

PCT

世界知的所有権機関

国際事務局

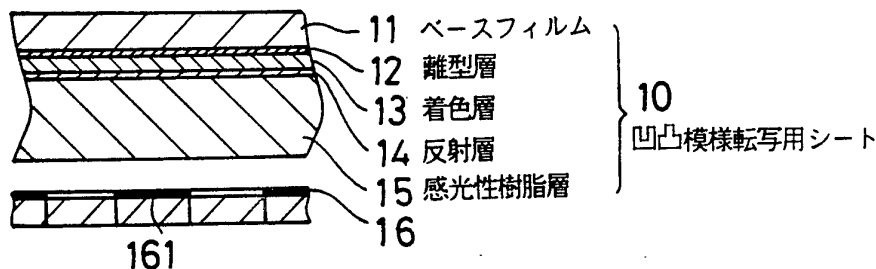


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 5 B44C 1/17	A1	(11) 国際公開番号 WO 94/29128 (43) 国際公開日 1994年12月22日 (22.12.94)
(21) 国際出願番号 PCT/JP94/00831 (22) 国際出願日 1994年5月25日 (25. 05. 94) (30) 優先権データ 特願平5/137893 1993年6月8日 (08. 06. 93) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) セイコーエプソン株式会社 (SEIKO EPSON CORPORATION) [JP/JP] 〒163 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 Tokyo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 小林耕一 (KOBAYASHI, Koichi) [JP/JP] 岩波 渉 (IWANAMI, Wataru) [JP/JP] 金井大洋 (KANAI, Taiyo) [JP/JP] 堀内英樹 (HORIUCHI, Hideki) [JP/JP] 〒392 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内 Nagano, (JP) (74) 代理人 弁理士 鈴木喜三郎, 外 (SUZUKI, Kisaburo et al.) 〒163 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 セイコーエプソン株式会社内 Tokyo, (JP) (81) 指定国 CN, GB, JP, KR, US.		添付公開書類 国際調査報告書 補正書

(54) Title : EMBOSSED-PATTERN TRANSFER SHEET AND METHOD OF PATTERN TRANSFER

(54) 発明の名称 凹凸模様転写用シート、および凹凸模様の転写方法



11 ... base film

15 ... photosensitive
resin layer

12 ... mold release layer

13 ... coloring layer

10 ... embossed-pattern
transfer sheet

14 ... reflection layer

(57) Abstract

A transfer sheet (10) for an embossed pattern comprises a base film (11) on which a mold release layer (12), a coloring layer (13), a reflection layer (14) and a photosensitive resin layer (15) are laminated. When symbols are formed on a dial of a timepiece, the photosensitive resin layer (15) is first exposed through a negative film (16), which includes opaque regions (161) corresponding to the symbols. Accordingly, when the photosensitive resin layer (15) is immersed in water and developed, the mold release layer (12), the coloring layer (13), the reflection layer (14) and a patterned resin layer (150) are left on the base film (11). Then, a pressure-sensitive adhesive layer (17) is formed on only the surface of the patterned resin layer (150), and the transfer sheet (10) and the dial are bonded. Thereafter, when the transfer sheet (10) is peeled from the dial, the reflection layer (14) and the coloring layer (13) corresponding to the formation portion of the patterned resin layer (150) are transferred to the dial.

(57) 要約

凹凸模様転写用シート（１０）では、ベースフィルム（１１）に、離型層（１２）、着色層（１３）、反射層（１４）、および感光性樹脂層（１５）が積層されている。時計の文字板に略字を形成する場合には、まず、ネガフィルム（１６）を介して感光性樹脂層（１５）を露光する。ネガフィルム（１６）には、略字に対応するパターンの遮光領域（１６１）が形成されている。従って、感光性樹脂層（１５）を水にさらして現像すると、ベースフィルム（１１）には、離型層（１２）、着色層（１３）および反射層（１４）が残されたまま、所定のパターンで成形樹脂層（１５０）も残る。そこで、成形樹脂層（１５０）の表面のみに感圧接着剤層（１７）を形成して、凹凸模様転写用シート（１０）と文字板とを接着する。しかる後に、凹凸模様転写用シート（１０）を文字板から引き離すと、成形樹脂層（１５０）の形成部分に相当する反射層（１４）および着色層（１３）は、文字板に転写される。

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ブリック第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AM アルメニア	CZ チェッコ共和国	KP 朝鮮民主主義人民共和国	NZ ニュージーランド
AT オーストリア	DE ドイツ	KR 大韓民国	PL ポーランド
AU オーストラリア	DK デンマーク	KZ カザフスタン	PT ポルトガル
BB バルバドス	EE エストニア	LI リヒテンシュタイン	RO ルーマニア
BE ベルギー	ES スペイン	LK スリランカ	RU ロシア連邦
BF ブルキナ・ファソ	FI フィンランド	LT リトアニア	SD スーダン
BG ブルガリア	FR フランス	LU ルクセンブルグ	SE スウェーデン
BJ ベナン	GA ガボン	LV ラトヴィア	SI スロヴェニア
BR ブラジル	GB イギリス	MC モナコ	SK スロヴァキア共和国
BY ベラルーシ	GE ゲルジア	MD モルドバ	SN セネガル
CA カナダ	GN ギニア	MG マダガスカル	TD チャード
CF 中央アフリカ共和国	GR ギリシャ	ML マリ	TG トーゴ
CG コンゴ	HU ハンガリー	MN モンゴル	TJ タジキスタン
CH スイス	IE アイルランド	MR モーリタニア	TT トリニダードトバゴ
CI コート・ジボアール	IT イタリア	MW マラウイ	UA ウクライナ
CM カメルーン	JP 日本	NE ニジェール	US 米国
CN 中国	KE ケニア	NL オランダ	UZ ウズベキスタン共和国
CS チェッコスロヴァキア	KG キルギスタン	NO ノルウェー	VN ヴェトナム

- 1 -

明 細 書

凹凸模様転写用シート、および凹凸模様の転写方法

5

技術分野

本発明は、凹凸模様転写用シート、およびこのシートを用いて行なう凹凸模様の転写方法に関し、特に、凹凸模様転写用シートに凹凸模様パターンを形成し、それを被装飾面側に転写する技術に関するものである。

10

背景技術

銘板や時計の文字板などに、立体文字、立体略字、立体マークなどの凹凸模様を付す場合には、図9（A）に示すように、装飾が施される基板70の側をプレスにより一体成形絞り加工し、略字71を凸部として形成した後に、基板70の表面全体に塗装を行なう。塗装に代えて、めっき処理を行なう場合には、基板70の表面に表面保護や絶縁性の確保を目的に透明な保護塗料を塗布しておき、この保護塗料層のうち、略字71に相当する部分をダイヤモンドバイトによるカット、または研磨によって除去し、基板70の表面を露出させた後に、装飾用のめっき層72を形成している。

15

20

また、図9（B）に示すように、基板70の表面に所定の仕上げ加工を施した後に、プレスによるエンボス加工により、略字71を凸部として形成する場合にも、ダイヤモンドバイトによるカット、または研磨によって、基板70の表面（金属素材部）を露出させた後に、露出部分に装飾用のめっき層72を形成する。なお、図9（A）、（B）

25

- 2 -

に示したいずれの方法においても、基板 7 0 がアルミニウム製である場合には、めっきに代えて、アルマイト処理を行なっている。

しかしながら、図 9 (A)、(B) に示すいずれの方法でも、プレス成形や射出成形などを行なうには、型材が必要であり、このような加工に用いる型材は、高価であり、しかも製作に要する期間が長い。従って、多品種で小ロットの製品を製造すると、コストが高く、しかも納期が長いという問題点がある。また、型材を用いる以上、製品の形状などに対する制約がきつく、たとえば、細長い部品、細かな部品、複雑な凹凸模様を有する部品などを製造しにくいという問題点がある。さらに、略字 7 1 の部分と基板 7 0 とが一体であるため、略字 7 1 に対する仕上げ加工と、基板 7 0 に対する仕上げ加工とをそれぞれ別々の方法で行なうことが困難であるという問題点もある。

さらにまた、図 9 (C) に示すように、基板 7 0 の側に穴 7 3 を形成しておき、この穴 7 3 に対して、基板 7 0 とは別体に、プレス加工、射出成形などの加工により形成された略字 7 4 を植え込む方法もある。この場合には、単品で製作した略字 7 4 を基板 7 0 に取り付ける前に、略字 7 4 に対して装飾用のめっき層 7 6 を施しておく。なお、穴 7 3 に植え込まれた略字 7 4 のピン 7 5 には、接着、圧入、または加締などの加工を施して、略字 7 4 を基板 7 0 に固定してある。

このような方法では、略字 7 4 を製作するのに型材を使用することから、コストが高いなどという問題点がある。また、略字 7 4 のような小さな部品を扱うので、その加工や取扱いに手間がかかる。さらに、ピン 7 5 を穴 7 3 に差し込むには、略字 7 4 にピン 7 5 を形成するための加工、および基板 7 0 に穴 7 3 を形成するための加工に加えて、ピン 7 5 を穴 7 3 に精度よく位置決めするための付加的な加工が必要であるので、手間がかかるという問題点がある。

- 3 -

このような問題点を解消するための方法として、特開平 3 - 5 0 0
0 0 号には、図 1 0 (A) に示す凹凸模様転写用シート 8 0 を用いた
装飾方法が開示されている。この凹凸模様転写用シート 8 0 では、離
型シート 8 1 の表面側に、接着剤層 8 2 と、プラスチックフィルム 8
3 a および金属蒸着層 8 3 b からなる金属蒸着フィルム 8 3 とが積層
されており、以下の方法により、装飾を施す。

まず、図 1 0 (B) に示すように、金属蒸着フィルム 8 3 の表面側
に印刷板 8 4 を用いて所定のパターンにインク層 8 5 を形成する。こ
のインク層 8 5 は、付すべき模様の画線である。

次に、図 1 0 (C) に示すように、凹凸模様転写用シート 8 0 のう
ち、インク層 8 5 (画線) の非付与箇所 S に相当する部分の蒸着フィ
ルム 8 3 および接着剤層 8 2 をアルコール、メチルエチルケトン、ラ
ッカーシンナー、アセトン等の薬品で溶解し、図 1 0 (D) に示すよ
うに、インク層 8 5 でマスクされて薬品に溶出しなかった部分を装飾
用の部品 8 6 として、離型シート 8 1 に残す。

次に、図 1 0 (E) に示すように、凹凸模様転写用シート 8 0 の表
面側に接着剤層 8 7 を介してマスキングシート 8 8 を被せて、部品 8
6 を保持する。

しかる後には、離型シート 8 1 を剥ぎ、接着剤層 8 2 を利用して、
部品 8 6 を車体などの被装飾部分に転写すれば、被装飾部分に凹凸加
工を行なわなくても凹凸模様を付すことができる。

しかしながら、このような模様の形成方法は、車体などに貼るステ
ッカーなどの製造には適しているが、印刷やホットスタンプなどによ
る画線形成方法を用いているため、微細な輪郭を有する部品 8 6 を形
成できないという問題点がある。また、有機溶剤を扱うこと自身に安
全性などの問題がある。

- 4 -

一方、微細な模様の転写に適した装飾方法として、特開平 4 - 1 8 6 2 4 6 号には、図 1 1 (A) に示す凹凸模様転写用シート 9 0 を用いた装飾方法が開示されている。この凹凸模様転写用シート 9 0 では、ベースフィルム 9 1 の表面側に、離型層 9 2 およびインク層 9 3 が積層され、さらにインク層 9 3 の表面には、ポリ醋酸ビニルエマルジョン、ポリビニルアルコールのホルマール化変成物、および水溶性ジアゾ成分を有する感光剤層 9 4 が形成されている。

この凹凸模様転写用シート 9 0 を用いて模様を付す場合には、まず、図 1 1 (B) に示すように、所定のパターンをもつネガフィルム 9 5 を感光剤層 9 4 の側に被せて、露光した後に、図 1 1 (C) に示すように、水洗を行なう。その結果、図 1 1 (D) に示すように、非露光部分の感光剤層 9 4 が除去される。しかる後に、感光剤層 9 4 をマスクとしながら、有機溶剤を用いて、インク層 9 3、離型層 9 2 を選択的に除去すると、残された部分が模様を付すための部品 9 5 となる。

次に、図 1 1 (E) に示すように、凹凸模様転写用シート 9 0 の表面側に接着剤層 9 6 を形成し、接着剤層 9 6 を介して、部品 9 5 を被装飾部分に付することになる。

しかしながら、この方法のように、写真製版技術を利用して凹凸模様転写用シート 9 0 に部品 9 5 を完全に作り込んでから、部品 9 5 を被装飾部分に付すには、感光剤層 9 4 を水で現像した後に、有機溶剤を用いて、インク層 9 3 をパタンニングする必要があるので、工程が複雑であるだけでなく、有機溶剤を扱うこと自身に安全性などの問題がある。また、色相の異なるインク層 9 3 を重ね合わせていくことも目的としているため、凹凸模様転写用シート 9 0 の表面を平坦にする必要がある。それ故、各部品 9 5 同士の隙間を接着剤層 9 6 で完全に埋めていくことになるので、凹凸模様を形成できないという基本的な

- 5 -

問題点がある。さらに、有機溶剤でインク層 93 を選択的に除去する工程では、残すべきインク層 93 の端部が膨潤するので、微細な模様を形成できないという問題点がある。

かかる問題点に鑑みて、本発明の課題は、型材や有機溶剤などを用いることなく、微細な凹凸模様を簡単に形成可能な凹凸模様転写用シートおよび凹凸模様形成方法を提供することである。

発明の開示

上記課題を解決するために、本発明では、ベースフィルムの表面側に、離型層、着色層、金属または金属化合物からなる反射層、および感光性樹脂層が積層されている凹凸模様転写用シートを用いる。すなわち、この凹凸模様転写用シートの感光性樹脂層を写真製版技術により所定のパターンにパタンニングして成形樹脂層を形成する写真製版工程と、成形樹脂層の表面と被装飾面とを接着剤層で接着して、凹凸模様転写用シートと被装飾面とを貼り合わせ接着工程と、被装飾面から凹凸模様転写用シートを剥がして、成形樹脂層を被装飾面に転写するとともに、この成形樹脂層の形成部分にある着色層および反射層のみを凹凸模様転写用シートから切り離して成形樹脂層とともに被装飾面側に転写する転写工程とを行なう。

すなわち、感光性樹脂層を成形樹脂層にパタンニングした後に、成形樹脂層をそのまま凹凸模様として被装飾面に接着し、その後に、被装飾面から凹凸模様転写用シートを剥がして、成形樹脂層を被装飾面に転写する。同時に、この成形樹脂層の形成部分にある着色層および反射層のみを凹凸模様転写用シートに積層されている他の着色層および反射層から切り離して、成形樹脂層とともに被装飾面側に転写する。従って、成形樹脂層の厚さを変えれば、0.01mm 位の薄い凸形状

- 6 -

から 0.5 mm 位の厚い凸形状であっても、高い精度をもって簡単に転写できる。しかも、高価で製作期間のかかる型材を必要とするプレス加工や有機溶剤を用いた作業を行なわなくてもよい。

本発明における凹凸模様とは、通常の模様に加えて、立体文字、立体略字、立体マークなども意味する。

本発明の第 2 の形態では、ベースフィルムの表面側に、離型層、着色層、および感光性樹脂層が積層されている凹凸模様転写用シートを用いる。すなわち、この凹凸模様転写用シートの感光性樹脂層を写真製版技術により所定のパターンにパタンニングして成形樹脂層を形成する写真製版工程と、成形樹脂層の表面と被装飾面とを接着剤層で接着して、凹凸模様転写用シートと被装飾面とを貼り合わす接着工程と、被装飾面から凹凸模様転写用シートを剥がして、成形樹脂層を被装飾面に転写するとともに、この成形樹脂層の形成部分にある着色層のみを凹凸模様転写用シートから切り離して成形樹脂層とともに被装飾面側に転写する転写工程とを行なう。

本発明の第 3 の形態では、ベースフィルムの表面側に、離型層、金属または金属化合物からなる着色反射層、および感光性樹脂層離型層が積層されている凹凸模様転写用シートを用いる。すなわち、この凹凸模様転写用シートの感光性樹脂層を写真製版技術により所定のパターンにパタンニングして成形樹脂層を形成する写真製版工程と、成形樹脂層の表面と被装飾面とを接着剤層で接着して、凹凸模様転写用シートと被装飾面とを貼り合わす接着工程と、被装飾面から凹凸模様転写用シートを剥がして、成形樹脂層を被装飾面に転写するとともに、この成形樹脂層の形成部分にある着色反射層のみを凹凸模様転写用シートから切り離して成形樹脂層とともに被装飾面側に転写する転写工程とを行なう。

- 7 -

本発明の第4の形態では、ベースフィルムの表面側に、離型層、および感光性樹脂層が積層されている凹凸模様転写用シートを用いる。すなわち、この凹凸模様転写用シートの感光性樹脂層を写真製版技術により所定のパターンにパタンニングして成形樹脂層を形成する写真製版工程と、成形樹脂層の表面と被装飾面とを接着剤層で接着して、凹凸模様転写用シートと被装飾面とを貼り合わせ接着工程と、被装飾面から凹凸模様転写用シートを剥がして、成形樹脂層を被装飾面に転写する転写工程とを行なう。

この場合には、転写した成形樹脂層の表面側に改めて印刷などを施す。または、感光性樹脂層を染色または着色しておく。

この感光性樹脂層への染色または着色する方法、および成形樹脂層の表面側、すなわち、成形樹脂層の表面自身ではなく、その表面に着色層などが形成されている場合には、着色層などに改めて印刷などを施す方法は、本発明の第1ないし第3の形態でも行なうことができ、新たな色調の組み合わせを実現できる。

本発明では、写真製版工程を行なう前に感光性樹脂層の表面側に全面接着剤層を塗布しておき、この全面接着剤層を写真製版工程で感光性樹脂層とともにパタンニングすることにより、成形樹脂層表面に凹凸模様転写用シートと被装飾面とを貼り合わせるための接着剤層を形成することが好ましい。接着工程において、成形樹脂層の表面に選択的に接着剤層を形成することを省くことができるからである。

本発明において、写真製版工程では、感光性樹脂層から成形樹脂層とともに位置決め用突起も同時形成し、この位置決め用突起を基準に、接着工程では、被装飾面の側と凹凸模様転写用シートとの位置決めを行なうことが好ましい。

本発明に係る凹凸模様の転写方法は、たとえば、時計の文字板に時

- 8 -

刻表示用の略字パターンを形成する方法として利用できる。この場合には、写真製版工程において、感光性樹脂層に対して、被装飾面としての時計の文字板に付すべき時刻表示用の略字パターンでパタンニングする。また、本発明に係る凹凸模様の転写方法は、その他にも、凹凸模様を有するステッカー、シールなどにも適用できる。さらに、凹凸模様を付すべき被装飾面としては、たとえば、銘板や容器なども対象となる。

本発明では、感光性樹脂層の形成にあたって、接着剤によってベースフィルム側に貼付された感光性樹脂シートを利用することが好ましい。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の第 1 の実施例に係る凹凸模様転写用シートの構成を示す断面図である。

図 2 (A) ないし (E) は、図 1 に示す凹凸模様転写用シートに対して、文字板に転写すべき略字パターンを形成する方法を示す工程断面図である。

図 3 (A) ないし (C) は、図 1 に示す凹凸模様転写用シートに形成した略字パターンを文字板に転写する工程の説明図である。

図 4 (A) ないし (D) は、本発明の第 2 の実施例に係る凹凸模様転写方法を示す工程断面図である。

図 5 (A) ないし (D) は、本発明の第 3 ないし第 6 の実施例に係る凹凸模様転写用シートの構成を示す断面図である。

図 6 は、本発明の第 7 の実施例に係る凹凸模様転写用シートの構成を示す断面図である。

図 7 (A) ないし (D) は、図 6 に示す凹凸模様転写用シートに形

- 9 -

成した略字パターンを文字板に転写する方法を示す工程断面図である。

図 8 (A) ないし (C) は、第 7 の実施例の変形例に係る凹凸模様転写用シートの構成を示す断面図である。

図 9 (A) ないし (C) は、従来の凹凸模様の形成方法を示す断面図である。

図 10 (A) ないし (E) は、別の従来の凹凸模様の形成方法を示す工程断面図である。

図 11 (A) ないし (E) は、さらに別の従来の模様の形成方法を示す工程断面図である。

10

発明を実施するための最良の形態

以下に、図面を参照して、本発明の実施例を説明する。

第 1 の実施例

図 1 は、本発明の第 1 の実施例に係る凹凸模様転写用シートの構成を示す断面図である。

図 1 において、本例の凹凸模様転写用シート 10 では、ベースフィルム 11 の表面側（図面に向かって下面側）に、離型層 12、厚さが約 $2\ \mu\text{m}$ の着色層 13、厚さが約 $0.05\ \mu\text{m}$ のアルミニウム層からなる反射層 14、および厚さが約 $0.2\ \text{mm}$ の感光性樹脂層 15 が積層されている。

ベースフィルム 11 は、厚さが $0.02\ \text{mm}$ のポリエステル製のシートであり、その表面に離型処理を施すことによって、離型層 12 が形成されている。ベースフィルム 11 は、凹凸模様を転写したときの精度などを考慮すると、厚い方が有利である。また、ベースフィルム 11 は、耐熱性が高く、延伸性が小さい方が好ましい。

着色層 13 は、その色相などに制限がないが、本例では、ロールコ

- 10 -

ート法により塗布された透明な黄色のインキ層を用いてある。また、ベースフィルム 11 の側への塗布方法としては、ロールコート法の他にも、シャワーコート法、エアースプレーコート法、印刷法等の方法を用いることができ、保有の設備の種類や能力、製造すべき凹凸模様
5 転写用シートの種類などに応じて、最適な方法が採用される。

反射層 14 は、アルミニウムの蒸着層であり、通常は、約 0.01 μm ～ 約 0.5 μm の厚さに設定されている。ここで、反射層 14 は、その材質によって、真空蒸着法の他にも、スパッタリング法、イオン
プレーティング法などで着色層 13 の表面に積層することができる。

10 感光性樹脂層 15 は、ベースフィルム 11 の側にロールコート法により均一に塗布された感光剤層である。感光性樹脂層 15 は、本例では、極めて薄い黄色であるが、露光に支障がない色調、すなわち、感光性樹脂層 15 を構成する樹脂の高分子鎖の感光基が反応可能であれば、色調に制約がない。また、その塗布方法については、ロール
15 トコート法の他にも、シャワーコート法、スプレーコート法、または印刷法などを用いて、反射層 14 の表面側に積層することができる。

このような構成の凹凸模様転写用シート 10 を用いて、時計の文字板（被装飾面）に時刻表示用の略字（凹凸模様）を立体的に付す方法を以下に説明する。

20 まず、図 2（A）に示すように、凹凸模様転写用シート 10 の感光性樹脂層 15 の側の面に対して、ネガフィルム 16 を重ねる。このネガフィルム 16 には、遮光領域 161 が形成され、この遮光領域 161 のパターンは、文字板に付すべき略字に対する反転パターンである。

次に、図 2（B）に矢印 P で示すように、ネガフィルム 16 の側から平行紫外線光を照射する。このときの照射条件は、ネガフィルム 1
25 6 から約 1 m 離れた位置にある 4 kW の超高圧水銀灯から平行光を約

- 11 -

60秒間照射する。その結果、感光性樹脂層15のうち、遮光領域161に相当する部分151は、ネガフィルム16で遮られて、紫外線が照射されないため、硬化しない。これに対して、感光性樹脂層15のうち、遮光領域161でない部分152は、紫外線が照射されるので、硬化する（露光処理）。

このため、図2（C）に示すように、ネガフィルム16を外した後に、矢印Aで示すように、感光性樹脂層15に現像液としての水をシャワー状に吹き付けると、遮光領域161に相当する部分151のみが現像液に溶出し、遮光領域161に相当しない部分152は、現像液に溶出しません（現像処理）。

その結果、図2（D）に示すように、ベースフィルム11の表面側には、離型層12、着色層13および反射層14が残ったままの状態で、感光性樹脂層15が成形樹脂層150として残る。

以降、80℃の温度で約5分の乾燥処理を行なった後に、感光性樹脂層15の全面に平行紫外線光を照射して、感光性樹脂層15に後露光を行なう。この後露光工程でも、約1m離れた位置にある4kWの超高圧水銀灯から平行光を約60秒間照射する。

このようにして行なう写真製版工程によって、凹凸模様転写用シート10は、感光性樹脂層15が略字の形状に対応するようにパターンニングされた加工済み凹凸模様転写用シート10aとなる。

ここで、加工済み凹凸模様転写用シート10aをそのまま保管しておく場合、または、加工済み凹凸模様転写用シート10aとして販売する場合には、まず、図2（E）に示すように、成形樹脂層150の表面のみに感圧接着剤層17を約15μmの厚さで形成し、そこに離型層181付きのカバーシート18を貼っておく。

この感圧接着剤層17を塗布する工程では、成形樹脂層150に対

- 1 2 -

応した印刷パターンを有する印刷版を用いてスクリーン印刷を行なう。但し、成形樹脂層 1 5 0 は、凸形状になっているため、全面がベタ印刷となる印刷版を用いても、成形樹脂層 1 5 0 の表面のみに感圧接着剤層 1 7 を選択的に塗布することができる。また、ベタ印刷用の印刷版を用いた場合には、成形樹脂層 1 5 0 の形成パターンを変更しても、印刷版を交換する必要がないという利点がある。同様に、ロールコーター法などを用いて、成形樹脂層 1 5 0 の表面のみに感圧接着剤層 1 7 を選択的に形成することもできる。

次に、加工済み凹凸模様転写用シート 1 0 a を用いて、時計の文字板に略字を転写する方法を、図 3 を参照して説明する。

まず、図 3 (A) に示すように、加工済み凹凸模様転写用シート 1 0 a からカバーシート 1 8 を剥がした後に、加工済み凹凸模様転写用シート 1 0 a の感圧接着剤層 1 7 の側の面を文字板 1 9 の側に重ね、矢印 Q で示すように、ローラなどで加圧する（接着工程）。

次に、図 3 (B) に示すように、加工済み凹凸模様転写用シート 1 0 a を文字板 1 9 から剥がす。ここで、成形樹脂層 1 5 0 は、感圧接着剤層 1 7 によって文字板 1 9 に接着されており、この成形樹脂層 1 5 0 に対しては、反射層 1 4 および着色層 1 3 が積層された状態にある。従って、加工済み凹凸模様転写用シート 1 0 a を剥がすと、図 3 (C) に示すように、成形樹脂層 1 5 0 が形成されている部分に相当する反射層 1 4 および着色層 1 3 は、他の領域にある反射層 1 4 および着色層 1 3 から自動的に切り離され、略字 1 9 1 として文字板 1 9 の側に転写される。なお、成形樹脂層 1 5 0 が形成されている部分以外の反射層 1 4 および着色層 1 3 は、加工済み凹凸模様転写用シート 1 0 a に積層されたまま取り除かれる（転写工程）。

このようにして転写された略字 1 9 1 は、着色層 1 3 が黄色のイン

- 13 -

キ層であり、反射層 14 がアルミニウムの蒸着層であるため、金色の色調を有している。しかも、略字 191 は、凹凸模様として転写されているので、立体感があり、高級感がある。

また、成形樹脂層 150 に予め形成した凹凸を利用して、被装飾面に凹凸模様を付すため、接着工程では、加工済み凹凸模様転写用シート 10a の全面に圧力を加えるだけで所定の凹凸模様を転写できる。従って、凹凸模様を付した型材などを用いて加工済み凹凸模様転写用シート 10a に圧力を加える必要がないので、被装飾面が曲面の場合でも、精度の高い凹凸模様を転写できる。

10 なお、図 2 (D) に示す状態にまで加工された加工済み凹凸模様転写用シート 10a をそのまま用いて、文字板 19 に略字 191 を転写する場合には、カバーシート 18 を貼らずに、図 3 (A) に示すように、成形樹脂層 150 の表面のみに感圧接着剤層 17 を形成した後に、そのまま加工済み凹凸模様転写用シート 10a を文字板 19 に重ねる。

15 また、感光性樹脂層 15 の厚さは、転写すべき凹凸模様の形状によって、0.01mm から数mm に設定される。たとえば、幅の狭い凹凸模様を転写する場合には、感光性樹脂層 15 を厚く設定する。また、より立体的な凹凸模様を形成するために、感光性樹脂層 15 を厚く設定した場合には、露光工程で光が潜って不必要な部分まで露光しないように、ネガフィルムに形成するパターンの寸法を広めに、かつ長めに設定することにより現像した後に残る成形樹脂層 170 の形状を忠実なものにする。

20

第 2 の実施例

25 図 4 は、本発明の第 2 の実施例に係る略字 (凹凸模様) の転写方法を示す工程断面図である。本例で用いる凹凸模様転写用シートは、第

- 1 4 -

1の実施例に係る凹凸模様転写用シートと同じ構成であり、その使用方法のみが異なるので、本例の凹凸模様転写用シートの構成は、図1を参照して説明する。また、本例の略字の転写方法では、第1の実施例の説明に用いた図2(A)ないし(C)に示す工程までは共通であるため、そこまでの工程の説明は、同じく、図2(A)ないし(C)を参照して説明する。

本例の凹凸模様転写用シート10では、図1に示すように、ベースフィルム11の表面側(図面に向かって下面側)に、離型層12、厚さが約2 μ mの着色層13、反射層14、および厚さが約0.2mmの感光性樹脂層15が積層されている。

このような構成の凹凸模様転写用シート10を用いて、時計の文字板に略字を転写する場合には、以下の工程を行なう。

まず、図2(A)に示すように、凹凸模様転写用シート10の感光性樹脂層15の側に対して、ネガフィルム16を重ね、この状態で、図2(B)に矢印Pで示すように、ネガフィルム16の側から平行紫外線光を照射する。このときの照射条件も、ネガフィルム16から約1m離れた位置にある4kWの超高圧水銀灯から平行光を約60秒間照射する(露光処理)。

本例では、ネガフィルム16に形成されているパターンには、文字板19に形成すべき略字191のパターンだけでなく、凹凸模様転写用シート10と文字板19とを位置決めするための案内部を形成するためのパターンも含まれている。すなわち、図2(C)に示すように、感光性樹脂層15に対して、現像液をシャワー状に吹き付けて現像すると、図4(A)に示すように、ベースフィルム11の表面側には、離型層12、着色層13および反射層14が積層された状態のまま、反射層14の表面には、感光性樹脂層15が所定のパターンで成形樹

- 15 -

脂層 150 として残るとともに、位置決め穴 31 が形成された突起 32 も残る（現像処理）。

以降、80℃の温度条件下で約5分の乾燥処理を行なった後に、感光性樹脂層 15 の全面に平行紫外線光を照射して、感光性樹脂層 15 に後露光を行なう。このようにして行なう写真製版工程によって、凹凸模様転写用シート 10 から加工済み凹凸模様転写用シート 30a が製造される。

次に、成形樹脂層 150 の表面のみに水溶性の感圧接着剤層 17 を約 15 μm の厚さで形成し、そこに離型層 181 付きのカバーシート 18 を必要に応じて貼っておく。なお、感圧接着剤層 17 を形成するにあたっては、成形樹脂層 150 の形成パターンに対応した印刷パターンを有する印刷版を用いてスクリーン印刷を行なうため、突起 32 の表面には、感圧接着剤層 17 が形成されない。

以降、加工済み凹凸模様転写用シート 30a を用いて文字板に成形樹脂層 150（略字）を転写する。

この転写工程では、図 4（B）に示すように、文字板 19 を保持するための治具 42 を用いる。この治具 42 には、文字板 19 の保持位置の周囲に2本の位置決めピン 43 が突出している。従って、加工済み凹凸模様転写用シート 30a と文字板 19 とを重ねるときには、位置決めピン 43 を突起 32 の穴 31 に差し込むことにより、文字板 19 と加工済み凹凸模様転写用シート 30a との位置を合わせる。なお、治具 42 には、中央部分にも位置決めピン 44 が突出している。従って、治具 42 に文字板 19 を保持させるときには、位置決めピン 44 を文字板 19 の穴 192 に差し込むことにより、治具 42 と文字板 19 との位置を合わせる。

次に、加工済み凹凸模様転写用シート 30a を文字板 19 に向けて

- 16 -

スタンプやローラなどで加圧して、加工済み凹凸模様転写用シート 30 a を感圧接着剤層 17 を介して文字板 19 に接着する（接着工程）。

この状態から、図 4（C）に示すように、加工済み凹凸模様転写用シート 10 a を文字板 19 から引き離すと、成形樹脂層 150 が形成されている部分に相当する反射層 14 および着色層 13 のみが略字 191 として文字板 19 の側に転写される（転写工程）。

このような方法によれば、加工済みの凹凸模様転写用シート 30 a の側には、特別な加工を施さなくても、ネガフィルムに対して突起 32 を形成可能なパターンを追加しておくだけで、文字板 19 と加工済み凹凸模様転写用シート 30 a との位置を合わせることができる。それ故、略字 191 の位置の精度が高い文字板 19 を簡単に製造することができる。

第 3 の実施例

図 5（A）は、第 3 の実施例に係る凹凸模様転写用シートの断面図である。なお、本例の凹凸模様転写用シート、および以下に説明する第 4 ないし第 6 の実施例に凹凸模様転写用シートの構成は、基本的には、第 1 の実施例に係る凹凸模様転写用シートと同様な構成であるので、対応する部分には、同じ符号を付してそれらの詳細な説明を省略する。また、これらの凹凸模様転写用シートを用いて凹凸模様を転写する方法も、第 1 または第 2 の実施例と同様であるため、その詳細な説明は省略する。

図 5（A）に示す凹凸模様転写用シート 21 では、ベースフィルム 11 の表面側に離型層 12、着色層 26、および感光性樹脂層 15 が積層されており、反射層がない。着色層 26 は、有色半透明または有色不透明なインキまたは塗料などの樹脂層である。従って、本例の凹

- 17 -

凸模様転写用シート 21 を用いて転写された略字 191 (凹凸模様) は、立体感があることに加えて、塗装仕上げや印刷仕上げなどが有する特有の柔らかみや暖かみがある色調を有する。また、着色層 26 は、インキまたは塗料で構成されているので、任意の色調を簡単に選択できる。

第 4 の実施例

図 5 (B) は、第 4 の実施例に係る凹凸模様転写用シートの断面図である。この凹凸模様転写用シート 22 では、ベースフィルム 11 の表面側に離型層 12、着色反射層 27、および感光性樹脂層 15 が積層されている。本例において、着色反射層 27 は、アルミニウム、ジルコニウム、ニオブ、コバルト、白金、パラジウム、インジウム、バナジウム、クロム、銀、金、シリコンなどの金属、またはそれらの金属化合物を約 $0.01 \mu\text{m}$ から $0.5 \mu\text{m}$ までの範囲の膜厚で蒸着法などの方法で積層した層である。従って、本例の凹凸模様転写用シート 21 を用いて転写された略字 191 (凹凸模様) は、立体感があることに加えて、金属製の着色層 27 によって装飾用のめっきを施したような金属感、高級感を得ることができる。

第 5 の実施例

図 5 (C) は、第 5 の実施例に係る凹凸模様転写用シートの断面図である。この凹凸模様転写用シート 23 では、ベースフィルム 11 の表面側に離型層 12、着色層 13、反射層 14、ホットメルト系の接着剤層 28、および感光性樹脂層 15 が積層されている。

本例の凹凸模様転写用シート 23 は、ベースフィルム 11 の表面側に離型層 12、着色層 13、反射層 14 が積層された熱転写用の金属

- 18 -

箔 23 a と、離型処理を施した別のベースフィルム 29 にロールコート法により塗布した感光性樹脂層 15 を硬化させた感光性樹脂シート 23 b とを接着剤層 28 で貼り合わせた後に、ベースフィルム 29 を剥がすことによって製造したものである。

5 従って、金属箔 23 a と感光性樹脂シート 23 b とを予め準備しておくだけで、簡単に凹凸模様を転写できるので、多品種・小ロット品の製造に適している。

ここで、接着剤層 28 も予め形成されている金属箔 23 a または感光性樹脂シート 23 b を用いた場合には、金属箔 23 a と感光性樹脂
10 シート 23 b とを貼り合わせる工程を簡素化することができる。また、このような凹凸模様転写用シート 23 の製造方法は、金属箔 23 a に代えて、ホログラム箔や顔料箔などを用いる場合にも用いることができる。

なお、接着剤層 28 としては、ホットメルト系の接着剤に代えて、
15 感圧接着剤でもよい。この感圧接着剤を用いた場合には、たとえば、水溶性の感圧接着剤を金属箔 23 a、ホログラム箔、または顔料箔に塗布した後に、これらの箔と感光性樹脂シート 23 b とをラミネータなどで加圧しながら貼り合わせてもよい。

このような構成の凹凸模様転写用シート 23 を用いて時計の文字板
20 19 に略字 191 を凹凸模様として形成する場合にも、第 1 または第 2 の実施例と同様に、感光性樹脂層 15 に対してネガフィルム 16 を介して平行紫外線光を照射した後に、感光性樹脂層 15 を現像液で選択的に除去し、残った成形樹脂層 150、この成形樹脂層 150 が形成されている部分に相当する着色層 13 および反射層 14 を文字板 1
25 9 の側に略字 191 として転写する。従って、接着剤層 28 には、切れ性がよいことも求められるので、薄くても、接着力が大きな接着剤

- 19 -

を用いる。

ここで、接着剤層 28 として、感光性樹脂層 15 を構成する感光乳
剤自身を接着剤として用いてもよい。この場合には、金属箔 23a な
どと感光性樹脂シート 23b とを貼り合わせた以降、接着剤層 28 も、
5 感光性樹脂層 15 と同様に、露光処理および現像処理によって所定の
パターンに成形されるため、略字 191 を転写するときに、接着剤層
28 の切れ性が問題点にならない。

また、感光性樹脂層 15 が水溶性である場合には、それに水を霧状
に吹き付けるだけで、それ自身が接着力を発揮するので、金属箔 23
10 a と感光性樹脂シート 23b との貼り合わせる工程を簡素化すること
ができる。

第 6 の実施例

図 5 (D) は、第 6 の実施例に係る凹凸模様転写用シートの断面図
15 である。この凹凸模様転写用シート 24 では、ベースフィルム 11 の
表面側に離型層 12 および感光性樹脂層 25 のみが積層されている。
凹凸模様転写用シート 24 では、感光性樹脂層 25 が染料または顔料
で着色されており、着色層、反射層および着色反射層などが形成され
ていない。なお、感光性樹脂層 25 では、露光処理で光が照射された
20 とき、感光性樹脂層 25 の感光成分の高分子鎖中の感光基が反応可能
な条件になるように、染色剤または着色剤の種類と配合量が設定され
ている。このように構成した凹凸模様転写用シート 24 では、ベース
フィルム 11 に二層のみ積層すればよいので、その製造工程を簡素化
できる。しかも、文字板 19 の側に転写される感光性樹脂層 25 は、
25 予め、露光処理および現像処理によって所定のパターンに成形されて
いるため、見切りのよい略字 191 を形成できる。

第7の実施例

図6は、本発明の第7の実施例に係る凹凸模様転写用シートの構成を示す断面図である。本例の凹凸模様転写用シートは、基本的な構成が第1の実施例と同様であるため、共通する部分には同じ符号を付して、その説明を省略する。

図6において、本例の凹凸模様転写用シート50では、ベースフィルム11の表面側（図面に向かって下面側）に、離型層12、厚さが約2 μ mの着色層13、反射層14、および厚さが約0.2mmの感光性樹脂層15が積層されている。ベースフィルム11は、厚さが0.02mmのポリエステル製のシートであり、その表面に離型処理を施すことによって、離型層12が形成されている。

さらに、感光性樹脂層15の表面側には、凹凸模様転写用シート50の段階ですでに透明なホットメルト系接着剤層57が薄く形成されている。このホットメルト系接着剤層57は、約80℃～約170℃の温度条件で接着可能である。また、後述するとおり、本例では、感光性樹脂層15をパタンニングする際に、ホットメルト系接着剤層57を介して紫外線を照射するため、ホットメルト系接着剤層57には、透明で、しかも、露光工程で乱反射に起因するぼけが生じないように表面が平滑な材質のものをを用いてある。さらに、本例では、現像工程では、ホットメルト系接着剤層57を介して感光性樹脂層15に現像液を供給するため、ホットメルト系接着剤層57には、水を透過する性質を有する材質のものを約1 μ mから約15 μ m位の厚さで薄く塗布してある。

このような構成の凹凸模様転写用シート50を用いて、時計の文字板に略字を形成する場合には、以下の工程を行なう。但し、いずれの

- 2 1 -

工程も、第 1 の実施例に係る製造方法と同様であるため、特徴点についてのみ詳述し、共通する工程の説明は、省略する。

まず、図 7 (A) に示すように、凹凸模様転写用シート 4 0 の感光性樹脂層 1 5 および接着剤層 5 7 の側に対して、ネガフィルム 1 6 を重ねる。このネガフィルム 1 6 には、遮光領域 1 6 1 が形成され、この遮光領域 1 6 1 のパターンは、文字板に形成する略字などに対する反転パターンである。

次に、図 7 (B) に矢印 P で示すように、ネガフィルム 1 6 の側から平行紫外線光を照射する。このときの照射条件は、ネガフィルム 1 6 から約 1 m 離れた位置にある 4 k W の超高圧水銀灯から平行光を約 6 0 秒間照射する。

次に、図 7 (C) に示すように、感光性樹脂層 1 5 に対して、現像液をシャワー状に吹き付けると、遮光領域 1 6 1 に相当する部分 1 5 1 の感光性樹脂層 1 5 は、硬化していないので、水（現像液）に溶出する。これに対して、凹凸模様転写用シート 5 0 のうち、遮光領域 1 6 1 に相当しない部分 1 5 2 の感光性樹脂層 1 5 は、硬化しているので、現像液に溶出しない。なお、本例では、ホットメルト系接着剤層 5 7 を介して感光性樹脂層 1 5 に現像液を供給するため、水がホットメルト系接着剤層 5 7 を通って感光性樹脂層 1 5 にまで浸透する時間を考慮して、現像時間を長めに設定し、かつ、水圧や水量も高めに設定してある。

従って、図 7 (D) に示すように、ベースフィルム 1 1 の表面側には、離型層 1 2 、着色層 1 3 および反射層 1 4 が積層された状態のまま、反射層 1 4 の表面に感光性樹脂層 1 5 が所定のパターンで成形樹脂層 1 5 0 として残る。

以降、8 0 ℃の温度条件下で約 5 分の乾燥処理を行なった後に、成

- 2 2 -

形樹脂層 1 5 0 の全面に平行紫外線光を照射して後露光を行なう。

このようにして行なう写真製版工程により、凹凸模様転写用シート 5 0 から加工済み凹凸模様転写用シート 5 0 a が製造される。

以降、加工済み凹凸模様転写用シート 5 0 a を用いて、時計の文字
5 板に略字を形成する工程は、第 1 の実施例と同様、加工済み凹凸模様
転写用シート 5 0 a のホットメルト系接着剤層 5 7 の側の面を文字板
1 9 の側に重ねた後に、加工済み凹凸模様転写用シート 5 0 a の側か
らホットスタンピングを行なう（接着工程）。

ここで行なうホットスタンピングは、文字板 1 9 の側から行なって
1 0 もよい。特に、成形樹脂層 1 5 0 の熱変形を緩和するためには、加工
済み凹凸模様転写用シート 5 0 a および文字板 1 9 の双方の側から加
熱するのがよい。

しかる後に、加工済み凹凸模様転写用シート 5 0 a を文字板 1 9 か
ら引き離すと、成形樹脂層 1 5 0 が形成されている部分に相当する反
1 5 射層 1 4 および着色層 1 3 のみが成形樹脂層 1 5 0 とともに文字板 1
9 に略字 1 9 1 として転写される（転写工程）。

以上のとおり、本例の凹凸模様転写用シート 5 0 では、加工前の時
点でホットメルト系接着剤層 5 7 が形成されているので、露光処理お
よび現像処理の後に、パタンニングした感光性樹脂層 1 5 に対してホ
2 0 ットメルト系接着剤層 5 7 を選択的に塗布する必要がない。それ故、
製造工程を簡略化することができるとともに、歩留りが安定する。

第 7 の実施例の変形例

上述した第 7 の実施例に係る凹凸模様の形成方法では、図 8 (A)
2 5 ～ (C) に示す各変形例に係る凹凸模様転写用シートを用いてもよい。

まず、図 8 (A) は、第 7 の実施例の変形例に係る凹凸模様転写用

- 23 -

シートの断面図であり、本例の凹凸模様転写用シートは、第3の実施例に係る凹凸模様転写用シートに対して、第7の実施例のように、接着剤層がすでに形成してあることに特徴を有する。

すなわち、凹凸模様転写用シート21aでは、ベースフィルム11の表面側に離型層12、着色層26、感光性樹脂層15、およびホットメルト系接着剤層57が積層されており、反射層がない。着色層26は、有色半透明または有色不透明なインキまたは塗料などの樹脂層であるため、塗装仕上げや印刷仕上げなどが有する特有の柔らかみや暖かみがある色調の凹凸模様を形成できるなど、第3の実施例と同様な効果を奏する。しかも、ホットメルト系接着剤層57が予め形成されているので、露光処理および現像処理の後に、ホットメルト系接着剤層57を形成する必要がないなど、第7の実施例と同様な効果も奏する。

図8(B)は、別の変形例に係る凹凸模様転写用シートの断面図であり、本例の凹凸模様転写用シートは、第4の実施例に係る凹凸模様転写用シートに対して、第7の実施例のように、接着剤層をすでに形成してあることに特徴を有する。

すなわち、本例の凹凸模様転写用シート22aでは、ベースフィルム11の表面側に離型層12、着色反射層27、感光性樹脂層15、およびホットメルト系接着剤層57が積層されている。本例において、着色反射層27は、アルミニウム、ジルコニウム、ニオブ、コバルト、白金、パラジウム、インジウム、バナジウム、クロム、銀、金、シリコンなどの金属、またはそれらの金属化合物を約0.01 μ mから0.5 μ mまでの範囲の膜厚で蒸着した層である。

本例でも、ホットメルト系接着剤層57が予め形成されているので、露光処理および現像処理の後に、ホットメルト系接着剤層57を形成

- 24 -

する必要がないなど、第7の実施例と同様な効果も奏する。

図8(C)は、さらに別の変形例に係る凹凸模様転写用シートの断面図であり、本例の凹凸模様転写用シートは、第6の実施例に係る凹凸模様転写用シートに対して、第7の実施例のように、感圧接着剤層をすでに形成してあることに特徴を有する。

すなわち、本例の凹凸模様転写用シート24aでは、ベースフィルム11の表面側に離型層12、感光性樹脂層25、およびホットメルト系接着剤層57のみが積層されている。感光性樹脂層25は、染料または顔料で着色されており、着色層、反射層および着色反射層などが形成されていない。従って、凹凸模様転写用シート24の製造工程を簡素化できるなど、第6の実施例と同様な効果を奏する。しかも、ホットメルト系接着剤層57が予め形成されているので、露光処理および現像処理の後に、ホットメルト系接着剤層57を形成する必要がないなど、第7の実施例と同様な効果も奏する。

15

その他の実施例

なお、上記の各実施例の他にも、たとえば、感光性樹脂層15、25に蓄光顔料を添加しておいてもよい。このような蓄光顔料や残光顔料を含有する感光性樹脂層15、25を、たとえば、第6の実施例のように、ベースフィルム11の表面側に離型層12および感光性樹脂層25のみが積層されている凹凸模様転写用シート24を用いると、暗所でも視認できる略字191を転写することができる。また、蓄光顔料を含有する感光性樹脂層15、25を、たとえば、第1の実施例のように、着色層、反射層、着色反射層などを有する凹凸模様転写シートを用いると、暗所では側面だけが光る略字191を転写することができる。

25

- 25 -

また、第 1 ないし第 6 の実施例では、文字板 19 への略字 191 の
接着には、感圧接着剤層 17 を用いたが、これに代えて、ホットメル
ト系接着剤層を用いてもよい。逆に、第 7 の実施例およびその変形例
では、文字板 19 への略字 191 の接着には、ホットメルト系接着剤
層 57 を用いたが、これに代えて、感圧接着剤層を用いてもよい。

さらに、第 1、第 2 または第 7 の実施例において、図 1 または図 6
に示す凹凸模様転写用シートの着色層 13 を無色透明としておき、図
3 (B)、または図 4 (D) に示すように、文字板 19 に略字 191
を凸部として形成した後に、着色層 13 (凸部) の表面に有色透明、
有色半透明のインキや塗料等の樹脂を印刷などの方法で塗布してもよ
い。このような方法では、共通の凹凸模様転写用シートを用いること
ができるので、色相の異なる略字 191 を形成する場合でも、凹凸模
様転写用シートを変更するための段取り工程を省くことができる。そ
れ故、低コスト化、および短納期化に適している。

さらに、感光性樹脂層 15、25 については、ネガタイプ、ポジ
タイプのいずれを用いてもよく、そのタイプに応じたパタンニングフ
ィルムを用いればよい。

さらにまた、上記の実施例では、時計の文字板 19 を被装飾面とし
て、そこに時刻表示用の略字 191 を突部として付したが、被装飾面
の種類、それに付すべき立体文字や立体マークなどの凹凸模様の種類
などには限定がない。

産業上の利用可能性

以上のとおり、本発明では、ベースフィルムに対して、着色層や反
射層に加えて、感光性樹脂層も積層しておき、この感光性樹脂層を写
真製版技術により、転写すべき凹凸模様のパターンを高い精度をもっ

- 26 -

てパタンニングすることに特徴を有する。従って、本発明によれば、感光性樹脂層をパタンニングした後の凹凸模様転写用シートを文字板などの被装飾品に接着した後に、凹凸模様転写用シートを剥がせば、感光性樹脂層が凸部として文字板に接着されるとともに、この感光性樹脂層に積層されている着色層や反射層のみが他の着色層や反射層か
5 た自動的に切り離されて被装飾面の側に転写される。それ故、0. 0. 1 m m 位の薄い凸形状から 0. 5 m m 位の厚い凸形状であっても、高い精度をもって簡単に転写できる。しかも、高価で製作期間のかかる型材を必要とするプレス加工、研磨加工、めっき処理、有機溶剤を用
10 いたエッチング工程や塗装工程などを行なわなくてもよい。

- 27 -

請 求 の 範 囲

1. ベースフィルムの表面側に、離型層、着色層、金属または金属
5 化合物からなる反射層、および感光性樹脂層が積層されている凹凸模
様転写用シートの前記感光性樹脂層を写真製版技術により所定のパタ
ーンにパタンニングして成形樹脂層を形成する写真製版工程と、前記
成形樹脂層の表面と被装飾面とを接着剤層で接着して、前記凹凸模様
転写用シートと被装飾面とを貼り合わせ接着工程と、前記被装飾面か
10 ら前記凹凸模様転写用シートを剥がして、前記成形樹脂層を前記被装
飾面に転写するとともに、この成形樹脂層の形成部分にある前記着色
層および前記反射層のみを前記凹凸模様転写用シートから切り離して
前記成形樹脂層とともに前記被装飾面側に転写する転写工程とを有す
ることを特徴とする凹凸模様の転写方法。
- 15
2. ベースフィルムの表面側に、離型層、着色層、および感光性樹
脂層が積層されている凹凸模様転写用シートの前記感光性樹脂層を写
真製版技術により所定のパターンにパタンニングして成形樹脂層を形
成する写真製版工程と、前記成形樹脂層の表面と被装飾面とを接着剤
20 層で接着して、前記凹凸模様転写用シートと被装飾面とを貼り合わせ
接着工程と、前記被装飾面から前記凹凸模様転写用シートを剥がして、
前記成形樹脂層を前記被装飾面に転写するとともに、この成形樹脂層
の形成部分にある前記着色層のみを前記凹凸模様転写用シートから切
り離して前記成形樹脂層とともに前記被装飾面側に転写する転写工程
25 とを有することを特徴とする凹凸模様の転写方法。

- 28 -

3. ベースフィルムの表面側に、離型層、金属または金属化合物からなる着色反射層、および感光性樹脂層離型層が積層されている凹凸模様転写用シートの前記感光性樹脂層を写真製版技術により所定のパターンにパタンニングして成形樹脂層を形成する写真製版工程と、前記成形樹脂層の表面と被装飾面とを接着剤層で接着して、前記凹凸模様転写用シートと被装飾面とを貼り合わせ接着工程と、前記被装飾面から前記凹凸模様転写用シートを剥がして、前記成形樹脂層を前記被装飾面に転写するとともに、この成形樹脂層の形成部分にある前記前記着色反射層のみを前記凹凸模様転写用シートから切り離して前記成形樹脂層とともに前記被装飾面側に転写する転写工程とを有することを特徴とする凹凸模様の転写方法。

4. ベースフィルムの表面側に、離型層、および感光性樹脂層が積層されている凹凸模様転写用シートの前記感光性樹脂層を写真製版技術により所定のパターンにパタンニングして成形樹脂層を形成する写真製版工程と、前記成形樹脂層の表面と被装飾面とを接着剤層で接着して、前記凹凸模様転写用シートと被装飾面とを貼り合わせ接着工程と、前記被装飾面から前記凹凸模様転写用シートを剥がして、前記成形樹脂層を前記被装飾面に転写する転写工程とを有することを特徴とする凹凸模様の転写方法。

5. 請求の範囲第1項ないし第4項のいずれかの項において、前記感光性樹脂層は、染色または着色されていることを特徴とする凹凸模様の転写方法。

6. 請求の範囲第1項ないし第5項のいずれかの項において、前記

- 29 -

写真製版工程を行なう前に前記感光性樹脂層の表面側に全面接着剤層を塗布しておき、この全面接着剤層を前記写真製版工程で前記感光性樹脂層とともにパタンニングすることにより、前記成形樹脂層表面に前記凹凸模様転写用シートと被装飾面とを貼り合わせるための前記接着剤層を形成することを特徴とする凹凸模様の転写方法。

7. 請求の範囲第1項ないし第6項のいずれかの項において、前記写真製版工程では、前記感光性樹脂層から前記成形樹脂層とともに位置決め用突起も同時形成し、この位置決め用突起を基準に、前記接着工程では、前記被装飾面の側と前記凹凸模様転写用シートとの位置決めを行なうことを特徴とする凹凸模様の転写方法。

8. 請求の範囲第1項ないし第7項のいずれかの項において、前記感光性樹脂層は、接着剤によって前記ベースフィルム側に貼付された感光性樹脂シートであることを特徴とする凹凸模様の転写方法。

9. 請求の範囲第1項ないし第8項のいずれかの項において、前記写真製版工程では、被装飾面としての時計の文字板に付すべき時刻表示用の略字の形状に沿って、前記感光性樹脂層をパタンニングすることを特徴とする凹凸模様の転写方法。

10. 請求の範囲第1項に規定する凹凸模様の転写方法に用いる凹凸模様転写用シートであって、ベースフィルムの表面側に、離型層、着色層、金属または金属化合物からなる反射層、および感光性樹脂層が積層されていることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

- 30 -

1 1. 請求の範囲第 2 項に規定する凹凸模様の転写方法に用いる凹凸模様転写用シートであって、ベースフィルムの表面側に、離型層、着色層、および感光性樹脂層が積層されていることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

5

1 2. 請求の範囲第 3 項に規定する凹凸模様の転写方法に用いる凹凸模様転写用シートであって、ベースフィルムの表面側に、離型層、金属または金属化合物からなる着色反射層、および感光性樹脂層が積層されていることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

10

1 3. 請求の範囲第 4 項に規定する凹凸模様の転写方法に用いる凹凸模様転写用シートであって、ベースフィルムの表面側に、離型層、および感光性樹脂層が積層されていることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

15

1 4. 請求の範囲第 10 項ないし第 13 項のいずれかの項において、前記感光性樹脂層は、染色または着色されていることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

20 1 5. 請求の範囲第 10 項ないし第 13 項のいずれかの項において、前記感光性樹脂層の表面全体に接着剤層が形成されていることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

25 1 6. 請求の範囲第 10 項ないし第 13 項のいずれかの項において、前記感光性樹脂層は、接着剤によって前記ベースフィルム側に貼付された感光性樹脂シートであることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

－ 3 1 －

17. 請求の範囲第10項ないし第16項のいずれかの項において、前記感光性樹脂層は、所定のパターンにパタンニングされていることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

5

18. 請求の範囲第17項において、前記のパタンニングされた感光性樹脂層には、位置決め用の突起が含まれていることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

10 19. 請求の範囲第10項ないし第18項のいずれかの項に規定する凹凸模様転写用シートを用いて時刻表示用の略字が形成されていることを特徴とする時計の文字板。

補正書の請求の範囲

[1994年10月31日(31.10.94)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1-4及び10-13は補正された；他の請求の範囲は変更なし。(5頁)]

1. ベースフィルムの表面側に、離型層、および感光性樹脂層が積層されている凹凸模様転写用シートの前記感光性樹脂層のみを写真製版技術により所定のパターンにパタンニングして厚さ0.01~0.5mmの成形樹脂層を形成する写真製版工程と、前記成形樹脂層の表面と被装飾面とを接着剤層で接着して、前記凹凸模様転写用シートと被装飾面とを貼り合わせ接着工程と、前記被装飾面から前記凹凸模様転写用シートを剥して、前記成形樹脂層を前記被装飾面に転写する転写工程とを有することを特徴とする凹凸模様の転写方法。

2. 請求の範囲第1項において、前記凹凸模様転写用シートにはさらに着色層が積層されており、前記被装飾面から前記凹凸模様転写用シートを剥して、前記成形樹脂層を前記被装飾面に転写するとともに、前記着色層のうち、この成形樹脂層が形成された領域に相当する部分の着色層のみを前記凹凸模様転写用シートから切り離して前記成形樹脂層とともに前記被装飾面側に転写する転写工程を有することを特徴とする凹凸模様の転写方法。

3. 請求の範囲第1項において、前記凹凸模様転写用シートにはさらに着色層、金属または金属化合物からなる反射層が積層されており、前記被装飾面から前記凹凸模様転写用シートを剥して、前記成形樹脂層を前記被装飾面に転写するとともに、前記着色層および反射層のうち、この成形樹脂層が形成された領域に相当する部分の着色層および反射層のみを前記凹凸模様転写用シートから切り離して前記成形樹脂

層とともに前記被装飾面側に転写する転写工程を有することを特徴とする凹凸模様の転写方法。

4. 請求の範囲第1項において、前記凹凸模様転写用シートにはさらに金属または金属化合物からなる着色反射層が積層されており、前記被装飾面から前記凹凸模様転写用シートを剥して、前記成形樹脂層を前記被装飾面に転写するとともに、前記着色反射層のうち、この成形樹脂層が形成された領域に相当する部分の着色反射層のみを前記凹凸模様転写用シートから切り離して前記成形樹脂層とともに前記被装飾面側に転写する転写工程を有することを特徴とする凹凸模様の転写方法。

5. 請求の範囲第1項ないし第4項のいずれかの項において、前記感光性樹脂層は、染色または着色されていることを特徴とする凹凸模様の転写方法。

6. 請求の範囲第1項ないし第5項のいずれかの項において、前記写真製版工程を行う前に前記感光性樹脂層の表面側に全面接着剤層を塗布しておき、この全面接着剤層を前記写真製版工程で前記感光性樹脂層とともにパタンニングすることにより、前記成形樹脂層表面に前記凹凸模様転写用シートと被装飾面とを貼り合わせるための前記接着剤層を形成することを特徴とする凹凸模様の転写方法。

7. 請求の範囲第1項ないし第6項のいずれかの項において、前記写真製版工程では、前記感光性樹脂層から前記成形樹脂層とともに位置決め用突起も同時形成し、この位置決め用突起を基準に、前記接着

工程では、前記被装飾面の側と前記凹凸模様転写用シートとの位置決めを行うことを特徴とする凹凸模様の転写方法。

8. 請求の範囲第1項ないし第7項のいずれかの項において、前記
5 感光性樹脂層は、接着剤によって前記ベースフィルム側に貼り付けされた感光性樹脂シートであることを特徴とする凹凸模様の転写方法。

9. 請求の範囲第1項ないし第8項のいずれかの項において、前記
10 写真製版工程では、被装飾面としての時計の文字板に付すべき時刻表示用の略字の形状に沿って、前記感光性樹脂層をパタンニングすることを特徴とする凹凸模様の転写方法。

10. 請求の範囲第1項に規定する凹凸模様の転写方法に用いる凹凸
15 模様転写用シートであって、ベースフィルムの表面側に、離型層、および感光性樹脂層が積層されていることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

11. 請求の範囲第2項に規定する凹凸模様の転写方法に用いる凹凸
20 模様転写用シートであって、ベースフィルムの表面側に、離型層、着色層、および感光性樹脂層が積層されていることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

12. 請求の範囲第3項に規定する凹凸模様の転写方法に用いる凹凸
25 模様転写用シートであって、ベースフィルムの表面側に、離型層、着色層、金属または金属化合物からなる反射層、および感光性樹脂層が積層されていることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

13. 請求の範囲第4項に規定する凹凸模様の転写方法に用いる凹凸模様転写用シートであって、ベースフィルムの表面側に、離型層、金属または金属化合物からなる着色反射層、および感光性樹脂層が積層されていることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

14. 請求の範囲第10項ないし第13項のいずれかの項において、前記感光性樹脂層は、染色または着色されていることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

10

15. 請求の範囲第10項ないし第13項のいずれかの項において、前記感光性樹脂層の表面全体に接着剤層が形成されていることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

16. 請求の範囲第10項ないし第13項のいずれかの項において、前記感光性樹脂層は、接着剤によって前記ベースフィルム側に貼り付けられた感光性樹脂シートであることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

17. 請求の範囲第10項ないし第16項のいずれかの項において、前記感光性樹脂層は、所定のパターンにパタンニングされていることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

18. 請求の範囲第17項において、前記のパタンニングされた感光性樹脂層には、位置決め用の突起が含まれていることを特徴とする凹凸模様転写用シート。

19. 請求の範囲第10項ないし第18項のいずれかの項に規定する凹凸模様転写用シートを用いて時刻表示用の略字が形成されていることを特徴とする時計の文字板。

1 / 11

図 1

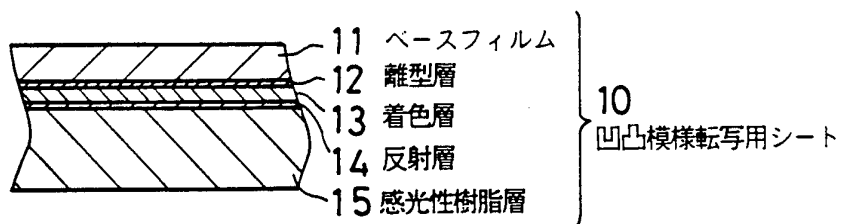
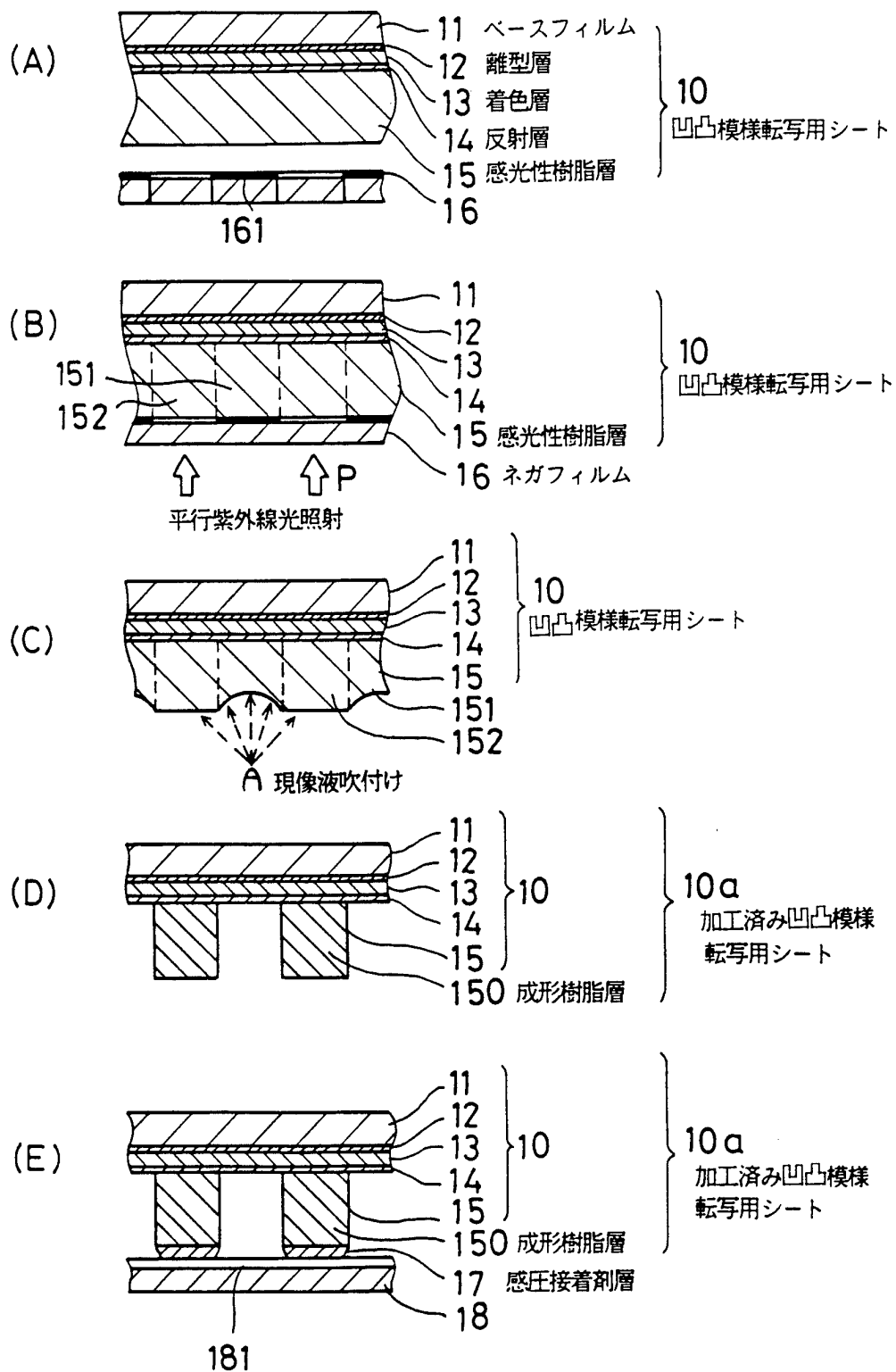
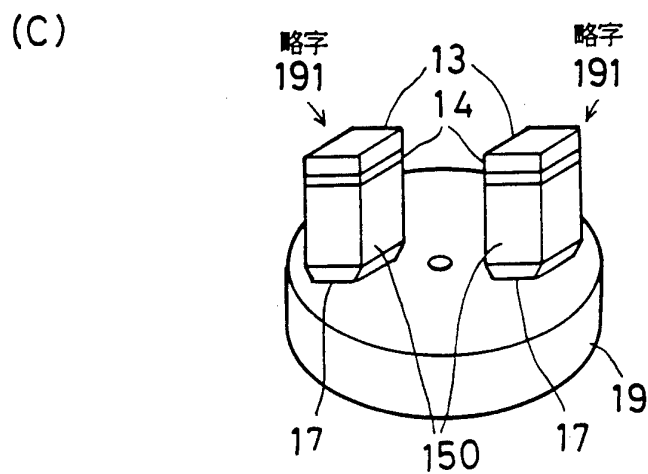
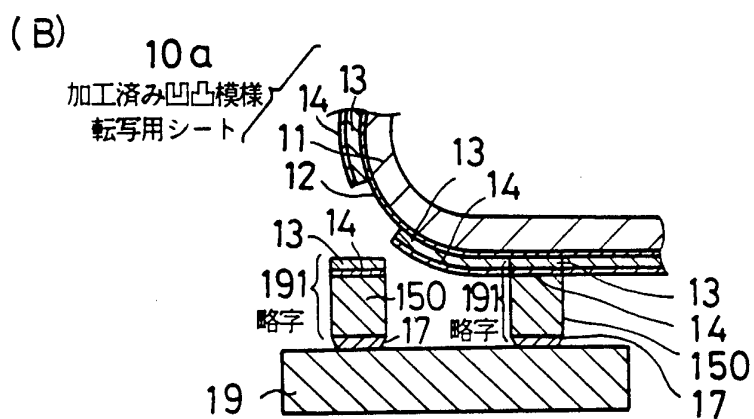
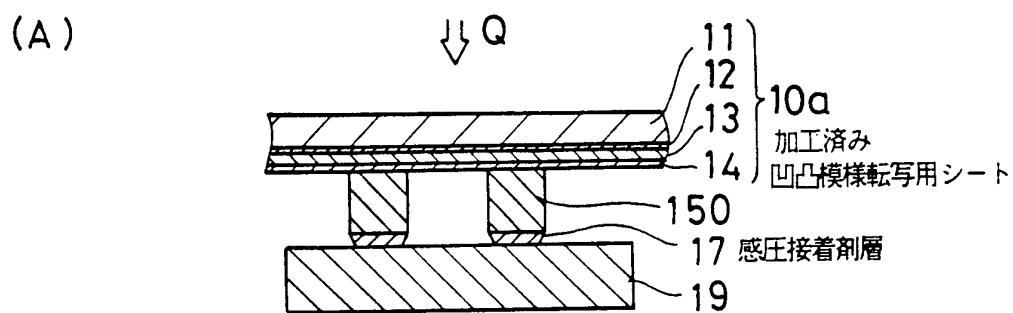


図 2



3 / 11

図 3



4 / 11

図 4

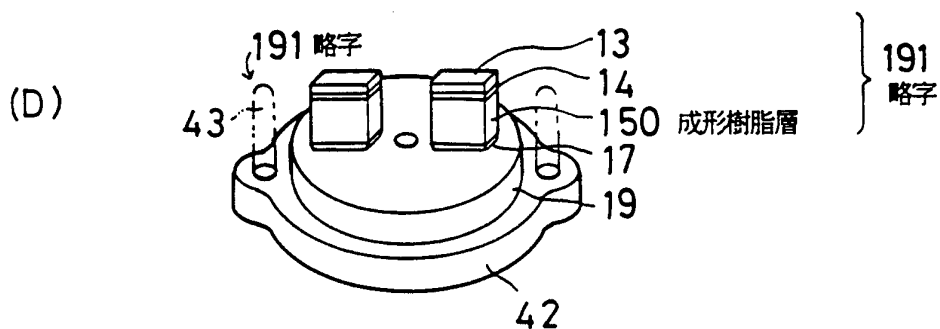
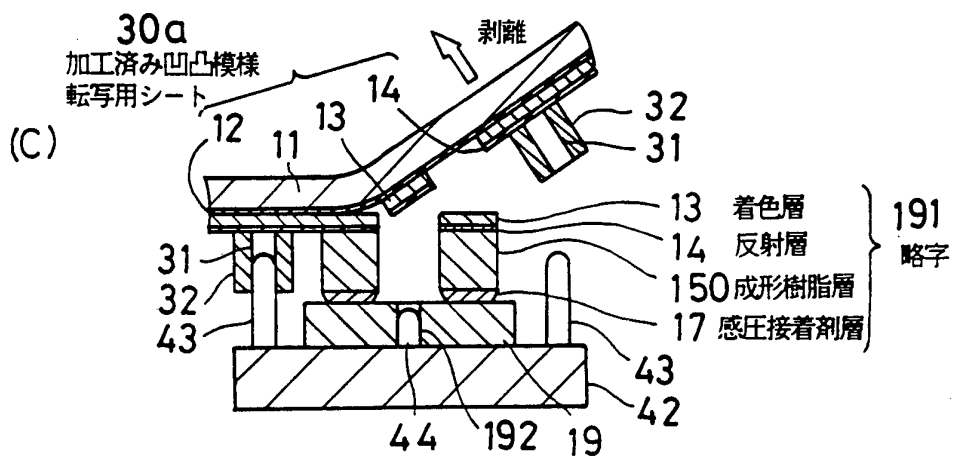
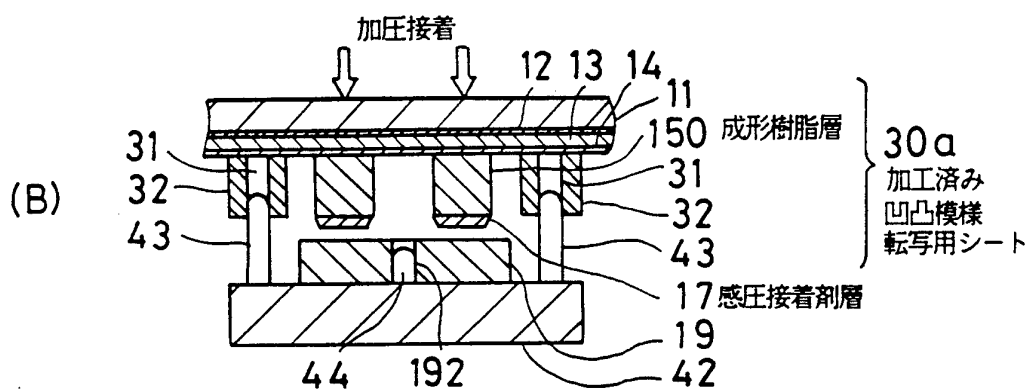
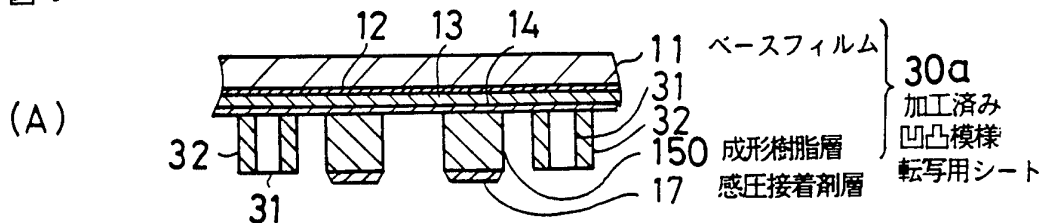
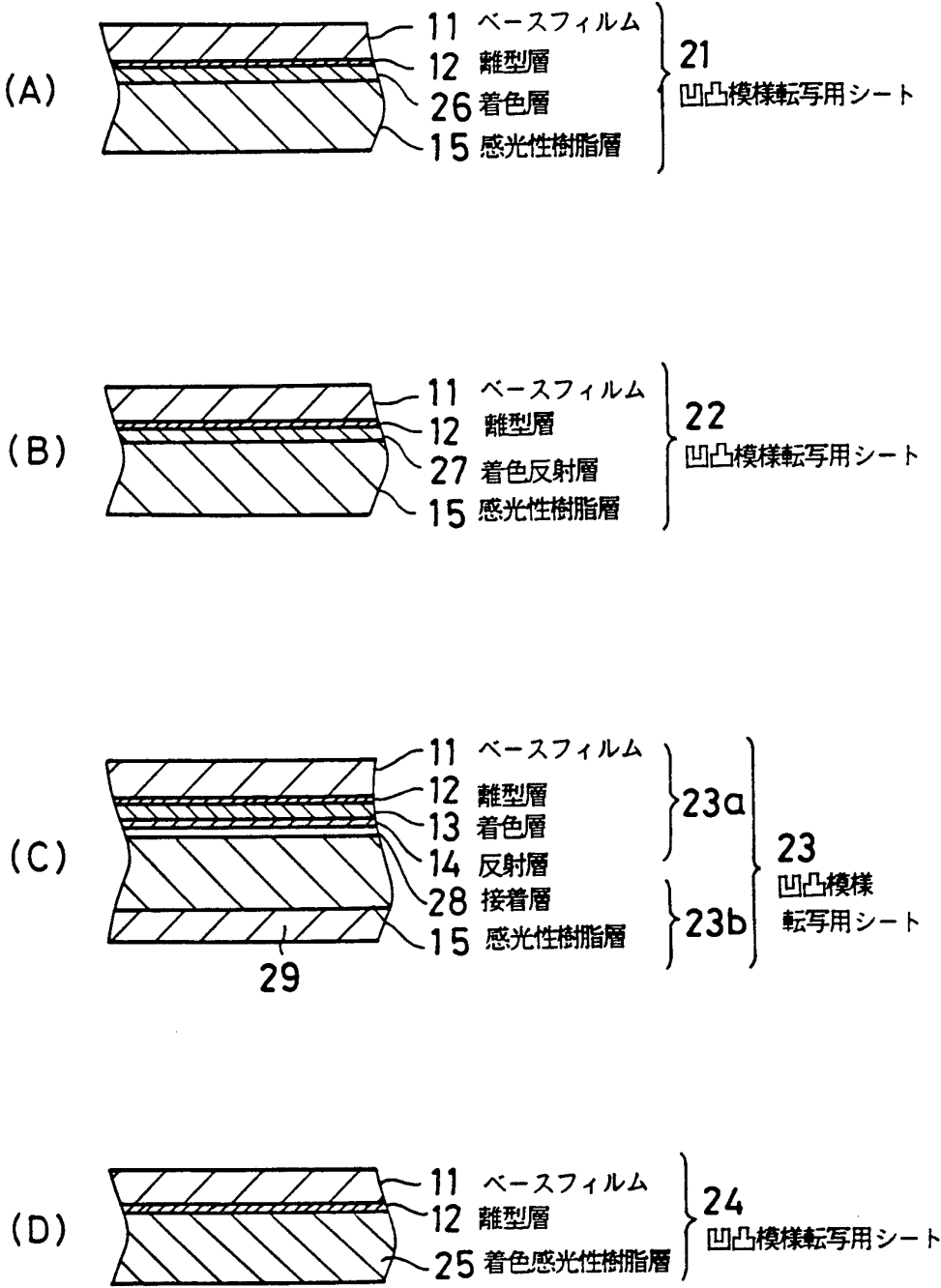
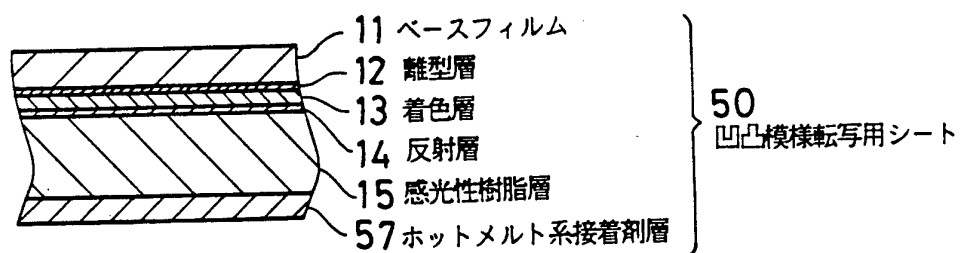


図5



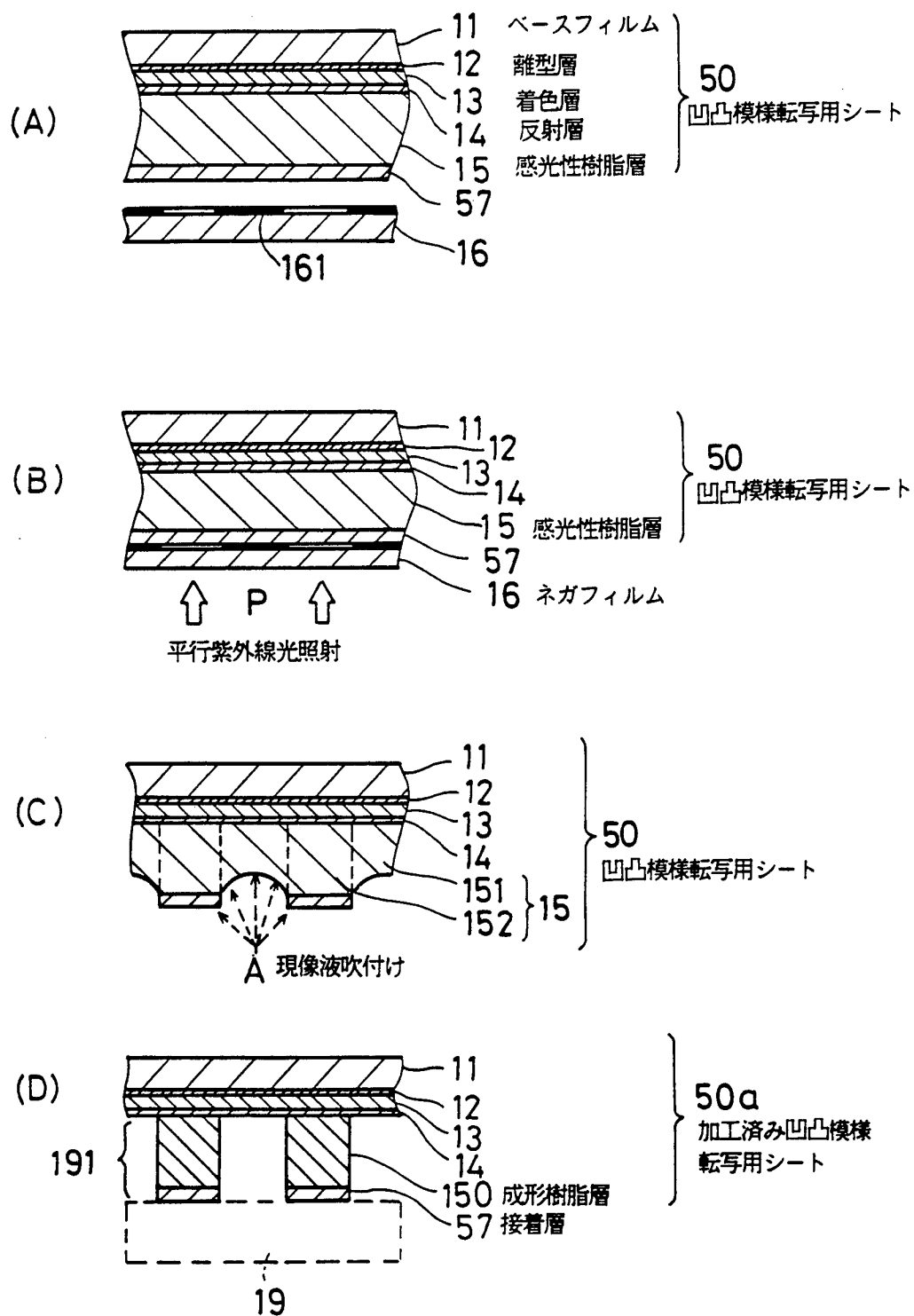
6 / 11

図 6



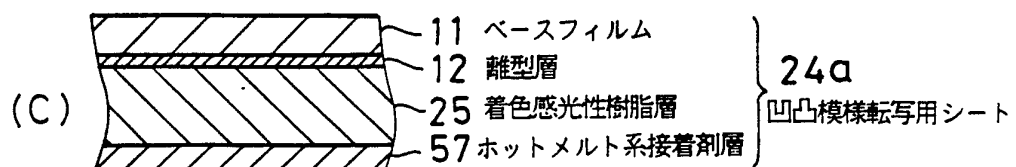
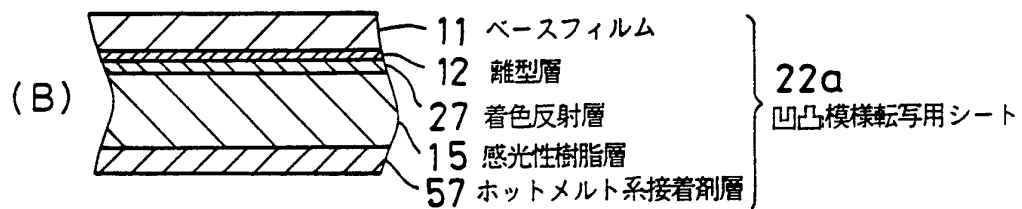
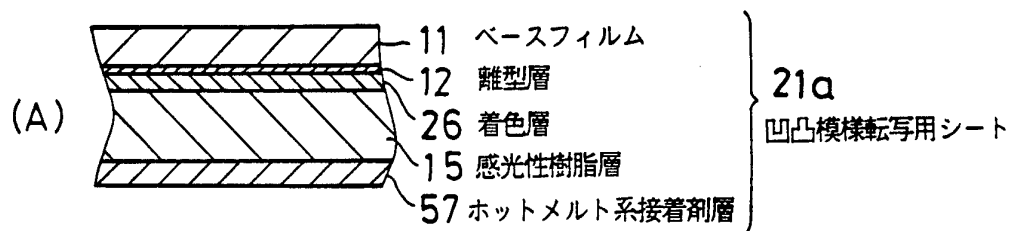
7/11

図7



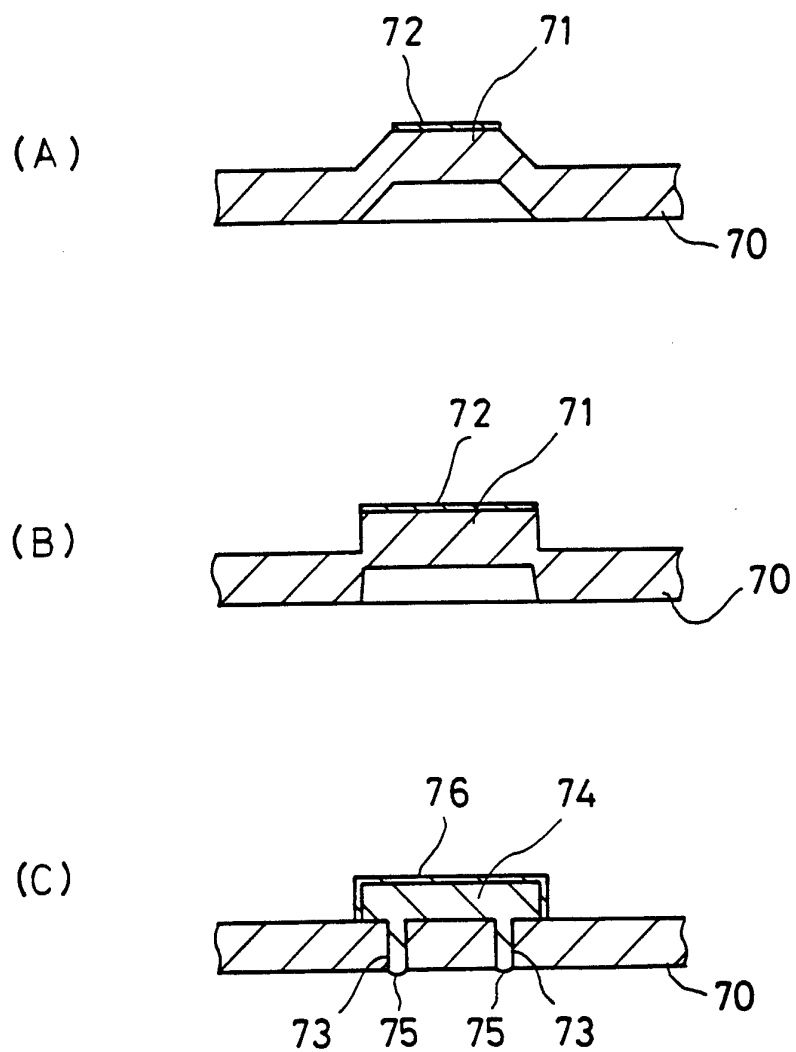
8/11

図8



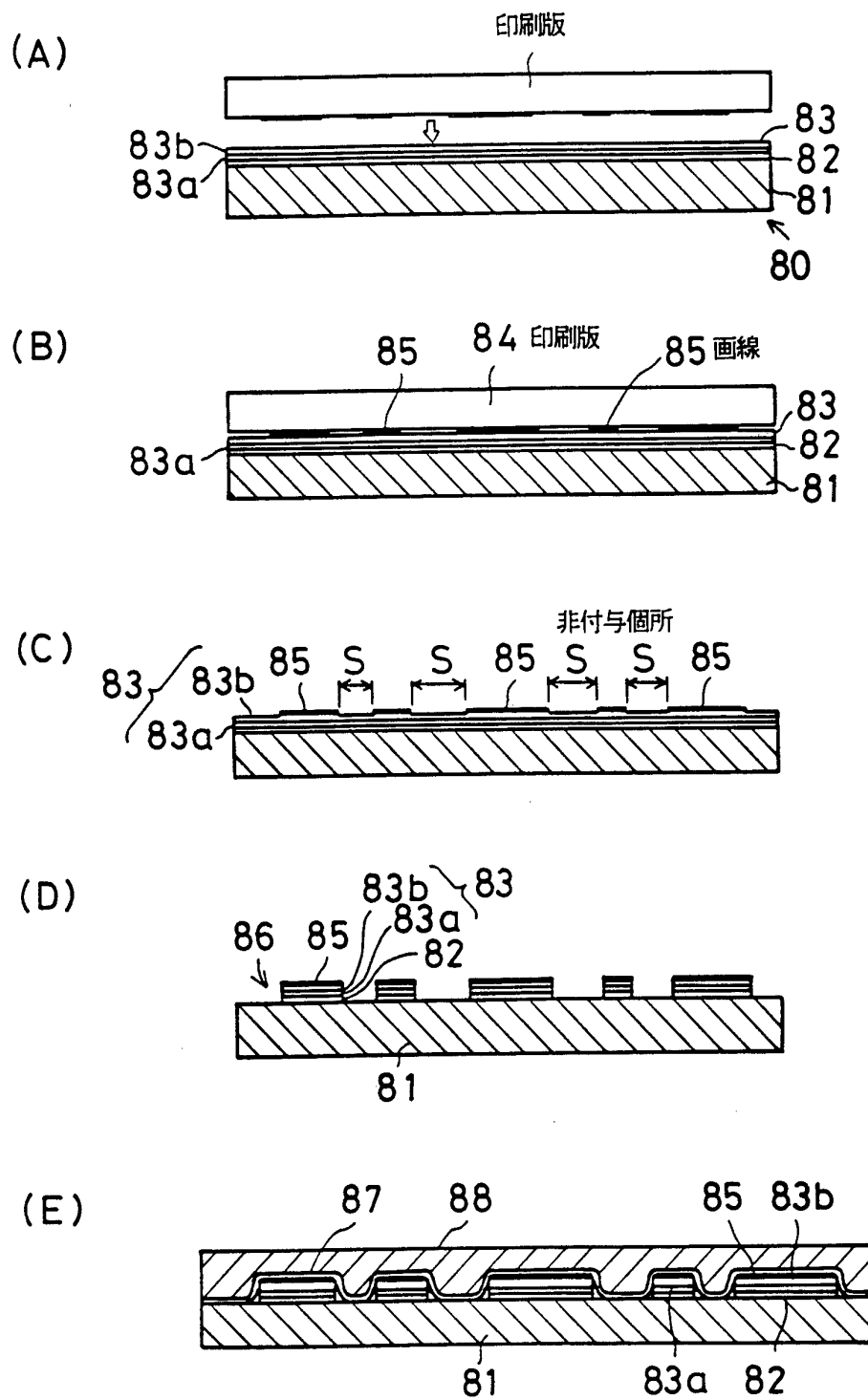
9 / 11

図 9



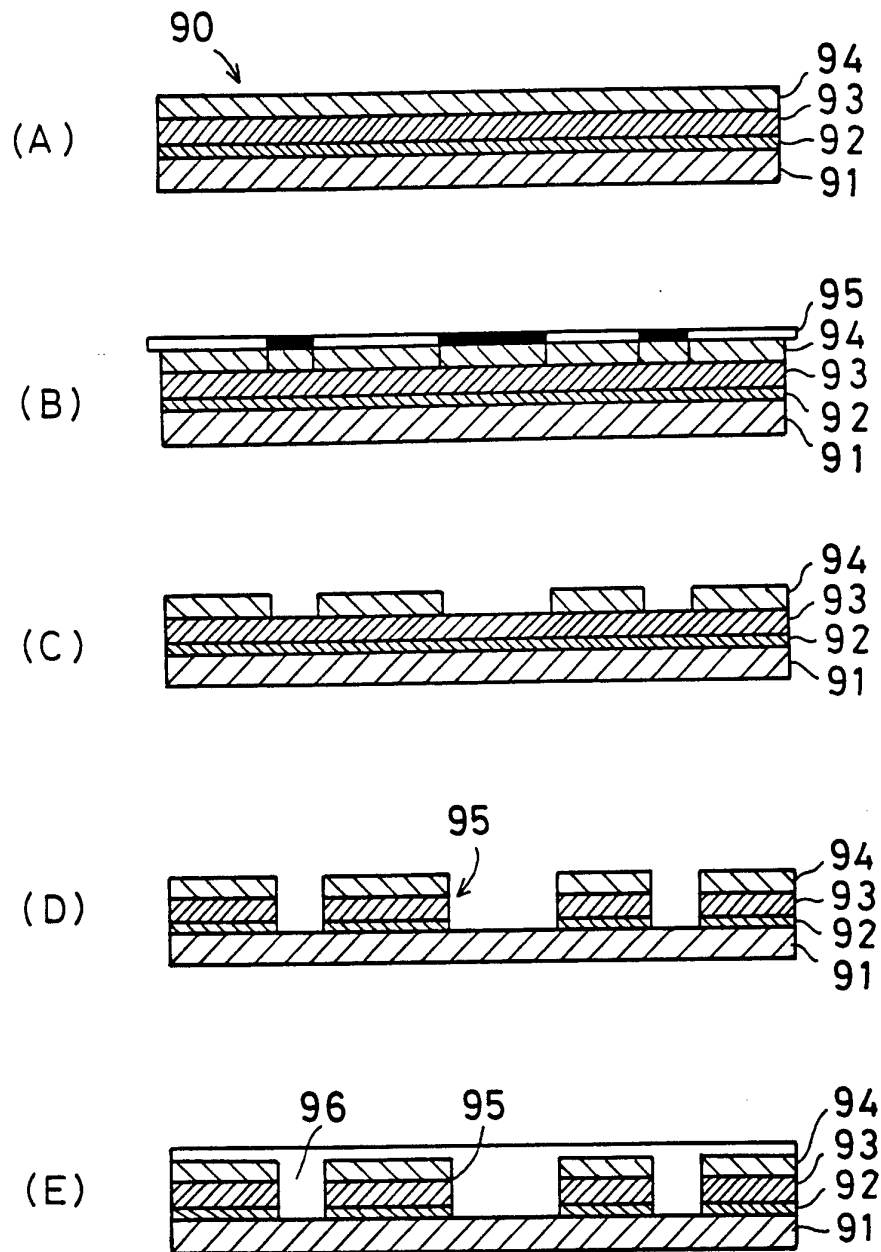
10 / 11

図 10



11/11

図 11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP94/00831

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁵ B44C1/17

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)

Int. Cl⁵ B44C1/16-1/175

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1994

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1994

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A Y	JP, A, 63-11389 (Exsen K.K., Washin Kagaku Kogyo K.K.), January 18, 1988 (18. 01. 88), Line 3, column 8 to line 19, column 11, Figs. 1 to 4, (Family: none)	1, 10 5-9, 14-19 2, 11
X Y A	JP, A, 59-182782 (Jun Masaki), October 17, 1984 (17. 10. 84), Line 15, column 8 to line 11, column 12, Figs. 1 to 4 & US, A, 4,552,829 & US, A, 4,564,571 & GB, A1, 2,141,667	3, 12 2, 11 4, 13

☐ 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 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 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

August 11, 1994 (11. 08. 94)

Date of mailing of the international search report

September 6, 1994 (06. 09. 94)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP94/00831

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The inventions as set forth in the claims of the present international application are divided into the following four groups of inventions.

1. An invention for transferring a coloring layer and a reflection layer, as an embossed pattern, from the formation portion of a patterned resin to a surface.
2. An invention for transferring a coloring layer, as an embossed pattern, from the formation portion of a patterned resin to a surface.
3. An invention for transferring a coloring reflection layer, as an embossed pattern, from the formation portion of a patterned resin to surface.
4. An invention for transferring the formation portion of a patterned resin, as an embossed pattern, to a surface.

These four groups of inventions are not considered as a group of inventions so linked as to form a single general inventive concept.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☒

No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B44C1/17

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B44C1/16-1/175

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1994年
日本国公開実用新案公報 1971-1994年

国際調査で使用する電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

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	関連する 請求の範囲の番号
X A Y	JP, A, 63-11389 (エクセン株式会社、和信化学工業株式会社), 18. 1月. 1988 (18. 01. 88), 第8欄第3行-第11欄第19行, 第1-4図 (ファミリーなし)	1. 10 5-9. 14-19 2. 11
X Y A	JP, A, 59-182782 (正木 準), 17. 10月. 1984 (17. 10. 84), 第8欄第15行-第12欄第11行, 第1-4図	3. 12 2. 11 4. 13

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 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文献

国際調査を完了した日

11. 08. 94

国際調査報告の発送日

06.09.94

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西 野 健 二

3 K 9 1 3 4

電話番号 03-3581-1101 内線

3334

C (続き). 関連すると認められる文献

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	関連する 請求の範囲の番号
	&US, A, 4,552,829&US, A, 4,564,571 &GB, A1, 2,141,667	

第I欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの1の続き)

法第8条第3項 (PCT 17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4 (a) の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第II欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの2の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるときこの国際調査機関は認めた。

この国際出願の請求の範囲に記載されている発明の数は以下の4群の発明である。

1. 成形樹脂の形成部分にある着色層と反射層を被装飾面に凹凸模様として転写するための発明
2. 成形樹脂の形成部分にある着色層を被装飾面に凹凸模様として転写するための発明
3. 成形樹脂の形成部分にある着色反射層を被装飾面に凹凸模様として転写するための発明
4. 成形樹脂の形成部分を被転写面に凹凸模様として転写するための発明

そして4つの発明群が単一の一般的発明概念を形成するように連関している一群の発明であるとは認められない。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。