

(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2016-502473

(P2016-502473A)

(43) 公表日 平成28年1月28日(2016.1.28)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**B 4 1 F 16/00 (2006.01)** B 4 1 F 16/00 B

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2015-538447 (P2015-538447)  
 (86) (22) 出願日 平成25年10月24日 (2013.10.24)  
 (85) 翻訳文提出日 平成27年4月16日 (2015.4.16)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2013/072317  
 (87) 国際公開番号 W02014/064216  
 (87) 国際公開日 平成26年5月1日 (2014.5.1)  
 (31) 優先権主張番号 102012110222.8  
 (32) 優先日 平成24年10月25日 (2012.10.25)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 507370644  
 レオンハート クルツ シュティフトウン  
 グ ウント コー. カーゲー  
 ドイツ連邦共和国 フィールス 9076  
 3 シュヴァーバッハ シュトラーセ 4  
 82  
 (74) 代理人 100082670  
 弁理士 西脇 民雄  
 (74) 代理人 100180068  
 弁理士 西脇 怜史  
 (72) 発明者 ビーバー ラインハルト  
 ドイツ連邦共和国 ロール 91189  
 アム シュトリヘン 16

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ホットスタンプ装置

(57) 【要約】

本発明は、ホットスタンプフィルム(15)のキャリア層(15t)上に配置される転写層(15u)を基板(14)上に転写するスタンプ装置(2)を有するホットスタンプ装置(1)に関する。このホットスタンプ装置は、加熱可能なスタンプローラー(11)と対圧ローラー(12)とを含み、それらの中にスタンプギャップ(16)が規定され、スタンプギャップにおいてスタンプされた基板(17)が作られ、また、下流に配置され、スタンプされた基板(17)からキャリア層(15t)を分離するための、分離装置(3)を含む。分離装置(3)は、バー形状の中空体として実現され、圧縮ガスの供給ライン(21)が配置される、分離エレメント(20)を有する。分離エレメント(20)の少なくとも一つの長手方向のエッジが、圧縮ガス(22)の流出口(20a)を有する穴の開いた分離エッジ(20k)としてデザインされ、キャリア層(15t)と分離エッジ(20k)との間に気体のクッションが作られる。この分離エッジ(20k)は、機械の方向に対して横方向に、コーティングされた基板(17)の上面に対して平行

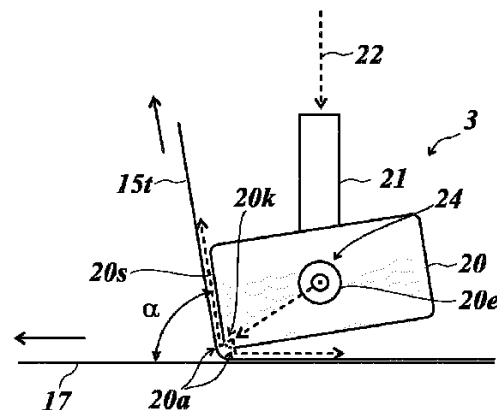


Fig. 2

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ホットスタンプフィルム(15)のキャリア層(15t)上に配置される転写層(15u)を基板(14)上に転写するスタンプ装置(2)を有するホットスタンプ装置(1)であって、加熱可能なスタンプローラー(11)と対圧ローラー(12)とを含み、それらの間にスタンプギャップ(16)が形成され、スタンプギャップにおいてスタンプされた基板(17)が形成され、また、下流に配置され、前記スタンプされた基板(17)から前記キャリア層(15t)を分離するための、分離装置(3)を含み、

前記分離装置(3)が、パー形状の中空体として形成され、圧縮ガスの供給手段(21)が配置される、分離エレメント(20)を有し、

前記分離エレメント(20)の少なくとも一つの長手方向のエッジが、圧縮ガス(22)の流出口(20a)を有する穴の開いた分離エッジ(20k)として形成され、前記キャリア層(15t)と前記分離エッジ(20k)との間に気体のクッションが形成されること、

を特徴とするホットスタンプ装置。

## 【請求項 2】

前記分離エッジ(20k)が、コーティングされた前記基板(17)の走行方向に対して横方向に、上面に対して平行に、配置されること、

を特徴とする請求項 1 に記載のホットスタンプ装置。

## 【請求項 3】

前記分離エレメント(20)が、多角形の断面を有すること、

を特徴とする請求項 1 または 2 に記載のホットスタンプ装置。

## 【請求項 4】

前記分離エレメント(20)が、矩形の断面を有すること、

を特徴とする請求項 3 に記載のホットスタンプ装置。

## 【請求項 5】

前記分離エッジ(20k)が、流出口(20a)に通じる貫通穴を有すること、

を特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のホットスタンプ装置。

## 【請求項 6】

前記分離エッジ(20k)が、エッジ半径を有する丸味を帯びたエッジとして形成されること、

を特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載のホットスタンプ装置。

## 【請求項 7】

前記貫通穴が、前記分離エッジ(20k)の前記エッジ半径よりも小さいドリル穴半径を有する、ドリル穴として形成されること、

を特徴とする請求項 5 または 6 に記載のホットスタンプ装置。

## 【請求項 8】

前記ドリル穴半径が、前記分離エッジ(20k)の前記エッジ半径より20%小さいこと

、

を特徴とする請求項 7 に記載のホットスタンプ装置。

## 【請求項 9】

前記貫通穴が、前記分離エッジ(20k)の前記エッジ半径より小さいスロット幅を有するスロットとして形成されること、

を特徴とする請求項 5 または 6 に記載のホットスタンプ装置。

## 【請求項 10】

前記スロット幅が、前記分離エッジ(20k)の前記エッジ半径より20%小さいこと、

を特徴とする請求項 9 に記載のホットスタンプ装置。

## 【請求項 11】

前記分離エレメント(20)が、複数の開口穴を有する焼結材料で作られ、前記開口穴が前記貫通穴を構成し、前記開口穴が、前記分離エッジ(20k)の外側の領域において

10

20

30

40

50

、ラッカーコーティング等で密封されること、  
を特徴とする請求項 5 または 6 に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 1 2】

前記貫通穴が、前記分離エッジ ( 2 0 k ) の表面積に亘って、均一に分布すること、  
を特徴とする請求項 5 または 6 に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 1 3】

前記流出口 ( 2 0 a ) の全面積の、閉じた残りの面積に対する面積比率が、50 : 50%で  
あること、  
を特徴とする請求項 1 から 1 2 のいずれか 1 項に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 1 4】

前記圧縮ガスの圧力が、1 bar から 6 bar の範囲、好ましくは 1 bar から 3 bar の範囲であ  
ること、  
を特徴とする請求項 1 から 1 3 のいずれか 1 項に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 1 5】

前記圧縮ガスの圧力が、1  $\mu\text{m}$  から 100  $\mu\text{m}$  の範囲の厚みを有するガスクッションが、前  
記分離エッジ ( 2 0 k ) の表面と、前記分離エッジ ( 2 0 k ) に対向する前記キャリア層  
( 1 5 t ) の表面との間に形成されるように、選択されること、  
を特徴とする請求項 1 4 に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 1 6】

前記分離エレメント ( 2 0 ) が、前記スタンプローラー ( 1 1 ) の下流後方に、200 mm  
から 300 mm の水平方向軸距離で配置され、好ましくは、280 mm から 295 mm の水平方向軸距  
離で配置されること、  
を特徴とする請求項 1 から 1 5 のいずれか 1 項に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 1 7】

前記スタンプされた基板 ( 1 7 ) の下面に対する垂直距離、及び / または、前記分離エ  
レメント ( 2 0 ) の傾斜角が、設定可能であること、  
を特徴とする請求項 1 から 1 6 のいずれか 1 項に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 1 8】

前記垂直距離が、0.2 mm から 5 mm の範囲、好ましくは 1.5 mm から 3 mm の範囲であること  
、  
を特徴とする請求項 1 7 に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 1 9】

前記分離エレメント ( 2 0 ) が、前記分離エレメント ( 2 0 ) の長手方向軸に対して平  
行な回転軸回りに、 $\pm 15^\circ$  で旋回可能であるように形成されること、  
を特徴とする請求項 1 7 または 1 8 に記載のホットスタンプ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項 1 の主題のプリアンプルに従う、ホットスタンプ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ホットスタンプ装置は、温度及び圧力の作用により、ホットスタンプフィルムのキャリ  
ア層上に配置される転写層を基板へ転写するために、用いられる。このために、対圧ロー  
ラーと組み合わせて作用する、加熱されるスタンプローラーが提供される。キャリア層は  
、スタンプローラーと対圧ローラーとの間に形成されたスタンプギャップの下流後方で、  
分離装置により、基板に転写された転写層から引き剥される。外形が与えられたスタンプ  
ローラーが用いられる場合、及び / または、基板の表面の一部にのみ適用され、接着層の  
レイアウトに対応して、転写層が表面の一部に付着する箇所に適用される、接着層を利用  
する場合、(スタンプローラーの外形の形状に対応して、及び / または、接着層のレイア  
ウトに対応して) 転写層の一部のみが、基板上に転写され、その結果、引き剥されたキャ

10

20

30

40

50

リア層は、転写層の残部を有する。

【0003】

説明したタイプのホットスタンプ装置は、特許文献1で知られている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

分離装置では、分離されるキャリア層が、分離エッジ上を走り、分離エッジを含む、または、分離エッジに隣接する表面が、基板の支持面に対して、分離角で傾斜する。この分離エッジは、小さい半径を有する必要がある、すなわち、鋭いエッジで形成される必要がある。分離角の大きさは、基板の厚み及び剛性に依存する。基板の剛性が弱いほど、基板が引き上げられることを防ぐために、及び/または、キャリア層と共に運ばれることを防ぐために、分離角は大きい必要がある。このことは、特に、基板に転写される転写層の表面領域の周辺領域において、小さい、または、繊細なモチーフ、すなわち細かい線幅、及び/または、レイアウトにおいて非常に繊細なディテールを有するモチーフの形の、転写層の転写にも、適用される。

10

【0005】

ホットスタンプ装置の稼働中、分離装置の分離エッジは汚れ、特に、樹脂フィルムとして実現されたキャリア層の帯電が、分離エッジでの塵や埃の粒子の蓄積に貢献する。分離エッジの汚れにより、時間と共に分離エッジでの摩擦が増大するため、ホットスタンプ装置の稼働を停止して、分離エッジを手動で掃除することが必要である。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の目的は、ホットスタンプ装置を欠点なく連続的に稼働させることができる、ホットスタンプ装置を特定することである。

【0007】

本発明によれば、この目的は、請求項1の主題により達成される。ホットスタンプフィルムのキャリア層上に配置される転写層を基板上に転写するスタンプ装置を有するホットスタンプ装置であって、加熱可能なスタンプローラーと対圧ローラーとを含み、それらの間にスタンプギャップが形成され、スタンプギャップにおいてスタンプされた基板が形成され、また、下流に配置され、前記スタンプされた基板から前記キャリア層を分離するための、分離装置を含み、前記分離装置が、バー形状の中空体として形成され、圧縮ガスの供給手段が配置される、分離エレメントを有し、前記分離エレメントの少なくとも一つの長手方向のエッジが、圧縮ガスの流出口を有する穴の開いた分離エッジとして形成され、前記キャリア層と前記分離エッジとの間にガスクッションが形成される、ホットスタンプ装置、が説明される。

30

【0008】

本発明によるホットスタンプ装置は、分離されたキャリア層が、ガスクッションの上を、分離エッジを越えて滑り、その結果、摩耗が生じない、という利点を有する。塵及び埃の粒子は、流れるガスクッションにより、分離エッジから遠ざけられる。さらに、分離エッジは、流れるガスにより、効果的に冷却され、その結果、分離エッジの過熱が回避される。

40

【0009】

圧縮ガスとしては、空気または窒素が提供され得ることが好ましい。

【0010】

前記分離エッジが、コーティングされた前記基板の走行方向に対して横方向に、上面に対して平行に、配置されることが、意図されてもよい。

【0011】

前記分離エレメントは、多角形の断面を有してもよい。

【0012】

有利な構成では、前記分離エレメントは、矩形の断面を有することが、意図されてもよ

50

い。しかしながら、例えば、三角形または六角形の断面が、提供されてもよい。

【0013】

前記分離エッジが、流出口に通じる貫通穴を有することが、意図されてもよい。

【0014】

前記分離エッジが、エッジ半径を有する丸味を帯びたエッジとして形成されてもよい。エッジ半径は、1 mmから10 mmの範囲であることが、有利である。

【0015】

前記貫通穴が、前記分離エッジの前記エッジ半径よりも小さいドリル穴半径を有する、ドリル穴として形成されてもよい。

【0016】

有利な構成では、前記ドリル穴半径が、前記分離エッジの前記エッジ半径より20%小さいことが、意図されてもよい。

【0017】

さらに、前記貫通穴が、前記分離エッジの前記エッジ半径より小さいスロット幅を有するスロットとして形成されてもよい。

【0018】

有利な構成では、前記スロット幅が、前記分離エッジの前記エッジ半径より20%小さいことが、意図されてもよい。

【0019】

前記分離エレメントが、複数の開口穴を有する焼結材料で作られ、前記開口穴が前記貫通穴を構成し、前記開口穴が、前記分離エッジの外側の領域において、ラッカーコーティング等で密封されることが、意図されてもよい。焼結材料は、セラミックまたは金属材料であってもよい。

【0020】

均一なガスクッションを形成するために、前記貫通穴が、前記分離エッジの表面積に亘って、均一に分布することが、意図されてもよい。

【0021】

有利な構成では、前記分離エッジでの前記流出口の全面積の、前記分離エッジの閉じた残りの面積に対する面積比率が、50：50%であることが、意図されてもよい。

【0022】

さらに、前記圧縮ガスの圧力が、1 barから6 barの範囲、好ましくは1 barから3 barの範囲であることが、意図されてもよい。

【0023】

前記圧縮ガスの圧力は、1  $\mu\text{m}$ から100  $\mu\text{m}$ の範囲の厚みを有するガスクッションが、前記分離エッジの表面と、前記分離エッジに対向する前記キャリア層の表面との間に形成されるように、選択されてもよい。

【0024】

前記分離エレメントは、前記スタンプローラーの下流後方に、200 mmから300 mmの水平方向軸距離で、好ましくは、280 mmから295 mmの水平方向軸距離で、配置されてもよい。この距離は、ホットスタンプ作業後に、基板とホットスタンプフィルムとの複合材料により要求される冷却時間に依存する。冷却時間は、高品質なスタンプ結果を達成可能とするために必要である。高品質なスタンプ結果は、特に、基板上への転写層の適切な付着、及び、レイアウトの表面エッジでの転写層の規定された分離を含む。この冷却時間の必要なが長さは、多数のパラメータ、特に、ホットスタンプ作業の速度、スタンプレイアウトにおける構造の繊細さ、ホットスタンプフィルムの構造及び化学的/物理的特性、に、依存する。

【0025】

前記スタンプされた基板の下面に対する垂直距離、及び/または、前記分離エレメントの傾斜角が、設定可能であることが、意図されてもよい。垂直距離は、分離エッジの上面から、スタンプされた基板の下面までが計測されてもよい。

10

20

30

40

50

## 【0026】

前記垂直距離は、0.2 mmから5 mmの範囲、好ましくは1.5 mmから3 mmの範囲であってもよい。

## 【0027】

前記分離エレメントは、前記分離エレメントの長手方向軸に対して平行な回転軸回りに、 $\pm 15^\circ$ で旋回可能であるように形成されてもよい。例えば、連結片の出力側の端部が、旋回ベアリングとして提供されてもよい。

## 【0028】

本発明な、実施形態を参照して、より完全に説明される。

## 【図面の簡単な説明】

10

## 【0029】

【図1】本発明によるホットスタンプ装置の第一の実施形態の、概略図である。

【図2】図1におけるホットスタンプ装置の分離装置の概略図である。

【図3】図2における分離装置の第二の実施形態である。

【図4】図2における分離装置の第三の実施形態である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0030】

図1は、スタンプ装置2と分離装置3とを含む、ホットスタンプ装置1を示す。スタンプ装置2は、スタンプローラー11と、対圧ローラー12と、加熱装置13とを含む。

## 【0031】

20

スタンプローラー11は、その外周に、エラストマーのコーティング11bを有する。このエラストマーは、シリコンゴムであることが好ましい。対圧ローラー12は、鋼で作られる。

## 【0032】

加熱装置13は、スタンプローラー11の上方に配置され、図1に示す実施形態では、温度コントローラにより制御される赤外線放射加熱として形成される。

## 【0033】

スタンプ装置2の上流手前には、スタンプされる基板14及びホットスタンプフィルム15が供給され、スタンプローラー11と対圧ローラー12との間に形成され、スタンプ圧が生じる、スタンプギャップ16で、共に結合される。

30

## 【0034】

ホットスタンプフィルム15は、キャリア層15t上に配置される転写層15uを有する。キャリア層15tは、例えば、PET、ポリプロピレン、ポリスチレン、PVC、PMMA、ABS、ポリアミドで作られてもよい。ホットスタンプフィルム15は、転写層15uが、スタンプされる基板14の表面に対向するように配置される。転写層15uは、熱により活性化可能な接着層でコーティングされてもよく、または、自己接着性（低温接着剤）として形成されてもよい。キャリア層15tからの転写層15uの分離を促進する、離型層が、転写層15uとキャリア層15tとの間に配置されてもよい。

## 【0035】

ホットスタンプフィルムの転写層は、一般に、複数の層、特に、（例えば、ワックスまたはワックスを含む化合物の）分離層、保護ラッカー層、熱により活性化可能な接着層、を有する。また、表面の一部に亘って、または、全表面に亘って適用される、一つ以上の加飾層、及び/または、機能層をさらに含んでもよい。加飾層は、例えば、着色（不透明または透明または半透明）ラッカー層、金属層、または、レリーフ構造（触覚的な、または、光学的に屈折性の、あるいは光学的に回折性の効果）である。機能層は、例えば、導電性層（金属、ITO（ITO＝インジウムスズ酸化物））、半導体層（例えば、半導体ポリマー）、または、非導電性層（電気的絶縁ラッカー層）、または、光学的なマット効果または非反射効果の層（例えば、微視的なマット構造を有する）、または、付着作用及び/または表面張力を調整する構造（ロータス効果構造等）である。さらなる補助層、特に、接着促進層が、各層の間に存在してもよい。転写層の各層は、略1 nmと50  $\mu$ mの間の厚みで

40

50

ある。

【0036】

スタンプされる基板14は、フレキシブルな基板、例えば、単位面積当たりの重量が、30 g/m<sup>2</sup>から350 g/m<sup>2</sup>、好ましくは、80 g/m<sup>2</sup>から350 g/m<sup>2</sup>を有する紙、ボール紙、樹脂またはハイブリッド材料、あるいは、積層品であることが好ましい。

【0037】

キャリア層15tに未だに接合している、スタンプされた基板17は、転写層15uが基板14に転写される結果として、形成される。

【0038】

スタンプギャップ16の幅は、スタンプ圧と、スタンプ圧下で生じるスタンプローラー11のコーティング11bの局所的変形とにより、実質的に決定される。圧力、温度、及び、前進速度に設定される値は、使用されるホットスタンプフィルムの材料特性、スタンプの装飾、及び、基板の材料特性等、多数のパラメータに依存する。

【0039】

キャリア層15tは、スタンプ装置2の後方下流に配置される分離装置3において、スタンプされた基板17から分離される。分離装置3の構造及び動作が、図2において、さらに以下で説明される。分離装置3は、キャリア層15tに結合されているスタンプされた基板17の上方に配置される。分離されたキャリア層15tは、図示しない巻き取りリールに供給される。

【0040】

シームレスなベルト19が、スタンプギャップ16と分離装置3との間で、スタンプされた基板17の下に配置される。シームレスなベルト19は、スタンプギャップ16と重なる、硬い支持装置を形成する。シームレスなベルト19は、対圧ローラー12とガイドローラー20との上にガイドされ、対圧ローラー12とガイドローラー20との支持距離は、ベルト19が、コーティングされた基板17に対して、硬く平らな支持表面を形成するような張力を受けるように、設定される。

【0041】

基板14、17、及び、ホットスタンプフィルム15、または、キャリア層15tの、運搬装置と、供給及び巻き取りリールは、図1に示される実施形態には、図示されていない。ホットスタンプ装置1は、リールトゥリールの原理に従って稼働される製造工場における製造ステーションであることが意図されてもよい。基板は、リールトゥリールの原理に従って処理されてもよく、すなわち、リールからエンドレスに引き出され、続いて処理され、続いて再び巻き取られてもよい。基板は、シートとして処理されてもよく、個別のシートがスタックから供給され、処理後に、再びスタックに集められる。ホットスタンプフィルムは、通常、リールトゥリールの原理に従って処理され、すなわち、リールからエンドレスに引き出され、続いて処理され、続いて再び巻き取られる。

【0042】

図2は、分離装置3の構造を詳細に示す。

【0043】

分離装置3は、分離エレメント20と、圧縮ガス、好ましくは圧縮空気22を供給する、連結片21とを含む。

【0044】

分離エレメント20は、バー形状の中空体として形成され、図2に示す実施形態では、矩形の断面を有する。しかしながら、異なる断面、例えば、三角形または六角形の断面を有してもよい。少なくとも一つの長手方向のエッジが、流出口20aを有する穴のあいた分離エッジ20kとして、分離エレメント20上に形成され、連結片21の出口が気密状態で連結される、少なくとも一つの流入口20eが、提供されることが、本質である。分離エッジ20kは、エッジ半径を有する丸みを帯びたエッジとして形成されることが好ましい。このエッジ半径は、例えば、1 mmから10 mmの範囲であってよい。分離エッジ20kは、走行方向に対して横方向に配置され、コーティングされた基板17の上面に対し

10

20

30

40

50

て平行に配置される。分離エッジ 20 k は、スタンプローラー 11 の後方下流に、200 mm から 300 mm、好ましくは 280 mm から 295 mm の水平軸距離で、スタンプされた基板 17 の底面に対して 0.2 mm から 5 mm、好ましくは 1.5 mm から 3 mm の垂直距離で、配置される。

【0045】

連結片 21 の入口は、図 1 に概略的に示される、圧縮空気 22 を提供するコンプレッサー 23 に接続される。分離エレメント 20 の流入口に流入する圧縮空気 22 は、分離エッジ 20 k に沿って配置される流出口 20 a から流出し、分離エッジ 20 k の表面と、樹脂フィルムとして形成されることが好ましいキャリア層 15 t の背面との間に、エアクッションが作られる。

【0046】

流出口 20 a は、例えば、ドリルで穴が開けられ、または、レーザーで作られてもよい。分離エッジ 20 k の表面上の流出口 20 a の分布がより均一なほど、エアクッションもより均一で均質である。

【0047】

作られる流出口の適切なサイズ、形状、及び、配置は、様々な因子、例えば、スタンプされる基板の厚み、使用されるホットスタンプフィルムの厚み、分離エッジ 20 k のエッジ半径、に依存する。

【0048】

流出口 20 a を、分離エッジ 20 k のエッジ半径よりも小さいドリル穴半径を有するドリル穴として形成することが、成功している。ドリル穴半径は、分離エッジ 20 k のエッジ半径よりも 20% 小さいことが好ましい。

【0049】

流出口 20 a を、スロットとして形成することが、意図されてもよい。この場合、スロットの幅を、分離エッジ 20 k のエッジ半径よりも 20% 小さく作ることが、成功している。

【0050】

さらに、分離エレメント 20 は、多孔質の焼結材料で作られてもよく、焼結孔が、流出口 20 a を構成する。この場合、焼結孔は、分離エッジ 20 k の外側の領域では、ラッカーコーティング等で密封される。

【0051】

前述した実施形態の場合、分離エッジ 20 k の閉じられた残りの面積に対する流出口 20 a の全面積の面積比は、50 : 50% である必要がある。

【0052】

圧縮空気 22 の圧力は、1 bar から 6 bar まで設定可能であり、閉ループ制御により、制御可能であることが好ましい。この圧力は、1 bar から 3 bar の範囲であることが好ましい。この圧力は、スタンプフィルムが、エアクッション上でちょうど「浮く」ように設定される。これは、1 μm から 100 μm の範囲のエアギャップが存在する場合である。

【0053】

設定される圧力は、スタンプ速度、ホットスタンプフィルムまたは基板の分離張力、及び、分離幅に依存する。

【0054】

分離エッジ 20 k の流出口 20 a から流出する圧縮空気は、分離エッジ 20 k から、スタンプされた基板 17 により導入されまだ温かい熱を除去することも、有利である。この冷却効果は、長期の連続稼働後の、基板から分離されるキャリア層 15 t の、分離エッジ上での溶解を防ぎ、すなわち、キャリア層が柔らかくなり過ぎ、その結果、分離エッジ 20 k または分離エレメント 20 の他の領域に残って固まり、または、過度に付着することを防ぐ。

【0055】

分離エッジ 20 k の温度が、長期間安定する、例えば、10 から 40 の範囲、好ましくは 15 から 30 の範囲の、所定の値を取るように、閉ループ制御により、圧縮空気 22 の

10

20

30

40

50



温度を制御することが、意図されてもよい。

【 0 0 5 6 】

図 2 により示されるように、分離されたキャリア層 1 5 t は、スタンプされた基板 1 7 の上面に対して、分離角  $\theta$  で、引き剥される。キャリア層 1 5 t は、分離エレメント 2 0 の端面に対して、平行に走り、エアクッションにより規定されるギャップが、この端面とキャリア層 1 5 t との間に形成される。図 2 に示す実施形態では、分離角  $\theta$  は、鋭角である。この場合、分離角  $\theta$  は、基板 1 7 の支持表面と、下流方向で分離エッジ 2 0 k に隣り合う分離エレメント 2 0 の端面 2 0 s とにより、囲まれる。

【 0 0 5 7 】

図 3 に示す実施形態では、分離角  $\theta$  は、直角である。

10

【 0 0 5 8 】

分離角  $\theta$  は、回転軸が分離エレメント 2 0 の長手軸方向に平行に走る、旋回ベアリング 2 4 により、設定可能である。図 2 から図 4 に示す実施形態では、旋回ベアリング 2 4 は、例として、連結片 2 1 の出力側の端部に備えられる。分離エレメント 2 0 は、 $\pm 15^\circ$  旋回可能であるように形成されることが、有利である。

【 0 0 5 9 】

図 4 は、分離エレメントが、基板 1 7 の移動方向に連続して配置される、第一の分離エッジ 2 0 k と第二の分離エッジ 2 0 k' とを有する例を示す。相対的に小さい（鋭い）分離角  $\theta$  が、第一の分離エッジ 2 0 k に隣り合う低い端面 2 0 s で設定される。分離されたキャリア層 1 5 t は、分離エレメント 2 0 の低い端面に対して平行な、第一のエアクッション上をガイドされ、第一の分離エッジ 2 0 k の下流後方に配置される第二の分離エッジ 2 0 k' で、基板 1 7 の上面に対して、垂直に引かれる。この場合、第二の分離エッジ 2 0 k' は、キャリア層 1 5 t に対する偏向エッジとして作用する。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 6 0 】

1	ホットスタンプ装置
2	スタンプ装置
3	分離装置
3 k	分離エッジ
1 1	スタンプローラー
1 1 b	コーティング
1 2	対圧ローラー
1 3	加熱装置
1 4	スタンプされる基板
1 5	ホットスタンプフィルム
1 5 t	キャリア層
1 5 u	転写層
1 6	スタンプギャップ
1 7	スタンプされた基板
1 8	シームレスなベルト
1 9	ガイドローラー
2 0	分離エレメント
2 0 a	流出口
2 0 e	流入口
2 0 k	分離エッジ、第一の分離エッジ
2 0 k'	第二の分離エッジ
2 0 s	端面
2 1	連結片
2 2	圧縮空気
2 3	コンプレッサー

30

40

50

2 4 回転ベアリング、または、回転点  
分離角

【先行技術文献】

【特許文献】

【0061】

【特許文献1】 DE 10159661 C1

【図1】

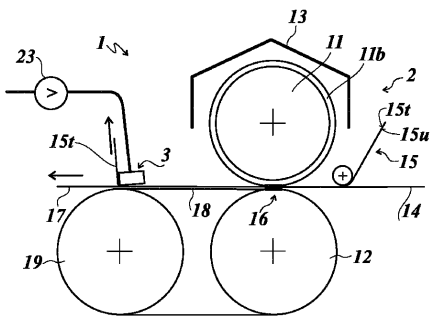


Fig. 1

【図2】

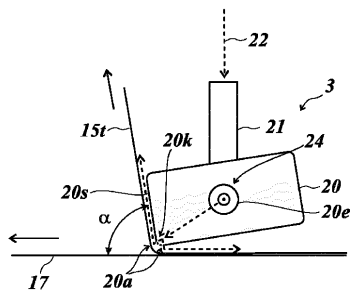


Fig. 2

【図3】

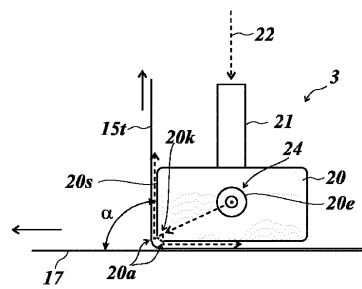


Fig. 3

【図4】

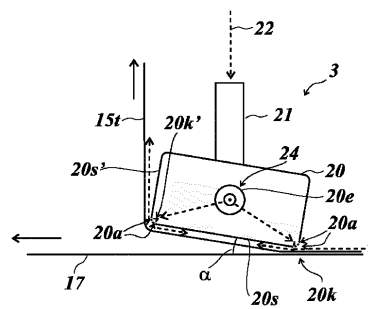


Fig. 4

## 【手続補正書】

【提出日】平成26年12月18日(2014.12.18)

## 【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】

ホットスタンプフィルム(15)のキャリア層(15t)上に配置される転写層(15u)を基板(14)上に転写するスタンプ装置(2)を有するホットスタンプ装置(1)であって、加熱可能なスタンプローラー(11)と対圧ローラー(12)とを含み、それらの間にスタンプギャップ(16)が形成され、スタンプギャップにおいてスタンプされた基板(17)が形成され、また、下流に配置され、前記スタンプされた基板(17)から前記キャリア層(15t)を分離するための、分離装置(3)を含み、

前記分離装置(3)が、パー形状の中空体として形成され、圧縮ガスの供給手段(21)が配置される、分離エレメント(20)を有し、

前記分離エレメント(20)の少なくとも一つの長手方向のエッジが、圧縮ガス(22)の流出口(20a)を有する穴の開いた分離エッジ(20k)として形成され、前記キャリア層(15t)と前記分離エッジ(20k)との間に気体のクッションが形成され、前記キャリア層が前記分離装置により前記基板から分離されること、を特徴とするホットスタンプ装置。

【請求項2】

前記分離エッジ(20k)が、コーティングされた前記基板(17)の走行方向に対して横方向に、上面に対して平行に、配置されること、を特徴とする請求項1に記載のホットスタンプ装置。

【請求項3】

前記分離エレメント(20)が、多角形の断面を有すること、を特徴とする請求項1または2に記載のホットスタンプ装置。

【請求項4】

前記分離エレメント(20)が、矩形の断面を有すること、を特徴とする請求項3に記載のホットスタンプ装置。

【請求項5】

前記分離エッジ(20k)が、流出口(20a)に通じる貫通穴を有すること、を特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載のホットスタンプ装置。

【請求項6】

前記分離エッジ(20k)が、エッジ半径を有する丸味を帯びたエッジとして形成されること、を特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載のホットスタンプ装置。

【請求項7】

前記貫通穴が、前記分離エッジ(20k)の前記エッジ半径よりも小さいドリル穴半径を有する、ドリル穴として形成されること、を特徴とする請求項5または6に記載のホットスタンプ装置。

【請求項8】

前記ドリル穴半径が、前記分離エッジ(20k)の前記エッジ半径より20%小さいこと、を特徴とする請求項7に記載のホットスタンプ装置。

【請求項9】

前記貫通穴が、前記分離エッジ(20k)の前記エッジ半径より小さいスロット幅を有するスロットとして形成されること、

を特徴とする請求項 5 または 6 に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 10】

前記スロット幅が、前記分離エッジ (20k) の前記エッジ半径より 20% 小さいこと、  
を特徴とする請求項 9 に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 11】

前記分離エレメント (20) が、複数の開口穴を有する焼結材料で作られ、前記開口穴が前記貫通穴を構成し、前記開口穴が、前記分離エッジ (20k) の外側の領域において、ラッカーコーティング等で密封されること、  
を特徴とする請求項 5 または 6 に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 12】

前記貫通穴が、前記分離エッジ (20k) の表面積に亘って、均一に分布すること、  
を特徴とする請求項 5 または 6 に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 13】

前記流出口 (20a) の全面積の、閉じた残りの面積に対する面積比率が、50:50% であること、  
を特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 14】

前記圧縮ガスの圧力が、1 bar から 6 bar の範囲、好ましくは 1 bar から 3 bar の範囲であること、  
を特徴とする請求項 1 から 13 のいずれか 1 項に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 15】

前記圧縮ガスの圧力が、1  $\mu\text{m}$  から 100  $\mu\text{m}$  の範囲の厚みを有するガスクッションが、前記分離エッジ (20k) の表面と、前記分離エッジ (20k) に対向する前記キャリア層 (15t) の表面との間に形成されるように、選択されること、  
を特徴とする請求項 14 に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 16】

前記分離エレメント (20) が、前記スタンプローラー (11) の下流後方に、200 mm から 300 mm の水平方向軸距離で配置され、好ましくは、280 mm から 295 mm の水平方向軸距離で配置されること、  
を特徴とする請求項 1 から 15 のいずれか 1 項に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 17】

前記スタンプされた基板 (17) の下面に対する垂直距離、及び/または、前記分離エレメント (20) の傾斜角が、設定可能であること、  
を特徴とする請求項 1 から 16 のいずれか 1 項に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 18】

前記垂直距離が、0.2 mm から 5 mm の範囲、好ましくは 1.5 mm から 3 mm の範囲であること、  
を特徴とする請求項 17 に記載のホットスタンプ装置。

【請求項 19】

前記分離エレメント (20) が、前記分離エレメント (20) の長手方向軸に対して平行な回転軸回りに、 $\pm 15^\circ$  で旋回可能であるように形成されること、  
を特徴とする請求項 17 または 18 に記載のホットスタンプ装置。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2013/072317
---

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV. B41F16/00	B44B5/00	B44B5/02 B41F19/06 B44C1/17
ADD.		
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) B41F B44B B44C		
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 practicable, 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	EP 1 997 631 A2 (KOMORI PRINTING MACH [JP]) 3 December 2008 (2008-12-03) abstract paragraphs [0003], [0009], [0012] - [0013], [0017], [0020], [0026] - [0030], [0033] - [0035], [0043] - [0046], [0052] - [0053], [0057] - [0058], [0060] figures 1-7, 10	1-3,5-19
X	WO 00/16980 A1 (MOLINS PLC [GB]; BAILEY THOMAS WILLIAM [GB]; CARTER DAVID CHRISTOPHER) 30 March 2000 (2000-03-30) abstract pages 8-13 figure 3	1-5,10, 14-16
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/>	Further documents are listed in the continuation of Box C.	<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents :		
*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	*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	
*E* earlier application or patent but published on or after the international filing date	*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	
*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)	*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	
*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	*Z* document member of the same patent family	
*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
7 April 2014	17/04/2014	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Bellofiore, Vincenzo	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2013/072317
---

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 94/13487 A1 (KURZ LEONHARD FA [DE]; KOENIG & BAUER AG [DE]; MITSAM REINWALD [DE]; G) 23 June 1994 (1994-06-23) the whole document -----	1-19

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/072317

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 1997631	A2	03-12-2008	EP 1997631 A2	03-12-2008
			US 2008295969 A1	04-12-2008
-----				
WO 0016980	A1	30-03-2000	AU 6102099 A	10-04-2000
			CN 1325343 A	05-12-2001
			EP 1115575 A1	18-07-2001
			JP 2002526300 A	20-08-2002
			US 2002112618 A1	22-08-2002
			WO 0016980 A1	30-03-2000
-----				
WO 9413487	A1	23-06-1994	AT 143311 T	15-10-1996
			AU 682470 B2	09-10-1997
			BR 9307641 A	31-08-1999
			CA 2149247 A1	23-06-1994
			DK 0673317 T3	11-11-1996
			EP 0673317 A1	27-09-1995
			ES 2092826 T3	01-12-1996
			GR 3021577 T3	28-02-1997
			HK 1003984 A1	13-11-1998
			JP 3233636 B2	26-11-2001
			JP H08508686 A	17-09-1996
			US 6202549 B1	20-03-2001
			WO 9413487 A1	23-06-1994
-----				

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/072317

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B41F16/00 B44B5/00 B44B5/02 B41F19/06 B44C1/17 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B41F B44B B44C		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 997 631 A2 (KOMORI PRINTING MACH [JP]) 3. Dezember 2008 (2008-12-03) Zusammenfassung Absätze [0003], [0009], [0012] - [0013], [0017], [0020], [0026] - [0030], [0033] - [0035], [0043] - [0046], [0052] - [0053], [0057] - [0058], [0060] Abbildungen 1-7, 10 -----	1-3,5-19
X	WO 00/16980 A1 (MOLINS PLC [GB]; BAILEY THOMAS WILLIAM [GB]; CARTER DAVID CHRISTOPHER) 30. März 2000 (2000-03-30) Zusammenfassung Seiten 8-13 Abbildung 3 ----- -/-	1-5,10, 14-16
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts
7. April 2014		17/04/2014
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Bellofiore, Vincenzo



## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2013/072317
---

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 94/13487 A1 (KURZ LEONHARD FA [DE]; KOENIG & BAUER AG [DE]; MITSAM REINWALD [DE]; G) 23. Juni 1994 (1994-06-23) das ganze Dokument -----	1-19

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/072317

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1997631	A2	03-12-2008	EP 1997631 A2	03-12-2008
			US 2008295969 A1	04-12-2008
-----				
WO 0016980	A1	30-03-2000	AU 6102099 A	10-04-2000
			CN 1325343 A	05-12-2001
			EP 1115575 A1	18-07-2001
			JP 2002526300 A	20-08-2002
			US 2002112618 A1	22-08-2002
			WO 0016980 A1	30-03-2000
-----				
WO 9413487	A1	23-06-1994	AT 143311 T	15-10-1996
			AU 682470 B2	09-10-1997
			BR 9307641 A	31-08-1999
			CA 2149247 A1	23-06-1994
			DK 0673317 T3	11-11-1996
			EP 0673317 A1	27-09-1995
			ES 2092826 T3	01-12-1996
			GR 3021577 T3	28-02-1997
			HK 1003984 A1	13-11-1998
			JP 3233636 B2	26-11-2001
			JP H08508686 A	17-09-1996
			US 6202549 B1	20-03-2001
			WO 9413487 A1	23-06-1994
-----				

---

フロントページの続き

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

【要約の続き】

に、配置される。