

(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2017-534488

(P2017-534488A)

(43) 公表日 平成29年11月24日(2017.11.24)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
B 4 1 C	1/05		B 4 1 C	1/05
B 4 1 C	1/00		B 4 1 C	1/00
				2 H 0 8 4

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2017-519909 (P2017-519909)	(71) 出願人	590002909
(86) (22) 出願日	平成27年10月14日 (2015.10.14)		ヴィントメーカー ウント ヘルシャー
(85) 翻訳文提出日	平成29年6月12日 (2017.6.12)		コマンディトゲゼルシャフト
(86) 国際出願番号	PCT/EP2015/073765		ドイツ連邦共和国 4 9 5 2 5 レンゲリ
(87) 国際公開番号	W02016/059106		ッヒ ミュンスターシュトラッセ 5 0
(87) 国際公開日	平成28年4月21日 (2016.4.21)	(74) 代理人	110002310
(31) 優先権主張番号	92574		特許業務法人あい特許事務所
(32) 優先日	平成26年10月16日 (2014.10.16)	(72) 発明者	クリュンペルマン, マルティン
(33) 優先権主張国	ルクセンブルク (LU)		ドイツ連邦共和国, 4 9 5 2 5 レンゲリ
			ッヒ, エドゥアルドラーゲマン シュトラッセ 2 2 番地
		(72) 発明者	グンシェラ, フランク
			ドイツ連邦共和国, 4 9 0 7 8 オスナブリュック, イム エアレングルント 1 6 番地

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 イメージ構造を製造する方法

(57) 【要約】

本発明は、特に凸版印刷プロセスおよび／または凹版印刷プロセスのための、イメージの仕様(20)に従ってイメージ構造(12)を製造する方法(100)であって、以下のステップ：a) イメージ構造(12)を受け入れるベース(10)を準備するステップ、b) イメージ層(11)がベース(10)上にイメージ構造(12)によって形成されるように、ベース(10)上にイメージ構造(12)を製造するステップを行うことを特徴とする、方法に関する。

【選択図】 図1

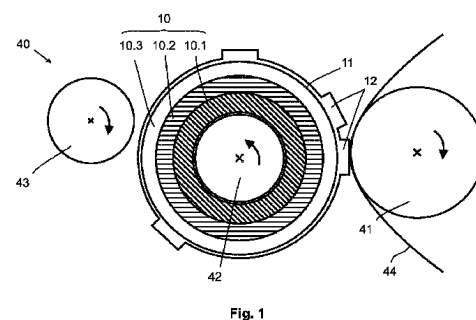


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

凸版印刷および／または凹版印刷方法のための、印刷イメージの仕様（20）に従ってイメージ構造（12）を製造する方法（100）であって、

以下のステップ：

a) イメージ構造（12）を受け入れるベース本体（10）を準備するステップ、

b) 印刷イメージ層（11）が前記ベース本体（10）上にイメージ構造（12）を有して構成されるように、前記ベース本体（10）に前記イメージ構造（12）を生成するステップ

を行う、方法。

10

【請求項 2】

前記ステップ b) に従って、最初に、材料（13）を、前記ベース本体（10）に層として適用し、その後、3Dプリント方法および／または彫刻によって前記イメージ構造（12）が生じるように適合する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ステップ b) に従って、前記イメージ構造（12）を、印刷フォーム機械（50）において、前記印刷フォーム機械（50）の処理デバイス（51）によって生成する、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ステップ a) に従って、除去および／またはクリーニングプロセスを行う、請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の方法。

20

【請求項 5】

前記ステップ b) の後で、前記イメージ構造（12）の後処理を行い、前記印刷イメージ層（11）を、研削プロセスによって前記イメージ構造（12）とともに後処理する、請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記ステップ b) に従って、弾性層（10.2）および／または担体層（10.3）を前記ベース本体（10）に適用し、前記イメージ構造（12）を前記担体層（10.3）上に生成する、請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

30

凸版印刷方法および／または凹版印刷方法のための、印刷イメージの仕様（20）に従ってイメージ構造（12）を生成する方法（100）であって、

前記イメージ構造（12）を印刷フォーム機械（50）によって付加的に生成する、方法。

【請求項 8】

前記イメージ構造（12）を、ベース本体（10）上、特に前記ベース本体（10）の担体層（10.3）上に生成する、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記イメージ構造（12）が別個の印刷イメージ層（11）として構成され、前記ベース本体（10）に適用可能であるように、前記イメージ構造（12）を前記担体層（10.3）上に生成する、請求項 8 に記載の方法。

40

【請求項 10】

弾性層（10.2）および／または担体層（10.3）を前記印刷フォーム機械（50）によって生成し、前記弾性層（10.2）および／または前記担体層（10.3）を前記印刷イメージ層（11）とともに前記ベース本体（10）に適用する、請求項 7～9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

前記イメージ構造（12）を、材料（13）から、製造方法、特に付加および／または除去製造方法、3Dプリント方法によって、および／または彫刻によって生成する、請求項 1～10 のいずれか 1 項に記載の方法。

50

【請求項 12】

前記イメージ構造(12)を、第1のステップにおいて前処理によって、特に付加加工方法によって、および、後続の第2のステップにおいて、精密仕上げおよび／または彫刻、特に細断および／または除去加工方法によって生成する、請求項1～11のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 13】

前記イメージ構造(12)を、材料(13)をレーザー加工することによって生成し、特に前記材料(13)を、前記レーザー加工の前に、少なくとも部分的に除去し、特に細断する、請求項1～12のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 14】

前記イメージ構造(12)の生成のために、特に前記前処理によって、最初に材料(13)を適用し、その後、特にUV光および／または電子ビーム硬化によって硬化する、請求項1～13のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 15】

前記イメージ構造(12)を、印刷機械(40)内でベース本体(10)上に直接的に生成し、特に前記ベース本体(10)を前記印刷機械(40)のマンドレル(42)に取り付ける、請求項1～14のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 16】

前記材料(13)を、前記イメージ構造(12)の生成のために、適用方法、特に押出、スプレー、焼結、スリットノズルコーティング、注入、充填、ドクタリングおよび／または接着によって適用する、請求項1～15のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 17】

前記イメージ構造(12)の生成のための処理デバイス(51)の制御および／または材料(13)の選択を、デジタルパラメーターに調整し、特に前記デジタルパラメーターを、前記ベース本体(10)から非接触に転送する、請求項1～16のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 18】

前記イメージ構造(12)を、材料(13)、特に多成分生成物、ポリマー、コーンスターチ、ホットグルー、エラストマー、EPDM、ゴムおよび／または粉末から構成する、請求項1～17のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 19】

前記担体層(10.3)を、プラスチック、特にポリエステル、ポリウレタンおよび／またはPETから硬質の層として構成する、請求項1～18のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 20】

前記弾性層(10.2)は、発泡材料、特にポリウレタン、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン、PETおよび／またはバイオポリマーを含む、請求項1～19のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 21】

前記弾性層(10.2)は、片面もしくは両面接着テープから構成され、および／または、片面もしくは両面接着材料(10.4)を含む、請求項1～20のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 22】

前記弾性層(10.2)は0.1mm～2mm、特に0.5mm～1mmの厚さを有し、および／または、前記担体層(10.3)は、100μm～1000μm、特に主に300μmの厚さを有し、および／または、前記イメージ構造(12)を有する前記印刷イメージ層(11)は、0.1mm～10mm、特にすなわち0.5mm～1mmの厚さを有する、請求項1～21のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 23】

材料(13)を適用することによってイメージ構造(12)を生成する処理デバイス(

10

20

30

40

50

５１）、および、前記処理デバイス（５１）を制御する制御デバイス（５２）を用いて、特に凸版印刷方法および／または凹版印刷方法のための、印刷イメージの仕様（２０）に従ったイメージ構造（１２）を生成する印刷フォーム機械（５０）であって、

前記処理デバイス（５１）は、前記イメージ構造（１２）が印刷イメージの仕様（２０）に従って材料（１３）から生成可能であるように構成されている、印刷フォーム機械。

【請求項２４】

不揮発性メモリユニット（５２．２）が設けられ、前記不揮発性メモリユニット（５２．２）は、前記印刷イメージの仕様（２０）、および特に、ベース本体（１０）上に前記イメージ構造（１２）を生成するためのデジタルパラメーターを含む、請求項２３に記載の印刷フォーム機械。

【請求項２５】

前記処理デバイス（５１）は、エネルギー源（５１．１）、特にレーザー源を備え、加工方法、特に３Ｄプリント方法および／または彫刻を実施可能である、請求項２３または２４に記載の印刷フォーム機械。

【請求項２６】

前記材料（１３）の前処理のための第１の処理デバイス（５１ａ）、ならびに、前記材料（１３）の精密仕上げおよび／または彫刻のための第２の処理デバイス（５１ｂ）が設けられている、請求項２３～２５のいずれか１項に記載の印刷フォーム機械。

【請求項２７】

前記処理デバイス（５１）は前記制御デバイス（５２）によって制御可能であり、それによって、前記イメージ構造（１２）を、前記ベース本体（１０）の部分的なエリア上に生成可能であり、

前記部分的なエリアは、前記印刷イメージの仕様（２０）に従って評価デバイス（５２．１）によって定めることができる、請求項２３～２６のいずれか１項に記載の印刷フォーム機械。

【請求項２８】

前記制御デバイス（５２）によって、所定のパラメーターに応じて、前記イメージ構造（１２）の生成のための前記材料（１３）を選択可能であるとともに適用可能である、請求項２３～２７のいずれか１項に記載の印刷フォーム機械。

【請求項２９】

前記印刷フォーム機械（５０）は、前記ベース本体（１０）および／または前記イメージ構造（１２）の移動のための搬送デバイス（５５）を備えている、請求項２３～２８のいずれか１項に記載の印刷フォーム機械。

【請求項３０】

前記印刷フォーム機械（５０）は、ガイドデバイス（５４）、特にリニアガイドを備え、特に前記処理デバイス（５１）は前記ガイドデバイス（５４）に対して移動可能に配置可能である、請求項２３～２９のいずれか１項に記載の印刷フォーム機械。

【請求項３１】

少なくとも２つの処理デバイス（５１）が設けられ、前記処理デバイス（５１）は特にガイドデバイス（５４）によって移動可能である、請求項２３～３０のいずれか１項に記載の印刷フォーム機械。

【請求項３２】

前記印刷フォーム機械（５０）は、請求項１～２２のいずれか１項に記載の方法（１００）に従って動作可能である、請求項２３～３１のいずれか１項に記載の印刷フォーム機械。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、請求項１のプリアンブルにおいて規定されているようにイメージ構造を製造する方法に関する。さらに、本発明は、請求項７に記載の方法、および、請求項２３に記

10

20

30

40

50

載の印刷フォーム機械に関する。

【背景技術】

【0002】

印刷産業では、印刷イメージとしてのモチーフを、たとえば紙またはフィルムのような印刷基材に転写するために印刷する様々な方法が知られている。

【0003】

凹版印刷または凸版印刷方法が印刷に可能であり、フレキシ印刷のような凸版印刷の場合、印刷版の隆起位置がイメージを構成する。印刷版として、たとえば、印刷イメージを含み、イメージ構造を介して印刷イメージを転写することができるステロタイプまたは圧力版が使用される。したがって、通常はステロタイプまたは印刷版が、シェル（たとえばスリーブ）のようなベース本体に接着される。印刷版はたとえば、印刷イメージ層、たとえばフォトリソマーが適用されるキャリアフィルムまたは担体層を含む。イメージ構造は、たとえば、印刷レリーフの導入（たとえば、印刷イメージ層上のフォトリソマーへの照射）によって生成することができる（印刷レリーフはそれによってイメージ構造を構成する）。結果として生じる印刷版（担体層およびイメージ構造からなる）は、その後、シェルまたはベース本体に特に接着テープによって接着される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

イメージ構造を製造する既知の方法に関して、ベース本体における印刷版の広範な製造および構成が必要であるという不具合がある。たとえば、印刷イメージまたは印刷版の自由度の高い調整または変更が印刷プロセスにおいて複雑になる。これは、その後でシェルまたはベース本体に配置される、特に、ベース本体とは別個の新たなイメージ構造を、最初にかなり手間をかけて製造しなければならないためである。したがって、イメージ構造を製造するために使用される方法は、時間およびコストの効率が低く、多くの場合に高い材料消費を含み、さらに、様々なデバイスによって行わなければならない複数の動作プロセスが要求される。この場合、既知の方法は多くの場合に、自由度の高い使用および迅速な使用が可能なものではない。

【0005】

したがって、本発明の目的は、前述の不具合を少なくとも部分的に回避することである。特に、イメージ構造を製造する方法、および、イメージ構造を製造するための印刷プロセスにおける迅速、安価かつ自由度の高い使用に好適な印刷フォーム機械を提案する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の目的は、請求項1の特徴を有するイメージ構造を製造する方法、および、請求項7の特徴を有するイメージ構造を製造する方法、および、請求項23の特徴を有するイメージ構造を製造する印刷フォーム機械によって解決される。本発明のさらなる特徴および詳細は、それぞれの従属項、明細書および図面からもたらされる。

【0007】

本発明による方法に関して記載される特徴および詳細は、当然ながら、本発明の単一の態様の開示に従って常に相互に関連付けることができるように、本発明による印刷フォーム機械にも関連して、またその逆も同様に当てはまる。

【0008】

本発明による方法は、特に凸版印刷および／または凹版印刷、ならびに、特にフレキシ印刷のための印刷イメージの仕様に従ってイメージ構造を製造することに役に立つ。本発明によると、以下のステップが行われる：

a) イメージ構造を受け入れるベース本体を準備するステップ、

b) 印刷イメージ層がベース本体上にイメージ構造を有して生成されるように、ベース本体上にイメージ構造を製造するステップ。

【0009】

10

20

30

40

50

これにより、ベース本体上に特に直接的かつ直ちにイメージ構造を迅速かつ自由度が高く生成または適用することができ、ベース本体への印刷フォームの多くの別個の製造および適用を回避することができる。好ましくは、イメージ構造は、（通常は最初に別個に製造されてその後で適用されるが、その代わりに）ベース本体へのイメージ構造の適用によって印刷フォームが生じるように、製造される。したがって、印刷イメージ層は、特に、（たとえばベース本体に適用される本発明による印刷フォーム機械からの）材料からの層であり、これは、イメージ構造の製造後に、たとえば、印刷イメージの仕様に従ってイメージ構造を印刷基材に転写することができるように、印刷イメージに従った（レリーフを有する）印刷イメージを有して構成される。たとえば、印刷イメージの仕様または印刷イメージのコピーが印刷基材上に生じるように、印刷機械内で、イメージ構造によって色が印刷基材に転写される。好ましくは、印刷イメージ層は、（たとえばベース本体の特定の位置における材料の適用によって）印刷イメージ構造が生じるように構成される。あるいは、印刷イメージ層は、イメージ構造を有することなく存在することができるか、または、最初に容易に適用することができ、この場合、イメージ構造は、印刷イメージ層（または材料）から第2のステップのみにおいて構成される。印刷イメージ層はそれによって、特にイメージ構造を含んでいてもよい。ベース本体は、たとえば、特にスリーブであるシェル、担体層、および／または、付加製造方法の基礎であるものとすることができる。

【0010】

印刷イメージ層および／またはイメージ構造は、特に、ベース本体に部分的に、完全におよび／または層方向に構成するかまたは適合させることができる。「層方向」という用語は、印刷イメージ層および／もしくはイメージ構造が層方向に適用されているか、ならびに／または、複数の層を含むことに関連する。これにより、イメージ構造がベース本体に直接的に適用されるため、後続の広範な取り付けにおける、たとえば印刷版としての印刷イメージ層の高価な別個の製造を回避することができるという利点が達成される。

【0011】

ベース本体は、したがって、好ましくは、マンドレル（たとえば印刷機械または本発明による印刷フォーム機械の受け部）に押し付けるために、また、特に印刷フォームシリンダーの構成に好適であるように、円筒形に構成されている。ベース本体は、シェル、特にスリーブを含むことができ、スリーブは、たとえば、ガラス繊維強化プラスチックまたは炭素繊維強化プラスチックから構成されている。これにより、シェルは、高い抵抗および安定性のような利点を特に有する。さらに、シェルは、（たとえばガラス繊維組織で強化された）エポキシ樹脂もしくはポリエステル樹脂から、弾性成分または他のポリマーから構成されることが可能である。したがって、シェルの弾性は、特定の印刷機械および所定のパラメーターにおける使用のために調整することができる。さらに、シェルは、ゴムまたはポリウレタンのようなエラストマー成分でコーティングすることができる。

【0012】

シェルの厚さは、たとえば0.15mm～3mm、特に0.5mm～2mmであってもよい。シェルは、印刷プロセスの範囲内でマンドレルに適用されなければならないため、シェルには、押し付けるとともに引いて取り外すために、たとえば圧縮空気が衝突させられ、圧縮空気によって広げられるのに好適であり、十分な可撓性を有することができる。シェルは、たとえば6バール～12バールの空気圧で広げられるのに好適であるものとするることができる。押し付けるために、シェルがその内側面に可撓性の層を有する場合にさらに有利である。これにより、マンドレルに対して簡単に取り付けることができる。

【0013】

同様に、特に凸版印刷方法および／または凹版印刷方法、ならびに、特にフレキソ印刷のための、印刷イメージの仕様に従ってイメージ構造を製造する方法が本発明の主題である。これにより、イメージ構造が、本発明による印刷イメージ機械、特に3Dプリンターによって付加的に生成されることが提供される。付加的な、という用語は、イメージ構造またはイメージ構造の材料が、特にベース本体に、特に付加製造方法によって付加的に適用されることを定義する。イメージ構造は、材料層の材料を完全に、部分的におよび／ま

たは層方向に適用することによって好ましくは付加的に生成され、したがって、イメージ構造は、結果として生じる隆起位置（レリーフ）によって構成されている。イメージ構造の生成は、たとえば本発明による印刷イメージ機械、特に３Ｄプリンターによって生じ、これは、たとえば付加製造方法を行うのに好適である。

【００１４】

イメージ構造が、ベース本体上、特にベース本体の担体層上に生成される場合にさらに有利である。これにより、シェルまたはスリーブのようなベース本体上にイメージ構造を接着する別個の方法ステップが省かれ、したがってイメージ構造は、印刷イメージ機械における使用に迅速に使用することができる。あるいは、イメージ構造は、ベース本体を用いることなく、たとえば担体層上にも生成することができ、このように、（担体層およびイメージ構造からなる）別個の印刷フォームを構成することができる。この印刷フォームは、その後、たとえば接着によってベース本体に適用することができる。同様に、イメージ構造が、ベース本体上またはベース本体有する担体層上に直接的に生成され、特に層方向に生成されてもよい。これは、複数の層から連続的に構成されることを意味する。

【００１５】

本発明の範囲内では、イメージ構造を別個の印刷イメージ層として構成することによって、イメージ構造が特に担体層上に生成され、ベース本体上に適用されてもよい。それに関して、ベース本体上への適用は、たとえば、ユーザーによって手動で、または、本発明による印刷フォーム機械によって自動的に行うことができる。これにより、イメージ構造は、同様にベース本体を用いることなく生成可能、搬送可能および加工可能であり、この場合、たとえば、より高い自由度およびより容易な処理が可能となる。イメージ構造を有して生成される印刷イメージ層は、たとえば、糊および／または両面接着テープの使用によってベース本体上に接着することができる。同様に、イメージ構造を有する印刷イメージ層を取り付けるために、磁力を使用することができる。印刷イメージ層は、たとえば、ベース本体に手動で取り付け可能なステロタイプまたは印刷版を構成する。

【００１６】

弾性層および／または担体層を本発明による印刷フォーム機械によって生成し、弾性層および／または担体層を印刷イメージ層とともにベース本体に適用することがさらに可能である。それに関して、弾性層および／または担体層は、たとえば、本発明による印刷フォーム機械によって同様に付加的にまたは後で記載する加工方法に従って生成することができる。その後、必要であれば、印刷層を、特にイメージ構造とともに担体層に適用することができる。印刷層は特に、印刷プロセスによる最適な接触圧を確実にするために、担体層よりも低い安定性を有する。

【００１７】

以下で記載する特徴および詳細ならびに従属項は、本発明の好ましい実施形態、特に、本発明による方法および本発明による印刷フォーム機械を有する。

【００１８】

好ましくは、ベース本体は、特にフレキシソ印刷のためのイメージ構造の受け部（特に固定または接着のためのものを意味する）として働く。ベース本体は、特にシェル、具体的にはスリーブを備え、これは、マンドレルに押し付けるために好ましくは好適である。シェルには、たとえば弾性層が適用され、弾性層は、特に外側の担体層を接着させるように働く。好ましくは、ベース本体は外側の担体層を含み、この場合、担体層は、イメージ構造を適用可能であるか、または、担体層が接着可能であり、特に担体層上へのイメージ構造の適用によって印刷フォームを構成することができるよう構成されている。これにより、ベース本体が、イメージ構造、特にイメージ構造を有する印刷イメージ層を受け入れる担体層を既に含むという利点が達成される。これにより、担体層およびイメージ構造を含む印刷フォーム（またはステロタイプ）の別個の製造を放棄することが特に可能である。これにより、印刷プロセスでは、印刷フォームは、ベース本体内にまたはベース本体上に直接的に構成することができ、たとえば、そのイメージ構造のみが適用される。これは、担体層が、ベース本体において既に提供され、それによって、（たとえば印刷イメージ

層として)適用可能なイメージ構造とともに印刷フォームを構成するという点で達成される。イメージ構造の生成およびベース本体上への適用は、必要であれば、ベース本体の構造に起因して、単一の方法ステップとして行うことができる。これは、特に、印刷フォームの別個の製造およびベース本体へのその後の接着に比してかなりの利点を提供する。これは、印刷イメージおよびイメージ構造を、ベース本体の担体層上に、自由度が高く、迅速かつ個々に直接的に適用または調整することができるためである。ベース本体は、その後、さらなる印刷プロセスにさらに使用することができる。

【0019】

ステップb)に従って、最初に材料がベース本体に、特に層として適用され、その後、特に3Dプリント方法および／または彫刻によってイメージ構造が生じるように仕上げられてもよい。これにより、イメージ構造を、ベース本体上に、自由度が高く迅速に生成することができる。これは、印刷イメージの仕様に対応し、さらなる印刷プロセスに直接的に使用可能である。材料として、たとえば、層としておよび／または層方向に適用されるポリマーを使用することができる。さらに、他の材料を、イメージ構造の生成のための材料として使用することができ、これについては後で詳細に記載する。これにより、イメージ構造を有する印刷イメージ層は、製造方法によって材料、特にポリマー層が変更されるという点で特に生じる。材料または材料層は、ベース本体に対して部分的に、完全におよび／または層方向に形成することができる。部分的な適用とは対照的に、完全な適用によって、材料はベース本体の表面全体に主に適用される。適用のために、材料または材料層が、本発明による印刷フォーム機械によって部分的に自動的にまたは少なくとも部分的に手動で適用および／または接着されてもよい。これにより、イメージ構造は、凸版印刷フォームおよび／または凹版印刷フォームの構成に好適である。(たとえばデジタルパラメーターによる)仕様に従って、たとえば、凸版印刷フォームまたはグラビア印刷フォームに応じて材料を選択することができる。したがって、材料は、たとえば、仕様に従って弾性を有することができる。したがって、印刷フォームは、担体層とともに、生成されたイメージ構造を特に含む。

【0020】

好ましくは、本発明の範囲内で、イメージ構造が、ステップb)に従って、特に本発明による印刷フォーム機械において、特に本発明による印刷フォーム機械の処理デバイスによって生成されてもよい。処理デバイスは、好ましくは製造方法に好適であるものとする。これは、ベース本体におけるイメージ構造の迅速かつ効率的な生成を特に直接的にまたは明確に可能にする。たとえば本発明による印刷フォーム機械を印刷機械内に統合することによる本発明による印刷フォーム機械の使用によって、本発明による方法を、複数の異なる印刷プロセスおよび印刷機械に使用することができる。好ましくは、特に本発明による印刷フォーム機械を用いた3Dプリント方法による製造方法によってイメージ構造が適用可能であることが提供される。印刷フォーム機械は、たとえば、3Dプリンターとして構成することができる。そのようなデバイスは、たとえば、デジタルCAD(コンピューター支援設計)データに基づいて、材料、すなわち3次元物体を生成することができる。データは、イメージ構造用の仕様を提供し、これは、たとえば、STL(サーフェステッセレーション言語)フォーマットまたは別のデータフォーマットで見られる。印刷フォーム機械は、たとえばイメージ構造の層方向の組成によって、たとえば付加および／または除去製造方法により、物体またはイメージ構造を製造することができる。これにより、イメージ構造の、コスト効率的で自由度の高い製造が可能となる。

【0021】

ベース本体における印刷フォームが、印刷機械において直接的に製造されてもよい。この場合、印刷プロセスはさらに加速され、コストを低減することができる。これは、特に、通常の印刷プロセスが主に変更されないままであり、本発明による方法を用いたベース本体の使用に関する広範な調整は必要ないため、可能である。たとえば、印刷フォームの製造には、ベース本体にイメージ構造を直接的に適用する本発明による印刷フォーム機械を使用すれば十分である。同様に、たとえば、材料を、本発明による印刷フォーム機械に

よって変更、適用および／または除去するという点で、たとえば、イメージ構造の適用を行うことができるか、および／または、既存のイメージ構造もしくは印刷イメージ層を調整することができる。本発明による印刷フォーム機械は、したがって、たとえば、（３Ｄプリント、電子ビーム溶融、レーザー溶融、ステレオリソグラフィ、選択的レーザー溶融、焼結、レーザー焼結のような）付加製造方法、および／または、（除去、レーザー除去、熱分離、電子ビーム分離のような）除去製造方法、および／または、彫刻（レーザー彫刻）、および／または、形成プロセスの実施に好適であるものとすることができる。

【００２２】

同様に、ステップ a) に従って、除去および／またはクリーニングプロセスを行う場合に有利である。除去および／またはクリーニングプロセスは、たとえば、それによって別個の作業ステップが必要なくなるように、たとえば本発明による印刷フォーム機械によって自動化して行うことができる。それにより、ベース本体へのイメージ構造の最適な適用および／または生成のために、最初に、必要であれば、ベース本体の既存のイメージ構造の特に完全な除去が生じる。クリーニングプロセスによって、ベース本体を、必要であれば、イメージ構造の受け入れのために、除去後に準備することができる。これは、たとえば、汚れおよび／または以前のイメージ構造の残りを除去するために、化学物質および／または溶剤を用いたクリーニングによるものであるものとすることができる。除去および／またはクリーニングプロセスが、イメージ構造の付着を最適化する、ベース本体表面の処理を含んでいてもよい。これは、たとえば、接着材料の適用であるものとすることができる。除去および／またはクリーニングプロセスの実施のために、本発明による印刷フォーム機械は、たとえば、クリーニングユニットおよび／または除去ユニットを備える。除去および／またはクリーニングは、特に、ベース本体からの以前のイメージ構造の材料の除去を、たとえば機械的に行うことができることを意味し、これは細断またはのみで刻まれることを意味する。同様に、たとえば溶剤を用いた化学的な除去が可能である。これにより、さらなる方法のステップのためのベース本体の確実な準備が可能となる。

【００２３】

さらに、本発明の範囲内で、ステップ b) の後で、イメージ構造の後処理を行い、この場合、特に印刷イメージ層が研削プロセスによってイメージ構造とともに後処理されてもよい。そのようなイメージ構造の後処理は、特に、当該処理によって一層良い印刷結果を達成するために、表面を彫刻するように働く。したがって、後処理は、たとえば、溶剤によるイメージ構造の不必要な材料のすすぎによる除去またはクリーニングプロセスによるものを含んでいてもよく、および、たとえば印刷不可能エリアの除去も含むことができる。除去および／またはクリーニングは、したがって、本発明による印刷フォーム機械の除去および／またはクリーニングユニットによって同様に自動的に行うことができる。

【００２４】

さらなる利点によると、本発明の範囲内で、ステップ b) に従って、弾性層および／または担体層がベース本体に適用されることが提供されることができ、この場合、特にイメージ構造が担体層上に生成される。弾性層および／または担体層の適用は、それによって、たとえば、本発明による印刷フォーム機械によって自動化して行うことができる。これは、ベース本体が既に準備されているため、ベース本体がイメージ構造を受け入れることができ、印刷機械において印刷プロセスに使用されることができるという利点を有する。それに関して、弾性層は、たとえば、ポリマー、発泡材料、接着材料および／または両面接着テープを含むことができる。担体層はたとえば、PET（ポリエチレンテレフタレート）によって構成することができる。たとえば、最初に発泡バンド（たとえば発泡材料から構成される弾性層を意味する）、および、次に担体層が適用され、この場合、これらはその後、イメージ構造を有する印刷イメージ層を構成するための材料を受け入れることができる。同様に、弾性層および／または担体層および／または印刷イメージ層の材料の選択は、たとえば本発明による印刷フォーム機械によって仕様に応じて行ってもよい。したがって、仕様は、たとえば、印刷フォームが凸版印刷方法および／または凹版印刷方法のために製造されるべきである場合に含むことができる。同様に、この仕様は、たとえば、

後で詳細に記載されるようなデジタルパラメーターに調整されることができる。

【0025】

さらに、担体層は好ましくは、付加加工方法、特に3Dプリント、除去加工方法、特にレーザー除去、彫刻、特にレーザー彫刻および／または形成プロセスを実施するための、ならびに、これにより構成されるイメージ構造の適用または受け入れのためのベースまたは基礎として好適であるように構成することができる。したがって、担体層は、たとえば、粗面、および、加工方法に調整される、耐熱性、融点ならびに／または安定性を有する。これにより、イメージ構造の適用による高温のような条件に耐えるために、担体層の抵抗が高められる。

【0026】

好ましくは、本発明の範囲内で、イメージ構造が、加工方法、特に付加および／または除去加工方法、3Dプリント方法によって、および／または、彫刻によって、材料から生成されてもよい。したがって、イメージ構造は、自由度が高く生成されて様々な要件に調整されることができ、これにより、様々な印刷方法が最適な印刷結果を可能にする。それに関して、付加加工方法は特に、材料の適用によってイメージ構造が生じることに特に基づくプラスの加工方法である。反対に、除去加工方法は特にマイナスの方法と名付けられ、この場合、イメージ構造は材料の除去から生じる。付加加工方法は、したがって、たとえば、3Dプリント方法、電子ビーム溶融、レーザー溶融（選択的レーザー溶融）、ステレオリソグラフィ、レーザー焼結または選択的レーザー焼結、熱溶解積層法（層の溶融）、積層物体モデリング、冷却ガス注入等である。除去加工方法は、特に、（たとえばレーザー切断、レーザービーム溶融切断および他の方法のような）除去、レーザー除去、レーザー穿孔、プラズマ切断、細断方法、熱分離、電子ビーム分離等を特定する。加工方法は、好ましくはラピッドプロトタイピングに好適であるものとして行うことができる。同様に、彫刻または直接的な彫刻を、適用可能であれば、マイナスの加工方法に関連付けることができる。さらに、イメージ構造の生成のために、たとえば形成プロセスのような加工方法が使用されてもよい。したがって、ベース本体についての、材料の選択および材料の適用の方法は、特に、使用される加工方法に関して、たとえば仕様またはデジタルパラメーターによって行われる。たとえば、直接的な彫刻のために、材料はベース本体上の材料層（印刷イメージ層）として構成され、たとえば、この材料層における彫刻が、本発明による印刷フォーム機械によって行われてもよい。イメージ構造の生成はさらに、たとえば、特にベース本体上の材料の重合が、たとえば暖かさ、光、放射、ホットグルーの硬化、レーザー焼結および／または注入接着剤によって影響を受けるように行うことができる。好ましくは、これにより、たとえば（デジタル）印刷イメージの仕様に従って、本発明による印刷フォーム機械が材料を加熱する3Dプリント方法を使用することができ、材料は、溶融され、次に、たとえばベース本体および／もしくは担体または基礎に層方向に適用され、それによってイメージ構造を層方向に構成する。これにより、材料は、たとえば、本発明による印刷フォーム機械にフィラメント状にまたはフィラメントとして付加することができる。付加加工方法の使用によって、少ない材料の使用しか伴わずに迅速な3Dイメージ構造を生成することができ、除去加工方法の場合、材料がイメージ構造の生成のために取り去られなければならないため、多くの場合に、より大きい材料損失を受け入れなければならない。除去加工方法によって、または、彫刻および特にレーザー彫刻によって、迅速で質的に高品質のイメージ構造を生成することができる。したがって、本発明による印刷フォーム機械は、必要であれば、本発明による方法および異なる加工方法を組み合わせて行うことができる。

【0027】

イメージ構造が、第1のステップにおいて特に付加加工方法による前処理によって生成され、後続の第2のステップにおいて、精密仕上げおよび／または彫刻、特に細断および／または除去加工方法によって生成されてもよい。これにより、たとえば、1つの機械のみを用いて、イメージ構造を、様々な質で異なる時間パラメーター内で仕様に従って製造することができる。したがって、加工方法の記載した組み合わせにより、結果を最適に制

10

20

30

40

50

御することができる。前処理および／または精密仕上げは、前述した加工方法に従って特に行うことができ、この場合、たとえば、前処理中に、別の加工方法を精密仕上げとして使用することができる。彫刻は、材料層を含むベース本体に対して直接的であることを意味する、直接的な彫刻として行うことができる。彫刻は、たとえばレーザーを用いた微細彫刻であるものとすることができる。これにより、イメージ構造の特に微細な構造を高い精度で構成することができる。

【0028】

さらに、イメージ構造が材料のレーザー加工によって生成されてもよい。この場合、特に材料は、レーザー加工の前の細断によって特に除去される。これにより、特にイメージ構造の生成の速度を高めることができる。これは、たとえば、最初に、材料の粗い構造が細断によって除去され、その後、微細構造のためにレーザー加工されるためである。

10

【0029】

本発明による方法の好ましい改良によると、特に前処理を用いたイメージ構造の生成のために、最初に材料が適用され、その後、特にUVライトおよび／または電子ビーム硬化によって硬化されることを提供することができる。硬化によって、特に材料の重合を行うことができる。これは、材料を最初に、たとえば高速で流体的にまたは粘性によって適用することができる。その後、特に印刷イメージの仕様に従って、材料が照射され、光、特にUV光によって特定の位置において硬化されることで構造が生成されるという利点を有する。

【0030】

20

さらに、本発明の範囲内で、イメージ構造が印刷機械内でベース本体上に直接的に生成され、この場合特に、ベース本体が印刷機械のマンドレルに取り付けられることが有利であるものとすることができる。本発明による方法は、印刷機械内、特に印刷機械のマンドレルにおいて組み付けられるベース本体において直接的に行うことができる。したがってベース本体は、マンドレルから取り外される必要がなく、その後、イメージ構造の生成のために印刷プロセスに直接的に使用することができる。これにより、たとえば、本発明による印刷フォーム機械を、印刷機械内、または貯蔵部として好ましくは働かせることができる。これにより、イメージ構造の調整または更新によって、速度におけるかなりの利点が生じる。

【0031】

30

さらに、イメージ構造の生成のための材料を、特に押出、スプレー、焼結、スリットノズルコーティング、鋳造、充填、ドクタリングおよび／または接着による適用方法によって適用することができる。したがって、本発明による印刷フォーム機械に押出機を設けることができ、押出機は、たとえば、適用方法に従って材料を適用するために、ベース本体における異なる位置において移動可能である。さらに、適用方法を行うために、本発明による印刷フォーム機械の層適用ユニットを提供することができる。これにより、イメージ構造の構成のために、材料をベース本体および／または担体層に、高い精度で、たとえば層方向に適用することができる。特にスプレーにより、印刷イメージ層でさえもベース本体上に生成することができる。（材料の融解温度よりも下の）融解の場合よりも低い温度を用いた焼結によってさえも、イメージ構造を材料から構成することができる。たとえば、ベース本体の担体層は、より低い耐熱性を有することができ、損傷から保護されることができる。スリットノズルコーティングの使用によって、層厚、たとえば印刷イメージ層を正確に求めることができる。さらに、記載される適用方法は、シンプルかつコスト効率が高い使用、特に鋳造、充填、ドクタリングおよび／または接着を有することを特徴とする。さらなる簡略化のために、たとえば接着のような、そうした適用方法を手動で行うことができる。同様に、担体層、弾性層および／または印刷イメージ層を適用するための記載される適用方法を使用することができる。

40

【0032】

好ましくは、本発明の範囲内で、編集デバイスのトリガーおよび／またはイメージ構造の生成のための材料の選択は、デジタルパラメーターに調整されてもよく、この場合、特

50

に、デジタルパラメーターをベース本体から非接触に転送することができる。編集デバイスは、したがって、特に本発明による印刷機械において設けることができ、この場合、たとえば、編集デバイスによって、および／または、本発明による印刷機械によって、デジタルパラメーターをベース本体から受信可能である。これにより、ベース本体は、たとえば、デジタルパラメーターを、無線接続を介して、本発明による印刷フォーム機械の通信デバイスに転送する。ベース本体は、たとえば、双方向データ送信を介してデータを送受信するために、たとえば本発明による印刷フォーム機械と非接触に接続している。データおよび／またはデジタルパラメーターは、製造パラメーター、ベース本体の断面、印刷シリンダーまたはマンドレルのベース本体、製造公差の値、最大接触圧、印刷機械のデータ、ベース本体またはシェル等を特定する固有の番号を含んでいてもよい。同様に、データおよび／またはデジタルパラメーターは、印刷イメージまたは印刷イメージの仕様を含むことができ、印刷イメージまたは印刷イメージの仕様は、イメージ構造を生成するために、通信デバイスを介して本発明による印刷フォーム機械に送信可能である。このように、デジタルパラメーターおよび／または転送されるデータは、本発明による方法を制御するとともに、この方法を様々な要件に調整するのに好適である。さらに、データが、本発明によるベース本体および／または印刷フォーム機械から印刷機械に転送されてもよい。このように、効率的な自動化を実現することができる。

10

【0033】

さらなる利点では、イメージ構造は、材料、特に多成分生成物、ポリマー、コーンスターチ、ホットグルー、エラストマー、EPDM（エチレンプロピレンジエンゴム）、ゴムおよび／または粉末から構成することができる。多成分生成物は、たとえば、多成分射出成形によって、かつ、様々な種類のプラスチックから、製造することができる。これは、材料特性を正確に予め定めることができるという利点を有する。コーンスターチは、3Dプリント方法のためのフィラメントの製造に特に好適であり、環境に優しく、生分解性であるという利点を有する。さらに、コーンスターチは、冷却による縮みが少なく、改良された製品が実現可能であるため、3Dプリント方法での使用に有利であるものとすることができる。さらに、材料がABS（アクリロニトリルブタジエンスチレン）、または、特に形状安定性と耐候性とを有する材料である合成ターポリマーであってもよい。材料の縮みを低減するために、たとえば3Dプリント方法のベースならびに／または担体層および／もしくはベース本体を予熱可能であり、特に80℃～110℃の温度まで予熱されることを提供することができる。好ましくは、予熱は、印刷イメージ層の適用および／またはイメージ構造の構成の前に行われる。同様に、材料は、必要であれば、PLA（ポリ乳酸）からのものであるものとすることができ、これにより、材料は、イメージ構造の生成のため、担体層および／またはベース本体に流体的に適用するために、特に180℃～230℃まで加熱される。これにより、PLAは、高いUV耐性および低い可燃性を有するという利点を有する。EPDMの使用の利点は、これが同様にUV耐性であり、これにより、特に長持ちで可撓性が高いことである。一方で、エラストマーおよび／またはゴムは、特に高い引張強度を有する。これらの利点は、記載された材料からの多成分生成物の使用によって組み合わせることができ、さらに最適化される。

20

30

【0034】

担体層が、硬質の層から、プラスチックから、特にポリエステル、ポリウレタンおよび／またはPET（ポリエチレンテレフタレート）から構成されていてもよい。それに関して、ポリエステルの使用による、イメージ構造の適用のための非常に良好な形状安定性が好ましい。ポリウレタンは非常に高い引張強度を有し、この場合、PETは、高温であっても、良好な形状安定性および破壊強度を有する。250℃～260℃であるPETの融点は、3Dプリント方法または高温を伴う同様の加工方法にさらに特に好適である。さらに好ましくは、担体層は、300℃を超える融点を有するプラスチックで構成することができる。これにより、イメージ構造の適用による担体層の損傷を防止することができる。

40

【0035】

担体層は、したがって、弾性層よりも高い硬さを有し、より小さい弾性、ならびにたと

50

えば、より高い強度（たとえば圧力、圧縮および／または曲げ強度）を有する。同様に、担体層がコーティングを含んでいてもよい。この場合、コーティングは、たとえば、担体層の内側材料よりも高い強度および／または硬さを含んでいてもよい。さらに、担体層は、少なくとも一方の側に、外側層、たとえば可撓性、弾性および／または接着性の外側層を含むことができる。同様に、その上にイメージ構造が構成される外側層は、適用されるイメージ構造の簡単な除去（剥離）が可能であるように特に構成することができる。これは、力の影響を伴う担体層の構造に起因する接着不良によって可能となる。これにより、イメージ構造の確実な適用が可能となる。さらに、担体層は、担体層が高い表面エネルギーを有するプラスチックから構成される場合に、印刷イメージ層への接着を構成するのに特に好適であるものとすることができる。

10

【0036】

好ましくは、本発明の範囲内で、弾性層が、発泡材料、特にポリウレタン、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン、PETおよび／またはバイオポリマーから作られていてもよい。さらに、弾性層が、ポリマーから、ゴムから、および／または、プラスチックテープとして少なくとも部分的に構成されていてもよい。同様にこの場合、担体層に関して前述したような利点が生じる。特に、PET、ポリウレタン等のようなプラスチックの使用によって、プラスチックが高い引張強度および形状安定性を含む場合に弾性層の損傷を回避することができる。PETは、高い融点をさらに含み、この場合、高温による損傷が回避される。特にたとえばポリウレタンからのエラストマーが、弾性層を構成するために、それらの弾性特性および高い引張強度に起因して好適である。さらに、ポリプロピレンは、特に高い剛性、硬さおよび強度を有し、したがって、弾性層のための発泡材料の製造に特に好適である。同様に、ポリエチレン、ポリスチレンおよびバイオポリマーが、発泡材料の製造に非常に好適であり、低い吸水、良好な耐温度性および高い靱性をさらに有する。

20

【0037】

さらに、弾性層は圧縮可能に構成することができ、この場合、これは網版印刷に特に好適である。弾性のある圧縮可能な層として、ベース本体の弾性層は、いわゆるドットゲイン、および、それによる印刷の関連する品質低下を低減することができるように変形する。ドットゲインによって、印刷プロセス中の望ましくない効果につながる。これは、印刷点弾性的に広がっているためである。ドットゲインの低下のために、たとえば、あるいは弾性層が担体層よりも低い圧縮率を有することを提供することができ、この場合、必要であれば、外側の担体層は、弾性層よりも高い、対応する弾性を有する。

30

【0038】

さらに、本発明の範囲内で、弾性層が、片面もしくは両面接着テープとして構成されるか、および／または、片面もしくは両面接着材料を含んでいてもよい。担体層の保持のために、および／または、シェルにおける配置のために、弾性層は好ましくは、接着テープとして構成されるか、および／または、接着材料を含むことができる。あるいは、弾性層は、たとえば磁性体および特に強磁性体のようなさらなる保持または締結手段を含むことができる。これにより、磁化による配置が生じることができる。頑丈な接着を達成するために、弾性層は、たとえば主に0.1 mmの厚さを含むことができ、弱い接着を可能にするために、弾性層は、たとえば主に0.2 mm～1 mmの厚さを含むことができる。記載した接着の仕方（頑丈または弱い）は、印刷プロセス中の圧力ピークの存在を有意に決定し、印刷品質に影響を与える。接着材料は、たとえば、天然ゴムをベースとして、ポリアクリル酸をベースとして、ブロックコポリマーをベースとして、および／または、アクリルをベースとして構成することができる。これにより、接着材料は良好で確実な接着を提供し、この場合、接着材料は、PETへの接着に特に好適であり、たとえば取り外し可能に構成することができる。さらに、接着材料、接着テープおよび／または弾性層が、粘性、圧縮性および／または恒久接着性に構成されていてもよい。弾性層の表面は、たとえば、収縮せず、必要であれば、発泡材料を安定させるために、より硬くより安定した層を含む。

40

50

【0039】

本発明の範囲内で、弾性層の配置のために接着層が、および／または、担体層の配置のために第2の接着層が設けられることが別の利点であるものとして行うことができ、この場合、特に第1の接着層および第2の接着層は両面接着テープとして構成されている。これにより、たとえば第1の接着層のみ、および／または第2の接着層のみが設けられていてもよい。この場合、接着層は異なる特性を有して構成されていてもよい（たとえば、異なる厚さおよび／または異なる材料）。さらに、接着層は、弾性層および／または接着テープに関連して前述した特徴および詳細を含むことができる。これにより、ベース本体上への弾性層および／または担体層の確実な固定が可能になるという利点が生じる。

【0040】

弾性層が0.1mm～2mmの厚さ、特に0.5mm～1mmの厚さを有し、および／または、担体層が100μm～1000μm、特に主に300μmの厚さを有し、および／または、イメージ構造を有する印刷イメージ層が0.1mm～10mm、特に主に0.5mm～1mmの厚さを有していてもよい。同様に、ベース本体が250mm～1500mmの範囲を含んでいてもよい。ベース本体の記載された構造によって、印刷プロセスのための、特に圧力ピークの低下のための、好ましい特性が達成される。さらに、ベース本体の記載された実施形態は、印刷プロセス中の回転中に生じる、ベース本体または圧力シリンダーの特定の擾乱振動の周波数をフィルタリングすることができ、印刷品質および／または寿命を改善する。したがって、最適な周波数フィルタリングを達成するために、ベース本体の層の厚さを、たとえば厚さに関して記載される範囲内で、使用される印刷機械、およびたとえば印刷シリンダーの特性（たとえば範囲）に調整することができる。

【0041】

好ましくは、本発明の範囲内で、データ、特にデジタルパラメーターが、ベース本体の情報デバイスから、通信ユニットによって、本発明による印刷フォーム機械の通信デバイスに転送されてもよい。ベース本体の情報デバイスは、特に本発明による印刷機械および／または印刷フォーム機械と、データとを交換するように働く。したがって、情報デバイスの通信ユニットは、特にRFID（無線自動識別）、NFC（近距離無線通信）および／またはBluetooth（登録商標）規格に従った非接触データ転送に好適であるものとして行うことができる。さらに、ベース本体は、必要であれば、不揮発性メモリユニットを備えることができ、この場合、不揮発性メモリユニットは、特に印刷機械におけるベース本体の確かな識別のための識別コードを含む。これにより、たとえば本発明によるベース本体、印刷機械および印刷フォーム機械を確かに識別することができ、たとえば識別コードに応じて、定められた処理方法、分離方法および／または特定の材料のタイプを使用することができる。さらに、不揮発性メモリユニットが、本発明による印刷フォーム機械および／または印刷機械によって、データ、特にデジタルパラメーターによって記載されてもよい。このように、イメージ構造の自動化された製造および印刷プロセスへの統合を行うことができる。

【0042】

さらに、本発明の範囲内で、処理デバイスによって、ベース本体および／または担体層に弾性層が設けられてもよく、この場合、弾性層はベース本体において担体層を保持するために特に好適である。これにより、本発明による処理デバイスを有する印刷フォーム機械は、イメージ構造を受け入れるためにベース本体を準備することができ、特に同様にイメージ構造を生成することができる。したがって、本発明による単一の印刷フォーム機械を、複数の必要な作業ステップに提供することができる。

【0043】

同様に、本発明の主題は、材料の適合によってイメージ構造を生成する処理デバイス、および、処理デバイスを制御する制御デバイスを用いて、特に凸版印刷方法および／または凹版印刷方法、特にフレキソ印刷のための、印刷イメージの仕様に従った印刷イメージ構造を生成する印刷フォーム機械であり、この場合、処理デバイスは、イメージ構造を印刷イメージの仕様に従って材料から生成可能であるように構成される。これにより、本発

明による印刷フォーム機械は、本発明による方法に関して詳細に記載したような同じ利点を提供する。さらに、印刷フォーム機械は、本発明による方法によって動作されるか、および／または、本発明による方法によって実施されるのに好適であるものとしてすることができる。

【0044】

本発明による印刷フォーム機械は、したがって、たとえば、（後続の印刷イメージの仕様を有するCADファイルのような）印刷イメージの仕様に基づいて3次元構造を生成する3Dプリンターを備える。これにより、特に、印刷プロセスにおいて印刷イメージを印刷基材に転写するのに好適なイメージ構造が構成される。印刷イメージの仕様は、たとえば本発明による印刷フォーム機械の不揮発性メモリデバイスに保存されるデジタルとして構成されていてもよい。イメージ構造の生成のために、本発明による印刷フォーム機械は、特に、付加、除去、および／もしくは、たとえば形成プロセスのような形成加工方法のための、ならびに／または、彫刻のための処理デバイスを備える。これにより、本発明による印刷フォーム機械は、迅速かつコスト効率の高い調整、および／または、ベース本体上への特に直接的なイメージ構造の生成を実施可能であることを特に特徴とする。

【0045】

本発明の範囲内で、印刷フォームの仕様、および、特にベース本体上にイメージ構造を生成するためのデジタルパラメーターを含む、本発明による印刷フォーム機械の不揮発性メモリデバイスが提供されてもよい。デジタルパラメーターは、たとえば、外部のデータ処理デバイスによって、不揮発性メモリデバイスに保存することができるか、および／または、ベース本体から本発明による印刷フォーム機械に特に非接触に転送することができる。これにより、ベース本体は、特に不揮発性メモリユニットを備えている。この場合、同様に、不揮発性メモリユニットは、印刷イメージ、印刷イメージの仕様、ならびに、特に処理方法および／または本発明による印刷フォーム機械の処理情報を有するデジタルパラメーターについての情報を有するデジタルデータを含む。デジタルデータは、特に本発明による印刷フォーム機械によるイメージ構造の生成の持続時間にわたって、本発明による印刷フォーム機械へのベース本体の移動に続いて、たとえば不揮発性メモリユニットに保存したままにすることができる。さらに、本発明による印刷フォーム機械は、転送されたまたは保存されたデータを使用してイメージ構造の生成を制御および調整することができる。

【0046】

好ましくは、本発明による印刷フォーム機械によって、制御デバイスに、データ転送のための、特にベース本体および／または印刷機械とのデータ転送のための通信デバイスが設けられてもよい。これにより、データ転送のために、好ましくは、たとえば印刷機械および／またはベース本体との無線接続を提供することができる。したがって、非接触データ転送が可能であり、この場合、データ、特にデジタルデータは、印刷イメージおよび／またはデジタルパラメーターについての情報を含む。これにより、通信デバイスは、RFID、NFCまたはBluetooth（登録商標）のような通信規格に従った非接触データ転送に好適であってもよい。これにより、安全かつ信頼性の高いデータ転送、たとえば、印刷機械および／もしくはベース本体への送信、ならびに／または、印刷機械および／もしくはベース本体の受信が可能である。通信デバイスは、データ転送のために、たとえばベース本体の通信ユニットと通信することができ、この場合、通信ユニットは、たとえば、非接触エネルギー転送のためのトランスポンダーを備え、通信デバイスは、電磁場に張力を誘導することによって通信ユニットを動作させるのに好適である。さらに、同様に、たとえばHF（高周波数）またはLF（低周波数）のようなデータ転送のための無線接続を提供することができる。これにより、シンプルな自動化を可能にするために、異なる機械間の安全かつ信頼性の高いデータの転送が可能である。

【0047】

さらに、本発明による印刷フォーム機械の好ましい実施形態によると、本発明による印刷フォーム機械の不揮発性メモリユニットが、ベース本体の明らかな識別のために識別コ

10

20

30

40

50

ードを含んでいてもよい。メモリデバイスはたとえば、ハードディスク、フラッシュメモリ、SDメモリ（セキュアデジタルメモ리카ード）、SSDメモリ（ソリッドステートドライブ）および／またはEPROM（消去可能でプログラム可能なリードオンリーメモリ）のようなデータキャリアであるものとすることができる。これにより、識別コード、および／または、デジタルパラメーターのような他のデジタルデータの恒久的な保存が、電力供給とは独立して可能である。さらに、メモリデバイスは、メモリデバイス内にたとえばSTLフォーマット（サーフェステッセレーション言語）および／または別のCRDフォーマットで提供される印刷イメージを含むことができる。同様に、デジタルデータは少なくとも部分的に暗号化して保存することができる。これにより、異なるベース本体および印刷機械との通信が可能である。これは、異なるフォーマットおよび暗号化をサポートすることができるためである。

10

【0048】

処理デバイスがエネルギー源、特にレーザー源を備えていてもよい。この場合、加工方法、特に3Dプリント方法および／または彫刻を実施可能である。これにより、たとえば溶融または焼結のためのより高い温度を発生させることができ、それによって、材料を確実に適合させることができる。イメージ構造の、可能性としては正確な生成を達成するために、ベース本体または担体層上の、可能性としては小さいエリアにエネルギー源の放射を集中させるために、光学デバイスを設けることができる。エネルギー源は、たとえば、熱エネルギーの生成のためのエネルギー源、UV放射源、CO₂レーザー、ND:YAGレーザー、または、最高で1kW（キロワット）、10kW、50kW、1MW（メガワット）または2MWの出力を特に達成する別のガスもしくは固体レーザーであるものとする。このように、材料を迅速かつ確実に加熱することができ、イメージ構造を、迅速かつ質的に高いグレードで生成することができる。さらに、少なくともダイオードレーザーが使用されてもよい。この場合、エネルギー源のコストを大幅に低下させることができる。さらに、異なるエネルギー源、つまり少なくとも2つのエネルギー源が提供されてもよい。この場合、たとえば、第1の処理デバイスは第1のエネルギー源を備え、第2の処理デバイスは第2のエネルギー源を備える。これにより、異なる材料が異なる吸収特性を有し、したがって、エネルギー源が何らかの材料に好適ではないことが有利である。異なるエネルギー源の使用によって、たとえば仕様に従って、および、使用される材料に従って、イメージ構造の生成のために好適なエネルギー源を選択することができる。

20

30

【0049】

本発明の範囲内で、材料の前処理のための第1の処理デバイス、ならびに、材料の精密仕上げおよび／または彫刻のための第2の処理デバイスが設けられてもよい。これにより、生成されるイメージ構造の質を大幅に高めることができる。これにより、第1の処理デバイスは、たとえば、付加加工方法による層の適用のための層適用ユニットを含むことができ、第2の処理デバイスは、たとえば、イメージ構造の生成のための処理方法、特に彫刻または微細加工のための適用ユニットを備えることができる。必要であれば、さらに、第3の処理デバイスを設けることができ、これは、たとえば、彫刻のための適用ユニットまたはクリーニングのためのクリーニングユニットを備える。

【0050】

さらなる態様としては、処理デバイスは、イメージ構造をベース本体上の部分的なエリアにおいて生成可能であるように、制御ユニットによって制御可能であるものとする。ことができ、この場合、部分的なエリアは、印刷イメージの仕様に従って評価ユニットによって定めることができる。このように、イメージ構造のみが生成されるため、材料に関する労力を低減することができ、印刷イメージの仕様に従ってイメージ構造が必要な場合に、さらなる印刷イメージ生成のための材料が伴う必要がある。印刷イメージ層による通常は必要な完全なコーティングが、それによって省かれる。

40

【0051】

イメージ構造の付加生成のための第1の処理デバイス、ならびに、イメージ構造の除去生成および／または彫刻のための第2の処理デバイスが設けられてもよい。これにより、

50

制御デバイスは、処理デバイスまたは必要であれば複数の処理デバイスを制御することができ、凸版印刷方法および／または凹版印刷方法のイメージ構造が生成可能であるようにする。これにより、本発明による印刷フォーム機械は、複数の用途に好適である。

【0052】

本発明の範囲内で、制御ユニットによって、イメージ構造の生成のための材料を選択可能であり、所定のパラメーターに関して適用可能であってもよい。所定のパラメーターは、たとえば、不揮発性メモリユニットにデジタルパラメーターとして保存することができる。パラメーターに応じて、材料は、たとえば、材料の可撓性、弾性および抵抗ならびに／または安定性のような材料特性に従って構成することができる。材料の選択は、凸版印刷または彫刻印刷フォームを生成するべきである場合に、仕様に応じて行うことができ、この場合、凸版印刷フォームの場合は、材料は特に可撓性であるように選択され、凹版印刷フォームの場合、材料は特に凸版印刷フォームの場合よりも硬い。

10

【0053】

本発明による印刷フォーム機械は、様々な印刷方法および様々な印刷機械とともに使用可能である。

【0054】

本発明による印刷フォーム機械が、ベース本体および／またはイメージ構造の移動のための搬送デバイスを備えていてもよい。これにより、イメージ構造を生成するための必要な持続時間をさらに低減するために、さらなる自動化が可能となる。したがって、搬送デバイスは、たとえば、材料および／または印刷フォームおよび／またはベース本体を移動させるために、特に少なくとも搬送ベルト、スタッキングデバイスおよび／または産業ロボットアームを備えることができる。搬送デバイスは、必要であれば、搬送ユニットを備え、少なくとも搬送ユニットによって、本発明による印刷フォーム機械との適合のために、ベース本体またはシェルのたとえばベース本体貯蔵部からの導入が可能である。

20

【0055】

本発明の範囲内で、本発明による印刷フォーム機械が、ガイドデバイス、特にリニアガイドを備えていてもよく、この場合、特に、処理デバイスはガイドデバイスにおいて移動可能に組み立てられる。処理デバイスは、ガイドデバイスの搬送チェーンおよび／またはガイドデバイスのリニアガイドにおいて特にリボルバー状に組み立てることができる。これにより、ガイドデバイスは、処理デバイス（単数または複数）の形状嵌めおよび／または圧力嵌めによる保持ができるように特に構成されている。処理デバイスはそれによって、ベース本体の特定の位置における材料の処理のために確実に位置決めすることができる。

30

【0056】

本発明の好ましい実施形態によると、少なくとも2つの処理デバイスが設けられてもよく、この場合、処理デバイスは特にガイドデバイスによって移動可能である。これにより、処理デバイスは、互いに独立して移動可能に構成されていてもよい。同様に、ガイドデバイスは、たとえば、搬送チェーンとしておよび／またはリニアガイドとして、リボルバー状に構成することができる。この場合、処理デバイスの省スペース配置、ならびに、たとえば、イメージ構造の生成のためのベース本体および／または担体層および／または印刷イメージ層に対して、処理デバイスを確実に位置決めすることができる。

40

【0057】

同様に、本発明による方法による適合のためのベース本体、および、特に本発明による印刷フォーム機械を有する印刷機械が保護される。これにより、本発明による印刷機械およびベース本体は、本発明による方法および本発明による印刷フォーム機械に関して詳細に記載したような同じ利点を有する。したがって、本発明による方法および本発明による印刷フォーム機械に関して記載される特徴および詳細は、当然ながら、本発明によるベース本体および本発明による印刷機械に関しても生じ、その逆もまた同様である。また、本開示に従って、本発明の単一の態様に対して、常に相互に関連付けることができる。

【0058】

50

本発明のさらなる利点、特徴および詳細は、本発明の図面の実施形態に関して詳細に記載される後続の記載からもたらされる。それにより、特許請求の範囲および明細書において記載される特徴は、それ自体がそれぞれ単独でまたは任意の組み合わせで本発明に必須であるものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図1】 ベース本体を有する印刷機械の模式図である。

【図2】 ベース本体およびイメージ構造の模式図である。

【図3】 担体層を有するベース本体のさらなる模式図である。

【図4a】 ベース本体のさらなる模式図である。

10

【図4b】 ベース本体のさらなる模式図である。

【図4c】 ベース本体のさらなる模式図である。

【図5】 本発明による印刷フォーム機械の模式図である。

【図6a】 本発明による印刷フォーム機械のさらなる模式図である。

【図6b】 本発明による印刷フォーム機械のさらなる模式図である。

【図6c】 本発明による印刷フォーム機械のさらなる模式図である。

【図7】 さらに実施形態による、本発明による印刷フォーム機械の模式図である。

【図8a】 さらに実施形態による、本発明による印刷フォーム機械のさらなる模式図である。

【図8b】 さらに実施形態による、本発明による印刷フォーム機械のさらなる模式図である。

20

【図9a】 異なる実施形態による、本発明による印刷フォーム機械のガイドデバイスの模式図である。

【図9b】 異なる実施形態による、本発明による印刷フォーム機械のガイドデバイスの模式図である。

【図9c】 異なる実施形態による、本発明による印刷フォーム機械のガイドデバイスの模式図である。

【図10a】 情報デバイスの模式図である。

【図10b】 情報デバイスの模式図である。

【図11】 本発明による印刷フォーム機械の部品の模式図である。

30

【図12】 本発明による方法の方法ステップを視覚化するための模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0060】

図1において、印刷機械40がその断面で模式的に示されている。

【0061】

印刷機械40は、逆圧シリンダー41、マンドレル42およびスラスト軸受43を備えている。

【0062】

印刷機械40は、印刷基材44の印刷に使用される。さらに、シェル10.1、弾性層10.2および担体層10.3を備えるベース本体10が示されている。

40

【0063】

ベース本体10には、印刷イメージ層12を有する印刷イメージ層11が適用され、この場合、イメージ構造を有する印刷イメージ層11は、ベース本体10とともに、印刷機械40の印刷フォームシリンダーを構成する。

【0064】

印刷基材44は、逆圧シリンダー41と、記載される印刷フォームシリンダーとの間を進み、接触圧によって、イメージ構造12を介して印刷イメージが転写される。図示の印刷機械40の場合、特に自由度の高い印刷機械、および、特に凸版印刷方法である。しかし、図面に示されている後述の実施形態は、凹版印刷方法および他の印刷機械にも使用することができる。

50

【0065】

図2には、印刷フォーム（担体層10.3、および、イメージ構造12を有する印刷イメージ層11を含む）が、別個におよび手作業で存在することもでき、ならびに／または、ベース本体10のシェル10.1に自動的に適用されることができることが示されている。

【0066】

図3には、さらなる実施形態によるベース本体10が示されており、ベース本体10は、シェル10.1、弾性層10.2および担体層10.3を備える。異なる層は、たとえば接着材料10.4を介して互いに接続されている。同様に、ベース本体10がシェル10.1および／またはスリーブ10.1のみを備えていてもよい。この場合、弾性層10.2および／または担体層10.3は、たとえば、本発明による印刷フォーム機械50によって適用される。

10

【0067】

図4a～図4cには、ベース本体10のさらなる模式図が断面で示されている。

【0068】

ベース本体10は、図4aの実施形態によると、弾性層10.2と、シェル10.1とを備えている。この場合、イメージ構造12の生成によって、イメージ構造12が弾性層10.1に直接的に適用されるか、または、最初に、たとえば本発明による印刷フォーム機械50によって、担体層10.3が弾性層10.2に適用され、その後、担体層10.3上に、イメージ構造12が印刷イメージ層10とともに生成されてもよい。

20

【0069】

図4bには、1つのシェル10.1のみを有するベース本体10のさらなる実施形態が示されている。図4cでは、ベース本体10は、シェル10.1および弾性層10.2および担体層10.3を備え、これらは、第1の接着層10.5aおよび第2の接着層10.5bによって接続されている。さらに、弾性層10.2とシェル10.1との接続、および、担体層10.3と弾性層10.2との接続に関して、あるいは接着材料を使用することができる。

【0070】

図5は、第1の実施形態による、本発明による印刷フォーム機械50を示している。それによると、印刷イメージの仕様20に従ったイメージ構造12をベース本体10上に生成することができ、最初に、ベース本体10は、たとえば、本発明による印刷フォーム機械50において搬送デバイス55を介して導入される。これにより、ベース本体10は好ましくは、受け部53に取り付けられ、受け部53は、たとえばマンドレル42として構成することができる。同様に、本発明による印刷フォーム機械50が印刷機械40内に統合され、イメージ構造12の生成のために、ベース本体10を、本発明による印刷フォーム機械50の印刷機械40のマンドレル42上に直接的に適用することができる。この場合、受け部53は、印刷機械40のマンドレル42と同一である。図示のベース本体は、ベース本体10に関して前述した実施形態に従って構成され、たとえば、シェル10.1のみ、弾性層10.2を有するシェル10.1、または、弾性層10.2および担体層10.3を有するシェル10.1を備えることができる。同様に、ベース本体10の別の実施形態が可能であるか、または、たとえば、ベース本体10を有しない、本発明による印刷フォーム機械50の動作が提供される。後者の場合、たとえば、本発明による印刷フォーム機械50によって自動的にまたは手動でベース本体10に適用することができる、イメージ構造12を有する別個の印刷イメージ層11の生成が生じる。適用プロセスの制御およびイメージ構造12の生成のために、本発明による印刷フォーム機械50の制御デバイス52がさらに提供され、制御デバイス52は、評価デバイス52.1、不揮発性メモリデバイス52.2、通信デバイス52.3および／またはインターフェースデバイス52.4を備える。これにより、評価デバイス52.1は、たとえば、デジタルデータを読み出し、不揮発性メモリユニット52.2のデジタルデータを処理し、デジタルデータ（たとえばデジタルパラメーター）に応じて処理デバイス51を制御するのに好適である。

30

40

50

したがって、評価デバイス 52. 1 は、たとえばマイクロコントローラー、プロセッサ等として構成されている。デジタルデータは、たとえば、通信デバイス 52. 3 によって、本発明による印刷フォーム機械 50 に転送され、不揮発性メモリユニット 52. 2 に保存されることができる。さらに、クロスセクションデバイス 52. 4 が提供され、クロスセクションデバイス 52. 4 において、外部のデータ処理ユニットからのデジタルデータおよび／または制御コマンドを、本発明による印刷フォーム機械 50 に転送することができる。記載されるデータの転送によって、データの読み出しおよび受信が可能である。処理デバイス 51 はエネルギー源 51. 1 を備え、エネルギー源 51. 1 は、たとえば、イメージ構造 12 の生成のための材料 13 の加熱用の放射を発するのに好適である。さらに、処理デバイス 51 は、放射の伝導および／または集中のための図示されていない光学デバイスを備えることができる。これにより、たとえば CO₂ レーザーとして構成されているエネルギー源 51. 1 の使用を伴う光学デバイスは、たとえば鏡を備え、ダイオードレーザー、特にレンズを有する。したがって、放射は、ベース本体 10 における所望の位置に選択的に方向付けることができる。

【0071】

図 6 a および図 6 c において、本発明による印刷フォーム機械 50 を用いた、イメージ構造 12 の生成のための異なる適用ステップが示されている。図 6 a には、ベース本体 10 が本発明による印刷フォーム機械 50 に導入されることが示されており、この場合、図 6 b では、材料 13 が、印刷イメージ層 11 の構成のために、処理デバイス 51 を通じてベース本体 10 に適用される。後続のステップとして、図 6 c において、印刷イメージ層 11 からのイメージ構造 12 の生成は、除去方法によって、材料 13 が、印刷イメージの仕様 20 に従って印刷イメージ層 11 の特定の位置において除去されるという点で生じる。

【0072】

図 7 には、本発明による印刷フォーム機械 50 のさらなる実施形態が示されており、この場合は付加加工方法が使用される。本発明による印刷フォーム機械 50 へのベース本体 10 の導入後に、図 6 a に示されているもののよう、ここでは、印刷イメージ層 11 の完全な適用は生じない。その代わりに、ここでは、イメージ構造 12 を有する印刷イメージ層 11 の生成のために、印刷イメージの仕様 20 に従ったベース本体 10 の特定の位置のみににおいて、材料 13 が適用される。さらに、図 6 c におけるものと同様に、印刷イメージ層 11 の完全な適用が生じることが可能であり、この場合、その後、イメージ構造 12 の隆起部の構成のために、さらなる材料 13 が適用される。

【0073】

さらに、図 6 b、図 6 c および図 7 において矢印によって示されているように、イメージ構造 12 の生成のために材料 13 が適用される位置の制御のために、ベース本体 10 は、印刷イメージの仕様 20 に従って回転される。あるいは、図 8 a および図 8 b に示されているように、処理デバイス 51 がベース本体 10 における位置において移動することが示されており、その位置において、印刷イメージの仕様 20 に従って、隆起部が形成され、材料 13 が除去されてもよい。これにより、図 8 b に示されているように、複数の処理デバイス 51 を提供することができる。たとえば、ここでは、第 1 の処理デバイス 51 a、第 2 の処理デバイス 51 b および第 3 の処理デバイス 51 c が示されている。

【0074】

第 1 の処理デバイス 51 a は、たとえば、イメージ構造 12 の付加生成のために材料 13 を適用するように働くことができ、第 2 の処理デバイス 51 b は、イメージ構造 12 の除去および／または彫刻のために提供することができ、第 3 の処理デバイス 51 c は、たとえば除去および／またはクリーニングプロセスを行うための、クリーニングおよび／または除去のためのクリーニングユニットを示すことができる。さらに、あるいは、第 1 の処理デバイス 51 a が、印刷イメージ層 11、弾性層 10. 2 および／または担体層 10. 3 を適用するように働き、第 2 の適用ユニット 51 b が、材料 13 の適用および／または材料 13 の除去によってイメージ構造 12 を生成するように働き、第 3 の処理デバイス

51cが、除去および／またはクリーニングプロセスを行うように働くことができる。さらに、第1の処理デバイス51aが層適用ユニット50.1を備え、第2の処理デバイス51bが処理ユニット50.2を備え、および／または、第3の処理デバイス51cがクリーニングユニット50.3を備える。さらに、異なる処理デバイスによって、異なる処理方法を行うことができる。

【0075】

図9a～図9cには、本発明による印刷フォーム機械のガイドデバイス54の異なる実施形態が示されている。

【0076】

図9aによると、ガイドデバイス54はリボルバー状に構成することができ、本発明による印刷フォーム機械50の異なる部品が、円形に組み立てられ、および／または、ベース本体10を中心に移動可能であるものとすることができる。これらの、たとえばガイドデバイス54における、形状嵌めおよび／または圧力嵌めして配置される部品は、たとえば、層適用ユニット50.1、処理ユニット50.2またはクリーニングユニット50.3として示されているような処理デバイス51であるものとすることができる。層適用ユニット50.1は、たとえば、印刷イメージ層11の生成のために材料13を適用するか、または、イメージ構造12の生成のために付加加工方法の隆起部を構成するように働く。たとえば、処理ユニット50.2は、たとえば、除去加工方法および／もしくは彫刻のために材料13を除去ならびに／または排除するか、または、イメージ構造12の生成のために材料13を適用するように付加加工方法を行うように働く。クリーニングユニット50.3は、特に除去および／またはクリーニングプロセスを行うように働く。あるいは、図9bに示されているように搬送チェーンによる、または、図9cに示されているようにリニアガイドによる組み立ておよび移動が可能である。

【0077】

図10aおよび図10bには、ベース本体10の情報デバイス30が示されており、情報デバイス30は、図10bに示されており、ベース本体10に統合することができる。情報デバイス30は、たとえば、通信ユニット30.1を備え、通信ユニット30.1は特に、対応するトランスポンダーを有するRFIDユニットとして構成することができる。これにより、本発明による印刷機械40および／または印刷フォーム機械50との通信が可能であり、印刷フォーム機械50はこの目的で通信デバイス52.3をさらに備える。通信は、たとえば、イメージ構造12の生成のための製造プロセスの仕様を有するデジタルパラメータのようなデジタルデータのデータ交換のために生じる。デジタルデータは、たとえば、印刷イメージの仕様20および／または材料特性および／または、たとえば、ベース本体10もしくは印刷機械40の寸法もしくは公差を含むことができる。データは、受信後に、通信ユニット30.1を介して情報デバイス30の不揮発性メモリユニット30.2に保存され、評価ユニット30.3によって評価および処理されることができる。

【0078】

図11には、イメージ構造12を、本発明による印刷フォーム機械50の処理デバイス51によって印刷イメージ層11において生成することができる方法が模式的に示されている。

【0079】

材料13は、ビーム放出エネルギー源51.1によって適用および／もしくは融解されるか、または、材料13は印刷イメージ層11から除去される。たとえば、付加加工方法による材料13の適用は、イメージ構造12を有する印刷イメージ層11が層毎に構成されるように層方向に生じることができる。これは図11において破線によって示されている。処理デバイス51の可能な移動方向が2つの矢印によって示されており、この場合、処理デバイス51は、ガイドデバイス54におけるエンジンのような駆動装置によって移動可能である。

【0080】

10

20

30

40

50

図 1 2 には、本発明による方法 1 0 0 が模式的に視覚化されている。

【0081】

第 1 の方法ステップ 1 0 0 . 1 において、ベース本体 1 0 の準備が行われる。第 2 の方法ステップ 1 0 0 . 2 として、ベース本体 1 0 への材料 1 3 の適用が生じ、この場合、第 3 の方法ステップ 1 0 0 . 3 において、適用された材料 1 3 は、たとえば、除去および／または付加加工方法に従って加工される。これにより、イメージ構造 1 2 がベース本体 1 0 において生成される。

【0082】

実施形態の前述の記載は、本発明を専ら実施例の範囲内で記載する。当然ながら、実施形態の単一の特徴は、技術的に意味がある限り、本発明の範囲を逸脱することなく互いに自由に組み合わせることができる。

【符号の説明】

【0083】

1 0	ベース本体	
1 0 . 1	スリーブ	
1 0 . 2	弾性層	
1 0 . 3	担体層	
1 0 . 4	接着材料	
1 0 . 5 a	第 1 の接着層	
1 0 . 5 b	第 2 の接着層	20
1 1	印刷イメージ層	
1 2	イメージ構造	
1 3	材料	
2 0	印刷イメージの仕様	
3 0	情報デバイス	
3 0 . 1	通信デバイス	
3 0 . 2	不揮発性メモリユニット	
3 0 . 3	評価ユニット	
4 0	印刷機械	
4 1	逆圧シリンダー	30
4 2	マンドレル	
4 3	スラスト軸受	
4 4	印刷基材	
5 0	印刷フォーム機械	
5 0 . 1	層適用ユニット	
5 0 . 2	処理ユニット	
5 0 . 3	クリーニングユニット	
5 1	処理デバイス	
5 1 a	第 1 の処理デバイス	
5 1 b	第 2 の処理デバイス	40
5 1 c	第 3 の処理デバイス	
5 1 . 1	エネルギー源	
5 2	制御デバイス	
5 2 . 1	評価デバイス	
5 2 . 2	不揮発性メモリデバイス	
5 2 . 3	通信デバイス	
5 2 . 4	インターフェースデバイス	
5 3	受け部	
5 4	ガイドデバイス	
5 5	搬送デバイス	50

100 方法

100. 1 第1の方法ステップ

100. 2 第2の方法ステップ

100. 3 第3の方法ステップ

【図1】

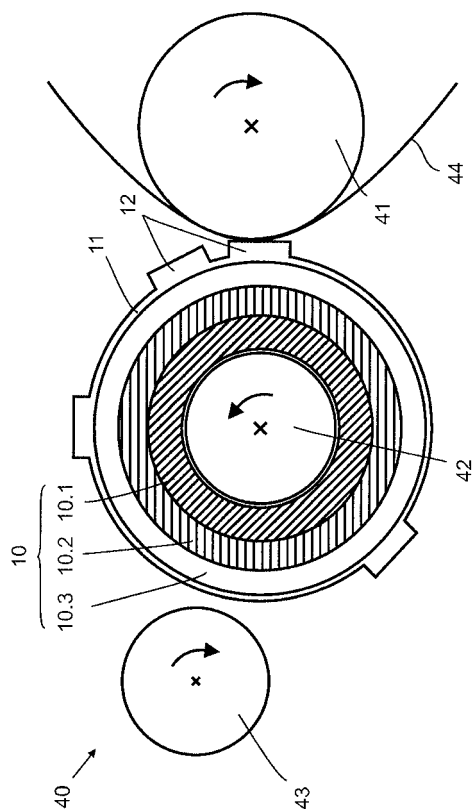


図1

【図2】

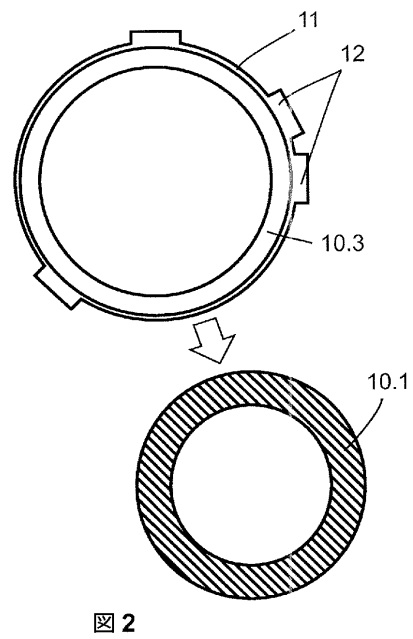


図2

【図 3】

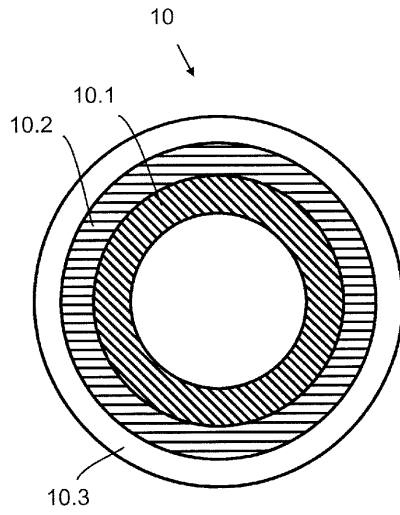


図 3

【図 4 a】

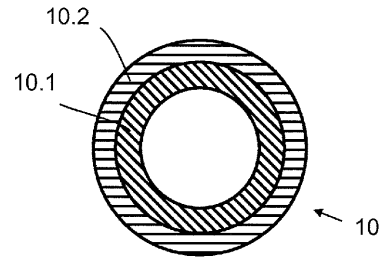


図 4a

【図 4 b】

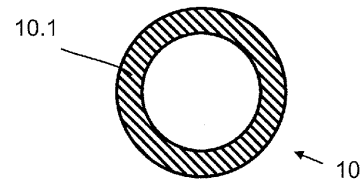


図 4b

【図 4 c】

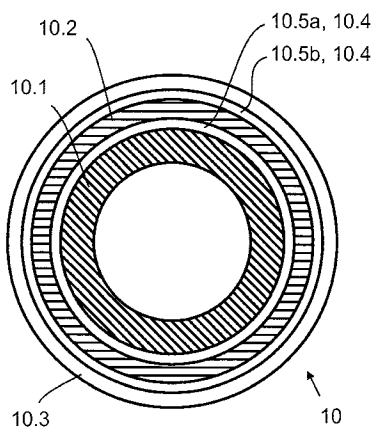


図 4c

【図 5】

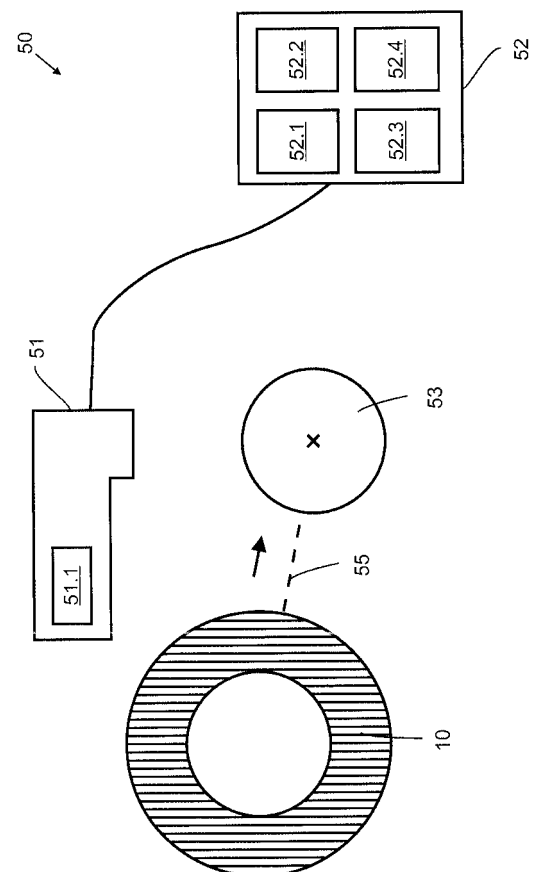


図 5

【図 6 a】

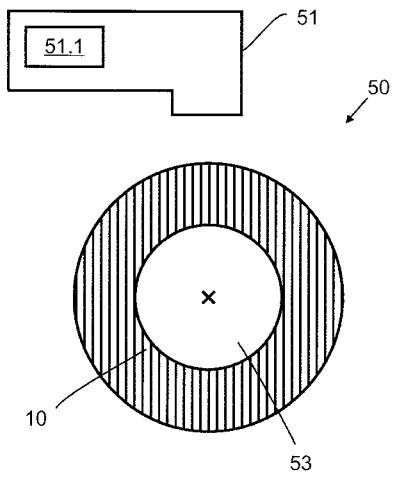


図 6a

【図 6 b】

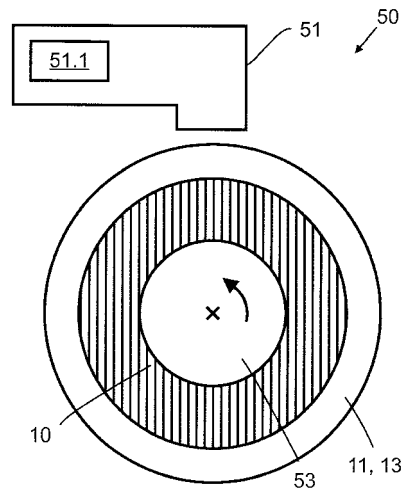


図 6b

【図 6 c】

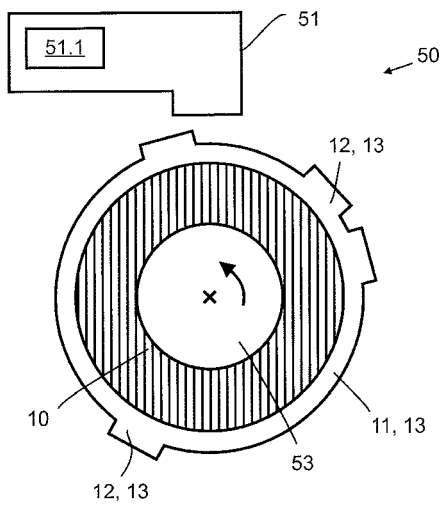


図 6c

【図 7】

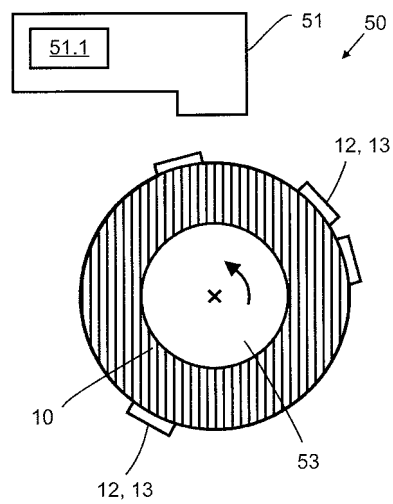


図 7

【図 8 a】

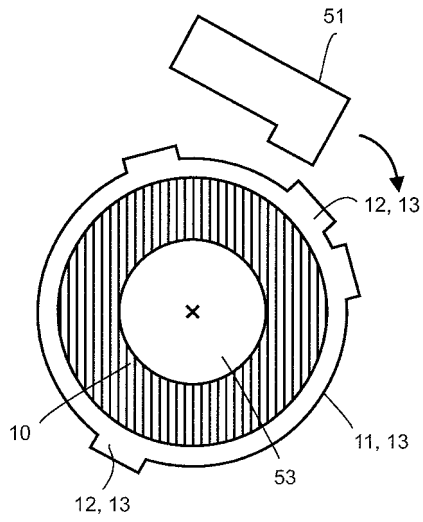


図 8a

【図 8 b】

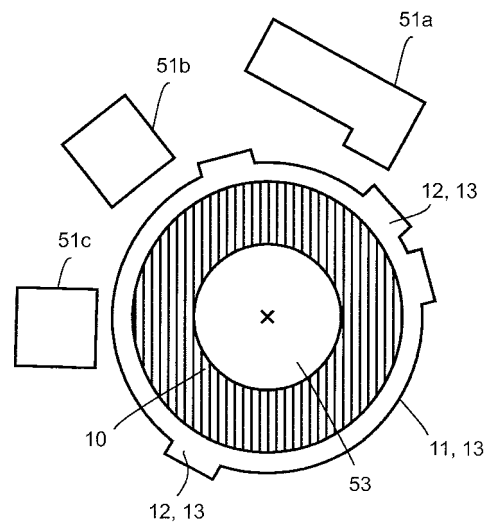


図 8b

【図 9 a】

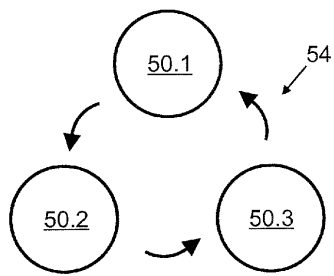


図 9a

【図 9 b】

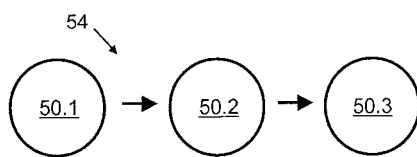


図 9b

【図 9 c】

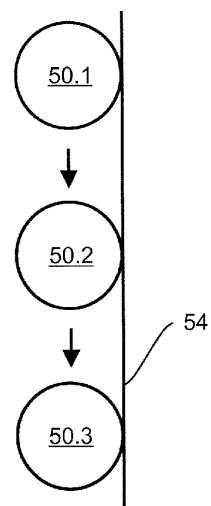


図 9c

【図 10 a】

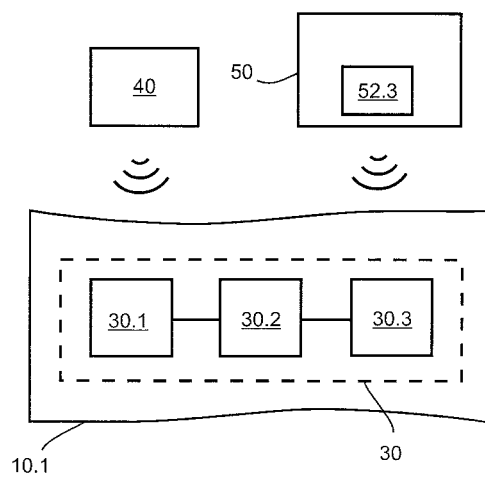


図 10a

【図 10 b】

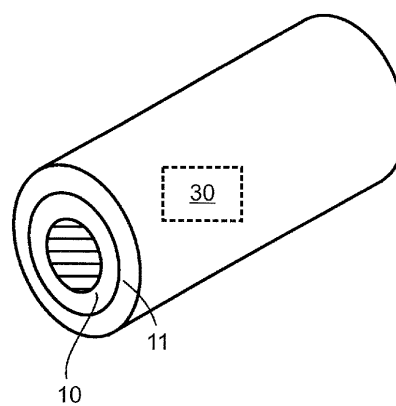


図 10b

【図 11】

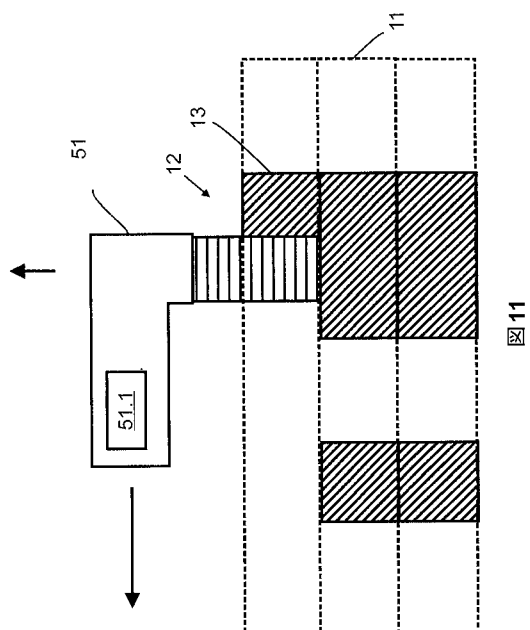


図 11

【図 12】

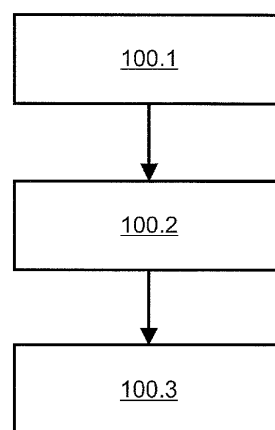


図 12

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/073765

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B41C1/00 B41C1/04 B41C1/05
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)

B41C

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, 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 2 153 991 A1 (AGFA GRAPHICS NV [BE]) 17 February 2010 (2010-02-17) paragraphs [0002] - [0029], [0080] - [0109]; claims 1-15 -----	1-32
X	EP 2 746 058 A1 (AGFA GRAPHICS NV [BE]) 25 June 2014 (2014-06-25) paragraphs [0001] - [0028], [0046] - [0068], [0128] - [0157]; claims -----	1-32
X	EP 2 371 541 A1 (AGFA GRAPHICS NV [BE]) 5 October 2011 (2011-10-05) claims 1-5, 11-14 -----	1-32
X	EP 2 420 382 A1 (AGFA GRAPHICS NV [BE]) 22 February 2012 (2012-02-22) claims 1-18 -----	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ 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 citation or other special reason (as specified)

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 December 2015

Date of mailing of the international search report

21/12/2015

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

Giannitsopoulos, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/073765

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2153991	A1	17-02-2010	AT 518652 T 15-08-2011
			CN 102119080 A 06-07-2011
			EP 2153991 A1 17-02-2010
			US 2011126760 A1 02-06-2011
			WO 2010018119 A1 18-02-2010

EP 2746058	A1	25-06-2014	CN 104918792 A 16-09-2015
			EP 2746058 A1 25-06-2014
			US 2015321497 A1 12-11-2015
			WO 2014095361 A1 26-06-2014

EP 2371541	A1	05-10-2011	CN 102811861 A 05-12-2012
			EP 2371541 A1 05-10-2011
			JP 2013527810 A 04-07-2013
			US 2012321795 A1 20-12-2012
			WO 2011120831 A1 06-10-2011

EP 2420382	A1	22-02-2012	AU 2011290907 A1 10-01-2013
			CN 103153621 A 12-06-2013
			EP 2420382 A1 22-02-2012
			JP 2013541436 A 14-11-2013
			KR 20130041951 A 25-04-2013
			US 2013141488 A1 06-06-2013
			WO 2012022636 A1 23-02-2012

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/073765

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B41C1/00 B41C1/04 B41C1/05
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B41C

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 2 153 991 A1 (AGFA GRAPHICS NV [BE]) 17. Februar 2010 (2010-02-17) Absätze [0002] - [0029], [0080] - [0109]; Ansprüche 1-15 -----	1-32
X	EP 2 746 058 A1 (AGFA GRAPHICS NV [BE]) 25. Juni 2014 (2014-06-25) Absätze [0001] - [0028], [0046] - [0068], [0128] - [0157]; Ansprüche -----	1-32
X	EP 2 371 541 A1 (AGFA GRAPHICS NV [BE]) 5. Oktober 2011 (2011-10-05) Ansprüche 1-5, 11-14 -----	1-32
X	EP 2 420 382 A1 (AGFA GRAPHICS NV [BE]) 22. Februar 2012 (2012-02-22) Ansprüche 1-18 -----	1-12

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ 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

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Dezember 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/12/2015

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

Giannitsopoulos, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/073765

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2153991	A1	17-02-2010	AT	518652 T	15-08-2011
			CN	102119080 A	06-07-2011
			EP	2153991 A1	17-02-2010
			US	2011126760 A1	02-06-2011
			WO	2010018119 A1	18-02-2010

EP 2746058	A1	25-06-2014	CN	104918792 A	16-09-2015
			EP	2746058 A1	25-06-2014
			US	2015321497 A1	12-11-2015
			WO	2014095361 A1	26-06-2014

EP 2371541	A1	05-10-2011	CN	102811861 A	05-12-2012
			EP	2371541 A1	05-10-2011
			JP	2013527810 A	04-07-2013
			US	2012321795 A1	20-12-2012
			WO	2011120831 A1	06-10-2011

EP 2420382	A1	22-02-2012	AU	2011290907 A1	10-01-2013
			CN	103153621 A	12-06-2013
			EP	2420382 A1	22-02-2012
			JP	2013541436 A	14-11-2013
			KR	20130041951 A	25-04-2013
			US	2013141488 A1	06-06-2013
			WO	2012022636 A1	23-02-2012

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, ST, 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, 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

(72)発明者 ヴァイトマン, ビョエルン

ドイツ連邦共和国, 49078 オスナブリュック, リベレンウェグ 6番地

Fターム(参考) 2H084 AA05 AA25 AA32 AA36 AA38 AE05 BB04 BB05 BB16 CC01

CC03