

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4742155号  
(P4742155)

(45) 発行日 平成23年8月10日(2011.8.10)

(24) 登録日 平成23年5月13日(2011.5.13)

(51) Int.Cl. F I  
**B 6 5 H 3/44 (2006.01)** B 6 5 H 3/44 F  
**B 4 1 J 13/00 (2006.01)** B 4 1 J 13/00

請求項の数 15 (全 23 頁)

|           |                               |           |  |
|-----------|-------------------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2009-66508 (P2009-66508)    | (73) 特許権者 | 000001007<br>キヤノン株式会社<br>東京都大田区下丸子3丁目30番2号 |
| (22) 出願日  | 平成21年3月18日(2009.3.18)         | (74) 代理人  | 100126240<br>弁理士 阿部 琢磨                     |
| (65) 公開番号 | 特開2010-215395 (P2010-215395A) | (74) 代理人  | 100124442<br>弁理士 黒岩 創吾                     |
| (43) 公開日  | 平成22年9月30日(2010.9.30)         | (72) 発明者  | 櫻井 紀生<br>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        |
| 審査請求日     | 平成22年6月24日(2010.6.24)         | (72) 発明者  | 武笠 充浩<br>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】 シート供給装置、及び該シート供給装置を備えたプリンタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

重力に抗した方向に凸形状の曲面を含む面を備え、シートを自重で支持する支持面と、前記支持面に設けられ、前記支持面上に置かれたシートの裏面と前記支持面との間の空気層から空気を逃がすための排気路と、

前記支持面に支持され両側に垂れたシートの一方の端部を保持する保持部と、前記保持部の側から、前記支持面上に支持されたシートを処理部に供給する供給経路と、を有し、

前記保持部は前記供給経路の一部であって屈曲部を有する挟路であり、前記屈曲部は屈曲の外側のガイドが局部的にえぐれた形状となっていることを特徴とするシート供給装置

10

【請求項2】

前記排気路は、シートの幅方向に沿って使用するシートの最大幅よりも大きな長さに渡って前記支持面に埋設された溝部であることを特徴とする請求項1記載のシート供給装置

【請求項3】

前記支持面には、シートの幅方向に沿って使用するシートの最大幅又はそれよりも大きな長さに渡って連続的又は間欠的に前記支持面上に突起部が形成され、前記排気路は前記突起部と前記支持面との接合部であり、

前記支持面及び前記突起部に支持されるシートは、前記接合部においてシートの幅方向

20

に一樣に前記支持面より局所的に浮き上がることを特徴とする請求項 1 記載のシート供給装置。

【請求項 4】

前記排気路は、シートの幅方向に沿って、前記支持面から前記支持面の裏側に連通した 1 つ又は複数の孔部であることを特徴とする請求項 1 記載のシート供給装置。

【請求項 5】

前記孔部はルーバー構造を有することを特徴とする請求項 4 記載のシート供給装置。

【請求項 6】

前記排気路は、前記支持面の上面の範囲内に形成されていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載のシート供給装置。

10

【請求項 7】

前記排気路は、その中心が、ユーザーが前記支持面の上空で保持して落下させる時に、両側に垂れたシートが前記支持面に接触しうる領域に挟まれる範囲内に位置するように前記支持面に形成されていることを特徴とする、請求項 1 から 5 のいずれかに記載のシート供給装置。

【請求項 8】

前記排気路は、前記支持面の前記支持面の頂点を含む位置に形成されていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載のシート供給装置。

【請求項 9】

前記支持面の前記供給経路と反対側の斜面には、シートの裏面に対して摩擦抵抗を作用させるための、前記支持面よりも摩擦係数が大きな摩擦部材が設けられていることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれかに記載のシート供給装置。

20

【請求項 10】

前記摩擦部材の材質は、ゴム系、植毛系、コルク加工材、合成皮革のいずれかであることを特徴とする請求項 9 記載のシート供給装置。

【請求項 11】

請求項 1 から 10 のいずれかに記載のシート供給装置と、前記供給経路から供給されるシートにプリントを行なう前記処理部としてのプリント部を有することを特徴とするプリンタ。

【請求項 12】

前記供給経路に供給するロールシートを保持するホルダと、前記ホルダに保持されたロールシートの上方を前記ロールシートの外周に沿ってカバーするロールシートカバーを有し、

30

前記支持面は前記ロールシートカバーの上面であり、

前記支持面に支持されたシート及び前記ロールシートは、共に前記供給経路を介して前記処理部に供給されることを特徴とする請求項 11 記載のプリンタ。

【請求項 13】

前記ロールシートカバーは、前記ロールシートの装填のために回転して開閉可能であり、前記ロールシートカバーが閉状態のときに前記ロールシートカバーの上面が前記支持面となることを特徴とする請求項 12 記載のプリンタ。

40

【請求項 14】

前記ロールシートカバーの回転中心は、前記ホルダに保持された前記ロールシートの回転中心と同軸であることを特徴とする請求項 13 記載のプリンタ。

【請求項 15】

前記保持部は、前記供給経路の一部に設けられた、シートを挟持して給送するローラもしくはシートを挟持する機構であることを特徴とする請求項 11 から 14 のいずれかに記載のプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、手差しでシートを供給する機構を備えたプリンタに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1に記載のプリンタは、ロールシートとカットシート（単票紙）をプリント部に供給する機構を備えている。ロールシートは回転自在にホルダにセットして、開閉可能なカバーで覆って保護する。一方、カットシートはカバーの手前の差込口にセットして手差しプリントを行なうようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2001-130097号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ユーザーに要望によっては、長尺のカットシートを用いて手差しプリントを行いたい場合もある。しかし、特許文献1のプリンタでは、長尺のカットシートの使用は想定していない。仮に、長尺のカットシートで手差しプリントを行なおうとすると、ユーザーは、長尺シートの一端を差込口に差し込んで、残りの部分は、ロールシートのカバーの上面を支持面として、この支持面にシートを置く必要がある。シートが長尺であるとシート後端は支持面に収まらずに、カバーから下方に自重で垂れ下がる。このように、ユーザーが長尺シートを支持面に置く際には、以下に示す現象が起こり得る。この挙動について図11を参照して説明する。

【0005】

図11(a)~(f)は、手差しプリントの際にユーザーがロールシートカバー220上にカットシートを置いてシートが支持される際の時系列的な挙動を示す。図11(a)は、ユーザーの手Hで保持したカットシートCの一端が供給経路23の導入部Eに挿入されようとしている様子を示す。ユーザーがカットシートCの一端を導入部Eに位置合わせしている段階である。図11(b)は、ユーザーがカットシートCを下方に移動させた段階である。カットシートCの垂れ下がった両端部がロールシートカバー22の両端部付近の領域220e（導入部E側）及び領域220f（導入部Eの反対側）において接触する。このとき、ロールシートカバー220の支持面と、カットシートC裏面との間には空気層となる空間A（図11のグレーに塗りつぶしたハッチング領域）が形成される。図11(c)のように、ユーザーがカットシートCから手Hを離すと、カットシートCは重力によって落下し始める。空間A内の空気の一部はカットシートCの側方（図11の紙面垂直方向）から排気されるが、シートの横幅が大きいと側方からの排気が円滑に進まず、行き場を無くした空気は、領域220fに隙間を生じさせて矢印Sに示すように外に逃げ出す。この隙間は空気層であるため、カットシートCとロールシートカバー220面との間には摩擦抵抗がほとんど作用しない。そのため、カットシートCはロールシートカバー220面上を滑るように大きな速度で他端側に落下していく。使用するカットシートCが長尺であるほど、他端側が重くなるので落下速度は大きくなる。その後、図11(d)のように、カットシートCの一端は差込口から導入部Eに内へ進入して停止するが、他端側は大きな速度のまま落下を続ける。その他端側の落下の勢いに導入部Eに導入されたシートも引張られて、空間A及び矢印Sの排気の隙間による空気層で摩擦抵抗が無いまま、図11(e)のようにシート全体が落下の方向に移動する。そして最後は、図11(f)のようにカットシートCは支持面に保持されること無く、シート全体が他端側に落下してしまう。こうした落下現象は、使用するカットシートCが長尺で且つ横幅が大きいほどに顕著となる。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は上述の課題の認識に基づいてなされたものであり、従来の装置のさらなる改良

10

20

30

40

50

を目的とする。本発明のより具体的な目的は、簡便な機構によって長尺のカットシートを確実に支持して供給することができるシート供給装置やプリンタを供給することである。

【0007】

上記課題を解決する本発明のシート供給装置は、重力に抗した方向に凸形状の曲面を含む面を備えシートを自重で支持する支持面と、前記支持面に設けられ前記支持面上に置かれたシートの裏面と前記支持面との間の空気層から空気を逃がすための排気路と、前記支持面に支持され両側に垂れたシートの一方の端部を保持する保持部と、前記保持部の側から前記支持面上に支持されたシートを処理部に供給する供給経路とを有し、前記保持部は前記供給経路の一部であって屈曲部を有する挟路であり、前記屈曲部は屈曲の外側のガイドが局部的にえぐれた形状となっていることを特徴とする。

10

【0008】

本発明のプリンタは、上記シート供給装置と、前記供給経路から供給されるシートにプリントを行なう前記処理部としてのプリント部を有することを特徴とする。好ましくは、前記供給経路に供給するロールシートを保持するホルダと、前記ホルダに保持されたロールシートの上方を前記ロールシートの外周に沿ってカバーするロールシートカバーを有し、前記支持面は前記ロールシートカバーの上面であり、前記支持面に支持されたシート及び前記ロールシートは、共に前記供給経路を介して前記処理部に供給される。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、簡便な機構によって長尺のカットシートを確実に支持して供給することができるシート供給装置やプリンタが実現される。また、ロールシートカバーの外周面をシートの支持面として利用すれば、コストアップや装置の大型化を抑制することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】プリンタの全体構成を示す断面図

【図2】シート供給部の拡大断面図

【図3】ロールシートカバーの形状例を示す図

【図4】溝部からなる排気路の実施例を示す図

【図5】連続的な突起部を有する排気路の実施例を示す図

30

【図6】間欠的な突起部を有する排気路の実施例を示す図

【図7】孔部からなる排気路の実施例を示す図

【図8】孔部のルーバ形状を示す図

【図9】ロールシートカバーの別の例を示す図

【図10】手差しプリントの際のシートセット時の挙動を示す図

【図11】従来例におけるシートセット時の挙動を示す図

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に図面を参照しながら本発明の好適な実施形態を説明する。ただし、この実施形態に記載されている構成要素はあくまで例示であり、本発明の範囲をそれらのみ限定する主旨のものではない。

40

【0012】

以下、インクジェット方式の大判プリンタを例に挙げて説明する。本発明のプリンタは、単機能のプリンタはもとより、複写機能や画像スキャン機能等を併せ持った複合機いわゆるマルチファンクションプリンタにも適用可能である。インクジェット方式は、発熱体を用いた方式、 piezo素子を用いた方式、静電素子を用いた方式、MEMS素子を用いた方式など、さまざまな方式を用いることができる。また、プリント方式はインクジェット方式に限らず、電子写真方式、熱転写方式などさまざまな方式にも適用可能である。

【0013】

図1は本実施形態のプリンタの主要部の構成を示す断面図である。図2はシート供給部

50

2の拡大断面図である。全体構成としてはプリンタ本体1、シート供給装置であるシート供給部2、シートの処理部であるプリント部3、カッター4、スタンド5、バスケット6、排出ガイド7、コントローラ9より構成されている。プリンタ本体1はプリンタを構成する各部を保持し、スタンド5によって設置床面からユーザーが操作しやすい高さに支持されている。スタンド5の脚部51は設置面上での移動を容易にするためにキャスタ52を備えている。また、コントローラ9はCPU、メモリ、各種のI/Oインターフェースを備え、装置全体の各種動作部の制御を司る。

#### 【0014】

シート供給部2は、大きくはロールシートホルダ21、ロールシートカバー22、供給経路23から構成される。ロールシートホルダ21は、ロールシートRをその回転中心Rc両端部付近で回転可能に保持する。ロールシートカバー22は、ロールシートRの上部を覆い回転中心Rcと同軸で回転して、ロールシートの装填のために開閉可能となっている。供給経路23は、ロールシートホルダ21に保持されたロールシートR、又は後述の手順で手差し供給されたカットシートCを処理部であるプリント部3に案内する経路である。なお、本明細書では、カットシートC及びロールシートRをまとめて単に「シート」と呼ぶことがある。供給するシートがロールシートRの場合は、ユーザーはロールシートホルダ21に保持されたロールシートRの先端を導入部Eより挿入し、供給経路23を通じてプリント部3へ供給する。一方、カットシートCの手差しプリントを行なう際には、ユーザーはカットシートCを手で持ちながら一端を上述した共通の導入部Eに挿入させる位置に合わせる。そして、カットシートCから手を離してロールシートカバー22の外周面にシートを置く。ロールシートカバー22は、閉状態において外周面の上方に位置する部分が支持面22aとなってカットシートCを保持する。

#### 【0015】

供給経路23は、上ガイド24、下ガイド25等より構成され、向かい合わせの上ガイド24と下ガイド25との間の隙間(挟路)をシート案内路としている。供給経路23は、シート挿入部分である導入部Eよりプリント部3方向に向かって斜め下方向に、さらに途中の保持部である屈曲部23aで屈曲してプリント部3方向に向かって略水平の案内路を形成している。上ガイド24、下ガイド25ともシートの円滑な通過を補助するため必要に応じて回転可能な補助コロ26が配置される。上ガイド24の屈曲部23a付近では、シート搬送時にシートが接触してそれ以外の部分と比較して搬送負荷が増加するため、回転可能な補助コロ26が配置されている。また、下ガイド25の屈曲部分は上ガイド24との隙間が他の部分に比べて広く設定されている。下ガイド25の屈曲部の導入部分が局部的に下側にえぐれた形状のえぐれ部27が形成されている。このえぐれ部27の作用について説明する。仮に、屈曲部がえぐれ形状を持たないと、挿入されるシート先端が屈曲部の狭い部分(短い距離)で屈曲して方向転換する際に大きな摺動抵抗を生じる。なぜなら、シート先端の剛性(いわゆるコシ)が強いために、それを屈曲させるためにはそれ以外の部分より強い挿入力で押し込まなければならないからである。さらに、その際のシート先端の端部と下側の案内路との接触部は、シート先端を下流側に導いていくためには接触圧や接触角度といった条件が厳しい。すなわちシート先端の端部での接触圧は局部的に高くなり摺動抵抗が高くなる。また、下ガイド案内面に対する接触角も直角に近いために案内面上でつかえてしまう。シートを挿入する際のこの屈曲部とそれ以外の部分での挿入力の大きな変動はユーザーにとって違和感として捉えられる。シート搬送時のこうした大きな負荷変動は操作上、機構上好ましくない。そこで本実施形態では、屈曲部にえぐれ部27を形成することによって挿入力の変動を小さくしている。すなわち、シート先端の方向転換時の挿入負荷を下げるため、下ガイド25の屈曲部23aの導入部分が下側にえぐれているのである。えぐれていることによりシート先端部が屈曲する距離を長く確保(相対的にコシが弱くなる)し、さらにはシート先端の端部と下側の案内路との接触部における接触角を小さくする。これらの作用により、シート先端の方向転換時の挿入負荷を下げることができ、ユーザーによるシートの挿入作業が容易となっている。

#### 【0016】

また、供給経路 2 3 の屈曲部 2 3 a では、経路の他の部分に比べてシート先端の通過時の挿入負荷が相対的に増加する。これを利用して、屈曲部 2 3 a は、後述するように支持面 2 2 a に支持され両側に垂れたシート的一方の端部を所定の保持力で保持する保持部としての機能を担っている。ここでいう所定の保持力とは、シート的一端が屈曲部 2 3 a に挿入された状態で、ロールシートカバー 2 2 を挟んで反対側に垂れ下がったシートの自重によって、シートが反対側に落下するのを阻止する程度の保持力である。また、所定の保持力とは、例えばユーザーによるシート挿入、シート除去等の操作に違和感がない保持力である。なお、供給経路 2 3 の保持部は、屈曲した挟路での搬送負荷による保持には限らず、供給経路 2 3 の一部に設けられたシートを挟持して給送する給送ローラや、その他シートを挟持して保持する機構を設けてもよい。要するに、保持部は、上述した所定の保持力によって支持面 2 2 a の両側に垂れ下がったシート的一端を保持する手段を備え、反対側への落下を防止するものであればよい。

10

## 【 0 0 1 7 】

プリント部 3 は、プリント位置においてシート供給部 2 から供給されたシート上にプリントを行なう。プリント部 3 は、シートを搬送するための搬送ローラ 3 2 及びプリント位置において移動するシートを下方からガイドするプラテン 3 3 を備える。プリント部 3 は更に、シートを挟んでプラテン 3 3 反対側に位置するプリントヘッド 3 1、プリントヘッド 3 1 を着脱自在に保持して、シート搬送方向と直交する方向に往復走査するキャリッジ 3 4 を備える。プリント時には、キャリッジ 3 4 の往復移動に同期したプリントヘッド 3 1 からのインクの吐出と、シートの搬送とを交互に繰返して、シート上に二次元の画像を形成する。プリント位置の下流側には、ロールシート R である場合にシートを切断するカッター 4 を備えている。プリント済のカットシート C、若しくはカッター 4 で切断されたロールシート R は、排出ガイド 7 の傾斜面を自重で滑り落ちてバスケット 6 の中に落下する。バスケット 6 は、スタンド 5 に支持され、排出され落下するシートを収容する。バスケット 6 は必要に応じて折りたたんだり縮めたりして、不使用時の省スペース化を実現する。

20

## 【 0 0 1 8 】

以下、本実施形態の特徴の一つであるシート供給部 2 の構成についてさらに詳細に説明する。ロールシートホルダ 2 1 は、連続シートであるロールシート R が芯に巻かれた状態で回転中心 R c を中心として回転可能に保持している。芯から巻き解かれたロールシート R 先端は、供給経路 2 3 を通じてプリント部 3 へ供給される。ロールシートカバー 2 2 は、ロールシートホルダ 2 1 によって保持された状態のロールシート R の上面を覆うことで、ロールシート R をホコリ等の汚れから保護する。ロールシートカバー 2 2 は、ロールシート R の上面を覆う位置（図 1 の状態。以下、閉位置）と、ユーザーがロールシート R をロールシートホルダ 2 1 に装填するための位置（図 2 の状態。以下、開位置）のいずれかなるよう回動可能となっている。図 2 は、ユーザーがロールシートカバー 2 2 を矢印 K 方向に回動させて開位置にして、ロールシートを装填する様子を示す。開位置では、プリンタ本体 1 の前方（図 1 及び図 2 の左側）且つ上方が開放され、開放された開口からユーザーは両手 H でロールシートを持ちながら装填する。

30

## 【 0 0 1 9 】

ロールシートカバー 2 2 の回転中心 2 2 c は、開位置と閉位置との間の回動時にロールシートカバー 2 2 の内側が、保持されたロールシート R の外周部に接触しない位置に設けられている。そのためには、ロールシートホルダ 2 1 で保持されるロールシート R の回転中心 R c と同軸であることが望ましい。また、同軸とすることで、ロールシートカバー 2 2 を開位置にしたとき、にプリンタ本体 1 から後方が膨らむことを抑制して、設置面積を小さく抑えることができる。なお、本明細書において「同軸」とは、回転中心が厳密に一致するものには限定されず、上述の作用効果が得られる範囲で概ね回転中心が一致するものも同軸と解するものとする。

40

## 【 0 0 2 0 】

ロールシートカバー 2 2 は閉位置において、その外周面が手差しプリントのためのカッ

50

トシートCを保持する支持面として機能する。ロールシートカバー22の支持面22aとなる部分の形状は、閉位置において、重力に抗した方向に凸形状の曲面を含むなだらかな面を備えている。そのため、支持面22aの上に自重で支持されるカットシートCも、支持面22aの形状に倣って重力に抗する方向(上側)が凸となる。具体的な形状例としては、図3(a)のような断面形状が円弧の円筒曲面形状(もしくはこの形状に近似する形状)を備えた形状がある。ここで、円筒曲面の回転中心22は、ロールシートカバー22の回転中心と同軸である。また、断面形状は正円に限らず楕円の円弧形状であってもよい。別の形状例としては、図3(b)のような上半分が多角形の断面形状、図3(c)のような上向きの山型(いわゆる富士山型)の断面形状などがある。さらに、これらに限定されず、要はなだらかに上側が凸となる姿勢にカットシートCを保持できる曲面を有する形状であればよい。なお、図3(b)の例は、多角面の各面は平面であるので厳密には曲面は存在しないが全体としては曲面に近似することができ、本明細書においてはこのような形状も「曲面」と解するものとする。

10

#### 【0021】

以下の説明では、ロールシートカバー22の外側が円筒曲面を備え、ここを支持面とした例を説明する。円筒曲面はカットシートCが自然に密着するので、好ましい形状である。図1に示すように、ロールシートカバー22は閉位置において、円筒曲面の支持面22aの頂点(重力に抗した方向の最上部)付近には排気路22bが設けられている。支持面22aの上にカットシートCが置かれた際に、カットシートCの裏面(支持面22aと対向する面)と支持面22aとの間に一時的に空間Aの空気層が形成される。排気路22bは、この空間Aを外部と連通させることで、空気層から円滑且つ速やかに空気を外部に逃がすものである。このときの挙動について以下詳細に説明する。

20

#### 【0022】

図10(a)~(f)は、手差しプリントの際にユーザーがロールシートカバー22上にカットシートを置いてシートが支持される際の時系列的な挙動を示す。前述した図11で説明した挙動との対比によって本実施形態の優れた作用効果が明らかになるであろう。図10(a)は、ユーザーの手Hで保持したカットシートCの一端が供給経路23の導入部Eに挿入されようとしている様子を示す。ユーザーがカットシートCの一端を導入部Eに位置合わせしている段階である。図10(b)は、ユーザーがカットシートCを下方に移動させた段階である。カットシートCの垂れ下がった両端部がロールシートカバー22の両端部付近の領域22e(導入部E側)及び領域22f(導入部Eの反対側)において接触する。シート的一端は導入部Eの差込口上に位置する。このとき、ロールシートカバー22の支持面と、カットシートC裏面との間には空気層となる空間A(図10でグレーに塗りつぶした領域)が形成される。図10(c)のように、ユーザーがカットシートCから手Hを離すと、カットシートCは重力によって落下し始める。空間A内の空気は排気路22b及び側方(図10の紙面垂直方向)から徐々に排気されて、空間Aの容積は時間と共に徐々に減少する。側方だけでなく排気路22bからも矢印Sに示す方向(ロールシートカバー22の裏面側)に排気するため、横幅の大きなシートであっても円滑且つ速やかに空間A内から排気がなされる。そのため、先の図11(c)に示したような領域22fに生じた隙間からの空気の逃げは生じず、領域22fにおいてはカットシートCと支持面とが面接触して摩擦抵抗が作用する。その後、図10(d)のように、カットシートCの一端は差込口から導入部Eに内に進入して落下が停止し、保持部23aで所定の保持力でシートが保持される。その後も、図10(e)のように、カットシートCの他端(導入部Eの反対側)は領域22fで摩擦抵抗を受けながら大きすぎない適度な速度で落下を続け、空間A内の空気も引き続き排気される。カットシートCの一端は導入部Eで停止しているため、最初に導入部Eの側でカットシートCの裏面とロールシートカバー22の支持面とが密着する。その後、空間Aからの排気と共にカットシートCの他端に向けて密着面が徐々に広がっていく。最終的には、図10(f)のように、空間A内の空気がほぼ排気され尽くして、カットシートCがロールシートカバー22の支持面全体に密着する。ここに到ると、保持部23aによるカットシートCの一端の保持力と、カットシートCとロール

30

40

50

シートカバー 22 面との密着による摩擦抵抗とによって、カットシート C の他端の落下に、落下を止めるだけのブレーキ力が作用する。このブレーキによって、他端の落下が停止してロールシートカバー 22 の支持面上に確実に保持される。このようにカットシート C が保持されたら、ユーザーは導入部 E のカットシート C の先端を搬送ローラ 32 までさらに挿入してシート先端を挟持させる。その後、シートがプリント部に供給される。

#### 【0023】

ここで、排気路 22 b は、少なくとも、閉位置にあるロールシートカバー 22 を真上から見たときの投影面の範囲内に形成する必要がある。排気路 22 b は、図 10 に示した時系列の挙動において、なるべく最後まで空気層から排気できる位置が望ましい。これを満たすには、ユーザーがカットシート C を支持面 22 a の上空で保持して落下させる時に、両側に垂れたカットシート C がロールシートカバー 22 に接触しうる領域 22 e、22 f (図 10 (b) 参照) に挟まれる範囲内に排気路 22 b の中心を位置させる。好ましくは、ロールシートカバー 22 の閉位置における上側凸形状の頂点 (最上部) から両側の角度 (図 10 (a) 参照) が  $30^\circ$  以内、又は水平方向距離にして 50 mm 以内に中心位置を設定する。さらに好ましくは、ロールシートカバー 22 の閉位置における上側凸形状の頂点から両側の角度が  $15^\circ$  以内、又は水平方向距離にして 20 mm 以内に中心位置を設定するとより効果的である。最も好ましくは、ロールシートカバー 22 の閉位置における上側凸形状の頂点を含む位置に排気路 22 b を設定する。

10

#### 【0024】

以上のように排気路 22 b は、支持面 22 a の上に置かれたシートの裏面と支持面 22 a との間の空気層から速やかに空気を逃がすために設けられたものである。以下に排気路の具体的な構造例をいくつか説明する。

20

#### 【0025】

##### [ 排気路の実施例 1 ]

図 4 は、排気路 22 b が支持面に埋設された溝部である例を示す。図 4 (a) はシート供給部 2 全体の断面図、図 4 (b) はその斜視図であり、支持されたカットシート C は点線又は二点鎖線で示している。図 4 (c) は排気路 22 b を通じて空気を逃がす様子を概念的に示している。本例の排気路 22 b は、支持面 22 a の頂点付近にロールシートカバー 22 の長手方向 (シートの供給方向と直交する方向) に沿って形成され、支持面に対して局所的に小さく円弧状に窪んだ断面が凹形状の溝部である。溝部は、プリンタ本体 1 で使用が想定されるカットシート C の最大幅よりも大きな長さに渡って支持面に埋設されている。このため、どのようなシートサイズであっても、カットシート C と支持面 22 a の間の空間 A 内の空気は、図 4 (c) の矢印 S に示すように、排気路 22 a を通して速やかに側方から排気される。その結果、カットシート C は速やかに支持面 22 a の上に密着して確実に支持される。

30

#### 【0026】

なお、溝部は幅方向に一本の連続した直線形状に限らず、複数本あったり非直線であったり途中で仕切りがあるような形状でもよい。また、溝部は断面が円弧形状に限らず、十分に排気できるだけの容量の断面面積を有していれば、多角形状や自由な曲線形状の断面形状であっても良い。要は、排気路 22 b を構成する溝部は、支持面の上に置かれたシートの裏面と支持面との間の空気層から速やかに空気を逃がすための機能を果たすような形状であればよい。

40

#### 【0027】

以上のように本例では、シートの幅方向に沿って使用するシートの最大幅よりも大きな長さに渡って支持面に埋設された溝部が排気路となっている。この構造には以下に列挙する優れた作用効果がある。

(1) 排気路を溝部によって形成しているため、シート姿勢に対しての影響が少ない (シートを局所的に浮かせることがない)。このため、搬送時等シートにシワ、折れ等が生じる可能性が小さい。また、シートをロールシートカバー 22 上に長期に載置するようなことがあっても、シートのシワ、折れ、曲げクセ等が発生しにくい。

50

(2) ユーザーがロールシートカバー 22 を開閉する際に、ユーザーは溝部に指を掛けて手がかりとすることができるので、溝部が無い場合に較べて開閉の操作性が良好である。

(3) 溝部が強固な補強リブとして機能するため、ロールシートカバー 22 の長手方向及びねじれ方向の強度が向上する。したがって、ロールシートカバー開閉の際にユーザーが中央部に限らず溝部のどの位置を手がかりにしてもロールシートカバー 22 に変形が起きにくい。また、誤ってロールシートカバー 22 に外圧を付与されるようなことがあっても変形が起きにくいので内部のロールシート R は強固に保護される。

(4) 溝部が強固な補強リブとして機能するため、溝部が無い場合と同じ強度を得るのに、ロールシートカバー 22 をより軽量化にすることができる。装置全体の軽量化につながる

10

と共に、軽量であるほどユーザーによる開閉操作が容易になる。

(5) ロールシートカバー 22 から飛び出しがないので、開位置にしても装置背面側の設置スペースが変わらない。

(6) いちど載置したシートをユーザーが再度手に取る際に、シートとロールシートカバーが接触していない溝部の側方から指を挿入して、シートを持ち上げることができる。そのため、ユーザーにとっての操作性が良好である。

#### 【0028】

##### [ 排気路の実施例 2 ]

図 5 は、排気路 22 b が支持面 22 a とその上に形成された突起部 22 c との接合部である例を示す。図 5 ( a ) はシート供給部 2 全体の断面図、図 5 ( b ) はその斜視図、図 5 ( c ) は排気路 22 b を通じて空気を逃がす様子を概念的に示す図である。支持面 22 a 上にロールシートカバー 22 の長手方向に沿って形成され、断面が支持面 2 a に対して局所的に小さく突出した断面が凸形状の突起部 22 c である。この突起部 22 c はプリンタ本体 1 で使用が想定されるカットシート C の最大幅 (若干それよりも短くてもよい) 又はそれよりも大きな長さに渡って、連続的又は間欠的に支持面上に形成される。図 5 は連続的な一本の突起部 22 c として形成した例を示す。本例においては、この突起部 22 c と支持面 22 a とが交わる接合部が排気路 22 b となる。

20

#### 【0029】

支持面 22 a の上に置かれたカットシート C は、突起部 22 c によって支えられてシートのコシ (剛性) に抗してシートの幅方向に一樣に支持面 22 a より局所的に浮き上がり、その他の領域は支持面 22 a に倣おうとする。このとき、突起部 22 c と支持面 22 a とが交わる接合部の近傍において、局所的に支持面 22 a とカットシート C 裏面との間に隙間ができる。この隙間が排気路として機能し、図 5 ( c ) に示すように空間 A 内が側方から外部と連通する。どのようなシートサイズであっても、カットシート C と支持面 22 a の間の空間 A 内の空気は、図 5 ( c ) の矢印 S に示すように、排気路 22 a を通じて速やかに側方から排気される。その結果、カットシート C は速やかに、支持面 22 a の突起部 22 c を除く領域に密着して確実に支持される。

30

#### 【0030】

なお、排気路 22 b の突起部は、図 5 に示すように長手方向にひとつにつながった連続的な突起部の他、図 6 に示すように幅方向に複数個に分割された間欠的な突起部であってもよい。この場合は、複数の各突起部と支持面 22 a とが交わる接合部を繋いだ経路が排気路 22 b となる。カットシート C が支持された際に、カットシート C にシワ、クセ、折れスジなどが発生しないような、各突起部の間の間隔 (例えば 100 mm 以下) に設定する。

40

#### 【0031】

以上のように本例では、支持面 22 a には、シートの幅方向に沿って使用するシートの最大幅以上の長さに渡って連続的又は間欠的に支持面上に突起部 22 b が形成され、排気路は突起部と支持面との接合部である。そして、支持面 22 a 及び突起部に支持されるシートは、排気路においてシートのコシ (剛性) に抗してシートの幅方向に一樣に前記支持面より局所的に浮き上がる。この構造には以下に列挙するような優れた作用効果がある。

(1) ロールシートカバー 22 の製造が容易で、部品コストを抑えることができる。

50

(2) 突起部の両脇を排気路とすることができるため、排気効率がより高くなる。

(3) ユーザーがロールシートカバー22を開閉する際に、ユーザーは突起部に指を掛けて手がかりとすることができるので、突起部が無い場合に較べて開閉の操作性が良好である。

(4) いちど載置したシートをユーザーが再度手に取る際に、シートとロールシートカバーが接触していないシートが浮いた部分から指を挿入して、シートを持ち上げることができる。そのため、ユーザーにとっての操作性が良好である。

#### 【0032】

##### [排気路の実施例3]

図7は、排気路22bが支持面に形成された裏側への連通路である例を示す。先にシート保持の挙動を説明した図10はこの形態である。図7(a)はシート供給部2全体の断面図、図7(b)はその斜視図、図7(c)は排気路22bを通じて空気を逃がす様子を概念的に示す図である。排気路22bは、ロールシートカバー22の長手方向に沿って支持面22aに形成され、ロールシートカバー22の表面と裏面とを大気連通する孔部である。孔部はプリンタ本体1で使用が想定されるカットシートCの最大幅(若干それよりも短くてもよい)又はそれよりも大きな長さに渡って、連続的又は間欠的に穿たれている。図7(b)は間欠的に複数の孔部が形成された例を示す。このため、どのようなシートサイズであっても、カットシートCと支持面22aの間の空間A内の空気は、図7(c)の矢印Sに示すように、排気路22aを通じて速やかにロールシートカバー22の裏面から排気される。その結果、カットシートCは速やかに支持面aの上に密着して確実に支持される。

#### 【0033】

排気路22bとなる孔部は、部品強度等の観点からは、図7(b)に示すように幅方向に複数個に分割された形態が望ましいが、シートの幅方向(長手方向)に連続して一本につながった孔形状であっても良い。複数に分割した場合は、カットシートCの落下中に空間A内の空気を速やかに逃がすことができる孔/非孔比率、及び各孔間の間隔とする。具体的には孔/非孔比率は0.1以上、各孔間の間隔は100mm以下に設定すると良い。

#### 【0034】

ロールシートカバー22は、ロールシートに対するホコリ避けや保護というの本来の機能は持つ必要がある。そこで、排気路となる孔部は単純な貫通孔よりも、図7(a)や図8に示すような断面が略L字稀形状の所謂ルーバー構造とすることが好ましい。すなわち、ロールシートカバー22を外側から見たときに、ルーバーによって遮られて内部のロールシートが直接見えないように、又は見えたとしても僅かしか見えないようになっている。したがって、図8において、ロールシートカバー22の上から孔部に落下するホコリDの殆どは、ルーバー構造の受面22dによって受けて、ロールシートRの外周へのホコリの付着が軽減される。また、ユーザーが孔部から指や異物を差し込んだとしても、受面22dによって遮られて、ロールシートRへの接触は防止される。一方で、ロールシートカバー22の外側と内側は、矢印Sで示す方向に空気が流れて連通している。

#### 【0035】

以上のように本例では、シートの幅方向に沿って、前記支持面から前記支持面の裏側に連通した1つ又は複数の孔部が排気路となっている。そして、孔部はルーバー構造を有するものである。この構造には以下に列挙する優れた作用効果がある。

(1) ロールシートカバーが閉位置にあっても、ルーバーによって完全に視界を遮らなければ、孔部を通じてロールシートの有無、種類、残量等を直接目視で確認することが可能である。

(2) ロールシートカバー22の製造が容易で、部品コストを抑えることができる。

(3) 排気路を孔部によって形成しているため、シート姿勢に対しての影響が少ない(シートを局所的に浮かせることがない)。このため、搬送時等シートにシワ、折れ等が生じる可能性が小さい。また、シートをロールシートカバー22上に長期に載置するようなことがあっても、シートのシワ、折れ、曲げクセ等が発生しにくい。

(4) ロールシートカバー 22 から飛び出しがないので、開位置にしても装置背面側の設置スペースが変わらない。

【0036】

ところで、排気路 22b は、上述の実施例 1 ~ 実施例 3 のような溝部、突起部、孔部を複合的に組合せた形状であってもよい。複合的に組み合わせることで、上記列挙したそれぞれの特徴を併せ持つことができる。要するに、ユーザーがカットシート C を置いた際に、カットシートの裏面と支持面との間に一時的に形成される空気層から円滑且つ速やかに空気を逃がすための排気路を持つことが肝要である。

【0037】

図 9 は、さらなる改良を施したロールシートカバーの例を示す。図 9 (a) は断面図、図 9 (b) はその斜視図である。ロールシートカバー 22 の表面のカットシート C と接触する位置 (供給経路 23 と反対側に端部付近の斜面) に、ロールシートカバー 22 の支持面よりも摩擦係数が大きな摩擦係数を持つ摩擦部材 22g が設けられている。摩擦部材 22g は、図 9 (b) に示すように、ロールシートカバー 22 の長手方向に沿って分割して複数設置してもよいし、これらを連続した一本の部材としてもよい。摩擦部材 22g の材質は、ゴム系 (例えば EPDM ゴム)、植毛系、コルク加工材、合成皮革など、接触するシートとの間に摩擦抵抗を生じさせる材質が適している。この構成において、カットシート C が支持面に置かれると、摩擦部材 22g がカットシート C と接触して、図 10 (e) ~ (f) の挙動におけるカットシート C が他端側に落下する速度が効果的に減じられる。上述した排気路による速やかなる支持面へのシート密着と摩擦部材による落下速度減との相乗的な組み合わせにより、より優れたシートの落下防止効果が図られる。なお、図 9 では排気路 22b を溝部とした例を示したが、上記実施例 2 のような突起部、実施例 3 のような孔部を設けたロールシートカバーに摩擦部材を同様に配置するようにしてもよい。

【0038】

以上説明した本実施形態のプリンタによれば、手差しシートの支持面として、ロールシートをホコリや異物との接触から保護するロールシートカバーの外周面を利用する。そのため、手差しシート供給のために別の部材を設ける必要が無く、コストアップや装置大型化を抑制することができる。

【符号の説明】

【0039】

- 1 プリンタ本体
- 2 シート供給部
- 3 プリント部
- 9 コントローラ
- 21 ロールシートホルダ
- 22 ロールシートカバー
- 22a 支持面
- 22b 排気路
- 23 供給経路
- 23a 保持部
- C カットシート
- R ロールシート

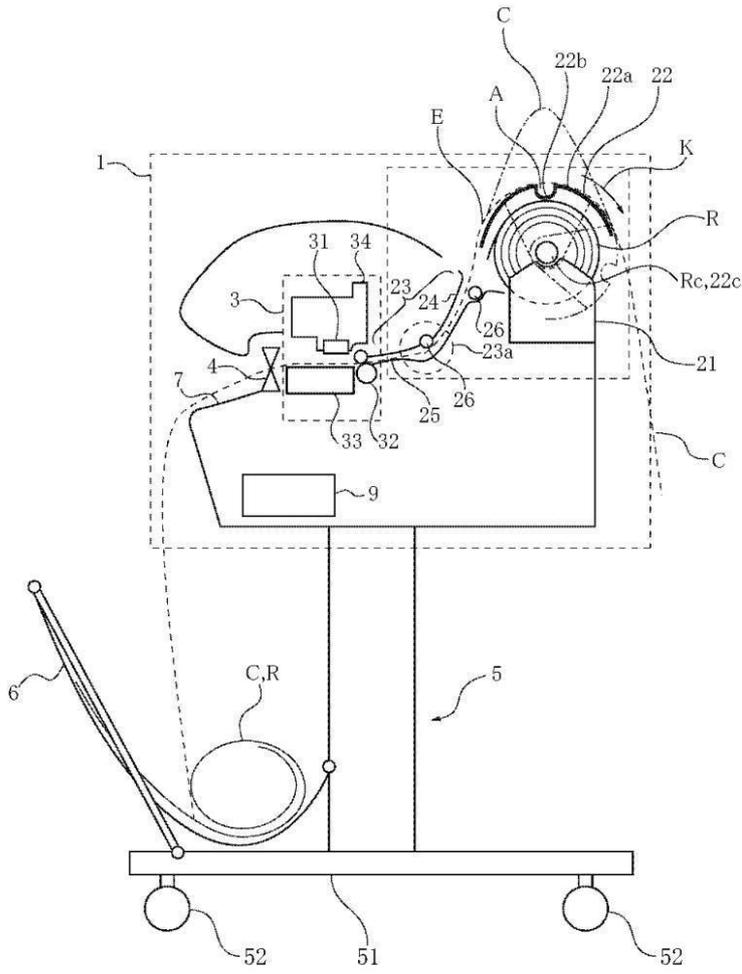
10

20

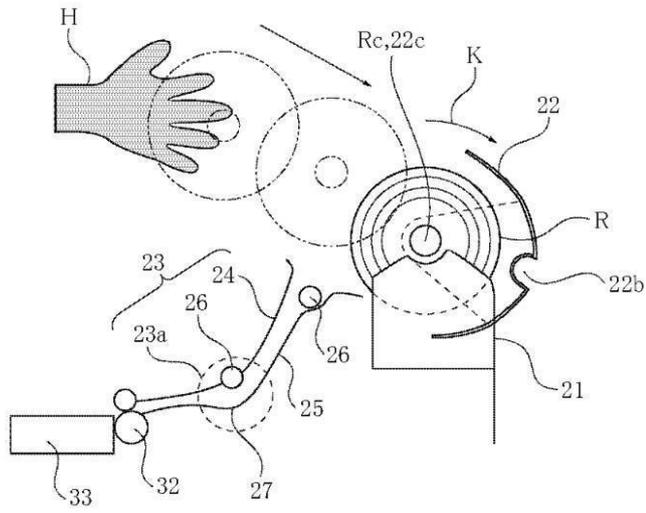
30

40

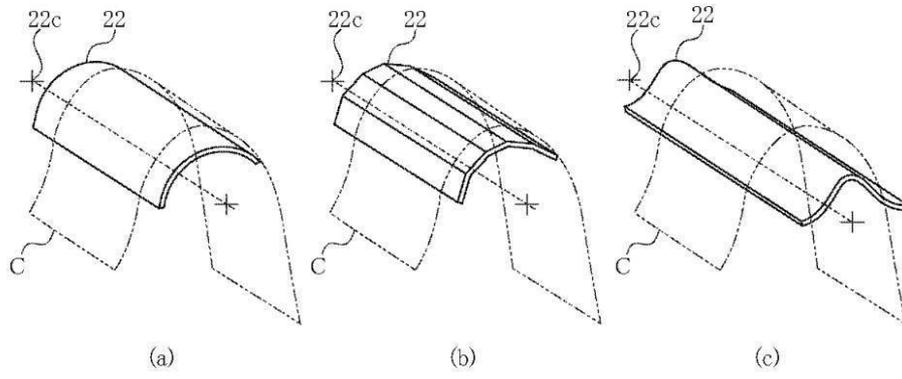
【図1】



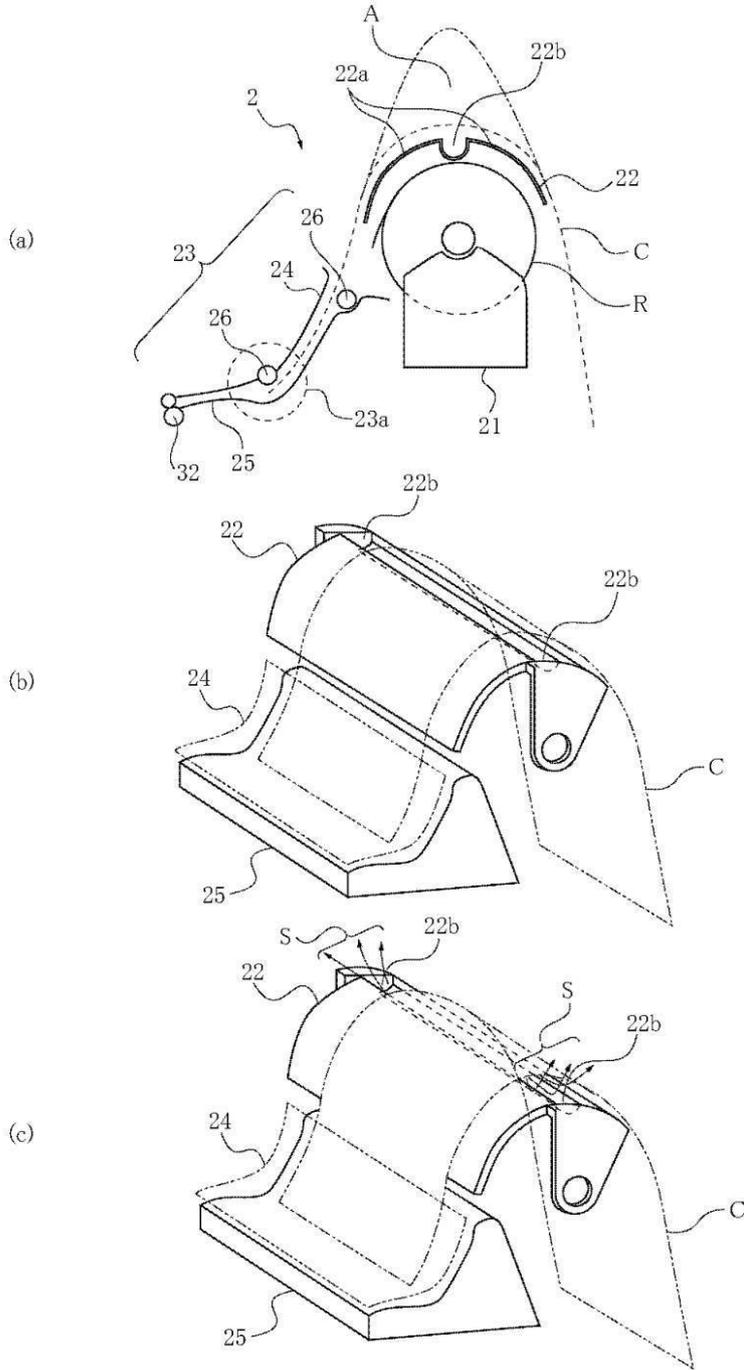
【図2】



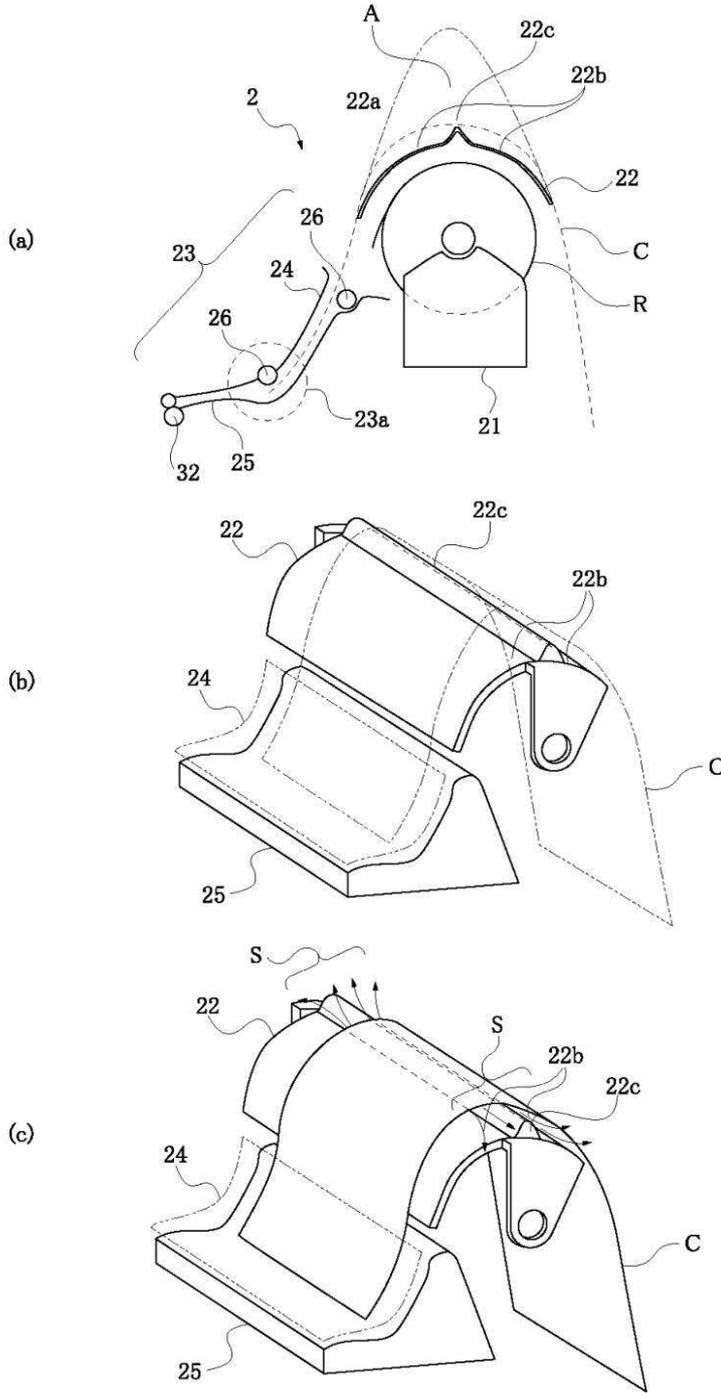
【図3】



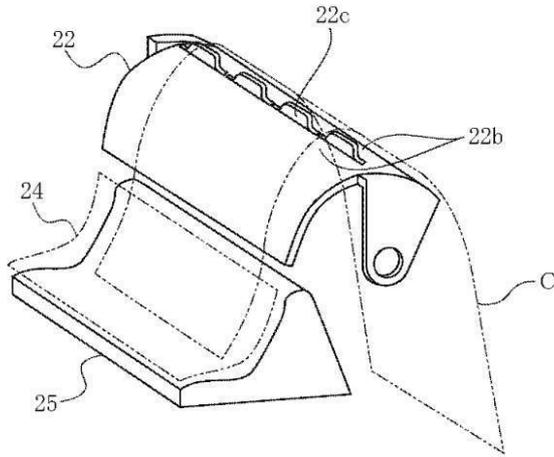
【 図 4 】



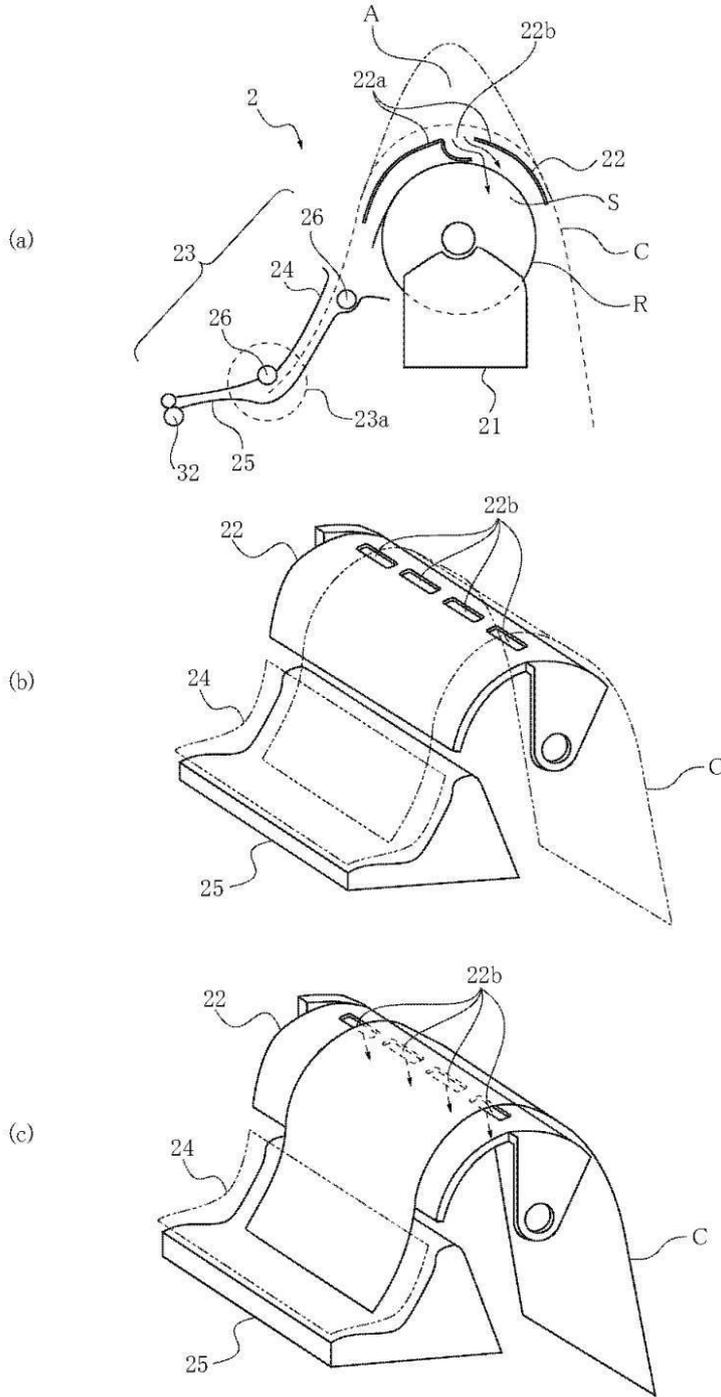
【 図 5 】



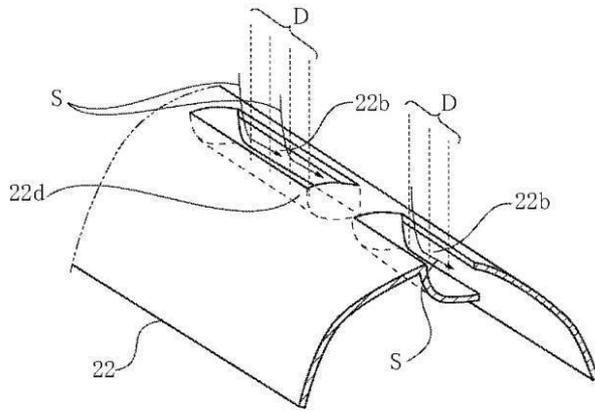
【図6】



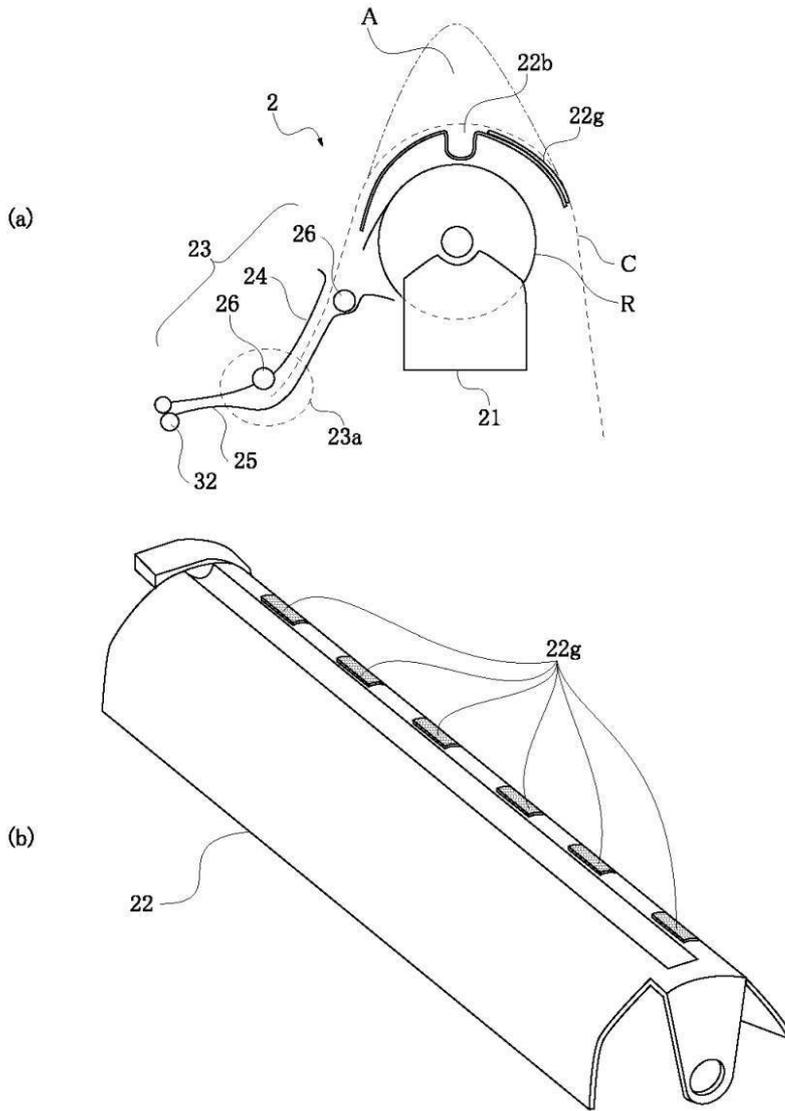
【図7】



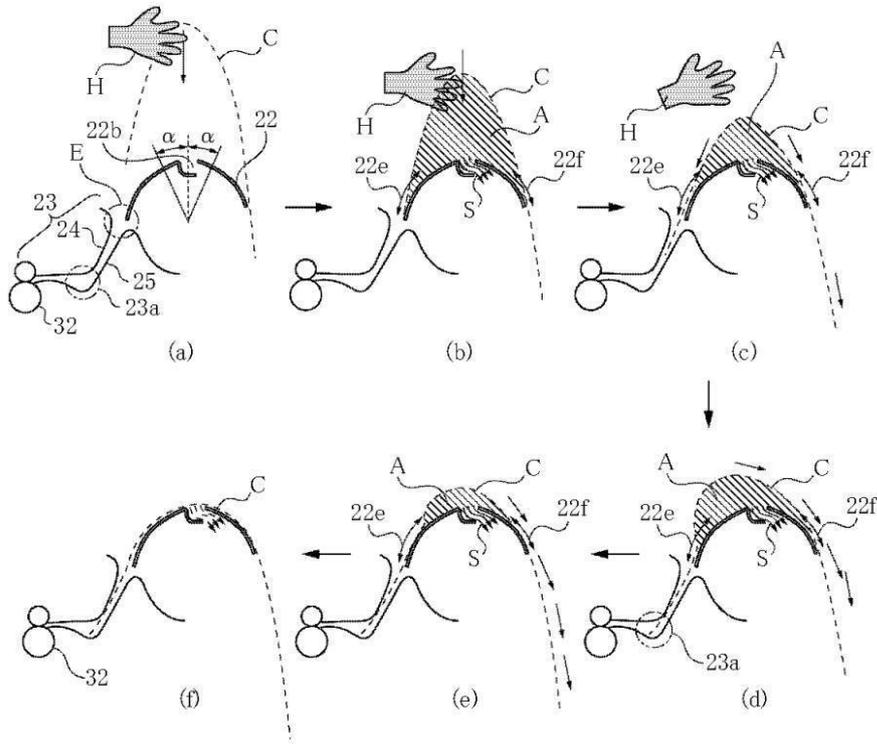
【 図 8 】



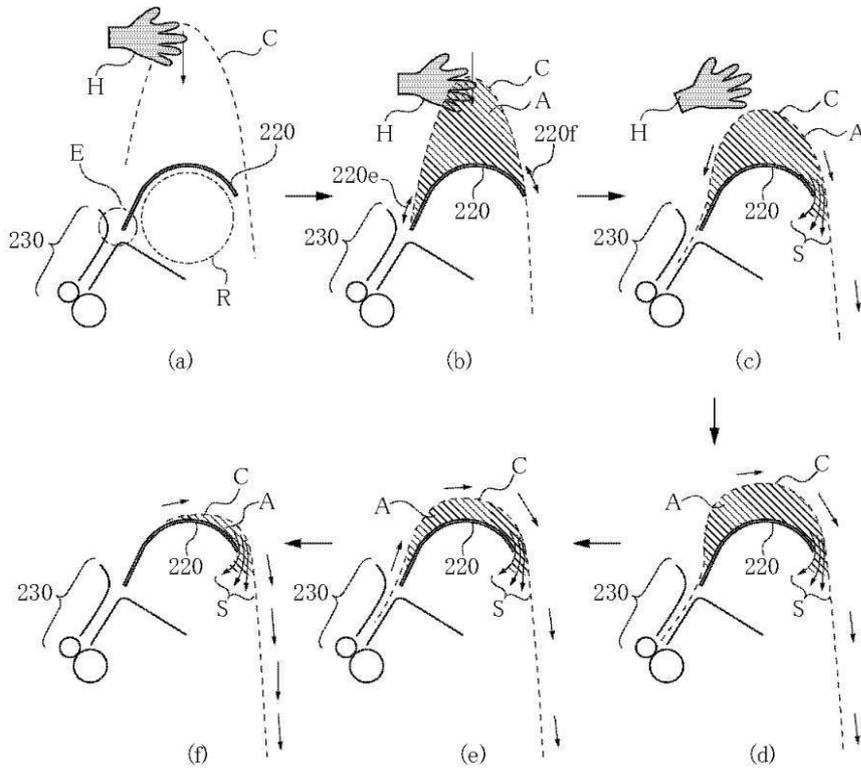
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 1 1 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 長島 匡和  
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 古宇田 武  
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 下原 浩嗣

- (56)参考文献 実開平04 - 026953 (JP, U)  
特開2001 - 130792 (JP, A)  
特開2004 - 331360 (JP, A)  
特開平04 - 246035 (JP, A)  
特開平10 - 273249 (JP, A)  
特開平10 - 329988 (JP, A)  
特開2004 - 035172 (JP, A)  
特開2006 - 205606 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |         |           |
|---------|-----------|
| B 6 5 H | 3 / 4 4   |
| B 4 1 J | 1 3 / 0 0 |