

(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2020-506087

(P2020-506087A)

(43) 公表日 令和2年2月27日 (2020.2.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 4 4 C 1/17 (2006.01)</b>	B 4 4 C 1/17	G 3 B 0 0 5
<b>B 3 2 B 27/00 (2006.01)</b>	B 3 2 B 27/00	Z 4 F 1 0 0
<b>B 3 2 B 27/40 (2006.01)</b>	B 3 2 B 27/40	
<b>B 3 2 B 27/42 (2006.01)</b>	B 3 2 B 27/42	
<b>B 3 2 B 27/30 (2006.01)</b>	B 3 2 B 27/30	A
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 27 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2019-540551 (P2019-540551)	(71) 出願人	507370644
(86) (22) 出願日	平成30年1月23日 (2018.1.23)		レオンハート クルツ シュティフトウン
(85) 翻訳文提出日	令和1年9月12日 (2019.9.12)		グ ウント コー. カーゲー
(86) 国際出願番号	PCT/EP2018/051574		ドイツ連邦共和国 フィールス 9 0 7 6
(87) 国際公開番号	W02018/138082		3 シュヴァーバッハ シュトラーセ 4
(87) 国際公開日	平成30年8月2日 (2018.8.2)		8 2
(31) 優先権主張番号	102017101595.7	(74) 代理人	240000327
(32) 優先日	平成29年1月27日 (2017.1.27)		弁護士 弁護士法人クレオ国際法律特許事
(33) 優先権主張国・地域又は機関	ドイツ (DE)		務所
		(72) 発明者	シュミット ユルゲン
			ドイツ連邦共和国 9 1 1 5 4 ロート
			ファルケンシュトラーセ 1 2
		(72) 発明者	コット ヴォルフガング
			ドイツ連邦共和国 9 0 5 7 4 ロスター
			ル ハイナリヒシュトラーセ 4
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 転写フィルム、その使用、及び、転写フィルムの製造方法、並びに、転写フィルムの転写プライで装飾された射出成形品の製造方法

## (57) 【要約】

本発明は、キャリアフィルム (12) と、キャリアフィルム (12) 上に配置されると共にキャリアフィルム (12) から取り外し可能な、トップコート (16) を備えた転写プライ (14) と、を含む転写フィルム (10)、特にホットスタンプフィルムに関する。マスター構造は、転写プライ (14) に面する側のキャリアフィルム (12) 上に成形され、トップコート (16) は、マスター構造と相補的な構造を有する構造化を含む。



Fig. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

キャリアフィルム（１２）と、トップコート（１６）を有すると共に前記キャリアフィルム（１２）上に配置されて前記キャリアフィルム（１２）から剥離可能な転写プライ（１４）と、を含む転写フィルム（１０）、特にホットスタンプフィルムであって、

前記転写プライ（１４）に面する側の前記キャリアフィルム（１２）上にマスター構造が成形され、

前記トップコート（１６）が、前記マスター構造と相補的な構造を有する構造化を含むことを特徴とする転写フィルム（１０）。

**【請求項 2】**

10

構造化ワニス（１８）は、前記マスター構造を構成する

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の転写フィルム（１０）。

**【請求項 3】**

前記キャリアフィルム（１２）は、構造化ワニス（１８）、特に自立性の構造化ワニス（１８）からなる

ことを特徴とする、請求項 2 に記載の転写フィルム（１０）。

**【請求項 4】**

前記キャリアフィルム（１２）は、キャリア層（２０）と、前記キャリア層（２０）上に、前記転写プライ（１４）の方向に配置された構造化ワニス（１８）と、を含む

ことを特徴とする、請求項 2 に記載の転写フィルム（１０）。

20

**【請求項 5】**

前記マスター構造若しくは前記構造化ワニス（１８）、及び／又は、前記トップコート（１６）は、少なくとも領域において均一な表面構造を有する

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載の転写フィルム（１０）。

**【請求項 6】**

前記マスター構造又は前記構造化ワニス（１８）は、 $1\mu\text{m} \sim 10\mu\text{m}$ 、好ましくは $2\mu\text{m} \sim 4\mu\text{m}$ 、特に $3\mu\text{m} \sim 4\mu\text{m}$ の構造深さを有する

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 5 の何れか一項に記載の転写フィルム（１０）。

**【請求項 7】**

前記マスター構造又は前記構造化ワニス（１８）は、化学的に不活性な表面を有する

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載の転写フィルム（１０）。

30

**【請求項 8】**

前記構造化ワニス（１８）は、少なくとも 1 つの UV 硬化性、及び／又は、少なくとも 1 つのイソシアネート成分、及び／又は、少なくとも 1 つのメラミン成分を含む

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 7 の何れか一項に記載の転写フィルム（１０）。

**【請求項 9】**

前記トップコート（１６）は、長鎖ポリマーから形成される

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 8 の何れか一項に記載の転写フィルム（１０）。

**【請求項 10】**

前記トップコート（１６）は、ポリウレタン、特に $2000 \sim 8000$ の分子量を有するポリウレタンから形成される

ことを特徴とする、請求項 1 ～ 9 の何れか一項に記載の転写フィルム（１０）。

40

**【請求項 11】**

前記ポリウレタンは、補助結合剤、例えばポリオール及び／又はメラミン樹脂を介して、又は、イソシアネート結合剤を用いて、ソフトタッチワニスに配合される

ことを特徴とする、請求項 9 又は 10 に記載の転写フィルム（１８）。

**【請求項 12】**

前記ポリマーは、架橋して形成される

ことを特徴とする、請求項 9 ～ 11 の何れか一項に記載の転写フィルム（１０）。

**【請求項 13】**

50

前記トップコート(16)、特に前記トップコート(16)の結合剤基質は、充填剤、好ましくはPMMAからなる球状充填剤、シリコン、ポリウレタン、異なる共重合体、及び/又は、無機化合物を含む

ことを特徴とする、請求項1~12の何れか一項に記載の転写フィルム(10)。

【請求項14】

前記トップコート(10)、特に前記トップコート(10)の結合剤基質は、シリコン含有アクリレート、シリコン含有ポリウレタン、オイル、ワックス、及び/又は、ワックス分散物を含む

ことを特徴とする請求項1~13の何れか一項に記載の転写フィルム(10)。

【請求項15】

前記トップコート(10)は、シリコンを含む

ことを特徴とする、請求項1~14の何れか一項に記載の転写フィルム(10)。

【請求項16】

前記トップコート(16)は、UV硬化性成分を含む

ことを特徴とする、請求項1~15の何れか一項に記載の転写フィルム(10)。

【請求項17】

前記トップコート(16)は、光沢度が20~60、好ましくは30~50である

ことを特徴とする、請求項1~16の何れか一項に記載の転写フィルム(10)。

【請求項18】

前記トップコート(16)は、艶消剤を含む

ことを特徴とする、請求項1~17の何れか一項に記載の転写フィルム(10)。

【請求項19】

前記トップコート(16)は、少なくとも50%、好ましくは少なくとも100%、特に好ましくは少なくとも200%の伸び率を有する

ことを特徴とする、請求項1~18の何れか一項に記載の転写フィルム(10)。

【請求項20】

前記トップコート(16)は、200 までの耐熱性を有する

ことを特徴とする、請求項1~19の何れか一項に記載の転写フィルム(10)。

【請求項21】

前記トップコート(16)は、それがソフトタッチ効果を有するように形成され、好ましくはソフトタッチワニスとして形成される

ことを特徴とする、請求項1~20の何れか一項に記載の転写フィルム(10)。

【請求項22】

前記トップコート(16)は、鉛筆硬度HBを有する

ことを特徴とする、請求項1~21の何れか一項に記載の転写フィルム(10)。

【請求項23】

前記トップコート(16)と前記マスター構造又は前記構造化ワニス(18)との間に剥離層(22)が配置される

ことを特徴とする、請求項1~22の何れか一項に記載の転写フィルム(10)。

【請求項24】

前記トップコート(16)の前記キャリアフィルム(12)とは反対側に、中間層(24)、特に接着促進層が配置される

ことを特徴とする、請求項1~23の何れか一項に記載の転写フィルム(10)。

【請求項25】

前記中間層(24)は、架橋性アクリレート、特にポリアクリレート、ポリエステル樹脂、アルキド樹脂、及び、それらの変性物、アミノ樹脂、アミド樹脂、又は、フェノール樹脂を含む

ことを特徴とする、請求項24に記載の転写フィルム(10)。

【請求項26】

前記中間層(24)は、0.1 $\mu$ m~10 $\mu$ m、好ましくは0.5 $\mu$ m~5 $\mu$ m、特に

10

20

30

40

50

好ましくは  $0.3\ \mu\text{m} \sim 4\ \mu\text{m}$  の層厚を有する

ことを特徴とする、請求項 24 又は 25 に記載の転写フィルム (10)。

【請求項 27】

前記転写フィルム (10)、特に前記転写プライ (14) は、装飾層 (26)、特にカラー層、メタライゼーション (28)、及び / 又は、接着層 (30)、又は、プライマー層を含む

ことを特徴とする、請求項 1 ~ 26 の何れか一項に記載の転写フィルム (10)。

【請求項 28】

前記キャリア層 (20) の前記トップコート (16) とは反対側、又は、前記構造化ワニス (18) の前記トップコート (16) とは反対側、の少なくとも領域にハブティックワニス (32) が配置される

10

ことを特徴とする、請求項 1 ~ 27 の何れか一項に記載の転写フィルム (10)。

【請求項 29】

キャリアフィルム (12) と、トップコート (16) を有すると共に前記キャリアフィルム (12) 上に配置されて前記キャリアフィルム (12) から剥離可能な転写プライ (14) と、を含む、転写フィルム (10)、特に IMD ソフトタッチフィルムとして使用するための転写フィルム (10) を製造する方法であって、

前記キャリアフィルム (12) に、マスター構造、特にマスターレリーフ構造を組み込み、又は、製造し、

前記トップコート (16) を、前記マスター構造に適用し、

20

前記キャリアフィルム (12) の前記マスター構造と相補的な構造を、前記トップコート (16) に成形する

ことを特徴とする、転写フィルム (10) を製造する方法。

【請求項 30】

前記マスター構造を、特に PET 製のキャリア層 (20) に構造化ワニス (18) を適用することによって、製造する

ことを特徴とする、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 31】

前記構造化ワニス (18) を印刷する

ことを特徴とする、請求項 30 に記載の方法。

30

【請求項 32】

前記構造化ワニス (18) を前記キャリア層 (20) の表面全体に適用する

ことを特徴とする、請求項 30 又は 31 に記載の方法。

【請求項 33】

前記構造化ワニス (18) を部分的に前記キャリア層 (20) に適用する

ことを特徴とする、請求項 30 又は 31 に記載の方法。

【請求項 34】

構造化ワニス (18) が配置されていない領域において、別のワニスを少なくとも領域において前記キャリア層 (20) に適用する

ことを特徴とする、請求項 33 に記載の方法。

40

【請求項 35】

キャリア層 (20) と構造化ワニス (18) との間の接着性を改善するために、前記キャリア層 (20) を前処理する

ことを特徴とする、請求項 29 ~ 34 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 36】

前記トップコート (16) を、前記転写フィルム (10) の製造中に、UV 硬化、又は、熱によって硬化する

ことを特徴とする、請求項 29 ~ 35 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 37】

他の層、特に中間層 (24)、又は、接着促進剤、装飾層 (26)、好ましくはカラー

50

層、及び／又は、接着層（３０）を、前記トップコート（１６）に適用し、好ましくは印刷する

ことを特徴とする、請求項２９～３６の何れか一項に記載の方法。

【請求項３８】

メタライゼーション（２８）を、特に蒸着によって適用する

ことを特徴とする、請求項２９～３７の何れか一項に記載の方法。

【請求項３９】

ハプティックワニス（３２）を、少なくとも、前記キャリア層（２０）の前記トップコート（１６）とは反対側、又は、前記構造化ワニス（１８）の前記トップコート（１６）とは反対側の領域に適用する

ことを特徴とする、請求項２９～３８の何れか一項に記載の方法。

【請求項４０】

請求項１～２８の何れか一項に記載の転写フィルム（１０）のＩＭＤフィルムとしての使用。

【請求項４１】

請求項１～２８の何れか一項に記載の転写フィルム（１０）のソフトタッチフィルムとしての使用。

【請求項４２】

転写フィルム（１０）の転写プライ（１４）で装飾された射出成形品（３４）を製造する方法、特にＩＭＤ法であって、

- 請求項１～２８の何れか一項に記載の転写フィルム（１０）を射出成形金型内に配置するステップ、

- プラスチック射出成形組成物（３６）を用いて前記転写フィルム（１０）をバック射出成形するステップ、

前記転写フィルム（１０）の前記転写プライ（１４）から、前記マスター構造と共に前記キャリアフィルム（１２）を除去するステップを有する

ことを特徴とする方法。

【請求項４３】

前記トップコート（１６）を、前記転写フィルム（１０）の製造中に、特にＵＶ硬化及び／又は熱によって硬化する

ことを特徴とする、請求項４２に記載の方法。

【請求項４４】

前記トップコート（１６）の硬化をポストキュアフィルムとして実施する

ことを特徴とする、請求項４２又は４３に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、転写フィルム、その使用、及び、転写フィルムの製造方法に関する。本発明は、さらに、転写フィルムの転写プライで装飾された射出成形品を製造するための方法、特にＩＭＤ法（ＩＭＤ＝インモールド装飾）に関する。

【背景技術】

【０００２】

フィルムとプラスチック成形体からなる複合成形部品は、古くから知られている。触知（tactile）又は触覚的に（haptically）に認知可能な特性、特にソフトタッチコーティングを有する表面を備えた複合成形部品は、ますます重要になっている。コーティングに応じて、滑らかな、弾性のある、又は、柔らかい表面を有する。そのような成形部品は、車両、船舶、及び、航空機の構造だけでなく、通信機器でも、ますます重要になっている。

【０００３】

一般に、複合要素は、部品のその後のコーティングによって、ソフトタッチ層とプラス

10

20

30

40

50

チック部品から生成される。ここでは、顔料、充填剤（フィラー）等を含むワニスが、表面全体に、固まっていない状態で直接適用（塗布）される。顔料、充填剤等の小さな粒子は、乾燥した表面に光学的な変化をもたらし、なでたり触れたりすると、得られる摩擦により触覚的なソフトタッチ効果をもたらす。光学的な変化の例としては、なでたり触れたりした際の摩擦の増加に伴う艶消しがある。

#### 【 0 0 0 4 】

ソフトタッチ層の、特に表面全体にわたる、この後の適用（塗布）には、いくつかの欠点がある。1つには、多数の作業工程が必要であり、そのいくつかは、手動で実行する必要がある。加えて、不良率は、比較的高い。さらに、この方法は、非常に大きな層厚を必要とし、それには、高いコストと多くの材料消費を伴う。さらに、表面から突き出ている粒子は、表面が傷付きやすいことを意味する。この既知の手順のさらに大きな制約は、表面全体にわたって堆積することによって、模様又はモチーフ、すなわち部分的なソフトタッチ層の生成が不可能であることである。

10

#### 【 発明の概要 】

#### 【 発明が解決しようとする課題 】

#### 【 0 0 0 5 】

したがって、本発明の目的は、表面感触特性を損なうことなく、広範囲の用途、特にIMDの分野でも使用できる、特にソフトタッチ効果を備えた転写フィルムを提供することである。

20

#### 【 課題を解決するための手段 】

#### 【 0 0 0 6 】

この目的は、キャリアフィルムと、キャリアフィルム上に配置され、このキャリアフィルムから剥離可能なトップコートを有する転写プライと、を含む転写フィルム、特にホットスタンプフィルムで達成され、マスター構造は、キャリアフィルムの転写プライに面する側に成形され、トップコートは、マスター構造と相補的な構造を有する構造化を備える。

#### 【 0 0 0 7 】

この目的は、キャリアフィルムと、キャリアフィルム上に配置され、このキャリアフィルムから剥離可能なトップコートを有する転写プライと、を含む転写フィルム、特にIMDソフトタッチフィルムとして使用される転写フィルムの製造方法によって達成され、マスター構造、特にマスターレリーフ構造は、キャリアフィルムに導入又は生成され、トップコートは、マスター構造に適用され、キャリアフィルムのマスター構造に相補的な構造がトップコートに成形される。

30

#### 【 0 0 0 8 】

この目的は、以下のステップを有する、転写フィルムの転写プライで装飾された射出成形品を製造するための方法、特にIMD法で達成される。

- 本発明に係る転写フィルムを射出成形金型に配置するステップ
- プラスチック射出成形組成物を用いて、転写フィルムをバック射出成形するステップ
- 転写フィルムの転写プライから、マスター構造と共にキャリアフィルムを剥離するステップ

40

#### 【 発明の効果 】

#### 【 0 0 0 9 】

本発明は、ソフトタッチ効果を有する転写フィルム、又は、転写フィルムの転写プライを得ることを可能にする。この場合、フィルムの模様は、自由に選択できる。つまり、表面全体にわたるスプレー塗装のように、1色に制限されない。さらに、特に、反射、吸収、屈折率に関して、異なる光学特性、例えば、艶消しの光沢効果（matte-gloss effect）を持つ領域が実現可能であり、個々の効果は、それぞれの使用目的に応じて適合させることができる。また、このフィルムは、IMD法で十分に使用できる。

#### 【 0 0 1 0 】

これは、本事例では、特に、マスター構造によるトップコートの表面の構造化により達

50

成される。これにより、トップコートの機能特性を制御することができる。その結果、特に、表面の触感、特にグリップ、指紋感度、汚れ防止、及び／又は、撥液機能、及び／又は、艶消しのレベルを制御できる。特にトップコートに組み込まれた構造は、転写フィルムのソフトタッチ効果、特に転写フィルムの転写プライのソフトタッチ効果をもたらす。

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、ソフトタッチ効果とは、特に、桃の皮に似た、心地よい滑らかな感触を生む効果を意味する。トップコートに使用されるワニス、特に表面にソフトグリップ (soft grip) を有する。全体的に、表面にソフトタッチ効果のあるワニスには、特に触覚的に認知可能な効果がある。

【 0 0 1 2 】

本発明は、さらに、顔料、特に、粒子及び／又は固体粒子を含有する必要なく、トップコートを構造化することを可能にする。これは、特に、マスター構造を単にトップコートに成形することで達成される。これは、特に、マスター構造がネガ型 (negative mold) を形成し、対応する窪みをトップコートに残すことを意味する。全体として、触知的特性、特に摩擦が増加するという事実や、光学特性は、本発明によるフィルムにより改善することができる。さらに、指紋感度も軽減される。

【 0 0 1 3 】

トップコートは、好ましくは、ソフトタッチ効果を有するように形成される。理想的には、トップコートは、ソフトタッチワニス (soft-touch varnish) として形成される。

【 0 0 1 4 】

有利には、構造化ワニスは、マスター構造を含む。このため、構造化ワニスは、好ましくは、隆起構造、又は、隆起表面を含む。

【 0 0 1 5 】

キャリアフィルムは、構造化ワニス、特に自立性の構造化ワニスから構成されてもよい。自立性の構造化ワニスが含まれる場合、これは好ましくはシリコンで作られる。構造化ワニスは、有利には、10 ~ 50 のショア A 硬度を有する。

【 0 0 1 6 】

自立性の構造化ワニスの厚さは、好ましくは10  $\mu\text{m}$  ~ 5000  $\mu\text{m}$ 、特に10  $\mu\text{m}$  ~ 500  $\mu\text{m}$ 、特に好ましくは10  $\mu\text{m}$  ~ 250  $\mu\text{m}$ である。有利には、マスター構造は、スタンピングによって構造化ワニスに組み込まれる。例えば、自立性の構造化ワニスは、好ましくは、スタンピング／複製、及び／又は、エッチング、及び／又は、彫刻、及び／又は、レーザー構造化によって、構造が、フィルム材料に組み込まれ得る、又は、組み込まれる、直接構造化された自立性フィルムとすることができる。

【 0 0 1 7 】

キャリアフィルムは、好ましくは、キャリア層と、キャリア層上の転写プライの方向に配置された構造化ワニスとを含む。キャリア層は、好ましくは、ABS、ABS / PC、PET、PC、PMMA、PE、及び／又は、PPPから形成される。キャリア層の層厚は、有利には5  $\mu\text{m}$  ~ 500  $\mu\text{m}$ 、特に6  $\mu\text{m}$  ~ 100  $\mu\text{m}$ である。

【 0 0 1 8 】

構造化ワニスは、好ましくは、キャリア層の表面全体にわたって配置される。これは、構造化ワニスがキャリア層全体に広がることを意味する。しかし、構造化ワニスが部分的にのみ、すなわち、キャリア層上の領域に配置することも可能である。構造化ワニスは、好ましくは、キャリア層上に模様状に配置される。構造化ワニスは、キャリア層上の領域のみに配置されているため、艶消しの光沢効果を全体的に実現できる。異なる光学特性に加えて、異なる艶消し、及び／又は、光沢領域は、特に、異なる摩擦と、異なる触知的特性により、特に、反射、吸収、及び／又は、屈折率に関して、特徴付けられる。

【 0 0 1 9 】

ここで、艶消しと少ない艶消しとの間の光学的な違いは、特に、光沢のある領域又はより光沢のある領域かは、特に、Byk-Gardenerのマイクログロス計で60°の測定角度で測定したときに光学的に知覚可能な光沢差2を超えると、人間の肉眼で知覚できる。

10

20

30

40

50

## 【0020】

構造化ワニスがキャリア層上の模様、又は、領域に配置される場合、艶消し効果を有する領域、すなわち、特に構造化ワニス配置される領域及び光沢のある領域が、形成されることが好ましい。光沢領域は、キャリア層の表面とすることができる。しかし、構造化ワニスが存在しない領域で、さらなるワニス層、特に滑らかなワニスをキャリア層に適用することも可能である。

## 【0021】

マスター構造又は構造化ワニス、及び／又は、トップコートは、好ましくは、少なくとも領域において、均一な表面構造を有する。本発明の意義の範囲内で、均一な表面構造とは、特に、表面が、好ましくは表面のある領域で同じように見えるように形成される構造を意味する。その表面の領域では、光学的な表面の欠陥は目に見えない。

10

## 【0022】

構造化ワニスは、好ましくは、メラミン、ポリウレタン(PU)、ポリアクリレート、ポリオール、イソシアネート、及び／又は、ポリ塩化ビニルから形成される。有利には、構造化ワニスは、 $0.1\mu\text{m} \sim 10\mu\text{m}$ 、好ましくは $0.5\mu\text{m} \sim 7\mu\text{m}$ の層厚を有する。

## 【0023】

有利には、マスター構造又は構造化ワニスは、 $1\mu\text{m} \sim 10\mu\text{m}$ 、好ましくは、 $2\mu\text{m} \sim 4\mu\text{m}$ 、特に $3\mu\text{m} \sim 4\mu\text{m}$ の構造深さを有する。このような構造深さにより、トップコートの特に優れたソフトタッチ効果を達成することができる。

20

## 【0024】

しかし、構造深さを大きくすることもできる。これは、好ましくは、マスター構造、又は、構造化ワニスをより大きな粒子にすることで達成される。対応するサイズの粒子を選択することにより、マスター構造、又は、構造化ワニスの構造深さを、それぞれの用途に最適に適合させることができる。理想的には、マスター構造、又は、構造化ワニスは、粒径が約 $6\mu\text{m}$ 、好ましくは $8\mu\text{m}$ の充填剤を含む。原則として、 $15\mu\text{m}$ のサイズの粒子も使用できる。充填剤としては、シリコンビーズ、ミネラル充填剤(例えば、コランダム、又は、粉碎された川砂利)、無機充填剤(例えば、 $\text{SiO}_2$ )、及び／又は、ポリウレタン粒子等がある。

## 【0025】

30

有利には、マスター構造、又は、構造化ワニスは、構造化粒子(structure-giving particles)を含む。好ましくは、構造付与粒子の約50%~80%が、 $2\mu\text{m} \sim 4\mu\text{m}$ のサイズである。残りの粒子、特に残りの20%~50%は、より大きな粒子から形成される。より大きな粒子のサイズは、例えば $6\mu\text{m} \sim 15\mu\text{m}$ であってもよい。

## 【0026】

原則として、粒子は、一定の形状に制限されない。粒子は、特に角張った破損材料と球状の材料の両方として形成されてもよい。理想的には、マスター構造、又は、構造化ワニスに配置された粒子は、異なって形成されてもよい。粒子の形状がそれぞれの要求に適合していると有利である。

## 【0027】

40

マスター構造、又は、構造化ワニスは、化学的に不活性な表面を有することが有利である。本発明の意義の範囲内で、不活性な表面は、特に、それぞれの一般的な条件下で、表面が反応しないか、例えば、空気、水、トップコートなどの潜在的な反応物と非常にわずかにしか反応しないことを意味すると理解される。これにより、トップコートとマスター構造の間に結合、又は、接合がないことが保証される。したがって、トップコートとマスター構造の分離が可能となる。

## 【0028】

構造化ワニスは、好ましくは、少なくとも1つのUV硬化性、及び／又は、少なくとも1つのイソシアネート成分、及び／又は、少なくとも1つのメラミン成分を含む。

## 【0029】

50



有利には、トップコートは、長鎖ポリマーから形成される。このポリマーは、架橋して形成され得る。架橋は、好ましくは、UV硬化、及び/又は、化学反応に基づく。

【0030】

トップコートは、好ましくは、ポリオール、ポリウレタン(PU)、PUとポリオールの共重合体、及び/又は、ポリウレタン(PU)とポリアクリレートの共重合体から形成される。理想的には、トップコートは、特に2000~8000の分子量を有するポリウレタン(PU)から形成される。ポリウレタン(PU)は、好ましくは、補助結合剤、例えばポリオール、及び/又は、メラミン樹脂を介して、又は、イソシアネート結合剤を用いて、ソフトタッチワニスに配合される。

【0031】

トップコートの層厚は、有利には、0.5 µm~100 µm、特に0.2 µm~50 µm、特に好ましくは5 µm~30 µmである。

【0032】

トップコート、特にトップコートの結合剤基質は、充填剤、好ましくは、PMMA、シリコン、ポリウレタン、異なる共重合体、及び/又は、無機化合物でできた球状充填剤を含むことができる。さらに、トップコート、特にトップコートの結合剤基質は、シリコン含有アクリレート、シリコン含有ポリウレタン、オイル、ワックス、及び/又は、ワックス分散物を含むことができる。そのような添加剤、又は、充填剤の使用により、いわゆる「感触」として、トップコートの弾性、及び/又は、それに関連する触知性、又は、触覚的特性を強化することができる。

【0033】

有利には、トップコートは、シリコンを有する。シリコンを使用すると、トップコートの耐擦傷性、グリップ、表面品質を改善できる。さらに、シリコンを使用すると、トップコートと構造化ワニスと間の剥離特性を制御できる。

【0034】

トップコートは、好ましくは、UV硬化性成分を含む。有利には、UV硬化性成分は、二次結合剤又は主結合剤として使用することができる。

【0035】

トップコートは、20~60、好ましくは30~50の光沢度を有することができる。これらの比較的高い光沢度は、好ましくは、Byk-Gardenerのマイクログロス計を用いて、85°の測定角度で測定される。

【0036】

トップコートのさらなる艶消しを達成するために、トップコートは、艶消剤を含むことができる。艶消剤としては、シリコンビーズ、ミネラル充填剤(例えば、コランダム、又は、粉碎された川砂利)、無機充填剤(例えば、SiO<sub>2</sub>)、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE、テフロン(登録商標))、又は、ポリウレタン粒子などがある。

【0037】

理想的には、トップコートは、少なくとも50%、好ましくは少なくとも100%、特に好ましくは少なくとも200%の伸び率を有する。これにより、トップコートを変形可能にする。トップコートのこのような伸び挙動の結果として、転写フィルムは、IMD法での使用に、特に適している。IMD法での成形中に、キャリアフィルムは、ほとんどの張力を吸収する。トップコートの伸び率の特性の結果として、特に射出成形金型の外郭と接触しても、トップコートが、特に引き裂き、又は、微小亀裂の結果として、損傷を受けないことが保証される。伸び率は、Zwick GmbH&Co.KG、UlmのZwick Z005試験装置を使用した標準引張試験(DIN 53504、ISO 37)で確認した。

【0038】

トップコートが200 °Cまでの耐熱性を有していれば、有利である。これにより、特にIMD法において、トップコートが射出成形材料を介した熱応力に耐えることが保証され、特にトップコートの構造化、又は、表面に、変化が生じないことが保証される。

【0039】

10

20

30

40

50

トップコート又はトップコートの表面は、好ましくは、例えばイソプロパノール及びMEK等の溶媒、例えば日光、雨、及び／又は、露等の風化、例えばコーヒー等の食料品、洗浄剤、及び／又は、機械的応力や高熱応力に対して、耐性があるように形成される。

#### 【0040】

トップコートは、例えば、鉛筆硬度HB（HB＝ハードブラック＝ミディアムハード）を有することができる。鉛筆硬度は、特にドイツのエルフトシュタットにあるmtv Messtechnik製の鉛筆硬度テスターSH3000で、ASTM3363に従って測定される。段階的な硬度の鉛筆は、決められた角度と圧力で試験するために、表面上を移動される。特にASTM D3363の場合、テストは、最も硬い鉛筆で開始され、硬度スケールを低下して継続し、次に柔らかい鉛筆が、コーティングに損傷（より多くの損傷）を与えないか、次に柔らかい鉛筆がコーティングに傷（より多くの傷）をつけないかを判断する。表面構造とトップコートの柔らかさの組み合わせにより、トップコートのタクトイルの特性がさらに改善される。さらに、強い艶消し効果が得られる。したがって、全体として、顕著なソフトタッチ効果を達成することができる。トップコートは、マスター構造よりも、構造化ワニスよりも、及び／又は、既知のIMDフィルムの保護コーティングよりも、低い硬度を有すると考えられる。

10

#### 【0041】

剥離層がトップコートとマスター構造の間に配置されていると有利である。これにより、キャリアフィルムからの転写プライの確実な剥離が保証される。さらに、トップコートとマスター構造、又は、構造化ワニスとの間の強すぎる接着は、マスター構造、又は、構造化ワニス、シリコン、脂肪族炭化水素等の対応する添加剤を含むため、防止することができる。しかし、トップコートにも、例えば、シリコン、脂肪族炭化水素等の対応する添加剤が含まれてもよい。

20

#### 【0042】

特に、例えば、垂直スタンピング（vertical stamping）、圧延（rolling on）、又は、IMD法等の標準的な装飾方法で、転写フィルムを良好に処理できるようにするために、トップコートとマスター構造、又は、構造化ワニスとの間の接着強度は、好ましくは3 N/m～40 N/m、特に好ましくは10 N/m～30 N/mである。その結果、転写プライの簡単で確実な剥離が、全体的に保証される。このため、幅35 mmで、長さ150 mmの転写プライは、特に180 で、13 m/minの速度でABSプレートにスタンブされる。剥離強度の測定は、好ましくは、室温（20 ）で、Zwick/Roell Z1.0の引張試験機で行う。このため、特に、90°の角度と150 mmの測定変位で、転写プライをABSプレートから移動させ、剥離強度を測定する。

30

#### 【0043】

剥離層は、好ましくは、0.001 µm～2 µm、特に0.05 µm～1 µmの層厚を有する。剥離層は、ワックスからなるか、ワックスを含むことができる。剥離層は、例えば、カルナバワックス（carnauba wax）、モンタン酸エステル、ポリエチレンワックス、ポリアミドワックス、又は、PTFEワックスとすることができる。しかし、さらに、シリコン等の界面活性物質も剥離層として適している。メラミン-ホルムアルデヒド樹脂架橋ワニスでできた薄層も、剥離層として機能することができる。

40

#### 【0044】

有利には、中間層、特に、接着促進層又は接着促進剤は、トップコートのキャリアフィルムとは反対側に配置される。中間層は、特に、トップコートと転写プライの他の層との間に、非常に良好な接着が生成されることを保証する。さらに、中間層は、特にバリア層として機能する。中間層は、外側からトップコートに浸透する物質が、転写プライの他の層に浸透することを防ぐ。

#### 【0045】

中間層は、好ましくは、架橋性アクリレート、特にポリアクリレート、ポリエステル樹脂、アルキド樹脂、並びに、それらの変性物、アミノ樹脂、アミド樹脂、又は、フェノール樹脂を含む。イソシアネートは、架橋成分として使用してもよい。原則として、現在の

50

すべての架橋がここで考えられる。UV架橋、及び、デュアルキュア系 (dual cure system)、すなわち、特に、外部放射線エネルギーに基づいた、さらに化学反応に基づいた架橋を使用することができる。

【0046】

理想的には、中間層の層厚は、 $0.1\mu\text{m} \sim 10\mu\text{m}$ 、好ましくは $0.5\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$ 、特に好ましくは $0.3\mu\text{m} \sim 4\mu\text{m}$ である。

【0047】

さらに、転写フィルム、特に転写ブライは、装飾層、特に、少なくとも1つのカラー層、及び/又は、少なくとも1つのメタライゼーション (metallization)、及び/又は、少なくとも1つの接着層、又は、ブライマー層を含むことができる。ここでは、層を、表面全体に適用することも、部分的又は領域のみに適用することもできる。

【0048】

装飾層は、模様及び/又はモチーフを生成するために、1つ以上の部分的なカラー層、又は、全面カラー層を含むことができる。特に、カラー層は、特に、反射、吸収、及び/又は、屈折率に関して、それらの異なる光学特性を備えたソフトタッチワニスの部分領域と一致していてもよい。装飾層の層厚は、好ましくは $0.1\mu\text{m} \sim 10\mu\text{m}$ 、特に $0.5\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$ である。

【0049】

一致、又は、重ね合わせ、又は、一致精度、又は、重ね合わせ精度とは、2つ以上の要素、及び/又は、層の、互いに対する位置精度を意味する。一致精度は、所定の許容範囲内の幅であり、可能な限り小さくする。同時に、プロセスの安定性を高めるために、いくつかの要素、及び/又は、層の相対的な一致精度は、重要な特徴である。位置的に正確な位置決めは、特に、感覚的に、好ましくは、光学的に検出可能なレジストレーションマーク又はレジストマークによって達成することができる。これらのレジストレーションマーク又はレジストマークは、特別な個別の要素、又は、領域、又は、層を意味してもよく、又は、それら自体が配置される要素、又は、領域、又は、層の一部を意味してもよい。

【0050】

装飾層は、回折的及び/又は屈折的に作用するミクロ構造、又は、マクロ構造が成形される複製層を含んでもよい。この複製層には、好ましくは、メタライゼーション、及び/又は、高屈折率 (HRI = High Refractive Index) を有するHRI層からなる反射層が設けられる。ここで、反射層は不透明、半透明、又は、透明にすることができる。

【0051】

次の構造の1つ以上を複製層に成形してもよい。回折構造、0次回折構造、ブレード格子、マクロ構造、特にレンズ構造、又は、マイクロプリズム構造、鏡面、艶消し構造、特に、異方性、又は、等方性の艶消し構造。

【0052】

複製層の構造は、特に装飾層のカラー層に一致して、及び/又は、ソフトタッチワニスの部分領域に一致して、配置することもできる模様及び/又はモチーフを表すことができる。

【0053】

メタライゼーションは、好ましくは、蒸着によって生成される。特に、Cr、Sn、及び/又は、Alは、金属として適している。金属製の層を使用することにより、金属的な外観のソフトタッチフィルムが得られる。蒸着したメタライゼーションは、表面全体にわたって行われ、表面全体にわたって保持され、そうでなければ、エッチング、リフトオフ、又は、フォトリソグラフィ等の既知のデメタライゼーション法で構造化されて部分的にのみ存在してもよい。しかし、メタライゼーションは、結合剤中の金属顔料で作られた印刷層で構成することもできる。これらの印刷された金属顔料は、表面全体にわたって、又は、部分的に適用でき、さまざまな表面領域でさまざまな着色がされる。メタライゼーションは、特に、装飾層のカラー層及び/又は複製層の構造に一致して、及び/又は、ソフトタッチワニスの部分領域に一致して、配置することもできる模様及び/又はモチーフを

10

20

30

40

50

表すことができる。

【0054】

接着層又はプライマー層は、特に、転写フィルム間、又は、転写フィルムの転写プライとプラスチック射出成形組成物、又はプラスチック体との間に、良好な接着があることを保証する。

【0055】

接着層又はプライマー層は、好ましくは $0.1\mu\text{m} \sim 10\mu\text{m}$ 、特に $0.1\mu\text{m} \sim 3\mu\text{m}$ の層厚を有し、いくつかの部分層を含むこともできる。

【0056】

有利には、ハプティックワニスは、少なくともトップコートとは反対側のキャリア層側の領域、又は、トップコートと反対側の構造化ワニスの領域に配置される。本発明の意義の範囲内のハプティックワニスとは、特に、フィルムの空間的に深い構造化、又は、フィルムの変形をもたらすワニスを意味する。このため、ハプティックワニスは、実質的に寸法的に安定する。力の外的作用の結果として、ハプティックワニスは、より柔らかく、変形可能なキャリア層、及び/又は、より柔らかく、変形可能な構造化ワニスに押し付けられる。その結果、ハプティックワニスは、そのネガの形状(negative shape)を成形する。そのようなハプティックワニスを備えたフィルムが、例えばIMD法で、又は、ホットスタンピング中にさらに処理される場合、ハプティックワニスは変形しない、又は、わずかにしか変形しない。IMD法又はホットプレスにおいてハプティックワニスを備えた転写フィルムを使用することで、転写プライで装飾された射出成形品の当該転写プライ上に、空間的な深い構造を形成することができる。結果として、ソフトタッチ効果に加えて、同様にして触覚的に認識可能、又は、触知的・光学的に知覚可能なレリーフ構造を、部分的に、又は、表面全体にわたって生成することができる。ここで、ハプティックワニスは、特に、ソフトタッチワニスの部分領域、及び/又は、装飾層のカラー層、及び/又は、複製層の構造と一致して、及び/又は、メタライゼーションの部分領域に一致して配置されてもよい。

10

20

【0057】

ハプティックワニスは、好ましくは、 $1\mu\text{m} \sim 500\mu\text{m}$ 、特に $5\mu\text{m} \sim 100\mu\text{m}$ の層厚を有する。

【0058】

ハプティックワニスの層厚さは、空間構造化(spatial structuring)の生成可能な深さを決定する。触覚的に認識可能な空間構造化を達成するために、特に少なくとも $5\mu\text{m}$ 、好ましくは少なくとも $10\mu\text{m}$ の厚さのハプティックワニスが必要であり、それは、転写フィルムの処理条件下では、変形しないか、わずかに変形するだけである。キャリアフィルム上のハプティックワニスの厚さは、ここでは異なって形成できる。その結果、異なる深さの空間構造を同時に生成できる。

30

【0059】

ガラス転移温度 $T_g$ が $200^\circ\text{C}$ を超える熱硬化性プラスチック又は熱可塑性プラスチックを、ハプティックワニスを含むことは、特に価値があると判明している。しかし、充填剤が充填された非架橋ワニス系で作られたハプティックワニスの使用において、充填剤は、好ましくは、例えば二酸化チタンのような無機充填剤から形成されることも、価値があると判明している。このようなハプティックワニスは、寸法安定性があり、高温まで耐圧性がある。その結果、射出条件下で、構造化層が変形しない、又は、ごくわずかにしか変形しない。

40

【0060】

さらに、ハプティックワニスが、放射線硬化性、例えばUV硬化性、又は、電子線硬化性、又は、エポキシ硬化性、又は、イソシアネート硬化性、又は、酸硬化性のワニスであることは、特に価値があると判明している。このような架橋ワニスは、高い加工温度で必要な寸法安定性と圧力安定性を有しており、高い固形分でも簡単に処理(加工)できる。

【0061】

50

ここでは、ハブティックワニスが、少なくとも40%、好ましくは100%の固形分を有する場合、特に好ましい。高い固形分は、ハブティックワニスの達成可能な層厚を増加させ、ハブティックワニスの転写能力を向上させる。したがって、空間構造の達成可能な深さが増加する。

【0062】

ハブティックワニスが、キャリアフィルム又はキャリア層と異なる色に着色されている場合、有利であると判明している。これにより、例えば、その完全性に関して、ハブティックワニスの外観検査や、選択された処理方法での転写フィルムの、よりシンプルで正確な自動位置決めも可能になる。

【0063】

マスターレリーフ構造が、構造化ワニスをキャリア層に適用することにより製造される場合、有利である。キャリア層への構造化ワニスの適用は、好ましくは、追加の工程段階で行われる。構造化ワニスは、特に最大150  $\mu\text{m}$ の解像度で印刷することができる。構造化ワニスは、部分的に、又は、模様としてだけでなく、表面全体にわたってキャリア層に適用することができる。原則として、構造化ワニスは、最初のステップでキャリア層の表面全体に適用され、さらに別のステップで、エッチングによって領域内で再び除去されることも考えられる。

【0064】

構造化ワニスがキャリア層上の領域にのみ配置される場合、別のワニス、特に非隆起表面、好ましくは滑らかな表面及び/又は光沢のある表面を有するワニスを、構造化ワニスが配置されていない領域において、キャリア層に、少なくとも領域において適用すると有利である。

【0065】

有利には、わずかに艶消しされた構造化ワニス、特に、印刷された、光沢のあるキャリア層に適用される。しかし、さらに強く艶消しされた構造化ワニスを、すでに少し艶消しされたキャリア層に適用することもできる。その結果、Byk-Gardenerのマイクログロス計を使用して60°の測定角度で測定すると、特に光学的に知覚可能な光沢差2を超える光学的効果を達成することができる。光沢効果は、設計の態様及び/又は機能性の態様に従って、有利に変更及び/又は自由に選択することができる。

【0066】

キャリア層と構造化ワニスとの間の接着性を改善するために、キャリア層を前処理することができる。これにより、構造化ワニスを、特にIMDプロセス後に、キャリア層と一緒に、転写された転写プライから再び100%確実に除去することができる。これは、特にキャリア層の前処理により達成することができる。これには、コロナ処理、UV照射、火炎処理などの方法が、適している。

【0067】

転写フィルムの製造中に、トップコートをUV硬化又は熱により硬化すると有利である。

【0068】

転写プライのさらなる層、特に中間層又は接着促進剤、装飾層、好ましくはカラー層、及び/又は、接着層又はプライマー層は、有利には、印刷によってトップコートに適用される。メタライゼーションの適用は、特に蒸着によってもたらされる。

【0069】

本発明による転写フィルムが、転写フィルムの転写プライで装飾された射出成形品を製造する方法、特にIMD法で使用される場合、トップコートが、特にUV硬化及び/又は熱による転写フィルムの製造中に、既に硬化されていると有利である。しかし、トップコートの硬化がポスト硬化フィルム(post-cure film)として実施されることも可能である。ポスト硬化フィルムとしてトップコートを硬化することは、本発明の意義の範囲内で、特に処理後のUV硬化、特に射出成形品の変形を意味する。

【0070】

10

20

30

40

50

ソフトタッチフィルムとして転写フィルムを使用することが理想的であると判明している。さらに、本発明による転写フィルムのIMDフィルムとしての使用は、優れていると判明している。転写プライの領域で、ソフトタッチ効果を有する転写プライで装飾された射出成形物品を製造する本発明による転写フィルムの使用も理想的である。完成したソフトタッチコーティング又はソフトタッチ表面を備えた転写フィルムは、射出成形金型に導入され、その後バック射出成形される。

【0071】

このように装飾された射出成形品は、好ましくは、自動車用、船舶用、飛行機用、又は、通信機器、又は、家電製品用の装飾部品として使用される。

【0072】

以下において、本発明を、添付図面を用いて、いくつかの実施形態に関して例として説明する。

【図面の簡単な説明】

【0073】

【図1】転写フィルムの概略断面図である。

【図2】他の転写フィルムの概略断面図である。

【図3】他の転写フィルムの概略断面図である。

【図4】他の転写フィルムの概略断面図である。

【図5】他の転写フィルムの概略断面図である。

【図6】他の転写フィルムの概略断面図である。

【図7】転写プライで装飾された射出成形品の概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0074】

図1は、転写フィルム10の概略断面図を示す。転写フィルム10、特にホットスタンプリフィルムは、キャリアフィルム12と、キャリアフィルム12上に配置される、キャリアフィルム12から剥離可能な転写プライ14と、を備える。転写プライ14は、トップコート16を備える。マスター構造は、転写プライ14に面する側のキャリアフィルム12上に成形され、トップコート16は、マスター構造と相補的な構造を有する構造化を備える。構造化ワニス18がマスター構造を備える場合、有利である。

【0075】

トップコート16に組み込まれた構造は、特に転写フィルム10のソフトタッチ効果 (soft-touch effect) を提供する。マスター構造によるトップコート16の表面の構造化に応じて、トップコート16の機能特性は、制御される。その結果として、特に表面の触知性又は触覚的に認識可能な特性、指紋感度 (fingerprint sensitivity)、汚れ防止、及び/又は、撥液機能、及び/又は、艶消しのレベルは、制御される。

【0076】

図1に示すキャリアフィルム12は、好ましくは、キャリア層20と、転写プライ14の方向に、キャリア層20上に配置された構造化ワニス18と、を備える。キャリア層20は、好ましくは、ABS、ABS/PC、PET、PC、PMMA、PE、及び/又は、PPPから形成される。キャリア層20の層厚は、 $5\mu\text{m} \sim 500\mu\text{m}$ 、特に $6\mu\text{m} \sim 100\mu\text{m}$ であるのが有利である。

【0077】

構造化ワニス18は、図1のキャリア層20の表面全体にわたって配置される。有利には、構造化ワニス18は、メラミン、ポリウレタン (PU)、ポリアクリレート、ポリオール、イソシアネート、及び/又は、ポリ塩化ビニルから形成される。

【0078】

理想的には、構造化ワニス18は、 $0.1\mu\text{m} \sim 10\mu\text{m}$ 、特に $0.5\mu\text{m} \sim 7\mu\text{m}$ の層厚を有する。構造化ワニス18が、 $1\mu\text{m} \sim 10\mu\text{m}$ 、好ましくは $2\mu\text{m} \sim 4\mu\text{m}$ 、特に $3\mu\text{m} \sim 4\mu\text{m}$ の構造深さを有する場合、有利である。トップコート16の特に良好なソフトタッチ効果は、このような構造深さの結果として達成される。しかし、構造深さを

10

20

30

40

50

より大きくすることも可能である。これは、好ましくは、マスター構造、又は、構造化ワニス 18 がより大きな粒子を有するという点で達成される。対応するサイズの粒子を選択することによって、マスター構造又は構造化ワニス 18 の構造深さは、それぞれの用途に最適に適合させることができる。理想的には、マスター構造又は構造化ワニス 18 は、粒径約 6  $\mu\text{m}$  の充填剤を含み、好ましくは 8  $\mu\text{m}$  である。原則として、15  $\mu\text{m}$  のサイズの粒子も使用することができる。

【0079】

有利には、トップコート 16 は、長鎖ポリマーから形成される。ポリマーは、架橋して形成することができる。架橋は、UV 硬化及び/又は化学反応に基づくのが好ましい。トップコート 16 は、特に好ましくは、ポリオール、ポリウレタン (PU)、ポリウレタン (PU) とポリオールの共重合体、及び/又は、ポリウレタン (PU) とポリアクリレートの共重合体から形成される。理想的には、トップコート 16 は、ポリウレタン (PU)、特に 2000 ~ 8000 の分子量を有するものから形成される。ポリウレタンは、好ましくは、補助結合剤 (cobinder) を介して、例えばポリオール、及び/又は、メラミン樹脂を介して、又は、イソシアネート結合剤を用いて、ソフトタッチワニス (soft-touch varnish) に配合される。

10

【0080】

トップコート 16 の層厚は、有利には、0.5  $\mu\text{m}$  ~ 100  $\mu\text{m}$ 、特に 0.2  $\mu\text{m}$  ~ 50  $\mu\text{m}$ 、特に好ましくは 5  $\mu\text{m}$  ~ 30  $\mu\text{m}$  である。

【0081】

20

トップコート 16、特にトップコート 16 の結合剤基質は、充填剤、好ましくは PMMA 製の球状充填剤、シリコン、ポリウレタン (PU)、異なる共重合体、及び/又は、無機化合物を含むことができる。さらに、トップコート 16、特にトップコート 16 の結合剤基質は、シリコン含有アクリレート、シリコン含有ポリウレタン、オイル、ワックス、及び/又は、ワックス分散物を含むことができる。そのような添加剤又は充填剤の使用を通して、トップコート 16 の弾性、及び、それに関連する触知性又は触覚的特性は、いわゆる「感触」として、強化することができる。

【0082】

トップコート 16 は、有利にはシリコンを含む。シリコンを使用することによって、トップコート 16 の耐摩傷性、グリップ性、及び、表面品質を改善することができる。さらに、トップコート 16 と構造化ワニス 18 との間の剥離特性は、シリコンの使用によって制御することができる。

30

【0083】

理想的には、トップコート 16 は、少なくとも 50%、好ましくは少なくとも 100%、特に好ましくは少なくとも 200% の伸び率を有する。これにより、変形可能なトップコート 16 が可能になる。トップコート 16 のこのような伸び挙動の結果として、転写フィルム 10 は、IMD 法での使用に特に適している。

【0084】

剥離層 22 は、トップコート 16 と構造化ワニス 18 との間に配置されるのが好ましい。剥離層 22 は、トップコート 16 と構造化ワニス 18 との間の強すぎる接着を防止することによって、キャリアフィルム 12 からの転写プライ 14 の確実な剥離を保証する。剥離層 22 の代わりに、又は、それに加えて、構造化ワニス 18 及び/又はトップコート 16 が、トップコート 16 と構造化ワニス 18 との間の接着性を低下させる添加剤、例えばシリコン、脂肪族炭化水素等を含む場合、有利である。

40

【0085】

剥離層 22 は、好ましくは 0.001  $\mu\text{m}$  ~ 2  $\mu\text{m}$ 、特に 0.05  $\mu\text{m}$  ~ 1  $\mu\text{m}$  の層厚を有する。剥離層 22 は、ワックスからなる、又は、ワックスを含むことができる。このワックスは、例えばカルナバワックス、モンタン酸エステル、ポリエチレンワックス、ポリアミドワックス、又は、PTFE ワックスとすることができる。しかし、さらに、シリコンのような界面活性物質も剥離層 22 として適している。メラミンホルムアルデヒ

50

ド樹脂架橋ワニスからなる薄層も剥離層 2 2 として役立つことができる。

【 0 0 8 6 】

有利には、中間層 2 4、特に接着促進剤が、トップコート 1 6 のキャリアフィルム 1 2 とは反対側に配置されている。中間層 2 4 は、特にトップコート 1 6 と転写プライ 1 4 の他の層との間に非常に良好な接着が生じることを保証する。さらに、中間層 2 4 は、有利にはバリア層として機能する。特に、バリア層は、外側からトップコート 1 6 の中へ侵入する物質が転写プライ 1 4 の他の層の中へ侵入してしまうことを防ぐ。

【 0 0 8 7 】

中間層 2 4 は、好ましくは架橋性アクリレート、特にポリアクリレート、ポリエステル樹脂、アルキド樹脂、及び、それらの変性物、アミノ樹脂、アミド樹脂、又は、フェノール樹脂を含む。イソシアネートは、架橋成分として使用することができる。原則として、現存する全ての架橋が考えられる。UV 架橋、及び、デュアルキュア系、すなわち、特に外部放射線エネルギーに基づく架橋、さらに化学反応に基づく架橋は、使用することができる。

【 0 0 8 8 】

理想的には、中間層 2 4 は、 $0.1\ \mu\text{m} \sim 10\ \mu\text{m}$ 、好ましくは  $0.5\ \mu\text{m} \sim 5\ \mu\text{m}$ 、特に好ましくは  $0.3\ \mu\text{m} \sim 4\ \mu\text{m}$  の層厚を有する。

【 0 0 8 9 】

さらに、転写フィルム 1 0、特に転写プライ 1 4 は、好ましくは装飾層 2 6 を有する。装飾層 2 6 は、特にカラー層である。装飾層 2 6 の層厚は、好ましくは  $0.1\ \mu\text{m} \sim 10\ \mu\text{m}$ 、特に  $0.5\ \mu\text{m} \sim 5\ \mu\text{m}$  である。装飾層 2 6 は、表面全体にわたって形成される。しかしながら、装飾層 2 6 を部分的にのみ、又は、領域に適用することも考えられる。

【 0 0 9 0 】

装飾層 2 6 は、模様及び / 又はモチーフを生成するための、1 つ以上の部分カラー層、又は、全面カラー層を含むことができる。それらは、特に反射、吸収、及び / 又は、屈折率に関して、特に、それらの異なる光学特性を有するソフトタッチワニスの部分領域と、一致している。装飾層 2 6 の層厚は、好ましくは  $0.1\ \mu\text{m} \sim 10\ \mu\text{m}$ 、特に  $0.5\ \mu\text{m} \sim 5\ \mu\text{m}$  である。

【 0 0 9 1 】

装飾層 2 6 は、複製層を含むことができる。複製層の中に、回折的及び / 又は屈折的に作用するミクロ構造、又は、マクロ構造が成形される。この複製層は、好ましくは、メタライゼーション 2 8、及び / 又は、高屈折率 ( $\text{HRI} = \text{High Refractive Index}$ ) を有する HRI 層からなることができる反射層を備える。ここで、反射層は、不透明、半透明、又は、透明とすることができる。

【 0 0 9 2 】

以下の構造のうちの 1 つ以上を複製層に成形することができる。回折構造、0 次回折構造、ブレード格子、マクロ構造、特にレンズ構造、又は、マイクロプリズム構造、鏡面、艶消し構造、特に異方性、又は、等方性の艶消し構造。

【 0 0 9 3 】

複製層の構造は、模様及び / 又はモチーフを表すことができる。これは、特に装飾層 2 6 のカラー層と一致して、及び / 又は、ソフトタッチワニスの部分領域と一致して、配置することもできる。

【 0 0 9 4 】

メタライゼーション 2 8 は、好ましくは蒸着によって製造される。Cr、Sn、及び / 又は、Al は、特に金属として適している。金属製の層を使用することにより、金属的な外観を有するソフトタッチフィルム (soft-touch film) が得られる。蒸着したメタライゼーション 2 8 は、表面全体にわたって行われ、表面全体にわたって保持され、そうでなければ、エッチング、リフトオフ、又は、フォトリソグラフィ等の既知のデメタライゼーション法によって構造化されて部分的にのみ存在してもよい。メタライゼーション 2 8 は、結合剤中の金属顔料からなる印刷層からなることもできる。これらの印刷された金属顔

10

20

30

40

50



料は、表面全体にわたって、又は、部分的に適用でき、異なる表面領域において、異なる着色を有する。メタライゼーション 28 は、模様及び / 又はモチーフを表すことができる。これも、特に装飾層 26 のカラー層、及び / 又は、複製層の構造と一致して、及び / 又は、ソフトタッチワニスの部分領域と一致して、配置することができる。

#### 【0095】

さらに、転写フィルム 10、特に転写プライ 14 は、好ましくは接着層 30 又はプライマー層を有する。接着層 30、又は、プライマー層は、特に、転写フィルム 10 間、又は、転写フィルム 10 の転写プライ 14 と、プラスチック射出成形組成物 36、又は、プラスチック体との間に、良好な接着性があることを保証する。接着層 30 は、ここでは表面全体にわたってだけでなく、部分的に、又は、領域内にも適用することができる。接着層 30 又はプライマー層は、好ましくは  $0.1\ \mu\text{m} \sim 10\ \mu\text{m}$ 、特に  $0.1\ \mu\text{m} \sim 3\ \mu\text{m}$  の層厚を有する。

10

#### 【0096】

図 2 は、別の転写フィルム 10 の概略断面図を示す。構造化ワニス 18' は、図 2 では、部分的に、すなわち、領域内で、キャリア層 20 上に、配置されている。理想的には、構造化ワニス 18' は、キャリア層 20 上に模様で配置される。構造化ワニス 18' がキャリア層 20 上の領域内にだけ配置されるため、特に、異なるレベルの光沢、又は、異なる艶消しを有する表面領域を実現することができる。異なる光学特性に加えて、異なる表面領域は、特に反射、吸収、及び / 又は、屈折率に関して、特に異なる摩擦と異なる触知特性によって特徴付けられる。

20

#### 【0097】

構造化ワニス 18' が模様で、又は、キャリア層 20 上の領域に配置されている場合、好ましくは、艶消し効果を有する領域 40、すなわち、特に、構造化ワニス 18' が配置されている領域と、光沢領域 38 とが存在する。光沢領域 38 は、キャリア層 20 の表面とすることができる。しかしながら、構造化ワニス 18' が存在しない領域において、別のワニス層、特に滑らかなワニスをキャリア層 20 に適用することも可能である。

#### 【0098】

図 3 は、別の転写フィルム 10 の概略断面図を示す。図 3 に示されるキャリアフィルム 12' は、構造化ワニス 18' からなる。ここでは、好ましくは自立性の構造化ワニス 18' が含まれる。構造化ワニス 18' は、好ましくはシリコンから形成される。構造化ワニス 18' は、有利には  $10 \sim 50$  のショア A 硬度を有する。

30

#### 【0099】

自立性の構造化ワニス 18' の厚さは、好ましくは  $10\ \mu\text{m} \sim 5000\ \mu\text{m}$ 、特に  $10\ \mu\text{m} \sim 500\ \mu\text{m}$ 、特に好ましくは  $10\ \mu\text{m} \sim 250\ \mu\text{m}$  である。有利には、マスター構造は、スタンピングによって構造化ワニス 18' に取り入れられる。

#### 【0100】

図 3 に示される転写プライ 14 は、図 1 に示される転写プライ 14 にほぼ対応する。

#### 【0101】

図 4 は、別の転写フィルム 10 の概略断面図を示す。転写フィルム 10 の転写プライ 14 は、メタライゼーション 28 を有する。メタライゼーション 28 は、好ましくは蒸着によって製造される。Cr、Sn、及び / 又は、Al が特に金属として適している。金属製の層を使用することによって、特に金属的な外観を有するソフトタッチフィルムが得られる。図 4 では、メタライゼーション 28 は、表面全体にわたって形成されている。しかし、メタライゼーション 28 を、領域内のみに、特に模様で配置することも可能である。

40

#### 【0102】

メタライゼーション 28 と装飾層 26 との間に良好な接着性を得るために、これらの層間に接着促進剤 24' が配置される。

#### 【0103】

図 4 に示されるキャリアフィルム 12 は、図 1 に示されるキャリアフィルム 12 にほぼ対応する。キャリアフィルム 12 は、キャリア層 20 及びその表面全体にわたって配置さ

50

れた構造化ワニス 18 を含む。しかしながら、構造化ワニス 18 は、キャリア層 20 上の模様だけに配置することもできる。

【0104】

図 5 及び図 6 は、それぞれ、別の転写フィルム 10 の概略断面図を示す。ハブティックワニス 32 は、少なくとも、キャリア層 20 のトップコート 16 とは反対側の領域に配置される。ハブティックワニス 32 は、ほぼ寸法安定性がある。例えば IMD 法で、又は、ホットスタンプ中に、ハブティックワニス 32 を有するフィルムがさらに処理される場合、ハブティックワニス 32 は変形しないか、わずかに変形するだけである。IMD、又は、ホットプレスのためにハブティックワニス 32 を有する転写フィルム 10 の使用により、それで装飾されたプラスチック物 34 上の転写プライ 14 の領域に空間構造を形成することができるようになる。

10

【0105】

ハブティックワニス 32 は、好ましくは、 $1\mu\text{m} \sim 500\mu\text{m}$ 、特に  $5\mu\text{m} \sim 100\mu\text{m}$  の層厚を有する。触覚的に認識可能な空間的構造化を達成するために、少なくとも  $5\mu\text{m}$ 、好ましくは少なくとも  $10\mu\text{m}$  の厚さのハブティックワニス 32 が必要であり、それは、転写フィルム 10 の処理条件下では、変形することができないか、わずかに変形することができるだけである。

【0106】

図 5 に示す転写プライ 14 は、図 1 に示す転写プライ 14 にほぼ対応する。図 6 に示す転写プライ 14 は、図 2 に示す転写プライ 14 にほぼ対応する。

20

【0107】

図 7 は、転写プライ 10 で装飾された射出成形品 34 の概略断面図を示す。射出成形品 34 は、好ましくは IMD 法によって製造される。このため、転写フィルム 10 は、射出成形金型内に配置される。次いで、転写フィルム 10 は、プラスチック射出成形組成物 36 を用いて、バック射出成形する (back injection molded)。さらなる工程において、マスター構造と共にキャリアフィルム 12 は、転写フィルム 10 の転写プライ 14 から除去される。その結果、トップコート 16 は、別の層と共にプラスチック射出成形組成物 36 上に残り、それと一緒に射出成形品 34 を形成する。トップコート 16 は、射出成形品 34 の外層を表す。射出成形品 34 はソフトタッチ効果を有する。その結果、射出成形品 34 は、ソフトタッチ効果を有する。

30

【符号の説明】

【0108】

- 10 転写フィルム
- 12 キャリアフィルム
- 14 転写プライ
- 16 トップコート
- 18 構造化ワニス
- 20 キャリア層
- 22 剥離層
- 24 中間層 / 接着促進剤
- 26 装飾層
- 28 メタライゼーション
- 30 接着層 / プライマー層
- 32 ハブティックワニス
- 34 射出成形品
- 36 プラスチック射出成形組成物
- 38 光沢領域
- 40 艶消し領域

40

【図 1】

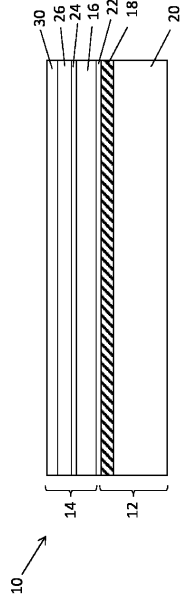


Fig. 1

【図 2】

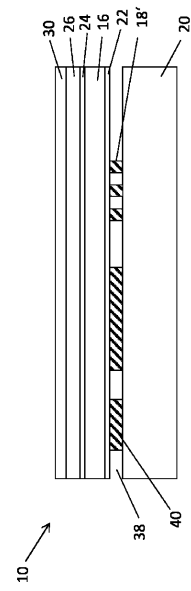


Fig. 2

【図 3】

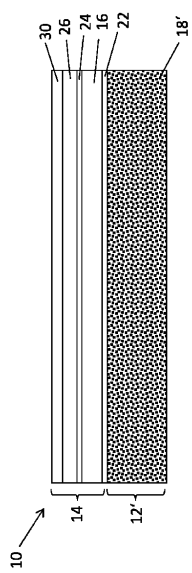


Fig. 3

【図 4】

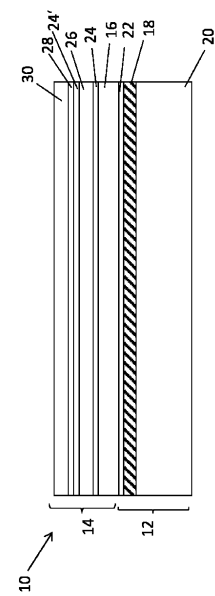


Fig. 4

【図 5】

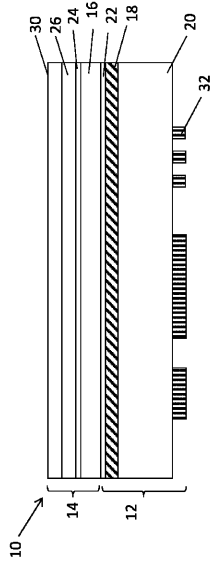


Fig. 5

【図 6】

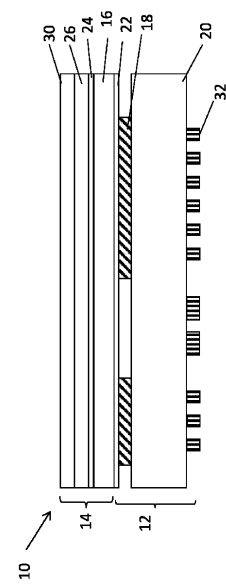


Fig. 6

【図 7】

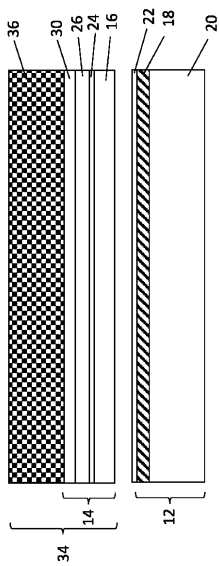


Fig. 7

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2018/051574

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B44C1/17 B29C37/00 B32B3/00  
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)

B44C B29C B32B

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	WO 2014/203507 A1 (TOPPAN PRINTING CO LTD [JP]) 24 December 2014 (2014-12-24)	1,2,4,8, 13,14, 16-18, 23-27, 29-32, 37,38, 40,42,44
A	the whole document	3,5-7, 9-12,15, 19-22, 28, 33-36, 39,41,43
	----- -/--	

☒ 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 April 2018

Date of mailing of the international search report

02/05/2018

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

Björklund, Sofie

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2018/051574

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	W0 2006/108611 A2 (OVD KINEGRAM AG [CH]; STAUB RENE [CH]; HANSEN ACHIM [CH]; ATTNER JURI) 19 October 2006 (2006-10-19)	1-9,12, 16,21, 23,27, 29-33, 36-38,41
A	the whole document	10,11, 13-15, 17-20, 22, 24-26, 28,34, 35,39, 40,42-44
X	----- US 2010/104807 A1 (CHIU JU-CHEN [TW] ET AL) 29 April 2010 (2010-04-29)	1,2,4, 10,16, 23,27, 29-32, 36-38
A	paragraph [0057] - paragraph [0103]; figure 2A	3,5-9, 11-15, 17-22, 24-26, 28, 33-35, 39-44
X	----- US 3 666 516 A (DUNNING RICHARD E) 30 May 1972 (1972-05-30)	1,2,4,6, 8,15,21, 23,27, 29-31, 33-37,41
A	column 2 - column 6; figures 1-2	3,5,7, 9-14, 16-20, 22, 24-26, 28,32, 38-40, 42-44
	-----	

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2018/051574

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2014203507 A1	24-12-2014	CN 105307858 A JP W02014203507 A1 TW 201507877 A WO 2014203507 A1	03-02-2016 23-02-2017 01-03-2015 24-12-2014
WO 2006108611 A2	19-10-2006	AT 518666 T CN 101160219 A DE 102005017170 A1 EP 1871620 A2 ES 2371056 T3 JP 5127698 B2 JP 2008535702 A US 2010151207 A1 WO 2006108611 A2	15-08-2011 09-04-2008 26-10-2006 02-01-2008 27-12-2011 23-01-2013 04-09-2008 17-06-2010 19-10-2006
US 2010104807 A1	29-04-2010	TW 201016482 A US 2010104807 A1	01-05-2010 29-04-2010
US 3666516 A	30-05-1972	CA 981120 A DE 2250046 A1 FR 2157431 A5 GB 1411613 A IT 968163 B JP S4846413 A NL 7213808 A SE 394869 B SE 7511406 A US 3666516 A US 3770479 A US 3953635 A US 4007067 A	06-01-1976 19-04-1973 01-06-1973 29-10-1975 20-03-1974 03-07-1973 16-04-1973 18-07-1977 10-10-1975 30-05-1972 06-11-1973 27-04-1976 08-02-1977

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/051574

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B44C1/17 B29C37/00 B32B3/00  
ADD.

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B44C B29C B32B

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	WO 2014/203507 A1 (TOPPAN PRINTING CO LTD [JP]) 24. Dezember 2014 (2014-12-24)	1,2,4,8, 13,14, 16-18, 23-27, 29-32, 37,38, 40,42,44
A	das ganze Dokument	3,5-7, 9-12,15, 19-22, 28, 33-36, 39,41,43
	----- -/--	

☒ 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

20. April 2018

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

02/05/2018

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

Björklund, Sofie



## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/051574

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	W0 2006/108611 A2 (OVD KINEGRAM AG [CH]; STAUB RENE [CH]; HANSEN ACHIM [CH]; ATTNER JURI) 19. Oktober 2006 (2006-10-19)	1-9,12, 16,21, 23,27, 29-33, 36-38,41
A	das ganze Dokument	10,11, 13-15, 17-20, 22, 24-26, 28,34, 35,39, 40,42-44
X	----- US 2010/104807 A1 (CHIU JU-CHEN [TW] ET AL) 29. April 2010 (2010-04-29)	1,2,4, 10,16, 23,27, 29-32, 36-38
A	Absatz [0057] - Absatz [0103]; Abbildung 2A	3,5-9, 11-15, 17-22, 24-26, 28, 33-35, 39-44
X	----- US 3 666 516 A (DUNNING RICHARD E) 30. Mai 1972 (1972-05-30)	1,2,4,6, 8,15,21, 23,27, 29-31, 33-37,41
A	Spalte 2 - Spalte 6; Abbildungen 1-2	3,5,7, 9-14, 16-20, 22, 24-26, 28,32, 38-40, 42-44
	-----	

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/051574

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2014203507 A1	24-12-2014	CN 105307858 A JP W02014203507 A1 TW 201507877 A WO 2014203507 A1	03-02-2016 23-02-2017 01-03-2015 24-12-2014
WO 2006108611 A2	19-10-2006	AT 518666 T CN 101160219 A DE 102005017170 A1 EP 1871620 A2 ES 2371056 T3 JP 5127698 B2 JP 2008535702 A US 2010151207 A1 WO 2006108611 A2	15-08-2011 09-04-2008 26-10-2006 02-01-2008 27-12-2011 23-01-2013 04-09-2008 17-06-2010 19-10-2006
US 2010104807 A1	29-04-2010	TW 201016482 A US 2010104807 A1	01-05-2010 29-04-2010
US 3666516 A	30-05-1972	CA 981120 A DE 2250046 A1 FR 2157431 A5 GB 1411613 A IT 968163 B JP S4846413 A NL 7213808 A SE 394869 B SE 7511406 A US 3666516 A US 3770479 A US 3953635 A US 4007067 A	06-01-1976 19-04-1973 01-06-1973 29-10-1975 20-03-1974 03-07-1973 16-04-1973 18-07-1977 10-10-1975 30-05-1972 06-11-1973 27-04-1976 08-02-1977

## フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

B 3 2 B 27/00 1 0 1  
B 4 4 C 1/17 E

(81)指定国・地域 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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

F ターム(参考) 3B005 EB01 EB09 FA04 FB13 FB14 FB22 FB53 FC08Y FC10Y FE03

FE12 FE21 FE35 FF06 GA06 GB01

4F100 AA01B AH03D AK25B AK25E AK36D AK41D AK41E AK51B AK52B AL01B

AR00B AS00D AT00A BA03 BA04 BA05 CA23B DD07D EC04C EH36

EH66 EJ05B GB31 GB32 GB41 HB00C HB31D JA07B JB14D JJ03B

JK08B JK13 JK14 JL11C JL11E JL14C JN21B YY00D YY00E