

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6191314号
(P6191314)

(45) 発行日 平成29年9月6日(2017.9.6)

(24) 登録日 平成29年8月18日(2017.8.18)

(51) Int.Cl.

B65H 5/06 (2006.01)

F 1

B 6 5 H 5/06

A

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2013-161083 (P2013-161083)
 (22) 出願日 平成25年8月2日 (2013.8.2)
 (65) 公開番号 特開2015-30581 (P2015-30581A)
 (43) 公開日 平成27年2月16日 (2015.2.16)
 審査請求日 平成28年7月21日 (2016.7.21)

(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 100164633
 弁理士 西田 圭介
 (74) 代理人 100179475
 弁理士 仲井 智至
 (72) 発明者 竹田 和久
 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 玉井 健介
 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】媒体搬送装置及び記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転駆動する駆動ローラーと、

前記駆動ローラーと対向して設けられ、軸に取り付けられた従動ローラーと、

複数の前記従動ローラーが前記軸の方向に設けられた従動ローラーユニットと、を備え、

前記従動ローラーユニットは、前記軸を支持する支持部を有し、

前記支持部には、前記駆動ローラー側から前記軸を取り付け可能な開口部が設けられ、

前記開口部には、前記軸を保持する弾性変形可能な突起部が設けられ、

前記従動ローラーは、前記駆動ローラーの回転駆動に伴って前記軸に対して回転可能であり、

前記開口部を通して前記支持部に取り付けられた前記軸は、前記軸の一方の端部に設けられた平面部と、前記支持部に設けられた平面部と、が接触するように前記支持部に対して回転不能に取り付けられ、

前記支持部は、前記平面部を有し前記軸を支持する第1支持部と、前記開口部が設けられ前記軸を支持する第2支持部と、を有し、

前記第1支持部は、前記軸の方向において前記従動ローラーユニットの端部の位置に対し、前記第2支持部が前記軸を支持する位置よりも離れた位置で前記軸を支持することを特徴とする媒体搬送装置。

【請求項 2】

10

20

請求項 1 に記載の媒体搬送装置において、
前記突起部は、媒体を搬送する方向に対し、前記支持部における前記平面部と同じ側に
設けられていることを特徴とする媒体搬送装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の媒体搬送装置において、
前記支持部の平面部と、該平面部と対向する該支持部の面との間の距離は、前記軸の直
径未満になっていることを特徴とする媒体搬送装置。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の媒体搬送装置と、
搬送される媒体に記録する記録ヘッドと、を備え、
前記従動ローラーは、前記媒体の搬送方向に対して、前記記録ヘッドの上流側に設けら
れることを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ローラーを用いて媒体を搬送する媒体搬送装置及び該媒体搬送装置を備える
記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、ローラーを用いて媒体を搬送する媒体搬送装置が使用されている。このよう
な媒体搬送装置においては、様々なローラーが用いられている。例えば、特許文献 1 には
、回転軸としての固定式のシャフトに遊転ローラーが設けられたローラーが開示されてい
る。

【0003】

一方、ローラーを用いて媒体を搬送する媒体搬送装置として、駆動ローラーと対向して
従動ローラーが設けられる媒体搬送装置も多く使用されている。このような媒体搬送装置
における従動ローラーは、軸に取り付けられるとともに、前記駆動ローラーの回転駆動に
伴って軸と共に回転する構成である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】実開平 6 - 24948 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、駆動ローラーと対向して従動ローラーが設けられる従来の媒体搬送装置
では、紙粉等の異物が従動ローラーの軸に付着し、該軸の支持部にこのような異物が溜ま
ることにより、従動ローラーの軸の回転速度が変化する場合があった。従動ローラーの軸
の回転速度が変化すると、従動ローラーの回転速度と駆動ローラーの回転速度がずれて、
媒体の搬送不良を生ずる場合があった。

特に、媒体の搬送方向と交差する方向に、駆動ローラーと従動ローラーとのローラー対
が複数並べられる構成の媒体搬送装置においては、各ローラー対の回転速度が異なると媒
体の搬送不良を生じやすい。このため、複数のローラー対のうちのいずれかのローラー対
に紙粉等の異物が付着すると、各ローラー対の回転速度が異なることとなり、媒体の搬送
不良を生ずる場合があった。

なお、特許文献 1 で開示されるローラーは、駆動ローラーと対向して従動ローラー設け
られる媒体搬送装置で使用されることを前提としているものではなく、異物の付着等によ
り従動ローラーが取り付けられる軸の回転速度が変化して媒体の搬送不良を生ずるという
課題に関する記載及び示唆はない。

【0006】

10

20

30

40

50

そこで、本発明の目的は、駆動ローラーと対向して従動ローラー設けられる媒体搬送装置において、紙粉等の異物による従動ローラーが取り付けられる軸の回転速度の変化に伴う媒体の搬送不良を抑制することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するための本発明の第1の態様の媒体搬送装置は、回転駆動する駆動ローラーと、前記駆動ローラーと対向して設けられる従動ローラーと、を備え、前記従動ローラーは、軸に取り付けられるとともに、前記駆動ローラーの回転駆動に伴って前記軸に對して回転可能であり、前記軸を支持する支持部を備え、前記軸は、前記支持部に対し、回転不能であることを特徴とする。 10

【0008】

ここで、「前記軸は、前記支持部に対し、回転不能である」とは、前記軸が回転することを止めることができない構造であればよい意味であり、その構造に特に限定はない。

本態様によれば、前記軸の回転が止められるとともに前記従動ローラーが前記軸に對して回転する。このため、紙粉等の異物が前記従動ローラーの前記軸に付着し、該軸の支持部等にこのような異物が溜まった場合であっても、前記従動ローラーの回転は影響されない。そもそも前記軸を回転させる構成ではないためである。すなわち、前記軸の回転は止められており、該軸の回転速度に変化は生じないので、従動ローラーの回転速度の変化は生じない。したがって、媒体の搬送不良を抑制することができる。

【0009】

本発明の第2の態様の媒体搬送装置は、前記第1の態様において、前記支持部には、前記駆動ローラー側から前記軸を取り付け可能な開口部が設けられていることを特徴とする。 20

【0010】

本態様によれば、前記支持部には、前記駆動ローラー側から前記軸を取り付け可能な開口部が設けられている。このため、前記軸を該軸の延びる方向と交差する方向から前記開口部を介して前記支持部に取り付けることができるので、前記軸を前記支持部に取り付ける際、前記支持部や前記軸の変形量を抑制でき、これらに無理な力をかけることを抑制できる。また、前記開口部は前記駆動ローラー側に設けられているので、前記駆動ローラーから前記従動ローラーに掛かる力により前記開口部から前記軸が外れるということを抑制できる。 30

【0011】

本発明の第3の態様の媒体搬送装置は、前記第1又は第2の態様において、前記軸を支持する支持部を備え、前記支持部は平面部を有し、前記軸は、前記平面部と接触する位置に設けられた平面部を有することを特徴とする。

【0012】

本態様によれば、前記支持部は平面部を有し、前記軸は、前記平面部と接触する位置に設けられた平面部を有する。すなわち、簡単に前記軸を前記支持部に對して回転不能にする回転止め構造を構成することができる。

【0013】

本発明の第4の態様の記録装置は、前記第1から第3のいずれか1つの態様の媒体搬送装置と、前記媒体搬送装置により搬送される媒体に記録する記録ヘッドと、を備えることを特徴とする。 40

【0014】

本態様によれば、前記媒体搬送装置により搬送される媒体に記録する記録ヘッドを備える記録装置において、媒体の搬送不良を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施例に係る記録装置を表す概略側面図。

【図2】本発明の一実施例に係る記録装置の従動ローラーユニットを表す概略斜視図。 50

【図3】本発明の一実施例に係る記録装置の従動ローラーユニットを表す概略斜視図。

【図4】本発明の一実施例に係る記録装置における搬送装置の従動ローラーユニット及び搬送ローラーを表す概略正面断面図。

【図5】本発明の一実施例に係る記録装置における搬送装置の要部（従動ローラーの回転止め構造が設けられた部分）を表す概略側面断面図。

【図6】本発明の一実施例に係る記録装置における搬送装置の要部（従動ローラーの回転止め構造が設けられた部分）を表す概略側面断面図。

【図7】本発明の一実施例に係る記録装置における搬送装置の要部（従動ローラーの回転止め構造が設けられた部分）を表す概略斜視図。

【図8】本発明の一実施例に係る記録装置における搬送装置の要部（従動ローラーの回転止め構造が設けられた部分）を表す概略斜視図。 10

【図9】本発明の一実施例に係る記録装置における従動ローラーの軸を表す拡大図。

【図10】本発明の一実施例に係る記録装置における搬送装置の要部（従動ローラーの回転止め構造が設けられていない部分）を表す概略側面断面図。

【図11】本発明の一実施例に係る記録装置における搬送装置の要部（従動ローラーの回転止め構造が設けられていない部分）を表す概略側面断面図。

【図12】本発明の一実施例に係る記録装置における搬送装置の要部（従動ローラーの回転止め構造が設けられていない部分）を表す概略斜視図。

【図13】本発明の一実施例に係る記録装置における搬送装置の要部（従動ローラーの回転止め構造が設けられていない部分）を表す概略斜視図。 20

【発明を実施するための形態】

【0016】

【実施例】（図1～図13）

以下に、本発明の一実施例の搬送装置及び記録装置について、添付図面を参照して詳細に説明する。

本実施例の記録装置1は、本発明の一実施例に係る搬送装置2と、記録ヘッド9と、を備える記録装置である。しかしながら、本発明の搬送装置は、記録装置に備えられる搬送装置に限定されない。

最初に、本実施例の記録装置1の概略構成について説明する。

図1は本実施例の記録装置1の概略側面図である。 30

【0017】

本実施例の記録装置1は、被記録媒体としての媒体をセットするセット部3を備える。そして、本実施例の記録装置1は、セット部3に備えられた媒体をピックアップするピックアップローラーユニット4を備える。ピックアップローラーユニット4でピックアップされた媒体は、搬送ローラー対5を介して、搬送装置2まで搬送方向Aに搬送される。

【0018】

搬送装置2は、回転駆動する駆動ローラー6と、駆動ローラー6と対向して設けられる従動ローラー7と、を搬送方向Aと交差する方向Bに複数備えている。そして、従動ローラー7は、従動ローラーユニット8に、該従動ローラー7の軸11（図4参照）が延びる方向を合せて複数設けられている。このように構成されていることにより、より精度よく媒体を搬送することができる。 40

【0019】

搬送装置2まで搬送された媒体は、搬送装置2により記録ヘッド9による記録領域を経て排出ローラー対10まで搬送される。そして、排出ローラー対10により記録装置1の外部に排出される。

【0020】

なお、本実施例の記録装置1は、搬送方向Aと交差する方向Bに、記録ヘッド9を往復移動させて記録する記録装置である。しかしながら、インクを吐出するノズルを搬送方向Aと交差する方向Bに複数設けた所謂ラインヘッドを備える記録装置でもよい。

ここで、「ラインヘッド」とは、媒体の搬送方向Aと交差する方向Bに形成されたノズ 50

ルの領域が、方向 B 全体をカバー可能なように設けられ、記録ヘッド又は媒体の一方を固定し他方を移動させて画像を形成する記録装置に用いられる記録ヘッドである。なお、ラインヘッドの前記方向 B のノズルの領域は、記録装置 1 が対応している全ての媒体の前記方向 B 全体をカバー可能でなくてもよい。

【 0 0 2 1 】

次に、本実施例の記録装置 1 の搬送装置 2 の従動ローラーユニット 8 について詳細に説明する。

図 2 は、本実施例の記録装置 1 の従動ローラーユニット 8 を表す上方からの概略斜視図であり、図 2 (A) は従動ローラー 7 を取り付けた状態を表しており、図 2 (B) は従動ローラー 7 を取り外した状態を表している。10

また、図 3 は、図 2 と異なる方向（下方）から、本実施例の記録装置 1 の従動ローラーユニット 8 を表す概略斜視図であり、図 3 (A) は従動ローラー 7 を取り付けた状態を表しており、図 3 (B) は従動ローラー 7 を取り外した状態を表している。

そして、図 4 は、本実施例の記録装置 1 における搬送装置 2 の従動ローラーユニット 8 及び搬送ローラー 6 を表す概略正面断面図である。

【 0 0 2 2 】

図 2 及び図 3 で表されるように、従動ローラーユニット 8 は、一の従動ローラーユニット 8 a の両側に従動ローラーユニット 8 b が並べて構成される。そして、図 4 で詳細に表されるように、従動ローラーユニット 8 a には、1 本の軸 1 1 に対して 2 つの従動ローラー 7 a が取り付けられている。一方、従動ローラーユニット 8 b には、1 本の軸 1 1 に対して 1 つの従動ローラー 7 b が取り付けられている。20

【 0 0 2 3 】

そして、図 2 (B)、図 3 (B) 及び図 4 で表されるように、従動ローラーユニット 8 には軸 1 1 を支持する支持部 1 2 が備えられ、支持部 1 2 には、駆動ローラー 6 側から軸 1 1 を取り付け可能な開口部 1 3 が設けられている。このため、軸 1 1 を該軸 1 1 の延びる方向（方向 B ）と交差する方向から開口部 1 3 を介して支持部 1 2 に取り付けることができるので、軸 1 1 を支持部 1 2 に取り付ける際、支持部 1 2 や軸 1 1 の変形量を抑制でき、これらに無理な力をかけることを抑制できる。また、開口部 1 3 は駆動ローラー 6 側に設けられているので、駆動ローラー 6 から従動ローラー 7 に掛かる力により開口部 1 3 から軸 1 1 が外れるということを抑制できる。30

【 0 0 2 4 】

また、後述するが、各々の従動ローラー 7 の軸 1 1 の一方の端部には、軸 1 1 を支持部 1 2 に対して回転不能にする回転止め構造としての平面部 1 4 （図 9 参照）が設けられている。そして、従動ローラーユニット 8 における軸 1 1 が延びる方向において従動ローラーユニット 8 の端部に遠い側で前記軸を支持する支持部 1 2 （第 1 支持部 1 2 a ）には、この平面部 1 4 に対応する平面部 1 5 （図 5 ~ 図 8 参照）が設けられている。

なお、本実施例の従動ローラー 7 の軸 1 1 は、一端にのみ回転止め構造としての平面部 1 4 が設けられているが、両端に回転止め構造としての平面部 1 4 が設けられていてもよい。ただし、一端にのみ回転止め構造としての平面部 1 4 が設けられている構成のほうが、低コスト及び製造の容易性の観点から好ましい。40

【 0 0 2 5 】

次に、本実施例の要部である従動ローラー 7 の回転止め構造について詳細に説明する。

図 5 は、本実施例の搬送装置 2 の従動ローラー 7 の回転止め構造が設けられた部分を表す概略側面断面図である。また、図 6 は、本実施例の搬送装置 2 の従動ローラー 7 の回転止め構造が設けられた部分を表す概略側面断面図である。また、図 7 及び図 8 は、本実施例の搬送装置 2 の従動ローラー 7 の回転止め構造が設けられた部分を異なる方向から表す概略斜視図である。また、図 9 は、本実施例の従動ローラー 7 の軸 1 1 を表す拡大図である。

一方、図 10 は、図 5 に対応し、本実施例の搬送装置 2 の従動ローラー 7 の回転止め構

造が設けられていない部分を表す概略側面断面図である。また、図11は、図6に対応し、本実施例の搬送装置2の従動ローラー7の回転止め構造が設けられていない部分を表す概略側面断面図である。また、図12及び図13は、図7及び図8に対応し、本実施例の搬送装置2の従動ローラー7の回転止め構造が設けられていない部分を異なる方向から表す概略斜視図である。

なお、図6(A)、図7(A)、図8(A)、図11(A)、図12(A)及び図13(A)は、支持部12に軸11が取り付けられた状態を表しており、図6(B)、図7(B)、図8(B)、図11(B)、図12(B)及び図13(B)は、支持部12から軸11が取り外された状態を表している。

また、図5～図13は、従動ローラーユニット8aの支持部12等を表す図であるが、従動ローラーユニット8bの支持部12等も同様の構成である。

【0026】

図9で表されるように、本実施例の従動ローラー7の軸11の一方の端部には回転止め構造としての平面部14が設けられている。また、図5～図8で表されるように、従動ローラー7の回転止め構造が設けられた部分に対応する支持部12(第1支持部12a)における平面部14と接触させる部分は、平面部15が構成されている。別の表現をすると、本実施例の搬送装置2は、軸11を支持する支持部12(第1支持部12a)を備え、支持部12(第1支持部12a)は平面部15を有し、軸11は、平面部15と接触する位置に設けられた平面部14を有する。本実施例の搬送装置2は、このような簡単な構成で軸11を支持部12に対して回転不能にする回転止め構造が設けられている。

【0027】

本実施例の媒体搬送装置2は、回転駆動する駆動ローラー6と、駆動ローラー6と対向して設けられる従動ローラー7と、を備える。また、従動ローラー7は、軸11に取り付けられるとともに、駆動ローラー6の回転駆動に伴って軸11に対して回転可能である。そして、軸11には、該軸11の回転を止める回転止め構造としての平面部14が設けられる。すなわち、軸11は、支持部12に対して、回転不能である。

ここで、回転止め構造としては、軸11が回転することを止めることができる構造であればよく、その構造に特に限定はない。

本実施例の媒体搬送装置2は、このような構成により、軸11の回転が止められるとともに従動ローラー7が軸11に対して回転する。このため、紙粉等の異物が従動ローラー7の軸11に付着し、該軸11の支持部12等にこのような異物が溜まった場合であっても、従動ローラー7の回転は影響されない。そもそも軸11を回転させる構成ではないためである。すなわち、軸11の回転は止められており、該軸11の回転速度に変化は生じないので、従動ローラー7の回転速度の変化は生じない。したがって、媒体の搬送不良を抑制することができる構成になっている。

【0028】

また、図5～図8で表されるように、本実施例の従動ローラーユニット8は、各々の従動ローラー7の軸11に対応して、軸11の回転止め構造(平面部14)が設けられた部分を支持する第1支持部12aを備えている。別の表現をすると、第1支持部12aは、平面部15を有し、軸11が延びる方向(方向B)において従動ローラーユニット8の端部に遠い側で軸11を支持する。

【0029】

また、図10～図13で表されるように、本実施例の従動ローラーユニット8は、各々の従動ローラー7の軸11に対応して、該軸11の該回転止め構造が設けられた部分とは離れた部分を支持する第2支持部12bを備えている。そして、前記回転止め構造が設けられた部分とは離れた部分を、軸11が延びる方向と交差する方向から軸11を取り付け可能な開口部13bが設けられている。別の表現をすると、第2支持部12bは、軸11が延びる方向と交差する方向から軸11を取り付け可能な開口部13bが設けられ、第1支持部12aより軸11が延びる方向において従動ローラーユニット8の端部に近い側で軸11を支持する。また、開口部13bには、弾性変形する突起部16bが設けられてい

10

20

30

40

50

る。

【0030】

なお、図5～図8で表されるように、本実施例の従動ローラーユニット8は、前記回転止め構造が設けられた部分を、軸11が延びる方向と交差する方向から取り付け可能な開口部13aが設けられている。ここで、開口部13aに設けられた突起部16aは弾性変形しない材料で構成されている。突起部16aは、軸11を確りと保持することを目的とし、従動ローラーユニット8に従動ローラー7をセットする際に前記回転止め構造が設けられている部分を先に支持部12aにセットすることを前提としているため、弾性変形する必要がないためである。ただし、このような構成に限定されず、突起部16aも弾性変形する構成であってもよい。また、軸11を軸11が延びる方向から支持部12aに差し込むことが可能であればよいため、軸11が延びる方向と交差する方向から取り付け可能な開口部13aが設けられていない構成であってもよい。10

【0031】

本実施例の媒体搬送装置2の従動ローラーユニット8は従動ローラー7を軸11が延びる方向(方向B)を合せて複数有するので、より精度よく媒体を搬送することができる。

また、本実施例の従動ローラーユニット8は、平面部15を有し軸11を支持する第1支持部12aと、開口部13(開口部13b)が設けられ軸11を支持する第2支持部12bと、を備えている。このため、従動ローラーユニット8に従動ローラー7をセットする際、第1支持部12aの平面部15に軸11の平面部14を合わせて軸11を第1支持部12aに取り付けてから、開口部13bから軸11を通して軸11を第2支持部12bに取り付けることができる。20

また、本実施例の第1支持部12aは、軸11が延びる方向において従動ローラーユニット8の端部に遠い側で軸11を支持し、第2支持部12bは前記端部に近い側で軸11を支持する。このため、従動ローラーユニット8に従動ローラー7をセットする際の持ち手部分を広くとれる。すなわち、従動ローラーユニット8に従動ローラー7をセットするのが容易になる。

また、本実施例の開口部13bには、弾性変形する突起部が設けられている。すなわち、このような簡単な構成で、開口部13bから軸11を通し、そのまま保持するということが可能になる。30

【0032】

また、本実施例の媒体搬送装置2は、図6(A)及び図8(A)等で表されるように、支持部12aは、平面部15と該平面部15と対向する部分との間で、軸11の平面部14が設けられた部分を支持している。

ここで、図6(B)で表される平面部15と該平面部15と対向する部分との間の距離L2は、図6(A)で表される軸11の直径L1未満である。このため、本実施例の媒体搬送装置2は、支持部12aで軸11は回転できない構成となっている。すなわち、本実施例の媒体搬送装置2は、簡単な構成で軸11の回転を精度よく止める構成になっている。ただし、このような構成に限定されない。

【0033】

なお、本実施例の軸11は金属で構成され、支持部12はPOM(ポリオキシメチレン)で構成され、従動ローラー7はPOMにエラストマーを含有させた材料で構成されている。POMにエラストマーを含有させた材料で従動ローラー7を構成することにより、媒体を搬送する際の該媒体と従動ローラー7との摩擦力を好ましい大きさにしている。ただし、このような構成材料に限定されない。

また、従動ローラー7の製造上の条件等により、軸11の延びる方向において従動ローラー7の幅が徐々に狭くなる場合があるが、従動ローラー7を軸11が延びる方向を合せて複数有する従動ローラーユニット8を製造する場合、各従動ローラー7の幅が狭い方を一方の側に統一させないことが好ましい。各従動ローラー7の幅が狭い方を一方の側に統一させないことにより、搬送不良が生じ難くなるためである。4050

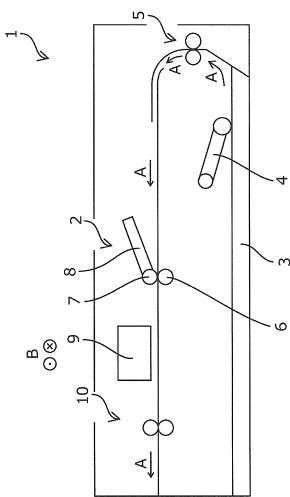
また、従動ローラー 7 及び駆動ローラー 6 と媒体との摩擦抵抗、従動ローラー 7 及び駆動ローラー 6 と搬送ローラー対 5 及び排出ローラー対 10 との媒体搬送速度差、従動ローラー 7 の回転負荷等を測定し、この測定結果に応じて駆動ローラー 6 の回転速度を補正する構成としてもよい。

【符号の説明】

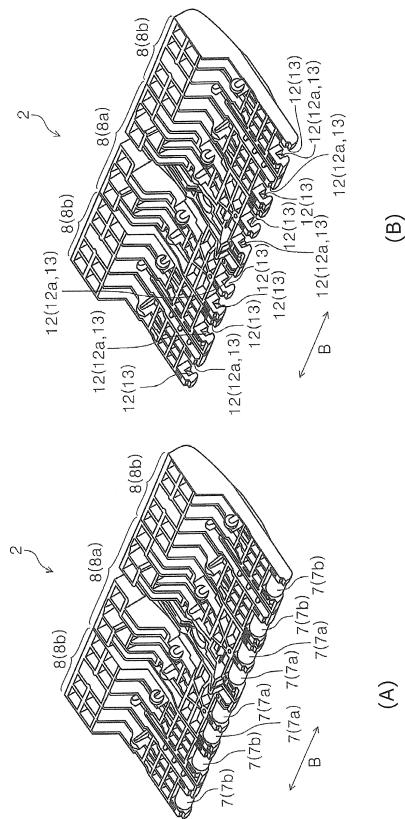
【 0 0 3 4 】

- 1 記録装置、2 媒体搬送装置、3 セット部、
4 ピックアップローラユニット、5 搬送ローラー対、6 駆動ローラー、
7、7a、7b 従動ローラー、8、8a、8b 従動ローラユニット、
9 記録ヘッド、10 排出口ローラー対、11 軸、
12、12a、12b 支持部、
13、13a、13b 開口部、14 平面部、15 平面部、
16a、16b 突起部

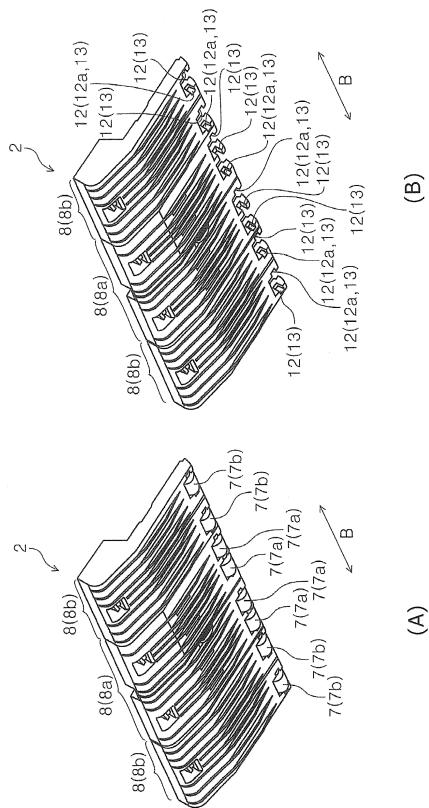
【 図 1 】



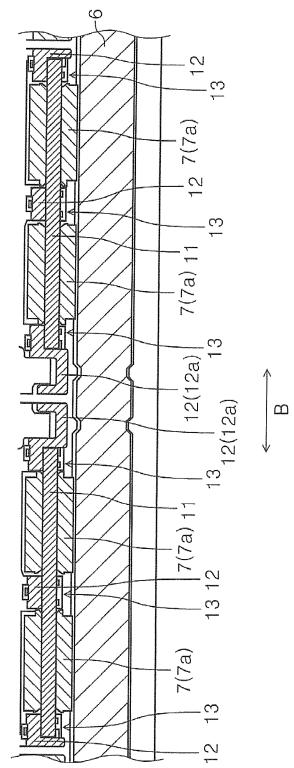
【 义 2 】



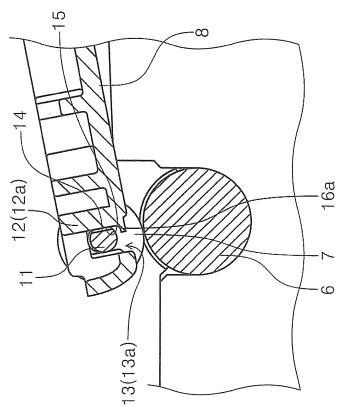
【 図 3 】



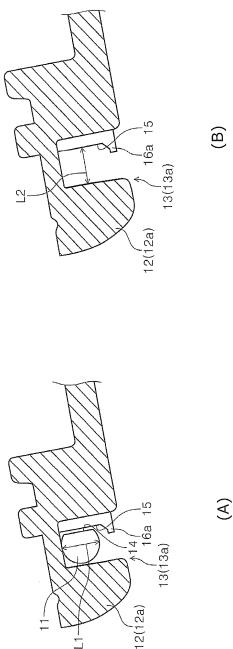
【 义 4 】



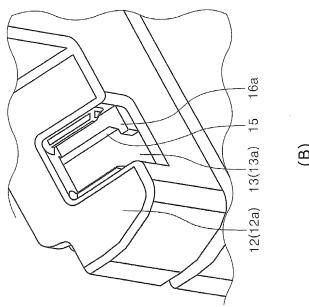
【図5】



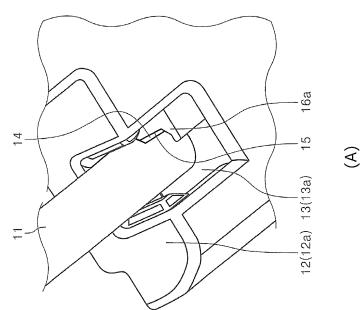
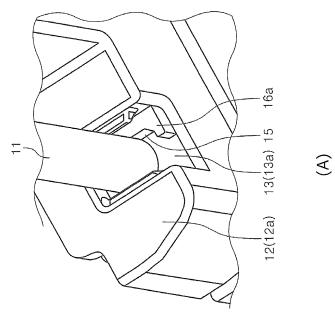
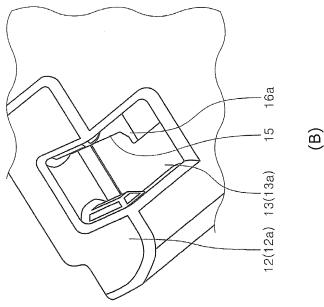
【図6】



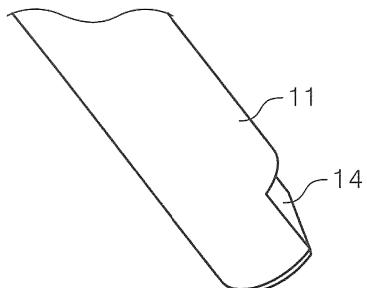
【図7】



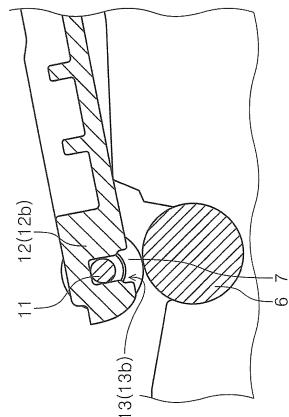
【図8】



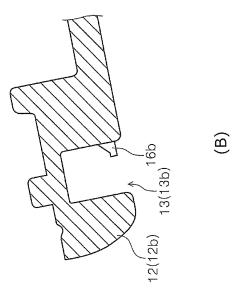
【図9】



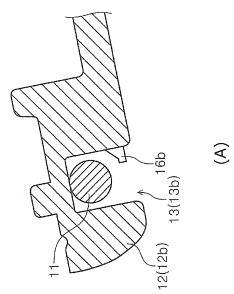
【図10】



【図11】

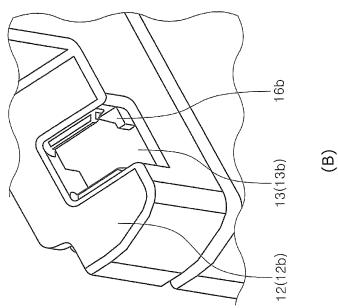


(B)

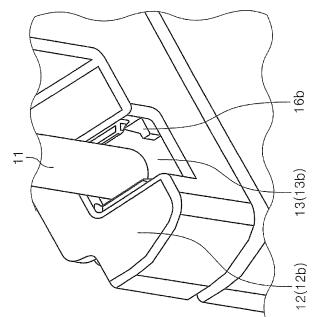


(A)

【図12】

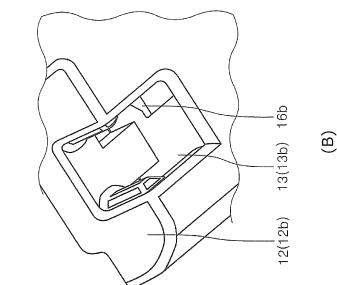


(B)

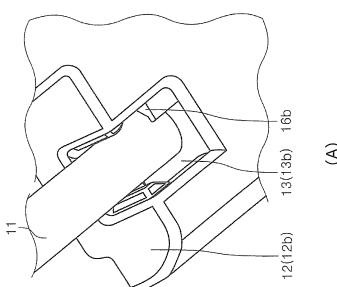


(A)

【図13】



(B)



(A)

フロントページの続き

審査官 大山 広人

(56)参考文献 特開平06-100196(JP,A)
特開2006-044938(JP,A)
特開平09-071345(JP,A)
特開2007-153515(JP,A)
実開平03-100238(JP,U)
特開2005-225651(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 1/00 - 3/68
B65H 5/06
B65H 29/20 - 29/22