

【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】令和4年5月26日(2022.5.26)

【公開番号】特開2020-149026(P2020-149026A)

【公開日】令和2年9月17日(2020.9.17)

【年通号数】公開・登録公報2020-038

【出願番号】特願2019-49202(P2019-49202)

【国際特許分類】

G 03 G 21/00(2006.01)

10

G 03 G 15/08(2006.01)

【F I】

G 03 G 21/00 386

G 03 G 15/08 322C

【手続補正書】

【提出日】令和4年5月18日(2022.5.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

20

【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】

記録材に画像を形成する画像形成装置であって、

静電潜像を担持する回転可能な像担持体と、

トナーを含む現像剤を収容する現像容器と、

前記現像容器内の現像剤を用いて、前記像担持体に担持されている静電潜像をトナー像に現像する回転可能な現像剤担持体と、

前記像担持体に担持されているトナー像を記録材に転写する転写手段と、

前記現像容器に新品の現像剤のみを補給することを促す補給情報を報知する報知手段と、を備え、

前記報知手段は、前記現像容器内の現像剤の量に対する、前記現像容器内の現像剤に混入している前記現像剤担持体により回収された紙粉の量の比に相関する指数が、前記指数の予め設定されている閾値を超えていない状態で、前記補給情報を報知する、ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記指数は、前記現像容器内の現像剤の量に対する、画像を形成した記録材の累積枚数の比である、

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】

前記指数は、前記現像容器内の現像剤の量に対する、前記現像容器内の紙粉の量の比であり、

記録材から前記像担持体及び前記現像剤担持体を介して前記現像容器に流入する紙粉の量と、前記現像容器から前記現像剤担持体及び前記像担持体を介して記録材に流出する紙粉の量とに基づいて、所定枚数の記録材に対して画像を形成する度に、前記現像容器内の紙粉の量を更新する、

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】

前記現像容器に取り付けられ、前記現像容器内の現像剤の量を検知する検知手段をさらに

40

50

備え、

前記報知手段は、前記検知手段の検知結果に基づいて前記補給情報を報知する、ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

#### 【請求項5】

前記報知手段は、前記現像容器内の現像剤の量が閾値以下となった場合に前記補給情報を報知し、

前記閾値は、前記指数が前記閾値を超えないように予め設定された一定の値である、ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の画像形成装置。

#### 【請求項6】

前記報知手段は、前記現像容器内の現像剤の量が閾値以下となった場合に前記補給情報を報知し、

前記閾値は、前記報知手段が前回の前記補給情報の報知を行った場合に比べて、前記報知手段が次回の前記補給情報の報知を行う場合の方が大きな値に設定される、ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の画像形成装置。

#### 【請求項7】

複数の種類の記録材に画像を形成することが可能であり、

前記閾値は、画像を形成した記録材の種類に応じて変更される、ことを特徴とする請求項5又は6に記載の画像形成装置。

#### 【請求項8】

記録材に画像を形成する画像形成装置であって、

静電潜像を担持する回転可能な像担持体と、

トナーを含む現像剤を収容する現像容器と、

前記現像容器内の現像剤を用いて、前記像担持体に担持されている静電潜像をトナー像に現像する回転可能な現像剤担持体と、

前記像担持体に担持されているトナー像を記録材に転写する転写手段と、

前記現像容器に現像剤を補給することを促す補給情報を報知する報知手段と、を備え、

前記現像容器内の現像剤が第1の量より少なくなった際に前記報知手段が前回の前記補給情報の報知を行った後、前記現像容器に現像剤が補給された場合において、前記現像容器内の現像剤が前記第1の量より多い第2の量より少なくなった際に、前記報知手段が次回の前記補給情報の報知を行う、

ことを特徴とする画像形成装置。

#### 【請求項9】

記録材に画像を形成する画像形成装置であって、

静電潜像を担持する回転可能な像担持体と、

トナーを含む現像剤を収容する現像容器と、

前記現像容器内の現像剤を用いて、前記像担持体に担持されている静電潜像をトナー像に現像する回転可能な現像剤担持体と、

前記像担持体に担持されているトナー像を記録材に転写する転写手段と、

前記現像容器に現像剤を補給することを促す補給情報を報知する報知手段と、を備え、

前記現像容器に所定量の現像剤が収容され、かつ、前記現像容器内の現像剤に紙粉が混入していない初期状態から、第1の種類の記録材に対して画像を形成する場合、画像を形成した前記第1の種類の記録材の累積枚数が第1の枚数を超えた場合に前記報知手段によって前記補給情報を報知し、

前記初期状態から、前記第1の種類の記録材とは異なる第2の種類の記録材に対して画像を形成する場合、画像を形成した前記第2の種類の記録材の累積枚数が前記第1の枚数より多い第2の枚数を超えた場合に前記報知手段によって前記補給情報を報知する、ことを特徴とする画像形成装置。

#### 【請求項10】

前記第1の種類の記録材は、塡料としてタルクを含む紙であり、

前記第2の種類の記録材は、塡料として炭酸カルシウムを含む紙である、

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 1】

前記像担持体と前記現像剤担持体とが対向する現像領域において前記現像剤担持体から前記像担持体に供給された後、前記転写手段によって記録材に転写されなかつたトナーであつて、前記像担持体の回転によって再び前記現像領域に到達した際に静電潜像の現像に使用されないトナーを、前記現像剤担持体によって前記現像容器に回収する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 1 0 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 1 2】

前記現像容器には開口部が設けられており、前記現像容器が画像形成装置の本体に装着されている状態で、画像形成装置の外部から前記開口部を介して前記現像容器に現像剤を補給できるように構成されている。 10

ことを特徴とする請求項 1 乃至 1 1 のいずれか 1 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】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

本発明の一態様は、記録材に画像を形成する画像形成装置であつて、静電潜像を担持する回転可能な像担持体と、トナーを含む現像剤を収容する現像容器と、前記現像容器内の現像剤を用いて、前記像担持体に担持されている静電潜像をトナー像に現像する回転可能な現像剤担持体と、前記像担持体に担持されているトナー像を記録材に転写する転写手段と、前記現像容器に新品の現像剤のみを補給することを促す補給情報を報知する報知手段と、を備え、前記報知手段は、前記現像容器内の現像剤の量に対する、前記現像容器内の現像剤に混入している前記現像剤担持体により回収された紙粉の量の比に相関する指數が、前記指數の予め設定されている閾値を超えていない状態で、前記補給情報を報知する、ことを特徴とする。 20

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 1】

つまり、本実施例においてトナー補給通知が行われるトナー残量の値  $t_{low}$  は、通紙枚数  $p$  の増加に伴って大きくなる。通紙枚数  $p$  が増えるほど、現像容器内に入り込んだ紙粉の量が増加するため、現像容器内の紙粉濃度  $C$  を一定以下に保つためには、より多くのトナー残量  $t$  が必要となるためである。逆に、通紙枚数  $p$  がまだ少ない状態では、現像容器内に入り込んだ紙粉の量がまだ少ないと、現像容器内のトナー残量  $t$  がより少なくなるまで NG レベルのカブリ像は発生しない。 30

【手続補正 4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 6

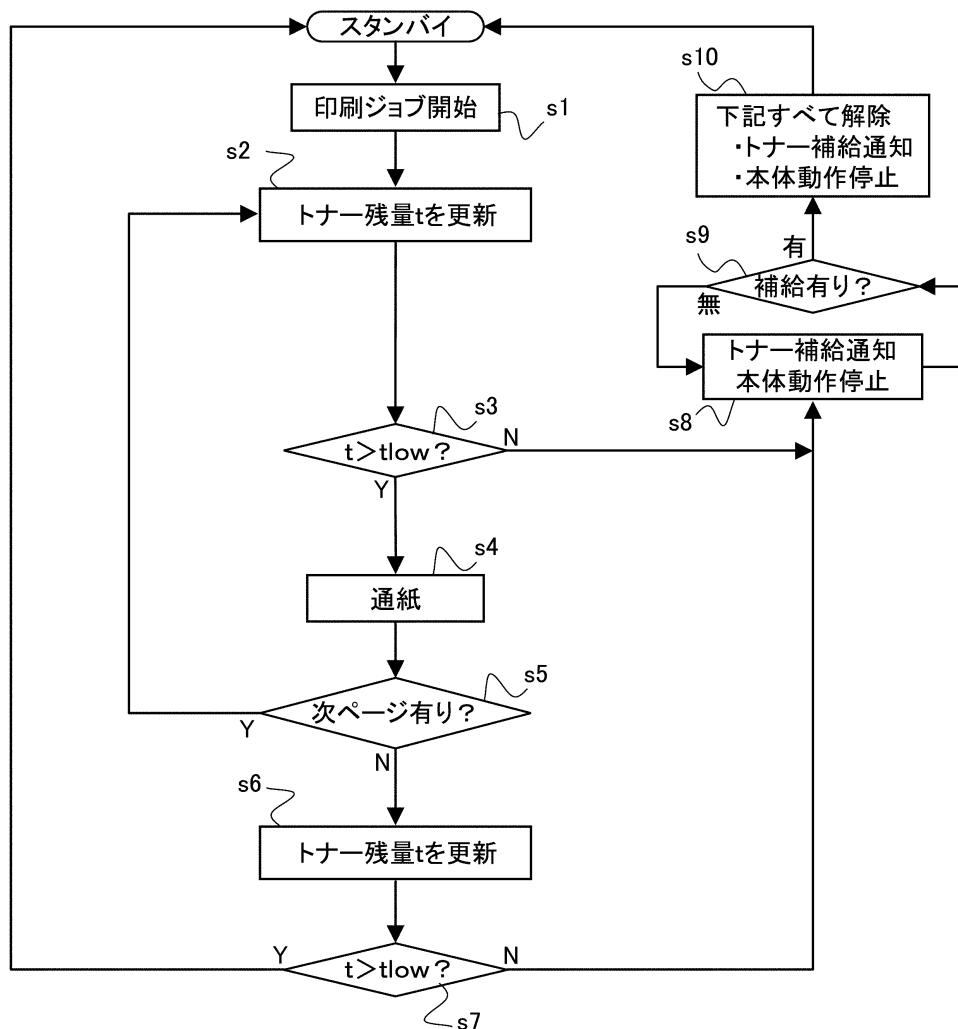
【補正方法】変更

【補正の内容】

40

50

【図6】



10

20

30

40

50