

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5607366号  
(P5607366)

(45) 発行日 平成26年10月15日(2014.10.15)

(24) 登録日 平成26年9月5日(2014.9.5)

(51) Int.Cl.			F I		
<b>B 3 1 D</b>	<b>1/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B 3 1 D	1/02	A
<b>B 2 6 F</b>	<b>1/10</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 6 F	1/10	
<b>B 6 5 C</b>	<b>9/18</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 C	9/18	

請求項の数 24 (全 42 頁)

(21) 出願番号	特願2009-540278 (P2009-540278)	(73) 特許権者	594177391
(86) (22) 出願日	平成19年12月5日 (2007.12.5)		エーブリー デニソン コーポレイション
(65) 公表番号	特表2010-511545 (P2010-511545A)		Avery Dennison Corporation
(43) 公表日	平成22年4月15日 (2010.4.15)		アメリカ合衆国, 91103 カリフォルニア州, パサディナ, ノース オレンジ
(86) 国際出願番号	PCT/US2007/024911		グローブ プールバード 150
(87) 国際公開番号	W02008/070119	(74) 代理人	110000659
(87) 国際公開日	平成20年6月12日 (2008.6.12)		特許業務法人広江アソシエイツ特許事務所
審査請求日	平成22年11月11日 (2010.11.11)	(72) 発明者	フィリップス, ロバート
(31) 優先権主張番号	11/634,498		アメリカ合衆国, ミネソタ 55347, イーデン プレーリー, シェトランド ロード 9377
(32) 優先日	平成18年12月6日 (2006.12.6)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)	審査官	八木 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 貼付ラベルを形成及びカットするための装置及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ラベルストック上に接着剤を有するラベルを切り抜くまたは穿孔するダイヘッドであって、前記ダイヘッドは、平坦なエリアを有する外部表面と、前記平坦なエリアの上方において隆起した切抜きエッジとを有し、

前記ダイヘッドの前記外部表面の少なくとも80%は前記隆起した切抜きエッジの間に前記平坦なエリアを含み、前記ダイヘッドはさらに、

a) 前記外部表面上における複数の隆起した切抜きエッジと、

b) 前記ダイヘッドにおける内部空間と、

を有し、

前記内部空間は、前記ダイヘッドの中に冷却剤液体を搬送することおよび前記ダイヘッドから外部に前記冷却剤液体を搬送することを可能にすることにより、前記ダイヘッドの前記外部表面を冷却し、前記冷却剤液体の温度は、前記切抜きエッジに対する接着剤の粘着を防止するために、前記ダイヘッドの前記外部表面よりも少なくとも10℃冷たく、

前記ダイヘッドは、前記ダイヘッドを通して延びるシャフトによって支持されており、前記シャフトは、前記ダイヘッドの内面に直接接触しており、前記シャフトは、前記冷却剤液体が流れるチャンネルを備えている、ダイヘッド。

【請求項2】

前記冷却剤液体は、第1の方向に流れて前記ダイヘッドの前記内部空間に入り、前記冷却剤液体は、前記ダイヘッド内の切抜きゾーンを通過し、前記冷却剤液体は、前記第1の

10

20

方向とは反対の第 2 の方向に流れて前記ダイヘッドから出る、請求項 1 に記載のダイヘッド。

【請求項 3】

前記冷却剤液体は、第 1 の方向に流れて前記ダイヘッドの前記内部空間に入り、前記冷却剤液体は、前記ダイヘッド内の切抜きゾーンを通過し、前記冷却剤液体は、前記第 1 の方向に流れることを継続して前記ダイヘッドから出る、請求項 1 に記載のダイヘッド。

【請求項 4】

前記ダイヘッドの前記外部表面の少なくとも 90% は、切抜きエッジの間の平坦なエリアを含み、前記ダイヘッドの中に前記冷却剤液体を搬送することおよび前記ダイヘッドの外部に前記冷却剤液体を搬送することは、15 未満の温度または前記ラベルストック上の前記接着剤の Tg 未満の温度のいずれか低い方の温度まで前記ダイヘッドの前記外部表面を冷却する、請求項 1 に記載のダイヘッド。

10

【請求項 5】

前記ダイヘッドの前記外部表面の少なくとも 95% は、切抜きエッジの間の平坦なエリアを含む、請求項 1 に記載のダイヘッド。

【請求項 6】

前記内部空間内の前記冷却剤液体と前記外部表面との間の最小の距離は、2 mm ~ 50 mm である、請求項 1 に記載のダイヘッド。

【請求項 7】

前記内部空間内の前記冷却剤液体と前記外部表面との間の最小の距離は、2 mm ~ 50 mm である、請求項 2 に記載のダイヘッド。

20

【請求項 8】

前記冷却剤液体は、10 以下の温度において前記内部空間内に存在する、請求項 1 に記載のダイヘッド。

【請求項 9】

前記内部空間内の前記冷却剤液体と前記外部表面との間の最小の距離は、2 mm ~ 10 mm であり、前記内部空間内に存在する前記冷却剤液体は、10 以下の温度を有する、請求項 2 に記載のダイヘッド。

【請求項 10】

ライナー上にカットラベルを形成する方法であって、前記方法は、  
請求項 1 の前記ダイヘッドを有する切抜きステーションにラベル材料のウェブを供給し、カットラベル材料上に接着剤面を有するカットラベル材料を形成することと、  
前記ラベル材料を切り抜くことにより、前記カットラベルのリーディングエッジおよび前記カットラベルのトレーリングエッジに隣接した抜き型を提供することであって、前記リーディングエッジと前記トレーリングエッジとの間の距離は、前記カットラベルの長さを定義する、ことと、

30

前記切抜きエッジに対する接着剤の粘着を防止するために、前記ダイヘッドの前記内部空間に冷却剤液体を通過させることにより、前記ダイヘッドを冷却することと、

前記ラベル材料の前記トレーリングエッジが前記切抜きステーションを離れる前に、前記リーディングエッジに隣接した前記抜き型との関係において前記ラベル材料の前記リーディングエッジに安定化ローラーによって安定化力を印加することにより前記ラベル材料を安定化することであって、前記安定化力は、前記カットラベルの前記表面エリアの少なくとも 50% を有するエリアに吸引力を印加することなく印加される、ことと、

40

前記ラベルの前記トレーリングエッジに吸引力を印加することなく第 2 の安定化力が前記ラベルの前記トレーリングエッジに印加されている間に、前記ラベル材料の前記リーディングエッジおよびラベル材料の前記リーディングエッジに隣接した前記抜き型をローラーの組の間に形成されたニップ内に供給することと、

ライナーのウェブを前記接着剤面に対向する状態において前記ローラーの組内に供給することと、

を含む、方法。

50

## 【請求項 1 1】

前記リーディングエッジに印加される前記安定化力は、前記カットラベル材料に吸引力を印加することなく、前記安定化ローラーによって印加され、前記ダイヘッドの前記内部空間を前記冷却剤液体を通過させることは、前記ラベル上の前記接着剤面の接着剤の T g 未満の温度まで前記ダイヘッドの前記外部表面を冷却する、請求項 1 0 に記載の方法。

## 【請求項 1 2】

前記ラベル材料の前記リーディングエッジに印加される前記安定化力は、ローラーの表面に対して前記リーディングエッジを押圧する前記安定化ローラーによって、型抜きの間前記ラベル材料に対して印加される、請求項 1 1 に記載の方法。

## 【請求項 1 3】

前記切抜きステーションは、レーザーカッターを含み、前記リーディングエッジに印加される安定化力は、前記カットラベル材料に吸引力を印加することなく、前記安定化ローラーによって印加される、請求項 1 1 に記載の方法。

## 【請求項 1 4】

前記切抜きステーションは、アンビルローラーと、前記ダイヘッドを有するダイカッターとを含む、請求項 1 1 に記載の方法。

## 【請求項 1 5】

前記切抜きステーションは、アンビルローラーと、前記ダイヘッドを有するハンマーダイカッターとを含む、請求項 1 0 に記載の方法。

## 【請求項 1 6】

前記ラベル材料の前記リーディングエッジに印加される前記安定化力は、ローラーの表面に対して前記リーディングエッジを押圧する前記安定化ローラーによって印加される、請求項 1 5 に記載の方法。

## 【請求項 1 7】

前記リーディングエッジに前記安定化力を印加することは、前記ダイヘッドによって切り抜かれた後に、前記カットラベル材料に真空アンビルローラーで吸引力を印加することによって実行される、請求項 1 0 に記載の方法。

## 【請求項 1 8】

前記トレーリングエッジが切り抜かれる前記アンビルローラー上の場所と、前記カットラベルと前記抜き型との間の相対的な運動を安定化させる安定化ニップとの間に、前記ラベルの長さより小さいか等しい距離が存在する、請求項 1 0 に記載の方法。

## 【請求項 1 9】

ライナー上にカットラベルを形成する方法であって、前記方法は、  
請求項 1 の前記ダイヘッドを有する切抜きステーションにラベル材料のウェブを供給し、カットラベル材料上に接着剤面を有するカットラベル材料を形成することと、  
前記ラベル材料を切り抜くことにより、前記カットラベルのリーディングエッジおよび前記カットラベルのトレーリングエッジに隣接した抜き型を提供することであって、前記リーディングエッジと前記トレーリングエッジとの間の距離は、前記カットラベルの長さを定義する、ことと、

前記切抜きエッジに対する接着剤の粘着を防止するために、前記接着剤ラベル上の前記接着剤の T g 以下の温度まで前記ダイヘッドを冷却することと、

前記ラベル材料の前記トレーリングエッジが前記切抜きステーションを離れる前に、前記リーディングエッジに隣接した前記抜き型との関係において前記ラベル材料の前記リーディングエッジに安定化ローラーによって安定化力を印加することにより、前記ラベル材料を安定化することであって、前記安定化力は、前記カットラベルの前記表面エリアの少なくとも 5 0 % を有するエリアに吸引力を印加することなく印加される、ことと、

前記ラベル材料の前記リーディングエッジおよび前記ラベル材料の前記リーディングエッジに隣接した前記抜き型をローラーの組の間に形成されたニップ内に供給することであって、第 2 の安定化力は、真空が前記ラベルの前記トレーリングエッジに吸引力を印加することなく前記ラベルの前記トレーリングエッジに印加される、ことと、

10

20

30

40

50

ライナーのウェブを前記接着剤面に対向する状態において前記ローラーの組内に供給することと

を含む、方法。

【請求項 20】

ライナー上にカットラベルを形成する方法であって、前記方法は、

請求項 1 の前記ダイヘッドを有する切抜きステーションにラベル材料のウェブを供給し、アンビルローラーと型抜きローラーとの間に第 1 のニップを形成することと、

前記切抜きエッジに対する接着剤の粘着を防止するために、前記型抜きローラーを冷却することと、

前記ラベル材料を切り抜くことにより、前記カットラベルのリーディングエッジおよび前記カットラベルのトレーリングエッジを提供することであって、前記リーディングエッジと前記トレーリングエッジとの間の距離は、前記カットラベルの長さを定義する、ことと、

ローラーによって形成された第 2 のニップにカットラベルを供給することと、

ローラーによって形成された前記第 2 のニップにライナーのウェブを供給することとを含み、

前記第 1 のニップと前記第 2 のニップとの間の距離は、前記ラベルの長さに等しいか前記ラベルの長さより小さい、方法。

【請求項 21】

ライナー上にカットラベルを形成する方法であって、前記方法は、

請求項 1 の前記ダイヘッドを有する切抜きステーションにラベル材料のウェブを供給し、カットラベル材料上に接着剤面を含むカットラベル材料を形成することと、

前記ラベル材料を切り抜くことにより、前記カットラベルのリーディングエッジおよび前記カットラベルのトレーリングエッジに隣接した抜き型を提供することであって、前記リーディングエッジと前記トレーリングエッジとの間の距離は、前記カットラベルの長さを定義する、ことと、

前記切抜きエッジに対する接着剤の粘着を防止するために、前記ダイヘッドの内部空間に冷却剤液体を通過させることにより、前記ダイヘッドを冷却することと、

ライナーのウェブを前記接着剤面に対向する状態において前記ローラーの組内に供給することと

を含む、方法。

【請求項 22】

前記ダイヘッドは、前記ラベル材料を微細穿孔するように構成されており、微細穿孔切り抜き線に沿った材料の 1%未満が、ラベル全体を定義する少なくとも 4 つの連続した切り抜きを用いて、切り抜きされていないままである、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

前記ダイヘッドは、前記ラベル材料を微細穿孔するように構成されており、微細穿孔切り抜き線に沿った材料の 1%未満が、ラベル全体を定義する少なくとも 4 つの連続した切り抜きを用いて、切り抜きされていないままであり、静電気帯電は、搬送ローラー上の前記カットラベルを安定化させるために用いられる、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 24】

前記カットラベルおよび抜き型は、曲げられ、微細穿孔は、切断され、前記カットラベルは、前記抜き型から除去される、請求項 23 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ライナー上に又はラベル間の分離ライナーを伴うことなしに提供されたラベルの分野に関する。又、本発明は、ラベルの貼付プロセスにおいて軽量のライナーを使用して運用コストを低減する方法にも関する。又、本発明は、通常のラベルストック及びラ

10

20

30

40

50

ライナーレスラベルを基材に貼付する装置及び方法にも関する。又、本発明は、ライナーとのラミネーションの前におけるラベルストックの微細パーフィンギング（微細橋絡）又は抜き型からのラベルの完全な切抜きの使用にも関する。又、本発明は、真空システムの使用を伴って又は伴うことなしにカットラベルを支持可能なラベル貼付装置の使用にも関する。又、本技術は、接着剤が露出したラベル基材の高速回転型抜きを許容するラベル貼付のための固有の型抜き工具にも関し、この場合に、型抜きエッジは、接着剤に実際に接触する。

#### 【背景技術】

##### 【0002】

ラベルは、多くの異なる形態において提供可能である。ラベルの最も重要な形態は、（例えば、感圧接着剤であり、使用法によっては、再配置可能な又は微小球接着剤、溶剤活性型接着剤、及び熱活性型接着剤を包含可能な）裏面接着剤を有する（例えば、天然又は合成繊維紙、重合性フィルム、金属箔、又はこれらの材料の組み合わせなどの、しばしば、フェースストックとも呼ばれる）ラベル材料と、接着剤との接触状態にある剥離ライナーである。ラベルは、ラベルストックから形成され、この上部においてラベルの形状がラベル材料内に切り込まれ、抜き型（matrix）と呼ばれるラベル材料の残りの部分が残される。ラベル材料からラベルの形状を切り出す（並びに、しばしば、抜き型を除去する段階、ライナー上にラベルを残す段階、及び/又はウェブ上の複数の幅のラベルを単一幅のラベルウェブに分離する段階を含む）プロセスは、コンバージョンと呼ばれている。

##### 【0003】

当技術分野においてライナーレスラベルと呼ばれている、接着剤面上のライナーを伴って（中間ユーザー又はエンドユーザーへの）販売に供されないラベルは、ライナー付きラベルよりも廉価であり、所与の直径のロールとして、剥離ライナーを有する従来のラベルよりも、多くのラベルを提供可能であり、且つ、使用後のライナーの処分を必要としないため、これらは、環境フレンドリーである。（例えば、ラベルの接着剤表面と表示表面の間にライナーを有していないロールの形態で提供される任意の接着剤によってコーティングされたライナーストックが、ライナーレスラベルの一例である。ラベルの製造コストから1つの要素（ライナー）が完全に除かれるため、ライナーレスラベルは廉価でもある。ライナーは、ライナー付きラベル構造の合計コストの35%～50%を構成可能である。これらの、並びに、その他の理由から、ライナーレスラベルは、益々人気を博すようになってきている。特許文献1及び特許文献2に示されているように、再湿潤可能（rewettable）接着剤又は感熱接着剤を有するライナーレスを様々な（基材、ボトル、又はパッケージなどの）移動する要素に貼付する装置は、相当に一般的である。しかしながら、ライナー付きではない感圧接着剤ラベルの移動する要素への貼付は、当技術分野において知られてはいるが、一般的ではなく（例えば、特許文献3）、且つ、ラベルを、封筒、ウェブ、ボトル、カン、及びパッケージなどのあらゆる種類の移動する要素に貼付するための多用途性を具備してはいない。

##### 【0004】

特許文献4によれば、迅速、積極的、且つ、多様な方式により、ライナーレス感圧接着剤ラベルを移動する要素に貼付する方法及び装置が提供される。この装置及び方法は、封筒、パッケージ、基材、ボトル、カン、パッケージ、及び様々なその他の移動する要素と共に利用可能であるため、用途が広く、且つ、この方法及び装置は、通常、ラベルが形成された後に骨格のウェブを残さないように実施され、従って、無駄なラベル材料を処分する必要性が回避される。この発明の装置によれば、剥離コーティング面及び（通常は、感圧接着剤である）接着剤面を具備するライナーレスラベルテープのサプライを取り付ける手段は、本発明によるいくつかの新規な装置要素と関連付けられる。これらの新規な要素は、非粘着性円周表面供給ロールと、半径方向に延長するナイフブレードを具備する切抜きシリンダと協働する硬化された真空アンビルシリンダであって、このナイフブレードが、それぞれの切抜きの後に液体剥離材料をブレードに塗布するワイパーローラーと協働する、硬化された真空アンビルシリンダと、多数の固有の機能を具備する搬送手段と、を含

10

20

30

40

50

む。搬送手段は、それによるラベルの運搬方向を横断する方向において離隔した複数のコンベアテープを含み、且つ、真空チャンバは、ラベルの接着剤が運搬の際にコンベアテープ上の位置にラベルを維持することを支援している。コンベアテープは、通常、ラベル接着剤との係合のための最小限の面積を提示するべく、断面が実質的に円形であり、且つ、ラベルは、コンベアテープの上部表面の上方を上に向かって延長する複数の非粘着性表面ストリップリングにより、コンベアテープから分離され、且つ、ラベルがストリップリングによって偏向するのに伴ってラベルを上方に曲げるピーラーローラーと関連付けられている。ピーラーローラー及びストリップリングから、ラベルは、移動する要素との接触状態に直接移動する。通常、ラベルが移動する封筒との接触状態に移動したら、ラベル及び封筒は、ニップローラーを通過し、これにより、感圧接着剤が活性化される。

10

## 【0005】

又、ライナーレスラベルは、関連する多数の利点にも起因し、益々人気を博するようになってきている。(ライナーレスラベルを含む)ラベルが使用される際には、費用効果の優れた方式によってラベルに自動的に印刷可能であることも必要である。これを容易に実行可能な1つの方法は、サーマルプリンタを使用することによるものであり、サーマルプリンタとは、サーマルリボン巻き出し及び巻き取りシステムを有するサーマル印刷ヘッドを具備したサーマルプリンタ又はダイレクトサーマル印刷ヘッドを有するサーマルプリンタのいずれかである。しかしながら、ラベルが、印刷の最中又はその後、印刷ヘッドに供給されるのに伴って、ライナーレスラベルの覆われていない接着剤面との接触状態に必然的になるプリンタの表面が存在するため、従来のサーマルプリンタは、ライナーレスラベルに印刷する能力を有してはいない。特許文献5によれば、この問題を克服すると共にライナーレスラベルの効果的な印刷に非常に適した様々なサーマルプリンタが提供される。この発明に従って印刷されるライナーレスラベルは、例えば、特許文献6に示されているサーマルリボン実施例及び特許文献7に示されているものなどのダイレクトサーマルプリンタ実施例などのほとんどあらゆるタイプのライナーレスラベルであってよい。

20

## 【0006】

特許文献5は、プリンタコンポーネントがライナーレスラベルの接着面に粘着しないような方式でライナーレスラベルに印刷するサーマルプリンタを記述している。ラベルガイド、搬送プレート、フロントパネル、及びストリップブレードなどの実質的に静止したプリンタコンポーネントは、好ましくは、接着剤が粘着しないように、その接着剤面係合表面が、プラズマコーティングされている。又、ストリップブレードの下流に提供された任意選択のカッターも、その表面がプラズマコーティングされている。被駆動プラテンローラーは、その表面が、高剥離性シリコンによってコーティング又はカバーされており、この高剥離性シリコンは、接着剤に粘着しないが、ラベルの駆動を円滑に実行するべく高摩擦特性を具備している。ダイレクトサーマルプリンタにおいては、プラズマコーティングされた引き剥がし(tear off)表面が、被駆動プラテンローラーの下流に位置し、且つ、ラベルが被駆動プラテンローラーの周りに巻き付くことを防止するべく、ストリップベルト、Oリングを有する第2ローラー、及びこれらに類似したものが提供されている。又、ライナーレスラベル上のレジストレーションマークの位置にตอบสนองしてプラテンローラーの駆動を制御するべく、1つ又は複数のセンサを提供することも可能である。この発明の一態様によれば、カバーされていない接着剤面を具備するライナーレスラベルを印刷するサーマルプリンタが提供され、このサーマルプリンタは、ライナーレスラベル巻き出し部と、実質的に静止したラベルガイドと、実質的に静止した搬送プレートと、回転可能な被駆動プラテンローラーと、印刷ローラーと協働する印刷ヘッドと、ラベル巻き出し部からのライナーレスラベルの接着剤面に係合する表面を具備したラベルガイド及び搬送プレートと、という要素を有し、接着剤係合表面は、ラベル接着剤が接着することを実質的に妨げるプラズマコーティングされた表面を有する。印刷ヘッドは、好ましくは、サーマル印刷ヘッドを有し、且つ、サーマルプリンタ巻き出し及び巻き取りシステムは、印刷ヘッドと被駆動プラテンローラーの間においてサーマルリボンを供給する印刷ヘッドと関連付けられている。被駆動プラテンローラーは、好ましくは、ライナーレスラベルの

30

40

50

接着剤面との関係における非粘着特性と、ラベルの駆動を円滑に実行するための高摩擦特性の両方を具備した高剥離性シリコンにより、その周辺表面がコーティングされている。フロントパネルなどのライナーレスラベルの接着剤面との接触状態になる可能性が高いプリンタのあらゆるその他の実質的に静止した表面も、プラズマコーティングされている。搬送プレートには、ラベル接着剤面と係合する表面面積を最小化するべく、溝を刻印可能である。又、このプリンタは、好ましくは、プリンタを通じたラベルの運搬方向において、ラベル巻き出し部から被駆動プラテンローラーの反対側に取り付けられたストリッパブレード/ブリッジをも有する。ストリッパブレード/ブリッジは、印刷されたラベルが被駆動プラテンローラー上に巻き取られることを防止するべく、被駆動プラテンローラー及び印刷ヘッドとの関係において配置されており、且つ、プラテンローラーからカッターへのラベルの移動を支援する。ストリッパブレード/ブリッジは、好ましくは、プラズマコーティングである非粘着特性を具備した面を具備し、且つ、通常、ストリッパブレード/ブリッジは、プリンタ上の既存のテアバー (tear bar) 上に直接取り付け可能である。この発明によれば、この発明に従って特定の非粘着性ラベルガイド、搬送プレート、及び被駆動プラテンローラーを交換し、且つ、既存のテアバー上にストリッパブレード/ブリッジを取り付けるだけで、従来のサーマルプリンタを容易に変更可能である。

10

## 【0007】

ライナーレスラベルは、例えば、非粘着性円周表面供給ロールを利用し、剥離コーティング面及び接着剤面を具備したテープを硬化されたアンビル真空シリンダに供給することにより、製造可能である。切抜きシリンダ上のナイフブレードは、アンビルシリンダにおいてテープとの接触状態に回転され、テープをライナーレスラベルとして切り抜き、且つ、それぞれの切抜きの後に、剥離液体がブレードに塗布される。アンビルシリンダから、ラベルは、接着剤面がコンベアテープに接触した状態で、円形断面を有する複数の離隔したコンベアテープ上に堆積される。真空チャンバは、コンベアテープ上におけるラベルの保持を支援する。コンベアテープによって運搬されるラベルの剥離コーティング面は、加熱可能であり、次いで、インクジェットプリンタからのホットメルトインクによって印刷可能である。ラベルは、ピーラーロール及び非粘着性ストリッパリングを使用してコンベアテープから分離され、次いで、貼付対象の移動するウェブ又はその他の要素に即座に接触し、ラベルとウェブがニップロールを通過して感圧接着剤が活性化される。

20

## 【0008】

ライナーレスラベルの提案された及び実際の使用から明らかである利点にも拘わらず、この技術は、期待されたほどには、商業的に迅速な成功を収めてはいない。それほど普及していないのは、少なくとも部分的には、貼付装置の現在の能力が、ライナー付きラベルよりも大幅に低速であるためである。効率性、生産性、及び利益性の観点から、生産及び供給における無駄のない高速性が決定的に重要である。ライナー付きラベルアプリケーションの速度の  $1/4 \sim 1/2$  の速度で動作する現在のライナーレスラベル貼付システムなどの非常に低速の装置は、ライナーレスラベルのコスト競争力を低下させている。更には、ライナーレスラベルに固有の装置のコストは、ライナーレスラベルにしか有用ではない装置のための独立した資本投資を必要としている。製造者は、ライナー付きラベルプロセスから転用するには、或いは、ライナー付きラベルプロセスを自身のビジネスに追加するには、完全に新しい装置を購入しなければならない。数十万ドルのコストであり、これは、ラベル貼付会社にとって、あまり魅力的なシナリオではない。

30

40

## 【0009】

特許文献 8 に記述されている発明によれば、迅速、積極的、且つ、多様な方式により、ライナーレス感圧接着剤ラベルを移動する要素に貼付する方法及び装置が提供される。この装置及び方法は、例えば、封筒、パッケージ、ボトル、カン、パッケージ、及び様々なその他の移動する要素を含む任意の基材と共に使用可能であり、あらゆる利用可能なライナーレスラベルと共に使用可能であり、且つ、この方法は、この発明の実施による発明モジュールの追加によって既存の市販の装置上において使用可能であるため、この装置及び方法は、用途が広い。この発明のプロセスは、ライン上において又はラベル貼付装置への

50

導入の直前において、ライナーレスラベルを一時的な再使用可能な支持部（一時的な再使用可能なライナー）と関連付ける段階と、一時的な再使用可能な支持部からラベルを剥離する段階と、一時的な支持部を巻き上げる段階と、剥離能力を有する市販のライナー付きラベルアプリケーションに導入するべく、再度、一時的な支持部を再使用してライナーレスラベルを支持する段階と、を有する。

#### 【0010】

特許文献9は、ラベルをコンバージョン及び貼付する方法及び装置を記述している。この装置は、真空アンビルローラー及びアイドルローラーを含み、これらは、協働し、ベースストック（ラベル材料及びライナー）をその構成要素（ラベル材料又はフェースウェブ及びバックングライナー）に分離する。切抜きローラーは、真空アンビルローラーと協働し、フェースウェブのライナーが付与されていない面を切断（*but cut*）し、切断ラベルを形成する。トラクションニップローラーは、真空アンビルローラーと協働し、切断ラベルをバックングライナーに押圧し、剥離可能なライナー付きラベルを形成する。このプロセスの利点は、剥離可能なライナー付きラベルへのコンバージョンの際に、バックングライナーを弱化するか又は切り抜いてしまうアンビル切抜きプロセスに伴う問題点が克服されるという点にあるとされている。

#### 【0011】

特許文献10は、エンボスパターニングローラーを使用して熱可塑性樹脂シート上にエンボスパターンを転写する段階と、ミラー面部材を具備した光沢付与手段を使用して熱可塑性樹脂シートのエンボスされた面の反対側の面に光沢を付与する段階と、エンボスパターンを転写する温度よりも低い温度においてエンボスパターニングローラーから熱可塑性樹脂シートを剥離する段階と、を具備したエンボスパターンプロセスの方法を記述している。エンボスパターニングローラーは、パターンによってエンボスされた面を具備するローラー本体と、ローラー本体のそれぞれの側面上に装着されたシーリングリングと、を具備し、この場合に、ローラー本体及びシーリングリングは、1つのシーリングリングからローラー本体を通じてもう1つのシーリングリングに冷却媒体を流すための通路を具備する。そして、ローラー本体17は、外部シリンダセクション19、外部シリンダセクション19の内部に挿入された中間シリンダセクション21、及び中間シリンダセクション21の内部に挿入された内部シリンダセクション22から構成されている。ところで、処理装置10内には、ローラー14の反対側のエンボスパターニングローラー13から、弾性ローラー14の外部円周面上に当接するべく、冷却ローラー44を配置可能である。弾性ローラー14の表面温度は、冷却ローラー44によって制御可能である。

#### 【0012】

特許文献11は、ラベルインデクシング及びアプリケーション装置を開示しており、この場合には、そのロール54からの基材ストック52を回転可能に支持し、且つ、繰り出すべく、基材ストック貯蔵シャフト50が提供されている。これと関連し、図7に示されているように、基材ストック指向性ローラー56、58、60、62、63、64、64が、ヒートニップ46内における最終的な配置と、これによるねじ締結可能な係合、並びに、ヒートニップ46内におけるストリップラベルストック29との接触状態のために、矢印Aによって示された第1方向において基材ストック52を案内するべく、フレーム22によって保持されている。従って、ストリップラベルストック29及び基材52は、図1及び図7に示されているように、ヒートニップ46内において1つに接合され、ラミネート66を形成する。ヒートニップ46の上流には、冷却水流入及び流出部品72a、72bを具備した冷却ローラー72が提供されており、横方向に配設された冷却出口ガイドローラー73と共に、接合されたストリップラベルストック及び基材ラミネート66を冷却している。

#### 【0013】

特許文献12及び特許文献13に開示されているように、押し出し、切抜き、及びその他の製造プロセスにおける別個のエンティティとしてのチルロール及び冷却ロールが知られている。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 1 4 】

特許文献 14 は、ライナーレスラベルプロセスにおいて型抜きローラーを加熱する段階の使用を実際に開示している。特許請求されているのは、物品への後続の貼付のために印刷装置内においてライナーレステープのウェブからラベルセグメントをサービスする方法であって、ライナーレステープのウェブは、印刷面及び接着剤面によって定義されており、この方法は、加熱された切抜き要素を含む切抜き装置を提供する段階と、加熱された切抜き要素に印刷面が近接するように、供給装置によってライナーレステープのウェブを加熱された切抜き要素に案内する段階と、切抜き動作の一部として、ライナーレステープのウェブを加熱された切抜き要素と接触させ、ウェブの残りの部分からラベルセグメントを切断する段階と、切抜き動作の後に、加熱された切抜き要素の温度を少なくとも華氏 1600 ° の温度に上昇させ、加熱された切抜き要素をクリーニングする段階と、を有する。

10

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 1 5 】

【 特許文献 1 】 米国特許第 2 , 4 9 2 , 9 0 8 号

【 特許文献 2 】 米国特許第 4 , 4 6 8 , 2 7 4 号

【 特許文献 3 】 米国特許第 4 , 9 7 8 , 4 1 5 号

【 特許文献 4 】 米国特許第 5 , 6 7 4 , 3 4 5 号

【 特許文献 5 】 米国特許第 5 , 5 6 0 , 2 9 3 号

【 特許文献 6 】 米国特許第 5 , 3 5 4 , 5 8 8 号

20

【 特許文献 7 】 米国特許第 5 , 2 9 2 , 7 1 3 号

【 特許文献 8 】 米国特許第 6 , 2 0 6 , 0 7 1 号

【 特許文献 9 】 米国特許第 6 , 1 8 7 , 1 2 8 号

【 特許文献 10 】 米国特許出願公開第 2 0 0 1 0 0 3 5 2 5 7 号

【 特許文献 11 】 米国特許第 4 , 4 0 0 , 2 3 0 号

【 特許文献 12 】 米国特許第 7 , 0 7 0 , 7 2 7 号

【 特許文献 13 】 米国特許第 6 , 7 4 3 , 4 6 9 号

【 特許文献 14 】 米国特許第 6 , 6 5 2 , 1 7 2 号

【 特許文献 15 】 米国特許第 6 , 2 9 4 , 0 3 8 号

【 特許文献 16 】 米国特許第 4 , 9 4 5 , 7 0 9 号

30

【 特許文献 17 】 米国特許第 5 , 0 7 6 , 6 1 2 号

【 特許文献 18 】 米国特許第 6 , 2 6 1 , 2 5 2 号

【 特許文献 19 】 米国特許第 6 , 1 0 6 , 4 9 2 号

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 1 6 】

本発明は、ラベルストック（ラベルフェースウェブ及びライナー）又はライナーレスラベルストック（これは、この後に、従来のライナーと組み合わせ可能である）をコンバージョンする代替方法を提供する。ラベル貼付装置は、（ライナーに対してラベルを貼付する時点と、ラベルが商用物品に貼付される下流の場所の両方において）、従来のラベルコンバージョン及び貼付プロセスと共に使用可能であるものよりも軽い重量の（薄い）、且つ、従って、低価格のライナーを使用可能である。ラベルウェブ面（ライナーレスラベルウェブを含む）を切抜き可能であり（「切抜き」という用語は、限定されない限り、完全な切断（through cut）、本明細書に定義された微細橋絡（microbridge）された切抜き、或いは、微細橋絡された切抜きとラベルと抜き型の間にブリッジを具備しない完全な切断の間であるすべての切抜きを含む穿孔された切抜きのいずれかのものを含むものと定義される）、次いで、ラベルウェブ面の接着剤面がライナーの剥離表面に対向して位置した状態において、ライナーに貼付可能である。カットラベルは、カットラベルストックがライナー付きラベル貼付装置又はライナー付きラベル貼付段階によって貼付される前に、ライナーストック（これは、再使用可能な一時的なライナー支持部

40

50

を包含可能である)に貼付される。この結果、最終的な顧客が特許文献8に記述されているコンポーネントなどの補完装置の追加について心配する必要性を伴うことなしに、ライナー(付きの)ストック又は(一時的な除去可能なライナー上の)ライナーレスストック材料のロールを印刷ショッパの最終的な顧客に提供可能である。最終顧客と共にサイトに位置する装置には、従来のライナーラベルストックを貼付するべく使用される従来の装置から、なんらの変更も加える必要がないであろう。好適なシステムは、ラベルをコンバージョンしてライナーに貼付する新規の装置と、最終的に、ライナーからラベルを剥離してラベルを商用物品に貼付する装置と、を含む。

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明の一実施例による装置及びプロセスの1つの固有の要素は、切り抜かれる際にはアンビル/支持ロールニップ内において依然として支持されている際にラベルのリーディングエッジを固定するためのローラーの使用である。リーディングエッジ(これは、ラベルの移動方向における最も前方のエッジである)を固定する段階は、特に、ラベル材料の接着剤面との接触状態にあるライナーを伴うことなしにラベルが切り抜かれる場合に、理解されていないいくつかの効果をラベル及びラインに提供する。

【0018】

本発明によれば、ライナーレスラベルストックは、予め切り抜かれたラベル形状を有する一時的な(任意選択で再使用可能な)キャリアに貼付可能であり、次いで、薄いライナーを含むライナーと組み合わせ可能である。カットアウトラベルのフレーミングセグメントは、一時的なキャリアへのラベルストックの貼付の前、最中、又は後に除去される。ラベルの印刷は、ラベルストックの製造の際、ラベル材料又はストックの製造の後、ラベル材料ストックの切抜きの前、ラベル材料又はストックの切抜きの後、ラベル材料又はラベルストックの一時的な支持部への貼付の前、又はラベル材料又はラベルストックの一時的な再使用可能な支持部への貼付の後に、実行可能である。

【0019】

本発明の実施のための追加プロセス及び装置は、全体プロセスの異なるセグメントにおいて使用される材料の相互汚染問題を低減可能な異なるライン及び場合によっては異なる場所に作業を分離することにより、単一ライン上において実行を要する作業の量を低減する手段を有する。特に、本発明は、ラベルのロールを形成する材料に切り抜かれるシート上への印刷、又は材料上への印刷及び印刷されたシートの直接的な巻き付けを許容する。次いで、別個のライン(印刷ラインとは別個である)上において、好ましくは、但し、必須ではないが、印刷されたシートのロール幅に切り抜く前に、接着剤(非限定的な例として、溶媒活性型接着剤、感圧接着剤、再配置可能な接着剤、ホットメルト接着剤、エネルギー活性型接着剤、及びこれらに類似したものを含む任意の形態の接着剤)を、シートの印刷とは反対の面に(又は、印刷された表面を下にしてラベルを貼付する場合には、印刷された面に)、塗布する。ラベル材料の切抜きの後に、薄いライナーをラベル材料に提供し、これにより、薄いライナーの使用から予想される結果的な無駄や品質の欠如を伴うことなしに、ライナー付きラベルにおいて薄いライナーウェブの使用を可能にすることができるという点が本発明の別の驚くべき特徴である。一般的に薄いライナーレイヤに起因し、薄いライナー上におけるラベルのスリット生成又はコンバージョン操作は、レイヤを分離するか又はレイヤに皺を生成するものと予想されよう。接着剤を有する(好ましくは、印刷された)ラベル材料(シート、ロール、又はウェブ)は、ラベルに望ましい形状に切り抜かれ(例えば、型抜きされ)、カットラベルは、キャリア又はライナー上への貼付を伴う装置を通過し、除去可能なキャリアを有する完全にアセンブルされたラベル供給ウェブを形成する。抜き型は、完成したロールに巻き戻す前に、完全にアセンブルされたラベル供給ウェブから除去される。抜き型の除去は、キャリアへのラベル材料のラミネーションの前(又は、[好ましくは]後に実行可能である。本発明によれば、シート上への印刷、接着剤の塗布、ラベルの切抜き、及び再使用可能な一時的なキャリア上へのラベルの貼付の順番でロールを形成することが新規である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 0 】

冷却された切抜きダイ（ハンマー型抜き実装）、即ち、接着剤に対するエッジ又は接着剤を有する裏面又はキャリアに対するエッジを使用することにより、システム内における接着剤の収集が低減され、1つのコンポーネントから別のものへの接着剤の移動が低減され、且つ、ラベルの粘着に伴う接着剤の除去によって生じる装置のダウンタイムが低減されることが判明した。

## 【 0 0 2 1 】

この型抜き法の好適な一実施例は、切抜き工具を使用し、型抜き工具に対して露出した接着剤表面を具備するラベル基材を切り抜き、且つ、露出した接着剤のガラス転移温度未満の温度に切抜き工具を冷却するというものである。接着剤のガラス転移温度（ $T_g$ ）は、接着剤の技術分野において認知された特性であり、且つ、接着剤が、流動する柔らかい材料から堅くてもろいガラス様の材料に変化する温度を表している。接着剤の1つの固有の特性は、この $T_g$ 温度以下においては、接着剤が、その接着特性を大幅に又は完全に喪失するという点にある。露出した接着剤が必然的に切抜き工具のルールとの接触状態となる場合において材料を回転型抜きするべく試みる際には、接着剤とダイの間の粘着性を低減することが望ましく、これにより、ダイ上における蓄積が低減される。この好適な実施例においては、切り抜かれた又は部分的に切り抜かれたラベル材料が切抜き工具に粘着する可能性が小さい。この固有の冷却法は、この問題を除去する。

## 【 0 0 2 2 】

本技術の1つの特徴は、接着剤がダイ本体又は型抜きルール又はエッジに接着しないような温度及び状態にダイを冷却するという点にある。

本願発明は、例えば、以下の項目を提供する。

(項目1)

ラベルストック上に接着剤を有するラベルを切り抜くか又は穿孔する回転ダイヘッドであって、平坦なエリアを有する外部表面と、前記平坦なエリアの上方において隆起した切抜きエッジと、を有するダイヘッドであって、

a) 前記隆起した切抜きエッジの間に前記平坦なエリアを有するその外部表面の少なくとも80%と、

b) 前記外部表面上における複数の隆起した切抜きエッジと、

c) 前記ダイヘッド内における内部容積と、

を有し、

前記回転ダイヘッドは、前記切抜きエッジに対する接着剤の粘着を防止するために、冷却剤温度が少なくとも10 だけ前記ダイヘッドの前記外部表面よりも冷たい際に、前記ダイヘッドの前記外部表面を冷却するべく、前記容積内への及びこれから外部への前記冷却剤液体の搬送を可能にする前記回転ダイヘッド内の前記内部容積を特徴とする回転ダイヘッド。

(項目2)

冷却剤は、流れの方向において前記ダイヘッドの前記内部容積内に流入し、冷却剤は、前記ダイヘッド内の切抜きゾーンを通過し、且つ、冷却剤は、前記冷却剤の前記流れの方向を反転させて前記ダイヘッドから流出する項目1記載のダイヘッド。

(項目3)

冷却剤は、前記ダイヘッドの前記内部容積内に流入し、前記ダイヘッド内の切抜きゾーンを通過し、且つ、前記冷却剤は、流れの方法を継続して前記ダイヘッドから流出する項目1記載のダイヘッド。

(項目4)

前記ダイヘッドは、切抜きエッジの間の平坦なエリアを有するその外部表面の少なくとも90%を具備し、且つ、前記ダイヘッドの冷却は、150 未満又は前記ラベルストック上の前記接着剤の $T_g$ 未満の温度のいずれか低い方へのものである項目1記載のダイヘッド。

(項目5)

10

20

30

40

50

前記ダイヘッドは、切抜きエッジの間の平坦なエリアを有するその外部表面の少なくとも 95%を具備する項目 1 記載のダイヘッド。

(項目 6)

前記内部容積内の前記冷却剤の流れの最も近接した地点と前記外部表面の間の距離は、2 ~ 50 mmである項目 1 記載のダイヘッド。

(項目 7)

前記内部容積内の前記冷却剤の流れの最も近接した地点と前記外部表面の間の距離は、2 ~ 50 mmである項目 2 記載のダイヘッド。

(項目 8)

冷却剤は、10 以下の温度において前記内部容積内に存在する項目 1 記載のダイヘッド。

10

(項目 9)

前記内部容積内の前記冷却剤の流れの最も近接した地点と前記外部表面の間の距離は、2 ~ 10 mmであり、且つ、冷却剤は、華氏 10 度以下の温度において前記内部容積内に存在する項目 2 記載のダイヘッド。

(項目 10)

ライナー上においてカットラベルを形成する方法であって、

項目 1 の前記ダイヘッドを有し、且つ、カットラベル材料上に接着剤面を具備するカットラベル材料を形成する切抜きステーションにラベル材料のウェブを供給する段階と、

前記ラベル材料を切り抜いて、前記カットラベルのリーディングエッジ及び前記カットラベルのトレーリングエッジに隣接した抜き型を提供する段階であって、前記リーディングエッジと前記トレーリングエッジの間の距離は、前記カットラベルの長さを定義する、段階と、

20

前記切抜きエッジへの接着剤の粘着を防止するべく、前記ダイヘッドの前記内部容積に冷却剤を通過させることにより、前記ダイヘッドを冷却する段階と、

前記ラベル材料の前記トレーリングエッジが前記切抜きステーションを離れる前に、前記リーディングエッジに隣接した前記抜き型との関係において前記ラベル材料の前記リーディングエッジを安定化させる段階であって、該安定化段階は、真空が前記カットラベルの前記表面エリアの少なくとも 50%を有するエリアにわたって分布されることを伴うことなしに、実現される、段階と、

30

前記ラベルの前記トレーリングエッジが真空を伴うことなしに安定化されている間に、前記ラベル材料の前記リーディングエッジ及びラベル材料の前記リーディングエッジに隣接した前記抜き型をローラーの組の間に形成されたニップ内に供給する段階と、

ライナーのウェブを前記接着剤面に対向する状態において前記ローラーの組内に供給する段階と、

を有する方法。

(項目 11)

前記リーディングエッジを安定化させる段階は、なんらの真空もカットラベル材料に印加されることを伴うことなしに、実行され、且つ、前記ダイヘッドの冷却は、前記ラベル上の前記接着剤面の接着剤の Tg 未満の温度へのものである項目 10 記載の方法。

40

(項目 12)

安定化力は、ローラーの表面に対して前記リーディングエッジを押圧する物理的な要素により、型抜きの際に前記ラベル材料に対して印加される項目 11 記載の方法。

(項目 13)

前記切抜きステーションは、レーザーカッターを有し、前記リーディングエッジを安定化させる段階は、なんらの真空も前記カットラベル材料に印加されることを伴うことなしに、実行される項目 11 記載の方法。

(項目 14)

前記切抜きステーションは、アンビルローラーと、前記ダイヘッドを有するダイカッターと、を有する項目 11 記載の方法。

50

(項目15)

前記切抜きステーションは、アンビルローラーと、前記ダイヘッドを有するハンマーダイカッターと、を有する項目10記載の方法。

(項目16)

安定化力は、ローラーの表面に対して前記リーディングエッジを押圧する物理的な要素によって印加される項目15記載の方法。

(項目17)

前記リーディングエッジを安定化させる段階は、前記ダイヘッドによって切り抜かれた後に、真空が前記カットラベル材料に印加されることを伴って、実行される項目10記載の方法。

10

(項目18)

前記トレーリングエッジが切り抜かれる前記アンビルローラー上の場所と、前記カットラベルと前記抜き型の間の相対的な運動を安定化させる安定化ニップの間に、前記ラベルの長さの略以下である、距離が存在する項目10記載の方法。

(項目19)

ライナー上においてカットラベルを形成する方法であって、  
項目1の前記ダイヘッドを有し、且つ、カットラベル材料上に接着剤面を具備するカットラベル材料を形成する切抜きステーションにラベル材料のウェブを供給する段階と、  
前記ラベル材料を切り抜いて、前記カットラベルのリーディングエッジ及び前記カットラベルのトレーリングエッジに隣接した抜き型を提供する段階であって、前記リーディングエッジと前記トレーリングエッジの間の距離は、前記カットラベルの長さを定義する、  
段階と、

20

前記切抜きエッジへの接着剤の粘着を防止するべく、前記接着剤ラベル上の前記接着剤のTg以下の温度に前記ダイヘッドを冷却する段階と、

前記ラベル材料の前記トレーリングエッジが前記切抜きステーションを離れる前に、前記リーディングエッジに隣接した前記抜き型との関係において前記ラベル材料の前記リーディングエッジを安定化させる段階であって、該安定化段階は、真空が前記カットラベルの前記表面エリアの少なくとも50%を有するエリア上にわたって分布されることを伴うことなしに、実現される、  
段階と、

30

前記ラベルの前記トレーリングエッジが真空を伴うことなしに安定化されている間に、前記ラベル材料の前記リーディングエッジ及び前記ラベル材料の前記リーディングエッジに隣接した前記抜き型をローラーの組の間に形成されたニップ内に供給する段階と、

ライナーのウェブを前記接着剤面に対向する状態において前記ローラーの組内に供給する段階と、

を有する方法。

(項目20)

ライナー上においてカットラベルを形成する方法であって、  
項目1の前記ダイヘッドを有し、且つ、アンビルローラーと型抜きローラーの間に第1ニップを形成する切抜きステーションにラベル材料のウェブを供給する段階と、

前記切抜きエッジへの接着剤の粘着を防止するべく、前記型抜きローラーを冷却する段階と、

40

前記ラベル材料を切り抜いて、前記カットラベルのリーディングエッジ及び前記カットラベルのトレーリングエッジを提供する段階であって、前記リーディングエッジと前記トレーリングエッジの間の距離は、前記カットラベルの長さを定義する、  
段階と、

ローラーによって形成された第2ニップにカットラベルを供給する段階と、

ローラーによって形成された前記第2ニップにライナーのウェブを供給する段階と、

を有し、

前記第1ニップと前記第2ニップの間の距離は、前記ラベルの前記長さに等しいか又は略これ未満である、  
方法。

(項目21)

50

ライナー上においてカットラベルを形成する方法であって、  
項目 1 の前記ダイヘッドを有し、且つ、カットラベル材料上に接着剤面を具備するカットラベル材料を形成する切抜きステーションにラベル材料のウェブを供給する段階と、  
前記ラベル材料を切り抜いて、前記カットラベルのリーディングエッジ及び前記カットラベルのトレーリングエッジに隣接した抜き型を提供する段階であって、前記リーディングエッジと前記トレーリングエッジの間の距離は、前記カットラベルの長さを定義する、  
段階と、  
前記切抜きエッジへの接着剤の粘着を防止するべく、前記ダイヘッドの内部容積に冷却剤を通過させることにより、前記ダイヘッドを冷却する段階と、  
ライナーのウェブを前記接着剤面に対向する状態において前記ローラーの組内に供給する段階と、  
を有する方法。

10

(項目 2 2)

前記ダイヘッドは、少なくとも 4 つの連続した切抜きがラベル全体を定義しており、且つ、切抜き全体の 1 % 未満が前記切抜きに跨って結合材料を保持する状態において、前記カットラベル材料内に微細穿孔を提供するべく構成される項目 2 1 記載の方法。

(項目 2 3)

前記ダイヘッドは、少なくとも 4 つの連続した切抜きが全体ラベルを定義しており、且つ、切抜き全体の 1 % 未満が前記切抜きに跨って結合材料を保持する状態において、前記カットラベル材料内に微細穿孔を提供するべく構成され、且つ、静電気帯電を使用し、搬送ローラー上において前記カットラベルを安定化させる項目 2 1 記載の方法。

20

(項目 2 4)

前記カットラベル及び抜き型は、曲げられ、微細穿孔は、切断され、且つ、前記カットラベルは、前記抜き型から除去される項目 2 3 記載の方法。

**【図面の簡単な説明】**

**【0023】**

**【図 1】**本発明によるプロセスを実行可能であり、且つ、市販のライナー付きラベルアプリケーションの一部であってよいモジュール又はサブコンポーネントの内部的な組み合わせのモジュールの概略図を示す。

**【図 2】**印刷の後に、但し、一時的なキャリア上における切抜き及びアセンブルの前に、接着剤がラベル材料に塗布される本発明による装置の 1 つの形態を示す。

30

**【図 3】**印刷の後に、但し、一時的なキャリア上における切抜き及びアセンブルの前に、接着剤がラベル材料に塗布される本発明による装置の別の形態を示す。

**【図 4】**ラベルの周りの境界を切り抜く微細穿孔設計を有するダイの斜視図を示す。

**【図 5】**ダイエッジ内に微細穿孔開口部を有するダイのエッジの切り取り図を示す。

**【図 6】**本発明のデラミネーション/切取り/リラミネーションプロセス及び装置の概略図を示す。

**【図 7】**本発明の装置及びプロセスによる安定化ローラーシステムを示す。

**【図 8】**切取り面及び内部冷却システムを有する回転ダイの側面図を示す。

**【発明を実施するための形態】**

40

**【0024】**

本発明は、ライナー材料上におけるラベルの使用に関し、且つ、紙基材（天然繊維紙及び人工繊維紙の両方、並びに、これらの混合物）、重合性フィルム、金属箔、及びこれらの材料の組み合わせの上部におけるかどうかとは無関係に、任意のラベル材料を包含及び使用可能である。本発明の実施の大部分は、ライナーレスラベルとの関係において記述することになるが、この理由は、このラベル材料が、本発明の実施のための出発点を提供し、且つ、取り扱いが最も複雑な材料であったという点にある。この特定のラベル材料に対する注目は、本発明の更に広い範囲をなんら減じることを意図したものではなく、且つ、この用語は、限定ではなく例示を意図したものであると見なされたい。ライナーレスラベルと共に使用されるものとして記述される段階は、その他の従来のラベル材料と共に使用

50

可能である。1つの相違点は、恐らくは、従来のラベル材料をライナー付きのロール又は完全なラベルストックから切抜き段階に供給し、ラベル材料をライナーから剥離又はデラミネートし、ラベル材料を切り抜き、次いで、ラベルをライナーウェブに再貼付又はリラミネート可能であるという点にあらう。特許文献9は、穿孔されたラベルの真空支持を使用してデラミネーション/リラミネーションプロセスを実行するべく試みているが、真空支持の使用が問題を引き起こしていると考えられ、このプロセスが商業化されているとは考えられず、且つ、真空の使用は、薄いライナーウェブの使用を促進することにならないのみならず、薄いフェースレイヤ及び組み合わせられたラベルストックに印加される皺生成応力に起因し、薄いライナーウェブを有する最終的な製品を実際に劣化させることにならう。

10

**【0025】**

本発明の実施において使用される1つのコンポーネントは、切抜きエッジの間に平坦なエリアを有するその外部表面の少なくとも80%と、外部表面上における複数の切抜きエッジと、ダイヘッド内の内部容積と、を具備したダイヘッドを有するラベルストック上に接着剤を有するラベルを切り抜くか又は穿孔するダイヘッドを有し、内部容積は、冷却剤温度がダイヘッドの外部表面よりも少なくとも10 だけ冷たい際に、ダイヘッドの外部表面を冷却するべく、容積の中へ及びこれから外に冷却剤液体を搬送する。ダイヘッドは、冷却剤をダイヘッドの内部容積内に流入させることが可能であり、冷却剤は、ダイヘッド内の切抜きゾーンを通過し、且つ、冷却剤の流れの方向を反転させてダイヘッドから流出するか、或いは、冷却剤をダイヘッドの内部容積内に流入させることが可能であり、冷却剤は、ダイヘッド内の切抜きゾーンを通過し、且つ、流れの方向を継続してダイヘッドから流出する。ダイヘッドは、内部容積内の冷却剤の流れの最も近接した地点と外部表面の間の距離を具備可能であり、これは、2~50mmの間、好ましくは、2mm~10mmである。

20

**【0026】**

本発明の一実施例に従ってラベルを切り抜くか又は穿孔するダイヘッドは、ラベルストック上の接着剤を切り抜く段階を有することができる。好適な実施例のダイヘッドダイヘッドは、平坦なエリアと、平坦なエリアの上部の隆起した切抜きエッジと、を有する外部表面を有することができる。ダイヘッドは、a)隆起した切抜きエッジの間の平坦なエリアを有するその外部表面の少なくとも80%と、b)外部表面上の複数の隆起した切抜きエッジと、c)ダイヘッド内の内部容積/と、を具備する。好適なダイヘッドは、冷却剤温度がダイヘッドの外部表面より少なくとも10 だけ冷たい際にダイヘッドの外部表面を冷却するべく、容積内への及びこれから外への搬送冷却剤液体の搬送を可能にするダイヘッド内の内部容積によって特徴付け可能である。冷却剤は、流れの方向(例えば、切抜きヘッドの一侧から他側への全般的な方向)においてダイヘッドの内部容積内に流入し、冷却剤は、ダイヘッド内の切抜きゾーンを通過し、且つ、冷却剤は、冷却剤の流れの方向を反転させてダイヘッドから(全般的に一侧に向かって後方に)流出する。或いは、この代わりに、ダイヘッド内において、冷却剤は、ダイヘッドの第1側部からダイヘッドの内部容積内に流入し、ダイヘッド内の切抜きゾーンを通過し、且つ、冷却剤は、流れの方向を継続して第1側部とは反対側のダイヘッドの側部においてダイヘッドから流出する。ダイヘッドは、好ましくは、切抜きエッジの間の平坦なエリアを有するその外部表面の少なくとも90%を具備し、且つ、ダイヘッドの冷却は、15 未満又はラベルストック上の接着剤のTg未満の温度のいずれか低い方へのものである。

30

40

**【0027】**

ダイヘッドを使用してライナー上にカットラベルを形成する方法は、本明細書に記述された冷却ダイヘッドを有し、且つ、カットラベル材料上に接着剤面を具備するカットラベル材料を形成する切抜きステーションにラベル材料のウェブを供給する段階と、ラベル材料を切り抜いて、カットラベルのリーディングエッジ及びカットラベルのトレーリングエッジに隣接した抜き型を提供する段階であって、リーディングエッジとトレーリングエッジの間の距離は、カットラベルの長さを定義する、段階と、ダイヘッドの内部容積に冷却

50

剤を通過させてダイヘッドを冷却する段階と、ラベル材料のトレーリングエッジが切抜きステーションを離れる前に、リーディングエッジに隣接した抜き型との関係においてラベル材料のリーディングエッジを安定化させる段階であって、安定化は、真空がカットラベルの表面エリアの少なくとも50%を有するエリアにわたって分布されることを伴うことなし、実現される、段階と、ラベルのトレーリングエッジが真空を伴うことなしに安定化されている間に、ラベル材料のリーディングエッジ及びラベル材料のリーディングエッジに隣接した抜き型をローラーの組の間に形成されたニップ内に供給する段階と、ライナーのウェブを接着剤面に対向する状態においてローラーの組内に供給する段階と、を有することができよう。リーディングエッジを安定化させる段階は、カットラベル材料に対して真空が印加されることを伴うことなしに、実行可能である。安定化させる力は、リーディングエッジをローラーの表面に対して押圧する物理的要素によって印加可能である。切抜きステーションは、アンビルローラー及び前述のダイヘッドを有するダイカッター、或いは、アンビルローラー及び前述のダイヘッドを有するハンマーダイカッターを有することができる。本方法は、カットラベル材料への真空の印加を伴って又は伴うことなしに実行されるリーディングエッジの安定化を伴って実施可能である。例えば、本方法は、ダイヘッドによって切り抜いた後に、カットラベル材料に真空を印加することにより、リーディングエッジを安定化可能である。

**【0028】**

ライナー上においてカットラベルを形成する方法を実施可能であり、この方法は、冷却ダイヘッドを有し、且つ、アンビルローラーと型抜きローラーの間に第1ニップを形成する切抜きステーションにラベル材料のウェブを供給する段階と、ラベル材料を切り抜いてカットラベルのリーディングエッジ及びカットラベルのトレーリングエッジを提供する段階であって、リーディングエッジとトレーリングエッジの間の距離は、カットラベルの長さを定義する、段階と、ローラーによって形成された第2ニップにカットラベルを供給する段階と、ローラーによって形成された第2ニップ内にライナーのウェブを供給する段階と、を有し、この場合に、第1ニップと第2ニップの間の距離は、ラベルの長さに等しいか、又はこれを略下回っている。

**【0029】**

本発明の一説明は、ライナー上においてカットラベルを形成する方法の説明を含み、この方法は、ラベル材料のウェブを切抜きステーションに供給し、且つ、カットラベル材料の非接着剤面上に表面エリアを具備するカットラベル材料を形成する段階と、ラベル材料を切り抜いて、カットラベルのリーディングエッジ及びカットラベルのトレーリングエッジに隣接した抜き型を提供する段階であって、リーディングエッジとトレーリングエッジの間の距離は、カットラベルの長さを定義する、段階と、ラベル材料のトレーリングエッジが切抜きステーションを離れる前に、リーディングエッジに隣接した抜き型との関係においてラベル材料のリーディングエッジを安定化させる段階であって、安定化は、真空が表面エリアの少なくとも50%を有するエリアに跨って印加されることを伴うことなしに、実現される、段階と、ラベル材料のリーディングエッジ及びラベル材料のリーディングエッジに隣接した抜き型をローラーの組の間に形成されたニップ内に供給する段階と、ライナーのウェブをローラーの組の内部に供給する段階と、を有する。

**【0030】**

安定化は、ラベルの表面エリアの大きな表面にわたって真空を使用する必要性を伴うことなしに、いつかの方法で実行可能である。非常に大きな表面エリアにおける真空の印加自体が、従来技術によるシステムの失敗の大きな原因であった。真空は、ライナー材料を（窪みを形成することにより、場合によっては、かなり永久的に）変形可能である。真空アンビルローラーは、非常に高価であり、且つ、真空アンビルローラーは、しばしば、真空シーリングがそれぞれのサイズのラベルに対して確実なものになるように、切り抜かれるラベルのそれぞれのサイズごとに交換することを要する。又、異なる真空アンビルローラーの使用は、ジョブ変更の際に装置のダウンタイムを増大させる。アンビルローラー上の真空の中心線、即ち、個々のラベルを安定化させるべくそれらの小さな中心エリアをカ

10

20

30

40

50



パーするアンビル上のラインに沿った孔の分布を具備可能である。例えば、アンビル幅に跨って作成される2つ、3つ、4つ、5つ、又は6つのラベルが存在する場合には、真空の小さな又は最小限のエリアのみがラベルに印加された状態で、ラベルをアンビル表面上に貼付することができるように、アンビルローラの幅にわたって（それぞれ）分布した2つ、3つ、4つ、5つ、又は6つのラインが提供されたアンビルローラが存在することになり（例えば、ラインは、アンビルローラの表面の動きに対して平行である）、この場合に、場合によっては、（例えば、10 cm Hg未満、5 cm Hg未満、及びこれらに類似したものなどの）低減された真空を印加可能である。真空が印加されないほうが好ましいが、本明細書に記述されているその他の安定化システムとの組み合わせにおいて、少量の真空を使用可能であろう。

10

**【0031】**

この真空孔の再配分は、いくつかのサイズのラベルにおいて、真空孔が分布したラベルの表面エリアが、そのラベル表面エリアの50%未満、表面エリアの40%未満、表面エリアの30%未満、表面エリアの20%未満、表面エリアの20%未満、表面エリアの10%未満であるか、或いは、場合によっては、ラベルの中央を延長する単一のラインを形成することを事実上必要とすることになる。表面エリアのこれらのパーセンテージは、ラベルに影響を与える最も末端の孔の間の面積であることを理解されたい。例えば、孔がラベル上の中心線とそのエッジの間の途中の地点に配置された場合には、真空によってカバーされる面積は、ラベルの面積の50%となる。孔が、中心線からエッジへの距離の10%に配置された場合には、ラベルの面積の20%が真空によってカバーされることになろう。本発明の実施に記述されているように、切抜きの際のラベルの安定化において真空がラベルに印加されず、且つ、従って、ライナーにも伝達されないことが好ましい。

20

**【0032】**

安定化機能は、カットラベル材料と、ラベル材料の切抜きによって形成された抜き型間の少なくとも相対的な運動を安定化させることを意図している。これは、異なる方法によって、且つ、場合によっては、ラベル材料の異なる構造によって実行可能である。ラベルストックが切断されたものである（即ち、ラベルのエッジの100%が、抜き型から完全に切り抜かれて切断される）場合には、安定化機能又は手順は、その相対的な運動を安定化させる唯一の要因である。この機能を提供するべく使用可能な様々な方法は、限定を伴うことなしに、穿孔切抜き、微細橋絡切抜き（好ましい）、接触を維持するためのレイヤ又は表面の静電気帯電、空圧力、表面張力、及びカットラベルエッジ及び抜き型エッジの両方を互いの関係において安定した状態に保持する更に好ましい物理的な力を含む。（特に、ニップローラ又はローラの間ニップによって提供される際の）物理的な力と微細橋絡の使用の組み合わせも非常に好ましい。好適な方法は、少なくともリーディングエッジを安定化させる段階を含み、この場合に、安定化は、真空がラベル材料に印加されることを伴うことなしに、実行される。安定化する力は、リーディングエッジをローラの表面に対して押圧する物理的要素によって印加可能である。物理的要素は、好ましくは、ローラである。ローラは、ニップローラの別個のペアであってもよく、或いは、アンビルローラの表面上にニップを形成する単一のローラであってもよい。これらの代替肢については、図面の説明において更に詳細に示すこととする。

30

40

**【0033】**

ラベル材料の切り抜きは、任意の切抜き装置によって実現可能であるが、いくつかのものは、その他のものよりも適切又は望ましいものとして当技術分野において知られている。例えば、切抜きは、レーザーカッター、アンビルローラ及びダイカッター、エアジェットカッター、ウォータージェットカッター、アンビルローラ及びハンマーダイカッター、及びこれらに類似したものによって実行可能である。

**【0034】**

ローラによって安定化させる方法は、トレーリングエッジが切り抜かれるアンビルローラ上の場所とカットラベルと抜き型間の相対的な運動を安定化させる安定化ニップの間の距離を識別し、且つ、この距離がラベルの距離の略以下になることを保証すること

50

により、実施可能である。ラベル材料は、ラベル材料からライナーを剥離することにより、提供可能である。

【0035】

これらの方法によれば、極めて薄い又は極めて軽量のライナーを使用可能である。この能力は、当技術分野においてこれまで実現されることがない。多くのシート材料のコストは、主には、使用される材料の量に依存していることから、これにより、産業界にとって大きな節約を生成可能である。特に、薄く且つ軽い材料は、厚く且つ重い材料よりも容易に変形可能であることから、材料が薄く且つ軽い場合には、真空固定を回避する必要がある。これらの薄く且つ軽量の材料のサイズ及び重量については、本明細書の別のところで更に詳細に説明することとする。但し、好ましい厚さは、1.02ミル未満、0.93ミル未満、0.75ミル未満、0.65ミル未満、0.50ミル未満、及び0.30ミル又は0.25ミル以下の厚さのライナーであって（それぞれ、0.026mm、0.023mm、0.0186mm、0.016mm、0.013mm、0.0078mm、又は0.0064mmである）、詳しくは、重合性ライナーと、更に詳しくは、ポリエステルライナー（例えば、ポリエチレンテレフタレート又はポリエチレンナフタレートフィルム）である。

10

【0036】

本発明に従ってライナー上においてカットラベルを形成する方法の一実施例は、アンビルローラーと型抜きローラーの間に第1ニップを形成する切抜きステーションにラベル材料のウェブをまず供給する段階を有するものであると記述することも可能である。次いで、ラベル材料を切り抜いて（穿孔、微細橋絡、又は切断し）、カットラベルのリーディングエッジ及びカットラベルのトレーリングエッジを提供するが、このリーディングエッジとトレーリングエッジの間の距離は、カットラベルの長さを定義している。ローラーによって形成された第2ニップにカットラベルを供給し、且つ、ローラーによって形成された第2ニップにライナーのウェブを供給する。ニップローラーによってカットラベルと抜き型の間の運動を安定化させる場合には、第1ニップと第2ニップの間の距離は、ラベルの長さの略以下にすることを要する。本方法は、第2ニップがアンビルローラーと安定化ローラーの間に形成され、且つ、好ましくは、真空を使用してアンビルローラー上においてカットラベルが支持されない状況において実施可能である。

20

【0037】

本発明の実施により、真空の使用を伴うことなしに、ラベル材料からのライナーの分離、ラベル材料の切抜き、及び分離されたライナーへの又は新しいライナーへのカットラベルのリラミネーションが可能になる。又、オリジナルのラベルを切り抜いて、オリジナル又は再使用可能なライナーストックに供給することも可能である。微細橋絡切抜きをラベル上において使用する場合には、切抜きは、境界全体の5.0%未満（場合によっては、4.0%未満、0.3.0%未満、1.0%未満、0.5%未満、並びに、場合によっては、0.2%未満）がラベルとその抜き型を橋絡する材料を保持し、且つ、どの単一のブリッジ要素も、線形境界距離の2.0%超又は1.0%超を有していない（好ましくは、0.30%未満、0.20%未満、0.10%未満、並びに、場合によっては、0.05%未満の）切抜きを有することを要する。ラベルを形成する切抜き全体のライナーの全体長さは、好ましくは、切抜きの全体長さの2%未満、好ましくは、1.5%未満、及び、場合によっては、1%未満であり、（例えば、4~100個の微細穿孔の中の）いずれの単一の切抜きも、切抜きを形成する周囲切断ラインの全体長さの0.5%以下、好ましくは、0.5%未満、並びに、更に好ましくは、0.25%未満である。

30

40

【0038】

本発明の一実施例は、ラベルを基材に貼付する段階を包含可能であり、この場合に、請求項1の方法に従ってラベルストックを形成した後に、微細橋絡されたラベルの個々のラベルをライナーから除去し、これにより、ライナー上にラベル材料の抜き型を残し、且つ、個別のラベルを基材に貼付するか、或いは、ラベルストックを形成した後に、微細橋絡されたラベルの抜き型をライナーから除去し、これにより、ライナー上にラベル材料のカ

50

ットラベルを残し、且つ、個々のラベルを後から基材に貼付する。これを使用することにより、0.0259 mm又は1.02ミル以下の厚さを有する一時的なライナーの細長いシートの複合物を有するラベルの供給源であって、前述の一時的なライナーの低接着表面に接着した状態のラベル材料の接着面を具備し、且つ、ロールの形態を有する供給源を形成可能である。ラベルの供給源は、切断された、微細橋絡切抜きされた、及び穿孔切抜きされたラベル材料を含むカットラベル材料であるラベル材料を伴うものであってよい。

【0039】

重合性ライナー以外のライナーも、本発明の実施の利益を享受可能であり、且つ、ライナーの低減されたコスト及び向上した性能（例えば、永久的な及び一時的な再使用可能な及び処分可能なライナー）は、この代わりに、或いは、場合によっては、更に適切に、厚さ以外のパラメータによって表現可能である。例えば、剥離コーティングされた又は処理された繊維に基づいたライナーは、1平方メートル当たりの重量の観点において特徴付け可能である。例えば、（本発明の実施において依然として使用可能な）標準的な高品質グラシンライナーは、約60 g/m<sup>2</sup>（約53ミクロン又は2.1ミル）の標準特性において市販されている。本発明の利益によれば、55 g/m<sup>2</sup>以下、50 g/m<sup>2</sup>以下、45 g/m<sup>2</sup>以下、或いは、場合によっては、40又は30 g/m<sup>2</sup>以下の重量という低重量のグラシン（又は、吸収又はコーティングされた剥離材料又はその他の処理材料を有する又は有さないその他のスーパーカレンダー紙）を任意選択によって使用可能である。これらの低重量のスーパーカレンダー紙は、2.0ミル（0.051 mm）未満、1.7ミル（0.043 mm）未満、1.5ミル（0.038 mm）未満、並びに、場合によっては、1.2ミル（0.031 mm）未満のレベルの厚さを具備することになる。

【0040】

別の形態の剥離ライナーも、市販されており、且つ、Supercalendered Kraft紙（SCK紙）と呼ばれている。これは、通常、シートの厚さが約2.5ミル（0.064 mm）で40ポンドのストック（88 Kg/ream）として提供される。本発明の実施は、軽く且つ薄いライナーの使用を可能にすることにより、大きなコストを節約することになる。標準的な2.5ミル未満の（0.064 mm未満の）、2.2ミル（0.060 mm）未満の、2.0ミル（0.051 mm）未満の、1.8ミル（0.042 mm）未満の、並びに、場合によっては、1.2ミル（0.031 mm）未満の厚さは、本発明の実施においては、有用であるが、これらは、従来技術によるラベル貼付プロセスにおいては、安全に使用することができない。

【0041】

機械仕上げされた紙（MF紙）においては、更に別の形態のライナーを使用可能である。標準的な市販の重量は、1枚が約3.4ミル（0.09 mm）の厚さを有する50ポンド（110 Kg）のストックである。本発明の実施によれば、3.4ミル（0.09 mm）未満の、3.0ミル（0.077 mm）未満の、2.6ミル（0.067 mm）未満の、2.2ミル（0.060 mm）未満の、2.0ミル（0.051 mm）未満の、並びに、場合によっては、1.2ミル（0.031 mm）未満の厚さのMF紙を使用可能であろう。

【0042】

ポリマーコーティングされた紙、特に、ポリオレフィン（例えば、ポリプロピレン及び/又はポリエチレン）コーティングされた紙も、約40ポンド（88 kg）ストックの重量及び約2.5ミルの伝統的な厚さにおいて市販されている。標準的な2.5ミル（0.064 mm）未満、2.2ミル（0.060 mm）未満、2.0ミル（0.051 mm）未満、1.8ミル（0.042 mm）未満、並びに、場合によっては、1.2ミル（0.031 mm）未満の厚さは、本発明の実施においては、有用であるが、これらは、従来技術のラベル貼付プロセスにおいては、安全に使用することができない。

【0043】

ライナーレスラベルテープは、従来、ラベル基材と、剥離コーティングされた面と、接着剤（通常は、感圧接着剤であるが、サーマル接着剤及び溶剤活性型接着剤も知られてい

10

20

30

40

50

る)コーティングされた面と、を具備する。ライナーレスラベルは、通常、ロールの形態又は積層された形態において提供され、シート又はロールの接着剤面は、別のシート又は隣接する巻き付けられたレイヤの剥離コーティング面との接触状態にある。ラベルは、ロール又は積層体内のシートから直接的に切り抜かれるか、部分的に切り抜かれるか、又は予め切り抜かれ、且つ、ラベルの貼付対象である基材又は要素に貼付される。当技術分野においては、ライナーレスラベルは、一般的に、ラベルの貼付対象である物品に送付される前に、ダイ、特に、円筒形ダイによって切り抜かれる。従来のライナー付きラベルとの関係におけるライナーレスラベルの主な目的は、ラベルが貼付された後に必要であるライナーを処分する段階を除去することにある。この処分は、不便であり、ユーザーのコストを増大させると共に、任意のライナー付きラベルの形態において存在する材料の別のレイヤが存在することから、通常は、ラベル材料のコストを増大させる。通常のラベルストックは、ライナーに最小限に接触し、且つ、これを損傷しないための努力を伴って、ラベルを貫通し、且つ、接着剤を貫通して切り抜かれている。50m/秒超の速度でラベルストックを移動させるには、正常な切取りを実現すると共にライナーの不十分な切取り又は過剰な切取りに起因した無駄及び損傷を最小化することができるように、非常に高精度の装置と、変動のほとんど存在しない材料と、を必要とする。特許文献9に記述されている方法は、これらの欠陥を克服するべく試みているが、これは、必要とされるラベル材料の真空支持の使用に起因し、特に、カットラベル材料が本発明者らにとって満足のいくものではなく、且つ、商業化されたとは聞いていない。

#### 【0044】

しかしながら、前述のように、ライナーレスラベルの使用は、追加資本支出の必要性と、ライナーレスラベルの貼付のために設計された装置の性能の非効率性により、制限されている。本発明は、特許文献8及び特許文献15の装置、物品、及び方法に対する代替肢として、これらの懸念の両方と、特許文献9の実施の試みにおいて判明した更なる問題点を解決及び軽減する。

#### 【0045】

本発明は、2つの方式において実施可能である。第1には、デラミネートされたラベル又はライナーレスラベルを一時的な(好ましくは)再使用可能な支持部に一時的に固定する内蔵された能力を有するように装置を構築可能である。第2には、ライナー付きラベルアプリケーションが本発明の実施に従って製造されたライナー付きラベルを貼付することを可能にする既存のライナー付きラベルアプリケーション装置に装着可能なモジュールを提供可能である。ライナー付きラベルは、ライナーを有するライナー付きラベルストックをアプリケーション内に供給することにより、基材又は要素に貼付される。アプリケーションは、型抜きされたライナー付きラベルストックを受領可能であり、或いは、アプリケーション自体の内部において型抜きを提供することも可能である。型抜きの後に、ラベルは、ストリップ要素(ブレード、負圧、スクレーパ、フレクサ(flexer)、ピーラー、ベンダ、又はこれらに類似したもの)により、ライナーから剥離され、且つ、成形されたラベル(即ち、型抜きによって成形されたラベル)が、その上部にラベルが望ましい表面に対して貼付される。これらのライナー付きラベルを貼付するためのシステムは、様々な製造者から容易に入手可能であり、且つ、非常に効率的に稼働する。本発明のモジュールは、一時的にライナーが付与されたライナーレスラベル又は通常のライナー付きラベルを効率的に生成し、一時的なライナーを除去し、次いで、好ましくは、ライナーをリサイクルする。従来のライナーと同一であってよいか又はこれらからわずかに変更されたものであってもよいライナーをリサイクルすることにより、ライナーの処分が大幅に低減される。ライナーを一回リサイクルすることにより、材料のコスト及びライナーの処分が50%低減され、且つ、ライナーを20回程度リサイクルすることにより、ライナーのコストは95%低減される。従来のラベルライナー材料によって容易に実行可能であるわずかに3回にわたってライナーをリサイクルするだけでも、ライナーの材料及び処分のコスト節約は、75%となる。コスト効率からわかるように、大きな経済的な利点及び廃棄物処分コストの実質的に等価な低減を提供するべく実行を要するリサイクル数は、小さな数に過ぎない。但し、これ

10

20

30

40

50

らのライナーのリサイクルは、本発明の実施にとって不可欠なものではない。

【0046】

薄い裏紙の使用を通じて、本発明の分野に提供される固有の能力と、本発明の実施における商業的な潜在力と、が存在していることに留意することは重要である。又、本発明の実施は、固有の構造の製造を固有な方式において可能にしており、これらは、その他のプロセスによって実現されるものではない。

【0047】

まず、「薄い裏紙」又は「薄いライナー」という用語は、本発明の実施においては、明確な意味を具備している。通常の実施においては、裏紙は、通常、少なくとも1.50ミル(0.0015インチ又は0.038mm)となる。これは、ライナー上に支持されたラベルストックの回転型抜きなどの機械的な加工が実行される場合に、特に当て嵌まる。切抜き動作は、正確でもなく、薄いレイヤを許容することもないため、この大きな厚さが必要とされる。レイヤ及び装置のぐらつき、対向するストックが均一に且つ完全に貫通して切り抜かれることを保証する不可欠のニーズ、材料の損耗、皺及び折れ、及びその他の物理的な変数により、型抜きは、大幅に変化する。このプロセスは、許容値を伴って稼働され、これにより、型抜きが常にストック及び裏面接着剤を完全に貫通することを保証しており、且つ、これは、型抜きが、ほとんど常に、ライナーの内部に進入することを意味している。ライナーが完全には切り抜かれないことを保証し、且つ、従って、連続した構造レイヤが存在しなくなることに伴ってシートがばらばらにならないようにするために、ライナーは、ダイエッジがライナーの内部に切り込むが、ライナーを完全には切り取らないことを保証するべく十分に厚くしなければならない(例えば、少なくとも約0.038mmでなければならない)。従って、薄いライナー又は薄い裏紙は、1.02ミル以下(0.0254mm未満)のライナーを意味している。好ましくは、ライナーは、1ミル未満(0.0254mm未満)、更に好ましくは、0.8ミル未満(0.0203mm)、0.6ミル未満(0.017mm未満)、並びに、場合によっては、0.25ミル以下(0.00626mm以下)と薄い。好ましいレンジは、1.0ミル未満(0.0254mm未満)、0.9ミル未満(0.023mm未満)、0.3~1.0ミル(0.0076~0.0254mm)、0.4~0.8ミル(約0.01~0.21mm)である。このような薄いバックング材料は、Hostaphan(登録商標)ポリエステルフィルム(Hoecsh AG社の登録商標)(例えば、0.5ミル、0.0127mmの2SLK(商標)シリコンコーティングフィルム)シートとしてMitsubishi Chemical Company社から市販されており、且つ、タール接着屋根板の使い捨てライナーとして使用されていることが知られている。関係するライナー材料は、1.25ミル(0.032mm)の接着剤レイヤを有する1.02ミル(0.026mm)のポリエステル裏紙としてAvery, Inc.社から提供されている。

【0048】

接着剤は、大部分の重合体と同様に、計測可能であると共に材料の使用にとって重要である物理的特性を具備する。1つの重要な特性は、ポリマーのガラス転移温度であり、これは、加熱及び冷却されるのに伴ってポリマーに発生する特定のタイプの相又は物理的遷移又は変化の尺度である。ポリマーは、いくつかのその他の材料と同様に、必ずしも、固体から液体、そして気体相へと変化しないことから、等価な遷移を計測し、この結果、平均容積のポリマーが、固体の流動不能な材料から、粘性を有するが流動可能である材料に変化する温度がガラス転移温度である。ガラス転移温度(本明細書の開示においては、T<sub>g</sub>と表現する)は、ASTM E-794-95手順を使用し、DSC(Differential Scanning Calorimetry)によって計測可能である。この分析は、米国のPerkin Elmer Instruments社から入手可能な関連するソフトウェアを使用し、Pyris 1 instrument上において実施可能である。200 においてモールドイングされたサンプル上において-100 ~ +150 における第1加熱サイクルにおいてすべての計測を実施し、且つ、約7日間にわたる室温におけるアニーリングを許容した。第1加熱サイクルは、20 /分の温度ランプ

10

20

30

40

50

速度で実行した。室温から105に至る領域内のピーク曲線の下に、溶融の熱をエリア全体から計測した。ガラス転移温度は、サンプルの熱容量の最大変化に対応するDSCトレース内の変曲点の補間された中央点である。ブロックコポリマー又はグラフトコポリマーを使用する場合には、これらは、コポリマーの識別可能なセグメント及び2つのブロックの個々の物理的活動に起因し、2つの識別可能なガラス転移温度を提示可能である。本技術の実施においては、冷却がガラス転移温度以下の温度へのものであり、且つ、グラフト又はブロックコポリマーが使用される場合には、ガラス転移温度という用語は、2つのガラス転移温度のいずれかを意味可能であり（低いTg1及び高いTg2）、且つ、少なくとも、コポリマーのTg2以下の温度を意味しなければならない。好適な実施例においては、これは、コポリマーのTg1を意味することになる。

10

**【0049】**

裏紙の組成は、ポリエステル（例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートなど）、ポリアミド、ポリビニル樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、セルロース樹脂（セルロースアセテート、セルローストリアセテートなど）、並びに、人工紙、特に、適切な寸法の半透明/透明な圧縮された紙レイヤなどの任意の重合性又は場合によっては薄い紙のレイヤであってよい。アミロース樹脂などの天然樹脂を使用することも可能である。レイヤの表面は、ライナー上の接着剤表面へのその接着を制御するべく、物理的又は化学的に処理可能である。シリコン樹脂、アクリレート樹脂、エポキシ樹脂、及び混合型の機能性樹脂などの剥離レイヤ、制御された剥離レイヤ、及びこれらに類似したものをライナー上の極めて薄いコーティングとして使用し、これらの特性を、表面のコロナ放電、スパッタリング、酸化、レーザー放電、又は化学反応により、制御可能である。

20

**【0050】**

ラベルストック又はライナーレスラベルストック上において薄いライナーレイヤを使用する試みには、明確な技術的問題点が存在する。この技術的問題点は、少なくとも部分的に、バックング上においてラベルを切り抜く又は型抜きするべく試みることから発生する。前述のように、切抜きは、ライナーを貫通して切り抜くことなしに、一貫してラベルを貫通して切り抜くのに必要な精度を欠いている。ライナーは、ライナーが商業的なラベルコンバージョン速度で使用される際には、ライナーの貫通切抜きが通常発生するほどに薄い。ライン上において、型抜き速度を、極めて低速の製造速度である25フィート（7.63m）/分に低下させた際にも、依然としてなんらかの貫通切抜きがラインに存在する可能性が高い。ラベルの通常の製造プロセスは、少なくとも100フィート（28.6m）/分、且つ、好ましくは、少なくとも150フィート/分（42.9m/分）であることが求められているため、標準速度の1/4にプロセスを低速化しなければならないということは、コスト面において非常に不利である。本プロセスによれば、薄いライナーを有するラベルを製造可能なプロセスを実施可能であり、且つ、ライナーの貫通切抜きの可能性を完全に回避可能である。これは、重要な技術的進歩である。特許文献9の真空プロセスにおいて薄いライナーの使用を試みた場合にも、真空は、（例えば、間接的である場合にも）ライナーを歪ませるか又はこれに皺を生成する可能性を有し、プロセスを低速化させ、且つ、プロセスの全体的な一貫性及び連続性に対して悪影響を与えることが判明した。

30

40

**【0051】**

発生する別の技術的問題点は、製品を経済的なものにするべく使用しなければならない製造の速度に起因する。速度の増大に伴って、通常ラベル材料上における貫通切抜き損傷の可能性が劇的に増大し、且つ、薄いラベルが歪む可能性も増大する。速度は、アライメント安定性の低下、レイヤ安定性の低下、型抜き精度の低下をもたらす、且つ、欠陥を解決するために製造ラインが停止される可能性が増大する。本発明のプロセスは、貫通切抜き損傷の可能性を完全に除去し、且つ、カットラベル及びライナーの両方を安定化させることにより、標準的なラベル製造又は貼付システムの速度を上回る増大した速度の可能性を実現する。

**【0052】**

50

これらの製造上の改善を実現する本発明の基本的な実施は、薄いライナーへの貼付を上回る利点をも具備する。これらの実施の中の1つものは、ライナーにカットラベルストックを貼付する前に、ラベルストックの「スモールパーフィング(small-perfining)」、「微細パーフィング(micro-perfining)」、又は「微細穿孔(micro-perforation)」の使用を含む。又、「カットラベル安定化バー」の使用は、カットラベル材料にライナーウェブを貼付する前のプロセスにおける完全に切断されたラベル材料の使用をも実現する。先程、微細パーフィングと呼んだ手順は、更に正確には、「微細橋絡」とも呼ばれる。微細穿孔又は微細橋絡法（これらについては、本明細書において更に詳述する）の使用は、追加の処理（例えば、ばりの除去やトリミングなど）に対するニーズを伴うことなしに、個別のラベルへの分離のために所望のパターンにおいて十分に切断されたラベルを提供し、尚且つ、高品質ラベルに必要な美しさを維持すると共に、抜き型とカットラベルの間における追加の安定化技法を必要としない。同時に、困難を伴うことなしに機械的な又は手作業によるシステムによって依然として取り扱い可能であるプレカットラベルシートを維持することは、大きな利点である。ラベルストックシートを予め切り抜いてラベルの形状が形成されたら、ラベルは、通常（過去のプロセスにおいては）、抜き型から離脱し、カットラベルと抜き型間のアライメントとの関係においてスリップし、又は（プロセスを損傷させる真空支持によって）別個に処理することが必要となる。抜き型からのカットラベルの分離、抜き型とカットラベル間のスリップ、ライナーへのカットラベルのラミネーションの前、最中、又は直後における抜き型からのラベルの離脱を防止することができる能力は、それ自体が大きな利点であり、且つ、薄いライナーの使用を実現するための重要なファクタであろう。

#### 【0053】

本発明の実施において使用されている微細パーフィング、微細橋絡、又は微細穿孔という用語は、本発明に基づいた明確な意味を具備している。通常、ラベルをラベルストック又はシートから切り抜く際には、ラベル設計の周辺全体を切り離し、ラベルを（境界の周りを更に引き裂くことを伴うことなしに）取り外し、且つ、ラベルを製品表面に貼付する。微細橋絡又は微細穿孔は、ラベルの意図したアウトライン又は境界の周囲の5%未満（好ましくは、2%未満、更に好ましくは、1%未満）が、ラベルのエッジと抜き型間のセクション又はブリッジにおいて切り抜かれないままに残されるプロセスを含み、いずれのブリッジも、境界全体の2%を超えず（好ましくは、1%未満、更に好ましくは、0.5%未満、且つ、更に好ましくは、0.1%未満又は0.05%未満）、或いは、同一のストックから切り抜かれたラベルの間の1つ又は2つの接続側部に沿って計測された（ラベルのエッジを形成する自然な側部を有する）切り抜かれた単一のエッジのみが存在する。又、ブリッジの絶対寸法を定義することも可能である。例えば、それぞれのブリッジは、例えば、1mm未満、0.8mm未満、0.6mm未満、0.5mm未満、0.4mm未満、0.3mm未満、0.1mm未満又は0.08mm未満、小さい場合には0.05mmである境界エッジの方向に垂直の最大寸法を具備することを要する。これらの小さなブリッジは、ラベルを個別に処理する必要性を伴うことなし、（ブリッジを通じてラベルに装着された抜き型の）ストック全体を操縦又は操作し且つ搬送することができよう、ラベルストックの抜き型内においてラベルを支持可能である（抜き型とは、ラベルが除去された後に通常は処分されるラベル材料の残留物である）。通常は、少なくとも2つのブリッジ、通常は、少なくとも3つを上回るブリッジ、並びに、更に通常は、4つ以上のブリッジが、微細橋絡されたラベルの周りに存在している。本発明の実施においては、10個以下のブリッジ、8個以下のブリッジ、及び6個以下のブリッジが存在することが好ましく、ラベルは、平均で、 $25\text{ cm}^2 \sim 1000\text{ cm}^2$ である。

#### 【0054】

微細パーフィング、微細橋絡、又はスモールパーフィングは、型抜き手順において適切なダイを選択することにより、非常に容易に実現可能である。通常は、ダイ又はダイハンマー又はダイセットは、意図された切抜きのアウトライン全体が、完全な継続したエッジとして1つ又は複数のダイ部品上において表現されるように、設計及び配置される。切り

抜かれる表面に対してダイを押圧した際に、エッジがラベルストックを切り抜くことになり、且つ、型抜きエッジ内に開口部が存在する場合には、ブリッジが残ることになる。これは、図3及び図4を参照して観察可能である。

【0055】

図3には、矩形のダイ300が示されている。ダイ300は、ベース302と、隆起した鋭利なエッジ304と、床部306と、を具備する。ギャップ308が、エッジ304に沿って示されている。これらのギャップ308は、ラベル材料内に切り込むことができず、従って、ラベルに切り込まれた境界に沿ってブリッジを残す。

【0056】

図4には、隆起したダイエッジ320が示されている。隆起したエッジ320は、エッジに沿ってギャップ324を有する切抜きエッジ322を具備する。ギャップ324は、ダイ320がラベルに対して押圧された際に、ラベルを貫通切抜きすることができない。ギャップ324の長さLは、ラベル内に分離可能な境界を実現するべく実行された切抜きのラインに沿った微細橋絡の寸法(幅)を決定することになる。別のところで説明したように、ギャップ324の幅又は長さは、1mm未満から、0.8mm未満、0.6mm未満、0.5mm未満、0.4mm未満、0.1mm未満の範囲であってよく、且つ、切り込み内に形成されたブリッジにより、抜き型内において、特に、抜き型内の予め切り抜かれたラベルの周囲又は境界の周りのいくつかの微細穿孔ブリッジ又は微細橋絡との組み合わせにおいて、ラベルを安定化させることができるだけの小さなものであってよい。

【0057】

ちなみに、「微細パーフィング」という用語は、特許文献16において使用及び記述されているが、これは、明らかに、型抜きに沿って小さなブリッジを又は境界に沿ってその他の切抜きを形成するのとは対照的に、材料内に小さな孔を形成するという文脈において使用されている。特許文献17は、「Microperforation」として市販されている印刷紙として、完全に異なった方式において微細パーフィングを記述している。このような既知の技法を使用し、ライン48に沿って微細な近接した穿孔を提供することにより、例えば、便利には、1/3~1インチのレンジの既定の幅のエッジ部分44を定義可能である。この場合には、橋絡材料は、境界の大部分を構成する。特許文献18及び特許文献19は、「マイクロパーフ」を小さなセルフォームとして記述している。

【0058】

穿孔は、ラベルの製造において、非常に広く使用されており、従来の郵便切手は、ラベルの1つの形態であると考えられる。これらの場合には、境界の非常に大きな部分が保持されており(切手の場合には、このパーセンテージは、通常、開口又は穿孔される境界の25~60パーセントである)、ブリッジセグメントは、略等しい。これらの場合における個々の等しいサイズのブリッジは、隣接する切手又はセクションの間の境界全体の3~10%をも構成可能である。

【0059】

本発明による微細橋絡は、ダイの切抜きエッジの連続したラインに沿って孔を具備することによって実行される。孔の数及びサイズは、ダイによって切り抜かれないエリアを決定し、且つ、微細橋絡されたラベルエッジ内の微細橋絡として残される。

【0060】

この発明は、ラベルからライナーを剥離し、且つ、ラベルを基材に貼付する装置を適合させるモジュールとして、少なくとも部分的に、記述可能であり、このモジュールは、装置が、a) デラミネートされたラベル材料又はライナーレスラベルを貼付することを可能にし、本モジュールは、ラベルストック又はライナーレスラベルシートの供給源と、(ラベルストックからの又はライナーレスラベルとは別個の)ライナーシートの供給源と、ライナーレスラベルの供給源から除去された後のラベルストック又はライナーレスラベルシートを案内するロールと、ラベルストックの場合の、ライナーウェブをラベルストックから分離するデラミネーティングセクションと、ライナーレスラベルの場合の、ライナーウェブの別個の供給源と、ラベルシートが(付着されたライナーを伴うことなしに、オリジ

10

20

30

40

50



ナルのライナーレスラベルとして又は従来のラベルストックからのデラミネートされたラベル材料として) 前述のダイカッターとアンビルローラの間において移動可能であるエリアを定義するダイカッター及びアンビルローラと、ライナーシート及びラベルシートからのカットアウトラベルの両方が、アンビルローラとラミネータローラの間において移動してカットアウトライナーレスラベル用のライナーの一時的な支持部を形成可能であるアンビルローラとラミネータローラの間を定義するアンビルローラに隣接するラミネータローラと、を有する。ラベルは、処理の方向において移動し、前方エッジは、本明細書においては、リーディングエッジと呼ばれ、後方エッジは、トレーリングエッジとよばれる。リーディングエッジは、ローラアンビルダイによって切り抜かれるラベル材料の最初の部分であり、且つ、トレーリングエッジは、ローラアンビルダイによって切り抜かれるラベルの最後の部分である。トレーリングエッジが、依然として、アンビルロールとダイカッティングローラの間のニップによって圧縮又は保持されている間に、リーディングエッジは、安定化ローラにより、アンビルローラに対して圧縮又は保持される。少なくとも1つの安定化ローラが存在する必要がある、或いは、一連の2つのローラが存在してもよい。1ローラの形態においては、安定化ローラは、ラミネーティングローラとしても機能することになる。2ローラの形態においては、第1ローラは、安定化ローラとして機能することになり、且つ、ライナーとカットラベルを部分的に又は緩やかにラミネートするか、又は単にライナーとカットラベルのラミネートされていない関連付けを支持又は安定化させ、これにより、第1安定化ローラがそれぞれのラベル(例えば、トレーリングエッジ)との接触状態にある際に、その関連付けをラミネーティングローラに伝達可能であり、ラミネーティングローラは、ラベル(リーディングエッジ)とライナーウェブのラミネーションを開始することができよう。支持又は安定化ローラの間距離は、常に、切抜きから安定化への遷移、切抜きからラミネーションへの遷移、且つ、安定化からラミネーションへの遷移の際に、トレーリングエッジ及びリーディングエッジの両方においてカットラベルとライナーの間に印加された少なくとも多少の圧力が存在するようになっていなければならない(これは、前述のように、ダイ/アンビルローラ及び1つ又は2つの追加ローラによって実現可能である)。巻き付けられたロールからのライナーレスラベルウェブを案内するロールは、例えば、トップライディングローラを有することができる。ライナー付きラベル又はライナーレスラベルを案内するロールとアンビルロール及びダイカッターの間には、ダンサー、空圧又は液圧張力コントローラ、スプリング張力コントローラ、及びこれらに類似したものなどの張力コントローラが存在可能である。ダイカッターは、例えば、レシプロダイカッター、ハンマーダイカッター、或いは、型抜きローラ及びアンビルであってよい。モジュール及び装置の動作の際には、抜き型は、カットライナー材料又はライナーレスラベルシートから切り取られたラベルを除去することによって形成可能であり、且つ、抜き型は、巻き取りロール上に巻き取られる。モジュールは、前述の装置に装着可能であるフレーム又はハウジング内において単一の自立型のモジュールとして構築可能である。自立型のフレーム又はハウジングは、モジュールとは分離されるか又はモジュールに装着された又はモジュールと関連付けられた別個の独立したモジュール又は要素として、ライナー及び/又はライナー付きラベル又はライナーレスラベルの供給源を具備可能であり、この場合には、ライナーレスラベルシート又はラベル材料は、切り抜かれ、且つ、一時的な好ましくは再使用可能である支持部又はライナーに固定される。レーザーカッターが使用され、且つ、レーザーカッターによって提供される抑止圧力が存在しない場合には、ラベルのトレーリングエンドにおける切抜きが完了する前に、安定化ニップ又は安定化バーは、ラベルの切抜き端部との安定化接触状態にある必要がある。これは、カットラベルが、カットラベルの移動経路により、湾曲した又はアーチ型の表面上において搬送され、且つ、曲がりにより、カットラベルと抜き型の間の分離が促進される際には、最も重要である。安定化は、平坦な移動表面上においても望ましい。

【0061】

アンビルローラが使用される場合には、アンビルローラは、その表面上に開口部を

10

20

30

40

50

具備可能であり、この開口部を通じて低減されたガス圧力（真空）を印加し、アンビルローラーの回転に伴ってカットアウトラベルを保持可能である。支持されていない／安定化されていないカットラベルに対して真空によって引き起こされる問題点は、安定化ローラーによって改善されるものの、前述のように、これは、有害であることが判明している。ダイカッターが接着剤又はその他の材料をその表面上に蓄積する傾向を低減するべく、潤滑剤アプリケータ、或いは、潤滑剤又は粘着防止液供給器により、潤滑剤をダイカッターに塗布可能である。本発明による重要な寄与は、回転ダイ、フラットダイ、ハンマー、アンビル、又はこれらに類似したものなどの切抜き要素及び／又は支持要素のいずれか又は両方である冷却された型抜きシステムを使用するというものである。

【 0 0 6 2 】

特許文献 15 においては、前述のライナー（例えば、一時的な再使用可能なライナー）及びカットアウトラベルの一時的な組み合わせを有する複合物品を供給するべく、前述の 1 つ又は複数のモジュールを配置することにより、ラベルを要素の表面に貼付する装置を生成しており、この装置は、一時的なライナーからカットアウトラベルを除去するセパレータ又はスプリッタ（後述する）を含む。又、この装置は、カットアウトラベルが除去されたライナーを有する抜き型をロールに巻き取る巻き取り要素をも包含可能である。又、ラベルを要素の表面に貼付するべく、装置が提供され、この装置は、前述のライナー及び前述のカットアウトラベルの一時的な組み合わせを有する複合物品を供給するべく配置された本発明のモジュールを有し、且つ、この装置は、a) 一時的ライナーからカットアウトラベルを除去するセパレータ又はスプリッタと、b) カットアウトラベルが除去されたライナーを有する抜き型をロールに巻き取る巻き取り要素と、c) ラベルの供給源からの除去の後に、前述のラベルウェブ又はシートを案内する前述のロールの間におけるラベルウェブ用のレジストレーションガイドと、を含む。本装置は、トップライディングローラーとしてラベルを案内するロールを提供可能であり、且つ、ラベルを案内するロールとアンビルローラー及びダイカッターの間には、張力コントローラが存在可能であり、且つ、ダイカッターは、型抜きローラーであってよく、且つ、抜き型は、ラベルシートからカットアウトラベルを除去することによって形成され、且つ、抜き型は、巻き取りロール上に巻き取られる。前述のように、アンビルロールは、カットラベルを支持するべく印加された負圧又は真空を具備するべきではないが、ライナーの運動及び皺生成能力が安定化ローラーによって低減されるのに伴って、多少のものを提供することは可能である。安定化ローラー（又は、安定化ラミネーティングローラー）は、型抜きローラーがカットラベルのトレーリングエッジ上に圧力を維持している間に、カットラベルのリーディングエッジに接触しなければならない。カットラベルの両方の端部上におけるこの接触は、カットアウトライナーレスラベルがラミネータローラーに搬送されるのに伴って安定化効果を提供する。ラベルの両端部上における圧力は、リーディングエッジ上の圧力がカットラベルとライナーの間の相対的な運動を安定化させた後に（相対的な運動を防止した後に）、トレーリングエッジ上において解放可能である。この装置は、装置に装着されるフレーム又はハウジング内の単一の自立型モジュールとして、本発明のサブコンポーネント又はモジュール（デラミネータ、アンビル／ダイカッター、及び安定化ローラーを有するリラミネータ）を具備可能である。本装置は、ウェブ移動経路のその他の部分において低減されたガス圧（真空）を提供し、運動を安定化させることが可能であるが、これは、必須ではなく、且つ、アンビルローラーの回転に伴ってカットアウトラベルを保持するのに少なくともあまり好ましくはない。本発明は、このプロセスにおける構造のいくつかを除去可能であり、例えば、いまや、微細パーフィンギングにより、ラベルがブリッジによって抜き型に装着された状態において、予め切り抜かれた微細穿孔ラベルストックを搬送可能であることから、ラベルの真空支持を除去可能であり、且つ、ローラーが、カットラベル及びライナーをそれらの間の運動を伴うことなしに一緒に支持可能であることから、安定化ローラーは、完全な切断（ラベル形状のすべてのエッジが完全に貫通して切り抜かれる）をも可能にしている。

【 0 0 6 3 】

10

20

30

40

50

又、本発明は、このプロセスにおけるレーザー切断の使用をも許容することになり、この場合には、リーディングエッジが安定化ローラー及び支持ローラーによって把持又は圧縮される時点まで、ラベルのトレーリングエッジは、完全に切り離されることはない。

【0064】

又、ライナー付きラベルアプリケーションが要素の表面への貼付のためにライナーレスラベルシートを受け入れることを可能にする方法が、特許文献8に記述されており、この方法は、a)一時的なライナーシートとしてのライナーシートと、b)ライナーレスラベルシートからのカットアウトライナーレスラベルと、の複合物が、ライナー付きラベルアプリケーション内に供給されるように、この発明のモジュールをライナー付きラベルアプリケーションに固定する段階を有し、この場合に、ライナー付きラベルは、通常、ライナー付きラベルアプリケーション内において案内される。又、ライナー付きラベルアプリケーションが要素の表面に貼付するためにライナーレスラベルシートを受け入れることを可能にした後に、ライナーレスラベルを基材に貼付する方法も記述されており、この場合に、カットアウトライナーレスラベルは、一時的なライナーシートから除去され、且つ、カットアウトライナーレスラベルは、基材に貼付される。この方法を更に実施することにより、一時的なライナーシートからカットアウトライナーレスラベルを除去した後に、使用された一時的なライナーシートは、ロール上に巻き取られる。この後に、その中に前述の一時的なライナーシートが巻き取られたロールを使用してモジュール内においてライナーシートの供給源としてライナーが供給され、このモジュールは、ライナーレスラベルシートの供給源と、ライナーレスラベルの供給源からの除去の後のライナーレスラベルシートを案内するロールと、ライナーレスラベルシートがダイカッターとアンビルローラーの間において運動可能であるエリアを定義するダイカッター及びアンビルローラーと、ライナーシート及びライナーレスラベルシートからのカットアウトライナーレスラベルの両方がアンビルローラーとラミネータローラーの間において運動してカットアウトライナーレスラベル用のライナーの一時的な支持を形成可能であるアンビルローラーとラミネータローラーの間のエリアを定義するアンビルローラーに隣接したラミネータローラーと、を有し、この場合に、ローラーにより、ラベルのトレーリングエッジの切抜きとライナーへのカットラベルのリーディングエッジのラミネーションの間において常にカットラベルとライナーの間の圧力を維持しなければならない。

【0065】

又、本発明における一代替肢として、微細穿孔された部分的に分離された又は部分的にセグメント化されたライナーレスラベルの予め巻き付けられた（並びに、好ましくは、予め印刷された）供給源を一時的な支持部上に提供することも望ましく、この一時的な支持部は、リサイクル可能な一時的な支持部又は薄い支持部であってもよく、或いは、そうでなくてもよい。供給源ロール自体も、裏面に接着剤が塗布されたラベルとして、新規であり、表面には、裏面上の接着剤が接着しない剥離コーティングが施されており、ラベルを抜き型に対して支持する微細穿孔ブリッジは、薄いライナー及び一時的な再使用可能なライナーを含むライナー上に予め提供されてはいない。

【0066】

この新規の供給ロールは、これが最終的に使用される方式に応じて、いくつかの異なる方式で製造可能である。この予め巻き付けられたライナーレスラベルの形態を構築する有用な方法には、次のものが含まれる。

【0067】

1) 製造ラインから外れた状態で（例えば、その上部にコーティングされた接着剤を有する）ライナーレスラベルのストリームを提供し、巻取りの前に、本発明の微細穿孔プロセスによって連続シート上において個々のラベルを部分的に切断し、且つ、部分的に切断されたラベルを有する連続シートを一時的な支持部に貼付し、且つ、次いで、コア支持部を伴って又は伴うことなしに、ラベル/支持部複合物を巻き付ける。

【0068】

2) 製造ラインから外れた状態で（例えば、その上部にコーティングされた接着剤を有

する)ライナーレスラベルのストリームを提供し、且つ、ラベルストックが巻き付けられる前に、本発明の微細橋絡法によって連続シート上において個々のラベルを部分的に切断し、且つ、個々のライナーレスラベルが、離隔し、且つ、再使用可能な支持部上において支持された状態で、1つ又は複数のカットオフフレーミングセグメントからラベルを分離し、次いで、コアを伴って又は伴うことなしに、微細穿孔されたラベル/支持部複合物を巻き付ける。ラベルは、(これらの列挙された代替肢のいずれかにおいて)一時的な支持部へのラベルの貼付の前、最中、又は後に、1つ又は複数のフレームセグメントから分離可能である。

【0069】

3)ライナーレスラベルのロールを提供するか、ライナーレスラベルを巻き出すか、又は、微細穿孔又は微細橋絡法によって個々のラベルを部分的に形成又は切断し、且つ、(1つ又は複数のセグメントを伴って又は伴うことなしに、ラベルのストリームを一時的な支持部と関連付け、ラベルが一時的な支持部上において部分的に切断されることを除いて、一時的な支持部との関連付けの前、最中、後にライナーレスラベル連続シートから1つ又は複数のフレーミングセグメントを除去し、且つ、次いで、個々のラベル/支持部複合物をラベルアプリケーションに適用するか、或いは、アプリケーションへの導入の前に、ラベル/支持部複合物を(コアを伴って又は伴うことなしに)ロールとして巻き付ける。「部分的に切断する」という用語は、ラベルが成形されるが、いくつかのブリッジがラベル形状と抜き型の間に残ることを意味している。

【0070】

4)(好ましくは、予め印刷されている)ラベルストックのロールを提供し、ラベル材料をライナーからデラミネートし、(穿孔、微細橋絡、又は完全な切断により)ラベルを切り抜き、且つ、ラベルがライナーに固定される時点まで、ローラーにより、ラベルのトレーリングエッジの切抜きとライナーへのカットラベルのリーディングエッジのラミネーションの間において常にカットラベルの少なくとも1つの部分とライナーの間に圧力を維持する。抜き型は、標準的な方法によるプロセスにおいて便利に除去可能である。

【0071】

これらの3つの方法の実施においては、いくつかの代替肢及び選択肢を使用可能である。ラベル又はライナーラベルストックは、接着剤の塗布の前、個々のラベルの切断の前又は後、1つ又は複数のフレーミングセグメントからのラベルの分離の前又は後、或いは、一時的な支持部へのライナーレスラベルの貼付の前又は後などの任意の時点において印刷可能であり、薄いライナーの場合には、支障がなければ、薄いライナーに貼付される前に、ラベルを印刷することが非常に好ましい。

【0072】

ライナーレスラベルシート又は個々のラベルは、一時的な支持部に貼付可能であり、微細穿孔された個々のラベルに部分的に切断又は部分的に切り抜き可能であり、印刷可能であり、且つ、この後に、市販の装置上において、且つ、ライナー付きラベルが処理されるのと同様のプロセスにおいて、任意のその他の方法で処理された表面に貼付可能である。一時的な支持部材料複合物上におけるライナー付きラベル又はライナーレスラベルのロール又はストリームが形成されたら、これは、前述のようにライン内において製造されたライナー付きラベルライナーレスラベル/一時的な支持部複合物に類似した方式によって使用可能である。次いで、複合物は、従来のラベルアプリケーションに供給可能である。

【0073】

ライナー付きラベルアプリケーションが、本発明に従って要素の表面に貼付するべくライナーレスラベルシートを受け入れることを可能にする方法は、a)再使用可能な一時的なライナーシートと、b)微細橋絡されるか又は貫通して切り抜かれたカットアウトライナーレスラベルと、の複合物が、ラベルアプリケーションに供給されるように、微細橋絡された部分的に予め切り抜かれたラベル又は使用可能なライナーシートのロール上の完全に切断されたラベルの供給源をラベルアプリケーションに関連付ける段階を有するものとして説明可能であり、この場合に、ラベルは、通常、ラベルアプリケーション内に案内される。引き裂くこ

10

20

30

40

50

とによって微細橋絡を切断することにより、カットアウトラベルを一時的ライナーシートから除去し、これにより、後に抜き型を残すことが可能であり、且つ、カットアウトラベルは、基材に貼付される。一時的なライナーシートからカットアウトラベルを除去した後、一時的なライナーシートは、通常、ロールとして巻き取られることになり、且つ、再使用されてもよく、或いは、されなくてもよい。一時的なライナーシートがロールとして巻き取られた後に、このロールを巻き出し、且つ、ライナーレスラベルをライナーシートに再度貼付し、これを再使用可能な一時的なライナーシートとして使用可能である。ロールを巻き出し、且つ、ラベルを一時的なライナーシートに貼付してリサイクルされたロールを形成した後に、リサイクルされたロールからの支持されたラベルを、通常はライナー付きラベルが案内されるライナー付きラベルアプリケーションに供給する。ロールを使用して再使用可能な一時的なライナー上のラベルをラベルの供給源として供給し、アプリケーションは、通常、アプリケーション内における段階によって動作するが、この段階は、一時的なライナー上のラベルを曲げて一時的なライナーからラベルのエッジの少なくとも一部を部分的に取り外す段階と、少なくとも持ち上げられたエッジを、ラベルが貼付される表面との接触状態に配置する段階と、ラベルを表面に付着させる段階と、を有する。ラインにおいて製造されたラベルノ一時的な支持部複合物と同様に、一時的な支持部は、微細穿孔プロセスによって形成されたブリッジを引き裂くことにより、アプリケーション内においてラベルから剥離されて、後に抜き型が残され、支持部は巻き取られ、且つ、支持部は、巻き出され、且つ、この支持部に新しいラベル又はラベルストックが貼付される。

10

**【 0 0 7 4 】**

20

本発明に従って巻き取られたシート材料を提供する別の方法は、一時的な再使用可能なキャリア上にラベルを生成する方法を有し、この方法は、a) 第1シート材料の少なくとも1つの面上に画像を印刷する段階と、b) 印刷された第1シート材料の少なくとも1つの面に接着剤を塗布する段階と、c) ラベルのトレーリングエッジの切抜きとライナーに対するカットラベルのリーディングエッジのラミネーションの間において常にカットラベルとライナーの間の圧力を維持しつつ、穿孔、微細橋絡、又は切断することにより、シート材料を個々のラベルに予め切り抜いて、ラベルと抜き型の間にブリッジを残すか又は残さない段階と、d) 個々のラベルの面を一時的なキャリアシートに貼付し、ラベルストックのシートを形成する段階と、e) ラベルストックのシートをラベルストックのロールとして巻き取るか、或いは、ライナー付きラベル用のアプリケーション内においてこれを使用する段階と、を有する。

30

**【 0 0 7 5 】**

この方法は、通常、ラベルアプリケーション内に供給されたラベルストックのロールからのラベルストックを具備することになり、この場合に、ラベルストックからのラベルは、基材に貼付され、且つ、一時的なキャリアは、抜き型が付着した状態で、又は抜き型がキャリアから別個に剥離された状態で、ロールとして収集される。又、この方法は、望ましくは、ラベル用のライナーとして後から提供される一時的なキャリアの収集されたロールを具備する。又、この方法は、第1シート材料とは異なる第2の印刷されたシート材料に対して段階a)、段階b)、及び段階c)を反復した後に一時的な再使用可能なキャリアとして後から提供される(抜き型が除去された状態の)一時的なキャリアの収集されたロールを具備することによっても実施される。第1シートとは異なるという用語は、それが、異なるシートであることを意味しており、異なるために第2の印刷されたシート材料上において印刷が必要であることを意味してはいない。

40

**【 0 0 7 6 】**

図1の参照は、ライナーレスラベルストックの例を使用する本発明の実施において使用可能なモジュールの説明に有用であるが、この構成(後述する)を簡単に変更することにより、従来のラベルストック(ライナー上のラベル材料)の使用が可能になり、且つ、任意のラベル材料の使用が可能になる。ライナーレスラベルのロール4を具備する巻き出しキャリア2が提供されている。巻き出しキャリア2には、好ましくは、ライナーレスラベル6上の張力の制御を支援する際にパワー供給される。好ましくは、トップライディング

50

ローラー 8 であるローラー 8 は、トップライディングローラー 8 とライナーレスラベルのロール 4 の間の地点 1 0 における角度を有するライナーレスラベル 6 の除去を支援する。ライナーレスラベルのロール 4 は、好ましくは、ライナーレスラベルの接着剤面 1 2 が巻き出しキャリア 2 の中心 1 4 に対向するように巻き付けられたライナーレスラベル 6 を具備する。ライナーレスラベル 6 は、任意選択により、システム内において、任意選択によってダンサーである張力制御要素 1 6 に向かって前進する。又、除去後のライナーレスラベル材料 1 8 をレジストレーションロール又はプル/レジストレーションロール 2 0 上において前進させることも望ましい。これらのダンサー 1 6 及びレジストレーションロール又はプルレジストレーションロール 2 0 という 2 つの要素は、好適な実施例であって、ライナーレスラベルシート 2 2 0 を再使用可能なキャリア上において一時的に支持可能な場所である。この図においては、ライナーレスラベルシート 2 2 は、ライナーレスラベルシート 2 2 が、アンビルローラー 2 4 に対向するカッター 4 8 に向かって供給されるように、アンビルロール 2 4 とダイカッター 4 8 の間に供給される。カッター 4 8 は、ラベルストックの微細穿孔を可能にするダイフェース（ここには図示されてはいないが、図 3 及び図 4 において説明する）を具備することになる。ラミネーティングローラー 3 2 がスタビライザローラーとして機能するため、アンビルロール 2 4 は、真空圧力アンビルローラー 2 4 を必要としない。アンビルローラー 2 4 は、ダイフェース（図示されてはいない）上における穿孔、微細穿孔、又は切断設計に応じてライナーレスラベルを切断するダイカッター 4 8 に対向する表面 2 6 を具備する。ダイカッター 4 8 は、ライナーレスラベル 2 2 の（サーマル、感圧、水又は有機溶剤溶解型接着剤を有する）接着剤面に対向し、ライナーレスラベル 2 2 のシート内のラベルの境界に沿って穿孔された、切断された、又は微細橋絡された切抜きを形成する。ダイカッター 6 0 とアンビルローラー 2 4 の間の接触点と、ラミネーティングロール（又は、第 1 安定化ロール）3 2 とアンビルローラー 2 4 の間の接触点の間の距離  $k$  は、カットラベル材料 4 4 の長さ  $l$  を少なくともわずかに下回っていなければならない。長さ  $k$  は、アンビルローラー 2 4 の表面に沿ったライナー寸法として計測される必要がある。その（例えば、感圧接着剤、サーマル接着剤、溶剤活性型接着剤などの）接着剤面 3 0 を有する型抜きライナーレスラベル 2 8 は、アンビルロール 2 4 の表面 2 6 上において、ダイカッター 4 8 により、（この構造においては、安定化ローラー及びラミネータローラーとして機能している）ラミネータロール 3 2 に向かって搬送される。ライナー 3 4 は、リサイクル可能な/再使用可能なライナー材料の（例えば、図示されてはいないロールなどの）供給源から供給される。ウェブ操縦ガイドローラー 3 6 を使用し、ライナー 3 4 をラミネータロール 3 2 に向かって案内可能である。型抜きライナーレスラベル 2 8 の接着剤コーティング表面 3 0 に対向するその剥離コーティング表面 3 8 を有するライナー 3 4 は、型抜きライナーレスラベル 2 8 にラミネートされ、潜在的に再使用可能なキャリア/ライナーに対向する状態においてそれらの接着剤面 4 6 を有する一連のかつてのライナーレス微細穿孔型抜きラベル 4 4 を具備する潜在的に再使用可能なライナー/キャリア 4 2 を有する一時的なライナーレスラベル/キャリアシステム 4 0 を形成する。次いで、この一時的なライナーレスラベル/キャリアシステム 4 0 は、当初はライナーレスラベルとして提供されたものではあるが、事実上、ライナー付きラベルとして、（図示されてはいない）従来のライナー付きラベルアプリケーションシステムにより、処理され、且つ、基材に貼付可能である。抜き型は、ラベルを持ち上げ、且つ、ラベルと抜き型の間形成されたブリッジを引き裂くのに十分な力を印加することにより、ライナー付きラベル材料から除去される。次いで、一時的なライナーレスラベル/キャリアシステム 4 0 は、ライナーレスラベルの接着剤と一時的な再使用可能なライナーの剥離表面の境界においてスプリット又は分離可能である。ラベル 4 4 は、（図示されてはいない）基材に貼付され、ライナーは、（例えば、図示されてはいないロールなどの）キャプチャシステム上に巻き取り可能である。次いで、巻き取られた使用済みの（図示されてはいない）ライナーは、ラミネータロール 3 2 に向かって供給されるライナー 3 4 の供給源として使用可能である。基本的に制御された回路である張力制御要素 6 4 は、抜き型 5 0 がアイドラローラー 5 7 上を通過するのに伴って、必要に応じて、張力を調節できるように、トラ

10

20

30

40

50

ンスデューサロール 5 6 及びダンサー 1 6 と関連付けられている。

【 0 0 7 7 】

型抜きラベル 2 8 がライナーレスラベル 2 2 から除去された後のライナーレスラベル 2 2 の残留物を有する抜き型 5 0 は、ダイカッター 4 8 を有するアンビルロール 2 4 から離れる方向において、抜き型巻き取り部（例えば、テークアップ巻き取り分）5 2 に向かって搬送される。好ましくは、ダイカッター 4 8 と抜き型巻き取り部 5 2 の間には、アウトフィールドロール 5 4 及びトランスデューサロール 5 6 が存在している。この完成したモジュールは、一時的なライナーレスラベル/キャリアシステム 4 0 が、ライナー付きラベルが通常供給される地点において、従来のライナー付きラベルアプリケーションに供給されるように、従来のライナー付きラベルアプリケーションに装着又は挿入可能である。この物理的な装着は、モジュールを装置上のレセプタ内にスナップ装着することにより、モジュールをライナー付きラベル貼付装置上にボルト締結又は溶接することにより、ライナー付きラベル貼付装置に隣接して追加のフレームを関連付けることにより、又はモジュールをライナー付きラベルアプリケーションに関連付ける任意のその他の物理的手段により、実行可能である。又、モジュールをスタンドオンユニットとし、再使用可能なライナーがライナー付きラベルアプリケーションシステムに供給されることを許容するようにすることも可能である。この場合には、モジュールをライナー付きラベルアプリケーションの構造に対して直接物理的に固定する必要はない。

10

【 0 0 7 8 】

このシステムは、前述のように、市販のアプリケーション、従来のアプリケーション、従来のラベルライナー、及び市販のライナーレスラベルストック及びロールと共に使用可能である。ライナー付きラベルアプリケーション内のその他の任意選択の要素は、非粘着周囲表面供給ロールと、半径方向に延長するナイフブレードを具備する切抜きシリンダと協働する硬化された真空アンビルシリンダであって、ナイフブレードは、それぞれの切抜きの後に液体剥離材料をブレードに塗布するワイパローラーと協働する、真空アンビルシリンダと、多くの固有の機能を具備する搬送手段と、を含む。搬送手段は、ラベルの運搬方向を横断する方向において隔離した複数のコンベアテープを包含可能であり、且つ、真空チャンバが、ラベルの接着剤が運搬の際にコンベアテープ上の位置にラベルを維持することを支援している。コンベアテープは、通常、ラベル接着剤との係合のための最小限の面積を提示するべく、実質的に、断面が円形であってよく、且つ、ラベルは、コンベアテープの上部表面の上方を上に向かって延長する複数の非粘着性表面ストリップリングにより、コンベアテープから分離され、且つ、ストリップリング、ブレード、ロール、又はこれらに類似したものなどのストリップによって偏向されるか、或いは、場合によっては、（例えば、真空リフタなどの）負圧支持部によって持ち上げられるのに伴って、ラベルを上方に曲げるピーラーローラーと関連付けられている。ピーラーローラー及びストリップから、ラベルは、移動する要素との接触状態に直接的に移動する。通常、ラベルが移動する封筒との接触状態に移動した場合には、ラベル及び封筒は、ニップローラーを通過し、これにより、感圧接着剤が圧力によって活性化される。

20

30

【 0 0 7 9 】

特定の条件下における動作の効率性及び品質の観点において、（本明細書に記述されている）安定化手順、冷却手順、及び微細穿孔の使用の間には、いくつかの固有の相互作用が存在することが判明した。例えば、本方法は、ライナー上にカットラベルを形成する方法として実施可能である。ラベル材料のウェブは、冷却可能なダイヘッドを有する切抜きステーションに供給される。内部冷却を有する本明細書に記述されているダイヘッドが好ましい。本プロセスは、カットラベル材料上において接着面を具備するカットラベル材料を形成する際に使用される。ラベル材料は、少なくとももカットラベルのリーディングエッジ及びカットラベルのトレーリングエッジに隣接する抜き型を提供するべく切り抜かれる（ラベルの側部も切り抜かれる）。リーディングエッジとトレーリングエッジの間の距離は、カットラベルの長さを定義する。ダイヘッドは、好適な冷却方法においては、ダイヘッドの内部容積に冷却剤を通過させることにより、冷却される。カットライナーのウェブ

40

50

は、接着剤面に対向する状態においてローラーの組内に供給される。(本明細書において記述されている)微細穿孔、(本明細書において定義された真空を伴わない)ラベルの物理的な安定化、及び(一般的に且つ具体的に本明細書に定義されている)冷却されたダイヘッドの組み合わせは、個々の要素の使用によって実現されるものよりも良好な性能をもたらす総合的な効果を生成することが判明した。

**【0080】**

具体的には、すべての3つの要素の組み合わせは、ラベルストック及びノ又は抜き型が、ローラーの支持部から持ち上げられると共に切抜き及び貼付プロセスを妨げることを防止するべく、接着剤の粘着性の移動を低減し、且つ、接着剤レイヤと型抜きエッジの間の接着の強度を大幅に低減する。例えば、冷却を伴わなければ、真空ではない安定化を伴う場合にも、粘着とラベルの持ち上げの両方が存在可能である(但し、後者は、適切な安定化によって大幅に低減可能ではある)。安定化が伴わなければ、特に、高速の使用法を伴い、且つ、微細穿孔を伴わない場合には、しばしば、ラベルの持ち上げが存在することになる。微細穿孔を伴わない場合には、ラベル除去により、しばしば、支持部から抜き型が持ち上げられるか又は部分的に除去されることになる。冷却を伴わなければ、しばしば、粘着性接着剤の移動が存在することになる。真空を伴わない安定化、冷却、及び微細パーフィングというすべての3つの技法の組み合わせは、別個のプロセスにおいて、すべての3つの欠陥を克服する。

10

**【0081】**

本プロセスは、好ましくは、少なくとも4つの連続した切抜きがエッジ又はラベル全体を定義し、カット全体の1%未満が(単一のエッジに沿って、或いは、周辺全体の周りにおいて)切抜きに跨って結合材料を保持し、且つ、ダイヘッドが、カットラベル材料内に微細穿孔を提供するべく構築された状態において、実行される。

20

**【0082】**

本発明をその他のプロセス及び材料から弁別するのに有用な本発明の好適な実施例の一態様は、その上部にラベル材料が元々貼付される全般的に小さなスケールのキャリアシートの使用である。この理由は、ラベルの大部分の商用製造は、幅の広いシート上におけるものであって、次いで、これが、貼付のために、小さなサイズ(狭い幅)にコンバージョンされているためである。本発明においては、キャリアは、再使用される際には、通常、一度だけコンバージョンされ、且つ、貼付されたラベルよりも、少なくともわずかに大きい(例えば、1cm、2cm、5cm、又はこれらに類似したもののように狭いラベルから、最大では、10、15、20、25、又は最大で30cmの幅のものを使用可能であろう)。又、本明細書の別のところで更に詳述したように、キャリアシートは、その他の製造プロセスにおいて使用可能なライナーよりも薄いものであってよい。

30

**【0083】**

又、サーマルプリンタ(ダイハンガー、デューディフュージョン、マストランスファーなど)などのプリンタ又はパルプジェットプリンタなどのインクプリンタ、インクジェット印刷ヘッド、又はこれらに類似したものなどのプリンタも、コンベアテープからのラベルの除去の直前に、ラベルの剥離コーティング表面上に標識を印刷するべく、コンベアテープとの関連において提供可能である。インクがホットメルトインクである場合には、好ましくは、剥離コーティング面がホットメルトインクを良好に受け付けるように、ラベルの剥離コーティング面上に加熱されたプラテンを提供して剥離コーティング面を加熱する。

40

**【0084】**

ライナーレスラベルは、剥離コーティング面と、反対側の感圧接着剤コーティング面と、を具備する基材を有することができる。ラベルの基材は、任意のシート形成材料、フィルム形成材料、又は基材形成材料であってよく、これは、好ましくは、紙、合成紙、不織シート、織物シート、重合性フィルム又はシート、及びこれらに類似したものなどの柔軟な材料である。ポリマーシート及びエチレン性飽和モノマーのフィルム(ポリビニル樹脂、ポリオレフィン、ポリエステル、及びこれらに類似したもの)及び織物シート(例えば

50



、ページ、不織布、織物、編物)が非常に有用である。接着剤は、サーマル接着剤(例えば、ポリビニル樹脂、ポリアミド、ポリオレフィン、ポリエステルなど)、感圧接着剤(例えば、ポリアクリレート、ポリメタクリレート、ポリウレタン、ポリシロキサンなど)、又は溶剤活性型接着剤(例えば、天然樹脂、合成樹脂、ガム、エステル、有機溶剤溶解可能樹脂、水溶性又は水分散可能樹脂、ポリビニルアルコール、ゼラチン、ポリビニルピロリドン、ポリ(メタ)アクリレート、ポリオレフィン、ポリビニルクロライド、ポリビニリデンクロライド、ポリビニルアセテート、ポリビニルアセタール、セルロース樹脂、セルロースアセテートブチレート、及びこれらの混合物であってよい。

#### 【0085】

ライナーレスラベルを一時的ライナーに貼付するには、(a)剥離コーティング面と、  
 反対側の感圧接着剤コーティング面と、を有する基材を有するライナー又はテープを第1  
 方向において供給する段階と、(b)テープが第1方向において供給されている間に、切  
 抜き部分における微細穿孔によってテープを個々のラベルに部分的に切り抜く段階と、(c)  
 接着剤コーティング面がコンベアに接触する状態において、ラベル及び付着した抜き  
 型をコンベア上に配設することにより、切抜き位置から離れるように第2方向においてラ  
 ベルを連続的に搬送する段階と、(d)ラベルと抜き型との橋絡材料を引き裂きつつ、  
 コンベア及び抜き型からラベルを連続的に分離し、同時に、分離されたラベルを、移動す  
 る一時的な再使用可能な支持部に貼付する段階と、という方法段階を実施可能である。又、  
 第2方向において搬送されている間に、剥離コーティング面上に印刷を提供し、且つ、  
 (e)印刷されたラベルを移動する要素に連続的に貼付することも可能である。

#### 【0086】

又、ライナーレスラベルを移動する一時的な再使用可能な支持部に貼付するべく、(a)  
 剥離コーティング面と、反対側の感圧接着剤コーティング面と、を有する基材を有する  
 ライナーレスラベルシートを第1方向において供給する段階と、(b)シートの剥離コー  
 ティング面を硬化されたアンビルとの接触状態とし、且つ、切抜きシリンダから半径方向  
 に延長するナイフブレードなどの分離要素をシートとの接触状態に回転させることにより  
 、シートが第1方向において供給されている間に、切抜き部分における微細穿孔によって  
 シートを個々のラベルに部分的に切り抜く段階であって、ナイフブレードは、前述の第1  
 方向を横断する方向に延長する、段階と、(c)切抜き位置から離れるように第2方向に  
 おいてラベルを連続的に搬送する段階と、(d)ブリッジ材料を引き裂くことにより、抜  
 き型からラベルを剥離することにより、ラベルを移動するライナーなどの移動するコンベ  
 アに連続的に貼付する段階と、という方法段階を実施することも可能である。

#### 【0087】

通常、ラベルが貼付される要素は、移動する封筒、箱、ジャー、ボトル、パッケージ、  
 又はこれらに類似したものを有することが可能であり、この場合には、移動する要素への  
 ラベルの貼付の後に、例えば、十分に薄い場合にはそれらをニップロールのペアを通過さ  
 せることにより、或いは、ラベル及び要素を取り囲む後面支持圧力及び前面貼付圧力の両  
 方を使用することにより、要素との接触状態にラベルの感圧接着剤コーティング面を機械  
 的に押圧してそれらの間の適切な接着を保證する更なる段階が存在する。

#### 【0088】

モジュール上における存在が好ましいその他の要素は、例えば、潤滑剤又は剥離材料を  
 ダイ48の切抜き表面60の表面に塗布する潤滑剤塗布ロール58を含み、この場合に、  
 ダイカッター48は、接着剤と接触し(直接的に、或いは、ラベルを貫通してもう1つの  
 面上の接着剤に切り込む)、これは、好ましくは、ライナーレスラベル22の感圧接着剤  
 表面(示されてはいない)との接触状態となる。要素の移動又はシステムの速度調節によ  
 って張力を調節する必要があることを検知し、オペレータ又は(例えば、コンピュータ又  
 はコンピュータプログラムなどの)制御システムに通知するべく、(例えば、64などの)  
 検知装置又は要素がロール上の様々な場所に存在可能である。真空圧力アンビルローラ  
 ー24は、ラベルを固定するための負圧Vを有するエリア、又は可変圧力を有するエリア  
 (例えば、ラベルを保持するための負圧V、ダイカッターラベル28を解放するための中立

又は正圧P)を具備可能である。

【0089】

切抜き装置は、アイドラロール及び供給ロールの回転軸に平行な軸を中心として回転可能である硬化されたアンビル真空シリンダを包含可能である。アンビル真空シリンダの少なくとも周囲表面は、アンビル機能を実行するべく硬化する必要がある。真空シリンダ(真空シリンダ自体は、周知である)を通じて印加された真空は、ライナーレスラベルシートと、後からこれから切り抜かれたラベルと、を周辺表面上に保持する。硬化されたアンビル真空シリンダと協働してシートテープを個々のラベルに切り抜くべく、半径方向に延長する1つのナイフブレード(或いは、必要に応じて、半径方向に離隔した複数のナイフブレード)を具備する切抜きシリンダを提供可能である。このシリンダは、アンビルシリンダの軸に平行な軸を中心として回転可能であり、且つ、切抜きブレードがわずかにシリンダの硬化された表面と接触するように、アンビルシリンダに隣接する切抜きシリンダを取り付けるための(フレームなどの)手段が提供されている。

10

【0090】

ラベルを切り抜くのに伴って、ナイフブレードがシートに粘着することを防止するべく、連続した切抜き間に、少量の液体剥離材料をブレード又はシートに塗布する必要がある。これは、例えば、アイドラワイパーロールにより、実現可能であり、このアイドラワイパーロールは、ブレードがシリンダの硬化されたアンビル表面との接触状態から離れるように回転するのに伴って、ブレードがフェルトと係合して少量の剥離液体を採取し、この結果、これに伴ってワイパーロールを増分回転させるように、剥離材料が含浸されたフェルトロールであって、切抜きシリンダの回転軸に平行な軸を中心とした回転のために取り付けられ、且つ、シリンダに隣接している。これは、剥離レイヤを塗布する多数の明らかな方法の中の1つに過ぎず、その他のものは、スプレー、ローラー、ドリップ、リグランド、及びこれらに類似したものを含む。

20

【0091】

ラベルの切抜き長さは、切抜きシリンダの回転に対する供給ロールの回転の比率(並びに、切抜きブレードの数)によって決定される。この比率は、ギア、単一回転クラッチ、又はサーボモーター制御などの任意の従来のメカニズムによって変更可能である。

【0092】

アンビル真空シリンダは、カットラベルを搬送し、一時的な再使用可能なラベルとの関連付けを形成する。いまや一時的にライナーが付与されているラベルの更なる搬送を実行し、これをシリンダから離れるように搬送し、最終的に、経路内を移動する封筒やコンテナなどの移動する要素との接触状態とする。搬送は、複合ライナーレスラベル上における張力により、或いは、ライナー付きラベルアプリケーションの既に一部であってよいコンベア上の支持部により、実行可能である。ラベルの接着剤面上の接着剤は、一時的な再使用可能なライナーへのラベルの接着を促進し、この結果、一時的な再使用可能なライナーがラベルを搬送方向において運搬し、ラベルをライナーから除去することが望ましい時点までラベルが定位置に留まることを保証可能である。又、好ましくは、一時的な再使用可能なライナーへの貼付に向かうカットライナーレスラベルを固定するべく、真空シリンダが提供される。この真空は、シリンダの表面内の空間を通じて空気を吸引し、これにより、アンビル又はシリンダ上においてラベルを保持する力を提供する。

30

40

【0093】

ライナーレスラベルシートは、既に印刷済みであってもよく、或いは、その剥離コーティング面上に標識を印刷することが望ましい場合もある。このために、インクジェットプリンタ、熱転写(マス又はダイ)、コンタクトプリンタ(リソグラフィック、リリース、グラビアなど)、又はこれらに類似した構造などのプリンタを提供可能である。インクジェット印刷ヘッドがホットメルトインクを塗布する場合には、ラベルの剥離コーティング面を加熱し、剥離コーティング面が印刷ヘッドからのインクを受け付けるようにするべく、好ましくは、印刷ヘッドの直前に、加熱されたプラテンが提供される。ラベルの印刷が完了し、且つ、これらを、望ましい経路において封筒などの移動する要素に貼付するこ

50

とが望ましい場合には、真空チャンバの力を除去することに加えて、一時的な再使用可能な支持部からラベルを積極的に分離することが望ましい。このために、一時的な再使用可能なライナーからラベルを除去する剥離システムを使用可能である。1つのタイプのストリップシステムは、ピーラーロールと関連付けられた非粘着性円周表面を具備するストリップリングなどの1つ又は複数のストリップ要素を有する。一時的な再使用可能な支持部からラベルを分離した後に、それぞれのラベルの感圧面を、封筒などの要素との接触状態とし、且つ、貼付されたラベルを有する封筒をニップロールに通過させることが可能であり、これにより、感圧接着剤が活性化され、封筒上へのラベルの接着が保証される。ラベルが貼付される要素が、ニップローラーと共に使用するには厚過ぎる場合には、ラベルの上部から圧力を印加しつつ、圧力を要素の背面に印加するためのその他の従来の構造を使用可能である。万力のようなメカニズム、ペンチ、両方の表面上における往復運動平坦プレート、及びこれらに類似したものを使用可能である。

#### 【0094】

一時的な再使用可能なライナー又は支持部からラベルを除去するべく、ライナー付きラベルアプリケーションにより、分離メカニズムが提供されることになり、これは、通常、装置内においてラベルからライナーを除去する際のその装置の機能の一部である。分離メカニズムは、好ましくは、スライド、ローラー、ランプ、プレート、ブレード、又はストリップリングである1つ又は複数のストリップ要素を有し、これらは、一時的に支持されたライナーレスラベルの上面の上方を上に向かって延長している。(例えば、平坦ではないエリア上においてラベルレスライナーを曲げて、係合及び支持のために解放可能なエッジを持ち上げるために) ロール又はエッジなどのシステム内の別の通常平坦ではない要素を使用し、一時的な再使用可能なライナーから残りのラベルを持ち上げるべく使用可能なエッジ又はコーナーを上昇させることにより、それぞれのラベルを一時的な再使用可能なライナーから離れるように曲げるか又は偏向させる。ストリップは、少なくともラベルの接着剤面に接触することになる部分が、ポリテトラフルオロエチレン、ポリシロキサン、又は架橋ポリシロキサンなどの非粘着性材料から構成可能であり、或いは、これによってコーティング可能である。又、ストリップは、ラベルの付与対象であるコンテナ又は基材であってもよい。ピーラーロールは、存在する場合には、真空の軸に平行な軸を中心とした回転のために取り付け可能であり、且つ、一時的な使用可能なライナーの直接上方であって、且つ、ストリップの直前に、提供可能である。ピーラーローラーは、それぞれのラベルを上方に曲げて、これにより、ラベルの一部が、ピーラーロール及びストリップの両方の接線方向に移動させ、且つ、ストリップによって偏向させることにより、一時的な再使用可能なライナーからのラベルの除去を支援可能である。ストリップは、駆動シャフトと共に回転可能であり、或いは、これらの間における相対的な回転が可能ないように、駆動シャフト上に緩やかに取り付けることも可能であり、或いは、固定されたブレードであるか又は自由回転ブレードであってもよいであろう。駆動メカニズム又はブレーキは、例えば、8、14、20、26、32、52、及び54などの駆動メカニズム又はブレーキを必要とする又は許容可能である様々な要素上においてモジュール内に配置可能である。

#### 【0095】

図2は、ロール108から供給される一時的なキャリア106との関連付けの前に、印刷されたラベル材料104のロール102が接着剤によってコーティングされるシステム100を示す。初期処理(例えば、ラベル巻き出しスプライステーブル110におけるスプライシング、ウェブクリーナー112上におけるクリーニング、及びコロナディスチャージャ114によるコロナ放電処理)の後に、準備及び事前処理されたラベル材料116は、接着剤コーティングユニット118内に送られ、ここで、接着剤(例えば、サーマル又はホットメルト接着剤)が塗布される。次いで、接着剤がコーティングされたストック120をチルユニット122に、次いで、型抜き及び貼付ユニット124に送付可能である。型抜き貼付ユニット又はモジュール124内には、インフィード/レジストレーションロール126と、任意選択の真空転送を伴う型抜きステーション128と、が存在可能である。又、回転ダイを冷却し、粘着又は接着剤の移動を防止することも可能である。(

図示されてはいない) 個々のラベルが微細穿孔によって切り抜かれるのに伴って、これらは、(本発明のこの態様のこの説明に従って) 真空転送セグメント 128 を有する型抜き内において支持され、且つ、供給ロール 108 から巻き出された一時的なキャリア 106 上に(接着剤面が下、或いは、接着剤面が上の状態において) 貼付可能である。キャリア材料 106 は、当然のことながら、リサイクル又は再使用された材料であってよい。真空転送セグメント 128 を有する型抜き内には、例えば、(図示されてはいない) 切断された抜き型を除去するアウトフィールド抜き型プルロール 134、インフィード一時的キャリアプルロール 136、及びラミネーティングロール 138 が存在可能である。次いで、再使用可能な一時的なキャリアアセンブリ 140 上においてラミネートされた接着剤コーティングラベル(図示されてはいない)は、巻き取り部 142 に搬送され、且つ、抜き型 144 は、抜き型巻き取りロール 146 に巻き取られる。

10

## 【0096】

図 5 は、従来のラベルストック 502 を使用し、且つ、ラベル材料及びライナーストックを切り抜く前にライナーからラベル材料 506 をデラミネートするを代替システム 500 の概略図を示す。図 5 は、従来のライナー付きラベルストック 502 のデラミネーション及びリラミネーション用のサブコンポーネントシステムを示している。従来のライナー付きラベルストック 502 は、システム 500 内に供給され、ストック 502 は、ラベル材料 506 のストリームと、ライナー 508 のストリームと、いう 2 つのウェブストリームに分割される。ライナー 508 のストリームは、ローラー 514 によって案内される。ラベル材料 506 のストリームは、ダイカッターローラー 510 とアンビルローラー 512 の間に供給される。ダイカッターローラー 510 とアンビルローラー 512 の間の接触の中心点(図 5 における) P1 (図 6 における 3) が識別されている。ラベル材料 506 の通路に沿って、ダイカッターローラー 510 及びアンビルローラー 512 によって提供された固定された圧力が存在しており、且つ、これは、ダイカッターローラー 510 とアンビルローラー 512 の間のニップに沿ったなんらかの適度な距離にわたって十分な圧力であってよい。図 6 においては、カットラベル 516 (図 5 におけるもの) 及び 614 (図 6 におけるもの) は、次いで、支持部又は安定化ローラー 618 に向かって移動しており、且つ、別のニップポイント f (図 6) が形成されている。ライナー材料 614 が、安定化ローラー 618 とアンビルローラー 612 の間に供給されており、且つ、ニップポイント e 及び f の間のアンビルローラー 612 に沿った距離は、カットラベル材料 516 内の(図示されてはいない) 個々のカットラベルのリーディングエッジからトレーリングエッジへの距離に少なくとも略等しい。前述のように、e 及び f は、それぞれ、ダイカッターローラー 610 とアンビルローラー 612 及び安定化ローラー 618 とアンビルローラー 612 の間のニップ内の最大圧力点(中心点)を表している。安定化圧力を提供するべく、これらのローラーのペア(即ち、ダイカッターローラー 610 とアンビルローラー 612 及び安定化ローラー 618 とアンビルローラー 612 の間のニップ)によって提供された十分な圧力が存在しており、従って、カットラベルがダイカッターローラー 610 とアンビルローラー 612 の間のニップとニップ f におけるライナー 616 とカットラベル 614 の間に位置する際に、カットラベル 614 上に、且つ、カットラベルの間に、安定化圧縮力を提供するべく、カットラベルの長さは、ニップポイント e 及び f の間のアンビルローラー 612 に沿った線形表面距離と絶対的に同じ長さである必要はない。従って、「a) ダイカッターローラーとアンビルローラー及び b) 安定化ローラーとアンビルローラーの間のニップポイントの間の距離に略等しい」という表現は、ラベルの両端部が、システムを通じたラベルの移動方向に沿ってラベル内の切抜きの両端部においてニップローラーからの圧力の下に存在するように、安定化圧力がニップ内において提供される距離を意味している。この距離は、ローラーの直径、ローラーの圧縮性、ラベル材料の延伸性、及びその他のファクタに依存しているため、この距離は、(ラベルの長さとの関係においても) 容易に定量化不可能である。これらの距離(即ち、a) ダイカッターローラーとアンビルローラー及び b) 安定化ローラーとアンビルローラーの間のニップポイントの間の距離に略等しい距離は、カットラベル材料 516 のストリームの移動経路 A に沿って後方

20

30

40

50

に安定化ローラー618を単純に移動させることにより、本明細書の開示内容に基づいて通常の実験によって容易に決定可能である。

【0097】

図5は、本発明のデラミネーション/切抜き/リラミネーション装置500の概略図を示す。キャリア502上のライナーストック材料は、キャリア材料508からラベル材料506をデラミネートするスプリッタ504によって遮られている。ラベル材料506は、アンビルローラー510とダイローラー512の間の切抜き領域内に伝達される。微細橋絡516によって境界が付与された抜き型を保持するカットラベルは、装置500の内部に更に搬送される。分離されたキャリア508は、支持ローラー514上において搬送される。キャリア508及び安定したカットラベル材料516は、ローラー518及び520の間においてリラミネートされる。リラミネーションの後に、抜き型524は、その上部にカットラベル522を有するキャリアからストリップされる。(この図5には示されていない)微細橋絡の能力により、アンビル510及びダイカッター512の領域内の切抜きゾーンと、ローラー518及び520の間におけるリラミネーションの間の安定したカットラベル材料512の重要な搬送が可能になる。カットラベル材料が、自立しており、且つ、その他の表面又は圧力によって支持されていないエリア内における微細橋絡を伴うことなしには、抜き型は、ラベルから分離されることになり、ラベルに個別の支持部を提供することができないことに伴って、通常、ラベルは、支持不能である。

10

【0098】

図6は、本発明の別の態様によるキャリア620上におけるカットラベルストックの形成を許容するべく、システム内に安定化ローラー618を具備する装置600の概略図を示す。切り抜かれていないラベル材料602は、地点eにおいてニップを形成するアンビルローラー612とダイカッティングローラー610の間のニップに供給されている。安定化ローラー618は、安定化ローラーとアンビルローラー612の間の地点fにおいてニップを形成している。ニップポイントe及びfの間の距離は、ラベルがカットされた直後のラベル614の長さ以下でなければならない。好ましくは、ニップポイントe及びfの間の距離は、別のところで説明したように、ラベル614の長さ未満である。又、キャリア材料616も、カットラベル材料にラミネートされるべく、安定化ローラーとアンビルローラー612の間のニップf内に供給されている。ニップポイントfを通過した後に、キャリア620上のカットラベル材料から剥離することにより、抜き型622を形成可能である。スタビライザーは、ラベル材料602が抜き型622から(微細橋絡を伴うことなしに)完全に切り抜かれることを可能にしている。ラベル614は、2つのニップe及びfによってラベルの両端部上において効果的に支持されている。ラベル材料602は、更なる安定性のために微細橋絡可能であるが、これは、安定化ローラー618と共に必要なものではない。

20

30

【0099】

図7は、本技術の好適な実施による型抜きヘッドシステム700の側面図を示す。この型抜きヘッドシステムは、駆動可能であるか又は自由回転型であってよいシャフト704上において支持されており、且つ、ダイヘッド自体702は、(例えば、微細パーフィングのための)伸長した切抜きポイント708と、切抜きポイント708の間の相対的に長い平坦なエリアB706Bと、を有するものとして示されている。この動作理論に限定されないが、特に、これらの分離が合計表面エリアの80%を上回る場合に、そして、最も重要には、平坦なエリア(或いは、切込みエッジの間に延長するエリアであって、これらは、あまり平坦でなくてもよい)が、ダイヘッドの切込みフェースの表面エリアの85%超、90%超、又は95%超である場合に、大きな分離エリアの存在により、冷却に対する必要性和冷却動作の効率性の両方が増大するものと考えられる。接着剤に露出した又はそれに対して接着剤がカットライナーを通過可能である大量の平坦な表面に起因し、理論的に考えて、この表面は、接着剤への接着又は接着剤の移動の影響を受け易い。ラベル切抜きの際における露出した表面706の冷却及びより少ない程度における切抜きエッジ708の冷却は、柔らかく且つ粘着性の接着剤が型抜きツールの表面に接着することを防止

40

50

する。従って、ダイヘッドの内部に冷却剤を通過させ、且つ、（再循環する）冷却剤を除去及び交換して、ダイヘッド702の表面706上において所望の相対的に低い温度を維持することにより、型抜きヘッド702の表面を冷却可能であるというのが、本システムの1つの機能である。この冷却を最も容易に実現するべく、距離716によって示されているように、液体が平坦な表面706に近接して流れるように、（通常は、冷却水やプロピレングリコールなどの液体である）冷却剤材料をチャンネル710内に供給する。この距離は、ダイの構造的要件の間におけるバランスを実現するべく選択する必要がある（これは、小さ過ぎてはならない。なぜならば、型抜き圧力により、ダイヘッドが潰れたり又は曲がる可能性があるためである）、且つ、これ（716）は、大き過ぎてはならず、且つ、チャンネル710、712も、小さ過ぎてはならず、なぜならば、表面706の不十分な熱除去（冷却）が存在することになるからである。絶対最小厚さ716は、2mmであると考えられ、且つ、最大厚さは、約100mmであることを要するが、より冷たい冷却剤をシステム内において提供することにより、寸法を容易に厚くすることが可能である。検討のための狭いレンジは、2～50mm、2～40mm、3～40mm、4～40mm、及び5～40mmという厚さ716であろう。

10

**【0100】**

又、前述の好適な構造及び方法以外の型抜き要素を冷却する代替方法も存在する。技術を使用し、切抜きエッジを十分に冷却して、切抜きエッジへの接着剤の粘着を防止可能である。切抜きエッジが接着剤と対向していない際に、回転ダイカッターの一側に対して冷却空気ストリームを使用可能であり、ペルチエ電気システムを内蔵して表面を冷却可能であり、且つ、任意のその他の冷却機能を使用してシステムのニーズに応じて切抜きエッジを十分に冷却可能である。別のところで記述したように、接着剤の冷却は、接着剤が、接着を伴うことなしに切り抜き可能であり、且つ、ダイの切抜きエッジと接触した際に、粉々になったり、ばらばらになったりするほどには冷却されない程度に、可能である。

20

**【0101】**

この型抜き法の好適な実施例は、切抜き工具を使用し、切抜き工具に対して露出した（切抜き工具と最初に接触する）接着剤表面を具備するラベル構造を切り抜くためのものである。切抜き工具を露出した接着剤のガラス転移温度未満の温度まで冷却することにより、ダイ上における接着剤の蓄積とダイ上における接着剤に対する空気伝播汚染物の収集の両方の大幅な低減を低減可能である。接着剤のガラス転移温度（ $T_g$ 又は $T_{g1}$ ）は、接着剤の広く認知されている特性であり、且つ、接着剤（又は、その他のプラスチック材料）が流動する柔らかい材料から堅くてもろいガラス様の材料に変化する温度を表している。接着剤の固有の特性は、この $T_g$ 温度以下においては、接着剤が、その接着特性を大きく又は完全に喪失するというものである。露出した接着剤が必然的に切抜き工具のルールとの直接的な接触状態になる材料の回転型抜きを試みる際には、接着剤とダイの間の粘着力を低減することが望ましい。この粘着性又は接着性の低減は、ダイ上における接着剤自身の、並びに、接着剤に集まる材料の蓄積を低減する。この好適な実施例においては、カットラベル材料又は部分カットラベル材料が切抜き工具に粘着する可能性は、あまり大きくない。この固有の冷却法が、この問題を除去している。ダイと接着剤の間の接触点の実際の温度が、相対的に重要なポイントであり、低い又は冷却された温度を維持する必要がある。即ち、ダイの内部部分が、絶えず $T_g$ 未満の温度になっている必要はないが、接着剤に実際に接触するブレード又はエッジと、好ましくは、接着剤と接触する可能性を有するブレードの間の平坦なエリアは、ダイと接着剤の間の接触点における粘着性が低減されるように、接着剤の $T_g$ 未満になっていることを要する。このために、接着剤自体が $T_g$ を上回る可能性が高いことに伴って、接着剤自体が接触によって冷却されるように、ダイを少なくとも2、5、又は少なくとも10だけ $T_g$ よりも低くすることが望ましいであろう。又、冷却されたダイと接着剤の間の温度の差を低減するべく、ダイとの接触の前に接着剤を冷却することも望ましい。

30

40

**【0102】**

好適な設計は、冷却剤がチャンネル710を通じてダイヘッド702内に流入した後に、

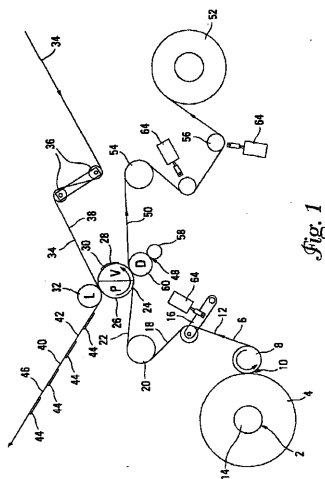
50

冷却効果が切抜き表面の最大限度まで更に効果的に拡張されるように、冷却剤の流路を切抜き表面720の端部を完全に超えるように延長させることになる。これが、切抜き表面720の端部を超えた流路内における反転ポイント714により、図7に示されている。次いで、冷却剤の流路は、排出チャネル712を通じて継続し、ダイヘッド702から流出している。次いで、冷却剤は、再冷却されるエリアに戻り、次いで、流路710内に戻る。

【0103】

以上の説明は、一般的な発明の実施を可能にする開示を提供したものである。以上の説明は、一般的な概念を例示することを意図したものであり、例の特定の実施例に対する限定を意図したものではない。当業者であれば、本明細書を参照することにより、本発明の広範な実施について想起可能であり、且つ、代替構造、材料、及び方法段階も、本発明の目的及び開示内容を実現すると共に、添付の請求項が、開示された本発明の完全な範囲を包含するべく意図されていることを理解するであろう。

【図1】



【図2】

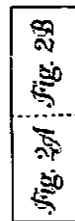
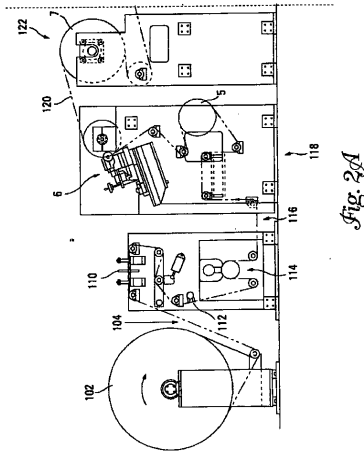
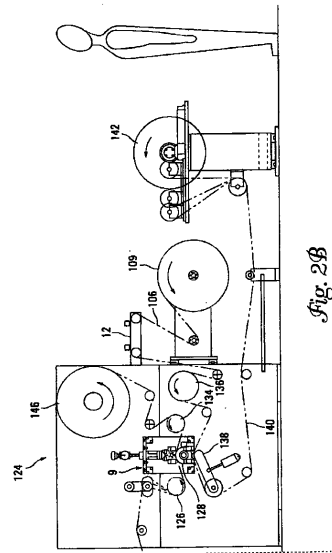


Fig. 2

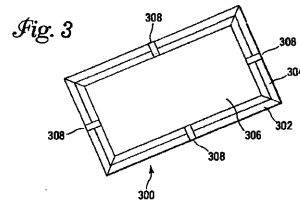
【 2 A 】



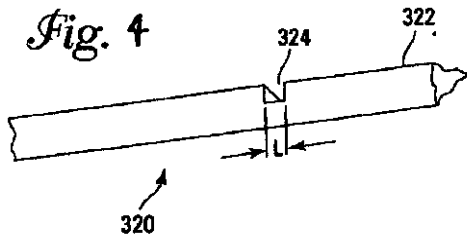
【 2 B 】



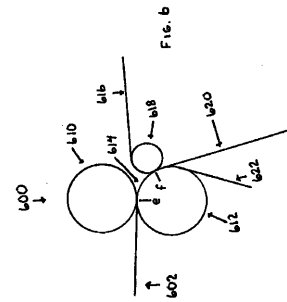
【 3 】



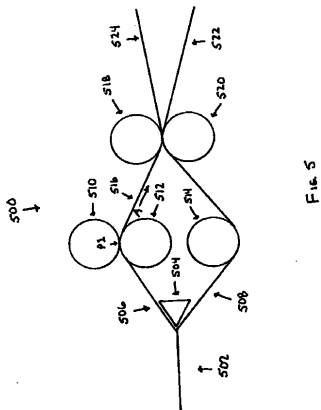
【 4 】



【 6 】



【 5 】





【 7 】

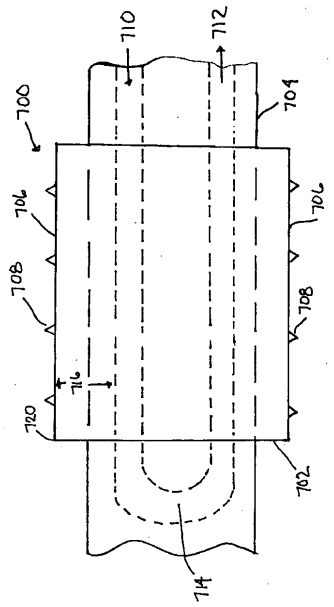


FIG. 7

---

フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2004/0250947(US, A1)

特開平11-262899(JP, A)

特開昭49-092785(JP, A)

特開平06-000946(JP, A)

特開平11-091751(JP, A)

特開平09-124020(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B31D1/02

B26F1/10

B65C9/18