

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-528918

(P2006-528918A)

(43) 公表日 平成18年12月28日(2006.12.28)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 15/16 (2006.01)	B 4 1 J 15/16	2 C 0 5 8
B 4 1 J 11/70 (2006.01)	B 4 1 J 11/70	2 C 0 6 0
B 4 1 J 15/04 (2006.01)	B 4 1 J 15/04	2 C 0 6 5
B 4 1 J 2/325 (2006.01)	B 4 1 J 3/20 1 1 7 A	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

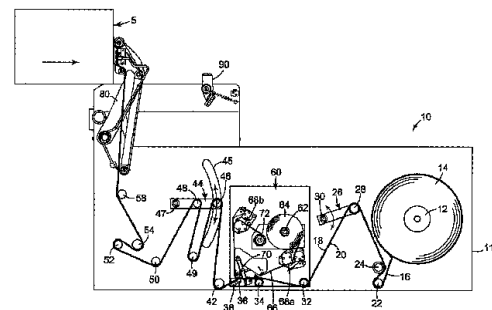
(21) 出願番号	特願2006-521060 (P2006-521060)	(71) 出願人	599056437
(86) (22) 出願日	平成16年6月2日 (2004.6.2)		スリーエム イノベイティブ プロパティ
(85) 翻訳文提出日	平成18年3月14日 (2006.3.14)		ズ カンパニー
(86) 国際出願番号	PCT/US2004/017448		アメリカ合衆国, ミネソタ 55144-
(87) 国際公開番号	W02005/016653		1000, セント ポール, スリーエム
(87) 国際公開日	平成17年2月24日 (2005.2.24)		センター
(31) 優先権主張番号	10/627, 431	(74) 代理人	100084146
(32) 優先日	平成15年7月25日 (2003.7.25)		弁理士 山崎 宏
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100118625
			弁理士 大島 康
		(74) 代理人	100065259
			弁理士 大森 忠孝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ライナレスラベルテープを取り扱うための装置および方法

(57) 【要約】

後に物品に適用するための、印刷面によって画定されるライナレステープの連続ウェブの上に印刷する装置。一実施態様においては、この装置は、ライナレステープの連続ウェブのための支持体と、支持体の下流にある非従動プラテンローラーと、非従動プラテンローラーと連動するプリントヘッドであって、非従動プラテンローラーによって、ライナレステープの連続ウェブが、その印刷面上に印刷するためのプリントヘッドを通過するように誘導されるプリントヘッドと、プラテンローラーと隣接し、プリントヘッドの下流にある従動ローラーであって、プラテンローラーからライナレステープのウェブを引き出すための従動ローラーと、を含む。別の実施態様においては、この装置は、ライナレステープの連続ウェブのための支持体と、支持体の下流にある従動プラテンローラーと、プラテンローラーと連動するプリントヘッドであって、プラテンローラーによって、ライナレステープの連続ウェブが、その印刷面上に印刷するためのプリントヘッドを通過するように誘導されるプリントヘッドと、プラテンローラーと隣接し、プリントヘッドの下



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

後に物品に適用するためのライナレステープの連続ウェブの上に印刷する装置であり、前記ライナレステープの連続ウェブが印刷面と接着面とによって画定される装置であって

、ライナレステープの連続ウェブのための支持体と、

前記支持体の下流にある非従動プラテンローラーと、

前記非従動プラテンローラーと連動するプリントヘッドであって、前記非従動プラテンローラーによって、前記ライナレステープの連続ウェブが、前記印刷面上に印刷するためにプリントヘッドを通過するように誘導されるプリントヘッドと、

10

前記プラテンローラーと隣接し、前記プリントヘッドの下流にある従動ローラーであって、前記プラテンローラーから前記ライナレステープのウェブを引き出すための従動ローラーと、を含む装置。

【請求項 2】

前記接着面が接着剤を有し、前記従動ローラーが、前記ライナレステープと係合するための接触面を含み、前記接触面が、前記接着面との接着が最小限となるように構成されている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記接触面が、前記接触面の表面領域を最小限にするためにローレット加工された表面を含む、請求項 2 に記載の装置。

20

【請求項 4】

前記装置が、90 μm 未満の厚さを有するライナレステープを加工するように構成される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記従動ローラー周囲で前記ライナレステープのウェブが10°～180°の間のラップ角を画定するように、前記従動ローラーが前記プラテンローラーに対して配置される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

前記プリントヘッドが熱転写プリントヘッドであり、前記装置が、前記印刷面上に印刷するための、前記プリントヘッドと前記ライナレステープのウェブとの間を通過するリボンを含み、請求項 1 に記載の装置。

30

【請求項 7】

印刷作業中に前記ライナレステープを支持するため、前記プラテンローラーが前記プリントヘッドの反対側の下にある、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 8】

後に物品に適用するためのライナレステープの連続ウェブの上に印刷する装置であり、前記ライナレステープの連続ウェブが印刷面と接着面とによって画定される装置であって

、ライナレステープの連続ウェブのための支持体と、

前記支持体の下流にある従動プラテンローラーと、

前記従動プラテンローラーと連動するプリントヘッドであって、前記従動プラテンローラーによって、前記ライナレステープの連続ウェブが、前記印刷面上に印刷するために前記プリントヘッドを通過するように誘導されるプリントヘッドと、

40

前記プラテンローラーと隣接し、前記プリントヘッドの下流にある従動ローラーであって、前記プラテンローラーから前記ライナレステープのウェブを引き出すための従動ローラーと、を含む装置。

【請求項 9】

前記従動ローラーおよび前記従動プラテンローラーを連結するベルトと、前記プラテンローラーまたは前記従動ローラーのいずれかを回転させるための第1の駆動モーターと、を含み、請求項 8 に記載の装置。

50

【請求項 10】

前記従動ブラテンローラーを回転させるための第1の駆動モーターと、前記従動ローラーを回転させるための第2の駆動モーターと、をさらに含む、請求項8に記載の装置。

【請求項 11】

前記第1の駆動モーターが前記ブラテンローラーを第1の表面速度で回転させ、前記第2の駆動モーターが従動ローラーを第2の表面速度で回転させ、前記第2の表面速度が前記第1の表面速度以上の速度である、請求項10に記載の装置。

【請求項 12】

前記プリンタが印刷中のときに、前記第1の駆動モーターは前記ブラテンローラーを回転させるが、前記第2の駆動モーターは前記従動ローラーを回転させず、前記プリンタが印刷中でないときは、前記第1の駆動モーターは前記駆動モーターを回転させないが、前記第2の駆動モーターは前記従動ローラーを回転させる、請求項10に記載の装置。 10

【請求項 13】

前記プリンタが印刷を停止した後で、前記プリントヘッドが前記ブラテンローラーから離れる、請求項12に記載の装置。

【請求項 14】

前記従動ローラーが、前記従動ブラッターローラーの表面速度以上の表面速度で回転する、請求項10に記載の装置。

【請求項 15】

前記接着面が接着剤を有し、前記従動ローラーが、前記ライナレステープと係合するための接触面を含み、前記接触面が、前記接着面との接着が最小限となるように構成されている、請求項10に記載の装置。 20

【請求項 16】

前記接触面が、前記接触面の表面領域を最小限にするためにローレット加工された表面を含む、請求項15に記載の装置。

【請求項 17】

90 μ m未満の厚さを有するライナレステープを加工するように構成される、請求項10に記載の装置。

【請求項 18】

前記ブラテンローラーに沿って、前記ライナレステープのウェブが10°～180°の間のラップ角を画定するように、前記従動ローラーが前記ブラテンローラーに対して配置される、請求項10に記載の装置。 30

【請求項 19】

前記プリントヘッドが熱転写プリントヘッドであり、前記装置が、前記印刷面上に印刷するための、前記プリントヘッドと前記ライナレステープのウェブとの間を通過するリボンを含み、請求項10に記載の装置。

【請求項 20】

印刷作業中に前記ライナレステープを支持するため、前記ブラテンローラーが前記プリントヘッドの反対側にある、請求項10に記載の装置。

【請求項 21】

前記従動ブラテンローラー中のワンウェイクラッチベアリングと、
前記従動ローラー中のワンウェイクラッチベアリングと、をさらに含む、請求項10に記載の装置。 40

【請求項 22】

後に物品に適用するためのライナレステープの連続ウェブ上に表示を印刷する方法であって、前記ライナレステープのウェブが印刷面と接着面とによって画定され、
非従動ブラテンローラーと連動するプリントヘッドを提供するステップと、
前記プリントヘッドの下流で前記ブラテンローラーと隣接して配置される従動ローラーを提供するステップと、
ライナレステープの連続ウェブを提供するステップと、 50

前記非従動ブラテンローラーが前記接着面と接触し、前記従動ローラーが前記接着面と接触するように、前記非従動ブラテンローラーから前記従動ローラーまでのテープ通路に沿って前記ライナレステープのウェブを延ばすステップと、

前記プリントヘッドを通過するように前記ライナレステープのウェブを駆動させるステップと、

前記従動ローラーを回転させて、前記ライナレステープのウェブを駆動させて前記プリントヘッドを通過させ、前記ライナレステープのウェブの一部を前記ブラテンローラーから引き出すステップと、

前記プリントヘッドにより前記印刷面上に表示を印刷するステップと、を含む方法。

【請求項 23】

10

ライナレステープの連続ウェブを提供するステップが、約 90 μ m 未満の厚さを有するライナレステープのウェブを提供するステップを含む、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 24】

ライナレステープのウェブを提供するステップが、前記接着面上に接着剤を有するライナレステープのウェブを提供するステップを含む、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 25】

テープ通路に沿って前記ライナレステープのウェブを延ばすステップが、前記従動ローラー周囲でライナレステープが 10° ~ 180° の間のラップ角を形成するステップを含む、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 26】

20

印刷機器が熱転写プリンタであり、前記プリントヘッドと前記ライナレステープのウェブの前記印刷面との間に配置された連続リボンを含み、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 27】

前記接着面が接着剤を有し、前記従動ローラーが、前記ライナレステープと係合するための接触面を含み、前記接触面が、前記接着面との接着が最小限となるように構成されている、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 28】

前記接触面が、前記接触面の表面領域を最小限にするためにローレット加工された表面を含む、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 29】

30

後に物品に適用するためのライナレステープの連続ウェブ上に表示を印刷する方法であって、前記ライナレステープのウェブが印刷面と接着面とによって画定され、

従動ブラテンローラーと連動するプリントヘッドを提供するステップと、

前記プリントヘッドの下流で前記ブラテンローラーと隣接して配置される従動ローラーを提供するステップと、

ライナレステープの連続ウェブを提供するステップと、

前記ブラテンローラーが前記接着面と接触し、前記従動ローラーが前記接着面と接触するように、前記ブラテンローラーから前記従動ローラーまでのテープ通路に沿って前記ライナレステープのウェブを延ばすステップと、

前記プリントヘッドが前記ライナレステープの前記印刷面上に表示を印刷しているときに、前記ライナレステープのウェブが引き出されて前記プリントヘッドを通過するように前記ブラテンローラーを駆動させるステップと、

40

前記プリントヘッドが前記ライナレステープの印刷面上に表示を印刷していないときに、前記ブラテンローラーから前記ライナレステープのウェブの一部を引き出すように前記従動ローラーを駆動させるステップと、を含む方法。

【請求項 30】

前記ブラテンローラーを回転させるために前記ブラテンローラーに取り付けられる第 1 の駆動モーターを提供するステップと、

ドライブローラーを回転させるために前記従動ローラーに取り付けられる第 2 の駆動モーターを提供するステップと、をさらに含む、請求項 29 に記載の方法。

50

【請求項 3 1】

前記第 1 の駆動モーターが前記プラテンローラーを第 1 の表面速度で回転させ、前記第 2 の駆動モーターが前記従動ローラーを第 2 の表面速度で回転させ、前記第 2 の表面速度が前記第 1 の表面速度以上である、請求項 3 0 に記載の方法。

【請求項 3 2】

前記接着面が接着剤を有し、前記従動ローラーが、前記ライナレステープと係合するための接触面を含み、前記接触面が、前記接着面との接着が最小限となるように構成されている、請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 3】

前記接触面が、前記接触面の表面領域を最小限にするためにローレット加工された表面を含む、請求項 3 2 に記載の方法。 10

【請求項 3 4】

ライナレステープの連続ウェブを提供するステップが、約 90 μ m 未満の厚さを有するライナレステープのウェブを提供するステップを含む、請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 5】

テープ通路に沿って前記ライナレステープのウェブを延ばすステップが、前記従動ローラー周囲でライナレステープが 10° ~ 180° の間のラップ角を形成するステップを含む、請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 6】

印刷機器が熱転写プリンタであり、前記プリントヘッドと前記ライナレステープのウェブの前記印刷面との間に配置された連続リボンをさらに含む、請求項 2 9 に記載の方法。 20

【請求項 3 7】

前記プリントヘッドが印刷を停止した後で、前記プリントヘッドを前記プラテンローラーから離すステップをさらに含む、請求項 2 9 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ライナレステープを取り扱うためのシステムに関する。より具体的には、本発明は、ライナレスラベルプリンタに使用されるような薄いライナレスラベルテープを取り扱い、その上に印刷するための方法および装置に関する。 30

【背景技術】

【0002】

容器、パッケージ、カートン、およびケース（全体的に「箱」と呼ぶ）は、一般に、内容物に関する情報を表示している。最も一般的には箱の上にあるこのような情報としては、ロット番号、日付コード、製品識別情報、およびバーコードを挙げることができる。これらの情報は、多数の方法を使用して箱の上に配置することができる。このようなものとしては、箱が製造されるときにその箱にあらかじめ印刷すること、画像を形成するためにインクドットのパターンを吹き付けるインクジェットコードを使用する時点で箱の上にこの情報を印刷すること、フレキソ印刷インク回転コード化システムの使用が挙げられる。 40
他の方法としては、典型的には情報があらかじめ印刷された白い紙であるラベルを、手で適用するか、またはオンライン自動ラベルアプリケーションを使用して適用して使用することが挙げられる。

【0003】

製品に関する情報の伝達における最近の傾向の 1 つでは、それぞれの箱に特異的な情報を有することが要求される。たとえば、それぞれの箱が、その内容物、およびその最終的な目的に関する特異的な情報、たとえばロット番号、シリアル番号、および顧客注文番号などを有することができる。典型的にはこの情報は、箱の上の適用位置で要求に応じて個別化され印刷されるラベル上に設けられる。典型的には、これは箱の上に適用される前にラベル上に「可変」情報を印刷できることで知られている。特許文献 1 および特許文献 2 50

の 2 つの特許が印刷されたラベルを開示している。

【 0 0 0 4 】

可変情報を印刷するためのシステムの 1 つで、インクリボンと特殊な熱転写プリントヘッドとを使用してラベル上に熱転写インク印刷を行う。コンピューターが、プリントヘッドに情報を入力することでプリントヘッドを制御し、プリントヘッドが、インクリボン上の不連続な位置を加熱する。インクリボンがラベルと直接接触し、不連続な領域が加熱されると、インクが溶融してラベルに転写される。このシステムを使用する別の方法は、熱が加えられると色が変わるラベル（直接感熱ラベル）を使用することである。別のシステムでは、プリントヘッドを備えたインクジェットプリンタによって箱またはラベルの上に可変情報が直接印刷される。箱またはラベルの上に吹き付けられるインクパターンをコンピューターが制御することができる。

10

【 0 0 0 5 】

熱転写システムとインクジェットシステムの両方で鮮明な画像が得られる。インクジェットシステムとしては、圧電、加熱、連続、およびドロップオンデマンドが挙げられる。インクジェットシステムおよび熱転写システムの両方では、印刷品質は、インクが適用される表面に依存する。可変情報を印刷するための最良のシステムは、電子スキャナーによって高い信頼性で読み取られる必要がある再現性のある品質の画像、特にバーコードが得られるように、インクおよび印刷基材を適切に適合させることが可能なシステムであると考えられる。

【 0 0 0 6 】

具体的な印刷技術とは無関係に、印刷装置は、ラベルテープの連続ウェブ（または「ラベルテープ」）をプリントヘッドに案内し、印刷後にプリントヘッドから離して、対象の物品（たとえば箱）上に配置するための取扱システムを含む。このため、ラベルテープのウェブは通常ロール形態（「テープ供給ロール」）で提供され、そのため印刷機器は、テープ供給ロールを回転可能に維持する支持体を備える。さらに、ローラー、転写板、フェスツーンなどの一連の案内構成部品が、プリントヘッドの上流および下流の両方で所望のテープ通路を形成するために使用され、用語「上流」および「下流」は、テープ供給ロールで始まり、対象の物品（たとえば箱）にラベルを適用する位置で終了するテープ運搬通路と関連している。案内構成部品の厳密な構成は、ラベルテープの形態と直接関連している。

20

30

【 0 0 0 7 】

特に、ラベルテープは、ライナ付きテープまたはライナレステープのいずれかとして提供される。その名前から分かるように、ライナ付きテープは、印刷面および接着面によって画定されるテープと、接着面を取り囲む剥離ライナとの両方を含む。ライナは、ラベルテープの担体として機能する。この構成では、通常、印刷機器は、プリントヘッドにウェブを供給しさらに送り出す構成部品以外に、ラベルテープからライナを剥離する構成部品も含む。広く受け入れられているが、ライナ付きテープ材料は、剥離ライナを含むことに関連する費用のために比較的高価である。さらに、ライナによって全体的に厚さが増し、所与のテープ供給ロール直径の場合に、利用可能なラベルテープの長さが減少する。ラベルテープ長さが減少するため、テープ供給ロールの交換回数を増やす必要があり（消費したテープ供給ロールを新しいロールと交換する場合）、したがって生産性が低下する。さらに、ライナ材料は通常は紙であるので、結果として繊維、破片、およびほこりが印刷機構を汚す場合があり、そのためプリントヘッドの寿命を縮める可能性がある。また、ラベルストックに対して打ち抜き作業が通常実施されて、分離した大きさのラベルが形成される。この打ち抜き作業は、追加の製造ステップとなり（したがって費用が追加され）、可変ラベル長さ加工方法の実施が妨げられる。

40

【 0 0 0 8 】

ライナ付きラベルテープに関する前述の問題を克服するために、ライナレス方式が開発された。一般的に言えば、ライナレスラベルテープは、ライナを含まないことを除けばライナ付き構造と類似している。したがって、ライナレスラベルテープは、印刷を受容する

50

よう意図された非接着面（「印刷面」）と、接着剤を有する反対側の面（「接着面」）とによって画定される。ライナが省かれることによって、ライナレスラベルテープは、所与のロール直径において長さが非常に増加し、ライナ付きラベルテープと関連する前述の他の加工上の問題の多くが解消される。しかし、ある種の他の取り扱いの問題が発生する。

【0009】

ライナレステープのウェブを供給ロールから引き出すまたは延ばす場合、接着面が露出し、接触面、特に印刷機器およびテープ取扱装置と関連する案内構成部品と容易に接着する。ライナレスラベルテープの取り扱いにおいて生じる一般的な問題の1つは「巻き付き」であり、これによって、接着面と接触するローラー周囲にウェブが接着し巻き付く。たとえば、熱転写印刷の場合、プリントヘッドによる印刷中にラベルテープを支持するため、10 プリントヘッドとともにプラテンローラーが通常使用される。この点に関して、ライナレステープの接着面は、プラテンローラーと接触してこれによって運搬される。常に、プラテンローラーから単純に除去される代わりに、接着面がプラテンローラーに接着して周囲に巻き付く。これは非常に望ましくない状況であり、誤印刷、テープ詰まりなどのプリンタの動作不良の原因となる。プラテンローラーの巻き付きは、ラベルが印刷された後、直ちに切断されて、対象の物品に適用される「ネクスト・ラベル・セグメント・アウト」(next label segment out) 手順に適合した印刷機器に最も一般的に見られる。言い換えると、プリントヘッドと適用装置との間で印刷されたラベルが蓄積することはない。さらに重要なことは、印刷されたラベルが切断前に蓄積され、たとえば、20 プラテンローラーから離れるようにライナレスラベルテープに張力をかけるフェスツーンなどの案内構成部品を含む「ルーズ・ループ」(loose loop) システムとは異なり、「ネクスト・ラベル・セグメント・アウト」構成は、印刷後のテープ通路長さが非常に制限され、さらに張力を与える装置を含むこともできる。

【0010】

ネクスト・ラベル・セグメント・アウト印刷システムにおいてライナレスラベルテープと関連する「巻き付き」の問題に対処する努力が行われており、たとえば特許文献3、特許文献4、特許文献5、特許文献6、および特許文献7に記載されている。要約すると、これらの参考文献のそれぞれは、プラテンローラーとの望ましくない接着が起こった後にライナレスラベルテープと相互作用するストリッパバー、ストリッパプレート、または空気源などの機構が組み込まれている。すなわち、プラテンローラーの巻き付きに対処するための共通の技術は、プラテンローラーに巻き付く場合にライナレスラベルテープをプラテンローラーから効率的に「こすり落とす」機構をプラテンローラーと隣接して配置することである。

【0011】

プラテンローラーの巻き付きを克服するための上記技術は、問題となるライナレスラベルテープが比較的厚いまたは剛性であることに依拠している。これに関して、利用可能なほとんどのライナレスラベルテープは、約100 μm (4ミル) を超える厚さを有し、紙製である。最近では、薄いプラスチック（たとえば、ポリプロピレン）製のライナレスラベルテープが利用できるようになっている。これらの種類のライナレスラベルテープは、湿度変化に対する寸法安定性が優れており、同等の品質の紙製ライナレステープよりも安価である。さらに、プラスチック製のライナレスラベルテープは比較的薄いため、所与の直径のロールでのウェブの長さが増加し、一般により安価である。参考として、最近利用可能なライナレスラベルテープは約90 μm (3.5ミル) 未満の厚さを有し、約50 μm (2ミル) までの厚さとなる。厚さがこのように減少したため、標準的な紙製のライナレスラベルテープ、またはより厚いプラスチックフィルム製のライナレスラベルテープと比較すると、これらの新規なライナレスラベルテープは剛性が低い（または「もろい」）。このように剛性が低下したために、プラテンローラーからライナレスラベルテープを除去するために使用可能な技術の信頼性がなくなる。実際、現在の多くのライナレスラベルテープ取扱システムでは、約90 μm (3.5ミル) 以下の厚さを有し接着剤がコーティングされたポリプロピレンライナレスラベルテープを取り扱う場合に巻き付きが発生して 40 50

いる。

【0012】

印刷システムにおけるライナレスラベルテープと関連する「巻き付き」の問題に対処する別の努力も行われており、たとえば特許文献8、特許文献5、特許文献9、特許文献10、特許文献11、特許文献12、および特許文献13に記載されている。

【0013】

テープ上に印刷し、ある長さの印刷されたテープを物品に適用するための種々の装置および方法が当技術分野で公知となっている。たとえば、テープの印刷および適用のための装置は、特許文献14（イwert（Ewert）ら）、「テープへの可変画像印刷用装置（Apparatus for Variable Image Printing on Tape）」、特許文献15（イwert（Ewert）ら）、「テープへの可変画像印刷用装置および方法（Apparatus and Process for Variable Image Printing on Tape）」、特許文献16（レンクル（Lenkl））、「ライナレスラベルを適用するための装置および方法（Device and Method for Applying Linerless Labels）」、および特許文献17（ファウスト（Faust）ら）、「印刷し表面上にテープを適用するための可変印刷されたテープおよび装置（Variably Printed Tape And System For Printing And Applying Tape Onto Surfaces）」に記載されている。ミネソタ州セントポール（St. Paul, MN）の3Mカンパニー（3M Company）は、ブランド名3Mマチック（3M-Matic）でCA2000コーナー・ラベル・アプリケーション（CA2000 Corner Label Applicator）およびPS2000プリント&シール・アプリケーション（PS2000 Print & Seal Applicator）として、印刷および適用ケースシーリングアプリケーション（print and apply case sealing applicator）ならびに印刷および適用コーナーシーリングアプリケーション（print and apply corner sealing applicator）を販売している。

【0014】

大量にラベルを印刷するシステムが発展し続けている。ラベルテープ、特にライナレスラベルテープに関する最近の向上によって、既存の設計では十分に解決できない取り扱い上の問題が発生している。したがって、プラテンローラーの巻き付きが解消される、印刷機器内でライナレスラベルテープを取り扱うための方法および装置が必要とされている。

【特許文献1】米国特許第5,292,713号明細書

【特許文献2】米国特許第5,661,099号明細書

【特許文献3】米国特許第5,674,345号明細書

【特許文献4】米国特許第5,524,996号明細書

【特許文献5】米国特許第5,487,337号明細書

【特許文献6】米国特許第5,497,701号明細書

【特許文献7】米国特許第5,560,293号明細書

【特許文献8】米国特許第5,437,228号明細書

【特許文献9】米国特許第5,940,107号明細書

【特許文献10】米国特許第5,879,507号明細書

【特許文献11】国際公開第02/053390号パンフレット

【特許文献12】EP 0637547 B1号公報

【特許文献13】EP 0834404号公報

【特許文献14】米国特許第6,049,347号明細書

【特許文献15】米国特許第6,067,103号明細書

【特許文献16】国際公開第98/42578号パンフレット

【特許文献17】国際公開第00/34131号パンフレット

【発明の開示】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

本発明の一態様は、後に物品に適用するためのライナレステープの連続ウェブの上に印刷する装置であって、ライナレステープの連続ウェブが印刷面と接着面とによって画定される装置を提供する。この装置は、ライナレステープの連続ウェブのための支持体と、支持体の下流にある非従動プラテンローラーと、非従動プラテンローラーと連動するプリントヘッドであって、非従動プラテンローラーによって、ライナレステープの連続ウェブが、その印刷面上に印刷するためのプリントヘッドを通過するように誘導されるプリントヘッドと、プラテンローラーと隣接し、プリントヘッドの下流にある従動ローラーであって、プラテンローラーからライナレステープのウェブを引き出すための従動ローラーと、を含む。

【課題を解決するための手段】

【0016】

上記装置の好ましい一実施態様においては、接着面が接着剤を有し、従動ローラーが、ライナレステープと係合するための接触面を含み、この接触面は、接着面との接着が最小限となるように構成されている。この実施態様の一態様においては、この接触面は、接触面の表面領域を最小限にするためにローレット加工された表面を含む。

【0017】

上記装置の別の好ましい実施態様においては、この装置は、 $90\mu\text{m}$ 未満の厚さを有するライナレステープを加工するように構成される。上記装置の別の好ましい実施態様においては、従動ローラー周囲でライナレステープのウェブが $10^\circ \sim 180^\circ$ の間のラップ角を画定するように、従動ローラーがプラテンローラーに対して配置される。上記装置のさらに別の好ましい実施態様においては、プリントヘッドが熱転写プリントヘッドであり、この装置は、印刷面上に印刷するための、プリントヘッドとライナレステープのウェブとの間を通過するリボンを含み、さらに含む。上記装置の別の好ましい実施態様においては、印刷作業中にライナレステープを支持するため、プラテンローラーがプリントヘッドの反対側の下にある。

【0018】

本発明の別の態様では、後に物品に適用するためのライナレステープの連続ウェブの上に印刷する別の装置であって、ライナレステープの連続ウェブが印刷面と接着面とによって画定される装置を提供する。この装置は、ライナレステープの連続ウェブのための支持体と、支持体の下流にある従動プラテンローラーと、従動プラテンローラーと連動するプリントヘッドであって、従動プラテンローラーによって、ライナレステープの連続ウェブが、その印刷面上に印刷するためのプリントヘッドを通過するように誘導されるプリントヘッドと、プラテンローラーと隣接し、プリントヘッドの下流にある従動ローラーであって、プラテンローラーからライナレステープのウェブを引き出すための従動ローラーと、を含む。

【0019】

上記装置の好ましい一実施態様においては、この装置はさらに、従動ローラーおよび従動プラテンローラーを連結するベルトと、プラテンローラーまたは従動ローラーのいずれかを回転させるための第1の駆動モーターと、を含む。上記装置の別の好ましい実施態様においては、この装置は、従動プラテンローラーを回転させるための第1の駆動モーターと、従動ローラーを回転させるための第2の駆動モーターと、をさらに含む。この実施態様の一態様においては、第1の駆動モーターはプラテンローラーを第1の表面速度で回転させ、第2の駆動モーターは従動ローラーを第2の表面速度で回転させ、第2の表面速度は第1の表面速度以上の速度である。この実施態様の別の態様においては、プリンタが印刷中のときに、第1の駆動モーターはプラテンローラーを回転させるが、第2の駆動モーターは従動ローラーを回転させず、プリンタが印刷中でないときは、第1の駆動モーターは駆動モーターを回転させないが、第2の駆動モーターは従動ローラーを回転させる。この実施態様のさらに別の態様においては、プリンタが印刷を停止した後で、プリントヘッ

ドがプラテンローラーから離れる。

【0020】

上記装置の別の好ましい実施態様においては、従動ローラーは、従動プラッターローラーの表面速度以上の表面速度で回転する。上記装置の別の好ましい実施態様においては、接着面が接着剤を有し、従動ローラーが、ライナレステープと係合するための接触面を含み、この接触面は、接着面との接着が最小限となるように構成されている。この実施態様の別の態様においては、この接触面は、接触面の表面領域を最小限にするためにローレット加工された表面を含む。

【0021】

上記装置の別の好ましい実施態様においては、この装置は、 $90\text{ }\mu\text{m}$ 未満の厚さを有するライナレステープを加工するように構成される。上記装置の別の好ましい実施態様においては、プラテンローラーに沿って、ライナレステープのウェブが $10^{\circ}\sim 180^{\circ}$ の間のラップ角を画定するように、従動ローラーがプラテンローラーに対して配置される。上記装置のさらに別の好ましい実施態様においては、プリントヘッドが熱転写プリントヘッドであり、この装置は、印刷面上に印刷するための、プリントヘッドとライナレステープのウェブとの間を通過するリボンを含み。上記装置の別の好ましい実施態様においては、印刷作業中にライナレステープを支持するため、プラテンローラーがプリントヘッドの反対側の下にある。上記装置のさらに別の好ましい実施態様においては、この装置は、従動プラテンローラー中のワンウェイクラッチベアリングと、従動ローラー中のワンウェイクラッチベアリングと、をさらに含む。

10

20

【0022】

本発明の別の態様では、後に物品に適用するためのライナレステープの連続ウェブ上に表示を印刷する方法であって、ライナレステープのウェブが印刷面と接着面とによって画定される方法を提供する。この方法は、非従動プラテンローラーと連動するプリントヘッドを提供するステップと、プリントヘッドの下流でプラテンローラーと隣接して配置される従動ローラーを提供するステップと、ライナレステープの連続ウェブを提供するステップと、非従動プラテンローラーが接着面と接触し、従動ローラーが接着面と接触するように、非従動プラテンローラーから従動ローラーまでのテープ通路に沿ってライナレステープのウェブを延ばすステップと、プリントヘッドを通過するようにライナレステープのウェブを駆動させるステップと、従動ローラーを回転させて、ライナレステープのウェブを駆動させてプリントヘッドを通過させ、ライナレステープのウェブの一部をプラテンローラーから引き出すステップと、プリントヘッドで印刷面上に表示を印刷するステップと、を含む。

30

【0023】

上記方法の好ましい実施態様においては、この方法は、ライナレステープの連続ウェブを提供するステップが、約 $90\text{ }\mu\text{m}$ 未満の厚さを有するライナレステープのウェブを提供するステップを含む。上記方法の別の好ましい実施態様においては、この方法は、ライナレステープのウェブを提供するステップが、接着面上に接着剤を有するライナレステープのウェブを提供するステップを含む。上記方法のさらに別の好ましい実施態様においては、この方法は、テープ通路に沿ってライナレステープのウェブを延ばすステップが、従動ローラー周囲でライナレステープが $10^{\circ}\sim 180^{\circ}$ の間のラップ角を形成するステップを含む。上記方法の別の好ましい実施態様においては、印刷機器が熱転写プリンタであり、プリントヘッドとライナレステープのウェブの印刷面との間に連続リボンを含み。上記方法の別の好ましい実施態様においては、この方法は、接着面が接着剤を有し、従動ローラーが、ライナレステープと係合するための接触面を含み、この接触面は、接着面との接着が最小限となるように構成されている。上記方法の別の好ましい実施態様においては、この接触面は、接触面の表面領域を最小限にするためにローレット加工された表面を含む。

40

【0024】

本発明の別の態様では、後に物品に適用するためのライナレステープの連続ウェブ上に

50

表示を印刷する別の方法であって、ライナレステープのウェブが印刷面と接着面とによって画定される方法を提供する。この方法は、従動プラテンローラーと連動するプリントヘッドを提供するステップと、プリントヘッドの下流でプラテンローラーと隣接して配置される従動ローラーを提供するステップと、ライナレステープの連続ウェブを提供するステップと、プラテンローラーが接着面と接触し、従動ローラーが接着面と接触するように、プラテンローラーから従動ローラーまでのテープ通路に沿ってライナレステープのウェブを延ばすステップと、プリントヘッドがライナレステープの印刷面上に表示を印刷しているときに、ライナレステープのウェブが引き出されてプリントヘッドを通過するようにプラテンローラーを駆動させるステップと、プリントヘッドがライナレステープの印刷面上に表示を印刷していないときに、プラテンローラーからライナレステープのウェブの一部を引き出すように従動ローラーを駆動させるステップと、を含む。

10

【0025】

上記方法の好ましい実施態様においては、この方法は、プラテンローラーを回転させるためにおよびプラテンローラーに取り付けられる第1の駆動モーターを提供するステップと、ドライローラーを回転させるために従動ローラーに取り付けられる第2の駆動モーターを提供するステップと、をさらに含む。この実施態様の一態様においては、第1の駆動モーターはプラテンローラーを第1の表面速度で回転させ、第2の駆動モーターは従動ローラーを第2の表面速度で回転させ、第2の表面速度は第1の表面速度以上の速度である。

【0026】

20

上記方法の別の好ましい実施態様においては、接着面が接着剤を有し、従動ローラーが、ライナレステープと係合するための接触面を含み、この接触面は、接着面との接着が最小限となるように構成されている。この実施態様の一態様においては、この接触面は、接触面の表面領域を最小限にするためにローレット加工された表面を含む。

【0027】

上記方法の別の好ましい実施態様においては、この方法は、ライナレステープの連続ウェブを提供するステップが、約90 μ m未満の厚さを有するライナレステープのウェブを提供するステップを含む。この実施態様の一態様においては、この方法は、テープ通路に沿ってライナレステープのウェブを延ばすステップが、従動ローラー周囲でライナレステープが10°～180°の間のラップ角を形成するステップを含む。

30

【0028】

上記方法のさらに別の好ましい実施態様においては、印刷機器が熱転写プリンタであり、プリントヘッドとライナレステープのウェブの印刷面との間に配置された連続リボンをさらに含む。別の好ましい実施態様においては、この方法は、プリントヘッドが印刷を停止した後で、プリントヘッドをプラテンローラーから離すステップをさらに含む。

【0029】

添付の図面を参照しながら本発明をさらに説明していくが、いくつかの図面にわたって類似の構造が類似の番号で表されている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

40

図1および2は、後に物品に適用するためのライナレステープの連続ウェブの上に印刷する装置10を示している。図3および4は、後に物品に適用するためのライナレステープの連続ウェブの上に印刷する別の装置100を示している。装置10、100の実施態様は、テープ上に情報を印刷して、ある長さの印刷済みテープを形成した後、その長さの印刷済みテープを物体、好ましくはパッケージまたは箱に適用する、テープの印刷および適用を行うための装置であってよい。装置10、100は、各長さの印刷済みテープ上に印刷される情報を変化させることができ、異なる長さの印刷済みテープを1つのテープ供給ロールから作成できるように、各長さの印刷済みテープの全体の長さを変動させることができる。装置10、100は、パッケージまたは箱が静止している間、または箱が移動している間(図1に示されるように箱が閉じられ封止される間など)のいずれかに、ある

50

長さの印刷済みテープを物体または物品、好ましくはパッケージまたは箱に適用する。装置 10 は、情報の運び手として機能するパッケージまたは箱のあらゆる場所に、ある長さの印刷済みテープを適用することができる。たとえば、装置 10 は、箱の内容に関する情報を伝えるために、ある長さの印刷済みテープをパッケージまたは箱の上部、底部、または側部に適用することができる。あるいは、装置 10 は、その箱の内容に関する情報を伝え箱を封止するために、ある長さの印刷済みテープを箱の継ぎ目に沿って適用することができる。

【0031】

本発明の好ましい一実施態様による印刷装置 60 が図 1 に示されている。参照点として、印刷装置 60 は、ラベルテープ上に印刷してラベルセグメントを画定するために使用される。後に、ラベルセグメントは箱などの対象物品 5 に適用される。物品 5 としては、容器、パッケージ、最終物品、平坦部分などの多種多様な形態を想定できることを理解されたい。用語「ラベルテープ」は、後により詳細に説明するが、一般には、ライナレスであり、ロール（自己巻きロール）で供給することができ、あらかじめ切断されていない基材を意味する。ロール形態では、ラベルテープは典型的には印刷を含まず、連続ウェブとして供給されるため、用語「ライナレステープのウェブ」または単に「テープ」は、用語「ラベルテープ」と交換可能に使用することができる。用語「ラベルセグメント」は、情報（印刷などによって）を伝達することができ、表面に固定することができるライナレスラベルテープの連続ウェブの一部を意味するために使用される。ラベルセグメントは、連続ウェブの残りの部分から切断される前および後の両方の印刷後のテープ（印刷される場合）を含む。

10

20

【0032】

大まかに言えば、装置 10 は、ライナレステープのウェブ 16、テープ供給ホルダーまたはローラー 12、第 1 のダンサーアーム 26、プレストリップ従動ローラー 24、アイドルガイドローラー 22、32、および 34、プラテンローラー 36、印刷装置 60、従動ローラー 38、第 2 のダンサーアーム 44、アイドルガイドローラー 42、46、48、49、50、52、54、および 58、アプリケーションター 80、カッター 90、ならびにすべての構成部品を保持するハウジング 11 を備える。すべての構成部品については後に詳細に説明する。しかし大まかに言えば、ライナレステープのウェブ 16 は、他の場合にはテープ供給ホルダー 12 によって支持されるロール 14 として最初に供給される。従動ローラー 24 は、モーター（図示せず）によって駆動し、テープ供給ロール 14 からウェブ 16 のプレストリップング、すなわち引き出しを補助する。ガイドローラー 22、32、および 34、ならびにダンサーアーム 26 は、ライナレステープのウェブ 16 をプラテンローラー 36 まで誘導し、プラテンローラー 36 は、表面に印刷するためにライナレステープのウェブ 16 がプリントヘッド 70 を通過するように案内する。従動ローラー 38 は、プラテンローラー 36 からライナレステープのウェブ 16 を引っ張り、アイドルガイドローラー 42、続いて第 2 のダンサーアーム 44、さらに一連のさらなるアイドルガイドローラーまで誘導する。アプリケーションター 80（真空パッドなど）はライナレステープのウェブを受け取り、続いてテープをカッター 90 で切断し、ラベルセグメントを物品 5、好ましくは箱に適用する。

30

40

【0033】

各ダンサーアーム 26、44 は、ダンサーアームのピボット 30、47 の反対側の各端部にアイドルガイドローラー 28、46、48 を備える。ダンサーアームは、ライナレステープのウェブ 16 の、張力を受けた状態でテープ通路全体で制御された状態での維持を補助する機能を果たす。第 2 のダンサーアーム 44 のアイドルガイドローラー 46 の動きはスロット 45 内に制限される。第 1 のダンサーアーム 26、第 2 のダンサーアーム 44、およびプレストリップローラー 24、それらの関連するセンサー（図示せず）、ならびに印刷装置 60 との相互関係の代表例が、米国特許第 6,415,842 号明細書（バジレイクス（Vasilakes）ら）の「印刷し表面上にテープを適用するためのシステム」（System for Printing and Applying Tape）

50

o n t o S u r f a c e s) に教示されており、この記載内容を本明細書に援用する

。【 0 0 3 4 】

ライナレステープのウェブ 1 6 は、一連のガイドローラー 5 0、5 2、5 4、および 5 8 からアプリケーション 8 0 までを移動する。アプリケーション 8 0 は、カッター 9 0 と連動して動作し、これらは、ライナレステープのウェブ 1 6 をテープセグメントに切断し、それらを箱 5 などの物体に適用する機能を果たす。代表的なアプリケーション 8 0 およびカッター 9 0 の例は、米国特許第 6, 5 3 7, 4 0 6 号明細書 (ジャンセン (J e n s e n) , J r) の「真空補助テープアプリケーション」 (V a c u u m - A s s i s t e d T a p e A p p l i c a t o r) に教示されており、この記載内容を本明細書に援用する

10

。【 0 0 3 5 】

ライナレステープのウェブ 1 6 は、片面にコーティングされた感圧接着剤テープであってもよいし、バックング層を含む多層構造を有する媒体であってもよい。バックング層は、たとえば、単層または多層プラスチックフィルムバックングであってもよい。好適なプラスチックフィルムバックングとしては、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリプロピレンおよびポリエチレンのコポリマー、ポリ塩化ビニル (P V C)、ポリエステル、ならびに酢酸ビニルが挙げられる。ポリプロピレンとしては、一軸延伸ポリプロピレン (M O P P)、二軸延伸ポリプロピレン (B O P P)、あるいは逐次または同時二軸延伸ポリプロピレン (S B O P P) を挙げることができる。バックング材料は、堆肥化可能、分解性、着色済み、印刷済みであってもよいし、異なる表面形状であったり、エンボス加工されたりすることができる。感圧接着剤は、好ましくはバックングの一方の面上にコーティングされ、ロールに巻いた場合に自身からテープを巻き出せるようにするため、場合により反対の面に剥離コーティング (低接着性バックサイズ (L A B) 層など) がコーティングされる。あるいは、ライナレステープ 1 6 は制限された粘着性を有することができる。

20

【 0 0 3 6 】

当業者であれば理解しているように、ライナレステープのウェブ 1 6 の厳密な構造としては、多種多様の形態を想定することができる。しかし好ましい実施態様においては、ライナレステープのウェブ 1 6 は非常に薄く、約 9 0 μ m (3 . 5 ミル) 未満の厚さを有する。許容されるライナレステープの一例が、商品名「 3 3 4 0 スコッチ (登録商標) プリントابل・テープ」 (3 3 4 0 S c o t c h (登録商標) P r i n t a b l e T a p e) で 3 M より販売されている。しかし明らかに、装置 1 0 は、より厚いライナレステープにも同様に有用である。

30

【 0 0 3 7 】

この説明を考慮すると、ライナレステープのウェブ 1 6 は、印刷面 1 8 と接着面 2 0 とによって画定される。印刷面 1 8 は、印刷装置 6 0 からの表示を受容するように構成され、一方、接着面 2 0 は好ましくは、ライナレステープ 1 6 のセグメント (たとえばラベルセグメント) を箱 5 の表面などの表面に固定するよう適切に構成された接着剤を有する、または接着面 2 0 が制限された粘着性を有する。接着剤が使用される場合、多くの種類の接着剤を使用することができ、接着剤は好ましくは感圧接着剤である。感圧接着剤は通常、室温で粘着性であり、せいぜい軽い指圧を適用するだけで表面に接着することができる。あるいは、活性化可能な接着剤または他の種類の接着剤を使用することもでき、これらは当技術分野において公知である。

40

【 0 0 3 8 】

ライナレステープのウェブ 1 6 は好ましくは、テープ供給ホルダー 1 2 (図 1 に概略的に示されている) によってハウジング 1 1 内に回転可能に維持されるロール 1 4 として提供される。ウェブ 1 6 の層またはストリップは、ロール 1 4 から「引き出され」、ガイドローラー 2 2、2 4、2 8、3 2、および 3 4 によって画定されるテープ通路を移動する。ガイドローラー 2 2、2 4、2 8、3 2、および 3 4 は、当技術分野で公知の種類の非従動アイドルローラーである。これらは、ライナレステープ 1 6 と接触または係合するよ

50

うに配置される。大まかに言えば、ガイドローラー 22、24、28、32、および 34 は、プラテンローラー 36 およびプリントヘッド 70 の上流でライナレステープ 16 に張力を発生させるまたは張力を制御するために設けられる。したがって、ガイドローラー 22、24、28、32、および 34 は、多種多様な形態および配置を想定することができる。好ましい実施態様においては、ガイドローラー 24 がプレストリッパローラーであり、ガイドローラー 28 がアキュムレーターローラーである。プレストリッパローラー 24 は場合によっては、アキュムレーターローラー 28 の位置によって制御される従動ローラーである。この好ましい構成の 1 つでは、ローラー 22、24、および 28 は協働して、ロール 14 を一貫して「引き出す」ことによって印刷装置 60 におけるライナレステープ 16 中の「カタカタ音」または「ショックネス (shockiness)」を解消する。あるいは、ローラー 22、24、および 28 は、プレストリッパローラーおよび / またはアキュムレーターローラーを含む必要はない。さらに、図 1 では 5 つのガイドローラーが示されているが、これより多くても少なくともあらかゆる他の数も同様に許容される。さらに、プレート、アーム、フェスツーンなどの追加の案内構成部品を備えることで、プラテンローラー 36 の上流でライナレステープ 16 を所望の位置に調整する、および / または張力を加えることができる。

10

【0039】

プラテンローラー 36 は、好ましくは回転可能に駆動する (好ましくは図 1 の方向で反時計回り)。プラテンローラー 36 は、好ましくは約 1.3 ~ 2.54 cm (0.5 ~ 1 インチ) の範囲の外径を有する。後により詳細に説明するが、印刷面 18 上に印刷するために、プラテンローラー 36 は、ライナレステープ 16 を案内して印刷装置 60 を通過するように配置される。したがって、プラテンローラー 36 は、ライナレステープ 16 の接着面 20 を受容するよう構成される。図 1 の好ましい実施態様においては、プラテンローラー 36 は、印刷装置 60 のプリントヘッド 70 の部分の直下に配置され、これによってプラテンローラー 36 は、プリントヘッド 70 による印刷動作中にライナレステープ 16 を支持する。しかし、別の場合では、プラテンローラー 36 がプリントヘッド 70 のわずかに上流または下流に配置される。これに関して、ローラー 36 は、一般に使用されるような用語の「プラテン」ローラー以外であっても良い。請求項を含めて本明細書において使用される場合、「プラテンローラー」について言及する場合、これはプリントヘッド 70 に対して最も接近して配置されるローラーを意味する。したがって、プラテンローラー 36 はプリントヘッド 70 と連動する。

20

30

【0040】

印刷装置 60 は、当技術分野で公知の種類のものであり、好ましくはコントローラー (図示せず) と電氣的に接続されたプリントヘッド 70 を備える。入力に基づいて、コントローラーがプリントヘッド 70 を制御することで、所望の表示 (たとえば、英数字、バーコード、画像、ロゴ、他の印刷情報など) がライナレステープ 16 の印刷面 18 上に印刷される。好ましい実施態様においては、印刷装置 60 は、ゼブラ・コーポレーション (Zebra Corporation) (イリノイ州バーノンヒルズ (Vernon Hills, Illinois)) のモデル 110 PAX3 などの熱転写プリンタ、あるいは調節を行ったまたは行っていない類似のプリンタまたは印刷エンジンであり、リボン 66、リボン供給ホルダーまたはローラー 62、1 つ以上のリボンガイド 68a、68b、およびリボン巻き取りローラー 72 を備える。リボン 66 は、供給ローラー 62 から、第 1 のリボンガイド 68a、プリントヘッド 70、第 2 のリボンガイド 68b を通り、巻き取りローラー 72 まで延びている。したがって、プリントヘッド 70 によってライナレステープ 16 上に印刷するために、リボン 66 は、プリントヘッド 70 とライナレステープ 16 との間に誘導される。あるいは、印刷装置として、当技術分野で公知の他の形態を想定することもできる。たとえば、印刷装置 60 が、インクジェットプリンタであってもよく、この場合プリントヘッド 70 がインクジェットプリントヘッドとなる。あるいは、直接感熱式、衝撃式、またはその他の印刷システムも同様に利用可能である。

40

50

【 0 0 4 1 】

従動ローラー 3 8 は、プリントヘッド 7 0 の下流でプラテンローラー 3 6 と隣接している。好ましい一実施態様においては、従動ローラー 3 8 は、ライナレステープ 1 6 の接着面 2 0 との接着を最小限にするよう構成された接触面を含む。より好ましい実施態様においては、従動ローラー 3 8 の外部接触面はローレット加工された表面であり、たとえば、接触面が複数の隆起部分および下降部分を含む。ライナレステープ 1 6 の接着面 2 0 がローレット加工された表面と接触する場合、接触面の隆起部分のみと接触するので、ライナレステープ 1 6 および従動ローラー 3 8 の接着面 2 0 が接触する表面領域が最小限になる。

【 0 0 4 2 】

プラテンローラー 3 6 に対する従動ローラー 3 8 の関係および動作を、図 2 の拡大平面図でより明確に示す。従動ローラー 3 8 は、ライナレステープ 1 6 をプラテンローラー 3 6 から引き出すために動作する。図 2 を見ると、ラップ角 は、ライナレステープが最初に従動ローラー 3 8 と接触する位置と、ライナレステープが従動ローラー 3 8 を離れてアイドルローラー 4 2 に向かう位置との間の従動ローラー 3 8 周囲の角度を反映している。この観点を考慮に入れると、ライナレステープ 1 6 が部分的に従動ローラー 3 8 周囲に巻き付くように、従動ローラー 3 8 がプラテンローラー 3 6 に対して配置され、これによってライナレステープ 1 6 をプラテンローラー 3 6 から引き離しやすくなる。この従動ローラー 3 8 に沿ったライナレステープのウェブ 1 6 のラップ角 は、好ましくは $10^{\circ} \sim 180^{\circ}$ の間である。より好ましくは、従動ローラー 3 8 に沿ったライナレステープのウェブ 1 6 のラップ角 は $10^{\circ} \sim 45^{\circ}$ の間である。この好ましいラップ角によって、プラテンローラー 3 6 からライナレステープ 1 6 を前方に引っ張ったり、または張力を加えることが容易になる。あるいは、より大きいまたはより小さい他のラップ角も許容される。

【 0 0 4 3 】

好ましい一実施態様においては、プラテンローラー 3 6 は従動プラテンローラーである。理解すべきであるが、請求項を含めて本明細書において使用される場合に、ローラーが「従動」とであると呼ぶ場合、これは、駆動モーターと直接連結することによって、または 1 つまたは一連のベルトまたは歯車を介して駆動モーターと間接的に連結することによって、ある種の機械的駆動モーターがその回転を最終的に制御することで回転することを意味する。対照的に、ローラーを「非従動」または「アイドル」と呼ぶ場合、これは、ローラーが直接的および間接的のいずれでも駆動モーターと連結しておらず、それ自体で自由に回転することを意味し、たとえば、ライナレステープがテープ通路に沿って移動する時にライナレステープがローラーと接触することによってローラーが回転する。

【 0 0 4 4 】

好ましくは、プラテンローラー 3 6 および従動ローラー 3 8 は、互いを連結するベルト 4 0 を含む。好ましい一実施態様においては、プラテンローラー 3 6 は、印刷装置 6 0 と動作可能に連結された駆動モーター（図示せず）を独自に含む。コントローラーによって、印刷装置 6 0 のプリントヘッド 7 0 が印刷を開始すると、同様にコントローラーが駆動モーターに信号を送ってプラテンローラーの回転を開始させる。この実施態様において、従動ローラー 3 8 は独自の駆動モーターを含まない。このかわりに、プラテンローラー 3 6 とドライブローラー 3 8 とを連結するベルト 4 0 を使用することによって、プラテンローラー 3 6 と連結された駆動モーターによって間接的に従動ローラー 3 8 の回転または駆動が行われる。好都合なことには、ベルト 4 0 は従動ローラー 3 8 を、プラテンローラー 3 6 と同じ速度で駆動させる。より好ましくは、プラテンローラー 3 6 の直径は従動ローラー 3 8 の直径以下であり、これによって、プラテンローラー 3 6 よりわずかに速い表面速度で従動ローラー 3 8 を駆動させることができ、たとえば好ましくはプラテンローラー 3 6 の表面速度の少なくとも $101\% \sim 102\%$ で駆動させることができる。プラテンローラー 3 6 の回転よりも速い速度でプラテンローラー 3 6 からテープを引っ張ることができるので、この好ましい動作特性によって、プラテンローラー 3 6 から出るときにライナレステープ 1 6 に所望の張力が形成および維持されやすくなる、または前方に引き出され

10

20

30

40

50

やすくなる。さらに、この好ましい動作特性によって、ライナレステープ 16 が前方に引き出されたり、張力が加わったりすることで、ライナレステープ 16 が「逆行」したり、前述の所望の巻き付き位置を超えてプラテンローラー 36 周囲に巻き付いたりするのを防止できる。

【0045】

さらに別の実施態様においては、プラテンローラー 36 は駆動モーターと接続されない。その代わりに、従動ローラー 38 が、印刷装置 60 と動作可能に連結された駆動モーターを独自に備える。この実施態様においては、コントローラーがプリントヘッド 70 に印刷開始の信号を送るときに、コントローラーは駆動モーターにも信号を送って、ドライブローラー 38 の回転または駆動を開始させる。これによって、ベルト 40 はプラテンローラー 36 を同時に回転させる。したがって、従動ローラー 38 に連結された駆動モーターが、ベルト 40 を介してプラテンローラー 36 を間接的に駆動させるので、プラテンローラー 36 が従動ローラーとなる。この実施態様において、プラテンローラー 36 から出るときにライナレステープ 16 に所望の張力および前方への引き出しの形成および維持を促進する好ましい動作特性を得るために、プラテンローラー 36 および従動ローラー 38 の相対的な直径および表面速度に関する前述の議論が同様に適用される。

10

【0046】

さらに別の実施態様においては、装置 10 がベルト 40 を含まなくてもよい。その代わりに、プラテンローラー 36 および従動ローラー 38 のそれぞれが独自に、別々の独立した駆動モーターを備えることができる。この実施態様において、コントローラーがプリントヘッド 70 に印刷開始の信号を送るときに、コントローラーは両方の駆動モーターにも信号を送って、プラテンローラー 36 およびドライブローラー 38 の回転または駆動を開始させる。同様に、この実施態様においても、プラテンローラー 36 から出るときにライナレステープ 16 に所望の張力および前方への引き出しの形成および維持を促進する好ましい動作特性を得るために、プラテンローラー 36 および従動ローラー 38 の相対的な直径および表面速度に関する前述の議論が同様に適用される。

20

【0047】

さらに別の実施態様においては、装置がベルト 40 を含まない。その代わりに、従動ローラー 38 のみが独自の駆動モーターなどによって駆動する。このモーターは直接的にも間接的にもプラテンローラー 36 を駆動させない。その代わりに、プラテンローラー 36 はアイドルガイドローラーとなり、ライナレステープ 16 がこのローラーを通過するときに自由に回転する。この実施態様において、ドライブローラー 38 は、プリントヘッド 70 を通過してプラテンローラー 36 に沿うようにテープ 16 を引っ張り、プラテンローラー 36 からテープ 16 を引っ張る。プラテンローラーは、駆動機能が分離してアイドルローラーとなり、テープ通路に沿ったテープが移動するときにテープとともに容易に動くため、この構成は好都合である。当技術分野の他の従来の印刷装置を使用する場合、プラテンローラーがテープの接着面 20 に対して引っ張られたり擦れたりするため、プラテンローラーは典型的には経時により摩耗する。プラテンローラーが摩耗すると、シリコンなどの非粘着性コーティング、またはプラテンローラーの外側が摩滅して、テープがプラテンローラーに付着し始める。前述のような装置 10 を使用すると、ドライブローラー 38 がプラテンローラー 36 から確実にテープを引っ張るので、プラテンローラー 36 の表面特性は重要ではなく、結果としてプラテンローラーの寿命が長くなる。

30

40

【0048】

好ましくは、プラテンローラー 36 は、エラストマーなどの平滑で適合性の材料でできている。このような構造を有すると、プラテンローラー 36 は接着面 20 のライナレステープ 16 との接触を維持するが、その上の接着剤を変質させたり劣化させたりしない。

【0049】

好ましくは、プラテンローラー 36 および従動ローラー 38 のそれぞれが、当技術分野で公知のワンウェイクラッチベアリングを含む。特に、プラテンローラー 36 中にワンウェイクラッチベアリングを有すると好都合であり、これによって、プラテンローラーの表

50

面速度が従動ローラー 38 の表面速度以下となる場合のみに、プラテンローラーに連結された駆動モーターによって駆動する。

【0050】

図 3 は、図 1 ~ 2 に示される装置 10 と非常に類似しており、多くの同一または類似の構成部品を含む、ライナレステープの連続ウェブ上に印刷するための別の装置 100 を示している。前述の装置 10 と同様に、この装置 100 は、テープ上に情報を印刷して、ある長さの印刷済みテープを形成した後、その長さの印刷済みテープを物体、好ましくはパッケージまたは箱に適用する、テープの印刷および適用を行うための装置であってよい。

【0051】

大まかに言えば、装置 100 は、ライナレステープのウェブ 16、テープ供給ホルダーまたはローラー 12、アイドルガイドローラー 126、プレストリップ従動ローラー 128、第 1 のダンサーアーム 26、プラテンローラー 136、印刷装置 60、従動ローラー 138、一連のダンサーアーム 144 で構成されるフェスツーン 140、アイドルガイドローラー 146、148、および 150、アプリケーションローラー 152、カッター（図示せず）、ならびにすべての構成部品を保持するハウジング 111 を備える。大部分の同じ構成部品は、図 1 ~ 2 の装置 10 に関して以上に詳細に説明している。しかし大まかに言えば、ライナレステープのウェブ 16 は、他の場合にはテープ供給ホルダー 12 によって支持されるロール 14 として最初に供給される。プレストリップ従動ローラー 128 はモーター（図示せず）によって駆動し、テープ供給ロール 14 からウェブ 16 のプレストリップを補助する。ガイドローラー 126 およびダンサーアーム 26 は、ライナレステープのウェブ 16 をプラテンローラー 136 まで誘導し、プラテンローラー 136 は、表面に印刷するためにライナレステープのウェブ 16 がプリントヘッド 70 を通過するように案内する。従動ローラー 138 は、プラテンローラー 136 からライナレステープのウェブ 16 を引っ張り、ダンサーアーム 144 a および 144 b のフェスツーン 140 から、アイドルガイドローラー 146 および 148 を通過するよう誘導する。一連のガイドアイドルローラー 150 はライナレステープ 16 をアプリケーションローラー 152 まで誘導し、次にここでテープが物品 5、好ましくは箱に適用される。あるいは、装置 100 は、装置 10 に関して前述したものと同様のアプリケーション 80 およびカッター 90 を備えることもでき、ライナレステープを切断して箱に適用することができる。

【0052】

印刷装置 60 は、好ましくはコントローラー（図示せず）と電氣的に接続されたプリントヘッド 70 を備える。入力に基づいて、コントローラーがプリントヘッド 70 を制御することで、所望の表示（たとえば、英数字、バーコード、画像、ロゴ、他の印刷情報など）がライナレステープ 16 の印刷面 18 上に印刷される。好ましい一実施態様においては、印刷装置 60 は、データマックス・コーポレーション（Data max Corporation）（フロリダ州オーランド（Orlando, Florida））のモデル PE4X などの熱転写プリンタ、あるいは調節を行ったまたは行っていない類似のプリンタまたは印刷エンジンであり、リボン 66、リボン供給ホルダーまたはローラー 62、およびリボン巻き取りローラー 72 を備える。リボン 66 は、供給ローラー 62 から、プリントヘッド 70 を通り、巻き取りローラー 72 まで延びている。したがって、プリントヘッド 70 によってライナレステープ 16 上に印刷するために、リボン 66 は、プリントヘッド 70 とライナレステープ 16 との間に誘導される。あるいは、印刷装置として、当技術分野で公知の他の形態を想定することもできる。たとえば、印刷装置 60 が、インクジェットプリンタであってもよく、この場合プリントヘッド 70 がインクジェットプリントヘッドとなる。あるいは、直接感熱式、衝撃式、またはその他の印刷システムも同様に利用可能である。

【0053】

装置 100 のプラテンローラー 136 に対する従動ローラー 38 の関係および動作を、図 4 の拡大側面図でより明確に示す。従動ローラー 138 は、ライナレステープ 16 をプラテンローラー 136 から引き出すために動作する。図 4 を見ると、ラップ角 は、ライ

10

20

30

40

50

ナレステープが最初に従動ローラー 138 と接触する位置と、ライナレステープが従動ローラー 138 を離れてフェスツーン 140 中のダンサーアーム 144 に向かう位置との間の従動ローラー 138 周囲の角度を反映している。この観点を考慮に入れると、ライナレステープ 16 が部分的に従動ローラー 138 周囲に巻き付くように、従動ローラー 138 がプラテンローラー 136 に対して配置され、これによってライナレステープ 16 をプラテンローラー 136 から引き離しやすくなる。この従動ローラー 138 に沿ったライナレステープのウェブ 16 のラップ角は、好ましくは $10^{\circ} \sim 180^{\circ}$ の間である。より好ましくは、従動ローラー 38 に沿ったライナレステープのウェブ 16 のラップ角は $45^{\circ} \sim 135^{\circ}$ の間であり、最も好ましくは 90° である。この好ましいラップ角によって、プラテンローラー 36 からライナレステープ 16 を前方に引っ張ったり、または張力を加えることが容易になる。あるいは、より大きいまたはより小さい他のラップ角も許容される。

10

【0054】

装置 100 の好ましい実施態様においては、プラテンローラー 136 は独自の別個の駆動モーター（図示せず）によって駆動し、従動ローラー 138 は独自の別個の駆動モーター（図示せず）によって駆動する。この実施態様においては、プラテンローラー 136 から従動ローラー 138 に延びるときに、ライナレステープ 16 に所望の張力および前方への引き出しの形成および維持を促進する好ましい動作特性を得るために、プラテンローラー 136 および従動ローラー 138 の相対的な直径および表面速度に関する前述の議論が同様に適用される。

20

【0055】

好ましい実施態様においては、コントローラーが印刷装置 60 のプリントヘッド 70 に印刷開始の信号を送るときに、コントローラーは独立した駆動モーターにも信号を送って、プラテンローラー 136 およびドライブローラー 138 の回転を開始させる。別の好ましい実施態様においては、コントローラーが印刷装置 60 のプリントヘッド 70 に印刷開始の信号を送るときに、コントローラーは、プラテンローラー 136 の回転を開始させるための駆動モーターにのみ信号を送る。プリントヘッド 70 が印刷中は、従動ローラー 138 と連結された駆動モーターは動作しない。その代わりに、従動ローラーは空回り状態となる。テープ 16 が箱 5 に適用されるときにダンサーアームおよびアプリケーション 80 によって発生する張力のため、ライナレステープ 16 はテープ通路に沿って移動を続ける。好ましい実施態様においては、プラテンローラー 36 および従動ローラー 38 の両方が、当技術分野で公知のワンウェイクラッチベアリングを含む。しかし、プリントヘッド 70 が印刷中、プリントヘッド 70 はプラテンローラー 138 から離れて回転し（点線で示される）、プラテンローラー 136 とは接触しない。次に、従動ローラー 138 に取り付けられた駆動モーターが従動ローラー 138 を高速で回転させ始めると、プラテンローラー 136 に取り付けられた駆動モーターが停止し、これによってプラテンローラーがアイドルローラーとなる。プリントヘッド 70 が印刷していない場合に、ライナレステープ 16 が印刷装置 60 を自由に通過できるという点で、この構成は好都合である。

30

【0056】

さらに別の好ましい実施態様においては、プラテンローラー 136 は、直接的にも間接的にも連結した駆動モーターを有さなくてよい。その代わりに、ドライブローラー 138 のみがそれに連結した駆動モーターを有する。この実施態様において、ドライブローラー 138 は、プリントヘッド 70 を通過してプラテンローラー 36 に沿うようにテープ 16 を引っ張り、プラテンローラー 36 からテープ 16 を引っ張る。この実施態様において、プラテンローラーから駆動機能を分離することの利点に関する前述の議論が同様に適用され、プラテンローラーの寿命が延びる。

40

【0057】

装置 10 および 100 は、種々の異なる構造の印刷および適用装置に使用すると有用となる。これに関して、ラベル印刷機器は、「ルーズ・ループ」(loose loop) 装置「ネクスト・ラベル・セグメント・アウト」(next label segment out) 装置

50

t out) 装置のいずれかとして一般に構成されている。図 1 に示される装置 10 および図 3 に示される装置 100 は、所与のラベルセグメントが印刷されるが、物品 5 に直ちに適用されるわけではないルーズ・ループ型設計である。その代わりに、印刷後に、たとえば、アキュムレータまたは フェスツーンによって画定されるテープ通路に通してラベルセグメントが巻き取られるが、その理由は、印刷直後の時点で、数個のラベルされていない物品が後ろに連続して配置されている物品に適用されるためである。1 つ以上の先に印刷されたラベルセグメントは、所与のラベルセグメントが印刷された後、および所与のラベルセグメントが適用される前に適用される必要がある。入手可能なルーズ・ループ装置の一例は、商品名「3M マチック・プリント/アプライ・ケース・ラベリング・システム CA2000」(3M - Matic Print/Apply Case Labeling System CA2000) でミネソタ州セントポール (St. Paul, MN) の 3M カンパニー (3M Company) より販売されている。しかし、装置 10、100 は、ラベルセグメントが印刷された後、すぐに物品に適用されるネクスト・ラベル・セグメント・アウト設計に使用しても有用である。ネクスト・ラベル・セグメント・アウト装置の一例は、商品名「3M マチック・プリント/アプライ・ケース・ラベリング・システム SA2000」(3M - Matic Print/Apply Case Labeling System SA2000) でミネソタ州セントポール (St. Paul, MN) の 3M カンパニー (3M Company) より販売されている。

【0058】

いくつかの実施態様を参照しながら本発明を説明してきた。以上の詳細な説明および実施例は、理解を明確にするためのみに提供している。これらによって不要な限定が行われるものではないことを理解されたい。本明細書で挙げたすべての特許および特許文献は、本明細書に援用される。本発明の範囲から逸脱することなく、記載の実施態様から多くの変更を行えることは、当業者には明らかであろう。したがって、本発明の範囲は、本明細書に記載される厳密な詳細および構造に限定されるべきではなく、特許請求の範囲の文言によって説明される構造、およびそれらの構造の同等物によって限定される。

【図面の簡単な説明】

【0059】

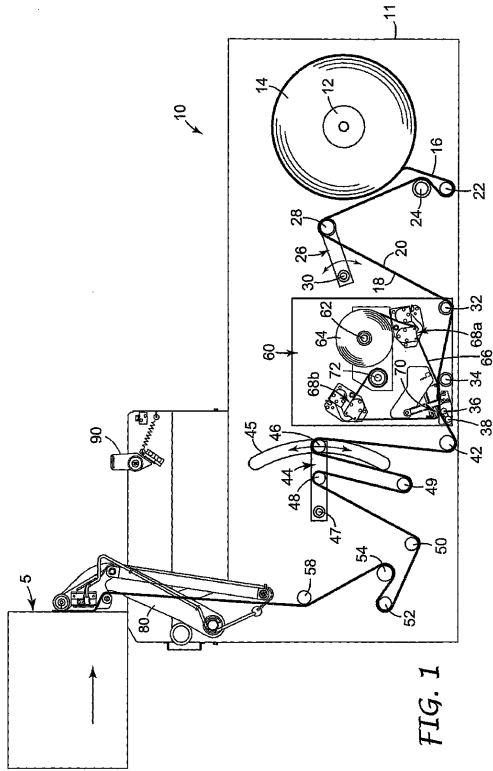
【図 1】本発明のライナレステープの連続ウェブ上に印刷するための装置の一実施態様の概略平面図である。

【図 2】図 1 のプリントヘッド、プラテンローラー、および従動ローラーの拡大概略平面図である。

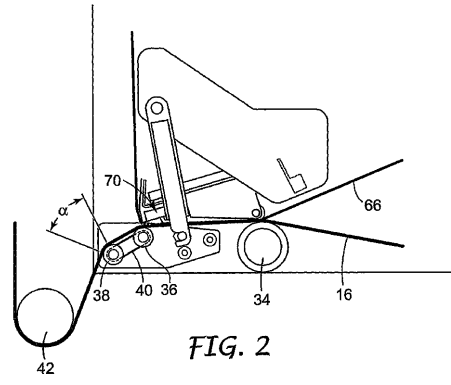
【図 3】本発明のライナレステープの連続ウェブ上に印刷するための装置の別の実施態様の概略側面図である。

【図 4】図 3 のプリントヘッド、プラテンローラー、および従動ローラーの拡大概略側面図である。

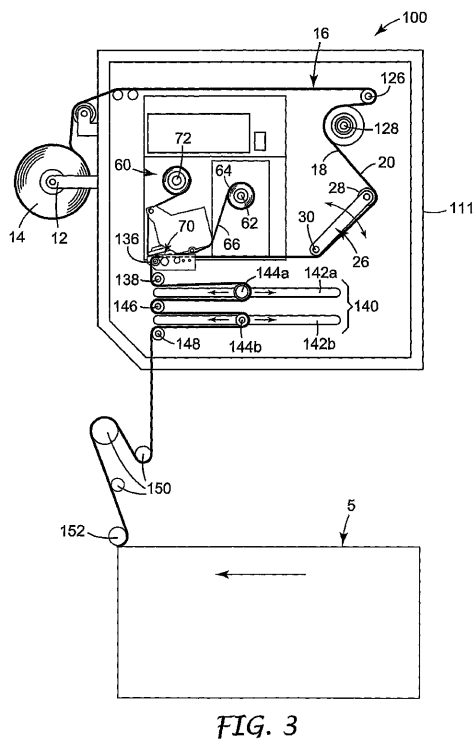
【図 1】



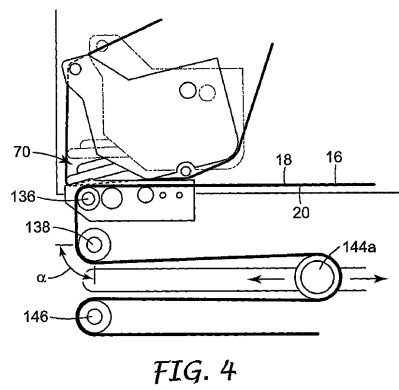
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【手続補正書】

【提出日】平成17年6月29日(2005.6.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

後に物品に適用するためのライナレステープの連続ウェブの上に印刷する装置であり、前記ライナレステープの連続ウェブが印刷面と接着面とによって画定される装置であって、

ライナレステープの連続ウェブのための支持体と、
前記支持体の下流にある非従動プラテンローラーと、
前記非従動プラテンローラーと連動するプリントヘッドであって、前記非従動プラテンローラーによって、前記ライナレステープの連続ウェブが、前記印刷面上に印刷するためにプリントヘッドを通過するように誘導されるプリントヘッドと、

前記プラテンローラーと隣接し、前記プリントヘッドの下流にある従動ローラーであって、前記プラテンローラーから前記ライナレステープのウェブを引き出すための従動ローラーと、

前記支持体から延び、前記非従動プラテンローラー、前記プリントヘッド、および前記従動ローラーに沿った、前記ライナレステープの移動通路と、を含み、

前記従動ローラーにおける前記移動通路には、隣接するローラーによって形成されるニップが存在しない装置。

【請求項2】

前記接着面が接着剤を有し、前記従動ローラーが、前記ライナレステープと係合するための接触面を含み、前記接触面が、前記接着面との接着が最小限となるように構成されている、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記接触面が、前記接触面の表面領域を最小限にするためにローレット加工された表面を含む、請求項2に記載の装置。

【請求項4】

前記装置が、90 μ m未満の厚さを有するライナレステープを加工するように構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項5】

前記従動ローラー周囲で前記ライナレステープのウェブが10°～180°の間のラップ角を画定するように、前記従動ローラーが前記プラテンローラーに対して配置される、請求項1に記載の装置。

【請求項6】

前記プリントヘッドが熱転写プリントヘッドであり、前記装置が、前記印刷面上に印刷するための、前記プリントヘッドと前記ライナレステープのウェブとの間を通過するリボンを含み、請求項1に記載の装置。

【請求項7】

印刷作業中に前記ライナレステープを支持するため、前記プラテンローラーが前記プリントヘッドの反対側にある、請求項1に記載の装置。

【請求項8】

後に物品に適用するためのライナレステープの連続ウェブの上に印刷する装置であり、前記ライナレステープの連続ウェブが印刷面と接着面とによって画定される装置であって、

ライナレステープの連続ウェブのための支持体と、

前記支持体の下流にある従動プラテンローラーと、

前記従動プラテンローラーと連動するプリントヘッドであって、前記従動プラテンローラーによって、前記ライナレステープの連続ウェブが、前記印刷面上に印刷するためにプリントヘッドを通過するように誘導されるプリントヘッドと、

前記プラテンローラーと隣接し、前記プリントヘッドの下流にある従動ローラーであって、前記プラテンローラーから前記ライナレステープのウェブを引き出すための従動ローラーと、

前記支持体から延び、前記非従動プラテンローラー、前記プリントヘッド、および前記従動ローラーに沿った、前記ライナレステープの移動通路と、を含み、

前記従動ローラーにおける前記移動通路には、隣接するローラーによって形成されるニップが存在しない装置。

【請求項 9】

前記従動ローラーおよび前記従動プラテンローラーを連結するベルトと、前記プラテンローラーまたは前記従動ローラーのいずれかを回転させるための第 1 の駆動モーターと、をさらに含む、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記従動プラテンローラーを回転させるための第 1 の駆動モーターと、前記従動ローラーを回転させるための第 2 の駆動モーターと、をさらに含む、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 11】

前記第 1 の駆動モーターが前記プラテンローラーを第 1 の表面速度で回転させ、前記第 2 の駆動モーターが従動ローラーを第 2 の表面速度で回転させ、前記第 2 の表面速度が前記第 1 の表面速度以上の速度である、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

前記プリンタが印刷中のときに、前記第 1 の駆動モーターは前記プラテンローラーを回転させるが、前記第 2 の駆動モーターは前記従動ローラーを回転させず、前記プリンタが印刷中でないときは、前記第 1 の駆動モーターは前記プラテンローラーを回転させないが、前記第 2 の駆動モーターは前記従動ローラーを回転させる、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 13】

前記プリンタが印刷を停止した後で、前記プリントヘッドが前記プラテンローラーから離れる、請求項 12 に記載の装置。

【請求項 14】

前記従動ローラーが、前記従動プッターローラーの表面速度以上の表面速度で回転する、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 15】

前記接着面が接着剤を有し、前記従動ローラーが、前記ライナレステープと係合するための接触面を含み、前記接触面が、前記接着面との接着が最小限となるように構成されている、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 16】

前記接触面が、前記接触面の表面領域を最小限にするためにローレット加工された表面を含む、請求項 15 に記載の装置。

【請求項 17】

90 μ m 未満の厚さを有するライナレステープを加工するように構成される、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 18】

前記従動ローラーに沿って、前記ライナレステープのウェブが 10° ~ 180° の間のラップ角を画定するように、前記従動ローラーが前記プラテンローラーに対して配置される、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 19】

前記プリントヘッドが熱転写プリントヘッドであり、前記装置が、前記印刷面上に印刷

するための、前記プリントヘッドと前記ライナレステープのウェブとの間を通過するリボンをさらに含む、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 20】

印刷作業中に前記ライナレステープを支持するため、前記プラテンローラーが前記プリントヘッドの反対側にある、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 21】

前記従動プラテンローラー中のワンウェイクラッチベアリングと、
前記従動ローラー中のワンウェイクラッチベアリングと、をさらに含む、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 22】

後に物品に適用するためのライナレステープの連続ウェブ上に表示を印刷する方法であって、前記ライナレステープのウェブが印刷面と接着面とによって画定され、
非従動プラテンローラーと連動するプリントヘッドを提供するステップと、
前記プリントヘッドの下流で前記プラテンローラーと隣接して配置される従動ローラーを提供するステップと、
ライナレステープの連続ウェブを提供するステップと、
前記非従動プラテンローラーが前記接着面と接触し、前記従動ローラーが前記接着面と接触するように、前記非従動プラテンローラーから前記従動ローラーまでのテープ通路に沿って前記ライナレステープのウェブを延ばすステップと、
前記プリントヘッドを通過するように前記ライナレステープのウェブを駆動させるステップと、
前記従動ローラーを回転させて、前記ライナレステープのウェブを駆動させて前記プリントヘッドを通過させ、前記ライナレステープのウェブの一部を前記プラテンローラーから引き出すステップと、
少なくとも部分的に前記従動ローラー周囲で前記ウェブを巻き付けることによって前記プリントヘッドにより前記印刷面上に表示を印刷するステップと、を含む方法。

【請求項 23】

ライナレステープの連続ウェブを提供するステップが、約 90 μ m 未満の厚さを有するライナレステープのウェブを提供するステップを含む、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 24】

ライナレステープのウェブを提供するステップが、前記接着面上に接着剤を有するライナレステープのウェブを提供するステップを含む、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 25】

テープ通路に沿って前記ライナレステープのウェブを延ばすステップが、前記従動ローラー周囲でライナレステープが 10° ~ 180° の間のラップ角を形成するステップを含む、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 26】

印刷機器が熱転写プリンタであり、前記プリントヘッドと前記ライナレステープのウェブの前記印刷面との間に配置された連続リボンをさらに含む、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 27】

前記接着面が接着剤を有し、前記従動ローラーが、前記ライナレステープと係合するための接触面を含み、前記接触面が、前記接着面との接着が最小限となるように構成されている、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 28】

前記接触面が、前記接触面の表面領域を最小限にするためにローレット加工された表面を含む、請求項 27 に記載の方法。

【請求項 29】

後に物品に適用するためのライナレステープの連続ウェブ上に表示を印刷する方法であって、前記ライナレステープのウェブが印刷面と接着面とによって画定され、
従動プラテンローラーと連動するプリントヘッドを提供するステップと、

前記プリントヘッドの下流で前記プラテンローラーと隣接して配置される従動ローラーを提供するステップと、

ライナレステープの連続ウェブを提供するステップと、

前記プラテンローラーが前記接着面と接触し、前記従動ローラーが前記接着面と接触するように、前記プラテンローラーから前記従動ローラーまでのテープ通路に沿って前記ライナレステープのウェブを延ばすステップと、

前記プリントヘッドが前記ライナレステープの前記印刷面上に表示を印刷しているときに、前記ライナレステープのウェブが引き出されて前記プリントヘッドを通過するように前記プラテンローラーを駆動させるステップと、

少なくとも部分的に前記従動ローラー周囲で前記ウェブを巻き付けることによって前記プリントヘッドが前記ライナレステープの印刷面上に表示を印刷していないときに、前記プラテンローラーから前記ライナレステープのウェブの一部を引き出すように前記従動ローラーを駆動させるステップと、を含む方法。

【請求項 30】

前記プラテンローラーを回転させるために前記プラテンローラーに取り付けられる第1の駆動モーターを提供するステップと、

ドライブローラーを回転させるために前記従動ローラーに取り付けられる第2の駆動モーターを提供するステップと、をさらに含む、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 31】

前記第1の駆動モーターが前記プラテンローラーを第1の表面速度で回転させ、前記第2の駆動モーターが前記従動ローラーを第2の表面速度で回転させ、前記第2の表面速度が前記第1の表面速度以上である、請求項 30 に記載の方法。

【請求項 32】

前記接着面が接着剤を有し、前記従動ローラーが、前記ライナレステープと係合するための接触面を含み、前記接触面が、前記接着面との接着が最小限となるように構成されている、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 33】

前記接触面が、前記接触面の表面領域を最小限にするためにローレット加工された表面を含む、請求項 32 に記載の方法。

【請求項 34】

ライナレステープの連続ウェブを提供するステップが、約 90 μm 未満の厚さを有するライナレステープのウェブを提供するステップを含む、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 35】

テープ通路に沿って前記ライナレステープのウェブを延ばすステップが、前記従動ローラー周囲でライナレステープが 10° ~ 180° の間のラップ角を形成するステップを含む、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 36】

印刷機器が熱転写プリンタであり、前記プリントヘッドと前記ライナレステープのウェブの前記印刷面との間に配置された連続リボンをさらに含む、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 37】

前記プリントヘッドが印刷を停止した後で、前記プリントヘッドを前記プラテンローラーから離すステップをさらに含む、請求項 29 に記載の方法。

【国際調査報告】

60601250530



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/US2004/017448

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B41J3/407 B41J15/16 B41J13/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 B41J B65C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/090244 A1 (VASILAKES LLOYD S ET AL) 11 July 2002 (2002-07-11) claims 1-6,12,15; figure 1 -----	1-4, 6-11, 14-24, 26-34, 36,37
X	US 6 357 941 B1 (SHIRAHAMA NAOHIRO ET AL) 19 March 2002 (2002-03-19) column 2, line 51 - line 60; figure 1 -----	1-4,6-9, 22-24, 26-30, 32,34, 36,37
A	US 2002/062898 A1 (FOX DUANE M ET AL) 30 May 2002 (2002-05-30) paragraph [0069] -----	2,3,15, 16,27, 28,32,33

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 November 2004

Date of mailing of the international search report

17/11/2004

Name and mailing address of the ISA
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wehr, W

27. 9. 2006

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/US2004/017448

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002090244 A1	11-07-2002	BR 0116664 A EP 1349734 A1 JP 2004516962 T WO 02053390 A1	07-10-2003 08-10-2003 10-06-2004 11-07-2002
US 6357941 B1	19-03-2002	JP 10268776 A	09-10-1998
US 2002062898 A1	30-05-2002	US 6280544 B1	28-08-2001

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ダニエル・ディ・ベイカー

アメリカ合衆国 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7 ミネソタ州セント・ポール、ポスト・オフィス・ボックス 3 4 2 7、スリーエム・センター

(72)発明者 ロイド・エス・バシレイクス

アメリカ合衆国 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7 ミネソタ州セント・ポール、ポスト・オフィス・ボックス 3 4 2 7、スリーエム・センター

F ターム(参考) 2C058 AC06 AC07 AE14 AF06 DA10 LB09

2C060 BA01 BC12 BC14 BC24 BC84 CB31

2C065 AA01 AD02 AF01 DA29

【要約の続き】

流にある従動ローラーであって、プラテンローラーからライナレステープのウェブを引き出すための従動ローラーと、を含む。ライナレステープの連続ウェブ上に表示を印刷する方法も含まれる。