

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4401871号  
(P4401871)

(45) 発行日 平成22年1月20日 (2010. 1. 20)

(24) 登録日 平成21年11月6日 (2009. 11. 6)

(51) Int. Cl.

F 1

**B 6 5 H 9/00 (2006. 01)**

B 6 5 H 9/00 J

**B 6 5 H 29/10 (2006. 01)**

B 6 5 H 29/10

**B 6 5 H 31/30 (2006. 01)**

B 6 5 H 31/30

**B 4 2 C 5/00 (2006. 01)**

B 4 2 C 5/00

**B 4 2 C 19/08 (2006. 01)**

B 4 2 C 19/08

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-174062 (P2004-174062)  
 (22) 出願日 平成16年6月11日 (2004. 6. 11)  
 (65) 公開番号 特開2005-350237 (P2005-350237A)  
 (43) 公開日 平成17年12月22日 (2005. 12. 22)  
 審査請求日 平成19年6月11日 (2007. 6. 11)

(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 100090538  
 弁理士 西山 恵三  
 (74) 代理人 100096965  
 弁理士 内尾 裕一  
 (72) 発明者 鈴木 敏正  
 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  
 (72) 発明者 大淵 裕輔  
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

折り畳まれたシート束の背部が搬送方向の先端側となるようにシート束を搬送するシート搬送手段と、

前記シート搬送手段によって搬送されたシート束の背部の向きが搬送方向と平行になるようにシート束をシート搬送面内で回転するシート束回転手段と、

前記シート束回転手段によって回転されたシート束を把持する把持手段と、

シート束を把持した前記把持手段を前記シート束回転手段の搬送方向下流側に設けられた積載手段に向かって移動する移動手段と、

シート束の背部を所定の形状に形成するために、前記移動手段により前記積載手段に向かって移動されるシート束の背部を押圧する押圧手段と、  
 を備えたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】

前記移動手段による前記把持手段の移動によってシート束の背部の形成が終了した後に前記把持手段によるシート束の把持を解除することによって前記シート束が前記積載手段に積載されることを特徴とする請求項 1 に記載のシート処理装置。

【請求項 3】

前記シート搬送手段は、ローラ対を有していて前記ローラ対のニップにシートの折り目を挟み込むことによりシート束を二つ折りにして搬送し、

シート束の折り目が前記ローラ対のニップ位置を通過した後、前記シート束回転手段に

10

20

よるシート束の回転を開始する前に、前記ローラ対のニップが解除されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート処理装置。

【請求項 4】

前記シート束回転手段は、シート束の背部が装置の前面側を向くようにシート束を回転することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、折り畳まれたシート束の背部を処理するシート処理装置に関する。

【背景技術】

10

【0002】

従来、概略 20 枚程度の一組のシートを縫合／折り畳み機で折り畳むと、背付近に明らかに湾曲を有するような仕上がりの製品になる。この場合、小冊子は開く傾向を有するので、見栄えのしない外観を呈し、そして平坦な状態に置けないために、多数のそのような小冊子を貯蔵および運搬のために積み重ねることがより困難になっていた。

【0003】

このような課題に対し、シートを処理した後平坦な状態で置かれるように小冊子の背部を変形するように背部を処理するため装置が提案されている（例えば、特許文献 1 および特許文献 2 参照）。

【0004】

20

従来の背表紙処理装置では、図 10、図 11 に示すように折られたシート束をベルト 1106 によって挟持して搬送して、引き込み可能な停止板 1105 に先端を当接して整合した後、一旦停止させる。そして、シート束の背部を突出させた状態で把持するグリップ部材 1102、1103 によってシート束を把持し、グリップ部材 1102、1103 によって把持された状態で成形ローラ 1104 を背表紙の長手方向に沿って走行させることによって背表紙を平坦に処理していた。

【特許文献 1】特開 2001-260564 号公報

【特許文献 2】英国特許第 2381237 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0005】

しかしながら、上記の技術を、シート束を自動的に製本する装置に適用しようとした場合、例えば以下のようなステップを必要とするため、処理時間が長くなり装置全体としての生産性を低下させるという問題がある。

【0006】

まず、印刷された用紙を揃える工程、次に用紙束の中央部をステイブラ等で綴じる工程、用紙束の中央部に沿って折りローラ等により折り目を入れる工程、そして折りローラより排出されたシート束を一旦停止させ背表紙部近傍を把持する工程、把持固定された小冊子の背表紙部に対して圧接ローラが長手方向に走行し成形する工程、最後に把持手段を解除して排出手段により排紙トレイにシート束を積載する工程である。

40

【0007】

また、背表紙部を先端として折りローラより排出され、そのままの方向で背表紙処理および排出積載を行うため、排紙トレイ上に積載されたシート束の背表紙部は横方向を向き、操作者から見えない方向となって積載部数を正面からは確認できない。

【0008】

そこで、本発明の目的は背表紙処理により装置全体の生産性を低下させることのないシート処理装置を提供し、背表紙処理後のシート束の積載視認性を高めることにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために本発明のシート処理装置は、折り畳まれたシート束の背部が

50

搬送方向の先端側となるようにシート束を搬送するシート搬送手段と、前記シート搬送手段によって搬送されたシート束の背部の向きが搬送方向と平行になるようにシート束をシート搬送面内で回転するシート回転手段と、前記シート束回転手段によって回転されたシート束を把持する把持手段と、シート束を把持した前記把持手段を前記シート束回転手段の搬送方向下流側に設けられた積載手段に向かって移動する移動手段と、シート束の背部を所定の形状に形成するために、前記移動手段により前記積載手段に向かって移動されるシート束の背部を押圧する押圧手段と、を備えている。

#### 【0011】

また、上記シート処理装置において、前記シート搬送手段は、ローラ対を有していて前記ローラ対のニップにシートの折り目を挟み込むことによりシート束を二つ折りにして搬送し、シート束の折り目が前記ローラ対のニップ位置を通過した後、前記シート束回転手段によるシート束の回転を開始する前に、前記ローラ対のニップが解除される。

10

#### 【発明の効果】

#### 【0012】

本発明のシート処理装置によれば、回転後のシート束を移動させながら背部の成形を行うことにより、背部の押圧から排出、積載までの時間が短縮でき、生産性が向上する。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0015】

以下、図面に沿って本発明の実施形態を説明する。

#### 【0016】

20

(第1の実施形態)

本発明を適用したシート処理装置として画像形成装置から送られたシートに対して後処理を行なうシート後処理装置を例にとって説明する。

#### 【0017】

図1は、本実施形態のシート後処理装置を画像形成装置に接続した状態における主断面図である。

#### 【0018】

画像形成装置111は、給紙トレイTから給送されたシートに画像を形成するための画像形成部Mを備えている。画像形成装置111と接続されているシート後処理装置112は、画像形成装置111から排出されたシートを受け取って下流側に搬送するための入口ローラ201を備えている。入口ローラ201の下流側にはサドル部202が設けられている。サドル部202には搬送されたシートを垂直に複数枚積載して整合する整合部材203と、整合部材203によって整合されたシート束にステイブル処理を施すステイブラ110とが設けられている。

30

#### 【0019】

サドル部202の下方には、シート束を折りこむためのシート束折部204が配設されている。シート束折部204には、シートを厚み方向に突く突き板109と、突き板によって突かれたシートを挟持して回転しながらシートを折る折りローラ対107とが設けられている。折りローラ対107の断面は図1に示すようにD形状であり、折りローラ対107のDカット部が互いに対向する回転位置に折りローラ対107を停止させることによって折りローラ対107によるシート束の挟持(ニップ)を解除することができる。

40

#### 【0020】

シート束折部204の側方には、シート背部処理装置1が設けられている。このシート背部処理装置1は、折られたシート束の向きを変えてなお且つシート束の背部を平坦化した状態で積載手段である排紙トレイ108上に排出するためのものである。ここでシート束の背部とはシート処理装置によって処理された後のシート束の背表紙となる部分であって、ここでは折りローラ対107によって折られた部分である。

#### 【0021】

次にシート背部処理装置1の構成を図2および図3によって説明する。

#### 【0022】

50

図 2 (a) はシート背部処理装置 1 の上視図であり、図 2 (b) は正面図であり、図 3 (a) は移動グリッパ部 G がシート束を把持していない状態における断面図であり、図 3 (b) は移動グリッパ部 G がシート束を把持している状態における断面図である。

#### 【0023】

シート背部処理装置 1 には、折りローラ対 107 の下流側にあたる位置に、回転ローラ 6 a、6 b、6 c と、折りローラ対 107 によって搬送されたシート束の角部と当接し、軸 9 a を中心に回動可能な回転ストッパ 9 とが設けられている。回転ローラ 6 a、6 b、6 c の夫々は、ニップ位置が略同一の平面内である。また、回転ローラ 6 a、6 b、6 c の軸は、下流側に設けられたローラ対の軸程、折りローラ 107 の軸に対する傾き角度が大きくなるよう設けられている。回転ローラ 6 a、6 b、6 c 及び回転ストッパ 9 は本発明のシート束回転手段を構成しており、シート束の背部の向きが変わるようにシート束をシート搬送面内で回転するものである。

10

#### 【0024】

また、シート背部処理装置 1 には、回転ローラ 6 a、6 b、6 c や回転ストッパ 9 によって回転されるシート束の先端と当接しシート束を位置決めするためのストッパ板 5、回転後のシート束を把持して移動させるための移動グリッパ部 G、移動グリッパ部 G によって移動されるシート束の背部と当接して折り畳まれたシートの凸状の背部を圧縮し変形して所定の形状にするための押圧手段である圧接成形ローラ 7 が設けられている。本実施形態では圧接成形ローラ 7 はシート束の背部を平坦な形状に成形する。ストッパ板 5 は、シート束を位置決めした後に退避可能なように図 3 における上下方向もしくは左右方向に移動可能に支持されており、不図示の駆動源により動作する。圧接成形ローラ 7 は、シート束の表面と垂直な軸を中心に回動可能に設けられている。圧接成形ローラ 7 の軸は装置に固定的に設けられた軸受けによって保持されている。

20

#### 【0025】

移動グリッパ部 G には、装置に固定配設されたスライド軸 10、11 にスライド可能に支持されているグリッパ保持アーム 2 と、グリッパ保持アーム 2 をスライド移動させるための駆動源となる駆動モータ 4 とが設けられている。

#### 【0026】

グリッパ保持アーム 2 には、下グリッパ 3 が回動可能に設けられおり、下グリッパ 3 を回転するための不図示の駆動源が設けられている。また、図 3 (a)、図 3 (b) に示すように、グリッパ保持アーム 2 には、シート束の面に対して垂直な方向にのびるように長穴 2 b が形成されており、長穴 2 b に嵌合される軸部 8 a を備えた上グリッパ 8 が長穴 2 b に沿って上下に移動可能に設けられている。又、上グリッパ 8 は、不図示の加圧手段によって図 3 (a) や図 3 (b) における下方向に圧力を生じさせるように支持されている。把持手段としての上グリッパ 8 と下グリッパ 3 とは協同して折り畳まれたシート束を把持する。

30

#### 【0027】

グリッパ保持アーム 2 には駆動モータ 4 によって回転駆動されるモータギア 4 a と噛合うラック 2 a が設けられている。即ち、駆動モータ 4 による駆動力がモータギア 4 a やラック 2 a を介して伝達されることによってグリッパ保持アーム 2 は図 2 (a) の矢印 203 の方向に往復動するように構成されている。なお、駆動モータ 4、モータギア 4 a 及びラック 2 a によって本発明の移動手段が構成されている。

40

#### 【0028】

次に、画像形成装置 111 およびシート後処理装置 112 の動作について説明する。

#### 【0029】

画像形成装置 111 によって画像が形成されたシートは 1 枚ずつシート後処理装置 112 に搬入される。中綴じ処理によりシートを束状にして小冊子として作成する場合にはサドル搬送部 113 に搬送され、あらかじめ設定された枚数が略垂直状態で整合部材 203 によって積載整合される。

#### 【0030】

50

そして、シート束の搬送方向中央部二箇所をステイプラ 110 により綴じられる。綴じられたシート束は綴じ位置を突き板 109 の位置まで搬送後、突き板 109 を矢印 201 方向に平行移動させ、シート束の中央部を折りローラ対 107 に噛み込ませる。そしてシート搬送手段である折りローラ 107 によってシート背部処理装置 1 に搬送される。

#### 【0031】

シート背部処理装置 1 の動作について、図 2 乃至図 4 を用いて説明する。なお、図 4 はシート束の動きを説明するための説明図である。

#### 【0032】

図 4 (a) で折りローラ 107 を通過したシート束は折りローラ 107 および回転ローラ 6a により、その先端が回転ストッパ 9 に突き当たるまで搬送される。そして、シートの先端がストッパに突き当たった状態で、D カット部が対向する回転位置に折りローラ対 107 が停止して、シート束への搬送力が解除される (図 4 (b))。

10

#### 【0033】

後端がフリーになったシート束は回転ローラ 6a、6b により回転ストッパ 9 の回転中心 9a を中心に図 4 (c) のように回転を行う。

#### 【0034】

回転ローラ 6a、6b、6c と順次受け渡され、シート束の背部先端がストッパ板 5 に突き当たるまで搬送される (図 4 (d))。

#### 【0035】

その後、不図示の駆動源によってストッパ板 5 が図 2 (a) や図 3 (a) に示す位置決め位置から退避すると共に、下グリッパ 3 が回動して下グリッパ 3 と上グリッパ 8 によってシート束の背部側を、背部を突出させた状態で把持する (図 3 (b))。

20

#### 【0036】

次に図 5 および図 6 を用いてグリッパ 3 とグリッパ 8 とによって把持されたシート束の背部を圧縮形成し、排出する動作について説明する。図 5 (a) は上視図を、図 5 (b) は正面図を、そして図 6 (a)、図 6 (b) は圧接成形時および積載時の移動グリッパ部 G の動作を示している。

#### 【0037】

グリッパされたシート束は、背部先端 13 がグリッパ 3、8 から突き出された状態で、矢印 204 方向にスライド軸 10、11 に沿って駆動モータ 4 により移動する。このシート束の移動の際に圧縮成形ローラ 7 によってシート束の背部が押圧されて平坦な状態に形成される。なお、この時、回転ローラ 6b、6c はソレノイド等の解除手段によりニップ圧が解除されている。また、圧接成形ローラ 7 の位置は背部先端を圧接するのに適切な位置に調整されており、固定軸 12 を中心に回転しながら背部先端 13 を圧接成形し、湾曲や膨らみのないシート束の背部を形成する。

30

#### 【0038】

シート束の背部の成形を終了した後、図 6 (b) に示すように下グリッパ 3 がシート束の把持を解除する方向に回動する。この下グリッパ 3 の回動によって下グリッパ 3 と上グリッパ 8 によるシート束の把持は解除されると共に、排紙トレイ 108 の上方に背部を装置前面側に向けて搬送されたシート束は、上グリッパ 8 により下方に押し下げられ排紙トレイ 108 上に積載される。

40

#### 【0039】

なお、本実施の形態においては、回転後のシート束の位置決めを行うためのストッパ板 5 が背部先端と当接する構成を例示したが、ストッパ板はシート束の端部と当接してシート束の位置を決めるように構成されていればよい。即ち、例えば回転後のシート束端部との当接面が折りローラの軸と平行となるようなストッパ板を設けてもよい。

#### 【0040】

本実施形態においては、背部を先端にして排出された中綴じ束をシート搬送面内で背部の向きが変わるように回転することにより、シートの搬送方向を変えることなくシート束の移動により背部の圧接成形が可能となり、圧接成形工程でシート束を停止させる必要が

50

なくなり生産性が向上する。

【0041】

また、本実施形態においては、シート束の背部を圧縮成形するためのシート束の移動によって排紙トレイ側にシート束を移動させているので、生産性が向上する。

【0042】

また、シート束の背部が装置の正面側を向くように排紙トレイ108上に積載されるために、排紙トレイ108上に積載されたシート束の部数を正面側から容易に確認することができる。

【0043】

(参考例)

本参考例は、折りローラ107で湾曲して折られた背部先端をすぐにグリッパにより把持し、その後、グリッパを回転させることによりシート束の方向を変えるものである。

【0044】

図7は本参考例における画像形成装置111と画像形成装置111に接続されたシート後処理装置1112を示した断面図であり、図8(a)は、シート背部形成装置51の上視図であり、図8(b)は正面図である。図9(a)はシート束が回転した後のシート背部形成装置51の状態を示す上視図であり、図9(b)はシート束が回転した後のシート背部形成装置51の状態を示す正面図である。図7乃至図9において既述の第1の実施形態と同一の部材については同一の符号を付し説明を省略する。

【0045】

図8において、シート束を把持するグリッパ保持アーム102は回転中心14を支点として駆動モータ15により、矢印205方向に回転自在に配設されている。シート束回転手段としての回転可能なグリッパ保持アーム102には、把持手段としての下グリッパ103、上グリッパ1108が設けられている。下グリッパ103と上グリッパ1108の構成は、第1の実施形態の下グリッパ3、上グリッパ8と同様である。また、折りローラ対107によって搬送されるシートの前端部と当接するストッパ板105が設けられている。

【0046】

シート束が折りローラ対107によって搬送され、シート束の先端がストッパ板105に突き当たると下グリッパ103がグリッパ位置に回転する。下グリッパ103及び上グリッパ1108によってシート束が把持された後に駆動モータ15により矢印205方向に回転可能なグリッパ保持アーム102が回転を始める。なお、シート束がグリッパ103、1108に把持されて回転する際には記述の第1の実施形態と同様に折りローラ107のニップは解除されている。

【0047】

そして、図9に示す位置までグリッパ保持アーム102が回転すると駆動モータ15がロックされグリッパ保持アーム102は固定される。

【0048】

回転可能なグリッパ保持アーム102が固定された後、可動な圧接成形ローラ57は矢印206方向に移動し、背部13を圧接成形する。

【0049】

そして、背部の処理が終了したシート束は、その場で下グリッパ103が回転して把持を解除することによって、排紙トレイ208上に落下して、排紙トレイ208上に積載される。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】本発明の第1の実施形態における画像形成装置主断面図。

【図2】本発明の第1の実施形態におけるシート後処理装置の構成を説明する図。

【図3】移動グリッパ部の構成を説明する図。

【図4】本発明の第1の実施形態におけるシート後処理装置の動作説明図。

【図 5】 本発明の第 1 の実施形態におけるシート後処理装置の圧接動作説明。

【図 6】 移動グリッパ部の動作説明。

【図 7】 参考例における画像形成装置の主断面図。

【図 8】 参考例におけるシート後処理装置の構成を示す図。

【図 9】 参考例におけるシート後処理装置の圧接動作説明図。

【図 10】 従来技術を説明する図。

【図 11】 従来技術を説明する図。

【符号の説明】

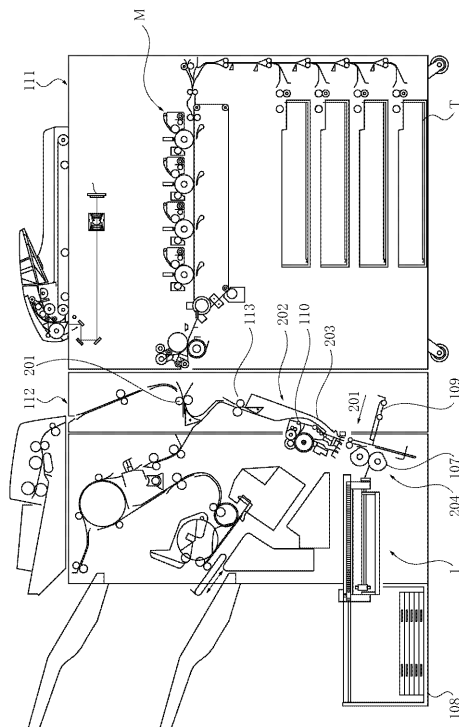
【0051】

- 1 シート束背部処理装置
- 2 グリッパ保持アーム
- 3 下グリッパ
- 4 駆動モータ
- 5 ストップ板
- 6 回転ローラ
- 7 圧接成形ローラ
- 8 上グリッパ
- 9 回転ストップ
- 10、11 スライド軸
- 13 シート束の背部先端

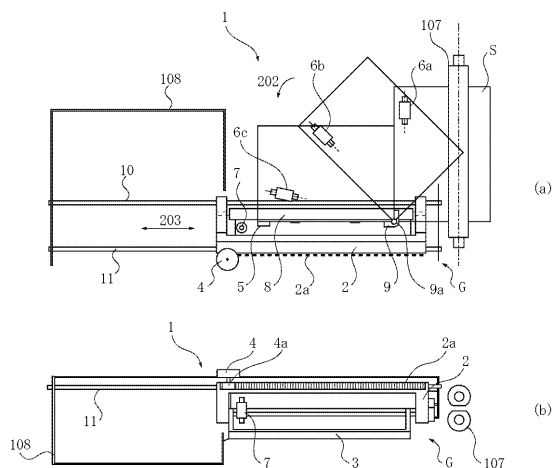
10

20

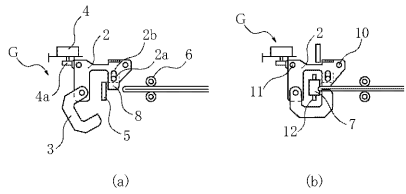
【図 1】



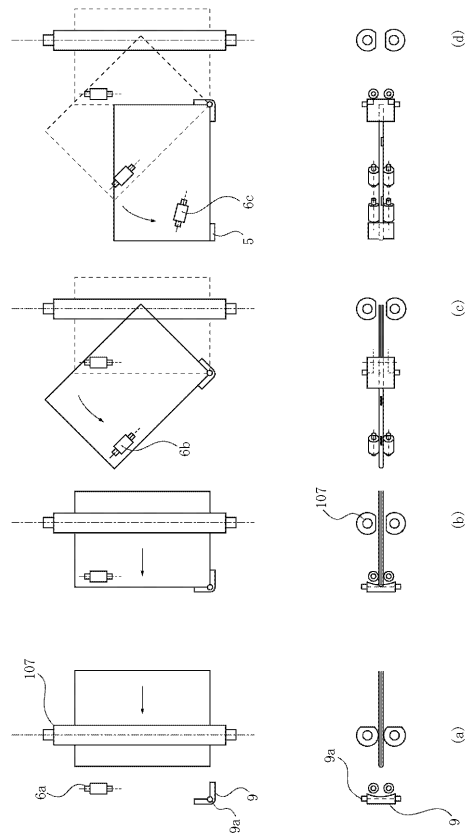
【図 2】



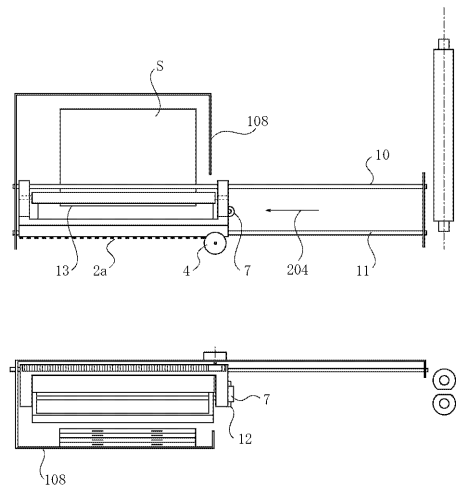
【図 3】



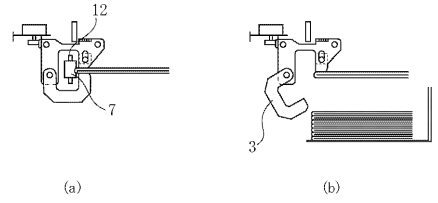
【図 4】



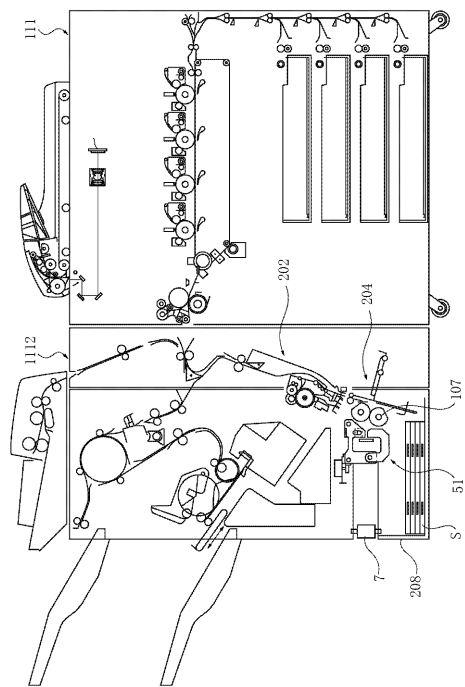
【図 5】



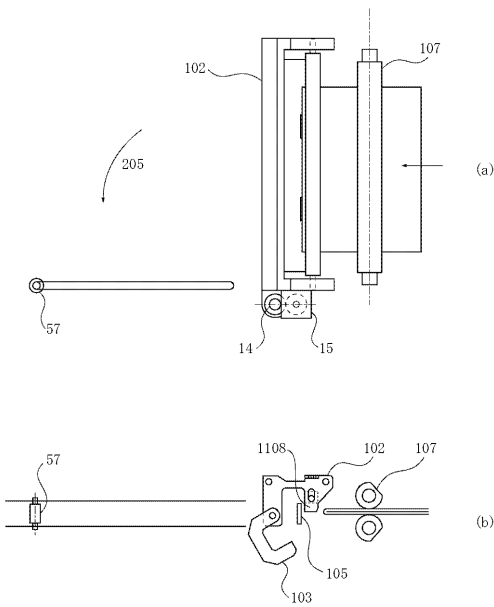
【図 6】



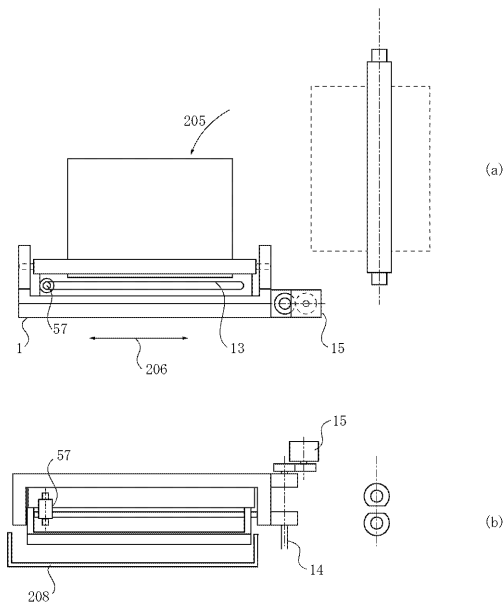
【図 7】



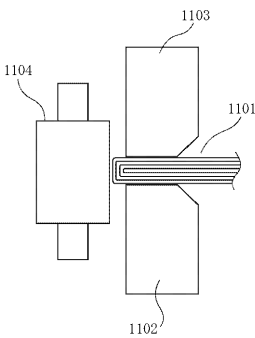
【図 8】



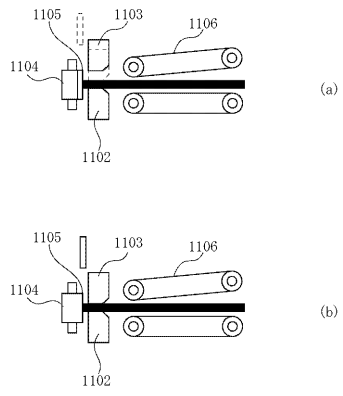
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (72)発明者 神谷 奈作  
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 藤本 仁志  
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 渡邊 潔  
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 中村 智一  
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 林 賢一  
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 櫛田 秀樹  
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 及川 敦輝  
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 木村 立人

- (56)参考文献 特開2004-115172 (JP, A)  
特開2003-341930 (JP, A)  
特開2001-260564 (JP, A)  
特開2000-108544 (JP, A)  
特開2005-238828 (JP, A)  
英国特許出願公開第2381237 (GB, A)  
米国特許出願公開第2004/0108642 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

|      |       |   |       |
|------|-------|---|-------|
| B42C | 5/00  | — | 5/06  |
| B42C | 19/00 | — | 19/08 |
| B65G | 47/22 | — | 47/32 |
| B65H | 5/10  |   |       |
| B65H | 9/00  | — | 9/20  |
| B65H | 29/10 |   |       |
| B65H | 37/00 | — | 37/06 |
| B65H | 45/00 | — | 45/30 |
| G03G | 15/00 |   |       |