

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-147592

(P2010-147592A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

| (51) Int.Cl. |       |           | F I           | テーマコード (参考) |
|--------------|-------|-----------|---------------|-------------|
| HO4N         | 1/10  | (2006.01) | HO4N 1/10     | 2H076       |
| HO4N         | 1/107 | (2006.01) | HO4N 1/04 1O1 | 2H108       |
| HO4N         | 1/04  | (2006.01) | HO4N 1/028 Z  | 2H109       |
| HO4N         | 1/028 | (2006.01) | GO3B 27/50 A  | 5C051       |
| GO3B         | 27/50 | (2006.01) | GO3B 27/54 A  | 5C072       |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-320038 (P2008-320038)  
 (22) 出願日 平成20年12月16日 (2008.12.16)

(71) 出願人 000005049  
 シャープ株式会社  
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
 (74) 代理人 100075502  
 弁理士 倉内 義朗  
 (72) 発明者 山中 久志  
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
 シャープ株式会社内  
 (72) 発明者 芳本 光晴  
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
 シャープ株式会社内  
 (72) 発明者 数藤 康裕  
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
 シャープ株式会社内

最終頁に続く

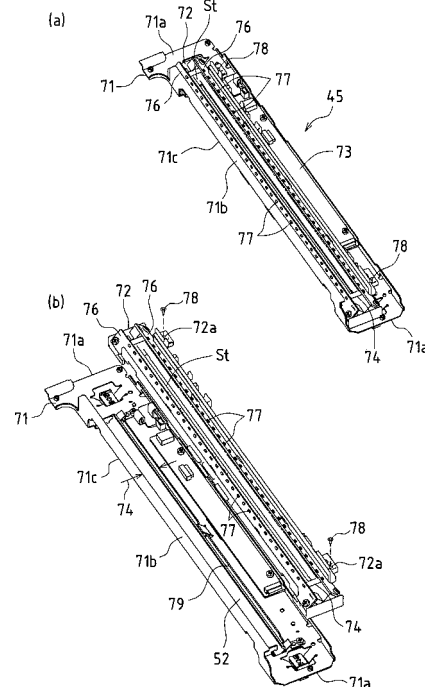
(54) 【発明の名称】 原稿読取り装置、及びそれを備えた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 露光走査ユニットのミラーの清掃を容易にすることができる。

【解決手段】 移動走査フレーム71上の第1反射ミラー52を清掃するときには、プラテンガラス44を取り外し、2本のネジ78を取り外して、光源用フレーム72を移動走査フレーム71から持ち上げて離間させる。この状態では、第1反射ミラー52の上方にスリットStが存在せず、また移動走査フレーム71上の前端部71bと隔壁部79間の開口部74の幅が十分に広いことから、この開口部74の内側に配置された第1反射ミラー52を容易に清掃することができる。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

原稿が載置される透明な原稿載置板の下方に設けられ、原稿を透明な原稿載置板を介して露光しつつ走査方向に移動される露光走査手段を備えた原稿読取り装置において、

前記露光走査手段は、移動可能に支持された移動走査部と、この移動走査部上に着脱可能に支持された照明部とを備え、

前記照明部は、前記原稿を透明な原稿載置板を介して露光をする光源と、該原稿からの反射光を前記移動走査部へと通過させるスリットとを有し、

前記移動走査部は、前記スリットを通過して来た反射光を反射するミラーを有することを特徴とする原稿読取り装置。

10

**【請求項 2】**

前記移動走査部は、前記ミラーへと入射して行く反射光が通過する開口部を有しており、この開口部の幅が前記スリットの幅よりも広いことを特徴とする請求項 1 に記載の原稿読取り装置。

**【請求項 3】**

前記光源は、前記スリットの長手方向両側にかつ相互に平行に配置されたことを特徴とする請求項 1 に記載の原稿読取り装置。

**【請求項 4】**

前記光源は、前記スリットの長手方向両側にかつ相互に平行に配置されたそれぞれの導光体と、これらの導光体の一端に光を入射させるそれぞれの発光素子とを備え、

前記各導光体は、前記各発光素子から入射した光を導いて、該各導光体の側壁から前記原稿へと光を出射することを特徴とする請求項 1 に記載の原稿読取り装置。

20

**【請求項 5】**

前記光源は、前記スリットの長手方向両側にかつ相互に平行に配置された複数の発光素子からなる列であることを特徴とする請求項 1 に記載の原稿読取り装置。

**【請求項 6】**

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 つに記載の原稿読取り装置を備えた画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、原稿画像を読取る原稿読取り装置、及びそれを備えた画像形成装置に関する。

30

**【背景技術】****【0002】**

この種の原稿読取装置は、原稿の画像を読取るものであって、スキャナーとも称され、単独で又は複写機等に搭載されて用いられる。単独で用いられる場合は、読取った原稿の画像が外部のプリンター等に出力され、また複写機に搭載されて用いられる場合は、読取った原稿の画像が該複写機で複写される。

**【0003】**

このような原稿読取装置は、原稿が載置される透明な原稿載置板、及び原稿を透明な原稿載置板を介して露光しつつ走査方向に移動される露光走査ユニット等を有している。露光走査ユニットは、原稿を透明な原稿載置板を介して露光をする光源と、原稿からの反射光を通過させるスリットと、このスリットを通過して来た反射光を反射するミラーとを有している。このミラーで反射された反射光は、更に幾つかのミラーで反射されて、CCD等の光電変換素子に入射され、光電変換素子により光電変換される。この光電変換素子は、原稿画像を主走査方向に繰り返し読取って、原稿画像を示す画像信号を出力する。

40

**【0004】**

ところで、原稿読取装置のミラーに埃等が付着すると、これが読取られた原稿画像上でスジ等となって現れ、画像品質が劣化する。特に、上記露光走査ユニットのミラーは、透明な原稿載置板上の原稿に近い場合、このミラーに埃等が付着すると、画像品質の劣化が

50

著しい。

【0005】

このため、上記露光走査ユニットのミラーに埃等が付着したときには、透明な原稿載置板を外して、このミラーを清掃する必要がある。しかしながら、このミラーの上側にスリットがあるため、このミラーの清掃が困難であった。

【0006】

図8(a)、(b)は、従来の露光走査ユニットを例示する斜視図及び分解斜視図である。この露光走査ユニットは、透明な原稿載置板の下方で副走査方向に移動自在に支持される本体フレーム201を備えており、この本体フレーム201にスリット202を形成し、スリット202の片側に載置棚204を設けて、この載置棚204にキセノンランプ203を搭載し、スリット202の他の片側に反射板205を設けて、キセノンランプ203と反射板205をスリット202を介して相互に平行に配置し、スリット202の下方にミラー206を配置している。

10

【0007】

キセノンランプ203の光は、直接及び反射板205で反射されて矢印Aの方向に出射され、透明な原稿載置板(図示せず)を介して原稿に入射する。そして、原稿からの反射光は、矢印Bの方向に入射して来て、スリット202を介して下方のミラー206に入射し、このミラー206で反射されて、矢印Cの方向に出射される。この矢印Cの方向に出射された光は、更に幾つかのミラーで反射されて、原稿画像を読取るCCD等の光電変換素子に入射される。

20

【0008】

図8(a)、(b)から明らかなようにミラー206の上方にスリット202が位置しているが、このスリット202の幅が狭いことから、スリット202を介してミラー206を清掃することは困難である。

【0009】

ミラー206の清掃を容易にするべく、スリット202の幅を広くすることが考えられるが、スリット202の幅を広くすると、外乱光もしくは迷光がミラー206に入射してCCD等の光電変換素子へと導かれるため、スリット202の幅を広くすることはできない。

30

【0010】

また、矢印Cの方向へと光が出射される箇所を開口しているので、この開口箇所を通じてミラー206を清掃することが考えられるが、露光走査ユニット等の読取り走査系が小さな暗筐体内に収容されることから、この開口箇所を露光走査ユニットの側方から直接見ることができず、この開口箇所を通じてのミラー206の清掃も困難である。

【0011】

更に、露光走査ユニットそのものを取り外して、ミラー206を清掃することが考えられるが、露光走査ユニットを取り付けるときには、光電変換素子の受光面上の原稿画像のピントを合わせるべく、ミラーの位置調整を高精度で行う必要があり、露光走査ユニットの取り外しは好ましくない。

40

【0012】

このため、特許文献1では、読取り走査系を収容した筐体の底に開口部を形成して、この開口部に開閉蓋を設けておき、この開閉蓋を開けて、その開口部を通じてミラーの清掃を行うようにしている。

【特許文献1】特開平05-37731号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

しかしながら、画像形成装置等においては、使い勝手の向上のために、原稿読取り装置を最上段に配置することが多く、原稿読取り装置の下方に印刷部等が配置される構成であって、原稿読取り装置の下方に空きスペースがないことから、特許文献1のように原稿

50

読取り装置の読取り走査系を収容した筐体の底を通じてミラーを清掃することはできなかった。

【0014】

そこで、本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、露光走査ユニットのミラーの清掃を容易にすることが可能な原稿読取り装置及びそれを備えた画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記課題を解決するために、本発明の原稿読取り装置は、原稿が載置される透明な原稿載置板の下方に設けられ、原稿を透明な原稿載置板を介して露光しつつ走査方向に移動される露光走査手段を備えた原稿読取り装置において、前記露光走査手段は、移動可能に支持された移動走査部と、この移動走査部上に着脱可能に支持された照明部とを備え、前記照明部は、前記原稿を透明な原稿載置板を介して露光をする光源と、該原稿からの反射光を前記移動走査部へと通過させるスリットとを有し、前記移動走査部は、前記スリットを通過して来た反射光を反射するミラーを有している。

10

【0016】

また、前記移動走査部は、前記ミラーへと入射して行く反射光が通過する開口部を有しており、この開口部の幅が前記スリットの幅よりも広くされている。

【0017】

更に、前記光源は、前記スリットの長手方向両側にかつ相互に平行に配置されている。

20

【0018】

また、前記光源は、前記スリットの長手方向両側にかつ相互に平行に配置されたそれぞれの導光体と、これらの導光体の一端に光を入射させるそれぞれの発光素子とを備え、前記各導光体は、前記各発光素子から入射した光を導いて、該各導光体の側壁から前記原稿へと光を出射している。

【0019】

また、前記光源は、前記スリットの長手方向両側にかつ相互に平行に配置された複数の発光素子からなる列である。

【0020】

一方、本発明の画像形成装置は、上記本発明の原稿読取り装置を備えている。

30

【発明の効果】

【0021】

本発明の原稿読取り装置によれば、露光走査手段は、移動可能に支持された移動走査部と、この移動走査部上に着脱可能に支持された照明部とを備えている。従って、照明部を移動走査部から取り外すことができる。そして、照明部にはスリットが設けられているので、照明部を取り外すと、スリットも共に取り外されることになり、スリット下方にある移動走査部側のミラーが露出する。この状態では、移動走査部側のミラーを容易に清掃することができる。

【0022】

また、スリットとミラー間に移動走査部側の開口部があり、この開口部の幅がスリットの幅よりも広くされているので、照明部を移動走査部から取り外した状態では、その広い開口部を通じてのミラーの清掃となり、この清掃が確実に容易になる。

40

【0023】

例えば、光源は、スリットの長手方向両側にかつ相互に平行に配置されている。より具体的には、光源は、スリットの長手方向両側にかつ相互に平行に配置されたそれぞれの導光体と、これらの導光体の一端に光を入射させるそれぞれの発光素子とを備えている。あるいは、光源は、スリットの長手方向両側にかつ相互に平行に配置された複数の発光素子からなる列である。この場合は、スリットの両側に光源が存在し、ミラーの清掃がより困難になるので、本発明の適用がより有用である。

【0024】

50

一方、本発明の画像形成装置は、上記本発明の原稿読取り装置を備えているので、同様の作用効果を奏することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、本発明の実施形態を添付図面を参照して詳細に説明する。

【0026】

図1は、本発明の原稿読取り装置の第1実施形態を適用した画像形成装置を示す断面図である。この画像形成装置100は、原稿読取り装置101により読取られた原稿の画像又は外部から受信した画像をカラーもしくは単色で記録用紙に記録形成するものであり、レーザ露光装置1、現像装置2、感光体ドラム3、帯電器5、クリーナ装置4、中間転写ベルト装置8、定着装置12、用紙搬送経路S、給紙トレイ10、及び用紙排出トレイ15等により構成されている。

10

【0027】

画像形成装置100において扱われる画像データは、ブラック(K)、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)の各色を用いたカラー画像に応じたもの、又は単色(例えばブラック)を用いたモノクロ画像に応じたものである。従って、現像装置2、感光体ドラム3、帯電器5、クリーナ装置4は各色に応じた4種類の潜像を形成するようにそれぞれ4個ずつ設けられ、それぞれがブラック、シアン、マゼンタ、及びイエローに対応付けられて、4つの画像ステーションPa、Pb、Pc、Pdが構成されている。

【0028】

感光体ドラム3は、画像形成装置100のほぼ中央に配置されている。

20

【0029】

帯電器5は、感光体ドラム3の表面を所定の電位に均一に帯電させるための帯電手段であり、接触型であるローラ型やブラシ型の帯電器のほか、チャージャー型の帯電器が用いられる。

【0030】

レーザ露光装置1は、レーザダイオード及び反射ミラーを備えたレーザスキャニングユニット(LSU)であり、帯電された感光体ドラム3表面を画像データに応じて露光して、その表面に画像データに応じた静電潜像を形成する。

【0031】

現像装置2は、感光体ドラム3上に形成された静電潜像を(K、C、M、Y)のトナーにより現像し、感光体ドラム3表面にトナー像を形成する。クリーナ装置4は、現像及び画像転写後に感光体ドラム3表面に残留したトナーを除去及び回収する。

30

【0032】

感光体ドラム3の上方に配置されている中間転写ベルト装置8は、中間転写ベルト7、中間転写ベルト駆動ローラ21、従動ローラ22、中間転写ローラ6、及び中間転写ベルトクリーニング装置9を備えている。

【0033】

中間転写ベルト駆動ローラ21、中間転写ローラ6、従動ローラ22等は、中間転写ベルト7を張架して支持し、中間転写ベルト7を矢印C方向に周回移動させる。

40

【0034】

中間転写ローラ6は、中間転写ベルト7近傍に回転可能に支持され、中間転写ベルト7を介して感光体ドラム3に圧接され、感光体ドラム3表面のトナー像を中間転写ベルト7に転写するための転写バイアスを印加されている。中間転写ローラ6は、直径8~10mmの金属(例えばステンレス)軸をベースとし、その表面は、導電性の弾性材(例えばEPDM、発泡ウレタン等)により覆われているローラである。この導電性の弾性材により、記録用紙に対して均一に高電圧を印加することができる。

【0035】

中間転写ベルト7は、各感光体ドラム3に接触するように設けられており、各感光体ドラム3表面のトナー像を中間転写ベルト7に順次重ねて転写することによって、カラーの

50

トナー像（各色のトナー像）を形成する。この転写ベルトは、厚さ100 $\mu$ m～150 $\mu$ m程度のフィルムを用いて無端ベルト状に形成されている。

【0036】

上述の様に各感光体ドラム3表面のトナー像は、中間転写ベルト7で積層され、画像データによって示されるカラーのトナー像となる。このように積層された各色のトナー像は、中間転写ベルト7と共に搬送され、中間転写ベルト7と接触する2次転写装置11の転写ローラ11aによって記録用紙上に転写される。

【0037】

中間転写ベルト7と2次転写装置11の転写ローラ11aとは相互に圧接されて、ニップ域を形成する。また、2次転写装置11の転写ローラ11aには、中間転写ベルト7上の各色のトナー像を記録用紙に転写させるための電圧（トナーの帯電極性（-）とは逆極性（+）の高電圧）が印加される。さらに、そのニップ域を定常的に得るために、2次転写装置11の転写ローラ11aもしくは中間転写ベルト駆動ローラ21の何れか一方を硬質材料（金属等）とし、他方を弾性ローラ等の軟質材料（弾性ゴムローラ、または発泡性樹脂ローラ等）としている。

10

【0038】

また、2次転写装置11によって中間転写ベルト7上のトナー像が記録用紙上に完全に転写されず、中間転写ベルト7上にトナーが残留することがあり、この残留トナーが次工程でトナーの混色を発生させる原因となる。このため、中間転写ベルトクリーニング装置9によって残留トナーを除去及び回収する。中間転写ベルトクリーニング装置9には、例えばクリーニング部材として、中間転写ベルト7に接触して残留トナーを除去するクリーニングブレードが設けられており、クリーニングブレードが接触する部位で、従動ローラ22により中間転写ベルト7裏側が支持されている。

20

【0039】

給紙トレイ10は、記録用紙を格納しておくためのトレイであり、画像形成装置100の下部に設けられて、トレイ内の記録用紙を供給する。

【0040】

画像形成装置100には、給紙トレイ10から供給された記録用紙を2次転写装置11や定着装置12を経由させて用紙排出トレイ15に送るための、Sの字形状の用紙搬送経路Sが設けられている。この用紙搬送経路Sに沿って、用紙ピックアップローラ16、用紙レジストローラ14、定着装置12、及び記録用紙を搬送する搬送ローラ等が配置されている。

30

【0041】

用紙ピックアップローラ16は、給紙トレイ10の端部に設けられ、給紙トレイ10から記録用紙を1枚ずつ用紙搬送経路Sに供給する呼び込みローラである。搬送ローラは、記録用紙の搬送を促進補助するための小型のローラであり、複数個設けられている。

【0042】

用紙レジストローラ14は、搬送されて来た記録用紙を一旦停止させて、記録用紙の先端を揃え、中間転写ベルト7と2次転写装置11の転写ローラ11a間のニップ域で中間転写ベルト7上のカラーのトナー像が記録用紙に転写されるように、感光体ドラム3及び中間転写ベルト7の回転にあわせて、記録用紙をタイミングよく搬送する。

40

【0043】

例えば、用紙レジストローラ14は、図示しないレジスト前検知スイッチの検出出力に基づき、中間転写ベルト7と2次転写装置11の転写ローラ11a間のニップ域で中間転写ベルト7上のカラーのトナー像の先端が記録用紙の画像形成領域の先端に合うように、記録用紙を搬送する。

【0044】

定着装置12は、加熱ローラ31及び加圧ローラ32等を備えている。加熱ローラ31及び加圧ローラ32は、中間転写ベルト7と2次転写装置11の転写ローラ11a間のニップ域を通過して来た記録用紙を挟み込んで搬送する。

50

## 【 0 0 4 5 】

加熱ローラ 3 1 は、図示しない温度検出器の検出出力に基づき、制御部によって所定の定着温度となるように制御されており、加圧ローラ 3 2 とともに記録用紙を熱圧着することにより、記録用紙に転写されたトナー像を溶融、混合、圧接し、記録用紙に対して熱定着させる機能を有している。

## 【 0 0 4 6 】

各色のトナー像の定着後の記録用紙は、搬送ローラによって用紙排出トレイ 1 5 上にフェイスダウンで排出される。

## 【 0 0 4 7 】

次に、図 1 の画像形成装置 1 0 0 上に搭載された第 1 実施形態の原稿読取り装置 1 0 1 を説明する。第 1 実施形態の原稿読取り装置 1 0 1 は、その上側に配置された原稿搬送部 4 2 により搬送されている原稿画像を読取ることができる。

10

## 【 0 0 4 8 】

原稿搬送部 4 2 は、その奥の一边をヒンジ（図示せず）により下側の原稿読取り装置 1 0 1 の一边に枢支され、その手前部分を上下させることにより開閉される。原稿搬送部 4 2 を開いたときには、原稿読取り装置 1 0 1 のプラテンガラス 4 4 が開放され、このプラテンガラス 4 4 上に原稿が載置される。

## 【 0 0 4 9 】

原稿読取り装置 1 0 1 は、プラテンガラス 4 4、第 1 走査ユニット 4 5、第 2 走査ユニット 4 6、結像レンズ 4 7、及び CCD（Charge Coupled Device）4 8 等を備えている。

20

## 【 0 0 5 0 】

第 1 走査ユニット 4 5 は、露光走査ユニットとも称され、光源 5 1、及び第 1 反射ミラー 5 2 を備えており、副走査方向へと原稿サイズに応じた距離だけ一定速度 V で移動しながら、プラテンガラス 4 4 上の原稿を光源 5 1 によって露光し、その反射光を第 1 反射ミラー 5 2 により反射して第 2 走査ユニット 4 6 へと導き、これにより原稿の表面の画像を副走査方向に走査する。

## 【 0 0 5 1 】

第 2 走査ユニット 4 6 は、第 2 及び第 3 反射ミラー 5 3、5 4 を備えており、第 1 走査ユニット 4 5 に追従して速度 V / 2 で移動しつつ、原稿の反射光を第 2 及び第 3 反射ミラー 5 3、5 4 により反射して結像レンズ 4 7 へと導く。

30

## 【 0 0 5 2 】

結像レンズ 4 7 は、原稿の反射光を CCD 4 8 に集光して、原稿の画像を CCD 4 8 上に結像させる。CCD 4 8 は、原稿画像を繰り返し主走査方向に走査し、1 主走査の度に、1 主走査ラインのアナログ画像信号を出力する。

## 【 0 0 5 3 】

第 1 及び第 2 走査ユニット 4 5、4 6 の端部には、それぞれのプーリー（図示せず）を設けており、これらのプーリーにワイヤー（図示せず）を架け渡し、このワイヤーをステッピングモータにより駆動して、第 1 及び第 2 走査ユニット 4 5、4 6 を同期移動させている。

40

## 【 0 0 5 4 】

また、原稿読取り装置 1 0 1 は、静止原稿だけではなく、原稿搬送部 4 2 により搬送されている原稿表面の画像を読取ることができる。この場合は、読取りガラス板 6 5 の下方に第 1 及び第 2 走査ユニット 4 5、4 6 を位置決めし、この状態で、原稿搬送部 4 2 による原稿の搬送を開始する。

## 【 0 0 5 5 】

原稿搬送部 4 2 では、ピックアップローラ 5 5 を原稿トレイ 5 6 上の原稿に押し当て回転させて、原稿を引き出し、原稿を原稿搬送路 5 7 に沿って搬送し、原稿の先端を原稿レジストローラ 6 2 に突き当てて揃え、原稿を原稿読取り装置 1 0 1 の読取りガラス板 6 5 上に通過させ、更に原稿を原稿搬送ローラ 6 3 及び排紙ローラ 5 8 により搬送して排紙ト

50

レイ 49 へと排出する。

【0056】

この原稿の搬送に際し、第1走査ユニット45の光源51により原稿表面を読取りガラス板65を介して照明し、原稿表面からの反射光を第1及び第2走行ユニット45、46の第1乃至第3反射ミラー52～54により結像レンズ47へと導き、原稿表面からの反射光を結像レンズ47によりCCD48に集光させ、原稿の画像をCCD48上に結像させ、CCD48により原稿画像を読取る。

【0057】

このようにCCD48により原稿画像が読取られ、この原稿画像を示すアナログ画像信号がCCD48から出力される。そして、このアナログ画像信号がデジタルの画像データにA/D変換され、この画像データが種々の画像処理を経て画像形成装置100のレーザー露光装置1へと送受され、この画像データに応じて感光体ドラム3表面が露光され、感光体ドラム3表面の静電潜像の形成、静電潜像の現像、トナー像の転写等がなされて、画像形成装置100において画像が記録用紙に記録される。

【0058】

次に、第1実施形態の原稿読取り装置101の構造を説明する。図2は、原稿読取り装置101を示す斜視図である。

【0059】

図2に示すように暗筐体70の上側の開口部には、プラテンガラス44及び読取りガラス板65が設けられている。プラテンガラス44の下方には、第1走査ユニット45、第2走査ユニット46（図示されず）、結像レンズ47、及びCCD48が配置されている。第1及び第2走査ユニット45、46の両端は、暗筐体70の両側壁70aで滑動自在に支持されており、先に述べたようにプリー、ワイヤー、及びステップモータにより駆動されて、第1及び第2走査ユニット45、46が同期移動される。

【0060】

プラテンガラス44上の原稿が読取られるときには、プラテンガラス44下方で第1及び第2走査ユニット45、46が同期移動されつつ、光源51（図1に示す）によって原稿が露光され、その反射光が第1乃至第3反射ミラー52～54（図1に示す）で反射され、結像レンズ47を通じてCCD48に集光され、CCD48により原稿画像が読取られる。

【0061】

また、読取りガラス65上を通過する原稿が読取られるときには、読取りガラス板65の下方に第1及び第2走査ユニット45、46が位置決めされ、光源51によって原稿が露光され、その反射光が第1乃至第3反射ミラー52～54で反射され、結像レンズ47を通じてCCD48に集光され、CCD48により原稿画像が読取られる。

【0062】

ここで、第1走査ユニット45の第1反射ミラー52は、プラテンガラス44及び読取りガラス65上の原稿近くにあるため、この第1反射ミラー52に埃等が付着すると、これが読取られた原稿画像上でスジ等となって現れ、画像品質が劣化する。

【0063】

このため、第1走査ユニット45の第1反射ミラー52が汚れたときには、プラテンガラス44を取り外して、第1反射ミラー52を清掃する必要がある。

【0064】

ところが、第1走査ユニット45の第1反射ミラー52の上部には、上方の原稿からの反射光を選択的に通過させかつ外乱光や迷光を遮断する狭いスリットStが存在するため、第1反射ミラー52の清掃が容易ではない。

【0065】

そこで、第1実施形態の原稿読取り装置101では、第1走査ユニット45を図3(a)、(b)及び図4(a)、(b)に示すような構造にして、第1走査ユニット45の第1反射ミラー52の清掃を容易にしている。

10

20

30

40

50

## 【0066】

図3(a)、(b)は、第1走査ユニット45を示す斜視図及び分解斜視図である。また、図4(a)、(b)は、図3(a)、(b)に対応するそれぞれの断面図である。

## 【0067】

図3(a)、(b)及び図4(a)、(b)から明らかなように、第1走査ユニット45は、移動走査フレーム71と、移動走査フレーム71上に着脱自在に搭載される光源用フレーム72とを備えている。

## 【0068】

移動走査フレーム71は、副走査方向に移動走査されるものであって、その両端71aが暗筐体70の両側壁で滑動自在に支持され、先に述べたようにブリー、ワイヤー、及びステッピングモータにより駆動される。また、移動走査フレーム71には、第1反射ミラー52が設けられており、この第1反射ミラー52が副走査方向と直交する主走査方向に沿ってかつ副走査方向に対して45°傾斜して配置されている。

## 【0069】

移動走査フレーム71の前端部71bが上側に折れ曲がり、この前端部71bに開口スリット71cが形成されている。また、移動走査フレーム71の隔壁部79よりも後部には回路ユニット73が搭載されている。第1反射ミラー52は、移動走査フレーム71の前端部71bと隔壁部79間に配置されており、前端部71bと隔壁部79間の開口部74の幅が十分に広く設定されている。

## 【0070】

光源用フレーム72は、原稿の照明等を行うものであって、主走査方向に延びるスリットStが形成されたスリット部75を有している。このスリット部75の長手方向両側には、相互に平行な細長い形状の各基板76が配置されている。これらの基板76には、図1の光源51となる複数のLED77が一行にそれぞれ配列されており、各LED77がそれぞれの基板76の配線パターンに接続され、各基板76の配線パターンがハーネス(図示せず)を通じて移動走査フレーム71の回路ユニット73に接続されている。移動走査フレーム71の回路ユニット73からハーネス及び各基板76の配線パターンを通じて各LED77へと電力が供給され、各LED77が点灯する。尚、各LED77は、発光素子の1つであるが、光源51として、他の種類の発光素子を適用してもよい。

## 【0071】

光源用フレーム72には2個の孔72aが形成されており、光源用フレーム72を移動走査フレーム71上に載せ、2本のネジ78を光源用フレーム72の各孔72aを通じて移動走査フレーム71の各ネジ孔(図示せず)にねじ込んで、光源用フレーム72を移動走査フレーム71上に固定配置する。

## 【0072】

図3(a)及び図4(a)に示すように光源用フレーム72を移動走査フレーム71上に固定配置した状態では、光源用フレーム72のスリット部75のスリットStの直下に第1反射ミラー52が位置決めされる。各基板76の各LED77が発光すると、各LED77の光が上方に出射されてプラテンガラス44又は読取りガラス65を通じて原稿に照射され、原稿からの反射光がプラテンガラス44又は読取りガラス65を通じてスリットStに入射し、この反射光がスリットStを通じて第1反射ミラー52に入射して反射され、この反射光が移動走査フレーム71の前端部71bの開口スリット71cを通じて第2走査ユニット46の第2反射ミラー53へと出射される。

## 【0073】

ここで、第1走査ユニット45の第1反射ミラー52が汚れても、狭いスリットStを通じて第1反射ミラー52を清掃することが容易ではないのは明らかである。

## 【0074】

そこで、移動走査フレーム71上の第1反射ミラー52を清掃するときには、プラテンガラス44を取り外し、図3(b)及び図4(b)に示すように2本のネジ78を取り外して、光源用フレーム72を移動走査フレーム71から持ち上げて離間させる。

10

20

30

40

50

## 【0075】

この状態では、第1反射ミラー52の上方にスリットStが存在せず、また移動走査フレーム71上の前端部71bと隔壁部79間の開口部74の幅がスリットStの幅よりも十分に広いことから、この開口部74の内側に配置された第1反射ミラー52を容易に清掃することができる。

## 【0076】

更に、この清掃に際しては、第1走査ユニット45を取り外す必要がなく、第1走査ユニット45の位置ずれが生じないので、その位置調整を行う必要がない。

## 【0077】

図5(a)、(b)は、第2実施形態の原稿読取り装置101における第1走査ユニット(露光走査ユニットとも称す)を示す斜視図及び分解斜視図である。また、図6(a)、(b)は、図5(a)、(b)に対応するそれぞれの断面図である。尚、図5及び図6において、図3及び図4と同様の作用を果たす部位には同じ符号を付している。

10

## 【0078】

第2実施形態における第1走査ユニット45Aでは、図3及び図4における光源用フレーム72の代わりに、光源用フレーム72Aを適用している。

## 【0079】

この光源用フレーム72Aは、主走査方向に延びるスリットStが形成されたスリット部75を有しており、このスリットStの長手方向両側に、図1の光源51となる相互に平行な細長い形状の各導光体81が配置されている。

20

## 【0080】

各導光体81は、図7に示すように長く延びる帯状の透光体であり、原稿と対向する上側面が光出射面81bとなっている。各導光体81の長手方向の一端面(先端面)が光入射面81aとなっており、各導光体81の光入射面81aにそれぞれのLED82が対向配置されている。これらLED82の光は、光入射面81aから導光体81に入射し、導光体81の光出射面81bから出射される。

## 【0081】

導光体81の裏面81cは、光出射面81bに対して傾斜しており、導光体81の後端に近づくに従って裏面81cが光出射面81bに近づき、導光体81がテーパ形状となっている。この導光体81の裏面81cは、光を光出射面81bに向けて反射する拡散反射面(プリズム面)となっている。このような形状及び構造により、導光体81の光出射面81b全体から均一な光が出射される。

30

## 【0082】

このような光源用フレーム72Aも、図3及び図4の光源用フレーム72と同様に、移動走査フレーム71上に載せられる。そして、2本のネジ(図示せず)を光源用フレーム72Aの各孔(図示せず)を通じて移動走査フレーム71の各ネジ孔(図示せず)にねじ込んで、光源用フレーム72Aを移動走査フレーム71上に固定配置する。

## 【0083】

図5(a)及び図6(a)に示すように光源用フレーム72Aを移動走査フレーム71上に固定配置した状態では、光源用フレーム72Aのスリット部75のスリットStの直下に第1反射ミラー52が位置決めされる。

40

## 【0084】

各導光体81の上側を向くそれぞれの光出射面81bから出射された光は、プラテンガラス44又は読取りガラス65を通じて原稿に照射され、原稿からの反射光がプラテンガラス44又は読取りガラス65を通じてスリットStに入射し、この反射光がスリットStを通じて第1反射ミラー52に入射する。

## 【0085】

移動走査フレーム71上の第1反射ミラー52を清掃するときには、プラテンガラス44を取り外し、図5(b)及び図6(b)に示すように2本のネジを取り外して、光源用フレーム72Aを移動走査フレーム71から持ち上げて離間させる。このとき、第1反射

50

ミラー 5 2 の上方にスリット S t が存在せず、また移動走査フレーム 7 1 上の前端部 7 1 b と各壁部 7 9 間の開口部 7 4 の幅がスリット S t の幅よりも十分に広いことから、この開口部 7 4 の内側に配置された第 1 反射ミラー 5 2 を容易に清掃することができる。

【 0 0 8 6 】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと解される。

【 0 0 8 7 】

例えば、上記各実施形態では、光源として、複数の L E D の列及び帯状の導光体を例示しているが、キセノンランプ、ハロゲンランプ、蛍光灯等を適用してもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 8 】

【図 1】本発明の原稿読取り装置の第 1 実施形態を適用した画像形成装置を示す断面図である。

【図 2】第 1 実施形態の原稿読取り装置を示す斜視図である。

【図 3】( a )、( b ) は、第 1 実施形態の原稿読取り装置における第 1 走査ユニットを示す斜視図及び分解斜視図である。

【図 4】( a )、( b ) は、図 3 ( a )、( b ) に対応するそれぞれの断面図である。

【図 5】( a )、( b ) は、第 2 実施形態の原稿読取り装置における第 1 走査ユニットを示す斜視図及び分解斜視図である。

20

【図 6】( a )、( b ) は、図 5 ( a )、( b ) に対応するそれぞれの断面図である。

【図 7】図 5 及び図 6 の第 1 走査ユニットにおける導光体を例示する側面図である。

【図 8】( a )、( b ) は、従来 of 原稿読取り装置における第 1 走査ユニットを示す斜視図及び分解斜視図である。

【符号の説明】

【 0 0 8 9 】

- 1 レーザ露光装置
- 2 現像装置
- 3 感光体ドラム
- 4 クリーナ装置
- 5 帯電器
- 8 中間転写ベルト装置
- 1 0 給紙トレイ
- 1 1 2 次転写装置
- 1 2 定着装置
- 4 4 プラテンガラス
- 4 5、4 5 A 第 1 走査ユニット
- 4 6 第 2 走査ユニット
- 4 7 結像レンズ
- 4 8 C C D ( Charge Coupled Device )
- 5 1 光源
- 5 2 第 1 反射ミラー
- 5 3 第 2 反射ミラー
- 5 4 第 3 反射ミラー
- 6 5 読取りガラス板
- 7 1 移動走査フレーム
- 7 2、7 2 A 光源用フレーム
- 7 3 回路ユニット
- 7 4 開口部

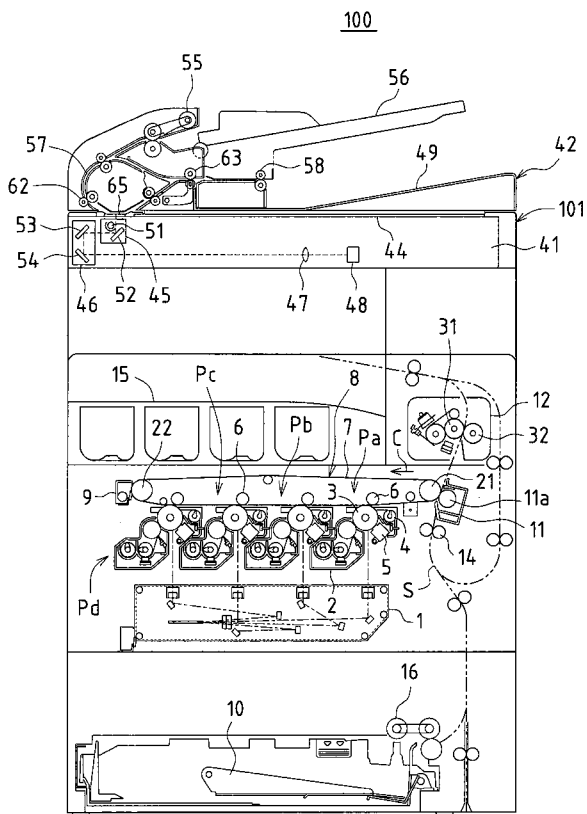
30

40

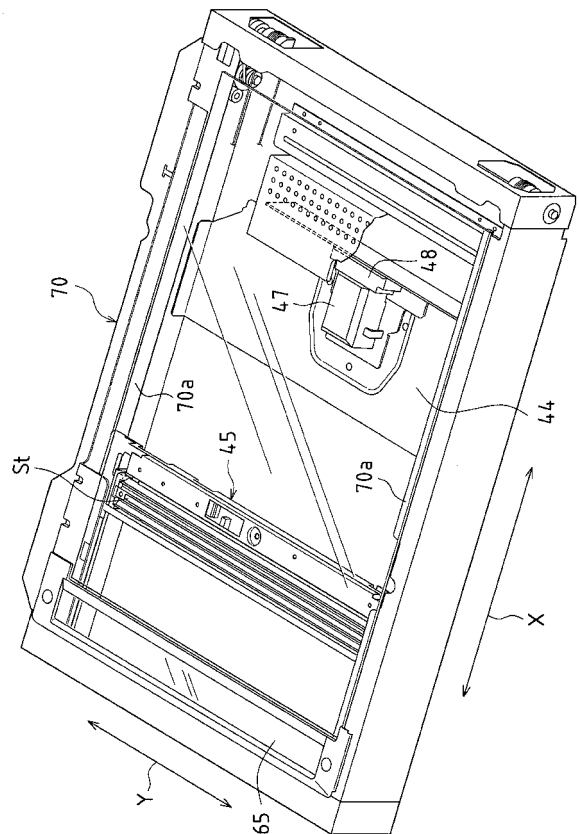
50

- 75 スリット部
- 76 基板
- 77、82 LED
- 81 導光体
- 100 画像形成装置
- 101 原稿読み取り装置

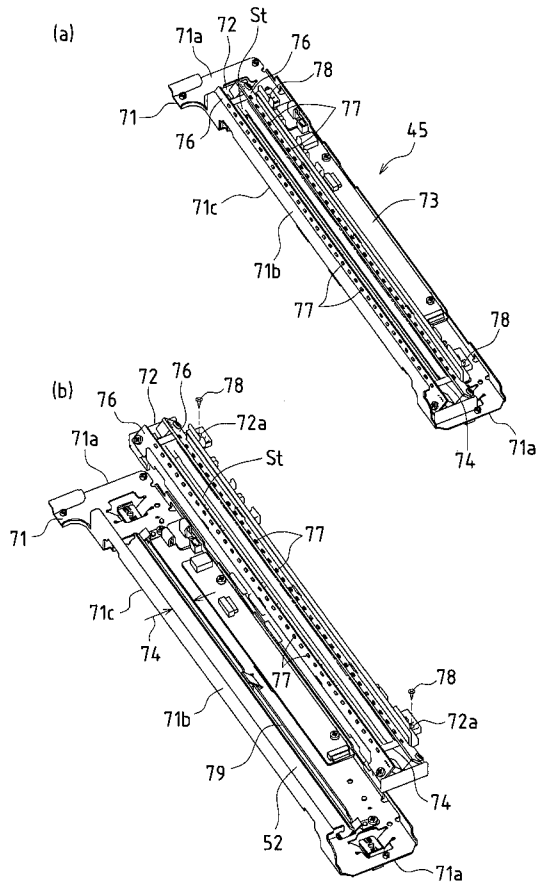
【図1】



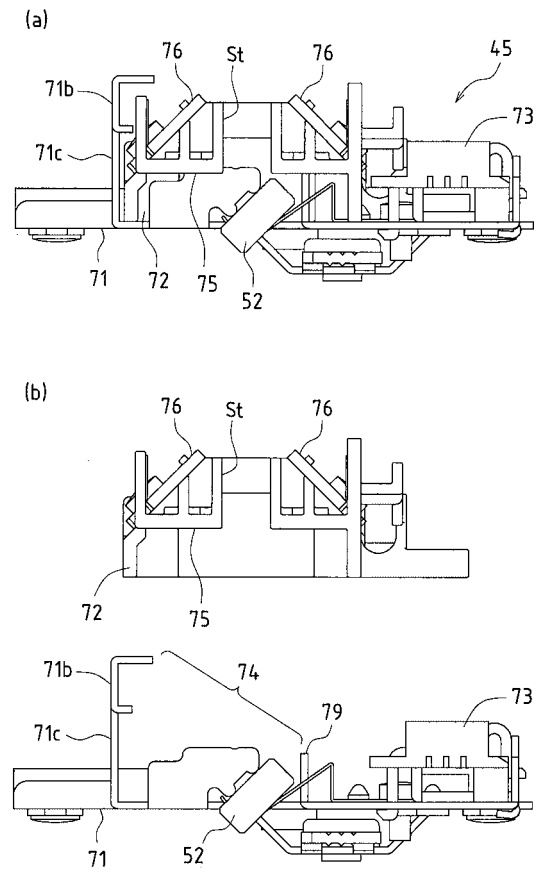
【図2】



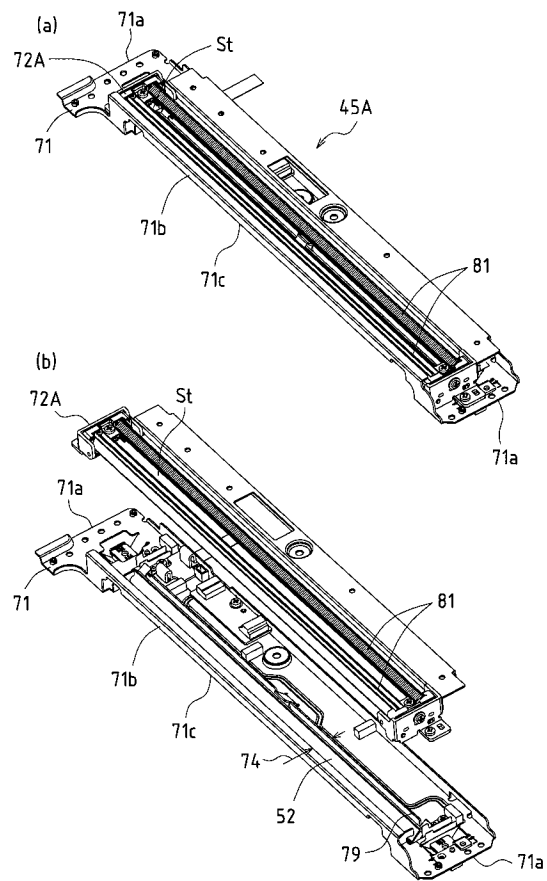
【 図 3 】



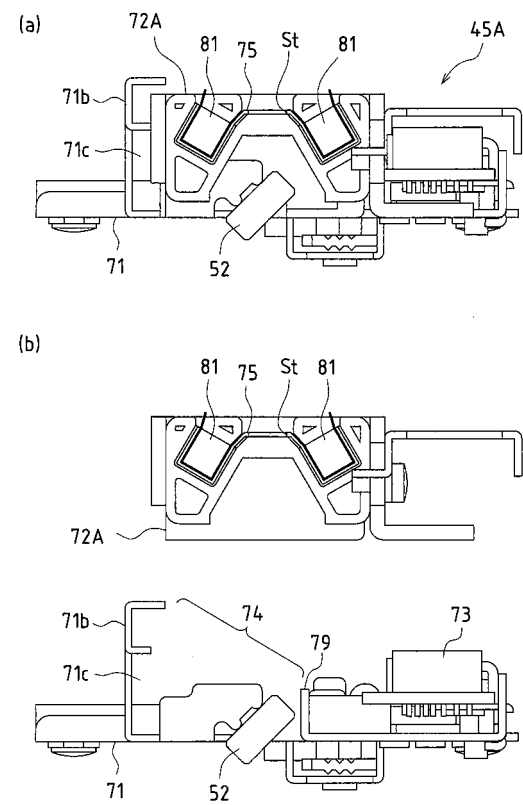
【 図 4 】



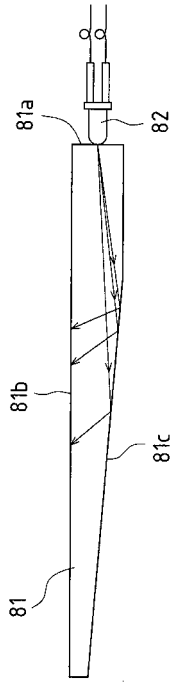
【 図 5 】



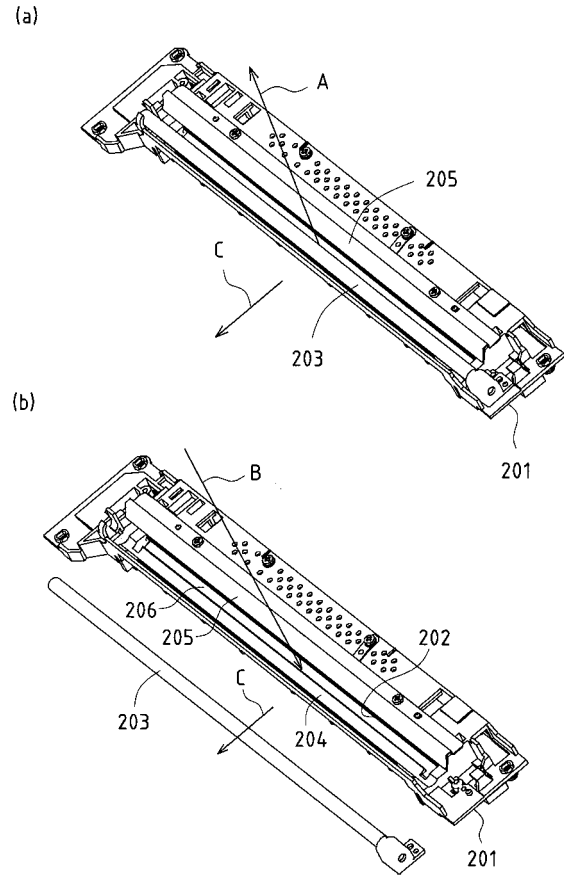
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



## フロントページの続き

|                                |  |     |                     |            |
|--------------------------------|--|-----|---------------------|------------|
| (51)Int.Cl.                    |  | F I |                     | テーマコード(参考) |
| <b>G 0 3 B 27/54 (2006.01)</b> |  |     | G 0 3 G 15/00 1 0 7 |            |
| <b>G 0 3 G 15/00 (2006.01)</b> |  |     |                     |            |

(72)発明者 中西 健二  
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

(72)発明者 福留 正一  
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

(72)発明者 山田 順久  
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

(72)発明者 井元 正博  
大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

F ターム(参考) 2H076 AA04 AA61 AA93 BA24 BA35 BA36 BA41 BA42 BA47 EA06  
EA11 EA24  
2H108 AA01 EA13  
2H109 AA02 AA46 AA82 AA94  
5C051 AA01 BA03 DA03 DB22 DB24 DB28 EA01 FA01  
5C072 AA01 BA05 BA15 CA02 CA05 DA02 DA04 DA18 DA21 DA23  
EA05 LA02 MA01 MA02 MB01 NA01 XA01