

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4462845号
(P4462845)

(45) 発行日 平成22年5月12日 (2010.5.12)

(24) 登録日 平成22年2月26日 (2010.2.26)

(51) Int.Cl.

F I

G O 3 B 27/50 (2006.01)

G O 3 B 27/50 A

G O 6 T 1/00 (2006.01)

G O 6 T 1/00 4 2 O C

H O 4 N 1/04 (2006.01)

H O 4 N 1/04 1 O 5

H O 4 N 1/10 (2006.01)

H O 4 N 1/10

H O 4 N 1/107 (2006.01)

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-134176 (P2003-134176)
 (22) 出願日 平成15年5月13日 (2003.5.13)
 (65) 公開番号 特開2004-341010 (P2004-341010A)
 (43) 公開日 平成16年12月2日 (2004.12.2)
 審査請求日 平成18年4月5日 (2006.4.5)

(73) 特許権者 303013763
 N E Cエンジニアリング株式会社
 東京都品川区東品川四丁目10番27号
 (74) 代理人 100106563
 弁理士 中井 潤
 (72) 発明者 高野 剛史
 東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本
 電気エンジニアリング株式会社内

審査官 佐藤 海

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

互いに平行な一対のガイド部材と、該ガイド部材に沿って走行可能に取り付けられた走行体と、各々の両端部が前記走行体に固定され、各々の反射面が互いに傾斜した状態で相対向する一対のミラーとを備えた画像読取装置において、

前記一対のミラーの、前記走行体の走行方向に対して垂直な方向の略々中央部において、各々のミラーの反射面に対して垂直な面であって、相対向する2つの面を同時に押圧する板ばねを前記走行体に設け、前記各々のミラーの反射面に対して垂直な面であって、前記板ばねで押圧しない他方の面を固定しないことを特徴とする画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像読取装置、特に、複写機、ファクシミリ装置、複合機等に使用される画像読取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の複写機等では、図4及び図5に示すように、上方が開かれた筐体6にガラス板7を載置し、筐体6の内部に画像読取走査のための光学ユニット3、4を有する。これらの光学ユニット3、4は、ワイヤー5に連結され、ワイヤー5をドラム1に巻き付けることによって、光学ユニット3、4をけん引し、原稿8と平行に移動させて画像読取走査を行な

う。

【 0 0 0 3 】

光学ユニット 3 には、ランプ 9 とミラー 1 1 とが搭載され、光学ユニット 4 には、ミラー 1 1 が 2 枚搭載され、光学ユニット 3 に搭載されたランプ 9 の光 2 2 を原稿 8 に照射し、反射した光 2 2 を、光学ユニット 3、4 に搭載されているミラー 1 1 に反射させ、最終的に、図示しない画像読取部において原稿 8 上の画像が読み取られる。

【 0 0 0 4 】

画像読取走査をする際には、図示しないモータの振動や、ガイド部材 6 a の上を光学ユニット 3、4 の滑り材が移動することによって発生した振動が光学ユニット 3、4 に伝達され、光学ユニット 3、4 に搭載されているミラー 1 1 が振動する。これにより、ミラー 1 1 上で光 2 2 が反射する際に、光 2 2 の反射する方向が変化し、図 6 に示すように、例えば、原稿 8 に書かれた直線 2 0 が、読取走査後の読取画 1 9 にはジャザー状のジッタ 2 1 として現れる場合がある。

10

【 0 0 0 5 】

このジッタ 2 1 を防止するため、第 1 の従来例として、従来の画像読取装置の光学ユニット 4 には、例えば、図 7 及び図 8 に示すように、ブラケット 1 2 にスポンジ 1 3 を貼着し、ブラケット 1 2 を走行体 1 5 にねじ 1 4 で固定し、スポンジ 1 3 側をミラー 1 1 の中央付近の反射面の裏面に押圧している。

【 0 0 0 6 】

また、同様の目的で、第 2 の従来例として、特許文献 1 には、図 1 0 及び図 1 1 に示すように、ミラー 1 1 の中央付近にブラケット 1 2 を走行体 1 5 にねじ 1 4 で固定し、ブラケット 1 2 からミラー 1 1 の反射面の裏面方向へねじ 1 4 または突起物を突出させてミラー 1 1 の反射面の裏面に当接させ、反射面から板ばね 1 6 をブラケット 1 2 にねじ 1 4 で固定し、ミラー 1 1 を押圧する構成が提案されている。

20

【 0 0 0 7 】

さらに、同様の目的で、第 3 の従来例として、特許文献 2 には、図 1 2 に示すように、概略コの字断面状に成形された板ばね 2 6 の一片側から当該断面方向にスリット 2 6 a を形成して該板ばね 2 6 を部分的に分割し、板ばね 2 6 の他片側 2 6 d をミラー支持部 2 7 の平坦面 2 7 a と反対の側に固定して、板ばね 2 6 の分割部分の一方 2 6 b によりミラー 1 1 を平坦面 2 7 a に押圧するとともに、分割部分の他方 2 6 c によりミラー 1 1 を突起 2 8 に当接させる構成も提案されている。

30

【 0 0 0 8 】

【特許文献 1】

特許第 3 0 7 7 7 6 8 号公報

【 0 0 0 9 】

【特許文献 2】

実公平 6 - 4 1 2 0 9 号公報

【 0 0 1 0 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記第 1 及び第 2 の従来例においては、光学ユニット 3、4 のミラー 1 1 の中央部付近において、ミラー 1 1 の反射面または裏面を数個の部品で押さえていたため、部品点数が多くなり、これに伴って材料コストが高くなり、製造コストが上昇するという問題があった。また、第 3 の従来例においても、ミラー 1 1 を当接させる突起 2 8 を形成したり、スリット 2 6 a を有する板ばね 2 6 を形成する必要があるため、材料コスト、ひいては製造コストが上昇するという問題があった。

40

【 0 0 1 1 】

さらに、第 1 の従来例においては、ミラー 1 1 を押圧するにあたってスポンジ 1 3 を使用しているため、押圧力のばらつきが大きくなり、振動防止効果が安定せず、画品質安定性が低下するという問題があった。

【 0 0 1 2 】

50

また、第１及び第２の従来例においては、ミラー１１の長手方向の中央部付近において、ミラー１１の反射面または裏側を押圧するため、図９に示すように、ミラー１１が撓み、焦点を合わせるための作業に長時間を要し、画像読取装置の組立が容易ではないという問題があった。

【００１３】

そこで、本発明は、上記従来 of 画像読取装置等における問題点に鑑みてなされたものであって、製造コストが低く、画品質を安定させることができ、組立が容易な画像読取装置を提供することを目的とする。

【００１４】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項１記載の発明は、画像読取装置であって、互いに平行な一対のガイド部材と、該ガイド部材に沿って走行可能に取り付けられた走行体と、各々の両端部が前記走行体に固定され、各々の反射面が互いに傾斜した状態で相対向する一対のミラーとを備えた画像読取装置において、前記一対のミラーの、前記走行体の走行方向に対して垂直な方向の略々中央部において、各々のミラーの反射面に対して垂直な面であって、相対向する２つの面を同時に押圧する板ばねを前記走行体に設け、前記各々のミラーの反射面に対して垂直な面であって、前記板ばねで押圧しない他方の面を固定しないことを特徴とする。

【００１５】

そして、請求項１記載の発明によれば、ミラーの、前記走行体の走行方向に対して垂直な方向の略々中央部において、板ばねによって、該ミラーの反射面または裏面方向を押圧するのではなく、該ミラーの反射面に対して垂直な面であって、相対向する２つの面を押圧するため、ミラーが撓むことがなく、焦点を合わせるための作業が容易で、画像読取装置の組立を容易に行うことができる。また、板ばねのみによってミラーを押さえることができるため、部品点数を削減することができ、材料コスト、ひいては製造コストを低減することができる。さらに、板ばねによってミラーを一定力で押圧することができるため、安定した振動防止効果が得られ、画品質が安定する。

【００１８】

【発明の実施の形態】

次に、本発明にかかる画像読取装置の実施の形態について、図１乃至図５を参照しながら説明する。尚、以下の説明においては、上記従来 of 画像読取装置と同一の構成要素については、同一の参照番号を付して詳細説明を省略する。

【００１９】

本発明にかかる画像読取装置は、互いに平行な一対のガイド部材６ａと、ガイド部材６ａに沿って走行可能に取り付けられた走行体１５と、両端部が走行体１５に固定されたミラー１１とを備え、ミラー１１の長手方向の略々中央部において、ミラー１１の反射面１１ａに対して垂直な面１１ｂを押圧する押圧手段としての板ばね１７を、前記走行体１５にねじ１４を介して設けたことを特徴とする。尚、各々のミラー１１の反射面１１ａに対して垂直な面であって、板ばね１７で押圧しない面１１ｃは固定しない。

【００２０】

次に、上記構成を有する画像読取装置の動作について、図１乃至図５を参照しながら説明する。

【００２１】

モータ２４による回転駆動を、タイミングベルト２３によって、ベルトプーリ２５に伝達すると、ドラムシャフト２とドラム１が回転し、ドラム１にワイヤー５が巻き取られる。これによって、ワイヤー５に連結された光学ユニット３、４がけん引され、滑り材１８を介してガイド部材６ａ上を移動して原稿８を読取走査する。ここで、板ばね１７は、ミラー１１の反射面１１ａに対して垂直な面１１ｂの方向へ常に一定の押圧力でミラー１１を押圧し続けるため、ミラー１１が撓むことがなく、焦点を合わせるための作業が容易となるとともに、安定した振動防止効果が得られ、画品質が安定する。

【 0 0 2 2 】

尚、上記実施例においては、ミラー 1 1 の長手方向の略々中央部において、ミラー 1 1 の反射面 1 1 a に対して垂直な面 1 1 b を押圧する押圧手段として、板ばね 1 7 を採用した場合について説明したが、板ばね 1 7 に代えて、弾性のある樹脂材等を用いることも可能である。

【 0 0 2 3 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、製造コストが低く、画品質を安定させることができ、組立が容易な画像読取装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【図 1】本発明にかかる画像読取装置の一実施の形態を示す斜視図である。

【図 2】図 1 の画像読取装置のミラーの長手方向中央部を示す断面図である。

【図 3】図 1 の矢視 A 図である。

【図 4】従来及び本発明にかかる画像読取装置を示す上面図である。

【図 5】図 4 の B - B 線断面図である。

【図 6】従来の画像読取装置におけるジッタの一例を示す図であって、(a) は原稿を、(b) は読取画を示す概略図である。

【図 7】従来の画像読取装置（第 1 従来例）を示す斜視図である。

【図 8】図 7 の画像読取装置のミラーの長手方向中央部を示す断面図である。

【図 9】図 7 の矢視 C 図であって、ミラーが撓む状態を示す概略図である。

20

【図 10】従来の画像読取装置（第 2 従来例）を示す斜視図である。

【図 11】図 10 の画像読取装置のミラーの長手方向中央部を示す断面図である。

【図 12】従来の画像読取装置ミラー支持構造（第 3 従来例）を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 1 ドラム
- 2 シャフト
- 3 光学ユニット
- 4 光学ユニット
- 5 ワイヤー
- 6 筐体
- 6 a ガイド部材
- 7 ガラス板
- 8 原稿
- 9 ランプ
- 10 プーリ
- 11 ミラー
- 11 a 反射面
- 11 b (反射面 1 1 a に対して垂直な面であって、板ばね 1 7 で押圧する) 面
- 11 c (反射面 1 1 a に対して垂直な面であって、板ばね 1 7 で押圧しない) 面
- 12 ブラケット
- 13 スポンジ
- 14 ねじ
- 15 走行体
- 16 板ばね
- 17 板ばね
- 18 滑り材
- 19 読取画
- 20 原稿の直線
- 21 ジッタ
- 22 (読取反射) 光

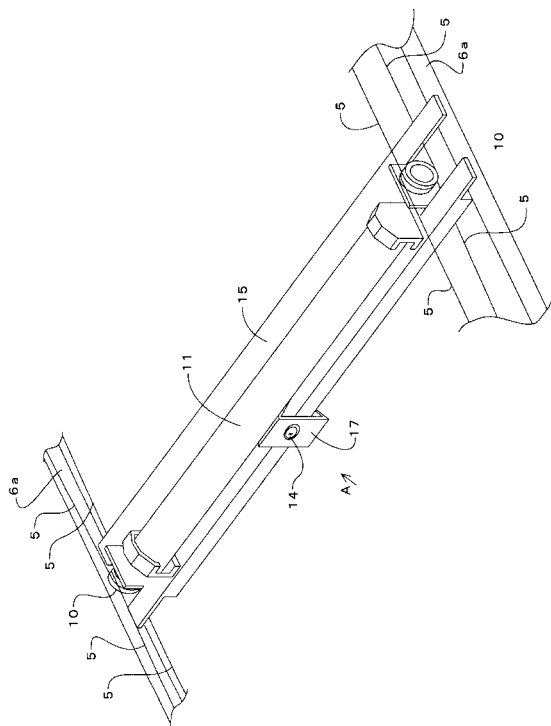
30

40

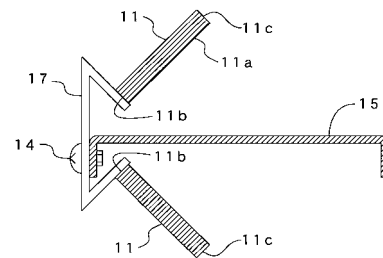
50

- 2 3 タイミングベルト
- 2 4 モータ
- 2 5 ベルトプーリ
- 2 6 板ばね
- 2 6 a スリット
- 2 6 b 分割部分の一方
- 2 6 c 分割部分の他方
- 2 6 d 他片側
- 2 7 ミラー支持部
- 2 7 a 平坦面
- 2 8 突起

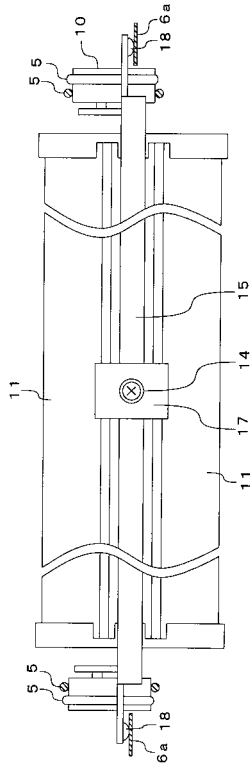
【図 1】



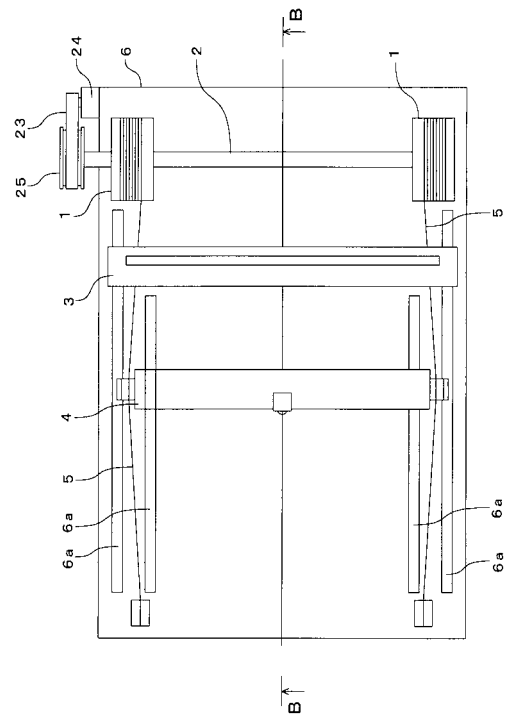
【図 2】



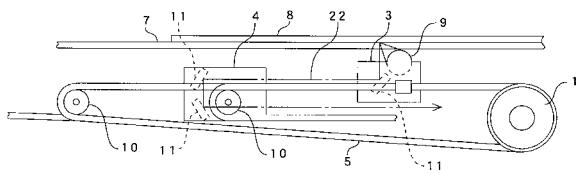
【図 3】



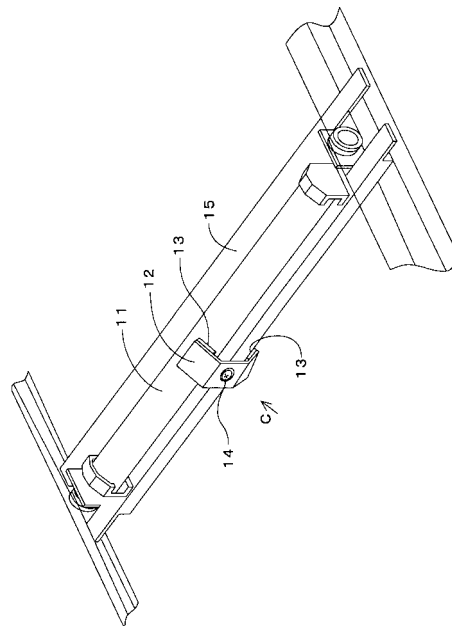
【図 4】



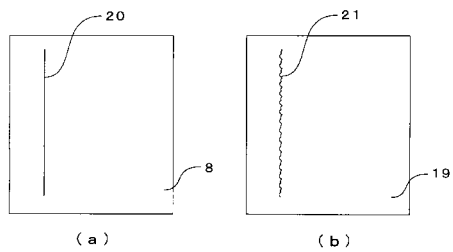
【図 5】



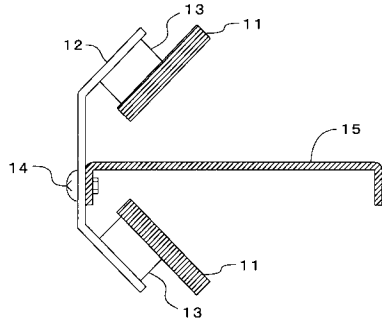
【図 7】



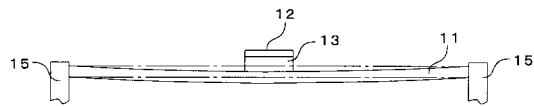
【図 6】



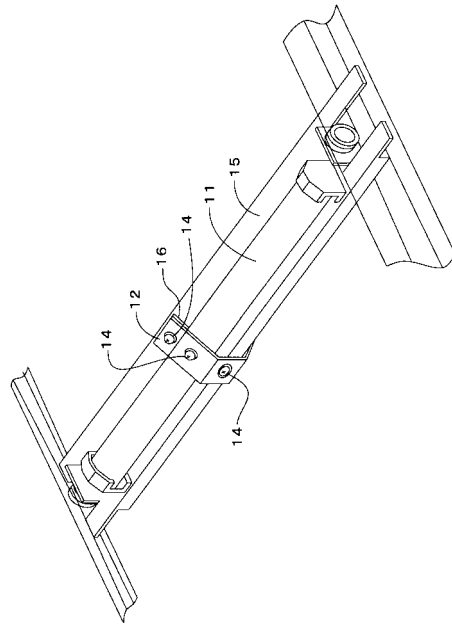
【図 8】



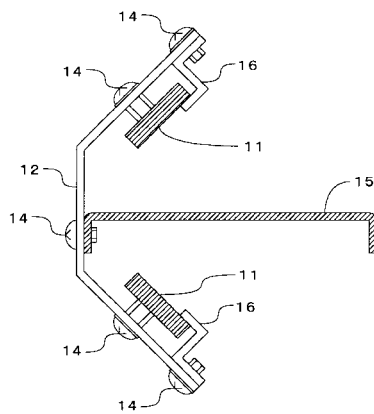
【図 9】



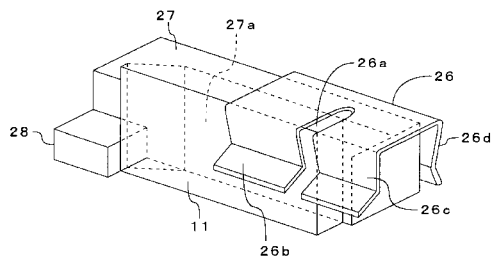
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 0 7 - 3 1 9 0 7 7 (J P , A)
特開平 0 1 - 1 1 6 6 6 3 (J P , A)
特開平 1 1 - 3 2 6 8 0 8 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 6 6 2 3 9 (J P , A)
特開平 0 4 - 2 8 2 6 2 6 (J P , A)
特開平 0 1 - 1 1 6 6 6 2 (J P , A)
特開平 0 3 - 1 8 0 8 6 7 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G03B 27/50

H04N 1/04-1/203