

(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 1

G03B 27/50 (2006.01)
G06T 1/00 (2006.01)
H04N 1/04 (2006.01)
H04N 1/10 (2006.01)
H04N 1/107 (2006.01)

GO 3 B 27/50 A
 GO 6 T 1/00 420 C
 H0 4 N 1/04 105
 H0 4 N 1/10

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

NEC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】 画像読み取り装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに平行な一对のガイド部材と、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对のミラーとを備えた画像読み取り装置において、

前記一对のミラーの、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み取り装置。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像読み取り装置、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み取り装置に関する。

【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の内部に画像読み取り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み取り走査を行な

20

う。

【0003】

光学ユニット3には、ランプ9とミラー11とが搭載され、光学ユニット4には、ミラー11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22を原稿8に照射し、反射した光22を、光学ユニット3、4に搭載されているミラー11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。

【0004】

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6a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11が振動する。これにより、ミラー11上で光22が反射する際に、光22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20が、読取走査後の読取画19にはジャザー状のジッタ21として現れる場合がある。

10

【0005】

このジッタ21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12にスポンジ13を貼着し、ブラケット12を走行体15にねじ14で固定し、スポンジ13側をミラー11の中央付近の反射面の裏面に押圧している。

【0006】

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10及び図11に示すように、ミラー11の中央付近にブラケット12を走行体15にねじ14で固定し、ブラケット12からミラー11の反射面の裏面方向へねじ14または突起物を突出させてミラー11の反射面の裏面に当接させ、反射面から板ばね16をブラケット12にねじ14で固定し、ミラー11を押圧する構成が提案されている。

20

【0007】

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12に示すように、概略コの字断面状に成形された板ばね26の一片側から当該断面方向にスリット26aを形成して該板ばね26を部分的に分割し、板ばね26の他片側26dをミラー支持部27の平坦面27aと反対の側に固定して、板ばね26の分割部分の一方26bによりミラー11を平坦面27aに押圧するとともに、分割部分の他方26cによりミラー11を突起28に当接させる構成も提案されている。

30

【0008】

【特許文献1】

特許第3077768号公報

【0009】

【特許文献2】

実公平6-41209号公報

【0010】

【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11の中央部付近において、ミラー11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11を当接させる突起28を形成したり、スリット26aを有する板ばね26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

【0011】

さらに、第1の従来例においては、ミラー11を押圧するにあたってスポンジ13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。

【0012】

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、上記従来の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、上記従来の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、ベルトブーリ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。

10

20

30

40

50

【0022】

尚、上記実施例においては、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、板ばね17を採用した場合について説明したが、板ばね17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。

【0023】

【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み取り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み取り装置の一実施の形態を示す斜視図である。

【図2】図1の画像読み取り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み取り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】従来の画像読み取り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)は読み取った画を示す概略図である。

【図7】従来の画像読み取り装置(第1従来例)を示す斜視図である。

【図8】図7の画像読み取り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】従来の画像読み取り装置(第2従来例)を示す斜視図である。

【図11】図10の画像読み取り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】従来の画像読み取り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

30

6a 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

11a 反射面

11b (反射面11aに対して垂直な面であって、板ばね17で押圧する)面

11c (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

12 ブラケット

40

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 (読み取反射)光

50

2 3 タイミングベルト

2 4 モータ

2 5 ベルトブーリ

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

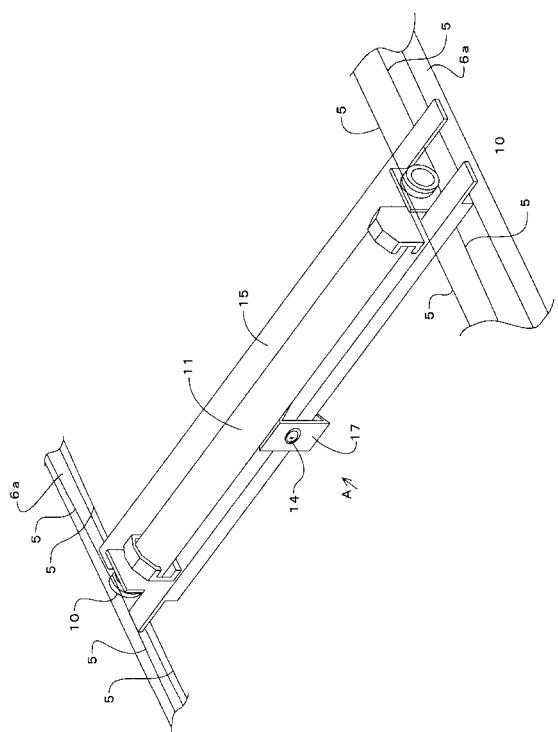
2 7 ミラー支持部

2 7 a 平坦面

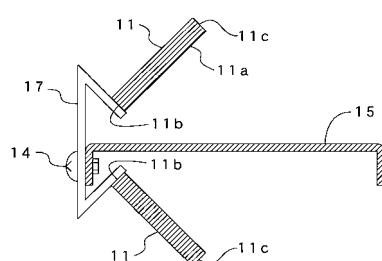
2 8 突起

10

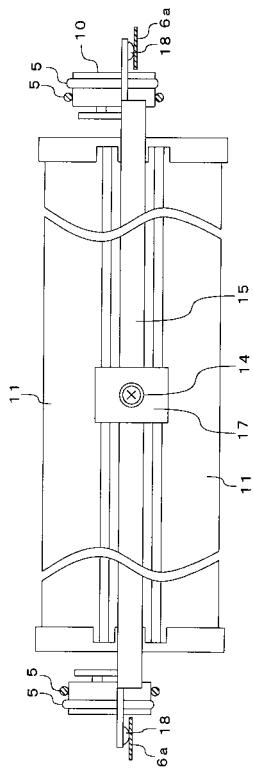
【図1】



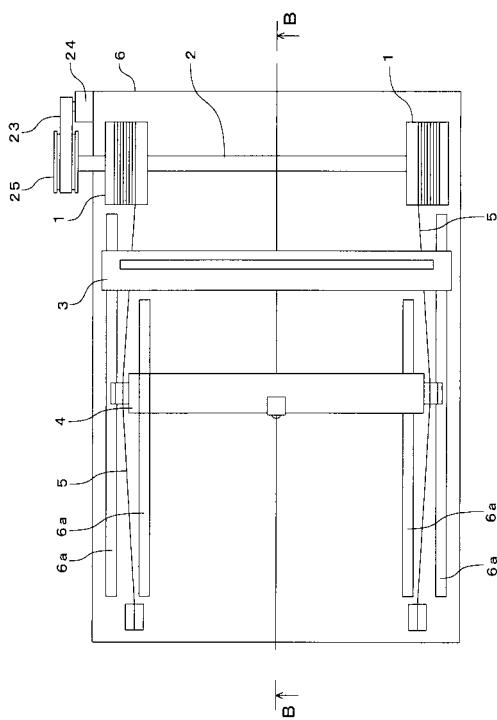
【図2】



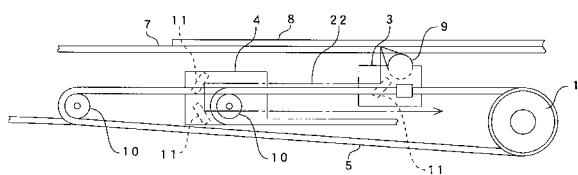
【図3】



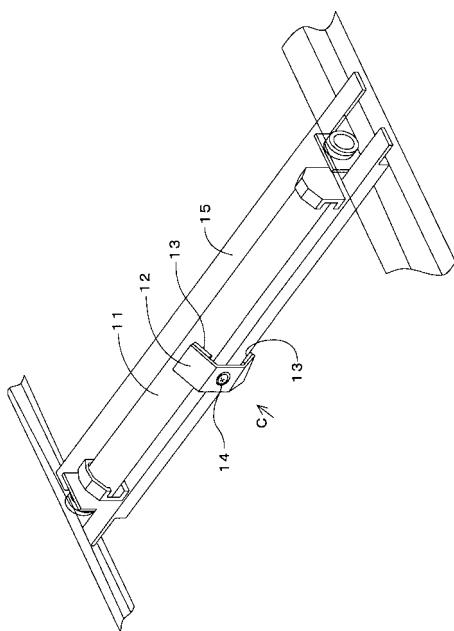
【図4】



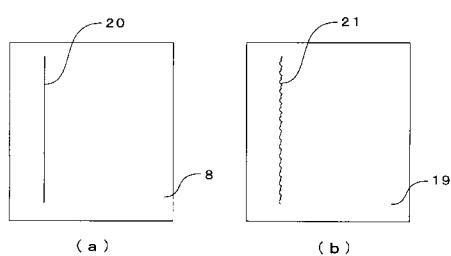
【図5】



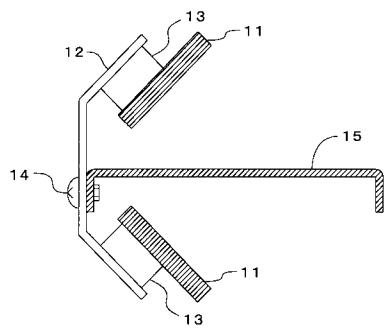
【図7】



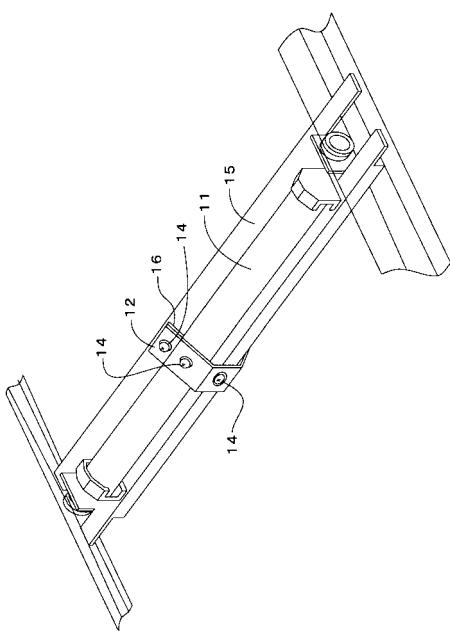
【図6】



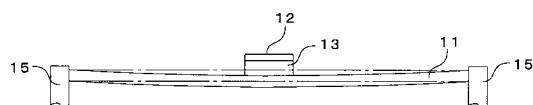
【図 8】



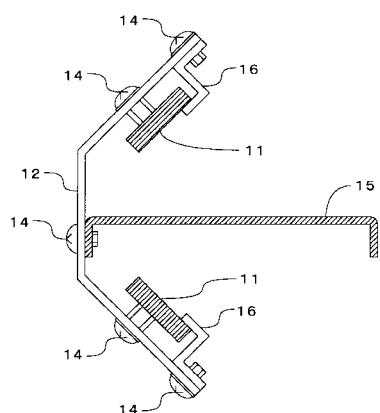
【図 10】



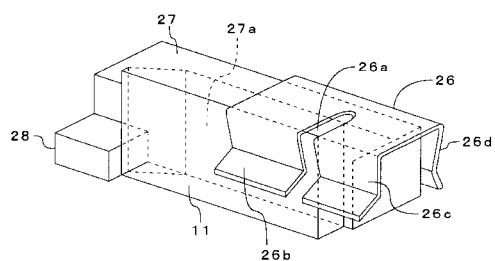
【図 9】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平07-319077(JP,A)
特開平01-116663(JP,A)
特開平11-326808(JP,A)
特開2001-166239(JP,A)
特開平04-282626(JP,A)
特開平01-116662(JP,A)
特開平03-180867(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03B 27/50
H04N 1/04-1/203