

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-26050

(P2010-26050A)

(43) 公開日 平成22年2月4日(2010.2.4)

(51) Int.Cl.  
G03G 21/10 (2006.01)

F I  
G03G 21/00 326

テーマコード(参考)  
2H134

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-184704 (P2008-184704)  
(22) 出願日 平成20年7月16日 (2008.7.16)

(71) 出願人 303000372  
コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社  
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号  
(72) 発明者 水野 享一  
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内  
(72) 発明者 河内 国弘  
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内  
Fターム(参考) 2H134 GA01 GB02 HA01 HD01 JB01 JB02 JB06

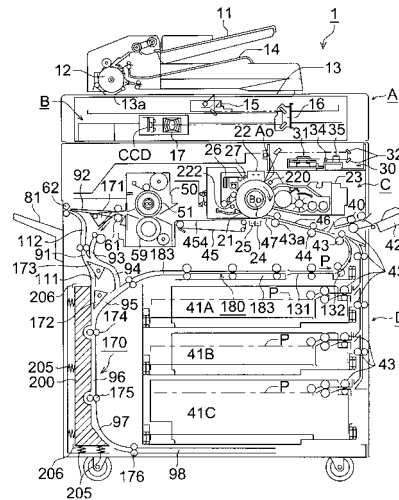
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 交換時に廃トナー容器のみ交換可能な低コストの廃トナー容器を備えた画像形成装置を得る。

【解決手段】 廃トナー容器の外形の一部をシート材の搬送のためのガイド部として用いると共に、シート材の搬送時にシート材の先端部及び後端部の少なくとも一方が、廃トナー容器の外形に当接するよう搬送路を形成した画像形成装置とする。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

トナーを用いてシート材に画像を転写形成する画像形成部と、該画像形成部で発生した廃トナーを収容する廃トナー容器と、を有する画像形成装置において、前記廃トナー容器の外形の一部を前記シート材の搬送のためのガイド部として用いると共に、前記シート材の搬送時に前記シート材の先端部及び後端部の少なくとも一方が、前記廃トナー容器に当接するよう搬送路を形成したことを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 2】

前記廃トナー容器は、弾性部材により揺動可能に支持されていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

10

## 【請求項 3】

前記廃トナー容器の揺動量が所定量となった際に、前記廃トナー容器の揺動を規制する規制部材を有することを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、廃トナー回収容器を有する画像形成装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来より、帯電させた感光体に、画像データに基づいてレーザ光を照射し、感光体にトナーを付着させた後、シート材である用紙に転写、定着させる画像形成装置が一般に普及している。トナーを用いて画像を形成する画像形成装置は、一般に廃トナー容器を有しており、画像の転写後に不要になったトナーは、廃トナー容器に回収されるようになっている。

20

## 【0003】

このような画像形成装置においては、廃トナー容器内部にスペースがあるにもかかわらず満杯と検知することを防止するため、内部にスクリュウ状のオーガやコイルを配置し、これらを回転させ、山状に堆積したトナーを崩し平均化することが行われている。

## 【0004】

この廃トナー容器内部に配置されたスクリュウ状のオーガを、搬送ローラを介して給紙モータで駆動する画像形成装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

30

【特許文献 1】特開 2006 - 91851 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

上記のような廃トナー容器は、容器内に廃トナーが満杯になった時点で、空の容器と交換される。このとき、廃トナー容器内に配置されたオーガも一体で交換されることとなるため、交換部品である廃トナー容器のコストの上昇を招く問題がある。

## 【0006】

さらに、上記特許文献 1 に記載の画像形成装置においては、モータの代わりに搬送ローラとオーガの間をつなぐ機構が必要であり、装置自体もコスト的に有利なものにはならないという問題がある。

40

## 【0007】

本発明は上記問題に鑑み、交換時に廃トナー容器のみ交換可能な低コストの廃トナー容器を備えた画像形成装置を得ることを目的とするものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

上記の目的は、下記に記載する発明により達成される。

## 【0009】

(1) トナーを用いてシート材に画像を転写形成する画像形成部と、該画像形成部で発

50

生した廃トナーを収容する廃トナー容器と、を有する画像形成装置において、前記廃トナー容器の外形の一部を前記シート材の搬送のためのガイド部として用いると共に、前記シート材の搬送時に前記シート材の先端部及び後端部の少なくとも一方が、前記廃トナー容器に当接するよう搬送路を形成したことを特徴とする画像形成装置。

【0010】

(2) 前記廃トナー容器は、弾性部材により揺動可能に支持されていることを特徴とする(1)に記載の画像形成装置。

【0011】

(3) 前記廃トナー容器の揺動量が所定量となった際に、前記廃トナー容器の揺動を規制する規制部材を有することを特徴とする(2)に記載の画像形成装置。

10

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、交換時に廃トナー容器のみ交換可能とでき、これにより低コストの廃トナー容器及び、画像形成装置を得ることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、実施の形態により本発明を詳しく説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0014】

図1は、本実施の形態に係る画像形成装置1の概略構成を示す断面図である。

20

【0015】

同図に示す画像形成装置1は、デジタル方式による画像形成装置であって、画像読取り部A、画像処理部B、画像形成部C、用紙Pを供給搬送する用紙供給搬送部Dから構成されている。

【0016】

画像読取り部Aの上部には原稿を自動搬送する自動原稿送り手段が設けられていて、原稿載置台11上に載置された原稿は原稿搬送ローラ12によって1枚宛分離搬送され読み取り位置13aにて画像の読み取りが行われる。原稿読み取りが終了した原稿は原稿搬送ローラ12によって原稿排紙皿14上に排出される。

【0017】

一方、プラテンガラス13上に置かれた場合の原稿の画像は走査光学系を構成する照明ランプ及び第1ミラーから成る第1ミラーユニット15の速度 $v$ による読み取り動作と、V字状に位置した第2ミラー及び第3ミラーから成る第2ミラーユニット16の同方向への速度 $v/2$ による移動によって読み取られる。

30

【0018】

原稿上の画像は、投影レンズ17を通してラインセンサである撮像素子CCDの受光面に結像される。撮像素子CCD上に結像されたライン状の光学像は順次電気信号(輝度信号)に光電変換されたのちA/D変換を行い、画像処理部Bにおいて濃度変換、フィルタ処理などの処理が施された後、画像データとして、一旦メモリに記憶される。なお、外部より入力された画像データの場合も同様に、一旦メモリに記憶される。

40

【0019】

画像形成部Cは、シート材である用紙に画像を形成するユニットであり、像担持体であるドラム状の感光体21が中心に配置されている。感光体21の外周に、帯電手段22、帯電した感光体の表面電位を検出する電位検出手段220、現像手段23、転写分離手段である転写極24及び分離極25、感光体21のクリーニング装置26及び光除電手段としてのPCL(プレチャージランプ)27が各々動作順に配置されている。また、現像手段23の下流側には感光体21上に現像されたパッチ像の反射濃度を測定する反射濃度検出手段222が設けられている。感光体21は、光導電性化合物をドラム基体上に塗布形成したもので、例えば有機感光体(OPC)が好ましく使用され、図示の時計方向に駆動回転される。

50

## 【 0 0 2 0 】

回転する感光体 2 1 へは帯電手段 2 2 による一様帯電がなされた後、像露光手段としての露光光学系 3 0 により画像処理部 B のメモリから呼び出された画像信号に基づいた像露光が行われる。書き込み手段である像露光手段としての露光光学系 3 0 は図示しないレーザーダイオードを発光光源とし、回転するポリゴンミラー 3 1、f レンズ 3 4、シリンドリカルレンズ 3 5 を経て反射ミラー 3 2 により光路が曲げられ主走査がなされるものである。像露光手段によって感光体 2 1 に対して A o の位置において像露光が行われ、感光体 2 1 の回転（副走査）によって潜像が形成される。本実施の形態の一例では文字部に対して露光を行い、潜像を形成する。

## 【 0 0 2 1 】

感光体 2 1 上の潜像は現像手段 2 3 によって反転現像が行われ、感光体 2 1 の表面に可視像のトナー像が形成される。転写材搬送部 D では、画像形成ユニットの下方に異なるサイズ用の紙 P が収納された用紙収納手段としての給紙ユニット 4 1 A、4 1 B、4 1 C と搬送ローラ 4 3 が設けられる。また、側方には手差し給紙を行う手差し給紙ユニット 4 2 が設けられている。上記給紙ユニットから給紙された用紙 P は案内ローラ 4 3 によって搬送路 4 0 に沿って給紙される。給紙された用紙 P は、レジストローラ対 4 4 によって一時停止され用紙 P の傾きが修正される。その後用紙 P は、搬送路 4 0、転写前ローラ 4 3 a、給紙経路 4 6 及び進入ガイド板 4 7 を経て転写位置 B o に案内される。転写位置 B o において転写極 2 4 によって感光体 2 1 上のトナー画像が用紙 P 上に転写される。用紙 P は、分離極 2 5 によって感光体 2 1 面より分離され、搬送ベルト装置 4 5 の搬送ベルト 4 5 4 に載置搬送されて定着装置 5 0 に至る。

## 【 0 0 2 2 】

定着装置 5 0 は、加熱源を持ち回転体駆動部材としての加熱ローラ 5 1 と加熱源を持たない加圧ローラ 5 9 とを有しており、用紙 P を加熱ローラ 5 1 と加圧ローラ 5 9 との間を通過させることにより、加熱、加圧によってトナーを定着させる。

## 【 0 0 2 3 】

トナー画像の定着を終えた用紙 P は、経路切換ゲート 1 7 1 により、搬送路 9 3 に案内され、搬送反転部 1 7 0 に搬送される。用紙 P は、搬送路 9 3、9 4、9 5、9 6、9 7、9 8 と搬送され、用紙 P の後端が搬送反転部 1 7 0 の搬送ローラ対 1 7 6 の直前に至ると、搬送ローラ対 1 7 6、1 7 5、1 7 4 が逆回転し、スイッチバックされる。スイッチバックされた用紙 P は、今までの後端を先端にして搬送路 9 7、9 6、を通り、経路切換ゲート 1 7 2 により搬送路 1 1 1 に案内される。さらに、経路切換ゲート 1 7 3 により搬送路 1 1 2 に案内され、排紙ローラ 6 2 により排紙トレイ 8 1 上に排出される。

## 【 0 0 2 4 】

以上是用紙 P の片側のみへの画像形成を行う場合を説明したものである。

## 【 0 0 2 5 】

一方、両面複写の場合もトナー画像の定着を終えた用紙 P は、経路切換ゲート 1 7 1 により、搬送路 9 3 に案内され、搬送反転部 1 7 0 に搬送される。用紙 P は、搬送路 9 3、9 4、9 5、9 6、9 7、9 8 と搬送され、用紙 P の後端が搬送反転部 1 7 0 の搬送ローラ対 1 7 6 の直前に至ると、搬送ローラ対 1 7 6、1 7 5、1 7 4 が逆回転し、スイッチバックされる。スイッチバックされた用紙 P は、今までの後端を先端にして搬送路 9 7、9 6、を通り、経路切換ゲート 1 7 2 により搬送路 9 5 に案内される。この後、用紙 P は両面複写搬送路 1 8 0 の搬送路 1 8 3 に案内される。

## 【 0 0 2 6 】

用紙 P は、搬送路 1 8 3 内を各搬送ローラによって給紙方向に移動し、給紙ローラ 1 3 2 により搬送路 4 0 に案内され、転写位置に向かって再給紙される。

## 【 0 0 2 7 】

この後、用紙 P は上述したように再び感光体 2 1 方向に搬送され、転写位置で裏面にトナー画像が転写される。そして、用紙 P は定着装置 5 0 に再度搬送され、裏面にトナー画像が定着される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 8 】

両面に画像が定着された用紙 P は、経路切換ゲート 1 7 1 の切替えによって開放されたストレート排紙経路 9 2 を通り排紙トレイ 8 1 上に排紙される。

## 【 0 0 2 9 】

なお、両面の画像が定着された用紙 P の排紙時にも、経路切換ゲート 1 7 1 の切替えにより搬送経路 9 3 ~ 9 8 に案内し、再度用紙 P を廃トナー容器 2 0 0 に当接させ、経路切換ゲート 1 7 2、1 7 3 により搬送路 1 1 1、1 1 2 を経由させて排紙してもよい。

## 【 0 0 3 0 】

同図において、2 0 0 は廃トナー容器である。

## 【 0 0 3 1 】

廃トナー容器 2 0 0 は、画像形成部 C で発生した廃トナーを収容する容器であり、画像形成部 C から、不図示のスクリュウ状のオーガやエアポンプにより、廃トナー容器 2 0 0 に送られ集積される。廃トナー容器の外形のうち、図示右側の面は、搬送路 9 5 ~ 9 7 及び 1 1 1 の片側のガイド部として用いられている。

10

## 【 0 0 3 2 】

また、廃トナー容器 2 0 0 は、底面及び図示左側の面に配設された弾性部材である圧縮コイルバネ 2 0 5 により、揺動が可能に支持されている。なお、圧縮コイルバネに限らず、硬度の低いゴム材やウレタン系の素材で支持してもよい。また、廃トナー容器 2 0 0 から所定量離れた位置には、廃トナー容器 2 0 0 の揺動量を規制するストッパとして機能する規制部材 2 0 6 が設けられている。

20

## 【 0 0 3 3 】

さらに、図 1 に示す本実施の形態に係る画像形成装置においては、用紙 P が搬送路 9 4 から搬送反転部 1 7 0 に搬入される際に、廃トナー容器 2 0 0 の外形の 2 箇所を用紙 P の先端が当接し、スイッチバック時に反転搬送時の用紙 P の先端が 1 箇所当接し、計 3 回当接するよう搬送路が形成されている。

## 【 0 0 3 4 】

このように、搬送時に用紙 P の端部を廃トナー容器 2 0 0 の外形に当接させることで、弾性部材に支持された廃トナー容器 2 0 0 は揺動させられ、集積された廃トナーが少量蓄積された状態から平均化させることができるようになる。

## 【 0 0 3 5 】

以下、廃トナー容器 2 0 0 周辺の構成について、より詳しく説明する。

30

## 【 0 0 3 6 】

図 2 は、図 1 に示した廃トナー容器 2 0 0 周辺の拡大断面図である。同図に示す廃トナー容器 2 0 0 周辺は、説明の重複を避けるため、図 1 と同部材には同符号を付与して説明する。

## 【 0 0 3 7 】

同図において、上述したように、一方の面の画像定着が終わった用紙 P は、搬送路 9 5 から搬送反転部 1 7 0 に搬送される。搬送路 9 5 から、片側を廃トナー容器 2 0 0 で形成した搬送路に進入する部分は、屈曲部 F を有する搬送路に形成されている。このため、屈曲部 F で、用紙 P の先端は所定の搬送速度で搬送されながら、廃トナー容器 2 0 0 に当接する。これにより、弾性部材に支持された廃トナー容器 2 0 0 は揺動させられる。

40

## 【 0 0 3 8 】

さらに、用紙 P は搬送ローラ対 1 7 4、1 7 5 により紙面下方の搬送路 9 7 に搬送される。搬送路 9 7 は、屈曲部 G を有する搬送路に形成されている。このため、屈曲部 G で、用紙 P の先端は所定の搬送速度で搬送されながら、廃トナー容器 2 0 0 に当接する。これにより、弾性部材に支持された廃トナー容器 2 0 0 は再度揺動させられる。

## 【 0 0 3 9 】

さらに用紙 P は搬送路 9 8 まで搬送され、用紙 P の後端が搬送ローラ対 1 7 6 の直前に至ると、搬送ローラ対 1 7 6 が逆回転し、スイッチバックされる。スイッチバックされた用紙 P は、今までの後端を先端にして搬送路 9 7 の屈曲部 G で、廃トナー容器 2 0 0 に再

50

度当接する。これにより、弾性部材に支持された廃トナー容器 200 は 3 度揺動させられる。

【0040】

この後、上述のように、片面画像形成のみの場合は、経路切換ゲート 172 を切り換えて搬送路 111 に用紙 P を案内し、排紙される。また、両面画像形成の場合は、搬送路 95 に案内された後、両面複写搬送路 180 の搬送路 183 に案内される。

【0041】

206 は、廃トナー容器の揺動が所定量以上とならないよう規制するストッパとして機能する規制部材である。規制部材 206 は、廃トナー容器 200 の外形と、紙面左右方向で数 mm 程度、好ましくは 2 ~ 3 mm の隙間を有している。また、紙面上下方向では、廃トナー容器 200 内に廃トナーが無い場合は、紙面上側の規制部材 206 に当接し、廃トナーの堆積により、質量増加に伴って紙面上下方向に隙間が形成されるように配置されている。また、側面を支持している弾性部材 205 が取り付けられた側板 207 は、廃トナー容器 200 の交換時には、側方へ退避可能となっている。

10

【0042】

すなわち、本実施の形態に係る画像形成装置は、廃トナー容器の外形の一部をガイド部として用い、用紙の先端及び後端を、ガイド部である廃トナー容器の外形に当接させて廃トナー容器を揺動させ、内部に堆積した廃トナーを平均化するものである。これにより、廃トナーを平均化するスクリュウ状のオーガやコイルを容器内部に配置する必要がなくなり、交換時に廃トナー容器のみ交換可能な低コストの廃トナー容器を備えた画像形成装置を得ることが可能となる。

20

【0043】

なお、上記の例では、用紙 P を反転搬送し、廃トナー容器に 3 度当接するよう構成したが、反転させずに搬送路 98 を経て不図示の排紙トレイに排紙するような構成であってもよい。この場合には、廃トナー容器に 2 度当接することとなる。

【0044】

図 3 は、廃トナー容器 200 周辺の変形例を示す断面図である。

【0045】

同図に示す廃トナー容器 200 には、溝状の搬送路 99 が閉塞部 H を有して形成されている。図示の如く、搬送路 99 のガイド面は廃トナー容器 200 の外形で形成されている。

30

【0046】

同図において、上述したように、一方の面の画像定着が終わった用紙 P は、搬送路 95 から搬送ローラ対 177 により廃トナー容器 200 に形成された溝状の搬送路 99 内に搬送され、用紙 P の先端が閉塞部 H に当接した状態で搬送ローラ対 177 を停止させる。

【0047】

図 4 は、図 3 に示す搬送ローラ対 177 を停止させたときの用紙 P の溝状の搬送路 99 内での状態を示す部分拡大図である。

【0048】

図 4 に示すように、搬送ローラ対 177 は、用紙 P の先端が閉塞部 H に当接し、しわや曲げが形成されず若干の撓みが生じる程度に搬送した状態で停止させられる。つまり、用紙サイズや用紙種類に応じて停止ポイント（反転ポイント）を適正化させている。この用紙 P の先端の衝突により、弾性部材に支持された廃トナー容器 200 は揺動させられる。

40

【0049】

図 3 に戻り、搬送ローラ対 177 は停止後、逆回転させられ、用紙 P は反転搬送される。

【0050】

この後、上述のように、片面画像形成のみの場合は、経路切換ゲート 172 を切り換えて搬送路 111 に用紙 P を案内し、排紙される。また、両面画像形成の場合は、搬送路 95 に案内された後、両面複写搬送路 180 の搬送路 183 に案内される。

50

## 【 0 0 5 1 】

2 0 6 は、廃トナー容器の揺動が所定量以上とならないよう規制するストッパとして機能する規制部材であり、図 2 で説明したものと同様である。また、側板 2 0 7 も図 2 で説明したものと同様である。

## 【 0 0 5 2 】

このような構成でも、搬送時に用紙 P の端部を廃トナー容器 2 0 0 に当接させることができ、弾性部材に支持された廃トナー容器 2 0 0 は揺動させられ、集積された廃トナーが小量蓄積された状態から平均化させることができるようになる。

## 【 0 0 5 3 】

図 5 は、図 3 に示す廃トナー容器 2 0 0 の溝部 9 9 の変形例を示す拡大断面図である。 10

## 【 0 0 5 4 】

同図は、廃トナー容器 2 0 0 の溝部 9 9 内で用紙 P の先端が 3 回当接するように構成したものである。

## 【 0 0 5 5 】

同図に示す溝部 9 9 は、開口部 9 9 k を大きく形成し、開口部 9 9 k を用紙 P の経路に対し、オフセットして配置してある。搬送ローラ対 1 7 7 による用紙 P の搬送時に、まず図示 I の位置で先端が当接し、次いで図示 J の位置、さらに閉塞部 H で当接する。搬送ローラ対 1 7 7 は、図 4 に示したのと同様に、用紙 P の先端が閉塞部 H に当接し、しわや曲げが形成されず若干の撓みが生じる程度に搬送した状態で停止させられる。この用紙 P の先端の 3 度の衝突により、弾性部材に支持された廃トナー容器 2 0 0 は揺動させられる。 20  
以降は、同様に搬送ローラ対 1 7 7 は逆回転させられ、用紙 P は反転搬送される。

## 【 0 0 5 6 】

以上説明したように、廃トナー容器の外形の一部を用紙搬送のガイド部として用い、シート材の搬送時に先端部及び後端部の少なくとも一方を、廃トナー容器の外形に当接させることで、廃トナー容器を揺動させ、内部に堆積した廃トナー平坦化させることができる。これにより、スクリー状のオーガやコイル及び、これらの駆動機構を不要とでき、交換時に廃トナー容器のみ交換可能な低コストの廃トナー容器及び、該廃トナー容器を備えた画像形成装置を得ることが可能となる。

## 【 0 0 5 7 】

なお、上記の実施の形態においては、モノクロ画像を形成する画像形成装置を例にとり説明したが、これに限るものでなく、カラー画像を形成する画像形成装置に適用してもよい。 30

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 5 8 】

【 図 1 】本実施の形態に係る画像形成装置の概略構成を示す断面図である。

【 図 2 】図 1 に示した廃トナー容器周辺の拡大断面図である。

【 図 3 】廃トナー容器周辺の変形例を示す断面図である。

【 図 4 】図 3 に示す搬送ローラ対を停止させたときの用紙の溝状の搬送路内での状態を示す部分拡大図である。

【 図 5 】図 3 に示す廃トナー容器の溝部の変形例を示す拡大断面図である。 40

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 5 9 】

1 画像形成装置

9 3、9 4、9 5、9 6、9 7、9 8、1 1 1、1 1 2 搬送路

1 7 0 搬送反転部

1 7 2、1 7 3 経路切換ゲート

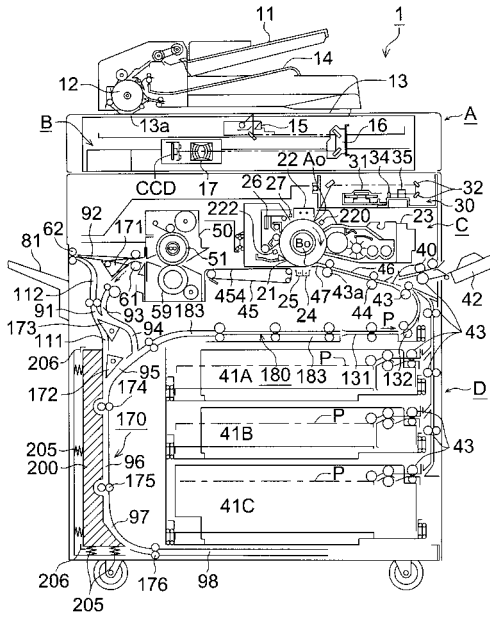
1 7 4、1 7 5、1 7 6、1 7 7 搬送ローラ対

2 0 0 廃トナー容器

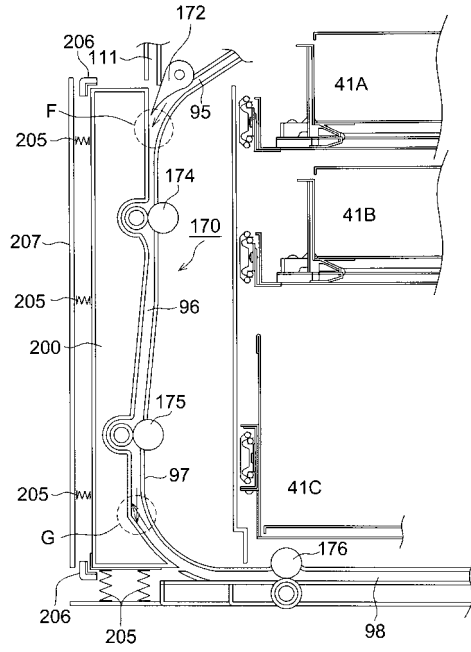
2 0 5 弾性部材

2 0 6 規制部材 50

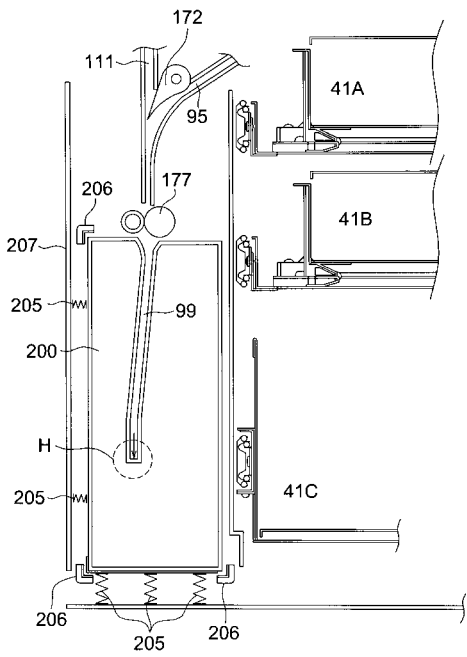
【 図 1 】



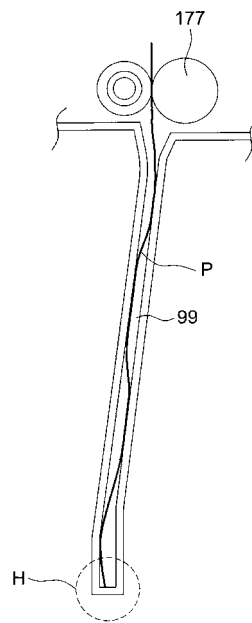
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】





【 図 5 】

