

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6942524号
(P6942524)

(45) 発行日 令和3年9月29日(2021.9.29)

(24) 登録日 令和3年9月10日(2021.9.10)

(51) Int.Cl.

B65H 1/04 (2006.01)

F 1

B 6 5 H 1/04 3 2 4

請求項の数 15 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2017-107310 (P2017-107310)
 (22) 出願日 平成29年5月31日 (2017.5.31)
 (65) 公開番号 特開2018-203401 (P2018-203401A)
 (43) 公開日 平成30年12月27日 (2018.12.27)
 審査請求日 令和2年5月14日 (2020.5.14)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 110003133
 特許業務法人近島国際特許事務所
 (72) 発明者 石田 寿樹
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内
 (72) 発明者 早弓 文彦
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内

審査官 飯田 義久

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】

シートが積載される積載面を有するシート積載手段と、
前記シート積載手段に対して移動可能なシート規制手段であって、本体と、前記シート規制手段の前記シート積載手段に対する移動を規制する第1位置と前記本体の前記シート積載手段に対する移動を許容する第2位置との間で前記本体に移動可能に支持され、押圧面を押圧操作されることで前記第1位置から前記第2位置へ移動する操作部と、を有するシート規制手段と、

前記本体に着脱可能に支持され、前記操作部を視認不能となるように覆うカバー部材と、を備え、

前記本体は、前記積載面に積載されたシートの所定方向における端部の位置を規制する規制面と、前記所定方向において前記規制面の反対側に配置される外装面と、第1係止部及び第2係止部と、を有し、

前記カバー部材は、

前記押圧面に対向する第1面と、前記第1面の上端に接続されると共に前記操作部の上面に対向する第2面と、前記所定方向における前記カバー部材の一端部に設けられ、前記第1面に接続されると共に前記第1係止部に係止可能な第3係止部と、前記所定方向における前記カバー部材の他端部に設けられ、前記第2面に接続されると共に前記第2係止部に係止可能な第4係止部と、を有し、

前記シート規制手段に対して上方から挿し込まれることで、前記所定方向における前記

10

20

規制面と前記操作部の間の位置にて前記第3係止部が前記第1係止部に係止され、前記所定方向における前記操作部と前記外装面との間の位置にて前記第4係止部が前記第2係止部に係止される、

ことを特徴とするシート積載装置。

【請求項2】

前記第4係止部は、前記カバー部材が前記シート規制手段に対して上方から挿し込まれる際に、弾性変形する、

ことを特徴とする請求項1に記載のシート積載装置。

【請求項3】

シートが積載される積載面を有するシート積載手段と、

10

前記積載面に積載されたシートの端部の位置を規制する規制面を有し前記シート積載手段に対して移動可能な本体と、前記本体の前記シート積載手段に対する移動を規制する第1位置と、前記本体の前記シート積載手段に対する移動を許容する第2位置と、の間で前記本体に移動可能に支持され、押圧面を押圧操作されることで前記第1位置から前記第2位置へ移動する操作部と、を有するシート規制手段と、

前記操作部に近接する近接位置と、前記近接位置よりも前記操作部から離れた離間位置と、の間で前記本体に対して移動可能に支持され、前記近接位置において前記操作部を視認不能となるように覆うカバー部材と、を備える、

ことを特徴とするシート積載装置。

【請求項4】

20

前記カバー部材は、前記近接位置において前記押圧面に対向する第1面と、前記第1面の上端に接続されると共に前記近接位置において前記操作部の上面に対向する第2面と、を有する、

ことを特徴とする請求項3に記載のシート積載装置。

【請求項5】

前記カバー部材は、前記操作部の前記押圧面及び上面に沿って配置される、

ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のシート積載装置。

【請求項6】

前記シート規制手段は、

30

前記シート積載手段に設けられた被係合部に係合可能な係合部を有すると共に前記操作部に連動し、前記操作部が前記第1位置にある際に前記係合部が前記被係合部に係合して前記本体の移動を規制する規制位置と、前記操作部が前記第2位置にある際に前記係合部が前記被係合部から離脱して前記本体の移動を許容する許容位置と、に移動可能な係合部材と、

前記係合部材を前記規制位置に向けて付勢する付勢手段と、を有する、

ことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載のシート積載装置。

【請求項7】

前記カバー部材は、前記係合部材が前記規制位置から前記許容位置へ移動することを規制可能な移動規制部を有する、

ことを特徴とする請求項6に記載のシート積載装置。

40

【請求項8】

前記被係合部及び前記係合部は、前記係合部材の移動方向に平行な係合面をそれぞれ有する、

ことを特徴とする請求項6又は7に記載のシート積載装置。

【請求項9】

前記被係合部は、互いに向かい合った第1歯列及び第2歯列を有し、

前記係合部は、前記第1歯列に噛合する第1ラックと、前記第2歯列に噛合する第2ラックと、を有する、

ことを特徴とする請求項6乃至8のいずれか1項に記載のシート積載装置。

【請求項10】

50

前記被係合部及び前記係合部の少なくともいずれか一方は、前記係合部材の移動方向に對して傾斜し、前記シート規制手段が前記積載面に積載されたシートに近づく方向に所定の押圧力によって押圧されると、前記押圧力を前記係合部材に対して前記規制位置から前記許容位置へ向かう方向に作用させる傾斜面を有する、

ことを特徴とする請求項6又は7に記載のシート積載装置。

【請求項11】

前記カバー部材は、前記規制面よりも前記積載面に積載されるシートから離れた位置に配置される、

ことを特徴とする請求項1乃至10のいずれか1項に記載のシート積載装置。

【請求項12】

前記操作部は、前記第1位置と前記第2位置との間で前記本体が移動する方向に沿って移動可能である、

ことを特徴とする請求項1乃至11のいずれか1項に記載のシート積載装置。

【請求項13】

前記カバー部材は、前記近接位置と前記離間位置との間で前記本体に対して前記規制面に沿った方向にスライド可能に支持される、

ことを特徴とする請求項3又は4に記載のシート積載装置。

【請求項14】

前記シート規制手段は、前記積載面に積載されたシートの給送方向に直交する幅方向における一端の位置を規制し、

前記シート規制手段に連動すると共に、前記積載面に積載されたシートの前記幅方向における他端の位置を規制する他端規制手段を備える、

ことを特徴とする請求項1乃至13のいずれか1項に記載のシート積載装置。

【請求項15】

請求項1乃至14のいずれか1項に記載のシート積載装置と、

前記シート積載装置から給送されるシートに画像を形成する画像形成部と、を備える、

ことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートを積載するシート積載装置及びこれを備える画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置に用いられる給送力セット等のシート積載装置には、積載されたシートの位置を規制するためのシート規制手段として、後端規制板及び側端規制板等の規制部材が配置されているものがある。多くの場合、これらの規制部材は、給送力セット等に規制部材をロックするためのロック機構と、ロック機構のロックを解除して規制部材を移動可能とするレバー又はつまみ等の操作部とを備える。

【0003】

特許文献1には、給送力セットに対して移動可能に支持され給送力セットに積載されたシートの後端を規制する後端規制部材と、後端規制部材を給送力セットにロックするためのストッパと、ストッパを操作する操作レバーと、を備えた構成が記載されている。この操作レバーは、平面視でシートの後端から離れる方向に向かって押圧されることで、ストッパによる後端規制部材のロックを解除する。このように、後端規制部材を移動することで、給送力セットに複数のサイズのシートをセット可能に構成されている。

【0004】

しかしながら、実施には給送力セットを1つのサイズのシート専用で使用する場合も多く、従来、シートの位置を規制する規制部材を給送力セットに対して固定する方法が提案されている。

【0005】

10

20

30

40

50

例えば、特許文献 2 には、特許文献 1 に記載のロック機構と同様のロック機構を有するサイド規制部材を給送カセットに対してビスによって固定し、特定のサイズのシートのみをカセットにセットさせる構成が記載されている。特許文献 3 には、幅方向に移動可能に構成されると共にシートの幅方向における両端の位置を規制する 1 対のサイド規制部材を有し、これら 1 対のサイド規制部材の両方にロック機構を備えた構成が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2010-6596 号公報

【特許文献 2】特開 2011-16640 号公報

10

【特許文献 3】特開 2005-162447 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献 2 及び 3 に記載のサイド規制部材のロックを解除するための操作レバーは、カセットを引き出した状態で露出しており、サイド規制部材が固定されているにも拘らずユーザが操作レバーを操作可能な状態となってしまっていた。このため、ユーザは、サイド規制部材が移動可能な状態であると誤認し、サイド規制部材を強引に移動させようとしてサイド規制部材が破損するという虞があった。

【0008】

20

そこで、本発明は、操作部がユーザによって誤操作されないようにカバー部材を設け、上述した課題を解決した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ことを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、シート積載装置において、シートが積載される積載面を有するシート積載手段と、前記シート積載手段に対して移動可能なシート規制手段であって、本体と、前記シート規制手段の前記シート積載手段に対する移動を規制する第 1 位置と前記本体の前記シート積載手段に対する移動を許容する第 2 位置との間で前記本体に移動可能に支持され、押圧面を押圧操作されることで前記第 1 位置から前記第 2 位置へ移動する操作部と、を有するシート規制手段と、前記本体に着脱可能に支持され、前記操作部を視認不能となるよう覆うカバー部材と、を備え、前記本体は、前記積載面に積載されたシートの所定方向における端部の位置を規制する規制面と、前記所定方向において前記規制面の反対側に配置される外装面と、第 1 係止部及び第 2 係止部と、を有し、前記カバー部材は、前記押圧面に對向する第 1 面と、前記第 1 面の上端に接続されると共に前記操作部の上面に對向する第 2 面と、前記所定方向における前記カバー部材の一端部に設けられ、前記第 1 面に接続されると共に前記第 1 係止部に係止可能な第 3 係止部と、前記所定方向における前記カバー部材の他端部に設けられ、前記第 2 面に接続されると共に前記第 2 係止部に係止可能な第 4 係止部と、を有し、前記シート規制手段に対して上方から挿し込まれることで、前記所定方向における前記規制面と前記操作部の間の位置にて前記第 3 係止部が前記第 1 係止部に係止され、前記所定方向における前記操作部と前記外装面との間の位置にて前記第 4 係止部が前記第 2 係止部に係止される、ことを特徴とする。

30

【0010】

40

また、本発明は、シート積載装置において、シートが積載される積載面を有するシート積載手段と、前記積載面に積載されたシートの端部の位置を規制する規制面を有し前記シート積載手段に対して移動可能な本体と、前記本体の前記シート積載手段に対する移動を規制する第 1 位置と、前記本体の前記シート積載手段に対する移動を許容する第 2 位置と、の間で前記本体に移動可能に支持され、押圧面を押圧操作されることで前記第 1 位置から前記第 2 位置へ移動する操作部と、を有するシート規制手段と、前記操作部に近接する近接位置と、前記近接位置よりも前記操作部から離れた離間位置と、の間で前記本体に対

50

して移動可能に支持され、前記近接位置において前記操作部を視認不能となるように覆うカバー部材と、を備える、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明によると、カバー部材を配置したので、ユーザが操作部を操作できない。このため、簡易な構成でシート規制手段を固定することができ、またシート規制手段をユーザが誤って移動させることができなく、シート規制手段及びシート積載手段の破損を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

10

【図1】本開示に係るプリンタを示す全体概略図。

【図2】(a)は給送力セットを示す斜視図、(b)は給送力セットを示す断面図。

【図3】1対の側端規制板を示す斜視図。

【図4】手前側の側端規制板を示す斜視図。

【図5】(a)はロック部材が規制位置に位置する状態の側端規制板を示す断面図、(b)はロック部材が許容位置に位置する状態の側端規制板を示す断面図。

【図6】カセット本体のラック部及びロック部材の係合部を示す断面図。

【図7】第1の実施の形態に係る側端規制板及びカバー部材を示す斜視図。

【図8】側端規制板及びカバー部材を示す断面図。

【図9】第2の実施の形態に係る側端規制板及びカバー部材を示す断面図。

20

【図10】カセット本体のラック部及びロック部材のラック部を示す拡大断面図。

【図11】(a)第3の実施の形態に係るカバー部材を示す斜視図、(b)は近接位置に位置するカバー部材を示す斜視図。

【図12】第4の実施の形態に係る側端規制板を示す斜視図。

【図13】(a)第1位置に位置する解除レバーを示す断面図、(b)第2位置に位置する解除レバーを示す断面図。

【図14】側端規制板及びカバー部材を示す斜視図。

【図15】側端規制板及びカバー部材を示す断面図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

30

以下、図面に沿って本開示に係る実施の形態について説明する。なお、以下の説明において、画像形成装置を正面から見た状態(図1の視点)を基準にして上下左右及び手前奥の位置関係を表すものとする。

【0015】

【全体構成】

図1に示すように、画像形成装置としてのプリンタ201は、電子写真方式のフルカラーレーザビームプリンタである。プリンタ201は、装置本体であるプリンタ本体201Aと、プリンタ本体201Aの上方に設けられ、原稿の画像データを読み取る読取装置202と、を備えている。

【0016】

40

プリンタ本体201Aは、シートPに画像を形成する画像形成部201B及びシートPに画像を定着させる定着部220等を備えている。読取装置202とプリンタ本体201Aとの間にはシートPが排出される排出空間Sが形成されており、この排出空間Sには、排出されたシートPが積載される排出トレイ223が設けられている。また、プリンタ本体201Aには、画像形成部201BにシートPを給送するシート給送部201Eが設けられている。シート給送部201Eは、プリンタ本体201Aの下部に配置されるカセット給送装置100A, 100B, 100C, 100Dと、プリンタ本体201Aの右側部に配置される手差し給送装置100Mと、を有している。

【0017】

プリンタ本体201Aの右側部には、扉250が開閉可能に支持されている。扉250

50

はプリンタ本体 201A に対して閉鎖位置と開放位置との間で移動可能である。扉 250 を開放位置に位置させることで、カセット給送装置 100A, 100B, 100C, 100D から画像形成部 201B へ向かう搬送路 CP を外部に露出することができる。この搬送路 CP にシートが滞留した場合、扉 250 を開放位置にすることで、シートの除去を行うことができる。

【0018】

画像形成部 201B は、レーザスキャナ 210 と、4 個のプロセスカートリッジ 211Y, 211M, 211C, 211K と、中間転写ユニット 201C と、を備えた、いわゆる 4 ドラムフルカラー方式の画像形成部である。これらプロセスカートリッジ 211Y, 211M, 211C, 211K は、それぞれイエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C) 及びブラック (K) の各色のトナー画像を形成する。各プロセスカートリッジは、感光ドラム 212、帯電器 213、現像器 214、及び不図示のクリーナ等を備えている。画像形成部 201B の上方には、各色のトナーを収容したトナーカートリッジ 215 が、プリンタ本体 201A に対して着脱自在に装着されている。

【0019】

中間転写ユニット 201C は、駆動ローラ 216a 及びテンションローラ 216b 等に巻き掛けられる中間転写ベルト 216 を有しており、中間転写ベルト 216 は、プロセスカートリッジ 211Y, 211M, 211C, 211K の上方に配置されている。中間転写ベルト 216 は、各プロセスカートリッジの感光ドラム 212 に接触するように配置されると共に、不図示の駆動部によって駆動される駆動ローラ 216a によって、反時計回り方向に回転駆動される。中間転写ユニット 201C は、各感光ドラム 212 と対向する位置において中間転写ベルト 216 の内周面に当接する 1 次転写ローラ 219 を備えており、中間転写ベルト 216 と感光ドラム 212 との間のニップ部として 1 次転写部 T1 が形成されている。また、画像形成部 201B は、駆動ローラ 216a と対向する位置において中間転写ベルト 216 の外周面に当接する 2 次転写ローラ 217 を備えている。この 2 次転写ローラ 217 と中間転写ベルト 216 との間のニップ部として、中間転写ベルト 216 に担持されたトナー像がシート P に転写される 2 次転写部 T2 が形成されている。

【0020】

上述のように構成される各プロセスカートリッジにおいて、感光ドラム 212 の表面には、レーザスキャナ 210 によって静電潜像が描き込まれた後、現像器 214 からトナーが供給されることで負極性に帯電した各色のトナー像が形成される。これらのトナー像は、1 次転写ローラ 219 に正極性の転写バイアス電圧が印加されることで、各 1 次転写部 T1 において順次中間転写ベルト 216 へと多重転写 (1 次転写) されて、中間転写ベルト 216 にフルカラーのトナー像が形成される。

【0021】

このようなトナー像の形成プロセスに並行して、シート給送部 201E から給送されたシート P はレジストレーションローラ対 240 へ向けて搬送され、このレジストレーションローラ対 240 によって斜行補正される。レジストレーションローラ対 240 は、中間転写ベルト 216 に形成されたフルカラーのトナー像の転写タイミングに合わせたタイミングで、シート P を 2 次転写部 T2 に搬送する。中間転写ベルト 216 に担持されたトナー像は、2 次転写ローラ 217 に正極性の転写バイアス電圧が印加されることで、2 次転写部 T2 においてシート P へと 2 次転写される。

【0022】

トナー像を転写されたシート P は、定着部 220 において加熱及び加圧され、カラー画像がシート P に定着させられる。画像が定着したシート P は、排出ローラ対 225a, 225b によって排出トレイ 223 へと排出されて積載される。なお、シート P の両面に画像を形成する場合には、シート P は定着部 220 を通過した後、正逆転可能な反転ローラ対 222 によってスイッチバックされる。そして、シート P は再搬送路 R を介して 2 次転写部 T2 へと再度搬送され、裏面に画像を形成される。

【0023】

10

20

30

40

50

[カセット給送装置]

次に、カセット給送装置100Aについて詳しく説明する。なお、カセット給送装置100Aの下方に配置される他のカセット給送装置100B, 100C, 100Dは、最上段に位置するカセット給送装置100Aと同様の構成であり、説明を省略する。

【0024】

カセット給送装置100Aは、図1及び図2(a)に示すように、プリンタ本体201Aに対して挿抜可能に支持される給送カセット1と、プリンタ本体201Aに設けられるピックアップローラ8、フィードローラ9及びリタードローラ9bと、を有している。給送カセット1に積載されたシートPは、ピックアップローラ8によって矢印A方向(図2(a)参照)に給送され、ピックアップローラ8によって給送されたシートPは、フィードローラ9及びリタードローラ9bによって1枚ずつに分離される。なお、リタードローラ9bは、不図示のトルクリミッタに接続されると共にシートPが給送される方向とは反対の方向の駆動が入力されているが、この駆動力が入力されていなくてもよい。

【0025】

シート積載装置としての給送カセット1は、図2(a)(b)に示すように、シートPを内部に収容するシート積載手段としてのカセット本体2と、カセット本体2に対して昇降可能な積載面としての中板21と、を有している。カセット本体2は、プリンタ本体201Aに設けられたガイド溝に沿って矢印B方向に移動可能であり、正面側の側面に設けられる不図示の把持部の操作によってプリンタ本体201Aに対して引出及び挿入が可能である。中板21の下方には、中板21を昇降させる昇降アーム22が配置されており、昇降アーム22は、カセット本体2がプリンタ本体201Aに挿入された状態において、プリンタ本体201Aに搭載されたモータ等の駆動源に駆動連結される。そして、昇降アーム22は、カセット本体2に収容されたシートPを用いて画像形成が行われる場合には、ピックアップローラ8による給送が可能となる位置まで中板21を上昇させる。中板21に積載された最上位のシートの高さは、不図示の紙面位置検知センサ及び昇降アーム22によって所定の高さに維持される。

【0026】

給送カセット1には、中板21に支持されたシートPの端部の位置を規制する後端規制板10及び側端規制板20F, 20Rが配置されている。後端規制板10及び側端規制板20F, 20Rは、カセット本体2によって移動可能に支持されている。そして、これら後端規制板10及び側端規制板20F, 20Rは、カセット本体2の底板2aに形成されたガイド溝2c, 2b1, 2b2によってそれぞれ案内される。

【0027】

後端規制板10は、シート給送方向である矢印A方向に移動可能であり、シートPの後端、すなわちシート給送方向における上流端に当接可能である。また、側端規制板20F, 20Rは、シート給送方向である矢印A方向に直交しカセット挿抜方向及び幅方向である矢印B方向に相対移動可能であり、シートPの一端及び他端にそれぞれ当接可能である。具体的には、図3に示すように、側端規制板20F, 20Rは、幅方向に延びるラックギヤ23F, 23Rをそれぞれ有しており、これらラックギヤ23F, 23Rがピニオンギア24を介して噛み合うことで、連動可能に構成されている。なお、これらラックギヤ23F, 23R及びピニオンギア24は、カセット本体2の底板2aの下方に配置されている。

【0028】

シート規制手段としての側端規制板20Fが幅方向においてカセット本体2の外側に移動すると、他端規制手段としての側端規制板20Rも外側に移動する。側端規制板20Fが幅方向においてカセット本体2の内側に移動すると、側端規制板20Rも内側に移動する。このようにして、側端規制板20F, 20Rは、使用されるシートPのサイズに応じてシートの幅方向における規制範囲を任意に設定でき、複数サイズのシートの幅方向における両端部の位置を規制可能に構成されている。

【0029】

10

20

30

40

50

図2(a)に示すように、カセット本体2の底板2aには、後端規制板10を位置決めするためのノッチ状のラック部10aと、手前側の側端規制板20Fを位置決めするためのラック部3が設けられている。後端規制板10及び手前側の側端規制板20Fには、それぞれ、ラック部10a, 3に対する後述する係合爪の係合を解除操作可能な操作部として、解除レバー10b, 12が設けられている。ユーザは、後端規制板10及び側端規制板20Fを移動させる場合、解除レバー10b, 12を押圧操作する。

【0030】

【側端規制板】

次に、手前側の側端規制板20Fについてより詳しく説明する。図4及び図5(a)(b)に示すように、側端規制板20Fは、シートの側端に当接してシート位置を規制する規制面13が設けられた本体としての規制板本体15と、規制板本体15によって回動可能に支持された解除レバー12と、を備える。解除レバー12は、水平方向に延びる回動軸12bを中心に規制板本体15の上部に対して回動可能に支持されており、ユーザが押圧可能な押圧面12aを有している。

【0031】

図5(a)(b)に示すように、規制板本体15の内部には、ラック部3に係合可能な係合部材として、解除レバー12に連動するロック部材11が配置されている。ロック部材11は、カセット本体2のラック部3に係合可能な係合部11cと、解除レバー12の突起部12cに当接する当接部11aと、を有し、解除レバー12の突起部12cによって当接部11aが押圧されることで上方に移動可能に構成されている。また、ロック部材11と規制板本体15との間には付勢手段としてのバネ部材14が縮設されており、ロック部材11は下方に向かって付勢されている。

【0032】

解除レバー12が操作されていない場合、ロック部材11は、バネ部材14の付勢力によって係合部11cがラック部3に係合する規制位置(図5(a)に示す位置)に保持される。このとき、側端規制板20Fはラック部3に係止され、カセット本体2に対する相対移動を規制される。また、解除レバー12は、ロック部材11を介してバネ部材14の付勢力を受けることで、押圧面12aが規制面13と平行な姿勢となる第1位置としての中立位置に保持される。

【0033】

解除レバー12が押圧面12aを押圧操作されると、図5(b)に示すように、解除レバー12が中立位置から第2位置としての押圧位置に反時計回り方向に回動する。これにより、解除レバー12の突起部12cがロック部材11の当接部11aを押圧し、ロック部材11がバネ部材14の付勢力に抗して上方に移動する。すると、ロック部材11は係合部11cがラック部3から離脱する許容位置へと移動し、カセット本体2に対する側端規制板20Fの移動が許容された状態となる。

【0034】

なお、図6に示すように、被係合部としてのラック部3は、互いに向かい合った第1歯列3a及び第2歯列3bを有している。係合部11cは、これら第1歯列3a及び第2歯列3bにそれぞれ噛合可能な第1ラック11d及び第2ラック11eを有している。これら第1歯列3a、第2歯列3b、第1ラック11d及び第2ラック11eは、ロック部材11の移動方向である上下方向に延びる係合面をそれぞれ有している。そして、ロック部材11の第1ラック11d及び第2ラック11eが第1歯列3a及び第2歯列3bにそれぞれ噛合することで、側端規制板20Fはカセット本体2に対して移動不能となる。また、手前側の側端規制板20Fがカセット本体2に対して移動不能となることで、側端規制板20Fに連動する奥側の側端規制板20Rも移動不能となる。このとき、第1歯列3a、第2歯列3b、第1ラック11d及び第2ラック11eは、上下方向に延びる係合面をそれぞれ有しているため、ユーザが側端規制板20Fを上下方向に直交する幅方向に移動させようとしても、ロック部材11は移動しない。

【0035】

10

20

30

40

50

しかしながら、解除レバー12は、給送力セット1をプリンタ本体201Aから引き出した状態で露出しており、ユーザによっては側端規制板20F, 20Rが移動可能な状態であると誤認して側端規制板20F, 20Rを強引に移動させようとする場合がある。これにより、側端規制板20F, 20R又は給送力セット1が破損してしまう虞があった。そこで、以下の実施の形態では、側端規制板20Fにカバー部材51を設け、ユーザが解除レバー12を操作不能な状態にすることで側端規制板20F, 20Rが移動可能な状態であるとユーザが誤認することを防止している。

【0036】

<第1の実施の形態>

[カバー部材及びその周辺構成]

10

図7に示すように、側端規制板20Fには、解除レバー12を覆うようにカバー部材51が設けられており、カバー部材51は、規制板本体15に対して着脱可能に支持されている。図8及び図9に示すように、規制板本体15は、規制面13の上端部分に形成される第1係止部15aと、解除レバー12を挟んで規制面13の反対側に形成される第2係止部15bと、を有している。カバー部材51は、押圧面12aに対向する第1面51aと、第1面51aの上端から幅方向外側に延び、解除レバー12の上面12dに対向する第2面51bと、を有している。更にカバー部材51は、第1係止部15aに係止可能な第3係止部51cと、第2係止部15bに係止可能な第4係止部51dと、を有している。

【0037】

20

カバー部材51を規制板本体15に装着する際には、ユーザは、初めに第3係止部51cを第1係止部15aにはめ込み、その後、第4係止部51dを弾性変形させつつ規制板本体15内に押し込む。第4係止部51dが第2係止部15bに到達すると、第4係止部51dが元に戻って第2係止部15bに係止される。なお、第4係止部51dは、弾性変形しやすいように上下方向に細長形状に形成され、下端に爪部を有している。

【0038】

カバー部材51が規制板本体15に装着されることで、図7に示すように、解除レバー12の上面12d及び押圧面12aがカバー部材51によって覆われ、解除レバー12はユーザから操作不能かつ視認不能となる。より具体的には、カバー部材51によってユーザは解除レバー12の指によるつまみ操作若しくは押圧操作ができなくなる。このため、ユーザが側端規制板20Fを誤って移動させることができない。このため、側端規制板20Fをカセット本体2に対して固定することができる。

30

【0039】

また、図8に示すように、カバー部材51は、規制板本体15の規制面13よりもシートから離れた位置に配置されており、カバー部材51を規制板本体15に装着したとしても、規制面13によってシートの側端の位置を規制することができる。例えばセットするシートのサイズを変更するために規制板本体15を移動させたい場合には、上述したカバー部材51の装着手順と逆の手順でカバー部材51を規制板本体15から容易に取り外すことができる。

【0040】

40

<第2の実施の形態>

次いで、本発明の第2の実施の形態について説明するが、第2の実施の形態は、第1の実施の形態のロック部材11とカセット本体2との係合部分及びカバー部材51の形状を変更して構成したものである。このため、第1の実施の形態と同様の構成については、図示を省略、又は図に同一符号を付して説明する。

【0041】

図9及び図10に示すように、シート規制手段としての側端規制板120Fは、規制板本体15と、解除レバー12と、係合部材としてのロック部材111と、バネ部材14と、を有している。ロック部材111は、解除レバー12の突起部12cに当接する当接部111aと、カセット本体2の底板2a(図2参照)に形成される被係合部としてのラッ

50

ク部 103 に噛合する係合部としてのラック部 111b と、上面 111c と、を有している。

【0042】

カセット本体 2 のラック部 103 は、図 10 に示すように、シート挿抜方向及び幅方向に延びる鋸歯状に形成されており、ロック部材 111 の移動方向である上下方向に傾斜する複数の傾斜面 CF1 を有している。同様にして、ロック部材 111 のラック部 111b も、カセット本体 2 のラック部 103 に噛合するように鋸歯状に形成されており、上下方向に傾斜する複数の傾斜面 CF2 を有している。

【0043】

解除レバー 12 を中立位置から押圧位置に移動させて側端規制板 120F を幅方向外側に移動する場合には、解除レバー 12 の押し方向と側端規制板 120F の移動方向とが一致する。このため、ユーザは、解除レバー 12 の押圧面 12a を押圧操作するだけで、解除レバー 12 に連動してラック部 103 とラック部 103 との噛合を外し、側端規制板 120F を矢印 C 方向とは反対方向に移動することができる。

10

【0044】

一方、側端規制板 120F を矢印 C 方向に移動させる場合には、ユーザは、規制板本体 15 の規制面 13 とは反対側の側面 13b を矢印 C 方向に所定の押圧力で押圧する。この押圧力は、ラック部 111b の傾斜面 CF2 においてラック部 103 の傾斜面 CF1 に作用する力 F として変換され、この力 F は、上方向の成分である力 Fz を有している。すなわち、上記押圧力は、ラック部 103 の傾斜面 CF1 及びラック部 111b の傾斜面 CF2 によって、ロック部材 111 を規制位置から許容位置へ向かわせる解除方向 D の力 Fz として変換される。

20

【0045】

そして、この力 Fz によってロック部材 111 は許容位置に移動し、上記押圧力によって側端規制板 120F は矢印 C 方向に移動する。このため、ユーザは、規制板本体 15 の側面 13b を矢印 C 方向に押圧操作するだけで、解除レバー 12 を操作することなくラック部 103 とラック部 103 との噛合を外し、側端規制板 120F を矢印 C 方向に移動することができる。このように、側端規制板 120F を容易に移動させることができるので、操作性を向上することができる。

30

【0046】

本実施の形態では、図 9 に示すように、側端規制板 120F には、解除レバー 12 を覆うようにカバー部材 52 が設けられており、カバー部材 52 は、規制板本体 15 に対して着脱可能に支持されている。カバー部材 52 は、押圧面 12a に対向する第 1 面 52a と、解除レバー 12 の上面 12d に対向する第 2 面 52b と、ロック部材 111 の上面 111c に当接する移動規制部としての移動規制面 52e と、を有している。更にカバー部材 52 は、規制板本体 15 の第 1 係止部 15a に係止可能な第 3 係止部 52c と、第 2 係止部 15b に係止可能な第 4 係止部 52d と、を有している。

【0047】

カバー部材 52 を装着及び取り外すための構成については第 1 の実施の形態と同様であるため説明を省略する。カバー部材 52 の移動規制面 52e は、ロック部材 111 が規制位置に位置する状態でロック部材 111 の上面 111c に当接する。このため、側端規制板 120F の矢印 C 方向への移動については、解除レバー 12 を操作せずとも行えたが、カバー部材 52 を規制板本体 15 に装着することでカバー部材 52 の移動規制面 52e がロック部材 111 を規制位置で保持する。これにより、側端規制板 120F の矢印 C 方向及び矢印 C 方向とは反対方向への移動が規制され、側端規制板 120F をカセット本体 2 に容易に固定することができる。

40

【0048】

すなわち、カバー部材 52 を規制板本体 15 から取り外した状態では、側端規制板 120F の操作性を向上し、カバー部材 52 を規制板本体 15 に装着した状態では、側端規制板 120F を確実に固定することができる。

50

【0049】

なお、本実施の形態においては、カセット本体2のラック部103及びロック部材111のラック部111bの両方に傾斜面を形成したが、これに限定されず、ラック部103, 111bの少なくともいずれか一方に傾斜面を形成すればよい。

【0050】

また、移動規制面52eは、ロック部材111の上面111cに当接するものに限らず、ロック部材111の許容位置への移動を規制する構成であればロック部材111のどこに当接してもよい。また、第1の実施の形態のカバー部材に移動規制面を形成してもよい。

【0051】

<第3の実施の形態>

次いで、本発明の第3の実施の形態について説明するが、第3の実施の形態は、第1の実施の形態のカバー部材51をスライド可能に構成したものである。このため、第1の実施の形態と同様の構成については、図示を省略、又は図に同一符号を付して説明する。

【0052】

図11(a)(b)に示すように、シート規制手段としての側端規制板320Fは、摺動部15dを有する規制板本体15と、解除レバー12と、を有している。解除レバー12は、第1位置と第2位置との間で幅方向及びカセット挿抜方向に沿って回動可能である。そして、側端規制板320Fの摺動部15dには、カバー部材53がシート給送方向に沿った矢印E方向にスライド移動可能に支持されている。カバー部材53は、解除レバー12に近接する近接位置(図11(b)に示す位置)と、近接位置よりも解除レバー12から離れた離間位置(図11(a)に示す位置)と、の間でスライド可能である。

【0053】

ユーザは、側端規制板320Fをカセット本体2(図2参照)に対して移動可能な状態にする場合には、カバー部材53を離間位置に位置させる。そして、ユーザは、側端規制板320Fをカセット本体2に対して固定する場合には、カバー部材53を離間位置から矢印E方向にスライド移動させ、近接位置に位置させる。カバー部材53は、第1面53aと、第1面53aの上端から幅方向外側に延びる第2面53bと、を有している。カバー部材53が近接位置に位置する際には、第1面53aは解除レバー12の押圧面12aに対向し、第2面53bは解除レバー12の上面12dに対向する。

【0054】

これにより、解除レバー12は、カバー部材53によって上方から覆われ、解除レバー12をユーザは操作できなくなる。このため、ユーザが側端規制板320Fを誤って移動させることができが無く、簡易な構成で側端規制板320Fをカセット本体2に対して固定することができる。また、カバー部材53は離間位置に位置する状態でも規制板本体15に支持されたままであるので、カバー部材53を紛失することがない。

【0055】

なお、本実施の形態のカバー部材53は、第1の実施の形態及び第2の実施の形態のいずれのロック構成の側端規制板に対しても適用可能である。また、カバー部材53をスライドさせる構成に限らず、例えばカバー部材53を開閉することによって解除レバー12を操作可能状態と操作不能状態とにしてよい。

【0056】

<第4の実施の形態>

次いで、本発明の第4の実施の形態について説明するが、第4の実施の形態は、解除レバーとロック部材とを一体に構成したものである。このため、第1の実施の形態と同様の構成については、図示を省略、又は図に同一符号を付して説明する。

【0057】

側端規制板420Fは、図12及び図13に示すように、シートの側端に当接してシート位置を規制する規制面13が設けられた本体としての規制板本体15と、規制板本体15に対して回動支点411bを中心に回動可能に支持された解除レバー411と、を備え

10

20

30

40

50

る。解除レバー411は、上部に配置される押圧面411aと、下部に配置されるラック部411cと、を有しており、ラック部411cは、カセット本体2に形成されるラック部403に噛合可能に構成されている。

【0058】

また、解除レバー411は、ラック部411cがカセット本体2のラック部403に噛合するように不図示のトーションバネによって第1位置(図13(a)に示す位置)に付勢されている。ユーザは、押圧面411aと規制板本体15とを摘まむ操作によって、解除レバー411を矢印G方向に回動させ、ラック部411cとラック部403との係合を解除する第2位置(図13(b)に示す位置)に移動させる。これにより、側端規制板420Fは幅方向に移動可能となる。

10

【0059】

本実施の形態では、図14に示すように、解除レバー411の上方を覆うようにカバー部材54が設けられており、カバー部材54は、規制板本体15に対して着脱可能に支持されている。ユーザは、通常、押圧面411aの正面に位置する操作空間SP(図12参照)に上方から指を入れて押圧面411aを操作するが、カバー部材54によって操作空間SPは上方を遮蔽されている。

【0060】

また、図15に示すように、カバー部材54は、押圧面411aとは反対側の側面411dに当接可能な当接面54aと、当接面54aの上端から水平方向に延び、解除レバー411の上面411eに対向する天面54bと、を有している。カバー部材54が規制板本体15に装着された状態では、解除レバー411の側面411dとカバー部材54の当接面54aとが当接している。このため、解除レバー411の矢印G方向への移動が規制され、解除レバー411は第1位置から第2位置に移動することができない。

20

【0061】

以上のように、カバー部材54の天面54bが操作空間SPを遮蔽しているためにユーザは解除レバー411を操作することができず、またカバー部材54の当接面54aが解除レバー411の移動を規制している。これにより、側端規制板420Fの移動を確実に規制し、簡易な構成で側端規制板420Fをカセット本体2に対して固定することができる。また、解除レバー411にラック部411cを形成し、ロック部材を廃したので、コストダウンすることができる。

30

【0062】

なお、第1乃至第3の実施の形態では、解除レバーの押圧面及び上面を覆うようにカバー部材を設けたが、これに限定されない。すなわち、解除レバーがユーザによって操作不能であれば、これら押圧面及び上面が全てカバー部材によって覆われなくてもよい。

【0063】

また、既述のいずれの形態においても、シートの幅方向における端部の位置を規制する側端規制板を用いて説明したが、本発明はこれに限定されず、例えば後端規制板10(図2参照)に本発明を適用してもよい。また、奥側の側端規制板20Rに本発明を適用してもよいことはもちろんである。

【0064】

40

また、既述のいずれの形態においても、電子写真方式のプリンタ100を用いて説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば、ノズルからインク液を吐出させることでシートに画像を形成するインクジェット方式の画像形成装置にも本発明を適用することが可能である。

【符号の説明】

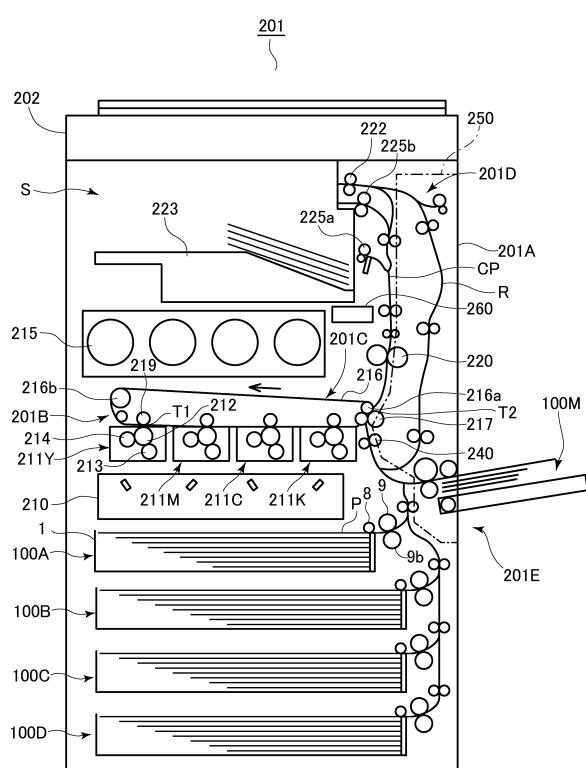
【0065】

1：シート積載装置(給送カセット) / 2：シート積載手段(カセット本体) / 3, 103：被係合部(ラック部) / 3a：第1歯列 / 3b：第2歯列 / 11, 111：係合部材(ロック部材) / 11d：第1ラック / 11e：第2ラック / 11c, 111b：係合部 / 12：操作部(解除レバー) / 12a：押圧面 / 12d：上面 / 13：規制面 / 14

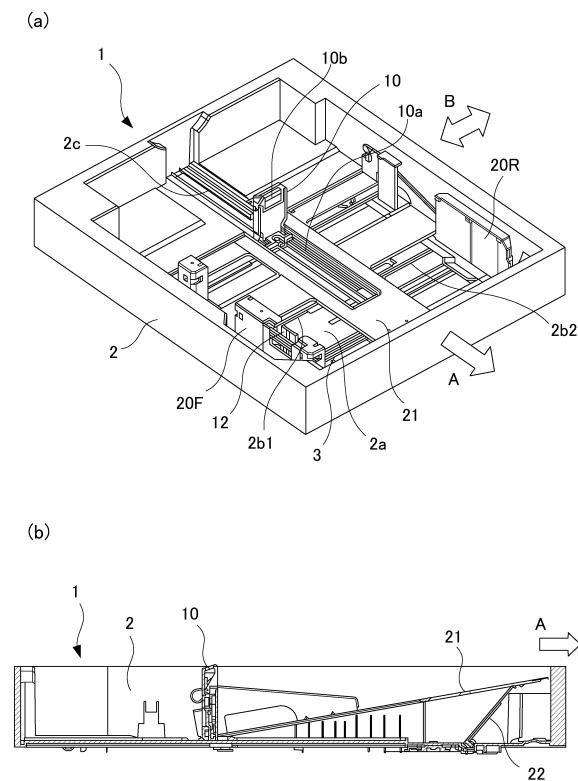
50

：付勢手段（バネ部材）/ 15：本体（規制板本体）/ 20F, 120F, 320F：シート規制手段（側端規制板）/ 20R：他端規制手段（側端規制板）/ 21：積載面（中板）/ 51, 52, 53：カバー部材/ 51a, 52a, 53a：第1面/ 51b, 52b, 53b：第2面/ 52e：移動規制部（移動規制面）/ 201：画像形成装置（プリンタ）/ 201B：画像形成部/ CF1, CF2：傾斜面/ P：シート

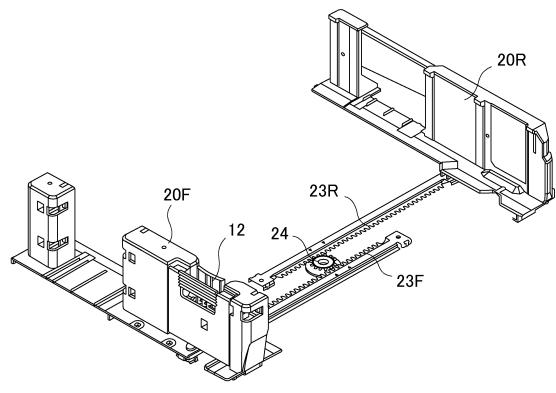
【図1】



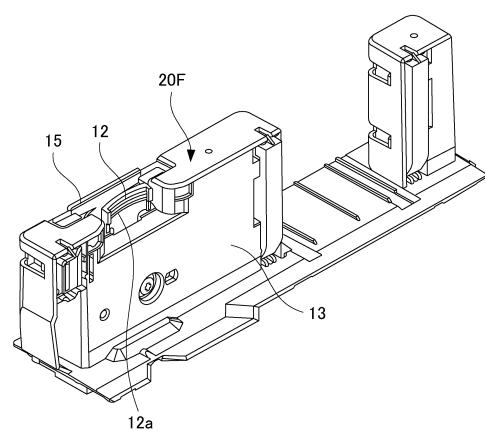
【図2】



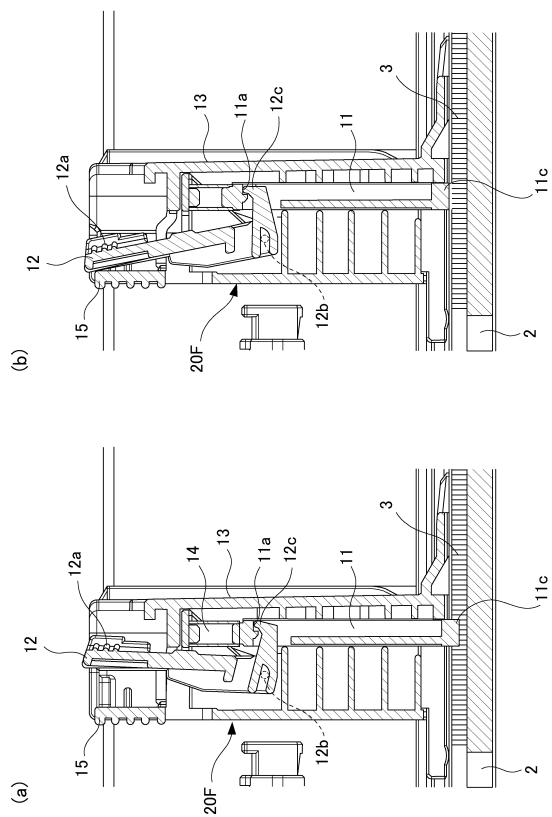
【図3】



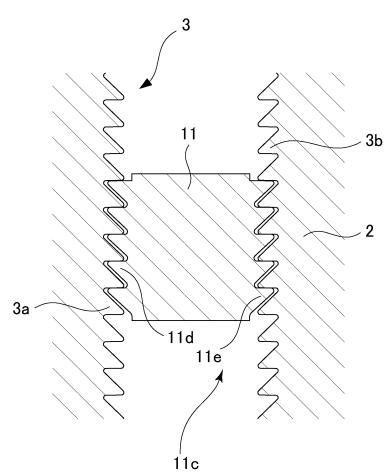
【図4】



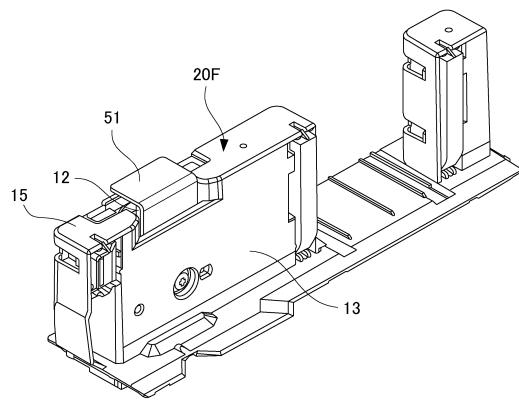
【図5】



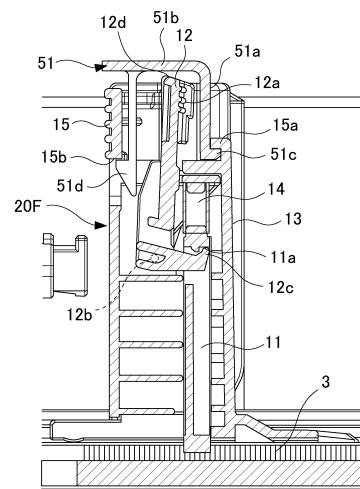
【図6】



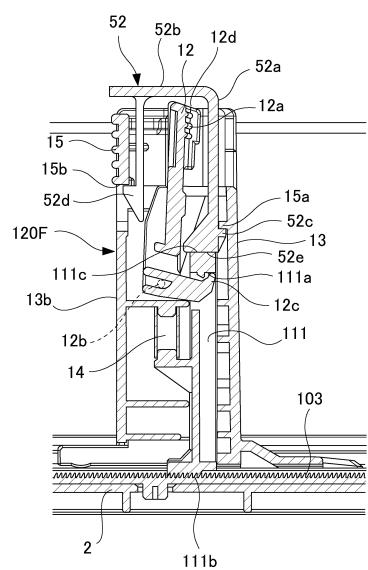
【 図 7 】



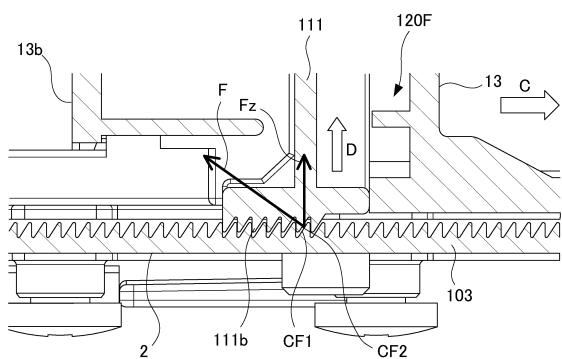
【 四 8 】



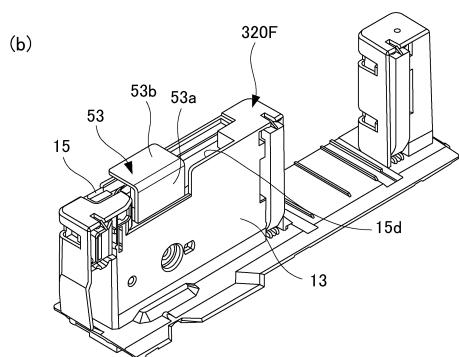
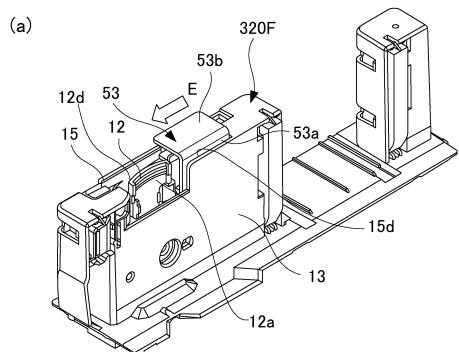
【 図 9 】



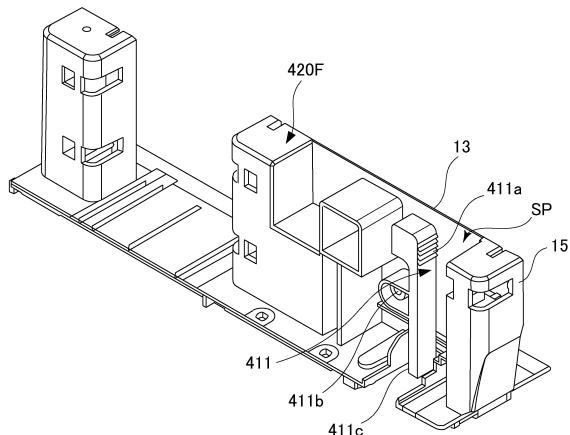
【図10】



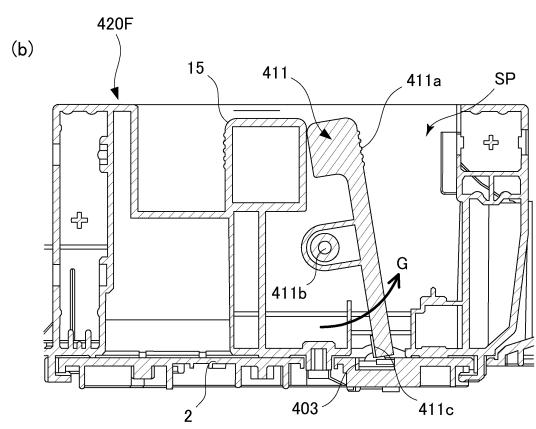
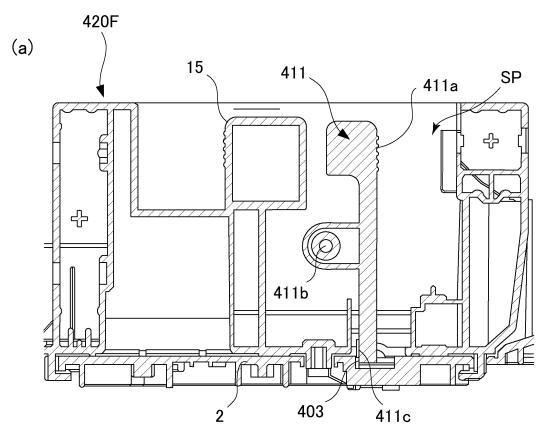
【図11】



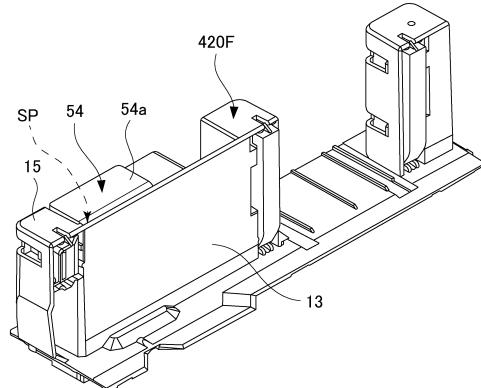
【図12】



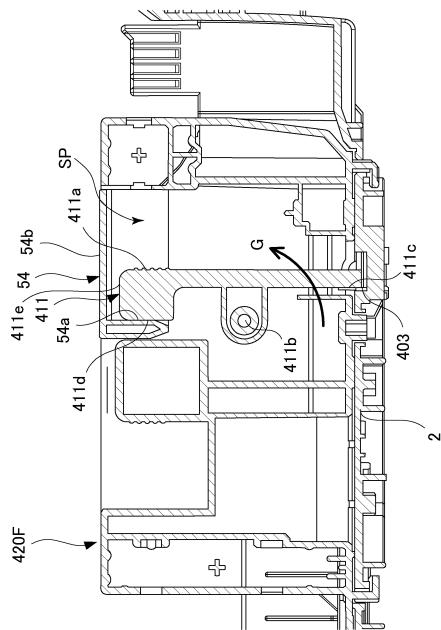
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平05-178472(JP,A)
特開2015-229536(JP,A)
特開2000-007162(JP,A)
特開2007-217098(JP,A)
特開平08-169563(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 1/00 - 3/68