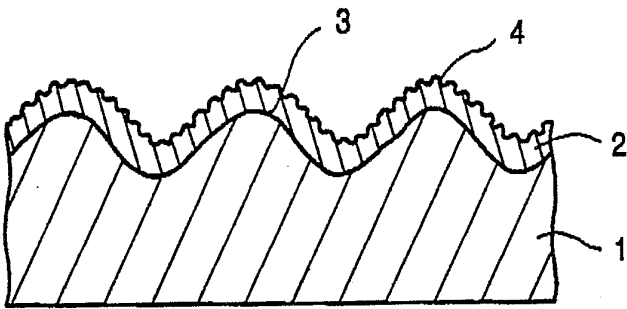




特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 ⁵ B29C 45/14	A1	(11) 国際公開番号 WO 91/08096 (43) 国際公開日 1991年6月13日 (13. 06. 1991)
(21) 国際出願番号 PCT/JP89/01209 (22) 国際出願日 1989年12月1日 (01. 12. 89) (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 日本写真印刷株式会社 (NISSHA PRINTING CO., LTD.) [JP/JP] 〒604 京都府京都市中京区壬生花井町3番地 Kyoto, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 山崎成一 (YAMASAKI, Seiichi) [JP/JP] 豊岡尚登 (TOYOOKA, Naoto) [JP/JP] 〒604 京都府京都市中京区壬生花井町3番地 日本写真印刷株式会社内 Kyoto, (JP) (81) 指定国 AT (欧州特許), BE (欧州特許), CH (欧州特許), DE (欧州特許)*, ES (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), IT (欧州特許), KR, LU (欧州特許), NL (欧州特許), SE (欧州特許), US. 添付公開書類 国際調査報告書		
(54) Title: IN-MOLD MOLDED ARTICLE HAVING MATTED SURFACE AND PRODUCTION METHOD THEREOF (54) 発明の名称 艶消し表面を有するインモールド成型品とその製造方法  (57) Abstract In-mold molded article having a matted surface in accordance with the present invention is constituted in such a manner that a transfer layer (2) having a fine corrugation (4) is formed on a corrugation (3) of a plastic molded article (1). Since two stages of corrugations are formed on the surface, the in-mold molded article is highly resistant to surface damage and to contamination and has excellent matted surface having a high matting effect. The production method of the in-mold molded article having the matted surface in accordance with the present invention uses a mat transfer material (7) capable of forming a fine corrugation (4) exhibiting a matting effect and a mold (5) having a mat work of a corrugation (3) greater than that of the mat transfer material (7) performed on a cavity (6) to fix the mat transfer material (7) into the mold (5) and makes injection molding of a resin by injecting resin. Accordingly, the in-mold molded article can be produced easily.		

* 追って通知があるまで、出願日が1990年10月3日より前の国際出願におけるDEの指定は、先のドイツ民主共和国の領域を除く、ドイツ連邦共和国の領域において有効である。

(57) 要約

この発明の艶消し表面を有するインモールド成型品は、プラスチック成型品(1)の凹凸(3)表面上に、さらに微細な凹凸(4)を有する転写層(2)が形成されるように構成されており、その表面に2段階の大きさの凹凸が形成されているので、表面傷付き性に強く、汚れのつきにくい艶消し効果に優れた艶消し表面を有するインモールド成型品である。

また、この発明の艶消し表面を有するインモールド成型品の製造方法は、艶消し効果を現出する微細な凹凸(4)を形成することのできるマット転写材(7)と、キャビティ部(6)にマット転写材(7)よりも大きい凹凸(3)のマット加工が施された金型(5)とを用い、上記マット転写材(7)を上記金型(5)内に固定し、樹脂を射出してインモールド成型を行なうように構成されているので、上記のインモールド成型品を容易に製造することができる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	ES	スペイン	MG	マダガスカル
AU	オーストラリア	FI	フィンランド	ML	マリ
BB	バルバドス	FR	フランス	MN	モンゴル
BE	ベルギー	GA	ガボン	MR	モーリタニア
BF	ブルキナ・ファソ	GI	ギニア	MW	マラウイ
BG	ブルガリア	GB	イギリス	NL	オランダ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	NO	ノルウェー
BR	ブラジル	HU	ハンガリー	PL	ポーランド
CA	カナダ	IT	イタリア	RO	ルーマニア
CF	中央アフリカ共和国	JP	日本	SD	スーダン
CG	コンゴ	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SE	スウェーデン
CH	スイス	KR	大韓民国	SN	セネガル
CI	コート・ジボアール	LI	リヒテンシュタイン	SU	ソビエト連邦
CM	カメルーン	LK	スリランカ	TD	チャード
DE	ドイツ	LU	ルクセンブルグ	TG	トーゴ
DK	デンマーク	MC	モナコ	US	米国

明 細 書

艶消し表面を有するインモールド成型品とその製造方法

技術分野

この発明は、いわゆるインモールド成型において、表面傷付き性に強く、汚れのつきにくい艶消し効果に優れた艶消し表面を有するインモールド成型品とその製造方法に関するものである。

背景技術

従来、艶消し表面を有する成型品を製造する方法としては、次のような方法があった。

(1)成型品表面を部分的にマスキングし、艶消し塗料あるいは表面光沢塗料をスプレーコーティングして部分的に艶消し部と光沢部とを有する製品を得る方法。この方法において、成型品表面に文字や図柄などの意匠が必要な場合は、さらに後工程でスクリーン印刷やタンボ印刷あるいはホットスタンプなどを行なう必要があった。また、複雑な凹凸形状の場合は、塗料が回り込まないようにマスキングを行うのが難しく、たいへん時間のかかる工程となり、実質上大量生産に適用するのは不可能である。したがって、形状的にも平板に近い単純な形状のものに限られていた。

(2)艶消し部分と光沢部分とを別々の部品で構成する方法。たとえば、一方は塩化ビニルシートや金属部品あるいは樹脂成型品にて光沢を有する部品を作り、他方は表面にシボ加工を施した金型を使用して艶消し処理を行った成型品を用意し、上記別部品を接合して部分的に艶消し部と光沢部とを有する製品を得る方法。したがって、この方法も形状的に単純なものに限定され、デザイン上の自由度に限界があり、また生産コストも高くつくものであった。

そこで、インモールド成型法によって艶消し表面を有する成型品を得る方法が行なわれている。すなわち、艶消し効果を現出する微細な凹凸を形成することのできるマット転写材を、射出成型用の金型内の所定の位置に固定し、金型を閉じ、金型内に樹脂を射出して

成型品の形成と同時に成型品の表面に上記転写材を密着させ、成型品から転写材の基体シートを剝離して得る方法である。

マット転写材は、サンドブラストやケミカルエッチングなどの加工により表面が艶消し状態にされた基体シート上に、剝離層や図柄層・接着層などが順次形成されたもの、あるいは艶表面を有するシートに体質顔料などの添加物が混合され微細な凹凸表面を呈する凹凸層が印刷法により形成された基体シート上に、剝離層・図柄層・接着層などが順次積層されたものであり、このような層構成のマット転写材の転写層を成型品に接着したのち、基体シートあるいは基体シートと凹凸層を剝離・除去することにより基体シートまたは凹凸層の凹凸が剝離層に写し取られ、剝離層の表面に微細な凹凸が形成され、インモールド成型品の表面が艶消し状態になる。

しかし、上記のインモールド成型法によって得られた成型品は、表面の艶消し部分を爪などで引っかくいわゆる表面傷付き性において、簡単にスジが入るような耐擦傷性の劣るものであった。また、手でさわると指紋が艶消し表面に残って取れにくくなるという問題もあった。これは艶消し部分の微細な凹凸による光の散乱程度が、手の皮脂などの汚れが付着することにより艶消し程度が変化するためと考えられる。つまり、すりガラスの凹凸面に水をつけると、水がつかなかった部分と艶消し状態に差が生じると同様の現象である。したがって、従来、艶消し意匠を設けたいというデザインの要望がありながら、汚れの付着により艶消し感が損なわれるので、人の手がよく触れる製品には使用できないものであった。

また、エッチングなどの手段によりシボ加工を施したインモールド成型用金型と、マット加工を施していない通常の転写材とを用いて得たインサート成型品の表面は、金型の微細な凹凸が転写材の厚みによって吸収されるため、十分な艶消し効果を得ることができない。

この発明は以上のような問題点を解決し、表面傷付き性に強く、汚れのつきにくい艶消し効果に優れた艶消し表面を有するインモー

ルド成型品とその製造方法を提供することを目的とする。

発明の開示

この発明は、以上の目的を達成するために、次のように構成した。
すなわち、この発明の艶消し表面を有するインモールド成型品は、プラスチック成型品の凹凸表面上に、さらに微細な凹凸を有する転写層が形成されるように構成した。

また、この発明のインモールド成型品の製造方法は、艶消し効果を出現する微細な凹凸を形成することのできるマット転写材と、キャビティ部にマット転写材よりも大きい凹凸のマット加工が施された金型とを用い、上記マット転写材を上記金型内に固定し、樹脂を射出してインモールド成型を行なうように構成した。

したがって、マット加工した金型にマット転写材をセットして射出成型すると、基体シート自体の厚みにより金型の深度の浅い凹凸には基体シートが沿わず、凸部の先端が丸い形状の凹凸となるので、きわめて傷つきにくい艶消し表面となる。また、マット転写材によって形成された転写層の表面は、きわめて微細な凹凸表面となっており、艶消し効果に優れた表面となる。

図面の簡単な説明

第1図はこの発明の艶消し表面を有するインモールド成型品を示す断面図、第2～3図はこの発明の艶消し表面を有するインモールド成型品の製造方法を示す断面図である。第4～5図はこの発明に使用するマット転写材の断面図である。

発明を実施するための最良の形態

図面を参照しながらこの発明をさらに詳しく説明する。

マット転写材7は、基体シート8上に剝離層9・図柄層10・接着層11などが順次形成されたものであり、被転写体であるインモールド成型品の表面に艶消しの図柄や機能性薄膜などを形成することができる。

マット転写材7の基体シート8としては、表面に艶消し状の細かな凹凸4を有するものを用いる。たとえば、ポリエチレンテレフタ

レートやポリプロピレン・ポリエチレン・ナイロン・セロハンなどのプラスチックフィルムあるいはこれらと紙との複合フィルムなど通常の転写材の基体シート 8 として用いられるものの上に、これに固着する凹凸層を設けたもの、具体的にはたとえば、シリカ・炭酸カルシウム・ポリエチレンワックス・ガラスビーズなどの微細な粒径の微粉末を含む樹脂層を印刷法などによりコーティングしたものを使用するとよい。この場合の樹脂層としては、可塑性樹脂以外にウレタン、メラミン、エポキシなどの硬化性樹脂、メチルメタクリレートなどの紫外線または電子線硬化性樹脂を用いてもよい。また、上記したプラスチックフィルムの成膜時、体質顔料などの微粉末を練りこんだものを基体シート 8 として使用してもよい。あるいは、前記のプラスチックフィルムの表面をサンドブラスト法やケミカルエッチング法などの物理的手段により凹凸 4 を設けたものを基体シート 8 として使用してもよい。なお、マット部分は、基体シート 8 の全面とする以外に、部分的に形成して、図柄や成型品の形状などのデザインと組み合わせるようにしてマット部分と艶部分とを表現するようにしてもよい。

剝離層 9 は、基体シート 8 上に全面に設けられ、転写後は基体シート 8 から剝離し、基体シート 8 表面に形成された凹凸に対応して剝離層 9 表面に基体シート 8 と逆パターンの凹凸 4 が形成されるものである。また、転写後には被転写体の表面になるため、転写層 2 を保護する機能をも有するものである。剝離層 9 はロールコート法や、グラビア印刷法・スクリーン印刷法などの通常の印刷方法により、基体シート 8 上に形成される。剝離層 9 としては、アクリル系樹脂・ビニル系樹脂などの熱可塑性樹脂が使用できる。また、保護層としての役目を十分果たさせるためには、ウレタン系樹脂・エポキシ系樹脂などの熱硬化性樹脂、メチルメタクリレートなどの紫外線または電子線硬化性樹脂を用いてもよい。

接着層 11 は、マット転写材 7 の転写層 2 を被転写体に固着させるためのものである。接着層 11 としては、被転写体であるブラス

チック成型品 1 の素材に適した感熱性あるいは感圧性の樹脂を適宜使用する。たとえば、被転写体が A S 樹脂の場合はアクリル系樹脂やビニル系樹脂を、ポリプロピレンの場合は塩素化ポリプロピレン系樹脂やエチレン酢酸ビニル共重合樹脂などを用いるとよい。

また、必要に応じて剝離層 9 と接着層 11 との間に、任意の図柄層 10 や金属蒸着層などが全面または部分的に設けられる。図柄層 10 は、顔料または染料および各種添加剤を含有する樹脂よりなるインキを用い、グラビア印刷法、スクリーン印刷法などの通常の印刷方法により形成される。金属蒸着層は、剝離層 9 表面に形成される凹凸 4 に対応して艶消し感を呈するようにするために設けられるものである。金属蒸着層は、アルミニウムやクロム・ニッケルなどの金属を、真空蒸着法・イオンブレーティング法・スパッタリング法などによって設けるとよい。

また必要に応じて、剝離層 9 と金属蒸着層の間に、金属蒸着適性を上げるための前アンカー層を設けてもよい。この場合、凹凸 4 を形成する層を前アンカー層の下に設けると、艶消し効果の小さいものができる。また必要に応じて、金属蒸着層と接着層 11 の間に、両者の固着力を増すための後アンカー層を設けてもよい。

なお、剝離層 9、図柄層 10、凹凸層、金属蒸着層、接着層 11 及び前アンカー層、後アンカー層の相互の界面での固着性は優れたものを選択するのが好ましい。

インモールド成型用金型 5 は、可動型と固定型とからなり、可動型側にマット転写材 7 を固定できるよう構成されており、両金型 5 を閉じることによってキャビティ部 6 を形成する。キャビティ部 6 のマット転写材 7 が接する可動型製品面には、インモールド成型品表面に艶消し表面を形成するための凹凸 3 が形成される。この凹凸 3 の大きさは、マット転写材 7 によって形成される凹凸 4 よりも大きくする。キャビティ部 6 のこの面には成型品の樹脂が直接接するのではなく、マット転写材 7 が挟み込まれるので、あまり細かい凹凸を形成すると、成型品に凹凸表面を形成することができない。

上記したマット転写材 7 と金型 5 とを用いてインモールド成型を行う。まず、金型 5 の所定の位置にマット転写材 7 を固定する。この際、艶消し表面を部分的に形成する場合は、位置決めの機構を有するフィルム送り装置を使用してマット転写材 7 のマット部分と金型 5 のマット部分とが一致するようにする。ついで、金型 5 を閉じ、樹脂を射出する。樹脂の冷却後、金型 5 を開いてインモールド成型品を取り出す。インモールド成型品からマット転写材 7 の基体シート 8 を剥すと、艶消し表面を有するインモールド成型品が得られる。

したがって、インモールド成型品の金型 5 によって形成される凹凸 3 表面上に、さらに微細な凹凸 4 がマット転写材 7 によって形成される。金型 5 によって形成される凹凸 3 は、基体シート 8 自体の厚みにより金型 5 の深度の浅い凹凸には基体シート 8 が沿わないので、凸部の先端が丸い形状となる。よって、表面傷付き性に対しては、凸部の先端が丸いためマット表面全体が傷つくことはないのも、きわめて傷つきにくい艶消し表面となる。また、マット転写材 7 によって形成された転写層 2 の表面は、きわめて微細な凹凸 4 表面となっており、艶消し効果に優れたものとなる。

次に、この発明の実施例について説明する。

実施例 1

深度約 $0.3 \sim 50 \mu\text{m}$ のマット加工が施されたインモールド成型用金型内に、マット転写材を固定し、アクリロニトリルスチレン (AS) 樹脂を使用して、下記の射出条件でインモールド成型を行った。得られた成型品は、表面傷付き性に強く、汚れのつきにくい艶消し効果に優れたものであった。

射出条件 (日本製鋼所社製 J-150SA 使用)

- ・ 金型温度 50°C
- ・ シリンダー温度 220°C
- ・ 射出圧力 $1,190\text{kg}/\text{cm}^2$
- ・ 保圧力 $850\text{kg}/\text{cm}^2$
- ・ スクリュー回転数 55rpm

なお、射出速度は本成型機の最高速度であった。

実施例 2

深度約 $0.3\sim 50\mu\text{m}$ のマット加工が部分的に施されたインモールド成型用金型内に、艶消し程度が2段階に設けられた厚さ $38\mu\text{m}$ の基体シートを有するマット転写材を固定し、AS樹脂を使用してインモールド成型を行った。得られた成型品は部分的に艶消し効果が2段階あり、かつ光沢部分を有する表面物性と意匠効果に優れたものであった。

実施例 3

深度約 $50\sim 300\mu\text{m}$ のマット加工がエッチングにより施したインモールド成型用金型内に、艶消し程度を2段階に設けられた厚さ $38\mu\text{m}$ の基体シートを有するマット転写材を固定し、AS樹脂を使用してインモールド成型を行った。得られた成型品は部分的に艶消し効果が2段階あり、かつ光沢部分を有する表面物性と意匠効果に優れたものであった。

産業上の利用可能性

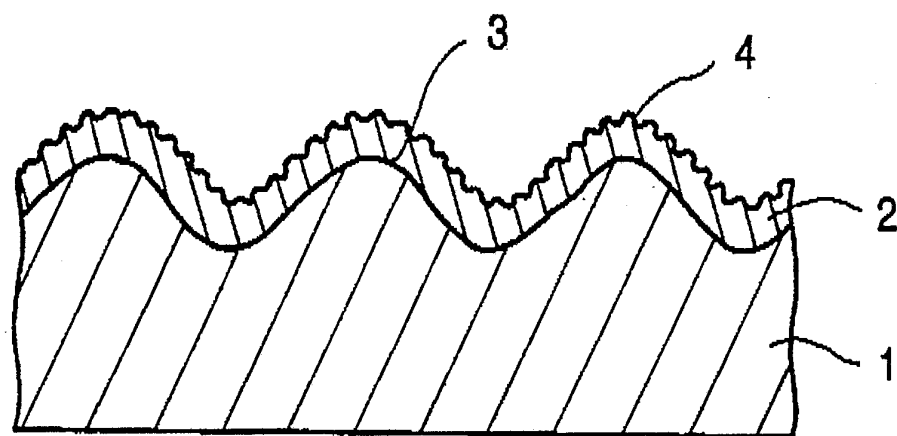
上記したように、この発明の艶消し表面を有するインモールド成型品は、プラスチック成型品の凹凸表面上に、さらに微細な凹凸を有する転写層が形成されるように構成されており、その表面に2段階の大きさの凹凸が形成されているので、表面傷付き性に強く、汚れのつきにくい艶消し効果に優れた艶消し表面を有するインモールド成型品である。

また、この発明の艶消し表面を有するインモールド成型品の製造方法は、艶消し効果を現出する微細な凹凸を形成することのできるマット転写材と、キャビティ部にマット転写材よりも大きい凹凸のマット加工が施された金型とを用い、上記マット転写材を上記金型内に固定し、樹脂を射出してインモールド成型を行なうように構成されているので、上記のインモールド成型品を容易に製造することができる。

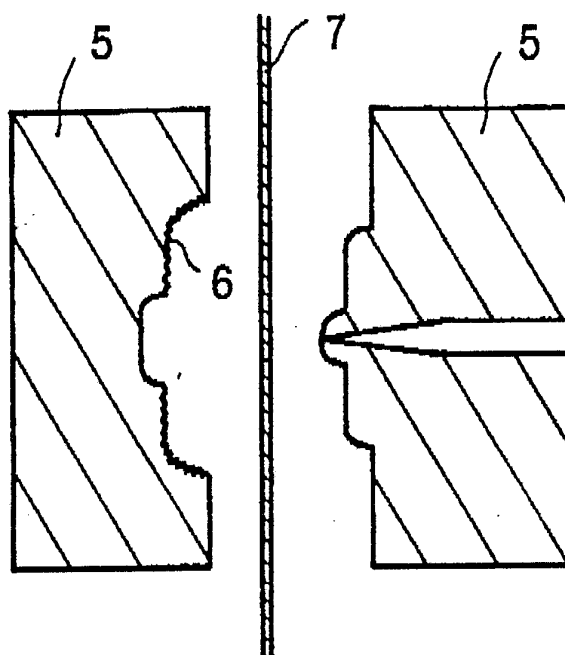
請 求 の 範 囲

1. プラスチック成型品(1)の凹凸(3)表面上に、さらに微細な凹凸(4)を有する転写層(2)が形成されていることを特徴とする艶消し表面を有するインモールド成型品。

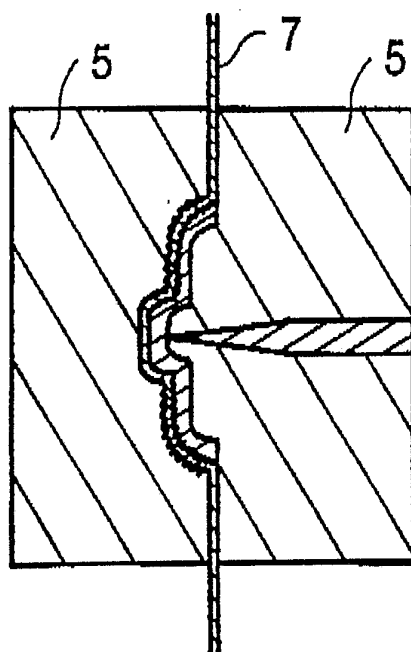
2. 艶消し効果を現出する微細な凹凸(4)を形成することのできるマット転写材(7)と、キャビティ部(6)にマット転写材(7)よりも大きい凹凸(3)のマット加工が施された金型(5)とを用い、上記マット転写材(7)を上記金型(5)内に固定し、樹脂を射出してインモールド成型を行なうことを特徴とする艶消し表面を有するインモールド成型品の製造方法。



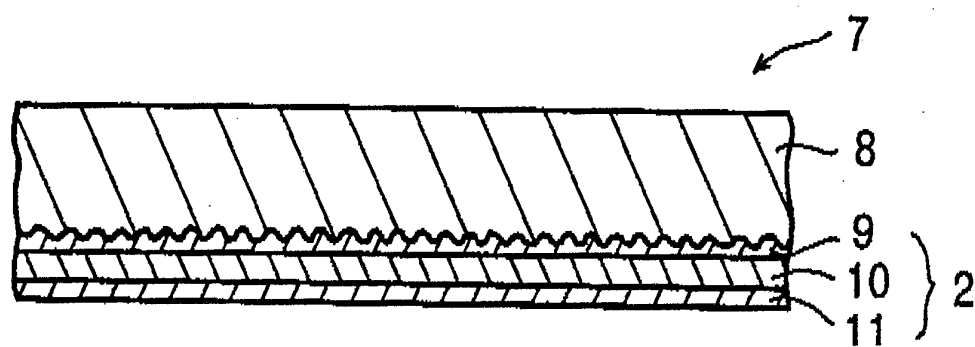
第 1 図



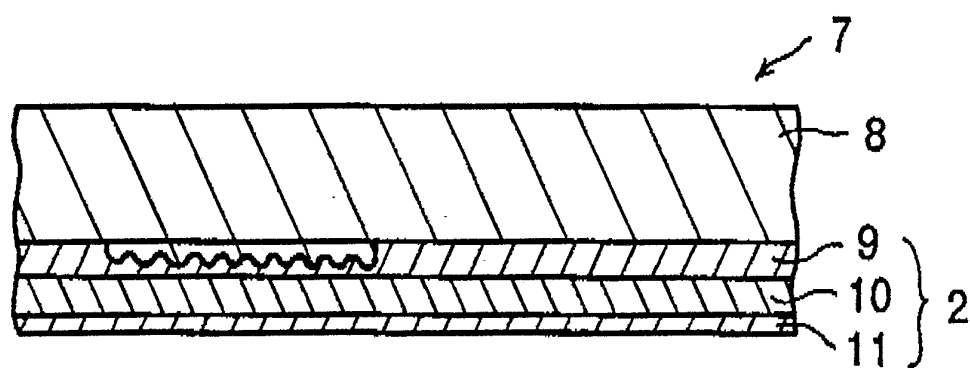
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

図面の引用符号

- 1…プラスチック成型品
- 2…転写層
- 3・4…凹凸
- 5…金型
- 6…キャビティ部
- 7…マット転写材
- 8…基体シート
- 9…~~剥離層~~
- 10…図柄層
- 11…接着層

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/JP89/01209

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl ⁵	B29C45/14	
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
IPC	B29C45/14	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
Jitsuyo Shinan Koho	1926 - 1989	
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1989	
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	JP, A, 55-15888 (Uematsu Tatsuji), 4 February 1980 (04. 02. 80), (Family: none)	1, 2
[*] Special categories of cited documents: ¹⁰ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document 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 "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 "Z" document member of the same patent family		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
January 10, 1990 (10. 01. 90)		February 5, 1990 (05. 02. 90)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
Japanese Patent Office		

国 際 調 査 報 告

国際出願番号PC1/JP 89/ 01209

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. B 2 9 C 4 5 / 1 4		
II. 国際調査を行った分野		
調 査 を 行 っ た 最 小 限 資 料		
分 類 体 系	分 類 記 号	
I P C	B 2 9 C 4 5 / 1 4	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
日本国実用新案公報 1926-1989年 日本国公開実用新案公報 1971-1989年		
III. 関連する技術に関する文献		
引用文献の カテゴリー ※	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
X	JP, A, 55-15888 (植松龍治), 4. 2月. 1980 (04. 02. 80), (ファミリーなし)	1. 2
※引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリーの文献		
IV. 認 証		
国際調査を完了した日 10. 01. 90	国際調査報告の発送日 05. 02. 90	
国際調査機関 日本国特許庁 (ISA/JP)	権限のある職員 特許庁審査官 矢 野 俊 史	4 F 2 1 1 1