



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I775803 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：107102401

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 01 月 23 日

(51)Int. Cl. : **B32B27/40 (2006.01)** **B32B27/20 (2006.01)**
B32B7/06 (2019.01) **B29C45/14 (2006.01)**
B29C45/16 (2006.01) **B44C1/16 (2006.01)**
B41M3/12 (2006.01)

(30)優先權：2017/01/27 德國 102017101595.7

(71)申請人：德商利昂哈德 庫爾茲公司 (德國) LEONHARD KURZ STIFTUNG & CO. KG
 (DE)
 德國

(72)發明人：史密特 尤爾根 (DE)；柯特 沃夫岡 KOTT, WOLFGANG (DE)

(74)代理人：黃耀霆

(56)參考文獻：

TW 201507877A

CN 101160219A

審查人員：李明達

申請專利範圍項數：64 項 圖式數：7 共 35 頁

(54)名稱

轉印膜、轉印膜之應用、轉印膜製造方法以及用轉印膜之轉印層裝飾的射出成型品的製造方法

(57)摘要

本發明係關於一種轉印膜，尤指一種熱壓印膜，其包含一載體膜和一設於該載體膜上且可從該載體膜剝離的轉印層，該轉印層具有一面漆層，在該載體膜面向轉印層的一側上，形成一主結構，該面漆層具有一個與所述主結構互補的結構。

指定代表圖：

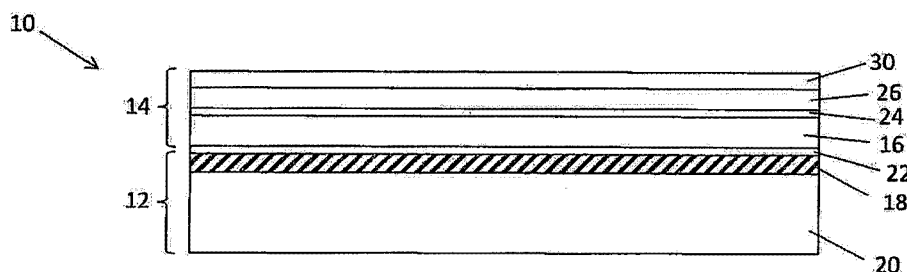


圖 1

符號簡單說明：

10:轉印膜

12:載體膜

14:轉印層

16:面漆層

18:結構漆

20:載體層

22:剝離層

24:中介層/助黏劑

26:裝飾層

30:黏著劑層/底漆層

I775803

發明摘要

【發明名稱】（中文/英文）

轉印膜、轉印膜之應用、轉印膜製造方法以及用轉印膜之轉印層裝飾的射出成型品的製造方法

【中文】

本發明係關於一種轉印膜，尤指一種熱壓印膜，其包含一載體膜和一設於該載體膜上且可從該載體膜剝離的轉印層，該轉印層具有一面漆層，在該載體膜面向轉印層的一側上，形成一主結構，該面漆層具有一個與所述主結構互補的結構。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10	轉印膜	12	載體膜
14	轉印層	16	面漆層
18	結構漆	20	載體層
22	剝離層	24	中介層/助黏劑
26	裝飾層	30	黏著劑層/底漆層

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

（無）

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

轉印膜、轉印膜之應用、轉印膜製造方法以及用轉印膜之轉印層裝飾的射出成型品的製造方法

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種轉印膜、此轉印膜之應用以及一種轉印膜製造方法，此外本發明亦關於一種方法，尤指一種模內裝飾(In-Mold-Decoration, IMD)方法，用於製造用轉印膜之轉印層裝飾的射出成型品。

【先前技術】

【0002】 按，由一層薄膜和一個塑膠模體組成複合模製件，是很久以來已知的技術。而具有透過觸覺可以感覺其性質之表面的複合模製件，越來越受到重視，尤其是具有柔軟觸感的塗層的複合模製件。根據不同塗層的性質，這些複合模製件的表面會給予天鵝絨般的、橡膠似的或者也有柔軟的觸感。這類模製件在通訊裝置以及車輛、船及飛機製造上的應用，越來越普遍。

【0003】 一般複合元件係由一層柔軟觸感層及一個塑膠部件組成，藉由事後將該部件上漆，而製成所述複合元件。其中，將具有色素、填充料等的漆料，直接以潤溼狀態施覆於整面。然後色素、填充料等等的細小微粒會在乾燥的表面上，呈現出視覺變化，並且在撫摸或觸摸時，經由改變的摩擦進而產生了觸覺上的柔軟觸感效果。例如，在撫摸或觸摸時，隨著摩擦增加而產生消光情況，即是一種視覺變化。

【0004】 然而，這種事後再進行而且還整面施覆該柔軟觸感層的作

法，存在有許多缺點。其中之一是此作法需要很多工作步驟，而這些工作步驟有部分必須人工執行。再者，產品不良率相對較高。此外，所述方法需要很大的層體厚度，使得成本及材料消耗隨之增加。況且從表面凸起的微粒會造成表面容易刮傷。前述已知的作法另一個重要的限制是，如果整面施覆柔軟觸感層，那就無法產生裝飾或圖案，也就是無法形成局部的柔軟觸感層。

【發明內容】

【0005】 本發明之目的，在於提供一種轉印膜，尤其是一種具有柔軟觸感效果的轉印膜，其應用範圍廣泛，尤其也可應用於模內裝飾的範圍，不影響其觸覺方面的性質。

【0006】 為達到上述目的，本發明提供一種轉印膜，尤指一種熱壓印膜，其包含一載體膜和一設於該載體膜上且可從該載體膜剝離的轉印層，該轉印層具有一面漆層，在該載體膜面向轉印層的一側上，形成一主結構，該面漆層具有一個與所述主結構互補的結構。

【0007】 為達到上述目的，本發明另外提供一種轉印膜的製造方法，尤指一種將轉印膜應用為模內裝飾柔軟觸感薄膜（IMD-Soft-Touch-Film）的方法，該轉印膜包含一載體膜和一設於該載體膜上且可從該載體膜剝離的轉印層，該轉印層具有一面漆層，將一主結構形成於該載體膜內或在該載體膜內產生一個主結構，具體而言是一個主要浮雕結構，將該面漆層施覆到所述主結構上，在該載體膜的面漆層內形成一個與所述主結構互補的結構。

【0008】 為達到上述目的，本發明進一步提供一種方法，尤指一種模內裝飾方法，用於製造用轉印膜之轉印層裝飾的射出成型品，所述方法具有下列步驟：將一層本發明之轉印膜設置於一射出成型模具內；使用塑膠射出材料，對該轉印膜背面射出成型；將該載體膜連同主結構一起從該轉

印膜的轉印層撕下。

【0009】 藉由本發明，可以得到一種具有柔軟觸感的轉印膜或轉印膜的轉印層，其中可自由選擇該薄膜的裝飾，也就是說不像整面噴漆時只限定於一個顏色。而且形成的區域可以具有不同的視覺性質，尤其是反射、吸收、折射指數方面的視覺性質，例如平光/亮光效果，所述各個效果會對應配合各使用目的。此外，該薄膜很適合使用於模內裝飾方法。

【0010】 具體來說，本案藉由該主結構對上述面漆層的表面予以結構化，即可達到上述目的。藉此，可以控制該面漆層的功能性質，如此一來特別是表面的觸感，尤指抓緊力、指紋敏感度、拒污及/或拒液體功能及/或平光化程度，皆可予以控制。引入該面漆層內的結構，尤其有助於達到轉印膜的柔軟觸感效果，特別是轉印膜之轉印層的柔軟觸感效果。

【0011】 本發明所謂的柔軟觸感效果，係指一種產生讓人感到舒服、天鵝絨般柔軟的觸感，很像桃子表皮。而使用於面漆層的漆料，其表面上尤其具有柔軟的抓緊力。整體而言，具有柔軟觸感效果的漆料在其表面上，尤其具有觸覺上可以感受到的效果。

【0012】 藉由本發明，進一步可使面漆層在不需要包含色素，尤其是微粒及/或固體微粒的情況下，具有一個結構；具體而言，只要透過將主結構成型於該面漆層內，即可達到此目的。具體而言，這表示該主結構為凹陷狀，並在面漆層內留下對應的凹槽。整體而言藉由本發明的薄膜，可以透過提高摩擦等方法改善觸覺性質，以及改善視覺性質。另外，也可降低指紋敏感度。

【0013】 較佳地，使面漆層具有柔軟觸感效果。最理想的情況是，將面漆層形成為柔軟觸感漆。

【0014】 有利的設計是，一結構漆具有該主結構，而該結構漆較佳地具有一個凸出結構或表面。

【0015】 所述載體膜可以由一結構漆，特別是由一種具有支撐自己能力的結構漆所組成。若該結構漆是具有支撐自己能力的結構漆，則較佳地由矽氧樹脂所形成。有利的設計是，該結構漆的肖氏 A 類 (Shore A) 硬度介於 10 與 50 之間。

【0016】 所述具有支撐自己能力的結構漆的厚度，較佳地介於 10 μm 與 5000 μm 之間，尤其是介於 10 μm 與 500 μm 之間，尤其較佳地介於 10 μm 與 250 μm 之間。較佳地，係透過壓印將該主結構形成於結構漆內。所述具有支撐自己能力的結構漆，例如可以是一個直接被結構化、具有支撐自己能力的薄膜，透過壓印/複製及/或蝕刻及/或鏤刻及/或雷射結構化，將一個結構形成於該薄膜材料內。

【0017】 所述載體膜較佳地具有一載體層及一結構漆，該結構漆朝轉印層方向設於載體層上。該載體層較佳地由丙烯腈-丁二烯-苯乙烯 (ABS)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯/聚碳酸酯 (ABS/PC)、聚對苯二甲酸乙二酯 (PET)、聚碳酸酯 (PC)、聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)、聚乙烯 (PE) 及/或聚對亞苯 (Poly(p-phenylene), PPP) 所組成。載體層的厚度最好是介於 5 μm 與 500 μm 之間，尤其是介於 6 μm 與 100 μm 之間。

【0018】 該結構漆較佳地整面設置於載體層上，這表示結構漆係延伸經過整個載體層。不過，結構漆也可以只設置於載體層的局部，也就是只設置在其部分區域上。較佳地，將該結構漆設於載體層上的裝飾部內。透過僅在載體層上部分區域塗覆該結構漆，整體上可以達到平光/亮光效果。不同的平光及/或亮光區域除了不同的視覺性質外，在反射、吸收及/或折射指數方面，特別是透過不同的摩擦及不同的觸覺性質而顯現其特徵。

【0019】 其中，用人類單純肉眼可以感覺出一個平光區域與一個平光效果較弱的區域，特別是指一個亮光區域或者也可是一個亮光效果更強的區域之間的視覺差異，尤其是用 Byk-Gardener 的測量器 micro-gloss 在測

量角度 60°下所測量出視覺上可以感受到的亮光差異度 2 以上的視覺差異。

【0020】 若結構漆設置於載體層上的裝飾部內或其部分區域內，則較佳地，存有產生平光效果的區域，也就是特別是指結構漆所在的那些區域，以及存有保持亮光的區域。這裡所說的亮光區域可以是載體層的表面，不過也可以在沒有結構漆的那些區域內，施覆另一漆層，特別是一種平滑漆到該載體層上。

【0021】 較佳地，該主結構或者該結構漆及/或該面漆層，在至少部分區域內具有一個同質的表面結構。本發明所謂的同質表面結構，特別是指一種較佳地在一個平面區域內顯現為單一化的表面，而在此平面區域內看不到視覺上的表面瑕疵。

【0022】 所述結構漆較佳地由三聚氰胺 (melamine)、聚氨基甲酸酯 (PU)、聚丙烯酸酯 (polyacrylate)、多元醇 (polyol)、異氰酸酯 (isocyanate) 及/聚氯乙烯 (polyvinyl chloride) 所組成，有利的設計是，該結構漆的厚度介於 0.1 μm 與 10 μm 之間，尤其是介於 0.5 μm 與 7 μm 之間。

【0023】 有利的設計是，該主結構或者該結構漆的結構深度介於 1 μm 與 10 μm 之間，較佳地介於 2 μm 與 4 μm 之間，尤其是介於 3 μm 與 4 μm 之間。透過這樣的結構深度，可使面漆層達到特別好的柔軟觸感效果。

【0024】 不過，所述結構深度也可以更大一些。較佳地，係將主結構或者結構漆設計成具有較大的微粒或者粒子，即可達到較大結構深度的目的。藉由選擇具有對應大小的微粒或者粒子，可使該主結構或者該結構漆的結構深度盡可能配合各使用情況。理想的情況下，該主結構或者結構漆具有微粒大小約 6 μm ，較佳地 8 μm 的填充料。基本上，也可以採用大小為 15 μm 的微粒，其中可採用的填充料有矽氧樹脂珠粒、礦物填充料（例如金剛砂或磨碎的河流砂石）、無機的填充料（例如 SiO_2 ）及/或也可採用聚氨酯 (polyurethane) 粒子。

【0025】 有利的設計是，該主結構或者該結構漆具有形成結構的微粒，較佳地，約 50%至 80%所述形成結構微粒的大小介於 2 μm 與 4 μm 之間，剩餘的微粒，特別是剩餘的 20%至 50%，係由較大的微粒形成。較大微粒的大小例如可以介於 6 μm 與 15 μm 之間。

【0026】 所述微粒原則上沒有固定於一個固定的形式，這些微粒不僅可以特別是有稜有角的碎片，也可以是形成為球形。理想的情況是，位於該主結構或者該結構漆內的微粒有不同的形狀。有利的設計是，能配合各種需求而對應形成所述微粒的形狀。

【0027】 有利的設計是，該主結構或者該結構漆能具有一個化學惰性表面。本發明所謂的化學惰性表面，特別是指一個在各自給予的條件下，不會與例如空氣、水、面漆層等潛在的反應對象產生反應，或者只會產生微乎其微的反應。如此一來，即可確保面漆層與主結構之間不會產生連結或合為一體，因此可以將面漆層與主結構分離。

【0028】 較佳地，該結構漆具有至少一可經紫外線固化的成分及/或至少一異氰酸酯成分及/或至少一三聚氰胺成分。

【0029】 有利的設計是，該面漆層係由長鏈聚合物組成，該等聚合物可以經由交叉鏈接而形成。較佳地，以紫外線固化及/或化學反應為基礎，達到所述交叉鏈接之目的。

【0030】 所述面漆層較佳地由多元醇、聚氨基甲酸酯（PU）、由聚氨基甲酸酯（PU）及多元醇組成的共聚物以及/或由聚氨基甲酸酯（PU）及聚丙烯酸酯組成的共聚物所形成。理想的情況是，該面漆層係由聚氨基甲酸酯（PU），特別是其分子量介於 2,000 與 8,000 之間的聚氨基甲酸酯（PU）所形成。較佳地，經由一種共黏合劑，例如經由多元醇及/或經由三聚氰胺樹脂，或使用一種異氰酸酯黏合劑，將聚氨基甲酸酯（PU）配製成一種柔軟觸感漆。

【0031】 有利的設計是，該面漆層的厚度介於 $0.5\ \mu\text{m}$ 與 $100\ \mu\text{m}$ 之間，尤其介於 $0.2\ \mu\text{m}$ 與 $50\ \mu\text{m}$ 之間，特別較佳地介於 $5\ \mu\text{m}$ 與 $30\ \mu\text{m}$ 之間。

【0032】 該面漆層，尤其是該面漆層的黏結劑基質，可以具有填充料，較佳地是由聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）、矽氧樹脂、聚氨基甲酸酯、各種共聚物及/或礦物質組成的珠狀填充料。此外，該面漆層，尤其是該面漆層的黏結劑基質，可以具有含有矽氧樹脂的丙烯酸酯、含有矽氧樹脂的聚氨基甲酸酯、油、蠟及/或蠟分散液。透過使用這類的添加劑或者填充物，可以提高面漆層的彈性及/或強化與此相關、作為所謂「觸感（feel）」的觸覺性質。

【0033】 有利的設計是，該面漆層具有矽氧樹脂。使用矽氧樹脂的好處是，可以使面漆層比較不容易被刮傷、抓緊力比較強以及提高表面精度（surface finish）。進一步可以藉由使用矽氧樹脂，控制面漆層與結構漆之間的剝離性質。

【0034】 較佳地，該面漆層具有可經紫外線固化的成分。有利的設計是，其中該等可經紫外線固化的成分係用來作為次要黏合劑或主要黏合劑。

【0035】 該面漆層的亮光度可以介於 20 與 60 之間，較佳地介於 30 與 50 之間。其中，這些相較下比較高的亮光度，較佳地是用 BYK-Gardener 的測量器 micro-gloss 在測量角度 85° 下進行測量的。

【0036】 為了再一次平光化該面漆層，面漆層可以具有平光化劑，其中可採用的填充料有矽氧樹脂珠粒、礦物填充料（例如金剛砂或磨碎的河流砂石）、無機的填充料（例如 SiO_2 ）、聚四氟乙烯（PTFE, Teflon[®]）或也可採用聚氨酯粒子。

【0037】 理想的情況是，該面漆層的伸長率達至少 50%，較佳地達至少 100%，尤其較佳地達至少 200%，藉此可以使該面漆層具有成型能力。因為面漆層具有這樣的伸長行為，轉印膜特別適合應用於模內裝飾（IMD）

方法。在模內裝飾（IMD）程序中進行成型期間，載體膜會吸收大部分的拉力。透過面漆層的伸長性質，特別是確保面漆層抵靠於射出成型工具的輪廓時，尤其是儘管有拉扯或微裂痕，也不會有損壞的情形。所述伸長率數值係使用位於德國烏姆（Ulm）的 Zwick GmbH & Co. KG 公司的測試機 Zwick Z005，在標準化的拉力試驗（DIN 53504, ISO 37）中所測試出的結果。

【0038】 如果面漆層可以承受高至 200°C 的溫度，則是有利的。因為尤其是在模內裝飾（IMD）進程序程中，這樣的設計可以確保該面漆層可以經得起射出成型材料造成的熱應力，尤其是不會造成面漆層的結構或者表面產生改變。

【0039】 所述面漆層或者面漆層的表面，較佳地可以經得起異丙醇（isopropanol）及丁酮（MEK）等溶劑的傷害，經得起陽光、雨及/或露水等風化作用，經得起咖啡等食物的傷害，經得起清潔劑及/或經得起機械性應力的傷害，以及經得起高熱應力的傷害。

【0040】 所述面漆層的硬度例如可以是一支鉛筆的中度的硬度（hard black, HB），而鉛筆的硬度尤其是使用位於德國埃爾夫茨塔特（Erfstadt）的 mtv Messtechnik 公司的鉛筆硬度測試器 SH3000，根據 ASTM 3363 所測量出。其中，以界定的角度及負荷，將各層級硬度的鉛筆推過待檢測的表面。尤其 ASTM D 3363 是以最硬的鉛筆先測試，然後接著是以硬度越來越小的鉛筆測試，進而檢測出哪個次軟的鉛筆不（再）會損壞塗層，以及哪個次軟的鉛筆不（再）會刮傷塗層。將面漆層的表面結構與軟度結合之後，可以進一步改善面漆層的觸覺性質。再者，會產生一個強烈平光化的效果。整體而言，可以達到一個明顯的柔軟觸感效果。可以想像的是，面漆層的硬度比主結構、結構漆/或模內裝飾薄膜的已知保護漆層的硬度還小。

【0041】 如果在面漆層與主結構之間設有一剝離層，會是有利的。藉

由所述剝離層，可以讓轉印層確實從載體膜剝離。此外，如果主結構或者結構漆含有對應的添加劑，例如矽氧樹脂、脂肪族化合物等，也可避免面漆層與主結構或者結構漆之間的附著力太強。不過，面漆層也可含有對應的添加劑，例如矽氧樹脂、脂肪族化合物等。

【0042】 為了能完善地加工轉印膜，特別是以沖壓、輥壓或模內裝飾方法等典型的裝飾方法，漆層與主結構或者結構漆之間的附著強度，較佳地介於 3N/m 與 40 N/m 之間，特別較佳地介於 10 N/m 與 30 N/m 之間。藉此，整體上可以輕鬆、確實地將轉印層從載體膜剝離。對此，特別是以 180°C 的溫度和 13 m/min 的速度，將寬度 35 mm 和長度 150 mm 的轉印層壓印到一個丙烯腈-丁二烯-苯乙烯 (ABS) 板上。其中較佳地，在室溫 (20°C) 下以一台拉力測量機器 Zwick/Roell Z 1.0 測量剝離力。對此，所述轉印層尤其是以 90 度的角度以及 150 mm 的測離路徑，從所述 ABS 板撕下，如此即可測得該剝離力道。

【0043】 所述剝離層的厚度較佳地介於 0.001 μm 與 2 μm 之間，尤其是介於 0.05 μm 與 1 μm 之間。所述剝離層可以由一種蠟組成或者具有一種蠟，這個蠟可以例如是巴西棕櫚蠟 (carnauba wax)、二十八酸酯 (montanic acid ester)、聚乙烯蠟 (polyethylene wax)、聚酰胺蠟 (polyamide wax) 或聚四氟乙烯蠟 (PTFE wax)。不過，另外矽氧樹脂等表面活性的物質也適合作為剝離層。由三聚氰胺-甲醛樹脂交叉鏈接之漆料所組成的薄層，也可以用作剝離層。

【0044】 有利的設計是，在面漆層遠離該載體膜的一側設有一中介層，特別是一助黏層或者一助黏劑。所述中介層的作用，特別是讓面漆層與轉印層其它層體之間能產生非常良好的附著力。另外，所述中介層尤其用作障礙層，避免從外面滲透到面漆層內的物質，也滲透到轉印層的其它層體內。

【0045】 較佳地，所述中介層具有交叉鏈接的丙烯酸酯（acrylate），尤其是聚丙烯酸酯（polyacrylate）、聚酯樹脂（polyester resin）、醇酸樹脂（alkyd resin）及其變體、胺基樹脂（amino resin）、醯胺樹脂（amido resin）或酚樹脂（phenolic resin）。可以使用異氰酸酯（isocyanate）作為交叉鏈接成分，在此基本上所有常用的交叉鏈接方式都可使用。可以使用紫外線進行交叉鏈接，以及使用雙固化系統，尤其是一種根據外在輻射能源以及額外根據化學反應進行的交叉鏈接方式。

【0046】 理想的情況是，該中介層的厚度介於 $0.1\ \mu\text{m}$ 與 $10\ \mu\text{m}$ 之間，較佳地介於 $0.5\ \mu\text{m}$ 與 $5\ \mu\text{m}$ 之間，特別較佳地介於 $0.3\ \mu\text{m}$ 與 $4\ \mu\text{m}$ 之間。

【0047】 此外，該轉印膜，尤其是該轉印層，可以具有一裝飾層，尤其是至少一彩色層及/或至少一金屬化層及/或至少一黏著劑層或者說一底漆層。其中，可以整面，或只有局部或者說某些區域上施覆所述各層體。

【0048】 所述裝飾層可以具有一層或多層的局部或整面的彩色層，用以產生一個圖樣及/或一個圖案。這些彩色層尤其也可以準確套合到柔軟觸感漆各個具有反射、吸收及/或折射指數等方面不同視覺性質的局部區域。裝飾層的厚度較佳地介於 $0.1\ \mu\text{m}$ 與 $10\ \mu\text{m}$ 之間，特別介於 $0.5\ \mu\text{m}$ 與 $5\ \mu\text{m}$ 之間。

【0049】 所謂的套準（register）或對準，或者說套準精確度或對準精確度，是指兩個或多個元件及/或層體相互對準的位置精確度。其中，套準精確度應該在一個預定的公差內移動，與此同時盡可能的低。同時，多個元件及/或層體彼此套準的精確度是一個提高程序可靠度的重要特徵。其中，尤其可以透過使用感測器的對準標記或套準標記，最好是視覺上可偵測出的對準標記或套準標記，進行位置精準的定位。其中，對準標記或套準標記可以是特殊的、分開的元件或區域或層體，或者本身是待定位的元件或區域或層體的一部份。

【0050】 裝飾層可以具有一複製層，其中，有數個產生繞射及/或折射作用的微結構或巨觀結構，成型在該複製層內。較佳地，這個複製層設有一反射層，所述反射層可以是一層由金屬化層及/或一層具有高折射指數（High Refractive Index, HRI）的高折射指數層所組成。該反射層可以是不透明、半透明或透明的。

【0051】 可以將下列結構其中之一或多個成型在該複製層內：一繞射結構、一零階繞射結構、一閃耀光柵、一巨觀結構（尤其是一透鏡結構或微稜鏡結構）、一鏡面、一平光結構（尤其是一非均質平光結構或均質平光結構）。

【0052】 複製層內的各結構可以是一圖樣及/或圖案，這個圖樣或者圖案尤其也可以準確套合到裝飾層的各彩色層及/或準確套合到柔軟觸感漆各個局部區域。

【0053】 較佳地，該金屬化層係藉由氣相沉積法製造，其中特別適合的金屬有鉻、錫及/或鋁。藉由使用一層金屬製成的層體，可以使柔軟觸感膜看起來有金屬感。氣相沉積而成的金屬化層可以是鍍滿整面，並且選擇性保持整面，或者使用已知的去金屬方法，例如蝕刻、舉離（lift-off）或光刻等技術，在這層金屬化層上形成結構，使得只有局部保留鍍金屬。不過，該金屬化層也可以是由一層以黏結劑內金屬色素印刷的層體所組成，所述印刷的金屬色素可以整面或局部施覆，而在不同的平面區域內有不同的上色效果。所述金屬化層可以是一圖樣及/或圖案，這個圖樣或者圖案尤其也可以準確套合到裝飾層的各彩色層及/或準確套合到複製層各結構及/或柔軟觸感漆各個局部區域。具體而言，黏著劑層或者說底漆層的作用是，讓轉印膜，更確切地說是轉印膜的轉印層與一塑膠射出材料或者說一塑膠體之間，能存在良好的附著力。

【0054】 黏著劑層或者說底漆層的厚度，較佳地介於 0.1 μm 與 10 μm

之間，尤其是介於 $0.1\ \mu\text{m}$ 與 $3\ \mu\text{m}$ 之間，黏著劑層或者說底漆層也可以具有多個分層。

【0055】 有利的設計是，該載體層遠離面漆層的一側上，或者說該結構漆遠離面漆層的一側上，至少有部分區域設有一觸覺漆。本發明所謂的觸覺漆，尤其是指一種會使薄膜產生一種空間上深度結構或變形的漆，而因此該觸覺漆大致上是不易變形的。藉由外力，該觸覺漆會壓入比較軟、可變形的載體層及/或比較軟、可變形的結構漆內，而使其形成凹模。當一個具有這樣一層觸覺漆的薄膜繼續被加工時，例如以模內裝飾方法或熱壓印方法，該觸覺漆不會變形，或只會產生微不足道的變形。使用具有觸覺漆的轉印膜進行模內裝飾或熱壓，可以在一件以轉印層裝飾的射出成型品上的轉印層上面形成空間上的深度結構。如此一來，除了柔軟觸感效果之外，還可局部或整面形成一個同樣在觸覺上以及視覺上可以感受到的浮雕結構。其中，該觸覺漆尤其也可以準確套合到柔軟觸感漆各個局部區域及/或裝飾層的各彩色層及/或複製層各結構及/或準確套合到該金屬化層的各局部區域。

【0056】 所述觸覺漆的厚度，較佳地介於 $1\ \mu\text{m}$ 與 $500\ \mu\text{m}$ 之間，尤其是介於 $5\ \mu\text{m}$ 與 $100\ \mu\text{m}$ 之間。

【0057】 所述觸覺漆的層的厚度，決定該空間結構可以產生的深度。為了達到一個透過觸覺可以感受到的空間結構，需要一層厚度至少有 $5\ \mu\text{m}$ 的觸覺漆，較佳地至少有 $10\ \mu\text{m}$ 。在轉印膜加工條件下，所述觸覺漆不會變形，或者只會些微變形。其中，所述觸覺漆在載體膜上可以形成有不同的厚度，俾使同時可以產生不同深度的空間結構。

【0058】 特別是當觸覺漆包含玻璃轉化溫度 T_g 在 200°C 以上的熱固性聚合物或熱塑性聚合物時，經過證明具有這樣條件的觸覺漆是很適合的。不過，經過證明，由填充料填滿、無交叉鏈接作用的漆系統也是適合

的，其中所述填充料較佳地由鈦氧化物等無機填充料組成。這類觸覺漆即使在高溫下還是不會變形，並具有抗壓能力，所以在射出條件下，結構層不會發生變形或僅會產生非常些微程度的變形。

【0059】 此外，特別是如果觸覺漆是一種輻射固化漆，例如紫外線固化漆或電子束固化漆，或者是一種可透過環氧樹脂固化或可透過異氰酸酯固化或可透過酸固化的漆，經過證明這樣的觸覺漆是很適合的。這類具交叉鏈接作用的漆，在高的加工溫度能夠達到不變形、抗壓力等要求的特性，而且即使固體含量很高也可順利加工。

【0060】 其中，特別較佳地是當觸覺漆的固體含量達至少 40%，最好是 100%。高的固體含量會提高觸覺漆可達到的層體厚度，並且改善觸覺漆的轉錄（transcription）能力，如此即可提高空間結構可達到的深度。

【0061】 如果觸覺漆上了不同於載體膜，更確切地說載體層的顏色，經過證明這樣的設計是有利的。這樣能夠透過視覺檢查觸覺漆，特別是觸覺漆的完整性，而且也可以在所選擇的加工程序更簡單、更確實地定位，甚至自動定位該轉印膜。

【0062】 有利的設計是，透過將結構漆塗覆到載體層上而形成該主要浮雕結構，而較佳地在一個額外的程序步驟將結構漆塗覆到載體層上。結構漆可以被印刷上去，尤其是以解析度最大達到 150 μm 的印刷品質。結構漆可以施覆到載體層的整面，也可以施覆到其局部，這裡所說的局部更確切地說是裝飾部。基本上，也可以在一個第一步驟將結構漆施覆到載體層整面上，然後在另一個步驟再藉由蝕刻將部分區域中的結構漆移除。

【0063】 如果結構漆只設於載體層的部分區域，那麼有利的設計是，在載體層上那些沒有結構漆的區域內，至少在部分區域內施覆另一種漆，尤其是一種表面不是凸起狀的漆，較佳地是一種表面光滑及/或發出亮光的漆。

【0064】 有利的設計是，將一種有輕微平光效果的結構漆施覆到一層發出亮光的載體層，尤其是將該結構漆印刷上去。不過，也可以在一層已經有輕微平光效果的載體層上施覆一種平光效果更強的結構漆。藉此，尤其是在用 Byk-Gardener 的測量器 micro-gloss 在測量角度 60°下所測量出視覺上可以感受到的亮光差異度達到 2 以上時，會產生一種視覺效果。這個亮光效果可以根據設計及/或功能性觀點予以調整，以及/或者可自由選擇。

【0065】 為了提高載體層與結構漆之間的附著力，可以預先處理該載體層。藉此可以確保，特別是根據一種模內裝飾方法，可以再度確實地將該結構漆連同該載體層百分之百從待轉移的轉印層移除，尤其透過預先處理該載體層，可以達到此目的。對此，適合的方法有電暈處理（corona treatment）、紫外光照射及火焰處理。

【0066】 有利的設計是，在製造轉印膜期間，透過紫外線固化或熱固化手段，將面漆層固化。

【0067】 有利的設計是，利用印刷的方式將轉印層的其它層體，特別是該中介層或者說助黏劑、該裝飾層（較佳地該彩色層）及/或該黏著劑層或者說底漆層，施覆到面漆層上。尤其透過氣相沉積手段，施覆該金屬化層。

【0068】 如果本發明的轉印膜被應用在一種方法，特別是模內裝飾方法，以製造一種以轉印膜之轉印層裝飾的射出成型品，則有利的設計是，在製造轉印膜期間，即透過紫外線固化及/或熱固化手段，將面漆層固化。不過，也可將面漆層當作後固化薄膜進行固化。本發明所謂的將面漆層當作後固化薄膜進行固化，尤其是指加工面漆層之後，特別是將面漆層成型在一射出成型品之後，使用紫外線將面漆層固化。

【0069】 經過證明，轉印膜很適合作為柔軟觸感薄膜使用。此外，經過證明，本發明轉印膜非常適合作為模內裝飾薄膜使用。而使用本發明轉

印膜用於製造一種以轉印層裝飾並且在轉移層範圍內具有柔軟觸感效果的射出成型品，也是很理想的。具有該柔軟觸感塗層或者說柔軟觸感表面加工的轉印膜，會被導入一射出成型工具內，然後從背面射出成型。

【0070】 以這樣的方式裝飾的射出成型品，較佳地用來作為機動車輛、輪船、飛機的裝飾元件使用，或者也可以應用於電信通訊裝置或家用裝置上。

【圖式簡單說明】

【0071】 以下利用隨附之圖示，以多個實施例說明本發明。

【0072】

圖 1：係一轉印膜的剖面示意圖。

圖 2：係另一轉印膜的剖面示意圖。

圖 3：係另一轉印膜的剖面示意圖。

圖 4：係另一轉印膜的剖面示意圖。

圖 5：係另一轉印膜的剖面示意圖。

圖 6：係另一轉印膜的剖面示意圖。

圖 7：係一以轉印層裝飾的射出成型品的剖面示意圖。

【實施方式】

【0073】 圖 1 係顯示一轉印膜 10 的剖面圖，該轉印膜 10，尤指一種熱壓印膜，包含一載體膜 12 和一設於該載體膜 12 上且可從該載體膜 12 剝離的轉印層 14，該轉印層 14 具有一面漆層 16。在該載體膜 12 面向轉印層 14 的一側上，形成一主結構，該面漆層 16 具有一個與所述主結構互補的結構。如果一種結構漆 18 具有該主結構，會是有利的。

【0074】 引入該面漆層 16 內的結構，尤其有助於達到轉印膜 10 的柔軟觸感效果。根據藉由該主結構對面漆層 16 表面進行的結構化情況，可以控制該面漆層 16 的功能性質，如此一來，特別是透過觸覺可以感覺到的表

面特質、指紋敏感度、拒污及/或拒液體功能及/或平光化程度，皆可予以控制。

【0075】 圖 1 所顯示的該載體膜 12 較佳地具有一載體層 20 及一結構漆 18，該結構漆 18 朝轉印層 14 方向設於載體層 20 上。該載體層 20 較佳地由丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯/聚碳酸酯（ABS/PC）、聚對苯二甲酸乙二酯（PET）、聚碳酸酯（PC）、聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）、聚乙烯（PE）及/或聚對亞苯（Poly(p-phenylene), PPP）所組成。載體層 20 的厚度最好是介於 5 μm 與 500 μm 之間，尤其是介於 6 μm 與 100 μm 之間。

【0076】 圖 1 中的結構漆 18 是整面設於該載體層 20 上。有利的設計是，所述結構漆 18 由三聚氰胺、聚氨基甲酸酯（PU）、聚丙烯酸酯、多元醇、異氰酸酯及/或聚氯乙炔所組成。

【0077】 理想的情況是，該結構漆 18 的厚度介於 0.1 μm 與 10 μm 之間，尤其是介於 0.5 μm 與 7 μm 之間。如果該結構漆 18 的結構深度介於 1 μm 與 10 μm 之間，較佳地介於 2 μm 與 4 μm 之間，尤其是介於 3 μm 與 4 μm 之間，會是有利的。透過這樣的結構深度，可使面漆層 16 達到特別好的柔軟觸感效果。不過，所述結構深度也可以更大一些。較佳地，係將主結構或者結構漆 18 設計成具有較大的微粒或者粒子，即可達到較大結構深度的目的。藉由選擇具有對應大小的微粒或者粒子，可使該主結構或者該結構漆 18 的結構深度盡可能配合各使用情況。理想的情況下，該主結構或者結構漆 18 具有微粒大小約 6 μm ，較佳地 8 μm 的填充料。基本上，也可以採用大小為 15 μm 的微粒。

【0078】 有利的設計是，該面漆層 16 係由長鏈聚合物組成，該等聚合物可以經由交叉鏈接而形成。較佳地，以紫外線固化及/或化學反應為基礎，達到所述交叉鏈接之目的。所述面漆層 16 較佳地由多元醇、聚氨基甲

酸酯 (PU)、由聚氨基甲酸酯 (PU) 及多元醇組成的共聚物以及/或由聚氨基甲酸酯 (PU) 及聚丙烯酸酯組成的共聚物所形成。理想的情況是，該面漆層 16 係由聚氨基甲酸酯 (PU)，特別是其分子量介於 2,000 與 8,000 之間的聚氨基甲酸酯 (PU) 所形成。較佳地，經由一種共黏合劑，例如經由多元醇及/或經由三聚氰胺樹脂，或使用一種異氰酸酯黏合劑，將聚氨基甲酸酯 (PU) 配製成一種柔軟觸感漆。

【0079】 有利的設計是，該面漆層 16 的厚度介於 0.5 μm 與 100 μm 之間，尤其介於 0.2 μm 與 50 μm 之間，特別較佳地介於 5 μm 與 30 μm 之間。

【0080】 該面漆層 16，尤其是該面漆層 16 的黏結劑基質，可以具有填充料，較佳地是由聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)、矽氧樹脂、聚氨基甲酸酯 (PU)、各種共聚物及/或礦物質組成的珠狀填充料。此外，該面漆層 16，尤其是該面漆層 16 的黏結劑基質，可以具有含有矽氧樹脂的丙烯酸酯、含有矽氧樹脂的聚氨基甲酸酯、油、蠟及/或蠟分散液。透過使用這類的添加劑或者填充物，可以提高面漆層 16 的彈性及/或強化與此相關、作為所謂「觸感 (feel)」的觸覺性質。

【0081】 有利的設計是，該面漆層 16 具有矽氧樹脂。使用矽氧樹脂的好處是，可以使面漆層 16 比較不容易被刮傷、抓緊力比較強以及提高表面精度 (surface finish)。進一步可以藉由使用矽氧樹脂，控制面漆層 16 與結構漆 18 之間的剝離性質。

【0082】 理想的情況是，該面漆層 16 的伸長率達至少 50%，較佳地達至少 100%，尤其較佳地達至少 200%，藉此可以使該面漆層 16 具有成型能力。因為面漆層 16 具有這樣的伸長行為，轉印膜 10 特別適合應用於模內裝飾 (IMD) 方法。

【0083】 較佳地，在面漆層 16 與結構漆 18 之間設有一剝離層 22。

藉由所述剝離層 22，可以避免面漆層 16 與結構漆 18 之間的附著力太強，俾使轉印層 14 可以確實從載體膜 12 剝離。如果結構漆 18 及/或面漆層 16 不設剝離層 22 或除了剝離層 22 之外，還具有可阻止面漆層 16 與結構漆 18 之間產生附著的添加劑，例如矽氧樹脂、脂肪族化合物等，會是有利的。

【0084】 所述剝離層 22 的厚度較佳地介於 $0.001\ \mu\text{m}$ 與 $2\ \mu\text{m}$ 之間，尤其是介於 $0.05\ \mu\text{m}$ 與 $1\ \mu\text{m}$ 之間。所述剝離層可以由一種蠟組成或者具有一種蠟，這個蠟可以例如是巴西棕櫚蠟 (carnauba wax)、二十八酸酯 (montanic acid ester)、聚乙烯蠟 (polyethylene wax)、聚酰胺蠟 (polyamide wax) 或聚四氟乙烯蠟 (PTFE wax)。不過，另外矽氧樹脂等表面活性的物質也適合作為剝離層。由三聚氰胺-甲醛樹脂交叉鏈接之漆料所組成的薄層，也可以用作剝離層 22。

【0085】 有利的設計是，在面漆層 16 遠離該載體膜 12 的一側設有一中介層 24，特別是一助黏劑。所述中介層 24 的作用，特別是讓面漆層 16 與轉印層 14 其它層體之間能產生非常良好的附著力。另外，所述中介層 24 尤其具有用作障礙層的好處，避免從外面滲透到面漆層 16 內的物質，也滲透到轉印層 14 的其它層體內。

【0086】 較佳地，所述中介層 24 具有交叉鏈接的丙烯酸酯 (acrylate)，尤其是聚丙烯酸酯 (polyacrylate)、聚酯樹脂 (polyester resin)、醇酸樹脂 (alkyd resin) 及其變體、胺基樹脂 (amino resin)、醯胺樹脂 (amido resin) 或酚樹脂 (phenolic resin)。可以使用異氰酸酯 (isocyanate) 作為交叉鏈接成分，在此基本上所有常用的交叉鏈接方式都可使用。可以使用紫外線進行交叉鏈接，以及使用雙固化系統，尤其是一種根據外在輻射能源以及額外根據化學反應進行的交叉鏈接方式。

【0087】 理想的情況是，該中介層 24 的厚度介於 $0.1\ \mu\text{m}$ 與 $10\ \mu\text{m}$ 之間，較佳地介於 $0.5\ \mu\text{m}$ 與 $5\ \mu\text{m}$ 之間，特別較佳地介於 $0.3\ \mu\text{m}$ 與 $4\ \mu\text{m}$ 之

間。

【0088】 此外，該轉印膜 10，尤其是該轉印層 14，可以具有一裝飾層 26，該裝飾層 26 尤其是一彩色層。裝飾層 26 的厚度較佳地介於 $0.1\ \mu\text{m}$ 與 $10\ \mu\text{m}$ 之間，較佳地介於 $0.5\ \mu\text{m}$ 與 $5\ \mu\text{m}$ 之間。其中，該裝飾層 26 是整面的，不過也可以只有局部或者說某些區域上施覆該裝飾層 26。

【0089】 所述裝飾層 26 可以具有一層或多層的局部或整面的彩色層，用以產生一個圖樣及/或一個圖案。這些彩色層尤其也可以準確套合到柔軟觸感漆各個具有反射、吸收及/或折射指數等方面不同視覺性質的局部區域。裝飾層 26 的厚度較佳地介於 $0.1\ \mu\text{m}$ 與 $10\ \mu\text{m}$ 之間，特別介於 $0.5\ \mu\text{m}$ 與 $5\ \mu\text{m}$ 之間。

【0090】 所述裝飾層 26 可以具有一複製層，其中，有數個產生繞射及/或折射作用的微結構或巨觀結構，成型在該複製層內。較佳地，這個複製層設有一反射層，所述反射層可以是一層由金屬化層 28 及/或一層具有高折射指數（High Refractive Index, HRI）的高折射指數層所組成。該反射層可以是不透明、半透明或透明的。

【0091】 可以將下列結構其中之一或多個成型在該複製層內：一繞射結構、一零階繞射結構、一閃耀光柵、一巨觀結構（尤其是一透鏡結構或微稜鏡結構）、一鏡面、一平光結構（尤其是一非均質平光結構或均質平光結構）。

【0092】 複製層內的各結構可以是一圖樣及/或圖案，這個圖樣或者圖案尤其也可以準確套合到裝飾層 26 的各彩色層及/或準確套合到柔軟觸感漆各個局部區域。

【0093】 較佳地，該金屬化層 28 係藉由氣相沉積法製造，其中特別適合的金屬有鉻、錫及/或鋁。藉由使用一層金屬製成的層體，可以使柔軟觸感膜看起來有金屬感。氣相沉積而成的金屬化層 28 可以是鍍滿整面，並

且選擇性保持整面，或者使用已知的去金屬方法，例如蝕刻、舉離（lift-off）或光刻等技術，在這層金屬化層 28 上形成結構，使得只有局部保留鍍金屬。不過，該金屬化層 28 也可以是由一層以黏結劑內金屬色素印刷的層體所組成，所述印刷的金屬色素可以整面或局部施覆，而在不同的平面區域內有不同的上色效果。所述金屬化層 28 可以是一圖樣及/或圖案，這個圖樣或者圖案尤其也可以準確套合到裝飾層 26 的各彩色層及/或準確套合到複製層各結構及/或柔軟觸感漆各個局部區域。

【0094】 此外，轉印膜 10，尤其是轉印層 14，較佳地具有一黏著劑層 30 或者說底漆層。具體而言，黏著劑層 30 或者說底漆層的作用是，讓轉印膜 10，更確切地說是轉印膜 10 的轉印層 14 與一塑膠射出材料 36 或者說一塑膠體之間，能存在良好的附著力。黏著劑層 30 或者說底漆層的厚度，較佳地介於 $0.1\ \mu\text{m}$ 與 $10\ \mu\text{m}$ 之間，尤其是介於 $0.1\ \mu\text{m}$ 與 $3\ \mu\text{m}$ 之間。

【0095】 圖 2 顯示另一轉印膜 10 的剖面圖，圖 2 中的結構漆 18' 是設置於載體層 20 的局部，也就是說設置在其部分區域內。理想的情況是，將該結構漆 18' 設於載體層 20 上的裝飾部內。透過僅在載體層 20 上部分區域塗覆該結構漆 18'，尤其可以使各個表面區域具有不同的亮光度，或者說不同的平光效果。不同的表面區域除了不同的視覺性質外，還特別在反射、吸收及/或折射指數方面，透過不同的摩擦及不同的觸覺性質顯現出其特徵。

【0096】 若結構漆 18' 設置於載體層 20 上裝飾部內或其部分區域內，則較佳地，存有產生平光效果的平光區域 40，也就是特別是指結構漆 18' 所在的那些區域，以及存有保持亮光的亮光區域 38。這裡所說的亮光區域 38 可以是載體層 20 的表面，不過也可以在沒有結構漆 18' 的那些區域內，施覆另一漆層，特別是一種平滑漆到該載體層 20 上。

【0097】 圖 3 顯示另一轉印膜 10 的剖面圖，圖 3 中的載體膜 12' 係由

結構漆 18'組成，這裡較佳地是一種具有支撐自己能力的結構漆 18'，此結構漆 18'較佳地由矽氧樹脂所形成。有利的設計是，該結構漆 18'的肖氏 A 類（Shore A）硬度介於 10 與 50 之間。

【0098】 所述具有支撐自己能力的結構漆 18'的厚度，較佳地介於 10 μm 與 5000 μm 之間，尤其是介於 10 μm 與 500 μm 之間，尤其較佳地介於 10 μm 與 250 μm 之間。較佳地，係透過壓印將該主結構形成於結構漆 18'內。

【0099】 圖 3 中顯示的轉印層 14，大致上相當於圖 1 中顯示的轉印層 14。

【0100】 圖 4 顯示另一轉印膜 10 的剖面圖，該轉印膜 10 的轉印層 14 具有一金屬化層 28。較佳地，該金屬化層 28 係藉由氣相沉積法製造，其中特別適合的金屬有鉻、錫及/或鋁。藉由使用一層金屬製成的層體，可以使柔軟觸感膜看起來有金屬感。圖 4 中的金屬化層 28 是鍍滿整面，不過也可以僅在某些區域內，特別是在裝飾部內，設置該金屬化層 28。

【0101】 為了使金屬化層 28 與裝飾層 26 之間產生良好的附著力，在這兩層之間設置一助黏劑 24'。

【0102】 圖 4 中顯示的載體膜 12，大致上相當於圖 1 中顯示的載體膜 12。該載體膜 12 具有一載體層 20 和一設置於載體層 20 整面的結構漆 18。不過，結構漆 18 也可以僅設置於載體層 20 上的裝飾部內。

【0103】 圖 5 與圖 6 分別顯示另一轉印膜 10 的剖面圖，在載體層 20 遠離面漆層 16 的一側上，至少在部分區域內設有一觸覺漆 32。觸覺漆 32 大致上是不易變形的。當一個具有這樣一層觸覺漆 32 的薄膜繼續被加工時，例如以模內裝飾方法或熱壓印方法，該觸覺漆 32 不會變形，或只會產生微不足道的變形。使用具有觸覺漆 32 的轉印膜 10 進行模內裝飾或熱壓，可以在一件以轉印層 14 裝飾的塑膠品上的轉印層 14 範圍內形成空間結構。

【0104】 所述觸覺漆 32 的層的厚度，較佳地介於 1 μm 與 500 μm 之間，尤其是介於 5 μm 與 100 μm 之間。為了達到一個透過觸覺可以感受到的空間結構，需要一層厚度至少有 5 μm 的觸覺漆，較佳地至少有 10 μm 。在轉印膜 10 加工條件下，所述觸覺漆 32 不會變形，或者只會些微變形。

【0105】 圖 5 中顯示的轉印層 14，大致上相當於圖 1 中顯示的轉印層 14。圖 6 中顯示的轉印層 14，大致上相當於圖 2 中顯示的轉印層 14。

【0106】 圖 7 顯示一個用一轉印層 14 裝飾的射出成型品 34 剖面圖。較佳地，以模內裝飾方法製造該射出成型品 34。對此，係將該轉印膜 10 設置於一射出成型模具內，然後使用一塑膠射出材料 36，對該轉印膜 10 背面射出成型。在下一個步驟將載體膜 12 連同該主結構一起從轉印膜 10 的轉印層 14 撕下。如此一來，面漆層 16 與其它層體一起留在塑膠成型材料 36 上，進而與塑膠射出材料 36 一起形成該射出成型品 34，其中面漆層 16 是射出成型品 34 的外層，藉此可使射出成型品 34 具有柔軟觸感效果。

【符號說明】

【0107】

〔 本發明 〕

10	轉印膜	12	載體膜
14	轉印層	16	面漆層
18,18'	結構漆	20	載體層
22	剝離層	24,24'	中介層/助黏劑
26	裝飾層	28	金屬化層
30	黏著劑層/底漆層	32	觸覺漆
34	射出成型品	36	塑膠射出材料
38	亮光區域	40	平光區域

【生物材料寄存】：(無)

【序列表】：(無)

申請專利範圍

1. 一種轉印膜，包含一載體膜和設於該載體膜上且可從該載體膜剝離的一轉印層，該轉印層具有一面漆層，該面漆層具有一亮光度介於 20 與 60 之間，其特徵在於：
在該載體膜面向該轉印層的一側上，形成一主結構，該面漆層具有與該主結構互補的一結構。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該轉印膜為一熱壓印膜。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該轉印膜包含一結構漆具有該主結構。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之轉印膜，其中，該載體膜係由該結構漆所組成。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之轉印膜，其中，該載體膜係由具有支撐自己能力的結構漆所組成。
6. 如申請專利範圍第 3 項所述之轉印膜，其中，該載體膜具有一載體層及該結構漆，該結構漆於朝該轉印層方向的設於該載體層上。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該主結構或該結構漆及/或該面漆層至少在部分區域具有一同質的表面結構。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該主結構或該結構漆具有一結構深度介於 1 μm 與 10 μm 之間。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該主結構或該結構漆具有一化學惰性表面。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該結構漆具有至少一可經紫外線固化的成分及/或至少一異氰酸酯成分及/或至少一三聚氰胺成分。
11. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該面漆層係由長鏈聚合物

所組成。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該面漆層係由聚氨基甲酸酯所形成。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述之轉印膜，其中，該面漆層係由分子量介於 2,000 與 8,000 之間的聚氨基甲酸酯所形成。
14. 如申請專利範圍第 11 或 12 項所述之轉印膜，其中，係經由一黏合劑或使用一異氰酸酯黏合劑，將該聚氨基甲酸酯配製成一柔軟觸感漆。
15. 如申請專利範圍第 11 或 12 項所述之轉印膜，其中，該黏合劑為多元醇及/或三聚氰胺樹脂。
16. 如申請專利範圍第 11 項所述之轉印膜，其中，該聚合物係經交叉鏈接形成。
17. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該面漆層具有填充料。
18. 如申請專利範圍第 17 項所述之轉印膜，其中，該面漆層的黏結劑基質具有該填充料。
19. 如申請專利範圍第 17 項所述之轉印膜，其中，該面漆層具有由聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）、矽氧樹脂、聚氨基甲酸酯、各種共聚物及/或礦物質所製成的珠狀填充料。
20. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該面漆層具有含有矽氧樹脂的丙烯酸酯、含有矽氧樹脂的聚氨基甲酸酯、油、蠟及/或蠟分散液。
21. 如申請專利範圍第 20 項所述之轉印膜，其中，該面漆層的黏結劑基質具有含有矽氧樹脂的丙烯酸酯、含有矽氧樹脂的聚氨基甲酸酯、油、蠟及/或蠟分散液。
22. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該面漆層具有矽氧樹脂。
23. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該面漆層具有可經紫外線固化的成分。

24. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該面漆層具有平光化劑。
25. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該面漆層的伸長率達至少 50%。
26. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該面漆層可以承受高至 200°C 的溫度。
27. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該面漆層具有柔軟觸感效果。
28. 如申請專利範圍第 27 項所述之轉印膜，其中，該面漆層為一柔軟觸感漆。
29. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該面漆層具有一硬度為鉛筆硬度 HB。
30. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，在該面漆層及該主結構或該結構漆之間設有一剝離層。
31. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，在該面漆層遠離該載體膜的一側設有一中介層。
32. 如申請專利範圍第 31 項之轉印膜，其中，在該面漆層遠離該載體膜的一側設有一助黏層。
33. 如申請專利範圍第 31 項所述之轉印膜，其中，該中介層具有可交叉鏈接的丙烯酸酯。
34. 如申請專利範圍第 33 項所述之轉印膜，其中，該中介層具有聚丙烯酸酯、聚酯樹脂、醇酸樹脂及其變體、胺基樹脂、醯胺樹脂或酚樹脂。
35. 如申請專利範圍第 31 或 33 項所述之轉印膜，其中，該中介層具有一厚度介於 0.1 μm 與 10 μm 之間。
36. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，該轉印膜具有一裝飾層。
37. 如申請專利範圍第 36 項所述之轉印膜，其中，該轉印層具有一裝飾層。

38. 如申請專利範圍第 37 項所述之轉印膜，其中，該轉印膜具有一彩色層，一金屬化層及/或一黏著劑層或一底漆層。
39. 如申請專利範圍第 1 項所述之轉印膜，其中，在該載體層遠離該面漆層的一側上，或在該結構漆遠離該面漆層的一側上，至少在部分區域內設有一觸覺漆。
40. 一種轉印膜的製造方法，該轉印膜包含一載體膜和設於該載體膜上且可從該載體膜剝離的一轉印層，該轉印層具有一面漆層，該面漆層具有一亮光度介於 20 與 60 之間，其特徵在於：
將一主結構引入該載體膜內或在該載體膜內產生該主結構，並將該面漆層施覆到該主結構上，在該面漆層內形成與該載體膜的該主結構互補的一結構。
41. 如申請專利範圍第 40 項所述之轉印膜的製造方法，其中，該轉印膜的製造方法為作為模內裝飾柔軟觸感薄膜的轉印膜的製造方法。
42. 如申請專利範圍第 40 項所述之轉印膜的製造方法，其中，該主結構為一主要浮雕結構。
43. 如申請專利範圍第 40 項所述之方法，其中，該主結構係藉由施覆一結構漆到一載體層上而產生。
44. 如申請專利範圍第 43 項所述之方法，其中，該主結構係藉由施覆由聚對苯二甲酸乙二酯（PET）所製成的結構漆到一載體層上而產生。
45. 如申請專利範圍第 43 項所述之方法，其中，該結構漆係以印刷施覆。
46. 如申請專利範圍第 43 或 45 項所述之方法，其中，該結構漆係施覆於該載體層的整面。
47. 如申請專利範圍第 43 或 45 項所述之方法，其中，該結構漆係施覆於該載體層的局部。
48. 如申請專利範圍第 47 項所述之方法，其中，施覆另一漆料到該載體層

上沒有設置該結構漆的區域的至少部分區域。

49. 如申請專利範圍第 40 項所述之方法，其中，預先處理該載體層，以提高該載體層與該結構漆之間的附著力。
50. 如申請專利範圍第 40 項所述之方法，其中，在製造該轉印膜的期間，透過紫外線固化或熱固化手段，將該面漆層固化。
51. 如申請專利範圍第 40 項所述之方法，其中，將其它層體、一裝飾層及/或一黏著劑層施覆至該面漆層上。
52. 如申請專利範圍第 51 項所述之方法，其中，該其它層體為一中介層或助黏劑。
53. 如申請專利範圍第 51 項所述之方法，其中，該裝飾層為一彩色層。
54. 如申請專利範圍第 51 項所述之方法，其中，將該其它層體、該裝飾層及/或該黏著劑層印刷至該面漆層上。
55. 如申請專利範圍第 40 項所述之方法，其中，施覆一金屬化層。
56. 如申請專利範圍第 55 項所述之方法，其中，透過氣相沉積手段施覆該金屬化層。
57. 如申請專利範圍第 40 項所述之方法，其中，在該載體層遠離該面漆層的一側上，或在該結構漆遠離該面漆層的一側上，將一觸覺漆設置到至少部分區域內。
58. 一種轉印膜的用途，係將如申請專利範圍第 1 至 39 項中任一項所述之轉印膜作為模內裝飾薄膜應用。
59. 一種轉印膜的用途，係將如申請專利範圍第 1 至 39 項中任一項所述之轉印膜作為柔軟觸感薄膜應用。
60. 一種用轉印膜之轉印層裝飾的射出成型品的製造方法，包含下列步驟：
將如申請專利範圍第 1 至 39 項中任一項所述之轉印膜設置於一射出成型模具內；

使用塑膠射出材料，對該轉印膜進行背面射出成型；

將該載體膜連同該主結構一起從該轉印膜的該轉印層撕下。

61. 如申請專利範圍第 60 項所述之方法，其中，該用轉印膜之轉印層裝飾的射出成型品的製造方法為一模內裝飾方法。
62. 如申請專利範圍第 60 項所述之方法，其中，在製造該轉印膜的期間，將該面漆層固化。
63. 如申請專利範圍第 62 項所述之方法，其中，透過紫外線固化及/或熱固化手段，將該面漆層固化。
64. 如申請專利範圍第 60 或 62 項所述之方法，其中，將該面漆層當作後固化薄膜進行固化。

FIG. 1

圖式

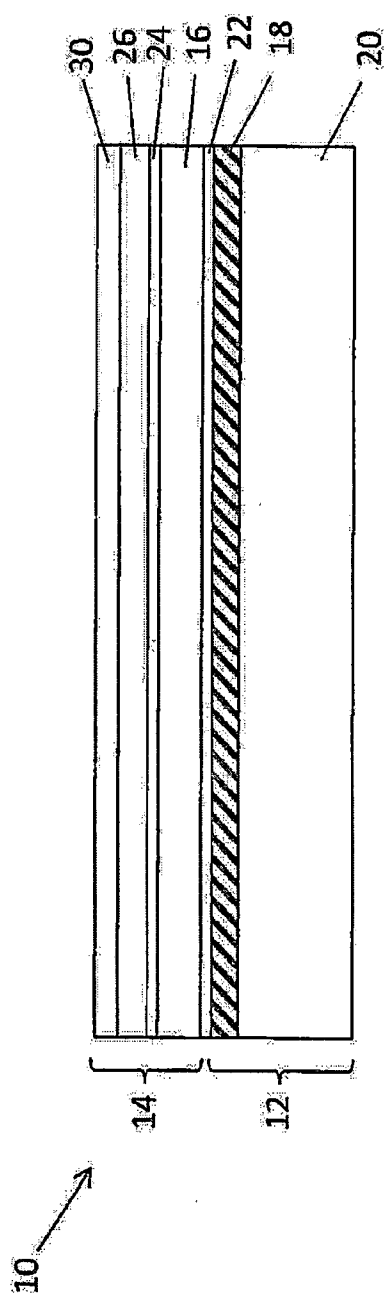


圖 1

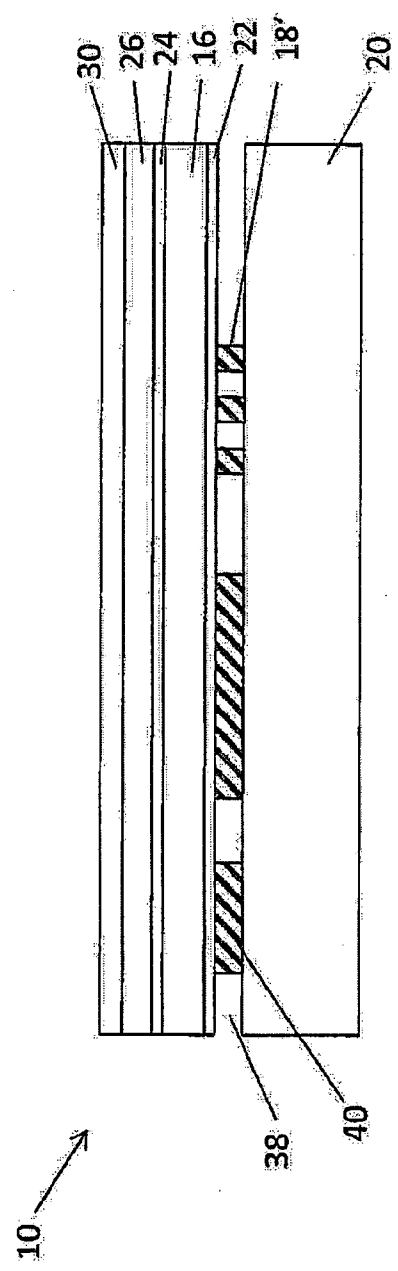


圖 2

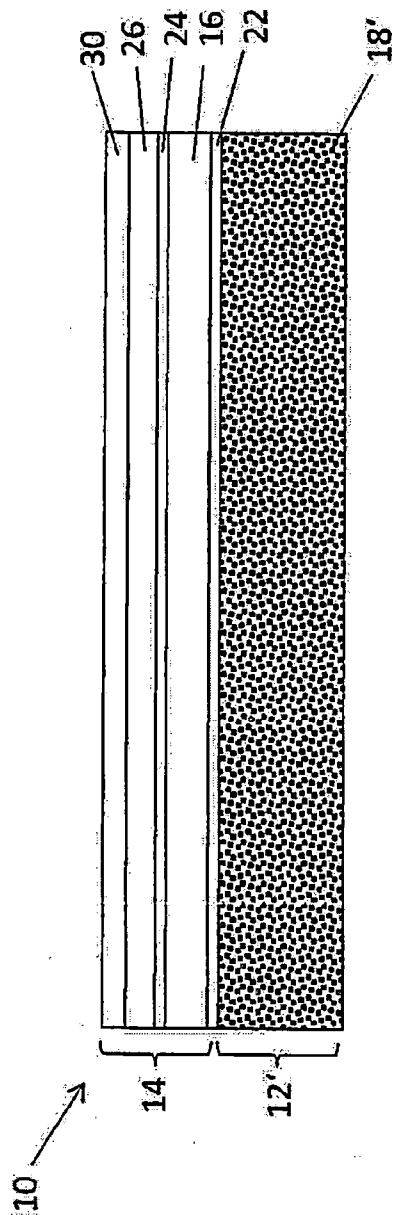


圖 3

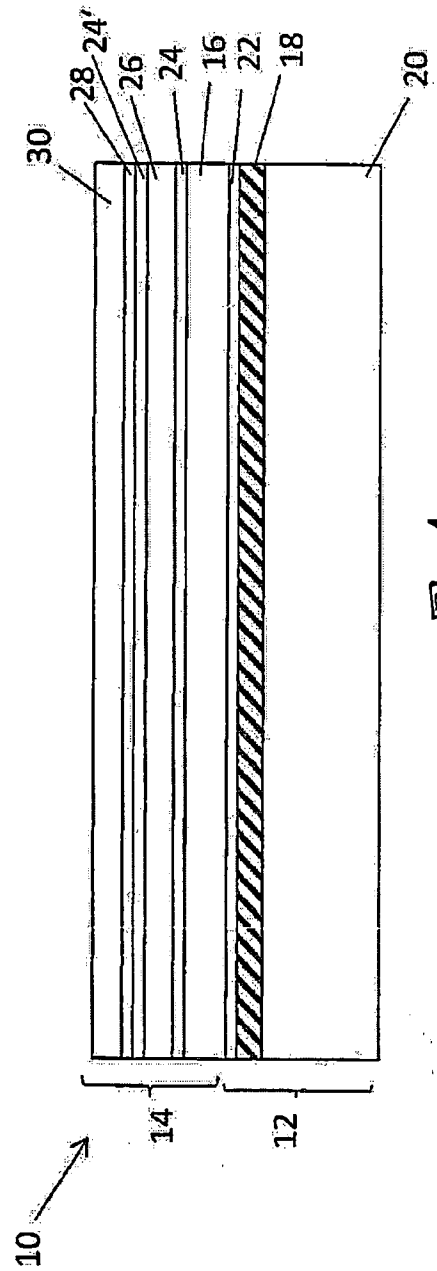


圖 4

6360

FIG. 5

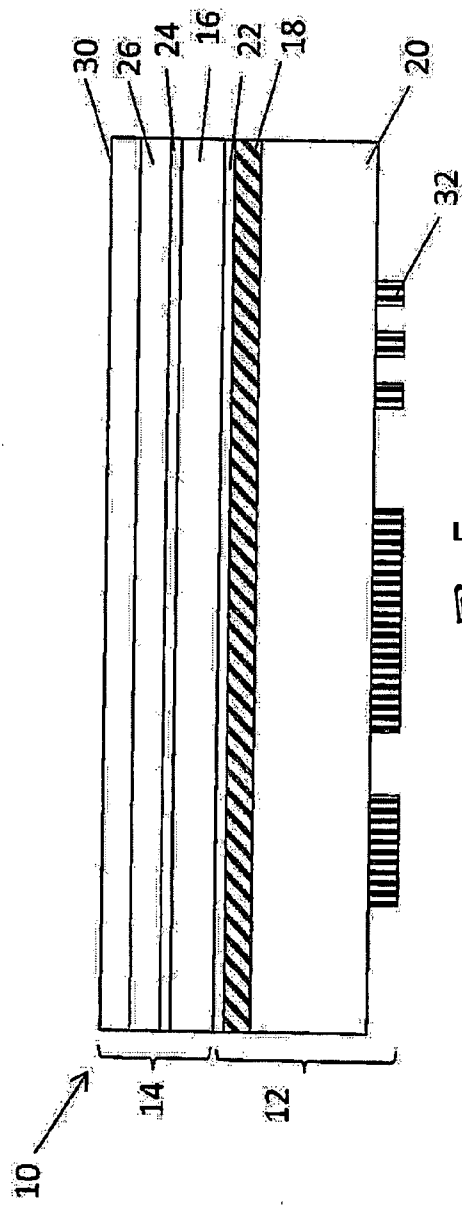


圖 5

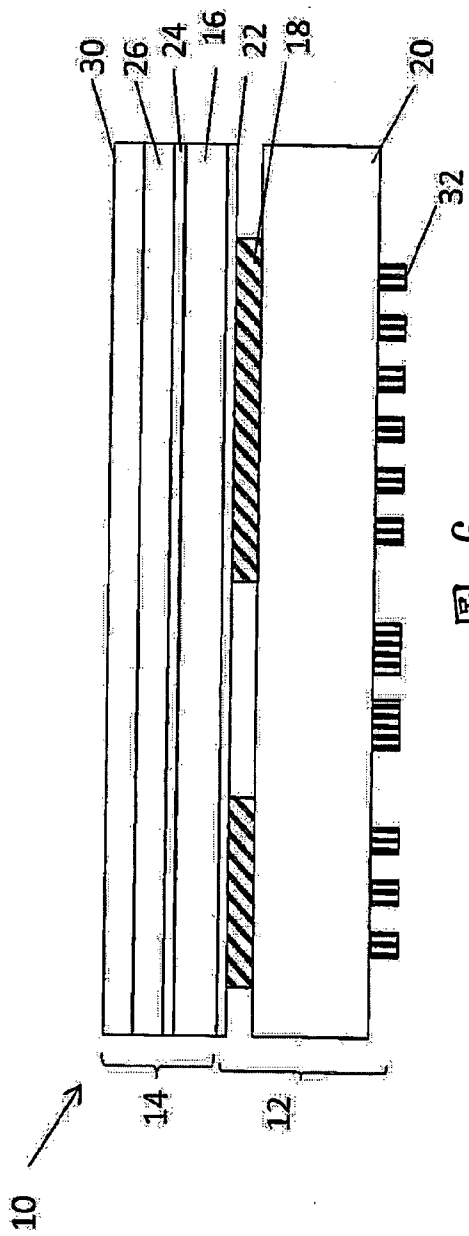


圖 6

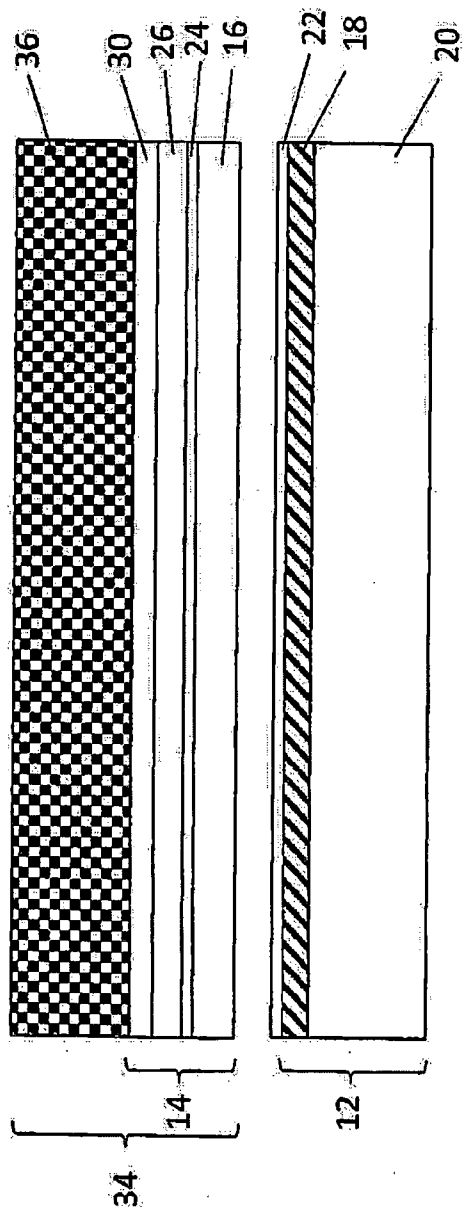


圖 7

3360