

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2024-27265
(P2024-27265A)

(43)公開日 令和6年3月1日(2024.3.1)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
B 6 5 H 23/038 (2006.01)	B 6 5 H 23/038	Z 2 C 0 6 0
B 6 5 H 20/24 (2006.01)	B 6 5 H 20/24	3 F 1 0 3
B 4 1 J 15/04 (2006.01)	B 4 1 J 15/04	3 F 1 0 4

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全11頁)

(21)出願番号	特願2022-129926(P2022-129926)	(71)出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(22)出願日	令和4年8月17日(2022.8.17)	(74)代理人	100179475 弁理士 仲井 智至
		(74)代理人	100216253 弁理士 松岡 宏紀
		(74)代理人	100225901 弁理士 今村 真之
		(72)発明者	品田 稜介 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		F ターム(参考)	2C060 BC03 BC04 BC14 3F103 AA01 CA01 3F104 AA01 CA19 FA01

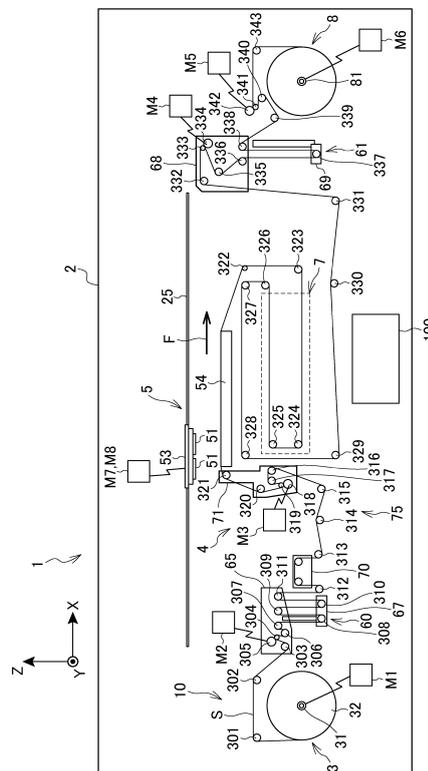
(54)【発明の名称】 印刷装置

(57)【要約】

【課題】印刷装置の搬送ローラーの数の増大を抑えながら、印刷媒体の蛇行を抑制する。

【解決手段】印刷媒体Sに印刷する印刷部5と、印刷部5に対向して配置され、印刷媒体Sを支持する支持部と、支持部へ印刷媒体Sを搬送する複数の第1搬送ローラー313~321と、印刷部5により印刷された印刷媒体Sをロール状に巻き取る媒体回収部8と、支持部から媒体回収部8へと印刷媒体Sを搬送する複数の第2搬送ローラー322~332と、を備え、複数の第1搬送ローラー313~321の各間隔が、複数の第2搬送ローラー322~332の各間隔の平均値よりも狭い、印刷装置1。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

印刷媒体に印刷する印刷部と、
前記印刷部に対向して配置され、前記印刷媒体を支持する支持部と、
前記支持部へ前記印刷媒体を搬送する複数の第 1 搬送ローラーと、
前記印刷部により印刷された前記印刷媒体をロール状に巻き取る媒体回収部と、
前記支持部から前記媒体回収部へと印刷媒体を搬送する複数の第 2 搬送ローラーと、
を備え、
前記複数の第 1 搬送ローラーの各間隔が、前記複数の第 2 搬送ローラーの各間隔の平均値よりも狭い、印刷装置。

10

【請求項 2】

前記複数の第 1 搬送ローラーのうち隣り合う前記第 1 搬送ローラーの間隔が 400 mm 以内である、請求項 1 に記載の印刷装置。

【請求項 3】

前記複数の第 1 搬送ローラーに含まれる前記第 1 搬送ローラーの平行度が、基準搬送ローラーに対し 0.15 mm 以下である、請求項 1 に記載の印刷装置。

【請求項 4】

前記基準搬送ローラーは、前記複数の第 1 搬送ローラーのうち前記支持部に最も近い前記第 1 搬送ローラーである、請求項 3 に記載の印刷装置。

【請求項 5】

前記複数の第 1 搬送ローラーのうち隣り合う前記第 1 搬送ローラーの平行度が、0.15 mm 以下である、請求項 3 に記載の印刷装置。

20

【請求項 6】

前記支持部の上流に蛇行補正部を有し、前記複数の第 1 搬送ローラーは、前記印刷媒体の搬送経路において前記蛇行補正部と前記支持部との間に配置される、請求項 1 または請求項 2 に記載の印刷装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、印刷装置に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

従来、印刷装置において印刷媒体を印刷ヘッドまで搬送する構成において、印刷ヘッドの上流にステアリングユニットを備えた印刷装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2013 - 230657 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

印刷装置における印刷速度を向上させようとする場合、例えば、特許文献 1 の構成では、搬送方向におけるプラテンのサイズを大きくすることが考えられる。このような構成とすると、プラテンに向けて間欠的に搬送される印刷媒体の搬送量が長くなる。そのため、ステアリングユニットからプラテンまでの搬送経路を長くする必要が生じ、印刷媒体が蛇行しやすくなるという課題があった。また、印刷媒体の蛇行を抑制するためには、搬送ローラーの数を増やして搬送ローラーの間隔を狭める必要があり、装置の大型化やコストの増大を招くという課題があった。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 5 】

本開示の一態様は、印刷媒体に印刷する印刷部と、前記印刷部に対向して配置され、前記印刷媒体を支持する支持部と、前記支持部へ前記印刷媒体を搬送する複数の第1搬送ローラーと、前記印刷部により印刷された前記印刷媒体をロール状に巻き取る媒体回収部と、前記支持部から前記媒体回収部へと印刷媒体を搬送する複数の第2搬送ローラーと、を備え、前記複数の第1搬送ローラーの各間隔が、前記複数の第2搬送ローラーの各間隔の平均値よりも狭い、印刷装置である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 6 】

【 図 1 】 本実施形態に係る印刷装置の概要を示す図。

10

【 図 2 】 第1搬送ローラー部の構成を示す側面視図。

【 図 3 】 第1搬送ローラー部の要部平面図。

【 図 4 】 第1搬送ローラーの平行度の説明図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 7 】

[1 . 印刷装置の全体構成]

以下、図面を参照しながら本発明の実施形態について説明する。

図1は、印刷装置1の概略構成を示す模式図である。図1及び以下に説明する各図には、印刷装置1の設置状態における方向を説明するため、XYZ直交座標を図示する。Z軸は印刷装置1の設置状態における鉛直方向を示し、高さ方向とすることができる。X軸は印刷装置1の左右方向を示す。Y軸はX軸に直交する方向であり、前後方向とすることができる。

20

【 0 0 0 8 】

印刷装置1は、印刷部5によって印刷媒体Sに印刷を行う。印刷装置1で使用される印刷媒体Sとしては各種のシートを用いることができる。以下の説明では、印刷媒体Sとして、裏面に粘着剤が付されたラベルを剥離紙に並べてロール状に巻いたラベル用紙を用いる構成を示す。印刷装置1の印刷方式に制限はないが、本実施形態では、印刷部5によって印刷媒体Sにインクを吐出するインクジェット式のプリンターを、印刷装置1の一例として示す。

【 0 0 0 9 】

印刷装置1は、筐体2に媒体供給部3、印刷部5、乾燥部7、媒体回収部8及び制御装置100が配置された構成である。筐体2は、印刷装置1の不図示のフレームに取り付けられ、上記の各部を収容する。

30

【 0 0 1 0 】

印刷媒体Sは、媒体供給部3と媒体回収部8との間を搬送され、印刷媒体Sの搬送経路を符号10で示す。搬送経路10には、印刷媒体Sに当接する複数の搬送ローラー301～343が配置される。搬送経路10において、媒体供給部3から供給される印刷媒体Sは、図に矢印Fで示す搬送方向に搬送される。搬送経路10において、搬送ローラー301～321は印刷部5の上流に位置する。これに対し、搬送ローラー322～343は印刷部5の下流に位置する。

40

【 0 0 1 1 】

印刷装置1はモーターM1～M6を有し、これらモーターM1～M6によって、印刷媒体Sを搬送する駆動力を発生する。繰出しモーターM1は、媒体供給部3の供給軸部31を駆動し、繰出しニップモーターM2は搬送ローラー305を駆動し、供給ニップモーターM3は搬送ローラー318を駆動する。これらモーターM1、M2、M3は、媒体供給部3から印刷部5へ印刷媒体Sを供給する供給側の動力である。一方、排出ニップモーターM4は搬送ローラー334を駆動し、巻取りニップモーターM5は巻取り搬送ローラー342を駆動し、巻取りモーターM6は媒体回収部8の巻取り軸81を駆動する。これらのモーターM4、M5、M6は、印刷部5で印刷された印刷後の印刷媒体Sを媒体回収部8に回収する回収側の動力である。

50

【 0 0 1 2 】

媒体供給部 3 は、円筒状又は円柱状の供給軸部 3 1 を有する。供給軸部 3 1 は、印刷媒体 S をロール状に巻き重ねたロール体 3 2 が装着可能であり、媒体供給部 3 は供給軸部 3 1 によってロール体 3 2 を支持する。供給軸部 3 1 は、モーター M 1 の動力によって回転することにより、印刷媒体 S をロール体 3 2 から印刷部 5 に向けて繰り出す。

【 0 0 1 3 】

印刷部 5 は、印刷媒体 S に向けてインクを吐出することにより、印刷媒体 S のラベルに文字や画像を印刷する。印刷部 5 は、プラテン 5 4 と、インクを吐出する複数の吐出ヘッド 5 1 と、吐出ヘッド 5 1 を保持するキャリッジ 5 3 とを備える。プラテン 5 4 は、例えば矩形形状の平面であり、印刷装置 1 の設置状態において X Y 平面に平行となる。プラテン 5 4 は、印刷媒体 S を下方から支持する。プラテン 5 4 には、印刷媒体 S に吸引力を作用させることによりプラテン 5 4 に印刷媒体 S を保持するための吸引孔等が形成されてもよい。プラテン 5 4 は、支持部の一例に対応する。

10

【 0 0 1 4 】

プラテン 5 4 に対向するように、プラテン 5 4 の上方にはキャリッジ 5 3 が配置される。キャリッジ 5 3 は、X 軸方向に沿って印刷装置 1 に設置された第 1 ガイドレール 2 5 に沿って、X 軸方向に往復移動可能である。キャリッジ 5 3 は、Y 軸方向に沿って設置された不図示の第 2 ガイドレールに沿って、Y 軸方向に往復移動可能である。印刷装置 1 は、キャリッジ 5 3 を第 1 ガイドレール 2 5 に沿って移動させる第 1 キャリッジモーター M 7、および、キャリッジ 5 3 を第 2 ガイドレールに沿って移動させる第 2 キャリッジモーター M 8 を備える。印刷装置 1 は、これらモーター M 7、M 8 の動力により吐出ヘッド 5 1 を X 軸方向および Y 軸方向に移動させる。この構成により、吐出ヘッド 5 1 は、プラテン 5 4 に支持された印刷媒体 S の上を X 軸方向および Y 軸方向に移動して、その全体にインクを吐出することが可能である。

20

【 0 0 1 5 】

印刷装置 1 は、印刷媒体 S に印刷を実行する場合、印刷媒体 S の間欠搬送を行う。すなわち、印刷装置 1 は、印刷媒体 S をプラテン 5 4 に搬送し、プラテン 5 4 の所定領域に印刷媒体 S が配置された状態で印刷媒体 S の搬送を停止する。ここで、印刷部 5 が吐出ヘッド 5 1 を X 軸方向および Y 軸方向に移動させながらインクを吐出させ、印刷媒体 S に印刷を実行する。印刷後、印刷装置 1 は、印刷媒体 S において印刷済みの部分がプラテン 5 4 よりも下流に移動するまで、印刷媒体 S を搬送する。そして、印刷装置 1 は、印刷媒体 S の搬送を停止させて、印刷部 5 による印刷を行う。

30

【 0 0 1 6 】

搬送経路 1 0 において、媒体供給部 3 と印刷部 5 との間には、繰出し側バッファ部 6 0、及び、印刷媒体 S の蛇行を修正する蛇行補正部 7 0 が配置される。

【 0 0 1 7 】

繰出し側バッファ部 6 0 は、印刷装置 1 のフレームに直接または間接的に固定された繰出し側固定プレート 6 5 と、上下動可能な繰出し側可動プレート 6 7 とを備える。繰出し側固定プレート 6 5 には、7 個の搬送ローラー 3 0 3、3 0 4、3 0 5、3 0 6、3 0 7、3 0 9、3 1 1 が回転可能に支持される。繰出し側可動プレート 6 7 には、2 個の搬送ローラー 3 0 8、3 1 0 が回転可能に支持される。

40

【 0 0 1 8 】

繰出し側バッファ部 6 0 において、印刷媒体 S は、搬送ローラー 3 0 3 ~ 3 1 1 のそれぞれに掛け渡される。繰出し側バッファ部 6 0 は、繰出し側可動プレート 6 7、及び、繰出し側可動プレート 6 7 に取り付けられた搬送ローラー 3 0 8、3 1 0 の重量により、印刷媒体 S に重力方向の張力を加える。

【 0 0 1 9 】

媒体供給部 3 とプラテン 5 4 との間で印刷媒体 S に弛みが発生した場合、印刷媒体 S の弛み分だけ繰出し側可動プレート 6 7 が下降することにより、印刷媒体 S の弛みが吸収される。また、媒体供給部 3 とプラテン 5 4 との間で、印刷媒体 S に搬送方向に強い張力が

50

加わった場合、この張力によって繰出し側可動プレート 67 が上昇することによって、印刷媒体 S が繰出し側バッファ一部 60 から繰り出される。このように、繰出し側バッファ一部 60 は、媒体供給部 3 とプラテン 54 との間における印刷媒体 S の余り、及び、印刷媒体 S の不足による過度の張力を吸収または緩和する。

【0020】

蛇行補正部 70 は、搬送ローラー 312、313 を備え、搬送ローラー 312、313 間において印刷媒体 S の蛇行を補正する。印刷媒体 S の蛇行とは、印刷媒体 S の搬送方向が、搬送経路 10 から Y 軸に沿う方向に傾く現象である。理想的な搬送状態は、例えば、媒体供給部 3 からプラテン 54 まで、印刷媒体 S が Y 軸に沿う方向に動かずに搬送される状態である。この状態では、媒体供給部 3 から繰り出された印刷媒体 S は、Y 軸に沿う方向に移動することなく X 軸に沿って移動し、プラテン 54 に到達する。しかしながら、搬送ローラー 303 ~ 311 の傾き等の影響で、印刷媒体 S が X 軸に対して傾くことがある。この傾きを生じた状態を蛇行と呼ぶ。蛇行補正部 70 は、印刷媒体 S の移動方向が X 軸に対して傾く方向である場合に、これを補正する。蛇行補正部 70 からプラテン 54 に向けて搬送される印刷媒体 S は、蛇行がほぼ解消された状態である。

10

【0021】

蛇行補正部 70 とプラテン 54 との間を、印刷媒体 S の蛇行精度を維持する蛇行精度維持領域 75 を備える。蛇行精度とは、印刷媒体 S の蛇行、すなわち X 軸と交差する方向への移動の程度を示し、搬送精度と呼び変えてもよい。蛇行精度維持領域 75 には、搬送ローラー 313、314、315、316、317、318、319、320、321 が配置される。

20

【0022】

搬送ローラー 313、314 は印刷装置 1 のフレームに直接または間接的に取り付けられる。搬送ローラー 313、314 は回転自在に支持される。

蛇行精度維持領域 75 には、印刷装置 1 のフレームに直接または間接的に固定された縦プレート 71 が配置される。縦プレート 71 の下端部には、搬送ローラー 315 が回転可能に支持される。また、縦プレート 71 の中央部及び上部には、6 個の搬送ローラー 316、317、318、319、320、321 が配置される。これらの搬送ローラー 316 ~ 321 は、それぞれ、縦プレート 71 に回転可能に支持される。蛇行精度維持領域 75 では、搬送される印刷媒体 S に張力を与えられる。この張力によって印刷媒体 S のしわや弛みが防止される。印刷媒体 S は、蛇行精度維持領域 75 を経てプラテン 54 に搬送される。蛇行精度維持領域 75 に配置された第 1 搬送ローラー 313 ~ 321 及び縦プレート 71 を含む構成を、第 1 搬送ローラー部 4 とする。第 1 搬送ローラー部 4 の構成については後述する。

30

【0023】

蛇行精度維持領域 75 に配置される搬送ローラー 313 ~ 321 は、蛇行補正部 70 で修正された蛇行精度を維持した状態で、印刷媒体 S を搬送する。

【0024】

搬送経路 10 において、印刷部 5 の下流には乾燥部 7 が配置される。乾燥部 7 には、搬送ローラー 322、323、324、325、326 が配置される。乾燥部 7 は、印刷媒体 S の印刷面及び/または印刷面の裏面を加熱するヒーターを備え、印刷部 5 により吐出されたインクを乾燥させる。

40

【0025】

搬送経路 10 において、乾燥部 7 の下流には、搬送ローラー 327、328、329、330 が配置される。これら搬送ローラー 327 ~ 330 により、印刷媒体 S は、巻取り側バッファ一部 61 に配置される。巻取り側バッファ一部 61 は、搬送ローラー 331 ~ 339 を備える。巻取り側バッファ一部 61 は、固定部に固定された巻取り側固定プレート 68 と、上下動可能な巻取り側可動プレート 69 とを備える。巻取り側固定プレート 68 には、6 個の搬送ローラー 332 ~ 336、338 が回転可能に支持され、巻取り側可動プレート 69 には、1 個の搬送ローラー（ダンサーローラー、巻取り側可動ローラー）

50

337が回転可能に支持される。搬送ローラー339～343は、固定部に回転可能に支持される。

【0026】

巻取り側バッファ部61において、印刷媒体Sは、搬送ローラー331～339に掛け渡される。巻取り側バッファ部61は、巻取り側可動プレート69、及び、巻取り側可動プレート69に取り付けられた巻取り側可動ローラー337の重量により、印刷媒体Sに重力方向の張力を加える。

【0027】

乾燥部7と媒体回収部8との間で印刷媒体Sに弛みが発生した場合、印刷媒体Sの弛み分だけ巻取り側可動プレート69が下降することにより、印刷媒体Sの弛みが吸収される。また、乾燥部7と媒体回収部8との間で、印刷媒体Sに搬送方向に強い張力が加わった場合、この張力によって巻取り側可動プレート69が上昇することによって、印刷媒体Sが巻取り側バッファ部61から繰り出される。このように、巻取り側バッファ部61は、乾燥部7と媒体回収部8との間における印刷媒体Sの余り、及び、印刷媒体Sの不足による過度の張力を吸収または緩和する。

【0028】

[2.第1搬送ローラー部の構成]

図2は、第1搬送ローラー部4の構成を示す側面視図である。

以下では、蛇行補正部70から印刷部5へと印刷媒体Sを搬送する複数の搬送ローラー313～321を、第1搬送ローラー313～321とする。また、印刷部5から巻取り側バッファ部61へと印刷媒体Sを搬送する複数の搬送ローラー322～332を、第2搬送ローラー322～332と定義する。

【0029】

第1搬送ローラー部4には、搬送ローラー313を回転自在に支持する固定部313A、及び、搬送ローラー314を回転自在に支持する固定部314Aが配置される。固定部313A、314A、及び、縦プレート71は、印刷装置1のフレームに直接または間接的に固定される。

【0030】

縦プレート71は、下部プレート71A、及び、上部プレート71Bを有する。下部プレート71Aは、搬送ローラー315を回転可能に支持する。上部プレート71Bは、第1搬送ローラー316、317、319、320、321を回転自在に支持する。第1搬送ローラー318は、上述のように供給ニップモーターM3により駆動される駆動ローラーである。第1搬送ローラー318は、上部プレート71Bに回転可能に支持され、供給ニップモーターM3に連結される。

【0031】

上述したように、印刷媒体Sは、印刷媒体Sを搬送するローラーの傾き等の要因で蛇行する。具体的には、搬送のずれを生じて蛇行精度を低下させる要因は、ローラー間の平行度、すなわちアライメントと、搬送ローラー間の距離との影響を大きく受ける。換言すれば、第1搬送ローラー313～321が高精度で平行に取り付けられており、第1搬送ローラー313～321の間隔が短ければ、第1搬送ローラー部4における蛇行精度は低下しない。つまり、蛇行補正部70によって補正された蛇行精度が第1搬送ローラー部4においても維持される。

【0032】

図3は、第1搬送ローラー部4の要部平面図であり、図2のIII方向から見た図である。

図3に示すように、第1搬送ローラー320と第1搬送ローラー321とは、互いに平行かつ所定間隔で配置されている。すなわち、第1搬送ローラー320の回転軸320Aと、第1搬送ローラー321の回転軸321Aとが、後述する所定の平行度となるように、第1搬送ローラー320、321が上部プレート71Bに設置される。また、回転軸320Aと回転軸321Aとの間隔を軸間距離と呼ぶ。回転軸320Aと回転軸321Aと

10

20

30

40

50

の軸間距離は、後述する所定間隔以下である。

【 0 0 3 3 】

図 4 は、第 1 搬送ローラーの平行度の説明図である。

搬送ローラーの回転軸を、符号 A は、第 1 搬送ローラー 3 1 3、3 1 4、3 1 5、3 1 6、3 1 7、3 1 8、3 1 9、3 2 0、3 2 1 のいずれかの回転軸を示す。符号 B、C、D、E は、符号 A が示す第 1 搬送ローラーに隣接する第 1 搬送ローラーの回転軸である。例えば、符号 A は回転軸 3 2 0 A を示し、符号 B ~ E は回転軸 3 2 1 A を示す。

【 0 0 3 4 】

符号 B は、2 つの第 1 搬送ローラーの平行度が 0 mm である状態を示している。符号 C は 2 つの第 1 搬送ローラーの平行度が 0 . 1 5 mm 以内である状態を示し、符号 D は 2 つの第 1 搬送ローラーの平行度が 0 . 1 5 mm 以内である状態を示す。符号 E は、2 つの第 1 搬送ローラーの平行度が 0 . 1 5 mm を超えて傾いた例を示す。

10

【 0 0 3 5 】

本発明者らは、実証実験を通じ、第 1 搬送ローラー部 4 の第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 に関し、隣接する第 1 搬送ローラーの平行度を 0 . 1 5 mm の範囲内とすることにより、印刷媒体 S の蛇行が好ましい範囲内に抑えられるとの知見を得た。

また、第 1 搬送ローラー部 4 の第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 に関し、隣接する第 1 搬送ローラーの軸間距離が 4 0 0 mm 以下である場合に、印刷媒体 S の蛇行が好ましい範囲内に抑えられるとの知見を得た。

これらの場合において、第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 は直径 8 0 mm であり、望ましくは直径 1 0 mm ~ 1 0 0 mm である。なお、直径 1 0 mm 未満のような細い搬送ローラーには適用されない。

20

【 0 0 3 6 】

従って、第 1 搬送ローラー部 4 の第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 の少なくともいずれかの第 1 搬送ローラーと、その第 1 搬送ローラーに隣接する第 1 搬送ローラーとについて、次の知見が得られた。すなわち、これら 2 つの第 1 搬送ローラーの平行度が 0 . 1 5 mm の範囲内であること、及び、これら 2 つの第 1 搬送ローラーの軸間距離が 4 0 0 mm 以下であることの 2 つの条件の少なくともいずれかが満たされることが好ましい。また、これら 2 つの条件のいずれも成立することが、より好ましい。

【 0 0 3 7 】

さらに、第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 の全てについて、隣り合う第 1 搬送ローラーとの平行度が上記条件を満たすこと、及び、隣り合う第 1 搬送ローラーとの軸間距離が上記条件を満たすことの少なくともいずれかが満たされることが好ましい。そして、第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 の全てについて、隣り合う第 1 搬送ローラーとの平行度及び軸間距離が上記条件を満たすことが、最も好ましい。

30

【 0 0 3 8 】

なお、平行度は、隣り合う第 1 搬送ローラーとの平行度でなく、第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 のいずれかを基準搬送ローラーとした場合の、基準搬送ローラーに対する平行度であってもよい。この場合、搬送ローラーの本数が増えると、平行度のずれが徐々に大きくなる。したがって、隣り合う搬送ローラー間での平行度は 0 . 1 5 mm よりも狭い範囲で設定することが望ましい。

40

【 0 0 3 9 】

例えば、一つの第 1 搬送ローラーを基準とし、基準の回転軸 A に対し、ほかの搬送ローラーの回転軸 B が平行であれば、平行度は 0 mm である。ほかの搬送ローラーの回転軸 C 及び回転軸 D は、平行度が mm の範囲内にある。回転軸 E は、平行度が mm の範囲外となる。本実施形態では、第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 の平行度は、プラテン 5 4 の直前に位置する第 1 搬送ローラー 3 2 1 を基準の回転軸 A として、 = 0 . 1 5 mm の範囲内に設定される。第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 の平行度が、0 . 1 5 mm の範囲内に設定される場合、蛇行修正部 7 0 から印刷部 5 への印刷媒体 S の蛇行精度が良好に維持されることが判明した。

50

【 0 0 4 0 】

例えば、第 1 搬送ローラー 3 2 1 の回転軸 3 2 1 A を符号 A で示す基準とし、第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 の平行度を 0 . 1 5 mm の範囲内に設定する場合を想定する。この場合、例えば、隣り合う第 1 搬送ローラーのうちの、一方の第 1 搬送ローラーの平行度が 0 . 1 5 mm で、他方の第 1 搬送ローラーの平行度が - 0 . 1 5 mm であり、一方の第 1 搬送ローラーと他方の第 1 搬送ローラーとの傾く方向が逆方向であるという状態が起こり得る。この状態では、隣り合う第 1 搬送ローラー同士は、平行度が 0 . 1 5 mm の範囲内に収まらない。

【 0 0 4 1 】

別の実施形態では、第 1 搬送ローラー 3 2 1 を基準の回転軸 A として、第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 の平行度を、0 . 1 5 mm の範囲内に設定しつつ、更に、隣り合う第 1 搬送ローラー同士の平行度を、0 . 1 5 mm の範囲内に設定する。これによれば、第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 の平行度を精度良く維持でき、蛇行修正部 7 0 から印刷部 5 への印刷媒体 S の蛇行精度がより良好に維持される。

10

【 0 0 4 2 】

また、例えば、第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 のうちプラテン 5 4 の直前に位置する第 1 搬送ローラー 3 2 1 を基準の回転軸 A とする。この場合において、各第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 の回転軸の平行度を 0 . 1 5 mm の範囲内に設定し、且つ、各第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 のピッチ間距離を 4 0 0 mm 以下に設定する。この例では、第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 のピッチ間距離を 4 0 0 mm 以下の範囲で比較的長くしても、印刷媒体 S の搬送方向のずれの変化量は少なく、次の搬送ローラーの平行度の影響により蛇行が抑えられ、蛇行精度を向上できる。

20

【 0 0 4 3 】

上記実施形態では印刷装置 1 が蛇行修正部 7 0 を備えるが、蛇行修正部 7 0 を備えない印刷装置 1 にも上記構成を適用可能である。この場合、媒体供給部 3 から印刷部 5 へと印刷媒体 S を搬送する複数の搬送ローラーを第 1 搬送ローラーとし、各第 1 搬送ローラーの回転軸の平行度を 0 . 1 5 mm の範囲内に設定してもよい。また、複数の第 1 搬送ローラーのピッチ間距離を 4 0 0 mm 以下に設定してもよい。

【 0 0 4 4 】

また、本実施形態では、第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 のうち隣接する 2 つの第 1 搬送ローラーの間隔を、第 2 搬送ローラー 3 2 2 ~ 3 3 2 の各間隔よりも狭く設定した。より好ましくは、第 1 搬送ローラー 3 1 3 ~ 3 2 1 の各間隔の平均値を、第 2 搬送ローラー 3 2 2 ~ 3 3 2 の各間隔の平均値よりも狭く設定した。

30

【 0 0 4 5 】

第 2 搬送ローラー 3 2 2 ~ 3 3 2 は、印刷部 5 により印刷された印刷後の印刷媒体 S を搬送するため、第 2 搬送ローラー 3 2 2 ~ 3 3 2 における蛇行精度の低下は印刷品質に及ぼす影響が少ない。また、第 2 搬送ローラー 3 2 2 ~ 3 3 2 のピッチ間距離を広くすることにより、印刷部 5 の下流におけるローラーの数を少なくすることができ、印刷装置 1 の小型化や軽量化、印刷装置 1 の製造コストの低減、印刷装置 1 の製造工数の低減を図ることができる。

40

【 0 0 4 6 】

そして、印刷装置 1 において、印刷速度の向上のためにプラテン 5 4 を大型化した場合に、媒体供給部 3 から印刷部 5 までの印刷媒体 S の搬送経路 1 0 が長くなっても、印刷装置 1 の全体における搬送ローラーの数の増大を抑えることができる。

【 0 0 4 7 】

[3 . 他の実施形態]

上記実施形態は、本発明を適用した一具体例を示したものに過ぎない。本発明は上記実施形態の構成に限られるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の態様において実施することが可能である。

【 0 0 4 8 】

50

例えば、上記実施形態において、印刷装置 1 は、繰出し側バッファ部 60、巻取り側バッファ部 61、及び、乾燥部 7 を備える構成として説明したが、これらの構成を有しない印刷装置 1 にも本発明を適用可能である。また、印刷装置 1 は、ロール体 32 にまき回された連続シートを印刷媒体 S として用いるものに限定されず、連続シートの態様は任意に変更可能である。

また、上記実施形態において、吐出ヘッド 51 は、プラテン 54 に支持された印刷媒体 S の上を X 軸方向および Y 軸方向に移動して、その全体にインクを吐出する構成としたが、吐出ヘッド 51 が印刷媒体 S の幅方向、すなわち Y 軸方向よりも長い長さを有し、吐出ヘッド 51 を X 軸方向に 1 度だけ移動させることで画像を形成するいわゆるワンパス印刷方式を採用してもよい。

10

【0049】

また、上記実施形態において、インクジェット式の印刷装置 1 を説明したが、これは一例であり、他の印刷方式を採用する印刷装置にも本発明を適用可能である。

また、上記実施形態に示した搬送ローラー、第 1 搬送ローラー及び第 2 搬送ローラーの数、及び、これらを駆動するモーターの数は一例であり、任意に変更可能である。

【0050】

[4 . 実施形態により説明される構成]

上記の実施形態により、以下の構成が説明される。

【0051】

(構成 1) 印刷媒体に印刷する印刷部と、前記印刷部に対向して配置され、前記印刷媒体を支持する支持部と、前記支持部へ前記印刷媒体を搬送する複数の第 1 搬送ローラーと、前記印刷部により印刷された前記印刷媒体をロール状に巻き取る媒体回収部と、前記支持部から前記媒体回収部へと印刷媒体を搬送する複数の第 2 搬送ローラーと、を備え、前記複数の第 1 搬送ローラーの各間隔が、前記複数の第 2 搬送ローラーの各間隔の平均値よりも狭い、印刷装置。

20

構成 1 の印刷装置によれば、印刷部に印刷媒体を搬送する第 1 搬送ローラーにおける印刷媒体の蛇行精度を良好な精度とすることができる。また、第 2 搬送ローラーの各間隔は第 1 搬送ローラーの各間隔よりも大きくすることができるため、搬送ローラーの数の増大を抑制できる。これにより、印刷装置の小型化や軽量化、印刷装置の製造コストの低減、印刷装置の製造工数の低減を図ることができる。

30

【0052】

(構成 2) 前記複数の第 1 搬送ローラーのうち隣り合う前記第 1 搬送ローラーの間隔が 400 mm 以内である、構成 1 に記載の印刷装置。

構成 2 の印刷装置によれば、第 1 搬送ローラーの間隔を 400 mm 以下とすることによって、印刷部よりも上流における印刷媒体の蛇行精度を良好な状態とし、印刷品質の向上を図ることができる。

【0053】

(構成 3) 前記複数の第 1 搬送ローラーに含まれる前記第 1 搬送ローラーの平行度が、基準搬送ローラーに対し 0.15 mm 以下である、構成 1 または構成 2 に記載の印刷装置。

40

構成 3 の印刷装置によれば、第 1 搬送ローラーの平行度を基準搬送ローラーに対し 0.15 mm 以下とすることによって、印刷部よりも上流における印刷媒体の蛇行精度を良好な状態とし、印刷品質の向上を図ることができる。

【0054】

(構成 4) 前記基準搬送ローラーは、前記複数の第 1 搬送ローラーのうち前記支持部に最も近い前記第 1 搬送ローラーである、構成 3 に記載の印刷装置。

構成 4 の印刷装置によれば、印刷部に最も近い位置にある第 1 搬送ローラーを基準として、第 1 搬送ローラーの平行度を 0.15 mm 以下とするので、印刷品質に大きく影響する位置での印刷媒体の蛇行精度を良好な状態とすることができる。

【0055】

50

(構成5) 前記複数の第1搬送ローラーのうち隣り合う前記第1搬送ローラーの平行度が、0.15mm以下である、構成1から構成4のいずれかに記載の印刷装置。

構成5の印刷装置によれば、隣り合う第1搬送ローラーの平行度を0.15mm以下とすることによって、印刷部よりも上流における印刷媒体の蛇行精度を良好な状態とし、印刷品質の向上を図ることができる。

【0056】

(構成6) 前記支持部の上流に蛇行補正部を有し、前記複数の第1搬送ローラーは、前記印刷媒体の搬送経路において前記蛇行補正部と前記支持部との間に配置される、構成1から構成5のいずれかに記載の印刷装置。

構成6の印刷装置によれば、蛇行補正部によって蛇行精度が補正された印刷媒体の搬送に際して、蛇行精度を良好な状態とすることができる。

【符号の説明】

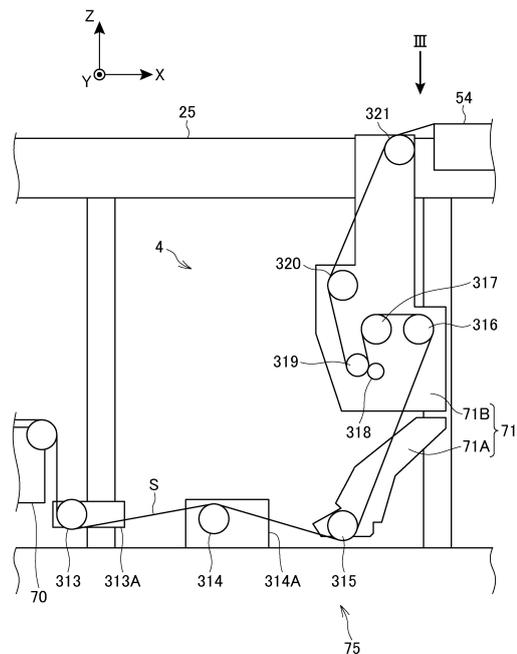
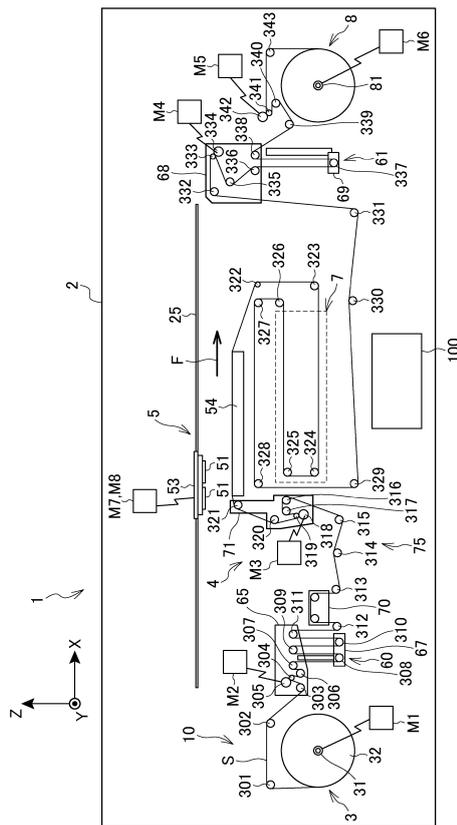
【0057】

1...印刷装置、3...媒体供給部、4...第1搬送ローラー部、5...印刷部、7...乾燥部、8...媒体回収部、10...搬送経路、25...第1ガイドレール、31...供給軸部、32...ロール体、51...吐出ヘッド、53...キャリッジ、54...プラテン(支持部)、60...繰出し側バッファ部、61...巻取り側バッファ部、65...繰出し側固定プレート、67...繰出し側可動プレート、68...巻取り側固定プレート、69...巻取り側可動プレート、70...蛇行補正部、71...縦プレート、71A...下部プレート、71B...上部プレート、75...蛇行精度維持領域、80...直径、81...巻取り軸、100...制御装置、301~312...搬送ローラー、313~321...第1搬送ローラー、313A...固定部、314A...固定部、320A...回転軸、321A...回転軸、322~332...第2搬送ローラー、334...排出搬送ローラー、336、338、339、343...搬送ローラー、337...巻取り側可動ローラー、342...巻取り搬送ローラー、S...印刷媒体。

【図面】

【図1】

【図2】



10

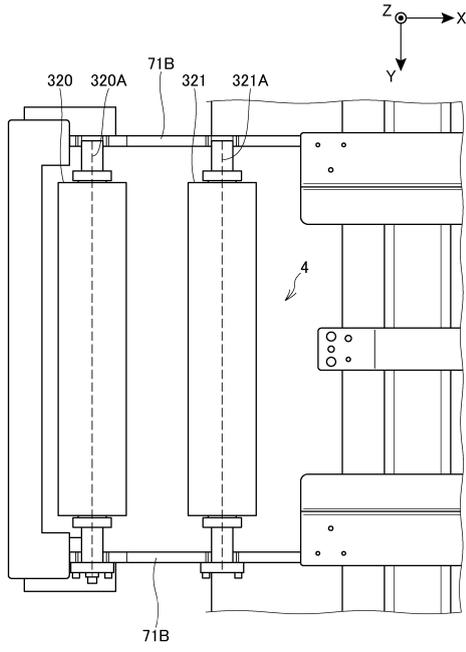
20

30

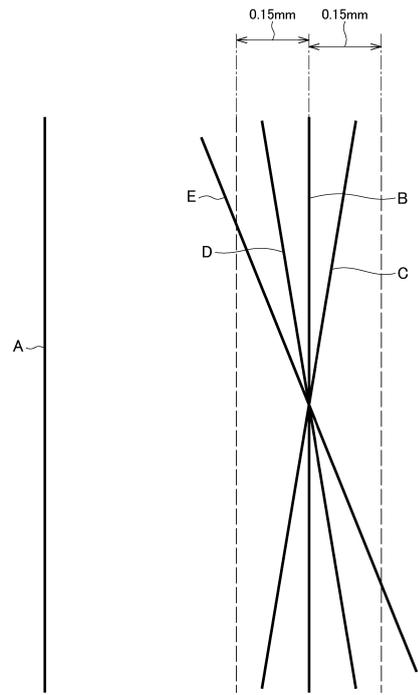
40

50

【 図 3 】



【 図 4 】



10

20

30

40

50