

(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2014-119528
(P2014-119528A)

(43) 公開日 平成26年6月30日(2014.6.30)

(51) Int.Cl.
G03G 15/01 (2006.01)
G03G 21/18 (2006.01)

F I
G03G 15/01 Y
G03G 15/00 556

テーマコード (参考)
2H171
2H300

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2012-273104 (P2012-273104) 平成24年12月14日 (2012.12.14)	(71) 出願人 コニカミノルタ株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 (74) 代理人 100087572 弁理士 松川 克明 (72) 発明者 村川 淳二 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内 Fターム(参考) 2H171 FA02 FA03 GA06 JA23 JA27 JA29 JA31 JA49 KA04 KA22 KA23 KA30 NA03 QA04 QA08 QA24 QB03 QB15 QB32 QC03 SA11 SA14 SA18 SA22 SA26
		最終頁に続く

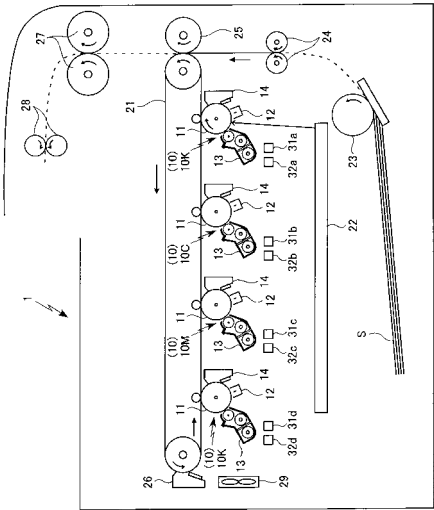
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 トナーの色彩が異なる複数のイメージングユニットを、それぞれ装置本体1内における所定の装着部に着脱可能に装着させる画像形成装置において、黒色のトナーを用いたイメージングユニットが所定の装着部に装着された状態で、他のイメージングユニットが適切に装着されていない場合に、黒色の画像形成が適切に行えるようにする。

【解決手段】 トナーの色彩が異なる複数のイメージングユニット10が、それぞれ装置本体1内における所定の装着部に着脱可能に装着される画像形成装置において、各装着部にそれぞれイメージングユニットが装着され、黒色のイメージングユニット10Kが所定の装着部に装着された状態で、他のイメージングユニットを装着させる少なくとも1つの装着部に、異なるイメージングユニットが装着されている場合に、黒色の画像形成だけを行うようにする。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

像担持体に形成された静電潜像を現像するのに使用するトナーの色彩が異なる複数のイメージングユニットを、それぞれ装置本体内部における所定の装着部に着脱可能に装着させる画像形成装置において、各装着部にそれぞれイメージングユニットが装着され、黒色のトナーを用いたイメージングユニットが所定の装着部に装着される一方、黒色以外の色彩のトナーを用いた他のイメージングユニットを装着させる装着部において、少なくとも 1 つの装着部に異なるイメージングユニットが装着されている場合に、黒色のトナーを用いたイメージングユニットによる黒色の画像形成だけを行うことを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の画像形成装置において、少なくとも 1 つの装着部にイメージングユニットが装着されていない場合には、画像形成を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置において、各装着部に対するイメージングユニットの装着の有無を検知するイメージングユニット検知装置と、各装着部に装着されたイメージングユニットの適否を判別するイメージングユニット判別装置と、前記のイメージングユニット検知装置による検知結果とイメージングユニット判別装置による判別結果に基づいて各イメージングユニットによる画像形成を制御する制御装置を設けたことを特徴とする画像形成装置。

20

【請求項 4】

請求項 1 ～請求項 3 の何れか 1 項に記載の画像形成装置において、黒色以外の色彩のトナーを用いた他のイメージングユニットを装着させる装着部に、所定の色彩のトナーを用いたイメージングユニットの他に、黒色のトナーを用いたイメージングユニットと画像形成機能を備えていないダミーのイメージングユニットとを装着可能にする一方、他の色彩のトナーを用いたイメージングユニットの装着を阻止する規制手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

本発明は、複写機、プリンター、ファクシミリ及びこれらの複合機等の画像形成装置に関するものである。特に、像担持体に形成された静電潜像を現像するのに使用するトナーの色彩が異なる複数のイメージングユニットを、それぞれ装置本体内部における所定の装着部に着脱可能に装着させる画像形成装置において、黒色のトナーを用いたイメージングユニットが所定の装着部に装着される一方、黒色以外の色彩のトナーを用いた他のイメージングユニットが適切に装着されていない場合等においても、黒色のトナーを用いたイメージングユニットだけを使用して黒色の画像形成が適切に行えるようにした点に特徴を有するものである。

【背景技術】**【0002】**

40

複写機、ファクシミリ、プリンター及びこれらの複合機等の画像形成装置においては、黒色のトナーを用いて黒色の画像形成だけを行うようにしたモノクロの画像形成装置の他に、像担持体に形成された静電潜像を現像するのに使用するトナーの色彩が異なる複数のイメージングユニットを、それぞれ装置本体内部における所定の装着部に着脱可能に装着させて、フルカラーの画像形成を行うようにした画像形成装置が用いられている。

【0003】

ここで、フルカラーの画像形成を行うようにした画像形成装置において、トナーの色彩が異なる複数のイメージングユニットによりフルカラーの画像形成を行うにあたり、イメージングユニットが誤った位置の装着部に装着されていると、適切な画像形成が行えなくなるため、このような場合には、一般に画像形成を禁止するようにしている。

50

【 0 0 0 4 】

しかし、前記のような画像形成装置において、黒色のトナーを用いたイメージングユニットが対応する所定の装着部に装着されている場合に、黒色の画像形成も禁止すると、黒色の画像形成を多く行うユーザーのニーズに対応することができないという問題があった。

【 0 0 0 5 】

また、近年においては、特許文献 1 , 2 等 に示されるように、トナーの色彩が異なる複数のイメージングユニットを、それぞれ装置本体内に着脱可能に装着させるようにした画像形成装置において、黒色のトナーを用いたイメージングユニットだけを使用し、黒色の画像形成だけを行うモノクロの画像形成装置として利用することも提案されている。

10

【 0 0 0 6 】

そして、上記の特許文献 1 においては、トナーの色彩が異なる複数のイメージングユニットを装着させるようにした画像形成装置において、複数のイメージングユニットを取り外し、黒色のトナーを用いた 1 つのイメージングユニットだけを装着させて、黒色の画像形成だけを行うモノクロの画像形成装置として利用するようにしたものが提案されている。

【 0 0 0 7 】

また、上記の特許文献 2 においては、トナーの色彩が異なる複数のイメージングユニットを装着させるようにした画像形成装置において、全てのイメージングユニットに黒色のトナーを収容させて、黒色の画像形成だけを行うモノクロの画像形成装置として利用し、特定のイメージングユニットから黒色のトナーを順次消費させるようにしたものが提案されている。

20

【 0 0 0 8 】

また、前記のような画像形成装置においては、一般に、感光体を帯電装置によって帯電させるようにしており、帯電装置によって感光体を帯電させる際にオゾンが発生するため、発生したオゾンをイメージングユニットの近傍に設けたオゾン吸引口から吸引させて回収させるようにしたり、また感光体にトナーを供給して感光体にトナー像を形成する際にトナーが飛散するため、飛散したトナーをイメージングユニットの近傍に設けた飛散トナー吸引口から吸引させて回収させるようにしたり、またイメージングユニットの近傍が高温になって、イメージングユニット内に収容されたトナーが固まったりするのを防止するように、冷却風の通路をイメージングユニットの近傍に設けたりしている。

30

【 0 0 0 9 】

ここで、前記の特許文献 1 に示されるように、フルカラーの画像形成装置からモノクロの画像形成装置に切り換えるにあたり、複数のイメージングユニットを取り外して、黒色のトナーを用いた 1 つのイメージングユニットだけを装着させるようにした場合、取り外したイメージングユニットの部分においては、前記のオゾン吸引口や飛散トナー吸引口が大きく開いた状態になり、オゾン吸引口や飛散トナー吸引口通して吸引される空気の量が大幅に変化し、またイメージングユニットがなくなることにより、冷却風の通路が変更されて、装置本体内部を適切に冷却させることができなくなる等の問題があった。

【 0 0 1 0 】

また、特許文献 2 に示されるように、全てのイメージングユニットに黒色のトナーを収容させて、黒色の画像形成だけを行うモノクロの画像形成装置として利用し、特定のイメージングユニットから黒色のトナーを順次消費させるようにした場合、この画像形成装置を、フルカラーの画像形成装置としても利用することが非常に困難になる等の問題があった。

40

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 1 1 】

【 特許文献 1 】 特開平 2 - 3 0 6 2 5 7 号 公 報

【 特許文献 2 】 特開平 5 - 6 1 3 4 2 号 公 報

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

本発明は、像担持体に形成された静電潜像を現像するのに使用するトナーの色彩が異なる複数のイメージングユニットを、それぞれ装置本体内部における所定の装着部に着脱可能に装着させるようになった画像形成装置における前記のような問題を解決することを課題とするものである。

【0013】

すなわち、本発明においては、前記のような画像形成装置において、黒色のトナーを用いたイメージングユニットが所定の装着部に装着される一方、黒色以外の色彩のトナーを用いた他のイメージングユニットが適切に装着されていない場合においては、黒色のトナーを用いたイメージングユニットだけを使用して、黒色の画像形成が適切に行えるようにすることを課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明に係る画像形成装置においては、前記の課題を解決するため、像担持体に形成された静電潜像を現像するのに使用するトナーの色彩が異なる複数のイメージングユニットを、それぞれ装置本体内部における所定の装着部に着脱可能に装着させる画像形成装置において、各装着部にそれぞれイメージングユニットが装着され、黒色のトナーを用いたイメージングユニットが所定の装着部に装着される一方、黒色以外の色彩のトナーを用いた他のイメージングユニットを装着させる装着部において、少なくとも1つの装着部に異なるイメージングユニットが装着されている場合に、黒色のトナーを用いたイメージングユニットによる黒色の画像形成だけを行うようにした。

【0015】

また、本発明に係る画像形成装置において、少なくとも1つの装着部にイメージングユニットが装着されていない場合には、画像形成を禁止させるようにする。

【0016】

ここで、前記のように各装着部にそれぞれイメージングユニットが装着され、黒色のトナーを用いたイメージングユニットが所定の装着部に装着される一方、黒色以外の色彩のトナーを用いた他のイメージングユニットを装着させる装着部において、少なくとも1つの装着部に異なるイメージングユニットが装着されている場合に、黒色のトナーを用いたイメージングユニットによる黒色の画像形成だけを行い、また前記のように少なくとも1つの装着部にイメージングユニットが装着されていない場合に、画像形成を禁止させるにあたっては、各装着部に対するイメージングユニットの装着の有無を検知するイメージングユニット検知装置と、各装着部に装着されたイメージングユニットの適否を判別するイメージングユニット判別装置とを設け、前記のイメージングユニット検知装置による検知結果とイメージングユニット判別装置による判別結果とに基づいて、制御装置により、各イメージングユニットによる画像形成を制御させるようにすることができる。

【0017】

また、本発明に係る画像形成装置においては、黒色以外の色彩のトナーを用いた他のイメージングユニットを装着させる装着部に、所定の色彩のトナーを用いたイメージングユニットの他に、黒色のトナーを用いたイメージングユニットと、画像形成機能を備えていないダミーのイメージングユニットとを装着可能にする一方、他の色彩のトナーを用いたイメージングユニットの装着を阻止する規制手段を設けるようにすることができる。

【0018】

このようにすると、黒色以外の所定の色彩のトナーを用いたイメージングユニットを装着させる装着部に、黒色以外の異なった色彩のトナーを用いたイメージングユニットが誤って装着されるのが前記の規制手段によって未然に防止される一方、この装着部に、所定の色彩のトナーを用いたイメージングユニットの他に、黒色のトナーを用いたイメージングユニットや、画像形成機能を備えていないダミーのイメージングユニットを装着させる

ことができるようになる。

【0019】

そして、黒色のトナーを用いたイメージングユニットが所定の装着部に装着されている状態で、このように黒色以外の所定の色彩のトナーを用いたイメージングユニットを装着させる装着部に、黒色のトナーを用いたイメージングユニットや画像形成機能を備えていないダミーのイメージングユニットを装着させると、各装着部にそれぞれイメージングユニットが装着された状態になり、所定の装着部に装着されている黒色のトナーを用いたイメージングユニットにより、黒色の画像形成だけを適切に行うことができるようになる。

【発明の効果】

【0020】

10

本発明における画像形成装置において、像担持体に形成された静電潜像を現像するのに使用するトナーの色彩が異なる複数のイメージングユニットが、それぞれ装置本体内部における所定の装着部に着脱可能に装着された状態では、各イメージングユニットを用いてフルカラーの画像形成が行えるようになる。

【0021】

一方、各装着部にそれぞれイメージングユニットが装着され、黒色のトナーを用いたイメージングユニットが所定の装着部に装着される一方、黒色以外の色彩のトナーを用いた他のイメージングユニットを装着させる装着部において、少なくとも1つの装着部に異なるイメージングユニットが装着されている場合には、フルカラーの画像形成は禁止されるが、黒色のトナーを用いたイメージングユニットによる黒色の画像形成は行えるようになり、黒色の画像形成を多く行うユーザーのニーズに対応することができる。

20

【0022】

また、このように黒色のトナーを用いたイメージングユニットによって黒色の画像形成を行う場合においても、各装着部にはそれぞれイメージングユニットが装着された状態になっているため、他のイメージングユニットに取り外した場合のように、オゾン吸引口や飛散トナー吸引口が大きく開いた状態になり、オゾン吸引口や飛散トナー吸引口を通して吸引される空気の量が大幅に変化したり、冷却風の通路が変更されたりするということがなく、黒色の画像形成を適切に行うことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

30

【図1】本発明の実施形態に係る画像形成装置において、トナーの色彩が異なる複数のイメージングユニットが、それぞれ装置本体内部における所定の装着部に装着された状態で、フルカラーの画像形成を行う状態を示した概略説明図である。

【図2】前記の実施形態に係る画像形成装置において、第1～第4のイメージングユニット検知装置による検知結果と第1～第4のイメージングユニット判別装置による判別結果とに基づいて、制御装置により、第1～第4のイメージングユニット駆動装置の駆動を制御する状態を示したブロック図である。

【図3】前記の実施形態に係る画像形成装置において、装着部に装着されたイメージングユニットの適否をイメージングユニット判別装置によって判別する例を示した概略説明図である。

40

【図4】前記の実施形態に係る画像形成装置において、黒色のイメージングユニットが装着される装着部を除く1つの装着部に、異なる色彩のトナーを用いたイメージングユニットが装着されている場合に、黒色の画像形成だけを行う状態を示した概略説明図である。

【図5】前記の実施形態に係る画像形成装置において、黒色のイメージングユニットが装着される装着部を除く1つの装着部に、ダミーのイメージングユニットが装着されている場合に、黒色の画像形成だけを行う状態を示した概略説明図である。

【図6】前記の実施形態に係る画像形成装置において、黒色以外の色彩のトナーを用いたイメージングユニットが、異なった色彩のイメージングユニットを装着させる装着部に誤って装着されるのを規制手段によって規制する例を示した概略説明図である。

【図7】前記の実施形態に係る画像形成装置において、黒色のトナーを用いたイメージン

50

グユニットが、規制手段によって規制されずに所定の装着部に装着される例を示した概略説明図である。

【図 8】前記の実施形態に係る画像形成装置において、少なくとも 1 つの装着部にイメージングユニットが装着されていない場合に、全ての画像形成を禁止する状態を示した概略説明図である。

【図 9】前記の実施形態に係る画像形成装置において、画像形成装置における操作パネルの表示部に、「フルカラーの画像形成可能」、「黒色の画像形成可能」、「画像形成不可」の表示を行う状態を示した概略平面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

10

次に、本発明の実施形態に係る画像形成装置を添付図面に基づいて具体的に説明する。なお、本発明に係る画像形成装置は、下記の実施形態に示したものに限定されず、その要旨を変更しない範囲において適宜変更して実施できるものである。

【0025】

この実施形態に係る画像形成装置においては、図 1 に示すように、イメージングユニット 10 として、黒色のトナーを用いて画像形成を行う黒色のイメージングユニット 10K と、シアン色のトナーを用いて画像形成を行うシアン色のイメージングユニット 10C と、マゼンダ色のトナーを用いて画像形成を行うマゼンダ色のイメージングユニット 10M と、黄色のトナーを用いて画像形成を行う黄色のイメージングユニット 10Y とからなる 4 つのイメージングユニット 10K, 10C, 10M, 10Y とを、それぞれ装置本体 1

20

【0026】

ここで、前記の各イメージングユニット 10K, 10C, 10M, 10Y においては、それぞれ感光体 11 と、この感光体 11 の表面を帯電させる帯電装置 12 と、感光体 11 の表面に形成された静電潜像にそれぞれ対応する色彩のトナーを供給して、感光体 11 の表面にそれぞれの色彩のトナー画像を形成する現像装置 13 と、感光体 11 の表面に形成されたトナー画像を後述する中間転写ベルト 21 に転写させた後、この感光体 11 の表面に残留するトナーを除去するクリーニング装置 14 とを設けている。

【0027】

また、この実施形態に係る画像形成装置においては、前記の各イメージングユニット 10K, 10C, 10M, 10Y を装着させる位置に、何れかのイメージングユニット 10K, 10C, 10M, 10Y が装着されているかを検知する第 1 ~ 第 4 のイメージングユニット検知装置 31a ~ 31d と、各装着部に装着された各イメージングユニット 10K, 10C, 10M, 10Y の適否を判別する第 1 ~ 第 4 のイメージングユニット判別装置 32a ~ 32d とを設けている。

30

【0028】

そして、図 2 に示すように、前記の第 1 ~ 第 4 の各イメージングユニット検知装置 31a ~ 31d による検知結果と、前記の第 1 ~ 第 4 のイメージングユニット判別装置 32a ~ 32d による判別結果とを、それぞれ制御装置 33 に出力し、この制御装置 33 において、前記の検知結果と判別結果とに基づいて、前記の各イメージングユニット 10K, 10C, 10M, 10Y を駆動させる第 1 ~ 第 4 のイメージングユニット駆動装置 34a ~ 34d の駆動を制御するようにしている。

40

【0029】

また、各装着部に装着された各イメージングユニット 10K, 10C, 10M, 10Y の適否を、第 1 ~ 第 4 のイメージングユニット判別装置 32a ~ 32d によって判別するにあたっては、イメージングユニット 10 の適否を判別するイメージングユニット判別装置 32 として、図 3 に示すように、例えば、黒色のイメージングユニット 10K の所定位置に判別用突起 321 を設けると共に、この判別用突起 321 に対応する位置に、この判別用突起 321 を検出する判別用センサー 322 を設け、この判別用センサー 322 により前記の判別用突起 321 を検出することによって、黒色のイメージングユニット 10K

50

の装着の適否を判別させるようにすることができる。なお、このようにしてイメージングユニット１０の適否を判別する場合、図示していないが、他のイメージングユニット１０Ｃ，１０Ｍ，１０Ｙにおいても、それぞれ異なる所定の位置に判別用突起３２１を設けると共に、それぞれの判別用突起３２１に対応する位置にそれぞれ判別用突起３２１を検出する判別用センサー３２２を設け、各判別用センサー３２２により対応する各判別用突起３２１を検出させるようにして、これらのイメージングユニット１０Ｃ，１０Ｍ，１０Ｙの装着の適否を判別させるようにする。

【００３０】

そして、図１に示すように、各イメージングユニット１０Ｋ，１０Ｃ，１０Ｍ，１０Ｙが適切な装着部に装着され、前記の第１～第４の各イメージングユニット検知装置３１ａ～３１ｄによって、各装着部に何れかのイメージングユニット１０が装着されていることが検知されると共に、前記の第１～第４のイメージングユニット判別装置３２ａ～３２ｄによって、各装着部に装着された各イメージングユニット１０Ｋ，１０Ｃ，１０Ｍ，１０Ｙが適切であると判断され、これらの結果が前記の制御装置３３に出力された場合には、この制御装置３３により、第１～第４のイメージングユニット駆動装置３４ａ～３４ｄを駆動させて、各イメージングユニット１０Ｋ，１０Ｃ，１０Ｍ，１０Ｙによりフルカラーの画像形成を行うことができるようにする。

【００３１】

ここで、この画像形成装置において、フルカラーの画像形成を行うにあたっては、各イメージングユニット１０Ｋ，１０Ｃ，１０Ｍ，１０Ｙにおいて、それぞれ感光体１１の表面を帯電装置１２によって帯電させ、このように帯電された各感光体１１の表面に、それぞれ潜像形成装置２２によって画像情報に応じた露光を行い、各感光体１１の表面にそれぞれ画像情報に応じた静電潜像を形成し、このように各感光体１１の表面に形成された静電潜像に、前記の各現像装置１４からそれぞれの色彩のトナーを供給して、各感光体１１の表面にそれぞれの色彩のトナー画像を形成させるようにする。

【００３２】

次いで、このように各イメージングユニット１０Ｋ，１０Ｃ，１０Ｍ，１０Ｙにおける各感光体１１の表面に形成された各色彩のトナー画像を、中間転写ベルト２１に順々に転写させて、この中間転写ベルト２１の上に合成されたトナー画像を形成すると共に、転写後の各感光体１１の表面に残留するトナーをそれぞれクリーニング装置１５によって各感光体１１の表面から除去させるようにする。

【００３３】

一方、この画像形成装置の装置本体１内に收容された記録媒体Ｓを給紙ローラー２３により給紙してタイミングローラー２４に導き、このタイミングローラー２４によって記録媒体Ｓを適当なタイミングで前記の中間転写ベルト２１と転写ローラー２５との間に導き、中間転写ベルト２１上に形成された前記のトナー画像を、この記録媒体Ｓに転写させるようにする。また、記録媒体Ｓに転写されずに中間転写ベルト２１上に残ったトナーを、第２クリーニング装置２６によって中間転写ベルト２１から除去させるようにする。

【００３４】

そして、前記のようにしてトナー画像が転写された記録媒体Ｓを定着装置２７に導き、この定着装置２７において、前記のトナー画像を記録媒体Ｓに定着させ、その後、トナー画像が定着された記録媒体Ｓを排紙ローラー２８によって排紙させるようにする。

【００３５】

また、この実施形態の画像形成装置においては、前記の第２クリーニング装置２６の下方に冷却用ファン２９を設け、前記の各イメージングユニット１０Ｋ，１０Ｃ，１０Ｍ，１０Ｙ等を冷却させるようにしている。

【００３６】

また、黒色のイメージングユニット１０Ｋが装着される装着部を除く少なくとも１つの装着部に異なるイメージングユニット１０が装着されている場合、例えば、図４に示すように、黒色のイメージングユニット１０Ｋと、シアン色のイメージングユニット１０Ｃと

10

20

30

40

50

、マゼンダ色のイメージングユニット 10 M とが所定の装着部に装着されている一方、黄色のイメージングユニット 10 Y が装着される装着部に、黄色のイメージングユニット 10 Y 以外のイメージングユニット 10 として、黒色のイメージングユニット 10 K が装着されているような場合には、前記の第 1 ~ 第 4 の各イメージングユニット検知装置 31 a ~ 31 d によって、各装着部に何れかのイメージングユニット 10 が装着されていることが検知されると共に、第 1 ~ 第 3 のイメージングユニット判別装置 32 a ~ 32 c によって、これらの装着部に装着された適切なイメージングユニット 10 K , 10 C , 10 M が装着されていると判断される一方、第 4 のイメージングユニット判別装置 32 d によって、異なるイメージングユニット 10 が装着されていると判断されるようになる。

【0037】

10

そして、前記の第 1 ~ 第 4 の各イメージングユニット検知装置 31 a ~ 31 d と、第 1 ~ 第 4 のイメージングユニット判別装置 32 a ~ 32 d とから、前記のような結果が前記の制御装置 33 に出力された場合には、この制御装置 33 により、第 2 ~ 第 4 のイメージングユニット駆動装置 34 b ~ 34 d を駆動させないようにし、第 1 のイメージングユニット駆動装置 34 a だけを駆動させて、黒色のイメージングユニット 10 K による黒色の画像形成だけを行うようにする。

【0038】

このようにすると、前記の画像形成装置を、黒色の画像形成を行うモノクロの画像形成装置として利用することができ、黒色の画像形成を多く行うユーザーのニーズに対応することができるようになる。

20

【0039】

また、この場合、各装着部にはそれぞれイメージングユニット 10 が装着された状態になっているため、従来のようにオゾン吸引口や飛散トナー吸引口が大きく開いた状態になって、オゾン吸引口や飛散トナー吸引口を通して吸引される空気量が大幅に変化したり、前記の冷却用ファン 29 から送風される冷却風の通路が変更されたりするということがなく、黒色の画像形成を適切に行うことができるようになる。なお、黒色のイメージングユニット 10 K が所定の装着部に装着されている状態であれば、黄色のイメージングユニット 10 Y が装着される装着部に異なったイメージングユニット 10 が装着された場合に限られず、他の何れの装着部において異なったイメージングユニット 10 が装着されている場合にも、前記の場合と同様にして、黒色の画像形成を行うことができる。

30

【0040】

また、前記の画像形成装置を、黒色の画像形成を行うモノクロの画像形成装置として利用する場合、黒色のイメージングユニット 10 K が装着される装着部以外の装着部に装着されるイメージングユニット 10 は、前記のような各色彩のトナーを用いて画像形成を行うイメージングユニット 10 K , 10 C , 10 M , 10 Y である必要はなく、例えば、図 5 に示すように、黄色のイメージングユニット 10 Y が装着される装着部に、画像形成機能を備えていないダミーのイメージングユニット 10 D を装着させるようにすることもできる。

【0041】

ここで、前記のダミーのイメージングユニット 10 D としては、図 5 に示すように、前記の感光体 11、帯電装置 12、現像装置 13 及びクリーニング装置 14 における画像形成機能を省いてイメージングユニット 10 の外装部だけで構成されたものを用いるようにする他、単にトナーを用いないようにしただけのイメージングユニット 10 等を用いることができる。

40

【0042】

また、黒色以外の色彩のトナーを用いたイメージングユニット 10 C , 10 M , 10 Y が、異なった色彩のイメージングユニット 10 C , 10 M , 10 Y を装着させる装着部に誤って装着されるのを規制する規制手段 40 として、例えば、図 6 に示すように、シアン色のイメージングユニット 10 C の所定の位置に規制用突起部 41 を設けると共に、このシアン色のイメージングユニット 10 C を装着部に案内する案内部 2 における前記の規制

50

用突起部 4 1 に対応する位置に、この規制用突起部 4 1 が挿入される規制用凹部 4 2 を設けるようにし、前記のイメージングユニット 1 0 C , 1 0 M , 1 0 Y に設ける規制用突起部 4 1 の位置を異ならせると共に、案内部 2 における規制用凹部 4 2 の位置を異ならせるようにすることができる。

【 0 0 4 3 】

一方、黒色のイメージングユニット 1 0 K やダミーのイメージングユニット 1 0 D を、黒色以外の色彩のトナーを用いたイメージングユニット 1 0 C , 1 0 M , 1 0 Y を装着させる各装着部に装着できるようにするため、図 7 に示すように、黒色のイメージングユニット 1 0 K やダミーのイメージングユニット 1 0 D には前記のような規制用突起 4 1 を設けないようにする共に、黒色のイメージングユニット 1 0 K が装着される装着部においては、案内部 2 には前記のような規制用凹部 4 2 を設けないようにする。

10

【 0 0 4 4 】

このようにすると、黒色以外の色彩のトナーを用いたイメージングユニット 1 0 C , 1 0 M , 1 0 Y を装着させる各装着部に、異なった色彩のイメージングユニット 1 0 C , 1 0 M , 1 0 Y が装着されるのが防止される一方、これらの各装着部に、黒色のイメージングユニット 1 0 K やダミーのイメージングユニット 1 0 D を装着させて、前記の第 1 ~ 第 4 の各イメージングユニット検知装置 3 1 a ~ 3 1 d によって、各装着部に何れかのイメージングユニット 1 0 が装着されていることを検知させることができるようになる。

【 0 0 4 5 】

また、前記のように黒色以外の色彩のトナーを用いた各イメージングユニット 1 0 C , 1 0 M , 1 0 Y に規制用突起部 4 1 を設ける一方、黒色のイメージングユニット 1 0 K が装着される装着部における案内部 2 に規制用凹部 4 2 を設けないようにすると、黒色以外の色彩のトナーを用いた各イメージングユニット 1 0 C , 1 0 M , 1 0 Y が、黒色のイメージングユニット 1 0 K を装着させる装着部に誤って装着されるのが防止されるようになる。

20

【 0 0 4 6 】

また、前記の画像形成装置において、少なくとも 1 つの装着部にイメージングユニット 1 0 が装着されていない場合、例えば、図 8 に示すように、黒色のイメージングユニット 1 0 K と、シアン色のイメージングユニット 1 0 C と、マゼンダ色のイメージングユニット 1 0 M とが所定の装着部に装着されている一方、黄色のイメージングユニット 1 0 Y が装着される装着部に、イメージングユニット 1 0 が装着されていない場合には、前記の第 4 のイメージングユニット検知装置 3 1 d によって、イメージングユニット 1 0 が装着されていないことが検知される。

30

【 0 0 4 7 】

そして、このように少なくとも 1 つの装着部にイメージングユニット 1 0 が装着されていないことが、第 1 ~ 第 4 の何れかのイメージングユニット検知装置 3 1 a ~ 3 1 d によって検知され、この結果が、前記の制御装置 3 3 に出力された場合には、この制御装置 3 3 により、第 1 ~ 第 4 のイメージングユニット駆動装置 3 4 a ~ 3 4 d を駆動させないようにする。

【 0 0 4 8 】

このようにすると、黒色のイメージングユニット 1 0 K が適切な位置に装着されている場合であっても、他の各装着部にイメージングユニット 1 0 が装着されていない状態では、黒色のイメージングユニット 1 0 K による黒色の画像形成が行われなくなり、従来のようにオゾン吸引口や飛散トナー吸引口が大きく開き、オゾン吸引口や飛散トナー吸引口を通して吸引される空気量が大幅に変化したり、冷却風の通路が変更されたりした状態で、黒色の画像形成が行われるのが防止される。

40

【 0 0 4 9 】

また、前記のように第 1 ~ 第 4 の各イメージングユニット検知装置 3 1 a ~ 3 1 d による検知結果と、第 1 ~ 第 4 のイメージングユニット判別装置 3 2 a ~ 3 2 d による判別結果とに基づいて、前記の制御装置 3 3 により、第 1 ~ 第 4 のイメージングユニット駆動装

50

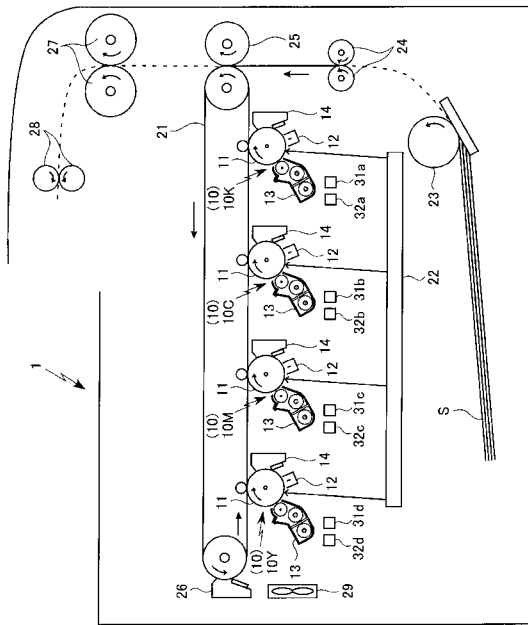
置 3 4 a ~ 3 4 d の駆動を制御して、フルカラーの画像形成が可能な場合と、黒色の画像形成だけが可能な場合と、画像形成を禁止する場合とに切り換えるにあたり、この状態をユーザーに告知するため、図 8 に示すように、画像形成装置における操作パネル 3 の表示部 3 a に、「フルカラーの画像形成可能」、「黒色の画像形成可能」、「画像形成不可」の表示を行うようにすることができる。

【符号の説明】

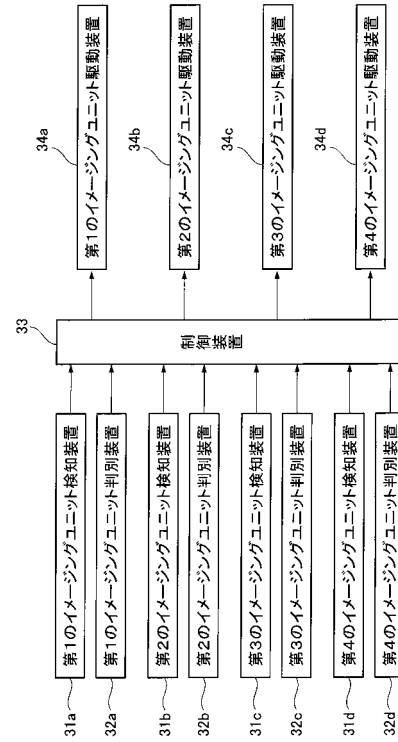
【 0 0 5 0 】

- 1 装置本体
- 2 案内部
- 3 操作パネル、3 a 表示部 10
- 1 0 イメージングユニット、1 0 K 黒色のイメージングユニット、1 0 C シアン色のイメージングユニット、1 0 M マゼンダ色のイメージングユニット、1 0 Y 黄色のイメージングユニット、1 0 D ダミーのイメージングユニット
- 1 1 感光体
- 1 2 帯電装置
- 1 3 現像装置
- 1 4 クリーニング装置
- 2 1 中間転写ベルト
- 2 2 潜像形成装置
- 2 3 給紙ローラー 20
- 2 4 タイミングローラー
- 2 5 転写ローラー
- 2 6 第 2 クリーニング装置
- 2 7 定着装置
- 2 8 排紙ローラー
- 2 9 冷却用ファン
- 3 1 a ~ 3 1 d 第 1 ~ 第 4 のイメージングユニット検知装置
- 3 2 a ~ 3 2 d 第 1 ~ 第 4 のイメージングユニット判別装置、3 2 1 判別用突起、
- 3 2 2 判別用センサー 30
- 3 3 制御装置
- 3 4 a ~ 3 4 d 第 1 ~ 第 4 のイメージングユニット駆動装置
- 4 0 規制手段
- 4 1 規制用突起部
- 4 2 規制用凹部
- S 用紙

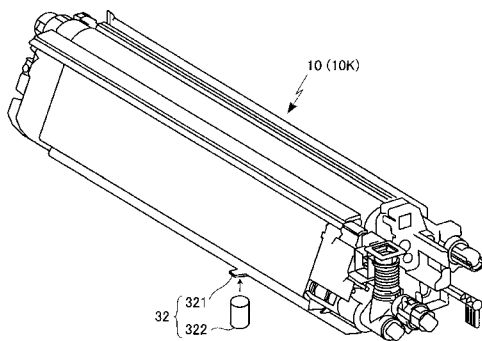
【図 1】



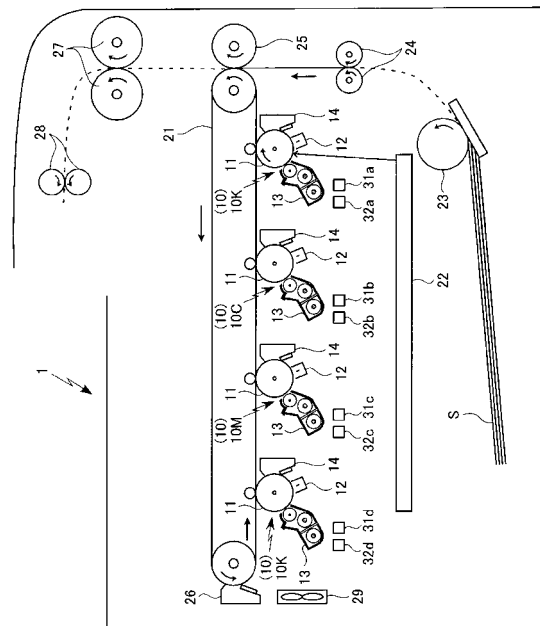
【図 2】



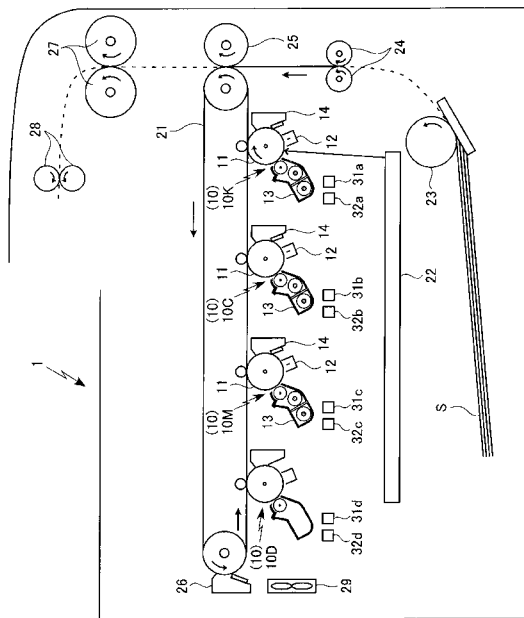
【図 3】



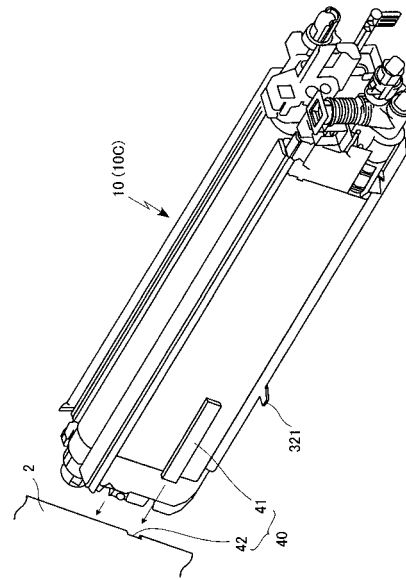
【図 4】



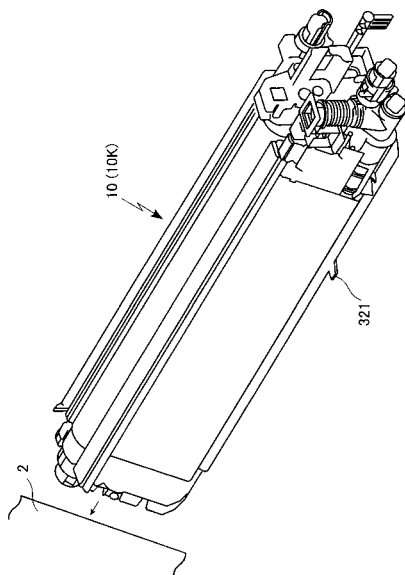
【図 5】



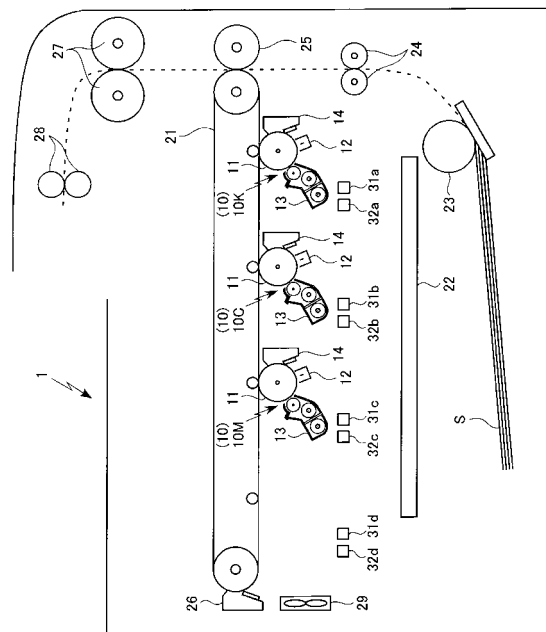
【図 6】



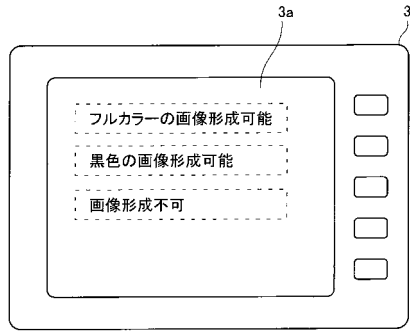
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H300 EA10 EB07 EB12 EC02 EC05 EF03 EJ09 EJ24 EJ47 EK03
FF08 FF15 FF20 GG01 GG02 GG03 GG46 QQ32 RR22 RR48