

(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2014-522328

(P2014-522328A)

(43) 公表日 平成26年9月4日(2014.9.4)

(51) Int.Cl.
B29C 65/02 (2006.01)F I
B29C 65/02テーマコード (参考)
4F211

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2014-511804 (P2014-511804)
 (86) (22) 出願日 平成24年5月4日 (2012.5.4)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年1月17日 (2014.1.17)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2012/058272
 (87) 国際公開番号 W02012/159871
 (87) 国際公開日 平成24年11月29日 (2012.11.29)
 (31) 優先権主張番号 102011103000.3
 (32) 優先日 平成23年5月24日 (2011.5.24)
 (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 ヴェニング ヨッヘン
 ドイツ連邦共和国 90522 オーバー
 アスバッハ フルールシュトラーセ 6

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ホットスタンプの方法及び装置

(57) 【要約】

本発明は、少なくとも一つの帯状のスタンプフィルム(10、20)の少なくとも一部を、帯状の基板(30)にホットスタンプする方法と、対応するホットスタンプ装置とに関する。スタンプされる基板(30)は、少なくとも一つのスタンプフィルム(10、20)の一つのスタンプフィルム(10、20)に組み合わされる。基板(30)及びその上に載るスタンプフィルム(10、20)は、加熱される第一のスタンプローラーの周囲に沿ってガイドされ、第一のスタンプ動作の間に、第一のスタンプ層が基板(30)にスタンプされる。一度スタンプされた後、基板(30)は、第一のスタンプローラーから遠ざけてガイドされ、基板(30)の移動方向(33)において、第一のスタンプロールの下流で、少なくとも一つのスタンプフィルム(10、20)の同じスタンプフィルムまたはさらなるスタンプフィルム(10、20)と再び組み合わされる。一度押印された後、基板(30)及びその上に載るスタンプフィルム(10、20)は、加熱される第二のスタンプローラーの周囲に沿ってガイドされ、第二のスタンプ動作の間に、第二

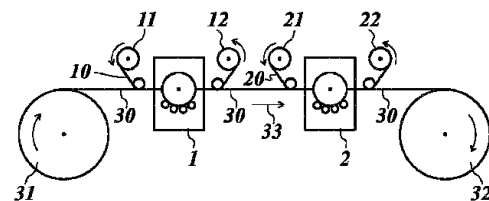


Fig. 1a

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも一つの帯状のスタンプフィルム（１０、２０）の少なくとも一部を、帯状の基板（３０）にホットスタンプする方法であって、

スタンプされる前記基板（３０）が、少なくとも一つのスタンプフィルム（１０、２０）の一つのスタンプフィルム（１０、２０）に組み合わされ、

前記基板（３０）とその上に載る前記スタンプフィルム（１０、２０）とが、加熱された第一のスタンプローラー（５）の周囲に沿ってガイドされ、

第一のスタンプにおいて、前記基板（３０）とその上に載る前記スタンプフィルム（１０、２０）とが、前記第一のスタンプローラー（５）の前記周囲に配置される少なくとも一つの第一の加圧ローラー（５１）により、互いに、及び、前記第一のスタンプローラー（５）の加熱された表面に押圧され、第一のスタンプ層（１００）が前記基板（３０）にスタンプされ、

一度スタンプされた前記基板（３０）が、前記第一のスタンプローラー（５）から遠ざけてガイドされ、前記基板（３０）の移動方向（３３）に対して前記第一のスタンプローラー（５）の後に、少なくとも一つの前記スタンプフィルム（１０、２０）の同一のまたはさらなるスタンプフィルム（１０、２０）と再び組み合わされ、

一度スタンプされた前記基板（３０）とその上に載る前記スタンプフィルム（１０、２０）とが、加熱された第二のスタンプローラー（５）の周囲に沿ってガイドされ、

第二のスタンプにおいて、前記基板（３０）とその上に載る前記スタンプフィルム（１０、２０）とが、前記第二のスタンプローラー（５）の前記周囲に配置される少なくとも一つの第二の加圧ローラー（５１）により、互いに、及び、前記第二のスタンプローラー（５）の加熱された表面に押圧され、第二のスタンプ層（２００）が前記基板（３０）にスタンプされ、

二度スタンプされた前記基板（３０）が、前記第二のスタンプローラー（５）から遠ざけてガイドされる、方法。

【請求項 2】

前記第一のスタンプにおいて、前記基板（３０）とその上に載る前記スタンプフィルム（１０、２０）とが、前記第一のスタンプローラー（５）の周囲に互いに距離を置いて配置される少なくとも二つの第一の加圧ローラー（５１）により、互いに、及び、前記第一のスタンプローラー（５）の加熱された表面に押圧され、前記第一のスタンプ層（１００）が前記基板（３０）にスタンプされること、
を特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第二のスタンプにおいて、前記基板（３０）とその上に載る前記スタンプフィルム（１０、２０）とが、前記第二のスタンプローラー（５）の周囲に互いに間隔を置いて配置される少なくとも二つの第二の加圧ローラー（５１）により、互いに、及び、前記第二のスタンプローラー（５）の加熱された表面に押圧され、前記第二のスタンプ層（２００）が前記基板（３０）にスタンプされること、
を特徴とする請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記基板（３０）が、前記第一のスタンプの前に、及び／または、前記第一と第二のスタンプの間に、及び／または、前記第二のスタンプの後に、少なくとも一つの印刷層（４１０）で印刷されること、
を特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

少なくとも一つの前記印刷層（４１０）が、スタンプされるエリア、及び／または、一度及び／または二度スタンプされた前記基板（３０）のスタンプされたエリアに配置されること、
を特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記基板（30）が、前記第一と第二のスタンプの間で、上下反転ステーション（43）において上下反転されること、
を特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記第一及び第二のスタンプ層（100、200）が、前記基板（30）の反対の面（30v、30r）にスタンプされること、
を特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

窓開口（420）が、前記第一のスタンプの前に、及び／または、前記第一と第二のスタンプの間に、及び／または、前記第二のスタンプの後に、前記基板（30）に形成されること、
を特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

前記第一のスタンプの前に、及び／または、前記第一と第二のスタンプの間に、前記基板（30）に、レジスタマーク（411）が印刷され、または、制御用開口（420）が形成され、前記第一のスタンプ層（100）及び／または第二のスタンプ層（200）の、前記基板（30）の移動方向（33）に沿う位置調整が、前記レジスタマーク（411）または前記制御用開口（420）を用いて制御されること、
を特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

前記第二のスタンプ層（200）の、前記基板（30）の移動方向（33）に沿う位置調整が、前記第一のスタンプ層（100）に存在するデザイン特性及び／またはレジスタマーク（411）を用いて制御されること、
を特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

前記第一のスタンプ層（100）が、少なくとも一つの第一のスタンプ経路（101）を、前記基板（30）に形成するとともに、前記第二のスタンプ層（200）が、少なくとも一つの前記第一のスタンプ経路（101）に対して、前記基板（30）の移動方向（33）の横方向にオフセットして配置される、少なくとも一つの第二のスタンプ経路（201）を、前記基板（30）に形成すること、
を特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

前記第一及び／または第二のスタンプ層（100、200）、及び／または、他の方法で前記基板に配置され、特に印刷された、さらなる層（410）が、前記基板（30）にスタンプされまたは適用された後に放射線により硬化される、放射線硬化性成分を有すること、
を特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

前記第一のスタンプの後に、少なくとも一つの機能エレメント（460）が、前記第一のスタンプ層（100）に配置され、該エレメントが、前記第二のスタンプにより、前記第一及び第二のスタンプ層（100、200）の間に封入されること、
を特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 14】

前記第一のスタンプ層（100）が、前記基板（30）の第一の面（30v）に形成され、前記基板（30）を貫通する窓開口（420）を覆い広がり、少なくとも一つの前記機能エレメント（460）が、前記基板（30）の前記第一の面（30v）とは反対の第二の面（30r）から前記窓開口（420）に配置され、前記第二のスタンプ層（200）が、前記基板（30）の前記第二の面（30r）に形成され、前記窓開口（420）を覆い広がること、

10

20

30

40

50

を特徴とする請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

ホットスタンプ装置であって、

基板の供給機であり、スタンプされる帯状の基板(30)が供給される、基板の供給機と、

少なくとも一つの帯のガイド(36)であり、少なくとも一つの帯状のスタンプフィルム(10)が、供給される前記基板(30)と組み合わせられる、帯のガイドと、

加熱された第一のスタンプローラー(5)と、前記第一のスタンプローラー(5)の周囲に配置される少なくとも一つの第一の加圧ローラー(51)とを備える、第一のスタンプステーション(1)であり、前記基板(30)と、少なくとも一つの前記スタンプフィルム(10、20)の、前記基板に載る一つのスタンプフィルム(10、20)とが、前記第一のスタンプローラー(5)の周囲に沿ってガイド可能であり、従って、前記基板(30)に載る前記スタンプフィルム(10、20)の少なくとも一部が、第一のスタンプ層(100)の形態で、前記基板(30)にスタンプ可能である、第一のスタンプステーションと、

加熱された第二のスタンプローラー(5)と、前記第二のスタンプローラー(5)の周囲に配置される少なくとも一つの第二の加圧ローラー(51)とを備える、前記基板(30)の移動方向(33)に対して前記第一のスタンプステーション(1)の後に配置される、第二のスタンプステーション(2)であり、一度スタンプされた前記基板(30)と、少なくとも一つの前記スタンプフィルム(10、20)の、前記基板に載る一つのスタンプフィルム(10、20)とが、前記第二のスタンプローラー(5)の周囲に沿ってガイド可能であり、従って、前記基板(30)に載る前記スタンプフィルム(10、20)の少なくとも一部が、第二のスタンプ層(200)の形態で、前記基板(30)にスタンプ可能である、第二のスタンプステーションと、

基板の搬送ユニットであり、二度スタンプされた前記基板(30)を該装置から移動することができる、搬送ユニットと、
を含む、ホットスタンプ装置。

【請求項 16】

前記第一のスタンプステーション(1)が、前記第一のスタンプローラーの周囲に互いに距離を置いて配置される、少なくとも二つの第一の加圧ローラー(51)を含み、それにより、前記基板(30)と、少なくとも一つの前記スタンプフィルム(10、20)の前記基板に載る前記スタンプフィルム(10、20)とが、前記第一のスタンプローラー(5)の周囲に沿ってガイド可能であり、従って、前記基板(30)に載る前記スタンプフィルム(10、20)の少なくとも一部が、第一のスタンプ層(100)の形態で、前記基板(30)にスタンプ可能であること、
を特徴とする請求項 15 に記載の装置。

【請求項 17】

前記第二のスタンプステーション(2)が、前記第二のスタンプローラーの周囲に互いに距離を置いて配置される、少なくとも二つの第二の加圧ローラー(51)を含み、それにより、一度スタンプされた前記基板(30)と、少なくとも一つの前記スタンプフィルム(10、20)の前記基板に載る前記スタンプフィルム(10、20)とが、前記第二のスタンプローラー(5)の周囲に沿ってガイド可能であり、従って、前記基板(30)に載る前記スタンプフィルム(10、20)の少なくとも一部が、第二のスタンプ層(200)の形態で、前記基板(30)にスタンプ可能であること、
を特徴とする請求項 15 または 16 に記載の装置。

【請求項 18】

前記第一のスタンプステーション(1)の前に、及び/または、前記基板(30)の移動方向(33)に対して、前記第一及び第二のスタンプステーション(1、2)の間に、及び/または、前記基板(30)の移動方向(33)に対して、前記第二のスタンプステーション(2)の後に配置される、少なくとも一つの印刷層(410)を、前記基板(3

0)に適用するための、少なくとも一つの印刷メカニズム(41)、
を特徴とする請求項15から17のいずれか1項に記載の装置。

【請求項19】

前記第一及び第二のスタンプステーション(1、2)の間に配置される、前記基板(30)を上下反転するための、上下反転ステーション(43)、
を特徴とする請求項15から18のいずれか1項に記載の装置。

【請求項20】

前記第一のスタンプステーション(1)の前に、及び/または、前記基板(30)の移動方向(33)に対して、前記第一及び第二のスタンプステーション(1、2)の間に、及び/または、前記基板(30)の移動方向(33)に対して、前記第二のスタンプステーション(2)の後に配置される、少なくとも一つの窓開口(420)を前記基板(30)に形成するための、ユニット(42)、
を特徴とする請求項15から19のいずれか1項に記載の装置。

10

【請求項21】

前記基板(30)上に、または前記基板(30)中に配置され、レジスタマーク(411)として機能する特徴を検出するための、センサー(44)、
を特徴とする請求項15から20のいずれか1項に記載の装置。

【請求項22】

前記基板(30)及び/または少なくとも一つの前記スタンプフィルム(10、20)のアライメント及び/または位置の補正のための、位置調整ユニット、
を特徴とする請求項15から21のいずれか1項に記載の装置。

20

【請求項23】

前記基板(30)の放射のための放射線ユニット、
を特徴とする請求項15から22のいずれか1項に記載の装置。

【請求項24】

少なくとも一つの機能エレメント(460)を前記基板(30)に配置するための配置ユニット、
を特徴とする請求項15から23のいずれか1項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、ホットスタンプの方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1は、帯状のホットスタンプフィルムによる、フレキシブルなウェブのスタンプの方法を説明している。動作速度を上げるために、ウェブとホットスタンプフィルムとは、支持台の加熱された表面に沿って、より長い距離に亘ってガイドされ、ウェブとホットスタンプフィルムとは、支持台に沿って互いに距離を置いて配置される複数の加圧ローラーにより、支持台の加熱された表面に対して、共に押圧される。これは、動作速度の少なくとも5倍の増加を可能とする。この方法を実施するための装置は、ローラーが、内側から外側へ漸進的に、スタンプローラーに徐々に適用されるように形成される、ローラー収容部の配置に特徴がある。この発明によるスタンプローラーは、可変トルクによる結合、例えば磁性粒子結合により、または、電子トルク制御、特に電気シャフトにより、駆動される。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の目的は、改良されたホットスタンプ方法と、対応する装置とを提供することである。

【課題を解決するための手段】

50

【0004】

この目的は、少なくとも一つの帯状のスタンプフィルムの少なくとも一部を、帯状の基板にホットスタンプする方法であって、スタンプされる前記基板が、少なくとも一つのスタンプフィルムの一つのスタンプフィルムに組み合わされ、前記基板とその上に載る前記スタンプフィルムとが、加熱された第一のスタンプローラーの周囲に沿ってガイドされ、第一のスタンプにおいて、前記基板とその上に載る前記スタンプフィルムとが、前記第一のスタンプローラーの前記周囲に配置される少なくとも一つの第一の加圧ローラーにより、互いに、及び、前記第一のスタンプローラーの加熱された表面に押圧され、第一のスタンプ層が前記基板にスタンプされ、一度スタンプされた前記基板が、前記第一のスタンプローラーから遠ざけてガイドされ、前記基板の移動方向に対して前記第一のスタンプローラーの後に、少なくとも一つの前記スタンプフィルムの同一のまたはさらなるスタンプフィルムと再び組み合わされ、一度スタンプされた前記基板とその上に載る前記スタンプフィルムとが、加熱された第二のスタンプローラーの周囲に沿ってガイドされ、第二のスタンプにおいて、前記基板とその上に載る前記スタンプフィルムとが、前記第二のスタンプローラーの前記周囲に配置される少なくとも一つの第二の加圧ローラーにより、互いに、及び、前記第二のスタンプローラーの加熱された表面に押圧され、第二のスタンプ層が前記基板にスタンプされ、二度スタンプされた前記基板が、前記第二のスタンプローラーから遠ざけてガイドされる方法によって、達成される。さらに、この目的は、ホットスタンプ装置であって、基板の供給機であり、スタンプされる帯状の基板が供給される、基板の供給機と、少なくとも一つの帯のガイドであり、少なくとも一つの帯状のスタンプフィルムが、供給される前記基板と組み合わされる、帯のガイドと、加熱された第一のスタンプローラーと、前記第一のスタンプローラーの周囲に配置される少なくとも一つの第一の加圧ローラーとを備える、第一のスタンプステーションであり、前記基板と、少なくとも一つの前記スタンプフィルムの、前記基板に載る一つのスタンプフィルムとが、前記第一のスタンプローラーの周囲に沿ってガイド可能であり、従って、前記基板に載る前記スタンプフィルムの少なくとも一部が、第一のスタンプ層の形態で、前記基板にスタンプ可能である、第一のスタンプステーションと、加熱された第二のスタンプローラーと、前記第二のスタンプローラーの周囲に配置される少なくとも一つの第二の加圧ローラーとを備える、前記基板の移動方向に対して前記第一のスタンプステーションの後に配置される、第二のスタンプステーションであり、一度スタンプされた前記基板と、少なくとも一つの前記スタンプフィルムの、前記基板に載る一つのスタンプフィルムとが、前記第二のスタンプローラーの周囲に沿ってガイド可能であり、従って、前記基板に載る前記スタンプフィルムの少なくとも一部が、第二のスタンプ層の形態で、前記基板にスタンプ可能である、第二のスタンプステーションと、基板の搬送ユニットであり、二度スタンプされた前記基板を該装置から移動することができる、搬送ユニットとを含む、ホットスタンプ装置によっても達成される。

【0005】

この方法及び装置は、セキュリティエレメントを、高速プロセスで、例えば、1 m/min から500 m/min、特に、80 m/minから200 m/minまでの範囲の速度で、基板ウェブ、特に紙幣を製造するための紙ウェブ上にホットスタンプするのに適している。

【0006】

本発明は、ローラーのデザイン、すなわち、ローラー・トゥ・ローラーの製造プロセスに基づいている。基板ウェブが、第一のスタンプステーションで実施される第一のスタンプと、第二のスタンプステーションで実施される第二のスタンプとで、少なくとも一つのスタンプフィルムによるスタンプ層でスタンプされるために、供給ローラーから巻き出され、単一の経路で装置をガイドされ、最終的に、保存ローラーに巻き取られる。また、スタンプとは別に、基板は、装置において、印刷層での印刷、窓開口の設定等の、さらなるアプリケーションが備えられ、または、放射線、湿潤等のさらなる処置を受けてもよい。

【0007】

少なくとも一つのスタンプフィルムは、二つの異なるスタンプフィルムを含んでもよく

、第一のスタンプにおいて、二つの異なるスタンプフィルムの第一のスタンプフィルムが、少なくとも部分的に基板にスタンプされ、これにより、第一のスタンプ層が基板に形成され、第二のスタンプにおいて、二つの異なるスタンプフィルムの第二のスタンプフィルムが、少なくとも部分的に基板にスタンプされ、これにより、第二のスタンプ層が基板に形成される。

【0008】

これに代わり、少なくとも一つのスタンプフィルムが、単一のスタンプフィルムを含んでもよく、第一のスタンプにおいて、スタンプフィルムが部分的に基板にスタンプされ、これにより、第一のスタンプ層が基板に形成され、第二のスタンプにおいて、第一のスタンプ後に残ったスタンプフィルムの残部が、少なくとも部分的に基板にスタンプされ、これにより、第二のスタンプ層が基板に形成されてもよい。

10

【0009】

少なくとも一つのスタンプ層の少なくとも一つは、キャリアフィルムと、好ましくは熱によりキャリアフィルムから剥離され、基板に転写可能な、転写層と、を有する、転写フィルムとして形成されてもよい。この場合、スタンプ後に、転写層のみが、スタンプ層の形態で、基板に残り、キャリアフィルムは、転写層から分離される。転写フィルムとして形成された単一のスタンプフィルムが、第一及び/または第二のスタンプに使われる場合、スタンプフィルム、すなわち、転写層の一部のみが、各スタンプにおいて、基板にスタンプされる。

【0010】

20

少なくとも一つのスタンプフィルムの少なくとも一つは、仕上げ層を備えたラミネートフィルムとして形成されてもよく、キャリアフィルムと、仕上げ層、例えば加飾層と、特に熱活性可能な接着層とを有し、それらが、基板にスタンプ層の形態で共に配置される。少なくとも一つのスタンプフィルムの少なくとも一つは、スタンプ層の形態で基板に配置される、仕上げ層を備えないラミネートフィルムとして形成されてもよい。ラミネートフィルムとして形成された単一のスタンプフィルムが、第一及び/または第二のスタンプに使われる場合、全スタンプフィルムが、各スタンプにおいて、基板にスタンプされる。

【0011】

例えば、ポリエステル、ポリエチレン・テレフタレート(=PET)、ポリエチレン・ナフタレート(=PEN)、ポリエチレン(=PE)、ポリプロピレン(=PP)、または、ポリカーボネート(=PC)で作られる、好ましくは6 μm から125 μm の厚みの、ポリマーフィルムが、キャリアフィルムとして機能することができる。

30

【0012】

スタンプフィルムは、基板に対向する面に、熱活性可能な接着層を有することが好ましく、それにより、スタンプフィルム、すなわち、スタンプ層の少なくとも一部が、または、全スタンプフィルムが、基板に付着される。さらに、スタンプ層またはスタンプフィルムは、基板から離れた面に、印刷受け入れ層を有し、重ね合わせ印刷の適性、すなわち、スタンプ層またはスタンプフィルムに対する印刷インクの付着に関して、スタンプ層またはスタンプフィルムの特性を改善してもよい。

【0013】

40

スタンププロセスにおいて、転写フィルムとして形成されたスタンプフィルムの転写層は、例えば、第一シリーズのユーロ紙幣の5、10及び20ユーロ紙幣のフィルム帯の場合のように、好ましくは全パネルに亘って延びる帯の形態で、基板に全表面に亘ってスタンプされてもよい。また、スタンププロセスにおいて、転写フィルムとして形成されたスタンプフィルムの転写層は、例えば、第一シリーズのユーロ紙幣の50、100、200及び500ユーロ紙幣のフィルムエレメントの場合のように、例えば円形、楕円形、または矩形の輪郭を備える、部分的に限定されたフィルムエレメントの形態で、基板に部分的にスタンプされてもよい。

【0014】

また、スタンプフィルムは、例えば特許文献2で説明されるような、ホットスタンブラ

50

ベルを備える転写フィルムであってもよい。この転写フィルムは、第一のキャリアフィルムと、第一のキャリアフィルムから剥離可能な、単一層の、または、複数層のデカル層とを有する、ベースフィルムを含む。第二のキャリアフィルムが、第一の接着層により、第一のキャリアフィルムのデカル層から離れた表面に適用され、第一の接着層が、第一のキャリアフィルムと第二のキャリアフィルムとの間に配置される。第一の接着層は、ベースフィルムの第一の部分的エリアを少なくとも部分的にカバーする第一のエリアにおいて活性化され、そのエリアの隣の、第二のエリアにおいては、活性化されず、備えられず、部分的にのみ備えられ、または、活性化されない。続いて、第一のキャリアフィルムは、少なくとも一つの第一の部分的エリアを規定し、ベースフィルムの第二の部分的エリアから少なくとも一つの第一の部分的エリアを分離する、境界線に沿って、少なくとも部分的に分離される。第二の部分的エリアを含むベースフィルムの第二のエリアは、第二のキャリアフィルムから剥され、少なくとも一つの第一の部分的エリアにおいて、ベースフィルムは、活性化された第一の接着層に因り、第二のキャリアフィルムに付着し、少なくとも一つの第一の部分的エリアを含むベースフィルムの第一のエリアは、第二のキャリアフィルム上に残る。従って、第二のキャリアフィルム上に残るベースフィルムの第一のエリアのデカル層は、それ自体のキャリアフィルム、すなわち、第一のキャリアフィルムと共に、転写可能なラベルを形成し、この転写可能なラベルは、補助キャリアフィルム、すなわち、第二のキャリアフィルム上に保持され、そこから、スタンププロセスにおいて、基板にスタンプされ、または、剥離される。円形の輪郭の場合、この転写可能なラベルは、“ピル”と呼ばれる。このスタンプフィルムを用いて、従来の転写プロセスにより、セキュリティドキュメント、例えば、紙幣またはID証（身分証、ID＝識別）に転写可能で、転写された多層体のエッジエリアにおけるデカル層の抑制されない剥がれに起因する“ほころび”の発生を回避する、セキュリティエレメントを提供することができる。“ピル”は、特に、基板における窓開口を塞ぐ働きをすることができる。

10

20

30

40

50

【0015】

このフィルムは、その最上面に、重ね合わせ印刷の適性に関して、すなわち、印刷インクの付着に関して、フィルムの特性を改善する、印刷受け入れ層を有してもよい。

【0016】

ロール・トゥ・ロールプロセスにおけるスタンプの間に生じる、特に機械的なストレスに耐える、ウェブ形態の任意の材料が、基板として機能することができる。実際には、これに対して、繊維基板またはポリマー基板が、まず検討される。紙または綿基板、天然繊維材料（例えば、紙、綿）及びプラスチックの組み合わせで作られる、積層品または押し出し成型品、例えば、紙または繊維及びプラスチックの複数の層の複合材料等の、単一層または多層の繊維基板と、単一層または多層のプラスチック基板とが、紙幣基板として特に適している。既知の紙 - プラスティックの組み合わせは、スイスのLandqart AGのDurasafe（登録商標）紙幣用紙である。紙幣用の綿 - プラスティックの組み合わせは、例えば、ドイツのGiesecke & Devrient GmbHにより、供給される。既知のプラスチック基板は、オーストラリアのSecurrency International Pty Ltd., 及び英国のInnovia FilmsのGuardian（登録商標）紙幣基板である。

【0017】

基板ウェブは、パネルとも呼ばれる、多数の同一のセグメントに分割され、このパネルは、基板の移動方向に沿う縦列で、及び、基板の移動方向に対して横切る横列で、基板ウェブ上に配置される。一つのパネルは、例えば、紙幣、業務文書のシート、または、IDページの形態であってもよい。基板ウェブのパネルへの分割は、利用可能な基板ウェブを最適に利用し、同一の印刷製品を多数形成するための、印刷技術における標準的なプロセスである。

【0018】

基板ウェブは、例えば、1から2メートルのその幅に依り、特定の数の隣り合うパネル列、例えば3から8列を有する。特定の数のスタンプ経路が、各パネル列に割り当て可能であり、すなわち、特定の数のスタンプ層が、各パネルに適用される。

【 0 0 1 9 】

従来のスタンプ装置の場合、二つのスタンプ経路の間の最小距離は、構造的な理由により、略100 mmの範囲にある。これは、スタンプフィルムの引っ張りユニットの、基板の移動方向に対する横方向の寸法に起因し、すなわち、帯のガイド、ローラー、及び、スタンプの間にスタンプフィルムをガイドし、特に、スタンプフィルムの緊張を維持し、及び/または、けん引力により、スタンプフィルムの長手方向の位置を僅かに調整可能とするために、スタンプフィルムにけん引力を印加する、他の部品の幅に起因する。フィルムの引っ張りユニットは、機構またはモーター等により決まる、固有の最小幅を有し、これが、二つのスタンプ経路の間の最小距離を制限し、実質的により小さい距離での、隣り合うスタンプ層のスタンプウェブへのスタンプを、不可能とする。隣り合うフィルムの引っ張りユニットを、基板の移動方向においてオフセットした配置の場合でも、二つのスタンプ経路の間の最小距離の低減は、実質的に不可能である。

10

【 0 0 2 0 】

シートまたはローラーのデザインに基づき、スタンプステーションを一つだけ有する、従来のスタンプ装置では、上述したような、基板、すなわちシートまたは基板ウェブへの、一度の通過で可能なスタンプ経路の最大数を超える多数のスタンプ作業の実施が望まれる場合、一度目のスタンププロセス終了後、基板が、二度目のスタンプ通過で、同じ装置を再度ガイドされる必要がある。これらの二度の通過に因り、最終処理速度、すなわち、最終製品、すなわち、スタンプされる基板の生産率は、少なくとも50%低減される。

【 0 0 2 1 】

この複数回の通過のデメリットは、処理速度の大幅な低減と、単一の装置で必要な可能性のある変更作業とは別に、基板の暫定保存の必要性であり、基板は、紙幣の製造の場合、一般に、紙の形態で存在し、または、上述した、他の天然繊維基板から作られる。紙、または、他の天然繊維基板は、“生きて”おり、すなわち、雰囲気湿度及び温度等の環境条件で変化する。従って、二度の通過の間での暫定保存の間、紙は、より厳密に制御できない状態に達し、一度目のスタンプの前の状態とは異なる。これにより、二度目のスタンプは、一度目のスタンプと同じ条件下で実施することができない。装置は、異なる紙の特性に対して調整される必要があり、これは、時間の浪費である。しかしながら、異なる特性と同時に、紙は、異なる寸法を有し、これは、環境条件に依り、紙は、特に、全空間方向において、非線形で僅かにたわむためである。また、これは、第一及び第二のスタンプの間、または、第二のスタンプ及び紙の間の、位置精度または位置合わせの精度低下の可能性を意味する。

20

30

【 0 0 2 2 】

シートまたはローラーのデザインに基づき、スタンプステーションを一つだけ有する、従来のスタンプ装置とは対称的に、本発明では、上述したデメリットが生じない。

【 0 0 2 3 】

連続して配置される二つのスタンプステーションでの連続した多数のスタンプ、すなわち、“インライン製造”に依り、従来の二度の通過システムに比べて、本発明で、プロセス速度の大幅な増加、すなわち、最終製品、すなわち、最終的なスタンプされた基板の生産率の大幅な向上を達成することができる。

40

【 0 0 2 4 】

二つのスタンプステップの秒レベルでの速い時間シーケンスに因り、第二のスタンプの間、第一の間と略同じスタンプ条件が実施され、または、紙の現状の特性の正確な情報が存在し、これは、環境条件が、第一及び第二のスタンプの間で、ほとんど変化しないからである。第一のスタンプの前の紙の特性の情報、及び、たとえば湿度に因る、第一のスタンプからのわずかな変化に基づいて、第二のスタンプが、既知の条件に対して、正確に調整可能である。従って、本発明により、大きく変化し略未知である紙の特性に対する、場合により時間を浪費するスタンプ条件の調整が、省略される。同時に、第一及び第二のスタンプの間で、正確性が向上する。

【 0 0 2 5 】

50

本発明によれば、基板ウェブ及びその上に載るスタンプフィルムは、スタンプローラーの加熱された表面に沿って、より長い距離に亘り、ガイドされ、基板ウェブ及びスタンプフィルムは、加熱された表面に沿って互いに距離を置いて配置される複数の加圧ローラーにより、共に、互いに、及び、スタンプローラーの加熱された表面に押圧される。従って、複数の“列”が、連続して提供され、それらを通じて、スタンプ層を備えた基板ウェブが走り、これらの列において、スタンプ層が、加圧ローラーにより、それぞれ加飾される基板ウェブに押圧される。スタンプステーションのこのデザインの利点は、例えば、特許文献 1 及び特許文献 3 で説明されるように、スタンプフィルムを備えた基板ウェブが、個々の列の間の経路で絶えず加熱され、従って、異なる加圧ローラーの間の中間スペースにおいて、冷却が生じない、ということである。こうして、150 m/min以上の著しい作業速度を達成することができる。個々の加圧ローラーの間で、基板ウェブ及びスタンプフィルムの冷却が生じないため、デカールイメージの歪みの発生の危険性もない。この配置により、著しい運転速度が達成されるだけでなく、同時に、高いスタンプ品質も達成される。

10

【0026】

本発明の有利な実施形態は、従属項に記載される。

【0027】

前記第一及び/または第二のスタンプにおいて、前記基板とその上に載る前記スタンプフィルムとが、前記スタンプローラーの前記周囲に互いに距離を置いて配置される少なくとも二つの加圧ローラーにより、互いに、及び、前記第一のスタンプローラーの加熱された表面に押圧される場合が、特に好ましい。これにより、運転速度の大幅な向上が可能であり、これは、スタンプローラーの周囲に沿ってガイドされ、基板に載るスタンプフィルムに対して、圧力及び熱が適用される表面積が増えるからである。表面積の増加に因り、スタンプフィルムに圧力及び熱が作用する時間も延び、これにより、スタンプフィルムの基板への特に良好な接着、及び/または、転写フィルムとして形成されたスタンプフィルムの転写層の良好な剥離を特に達成するために、特に、接着層及び任意でスタンプフィルムの剥離層が、十分に活性化され得る。

20

【0028】

この観点では、第一のスタンプステーションが、第一のスタンプローラーの周囲に互いに距離を置いて配置される、少なくとも二つの第一の加圧ローラーを含み、これにより、基板及び少なくとも一つのスタンプフィルムの基板に載るスタンプフィルムが、第一のスタンプローラーの周囲に沿ってガイド可能であり、従って、基板に載るスタンプフィルムの少なくとも一部が、第一のスタンプ層の形態で、基板にスタンプ可能である場合、及び/または、第二のスタンプステーションが、第二のスタンプローラーの周囲に互いに距離を置いて配置される、少なくとも二つの第二の加圧ローラーを含み、これにより、一度スタンプされた基板及び少なくとも一つのスタンプフィルムの基板に載るスタンプフィルムが、第二のスタンプローラーの周囲に沿ってガイド可能であり、従って、基板に載るスタンプフィルムの少なくとも一部が、第二のスタンプ層の形態で、基板にスタンプ可能である場合、本発明による装置の好ましい一実施形態である。

30

【0029】

本発明の好ましい実施形態によれば、前記基板は、前記第一のスタンプの前に、及び/または、前記第一と第二のスタンプの間に、及び/または、前記第二のスタンプの後に、少なくとも一つの印刷層で印刷される。印刷層は、基板と第一のスタンプ層との間、及び/または、第一と第二のスタンプ層の間、または、第二のスタンプ層の上に配置されてもよい。このために、ホットスタンプ装置は、第一のスタンプステーションの前に、及び/または、基板の移動方向に対して、第一と第二のスタンプステーションの間に、及び/または、基板の移動方向に対して、第二のスタンプステーションの後に配置される、印刷層を基板に適用するための、少なくとも一つの印刷メカニズムを含むことが好ましい。スタンププロセスの間に、基板及び/またはスタンプされたスタンプ層に印刷するために、オフセット印刷、シルクスクリーン印刷、グラビア印刷、または、インクジェット印刷においてインクまたは機能層を印刷するための印刷メカニズムは、どの位置に配置されてもよ

40

50

く、ホットスタンプ装置内、すなわち、最終的な巻き取りユニットと巻き出しユニットとの間で、スタンプステーションとは独立していることが好ましい。

【0030】

本発明の好ましい実施形態によれば、少なくとも一つの前記印刷層は、スタンプされるエリア、及び／または、一度及び／または二度スタンプされた前記基板のスタンプされたエリアに配置される。本発明による複数のスタンプステーションにより、第一のスタンプ層は、基板上で下重ね印刷されるだけでなく、すなわち、印刷層が、第一のスタンプの前に、基板に適用されるだけでなく、上重ね印刷され、すなわち、印刷層が、第一のスタンプの後に、第一のスタンプ層に適用され、第一のスタンプ層に適用された印刷層が、例えば印刷層をシールするために、再び上重ねスタンプされてもよい。また、第二のスタンプ層を、再び上重ね印刷してもよい。これにより、層の正確な合わせの相互作用が、新しい光学的及び／または機能的効果を好ましくは生じる、印刷層とスタンプ層との任意のサンドイッチ構造、例えば、印刷層／スタンプ層／印刷層／スタンプ層／印刷層の層構造が、可能である。

10

【0031】

可視または不可視（IR蛍光性／UV蛍光性）の、デカルまたはセキュリティ印刷、例えば、Iriodin（登録商標）ストリップが、観察角度に応じた真珠光沢効果を生じるために、印刷層として適用されてもよい。また、機能層、例えば、下塗層、接着層、接着促進層、印刷受け入れ層、防塵層、含浸層、保護ラッカー層、複製ラッカー層、効果顔料層等が、印刷層として適用されてもよい。

20

【0032】

本発明の好ましい実施形態によれば、前記基板は、前記第一及び第二のスタンプの間に、上下反転ステーションにおいて上下反転される。このために、ホットスタンプ装置は、第一と第二のスタンプステーションの間に配置される、基板を上下反転するための、上下反転ステーションを含むことが好ましい。上下反転ステーションは、反転バーとして形成されてもよい。上下反転ステーションが作動された場合、複数のスタンプローラーが同じ方向に回転しているにもかかわらず、第一及び第二のスタンプは、基板の反対の面に行うことができる。第一のスタンプは、基板の第一の面に行われ、第二のスタンプは、基板の第一の面とは反対の第二の面に行われる。上下反転ステーションが不作動またはバイパスされる場合、第二のスタンプは、第一のスタンプと同じ面を実施される。

30

【0033】

また、前記第一及び第二のスタンプ層は、上下反転ステーションを用いることなく、前記基板の反対の面にスタンプすることもできる。この場合、第一及び第二のスタンプローラーは、逆方向に回転する。

【0034】

本発明の好ましい実施形態によれば、少なくとも一つの窓開口が、前記第一のスタンプの前に、及び／または、前記第一と第二のスタンプの間に、及び／または、前記第二のスタンプの後に、前記基板に形成される。このために、ホットスタンプ装置は、前記第一のスタンプステーションの前に、及び／または、前記基板の移動方向に対して、前記第一と第二のスタンプステーションの間に、及び／または、前記基板の移動方向に対して、前記第二のスタンプステーションの後に配置される、基板において少なくとも一つの窓開口を形成するための、ユニットを含むことが好ましい。少なくとも一つの窓開口を形成するためのユニットは、穿孔ユニット、特に、回転穿孔シリンダー、レーザー切削ユニット、または、ウォータージェット切削ユニットにより形成される場合が有利であることが、判明している。穿孔シリンダーを用いて基板に形成される複数の窓開口の間の距離は、例えば、穿孔シリンダーの周囲で、事前に決定され、連続的に反復される。穿孔シリンダーの位置と、その回転速度とは、制御可能である。しかしながら、非回転の穿孔ツールが用いられてもよい。窓開口は、基板の製造中、特に、対応するデザインの紙スクリーンによる紙製品の製造中に、既に基板に形成されてもよい。この種の窓開口は、基板材料の性質に応じて、通常特徴的なほころんだエッジを有する。この窓開口は、穿孔ユニットにより、全

40

50

体的に、または部分的に、重ねて穿孔されてもよい。

【0035】

本発明の好ましい実施形態によれば、前記第一のスタンプの前に、及び／または、前記第一と第二のスタンプの間に、前記基板に、レジスターマークが印刷され、及び／または、制御用開口が形成され、前記第一のスタンプ層及び／または第二のスタンプ層の、前記基板の前記移動方向に沿う位置調整が、すなわち、長手方向の合わせにおける位置調整が、前記レジスターマークまたは前記制御用開口を用いて制御される。また、レジスターマークは、基板の製造中に形成される、基板に存在する透かしであってもよい。また、レジスターマークは、印刷されるレジスターマーク、及び／または、透かし、及び／または、制御用開口の組み合わせから形成されてもよい。上述した窓開口の形成は、レジスターマ
10
ークまたは制御用開口を用いて、制御された状態で行うことができる。このために、ホットスタンプ装置及び／または穿孔ユニットは、基板上または基板中に配置された、レジスターマークとして機能する特徴を検出する少なくとも一つのセンサーを含むことが好ましい。このセンサーは、レジスターマークの光学的検出用の、信号が調整装置に送られる、カメラシステムとして、または、レジスターマーク判読装置として、形成されてもよい。

【0036】

レジスターマークは、基板上に配置され、印刷、スタンプ、または窓開口の形成等の、後続の基板プロセスステップまたは処理ステップにおいて、プロセスステップまたは処理ステップに応じた、基板上の印刷層、スタンプ層、または窓開口等の、アプリケーションの位置の制御に役立つマークである。レジスターマークは、印刷されたレジスタークロス
20
として形成されてもよい。制御用開口は、基板に形成された、レジスターマークとして機能する、窓開口である。制御用開口は、レジスターホールとして形成されてもよい。このレジスターマークまたは制御用開口に因り、ウェブまたはパネルの外縁に対して、基板上の印刷層、スタンプ層、または窓開口等の、アプリケーションの所定の位置精度を維持することができる。これは、基板上に配置されるアプリケーションの合わせ精度とも呼ばれる。レジスターという表現は、基板ウェブの表または裏のアプリケーションの互いに対する位置的な精度をも指す。両面印刷の場合、上下反転合わせをも指す。多色印刷の場合、レジスター、特に、カラーレジスターというという表現は、互いに対する色の分離の位置をも指す。装置の方向または基板の移動方向では、円周方向または長手方向合わせと呼ばれ、及び、それらを横切る方向では、横断方向または横方向合わせと呼ばれる。
30

【0037】

基板上のアプリケーション、例えば、基板上に配置される印刷層及びスタンプ層、及び、基板中に形成される窓開口の、横方向合わせ、すなわち、横方向での合わせは、通常常に提供され、存在する。このために、スタンプ経路等のアプリケーションの位置が、紙に対して制御され、スタンプ経路が、パネルのエッジから既定の距離で、正確に走るように設定される。また、スタンプ経路は、基板上で、常に同じ横方向位置で走る。このことは、ホットスタンプ装置のウェブエッジ制御により、保証可能であり、停止バーによって、基板が、正確なアライメントで、次のステーションに侵入することを保証する。

【0038】

長手方向の位置合わせ、すなわち、基板上の二つの異なるアプリケーション間の長手方向における位置精度に関しては、様々な可能性が存在する。スタンプ経路等のアプリケーションは、長手方向において、位置合わせなく、すなわち、任意に存在する長手方向のレジスターマークを参照することなく、連続して基板に配置されてもよく、長手方向のレジスターマークに対して位置合わせされて、基板に配置されてもよい。
40

【0039】

第一のスタンプが、長手方向において位置合わせなく行われ、第二のスタンプが位置合わせされて行われてもよい。この場合、有効エリア外に穿孔された制御用開口が、レジスターマークとして機能し、該開口が、有効エリア内で穿孔される窓開口と同時に形成されることが好ましい。しかしながら、レジスターマークは、紙基板に存在する透かし、または、例えばインクジェット印刷により適用される、基板に印刷されたマークであってもよ
50

い。

【0040】

レジスタマークは、第一のスタンプの前に、例えばセキュリティ印刷が基板に適用されるステップと同じ印刷ステップにおいて、既に基板上に、及び／または基板内に存在してもよく、第一のスタンプ及び第二のスタンプは、このレジスタマークを用いて、位置合わせ精度が高く行われてもよい。

【0041】

スタンプ層、または、基板に適用される印刷層または窓開口等の他のアプリケーションの実際の位置が、公称位置から外れる場合、それらの位置は、基板に対して補正される必要がある。このために、ホットスタンプ装置は、基板の位置及び／または少なくとも一つのスタンプフィルムの、アライメント及び／または補正のための、位置調整ユニットを含むことが好ましい。例えば、位置調整ユニットは、スタンプフィルムを、基板ウェブに対して、所定の距離、シフトする。また、位置調整ユニットは、異なるけん引力及び結果として生じるスタンプフィルムの伸長により、基板の移動方向に沿って、スタンプフィルムの位置を制御してもよい。

【0042】

本発明の好ましい実施形態によれば、前記第二のスタンプ層の、前記基板の前記移動方向に沿う、すなわち、長手方向の位置合わせにおける位置調整が、前記第一のスタンプ層に存在するデザイン特性及び／またはレジスタマークを用いて制御される。

【0043】

この場合、第二のスタンプにおいて、用いられる基準点は、基板上または基板内に直接位置し、好ましくは印刷されまたは穿孔された、レジスタマークではなく、光学的に検出可能なデザイン特性、及び／または、第一のスタンプ層と共に基板に適用されたレジスタマークであることが好ましい。このデザイン特性及び／または第一のスタンプ層におけるレジスタマークは、第二のスタンプに対するレジスタマークとして機能する。こうして、第一及び第二のスタンプ層の間の位置精度が、改善可能である。レジスタマークを有し、デザインを有さないスタンプ層は、レジスタ層としてのみ機能してもよい。このスタンプ層は、基板のエッジに沿って、または、基板の有効エリア間に走る、スタンプ経路として、基板にスタンプされ、第二のスタンプにおいて、平行にスタンプされる全スタンプ経路に対して、レジスタマークを提供する。

【0044】

また、第二のスタンプでスタンプされたスタンプ層の位置調整は、基板上または基板内に直接配置されたレジスタマークと、第一のスタンプ層と共に基板に適用されたレジスタマークとの組み合わせから得られる座標を用いて制御されてもよい。レジスタマークの座標は、基板上及び第一のスタンプ層上で検出され、検出された座標は補間され、第二のスタンプが補間値を用いて制御されてもよい。

【0045】

本発明の好ましい実施形態によれば、前記第一のスタンプ層は、少なくとも一つの第一のスタンプ経路を、前記基板に形成する一方、前記第二のスタンプ層は、少なくとも一つの前記第一のスタンプ経路に対して、前記基板の前記移動方向の横方向にオフセットして配置される、少なくとも一つの第二のスタンプ経路を、前記基板に形成する。基板の移動方向における、第一及び第二のスタンプステーションの間の空間的距離に因り、従来のスタンプ装置の場合に存在する、隣り合うスタンプ経路間の最小距離に関する制限を除去することができる。基板の一度の通過で、隣り合うスタンプ経路が、望まれる限り接近して基板にスタンプされ、スタンプの速い時間シーケンスにより、高いレベルの相対的な位置精度を伴う。

【0046】

第一のスタンプ層は、第一のスタンプステーションにおいて、基板にスタンプされ、第二のスタンプ層は、第二のスタンプステーションにおいて、基板にスタンプされ、ここで、第一のスタンプ層に対する第二のスタンプ層の任意の所望のオフセットが、基板の移動

方向に対して横方向に調整可能である。

【0047】

例えば、特定の数のスタンプ経路、例えば3から8のスタンプ経路が、第一のスタンプにおいて、基板の一面にスタンプされ、同じ数のスタンプ経路が、第二のスタンプにおいて、第一のスタンプ経路に対して最小距離内でオフセットして、基板の同じ面に再びスタンプされてもよい。こうして、従来よりも、より多くの経路を、紙幣等のパネルに適用することができ、または、より小さい紙幣等のより小さい寸法のパネルに、それぞれ一つの経路をスタンプすることができ、このことは、従来のスタンプ装置の場合においては、存在する最小距離に関する制限により、可能ではなかった。従って、基板ウェブ上には、以前の経路の二倍が、一度の通過で可能であり、経路は、単一のスタンプステーションを備える従来のスタンプ装置の場合において実際の装置の限界により許容される以上に、互いに接近して存在する。第二の経路は、基板の長手方向において、第一の経路に直接隣り合い、及び/または、第一の経路と少なくとも部分的に重複してもよい。特に、これにより、転写フィルムとして形成されたスタンプフィルムの転写層が、スタンププロセスにおいて、部分的に、局所的に制限されるフィルムエレメントの形態、例えば、円形、楕円形、または正方形の輪郭で、基板にスタンプされる場合、基板において、複数のセキュリティエレメントまたはフィルムエレメントの、接近して隣り合う、及び/または、重なりあう配置の達成が可能である。

10

【0048】

本発明の好ましい実施形態によれば、前記第一及び/または第二のスタンプ層、及び/または、スタンプ以外の方法で前記基板に配置され、特に印刷された、さらなる層が、前記基板にスタンプされまたは適用された後に高エネルギー放射線により硬化される、放射線硬化性成分を有する。このために、ホットスタンプ装置は、基板の放射のための放射線ユニットを含むことが好ましい。UV放射線または粒子放射線、例えば、電子放射線が、放射線として用いられることが好ましい。第一及び/または第二のスタンプは、UV硬化性ラッカーを含み、未だ最終硬化されていないスタンプ層と共に、行われてもよい。さらに、印刷の場合に、UV硬化性ラッカーを含み、未だ最終硬化されていない印刷インクが用いられてもよい。後硬化または最終硬化は、スタンプ後まで行われない。従って、例えば、印刷/フィルム、及び/または、フィルム/フィルムの重ね合わせを基板に提供することができ、これらの重なり合う層構造を、その基板への適用後に、硬化することができる。

20

30

【0049】

これにより、基板に配置された層構造の層の、改善された、化学的、及び/または、物理的、及び/または、機械的な結合を、一つずつ基板へ適用した後に、達成することができる。また、互いに反応する層の成分も、考えられる。さらに、非硬化/固定状態で、層が互いに反応し、放射線により硬化される他の状態を形成してもよい。このプロセスは、スタンプステーションを一つだけ有する従来のスタンプ装置では不可避である、二つのスタンプの間の暫定保存が、障害となる、高速なインラインプロセスにおいてのみ行うことができる。

【0050】

また、スタンプされるスタンプフィルムは、ライナー、例えば、スタンプの前に剥されるカバー層で、ダメージから保護されてもよい。スタンプフィルムは、例えば、液体状、ワックス状、粉末状、または、フレーク状（フレーク）の成分、または、スタンプ層または印刷層の間に封入される、チップ（ICs = 集積回路）等の小さい個々のエレメントを有してもよい。この好ましい例は、ディスプレイ、例えば、LCディスプレイまたはPDLCディスプレイであり、好ましくは、液体状、または、ワックス状の液晶材料（LC = 液晶；PDLC = ポリマー分散型液晶）で作られ、または、液体状、ワックス状、または粉末状のe-インク-ディスプレイである。

40

【0051】

本発明の好ましい実施形態によれば、前記第一のスタンプの後に、少なくとも一つの機能エレメントが、前記第一のスタンプ層に配置され、該エレメントが、前記第二のスタン

50

ブにより、前記第一及び第二のスタンプ層の間に封入される。また、個々のエレメントが、第一のスタンプの後に、基板に配置され、第二のスタンプにおいて、二つのスタンプ層の間に封入されてもよい。ホットスタンプ装置は、個々のエレメントを基板に配置するために、配置装置を含むことが好ましい。

【0052】

基板の第一の面の第一のスタンプ層が形成されて、基板を貫通する窓開口を覆い広がり、少なくとも一つの機能エレメントが基板の第一の面とは反対側の第二の面から窓開口に配置され、基板の第二の面の第二のスタンプ層が形成されて、窓開口を覆い広がる場合が、有利である。ICチップ等の機能エレメントを、基板における窓開口または同様の凹部に配置する - 従って、エレメントは凹部にある - ことにより、厚みの“増大”が、回避または低減される。

10

【0053】

本発明の好ましい実施形態によれば、二度スタンプされた基板ウェブは、基板ウェブの移動方向に対して、第一のスタンプステーション及び/または第二のスタンプステーションの後に、湿潤される。このために、ホットスタンプ装置は、湿潤ステーションを含むことが好ましい。スタンププロセスの後のこのような再湿潤は、紙基板へのホットスタンプの場合に、特に有利であり、これは、スタンプの間の加圧及び加熱により紙基板から除去された水分を、紙に戻すことができるからである。紙基板における規定の残存水分は、基板の固有の弾性に対して、不可欠である。

【図面の簡単な説明】

20

【0054】

本発明は、添付図面を用い、幾つかの実施形態を参照して、以下に説明される。

【0055】

【図1a】ホットスタンプ装置の一実施形態の概略図である。

【図1b】ホットスタンプ装置の一実施形態の概略図である。

【図1c】ホットスタンプ装置の一実施形態の概略図である。

【図2】基板ウェブが、連続する様々なステーションを通過する、ホットスタンプ装置の概略図である。

【図3】加圧ローラーを備えたスタンプローラーの断面図である。

【図4a】第一及び第二のスタンプステーションを通過する基板ウェブの概略上面図を示す。

30

【図4b】第一及び第二のスタンプステーションを通過する基板ウェブの概略上面図を示す。

【図5】第一及び第二のスタンプステーションを通過する基板ウェブの概略上面図である。

【図6a】第一及び第二のスタンプステーション通過後の、スタンプ及び印刷が成された基板ウェブの概略断面図である。

【図6b】第一及び第二のスタンプステーション通過後の、スタンプ及び印刷が成された基板ウェブの概略断面図である。

【図6c】第一及び第二のスタンプステーション通過後の、スタンプ及び印刷が成された基板ウェブの概略断面図である。

40

【図7a】第一及び第二のスタンプステーション通過後の、個々のエレメントを備えるスタンプされた基板ウェブの概略断面図である。

【図7b】第一及び第二のスタンプステーション通過後の、個々のエレメントを備えるスタンプされた基板ウェブの概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0056】

図1aは、第一及び第二のスタンプステーションが、それぞれ異なる転写フィルムで作動される、ホットスタンプ装置を示す。このホットスタンプ装置は、基板ウェブ30が巻き出される供給ローラー31と、基板ウェブ30が順に通過する第一のスタンプステーシ

50

ョン 1 及び第二のスタンプステーション 2 と、二度スタンプされた基板ウェブ 30 が巻き取られる保存ローラー 32 とを含む。基板ウェブ 30 が第一のスタンプステーション 1 に入る前に、基板ウェブは、転写フィルムとして形成され、第一の供給リール 11 から巻き出される、第一のスタンプフィルム 10 と組み合わせられる。概略図では、簡略化のために、供給リール 11 が一つだけ表示されているが、実際には、基板ウェブ 30 にスタンプされる第一のスタンプフィルムの数に一致する、複数の第一の供給リールが、通常平行に配置される。

【0057】

転写フィルム 10 が載った基板ウェブ 30 は、第一のスタンプステーション 1 の加熱されたスタンプローラーの周囲にガイドされ、圧力調整が可能な加圧ローラーにより、互いに、及び、スタンプローラーの加熱表面に押圧される。スタンプローラー及び加圧ローラーは、図 1 a から図 1 c に概略的に示される。スタンプローラー及び加圧ローラーのより詳細な説明は、図 3 を参照する図の説明において見出されたい。

【0058】

転写フィルム 10 の基板 30 に対向する面に配置される接着層、及び、転写フィルム 10 の剥離層は、第一のスタンプステーション 1 において、転写フィルム 10 が載る基板ウェブ 30 に作用する圧力及び熱により、活性化される。これにより、接着層は、転写フィルム 10 の転写層を基板ウェブ 30 に接合し、転写フィルム 10 のキャリアフィルムは、基板ウェブ 30 が第一のスタンプステーション 1 を通過した後に、転写層から剥離することができる。この剥離は、キャリアフィルムが、偏向ローラーにより、基板ウェブ 30 から離れて、キャリアフィルムが巻き取られる第一の巻き取りリール 12 に向かってガイドされるように、行われる。概略図では、簡略化のため、第一の巻き取りリール 12 が一つだけ表示されているが、実際には、基板ウェブ 30 にスタンプされる第一のスタンプフィルムの数に対応する、複数の第一の巻き取りリールが、通常平行に配置される。転写フィルム 10 の転写層は、第一のスタンプ層として、基板ウェブ 30 上に残る。

【0059】

第二のスタンプステーション 2 を通過する前に、このように一度スタンプされた基板ウェブ 30 は、転写フィルムとして形成され、第二の供給リール 21 から巻き出される、第二のスタンプフィルム 20 と組み合わせられる。第一のスタンプステーション 1 での第一のスタンププロセスに対して上でなされた説明は、第二のスタンプステーション 2 での第二のスタンププロセスに対しても、同様に適用される。第二のスタンプステーション 2 を離れた後の、二度スタンプされた基板ウェブ 30 は、最終的に、保存ローラー 32 に巻き取られる。

【0060】

図 1 b は、第一及び第二のスタンプステーションが、それぞれ、異なるラミネートフィルムで動作される、ホットスタンプ装置を示す。このホットスタンプ装置は、基板ウェブ 30 が巻き出される供給ローラー 31 と、基板ウェブ 30 が順に通過する第一のスタンプステーション 1 及び第二のスタンプステーション 2 と、二度スタンプされた基板ウェブ 30 が巻き取られる保存ローラー 32 とを含む。基板ウェブ 30 が第一のスタンプステーション 1 に入る前に、基板ウェブは、ラミネートフィルムとして形成され、第一の供給リール 11 から巻き出される、第一のスタンプフィルム 10 に組み合わせられる。概略図では、簡略化のために、供給リール 11 が一つだけ表示されているが、実際には、基板ウェブ 30 にスタンプされる第一のスタンプフィルムの数に一致する、複数の第一の供給リールが、通常平行に配置される。

【0061】

ラミネートフィルム 10 が載った基板ウェブ 30 は、第一のスタンプステーション 1 の加熱されたスタンプローラーの周囲にガイドされ、圧力調整が可能な加圧ローラーにより、互いに、及び、スタンプローラーの加熱表面に押圧される。転写フィルム 10 の基板 30 に対向する面に配置される接着層は、第一のスタンプステーション 1 において、ラミネートフィルム 10 が載る基板ウェブ 30 に作用する圧力及び熱により、活性化される。こ

れにより、接着層は、ラミネートフィルム 10 を基板ウェブ 30 に接合する。ラミネートフィルム 10 は、第一のスタンプ層として、基板ウェブ 30 上に残る。

【0062】

第一のスタンプステーション 1 後、さらなる作業ステップが、ここでは詳細に説明しないが、実施されてもよく、または、処理ステーションが通過されてもよく、例えば、穿孔ユニットにおいて、基板ウェブ 30 及びその上に固定されたラミネートフィルム 10 への窓開口の穿孔が実施されてもよい。続いて、基板ウェブ 30 は、上下反転ステーションを通過し、そこで上下反転が可能であり、その結果、第二のスタンプステーション 2 において、第一のスタンププロセスに対して基板ウェブ 30 の反対の面に、第二のスタンププロセスが行われ、特に、窓開口をカバーし、及び / または、再び閉じる。

10

【0063】

第二のスタンプステーション 2 を通過する前に、このように一度スタンプされた基板ウェブ 30 は、ラミネートフィルムとして形成され、第二の供給リール 21 から巻き出される、第二のスタンプフィルム 20 と組み合わせられる。第一のスタンプステーション 1 での第一のスタンププロセスに対して上でなされた説明は、第二のスタンプステーション 2 での第二のスタンププロセスに対しても、同様に適用される。第二のスタンププロセスが、基板ウェブ 30 の第一のラミネートフィルム 10 とは反対の面に行われる場合、ラミネートフィルム 20 が、基板ウェブ 30 に垂直に観察された場合、ラミネートフィルム 10 と略一致して配置され、または、基板ウェブ 30 と同じ表面積を略カバーする場合に、基板ウェブ 30 及びラミネートフィルム 10 における窓開口の閉鎖に特に有利である。第二のスタンプステーション 2 を離れた後の、二度スタンプされた基板ウェブ 30 は、最終的に、保存ローラー 32 に巻き取られる。

20

【0064】

図 1 c は、第一及び第二のスタンプステーションが、同一の転写フィルムで動作される、ホットスタンプ装置を示す。このホットスタンプ装置は、基板ウェブ 30 が巻き出される供給ローラー 31 と、基板ウェブ 30 が順に通過する第一のスタンプステーション 1 及び第二のスタンプステーション 2 と、二度スタンプされた基板ウェブ 30 が巻き取られる保存ローラー 32 とを含む。基板ウェブ 30 が第一のスタンプステーション 1 に入る前に、基板ウェブは、転写フィルムとして形成され、第一の供給リール 11 から巻き出される、第一のスタンプフィルム 10 と組み合わせられる。概略図では、簡略化のために、供給リール 11 が一つだけ表示されているが、実際には、基板ウェブ 30 にスタンプされる第一のスタンプフィルムの数に一致する、複数の第一の供給リールが、通常平行に配置される。

30

【0065】

転写フィルム 10 が載った基板ウェブ 30 は、第一のスタンプステーション 1 の加熱されたスタンプローラーの周囲にガイドされ、圧力調整が可能な加圧ローラーにより、互いに、及び、スタンプローラーの加熱表面に押圧される。スタンプローラーの表面は、例えば、凸部及び凹部を備えて、転写フィルム 10 の一部のみが、スタンプローラーにもたれるように形成される。転写フィルム 10 の基板 30 に対向する面に配置される接着層、及び、転写フィルム 10 の剥離層は、第一のスタンプステーション 1 において、転写フィルム 10 が載る基板ウェブ 30 の、スタンプローラーにもたれる、部分的なエリアに作用する、圧力及び熱により、部分的に活性化される。これにより、接着層の活性化されたエリアは、転写フィルム 10 の転写層を基板ウェブ 30 に部分的に接合し、転写フィルム 10 は、基板ウェブ 30 が第一のスタンプステーション 1 を通過後に、基板ウェブ 30 にスタックされた転写層の部分的なエリアから剥離することができる。この剥離は、未だ転写されない転写層のエリアを備える転写フィルム 10 が、偏向ローラーにより、基板ウェブ 30 から離れて、基板ウェブ 30 の面から調整可能な距離に置かれるガイドローラー 34 に向けてガイドされるように、行われる。転写フィルム 10 は、そこから、基板ウェブ 30 の面へ再び供給され、第二のスタンプステーション 2 を通過する際に、一度スタンプされた基板ウェブ 30 の上に再び載る。

40

50

【 0 0 6 6 】

基板ウェブ 3 0 の長手方向に対する転写フィルム 1 0 の規定されたシフトが、ガイドローラー 3 4 の基板ウェブ 3 0 からの調整可能な距離により、達成される。従って、転写フィルム 1 0 の転写層の未だ転写されていないエリアの位置を、基板ウェブ 3 0 に対して調整することができる。第二のスタンプステーション 2 におけるスタンププロセスの間、転写フィルム 1 0 の転写層の未だ転写されていないエリアの少なくとも部分的なエリアが、基板ウェブ 3 0 における所定の位置に転写される。第二のスタンプステーション 2 を離れた後の、二度スタンプされた基板ウェブ 3 0 は、最終的に、保存ローラー 3 2 に巻き取られる。第一のスタンプステーション 1 と第二のスタンプステーション 2 との間には、上下反転ステーションが備えられてもよく、その結果、第二のスタンプステーション 2 でのスタンプが、基板 3 0 の第一のスタンプとは反対の面に実施され、単一の転写フィルムを用いて、両面がスタンプされた基板をもたらす。

10

【 0 0 6 7 】

転写フィルム 1 0 の剥離が、第一のスタンプステーション 1 の後には実施されず、第二のスタンプステーション 2 の後にだけ実施されることも可能である。これは、特に、第一のスタンプステーション 1 において、転写フィルム 1 0 の転写層の転写が全表面に亘って行われる際、すなわち、転写フィルム 1 0 の接着層が、圧力及び熱の作用により、全表面に亘って活性化される際に、有利である。第二のスタンプステーション 2 において、転写フィルム 1 0 の全表面が、再び圧力及び熱に曝され、これにより、転写フィルム 1 0 の接着層のさらなる部分的または全体的な活性化が行われ、基板 3 0 に対する転写フィルム 1 0 の転写層の接着の改善が達成可能である。これは、特に、スタンプ中に、非常に速い運転速度が選択される際に、有利である。非常に速い運転速度にも関わらず、転写フィルム 1 0 の接着層の二度の活性化が、基板 3 0 に対する転写フィルム 1 0 の転写層の十分な接着を可能とし、一つのスタンプステーションで同じ運転速度では、接着が十分ではない。

20

【 0 0 6 8 】

図 2 は、ホットスタンプ装置の様々なステーションのシーケンスの一例を概略図で示し、基板ウェブ 3 0 により、左から右へ、順番に通過され、その下には、対応するアプリケーションを備えた基板ウェブ 3 0 の断面を示す。まず、基板ウェブ 3 0 は、供給ローラー 3 1 から巻き出される。続いて、基板ウェブ 3 0 は、印刷メカニズム 4 1 を通過し、印刷層 4 1 0、例えば、スチールグラビア印刷においてギロシェパターンが、基板 3 0 に印刷される。

30

【 0 0 6 9 】

続いて、基板ウェブは、第一のスタンプステーション 1 を通過し、そこで、第一のスタンプ層 1 0 0 が、基板の第一の面 3 0 v に適用される。続いて、スタンプ 4 2 が、一度スタンプされた基板ウェブに窓開口 4 2 0 を形成し、この窓開口は、基板ウェブ及び第一のスタンプ層 1 0 0 の双方を完全に貫通する。

【 0 0 7 0 】

続くステップにおいて、基板ウェブは、上下反転ステーション 4 3 により、上下反転される。続いて、光学センサー 4 4 が、窓開口 4 2 0 の正確な位置を検出し、位置座標を、調整装置に送り、これにより、第二のスタンプステーション 2 における続くスタンプが、制御される。第二のスタンプ層 2 0 0 が、基板の第一の面 3 0 v とは反対の第二の面 3 0 r に、窓開口 4 2 0 を正確に覆って適用され、窓開口 4 2 0 が、第二のスタンプ層 2 0 0 により、閉じられる。続くステップで、基板ウェブは、湿潤ステーション 4 5 により再び湿らされる。続いて、二度スタンプされた基板ウェブ 3 0 が、保存ローラー 3 2 に巻き取られる。

40

【 0 0 7 1 】

このホットスタンプ装置は、基板ウェブに対する第二のスタンプフィルムのアライメント及び位置の補正に役立つ、好ましくは調整可能なガイドローラーの形態の、位置調整ユニットを含んでもよい。例えば、この位置調整ユニットは、センサー 4 4 と第二のスタンプステーション 2 との間に配置される。

50

【 0 0 7 2 】

ホットスタンプステーションは、さらに、放射線ユニット、好ましくは、UVランプまたは電子源を含んでもよく、それらは、基板に施された、硬化材料、例えばラッカーコーティングを硬化するための、基板の放射に役立つ。例えば、この放射線ユニットは、基板 30 の移動方向に対して、印刷メカニズム 41 の後、または、第一のスタンプステーション 1 の後に配置され、硬化可能な印刷層 410 及びその上にスタンプされた硬化可能なスタンプ層 100 を、放射線により、硬化する。

【 0 0 7 3 】

さらに、ホットスタンプ装置は、少なくとも一つの機能エレメントを基板ウェブ上に配置する、配置ユニットを含んでもよい。例えば、配置ユニットは、基板に、LCエレメントまたはICエレメントを置くために、スタンプステーション 1、2 の前に配置され、それらのエレメントは、スタンプステーション 1、2 において、フィルム層 100、200 により、後に重ねスタンプされる。

【 0 0 7 4 】

図 3 は、第一のスタンプステーションのスタンプローラー 5 の概略断面を示し、8 個の加圧ローラー 51 が、スタンプローラー 5 にもたれている。ここで、フレキシブルな基板ウェブ 30 が、供給ローラー 11 から引き出され、キャリアフィルムと転写層とで作られる転写フィルム 10 が供給リール 11 から引き出され、偏向ローラー 36 を越えて共にガイドされ、スタンプローラー 5 と加圧ローラー 51 との間のギャップを通じて運ばれる。加圧ローラー 51 は、転写フィルム 10、基板ウェブ 30、及びスタンプローラー 5 に向かって押圧され、基板ウェブ 30 上への転写フィルム 10 の転写層の転写に必要な圧力が生じる。加圧ローラー 51 は、特定数の加圧ローラー 51、例えば、2、4、6 または 8 個の加圧ローラーが、スタンプローラー 5 に向かって押圧可能であり、これにより、アプリケーションのタイプ及びスタンプ圧力の適用速度に応じて、最適に調整可能であるように、特に対で駆動されてもよい。加圧ローラー 51 は、スタンプローラー 5 の略三分の一が、基板ウェブ 30 及び転写フィルム 10 により囲まれ、スタンプローラー 5 の下部を囲む、いわゆるローラーケージが形成されるように、配置される。従って、スタンプフィルムが載る基板ウェブ 30 は、スタンプローラー 5 の下部の周りをガイドされる。スタンプローラー 5 の上部の周りのウェブガイドに対する、このウェブガイドの利点は、これにより、スタンププロセスの間に放出される過熱が、対流によって、より効率的に除去されることである。

【 0 0 7 5 】

支持ローラー 5 から離れた後に、転写層が部分的にまたは全表面に亘って備えられた基板ウェブ 30 は、剥離刃 35 により、キャリアフィルム 10 及び転写層の任意の非転写エリアから分離される。キャリアフィルム 10 は、巻き取りリール 12 に巻き取られる。一度スタンプされた基板ウェブ 30 は、第一のスタンプステーションと同様に作動する第二のスタンプステーションの方向にガイドされる。

【 0 0 7 6 】

スタンプローラーに対する加圧ローラー 51 の押圧力は、基板ウェブに対する転写フィルムまたはラミネートフィルムの接着力に影響する。この押圧力は、皿ばね、位置決めシリンドーにより、または、加圧ローラー 51 の油圧または空気圧で制御される付勢ベアリングにより、調整することができる。この押圧力は、隣り合う各加圧ローラー対の押圧力に関し、特に、スタンプローラーの回転方向において、加圧ローラー対毎に、それぞれ上方に、または下方に調整することができる。

【 0 0 7 7 】

加圧ローラーを備えたスタンプローラーの構造及び動作のさらなる詳細は、参考文献である特許文献 1、特許文献 3、及び特許文献 4 で確認することができる。

【 0 0 7 8 】

図 4 a は、印刷メカニズム 41、第一のスタンプステーション 1、及び、第二のスタンプステーション 2 を、左から右へ通過する、基板ウェブ 30 の概略上面図を示す。印刷メ

10

20

30

40

50

カニズム 4 1 において、レジスタマーク 4 1 1 が、所定の間隔で、基板ウェブ 3 0 のエッジに沿って、好ましくは有効エリアの外側で、印刷され、例えば、各列のパネルに対して一つのレジスタマーク 4 1 1 が印刷される。レジスタマーク 4 1 1 と同時に、セキュリティプリントが、基板ウェブ 3 0 のパネルに印刷されてもよい。しかしながら、単色の印刷メカニズムの場合、レジスタマークがセキュリティプリントと同じ色で印刷されると、セキュリティプリントのタイプに因っては、レジスタマークは、センサーによる検出に対して、十分なコントラストを提供できない可能性がある。この問題を避けるために、レジスタマーク 4 1 1 は、センサーでのより良好な光学的検出を可能とするために、基板ウェブに対して好ましくは強いコントラストを示す、異なる色で印刷されてもよい。

10

【 0 0 7 9 】

また、レジスタマークの印刷は、基板の巻き出し後、即ち、基板ウェブの移動方向に対して、印刷メカニズム 4 1 の前に、例えば、インクジェットヘッドにより、実施することができる。こうして、黒色の高いコントラストのレジスタマークが印刷可能である。続いて、レジスタマークは、印刷メカニズム 4 1 のインセットプロセス（長手方向の位置合わせ）に用いることができる。続いて、透かしに代わる手段としてのレジスタマークは、第一のスタンプステーション 1 及び第二のスタンプステーション 2 において、インセットプロセス（長手方向の位置合わせ）に用いることができる。第二のスタンプステーション 2 では、第二のスタンプステーション 2 に対する長手方向の位置合わせを調整するために、印刷されたレジスタマークまたは透かしに代わり、穿孔機により挿入された穿孔マークが検出されてもよい。

20

【 0 0 8 0 】

センサー 4 4 は、印刷されたレジスタマーク 4 1 1 の位置座標を検出し、それらを、調整装置に送り、これにより、第一のスタンプステーション 1 における第一のスタンプ層 1 0 0 の後続のスタンプが、レジスタマーク 4 1 1 に対する位置合わせ精度で制御される。また、レジスタマーク 4 1 1 に対する位置合わせ精度を有する、第二のスタンプステーション 2 における第二のスタンプ層 2 0 0 のさらなるスタンプが、印刷されたレジスタマーク 4 1 1 の位置座標に基づいて、制御される。印刷されたレジスタマークに代わり、例えば穿孔ツールにより基板ウェブに形成される、制御開口が用いられてもよい。

【 0 0 8 1 】

図 4 b は、第一のスタンプステーション 1、及び、第二のスタンプステーション 2 を、左から右へ通過する、基板ウェブ 3 0 の概略上面図を示す。第一のスタンプステーション 1 において、第一のスタンプ層 1 0 0 が、基板ウェブ 3 0 の上に、連続するフィルム帯の形態でスタンプされ、このフィルム帯は、デザイン特性 1 0 2、例えば、特定の幾何学的パターンを、一定の距離で有する。センサー 4 4 は、デザイン特性 1 0 2 の位置座標を検出し、それらを調整装置に送り、これにより、第二のスタンプステーション 2 における第二のスタンプ層 2 0 0 の後続のスタンプが、第一のスタンプ層 1 0 0 のデザイン特性 1 0 2 に対する位置合わせ精度で制御される。

30

【 0 0 8 2 】

図 5 は、第一のスタンプステーション 1、及び、第二のスタンプステーション 2 を、左から右へ通過する、基板ウェブ 3 0 の概略上面図を示す。例えば 1000 mm に達する基板ウェブ 3 0 の幅 3 0 0 は、複数のパネル列 3 0 4 に分割される。特定の数のスタンプ経路を、各パネル列 3 0 4 に割り当てることができ、例えば、特定の数のスタンプ層が、各パネルに適用される。第一のスタンプステーション 1 では、各パネル列 3 0 4 は、第一のスタンプ経路 1 0 1 に沿って、第一のスタンプ層でスタンプされる。二つの隣り合うスタンプ経路 1 0 1 の間の距離 3 0 1 は、構造上の理由から、例えば略 100 mm に制限される。第二のスタンプステーション 2 では、各パネル列 3 0 4 は、第二のスタンプ経路 2 0 1 に沿って、第二のスタンプ層でスタンプされる。第一のスタンプ経路 1 0 1 に対応する、二つの隣り合うスタンプ経路 2 0 1 の間の距離 3 0 2 も、構造上の理由から、例えば略 100 mm に制限される。

40

50

【 0 0 8 3 】

第二のスタンプステーション 2 において、第二のスタンプ経路 2 0 1 は、第一及び第二のスタンプ経路 1 0 1、2 0 1 の間のオフセットが構造的に決定される制限を受けないため、第一のスタンプ経路 1 0 1 から、できる限り小さい距離で形成することができる。二つの連続するスタンプステーション 1、2 を通じる基板ウェブ 3 0 の経路に因り、各パネル列、従って各パネルは、単一のプロセスにおいて、互いにできる限り小さい距離にある異なるスタンプ層で、スタンプ可能である。単一のスタンプステーションを備える従来のスタンプ装置に比べて、従って、大きな効率の改善が可能である。

【 0 0 8 4 】

図 6 a は、二度スタンプされ、一度印刷された基板ウェブ 3 0 の概略断面を示し、これは、ホットスタンプ装置において、以下のように形成された。供給ローラーからの基板ウェブ 3 0 の巻き出し後、基板ウェブ 3 0 は、第一のスタンプステーションにおいて、例えば転写フィルムから剥離されるフィルムパッチの形態の、第一のスタンプ層 1 0 0 でスタンプされる。続いて、基板ウェブ 3 0 は、その一度スタンプされた面に、印刷層 4 1 0 で印刷される。これは、オフセット印刷、シルクスクリーン印刷、グラビア印刷またはインクジェット印刷における一印刷プロセスにより、実施可能である。印刷層 4 1 0 は、情報片であり、例えば、数値、ポートレート、または他のイメージ、あるいは、再現が難しいパターン、例えば、ギロシェまたは細線格子である。印刷層 4 1 0 は、スタンプ層 1 0 0 に、単独で適用されてもよい。また、印刷層 4 1 0 は、スタンプ層 1 0 0 及び基板ウェブ 3 0 の非スタンプ表面に亘り、広がってもよい。後続するステップにおいて、基板ウェブ 3 0 は、第二のスタンプステーションにおいて、例えば転写フィルムから剥離されるフィルムパッチの形態で、第一のスタンプ層 1 0 0 を正確にカバーする、第二のスタンプ層 2 0 0 でスタンプされる。従って、印刷層 4 1 0 は、スタンプ層 1 0 0、2 0 0 の間の封入により、化学的及び物理的操作に対して保護される。

【 0 0 8 5 】

図 6 b は、二度スタンプされ、二度印刷された基板ウェブ 3 0 の概略断面を示す。基板ウェブ 3 0 の処理ステップは、図 6 a に示す基板ウェブのものに一致し、第二のスタンプ層 2 0 0 が、最後のステップにおいて、すなわち、基板ウェブの移動方向に対して、第二のスタンプステーションの後に配置される、さらなる印刷メカニズムにおいて、第二の印刷層 4 1 2 で印刷される点が異なり、これに対して、図 6 a に関してなされた説明が、同様に適用される。第一及び第二の印刷層 4 1 0、4 1 2 の位置合わせ精度の相互作用により、光学的及び機能的効果が生じ得る。

【 0 0 8 6 】

図 6 c は、二度スタンプされ、三度印刷された基板ウェブ 3 0 の概略断面を示し、これは、ホットスタンプ装置において、以下のように形成された。供給ローラーからの基板ウェブ 3 0 の巻き出し後、基板ウェブ 3 0 は、第一の印刷メカニズムにおいて、第一の印刷層 4 1 0 で印刷される。続いて、第一の印刷層 4 1 0 が、第一のスタンプステーションにおいて、第一のスタンプ層 1 0 0 で、重ね合わせスタンプされる。続いて、第一のスタンプ層 1 0 0 が、第二の印刷層 4 1 2 で印刷される。続くステップにおいて、第二の印刷層 4 1 2 は、第二のスタンプステーションにおいて、第一のスタンプ層 1 0 0 を正確にカバーする第二のスタンプ層 2 0 0 でスタンプされる。三つの印刷層 4 1 0、4 1 2、4 1 3 は、同じ印刷材料、例えば、同じインク、または、異なる印刷材料から成ってもよい。例えば、第一の印刷層 4 1 0 が暗いインクであり、それにより、単語または図形等の情報片が紙の基板に印刷されてもよい。第二及び第三の印刷層 4 1 2、4 1 3 は、さらなる効果、例えば蛍光性を示す、異なる色のニスであってもよい。三つの印刷層 4 1 0、4 1 2、4 1 3 の位置合わせ精度の相互作用により、光学的及び機能的効果が生じ得る。

【 0 0 8 7 】

図 6 a - 図 6 c に示す層の隣り合う層、例えば、図 6 b における第一の印刷層 4 1 0 及び第二のスタンプ層 2 0 0 は、それぞれ、隣り合う層がスタンプされ、または印刷された後に、互いに反応する、未だ完全に硬化していない材料を含んでもよい。それらの適用後

に、装置の硬化ステーション、例えばUV放射線ユニットにおいて、最終硬化が行われる。最終的に硬化するまでに、第一の印刷層 4 1 0 に含まれる第一の物質は、第二のスタンプ層 2 0 0 に含まれる第二の物質と相互作用し、放射線によって固定される反応状態に至る。

【 0 0 8 8 】

また、図 6 a - 図 6 c に示す層構造は、基板ウェブ 3 0 における窓開口を、少なくとも部分的に閉じ、またはカバーしてもよい。

【 0 0 8 9 】

図 7 a は、二度スタンプされた基板ウェブ 3 0 の概略断面を示し、これは、ホットスタンプ装置において、以下のように形成された。供給ローラーからの基板ウェブ 3 0 の巻き出し後、基板ウェブ 3 0 は、第一の印刷メカニズムにおいて、第一のスタンプ層 1 0 0 で印刷される。続いて、装置の配置ステーションにおいて、機能エレメント 4 6 0、例えば IC チップまたは LC ディスプレイが、第一のスタンプ層 1 0 0 の中央に配置され、事前に第一のスタンプ層 1 0 0 に適用された接着層により、好ましくは固定され、最終的に、続くステップにおいて、機能エレメント 4 6 0 が、第二のスタンプステーションにおいて、第一のスタンプ層 1 0 0 を正確にカバーする第二のスタンプ層 2 0 0 でスタンプされる。従って、機能エレメント 4 6 0 は、スタンプ層 1 0 0、2 0 0 の間の封入により、化学的及び物理的操作に対して保護される。

【 0 0 9 0 】

図 7 b は、二度スタンプされた基板ウェブ 3 0 の概略断面を示し、これは、ホットスタンプ装置において、以下のように形成された。供給ローラーからの基板ウェブ 3 0 の巻き出し後、窓開口 4 2 0 が、穿孔ユニットにおいて、基板ウェブ 3 0 に形成される。続いて、第一のスタンプステーションにおいて、窓開口 4 2 0 が、基板 3 0 の裏面 3 0 r にスタンプされる第一のスタンプ層 1 0 0 で閉じられる。続いて、基板ウェブ 3 0 は、上下反転ステーション 4 3 を通過し、そこで上下反転される。続いて、装置の配置ステーションにおいて、機能エレメント 4 6 0、例えば IC チップまたは LC ディスプレイが、特に窓開口 4 2 0 の中央に導入され、任意の接着層 4 1 4 により、第一のスタンプ層 1 0 0 に特に固定することができる。任意の後続ステップにおける印刷メカニズムにおいて、窓開口 4 2 0 における残余スペースが、充填材料 4 1 5、例えば透明なプラスチックラッカーにより充填される。最終的に、第二のスタンプステーションにおいて、窓開口 4 2 0 が、基板ウェブ 3 0 の表面 3 0 v にスタンプされる第二のスタンプ層 2 0 0 で閉じられる。機能エレメント 4 6 0 は、スタンプ層 1 0 0、2 0 0 の間の封入により、化学的及び物理的操作に対して保護される。さらに、機能エレメント 4 6 0 のエリアにおける最終基板の好ましくない厚みが、窓開口 4 2 0 における機能エレメント 4 6 0 の配置により、回避または低減される。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 1 】

- 1 第一のスタンプステーション
- 2 第二のスタンプステーション
- 5 スタンプローラー
- 1 0 第一のスタンプフィルム
- 1 1 第一の供給リール
- 1 2 第一の巻き取りリール
- 2 0 第二のスタンプフィルム
- 2 1 第二の供給リール
- 2 2 第二の巻き取りリール
- 3 0 基板、基板ウェブ
- 3 0 v 表面
- 3 0 r 裏面
- 3 1 供給ローラー

10

20

30

40

50

3 2	保存ローラー	
3 3	基板ウェブの移動方向	
3 4	ガイドローラー	
3 5	剥離刃	
3 6	偏向ローラー	
4 1	印刷メカニズム	
4 2	穿孔機	
4 3	上下反転ステーション	
4 4	センサー	
4 5	湿潤ステーション	10
5 1	加圧ローラー	
1 0 0	第一のスタンプ層	
1 0 1	第一のスタンプ経路	
1 0 2	デザイン特性	
2 0 0	第二のスタンプ層	
2 0 1	第二のスタンプ経路	
3 0 0	基板ウェブの幅	
3 0 1	隣り合う第一のスタンプ経路の間の距離	
3 0 2	隣り合う第二のスタンプ経路の間の距離	
3 0 3	第一及び第二のスタンプ経路の間の距離	20
3 0 4	パネル列	
4 1 0	(第一の) プリント層	
4 1 1	レジスタマーク	
4 1 2	第二の印刷層	
4 1 3	第三の印刷層	
4 1 4	接着層	
4 1 5	充填材料	
4 2 0	窓開口	
4 6 0	機能エレメント	
【 先行技術文献 】		30
【 特許文献 】		
【 0 0 9 2 】		
【 特許文献 1 】	EP 0 089 494 A2	
【 特許文献 2 】	WO 2010/072 339 A2	
【 特許文献 3 】	WO 2005/120 832 A1	
【 特許文献 4 】	DE 32 10 551 A1	

【図 1 a】

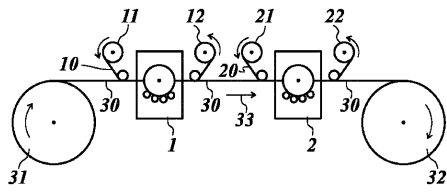


Fig. 1a

【図 1 b】

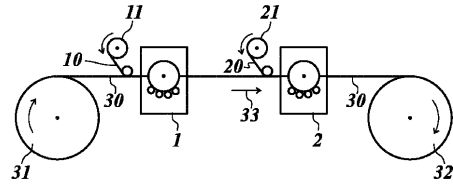


Fig. 1b

【図 1 c】

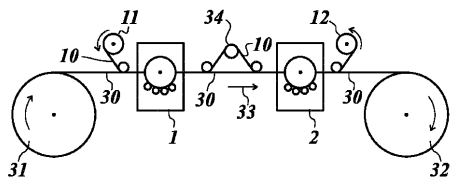


Fig. 1c

【図 3】

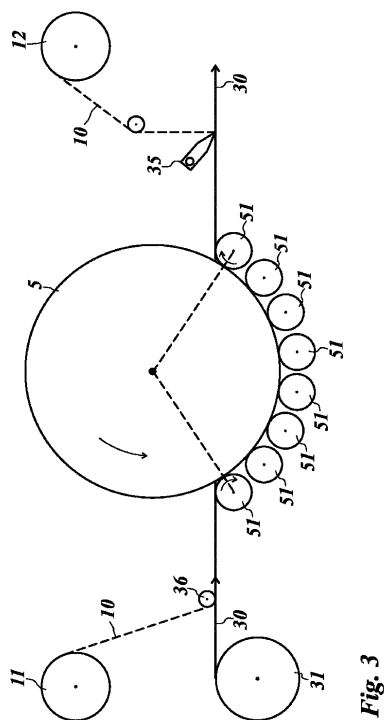


Fig. 3

【図 2】

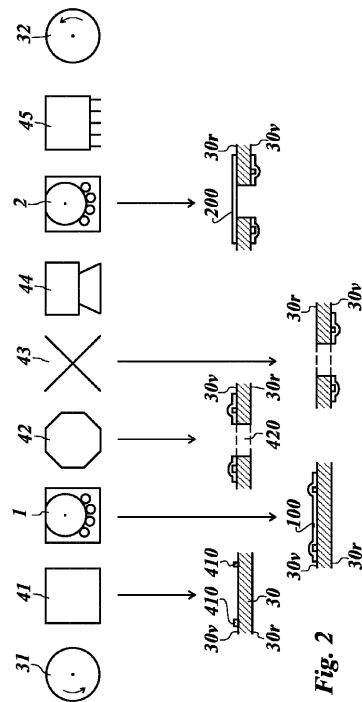


Fig. 2

【図 4 a】

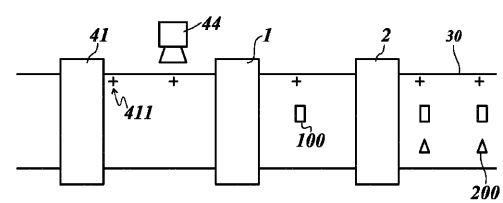


Fig. 4a

【図 4 b】

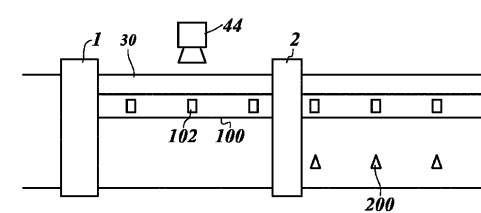


Fig. 4b

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/058272

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B44C1/17 B32B37/02 ADD. G06K19/077		
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) B44C B32B B41F G06K B42D		
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) EP0-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 433 575 A1 (LANDIS & GYR BETRIEBS AG [CH] LANDIS & GYR TECH INNOVAT [CH] ELECTROWA) 26 June 1991 (1991-06-26)	1,4-7,9, 11,12, 15,18, 19,21-23
Y	column 11, line 22 - line 35; figure 5 column 7, line 39 - line 58; figures 3,6,10	2,3,8, 16,17, 20,24
Y	EP 0 089 494 A2 (KURZ LEONHARD FA [DE]) 28 September 1983 (1983-09-28) cited in the application page 1 - page 4; figure 1	2,3,16, 17
Y	EP 0 350 235 A2 (SONY CORP [JP]) 10 January 1990 (1990-01-10)	8,20,24
A	column 4, line 7 - column 6, line 17; figure 1	13,14
----- -/--		
<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 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
17 June 2013		28/06/2013
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
		Dindorf, Jochen

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2006)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/058272

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 99/24934 A1 (SUPERCOR LTD [IL]; HASSAN JACKOB [IL]; ROZEN ELI [IL]; LANDMAN AVI [IL]) 20 May 1999 (1999-05-20) page 19, line 2 - page 21, line 3; figure 4 -----	1,13,15, 24
A	GB 2 259 888 A (MARKEM SYST LTD [GB]) 31 March 1993 (1993-03-31) page 3, paragraph 5 - paragraph 6; figure -----	1-5, 15-18
A	WO 2005/104026 A1 (KONICA MINOLTA PHOTO IMAGING [JP]; HATTORI RYOJI [JP]) 3 November 2005 (2005-11-03) abstract; figure 7 -----	1-5, 15-18,24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/058272

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0433575	A1	26-06-1991	AT 115916 T 15-01-1995
		CA 2028649 A1	22-06-1991
		DE 59008083 D1	02-02-1995
		DK 0433575 T3	08-05-1995
		EP 0433575 A1	26-06-1991
		FI 906300 A	22-09-1991
		JP H03200535 A	02-09-1991
		US 5207855 A	04-05-1993
EP 0089494	A2	28-09-1983	DE 3210551 A1 06-10-1983
		EP 0089494 A2	28-09-1983
		JP H0342569 B2	27-06-1991
		JP S58197018 A	16-11-1983
		US 4701235 A	20-10-1987
		US 4802949 A	07-02-1989
EP 0350235	A2	10-01-1990	AU 626013 B2 23-07-1992
		AU 3718889 A	04-01-1990
		CA 1310431 C	17-11-1992
		DE 68914526 D1	19-05-1994
		DE 68914526 T2	04-08-1994
		EP 0350235 A2	10-01-1990
		JP 2758030 B2	25-05-1998
		JP H02125797 A	14-05-1990
		US 5055968 A	08-10-1991
WO 9924934	A1	20-05-1999	AT 244428 T 15-07-2003
		AU 1051599 A	31-05-1999
		BR 9812784 A	10-10-2000
		CA 2310325 A1	20-05-1999
		CN 1285938 A	28-02-2001
		DE 69816110 D1	07-08-2003
		EP 1029305 A1	23-08-2000
		JP 2001523028 A	20-11-2001
		WO 9924934 A1	20-05-1999
GB 2259888	A	31-03-1993	NONE
WO 2005104026	A1	03-11-2005	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/058272

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B44C1/17 B32B37/02 ADD. G06K19/077		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationsystem und Klassifikationssymbole) B44C B32B B41F G06K B42D		
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, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 433 575 A1 (LANDIS & GYR BETRIEBS AG [CH] LANDIS & GYR TECH INNOVAT [CH] ELECTROWA) 26. Juni 1991 (1991-06-26)	1,4-7,9, 11,12, 15,18, 19,21-23
Y	Spalte 11, Zeile 22 - Zeile 35; Abbildung 5 Spalte 7, Zeile 39 - Zeile 58; Abbildungen 3,6,10	2,3,8, 16,17, 20,24
Y	----- EP 0 089 494 A2 (KURZ LEONHARD FA [DE]) 28. September 1983 (1983-09-28) in der Anmeldung erwähnt Seite 1 - Seite 4; Abbildung 1	2,3,16, 17
Y	----- EP 0 350 235 A2 (SONY CORP [JP]) 10. Januar 1990 (1990-01-10)	8,20,24
A	Spalte 4, Zeile 7 - Spalte 6, Zeile 17; Abbildung 1 ----- -/-	13,14
<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 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
17. Juni 2013		28/06/2013
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 Dindorf, Jochen

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/058272

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 99/24934 A1 (SUPERCOR LTD [IL]; HASSAN JACKOB [IL]; ROZEN ELI [IL]; LANDMAN AVI [IL] 20. Mai 1999 (1999-05-20) Seite 19, Zeile 2 - Seite 21, Zeile 3; Abbildung 4 -----	1,13,15, 24
A	GB 2 259 888 A (MARKEM SYST LTD [GB]) 31. März 1993 (1993-03-31) Seite 3, Absatz 5 - Absatz 6; Abbildung -----	1-5, 15-18
A	WO 2005/104026 A1 (KONICA MINOLTA PHOTO IMAGING [JP]; HATTORI RYOJI [JP]) 3. November 2005 (2005-11-03) Zusammenfassung; Abbildung 7 -----	1-5, 15-18,24

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/058272

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0433575	A1	26-06-1991	AT 115916 T 15-01-1995
		CA 2028649 A1	22-06-1991
		DE 59008083 D1	02-02-1995
		DK 0433575 T3	08-05-1995
		EP 0433575 A1	26-06-1991
		FI 906300 A	22-09-1991
		JP H03200535 A	02-09-1991
		US 5207855 A	04-05-1993
EP 0089494	A2	28-09-1983	DE 3210551 A1 06-10-1983
		EP 0089494 A2	28-09-1983
		JP H0342569 B2	27-06-1991
		JP S58197018 A	16-11-1983
		US 4701235 A	20-10-1987
		US 4802949 A	07-02-1989
EP 0350235	A2	10-01-1990	AU 626013 B2 23-07-1992
		AU 3718889 A	04-01-1990
		CA 1310431 C	17-11-1992
		DE 68914526 D1	19-05-1994
		DE 68914526 T2	04-08-1994
		EP 0350235 A2	10-01-1990
		JP 2758030 B2	25-05-1998
		JP H02125797 A	14-05-1990
		US 5055968 A	08-10-1991
WO 9924934	A1	20-05-1999	AT 244428 T 15-07-2003
		AU 1051599 A	31-05-1999
		BR 9812784 A	10-10-2000
		CA 2310325 A1	20-05-1999
		CN 1285938 A	28-02-2001
		DE 69816110 D1	07-08-2003
		EP 1029305 A1	23-08-2000
		JP 2001523028 A	20-11-2001
		WO 9924934 A1	20-05-1999
GB 2259888	A	31-03-1993	KEINE
WO 2005104026	A1	03-11-2005	KEINE

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, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA

(72)発明者 ミールフェルダー ペーター

ドイツ連邦共和国 9 0 5 2 2 オーバーアスバッハ トロパウアー シュトラーセ 7

(72)発明者 ブフォルテ クラウス

ドイツ連邦共和国 9 0 5 2 2 オーバーアスバッハ カールシュトラーセ 2 0

Fターム(参考) 4F211 AP06 AR07 TA01 TJ13 TJ16 TJ29 TN09 TQ03 TW34 TW37

【要約の続き】

のスタンプ層が基板(30)にスタンプされる。最終的に、二度押印された後、基板(30)は、第二のスタンプローラーから遠ざけてガイドされる。