

(19)日本国特許庁(JP)

**(12)特許公報(B2)**

(11)特許番号  
**特許第7589095号**  
**(P7589095)**

(45)発行日 令和6年11月25日(2024.11.25)

(24)登録日 令和6年11月15日(2024.11.15)

(51)国際特許分類

G 0 3 G	21/00 (2006.01)	F I	G 0 3 G	21/00	3 7 0
G 0 3 G	15/00 (2006.01)		G 0 3 G	15/00	4 5 5
B 6 5 H	5/22 (2006.01)		B 6 5 H	5/22	C
B 6 5 H	5/02 (2006.01)		B 6 5 H	5/02	Z

請求項の数 8 (全15頁)

(21)出願番号 特願2021-63283(P2021-63283)  
(22)出願日 令和3年4月2日(2021.4.2)  
(65)公開番号 特開2022-158405(P2022-158405)  
A)  
(43)公開日 令和4年10月17日(2022.10.17)  
審査請求日 令和6年3月27日(2024.3.27)

(73)特許権者 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
(74)代理人 110003133  
弁理士法人近島国際特許事務所  
長崎 剛  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
キヤノン株式会社内  
(72)発明者 審査官 鳥居 祐樹

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置

**(57)【特許請求の範囲】****【請求項1】**

トナー像をシートに転写する転写部と、  
前記転写部によって転写されたトナー像をシートに定着させる定着部と、  
シート搬送方向において前記転写部と前記定着部との間に配置され、シートを吸着しながら搬送する第1搬送部であって、複数の孔を備えてシートを吸引しながら搬送する第1搬送回転体と、エアを吸引する第1吸引ファンと、前記第1搬送回転体の内周側に配置され、前記第1吸引ファンによって吸引されるエアが通過する第1吸引口と、を有する第1搬送部と、

シート搬送方向において前記第1搬送部の下流かつ前記定着部の上流に配置され、シートを吸着しながら搬送する第2搬送部であって、複数の孔を備えてシートを吸引しながら搬送する第2搬送回転体と、エアを吸引する第2吸引ファンと、前記第2搬送回転体の内周側に配置され、前記第2吸引ファンによって吸引されるエアが通過する第2吸引口と、を有する第2搬送部と、

前記第1吸引ファン及び前記第2吸引ファンを制御する制御部と、を備え、  
前記制御部は、シートの先端がシート搬送方向において前記定着部の下流に位置し、該シートの後端が前記第1搬送部によって吸引された状態において、前記第2吸引ファンの回転速度を第1回転速度から前記第1回転速度よりも低い第2回転速度へ変更する第1モードを有する、

ことを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 2】**

前記制御部は、前記第1モードにおいて、シートの先端が前記定着部を通過した後に前記第2吸引ファンの駆動を停止させる、

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】**

前記制御部は、前記第1モードにおいて、シートの後端が前記第2搬送部を通過した後に、前記第2吸引ファンの回転速度を前記第2回転速度から前記第1回転速度へ変更する、  
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】**

前記制御部は、前記第1モードにおいて、ジョブの最初のシートの先端が前記第1搬送回転体に到達してから、ジョブの最後のシートの後端が前記第1搬送回転体を通過するまで、前記第1吸引ファンを駆動し続ける、

ことを特徴とする請求項1乃至3の何れか1項に記載の画像形成装置。

**【請求項 5】**

前記制御部は、前記定着部から前記シート搬送方向における前記第1吸引口の下流端までの長さよりも長く、かつ所定の坪量以下のシートに対して前記第1モードを実行する、  
ことを特徴とする請求項1乃至4の何れか1項に記載の画像形成装置。

**【請求項 6】**

前記制御部は、ジョブの最初のシートの先端が前記第1搬送回転体に到達してから、ジョブの最後のシートの後端が前記第1搬送回転体を通過するまで、前記第1吸引ファンを駆動し続け、かつジョブの最初のシートの先端が前記第2搬送回転体に到達してから、ジョブの最後のシートの後端が前記第2搬送回転体を通過するまで、前記第2吸引ファンを駆動し続ける第2モードを有する、

ことを特徴とする請求項1乃至5の何れか1項に記載の画像形成装置。

**【請求項 7】**

前記制御部は、前記定着部から前記シート搬送方向における前記第1吸引口の下流端までの長さ未満のシート、又は、所定の坪量以上のシートに対して前記第2モードを実行する、

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】**

前記第1搬送回転体及び前記第2搬送回転体は、それぞれベルトである、

ことを特徴とする請求項1乃至7の何れか1項に記載の画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、シートに画像を形成する画像形成装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、転写部と定着部との間に、シートを搬送する第1ベルト搬送部及び第2ベルト搬送部を設けた画像形成装置が提案されている（特許文献1参照）。第1ベルト搬送部及び第2ベルト搬送部は、複数の孔を有する搬送ベルトと、吸引ファンと、をそれぞれ有し、搬送ベルトにシートを吸着しながら搬送する。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】****【文献】特開2012-83416号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、特許文献1に記載の画像形成装置は、シートの剛性が低い薄紙を搬送す

10

20

30

40

50

る場合には、第1ベルト搬送部及び第2ベルト搬送部の各搬送ベルトにシートが密着しやすくなる。すると、シートが搬送ベルトと共に吸引ファンによって下方に撓み、撓んだ姿勢のシートが定着部に進入することで、シートにシワが発生する虞がある。

#### 【0005】

そこで、本発明は、シートのシワを抑制可能な画像形成装置を提供することを目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0006】

本発明は、画像形成装置において、トナー像をシートに転写する転写部と、前記転写部によって転写されたトナー像をシートに定着させる定着部と、シート搬送方向において前記転写部と前記定着部との間に配置され、シートを吸着しながら搬送する第1搬送部であって、複数の孔を備えてシートを吸引しながら搬送する第1搬送回転体と、エアを吸引する第1吸引ファンと、前記第1搬送回転体の内周側に配置され、前記第1吸引ファンによって吸引されるエアが通過する第1吸引口と、を有する第1搬送部と、シート搬送方向において前記第1搬送部の下流かつ前記定着部の上流に配置され、シートを吸着しながら搬送する第2搬送部であって、複数の孔を備えてシートを吸引しながら搬送する第2搬送回転体と、エアを吸引する第2吸引ファンと、前記第2搬送回転体の内周側に配置され、前記第2吸引ファンによって吸引されるエアが通過する第2吸引口と、を有する第2搬送部と、前記第1吸引ファン及び前記第2吸引ファンを制御する制御部と、を備え、前記制御部は、シートの先端がシート搬送方向において前記定着部の下流に位置し、該シートの後端が前記第1搬送部によって吸引された状態において、前記第2吸引ファンの回転速度を第1回転速度から前記第1回転速度よりも低い第2回転速度へ変更する第1モードを有する、ことを特徴とする。

10

#### 【発明の効果】

#### 【0007】

本発明によると、シートのシワを抑制することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0008】

【図1】第1の実施の形態に係るプリンタを示す全体概略図。

20

【図2】ベルト搬送ユニットを示す模式図。

【図3】第1ベルト搬送部を示す斜視図。

【図4】第2ベルト搬送部を示す斜視図。

【図5】制御ブロックを示すブロック図。

【図6】吸引搬送制御を示すフローチャート。

30

【図7】第2モードを示すフローチャート。

【図8】第1モードを示すフローチャート。

【図9】第2の実施の形態に係る第1モードを示すフローチャート。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0009】

<第1の実施の形態>

40

[全体構成]

まず、本発明の第1の実施の形態について説明する。第1の実施の形態に係るプリンタ100(画像形成装置)は、電子写真方式のレーザビームプリンタである。プリンタ100は、図1に示すように、給送部110と、給送部110によって給送されたシートにトナー像を形成するための画像形成部920と、トナー像が形成されたシートを定着装置50へ搬送するベルト搬送ユニット904と、を備える。更にプリンタ100は、定着装置50によってトナー像が定着されたシートを搬送する後搬送部903を備える。

#### 【0010】

給送部110は、シートを収納するシートカセット111、シートカセット111に収納されたシートを給送するピックアップローラ112、ピックアップローラ112によつ

50

て給送されたシートを1枚ずつに分離して搬送する分離装置113を備える。更に給送部110は、分離装置113によって搬送されたシートが搬送される給送バス901内でシートを搬送する送り出しローラ114対及びレジストレーションローラ対115を備える。本実施の形態では、シートカセット111が2つ設けられ、各シートカセット111に対してピックアップローラ112及び分離装置113が設けられている。

#### 【0011】

画像形成部920は、Y(イエロー)、M(マゼンタ)、C(シアン)、K(ブラック)の各色に対応する画像形成ステーション200Y, 200M, 200C, 200Kを直列に配置した、タンデム方式の画像形成部である。各画像形成ステーション200Y, 200M, 200C, 200Kは、感光ドラム120と、1次帯電装置121と、露光装置122と、そして現像装置123を有している。なお、各画像形成ステーションに対応した感光ドラム120、1次帯電装置121、露光装置122、現像装置123、及び後述する1次転写ローラには、それぞれY, M, C, Kの添え字が付けられている。各画像形成ステーションについて特に区別がない時には、Y, M, C, Kの添え字を付けずにまとめて説明する。

10

#### 【0012】

画像形成部920は、更に、各画像形成ステーション200Y, 200M, 200C, 200Kによって可視化されたトナー像が転写される中間転写ベルト125を備える。中間転写ベルト125は、駆動ローラ126、テンションローラ127、及び対向ローラ128に掛け渡して支持され、駆動ローラ126に駆動されて矢印R2方向に回転する。

20

#### 【0013】

中間転写ベルト125を挟んで対向ローラ128の反対側には2次転写ローラ131が配置されており、2次転写ローラ131は、中間転写ベルト125との間に転写部としての2次転写ニップN2を形成している。2次転写ローラ131、中間転写ベルト125及び対向ローラ128によって2次転写部130が構成される。ベルトクリーニング装置129は、中間転写ベルト125にクリーニングウェブを摺擦させて、2次転写ニップN2を通過した中間転写ベルト125の表面に残留した転写残トナー、紙粉等を除去する。

#### 【0014】

2次転写部130よりもシート搬送方向の下流側に配置された定着装置50は、熱と圧力によってシートにトナー像を定着するものである。定着装置50は、内部にヒータ51(図2参照)を備えた加熱ローラ52と、加熱ローラ52と共に定着部としての定着ニップNを形成する加圧ローラ53と、を備える。また、定着装置50は、加熱ローラ52の表面温度を検知するための加熱ローラ温度センサ70と、加圧ローラ53の表面温度を検知するための加圧ローラ温度センサ71と、を備える。この加熱ローラ温度センサ70と、加圧ローラ温度センサ71は、それぞれ加熱ローラ52、加熱ローラ52の表面温度が適正な温度に維持するために設けられている。

30

#### 【0015】

シート搬送方向における2次転写ニップN2と定着装置50との間には、ベルト搬送ユニット904が配置されている。このベルト搬送ユニット904は、第1ベルト搬送部10と、シート搬送方向において2次転写ニップN2の下流かつ定着ニップNの上流に配置された第2ベルト搬送部20と、によって構成されている。ベルト搬送ユニット904の構成については後に詳述する。

40

#### 【0016】

後搬送部903は、定着装置50から排出されたシートを機外に排出する排出ローラ対911を備える。更に後搬送部903は、シートを反転搬送する反転ローラ912と、反転ローラ912によって反転されたシートを給送バス901に案内する両面搬送路913を備えている。

#### 【0017】

次に、プリンタ100における画像形成に係る動作の概略について説明する。まず、露光装置122が感光ドラム120を露光して感光ドラム120上に静電潜像を形成する。

50

感光ドラム 120 上の静電潜像は、現像装置 123 によって現像され、トナー像として可視画像化される。

#### 【 0 0 1 8 】

感光ドラム 120 の表面に担持されたトナー像は、1 次転写ローラ 124 によって中間転写ベルト 125 の上に順次重ねて 1 次転写とされる。Y, M, C, K の全色が 1 次転写された中間転写ベルト 125 上のトナー画像は、2 次転写ニップ N2 において、給送部 110 によって給送されたシートの上に 2 次転写される。

#### 【 0 0 1 9 】

なお、中間転写ベルト 125 は、一定速度で回転する駆動ローラ 126 によって回転駆動され、その周速度が一定な転写速度 VT に維持されて回転されている。したがって、トナー像が転写されるシートは、2 次転写ニップ N2 によって転写速度 VT で搬送される。

10

#### 【 0 0 2 0 】

給送部 110 のレジストレーションローラ対 115 は、停止状態でシートを受け止めて待機させ、中間転写ベルト 125 のトナー像にタイミングをあわせて、2 次転写ニップ N2 へシートを送り出す。2 次転写ニップ N2 で転写されたトナー像を担持したシートは、ベルト搬送ユニット 904 によって、定着装置 50 に搬送される。定着装置 50 では、定着ニップ N にてシートを挟持して未定着のトナー像に熱と圧力を加えることでシートに定着させる。定着処理を終えて定着装置 50 から送り出されたシート S は、排出口ローラ対 911 によって機外に排出される。

#### 【 0 0 2 1 】

シートの両面に画像を形成する場合には、定着装置 50 から送り出されたシートを反転ローラ 912 へ搬送し、反転ローラ 912 によってシートをスイッチバックさせる。スイッチバックしたシートは、両面搬送路 913 を経由して、給送バス 901 に案内され、1 面目と同様にシートの 2 面目にトナー像が形成される。シートの両面に画像が形成されたシートは、片面に画像が形成されたシートと同様に排出口ローラ対 911 によって機外に排出される。

20

#### 【 0 0 2 2 】

##### [ ベルト搬送ユニット ]

次に、図 2 ~ 4 を用いて、ベルト搬送ユニット 904 並びにその周辺の詳細な構成について説明する。ベルト搬送ユニット 904 は、2 次転写ニップ N2 よりもシート搬送方向 SD の下流に配置された第 1 ベルト搬送部 10 と、第 1 ベルト搬送部 10 の下流且つ定着ニップ N よりも上流に配置された第 2 ベルト搬送部 20 と、を備える。

30

#### 【 0 0 2 3 】

ベルト搬送ユニット 904 と 2 次転写ニップ N2 との間には、2 次転写ニップ N2 から送られてくるシートをベルト搬送ユニット 904 にガイドする転写ガイド 951 が設けられている。またベルト搬送ユニット 904 と定着ニップ N との間には、ベルト搬送ユニット 904 によって搬送されるシートを定着ニップ N へガイドする定着前ガイド 952 が設けられている。また、シート搬送方向 SD においてレジストレーションローラ対 115 と 2 次転写ニップ N2 との間には、シートの位置を検知する検知部としてのシート検知センサ 116 が設けられている。

40

#### 【 0 0 2 4 】

図 3 は、第 1 ベルト搬送部 10 を示す斜視図であり、第 1 吸引口 16 を示すために中央側 2 本の第 1 搬送ベルト 11 を省略して図示している。第 1 搬送部としての第 1 ベルト搬送部 10 は、図 2 及び図 3 に示すように、複数の孔 11a が設けられた無端状の第 1 搬送ベルト 11 を 4 本有している。第 1 搬送回転体としての 4 本の第 1 搬送ベルト 11 は、シート搬送方向 SD に直交する幅方向 W に並設されており、第 1 駆動ローラ 12 及び従動ローラ 13a, 13b, 13c に巻き掛けられている。第 1 駆動ローラ 12 は、第 1 ベルト駆動モータ M1 によって駆動され、第 1 搬送ベルト 11 は、第 1 駆動ローラ 12 が駆動することで回転する。

#### 【 0 0 2 5 】

50

図3に示すように、4本の第1搬送ベルト11の内周側には、第1ベース部18が設けられており、第1ベース部28の内部には、エアを吸引する2つの第1吸引ファン15が設けられている。第1搬送ベルト11と第1ベース部18との間には、隙間が設けられており、第1搬送ベルト11が第1ベース部18に対して摺擦するのが抑制されている。第1ベース部18の上面17には、下方に窪んだ2つの凹部17aが設けられており、各凹部17aには、第1吸引口16が設けられている。2つの第1吸引口16は、シート搬送方向SDにおいて、同じ位置に配置されている。

#### 【0026】

2つの第1吸引ファン15は、4本の第1搬送ベルト11の内の幅方向Wにおける中央側の2本の第1搬送ベルト11の内周側に配置されており、第1ベース部18に設けられた第1吸引口16を介してエアを吸引する。すなわち、第1吸引ファン15は、第1搬送ベルト11の複数の孔11a及び第1吸引口16を介してエアを吸引することで、第1搬送ベルト11の上面に載置されたシートを第1搬送ベルト11に吸着させる。また、第1ベース部18の上面17には、中央側の2本の第1搬送ベルト11に沿って2つの凹部17aが形成されているため、第1吸引ファン15によって第1搬送ベルト11の広範な領域を吸引することができる。

#### 【0027】

第2ベルト搬送部20は、上述した第1ベルト搬送部10と概ね同じ構成である。第2搬送部としての第2ベルト搬送部20は、図2及び図4に示すように、複数の孔21aが設けられた無端状の第2搬送ベルト21を4本有している。第2搬送回転体としての4本の第2搬送ベルト21は、シート搬送方向SDに直交する幅方向Wに並設されており、第2駆動ローラ22及び従動ローラ23a, 23b, 23cに巻き掛けられている。第2駆動ローラ22は、第2ベルト駆動モータM2によって駆動され、第2搬送ベルト21は、第2駆動ローラ22が駆動することで回転する。

#### 【0028】

図4に示すように、4本の第2搬送ベルト21の内周側には、第2ベース部28が設けられており、第2ベース部28の内部には、エアを吸引する2つの第2吸引ファン25が設けられている。第2搬送ベルト21と第2ベース部28との間には、隙間が設けられており、第2搬送ベルト21が第2ベース部28に対して摺擦するのが抑制されている。第2ベース部28の上面27には、下方に窪んだ2つの凹部27aが設けられており、各凹部27aには、第2吸引口26が設けられている。2つの第2吸引口26は、シート搬送方向SDにおいて、同じ位置に配置されている。

#### 【0029】

2つの第2吸引ファン25は、4本の第2搬送ベルト21の内の幅方向Wにおける中央側の2本の第2搬送ベルト21の内周側に配置されており、第2ベース部28に設けられた第2吸引口26を介してエアを吸引する。すなわち、第2吸引ファン25は、第2搬送ベルト21の複数の孔21a及び第2吸引口26を介してエアを吸引することで、第2搬送ベルト21の上面に載置されたシートを第2搬送ベルト21に吸着させる。また、第2ベース部28の上面27には、中央側の2本の第2搬送ベルト21に沿って2つの凹部27aが形成されているため、第2吸引ファン25によって第2搬送ベルト21の広範な領域を吸引することができる。

#### 【0030】

##### 【制御ブロック】

図5は、プリンタ100の制御ブロックを示すブロック図である。図5に示すように、プリンタ100の制御部170は、CPU171、メモリ172、I/Oポート173、通信インターフェイス174及びタイマー666等を有している。メモリ172は、各種のプログラムが格納されたROMや、CPU171の作業領域として使用されるRAM等から構成されている。I/Oポート173及び通信インターフェイス174は、外部とのデータのやり取りを行う回路を構成している。

#### 【0031】

10

20

30

40

50

制御部 170 の入力側には、加熱ローラ温度センサ 70、加圧ローラ温度センサ 71 及びシート検知センサ 116 等が接続されている。制御部 170 の出力側には、給送部 110、画像形成部 920、第 1 ベルト駆動モータ M1、第 1 吸引ファン 15、第 2 ベルト駆動モータ M2、第 2 吸引ファン 25 及び定着装置 50 の加熱ローラ駆動モータ 54 及びヒータ 51 が接続されている。加熱ローラ駆動モータ 54 は、加熱ローラ 52 を駆動する。

#### 【0032】

また、制御部 170 には、操作部 665 が接続されており、ユーザは、操作部 665 を操作することによって、プリンタ 100 の各種設定や、シートのサイズ、坪量、及び種類等の属性情報を入力することができる。シートの種類は、例えば、普通紙やコート紙がある。コート紙とは樹脂コーティングされたシートのことである。なお、プリンタ 100 の各種設定やシートの属性情報は、I/O ポート 173 又は通信インターフェイス 174 を介して、外部の PC 等の情報端末から入力することもできる。

#### 【0033】

##### [吸引搬送制御]

ところで、ベルト搬送ユニット 904 を搬送されるシートが坪量の低い薄紙の場合、第 1 吸引ファン 15 及び第 2 吸引ファン 25 の吸引力によって、第 1 搬送ベルト 11 や第 2 搬送ベルト 21 とシートとが密着しやすい。例えば図 4 に示すように、第 2 搬送ベルト 21 にシート S が密着した状態では、第 2 搬送ベルト 21 と共にシート S が第 2 吸引口 26 へと吸い寄せられやすくなる。

#### 【0034】

このため、シート S は、第 2 吸引口 26 周辺で凹みやすく、図 4 に示す破線で示すように、シート S は撓んだ形状となる。また、シート搬送方向 SD における第 2 吸引口 26 の上流側では、シート S は図 4 の矢印で示すように、第 2 吸引口 26 に向けて寄りながら搬送される。

#### 【0035】

このシート S の撓みは、定着ニップ N まで緩やかに連続し、定着ニップ N に進入するシート S は、定着ニップ N のニップ線に対して真っすぐに進入しないことがある。この状態でシート S が定着ニップ N を通過すると、シート S の撓みが押しつぶされてシワが発生してしまう場合がある。特に、シート搬送方向 SD において長さの長いシート S ほど、第 2 吸引口 26 へ寄せられる量が多くなり、シワの発生頻度が高くなってしまう。

#### 【0036】

このような課題を解決するために、本実施の形態では、図 6 に示す吸引搬送制御を実行する。図 6 に示すように、制御部 170 は、印刷ジョブが入力されると、操作部 665 又は外部の PC 等から入力されたシート P の属性情報に基づいて、搬送されるシート P の坪量が 80 [g / m<sup>2</sup>] 以下か否かを判断する（ステップ S1）。

#### 【0037】

シート P の坪量が 80 [g / m<sup>2</sup>] 以下の場合（ステップ S1 : YES）、制御部 170 は、シート P のシート搬送方向 SD における長さが長さ T（図 2 参照）以上か否かを判断する（ステップ S2）。長さ T は、定着ニップ N からシート搬送方向 SD における第 1 吸引口 16 の下流端 16a（図 3 参照）までの長さである。

#### 【0038】

なお、シート P の坪量やシート搬送方向 SD における長さは、操作部 665 又は外部の PC 等から入力された情報に限らず、例えばシートカセット 111 や搬送路に設けたメディアセンサ等によって検知されてもよい。

#### 【0039】

シート P のシート搬送方向 SD における長さが長さ T 以上の場合（ステップ S2 : YES）、制御部 170 は後述する第 1 モードを実行する（ステップ S3）。また、シートの坪量が 80 [g / m<sup>2</sup>] より大きい場合（ステップ S1 : NO）やシート P のシート搬送方向 SD における長さが長さ T 未満の場合（ステップ S2 : NO）、制御部 170 は後述する第 2 モードを実行する（ステップ S4）。

10

20

30

40

50

**【 0 0 4 0 】**

坪量が  $80 [ g / m^2 ]$  以下のシートは、比較的剛度が低く、上述したように第 2 吸引ファン 25 の吸引力によってシワが発生しやすい。また、長さ T 以上のシートは、比較的長尺のシートであり、上述したように第 2 吸引ファン 25 の吸引力によってシワが発生しやすい。

**【 0 0 4 1 】**

更に、長さ T 以上のシートは、先端が定着ニップ N に到達した状態でも、後端側が第 1 搬送ベルト 11 上に残っている。このため、シート S は、第 1 搬送ベルト 11 及び第 1 吸引ファン 15 によって吸引されながら搬送され、安定して第 1 搬送ベルト 11 から第 2 搬送ベルト 21 へ受け渡される。そして、シート S の後端が第 1 搬送ベルト 11 から第 2 搬送ベルト 21 へ受け渡された状態では、シート S は定着ニップ N によって確実に挟持されているため、定着ニップ N によって搬送することができる。このような事情から、第 1 モードにおいては、シート S のシワを低減するために第 2 吸引ファン 25 が制御される。

10

**【 0 0 4 2 】****[ 第 2 モード ]**

まず、図 7 を用いて第 2 モードについて説明する。図 7 に示すように、第 2 モードが実行されると、制御部 170 は、第 1 ベルト駆動モータ M1、第 2 ベルト駆動モータ M2、第 1 吸引ファン 15 及び第 2 吸引ファン 25 を ON する（ステップ S21）。なお、第 1 ベルト駆動モータ M1 及び第 1 吸引ファン 15 は、シート S の先端が第 1 搬送ベルト 11 に到達するまでに定格回転するのであれば、どのようなタイミングで ON してもよい。同様に第 2 ベルト駆動モータ M2 及び第 2 吸引ファン 25 は、シート S の先端が第 2 搬送ベルト 21 に到達するまでに定格回転するのであれば、どのようなタイミングで ON してもよい。

20

**【 0 0 4 3 】**

そして、第 2 モードにおいて、第 1 ベルト駆動モータ M1、第 2 ベルト駆動モータ M2、第 1 吸引ファン 15 及び第 2 吸引ファン 25 は、ジョブ中の各シート S が第 1 搬送ベルト 11 及び第 2 搬送ベルト 21 を通過しても、駆動し続ける。

**【 0 0 4 4 】**

次に、制御部 170 は、搬送されるシートがジョブの最後のシートか否かを判断する（ステップ S22）。搬送されるシートがジョブの最後のシートである場合（ステップ S22 : YES）、制御部 170 は、シート S の後端が第 1 搬送ベルト 11 を抜けたか否かを判断する（ステップ S23）。

30

**【 0 0 4 5 】**

シート S の後端が第 1 搬送ベルト 11 を抜けたと判断された場合（ステップ S23 : YES）、制御部 170 は、第 1 ベルト駆動モータ M1 及び第 1 吸引ファン 15 を OFF する（ステップ S24）。

**【 0 0 4 6 】**

次に、制御部 170 は、シート S の後端が第 2 搬送ベルト 21 を抜けたか否かを判断する（ステップ S25）。シート S の後端が第 2 搬送ベルト 21 を抜けたと判断された場合（ステップ S25 : YES）、制御部 170 は、第 2 ベルト駆動モータ M2 及び第 2 吸引ファン 25 を OFF する（ステップ S26）。以上で、第 2 モードにおける吸引搬送制御が終了する。

40

**【 0 0 4 7 】**

すなわち、第 2 モードでは、ジョブの最初のシートの先端が第 1 搬送ベルト 11 に到達してから、ジョブの最後のシートの後端が第 1 搬送ベルト 11 を通過するまで、第 1 吸引ファン 15 は駆動し続ける。また、ジョブの最初のシートの先端が第 2 搬送ベルト 21 に到達してから、ジョブの最後のシートの後端が第 2 搬送ベルト 21 を通過するまで、第 2 吸引ファン 25 は駆動し続ける。

**【 0 0 4 8 】****[ 第 1 モード ]**

50

次いで、図8を用いて第1モードについて説明する。図8に示すように、第1モードが実行されると、制御部170は、第1ベルト駆動モータM1、第2ベルト駆動モータM2、第1吸引ファン15及び第2吸引ファン25をONする(ステップS11)。なお、第1ベルト駆動モータM1及び第1吸引ファン15は、シートSの先端が第1搬送ベルト11に到達するまでに定格回転するのであれば、どのようなタイミングでONしてもよい。同様に第2ベルト駆動モータM2及び第2吸引ファン25は、シートSの先端が第2搬送ベルト21に到達するまでに定格回転するのであれば、どのようなタイミングでONしてもよい。

#### 【0049】

次に、制御部170は、シートSの先端が定着ニップNを通過したか否かを判断する(ステップS12)。シートSの先端が定着ニップNを通過したと判断された場合(ステップS12: YES)、制御部170は、第2吸引ファン25をOFF、すなわち駆動を停止する(ステップS13)。なお、第2吸引ファン25をOFFするタイミングは、シートSの先端が定着ニップNを通過した後であって、シートの後端が第2搬送ベルト21を抜けた前までであればいつでもよい。

#### 【0050】

そして、制御部170は、シートSの後端が第2搬送ベルト21を抜けたか否かを判断する(ステップS14)。シートSの後端が第2搬送ベルト21を抜けたと判断された場合(ステップS14: YES)、制御部170は、第2吸引ファン25をON、すなわち駆動する(ステップS15)。

#### 【0051】

次に、制御部170は、搬送されるシートがジョブの最後のシートか否かを判断する(ステップS16)。搬送されるシートがジョブの最後のシートではない場合(ステップS16: NO)、ステップS12に戻る。すなわち、複数のシートに印刷するジョブの場合、1枚目からジョブの最後のシートの前のシートまで、ステップS12～S15の処理が実行される。

#### 【0052】

搬送されるシートがジョブの最後のシートである場合(ステップS16: YES)、ステップS17に進む。ステップS17～S20は、上述した第2モードのステップS23～S26(図7参照)と同様のため、説明を省略する。以上で、第1モードにおける吸引搬送制御が終了する。

#### 【0053】

以上のように、本実施の形態では、坪量が80[g/m<sup>2</sup>]以下かつ長さT以上のシートに対して第1モードを実行し、それ以外のシートに対しては第2モードを実行する。第2モードでは、シートの剛度が比較的高いため、第2吸引ファン25の吸引力に起因するシートのシワは発生し難い。そして、第1吸引ファン15及び第2吸引ファン25の駆動を維持しつつシートを搬送するので、シートを良好に搬送することができる。

#### 【0054】

一方で、第1モードでは、シートの剛度が比較的低いため、第2吸引ファン25を駆動し続けた場合には第2吸引ファン25の吸引力に起因するシートのシワが発生しやすい。このため、本実施の形態では、シートの先端が定着ニップNを通過した後に第2吸引ファン25をOFFして駆動停止する。

#### 【0055】

これにより、図4の矢印で示すように、たとえシートSが第2吸引口26に向けて幅方向Wに寄っていたとしても、これが解消される。そして、シートSの撓みが解消された状態で定着ニップNによってシートSが搬送されるので、シートSへのシワの発生を抑制できる。

#### 【0056】

なお、第1モード及び第2モードにおいて、シートSの位置は、例えばシート検知センサ116の検知結果に基づいて求められるが、これに限定されない。例えば、プリンタ1

10

20

30

40

50

00内の搬送路内の他のシート検知センサの検知結果や、シートSの給送タイミング等に基づいてシートSの位置を求めてよい。

#### 【0057】

<第2の実施の形態>

次いで、本発明の第2の実施の形態について説明するが、第2の実施の形態は、第1の実施の形態の第1モードの内容を変更したものである。このため、第1の実施の形態と同様の構成については、図示を省略、又は図に同一符号を付して説明する。

#### 【0058】

第2の実施の形態においては、図6に示すように第1モード及び第2モードを判断すると共に、第2モードについては第1の実施の形態と同様である。一方で、第1モードの制御については第1の実施の形態と若干異なり、第1の実施の形態の第1モードとの相違点を主に説明する。

10

#### 【0059】

図9に示すように、第1モードが実行されると、制御部170は、第1ベルト駆動モータM1、第2ベルト駆動モータM2、第1吸引ファン15及び第2吸引ファン25をONする(ステップS11)。なお、この時、第2吸引ファン25は、第1回転速度で駆動される。

#### 【0060】

次に、制御部170は、シートSの先端が定着ニップNを通過したか否かを判断する(ステップS12)。シートSの先端が定着ニップNを通過したと判断された場合(ステップS12: YES)、制御部170は、第2吸引ファン25を第1回転速度よりも低い第2回転速度で駆動する(ステップS33)。なお、第2吸引ファン25の回転速度を切り替えるタイミングは、シートSの先端が定着ニップNを通過した後であって、シートの後端が第2搬送ベルト21を抜けする前までであればいつでもよい。

20

#### 【0061】

そして、制御部170は、シートSの後端が第2搬送ベルト21を抜けたか否かを判断する(ステップS14)。シートSの後端が第2搬送ベルト21を抜けたと判断された場合(ステップS14: YES)、制御部170は、第2吸引ファン25の回転速度を第2回転速度から第1回転速度に変更する(ステップS35)。ステップS16～S20については、上述した第1の実施の形態と同様のため、説明を省略する。

30

#### 【0062】

以上のように、本実施の形態では、第1モードにおいて、シートの先端が定着ニップNを通過した後に第2吸引ファン25の回転速度を第1回転速度から第1回転速度よりも低い第2回転速度に変更する。これにより、図4の矢印で示すように、たとえシートSが第2吸引口26に向けて幅方向Wに寄っていたとしても、これが解消される。そして、シートSの撓みが解消された状態で定着ニップNによってシートSが搬送されるので、シートSへのシワの発生を抑制できる。

#### 【0063】

なお、第1回転速度及び第2回転速度は、任意に設定してよい。また、第1の実施の形態においても、第1吸引ファン15をONからOFFすることで、第1吸引ファン15の回転速度が第1回転速度(0より大きい正の数)から第1回転速度より低い第2回転速度(速度0)に変更されたと言える。

40

#### 【0064】

<その他の実施形態>

なお、既述のいずれの形態においても、ステップS1においてシートの坪量が80[g/m<sup>2</sup>]以下か否かを判断したが、これに限定されない。すなわち、ステップS1においては、シートの坪量が所定の坪量以下であるか否か判断されればよく、この時のシートの坪量は、第1吸引ファン15の吸引力に起因して撓みやすい値である。

#### 【0065】

また、既述の何れの形態においても、第1モードにおいてジョブの最初のシートの先端

50

が第1搬送ベルト11に到達してから、ジョブの最後のシートの後端が第1搬送ベルト11を通過するまで第1吸引ファン15は駆動し続けているが、これに限定されない。例えば、第1吸引ファン15も、第2吸引ファンと同様に制御してもよい。すなわち、シートの先端が定着ニップNを通過した後に第1吸引ファン15の回転速度を第3回転速度から第3回転速度よりも低い第4回転速度(0を含む)へ変更してもよい。第3回転速度及び第4回転速度は、任意に設定してよい。

#### 【0066】

ただし、第1吸引ファン15は、第2吸引ファンよりもシート搬送方向SDにおいて定着ニップNから遠い位置にあり、シートのシワの抑制への効果は限定的である。このため、上述の実施の形態では、シートSの安定した搬送を優先して、第1吸引ファン15を第3回転速度から第4回転速度へ変更する制御は行っていない。10

#### 【0067】

また、既述のいずれの形態においても、坪量が80[g/m<sup>2</sup>]以下かつ長さT以上のシートに対して第1モードを実行していたが、これに限定されない。例えば、坪量が80[g/m<sup>2</sup>]以下でなくとも、長さT以上のシートであれば第1モードを実行し、それ以外のシートに対しては第2モードを実行してもよい。また、第1モード及び第2モードの2つのモードに限らず、3つ以上のモードを使い分けてもよい。

#### 【0068】

また、既述のいずれの形態においても、定着装置50は加熱ローラ52及び加圧ローラ53により構成されていたが、これに限定されない。例えば、加熱ローラ52に代えて、可撓性を有するフィルム、フィルムを加熱するヒータ及びフィルムを案内するフレームを適用してもよい。また、ヒータは、フィルムに対して直接接しなくてもよく、鉄合金やアルミ等の熱伝導性が高いシート材を介してフィルムに接触してもよい。20

#### 【0069】

本発明は上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサーがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路(例えば、ASIC)によっても実現可能である。

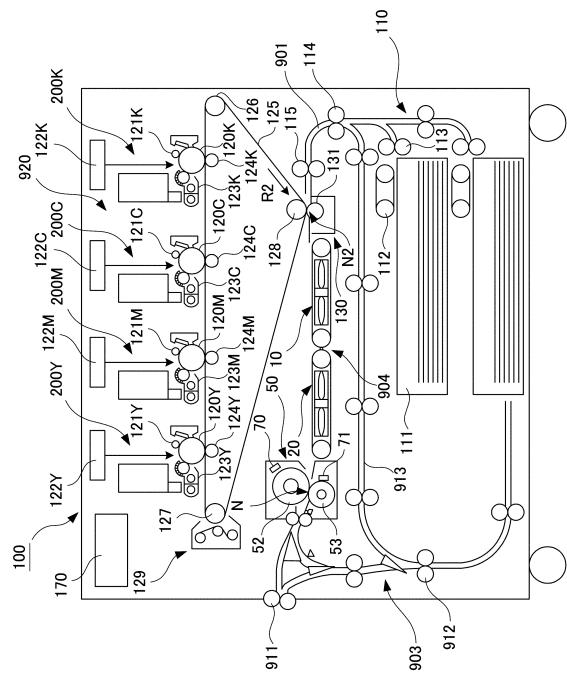
#### 【符号の説明】

#### 【0070】

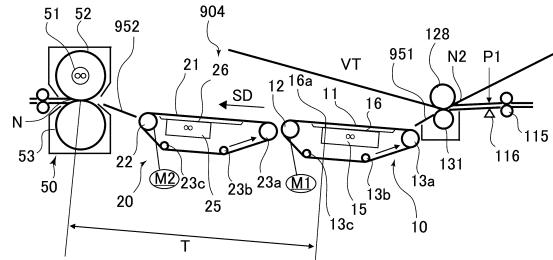
10：第1搬送部(第1ベルト搬送部)/11：第1搬送ベルト(第1搬送回転体)/  
11a, 21a：孔/15：第1吸引ファン/16：第1吸引口/16a：下流端/20  
：第2搬送部(第2ベルト搬送部)/21：第2搬送ベルト(第2搬送回転体)/25：  
第2吸引ファン/26：第2吸引口/116：検知部(シート検知センサ)/170：制  
御部/N：定着部(定着ニップ)/N2：転写部(2次転写ニップ)/SD：シート搬送  
方向/T：長さ30

【図面】

【図 1】



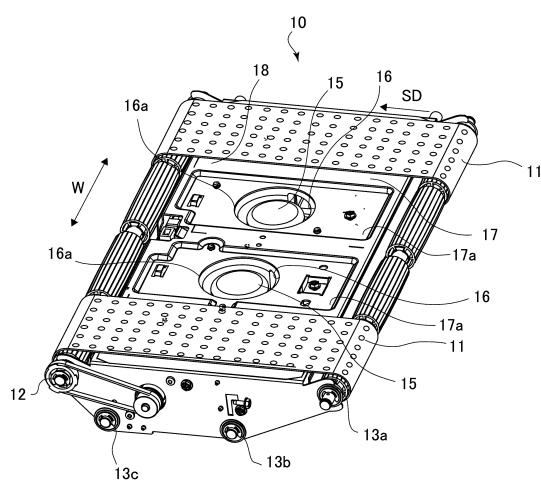
【図 2】



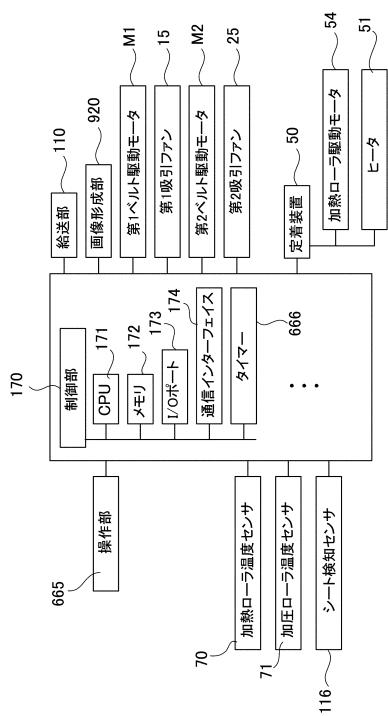
10

20

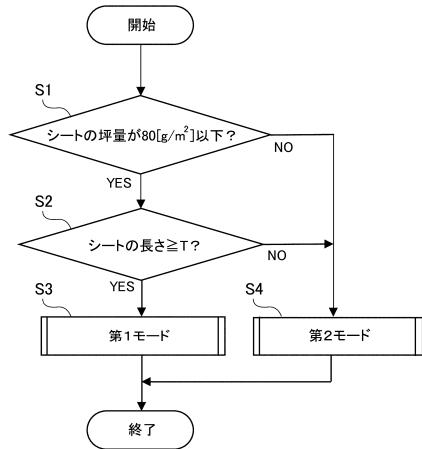
【図 3】



【図 5】



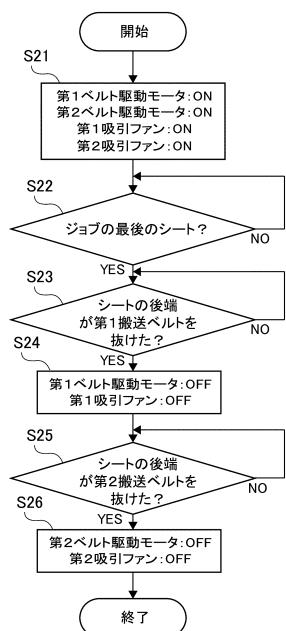
【図 6】



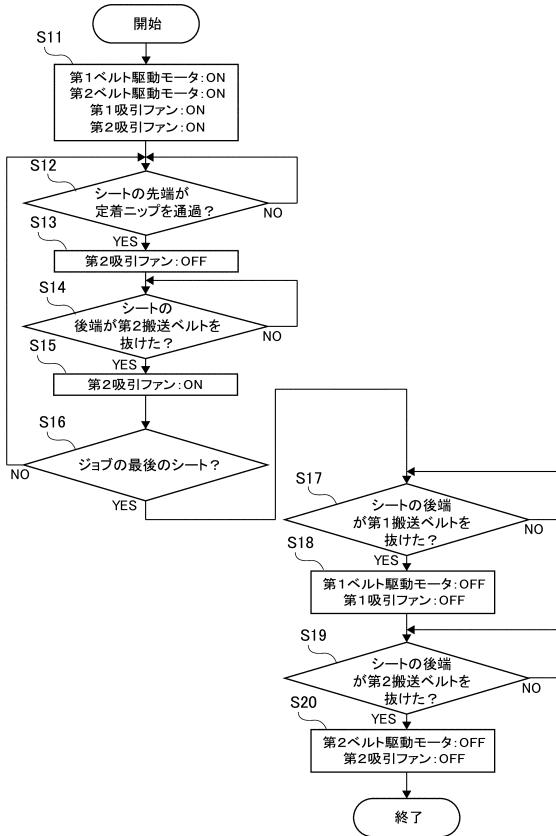
10

20

【図 7】



【図 8】

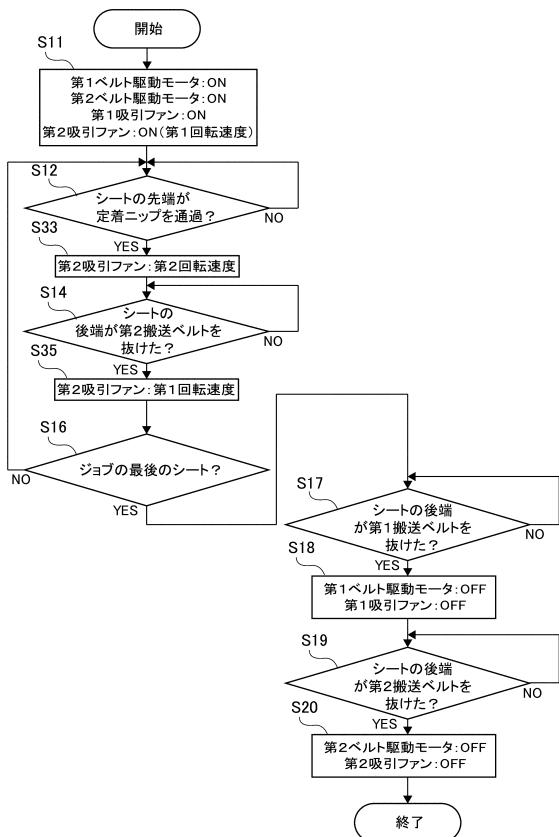


30

40

50

【図9】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2018-155948(JP,A)  
特開平10-161378(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
G03G 21/00  
G03G 15/00  
B65H 5/22  
B65H 5/02