

【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27年4月30日(2015.4.30)

【公開番号】特開2012-234153(P2012-234153A)

【公開日】平成24年11月29日(2012.11.29)

【年通号数】公開・登録公報2012-050

【出願番号】特願2012-65896(P2012-65896)

【国際特許分類】

**G 03 G 15/08 (2006.01)**

【F I】

G 03 G	15/08	507 E
G 03 G	15/08	507 C
G 03 G	15/08	507 X

【手続補正書】

【提出日】平成27年3月17日(2015.3.17)

【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】

トナーとキャリアを含む現像剤が担持される現像剤担持体と、

前記現像剤担持体に供給される現像剤が攪拌を受けつつ循環する循環路と、

前記循環路に少なくともキャリアを補給するキャリア補給手段と、

前記循環路上に設けられ、循環する現像剤の一部がオーバーフローして排出される排出口と、

前記排出口と対向する循環路に回転可能に設けられた回転軸と、前記回転軸のまわりに螺旋状に形成された突起部を含む羽根部と、を備えた搬送部材とを有し、

前記搬送部材は、前記回転軸線方向に関して、少なくとも前記排出口との対向部を含む第1領域と、前記第1領域に隣接する第2領域と、を備え、前記第1領域に形成された前記羽根部は、前記第2領域に形成された前記羽根部よりも外径が小さく、かつ、前記羽根部の現像剤搬送面と前記回転軸とのなす角度の平均角度が小さくなるように形成されていることを特徴とする現像装置。

【請求項2】

前記第1領域に形成された前記羽根部は、軸線方向に複数に分割して設けられていることを特徴とする請求項1記載の現像装置。

【請求項3】

前記搬送部材の一回転を通じた前記第1領域の前記羽根部の先端の最大高さが前記排出口の下縁よりも低いことを特徴とする請求項1又は2に記載の現像装置。

【請求項4】

重力加速度をgとし、前記搬送部材の回転中心から前記第1領域の羽根部の先端までの距離をRとし、前記搬送部材の角速度をωとし、前記搬送部材の回転中心から前記排出口の下縁までの高さをHsとするとき、

$$0 < g / R^2 \leq 1$$

かつ、

$$(g / 2)^2 + (R \omega)^2 / 2 g \leq H_s$$

の関係式を満たすことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の現像装置。

**【請求項 5】**

前記搬送部材の回転に伴って現像剤を押す前記第1領域における前記羽根部の面は、前記搬送部材の中心軸を含む面に対して斜めに交差する傾斜面を備えることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の現像装置。

**【請求項 6】**

前記傾斜面と前記搬送部材の中心軸を含む面との交差角度が0度を超えて45度以下であることを特徴とする請求項5に記載の現像装置。

**【請求項 7】**

前記搬送部材の直径方向の稜線を挟んで交差する二つの前記傾斜面の内角が90度以上180度未満であることを特徴とする請求項5又は6に記載の現像装置。

**【請求項 8】**

前記傾斜面が前記搬送部材の回転軸を囲んで配置されることを特徴とする請求項5乃至7のいずれか1項に記載の現像装置。

**【請求項 9】**

トナーとキャリアを含む現像剤が担持される現像剤担持体と、  
前記現像剤担持体に供給される現像剤が攪拌を受けつつ循環する循環路と、  
前記循環路に少なくともキャリアを補給するキャリア補給手段と、  
前記循環路上に設けられ、循環する現像剤の一部がオーバーフローして排出される排出口と、

前記排出口と対向する循環路に回転可能に設けられた回転軸と、前記回転軸のまわりに螺旋状に形成された突起部を含む羽根部と、を備えた搬送部材とを有し、

前記搬送部材は、前記回転軸線方向に関して、少なくとも前記排出口との対向部を含む第1領域と、前記第1領域に隣接する第2領域と、を備え、

前記第1領域には、前記回転軸から突出するように形成され、前記回転軸と一体的に回転することで前記第1領域の現像剤を均すための均し部を備え、

前記均し部は、前記回転軸線方向から見て、前記第2領域に形成された前記羽根部の軌跡よりも内側に形成されるとともに、前記回転軸線方向の搬送力が実質的にゼロとなるよう構成されていることを特徴とする現像装置。

**【請求項 10】**

前記第2領域は、前記第1領域に対して前記回転軸線方向に5ピッチ以内に隣接する領域であることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載の現像装置。

**【請求項 11】**

前記第1領域と前記第2領域は回転軸線方向に所定距離隔てて設けられていることを特徴とする請求項1乃至10のいずれか1項に記載の現像装置。