

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6926451号
(P6926451)

(45) 発行日 令和3年8月25日 (2021.8.25)

(24) 登録日 令和3年8月10日 (2021.8.10)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 5/38 (2006.01)

B 6 5 H 5/38

B 6 5 H 85/00 (2006.01)

B 6 5 H 85/00

B 6 5 H 11/00 (2006.01)

B 6 5 H 11/00

A

B 6 5 H 5/06 (2006.01)

B 6 5 H 5/06

F

請求項の数 8 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2016-226676 (P2016-226676)
 (22) 出願日 平成28年11月22日 (2016.11.22)
 (65) 公開番号 特開2018-83680 (P2018-83680A)
 (43) 公開日 平成30年5月31日 (2018.5.31)
 審査請求日 令和1年9月5日 (2019.9.5)

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
 (74) 代理人 100116665
 弁理士 渡辺 和昭
 (74) 代理人 100179475
 弁理士 仲井 智至
 (74) 代理人 100216253
 弁理士 松岡 宏紀
 (72) 発明者 中沢 章
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
 (72) 発明者 今江 俊博
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

媒体に記録を行う記録手段を備える装置本体と、
 外周面の少なくとも一部が、媒体搬送経路を形成する経路形成面として構成され、前記装置本体の内部に収容されたユニット体と、

前記媒体搬送経路に設けられ、媒体を搬送する搬送手段と、
を備え、

前記ユニット体は、

前記ユニット体の内部に配置された第1の吸音材と、

前記経路形成面の少なくとも一部領域に設けられた、前記ユニット体の内部の前記第1
の吸音材に連通する複数の開口と、

前記ユニット体の内部であって、前記第1の吸音材の下方に配置された第2の吸音材と、
を備え、

前記搬送手段の少なくとも一つは、前記装置本体側に設けられる本体側搬送ローラーと、
前記ユニット体に設けられるユニット側搬送ローラーと、を備えて構成され、

前記第2の吸音材は、前記ユニット側搬送ローラーの回転軸に沿って延設されるとともに、鉛直方向において前記回転軸とオーバーラップしている、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項2】

10

20

請求項 1 に記載の記録装置において、前記開口が、前記第 1 の吸音材によって前記ユニット体の内側から塞がれている、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の記録装置において、

前記経路形成面は、媒体をセットするセット部から前記記録手段による記録領域に向けて媒体を給送する給送経路を形成する第 1 経路形成面と、

前記記録手段により記録の行われた媒体を反転させる際に媒体を前記記録領域からスイッチバックさせて前記給送経路に合流させる経路であるスイッチバック経路を形成し、前記ユニット体において前記第 1 経路形成面とは反対側の面に配置された第 2 経路形成面と、を含み、

10

前記第 1 の吸音材は前記第 1 経路形成面と前記第 2 経路形成面との間の位置に配置され、

前記開口は、少なくとも前記第 1 経路形成面に設けられている、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の記録装置において、前記装置本体は、前記給送経路において前記第 1 経路形成面が形成する経路領域に媒体を挿入可能な前記セット部とは異なる挿入部を備え、

前記開口は、前記第 1 経路形成面において前記挿入部に近い位置に少なくとも設けられている、
ことを特徴とする記録装置。

20

【請求項 5】

請求項 3 または請求項 4 に記載の記録装置において、前記第 2 経路形成面の裏側に、前記第 2 の吸音材が配置されている、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項 6】

請求項 3 から請求項 5 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記開口は、前記第 1 経路形成面と、前記第 2 経路形成面と、の双方に設けられている、
ことを特徴とする記録装置。

30

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の記録装置において、

前記ユニット体は、内部に前記回転軸を受ける軸受部を有し、

前記開口は、前記回転軸の延在方向において前記軸受部に対応する位置から外れた位置に設けられている、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の記録装置において、

前記第 1 の吸音材は、媒体搬送方向において前記回転軸とオーバーラップしている、
ことを特徴とする記録装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、搬送される媒体に記録を行う記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

インクジェットプリンターに代表される記録装置には、媒体としての記録用紙を搬送する搬送経路において、前記記録用紙を反転させる反転経路を備え、前記記録用紙の両面に記録を実行可能なものがある。

【0003】

50

また、このような記録装置において、装置本体内部に設けられる媒体搬送手段等の駆動系或いは前記駆動系の駆動源の動作によって発せられる音や、搬送される媒体が前記搬送経路の案内面に擦れて発せられる音等が騒音となるため、音を吸収して低減させる吸音材が搬送経路の近傍に設けられる場合がある（例えば特許文献１～特許文献３）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開平１０－７２８８号公報

【特許文献２】特開２００９－８３９５７号公報

【特許文献３】特開２００９－４０５６５号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

ここで、特許文献１～特許文献３においては、前記搬送経路に沿って前記吸音材を設けるとともに、前記搬送経路を構成する経路部品に孔を開けることにより、前記吸音材の吸音効果を高める構成が開示されている。

しかし、特許文献１～特許文献３に示す従来の構成では、前記孔が開けられる前記経路部品が、前記搬送経路に対して装置本体の外側に近い位置に配置されているため、前記孔を通過した音が装置本体外に漏れる場合があり、前記孔を設けたことによる前記吸音材の吸音効果の向上と、前記孔からの音漏れの増加が、トレードオフの関係になる場合があった。

20

【０００６】

このような状況に鑑み、本発明の目的は、記録装置の内部で生じた音の装置本体の外への漏れを抑制或いは低減することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記課題を解決するため、本発明の第１の態様に係る記録装置は、媒体に記録を行う記録手段を備える装置本体と、外周面の少なくとも一部が、媒体搬送経路を形成する経路形成面として構成された、前記装置本体に設けられたユニット体と、を備え、前記ユニット体は、前記経路形成面の少なくとも一部領域に設けられ、前記ユニット体の内部空間に連

30

通する複数の貫通孔と、前記内部空間に配置される吸音材と、を備えていることを特徴とする。

【０００８】

本態様によれば、外周面の少なくとも一部が、媒体搬送経路を形成する経路形成面として構成された、前記装置本体に設けられたユニット体が、前記経路形成面の少なくとも一部領域に設けられ、前記ユニット体の内部空間に連通する複数の貫通孔と、前記内部空間に配置される吸音材と、を備えているので、前記ユニット体の周囲で発生する音を当該ユニット体の前記内部空間に設けられる前記吸音材により吸収し、前記装置本体の外側に音が漏れにくい構成とすることができる。

【０００９】

本発明の第２の態様に係る記録装置は、第１の態様において、前記吸音材は、前記内部空間において前記貫通孔が形成された位置に対応して設けられている、ことを特徴とする。

40

【００１０】

本態様によれば、前記吸音材が、前記内部空間において前記貫通孔が形成された位置に対応して設けられているので、効率的に前記吸音材による吸音効果が得られる。

【００１１】

本発明の第３の態様に係る記録装置は、第２の態様において、前記貫通孔が、前記吸音材によって前記ユニット体の内側から塞がれている、ことを特徴とする。

【００１２】

50

本態様によれば、前記貫通孔が、前記吸音材によって前記ユニット体の内側から塞がれているので、一層効率的に前記吸音材による吸音効果が得られる。

【0013】

本発明の第4の態様に係る記録装置は、第1の態様から第3の態様のいずれか一つにおいて、前記経路形成面は、媒体をセットするセット部から前記記録手段による記録領域に向けて媒体を給送する給送経路を形成する第1経路形成面と、前記記録手段により記録の行われた媒体を反転させる際に媒体を前記記録領域からスイッチバックさせて前記給送経路に合流させる経路であるスイッチバック経路を形成する第2経路形成面と、を含み、前記貫通孔は、少なくとも前記第1経路形成面に設けられている、ことを特徴とする。

【0014】

媒体が媒体搬送経路を搬送されると、前記媒体搬送経路に前記媒体が接触して擦れる音（以下、擦れ音と言う）が生じる場合がある。前記媒体の擦れ音は、記録前の乾燥した媒体が搬送される際に生じ易い。

本態様によれば、前記貫通孔は、前記経路形成面のうち、少なくとも、媒体をセットするセット部から前記記録手段による記録領域に向けて媒体を給送する給送経路を形成する第1経路形成面に設けられているので、前記給送経路における前記媒体の擦れ音を抑えることができる。特に、記録前の前記媒体が搬送される際の擦れ音を効果的に抑制することができる。

【0015】

本発明の第5の態様に係る記録装置は、第4の態様において、前記装置本体は、前記給送経路において前記第1経路形成面が形成する経路領域に媒体を挿入可能な挿入部を備え、前記貫通孔は、前記第1経路形成面において前記挿入部に近い位置に少なくとも設けられている、ことを特徴とする。

【0016】

前記装置本体において、前記挿入部からは、装置本体内部の音が漏れやすい。

本態様によれば、前記貫通孔は、前記第1経路形成面において前記挿入部に近い位置に少なくとも設けられているので、前記挿入部からの音漏れを効果的に抑制することができる。

【0017】

本発明の第6の態様に係る記録装置は、第4の態様または第5の態様において、前記第2経路形成面の裏側に、前記吸音材が配置されている、ことを特徴とする。

【0018】

本態様によれば、前記第2経路形成面の裏側に、前記吸音材が配置されているので、前記媒体が前記給送経路を搬送される場合と前記スイッチバック経路を搬送される場合のいずれにおいても、前記媒体の擦れ音を抑制することができる。

【0019】

本発明の第7の態様に係る記録装置は、第6の態様において、前記貫通孔は、前記第1経路形成面と、前記第2経路形成面と、の双方に設けられている、ことを特徴とする。

【0020】

本態様によれば、前記貫通孔は、前記第1経路形成面と、前記第2経路形成面と、の双方に設けられているので、前記給送経路と前記スイッチバック経路の双方における前記媒体の擦れ音を効果的に抑えることができる。

【0021】

本発明の第8の態様に係る記録装置は、第4の態様から第7の態様のいずれか一つにおいて、前記媒体搬送経路に設けられた、媒体を搬送する搬送手段の少なくとも一つは、前記装置本体側に設けられる本体側搬送ローラーと、前記ユニット体に設けられるユニット側搬送ローラーと、を備えて構成され、前記ユニット体は、内部に前記ユニット側搬送ローラーの回転軸を受ける軸受部を有し、前記貫通孔は、前記経路形成面の裏側において前記軸受部に対応する位置から外れた位置に設けられている、ことを特徴とする。

【0022】

10

20

30

40

50

前記ユニット側搬送ローラーの前記回転軸が回転すると、前記軸受部では前記回転軸の回転に伴う摺動音がする場合がある。

本態様によれば、前記ユニット体において、前記貫通孔は、前記経路形成面の裏側において前記軸受部に対応する位置から外れた位置に設けられている、すなわち、前記経路形成面の前記軸受部の位置に対応する位置に前記貫通孔が設けられていないので、前記軸受部における前記摺動音が前記ユニット体の外に漏れる虞を低減し、前記摺動音を前記ユニット体の内部に設けられた吸音材により吸収することができる。

【0023】

本発明の第9の態様に係る記録装置は、第8の態様において、前記ユニット側搬送ローラーは、前記給送経路と前記スイッチバック経路の双方に露呈する、ことを特徴とする。

10

【0024】

本態様によれば、前記給送経路と前記スイッチバック経路における搬送手段として、共通のユニット側搬送ローラーを用いることができるので、部品点数を少なくすることができる。

【0025】

本発明の第10の態様に係る記録装置は、第4の態様から第9の態様のいずれか一つにおいて、前記ユニット体は、前記装置本体に対して着脱可能であり、前記装置本体は、前記ユニット体を収容する収容空間を開閉し、閉じた状態で前記給送経路の一部を形成するとともに前記装置本体の外観を構成する開閉体と、前記開閉体において前記給送経路の一部を形成する経路形成壁の裏側に設けられる開閉体用吸音材と、を備え、前記経路形成壁は、開口を備えない連続面で形成されている、ことを特徴とする。

20

【0026】

本態様の記載において「開口」とは、前記開閉体用吸音材における吸音効果を高める目的、すなわち、前記ユニット体に設けられる前記貫通孔と同じく消音目的で設けられるものであり、例えば、ネジ孔等の消音目的以外で設けられる開口は含まないものとする。

本態様によれば、前記開閉体用吸音材によって、装置本体内部において発生する音を吸収し、装置本体の外に前記音が漏れることを一層抑制することができる。その際、前記経路形成壁は、開口を備えない連続面で形成されているので、装置本体内部で発生した音が外部に漏れる虞を低減できる。

【図面の簡単な説明】

30

【0027】

【図1】本発明に係るプリンターの一例を示す外観斜視図。

【図2】図1に示すプリンターの側断面図。

【図3】プリンターの用紙搬送経路を示す側断面図。

【図4】給送経路と反転経路について説明する概略図。

【図5】図1に示すプリンターを背面側から見た外観斜視図。

【図6】図5に示すプリンターにおいて背面カバーを開けた状態を示す図。

【図7】ユニット体の外観斜視図。

【図8】図7に示すユニット体を別角度から見た斜視図。

【図9】ユニット体上部材の斜視図。

40

【図10】ユニット体下部材の斜視図。

【図11】ユニット体の側断面図。

【図12】図1に示すプリンターにおいて前面カバーを開けた状態を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0028】

〔実施例1〕

まず、本発明の一実施例に係る記録装置の概略について説明する。本実施例において、記録装置の一例としてインクジェットプリンター1（以下、単にプリンター1と称する）を例に挙げる。

図1は、本発明に係るプリンターの一例を示す外観斜視図である。図2は、図1に示す

50

プリンターの側断面図である。図 3 は、プリンターの用紙搬送経路を示す側断面図である。図 4 は、給送経路と反転経路について説明する概略図である。図 5 は、図 1 に示すプリンターを背面側から見た外観斜視図である。図 6 は、図 5 に示すプリンターにおいて背面カバーを開けた状態を示す図である。

【0029】

図 7 は、ユニット体の外観斜視図である。図 8 は、図 7 に示すユニット体を別角度から見た斜視図である。図 9 は、ユニット体上部材の斜視図である。図 10 は、ユニット体下部材の斜視図である。図 11 は、ユニット体の側断面図である。図 12 は、図 1 に示すプリンターにおいて前面カバーを開けた状態を示す図である。

【0030】

尚、各図において示す X - Y - Z 座標系は、X 軸方向が記録装置の幅方向であって記録ヘッドの移動方向、Y 軸方向が記録装置の奥行方向、Z 軸方向が装置高さ方向を示している。尚、各図において + X 軸方向側を装置左側とし、- X 軸方向側を装置右側とし、+ Y 軸方向を装置前面側とし、- Y 軸方向側を装置背面側とし、+ Z 軸方向側を装置上方側とし、- Z 軸方向側を装置下方側とする。また、プリンターにおいて用紙が搬送されていく方向を「下流」といい、これと反対の方向を「上流」という。

【0031】

<< プリンターの全体構成について >>

以下、主に図 1 を参照しつつ、プリンター 1 の全体構成について概説する。

本発明に係るプリンター 1 (図 1) は、「媒体」としての用紙にインクを噴射して記録を行う「記録手段」としての記録ヘッド 7 を備える装置本体 2 と、装置本体 2 の上部に設けられるスキャナー部 3 と、を備え、即ち記録機能に加えてスキャナー機能を備える複合機として構成されている。

また、装置本体 2 の外側には、記録ヘッド 7 に供給されるインクを収容するインク収容体 (不図示) を格納するインク収容体格納ケース 4 a、4 b を備えている。

【0032】

記録ヘッド 7 は、装置本体 2 内において図 1 における X 軸方向に移動可能に構成されるキャリッジ 8 に搭載され、記録ヘッド 7 と対向する記録領域 K (図 3) に送られる用紙に対してインクを噴射することにより記録が行われるように構成されている。

【0033】

<< プリンターの用紙搬送経路について >>

続いて、主として図 3 及び図 4 を参照しつつプリンター 1 における用紙の搬送経路 P (媒体搬送経路) について説明する。プリンター 1 は、用紙の表裏 (おもて面と裏面) に記録を行う両面印刷が可能に構成されており、搬送経路 P は、後述する給紙カセット 6 から記録ヘッド 7 による記録領域 K に向けて用紙を給送する給送経路 Q (図 3 及び図 4 において一点鎖線で示す) と、記録ヘッド 7 により記録の行われた用紙を反転させる際に用紙を記録領域 K からスイッチバックさせて給送経路 Q に合流経路であるスイッチバック経路 R (図 3 及び図 4 において点線で示す) を備えている。尚、図 3 において符号 G は複数の用紙が重なった用紙束 G である。

以下において、まず給送経路 Q について説明した後に、スイッチバック経路 R について説明する。

【0034】

給送経路について

装置本体 2 の下部には、複数の用紙をセットする「セット部」としての給紙カセット 6 (図 1 も参照) が設けられている。符号 6 a は用紙を収容する収容部である。

図 3 を参照するに、給紙カセット 6 にセットされた複数の用紙 (用紙束 G) のうち、最上位の用紙は給紙カセット 6 から、第 1 給送ローラー 12 (ピックアップローラーとも言う) によってピックアップされ、不図示の駆動源により回転駆動されて用紙を搬送する搬送駆動ローラー 13 と、搬送駆動ローラー 13 に従動回転する分離ローラー 14 とによりニップされて搬送経路下流側へ送り出される。

【 0 0 3 5 】

装置本体 2 の背面カバー 1 1 (図 5 及び図 6) は、装置本体 2 において、後述するユニット体 2 0 (図 2 及び図 7) を収容する収容空間 (装置本体 2 の内部) を開閉する「開閉体」であり、装置本体 2 に対して閉じた状態 (図 5 も参照) で、図 3 に示す様に、用紙の給送経路 Q の一部を形成するとともに、図 5 に示す様に装置本体 2 の外観を構成する。また、背面カバー 1 1 は、図 6 に示す様に開くことができ、給送経路 Q のメンテナンス (紙詰まりの除去等) を行うことができるようになっている。

【 0 0 3 6 】

背面カバー 1 1 の装置前面側には、ユニット体 2 0 (図 2 及び図 7) が設けられており、外周面の少なくとも一部が、搬送経路 P (給送経路 Q 及びスイッチバック経路 R の少なくともいずれか) を形成する「経路形成面」として構成されている。具体的には、図 4 において一点鎖線の両矢印 A で示す範囲の外周面が、給送経路 Q の下側案内面となる第 1 経路形成面 2 6 として構成されている。また、図 4 において点線の両矢印 B で示す範囲の外周面が、スイッチバック経路 R の上側案内面となる第 2 経路形成面 2 7 として構成されている。

【 0 0 3 7 】

ユニット体 2 0 は、装置本体 2 に対して着脱可能になっている。 ユニット体 2 0 (図 3 及び図 4) は、搬送経路 P に設けられる用紙を搬送する搬送手段を構成する「ユニット側搬送ローラー」としての搬送駆動ローラー 2 1 a 及び搬送駆動ローラー 2 1 b を備えている。 装置本体 2 側には、第 1 経路形成面 2 6 (図 4) と対向する位置に、「本体側搬送ローラー」としての、搬送従動ローラー 1 8 a、1 8 b、1 8 c、1 8 d が設けられている (図 4 の他、図 3 も参照) 。搬送従動ローラー 1 8 a 及び搬送従動ローラー 1 8 b は、搬送駆動ローラー 2 1 a の回転に従動回転するとともに、搬送駆動ローラー 2 1 a との間で用紙をニップして搬送する。また、搬送従動ローラー 1 8 c 及び搬送従動ローラー 1 8 d は、搬送駆動ローラー 2 1 b の回転に従動回転するとともに、搬送駆動ローラー 2 1 b との間で用紙をニップして搬送する。 尚、本実施例では、給送経路 Q において、一つの搬送駆動ローラー 2 1 a に対して二つの搬送従動ローラー 1 8 a、1 8 b が設けられているが、搬送従動ローラーは一つでもよく、また、二つよりも多くてもよい。搬送駆動ローラー 2 1 b に対しても同様である。

【 0 0 3 8 】

ユニット体 2 0 において、搬送駆動ローラー 2 1 a 及び搬送駆動ローラー 2 1 b は、図 4 に示す様にユニット体 2 0 の内部にそれぞれの回転軸 4 1 a、回転軸 4 1 b を備え、搬送駆動ローラー 2 1 a 及び搬送駆動ローラー 2 1 b の、それぞれのローラー面の一部が第 1 経路形成面 2 6 に露呈している。

【 0 0 3 9 】

本実施例においてユニット体 2 0 の搬送駆動ローラー 2 1 a 及び搬送駆動ローラー 2 1 b は、図示しない共通の駆動源によりユニット体 2 0 に設けられた動力伝達機構 5 0 (図 8 参照) を介して、それぞれ図 4 における時計周り方向に回転駆動させられる。尚、ユニット体 2 0 及び動力伝達機構 5 0 については、後ほど詳説する。

【 0 0 4 0 】

給送経路 Q は、ユニット体 2 0 の搬送駆動ローラー 2 1 a のローラー面に沿って湾曲して形成されており、給紙カセット 6 から一旦装置背面側 (- Y 方向) に送られた用紙は、搬送駆動ローラー 2 1 a によって装置前面側 (+ Y 方向) に送られるようになっている。

【 0 0 4 1 】

続いて、記録ヘッド 7 の上流側 (装置背面側、 - Y 方向) には、搬送ローラー対 1 5 が設けられており、搬送ローラー対 1 5 によって用紙が記録ヘッド 7 の下へと送られる。

装置前面側に送られる用紙は、記録ヘッド 7 と対向して設けられる支持部材 1 6 に支持されつつ記録ヘッド 7 の下方を通り、記録ヘッド 7 から噴射されるインクにより用紙に記録が行われる。

記録ヘッド 7 の下流側 (装置前面側、 + Y 方向) には排出手段としての排出口ローラー対

10

20

30

40

50

１７ a 及び排出ローラー対 １７ b が設けられており、記録後の用紙は、排出ローラー対 １７ a 及び排出ローラー対 １７ b によって装置前面側に設けられる排出トレイ ５ に排出される。

【 ０ ０ ４ ２ 】

スイッチバック経路について

次に、図 ４ を参照してスイッチバック経路 R について説明する。プリンター １ において用紙の両面に記録を行う場合には、記録ヘッド ７ によって用紙の第 １ 面（おもて面）に記録が行われた後、用紙は搬送ローラー対 １ ５ と排出ローラー対 １ ７ a 及び排出ローラー対 １ ７ b の逆送り動作により前記第 １ 面に記録が実行された際に用紙後端となっていた側が先端となって、ユニット体 ２ ０ の下方に位置するスイッチバック経路 R へと送られる。スイッチバック経路 R は、搬送駆動ローラー ２ １ a 及び搬送駆動ローラー ２ １ b の下方（ - Z 軸方向）に位置している。

10

【 ０ ０ ４ ３ 】

スイッチバック経路 R（図 ４ を参照）において、ユニット体 ２ ０ の外周面のうち、下側の外周面（図 ４ において点線の両矢印 B で示す範囲の外周面）が、スイッチバック経路 R の上側案内面としての第 ２ 経路形成面 ２ ７ を構成している。スイッチバック経路 R は、第 １ の合流部 M において用紙の給送経路 Q に合流するように設けられている。

【 ０ ０ ４ ４ 】

そして、記録領域 K 側からスイッチバック経路 R を通って逆送された用紙は、第 １ の合流部 M から給送経路 Q に入り、再び記録ヘッド ７ による記録領域 K に送られ、第 ２ 面（裏面）への記録が実行される。そして記録実行後、用紙は排出ローラー対 １ ７ a 及び排出ローラー対 １ ７ b にニップされて排出トレイ ５ へ排出される。

20

【 ０ ０ ４ ５ 】

ここで、ユニット体 ２ ０ において、搬送駆動ローラー ２ １ b は、「本体側搬送ローラー」としての搬送従動ローラー １ ８ e との間で用紙をニップするように構成されている。搬送従動ローラー １ ８ e は、装置本体 ２ において第 ２ 経路形成面 ２ ７ と対向する位置に設けられている（図 ４ ）。

搬送駆動ローラー ２ １ a 及び搬送駆動ローラー ２ １ b は、スイッチバック経路 R の一部を構成する第 ２ 経路形成面 ２ ７ に露呈し、スイッチバック経路 R において用紙を送る役割も担う。

30

【 ０ ０ ４ ６ 】

搬送駆動ローラー ２ １ a 及び搬送駆動ローラー ２ １ b が、第 １ 経路形成面 ２ ６ 及び第 ２ 経路形成面 ２ ７ の双方に対して露呈して、給送経路 Q とスイッチバック経路 R の双方における紙送りに寄与するので、部品点数を減らし、ユニット体 ２ ０ の小型化、延いてはプリンター １ の小型化を実現できる。

尚、本実施例においては、スイッチバック経路 R において、搬送駆動ローラー ２ １ b に対して一つの搬送従動ローラー １ ８ e が設けられているが、二つ以上の搬送従動ローラーを設けることもできる。また、搬送駆動ローラー ２ １ a に対しては、第 ２ 経路形成面 ２ ７ に対向する装置本体 ２ の位置に「本体側搬送ローラー」としての搬送従動ローラーは設けられていないが、これを設けることも可能である。

40

【 ０ ０ ４ ７ 】

手差しトレイからの用紙の給送について

プリンター １ は、手差しトレイ ３ １（図 ３）を利用した給紙が行える様になっている。図 ２ に示す装置本体 ２ の後方上部において符号 ３ ２ は、用紙セット口 ３ ０ を開閉可能な手差しカバー ３ ２（図 ５ も参照）であり、この手差しカバー ３ ２ を開くことにより、手差しトレイ ３ １ に用紙をセットすることができる。

【 ０ ０ ４ ８ 】

用紙セット口 ３ ０ から手差しトレイ ３ １ にセットされた用紙は、最上位の用紙が、図 ３ 及び図 ４ において二点鎖線 S で示すように、第 ２ 給送ローラー １ ９ によってピックアップされて下流側に送られて、図 ３ 及び図 ４ に示す第 ２ の合流部 N から給送経路 Q に合流し、

50

記録ヘッド 7 による記録領域 K へと送られる。

【 0 0 4 9 】

< < ユニット体について > >

次に、前述したユニット体 2 0 の構成について、図 3 乃至図 1 1 を参照して詳しく説明する。

ユニット体 2 0 は、図 1 1 に示す様に内部空間 2 8 を有し、第 1 経路形成面 2 6 の少なくとも一部領域に、内部空間 2 8 に連通する複数の貫通孔 2 9 (図 7 も参照) を備えている。そして、ユニット体 2 0 は、内部空間 2 8 (図 1 1 を参照) に配置される吸音材 4 0 (後述する第 1 の吸音材 4 0 a 及び第 2 の吸音材 4 0 b) が設けられている。

【 0 0 5 0 】

ユニット体 2 0 は、図 9 に示すユニット体上部材 4 2 と、図 1 0 に示すユニット体下部材 4 3 と、によって構成されている。

ユニット体下部材 4 3 は、軸受部 4 6 及び軸受部 4 7 (図 1 0) を備え、図 1 0 に示す様に軸受部 4 6 には、搬送駆動ローラー 2 1 a の回転軸 4 1 a が回転自在に取り付けられ、軸受部 4 7 には、搬送駆動ローラー 2 1 b の回転軸 4 1 b が回転自在に取り付けられる。

【 0 0 5 1 】

また、複数の貫通孔 2 9 は、図 7 及び図 1 1 に示す様に、ユニット体上部材 4 2 に設けられている。そして、第 1 の吸音材 4 0 a は、図 9 に示す様にユニット体上部材 4 2 に設けられており、ユニット体 2 0 における第 1 経路形成面 2 6 (図 1 1) の位置に対応する内壁 4 4 (図 1 1) 側に設けられている。また、第 2 の吸音材 4 0 b は、図 1 0 に示す様にユニット体下部材 4 3 に設けられており、ユニット体 2 0 において第 2 経路形成面 2 7 (図 1 1) の裏面である内壁 4 5 (図 1 1) 側に設けられている。

ユニット体上部材 4 2 において、複数の貫通孔 2 9 は、第 1 の吸音材 4 0 a によってユニット体 2 0 の内側から塞がれている (図 9 、図 1 1) 。

【 0 0 5 2 】

ここでユニット体 2 0 は、図 4 に示す様に、周囲を搬送経路 P (給送経路 Q とスイッチバック経路 R) によって囲われている状態となっている。

搬送経路 P によって囲われるユニット体 2 0 の内部空間 2 8 に吸音材 4 0 を備え、ユニット体 2 0 の外周面を形成するユニット体上部材 4 2 に、内部空間 2 8 と連通する複数の貫通孔 2 9 が設けられていることにより、ユニット体 2 0 の周囲で発生する音を吸音材 4 0 により吸収することができる。以って、装置本体 2 の外側に音が漏れにくい構成とすることができる。

【 0 0 5 3 】

特に、貫通孔 2 9 が、図 9 及び図 1 1 に示す様に、第 1 の吸音材 4 0 a によってユニット体 2 0 の内側から塞がれていることにより、一層効率的に第 1 の吸音材 4 0 a によって音を吸収することができる。

【 0 0 5 4 】

第 1 の吸音材 4 0 a によって塞がれる貫通孔 2 9 は、複数の貫通孔 2 9 のうちの一部であってもよい。また、貫通孔 2 9 が第 1 の吸音材 4 0 a によって塞がれていなくとも、貫通孔 2 9 が形成された位置に対応する位置に第 1 の吸音材 4 0 a が設けられていると良い。例えば、貫通孔 2 9 から距離をおいて、貫通孔 2 9 からユニット体 2 0 の内部を覗いたときに見える位置に第 1 の吸音材 4 0 a を設けることもできる。

【 0 0 5 5 】

ユニット体 2 0 に設けられる貫通孔 2 9 は、本実施例のように、少なくとも第 1 経路形成面 2 6 に設けられていることが好ましい。

用紙が搬送経路 P としての給送経路 Q 或いはスイッチバック経路 R を搬送されると、各経路に搬送される用紙が接触して擦れる「擦れ音」が生じる場合がある。このような擦れ音は、記録前の乾燥した用紙が搬送される際に生じ易い。

【 0 0 5 6 】

10

20

30

40

50

したがって、記録前の乾燥した用紙が搬送される可能性の高い給送経路Qを形成する第1経路形成面26に貫通孔29が設けられていることにより、給送経路Qにおいて発生し易い擦れ音を効果的に抑制することができる。

【0057】

また、ユニット体20は、給送経路Qを形成する第1経路形成面26の裏面、すなわち内壁44側に設けられる第1の吸音材40aと、スイッチバック経路Rを形成する第2経路形成面27の裏面、すなわち内壁45側に設けられる第2の吸音材40bと、を備えているので、用紙が給送経路Qを搬送される場合とスイッチバック経路Rを搬送される場合のいずれにおいても、用紙の擦れ音を抑制することができる。

尚、本実施例において第2の吸音材40bは、X軸方向において、搬送駆動ローラー21aの回転軸41aと、搬送駆動ローラー21bの回転軸41bに沿って延設されており(図10)、Z軸方向において、第2経路形成面27の位置に対応する内壁45側から回転軸41aと回転軸41bの側方の位置まで立設されている。

第2の吸音材40bをこのように配置することにより、回転軸41aと回転軸41bの回転に伴って発生する音を、第2の吸音材40bにより吸音することができる。

【0058】

また、本実施例のユニット体20において、第1経路形成面26側に設けられる貫通孔29は、主として-Y軸方向側に設けられている(図7及び図11)。

ここで、プリンター1の装置本体2は、ユニット体20の背面側(-Y軸方向側)の上方に、給送経路Qにおいて第1経路形成面26が形成する経路領域に媒体を挿入可能な「挿入部」としての用紙セット口30(図2及び図3)を備えている。装置本体2において、装置外部と連なる開口である用紙セット口30からは、装置本体2内部から音が漏れやすい。

【0059】

本実施例のように、ユニット体20において、貫通孔29が、第1経路形成面26において用紙セット口30に近い位置に少なくとも設けられていることにより、手差しトレイ31からの給紙時における用紙セット口30からの音漏れを効果的に抑制することができる。

【0060】

尚、本実施例のユニット体20において、貫通孔29は、第1経路形成面26側にのみ設けられているが、第2経路形成面27にも貫通孔29を設けることも勿論可能である。スイッチバック経路Rを形成する第2経路形成面27に貫通孔29が設けられていることにより、スイッチバック経路Rを送られる用紙の擦れ音を抑えることができる。

【0061】

また、搬送駆動ローラー21aの回転軸41aを受ける軸受部46と、搬送駆動ローラー21bの回転軸41bを受ける軸受部47は、前述のようにユニット体下部材43に設けられており、軸受部46と軸受部47は、ユニット体20の内部に位置している。

そして、ユニット体20において、貫通孔29は、軸受部46と軸受部47の位置に対応する第1経路形成面26及び第2経路形成面27の位置から外れた位置に設けられている。本実施例では、第1経路形成面26にのみ貫通孔29が設けられているが、図7のように、第1経路形成面26において、軸受部46と軸受部47の位置に対応する位置には、貫通孔29が設けられていない。

【0062】

軸受部46及び軸受部47では、対応する回転軸41a及び回転軸41bの回転に伴う摺動音が発生する場合がある。

第1経路形成面26において、軸受部46と軸受部47の位置に対応する位置に、貫通孔29が設けられていないことにより、軸受部46と軸受部47における前記摺動音がユニット体20の外に漏れる虞を低減し、当該摺動音を前記ユニット体20の内部に設けられた吸音材40により吸収することができる。

【0063】

10

20

30

40

50

また、図 8 に示すユニット体 2 0 (より具体的には後述するユニット体下部材 4 3) の装置背面側 (- Y 軸方向側) には、第 2 経路形成面 2 7 の一部と対向して、給送経路 Q との合流部である第 1 の合流部 M (図 4) へ連なる経路を形成する経路部材 4 8 (図 1 1 も参照) が設けられている。

【0064】

<< ユニット体における他の機構 >>

装置本体 2 内に設けられる不図示の駆動源からの動力を、搬送駆動ローラー 2 1 a 及び搬送駆動ローラー 2 1 b に伝達するための動力伝達機構 5 0 について説明する。動力伝達機構 5 0 は、図 8 に示す様にユニット体 2 0 の + X 軸方向の側部に設けられており、複数の歯車 (ギア) を備えている。動力伝達機構 5 0 は、駆動ギア 5 1 と、中間ギア 5 2 と、駆動ギア 5 3 とを備えている。

10

【0065】

駆動ギア 5 1 は、回転軸 4 1 a を介して搬送駆動ローラー 2 1 a と接続され、駆動ギア 5 3 は回転軸 4 1 b を介して搬送駆動ローラー 2 1 b と接続されている。駆動ギア 5 1 と駆動ギア 5 3 の間には、中間ギア 5 2 が設けられており、一方の駆動ギア (例えば、駆動ギア 5 3 が回転すると、その回転に連動して他方の駆動ギア (駆動ギア 5 1) が回転する様になっている。本実施例では、駆動ギア 5 3 に図示しない駆動源から駆動力が供給され、駆動ギア 5 3 が図 8 における時計周り方向に回転させられる。次に駆動ギア 5 3 と噛合する中間ギア 5 2 が、図 8 における反時計回り方向に回転させられ、中間ギア 5 2 と噛合する駆動ギア 5 1 は、図 8 における時計周り方向に回転させられる。したがって駆動ギア 5 1 及び駆動ギア 5 3 は共に図 8 における時計周り方向に回転させられる。

20

【0066】

<< プリンターに設けられる他の吸音材について >>

プリンター 1 の装置本体 2 を構成する筐体は、媒体搬送方向 (Y 軸方向) と交差する Z 軸方向に立設されて装置本体 2 の外観を構成する装置前面部 3 4 (図 1、図 2)、装置背面部 3 5 (図 2)、左側面部 3 6 (図 1)、及び右側面部 3 7 (図 1) を備えて構成されている。

【0067】

そして、装置背面部 3 5 の少なくとも一部に沿って、開閉体用吸音材 5 5 (図 2) が設けられている。本実施例では、装置背面部 3 5 の一部としての背面カバー 1 1 の、給送経路 Q の一部を形成する経路形成壁 5 6 の裏側 (- Y 軸方向側) に開閉体用吸音材 5 5 が設けられている。具体的には、中空に形成された背面カバー 1 1 の内部に、開閉体用吸音材 5 5 が設けられている。

30

ここで、経路形成壁 5 6 は、開口を備えない連続面で形成されている。言い換えると、経路形成壁 5 6 にはユニット体 2 0 における貫通孔 2 9 のような開口が設けられておらず、経路形成壁 5 6 よりも内側からは開閉体用吸音材 5 5 が見えない状態になっている。

【0068】

経路形成壁 5 6 に開口があると開閉体用吸音材 5 5 による吸音効果は得易くなるが、開閉体用吸音材 5 5 は、装置本体 2 において外部に近い位置に設けられているので、装置本体 2 内部からの音が前記貫通孔から外部に漏れ易くなる。

40

本実施例においては、経路形成壁 5 6 が開口を備えない連続面で形成されていることにより、装置本体 2 の外部に音が漏れることを抑制しつつ、装置本体 2 内部において発生する音を開閉体用吸音材 5 5 によって吸収することができる。

尚、経路形成壁 5 6 に設けられていないとされる「開口」は、開閉体用吸音材 5 5 の吸音効果を高める目的の孔を言い、この目的以外で設けられる開口 (例えばネジ孔等) は設けることができる。

【0069】

また、装置本体 2 の前面側 (+ Y 軸方向側) には、装置前面部 3 4 の一部を構成する前面カバー 1 0 (図 1、図 1 2) が設けられている。前面カバー 1 0 は用紙を排出する排出口 9 の上方に位置しており、図 1 2 のように、下方側を回動軸として装置前面側に開くこ

50

とができる。前面カバー 10 を開いて装置本体 2 内部のメンテナンス等を行うことができる。

【0070】

前面カバー 10 に対しては、その内側に沿って前面側吸音材 57 が設けられている。前面カバー 10 の中空に形成されており、前面側吸音材 57 は前面カバー 10 の内部に設けられている。図 12 に示す前面カバー 10 の内側面である内壁部 58 にも、吸音効果を高める目的の開口は設けられていない。

装置前面側においては、装置本体 2 の内部と連なる排出口 9 から、装置本体 2 内部で発生する音が漏れ聞こえ易い。排出口 9 の上方に前面側吸音材 57 が設けられていることにより、装置前面側に聞こえる騒音を効果的に抑制することができる。

10

【0071】

尚、上述した各吸音材は、例えばウレタンフォーム、スポンジ、不織布、グラスウール、化繊或いは天然ウール、などの吸音性を有する材料で形成することができる。

【0072】

尚、本発明は上記実施形態に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることは言うまでもない。

【符号の説明】

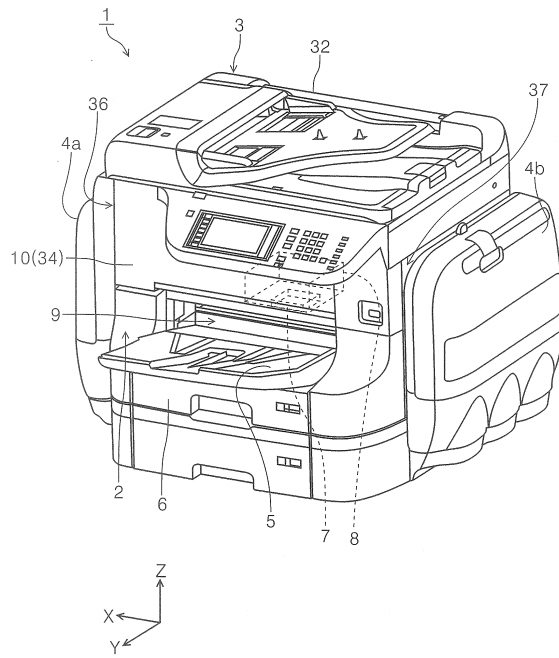
【0073】

1 ... インクジェットプリンター（記録装置）、2 ... 装置本体、
 3 ... スキャナー部、4 a、4 b ... インク収容体格納ケース、
 5 ... 排出トレイ、6 ... 給紙カセット（セット部）、7 ... 記録ヘッド（記録手段）、
 8 ... キャリッジ、9 ... 排出口、10 ... 前面カバー、11 ... 背面カバー、
 12 ... 第 1 給送ローラー、13 ... 搬送駆動ローラー、14 ... 分離ローラー、
 15 ... 搬送ローラー対、16 ... 支持部材、17 a、17 b ... 排出口ローラー対、
 18 a、18 b、18 c、18 d、18 e ... 搬送従動ローラー（本体側搬送ローラー）、
 19 ... 第 2 給送ローラー、20 ... ユニット体、
 21 a、21 b ... 搬送駆動ローラー（ユニット側搬送ローラー）、
 26 ... 第 1 経路形成面、27 ... 第 2 経路形成面、28 ... 内部空間、29 ... 貫通孔、
 30 ... 用紙セット口（挿入部）、31 ... 手差しトレイ、32 ... 手差しカバー、
 34 ... 装置前面部、35 ... 装置背面部、36 ... 左側面部、37 ... 右側面部、
 40 ... 吸音材、40 a ... 第 1 の吸音材、40 b ... 第 2 の吸音材、
 41 a、41 b ... 回転軸、42 ... ユニット体上部材、43 ... ユニット体下部材、
 44 ... 内壁、45 ... 内壁、46 ... 軸受部、47 ... 軸受部、48 ... 経路部材、
 50 ... 動力伝達機構、51 ... 駆動ギア、52 ... 中間ギア、53 ... 駆動ギア、
 55 ... 開閉体用吸音材、56 ... 経路形成壁、57 ... 前面側吸音材、58 ... 内壁部、
 G ... 用紙束、K ... 記録領域、M ... 第 1 の合流部、N ... 第 2 の合流部、
 P ... 搬送経路、Q ... 給送経路、R ... スイッチバック経路

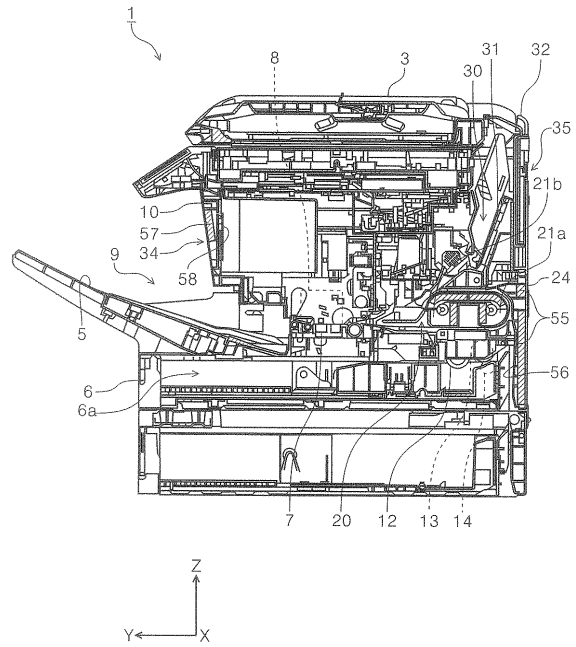
20

30

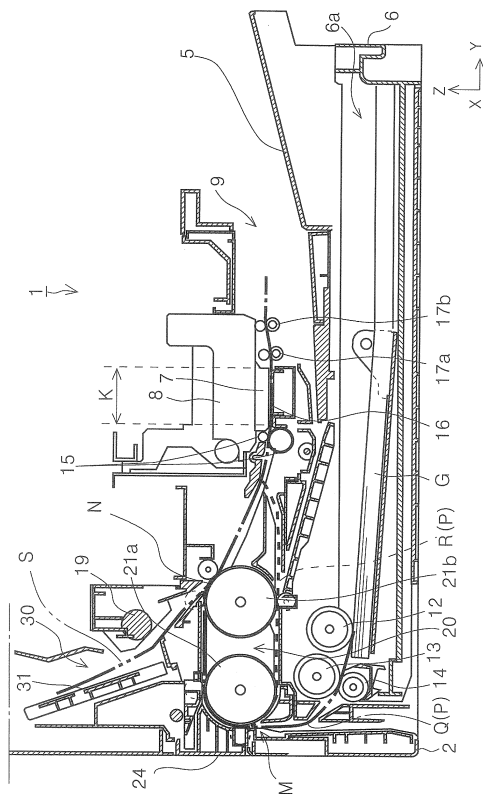
【 図 1 】



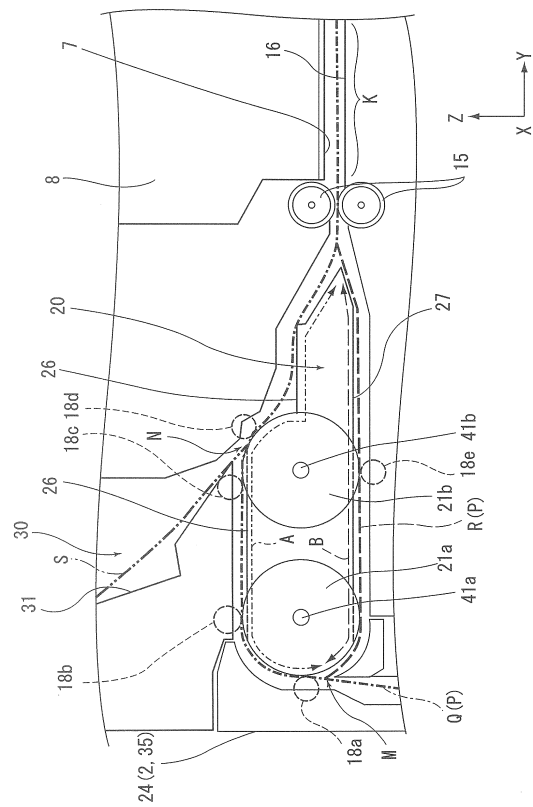
【 図 2 】



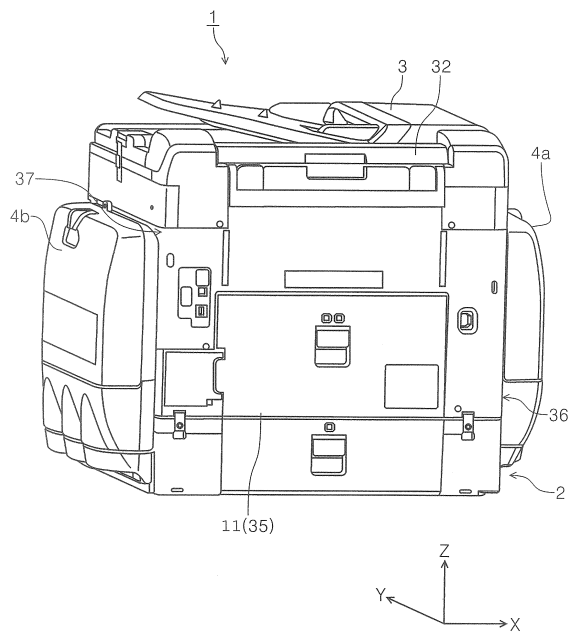
【 図 3 】



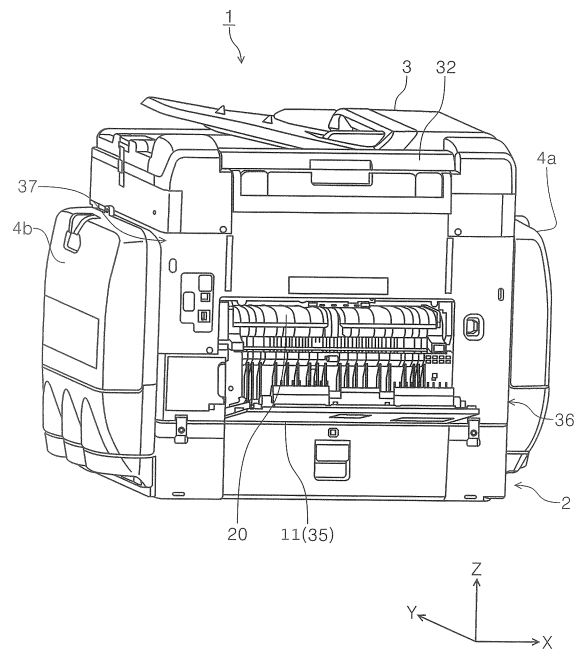
【 図 4 】



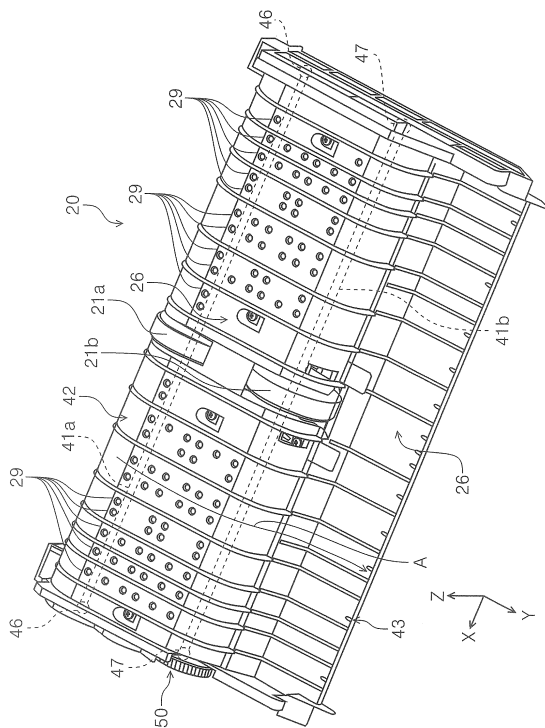
【図 5】



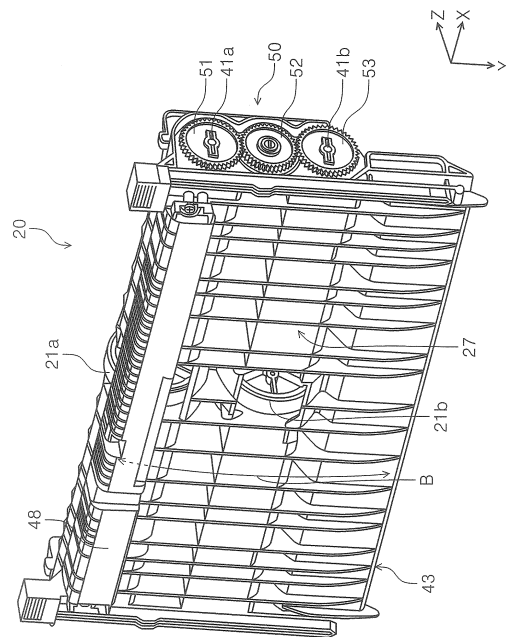
【図 6】



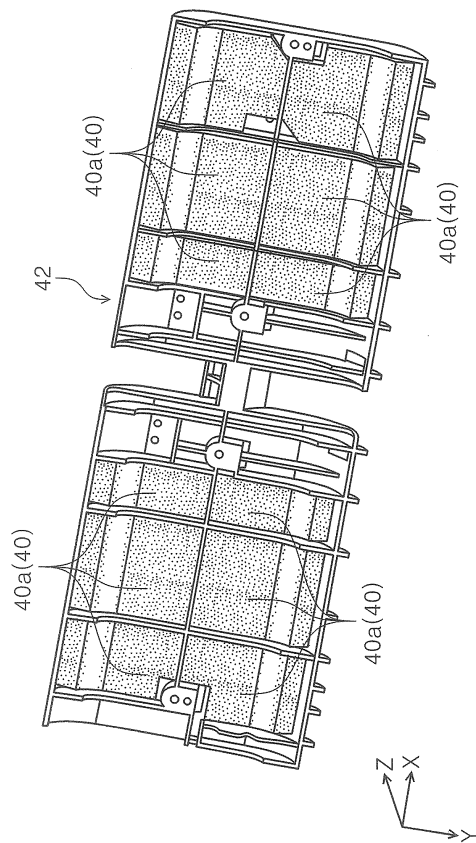
【図 7】



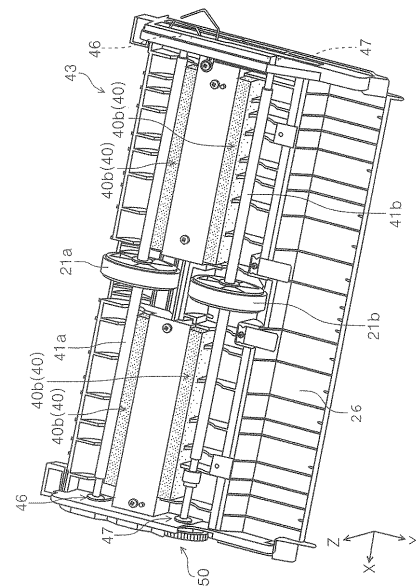
【図 8】



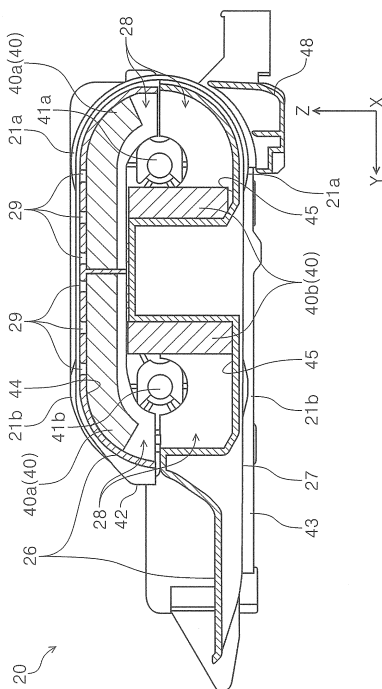
【図 9】



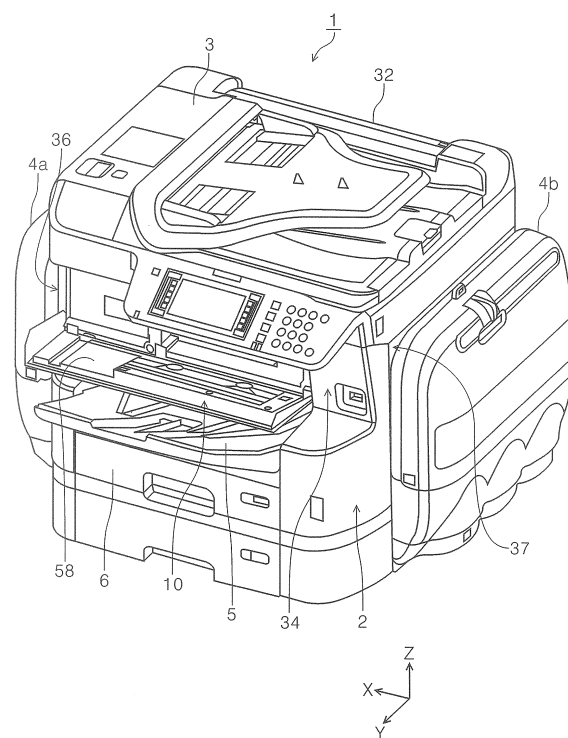
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

審査官 松林 芳輝

- (56)参考文献 特開2014-196159(JP,A)
特開2009-023821(JP,A)
特開平06-336359(JP,A)
特開2007-033640(JP,A)
特開2016-060141(JP,A)
特開2006-047569(JP,A)
特開平10-007288(JP,A)
特開2000-168995(JP,A)
特開平05-221084(JP,A)
特開昭63-239076(JP,A)
特開2015-174276(JP,A)
特開2009-040565(JP,A)
特開2009-083957(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 5/02
B65H 5/06
B65H 5/22
B65H 5/36-5/38
B65H11/00-11/02
B65H29/12-29/24
B65H29/32
B65H83/00-85/00
B65H29/52
B41J29/08-29/10