

【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 0 3 G 15/08 (2006.01)

【F I】

G 0 3 G 15/08 5 0 7 E

G 0 3 G 15/08 5 0 7 C

G 0 3 G 15/08 5 0 7 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  $\omega$  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  $H_s$  とするとき、

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

かつ、

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

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きともに、前記回転軸線方向の搬送力が実質的にゼロとなるように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。