

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 2 区分
 【発行日】平成 19 年 5 月 17 日 (2007.5.17)

【公開番号】特開 2005-292439 (P2005-292439A)
 【公開日】平成 17 年 10 月 20 日 (2005.10.20)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-041
 【出願番号】特願 2004-106812 (P2004-106812)
 【国際特許分類】

G 0 3 G 21/18 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/00 5 5 6

【手続補正書】
 【提出日】平成 19 年 3 月 28 日 (2007.3.28)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、

(i) 感光体と、前記感光体を保護する為のシャッターであって、感光体を覆う閉位置と、前記感光体を露出される開位置と、をとり得るシャッターと、を有する複数のプロセスカートリッジを、縦方向に並設して取り外し可能に装着する画像形成ステーションと、
 (i i) 前記プロセスカートリッジを前記画像形成ステーションに装着するために開閉する開閉扉であって、前記縦方向において前記画像形成ステーションよりも下方に回転中心を有する、前記画像形成装置の装置本体に対して回転可能な開閉扉と、
 (i i i) 前記開閉扉の開閉動作に連動して、前記複数のプロセスカートリッジの前記シャッターを開閉するためのリンク機構であって、前記開閉扉を開く際は、一番下方に装着した前記プロセスカートリッジの前記シャッターを、他の前記プロセスカートリッジの前記シャッターよりも遅く前記閉位置に移動させ、前記開閉扉を閉じる際は、一番下方に装着した前記プロセスカートリッジの前記シャッターを、前記他の前記プロセスカートリッジの前記シャッターよりも早く前記開位置に移動させるように構成したリンク機構と、
 を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記リンク機構は、前記開閉扉を開く際は、一番上方に装着した前記プロセスカートリッジから順次下方に装着した前記プロセスカートリッジの前記シャッターを前記閉位置にさせ、前記開閉扉を閉じる際は、一番下方に装着した前記プロセスカートリッジから順次上方に装着した前記プロセスカートリッジの前記シャッターを前記開位置に移動させるように構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置

【請求項 3】

前記リンク機構は、前記他の前記プロセスカートリッジの前記シャッターを、同時に前記開位置または前記閉位置に移動するように構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記リンク機構は、

前記開閉扉と連動して回転するリンク手段と、

前記リンク手段の回転方向の力を前記縦方向に変換するラック手段と、

前記ラック手段の力を各前記シャッターに伝えて、各前記シャッターを移動させるために配置されたシャッター開閉手段と、
を有することを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記リンク手段は、前記開閉扉と連動して回転する第 1 カムと、前記第 1 カムにより回転される第 2 カムとを有し、

前記ラック手段は、縦方向に並設された前記複数の画像形成ステーションに沿って前記縦方向に延在し、且つ縦方向に移動自在に設けられた細長形状のラック部材と、前記ラック部材に設けられ、前記シャッター開閉手段の作動時期を調整して前記シャッターの開閉タイミングを決めるためのカム部材とを有する、
ことを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記シャッターは、前記プロセスカートリッジの長手方向軸線と平行な回転軸線の回りに回転するシャッター部材と、前記シャッター部材を、前記閉位置へと付勢する付勢部材と、前記シャッター開閉手段と係合可能とされる開閉被作動部材と、を有し、前記シャッター開閉手段の作動により前記開閉被作動部材を前記付勢部材の付勢力に抗して回転することにより、前記シャッター部材を、前記開位置へと移動させることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記画像形成ステーションは、前記縦方向に対して傾斜して設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかの項に記載の画像形成装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上記目的は本発明に係る画像形成装置にて達成される。要約すれば、本発明は、記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、

(i) 感光体と、前記感光体を保護する為のシャッターであって、感光体を覆う閉位置と、前記感光体を露出される開位置と、をとり得るシャッターと、を有する複数のプロセスカートリッジを、縦方向に並設して取り外し可能に装着する画像形成ステーションと、

(ii) 前記プロセスカートリッジを前記画像形成ステーションに装着するために開閉する開閉扉であって、前記縦方向において前記画像形成ステーションよりも下方に回転中心を有する、前記画像形成装置の装置本体に対して回転可能な開閉扉と、

(iii) 前記開閉扉の開閉動作に連動して、前記複数のプロセスカートリッジの前記シャッターを開閉するためのリンク機構であって、前記開閉扉を開く際は、一番下方に装着した前記プロセスカートリッジの前記シャッターを、他の前記プロセスカートリッジの前記シャッターよりも遅く前記閉位置に移動させ、前記開閉扉を閉じる際は、一番下方に装着した前記プロセスカートリッジの前記シャッターを、前記他の前記プロセスカートリッジの前記シャッターよりも早く前記開位置に移動させるように構成したリンク機構と、
を有することを特徴とする画像形成装置である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の一実施態様によれば、前記リンク機構は、前記開閉扉を開く際は、一番上方に装着した前記プロセスカートリッジから順次下方に装着した前記プロセスカートリッジの

前記シャッターを前記閉位置にさせ、前記開閉扉を閉じる際は、一番下方に装着した前記プロセスカートリッジから順次上方に装着した前記プロセスカートリッジの前記シャッターを前記開位置に移動させるように構成する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の他の実施態様によれば、前記リンク機構は、前記他の前記プロセスカートリッジの前記シャッターを、同時に前記開位置または前記閉位置に移動するように構成する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の他の実施態様によれば、前記リンク機構は、
前記開閉扉と連動して回転するリンク手段と、
前記リンク手段の回転方向の力を前記縦方向に変換するラック手段と、
前記ラック手段の力を各前記シャッターに伝えて、各前記シャッターを移動させるために配置されたシャッター開閉手段と、
を有する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の他の実施態様によれば、前記リンク手段は、前記開閉扉と連動して回転する第1カムと、前記第1カムにより回転される第2カムとを有し、
前記ラック手段は、縦方向に並設された前記複数の画像形成ステーションに沿って前記縦方向に延在し、且つ縦方向に移動自在に設けられた細長形状のラック部材と、前記ラック部材に設けられ、前記シャッター開閉手段の作動時期を調整して前記シャッターの開閉タイミングを決めるためのカム部材とを有する。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の他の実施態様によれば、前記シャッターは、前記プロセスカートリッジの長手方向軸線と平行な回転軸線の回りに回転するシャッター部材と、前記シャッター部材を、前記閉位置へと付勢する付勢部材と、前記シャッター開閉手段と係合可能とされる開閉被作動部材と、を有し、前記シャッター開閉手段の作動により前記開閉被作動部材を前記付勢部材の付勢力に抗して回転することにより、前記シャッター部材を、前記開位置へと移動させる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明の他の実施態様によれば、前記画像形成ステーションは、前記縦方向に対して傾斜して設けられている。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明によれば、画像形成装置の開閉扉を開いた際、各画像形成ステーションの感光体の被爆量を最小限度に抑えることができる。また、本発明によれば、開閉扉をプロセスカートリッジが取り出せる必要最低限度に開いた状態でプロセスカートリッジを取り出しても、シャッターを閉じることが可能であり、シャッターを破損する恐れなくプロセスカートリッジを取り出すことができる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

図2及び図3は、トナーを収納したプロセスカートリッジ7の主断面図及び斜視図である。なお、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各プロセスカートリッジ7a、7b、7c、7dは同一構成である。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

また、第1のシャッター71には、第1のシャッター71が開いた状態になったときに、枠体取り付け部45c、45dと干渉しないための逃げ部である切り欠き71gが設けられている。また、第2のシャッター72にも、第2のシャッター72が開いた状態になったときに、枠体取り付け部45c、45dと干渉しないための逃げ部である穴部72fが設けられている。よって、第1のシャッター71、及び、第2のシャッター72が枠体取り付け部45c、45dと干渉することなく、省スペースで大きく開くことができる。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

本実施例によると、リンク手段110は、開閉扉101の回転力を縦方向の力に変換するために、静電転写装置5の支持軸103に一体に取り付けられ回転する第1カム111と、この第1カム111により揺動運動される第2カム112とを有する。第2カム112は、ピン113にて装置本体100に揺動自在に取り付けられている。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

図9は、詳しくは後述するように、開閉扉101が、全開或いは全閉状態に至る前の、即ち、装置本体100に対して略半分程度開かれている状態を示している。この状態で、第2カム112の、前記ピン113から離間した一端側に設けた突起部112aは、第1カム111の周面に形成した凹部111aに嵌合し、この状態が維持されている。また、第2カム112のピン113に対して前記突起部112aとは反対側には、長穴112bが形成されており、詳しくは後述するラック手段120の下端に設けたピン114が挿入されている。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

ラック手段120は、開閉扉101、及び、第1、第2カム111、112により伝達された回転力を縦方向の力に変換し、4色の画像形成ステーションに伝達する機能を成す。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0138

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0138】

【図1】本発明の画像形成装置の一実施例の全体構成を示す概略図である。

【図2】本発明の画像形成装置に着脱可能に装着されるプロセスカートリッジの断面図である。

【図3】プロセスカートリッジの斜視図であり、図3(a)は、プロセスカートリッジの斜め前方より見た図であり、図3(b)は、プロセスカートリッジの斜め下方より見た図である。

【図4】画像形成装置本体と、プロセスカートリッジと、開閉扉と、静電転写装置との関係を説明するための分解斜視図である。

【図5】プロセスカートリッジのドラムシャッターが開位置にある状態を示す斜視図である。

【図6】ドラムシャッターの第1シャッターの斜視図である。

【図7】ドラムシャッターの第2シャッターの斜視図である。

【図8】ドラムシャッターの一実施例の構成及び作動態様を説明するための図であり、図8(a)は、ドラムシャッターの全体構成を説明する斜視図であり、図8(b)は、ドラムシャッターの端部の構成を説明する斜視図であり、図8(c)は、ドラムシャッターの作動態様を説明するための図である。

【図9】本発明の画像形成装置におけるドラムシャッター開閉機構を説明する図である。

【図10】開閉扉と静電転写装置とのリンク結合を説明するための図である。

【図11】本発明の画像形成装置におけるドラムシャッター開閉機構を説明する図である。

【図12】本発明の画像形成装置におけるドラムシャッター開閉機構を説明する図である。

【図13】本発明の画像形成装置におけるシャッター開閉機構及びプロセスカートリッジの端部を装置本体開口側からみた斜視図である。

【図14】本発明の画像形成装置におけるドラムシャッター開閉機構を説明する図である。

。

【図 1 5】本発明のプロセカートリッジにおけるドラムシャッターの開閉作動態様を説明する斜視図である。

【図 1 6】本発明の画像形成装置におけるドラムシャッター開閉機構を説明する図である

。

【図 1 7】本発明の画像形成装置におけるドラムシャッター開閉機構を説明する図である

。

【図 1 8】本発明の画像形成装置におけるドラムシャッター開閉機構を説明する図である

。