

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7375384号
(P7375384)

(45)発行日 令和5年11月8日(2023.11.8)

(24)登録日 令和5年10月30日(2023.10.30)

(51)国際特許分類 F I
 B 6 5 H 1/04 (2006.01) B 6 5 H 1/04 3 1 0 C
 B 6 5 H 1/04 3 2 6 B

請求項の数 13 (全25頁)

(21)出願番号	特願2019-159438(P2019-159438)	(73)特許権者	000005496 富士フイルムビジネスイノベーション株式会社 東京都港区赤坂九丁目7番3号
(22)出願日	令和1年9月2日(2019.9.2)	(74)代理人	110001519 弁理士法人太陽国際特許事務所
(65)公開番号	特開2021-38045(P2021-38045A)	(72)発明者	池田 将士 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内
(43)公開日	令和3年3月11日(2021.3.11)	(72)発明者	丹羽 政仁 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内
審査請求日	令和4年8月29日(2022.8.29)	(72)発明者	前田 祥一 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シート収容装置、給紙装置、画像形成システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

筐体と、
 前記筐体内に設けられ、記録シートが積載される積載部と、
 前記筐体内に取り付けられた被取付状態で、前記積載部上で前記記録シートの長さ方向の端部に接触する接触部と、
 前記積載部又は前記筐体に接続され、前記積載部よりも前記長さ方向に長い延長部を形成する接続部材と、
 前記接続部材が前記積載部又は前記筐体に接続された状態で、前記被取付状態の前記接触部を前記延長部上から退避させる退避手段と、を備え、
前記接触部は、前記筐体内における前記積載部に対する底側に取り付けられており、
前記退避手段は、前記被取付状態の前記接触部を、前記延長部の積載面よりも下方に退避させ、
前記接触部は、上下方向に延びる姿勢で前記端部に接触し、
前記退避手段は、前記接触部の少なくとも一部を前記上下方向と交差する方向に倒すことで前記延長部上から退避させ、
前記退避手段は、前記接触部の前記姿勢における前記上下方向の中間位置よりも上側部分を、前記記録シートの長さ方向に倒し、
前記延長部には、前記上側部分が通過可能な開口部が形成されている、
 シート収容装置。

【請求項 2】

筐体と、

前記筐体内に設けられ、記録シートが積載される積載部と、

前記筐体内に取り付けられた被取付状態で、前記積載部上で前記記録シートの長さ方向の端部に接触する接触部と、

前記積載部又は前記筐体に接続され、前記積載部よりも前記長さ方向に長い延長部を形成する接続部材と、

前記接続部材が前記積載部又は前記筐体に接続された状態で、前記被取付状態の前記接触部を前記延長部上から退避させる退避手段と、を備え、

前記接続部材は、前記延長部を前記積載部に対し嵩上する嵩上部材を含んで構成され、

前記退避手段は、前記被取付状態の前記接触部を嵩上部材による嵩上空間に退避させ、

前記接触部は、上下方向に延びる姿勢で前記端部に接触し、

前記退避手段は、前記接触部の少なくとも一部を前記上下方向と交差する方向に倒すこと
で前記延長部上から退避させ、

前記退避手段は、前記接触部の前記姿勢における前記上下方向の中間位置よりも上側部分
を、前記記録シートの長さ方向に倒し、

前記延長部には、前記上側部分が通過可能な開口部が形成されている、

シート収容装置。

【請求項 3】

前記延長部の一部が、前記筐体の外側に突出している、請求項 1 又は 2 に記載のシート
収容装置。

【請求項 4】

前記接触部は、上下方向に延びる姿勢で前記端部に接触し、

前記退避手段は、前記接触部の少なくとも一部を前記上下方向と交差する方向に倒すこ
とで前記延長部上から退避させる、請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載のシート収容装置。

【請求項 5】

前記退避手段は、前記接触部の前記上側部分を、前記記録シートに接触する側に倒す、
請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載のシート収容装置。

【請求項 6】

前記退避手段は、前記接触部の前記上側部分を、前記上下方向に延びる姿勢から 80°
以上であって 100° 以下の範囲内の角度で倒す、請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載のシ
ート収容装置。

【請求項 7】

前記接触部は、前記被取付状態で、前記筐体に対して前記長さ方向に移動可能であり、

前記開口部は、前記接触部の前記長さ方向への移動を許容する形状を有する、請求項 1
~ 6 の何れか 1 項に記載のシート収容装置。

【請求項 8】

前記開口部は、前記積載部の範囲内にのみ形成されている、請求項 7 に記載のシート収
容装置。

【請求項 9】

前記開口部を開閉する開閉部材をさらに備える、請求項 7 又は請求項 8 に記載のシート
収容装置。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 の何れか 1 項に記載のシート収容装置と、

前記積載部上に積載された記録シートを前記接触部とは反対側に搬送する搬送手段と、
を備えた給紙装置。

【請求項 11】

記録シートに画像を形成する画像形成装置と、

前記画像形成装置に記録シートを搬送する請求項 10 に記載の給紙装置と、

を備える画像形成システム。

10

20

30

40

50

【請求項 1 2】

記録シートに画像を形成する画像形成装置と、
前記画像形成装置から排出された記録シートを前記積載部上に積載して収容する請求項 1 ~ 9 の何れか 1 項に記載のシート収容装置と、
を備える画像形成システム。

【請求項 1 3】

前記画像形成装置に記録シートを搬送する請求項 1 0 に記載の給紙装置をさらに備える、請求項 1 2 に記載の画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0 0 0 1】

本発明は、シート収容装置、給紙装置、画像形成システムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

特許文献 1 には、延長部の破損を防止できる給紙装置、及び画像形成装置が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 3】

【文献】特開 2 0 1 6 - 0 0 0 6 5 3 号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

本発明は、非長尺シート用の接触部の被取付状態を維持したまま、長尺シート用の接続部材を接続することができるシート収容装置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】

【0 0 0 5】

第 1 態様に係るシート収容装置は、筐体と、前記筐体内に設けられ、記録シートが積載される積載部と、前記筐体内に取り付けられた被取付状態で、前記積載部上で前記記録シートの長さ方向の端部に接触する接触部と、前記積載部又は前記筐体に接続され、前記積載部よりも前記長さ方向に長い延長部を形成する接続部材と、前記接続部材が前記積載部に接続された状態で、前記被取付状態の前記接触部を前記延長部上から退避させる退避手段と、を備える。

30

【0 0 0 6】

第 2 態様に係るシート収容装置は、筐体と、前記筐体内に設けられ、記録シートが積載される積載部と、前記筐体内に取り付けられた被取付状態で、前記積載部上で前記記録シートの長さ方向の端部に接触する接触部と、前記積載部又は前記筐体に設けられ、該積載部よりも前記長さ方向に長い延長部を形成する接続部材が離脱可能に接続される被接続部と、前記接続部材が前記被接続部に接続された場合に、前記被取付状態の前記接触部を前記延長部上から退避させる退避手段と、を備える。

40

【0 0 0 7】

第 3 態様に係るシート収容装置は、筐体と、前記筐体内に設けられ、記録シートが積載される積載部と、前記筐体内に取り付けられた被取付状態で、前記積載部上で前記記録シートの長さ方向の端部に接触する接触部と、前記積載部又は前記筐体に設けられ、記録シートの積載位置を嵩上げる嵩上部材が取り外し可能に取り付けられる被取付部と、前記嵩上部材が前記被取付部に取り付けられた場合に、前記被取付状態の前記接触部を嵩上後の前記積載位置よりも下方に退避させる退避手段と、を備える。

【0 0 0 8】

第 4 態様に係るシート収容装置は、第 3 態様のシート収容装置において、前記積載部、前記筐体、前記嵩上部材の何れかひとつに設けられ、該積載部よりも前記長さ方向に長い

50

延長部を形成する接続部材が離脱可能に接続される被接続部をさらに備える。

【 0 0 0 9 】

第 5 態様に係るシート収容装置は、第 4 態様のシート収容装置において、前記接続部材と前記嵩上部材とが一体に形成されている。

【 0 0 1 0 】

第 6 態様に係るシート収容装置は、第 1 態様のシート収容装置において、前記延長部の一部が、前記筐体の外側に突出している。

【 0 0 1 1 】

第 7 態様に係るシート収容装置は、第 1 態様～第 6 態様の何れか一態様のシート収容装置において、前記接触部材は、前記筐体内における前記積載部に対する底側に取り付けられており、前記退避手段は、前記被取付状態の前記接触部を、前記延長部の積載面よりも下方に退避させる。

10

【 0 0 1 2 】

第 8 態様に係るシート収容装置は、第 1 態様～第 6 態様の何れか一態様のシート収容装置において、前記接続部材は、前記延長部を前記積載部に対し嵩上する嵩上部材を含んで構成され、前記退避手段は、前記被取付状態の前記接触部を嵩上部材による嵩上空間に退避させる。

【 0 0 1 3 】

第 9 態様に係るシート収容装置は、第 7 態様又は第 8 態様のシート収容装置において、前記接触部は、上下方向に延びる姿勢で前記端部に接触し、前記退避手段は、前記接触部の少なくとも一部を前記上下方向と交差する方向に倒すことで前記延長部上から退避させる。

20

【 0 0 1 4 】

第 10 態様に係るシート収容装置は、第 9 態様のシート収容装置において、前記退避手段は、前記接触部の前記姿勢における前記上下方向の中間位置よりも上側部分を、前記記録シートの長さ方向に倒す。

【 0 0 1 5 】

第 11 態様に係るシート収容装置は、第 10 態様のシート収容装置において、前記退避手段は、前記接触部の前記上側部分を、前記記録シートに接触する側に倒す。

【 0 0 1 6 】

第 12 態様に係るシート収容装置は、第 10 態様又は第 11 態様のシート収容装置において、前記退避手段は、前記接触部の前記上側部分を、前記上下方向に延びる姿勢から 80°以上であって 100°以下の範囲内の角度で倒す。

30

【 0 0 1 7 】

第 13 態様に係るシート収容装置は、第 10 態様～第 12 態様の何れか一態様のシート収容装置において、前記延長部には、前記上側部分が通過可能な開口部が形成されている。

【 0 0 1 8 】

第 14 態様に係るシート収容装置は、第 13 態様のシート収容装置において、前記接触部は、前記被取付状態で、前記筐体に対して前記長さ方向に移動可能であり、前記開口部は、前記接触部の前記長さ方向への移動を許容する形状を有する。

40

【 0 0 1 9 】

第 15 態様に係るシート収容装置は、第 4 態様のシート収容装置において、前記開口部は、前記積載部の範囲内にのみ形成されている。

【 0 0 2 0 】

第 16 態様に係るシート収容装置は、第 14 態様又は第 15 態様のシート収容装置において、前記開口部を開閉する開閉部材をさらに備える。

【 0 0 2 1 】

第 17 態様に係る給紙装置は、第 1 態様～第 16 態様の何れか一態様のシート収容装置と、前記積載部上に積載された記録シートを前記接触部とは反対側に搬送する搬送手段と、を備える。

50

【 0 0 2 2 】

第 1 8 態様に係る画像形成システムは、記録シートに画像を形成する画像形成装置と、前記画像形成装置に記録シートを搬送する第 1 7 態様の給紙装置と、を備える。

【 0 0 2 3 】

第 1 9 態様に係る画像形成システムは、記録シートに画像を形成する画像形成装置と、前記画像形成装置から排出された記録シートを前記積載部上に積載して収容する第 1 態様～第 1 6 態様の何れか一態様のシート収容装置と、を備える。

【 0 0 2 4 】

第 2 0 態様に係る画像形成システムは、第 1 9 態様の画像形成システムにおいて、前記画像形成装置に記録シートを搬送する第 1 7 態様の給紙装置をさらに備える。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 2 5 】

第 1 態様に係るシート収容装置によれば、接触部の被取付状態を維持したまま、接続部材を接続することができる。

【 0 0 2 6 】

第 2 態様に係るシート収容装置によれば、接触部の被取付状態を維持したまま、接続部材を接続することができる。

【 0 0 2 7 】

第 3 態様に係るシート収容装置によれば、接触部の被取付状態を維持したまま、高上部材を取り付けることができる。

20

【 0 0 2 8 】

第 4 態様に係るシート収容装置によれば、接触部の被取付状態を維持したまま、高上部材を取り付けて且つ接続部材を接続することができる。

【 0 0 2 9 】

第 5 態様に係るシート収容装置によれば、接続部材と高上部材が個別に形成されているシート収容装置と比して、部品点数を減らすことができる。

【 0 0 3 0 】

第 6 態様に係るシート収容装置によれば、延長部が筐体の内側にあるシート収容装置と比して、筐体の大きさをコンパクトにすることができる。

【 0 0 3 1 】

第 7 態様に係るシート収容装置によれば、接触部を延長部の積載面よりも上方に退避させるシート収容装置と比して、延長部の積載面上に積載可能な記録シートの最大積載量を大きくすることができる。

30

【 0 0 3 2 】

第 8 態様に係るシート収容装置によれば、接触部を高上部材の側方であって延長部上に積載される記録シートと干渉しない空間に退避させるシート収容装置と比して、筐体の大きさをコンパクトにすることができる。

【 0 0 3 3 】

第 9 態様に係るシート収容装置によれば、接触部を上下方向に伸縮させることで延長部から退避させるシート収容装置と比して、接触部の強度の低下を抑制することができる。

40

【 0 0 3 4 】

第 1 0 態様に係るシート収容装置によれば、接触部が接触部の根元で倒れるシート収容装置と比して、容易に接触部を退避させることができる。

【 0 0 3 5 】

第 1 1 態様に係るシート収容装置によれば、接触部の上側部分が、記録シートに接触する側とは反対側に倒れるシート収容装置と比して、倒れた接触部の上側部分と筐体との干渉が抑制される。

【 0 0 3 6 】

第 1 2 態様に係るシート収容装置によれば、接触部の上側部分が、上下方向に延びる姿勢から 1 0 0 ° を上回る角度で倒れるシート収容装置と比して、容易に接触部を退避させ

50

ることができる。また、第 1 2 態様に係るシート収容装置によれば、接触部の上側部分が、上下方向に延びる姿勢から 80° を下回る角度で倒れるシート収容装置と比して、シート収容装置の大きさをコンパクトにすることができる。

【 0 0 3 7 】

第 1 3 態様に係るシート収容装置によれば、接続部材が接続されている状態で、接触部を記録シートの端部に接触させることができる。

【 0 0 3 8 】

第 1 4 態様に係るシート収容装置によれば、接続部材が接続されている状態で、延長部に積載される記録シートの大きさに応じて接触部を記録シートの端部に接触させることができる。

10

【 0 0 3 9 】

第 1 5 態様に係るシート収容装置によれば、開口部が積載部の範囲を超えて形成されているシート収容装置と比して、接続部材の強度の低下を抑制することができる。

【 0 0 4 0 】

第 1 6 態様に係るシート収容装置によれば、開口部が開放されているシート収容装置と比して、積載される記録シートの落ち込みを抑制することができる。

【 0 0 4 1 】

第 1 7 態様に係る給紙装置によれば、積載部の長さよりも短い記録シートである第 1 シート及び積載部の長さよりも長い記録シートである第 2 シートの何れについても積載部上から搬送することができる。

20

【 0 0 4 2 】

第 1 8 態様に係る画像形成システムによれば、第 1 シート及び第 2 シートの何れについても積載部上から搬送して画像を形成することができる。

【 0 0 4 3 】

第 1 9 態様に係る画像形成システムによれば、画像が形成された第 1 シート及び画像が形成された第 2 シートの何れについても積載部上に収容することができる。

【 0 0 4 4 】

第 2 0 態様に係る画像形成システムによれば、第 1 シート及び第 2 シートの何れについても給紙装置の積載部上から搬送して画像を形成し、シート収容装置の積載部上に収容することができる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 5 】

【 図 1 】実施形態に係る給紙装置及びシート収容装置を備えた画像形成システムを示す正面図である。

【 図 2 】実施形態に係る第 1 延長部材に長尺シートが積載されている給紙装置を示す正面断面図である。

【 図 3 】実施形態に係る第 1 延長部材に非長尺シートが積載されている給紙装置を示す正面断面図である。

【 図 4 】実施形態に係る長尺シート用オプションが接続されていない給紙装置であって、積載板に非長尺シートが積載されている給紙装置を示す正面断面図である。

40

【 図 5 】実施形態に係る第 1 延長部材を示す斜視図である。

【 図 6 】実施形態に係る第 1 延長部材及び第 1 シャッターを示す斜視図である。

【 図 7 】実施形態に係る第 1 延長部材及び上下方向に延びるエンドガイドを示す斜視図である。

【 図 8 】実施形態に係るエンドガイドが上下方向に延びる姿勢の状態を示す斜視図である。

【 図 9 】実施形態に係るエンドガイドの退避状態を示す斜視図である。

【 図 1 0 】 (A) 実施形態に対する比較形態のエンドガイドが上下方向に延びる姿勢の状態を示す斜視図である。(B) 比較形態のエンドガイドの退避状態を示す斜視図である。

【 図 1 1 】実施形態に係る給紙装置の第 1 変形例を示す正面断面図である。

【 図 1 2 】実施形態に係る給紙装置の第 2 変形例を示す正面断面図である。

50

【発明を実施するための形態】

【0046】

以下、本発明を実施するための形態（以下、実施形態という。）について説明する。以下の説明では、図面に矢印Xで示す方向を装置幅方向、矢印Yで示す方向を装置高さ方向とする。また、装置幅方向及び装置高さ方向のそれぞれに直交する方向（矢印Z方向）を装置奥行き方向とする。

【0047】

<画像形成システムの構成>

実施形態に係る画像形成システム10は、記録シートの一例としてのシート部材Pに画像を形成する画像形成システムである。画像形成システム10は、図1に示されるように、シート部材Pに画像を形成する画像形成装置12と、給紙装置100と、シート収容装置200と、を備えている。給紙装置100は、画像形成装置12にシート部材Pを搬送する。シート収容装置200は、画像形成装置12によって画像が形成され、画像形成装置12から排出されたシート部材Pを収容する。画像形成装置12は、記録媒体に画像を形成する画像形成手段と、該画像形成手段にシート部材Pを搬送する搬送手段と、を内部に備える電子写真方式の画像形成装置である。給紙装置100は、画像形成装置12の側部に隣接するように配置されている。シート収容装置200は、画像形成装置12の給紙装置100が配置されている側とは反対側の側部に隣接するように配置されている。給紙装置100及びシート収容装置200は、画像形成装置12のオプションとして画像形成装置12に取り付けられるものであり、単独で取引される。なお、画像形成装置12が備える画像形成手段は、電子写真方式に限定されない。

【0048】

〔給紙装置の構成〕

給紙装置100は、図4に示されるように、画像形成装置12に搬送されるシート部材Pを収容するシート収容装置102と、画像形成装置12にシート部材Pを搬送する搬送手段の一例としての搬送装置104と、を備えている。本実施形態において、搬送装置104は、搬送ローラ対104aと、吸着手段104bと、を含んで構成されており、後述する筐体106内に配置されている。搬送装置104は、吸着手段104bによって1枚のシート部材Pを吸着して、吸着されたシート部材Pを搬送ローラ対104aで挟持しながら画像形成装置12側に搬送することで、シート部材Pを画像形成装置12に搬送する。なお、給紙装置100が備える搬送手段は、上記の構成に限定されない。

【0049】

〔シート収容装置102の構成〕

次に、シート収容装置102の構成について説明する。シート収容装置102は、図4に示されるように、装置高さ方向に延びる直方体状の筐体106と、筐体106に設けられ、装置奥行き方向手前側に出し入れ可能な上段トレイ106a及び下段トレイ106bと、を含んで構成されている。上段トレイ106a及び下段トレイ106bには、シート部材Pの一種であって、488[m]以下の長さを有するシート部材である非長尺シートPSが収容される。

【0050】

シート収容装置102は、上段トレイ106aに延長オプション110を装着することで、シート部材Pの一種であって、非長尺シートPSよりも長いシート部材である長尺シートPLを収容可能となる構成を有している。シート収容装置102の説明にあたっては、まず、延長オプション110が装着されていない状態のシート収容装置102について説明し、次いで、延長オプション110が装着されている状態のシート収容装置102について説明する。

【0051】

〔延長オプションが装着されていない状態のシート収容装置〕

まず、図4に示される、延長オプション110が装着されていない状態のシート収容装置102について説明する。

【 0 0 5 2 】

上段トレイ 1 0 6 a は、図 4 に示されるように、積載板 1 0 8 と、エンドガイド 1 7 0 と、スライド機構 1 0 7 と、シャッター 1 4 0 と、側部シャッター 1 5 0 (図示省略) と、を含んで構成されている。

【 0 0 5 3 】

(積載板 1 0 8)

積載板 1 0 8 は、非長尺シート P S が積載される積載部の一例であり、上段トレイ 1 0 6 a の底部に配置されている矩形の板である。積載板 1 0 8 は、図示しない昇降手段によって、上段トレイ 1 0 6 a の底部に対して昇降可能とされている。昇降手段には、例えば、巻上機構と連結して積載板 1 0 8 の四隅に繋がられた 4 本のワイヤを巻き上げることで積載板 1 0 8 を上昇させ、且つ巻き上げ機構との連結を解除して積載板 1 0 8 を重力によって下降させるワイヤ式の昇降装置を用いることができる。

10

【 0 0 5 4 】

積載板 1 0 8 における、装置奥行方向の両側には、装置高さ方向に貫通する矩形の側孔部 (図示省略) が形成されており、また 2 つの側孔部の間には、装置高さ方向に貫通する矩形の孔部 1 0 8 a が形成されている。また、積載板 1 0 8 の上面には、図 4 に示されるようにねじ締結によって後述する第 1 延長部材 1 2 0 が接続される複数のねじ穴 1 0 8 c が設けられている。ねじ穴 1 0 8 c は、本発明において接続部材が離脱可能に接続される被接続部の一例であり、且つ嵩上部材が取り外し可能に取り付けられる被取付部の一例である。

20

【 0 0 5 5 】

孔部 1 0 8 a の上縁は、開口部 1 0 8 e とされている。孔部 1 0 8 a は、後述するスライド機構 1 0 7 によるエンドガイド 1 7 0 の装置幅方向の移動を許容する。

【 0 0 5 6 】

孔部 1 0 8 a は、後述するシャッター 1 4 0 を積載可能な窪みである載せ代部 1 0 8 d (図示省略) が形成されている。また、積載板 1 0 8 の側孔部の上部の、装置奥行方向の両端部には、それぞれの縁孔部を跨いで後述する側部シャッター 1 5 0 を積載可能な窪みである載せ代部 (図示省略) が形成されている。

【 0 0 5 7 】

(エンドガイド)

エンドガイド 1 7 0 は、図 4 に示されるように、上段トレイ 1 0 6 a の底側に設けられ、積載板 1 0 8 の孔部 1 0 8 a の内側に配置されている、装置高さ方向に延びている直方体状の概形を有する部材である。エンドガイド 1 7 0 は、積載板 1 0 8 上に積載されているシート部材 P の、画像形成装置 1 2 とは反対側の端部と接触する接触部の一例であり、該シート部材 P がエンドガイド 1 7 0 から画像形成装置 1 2 とは反対の方向に移動することを抑制する。エンドガイド 1 7 0 の高さは、積載板 1 0 8 に積載される、最上位の非長尺シート P S よりも上方の位置に設定されている。

30

【 0 0 5 8 】

(スライド機構)

スライド機構 1 0 7 は、図 4 に示されるように、上段トレイ 1 0 6 a の底部に設けられている、エンドガイド 1 7 0 を装置幅方向に移動可能に支持する機構である。スライド機構 1 0 7 は、上段トレイ 1 0 6 a の底部に固定されて、装置幅方向に延びるレール 1 0 7 a (図示省略) と、エンドガイド 1 7 0 の下端部に固定されて、レール 1 0 7 a に対してスライド可能に装着されたスライダ 1 0 7 b と、を有する。スライド機構 1 0 7 は、エンドガイド 1 7 0 を、筐体 1 0 6 に取り付けられている被取付状態を維持する維持手段の一例である。

40

【 0 0 5 9 】

(シャッター)

シャッター 1 4 0 は、図 4 に示されるように、積載板 1 0 8 の孔部 1 0 8 a を跨いで載せ代部 1 0 8 d (図示省略) の上に取り外し可能に配置される部材である。シャッター 1

50

40は、装置高さ方向に延びているエンドガイド170の、スライド機構107による装置幅方向の移動に応じて装置幅方向に伸縮し、開口部108eにおけるエンドガイド170に対する画像形成装置12側の部分を閉止する。

【0060】

(側部シャッター)

側部シャッター150は、積載板108の側孔部を跨いでその載せ代部の上に取り外し可能に配置されて、側孔部を閉止する部材である。

【0061】

図4に示されるように、シャッター140及び側部シャッター150が積載板108に配置されているとき、積載板108上に積載されるシート部材Pは、積載板108、シャッター140、側部シャッター150によって支持される。

10

【0062】

(下段トレイ)

下段トレイ106bは、上段トレイ106aの下方に配置され、構造としては上段トレイ106aと同様に構成されている。

【0063】

筐体106内における上段トレイ106a及び下段トレイ106bに対する画像形成装置12側の上部にはそれぞれ、搬送装置104が配置されている。また、筐体106の上段トレイ106aの收容部分における画像形成装置12側とは反対側の側部には、パネル106eが着脱可能に設けられている。パネル106eは、シート收容装置102に延長オプション110を装着するときに取り外されることで、側方及び上方向に開口している開口部106cを開放する。また、筐体106には、上段トレイ106aの收容部分を上方から覆うカバー106fが開閉動作可能に設けられている。パネル106eが取り外され、且つカバー106fが開動作されることで、後述する延長積載面121上に長尺シートPLを情報から積載可能な搬送経路が形成される。

20

【0064】

以上説明したように、シート收容装置102は、少なくとも筐体106と、積載板108と、ねじ穴108cと、エンドガイド170と、シャッター140と、を備えている。

【0065】

(延長オプションが装着されている状態のシート收容装置)

30

次に、延長オプション110が装着されている状態のシート收容装置102について、説明する。

【0066】

延長オプション110は、図2に示されるように、延長カバー112と、第1延長部材120と、第2延長部材130と、オプションガイド160と、を有する。

【0067】

(延長カバー)

延長カバー112は、図2に示されるように、筐体106の開口部106cを覆うように、筐体106の外側から取り付けられている箱型の部材である。延長カバー112は、後述する第1延長部材120の、開口部106cから筐体106の外側に突出している張出板部120bの一部を内側に格納可能な構造を有している。延長カバー112には、筐体106の開口部106cと繋がっている開口部112aと、筐体106とは反対側の側面に形成された開口部112bと、を有する。また、延長カバー112には、延長カバー112の收容部分を上方から覆うカバー112cが開閉動作可能に設けられている。カバー112cが開動作されることで、後述する延長積載面121上に長尺シートPLを情報から積載可能な搬送経路が形成される。

40

【0068】

(第1延長部材)

第1延長部材120は、図5に示されるように、装置高さ方向から見て矩形のフレーム部120aと、フレーム部120aから画像形成装置12側とは反対の方向に延びる張

50

出板部 120b と、を有する。張出板部 120b は、フレーム部 120a の上面に沿って延びている平板状を成している。

【0069】

第1延長部材 120 のフレーム部 120a の下端部は、上段トレイ 106a の積載板 108 上に配置されて、図示しないねじによって積載板 108 のねじ穴 108c に締結されることで、積載板 108 に接続されている。このとき、張出板部 120b は、開口部 106c を通って筐体 106 から突出している。このため、第1延長部材 120 が接続されている状態においては、上段トレイ 106a の引き出しが禁止される。なお、第1延長部材 120 を積載板 108 に接続しているねじ及びねじ穴 108c は、図2及び図3において図示を省略されている。

10

【0070】

第1延長部材 120 は、フレーム部 120a の上端部と、張出板部 120b とで、積載板 108 の装置幅方向の長さよりも長い延長部の一例としての延長積載面 121 を形成している。第1延長部材 120 は、延長積載面 121 を形成する接続部材の一例である。

【0071】

図5に示されるように、フレーム部 120a における、装置奥行方向の両側には、装置高さ方向に貫通する矩形形状の孔部 120c が形成されており、また2つの孔部 120c の間には、装置高さ方向に貫通する矩形形状の孔部 120d が形成されている。孔部 120c は、積載板 108 の側孔部と繋がっている。孔部 120d は、積載板 108 の孔部 108a と繋がっている。

20

【0072】

孔部 120d は、装置幅方向の長さがエンドガイド 170 の後述する上側部分 172 よりも長く、またその上縁は開口部 120e とされている。開口部 120e は、積載板 108 の開口部 108e と同等の大きさを有しており、スライド機構 107 によるエンドガイド 170 の装置幅方向の移動を許容する。孔部 120d の上部の、装置奥行方向の両端部には、孔部 120d を跨いでシャッター 140 を積載可能な窪みである載せ代部 120f が形成されている。また、孔部 120c の上部の、装置奥行方向の両端部には、それぞれの孔部 120c を跨いで側部シャッター 150 を積載可能な窪みである載せ代部 120g が形成されている。

【0073】

張出板部 120b の画像形成装置 12 側とは反対側の端部の上部には、図2に示されるように、後述する第2延長部材 130 の2つの先端部 136a をそれぞれ格納可能な窪み 120h が形成されている。

30

【0074】

延長積載面 121 上に積載されるシート部材 P は、積載板 108 の上面よりも装置高さ方向に高い位置で積載される。換言すると、第1延長部材 120 は、シート部材 P の積載位置を積載板 108 の上面から嵩上しており、上段トレイ 106a 内に積載されるシート部材 P の、装置高さ方向の積載量を、第1延長部材 120 が接続されていない場合よりも少ない量に制限している。第1延長部材 120 は、シート部材 P の積載位置を嵩上する嵩上部材の一例であって、且つ前述の接続部材の一例である。また、孔部 120d は、嵩上部材による嵩上空間の一例である。装置高さ方向に延びているエンドガイド 170 は、第1延長部材 120 の開口部 120e から延長積載面 121 上に突出する(図3、図7参照)。

40

【0075】

上段トレイ 106a の積載板 108 が図示しない昇降手段によって装置高さ方向に移動するとき、第1延長部材 120 は、積載板 108 と共に移動する。

【0076】

(第2延長部材)

第2延長部材 130 は、図2に示されるように、延長カバー 112 内に取り付けられている支持部 132 と、支持部 132 に固定され、装置幅方向に沿う姿勢で延長カバー 112 の開口部 112b から突出している矩形形状の板部 134 と、を含んで構成されている。

50

さらに、第2延長部材130は、板部134の画像形成装置12側の縁部に設けられたヒンジ部138と、一端がヒンジ部138まわりに回転可能に支持されている矩形状の板部136と、を含んで構成されている。板部134の上面は、積載板108に積載される、最上位の非長尺シートPSと同じ高さの位置に設定されている。板部136の、ヒンジ部138とは反対側の端部には、板部136の面と沿う方向に突出する2つの先端部136aが形成されている。2つの先端部136aはそれぞれ、第1延長部材120の窪み120hの底面に接触する構成とされている。第2延長部材130は、延長カバー112から取り外し可能とされている。

【0077】

図2に示されるように、積載板108が上段トレイ106aの底部に位置しているとき、先端部136aが第1延長部材120の窪み120hの底面と接触している板部136は、装置幅方向に対して傾斜している。積載板108に接続された第1延長部材120が図示しない昇降手段によって装置高さ方向に移動するとき、窪み120hと接触している板部136は、移動する第1延長部材120の窪み120hに摺動してヒンジ部138まわりに回転する。図示しない昇降手段によって第1延長部材120の上面が、積載板108に積載される最上位の非長尺シートPSと同じ高さにまで移動したとき、板部136の上面は、該非長尺シートPSと同じ高さに位置する。

【0078】

(オプションガイド)

オプションガイド160は、図2に示されるように、装置奥行方向から見てL字状の、第1延長部材120上又は第2延長部材130上に取り外し可能に配置されている部材である。オプションガイド160は、角部側の側面を画像形成装置12側に向けた状態で配置されている。オプションガイド160は、第1延長部材120上又は第2延長部材130上に積載されているシート部材の、画像形成装置12とは反対側の端部と接触して、該シート部材がオプションガイド160から画像形成装置12とは反対の方向に移動することを抑制する。オプションガイド160は、例えば、底面に備えられたマグネットプレートによって、第1延長部材120上又は第2延長部材130上の任意の位置に取り外し可能に配置することができる。

【0079】

(折り畳み構造)

折り畳み構造190は、図8に示されるように、エンドガイド170が上側部分172と下側部分174とに分割されている構造であり、軸部192と、ロック機構194と、ストッパ196と、を含んで構成されている。

【0080】

下側部分174は、装置高さ方向に延びている直方体状の本体部174cを有する。本体部174cの高さは、積載板108と接続している第1延長部材120の載せ代部120fの底面の高さよりも低い位置に設定されている。また、本体部174cの上端部の、装置奥行方向の両側には、本体部174cの上面に対する段差面174bを有する段差部174aが形成されている。実施形態においては、本体部174cの高さは更に、エンドガイド170の装置高さ方向の中間位置よりも高い位置に設定されている。

【0081】

上側部分172は、図8に示されるように、エンドガイド170の下側部分174よりも上側の部位で、装置高さ方向に延びている直方体状の本体部172eと、本体部172eの下面の装置奥行方向の両側から突出する2つの張出板部172aと、を有する。また、本体部172eの画像形成装置12とは反対側の側面172dの中央部には、矩形状の窪み172cが形成されている。張出板部172aはそれぞれ、本体部172eの側面に沿って延びている平板状を成しており、下側部分174の段差部174a上に配置されている。張出板部172aは、図8に示されるように、下方の端面172bと、画像形成装置12側の側面172fと、を有している。

【0082】

10

20

30

40

50

軸部 192 は、上側部分 172 の張出板部 172 a と、下側部分 174 の本体部 174 c を装置奥行方向に貫通するように配置されており、上側部分 172 を回転可能に支持する部材である。

【0083】

ロック機構 194 は、エンドガイド 170 の内部に備えられた上側部分 172 の軸部 192 まわりの回転を拘束する、既知の構造をとり得る機構であり、レバー 194 a を含んで構成されている。レバー 194 a は、折り畳み構造 190 の操作手段の一例であり、窪み 172 c の内部でエンドガイド 170 の先端側に引き上げ可能な構成とされている。ロック機構 194 は、レバー 194 a を引き上げることで、ロック機構 194 による上側部分 172 の軸部 192 まわりの回転の拘束を解除する構成とされている。

10

【0084】

ストッパ 196 は、上側部分 172 の軸部 192 まわりの回転可能範囲を規制する規制手段の一例であり、上側部分 172 の張出板部 172 a と、下側部分 174 の段差部 174 a と、で構成されている。

【0085】

図 8 に示されるように、上側部分 172 が装置高さ方向に延びる姿勢にあるとき、張出板部 172 a の端面 172 b は、段差部 174 a の段差面 174 b と干渉している。すなわち、上側部分 172 は、ストッパ 196 によって、装置高さ方向に延びる姿勢から、軸部 192 を中心に画像形成装置 12 とは反対側の方向に倒れることが規制される。

【0086】

図 9 に示されるように、上側部分 172 が軸部 192 まわりに回転して画像形成装置 12 側に倒れて装置幅方向に沿う姿勢にあるとき、段差部 174 a の段差面 174 b は、張出板部 172 a の側面 172 f と干渉している。これにより、上側部分 172 は、軸部 192 に対して画像形成装置 12 側に倒れて装置幅方向に沿う姿勢から、軸部 192 を中心に下側部分 174 の方向に倒れることが規制される。実施形態においては、上側部分 172 は、ストッパ 196 によって、装置高さ方向に延びる姿勢から、80°以上であって100°以下の範囲内の角度で倒れるように規制される。

20

【0087】

なお、ストッパ 196 の構成は、上記の構成に限定されるものではない。例えば、上側部分 172 が装置高さ方向に延びる姿勢にあるとき、上側部分 172 の側面 172 d から張出板部 172 a 側に突出するように形成された薄板が、下側部分 174 の画像形成装置 12 とは反対側の側面に干渉する構成であってもよい。

30

【0088】

以上説明したように、エンドガイド 170 は、折り畳み構造 190 によって、上側部分 172 を、装置高さ方向に延びる姿勢（図 8 参照）と、画像形成装置 12 側に倒れていて装置幅方向に沿う姿勢（図 9 参照）の 2 つの姿勢に切り替えることが可能とされている。エンドガイド 170 の上側部分 172 を装置高さ方向に延びる姿勢から画像形成装置 12 側に倒して装置幅方向に沿う姿勢にする動作を、「エンドガイド 170 を折り畳む」ととする。エンドガイド 170 が 2 つの姿勢を切り替えるとき、上側部分 172 は開口部 120 e を通過する。

40

【0089】

図 9 に示されるように、上側部分 172 が折り畳まれた姿勢にあるとき、スライド機構 107 によって上段トレイ 106 a の底部に取り付けられた状態のエンドガイド 170 の高さは、下側部分 174 の高さとしてされている。よって、この状態のエンドガイド 170 は、図 2 に示されるように、延長積載面 121 上から突出せず、第 1 延長部材 120 の孔部 120 d の内側に格納されるため、延長積載面 121 上に長尺シート PL が積載されるときにおいて、長尺シート PL と干渉しない。換言すると、エンドガイド 170 は、スライド機構 107 によって筐体 106 内に取り付けられた被取付状態で、折り畳み構造 190 によって折り畳まれることで、延長積載面 121 上から退避する。ここで、「延長積載面 121 上から退避する」とは、延長積載面 121 上に積載される最上位の長尺シート PL

50

と干渉しない状態になることを示す。また、折り畳み構造 190 は、被取付状態のエンドガイド 170 を、延長積載面 121 上から退避させる退避手段の一例として把握することができる。また、エンドガイド 170 が折り畳み構造 190 によって延長積載面 121 上から退避しているとき、延長積載面 121 上に長尺シート PL を積載することが可能とされている（図 2 参照）。延長積載面 121 上に積載された長尺シート PL は、オプションガイド 160 と接触して、画像形成装置 12 とは反対の方向への移動を抑制される。

【0090】

図 7 に示されるように、積載板 108 に第 1 延長部材 120 が接続されているとき、装置高さ方向に延びているエンドガイド 170 は、第 1 延長部材 120 の開口部 120e から延長積載面 121 上に突出する。このとき、延長積載面 121 上に非長尺シート PS を積載することが可能とされている（図 3 参照）。延長積載面 121 上に積載された非長尺シート PS は、装置高さ方向に延びているエンドガイド 170 と接触して、画像形成装置 12 とは反対の方向への移動を抑制される。

10

【0091】

（その他）

積載板 108 に第 1 延長部材 120 が接続されているとき、シャッター 140 及び側部シャッター 150 は、図 6 に示されるように、それぞれ第 1 延長部材 120 の載せ代部 120f、120g 上に取り外し可能に配置される。シャッター 140 及び側部シャッター 150 が第 1 延長部材 120 に配置されているとき、延長積載面 121 上に積載されるシート部材 P は、第 1 延長部材 120、シャッター 140、側部シャッター 150 によって支持される（図 2 参照）。これにより、延長積載面 121 上に積載されるシート部材 P の姿勢は、装置幅方向に沿う方向に延びるものとされる。また、シャッター 140 は、装置高さ方向に延びて延長積載面 121 上に突出しているエンドガイド 170 の装置幅方向の移動に応じて伸縮し、開口部 120e におけるエンドガイド 170 に対する画像形成装置 12 側の部分を閉止するとされている。シャッター 140 は、開口部 120e を開閉する開閉部材の一例である。

20

【0092】

〔シート収容装置 200 の構成〕

次に、シート収容装置 200 の構成について説明する。シート収容装置 200 は、シート収容装置 102 と比して、シート収容装置 102 における筐体 106 の上方及び延長カバー 112 の上方が開放されていることを除いて、構造としてはシート収容装置 102 と同様に構成されている。シート収容装置 200 は、シート収容装置 102 とは装置幅方向に反対側を向いた状態で、画像形成装置 12 の、給紙装置 100 が配置されている側とは反対側の側部に隣接するように配置されている。

30

【0093】

<作用及び効果>

次に、本発明の作用及び効果について説明する。なお、この説明において、本発明に対する比較形態及び比較装置を記載するときに本発明の画像形成システム 10 で用いた部品等を用いる場合、その部品等の符号及び名称をそのまま用いて説明する。

【0094】

シート収容装置 102 は、延長オプション 110 が装着されているとき、被取付状態のエンドガイド 170 を折り畳み構造 190 によって延長積載面 121 上から退避させることで、延長積載面 121 上に長尺シート PL を積載させることができる。換言すると、シート収容装置 102 は、折り畳み構造 190 を備えていることで、エンドガイド 170 の被取付状態を維持したまま、接続部材の一例である第 1 延長部材 120 を積載板 108 に接続することができる。また、シート収容装置 102 は、折り畳み構造 190 を備えていることで、エンドガイド 170 の被取付状態を維持したまま、嵩上部材の一例である第 1 延長部材 120 を積載板 108 に取り付けることができる。これは、シート収容装置 200 についても同様である。

40

【0095】

50

また、第1延長部材120は、延長積載面121を形成する接続部材であって、且つシート部材Pの積載位置を嵩上する嵩上部材である構成を有している。換言すると、第1延長部材120は、接続部材と嵩上部材とが一体に形成されている構成を有している。この構成によって、シート収容装置102は、接続部材と嵩上部材とが個別に形成されている構成と比して、シート収容装置の部品点数を減らすことができる。

【0096】

また、シート収容装置102は、第1延長部材120の張出板部120bの一部が、筐体106の開口部106cから、筐体106の外側に突出する構成(第1構成)を有している。すなわち、シート収容装置102の筐体106は、第1延長部材120のフレーム部120aに応じた大きさを有する。一方、張出板部120bが筐体の内側にあるシート収容装置(第1比較装置)の筐体は、張出板部120bを含めた第1延長部材120に応じた大きさを有する。よって、シート収容装置102は、第1構成を有していることで、張出板部120bが筐体の内側にあるシート収容装置と比して、筐体106の大きさをコンパクトにすることができる。なお、前述の第1比較装置は、本発明の実施形態の変形例として、本発明の技術的思想に含まれるものである。

10

【0097】

また、シート収容装置102は、折り畳み構造190によってエンドガイド170を延長積載面121よりも下方に退避させる構成(第2構成)を有している。第2構成を有するシート収容装置102と、エンドガイドを延長積載面121の上方に退避させるシート収容装置(第2比較装置)とを比較する。第2比較装置は、上段トレイ160a側のエンドガイドが実施形態のエンドガイド170とは上下が反転している状態で上段トレイ160aの天井側に取り付けられている点以外は、シート収容装置102と同様の構成とされている。第2比較装置においては、エンドガイドが延長積載面121の上方に退避しているため、延長積載面121上に積載可能なシート部材Pの、装置高さ方向の最大積載量は、延長積載面121からエンドガイドまでの空間に限定される。一方、シート収容装置102は、第2構成を有していることで、延長積載面121上に積載可能なシート部材Pの、装置高さ方向の最大積載量は、延長積載面121からエンドガイドまでの空間に限定されない。よって、シート収容装置102は、エンドガイドが延長積載面121の上方に退避するシート収容装置と比して、延長積載面121上に積載可能なシート部材Pの最大積載量を大きくすることができる。なお、前述の第2比較装置は、本発明の実施形態の変形例として、本発明の技術的思想に含まれるものである。

20

30

【0098】

また、シート収容装置102は、エンドガイド170を延長積載面121上から退避させるとき、第1延長部材120の孔部120dに退避させる構成(第3構成)を有している。第3構成を有するシート収容装置102と、エンドガイド170を退避させる空間が、第1延長部材120の側方に設けられているシート収容装置(第3比較装置)とを比較する。第3比較装置は、エンドガイド170を該空間に退避させる点以外は、シート収容装置102と同様の構成とされている。第3比較装置は、該空間が第1延長部材120の側方に設けられているため、第3比較装置の筐体の大きさは、第1延長部材120と、該空間と、に応じた大きさとなる。一方、シート収容装置102は、第1延長部材120の孔部120dが該空間となるため、第3比較装置と比して、筐体106の大きさを、該空間の分だけ小さくすることができる。よって、シート収容装置102は、第3構成を有していることで、エンドガイド170を第1延長部材120の側方に退避させるシート収容装置と比して、筐体106の大きさをコンパクトにすることができる。なお、前述の第3比較装置は、本発明の実施形態の変形例として、本発明の技術的思想に含まれるものである。

40

【0099】

また、シート収容装置102は、折り畳み構造190によって、装置高さ方向に延びる上側部分172(図8参照)を倒して装置幅方向に沿う姿勢(図9参照)にして延長積載面121上から退避させる構成(第4構成)を有している。第4構成を有するシート収容

50

装置 102 と、図 10 に示されるエンドガイド 570 を備えるシート収容装置（第 4 比較装置）とを比較する。第 4 比較装置は、図 10 に示されるように、エンドガイド 570 が入れ子構造を有しており、上側部分 572 を下側部分 574 内に收容することで延長積載面 121 上から退避する点以外は、シート収容装置 102 と同様の構成とされている。第 4 比較装置においては、エンドガイド 570 が入れ子構造を有していることで、上側部分 572 は装置幅方向の厚みが下側部分 574 よりも薄いため、上側部分 572 の強度が下側部分 574 よりも低下する。一方、シート収容装置 102 は、第 4 構成を有していることで、上側部分 172 の装置幅方向の厚みが下側部分 574 よりも薄くなることが抑制されて、強度の低下が抑制される。すなわち、シート収容装置 102 は、入れ子状に接続された部材が上下方向に伸縮することで延長積載面上から退避するエンドガイドを備えるシート収容装置と比して、エンドガイド 170 の強度の低下を抑制することができる。なお、前述の第 4 比較装置は、本発明の実施形態の変形例として、本発明の技術的思想に含まれるものである。

10

【0100】

また、下側部分 174 の高さは、エンドガイド 170 の装置高さ方向の中間位置よりも高い位置に設定されている。すなわち、シート収容装置 102 は、エンドガイド 170 の装置高さ方向の中間位置よりも上側にある上側部分 172 を装置幅方向に倒す構成（第 5 構成）を有している。第 5 構成を有するシート収容装置 102 と、下側部分 174 の根元が倒れることで延長積載面 121 上から退避するエンドガイド 170 を備えるシート収容装置（第 5 比較装置）とを比較する。第 5 比較装置は、エンドガイド 170 の下側部分 174 の根元が倒れることで延長積載面 121 上から退避する点以外は、シート収容装置 102 と同様の構成とされている。第 5 比較装置においては、エンドガイド 170 を下側部分 174 の根元で倒す、すなわち上側部分 172 から下側部分 174 にかけて倒すことで延長積載面 121 上から退避させる。一方、シート収容装置 102 は、第 5 構成を有していることで、上側部分 172 のみを倒すことでエンドガイド 170 を延長積載面 121 上から退避させることができる。これにより、エンドガイド 170 の退避における動作範囲は、第 5 比較装置よりもシート収容装置 102 の方が小さくなるため、エンドガイド 170 を退避させる作業は、第 5 比較装置よりもシート収容装置 102 の方が容易になる。すなわち、シート収容装置 102 は、エンドガイド 170 がその根元で倒れるシート収容装置と比して、容易にエンドガイド 170 を退避させることができる。なお、前述の第 5 比較装置は、本発明の実施形態の変形例として、本発明の技術的思想に含まれるものである。

20

30

【0101】

また、シート収容装置 102 は、エンドガイド 170 の上側部分 172 をシート部材 P に接触する側に倒す構成（第 6 構成）を有している。第 6 構成を有するシート収容装置 102 と、上側部分 172 がシート部材 P に接触する側とは反対側に倒れることで延長積載面 121 上から退避するエンドガイド 170 を備えるシート収容装置（第 6 比較装置）とを比較する。第 6 比較装置は、エンドガイド 170 の上側部分 172 がシート部材 P に接触する側とは反対側、すなわち画像形成装置 12 とは反対側に倒れることで延長積載面 121 上から退避する点以外は、シート収容装置 102 と同様の構成とされている。第 6 比較装置の上側部分 172 は、画像形成装置 12 とは反対側に倒れるため、孔部 120 d 内の画像形成装置 12 から離れる方向の端部にあるエンドガイド 170 を退避させる場合、上側部分 172 が筐体 106 と干渉するおそれがある。一方、第 6 構成を有しているシート収容装置 102 は、孔部 120 d 内の画像形成装置 12 から離れる方向の端部にあるエンドガイド 170 を退避させる場合、上側部分 172 は、シート部材 P に接触する側、すなわち筐体 106 と干渉しない方向に倒れる。よって、シート収容装置 102 は、エンドガイド 170 がシート部材 P に接触する側とは反対側に倒れるシート収容装置と比して、倒れた上側部分 172 と筐体 106 との干渉が抑制される。なお、前述の第 6 比較装置は、本発明の実施形態の変形例として、本発明の技術的思想に含まれるものである。

40

【0102】

また、シート収容装置 102 は、エンドガイド 170 の上側部分 172 が、装置高さ方

50

向に延びる姿勢から100°以下の範囲内の角度で倒れることで退避する構成(第7構成)を有している。第7構成を有するシート収容装置102と、エンドガイド170の上側部分172が装置高さ方向に延びる姿勢から100°を上回る角度で倒れるシート収容装置(第7比較装置)とを比較する。第7比較装置は、エンドガイド170の上側部分172が装置高さ方向に延びる姿勢から100°を上回る角度で倒れる点以外は、シート収容装置102と同様の構成とされている。シート収容装置102は、第7構成を有していることで、エンドガイド170を退避させるときの上側部分172が倒れる動作は、第7比較装置と比して小さい。すなわち、シート収容装置102は、エンドガイド170の上側部分172が装置高さ方向に延びる姿勢から100°を上回る角度で倒れるシート収容装置と比して、容易にエンドガイド170を退避させることができる。なお、前述の第7比較装置は、本発明の実施形態の変形例として、本発明の技術的思想に含まれるものである。

10

【0103】

また、シート収容装置102は、エンドガイド170の上側部分172が、装置高さ方向に延びる姿勢から80°以上の範囲内の角度で倒れることで退避する構成(第8構成)を有している。第8構成を有するシート収容装置102と、エンドガイド170の上側部分172が装置高さ方向に延びる姿勢から80°を下回る角度で倒れるシート収容装置(第8比較装置)とを比較する。第8比較装置は、エンドガイド170の上側部分172が装置高さ方向に延びる姿勢から80°を下回る角度で倒れる点以外は、シート収容装置102と同様の構成とされている。延長積載面を形成する第1延長部材の高さは、退避しているエンドガイド170の高さに応じた高さを有する。上側部分172が装置高さ方向に延びる姿勢から80°以上の角度で倒れているエンドガイド170の高さは、上側部分172が下側部分174に対して80°を下回る角度で倒れているエンドガイド170の高さよりも低い。よって、シート収容装置102は、第8構成を有していることで、延長積載面121を有する第1延長部材120の高さを、第8比較装置の第1延長部材よりも低くすることができる。よって、シート収容装置102は、エンドガイド170の上側部分172が装置高さ方向に延びる姿勢から80°を下回る角度で倒れるシート収容装置と比して、シート収容装置102の大きさをコンパクトにすることができる。なお、前述の第8比較装置は、本発明の実施形態の変形例として、本発明の技術的思想に含まれるものである。

20

【0104】

また、シート収容装置102は、延長積載面121上に上側部分172が通過可能な開口部120eが形成されている構成を有している。これにより、シート収容装置102は、延長オプション110が装着されている状態においても、退避しているエンドガイド170の上側部分172は、開口部120eを通過して装置高さ方向に延びる姿勢となって、延長積載面121上に突出することができる。延長積載面121上に突出して装置高さ方向に延びているエンドガイド170は、延長積載面121上に積載される非長尺シートPSと接触することができる。よって、シート収容装置102は、第1延長部材120が接続されている状態で、エンドガイドを延長積載面121上から突出させて、延長積載面121上に積載される非長尺シートPSの端部に接触させることができる。

30

【0105】

また、シート収容装置102は、開口部120eが、エンドガイド170のスライド機構107による装置幅方向への移動を許容する形状を有している。よって、シート収容装置102は、延長積載面121上に非長尺シートPSを積載する場合、非長尺シートPSの大きさに応じてエンドガイド170を移動させて非長尺シートPSの端部に接触させることができる。

40

【0106】

また、シート収容装置102は、孔部120dが第1延長部材120のフレーム部120aの内側に形成されている。換言すれば、孔部120dの上部が形成する開口部120eは、積載板108の範囲内に形成されている。よって、シート収容装置102は、孔部120dが積載板108の範囲を超えて張出板部120bまで跨いで形成されているシ

50

ト收容装置（第9比較装置）と比して、第1延長部材120の強度の低下を抑制することができる。なお、前述の第9比較装置は、本発明の実施形態の変形例として、本発明の技術的思想に含まれるものである。

【0107】

また、シート收容装置102は、延長積載面121上に形成されている開口部120e又は積載板108上に形成されている開口部108eを開閉するシャッター140を備えている。シャッター140が、開口部120e又は開口部108aを閉止することで、延長積載面121上又は積載板108上に積載されるシート部材Pを装置幅方向に沿う姿勢にして、開口部120e又は開口部108aから落ち込むことが抑制される。よって、シート收容装置102は、延長積載面121上又は積載板108上に積載されるシート部材Pの落ち込みを抑制することができる。

10

【0108】

さらに、シート收容装置102のシャッター140は、開口部120e又は開口部108aにおける、エンドガイド170に対する画像形成装置12側の部分を、エンドガイド170の装置幅方向の移動に応じて閉止する構成を有している。換言すれば、第1シャッター140は、開口部120e又は開口部108aの、エンドガイド170に対してシート部材Pに接触する側を閉止する構成を有している。よって、シート收容装置102は、開口部120e又は開口部108aが開放されているシート收容装置（第11比較装置）と比して、延長積載面121上又は積載板108上に積載されるシート部材Pの落ち込みを抑制することができる。なお、前述の第11比較装置は、本発明の実施形態の変形例として、本発明の技術的思想に含まれるものである。

20

【0109】

また、エンドガイド170は、折り畳み構造190によって装置高さ方向に延びる姿勢（図8参照）と、折り畳まれている姿勢（図9参照）と、の2つの姿勢に切り替えることができる。シート收容装置102は、延長積載面121上に長尺シートPLが積載される時、エンドガイド170を折り畳んで延長積載面121上から退避させて、オプションガイド160を長尺シートPLに接触させる。また、シート收容装置102は、延長積載面121上に非長尺シートPSが積載される時、エンドガイド170を装置高さ方向に延ばして延長積載面121上に突出させた状態で、非長尺シートPSに接触させる。よって、シート收容装置102は、第1延長部材120が接続されることで、長尺シートPLと非長尺シートPSの何れについても上段トレイ106a側に收容することができる。したがって、第1延長部材120が接続されているシート收容装置102を備える給紙装置100は、長尺シートPLと非長尺シートPSの何れについても上段トレイ106a側から画像形成装置12に搬送することができる。また、第1延長部材120が接続されている給紙装置100を備える画像形成システム10は、長尺シートPLと非長尺シートPSの何れについても上段トレイ106a側から画像形成装置12に搬送して画像を形成することができる。

30

【0110】

また、シート收容装置200においては、第1延長部材120が接続されることで、長尺シートが積載可能な延長積載面121が形成される。よって、第1延長部材120が接続されているシート收容装置200を備える画像形成システム10は、画像形成装置12によって画像が形成された長尺シートPLと非長尺シートPSの何れについてもシート收容装置200の上段トレイ側に收容することができる。

40

【0111】

<第1変形例>

次に、実施形態の第1変形例について説明する。なお、第1変形例において、実施形態の画像形成システム10で用いた部品等を用いる場合、その部品等の符号及び名称をそのまま用いて説明する。

【0112】

第1変形例におけるシート收容装置102は、上段トレイ106aに延長オプション3

50

10を装着することで、長尺シートPLを収容可能となる構成を有している。第1変形例における延長オプション310は、延長カバー112と、嵩上部材320aと、第1延長部材320bと、第2延長部材130と、オプションガイド160と、を有する。

【0113】

第1変形例における上段トレイ106aの底面には、後述する嵩上部材320aが取り付けられる被取付部の一例であるねじ穴106gが形成されている(図11参照)。

【0114】

第1変形例における積載板108には、画像形成装置12とは反対側の端部に、後述する第1延長部材320bが接続される被接続部の一例であるねじ穴108gが形成されている(図11参照)。

【0115】

嵩上部材320aは、実施形態の第1延長部材120のフレーム部120aと同じ構成を有する部材とされている。嵩上部材320aは、図示しないねじによって上段トレイ106aのねじ穴106gに締結されることで上段トレイ106aに取り付けられており、また嵩上部材320aの上部に積載板108を載せている。換言すると、嵩上部材320aは、積載板108を嵩上している。すなわち、シート部材Pの積載位置は、嵩上部材320aによって嵩上されている。これにより、嵩上部材320aは、上段トレイ106a内に積載されるシート部材Pの、装置高さ方向の積載量を、嵩上部材320aが接続されてない場合よりも少ない量に制限している。

【0116】

第1延長部材320bは、実施形態の第1延長部材120の張出板部120bと同様の形状を有する部材とされている。第1延長部材320bは、延長積載面321を形成する接続部材の一例であり、図示しないねじによって積載板108のねじ穴108gに締結されることで、積載板108に接続されている。第1延長部材320bが積載板108に接続されているとき、第1延長部材320bの上面は、積載板108の上面に沿って延びているとされている。これにより、第1延長部材320bの上面と、嵩上部材320aによって嵩上された積載板108の上面は、積載板108の装置幅方向の長さよりも長い延長部の一例としての延長積載面321を形成している。

【0117】

第1変形例において、シャッター140は、嵩上部材320aによって嵩上された積載板108の載せ代部108dに、開口部108eを跨いで配置されている。また、第1変形例における側部シャッター150は、嵩上部材320aによって嵩上された積載板108の側孔部の載せ代部に、該側孔部を跨いで配置されている。

【0118】

図11に示されるように、上段トレイ106aに嵩上部材320aが取り付けられているとき、装置高さ方向に延びているエンドガイド170は、嵩上部材320aによって嵩上された積載板108の開口部108eから延長積載面321上に突出している。エンドガイド170が、折り畳み構造190によって、上側部分172を、装置高さ方向に延びる姿勢(図8参照)と、折り畳まれた姿勢(図9参照)と、を切り替えるとき、上側部分172は、上側部分172よりも長い開口部108eを通過する。エンドガイド170は、折り畳み構造190によって折り畳まれることで、延長積載面321上から退避する。これにより、延長積載面321上に長尺シートPLを積載することが可能とされている。

【0119】

以上の点以外については、第1変形例の画像形成システムの構成は、実施形態と同様とされている。

【0120】

<作用及び効果>

次に、第1変形例の作用及び効果について説明する。シート収容装置102は、延長オプション310が装着されているとき、被取付状態のエンドガイド170を折り畳み構造190によって延長積載面321上から退避させることで、延長積載面321上に長尺シ

10

20

30

40

50

ートPLを積載させることができる。よって、第1変形例のシート収容装置102は、折り畳み構造190と、ねじ穴106g、108gと、を備えていることで、エンドガイド170の被取付状態を維持したまま、嵩上部材320aを取り付けて、且つ第1延長部材320bを接続することができる。

【0121】

<第2変形例>

次に、実施形態の第2変形例について説明する。なお、第2変形例において、実施形態の画像形成システム10及び第1変形例で用いた部品等を用いる場合、その部品等の符号及び名称をそのまま用いて説明する。

【0122】

第2変形例におけるシート収容装置102は、上段トレイ106aに延長オプション311を装着することで、長尺シートPLを収容可能となる構成を有している。第2変形例における延長オプション311は、嵩上部材320aと、第1延長部材330と、オプションガイド160と、を有する。

【0123】

第2変形例における積載板108は、第1変形例と同様に、嵩上部材320aによって嵩上されている。積載板108の上面の、画像形成装置12とは反対側の端部には、後述する第1延長部材330の板部336の先端部を格納可能な窪み108jが形成されている(図12参照)。

【0124】

第2変形例における筐体106には、画像形成装置12とは反対側の側面に、後述する第1延長部材330が接続される被接続部の一例であるねじ穴106jが形成されている(図12参照)。

【0125】

第1延長部材330は、実施形態における第2延長部材130と同様に、支持部332と、板部334と、板部336と、ヒンジ部338と、を含んで構成されている。第1延長部材330の支持部は、支持部332は、図示しないねじによって筐体106のねじ穴106gに締結されることで筐体106に接続されている。第1延長部材330の画像形成装置側12の板部336の先端部336aは、積載板108の窪み108jの底面に接触する構成とされている(図12参照)。これにより、第1延長部材330の板部334、336の上面と、嵩上部材320aによって嵩上された積載板108の上面は、積載板108の装置幅方向の長さよりも長い延長部の一例としての延長積載面331を形成している。

【0126】

図12に示されるように、上段トレイ106aに嵩上部材320aが取り付けられているとき、装置高さ方向に伸びているエンドガイド170は、嵩上部材320aによって嵩上された積載板108の開口部108eから延長積載面331上に突出している。エンドガイド170が、折り畳み構造190によって、上側部分172を、装置高さ方向に伸びる姿勢(図8参照)と、折り畳まれた姿勢(図9参照)と、を切り替えるとき、上側部分172は、上側部分172よりも長い開口部108eを通過する。エンドガイド170は、折り畳み構造190によって折り畳まれることで、延長積載面331上から退避する。これにより、延長積載面331上に長尺シートPLを積載することが可能とされている。

【0127】

以上の点以外については、第2変形例の画像形成システムの構成は、第1変形例と同様とされている。

【0128】

<作用及び効果>

次に、第2変形例の作用及び効果について説明する。シート収容装置102は、延長オプション311が装着されているとき、被取付状態のエンドガイド170を折り畳み構造190によって延長積載面331上から退避させることで、延長積載面331上に長尺シ

10

20

30

40

50

ートPLを積載させることができる。よって、第2変形例のシート収容装置102は、折り畳み構造190と、ねじ穴106g、106jを備えていることで、エンドガイド170の被取付状態を維持したまま、嵩上部材320aを取り付けて、且つ第1接続部材330を接続することができる。

【0129】

以上のとおり、本発明の特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲内にて種々の変形、変更、改良が可能である。

【0130】

例えば、実施形態においては、ねじ穴を接続部材が接続される被接続部の一例とした。しかしながら、被接続部はねじ穴に限定されない。例えば、被接続部は、第1延長部材120のフレーム部120aの底面に形成された凸状の突起と嵌合する、積載板108の上面に形成された凹状の窪みであってもよい。また、接続部材は、クランプ機構によって被接続部に接続されてもよい。これは、嵩上部材が取り付けられる被取付部についても同様である。

10

【0131】

また、第1変形例及び第2変形例においては、嵩上部材320aが取り付けられる被取付部を、筐体106に備えられたねじ穴106gとした。しかしながら、被取付部は、積載板108の底部に備えられていてもよい。

【0132】

また、第1変形例においては、第1延長部材320bが取り付けられる被接続部を、積載板108に備えられたねじ穴108gとした。しかしながら、被接続部は、積載板108に備えられているものに限定されない。例えば、被接続部は、積載板108の上面に取り付けられた嵩上部材の、画像形成装置12とは反対側の側面に備えられたねじ穴であってもよい。

20

【0133】

また、実施形態においては、退避手段をエンドガイド170に備えられた折り畳み構造190とした。しかしながら、退避手段は、エンドガイド170に備えられたものに限定されない。例えば、退避手段は、筐体106の底部に備えられた格納手段であって、エンドガイド170を装置高さ方向に下降させて上段トレイ106aの下方に跨って格納する格納手段であってもよい。

30

【0134】

また、実施形態においては、エンドガイド170の上側部分172の側面172dに形成された窪み172cの内部に配置されたレバーであるレバー194aをロック機構194の操作手段とした。しかしながら、ロック機構194の操作手段は、レバーに限定されず、またエンドガイド170の側面172d側に配置されるものに限定されない。例えば、ロック機構194の操作手段は、ボタンであってもよい。また、ロック機構194の操作手段は、エンドガイド170の上側部分172の先端部に配置されていてもよい。

【0135】

また、実施形態においては、積載板108を装置高さ方向に移動させる昇降手段の一例として、ワイヤ式の昇降装置を用いることができるとした。しかしながら、該昇降手段は、積載板108に備えられているものであってもよい。具体的には、昇降手段は、積載板108の底面に備えられた、装置高さ方向に伸縮する脚であってもよい。

40

【0136】

また、実施形態においては、筐体106において、上段トレイ106aの下には下段トレイ106bが配置されているとした。しかしながら、筐体106は、下段トレイ106bを備えていなくてもよい。

【符号の説明】

【0137】

10 画像形成システム

50

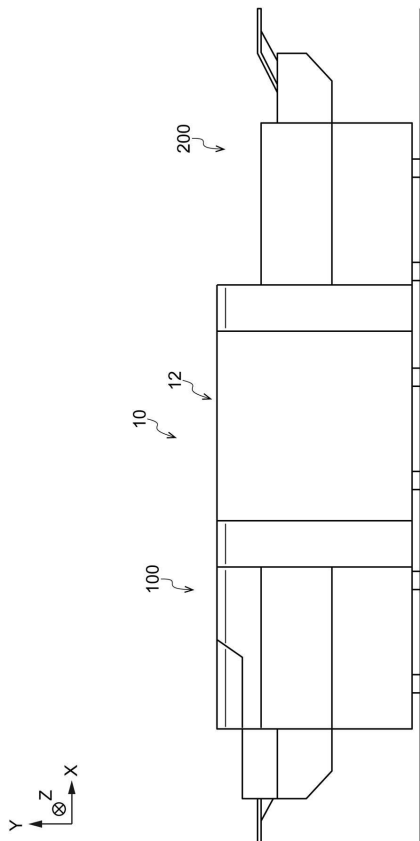
- 1 2 画像形成装置
- 1 0 0 給紙装置
- 1 0 2 シート収容装置
- 1 0 4 搬送装置
- 1 0 6 筐体
- 1 0 8 積載板 (積載部の一例)
- 1 0 8 a 孔部 (嵩上空間の一部)
- 1 0 8 c ねじ穴 (被接続部の一例で且つ被取付部の一例)
- 1 2 0 第 1 延長部材 (接続部材の一例で且つ嵩上部材の一例)
- 1 2 0 d 孔部 (嵩上空間の一部)
- 1 2 0 e 開口部
- 1 2 1 延長積載面 (延長部の一例)
- 1 4 0 シャッター (開閉部材の一例)
- 1 7 0 エンドガイド (接触部の一例)
- 1 7 2 上側部分
- 1 7 2 a 張出板部 (退避手段の一部)
- 1 7 4 下側部分
- 1 7 4 a 段差部 (退避手段の一部)
- 1 9 0 折り畳み構造 (退避手段の一例)
- 2 0 0 シート収容装置
- P シート部材
- P L 長尺シート
- P S 非長尺シート

10

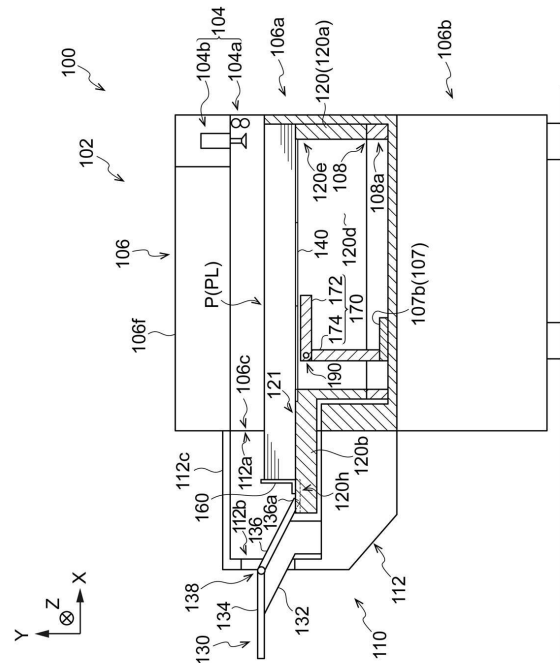
20

【図面】

【図 1】



【図 2】

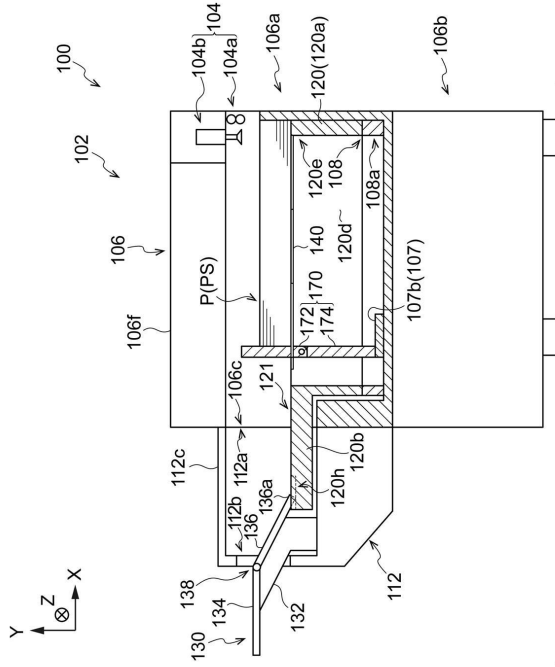


30

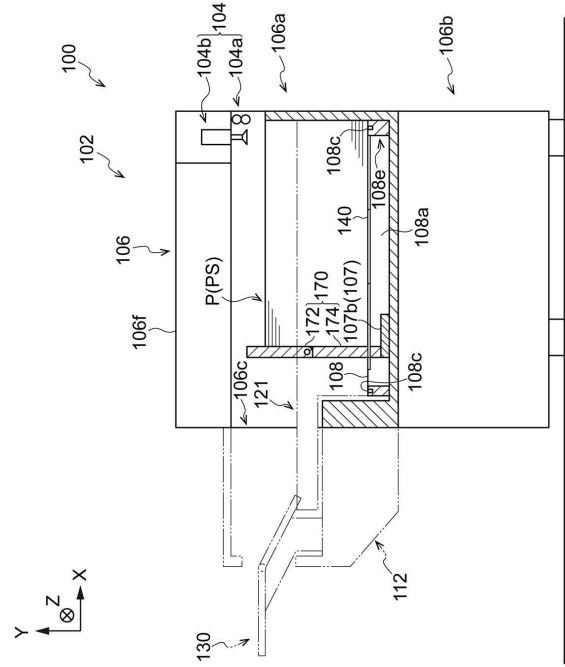
40

50

【図 3】



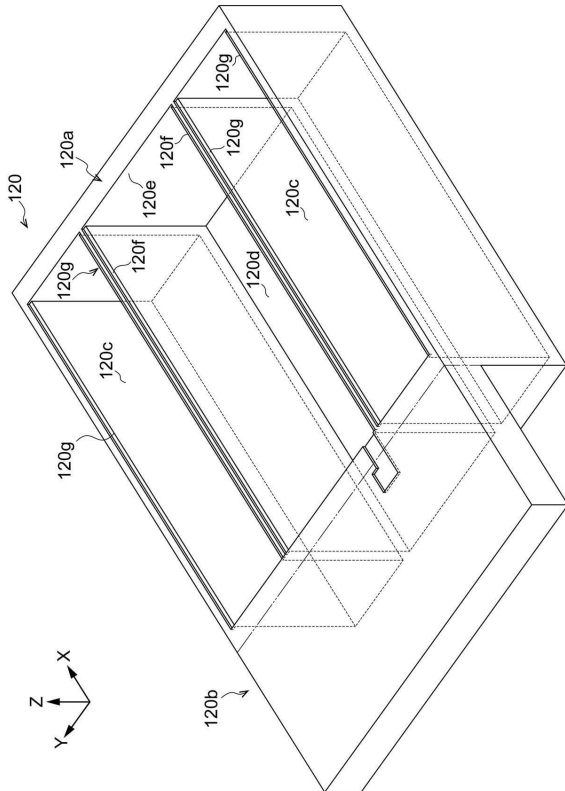
【図 4】



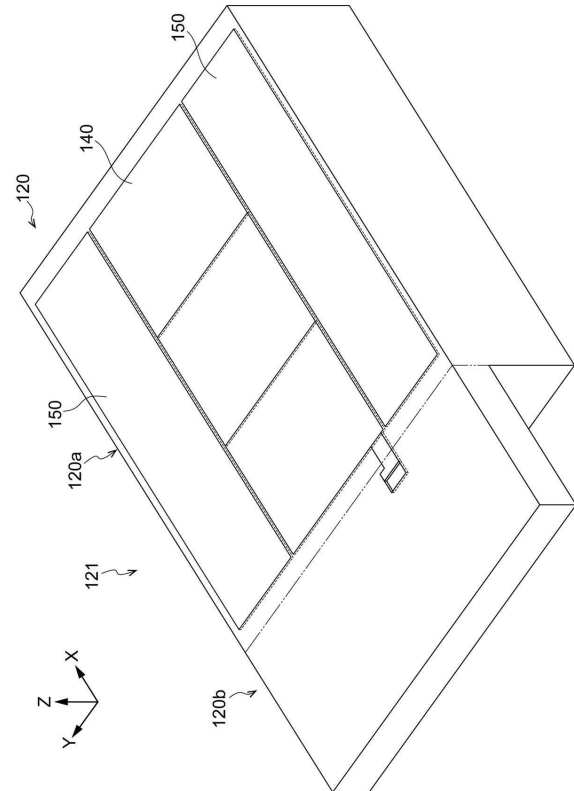
10

20

【図 5】



【図 6】

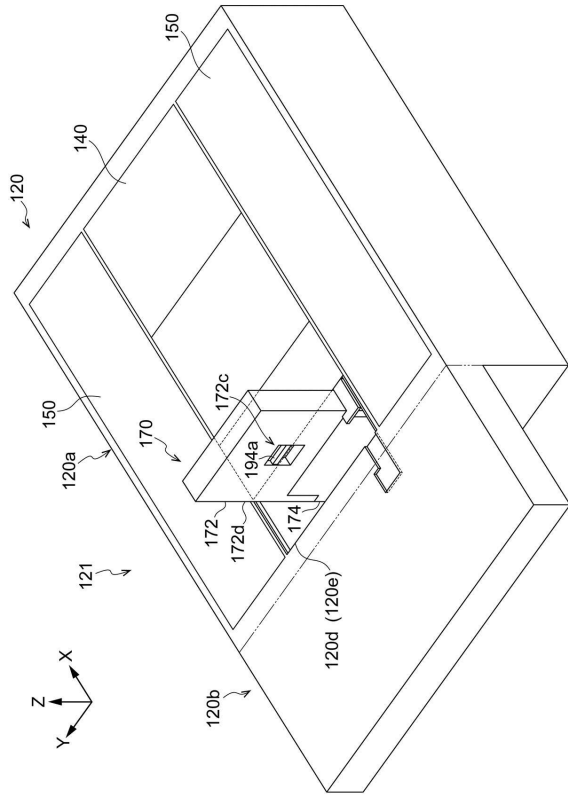


30

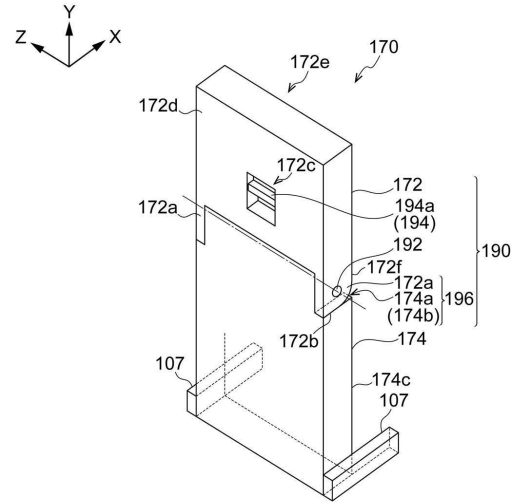
40

50

【図 7】



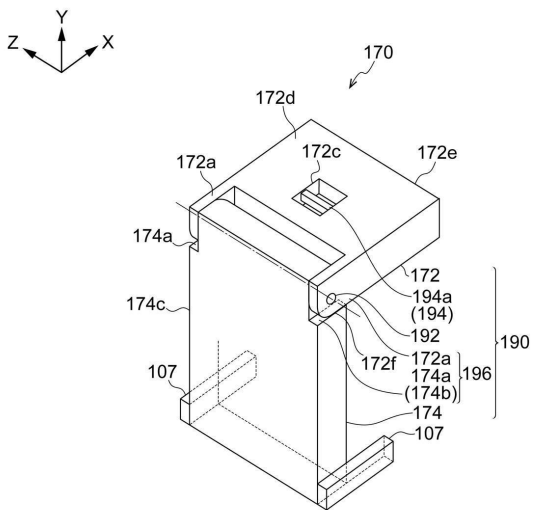
【図 8】



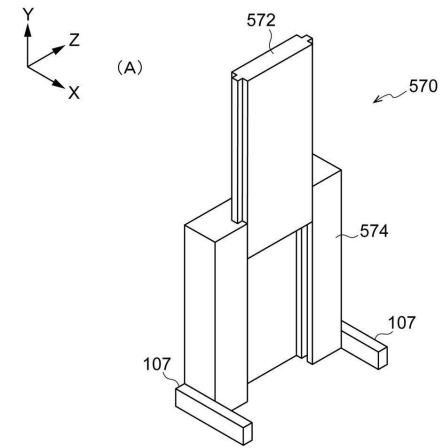
10

20

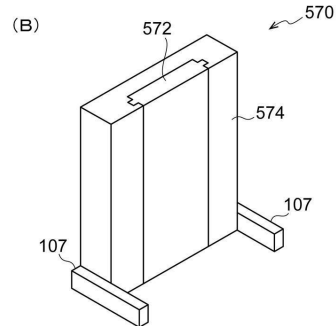
【図 9】



【図 10】



30



40

50

フロントページの続き

(72)発明者 渡邊 潔

神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内

審査官 松林 芳輝

(56)参考文献 特開2018-154457(JP, A)

特開2006-282323(JP, A)

米国特許出願公開第2018/0267453(US, A1)

特開2019-123618(JP, A)

特開2000-016601(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B65H 1/00 - 3/68