

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-52016

(P2019-52016A)

(43) 公開日 平成31年4月4日(2019.4.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 H 29/70 (2006.01)	B 6 5 H 29/70	2 C 0 6 1
B 6 5 H 29/16 (2006.01)	B 6 5 H 29/16 Z	2 H 0 7 2
B 6 5 H 29/20 (2006.01)	B 6 5 H 29/20	3 F 0 4 9
G 0 3 G 15/00 (2006.01)	G 0 3 G 15/00 4 6 0	3 F 0 5 3
B 4 1 J 29/00 (2006.01)	B 4 1 J 29/00 H	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2017-176748 (P2017-176748)
 (22) 出願日 平成29年9月14日 (2017.9.14)

(71) 出願人 000006150
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社
 大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
 (74) 代理人 100067828
 弁理士 小谷 悦司
 (74) 代理人 100115381
 弁理士 小谷 昌崇
 (74) 代理人 100127797
 弁理士 平田 晴洋
 (72) 発明者 西村 隆俊
 大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内

最終頁に続く

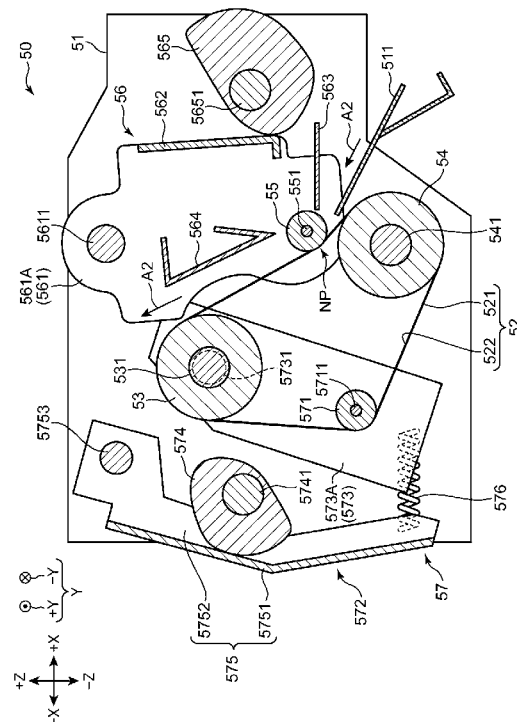
(54) 【発明の名称】 カール矯正装置及びこれを備えた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】シートの適切な搬送を確保しつつ、シートに対するカール矯正力を変更可能なカール矯正装置、及びこれを備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】カール矯正装置 5 0 では、無端ベルト 5 2 とカール矯正ローラー 5 5 との間に、シートが通過するニップ部 N P が形成される。ニップ部 N P は、無端ベルト 5 2 に圧接されるカール矯正ローラー 5 5 の外周面に沿って湾曲した形状を有する。画像が形成されたシートは、周回走行する無端ベルト 5 2 によって搬送されつつ湾曲形状のニップ部 N P を通過することにより、カールが矯正される。ここで、ニップ幅調整機構 5 6 がニップ部 N P におけるニップ幅を変化させる。そして、ベルト張力調整機構 5 7 は、ニップ幅調整機構 5 6 によるニップ幅の変化に応じて、無端ベルト 5 2 の張力を変化させる。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像が形成されたシートのカールを矯正するカール矯正装置であって、
軸回りに回転可能に設けられる一対の支持ローラーに架け渡され、周回走行する無端ベルトと、

前記一対の支持ローラー間において前記無端ベルトの外周面を圧接し、前記無端ベルトが外周面に沿って湾曲した形状のニップ部を形成し、前記ニップ部を通過する前記シートのカールを矯正するカール矯正ローラーと、

前記カール矯正ローラーを、前記無端ベルトに対して離接する方向に移動させることにより、前記ニップ部におけるニップ幅を変化させるニップ幅調整機構と、

前記ニップ幅調整機構による前記ニップ幅の変化に応じて、前記無端ベルトの張力を変化させるベルト張力調整機構と、を備えるカール矯正装置。

【請求項 2】

前記ニップ幅調整機構は、基準の第 1 ニップ幅と、前記第 1 ニップ幅よりも広い第 2 ニップ幅との間で前記ニップ幅が変化するように、前記カール矯正ローラーを移動させ、

前記ベルト張力調整機構は、前記ニップ幅に比例して、前記無端ベルトの張力を小さくする、請求項 1 に記載のカール矯正装置。

【請求項 3】

前記ベルト張力調整機構は、

前記無端ベルトの内周面側に設けられ、前記無端ベルトを周回可能に支持しつつ当該無端ベルトに張力を付与するテンションローラーと、

前記一対の支持ローラーの位置を変化させることなく、前記テンションローラーを、軸方向と交差する方向に移動させることにより、前記無端ベルトの張力を変化させる第 1 ローラー移動機構と、を含む、請求項 2 に記載のカール矯正装置。

【請求項 4】

前記ベルト張力調整機構は、前記一対の支持ローラーの少なくとも一方の支持ローラーを、軸方向と交差する方向に移動させることにより、前記無端ベルトの張力を変化させる第 2 ローラー移動機構を含む、請求項 2 に記載のカール矯正装置。

【請求項 5】

前記シートの厚みに関するシート厚情報を取得する第 1 情報取得部と、

前記カール矯正ローラーの移動を制御することにより、前記ニップ幅調整機構による前記ニップ幅の調整動作を制御するニップ幅制御部と、を更に備え、

前記ニップ幅制御部は、前記第 1 情報取得部により取得された前記シート厚情報が、基準の第 1 シート厚よりも厚い第 2 シート厚を表す情報である場合、前記ニップ幅が前記第 1 ニップ幅となるように、前記カール矯正ローラーを移動させる、請求項 2 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のカール矯正装置。

【請求項 6】

前記シートにおいて画像が占める面積率を表す画像面積率に関する画像面積率情報を取得する第 2 情報取得部を、更に備え、

前記ニップ幅制御部は、前記第 1 情報取得部により取得された前記シート厚情報が前記第 1 シート厚を表す情報である場合、

前記第 2 情報取得部により所定の面積率以下の第 1 画像面積率を表す前記画像面積率情報が取得されると、前記ニップ幅が前記第 1 ニップ幅となるように、前記カール矯正ローラーを移動させ、

前記第 2 情報取得部により前記所定の面積率を超えた第 2 画像面積率を表す前記画像面積率情報が取得されると、前記ニップ幅が前記第 2 ニップ幅となるように、前記カール矯正ローラーを移動させる、請求項 5 に記載のカール矯正装置。

【請求項 7】

シートに画像を形成する画像形成部と、

前記画像形成部により画像が形成されたシートのカールを矯正する、請求項 1 ~ 6 のい

10

20

30

40

50

ずれか 1 項に記載のカール矯正装置と、を備える画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像が形成されたシートのカールを矯正するカール矯正装置、及びこれを備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

プリンター等の画像形成装置として、画像が形成されたシートのカールを矯正するカール矯正装置を備えたものが知られている。この種のカール矯正装置が、例えば特許文献 1 10
に開示されている。

【0003】

特許文献 1 に開示されるカール矯正装置は、一対の支持ローラーに架け渡された無端ベルトと、無端ベルトの外周面に圧接される押圧ローラーと、無端ベルトに対する押圧ローラーの押圧力を調整する押圧力調整部と、を備える。特許文献 1 に開示されるカール矯正装置では、押圧力調整部が押圧ローラーを移動させることにより、無端ベルトに対する押圧ローラーの押圧力を調整し、シートに対するカール矯正力を変化させている。

【0004】

しかしながら、例えば、無端ベルトに対する押圧ローラーの押圧力を減少させると、無端ベルトと押圧ローラーとの間に形成され、シートが通過するニップ部におけるニップ幅 20
も狭くなる。ニップ幅が狭くなると、ニップ部におけるシートの挟持力が低下するため、シートの適切な搬送ができなくなる虞がある。一方、無端ベルトに対する押圧ローラーの押圧力を増加させると、押圧ローラーへの無端ベルトの巻付け幅が大きくなり、ニップ部におけるニップ幅が広がるが、場合によっては必要以上のカール矯正がなされてしまい、シートの搬送性に悪影響を及ぼしてしまう虞がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開平 4 - 338060 号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、シートの適切な搬送を確保しつつ、シートに対するカール矯正力を変更可能なカール矯正装置、及びこれを備えた画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一の局面に係るカール矯正装置は、画像が形成されたシートのカールを矯正する装置である。このカール矯正装置は、軸回りに回転可能に設けられる一対の支持ローラーに架け渡され、周回走行する無端ベルトと、前記一対の支持ローラー間において前記無端ベルトの外周面を圧接し、前記無端ベルトが外周面に沿って湾曲した形状のニップ部を形成し、前記ニップ部を通過する前記シートのカールを矯正するカール矯正ローラーと、前記カール矯正ローラーを、前記無端ベルトに対して離接する方向に移動させることにより、前記ニップ部におけるニップ幅を変化させるニップ幅調整機構と、前記ニップ幅調整機構による前記ニップ幅の変化に応じて、前記無端ベルトの張力を変化させるベルト張力調整機構と、を備える。 40

【0008】

このカール矯正装置によれば、無端ベルトとカール矯正ローラーとの間に、シートが通過するニップ部が形成される。ニップ部は、無端ベルトの外周面を圧接するカール矯正ローラーの外周面に沿って湾曲した形状を有する。画像が形成されたシートは、周回走行す 50

る無端ベルトによって搬送されつつ湾曲形状のニップ部を通過することにより、カールが矯正される。

【0009】

ここで、ニップ幅調整機構がニップ部におけるニップ幅を変化させるように構成されている。これにより、ニップ部を通過するシートに対するカール矯正力に変更可能となる。そして、カール矯正装置は、ベルト張力調整機構を備えている。このベルト張力調整機構は、ニップ幅調整機構によるニップ幅の変化に応じて、無端ベルトの張力を変化させる。このように無端ベルトの張力を変化させることによって、ニップ部を通過する際にシートに付与される搬送力が、ニップ幅の変化に応じて同じになるように一定に保たれる。このため、ニップ部を通過するシートの適切な搬送を確保することができる。

10

【0010】

上記のカール矯正装置において、前記ニップ幅調整機構は、基準の第1ニップ幅と、前記第1ニップ幅よりも広い第2ニップ幅との間で前記ニップ幅が変化するように、前記カール矯正ローラーを移動させる。前記ベルト張力調整機構は、前記ニップ幅に比例して、前記無端ベルトの張力を小さくする。

【0011】

この態様では、ニップ幅調整機構が、ニップ部におけるニップ幅を第1ニップ幅と第2ニップ幅との間で変化させる。画像が形成されたシートに発生するカールのカール量（曲率）が標準的なカール量よりも大きい場合には、ニップ部におけるニップ幅を、基準の第1ニップ幅よりも広い第2ニップ幅に変化させるようにすればよい。これにより、カール量の大きいシートがニップ部を通過する際に、当該シートに対してより大きなカール矯正力を付与することができる。このため、当該シートにおいて画像形成時に発生したカールを、適切に矯正することができる。そして、ベルト張力調整機構は、前記ニップ幅に比例して、無端ベルトの張力を小さくする。これにより、ニップ部を通過する際にシートに付与される搬送力が、第1ニップ幅と第2ニップ幅との間でのニップ幅の変化に応じて同じになるように、一定に保たれる。このため、ニップ部を通過するシートの適切な搬送を確保しつつ、シートに対するカール矯正力がニップ幅の変化に応じて変更可能となる。

20

【0012】

上記のカール矯正装置において、前記ベルト張力調整機構は、前記無端ベルトの内周面側に設けられ、前記無端ベルトを周回可能に支持しつつ当該無端ベルトに張力を付与するテンションローラーと、前記一对の支持ローラーの位置を変化させることなく、前記テンションローラーを、軸方向と交差する方向に移動させることにより、前記無端ベルトの張力を変化させる第1ローラー移動機構と、を含む。

30

【0013】

この態様では、第1ローラー移動機構が、一对の支持ローラーと協働して無端ベルトを支持するテンションローラーを移動させることにより、無端ベルトの張力を変化させることができる。ここで、無端ベルトの外周面において、カール矯正ローラーと対向する領域であって、一对の支持ローラー間の領域が、シートを搬送するための搬送領域となる。つまり、一对の支持ローラーは、カール矯正装置におけるシートの搬送方向上流端と下流端とを画定する。第1ローラー移動機構は、テンションローラーを移動させるに際し、一对の支持ローラーの位置を変化させない。このため、カール矯正装置におけるシートの搬送方向上流端と下流端とを、固定的に位置決めすることができる。

40

【0014】

上記のカール矯正装置において、前記ベルト張力調整機構は、前記一对の支持ローラーの少なくとも一方の支持ローラーを、軸方向と交差する方向に移動させることにより、前記無端ベルトの張力を変化させる第2ローラー移動機構を含む。

【0015】

この態様では、第2ローラー移動機構が、無端ベルトを支持する一对の支持ローラーの少なくとも一方の支持ローラーを移動させることにより、無端ベルトの張力を変化させることができる。

50

【 0 0 1 6 】

上記のカール矯正装置は、前記シートの厚みに関するシート厚情報を取得する第1情報取得部と、前記カール矯正ローラーの移動を制御することにより、前記ニップ幅調整機構による前記ニップ幅の調整動作を制御するニップ幅制御部と、を更に備える構成としてもよい。前記ニップ幅制御部は、前記第1情報取得部により取得された前記シート厚情報が、基準の第1シート厚よりも厚い第2シート厚を表す情報である場合、前記ニップ幅が前記第1ニップ幅となるように、前記カール矯正ローラーを移動させる。

【 0 0 1 7 】

画像が形成されたシートに発生するカールのカール量（曲率）は、シート厚に依存する。シート厚が厚いほど、シートのカール量は小さくなる。また、シート厚が厚いシートは、過度なカール矯正力が付与されると、画像形成時とは逆向きのカールが発生し易い。そこで、ニップ幅制御部は、第1情報取得部により取得されたシート厚情報に応じてカール矯正ローラーの移動を制御することにより、ニップ幅調整機構によるニップ幅の調整動作を制御し、ニップ部を通過するシートに対するカール矯正力を変化させる。ニップ幅制御部は、第1情報取得部により取得されたシート厚情報が基準の第1シート厚よりも厚い第2シート厚を表す情報である場合、ニップ部におけるニップ幅が、大きなカール矯正力を付与することが可能な第2ニップ幅よりも狭い第1ニップ幅となるように、カール矯正ローラーを移動させる。これにより、基準の第1シート厚よりも厚い第2シート厚を有するシートに対して適切なカール矯正力を付与することができる。このため、当該シートにおいて画像形成時に発生したカールを、適切に矯正することができる。

【 0 0 1 8 】

上記のカール矯正装置は、前記シートにおいて画像が占める面積率を表す画像面積率に関する画像面積率情報を取得する第2情報取得部を、更に備える構成としてもよい。前記ニップ幅制御部は、前記第1情報取得部により取得された前記シート厚情報が前記第1シート厚を表す情報である場合、前記第2情報取得部により所定の面積率以下の第1画像面積率を表す前記画像面積率情報が取得されると、前記ニップ幅が前記第1ニップ幅となるように、前記カール矯正ローラーを移動させ、前記第2情報取得部により前記所定の面積率を超えた第2画像面積率を表す前記画像面積率情報が取得されると、前記ニップ幅が前記第2ニップ幅となるように、前記カール矯正ローラーを移動させる。

【 0 0 1 9 】

シートに発生するカールのカール量は、シートに形成された画像の面積率に依存する。画像面積率が高いほど、シートのカール量は大きくなる。基準の第1シート厚よりも厚い第2シート厚のシートのカール量は画像面積率の影響を受け難く、一方、第1シート厚のシートのカール量は画像面積率の影響を受け易い。そこで、ニップ幅制御部は、第1情報取得部により取得されたシート厚情報が第1シート厚を表す情報である場合、第2情報取得部により取得された画像面積率情報に応じてカール矯正ローラーの移動を制御することにより、ニップ幅調整機構によるニップ幅の調整動作を制御し、ニップ部を通過するシートに対するカール矯正力を変化させる。ニップ幅制御部は、第2情報取得部により所定の面積率以下の第1画像面積率を表す画像面積率情報が取得されると、ニップ部におけるニップ幅が基準の第1ニップ幅となるように、カール矯正ローラーを移動させる。一方、ニップ幅制御部は、第2情報取得部により所定の面積率を超えた第2画像面積率を表す画像面積率情報が取得されると、ニップ部におけるニップ幅が基準の第1ニップ幅よりも広い第2ニップ幅となるように、カール矯正ローラーを移動させる。これにより、画像面積率の影響を受け易い基準の第1シート厚を有するシートに対して、画像面積率に応じた適切なカール矯正力を付与することができる。このため、当該シートにおいて画像形成時に発生したカールを、適切に矯正することができる。

【 0 0 2 0 】

本発明の他の局面に係る画像形成装置は、シートに画像を形成する画像形成部と、前記画像形成部により画像が形成されたシートのカールを矯正する、上記のカール矯正装置と、を備える。

【 0 0 2 1 】

この画像形成装置によれば、シートの適切な搬送を確保しつつ、シートに対するカール矯正力を変更可能なカール矯正装置を備えている。これにより、シートのカールに起因したシート詰まり等のシート搬送不良の発生を防止することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 2 】

本発明によれば、シートの適切な搬送を確保しつつ、シートに対するカール矯正力を変更可能なカール矯正装置、及びこれを備えた画像形成装置を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

10

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る画像形成装置の内部構造を示す図である。

【 図 2 】 画像形成装置に備えられる第 1 実施形態に係るカール矯正装置の断面図である。

【 図 3 】 第 1 実施形態に係るカール矯正装置の断面図である。

【 図 4 】 第 1 実施形態に係るカール矯正装置の動作を説明するための図である。

【 図 5 】 第 2 実施形態に係るカール矯正装置を示す図である。

【 図 6 】 第 2 実施形態に係るカール矯正装置の動作を説明するための図である。

【 図 7 】 画像形成装置の制御系を示すブロック図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 4 】

以下、本発明の一実施形態に係るカール矯正装置及び画像形成装置について図面に基づいて説明する。なお、以下では、方向関係については X Y Z 直交座標軸を用いて説明する。X 方向が左右方向（+ X が右、- X が左）、Y 方向が前後方向（+ Y が前、- Y が後）、Z 方向が上下方向（+ Z が上、- Z が下）に各々相当する。また、以下の説明において、「シート」との用語は、普通紙、厚紙、葉書、トレーシングペーパーや画像形成処理を受ける他のシート材料を意味する。

20

【 0 0 2 5 】

〔 画像形成装置の全体構成 〕

図 1 は、本発明の一実施形態に係る画像形成装置 1 の内部構造を示す図である。図 1 に示す画像形成装置 1 は、インク滴を吐出してシート S に画像を形成（記録）するインクジェット記録装置である。画像形成装置 1 は、装置本体 10 と、給紙部 20 と、シート搬送部 30 と、画像形成部 40 と、カール矯正装置 50 と、を備える。

30

【 0 0 2 6 】

装置本体 10 は、シート S に画像を形成するための各種の装置を収容する箱形の筐体である。この装置本体 10 には、シート S の搬送通路となるシート搬送路 11 が形成されている。

【 0 0 2 7 】

給紙部 20 は、シート S をシート搬送路 11 へ給紙する。給紙部 20 は、給紙カセット 21 とピックアップローラー 22 と、給紙ローラー 23 とを備える。給紙カセット 21 は、装置本体 10 に対して着脱自在であり、内部にシート S を収容する。ピックアップローラー 22 は、給紙カセット 21 の + X 側（右側）であり且つ + Z 側（上側）の端部に配置される。ピックアップローラー 22 は、給紙カセット 21 に収容されたシート束の最上層のシート S を 1 枚ずつ繰り出すローラーである。給紙ローラー 23 は、ピックアップローラー 22 により繰り出されたシート S を、シート搬送路 11 の下流端に配置されたレジストローラー対 112 まで搬送するローラーである。レジストローラー対 112 は、シート S のスキュー補正を行うと共に、画像形成部 40 による画像形成処理のタイミングに合わせてシート S を、シート導入ガイド部 12 を介してシート搬送部 30 に送り出す。なお、シート搬送路 11 には、給紙ローラー 23 とレジストローラー対 112 との間において、複数の搬送ローラー 111 が配置されている。

40

【 0 0 2 8 】

シート導入ガイド部 12 は、レジストローラー対 112 により送出されたシート S を、

50

シート搬送部 30 における搬送ベルト 31 の外周面 311 に向けてガイドする。

【0029】

シート導入ガイド部 12 によりガイドされたシート S は、その先端部が搬送ベルト 31 の外周面 311 に接すると、搬送ベルト 31 の駆動により外周面 311 上に保持された状態でシート搬送方向 A1 に搬送される。なお、シート搬送方向 A1 は、X 方向（左右方向）において +X 側（右側）から -X 側（左側）に向かう方向である。

【0030】

シート搬送部 30 は、画像形成部 40 の -Z 側（下側）において、ラインヘッド 41 と対向するように配置されている。シート搬送部 30 は、レジストローラー対 112 により送出され、シート導入ガイド部 12 によりガイドされて導入されたシート S を、画像形成部 40 に向けてシート搬送方向 A1 に搬送する。シート搬送部 30 は、搬送ベルト 31 と、吸引部 33 とを備える。

【0031】

搬送ベルト 31 は、Y 方向（前後方向）に幅を有して X 方向（左右方向）に延びる無端状のベルトである。搬送ベルト 31 は、画像形成部 40 と対向して配置され、外周面 311 上にシート S をシート搬送方向 A1 に搬送する。より具体的には、搬送ベルト 31 は、画像形成部 40 のラインヘッド 41 と対向した所定の搬送領域内において外周面 311 上にシート S を保持して、シート搬送方向 A1 に搬送する。

【0032】

搬送ベルト 31 は、第 1 ローラー 321、第 2 ローラー 322、第 3 ローラー 323、及び一对の第 4 ローラー 324 に張架される。この張架された搬送ベルト 31 の内側において、内周面 312 に対向して吸引部 33 が配置されている。第 1 ローラー 321 は、搬送ベルト 31 の幅方向となる Y 方向（前後方向）に沿って延びる駆動ローラーであり、シート搬送方向 A1 において吸引部 33 よりも下流側に配置される。第 1 ローラー 321 は、不図示の駆動モーターによって回転駆動され、所定の周回方向に搬送ベルト 31 を周回させる。搬送ベルト 31 が周回することにより、その外周面 311 上に保持されたシート S がシート搬送方向 A1 に搬送される。

【0033】

第 2 ローラー 322 は、Y 方向（前後方向）に沿って延びるベルト速度検知ローラーであり、シート搬送方向 A1 において吸引部 33 よりも上流側に配置される。第 2 ローラー 322 は、第 1 ローラー 321 と協働し、搬送ベルト 31 の外周面 311 におけるラインヘッド 41 と対向する領域と、搬送ベルト 31 の内周面 312 における吸引部 33 と対向する領域との平面性が維持されるように、配置される。ここで、搬送ベルト 31 の外周面 311 において、ラインヘッド 41 と対向する領域であって、第 1 ローラー 321 と第 2 ローラー 322 との間の領域が、シート S を保持して搬送するための前記所定の搬送領域となる。第 2 ローラー 322 は、搬送ベルト 31 の周回に連動して従動回転する。第 2 ローラー 322 には不図示のパルス板が取り付けられ、このパルス板は、第 2 ローラー 322 と一体になって回転する。パルス板の回転速度を測定することにより、搬送ベルト 31 の回転速度が検知される。

【0034】

第 3 ローラー 323 は、Y 方向（前後方向）に沿って延びるテンションローラーであり、搬送ベルト 31 が撓まないように、搬送ベルト 31 に張力を与える。第 3 ローラー 323 は、搬送ベルト 31 の周回に連動して従動回転する。一对の第 4 ローラー 324 はそれぞれ、Y 方向（前後方向）に沿って延びるガイドローラーであり、搬送ベルト 31 が吸引部 33 の -Z 側（下側）を通過するように、搬送ベルト 31 を案内する。一对の第 4 ローラー 324 は、搬送ベルト 31 の周回に連動して従動回転する。

【0035】

また、搬送ベルト 31 は、外周面 311 から内周面 312 にわたって厚み方向に貫通した複数の吸引孔を有している。

【0036】

10

20

30

40

50

吸引部 33 は、画像形成部 40 と搬送ベルト 31 を介して対向して配置されている。より詳しくは、吸引部 33 は、第 1 ロールー 321、第 2 ロールー 322、第 3 ロールー 323、及び一対の第 4 ロールー 324 によって張架された搬送ベルト 31 の内側において、内周面 312 に対向して配置されている。吸引部 33 は、搬送ベルト 31 の外周面 311 に保持されたシート S と搬送ベルト 31 との間に負圧を発生させることにより、シート S を搬送ベルト 31 の外周面 311 に密着させる。吸引部 33 は、ベルト案内部材 331 と、吸引筐体 332 と、吸引装置 333 と、排気ダクト 334 とを備える。

【0037】

吸引部 33 において、ベルト案内部材 331 は、搬送ベルト 31 の内周面 312 における、第 1 ロールー 321 と第 2 ロールー 322 との間の領域に対向して配置され、搬送ベルト 31 の幅方向（Y 方向）の長さと同様の幅寸法を有する板状の部材である。ベルト案内部材 331 は、吸引筐体 332 の上面部を構成し、+Z 側（上側）から見たときに、吸引筐体 332 と同様の形状を有している。ベルト案内部材 331 は、第 1 ロールー 321 と第 2 ロールー 322 との間において、第 1 ロールー 321 の回転に連動した搬送ベルト 31 の周回移動を案内する。

【0038】

また、ベルト案内部材 331 は、搬送ベルト 31 の内周面 312 に対向したベルト案内面に形成された、複数の溝部を有している。各溝部は、搬送ベルト 31 の吸引孔に対応して形成される。更にベルト案内部材 331 は、各溝部に対応して設けられた貫通孔を有している。貫通孔は、各溝部内においてベルト案内部材 331 の厚み方向に貫通した孔部であり、各溝部を介して、搬送ベルト 31 の吸引孔と連通する。

【0039】

以上のように構成されたベルト案内部材 331 を備えた吸引部 33 は、ベルト案内部材 331 の溝部並びに貫通孔と、搬送ベルト 31 の吸引孔とを介して、搬送ベルト 31 の +Z 側（上側）の空間から空気を吸引することにより吸引力を発生させる。この吸引力により、搬送ベルト 31 の上方の空間に吸引部 33 へ向かう気流（吸引風）が発生する。シート S がシート導入ガイド部 12 により搬送ベルト 31 上にガイドされて搬送ベルト 31 の外周面 311 の一部を覆うと、シート S に吸引力（負圧）が作用して、シート S が搬送ベルト 31 の外周面 311 に密着される。

【0040】

吸引部 33 において、吸引筐体 332 は、+Z 側（上側）が開口した箱形の筐体であり、当該 +Z 側（上側）の開口が、吸引筐体 332 の上面部を構成するベルト案内部材 331 によって覆われるように、搬送ベルト 31 の -Z 側（下側）に配置される。吸引筐体 332 は、その上面部を構成するベルト案内部材 331 と協働して吸引空間 332A を画定する。すなわち、吸引筐体 332 とベルト案内部材 331 とで囲まれた空間が、吸引空間 332A となる。この吸引空間 332A は、ベルト案内部材 331 の溝部並びに貫通孔を介して、搬送ベルト 31 の吸引孔に連通する。

【0041】

吸引筐体 332 の底壁部には開口部 332B が形成され、この開口部 332B に対応して吸引装置 333 が配置されている。この吸引装置 333 には、排気ダクト 334 が接続されている。この排気ダクト 334 は、装置本体 10 に設けられた不図示の排気口と連結されている。

【0042】

シート搬送部 30 の +Z 側（上側）には、画像形成部 40 が配置されている。具体的には、画像形成部 40 は、シート搬送部 30 の +Z 側（上側）において、搬送ベルト 31 の外周面 311 に対向するように配置されている。画像形成部 40 は、搬送ベルト 31 の外周面 311 上に保持された状態でシート搬送方向 A1 に搬送されるシート S に、画像形成処理を施して画像を形成する。本実施形態では、画像形成部 40 は、画像形成方式がインクジェット式であり、インク滴を吐出してシート S に画像を形成する。

【0043】

画像形成部 40 は、ラインヘッド 41 B k、41 C、41 M、41 Y を備える。ラインヘッド 41 B k はブラック色のインク滴を吐出し、ラインヘッド 41 C はシアン色のインク滴を吐出し、ラインヘッド 41 M はマゼンタ色のインク滴を吐出し、ラインヘッド 41 Y はイエロー色のインク滴を吐出する。ラインヘッド 41 B k、41 C、41 M、41 Y は、シート搬送方向 A1 の上流側から下流側に向かって並設される。ラインヘッド 41 B k、41 C、41 M、41 Y は、吐出するインク滴の色が異なる以外は同一の構成を有するため、ラインヘッド 41 と総称することもある。

【0044】

ラインヘッド 41 は、搬送ベルト 31 の外周面 311 上に保持された状態でシート搬送方向 A1 に搬送されるシート S にインク滴を吐出して、シート S に画像を形成する。詳しくは、ラインヘッド 41 は、搬送ベルト 31 により搬送されてラインヘッド 41 に対向する位置を通過するシート S へ向けて、インク滴を吐出する。これにより、シート S に画像が形成される。

【0045】

ラインヘッド 41 からインク滴が吐出され、画像が形成されたシート S は、搬送ベルト 31 により搬送され、シート送出ガイド部 13 によりガイドされつつカール矯正装置 50 に向けて送出される。カール矯正装置 50 は、シート送出ガイド部 13 を挟んで搬送ベルト 31 のシート搬送方向 A1 下流側に配置される。カール矯正装置 50 は、画像が形成されたシート S を下流側へ搬送しつつ、当該シート S のカールを矯正する装置である。このカール矯正装置 50 の詳細については、後述する。

【0046】

カール矯正装置 50 によりカールが矯正されたシート S は、カール矯正装置 50 の下流側において装置本体 10 に設けられた排出搬送路 14 を通過し、排出搬送路 14 の下流端に設けられた排出口ローラ対 141 によって、装置本体 10 の上面に形成された排紙トレイ 15 上に排出される。

【0047】

インクジェット式の画像形成装置 1 では、水分を含む水性のインクが用いられることが多くなっている。紙製のシート S が水分を吸収すると、シート S を構成するセルロースの水素結合が分離され、当該シート S は膨張する。このため、シート S は、インクの着弾面（画像形成面）側が凸形状となるようにカール（湾曲）する。そこで、画像形成装置 1 は、シート S のカールを矯正するカール矯正装置 50 を備えている。

【0048】

[カール矯正装置の構成]

< 第 1 実施形態 >

図 2 及び図 3 は、画像形成装置 1 に備えられる第 1 実施形態に係るカール矯正装置 50 の断面図である。図 4 は、第 1 実施形態に係るカール矯正装置 50 の動作を説明するための図である。カール矯正装置 50 は、本体フレーム 51 と、無端ベルト 52 と、カール矯正ローラ 55 と、ニップ幅調整機構 56 と、ベルト張力調整機構 57 と、を備える。

【0049】

本体フレーム 51 は、カール矯正装置 50 を構成する各種の部材を支持するためのフレームであり、装置本体 10 においてシート送出ガイド部 13 と排出搬送路 14 との間に固定されている。また、本体フレーム 51 における +X 側（右側）であり且つ -Z 側（下側）の端部には、シートガイド片 511 が設けられている。シート送出ガイド部 13 によりガイドされつつ搬送ベルト 31 から送出されたシート S は、シートガイド片 511 からカール矯正装置 50 に受け入れられる。シートガイド片 511 は、シート S を無端ベルト 52 に向けてガイドする。

【0050】

無端ベルト 52 は、Y 方向（前後方向）に幅を有した無端状のベルトである。無端ベルト 52 は、一对の支持ローラである第 1 支持ローラ 53 及び第 2 支持ローラ 54 に架け渡されている。第 1 支持ローラ 53 は、無端ベルト 52 の幅方向となる Y 方向（前

10

20

30

40

50

後方向)に沿って延び、本体フレーム51に支持される駆動ローラーである。第1支持ローラー53は、不図示の駆動モーターによって回転軸531を中心に回転駆動され、無端ベルト52を周回走行させる。無端ベルト52が周回走行することにより、その外周面521に沿ってシートSがシート搬送方向A2に搬送される。第2支持ローラー54は、Y方向(前後方向)に沿って延び、本体フレーム51に回転可能に支持される従動ローラーである。第2支持ローラー54は、無端ベルト52の周回走行に連動して、回転軸541を中心に従動回転する。第2支持ローラー54は、第1支持ローラー53に対して+X側(右側)の斜め下方に配置され、シートガイド片511に近設されている。

【0051】

無端ベルト52の外周面521において、後述のカール矯正ローラー55と対向する領域であって、第1支持ローラー53と第2支持ローラー54との間の領域が、シートSを搬送するための搬送領域となる。つまり、第1支持ローラー53は、カール矯正装置50におけるシート搬送方向A2の下流端を画定し、第2支持ローラー54は、カール矯正装置50におけるシート搬送方向A2の上流端を画定する。

【0052】

カール矯正ローラー55は、Y方向(前後方向)に沿って延び、後述のニップ幅調整機構56におけるローラー支持ホルダ561に回転可能に支持されるローラーである。カール矯正ローラー55は、第1支持ローラー53と第2支持ローラー54との間において無端ベルト52の外周面521を圧接し、無端ベルト52の周回走行に連動して、回転軸551を中心に従動回転する。無端ベルト52は、カール矯正ローラー55との間に、シートSが通過するニップ部NPを形成する。ニップ部NPは、カール矯正ローラー55の外周面に沿って湾曲した形状を有する。換言すると、湾曲形状のニップ部NPにおける曲率半径は、カール矯正ローラー55の半径と等しい。画像が形成されたシートSは、周回走行する無端ベルト52によってシート搬送方向A2に搬送されつつ湾曲形状のニップ部NPを通過することにより、カールが矯正される。

【0053】

ニップ幅調整機構56は、カール矯正ローラー55を、無端ベルト52に対して離接する方向、つまり回転軸551の軸方向(Y方向)と交差する方向に移動させることにより、ニップ部NPにおけるニップ幅を変化させる。ニップ部NPにおけるニップ幅は、軸方向(Y方向)と直交するシートSの通過方向(シート搬送方向A2)の幅であって、カール矯正ローラー55の外周面の周方向に沿った幅である。ニップ幅調整機構56は、基準の第1ニップ幅と、第1ニップ幅よりも広い第2ニップ幅との間でニップ部NPのニップ幅が変化するように、カール矯正ローラー55を移動させる。ニップ部NPのニップ幅が基準の第1ニップ幅となるようにカール矯正ローラー55が移動された状態が、図2及び図4の実線で示されている。一方、ニップ部NPのニップ幅が第2ニップ幅となるようにカール矯正ローラー55が移動された状態が、図3及び図4の二点鎖線で示されている。図4に示すように、ニップ部NPにおけるカール矯正ローラー55に対する無端ベルト52の巻付け角度は、基準の第1ニップ幅に対応した巻付け角度 θ_1 よりも、第1ニップ幅よりも広い第2ニップ幅に対応した巻付け角度 θ_2 の方が、大きい。

【0054】

ニップ幅調整機構56がニップ部NPにおけるニップ幅を変化させるように構成されている。これにより、ニップ部NPを通過するシートSに対するカール矯正力が変更可能となる。なお、ニップ部NPを通過するシートSに対するカール矯正力は、ニップ部NPのニップ幅が広いほど、大きくなる。つまり、ニップ幅調整機構56によるカール矯正ローラー55の移動によって、ニップ部NPのニップ幅が第2ニップ幅とされた状態(図3及び図4の二点鎖線で示された状態)が、基準の第1ニップ幅とされた状態(図2及び図4の実線で示された状態)よりも、ニップ部NPを通過するシートSに対するカール矯正力が大きい。画像が形成されたシートSに発生するカールのカール量(曲率)が標準的なカール量よりも大きい場合には、ニップ部NPにおけるニップ幅を、基準の第1ニップ幅よりも広い第2ニップ幅に変化させるようにすればよい。これにより、カール量の大きいシ

10

20

30

40

50

ートSがニップ部NPを通過する際に、当該シートSに対してより大きなカール矯正力を付与することができる。このため、当該シートSにおいて画像形成時に発生したカールを、適切に矯正することができる。

【0055】

ニップ幅調整機構56の具体的な構成は、以下の通りである。ニップ幅調整機構56は、カール矯正ローラー55を回転可能に支持する第1ローラー支持ホルダ561と、ニップ幅調整カム565を含む。

【0056】

ニップ幅調整機構56において、第1ローラー支持ホルダ561は、幅方向(Y方向)に間隔をおいて互いに対向するように配置された一对の第1支持プレート561Aからなる。カール矯正ローラー55は、一对の第1支持プレート561Aの間に支持されている。なお、図2及び図3では、一对の第1支持プレート561Aのうちの一方の第1支持プレートのみが示されており、他方の第1支持プレートについては省略されている。第1ローラー支持ホルダ561は、一对の第1支持プレート561Aを貫通して設けられた回転軸5611を中心に回転可能となるように、本体フレーム51に支持されている。

【0057】

一对の第1支持プレート561Aの各々には、カム当接部562が設けられている。つまり、カム当接部562は、第1ローラー支持ホルダ561の幅方向(Y方向)両端にそれぞれ配置されている。カム当接部562は、一对の第1支持プレート561Aにおいて+X側(右側)の端部に設けられ、ニップ幅調整カム565が当接する部分である。

【0058】

また、一对の第1支持プレート561Aの間には、幅方向(Y方向)の全域にわたって、第1シートガイド部563と、第2シートガイド部564とが設けられている。第1シートガイド部563は、一对の第1支持プレート561Aの-Z側(下側)の端部において、本体フレーム51のシートガイド片511と対向するように、設けられている。第1シートガイド部563は、シートガイド片511によってガイドされつつ無端ベルト52に供給されたシートSを、ニップ部NPに向けてガイドする。第2シートガイド部564は、一对の第1支持プレート561Aの-X側(左側)の端部において、無端ベルト52を介して第1支持ローラー53と対向するように、設けられている。第2シートガイド部564は、ニップ部NPを通過した後のシートSの、無端ベルト52の周回走行による搬送をガイドする。

【0059】

ニップ幅調整機構56において、ニップ幅調整カム565は、カム回転軸5651を中心に回転可能に本体フレーム51に支持されたカム部材である。第1ローラー支持ホルダ561の幅方向(Y方向)両端に配置された各カム当接部562に対応して、一对のニップ幅調整カム565が設けられている。ニップ幅調整カム565は、カム当接部562に当接しながら、カム回転軸5651を中心に回転する。ニップ幅調整機構56では、ニップ幅調整カム565の回転に連動して第1ローラー支持ホルダ561が回転軸5611を中心に回転する。第1ローラー支持ホルダ561が回転すると、その第1ローラー支持ホルダ561に支持されたカール矯正ローラー55が無端ベルト52に対して移動することになる。これにより、ニップ部NPのニップ幅が変化する。なお、カール矯正ローラー55は、第1ローラー支持ホルダ561の回転軸5611を中心とした円弧上を移動する。

【0060】

次に、ベルト張力調整機構57は、ニップ幅調整機構56によるニップ幅の変化に応じて、無端ベルト52の張力を変化させる。このように無端ベルト52の張力を変化させることによって、ニップ部NPを通過する際にシートSに付与される搬送力が、ニップ幅の変化に応じて同じになるように一定に保たれる。このため、ニップ部NPを通過するシートSの適切な搬送を確保することができる。

【0061】

本実施形態では、ベルト張力調整機構57は、ニップ部NPにおけるニップ幅に比例し

て、無端ベルト 5 2 の張力を小さくする。より詳しく説明すると、ベルト張力調整機構 5 7 は、ニップ幅調整機構 5 6 によってニップ部 N P のニップ幅が基準の第 1 ニップ幅とされた状態（図 2 及び図 4 の実線で示された状態）に対応した第 1 張力よりも、第 1 ニップ幅よりも広い第 2 ニップ幅とされた状態（図 3 及び図 4 の二点鎖線で示された状態）に対応した第 2 張力が小さくなるように、無端ベルト 5 2 の張力を変化させる。これにより、ニップ部 N P を通過する際にシート S に付与される搬送力が、第 1 ニップ幅と第 2 ニップ幅との間でのニップ幅の変化に応じて同じになるように、一定に保たれる。このため、ニップ部 N P を通過するシート S の適切な搬送を確保しつつ、シート S に対するカール矯正力がニップ幅の変化に応じて変更可能となる。

【 0 0 6 2 】

10

本実施形態におけるベルト張力調整機構 5 7 の具体的な構成は、以下の通りである。ベルト張力調整機構 5 7 は、テンションローラー 5 7 1 と、第 1 ローラー移動機構 5 7 2 とを含む。

【 0 0 6 3 】

ベルト張力調整機構 5 7 において、テンションローラー 5 7 1 は、無端ベルト 5 2 の内周面 5 2 2 側に設けられ、無端ベルト 5 2 を周回可能に支持しつつ当該無端ベルト 5 2 に張力を付与するローラーである。テンションローラー 5 7 1 は、Y 方向（前後方向）に沿って延び、後述の第 1 ローラー移動機構 5 7 2 における第 2 ローラー支持ホルダ 5 7 3 に回転可能に支持されている。テンションローラー 5 7 1 は、無端ベルト 5 2 の周回走行に連動して、回転軸 5 7 1 1 を中心に従動回転する。

20

【 0 0 6 4 】

ベルト張力調整機構 5 7 において、第 1 ローラー移動機構 5 7 2 は、テンションローラー 5 7 1 を、回転軸 5 7 1 1 の軸方向（Y 方向）と交差する方向に移動させることにより、無端ベルト 5 2 の張力を変化させる。第 1 ローラー移動機構 5 7 2 は、無端ベルト 5 2 を支持する第 1 支持ローラー 5 3 と第 2 支持ローラー 5 4 との位置を変化させることなく、テンションローラー 5 7 1 を移動させる。ここで、前述の如く、第 1 支持ローラー 5 3 は、カール矯正装置 5 0 におけるシート搬送方向 A 2 の下流端を画定し、第 2 支持ローラー 5 4 は、カール矯正装置 5 0 におけるシート搬送方向 A 2 の上流端を画定している。第 1 ローラー移動機構 5 7 2 は、テンションローラー 5 7 1 を移動させるに際し、第 1 支持ローラー 5 3 と第 2 支持ローラー 5 4 との位置を変化させない。このため、カール矯正装置 5 0 におけるシート搬送方向 A 2 の上流端と下流端とを、固定的に位置決めすることができる。

30

【 0 0 6 5 】

ベルト張力調整機構 5 7 における第 1 ローラー移動機構 5 7 2 の具体的な構成は、以下の通りである。第 1 ローラー移動機構 5 7 2 は、テンションローラー 5 7 1 を支持する第 2 ローラー支持ホルダ 5 7 3 と、ベルト張力調整カム 5 7 4 と、カム当接部材 5 7 5 と、連結ばね部材 5 7 6 とを含む。

【 0 0 6 6 】

第 1 ローラー移動機構 5 7 2 において、第 2 ローラー支持ホルダ 5 7 3 は、幅方向（Y 方向）に間隔をおいて互いに対向するように配置された一对の第 2 支持プレート 5 7 3 A からなる。テンションローラー 5 7 1 は、一对の第 2 支持プレート 5 7 3 A の間に支持されている。第 2 ローラー支持ホルダ 5 7 3 を構成する一对の第 2 支持プレート 5 7 3 A は、幅方向（Y 方向）において、第 1 ローラー支持ホルダ 5 6 1 を構成する一对の第 1 支持プレート 5 6 1 A よりも外側で、且つ、第 1 支持ローラー 5 3 よりも外側に配置されている。なお、図 2 及び図 3 では、一对の第 2 支持プレート 5 7 3 A のうちの一方の第 2 支持プレートのみが示されており、他方の第 2 支持プレートについては省略されている。

40

【 0 0 6 7 】

第 2 ローラー支持ホルダ 5 7 3 は、一对の第 2 支持プレート 5 7 3 A を貫通して設けられた回動軸 5 7 3 1 を中心に回動可能となるように、本体フレーム 5 1 に支持されている。第 2 ローラー支持ホルダ 5 7 3 の回動軸 5 7 3 1 は、第 1 支持ローラー 5 3 の回転軸 5

50

3 1 と同軸上である。

【0068】

第1ローラー移動機構572において、カム当接部材575は、ベルト張力調整カム574が当接する部材である。カム当接部材575は、第2ローラー支持ホルダ573の-X側(左側)において、回動軸5753を中心に回動可能に本体フレーム51に支持されている。カム当接部材575は、幅方向(Y方向)に延びる板状のカム当接部5751と、カム当接部5751の幅方向両端縁から+X側(右側)に延設される一対の延設部5752と、を含む。カム当接部材575においてカム当接部5751は、ベルト張力調整カム574が当接する部分である。カム当接部材575において一対の延設部5752には、回動軸5753が貫通して設けられている。また、カム当接部材575の一対の延設部5752と、第2ローラー支持ホルダ573の一対の第2支持プレート573Aとは、連結ばね部材576によって連結されている。つまり、カム当接部材575と第2ローラー支持ホルダ573とは、連結ばね部材576によって連結されている。

10

【0069】

第1ローラー移動機構572において、ベルト張力調整カム574は、カム回転軸5741を中心に回転可能に本体フレーム51に支持されたカム部材である。ベルト張力調整カム574は、カム当接部材575のカム当接部5751に対し、幅方向(Y方向)の中央部に配置されるか、又は、幅方向(Y方向)の両側に一対配置されている。ベルト張力調整カム574は、カム当接部材575のカム当接部5751に当接しながら、カム回転軸5741を中心に回転する。第1ローラー移動機構572では、ベルト張力調整カム574の回転に連動してカム当接部材575が回動軸5753を中心に回動する。カム当接部材575が回動すると、そのカム当接部材575と連結ばね部材576を介して連結された第2ローラー支持ホルダ573が回動軸5731を中心に回動する。第2ローラー支持ホルダ573が回動すると、その第2ローラー支持ホルダ573に支持されたテンションローラー571が移動することになる。これにより、無端ベルト52の張力が変化する。

20

【0070】

<第2実施形態>

図5は、第2実施形態に係るカール矯正装置50Aを示す図である。図6は、第2実施形態に係るカール矯正装置50Aの動作を説明するための図である。第2実施形態に係るカール矯正装置50Aは、上述の第1実施形態に係るカール矯正装置50に対して、ニップ幅調整機構56A及びベルト張力調整機構57Aの構成が異なる。第2実施形態に係るカール矯正装置50Aは、ニップ幅調整機構56A及びベルト張力調整機構57Aの構成以外は、第1実施形態に係るカール矯正装置50と同様に構成されている。

30

【0071】

カール矯正装置50Aは、上述のカール矯正装置50と同様に、無端ベルト52Aと、カール矯正ローラー55Aと、ニップ幅調整機構56Aと、ベルト張力調整機構57Aと、を備える。

【0072】

無端ベルト52Aは、Y方向(前後方向)に幅を有した無端状のベルトであり、一対の支持ローラーである第1支持ローラー53A及び第2支持ローラー54Aに架け渡されている。第1支持ローラー53Aは、無端ベルト52Aの幅方向となるY方向(前後方向)に沿って延びる駆動ローラーであり、回転軸531Aを中心に回転駆動されて、無端ベルト52Aを周回走行させる。無端ベルト52Aが周回走行することにより、その外周面521Aに沿ってシートSがシート搬送方向A2に搬送される。第2支持ローラー54Aは、Y方向(前後方向)に沿って延びる従動ローラーである。第2支持ローラー54Aは、無端ベルト52Aの周回走行に連動して、回転軸541Aを中心に従動回転する。第1支持ローラー53Aは、カール矯正装置50Aにおけるシート搬送方向A2の下流端を画定し、第2支持ローラー54Aは、カール矯正装置50Aにおけるシート搬送方向A2の上流端を画定する。

40

50

【 0 0 7 3 】

カール矯正ローラー 5 5 A は、Y 方向（前後方向）に沿って延び、第 1 支持ローラー 5 3 A と第 2 支持ローラー 5 4 A との間において無端ベルト 5 2 A の外周面 5 2 1 A を圧接するローラーである。カール矯正ローラー 5 5 A は、無端ベルト 5 2 A の周回走行に連動して、回転軸 5 5 1 A を中心に従動回転する。無端ベルト 5 2 A は、カール矯正ローラー 5 5 A との間に、シート S が通過するニップ部 N P を形成する。ニップ部 N P は、カール矯正ローラー 5 5 A の外周面に沿って湾曲した形状を有する。画像が形成されたシート S は、周回走行する無端ベルト 5 2 A によってシート搬送方向 A 2 に搬送されつつ湾曲形状のニップ部 N P を通過することにより、カールが矯正される。

【 0 0 7 4 】

10

ニップ幅調整機構 5 6 A は、カール矯正ローラー 5 5 A を、無端ベルト 5 2 A に対して離接する方向、つまり回転軸 5 5 1 A の軸方向（Y 方向）と交差する方向に移動させることにより、ニップ部 N P におけるニップ幅を変化させる。ここで、上述の第 1 実施形態に係るカール矯正装置 5 0 において、ニップ幅調整機構 5 6 は、カール矯正ローラー 5 5 を、第 1 ローラー支持ホルダ 5 6 1 の回転軸 5 6 1 1 を中心とした円弧上を移動させるように構成されていた。これに対し、ニップ幅調整機構 5 6 A は、図 6 に示すように、カール矯正ローラー 5 5 A を直線的に移動させるように構成されている。カール矯正ローラー 5 5 A は、直線状に延びる長穴形状に形成された軸受部に軸支されている。ニップ幅調整機構 5 6 A は、例えば、ばね部材を含み、長穴形状の軸受部に沿った方向にカール矯正ローラー 5 5 A を直線的に移動させる。

20

【 0 0 7 5 】

ニップ幅調整機構 5 6 A は、基準の第 1 ニップ幅と、第 1 ニップ幅よりも広い第 2 ニップ幅との間でニップ部 N P のニップ幅が変化するように、カール矯正ローラー 5 5 A を移動させる。ニップ部 N P のニップ幅が基準の第 1 ニップ幅となるようにカール矯正ローラー 5 5 A が移動された状態が、図 6 の実線で示されている。一方、ニップ部 N P のニップ幅が第 2 ニップ幅となるようにカール矯正ローラー 5 5 A が移動された状態が、図 6 の二点鎖線で示されている。ニップ幅調整機構 5 6 A がニップ部 N P におけるニップ幅を変化させるように構成されている。これにより、ニップ部 N P を通過するシート S に対するカール矯正力が変更可能となる。

【 0 0 7 6 】

30

ベルト張力調整機構 5 7 A は、ニップ幅調整機構 5 6 A によるニップ幅の変化に応じて、無端ベルト 5 2 A の張力を変化させる。このように無端ベルト 5 2 A の張力を変化させることによって、ニップ部 N P を通過する際にシート S に付与される搬送力が、ニップ幅の変化に応じて同じになるように一定に保たれる。このため、ニップ部 N P を通過するシート S の適切な搬送を確保することができる。

【 0 0 7 7 】

ベルト張力調整機構 5 7 A は、ニップ部 N P におけるニップ幅に比例して、無端ベルト 5 2 の張力を小さくする。より詳しく説明すると、ベルト張力調整機構 5 7 A は、ニップ幅調整機構 5 6 A によってニップ部 N P のニップ幅が基準の第 1 ニップ幅とされた状態（図 6 の実線で示された状態）に対応した第 1 張力よりも、第 1 ニップ幅よりも広い第 2 ニップ幅とされた状態（図 6 の二点鎖線で示された状態）に対応した第 2 張力が小さくなるように、無端ベルト 5 2 A の張力を変化させる。これにより、ニップ部 N P を通過する際にシート S に付与される搬送力が、第 1 ニップ幅と第 2 ニップ幅との間でのニップ幅の変化に応じて同じになるように、一定に保たれる。

40

【 0 0 7 8 】

ベルト張力調整機構 5 7 A は、第 2 ローラー移動機構 5 7 A 1 を含む。第 2 ローラー移動機構 5 7 A 1 は、無端ベルト 5 2 A を支持する第 1 支持ローラー 5 3 A 及び第 2 支持ローラー 5 4 A のうち、少なくとも一方の支持ローラーを、軸方向（Y 方向）と交差する方向に移動させることにより、無端ベルト 5 2 A の張力を変化させる。本実施形態では、第 2 ローラー移動機構 5 7 A 1 は、無端ベルト 5 2 A を支持する第 1 支持ローラー 5 3 A 及

50

び第2支持ローラー54Aのうち、従動ローラーである第2支持ローラー54Aを、回転軸541Aの軸方向(Y方向)と交差する方向に移動させる。第2支持ローラー54Aは、直線状に延びる長穴形状に形成された軸受部に軸支されている。第2ローラー移動機構57A1は、例えば、ばね部材を含み、長穴形状の軸受部に沿った方向に第2支持ローラー54Aを移動させる。

【0079】

本実施形態のカール矯正装置50Aでは、無端ベルト52Aは、第1支持ローラー53A及び第2支持ローラー54Aの2本の支持ローラーだけで張架されている。このため、2本の支持ローラーに加えてテンションローラーを含めた3本のローラーによって無端ベルトが張架された、上述のカール矯正装置50と比較して、カール矯正装置50Aは簡単な構成であると言える。このような簡単な構成であっても、無端ベルト52Aの張力を変化させるベルト張力調整機構57Aと、ニップ部NPのニップ幅を変化させるニップ幅調整機構56Aとによって、シートSの適切な搬送を確保しつつ、ニップ部NPを通過するシートSに対するカール矯正力を変化させることができる。

【0080】

[カール矯正装置の動作について]

上述のカール矯正装置50, 50Aは、シートSの厚み(シート厚、坪量)、シートSにおいて画像が占める面積率を表す画像面積率などの情報に応じて、シートSに対するカール矯正力を変更することができるように構成されている。なお、シートSにおける画像面積率は、画像形成部40のラインヘッド41によるシートSに対するインクの吐出動作の際に参照される画像データによって決定される。

【0081】

以下では、基準の第1シート厚(坪量)を有する普通紙(以下、「第1シートS1」と称する)と、第1シート厚よりも厚い第2シート厚(坪量)を有する厚紙(以下、「第2シートS2」と称する)との間でカール矯正力を変更可能なカール矯正装置50, 50Aの動作について、画像形成装置1の動作も含めて、図7のブロック図を用いて説明する。

【0082】

画像形成装置1は、制御部60と操作部70とを備えている。操作部70は、タッチパネル、テンキー、スタートキー及び設定キー等を備え、画像形成装置1に対するユーザーの操作や各種の設定を受け付ける。操作部70に入力される情報には、シートSのシート厚に関するシート厚情報が含まれる。

【0083】

制御部60は、CPU(Central Processing Unit)、制御プログラムを記憶するROM(Read Only Memory)、CPUの作業領域として使用されるRAM(Random Access Memory)等から構成されている。制御部60は、CPUがROMに記憶された制御プログラムを実行することにより、画像形成装置1の動作を統括的に制御する。制御部60は、図7に示すように、給紙制御部61と、シート搬送制御部62と、画像形成制御部63と、カール矯正制御部64とを含む。

【0084】

給紙制御部61は、給紙部20の給紙動作を制御する。シート搬送制御部62は、シート搬送部40のシート搬送動作を制御する。画像形成制御部63は、シートSに形成される画像の面積率が画像データに応じた画像面積率となるように、画像形成部40の画像形成動作を制御する。

【0085】

カール矯正制御部64は、カール矯正装置50, 50Aの一部を構成し、当該カール矯正装置50, 50Aの動作を制御する。カール矯正制御部64は、ベルト駆動部520による無端ベルト52, 52Aの周回走行動作を制御するとともに、ニップ幅調整機構56, 56Aのニップ幅調整動作、並びに、ベルト張力調整機構57, 57Aのベルト張力調整動作を制御する。カール矯正制御部64は、第1情報取得部641と、第2情報取得部

6 4 2 と、ニップ幅制御部 6 4 3 と、ベルト張力制御部 6 4 4 とを含む。

【 0 0 8 6 】

第 1 情報取得部 6 4 1 は、操作部 7 0 に入力された、シート S のシート厚に関するシート厚情報を取得する。第 2 情報取得部 6 4 2 は、シート S における画像データに応じた画像面積率に関する画像面積率情報を、画像形成部 4 0 から取得する。

【 0 0 8 7 】

ニップ幅制御部 6 4 3 は、第 1 情報取得部 6 4 1 が取得したシート厚情報、及び第 2 情報取得部 6 4 2 が取得した画像面積率情報に基づき、カール矯正ローラー 5 5 , 5 5 A の移動を制御することにより、ニップ幅調整機構 5 6 , 5 6 A のニップ幅調整動作を制御する。

10

【 0 0 8 8 】

ここで、画像が形成されたシート S に発生するカールのカール量（曲率）は、シート厚に依存する。シート厚が厚いほど、シート S のカール量は小さくなる。また、シート厚が厚いシート S は、過度なカール矯正力が付与されると、画像形成時とは逆向きのカールが発生し易い。そこで、ニップ幅制御部 6 4 3 は、第 1 情報取得部 6 4 1 により取得されたシート厚情報に応じてカール矯正ローラー 5 5 , 5 5 A の移動を制御することにより、ニップ幅調整機構 5 6 , 5 6 A によるニップ幅の調整動作を制御し、ニップ部 N P を通過するシート S に対するカール矯正力を変化させる。

【 0 0 8 9 】

ニップ幅制御部 6 4 3 に制御されたニップ幅調整機構 5 6 , 5 6 A は、第 1 情報取得部 6 4 1 により取得されたシート厚情報が基準の第 1 シート厚よりも厚い第 2 シート厚を表す情報である場合、すなわち、第 2 シート S 2（厚紙）である場合、ニップ部 N P のニップ幅が、大きなカール矯正力を付与することが可能な第 2 ニップ幅よりも狭い第 1 ニップ幅となるように、カール矯正ローラー 5 5 , 5 5 A を移動させる。これにより、基準の第 1 シート厚よりも厚い第 2 シート厚を有する第 2 シート S 2（厚紙）に対して適切なカール矯正力を付与することができる。このため、当該第 2 シート S 2（厚紙）において画像形成時に発生したカールを、適切に矯正することができる。

20

【 0 0 9 0 】

また、シート S に発生するカールのカール量は、シート S に形成された画像の面積率に依存する。画像面積率が高いほど、シート S のカール量は大きくなる。基準の第 1 シート厚よりも厚い第 2 シート厚を有する第 2 シート S 2（厚紙）のカール量は、画像面積率の影響を受け難い。一方、基準の第 1 シート厚を有する第 1 シート S 1（普通紙）のカール量は、画像面積率の影響を受け易い。そこで、ニップ幅制御部 6 4 3 は、第 1 情報取得部 6 4 1 により取得されたシート厚情報が第 1 シート厚を表す情報である場合、すなわち、第 1 シート S 1（普通紙）である場合、第 2 情報取得部 6 4 2 により取得された画像面積率情報に応じてカール矯正ローラー 5 5 , 5 5 A の移動を制御することにより、ニップ幅調整機構 5 6 , 5 6 A によるニップ幅の調整動作を制御し、ニップ部 N P を通過する第 1 シート S 1（普通紙）に対するカール矯正力を変化させる。

30

【 0 0 9 1 】

ニップ幅制御部 6 4 3 に制御されたニップ幅調整機構 5 6 , 5 6 A は、第 2 情報取得部 6 4 2 により所定の面積率以下の第 1 画像面積率を表す画像面積率情報が取得されると、ニップ部 N P におけるニップ幅が基準の第 1 ニップ幅となるように、カール矯正ローラー 5 5 , 5 5 A を移動させる。一方、ニップ幅制御部 6 4 3 に制御されたニップ幅調整機構 5 6 , 5 6 A は、第 2 情報取得部 6 4 2 により所定の面積率を超えた第 2 画像面積率を表す画像面積率情報が取得されると、ニップ部 N P におけるニップ幅が基準の第 1 ニップ幅よりも広い第 2 ニップ幅となるように、カール矯正ローラー 5 5 , 5 5 A を移動させる。これにより、画像面積率の影響を受け易い基準の第 1 シート厚を有する第 1 シート S 1（普通紙）に対して、画像面積率に応じた適切なカール矯正力を付与することができる。このため、当該第 1 シート S 1（普通紙）において画像形成時に発生したカールを、適切に矯正することができる。

40

50

【 0 0 9 2 】

ベルト張力制御部 6 4 4 は、ベルト張力調整機構 5 7 , 5 7 A のベルト張力調整動作を制御する。ベルト張力制御部 6 4 4 に制御されたベルト張力調整機構 5 7 , 5 7 A は、ニップ幅調整機構 5 6 , 5 6 A によるニップ部 N P のニップ幅の変化に応じて、無端ベルト 5 2 , 5 2 A の張力を変化させる。これにより、ニップ部 N P を通過する際にシート S に付与される搬送力が、ニップ幅の変化に応じて同じになるように一定に保たれる。このため、ニップ部 N P を通過するシート S の適切な搬送を確保することができる。

【 0 0 9 3 】

また、画像形成装置 1 は、シート S の適切な搬送を確保しつつ、シート S に対するカール矯正力を変更可能なカール矯正装置 5 0 , 5 0 A を備えている。これにより、シート S のカールに起因したシート詰まり等のシート搬送不良の発生を防止することができる。

10

【 0 0 9 4 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、種々の変形実施形態を採ることができる。

【 0 0 9 5 】

(1) 上記の実施形態では、基準の第 1 シート厚を有する普通紙 (第 1 シート S 1) と、第 1 シート厚よりも厚い第 2 シート厚を有する厚紙 (第 2 シート S 2) との間でカール矯正力を変更可能なカール矯正装置 5 0 , 5 0 A について説明した。本発明のカール矯正装置 5 0 , 5 0 A は、このような構成に限定されるものではない。カール矯正装置 5 0 , 5 0 A は、シート厚 (坪量) が異なる 3 種以上のシートに対し、当該シートのシート厚に応じて、シートに対するカール矯正力を変更することができるように構成されている。この場合、ニップ幅調整機構 5 6 , 5 6 A は、シート厚が異なるシートの数に対応して、ニップ部 N P のニップ幅を変化させる。そして、ベルト張力調整機構 5 7 , 5 7 A は、ニップ幅調整機構 5 6 , 5 6 A によるニップ幅の変化に応じて、無端ベルト 5 2 , 5 2 A の張力を変化させる。

20

【 0 0 9 6 】

(2) また、上記の実施形態では、画像形成装置 1 としてインクジェット記録装置について説明したが、本発明の画像形成装置 1 はインクジェット記録装置に限定されるものではない。本発明の画像形成装置 1 は、画像が形成されたシート S のカールを矯正するカール矯正装置 5 0 , 5 0 A を備えた装置であればよく、インクジェット式以外でも、レーザービーム式、サーマル式、ワイヤドット式等の種々の画像形成方式 (記録方式) の装置とすることができる。

30

【 符号の説明 】

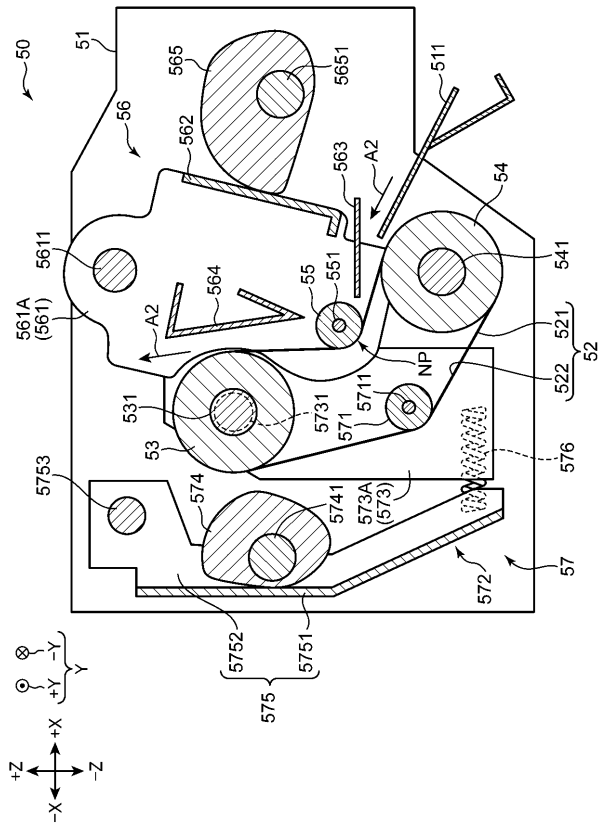
【 0 0 9 7 】

- 1 画像形成装置
- 4 0 画像形成部
- 5 0 , 5 0 A カール矯正装置
- 5 1 本体フレーム
- 5 2 , 5 2 A 無端ベルト
- 5 3 , 5 3 A 第 1 支持ローラー
- 5 4 , 5 4 A 第 2 支持ローラー
- 5 5 , 5 5 A カール矯正ローラー
- 5 6 , 5 6 A ニップ幅調整機構
- 5 7 , 5 7 A ベルト張力調整機構
- 5 7 1 テンションローラー
- 5 7 2 第 1 ローラー移動機構
- 5 7 A 1 第 2 ローラー移動機構
- 6 0 制御部
- 6 4 カール矯正制御部
- 6 4 1 第 1 情報取得部

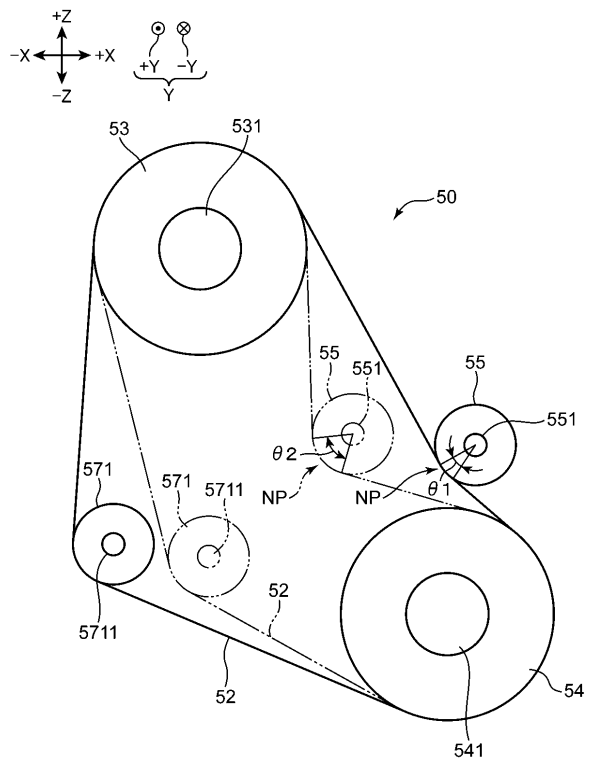
40

50

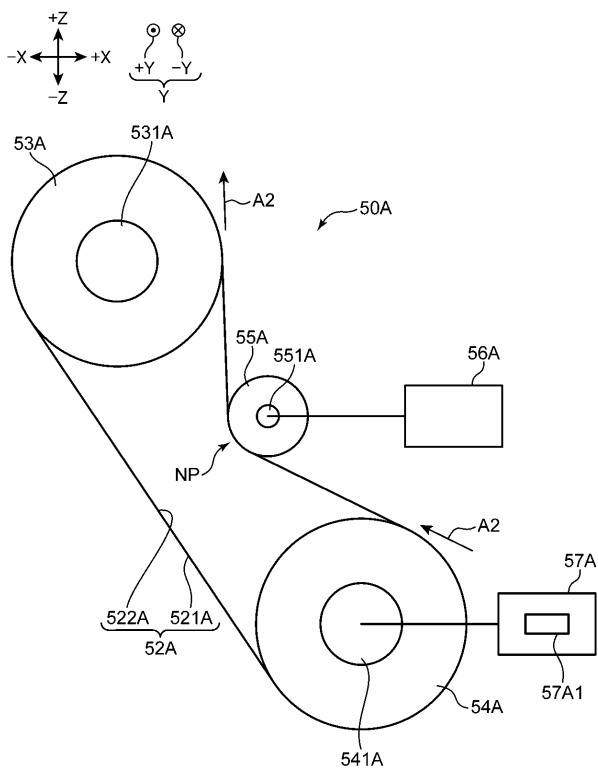
【図 3】



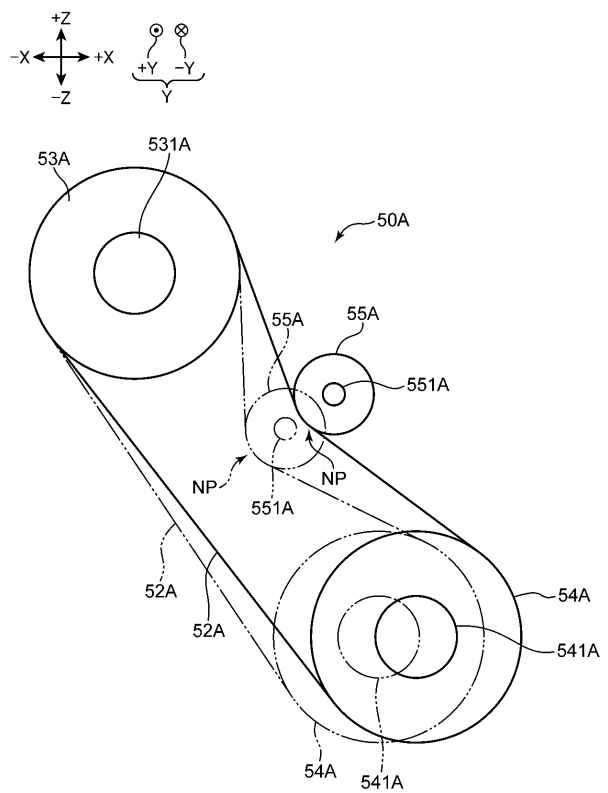
【図 4】



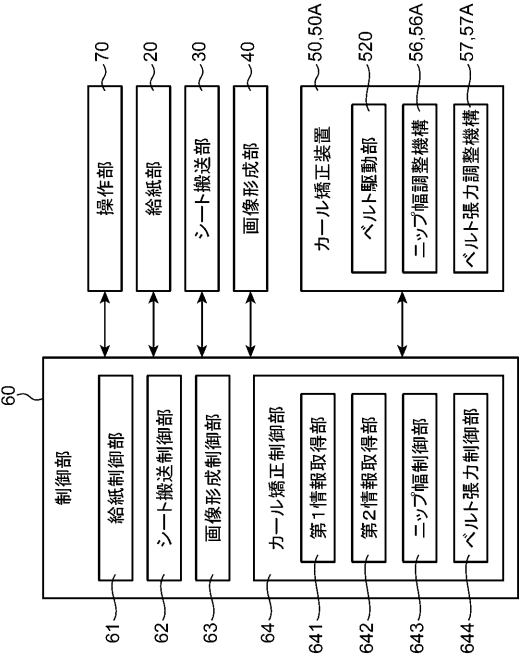
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

- (72)発明者 玉井 宏篤
大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
- (72)発明者 上田 博之
大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
- (72)発明者 渡邊 剛史
大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
- (72)発明者 廣島 進
大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
- (72)発明者 小澤 範晃
大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
- (72)発明者 井上 豊常
大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内

F ターム(参考) 2C061 AQ01 AQ04 AQ05 AQ06 AS02 AS11 CK03
2H072 AB00 BA03 CA01 CA05 HA02 HA07 HB05 JA02 JA03
3F049 AA10 BB06 BB07 BB12 CA32 DA04 DA19 DB04 DB11 EA22
LA01 LB03 LB05 LB12
3F053 HA03 HA08 HB01 HB09 HB24 LA01 LB03