

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4138309号  
(P4138309)

(45) 発行日 平成20年8月27日(2008.8.27)

(24) 登録日 平成20年6月13日(2008.6.13)

(51) Int.CI.

H O 1 L 31/12 (2006.01)

F 1

H O 1 L 31/12

D

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-396029 (P2001-396029)  
 (22) 出願日 平成13年12月27日 (2001.12.27)  
 (65) 公開番号 特開2003-197957 (P2003-197957A)  
 (43) 公開日 平成15年7月11日 (2003.7.11)  
 審査請求日 平成16年9月30日 (2004.9.30)

(73) 特許権者 000005223  
 富士通株式会社  
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
 1号  
 (74) 代理人 100085187  
 弁理士 井島 藤治  
 (74) 代理人 100090424  
 弁理士 鮫島 信重  
 (72) 発明者 梅野 秀之  
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
 1号 富士通株式会社内  
 審査官 小林 和幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 媒体検知センサの取り付け構造

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

空間を介して積層された光透過性を有する第1の媒体搬送ガイドと、光透過性を有する第2の媒体搬送ガイドとからなり、前記第1の媒体搬送ガイドと前記第2の媒体搬送ガイドとの間の空間で媒体を搬送する媒体搬送ガイドに配置される媒体検知センサであり、

前記第1の媒体搬送ガイドの媒体と対向する面と反対側の面に取り付けられ、前記空間の媒体に光を照射する第1の媒体検知センサと、前記第2の媒体搬送ガイドの媒体と対向する面と反対側の面で、前記第1の媒体検知センサに対向する部位に取り付けられ、前記媒体を透過した光を受ける第2の媒体検知センサとからなる透過型の媒体検知センサの取付け構造において、

前記第2の媒体検知センサの光入射部と前記第2媒体搬送ガイドとの間に、前記光入射部へ光を導く貫通穴が形成された遮光部材を設け、

前記第1の媒体搬送ガイド、第2の媒体搬送ガイドの前記媒体と対向する面で、前記第1の媒体検知センサ、前記第2の媒体検知センサが設けられる部分に、前記媒体方向に突出し、搬送される前記媒体が接触する突出部を形成したことを特徴とする媒体検知センサの取り付け構造。

## 【請求項 2】

空間を介して積層された光透過性を有する第1の媒体搬送ガイドと、光透過性を有する第2の媒体搬送ガイドとからなり、前記第1の媒体搬送ガイドと前記第2の媒体搬送ガイドとの間の空間で媒体を搬送する媒体搬送ガイドに配置される媒体検知センサであり、

10

20

前記第1の媒体搬送ガイドの媒体と対向する面と反対側の面に取り付けられ、前記空間の媒体に光を照射する第1の媒体検知センサと、前記第1の媒体搬送ガイドの媒体と対向する面と反対側の面に取り付けられ、前記媒体で反射した光を受ける第2の媒体検知センサとからなる反射型の媒体検知センサの取付け構造において、

前記第2の媒体検知センサの光入射部と前記第1媒体搬送ガイドとの間に、前記光入射部へ光を導く貫通穴が形成された遮光部材を設け、

前記第1の媒体搬送ガイドの前記媒体と対向する面で、前記第1の媒体検知センサ、前記第2の媒体検知センサが設けられる部分に、前記媒体方向に突出し、搬送される前記媒体が接触する突出部を形成したことを特徴とする媒体検知センサの取り付け構造。

【請求項3】

10

前記媒体の進行方向に対向する前記突出部の面は、前記媒体の先端が当接すると前記媒体を前記第1の媒体搬送ガイドと前記第2の媒体搬送ガイドとの間の空間の中央に案内する斜面であることを特徴とする請求項1または2記載の媒体検知センサの取り付け構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通帳伝票プリンタや汎用プリンタなどの媒体搬送ガイドに取り付けられ、前記媒体搬送ガイドに案内される媒体に光を照射し、前記媒体からの光を検知する媒体検知センサの取り付け構造に関する。

【0002】

20

【従来の技術】

図3は従来の媒体検知センサの取り付け構造を示す構成図である。

図において、媒体1は空間を介して積層された第1の媒体搬送ガイド3と第2の媒体搬送ガイド3との間を矢印I方向に搬送される。第1の媒体搬送ガイド3には、第1の媒体搬送ガイド3と第2の媒体搬送ガイド3との間の空間に、光を照射する第1の媒体検知センサ5が設けられている。第1の媒体検知センサ5と対向する第2の媒体搬送ガイド3

の部位には、第1の媒体検知センサ5から出射された光を受ける第2の媒体検知センサ5が設けられている。そして、第1の媒体検知センサ5から出射した光を媒体1が遮ることにより、媒体1の検知を行なうようになっている。

【0003】

30

ここで、第1の媒体検知センサ5と第2の媒体検知センサ5の取り付け構造を説明する。尚、第1の媒体検知センサ5と第2の媒体検知センサ5の取り付け構造は、同じなので、第1の媒体検知センサ5を用いて説明し、同一箇所には同一符号に「(ダッシュ)」を付し、重複する説明は省略する。

【0004】

第1の媒体搬送ガイド3及び第2の媒体搬送ガイド3は、光を透過しない材質でなっている。第1の媒体搬送ガイド3には、媒体1と対向する面から、その面と反対側の面にかけて、第1の大径部7、小径部9、第2の大径部11からなる貫通穴13が形成されている。貫通穴13の第1の大径部7には、光透過性の材質でなる透明部材15が貫通穴13の小径部9を塞ぐように接着等の手法で取り付けられている。第2の大径部11には、貫通穴17aが形成された環状のゴムパッキン17が配設されている。尚、ゴムパッキン17は、その貫通穴17aが貫通穴13の小径部9上に位置するように配置されている。

40

【0005】

ゴムパッキン17には、センサ素子(第1の媒体検知センサ5では、発光素子、第2の媒体検知センサ5では受光素子)19と、センサ素子19の背部に取り付けられ、センサ素子19を支持するサポートホルダ21とが配設される。センサ素子19はゴムパッキン17の貫通穴17aを望むように配置される。

【0006】

そして、透明部材15, 15及びゴムパッキン17, 17は、センサ素子19, 19にごみ等が付着しないために設けられている。

50

このような構成にすることで、センサ素子 19 が発光部、センサ素子 19 が受光部とした場合、センサ素子 19 から出射した光はゴムパッキン 17 の貫通穴 17a、第 1 の媒体搬送ガイド 3 の貫通穴 13、透明部材 15 を介して第 1 の媒体搬送ガイド 3、第 2 の媒体搬送ガイド 3 間の空間に照射され、また、第 1 の媒体搬送ガイド 3、第 2 の媒体搬送ガイド 3 間からの光は、透明部材 15、第 2 の媒体搬送ガイド 3 の貫通穴 13、ゴムパッキン 17 の貫通穴 17a を介してセンサ素子 19 で受光される。

#### 【0007】

【発明が解決しようとする課題】  
しかし、上記構成の媒体検知センサの取り付け構造では、透明部材 15、15 が必要であり、部品点数が増加し、さらに、透明部材 15、15 を取り付ける工程も必要である。  
。

#### 【0008】

また、振動等の原因により、透明部材 15、15 が第 1 の媒体搬送ガイド 3、第 2 の媒体搬送ガイド 3 より外れ、装置が故障する場合もある。

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、その解決しようとする課題は、部品点数、取り付け工数の減少を図れ、故障が少なくなる媒体検知センサの取り付け構造を提供することにある。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】  
図 1 は請求項 1 記載の発明を説明する原理図である。図において、矢印 II 方向に搬送される媒体 51 を案内する媒体搬送ガイド 53、53 は、光透過性となっている。  
20

#### 【0010】

そして、第 1 の媒体搬送ガイド 53 に設けられ、媒体 51 に光を照射する媒体検知センサ 55 は、第 1 の媒体搬送ガイド 53 の媒体 51 と対向する面と反対側の面に、また、媒体からの光を検知する媒体検知センサ 55 は、媒体搬送ガイド 53 の媒体 51 と対向する面と反対側の面にそれぞれ設けられている。

#### 【0011】

このような媒体検知センサの取り付け構造によれば、従来必要であった透明部材が不要となることになり、部品点数、取り付け工数の減少を図れる。さらに、透明部材が外れることもなくなるので、故障が少なくなる。  
30

#### 【0012】

また、図 1 に示すように、媒体搬送ガイド 53、53 の媒体検知センサ 55、55 を取り付ける部分の厚みを薄くすることも好ましい。厚みを薄くすることで、第 1 及び第 2 の媒体搬送ガイド 53、53 内を透過する光の屈折による悪影響を少なくすることができる。

#### 【0013】

さらに、上記原理図では、媒体 51 の一方の面側に媒体検知センサ 55 を媒体 51 の他方の面側に媒体検知センサ 55 を設けた透過型の媒体検知センサで説明を行なったが、媒体 51 の一方の面側に媒体検知センサ 55、55 を設けた反射型の媒体検知センサにも適用できることはいうまでもない。  
40

#### 【0014】

また、前記媒体からの光を検知する媒体検知センサの光入射部と前記媒体搬送ガイドとの間に、前記光入射部へ光を導く貫通穴が形成された遮光部材を設けた。

#### 【0015】

前記媒体からの光を検知する媒体検知センサの光入射部と前記媒体搬送ガイドとの間に、前記光入射部へ光を導く貫通穴が形成された遮光部材を設けたことにより、光透過性の媒体搬送ガイドを介して光入射部に入る外乱光の影響を少なくすることができる。

#### 【0016】

また、前記媒体へ光を出射する媒体検知センサの光出射部と前記媒体搬送ガイドとの間に、光を導く貫通穴が形成された遮光部材を設けることも好ましい。光出射部から出射した  
50

光が媒体以外の方向へ向かい、外乱光となることを防止できる。

【0018】

前記媒体搬送ガイドの前記媒体と対向する面で、前記媒体検知センサが設けられる部分に、前記媒体方向に突出する突出部を形成したことにより、突出部に搬送される媒体が接触し、光が入り出す媒体搬送ガイドの突出部表面に付着したごみを除去する。

【0019】

したがって、ごみ付着による媒体検知センサの検知性能の低下を防止することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

次に図面を用いて本発明の実施の形態例を説明する。図2は本発明の実施の形態例の媒体検知センサの取り付け構造を示す構成図である。

10

【0021】

図において、媒体101は空間を介して積層された第1の媒体搬送ガイド103と第2の媒体搬送ガイド103との間を矢印I I I方向に搬送される。第1の媒体搬送ガイド103には、第1の媒体搬送ガイド103と第2の媒体搬送ガイド103との間の空間に、光を照射する第1の媒体検知センサ105が設けられている。第1の媒体検知センサ105と対向する第2の媒体搬送ガイド103の部位には、第1の媒体検知センサ105から出射された光を受ける第2の媒体検知センサ105が設けられている。そして、第1の媒体検知センサ105から出射した光を媒体1が遮ることにより、媒体1の検知を行なうようになっている。

20

【0022】

ここで、第1の媒体検知センサ105と第2の媒体検知センサ105の取り付け構造を説明する。尚、第1の媒体検知センサ105と第2の媒体検知センサ105の取り付け構造は、同じなので、第1の媒体検知センサ105を用いて説明し、同一箇所には同一符号に「(ダッシュ)」を付し、重複する説明は省略する。

【0023】

第1の媒体搬送ガイド103及び第2の媒体搬送ガイド103は、光透過性材質(例えば、透明アクリル樹脂)でなっている。第1の媒体搬送ガイド103には、媒体101と対向する面と反対側の面に開口を有する有底穴107が形成されている。

30

【0024】

有底穴107の底部には、底部側から小径部109、大径部111からなる貫通穴113が形成された環状のゴムパッキン115が配設されている。ゴムパッキン115は、光を透過しない材質でなっている。

【0025】

ゴムパッキン115の貫通穴113を望むようにセンサ素子(第1の媒体検知センサ105では、発光素子、第2の媒体検知センサ105では受光素子)119が配設されている。そして、ゴムパッキン115の大径部111側の端面の外縁部と、第1の媒体搬送ガイド103の有底穴107の開放面の外縁部とに当接する筒面を有した有底筒状のサポートホルダ121の内部底面にセンサ素子119の背部が取り付けられている。このサポートホルダ121もゴムパッキン115と同様に、光を透過しない材質でなっている。

40

【0026】

また、第1の媒体搬送ガイド103の媒体101と対向する面で、第1の媒体検知センサ105が設けられる部分、すなわち、第1の媒体搬送ガイド103の有底穴107の底面には、媒体101方向に突出する突出部131が形成されている。尚、本実施の形態例の突出部131は、媒体101の進行方向に対向する面は、媒体101の進行を阻害しないように、斜面131a, 131bとなっている。

【0027】

このような構成にすることで、センサ素子119が発光部、センサ素子119が受光部とした場合、センサ素子119から出射した光はゴムパッキン115の貫通穴113、光透過性の第1の媒体搬送ガイド103を介して第1の媒体搬送ガイド103、第2の媒体

50

搬送ガイド 103 間の空間に照射され、また、第1の媒体搬送ガイド 103、第2の媒体搬送ガイド 103 間からの光は、光透過性の第2の媒体搬送ガイド 103、ゴムパッキン 115 の貫通穴 113 を介してセンサ素子 119 で受光される。

#### 【0028】

上記構成によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) 第1の媒体搬送ガイド 103 及び第2の媒体搬送ガイド 103 を光透過性の材質としたことにより、従来必要であった透明部材が不要となり、部品点数、取り付け工数の減少を図れる。さらに、透明部材が外れることもなくなるので、故障が少なくなる。

#### 【0029】

(2) 第1の媒体搬送ガイド 103、第2の媒体搬送ガイド 103 に有底穴 107、107 を形成し、この有底穴 107、107 の底面に第1の媒体検知センサ 105、第2の媒体検知センサ 105 を設けた。すなわち、第1の媒体搬送ガイド 103、第2の媒体搬送ガイド 103 の第1の媒体検知センサ 105、第2の媒体検知センサ 105 を取り付ける部分の厚みを薄くした。厚みを薄くすることで、第1の媒体搬送ガイド 103、第2の媒体搬送ガイド 103 内を透過する光の屈折による悪影響を少なくすることができます。

#### 【0030】

(3) 媒体 101 からの光を検知する第2の媒体検知センサ 105 の光入射部であるセンサ素子 119 と第2の媒体搬送ガイド 103との間に、センサ素子 119 へ光を導く貫通穴 113 が形成された遮光部材としてのゴムパッキン 115 を設けたことにより、光透過性の第2の媒体搬送ガイド 103 を介してセンサ素子 119 に入る外乱光の影響を少なくすることができます。

#### 【0031】

また、媒体 101 へ光を出射する第1の媒体検知センサ 105 の光出射部であるセンサ素子 119 と第1の媒体搬送ガイド 103との間に、光を導く貫通穴 113 が形成された遮光部材であるゴムパッキン 115 を設けることも好ましい。センサ素子 119 から出射した光が媒体 101 以外の方向へ向かい、外乱光となることを防止できる。

#### 【0032】

(4) 第1の媒体搬送ガイド 103、第2の媒体搬送ガイド 103 の媒体 101 と対向する面で、第1の媒体検知センサ 105、第2の媒体検知センサ 105 が設けられる部分、すなわち、第1の媒体搬送ガイド 103、第2の媒体搬送ガイド 103 の有底穴 107、107 の底面には、媒体 101 方向に突出する突出部 131、131 を形成したことにより、突出部 131、131 に搬送される媒体 101 が接触し、光が出入りする第1の媒体搬送ガイド 103、103 の突出部 131、131 表面に付着したごみを除去することができる。

#### 【0033】

したがって、ごみ付着による媒体検知センサの検知性能の低下を防止することができます。さらに、本実施の形態例では、突出部 131、131 は、媒体 101 の進行方向に対向する面は、斜面 131a、131b としたことにより、媒体 101 の進行を阻害しない。

#### 【0034】

(付記 1) 媒体搬送ガイドに取り付けられ、前記媒体搬送ガイドに案内される媒体に光を照射し、前記媒体からの光を検知する媒体検知センサの取り付け構造において、前記媒体搬送ガイドを光透過性とし、前記媒体搬送ガイドの媒体と対向する面と反対側の面上に前記媒体検知センサを設けたことを特徴とする媒体検知センサの取り付け構造。

#### 【0035】

(付記 2) 前記媒体からの光を検知する媒体検知センサの光入射部と前記媒体搬送ガイドとの間に、前記光入射部へ光を導く貫通穴が形成された遮光部材を設けたことを特徴とする付記 1 記載の媒体検知センサの取り付け構造。

#### 【0036】

(付記 3) 前記媒体搬送ガイドの前記媒体と対向する面で、前記媒体検知センサが設けら

10

20

30

40

50

れる部分に、前記媒体方向に突出する突出部を形成したことを特徴とする付記 1 または 2 記載の媒体検知センサの取り付け構造。

【 0 0 3 7 】

(付記 4 ) 前記媒体検知センサを取り付ける部分の前記搬送ガイドの厚みを他の部分より薄くしたことを特徴とする付記 1 乃至 3 のいずれかに記載媒体検知センサの取り付け構造。

【 0 0 3 8 】

(付記 5 ) 前記媒体へ光を照射する媒体検知センサの光出射部と前記媒体搬送ガイドとの間に、光を導く貫通穴を形成したことを特徴とする付記 1 乃至 5 のいずれかに記載の媒体検知センサの取り付け構造。

【 0 0 3 9 】

【発明の効果】

以上述べたように請求項 1 , 2 記載の発明によれば、前記媒体搬送ガイドを光透過性とし、前記媒体搬送ガイドの媒体と対向する面と反対側の面に前記媒体検知センサを設けたことにより、従来必要であった透明部材が不要となることになり、部品点数、取り付け工数の減少を図れる。さらに、透明部材が外れることもなくなるので、故障が少なくなる。

【 0 0 4 0 】

また、前記媒体からの光を検知する媒体検知センサの光入射部と前記媒体搬送ガイドとの間に、前記光入射部へ光を導く貫通穴が形成された遮光部材を設けたことにより、光透過性の媒体搬送ガイドを介して光入射部に入る外乱光の影響を少なくすることができます。

【 0 0 4 1 】

更に、前記媒体搬送ガイドの前記媒体と対向する面で、前記媒体検知センサが設けられる部分に、前記媒体方向に突出する突出部を形成したことにより、突出部に搬送される媒体が接触し、光が出入りする媒体搬送ガイドの突出部表面に付着したごみを除去する。

【 0 0 4 2 】

したがって、ごみ付着による媒体検知センサの検知性能の低下を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】請求項 1 記載の発明を説明する原理図である。

【図 2】実施の形態例の媒体検知センサの取り付け構造を示す構成図である。

【図 3】従来の媒体検知センサの取り付け構造を示す構成図である。

【符号の説明】

5 1 媒体

5 3 , 5 3 媒体搬送ガイド

5 5 , 5 5 媒体検知センサ

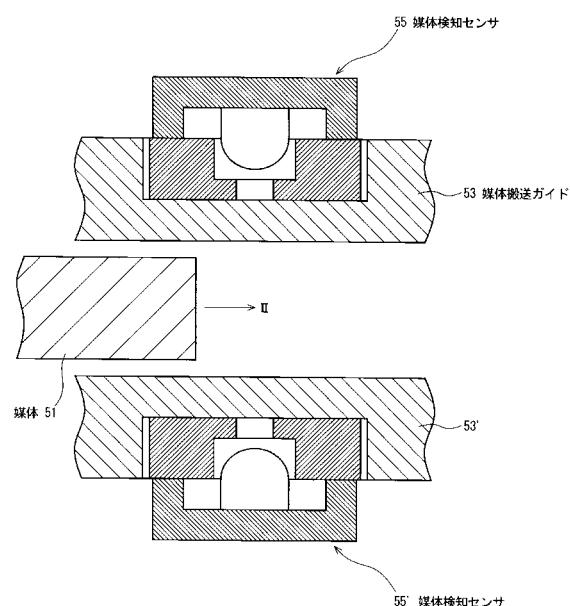
10

20

30

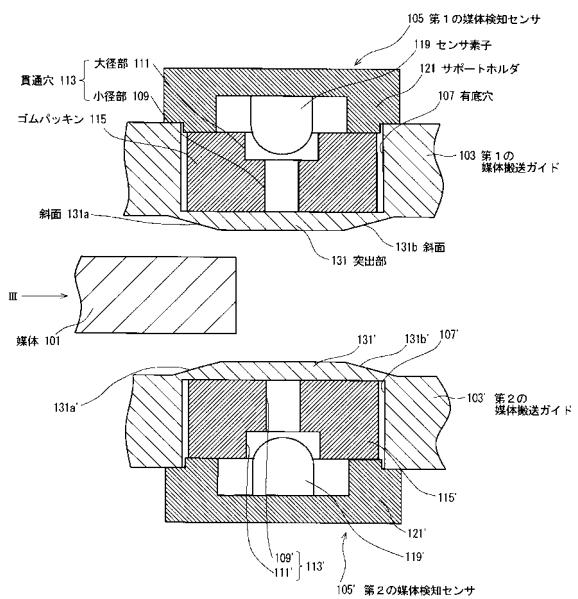
【図1】

請求項1記載の発明を説明する原理図



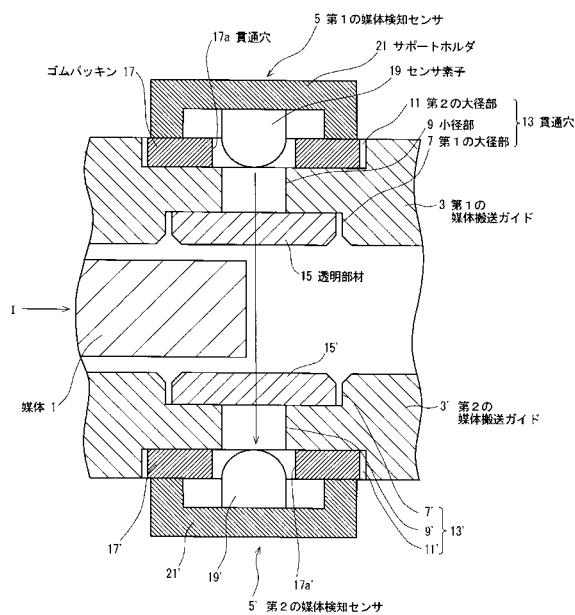
【図2】

実施の形態例の媒体検知センサの取り付け構造を示す構成図



【図3】

従来の媒体センサ取り付け構造を示す構成図



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平02-138777(JP,A)  
特開平03-054871(JP,A)  
実開平02-089858(JP,U)  
特開平01-299490(JP,A)  
特開平01-299143(JP,A)  
特開平07-120560(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01L 31/12