(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3860651号
(P3860651)
(45)発行日　平成18年12月20日(2006.12.20)　(24)登録日　平成18年9月29日(2006.9.29)

(51)Int.Cl.　F I
B41J 13/10 (2006.01)　B41J 13/10
B65H 23/28 (2006.01)　B65H 23/28

請求項の数 4　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平9-334643
(22)出願日　平成9年12月4日(1997.12.4)
(65)公開番号　特開平10-175335
(43)公開日　平成10年6月30日(1998.6.30)
審査請求日　平成16年12月2日(2004.12.2)
(31)優先権主張番号　768,364
(32)優先日　平成8年12月17日(1996.12.17)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者　398038580
ヒューレット・パッカード・カンパニー
HEWLETT－PACKARD COMPANY
アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアルト　ハノーバー・ストリート　３０００
(74)代理人　100075513
弁理士　後藤　政喜
(74)代理人　100084537
弁理士　松田　嘉夫
(72)発明者　クレイグ・ディー・スナダ
アメリカ合衆国ワシントン州バンクーバー　サウスイースト・ワンハンドレッド・シックスティ・サード　アベニュー　１７１４

最終頁に続く

(54)【発明の名称】プリンタ機構

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

プリント時のペンとプリント媒体との間隔を制御するプリンタ機構であって、

プリント媒体上にプリントを行なうプリントヘッドと、

プリント時に前記プリント媒体が前記プラテンに沿って運動方向に移動するとき前記プリント媒体を支持するための、前記プリントヘッドに隣接して配置されたプラテンであって、前記プラテンと前記プリントヘッドの間にプリント領域が形成され、前記プラテンは第１の接触領域で前記プリント媒体を支持する第１の傾斜部および第２の接触領域で前記プリント媒体を支持する第２の傾斜部を有しており、前記第２の傾斜部は前記プラテン上に前記プリント媒体の順走行方向に向かって前記第１の傾斜部の前方に配置されていることを特徴とするプラテンと、

前記プリント媒体を前記プリント領域内で前記プラテンに沿って駆動する駆動ローラと、

前記駆動ローラの回転によって前記プリント媒体が移動するように前記プリント媒体を前記駆動ローラに保持するためのピンチローラであって、前記ピンチローラは前記駆動ローラに対して、前記プリント媒体を前記第１の傾斜部と接触した状態に維持するように配置され、前記第１の傾斜部は前記第２の傾斜部より前記駆動ローラに近く配置されていることを特徴とするピンチローラと、を備えており、

前記プリント媒体は、前記プリント領域における前記プラテンと前記プリントヘッドの間の空間において、前記第１の傾斜部と前記第２の傾斜部との間で宙づりに吊るされ、

前記プリント媒体は、前記第１の傾斜部と前記第２の傾斜部の間において前記の走行方向に沿ってプリントヘッドに対して凹面状となる方向に湾曲し、
前記プリント媒体は、さらに、前記第２の傾斜部において前記走行方向に沿って前記プリントヘッドに対して凸面状となる方向に湾曲し、
前記第１および第２の傾斜部によって生じる前記凹面状および凸面状の湾曲によってプリント時の前記プリント領域における前記プリント媒体のしわの発生が抑制されることを特徴とするプリンタ機構。
【請求項２】
前記ピンチローラは、前記駆動ローラの回転軸を頂点にして前記ピンチローラの回転軸と前記プラテン上の前記プリント媒体走行方向との間に形成される角度θが80°以下になるように、前記駆動ローラの周縁部に隣接して配置されることを特徴とする、請求項１に記載のプリンタ機構。
【請求項３】
前記角度は30°以上であることを特徴とする、請求項２に記載のプリンタ機構。
【請求項４】
湿式インクプリントにおけるプリント媒体のしわの発生を抑制する方法であって、
前記プリント媒体を前記プリント媒体がインクを受けるプリント領域を通るように駆動するステップと、
前記プリント媒体を、前記プリント媒体が前記プリント領域を走行する間これを支持する第１の傾斜部に押圧するステップと、
前記プリント媒体を前記プリント媒体と接触する第２の傾斜部で支持するステップであって、前記第２の傾斜部は走行方向に向かって前記第１の傾斜部より前方に配置されるステップと、を含み、
前記プリント媒体は、前記走行方向に沿って進むとき、前記第１の傾斜部と前記第２の傾斜部との間で第１の方向に湾曲し、
前記プリント媒体は、前記プリント領域内で前記第１の傾斜部と前記第２の傾斜部との間に宙づりに吊るされ、
前記プリント媒体は、さらに、前記走行方向に沿って進むとき、前記第２の傾斜部において前記第１の方向とは反対の第２の方向に湾曲し、
前記第１および第２の傾斜部によって生じる前記湾曲は、前記プリント媒体に応力を加えてプリント時の前記プリント領域における前記プリント媒体のしわの発生を抑制することを特徴とする方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は一般的には湿式インクプリンタによるプリント時のペンとプリント媒体との間隔を制御することに関し、特に、プリント領域内に配置されたプリント媒体支持体を有するプリント媒体ハンドリングシステム（プリント媒体送り機構）に関する。この支持体は、プリント時におけるプリント媒体のしわの発生を低減するような断面形状を有する。
【０００２】
【従来の技術】
通常、インクジェットプリンタあるいは湿式インクを用いる他のいかなるプリンタでも、プリントヘッドと媒体ハンドリングシステムを有する。プリント領域すなわちプリントが行なわれる領域はプリントヘッドに隣接している。媒体ハンドリングシステムは、プリント媒体をプリント領域に供給し、そこを通過させる給紙機構を含む。また、媒体ハンドリングシステムは、プリント領域の下に位置し、プリント媒体がプリント領域を通過するときこれを支持するプラテンを含む。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
プリント時には、プリントヘッドからプリント領域のプリント媒体上にインクが落下、射

出あるいは他の態様で出力される。湿式インクプリントに用いられるインクには比較的大量の水が含まれる。湿式インクがプリント媒体に接触すると、インク中の水がプリント媒体の繊維を飽和させ、これを膨脹させる。その結果プリント媒体の反り（buckling）が生じる。かかる反りの作用はしわ（cockling）とも呼ばれる。プリント媒体のしわによって、プリント媒体はプリント媒体から離れて下方に、またプリント媒体に向かって上方に制御されない態様で湾曲する傾向がある。しわによってペンとプリント媒体との間隔（“PPS”）およびプリント媒体に対するペンの角度（“PPA”）が変わる。所望のプリント品質を確実に達成するためにはPPSとPPAが一定であることが望ましい。しわが発生する場合のようにこれらの値が変化するとプリント品質が低下するおそれがある。極端な場合には、上方に反ったプリント媒体がペンのノズルに接触してプリント媒体にインクによる汚れが生じる。最悪の場合、上方に反ってノズルに接触したプリント媒体によってノズルに損傷が生じる。

【０００４】

ペン-プリント媒体間隔（“PPS”）は、プリントヘッドのオリフィス板からプリント領域全体にわたる（乾燥時の）プリント媒体までの通常距離の平均と定義される。あるいは、プリント領域内の１つまたは複数の位置におけるオリフィス板から（乾燥時の）プリント媒体までのそれぞれの通常距離として１つまたは複数のPPSが定義される。ペン-プリント媒体角度（“PPA”）は、プリント領域内の用紙の最小二乗の傾斜に対するオリフィス板の角度に基づいて、ペンと乾燥時のプリント媒体の間の平均角度として定義される。かかる角度はプリント媒体キャリッジの走行方向に垂直な面内で測定される。

【０００５】

図１にはインクジェットペン10および従来のプリント媒体ハンドリングシステム12を示す。インクジェットペン10はノズルオリフィス板16においてインクを放出する複数のノズル14を含む。媒体ハンドリングシステム12は駆動ローラ20、ピンチローラ22、コックル・シム（cockle shim：しわ防止用詰め金）24およびプラテン26を含む。駆動ローラ20はプリント領域18の入口部分に隣接して配置されている。プラテン26はほぼ平坦な部分と傾斜部28とを有する。傾斜部28は、接触線に沿ってプリント媒体30の下面に接触するエッジを有する。駆動ローラ20は、プリント媒体30をプリント領域18内へプラテン26に向けて下方に供給する。ピンチローラ22は後方の位置でプリント媒体30を駆動ローラ20上に保持する。コックルシム24はプリント媒体30を下方に押して、プリント媒体がプリント領域に供給される際にこれを傾斜部28に接触した状態に維持する。プリント媒体30は、傾斜部28とコックルシム24との間で逆方向に湾曲し、傾斜部28を越えた部分で下向きに湾曲したような形状になる。“逆方向に湾曲”というときの“逆方向”という用語は、プリント媒体の湾曲が給紙ローラ20によって生じるものとは反対であることから用いている。

【０００６】

プリント媒体30は、コックルシム24とプラテン26との接触線との間で（プリント媒体の供給段階に応じてたとえば平坦部あるいは傾斜部28に沿って）プリントヘッド10に対してほぼ凹面状の曲線を成して垂れ下がる。プリント媒体30の先端部が傾斜部28の下流側に来ると、先端部は支持されなくなり、下向きに湾曲する。このように湾曲を変化させることの目的はプリント媒体のしわの発生を低減することにある。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る改良された媒体ハンドリングシステムは二重の傾斜支持体を含み、ピンチローラがプリント領域に隣接して配置されている。その結果、しわの制御が改善され、より良好なプリント品質が得られる。

【０００８】

本発明の一側面によれば、細長いピンチローラが駆動ローラの外周部のうちプリント領域に近い部分に配置される。このピンチローラはプリント媒体を駆動ローラに保持する。この保持力によってピンチローラおよび駆動ローラの近傍におけるプリント媒体の形状が制御される。ピンチローラをプリント領域に隣接して配置することによって、プリント領域

の初めの部分でピンチローラと駆動ローラがプリント媒体の形状をより広い範囲にわたって制御することができる。その結果、このようなプリント領域の初めの部分でのプリント媒体のしわの発生が抑制される。

【０００９】

本発明の他の側面によれば、二重傾斜支持体によってプリント領域の近傍におけるプリント媒体の下に２つの軸点が画成される。この支持体はプリントヘッドの下に位置し、駆動ローラおよびピンチローラに隣接した部分でプリント領域を区分する。ピンチローラはプリント媒体を第１の傾斜部上に押し出す。プリント媒体上にこの傾斜部とプリント媒体との間の第１の接触線が形成される。駆動ローラがプリント媒体をプリント領域中で押して行くと、プリント媒体の先端部は第２の傾斜部に達する。この第２の傾斜部はプリント領域の出口部分より内側あるいは出口部分の外側近傍に配置される。プリント媒体上にこの第２の傾斜部とプリント媒体との間の第２の接触線が形成される。駆動ローラがプリント媒体をプリント領域中を押していく間、ピンチローラはプリント媒体を第１の傾斜部に接触した状態に維持する。第１の傾斜部はプリント媒体を強制的に湾曲させる。かかる強制的な湾曲によってプリント媒体に加わる応力が、プリント媒体を第２の傾斜部に接触した状態に維持する。

【００１０】

本発明の他の側面によれば、支持体は２つの傾斜部の間で、プリントヘッドに対して凹面を成す湾曲を画成する。プリント媒体がプリント領域中に供給されるとき、プリント媒体は２つの傾斜部によって支持される。プリント媒体は２つの傾斜部の間で支持体の上に持ち上げられ、下にある支持体の輪郭に向かって湾曲する。この湾曲は駆動ローラの周囲での湾曲に対して逆方向の湾曲であり、プリント媒体に応力を発生させる。この応力は湿式インクプリント時のプリント媒体のしわの発生を低減するはたらきをする。２つの傾斜部の存在によって、プリント領域内でのその部分において、応力はプリント媒体の走行方向に、より一層均一に分散される。すなわち、この支持体の凹面上の断面形状と傾斜部の間隔によって、プリント媒体はプリント領域内の長い範囲にわたってより均一に湾曲する。プリント領域内のプリント媒体に所望の応力が加わり、しわの発生が抑制されると同時に、プリント領域内のペン-プリント媒体角度が小さくなる。プリントヘッドのノズルの近傍においてしわの発生を所望の限度内に低減するのにさほど大きな湾曲を必要としないのは、この応力がより均一になるためである。このように、しわの発生が制御および/または改善され、同時にペン-プリント媒体角度、つまりはプリント品質が改善される。

【００１１】

本発明の以上の側面および利点また他の側面および利点は添付図面を参照して行なう以下の詳細な説明からより明確に理解されよう。

【００１２】

【実施例】

〔概要〕

図２には本発明の一実施形態に係る湿式インクプリンタペン40および媒体ハンドリングシステム42を示す。ペン40はプリント領域48にインクを射出する複数のノズル46を有するプリントヘッド44を含む。プリント領域48はノズル46の領域内にプリントヘッド44に隣接して位置する。媒体ハンドリングシステム42は駆動ローラ50、ピンチローラ52およびプラテン54を含む。駆動ローラ50およびピンチローラ52はプリント領域48の入口部分に隣接して配置される。ピンチローラ52はプリント媒体60を駆動ローラ50に押圧する。駆動ローラ50が回転すると、プリント媒体60は駆動ローラに沿って駆動され、隣接するプラテン54に乗り、それに沿って駆動される。プラテン54は、輪郭加工された領域56とほぼ平坦な領域58とを含む。輪郭加工された領域56はプリントヘッド44にほぼ隣接して配置されている。プリント領域48はプラテンの輪郭領域56とプリントヘッド44の間に位置する。動作時には、プリント媒体がプラテン54上を走行方向64に移動するとき、ノズル46がプリント媒体60の上面60aにインク滴を滴下あるいは射出する。

【００１３】

通常、プリントヘッド44はノズル46がペン40の下側からインク滴を射出するように水平に配置される。あるいは、プリントヘッド44を傾斜させるか垂直に配置し、プリント媒体60がプリント領域内で射出されたインク滴を受けるようにそれに対応した向きになるようにすることもできる。インクは通常多量の水を含んでいるので、インクがプリント媒体60上にプリントされるとき、インクがプリント媒体を構成する繊維を飽和させる場合がある。この飽和によって繊維が膨脹し、それによってプリント媒体材料の反り、すなわちしわが生じる。しわの生じるプリント媒体材料の例としては、紙、厚紙、封筒の材料、あるいはその他の繊維状シート材料がある。インクは任意の湿式インク、あるいはプリント媒体の反りを生じさせる他の任意のインクである。

【００１４】

〔媒体のハンドリングおよび支持〕

動作時には、プリント媒体60のシートが入力トレーあるいは他の入力源から取り出され、駆動ローラ50上に供給される。ガイド68がプリント媒体60を駆動ローラ上に方向付ける。通常、駆動ローラ50は合成ゴムのような弾性のある外表面を有する。駆動ローラ50とプリント媒体との間の摩擦によってプリント媒体はローラ50の回転に伴なって駆動ローラに沿って移動する。１つまたは複数のピンチローラ52が駆動ローラの周縁部の駆動ローラ50のプリント領域48側の位置に配置される。ピンチローラ52は駆動ローラ50の外面を押圧するように取り付けられている。プリント媒体60がピンチローラ52と駆動ローラ50の間の領域に移動すると、ピンチローラ52がプリント媒体60を駆動ローラに保持する。駆動ローラ50が回転すると、プリント媒体60は摩擦力に抗することができず駆動ローラの外周部に沿って駆動される。

【００１５】

プラテン54の上流側の端部（たとえば輪郭加工された領域56）は駆動ローラ50に隣接して配置される。かかる端部はプリント媒体が駆動ローラの周囲を移動するさいにプリント媒体60が駆動ローラの表面を回り続けることを防止する。その結果、プリント媒体60は前方に駆動され、プラテン54に乗り、プリント領域48に入る。

【００１６】

ピンチローラ52は駆動ローラ50上の位置に、プリント媒体60のうちピンチローラ52の把持部を出た部分がプラテンの輪郭領域56の第１の軸傾斜部70に向かって下方に向くように配置される。プリント媒体60の駆動ローラ50を出た部分はこの第１の軸傾斜部70と接触する。一実施形態においては、第１の軸傾斜部70とプリント媒体60との間に接触線74（図３参照）が画成される。第１の軸傾斜部70は、プリント媒体60を下から支持する。一実施形態において、接触線74はプリント媒体の幅に沿ってプリント媒体の走行方向64にほぼ垂直な方向に延びている。一代替実施形態において、第１の軸傾斜部70は、それぞれが駆動ローラ50に隣接する複数の平行なリブによって形成される。かかる代替実施形態では、分断された接触線はプリント媒体の幅に沿ってプリント媒体の走行方向64にほぼ垂直な方向に延びている。

【００１７】

一実施形態においては、輪郭加工された領域56はプリント領域48内においてプリントヘッド44に対して凹面を成す形状を有する。この凹面形状は第１の軸傾斜部70から第２の軸傾斜部72まで走行方向64に伸張する円弧を成す。第２の軸傾斜部72を越えると、プラテン54は低くなり、長い平坦領域58となる。第２の軸傾斜部72は平坦領域58より高い位置にあり、これによってプリント媒体60は平坦領域58上に垂れ下がる。プリント媒体60がプリント領域48内に入り、その中を移動するとき、プリント媒体のうち第１の軸傾斜部70と第２の軸傾斜部72との間にある部分は輪郭領域56の凹面状の輪郭に向かって下向きに湾曲する。一実施形態において、プリント媒体60は、プリント領域48においてプラテン54とプリントヘッド44の間の空間において、第１の軸傾斜部70との接点と第２の軸傾斜部72との接点との間で宙づりに吊るされる。プリント媒体60は第１の軸傾斜部70と第２の軸傾斜部72とで逆方向に湾曲して、プリントヘッド44に対してその走行方向に凹面状を成す。プリント媒体は第２の軸傾斜部72において下方に湾曲し、プリントヘッド44に対して走行方向に凸面

状を成す。
【００１８】
一実施形態において、接触線76（図３参照）は第２の軸傾斜部72とプリント媒体60との間に画成される。第２の軸傾斜部72はプリント媒体60を下から支持する。一実施形態において、接触線76はプリント媒体の幅に沿ってプリント媒体の走行方向64にほぼ垂直な方向に伸張する。一代替実施形態（図４参照）においては、第２の軸傾斜部72’がプリント領域48の出口側に配置された複数の平行なリブあるいはコックルばね（cockle spring：しわ防止用バネ）によって形成される。かかる代替実施形態においては、分断された、また実施形態によっては不均一な接触線74がプリント媒体60の幅に沿ってプリント媒体の走行方向64にほぼ垂直な方向に伸張する。
【００１９】
さまざまな実施形態において、ピンチローラ52は駆動ローラ面に沿ったある共通の線上に配置され、共通の回転軸を有する１つまたは複数のローラによって形成される。プリント媒体が駆動ローラ50からプリント領域48に入りその中を移動する間、プリント媒体60を第１の軸傾斜部70に押圧するために、ピンチローラ52は所定の角度で配置される。各実施形態において、ピンチローラ52は、駆動ローラ50の回転軸を頂点84とし、ピンチローラ52の回転軸82とプラテン54に沿った（すなわち平坦部58に沿った）プリント媒体走行方向64との間に形成される角度θ（図５参照）が30°から80°になるように、駆動ローラ50の周縁部に隣接して配置される。
【００２０】
〔実施態様〕
なお、本発明の実施態様の例を以下に示す。
【００２１】
〔実施態様１〕
プリント時のペンとプリント媒体との間隔を制御するプリンタ機構（42）であって、
プリント媒体（60）上にプリントを行なうプリントヘッド（44）と、
プリント時に前記プリント媒体が前記プラテンに沿って運動方向（64）に移動するとき前記プリント媒体を支持するための、前記プリントヘッドに隣接して配置されたプラテン（54）であって、前記プラテンと前記プリントヘッドの間にプリント領域（48）が形成され、前記プラテンは第１の接触領域で前記プリント媒体を支持する第１の傾斜部（70）および第２の接触領域で前記プリント媒体を支持する第２の傾斜部（72）を有しており、前記第２の傾斜部は前記プラテン上に前記プリント媒体の順走行方向に向かって前記第１の傾斜部の前方に配置されていることを特徴とするプラテン（54）と、
前記プリント媒体を前記プリント領域内で前記プラテンに沿って駆動する駆動ローラ（50）と、
前記駆動ローラの回転によって前記プリント媒体が移動するように前記プリント媒体を前記駆動ローラに保持するためのピンチローラ（52）であって、前記ピンチローラは前記駆動ローラに対して、前記プリント媒体を前記第１の傾斜部（70）と接触した状態に維持するように配置され、前記第１の傾斜部は前記第２の傾斜部より前記駆動ローラに近く配置されていることを特徴とするピンチローラ（52）と
を備えており、
前記プリント媒体は前記第１の傾斜部と前記第２の傾斜部の間において前記の走行方向（64）に沿ってプリントヘッドに対して凹面状を成す方向に湾曲し、前記プリント媒体は前記第２の傾斜部において前記走行方向に沿って前記プリントヘッドに対して凸面状を成す方向に湾曲し、前記第１および第２の傾斜部によって生じる前記凹面状および凸面状の湾曲によってプリント時の前記プリント領域における前記プリント媒体のしわの発生が抑制されることを特徴とするプリンタ機構（42）。
【００２２】
〔実施態様２〕
前記プリント媒体は、前記プリント領域における前記プラテンと前記プリントヘッドの間

の空間において、前記第１の傾斜部と前記第２の傾斜部との間で宙づりに吊るされることを特徴とする、実施態様１記載のプリンタ機構。

【００２３】

〔実施態様３〕

前記第１の傾斜部と前記第２の傾斜部との間に位置する前記プラテンの第１の面は前記プリントヘッドに対して凹面を成す形状を有することを特徴とする、実施態様１または実施態様２記載のプリンタ機構。

【００２４】

〔実施態様４〕

前記第１の接触領域は前記順走行方向にほぼ垂直な第１の接触線（74）であり、前記第２の接触領域は前記順走行方向にほぼ垂直な第２の接触線（76）であることを特徴とする実施態様１、実施態様２または実施態様３記載のプリンタ機構。

【００２５】

〔実施態様５〕

前記ピンチローラは、前記駆動ローラの回転軸（84）を頂点にして前記ピンチローラの回転軸（82）と前記プラテン上の前記プリント媒体走行方向（64）との間に形成される角度θが80°以下になるように、前記駆動ローラの周縁部に隣接して配置されることを特徴とする、実施態様１ないし実施態様４のいずれか一項に記載のプリンタ機構。

【００２６】

〔実施態様６〕

前記角度は30°以上であることを特徴とする、実施態様５に記載のプリンタ機構。

【００２７】

〔実施態様７〕

湿式インクプリントにおけるプリント媒体（60）のしわの発生を抑制する方法であって、
前記プリント媒体を前記プリント媒体がインクを受けるプリント領域（48）を通るように駆動するステップと、
前記プリント媒体を、前記プリント媒体が前記プリント領域を走行する間これを支持する第１の傾斜部（70）に押圧するステップと、
前記プリント媒体を前記プリント媒体と接触する第２の傾斜部（72）で支持するステップであって、前記第２の傾斜部は走行方向（64）に向かって前記第１の傾斜部より前方に配置されるステップと
を設けており、
前記プリント媒体は前記走行方向に沿って前記第１の傾斜部と前記第２の傾斜部との間で第１の方向に湾曲し、前記プリント媒体は前記走行方向に沿って前記第２の傾斜部において前記第１の方向とは反対の第２の方向に湾曲し、前記第１および第２の傾斜部によって生じる前記湾曲は前記プリント媒体に応力を加えてプリント時の前記プリント領域における前記プリント媒体のしわの発生を抑制することを特徴とする方法。

【００２８】

〔実施態様８〕

前記プリント媒体は、前記プリント領域内で前記第１の傾斜部と前記第２の傾斜部との間に宙づりに吊るされることを特徴とする、実施態様７に記載の方法。

【００２９】

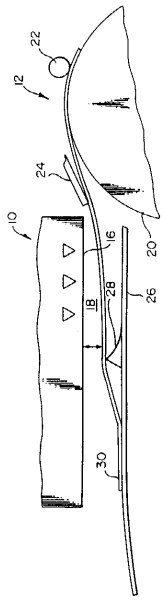
〔実施態様９〕

ピンチローラ（52）が前記プリント領域の近傍で前記プリント媒体を駆動ローラ（50）に保持することと、
前記押圧するステップにおいて、前記ピンチローラを前記駆動ローラに対して所定の角度（θ）で配置することによって、前記プリント媒体を前記第１の傾斜部に接触するように押圧することと、
前記所定の角度は前記駆動ローラの回転軸（84）を頂点にして前記ピンチローラの回転軸（82）と前記プリント媒体走行方向（64）との間に形成される角度であること

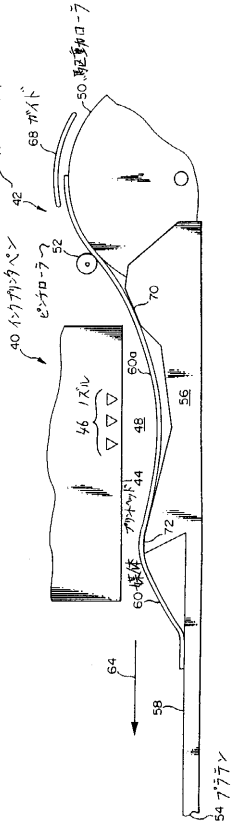
を特徴とする、実施態様７または実施態様８に記載の方法。
【００３０】
〔実施態様１０〕
前記角度は30°以上80°以下であることを特徴とする、実施態様７、実施態様８、または実施態様９に記載の方法。
【００３１】
【発明の効果】
本発明の利点の１つは、ピンチローラ52をプリント領域の近くに移動することによって、ローラ50、52はプリント領域の初めの部分でプリント媒体60のより広い部分においてプリント媒体の形状を制御できることである。その結果、かかるローラに近いプリント領域の初めの部分でしわの発生が低減される。本発明の他の利点は、２つの傾斜部70、72が存在することによって、プリント媒体の逆方向の湾曲に伴なう応力がより均一に分散されることである。この応力がより均一になるため、プリントヘッド・ノズルの近傍でのしわの発生を所望の限度内に維持するのにさほど大きな湾曲を必要としない。したがって、しわの発生が制御および／または改善され、同時にペン-プリント媒体角度、つまりはプリント品質が改善される。
【００３２】
以上、本発明の実施形態を図示および説明したが、さまざまな代替実施形態、変更実施形態および均等物の使用が可能である。たとえば、傾斜部70、72は共通のプラテンに一体のものとして示したが、代替実施形態においては、傾斜部70、72は１つまたは複数のプラテンあるいは他の支持構造から突出した固定されたあるいはばね付勢されたリブとして形成される。他の代替実施形態では、これらの傾斜部は、プラテンあるいは他の支持構造上に、あるいはそれに隣接して取り付けられた別個の要素を成す。したがって、以上の説明は本発明の範囲を限定するものと解するべきではなく、本発明の範囲は特許請求の範囲によってのみ限定されるものである。
【図面の簡単な説明】
【図１】しわの発生を低減するための従来のプリント媒体ハンドリングシステムの部分断面図である。
【図２】本発明の一実施形態に係るプリント媒体のしわの発生を抑制するプリント媒体ハンドリングシステムの部分断面図である。
【図３】図２の媒体ハンドリングシステムの概略等角図である。
【図４】図２の媒体ハンドリングシステムの代替実施形態を示す図である。
【図５】駆動ローラおよびプリント領域に対する図２のピンチローラの角度位置の図である。
【符号の説明】
10　インクジェットペン、
12　プリント媒体ハンドリングシステム、
14　ノズル、
16　ノズルオリフィス板、
18　プリント領域、
20　駆動ローラ、
22　ピンチローラ、
24　コックルシム、
26　プラテン、
28　傾斜部、
30　プリント媒体、
40　湿式インクプリンタペン、
42　媒体ハンドリングシステム、
44　プリントヘッド、
46　ノズル、

48　プリント領域、
50　駆動ローラ、
52　ピンチローラ、
54　プラテン、
56　輪郭領域、
58　平坦領域、
60　プリント媒体、
60a　プリント媒体60の上面、
68　ガイド、
70　第１の軸傾斜部、
72，72’　第２の軸傾斜部、
74，76　接触線、
82　ピンチローラ52の回転軸、
84　角度θの頂点

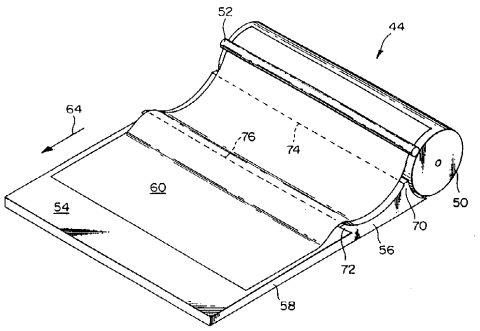
【図１】



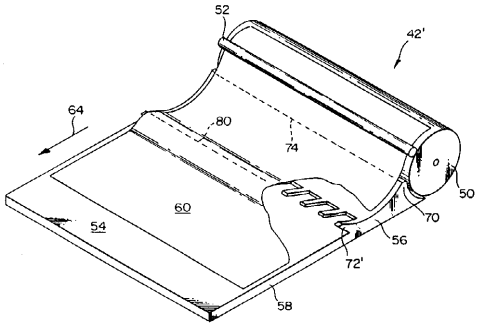
【図２】



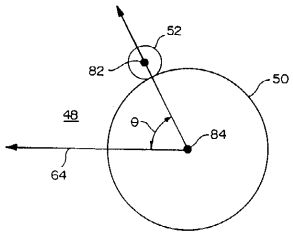
【図３】


52
44
64
76
74
60
54
50
70
56
72
58

【図４】


52
42'
64
80
74
60
54
50
70
56
72'
58

【図５】


52
82
50
48
θ
84
64

フロントページの続き

(72)発明者　ラリー・エー・ジャクソン
アメリカ合衆国ワシントン州バンクーバー　サウスイースト・１４９ス・ストリート　２３１５
(72)発明者　ジュリー・ケー・ノーブル
アメリカ合衆国ワシントン州バンクーバー　サウスイースト・１８ス・サークル　１５５１３

審査官　林　浩

(56)参考文献　特開平０８－３００６４１（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－００９７１３（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２５６９５５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B41J 11/00-13/32