

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5413644号
(P5413644)

(45) 発行日 平成26年2月12日(2014.2.12)

(24) 登録日 平成25年11月22日(2013.11.22)

(51) Int.Cl.		F 1		
GO 3 G	15/00	(2006.01)	GO 3 G	15/00 5 5 0
GO 3 B	17/02	(2006.01)	GO 3 B	17/02

請求項の数 11 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2009-47778 (P2009-47778)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成21年3月2日(2009.3.2)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2010-204247 (P2010-204247A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成22年9月16日(2010.9.16)	(74) 代理人	100091258
審査請求日	平成24年1月26日(2012.1.26)		弁理士 吉村 直樹
		(72) 発明者	清水 圭祐
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
			会社リコー内
		審査官	後藤 孝平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 構造部材及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

最も広い面積を備える面部に複数の突起部が膨出形成された2枚の薄板材を互いに対向させ、前記2枚の薄板材には前記2枚の薄板材と異なる部材を連結するための位置決め部が夫々設けられており、前記突起部の頂部が重なり合うように重ね、前記複数の突起部のうちで接触する頂部同士を突き当てて結合したことを特徴とする構造部材。

【請求項2】

前記位置決め部が前記2枚の薄板材の少なくとも1つの辺側に複数個設けられており、前記複数の位置決め部の間に、頂部が重なり合う突起部が少なくとも1つあることを特徴とする請求項1に記載の構造部材。

【請求項3】

前記複数の突起部は、最も広い面積を備える面部の略中心をなす直線上に設けられていることを特徴とする請求項1に記載の構造部材。

【請求項4】

前記接触する頂部同士を突き当て、接合して接合したことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の構造部材。

【請求項5】

前記突起部は円錐台の形状であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の構造部材。

【請求項6】

10

20

前記接触部分の接合は、カシメまたは溶接による接合であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の構造部材。

【請求項 7】

前記 2 枚の薄板材の間に形成される中空部分に吸音材を配置したことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の構造部材。

【請求項 8】

前記 2 枚の薄板材の間に形成される中空部分にヒータを配置したことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の構造部材。

【請求項 9】

前記 2 枚の薄板材は同一の形状であることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の構造部材。

10

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれかに記載の構造部材を装置の一部として使用したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 11】

前記構造部材を筐体の底面に使用したことを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は電子機器などの筐体や機能部品として使用される構造部材とこれを使用した画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年画像形成装置では装置の小型化が進んでおり、装置筐体の実装スペースも小さくなり、限られたスペースで高い剛性を保つことが要求されている。特に電子写真方式のカラー画像形成装置では、筐体の剛性が不足していると、高低差や凹凸のある机や床に置かれると筐体に変形し、作像装置の位置精度が悪化し、色ずれなどの問題が発生してしまう。また色合わせの点から作像装置の位置精度の要求は非常に高く、これに伴い装置筐体の位置精度の要求も非常に高いものとなっている。そのため近年の画像形成装置の筐体では省

30

【0003】

特許文献 1 には、金属の薄板で構成され千鳥状に配設された複数の突起部を有する第 1 の板部材と、同様に金属の薄板で構成され、複数の突起が千鳥状に配設された第 2 の板部材とをそれぞれの板材に設けられた突起が互いに重なり合わないように重ね合わせ、互いに接する部分を締結した部材を画像形成装置の筐体として使用しているものが記載されている。

【0004】

特許文献 2 には、矩形状の底板の 4 辺に沿って側板を立設して構成される電子機器箱型フレーム構造において、前記底板と前記側板とで箱型フレームの内周縁に沿って角パイプ構造を構成しているものが記載されている。

40

【0005】

特許文献 3 には、金属板を折り曲げて形成された補強構造とこの補強構造に締結具と接着剤とを併用した結合手段により結合され、かつ補強構造を支える支持構造により箱型構造を形成しているものが記載されている。

【0006】

特許文献 4 には、金属により作られている外側部と外側部の内側に配置され、金属により作られている内側部とを有し、外側部と内側部をカシメにより接合する構成としているものが記載されている。

【0007】

50

特許文献5には、コ字状の断面形状を有するコ字状部材とこのコ字状部材の開口縁部に機械的に結合された平板上の補強板とよりなる角パイプ材を備え、該角パイプ材の軸方向両端部を側板によってねじ止め固定したフレーム構造を構成しているものが記載されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

前記特許文献2乃至5に記載のものでは、筐体を構成する構造部材を箱形にして剛性を高めるようにしている。図18は構造部材の構成を示す断面図である。ここで箱型の構造部材200は、その高さ h の寸法を大きくすればするほど剛性が高くなる。従って、剛性を高めるには高さ h の寸法を大きくすればよいが、このように高さ h を大きくすると筐体を構成する部材の厚さが大きくなり、その実装スペースが増大してしまう。これに対して、特許文献1に記載のものは構造部材を箱型構成の内部において互いの金属同士を接触させることで高さ h を大きくすることなく剛性を高めることとしている。

10

【0009】

しかし、特許文献1に記載の部材は、以下の問題がある。まず、突起部と板部材とを接触接合することで板部材の面から接合部が突出する可能性があることである。このような部材を電子機器の一部として使用するならば、その接合部をさけて部品を実装しなければならないという制約が生じる。また画像形成装置の搬送ガイド板などに使用する場合には接合部が突出しているとシート材が引っかかり搬送できなくなってしまうため、適さない。

20

【0010】

また、突起部の高さを対向する板部材との距離に合わせる必要があり、板部材の距離が大きくなると突起形状の加工も難しくなり、突起高さの寸法精度が低くなってしまふ。突起部が複数ある場合、寸法精度が低下すると接触させる面同士のガタが大きくなり、その状態で締結させると両方の板部材を変形させながら締結させているので、結果として部材の寸法精度は低くなってしまい、そのような部材では高い位置精度の求められる画像形成装置の筐体の一部としては適さない。

【0011】

また、箱型構造のメリットとして内部に機能部材を納めることがあげられる。機能部材としては例えば防音部材やヒータなどがあり、特許文献1に記載のものでは互い違いに複数の突起部を重なり合わないようになっているため、内部に実装するスペースが小さくなってしまい、機能部材を納められるというメリットがなくなってしまう。

30

【0012】

他の特許文献に記載のものは以下の不具合がある。即ち、特許文献2記載の電子機器構造は、箱型フレームの内周縁に沿って角パイプ構造とすることで剛性をあげている。角パイプで剛性をあげるにはパイプ内の断面積を大きくすればよいが、それは電子機器の構造としての実装スペースを大きくしていることとなり、小型化の達成が厳しくなってしまう。

【0013】

また、特許文献3に記載の構造は、補強構造と補強構造を支える支持部材を結合することで箱型形状とすることで剛性をあげているため、前記特許文献2と同様に箱型形状の断面積を大きくすれば剛性もあげられるが、それは構造としての実装スペースを大きくしていることとなる。

40

【0014】

更に、特許文献4に記載の構造では、金属により作られている外側部と外側部の内側に配置され、金属により作られている内側部とを有し、外側部と内側部をカシメにより接合する構成とし、外側の部材と内側の部材を結合することで、その部分の板厚をあげることと同じ剛性アップが図られている。しかし、それ以上の剛性アップは期待できず、特許文献2及び3のような箱型構造の剛性よりは劣ることとなる。

【0015】

50

そして、特許文献5に記載の構造では、コ字状の断面形状を有するコ字状部材とこのコ字状部材の開口縁部に機械的に結合された平板上の補強板とよりなる角パイプ材を備え、該角パイプ材の軸方向両端部を側板によってねじ止め固定したフレーム構造を構成することで、フレーム構造の剛性をあげている。角パイプフレームはつまり箱型形状の部材であり、前記文献2、3と同様に箱型形状の断面積を大きくすれば剛性もあげられるが、それは構造としての実装スペースを大きくしていることとなる。

【0016】

以上のような問題を鑑み、本発明は、省スペースで高い剛性が得られ、かつ位置精度を高くすることができる構造部材及びこの構造部材を使用した画像形装置を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0017】

請求項1の発明は、最も広い面積を備える面に複数の突起部が膨出形成された2枚の薄板材を互いに対向させ、前記2枚の薄板材には前記2枚の薄板材と異なる部材を連結するための位置決め部が夫々設けられており、前記突起部の頂部が重なり合うように重ね、前記複数の突起部のうちで接触する頂部同士を突き当てて結合したことを特徴とする構造部材である。また請求項2の発明は、請求項1に記載の構造部材において、前記位置決め部が前記2枚の薄板材の少なくとも1つの辺側に複数個設けられており、前記複数個の位置決め部の間に、頂部が重なり合う突起部が少なくとも1つあることを特徴とする。

20

【0018】

請求項3の発明は、請求項1に記載の構造部材において、前記複数の突起部は、最も広い面積を備える面の略中心をなす直線上に設けられていることを特徴とする。

【0019】

請求項4の発明は、請求項1乃至3のいずれかに記載の構造部材において、前記接触する頂部同士を突き当て、接合して接合したことを特徴とする。

【0020】

請求項5の発明は、請求項1乃至4のいずれかに記載の構造部材において、前記突起部は円錐台の形状であることを特徴とする。

30

【0021】

請求項6の発明は、請求項1乃至5のいずれかに記載の構造部材において、前記接触部分の接合は、カシメまたは溶接による接合であることを特徴とする。

【0022】

請求項7の発明は、請求項1乃至6のいずれかに記載の構造部材において、前記2枚の薄板材の間に形成される中空部分に吸音材を配置したことを特徴とする。

40

【0023】

請求項8の発明は、請求項1乃至7のいずれかに記載の構造部材において、前記2枚の薄板材の間に形成される中空部分にヒータを配置したことを特徴とする。

【0024】

請求項9の発明は、請求項1乃至8のいずれかに記載の構造部材において、前記2枚の薄板材は同一の形状であることを特徴とする。

【0025】

請求項10の発明は、請求項1乃至9のいずれかに記載の画像形成装置において、構造部

50

材を装置の一部として使用したことを特徴とする画像形成装置である。また請求項11の発明は、請求項10に記載の画像形成装置において、前記構造部材を筐体の底面に使用したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0026】

本発明に係る構造部材によれば、複数の突起形状を有した薄板材を互いに対向する向きに前記突起形状部分が重なり合うように重ね、接触部分を接合するので、同じ高さの箱型構造よりも高い剛性を持たせることができ、また突起同士を重ね合わせることで、突起の高さを小さく、突起部の加工精度を高くすることができ、接触部のガタつきを小さくすることができ、その結果接触部の接合時の変形が小さく、位置精度の高い構造部材とすることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】電子写真方式の画像形成装置の断面図である。

【図2】画像形成装置の筐体を示す斜視図である。

【図3】第1の実施例に係る構造部材の分解斜視図である。

【図4】構造部材の図3中のA-A線に相当する断面図である。

【図5】第1の実施例に係る構造部材の変形例を示す断面図である。

【図6】第1の実施例に係る構造部材を使用した筐体を示す分解斜視図である。

20

【図7】図6に示した筐体の斜視図である。

【図8】第2の実施例に係る構造部材の分解斜視図である。

【図9】図8中のB-B線に相当する断面図である。

【図10】第2の実施例に係る構造部材を構成する板材の平面図である。

【図11】第2の実施例に係る構造部材を使用した筐体を示す斜視図である。

【図12】第2の実施例の変形例に係る構造部材を示す斜視図である。

【図13】第3の実施例に係る構造部材の断面図である。

【図14】第3の実施例に係る構造部材を使用した筐体を示す斜視図である。

【図15】第4の実施例に係る構造部材を示す断面図である。

【図16】第4の実施例に係る構造部材を使用した筐体を示す斜視図である。

30

【図17】第5の実施例に係る構造部材を示す斜視図である。

【図18】構造部材の構成を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

本発明は、最も広い面積を備える面部に当該面部の略中心をなす直線上に複数の突起部が膨出形成された略同一形状の2枚の薄板材を互いに対向して前記突起部の頂部が重なり合うように重ね、前記突起部の接触した頂部を接合して結合したことを特徴とする構造部材である。本発明は、複数の突起形状を有した薄板材を互いに対向する向きに前記突起形状部分が重なり合うように重ね、接触部分を接合するので、同じ高さの箱型構造よりも高い剛性を持たせることができ、また突起同士を重ね合わせることで、突起の高さを小さく、突起部の加工精度を高くすることができ、接触部のガタつきを小さくすることができ、その結果接触部の接合時の変形が小さく、位置精度の高い構造部材とすることができる。また、接触面の接合部が突起高さ分板材の内側にあるため、接合代が板材から外側に突出することがなく、電子機器の一部を使用する際に板構造部材から突出しないため、実装上の制約が少なくすることができ、画像形成装置の搬送ガイド板などにも使用が可能となる。また、同一形状の薄板同士を重ね合わせることで、接触部のガタが更になくなり、その結果接触部の接合時の変形が小さくなり、更に位置精度の高い構造部材とすることが可能となる。更に、前記複数の突起形状は前記薄板材の最も広い面部に有し、前記突起形状は面の中心線上に対象な位置に配置するので、同じ板材同士を重ね合わせた場合、同じ形態の突起同士を接触させることができ、接触部のガタつきを更に小さくすることができ、その

40

50

結果接触部の接合時の変形が小さくなり、更に位置精度の高い構造部材とすることが可能となる。

【0029】

また、本発明は、構造部材の突起部は円錐台の形状である。これにより、金属、樹脂ともに加工性があり、突起部の上面の面積や突起部の高さなど形状の自由度が高く、場合に応じて最適な形状を選択することが可能となる。

【0030】

また、本発明は、構造部材の接触部分の接合は、カシメによる接合とすることができる。これにより、溶接のように熱ひずみによる変形を防ぐことができ、プレス加工の一連の工程の中にカシメ工程を組み込むこともでき、コストを低く抑えることも可能となる。

10

【0031】

また、本発明は、構造部材の接触部分の接合は、溶接による接合とすることができる。これにより、接触部分の締結強度が高く、剛性の高い構造部材を提供することができる。

【0032】

また、本発明は、構造部材の2枚の薄板材の間に形成される中空部分に吸音材を配置したことを特徴とする。これにより、吸音性を備えた構造部材を提供することができる。

【0033】

また、本発明は、構造部材の2枚の薄板材の間に形成される中空部分にヒータを配置することができる。これにより、保温性や除湿性を備えた構造部材を提供することができる。

20

【0034】

また、本発明は、前記構造部材を装置の一部として使用した画像形成装置である。本発明に係る構造部材を採用することにより、画像形成装置の筐体の位置精度を落とすことなく、剛性を高めることができる。

【0035】

そして、本発明は、前記構造部材を筐体の底面に使用したことを特徴とする。筐体剛性にて最も寄与度が高い底板に本構造部材を使用することにより、効果的に筐体剛性を高めることができる。

【実施例】

30

【0036】

以下本発明の実施例に係る画像形成装置について説明する。図1は電子写真方式の画像形成装置の断面図、図2は画像形成装置の筐体を示す斜視図である。画像形成装置1は、光学装置20により光を照射され、4つの作像装置10Y, 10C, 10M, 10Bkによりそれぞれ画像形成された4色のトナー像は、転写装置30にて各色のトナーが重ねられ、シート材Pに転写される。一方シート材供給装置40に積載されたシート材Pは給紙コロ41によりピックアップされ、レジストローラ42から転写装置30にまで搬送され、シート材Pにトナー像が転写される。その後シート材Pはトナー像を定着する定着装置50により加熱定着され、シート材排出口ローラ60まで搬送され、シート材積載部70にシート材が積載される。画像形成装置1においては、以上の工程にてシート材に画像が形成される。また、この画像形成装置において、各種装置は、図2に示すような筐体80の所定位置に配置され固定され、各装置の位置関係が定められている。

40

【0037】

図3は第1の実施例に係る構造部材の分解斜視図、図4は構造部材の図3中のA-A線に相当する断面図である。実施例に係る構造部材110は、板材101と、第2の板材102とで構成されている。板材101の相対向する2辺には屈曲部101aが設けられており、板材101の一番広い面部をなす面101cには突起部101bが複数この例では2個設けられている。ここで、板材101に面部として屈曲部101aと、面101cとがあり、面101cが一番大きな面積となっている。この突起部101bは板材101の略中央線上に設けられている。一方、第2の板材102は、中央部に大きな絞り部102a

50

が板材 101 との接合側と反対側に向け形成され、この絞り部 102a に複数の突起部 102b が設けられていると共に、絞り部 102a の周囲は基準面 102c が形成される。ここで、第 2 の板材 102 は、102a の底面と、基準面 102c とがあり、絞り部 102a の底面はこの板材 102 の一番広い面部をなす。突起部 102b は、第 2 の板材 102 を前記板材 101 と組み合わせるとき突起部同士が接触する箇所、即ち、図示の例では、第 2 の板材 102 の中心線上に 2 個形成される。ここで突起部 101b 及び突起部 102b はそれぞれ円錐形状となっている。

【0038】

板材 101 と第 2 の板材 102 とを重ね合わせた状態で、前記突起部 101b と、突起部 102b がその先端部で接触し、接合部 110a でカシメにより接合されているまた、基準面 102c と板材 101 の周縁部も接合部 110b でカシメにより接合されている。これにより、構造部材 110 は、第 2 の板材 102 の基準面 102c と板材 101 の周縁である接触面とが接合された状態となり、箱型構造の内部にそれぞれ複数の接合点のある構造部材となっている。なお、板材は金属であれば鋼やステンレスといった鋼板などを使用することができ、金属に限らず樹脂を使用することができる。

10

【0039】

本実施例に係る構造部材 110 によれば、板材 101 と板材 102 で箱型構造が構成される他、箱型構造の内部でも突起部 101b 及び突起部 102b の間もカシメで接合されているので、単純な箱型構造よりも剛性の高い構造部材とすることができ、また、接合部が板材 101 の基準面 101c から突出しない。また、突起部 101b 及び 102b は各板材 101, 102 の中心線上に設けられているので、両突起部 101b, 102b の位置を正確に合わせることができる。

20

【0040】

図 5 は第 1 の実施例に係る構造部材の変形例を示す断面図である。本例に係る構造部材 110 は、接合部 110a、110b をスポット溶接で接合したものである。ここで接合部をカシメで接合する場合は溶接で接合する場合のような熱ひずみはなく、位置精度の高い構造部材を提供することができる。一方、溶接での接合は接触部の締結強度を高めることができ、剛性の高い構造部材を提供することができる。どちらを選定するかは搭載する画像形成装置に求められる剛性及び精度から好ましい方を選択することが望ましい。

30

【0041】

次にこの構造部材 110 を使用した画像形成装置の筐体 120 について説明する。図 6 は第 1 の実施例に構造部材を使用した筐体を示す分解斜視図、図 7 は図 6 に示した筐体の斜視図である。図 6 に示すように筐体 120 は、上記構造部材 110 と、2 枚の側板 121、122 と、前上ステイ 123 と、後下ステイ 124 と、後上ステイ 125 とを備えて構成される。構造部材 110 は前記側板 121、122 の間に配置され、側板 121 と側板 122 は前記構造部材 110 を介して位置決めされる構成となっている。なお、側板 121、122 は図 1 に示した作像装置 10、光学装置 20、転写装置 30 など各装置の位置決めを行っており、側板 121、122 同士の位置関係も高い精度が要求されている。本実施例では板材 102 の絞り部 102a に穴部 126, 127 が開設され、側板 121、122 に設けられた突起 121a, 122a をこの穴部 126, 127 に嵌合することで側板 121、122 の位置関係を決める構成としている。

40

【0042】

図 7 に示すように、側板 121、122 の間には、前記構造部材 110 の他、前記前上ステイ 123、前記後下ステイ 124、前記後上ステイ 125 などが側板 121、122 の間に連結されることで筐体 120 は構成されている。本例では構造部材 110 は側板 121、122 の中央よりやや下方の位置に水平方向に配置されている。このような構成にすると、例えば側板 121 の一部に力がかかったとしても、構造部材 110 が高い剛性を備えるため、変形せず、側板 121、122 の位置関係が崩れず、筐体 120 のねじれを

50

防ぐことができる。なお、各種ステイや構造部材 1 1 0 と側板 1 2 1、1 2 2 とは締結部材（例えばねじ）により連結されている。

【 0 0 4 3 】

次に第 2 の実施例に係る構造部材 1 3 0 について説明する。図 8 は第 2 の実施例に係る構造部材の分解斜視図、図 9 は図 8 中の B - B 線に相当する断面図である。図 8 に示すように、構造部材 1 3 0 は、同形の 2 枚の板材 1 3 1、1 3 1 で構成されている。板材 1 3 1 の外周には曲げ部 1 3 1 a が形成されており、一番広い面部である板材 1 3 1 の内部の平面部 1 3 1 c には突起部 1 3 1 b が複数、本例では 8 個設けられている。ここで、板材 1 3 1 には、面として、曲げ部 1 3 1 a と平面部 1 3 1 c とがあり、平面部 1 3 1 c が一番広い面積を有する。上述のように構造部材 1 3 0 は、2 枚の同一形状の板材 1 3 1 を反転して重ねるようにし、一方の板材 1 3 1 の曲げ部 1 3 1 a、突起部 1 3 1 b が他方の板材 1 3 1 の曲げ部 1 3 1 a、突起部 1 3 1 b 接触するようにしている。そして、曲げ部 1 3 1 a の先端を接触させて接合することで箱型構造を形成し、更に内部の突起部 1 3 1 b 同士が接触させて接合することで、箱型構造よりも剛性の高い構造部材を構成している。なお、本例では各接触部は溶接により接合されている。

10

【 0 0 4 4 】

図 1 0 は第 2 の実施例に係る構造部材を構成する板材の平面図である。本例に係る構造部材 1 3 0 を構成する板材 1 3 1 に形成される突起部 1 3 1 b は、図示の例では中心線 O 1、O 2 上に配置されている。これにより一方の板材 1 3 1 をその中心線 O 1 を軸として反転させて他方の板材 1 3 1 に重ね合わせるだけで、中心線 O 1 上にある突起部 1 3 1 b は同じ突起部 1 3 1 b 同士が重ね合わせる。また、中心線 O 2 を軸に反転させて重ね合わせた場合、中心線 O 2 上にある突起部 1 3 1 b は同じ突起部 1 3 1 b 同士が重ね合わせる。これにより、全く同じ金型の同じ部分で形成された突起部 1 3 1 b 同士が重ね合わせるようになるので、複数の突起部同士の接触ガタが更に小さくなり、その結果接触部の接合時の変形が小さくなり、更に位置精度の高い構造部材とすることができる。

20

【 0 0 4 5 】

次に上記構造部材 1 3 0 を使用した画像形成装置の筐体 1 4 0 について説明する。図 1 1 は第 2 の実施例に係る構造部材を使用した筐体を示す斜視図である。この例では構造部材 1 3 0 は筐体 1 4 0 の底面に配置され、側板 1 4 1、1 4 2 は、前記構造部材 1 3 0 に連結固定される。また側板 1 4 1、1 4 2 の間には前上ステイ 1 4 3、後下ステイ 1 4 4、後上ステイ 1 4 5 が配置されており、それぞれ側板 1 4 1、1 4 2 と連結固定されている。一般的に画像形成装置の筐体剛性において、最も寄与の大きい構造部材は筐体の底面に配置されている底板であることが判明している。本実施例で筐体 1 4 0 の底板に上記構造部材 1 3 0 を使用しているので、非常に高い剛性を備えるものとすることができる。

30

【 0 0 4 6 】

次に第 2 の実施例に係る構造部材 1 3 0 の変形例について説明する。図 1 2 は第 2 の実施例の変形例に係る構造部材を示す斜視図である。この構造部材 1 3 0 は、スリット 1 3 0 a を形成しており、このスリットに前記筐体 1 4 0 の側板 1 4 1、1 4 2 に設けられた突起（不図示）を勘合して位置決めをするようにしている。ここで、側板 1 4 1、1 4 2 は構造部材 1 3 0 を介して位置が決まるようになっているので、構造部材 1 3 0 のスリット 1 3 0 a は非常に高い位置精度が求められる。上述したように構造部材 1 3 0 は同一形状の板材 1 3 1 同士で、突起部 1 3 1 b も全く同じ形状であるので、複数の接触部分のガタが小さく、接合時の変形を小さくすることができる。このため、上記スリット 1 3 0 a の位置精度の高い構造部材 1 3 0 を提供することが可能となっている。

40

【 0 0 4 7 】

次に第 3 の実施例に係る構造部材 1 5 0 について説明する。図 1 3 は第 3 の実施例に係る構造部材の断面図である。なお、本実施例の基本構成は前記第 2 の実施例に係る構造部材 1 3 0 と同じであり、第 2 の実施例と共通する構成については同じ符号で示し、説明は割愛する。構造部材 1 5 0 は実施例 2 記載の構造部材 1 3 0 と同様に同一形状の 2 枚の板

50

材 1 3 1 で構成されている。本例に係る構造部材 1 5 0 の内部には吸音材 1 5 1 が配置されている。図 1 4 は第 3 の実施例に係る構造部材を使用した筐体を示す斜視図である。この例において、構造部材 1 5 0 は筐体 1 6 0 の底面に配置されている。図 1 に示すように、画像形成装置 1 は、その下部にシート材供給装置 4 0 が備えられており、シート材が搬送される際に搬送音が発生する。本例に係る筐体 1 6 0 は、内部に吸音材 1 5 1 を備えた構造部材 1 5 0 が筐体 1 6 0 の底面に配置されているので、シート材の搬送音を吸収し、画像形成装置 1 から発生する騒音を低減することができる。なお、吸音材にはウレタン樹脂製の発泡体等を使用することができる。

【 0 0 4 8 】

次に第 4 の実施例に係る構造部材 1 7 0 について説明する。図 1 5 は第 4 の実施例に係る構造部材を示す断面図である。本実施例に係る構造部材 1 7 0 の基本構成は第 2 の実施例と同じであり、第 2 の実施例と共通する構成については同じ符号で示し、説明は割愛する。構造部材 1 7 0 は実施例 2 記載の構造部材 1 3 0 と同様に同一の 2 枚の板材 1 3 1 で構成されており、構造部材 1 7 0 の内部にはヒータ 1 7 1 が配置されている。図 1 6 は第 4 の実施例に係る構造部材を使用した筐体を示す斜視図である。この例において、構造部材 1 7 0 は画像形成装置の筐体 1 8 0 の底面に配置されている。図 1 に示すように画像形成装置 1 は、その下部にシート材供給装置 4 0 が備えられている。また画像形成装置 1 では転写装置 3 0 によりトナーが転写されたシート材を定着装置 5 0 で加熱定着する。この定着時にシート材は加熱され急激に温度が上昇するため、シート材内部の水分が蒸発し、このシート材の水分変化に伴い、定着後にシート材がカールしたり、発生した水蒸気が画像形成装置内部で結露を発生したりすることがある。本例に係る筐体 1 6 0 は、内部にヒータ 1 7 1 を備えた構造部材 1 7 0 をその底面に設けているため、前記シート材はこのヒータ 1 7 1 により暖められ除湿される。これにより、定着前後でのシート材水分変化量を小さく抑えることができ、上述したカールや装置内の結露を防ぐことができる。

【 0 0 4 9 】

次に第 5 の実施例に係る構造部材 1 9 0 について説明する。図 1 7 は第 5 の実施例に係る構造部材を示す斜視図である。本例に係る構造部材 1 9 0 は、2 枚の板材 1 9 1 で構成されており、板材 1 9 1 の外周には曲げ部 1 9 1 a が設けられており、板材 1 9 1 の内部には突起部 1 9 1 b が複数設けられている。構造部材 1 9 0 は一方の板材 1 9 1 の曲げ部 1 9 1 a 及び突起部 1 9 1 b が他の板材 1 9 1 の曲げ部 1 9 1 a 及び突起部 1 9 1 b に接触するように反転し、それぞれの曲げ部 1 9 1 a、突起部 1 9 1 b が接触接合されている。また、板材 1 9 1 の最も広い面 1 9 1 c には複数の直線上の突起 1 9 1 d が設けられている。また、突起部 1 9 1 b の接合部は面 1 9 1 c に突出しない構成となっている。この構造部材 1 9 0 は例えば図 1 のような画像形成装置においてシート材搬送ガイド板として使用できる。本例では、突起 1 9 1 d が搬送ガイドの機能を果たす。ここで前述したように突起部 1 9 1 b の接合部は、面 1 9 1 c から突出しない構成となっているのでシート材を搬送しても接合部に引っかかることなくスムーズに搬送することが可能となる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 0 】

- 1 画像形成装置
- 1 0 作像装置
- 1 0 Y, 1 0 C, 1 0 M, 1 0 B k 作像装置
- 2 0 光学装置
- 3 0 転写装置
- 4 0 シート材供給装置
- 4 1 給紙コロ
- 4 2 レジストローラ
- 5 0 定着装置
- 6 0 シート材排出口ローラ
- 7 0 シート材積載部

10

20

30

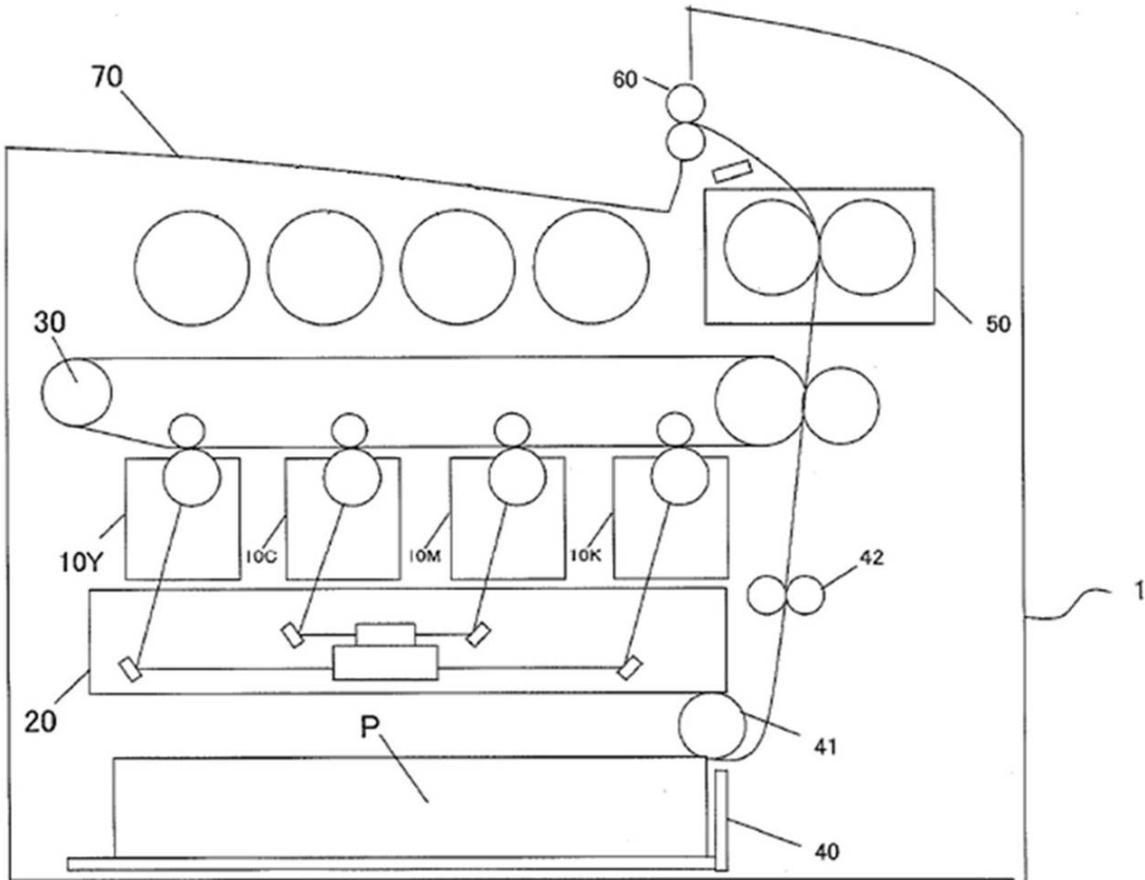
40

50

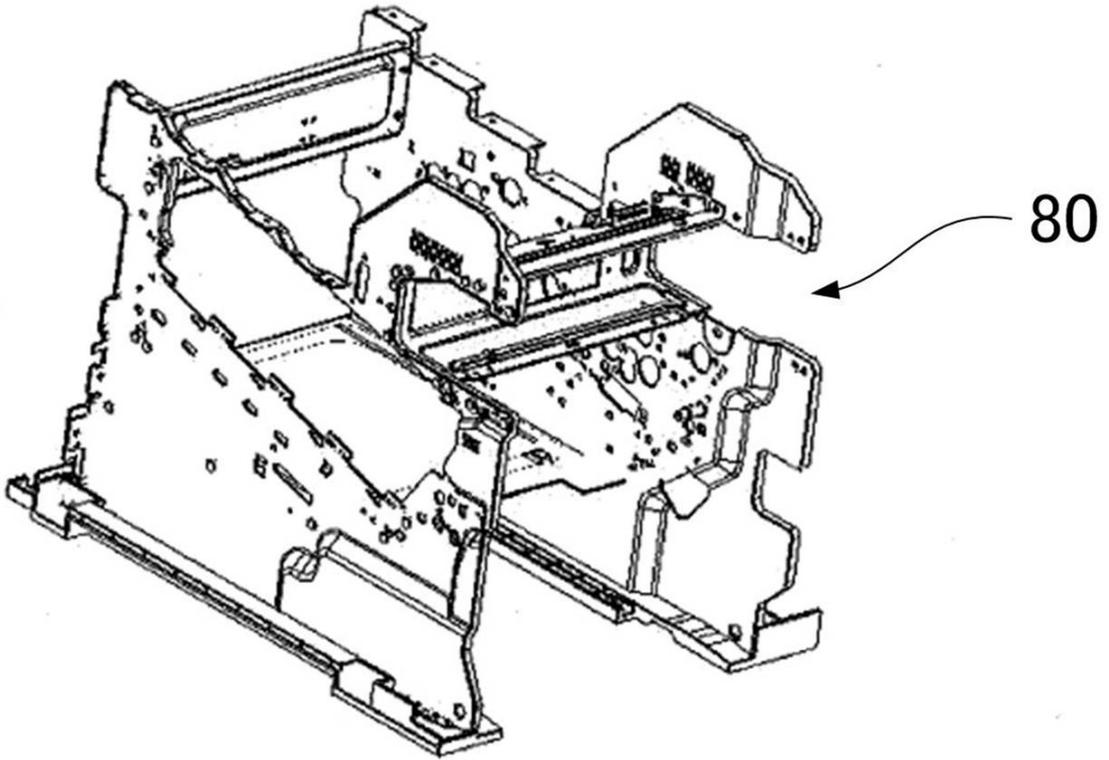
8 0	筐体	
1 0 1	板材	
1 0 1 , 1 0 2	板材	
1 0 1 C	基準面	
1 0 1 a	屈曲部	
1 0 1 b	突起部	
1 0 1 c	面	
1 0 2	第 2 の板材	
1 0 2 a	絞り部	
1 0 2 b	突起部	10
1 0 2 c	基準面	
1 1 0	構造部材	
1 1 0 a	接合部	
1 1 0 b	接合部	
1 2 0	筐体	
1 2 1、1 2 2	側板	
1 2 1 a , 1 2 2 a	突起	
1 2 3	前上ステイ	
1 2 4	後下ステイ	
1 2 5	後上ステイ	20
1 2 6 , 1 2 7	穴部	
1 3 0	構造部材	
1 3 0 a	スリット	
1 3 1 , 1 3 1	板材	
1 3 1 a	曲げ部	
1 3 1 b	突起部	
1 3 1 c	平面部	
1 4 0	筐体	
1 4 1、1 4 2	側板	
1 4 3	前上ステイ	30
1 4 4	後下ステイ	
1 4 5	後上ステイ	
1 5 0	構造部材	
1 5 1	吸音材	
1 6 0	筐体	
1 7 0	構造部材	
1 7 1	ヒータ	
1 8 0	筐体	
1 9 0	構造部材	
1 9 1	板材	40
1 9 1 a	曲げ部	
1 9 1 b	突起部	
1 9 1 c	面	
1 9 1 d	突起	
2 0 0	構造部材	
O 1	中心線	
O 2	中心線	
	【先行技術文献】	
	【特許文献】	
	【0 0 5 1】	50

- 【特許文献1】特開平11-165448号公報
- 【特許文献2】特開平11-177254号公報
- 【特許文献3】特開平11-284367号公報
- 【特許文献4】特開2001-203480号公報
- 【特許文献5】特開特開平9-146321号公報

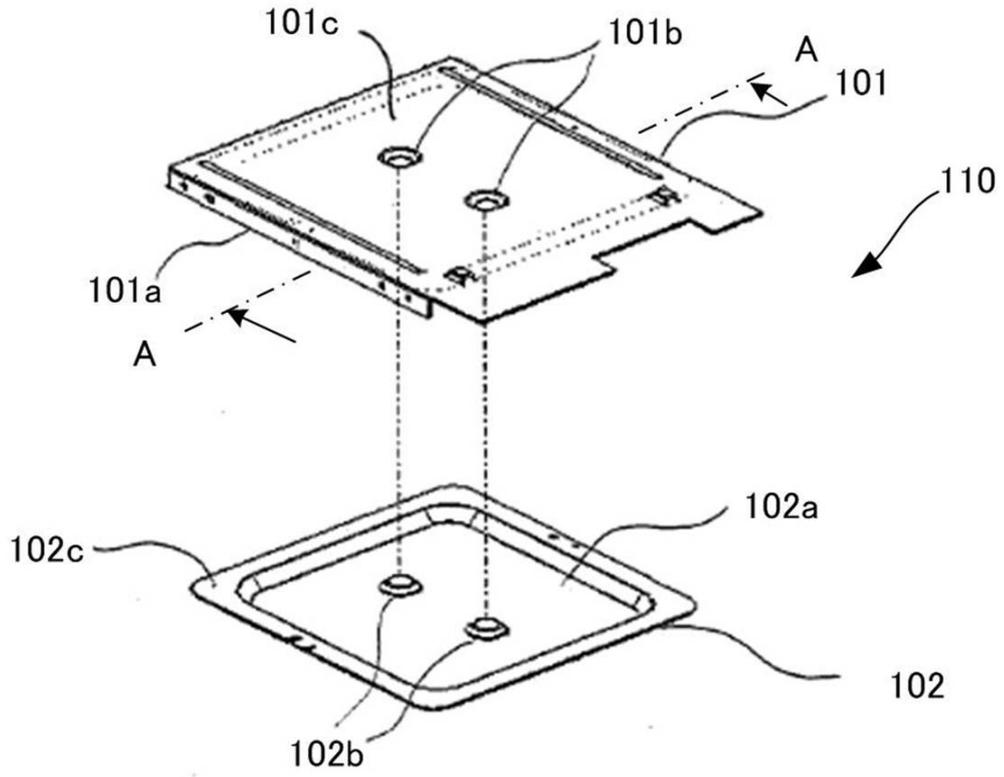
【図1】



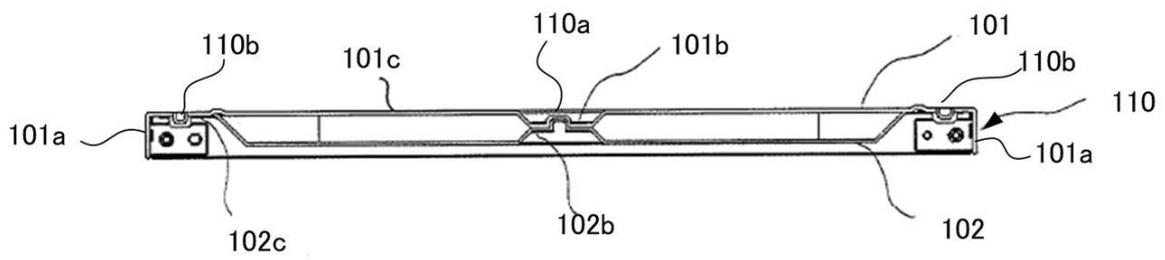
【図2】



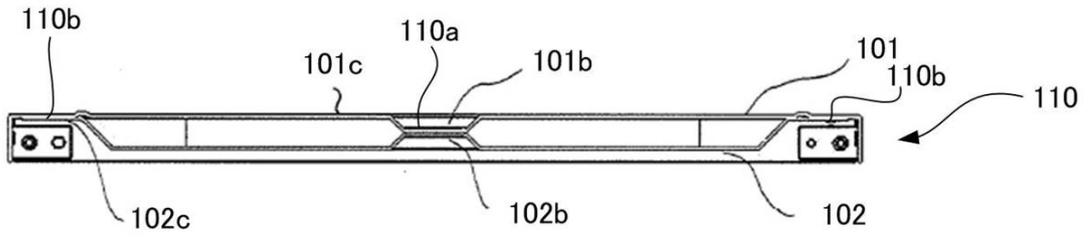
【図3】



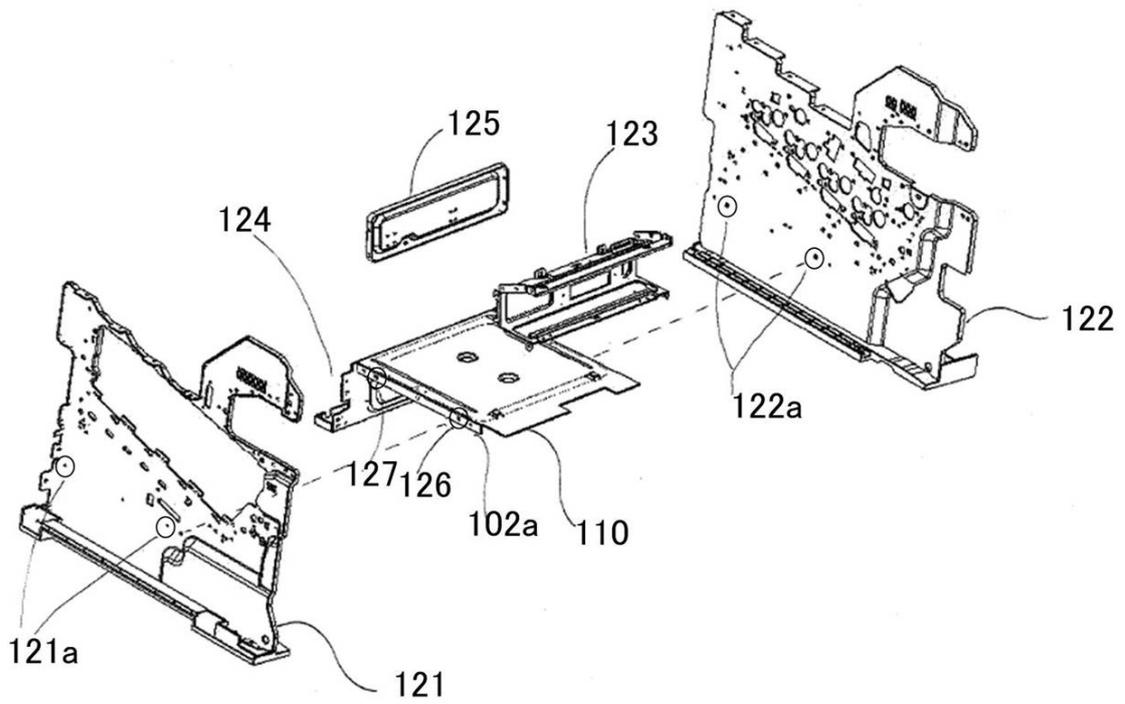
【図4】



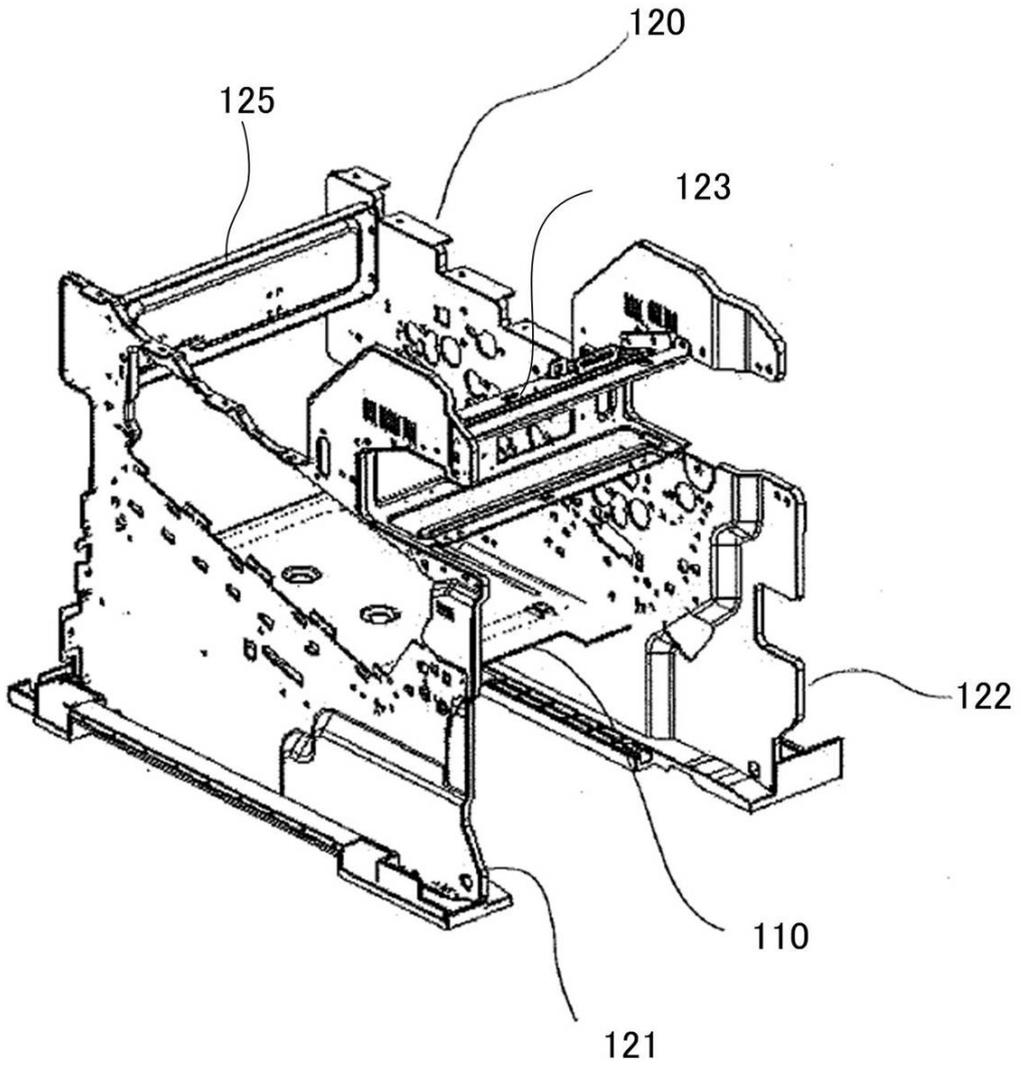
【図5】



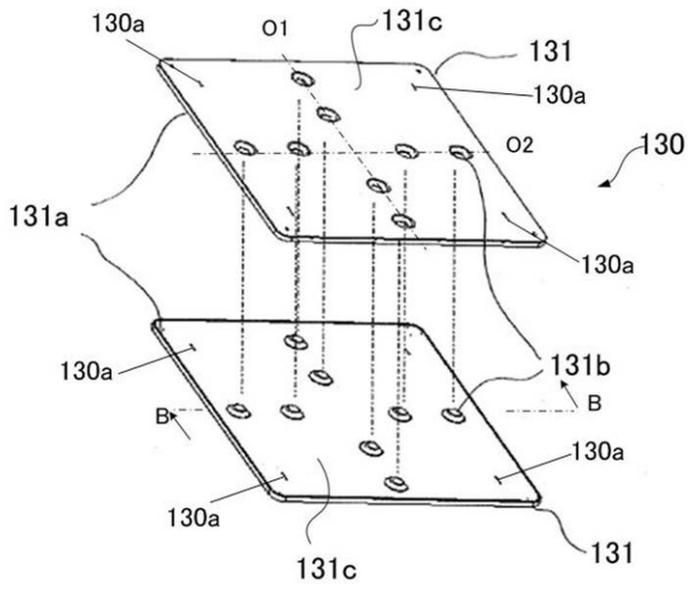
【図6】



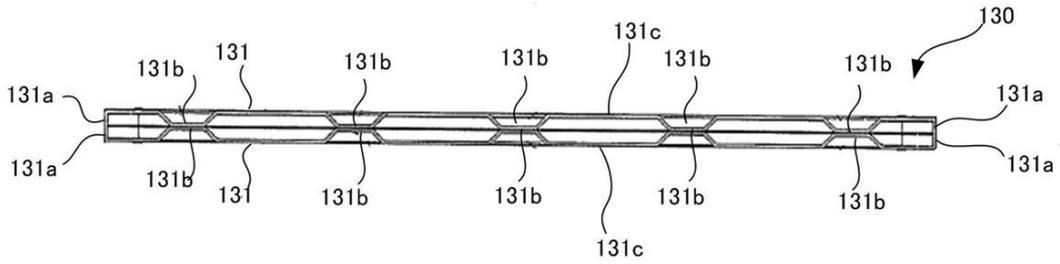
【図7】



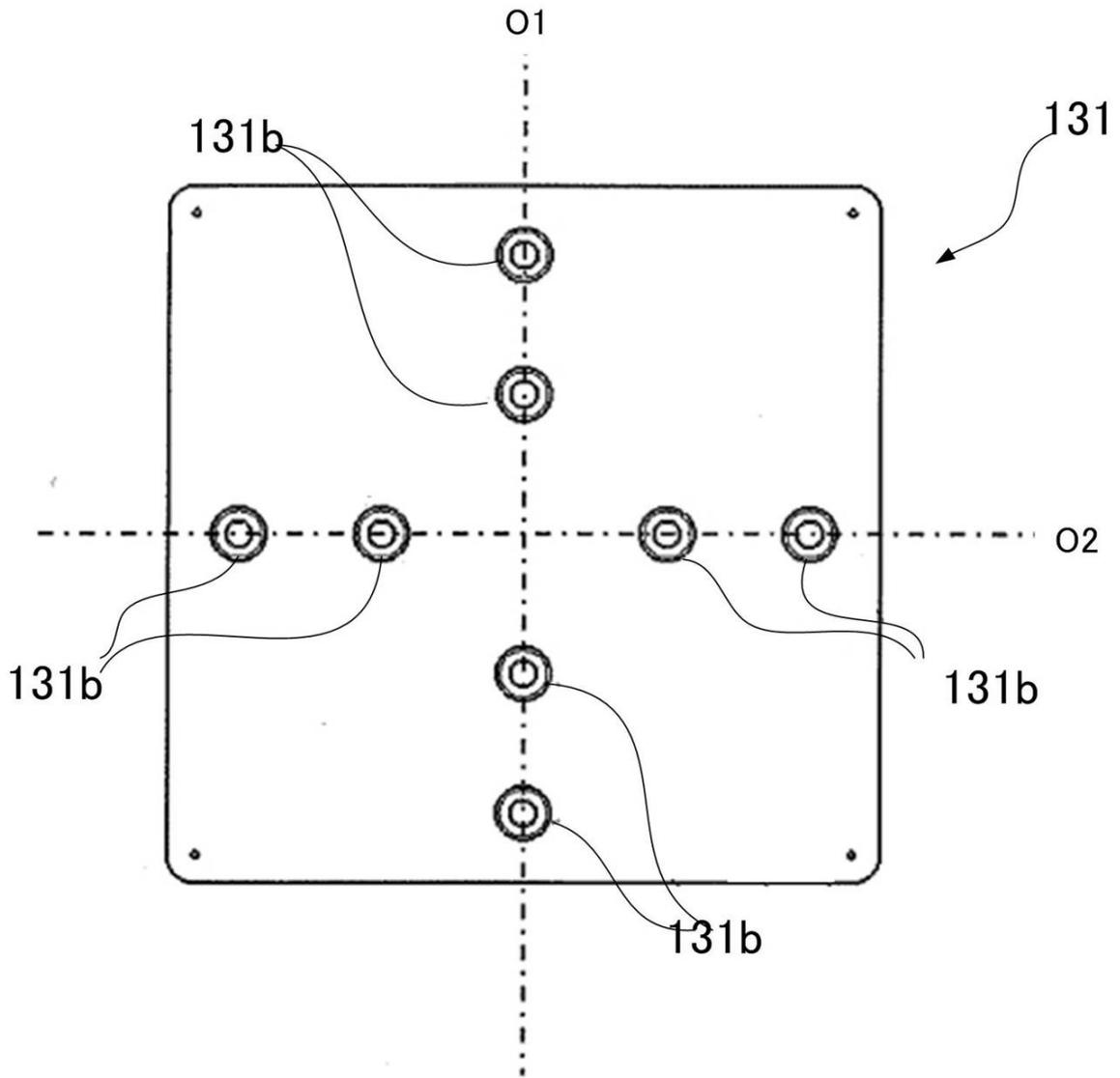
【 図 8 】



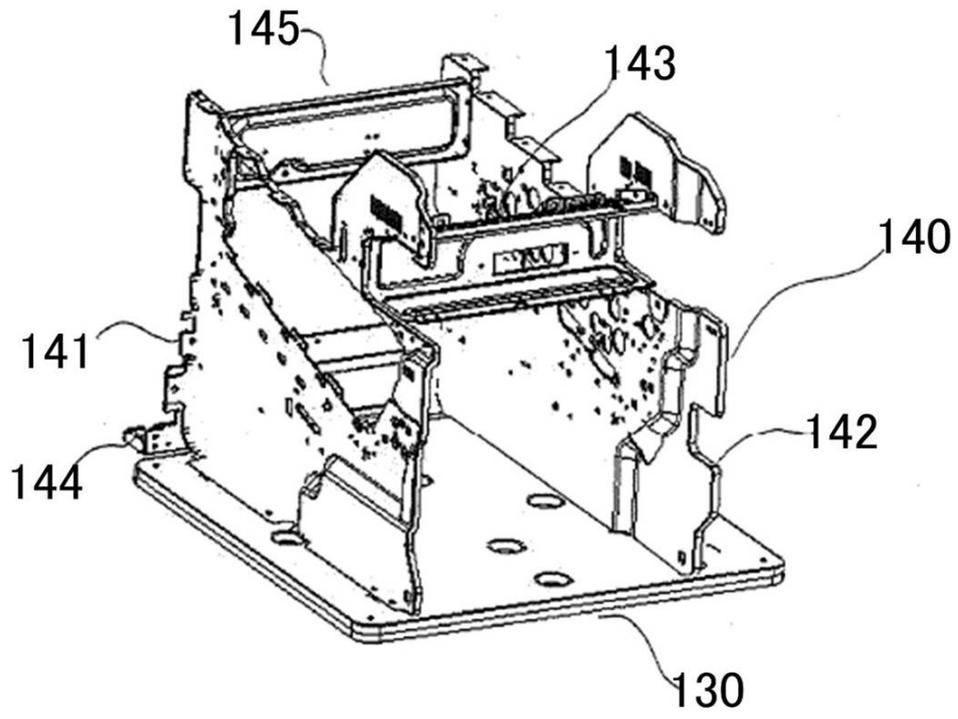
【 図 9 】



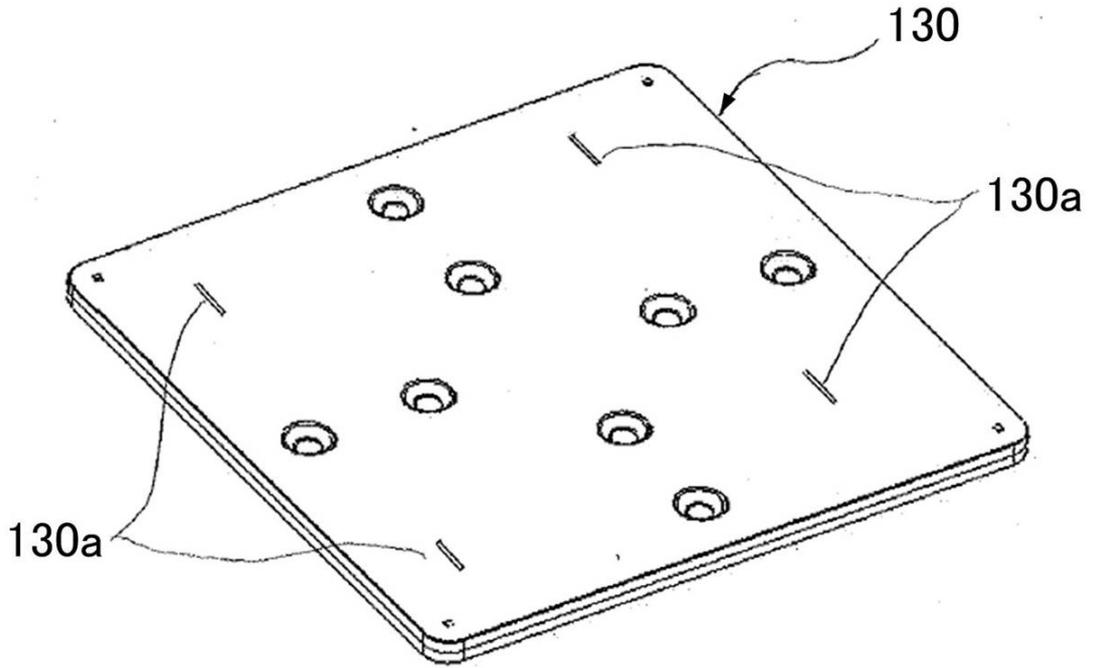
【図10】



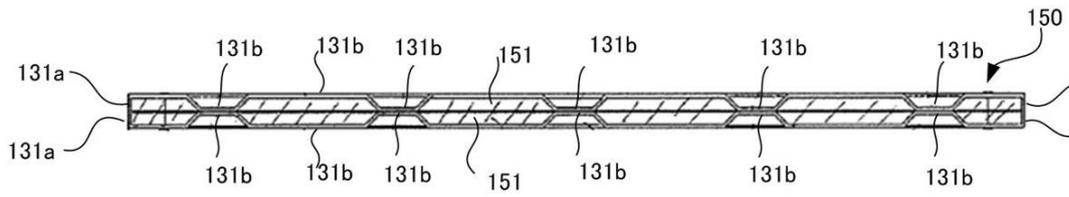
【図11】



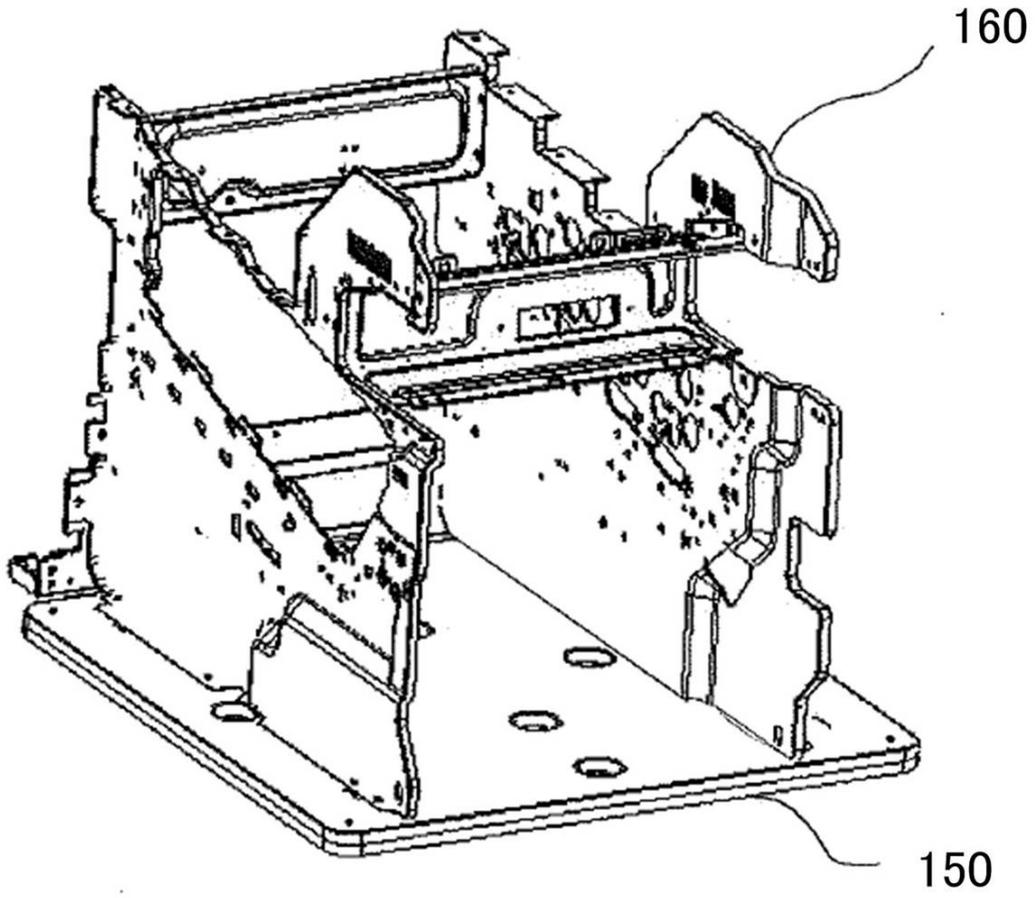
【図 12】



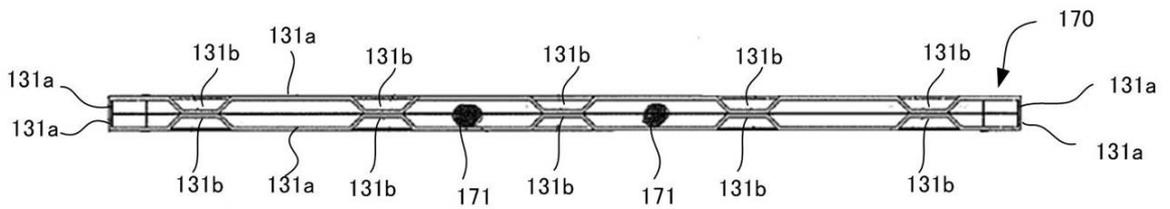
【図 13】



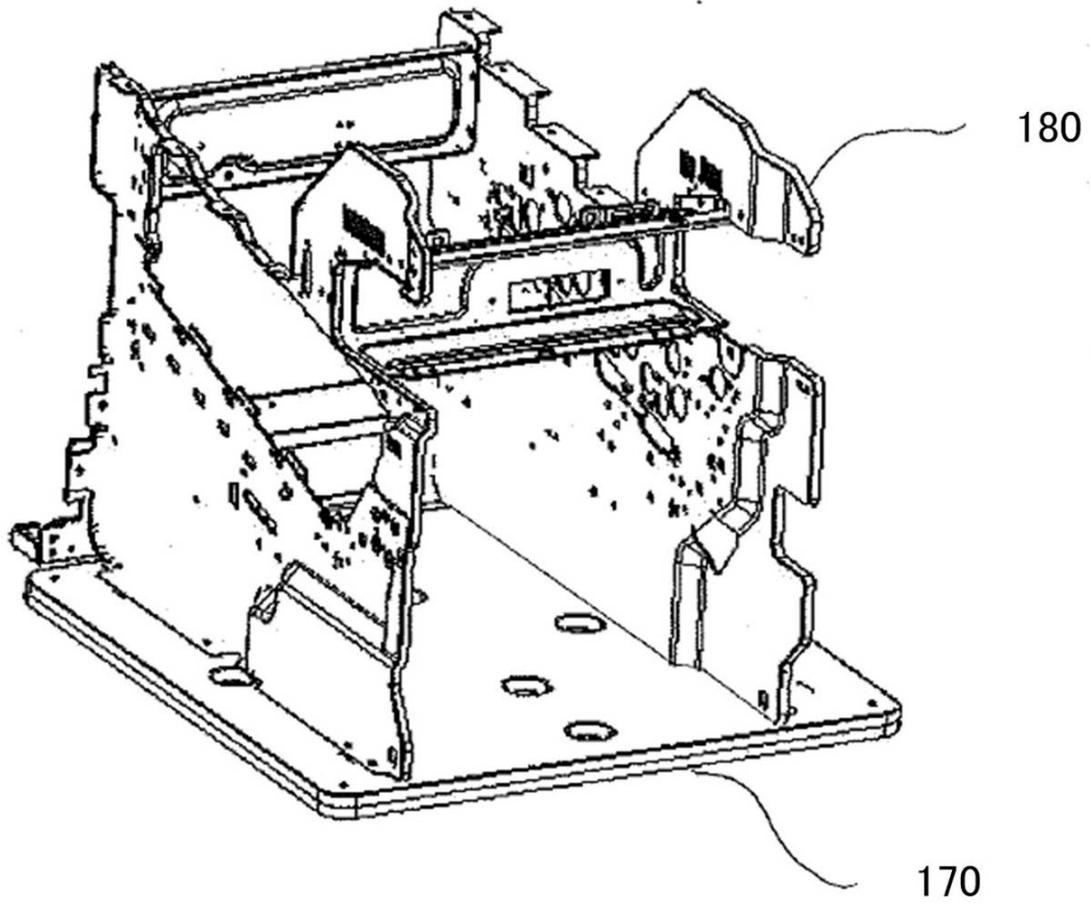
【 図 1 4 】



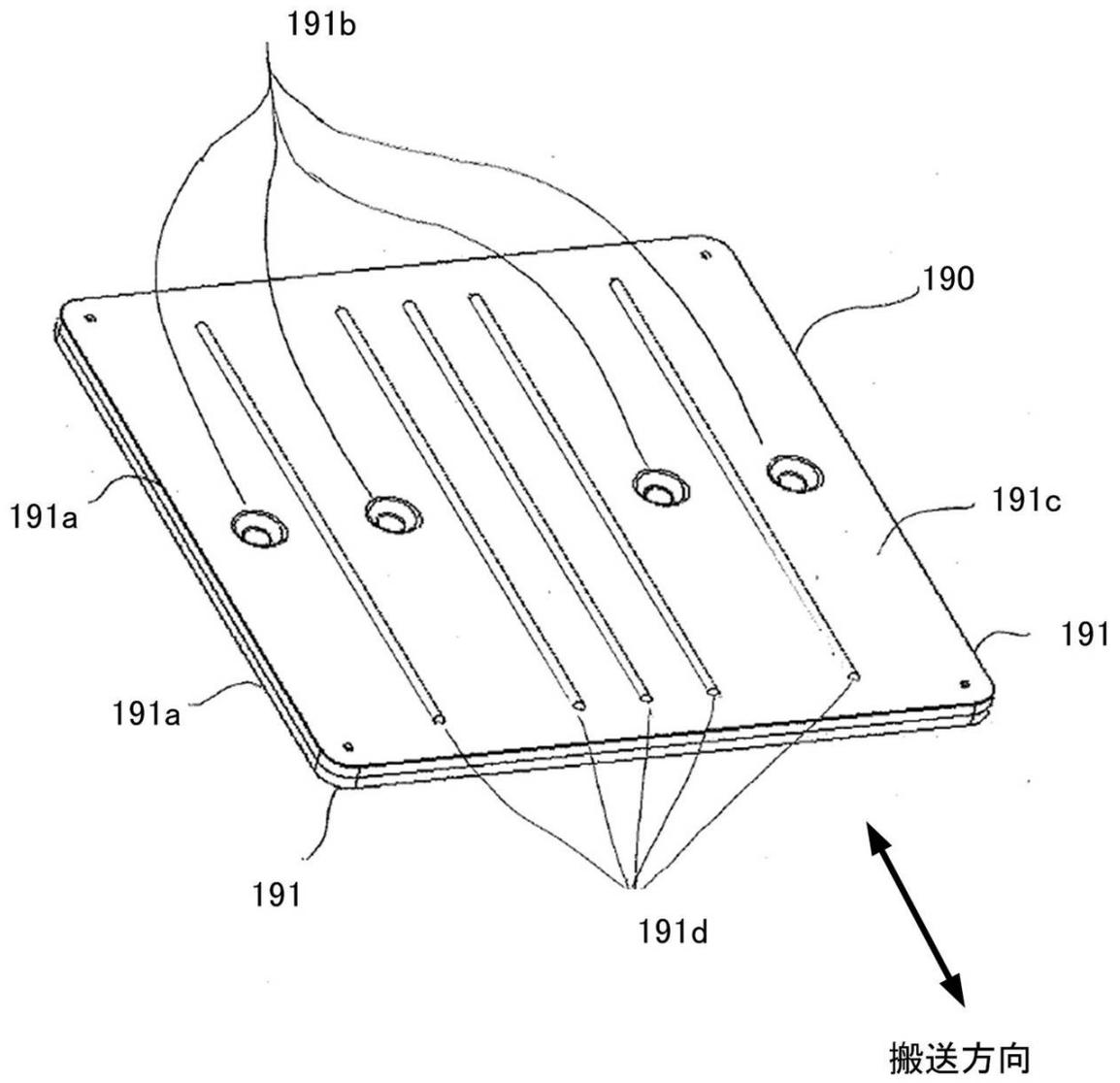
【 図 1 5 】



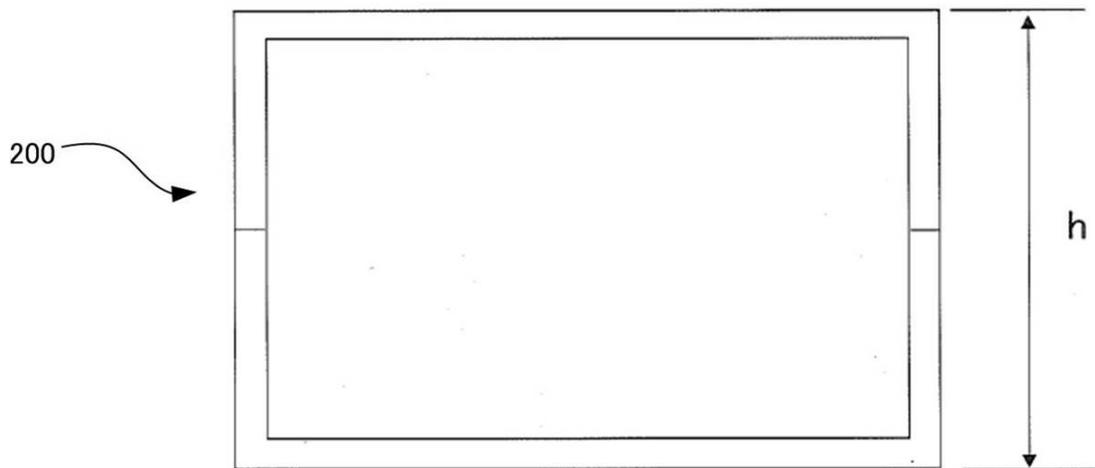
【図16】



【 図 17 】



【 図 18 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 267841 (JP, A)
特開2002 - 016384 (JP, A)
特開2001 - 267761 (JP, A)
実開平05 - 009961 (JP, U)
特開平07 - 248661 (JP, A)
特開2006 - 227502 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G	15/00
H05K	5/00
B41J	29/00