

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6513833号
(P6513833)

(45) 発行日 令和1年5月15日(2019.5.15)

(24) 登録日 平成31年4月19日(2019.4.19)

(51) Int.Cl.	F I
B 6 5 G 47/86 (2006.01)	B 6 5 G 47/86 H
B 6 5 G 47/244 (2006.01)	B 6 5 G 47/244
B 6 5 H 5/12 (2006.01)	B 6 5 H 5/12 B
A 6 1 F 13/15 (2006.01)	A 6 1 F 13/15 3 7 1

請求項の数 14 (全 53 頁)

(21) 出願番号	特願2017-566786 (P2017-566786)	(73) 特許権者	590005058
(86) (22) 出願日	平成28年6月20日 (2016.6.20)		ザ プロクター アンド ギャンブル カ ンパニー
(65) 公表番号	特表2018-525294 (P2018-525294A)		アメリカ合衆国オハイオ州, シンシナティ ー, ワン プロクター アンド ギャンブ ル プラザ (番地なし)
(43) 公表日	平成30年9月6日 (2018.9.6)	(74) 代理人	100091982
(86) 国際出願番号	PCT/US2016/038288		弁理士 永井 浩之
(87) 国際公開番号	W02016/209746	(74) 代理人	100091487
(87) 国際公開日	平成28年12月29日 (2016.12.29)		弁理士 中村 行孝
審査請求日	平成29年12月22日 (2017.12.22)	(74) 代理人	100082991
(31) 優先権主張番号	14/747, 296		弁理士 佐藤 泰和
(32) 優先日	平成27年6月23日 (2015.6.23)	(74) 代理人	100105153
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 朝倉 悟

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 別個の物品を移送するための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移送アセンブリから、ヘッドを備える装置へと、別個の物品を移送する方法であって、前記移送アセンブリは、第1の回転軸を画定するフレームと、前記別個の物品のうちの1つを受けように構成された移送表面を備える移送部材とを備え、前記方法は、

前記第1の回転軸を中心に、前記移送アセンブリの前記移送部材を回転させる工程と、前記移送表面を、別個の物品の移送点で、前記ヘッドの表面から、実質的に一定の最小距離に維持する工程であって、前記移送表面は、前記別個の物品の移送点で、実質的に一定の第1の接線速度で移動される、工程と、

第2の回転軸を中心に、前記装置の前記ヘッドを回転させる工程と、
を含み、

前記ヘッドの前記表面は、前記別個の物品の移送点で、実質的に一定の第2の接線速度で移動され、前記ヘッドの前記実質的に一定の第2の接線速度は、前記移送表面の前記実質的に一定の第1の接線速度よりも大きく、これによって、前記別個の物品の移送点で、移送される前記別個の物品に張力がかかる、方法。

【請求項 2】

前記移送部材が、実質的に一定の角速度で前記第1の回転軸を中心に回転し、前記ヘッドが、可変角速度で前記第2の回転軸を中心に回転する、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記第2の回転軸を中心に前記ヘッドを回転させる工程が、前記ヘッドの1回転の中で

、第1の角速度と、第2の角速度と、第3の角速度との間で、前記第2の回転軸を中心に前記ヘッドを回転させることを含み、前記第1の角速度、前記第2の角速度、及び前記第3の角速度はすべて異なっている、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

前記移送表面が、前記第1の回転軸に対して平行ではない第3の回転軸を中心に、第1の位置と第2の位置との間で回転され、前記移送表面が、前記第1の位置と前記第2の位置との間で、約80度～約100度回転される、請求項1～3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記移送表面が実質的に平坦である、請求項1～4のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項6】

前記ヘッドの前記表面が円弧部分を含む、請求項1～5のいずれか一項に記載の方法。

【請求項7】

前記ヘッドの前記実質的に一定の第2の接線速度が、前記移送表面の前記実質的に一定の第1の接線速度よりも少なくとも3%大きい、請求項1～6のいずれか一項に記載の方法。

【請求項8】

前記ヘッドの前記実質的に一定の第2の接線速度が、前記移送表面の前記実質的に一定の第1の接線速度よりも約3%～約25%大きい、請求項1～7のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項9】

前記移送表面が実質的に平坦であり、前記方法が、前記実質的に一定の最小距離を維持するために、前記別個の物品の移送点で、前記第1の回転軸に対して半径方向内側及び半径方向外側に、前記実質的に平坦な移送表面を移動させる工程を含む、請求項1～8のいずれか一項に記載の方法。

【請求項10】

前記移送表面が実質的に平坦であり、前記方法が、前記移送表面を、前記別個の物品の移送点で、前記装置の前記ヘッドの前記表面から、前記実質的に一定の最小距離に維持するために、前記移送部材の一部と動作可能に係合する半径方向変位機構を使用する工程を含む、請求項1～9のいずれか一項に記載の方法。

30

【請求項11】

前記別個の物品の移送点で、前記移送表面と前記装置の前記ヘッドの前記表面との間に、実質的に一定の圧力を維持する工程を含む、請求項1～10のいずれか一項に記載の方法。

【請求項12】

前記第1の回転軸が、前記第2の回転軸に対して実質的に平行である、請求項1～11のいずれか一項に記載の方法。

【請求項13】

前記移送表面が弾性材料を含む、請求項1～12のいずれか一項に記載の方法。

【請求項14】

前記ヘッドの前記表面が弾性材料を含む、請求項1～13のいずれか一項に記載の方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、全般的には、別個の物品を移送するための方法に関し、より詳細には、別個の物品を1つ以上のヘッドを備える装置へ又は装置から移送するための方法に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、テープ式おむつ又はパンツ型おむつ等の吸収性物品は、例えば、トップシート

50

、バックシート、及び吸収性コアを含むテープ式おむつ又はパンツ型おむつのシャーシ等の別個の物品が、例えば、前側及び後側ベルト部分のウェブ等の1つ以上の移動する構成要素のウェブに適用されるプロセスによって製造され得る。これを達成するために、1つ以上の移送部材と、回転軸を画定するフレームとを備えた、移送アセンブリを提供することができる。移送部材は、回転軸を中心に回転することができる。それぞれの移送部材は、1つ以上の別個の物品に係合するよう構成された移送表面を含み得る。移送部材は別個の物品を取り上げ位置で取り上げ、この別個の物品を、この回転軌道内の引き渡し位置に置くことができる。特定の例において、この移送アセンブリはこの別個の物品を、回転軸に対して垂直又は実質的に垂直な第2の回転軸を中心に、取り上げ位置と引き渡し位置との間で、約90度又は他の好適な角度に回転させることができる。別個の物品を回転及び移送する移送アセンブリは、「回動・リピッチ」装置として当該技術分野で周知である。この装置は、別個の物品を回動させ、取り上げ位置と引き渡し位置との間でこれをリピッチする(すなわち、これらの間の間隔又は「ピッチ」を変更する)ため、このように呼ばれる。しかしながら、この装置のリピッチ機能はある程度制限されており、異なるサイズ(例えば、異なるMD幅及び/又は異なるCD長さ)を有する別個の物品の移送を行うには、移送アセンブリ全体又はその一部分の頻繁な交換を行わなければならない。これは、典型的な移送アセンブリの移送部材が、回転軸を中心に一定の角速度で回転し、それによって引き渡し位置でのピッチ変動を低減又は排除することによるものである。異なるサイズの別個の物品には、引き渡し位置での異なる引き渡しピッチが必要になり得る。

10

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】**【0003】**

従来技術の別個の物品の移送方法におけるリピッチの制限と頻繁な交換を克服する、別個の物品を移送するための方法が必要とされている。

【課題を解決するための手段】**【0004】**

本開示は、1つ以上のヘッドを備える装置へ又は装置から別個の物品を移送する移送アセンブリを提供する。この移送アセンブリは、回転軸を画定するフレーム及び1つ以上の移送部材を備えてもよい。各移送部材は、この回転軸を中心に、一定又は実質的に一定の角速度で回転するよう構成される。移送部材はそれぞれ、1つ以上の別個の物品を受け取るように構成された移送表面を含む。この移送表面は、平坦、実質的に平坦でもよく、又は平坦若しくは実質的に平坦な部分を備えてもよい。この移送アセンブリは、1つ以上のヘッドを備える装置へ及び/又は装置から、別個の物品を移送し得る。換言すれば、1つ以上のヘッドを備える装置は、移送アセンブリの入力側に配置されていてよく、移送アセンブリの出力側に配置されていてよく、又は移送アセンブリの入力側と出力側の両方に配置されていてよい。装置の1つ以上のヘッドは、装置の回転軸を中心に、可変角速度で、又は複数の角速度で、回転する。可変角速度でヘッドを回転させることにより、従来技術の移送アセンブリのみを使用した場合に比べて、この移送アセンブリとこの装置(複数可)との組み合わせで、別個の物品の入力又は出力ピッチが大幅に拡張された範囲で提供される。そのような装置(複数可)を、一定の角速度で移送部材を回転させる移送アセンブリと組み合わせることで提供することにより、この移送アセンブリは、組み合わせにより提供されるピッチ範囲が拡大するため、頻繁に交換する必要がなくなり、複数のサイズの別個の物品を動かすことができるようになる。

30

40

【0005】

一形態において、本開示は、1つには、移送アセンブリと1つ以上のヘッドを備える装置との間で、別個の物品を移送する方法を目的とする。この移送アセンブリは、第1の回転軸を画定するフレームと、別個の物品のうちの1つを受け取るように構成された移送表面をそれぞれ備える少なくとも1つの移送部材とを備えてもよい。この方法は、第1の回転軸を中心に、一定又は実質的に一定の角速度で、移送アセンブリの少なくとも1つの移送部材を回転させる工程と、この移送表面を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、へ

50

ッドの表面から、実質的に一定の最小距離に維持する工程と、第2の回転軸を中心に、複数の角速度で、装置の少なくとも1つのヘッドを回転させる工程と、を含み得る。ヘッドの第1の角速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで一定又は実質的に一定であり得る。

【0006】

別の形態において、本開示は、1つには、移送アセンブリと1つ以上のヘッドを備える装置との間で、別個の物品を移送する方法を目的とする。この移送アセンブリは、第1の回転軸を画定するフレームと、1つ以上の別個の物品を受け取るように構成された移送表面をそれぞれ備える少なくとも1つの移送部材とを備えてもよい。この方法は、第1の回転軸を中心に、一定又は実質的に一定の角速度で、移送アセンブリの少なくとも1つの移送部材を回転させる工程と、この少なくとも1つの移送表面を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、少なくとも1つのヘッドの表面から、一定又は実質的に一定の最小距離に維持する工程と、を含み得る。少なくとも1つの移送表面の接線速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで一定又は実質的に一定であり得る。この方法は更に、を、第2の回転軸を中心に、可変角速度で、装置の少なくとも1つのヘッドを回転させる工程を含み得る。少なくとも1つのヘッドの第1の角速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで一定又は実質的に一定であり得る。ヘッドの表面の接線速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、少なくとも1つの移送表面の一定又は実質的に一定の接線速度と実質的に同じであり得る。

10

【0007】

更に別の形態において、本開示は、1つには、移送アセンブリと、1つ以上のヘッドを備える装置との間で、別個の物品を移送する方法を目的とする。この移送アセンブリは、第1の回転軸を画定するフレームと、別個の物品のうちの1つを受け取るように構成された移送表面をそれぞれ備える少なくとも1つの移送部材とを備えてもよい。この移送表面は、平坦、実質的に平坦であってよく、又は平坦若しくは実質的に平坦な部分を備えてもよい。この方法は、第1の回転軸を中心に、一定又は実質的に一定の角速度で、移送アセンブリの少なくとも1つの移送部材を回転させる工程と、この移送表面を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、少なくとも1つのヘッドの表面から、一定又は実質的に一定の最小距離に維持する工程と、第2の回転軸を中心に、可変角速度で、装置の少なくとも1つのヘッドを回転させる工程と、を含み得る。

20

30

【0008】

更に別の形態において、本開示は、1つには、移送アセンブリから、1つ以上のヘッドを備える装置へと、別個の物品を移送する方法を目的とする。この移送アセンブリは、第1の回転軸を画定するフレームと、1つ以上の別個の物品を受け取るように構成された移送表面をそれぞれ備える少なくとも1つの移送部材とを備えてもよい。この方法は、第1の回転軸を中心に、移送アセンブリの少なくとも1つの移送部材を回転させる工程と、この移送表面を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、少なくとも1つのヘッドの表面から、一定又は実質的に一定の最小距離に維持する工程と、を含み得る。この移送表面は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定又は実質的に一定の第1の接線速度で移動され得る。この方法は更に、第2の回転軸を中心に、装置の少なくとも1つのヘッドを回転させる工程を含み得る。この少なくとも1つのヘッドの表面は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定又は実質的に一定の第2の接線速度で移動され得る。このヘッドの一定又は実質的に一定の第2の接線速度は、移送表面の実質的に一定の第1の接線速度よりも大きく、これによって、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、移送される別個の物品に張力がかかり得る。

40

【0009】

更に別の形態において、本開示は、1つには、移送アセンブリから、1つ以上のヘッドを備える装置へと、別個の物品を移送する方法を目的とする。移送アセンブリは、第1の回転軸を画定するフレームと、別個の物品のうちの1つを受け取るように構成された移送表面をそれぞれ備える1つ以上の移送部材とを備えてもよい。この方法は、第1の回転軸を

50

中心に、一定又は実質的に一定の角速度で、移送アセンブリの少なくとも1つの移送部材を回転させる工程と、この移送表面を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、少なくとも1つのヘッドの表面から、一定又は実質的に一定の最小距離に維持する工程と、を含み得る。この移送表面は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定又は実質的に一定の第1の接線速度で移動され得る。この方法は更に、を、第2の回転軸を中心に、可変角速度で、装置の少なくとも1つのヘッドを回転させる工程を含み得る。この少なくとも1つのヘッドの表面は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定又は実質的に一定の第2の接線速度で移動され得る。このヘッドの一定又は実質的に一定の第2の接線速度は、移送表面の一定又は実質的に一定の第1の接線速度よりも大きくてよい。

【0010】

更に別の形態において、本開示は、1つには、移送アセンブリから、1つ以上のヘッドを備える装置へと、別個の物品を移送する方法を目的とする。この移送アセンブリは、第1の回転軸を画定するフレームと、1つ以上の別個の物品を受け取るように構成された移送表面をそれぞれ備える少なくとも1つの移送部材とを備えてもよい。移送表面は、実質的に平坦、平坦であってよく、又は平坦部分を備えてもよい。この方法は、第1の回転軸を中心に、移送アセンブリの少なくとも1つの移送部材を回転させる工程と、この移送表面を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、少なくとも1つのヘッドの表面から一定又は実質的に一定の最小距離に維持する工程と、を含み得る。この移送表面は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定又は実質的に一定の第1の接線速度で移動され得る。この方法は更に、第2の回転軸を中心に、装置の少なくとも1つのヘッドを回転させる工程を含み得る。この少なくとも1つのヘッドの表面は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定又は実質的に一定の第2の接線速度で移動され得る。この少なくとも1つのヘッドの一定又は実質的に一定の第2の接線速度は、移送表面の一定又は実質的に一定の第1の接線速度よりも大きく、これによって、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、移送される別個の物品に張力がかかり得る。

【図面の簡単な説明】

【0011】

本開示の非限定的実施形態の以下の説明を、添付図面と併せて参照することによって、本開示の上述の特徴及び利点並びに他の特徴及び利点と、それらを実現する方法とが、より明白となり、かつ本開示自体が、より良好に理解されるであろう。

【図1】本開示による、ヘッドを備える第1の装置から、ヘッドを備える第2の装置へ、別個の物品を移送するように構成された移送アセンブリの正面斜視図である。

【図2】本開示によるパンツの斜視図である。

【図3】本開示による、図2のパンツへと形成され得る吸収性物品の概略図である。

【図4】本開示による、図1の、移送アセンブリと、ヘッドを備える装置の、正面図である。

【図5】本開示による、図1の、移送アセンブリと、ヘッドを備える装置の、上面図である。

【図6】本開示による、図1の、移送アセンブリと、ヘッドを備える装置の、背面斜視図である。

【図7】本開示による、図1の移送アセンブリの一部の背面図である。

【図8】本開示による、図1の移送アセンブリの一部の背面斜視図である。

【図9】本開示による、別個の物品を移送するための、移送アセンブリと、ヘッドを備える装置の一部の、簡略化された正面斜視図である。

【図10】本開示による、2つの軌道、この2つの軌道に移動可能に係合された移送部材及び回転アセンブリ、並びにヘッドを備える2つの装置の部分の背面図である。

【図10A】本開示による、移送部材及び移送表面を有する移送アセンブリの一部の背面図であり、ヘッドを備える第2の装置に対する移送表面の移動の過程が示される。

【図10B】本開示による、移送部材及び移送表面を有する移送アセンブリの一部の背面図であり、ヘッドを備える第2の装置に対する移送表面の移動の過程が示される。

10

20

30

40

50

【図10C】本開示による、移送部材及び移送表面を有する移送アセンブリの一部の背面図であり、ヘッドを備える第2の装置に対する移送表面の移動の過程が示される。

【図11】本開示による、平坦又は実質的に平坦な移送表面を備えた移送部材の一部の側面図である。

【図12】本開示による、平坦又は実質的に平坦な移送表面を有する図11の移送部材の一部の正面図である。

【図13】本開示による、2つの軌道、回転アセンブリ、ヘッドを備える装置、及び、移送表面が第1の位置にある取り上げゾーンの移送部材の正面斜視図である。

【図13A】本開示による、移送部材及び移送表面を有する移送アセンブリの一部の背面図であり、ヘッドを備える第1の装置に対する移送表面の移動の過程が示される。

10

【図13B】本開示による、移送部材及び移送表面を有する移送アセンブリの一部の背面図であり、ヘッドを備える第1の装置に対する移送表面の移動の過程が示される。

【図13C】本開示による、移送部材及び移送表面を有する移送アセンブリの一部の背面図であり、ヘッドを備える第1の装置に対する移送表面の移動の過程が示される。

【図14】本開示による、2つの軌道、回転アセンブリ、ヘッドを備える装置、及び移送部材の正面図であり、移送部材の部分は第1の位置から第2の位置へと移動している。

【図15】本開示による、2つの軌道、回転アセンブリ、ヘッドを備える装置、及び移送部材の正面斜視図であり、移送部材の一部は第2の位置の引き渡しゾーンにある。

【図16】本開示による、回転アセンブリに係合された移送部材の斜視図である。

【図17】本開示による、回転アセンブリに係合された移送部材の斜視図である。

20

【図18】本開示による、回転アセンブリに係合された移送部材の斜視図である。

【図19】本開示による、第1及び第2のギヤを示した回転アセンブリ及び移送部材の切り取り斜視図である。

【図20】本開示による、第1及び第2のギヤを示した回転アセンブリ及び移送部材の切り取り側面図である。

【図21】本開示による、ヘッドを備える例示的装置の斜視図である。

【図22】本開示による、図21のヘッドを備える例示的装置の正面図である。

【図23】本発明による、2つのヘッドを備える別の例示的装置の斜視図である。

【図24】本開示による、図23の2つのヘッドを備える別の例示的装置の側面図である。

30

【図25】本開示による、図23の2つのヘッドを備える装置の一部の斜視図である。

【図26】本開示による、図25の2つのヘッドを備える装置の一部の背面図である。

【図27】本開示による、図25の線27-27に沿った、2つのヘッドを備える装置の一部の断面図である。

【図28A】本開示による、ヘッドを備える例示的装置の概略図であり、ヘッドは回転軸を中心に第1の角速度 AV_1 及び第1の接線速度 TV_1 で回転している。

【図28B】本開示による、図28Aのヘッドを備える例示的装置の概略図であり、ヘッドは回転軸を中心に第2の角速度 AV_2 及び第2の接線速度 TV_2 で回転している。

【図28C】本開示による、図28Aのヘッドを備える例示的装置の概略図であり、ヘッドは第3の角速度 AV_3 及び第3の接線速度 TV_3 で回転している。

40

【図29A】本開示による、移送装置の移送部材の移送表面から、装置のヘッドの表面へと移送されている別個の物品の概略図であり、移送表面の角速度 AV_1 は一定又は実質的に一定であり、移送表面の角速度 AV_2 は、別個の物品の移送点で及び/又は別個の物品の移送ゾーン内での移送表面の角速度 AV_1 と同じか又は実質的に同じである。

【図29B】本開示による、移送装置の移送部材の移送表面から、装置のヘッドの表面へと移送されている別個の物品の概略図であり、移送表面の角速度 AV_1 は一定又は実質的に一定であり、移送表面の角速度 AV_2 は、別個の物品の移送点で及び/又は別個の物品の移送ゾーン内での移送表面の角速度 AV_1 と同じか又は実質的に同じである。

【図29C】本開示による、移送装置の移送部材の移送表面から、装置のヘッドの表面へと移送されている別個の物品の概略図であり、移送表面の角速度 AV_1 は一定又は実質的

50

に一定であり、移送表面の角速度 $AV2$ は、別個の物品の移送点で及び / 又は別個の物品の移送ゾーン内での移送表面の角速度 $AV1$ と同じか又は実質的に同じである。

【図30A】本開示による、移送装置の移送部材の移送表面から、装置のヘッドの表面へと移送されている別個の物品の概略図であり、移送表面の接線速度 $TV1$ は一定又は実質的に一定であり、移送表面の接線速度 $TV2$ は、別個の物品の移送点で及び / 又は別個の物品の移送ゾーン内での移送表面の接線速度 $TV1$ と同じか又は実質的に同じである。

【図30B】本開示による、移送装置の移送部材の移送表面から、装置のヘッドの表面へと移送されている別個の物品の概略図であり、移送表面の接線速度 $TV1$ は一定又は実質的に一定であり、移送表面の接線速度 $TV2$ は、別個の物品の移送点で及び / 又は別個の物品の移送ゾーン内での移送表面の接線速度 $TV1$ と同じか又は実質的に同じである。

【図30C】本開示による、移送装置の移送部材の移送表面から、装置のヘッドの表面へと移送されている別個の物品の概略図であり、移送表面の接線速度 $TV1$ は一定又は実質的に一定であり、移送表面の接線速度 $TV2$ は、別個の物品の移送点で及び / 又は別個の物品の移送ゾーン内での移送表面の接線速度 $TV1$ と同じか又は実質的に同じである。

【図31A】本開示による、移送装置の移送部材の移送表面から、装置のヘッドの表面へと移送されている別個の物品の概略図であり、移送表面の接線速度 $TV1$ は一定又は実質的に一定であり、移送表面の接線速度 $TV2$ は一定又は実質的に一定であり、ヘッドの一定又は実質的に一定な接線速度 $TV2$ は、別個の物品の移送点で及び / 又は別個の物品の移送ゾーン内での移送表面の一定又は実質的に一定な接線速度 $TV1$ よりも大きい。

【図31B】本開示による、移送装置の移送部材の移送表面から、装置のヘッドの表面へと移送されている別個の物品の概略図であり、移送表面の接線速度 $TV1$ は一定又は実質的に一定であり、移送表面の接線速度 $TV2$ は一定又は実質的に一定であり、ヘッドの一定又は実質的に一定な接線速度 $TV2$ は、別個の物品の移送点で及び / 又は別個の物品の移送ゾーン内での移送表面の一定又は実質的に一定な接線速度 $TV1$ よりも大きい。

【図31C】本開示による、移送装置の移送部材の移送表面から、装置のヘッドの表面へと移送されている別個の物品の概略図であり、移送表面の接線速度 $TV1$ は一定又は実質的に一定であり、移送表面の接線速度 $TV2$ は一定又は実質的に一定であり、ヘッドの一定又は実質的に一定な接線速度 $TV2$ は、別個の物品の移送点で及び / 又は別個の物品の移送ゾーン内での移送表面の一定又は実質的に一定な接線速度 $TV1$ よりも大きい。

【図32A】本開示による、装置のヘッドの表面から移動又は回転するキャリア部材へと移送されている別個の物品の概略図である。

【図32B】本開示による、装置のヘッドの表面から移動又は回転するキャリア部材へと移送されている別個の物品の概略図である。

【図32C】本開示による、装置のヘッドの表面から移動又は回転するキャリア部材へと移送されている別個の物品の概略図である。

【図33A】本開示による、装置のヘッドの表面から概ね直線状のコンベヤへと移送されている別個の物品の概略図である。

【図33B】本開示による、装置のヘッドの表面から概ね直線状のコンベヤへと移送されている別個の物品の概略図である。

【図33C】本開示による、装置のヘッドの表面から概ね直線状のコンベヤへと移送されている別個の物品の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本明細書に開示される別個の物品を移送するための方法の、構造、機能、製造、及び使用の原理についての総合的な理解を提供するために、本開示の非限定的な様々な形態がここで説明される。これらの非限定的な形態の1つ以上の例を添付の図面に示す。本明細書で説明され、添付図面に示される別個の物品を移送するための方法が非限定的な例の形態であること、及び本開示の非限定的な様々な形態の範囲が特許請求の範囲によってのみ定められることを、当業者は理解するであろう。1つの非限定的な形態に関して図示又は説明される特徴は、他の非限定的な形態の特徴と組み合わせることができる。そのような修

10

20

30

40

50

正及び変形は、本開示の範囲内に含まれるものとする。

【0013】

本明細書では、用語「吸収性物品」は、主要機能が身体滲出物及び排出物を吸収及び保持することである消費者用製品を指す。本明細書で使用される場合、吸収性物品は、パンツ、テープ式おむつ、及び/又は生理用ナプキン（例えば婦人用衛生製品）を指してもよい。用語「吸収性物品」はまた、具体的に、任意の形態の成人失禁用製品を含む。いくつかの例では、吸収性物品は、パンツ、テープ式おむつ若しくは生理用ナプキンを含むか、又はパンツ、テープ式おむつ若しくは生理用ナプキンに形成され得る。本明細書では、用語「おむつ」及び「パンツ」は、乳児、幼児及び/又は失禁者が胴体下部の周りに一般に着用する吸収性物品を指すために使用される。

10

【0014】

本明細書では、用語「使い捨て」は、洗濯されること又は他の方法で吸収性物品として再生又は再使用されることが一般に意図されていない吸収性物品を説明するために使用される（例えば、これらは1回の使用後に廃棄されるように意図され、またリサイクル、堆肥化、ないしは環境に適合する方法で処分するように構成されてもよい）。

【0015】

本明細書では、用途「不織布」又は「不織布材料」は、スパンボンド法、メルトブロー法、カーディング法などのプロセスによって連続的な（長い）フィラメント（繊維）及び/又は非連続的な（短い）フィラメント（繊維）から製造される材料を指す。不織布は、織られた又は編まれたフィラメントパターンを有しない。

20

【0016】

本明細書では、用語「機械方向」（MD）は、プロセスを流れる材料、ウェブ、又は物品の主要な方向を指す。2つ折りプロセスなどの様々な製造及び加工プロセスにおいて、物品が同時のプロセスを経ているときに、複数の機械方向を有することは可能であり得る。言い換えると、製造ラインは全体的な機械方向を有し得るが、材料又は物品は、製造ラインに沿って様々なプロセスを通過する際に、全体的な機械方向以外の方向に進行することができる。例えば、それぞれの端部が異なるロール及び/又はコンベヤの表面に取着される、末端部及び先端部を有する別個の物品は、同時に2つの異なる方向に進行することができる。この例では、どちらの進行方向も機械方向と見なされ得る。

【0017】

本明細書では、用語「横断方向」（CD）は、機械方向に対して垂直な方向を指す。

30

【0018】

用語「テープ式おむつ」は、着用者に適用される前、包装の際に、互いに締結、予備締結、又は接続されない初期前側腰部区域及び初期後側腰部区域を有する使い捨て吸収性物品を指す。テープ式おむつは、一方の腰部区域の内部が、対向する腰部区域の内部と表面同士が接触した状態で、腰部区域を共に締結又は接合することなく横方向中心軸を中心に折り畳まれてもよい。様々な構成のテープ式おむつの例が、米国特許第5,167,897号、同第5,360,420号、同第5,599,335号、同第5,643,588号、同第5,674,216号、同第5,702,551号、同第5,968,025号、同第6,107,537号、同第6,118,041号、同第6,153,209号、同第6,410,129号、同第6,426,444号、同第6,586,652号、同第6,627,787号、同第6,617,016号、同第6,825,393号、及び同第6,861,571号に開示されている。

40

【0019】

用語「パンツ」は、本明細書において、乳児、幼児、又は成人の着用者のために設計された、連続的な外辺部腰部開口部と連続的な外辺部脚部開口部とを有する使い捨て吸収性物品を指す。パンツは、物品が着用者に適用される前に、連続的な、すなわち閉じた腰部開口部と、少なくとも1つの連続的な、閉じた脚部開口部とを有して構成され得る。パンツは、任意の再締着可能な及び/又は恒久的な閉鎖部材（例えばシーム、熱接合、圧力溶接、接着剤、粘着接合、機械的締着具等）を使用して吸収性物品の部分を共に接合するこ

50

とが挙げられるがこれらに限定されない、様々な技術で予備成形され得る。パンツは、腰部区域における吸収性物品の周辺に沿った任意の場所で予備成形されてもよい（例えば、側部が締結されるか又は継ぎ合わされるか、前側腰部が締結されるか又は継ぎ合わされるか、後側腰部が締結されるか又は継ぎ合わされる）。パンツは、側部シームの一方又は両方の辺りで開かれ、次に再締結されてもよい。様々な構成のパンツの例は、米国特許第5,246,433号、同第5,569,234号、同第6,120,487号、同第6,120,489号、同第4,940,464号、同第5,092,861号、同第5,897,545号、同第5,957,908号、及び米国特許公開第2003/0233082号に開示されている。

【0020】

用語「別個の物品」は、本明細書において、吸収性物品、パンツ、テープ式おむつ、生理用ナプキン、包帯（bandages）、医療用パッド及び包帯（dressings）、並びに本開示の移送装置及び方法を使用して移送されることが可能な、任意の産業の、任意の他の好適な物品を指す。別個の物品はまた、本明細書では、吸収性物品、パンツ、テープ式おむつ、生理用ナプキン、包帯（bandages）、医療用パッド及び包帯（dressings）、並びに他の好適な物品の一部を指してもよい。別個の物品は、可撓性であってもよい。一例では、別個の物品は、本明細書では、テープ式おむつ又はパンツのシャーシを指し得る。シャーシは、トップシート、バックシート、任意の単層又は二層取得システム、並びにトップシート及びバックシートの少なくとも一部の間配置された吸収性コアを含み得る。シャーシはまた、例えば、脚部弾性体及び内側バリアレッグカフ弾性体などの、伸ばされた弾性要素を含んでもよい。

【0021】

様々な形態において、図1を参照すると、本開示は、1つには、移送アセンブリ（例えば100）と、この移送アセンブリに関連付けられた移送部材とを提供し、1つ以上の装置101及び101'を組み合わせ、このそれぞれが、別個の物品及び/又は可撓性の別個の物品を移送するための1つ以上のヘッドを備える。移送アセンブリ及び少なくとも1つの装置が、本明細書において、「移送装置全体」と称されることがある。1つ以上のヘッドを備える装置は、移送アセンブリの入力側（要素104の側）、移送アセンブリの出力側（要素106の側）、又は入力側と出力側の両方に配置され得る。装置の1つ以上のヘッドは、装置の回転軸を中心に可変角速度で回転することができ、これによってこの装置は、本明細書で詳述されるように、移送装置全体に対して、より大きな入力ピッチ範囲及び/又はより大きな出力ピッチ範囲を提供することができる。移送アセンブリの入力側及び/又は出力側に、ある装置を提供することにより、同じ移送アセンブリを使用して、頻繁かつコストのかかる移送アセンブリ交換を行うことなく、より幅広いサイズ範囲（例えば、MDサイズ及びCDサイズ）の別個の物品を移送することができる。典型的に、移送アセンブリの移送部材は一定の角速度を有し、これにより入力側と出力側のピッチ範囲が制限される。移送アセンブリと組み合わせて、1つ以上のヘッドを備える装置を提供することにより、取り上げ位置又は引き渡し位置で、より大きな入力及び出力ピッチ範囲を達成することができる。

【0022】

本開示はまた、1つには、移送アセンブリと、それぞれ1つ以上のヘッドを備える1つ以上の装置とを用いて、別個の物品を移送するための方法を提供する。パンツ又はテープ式おむつのシャーシは、例えば、第1の速度で移動しながら取り上げ位置で移送アセンブリの移送部材によって取り上げられ、装置のヘッドへと移送され得る。この装置は次に、引き渡し位置で、第1の速度とは異なるか又は同じである第2の速度で、移動又は回転するキャリア部材、直線状コンベヤ、又は別のヘッド上にシャーシを配置することができる。あるいは、装置のヘッドは、取り上げ位置で、第1の速度で、シャーシを移送アセンブリの移送部材に提供することができ、この移送部材は次に、このシャーシを、引き渡し位置で、異なる第2の速度で、移動又は回転するキャリア部材上に配置することができる。またあるいは、装置のヘッドは、このシャーシを、取り上げ位置で移送部材へと提供する

10

20

30

40

50

ことができる。移送部材は次に、別個の物品を、別の装置のヘッド上に配置し、このヘッドは次に、この別個の物品を、引き渡し位置で、移動又は回転するキャリア部材、直線状コンベヤ、他のタイプのコンベヤ、又は別のヘッド上に配置することができる。上述のように、移送アセンブリの入力側及び/又は出力側にこの装置を提供することにより、移送アセンブリと2つの移動又は回転するキャリア部材のみを使用した場合に比べて、入力側及び/又は出力側のピッチ範囲が顕著に拡大し得る。これらの拡大したピッチ範囲は、少なくとも部分的に、装置のヘッドの可変角速度に寄与し得る。

【0023】

別個の物品は、例えば、移送装置全体によって、別個の物品の速度及び/若しくはピッチを変化させるか、並びに/又は別個の物品を回動させるように、取り上げ位置（例えば、ロール104の出力側）から引き渡し位置（例えば、ロール106の入力側）へと移送され得る。構成要素（前側及び後側ベルトのウェブ又は別個の前側及び後側ベルトなどで、そのうちのどちらかが、例えばパンツのベルトの一部を共に形成するように構成され得る）が、引き渡し位置において、移動若しくは回転するキャリア部材、直線状コンベヤ、又は他のコンベヤの上で移動していてもよい。引き渡し位置において、移動又は回転するキャリア部材又は直線状コンベヤは、前側ベルトのウェブを運ぶ第1の部分及び後側ベルトのウェブを運ぶ第2の部分を有してもよい。他の例において、移動又は回転するキャリア部材又は直線状コンベヤは、2つの分離した移動又は回転するキャリア部材又は直線状コンベヤからなっていてよく、この一方が前側ベルトのウェブを運び、他方が後側ベルトのウェブを運ぶ。前側ベルトと後側ベルトのウェブが、移動又は回転するキャリア部材又は直線状コンベヤの上に提供される場合、シャーシは、（装置101の移動キャリア部材104又はヘッド（存在する場合）のいずれかから）移送部材上に配置され、回動され、次いで装置101'のヘッドへと移送されてもよい。装置101'は次に、引き渡し位置において、シャーシを、移動又は回転するキャリア部材又は直線状コンベヤに適用することができる。これにより、シャーシの腰部区域を、前側ベルトと後側ベルトの第1及び第2のウェブに適用することができる。例えば、パンツ又はテープ式おむつに形成され得る中間吸収性物品を形成するために、シャーシの第1の腰部区域は、第1のベルトのウェブに適用されてもよく、シャーシの第2の腰部区域は、第2のベルトのウェブに適用されてもよい。シャーシの腰部区域は、ベルトのウェブに接着されても、ないしは別の方法でベルトのウェブに取着されてもよい。この移送例に関する更なる詳細が、本明細書に提供される。

【0024】

本開示の移送装置全体は、移動又は回転するキャリア部材又は直線状コンベヤ（本明細書では、時に、「移動キャリア部材」と呼ばれる）の上で移動する、構成要素の1つ以上のウェブ又は別個の構成要素の上に配置するために、あるいは、別個の構成要素上に配置せずに、移動キャリア部材の上に配置するために、取り上げ位置と引き渡し位置との間で別個の物品を回動させることができる。一例として、移送アセンブリの移送部材の一部が、移動キャリア部材から別個の物品（例えばテープ式おむつ又はパンツのシャーシ）を受け取って、これを第1の位置と第2の位置の間で回動（例えば、別個の物品に対して90度回動）させることができる。次に、別個の物品は移送部材によって、装置101'のヘッドへと移送され得る。その後、装置101'はこの別個の物品を、移動キャリア部材上で搬送されている前側及び後側ベルトのウェブの上に適用して、例えばテープ式おむつ又はパンツに形成され得る吸収性物品を形成することができる。

【0025】

上述のように、移送装置全体は更に、取り上げ位置と引き渡し位置との間で別個の物品をリピッチするよう構成することができる。この「リピッチする」とは、別個の物品の中心点間の互いに対する機械方向間隔を変化させることである。一例において、取り上げ位置における別個の物品の機械方向ピッチは、引き渡し位置における別個の物品の機械方向ピッチよりも小さくても、又は大きくてもよい。本開示のヘッド（複数可）を備える装置（複数可）は、この装置なしで使用される移送アセンブリに比べて、より大きな入力側ピ

10

20

30

40

50

ッチ及びノ又は出力側ピッチの範囲を提供できる移送装置全体を提供するのに役立つ。これは、ヘッドの可変角速度によるものである。他の例において、別個の物品のピッチは、取り上げ位置と引き渡し位置との間で変化しなくてもよい。様々な形態において、本開示の移送装置全体は、取り上げ位置と引き渡し位置との間で、別個の物品を回動させる能力を有することができるが、別個の物品を回動させなくてもよい。他の例において、移送装置全体は、取り上げ位置と引き渡し位置との間で、移送中に別個の物品を回動させる能力を有さなくてもよい。

【 0 0 2 6 】

本開示の方法及び装置はまた、取り上げ位置及び引き渡し位置での別個の物品の望ましい速度にかかわらず、また、別個の物品又は別個の構成材が回動及びノ又はリピッチされることを必要とするかどうかにかかわらず、取り上げ位置から引き渡し位置への、別個の物品又は別個の構成材の移送を必要とする任意の他の使用にも好適であり得ることが理解されよう。これらの他の使用は、任意の産業における任意の製品又は中間製品ののための種々の製造プロセスを含んでもよい。

【 0 0 2 7 】

図 2 は、本開示の移送装置全体を使用して少なくとも部分的に形成又は製造され得るパンツ 20 の一例を示す。図 3 は、図 2 のパンツ 20 に形成され得る吸収性物品 10 を示す。当業者は、図 2 及び図 3 が、本開示の移送装置全体を使用して形成され得るか、又は少なくとも部分的に製造され得る吸収性物品の一例であるに過ぎないということを認識するであろう。多くの他の製品（他の吸収性物品、パンツ、テープ式おむつ、生理用ナプキン、クリーニングパッド若しくは基材、はたきパッド若しくは基材、ワイプ、又はこれらの一部を含む）が、本開示の移送装置全体を使用して形成され得るか、又は少なくとも部分的に製造され得る。吸収性物品 10 は、縦方向中心軸 L1 及び横方向中心軸 L2 を有する（図 3 参照）。パンツ 20 は、外側表面 22、外側表面 22 の反対側にある内側表面 24、前側腰部区域 26、後側腰部区域 28、股区域 30、並びに前側腰部区域 26 及び後側腰部区域 28 を接合して、2つの脚部開口部 34 及び腰部開口部 36 を形成するシーム 32 を有する。シーム 32 は、恒久的であってもよいし又は再締結可能であってもよい。本明細書の「パンツ 20」を参照するとき、吸収性物品 10 が、パンツ 20 にまだ形成されていないが、「パンツ」と見なされ得ることが理解されよう。パンツ 20 が一例として開示されるが、テープ式おむつも、前側及び後側ベルト 84 及び 86 の一方又は両方に締結要素及びノ又はランディングゾーンを追加するだけで、吸収性物品 10 から形成され得ることが理解されよう。

【 0 0 2 8 】

図 2 及び図 3 を参照すると、パンツ 20 は、着用者の股区域を覆うために吸収性シャーシ 38 を、及び腰部開口部 36 の周囲で横方向に延びるベルト 40 を含むことができる。パンツ 20 はまた、シャーシ 38 を覆うために、外側カバー層 42 を任意に含んでもよい。ベルト 40 は、パンツ 20 の腰部開口部 36 を画定し得る。ベルト 40、シャーシ 38、及びノ又は外側カバー層 42 は、共同で脚部開口部 34 を画定し得る。いくつかの状況において、パンツ 20 は、グラフィック 46 がその上面に印刷されたパッチシート 44 を有することができる。パッチシート 44 は、前側腰部区域 26、後側腰部区域 28、又はパンツ 20 の任意のその他の好適な部分に配置され得る。ベルト 40 は、前側腰部区域 26 の前側ベルト 84 及び後側腰部区域 28 の後側ベルト 86 から形成されてもよい。前側ベルト 84 は、前側腰部区域 26 に前側腰縁部 35 を形成してもよく、後側ベルト 86 は、後側腰部区域 28 に後側腰縁部 37 を形成してもよい。前側及び後側腰縁部 35 及び 37 は、横方向中心軸 L2 を中心に横方向に対向してもよい。ベルト 40 は、パンツ 20 の外側表面 22 又は内側表面 24 の一部を形成してもよい。他の例において、ベルト 40 又はその一部は、例えば、トップシート及びバックシートなどのシャーシ 38 の他の層の中間に配置され得る。

【 0 0 2 9 】

吸収性シャーシ 38 は、シャーシ 38 上に配置された身体滲出物又は排出物を吸収及び

10

20

30

40

50

含有することができる。図3を参照すると、シャーシ38は、左右縦方向に延びる側縁部48（以下「縦方向側縁部」と称され得る）及び前後横方向に延びる端縁部50（以下「横方向端縁部」と称され得る）を有した略長形状を有することができる。このシャーシはまた、任意の他の形状（例えば砂時計形状）を有し得る。シャーシ38はまた、腰部パネル（すなわち前側腰部区域26内に配置された前側腰部パネル52及び後側腰部区域28内に配置された後側腰部パネル54）、及び前側腰部パネル52と後側腰部パネル54との間の股区域30に股パネル56を含んでもよい。

【0030】

パンツ20は、着用者の腰部の少なくとも一部を取り囲むことを意図した前側及び後側ベルト84及び86を含むことができる。前側及び後側ベルト84及び86は共に、接合されたときに、ベルト40の少なくとも一部、又は全部を形成する。前側及び後側ベルト84及び86は、パンツ20の股区域30を形成するシャーシ38により接続されてもよい。前側及び後側ベルト84及び86は、パンツ20の外側表面22の一部を場合により形成する第1のベルト層82、及びパンツ20の内側表面24の一部を場合により形成する第2のベルト層83からそれぞれ形成され得る。第1及び第2のベルト層82及び83は、任意の既知の材料で構成され得る。様々な好適な材料は、フィルム、プラスチックフィルム、有孔プラスチックフィルム、天然材料（例えば木材又は綿の繊維）、合成繊維（例えばポリオレフィン、ポリアミド、ポリエステル、ポリエチレン、又はポリプロピレンの繊維）、又は天然繊維及び/若しくは合成繊維の組み合わせの織布又は不織布ウェブ、伸張性不織布、あるいはコーティングされた織布又は不織布ウェブを含み得る。ベルト40は、内側の疎水性不織布材料及び外側の疎水性不織布材料を含んでもよい。前側及び後側ベルト84及び86はまた、これらの第1のベルト層82と第2のベルト層83との間に少なくとも部分的に配置され、例えば、接着剤又は接合を使用して第1及び第2のベルト層82及び83の少なくとも一方に取着された、複数の弾性要素85を含んでもよい。弾性要素85は、1つ以上の弾性ストランド、弾性材料、エラストマーフィルム、エラストマーリボン、エラストマー不織布、エラストマーフィラメント、エラストマー接着剤、エラストマー発泡体、スクリム、又はこれらの組み合わせを含み得る。

【0031】

パンツ20のシャーシ38は、外側表面22の一部、バックシート60、内側表面24の一部、トップシート58、並びにトップシート58及びバックシート60の少なくとも一部の間に配置された吸収性コア62を含んでもよい。加えて、シャーシ38は、シャーシ38の側縁部48に、又はシャーシ38の側縁部に隣接して配置された、弾性化バリアレッグカフ64を含んでもよい。バリアレッグカフ64は、股区域30での液体及び他の身体滲出物又は排出物の改善された封じ込めを提供することができ、また2つの層を有するバリアレッグカフを形成するために折り畳まれ得る単一層の材料を含むことができる。バリアレッグカフ64は、縦方向側縁部48における又は縦方向側縁部48に隣接したシャーシ38の側部から、縦方向中心軸L1に向かって延びてもよい。バリアレッグカフ64は、折り曲げ線66に沿って、縦方向側縁部48の方へ折り返されてもよい。前側及び後側ベルト84及び86は、シャーシ38の少なくとも一部と重なり合ってもよく、前側及び後側ベルト84及び86の一方又は両方は、シャーシ38の外側表面22上に、シャーシ38の内側表面24上に、又はシャーシ38の様々な部分の中間に配置されてもよい。

【0032】

シャーシ38の一部分又は全体を、シャーシ38が作られる材料（例えば、バックシート60）の本来の延伸性を超える程度まで延伸可能に作製してよい。追加の延伸性は、着用者の運動時にシャーシ38を着用者の身体に合わせるために、又は適切な身体適用範囲を提供するために、望ましい場合がある。追加の延伸性はまた、例えば、延伸前に特定の大きさを有するシャーシ38を含むパンツのユーザにシャーシ38の前側腰部区域26、後側腰部区域28、又は両方の腰部区域を延伸させて、異なる大きさの着用者に追加の身体適用範囲を提供するために、即ちパンツを個々の着用者にぴったり合わせるために、望

10

20

30

40

50

ましい場合がある。腰部区域（単数又は複数）のこのような延伸は、股区域 30 が腰部区域（単数又は複数）より相対的に小さい程度に延ばされるということであれば、シャーシ 38 に略砂時計形状を与えることができ、パンツ 20 が装着又は着用されたときに、ぴったり合った外観をパンツ 20 に付与することができる。加えて、追加の延伸性は、パンツ 20 のコストを最小にするために望ましい場合がある。例えば、この延伸性のない相対的に小さなパンツを作製するためだけにしか十分でない材料の量が、延ばされていないより小さなパンツが適合する場合よりも大きな着用者を適切に覆うように延ばされ得る物品を作製するために、使用され得る。

【0033】

シャーシ 38 の一部、例えば腰部区域 26 及び 28 の一方又は両方のシャーシ 38 の一部は、それぞれの部分の最大延伸性までの横方向の延伸によってシャーシ 38 に砂時計形状が付与されるように、股区域 30 のシャーシ 38 の別の部分の最大延伸性を超える最大延伸性まで、横方向に延伸可能にされてもよい。前側及び後側延伸性ベルト 84 及び 86 の一方又は両方の下にある、上にある、及び / 又はそれに直接隣接するシャーシ 38 の一部を、例えば股区域 30 などのシャーシ 38 の別の部分の最大延伸性を超える最大延伸性まで、横方向に延伸可能にすることができ、結果として、最大延伸性までのそれぞれの部分の横方向の延伸は、着用者の臀部を覆って適合するために腰部区域 26 及び 28 を延伸可能にすることにより、加えて、脚部開口部を開口及び配向して、着用者がより効果的に脚部を開口部に通すことができるようにすることにより、着用者の身体へのパンツ 20 の適用を容易にする。

【0034】

液体透過性トップシート 58 を、吸収性コア 62 の身体に面する表面に隣接して位置付けることができ、当業者に既知の任意の取着方法によって吸収性コア 62 の身体に面する表面及び / 又はバックシート 60 に接合することができる。液体不透過性バックシート 60 は、一般に、吸収性コア 62 の衣類に面する表面に隣接して位置付けられたパンツ 20 の部分であり得、吸収性コア 62 に吸収及び収容される身体滲出物及び排出物によってパンツ 20 の外側表面 22 に接触し得る衣類が汚されるのを防止又は少なくとも阻止することができる。

【0035】

トップシート 58、バックシート 60、及び吸収性コア 62 は、任意の既知の材料で製造され得る。好適なトップシート材料は、多孔質発泡体、網状発泡体、有孔プラスチックフィルム、又は天然繊維（例えば、木材繊維若しくは綿繊維）、合成繊維（例えば、ポリエステル繊維若しくはポリプロピレン繊維）、又は天然繊維と合成繊維との組み合わせによる織布ウェブ又は不織布ウェブを含み得る。好適なバックシート材料としては、身体滲出物又は排出物がバックシート 60 を通過することを依然として防止又は少なくとも阻止しながら、蒸気がパンツ 20 から出て行くことを可能にする通気性材料を挙げることができる。このような材料としては、不織布材料、織布材料、フィルム、及び / 又はこれらの材料の 1 つ以上の組み合わせを含む積層体を挙げることができる。一実施形態において、バックシート 60 はフィルム及び不織布の積層体であり得、積層体の不織布が外側カバー層 42 を形成する。

【0036】

パンツ 20 に使用される好適な吸収性コア 62 は、一般に着用者の皮膚に対して圧縮性、適合性及び無刺激性である任意の吸収性材料を含むことができ、尿及びその他の特定の身体滲出物といった液体を吸収及び保持することができる。吸収性材料は、超吸収性材料、セルロース材料、又はこれらの組み合わせを含み得る。いくつかの例において、吸収性コアは、1 つ以上の接着剤及び超吸収性材料を含み得、セルロース材料を含まないか、又は少なくともほとんど含まなくてもよい。加えて、吸収性コア 62 の構成及び構造はまた、多様であってもよい（例えば、吸収性コア（単数又は複数）又はその他の吸収性構造（単数又は複数）は、様々なキャリパーゾーン、親水性勾配（単数又は複数）、超吸収性勾配（単数又は複数）、若しくはより低い平均密度及びより低い平均坪量獲得ゾーンを有し

10

20

30

40

50

てもよく、又は1つ以上の層若しくは構造を含んでもよい)。いくつかの形態において、吸収性コア62は、流体獲得構成材、流体分配構成材及び/又は流体貯蔵構成材を含むことができる。流体獲得構成材、流体分配構成材、及び流体貯蔵構成材を有する適した吸収性コアの一例は、米国特許第6,590,136号に説明される。

【0037】

外側カバー層42は、パンツ20の外側表面22に配置され得、吸収性シャーシ38の股パネル56を覆うことができる。外側カバー層42は、シャーシ38の前側腰パネル52及び後側腰パネル54内に延びてもよく、また、シャーシ38の前側腰パネル52及び後側腰パネル54を覆ってもよい。外側カバー層42は、バックシート60及び/又はシャーシ38の一部を形成してもよい。一形態において、外側カバー層42は、シャーシ38の液体不透過性バックシート60の一部又は全部に直接接合され、シャーシ38の液体不透過性バックシート60の一部又は全部を覆うことができる。外側カバー層42は、前側ベルト84と後側ベルト86との間に配置され得る。

10

【0038】

外側カバー層42は、ベルト84及び86を形成する第1及び第2のベルト層82及び83とは別の材料を含んでもよい。外側カバー層42は、第1及び第2のベルト層82及び83に使用される材料を含む任意の既知の材料の2つ以上の材料層を含んでもよい。外側カバー層42は、合成繊維の不織布ウェブの単一層を含んでもよい。外側カバー層42は、疎水性で非伸縮性の不織布材料の単一層を含んでもよい。いくつかの例において、外側カバー層42は、フィルム、発泡体、不織布、織布材料など、並びに/又はフィルム及び不織布の積層体といったこれらの組み合わせを含んでもよい。

20

【0039】

ベルト40は、シーム32を形成するために前側及び後側ベルト84及び86が恒久的又は再締結可能に共に接続されるときに、少なくとも部分的に形成されてもよいし、又は完全に形成されてもよい。当業者には既知であるように、任意の好適なシームが形成され得る。ベルト40は、リング状及び弾性であってよい。環状弾性ベルト40は、パンツ20の腰部開口部36の周囲に延び、適合力を動的に作り出すように、かつ着用中に動的に生じた力を分散させるように作用してもよい。

【0040】

図1及び図4~6を参照すると、移送アセンブリ100を備える移送装置全体と、少なくとも1つのヘッド105又は105'を備える少なくとも1つの装置101又は101'とが図示されている。上述のように、装置は、移送アセンブリ100の入力側及び出力側に提供されてよく、又は移送アセンブリ100の入力側のみ若しくは出力側のみに提供されてもよい。移送アセンブリの入力側の装置は101とラベル付けされ、出力側の装置は101'とラベル付けされている(その様々な構成要素にも、ダッシュ付きの数字が記されている)。装置101は、装置101'と同じでも異なってもよい。この違いは、例えば、サイズ、形状、及び/又は速度であり得る。移送アセンブリ全体は、本明細書で説明されるように、別個の物品を取り上げ位置から引き渡し位置へと移送するよう構成される。図1は、移送アセンブリ100、装置101、及び装置101'を備える移送装置全体の正面斜視図である。図4は、図1の移送装置全体の正面図である。図5は、図1の移送装置全体の上面図である。図6は、図1の移送装置全体の背面斜視図である。移送装置全体は、第1の移動キャリア部材104から第2の移動キャリア部材106まで別個の物品102を移送することができる。そこから、及びそこへ別個の物品102が移送され得る移動キャリア部材104及び106は、例えばロール、ドラム、湾曲したコンベヤ、直線コンベヤ、及び/又は曲線経路に続く別個のヘッドであってよい。移動キャリア部材は、キャリア部材(ロール又は円筒形ロールなど)を回転させることができる。特定の例において、第1の移動キャリア部材104の出力側は、取り上げ位置を表わしてよく、第2の移動キャリア部材106の入力側は、引き渡し位置を表わしてよい。装置101は、移送アセンブリ100と第1の移動キャリア部材104との中間に提供されてもよく、同様に、装置101'は、移送アセンブリ100と第2の移動キャリア部材1

30

40

50

06との中間に提供されてもよい。第1及び第2の移動キャリア部材104及び106は、異なる表面速度で又は同じ表面速度で移動していてもよい。第1及び第2の移動キャリア部材104及び106の表面は、異なる接線速度又は同じ接線速度を有してもよい。典型的に、第1及び第2の移動キャリア部材104及び106の表面は、一定又は実質的に一定の接線速度を有するが、この接線速度は、特定の例において、可変であってもよい。移送アセンブリ100の移送部材112、又は装置101のヘッド105（装置が、移送アセンブリ100の入力側に提供されている場合）は、第1の移動キャリア部材104から、第1の速度V1で、別個の物品102を取り上げることができる。移送部材112は次に、別個の物品102を、移送アセンブリ100の出力側へと搬送する。次に、移送部材112、又は装置101'のヘッド105'（装置が、出力側に提供されている場合）は、別個の物品102を、第2の速度V2で、第2の移動キャリア部材106に適用することができる。第1及び第2の移動キャリア部材104及び106への、並びに第1及び第2の移動キャリア部材104及び106からの別個の物品の移送点又は移送ゾーンにおける第1の速度V1及び第2の速度V2は、接線速度又は線速度であってもよい。

【0041】

物品の連続的なウェブ108は、ロール又は他の搬送機構上を、第1の移動キャリア部材104に向かって、及び任意に装置101に向かって、給送され得る。一度、別個の物品102を形成するのに十分な長さの別個の物品のウェブ108の一部が、第1の移動キャリア部材104と係合されるか、移送アセンブリ100の移送部材112の一部と係合されるか、又は任意に、装置101のヘッド105の一部と係合されると、第1の移動キャリア部材104に一体化したナイフが、ウェブ108をアンビルロール114に当てて別個の物品102へと切断することができる。ナイフは、可撓性のナイフ、ダイカッター、剪断ナイフ若しくは任意の他の好適なナイフ、又は切断デバイス若しくは機構であってもよい。ナイフ及びアンビルロール技術は、当該技術分野において一般に既知である。他の例において、予め切断された別個の物品102が、コンベヤ上を第1の移動キャリア部材104に向かって給送され得る。いくつかの例において、別個の物品102は、移動キャリア部材104及びアンビルロール114の存在なしに直接、装置101のヘッド105と直接係合することができる。

【0042】

本開示の移送部材112の各部はまた、別個の物品102を、移送アセンブリ100の入力側から移送アセンブリ100の出力側へと移送するとき、第1の位置116と少なくとも第2の位置118との間で回転してもよい。結果として、別個の物品102は、第1の位置116と第2の位置118との間で回転し得る。下記で更に詳細に説明されるように、移送部材112の各部は、それぞれの移送部材112の一部と係合された回転アセンブリを使用して回転してもよい。別個の物品102は、約30度～約180度、約40度～約150度、約60度～約120度、約75度～約105度、約45度（例えば、+/-5度）、約90度（例えば、+/-5度）、45度、90度、約180度（例えば、+/-5度）、又は180度、回転することができ、具体的には、上記に列挙した範囲及びその中で若しくはそれによって形成されるすべての範囲内で、それぞれ0.5度刻みで列挙される角度で回転することができる。任意には、別個の物品102はまた、全く回転しなくてもよく、移送アセンブリが、別個の物品102を回転させずに搬送及び/又はリピッチするために使用されてもよい。

【0043】

図1及び図4～6を再び参照すると、構成材の連続的なウェブ120が、ローラ、コンベヤ、又は他の機構上で第2の移動キャリア部材106に向かって、第2の移動キャリア部材106を越えて、そして第2の移動キャリア部材106から離れて移動していてもよい。一例では、構成材のこれらのウェブ120は、前側ベルト124及び後側ベルト126であり得るが、他の例では、構成材のウェブ120は、様々な他の構成材、又は更には連続的なウェブから予め切断された別個の構成材であってもよい。接着剤が、接着剤ディスペンサー128を使用して、構成材のウェブ120又は別個の構成材に適用されてもよ

10

20

30

40

50

い。接着剤ディスペンサー 128 は、いくつかの状況において任意である。構成材のウェブ 120 の各部が第 2 の移動キャリア部材 106 を越えて移動する前に、接着剤をこれら各部に適用してもよい。結果として、移送部材 112、又は装置 101' のヘッド 105' のいずれかによって第 2 の移動キャリア部材 106 へ移送されている別個の物品 102 は、第 2 の移動キャリア部材 106 上に移送されるときに、構成材のウェブ 120 に接着剤で取付され得る。一例では、別個の物品 102 はシャーシ 38 であり得、シャーシ 38 の前側腰パネル 52 が前側ベルト 124 の連続的なウェブに接着剤で取付され得、またシャーシ 38 の後側腰パネル 54 が後側ベルト 126 の連続的なウェブに接着剤で取付され得る。これにより、吸収性物品のウェブが形成され得る。吸収性物品のウェブは、続いて、図 2 の吸収性物品 10 のような別個の吸収性物品へと切断又は分離され得る。

10

【0044】

図 1 及び図 4 ~ 10 を参照すると、移送アセンブリ 100 は、回転軸 132、及び回転軸 132 を取り囲む円周形状を有した軌道 134 (本明細書では第 1 の軌道又は外側軌道とも称される) を画定するフレーム 130 を備えることができる。図 7 は、移送アセンブリ 100 の部分的な背面斜視断面図であり、図 8 は、移送アセンブリ 100 の部分的な背面斜視断面図である。図 7 及び図 8 では共に、フレーム 130 及び様々な他の構成要素が、様々な特徴をより明確に示すために除去されている。図 9 は、複数の移送部材 112 が図の明確さのために除去された、移送アセンブリ 100 の正面斜視図である。図 10 は、明確さのために、軌道 134、移送部材 112、及び他の構成要素を示した移送アセンブリ 100 の各部の背面図である。装置 101 及び 101' は、図 1、図 4 ~ 6、図 9 及び図 10 にも図示されている。回転軸 132 と軌道 134 上の様々な点との間の距離は、変化してもよい。軌道 134 は、カム軌道であってもよい。メンテナンス又は他の理由のために軌道 134 を分解する必要がある場合には、軌道 134 は 1 つ以上の分離点 135 を備えてもよい。移送アセンブリ 100 は、軌道 134 と移動可能、転動可能、及び / 又は摺動可能に係合された、1 つ以上の移送部材 112 を備えてもよい。各移送部材 112 は、回転軸 132 から最遠位の移送部材 112 の端部上に移送表面 136 を備えてもよい。移送表面 136 は、1 つ以上の別個の物品 102 を受けるように構成されてもよい。移送部材 112 の移送表面 136 は、例えば、流体圧力 (例えば、真空、磁石、又は接着剤) を使用して、移送表面 136 に別個の物品 102 を保持するように構成され得る。移送アセンブリ 100 はまた、フレーム 130 によって支持され、回転軸 132 を中心に回転するように構成された、ホイール 138 を備えてもよい。ホイール 138 は、その外周が円形であってもよいし、又は円形でなくてもよい。ホイール 138 は、ホイール 138 が回転軸 132 を中心に回転する際に、移送部材 112 が軌道 134 に対応して回転軸 132 を中心とした経路の周囲を回るように、移送部材 112 の各部に係合されてもよい。軌道 134 の形状は、移送部材 112 を、回転軸 132 に対して半径方向内側及び半径方向外側へ移動させてもよく、同時に、移送表面 136 は、移送表面 136 上へと向かい、かつ移送表面 136 から離れる別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、第 1 及び第 2 の移動キャリア部材 104 及び 106、又は装置 101 及び 101' のヘッド 105 及び 105' の表面から離れて、一定又は実質的に一定の距離又は最小距離で維持される。広範囲の目標が実現可能であるが、実質的に一定の最小距離又は最小距離は、一般的に 0 ~ 6 mm で変化することができ、又は一般的に + / - 0.1 ~ 1 mm の許容差を有することができる。一例において、移送表面 136 が別個の物品の移送点又は移送ゾーンを通過して移動する際に、最小距離を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定、続いて非一定、次に再び一定とすることができる。このようなプロファイルは、例えば、別個の物品移送の先縁部及び / 又は末縁部で実質的に一定の隙間を維持することのみが望ましい場合に、利用され得る。プロファイルはまた、移送されている別個の物品の厚みの変動に対処するために調整されてもよい。いくつかの場合において、隙間又は最小距離は、例えば、吸収性コアを有する区域で大きくなるように、プロファイル決定され得る。

20

30

40

【0045】

図 1 及び図 4 ~ 10 を再び参照すると、フレーム 130 は、移送アセンブリ 100 のた

50

めのベース又はスタンド140に取り付けられ得る。装置101及び101'も、ベース又はスタンドに取り付けられ得る。軌道134は、フレーム130と共に若しくはフレーム130内に形成されてもよく、又はフレーム130に取り付けられてもよい。軌道134は、フレーム130の平面から延びる突起であってもよく、又はフレーム130内に画定された溝(図示せず)であってもよい。軌道134は、突起又は溝であるかどうかにかかわらず、一定若しくは実質的に一定の幅、又は様々な幅を有することができる。軌道134が溝である場合には、1つ以上の移送部材112のそれぞれから延びるフォロワ部材142が、溝と、移動可能、摺動可能、及び/又は転動可能に係合されてもよい。フォロワ部材142を、軌道134の方へ偏在させてもよい。軌道134が図示されるように突起である場合には、1つ以上の移送部材112のそれぞれ又はその各部から延びるフォロワ部材142は、突起が延びるフレーム130の前側平表面に対して略垂直に延びる突起の表面と、移動可能、摺動可能、及び/又は転動可能に係合されてもよい。一例において、軌道134が突起であるときに、2つ以上のフォロワ部材142がそれぞれの移送部材112又はその各部から延びることができ、結果として、1つのフォロワ部材142は突起の第1表面144を係合し、別のフォロワ部材142は突起の反対表面146を係合する。移送部材112が回転軸132を中心とした経路の周囲を回るので、フォロワ部材142は軌道134の周囲を摺動又は転動するローラ又はカムフォロワであってもよい。フォロワ部材142は、フォロワ部材142と軌道134との間の転動又は摺動運動を可能にするために、例えば、金属、プラスチック、及び/若しくはポリマーなどの材料、又はそのコーティングを含むことができる。

10

20

【0046】

軌道134が溝である場合には、フォロワ部材142は、2つの積み重ねられた同心の円筒形カムフォロワを備えてもよく、それぞれが溝の片側に従う。これにより、一方向へ回転するようにカムフォロワが拘束され、溝に従う単一のカムフォロワのような、カムフォロワ反転の問題が排除されるか、又は少なくとも阻止され得る。積み重ねられたカムフォロワはまた、それらの回転軸の間を偏心させて構成されてもよい。偏心を調整することにより、カム溝とカムフォロワとの間の隙間が調整されてもよい。例えば、ばね又は空気圧シリンダなどの弾性要素が、カムフォロワを溝の一表面に付勢されたままにするために、同様に使用されてもよい。この場合は、溝の一表面を使用するのみである可能性を有する。

30

【0047】

軌道134が突起である場合には、フォロワ部材142は、軌道突起134の両側に2つの共役円筒形フォロワ部材を備えてもよい。この配置により、各フォロワ部材は自然に一方向へと回転し得る。一方のフォロワ部材の回転軸は、フォロワ部材と軌道突起134との間の隙間を制御するために調整されてもよい。単一のフォロワ部材が、フォロワ部材を軌道突起134と接触したままにするために、弾性又は慣性力と共に利用されてもよい。フォロワ部材は、ばね付勢されるか、又は例えば、空気圧シリンダによって付勢されてもよい。

【0048】

明確さのために図16~18を参照すると、移送部材112は、ベース141に取着されるか又はベース141と共に形成される流体マニフォールドを備えることができ、フォロワ部材142は、ベース141に取り付けられ得るか又は回転可能に取り付けられ得る。ベース141は、移送部材112が、軌道134によりホイール138及びプレート155に対して半径方向に移動し得るように、プレート155と摺動可能に又は移動可能に係合されてもよい。本明細書で更に詳細に説明されるように、プレート155を使用して、移送部材112の各部及び(下記で説明されるような)回転アセンブリの各部をホイール138上の突起156に取り付けてもよい。

40

【0049】

図1及び図4~10を参照すると、ホイール138は、ホイール138をフレーム130に対して回転軸132を中心に回転可能にするように、フレーム130と係合され得る

50

。フレーム 130 は、ドライブシャフト 148 及び / 又はホイール 138 を支持するベアリングを定めてもよい。これにより、第 1 の回転軸 132 を中心としたホイール 138 及びドライブシャフト 148 の回転が可能となる。また、これにより、ホイール 138 及びドライブシャフト 148 の軸方向位置も定められる。第 1 の回転軸 132 は、必ずしも軌道 134 の中心点ではないが、軌道 134 の周辺内の略中央に定められ得る。回転軸 132 に共通な回転軸を有するドライブシャフト 148 は、例えば、ドライブベルト又はチェーン 152 の使用により、1 つ以上のアクチュエータ 150 によって駆動されてもよい。ドライブシャフト 148 は、ホイール 138 を回転させるために、ホイール 138 と係合されてもよい。ドライブシャフト 148 を回転させる他の手段は、当業者により想到され、簡潔さのために詳述されない。1 つ以上のアクチュエータ 150 は、ドライブシャフト 148 を時計回り方向又は反時計回り方向のいずれかに回転させてもよい。ドライブシャフト 148 は、ホイール 138 を駆動又は回転させるために、回転軸 132 を中心に任意の速さでいずれの方向に回転してもよい。ホイール 138 は、フレーム 130 の面に対して概ね平行な方向に回転してよく、この面から軌道 134 が延出するか、又はこの面内に画定される。ホイール 138 は、ドライブシャフト 148 に固定して取付されてよく、これによって 1 つ以上のアクチュエータ 150 が作動すると、ドライブシャフト 148、及びしたがってホイール 138 が回転し得る。

【0050】

ホイール 138 は、その外周に画定された 1 つ以上の凹部 154 を有することができる。流体導管及び / 又は他の構成要素が、凹部 154 を通過して移送部材 112 の各部へ延びてもよい。また、ホイール 138 に凹部 154 を提供することによって、ホイール 138 は、より軽くなり、より小さな回転慣性を有し得る。

【0051】

図 1 及び図 4 ~ 10 を再び参照すると、ホイール 138 は、プレート 155 の使用により、1 つ以上の移送部材 112 と係合され得る。ホイール 138 は、フレーム 130 の方向にホイール 138 から延びる突起 156 を有してもよい。例えば、移送部材 112 の一部と（後述されるような）トルク伝達アセンブリとの間に延びるプレート 155 の各部が、移送部材 112 を含む回転アセンブリに対する支持を提供するために、ホイール 138 上の突起 156 に取り付けられてもよい。本明細書でより詳しく説明されるように、プレート 155 はベース 141 と移動可能に係合されてもよい。移送部材 112 の各部はまた、移送部材 112 を第 1 の回転軸 132 に対して半径方向に移動可動にするように、例えば、スプラインを備えるシャフト又はシャフトアセンブリと係合されてもよい。シャフト又はシャフトアセンブリはまた、移送部材 112 の各部を、第 1 の回転軸 132 に対して略垂直、又は横向きに位置付けられ得る第 2 の回転軸 164 を中心に、ホイール 138 に対して回動させてもよい。シャフト又はシャフトアセンブリ及び移送部材 112 は、ホイール 138 と共に回転してもよい。移送部材 112 は、第 1 の回転軸 132 を中心に一定の相対角度位置を有してもよく、第 1 の回転軸 132 を中心に同一角速度を共有してもよい。換言すれば、移送部材 112 は、一定の角速度、又は実質的に一定の角速度で、回転軸 132 を中心に回転し得る。

【0052】

ホイール 138 は、例えば 1 ~ 16 個又はそれ以上の移送部材 112 と係合され得る。移送部材 112 のすべて又はいくつかは、様々な製造作業で別個の物品 102 を移送するために使用されてもよい。いくつかの例において、1 つおき、又は 2 つおきの移送部材 112 が、例えば、特定の製造作業で別個の物品 102 を移送するために使用され得る。

【0053】

図 7、図 8、図 10、及び図 16 を参照すると、1 つ以上のフォロワ部材 142 は、1 つ以上のフォロワ部材 142 が軌道 134 を係合し、かつ半径方向に移送部材 112 を移動させ得るように、移送部材 112 のベース 141 又は他の部分から延びることができる。フォロワ部材 142 は、移送部材 112 の各部に取付されてもよいし、又は移送部材 112 と共に形成されてもよい。「移送部材 112」は、移送表面 136 を備える部分だけ

10

20

30

40

50

でなく、シャフト又はシャフトアセンブリ200の第2の端部204における半径方向に移動可能なアセンブリのすべてを指し得る。半径方向に移動するアセンブリとしては、例えば、流体マニフォールド、スプライン受け部材、ベース141、フォロワ部材142、ハウジング、及び移送表面136が含まれる。これらの構成要素のいくつかは、下記でより詳細に述べられる。(すべて後述されるような)シャフト、スプライン、及びシャフトの第2の端部は、半径方向に移動しなくてもよい。特定の例において、3つ以上のフォロワ部材142が、特定の軌道134上に、又は2つ以上の軌道134がフレーム130に提供される場合に、要求され得る。一例では、フォロワ部材142のための2つの軌道(図示せず)が、フレームに提供され得、1つ以上のフォロワ部材が、軌道のそれぞれと移動可能に係合され得る。軌道134と移動可能に係合されているフォロワ部材142によつて、移送部材112は、軌道134と対応して回転軸132を中心に経路の周囲を回る。

10

【0054】

軌道134の形状は、移送部材112が軌道134と対応して回転軸132の経路の周囲を回転しているときに、フォロワ部材142、及び結果として移送部材112及び移送部材112の移送表面136を、半径方向内側及び外側へ移動させる形状とすることができる。この経路は、例えば図7、図8及び図10に確認され得る。経路は、回転軸132を中心としていると言ってもよい。軌道134は、第1の移動キャリア部材104の近位で回転軸132から半径方向外側に延びる第1の突起158、及び第2のキャリア部材106の近位で回転軸132から半径方向外側に延びる第2の突起160を備えてもよい。突起158及び160のこの半径方向の延在は、軌道134の非突起部分162に関連して述べられる。突起158及び160は、回転軸132から半径方向外側へ一般に延びる任意の好適な形状を有することができる。突起158及び160の形状は、とりわけ、移動キャリア部材104及び106の1つからの又は移動キャリア部材104及び106の1つへの、あるいは、装置101及び101'のヘッド105及び105'の1つから、又はヘッド105及び105'の1つへの、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、移送表面136の一部の接線速度を決定付けてもよい。突起158及び160の形状はまた、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定又は実質的に一定に保たれるように、移送表面136と第1及び第2の移動キャリア部材104及び106の表面との間の隙間、又は、装置101及び101'のヘッド105及び105'の表面との間の隙間に、寄与するか、又はこの隙間を生じさせることができる。これらの突起158及び160は、引き込み第1の移動キャリア部材104若しくは引き込みヘッド105、又は引き出し移動第2のキャリア部材106若しくは引き出しヘッド105'の近位にある軌道134上の任意の箇所に、位置付けられてもよい。軌道134は、移動キャリア部材104及び106の一方、又は、ヘッド105及び105'の一方の近位に位置付けられた1つの突起158又は160を有することしかできない。第1の突起158は、概ね、軌道134を挟んで第2突起160の向かい側にあるか、又は引き込み第1の移動キャリア部材104若しくは引き込みヘッド105、及び引き出し第2の移動キャリア部材106若しくは引き出しヘッド105'の位置付けに応じて、第2の突起160に対して位置してもよい。回転軸132に対する軌道134の半径は、軌道134の非突起部分162であっても、軌道134の周囲で増加及び減少してもよい。一例において、第2の回転軸164を中心とした移送部材112の回転の間に移送部材112の2つの隣接して位置付けられた移送表面を互いに妨げないようにする(すなわち互いに接触させない)ために、少なくとも、移送部材112の各部分が第1の位置116と第2の位置118との間で部分的に回転するときは、軌道134の半径が増加し得る。これらの箇所での軌道134の増加した半径は、回転軸132に対して半径方向外側に移送部材112を押しやり、結果として、第1の位置116と第2の位置118との間で回転するための、第1の移送表面136及び隣接した第2の移送表面136の適切な隙間を提供する。第2の回転軸164は、回転軸132に対して、垂直、実質的に垂直、又は横向きであってもよい。他の例において、回転軸132は第1の方向に延びることができ、第2の回転軸164は異なる第2の方向に延びることができる。異なる第2の方向は、そこから回転軸132が延びるフレーム130の平面に

20

30

40

50

対して平行又は実質的に平行（例えば+/-0.5～15度）であってもよく、平面は回転軸132に対して略垂直に延びる。移送部材112の各部の回転、及びこの回転を達成するように構成された回転アセンブリの例が、下記で更に詳細に述べられる。

【0055】

軌道134は、第1の位置と第2の位置との間の移送表面136の移動の間に、移送部材112の回転軸132からの半径方向の距離を増加し得ない。このような例において、移送表面136は、移送表面136が互いに接触せずに第1の位置と第2の位置との間を回動することができるように、成形されるか（例えば卵形、円形）又は離間され得る。

【0056】

図1及び図4～12を参照すると、移送部材112は、上記で参照されたような、回転軸132に対する移送部材112の最遠位部分上に移送表面136をそれぞれ備えることができる。移送表面136は、平坦、実質的に平坦であってよく、又は1つ以上の方向に、1つ以上の平坦な部分を備えてもよい。図11は、第1の方向に平坦、又は実質的に平坦な移送表面を示し、図12は、第2の方向に、平坦又は実質的に平坦な表面を示す。実質的に平坦とは、本明細書で使用されるとき、別個の物品102を支持及び輸送するために使用される移送表面136が、約0～10mmの範囲内で、代替として、後述されるような流体ポート及びボルト穴を含まずに約0～5mmの範囲内で、平面に合うことを意味する。移送表面136の例は、長方形で図示されるが、本開示の移送部材112と共に用いるための他の移送表面は、例えば正方形、円形又は楕円形といった他の好適な形状で形成されてもよいことを理解すべきである。各移送表面136の一部は平坦又は実質的に平坦であり得るが、他の部分は円弧状であり得る。図示されないが、移送アセンブリの移送部材の移送表面のいくつかは平坦又は実質的に平坦であり得るが、他の移送表面は円弧状であり得る。移送表面136を支持する移送部材112の各部（例えば、下記で説明されるようなハウジング278の遠位端部に装着された各部）は、平坦、実質的に平坦、又は円弧状であってもよい。いくつかの例において、移送部材112は、1つ以上の方向に円弧状であり得る。

【0057】

平坦又は実質的に平坦な移送表面136を提供することによって、移送表面136が第1の位置116にあるか又は第2の回転軸164を中心に第2の位置118に回転するかどうかにかかわらず、移送表面136の平坦さが同じ、又は実質的に同じであるという点で、著しい利点の実現され得る。一例において、移送表面136は、平坦又は実質的に平坦な先端部分、円弧状の中間部分、及び平坦又は実質的に平坦な末尾部分を有することができる。移送表面136のこの幾何学的形状は、例えば、先端及び末尾部分での（中間部分ではない）実質的に一定の隙間移送のために利用されてもよい。従来技術の移送アセンブリでは、弧が移送表面の略縦方向に延びる円弧状の移送表面を有するため、移送部材が第2の位置（第1の位置から略90度である位置）に回転すると、別個の物品の移送は、円弧が第2の移動キャリア部材106への又は装置101'のヘッド105'への移送に対して間違った方向にあるために、問題となる場合がある。換言すると、移送表面の外縁部が、第2の移動キャリア部材106又は装置101'のヘッド105'からより遠位となる場合があり、非効率的な移送をもたらす可能性があるため、円弧が別個の物品を第1の移動キャリア部材104又は装置101のヘッド105から取り上げるのに好適である場合、円弧は一般に、第2の移動キャリア部材106又は装置101'のヘッド105'上に別個の物品を引き渡すのに好適ではない場合がある。平坦又は実質的に平坦な移送表面136は、移送表面136が第2の回転軸164を中心に第1の位置116から第2の位置118へと回転した後に、移送表面136のすべて又はほとんどの部分と、第2の移動キャリア部材106又はヘッド105'との間に、同じ又は実質的に同じ距離又は隙間を提供することによって、その課題を解決する。これにより、改良された別個の物品移送及び移送の高速化がもたらされ得る。

【0058】

しかしながら、移送部材を移送アセンブリの回転軸に対して半径方向内側及び半径方向

10

20

30

40

50

外側に移動させる能力を有しない平坦又は実質的に平坦な移送表面を使用した従来技術の移送アセンブリで発生する可能性がある1つの問題は、平坦又は実質的に平坦な移送表面の各部が別個の物品の移送点又は移送ゾーンを通過する間に、別個の物品の移送点で著しい隙間が存在することであり得る。このような例では、平坦な移送表面の先縁部及び末縁部は、移動キャリア部材又はヘッドの極近傍に位置付けられ得、一方で移送表面の中間部分は、その平坦又は実質的に平坦な構成のために、移動キャリア部材又はヘッドからより遠位に位置付けられ得る。平坦若しくは実質的に平坦な移送部材の中間部分と移動キャリア部材又はヘッドとの間のこの隙間及び/又は隙間のばらつきは、特に、吸収性物品製造で要求される高速移送の間に、不十分かつ不適格な移送を発生させる場合がある。不十分な移送は、例えば、別個の物品の各部の折り重ねをそれ自体の上に発生させる場合がある。

10

【0059】

図7、図8、及び図10Cを参照すると、移送アセンブリ100は、移動キャリア部材104及び106に又は移動キャリア部材104及び106又はヘッド105及び105'の近位に突起158及び160を有した軌道134を提供することによって、とりわけ従来技術の移送表面の中間部分での、この隙間の課題を解決する。突起158及び160を提供することによって、本開示の移送部材112の移送表面136は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、移送表面136自体と移動キャリア部材104及び106又はヘッド105及び105'との間に一定若しくは実質的に一定の(例えば0.1~2mm又は0.1~3mm)距離又は最小距離を維持することができる。図10A~10Cは、矢印Aの方向にヘッド105'を通過して移動したときの移送表面136の過程を示す。図13A~13Cは、矢印Bの方向にヘッド105を通過して移動したときの移送表面136の過程を示す。図10A~10C及び図13A~13Cに示されているように、装置101又は101'が移送アセンブリ100の入力側又は出力側に提供されておらず、別個の物品が、移動キャリア部材104又は106から移送部材112へと直接移送されている場合、同様に一定又は実質的に一定の距離又は最小距離も、移動キャリア部材104及び106に適用され得る。いくつかの形態において、移送表面136が移動キャリア部材の1つ又はヘッドの1つを通過して移動する際に、距離を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで一定又は実質的に一定、続いて非一定、次に再び一定又は実質的に一定にすることができる。別個の物品の移送点又は移送ゾーンは、別個の物品102の一部が、第1の移動キャリア部材104又はヘッド105から離れ、移送表面136へ移動する点又はゾーンであってもよい。別個の物品の移送点又は移送ゾーンはまた、別個の物品102の一部が、移送表面136から離れ、第2の移動キャリア部材106又はヘッド105'へ移動する点又はゾーンであってもよい。別個の物品の移送点又は移送ゾーンはまた、移動キャリア部材、ヘッド、及び/又は移送表面が、それぞれの回転の中で互いに最も近づく場所になり得る。本開示の移送表面136は平坦又は実質的に平坦であるので、移送表面136の各部が移動キャリア部材104及び106又はヘッド105及び105'を伴う別個の物品の移送点又は移送ゾーンを通過する際に、移送表面136を、一般に、半径方向外側及び半径方向内側に移動させる必要があり得る。移送部材112が軌道134と移動可能に係合され、かつ軌道134と対応して回転軸132を中心とした経路の周囲を回転するので、突起158及び160は、移送部材112のこのような半径方向の移動を拘束する。したがって、それぞれの移送部材112、及び結果として移送表面136は、移送表面136の先縁部が別個の物品の移送点若しくはゾーンにあるか、若しくは別個の物品の移送点若しくはゾーンの近位にある時点から又はあたりから、移送表面136の中心点若しくは(進行する機械方向に)中央の部分が別個の物品の移送点若しくはゾーンにあるか、若しくは別個の物品の移送点又は移送ゾーンの近位にある時点まで又はあたりまで、回転軸132に対して一貫して又は可変的に半径方向外側へ移動又はカム動作され得る。このようなとき、移送表面136は、続いて、移送表面136の末縁部が、別個の物品の移送点又は移送ゾーンにあるか若しくは別個の物品の移送点又は移送ゾーンを通過するまで、又は移送部材112が進行して突起158若しくは160を越えて、軌道134の非突起部分162上に戻るまで、一貫して又は可変的に半径方向内側へ移動又はカム動作さ

20

30

40

50

れ得る。

【 0 0 6 0 】

様々な形態において、ドライブシャフト 1 4 8 及びホイール 1 3 8 の回転が一定であり得るため、移送部材 1 1 2 の第 1 の回転軸 1 3 2 を中心とした回転の角速度は、一定若しくは実質的に一定であり得るか、又は一定若しくは実質的に一定である。一方で、移送部材 1 1 2 が半径方向外側及び内側に移動するとき、移送表面 1 3 6 の接線速度が変化する。一般に、移送部材 1 1 2 が半径方向外側に移動する場合には、移送表面 1 3 6 の接線速度は増加することになり、移送部材 1 1 2 が半径方向内側に移動する場合には、回転軸 1 3 2 を中心に回転される移送部材 1 1 2 のために、移送表面 1 3 6 の接線速度は減少することになる。別個の物品の移送点又は移送ゾーンでの移送表面 1 3 6 の接線速度は、一定又は実質的に一定（例えば 0 . 1 % ~ 2 % 以内）であってもよく、移送の間、第 1 若しくは第 2 の移動キャリア部材 1 0 4 若しくは 1 0 6 又はヘッド 1 0 5 若しくは 1 0 5 ' の接線速度と一致してもよい。これは、別個の物品移送ゾーンと第 1 の回転軸 1 3 2 との間で実質的に一定の半径方向変位を維持することによって達成される。フォロワ部材 1 1 2 が、突起 1 5 8 及び 1 6 0 を越えて進行する際に、移送表面 1 3 6 の半径方向変位は調整される。別個の物品の移送点又は移送ゾーンで移送表面 1 3 6 の一定又は実質的に一定の接線速度を提供することによって、より滑らかで一致した速さの別個の物品移送が達成され得る。突起 1 5 8 及び 1 6 0 は、第 1 の突起が、第 1 の別個の物品の移送（すなわち取り上げ位置）点又はゾーンで第 1 の接線速度を有する移送表面 1 3 6 を提供し、また第 2 の突起が、第 2 の別個の物品の移送（すなわち引き渡し位置）点で第 2 の接線速度を有する同じ移送表面 1 3 6 を提供するように、設計されてもよい。したがって、移送アセンブリ 1 0 0 は、第 1 の別個の物品の移送点又は移送ゾーンで第 1 の速度又は接線速度を有する第 1 の移動キャリア部材 1 0 4 又はヘッド 1 0 5 から別個の物品 1 0 2 を取り上げててもよく、第 2 の別個の物品の移送点又は移送ゾーンで第 2 の速度又は接線速度を有する第 2 の移動キャリア部材 1 0 6 又はヘッド 1 0 5 ' 上に別個の物品 1 0 2 を引き渡してもよい。一例において、移送アセンブリ 1 0 0 は、第 2 の移動キャリア部材 1 0 6 又はヘッド 1 0 5 ' から別個の物品を取り上げて、それらを第 1 の移動キャリア部材 1 0 4 又はヘッド 1 0 5 へ移送するように構成され得る。このような例において、回転軸 1 3 2 を中心とした移送部材 1 1 2 の回転方向は、時計回り又は反時計回りであり得る。

【 0 0 6 1 】

ヘッド 1 0 5 及び 1 0 5 ' の角速度及び接線速度は可変であり得るが、ヘッド 1 0 5 及び 1 0 5 ' の角速度及び接線速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで一定又は実質的に一定であり得る。ヘッド 1 0 5 及び 1 0 5 ' の角速度又は接線速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、移送部材 1 1 2 の角速度又は接線速度と同じか、又は実質的に同じであり得る。他の例において、ヘッド 1 0 5 及び 1 0 5 ' の角速度又は接線速度は、下記でより詳しく述べられるように、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、移送部材 1 1 2 の角速度又は接線速度とは異なるか、これより大きいか、又はこれより小さくてもよい。

【 0 0 6 2 】

移送アセンブリ 1 0 0 は、第 1 のピッチ（すなわち別個の物品の間隔）における第 1 の移動キャリア部材 1 0 4 又はヘッド 1 0 5 から第 2 のピッチ（すなわちリピッチ）における第 2 の移動キャリア部材 1 0 6 又はヘッド 1 0 5 ' へ別個の物品 1 0 2 を移送するために使用されてもよい。第 1 の移動キャリア部材 1 0 4 と第 2 の移動キャリア部材 1 0 6 との間で、又はヘッド 1 0 5 と 1 0 5 ' との間で、ピッチが増加する、減少する、又は同一に保たれるので、移送アセンブリ 1 0 0 は、別個の物品 1 0 2 の好適な移送を実現することができる。

【 0 0 6 3 】

別個の物品 1 0 2 をヘッド 1 0 5 ' から第 2 の移動キャリア部材 1 0 6 へと移送すること、あるいは、移送部材 1 1 2 から直接、第 2 の移動キャリア部材 1 0 6 へと移送することにより、前側ベルト 1 2 4 及び後側ベルト 1 2 6 のウェブ、あるいは前側ベルト及び後

10

20

30

40

50

側ベルトへの、別個の物品 102 の好適かつ効果的な接着を提供し得る。移送部材 112 が別個の物品 102 を第 2 の移動キャリア部材 106 上に直接配置するような例において、一定の隙間、又は実質的に一定の隙間を調節して、移送表面 136 と第 2 の移動キャリア部材 106 との間に均一又は実質的に均一な接合圧力を提供することができる。ヘッド 105' と第 2 の移動キャリア部材 106 を調整して、別個の物品 102 に干渉し、かつ、別個の物品 102 のエリア又は別個の物品 102 の一部のエリアにわたって一定又は実質的に一定となる接合圧力を作り出すことができる。これは、ホットメルト接着剤又は他の感圧接着剤が利用されるときに、別個の物品 102 と前側及び後側ベルト 124 及び 126 のウェブとの間に好適な接合を作り出すために有用であり得る。

【0064】

可変半径移送部材機構を有する移送アセンブリ 100 はまた、平坦でない移送表面からの移送を改良するために利用されてもよい。例えば、円弧状の移送表面は、第 1 の移動キャリア部材 104 又はヘッド 105 からの、又は第 2 の移動キャリア部材 106 又はヘッド 105' への移送の間に、移送表面の半径方向位置を調整することから利益を得ることができる。同様に、任意の非平坦な表面を有する移送表面は、第 1 の移動キャリア部材 104 又はヘッド 105 から第 2 の移動キャリア部材 106 又はヘッド 105' への移送を改良するために、半径方向に調整され得る。当業者は、本明細書で説明される可変半径技術が、本明細書で開示される移送アセンブリだけでなく、従来技術の移送アセンブリと共に使用されてもよいことを認識するであろう。したがって、これらの概念は、本開示に含まれる。

【0065】

図 13 ~ 18 を参照すると、本明細書で述べられる移送アセンブリ 100 の移送部材 112 の 1 つ以上又はすべてのための回転アセンブリ 170 が提供され得る。移送アセンブリ 100 の各部、いくつかの移送部材及び他の構成要素は、回転アセンブリ 170 の図示における明確さのために、図 13 ~ 18 では排除される。回転アセンブリ 170 は、図 7 及び図 8 の移送アセンブリ 100 に視認され得る。回転アセンブリ 170 は、筒形カム式回転アセンブリよりも製造が単純でかつ低コストであり得、長いフォロワ部材寿命を有し得、また軌道 134 の圧力角を低減し得る。上述したように、移送アセンブリ 100 は、第 1 の回転軸 132 を画定するフレーム 130 を備えてもよく、1 つ以上の移送部材 112 が、第 1 の回転軸 132 を中心に回転してもよい（例えば図 3、図 4 及び図 6 ~ 8 参照）。回転アセンブリ 170 は、第 1 の位置 116 と少なくとも第 2 の位置 118 との間で、移送部材 112 の各部を第 2 の回転軸 164 を中心に回転させてもよい。第 1 の回転軸 132 は、第 2 の回転軸 164 に対して、垂直、又は実質的に垂直（例えば 0.5 ~ 15 度）、又は横向きであってもよい。他の例において、第 1 の回転軸 132 は第 1 の方向に延びることができ、第 2 の回転軸 164 は異なる第 2 の方向に延びることができる。第 1 の回転軸 132 は、第 2 の回転軸 164 と交差してもよいし、又は交差しなくてもよい。

【0066】

図 13 ~ 20 を参照すると、回転アセンブリ 170 は、入力部材（又は入力部分）176 及び出力部材（又は出力部分）178 を備えたトルク伝達アセンブリ 174 を備えることができる。トルク伝達アセンブリ 174 は、90 度ギヤボックス又は別の種類のギヤボックスを備えてもよい。他の例において、トルク伝達アセンブリは、ギヤボックスを備えなくてもよく、その代わりとして、例えば、ウォームギヤ、傘ギヤ、ハイポイドギヤ、ヘリカルギヤ、ベルトドライブ、チェーンドライブ、油圧ドライブ、及び/又は三次元空間機構といった、垂直又は実質的に垂直なシャフト間でトルク伝達を実現する別の機構であり得る。入力部材 176 及び出力部材 178 はそれぞれ、入力シャフト及び出力シャフトであってもよい。シャフトは、任意の好適な長さ及び/又は寸法を有してもよい。入力部材 176 は、第 1 の回転軸 132 に対して平行又は実質的に平行な方向に延びてもよく、出力部材 178 は、第 2 の回転軸 164 に対して平行、実質的に平行、又は第 2 の回転軸 164 と同軸の方向に延びてもよい。

【0067】

図19及び図20を参照すると、トルク伝達アセンブリ174は、2つ以上のギヤを備えることができる。図19は、他の構成要素の中の、トルク伝達アセンブリ174の一部切り取り斜視図であり、図20は、他の構成要素の中の、トルク伝達アセンブリ174の一部切り取り斜視図である。ギヤはそれぞれ、互いに噛み合っただけで係合された歯（図示せず）を備えてもよい。2つのギヤが提供される場合には、第1のギヤ180は、第2のギヤ182と動作可能に係合されてもよく、第2のギヤ182の回転軸186に対して横向き、垂直、又は実質的に垂直である回転軸184を有してもよい。トルク伝達アセンブリ174は、例えば1:1.5、1:2、1:2.5、又は1:3ギヤボックスといった増速アセンブリであってもよい。当業者は、他の増速アセンブリが同様に使用されてもよいこと、及び速さを任意の好適な量で増加させてもよいことを認識するであろう。増速アセンブリ174の一例は、下記で更に詳細に述べられる。一形態において、トルク伝達アセンブリ174は、例えば、2:1又は1:1ギヤボックスといった減速又は等速アセンブリであってもよい。当業者は、他の減速アセンブリが同様に使用されてもよいこと、及び速さを任意の好適な量で減少させてもよいことを認識するであろう。

【0068】

回転アセンブリ170はまた、入力部材176に動作可能に連結されるか又は固定して装着された第1の端部190、及びフォロワ部材194を備えた第2の端部192を備えた、リンク又はバー188を備えることができる。入力部材176は、リンク188がその第1の端部190を中心に回転するときに入力部材176を回転させるように構成されたキー172又は他の機械的構成要素若しくはアセンブリを使用して、リンク188に動作可能に連結されてもよい。換言すると、入力部材176は、リンク188に回転不能に装着されてもよく、その結果、リンク188がその第1の端部190を中心に回転するとき、入力部材176はリンク188の第1の端部190と連動して回転する。本明細書でより詳しく述べられるように、フォロワ部材194が軌道198によって第1の回転軸132に対して半径方向に移動するとき、リンク188はその第1の端部190を中心に回転することができる。フォロワ部材194はカムフォロワであってもよく、一形態では、カムフォロワは、リンク188の第2の端部192に回転可能に装着されるか又は第2の端部192と係合されるローラを備えてもよい。様々な形態において、フォロワ部材は、ローラでなくてもよく、リンク188の第2の端部192に装着されるか、又は第2端部192と共に形成されてもよい。フォロワ部材194の1つ以上は、1つ以上のフォロワ部材194とフォロワ部材のための軌道198、194（第2の軌道198とも称される）との間の相対運動を可能にするために、例えば金属、プラスチック及び/若しくはポリマーなどの材料、又はそれらのコーティングを含むことができる。フォロワ部材142及び軌道134は、類似の特徴を含んでもよい。この第2の軌道198は、第1の回転軸132を取り囲み、上記の第1の軌道134によって取り囲まれてもよい。いずれにしても、「内側」軌道198は、回転アセンブリ170のフォロワ部材（単数又は複数）194と係合され得る。軌道198は、例えばフォロワ部材170と同じ、類似の材料、若しくは異なる材料を含んでもよいし、又はフォロワ部材170と同じ、類似の材料、若しくは異なる材料でコーティングされてもよい。

【0069】

図13~18を再び参照すると、回転アセンブリ170は、トルク伝達アセンブリ174の出力部材178と係合又はそれに動作可能に連結された第1の端部202、及び移送部材112の一部と係合又はそれに動作可能に連結された第2の端部204を備える、シャフト又はシャフトアセンブリ200を備えることができる。出力部材178が回転するとき、シャフト200が第2の回転軸164を中心に少なくとも部分的に回転し得るように、シャフト200の第1端部202は、キー172を使用して出力部材178に動作可能に連結されてもよい。換言すると、出力部材178の回転は、シャフト200の回転を駆動してもよい。シャフト200の一部又は全部は、その縦軸に対して平行又は実質的に平行に延びる方向に、シャフト200中に画定されたスロット又は溝（図示せず）を有することができる。キー（図示せず）は、シャフト200に連結するポイントで又は連結

10

20

30

40

50

するポイントの近位で、移送部材 1 1 2 の一部から又は出力部材 1 7 8 から延びてもよい。上述したように、移送部材 1 1 2 の各部が、第 1 の軌道 1 3 4 と対応して経路の周囲で第 1 の回転軸 1 3 2 を中心に回転する際に、キーは、移送部材 1 1 2 を、第 1 の回転軸 1 3 2 に対して半径方向内側及び外側へ移動させることができる。シャフト 2 0 0 は、移送部材 1 1 2 のシャフト受け部分と出力部材 1 7 8 との間の距離（すなわち、移送部材 1 1 2 のシャフト受け部分とトルク伝達アセンブリ 1 7 4 との中間のシャフト 2 0 0 の一部の長さ）を変化させることができるように、流体マニフォールド 2 5 6 及びハウジング 2 7 8 といった移送部材 1 1 2 の一部、又はトルク伝達アセンブリ 1 7 4 内に延びてもよい。キーはまた、シャフト 2 0 0 を、出力部材 1 7 8 によって第 2 の回転軸 1 6 4 を中心に回転させることができる。要するに、キー/スロット構造により、シャフト 2 0 0 は、第 2 の回転軸 1 6 4 を中心に回転し、移送部材 1 1 2 のシャフト受け部分とトルク伝達アセンブリ 1 7 4 との中間のシャフト 2 0 0 の一部の距離を変化させることができる。

10

【 0 0 7 0 】

シャフトは、スプライン 2 0 6 及びスプライン受け部材 2 0 8 を備えたシャフトアセンブリ 2 0 0 を備えることができる。スプライン受け部材 2 0 8 は、スプライン 2 0 6 の端部との係合ポイントで又は係合ポイントの近位で、移送部材 1 1 2 の一部若しくは出力部材 1 7 8 上に位置付けられてもよく、又は移送部材 1 1 2 の一部若しくは出力部材 1 7 8 と係合されてもよい。スプライン受け部材 2 0 8 が出力部材 1 7 8 上に位置付けられる場合、出力部材 1 7 8 は、スプラインが出力部材 1 7 8 を通過して延びてもよいように、中空でもよい。スプライン 2 0 6 は、移送部材 1 1 2 が第 1 の回転軸 1 3 2 に対して半径方向に移動する際に、移送部材 1 1 2 の最近位部分と出力部材 1 7 8 との間の距離を変化させることができるように、スプライン受け部材 2 0 8 と摺動可能に係合されてもよい。スプライン受け部材 2 0 8 と係合されないスプライン 2 0 6 の端部は、出力部材 1 7 8 又は移送部材 1 1 2 の一部と係合又はそれに動作可能に連結されてもよい。このような一形態において、移送部材 1 1 2 が、第 1 の軌道 1 3 4 の経路の周囲を回りながら、半径方向外側又は半径方向内側に移動する際に、移送部材 1 1 2 と出力シャフト 1 7 8 との中間のスプライン 2 0 6 の一部の長さを変化させることができる。移送部材 1 1 2 が、第 1 の回転軸 1 3 2 に対して半径方向に移動すると同時に、スプライン 2 0 6 及びスプライン受け部材 2 0 8 によって、出力部材 1 7 8 は、第 2 の回転軸 1 6 4 を中心にスプライン 2 0 6 を回転させることができる。当業者は、移送部材 1 1 2 と出力部材 1 7 8 との間のシャフトの一部の長さの調整を可能にする、他のシャフトアセンブリが本開示の範囲内にあることを認識するであろう。

20

30

【 0 0 7 1 】

図示されないが、シャフトアセンブリは、シャフト部分及びシャフト受け部分を備えることができる。シャフトは、第 1 の回転軸に対するシャフトアセンブリの軸方向の伸縮を可能にするために、入れ子式（図示せず）で、シャフト受け部分と摺動可能に係合されてもよい。シャフトは、出力部材 1 7 8 がシャフト及びシャフト受け部分を回転させ得るように、シャフト受け部分と回転不能に係合されてもよい。

【 0 0 7 2 】

図 7、図 8、図 1 0 及び図 1 3 ~ 1 5 を参照すると、回転アセンブリ 1 7 0 は、フレーム 1 3 0 上又はフレーム 1 3 0 内に位置付けられ、第 1 の回転軸 1 3 2 を取り囲む軌道又は第 2 の軌道 1 9 8 と係合され得る。第 1 の回転軸 1 3 2 に対して、第 2 の軌道 1 9 8 が内側軌道であり得、第 1 の軌道 1 3 4 が外側軌道であり得るように、第 2 の軌道 1 9 8 は、第 1 の軌道 1 3 4 に取り囲まれてもよい。内側軌道及び外側軌道は、軌道のうちのどちらが最初に列挙されるかに応じて、軌道、第 1 の軌道、又は第 2 の軌道と称され得る。図 1 4 を参照すると、第 2 の軌道 1 9 8 上の第 1 の位置における第 1 のポイント 2 1 0 は、第 1 の回転軸 1 3 2 から離れた第 1 の距離 D_1 であり得、第 2 の軌道 1 9 8 上における第 2 の位置の第 2 のポイント 2 1 2 は、第 1 の回転軸 1 3 2 から離れた第 2 の距離 D_2 であり得る。第 1 の距離 D_1 は、第 2 の距離 D_2 と異なってもよい。第 2 の軌道 1 9 8 上の他のポイントは、第 1 の回転軸 1 3 2 から離れた他の距離であつてもよい。第 1 の回転

40

50

軸 1 3 2 に対する第 2 の軌道 1 9 8 上の様々な点のこの距離のばらつきのために、シャフト又はシャフトアセンブリ 2 0 0 が第 2 の回転軸 1 6 4 を中心に回転することが可能となり得、結果として、第 1 の位置 1 1 6 と少なくとも第 2 の位置 1 1 8 との間で移送部材 1 1 2 の一部を移動させる。

【 0 0 7 3 】

第 2 の軌道 1 9 8 を、例えば、カム軌道又は半径方向カムとすることができる。一例において、図示された形態ではないが、第 1 のカム軌道 1 3 4 と同様に、第 2 の軌道 1 9 8 は、フレーム 1 3 0 の前側平面から外側へ延び、第 1 の回転軸 1 3 2 を取り囲む突起を形成することができる。このような一形態において、第 2 の軌道 1 9 8 は、フレーム 1 3 0 と共に形成されてもよいし、又はフレーム 1 3 0 に装着されてもよい。突起は、第 1 の側面、第 2 の側面、及び上面を含んでもよい。第 1 の側面は、第 2 の側面に対して平行又は実質的に平行（例えば 0 . 5 ~ 1 5 度）に位置付けられてもよい。突起の上面は、フレーム 1 0 3 の平面に対して平行又は実質的に平行方向に、かつ第 1 及び第 2 の側面に対して垂直又は実質的に垂直方向に延びてもよい。第 1 の側面と第 2 の側面との間の距離は、突起の周囲で一定、実質的に一定、又は可変であってもよい。2 つのフォロワ部材が、リンク 1 8 8 の第 2 の端部 1 9 2 と係合されるか、第 2 の端部 1 9 2 に装着されるか、又は第 2 の端部 1 9 2 と共に形成されてもよく、それぞれが突起の側面の 1 つと移動可能に係合されてもよい。当業者によって認識されるように、2 つのフォロワ部材が提供される場合には、それぞれ第 2 の端部上にフォロワ部材を備えた 2 つのリンクが提供され得る。フォロワ部材を、突起の側面の方へ偏在させてもよい。

【 0 0 7 4 】

図 1 3 ~ 1 5 を参照すると、第 2 の軌道 1 9 8 は、フレーム 1 3 0 の前側平面に画定されかつ第 1 の回転軸 1 3 2 を取り囲む、カム軌道又は溝であってもよい。カム軌道又は溝は、溝よりも第 1 の回転軸 1 3 2 から半径方向外側に位置付けられた突起 2 1 4 によって、任意に取り囲まれてもよい。突起 2 1 4 は、一定の幅を有してもよいし、又はその周辺全体にわたって可変幅を有してもよい。突起 2 1 4 を提供することによって、溝は、フレーム 1 3 0 の前側平面に、部分的に又は完全に画定され得る。溝はまた、突起 2 1 4 とフレーム 1 3 0 の前側平面から延びる別の突起 2 1 5 との中間に形成されてもよい。突起 2 1 4 が提供されない場合、溝は、フレーム 1 3 0 の前側平面内に完全に画定され得る。様々な形態において、移送部材 1 1 2 が第 1 の回転軸 1 3 2 を中心に回転する際に、フォロワ部材 1 9 4 の 1 つ以上が、カム軌道又は溝 1 9 8 によって少なくとも部分的に位置付けられてもよく、第 2 のカム軌道又は溝 1 9 8 の側壁と係合してもよい。第 2 の軌道 1 9 8 が突起又は溝であるかどうかにかかわらず、フォロワ部材 1 9 4 のいずれかが、第 2 の軌道 1 9 8 と移動可能に係合されてもよく、第 2 の軌道 1 9 8 と対応して経路の周囲で第 1 の回転軸 1 3 2 を回ってもよい。

【 0 0 7 5 】

図 1 3 ~ 1 5 を参照すると、第 2 の軌道 1 9 8 の溝は、回転軸 1 3 2 に最近位な溝の一部上に第 1 の表面 2 1 6 及び第 2 の表面 2 1 8 を有することができる。突起 2 1 4 はまた、回転軸 1 3 2 に最近位な突起の一部上に、第 1 の表面 2 2 0 及び第 2 の表面 2 2 2 を有してもよい。第 1 の表面 2 1 6 及び第 2 の表面 2 1 8 は、第 1 の回転軸 1 3 2 から異なる距離で延びてもよい。同様に、第 1 及び第 2 の表面 2 2 0 及び 2 2 2 は、第 1 の回転軸 1 3 2 から異なる距離で位置付けられてもよい。第 1 の表面 2 1 6 と第 1 の表面 2 2 0 との間の距離は、同じ又は実質的に同じであってもよく、同様に、第 2 の表面 2 1 8 と第 2 の表面 2 2 2 との間の距離は、同じ又は実質的に同じであってもよい。換言すると、第 1 の表面 2 1 6 は第 2 の表面 2 1 8 からオフセットされてもよく、第 1 の表面 2 2 0 は第 2 の表面 2 2 2 からオフセットされてもよい。このような一形態において、リンク 1 8 8 の第 2 の端部 1 9 8 は、第 1 のフォロワ部材 1 9 4 及び第 2 のフォロワ部材 1 9 4 を備えることができる。フォロワ部材 1 9 4 は、ピン、ボルト、又は他の取着機構若しくは構成要素を使用して、リンク 1 8 8 の第 2 の端部 1 9 8 と回転可能に係合され得る。フォロワ部材 1 9 4 は、互いに隣接して位置付けられてもよく、それぞれ例えばピン又はボルトを中心

に回転してもよい。第1のフォロワ部材194は第1の表面216と係合されてもよく、第2のフォロワ部材194は第2の表面222と係合されてもよい。表面218及び220は、表面216及び222に対する表面218及び220のオフセットのため、フォロワ部材194によって係合され得ない。溝内の本質的に2つのカム軌道、及び2つのフォロワ部材194を提供することによって、各フォロワ部材は一方向に回転することしかできない。他の形態において、第2の軌道198は、溝の各側上に1つの表面を有することしかできず、1つのフォロワ部材194だけが、軌道198内を進むことができる。

【0076】

図7、図8、図10及び図13~20を参照すると、1つ以上のフォロワ部材194が、第2の軌道198と対応して経路の周囲を回りながら、第1の回転軸132に対して半径方向に移動するとき、リンク188は、その第1の端部190を中心に時計回り又は反時計回り方向に回転し、結果として、回転力又はトルクを入力部材176に付与することができる。トルク伝達アセンブリ174は、続いて、トルク伝達アセンブリ174内のギヤ配置のために、出力部材178、結果としてシャフト又はシャフトアセンブリ200に回転力を付与することができる。一形態において、入力部材176は、リンク188の第1の端部190によって、第1の回転距離で回転することができ、トルク伝達アセンブリ174内のギヤ配置のために、出力部材178、結果としてシャフト又はシャフトアセンブリ200に第2の回転距離を付与することができる。第2の回転距離は、第1の回転距離より大きくてもよい。シャフト又はシャフトアセンブリ200のシャフトの回転は、移送部材112を、第2の回転軸164を中心に、第1の位置116と第2の位置118との間で移動させ得る。第1の軌道134が移送部材112と出力部材178との間の距離を半径方向に拡大したとき、又は移送部材112が第1の回転軸132に対して第1の軌道134によって半径方向外側に移動させられたときに、第1の位置116と第2の位置118との間のこの回転の少なくとも一部が生じてもよい。第2の回転軸164は、シャフト又はシャフトアセンブリ200のシャフトの縦軸を中心に形成された軸であってもよい。第1の回転軸132を中心とした移送部材112の一回転では、シャフト又はシャフトアセンブリ200のシャフトは、第1の位置116から第2の位置118へ、そして第1の位置116へ戻って回転することができる。移送部材112が第1の位置116と第2の位置118との間で移動するとき、移送表面136は、約45度~約180度、約60度~約150度、約75度~約105度、約90度(例えば、+/-3度)、又は90度、回転することができ、具体的には、上記に指定した範囲及びその中で若しくはそれによって形成されるすべての範囲内で、すべて0.5度刻みで列挙される角度で回転することができる。

【0077】

第2の軌道198は、フォロワ部材194の変化する半径によって、第2の回転軸164を中心に回転する移送部材112の角度を変化させることができる。第2の軌道198はまた、フォロワ部材194の半径及び移送部材112の回転角が一定又は実質的に一定に保たれる滞留領域を内部に有してもよい。これらの滞留領域は、第1の移動キャリア部材104又はヘッド105から第2の移動キャリア部材106又はヘッド105'への別個の物品102の移送の間、移送部材が第1の位置116及び第2の位置118にあるときに、有用であり得る。

【0078】

回転アセンブリ170が、一例として移送アセンブリ100と共に使用されて図示されているが、回転アセンブリ170は、当業者に既知であるか又は当業者によって開発された他の移送アセンブリに適用されてもよく、移送アセンブリ100とは独立して機能してもよい。本開示の回転アセンブリ170以外の他の移送アセンブリが共に使用されてもよく、その際、第1の回転軸132に対して半径方向に移動する移送部材を有しなくてもよい。一例において、回転アセンブリ170は、例えば、第1の回転軸132を中心に様々な角度位置を有する移送部材と共に使用され得る。

【0079】

10

20

30

40

50

第2の回転軸164を中心とした移送部材112の回転のための、隣接した移送部材112との隙間を提供するために、移送部材112は、半径方向外側にカム動作されるか又は移動され得る。他の例において、移送部材112の間隔又は形状が、第2の回転軸164を中心とした回転のために移送部材112の半径方向位置を増加させることを必要としなくてもよい。別の形態において、第2の回転軸164を中心とした移送部材回転のための隙間を提供するために、移送部材112の半径が減少し得る。別の例において、第2の回転軸164を中心とした回転の間に隣接した移送部材112との隙間を可能にするために、移送部材112、又は移送部材112の各部は、第1の回転軸132に対して傾斜することができる。

【0080】

移送アセンブリを使用して、第1の移動キャリア部材又は装置のヘッドから、第2の移動キャリア部材又は装置のヘッドへ、1つ以上の別個の物品を移送する方法が提供される。移送アセンブリは、第1の回転軸を画定するフレーム、及び1つ以上の別個の物品を受けよう構成された移送表面をそれぞれ備える1つ以上の移送部材を備えてもよい。この方法は、第1の回転軸を中心に、1つ以上の移送部材を回転させる工程と、1つ以上の移送部材が第1の回転軸を中心に回転する際に、第1の回転軸に対する1つ以上の移送表面の半径方向の距離を選択的に変化させる工程を含んでもよい。この方法はまた、第1の回転軸を取り囲む軌道、移送部材が第1の回転軸を中心に回転すると同時に軌道と対応して経路の周囲を回る1つ以上のフォロワ部材、トルク伝達アセンブリ、トルク伝達アセンブリの第1の部分に動作可能に連結された第1の端部、及び1つ以上のフォロワ部材を備えた第2の端部を備えるリンク、並びに第1の端部でトルク伝達アセンブリの第2の部分と動作可能に係合され、第2の端部で移送部材の一部と係合されたシャフトアセンブリを使用して、第1の位置と少なくとも第2の位置との間で、第2の回転軸を中心に1つ以上の移送表面、及び移送部材の他の部分を回転させる工程を含んでもよい。トルク伝達アセンブリの第1の部分又は入力部分は、第1の回転軸に対して平行又は実質的に平行に位置付けられてもよく、トルク伝達アセンブリの第2の部分又は出力シャフトは、第2の回転軸に対して平行又は実質的に平行に位置付けられてもよい。この方法は、第1の回転軸に対する1つ以上の移送表面の半径方向の距離の選択的な変更の間に、それぞれの移送部材とそれぞれの出力部分との間のシャフトアセンブリの長さを伸縮する工程を含み得る。この方法はまた、移送部材と出力部分との間のシャフトアセンブリの長さが伸びるときに、少なくとも部分的に、第1の位置と第2の位置との間で1つ以上の移送表面を回転させる工程と、第1の位置と第2の位置との間での移送表面の回転により別個の物品を回動させる工程とを含み得る。移送表面、及び移送部材の他の部分は、第1の位置から第2の位置へ第1の回転方向に回転してもよく、第2の位置から第1の位置へ第2の回転方向に回転してもよい。第1の回転方向は、第2の回転方向と反対であってもよい。他の例において、第1の回転方向は、第2の回転方向と同じであり得る。別個の物品の1つ以上は、例えば、負又は正の流体圧力といった流体圧力を使用して、移送表面に保持されてもよいし又は移送表面から押動されてもよい。

【0081】

様々な別個の物品102（例えば吸収性物品のシャーシ）又は可撓性の別個の物品102が、例えば、流体圧力、ピン若しくは把持具による機械的取着、感圧若しくは低粘着接着剤といった接着剤、静電引力、及び/又は磁気引力が挙げられるがこれらに限定されない多くの方法で、本開示の移送部材112の様々な移送表面136に、又はヘッド105若しくは105'の表面に保持され得る。流体圧力及び/又は他の力はまた、移送表面136、又はヘッド105若しくは105'の表面から、第2の移動キャリア部材106などの移動キャリア部材上へ別個の物品102を押しやるか又は移動させるために使用されてもよい。

【0082】

例えば、図1、図4～6、図8、図9、図16、及び図18を参照すると、移送アセンブリ100は、移送部材112の移送表面136の1つ以上に別個の物品102を保持す

10

20

30

40

50

るように構成された流体システムを備えることができる。移送部材 112 のそれぞれ又は 1 つは、移送部材 112 の移送表面 136 を貫通して又は移送表面 136 の各部若しくはゾーンを貫通して画定される、1 つ以上の流体ポート 230 を有してもよい。流体ポート 230 は、例えば、細長スロット、円形若しくは卵形開口部、及び / 又は長方形、正方形、若しくは三角形開口部といった任意の好適な形状を有してもよい。流体ポート 230 はまた、流体ポート 230 を覆って延びるメッシュ、スクリーン、又は他の多孔質材料を有してもよい。流体ポート 230 は、直線又は非直線であっても、連続的又は非連続的であってもよい。一形態において、第 1 の移送部材は、流体ポートの第 1 のパターンを有した移送表面を有することができる、第 2 の移送部材は、流体ポートの第 2 のパターンを有した移送表面を有することができる。他の例において、すべての移送表面 136 上のパターンが同じであり得る。正又は負（真空）の流体圧力が、様々な流体導管及び流体ラインにより流体ポート 230 に適用されてもよい。いくつかの流体ポートは、様々な時点で、流体圧力を流体ポートに全く適用させなくてもよい。流体圧力は、1 つ以上の流体ポンプ、真空ポンプ、圧力送風機、又はファンといった、1 つ以上の流体運動デバイス又はソース 232、234 で開始してもよい。流体は、例えば、空気又は他の気体であってもよい。いくつかの流体ポート 230 は、正圧を提供するように構成されてもよく、同時に、同じ移送部材 112 の他の流体ポート 230 は、負圧を提供するか又は流体圧力を提供しないように構成されてもよい。様々な例において、流体ポート 230 のいくつかは、第 1 の流体圧力（正又は負）を提供するように構成され得、同時に、同じ移送部材 112 の他の流体ポート 230 は、第 2 の流体圧力（正又は負）を提供するように構成され得る。第 1 の流体圧力は、第 2 の流体圧力より大きくても又は小さくてもよい。他の例において、特定の移送表面 136 上の流体ポート 230 の数又は流体ポート 230 のエリアなどの要因によって、1 つの移送部材 112 の流体ポート 230 が、同じ移送アセンブリ 100 の別の移送部材 112 の流体ポート 230 と異なる流体圧力を有することができる。例えば、1 つの流体圧力は取り上げ位置で適用されてもよく、別の流体圧力は引き渡し位置で適用されてもよい。他の例では、取り上げ位置及び引き渡し位置において、移送部材 112 の異なる流体ポート 230 又は流体ポート 230 のゾーンで、流体ポート 230 に適用される流体圧力を変化させることができる。

【0083】

図 1 及び図 4 ~ 9 を参照すると、流体ポート 230 へ流体圧力を提供するために使用される流体システムは、第 1 の流体運動デバイス 232 及び第 2 の流体運動デバイス 234 を備えることができる。第 1 及び第 2 の流体運動デバイス 232 及び 234 は、第 1 及び第 2 の流体ライン 236 及び 238 へ正の流体圧力及び / 又は負の流体圧力を供給してもよい。第 1 及び第 2 の流体運動デバイス 232 及び 234 は、独立して制御されてもよし又は様々な適用のために合わせて制御されてもよい。一例において、1 つだけの流体運動デバイスが提供され得る。この単一の流体運動デバイスは、第 1 及び第 2 の流体ライン 236 及び 238 に正及び / 又は負の流体圧力を供給するように構成されてもよい。第 1 及び第 2 の流体ライン 236 及び 238 に適用される流体圧力及び流量は、等しくても又は異なってもよい。一例において、単一の流体運動デバイスが、例えば、第 1 の流体ライン 236 に正圧、第 2 の流体ライン 238 に負圧を供給することができる。

【0084】

ここで図 1 及び図 4 ~ 6 を参照すると、装置 101 及び 101' についてより詳しく記述される。本明細書で述べられているように、特定の例において、移送アセンブリ 100 の入力側又は出力側のいずれかの方に、1 つの装置だけが提供され得る。装置 101 が移送アセンブリ 100 の入力側のみに提供される場合、別個の物品 102 は、第 1 の移動キャリア 104 から装置 100 のヘッド 105 へ移送され、次に装置 101 のヘッド 105 から移送部材 112 へ、次に移送部材 112 から直接、第 2 の移動キャリア部材 106 へと移送され得る。装置 101' が移送アセンブリ 100 の出力側のみに提供される場合、別個の物品 102 は、第 1 の移動キャリア部材 104 から直接、移送部材 112 へ移送され、次に移送部材 112 から装置 101' のヘッド 105' へ、次にヘッド 105' から

10

20

30

40

50

第2の移動キャリア部材106へと移送され得る。特定の作業において、複数の装置が更に、移送アセンブリの入力側又は出力側のいずれか、又は両方に提供され得る。他の特定の例において、第1及び/又は第2の移動キャリア部材104及び106は除去されてよく、装置101及び/又は101'のみが使用され得る。

【0085】

各装置101及び101'はそれぞれ、1つ以上のヘッド105及び105'を備え得る。各装置101及び101'はそれぞれ、回転軸107及び107'を有し得る。ヘッド105及び105'はそれぞれ、可変角速度又は複数の角速度で、回転軸107及び107'を中心に回転することができる。例えば、各ヘッド105及び105'はそれぞれ、回転軸107及び107'を中心に、ヘッドの1回転以内の、第1、第2、第3、第4又はそれ以上の角速度で回転し得る。

10

【0086】

図21及び22を参照すると、単一のヘッドを備える装置の一例が示されている。装置101は、回転エネルギーを移送デバイス171へ伝達するためのモータ161を含み得る。モータ161は、例えば、ギヤ間の連結、伝動ベルト及びプーリ、ギヤボックス、直接結合、並びに同等のもの、又はそれらの任意の組み合わせなど、当業者に知られている任意の技法を用いて、移送デバイス171に作動的に連結されるか又は作動的に係合され得る。例えば、図21において、移送デバイス171は、駆動ギヤ163に接続されている被駆動ギヤ173を備えていてよく、この駆動ギヤが回転エネルギーを被駆動ギヤ173に伝達する。使用中、駆動ギヤ163は被駆動ギヤ173に係合してこれを回転させることができ、これによって、回転軸107を中心に装置101のヘッド105を回転させ得る。装置101'及びヘッド105'は、装置101及びヘッド105について記述されたことと概ね同じか又は非常に類似してよい。他の例において、装置101'及び/又はヘッド105'は、例えばサイズ、速度、及び/又は構成が異なっていてよい。

20

【0087】

いくつかの例において、移送デバイス171はヘッド105の一部と共に形成することができる。ヘッド105は、別個の物品102を受け取るように構成された表面153を備えていてよい。ヘッド105は、当業者に周知の任意の技法により移送デバイス171に接続することができ、例えば、ボルト、ねじ、ピン、キー及び合致するキー溝、シャフト又はブラケットなどのコネクタ部品、接着剤接合又はのり付け、溶接など、又はこれらの組み合わせで接続することができる。例えば、図21に示すヘッド105は、ヘッド105の端を被駆動ギヤ173内の嵌合穴にはめ込み、ピンで定位置に固定することにより、被駆動ギヤ173に直接接続することができる。他の例において、ヘッド105は移送デバイス171と共に形成することができる。

30

【0088】

ヘッド105の寸法は、装置101の望ましい出力結果と、移送される別個の物品102のサイズ及び形状とに依存して異なり得る。ヘッド105は三日月形状部材を含んでよく、この外側周囲円弧長さは約5度~約35.5度の範囲、外側半径は約10mm~約1,000mm又は約25mm~約500mmの範囲、幅は約25mm~約1,000mm又は約50mm~約750mmの範囲であり、具体的には、上記に指定した範囲及びその中で若しくはそれによって形成されるすべての範囲内で、すべて0.1刻みで列挙される。他の好適な寸法もまた、本開示の範囲内である。移送デバイス171が回転すると、ヘッド105は、図22に示すように、矢印93で示される方向に動くことができる。ヘッド105は、回転軸107を中心に回転する際に、取り上げゾーン及び引き渡しゾーンを通過することができる。取り上げゾーンでは、ヘッド105は別個の物品102を第1の移動キャリア部材104(存在する場合)(移送装置100の入力側)から受け取り、ヘッド105'は別個の物品102を移送部材112(移送装置100の出力側)から受け取ることができる。引き渡しゾーンでは、ヘッド105は別個の物品102を移送部材112(移送装置100の入力側)へ提供し、ヘッド105'は別個の物品102を第2の移動キャリア部材(存在する場合)(移送装置100の出力側)へ提供することができる。

40

50

【 0 0 8 9 】

モータ 1 6 1 は、回転軸 1 0 7 を中心としたヘッドの完全 1 回転にわたって、複数の角速度でヘッド 1 0 5 を動かすように構成することができる。

【 0 0 9 0 】

モータ 1 6 1 の図示されている一例は、入力シャフト 1 6 5 に動作可能に接続された回転可能な円形の駆動ギヤ 1 6 3 を備えるか、又はこれに動作可能に連結されている。この例において、入力シャフト 1 6 5 はモータ 1 6 1 の出力シャフトである。移送デバイス 1 7 1 はモータ 1 6 1 に対して平行に配置することができ、これによって、当業者に周知のギヤセットアップを用いて、駆動ギヤ 1 6 3 は被駆動ギヤ 1 7 3 と噛み合う。使用中、モータ 1 6 1 は入力シャフト 1 6 5 を回転させることができ、これによって駆動ギヤ 1 6 3 を回転させ、これが更に、被駆動ギヤ 1 7 3 を回転させ、よって、回転軸 1 0 7 を中心にヘッド 1 0 5 を回転させる。類似の動作方法を、装置 1 0 1 ' 及びヘッド 1 0 5 ' に適用することができる。

10

【 0 0 9 1 】

他の形態において、移送デバイス 1 7 1 は、例えば V ベルト、タイミングベルト、連続チェーンなど、又はこれらの組み合わせといった、当業者に周知の任意の機構（複数可）を備えてよく、これによって回転エネルギーが一方のシャフトから他方のシャフトへと伝動され得る。更に、移送デバイス 1 7 1 は、回転速度の変化が実質的にモータ 1 6 1 により生じるものである限り、例えば、カム、リンクなど、又はこれらの組み合わせといった、当業者に周知の任意の機構（複数可）を備えてよく、これによって入力速度が出力源を可変的に変化させることができる。更に、本開示の装置 1 0 1 及び 1 0 1 ' は、1 つ、あるいは代わりに、2 つ、3 つ、4 つ又はそれ以上のヘッド 1 0 5 又は 1 0 5 ' の組み合わせを利用できることが理解されよう。

20

【 0 0 9 2 】

ヘッド 1 0 5 及び 1 0 5 ' は 1 つ以上の把持機構を備えてよく、これによってヘッド 1 0 5 及び 1 0 5 ' の表面は別個の物品 1 0 2 に係合することができる。この把持機構（複数可）は流体圧力（例えば真空）を備えてよく、これはヘッド 1 0 5 の表面 1 5 3 に至る流体ポートを通してヘッド 1 0 5 に選択的に適用され得る。例えば、別個の物品 1 0 2 を取り上げるときに流体圧力を作動させ、別個の物品 1 0 2 を引き渡すときに流体圧力を作動解除させることができる。他の例において、取り上げゾーンで別個の物品 1 0 2 を取り上げるときに負の流体圧力（すなわち真空）を作動させ、引き渡しゾーンでは正の流体圧力を作動させて別個の物品 1 0 2 を「吹き払う」ことができる。このようにして、移送プロセス中は常に、別個の物品 1 0 2 に対する制御を維持することができる。あるいは、把持機構（複数可）は、別個の物品 1 0 2 を把持及び解放するための当業者に周知の任意の技法を備えてよく、例えば、機械的クランプ、接着剤、静電気帯電、電氣的クランプ、磁氣的クランプなど、又はこれらの組み合わせが挙げられる。

30

【 0 0 9 3 】

モータ 1 6 1 は、プログラム可能モータを含んでよく、例えばプログラム可能回転モータ又はプログラム可能リニアモータなどを含み得る。プログラム可能モータの使用により、第 1 の接線速度及び角速度で別個の物品 1 0 2 を受け取り、この物品に異なる第 2 の接線速度及び角速度を適用するための、安価かつ適合性のある方法が提供され得る。回転軸 1 0 7 を中心としたヘッド 1 0 5 の 1 回転にわたるヘッド 1 0 5 の可変角速度は、モータ 1 6 1 に供給される電流を変化させることにより生成することができる。移送デバイス 1 7 1 はモータ 1 6 1 の出力に動作可能に連結されているため、モータ 1 6 1 の角速度及び位置の変化は、ヘッド 1 0 5 の角速度及び位置に直接的に相関し得る。モータ 1 6 1 に供給される電流は、当業者に周知のプログラミングモータに関する様々な方法の任意のものを用いて制御することができ、例えば、標準カム曲線関数、参照点を含む参照データ表、望ましいモータエンコーダポイントなど、又はこれらの組み合わせを用いることができる。

40

【 0 0 9 4 】

50

ヘッド105及び105'を駆動するのに使用されるプログラム可能モータは、可変角速度をヘッド105及び105'に供給することができ、これは、角速度が一定時間にわたって一定のままになる区間を含む。この一定の角速度滞留時間は、別個の物品を取り上げて移送する際、特に、取り上げと移送がかなりの接触円弧長さにわたって起こる場合に、有利となり得る。あるいは、1つ以上の接触速度区域を、制御された可変速度区域に変えることができる。このことにより、別個の物品102を可変の速度で取り上げることが可能になり、これによって、別個の物品102が弾性的の場合、張力を段階的に変化させることが可能になり、このことは特定の製品特徴において望ましい場合がある。別の一例において、引き渡しゾーンでのモータ161の一定速度は、ヘッド105の対応する速度が、移送時の第2の移動キャリア部材106の速度とは異なる(例えばこれより低速である)ようにすることができる。そのような速度変化は、第1の接線速度で移動するヘッド105'から、第2の接線速度(又は、第2の移動キャリア部材が直線状コンベヤであるときには直線速度)で移動する第2の移動キャリア部材106へと、制御された方法で別個の物品102を段階的に移送することにより、別個の物品102内に張力を生成することができる。

10

【0095】

更に、取り上げ及び引き渡しゾーン以外での、ヘッド105の接線速度及び角速度は、二次的プロセス(例えば接着剤適用、識別若しくは登録商標の印刷、接合助剤の適用、水分添加など、又はこれらの組み合わせ)の性能を支援するよう調整することができることが理解されよう。接線速度及び角速度のそのような変化は、固有の速度プロファイル、又は更には追加の一定速度期間を提示することにより有益となる可能性があり、これは、実施される二次的プロセスとのより正確な相互作用が可能になり得る。

20

【0096】

プログラム可能モータは、例えばRockwell Automation(Milwaukee, Wis所在)などのプログラム可能モータの任意の数のサプライヤから購入することができる。更に、モータへのプログラム入力、望ましい出力機能の分析的提示が提供されていれば、当業者により生成することが可能である。例えば、モータに対する電子的カムプロファイルの作成は、最初に、主要な入力変数を決定することにより、開発することができる。主要な入力変数のいくつかは、望ましい製品特徴、装置101の基本的設計、及び装置101の望ましい回転速度に基づく。次に、ヘッド105の外側表面の半径が決定される。半径が決定されたら、必要な回転速度のカム入力、移動距離、及び加速に利用できる時間が計算され得、これらがカムプロファイル生成のための入力となる。これらの計算に関する更なる詳細は、例えば、米国特許第6,450,321号(Blumenthalら)に開示されている。

30

【0097】

図23及び図24を参照すると、本開示の装置101の別の形態例が示されている。装置101は、ベース173と係合した又はこれと共に形成された1つ以上のヘッド105と、モータ又はプログラム可能モータ161とを備えていてよい。ベース173は、モータ又はプログラム可能モータ161のドライブシャフト158と直接係合していてよい。これは直接駆動として知られる。ベース173とドライブシャフト158は、合わせて、移送デバイス171として知られるものであり得る。ベース173は、プログラム可能モータ161のドライブシャフト158により直接駆動される。換言すれば、ドライブシャフト158が回転すると、ベース173が回転軸107を中心に回転する。次にヘッド105は、ベース173との係合により、回転軸107を中心に回転する。いくつかの例において、装置101と類似の別の装置が装置101の反対側に提供されてよく、これにより両者が調和して作動することができる。そのような一例において、各装置の回転軸は、装置のモータ間に延び、ヘッドと同軸に配置され得る。

40

【0098】

図25は、ベース173と、ベースから延出する2つのヘッド105とを備える、装置101の一部を示す。ヘッド105の回転軸は107として示されている。ヘッド105

50

はそれぞれ、その中に画定された流体ポート 109 を有してよく、これにより、1つ以上の流体圧力が、ヘッド 105 の表面 153 に提供され得る。

【0099】

図 26 及び図 27 を参照すると、ヘッド 105 はそれぞれ、中に 1つ以上の流体空洞 111 を画定し得る。表面 153 は、その中に 1つ以上の流体ポート 109 を画定し得る。1つ以上の流体ポート 109 は、少なくとも部分的に、1つ以上の流体空洞 111 と流体連通しており、これによって、(正及び/又は負の)流体圧力が、別個の物品 102 が 1つ以上の流体ポート 109 に重なっている位置において、ヘッド 105 の表面 153 に配置された別個の物品 102 に適用される。1つ以上の流体空洞 111 は、流体空洞 111 に正及び/又は負の流体圧力を供給するよう構成された 1つ以上の流体ポンプ(例えば、図 21 の流体ポンプ 115 を参照)と流体連通してよい。一形態において、1つの流体ポンプが正の流体圧力を供給するよう構成され、もう 1つの流体ポンプが負の流体圧力を供給するよう構成されてよい。1つ以上の流体ポンプが、装置のマニフォールドと流体連通してよく、このマニフォールドは流体空洞 111 の少なくともいくつかと流体連通している。そのような一例において、望ましいように、また当業者には理解されるように、正及び/又は負の流体圧力が、少なくともいくつかの流体空洞 111 に、マニフォールドにより供給され得る。

10

【0100】

図 27 を参照すると、図 7 の線 27 - 27 に沿ったヘッド 105 の例示的断面図が示されている。流体空洞 111 は、ヘッド 105 内に形成され、流体ポート 109 と流体連通している(図 25 を参照)。所望による支持材料 113 が、ヘッド 105 内に配置されていてよく、少なくとも部分的に流体空洞 111 を取り巻いている。支持材料 113 は、例えば低密度材料、低密度フォーム、プラスチック材料、非フォーム材料、又はフォーム材料を含み得る。支持材料はチャネルを有してよく、これにより流体空洞 111 は流体ポート 109 と流体連通することができる。支持材料は、いくつかの例において、単にヘッドの部分であってよく、ヘッドと同じ材料からなってもよい。

20

【0101】

各プログラム可能モータは、モータ制御システムと電氣的に連通してよい。モータ制御システムは、増幅器及び/又はコントローラを含み得る。図 21 ~ 24 に、例示的なモータ制御システム 270 を示す。モータ制御システム 270 は、ヘッド 105 がその回転のどこにあるかに基づいてヘッド 105 の速度を増減させる、ヘッド 105 の完全軌道又は部分的軌道にわたって、プログラム可能モータが作動する速度を調節する、制御する、及び/又は変化させることができる。

30

【0102】

ヘッド 105 (又は 105') を備える装置 101 (又は 101') の一部分が、図 28A ~ 28C に示されている。装置 101 のヘッド 105 は、回転軸 107 を中心とした回転の異なる位置で示され、別個の物品 102 と係合している。回転軸 107 を中心にヘッド 105 が 1 回転する間に、ヘッド 105 は、第 1 の角速度 $AV1$ (図 28A)、第 2 の角速度 $AV2$ (図 28B)、及び第 3 の角速度 $AV3$ (図 28C) を有し得る。第 1、第 2、及び第 3 の角速度はすべて異なっていてよい。あるいは、第 1、第 2、及び第 3 の角速度のうち少なくとも 1 つが、他の 2 つとは異なっていてよい。他の例において、ヘッド 105 は、回転軸 107 を中心とした 1 回転の中で、3 つよりも多い異なる角速度を有してもよい。回転軸 107 を中心とした 1 回転の中で、複数の角速度でヘッド 105 を回転させることによって、ヘッド 105 は、第 1 の角速度 $AV1$ で移動しながら別個の物品 102 を取り上げ、第 2 の角速度 $AV2$ へと加速又は減速し、次に第 3 の角速度 $AV3$ で別個の物品 102 を引き渡すことができる。第 1 及び第 3 の角速度は、同じであっても、異なっていてよい。一例において、第 1 及び第 3 の角速度は、取り上げゾーン又は引き渡しゾーンにわたって一定又は実質的に一定であってよく、一方、第 2 の角速度 $AV2$ は可変であってよい。第 2 の角速度 $AV2$ は、別個の物品 102 の取り上げゾーン又は引き渡しゾーンの外側にヘッド 105 があるときに、使用することができる。

40

50

【 0 1 0 3 】

再び図 2 8 A ~ 2 8 C を参照すると、ヘッド 1 0 5 (又は 1 0 5 ') の表面は、回転軸 1 0 7 を中心としたヘッド 1 0 5 の 1 回転の中で、複数の接線速度を有し得る。接線速度は、T V 1 (図 2 8 A)、T V 2 (図 2 8 B)、及び T V 3 (図 2 8 C) であり得る。接線速度はすべて、同じであっても、異なってもよい。一例において、少なくとも 1 つの接線速度が、他の 2 つの接線速度とは異なってもよい。回転軸 1 0 7 を中心とした 1 回転の中で、複数の接線速度でヘッド 1 0 5 の表面を回転させることによって、ヘッド 1 0 5 の表面は、第 1 の接線速度 T V 1 で移動しながら別個の物品 1 0 2 を取り上げ、第 2 の接線速度 T V 2 へと加速又は減速し、次に第 3 角速度 T V 3 で別個の物品 1 0 2 を引き渡すことができる。第 1 及び第 3 の接線速度は、同じであっても、異なってもよい。一例において、第 1 及び第 3 の接線速度は、取り上げゾーン又は引き渡しゾーンにわたって一定又は実質的に一定であってもよく、一方、第 2 の接線速度は可変であってもよい。第 2 の接線速度 T V 2 は、別個の物品 1 0 2 の取り上げゾーン又は引き渡しゾーンの外側にヘッド 1 0 5 があるときに、使用することができる。

10

【 0 1 0 4 】

図 2 9 A ~ 2 9 C は、一例として、移送アセンブリ 1 0 0 の移送部材 1 1 2 と装置 1 0 1 ' のヘッド 1 0 5 ' との間での、引き渡しゾーン全体にわたって進行する別個の物品 1 0 2 の移送を、概略的に示したものである。ただし、ヘッド 1 0 5 が別個の物品 1 0 2 を移送部材 1 1 2 へと移送するときに、類似の概念が別個の物品の取り上げゾーンに適用され得る。移送部材 1 1 2 は、移送アセンブリ 1 0 0 の回転軸 1 3 2 を中心に回転し、ヘッド 1 0 5 ' は回転軸 1 0 7 ' を中心に回転する。図 2 9 A ~ 2 9 C において、移送部材 1 1 2 は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定又は実質的に一定の角速度 A V 1 を有し得る。ヘッド 1 0 5 ' は角速度 A V 2 を有し得、これは別個の物品の移送点又は移送ゾーンで一定又は実質的に一定であり得る。角速度 A V 1 は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、角速度 A V 2 に等しいか又は実質的に等しくてよい。他の例において、角速度 A V 1 は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、角速度 A V 2 よりも小さいか、大きい、又は異なってもよい。図 2 9 A は、例示的な別個の物品移送の始まりを示す。図 2 9 B は、例示的な別個の物品移送の中間部分を示す。図 2 9 C は、例示的な別個の物品移送の終わりを示す。一定又は実質的に一定の最小隙間又は距離が、移送部材 1 1 2 の表面 1 3 6 とヘッド 1 0 5 ' の表面との中間に提供されてよく、これによって、別個の物品 1 0 2 の一部が折り重なることなく、スムーズかつ信頼性のある移送が確保されることに留意されたい。一定又は実質的に一定の最小隙間又は距離は、上記で更に詳しく述べられている。

20

30

【 0 1 0 5 】

図 3 0 A ~ 3 0 C は、一例として、移送アセンブリ 1 0 0 の移送部材 1 1 2 と装置 1 0 1 ' のヘッド 1 0 5 ' との間での、引き渡しゾーン全体にわたって進行する別個の物品 1 0 2 の移送を、概略的に示したものである。ただし、ヘッド 1 0 5 が別個の物品 1 0 2 を移送部材 1 1 2 へと移送するときに、類似の概念が別個の物品の取り上げゾーンに適用され得る。移送部材 1 1 2 は、移送アセンブリ 1 0 0 の回転軸 1 3 2 を中心に回転し、ヘッド 1 0 5 ' は回転軸 1 0 7 ' を中心に回転する。図 3 0 A ~ 3 0 C において、移送部材 1 1 2 の移送表面 1 3 6 は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定又は実質的に一定の接線速度 T V 1 を有し得る。ヘッド 1 0 5 ' は接線速度 T V 2 を有し得、これは、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで一定又は実質的に一定であり得る。接線速度 T V 1 は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、接線速度 T V 2 に等しいか又は実質的に等しくてよい。他の例において、接線速度 T V 1 は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、接線速度 T V 2 よりも小さいか、大きい、又は異なってもよい。図 3 0 A は、例示的な別個の物品移送の始まりを示す。図 3 0 B は、例示的な別個の物品移送の中間部分を示す。図 3 0 C は、例示的な別個の物品移送の終わりを示す。一定又は実質的に一定の最小隙間又は距離が、移送部材 1 1 2 の表面 1 3 6 とヘッド 1 0 5 ' の表面との中間に提供されてよく、これによって、別個の物品 1 0 2 の一部が折り重なることなく、スムーズかつ信頼

40

50

性のある移送が確保されることに留意されたい。一定又は実質的に一定の最小隙間又は距離は、上記でより詳しく述べられている。

【0106】

図31A～31Cは、一例として、移送アセンブリ100の移送部材112と装置101'のヘッド105'との間での、引き渡しゾーン全体にわたって進行する別個の物品102の移送を、概略的に示したものである。ただし、ヘッド105'が別個の物品102を移送部材112へと移送するとき、類似の概念が別個の物品の取り上げゾーンに適用され得る。移送部材112は、移送アセンブリ100の回転軸132を中心に回転し、ヘッド105'は回転軸107'を中心に回転する。図31A～31Cにおいて、移送部材112の移送表面136は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定又は実質的に一定の接線速度TV1を有し得る。ヘッド105'の表面は接線速度TV2を有し得、これは、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで一定又は実質的に一定であり得る。あるいは、ヘッド105'の表面の接線速度TV2は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで可変であり得る。接線速度TV1は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、接線速度TV2よりも小さく、これによって、移送される別個の物品に張力がかかり得る。ヘッド105'の表面の接線速度TV2は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、移送表面136の接線速度TV1に比べて、少なくとも約2%～約35%、少なくとも約2%～約30%、少なくとも約5%～約25%、少なくとも約3%～約25%、少なくとも約3%、少なくとも約5%、少なくとも約10%、又は少なくとも約15%大きくてよく（具体的には、上記に指定した範囲及びその中で若しくはそれによって形成されるすべての範囲内で、すべて0.1%刻みで列挙される）、これによって、移送される別個の物品102に張力がかかる。移送される別個の物品に張力がかかることによって、同じ移送アセンブリ100を使用して、複数の製品サイズを稼働させることが可能になり得る。張力をかけることは本質的に、ある構成要素と別の構成要素との間で、別個の物品の制御された滑り状況を形成することができる。このとき、より短い別個の物品が、より大きいヘッドへと移送され得る。更に、張力をかけることで、少なくとも部分的に、移送される別個の物品のしわを除去することができる。更に、張力をかけることで、移送中の別個の物品の制御を少なくとも部分的に改善することができる。これは、張力をかけることで、別個の物品に対し空気の移動又はその他の移送に悪影響をもたらし得る要素を、少なくとも部分的に制限できるからである。

【0107】

図31Aは、別個の物品102への張力印加を含む、例示的な別個の物品移送の始まりを示す。図31Bは、別個の物品102への張力印加を含む、例示的な別個の物品移送の中間部分を示す。図31Cは、別個の物品102への張力印加を含む、例示的な別個の物品移送の終わりを示す。一定又は実質的に一定の最小隙間又は距離が、移送部材112の表面136とヘッド105'の表面との中間に提供されてよく、これによって、別個の物品102の一部が折り重なることなく、スムーズかつ信頼性のある移送が確保されることに留意されたい。一定又は実質的に一定の最小隙間又は距離は、上記でより詳しく述べられている。

【0108】

図32A～32Cは、装置101'のヘッド105'から第2の移動キャリア部材106（又は、第2の移動キャリア部材の上を移動するウェブ）への別個の物品102の移送を、概略的に示したものである。ヘッド105'は装置101'の回転軸107'を中心に回転し、一方第2の移動キャリア部材106は回転軸117を中心に回転する。ヘッド105'の表面は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、第1の接線速度TV1を有する。第1の接線速度TV1は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで一定又は実質的に一定であり得る。移動キャリア部材106の表面は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、第2の接線速度TV2を有し得る。第2の接線速度TV2は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、第1の接線速度TV1に等しいか、実質的に等しいか、これより大きいか、又はこれより小さくてよい。第2の接線速度TV2が第1の接線速度TV1よりも大き

い場合、別個の商品の移送点又は移送ゾーンで、別個の商品 102 は移送中に張力がかかり得る。第 2 の接線速度 $T V 2$ は、別個の商品の移送点又は移送ゾーンで、第 1 の接線速度 $T V 1$ に比べて、少なくとも約 2 % ~ 約 35 %、少なくとも約 2 % ~ 約 30 %、少なくとも約 5 % ~ 約 25 %、少なくとも約 3 % ~ 約 25 %、少なくとも約 3 %、少なくとも約 5 %、少なくとも約 10 %、又は少なくとも約 15 % 大きくてよく（具体的には、上記に指定した範囲及びその中で若しくはそれによって形成されるすべての範囲内で、すべて 0.1 % 刻みで列挙される）、これによって、移送される別個の商品 102 に張力がかかる。移送アセンブリ 100 の入力側では、第 1 の移動キャリア部材 104 の表面は、ヘッド 105 の表面の接線速度よりも遅い接線速度を有してよく、これによって、別個の商品の移送点又は移送ゾーンで、別個の商品に張力がかかる。

10

【0109】

図 33A ~ 33C は、装置 101' のヘッド 105' から直線状コンベヤ 106' への別個の商品 102 の移送を、概略的に示したものである。ヘッド 105' は、装置 101' の回転軸 107' を中心に回転する。ヘッド 105' の表面は、別個の商品の移送点又は移送ゾーンで、第 1 の接線速度 $T V 1$ を有する。第 1 の接線速度 $T V 1$ は、別個の商品の移送点又は移送ゾーンで一定又は実質的に一定であり得る。直線状コンベヤ 106' の表面は、線速度 $L V 2$ を有し得る。線速度 $L V 2$ は、別個の商品の移送点又は移送ゾーンで、第 1 の接線速度 $T V 1$ に等しいか、実質的に等しいか、これより大きいか、又はこれより小さくてよい。線速度 $L V 2$ は、別個の商品の移送点又は移送ゾーンで、第 1 の接線速度 $T V 1$ に比べて、少なくとも約 2 % ~ 約 35 %、少なくとも約 2 % ~ 約 30 %、少なくとも約 5 % ~ 約 25 %、少なくとも約 3 % ~ 約 25 %、少なくとも約 3 %、少なくとも約 5 %、少なくとも約 10 %、又は少なくとも約 15 % 大きくてよく（具体的には、上記に指定した範囲及びその中で若しくはそれによって形成されるすべての範囲内で、すべて 0.1 % 刻みで列挙される）、これによって、移送される別個の商品 102 に張力がかかる。移送アセンブリ 100 の入力側では、直線状コンベヤの表面は、ヘッド 105 の表面の接線速度よりも遅い接線速度を有してよく、これによって、別個の商品の移送点又は移送ゾーンで、別個の商品に張力がかかる。

20

【0110】

一形態において、1つ以上の移送部材を備える移送アセンブリと、1つ以上のヘッドを備える装置との間で、別個の商品を移送する方法が提供される。別個の商品は、移送部材の移送表面から装置のヘッドの表面（移送アセンブリの出力側）へと移送することができ、及び/又は、装置のヘッドの表面から移送部材の移送表面（移送アセンブリの入力側）へと移送することができる。この移送アセンブリは、第 1 の回転軸を画定するフレームと、1つ以上の別個の商品を受け取るように構成された移送表面をそれぞれ備える少なくとも 1 つの移送部材とを備えてもよい。この方法は、第 1 の回転軸を中心に、実質的に一定の角速度で、移送アセンブリの移送部材を回転させる工程と、この移送表面を、別個の商品の移送点又は移送ゾーンで、ヘッドの表面から実質的に一定の最小距離に維持する工程と、第 2 の回転軸を中心に、複数の角速度で、装置のヘッドを、回転させる工程と、を含み得る。ヘッドの第 1 の角速度は、別個の商品の移送点又は移送ゾーンで一定又は実質的に一定であり得る。あるいは、ヘッドの第 1 の角速度は、別個の商品の移送点又は移送ゾーンで、可変であり得る。

30

40

【0111】

移送部材の移送表面の接線速度は、別個の商品の移送点又は移送ゾーンで一定又は実質的に一定であり得る。装置のヘッドの表面の接線速度は、別個の商品の移送点又は移送ゾーンで、移送表面の接線速度と同じか又は実質的に同じ（例えば、+/- 2 %）、一定か又は実質的に一定であり得る。いくつかの例において、装置のヘッドの表面の接線速度はまた、別個の商品の移送点又は移送ゾーンで可変であってもよく、かつ/あるいは、別個の商品の移送点又は移送ゾーンで、移送表面の一定又は実質的に一定の接線速度とは異なってもよい。

【0112】

50

この方法は、ヘッドが別個の物品移送のゾーンの外にあるときに、第2の回転軸（例えば、回転軸107）を中心に、第2の角速度で、装置のヘッドを回転させる工程を含み得る。第2の回転軸は、移送アセンブリの第1の回転軸に対して平行、実質的に平行、又は横向きであり得る。ヘッドの第2の角速度は、ヘッドの第1の角速度と異なってもよく、又は同じであってもよい。

【0113】

一例において、別個の物品は、移送部材の移送表面から、移送アセンブリの出力側にあるヘッドの表面へと移送され得る。この方法は、ヘッドの表面が別個の物品を別個の物品搬送デバイス（例えば第2の移動キャリア部材106又は直線状コンベヤ106'）へと移送するときに、第2の回転軸を中心に、第3の異なる角速度で、ヘッドを回転させる工程を含み得る。ヘッドの表面の接線速度は、別個の物品移送の第2の点での、別個の物品搬送デバイスの接線速度又は線速度に一致するか、又は実質的に一致し得る。この方法は、ヘッドの1回転の中で、第1の角速度と、第2の角速度と、第3の角速度との間で、第2の回転軸を中心にヘッドを回転させる工程を含み得る。

10

【0114】

ヘッドの表面は、円弧部分を含んでよく、又は完全に円弧状であってもよい。移送表面は、平坦、実質的に平坦であってもよく、又は1つ以上の平坦部分を備えてもよい。移送表面も、いくつかの例において、円弧状であってもよく、又は1つ以上の円弧部分を備えてもよい。この方法は、平坦又は実質的に平坦な移送表面を、別個の物品の移送点で、移送アセンブリの第1の回転軸に対して半径方向内側及び半径方向外側に動かす工程を含んでよく、これによって、ヘッドの表面と移送表面との間の最小距離又は隙間を実質的に一定に維持することができる。移送部材の移送表面は、第1の位置と第2の位置との間で、第3の回転軸（例えば、回転軸164）を中心に回転し得る。移送アセンブリの第1の回転軸（例えば、回転軸132）は、第1の方向に延在してよく、移送アセンブリの第3の回転軸は、異なる第2の方向に延在してよい。移送アセンブリの第1の回転軸は、装置の第2の回転軸（例えば、回転軸107）に対して平行又は実質的に平行（例えば、+/-5度）であってもよく、移送アセンブリの第3の回転軸は、第1及び第2の回転軸に対して垂直又は実質的に垂直（例えば、+/-5度）であってもよい。

20

【0115】

移送アセンブリの移送表面は、移送アセンブリの第3の回転軸を中心に、第1の位置と第2の位置との間で、約80度～約100度、約90度、又は90度回転され得る。第1の位置と第2の位置との間の他の回転角度も本明細書で指定されるが、ここでも、簡潔さのため、示すことはしない。

30

【0116】

この方法は更に、移送表面を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、装置のヘッドの表面から、実質的に一定の最小距離に維持するために、移送部材の一部と動作可能に係合する半径方向変位機構を使用する工程を含むことができる。この方法はまた、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、移送表面と装置のヘッドの表面との間に、実質的に一定の圧力を維持する工程を含み得る。

【0117】

一形態において、移送アセンブリと、1つ以上のヘッドを備える装置との間で、別個の物品を移送する方法が提供される。この移送アセンブリは、第1の回転軸を画定するフレームと、1つ以上の別個の物品を受け取るように構成された移送表面をそれぞれ備える少なくとも1つの移送部材とを備えてもよい。この方法は、第1の回転軸を中心に、一定又は実質的に一定の角速度で、移送アセンブリの移送部材を回転させる工程と、この移送表面を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、ヘッドの表面から、一定又は実質的に一定の最小距離に維持する工程と、を含み得る。移送表面の接線速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで一定又は実質的に一定であり得る。この方法は更に、第2の回転軸を中心に、可変角速度で、装置のヘッドを回転させる工程を含み得る。ヘッドの第1の角速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで一定、実質的に一定、又は可変であり得る。へ

40

50

ッドの表面の接線速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、移送表面の接線速度と同じか又は実質的に同じ（例えば、 $+/-2\%$ ）、一定又は実質的に一定であり得る。他の例において、ヘッドの表面の接線速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、移送表面の一定又は実質的に一定の接線速度とは異なってもよい。

【0118】

移送表面は、平坦、実質的に平坦でもよく、又は平坦部分を備えてもよい。他の例において、移送表面は、円弧状であってよく、又は1つ以上の円弧部分を備えてもよい。ヘッドの表面は、1つ以上の円弧部分を備えてよく、又は円弧状であってよい。ヘッドの表面は、別個の物品のうちの1つを受け取るように構成され得る。移送アセンブリの第1の回転軸は、装置の第2の回転軸に対して平行又は実質的に平行であり得る。この方法は、移送アセンブリの第3の回転軸を中心に、第1の位置と第2の位置との間で、移送部材を回転させる工程を含み得る。移送部材は、第3の回転軸を中心に、第1の位置と第2の位置との間で、約80度～約100度、約90度、又は90度回転され得る。第1の位置と第2の位置との間の他の回転角度も本明細書で指定されるが、ここでも、簡潔さのため、示すことはしない。移送アセンブリの第1の回転軸と装置の第2の回転軸とは、移送アセンブリの第3の回転軸に対して、垂直又は実質的に垂直であり得る。

10

【0119】

一形態において、方法は、移送アセンブリと、少なくとも1つのヘッドを備える装置との間で、別個の物品を移送する工程を含み得る。この移送アセンブリは、第1の回転軸を画定するフレームと、1つ以上の別個の物品を受け取るように構成された移送表面をそれぞれ備える少なくとも1つの移送部材とを備えてもよい。この移送表面は、平坦、実質的に平坦であってよく、又は1つ以上の平坦若しくは実質的に平坦な部分を備えてもよい。他の例において、移送表面は、円弧状であってよく、又は1つ以上の円弧部分を備えてもよい。この方法は、第1の回転軸を中心に、一定又は実質的に一定の角速度で移送アセンブリの移送部材を回転させる工程と、この移送表面を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、ヘッドの表面から一定又は実質的に一定の最小距離に維持する工程と、第2の回転軸を中心に、可変角速度で、装置のヘッドを回転させる工程と、を含み得る。ヘッドの第1の角速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで一定、実質的に一定、又は可変であり得る。ヘッドの表面は円弧状であってよく、又は円弧部分を備えてもよい。移送アセンブリの第1の回転軸は、装置の第2の回転軸に対して平行又は実質的に平行であり得る。この方法は、移送アセンブリの第3の回転軸を中心に、第1の位置と第2の位置との間で、移送部材を回転させる工程を含み得る。移送アセンブリの第1の回転軸は、第1の方向に延在し得る。移送アセンブリの第3の回転軸は、異なる第2の方向に延在し得る。移送部材は、第3の回転軸を中心に、第1の位置と第2の位置との間で、約80度～約100度、約90度、又は90度回転し得る。第1の位置と第2の位置との間の他の角度増分も本明細書で指定されるが、ここでも、簡潔さのため、示すことはしない。

20

30

【0120】

移送部材の移送表面の第1の接線速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで一定又は実質的に一定であり得る。ヘッドの表面の第2の接線速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで一定、実質的に一定、又は可変であり得る。第1及び第2の接線速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、同じ、実質的に同じ、又は異なってもよい。

40

【0121】

一形態において、移送アセンブリから、1つ以上のヘッドを備える装置へと、別個の物品を移送する方法が提供される。この移送アセンブリは、第1の回転軸を画定するフレームと、別個の物品のうちの1つを受け取るように構成された移送表面をそれぞれ備える少なくとも1つの移送部材とを備えてもよい。この方法は、第1の回転軸を中心に、移送アセンブリの移送部材を回転させる工程と、この移送表面を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、ヘッドの表面から実質的に一定の最小距離に維持する工程と、を含み得る。この移送部材の移送表面は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定又は実質的に一定の第1の接線速度で移動され得る。この方法は更に、装置のヘッドを、第2の回転軸を中

50

心に回転させる工程を含み得る。このヘッドの表面は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定又は実質的に一定の第2の接線速度で移動され得る。このヘッドの一定又は実質的に一定の第2の接線速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、移送表面の一定又は実質的に一定の第1の接線速度よりも大きく、これによって、移送される別個の物品に張力がかかり得る。一定又は実質的に一定の第2の接線速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、第1の接線速度に比べて、少なくとも約2%～約35%、少なくとも約2%～約30%、少なくとも約5%～約25%、少なくとも約3%～約25%、少なくとも約3%、少なくとも約5%、少なくとも約10%、又は少なくとも約15%大きくてよく（具体的には、上記に指定した範囲及びその中で若しくはそれによって形成されるすべての範囲内で、すべて0.1%刻みで列挙される）、これによって、移送される別個の物品に張力がかかる。

10

【0122】

移送部材は、一定又は実質的に一定の角速度で、移送アセンブリの第1の回転軸を中心に回転し得る。ヘッドは、可変角速度で、装置の第2の回転軸を中心に回転し得る。第2の回転軸を中心にヘッドを回転させる工程は、ヘッドの1回転の中で、第1の角速度と、第2の角速度と、少なくとも第3の角速度との間で、又は複数の角速度の間で、第2の回転軸を中心にヘッドを回転させることを含み得る。第1、第2、及び第3の角速度はすべて異なっていてよい。他の例において、第1、第2、及び第3の角速度のうち少なくとも1つが、他の2つの角速度とは異なっていてよい。

【0123】

20

移送部材の移送表面は、第1の位置と第2の位置との間で、移送アセンブリの第3の回転軸を中心に回転し得る。第3の回転軸は、移送アセンブリの第1の回転軸に対して平行でなくてよく、代わりに、第1の回転軸に対して垂直又は実質的に垂直であり得る。移送表面は、第1の位置と第2の位置との間で、約80度～約100度、約90度、又は90度回転され得る。第1の位置と第2の位置との間の他の角度増分も本明細書で記述されるが、ここでも、簡潔さのため、示すことはしない。

【0124】

移送表面は、平坦、実質的に平坦であってよく、又は1つ以上の平坦部分を備えてもよい。他の例において、移送表面は、円弧状であってよい。ヘッドの表面は円弧状であってよく、又は1つ以上の円弧部分を備えてもよい。この方法は、平坦又は実質的に平坦な移送表面を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、移送アセンブリの第1の回転軸に対して半径方向内側及び半径方向外側に動かす工程を含んでよく、これによって、最小距離を実質的に一定に維持することができる。この方法は、移送表面を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、装置のヘッドの表面から、一定又は実質的に一定の最小距離に維持するために、移送部材の一部と動作可能に係合する半径方向変位機構を使用する工程を含むことができる。この方法はまた、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、移送部材の移送表面と装置のヘッドの表面との間に、一定又は実質的に一定の圧力を維持する工程を含み得る。

30

【0125】

一形態において、移送アセンブリから、1つ以上のヘッドを備える装置へと、別個の物品を移送する方法が提供される。この移送アセンブリは、第1の回転軸を画定するフレームと、1つ以上の別個の物品を受け取るように構成された移送表面をそれぞれ備える少なくとも1つの移送部材とを備えてもよい。この方法は、移送アセンブリの第1の回転軸を中心に、一定又は実質的に一定の角速度で、移送アセンブリの移送部材を回転させる工程と、この移送表面を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、ヘッドの表面から一定又は実質的に一定の最小距離に維持する工程と、を含み得る。この移送表面は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定又は実質的に一定の第1の接線速度で移動され得る。この方法は、装置のヘッドを、第2の回転軸を中心に、可変角速度又は複数の角速度で回転させる工程を含み得る。このヘッドの表面は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定又は実質的に一定の第2の接線速度で移動され得る。このヘッドの一定又は実質的に一定

40

50

の第2の接線速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、移送表面の一定又は実質的に一定の第1の接線速度よりも大きく、これによって、移送される別個の物品に対して張力がかかり得る。一定又は実質的に一定の第2の接線速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定又は実質的に一定の第1の接線速度に比べて、少なくとも約2%～約35%、少なくとも約2%～約30%、少なくとも約5%～約25%、少なくとも約3%～約25%、少なくとも約3%、少なくとも約5%、少なくとも約10%、又は少なくとも約15%大きくてよく(具体的には、上記に指定した範囲及びその中で若しくはそれによって形成されるすべての範囲内で、すべて0.1%刻みで列挙される)、これによって、移送される別個の物品に張力がかかる。

【0126】

装置のヘッドを回転させる工程は、ヘッドの1回転の中で、第1の角速度と、第2の角速度と、第3の角速度との間で、又は複数の角速度の間で、装置の回転軸を中心にヘッドを回転させることを含み得る。第1、第2、及び第3の角速度はすべて異なっていてよい。他の例において、第1、第2、及び第3の角速度のうち少なくとも1つが、他の2つとは異なっていてよい。

【0127】

移送表面は、平坦、実質的に平坦であってよく、又は1つ以上の平坦部分を備えてもよい。他の例において、移送表面は、円弧状であってよく、又は1つ以上の円弧部分を備えてもよい。ヘッドの表面は円弧状であってよく、又は1つ以上の円弧部分を備えてもよい。

【0128】

この方法は更に、平坦又は実質的に平坦な移送表面を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、移送アセンブリの第1の回転軸に対して半径方向内側及び半径方向外側に動かす工程を含んでよく、これによって、最小距離を一定又は実質的に一定に維持することができる。この方法はまた、移送表面を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、装置のヘッドの表面から、一定又は実質的に一定の最小距離に維持するために、移送部材の一部と動作可能に係合する半径方向変位機構を使用する工程を含み得る。加えてこの方法は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、移送表面と装置のヘッドの表面との間に、一定又は実質的に一定の圧力を維持する工程を含み得る。

【0129】

一形態において、移送アセンブリから、1つ以上のヘッドを備える装置へと、別個の物品を移送する方法が提供される。移送アセンブリは、第1の回転軸を画定するフレームと、1つ以上の別個の物品を受けよう構成された移送表面をそれぞれ備える1つ以上の移送部材とを備えてもよい。移送表面は、平坦、実質的に平坦であってよく、又は1つ以上の平坦部分を備えてもよい。移送表面はまた、いくつかの例において、円弧状であってよく、又は円弧部分を備えてもよい。この方法は、第1の回転軸を中心に、移送アセンブリの移送部材を回転させる工程と、この移送表面を、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、ヘッドの表面から一定又は実質的に一定の最小距離に維持する工程と、を含み得る。この移送表面は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定又は実質的に一定の第1の接線速度で移動され得る。この方法は、第2の回転軸を中心に、装置のヘッドを回転させる工程を含み得る。このヘッドの表面は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、一定又は実質的に一定の第2の接線速度で移動され得る。他の例において、ヘッドの表面はまた、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、可変接線速度で移動され得る。このヘッドの一定又は実質的に一定の第2の接線速度は、別個の物品の移送点又は移送ゾーンで、移送表面の一定又は実質的に一定の第1の接線速度よりも大きく、これによって、移送される別個の物品に張力がかかり得る。

【0130】

本明細書で説明されるすべての方法において、方法は、例えば、流体圧力、静電、磁気、接着剤、及び/又は接着引力を介して、移送表面又はヘッド表面に1つ以上の別個の物品を保持する工程を含んでもよい。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 1 】

移送部材、ヘッドを備える装置、ホイール、回転アセンブリ、及び/又は回転軸を中心に回転する任意の他の部品又は構成要素は、アルミニウム、鋼、プラスチック、チタン、炭素繊維複合材、及び/又は他の高強度/軽量材料を含むことができる。高強度/軽量材料を使用することによって、回転軸を中心に回転する質量は、従来技術の移送アセンブリ又は装置と比較して低減され得る。この質量の低減により、本開示の移送装置全体を、より高い1分あたりの別個の物品の処理量で作動させることができる。

【 0 1 3 2 】

本開示の移送装置全体は、1分につき800個を超える別個の物品、あるいは1分につき900個を超える別個の物品、あるいは1分につき1,000個を超える別個の物品、あるいは1分につき1,100個を超える別個の物品、あるいは1分につき1,200個を超える別個の物品、そしてあるいは1分につき1,300個を超える別個の物品を処理又は移送することができる。他の例において、本開示の移送装置全体は、具体的には特定範囲内のそれぞれの整数を含んだ、1分につき600~1500個の別個の物品を処理又は移送することができる。

10

【 0 1 3 3 】

本明細書で説明される方法及び装置のいずれかが、2012年3月29日に出願された、METHOD AND APPARATUS FOR MAKING PERSONAL HYGIENE ABSORBENT ARTICLESと題された欧州特許出願第12162251.8号に開示される発明の概念と共に使用されてもよい。

20

【 0 1 3 4 】

移送表面(例えば136)、キャリア部材(例えば104、106)、及び/又はヘッド(例えばヘッド105、105')のうちの任意のものが、その表面に1つ以上の弾性材料を備えてもよい。弾性材料は、1つ以上のフォーム、ゴム、シリコーンゴム、ポリマー、及び/又はポリウレタンを含み得る。弾性材料は、移送表面、キャリア部材、及び/又はヘッドの全表面を覆ってよく、又は、移送表面、キャリア部材、及び/又はヘッドの全表面よりも小さい部分を覆ってもよい。弾性部材は、移送中に1つの構成要素が別の構成要素に力を印加するのを可能にすることにより、別個の物品のより良い移送を達成するために、提供することができる。換言すれば、弾性部材は、この段落で述べられている様々な構成要素の少なくともいくつかの間での干渉移送を可能にするために提供することができる。いくつかの形態において、弾性部材は約20~約80のショアA硬度を有してよく、具体的には、指定した範囲内で、すべてショアA硬度0.5刻みで列挙される硬度を有し得る。

30

【 0 1 3 5 】

本明細書に開示した寸法及び値は、記載された正確な数値に厳密に限定されるものと理解されるべきではない。むしろ、特に指示がない限り、そのような各寸法は、記載された値及びその値の周辺の機能的に同等の範囲の両方を意味するものとする。例えば「40mm」として開示される寸法は、「約40mm」を意味するものとする。

【 0 1 3 6 】

相互参照される又は関連する特許又は出願等の、本明細書に引用されるすべての文書は、明示的に除外される、又は別途限定されない限り、参照によりその全体が本明細書に援用される。いかなる文献の引用も、それが本明細書で開示若しくは請求される任意の実施形態に関する先行技術であること、又はそれが単独で若しくは任意の他の参照(単数又は複数)との任意の組み合わせで任意のこのような実施形態を教示、提案、若しくは開示することを認めるものではない。更に、本文書における用語の任意の意味又は定義が、参照することによって組み込まれた文書内の同じ用語の意味又は定義と矛盾する場合、本文書におけるその用語に与えられた意味又は定義が適用されるものとする。

40

【 0 1 3 7 】

本開示の特定の実施形態が図示及び説明されたが、本開示の趣旨及び範囲から逸脱することなく様々な他の変更及び修正を行い得ることは、当業者には明白であろう。したがっ

50

て、本開示の範囲内に属するすべてのこのような変更及び修正は、添付の特許請求の範囲に網羅するものとする。

【図1】

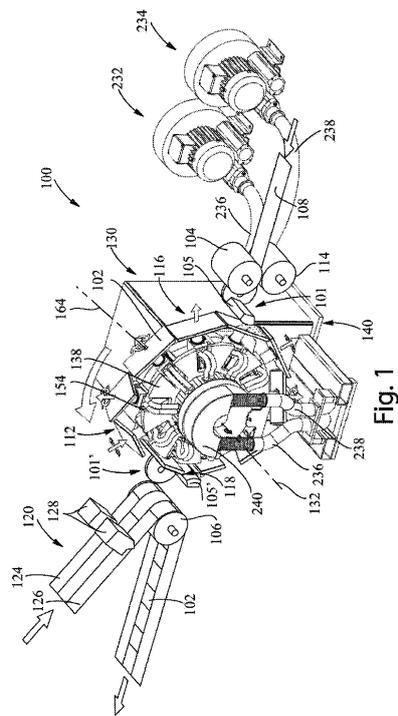


Fig. 1

【図2】

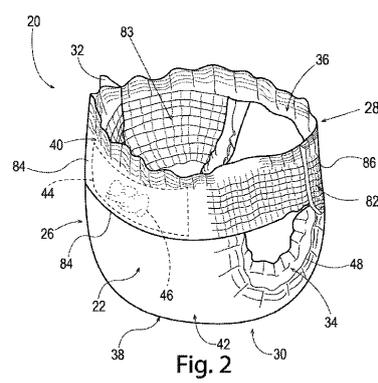


Fig. 2

【 図 3 】

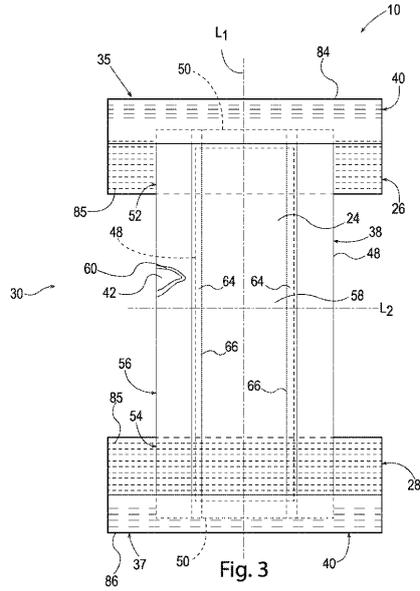


Fig. 3

【 図 4 】

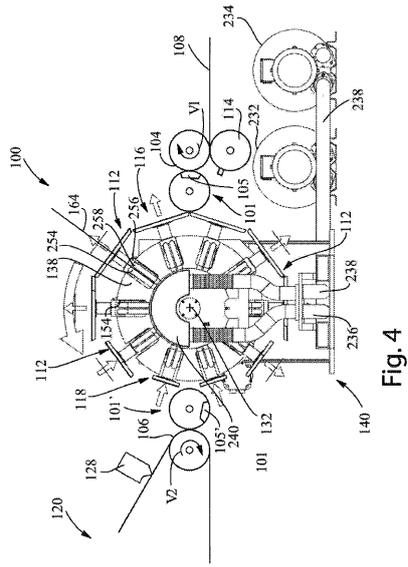


Fig. 4

【 図 5 】

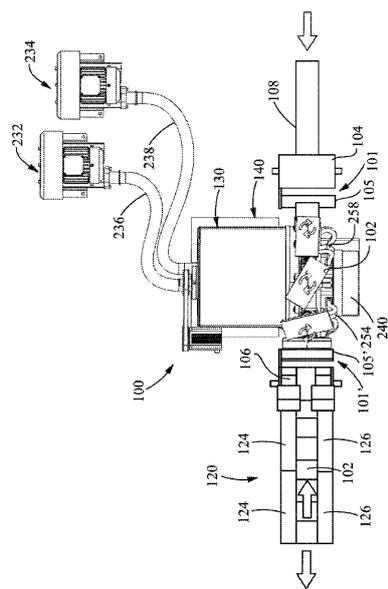


Fig. 5

【 図 6 】

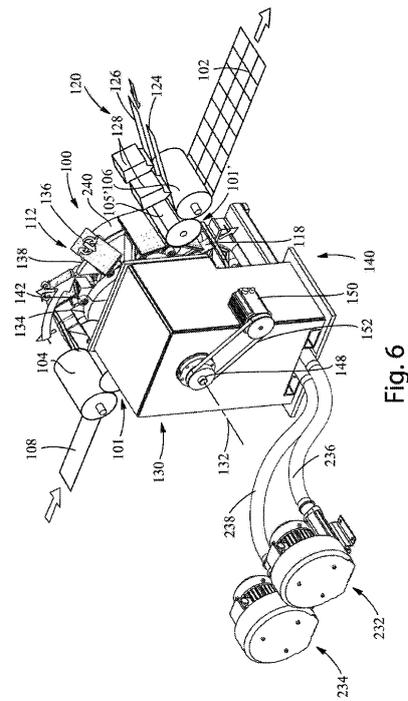


Fig. 6

【 図 7 】

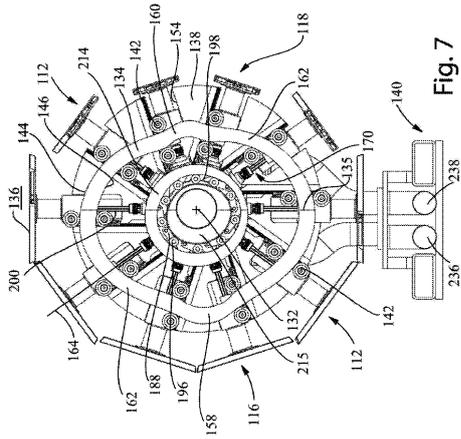


Fig. 7

【 図 8 】

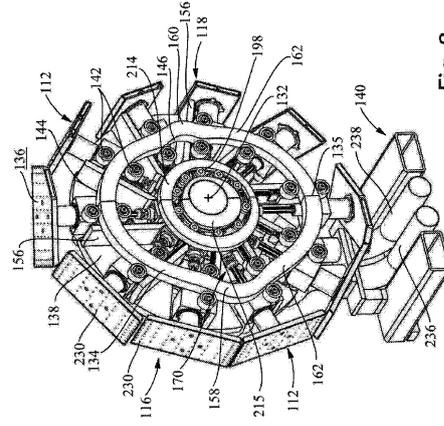


Fig. 8

【 図 9 】

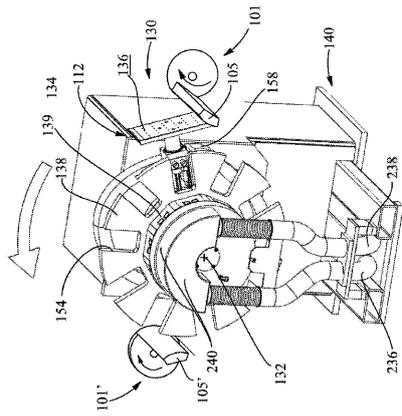


Fig. 9

【 図 10 】

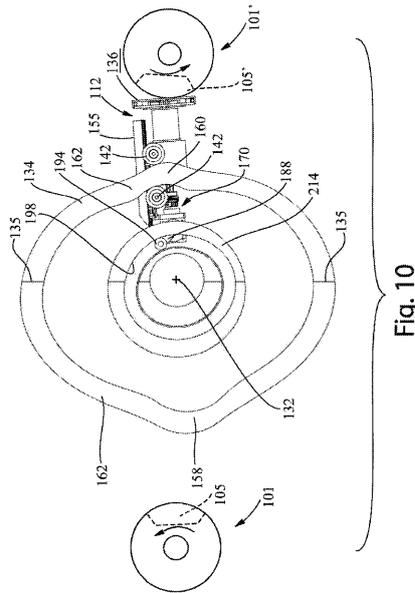


Fig. 10

【 10 A 】

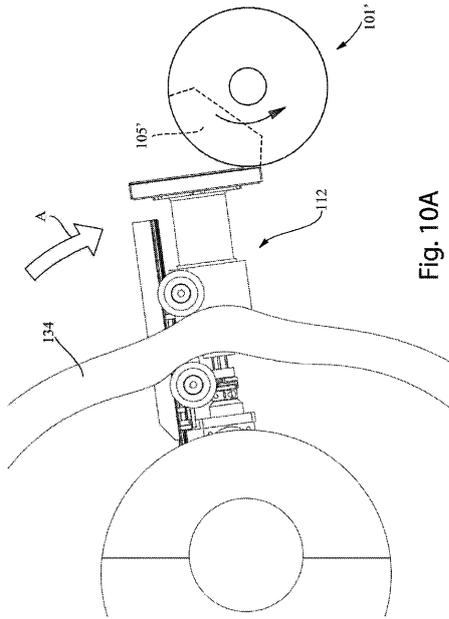


Fig. 10A

【 10 B 】

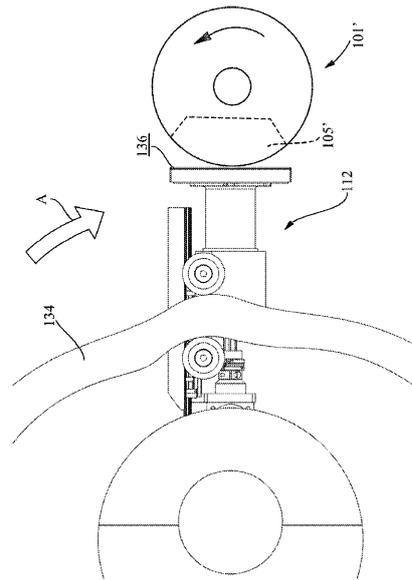


Fig. 10B

【 10 C 】

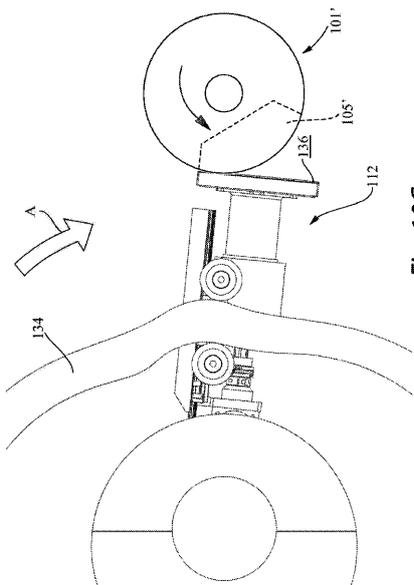


Fig. 10C

【 11 】

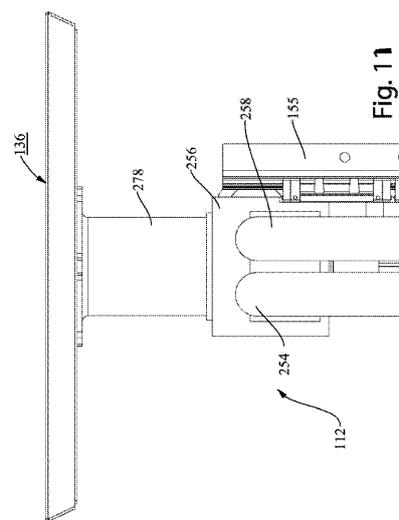


Fig. 11

【 図 1 2 】

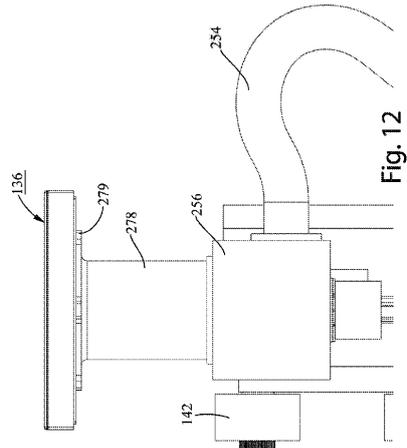


Fig. 12

【 図 1 3 】

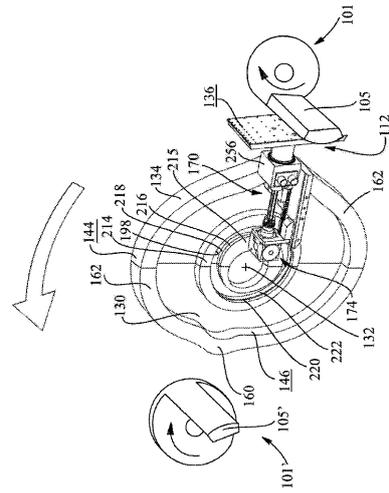


Fig. 13

【 図 1 3 A 】

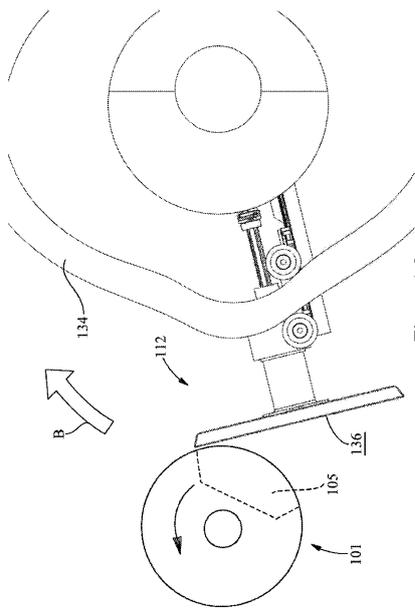


Fig. 13A

【 図 1 3 B 】

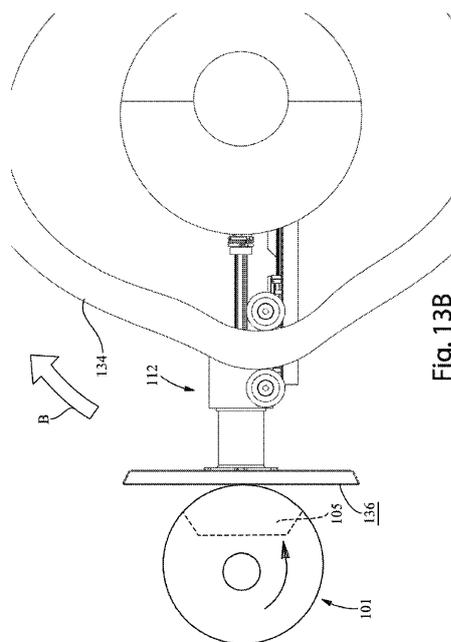


Fig. 13B

【 図 13 C 】

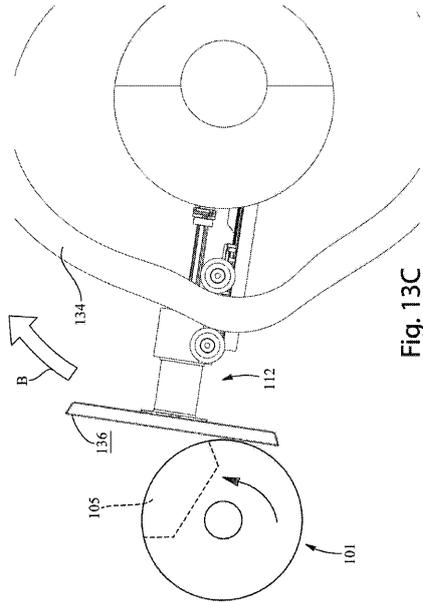


Fig. 13C

【 図 14 】

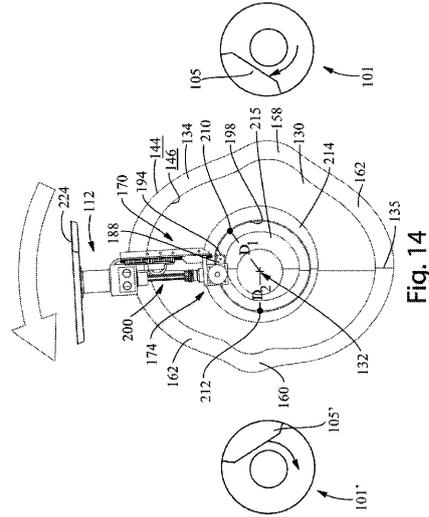


Fig. 14

【 図 15 】

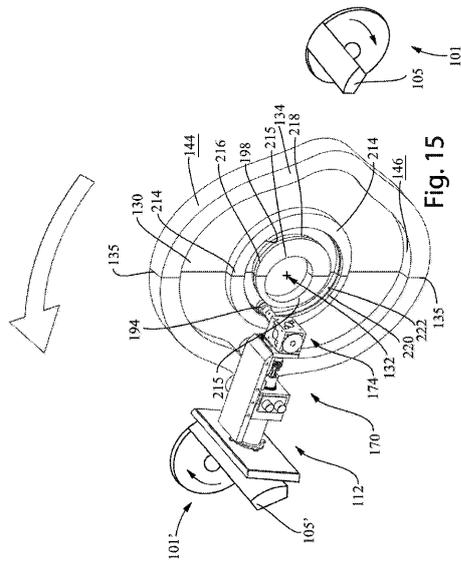


Fig. 15

【 図 16 】

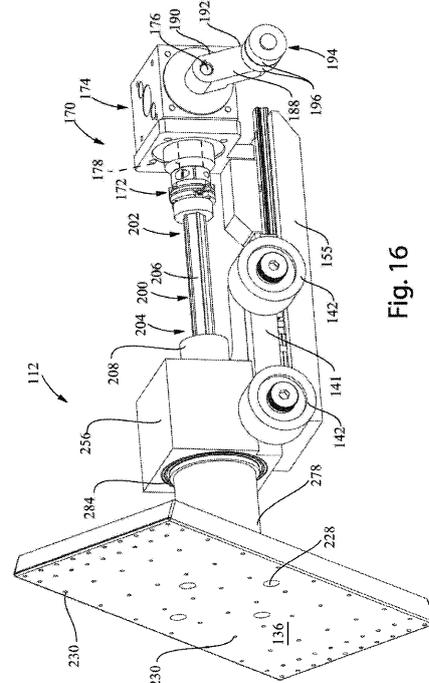


Fig. 16

【 図 17 】

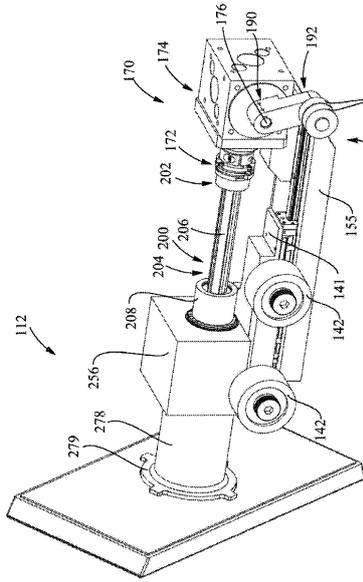


Fig. 17

【 図 18 】

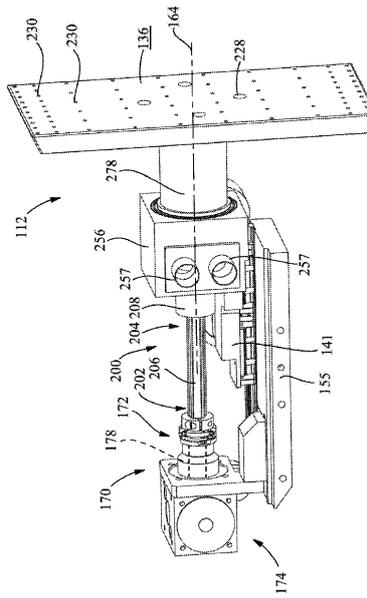


Fig. 18

【 図 19 】

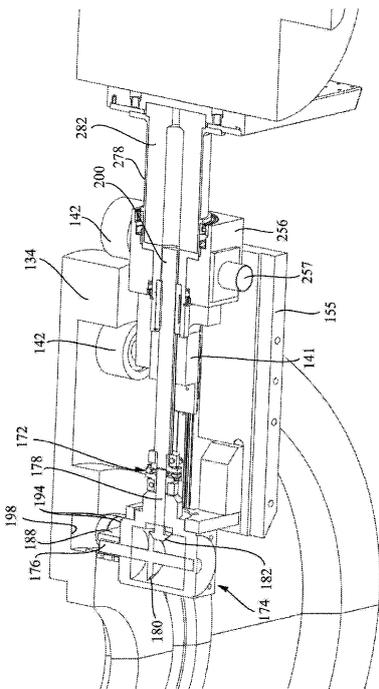


Fig. 19

【 図 20 】

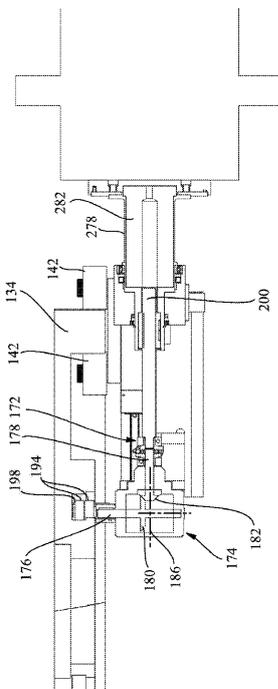
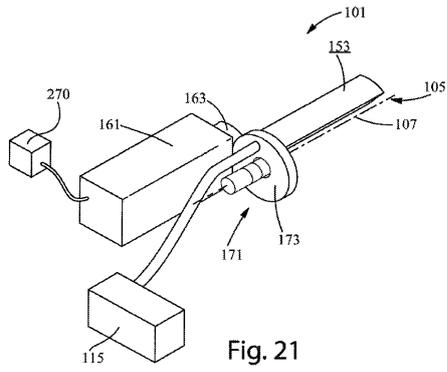
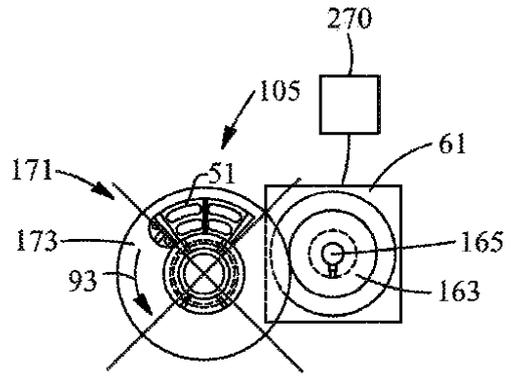


Fig. 20

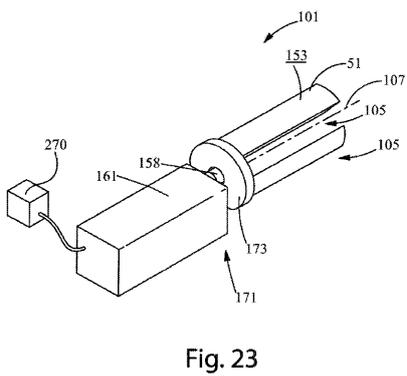
【 図 2 1 】



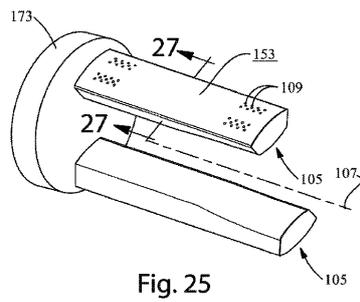
【 図 2 2 】



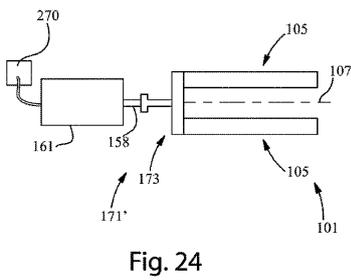
【 図 2 3 】



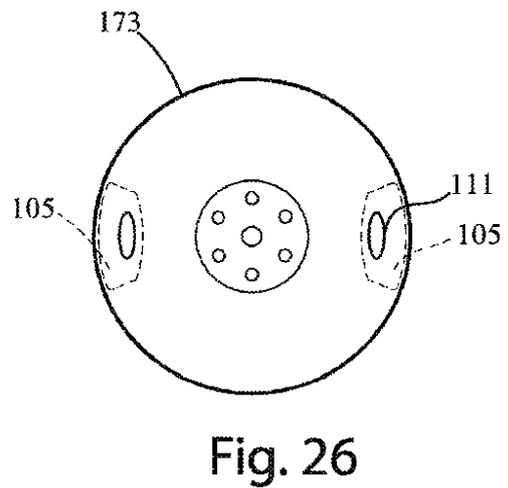
【 図 2 5 】



【 図 2 4 】



【 図 2 6 】



【 図 27 】

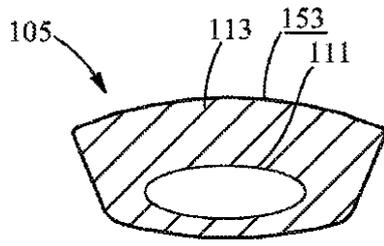


Fig. 27

【 図 28 A 】

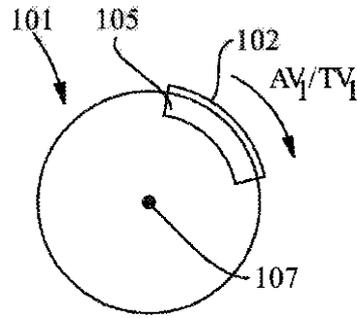


Fig. 28A

【 図 28 B 】

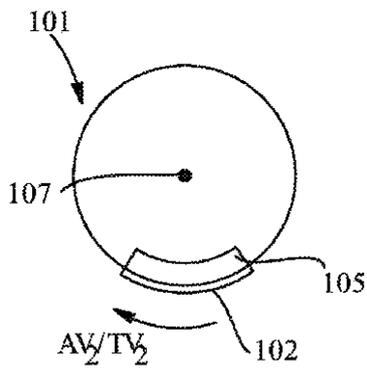


Fig. 28B

【 図 28 C 】

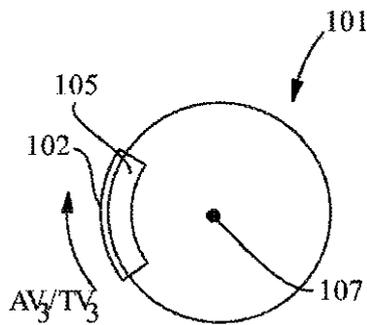


Fig. 28C

【 図 29 A 】

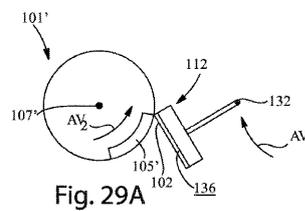


Fig. 29A

【 29 B 】

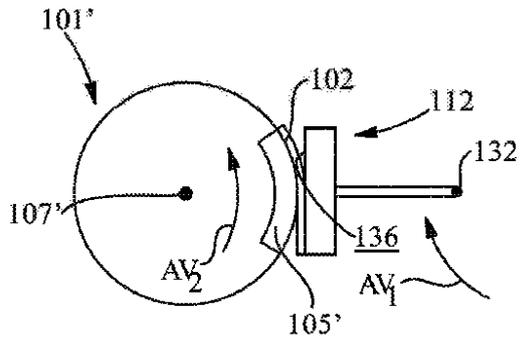


Fig. 29B

【 29 C 】

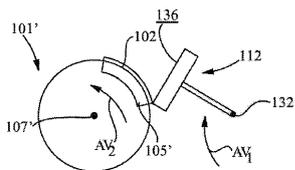


Fig. 29C

【 30 A 】

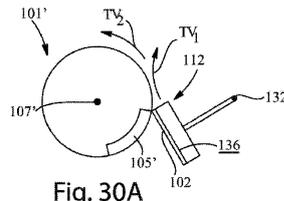


Fig. 30A

【 30 B 】

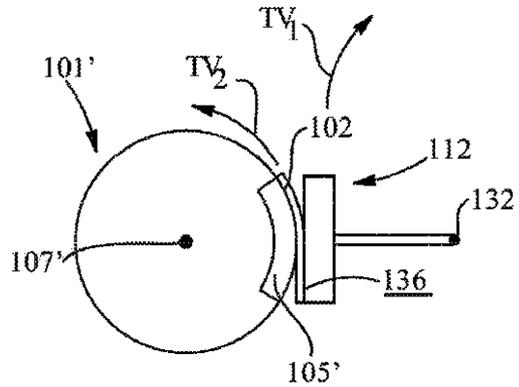


Fig. 30B

【 30 C 】

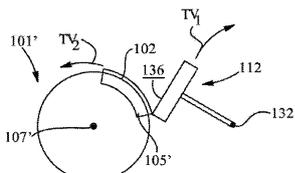


Fig. 30C

【 31 B 】

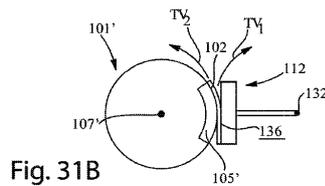


Fig. 31B

【 31 C 】

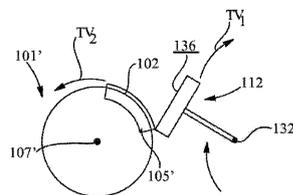


Fig. 31C

【 31 A 】

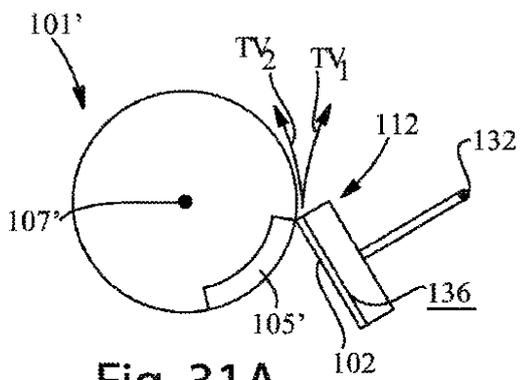


Fig. 31A

【 32 A 】

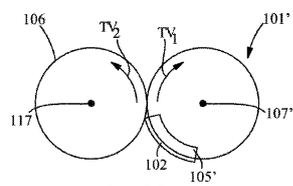


Fig. 32A

【 3 2 B 】

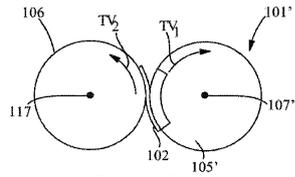


Fig. 32B

【 3 2 C 】

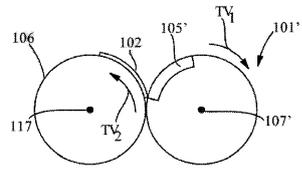


Fig. 32C

【 3 3 A 】

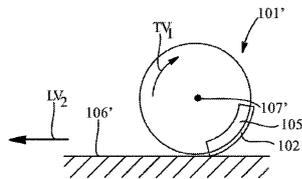


Fig. 33A

【 3 3 B 】

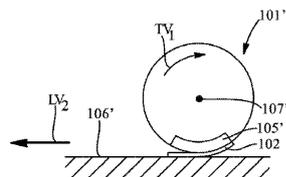


Fig. 33B

【 3 3 C 】

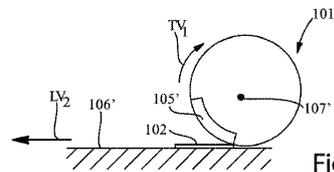


Fig. 33C

フロントページの続き

(74)代理人 100137523

弁理士 出口 智也

(74)代理人 100152423

弁理士 小島 一真

(74)代理人 100202304

弁理士 埴 和也

(72)発明者 ウベ、シュナイダー

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、ブラザ

(72)発明者 クリフォード、セオドア、パプスドルフ

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、ブラザ

(72)発明者 ダニエル、パトリック、フィンドリー

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナティー、ワン、プロクター、アンド、ギャンブル、ブラザ

審査官 井上 信

(56)参考文献 国際公開第2001/044086(WO, A1)

特表2015-513989(JP, A)

特開2002-345889(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 47/86