

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7640932号
(P7640932)

(45)発行日 令和7年3月6日(2025.3.6)

(24)登録日 令和7年2月26日(2025.2.26)

(51)国際特許分類

F I

F 2 6 B	13/18	(2006.01)	F 2 6 B	13/18	B
B 6 5 H	5/06	(2006.01)	B 6 5 H	5/06	F
B 4 1 J	11/00	(2006.01)	B 4 1 J	11/00	C
B 4 1 J	2/01	(2006.01)	B 4 1 J	2/01	3 0 5
B 4 1 J	29/00	(2006.01)	B 4 1 J	29/00	H

請求項の数 15 (全22頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2021-32666(P2021-32666)
 (22)出願日 令和3年3月2日(2021.3.2)
 (65)公開番号 特開2022-133782(P2022-133782
 A)
 (43)公開日 令和4年9月14日(2022.9.14)
 審査請求日 令和6年1月19日(2024.1.19)

(73)特許権者 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74)代理人 100107423
 弁理士 城村 邦彦
 (74)代理人 100120949
 弁理士 熊野 剛
 (74)代理人 100182453
 弁理士 野村 英明
 (72)発明者 小野寺 健
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株
 式会社リコー内
 審査官 奈須 リサ

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 搬送装置、液体吐出装置、画像形成装置及び後処理装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

液体が付着したシートに接触する外表面を有し、前記シートを搬送する搬送部材と、
 放熱部材から生じる暖気を前記搬送部材の外表面に送風する送風部材と、
 前記シートをシート搬送方向に案内するガイド部材と、
 を備え、
 前記搬送部材は、前記ガイド部材のシート搬送路外側とシート搬送路内側にまたがるよう
 に配置され、
 前記送風部材は、前記シート搬送路外側において、前記搬送部材の外表面に送風し、
 前記搬送部材に対する前記送風部材の送風方向が、前記ガイド部材から離れる方向である
 ことを特徴とする搬送装置。

10

【請求項2】

液体が付着したシートに接触する外表面を有し、前記シートを搬送する搬送部材と、
 放熱部材から生じる暖気を前記搬送部材の外表面に送風する送風部材と、
 を備え、
 前記送風部材は、シート搬送方向に対して交差する方向に複数の送風口を有し、
 前記複数の送風口から送風される暖気の風量又は風速が異なることを特徴とする搬送装置。

【請求項3】

液体が付着したシートに接触する外表面を有し、前記シートを搬送する搬送部材と、
 放熱部材から生じる暖気を前記搬送部材の外表面に送風する送風部材と、

20

を備え、

前記送風部材は、シート搬送方向に対して交差する方向に複数の送風口を有し、
前記複数の送風口から送風される暖気の風量又は風速を変更可能であることを特徴とする搬送装置。

【請求項 4】

前記シートをシート搬送方向に案内するガイド部材を備え、

前記搬送部材は、前記ガイド部材のシート搬送路外側とシート搬送路内側にまたがるように配置され、

前記送風部材は、前記シート搬送路外側において、前記搬送部材の外表面に送風する請求項 2 又は 3 に記載の搬送装置。

10

【請求項 5】

前記ガイド部材は、前記搬送部材が配置される孔部を有し、

前記孔部の縁と前記搬送部材の外表面との間に隙間が形成される請求項 1 又は 4 に記載の搬送装置。

【請求項 6】

前記搬送部材は、回転することにより前記シートを搬送し、

前記送風部材は、前記シート搬送路外側において、前記搬送部材の回転方向下流側の外表面に送風する請求項 1、4、5 のいずれか 1 項に記載の搬送装置。

【請求項 7】

前記搬送部材は、回転することにより前記シートを搬送し、

前記送風部材は、前記シート搬送路外側において、前記搬送部材の回転方向上流側の外表面に送風する請求項 1、4、5、6 のいずれか 1 項に記載の搬送装置。

20

【請求項 8】

前記搬送部材は、前記シートの両面に接触する位置にそれぞれ配置され、

前記送風部材は、それぞれの前記搬送部材の外表面に送風する請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の搬送装置。

【請求項 9】

前記搬送部材に対する前記送風部材の送風方向が、シート搬送方向に対して鋭角を成す方向である請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の搬送装置。

【請求項 10】

前記搬送部材の外表面に対して間隔を介して配置されるカバー部材を備える請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の搬送装置。

30

【請求項 11】

前記搬送部材は、前記シートの両面に接触する位置にそれぞれ配置され、

それぞれの前記搬送部材は、互いにシート搬送方向にずれて配置される請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の搬送装置。

【請求項 12】

前記放熱部材は、前記搬送部材が配置される空間部とは区画された空間部に配置される請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の搬送装置。

【請求項 13】

シートに液体を吐出する液体吐出部と、

請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の搬送装置と、

を備えることを特徴とする液体吐出装置。

40

【請求項 14】

シートに液体を付着させて画像を形成する画像形成部と、

請求項 1 から 12 のいずれかに記載の搬送装置と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 15】

請求項 1 から 12 のいずれかに記載の搬送装置と、

前記搬送装置によって搬送されたシートに処理を施す後処理部と、

50

を備えることを特徴とする後処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、搬送装置、液体吐出装置、画像形成装置及び後処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

用紙などのシートを搬送する搬送装置として、ローラ又はベルトなどの搬送部材を備える搬送装置が知られている。

【0003】

特許文献1（特開2017-90007号公報）においては、加熱搬送ローラによってシートを加熱しながら搬送することにより、インクの乾燥を促進させる乾燥装置を備える構成が提案されている。

【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、上記のような乾燥装置においては、加熱搬送ローラに熱を供給する熱源を備える必要がある。そのため、例えば、専用の熱源を用いて加熱搬送ローラをその内部から加熱すると、熱源に必要な消費電力が増えることに加え、ローラ内部から外表面への熱伝達効率が悪いため、効果的なシートの乾燥を行いにくい課題がある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するため、本発明は、液体が付着したシートに接触する外表面を有し、前記シートを搬送する搬送部材と、放熱部材から生じる暖気を前記搬送部材の外表面に送風する送風部材と、前記シートをシート搬送方向に案内するガイド部材と、を備え、前記搬送部材は、前記ガイド部材のシート搬送路外側とシート搬送路内側にまたがるように配置され、前記送風部材は、前記シート搬送路外側において、前記搬送部材の外表面に送風し、前記搬送部材に対する前記送風部材の送風方向が、前記ガイド部材から離れる方向であることを特徴とする搬送装置である。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、消費電力の増加を抑えつつ、シートを効果的に乾燥できる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の実施の一形態に係る画像形成装置の概略構成図である。

【図2】本実施形態に係る乾燥装置が備える一組の搬送ローラの構成を示す側面断面図である。

【図3】図1における画像形成装置の紙面直交方向の断面図断面図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係る搬送装置の構成を示す側面断面図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係る搬送装置の構成を示す平面図である。

【図6】本発明の第2実施形態に係る搬送装置の構成を示す側面断面図である。

【図7】本発明の第2実施形態に係る搬送装置の構成を示す平面図である。

【図8】本発明の第3実施形態に係る搬送装置の構成を示す側面断面図である。

【図9】本発明の第4実施形態に係る搬送装置の構成を示す側面断面図である。

【図10】本発明の第5実施形態に係る搬送装置の構成を示す側面断面図である。

【図11】本発明の第6実施形態に係る搬送装置の構成を示す側面断面図である。

【図12】本発明の第7実施形態に係る搬送装置の構成を示す側面断面図である。

【図13】本発明の第8実施形態に係る搬送装置の構成を示す側面断面図である。

【図14】本発明の第9実施形態に係る搬送装置の構成を示す側面断面図である。

【図15】本発明の第10実施形態に係る搬送装置の構成を示す平面図である。

10

20

30

40

50

- 【図 16】本発明の第 1 1 実施形態に係る搬送装置の構成を示す平面図である。
 【図 17】本発明の第 1 2 実施形態に係る搬送装置の構成を示す平面図である。
 【図 18】本発明の第 1 3 実施形態に係る搬送装置の構成を示す平面図である。
 【図 19】本発明の第 1 3 実施形態に係る搬送装置の構成を示す平面図である。
 【図 20】本発明の第 1 4 実施形態に係る搬送装置の構成を示す側面断面図である。
 【図 21】本発明を適用可能な他の画像形成装置の構成を示す図である。
 【図 22】本発明を適用可能なさらに別の画像形成装置の構成を示す図である。
 【図 23】本発明を後処理装置に適用した例を示す図である。
 【発明を実施するための形態】

【0008】

10

以下、添付の図面に基づき、本発明について説明する。なお、本発明を説明するための各図面において、同一の機能もしくは形状を有する部材及び構成部品等の構成要素については、判別が可能な限り同一符号を付すことにより一度説明した後ではその説明を省略する。

【0009】

図 1 は、本発明の実施の一形態に係る画像形成装置の概略構成図である。

【0010】

図 1 に示すように、本実施形態に係る画像形成装置 100 は、原稿搬送装置 1 と、画像読取装置 2 と、画像形成部 3 と、シート供給装置 4 と、カートリッジ装着部 5 と、シート排出部 7 と、を備えている。また、画像形成装置 100 の横には、後処理装置 200 が配置されている。

20

【0011】

原稿搬送装置 1 は、原稿トレイ 11 から原稿を 1 枚ずつ分離して画像読取装置 2 のコンタクトガラス 13 に向けて搬送する装置である。原稿搬送装置 1 は、原稿を搬送する原稿搬送手段として複数の搬送ローラなどを備えている。

【0012】

画像読取装置 2 は、コンタクトガラス 13 上に載置された原稿の画像、又はコンタクトガラス 13 上を通過する原稿の画像を読み取る装置である。画像読取装置 2 は、画像読取部としての光学走査ユニット 12 を備えている。光学走査ユニット 12 は、コンタクトガラス 13 上の原稿に光を照射する光源、及び、原稿の反射光から画像を読み取る画像読取手段としての CCD（電荷結合素子）などを有している。また、画像読取手段として、密着型イメージセンサ（CIS）などを用いてもよい。

30

【0013】

画像形成部 3 は、シートに液体のインクを吐出する液体吐出部としての液体吐出ヘッド 14 を有している。液体吐出ヘッド 14 は、主走査方向（シート幅方向）に移動しながらインクを吐出する、いわゆるシリアル型でもよいし、主走査方向に並ぶ複数の液体吐出ヘッドを移動させずにインクを吐出する、いわゆるライン型であってもよい。

【0014】

カートリッジ装着部 5 には、複数のインクカートリッジ 15 Y, 15 M, 15 C, 15 Bk が着脱可能に装着されている。各インクカートリッジ 15 Y, 15 M, 15 C, 15 Bk には、例えば、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックなどの異なる色のインクが充填されている。各インクカートリッジ内のインクは、送液ポンプによって液体吐出ヘッド 14 へ供給される。

40

【0015】

シート供給装置 4 は、シート収容部としての複数の給紙カセット 16 を備えている。各給紙カセット 16 には、画像が形成されるシートとして、A4 サイズ又は B4 サイズなどのあらかじめ用紙搬送方向（シート搬送方向）に所定のサイズに裁断された用紙 P、いわゆるカット紙が収容されている。また、各給紙カセット 16 には、シート給送手段としての給紙ローラ 17 と、シート分離手段としての分離パッド 18 と、が設けられている。

【0016】

50

後処理装置 200 は、画像形成装置 100 から送られてきたシートに対して揃え処理などの後処理を行う装置である。後処理装置 200 が備える後処理部は、複数枚のシートを揃えて排出するシート揃え部以外に、シートに孔をあける穿孔処理部、複数枚のシートを綴じる綴じ処理部、あるいはシートを二つ折り又は三つ折りなどにする折り処理部などであってもよい。

【0017】

図 1 を参照しつつ、本実施形態に係る画像形成装置の基本動作について説明する。

【0018】

印刷動作開始の指示があると、複数の給紙カセット 16 のうちのいずれかの給紙カセット 16 から用紙 P が給送される。詳しくは、給紙ローラ 17 が回転することにより、給紙カセット 16 に収容されている最上位の用紙 P が給紙ローラ 17 と分離パッド 18 とによって他の用紙（用紙束）と分離されて送り出される。

10

【0019】

用紙 P が画像形成部 3 と対向する水平方向の搬送路 20 に搬送されると、画像形成部 3 によって用紙 P に画像が形成される。詳しくは、画像読取装置 2 によって読み取られた原稿の画像情報、あるいは端末からプリント指示されたプリント情報に応じて液体吐出ヘッド 14 の吐出動作が制御されることにより、用紙 P の画像形成面（上面）にインクが吐出されて画像が形成される。なお、用紙 P に形成される画像は、文字、図形等の有意な画像のほか、それ自体意味を持たないパターンなどであってもよい。

【0020】

20

両面印刷を行う場合は、画像形成部 3 の用紙搬送方向下流側で、用紙 P を反対方向へ搬送することにより、用紙 P を反転搬送路 21 へ案内する。詳しくは、用紙 P の後端が、画像形成部 3 の用紙搬送方向下流側に配置されている第 1 経路切換手段 31 を通過した後、第 1 経路切換手段 31 によって搬送路が反転搬送路 21 に切り換えられ、用紙 P が反対方向に搬送される。これにより、用紙 P が反転搬送路 21 へ案内される。そして、用紙 P が反転搬送路 21 を通過することにより、用紙 P は表裏反転された状態で再び画像形成部 3 へ搬送され、上記と同様の画像形成部 3 の動作により用紙 P の裏面に画像が形成される。

【0021】

画像が形成された用紙 P は、第 1 経路切換手段 31 よりも用紙搬送方向下流側にある第 2 経路切換手段 32 によって、後述の乾燥処理部 6 を通過する搬送路 22 か、乾燥処理部 6 を通過しない搬送路 23 かへ、選択的に案内される。用紙 P が乾燥処理部 6 を通過する搬送路 22 へ案内されると、乾燥処理部 6 において用紙 P 上のインクの乾燥が促進される。一方、用紙 P が乾燥処理部 6 を通過しない搬送路 23 へ案内された場合は、用紙 P が、第 3 経路切換手段 33 によって、シート排出部 7 へ向かう搬送路 24 か、後処理装置 200 へ向かう搬送路 25 かへ、選択的に案内される。また、乾燥処理部 6 を通過した用紙 P は、別の第 4 経路切換手段 34 によって、シート排出部 7 へ向かう搬送路 26 か、後処理装置 200 へ向かう搬送路 27 かへ、選択的に案内される。

30

【0022】

そして、用紙 P がシート排出部 7 へ向かう搬送路 24 , 26 へ案内された場合は、用紙 P がシート排出部 7 へ排出される。一方、用紙 P が後処理装置 200 へ向かう搬送路 25 , 27 へ案内された場合は、用紙 P が後処理装置 200 へ搬送され、用紙 P に所定の後処理が行われて排出される。以上のようにして、一連の印刷動作が完了する。なお、本実施形態では、用紙 P が、その画像形成面（片面印刷の場合にインクが付着した面）を下向きにして、シート排出部 7 又は後処理装置 200 へ送られる、いわゆるフェイスダウン排紙方式を採用しているが、これに限らず、画像形成面が上向きの状態で用紙 P が送られるフェイスアップ排紙方式であってもよい。

40

【0023】

ところで、本実施形態に係る画像形成装置においては、シート供給装置 4 から供給された用紙を搬送するため、複数の搬送ローラ対を備える搬送装置が設けられている。

【0024】

50

図 2 に示すように、搬送装置 40 は、用紙を搬送する搬送部材として、2 つの搬送ローラ 41 A, 41 B から成る搬送ローラ対を備えている。一对の搬送ローラ 41 A, 41 B は、互いに接触するように配置されている。各搬送ローラ 41 A, 41 B の間に用紙 P が進入すると、図 2 中の矢印方向に回転する各搬送ローラ 41 A, 41 B によって用紙 P が挟持されながら搬送される。

【0025】

また、搬送装置 40 は、用紙 P を用紙搬送方向（シート搬送方向）Y へ案内する複数のガイド部材 42 A, 42 B を備えている。各ガイド部材 42 A, 42 B は、互いに間隔をあけて配置され、各ガイド部材 42 A, 42 B の間に用紙 P が搬送される用紙搬送路（シート搬送路）が形成されている。

【0026】

また、各ガイド部材 42 A, 42 B には、搬送ローラ 41 A, 41 B が配置される孔部 43 A, 43 B が形成されている。各搬送ローラ 41 A, 41 B は、各孔部 43 A, 43 B に配置されることにより、各ガイド部材 42 A, 42 B の用紙搬送路外側 30 と用紙搬送路内側 29 にまたがるように配置されている。このため、用紙 P が各ガイド部材 42 A, 42 B に沿って案内されると、用紙 P が用紙搬送路内側 29 に進入する各搬送ローラ 41 A, 41 B の外表面に接触しながら搬送される。また、各搬送ローラ 41 A, 41 B の外表面と各孔部 43 A, 43 B の縁との間には、各搬送ローラ 41 A, 41 B と各孔部 43 A, 43 B が互いに干渉しないように、隙間が形成されている。

【0027】

図 3 は、上記乾燥処理部 6 に配置される搬送ローラ 41 A, 41 B に対して暖気を供給する暖気供給手段 50 の構成を示す図である。なお、図 3 は、図 1 における画像形成装置 100 の紙面直交方向の断面図であり、同図において、左側が画像形成装置 100 の正面側（前方）、右側が画像形成装置の背面側（後方）である。

【0028】

図 3 に示すように、暖気供給手段 50 は、乾燥処理部 6 に配置される搬送ローラ 41 A, 41 B に向かって暖気を送風する送風部材 51 を有している。具体的に、送風部材 51 は、気流発生部材としてのファン 52 と、流路形成部材としてのダクト 53 と、を含む。ダクト 53 は、各搬送ローラ 41 A, 41 B の軸方向に沿って配置されている。また、ダクト 53 の搬送ローラ 41 A, 41 B 側の部分には、ダクト 53 内を通過した暖気を吹き出す送風口 53 a が設けられている。ファン 52 は、ダクト 53 の送風方向上流側の端に設けられている。なお、ファン 52 は、ダクト 53 内の送風経路の途中に設けられていてもよいし、ダクト 53 の送風方向下流側（送風口 53 a 近傍）に設けられていてもよい。

【0029】

また、図 3 に示すように、本実施形態に係る画像形成装置 100 内には、画像形成部 3、搬送ローラ 41 A, 41 B などを支持する支持部材としての前フレーム 101 及び後フレーム 102 が設けられている。前フレーム 101 は、画像形成装置本体の前方の外壁に近い位置に配置され、後フレーム 102 は、前フレーム 101 よりも後方へ離れた位置に配置されている。前フレーム 101 と後フレーム 102 との間には、画像形成部 3（液体吐出装置）を構成する種々の部材、搬送ローラ 41 A, 41 B、ダクト 53 などが配置され、これらの部材の両端が前フレーム 101 と後フレーム 102 によって支持されている。

【0030】

また、後フレーム 102 と後方の外壁との間の後方空間部 10 には、画像形成部 3 及び搬送ローラ 41 A, 41 B などを駆動させる駆動部 36、画像形成装置内の各種部材に電力を供給する電源部 37、及び、各種部材の動作を制御する電装部 38 が配置されている。なお、駆動部 36、電源部 37、電装部 38 は、後方空間部 10 に限らず、画像形成装置本体の側方、上方又は下方の空間部に配置されていてもよい。一方、後フレーム 102 を介して後方空間部 10 と区画される前方空間部 9 には、画像形成部 3、搬送ローラ 41 A, 41 B、ダクト 53 などが配置されている。

【0031】

10

20

30

40

50

このように、本実施形態においては、通電又は駆動などによって放熱しやすい駆動部 3 6、電源部 3 7、電装部 3 8 が、後方空間部 1 0 内に配置されているため、これらの放熱部材が放熱すると、後方空間部 1 0 内の空気が温められる。そして、本実施形態に係る暖気供給手段 5 0 は、後方空間部 1 0 内において温められた空気（暖気）を、乾燥処理部 6 に配置される搬送ローラ 4 1 A, 4 1 B へ供給する。具体的には、後方空間部 1 0 内の暖気が、ファン 5 2 によってダクト 5 3 内へ送られ、ダクト 5 3 の送風口 5 3 a から搬送ローラ 4 1 A, 4 1 B に向かって送風される。

【 0 0 3 2 】

また、本実施形態においては、後フレーム 1 0 2 によって後方空間部 1 0 が前方空間部 9 とは区画（隔離）されているため、後方空間部 1 0 内の乾いた空気（暖気）を搬送ローラ 4 1 A, 4 1 B へ送風できる。すなわち、後方空間部 1 0 においては、前方空間部 9 に比べて、用紙上のインクの蒸発に伴う湿気が少ないので、後方空間部 1 0 から搬送ローラ 4 1 A, 4 1 B へ湿気の少ない空気（暖気）を供給できる。

10

【 0 0 3 3 】

以下、乾燥処理部 6 の詳しい構成及び作用について、各実施形態の図面に基づき説明する。

【 0 0 3 4 】

図 4 及び図 5 は、本発明の第 1 実施形態に係る構成を示す図である。図 4 は、乾燥処理部 6 の構成を搬送ローラ 4 1 A, 4 1 B の軸方向から見た側面断面図であり、図 5 は、乾燥処理部 6 を図 4 における下方から見た平面図である。

20

【 0 0 3 5 】

図 4 に示すように、本実施形態においては、ダクト 5 3 が、一对の搬送ローラ 4 1 A, 4 1 B のうち、下側の搬送ローラ 4 1 B に対して暖気を送風するように、下側のガイド部材 4 2 B よりも用紙搬送路外側 3 0（下方）に配置されている。このため、ダクト 5 3 から送風された暖気は、下側の搬送ローラ 4 1 B の外表面のうち、主に用紙搬送路外側 3 0 の部分に対して吹き付けられる。また、図 5 に示すように、ダクト 5 3 の送風口 5 3 a は、軸方向 X に配列される複数の搬送ローラ 4 1 B に対して送風できるように、軸方向 X に連続して配置されている。なお、搬送ローラ 4 1 B は、回転軸の軸方向 X に渡って複数設けられる場合に限らず、回転軸の軸方向 X へ連続して伸びる 1 つのローラであってもよい。

【 0 0 3 6 】

本実施形態においては、用紙 P が、乾燥処理部 6 に配置される一对の搬送ローラ 4 1 A, 4 1 B の間に進入すると、回転する各搬送ローラ 4 1 A, 4 1 B によって用紙 P が挟持されながら搬送される。このとき、搬送される用紙 P の液体付着面（画像形成面）P a は、一对の搬送ローラ 4 1 A, 4 1 B のうち、下側の搬送ローラ 4 1 B に接触する。このため、本実施形態においては、下側の搬送ローラ 4 1 B に対して暖気を送風されるようにダクト 5 3 が配置されている。すなわち、送風された暖気によって下側の搬送ローラ 4 1 B の外表面（外周面）が温められると、下側の搬送ローラ 4 1 B が用紙 P と接触した際に、搬送ローラ 4 1 B の熱が用紙 P の液体付着面 P a に伝達される。また、下側の搬送ローラ 4 1 B の外表面は、蓄熱可能な材質によって形成されているため、吹き付けられた暖気の熱を蓄えて、その熱を用紙 P の液体付着面 P a へ良好に供給できる。これにより、液体付着面 P a の乾燥が促進される。また、本実施形態においては、後方空間部 1 0 から湿気の少ない空気（暖気）が搬送ローラ 4 1 B へ送風されるため、液体付着面 P a を効果的に乾燥できる。

30

40

【 0 0 3 7 】

さらに詳しく説明すると、本実施形態においては、ダクト 5 3 から送風される暖気によって、主に搬送ローラ 4 1 B の用紙搬送路外側 3 0 の部分が温められる。そして、搬送ローラ 4 1 B の蓄熱された部分は、回転によって用紙搬送路内側 2 9 へ至るため、搬送ローラ 4 1 B の蓄熱部分が用紙 P の液体付着面 P a と接触し、液体付着面 P a の乾燥を促進させることができる。また、搬送ローラ 4 1 B に吹き付けられる暖気は、用紙搬送路内側 2 9 の空気よりも乾燥しているため、搬送ローラ 4 1 B の外表面の湿気を低下させることが

50

でき、効果的な乾燥を行える。また、下側の搬送ローラ 4 1 B のほか、上側の搬送ローラ 4 1 A の外表面も蓄熱可能な材質により形成されていてもよい。下側の搬送ローラ 4 1 B の熱は、上側搬送ローラ 4 1 A にも伝達されるため、上側の搬送ローラ 4 1 A の外表面が蓄熱可能であることにより、上下の搬送ローラ 4 1 A , 4 1 B によって用紙 P を表裏両側から効果的に温めることができる。これにより、乾燥をより一層促進させることができる。

【 0 0 3 8 】

また、本実施形態においては、搬送ローラ 4 1 B に対する送風が、ガイド部材 4 2 B よりも用紙搬送路外側 3 0 において行われるため、用紙搬送路内側 2 9 への気流（暖気）の進入が抑制される。これにより、気流が用紙搬送路内側 2 9 へ進入することによる用紙 P のばたつきを抑制でき、用紙 P の搬送を安定して行える。また、気流による用紙 P のばたつきをより効果的に抑制するため、ガイド部材 4 2 B の孔部 4 3 B の縁と搬送ローラ 4 1 B の外表面との間の隙間は、極力小さいことが好ましい。この隙間を小さくすることにより、孔部 4 3 B（隙間）から用紙搬送路内側 2 9 へ進入する気流を少なくできるので、気流による用紙 P のばたつきをより効果的に抑制でき、用紙搬送性が向上する。

10

【 0 0 3 9 】

また、本実施形態においては、搬送ローラ 4 1 B に対する送風箇所を、用紙搬送路外側 3 0 における搬送ローラ 4 1 B の回転方向下流側（図 4 における領域 Q 内）としているため、より効果的な乾燥が行える。すなわち、用紙搬送路外側 3 0 において、搬送ローラ 4 1 B の外表面が用紙搬送路内側 2 9 へ進入する直前の部分（領域 Q 内の部分）に対して暖気が送風されるので、搬送ローラ 4 1 B の蓄熱部分が大きく温度低下する前に用紙 P に接触できる。これにより、用紙 P に対して熱を効率良く供給でき、乾燥効果も向上する。

20

【 0 0 4 0 】

なお、上記「用紙搬送路外側における回転方向下流側」とは、図 4 において、下側の搬送ローラ 4 1 B の外表面のうち、用紙搬送路外側 3 0 に配置される部分を回転方向の上流側と下流側とに二等分した場合の、下流側半分の領域 Q を意味する。ただし、暖気が吹き付けられる部分は、必ずしも、用紙搬送路外側 3 0 における搬送ローラ 4 1 B の回転方向下流側の部分（領域 Q）全体である必要はなく、その一部分であってもよい。

【 0 0 4 1 】

以上のように、本実施形態によれば、用紙 P の液体付着面 P a に接触する搬送ローラ 4 1 B に暖気を送風し、温められた搬送ローラ 4 1 B から用紙 P の液体付着面 P a に熱を供給することにより、液体付着面 P a の乾燥を促進させることができる。しかも、本実施形態においては、後方空間部 1 0 内に配置される駆動部 3 6、電源部 3 7、電装部 3 8 などの放熱部材から装置内で発生する熱（暖気）を、搬送ローラ 4 1 B を温めるための熱源として有効活用できるため、少ない消費電力によって用紙 P の乾燥処理を行える。

30

【 0 0 4 2 】

また、本実施形態においては、搬送ローラ 4 1 B が、その内部から温められるのではなく、その外表面に吹き付けられる暖気によって温められるので、用紙 P に接触する搬送ローラ 4 1 B の部分（外表面）を効率良く温めることができる。このため、乾燥処理に必要な熱量を低減でき、消費電力の増加を抑えつつ、効果的な乾燥を行える。なお、暖気が吹き付けられる搬送ローラ 4 1 B は、搬送路の下側に配置される搬送ローラに限らず、上側に配置される搬送ローラであってもよいし、用紙を上下方向に搬送する搬送ローラ対のうち的一方であってもよい（以下に説明する実施形態においても同様である。）。

40

【 0 0 4 3 】

このように、本実施形態によれば、搬送ローラの外表面を効率良く温めることができると共に、画像形成装置内において発生する熱（暖気）を有効活用できるため、乾燥処理用の熱源に必要な消費電力の増大を抑制しつつ、効果的な乾燥を行える。すなわち、本実施形態においては、搬送ローラの外表面を温めるための熱（暖気）として、ヒータなどの発熱部材から発せられる熱ではなく、駆動部 3 6、電源部 3 7、電装部 3 8 などの本来の目的及び機能とは関係なく放熱する放熱部材から発生する熱を利用するため、熱供給のための消費電力を削減できる。特に、本実施形態のように、乾燥処理を行うための専用の熱源

50

を用いない場合は、装置の製造コストを低減できると共に、構造の簡素化も図れるため、装置の信頼性が向上する。

【0044】

続いて、第1実施形態とは別の実施形態について説明する。なお、以下の説明においては、主に第1実施形態とは異なる部分について説明し、それ以外の部分については基本的に同様の構成であるので適宜説明を省略する。

【0045】

図6及び図7は、本発明の第2実施形態に係る構成を示す側面断面図及び平面図である。

【0046】

図6に示すように、本発明の第2実施形態においては、下側の搬送ローラ41Bの用紙搬送路外側30における回転方向下流側の部分（領域Q内の部分）に加え、回転方向上流側の部分の部分（領域R内の部分）にも暖気が送風されるように、ダクト53の送風口53aが配置されている。ここでいう「用紙搬送路外側における回転方向上流側」とは、図6において、下側の搬送ローラ41Bの外表面のうち、用紙搬送路外側30に配置される部分の上流側半分の領域Rを意味する。また、「用紙搬送路外側における回転方向下流側」とは、上記「回転方向下流側」と同義である。

10

【0047】

本実施形態において、ダクト53は、ファン52よりも送風方向下流側において2つに分岐し、搬送ローラ41Bの回転方向上流側と回転方向下流側にそれぞれ暖気を案内する。また、ダクト53は、2つに分岐する構成に限らず、別個のファンが配置された別個の

20

【0048】

このように、本発明の第2実施形態においては、搬送ローラ41Bの回転方向の上流側及び下流側の両方の部分に暖気が吹き付けられるので、搬送ローラ41Bがより効果的に温められ、乾燥性能が向上する。特に、搬送ローラ41Bが用紙Pに対して接触した直後は、搬送ローラ41Bの外表面の熱が用紙Pによって奪われるので、外表面の温度が低下する傾向にある。しかしながら、本実施形態においては、搬送ローラ41Bの回転方向上流側の部分に暖気が吹き付けられることにより、温度低下しがちな部分の温度を上昇させ、蓄熱効果を高めることができる。なお、暖気が吹き付けられる部分は、必ずしも、搬送ローラ41Bの回転方向上流側の部分（領域R）全体である必要はなく、その一部分であ

30

【0049】

図8は、本発明の第3実施形態に係る構成を示す側面断面図である。

【0050】

図8に示すように、本発明の第3実施形態においては、下側の搬送ローラ41Bに加え、上側の搬送ローラ41Aにも暖気が送風されるように、ダクト53の送風口53aが配置されている。この場合、上側の搬送ローラ41Aと下側の搬送ローラ41Bの両方の外表面（外周面）が温められるため、用紙Pの表裏両側から乾燥を促進させることができ、より効果的な乾燥処理が可能である。また、本実施形態においては、用紙搬送路外側30における各搬送ローラ41A、41Bの回転方向下流側（領域Q内）としているため、効果的な乾燥が行える。ダクト53は、1つのファン52から送られる暖気を2つに分岐させて案内する構成のほか、別個のファン52から送られる暖気を個別に案内する構成であ

40

【0051】

図9は、本発明の第4実施形態に係る構成を示す側面断面図である。

【0052】

図9に示すように、本発明の第4実施形態においては、上側の搬送ローラ41Aと下側の搬送ローラ41Bの両方に暖気が送風され、さらに、各搬送ローラ41A、41Bの用紙搬送路外側30における回転方向の上流側の部分（領域R内の部分）と下流側の部分（領域Q内の部分）のそれぞれに暖気が送風される。この場合、用紙Pを表裏両側から乾

50

燥させることができることに加え、各搬送ローラ 4 1 A , 4 1 B の蓄熱効果も高めることができるので、より一層効果的な乾燥処理が可能である。

【 0 0 5 3 】

図 1 0 は、本発明の第 5 実施形態に係る構成を示す側面断面図である。

【 0 0 5 4 】

上述の図 8 に示す第 3 実施形態、及び、上述の図 9 に示す第 4 実施形態においては、上側の搬送ローラ 4 1 A と下側の搬送ローラ 4 1 B の両方に暖気を送風されるため、乾燥性能を向上させることができる。一方で、これらの実施形態においては、上側の搬送ローラ 4 1 A に吹き付けられる気流の一部が、ガイド部材 4 2 A の孔部 4 3 A を介して用紙搬送路内側 2 9 へ進入する可能性がある。もし、進入する気流によって用紙 P の液体付着面 P a とは反対側の面が強く押されると、液体付着面 P a が下側のガイド部材 4 2 B に接触する虞がある。

10

【 0 0 5 5 】

そのため、図 1 0 に示す第 5 実施形態においては、下側の搬送ローラ 4 1 B のみに暖気を送風し、上側のガイド部材 4 2 A の孔部 4 3 A から気流が進入しないようにしている。これにより、用紙 P が上側から進入する気流によって押されるのを抑制でき、用紙 P の液体付着面 P a が下側のガイド部材 4 2 B に接触する虞を低減できる。さらに、本実施形態においては、用紙搬送路内側 2 9 への気流の進入を抑制するため、ダクト 5 3 から送風される暖気を送風方向 Z と用紙搬送方向 Y とが成す角度 θ が鋭角となるようにしている ($0^\circ < \theta < 90^\circ$)。このように、本実施形態においては、用紙搬送方向 Y に対する送風方向 Z の角度 θ を鋭角に設定することにより、用紙 P がばたつきやすい薄紙などであっても、用紙 P のばたつきを抑制しつつ、乾燥性能を確保できる。

20

【 0 0 5 6 】

図 1 1 は、本発明の第 6 実施形態に係る構成を示す側面断面図である。

【 0 0 5 7 】

図 1 1 に示す第 6 実施形態においては、上述の図 1 0 に示す第 5 実施形態の構成に加え、上側の搬送ローラ 4 1 A にも暖気を送風されるようにしている。さらに、本実施形態においては、上側から用紙搬送路内側 2 9 へ進入する気流による用紙 P のばたつきを抑制するため、上側のダクト 5 3 から送風される気流の風速 (強さ) V_1 を、下側のダクト 5 3 から送風される気流の風速 (強さ) V_2 よりも小さく (弱く) している ($V_1 < V_2$)。これにより、上側から進入する気流によって用紙 P が押されて液体付着面 P a が下側のガイド部材 4 2 B に接触するのを回避できる。

30

【 0 0 5 8 】

また、本実施形態においては、図 1 0 に示す第 5 実施形態と同様に、各ダクト 5 3 から送風される暖気を送風方向 Z と用紙搬送方向 Y とが成す角度 θ が鋭角となるようにしている ($0^\circ < \theta < 90^\circ$)。これにより、用紙搬送路内側 2 9 内に進入する気流による用紙 P のばたつきをより一層抑制でき、画像の乱れを防止しつつ用紙 P を良好に搬送できる。

【 0 0 5 9 】

また、本実施形態において、用紙搬送方向 Y に対する上側のダクト 5 3 の送風方向 Z の角度 α を、用紙搬送方向 Y に対する下側のダクト 5 3 の送風方向 Z の角度 β より小さくしてもよい ($\alpha < \beta$)。この場合、上側のダクト 5 3 から用紙搬送路内側 2 9 内への気流の進入をより一層抑制できるので、上側から進入する気流による用紙 P のばたつきをより効果的に抑制できる。

40

【 0 0 6 0 】

図 1 2 は、本発明の第 7 実施形態に係る構成を示す側面断面図である。

【 0 0 6 1 】

図 1 2 に示すように、本発明の第 7 実施形態においては、各ダクト 5 3 から送風される暖気を送風方向 Z が、各ガイド部材 4 2 A , 4 2 B から離れる方向に設定されている。この場合、各ガイド部材 4 2 A , 4 2 B の孔部 4 3 A , 4 3 B から気流が用紙搬送路内側 2 9 へ進入するのをより効果的に抑制できるので、気流による用紙 P のばたつきがより一層生

50

じにくくなり、用紙搬送性が向上する。

【 0 0 6 2 】

図 1 3 は、本発明の第 8 実施形態に係る構成を示す側面断面図である。

【 0 0 6 3 】

図 1 3 に示すように、本発明の第 8 実施形態においては、上述の図 1 2 に第 7 実施形態と同様に、各ダクト 5 3 から送風される暖気の送風方向 Z が、各ガイド部材 4 2 A , 4 2 B から離れる方向に設定されている。さらに、本実施形態においては、下側の用紙搬送路外側 3 0 に、搬送ローラ 4 1 B の外表面に対向するカバー部材 5 4 が配置されている。カバー部材 5 4 は、搬送ローラ 4 1 B の外表面に対して間隔を介して配置される。このため、各ダクト 5 3 から暖気が送風されると、暖気がカバー部材 5 4 と搬送ローラ 4 1 B との間

10

【 0 0 6 4 】

このように、本実施形態においては、カバー部材 5 4 によって暖気を搬送ローラ 4 1 B の周囲に留めておくことができるので、滞留する暖気によって搬送ローラ 4 1 B の外表面の放熱を抑制でき、搬送ローラ 4 1 B の蓄熱状態を維持できる。特に、本実施形態のように、カバー部材 5 4 が、送ローラ 4 1 B の回転方向上流側（領域 R）から回転方向下流側（領域 Q）に渡って配置されている場合は、広い範囲において搬送ローラ 4 1 B の放熱を抑制でき効果的である。なお、カバー部材 5 4 の形状は、図 1 3 に示すような搬送ローラ 4 1 B の外表面に沿った円弧状に限らず、円弧以外の曲面状であってもよいし、直線部を含む折れ線状であってもよい。また、カバー部材 5 4 は、上側の搬送ローラ 4 1 A と対向する位置に配置されていてもよい。その場合、上側の搬送ローラ 4 1 A に暖気が吹き付けられることにより、下側の搬送ローラ 4 1 B と同様に、カバー部材 5 4 による蓄熱効果が得られる。

20

【 0 0 6 5 】

図 1 4 は、本発明の第 9 実施形態に係る構成を示す側面断面図である。

【 0 0 6 6 】

図 1 4 に示すように、本発明の第 9 実施形態においては、上側の搬送ローラ 4 1 A と下側のガイド部材 4 2 B が、互いに用紙搬送方向 Y にずれて配置されている。さらに、この場合、上側の搬送ローラ 4 1 A と下側の搬送ローラ 4 1 B は、上側の搬送ローラ 4 1 A に対する用紙 P の進入方向（図 1 4 における水平方向）から見て、符号 J で示す範囲において互いに重なるように配置されている。このため、本実施形態においては、用紙 P が、上流側（上側）の搬送ローラ 4 1 A から下流側（下側）の搬送ローラ 4 1 B に向かって湾曲しながら搬送される搬送路が形成されている。

30

【 0 0 6 7 】

このように、本実施形態においては、用紙 P が、上流側の搬送ローラ 4 1 A から下流側の搬送ローラ 4 1 B に向かって湾曲しながら搬送される搬送路が形成されているため、用紙 P が各搬送ローラ 4 1 A , 4 1 B の外表面に対して部分的に巻き付くように接触しながら搬送される。これにより、用紙 P が上側の搬送ローラ 4 1 A 及び下側の搬送ローラ 4 1 B に接触する距離が長くなるので、各搬送ローラ 4 1 A , 4 1 B から用紙 P に供される熱量が多くなり、用紙 P の乾燥をより効果的に行える。なお、本実施形態においては、上側の搬送ローラ 4 1 A が、下側の搬送ローラ 4 1 B よりも用紙搬送方向 Y の上流側に配置されているが、反対に、下側の搬送ローラ 4 1 B が、上側の搬送ローラ 4 1 A よりも用紙搬送方向 Y の上流側に配置されてもよい。

40

【 0 0 6 8 】

図 1 5 は、本発明の第 1 0 実施形態に係る構成を示す平面図である。

【 0 0 6 9 】

図 1 5 に示すように、本発明の第 1 0 実施形態においては、ダクト 5 3 の送風口 5 3 a が、複数の搬送ローラ 4 1 B に対応して複数配置されている。すなわち、各送風口 5 3 a は、搬送ローラ 4 1 B の軸方向 X、又は、用紙搬送方向 A に対して交差する用紙幅方向（

50

シート幅方向)に渡って、各搬送ローラ41Bに対向するように配置されている。

【0070】

このように、送風口53aが、各搬送ローラ41Bに対応する位置のみに配置されていることにより、暖気を各搬送ローラ41Bに効率良く送風できると共に、搬送ローラ41Bごとの暖気の風量を増加させることができる。このため、本実施形態においては、各搬送ローラ41Bを効果的に温めることができ、乾燥性能も向上する。また、送風口53aごとにファン52を配置し、各ローラ部により積極的に暖気が送風されるようにしてもよい。

【0071】

図16は、本発明の第11実施形態に係る構成を示す平面図である。

10

【0072】

図16に示すように、本発明の第11実施形態においては、各送風口53aから吹き出される暖気の風量を、搬送ローラ41Bの軸方向X(用紙幅方向)の外側と内側とにおいて異ならせている。風量の調整は、送風口53aの開口面積を異ならせることによって可能である。この場合、軸方向Xの両端に配置される各送風口53aにおける風量を、その他の(内側の)各送風口53aにおける風量よりも多くしている。これにより、放熱しやすい両端の各搬送ローラ41Bに対する熱の供給量が多くなるため、両端の各搬送ローラ41Bとその他の(内側の)の各搬送ローラ41Bとの温度差を小さくできる。従って、本実施形態によれば、用紙幅方向に渡る乾燥ムラを低減できる。風量の調整は、対象の送風口53aの開口面積を異ならせる場合のほか、対象の送風口53aに案内される気流の分配率を異ならせる、あるいは、送風口53aごとに設けられたファン52の風速(回転速度)を異ならせることにより行ってもよい。

20

【0073】

図17は、本発明の第12実施形態に係る構成を示す平面図である。

【0074】

図17に示すように、本発明の第12実施形態においては、搬送ローラ41Bの軸方向X(用紙幅方向)の中央(内側)から両端(外側)へ向かって順に、各送風口53aにおける風量が次第に多くなるようにしている。このように、送風口53aごとの風量を異ならせることにより、各搬送ローラ41Bへ送風される暖気の量(風量)を細かく調整でき、用紙幅方向に渡る乾燥ムラをより効果的に低減できる。また、送風口53aごとの風量の調整は、各送風口53aの開口面積を異ならせる場合のほか、各送風口53aに案内される気流の分配率を異ならせる、あるいは、送風口53aごとに設けられたファン52の出力(回転速度)を異ならせる場合であってもよい。

30

【0075】

図18及び図19は、本発明の第13実施形態に係る構成を示す平面図である。

【0076】

図18に示すように、本発明の第13実施形態においては、画像形成装置本体などに設けられた制御部55によって、各送風口53aの開口面積が変更可能に構成されている。また、制御部55は、用紙搬送速度を決定する各搬送ローラの回転速度の制御のほか、用紙へのインク吐出量を決定する液体吐出ヘッド14の制御も行う。

40

【0077】

例えば、搬送ローラの回転速度が速い場合、すなわち、用紙搬送速度が速い場合は、乾燥処理部6における単位時間当たりの通紙枚数が多くなるため、通紙に伴って搬送ローラの熱が奪われる速度が速くなる。従って、搬送ローラの回転速度が速い場合は、乾燥処理部6における搬送ローラの温度低下が顕著になる虞がある。また、用紙に対するインク吐出量が多い場合も、熱エネルギーが多く必要になるため、通紙に伴って搬送ローラの温度低下が顕著になる虞がある。

【0078】

そのため、本実施形態においては、搬送ローラの回転速度が速い場合、又は、用紙へのインク吐出量が多い場合(図19の場合)は、各送風口53aから送風される暖気の風速

50

V2を、搬送ローラの回転速度が遅い場合、又は、用紙へのインク吐出量が少ない場合（図18の場合）の風速V1に比べて速くする。すなわち、搬送ローラを回転駆動させるローラ駆動部56の情報（ローラ回転速度）、又は、液体吐出ヘッド14から吐出されるインク量に基づいて、制御部55が、各送風口53aの開口面積を小さくすることにより、風速を速くする。これにより、搬送ローラ41Bに対する熱の供給速度が速くなり、通紙に伴う搬送ローラ41Bの温度低下を抑制できる。また、通紙に伴うローラ回転方向（用紙搬送方向Y）における搬送ローラ41Bの表面温度偏差も小さくできるので、用紙搬送方向Yに渡る乾燥ムラも低減できる。また、風速を速くするほか、搬送ローラ41Bに対して暖気が吹き付けられる面積が広がるように送風口53aから送風される暖気の送風量を多くしてもよい。この場合も、搬送ローラ41Bへの熱の供給量を多くすることができ、通紙に伴う搬送ローラ41Bの温度低下を抑制できる。風速又は風量の変更は、各送風口53aの開口面積を変更する場合のほか、送風口53aごとに設けられたファン52の出力（回転速度）を変更することにより行ってもよい。

10

【0079】

上述の図15～図19に示す各実施形態においては、一对の搬送ローラ41A、41Bのうち、下側の搬送ローラ41Bに対して暖気が吹き付けられる場合を例に説明したが、これらの実施形態において、上側の搬送ローラ41Aに対しても同様に暖気が吹き付けられるようにしてもよい。

【0080】

図20は、本発明の第14実施形態に係る構成を示す側面断面図である。

20

【0081】

図20に示すように、本発明の第14実施形態においては、用紙Pを搬送する搬送部材として、一方の搬送ローラに代えて、無端状の搬送ベルト44が用いられている。搬送ベルト44は、2つの支持ローラ45、46に掛け回されて支持されている。また、搬送ベルト44には、もう一つの搬送部材である搬送ローラ47が押し当てられている。搬送ローラ47は、バネ又はカムなどの加圧手段によって搬送ベルト44の内側（各支持ローラ45、46のそれぞれの外周面に接する共通接線Mよりも内側）へ押し込まれることにより、搬送ベルト44に、搬送ローラ47の外周面に沿って湾曲する湾曲部44aが形成されている。

【0082】

30

このように構成された搬送装置においては、搬送ローラ47又は支持ローラ45、46の一方が回転駆動することにより、搬送ベルト44が従動回転し、用紙Pが搬送される。また、本実施形態においては、画像形成装置内の暖気がダクト53によって案内され、ダクト53の送風口53aから搬送ベルト44の外表面に向かって送風される。これにより、搬送ベルト44の外表面が温められる。そして、用紙Pが搬送される際、温められた搬送ベルト44から用紙Pに熱が供給されることにより、用紙Pの液体付着面Paの乾燥が促進される。

【0083】

また、本実施形態の場合は、搬送部材として搬送ベルト44を用いていることにより、一对の搬送ローラ41A、41Bを用いる上述の各実施形態に比べて、温められた搬送部材（搬送ベルト44）に対する用紙Pの接触時間を長く確保できる。このため、本実施形態においては、用紙Pに供給される熱量を多くすることができ、乾燥性能を向上させることができる。また、本実施形態において、ダクト53から送風される暖気は、搬送ベルト44の外表面に吹き付けられる場合に限らず、搬送ローラ47の外表面に吹き付けられる場合であってもよい。

40

【0084】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

【0085】

上述の実施形態においては、後方空間部10内に配置される駆動部36、電源部37、

50

電装部 38 の各放熱部材から生じる熱を乾燥処理部 6 へ供給する場合を例に挙げて説明したが、乾燥処理に利用する熱は、これらの放熱部材から生じる熱に限らず、その他の放熱部材から生じる熱であってもよい。

【0086】

また、本発明に係る搬送装置は、上述の実施形態のようなカット紙を搬送する搬送装置に限らない。本発明は、長尺のロール紙を繰り出して搬送する搬送装置にも適用可能である。

【0087】

さらに、本発明が適用される画像形成装置は、図 1 に示すような画像形成装置に限らない。本発明は、例えば、図 21 又は図 22 に示すような画像形成装置にも適用可能である。

10

【0088】

以下、本発明を適用可能な他の画像形成装置の構成について説明する。なお、各画像形成装置において、主に上述の実施形態とは異なる部分について説明し、その他の部分については上述の実施形態と同様であるため、説明を省略する。

【0089】

図 21 に示す画像形成装置 100 は、上述の実施形態と同様の、原稿搬送装置 1 と、画像読取装置 2 と、画像形成部 3 と、シート供給装置 4 と、カートリッジ装着部 5 と、乾燥処理部 6 と、シート排出部 7 に加え、さらに手差しシート供給装置 8 を備えている。ただし、図 21 に示す画像形成部 3 は、図 1 に示す実施形態とは異なり、用紙 P が水平方向に対して斜めに搬送される搬送路 80 に対向するように配置されている。

20

【0090】

手差しシート供給装置 8 は、用紙を載置する載置部としての手差しトレイ 61 と、手差しトレイ 61 から用紙を給送する給送手段としての給紙ローラ 62 と、を有する。手差しトレイ 61 は、画像形成装置本体に対して開閉可能（揺動可能）に取り付けられている。手差しトレイ 61 が開いた状態（図 21 に示す状態）となることにより、手差しトレイ 61 上に用紙を載置し、給送することができる。

【0091】

図 21 に示す画像形成装置 100 において、印刷動作開始の指示があると、シート供給装置 4 又は手差しシート供給装置 8 から用紙 P が供給され、用紙 P が画像形成部 3 へ搬送される。そして、用紙 P が画像形成部 3 へ搬送されると、液体吐出ヘッド 14 から用紙 P にインクが吐出されて画像が形成される。

30

【0092】

両面印刷を行う場合は、用紙 P が画像形成部 3 を通過した後、用紙 P が反対方向に搬送され、第 1 経路切換手段 71 により用紙 P が反転搬送路 81 へ案内される。用紙 P は、反転搬送路 81 を通過することにより、表裏反転された状態で再び画像形成部 3 へ搬送され、用紙 P の裏面に画像が形成される。

【0093】

片面あるいは両面に画像が形成された用紙 P は、乾燥処理部 6 に搬送され、用紙 P 上のインクが乾燥される。乾燥処理部 6 を通過した用紙 P は、第 2 経路切換手段 72 によって、上段のシート排出部 7 へ向かう搬送路 82 か、下段のシート排出部 7 へ向かう搬送路 83 か、選択的に案内される。用紙 P が上段のシート排出部 7 へ向かう搬送路 82 へ案内された場合は、用紙 P は上段のシート排出部 7 へ排出される。一方、用紙 P が下段のシート排出部 7 へ向かう搬送路 83 へ案内された場合は、さらに第 3 経路切換手段 73 によって、用紙 P が、下段のシート排出部 7 へ向かう搬送路 84 か、後処理装置 200 へ向かう搬送路 85 かへ、選択的に案内される。

40

【0094】

そして、用紙 P が下段のシート排出部 7 へ向かう搬送路 84 へ案内された場合は、用紙 P が下段のシート排出部 7 へ排出される。一方、用紙 P が後処理装置 200 へ向かう搬送路 85 へ案内された場合は、用紙 P が後処理装置 200 へ搬送され、用紙 P に後処理が行われる。

50

【 0 0 9 5 】

続いて、図 2 2 に示す画像形成装置 1 0 0 は、図 2 1 に示す画像形成装置 1 0 0 と同様に、原稿搬送装置 1 と、画像読取装置 2 と、画像形成部 3 と、シート供給装置 4 と、カートリッジ装着部 5 と、乾燥処理部 6 と、シート排出部 7 にと、手差しシート供給装置 8 と、を備えている。なお、この場合、画像形成部 3 は、図 1 に示す実施形態と同様に、用紙 P が水平方向に搬送される搬送路 8 6 に対向するように配置されている。

【 0 0 9 6 】

図 2 2 に示す画像形成装置 1 0 0 において、印刷動作開始の指示があると、シート供給装置 4 又は手差しシート供給装置 8 から用紙 P が供給され、用紙 P が画像形成部 3 へ搬送される。そして、用紙 P が画像形成部 3 へ搬送されると、液体吐出ヘッド 1 4 から用紙 P にインクが吐出されて画像が形成される。

10

【 0 0 9 7 】

両面印刷を行う場合は、用紙 P が画像形成部 3 を通過した後、用紙 P が反対方向に搬送され、第 1 経路切換手段 7 4 により用紙 P が反転搬送路 8 7 へ案内される。用紙 P は、反転搬送路 8 7 を通過することにより、表裏反転された状態で再び画像形成部 3 へ搬送され、用紙 P の裏面に画像が形成される。

【 0 0 9 8 】

片面あるいは両面に画像が形成された用紙 P は、第 2 経路切換手段 7 5 によって、乾燥処理部 6 へ向かう搬送路 8 8 か、後処理装置 2 0 0 へ向かう搬送路 8 9 か、選択的に案内される。用紙 P が乾燥処理部 6 へ向かう搬送路 8 8 へ案内された場合は、用紙 P 上のインクが乾燥処理部 6 によって乾燥される。乾燥処理部 6 を通過した用紙 P はシート排出部 7 へ排出される。一方、用紙 P が後処理装置 2 0 0 へ向かう搬送路 8 9 へ案内された場合は、用紙 P が後処理装置 2 0 0 へ搬送され、用紙 P に後処理が行われる。

20

【 0 0 9 9 】

このような図 2 1 又は図 2 2 に示す画像形成装置 1 0 0 においても、本発明を適用することにより、上述と同様の作用効果が得られる。すなわち、乾燥処理部 6 に配置される搬送ローラなどの搬送部材の外表面に対して、画像形成装置内において生じる暖気を供給することにより、消費電力の増加を抑えつつ、用紙を効果的に乾燥できる。

【 0 1 0 0 】

また、本発明は、液体が付着したシートに後処理を行う後処理装置などにも適用可能である。

30

【 0 1 0 1 】

図 2 3 に、本発明を適用可能な後処理装置の例を示す。

【 0 1 0 2 】

図 2 3 に示す後処理装置 4 0 0 は、乾燥処理部 6 と、乾燥処理部 6 を通過したシートに後処理を施す後処理部 4 0 1 を備えている。この後処理装置 4 0 0 においては、画像形成装置 1 0 0 から用紙が搬送されると、用紙は、乾燥処理部 6 によって加熱された後、後処理部 4 0 1 の載置トレイ 4 0 3 に載置される。このとき、用紙がフェイスアップ（画像形成面が上向き）で載置される場合は、作像順が逆順となるように（後のページから形成するように）するとよい。また、載置トレイ 4 0 3 に載置された用紙 P は、後処理部 4 0 1 に設けられた搬送ローラ 4 0 2 によって前後逆向きに搬送される。これにより、用紙 P の後端が載置トレイ 4 0 3 の後端規制部 4 0 3 a に突き当たって用紙 P の後端位置が揃えられる。また、搬送ローラ 4 0 2 は、載置トレイ 4 0 3 への用紙排出の妨げにならないように、用紙 P に対して接触可能な位置から用紙 P と接触しない退避位置に移動可能に構成されている。そして、用紙 P の後端位置が揃えられた状態で、用紙 P にステーブル処理又はパンチ処理などの後処理が施される。その後、搬送ローラ 4 0 2 が逆回転することにより、載置トレイ 4 0 3 上の用紙 P が後処理装置 4 0 0 の外部へ排出される。

40

【 0 1 0 3 】

このような後処理装置 4 0 0 が備える乾燥処理部 6 においても、本発明に係る構成が適用されることにより、消費電力の増加を抑えつつ、用紙を効果的に乾燥できる。

50

【 0 1 0 4 】

また、本発明に係る搬送装置は、インクを吐出して画像を形成するインクジェット式画像形成装置に搭載される搬送装置、又は、インクが吐出された用紙に後処理を行う後処理装置に搭載される搬送装置に限らない。本発明に係る搬送装置は、例えば、用紙の表面を改質するなどの目的で用紙の表面に処理液を吐出する液体吐出装置に搭載される搬送装置であってもよい。すなわち、本発明に係る液体吐出装置は、インクを吐出して画像を形成する画像形成装置のほか、画像を形成しない液体を吐出する装置も含む。また、本発明に係る搬送装置は、電子写真方式の画像形成装置において副作用的に発生する液体（例えば結露）を乾燥させる目的で適用される場合も有効である。

【 0 1 0 5 】

また、本発明において、液体が付着するシートは、液体が少なくとも一時的に付着可能なものであって、液体が付着して固着するもの、又は、液体が付着して浸透するものなどであればよい。具体的に、シートには、用紙のほか、樹脂フィルム、壁紙、電子基板などが含まれる。また、シートの材質としては、紙のほか、皮革、金属、プラスチック、ガラス、木材、セラミックスなどであってもよい。また、液体が付着するシートは、連長紙（ロール状媒体）でもよいが、カットされた媒体であれば、本発明を適用することにより、気流による媒体のばたつきをより効果的に抑制することができる。

【符号の説明】

【 0 1 0 6 】

- | | | |
|-------|-------------------|----|
| 3 | 画像形成部 | 20 |
| 1 4 | 液体吐出ヘッド（液体吐出部） | |
| 2 9 | 用紙搬送路内側（シート搬送路内側） | |
| 3 0 | 用紙搬送路外側（シート搬送路外側） | |
| 3 6 | 駆動部（放熱部材） | |
| 3 7 | 電源部（放熱部材） | |
| 3 8 | 電装部（放熱部材） | |
| 4 0 | 搬送装置 | |
| 4 1 A | 搬送ローラ（搬送部材） | |
| 4 1 B | 搬送ローラ（搬送部材） | |
| 4 2 A | ガイド部材 | 30 |
| 4 2 B | ガイド部材 | |
| 4 3 A | 孔部 | |
| 4 3 B | 孔部 | |
| 5 1 | 送風部材 | |
| 5 2 | ファン | |
| 5 3 | ダクト | |
| 5 3 a | 送風口 | |
| 5 4 | カバー部材 | |
| 1 0 0 | 画像形成装置 | |
| 4 0 0 | 後処理装置 | 40 |
| P | 用紙（シート） | |
| Q | 回転方向下流側 | |
| R | 回転方向上流側 | |
| Y | 用紙搬送方向（シート搬送方向） | |

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 1 0 7 】

【文献】特開 2 0 1 7 - 9 0 0 0 7 号公報

10

20

30

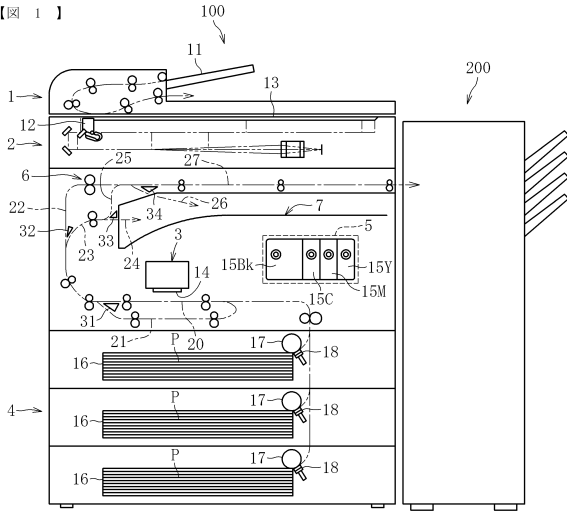
40

50

【図面】

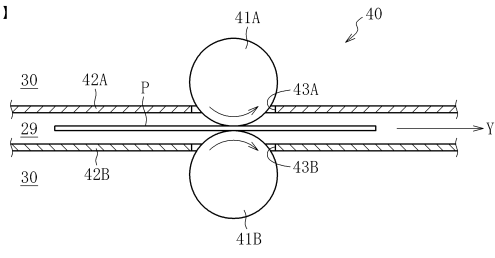
【図 1】

【図 1】



【図 2】

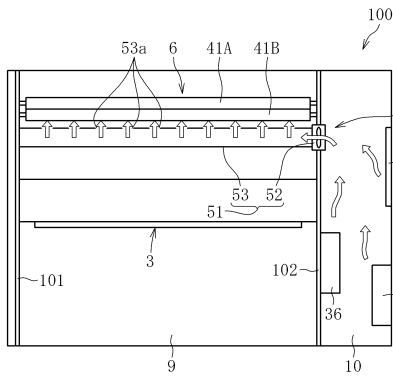
【図 2】



10

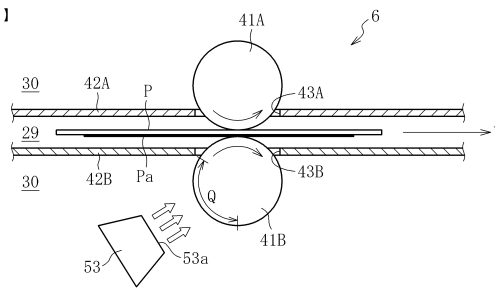
【図 3】

【図 3】



【図 4】

【図 4】



20

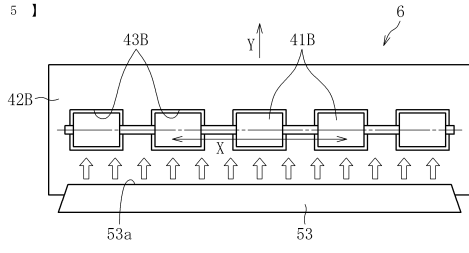
30

40

50

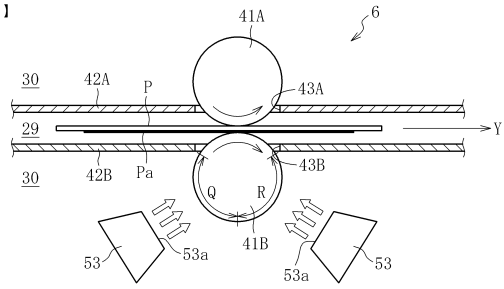
【図 5】

【図 5】



【図 6】

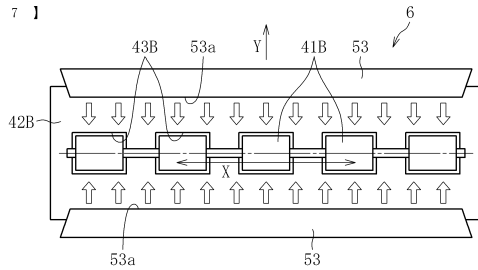
【図 6】



10

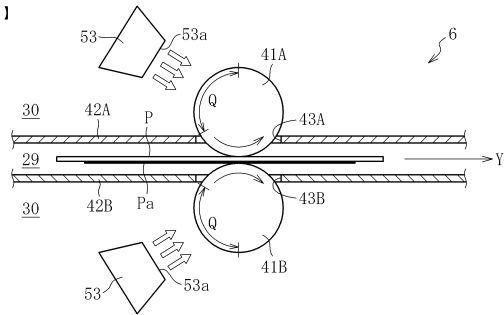
【図 7】

【図 7】



【図 8】

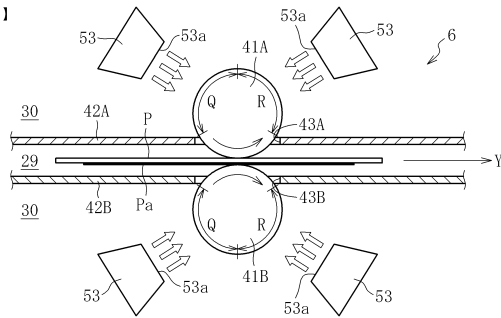
【図 8】



20

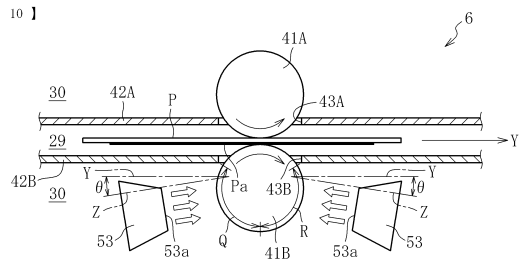
【図 9】

【図 9】



【図 10】

【図 10】



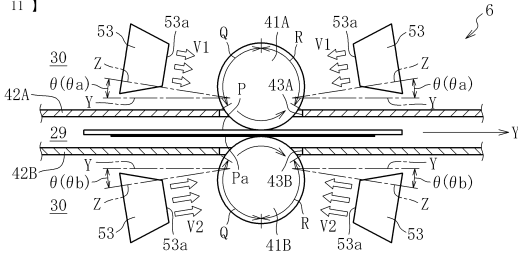
30

40

50

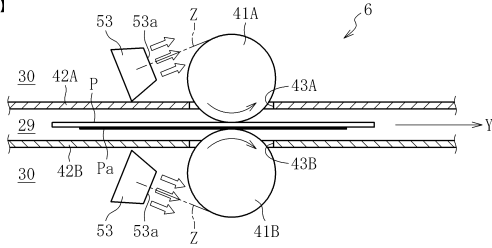
【図 1 1】

【図 11】



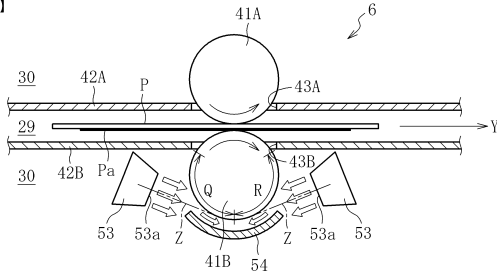
【図 1 2】

【図 12】



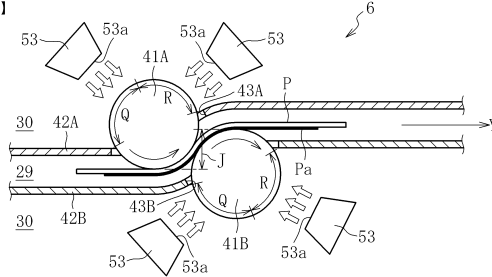
【図 1 3】

【図 13】



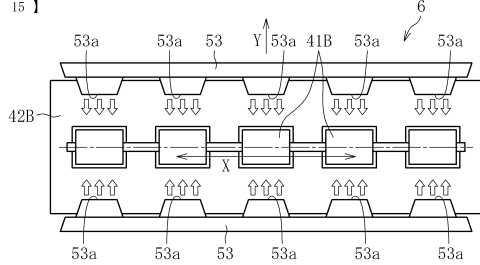
【図 1 4】

【図 14】



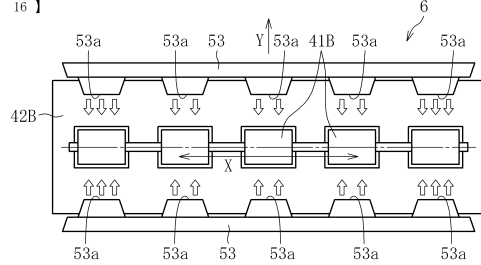
【図 1 5】

【図 15】



【図 1 6】

【図 16】



10

20

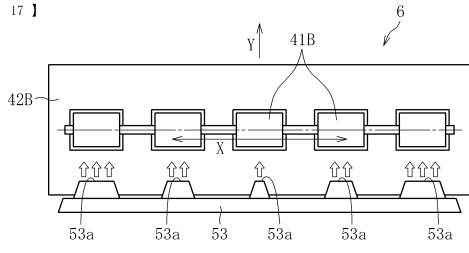
30

40

50

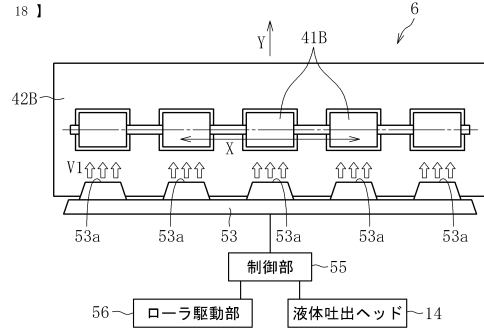
【図 17】

【図 17】



【図 18】

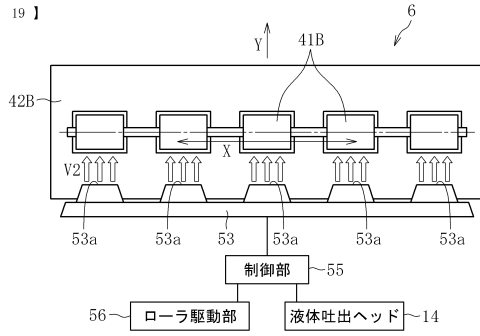
【図 18】



10

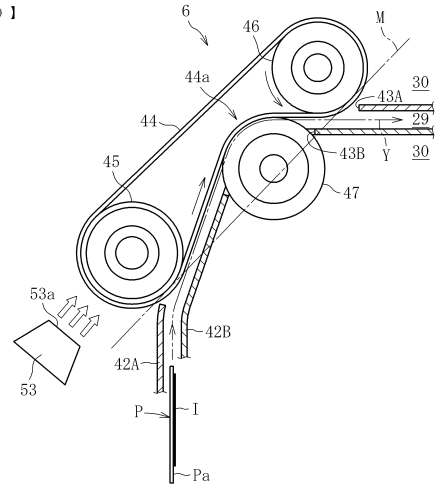
【図 19】

【図 19】



【図 20】

【図 20】



20

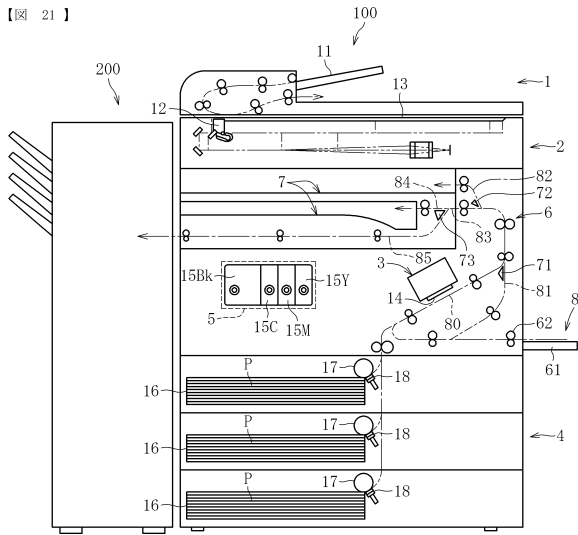
30

40

50

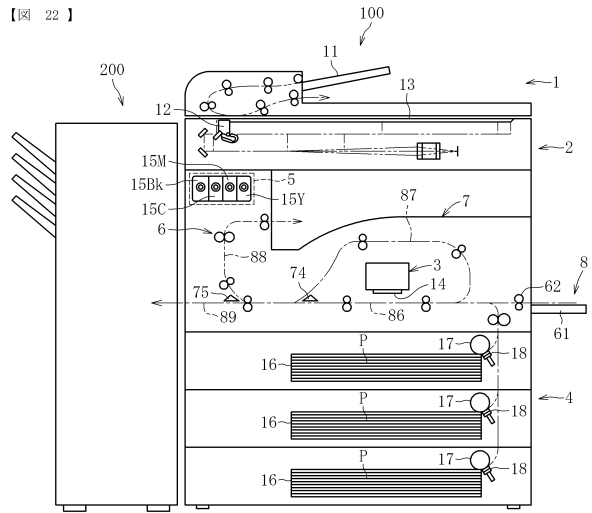
【 2 1 】

【 21 】



【 2 2 】

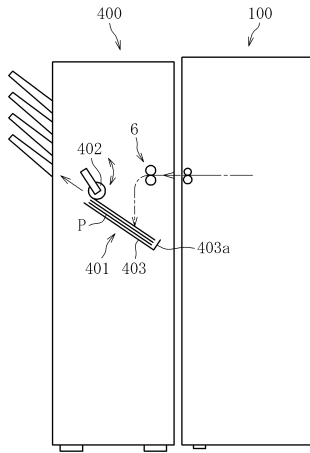
【 22 】



10

【 2 3 】

【 23 】



20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

F I

G 0 3 G 21/00 5 3 0

(56)参考文献

特開 2 0 1 2 - 2 1 0 7 5 8 (J P , A)
 特開 2 0 0 3 - 0 9 4 6 0 5 (J P , A)
 特開 2 0 1 7 - 0 3 9 5 9 9 (J P , A)
 特開 2 0 1 4 - 0 7 1 1 4 2 (J P , A)
 特開 2 0 2 0 - 1 0 1 3 2 8 (J P , A)
 特開平 0 6 - 1 3 0 6 4 1 (J P , A)
 特開 2 0 0 6 - 2 6 7 4 2 6 (J P , A)
 韓国公開特許第 1 0 - 2 0 0 4 - 0 0 6 9 0 5 8 (K R , A)
 特開 2 0 1 5 - 2 2 7 0 4 3 (J P , A)
 中国実用新案第 2 0 8 9 7 8 4 5 7 (C N , U)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B名)

F 2 6 B 1 / 0 0 - 2 5 / 2 2
 B 6 5 H 5 / 0 2、5 / 0 6、5 / 2 2
 B 6 5 H 2 9 / 1 2 - 2 9 / 2 4、2 9 / 3 2
 B 4 1 J 2 / 0 1、2 / 1 6 5 - 2 / 2 0
 B 4 1 J 2 / 2 1 - 2 / 2 1 5、1 1 / 0 0
 G 0 3 G 1 3 / 3 4、1 5 / 0 0、1 5 / 3 6
 G 0 3 G 2 1 / 0 0、2 1 / 0 2、2 1 / 1 4
 G 0 3 G 2 1 / 2 0