

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4684809号
(P4684809)

(45) 発行日 平成23年5月18日 (2011.5.18)

(24) 登録日 平成23年2月18日 (2011.2.18)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 15/00 (2006.01)

B 4 1 J 15/00

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-249287 (P2005-249287)
 (22) 出願日 平成17年8月30日 (2005.8.30)
 (65) 公開番号 特開2006-76296 (P2006-76296A)
 (43) 公開日 平成18年3月23日 (2006.3.23)
 審査請求日 平成20年8月20日 (2008.8.20)
 (31) 優先権主張番号 1027001
 (32) 優先日 平成16年9月9日 (2004.9.9)
 (33) 優先権主張国 オランダ (NL)

(73) 特許権者 593016732
 オセーテクノロジーズ ビービー
 オランダ国 5914 シーシー ヴェン
 ロ セイント ウルバヌスヴェーク 43
 番地
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (74) 代理人 100133983
 弁理士 永坂 均

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷ゾーンと、

該印刷ゾーンで被印刷物に印刷するためのインクジェット印刷ヘッドと、

印刷のために、前記被印刷物を貯蔵し、且つ、供給するための供給ユニットと、

前記被印刷物を前記供給ユニットから前記印刷ゾーンに移送するための移送ユニットと
を含み、前記供給ユニットは、多数の被印刷物ホルダを含み、各被印刷物ホルダは、前記被印刷物のウェブが巻回されるロールを保持し、且つ、前記被印刷物ホルダにおける前記ウェブの端部を検知するための対応するセンサに操作的に接
続され、前記移送ユニットは、前記供給ユニットから現れる前記被印刷物を係合し且つ移送する
ための第一移送手段と、前記被印刷物をさらに移送し且つ前記印刷ゾーン内において前記
被印刷物を位置決めするための下流の第二移送手段とを有する、インクジェットプリンタであって、前記センサが前記被印刷物の前記端部を検知した後、依然として印刷されるべきどの映
像が、前記ウェブの前記端部が前記下流方向において前記第一移送手段を通ることなしに
、前記被印刷物上に完全に映像され得るかを決定する制御ユニットを有することを特徴と
する、

インクジェットプリンタ。

【請求項 2】

前記供給ユニットは、前記被印刷物のための移送経路を有し、前記被印刷物ホルダは下流方向に前記移送経路に沿って配置されることを特徴とする、請求項 1 に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 3】

前記第一移送手段及び前記第二移送手段は駆動可能であり、もし前記被印刷物が前記第一移送手段及び前記第二移送手段の双方によって係合されるならば、前記第二移送手段の駆動速度は、前記第一移送手段の駆動速度より高いか、或いは、同一であることを特徴とする、上記請求項のうちいずれか 1 項に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 4】

10

前記移送ユニットは、前記被印刷物を前記第一移送手段から前記第二移送手段に案内するためのガイド素子を備えることを特徴とする、上記請求項のうちいずれか 1 項に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 5】

前記ガイド素子が第一位置から第二位置に移動可能であることによって、前記ガイド素子が前記第一位置にあるときに、前記被印刷物が前記第一移送手段から前記第二移送手段に亘って延びる距離がより大きいことを特徴とする、請求項 4 に記載のインクジェットプリンタ

【請求項 6】

各被印刷物ホルダは専用のセンサを備えることを特徴とする、上記請求項のうちいずれか 1 項に記載のインクジェットプリンタ。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、被印刷物に印刷するためのインクジェットプリンタに関し、インクジェットプリンタは、印刷ゾーンと、印刷ゾーン内の被印刷物に印刷するためのインクジェット印刷ヘッドとを有する。より詳細には、本発明は、ロールから巻出された被印刷物に印刷するためのインクジェットプリンタに関する。

【背景技術】

30

【0002】

ロールから巻出された被印刷物の移送は、被印刷物シートの移送よりも複雑である。その 1 つの理由は、印刷ゾーン内での被印刷物の位置決めの間、被印刷物は少ない自由度を有するからである。被印刷物の後縁は、ロール上に依然として巻回されている被印刷物に接続されている。従って、被印刷物の移送中に生じた、或いは、例えば、プリンタ供給ユニット内のロールの不正確な位置決めに起因する欠陥を補正する可能性がより少ない。被印刷物をロールから巻出すことの他の欠点は、ロールの終端を高い正確性で予測し得ないという事実である。従って、映像(image)の印刷の開始時には、被印刷物上に映像を完全に映像するのに十分な被印刷物があると思われたのに、印刷中に、ロール上に依然として存在していた被印刷物の量が、実際には、被印刷物上に映像を完全に映像するには不十分であったことが判明することもあるであろう。ロールが完全に巻出されたのが分かるや否や印刷を停止することが知られている。しかしながら、ロールと印刷ゾーンとの間の距離は比較的相当程度であることが多いので、その場合には、被印刷物の比較的大きな部分が用いられない。

40

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

本発明の目的は、従来技術の欠点が除去されたインクジェットプリンタを提供することである。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 4 】

この目的のために、請求項 1 に従ったプリンタが発明された。このプリンタは、被印刷物を、多くの被印刷物のロールを供えた供給ユニットから印刷ゾーンへ移送するための専用の移送ユニットを備え、前記移送ユニットは被印刷物の正確な位置決めも提供する。移送ユニットは被印刷物のために 2 つの移送手段を備えるので、この被印刷物を移送ユニット内である長さに亘って停止することが可能である。その結果、被印刷物を正確に位置付けるのは簡単な事柄である。また、このようにして、實際上、ロール上に位置する被印刷物の全長を効果的に用い得る。これは次の通り考えられ得る。センサの存在の故に、ロール上のウェブの端部は正確に決定され得る。しかしながら、本プリンタを用いることで、印刷を直ぐに停止する必要はない。移送ユニットは 2 つの移送手段を含むので、ロールが既に空のときはいつでも、少なくとも前記ウェブの端部が第一の最上流の移送手段をまだ通過しない限り、ウェブは極めて定められた方法で依然として停止され得る。もしセンサと第一移送手段との間の距離が知られているならば、通過の瞬間は正確に予測され得る。この第一移送手段は、印刷ゾーンに比較的接近して、供給ユニットの下流にも位置するので、被印刷物の正確な移送及び位置決めの要求は、實際上、被印刷物の全長に関して全うされ得る。

10

【 0 0 0 5 】

1 つの実施態様において、供給ユニットは被印刷物のための移送経路を有し、ホルダが下流方向で経路に沿って配置される。この実施態様は、同一の移送経路が各ホルダからの被印刷物の移送のために用い得るという利点を有する。その結果、多様な被印刷物の移送においてより少ない変数があり、よって、移送はより再現性を有する。これは被印刷物の移送及び位置決めの正確性に資する。

20

【 0 0 0 6 】

他の実施態様において、第一移送手段及び第二移送手段は駆動可能であり、双方の移送手段によって係合されるならば、第二移送手段の駆動速度は、第一移送手段の駆動速度よりも大きい、或いは、同一である。この実施態様の 1 つの重要な利点は、被印刷物が移送手段間で張力下に維持されることである。その結果、正確な移送及び位置決めを得るのは簡単な事柄であり、これは本発明の更なる改良に寄与する。

【 0 0 0 7 】

1 つの実施態様において、移送ユニットは、被印刷物を第一移送手段から第二移送手段へガイドするためのガイド素子を備える。ガイド素子の存在の故に、被印刷物のしわ、折れ、その他の変形が大きく低減されることが分かった。これは、プリンタを通じた被印刷物の移送の正確性の更なる向上、及び、印刷ゾーンにおける被印刷物の位置決めの向上に寄与する。

30

【 0 0 0 8 】

更なる実施態様において、ガイド素子は第一位置から第二位置へ移動可能であることによって、ガイド素子が第一位置にあるとき、被印刷物が第一移送手段から第二移送手段に亘って延びる距離は大きい。この実施態様の利点は、ロールの慣性（質量慣性）が、特に、もしロールが殆ど巻出されていないか、或いは、全く巻出されていないならば、移送手段の慣性よりも大きいことが多いという問題を除去する。この結果、移送手段の突然の加速をロールの同一の加速と組み合わせるために、比較的高い慣性、相当な力が必要とされ、或いは、被印刷物のロールからの巻出し速度が、被印刷物の移送ユニットによる移送速度と同一であるべきような加速が少なくとも必要とされる。本実施態様は、第二の最下流の移送手段の突然の始動に基づいてガイド素子を漸進的に移動することによって、この問題に対する解決を提供し得る。その結果、ロールの加速はこの移送手段の加速に完全に追従しなくてもよい。被印刷物の巻出し中、実際には、残余が蓄積されるが、第二移送手段による移送よりも長く巻出しを起こすことによって、これは補償され得る。

40

【 0 0 0 9 】

本発明の 1 つの実施態様において、各被印刷物ホルダはそれ自体のセンサを備える。各ホルダは専用のセンサを有するので、この実施態様はプリンタの制御を単純化する。加え

50

て、今や、センサを各ローラに比較的近接して配置することが可能であり、それは各被印刷物ホルダに関しても等しい距離である。ここでも再度、プリンタ制御の単純化が得られる。

【 0 0 1 0 】

他の実施態様において、プリンタは、センサが被印刷物の端部を検知した後、ウェブの端部が下流にある第一移送手段を通過することなしに、依然として印刷されるべきどの映像が被印刷物上に完全に映像され得るかを決定するための制御ユニットを有する。上記に示されたように、印刷ゾーン内における被印刷物の正確な位置決めのために、被印刷物が第一移送手段及び第二移送手段の双方によって係合されるべきことが重要である。この実施態様において、例えば、現下に印刷されている映像の完了後、そのような場合であるか
10
否かをチェックすることが可能である。もしそうでなければ、その場合には、被印刷物が最早第一移送手段によって係合されていない映像のその部分は、不正確な位置決めの故に、印刷アーチファクト（不自然な技術的結果）を有する可能性がある。その場合には、その映像の印刷を直ぐに停止し、映像を後続の被印刷物に再印刷するか否かを決定することが可能である。このようにして、貴重なインクは失われない。双方の移送手段が被印刷物を係合している間に、現下に印刷されている映像が依然として完了されるならば、その場合には、もし印刷のための次の映像が既に知られているならば、被印刷物が双方の移送手段によって係合されたままで、前記後続の映像が依然として完全に印刷され得るか否かをチェックすることも既に可能である。そうでなければ、その場合には、次の映像を印刷しないことが決定され得る。このようにして、インクを無駄にすることなく、被印刷物の最適
20
な使用が可能である。

【 0 0 1 1 】

以下の実施例を参照して、本発明をより詳細に説明する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 2 】

（ 図 1 ）

図 1 は、本発明に従ったプリンタを示す概略図である。このプリンタは供給ユニット 10 を備え、供給ユニットは印刷のために被印刷物の貯蔵及び供給を行う。加えて、このプリンタは移送ユニット 30 を含み、移送ユニットは被印刷物を供給ユニット 10 から印刷エンジン 40 へ移送する。移送ユニット 30 は、印刷面 42 とインクジェット印刷ヘッド
30
41 との間に形成された印刷ゾーン内に、被印刷物の正確な位置決めをもたらす。この実施態様において、印刷エンジン 40 は印刷ヘッド 41 を含む従来のエンジンであり、印刷ヘッドは、ブラック、シアン、マゼンタ、及び、イエローの各 1 つに対応した、多くの別々のサブヘッドから構成されている。印刷ヘッド 41 は限定的な印刷範囲のみを有し、よって、異なるサブ映像内で、被印刷物上に映像を印刷することが必要である。このために、被印刷物の新しい部分が印刷ゾーン内で印刷され得るよう、被印刷物は各場合にインクリメントで移送される。例示の実施例において、被印刷物 12 は供給ユニット 10 からのロール 11 からもたらされる。被印刷物のウェブがこのロール上に巻回され、ウェブは 200 メートルの長さを有する。ロールをプリンタ内に収容するために、供給ユニットは、
40
ロールを回転可能に支持するためのホルダ（図示せず）を備える。このホルダは、プリンタの側板に取り付けられた 2 つの部分から成り、それらの部分はロールの板部と協働的に接続するようにされている。この実施態様において、供給ユニットはロール 21 を支持するための第二ホルダを備える。他の被印刷物 22 がこのロール上に巻回されると共に、印刷のために、供給ユニットによって供給され得る。被印刷物の移送のために、ロール 11 は移送手段 15 に操作的に接続され、この場合、移送手段は一組のロールを含み、これらのロール間に移送ニップが形成される。より具体的には、移送手段 15 は一組の 2 つの各々シャフトに関し、各々ロール 11 に対して実質的に平行な方向に延びている。シャフト上には多くのロール組が取り付けられ、各々被印刷物のための移送ニップを形成している。代替的な実施態様において、1 つのロール組だけがシャフトに取り付けられ、ウェブ 12 の中央と実質的に一致している。
50

【 0 0 1 3 】

移送手段 1 5 の上流はセンサ 1 7 であり、それによって、関連するホルダに位置するロール上に依然として被印刷物があるか否かを決定することが可能である。ロールが使い尽くされるや否や、ウェブの端部はセンサを通過し、それはセンサによって検出される。ロール 2 1 からの被印刷物の移送のために、供給ホルダは移送手段 2 5 を備える。供給ホルダは移送手段 2 5 の上流にセンサ 2 7 を備え、センサ 2 7 はセンサ 1 7 と同様な働きを有する。供給ホルダはガイド素子 1 6 , 2 6 を備え、ガイド素子は、被印刷物 1 2 , 2 2 をそれぞれ移送ユニット 3 0 に案内する。これらのガイド素子の下流には、移送経路 1 3 がある。この移送経路は、被印刷物 1 2 の移送及び被印刷物 2 2 の移送の双方のために用いられる。

10

【 0 0 1 4 】

供給ユニット 1 0 から出る被印刷物、この実施例では、被印刷物 1 2 は、移送ユニット 3 0 の移送手段 3 1 によって係合される。この移送手段は、ガイド素子 3 3 を介して、被印刷物を移送ユニット 3 0 の第二移送手段 3 2 に移送する。移送手段 3 2 は被印刷物を係合し、それを印刷エンジン 4 0 に移送し、印刷面 4 2 と印刷ヘッド 4 1 との間の印刷ゾーン内における被印刷物の良好な位置決めを保証する。移送手段 3 1 , 3 2 はロール 1 1 , 1 2 に対して実質的に平行に延び、被印刷物が実質的にその幅全体に亘って係合し得るような長さを有する。

【 0 0 1 5 】

この実施例において、ガイド素子 1 6 , 2 6 の各々は、移送手段 1 5 , 3 1 及び 2 5 , 3 1 に対して平行に延びるローラである。それらは実質的に固定のローラである。即ち、それらは軸方向の軸の周りで回転し得ない。例示されている被印刷物 1 2 のために、これは、移送中、被印刷物はガイド素子 1 6 上を摺動し、且つ、同時に、移送手段 3 1 の方向に供給されることを意味する。この構造が用いられるとき、ガイド素子における被印刷物の移動が、素子の延在方向に対して平行な方向で可能なことが分かった。換言すれば、被印刷物は、このようにして、被印刷物の移送方向に対して横方向に移動し得る。この種の横方向の移動がこの構造において可能である理由は、被印刷物がガイド素子に対して摺動移動を行うという事実に関連する。その結果、被印刷物をガイド素子に対して初期的に移動するよう設定するための所要摩擦力は既に克服され、實際上、被印刷物をガイド素子上で横方向に移動するための力は必要でない。

20

30

【 0 0 1 6 】

ガイド素子 (1 6 , 2 6) は、その延在方向 (即ち、ガイド素子の軸方向) に対して実質的に直交する軸に関して少なくとも限定的な角度まで各々回転し得るよう、供給ユニット内に配置されている。図面には、ガイド素子 1 6 の回転軸 1 8 が示されており、ガイド素子 2 6 の回転軸 2 8 も示されている。これらの回転軸はガイド素子の軸に対して直交し、該ガイド素子の中心と交差している。ガイド素子の横方向での移動の可能性と組み合わせられたこの回転の結果、被印刷物は、供給ユニット 1 0 から移送ユニット 3 0 のニップ 3 1 への極めて良好な案内を有することが分かった。その結果、移送手段 1 5 , 3 1 及び 2 5 , 3 1 はそれぞれ完全に平行でないという事実にも拘わらず、被印刷物への何らの損傷なしに、被印刷物を移送することが可能である。

40

【 0 0 1 7 】

移送ユニット 3 0 のガイド素子 3 3 は、移送手段 3 1 , 3 2 と実質的に平行に延在し、さらに、該ガイド素子の軸方向に対して直交する軸に関して回転し得るよう配置されている。この軸は参照番号 3 4 によって示されており、ガイド素子 3 3 の中心と交差する。この実施態様におけるガイド素子 3 3 は共回転ローラであるため、被印刷物は該ガイド素子の表面に対して実質的に固定的である。その結果、該ガイド素子における該被印刷物の横方向移動は困難にされる。そのような移動を可能ならしめるために、ガイド素子 3 3 は軸 3 5 について回転し得るよう懸架されており、この軸 3 5 は角度 2 の二等分線 3 6 と平行に延びており、被印刷物はこの角度に沿って移送手段 3 1 から第二移送手段 3 2 へ供給される。軸 3 5 は、ガイド素子自体から約 1 メートルの距離で、被印刷物ウェブの中心と

50

交差する。ガイド素子 33 がこの軸について回転すると、被印刷物は実質的に横方向の移動を行う。軸 34, 35 に沿ったガイド素子 33 の回転の可能性は、2 つの移送手段 31, 32 が相互に 100% 平行に延在しないとしても、移送手段 31 から第二移送手段 32 への、被印刷物の可撓で且つ正確な移送を保証する。

【0018】

ガイド素子 33 は、図 1 において位置する第一位置から、その中心が場所 37 と一致する第二位置へ、移動可能である。第一位置において、被印刷物が移送手段 31 と第二移送手段 32 との間に亘って延在する距離は最大である。第二位置において、この距離は最小である。被印刷物を印刷エンジン 40 へ移送する間、この事実が用いられる。各場合において、被印刷物は比較的短い距離、典型的には、5 ~ 10 センチに亘って移動されなければならないので、これは比較的迅速に発生するのが有利である。しかしながら、ロールが被印刷物の最大量を備えるときにはもちろん、ロール 11 の慣性は比較的高い。このため、移送手段及びガイド素子の構造が例示されているように維持されるならば、移動に比較的相当な時間がかかる。この問題を是正するために、移送手段 31 は第二移送手段 32 に比べより遅く加速される。第二移送手段への被印刷物の十分な供給をそれにも拘わらず保証するために、ガイド素子 33 は場所 37 の方向に移動される。その結果、印刷エンジン 40 への被印刷物の通過中、被印刷物が第二移送手段 32 で不足することがない。もし第二移送手段 32 による通過が停止するならば、移送手段 31 での残余は、該移送手段が幾らかの時間回転し続けることを許容することによって補償される。これらの条件において、ガイド素子 33 は第一位置に戻る方向に動かされる。このようにして、印刷エンジン 40 による印刷を必要とする被印刷物の部分の引き続きの移送に先立ち、ガイド素子 33 は同一の初期的な開始位置にある。このようにして、被印刷物の極めて正確な移送が可能であることが判明した。その結果、多様なサブ映像がより満足に調和し、印刷アーチファクト（不自然な技術的結果）を削減し得る。

【0019】

第二移送手段 32 の制御による印刷ゾーン内の被印刷物の正確な移送、特に、位置決めの提供は、被印刷物が移送手段 31 及び第二移送手段 32 の双方によって係合されているという事実に関係する。被印刷物の位置はその結果より満足に定められる。ガイド素子 33 の回転の可能性と共に、このようにして、極めて正確な被印刷物の移送及び位置決めが得られ、被印刷物における張力は、通常の下で、被印刷物の機械的損傷が発生する程度には増大されない。この配置の重要な追加的な利点は、ウェブの端部が移送手段 31 を通過しない限り、被印刷物への印刷が依然として継続され得ることである。もしウェブの端部がそれに対応するセンサ 17 又は 27 の手段によって検知されるならば、これが発生する瞬間は容易に決定され得る。その場合には、ウェブの前記端部が移送手段 31 を通過する前に、どの長さの被印刷物が印刷エンジン 40 に依然として供給され得るかを決定するのは簡単な事項である。このようにして、ウェブの端部が第一移送手段を通過することなく、その瞬間に印刷されている映像が依然として完全に被印刷物上に映像され得るかを決定することが可能である。もしそうであれば、映像は完成される。もしそうでなければ、その場合には、印刷を停止することを選択することが可能である。しかしながら、ウェブの端部が移送手段 31 を通過するとき、被印刷物の移送及び位置決めはより多くのエラーを伴い、印刷アーチファクトを招来し得る。多過ぎるエラーは映像の再印刷を招来する。従って、インク及び被印刷物を節約するために、印刷を停止する方がよい。

【0020】

もし（ウェブの端部が移送手段 31 を通過することなく）現下の映像を被印刷物上に印刷することが依然として可能であれば、その場合には、（ウェブの端部が移送手段 31 を通過することなく）印刷のための次の映像が被印刷物上に依然として印刷され得るかを決定することが可能である。もしそうであれば、その映像は印刷される。もしそうでなければ、その場合には、この引き続きの映像を例えばロール 21 からの新しい被印刷物上に印刷する方がよい。

【0021】

(図2)

図2はガイド素子116を示している。ガイド素子116は、好適実施態様において、(ガイド素子16及び/又は26の代わりに)供給ユニット10内の被印刷物のためのガイドとして用い得る。図2Aはこのガイド素子の側面図である。このガイド素子は、屈曲部202の上流に位置する部分200と、屈曲部202の下流に位置する部分201と、から成る屈曲板を含む。部分200はスポット溶接206によって剛的なフレーム部205に接続されている。フレーム部205はU字側面であり、ガイド素子116の長さに亘って延び、プリンタのフレームに接続される。屈曲板の部分201は、動作の自由度に対する制限が部分202に比べより一層少ない。U字側面205に取り付けられたヨーク210はそれ自体で部分201のための支持地点をもたらししており、図2Bに示されるようなガイド素子116の正面図をこの関係で参照されたい。部分201は実質的に自由であることがこの正面図から明らかであろう。屈曲板は比較的薄いので、部分201は捩れに対して弱く、ヨーク210の中心を通過し且つガイド素子116の長手軸に対して直交する軸の周りで少なくとも部分的に回転可能である。1つの実施態様において、部分201はスロットを備えることで、この部分は捩れに対してより少ない抵抗を有する。

【0022】

ガイド素子116を置換するために、もしガイド素子116が供給ユニットに配置されるならば、屈曲板の部分200の自由端は移送ニップ15の方向を指す。ガイド素子116は供給ユニット内で固定的でもある。被印刷物内の捩れの結果、部分201はヨーク210に対して引っ張られ得る。その結果、特に、部分201の端部は、ヨークの中心を通過し且つガイド素子116が延在する方向に対して直交する軸の周りで回転可能である。この回転の可能性の利点は図1の下で記載されている。

【0023】

(図3)

図3はガイド素子33の1つの実施態様を示す概略図である。この実施態様において、ガイド素子33はシャフト300を含み、一連の移送ホイール301がシャフト300上に配置されている。被印刷物はこれらの移送ホイール上を案内される。シャフトは回転可能に懸架されているので、相互の速度差なしに、シャフトは被印刷物と共に回転し得る。その結果、ローラでの被印刷物の移送に伴う摩擦力は、実際には、このローラの取り付けにおける摩擦に依存するだけである。

【0024】

被印刷物の案内を補助するために、ガイド素子33はV字形状に屈曲されたガイド板302を備える。V字形状の素子302は図1に示されるような被印刷物のV字形状と実質的に一致していることも明らかであろう。シャフト300は板バネ305, 306によって可撓に懸架され、板バネは固定されたフレーム部307, 308上にそれぞれ回転可能に取り付けられている。板バネの中心線がローラの上流に交差点310を有するよう、これらの板バネはシャフトに対して同一の角度をそれぞれ形成している。回転軸35はこの交差点と交差する。図3Bはシャフトの懸架をより詳細に示している。板バネ305はシャフト300の端部に取り付けられている。次いで、板バネ305は、U字形状のフレーム部307内に回転自在に懸架されたシャフト311に取り付けられている。この懸架によって、ローラ33が軸34, 35の周りで回転することが可能である。回転の可能性は限定的であるが、ニップ31とニップ32との間での被印刷物の正確で且つ信頼性のある移送を可能ならしめるのに十分に思われる。

【0025】

図3Cはバネ機構を示す概略図であり、ローラ33はバネ機構によって表示された方向Aに押し出される。この方向Aは、ガイド素子33が占め得る上記第二位置(図1、場所37を参照)からガイド素子が図1において占める第一位置へ延びる方向と一致している。このため、シャフト300は側部パネル315, 316を備える。側部パネル315, 316はシャフトから離間した端部に素子317, 318をそれぞれ備える。弱いバネ322, 323, 324の組がこれらの素子317, 318に取り付けられており、この組

10

20

30

40

50

は回転自在なホイール 3 2 0 , 3 2 1 上に案内されている。図 3 C に示されているように、バネがそれら端部を中心に向かって移動する傾向を有するよう、バネはある程度引き伸ばされている。その結果、素子 3 1 7 , 3 1 8 、それ故、シャフト 3 0 0 は、示された方向 A に押し出される。

【 0 0 2 6 】

選択された構造はローラ 3 3 の移動への抵抗を引き起こすため、原理上に、並進動作に関する剛性がローラのために導入される。ローラの第二位置への移動中、この移動に対する抵抗は益々より大きくなる。この抵抗の利点は、ローラの移動がより正確且つより満足できる再現性をもって生じることである。数々の長い弱いバネを直列に配置することによって、この抵抗は十分に小さいままであるが、極めて効果的である。

10

【 0 0 2 7 】

(図 4)

図 4 は、新しい被印刷物のストリップがインクジェット印刷ヘッド 4 1 を用いて印刷され得るよう、被印刷物の部分の通過中に、被印刷物が移送ニップ 3 2 (図 4 A) 及び移送ニップ 3 2 (図 4 B) を通じて移送される速度を概略的に示している。

【 0 0 2 8 】

図 4 A における曲線 4 0 0 は、どのような通過速度が移送ニップにおいて被印刷物に与えられるかを示している。高い移送速度が比較的迅速に発生し、これはある期間維持され、次に、急激に零に落ちる。被印刷物が巻回されるロールの高い慣性にも拘わらず、この高い加速は、図 1 の下で示されているようにローラ 3 3 を移動することによって得ることができる。

20

【 0 0 2 9 】

図 4 B における曲線 4 0 1 は、同じ長さの被印刷物の移送のために、ニップ 3 1 において被印刷物に与えられる移送速度を示している。ニップ 3 2 が駆動される前に、被印刷物がロール 1 1 から部分的に既に巻出されるよう、このニップ 3 1 はニップ 3 2 の前に駆動されることが分かるであろう。ローラ 3 3 の移動によってウェブが移送手段 3 1 及び 3 2 の間で引っ張られる得ることが起こり得る。ニップ 3 1 によって付与される加速はニップ 3 2 によって付与される加速よりも小さく、このニップがもたらす最大の移送速度はより小さい。しかしながら、究極的に同一の長さの被印刷物がニップ 3 1 を通過するよう、被印刷物はより長い時間で通過される。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 本発明の特別な実施態様に従ったプリンタを示す概略図である。

【 図 2 】 a は、被印刷物のためのガイドとして用い得るガイド素子を示す側面図であり、b は、被印刷物のためのガイドとして用い得るガイド素子を示す正面図である。

【 図 3 】 a は、ガイド素子の他の実施態様を示す斜視図であり、b は、ガイド素子の他の実施態様を示す部分側面図であり、c は、ガイド素子の他の実施態様を示す側面図である。

【 図 4 】 a は、被印刷物が移送ニップ 3 2 を通じて移送される速度を示すグラフであり、b は、被印刷物が移送ニップ 3 1 を通じて移送される速度を示すグラフである。

40

【 符号の説明 】

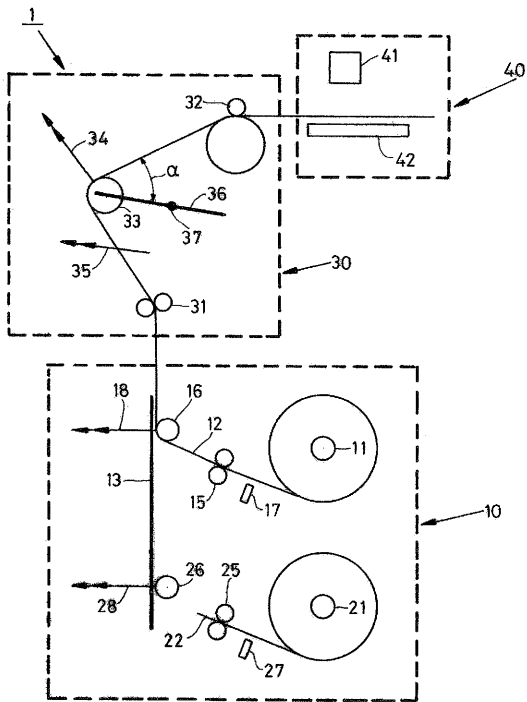
【 0 0 3 1 】

- 1 プリンタ
- 1 0 供給ユニット
- 1 1 ロール
- 1 2 被印刷物
- 1 3 移送経路
- 1 5 移送手段
- 1 6 ガイド素子
- 1 7 センサ

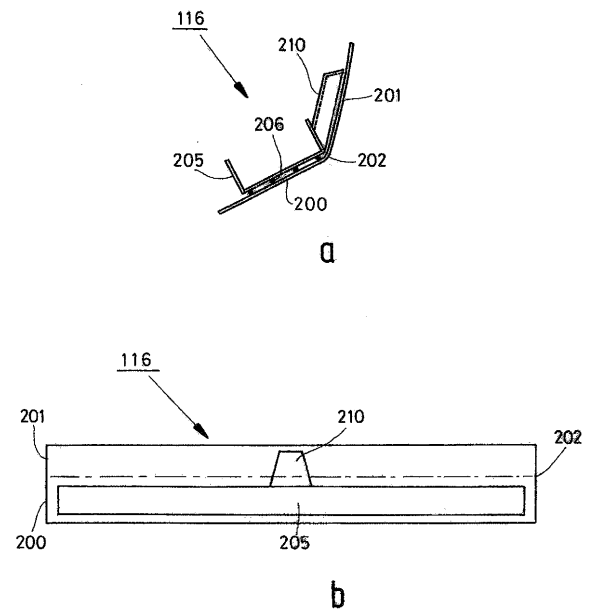
50

1 8	回 転 軸	
2 1	ロ ー ル	
2 2	被 印 刷 物	
2 5	移 送 手 段	
2 6	ガ イ ド 素 子	
2 7	セ ン サ	
2 8	回 転 軸	
3 0	移 送 ユ ニ ッ ト	
3 1	移 送 手 段	
3 2	第 二 移 送 手 段	10
3 3	ガ イ ド 素 子	
3 4	軸	
3 5	軸	
3 6	二 等 分 線	
4 0	印 刷 エ ン ジ ン	
4 1	印 刷 ヘ ッ ド	
4 2	印 刷 面	
1 1 6	ガ イ ド 素 子	
2 0 0	部 分	
2 0 1	部 分	20
2 0 2	屈 曲 部	
2 0 5	フ レ ー ム 部	
2 0 6	ス ポ ッ ト 溶 接	
2 1 0	ヨ ー ク	
3 0 0	シャフト	
3 0 1	移 送 ホ イ ー ル	
3 0 2	ガ イ ド 板	
3 0 5	板 バ ネ	
3 0 6	板 バ ネ	
3 0 7	フ レ ー ム 部	30
3 0 8	フ レ ー ム 部	
3 1 0	交 差 地 点	
3 1 1	シャフト	
3 1 5	側 部 パ ネ ル	
3 1 6	側 部 パ ネ ル	
3 1 7	素 子	
3 1 8	素 子	
3 2 0	ホ イ ー ル	
3 2 1	ホ イ ー ル	
3 2 2	バ ネ	40
3 2 3	バ ネ	
3 2 4	バ ネ	
4 0 0	曲 線	
4 0 1	曲 線	

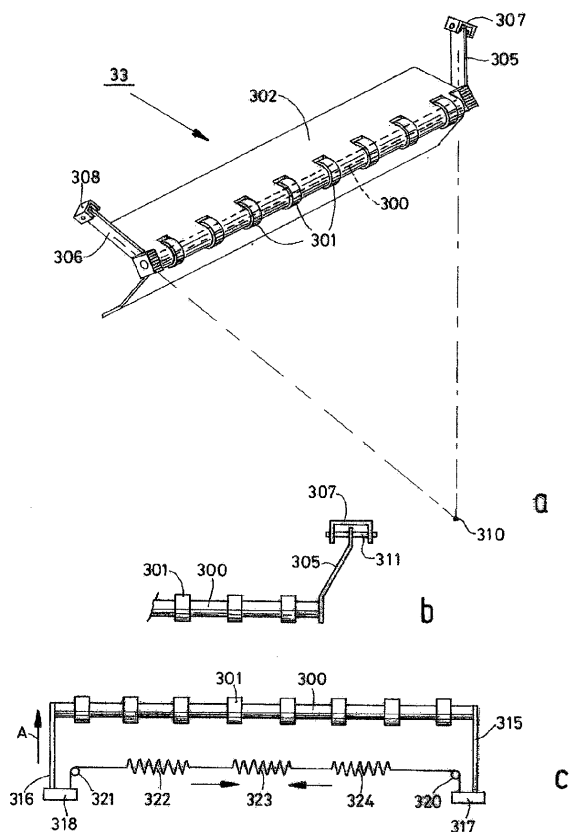
【図 1】



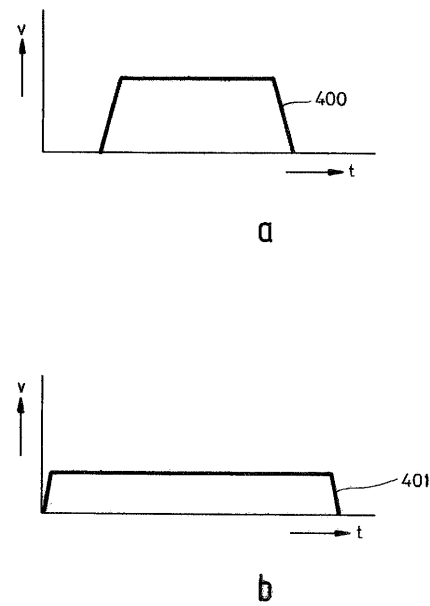
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 イェルーン イェー ヘー クーネン

オランダ国, 5 8 0 2 エルペー フェンライ パファネストラート 1 2 0

(72)発明者 バリー ベー フーレー

オランダ国, 5 9 1 4 ウェーデー フェンロー アルベルト・シュウアイツェルストラート 1
6

審査官 石井 孝明

(56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 3 4 8 0 1 1 (J P , A)

特開 2 0 0 2 - 3 0 2 3 1 3 (J P , A)

特開 2 0 0 3 - 1 5 2 3 3 (J P , A)

特開平 6 - 2 1 1 3 9 8 (J P , A)

特開 2 0 0 2 - 4 6 2 6 0 (J P , A)

特開平 4 - 4 9 1 6 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 4 1 J 1 5 / 0 0

B 4 1 J 2 / 0 1