

(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2018-62108

(P2018-62108A)

(43) 公開日 平成30年4月19日(2018.4.19)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
B41J	2/47	(2006.01)	B41J	2/47	101Z	2C362		
G03G	21/16	(2006.01)	G03G	21/16	104	2H045		
G02B	26/10	(2006.01)	G03G	21/16	161	2H171		
			G02B	26/10	F			

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2016-201137 (P2016-201137)
 (22) 出願日 平成28年10月12日 (2016.10.12)

(71) 出願人 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号
 (74) 代理人 100137752
 弁理士 亀井 岳行
 (74) 代理人 100085040
 弁理士 小泉 雅裕
 (74) 代理人 100108925
 弁理士 青谷 一雄
 (74) 代理人 100087343
 弁理士 中村 智廣
 (72) 発明者 矢野 健一郎
 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1
 番 富士ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

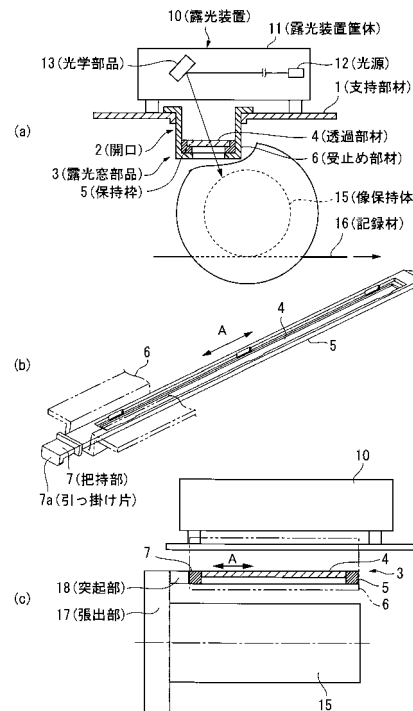
(54) 【発明の名称】 露光窓部品及びこれを用いた露光装置、画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 露光窓部品に対する清掃性を改善する。

【解決手段】 露光装置筐体 11 から分離して設けられ、露光装置筐体 11 からの光が通過する開口 2 を有し、当該開口 2 に装着される露光窓部品 3 であって、露光装置筐体 11 からの光を通過させる透過性の透過部材 4 と、透過部材 4 を保持する保持枠 5 と、開口 2 縁に設けられ、透過部材 4 を装着するときに保持枠 5 を受け止め、透過部材 4 を着脱可能に支持する受止め部材 6 と、保持枠 5 の一部に設けられ、透過部材 4 を着脱するときに把持する把持部 7 と、を備える。更に、露光窓部品 3 を備えた露光装置や画像形成装置としては、像保持体 15 を引き抜いたときに把持部 7 を把持可能とする態様や、像保持体 15 は引き抜き方向の端部に径方向に向かって突出する張出部 17 を有し、当該張出部 17 には保持枠 5 を予め決められた位置まで押し込む突起部 18 を有する態様も含む。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

露光装置筐体から分離して設けられ、前記露光装置筐体からの光が通過する開口を有し、当該開口に装着される露光窓部品であって、
 前記露光装置筐体からの光を通過させる透過性の透過部材と、
 前記透過部材を保持する保持枠と、
 前記開口縁に設けられ、前記透過部材を装着するときに前記保持枠を受け止め、前記透過部材を着脱可能に支持する受止め部材と、
 前記保持枠の一部に設けられ、前記透過部材を着脱するときに把持する把持部と、
 を備えたことを特徴とする露光窓部品。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の露光窓部品において、
 前記開口は前記露光装置筐体が上方に設置される支持部材に設けられ、前記露光装置筐体からの光が通過する通過口であることを特徴とする露光窓部品。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の露光窓部品において、
 前記透過部材は長尺な開口に沿う長尺部材として形成され、
 前記把持部は前記透過部材の長手方向一端側に位置する保持枠部分に設けられ、前記透過部材を長手方向に沿って挿抜可能に把持することを特徴とする露光窓部品。

20

【請求項 4】

請求項 1 に記載の露光窓部品において、
 前記受止め部材は前記開口縁に沿って前記保持枠を摺動可能に案内する案内部を有していることを特徴とする露光窓部品。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の露光窓部品において、
 前記受止め部材は前記保持枠が受け止められる面に摺動抵抗の低い樹脂製シールを有することを特徴とする露光窓部品。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の露光窓部品において、
 前記受止め部材は、前記開口縁に沿って延びる前記保持枠の受止め面のうち、前記透過部材の前記開口縁に沿う方向の複数箇所前記保持枠が位置決め可能な位置決め部を有することを特徴とする露光窓部品。

30

【請求項 7】

請求項 1 に記載の露光窓部品において、
 前記受止め部材は、前記透過部材が予め決められた位置に装着されたか否かを検出する位置検出器を有することを特徴とする露光窓部品。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の露光窓部品において、
 前記把持部はその先端に前記透過部材を引出可能な引っ掛け片を有することを特徴とする露光窓部品。

40

【請求項 9】

支持部材の上方に設置される露光装置筐体と、
 前記露光装置筐体内に装備される露光用の光源と、
 前記露光装置筐体内に装備され、前記光源からの光を予め決められた光路に沿って前記露光装置筐体外に導く光学部品と、
 前記露光装置筐体からの光を通過させる請求項 1 乃至 8 いずれかに記載の露光窓部品と、
 を備えたことを特徴とする露光装置。

【請求項 10】

静電潜像を保持する像保持体と、

50

前記像保持体の上方に配置され、前記像保持体上に光を照射して前記静電潜像を形成する請求項 9 に記載の露光装置と、を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の画像形成装置において、

前記像保持体は回転軸方向に沿って挿抜可能であり、

前記露光窓部品は、前記像保持体を引き抜いたときに前記把持部を把持可能としたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 12】

請求項 10 に記載の画像形成装置において、

前記像保持体は引き抜き方向の端部に径方向に向かって突出する張出部を有し、当該張出部には前記露光窓部品の保持枠を予め決められた位置まで押し込む突起部を有することを特徴とする画像形成装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、露光装置に適用される露光窓部品及びこれを用いた露光装置、画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来この種の画像形成装置としては例えば特許文献 1 に記載のものが既に知られている

20

。特許文献 1 には、光ビームを筐体の内部から外部に向けて透過させる透過部材が、筐体の下面に取り付けられている構成において、当該透過部材の表面を清掃する清掃部材を設けた画像形成装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2015 - 022019 号公報（発明の実施の形態，図 1）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0004】

ところで、透過ガラスのような透過部材が内蔵された露光装置を備えた画像形成装置にあっては、一般に、画像形成装置から露光装置を一度取り外してから透過部材を清掃する手順が採られているが、露光装置を取り外す前に、露光装置よりも上方に設置されている両面自動原稿送り装置、画像読取り装置、あるいは、ユーザインターフェース（UI）、更には、これらを支えている上面プレートを取り外すことが必要になり、露光装置の透過部材の清掃作業に手間がかかっていた。

このような不具合を解消するには、前述した特許文献 1 に係る発明は有効である。しかしながら、透過部材を清掃するための清掃部材を設けることが必要不可欠になり、その分、露光装置の構成が複雑化する懸念があるほか、透過部材の清掃については露光装置筐体の外側に面した片面を主として清掃対象としていることから、透過部材のうち露光装置筐体の内側に面した面を清掃することは困難である。また、清掃部材による清掃性について透過部材の清掃面を確認することが難しい。

40

【0005】

本発明が解決しようとする技術的課題は、露光窓部品に対する清掃性を改善することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項 1 に係る発明は、露光装置筐体から分離して設けられ、前記露光装置筐体からの光が通過する開口を有し、当該開口に装着される露光窓部品であって、前記露光装置筐体

50

からの光を通過させる透過性の透過部材と、前記透過部材を保持する保持枠と、前記開口縁に設けられ、前記透過部材を装着するときに前記保持枠を受け止め、前記透過部材を着脱可能に支持する受止め部材と、前記保持枠の一部に設けられ、前記透過部材を着脱するときに把持する把持部と、を備えたことを特徴とする露光窓部品である。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に係る露光窓部品において、前記開口は前記露光装置筐体が上方に設置される支持部材に設けられ、前記露光装置筐体からの光が通過する通過口であることを特徴とする露光窓部品である。

請求項 3 に係る発明は、請求項 1 に係る露光窓部品において、前記透過部材は長尺な開口に沿う長尺部材として形成され、前記把持部は前記透過部材の長手方向一端側に位置する保持枠部分に設けられ、前記透過部材を長手方向に沿って挿抜可能に把持することを特徴とする露光窓部品である。

請求項 4 に係る発明は、請求項 1 に係る露光窓部品において、前記受止め部材は前記開口縁に沿って前記保持枠を摺動可能に案内する案内部を有していることを特徴とする露光窓部品である。

請求項 5 に係る発明は、請求項 1 に係る露光窓部品において、前記受止め部材は前記保持枠が受け止められる面に摺動抵抗の低い樹脂製シールを有することを特徴とする露光窓部品である。

請求項 6 に係る発明は、請求項 1 に係る露光窓部品において、前記受止め部材は、前記開口縁に沿って延びる前記保持枠の受止め面のうち、前記透過部材の前記開口縁に沿う方向の複数箇所前記保持枠が位置決め可能な位置決め部を有することを特徴とする露光窓部品である。

請求項 7 に係る発明は、請求項 1 に係る露光窓部品において、前記受止め部材は、前記透過部材が予め決められた位置に装着されたか否かを検出する位置検出器を有することを特徴とする露光窓部品である。

請求項 8 に係る発明は、請求項 1 に係る露光窓部品において、前記把持部はその先端に前記透過部材を引出可能な引っ掛け片を有することを特徴とする露光窓部品である。

【 0 0 0 8 】

請求項 9 に係る発明は、支持部材の上方に設置される露光装置筐体と、前記露光装置筐体内に装備される露光用の光源と、前記露光装置筐体内に装備され、前記光源からの光を予め決められた光路に沿って前記露光装置筐体外に導く光学部品と、前記露光装置筐体からの光を通過させる請求項 1 乃至 8 いずれかに係る露光窓部品と、を備えたことを特徴とする露光装置である。

請求項 10 に係る発明は、静電潜像を保持する像保持体と、前記像保持体の上方に配置され、前記像保持体上に光を照射して前記静電潜像を形成する請求項 9 に係る露光装置と、を備えたことを特徴とする画像形成装置である。

請求項 11 に係る発明は、請求項 10 に係る画像形成装置において、前記像保持体は回転軸方向に沿って挿抜可能であり、前記露光窓部品は、前記像保持体を引き抜いたときに前記把持部を把持可能としたことを特徴とする画像形成装置である。

請求項 12 に係る発明は、請求項 10 に係る画像形成装置において、前記像保持体は引き抜き方向の端部に径方向に向かって突出する張出部を有し、当該張出部には前記露光窓部品の保持枠を予め決められた位置まで押し込む突起部を有することを特徴とする画像形成装置である。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

請求項 1 に係る発明によれば、露光窓部品に対する清掃性を改善することができる。

請求項 2 に係る発明によれば、露光装置筐体を開放することなく、露光窓部品に対する清掃性を改善することができる。

請求項 3 に係る発明によれば、簡単な操作にて長尺な透過部材を挿抜することができる。

。

10

20

30

40

50

請求項 4 に係る発明によれば、透過部材の着脱操作性をスムーズに行うことができる。
請求項 5 に係る発明によれば、透過部材の着脱操作力を抑えた操作を行うことができる。

請求項 6 に係る発明によれば、受止め部材に対して透過部材を簡単に位置決めすることができる。

請求項 7 に係る発明によれば、透過部材の装着状態の良否を容易に確認することができる。

請求項 8 に係る発明によれば、露光窓部品の透過部材を簡単に引出し操作することができる。

請求項 9 に係る発明によれば、露光窓部品に対する清掃性を改善することが可能な露光装置を提供することができる。

請求項 10 に係る発明によれば、露光窓部品に対する清掃性を改善することが可能な露光装置を含む画像形成装置を提供することができる。

請求項 11 に係る発明によれば、像保持体を引き抜くだけで、露光窓部品の透過部材を取り外すことができ、露光窓部品の清掃性を改善することができ、しかも、透過部材の取外し時の像保持体への異物の落下を回避することができる。

請求項 12 に係る発明によれば、像保持体を予め決められた位置に装着することで、露光窓部品の透過部材を予め決められた位置に追従して装着することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図 1】(a) は本発明が適用された露光窓部品を用いた露光装置を備えた画像形成装置の実施の形態の概要を示す説明図、(b) は実施の形態で用いられる露光窓部品の一例を示す説明図、(c) は実施の形態に係る露光窓部品の好ましい使用例を示す説明図である。

【図 2】実施の形態 1 に係る画像形成装置の全体構成を示す説明図である。

【図 3】図 2 の画像形成装置の要部を示す斜視説明図である。

【図 4】実施の形態 1 で用いられるプロセスカートリッジを示す説明図である。

【図 5】図 2 の露光装置の要部を示す斜視説明図である。

【図 6】実施の形態 1 で用いられる露光窓部品の受止めブラケット（受止め部材）の取付状態を示す説明図である。

【図 7】実施の形態 1 で用いられる露光窓部品の全体構成を示す説明図である。

【図 8】実施の形態 1 で用いられる露光窓部品周りを示す断面説明図である。

【図 9】比較の形態 1 に係る画像形成装置における異物落下の挙動を模式的に示す説明図である。

【図 10】実施の形態 1 に係る画像形成装置でプロセスカートリッジを装着した状態を示す説明図である。

【図 11】実施の形態 1 に係る画像形成装置でプロセスカートリッジを取り外した状態を示す説明図である。

【図 12】実施の形態 1 で用いられる露光窓部品の透過ユニットの引出操作側を示す説明図である。

【図 13】図 12 中 X I I I 方向から見た矢視図である。

【図 14】実施の形態 1 で用いられる透過ユニットを示す斜視説明図である。

【図 15】実施の形態 1 で用いられる露光窓部品とプロセスカートリッジとの相対位置関係を示す斜視説明図である。

【図 16】図 15 中 X V I 方向から見た矢視図である。

【図 17】図 15 中 X V I I 方向から見た矢視図である。

【図 18】図 15 中 X V I I I - X V I I I 線断面説明図である。

【図 19】図 15 中 X I X - X I X 線断面説明図である。

【図 20】実施の形態 1 で用いられる露光窓部品の透過ユニットのガイドブラケットに対する位置決め構造を示す説明図である。

【図 2 1】図 2 0 中 X X I 部拡大説明図である。

【図 2 2】図 2 0 中 X X I I 部拡大説明図である。

【図 2 3】(a) は図 2 0 中 X X I I I - X X I I I 線断面説明図、(b) は透過ユニットが所定の位置にセットされたことを検出する検出例を示す説明図、(c) は透過ユニットが所定の位置にセットされたことを検出する他の検出例を示す説明図である。

【図 2 4】(a) は実施の形態 1 で用いられる透過ユニットの着脱操作を示す説明図、(b) は(a) 中 B 方向から見た矢視図である。

【図 2 5】比較の形態 2 に係る画像形成装置の露光窓部品の清掃作業を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0011】

実施の形態の概要

図 1 は本発明が適用された画像形成装置の実施の形態の概要を示す説明図である。

同図において、画像形成装置は、静電潜像を保持する像保持体 1 5 と、像保持体 1 5 の上方に配置され、像保持体 1 5 上に光を照射して静電潜像を形成する露光装置 1 0 と、を備え、像保持体 1 5 上に形成された静電潜像を図示外の現像装置によって可視像化し、これを図示外の転写装置にて記録材 1 6 に転写するものである。

本例において、露光装置 1 0 は、支持部材 1 の上方に設置される露光装置筐体 1 1 と、露光装置筐体 1 1 内に装備される露光用の光源 1 2 と、露光装置筐体 1 1 内に装備され、光源 1 2 からの光を予め決められた光路に沿って露光装置筐体 1 1 外に導く光学部品 1 3 と、露光装置筐体 1 1 からの光を通過させる露光窓部品 3 と、を備えたものである。ここで、光学部品 1 3 としては、回転多面鏡、レンズ、反射鏡など広く含む。尚、像保持体 1 5 としては露光装置 1 0 で静電潜像を書き込むものであればよく、ドラム状、ベルト状を問わない。また、記録材 1 6 に画像を転写するが、像保持体 1 5 上の画像を直接転写してもよいし、中間転写体を經由して間接的に転写するようにしてもよい。

20

【0012】

そして、本例における露光窓部品 3 は、露光装置筐体 1 1 から分離して設けられ、露光装置筐体 1 1 からの光が通過する開口 2 を有し、当該開口 2 に装着される露光窓部品 3 であって、露光装置筐体 1 1 からの光を通過させる透過性の透過部材 4 と、透過部材 4 を保持する保持枠 5 と、開口 2 縁に設けられ、透過部材 4 を装着するときに保持枠 5 を受け止め、透過部材 4 を着脱可能に支持する受止め部材 6 と、保持枠 5 の一部に設けられ、透過部材 4 を着脱するときに把持する把持部 7 と、を備えたものである。

30

【0013】

このような技術的手段において、露光窓部品 3 は、露光装置筐体 1 1 から分離して設けられるものであって、露光装置筐体 1 1 からの光を通過する開口 2 に装着されるものを広く含む。本例の露光窓部品 3 は露光装置筐体 1 1 から分離して設けられることから、透過部材 4 を着脱するに当たって露光装置筐体 1 1 に振動や変形等を与え、露光装置筐体 1 1 内の光学部品 1 3 に悪影響を与える懸念は少ない。

また、透過部材 4 は主としてガラス製であるが、合成樹脂製のものをも含む。

更に、保持枠 5 は透過部材 4 を保持するものであればよく、透過部材 4 の損傷を有効に防止するという観点から透過部材 4 の全周囲を保持する態様がよいが、部分的に非保持領域を有したものでよい。

40

更に、受止め部材 6 は透過部材 4 装着時には保持枠 5 を受け止めるものであればよい。このとき、受止め部材 6 に保持枠 5 が受け止められていれば、透過部材 4 の一部が受け止められている態様も含む。また、受止め部材 6 に対する保持枠 5 の受止め構造については透過部材 4 が着脱可能である要件を満たすものであればよい。

更にまた、把持部 7 は透過部材 4 を着脱するときに把持するものであれば保持枠 5 のどの部位にどのような形状で設けるかについては適宜選定して差し支えない。

このように、本実施の形態では、露光窓部品 3 の透過部材 4 を着脱可能な構成にしたので、透過部材 4 を取り外すことで透過部材 4 を表裏から清掃することが可能である。

50

【 0 0 1 4 】

次に、本実施の形態に係る露光装置、特に露光窓部品 3 の代表的態様又は好ましい態様について説明する。

先ず、露光窓部品 3 の代表的態様としては、開口 2 は露光装置筐体 1 1 が上方に設置される支持部材 1 に設けられ、露光装置筐体 1 1 からの光が通過する通過口である態様が挙げられる。本例は、露光装置筐体 1 1 が上方に設置される支持部材 1 に設けられた開口 2 (通過口) に装着された露光窓部品 3 であり、これは露光装置筐体 1 1 外に設けられていることから、露光装置筐体 1 1 内を開放することなく、透過部材 4 が着脱し易い。

また、露光窓部品 3 の別の代表的態様としては、透過部材 4 は長尺な開口 2 に沿う長尺部材として形成され、把持部 7 は透過部材 4 の長手方向一端側に位置する保持枠 5 部分に設けられ、透過部材 4 を長手方向に沿って挿抜可能に把持するものが挙げられる。本例は、長尺な透過部材 4 を長手方向の一端側から挿抜する態様である。

更に、受止め部材 6 の好ましい態様としては、開口 2 縁に沿って保持枠 5 を摺動可能に案内する案内部を有している態様が挙げられる。本例は、受止め部材 6 の案内部に沿って保持枠 5 を案内することから、透過部材 4 の着脱操作をスムーズに行うことができる。

更にまた、受止め部材 6 の別の好ましい態様としては、保持枠 5 が受け止められる面に摺動抵抗の低い樹脂製シールを有する態様が挙げられる。本例は、受止め部材 6 の受止め面に樹脂製シールを有する態様で、樹脂製シールが摺動 (摺り移動) 抵抗が低いことから、保持枠 5 との間の摩擦抵抗を少なくでき、また、樹脂製シールにより受止め部材 6 と保持枠 5 との間の気密性もある程度確保される。

【 0 0 1 5 】

また、受止め部材 6 の更に別の好ましい態様としては、開口 2 縁に沿って延びる保持枠 5 の受止め面のうち、透過部材 4 の開口 2 縁に沿う方向の複数箇所保持枠 5 が位置決め可能な位置決め部を有する態様が挙げられる。本例は、受止め部材 6 に透過部材 4 の位置決め構造を付加した態様である。

更に、受止め部材 6 の他の好ましい態様としては、透過部材 4 が予め決められた位置に装着されたか否かを検出する位置検出器を有する態様が挙げられる。本例は、受止め部材 6 に透過部材 4 の位置検出器を組み込んだものである。ここで、位置検出器としてはマイクロスイッチや光学センサが用いられる。

また、把持部 7 の好ましい態様としては、その先端に透過部材 4 を引出可能な引っ掛け片 7 a を有する態様が挙げられる。本例は、把持部 7 の先端に引出可能な引っ掛け片 7 a を有しているため、操作者が引っ掛け片 7 a を把持することで透過部材 4 を容易に引き出すことが可能である。

【 0 0 1 6 】

また、画像形成装置の好ましい態様としては、図 1 (c) に示すように、像保持体 1 5 は回転軸方向に沿って挿抜可能であり、露光窓部品 3 は、像保持体 1 5 を引き抜いたときに把持部 7 を把持可能とする態様が挙げられる。本例は、像保持体 1 5 が装着されている状態では露光窓部品 3 の把持部 7 を把持できず、像保持体 1 5 が引き抜かれた状態で露光窓部品 3 の把持部 7 を把持可能としたものである。このため、露光窓部品 3 の透過部材 4 の取り外しは像保持体 1 5 を引き抜くことが必要不可欠になり、像保持体 1 5 を引き抜かない状態で透過部材 4 は引き抜かれることはなく、透過部材 4 を引き抜き時に開口 2 から異物が落下したとしても、像保持体 1 5 上に異物が落下する懸念はない。

更に、画像形成装置の別の好ましい態様としては、図 1 (c) に示すように、像保持体 1 5 は引き抜き方向の端部に径方向に向かって突出する張出部 1 7 を有し、当該張出部 1 7 には露光窓部品 3 の保持枠 5 を予め決められた位置まで押し込む突起部 1 8 を有する態様が挙げられる。本例は、透過部材 4 を装着するときに、透過部材 4 が予め決められた位置に対しセット不良であったとしても、像保持体 1 5 が決められた位置にセットされた状態で保持枠 5 を所定位置まで押し込むことから、保持枠 5 に保持されている透過部材 4 を所定の位置にセットするものである。

【 0 0 1 7 】

以下、添付図面に示す実施の形態に基づいて本発明を更に詳細に説明する。

実施の形態 1

図 2 は実施の形態 1 に係る画像形成装置の全体構成を示す。

< 画像形成装置の全体構成 >

同図において、画像形成装置 20 は、ドラム状の像保持体としての感光体 21 と、この感光体 21 を帯電する帯電装置 22 と、帯電された感光体 21 を予め決められた画像情報に基づいて露光して静電潜像を形成する露光装置 23 と、感光体 21 上の静電潜像を作像粒子としてのトナーにて現像する現像装置 24 と、感光体 21 上のトナーによる画像を記録材 S に転写する転写装置 25 と、転写装置 25 の転写部位を通過した感光体 21 上の残留トナーを清掃する清掃装置 26 と、を備えている。

10

【0018】

- 露光装置以外の構成要素 -

本例において、帯電装置 22 は、帯電筐体 22 a 内に複数（本例では 2 本）の帯電ワイヤ 22 b を配設すると共に、帯電筐体 22 a とワイヤ 22 b との間に制御用のグリッド電極 22 c を配設し、感光体 21 周囲を予め決められた帯電電位に帯電する非接触型のコロナ帯電器を用いたものであるが、これに限られるものではなく、ロール状の帯電部材を感光体に接触配置する等適宜設計変更して差し支えない。

また、現像装置 24 は、例えばトナー及びキャリアからなる現像剤が収容可能で感光体 21 に面した開口する現像筐体 24 a を有し、この現像筐体 24 a の開口には現像電界が印加される現像ロール 24 b を配設すると共に、現像筐体 24 a 内の現像ロール 24 b の背面側には例えば対構成の現像剤攪拌部材 24 c, 24 d を配設し、更に、現像ロール 24 b の回転方向上流側には現像ロール 24 b に保持する現像剤層厚が規制可能な例えばロール状の層厚規制部材 24 e を配設し、現像ロール 24 b に保持された現像剤にて感光体 21 上の静電潜像を現像するものであるが、これに限られるものではなく、例えば現像剤としてキャリアを用いない一成分現像剤を用いるようにしたり、現像ロール 24 b を複数並設したり、現像剤攪拌部材を縦置きにする等適宜設計変更して差し支えない。

20

【0019】

更に、転写装置 25 は、例えば転写筐体 25 a 内に感光体 21 に接触して感光体 21 に追従回転する転写ロール 25 b を配設し、感光体 21 と転写ロール 25 b との間に所定の転写電界を作用させることで感光体 21 上のトナーによる画像を記録材 S に転写させるものであるが、これに限られず、例えばコロナ帯電方式の非接触型帯電器を用いるようにしてもよい。

30

更にまた、清掃装置 26 は、残留トナーや紙粉等の残留物が収容可能な清掃筐体 26 a を有し、この清掃筐体 26 a の開口縁には例えば板状の清掃部材 26 b を配設すると共に、清掃筐体 26 a の開口に面した箇所にはロール状又はブラシ状の清掃部材 26 c を配設し、これらの清掃部材 26 b, 26 c を用いて感光体 21 上の残留物を清掃し、清掃筐体 26 a 内に収容した残留物を搬送部材 26 d にて清掃筐体 26 a の一端側から図示外の回収ボックスに回収させるようにしたものであるが、これに限られるものではなく、清掃部材の種類や清掃方式を変える等適宜設計変更して差し支えない。

40

【0020】

- プロセカートリッジ -

更に、本実施の形態では、感光体 21 は、図 4 に示すように、カートリッジ筐体 31 に保持されており、このカートリッジ筐体 31 内に例えば帯電装置 22 及び清掃装置 26 を組み込み、これらを一体化したプロセカートリッジ 30 として構成されている。そして、このプロセカートリッジ 30 は、画像形成装置筐体 27（図 10 参照）の図示外のカートリッジ受部に対して手前側から挿入されて装着され、また、手前側に向けて引き抜かれることで取外し可能になっている。

【0021】

- 露光装置 -

本実施の形態において、露光装置 23 は、図 2、図 3 及び図 5 に示すように、レーザ光

50

源を用いたラスタ装置（R O S : Raster Output Scanner）にて構成されており、プロセスカートリッジ 3 0 の感光体 2 1 の上方に配置され、露光装置 2 3 と感光体 2 1 との間には画像形成装置筐体 2 7 の一部である支持プレート 5 0 が両者を仕切るように設けられており、この支持プレート 5 0 上に露光装置筐体 4 0 が設置されている。この露光装置筐体 4 0 は略ボックス状に形成されており、支持プレート 5 0 上に複数の脚部 4 1 にて安定的に配置され、図示外の取付ブラケットを用いて支持プレート 5 0 に固定されている。

そして、本例では、露光装置筐体 4 0 の底面は支持プレート 5 0 の表面から微小な寸法 z （例えば 2 ~ 5 mm）だけ離れて配置されている。

【 0 0 2 2 】

また、本例では、露光装置筐体 4 0 には、例えば半導体レーザからなる光源 4 2 のほか、光源 4 2 からの光をラスタ走査用の光として出射する各種光学部品が組み込まれている。ここで、各種光学部品としては、光源 4 2 から照射されたビームを平行光とするコリメートレンズ 4 3、コリメートレンズ 4 3 を経たビームを高速回転にて走査ライン毎のビームに変換する回転多面鏡（ポリゴンミラー）4 4、更には、回転多面鏡 4 4 からのビームを感光体 2 1 上に結像させる結像レンズ 4 5、露光装置筐体 4 0 内で所定の光路を形成する反射鏡 4 6 ~ 4 8 等が用いられる。

更に、露光装置筐体 4 0 の最終段に設けられた反射鏡 4 8 からは感光体 2 1 に向かって走査ビーム B_m が出射されることになり、この走査ビーム B_m の露光経路に交差する支持プレート 5 0 には走査ビーム通過用のスリット状の長尺な通過口 5 1 が開設されている。

そして、本例では、露光装置筐体 4 0 の反射鏡 4 8 からの走査ビーム B_m は予め形成された開口 4 0 a から露光装置筐体 4 0 外に出射され、支持プレート 5 0 の通過口 5 1 を経由して感光体 2 1 の露光位置に到達するようになっている。

【 0 0 2 3 】

< 露光窓部品 >

特に、本実施の形態では、支持プレート 5 0 の通過口 5 1 に露光窓部品 6 0 が装備されている。

本例では、露光窓部品 6 0 は、図 2、図 3、図 5 乃至図 8 に示すように支持プレート 5 0 の通過口 5 1 に取り付けられる受止めブラケット 6 1 と、この受止めブラケット 6 1 に受け止められて露光窓を構成する透過ユニット 7 0 と、を備えたものである。

ここで、受止めブラケット 6 1 は、例えば 0 . 6 ~ 1 . 0 mm の厚さの鋼板を断面ハット状に一体的にプレス成形したものであって、長尺な断面溝型（本例では略 U 字状の溝形状）の受止め本体部 6 2 を有すると共に、この受止め本体部 6 2 の長手方向両側縁に外側に鉤部 6 3 を張り出すように形成したものである。そして、受止めブラケット 6 1 は、通過口 5 1 内に受止め本体部 6 2 を落とし込むように嵌め込み、通過口 5 1 上縁に鉤部 6 3 を引っ掛け、支持プレート 5 0 に鉤部 6 3 をネジ等の止め具 6 4 で複数箇所固定することで、通過口 5 1 に保持されている。

そして、本例では、受止めブラケット 6 1 の鉤部 6 3 のうち張り出し方向の端部は、特に図 8 に示すように、支持プレート 5 0 の表面に対し段差 h （本例では鉤部 6 3 の厚さに相当）をもった段差部 6 5 として機能するようになっている。

また、受止めブラケット 6 1 の受止め本体部 6 2 の底部には後述する透過ユニット 7 0 の透過ガラス 7 1（図 1 4 参照）に略対応する大きさの長尺な矩形状の長孔 6 6 が周辺領域 6 7（図 1 3 参照）を残して開設されている。

【 0 0 2 4 】

また、透過ユニット 7 0 の基本構成は、受止めブラケット 6 1 の受止め本体部 6 2 の幅寸法よりは狭い寸法の長尺なガラス板からなる透過ガラス 7 1 と、この透過ガラス 7 1 を保持する例えば変性 P P E（ポリフェニレンエーテル）樹脂等の樹脂製の保持枠 7 2 とを備え、透過ユニット 7 0 は受止めブラケット 6 1 の受止め本体部 6 2 の底部に受け止められ、鉤部 6 3 の上面から上方に突出しないように受止め本体部 6 2 内に収容されている。

このため、本例では、透過ユニット 7 0 は受止めブラケット 6 1 と共に支持プレート 5 0 の通過口 5 1 を塞ぐようになっている。

10

20

30

40

50

尚、透過ユニット70は受止めブラケット61に対して引抜き可能な構成を有しているが、この点についての詳細は後述する。

【0025】

<露光窓部品の周辺構造（露光窓構造）>

次に、本実施の形態における露光窓部品60の周辺構造について説明する。

今、図8に示すように、支持プレート50上に例えばネジの切り粉の金属粉等の異物Wがあるものと仮定する。この状態において、例えば露光装置23の回転多面鏡44が回転すると、その機械振動に伴って支持プレート50が振動し、支持プレート50上の異物Wが動くことは起こり得る。

しかしながら、本実施の形態では、支持プレート50上の異物Wは粒径が最大で200 μ m程度であり、支持プレート50上で振動したとしても、通過口51の周辺には支持プレート50の表面から段差hをもった段差部65があることから、異物Wは段差部65にせき止められ、段差部65を乗り越える事態は極めて少ないと推測される。

仮に、異物Wが段差部65を乗り越えたと仮定しても、通過口51は透過ユニット70及び受止めブラケット61で塞がれているため、段差部65を乗り越えた異物Wが通過口51から落下して感光体21に至る懸念はない。

【0026】

比較の形態1

図9は比較の形態1に係る画像形成装置であって、本実施の形態の露光窓部品60を装備せず、露光装置筐体40内に透過ガラス71'を内蔵したものである。

この比較の形態1にあつては、実施の形態1で用いられた露光窓部品60が装備されおらず、支持プレート50の通過口51から異物Wが落下して感光体21の表面に付着し、画質欠陥の要因に至る懸念があることが理解される。

【0027】

<露光窓部品の清掃性>

本実施の形態では、露光窓部品60は透過ガラス71の清掃性を良好に保つように透過ユニット70を受止めブラケット61から挿抜可能になるように構成されている。

更に、透過ユニット70を挿抜可能にするに当たって、画像形成装置筐体27内に感光体21が存在している状態で、仮に、透過ユニット70を引き抜いたと仮定すると、透過ユニット70を引き抜いた段階で、支持プレート50の通過口51から異物Wが落下して感光体21の表面に付着する懸念があることから、透過ユニット70を引き抜くタイミングとしては、画像形成装置筐体27内に感光体21が存在しない状態、具体的には、プロセスカートリッジ30を引き抜いたときのみ、透過ユニット70の引き抜き動作を可能にすることを考慮するようにした。

【0028】

<プロセスカートリッジと露光窓部品との位置関係>

本実施の形態では、露光窓部品60は、図10に示すように、画像形成装置筐体27のセット位置にプロセスカートリッジ30が装着されているとき、露光窓部品60はプロセスカートリッジ30のカートリッジ筐体31の手前側部分31aの裏側に隠れた状態で配置されるため、プロセスカートリッジ30がセットされている以上、ユーザが露光窓部品60に手前側から触れることはできないようになっている。

これに対し、図11に示すように、画像形成装置筐体27からプロセスカートリッジ30を引き抜くと、露光窓部品60が画像形成装置筐体27の手前側から操作可能な状態になる。

【0029】

<透過ユニットの挿抜構造>

本例では、透過ユニット70は、図12乃至図14に示すように、透過ガラス71及び保持枠72を有しているが、保持枠72は、板状の枠本体73に透過ガラス71が嵌まり込む凹部74を形成すると共に、この凹部74の底部に透過ガラス71よりもひとまわり小さい長尺な矩形状の長孔75を形成したものであり、凹部74の周辺には複数の切込溝

10

20

30

40

50

76を形成し、この切込溝76を利用して凹部74内に透過ガラス71を取外し可能に装着するようになっている。

更に、本例では、保持枠72のうち画像形成装置筐体27の手前側には手前側に突出する把持部77が形成されており、把持部77の先端側には下方に向かって屈曲する引っ掛け片78が形成されていると共に、把持部77の先端から離れた側には周囲に鍔状に張り出すストッパ片79が形成されている。

そして、透過ユニット70は、図13に示すように、受止めブラケット61の受止め本体部62の長手方向に沿って摺動可能に移動するようになっているが、画像形成装置筐体27の手前側に位置する筐体プレート27aには透過ユニット70が挿入可能な挿入口80が形成されており、透過ユニット70のストッパ片79が挿入口80の周縁に突き当たることで、透過ユニット70の挿入位置が規制されるようになっている。

10

【0030】

<透過ユニットとプロセスカートリッジとの位置関係>

本実施の形態において、プロセスカートリッジ30のカートリッジ筐体31の手前側部分31aは、図15乃至図18に示すように、透過ユニット70の引出軌跡に対応する箇所に向かって張り出す張出部32を有しており、この張出部32のうち透過ユニット70の引っ掛け片78に突き当たる突起33が設けられている。

この突起33は、プロセスカートリッジ30を画像形成装置筐体27のセット位置に挿入して装着したときに、透過ユニット70が所定のセット位置にセットされていない状態でも、引っ掛け片78に突き当たり、透過ユニット70を所定のセット位置に押し込むようになっている。

20

尚、画像形成装置筐体27の筐体プレート27a(図6参照)にはプロセスカートリッジ30を位置決めするための位置決めピン35が設けられ、プロセスカートリッジ30のカートリッジ筐体31の手前側部分31aには位置決めピン35が嵌まる位置決め孔(図示せず)が設けられている。

【0031】

<透過ユニットの位置決め構造>

本実施の形態では、透過ユニット70は、図18乃至図22に示すように、受止めブラケット61の所定のセット位置に挿入されると、受止めブラケット61の長手方向の手前側、奥側に設けられている第1、第2の位置決め機構110, 120によって位置決めされるようになっている。

30

本例において、第1の位置決め機構110は、特に図18乃至図21に示すように、透過ユニット70の保持枠72の幅方向両側に上側から弾性的に押さえ込む一对の上方押さえバネ111, 112と、保持枠72の幅方向一方側に設けられて保持枠72を幅方向他方側に向けて弾性的に押さえ込む側方押さえバネ113とを取付板114に一体的に形成し、取付板114をネジ等の止め具115で固定するようにしたものである。

一方、第2の位置決め機構120は、図20及び図22に示すように、透過ユニット70の保持枠72のうち奥側部分72aの大部分を上側から弾性的に押さえ込む板状の上方押さえバネ121と、上方押さえバネ121よりも長く設けられ、透過ガラス71の幅方向側方に位置する保持枠72の幅方向一方側を上方から弾性的に押さえ込む上方押さえバネ122と、保持枠72の幅方向一方側に設けられて保持枠72を幅方向他方側に向けて弾性的に押さえ込む側方押さえバネ123とを取付板124に一体的に形成し、取付板124をネジ等の止め具125で固定するようにしたものである。

40

特に、本例では、受止めブラケット61の受止め本体部62に沿って透過ユニット70を挿入していくとき、受止め本体部62は透過ユニット70の案内部として機能するようになっている。また、透過ユニット70は、第1の位置決め機構110を常に通過しながら、第2の位置決め機構120に到達するため、第1の位置決め機構110の各押さえバネ111~113は第2の位置決め機構120の各押さえバネ121~123に比べて弾性付勢力を弱く設定する方が好ましい。

【0032】

50

< 透過ユニットの摺動性 >

本実施の形態では、図 23 (a) に示すように、受止めブラケット 6 1 の受止め本体部 6 2 の底部には摺動抵抗の低いウレタン樹脂製の弾性シール 1 4 0 が設けられているため、透過ユニット 7 0 の保持枠 7 2 と受止め本体部 6 2 の底部との間の摩擦抵抗は小さくなり、その分、透過ユニット 7 0 に対する挿入操作、あるいは、引き抜き操作時の操作力は低減される。

また、弾性シール 1 4 0 は透過ユニット 7 0 との間の気密性を保つようになるため、透過ユニット 7 0 と受止めブラケット 6 1 との間の気密性も良好に保たれる点で好ましい。

尚、弾性シール 1 4 0 については、受止めブラケット 6 1 側ではなく、透過ユニット 7 0 の保持枠 7 2 側に設けるようにしてもよい。

10

【 0 0 3 3 】

< 透過ユニットのセット位置確認 >

また、本実施の形態では、透過ユニット 7 0 が所定の位置にセットされていることを確認するための位置検出器 1 5 0 を設けることが好ましい。

ここで、位置検出器 1 5 0 としては、例えば図 23 (b) に示すように、受止めブラケット 6 1 の受止め本体部 6 2 の奥側にマイクロスイッチ 1 5 1 を設けておき、透過ユニット 7 0 の奥側の先端位置がマイクロスイッチ 1 5 1 をオンさせることでセット位置に至ったことを検出するようにすればよい。

また、別の位置検出器 1 5 0 としては、図 23 (c) に示すように、受止めブラケット 6 1 の受止め本体部 6 2 の奥側に例えば発光素子 1 5 3 と受光素子 1 5 4 とが対向配置されたフォトカプラ 1 5 2 を設けておき、透過ユニット 7 0 の奥側の先端位置に遮光片 1 5 5 を設け、遮光片 1 5 5 がフォトカプラ 1 5 2 の光路を遮る位置に到達することでセット位置に至ったことを検出するようにしてもよい。

20

【 0 0 3 4 】

< 露光窓部品の着脱操作 >

次に、本実施の形態に係る露光窓部品の着脱操作について説明する。

今、プロセスカートリッジ 3 0 が図 1 0 に示すように、画像形成装置筐体 2 7 のセット位置に装着されていると仮定すると、図 2 4 (a) (b) に示すように、カートリッジ筐体 3 1 の手前側部分 3 1 a の張出部 3 2 (図 2 4 (a) (b) では模式的に同心円状の張出部として表記) が透過ユニット 7 0 の引出しを邪魔する位置に配置されるため、プロセスカートリッジ 3 0 をセット位置から引き抜かなければ、ユーザが透過ユニット 7 0 にアクセスすることはできず、透過ユニット 7 0 の引き抜き操作は不可能である。

30

これに対し、プロセスカートリッジ 3 0 をセット位置から引き抜いた状態では、図 1 1 に示すように、ユーザは透過ユニット 7 0 にアクセス可能になるため、透過ユニット 7 0 の把持部 7 7 の引っ掛け片 7 8 を持って引き抜くことが可能である。このとき、透過ユニット 7 0 の透過ガラス 7 1 については表裏に亘って清掃することが可能であり、清掃した後、再び透過ユニット 7 0 を所定のセット位置に至るまで挿入するようにすればよい。

このとき、仮に、透過ユニット 7 0 の挿入操作がセット位置には至らず、未セットの状態であるとしても、画像形成装置筐体 2 7 のセット位置にプロセスカートリッジ 3 0 を挿入して装着する過程において、図 2 4 (a) (b) に示すように、カートリッジ筐体 3 1 の手前側部分 3 1 a の張出部 3 2 に設けられた突起 3 3 が透過ユニット 7 0 の引っ掛け片 7 8 に突き当たり、透過ユニット 7 0 を所定のセット位置まで押し込むことが可能である。

40

【 0 0 3 5 】

比較の形態 2

今、本実施の形態に示すような露光窓部品 6 0 を使用しない比較の形態 2 にあっては、図 2 5 に示すように、露光装置筐体 4 0 内に透過ガラス 7 1 ' を内蔵した態様であることから、露光装置 2 3 を取り外すために、例えば画像形成装置 2 0 の露光装置 2 3 よりも上方に設置されている両面自動原稿送り装置 1 6 1、画像読取り装置 1 6 2、ユーザインターフェース (UI) 1 6 3、更には、これらを支えている上面パネル 1 6 4 を取り外した

50

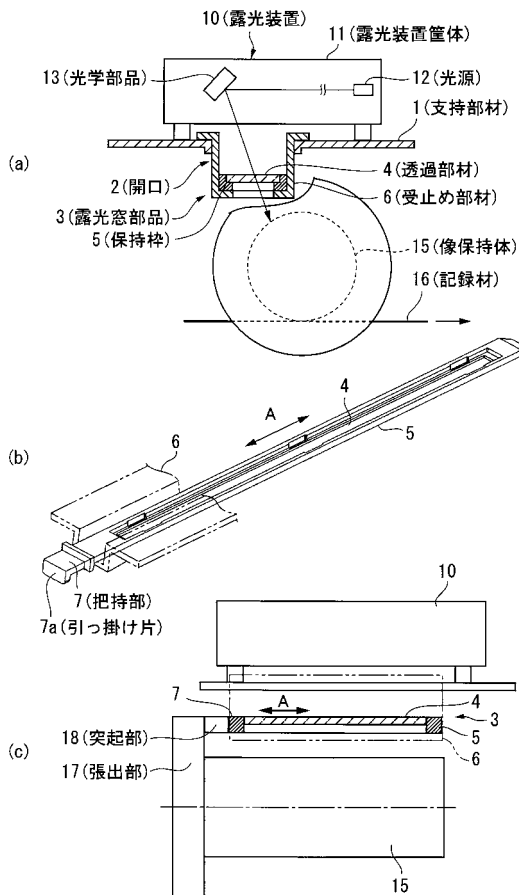
後、露光装置 2 3 を取り外し、露光装置筐体 4 0 に内蔵する透過ガラス 7 1 ' を清掃しなければならず、その清掃性が面倒であることが把握される。更に、比較の形態 2 にあっては、透過ガラス 7 1 ' は外側に面した外側面については清掃可能であるが、その内側面についての清掃は難しく、片面清掃だけという不都合もある。

【符号の説明】

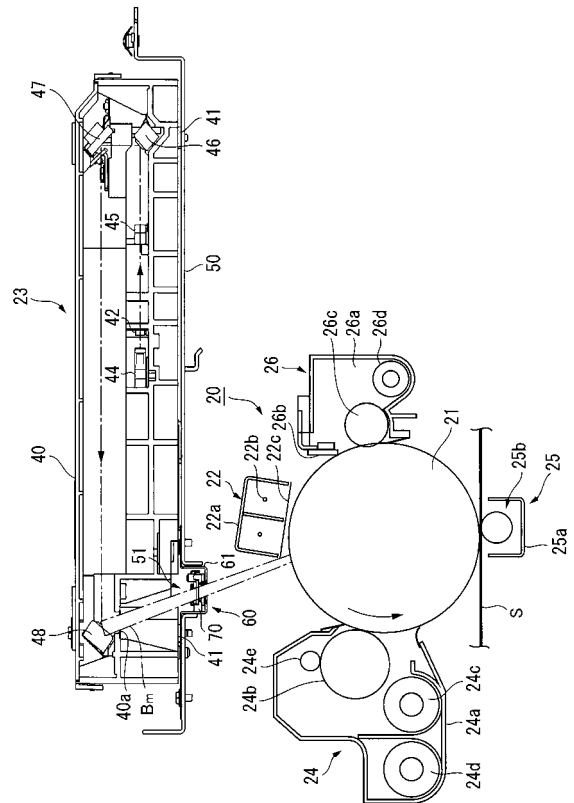
【0036】

1 ... 支持部材, 2 ... 開口, 3 ... 露光窓部品, 4 ... 透過部材, 5 ... 保持枠, 6 ... 受止め部材, 7 ... 把持部, 7 a ... 引っ掛け片, 10 ... 露光装置, 11 ... 露光装置筐体, 12 ... 光源, 13 ... 光学部品, 15 ... 像保持体, 16 ... 記録材, 17 ... 張出部, 18 ... 突起部

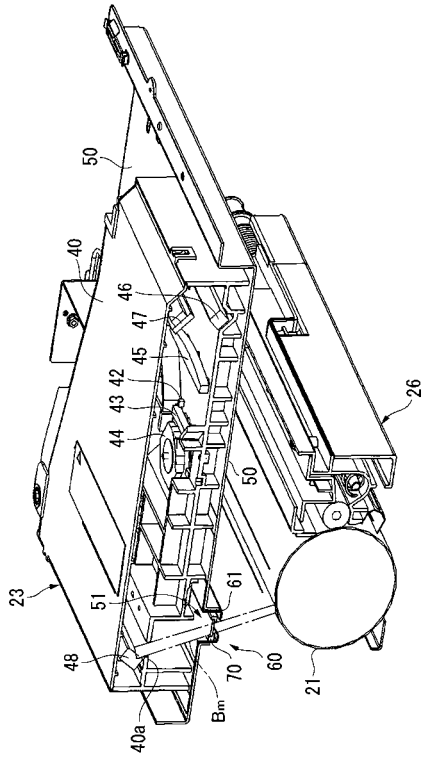
【図 1】



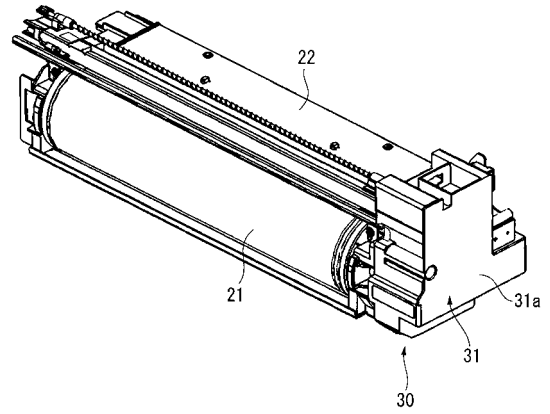
【図 2】



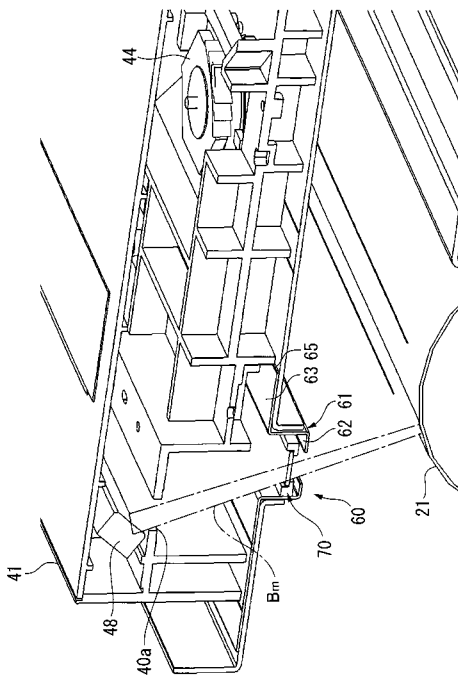
【 図 3 】



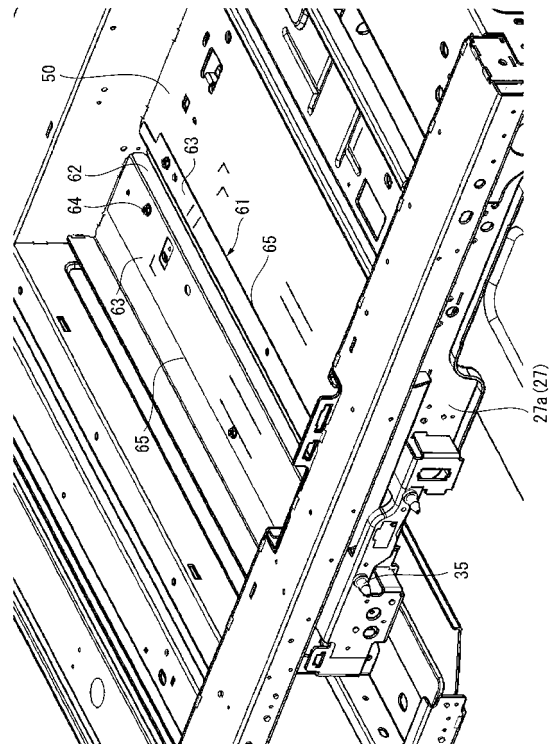
【 図 4 】



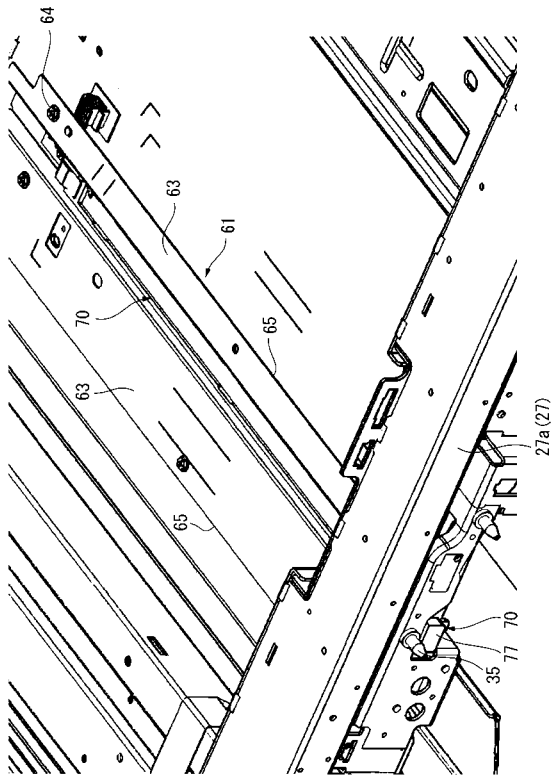
【 図 5 】



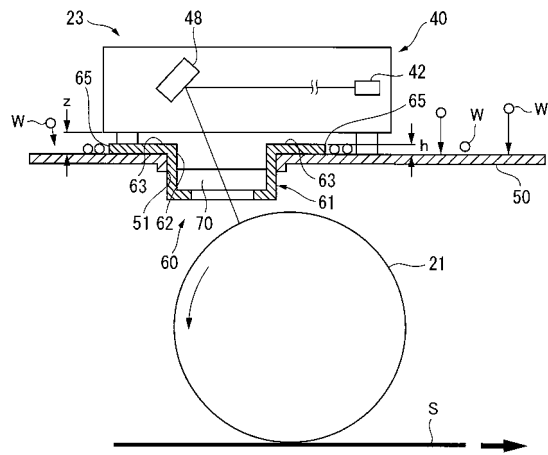
【 図 6 】



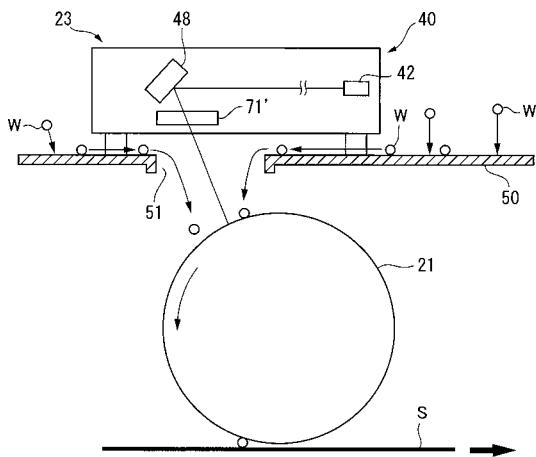
【 図 7 】



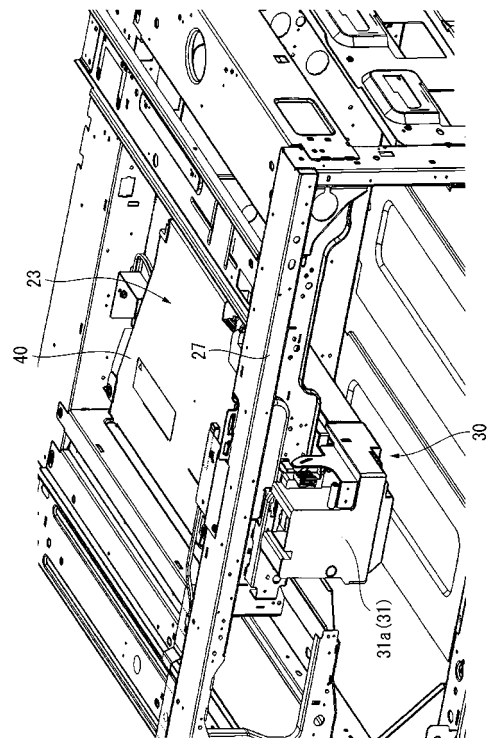
【 図 8 】



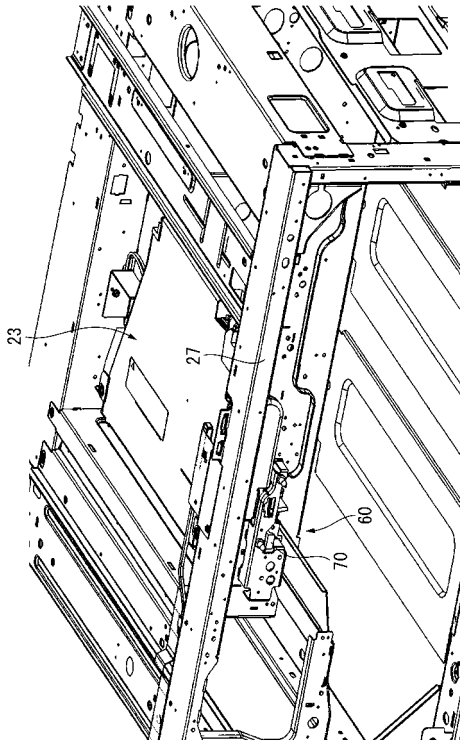
【 図 9 】



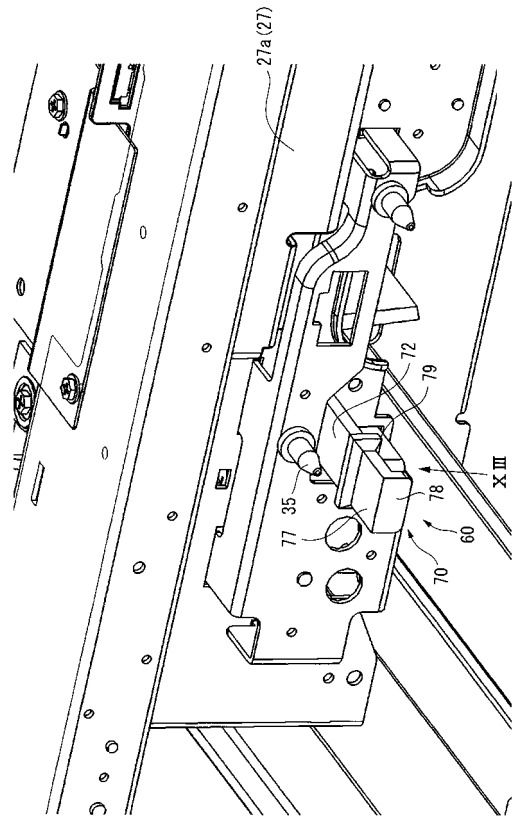
【 図 10 】



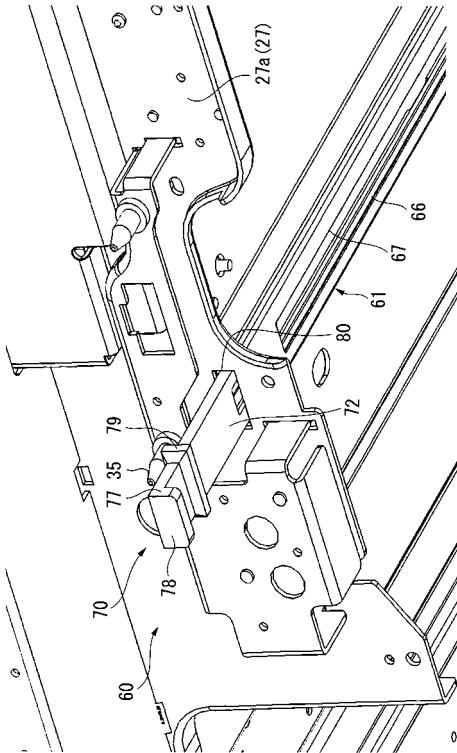
【図 1 1】



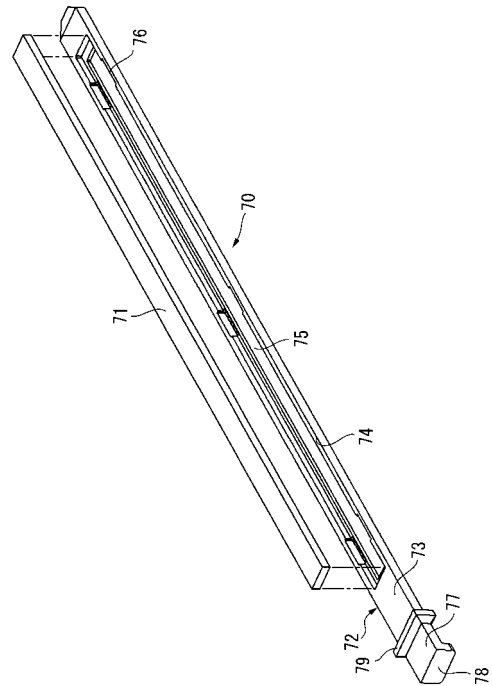
【図 1 2】



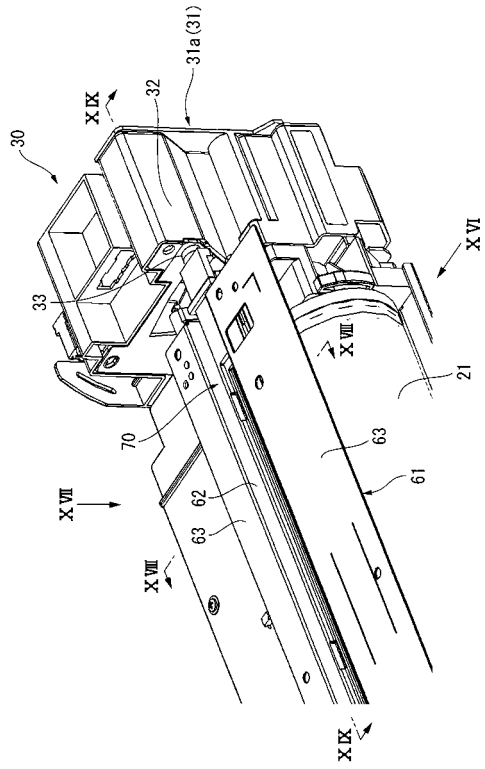
【図 1 3】



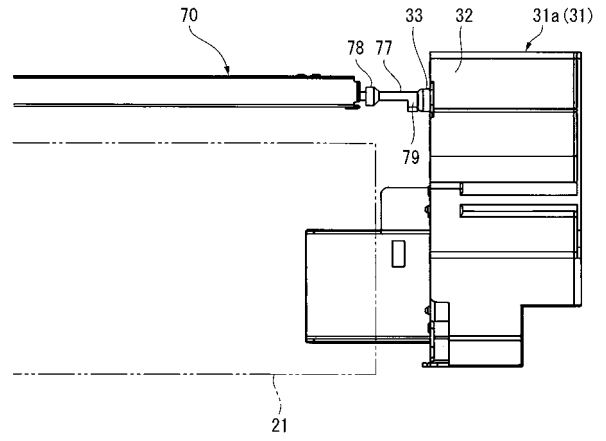
【図 1 4】



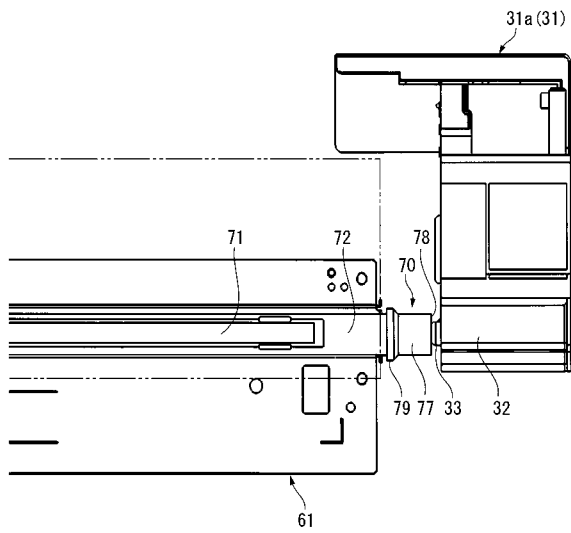
【 図 1 5 】



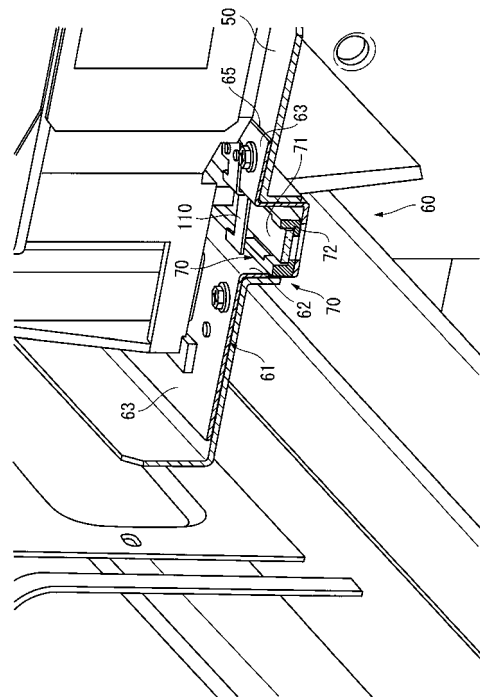
【 図 1 6 】



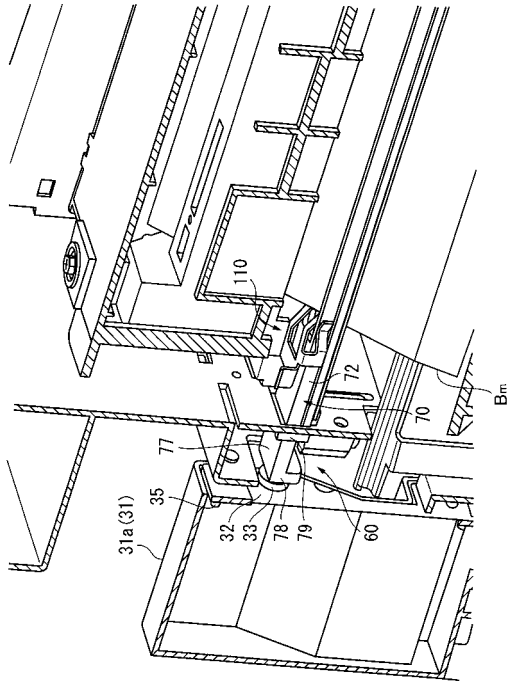
【 図 1 7 】



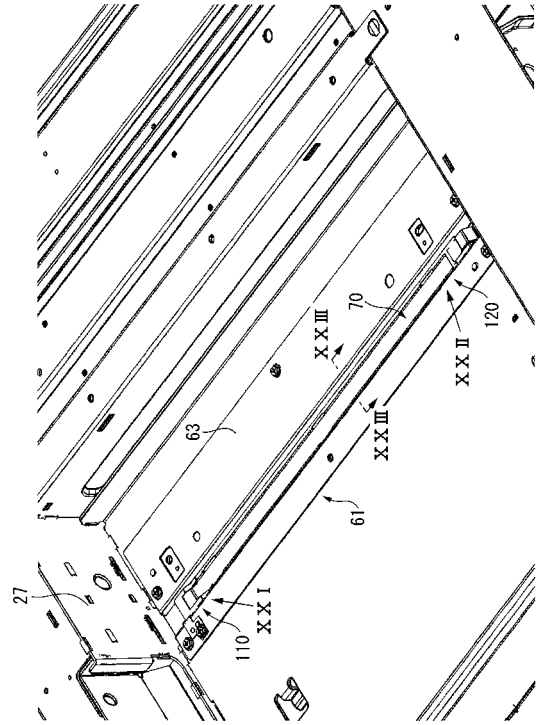
【 図 1 8 】



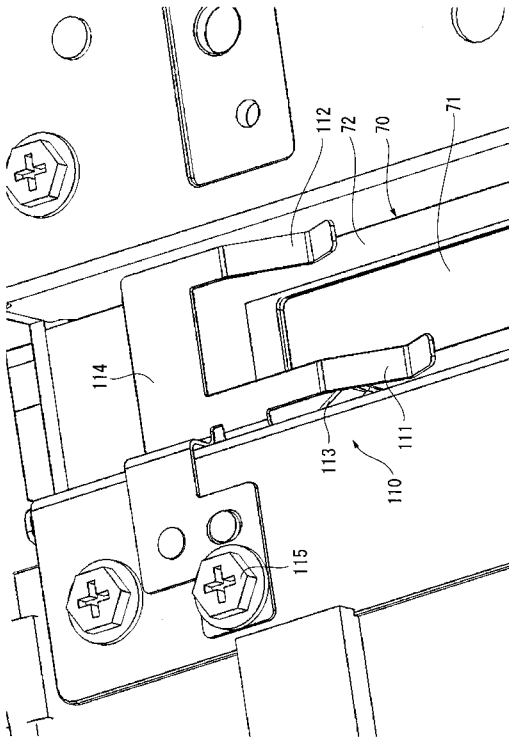
【図 19】



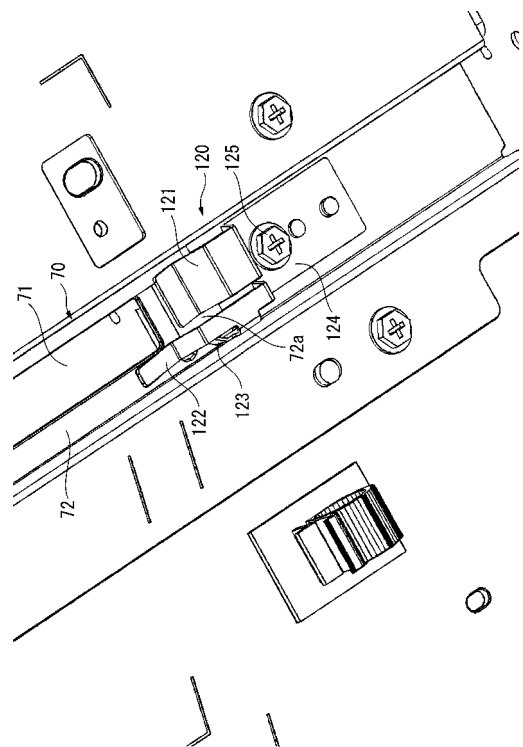
【図 20】



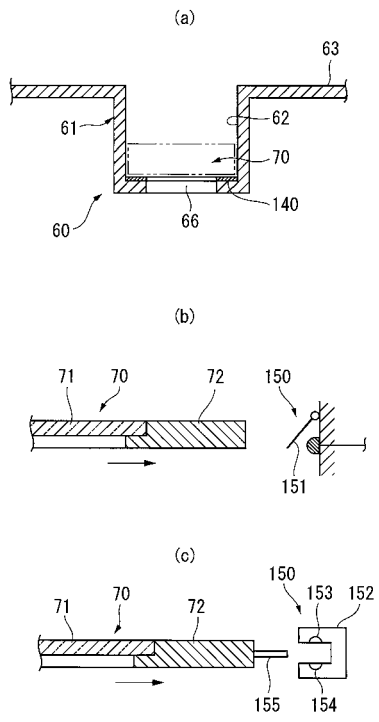
【図 21】



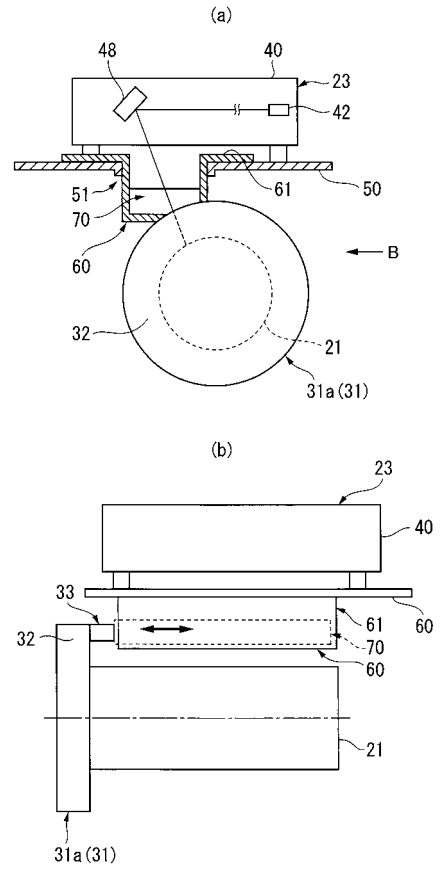
【図 22】



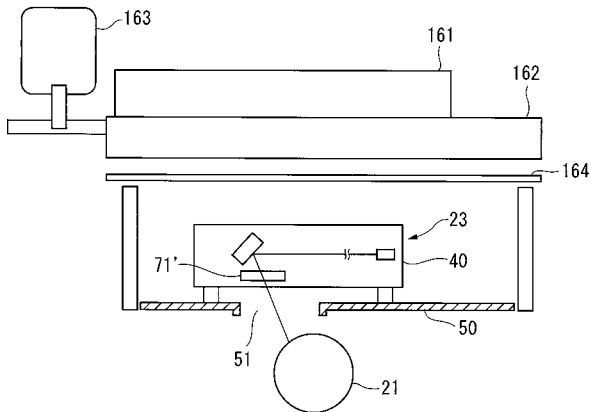
【 図 2 3 】



【 図 2 4 】



【 図 2 5 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C362 AA03 BA04 BA85 DA01 DA11 EA18
2H045 AA01 BA02 DA02 DA41
2H171 FA01 FA02 FA03 FA12 FA26 FA28 GA06 GA11 GA29 HA24
HA33 JA05 JA48 JA52 JA58 JA59 KA05 KA09 KA11 KA16
KA22 KA30 QB15 QC24 WA06 WA16 WA21