

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6771904号
(P6771904)

(45) 発行日 令和2年10月21日(2020.10.21)

(24) 登録日 令和2年10月2日(2020.10.2)

(51) Int.Cl.		F I	
B 6 5 H	31/22	(2006.01)	B 6 5 H 31/22
B 6 5 H	31/20	(2006.01)	B 6 5 H 31/20
G O 3 G	15/00	(2006.01)	G O 3 G 15/00 4 4 O

請求項の数 15 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2016-38572 (P2016-38572)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成28年3月1日(2016.3.1)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2017-154848 (P2017-154848A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成29年9月7日(2017.9.7)	(74) 代理人	110000718
審査請求日	平成31年2月28日(2019.2.28)		特許業務法人中川国際特許事務所
		(72) 発明者	徳間 直人
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		審査官	松林 芳輝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート積載装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを積載可能な第1積載部と、第2積載部と、第3積載部とを有するシート積載装置において、

シートを積載する第1積載部と、

前記第1積載部に対して移動可能な第2積載部と、

前記第1積載部に着脱可能な第3積載部と、

装着された前記第3積載部が外れることを規制する規制部と、

を有し、

前記第2積載部は、前記第1積載部に対して移動して前記規制部が前記第3積載部の着脱を規制しない非規制位置と、装着された前記第3積載部が外れることを規制する規制位置とに移動可能であることを特徴とするシート積載装置。

【請求項 2】

前記規制部は、前記第2積載部が前記規制位置にあるときは、装着された前記第3積載部が外れる方向に移動することを規制することを特徴とする請求項1記載のシート積載装置。

【請求項 3】

前記第3積載部が取り付けられていない状態において、前記第2積載部が前記規制位置にあるときは、前記非規制位置にあるときよりもシート積載面積が広いことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のシート積載装置。

10

20

【請求項 4】

前記第 2 積載部は、シート積載面が延びる方向にスライド移動可能に前記第 1 積載部に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置。

【請求項 5】

前記規制部は、前記第 2 積載部に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置。

【請求項 6】

前記第 3 積載部は、弾性変形可能な線状部材であり、

前記規制部は、前記第 2 積載部が前記規制位置にあるときに前記線状部材の変形移動を規制する突起部であることを特徴とする請求項 5 に記載のシート積載装置。

10

【請求項 7】

前記第 1 積載部は、所定位置に係合部を有し、

前記第 3 積載部は、前記係合部と係合可能な被係合部を有し、

前記第 2 積載部は、前記規制位置にあるときに前記係合部と前記被係合部との係合解除を規制し、前記非規制位置にあるときに前記係合部と前記被係合部との係合を解除可能な規制部を有することを特徴とする請求項 5 に記載のシート積載装置。

【請求項 8】

前記規制部は、前記第 1 積載部に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置。

20

【請求項 9】

前記規制部は、前記第 2 積載部が前記規制位置にあるときと前記非規制位置にあるときとで弾性変形可能な部材であり、

前記第 3 積載部は、前記第 2 積載部が前記規制位置にあるときの前記規制部と係合可能であり、前記第 2 積載部が前記非規制位置にあるときの前記規制部と係合しない係合部を有することを特徴とする請求項 8 に記載のシート積載装置。

【請求項 10】

前記規制部は、シート積載面から突出しないことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置。

【請求項 11】

30

前記第 1 積載部のシート積載面と、前記第 2 積載部のシート積載面と、前記第 3 積載部のシート積載面の角度が異なることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置。

【請求項 12】

前記第 2 積載部は、前記第 1 積載部に収納される収納位置に移動可能であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 11 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置。

【請求項 13】

前記第 1 積載部と前記第 2 積載部との隙間は、前記第 2 積載部が前記規制位置、非規制位置にあるときよりも前記収納位置にあるときのほうが小さいことを特徴とする請求項 12 記載のシート積載装置。

40

【請求項 14】

シートに画像を形成する画像形成部と、

前記画像形成部で画像形成されたシートを積載する請求項 1 乃至請求項 13 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 15】

シートに画像を形成する画像形成部と、

前記画像形成部に供給するシートを積載する請求項 1 乃至請求項 13 のいずれか 1 項に記載のシート積載装置と、

を有することを特徴とする画像形成装置。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、積載部の取り付け性の良さと外れ難さを両立したシート積載装置及びこれを備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ユーザが使用するシートは、これまでは搬送方向の長さは約19inchが最大であったが、多様化が進み、「長尺シート」と呼ばれる長さ26～30inch(=660.4～762mm)のシートのニーズが高まっている。長尺シートを使用する場合、積載トレイの長さがシート長さよりも著しく短いと落下してしまう。このため、30inchの長尺シートを積載するには、積載トレイの長さも約30inch近く必要となる。

10

【0003】

一方、長尺シートを使うユーザも長尺シートばかりを使用するわけではないので、常に長さ30inchのトレイがユーザのエリアを占有していることは無駄が多い。よって、長尺シート用の延長トレイがユーザによって取り外し可能、または収納可能で、必要な時だけ使うことができる構成であることが望ましい。

【0004】

そのため、例えば針金部材で構成したペーパーサポータに取り付け脚部を設け、この脚部を電子機器のシート排出部位に差し込み可能とすることで、排出シートを積載可能な延長トレイを着脱可能とした構成が提案されている(特許文献1)。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平9-278259

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記延長トレイを着脱可能とする場合、装着及び取り外しが容易にできることが望ましい。しかしながら、延長トレイの着脱が容易ということは、同時に外れ易いという課題が生ずる。

30

【0007】

一方、取り付けた延長トレイが不用意に外れないようにすると、取り付け、取り外しの作業性が悪くなってしまうという課題が生じてしまう。

【0008】

本発明は上記点に鑑みてなされたものであり、その目的は、シート積載部の取り付け、取り外しを容易に行うことができ、かつ、使用時には外れ難いシート積載装置及びこれを備えた画像形成装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

40

上記目的を達成するための本発明に係る代表的な構成は、シートを積載可能な第1積載部と、第2積載部と、第3積載部とを有するシート積載装置において、シートを積載する第1積載部と、前記第1積載部に対して移動可能な第2積載部と、前記第1積載部に着脱可能な第3積載部と、装着された前記第3積載部が外れることを規制する規制部と、を有し、前記第2積載部は、前記第1積載部に対して移動して前記規制部が前記第3積載部の着脱を規制しない非規制位置と、装着された前記第3積載部が外れることを規制する規制位置とに移動可能であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、第2積載部が、第3積載部の取り付け、取り外しが可能な非規制位置

50

と、第3積載部の外れを規制する規制位置をとることができる。このため、ユーザは第2積載部の位置を変えるだけで第3積載部の着脱を容易にし、また、使用時に第3積載部が外れないようにすることができる。このため、着脱可能な第3積載部の着脱作業を容易にすることと、使用時に外れ難いとするを両立することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施形態に係るシート処理装置を備える画像形成装置の概略説明図である。

【図2】第1実施形態に係る上積載トレイにスライドトレイが収納された状態の説明図である。

10

【図3】第1実施形態に係る上積載トレイからスライドトレイを少し引き出した状態の説明図である。

【図4】第1実施形態に係る延長トレイの説明図である。

【図5】第1実施形態に係る延長トレイを取り付ける説明図である。

【図6】第1実施形態に係る延長トレイを取り付けた状態の説明図である。

【図7】第1実施形態に係る延長トレイの取り外しを規制する規制部の説明図である。

【図8】比較例を説明する図である。

【図9】比較例を説明する図である。

【図10】第2実施形態に係る延長トレイを取り付ける場合の説明図である。

【図11】第2実施形態に係る延長トレイを取り付けた状態説明図である。

20

【図12】第2実施形態に係るスライドトレイ及び延長トレイの取り付け説明図である。

【図13】第2実施形態に係る延長トレイの取り付け説明図である。

【図14】第2実施形態に係る延長トレイの取り付け説明図である。

【図15】第2実施形態に係る延長トレイの取り付け説明図である。

【図16】第2実施形態に係る延長トレイの取り外しを規制する構成説明図である。

【図17】第3実施形態に係る延長トレイを取り付けた状態の説明図である。

【図18】第3実施形態に係る延長トレイの取り外しを規制する構成説明図である。

【図19】第3実施形態に係る延長トレイの取り外しを規制する構成説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

30

本発明の実施形態に係るシート積載装置について、これを備えた画像形成装置として図面を参照しながら説明する。本実施形態に係る画像形成装置は、複写機、プリンタ、ファクシミリ及びこれら複合機器であり、積載部に排出されたシートを排出方向に整合処理可能なシート処理装置を備えた画像形成装置である。

【0013】

〔第1実施形態〕

< 画像形成装置の全体構成 >

図1は、本発明の実施形態に係る画像形成装置200を模式的に示す断面図である。この画像形成装置の構成について、シートの流れとともに説明する。

【0014】

40

図1に示すように、画像形成装置200は、シートSに画像を形成する画像形成装置本体300と、シート処理装置400とを備えている。本実施形態に係るシート処理装置400は、画像形成装置本体300に着脱自在に構成されており、単独でも使用可能な画像形成装置本体300に対して、オプションとして使用することが可能となっている。

【0015】

画像形成装置本体300の下部にはシートカセット301が装填され、画像形成装置本体300の側部には手差しトレイ302が設けられている。これらシートカセット301又は手差しトレイ302にセットされたシートSは搬送ローラで構成されたシート給送部303により画像形成部304に搬送される。

【0016】

50

本実施形態の画像形成部 304 は感光ドラムに形成したイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色トナー像を搬送されたシートに順次転写し、転写されたトナー像を加熱して定着する電子写真方式を用いている。

【0017】

画像形成部 304 でトナー像が転写、定着されたシートは排出口ローラ 305 によりシート処理装置 400 に搬送される。シート処理装置 400 は、画像形成装置本体 300 のシート搬送方向下流側に装着されており、画像形成装置本体 300 から送り込まれた複数枚のシート S を搬送ローラ 401 によりステイプル部 402 に搬送し、複数枚のシートをステイプル処理した後に下部排出部 403 に排出する。

【0018】

また、シート処理装置 400 は搬送されるシートを分岐してステイプル処理を行うことなく、排出口ローラ 404 により上部排出部 405 に排出することも可能になっている。

【0019】

<シート積載装置の構成>

次に本実施形態の画像形成装置の特徴であるシート積載装置について説明する。ここでは、シート積載装置としてシート処理装置 400 から排出されたシートを積載する上部排出部 405 に適用した例で説明する。

【0020】

本実施形態の上部排出部 405 は、図 1 に示すように、シート処理装置 400 の側面に固定された上積載トレイ 150 が設けられており、この上積載トレイ 150 にはスライド移動可能なスライドトレイ 151 が取り付けられている。スライドトレイ 151 は上積載トレイ 150 の下面に隠れた収納位置からシート排出方向下流側に突出した位置までスライド可能に構成されている。そして、通常は、上積載トレイ 150 の下面に収納されているが、長尺のシートを排出するときに上積載トレイ 150 から引き出すことにより、シート積載面が広くなり、長尺のシートを積載することを可能とするものである。

【0021】

さらに、本実施形態にあつては、さらに長尺のシートを用いた場合でも積載部から落させることなく積載できるように、スライドトレイ 151 の上に延長トレイ 152 を取り付けることができるようになっている。すなわち、本実施形態のシート積載装置は、シート積載可能な第 1 積載部である上積載トレイ 150 と、第 2 積載部であるスライドトレイ 151 と、第 3 積載部である延長トレイ 152 とを有している。

【0022】

前記延長トレイ 152 は、長尺シートを排出するときのみ用いられるように、着脱可能となっている。そして、本実施形態のシート積載装置は前記延長トレイ 152 の着脱が容易で、かつ、装着時に脱落し難い構成となっている。以下、延長トレイ 152 の取り付け構成について、図 2 乃至図 7 を参照して説明する。

【0023】

図 2 はスライドトレイ 151 が積載トレイ 150 の中に完全に収納された状態である。その状態から、上積載トレイ 150 へ収納されているスライドトレイ 151 を少し（約 25 mm）引き出し、図 3（a）の状態にする。スライドトレイ 151 は、引き出す前は図 3（b）に示す上下方向の突き当て部 151a が上積載トレイ 150 のレール部 150a に突き当たりスライド可能に支持されている。約 25 mm 引き出されると、図 3（b）に示すスライドトレイ 151 の保持用の斜面 151b が上積載トレイ 150 の保持部 150b に自重によって突き当たり保持される。

【0024】

延長トレイ 152 は、図 4（a）（b）に示すように、弾性変形可能な線状部材を折り曲げ形成したものである。延長トレイ 152 を取り付ける場合には脚部 152a を図 4（a）の矢印方向へ撓ませて図 4（b）の状態にし、上積載トレイ 150 とスライドトレイ 151 の間の隙間 H（図 3（b）参照）へ挿入する。その後、延長トレイ 152 の撓みを解放し、取り付けの姿勢（図 4（a）の状態）となる。延長トレイ 152 はワイヤ状の部

10

20

30

40

50

材であるため弾性係数が低く撓みやすい。

【 0 0 2 5 】

図 5 は延長トレイ 1 5 2 の取り付け部を積載面の裏側から見た図である。取り付けられた後の延長トレイ 1 5 2 は、上下方向は上積載トレイ 1 5 0 とスライドトレイ 1 5 1 の隙間に挟まれて規制される。左右方向は、上積載トレイ 1 5 0 の左右第 1 規制部 1 5 0 c と左右第 2 規制部 1 5 0 d に延長トレイ 1 5 2 の係止部 1 5 2 b が挟まれて規制される。すなわち、図 5 に示すように、上積載トレイ 1 5 0 には左右第 1 規制部 1 5 0 c、左右第 2 規制部 1 5 0 d が形成されており、上積載トレイ 1 5 0 とスライドトレイ 1 5 1 の隙間に延長トレイ 1 5 2 を挿入して脚部 1 5 2 a の撓みを開放すると、係止部 1 5 2 b がそれぞれ左右第 1 規制部 1 5 0 c、左右第 2 規制部 1 5 0 d に係止し、左右方向の移動が規制される。また、前後方向は、上積載トレイ 1 5 0 の前側と奥側に形成されたスラスト規制部 1 5 0 e に挟まれて規制される。この状態で仮止めが完了する。

10

【 0 0 2 6 】

延長トレイ 1 5 2 を図 4 (b) のように内側へ撓ませてから挿入したのは、上積載トレイ 1 5 0 の外壁部 1 5 0 f (図 5 参照) との干渉を防ぐためである。

【 0 0 2 7 】

< 規制部 >

上述したように、延長トレイ 1 5 2 は撓みやすいため、この状態のままでは図 4 (b) の撓んだ状態になるような力がかかった場合に外れてしまう。そのため、本実施形態では以下説明するように、スライドトレイ 1 5 1 の所定位置に、装着された延長トレイ 1 5 2 が外れることを規制する規制部を設けている。

20

【 0 0 2 8 】

延長トレイ 1 5 2 を取り付けした後、図 6 に示すように、スライドトレイ 1 5 1 を図 6 の矢印方向へ引き出し、完全に出た状態にする。スライドトレイ 1 5 1 を完全に引き出したときに、図 7 に示すように、延長トレイ 1 5 2 の脚部 1 5 2 a の内側近傍に突起部 1 5 1 c が位置するようにスライドトレイ 1 5 1 に規制部としての突起部 1 5 1 c が突出形成されている。

【 0 0 2 9 】

突起部 1 5 1 c は、延長トレイ 1 5 2 の脚部 1 5 2 a が内側 (図 6 の矢印方向) に撓むことを規制する規制面 1 5 1 c 1 を有している。そのため、スライドトレイ 1 5 1 を完全に引き出した状態では、装着された延長トレイ 1 5 2 の脚部 1 5 2 a を内側に変形移動させようとしても、規制面 1 5 1 c 1 に当接して移動が規制される。したがって、スライドトレイ 1 5 1 を完全に引き出した状態では装着された延長トレイ 1 5 2 が外れることはない。

30

【 0 0 3 0 】

なお、上下方向は変わらず上積載トレイ 1 5 0 とスライドトレイ 1 5 1 に挟まれて規制されており、前後方向は上積載トレイ 1 5 0 のスラスト規制部 1 5 0 e に挟まれている。以上より、全方向の力に対して規制されており、外力によって延長トレイ 1 5 2 が外れてしまうことはない。

【 0 0 3 1 】

以上のように、延長トレイ 1 5 2 の取り付けは、スライドトレイ 1 5 1 を図 3 (b) のように少し (約 2 5 m m) 引き出した状態で延長トレイ 1 5 2 の脚部 1 5 2 a を撓ませ、上積載トレイ 1 5 0 とスライドトレイ 1 5 1 の隙間に差し込む。その後でスライドトレイ 1 5 1 を完全に引き出した状態で完了する。このため、取り付けは容易である。そして、装着された状態では突起部 1 5 1 c が延長トレイ 1 5 2 の脚部 1 5 2 a の移動 (撓み) を規制するため、外力によって外れてしまうことはない。そして、延長トレイ 1 5 2 を取り外す場合は前記取り付けの場合と逆の手順で外すことが可能である。したがって、取り外しも容易になし得る。

40

【 0 0 3 2 】

なお、最初からスライドトレイ 1 5 1 を完全に引き出した後に延長トレイ 1 5 2 を取り

50

付けようとした場合には、延長トレイ 1 5 2 の脚部 1 5 2 a と突起部 1 5 1 c が干渉し、取り付けすることはできない。逆に突起部 1 5 1 c がないスライドトレイ 1 5 1 では、延長トレイ 1 5 2 を取り付け後に図 4 (a) の矢印方向に力を受けた時に外れるおそれがある。

【 0 0 3 3 】

また、本実施形態のように規制部を設ける構成ではなく、図 8 (a) (b) に示すように、積載トレイ 5 0 1 へ線状の延長トレイ 5 0 3 を挿し込む構成が考えられる。これは延長トレイ 5 0 3 の挿し込み部 5 0 3 a を積載トレイ 5 0 1 に形成した穴部 5 0 1 a に挿入することで装着する。挿し込み部 5 0 3 a は、図 8 (b) に示すように、段形状になっている。このため、延長トレイ 5 0 3 は装着された状態で移動が規制される。

10

【 0 0 3 4 】

上記構成にあつては、線状部材の先端を穴部 5 0 1 a に差し込むことで装着可能であり、前記穴部 5 0 1 a から抜き取ることで取り外すことができる。

【 0 0 3 5 】

しかし、図 8 の構成にあつては、使用時に取り付け方向と反対の図 8 (b) の矢印方向に力がかかると簡単に外れてしまう。これを外れ難くするために穴部 5 0 1 a と挿し込み部 5 0 3 a の隙間を小さくした場合は、取り付け難くなってしまう。また、装着後にビス等で固定するようにすれば使用時に外れることはないが、取り付け及び取り外しの際にビスの着脱をしなければならず、着脱の作業性が悪化する。

【 0 0 3 6 】

20

また、図 9 に示すように、スナップフィットにより装着する構成も考えられる。図 9 (a) は積載面側から見た図、図 9 (b) はスナップフィット部の拡大断面図である。

【 0 0 3 7 】

図 9 (b) に示すように、積載トレイ 5 0 1 の所定位置に入口部が弾性変形可能なスナップフィット部 5 0 1 b が設けられており、このスナップフィット部 5 0 1 b に線状の延長トレイ 5 0 3 を嵌め込んで取り付けるものである。

【 0 0 3 8 】

図 9 に示す構成にあつては、装着された延長トレイ 5 0 3 はスナップフィット部 5 0 1 b に固定されるため、使用時に外れる可能性は小さい。しかし、線状部材を挟持する腕の部分 (図 9 (b) に示す L の部分) が短く、スナップフィット部 5 0 1 b は撓み量が少ないため、延長トレイ 5 0 3 を外す際にスナップフィットの先端部 5 0 1 c が削れてしまう。その結果、延長トレイ 5 0 3 を数回取り外しすると先端部 5 0 1 c はなくなってしまう、延長トレイ 5 0 3 の外れを防止する機能が損なわれるおそれがある。

30

【 0 0 3 9 】

また、延長トレイ 5 0 3 を取り外して使用する場合、図 9 (c) に示すように、スナップフィット部 5 0 1 b は積載面よりも飛び出ている。その結果、スナップフィット部 5 0 1 b にシート先端がぶつかってしまうため、搬送不良や積載不良が起きるおそれがある。

【 0 0 4 0 】

図 8、図 9 に示した比較例の構成に対して、本実施形態ではスライドトレイ 1 5 1 を引き出した状態では装着された延長トレイ 1 5 2 が外れることはない。

40

【 0 0 4 1 】

上述のように、本実施形態のシート積載装置にあつては、スライドトレイ 1 5 1 が、突起部 1 5 1 c が延長トレイ 1 5 2 の着脱を規制しない非規制位置 (図 3 の位置) と、装着された延長トレイ 1 5 2 が外れることを規制する規制位置 (図 6、図 7 の位置) とに移動可能である。これにより、延長トレイ 1 5 2 の着脱の容易性と、装着された延長トレイ 1 5 2 の外れ防止との両立を可能としている。

【 0 0 4 2 】

長尺シートを使用する場合は、上述したようにして延長トレイ 1 5 2 を装着し、出口ローラ 4 0 4 によって上積載トレイ 1 5 0 から延長トレイ 1 5 2 に排出された長尺シートを積

50

載する。一方、長尺シートを使用しない場合は、延長トレイ 152 を外す。このように使用することで、長尺シートを使う時だけ延長トレイ 152 を使うことができ、常に延長トレイ 152 が設置面積を占有する無駄を防ぐことができる。

【0043】

なお、突起部 151c は延長トレイ 152 の外れを防ぐ位置においても、シートを積載する面よりは内側にあるため、シート搬送の妨げや、積載時のシートへの跡などの不具合を引き起こすことはない。

【0044】

また、図 6 の下面図に示す通り、上積載トレイ 150 の積載面、スライドトレイの積載面、延長トレイの積載面は異なる角度を持っている。

10

【0045】

それぞれのシート積載面の角度が異なると、シートが前奥方向に沿った状態（以下、トイカール）した場合においても、シートを搬送の上下流方向に折り曲げることでトイカールを矯正できる。よって、上積載トレイ 150、スライドトレイ 151、延長トレイ 152 の各積載面角度が異なることで、長尺シートにおいてもトイカールを矯正することができる。例えばスライドトレイ 151 と延長トレイ 152 の角度が同じ場合、上流側は上積載トレイ 150 とスライドトレイ 151 の間の屈曲部でトイカールを取り除くことができるが、長尺シートの下流側は取り除くことができない。よって、本実施形態のようにそれぞれのトレイ 151、152、153 の積載面角度が異なるようにするのがよい。

【0046】

20

また、前記上積載トレイ 150 とスライドトレイ 151 との隙間は、スライドトレイ 151 が前記規制位置、非規制位置にあるときよりも上積載トレイ 150 に完全に収納された収納位置にあるときのほうが小さくなるように構成されている。このため、延長トレイ 152 を取り付けるときは、スライドトレイ 151 を少し引き出して図 3 の状態にして取り付ける。

【0047】

なお、本実施形態では延長トレイ 152 を上積載トレイ 150 に取り付けの例について説明したが、下部排出部 403 のトレイに取り付ける場合も同様であるし、上下両方のトレイに付けても良い。また、画像形成されたシートを積載するトレイのみならず、画像形成部 304 に供給するシートを積載するトレイ、例えば手差しトレイ 302 にスライド

30

【0048】

また、前記延長トレイ 152 は、上積載トレイ 150、スライドトレイ 151 のいずれに取り付けられる構成であってもよい。

【0049】

〔第 2 実施形態〕

次に本発明の第 2 実施形態に係るシート積載装置について説明する。前述した第 1 実施形態では延長トレイ 152 を弾性変形可能な線状部材で構成し、スライドトレイ 151 に設けた規制部により延長トレイ 152 の脚部の撓みを規制するようにした例を示した。本実施形態では延長トレイを板状部材で構成した例を図 10 乃至図 12 を参照して説明する。

40

【0050】

本実施形態のシート積載装置は、図 10 (a) に示すように、第 1 積載部である積載トレイ 160 に第 2 積載部であるスライドトレイ 161 がスライド移動可能に取り付けられている。なお、図 10 (a) はスライドトレイ 161 が積載トレイ 160 に収納されている状態を示している。図 10 (b) は第 3 積載部である延長トレイ 162 を装着した状態を示している。本実施形態の延長トレイ 162 は、モールド製の板状をしたトレイであり、これを前記積載トレイ 160 とスライドトレイ 161 の間の隙間に差し込んで装着するようになっている。

50

【 0 0 5 1 】

図 1 1 は延長トレイ 1 6 2 を装着した状態を積載面側から見た図であり、図 1 2 は図 1 1 の B - B 断面図である。図 1 2 に示すように、積載トレイ 1 6 0 の下面には J 字状のレール部 1 6 0 a が対向配置され、このレール部 1 6 0 a にスライドトレイ 1 6 1 のシート幅方向（シート搬送方向と直交する方向）両端に形成された脚部 1 6 1 a がスライド可能に係合している。そして、延長トレイ 1 6 2 は積載トレイ 1 6 0 とスライドトレイ 1 6 1 の隙間に挿入するようにして装着される。

【 0 0 5 2 】

これにより、スライドトレイ 1 6 1 は積載トレイ 1 6 0 に上下方向、前後方向の移動が規制がされ、延長トレイ 1 6 2 は積載トレイ 1 6 0 とスライドトレイ 1 6 1 の間に挟まれて、上下方向、前後方向の規制がされる。

10

【 0 0 5 3 】

図 1 3 は図 1 1 の A - A 断面図である。図 1 3 に示す一部拡大図に示すように、積載トレイ 1 6 0 の下面所定位置には係合部としての爪部 1 6 0 T が下方に突出して形成されている。一方、延長トレイ 1 6 2 には前記爪部 1 6 0 T と係合可能な被係合部としての爪部 1 6 2 T が上方に突出して形成されている。また、スライドトレイ 1 6 1 は所定位置で段差が形成され、これにより装着された延長トレイ 1 6 2 と隙間が生じる逃げ部 1 6 1 b と、前記隙間を生じない突き当て部 1 6 1 c が形成されている。

【 0 0 5 4 】

延長トレイ 1 6 2 を取り付ける場合には、スライドトレイ 1 6 1 を積載トレイ 1 6 0 に収納した状態で延長トレイ 1 6 2 を積載トレイ 1 6 0 とスライドトレイ 1 6 1 の隙間に差し込む。そして、図 1 3 に示すように、延長トレイ 1 6 2 の爪部 1 6 2 T が、積載トレイ 1 6 0 の爪部 1 6 0 T を乗り越える位置まで挿入する。このとき、前記爪部 1 6 0 T の下方位置にはスライドトレイ 1 6 1 の逃げ部 1 6 1 b が位置しているために、延長トレイの爪部 1 6 2 T は図 1 3 の矢印方向に撓み、スライドトレイの逃げ部 1 6 1 b へと逃げるために爪部 1 6 0 T を容易に乗り越える。

20

【 0 0 5 5 】

図 1 4 はスライドトレイ 1 6 1 と延長トレイ 1 6 2 の各部材を積載面の裏側から見た状態図である。スライドトレイ 1 6 1 は矢印方向にスライド可能な部材であるが、図 1 4 の状態では積載トレイ 1 6 0 に収納されている。

30

【 0 0 5 6 】

上記仮装着状態からスライドトレイ 1 6 1 を引き出す。図 1 5 はスライドトレイ 1 6 1 を矢印方向に引き出した後の状態を示している。また、図 1 6 はスライドトレイ 1 6 1 を引き出した状態での図 1 1 (a) の A - A 断面図である。

【 0 0 5 7 】

図 1 6 に示すように、スライドトレイ 1 6 1 を引き出すと、スライドトレイ 1 6 1 に形成された規制部としての突き当て部 1 6 1 c が積載トレイ 1 6 0 の爪部 1 6 0 T と対向する位置に移動する。このため、延長トレイ 1 6 2 の爪部 1 6 2 T の背部が突き当て部 1 6 1 c に当接する。突き当て部 1 6 1 c が爪部 1 6 2 T の背部に接している状態では、爪部 1 6 2 T は逃げる方向（図 1 3 の矢印方向）に撓むことができない。すなわち、突き当て部 1 6 1 c はスライドトレイが引き出した位置にあるときは、装着された延長トレイ 1 6 2 が外れる方向に移動することを規制する。このため、延長トレイ 1 6 2 は引き抜き方向（図 1 6 の矢印方向）に引っ張られても、爪部 1 6 2 T が積載トレイ 1 6 0 の爪部 1 6 0 T の係合解除が規制され、外れることはない。上下方向、前後方向は変わらず図 1 2 に示すように、積載トレイ 1 6 0 とスライドトレイ 1 6 1 の間に挟まれて規制されている。

40

【 0 0 5 8 】

延長トレイ 1 6 2 を取り外すときは、前記スライドトレイ 1 6 1 を押し込んで収納状態にすると、図 1 3 の状態になって逃げ部 1 6 1 b が爪部 1 6 0 T の位置にくるために爪部 1 6 0 T、1 6 2 T の係合状態が解除可能となり、装着時と同様にして延長トレイ 1 6 2 を引き抜くことができる。

50

【 0 0 5 9 】

このように、スライドトレイ 1 6 1 は突き当て部 1 6 1 c が延長トレイ 1 6 2 の着脱を規制しない非規制位置と、装着された延長トレイ 1 6 2 が外れることを規制する規制位置とに移動可能である。このため、延長トレイ 1 6 2 は、スライドトレイ 1 6 1 が図 1 3 のように積載トレイ 1 6 0 に収納されている時は自由に挿抜可能で、スライドトレイ 1 6 1 が図 1 6 のように引き出されている場合は各方向に規制されて外れることはない。

【 0 0 6 0 】

したがって、ユーザは長尺シートを使用する時、使用しない時の切り替え時、すなわち延長トレイ 1 6 2 の取り付け、取り外しをしたい時はスライドトレイ 1 6 1 を収納位置（図 1 3 の位置）へ移動する。一方、長尺シートを排出、積載する時、つまり延長トレイ 1 6 2 が外れてほしくない時は延長トレイ 1 6 2 を取り付けた後にスライドトレイ 1 6 1 を引き出し位置（図 1 6 の位置）へ移動させる。このようにスライドトレイ 1 6 1 の位置によって、挿抜可能な状態と、外れない状態を両立することができる。

【 0 0 6 1 】

〔 第 3 実施形態 〕

次に本発明の第 3 実施形態に係るシート積載装置について図 1 7 乃至図 1 9 を参照して説明する。本実施形態のシート積載装置は、装着された前記第 3 積載部が外れることを規制する規制部を第 1 積載部である積載トレイに設けた例である。

【 0 0 6 2 】

図 1 7 (a) は第 3 実施形態に係る第 1 積載部材である積載トレイ 1 7 0 と第 2 積載部材であるスライドトレイ 1 7 1 の間に第 3 積載部材である延長トレイ 1 7 2 を挿し込んだ状態の積載面から見た図であり、図 1 7 (b) はその下面図、図 1 7 (c) は延長トレイ 1 7 2 単体を示した図である。また、図 1 8 は図 1 7 (a) のように延長トレイ 1 7 2 が挿入された状態の積載面裏側から見た状態の図である。

【 0 0 6 3 】

延長トレイ 1 7 2 は、図 1 7 (c) に示すように、積載部 1 7 2 a の上流側に薄板状に形成された差し込み部 1 7 2 b が形成され、この差し込み部 1 7 2 b を積載トレイ 1 7 0 とスライドトレイ 1 7 1 の隙間に差し込むことで装着可能となっている。

【 0 0 6 4 】

また、積載トレイ 1 7 0 には、図 1 8 の一部拡大図に示すように、延長トレイ 1 7 2 の外れを規制する規制部となる規制部材 1 7 4 がビス 1 7 5 によって取り付けられている。

【 0 0 6 5 】

前記規制部材 1 7 4 は弾性変形可能なバネ性を持った板状の部材であり、図 1 8 に示すように、スライドトレイ 1 7 1 が積載トレイ 1 7 0 へ収納されている時は、矢印方向の力 F で付勢されて先端部 1 7 4 a がスライドトレイ 1 7 1 の横側の側面である横面 1 7 1 a に当接した状態となっている。規制部材 1 7 4 による力 F は大きくないため、先端部 1 7 4 a が横面 1 7 1 a に当接した状態でスライドトレイ 1 7 1 は収納位置と引き出し位置の間をスライド可能である。

【 0 0 6 6 】

また、延長トレイ 1 7 2 のシート幅方向のサイズは、スライドトレイ 1 7 1 と略同じであるため、スライドトレイ 1 7 1 の側方へ突出していない。したがって、スライドトレイ 1 7 1 が非規制位置である収納位置にあって規制部材 1 7 4 の先端部 1 7 4 a がスライドトレイ 1 7 1 の横面 1 7 1 a に当接した状態にあっては延長トレイ 1 7 2 は規制部材 1 7 4 と接触することなく挿入、引き抜きすることができる。

【 0 0 6 7 】

図 1 9 はスライドトレイ 1 7 1 を引き出した状態の積載面裏側から見た状態の図である。図 1 9 に示すように、延長トレイ 1 7 2 の側面には装着したときに規制部材 1 7 4 の先端部 1 7 4 a よりも差し込み方向奥側となる位置に切り欠かれた係合部としての保持部 1 7 2 c が形成されている。この保持部 1 7 2 c は、スライドトレイ 1 7 1 が引き出されて横面 1 7 1 a が規制部材 1 7 4 の先端部 1 7 4 a と接触しない位置に移動し、規制部材 1

74の力Fが解放されて先端部174aが前記横面171aよりも内側に入り込んだ状態となったとき、先端部174aと係止可能な位置に設けられている。

【0068】

すなわち、図19に示すように、スライドトレイ171が下流側へ移動した時は、スライドトレイ171が先端部174aと接する位置にないため、先端部174aは横面171aとは接していない。横面171aが先端部174aと接する位置にない時は、規制部材174の力Fは解放され、規制部材174は先端部174aが内側に入り込んだ状態となり、先端部174aは延長トレイ172の保持部172cの近傍に移動する。この状態では、延長トレイ172を外す力(図19の矢印方向の力)がかかった場合でも、先端部174aが保持部172cと当接することで延長トレイ172が外れることはない。

10

【0069】

つまり、図18に示すように、スライドトレイ171が積載トレイ170へ収納された非規制位置にある時は先端部174aはスライドトレイの横面171aに接して、延長トレイの保持部172cと接することではなく、延長トレイ172は挿抜が自由に可能である。一方、図19のようにスライドトレイ171が引き出された規制位置にある状態では先端部174aが延長トレイの保持部172c近傍にあり、延長トレイ172が外れるような矢印方向の力がかかっても先端部174aが保持部172cを規制することで延長トレイ172は外れない。

【0070】

このように、スライドトレイ171が収納時は延長トレイ172の取り外しが可能であり、引き出された時は外れることはないため、ユーザは挿抜可能であることと、使用時に外れないことの両立が可能である。

20

【0071】

そして、ユーザは長尺シート用の延長トレイを使用したい時にだけ使用することができ、使用しない時に長い延長トレイが無駄に場所を占有することを回避することができることと同時に、使っている時に外れないも得ることができる。

【符号の説明】

【0072】

- 150 ...上積載トレイ
- 150b ...保持部
- 151 ...スライドトレイ
- 151a ...突き当て部
- 151b ...斜面
- 151c ...突起部
- 151c1 ...規制面
- 152 ...延長トレイ
- 152a ...脚部
- 152b ...係止部
- 160 ...積載トレイ
- 160T ...爪部
- 161 ...スライドトレイ
- 161b ...逃げ部
- 161c ...突き当て部
- 162 ...延長トレイ
- 162T ...爪部
- 170 ...積載トレイ
- 171 ...スライドトレイ
- 171a ...横面
- 172 ...延長トレイ
- 172c ...保持部

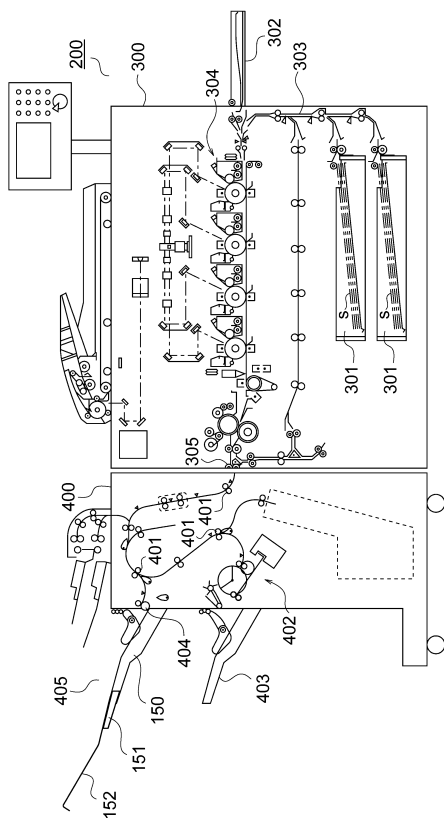
30

40

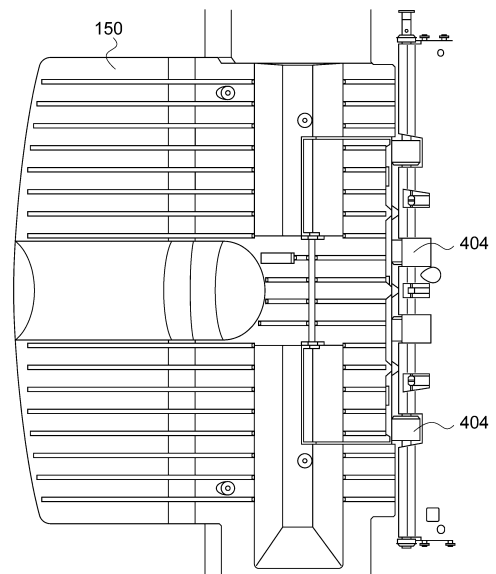
50

- 1 7 4 ...規制部材
- 1 7 4 a ...先端部
- 2 0 0 ...画像形成装置
- 4 0 5 ...上部排出部

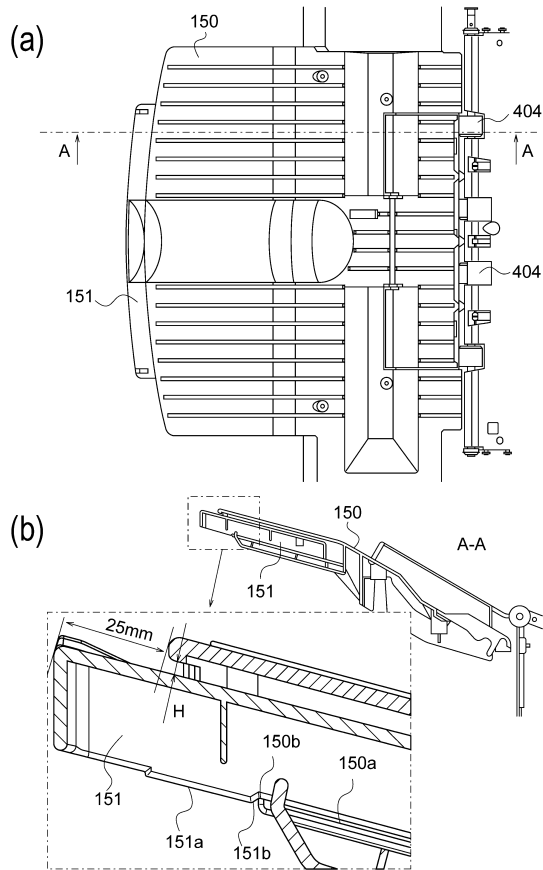
【図 1】



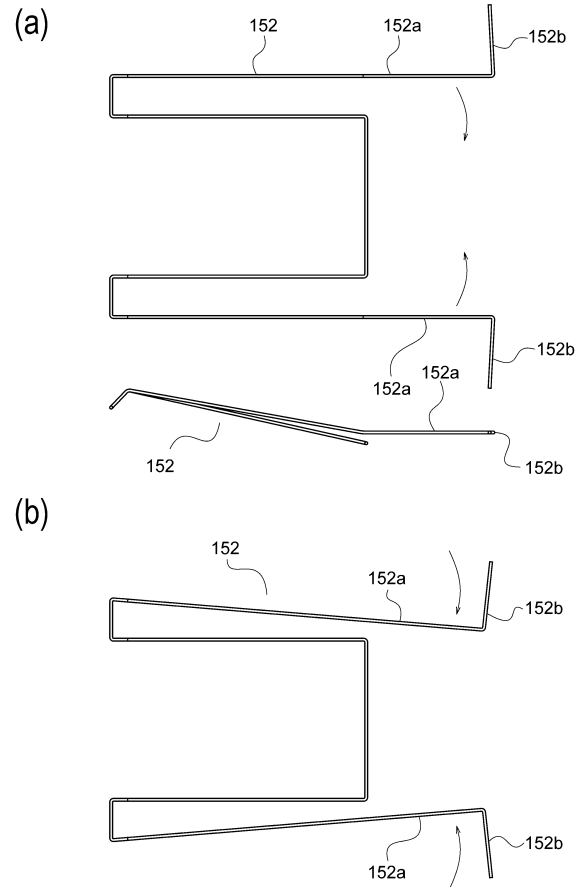
【図 2】



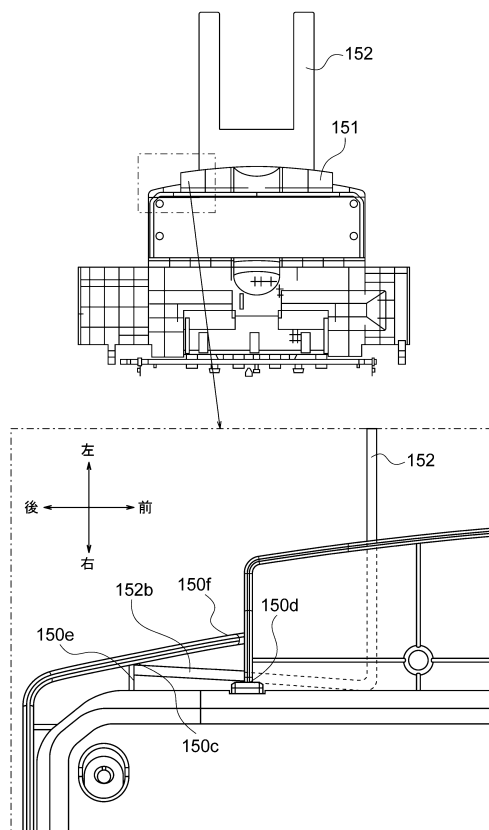
【図 3】



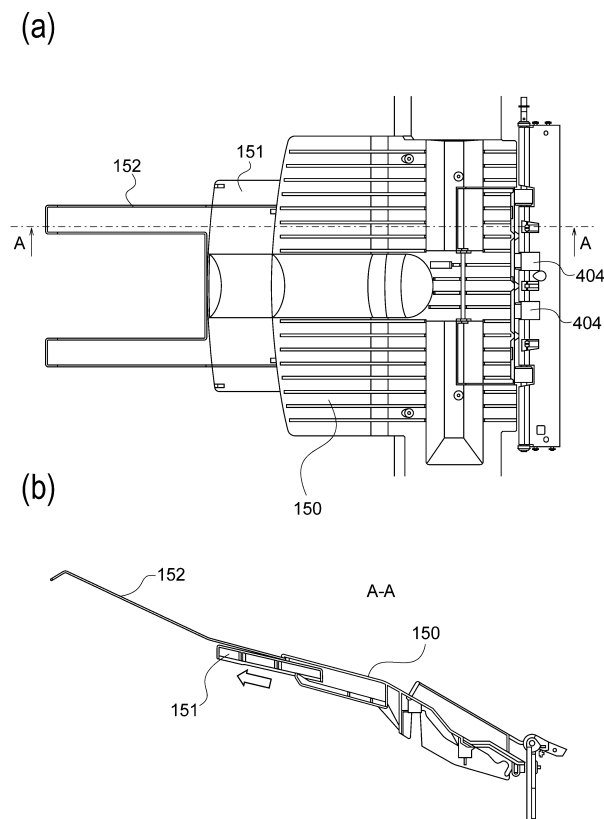
【図 4】



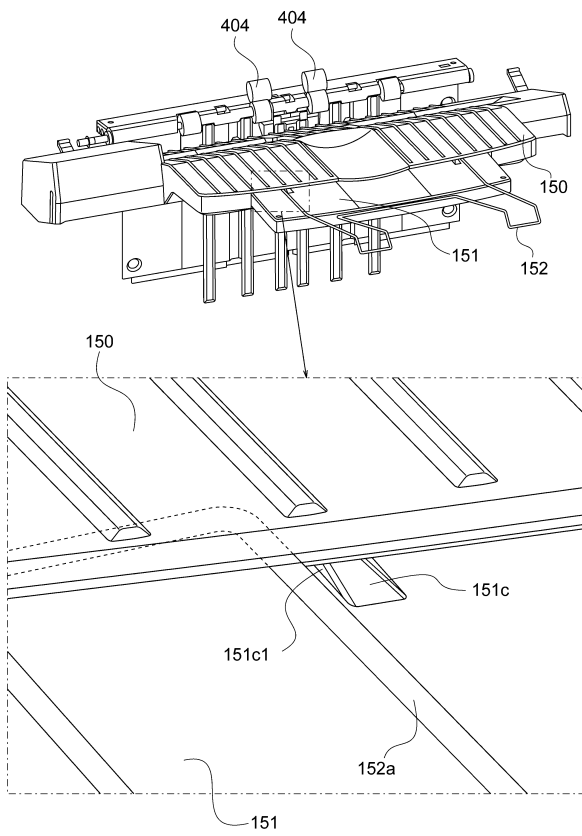
【図 5】



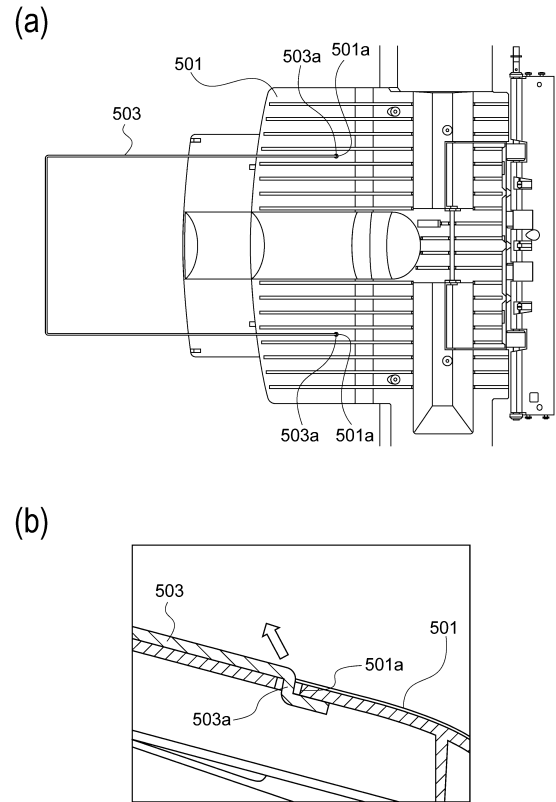
【図 6】



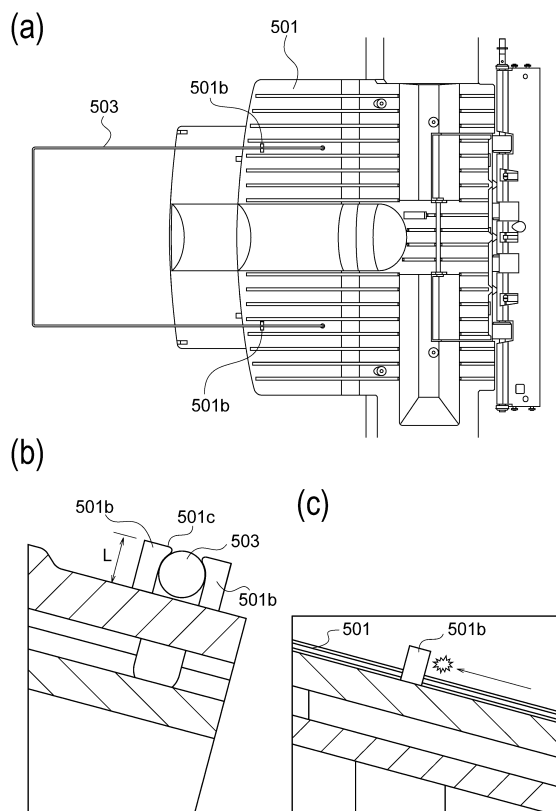
【図 7】



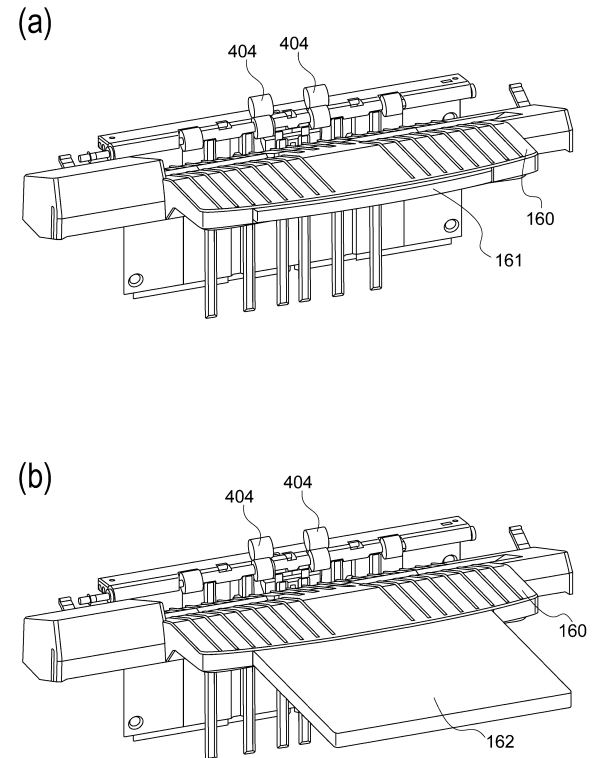
【図 8】



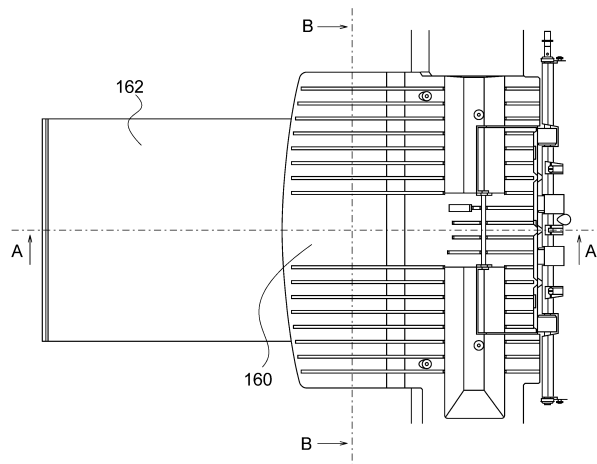
【図 9】



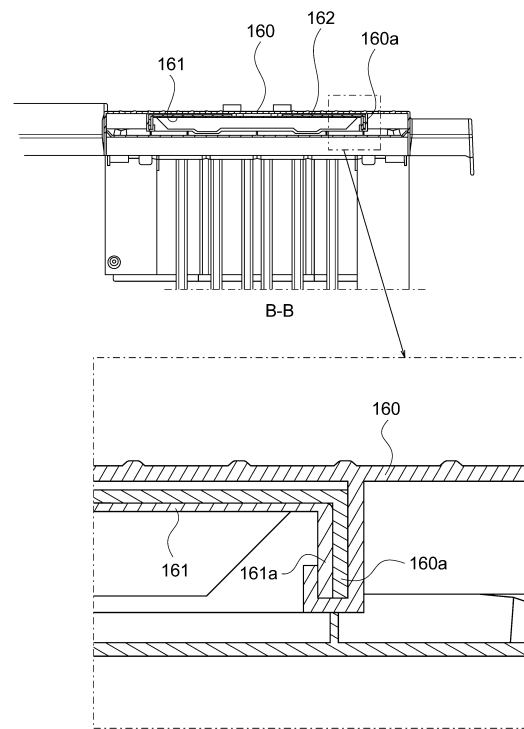
【図 10】



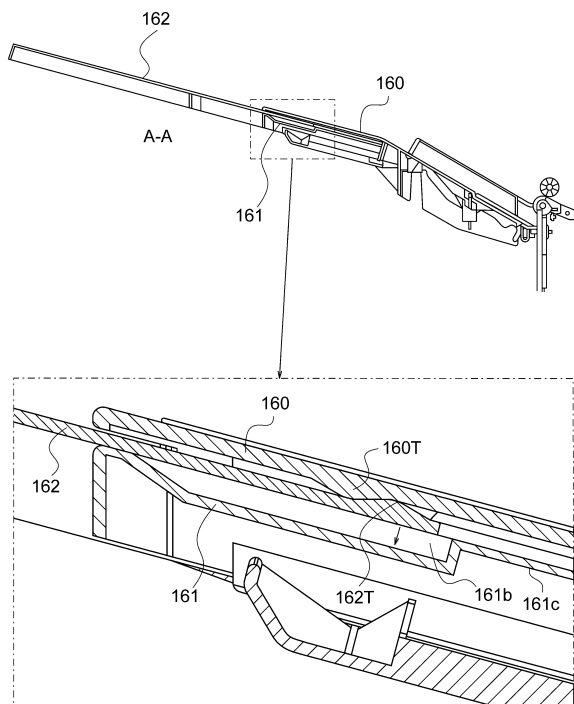
【図 1 1】



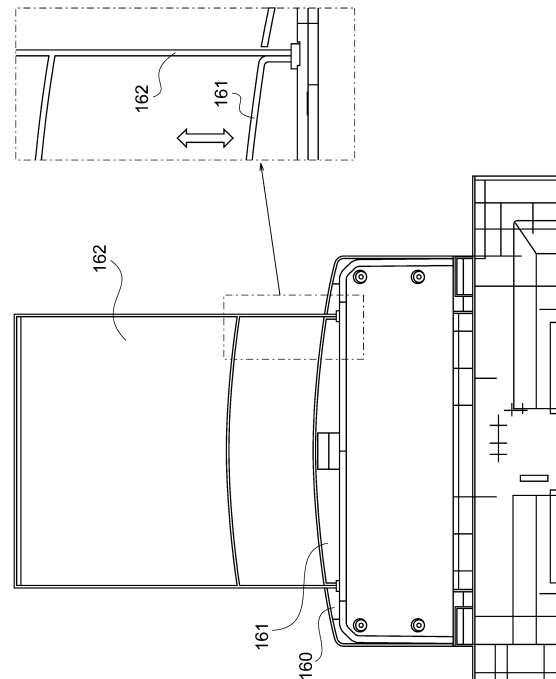
【図 1 2】



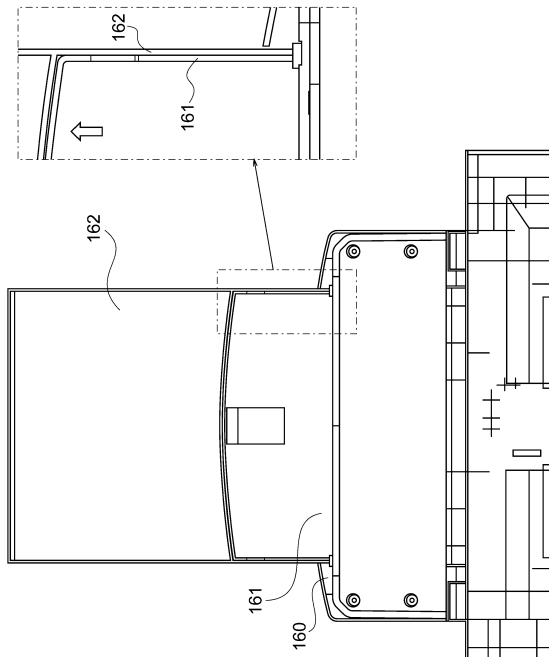
【図 1 3】



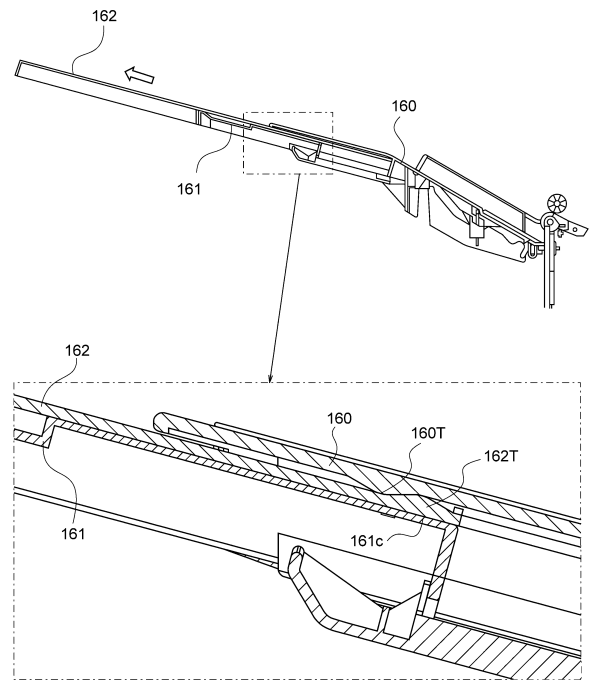
【図 1 4】



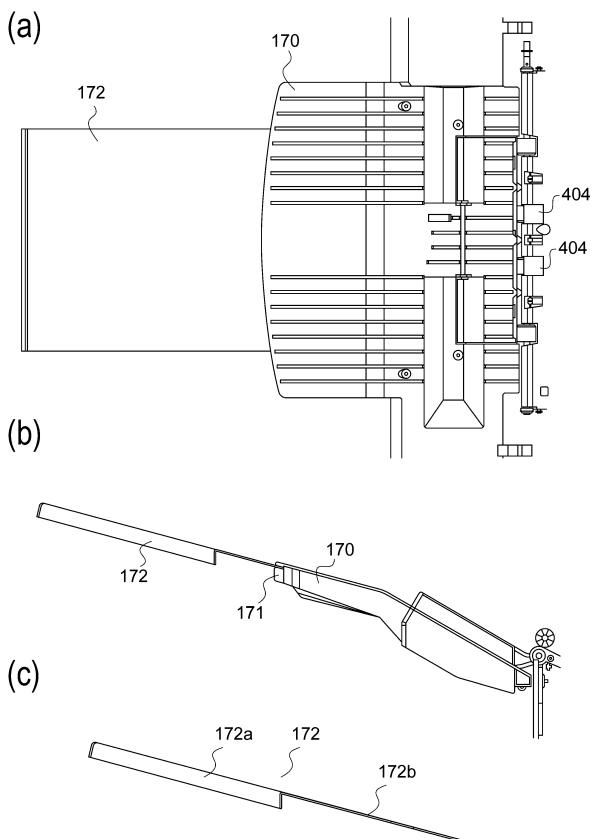
【図 15】



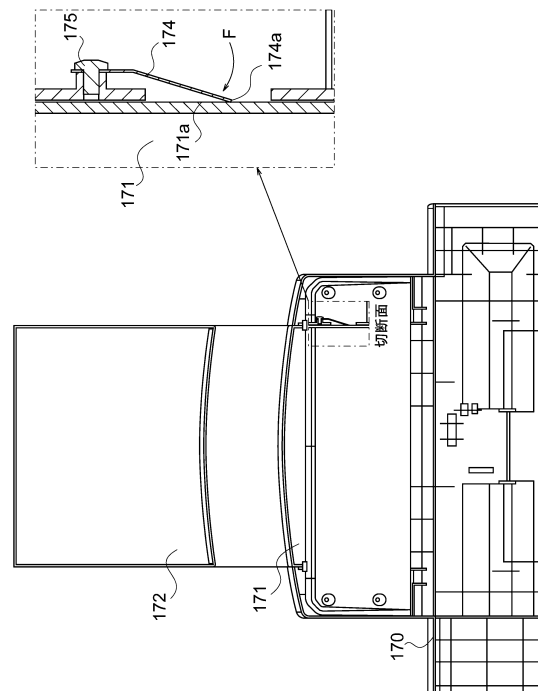
【図 16】



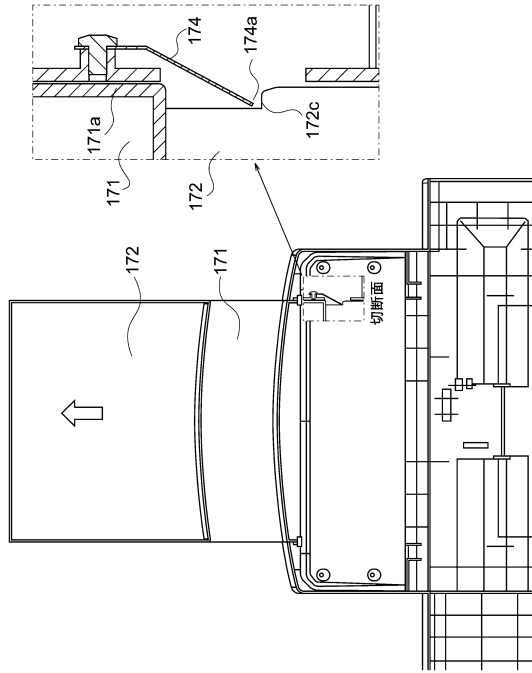
【図 17】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-114434(JP,A)
特開平08-231084(JP,A)
実開昭60-016453(JP,U)
米国特許出願公開第2013/0009360(US,A1)
実開昭56-013450(JP,U)
特開平09-175712(JP,A)
特開2008-303000(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 1/00 - 1/28
B65H 3/00
B65H 3/44
B65H31/00 - 31/40
G03G15/00