

【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6年11月18日(2024.11.18)

【公開番号】特開2023-72225(P2023-72225A)

【公開日】令和5年5月24日(2023.5.24)

【年通号数】公開公報(特許)2023-095

【出願番号】特願2021-184628(P2021-184628)

【国際特許分類】

G 0 3 G 1 5 / 2 0 (2 0 0 6 . 0 1)

G 0 3 G 2 1 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

G 0 3 G 1 5 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

B 6 5 H 7 / 0 2 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【F I】

G 0 3 G 1 5 / 2 0

G 0 3 G 2 1 / 0 0 3 7 0

G 0 3 G 1 5 / 0 0 4 5 5

B 6 5 H 7 / 0 2

【手続補正書】

20

【提出日】令和6年11月7日(2024.11.7)

【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】

記録材にトナー像を転写する転写部と、

回転可能で熱源を有する第1回転体と、

前記第1回転体の外周面に当接することでニップ部を形成する第2回転体であって、前記第1回転体とともに、記録材を挟持搬送しつつ熱及び圧力を加えてトナー像を定着させる第2回転体と、

30

前記第2回転体の回転速度を制御する制御部と、

記録材の搬送方向において、前記転写部よりも下流で、前記ニップ部よりも上流に配置され、記録材と接触可能な接触部を有し、前記接触部が記録材が搬送される搬送路に侵入した第1位置と、記録材が前記搬送路を通過した際に記録材が前記接触部と接触することで前記第1位置から記録材が退避する第2位置とに、移動可能に設けられた接触部材と、

前記接触部材が前記第2位置に位置するか否かを検知する第1検知部と、

前記接触部材が第3位置に位置するか否かを検知する第2検知部と、

40

前記接触部材は、前記接触部材が前記第2位置に位置している際に、前記接触部が前記搬送路を通過する記録材から力が付与された場合に、前記接触部が前記第1位置に対して前記第2位置よりも更に離れた前記第3位置に移動可能に配置されており、

前記制御部は、前記第2検知部の検知結果に基づいて、画像形成時における前記第2回転体の回転速度を制御する

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

記録材がループを形成している場合に、前記第2検知部は、画像形成時において前記接触部材が前記第3位置に位置することを検知する

ことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

50

- 【請求項 3】
前記第 1 回転体と前記第 2 回転体とを有する定着装置を備え、
前記接触部材、前記第 1 検知部及び前記第 2 検知部は、画像形成装置本体に対して前記定着装置と一体に着脱可能であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。
- 【請求項 4】
前記転写部から搬送された記録材を前記ニップ部の入口に案内する入口ガイドを備え、
前記接触部材は、前記入口ガイドに設けられている
ことを特徴とする請求項 1 ないし 3 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。
- 【請求項 5】 10
前記接触部材は、先端部と、揺動中心とを有し、前記揺動中心を中心として揺動可能であり、
前記先端部は、前記揺動中心よりも前記ニップ部側に位置する
ことを特徴とする請求項 1 ないし 4 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。
- 【請求項 6】
前記接触部材は、記録材がループを形成していることを検知するための第 1 接触部と、
前記ニップ部に記録材が残留していることを検知するための第 2 接触部と、を有する
ことを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。
- 【請求項 7】 20
前記接触部材が前記第 1 位置に位置している場合に、前記第 2 接触部は前記第 1 接触部よりも前記ニップ部に近い
ことを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。
- 【請求項 8】
前記接触部材は、前記揺動中心から延設される方向に対して前記先端部が折れ曲がるように屈曲した屈曲部を有し、
前記屈曲部が前記第 1 接触部であり、
前記先端部が前記第 2 接触部である
ことを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。
- 【請求項 9】 30
前記転写部と前記ニップ部との間で記録材を搬送する搬送部を備え、
前記ニップ部において記録材を搬送する方向は、前記搬送部により搬送される記録材の搬送軌跡を延長した線を仮想線とした場合に、前記ニップ部の入口よりも前記ニップ部の出口が前記仮想線から離れるように、前記仮想線に対して傾斜している
ことを特徴とする請求項 1 ないし 8 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。
- 【請求項 10】 40
前記制御部は、記録材の搬送時において、前記第 2 検知部により前記接触部材の位置が前記第 3 位置であることを検知していない場合には、前記第 2 回転体の回転速度を第 1 速度にし、前記第 2 検知部により前記接触部材の位置が前記第 3 位置であることを検知している場合には、前記第 2 回転体の回転速度を前記第 1 速度よりも速い第 2 速度とすることを特徴とする請求項 1 ないし 9 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。
- 【請求項 11】
前記接触部材は、回動パネによって記録材から力を付与される方向とは逆の方向に回動力を付与されている
ことを特徴とする請求項 1 ないし 10 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。
- 【請求項 12】
前記接触部材は、前記入口ガイドと交差するように配置されている
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 13】
前記接触部材が前記第 1 位置に位置する際に、前記先端部は、記録材の搬送方向に直交する方向において前記ニップ部の上方に位置する

ことを特徴とする請求項 5 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】

本発明の一態様は、記録材にトナー像を転写する転写部と、回転可能で熱源を有する第 1 回転体と、前記第 1 回転体の外周面に当接することでニップ部を形成する第 2 回転体であって、前記第 1 回転体とともに、記録材を挟持搬送しつつ熱及び圧力を加えてトナー像を定着させる第 2 回転体と、前記第 2 回転体の回転速度を制御する制御部と、記録材の搬送方向において、前記転写部よりも下流で、前記ニップ部よりも上流に配置され、記録材と接触可能な接触部を有し、前記接触部が記録材が搬送される搬送路に侵入した第 1 位置と、記録材が前記搬送路を通過した際に記録材が前記接触部と接触することで前記第 1 位置から記録材が退避する第 2 位置とに、移動可能に設けられた接触部材と、前記接触部材が前記第 2 位置に位置するか否かを検知する第 1 検知部と、前記接触部材が第 3 位置に位置するか否かを検知する第 2 検知部と、前記接触部材は、前記接触部材が前記第 2 位置に位置している際に、前記接触部が前記搬送路を通過する記録材から力が付与された場合に、前記接触部が前記第 1 位置に対して前記第 2 位置よりも更に離れた前記第 3 位置に移動可能に配置されており、前記制御部は、前記第 2 検知部の検知結果に基づいて、画像形成時における前記第 2 回転体の回転速度を制御することを特徴とする画像形成装置である。

10

20

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

[定着装置]

定着装置 9 の詳細について、図 2 を用いて説明する。定着装置 9 は、定着部材としての定着フィルム 9 1 と、加圧部材としての加圧ローラ 9 2 を備える。定着フィルム 9 1 の内部には、内部に加熱する為の加熱部材 (熱源) 1 0 2 が配置され、定着フィルム 9 1 を所定の温度に加熱する。また、定着フィルム 9 1 内は、ステイ 1 0 4 が貫通するように配置されており、加熱部材 1 0 2 を支持した支持部材 1 0 5 がステイ 1 0 4 を介して不図示のパネなどの付勢部材により加圧ローラ 9 2 に向けて付勢されている。これにより、定着フィルム 9 1 と加圧ローラ 9 2 との間で、シート P を挟持して搬送するための定着ニップ部 N を形成する。

30

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

[シート検知部]

次に、シート検知部 5 0 の構成について、図 2 を用いて説明する。シート検知部 5 0 は、二次転写部 T 2 と定着フィルム 9 1 及び加圧ローラ 9 2 との間に配置され、シートを検知可能である。具体的には、シート検知部 5 0 は、定着前搬送部としてのベルト搬送装置 3 0 と定着ニップ部 N との間に配置されている。このようなシート検知部 5 0 は、移動部材及び揺動部材としてのフラグ 5 1 と、第 1 センサ (第 1 検知部) としてのループ検知センサ S 1、第 2 センサ (第 2 検知部) としての残留シート検知センサ S 2 とを有する。フラグ 5 1 は、シートに接触して移動する。本実施形態では、フラグ 5 1 は、揺動中心とな

40

50

る回動軸 5 0 a を中心として揺動可能な揺動部材である。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 9】

接触部材としてのフラグ 5 1 は、シートと接触可能な接触部 5 2、第 1 フラグ部 5 3、第 2 フラグ部 5 4 を有する。接触部 5 2 は、先端部が揺動中心よりも、定着ニップ部 N 側（ニップ部側）に位置するように配置されており、不図示のバネによってシート P による押圧方向とは逆の方向に付勢される。具体的には、シート検知部 5 0 は、入口ガイド 9 3 の下方に配置されている。入口ガイド 9 3 は、例えば、フラグ 5 1 が通可能なように開口或いは切り欠きが形成された板状の部材であり、この開口或いは切り欠きから接触部 5 2 が上方に突出する。そして、ベルト搬送装置 3 0 から搬送されたシート P に接触部 5 2 が接触すると、接触部 5 2 がシート P によって下方に押圧されることで、回動軸 5 0 a を中心に図 2 の反時計方向に回転する。不図示のバネは、この接触部 5 2 を図 2 の時計方向に回転するように付勢している。

10

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 0】

上述のようなフラグ 5 1 は、第 1 位置と第 2 位置と第 3 位置と、に位置することが可能である。第 1 位置は、接触部 5 2 がシートが搬送される搬送路に侵入した位置であり、第 2 位置は、シートが搬送路を通過した際にシートが接触部 5 2 と接触することで第 1 位置から記録材が退避した位置である。第 3 位置は、フラグ 5 1 が第 2 位置に位置している際に、接触部 5 2 が搬送路を通過するシートから力が付与された場合に、接触部 5 2 が第 1 位置に対して第 2 位置よりも更に離れた位置である。具体的に説明すると、第 1 フラグ部 5 3 及び第 2 フラグ部 5 4 は、接触部 5 2 とは異なる位置で回動軸 5 0 a から突出するように設けられており、接触部 5 2 と共に回動軸 5 0 a を中心に揺動可能である。第 1 フラグ部 5 3 及び第 2 フラグ部 5 4 は、回動軸 5 0 a を中心とする回転方向の位相が異なる位置に配置され、接触部 5 2、第 1 フラグ部 5 3 及び第 2 フラグ部 5 4 は、互いの位相位置が維持された状態で、回動軸 5 0 a を中心に揺動する。第 1 フラグ部 5 3 は、ループ検知センサ S 1 が検知可能な位置に設けられ、第 2 フラグ部 5 4 は、残留シート検知センサ S 2 が検知可能な位置に設けられている。

30

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 1】

ループ検知センサ S 1 は、フラグ 5 1 が第 3 位置に移動した場合に、二次転写部 T 2 と定着フィルム 9 1 及び加圧ローラ 9 2 とにより搬送されるシートがループを形成していることを検知する。残留シート検知センサ S 2 は、フラグ 5 1 が第 3 位置と異なる第 2 位置に移動した場合に定着装置 9 にシートが残留していることを検知する。ループ検知センサ S 1 及び残留シート検知センサ S 2 は、それぞれ発光部と受光部とが対向配置されたフォトインタラプタとしている。即ち、発光部から発光された光をフラグが遮光することで第 1 フラグ部 5 3 及び第 2 フラグ部 5 4 の回動位置が検知可能となっている。ループ検知センサ S 1 及び残留シート検知センサ S 2 により検知された信号は制御部 1 1 0 に送られ、

40

50

制御部 110 は、この信号に基づいて後述するような制御を行う。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

そこで、本実施形態では、シート P がループした場合に、第 1 フラグ部 53 を検知できるように、ループ検知センサ S1 を配置している。即ち、フラグ 51 の接触部 52 が状態 L2 のシート P に接触している状態（破線）では、第 1 フラグ部 53 がループ検知センサ S1 を遮光しない。一方、接触部 52 が状態 L1 のシート P に接触することで反時計方向に揺動して第 3 位置（実線）に位置した場合に、第 1 フラグ部 53 がループ検知センサ S1 を遮光する（センサ ON となる）。

10

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

なお、図 3 では、フラグ 51 が第 3 位置（実線）に位置した場合に、第 2 フラグ部 54 が残留シート検知センサ S2 を遮光する（センサ ON となる）構成となっている。したがって、制御部 110 は、ループ検知センサ S1 と残留シート検知センサ S2 の両方がセンサ ON となった場合に、ベルト搬送装置 30 と定着ニップ部 N との間にシート P のループが形成されていると判断する。なお、この状態で残留シート検知センサ S2 がセンサ ON とならないように、第 2 フラグ部 54 及び残留シート検知センサ S2 の位置を設定しても良い。

20

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

図 4 は、シート検知部 50 により残留シート検知を行っている状態を示している。ジャム時にシート P が定着ニップ部 N に残留した場合、フラグ 51 の接触部 52 が残留したシート P の後端に接触することで、フラグ 51 が反時計方向に回動して第 2 位置（実線）に位置した場合、第 2 フラグ部 54 が残留シート検知センサ S2 を遮光する（センサ ON となる）。この際、第 1 フラグ部 53 はループ検知センサ S1 を遮光していない。このため、制御部 110 は、ループ検知センサ S1 が OFF、残留シート検知センサ S2 が ON で、定着ニップ部 N にシートが残留していると判断する。なお、破線は、フラグ 51 の接触部 52 がシート P を検知していない状態を示す。即ち、図 4 の破線の位置は、第 1 位置を示す。

30

40

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

そこで、本実施形態では、ループ検知センサ S1 をフラグ 51 が第 3 位置に移動した場合にシートがループを形成していることを検知できるように、残留シート検知センサ S2 をフラグ 51 が第 3 位置と異なる第 2 位置に移動した場合に定着装置 9 にシートが残留し

50

ていることを検知できるように、それぞれ配置するようにしている。このため、フラグ 5 1 が残留シート検知に適した位置とループ検知に適した位置とにある状態で、それぞれループ検知と残留シート検知を行える。このため、部品点数を増やすことなく、1つのフラグ 5 1 によって、シートのループの検知と、定着装置に残留したシートの検知の精度を向上させることができる。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 5】

このような本実施形態のループ制御について、図 5 のフローチャートを用いて具体的に説明する。まず、ジョブが開始されると、シート P がカセット 1 0 から給送されて、レジストレーションローラ 1 2 に向けて搬送される (S 1 0 1)。次いで、各画像形成部においてシートの給送と同期して画像を形成し、二次転写部 T 2 においてレジストレーションローラ 1 2 から搬送されてきたシート P に画像を転写する (S 1 0 2)。こうして画像が転写されたシート P は、二次転写部 T 2 とベルト搬送装置 3 0 の回転により搬送され、定着装置 9 に到達する。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 9】

また、フラグ 5 1 A は、フラグ 5 1 A に設けられた第 1 フラグ部 (遮光部) 5 3 によってループ検知センサ S 1 がオンに切り替わる位置、即ちループを検知する位置において、屈曲部 5 2 b が最も搬送パスに近接するように屈曲部 5 2 b を配置している。即ち、フラグ 5 1 A がループを検知する位置 (第 3 位置、図 9 (a) で L 1 状態のシート P に接触している位置、実線で示す位置) に位置している場合に、屈曲部 5 2 b は先端部 5 2 a よりもシートが搬送される経路に近い側に位置する。これにより、ループを検知する際には屈曲部 5 2 b により、残留シートを検知する際には (図 1 0 (b) で定着ニップ部 N に残留したシート P に接触している状態では) 先端部 5 2 a によりそれぞれシートを検知可能となる。この結果、フラグ 5 1 A の先端部を定着ニップ部 N に近づけて残留シート検知性能を上げて、ループ検知性能が低下することを抑制できる。以下、具体的に説明する。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 2】

フラグ 5 1 A のシート P に押圧される先端部 5 2 a は、中間転写ベルト 2 0 及びベルト搬送装置 3 0 により搬送されるシート P の搬送速度と、定着装置 9 により搬送されるシート P の搬送速度の差によりループが発生した状態 L 1 (図 9 (a)) と、ループが解消された状態 L 2 (図 9 (b)) の間を回動可能に配置されている。なお、ベルト搬送装置 3 0 は、二次転写部 T 2 におけるシート搬送速度と略同じ速度でシートを搬送するように設計される。また、定着装置 9 におけるシート搬送速度も同様に、略同じ速度でシートを搬送するように設計される。しかしながら、定着装置 9 は加圧ローラ 9 2 を回転駆動することで定着フィルム 9 1 が回転する。定着フィルム 9 1 は加圧ローラ 9 2 の回転駆動に対して従動して回転することで、加圧ローラ 9 2 と定着フィルム 9 1 との間でわずかなスリップが生じる。これにより、定着フィルム 9 1 の回転速度に誤差が生じる。ベルト搬送装置

10

20

30

40

50

30も同様である。そのため、定着装置9でのシート搬送速度と、二次転写部T2でのシート搬送速度と、は異なる虞がある。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

二次転写部T2と定着ニップ部Nとが同時にシートを挟持搬送し、定着装置9でのシート搬送速度が二次転写部T2でのシート搬送速度よりも大きくなってしまった場合、定着装置9がシートを引っ張ってしまい、シート上の所望の領域に画像が転写されない虞がある（転写ズレ）。この転写ズレを抑制するために、ループ検知センサによってシートのループ量を検知し、定着装置でのシート搬送速度を制御する。以下にその詳細を記載する。

10

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

また、図11に示すように、定着ニップ部Nを、定着装置9の上流側に配置されたベルト搬送装置30のシート搬送軌跡を延長した仮想線L3に対し、定着ニップ部Nの下流がフラグ51Aから遠ざかるように傾きを持たせて配置することが好ましい。即ち、ベルト搬送装置30により搬送されるシートの搬送軌跡を定着ニップ部Nの出口まで延長した場合に、定着ニップ部Nの入口よりも定着ニップ部Nの出口が仮想線L3から離れるように、定着ニップ部Nにおいてシートを搬送する方向を仮想線L3に対して傾斜させることが好ましい。これにより、定着ニップ部Nに残留したシートは、フラグ51Aを下方に倒すように定着ニップ部Nに保持されるため、フラグ51Aにより残留シートの検知が容易になる。なお、は0～40度の範囲で設定することが望ましい。

20

30

40

50