

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6915217号
(P6915217)

(45) 発行日 令和3年8月4日 (2021. 8. 4)

(24) 登録日 令和3年7月19日 (2021. 7. 19)

(51) Int. Cl.	F I
B 4 1 J 2/01 (2006. 01)	B 4 1 J 2/01 1 0 1
B 0 5 D 1/28 (2006. 01)	B 4 1 J 2/01 1 2 5
B 3 2 B 27/00 (2006. 01)	B 0 5 D 1/28
B 4 1 J 2/21 (2006. 01)	B 3 2 B 27/00 E
	B 4 1 J 2/21

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-518966 (P2015-518966)	(73) 特許権者	507370644
(86) (22) 出願日	平成25年6月14日 (2013. 6. 14)		レオンハート クルツ シュティフトウン
(65) 公表番号	特表2015-531697 (P2015-531697A)		グ ウント コー. カーゲー
(43) 公表日	平成27年11月5日 (2015. 11. 5)		ドイツ連邦共和国 フィールス 9 0 7 6
(86) 国際出願番号	PCT/EP2013/062418		3 シュヴァーバッハ シュトラーセ 4
(87) 国際公開番号	W02014/005823		8 2
(87) 国際公開日	平成26年1月9日 (2014. 1. 9)	(74) 代理人	100082670
審査請求日	平成28年5月25日 (2016. 5. 25)		弁理士 西脇 民雄
審判番号	不服2019-3056 (P2019-3056/J1)	(74) 代理人	100180068
審判請求日	平成31年3月5日 (2019. 3. 5)		弁理士 西脇 怜史
(31) 優先権主張番号	102012105854. 7	(72) 発明者	ブライア ウルリケ
(32) 優先日	平成24年7月2日 (2012. 7. 2)		ドイツ連邦共和国 9 0 5 8 7 ファイツ
(33) 優先権主張国・地域又は機関	ドイツ (DE)		ブロン ハイน์リヒハイネーシュトラー
			セ 1 3

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 基板にインプリントを提供する方法及び装置と、インプリントが提供された基板

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板にインプリントを提供する方法であって、
液体の印刷インクが帯上にまず印刷されて一定程度乾燥され、硬化性の接着剤が前記帯上に印刷され、キャリアフィルムと転写コーティングとを有する転写フィルムが前記帯上の前記接着剤に接触され、前記接着剤が硬化され、前記転写コーティングが前記キャリアフィルムから剥離されることにより前記帯に付着され、一定程度乾燥された前記印刷インク及び前記転写コーティングが前記帯から前記基板へ転写され、
前記転写コーティングが、前記転写フィルムの転写層であり、前記転写コーティングは電気的な機能層と、それぞれ異なる種類又は同じ種類の一つ以上の光学的な機能層と、を含む、方法。

【請求項 2】

基板にインプリントを提供する方法であって、
硬化性の接着剤が帯上に印刷され、キャリアフィルムと転写コーティングとを有する転写フィルムが前記帯上の前記接着剤に接触され、前記接着剤が硬化され、前記転写コーティングが前記キャリアフィルムから剥離されることにより前記帯に付着され、印刷インクが前記帯上に印刷され、前記転写コーティング及び前記印刷インクが前記帯から前記基板へ転写され、
前記転写コーティングが、前記転写フィルムの転写層であり、前記転写コーティングは電気的な機能層と、それぞれ異なる種類又は同じ種類の一つ以上の光学的な機能層と、を

含む、方法。

【請求項 3】

別の接着剤の層が、前記転写コーティングに塗布される、
請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記転写コーティングが、前記印刷インクの隣で前記基板に転写される、
請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

請求項 1 又は 2 に記載の方法であって、

前記印刷インク及び接着剤は格子の格子点に印刷され、前記印刷インクの前記格子の前記格子点のサイズ及び / または格子幅と、前記接着剤の前記格子の前記格子点のサイズ及び / または格子幅とは異なる、
方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、基板にインプリント（特に印刷インク）を提供する方法及び装置に関する。
また、その方法を用いて得られる、インプリントが提供されたそのような基板に関する。

【背景技術】

【0002】

本発明は、以下の特性を備える方法に由来する。まず、例えば、一つ以上のインクジェット印刷ヘッド（例えばインクジェット技術）を用いて、液体印刷インクが（転写）帯に印刷される。印刷インクは、帯上で、少なくとも部分的に乾燥される。乾燥の際、液体（水、溶媒）が、実質的にこのキャリア液体と、特にキャリアに分散し、特に20から100 nmの間の直径を備える、色素粒子と、で構成される印刷インクから蒸発する。部分的な乾燥は、帯の加熱によりもたらされる。ここで、インクジェット印刷ヘッドに存在する際は液体であるこの印刷インク（低粘度）は、帯上で、より硬いペースト（高粘度）に変化する。続くステップで、少なくとも部分的に乾燥された印刷インク、すなわちペーストが、帯から基板に移動され、または、基板に転写される。

【0003】

この方法は、特に小さい構造、特に、直径が5 μmから50 μmの間の範囲の、ドット構造を印刷することを可能とする。特に、印刷インクは、高粘度の材料を形成するために事前に帯上で既に乾燥されるため、基板上を流れない。

【0004】

本発明が引用する方法は、特許文献1に記載されている。そこでは、印刷インクが適用され乾燥される（転写）帯の代わりに、相応のローラーが提供される。

オフセット印刷機は、相変化インクが印刷機の転写装置に適用され、転写装置により基板に転写される、特許文献2で知られている。

特許文献3は、印刷ヘッドにより、インクが転写ローラーに適用され、転写ローラーにより、基板に転写される、インクジェット印刷システムを記述している。

特許文献4は、接着層が基板に適用され、続いてフィルム転写層が備えられる方法を記述している。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、前述した印刷方法が提供する可能性を拡大し、これに関連する新たな製品を作ることである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的は、一実施形態では、基板にインプリントを提供する方法であって、液体の印

10

20

30

40

50

刷インクが帯上にまず印刷されて少なくとも部分的に乾燥され、少なくとも部分的に乾燥された前記印刷インクが前記帯から前記基板へ転写され、前記印刷インクに加えて、また、転写コーティング、特に加飾転写コーティングが、前記基板に適用される、方法によって達成される。転写コーティングは、特に転写フィルムの転写層であり、転写フィルムは、転写層が剥離可能に固定されるキャリアフィルムを有する。従って、転写コーティングは、キャリアフィルムから剥離され、転写法により、表面に適用される。本発明では、この表面は、基板または帯である。

【 0 0 0 7 】

転写コーティングにより、基板は、一例を挙げると、特有の、特に光学的な表面特性、または、他の特有の（例えば機械的な及び／または電氣的な）特性を付与され得る。特に加飾転写コーティングの場合、基板の外観が、用いられる印刷インクには無関係に影響され得る。例えば、黄色の単色の加飾転写コーティングは、印刷インクにより提供されるイメージに対して、黄色い背景の効果をもたらすことができる。例えばアルミニウム、クロム、ニッケル、銅、金または銀等の反射性の金属を備える転写コーティングは、銀色の光沢または金色の光沢の背景を作る。また、転写コーティングは、透明な、反射層、例えば高い屈折率を備える層、いわゆるHRI層（HRI＝高屈折率）を有してもよく、これにより、僅かな反射性の光る背景が生じる。上述した反射層は、回折性または屈折性の表面レリーフと組み合わせられることが好ましい。

10

【 0 0 0 8 】

本発明の方法の好ましい第一のバリエーションでは、前記転写コーティングが、まず前記帯に適用され、続いて、前記帯から前記基板へ転写される。転写コーティングが、帯上に液体の印刷インクを印刷する印刷プロセスを用いて一回で適用される場合、転写コーティングは、帯上に適用可能であり、従って、最終的には、所定の位置関係で（特に正確な位置関係で）、特に良好に、基板に適用されてもよい。転写コーティングにより、（最終的な基板上で印刷インクにより提供されるイメージに対して特定の位置関係になるべき）所定のパターンが提供される場合に限り、転写コーティングをまず帯へ適用することが望ましい。

20

【 0 0 0 9 】

転写コーティングを帯へ適用するために、硬化性の接着剤（特に紫外線または他の高エネルギー放射線により硬化可能な接着剤）が、帯上に印刷されることが好ましい。印刷技術については、ここでは、液体の印刷インクを適用する技術を引用することができ、例えば、インクジェット印刷ヘッドを用いることができる。硬化性の接着剤が帯上に印刷された後、続いて転写フィルムが接着剤に適用され、（例えば紫外線の供給により）接着剤が硬化される。接着剤の効果後、キャリアフィルムは、接着剤により帯上に固定された転写層または転写コーティングから剥離される。従って、接着剤により、転写コーティングは帯に付着し、その結果、特に液体の印刷インクを備えるインプリントの位置に対して、帯上でのその位置が固定される。続いて、接着剤のさらなる層、または、印刷インクのさらなる層が、転写コーティングに適用されることが特に好ましく、この接着剤またはこの印刷インクが、基板への転写コーティングの接着を行う機能を果たし、転写コーティングが基板に転写される。

30

40

【 0 0 1 0 】

接着剤、特に、UV硬化性の接着剤は、多官能性のアルコキシル化されたまたはポリアルコキシル化されたアクリレートモノマー及び光開始剤を含むことが好ましい。例えば、ルートヴィヒスハーフェンにあるBASF社の光開始剤イルガキュア（登録商標）369が、光開始剤として適している。

【 0 0 1 1 】

このような接着剤は、特に良好に印刷が可能であり、事実、一方では、帯への転写コーティングの良好な接着を行い、他方では、この接着剤は、困難なく、帯から再びまた除去される。

【 0 0 1 2 】

50

印刷インク及び／または接着剤は、印刷層が、帯上で、または、後に基板上で、特定の表面パターンまたは所定のレイアウトで、連続的で均一な及び密着した層を形成するように印刷可能である。

【 0 0 1 3 】

金属層を含む転写コーティングにより、例えば、導電性配線、アンテナの導電性配線、タッチセンサーの導電性配線、または他の導電性のエレメントが、帯または基板に転写可能であり、その結果、電氣的な機能コンポーネントが提供される。

【 0 0 1 4 】

複数の電氣的／電子的機能層を有する転写コーティングにより、例えば、導電性及び／または半導電性の層、電子的な機能コンポーネントが、全体的に、または部分的に、帯または基板に転写可能である。

10

【 0 0 1 5 】

一つ以上の光学的な機能層を有する転写コーティングにより、例えば、回折性及び／または屈折性の表面レリーフ、光学可変色素または染料、偏光層、蛍光性またはリン光性の層、ホログラム層、体積ホログラム層等、例えば偽造に対する保護としてこうして提供される光学的な機能コンポーネントが、全体的に、または部分的に、帯または基板に転写可能である。

【 0 0 1 6 】

印刷インク及び／または接着剤は、また、格子エレメントの格子、特に格子点に印刷されてもよい。印刷インクの格子の格子エレメントのサイズ及び／または格子幅と、接着剤の格子の格子エレメントのサイズ及び／または格子幅とは、同一であり、共通の全体的な格子イメージを形成してもよい。しかしながら、また、印刷インクの格子の格子エレメントのサイズ及び／または格子幅と、接着剤の格子の格子エレメントのサイズ及び／または格子幅とは、異なってもよい。例えば、接着剤の格子幅及び／または格子エレメントのサイズは、印刷インクの格子幅及び／または格子エレメントのサイズより、小さくても、または大きくてもよい。従って、転写コーティングは、印刷インクよりも、より細かい、または、より粗い格子に存在可能であり、従って特有の光学効果を生じる。

20

【 0 0 1 7 】

前記転写コーティングが、印刷インクが前記帯上に印刷される第一の印刷プロセスの後に、前記帯に適用されることが提供されてもよい。転写コーティングが、印刷インクのイメージに対する“追加”として見なされる場合、その結果は、印刷インクの後にこの転写コーティングを適用することである。ここで、一例を挙げると、転写コーティングは、印刷インクの隣、従って、印刷インクの適用エリアと重ならないエリアに適用されてもよい。転写コーティングは、また、第一のエリアにおいて、印刷インクをカバーするように、同様に良好に適用されてもよい。そして、全てが基板に転写される場合、転写コーティングは、印刷インクの下にあることになり、印刷インクのイメージに対して、背景効果を提供することができる。印刷インクが有する不透明度に応じて、転写コーティングは、印刷インクを通じて、特に部分的に可視化することができ、転写コーティングのカラーは、印刷インクのカラーと共に、さらなるカラー効果または他の光学的な効果をもたらすことができる。

30

40

【 0 0 1 8 】

代わって、また加えて、前記転写コーティングは、印刷インクが前記帯上に印刷される第二の印刷プロセスの前に、前記帯に適用される。第二の印刷プロセスは、ここでは言及されるだけであり、その実施は、第一の印刷プロセスが同時に実施されることを要求する必要はない。

【 0 0 1 9 】

本実施形態では、転写コーティングが、最終的な基板上で、表面の最も上のエリアに提供されることが、最重要である。第二の印刷プロセスにおいて、印刷インクは転写コーティングの隣に印刷可能であり、すなわち、印刷インクのインプリントのエリアは、転写コーティングのエリアとは重ならない。しかしながら、特に、第二の印刷プロセスでは、ま

50

た、印刷インクは、第二のエリアにおいて、転写コーティングをカバーするようにも印刷することができる。この場合、転写コーティングは、最終的な基板上で、最上部にあることになり、印刷インクのエリアをカバーする。これにより、最終的な基板上での印刷インクの保護の実施と、特に美的な効果の達成との、双方が可能となる。例えば、金属的な反射性の転写コーティングが、印刷インクをカバーしてもよい。

【 0 0 2 0 】

本発明の第二の実施形態では、前記転写コーティングは、前記印刷インクの転写前に、前記基板に適用される。ここで、他の製品、例えば、紙基板等、に転写コーティングを適用する公知の技術が、引用されてもよい。従って、少なくとも部分的に乾燥された印刷インクの基板への転写は、転写コーティング上、及び／または、転写コーティングを備えるエリアの間のエリアに、直接行われる。印刷インクは、転写コーティングに特に良好に付着するように、形成されてもよい。また、印刷インクが転写コーティング自体に付着し、及び／または、それに代わり、転写コーティングのエリアの間のエリアに付着する場合、特に美的な効果を達成することができる。

10

【 0 0 2 1 】

本バリエーションでは、連続するプロセスにおいて、前記転写コーティングが好ましくは前記基板に適用され、続いて前記基板が前記帯へガイドされ、少なくとも部分的に乾燥された前記印刷インクが転写される（代わりに、任意の作業ステップで、転写コーティングを基板へ転写し、以降でのみ、他の相応の装置でのインプリントの適用と共に、基板を利用することもできる）。

20

【 0 0 2 2 】

本発明のさらなる一実施形態では、基板にインプリントを提供する装置であって、帯と、前記帯上に液体の印刷インクを印刷する装置と、前記帯から前記基板へ印刷インクを転写するために前記基板を前記帯へガイドする装置と、を有する装置が、提供される。最後に、転写コーティングを帯へ適用する装置が、提供される。本発明の装置により、第一のバリエーションにおける方法が、実現可能であり、また、これに関する上述した利点も、装置の工程に当てはまる。

【 0 0 2 3 】

転写コーティングを適用する前記装置は、
- UV硬化性の第一の接着剤を前記帯上に印刷する装置、及び／または、
- フィルム供給装置及び／または残余フィルム巻き取り装置、及び／または、
- 前記第一の接着剤を硬化するための第一の紫外線ランプまたは他の高エネルギー放射源、及び／または、
- 第二の接着剤を前記帯上に印刷する装置、
を含む。

30

【 0 0 2 4 】

本発明のさらなる一実施形態では、基板にインプリントを提供する装置が提供され、この装置は、帯と、前記帯上に液体の印刷インクを印刷する装置と、前記帯から前記基板へ印刷インクを転写するために前記基板を前記帯へガイドする装置と、を有し、最後に、転写コーティングを前記基板へ適用する装置が、また、前記基板をガイドする前記装置の前記基板の運搬方向に対する上流に提供される。この装置により、本発明の第二のバリエーションの方法が、実現可能であり、ここで述べた利点が、装置の工程に相応に当てはまる。

40

【 0 0 2 5 】

ここまで述べてきた装置において、印刷インクの少なくとも部分的な乾燥を行うために、帯が加熱され得ることが好ましい。ここでは、印刷インクの乾燥は、能動的に促進されてもよい。

【 0 0 2 6 】

本発明のさらなる一実施形態によれば、請求項 1 から 15 のいずれか 1 項に記載の方法を用いてインプリントが備えられ、転写コーティング、特に、加飾転写コーティングを少

50

なくとも部分的に含む基板が提供される。

【0027】

本発明が由来する印刷法は、かなり特有のタイプの基板上の印刷を可能とする。ここで、他の転写コーティングがさらに提供される場合、耐摩耗性及び耐損傷性が増し、改善された美的効果及び／または機能的特性を備える、かなり新しい製品を実現することができる。

【0028】

基板の場合、印刷インクは、転写コーティングの上及び／または下に位置してもよく、ここでも、かなり新しい美的効果を達成することができる。転写コーティングは、加飾層、金属層、または、電気的な機能コンポーネント及び／または一つ以上の光学的な機能コンポーネントを提供する他の層を含んでもよい。

【図面の簡単な説明】

【0029】

本発明は、図面を参照して、以下により詳細に説明される。

【0030】

【図1】基本的な配置の、基板にインプリントを提供する装置を、概略断面図で示す。

【図2】本発明の第一の実施形態の、基板にインプリントを提供する装置を、概略断面図で示す。

【図3】本発明の第二の実施形態の、基板にインプリントを提供する装置を、概略断面図で示す。

【図4】乾燥された印刷インクの隣に、如何に転写コーティング部分が提供され得るか、を示す。

【図5】乾燥された印刷インクの上に、如何に転写コーティング部分が少なくとも部分的に配置され得るか、を示す。

【図6】転写されたコーティングパーツの上に、如何に乾燥された印刷インクが少なくとも部分的に配置され得るか、を示す。

【図7】乾燥された印刷インクの上に、如何に転写コーティング部分が少なくとも部分的に配置され、次に、乾燥された印刷インクが転写コーティング部分上に配置され得るか、を示す。

【図8】さらなる実施形態の、基板にインプリントを提供する装置を、非常に概略的な断面図で示す。

【図9】転写フィルムの構造を示す。

【発明を実施するための形態】

【0031】

本発明では、全体としてSで記される基板、例えば、紙ウェブに、インプリントが施される。このために用いられる方法では、印刷インクは、基板S上に直接印刷されず、まず帯Bに印刷される。基板は、ローラーR上をガイドされ、印刷インクが帯Bから基板Sに転写される接点KTに達する。

【0032】

図1は、基本的な配置を示す。この配置は、四つのインクジェット印刷ユニットC、M、Y及びKを含み、全ての可能な色を形成するために混合可能な、四つの異なるカラー（C=シアン、M=マゼンタ、Y=イエロー、K=ブラック）を印刷する。帯Bは加熱可能であり、加熱ループHにより、図1において表される。加熱装置は、加熱ワイヤーの細かいネットワークにより、帯の内部に提供されてもよい。帯は、シリコン、または、（繊維補強のある、またはない）ラバー、または、特にソリッドなプラスチック材料で構成されてもよい。帯Bは、また、同様に、直接加熱可能な金属パーツを有してもよい。帯Bの表面は、一方では、インクジェット印刷ユニットC、M、Y及びKにより印刷される印刷インクが表面に良好に付着し、他方では、基板Sとの接触の際に、接点KTで、印刷インクを良好に剥離し、帯Bの表面から印刷インクが残余なく除去されるような、表面である。

【0033】

図2の装置では、図1の装置が想定され、さらなるコンポーネントにより補完されている。

【0034】

第一の印刷プロセスのためのインクジェット印刷ユニットC、M、Y及びKを備える装置の後に、さらなるインクジェット印刷ユニットAD1が存在し、UV硬化性接着剤を帯B上に印刷する。この接着剤は、多官能性のアルコキシル化されたまたはポリアルコキシル化されたアクリレートモノマー（80から95重量パーセント）及び光開始剤（1から15重量パーセント）を含む。また、色素（例えば1から10重量パーセントの比率）がさらに添加されてもよい。

【0035】

インクジェット印刷ユニットAD1の下流に、装置10が配置される。この装置は、転写コーティングFを帯Bに適用する装置である。図9に詳細が示される転写フィルムTFが用いられ、この転写フィルムは、すなわちここでは転写コーティングFに相当する転写層が、剥離層ALの提供によって剥離可能に固定される、キャリアフィルムTra（図中では「a」はウムラウト付き）を有する。従って、転写法により、転写コーティングがキャリアフィルムから剥離され、特にUV硬化性接着剤により、帯Bに適用される。キャリアフィルムTraは、特に、6 μmから250 μmの間の厚みを備える、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリカーボネート、またはBOPP、ABS、PE、PPで作られるフィルムである。転写コーティングFは、100 nmから2000 nmの間の厚みを有する。転写フィルムTFは、例えば帯Bの移動方向において、供給ローラーVRから巻き出される。転写コーティングFを備える転写フィルムTFが先に印刷された接着剤に接触する場所で、紫外線ランプUVを用いて紫外線が適用され、その結果、接着剤が硬化される。従って、転写コーティングFは、今度は帯Bに貼り付き、キャリアフィルムTraは剥離されて、残余フィルム巻き取りローラーHRに巻き取られる。続くステップにおいて、さらなるインクジェット印刷ユニットAD2により、第二の接着剤または第二の印刷インクが、すなわち転写コーティングF上に印刷される。この第二の接着剤または第二の印刷インクは、転写コーティングFを基板S上に連続して保持する役割を果たす。

【0036】

図2の実施形態の修正版である図3の実施形態では、インクジェット印刷ユニットAD2の後に、インクジェット印刷ユニットC、M、Y及びKと同じ色を印刷する、四つのインクジェット印刷ユニットC'、M'、Y'及びK'を再び備える第二のグループが、備えられる。しかしながら、インクジェット印刷ユニットの第二のグループは、他のカラー、例えば、特にHKSカラー系またはパントン（登録商標）カラー系からの、特別なカラーをも、印刷可能である。

【0037】

さらなる改良版では、インクジェット印刷ユニットC'、M'、Y'及びK'のみが備えられ、インクジェット印刷ユニットC、M、Y及びKが備えられなくてもよい。

【0038】

図2及び図3の装置は、図4及び図5に示されるような印刷イメージを得るために用いることができる。

【0039】

まず、転写コーティングFが、基板S上で、インクジェット印刷ユニットC、M、Y及びKからの印刷インクを備える相応のカラーのドットの隣に配置され得る。図4の下方の図における、“C”が記された、印刷インクが備えられるエリアは、“転写コーティング”用の、“F”が記された、転写コーティングが備えられるエリアとは重ならない。

【0040】

これに対して、図5の実施形態では、転写コーティングFが、予め印刷インクで印刷されたエリアに、部分的に適用される。特に、転写コーティングFが、印刷インクのドットに適用される、重複エリアB1が存在する。これは、帯B上での状態に関する。基板S上では、状態は正に反転し、すなわち、転写コーティングFは、部分的に、印刷インクの下

10

20

30

40

50

に位置し、従って、背景エリアを形成する。

【 0 0 4 1 】

図 3 の装置により、図 6 及び図 7 に示すイメージが得られる。

【 0 0 4 2 】

ここでは、帯 B 上の転写コーティングは、エリア B 2 において、印刷インク C の下に位置する。その後、基板上では、状態は反転する。印刷インク C が、転写コーティング F の下に位置し、その結果、エリア B 2 において、転写コーティング F が、印刷インク C を保護する。

【 0 0 4 3 】

図 6 のイメージは、インクジェット印刷ユニット C、M、Y 及び K がなくても、任意で実施可能である。

【 0 0 4 4 】

図 3 の完全な装置は、図 7 のイメージをもたらすために必要である。

【 0 0 4 5 】

ここでは、帯 B 上の転写コーティング F が印刷インク C の上に位置する、エリア B 3 が存在する。印刷インク M が、転写コーティング F の一部の上に位置する、エリア B 4 が存在する。最終的に、転写コーティング F が、印刷インク C 及び M の二つの層間に位置するエリア B 5 が存在する。転写コーティング F 及び印刷インクの不透明性に依り、複数のさらなる光学効果が、または、さらなる機能特性が、個々の透過性、すなわち、それぞれ下にある層の部分的な可視性により、達成可能である。

【 0 0 4 6 】

図 4 から図 7 の達成可能なイメージを多数参照することで、本発明により、どのような新しい可能性が提供されるのかが、明確になる。

【 0 0 4 7 】

図 2 及び図 3 の実施形態では、転写コーティングを適用する装置 1 0 は、帯 B のエリアに直接位置し、その結果、転写コーティングが帯に適用される。

【 0 0 4 8 】

同様に、図 8 の転写コーティングを適用するそのような装置 1 0 ' を、基板 S の供給エリアに配置してもよく、その結果、基板 S は、任意でインクジェット印刷ユニット A D 3 からの接着剤の供給後、基板 S への転写コーティングコーティング F の適用エリアにおいて接着剤が硬化される際に、転写コーティング F で直接コーティングされる。続いて、こうして得られた基板が、中断されない（直列）プロセスにおいて、装置の接点 K T へ供給される。印刷インクは、その接点で転写される。図 8 の実施形態は、図 2 及び図 3 の実施形態と組み合されてもよく、その結果、一度に、転写コーティング F が基板 S に直接適用されるとともに、後で基板 S さらに転写される転写コーティングが、帯 B にも同時に適用される。

【符号の説明】

【 0 0 4 9 】

A D 1 インクジェット印刷ユニット
 A D 2 インクジェット印刷ユニット
 A D 3 インクジェット印刷ユニット
 B 帯
 B 1 エリア
 B 2 エリア
 B 3 エリア
 B 4 エリア
 B 5 エリア
 C インクジェット印刷ユニット
 C ' インクジェット印刷ユニット
 F 転写コーティング

10

20

30

40

50

H	加熱ループ
H R	残余フィルム巻き取りローラー
K	インクジェット印刷ユニット
K'	インクジェット印刷ユニット
K T	接点
M	インクジェット印刷ユニット
M'	インクジェット印刷ユニット
R	ローラー
S	基板
T F	転写フィルム
T r a	キャリアフィルム
U V	UVランプ
V R	供給ローラー
Y	インクジェット印刷ユニット
Y'	インクジェット印刷ユニット
1 0	転写コーティングを適用する装置
1 0'	転写コーティングを適用する装置

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0050】

20

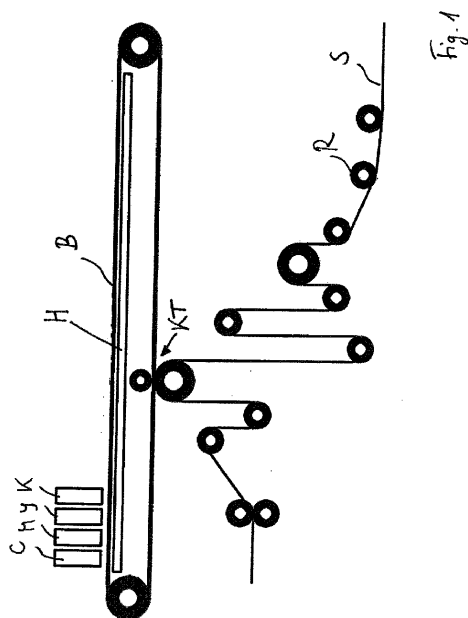
【特許文献1】WO 96/31808 A1

【特許文献2】EP 1 719 622 A2

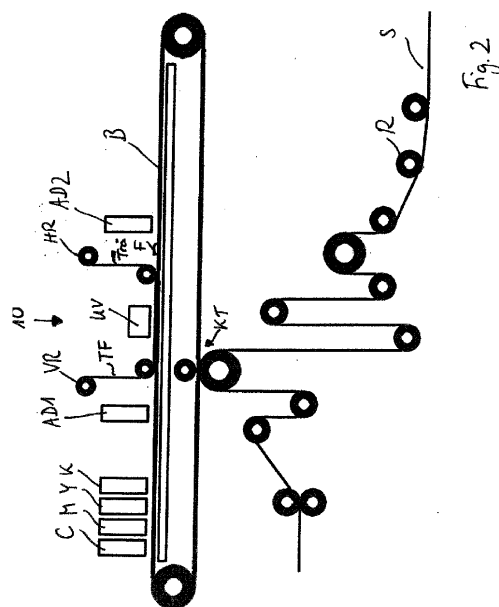
【特許文献3】WO 93/07000

【特許文献4】DE 10 2009 040 359 A1

【図1】



【図2】



【図 3】

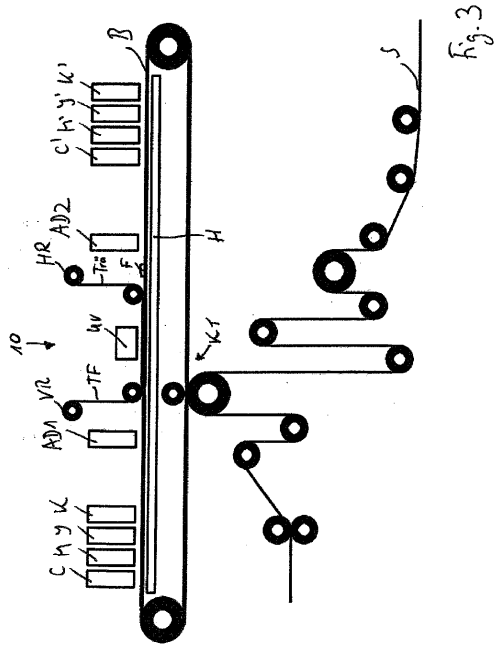


Fig. 3

【図 4】

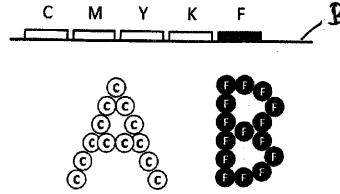


Fig. 4

【図 5】

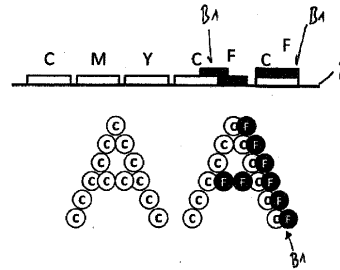


Fig. 5

【図 6】

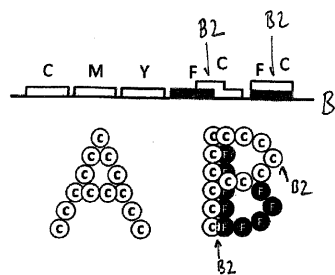


Fig. 6

【図 7】

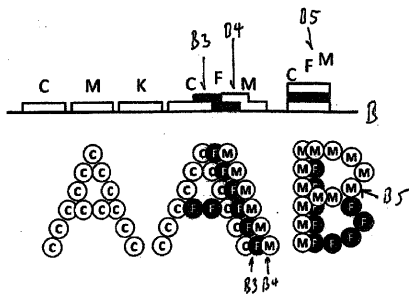


Fig. 7

【図 8】

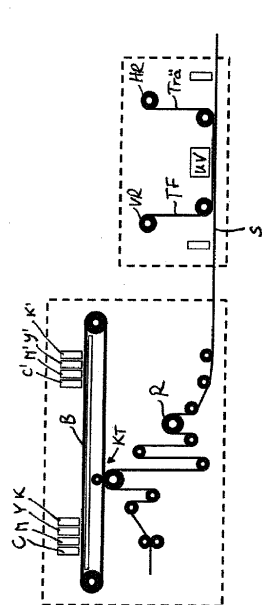


Fig. 8

【図 9】

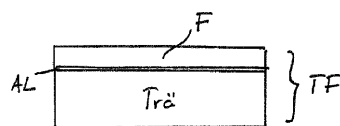


Fig. 9

フロントページの続き

(72)発明者 プフォルテ 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 カールシュトラッセ 2 0

合議体

審判長 藤本 義仁

審判官 古川 直樹

審判官 尾崎 淳史

(56)参考文献 特開2002-370347(JP,A)

特表2005-501761(JP,A)

特開2004-195754(JP,A)

特開2009-226863(JP,A)

特開2011-116059(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J2/01-2/215