

【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 29 年 2 月 2 日 (2017.2.2)

【公開番号】特開 2014-157350 (P2014-157350A)
【公開日】平成 26 年 8 月 28 日 (2014.8.28)
【年通号数】公開・登録公報 2014-046
【出願番号】特願 2014-2610 (P2014-2610)
【国際特許分類】

G 0 3 G 15/08 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/08 1 1 2

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 12 月 15 日 (2016.12.15)

【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】

複数のトナー容器の下方に配置され該複数のトナー容器から排出されたトナーを一時的に収容するトナー収容部と、該複数のトナー容器から排出されたトナーを該トナー収容部に受け入れる複数のトナー受入口と、該トナー収容部内のトナーを下方の現像装置に供給するトナー供給口に向けて搬送するトナー搬送部材とを備えたトナー補給装置において、

上記トナー収容部の上記複数のトナー受入口の並び方向両端部に配置されるトナー受入口よりも並び方向内側から該並び方向と直交する方向に略平行に延伸し、上記現像装置へのトナー供給口を有するトナー補給搬送路を設け、

上記トナー搬送部材として、該トナー収容部内のトナーを該両端部に配置されるトナー受入口の下方から該内側に向けて互いに向かい合う方向に搬送する第 1 のトナー搬送部材と、該第 1 のトナー搬送部材により搬送されたトナーを該トナー補給搬送路のトナー供給口に向けて搬送する、該第 1 のトナー搬送部材と直交する第 2 のトナー搬送部材とを備えたことを特徴とするトナー補給装置。

【請求項 2】

請求項 1 のトナー補給装置において、上記トナー補給搬送路を上記トナー収容部の上記並び方向の中央部に設け、上記複数のトナー受入口が該トナー補給搬送路に対して略均等に配置され、かつ、上記該第 1 のトナー搬送部材が該トナー補給搬送路に対して略対称な形状であることを特徴とするトナー補給装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 のトナー補給装置において、上記第 1 のトナー搬送部材と上記第 2 のトナー搬送部材とは回転によりトナーを搬送する回転部材であり、それぞれの回転軸が垂直方向に異なる位置に配置されたことを特徴とするトナー補給装置。

【請求項 4】

請求項 3 のトナー補給装置において、上記第 1 のトナー搬送部材によるトナー搬送量が、上記第 2 のトナー搬送部材によるトナー搬送量よりも多いことを特徴とするトナー補給装置。

【請求項 5】

請求項 4 のトナー補給装置において、上記第 1 のトナー搬送部材は巻き方向が異なる二つの螺旋部を有するスクリュウであり、上記第 2 のトナー搬送部材は連続する螺旋部を有

するスクリユウであり、該第 1 のトナー搬送部材のスクリユウの外径を $R1a$ 、スクリユウの軸径を $R2a$ 、スクリユウのピッチを $R3a$ 、回転数を $R4a$ とし、該第 2 のトナー搬送部材のスクリユウの外径を $R1b$ 、スクリユウの軸径を $R2b$ 、スクリユウのピッチを $R3b$ 、回転数を $R4b$ としたとき、 $((R1a/2)^2 \times - (R2a/2)^2 \times) \times R3a \times R4a \times 2 > ((R1b/2)^2 \times - (R2b/2)^2 \times) \times R3b \times R4b$ を満たすことを特徴とするトナー補給装置。

【請求項 6】

請求項 1、2、3、4 または 5 のトナー補給装置において、上記第 1 のトナー搬送部材の上記第 2 のトナー搬送部材と直交する位置の近傍は、トナーを軸方向に搬送する機能を有しないよう構成したことを特徴とするトナー補給装置。

【請求項 7】

請求項 1、2、3、4、5 または 6 のトナー補給装置において、上記トナー収容部は、上記第 1 のトナー搬送部材の上方の略全域、及び、上記第 2 のトナー搬送部材と直交する位置の下方にトナー貯留領域を形成することを特徴とするトナー補給装置。

【請求項 8】

請求項 6 のトナー補給装置において、上記第 1 のトナー搬送部材は巻き方向が異なる二つの螺旋部を有するスクリユウであり、上記第 2 のトナー搬送部材は連続する螺旋部を有するスクリユウであり、該第 1 のトナー搬送部材のスクリユウの半径を $R5a$ 、該第 1 のトナー搬送部材のスクリユウの軸中心から、該第 2 のトナー搬送部材のスクリユウの外径までの距離を $R6b$ としたとき、 $R5a > R6b$ を満たし、該第 2 のトナー搬送部材のスクリユウが、該第 1 のトナー搬送部材は巻き方向が異なる二つの螺旋部の間に入り込んでいることを特徴とするトナー補給装置。

【請求項 9】

請求項 3、4、5、6、7 または 8 のトナー補給装置において、上記第 1 のトナー搬送部材の上方に、該第 1 のトナー搬送部材の回転軸と平行な回転軸を有し、トナーを攪拌する攪拌部材を設けたことを特徴とするトナー補給装置。

【請求項 10】

請求項 3、4、5、6、7 または 8 のトナー補給装置において、上記第 1 のトナー搬送部材の下方に、上記第 2 のトナー搬送部材の回転軸と平行な回転軸を有し、トナーを攪拌する攪拌部材を設けたことを特徴とするトナー補給装置。

【請求項 11】

請求項 9 のトナー補給装置において、上記攪拌部材は、その回転軸に板状部材を設けており、該回転軸を駆動する駆動源は、当該トナー補給装置の停止時に、該板状部材が上記トナー収容部内に収容されたトナーに浸った状態で停止するように制御されることを特徴とするトナー補給装置。

【請求項 12】

像担持体上に潜像を形成する手段と、該潜像にトナーを供給して現像する現像装置とを備えた画像形成装置において、上記現像装置にトナーを補給するトナー補給手段として、請求項 1 乃至 11 のトナー補給装置を採用したことを特徴とする画像形成装置。