

(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2004-109455

(P2004-109455A)

(43) 公開日 平成16年4月8日(2004.4.8)

(51) Int.Cl.⁷

G03G 21/16

G03G 15/01

F I

G03G 15/00

5 5 4

G03G 15/01

1 1 4 A

G03G 15/01

1 1 4 B

テーマコード (参考)

2 H 1 7 1

2 H 3 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号

特願2002-271573 (P2002-271573)

(22) 出願日

平成14年9月18日 (2002.9.18)

(71) 出願人

000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(74) 代理人

100101177

弁理士 柏木 慎史

(74) 代理人

100102130

弁理士 小山 尚人

(74) 代理人

100072110

弁理士 柏木 明

(72) 発明者

三瓶 敦史

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

最終頁に続く

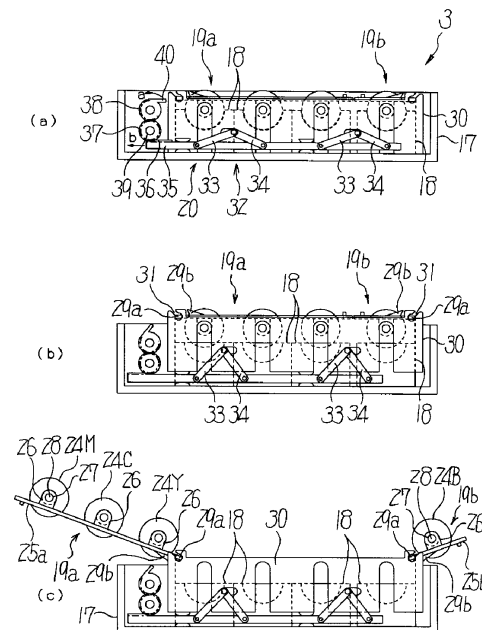
(54) 【発明の名称】 画像形成装置及び画像形成ユニット

(57) 【要約】

【課題】感光体と感光体以外の作像プロセス部材との交換を、その交換寿命等に応じて独立して行うことができるようにする。

【解決手段】保持体17とこの保持体17に保持された感光体ユニット19a、19b及び作像プロセスユニット18とを有する画像形成ユニット3が、装置本体に対して収納位置と引出位置とヘスライド自在に取付けられ、作像プロセスユニット18と感光体ユニット19a、19bとは各々独立して着脱可能に保持体17に保持されている。感光体24が交換寿命に達したとき、又は、作像プロセスユニット18を構成する作像プロセス部材が交換寿命に達したときには、画像形成ユニット3を引出位置ヘスライドさせ、感光体ユニット19a、19bと作像プロセスユニット18とを独立して交換することができる。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外周面にトナー像が形成される感光体を有し、この感光体上に形成されたトナー像を記録媒体上に転写する画像形成装置において、

前記感光体を有する感光体ユニットと、前記感光体の周りに配設され、前記感光体上にトナー像を形成するための作像プロセス部材を有する作像プロセスユニットと、前記感光体ユニット及び前記作像プロセスユニットを保持する保持体とを備えた画像形成ユニットが、装置本体に対して収納位置と引出位置とにスライド自在に取付けられ、前記引出位置にて前記感光体ユニットと前記作像プロセスユニットとが各々独立して着脱可能に前記保持体に保持されていることを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

複数の前記感光体と複数の前記作像プロセスユニットとが直線上に平行に配列され、前記感光体上に形成されたトナー像が中間転写される中間転写ベルトが前記感光体に対向して設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】

複数の前記感光体と複数の前記作像プロセスユニットとが直線上に平行に配列され、前記感光体上に形成されたトナー像が転写される記録媒体を搬送する搬送ベルトが前記感光体に対向して設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記感光体ユニットは、複数の感光体を一体的に保持していることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一記載の画像形成装置。

20

【請求項 5】

前記作像プロセスユニット内に前記作像プロセス部材の一つである現像器が含まれ、この作像プロセスユニットが下側に配置され、その上側に前記感光体ユニットが配置されていることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか一記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記感光体ユニットは、前記感光体とこの感光体を保持する保持蓋とを有し、前記感光体ユニットが前記作像プロセスユニットの上方を閉止する閉止位置と前記作像プロセスユニットの上方を開放する開放位置とへ回動自在に設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか一記載の画像形成装置。

30

【請求項 7】

前記感光体ユニットと前記作像プロセスユニットとを相対的に離間させる離間機構を備えていることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか一記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記離間機構は、前記保持体内に収納されて前記感光体ユニットが取付けられた保持枠と、前記保持体と前記保持枠との間に設けられて前記保持枠を昇降させるリンク機構とを有することを特徴とする請求項 7 記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記離間機構は、前記保持体内に収納されて前記感光体ユニットが取付けられた保持枠と、前記保持体と前記保持枠との間に設けられて前記保持枠を昇降させるカム機構とを有することを特徴とする請求項 7 記載の画像形成装置。

40

【請求項 10】

前記感光体ユニットが前記保持枠に着脱自在に取付けられていることを特徴とする請求項 8 又は 9 記載の画像形成装置。

【請求項 11】

感光体を有する感光体ユニットと、前記感光体の周りに配設され、前記感光体上にトナー像を形成するための作像プロセス部材を有する作像プロセスユニットと、前記感光体ユニット及び前記作像プロセスユニットを保持する保持体とを備え、装置本体に対して収納位置と引出位置とにスライド自在に取付けられ、前記感光体ユニットと前記作像プロセスユニットとが各々独立して着脱可能に前記保持体に保持されていることを特徴とする画像形

50

成ユニット。

【請求項 1 2】

複数の前記感光体と複数の前記作像プロセスユニットとが直線上に平行に配列されていることを特徴とする請求項 1 1 記載の画像形成ユニット。

【請求項 1 3】

前記感光体ユニットは、複数の感光体を一体的に保持していることを特徴とする請求項 1 1 又は 1 2 記載の画像形成ユニット。

【請求項 1 4】

前記作像プロセスユニット内に前記作像プロセス部材の一つである現像器が含まれ、この作像プロセスユニットが下側に配置され、その上側に前記感光体ユニットが配置されていることを特徴とする請求項 1 1 ないし 1 3 のいずれか一記載の画像形成ユニット。 10

【請求項 1 5】

前記感光体ユニットは、前記感光体とこの感光体を保持する保持蓋とを有し、前記感光体ユニットが前記作像プロセスユニットの上方を閉止する閉止位置と前記作像プロセスユニットの上方を開放する開放位置とへ回動自在に設けられていることを特徴とする請求項 1 1 ないし 1 4 のいずれか一記載の画像形成ユニット。

【請求項 1 6】

前記感光体ユニットと前記作像プロセスユニットとを相対的に離間させる離間機構を備えていることを特徴とする請求項 1 1 ないし 1 5 のいずれか一記載の画像形成ユニット。

【請求項 1 7】

前記離間機構は、前記保持体内に収納されて前記感光体ユニットが取付けられた保持枠と、前記保持体と前記保持枠との間に設けられて前記保持枠を昇降させるリンク機構とを有することを特徴とする請求項 1 6 記載の画像形成ユニット。 20

【請求項 1 8】

前記離間機構は、前記保持体内に収納されて前記感光体ユニットが取付けられた保持枠と、前記保持体と前記保持枠との間に設けられて前記保持枠を昇降させるカム機構とを有することを特徴とする請求項 1 6 記載の画像形成ユニット。

【請求項 1 9】

前記感光体ユニットが前記保持枠に着脱自在に取付けられていることを特徴とする請求項 1 7 又は 1 8 記載の画像形成ユニット。 30

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置及びその画像形成装置において用いられる画像形成ユニットに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

電子写真方式を採用した複写機、プリンタ等の画像形成装置は、感光体の表面を一様に帯電させる帯電器、外周面に静電潜像が書込まれる感光体、感光体の外周面へトナーを供給することにより静電潜像をトナー像として顕像化する現像器、トナー像を記録媒体に転写した後の感光体上の残留トナーをクリーニングするクリーニング器等の作像プロセス部材を有している。 40

【0 0 0 3】

これらの感光体や現像器等の各作像プロセス部材は消耗部材であり、その全体をユニット化したプロセスカートリッジを構成し、所定の交換寿命に達したとき、又は、形成される画像品質が低下したときに、プロセスカートリッジを全体として交換する構成としたものが広く普及している。

【0 0 0 4】

しかし、感光体とそれ以外の現像器や帯電器やクリーニング器等とを比較すると、感光体は高価であるとともに、交換寿命を長くすることが可能である。 50

【0005】

このため、高価であるとともに交換寿命を長くできる感光体を現像器や帯電器等と共に一体に交換することは、画像形成装置のランニングコストをアップさせることになり、資源の無駄使いにもなる。

【0006】

そこで、感光体と、感光体以外の作像プロセス部材とを別個に交換するようにした発明が提案され、又は、実用化されている（例えば、特許文献1参照）。

【0007】

【特許文献1】

特開2001-51553公報

10

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、感光体と感光体以外の作像プロセス部材とを別個に交換する構成とした場合、感光体と感光体以外の作像プロセス部材とは画像形成装置の装置本体内に近接配置されているため、感光体や感光体以外の作像プロセス部材の着脱作業時に、感光体と感光体以外の作像プロセス部材とが接触し、感光体を傷付ける場合がある。

【0009】

また、近年では画像形成装置の小型化が図られており、小型の画像形成装置では、感光体と、感光体以外の作像プロセス部材とを装置本体に対して別個に着脱する機構を設けることは、スペース的に困難である。

20

【0010】

本発明の目的は、感光体と感光体以外の作像プロセス部材との交換を、その交換寿命等に応じて独立して行うことができる画像形成装置及び画像形成ユニットを提供することである。

【0011】

本発明の別の目的は、感光体や感光体以外の作像プロセス部材の交換に際して、感光体の傷付きを防止できる画像形成装置及び画像形成ユニットを提供することである。

【0012】

本発明の別の目的は、感光体や感光体以外の作像プロセス部材の交換に際して、感光体以外の作像プロセス部材、例えば、現像器やクリーニング器等からのトナーのこぼれ落ちを防止できる画像形成装置及び画像形成ユニットを提供することである。

30

【0013】

本発明の別の目的は、画像形成装置の小型化を図った場合においても、感光体と感光体以外の作像プロセス部材との交換を、その交換寿命等に応じて別個に行うことができる画像形成装置及び画像形成ユニットを提供することである。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

請求項1記載の発明は、外周面にトナー像が形成される感光体を有し、この感光体上に形成されたトナー像を記録媒体上に転写する画像形成装置において、前記感光体を有する感光体ユニットと、前記感光体の周りに配設され、前記感光体上にトナー像を形成するための作像プロセス部材を有する作像プロセスユニットと、前記感光体ユニット及び前記作像プロセスユニットを保持する保持体とを備えた画像形成ユニットが、装置本体に対して収納位置と引出位置とにスライド自在に取付けられ、前記引出位置にて前記感光体ユニットと前記作像プロセスユニットとが各々独立して着脱可能に前記保持体に保持されていることを特徴とする。

40

【0015】

本発明及び以下の各発明において、「感光体ユニット」とは、感光体を含むユニットを意味し、「作像プロセスユニット」とは、感光体以外の作像プロセス部材、例えば、現像器、帯電器、クリーニング器等を含むユニットを意味する。また、「感光体」には、ドラム状の感光体とベルト状の感光体との両方が含まれる。

50

【0016】

したがって、感光体が交換寿命に達したとき、又は、感光体以外の作像プロセス部材が交換寿命に達したときには、画像形成ユニットを引出位置へスライドさせ、感光体ユニットと作像プロセスユニットとを独立して交換することができる。

【0017】

また、感光体ユニットと作像プロセスユニットとは一つの保持体に保持されて画像形成ユニットを構成しているので、感光体ユニットや作像プロセスユニットを交換するために必要となる画像形成ユニットを収納位置と引出位置とへスライドさせるためのスペースが小さくなり、小型化された画像形成装置においても感光体ユニットと作像プロセスユニットとを独立して交換することができる。

10

【0018】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の画像形成装置において、複数の前記感光体と複数の前記作像プロセスユニットとが直線上に平行に配列され、前記感光体上に形成されたトナー像が中間転写される中間転写ベルトが前記感光体に対向して設けられていることを特徴とする。

【0019】

したがって、カラー画像を形成できる所謂タンデム方式の画像形成装置であって、各感光体上のトナー像を中間転写ベルトに中間転写した後に一括して記録媒体に転写するタイプのものにおいても、請求項1記載の発明と同様の作用、効果を奏する。

【0020】

請求項3記載の発明は、請求項1記載の画像形成装置において、複数の前記感光体と複数の前記作像プロセスユニットとが直線上に平行に配列され、前記感光体上に形成されたトナー像が転写される記録媒体を搬送する搬送ベルトが前記感光体に対向して設けられていることを特徴とする。

20

【0021】

したがって、カラー画像を形成できる所謂タンデム方式の画像形成装置であって、搬送ベルトにより記録媒体を搬送しつつその記録媒体上に各感光体上のトナー像を転写するタイプのものにおいても、請求項1記載の発明と同様の作用、効果を奏する。

【0022】

請求項4記載の発明は、請求項1ないし3のいずれか一記載の画像形成装置において、前記感光体ユニットは、複数の感光体を一体的に保持していることを特徴とする。

30

【0023】

したがって、複数の感光体を有する感光体ユニットにおいて、それらの複数の感光体を同時に交換することができる。

【0024】

請求項5記載の発明は、請求項1ないし4のいずれか一記載の画像形成装置において、前記作像プロセスユニット内に前記作像プロセス部材の一つである現像器が含まれ、この作像プロセスユニットが下側に配置され、その上側に前記感光体ユニットが配置されていることを特徴とする。

【0025】

したがって、感光体ユニットを保持体から取外したとき、保持体に保持されている現像器における現像ローラが配置されている開口部は上向きに開口するので、現像器からのトナーのこぼれ落ちを防止できる。また、作像プロセスユニットの交換のために作像プロセスユニットを保持体から取外す場合には、現像器の開口部を上向き状態に維持したまま取外すことにより、現像器からのトナーのこぼれ落ちを防止できる。

40

【0026】

尚、作像プロセスユニット内に作像プロセス部材の一つとしてクリーニング器が含まれる場合には、感光体ユニットを保持体から取外した場合、及び、作像プロセスユニットを保持体から取外す場合において、クリーニング器の開口部が現像器の開口部と同じように上向きとなるため、クリーニング器からのトナーのこぼれ落ちを防止できる。

50

【0027】

請求項6記載の発明は、請求項1ないし5のいずれか一記載の画像形成装置において、前記感光体ユニットは、前記感光体とこの感光体を保持する保持蓋とを有し、前記感光体ユニットが前記作像プロセスユニットの上方を閉止する閉止位置と前記作像プロセスユニットの上方を開放する開放位置とへ回動自在に設けられていることを特徴とする。

【0028】

したがって、感光体ユニットを開放位置へ回動させることにより、感光体ユニットを保持体から取外すことなく作像プロセスユニットを保持体から取外すことが可能となり、作像プロセスユニットの交換作業を容易に行える。

【0029】

請求項7記載の発明は、請求項1ないし6のいずれか一記載の画像形成装置において、前記感光体ユニットと前記作像プロセスユニットとを相対的に離間させる離間機構を備えていることを特徴とする。

【0030】

したがって、画像形成ユニットを引出位置へスライドさせた後、感光体ユニットや作像プロセスユニットを着脱する前に、それらの感光体ユニットと作像プロセスユニットとを離間機構によって離間させることができる。これにより、感光体ユニットや作像プロセスユニットの着脱に際して感光体が作像プロセスユニットに当たって傷付くということを防止できる。

【0031】

感光体ユニットと作像プロセスユニットとを離間させる場合において、感光体ユニットを離間方向へ移動させてもよく、又は、作像プロセスユニットを離間方向へ移動させてもよく、さらには、感光体ユニットと作像プロセスユニットとの両方を離間方向へ移動させてもよい。

【0032】

また、離間機構により離間させるタイミングとしては、画像形成ユニットを引出位置に引き出した後、引き出し前、引き出し動作中のいずれでもよい。

【0033】

請求項8記載の発明は、請求項7記載の画像形成装置において、前記離間機構は、前記保持体内に収納されて前記感光体ユニットが取付けられた保持枠と、前記保持体と前記保持枠との間に設けられて前記保持枠を昇降させるリンク機構とを有することを特徴とする。

【0034】

したがって、リンク機構によって保持枠を感光体ユニットと共に上昇させることにより、感光体ユニットと作像プロセスユニットとを離間させることができる。

【0035】

請求項9記載の発明は、請求項7記載の画像形成装置において、前記離間機構は、前記保持体内に収納されて前記感光体ユニットが取付けられた保持枠と、前記保持体と前記保持枠との間に設けられて前記保持枠を昇降させるカム機構とを有することを特徴とする。

【0036】

したがって、カム機構によって保持枠を感光体ユニットと共に上昇させることにより、感光体ユニットと作像プロセスユニットとを離間させることができる。

【0037】

請求項10記載の発明は、請求項8又は9記載の画像形成装置において、前記感光体ユニットが前記保持枠に着脱自在に取付けられていることを特徴とする。

【0038】

したがって、保持枠を上昇させて感光体ユニットを作像プロセスユニットから離間させた後に、感光体ユニットを保持枠に対して着脱することができるので、感光体ユニットの着脱を容易に行える。

【0039】

請求項11記載の発明の画像形成ユニットは、感光体を有する感光体ユニットと、前記感

10

20

30

40

50

光体の周りに配設され、前記感光体上にトナー像を形成するための作像プロセス部材を有する作像プロセスユニットと、前記感光体ユニット及び前記作像プロセスユニットを保持する保持体とを備え、装置本体に対して収納位置と引出位置とにスライド自在に取付けられ、前記感光体ユニットと前記作像プロセスユニットとが各々独立して着脱可能に前記保持体に保持されていることを特徴とする。

【0040】

したがって、感光体が交換寿命に達したとき、又は、感光体以外の作像プロセス部材が交換寿命に達したときには、画像形成ユニットを引出位置へスライドさせ、感光体ユニットと作像プロセスユニットとを独立して交換することができる。

【0041】

また、感光体ユニットと作像プロセスユニットとは一つの保持体に保持されて画像形成ユニットを構成しているので、感光体ユニットや作像プロセスユニットを交換するために必要となる画像形成ユニットを収納位置と引出位置とへスライドさせるためのスペースが小さくなり、小型化された画像形成装置においても感光体ユニットと作像プロセスユニットとを独立して交換することができる。

【0042】

請求項12記載の発明は、請求項11記載の画像形成ユニットにおいて、複数の前記感光体と複数の前記作像プロセスユニットとが直線上に平行に配列されていることを特徴とする。

【0043】

したがって、カラー画像を形成できる所謂タンデム方式の画像形成装置において使用される画像形成ユニットにおいても、請求項11記載の発明と同様の作用、効果を奏する。

【0044】

請求項13記載の発明は、請求項11又は12記載の画像形成ユニットにおいて、前記感光体ユニットは、複数の感光体を一体的に保持していることを特徴とする。

【0045】

したがって、複数の感光体を有する感光体ユニットにおいて、それらの複数の感光体を同時に交換することができる。

【0046】

請求項14記載の発明は、請求項11ないし13のいずれか一記載の画像形成ユニットにおいて、前記作像プロセスユニット内に前記作像プロセス部材の一つである現像器が含まれ、この作像プロセスユニットが下側に配置され、その上側に前記感光体ユニットが配置されていることを特徴とする。

【0047】

したがって、感光体ユニットを保持体から取外したとき、保持体に保持されている現像器における現像ローラが配置されている開口部は上向きに開口するので、現像器からのトナーのこぼれ落ちを防止できる。また、作像プロセスユニットの交換のために作像プロセスユニットを保持体から取外す場合には、現像器の開口部を上向き状態に維持したまま取外すことにより、現像器からのトナーのこぼれ落ちを防止できる。

【0048】

尚、作像プロセスユニット内に作像プロセス部材の一つとしてクリーニング器が含まれる場合には、感光体ユニットを保持体から取外した場合、及び、作像プロセスユニットを保持体から取外す場合において、クリーニング器の開口部が現像器の開口部と同じように上向きとなるため、クリーニング器からのトナーのこぼれ落ちを防止できる。

【0049】

請求項15記載の発明は、請求項11ないし14のいずれか一記載の画像形成ユニットにおいて、前記感光体ユニットは、前記感光体とこの感光体を保持する保持蓋とを有し、前記感光体ユニットが前記作像プロセスユニットの上方を閉止する閉止位置と前記作像プロセスユニットの上方を開放する開放位置とへ回動自在に設けられていることを特徴とする。

【0050】

したがって、感光体ユニットを開放位置へ回動させることにより、感光体ユニットを保持体から取外すことなく作像プロセスユニットを保持体から取外すことが可能となり、作像プロセスユニットの交換作業を容易に行える。

【0051】

請求項16記載の発明は、請求項11ないし15のいずれか一記載の画像形成ユニットにおいて、前記感光体ユニットと前記作像プロセスユニットとを相対的に離間させる離間機構を備えていることを特徴とする。

【0052】

したがって、感光体ユニットや作像プロセスユニットを着脱する前に、それらの感光体ユニットと作像プロセスユニットとを離間機構によって離間させることができる。これにより、感光体ユニットや作像プロセスユニットの着脱に際して感光体が作像プロセスユニットに当たって傷付くということを防止できる。

【0053】

感光体ユニットと作像プロセスユニットとを離間させる場合において、感光体ユニットを離間方向へ移動させてもよく、又は、作像プロセスユニットを離間方向へ移動させてもよく、さらには、感光体ユニットと作像プロセスユニットとの両方を離間方向へ移動させてもよい。

【0054】

請求項17記載の発明は、請求項16記載の画像形成ユニットにおいて、前記離間機構は、前記保持体内に収納されて前記感光体ユニットが取付けられた保持枠と、前記保持体と前記保持枠との間に設けられて前記保持枠を昇降させるリンク機構とを有することを特徴とする。

【0055】

したがって、リンク機構によって保持枠を感光体ユニットと共に上昇させることにより、感光体ユニットと作像プロセスユニットとを離間させることができる。

【0056】

請求項18記載の発明は、請求項16記載の画像形成ユニットにおいて、前記離間機構は、前記保持体内に収納されて前記感光体ユニットが取付けられた保持枠と、前記保持体と前記保持枠との間に設けられて前記保持枠を昇降させるカム機構とを有することを特徴とする。

【0057】

したがって、カム機構によって保持枠を感光体ユニットと共に上昇させることにより、感光体ユニットと作像プロセスユニットとを離間させることができる。

【0058】

請求項19記載の発明は、請求項17又は18記載の画像形成ユニットにおいて、前記感光体ユニットが前記保持枠に着脱自在に取付けられていることを特徴とする。

【0059】

したがって、保持枠を上昇させて感光体ユニットを作像プロセスユニットから離間させた後に、感光体ユニットを保持枠に対して着脱することができるので、感光体ユニットの着脱を容易に行える。

【0060】

【発明の実施の形態】

本発明の第1の実施の形態を図1ないし図9に基づいて説明する。図1は画像形成装置であるカラープリンタの外観の概略を示す斜視図、図2はその内部構造の概略を示す正面図である。

【0061】

このカラープリンタ1の装置本体2内の略中央部には、画像形成ユニット3と、光書込み装置4と、中間転写ユニット5とが配置されている。装置本体2内における光書込み装置4の下方には、記録媒体Sが積層保持される給紙カセット6が着脱可能に配置されている

。装置本体 2 内における中間転写ユニット 5 の上方には、それぞれ異なる色のトナーを収納したトナー容器 7 (7 Y、7 C、7 M、7 B) が着脱自在に装着されるトナー容器装着部 8 が設けられている。装置本体 2 内には下方から上方へ向けて、給紙カセット 6 内から給紙された記録媒体 S が搬送される搬送経路 9 が形成され、この搬送経路 9 に沿って、レジストローラ 10、転写ローラ 11、定着器 12、排紙ローラ 13 等が配置されている。ここで、この明細書及び図面中で Y、C、M、B の添え字を使用する場合があります、これらの添え字は、各々イエロー、シアン、マゼンタ、ブラックの色を意味する。

【0062】

光書込み装置 4 は、画像データに応じたレーザー光を出射し、そのレーザー光で後述する感光体の外周面を露光することにより感光体への静電潜像の書込みを行う。静電潜像が書込まれた後にその感光体へトナーが供給されることにより、その静電潜像がトナー像として顕像化される。 10

【0063】

中間転写ユニット 5 は、中間転写ベルト 14、転写ローラ 15、クリーニング器 16 を有している。中間転写ベルト 14 が感光体に対向するように位置付けされ、画像形成動作に伴って中間転写ベルト 14 や感光体が回転駆動されることにより、感光体上に形成されたトナー像が中間転写ベルト 14 上に転写され、中間転写ベルト 14 上に転写されたトナー像が転写ローラ 11 と対向する位置で記録媒体 S に転写される。

【0064】

画像形成ユニット 3 は、保持体である保持ケース 17、保持ケース 17 に保持された 4 つの作像プロセスユニット 18 (18 Y、18 C、18 M、18 B) と 2 つの感光体ユニット 19 a、19 b、作像プロセスユニット 18 と感光体ユニット 19 a、19 b を離間させる離間機構 20 (図 5～図 7 参照) を有している。この画像形成ユニット 3 は、装置本体 2 内に収納された収納位置 (図 3 参照) と、装置本体 2 から引き出された引出位置 (図 4 参照) とヘスライド自在に設けられている。保持ケース 17 の側面には、スライドレール 17 a が固定されている (図 4、図 5 参照)。4 つの作像プロセスユニット 18 は、中間転写ベルトの回転方向に沿った直線上に平行に配列されている。 20

【0065】

中間転写ユニット 5 も画像形成ユニット 3 と同じように、装置本体 2 内に収納された収納位置と装置本体 2 内から引き出された引出位置とヘスライド自在に設けられている。 30

【0066】

4 つの作像プロセスユニット 18 は、それぞれ作像プロセス部材である帯電器 21、現像器 22、クリーニング器 23 等を有し、現像器 22 内に収納されているトナーの色が異なるのみで構造は同じである。4 つの作像プロセスユニット 18 のうち、カラー画像を形成するための 3 つの作像プロセスユニット 18 (18 Y、18 C、18 M) が一体化して設けられ、黒の画像を形成する 1 つの作像プロセスユニット 18 (18 B) が上述した 3 つの作像プロセスユニット 18 (18 Y、18 C、18 M) とは別個に独立して設けられている。

【0067】

感光体ユニット 19 a は、3 つの感光体 24 (24 Y、24 C、24 M) とこれらの感光体 24 を保持する保持蓋 25 a とを有する。保持蓋 25 a への感光体 24 の保持は、保持蓋 25 a に形成された折曲片 26 の穴部 27 に、感光体 24 の軸心方向両端に形成された凸部 28 を軸受 (図示せず) を介して装着することにより行われている。感光体ユニット 19 b は、1 つの感光体 24 (24 B) とこの感光体 24 を保持する保持蓋 25 b とを有し、保持蓋 25 b への感光体 24 の保持は、保持蓋 25 b に形成された折曲片 26 の穴部 27 に感光体 24 の軸心方向両端に形成された凸部 28 を軸受 (図示せず) を介して装着することにより行われている。4 つの感光体 24 は、中間転写ベルト 14 の回転方向に沿った直線上に平行に配列されている。 40

【0068】

保持蓋 25 a、25 b にはそれぞれ回動支点部 29 a が設けられている。これらの回動支 50

点部 29 a は、離間機構 20 の一部である後述する保持枠 30 の保持穴 31 に回動自在及び着脱自在に保持されている。感光体ユニット 19 a、19 b は、保持穴 31 に保持された回動支点部 29 a を中心として、作像プロセスユニット 18 の上方を閉止する閉止位置（図 7（b）参照）と、作像プロセスユニット 18 の上方を開放する開放位置（図 7（c）参照）とへ回動自在に設けられている。保持蓋 25 a、25 b には、感光体ユニット 19 a、19 b を開放位置へ回動させたとき、それ以上回動することを阻止するためのストッパ 29 b が設けられている。

【0069】

離間機構 20 は、保持ケース 17 内に収納された矩形状の保持枠 30 と、保持ケース 17 と保持枠 30 との間に設けられて保持枠 30 を昇降させるリンク機構 32 とを有する。

10

【0070】

リンク機構 32 は、保持ケース 17 内の手前側と奥側とにそれぞれ 2 つずつ配置された第 1 リンク 33 と第 2 リンク 34、保持ケース 17 内の手前側と奥側とにそれぞれ 1 つずつ配置されたスライド部材 35、保持ケース 17 内の手前側と奥側とにそれぞれ 1 つずつ配置されてスライド部材 35 に形成されたギア部 36 と噛合ったアイドルギア 37、保持ケース 17 内の手前側に配置されて手前側のアイドルギア 37 と噛合った操作用ギア 38 等により構成されている。手前側のアイドルギア 37 と奥側のアイドルギア 37 とは一体に回転するように軸 39 で連結され、操作用ギア 38 には操作レバー 40 が一体に形成されている。

【0071】

20

第 1 リンク 33 の一端は保持ケース 17 の内側底面に支軸 41 により回動自在に支持され、第 2 リンク 34 の一端はスライド部材 35 に支軸 42 により回動自在に支持され、第 1 リンク 33 の他端と第 2 リンク 34 の他端とが支軸 43 により回動自在に連結されている。この支軸 43 は、保持枠 30 に形成された前後方向に長い長穴 44 内にスライド自在に嵌合されている。保持ケース 17 の内周面には、スライド部材 35 を上下方向から挟んでスライド自在にガイドするスライドガイド 45 が形成されている。

【0072】

図 3 は、装置本体 2 の正面側に設けられている正面カバー 46 を開放した状態を示している。正面カバー 46 を開放することにより、画像形成ユニット 3、中間転写ユニット 5、トナー容器装着部 8 に装着されたトナー容器 7 が露出され、画像形成ユニット 3 や中間転写ユニット 5 を引出位置へスライドさせる操作、トナー容器 7 等の交換作業が可能になる。なお、中間転写ユニット 5 には、画像形成動作の停止時等に中間転写ベルト 14 を感光体 24 の外周面から離反させる周知の離反機構（図示せず）が設けられている。これにより、画像形成ユニット 3 や中間転写ユニット 5 を引出位置と収納位置との間でスライドさせるとき、中間転写ベルト 14 と感光体 24 との擦れ合いが防止される。

30

【0073】

装置本体 2 内には本体奥板 47 が設けられ、この本体奥板 47 は、正面カバー 46 を開放したときに露出する本体正面板 48 と平行に対向している。本体奥板 47 には 4 つの感光体軸ホルダ 49 が固定され、これらの感光体軸ホルダ 49 により感光体軸 50 が回転自在に保持されている。感光体軸 50 は装置本体 2 の正面側に向けて水平に延出している。感光体軸 50 には、モータ（図示せず）からの駆動力が伝達されるギア（図示せず）と、回転力を感光体 24 に伝達するためのギア 52 とが固定されている。

40

【0074】

図 9 は画像形成ユニット 3 を収納位置へスライドさせた状態、図 8 は画像形成ユニット 3 を引出位置へスライドさせた状態である。画像形成ユニット 3 を収納位置へスライドさせることにより、感光体軸 50 が、保持ケース 17 の奥側側板 17 b に形成された挿通穴 53 と保持枠 30 に形成された切欠溝 54 とを挿通して感光体 24 に差し込まれ、ギア 52 と感光体 24 に形成されているギア 55 とが噛合う。感光体軸 50 の先端部は、保持ケース 17 の手前側側板 17 c に取付けられている軸受 56 に挿入される。また、保持ケース 17 の手前側側板 17 c には一対の位置決め凸部 57 が設けられており、画像形成ユニッ

50

ト 3 を収納位置へスライドさせたときに位置決め凸部 5 7 が本体正面板 4 8 に形成された位置決め穴 5 8 に嵌合することにより、収納位置での画像形成ユニット 3 の位置決めが行われる。

【0075】

このような構成において、このカラープリンタによるカラー画像の画像形成時には、各感光体 2 4 上にそれぞれ異なった色のトナー像が形成され、それらのトナー像が中間転写ベルト 1 4 上に順次重ねて中間転写される。中間転写ベルト 1 4 上に中間転写されたトナー像は、給紙カセット 6 内から給紙されて搬送経路 9 を搬送される記録媒体 S 上に転写ローラ 1 1 の位置で転写される。記録媒体 S 上に転写されたトナー像は定着器 1 2 において定着され、トナー像が定着された記録媒体 S が排紙ローラ 1 3 により装置本体 2 の上面部に形成されている排紙トレイ部 2 a 上に排紙される。 10

【0076】

このようなカラープリンタ 1 において、感光体 2 4 や現像器 2 2 等が交換寿命に達した場合には、これらの感光体 2 4 や現像器 2 2 等を交換する。この交換作業について詳しく説明する。

【0077】

感光体 2 4 や現像器 2 2 等の交換作業に際しては、まず、図 3 に示すように正面カバー 4 6 を開き、ついで、図 4 に示すように画像形成ユニット 3 を引出位置へスライドさせる。

【0078】

画像形成ユニット 3 を引出位置へスライドさせることにより、図 8 に示すように、感光体 2 4 へ駆動力を伝達していた感光体軸 5 0 が感光体 2 4 から外れる。 20

【0079】

画像形成ユニット 3 を引出位置へスライドさせた状態は、図 7 (a) に示す状態である。この状態において、感光体ユニット 1 9 a、1 9 b と作像プロセスユニット 1 8 とは最も近接して位置している。この図 7 (a) に示す状態から操作レバー 4 0 を矢印 a 方向へ回動操作する。

【0080】

図 7 (a) に示す状態から操作レバー 4 0 を矢印 a 方向へ回動操作すると、操作用ギア 3 8 とアイドラギア 3 7、アイドラギア 3 7 とギア部 3 6 との噛合い部において操作力が伝えられ、スライド部材 3 5 が矢印 b 方向へスライドする。これにより、第 1 リンク 3 3 と第 2 リンク 3 4 とがそれぞれ起立する向きに回動し、保持枠 3 0 が図 7 (b) に示すように上昇し、保持枠 3 0 に保持されている感光体ユニット 1 9 a、1 9 b も一体に上昇し、感光体ユニット 1 9 a、1 9 b と作像プロセスユニット 1 8 とが離間する。 30

【0081】

図 7 (b) に示すように感光体ユニット 1 9 a、1 9 b と作像プロセスユニット 1 8 とを離間させた後、図 7 (c) に示すように、感光体ユニット 1 9 a、1 9 b を保持穴 3 1 に保持されている回動支点部 2 9 a を中心として回動させる。図 7 (c) は、感光体ユニット 1 9 a、1 9 b が作像プロセスユニット 1 8 の上方を開放する開放位置へ回動した状態であり、図 7 (a)、(b) は、感光体ユニット 1 9 a、1 9 b が作像プロセスユニット 1 8 の上方を閉止する閉止位置に回動している状態である。 40

【0082】

感光体ユニット 1 9 a、1 9 b を開放位置へ回動させた後、回動支点部 2 9 a を保持穴 3 1 から抜き取る方向へ感光体ユニット 1 9 a、1 9 b を引っ張ることにより、感光体ユニット 1 9 a、1 9 b を保持枠 3 0 から取外し、新しい感光体ユニット 1 9 a、1 9 b と交換することができる。この感光体ユニット 1 9 a、1 9 b の交換により、感光体ユニット 1 9 a、1 9 b に予め取付けられている感光体 2 4 の交換を行える。なお、感光体ユニット 1 9 a、1 9 b の交換は、必要に応じていずれか一方のみを行うことができ、又は、両方同時に行うこともできる。

【0083】

また、感光体ユニット 1 9 a、1 9 b を開放位置へ回動させた後、保持ケース 1 7 内から 50

作像プロセスユニット 18 を取り出すことにより、作像プロセスユニット 18 の交換を行うことができる。なお、作像プロセスユニット 18 の交換は、カラー画像を形成するための 3 つの作像プロセスユニット 18 (18 Y、18 C、18 M) を一体化したものと黒の画像を形成する 1 つの作像プロセスユニット 18 (18 B) のいずれか一方のみを行うことができ、又は、両方同時に行うことができる。

【0084】

このようにして作像プロセスユニット 18、感光体ユニット 19 a、19 b を交換した後、画像形成ユニット 3 を収納位置へスライドさせ、正面カバー 46 を閉止することにより感光体 24 や現像器 22 等の交換作業が終了する。

【0085】

ここで、感光体ユニット 19 a、19 b 又は作像プロセスユニット 18 を交換するために感光体ユニット 19 a、19 b を開放位置へ回動させるとき、及び、感光体ユニット 19 a、19 b を開放位置から閉止位置へ回動させるとき、感光体ユニット 19 a、19 b と作像プロセスユニット 18 とが離間機構 20 によって予め離間されているので、その回動時に感光体 24 が作像プロセスユニット 18 に当たって傷付くということを防止できる。

【0086】

また、作像プロセスユニット 18 の上方に配置されている感光体ユニット 19 a、19 b を開放位置へ回動させることにより、作像プロセスユニット 18 のみを交換する場合には、感光体ユニット 19 a、19 b を保持枠 30 から取外すことなく作像プロセスユニット 18 を交換することができ、作像プロセスユニット 18 の交換作業を容易に行える。

【0087】

作像プロセスユニット 18 と感光体ユニット 19 a、19 b の配置に関して、作像プロセスユニット 18 が下側でその上側に感光体ユニット 19 a、19 b が配置されているので、感光体ユニット 19 a、19 b を開放位置へ回動させたとき、及び、感光体ユニット 19 a、19 b を保持枠 30 から取外したとき、保持ケース 17 内に保持されている作像プロセスユニット 18 の一部である現像器 22 における現像ローラが配置されている開口部や、同じく、作像プロセスユニット 18 の一部であるクリーニング器 23 の開口部は、上向きに開口するので、これらの開口部からトナーのこぼれ落ちを防止できる。さらに、作像プロセスユニット 18 を交換するために作像プロセスユニット 18 を保持ケース 17 から取外す場合には、現像器 22 やクリーニング器 23 の開口部を上向き状態に維持したまま取外すことにより、作像プロセスユニット 18 を取外す場合における現像器 22 やクリーニング器 23 の開口部からのトナーのこぼれ落ちを防止できる。

【0088】

なお、本実施の形態及び以下の各実施の形態では、感光体 24 としてドラム状の感光体を例に挙げて説明しているが、ベルト状の感光体であってもよい。

【0089】

また、本実施の形態では、感光体ユニット 19 a、19 b と作像プロセスユニット 18 との間に離間機構 20 を設け、さらに、感光体ユニット 19 a、19 b を作像プロセスユニット 18 に対して回動する場合を例に挙げて説明したが、このような離間機構 20 や回動機構を設けず、感光体ユニット 19 a、19 b を作像プロセスユニット 18 の上方に位置させて単に着脱可能に保持する構造としてもよい。

【0090】

つぎに、本発明の第 2 の実施の形態を図 10 に基づいて説明する。なお、図 1 ないし図 9 において説明した部分と同じ部分は同じ符号で示し、説明も省略する（以下の実施の形態でも同じ）。

【0091】

このカラープリンタ 61 には、第 1 の実施の形態で説明した中間転写ユニット 5 に代えて搬送ベルトユニット 62 が設けられ、搬送ベルトユニット 62 の下側に画像形成ユニット 3 が設けられている。画像形成ユニット 3 と搬送ベルトユニット 62 とはそれぞれ、装置本体 2 内に収納された収納位置と装置本体 2 内から引き出された引出位置とへスライド自

10

20

30

40

50

在に設けられている。搬送ベルトユニット 6 2 は、搬送ベルト 6 3、転写ローラ 1 5、クリーニング器 1 6 を有している。搬送ベルト 6 3 が感光体 2 4 に対向するように位置付けられ、画像形成動作に伴って搬送ベルト 6 3 や感光体 2 4 が回転駆動されることにより、搬送ベルト 6 3 に静電吸着された記録媒体 S が感光体 2 4 に対向する位置を搬送される。

【0092】

このような構成において、カラー画像の画像形成時には、各感光体 2 4 の外周面にそれぞれ異なった色のトナー像が形成され、各色のトナー像が、給紙カセット 1 6 内から分離給紙された後に搬送ベルト 6 3 に静電吸着されて搬送される記録媒体 S 上に順次転写され、記録媒体 S 上にカラー画像が形成される。記録媒体 S 上に形成されたカラー画像は、その記録媒体 S が定着器 1 2 を通過する過程で定着され、カラー画像が定着された記録媒体 S が排紙トレイ 6 4 上に排紙される。 10

【0093】

このようなカラープリンタ 6 1 において、感光体 2 4 や現像器 2 2 等が交換寿命に達した場合には、これらの感光体 2 4 や現像器 2 2 等を交換する。この交換作業は、第 1 の実施の形態で説明したように、画像形成ユニット 3 を装置本体 2 外の引出位置へ引出し、感光体ユニット 1 9 a、1 9 b と作像プロセスユニット 1 8 とを独立して着脱することにより行う。

【0094】

つぎに、本発明の第 3 の実施の形態を図 1 1 に基づいて説明する。本実施の形態のカラープリンタの基本的構造は第 1 の実施の形態のカラープリンタ 1 と同じであり、異なる点は、感光体ユニット 1 9 a、1 9 b と作像プロセスユニット 1 8 とを離間させる離間機構 7 2 の構成である。この離間機構 7 2 は、保持ケース 1 7 内に収納された矩形状の保持枠 3 0 と、保持ケース 1 7 と保持枠 3 0 との間に設けられて保持枠 3 0 を昇降させるカム機構 7 3 とを有する。 20

【0095】

カム機構 7 3 は、保持ケース 1 7 内の手前側と奥側とにそれぞれ 2 つずつ配置されたカム 7 4、保持ケース 1 7 内の手前側と奥側とに 1 つずつ配置されたスライド部材 7 5、保持ケース 1 7 内の手前側と奥側とにそれぞれ 1 つずつ配置されてスライド部材 7 5 に形成されたギア部 3 6 と噛合ったアイドラギア 3 7、保持ケース 1 7 内の手前側に配置されて手前側のアイドラギア 3 7 と噛合った操作用ギア 3 8、各カム 7 4 に形成されたギア 7 6、スライド部材 7 5 に形成されて各カム 7 4 のギア 7 6 と噛合ったギア部 7 7 等より構成されている。手前側のアイドラギア 3 7 と奥側のアイドラギア 3 7 とは一体に回転するように軸 3 9 で連結され、操作用ギア 3 8 には操作レバー 4 0 が一体に形成されている。カム 7 4 は、保持ケース 1 7 の底面部に回転自在に支持され、その外周面が保持枠 3 0 の下側縁部に当接されている。保持ケース 1 7 の内周面には、スライド部材 3 5 を上下方向から挟んでスライド自在にガイドするスライドガイド 4 5 が形成されている。 30

【0096】

このような構成において、このカラープリンタにおいて、感光体 2 4 や現像器 2 2 等が交換寿命に達した場合には、これらの感光体 2 4 や現像器 2 2 等を交換する。この交換作業について詳しく説明する。 40

【0097】

感光体 2 4 や現像器 2 2 等の交換作業に際しては、まず、正面カバー 4 6 を開き（図 3 参照）、ついで、画像形成ユニット 3 を引出位置へスライドさせる（図 4 参照）。

【0098】

画像形成ユニット 3 を引出位置へスライドさせた状態は、図 1 1 (a) に示す状態である。この状態において、感光体ユニット 1 9 a、1 9 b と作像プロセスユニット 1 8 とは最も近接して位置している。この図 1 1 (a) に示す状態から操作レバー 4 0 を矢印 a 方向へ回転操作する。

【0099】

図 1 1 (a) に示す状態から操作レバー 4 0 を矢印 a 方向へ回転操作すると、操作用ギア 50

38とアイドラギア37、アイドラギア37とギア部36、ギア部77とギア76との噛合い部において操作力が伝えられ、スライド部材35が矢印b方向へスライドし、カム74が矢印c方向へ回転する。これにより、保持枠30が図11(b)に示すように上昇し、保持枠30に保持されている感光体ユニット19a、19bも一体に上昇し、感光体ユニット19a、19bと作像プロセスユニット18とが離間する。

【0100】

図11(b)に示すように感光体ユニット19a、19bと作像プロセスユニット18とを離間させた後、図11(c)に示すように、感光体ユニット19a、19bを保持穴31に保持されている回転支点部29aを中心として回転させる。図11(c)は、感光体ユニット19a、19bが作像プロセスユニット18の上方を開放する開放位置へ回転した状態であり、図11(a)、(b)は、感光体ユニット19a、19bが作像プロセスユニット18の上方を閉止する閉止位置に回転している状態である。

【0101】

感光体ユニット19a、19bを開放位置へ回転させた後、回転支点部29aを保持穴31から抜き取る方向へ感光体ユニット19a、19bを引っ張ることにより、感光体ユニット19a、19bを保持枠30から取外し、新しい感光体ユニット19a、19bと交換することができる。この感光体ユニット19a、19bの交換により、感光体ユニット19a、19bに予め取り付けられている感光体24の交換を行える。なお、感光体ユニット19a、19bの交換は、必要に応じていずれか一方のみを行うことができ、又は、両方同時に行うこともできる。

【0102】

また、感光体ユニット19a、19bを開放位置へ回転させた後、保持ケース17内から作像プロセスユニット18を取り出すことにより、作像プロセスユニット18の交換を行うことができる。なお、作像プロセスユニット18の交換は、カラー画像を形成するための3つの作像プロセスユニット18(18Y、18C、18M)を一体化したものと黒の画像を形成する1つの作像プロセスユニット18(18B)のいずれか一方のみを行うことができ、又は、両方同時に行うことができる。

【0103】

つぎに、本発明の第4の実施の形態を図12に基づいて説明する。本実施の形態の画像形成装置はモノクロ用のプリンタ81であり、このプリンタ81の装置本体82内の略中央部には画像形成ユニット83、光書込み装置4、転写ローラ84が配置されている。画像形成ユニット83は、保持体である保持ケース17、保持ケース17に保持された1つの作像プロセスユニット18及び1つの感光体ユニット19b、作像プロセスユニット18と感光体ユニット19bを離間させる離間機構(図示せず)を有している。この画像形成ユニット83は、装置本体82内に収納された収納位置(図3参照)と、装置本体82から引き出された引出位置(図4参照)とへスライド自在に設けられている。離間機構は、第1の実施の形態で説明したリンク機構32を用いた構成でもよく、又は、第3の実施の形態で説明したカム機構73を用いた構成でもよい。

【0104】

画像形成ユニット83と定着器12との間には、画像形成ユニット83の箇所においてトナー像が転写された記録媒体Sを吊り下げるように吸引して搬送する搬送ベルト85が設けられている。

【0105】

画像形成ユニット83は収納位置と引出位置との間でスライド自在に設けられており、上述した第1及び第3の実施の形態と同じように、正面カバーを開放して引出位置へ引き出すことにより、作像プロセスユニット18と感光体ユニット19bとを必要に応じて独立して交換することができる。

【0106】

なお、本実施の形態では、転写ローラ84で記録媒体Sを感光体24に押圧することにより記録媒体Sへのトナー像を転写する場合を例に挙げて説明したが、内周面側に1つの転

10

20

30

40

50

写ローラが配置された記録媒体搬送ベルトにより記録媒体 S を感光体 24 に押圧する構成としてもよい。

【0107】

【発明の効果】

請求項 1 記載の発明の画像形成装置によれば、感光体が交換寿命に達したとき、又は、感光体以外の作像プロセス部材が交換寿命に達したときには、画像形成ユニットを引出位置へスライドさせ、感光体ユニットと作像プロセスユニットとを独立して交換することにより感光体や感光体以外の作像プロセス部材の交換を行うことができる。しかも、感光体ユニットと作像プロセスユニットとは一つの保持体に保持されて画像形成ユニットを構成しているため、感光体ユニットや作像プロセスユニットを交換するために必要となる画像形成ユニットを収納位置と引出位置とへスライドさせるためのスペースが小さくなり、小型化された画像形成装置においても感光体ユニットと作像プロセスユニットとを独立して交換することができる。

10

【0108】

請求項 2 記載の発明によれば、請求項 1 記載の画像形成装置において、複数の前記感光体と複数の前記作像プロセスユニットとが直線上に平行に配列され、前記感光体上に形成されたトナー像が中間転写される中間転写ベルトが前記感光体に対向して設けられているので、カラー画像を形成できる所謂タンデム方式の画像形成装置であって、各感光体上のトナー像を中間転写ベルトに中間転写した後に一括して記録媒体に転写するタイプの画像形成装置においても、請求項 1 記載の発明と同様の作用、効果を奏する。

20

【0109】

請求項 3 記載の発明によれば、請求項 1 記載の画像形成装置において、複数の前記感光体と複数の前記作像プロセスユニットとが直線上に平行に配列され、前記感光体上に形成されたトナー像が転写される記録媒体を搬送する搬送ベルトが前記感光体に対向して設けられているので、カラー画像を形成できる所謂タンデム方式の画像形成装置であって、搬送ベルトにより記録媒体を搬送しつつその記録媒体上に各感光体上のトナー像を転写するタイプの画像形成装置においても、請求項 1 記載の発明と同様の作用、効果を奏する。

【0110】

請求項 4 記載の発明によれば、請求項 1 ないし 3 のいずれか一記載の画像形成装置において、前記感光体ユニットは、複数の感光体を一体的に保持しているため、複数の感光体を有する感光体ユニットにおいて、それらの複数の感光体を同時に交換することができる。

30

【0111】

請求項 5 記載の発明によれば、請求項 1 ないし 4 のいずれか一記載の画像形成装置において、前記作像プロセスユニット内に現像器が含まれ、この作像プロセスユニットが下側に配置され、その上側に前記感光体ユニットが配置されているため、感光体ユニットを保持体から取外したとき、保持体に保持されている現像器における現像ローラが配置されている開口部は上向きに開口するので、現像器からのトナーのこぼれ落ちを防止でき、しかも、作像プロセスユニットの交換のために作像プロセスユニットを保持体から取外す場合には、現像器の開口部を上向き状態に維持したまま取外すことにより、現像器からのトナーのこぼれ落ちを防止できる。

40

【0112】

請求項 6 記載の発明によれば、請求項 1 ないし 5 のいずれか一記載の画像形成装置において、前記感光体ユニットは、前記感光体とこの感光体を保持する保持蓋とを有し、前記感光体ユニットが前記作像プロセスユニットの上方を閉止する閉止位置と前記作像プロセスユニットの上方を開放する開放位置とへ回動自在に設けられているため、感光体ユニットを開放位置へ回動させることにより、感光体ユニットを保持体から取外すことなく作像プロセスユニットを保持体から取外すことが可能となり、作像プロセスユニットの交換作業を容易に行える。

【0113】

請求項 7 記載の発明によれば、請求項 1 ないし 6 のいずれか一記載の画像形成装置におい

50

て、前記感光体ユニットと前記作像プロセスユニットとを相対的に離間させる離間機構を備えているので、画像形成ユニットを引出位置へスライドさせた後、感光体ユニットや作像プロセスユニットを着脱する前に、それらの感光体ユニットと作像プロセスユニットとを離間機構によって離間させることができ、これにより、感光体ユニットや作像プロセスユニットの着脱に際して感光体が作像プロセスユニットに当たって傷付くというのを防止できる。

【0114】

請求項8記載の発明によれば、請求項7記載の画像形成装置において、前記離間機構は、前記保持体内に収納されて前記感光体ユニットが取付けられた保持枠と、前記保持体と前記保持枠との間に設けられて前記保持枠を昇降させるリンク機構とを有するので、リンク機構によって保持枠を感光体ユニットと共に上昇させることにより、感光体ユニットと作像プロセスユニットとを離間させることができる。

【0115】

請求項9記載の発明によれば、請求項7記載の画像形成装置において、前記離間機構は、前記保持体内に収納されて前記感光体ユニットが取付けられた保持枠と、前記保持体と前記保持枠との間に設けられて前記保持枠を昇降させるカム機構とを有するので、カム機構によって保持枠を感光体ユニットと共に上昇させることにより、感光体ユニットと作像プロセスユニットとを離間させることができる。

【0116】

請求項10記載の発明によれば、請求項8又は9記載の画像形成装置において、前記感光体ユニットが前記保持枠に着脱自在に取付けられているので、保持枠を上昇させて感光体ユニットを作像プロセスユニットから離間させた後に、感光体ユニットを保持枠に対して着脱することができ、感光体ユニットの着脱を容易に行える。

【0117】

請求項11記載の発明の画像形成ユニットによれば、感光体が交換寿命に達したとき、又は、感光体以外の作像プロセス部材が交換寿命に達したときには、画像形成ユニットを引出位置へスライドさせ、感光体ユニットと作像プロセスユニットとを独立して交換することにより感光体や感光体以外の作像プロセス部材の交換を行うことができる。しかも、感光体ユニットと作像プロセスユニットとは一つの保持体に保持されて画像形成ユニットを構成しているので、感光体ユニットや作像プロセスユニットを交換するために必要となる画像形成ユニットを収納位置と引出位置とへスライドさせるためのスペースが小さくなり、小型化された画像形成装置においても感光体ユニットと作像プロセスユニットとを独立して交換することができる。

【0118】

請求項12記載の発明によれば、請求項11記載の画像形成ユニットにおいて、複数の前記感光体と複数の前記作像プロセスユニットとが直線上に平行に配列されているので、カラー画像を形成できる所謂タンデム方式の画像形成装置において使用される画像形成ユニットにおいても、請求項11記載と同様の発明の作用、効果を奏する。

【0119】

請求項13記載の発明によれば、請求項11又は12記載の画像形成ユニットにおいて、前記感光体ユニットは、複数の感光体を一体的に保持しているので、複数の感光体を有する感光体ユニットにおいて、それらの複数の感光体を同時に交換することができる。

【0120】

請求項14記載の発明によれば、請求項11ないし13のいずれか一記載の画像形成ユニットにおいて、前記作像プロセスユニット内に前記作像プロセス部材の一つである現像器が含まれ、この作像プロセスユニットが下側に配置され、その上側に前記感光体ユニットが配置されているので、感光体ユニットを保持体から取外したとき、保持体に保持されている現像器における現像ローラが配置されている開口部は上向きに開口するので、現像器からのトナーのこぼれ落ちを防止できる。また、作像プロセスユニットの交換のために作像プロセスユニットを保持体から取外す場合には、現像器の開口部を上向き状態に維持し

たまま取外すことにより、現像器からのトナーのこぼれ落ちを防止できる。

【0121】

請求項15記載の発明は、請求項11ないし14のいずれか一記載の画像形成ユニットにおいて、前記感光体ユニットは、前記感光体とこの感光体を保持する保持蓋とを有し、前記感光体ユニットが前記作像プロセスユニットの上方を閉止する閉止位置と前記作像プロセスユニットの上方を開放する開放位置とへ回動自在に設けられているので、感光体ユニットを開放位置へ回動させることにより、感光体ユニットを保持体から取外すことなく作像プロセスユニットを保持体から取外すことが可能となり、作像プロセスユニットの交換作業を容易に行える。

【0122】

請求項16記載の発明は、請求項11ないし15のいずれか一記載の画像形成ユニットにおいて、前記感光体ユニットと前記作像プロセスユニットとを相対的に離間させる離間機構を備えているので、感光体ユニットや作像プロセスユニットを着脱する前に、それらの感光体ユニットと作像プロセスユニットとを離間機構によって離間させることができ、これにより、感光体ユニットや作像プロセスユニットの着脱に際して感光体が作像プロセスユニットに当たって傷付くということを防止できる。

【0123】

請求項17記載の発明によれば、請求項16記載の画像形成ユニットにおいて、前記離間機構は、前記保持体内に収納されて前記感光体ユニットが取付けられた保持枠と、前記保持体と前記保持枠との間に設けられて前記保持枠を昇降させるリンク機構とを有するので、リンク機構によって保持枠を感光体ユニットと共に上昇させることにより、感光体ユニットと作像プロセスユニットとを離間させることができる。

【0124】

請求項18記載の発明によれば、請求項16記載の画像形成ユニットにおいて、前記離間機構は、前記保持体内に収納されて前記感光体ユニットが取付けられた保持枠と、前記保持体と前記保持枠との間に設けられて前記保持枠を昇降させるカム機構とを有するので、カム機構によって保持枠を感光体ユニットと共に上昇させることにより、感光体ユニットと作像プロセスユニットとを離間させることができる。

【0125】

請求項19記載の発明によれば、請求項17又は18記載の画像形成ユニットにおいて、前記感光体ユニットが前記保持枠に着脱自在に取付けられているので、保持枠を上昇させて感光体ユニットを作像プロセスユニットから離間させた後に、感光体ユニットを保持枠に対して着脱することができ、感光体ユニットの着脱を容易に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態のカラープリンタの外観の概略を示す斜視図である。

【図2】その内部構造の概略を示す正面図である。

【図3】装置本体の正面カバーを開放した状態を示す斜視図である。

【図4】画像形成ユニットを引出位置へ引き出した状態を示す斜視図である。

【図5】画像形成ユニットの構造を示す平面図である。

【図6】画像形成ユニットの構造を示す正面図である。

【図7】作像プロセスユニットと感光体ユニットとを離間させる構造、及び、感光体ユニットを開放位置と閉止位置とへ回動させる構造を示す正面図である。

【図8】引出位置に位置する画像形成ユニットを断面にして示す平面図である。

【図9】収納位置に位置する画像形成ユニットを断面にして示す平面図である。

【図10】本発明の第2の実施の形態のカラープリンタの概略構造を示す正面図である。

【図11】本発明の第3の実施の形態のカラープリンタにおける、作像プロセスユニットと感光体ユニットとを離間させる構造、及び、感光体ユニットを開放位置と閉止位置とへ回動させる構造を示す正面図である。

【図12】本発明の第4の実施の形態のプリンタの概略構造を示す正面図である。

【符号の説明】

10

20

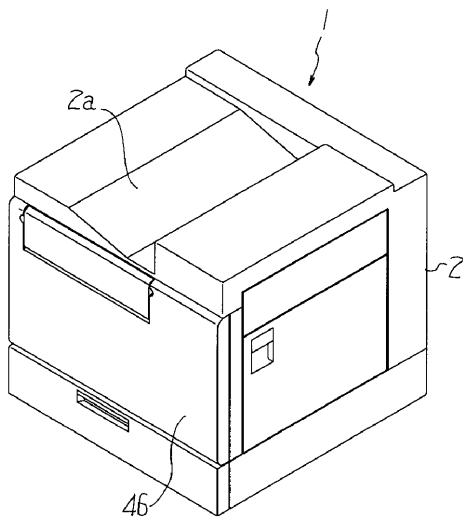
30

40

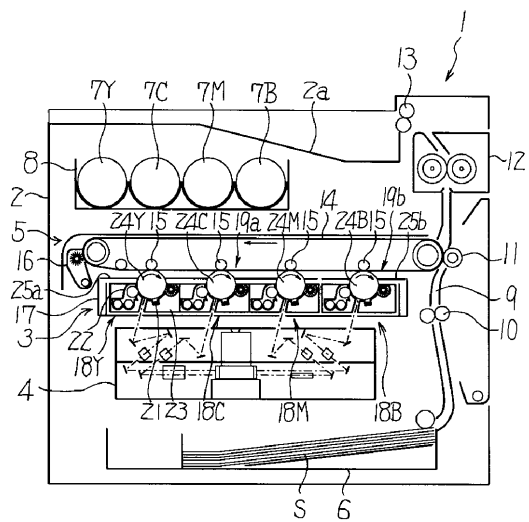
50

- 2 装置本体
- 3 画像形成ユニット
- 14 中間転写ベルト
- 17 保持体
- 18 作像プロセスユニット
- 19 a、19 b 感光体ユニット
- 20 離間機構
- 21 作像プロセス部材
- 22 作像プロセス部材、現像器
- 23 作像プロセス部材
- 24 感光体
- 25 a、25 b 保持蓋
- 30 保持枠
- 32 リンク機構
- 72 離間機構
- 73 カム機構
- 82 装置本体
- 83 画像形成ユニット
- S 記録媒体

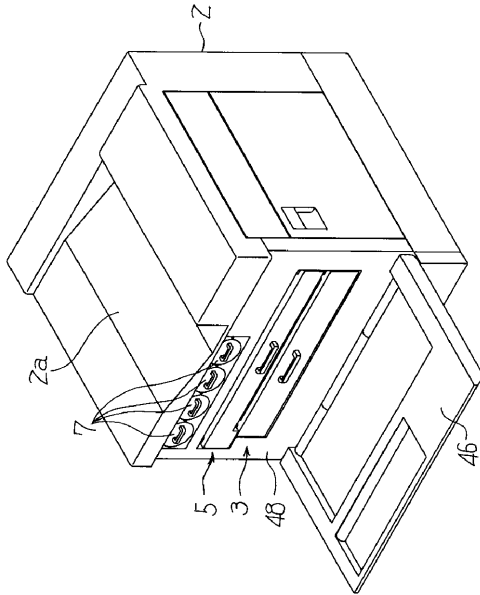
【図 1】



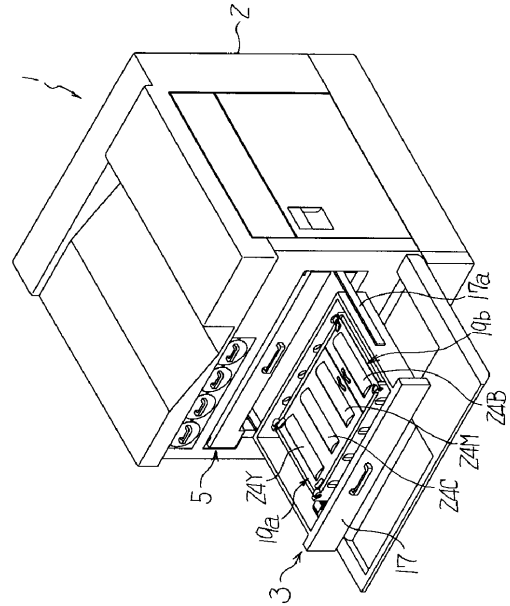
【図 2】



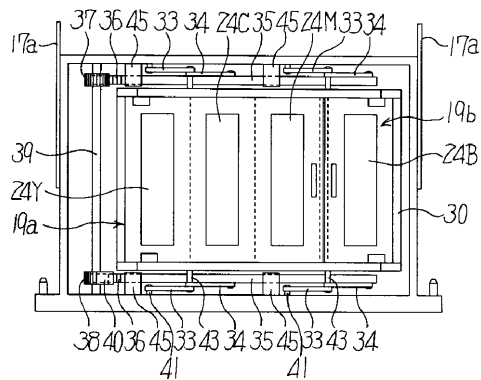
【図 3】



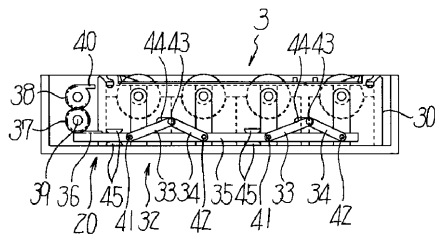
【図 4】



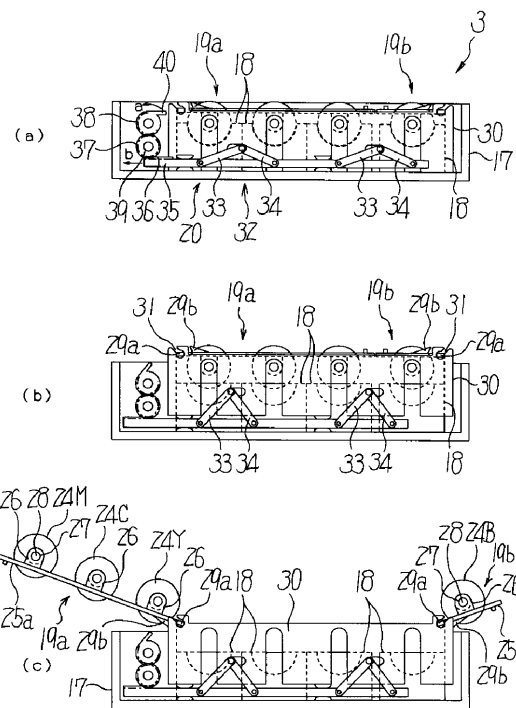
【図 5】



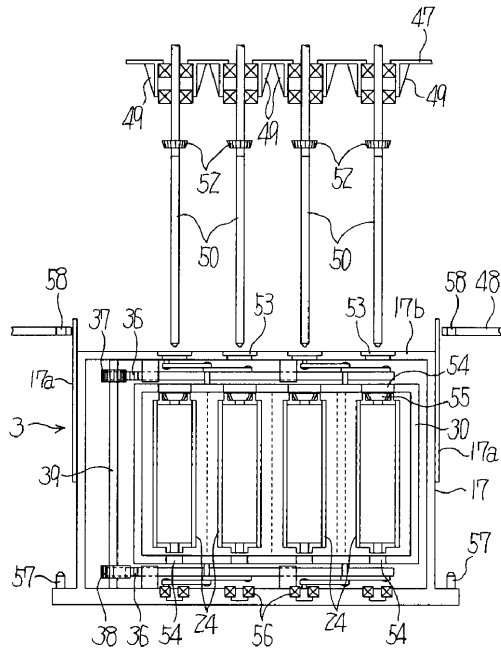
【図 6】



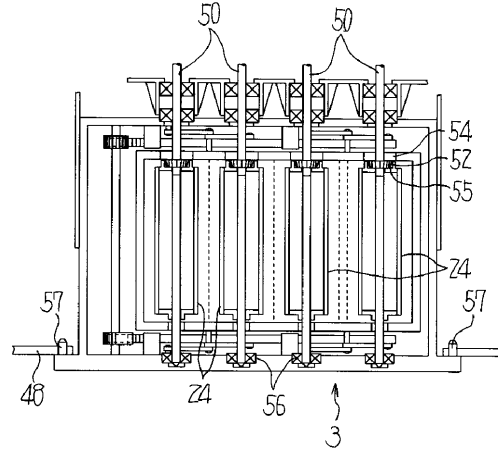
【図 7】



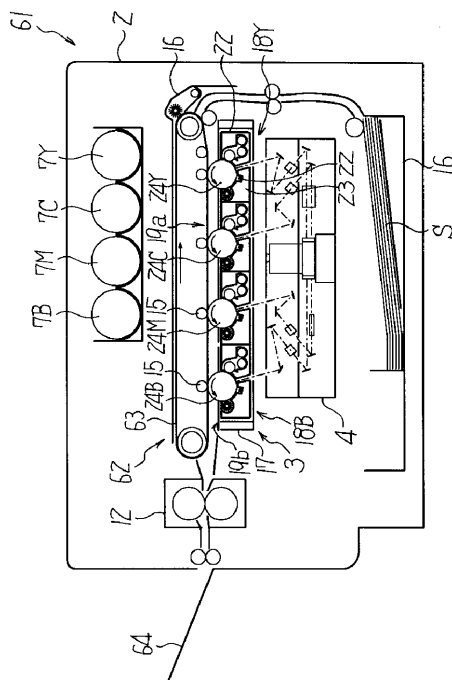
【図 8】



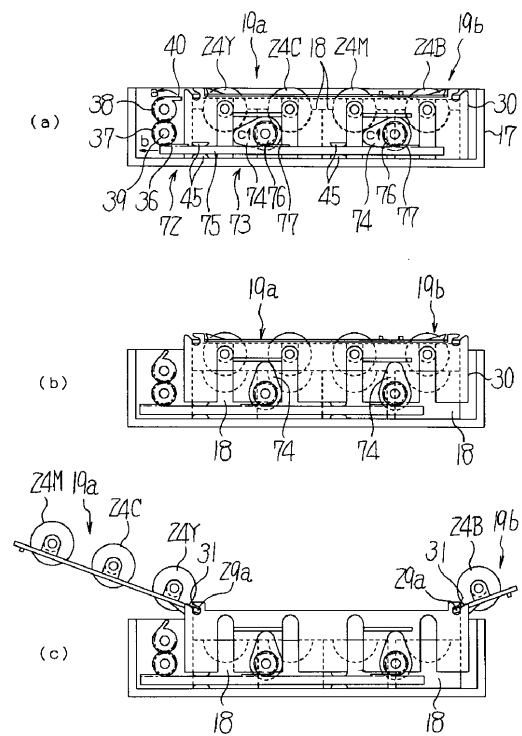
【図 9】



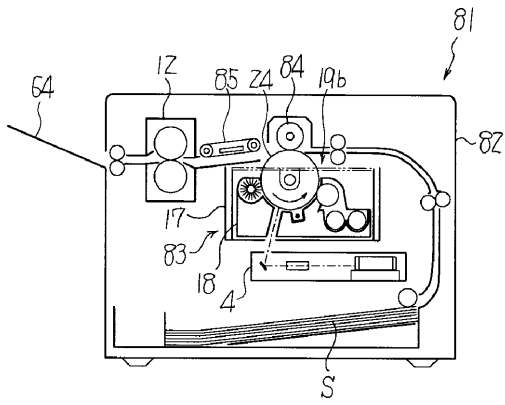
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

Fターム(参考)	2H171	FA01	FA02	FA03	FA04	FA09	FA10	FA13	FA28	GA03	GA09
		GA11	GA12	GA13	GA29	HA05	HA06	HA13	JA02	JA14	JA24
		JA27	JA29	JA31	JA39	JA45	JA47	JA59	KA05	KA06	KA10
		KA11	KA12	KA16	KA17	KA29	LA13	LA17	QA03	QA08	QA24
		QB15	QB32	QB36	QC03	QC22	SA11	SA19	SA22	SA26	SA32
		WA02	WA03	WA07	WA16	WA18	WA21	WA27			
	2H300	EA01	EA02	EA05	EA06	EA07	EA17	EB04	EB12	EC02	EC05
		EC13	ED08	EF02	EF03	EF08	EH16	EJ09	EJ47	FF05	GG33
		GG35	GG42	GG43	HH02	HH03	HH12	HH23	HH24	HH34	HH38