

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5514025号
(P5514025)

(45) 発行日 平成26年6月4日(2014.6.4)

(24) 登録日 平成26年4月4日(2014.4.4)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 5 H 29/24 (2006.01) B 6 5 H 29/24 A

請求項の数 4 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2010-161324 (P2010-161324)	(73) 特許権者	000184735
(22) 出願日	平成22年7月16日 (2010.7.16)		株式会社小森コーポレーション
(65) 公開番号	特開2012-20855 (P2012-20855A)		東京都墨田区吾妻橋3丁目11番1号
(43) 公開日	平成24年2月2日 (2012.2.2)	(74) 代理人	100078499
審査請求日	平成25年7月1日 (2013.7.1)		弁理士 光石 俊郎
		(74) 代理人	230111796
			弁護士 光石 忠敬
		(74) 代理人	100102945
			弁理士 田中 康幸
		(74) 代理人	100120673
			弁理士 松元 洋
		(72) 発明者	佐藤 史教
			茨城県つくば市中山203番1号 株式会 社小森コーポレーション つくばプラント 内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シータ及び該シートにおける搬送方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被搬送体を断裁する断裁部と、

前記断裁部の被搬送体搬送方向下流側に設けられ、被搬送体搬送方向にエアを吹き出す
エア吹きノズルが被搬送体の幅方向に複数設けられた搬送装置と、

を備えたシートにおいて、

前記複数のエア吹きノズルは、被搬送体の幅方向両端側に対応するエア吹きノズルから
吹き出される風量が、被搬送体の幅方向中央側に対応するエア吹きノズルから吹き出され
る風量よりも小さいことを特徴とするシート。

【請求項2】

前記被搬送体の厚さを入力する厚さ入力手段と、

前記厚さ入力手段に入力された被搬送体の厚さが、基準値よりも小さい場合に、被搬送
体の幅方向両端側に対応するエア吹きノズルから吹き出される風量が、被搬送体の幅方向
中央側に対応するエア吹きノズルから吹き出される風量よりも小さくなるように制御する
制御装置と、

を設けたことを特徴とする請求項1記載のシート。

【請求項3】

シートの運転速度を検出する速度検出手段と、

前記速度検出手段により検出された検出値に基づいて前記複数のエア吹きノズルから吹
き出される風量を制御する制御装置と、

10

20

を設けたことを特徴とする請求項 1 記載のシート。

【請求項 4】

断裁部の被搬送体搬送方向下流側に設けられ、被搬送体搬送方向にエアを吹き出すエア吹きノズルが被搬送体の幅方向に複数設けられた搬送装置により、被搬送体を搬送する際に、

予め入力された被搬送体の厚さが、基準値よりも小さい場合に、被搬送体の幅方向両端側に対応するエア吹きノズルから吹き出される風量が、被搬送体の幅方向中央側に対応するエア吹きノズルから吹き出される風量よりも小さくなる風量制御下で被搬送体を搬送することを特徴とするシートにおける搬送方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、断裁された被搬送体をずれ重ねして搬送するシート及び該シートにおける搬送方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ウェブ（巻紙）をシート（枚葉）に裁って、そろえて積む装置である印刷機用のシートが、例えば特許文献 1 で開示されている。

【0003】

これによれば、固定刃と回転刃を有するカッター部で断裁されたシートは、第 1 エアブローからの吹き出しエアにより、当該エア流のコアンダ効果でテーブル面に引き寄せられながら搬送される。この際、カッター部で未だ断裁されないウェブの先端側や断裁されたシートは、インフィード部やバキュームロールから送り出される力で送られることになる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2004 - 26340 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0005】

ところが、前述したようなシートにあっては、厚さが薄く腰のないウェブの場合、後方からの送り力によりウェブの先端側やシートが折り曲げられて（腰くだけ、座屈等）しまい、不良紙や紙詰まりの発生を招来してしまう。

【0006】

これを回避するために、第 1 エアブローからの吹き出しエアの風量を強くして、吹き出しエアのエア流によるウェブやシートの搬送力を大きくすることが考えられるが、吹き出しエアの風量を強くすると、カッター部下流側のウェブの先端側やカッター部で断裁されたシートが振動してしまい、この振動によりウェブやシートの搬送が乱れてシートの不揃いや紙詰まりの発生を招来するという問題が生じる。

40

【0007】

そこで、本発明は、厚さが薄く腰のない被搬送体に対して、エア流による被搬送体の搬送力を大きくすると共に、被搬送体の振動を抑えて、被搬送体の詰まりを無くし被搬送体を整然として排出することができるシート及び該シートにおける搬送方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の課題を解決するためのシートは、

被搬送体を断裁する断裁部と、

前記断裁部の被搬送体搬送方向下流側に設けられ、被搬送体搬送方向にエアを吹き出す

50

エア吹きノズルが被搬送体の幅方向に複数設けられた搬送装置と、
を備えたシートにおいて、

前記複数のエア吹きノズルは、被搬送体の幅方向両端側に対応するエア吹きノズルから吹き出される風量が、被搬送体の幅方向中央側に対応するエア吹きノズルから吹き出される風量よりも小さいことを特徴とする。

【0009】

また、

前記被搬送体の厚さを入力する厚さ入力手段と、

前記厚さ入力手段に入力された被搬送体の厚さが、基準値よりも小さい場合に、被搬送体の幅方向両端側に対応するエア吹きノズルから吹き出される風量が、被搬送体の幅方向中央側に対応するエア吹きノズルから吹き出される風量よりも小さくなるように制御する制御装置と、

を設けたことを特徴とする。

【0010】

また、

シートの運転速度を検出する速度検出手段と、

前記速度検出手段により検出された検出値に基づいて前記複数のエア吹きノズルから吹き出される風量を制御する制御装置と、

を設けたことを特徴とする。

【0011】

上記の課題を解決するためのシートにおける搬送装置は、

断裁部の被搬送体搬送方向下流側に設けられ、被搬送体搬送方向にエアを吹き出すエア吹きノズルが被搬送体の幅方向に複数設けられた搬送装置により、被搬送体を搬送する際に、

予め入力された被搬送体の厚さが、基準値よりも小さい場合に、被搬送体の幅方向両端側に対応するエア吹きノズルから吹き出される風量が、被搬送体の幅方向中央側に対応するエア吹きノズルから吹き出される風量よりも小さくなる風量制御下で被搬送体を搬送することを特徴とするシートにおける搬送方法。

【発明の効果】

【0012】

上述した本発明に係るシート及び該シートにおける搬送装置によれば、被搬送体の幅方向両端側に対応するエア吹きノズルから吹き出される風量が、被搬送体の幅方向中央側に対応するエア吹きノズルから吹き出される風量よりも小さくなるようにしたので、被搬送体の振動を効果的に抑制できる。

【0013】

従って、厚さが薄く腰のない被搬送体に対して、エア吹きノズルから吹き出される風量を増大してエア流による被搬送体の搬送力を大きくすることで、被搬送体の詰まりを無くし被搬送体を整然として排出することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施例を示す巻紙輪転印刷機の折機及びシートの正断面図である。

【図2】シート部の拡大正断面図である。

【図3】断裁部の展開平面図である。

【図4】カッター胴の側断面図である。

【図5】第1搬送部の展開平面図である。

【図6】第1搬送部の側面図である。

【図7】エア吹きノズルの説明図である。

【図8】ずれ重ね部の展開平面図である。

【図9】ブレーキローラの側断面図である。

【図10】サクシヨンローラの側断面図である。

10

20

30

40

50

- 【図 1 1】第 2 搬送部の側面図である。
 【図 1 2】エアダクト及びエア吹きテーブルの側面図である。
 【図 1 3】制御ブロック図である。
 【図 1 4】エア配管図である。
 【図 1 5 A】薄紙時の風量特性図である。
 【図 1 5 B】厚紙時の風量特性図である。
 【図 1 6 A】薄紙時の厚さに応じた風量特性図である。
 【図 1 6 B】薄紙時のシータの運転速度に応じた風量特性図である。
 【発明を実施するための形態】
 【0015】

10

以下、本発明に係るシータ及び該シータにおける搬送方法を実施例により図面を用いて詳細に説明する。

【実施例】

【0016】

図 1 は本発明の一実施例を示す巻紙輪転印刷機の折機及びシータの正断面図、図 2 はシータ部の拡大正断面図、図 3 は断裁部の展開平面図、図 4 はカッター胴の側断面図、図 5 は第 1 搬送部の展開平面図、図 6 は第 1 搬送部の側面図、図 7 はエア吹きノズルの説明図、図 8 はずれ重ね部の展開平面図、図 9 はブレーキローラの側断面図、図 10 はサクシオンローラの側断面図、図 11 は第 2 搬送部の側面図、図 12 はエアダクト及びエア吹きテーブルの側面図、図 13 は制御ブロック図、図 14 はエア配管図、図 15 A は薄紙時の風量特性図、図 15 B は厚紙時の風量特性図、図 16 A は薄紙時の厚さに応じた風量特性図、図 16 B は薄紙時のシータの運転速度に応じた風量特性図である。

20

【0017】

図 1 に示すように、巻紙輪転印刷機に付設された折機 10 の右半上部（折丁搬送方向下流側の上部）にシータ 30 が一体的に組み付けられ、図示しない印刷ユニットを経たウェブ（被切断材）W a が折機 10 を通らずに、シータ 30 においてシート（被切断材）W b に断裁された後ずれ重ねられてシート出し（排出）されるようになっている。

【0018】

尚、折機 10 においては、印刷ユニットを経たウェブ W a は、先ず、上部ローラ 11 に付設された三角板 12 やガイドローラ対 13 からなる三角折装置で搬送方向に 2 つ折り（縦折り）された後、3 段からなるニッピングローラ対 14 a ~ 14 c で、2 つ折りされたウェブ W a に折目が付けられる。次に、2 つ折りされたウェブ W a は鋸刃胴（断裁胴）15 や裁断胴（兼折胴）16 からなる断裁装置で所定の長さに横裁ちされた後、裁断胴（兼折胴）16 やくわえ胴 17 からなるくわえ折り装置で平行折りされて折丁となる。次に、平行折りされて折丁は、上下に対をなす搬送テーブル 18 で搬送され、この搬送下でチョップブレード（チョップ折装置）19 でチョップ折り（平行折りされた折丁をさらに断裁面と直角に折り畳む）されて羽根車 20 や排紙コンベア 21 a , 21 b からなる排紙装置で所定ピッチに並べられて排出されるか、又はチョップブレード 19 でチョップ折りされずに直に羽根車 22 や排紙コンベア 21 b からなる排紙装置で所定ピッチに並べられて排出される。

30

40

【0019】

シータ 30 は、図 2 に示すように、インフィード部 31 と断裁部 32 と第 1 搬送部（搬送装置）33 とずれ重ね部 34 と第 2 搬送部（搬送装置）35 と排出部 36 とを主たる構成として、折機フレーム 24 とは別に、上部において扉 37 a , 37 b で開閉されるシータフレーム 38 の内部に収容されている。

【0020】

インフィード部 31 は、シータ 30 の外部において上、下二つのガイドローラ 39 とニッピングローラ対 40 で送給されたウェブ W a が、ガイドローラ 41 を介してニッピングローラ対 42 によりシータ 30 の内部に引き込まれるようになっている。ニッピングローラ対 42 は、シータフレーム 38 間に図示しないシータ駆動モータにより駆動回転可能に

50

軸支されたドラッグローラ43と、シートフレーム38間に架設されたステー44上にブラケット45を介して回転可能に支持されると共に調整機構46によりニップ圧が調整可能なコロ47とからなり、当該コロ47はローラ軸方向に所定間隔離間して複数個設けられる。尚、シート30の外部におけるニッピングローラ対40も前記ニッピングローラ対42と同様に構成される。

【0021】

断裁部32は、断面四角形の角筒体48上に固定された固定刃49と、倍胴で構成されたカッター胴50上に固定された二つの回転刃51a, 51bのいずれか一方との剪断作用により、シート30の内部に引き込まれたウェブWaを所定の長さのシートWbに断裁するようになっている。

10

【0022】

図3に示すように、前記角筒体48はシートフレーム38間に架設される。そして、前記固定刃49はウェブWaの最大紙幅に対応した長さの矩形板状に形成されて複数本(図示例では胴軸方向に5本)の固定ねじ52により角筒体48の一側面上に支持板53を介して固定される。また、固定刃49は一对の調整ねじ54によりその刃先の突出量が調整可能になっている。尚、図示例では、固定刃49は、角筒体48の長手方向に二つ並んで設けられ、印刷ユニットを出て図示しないスリッターで縦裁ちされた二本ウェブWaの処理が可能になっている。

【0023】

前記カッター胴50は、シートフレーム38間に偏心軸受メタル55を介してベアリング56により回転可能に軸支され、図示しないシート駆動モータによりタイミングベルト等の巻掛け伝動機構57を介して回転駆動されるようになっている。

20

【0024】

そして、カッター胴50には、図4に示すように、ウェブWaの最大紙幅に対応した長さの矩形板状に形成された回転刃(カッター刃)51a, 51bが、胴外周の点对称位置に形成された切欠き58a, 58b内に位置して、その刃先を胴外周から相反方向に突出させて、複数本(図示例では胴軸方向に5本)の固定ねじ59により固定される。尚、図中60は後述する刃先調整用の長孔である。

【0025】

また、カッター胴50の胴外周には、前記各切欠き58a, 58bから90°位相がずれた位置に、切欠き62a, 62bがそれぞれ形成され、これらの切欠き62a, 62b内に、前記回転刃51a, 51bの刃先の前記カッター胴50における半径方向の突出量(図中の回転軌跡C参照)を調整する複数本(図示例では胴軸方向に9本)の調節ボルト(調節装置)63a, 63bがそれぞれ配置される。

30

【0026】

前記各調節ボルト63a, 63bは、各切欠き62a, 62bに固設された胴軸方向に長い板状のナット部材64の雌ねじにそれぞれ螺合してカッター胴50を貫通し、その先端部が押圧部材65aを介して(又は直接)回転刃51a, 51bの裏面に当接することで調整可能になっている。即ち、各調節ボルト63a, 63bの螺子込み度合いにより、回転刃51a, 51bの刃先側における当該回転刃51a, 51bの厚さt方向の弾性変形量(撓み量)が変化することで、刃先の前記カッター胴50における半径方向の突出量が調整されるのである。

40

【0027】

尚、板状のナット部材64には各調節ボルト63a, 63bの本数分の雌ねじが長手方向に形成される。また、図中65bは各調節ボルト63a, 63bをその調整位置で固定するロックナットである。さらに、回転刃51a, 51bも、前述した固定刃49と同様に、カッター胴50の長手方向に二つ並んで設けられ、印刷ユニットを出て図示しないスリッターで縦裁ちされた二本のウェブWaの処理が可能になっている。

【0028】

第1搬送部(搬送装置)33は、断裁部32を通過して未だ断裁されていないウェブW

50

aの先端側や断裁されたシートW bに対し、フローティングテーブル6 6上を高速搬送すると共にニッピングローラ対6 7により送りをかけるようになっている。

【0029】

図5及び図6に示すように、ニッピングローラ対6 7は、シートフレーム3 8間に軸受等を介して回転可能に軸支され、図示しないシート駆動モータによりタイミングベルト等の巻掛け伝動機構6 8を介して回転駆動される送りローラ6 9と、シートフレーム3 8間に架設されたステー7 0上にブラケット7 1を介して回転可能に支持されると共に調整機構7 2によりニップ圧が調整可能なコロ7 3とからなる。

【0030】

前記コロ7 3はローラ軸方向に所定間隔離間して複数個(図示例では前述した一本のウェブW aに対し2個)設けられる。また、各コロ7 3はブラケット7 1における固定ねじ6 1(図2参照)を緩めることでステー7 0の長手方向へそれぞれ移動可能になっている。尚、送りローラ6 9はシートの運転速度(印刷機の数値)よりも若干周速を上げてウェブW aに張力を付与するようになっている。

【0031】

フローティングテーブル6 6は、前記ステー7 0上にブラケット7 4を介して複数個(図示例では前述した一本のウェブW aに対し5個)のエア吹きテーブル7 5 a~7 5 jがステー7 0の長手方向へ所定間隔離間して支持されてなる。各エア吹きテーブル7 5 a~7 5 jは、角パイプ状に形成されてウェブW a及びシートW bの搬送方向へ延設されると共に、ブラケット7 4における固定ねじ7 6を緩めることでステー7 0の長手方向へそれぞれ移動可能になっている。ここで「ウェブW a及びシートW b」としたのは、エア吹きテーブル7 5 a~7 5 jが断裁部3 2による断裁前のウェブW aと断裁後のシートW bを案内することになるからである。

【0032】

また、各エア吹きテーブル7 5 a~7 5 jの表面(搬送面)にウェブW a及びシートW bの搬送方向へ複数個(図6中で中心線のみで示した例では1 2個)に互って開口されたエア吹きノズル7 7は、図7に示すように、扇状に形成されてエアを前記搬送方向下流側に向けて広角的に吹き出すようになっている。そして、前記搬送方向上流側では狭いピッチP 1で開口され、下流側ではそれより広いピッチP 2で開口されるようになっている。従って、エア吹きノズル7 7から吐出されるエア流は、エア吹きテーブル7 5 a~7 5 jの表面に沿うエア流となり、このエア流によりウェブW a又はシートW bはエア吹きテーブル7 5 a~7 5 jの表面に接触することなく引き寄せられると共にエアの流れ方向に搬送される。

【0033】

また、各エア吹きテーブル7 5 a~7 5 jの前記搬送方向上流側の裏面にはエアホース7 8 a~7 8 jの下流側端部がそれぞれ連通接続され、この各エアホース7 8 a~7 8 jの上流側端部が、シートフレーム3 8間にそれぞれブラケット7 9を介して横架されたエアダクト8 0の各吹出口8 0 a~8 0 jにそれぞれ連通接続されている。エアダクト8 0はエアホース8 1を介してブロー8 2(図1 4参照)に連通接続され、このブロー8 2は図示しないコンプレッサ等のエア供給源に連通接続される。そして、エアダクト8 0の各吹出口8 0 a~8 0 jには、各エア吹きテーブル7 5 a~7 5 jのエア吹きノズル7 7から吹き出すエア量(風量)を調整する制御弁8 3 a~8 3 jが介装される。

【0034】

ずれ重ね部3 4は、ブレーキローラ8 5とこれに対をなす倍胴からなるサクシオンローラ8 6とで、第1搬送部3 3から送られてきた先行シートW bの後端側に後行シートW bの先端側を順次重ねるようになっており、これにより、第2搬送部3 5と排出部3 6とでずれ重ねされた状態でシート出しが行われるようになっている。詳細には、第1搬送部3 3からサクシオンローラ8 6へと高速搬送される先行シートW bの後端側を、後述する帯状ブラシ1 0 8の落とし込みにより、サクシオンローラ8 6の1 / 1 0程度の周速で回転されるブレーキローラ8 5に吸引させることで当該先行シートW bを減速させ、この低速

10

20

30

40

50

搬送下の先行シートW bの後端側に高速搬送されてくる後行シートの先端側をサクシオンローラ86による吸引作用下で重ねるのである。

【0035】

図8に示すように、ブレーキローラ85は先端側が蓋体87により閉塞された内筒88と高摩擦材製のスリーブ89で被嵌されて基端側が蓋体90により閉塞された外筒91からなり、内筒88の基端側が作業側のシートフレーム38に支持筒92を介して回転不能に支持されると共に、外筒91の基端側が原動側のシートフレーム38に軸受メタル93を介してベアリング94により回転可能に軸支される。前記内筒88の基端部外周と外筒91の先端部内周との間にはシールリング95とベアリング96が介装されると共に、内筒88先端の蓋体87と外筒91基端の蓋体90の軸部外周との間にはベアリング97が介装される。尚、図中98は内筒88の蓋体87にねじ止めされて内、外筒88, 91の周間隙を端面側において閉塞するシールリングである。そして、外筒91は図示しないシート駆動モータによりタイミングベルト等の巻掛け伝動機構99を介して回転駆動される。

10

【0036】

前記内筒88の基端側は、制御弁100を介装した支持筒92及び図示しないバキュームホースを介して図示しないバキュームポンプに連通接続される。また、内筒88には、図9に示すように、筒軸方向に長いスリット状の連通孔101が周方向に一箇所形成される。図示例では、連通孔101が筒軸方向に二つ並んで設けられ、前述した縦裁ちされた二本のウェブWaにおけるそれぞれのシートWbに対応可能になっている。一方、外筒91には、周方向に多数の吸引孔102が形成される。これらの吸引孔102は前述した縦裁ちされた二本のウェブWaにおけるそれぞれのシートWbに対応して筒軸方向に複数列(図示例では前述した一本のウェブWaに対し13列)形成される。

20

【0037】

そして、前記内筒88の外周面には、連通孔101の両側に位置して、外筒91との周間隙を周方向に仕切る二つのシールバー103a, 103bが筒軸方向に延設される。即ち、図9中の矢印方向に回転する外筒91の吸引孔102の全てが、連通孔101を介して負圧状態下にある内筒88の内部空間に連通して吸引作用を奏するのではなく、外筒91の回転により二つのシールバー103a, 103bがなす角度 θ_1 の範囲内に位置する吸引孔102だけが連通孔101を介して内筒88の内部空間に連通して吸引作用を奏するのである。図示例では、吸引終了位置となるシールバー103bが吸引開始位置となるシールバー103aより連通孔101に近接して設けられている。

30

【0038】

サクシオンローラ86は、先端側が蓋体104により閉塞された内筒105と基端側が蓋体106により閉塞された外筒107からなる。外筒107の外周面には、筒断面の点対称位置に筒軸方向に長い帯状ブラシ108が基板部108aにおいて埋設され、ブラシ部108bを外筒107の外周面から所定の長さ突出させている(図10参照)。図示例では、帯状ブラシ108が筒軸方向に二つ並んで設けられ、前述した縦裁ちされた二本のウェブWaにおけるそれぞれのシートWbに対応可能になっている。

【0039】

内筒105の基端側が作業側のシートフレーム38に支持筒109を介して回転不能に支持されると共に、外筒107の基端側が原動側のシートフレーム38に軸受メタル110を介してベアリング111により回転可能に軸支される。前記内筒105の基端部外周と外筒107の先端部内周との間にはシールリング112とベアリング113が介装されると共に、内筒105先端の蓋体104と外筒107基端の蓋体106の軸部外周との間にはベアリング114が介装される。尚、図中115は内筒105の蓋体104にねじ止めされて内、外筒105, 107の周間隙を端面側において閉塞するシールリングである。そして、外筒107は図示しないシート駆動モータによりタイミングベルト等の巻掛け伝動機構116を介して回転駆動される。

40

【0040】

50

前記内筒 105 の基端側は、制御弁 117 を介装した支持筒 109 及び図示しないパキュームホースを介して図示しないパキュームポンプに連通接続される。また、内筒 105 には、図 10 に示すように、筒軸方向に長いスリット状の連通孔 118 が周方向に一箇所形成される。図示例では、連通孔 118 が筒軸方向に二つ並んで設けられ、前述した縦裁ちされた二本のウェブ W a におけるそれぞれのシート W b に対応可能になっている。一方、外筒 107 には、周方向に多数の吸引孔 119 が形成される。これらの吸引孔 119 は前述した縦裁ちされた二本のウェブ W a におけるそれぞれのシート W b に対応して筒軸方向に複数列（図示例では前述した一本のウェブ W a に対し 24 列）形成される。

【0041】

そして、前記内筒 105 の外周面には、連通孔 118 の両側に位置して、外筒 107 との周間隙を周方向に仕切る二つのシールバー 120 a, 120 b が筒軸方向に延設される。即ち、図 10 中の矢印方向に回転する外筒 107 の吸引孔 119 の全てが、連通孔 118 を介して負圧状態下にある内筒 105 の内部空間に連通して吸引作用を奏するのではなく、外筒 107 の回転により二つのシールバー 120 a, 120 b がなす角度 θ_2 の範囲内に位置する吸引孔 119 だけが連通孔 118 を介して内筒 105 の内部空間に連通して吸引作用を奏するのである。図示例では、吸引終了位置となるシールバー 120 b が吸引開始位置となるシールバー 120 a より連通孔 118 に近接して設けられている。

【0042】

第 2 搬送部 35 は、ずれ重ね部 34 でずれ重ねされたシート W b 列を後述するフローティングテーブル 121 で排出部 36 へ搬送するようになっている。詳細には、図 11 に示すように、原動側と作業側のシータフレーム 38 にピン支持部 122 を介して L 型レバー 123 における水平レバー部 123 a の基端側が回動自在に支持される。L 型レバー 123 における垂直レバー部 123 b の基（上）端側には、ヘッド部基端がシータフレーム 38 にピン 124 支持された流体圧シリンダ 125 のピストンロッド先端がピン 126 結合される。従って、流体圧シリンダ 125 の伸縮作動により L 型レバー 123 が揺動し、図示例では、流体圧シリンダ 125 の伸長により L 型レバー 123 がピン支持部 122 を中心に図 2 及び図 11 中反時計方向（退避方向）に回動して後述するフローティングテーブル 121 及びスクレーパ 127 が退避可能になっている。図中 128 は L 型レバー 123 の時計方向（作用位置方向）の回動を規制するストッパで、この規制によりフローティングテーブル 121 及びスクレーパ 127 は作用位置にセットされる。ストッパ 128 はストッパボルトであり、その螺子込み量を変えることによりフローティングテーブル 121 及びスクレーパ 127 の作用位置を微調整することができる。

【0043】

そして、原動側と作業側の L 型レバー 123 における垂直レバー部 123 b の先（下）端部間にステー 129 が架設され、このステー 129 上に前述したフローティングテーブル 121 及びスクレーパ 127 が支持される。

【0044】

前記フローティングテーブル 121 は、複数個（図示例では前述した一本のウェブ W a に対し 5 個）のエア吹きテーブル 130 a ~ 130 j がステー 129 の長手方向へ所定間隔離間して支持されてなる。各エア吹きテーブル 130 a ~ 130 j は角パイプ状に形成されてシート W b の搬送方向へ延設される。

【0045】

また、各エア吹きテーブル 130 a ~ 130 j の表面（搬送面）に、シート W b の搬送方向へ複数個（図示例では 6 個）に互って開口されたエア吹きノズル 133 は、扇状に形成されてエアを前記搬送方向下流側に向けて広角的に吹き出すようになっている（図 7 参照）。

【0046】

また、各エア吹きテーブル 130 a ~ 130 j の前記搬送方向中間部の裏面には、図 12 に示すように、エアホース 131 a ~ 131 j の下流側端部がそれぞれ連通接続され、この各エアホース 131 a ~ 131 j の上流側端部が、原動側と作業側の L 型レバー 12

10

20

30

40

50

3における水平レバー部123a間にそれぞれブラケット136を介して横架されたエアダクト132の各吹出口132a~132jにそれぞれ連通接続されている。エアダクト132はエアホース133を介してフロア82(図14参照)に連通接続され、このフロア82は図示しないコンプレッサー等のエア供給源に連通接続される。そして、エアダクト132の各吹出口132a~132jには、各エア吹きテーブル130a~130jのエア吹きノズル133から吹き出すエア量(風量)を調整する制御弁134a~134jが介装される。

【0047】

前記スクレーパ127は、サクシヨンローラ86に吸引されたシートWbの先端側がそのままサクシヨンローラ86に巻き付いて搬送されるのを防止して、シートWbを第2搬送部35へ円滑に移送するもので、サクシヨンローラ86の所定の回転位相でスクレーパ127の先端部を当該サクシヨンローラ86の外周面とシートWbの先端側との間に臨入させてシートWbの先端側をサクシヨンローラ86の外周面から強制的に剥がすようになっている。

10

【0048】

図示例では、スクレーパ127が二本と三本とに適宜組み合わせられて、前述した縦裁ちされた二本のウェブWaにおけるそれぞれのシートWbに対応してステータ129の長手方向に複数個(図示例では前述した一本のウェブWaに対し5個(二本組が2個で三本組が3個))取り付けられる。これらのスクレーパ127に対応して、前述したサクシヨンローラ86における外筒107の外周面と帯状ブラシ108にはスクレーパ127の先端部との干渉を回避する案内溝107a, 108cがスクレーパ127に対応した数だけ形成されている。

20

【0049】

排出部36は、上下に対をなす搬送テーブル135a, 135bを有し、第2搬送部35からずれ重ね状態で低速搬送されてきたシートWb列をそのままの状態を維持して図示しない紙積み装置へ排出するようになっている。

【0050】

そして、本実施例では、図14に示すように、図示しないエア供給源から単一のフロア82を介して第1搬送部33のフローティングテーブル66における各エア吹きテーブル75a~75jへ送られるエア量(風量)は、第1搬送部33のエアダクト80における各吹出口80a~80jに介装した制御弁83a~83jにより個別に調整される。

30

【0051】

即ち、図13に示すように、フロア82及び制御弁83a~83jは、CPU、ROM及びRAM、入出力装置及びインタフェースからなるマイクロコンピュータ等の制御装置140により駆動制御される。この制御装置140には、ウェブWaの厚さを入力する厚さ入力手段141とシータ30の運転速度を検出する速度検出手段142からの検出信号がそれぞれ入力される。厚さ入力手段141としては、オペレータによる手入力や機械上での自動厚さ測定が用いられる。尚、図13及び図14において、制御弁83a~83jを制御弁1~10と併記し、これに対応させてエア吹きテーブル75a~75jをエア吹きテーブル1~10と併記したのは、説明の便宜上、後述する図15A, 図15B及び図16A, 図16Bの風量特性図における制御弁及びエア吹きテーブル番号1~10の数字にそれぞれ対応させるためである。

40

【0052】

そして、制御装置140は、図15Aに示すように、厚さ入力手段141に入力されたウェブWa(シートWb)の厚さが、基準値よりも小さい場合(薄紙時)に、ウェブWa(シートWb)の幅方向両端側に対応するエア吹きテーブル(エア吹きノズル)1, 6及び5, 10から吹き出される風量、即ち制御弁1, 5及び6, 10により制御される風量が、ウェブWa(シートWb)の幅方向中央側に対応するエア吹きテーブル(エア吹きノズル)2, 3, 4及び7, 8, 9から吹き出される風量、即ち制御弁2, 3, 4及び7, 8, 9により制御される風量よりも小さくなるように各制御弁83a~83jの開度を制

50

御する。

【0053】

一方、図15Bに示すように、厚さ入力手段141に入力されたウェブWa（シートWb）の厚さが、基準値よりも大きい場合（厚紙時）には、後述する紙厚やシート30の運転速度に関係なく、すべてのエア吹きテーブル（エア吹きノズル）1～10から吹き出される風量が最大風量となるように、各制御弁83a～83jを全開制御するようになっている。

【0054】

また、制御装置140は、図16Aに示すように、前述した薄紙時の制御において、厚さ入力手段141に入力されたウェブWa（シートWb）の厚さ t_1 、 t_2 、 t_3 （ $t_3 > t_2 > t_1$ ）に応じた風量となるように各制御弁83a～83jの開度を制御しても良い。即ち、薄紙であっても、紙厚が薄くなるほど相対的に風量が小さくなるように、そして紙厚が厚くなるほど相対的に風量が大きくなるように制御されるのである。

10

【0055】

また、制御装置140は、図16Bに示すように、前述した薄紙時の制御において、速度検出手段142で検出されたシート30の運転速度 v_1 、 v_2 （ $v_2 > v_1$ ）に応じた風量となるように各制御弁83a～83jの開度を制御しても良い。即ち、薄紙であっても、シート30の運転速度が遅くなるほど相対的に風量が小さくなるように、そしてシート30の運転速度が速くなるほど相対的に風量が大きくなるように制御されるのである。

【0056】

尚、前述した薄紙時の制御において、図16A及び図16Bに示したように、ウェブWa（シートWb）の厚さやシート30の運転速度に応じて風量を相対的に可変制御する場合、各制御弁83a～83jの開度制御に代えて、プロア82の出力を制御することで行っても良い。

20

【0057】

このように構成されるため、本実施例のシート30によれば、インフィード部31のニッピングローラ対42によりシート30の内部に引き込まれたウェブWaは、第1搬送部33のフローティングテーブル66の表面に引き寄せられるとともにエア流により搬送され、ニッピングローラ対67により若干加速されて張力が付与された状態で断裁部32の固定刃49と回転刃51a、51bにより所定の長さのシートWbに断裁される。次いで、断裁部32で順次断裁されたシートWbは、第1搬送部33のフローティングテーブル66とニッピングローラ対67により搬送されてずれ重ね部34に送られる。次いで、ずれ重ね部34のプレーキローラ85とサクシオンローラ86により第1搬送部33から送られてきた先行シートWbの後端側に後行シートWbの先端側を順次重ねられ、このずれ重ねされたシートWb列が第2搬送部35のフローティングテーブル121により低速されて排出部36へ送られる。最後に、排出部36の搬送テープ135a、135bにより、第2搬送部35から低速搬送されてきたシートWb列がずれ重ね状態を維持して紙積み装置へ排出される。

30

【0058】

そして、本実施例では、第1搬送部33のフローティングテーブル66において、ウェブWa（シートWb）の厚さが、基準値よりも小さい場合（薄紙時）に、ウェブWa（シートWb）の幅方向両端側に対応するエア吹きテーブル（エア吹きノズル）1、6及び5、10から吹き出される風量が、ウェブWa（シートWb）の幅方向中央側に対応するエア吹きテーブル（エア吹きノズル）2、3、4及び7、8、9から吹き出される風量よりも小さくなるように、各制御弁83a～83jの開度が制御される（図15A参照）。

40

【0059】

これにより、薄く腰のないウェブWa（シートWb）であっても、シートWbの詰まりを無くしシートWbを整然として排出することができる。即ち、薄く腰のないウェブWa（シートWb）では、当該部での後方からの送り力のみが作用する場合にはウェブWa（シートWb）が折り曲げられてしまう（座屈してしまいます）が、本実施例における構成では

50

、薄く腰のないウェブW a (シートW b) に対して、当該部での後方からの送り力だけでなくエア吹きテーブル(エア吹きノズル) 1 ~ 10 から吹き出されるエアにより、ウェブW a (シートW b) の先端側にも搬送力が作用するので、ウェブW a (シートW b) が折り曲げられる(座屈する)ことがないのである。

【0060】

また、ウェブW a (シートW b) の両端側における風量を中央側よりも小さくすることにより、搬送力増大によるウェブW a (シートW b) の振動が防止されて、シートW b が不揃いになったり、紙詰まりを生じることが未然に回避されると共に、全体として風量を強くすることができ、ウェブW a (シートW b) の搬送に求められる最大限の風量を得ることができる。尚、前述したウェブW a (シートW b) の幅方向における風量制御によりウェブW a (シートW b) の振動を抑制できることは、本発明者等の幾多の実験等で確認済みである。

10

【0061】

また、前述した薄紙時の制御において、ウェブW a (シートW b) の厚さやシート30の運転速度に応じた風量となるように各制御弁83a ~ 83jの開度を制御すれことにより、より細かい制御が可能となり、省エネルギーが達成される。同様に、前述した薄紙時の制御において、ウェブW a (シートW b) の厚さやシート30の運転速度に応じて風量を相対的に可変制御する場合、各制御弁83a ~ 83jの開度制御に代えて、プロア82の出力を制御することで行うことにより、制御動作の簡略化が図れる。

【0062】

20

また、本実施例では、断裁部32において、カッター胴50における回転刃51a, 51bの刃先の前記カッター胴50における半径方向の突出量は、カッター胴50を貫通する各調節ボルト63a, 63bの螺子込み度合いにより、回転刃51a, 51bの刃先側が当該回転刃51a, 51bの厚さt方向に弾性変形することで、調整可能になっている。

【0063】

これにより、各調節ボルト63a, 63bの螺子込み度合いを調整する即ち、調節ボルト63a, 63bを締めるか緩めるかという簡単な動作で、回転刃51a, 51bの刃先の前記カッター胴50における半径方向の突出量を増大させたり、又は減少させたりでき、調整が容易でありかつ短時間で行える。また、各調節ボルト63a, 63bの調整操作は、回転刃51a, 51bの取付部位から90°位相がずれた、即ち、回転刃51a, 51bの反対側のカッター胴50の外周位置から行うので、広い作業スペースで安全かつ迅速に調整作業が行える。

30

【0064】

また、本実施例では、ずれ重ね部34において、ブレーキローラ85とサクシオンローラ86に全周的に形成された吸引孔102及び119は、それぞれ外筒91及び107の回転により二つのシールバー103a, 103b及び120a, 120bがなす角度 θ_1 及び θ_2 の範囲内に位置する吸引孔102及び119だけが吸引作用を奏するようになっている。

【0065】

40

これにより、内、外筒88, 91及び105, 107間の周間隙に連通孔101及び118を挟んで二つのシールバー103a, 103b及び120a, 120bを設けるという簡単な構造により、必要時に所定期間に互って効率よく吸引作用が奏せられ、省エネルギーが図れる。

【0066】

また、本実施例では、第2搬送部35において、流体圧シリンダ125の伸縮作動で揺動可能な一對のL型レバー123により、当該一對のレバー123にステー129を介して支持されたフローティングテーブル121及びスクレーパ127が作用位置と退避位置とに切替可能になっている。

【0067】

50

これにより、紙詰まり等のトラブル時やメンテナンス時の作業が広い作業スペースで安全かつ迅速に行える。

【0068】

また、第1搬送部33や第2搬送部35のエア吹きテーブル75a~75j及び130a~130jにおけるエア吹きノズル77及び133は扇状に形成されてエアを搬送方向下流側に向けて広角的に吹き出すようになっているので、エア吹きテーブル75a~75j及び130a~130jをウェブWa(シートWb)の幅方向にとびとびに配置しても十分な搬送力が得られる。加えて、第1搬送部33のエア吹きテーブル75a~75jにおけるエア吹きノズル77は、前記搬送方向上流側では狭いピッチP1で開口され、下流側ではそれより広いピッチP2で開口されるようになっているので、断裁部32を通過するウェブWaの初速を早めて円滑に高速搬送できる。

10

【0069】

尚、本発明は上記実施例に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で各種変更が可能であることはいうまでもない。例えば、回転刃51a, 51bにおける刃先の半径方向の突出量を調整する調節ボルト63a, 63bに代えて、回転刃51a, 51bの刃先側を当該回転刃51a, 51bの厚さt方向に弾性変形させられる他の構造の調整装置を用いても良い。また、プロア82及び制御弁83a~83jを制御する制御装置140は、マイクロコンピュータに代えて他のコントローラを用いても良い。また、第1搬送部33及び第2搬送部35のエア吹きテーブル75a~75j及び130a~130jの形状や個数を変更しても良い。また、第2搬送部25における制御弁134a~134も第1搬送部33における制御弁83a~83jと同様に制御しても良い。また、本発明はウェブを縦裁せず一列にシート出しするシートにも適用できることはいうまでもない。

20

【産業上の利用可能性】

【0070】

本発明は、オフセット輪転印刷機のシートに適用可能である。

【符号の説明】

【0071】

- 10 折機
- 30 シータ
- 31 インフィード部
- 32 断裁部
- 33 第1搬送部
- 34 ずれ重ね部
- 35 第2搬送部
- 36 排出部
- 38 シータフレーム
- 49 固定刃
- 50 カッター胴
- 51a~51b 回転刃
- 63a, 63b 調節ボルト
- 64 ナット部材
- 66 フローティングテーブル
- 67 ニッピングローラ対
- 75a~75j エア吹きテーブル
- 77 エア吹きノズル
- 78a~78j エアホース
- 80 エアダクト
- 82 プロア
- 83a~83j 制御弁
- 85 ブレーキローラ

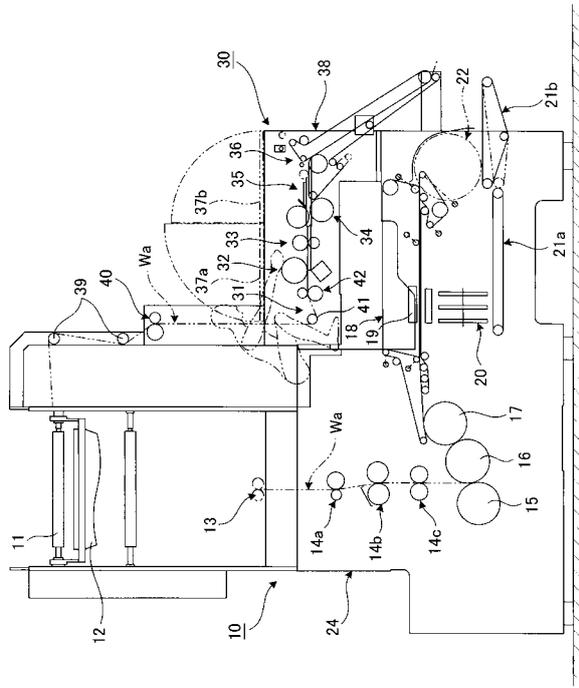
30

40

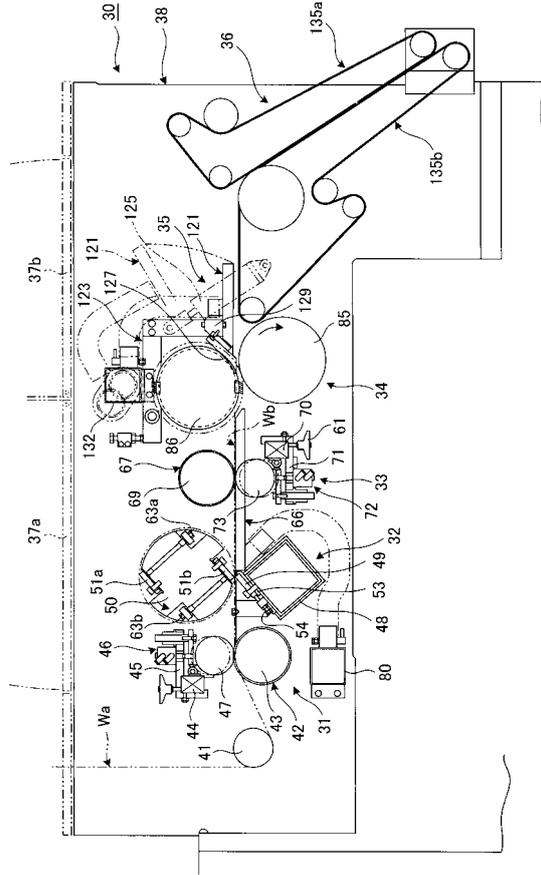
50

8 6	サクシヨンローラ	
8 8	ブレーキローラの内筒	
9 1	ブレーキローラの外筒	
1 0 1	連通孔	
1 0 2	吸引孔	
1 0 3 a , 1 0 3 b	シールバー	
1 0 5	サクシヨンローラの内筒	
1 0 7	サクシヨンローラの外筒	
1 0 8	帯状ブラシ	
1 1 8	連通孔	10
1 1 9	吸引孔	
1 2 0 a , 1 2 0 b	シールバー	
1 2 1	フローティングテーブル	
1 2 3	L型レバー	
1 2 5	流体圧シリンダ	
1 2 7	スクレーパ	
1 2 9	ステー	
1 3 0 a ~ 1 3 0 j	エア吹きテーブル	
1 3 1 a ~ 1 3 1 j	エアホース	
1 3 2	エアダクト	20
1 3 4 a ~ 1 3 4	制御弁	
1 3 5 a , 1 3 5 b	搬送テープ	
1 4 0	制御装置	
1 4 1	厚さ入力手段	
1 4 2	速度検出手段	
t	回転刃の厚さ	
W a	ウェブ	
W b	シート	
1	二つのシールバー 1 0 3 a , 1 0 3 b がなす角度	
2	二つのシールバー 1 2 0 a , 1 2 0 b がなす角度	30

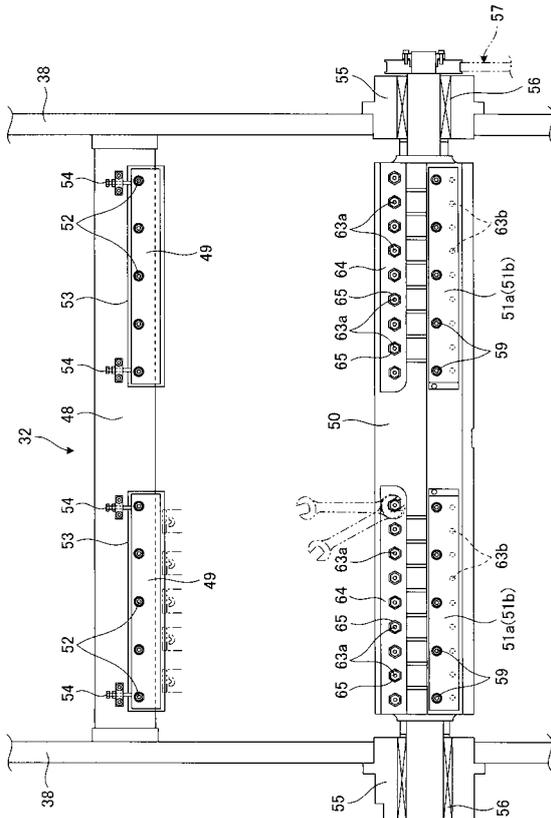
【図1】



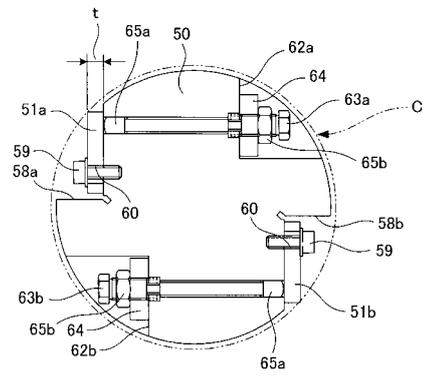
【図2】



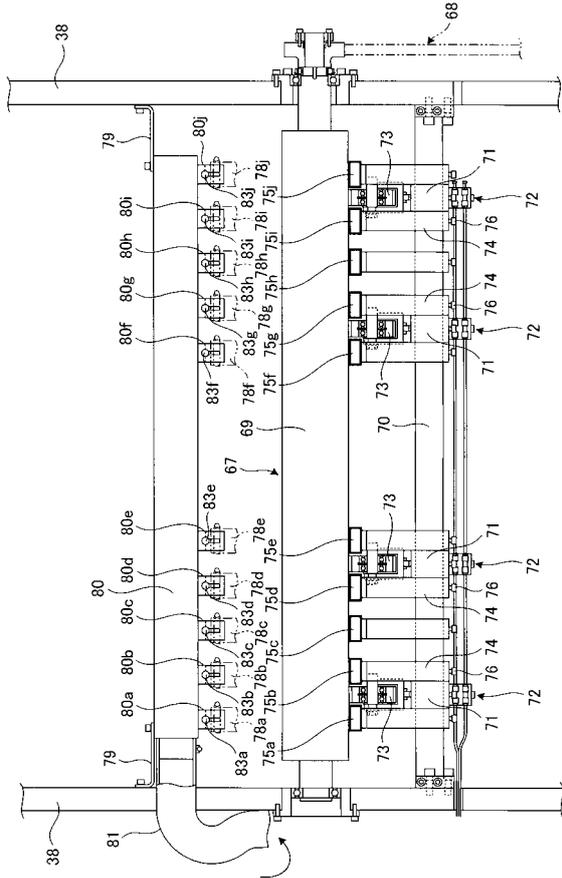
【図3】



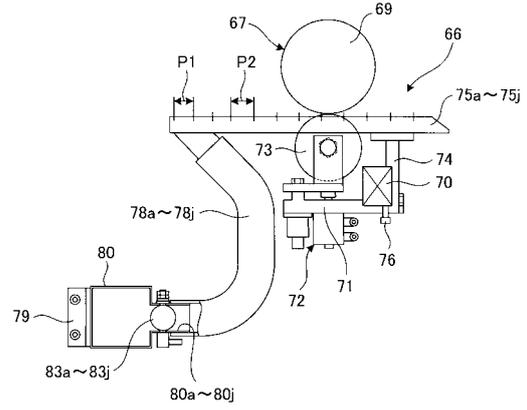
【図4】



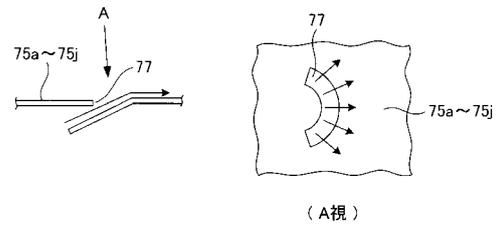
【図5】



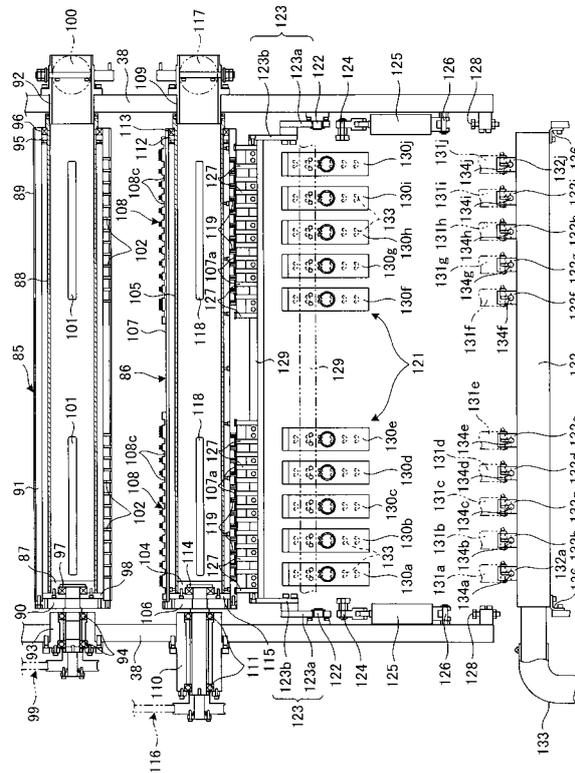
【図6】



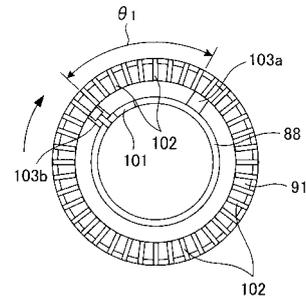
【図7】



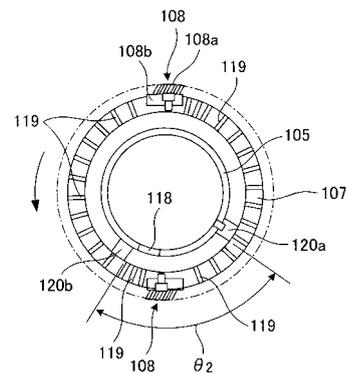
【図8】



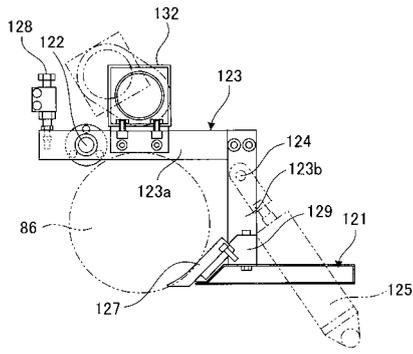
【図9】



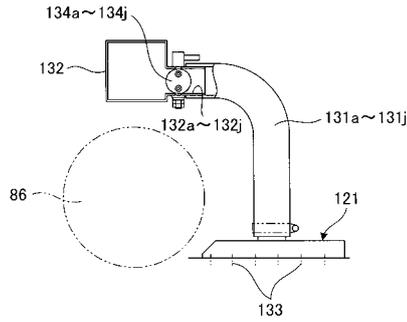
【図10】



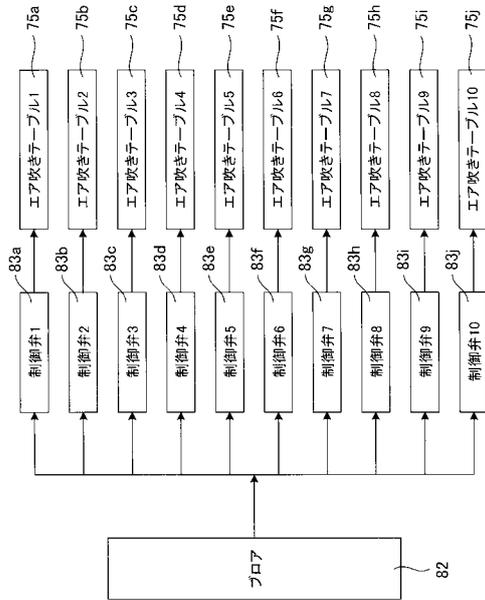
【図 1 1】



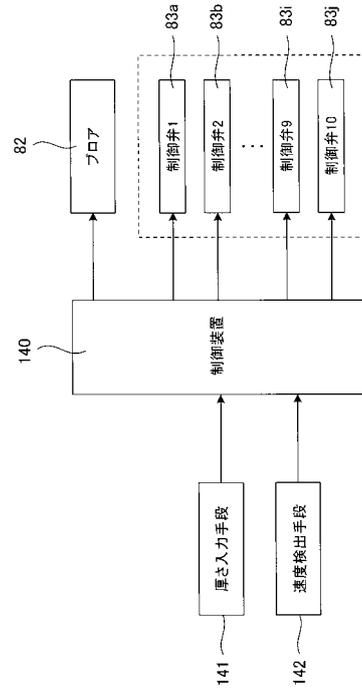
【図 1 2】



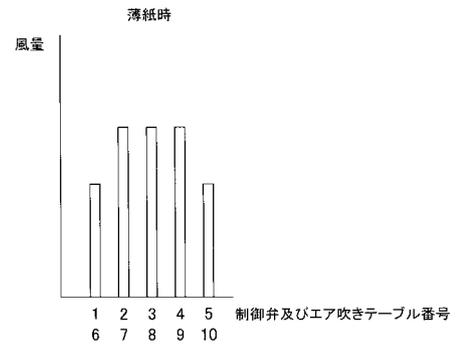
【図 1 4】



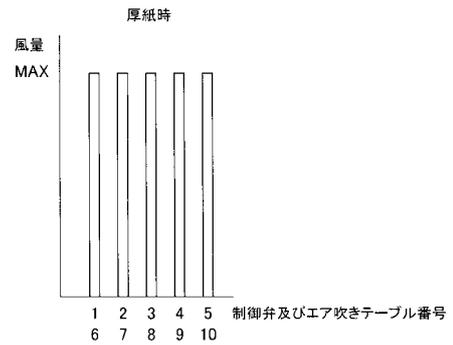
【図 1 3】



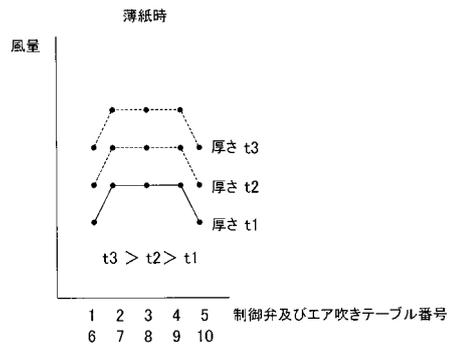
【図 1 5 A】



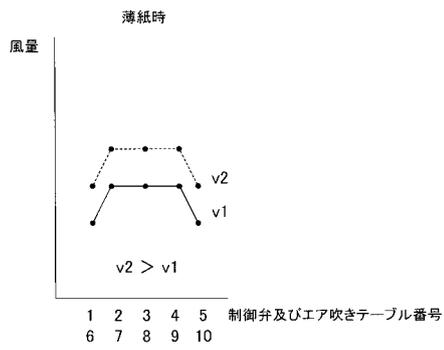
【図 1 5 B】



【 16A】



【 16B】



フロントページの続き

審査官 富江 耕太郎

(56)参考文献 特開2004-26340(JP,A)
特開平6-321401(JP,A)
特開平8-59016(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H5/22、5/36-5/38、29/24、29/52、29/70