



(21)申請案號：109138443

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 11 月 04 日

(51)Int. Cl. : **B44C1/16 (2006.01)****B32B27/36 (2006.01)****B32B33/00 (2006.01)****B29C45/14 (2006.01)**

(30)優先權：2019/12/03 德國

102019132787.3

(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：拉許 羅曼 LASCH, ROMAN (DE)

(74)代理人：黃耀霆

(56)參考文獻：

TW 201704010A

TW 201706130A

TW 201838822A

CN 104144794A

CN 108367587A

EP 2172347A2

審查人員：謝育桓

申請專利範圍項數：58 項 圖式數：11 共 47 頁

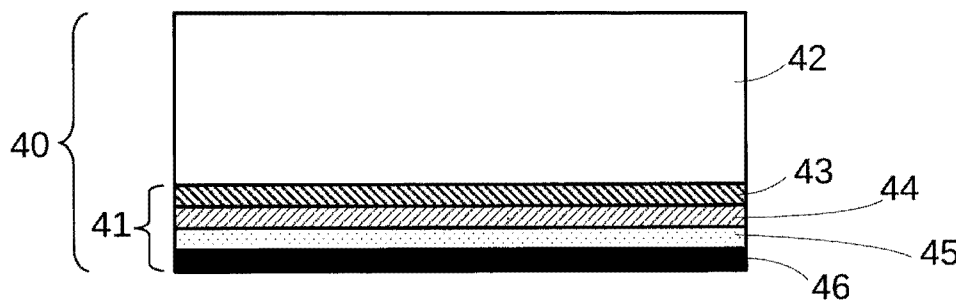
(54)名稱

一種裝飾薄膜及其製造方法和用於裝飾目標基板之方法

(57)摘要

本發明涉及一種裝飾薄膜，一種用於製造裝飾薄膜之方法以及一種用於裝飾目標基板之方法。裝飾薄膜，特別是層壓薄膜、冷壓薄膜或熱壓薄膜，包一含載體薄膜（42）和一總漆層（41），其中，該載體薄膜（42）具有介於 3.0 ~ 10.0 μm 之間的厚度。

指定代表圖：



【 第 1 圖 】

符號簡單說明：

40:裝飾薄膜

41:總漆層

42:載體薄膜

43:離型層

44:保護漆層

45:裝飾層

46:打底層



I878373

【發明摘要】

【中文發明名稱】 一種裝飾薄膜及其製造方法和用於裝飾目標基板之方法

【中文】

本發明涉及一種裝飾薄膜，一種用於製造裝飾薄膜之方法以及一種用於裝飾目標基板之方法。裝飾薄膜，特別是層壓薄膜、冷壓薄膜或熱壓薄膜，包一含載體薄膜（42）和一總漆層（41），其中，該載體薄膜（42）具有介於3.0~10.0 μm 之間的厚度。

【指定代表圖】 第1圖

【代表圖之符號簡單說明】

40:裝飾薄膜

41:總漆層

42:載體薄膜

43:離型層

44:保護漆層

45:裝飾層

46:打底層

【發明說明書】

【中文發明名稱】 一種裝飾薄膜及其製造方法和用於裝飾目標基板之方法

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種裝飾薄膜，特別是層壓薄膜、熱壓薄膜及/或冷壓薄膜，一種用於製造裝飾薄膜之方法以及一種用於裝飾具有裝飾薄膜之目標基板之方法。

【先前技術】

【0002】 已知的係，裝飾薄膜用於將總漆層施加到例如安全性檔案，如護照、信用卡或支票上。為此，特別使用層壓薄膜，熱壓薄膜及/或冷壓薄膜。在此，將裝飾薄膜的總漆層轉移到目標基板上並且隨後剝離裝飾薄膜的載體薄膜。在將裝飾薄膜的總漆層從載體薄膜這樣轉移到目標基板上時，總漆層沿著限定總漆層的要轉移的子區域的邊界線撕裂。該子區域特別可以透過施加到目標基板上的黏合層限定，該黏合層將總漆層與目標基板連接。所施加的黏合層在此特別僅部分地施加並且例如可以圖案式地構成。理想地，裝飾薄膜在黏合層的外邊緣處撕裂。然而，根據裝飾薄膜的構造和成分，例如，導致總漆層中遠離黏合層的外邊緣的未限定的裂紋，由此導致不整潔的裝飾。

【發明內容】

【0003】 現在，本發明的基板目的係，提供一種改進的裝飾薄膜，一種用於製造裝飾薄膜的改進的方法以及一種用於裝飾目標基板的改進的方法。

【0004】 該目的由裝飾薄膜，特別是層壓薄膜、冷壓薄膜或熱壓薄膜實

現，該裝飾薄膜包含載體薄膜和總漆層，其中載體薄膜具有介於 3.0~10.0 μm 之間的厚度。

【0005】 該目的還透過用於製造裝飾薄膜的方法實現，其中該方法具有如下步驟，該步驟特別以如下順序執行：

【0006】 a) 提供載體薄膜，其中載體薄膜具有介於 3.0~10.0 μm 之間的厚度；

【0007】 b) 將總漆層施加到載體薄膜的至少一個表面的至少一個區域上，其中構成裝飾薄膜。

【0008】 較佳提出，至少一個區域的至少一個子區域設置在載體薄膜的至少一個表面中的至少一個表面上，其中該載體薄膜的至少一個表面中的該至少一個表面至少部分地覆蓋。

【0009】 此外，該目的透過用於裝飾目標基板的方法實現，其中該方法包含如下步驟，該步驟特別以如下順序執行：

【0010】 d) 提供一裝飾薄膜；

【0011】 e) 提供一目標基板；

【0012】 f) 將該裝飾薄膜施加到該目標基板的至少一個表面的至少一個區域上。

【0013】 較佳提出，至少一個區域的至少一個子區域設置在該目標基板的至少一個表面中的至少一個表面上，其中該目標基板的至少一個表面中的該至少一個表面至少部分地覆蓋。

【0014】 令人驚訝地，在檢查中顯示出，藉由本發明與常規的裝飾薄膜相比實現裝飾的更好的不透明度和更整潔的表現，因為由於載體薄膜厚度減小而減小了撕開力以及撕去力並且該撕開力以及撕去力係對於目標基板的高品質的裝飾決定性的。在將載體薄膜從總漆層取下時，將載體薄膜彎曲，使

得特別在裝飾薄膜的整個橫截面上產生應力。透過減小載體薄膜厚度，可以減小應力並且產生的撕開力和撕去力同樣減小。此外，撕去力的力幅波動顯著降低，這進一步改進了剝離性能並且有利於更整潔的裝飾。

【0015】 此外，透過載體薄膜厚度介於 $3.0\sim 10.0\ \mu\text{m}$ 之間的裝飾薄膜與常規的裝飾薄膜相比減少了廢塑膠的量。

【0016】 此外，還得到如下優點，在薄膜卷直徑保持不變時可以纏繞更長的薄膜幅面。這特別在物流中和在運輸中係有利的。

【0017】 本發明的有利的實施例在從屬權利要求中描述。

【0018】 特別提出，總漆層具有介於 $1.0\sim 2.5\ \mu\text{m}$ 之間，特別是介於 $1.0\sim 1.7\ \mu\text{m}$ 之間的厚度。已證實的係，在這種層厚度的情況下，總漆層特別好地在預先限定的稜邊處折斷，該稜邊透過黏合層的外邊緣限定。由此可以實現裝飾薄膜在目標基板上的更整潔的裝飾。

【0019】 較佳地，載體薄膜厚度與總漆層厚度的比例介於 $1.8:1\sim 7.0:1$ 之間，較佳介於 $2.5:1\sim 5.8:1$ 之間，其中載體薄膜具有介於 $3\sim 7\ \mu\text{m}$ 之間的厚度及/或載體薄膜厚度與總漆層厚度的比例介於 $4.1:1\sim 10.0:1$ 之間，較佳介於 $4.4:1\sim 8.3:1$ 之間，其中載體薄膜具有介於 $7\sim 10\ \mu\text{m}$ 之間的厚度。這種比例有利於載體薄膜從總漆層的容易的剝離。這係因為這種比例在將載體薄膜從總漆層取下時產生比常規的覆蓋薄膜更小的應力。這也改進了裝飾品質。

【0020】 特別已證實，相對於載體薄膜厚度與總漆層厚度的比例處於給定範圍之外的裝飾薄膜，在使用具有給定的載體薄膜厚度與總漆層厚度的比例的裝飾薄膜時明顯改進了壓印品質和壓印性能。

【0021】 特別，載體薄膜包含材料或材料的組合，選自：PET、PMMA、PC、PE、PVC、PS、ABS、PU、PBS、PLA、PAN 及/或玻璃。

【0022】 特別提出，總漆層具有至少一個離型層及/或至少一個保護層及/或至少一個裝飾層及/或至少一個打底層及/或至少一個黏合層及/或至少一個色層。

【0023】 較佳地，至少一個離型層中的至少一個離型層包含材料或材料的組合，選自：蠟、矽樹脂、聚氨酯及/或聚合物，較佳丙烯酸酯共聚物、聚酯共聚物、聚苯乙烯共聚物、聚碳酸酯共聚物。

【0024】 撕去力給定要施加的力，以便將兩個層彼此分開；第一層與第二層的撕去力和第一層與第二層之間的附著力之間產生正關聯。

【0025】 至少一個色層中的至少一個色層在已被轉移到目標基板上的裝飾薄膜的總漆層的至少一個區域上的附著，在印刷之後立即和在印刷之後一天藉由室溫下的下述 Tesa 測試確定：

【0026】 呈具有其上施加的總漆層和在總漆層的至少一個區域上的至少一個色層的印刷的目標基板形式的測試圖案設置在型號 Z005 的 ZwickRoell GmbH & Co. KG 公司的材料檢驗機中。商標為 Tesa 的 13~16 cm 長的絕 Tesa 薄膜帶和寬度為 19 mm 的型號 4104 黏結到測試圖案上，使得 Tesa 薄膜的 5~7 cm 突出於基板的邊緣。下面，將 Tesa 薄膜用拇指按壓三次至四次並且最後以 90°的取下角度以 500 mm/min 的速度從測試圖案取下，並且在此測量需要用於將至少一個色層中的至少一個色層與總漆層分離的力。在 90%的印刷塗料留在測試圖案上或測試圖案本身撕裂時該測試視為通過。

【0027】 總漆層用常規的印刷塗料，特別是用上文已經提到的 UV 固化的印刷塗料，UV 固化的塗料，混合塗料或混合漆及/或氧化固化的印刷塗料及/或低遷移率的塗料（LMI 或 MGA 塗料，LMI = 低的遷移率，MGA = 遷移率低）的印刷可以非常好地附著到轉移層上，使得可以將測試評估為順利通過。

【0028】 較佳提出，總漆層在至少一個表面上具有至少一個色層，其中至少一個色層中的至少一個色層與總漆層之間的附著力至少為 25 cN/19 mm，較佳至少為 30 cN/19 mm。

【0029】 較佳地，至少一個離型層中的至少一個離型層具有介於 0.01 ~ 0.50 μm 之間，較佳介於 0.10 ~ 0.30 μm 之間的厚度。離型層的該相對較小的厚度允許總漆層從載體薄膜邊緣鋒利地且整潔地剝離。在此可實現的準確性和在此可實現的解析度可以相對準確地對應於部分地，較佳在目標基板上，施加的至少一個黏合層一層黏合層中的至少一個黏合層的佈置，而沒有明顯不同，由此可實現薄膜佈置與由常規的印刷塗料構成的可能存在的印刷佈置的高的索引遵守（遵循）程度。

【0030】 較佳將索引或匹配或者說索引準確性或匹配準確性理解為兩個或更多個元件及/或層的方位準確性。

【0031】 在此，索引準確性應當在預設的公差之內移動並且在此係盡可能小的。同時，多個元件、層、子區域相對於彼此的索引準確性係重要的特徵，以便提高工藝安全性。

【0032】 方位準確的定位在此特別藉由標記，特別藉由透過感測器，較佳光學可探測的匹配標誌或索引標誌進行。這些標記，特別匹配標誌或索引標誌在此較佳係特殊的單獨元件或區域或層或者較佳本身係要定位的元件或區域或層的部分。

【0033】 在該邊緣鋒利的部分的剝離的情況下，由於離型層的小的厚度而僅產生非常小的且非常少的所謂的薄片，即裝飾薄膜的總漆層的小的層殘餘物，該層殘餘物在隨後的工藝步驟中可以係干擾性的及/或可能干擾被覆層的目標基板的光學外觀。由於離型層的相對小的厚度可實現地與人眼的分辨能力的解析度。

【0034】 特別有利的係，至少一個離型層中的至少一個離型層係透明的及/或半透明的及/或不透明的及/或著色的及/或至少部分著色的及/或如玻璃般透明的。

【0035】 較佳地，至少一個保護漆層中的至少一個保護漆層包含材料或材料的組合，選自：聚合物，特別是丙烯酸酯共聚物、聚酯共聚物、聚苯乙烯共聚物、聚碳酸酯共聚物及/或 SMA 共聚物(SMA = 苯乙烯-馬來酸 5 酸酐)。

【0036】 為了達到高的不透明度特別有利的係，總漆層的各層具有長鏈的、特別高分子量的聚合物。然而，為了實現更整潔的表現較佳有利的係，總漆層的各層具有短鏈的，特別是低分子量的聚合物。為了將這兩個優點彼此結合，特別提出，總漆層的聚合物，特別是丙烯酸酯共聚物、聚酯共聚物、聚苯乙烯共聚物、聚碳酸酯共聚物及/或 SMA 共聚物及/或其組合具有介於 1000~100000 g/mol 之間，較佳介於 3000~35000 g/mol 之間的莫耳質量。

【0037】 不透明度在此係表示用連續的整面裝飾的目標基板的缺陷數量的量值。在 100%不透明度的情況下，因此不產生在被裝飾的目標基板上的該整面之內的缺陷或孔。缺陷在此可以微觀地產生，即人眼無法分辨，或宏觀地產生，即人眼可分辨。小的且均勻的撕去力能夠實現裝飾的高的不透明度。

【0038】 較佳地，至少一個保護漆層中的至少一個保護漆層具有介於 0.5~3 μm 之間，特別是介於 0.8~1.3 μm 之間的厚度。

【0039】 保護漆層特別是在目標基板上的總漆層的相對於機械及/或化學應變的保護。

【0040】 較佳可實現的係，至少一個保護漆層中的至少一個保護漆層係透明的及/或半透明的及/或不透明的及/或著色的及/或至少部分著色的及/或如玻璃般透明的。

【0041】 特別提出，至少一個裝飾層中的至少一個裝飾層包含至少一個金屬層及/或至少一個介電層。

【0042】 較佳地，至少一個裝飾層中的至少一個裝飾層具有介於 8~500 nm 之間，較佳介於 8~60 nm 之間，特別較佳介於 10~30 nm 之間的厚度。為了在將 UV 黏合劑用作冷固化性黏合劑的情況下即使在裝飾層呈金屬層形式時也實現裝飾薄膜的期望的高的 UV 可穿透性，特別有利的係，金屬層僅具有介於 8~60 nm 之間，較佳介於 10~30 nm 之間的層厚度。這樣，結合對於 UV 輻射的高的可穿透性（OD=光學密度，大約 1.2）實現金屬層的良好可見性和裝飾作用。

【0043】 為了實現 UV 黏合劑的充分固化，特別提出，裝飾薄膜對於介於 250~400 nm 之間的波長範圍內的 UV 輻射具有介於 5~70%之間，特別是介於 10~40%之間的可穿透性。由此可實現基於在 UV 輻射下交聯的黏合劑的冷固化性黏合劑在目標基板上的特別快速的且特別充分的固化，由此還進一步改進總漆層在目標基板上的附著。這係因為只有當輻射量足夠高時，在 UV 輻射下交聯的黏合劑才完全交聯和固化並且獲得高黏合力，使得可靠地防止了轉移到目標基材上的總漆層區域從目標基材脫落。在此對於裝飾薄膜的 UV 可穿透性決定性的係，裝飾薄膜的具有所有存在的層中的最低 UV 可穿透性的層。

【0044】 特別提出，至少一個金屬層中的至少一個金屬層包含材料或材料的組合，選自：鋁、銀、金、銅、鎳、鉻及/或包含至少兩種這些金屬的合金。

【0045】 較佳地，至少一個介電層中的至少一個介電層包含材料或材料的組合，選自：金屬氧化物、聚合物、漆及/或 HRI 材料（HRI=高折射率），特別是 MgO、TiO_n、Al₂O₃、ZnO、ZnS 及/或 SiO_n，其中變數 n 較佳是介於

大於或等於 0 至小於或等於 3 之間。

【0046】 特別提出，至少一個裝飾層中的至少一個裝飾層也由 HRI 材料（HRI = 高折射率）構成，該 HRI 材料特別是至少對於 UV 範圍內的光譜的子區域射束可穿透的，如 CdSe、CeTe、Ge、HfO₂、PbTe、Si、Te、TiCl 或 ZnTe。

【0047】 已證明為有用的係，裝飾層具有衍射的及/或折射的用於產生光學可變效果的凸紋結構及/或用於產生立體效果或深度效果的宏觀結構。由於特別在透明漆層或複製漆層中構成的衍射的及/或折射的凸紋結構可以實現與視角不同的光學效果，所謂的光學可變效果，如全息圖、具有視角相關的運動學效果的三維圖等。

【0048】 為了改進凸紋結構的可見性，這些凸紋結構大多數情況下鄰接於具有相對高至非常高的折射率的、特別由金屬氧化物構成的強烈反射的金屬層及/或介電的 HRI 層（HRI = 高折射率）地設置。較佳地，如此高反射率的層整面地或圖案式地構成。

【0049】 因此特別提出，至少一個裝飾層中的至少一個裝飾層具有至少一個複製漆層，該複製漆層具有成型為至少一個複製漆層中的至少一個複製漆層的表面結構，特別選自：衍射表面結構、折射表面結構、透鏡結構、無光結構及/或閃光光柵。

【0050】 特別還可實現，至少一個裝飾層中的至少一個裝飾層具有至少一個產生光學可變效果的層。

【0051】 較佳地，至少一個裝飾層中的至少一個裝飾層具有至少一個反射層，特別是以第一資訊的圖案所形成的至少一個反射層。

【0052】 也較佳可實現，至少一個裝飾層中的至少一個裝飾層具有以第二資訊的圖案所形成的至少一個色層。

【0053】 特別，至少一個裝飾層中的至少一個裝飾層具有用於產生視角相關的色偏效果的至少一個薄膜層元件。

【0054】 此外也較佳提出，具有光學可變顏料、發光物質、磁性或導電物質的至少一個裝飾層中的至少一個裝飾層，彩色漆層，具有與視角有關的干涉色效果的薄膜疊層，液晶層，或包含金屬層，介電層等的上述層的組合設計為至少一個裝飾層中的至少一個裝飾層。

【0055】 較佳提出，至少一個打底層中的至少一個打底層具有介於 0.1 ~ 2 μm 之間，較佳介於 0.2 ~ 0.8 μm 之間的厚度。

【0056】 特別，至少一個打底層中的至少一個打底層係透明的及/或半透明的及/或不透明的及/或著色的及/或至少部分著色的及/或如玻璃般透明的。特別，如果至少一個打底層中的至少一個打底層至少部分被著色或者著色地構成時，增強與目標基板的對比度並且引起特別高品質的光學印象或效果。

【0057】 還較佳提出，至少一個打底層中的至少一個打底層具有介於 100 ~ 200 nm 之間，較佳介於 120 ~ 160 nm 之間的表面粗糙度。表面粗糙度主要透過塗覆閥和打底層的配方確定。已確定的係，打底層的較低的表面粗糙度，令人驚訝地然而較高的表面粗糙度也造成冷固化性黏合劑和轉移層或總漆層之間的可實現的附著力的減小。打底層的表面粗糙度已藉由干涉顯微術確定。

【0058】 此外例如可實現的係，總漆層包含多個打底層，該打底層在其化學及/或物理特性方面係不同的，使得與鄰接的層構成最優的附著。這樣例如可能的係，在一側上實現朝至少一個裝飾層中的至少一個裝飾層方向的最優的附著和在另一側上實現朝至少一個黏合層中的至少一個黏合層方向的最優的附著。

【0059】 特別實現在轉移層和基板之間的 tesa 牢固的附著 (Tesa 測試，參閱上文)，其中在使用傳統乾燥的冷固化性黏合劑時 Tesa 測試在幾分鐘之後已經可以被評估為通過的，而在使用 UV 黏合劑時 Tesa 測試直接在用 UV 光照射之後可以被評估為通過的。在目標基板上留下超過 90%的轉移層。

【0060】 特別提出，至少一個黏合層中的至少一個黏合層至少部分地或完全地覆蓋總漆層的至少一個第一區域。

【0061】 較佳地，至少一個黏合層中的至少一個黏合層不覆蓋總漆層的至少一個第二區域，特別其中至少一個第二區域中的至少一個第二區域不覆蓋或至少部分地或完全地覆蓋至少一個第一區域中的至少一個第一區域。

【0062】 較佳提出，至少一個第一區域中的至少一個第一區域及/或至少一個第二區域中的至少一個第二區域包含至少一個下述設計元件或包含下述設計元件的組合：數字字母字元、字元、符號、縮圖、影像、照片、標誌、肖像、象形圖、圖案，特別是無限的圖案、網格，特別是週期性網格、調幅網格、點網格、線網格、圖形。

【0063】 較佳也可實現的係，至少一個黏合層中的至少一個黏合層由熱熔性黏合劑及/或熱塑性黏合劑及/或冷固化性黏合劑及/或可輻射固化性黏合劑，特別是藉由電磁輻射及/或電子輻射及/或藉由 UV 輻射可固化性黏合劑及/或氧化性固化黏合劑及/或低遷移率黏合劑 (LMI 及/或 MGA 黏合劑，LMI = 低的遷移率，MGA = 遷移率低) 構成。

【0064】 如已經在習知技術中所描述，總漆層理想地在至少一個黏合層中的至少一個黏合層的外邊緣處，特別在沿前進方向的前邊緣處撕裂。對於將總漆層撕開所必須施加的力稱作為撕開力。對於將總漆層在至少一個黏合層中的至少一個黏合層的沿前進方向的後邊緣處撕下所必須施加的力稱作為撕下力。

【0065】 在總漆層在預先限定的部位處被撕裂或折斷之後，隨後透過將總漆層與載體薄膜剝離來進行期望的面的裝飾。為此所需的力稱作為撕去力。撕去力即係用於將總漆層與載體薄膜分開或與其類似地將載體薄膜與附著在至少一個黏合層中的至少一個黏合層上的總漆層分開所需的力。在要裝飾的面或區域上的小的且均勻的撕去力能夠實現高的不透明度和更整潔的表現。

【0066】 據此特別提出，總漆層從載體薄膜的撕去力介於 2~8 cN/13.5mm 之間。

【0067】 通常，撕去力平均係恒定的，然而由於在總漆層的層構造中的不均勻性會造成撕去力的波動。重要的係要使撕去力的力幅的這些波動保持盡可能小，以使得到均勻的撕去力並可以實現高不透明度。為此，特別適宜的係，撕去力的力幅在其平均值附近介於-0.5~0.5 cN/13.5 mm 之間波動。

【0068】 此外，可以透過小的且均勻的撕去力改進裝飾的品質。在此也涉及點感知。點感知較佳係對於單個施加的黏合點的點準確的薄膜裝飾的指標。點準確在此意味著，裝飾覆蓋整個黏合點並且在此不伸出黏合點。據此較佳的係，總漆層具有在裝飾連續的完整區域時的大於或等於 99.5%，較佳 100%的不透明度，和在裝飾 10%的半色調區時的大於或等於 99.5%，較佳 100%的點感知或裝飾。在 10%的半色調區的情況下，目標基板的任意面設有黏合點，使得目標基板的任意面的 10%用黏合點遮蓋。較佳地，黏合點等距排列，圖案狀，網格狀及/或彼此間隔開地設置。

【0069】 對於用於製造裝飾薄膜的方法特別提出，載體薄膜的厚度與總漆層的厚度的比例介於 1.8 : 1~7.0 : 1 之間，較佳介於 2.5 : 1~5.8 : 1 之間，其中載體薄膜具有介於 3~7 μm 之間的厚度及/或載體薄膜的厚度與總漆層厚度的比例介於 4.1 : 1~10.0 : 1 之間，較佳介於 4.4 : 1~8.3 : 1 之間，其中載體薄膜具有介於 7 ~10 μm 之間的厚度。

【0070】 還較佳可實現的係，總漆層在步驟 b) 中具有介於 1.0~2.5 μm 之間，較佳介於 1.0~1.7 μm 之間的厚度。

【0071】 還較佳提出，總漆層在步驟 b) 中具有至少一個離型層及/或至少一個保護層及/或至少一個裝飾層及/或至少一個打底層及/或至少一個黏合層及/或至少一個色層。

【0072】 較佳地，在步驟 b) 中藉由凹版印刷及/或網版印刷及/或凸版印刷及/或移印及/或噴墨印刷及/或平版印刷及/或柔版印刷及/或澆鑄技術施加至少一個離型層中的至少一個離型層及/或至少一個保護漆層中的至少一個保護漆層及/或至少一個裝飾層中的至少一個裝飾層及/或至少一個打底層中的至少一個打底層及/或至少一個黏合層中的至少一個黏合層及/或至少一個色層中的至少一個色層。

【0073】 還較佳提出，在步驟 b) 中施加至少一個黏合層作為熱溶性黏合劑、熱塑性黏合劑、冷固化性黏合劑、可輻射固化性黏合劑，特別是藉由電磁輻射及/或電子束及/或藉由 UV 輻射可固化性黏合劑，或氧化性固化黏合劑及/或低遷移率黏合劑。

【0074】 特別可實現的係，步驟 b) 進一步包含如下步驟及/或在步驟 b) 之後還執行如下步驟：

【0075】 c) 施加至少一個黏合層中的至少一個黏合層，使得至少一個黏合層中的至少一個黏合層至少部分地或完全地覆蓋總漆層的至少一個第一區域，及/或不覆蓋總漆層的第二區域，特別其中至少一個第二區域中的至少一個第二區域不覆蓋或至少部分地覆蓋或完全地覆蓋至少一個第一區域中的至少一個第一區域。

【0076】 例如，隨後將不被黏合層覆蓋的區域不用裝飾薄膜裝飾。這樣例如可以產生陰字體及/或陰圖案。

【0077】 特別，至少一個第一區域中的至少一個第一區域及/或至少一個第二區域中的第二區域包含至少一個下述設計元件或包含下述設計元件的組合：數字字母字元、字元、符號、縮圖、影像、照片、標誌、肖像、象形圖、圖案，特別是無限的圖案、網格，特別是週期性網格、調幅網格、點網格、線網格、圖形。

【0078】 在用於裝飾目標基板的方法方面較佳的係，該方法具有如下步驟，該步驟特別以如下順序執行：

【0079】 d) 提供裝飾薄膜；

【0080】 e) 提供目標基板；

【0081】 f) 將裝飾薄膜施加到目標基板上。

【0082】 還特別提出，在步驟 f) 之前執行如下步驟：

【0083】 g) 將至少一個黏合層施加到裝飾薄膜上，使得至少一個黏合層中的至少一個黏合層至少部分地或完全地覆蓋總漆層的至少一個第一區域及/或不覆蓋總漆層的至少一個第二區域，特別其中至少一個第二區域中的至少一個第二區域不覆蓋或至少部分地覆蓋或完全地覆蓋至少一個第一區域中的至少一個第一區域，及/或將至少一個黏合層施加到目標基板上，使得至少一個黏合層中的至少一個黏合層至少部分地或完全地覆蓋目標基板的至少一個第三區域及/或不覆蓋目標基板的至少一個第四區域，特別其中至少一個第四區域中的至少一個第四區域不覆蓋或至少部分地或完全地覆蓋至少一個第三區域中的至少一個第三區域。

【0084】 第一和第二區域較佳位於由總漆層撐開的平面中。在此特別提出，撐開的平面包含總漆層的至少一個表面。第三和第四區域較佳位於由目標基板撐開的平面中。在此特別提出，撐開的平面包含目標基板的至少一個表面。

【0085】 較佳地，第一和第二區域可以彼此並排地，彼此並排間隔開地，彼此部分重疊地及/或完全重疊地設置。此外，特別也提出，第三和第四區域彼此並排地，彼此並排間隔開地，彼此部分重疊地及/或完全重疊地設置。

【0086】 還特別提出，至少一個第一及/或第三區域中的至少一個第一及/或第三區域及/或至少一個第二及/或第四區域中的至少一個第二及/或第四區域包含至少一個下述設計元件或下述設計元件的組合：數字字母字元、字元、符號、縮圖、影像、照片、標誌、肖像、象形圖、圖案，特別是無限的圖案、網格，特別是週期性網格、調幅網格、點網格、線網格、圖形。

【0087】 較佳地，至少一個黏合層中的至少一個黏合層在步驟 g) 中由熱熔性黏合劑、熱塑性黏合劑、冷固化性黏合劑、可輻射固化性黏合劑，特別是藉由電磁輻射及/或電子輻射及/或藉由 UV 輻射可固化性黏合劑及/或氧化性固化黏合劑及/或低遷移率的黏合劑構成。

【0088】 較佳地，在步驟 g) 中藉由凹版印刷及/或網版印刷及/或凸版印刷及/或移印及/或噴墨印刷及/或平版印刷及/或柔版印刷及/或澆鑄技術施加至少一個黏合層中的至少一個黏合層。

【0089】 特別可實現的係，至少一個第一及/或第三區域中的至少一個第一及/或第三區域由總漆層裝飾及/或至少一個第二及/或第四區域中的至少一個第二及/或第四區域不由總漆層裝飾。

【0090】 還較佳可實現的係，至少一個第一及/或第三區域中的至少一個第一及/或第三區域至少部分地或完全地由至少一個黏合層中的至少一個黏合層覆蓋，並且由總漆層裝飾。

【0091】 有利地，較佳可實現的係，在步驟 f) 之後，在總漆層的至少一個表面上施加至少一個色層，使得至少一個色層中的至少一個色層與總漆層之間的附著力至少為 25 cN/19 mm，較佳至少為 30 cN/19 mm。

【0092】 較佳提出，總漆層在步驟 f) 之後具有在裝飾連續的完整區域時的大於或等於 99.5%，較佳 100%的不透明度，和在裝飾 10%的半色調區時的大於或等於 99.5%，較佳 100%的點感知或裝飾。

【0093】 還有其提出，在步驟 f) 之後還執行如下步驟：

【0094】 將載體薄膜從總漆層取下，其中在載體薄膜和總漆層之間的剝離角度介於 0~120°之間，較佳介於 0~90°之間。

【0095】 特別可實現的係，在步驟 f) 中及/或在步驟 f) 之後還執行如下步驟：

【0096】 h) 藉由至少一個按壓沖模及/或至少一個按壓輥按壓裝飾薄膜。

【0097】 還較佳提出，至少一個按壓沖模中的至少一個按壓沖模及/或至少一個按壓輥中的至少一個按壓輥在步驟 h) 中構成為加熱的曲面沖模及/或成形沖模及/或構成加熱的輥，其中曲面沖模及/或成形沖模及/或輥將至少一個黏合層中的至少一個黏合層至少部分地活化及/或在至少一個第一及/或第三區域中的至少一個第一及/或第三區域中活化並且將裝飾薄膜與目標基板連接。

【0098】 下面，根據多個實施例，參照附圖範例性地闡述本發明。因此，示出的實施例不理解為限制性的。

【圖式簡單說明】

【0099】

〔第 1 圖〕 裝飾薄膜之剖面圖。

〔第 2 圖〕 裝飾薄膜之另一剖面圖。

〔第 3 圖〕 目標基板之剖面圖，其中在目標基板上施加至少一個黏合層。

- 〔第 4 圖〕 被裝飾的目標基板之剖面圖。
- 〔第 5 圖〕 被裝飾的目標基板之另一剖面圖。
- 〔第 6 圖〕 用於製造裝飾薄膜的方法之示意圖。
- 〔第 7 圖〕 用於裝飾目標基板的方法之示意圖。
- 〔第 8 圖〕 用於裝飾目標基板的方法之示意圖。
- 〔第 9a 圖〕 載體薄膜厚度為 5.7 μm 之裝飾薄膜的撕去力測量。
- 〔第 9b 圖〕 載體薄膜厚度為 12 μm 之裝飾薄膜的撕去力測量。
- 〔第 10a 圖〕 載體薄膜厚度為 5.7 μm 之裝飾薄膜的被裝飾的 10%的半色調區。
- 〔第 10b 圖〕 載體薄膜厚度為 12 μm 之裝飾薄膜的被裝飾的 10%的半色調區。
- 〔第 11a 圖〕 載體薄膜厚度為 5.7 μm 之裝飾薄膜之示意圖，其中示出中性纖維。
- 〔第 11b 圖〕 載體薄膜厚度為 12 μm 之裝飾薄膜之示意圖，其中示出中性纖維。

【實施方式】

【0100】 第 1 圖係裝飾薄膜 40，特別是層壓薄膜、冷壓薄膜或熱壓薄膜之剖面圖，該裝飾薄膜包含載體薄膜 42 和總漆層 41，其中載體薄膜具有介於 3.0~10.0 μm 之間的厚度。

【0101】 特別可實現的係，總漆層 41 具有介於 1.0~2.5 μm 之間，特別是介於 1.0~1.7 μm 之間的厚度。

【0102】 在本實施變型形式中，總漆層 41 包含離型層 43、保護漆層 44、裝飾層 45 和打底層 46。在一個替選的實施變型形式中較佳提出，總漆層 41

具有至少一個離型層 43 及/或至少一個保護漆層 44 及/或至少一個裝飾層 45 及/或至少一個打底層 46 及/或至少一個黏合層 47 及/或至少一個色層。

【0103】較佳的係，載體薄膜厚度與總漆層厚度的比例介於 1.8 : 1 ~ 7.0 : 1 之間，較佳介於 2.5 : 1 ~ 5.8 : 1 之間，其中載體薄膜 42 具有介於 3 ~ 7 μm 之間的厚度及/或載體薄膜厚度與總漆層厚度的比例介於 4.1 : 1 ~ 10.0 : 1 之間，較佳介於 4.4 : 1 ~ 8.3 : 1 之間，其中載體薄膜 42 具有介於 7 ~ 10 μm 之間的厚度。

【0104】特別有利的係，裝飾薄膜 40 對於介於 250 ~ 400 nm 之間的波長範圍內的 UV 輻射具有介於 5 ~ 70% 之間，特別是介於 10 ~ 40% 之間的可穿透性。

【0105】較佳地，載體薄膜 42 包含材料或材料的組合，選自：PET、PMMA、PC、PE、PVC、PS、ABS、PU、PBS、PLA、PAN 及/或玻璃。

【0106】較佳地，至少一個離型層 43 中的至少一個離型層 43 具有介於 0.01 ~ 0.50 μm 之間，較佳介於 0.10 ~ 0.30 μm 之間的厚度。

【0107】較佳地，至少一個離型層 43 中的至少一個離型層 43 包含材料或材料的組合，選自：蠟、矽樹脂、聚氨酯及/或聚合物，較佳丙烯酸酯共聚物、聚酯共聚物、聚苯乙烯共聚物、聚碳酸酯共聚物。

【0108】較佳地，至少一個離型層 43 中的至少一個離型層 43 係透明的及/或半透明的及/或不透明的及/或著色的及/或至少部分著色的及/或如玻璃般透明的。

【0109】保護漆層 44 係可選的層，其特別用於保護裝飾層 45 免受機械及/或化學應變。保護漆層 44 特別是基於硝化纖維素和丙烯酸酯聚合物，聚酯共聚物，聚碳酸酯共聚物，聚苯乙烯共聚物及/或 SMA 共聚物的漆層。

【0110】較佳地，至少一個保護漆層 44 中的至少一個保護漆層 44 具有

介於 0.5~3 μm 之間，特別是介於 0.8~1.3 μm 之間的厚度。

【0111】 較佳地，至少一個保護漆層 44 中的至少一個保護漆層 44 係透明的及/或半透明的及/或不透明的及/或著色的及/或至少部分著色的及/或如玻璃般透明的。

【0112】 較佳可實現的係，至少一個保護漆層 44 中的至少一個保護漆層 44 包含材料或材料的組合，選自：聚合物，特別是丙烯酸酯共聚物、聚酯共聚物、聚苯乙烯共聚物、聚碳酸酯共聚物及/或 SMA 共聚物。

【0113】 較佳地，聚合物，特別是丙烯酸酯共聚物及/或 SMA 共聚物，聚酯共聚物，聚碳酸酯共聚物，聚苯乙烯共聚物或其組合具有介於 1000~100000 g/mol 之間，較佳介於 3000~35000 g/mol 之間的莫耳品質。

【0114】 提出的係，至少一個裝飾層 45 中的至少一個裝飾層 45 包含至少一個金屬層及/或至少一個介電層。

【0115】 還特別提出，至少一個金屬層中的至少一個金屬層包含材料或材料組合，選自：鋁、銀、金、銅、鎳、鉻及/或包含至少兩種這些金屬的合金。

【0116】 較佳可實現的係，至少一個介電層中的至少一個介電層包含材料或材料的組合，選自：金屬氧化物、聚合物、漆及/或 HRI 材料，特別是 MgO 、 TiO_n 、 Al_2O_3 、 ZnO 、 ZnS 及/或 SiO_n ，其中變數 n 較佳介於大於或等於 0 至小於或等於 3 之間。

【0117】 較佳提出，至少一個裝飾層 45 中的至少一個裝飾層 45 具有介於 8~500 nm 之間，較佳介於 8~60 nm 之間，特別較佳介於 10~30 nm 之間的厚度。特別是至少一個金屬層中的至少一個金屬層具有介於 8~60 nm 之間，較佳介於 10~30 nm 之間的厚度。透過該層厚度保證，對於至少一個金屬層中的至少一個金屬層的情況達到對於 UV 輻射的高的可穿透性。這特別

在使用冷固化性黏合劑及/或藉由電磁輻射可固化的黏合劑，特別較佳係藉由 UV 輻射可固化性黏合劑的情況下係令人感興趣的，因為由此可以保證，發射 UV 輻射的光源的 UV 輻射特別穿透至少一個金屬層中的至少一個金屬層進而位於其下方的 UV 黏合劑係可固化的。同時實現至少一個金屬層中的至少一個金屬層的良好可見度和裝飾性作用。

【0118】 特別可實現的係，至少一個裝飾層 45 中的至少一個裝飾層 45 具有至少一個產生光學可變效果的層。由此能實現裝飾層 40 的特別高品質的光學特性。還可實現的係，在此涉及安全元件，其較佳係故障安全的。

【0119】 還較佳的係，至少一個裝飾層 45 中的至少一個裝飾層 45 具有至少一個複製漆層，該複製漆層具有成型為該至少一個複製漆層中的至少一個複製漆層的表面結構，特別選自：衍射表面結構、折射表面結構、透鏡結構、亞光結構及/或閃光光柵。

【0120】 特別有利的係，至少一個裝飾層 45 中的至少一個裝飾層 45 具有至少一個反射層，特別是以第一資訊的圖案所形成的至少一個反射層。

【0121】 還較佳提出，至少一個裝飾層 45 中的至少一個裝飾層 45 具有以第二資訊的圖案所形成的至少一個色層。

【0122】 特別可實現的係，至少一個裝飾層 45 中的至少一個裝飾層 45 具有用於產生視角相關的色偏效果的至少一個薄膜層元件。

【0123】 還特別提出，至少一個打底層 46 中的至少一個打底層 46 具有介於 0.1~2 μm 之間，特別較佳介於 0.2~0.8 μm 之間的厚度。

【0124】 較佳可實現的係，至少一個打底層 46 中的至少一個打底層 46 係透明的及/或半透明的及/或不透明的及/或著色的及/或至少部分著色的及/或如玻璃般透明的。特別當至少一個打底層 46 中的至少一個打底層 46 至少部分地被著色及/或被著色時得到如下優點：增強與目標基板的對比度並且引

起特別高品質的光學印象或效果。

【0125】較佳的係，至少一個打底層 46 中的至少一個打底層 46 具有介於 100~200 nm 之間，較佳介於 120~160 nm 之間的面粗糙度。

【0126】還例如可實現的係，總漆層 41 包含多個打底層 46，該打底層在其化學和物理特性方面係不同的，使得對於鄰接的層構成最優的附著。這樣例如可能的係，在一側上實現朝至少一個裝飾層 45 中的至少一個裝飾層 45 方向的最優的附著和在另一側上實現朝至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47 方向的最優的附著。

【0127】在第 2 圖中裝飾層 40 以與第 1 圖中所示出相同的構造示出，除了黏合層 47 將總漆層 41 的表面在第一區域 21 中覆蓋而在第二區域 22 中不覆蓋。

【0128】特別提出，至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47 至少部分地或完全地覆蓋總漆層 41 的至少一個第一區域 21。

【0129】此外還提出，至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47 不覆蓋總漆層 41 的至少一個第二區域 22，特別其中至少一個第二區域 22 中的至少一個第二區域 22 不覆蓋或至少部分地或完全地覆蓋至少一個第一區域 21 中的至少一個第一區域 21。

【0130】特別可實現的係，至少一個第一區域 21 中的至少一個第一區域 21 及/或至少一個第二區域 22 中的至少一個第二區域 22 包含至少一個下述設計元件或下述設計元件的組合：字母數字字元、字元、符號、縮圖、影像、照片、標誌、肖像、象形圖、圖案，特別是無限的圖案、網格，特別是週期性網格、調幅網格、點網格、線網格、圖形。由此能實現個體的構造可能性，其引起在觀察者處的特別高品質的印象（引起特別高品質的视觉印象或效果）。

【0131】 還較佳可實現的係，至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47 由熱熔性黏合劑及/或熱塑性黏合劑及/或冷固化性黏合劑及/或可輻射固化性黏合劑，特別是藉由電磁輻射及/或電子束及/或藉由 UV 輻射可固化性黏合劑及/或氧化性固化黏合劑及/或低遷移率黏合劑構成。由此可以將裝飾薄膜 40 例如在使用冷固化性黏合劑及/或藉由 UV 輻射可固化性黏合劑時藉由冷壓施加到目標基板 10 上，或者例如在使用熱塑性黏合劑時藉由熱壓施加到目標基板上，其方式為將至少一個黏合層 47 中的包含熱塑性黏合劑的至少一個黏合層 47 藉由加熱的按壓沖模及/或按壓輥活化。

【0132】 在第 3 圖中係目標基板 10 之剖面圖，其中目標基板 10 的表面用至少一個黏合層 47 在第三區域 23 中覆蓋而在第四區域 24 中不被覆蓋。特別提出，在將裝飾薄膜 40 施加到目標基板 10 上之前，將至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47 在至少一個第三區域 23 中的至少一個第三區域 23 中塗覆而在至少一個第四區域 24 中的第四區域 24 中不塗覆。

【0133】 也可實現的係，至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47 完全地覆蓋目標基板 10 的至少一個表面。

【0134】 針對該實施變型形式示出第 4 圖中的被裝飾的目標基板的剖面圖。特別在目標基板 10 上設置至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層上，使得目標基板 10 的該表面完全被覆蓋。此外，被裝飾的目標基板包含裝飾薄膜 40 的總漆層 41，其中載體 42 已經從裝飾薄膜 40 取下。較佳地，也可以提出，載體 42 留在裝飾薄膜 40 上。

【0135】 在示出的實施例中，將離型層 43 一起轉移到目標基板 10 上並且不留在或僅部分地留在載體薄膜 42 上。在未詳細示出的替選的實施方案中也可實現的係，離型層 43 留在取下的載體薄膜 42 上或者僅離型層 43 的非常少的區域一起轉移到目標基板 10 上。

【0136】 在第 5 圖中示出被裝飾的目標基板之另一替選方案之剖面圖。在此，至少一個第三區域 23 中的至少一個第三區域 23 由總漆層 41 裝飾並且至少一個第四區域 24 中的至少一個第四區域 24 不由總漆層 41 裝飾。

【0137】 然而也可實現的係，至少一個第一及/或第三區域 21、23 中的至少一個第一及/或第三區域 21、23 由總漆層 41 裝飾及/或至少一個第二及/或第四區域 22、24 中的至少一個第二及/或第四區域 22、24 不由該總漆層 41 裝飾。

【0138】 特別提出，總漆層 41 在至少一個表面上具有至少一個色層，其中至少一個色層中的至少一個色層和總漆層 41 之間的附著力至少為 25 cN/19 mm，較佳至少為 30 cN/19 mm。

【0139】 在第 6 圖中示出用於製造裝飾薄膜 40 之方法之示意圖，其中該方法包含如下步驟，該步驟特別以如下順序執行：

【0140】 a) 提供載體薄膜 42，其中載體薄膜 42 具有介於 3.0~10.0 μm 之間的厚度；

【0141】 b) 將總漆層 41 施加到載體薄膜 42 的至少一個表面的至少一個區域上，其中構成裝飾薄膜 40。

【0142】 較佳可實現的係，總漆層 41 在步驟 b) 中具有介於 1.0~2.5 μm 之間，較佳介於 1.0~1.7 μm 之間的厚度。

【0143】 特別在此提出，載體薄膜厚度與總漆層厚度的比例介於 1.8 : 1~7.0 : 1 之間，較佳 2.5 : 1~5.8 : 1 之間，其中載體薄膜 42 具有介於 3~7 μm 之間的厚度及/或載體薄膜的厚度與總漆層的厚度的比例介於 4.1 : 1~10.0 : 1 之間，較佳介於 4.4 : 1~8.3 : 1 之間，其中載體薄膜 42 具有介於 7~10 μm 之間的厚度。

【0144】 還較佳提出，總漆層在步驟 b) 中具有至少一個離型層 43 及/

或至少一個保護層 44 及/或至少一個裝飾層 45 及/或至少一個打底層 46 及/或至少一個黏合層 47 及/或至少一個色層。

【0145】特別也可實現的係，藉由凹版印刷及/或網版印刷及/或凸版印刷及/或移印及/或噴墨印刷及/或平版印刷及/或柔版印刷及/或澆鑄技術施加至少一個離型層 43 中的至少一個離型層 43 及/或至少一個保護漆層 44 中的至少一個保護漆層 44 及/或至少一個裝飾層 45 中的至少一個裝飾層 45 及/或至少一個打底層 46 中的至少一個打底層 46 及/或至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47 及/或至少一個色層中的至少一個色層。

【0146】特別提出，在步驟 b) 中施加至少一個黏合層 47 作為熱熔性黏合劑、熱塑性黏合劑、冷固化性黏合劑、可輻射固化性黏合劑，特別是藉由電磁輻射及/或電子束及/或藉由 UV 輻射可固化性黏合劑，或氧化性固化黏合劑及/或低遷移率的黏合劑。此外還可實現，黏合層 47 至少部分地施加到總漆層 41 的表面上。

【0147】特別也可實現的係，步驟 b) 進一步包含如下步驟及/或在步驟 b) 之後還執行如下步驟：

【0148】c) 施加至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47，使得至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47 至少部分地或完全地覆蓋總漆層 41 的至少一個第一區域 21，及/或不覆蓋總漆層 41 的第二區域 22，特別其中至少一個第二區域 22 中的至少一個第二區域 22 不覆蓋或至少部分地覆蓋或完全地覆蓋至少一個第一區域 21 中的至少一個第一區域 21。

【0149】特別也可實現的係，至少一個第一區域 21 中的至少一個第一區域 21 及/或至少一個第二區域 22 中的至少一個第二區域 22 包含至少一個下述設計元件或下述設計元件的組合：數字字母字元、字元、符號、縮圖、影像、照片、標誌、肖像、象形圖、圖案，特別是無限的圖案、網格，特別是週

期性網格、調幅網格、點網格、線網格、圖形。

【0150】 在第 7 圖中示意地示出用於裝飾目標基板 10 的方法，其中該方法包含如下步驟，該步驟特別以如下順序執行：

【0151】 d) 提供裝飾薄膜 40；

【0152】 e) 提供目標基板 10；

【0153】 f) 將裝飾薄膜 40 施加到目標基板 10 上。

【0154】 如在第 8 圖中示意地示出，特別也提出，在步驟 f) 之前執行如下步驟：

【0155】 g) 將至少一個黏合層 47 施加到裝飾薄膜 40 上，使得至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47 至少部分地或完全地覆蓋總漆層 41 的至少一個第一區域 21 及/或不覆蓋總漆層 41 的至少一個第二區域 22，特別其中至少一個第二區域 22 中的至少一個第二區域 22 不覆蓋或至少部分地覆蓋或完全地覆蓋至少一個第一區域 21 中的至少一個第一區域 21，及/或將至少一個黏合層 47 施加到目標基板 10 上，使得至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47 至少部分地或完全地覆蓋目標基板 10 的至少一個第三區域 23 及/或不覆蓋目標基板 10 的至少一個第四區域 24，特別其中至少一個第四區域 24 中的至少一個第四區域 24 不覆蓋或至少部分地或完全地覆蓋至少一個第三區域 23 中的至少一個第三區域 23。

【0156】 此外也提出，至少一個第一及/或第三區域 21、23 中的至少一個第一及/或第三區域 21、23 及/或至少一個第二及/或第四區域 22、24 中的至少一個第二及/或第四區域 22、24 包含至少一個下述設計元件或下述設計元件的組合：數字字母字元、字元、符號、縮圖、影像、影像照片、標誌、肖像、象形圖、圖案，特別是無限的圖案、網格，特別是週期性網格、調幅網格、點網格、線網格、圖形。

【0157】 較佳地，至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47 在步驟 g) 中由熱熔性黏合劑、熱塑性黏合劑、冷固化性黏合劑、可輻射固化性黏合劑，特別是藉由電磁輻射及/或電子輻射及/或藉由 UV 輻射可固化性黏合劑及/或氧化性固化黏合劑及/或低遷移率黏合劑構成。

【0158】 特別還提出，在步驟 g) 中藉由凹版印刷及/或網版印刷及/或凸版印刷及/或移印及/或噴墨印刷及/或膠版印刷及/或柔版印刷及/或澆鑄技術施加至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47。

【0159】 也可實現的係，至少一個第一及/或第三區域 21、23 中的至少一個第一及/或第三區域 21、23 至少部分地或完全地由至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47 覆蓋，並且該至少一個第一及/或第三區域 21、23 由總漆層 41 裝飾。

【0160】 此外，還有利的係，步驟 f) 之後，在該總漆層 41 的至少一個表面上施加至少一個色層，使得至少一個色層中的至少一個色層與總漆層 41 之間的附著力至少為 25 cN/19 mm，較佳至少為 30 cN/19 mm。

【0161】 還有利的係，總漆層 41 在步驟 f) 之後具有在裝飾連續的完整區域時的大於或等於 99.5%，較佳 100%的不透明度，和在裝飾 10%的半色調區時的大於或等於 99.5%，較佳 100%的點感知或裝飾。

【0162】 也較佳可考慮的係，在步驟 f) 中及/或在步驟 f) 之後還執行如下步驟：

【0163】 h) 藉由至少一個按壓沖模及/或至少一個按壓輥按壓該裝飾薄膜 40。

【0164】 還較佳也可實現的係，至少一個按壓沖模中的至少一個按壓沖模及/或至少一個按壓輥中的至少一個按壓輥在步驟 h) 中構成為加熱的曲面沖模及/或成形沖模及/或構成加熱的輥，其中該曲面沖模及/或成形沖模及/或

輓將該至少一個黏合層 47 的至少一個黏合層 47 至少部分地活化及/或在至少一個第一及/或第三區域 21、23 中的至少一個第一及/或第三區域 21、23 中活化並且將裝飾薄膜 40 與目標基板 10 連接。

【0165】 特別也可實現，在步驟 f) 之後還執行如下步驟：

【0166】 將載體薄膜 42 從總漆層 41 取下，其中在載體薄膜 42 和總漆層 41 之間的剝離角度介於 0~120°之間，較佳介於 0~90°之間。

【0167】 在將載體薄膜 42 從總漆層 41 取下時特別提出，在至少一個第一及/或第三區域 21、23 中的至少一個第一及/或第三區域 21、23 上施加至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47 並且在該區域中進行裝飾。由此，裝飾僅在提到的區域中進行，必須克服所謂的撕開力。撕開力在此係當轉移到要裝飾的面或要裝飾區域上時必須克服的力，從而造成裝飾薄膜 40 的總漆層 41 的未限定的局部的折斷處並且能夠實現要裝飾的面或要裝飾的區域的邊緣鋒利的裝飾。

【0168】 至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47 的外邊緣，特別沿前進方向的前邊緣稱作為撕開邊緣。特別提出，總漆層 41 精確地且限定地在該撕開棱邊處折斷，使得至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47 預先限定裝飾，該至少一個黏合層施加在至少一個第一及/或第三區域 21、23 中的至少一個第一及/或第三區域 21、23 中。

【0169】 黏合層 47 的沿前進方向的後方的外邊緣稱作為撕下邊緣。特別提出，總漆層 41 精確地並且限定地也在該撕下邊緣處折斷，使得至少一個黏合層 47 中的至少一個黏合層 47 預先限定裝飾，該至少一個黏合層施加在至少一個第一及/或第三區域 21、23 中的至少一個第一及/或第三區域 21、23 中。

【0170】 在總漆層 41 完全撕開之後，透過將總漆層 41 從載體薄膜 42

剝離來進行要裝飾的面或要裝飾的區域的裝飾。為此所需的力稱作為撕去力並且通常小於撕開力，因為不必穿透總漆層 41。總的來說適用，在整個要裝飾的區域上的小的且均衡的撕去力保證高的不透明度，以及減小了裝飾缺陷的數量。

【0171】 在第 9a、9b 圖中針對根據本發明的裝飾薄膜 40（第 9a 圖）和根據習知技術的裝飾薄膜 40（第 9b 圖）範例性地示出撕去力的力曲線，其中根據本發明的裝飾薄膜 40 具有 5.7 μm 的載體薄膜 42 的厚度而根據習知技術的裝飾薄膜 40 具有 12 μm 的載體薄膜 42 的厚度，其中撕去力關於以 mm 為單位的距離以 cN 為單位給出。這兩個被測試的裝飾薄膜 40 在此具有相同的層構造和相同的材料成分，除了載體薄膜厚度係不同的。

【0172】 為了檢測測量值，使用型號 Z005 的 ZwickRoell GmbH & Co. KG 公司的材料檢驗機。要取下的載體薄膜 42 在這兩個檢驗中具有 13.5 mm 的寬度和 41 mm 的長度。載體薄膜 42 的剝離沿縱向方向以 100 mm/min 的速度進行。

【0173】 用於具有 5.7 μm 的載體薄膜厚度的裝飾薄膜 40 的撕去力的平均值為大約 2.75 cN/13.5 mm（參閱第 9a 圖），而用於具有 12 μm 的載體薄膜厚度的裝飾薄膜 40 的撕去力的平均值為大約 4.5 cN/13.5 mm（參閱第 9b 圖）。

【0174】 力幅的波動，其中在此特別理解為撕去力在其平均值附近的波動，對於具有 5.7 μm 的載體薄膜厚度的裝飾薄膜 40（第 9a 圖）比對於具有 12 μm 的載體薄膜厚度的裝飾薄膜 40（第 9b 圖）更小。力幅的波動絕對地觀察，對於具有 5.7 μm 的載體薄膜厚度的裝飾薄膜 40 的情況為小於 ± 0.5 cN/13.5 mm，而在具有 12 μm 的載體薄膜厚度的裝飾薄膜 40 的情況下產生力幅的平均值附近的直至 ± 1 cN/13.5 mm 的波動。

【0175】 因此，總的來說，在具有 5.7 μm 的載體薄膜厚度的裝飾薄膜 40 的情況下的絕對的撕去力小於在具有 12 μm 的載體薄膜厚度的裝飾薄膜 40 的情況下的絕對的撕去力，以及具有 5.7 μm 的載體薄膜厚度的裝飾薄膜 40 的情況下的力幅在其平均值附近的波動明顯小於在具有 12 μm 的載體薄膜厚度的裝飾薄膜 40 的情況下的該波動。藉由載體薄膜 42 的厚度介於 3~10 μm 之間的裝飾薄膜 40，撕去力表現為特別均勻的，由此產生改進的裝飾和改進的不透明度。

【0176】 另一檢驗系列具有上述優點。首先，準備多個同類的目標基板 10，其中在目標基板 10 上將黏合層 47 在具有 10%的面積佔用的半色調區中施加，也就是說目標基板 10 的 10%的面積用黏合點覆蓋。10%的半色調區在此具有 100 lpi (lpi = 「每英寸線數 (lines per inch)」) 的解析度，係幅值調製的並且具有 45°的網格點的角度。

【0177】 為了求得每個目標基板 10 的最多的黏合點，以 1200 dpi 的解析度藉由掃描器掃描不具有裝飾薄膜 40 的目標基板 10 並且數清黏合點的數量。所產生的影像也稱作為黏合影像。

【0178】 也針對被裝飾的目標基板 10 執行相同的過程，其中首先將目標基板 10 用載體薄膜厚度為 5.7 μm 的裝飾薄膜 40 (A) 裝飾和將目標基板 10 用載體薄膜厚度為 12 μm 的裝飾薄膜 40 (B) 裝飾，並且在黏合層 47 固化之後將載體薄膜 42 從總漆層 41 剝離。

【0179】 同樣，也針對多個目標基板 10 執行該工藝，其中黏合層 47 在整個色調區中，即以 100%的面積佔用施加。

【0180】 該檢驗系列的結果在下表中示出：

	10%網格 (被裝飾的點的	以%計的相對比 例(黏合影像中	以%計的整個色 調區的不透明度
--	------------------	--------------------	--------------------

	數量)	的 8240 個求得的 點)	
A (5.7 μm)	8240	100	100
B (12 μm)	5116	62	99

【0181】 在 10%網格中，透過載體薄膜厚度為 5.7 μm 的裝飾薄膜 40 裝飾所有 8240 個黏合點，這也在第 10a 圖中示出。而用載體薄膜厚度為 12 μm 的裝飾薄膜 40 僅裝飾 62%的黏合點，如在第 10b 圖中可見。據此，對於具有 5.7 μm 的載體薄膜厚度的裝飾薄膜 40 而言涉及更整潔的表現或高的點感知，這係因為，100%的黏合點被裝飾進而總漆層 41 最優地在撕開邊緣處及/或在撕下邊緣處折斷。

【0182】 還藉由具有 5.7 μm 的載體薄膜厚度的裝飾薄膜 40 實現 100%的整個色調區的不透明度，而藉由具有 12 μm 的載體薄膜厚度的裝飾薄膜 40 實現 99%的整個色調區的不透明度。

【0183】 因此，針對載體薄膜厚度介於 3~10 μm 之間的裝飾薄膜 40 得到更整潔的表現和非常高的不透明度的優點。

【0184】 進一步闡述第 11a、11b 圖，其中分別針對具有 5.7 μm 的載體薄膜厚度的裝飾薄膜 40（第 11a 圖）和具有 12 μm 的載體薄膜厚度的裝飾薄膜 40（第 11b 圖）示出中性纖維 50。中性纖維 50 在此沿著裝飾薄膜 40 的幾何中間平面或中線伸展。中性纖維 50 係在扭轉及/或彎曲時長度不變的纖維，也就是說沒有拉應力或壓應力作用到中性纖維 50 上。還示出中性纖維與總漆層 41 的間距 x。裝飾薄膜 40 的載體薄膜厚度越小，間距 x 越小。隨著間距 x 變小，那麼總漆層 41 的正常應力也由於彎曲而減小。在載體薄膜厚度介於 3~10 μm 之間的裝飾薄膜 40 中，總漆層 41 的減小的正常應力保證，在載體

薄膜剝離之前不會已經造成在總漆層 41 中的未限定的及/或以外的局部的折斷處。由此，可以實現更整潔的表現或非常高的點感知。

【0185】 特別提出，撕去力在其平均值附近具有力幅的波動介於-0.5～0.5 cN/13.5 mm 之間。

【0186】 還較佳提出，總漆層 41 具有在裝飾連續的完整區域時的大於或等於 99.5%，較佳 100%的不透明度，和在裝飾 10%的半色調區時的大於或等於 99.5%，較佳 100%的點感知或裝飾。

【0187】 特別可實現的係，總漆層 41 從載體薄膜 42 的撕去力介於 2～8 cN/13.5 mm 之間。

【符號說明】

【0188】

〔本發明〕

10:目標基板

21:第一區域

22:第二區域

23:第三區域

24:第四區域

40:裝飾薄膜

41:總漆層

42:載體薄膜

43:離型層

44:保護漆層

45:裝飾層

46:打底層

47:黏合層

50:中性纖維

a:步驟

b:步驟

d:步驟

e:步驟

f:步驟

g:步驟

X:間距

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】 一種裝飾薄膜（40），其包含一載體薄膜（42）和一總漆層（41），其中，該載體薄膜（42）具有一厚度介於 3.0~10.0 μm 之間，該總漆層（41）具有一厚度介於 1.0~2.5 μm 之間，該總漆層（41）具有至少一個裝飾層（45），該至少一個裝飾層（45）具有一厚度介於 8~500 nm 之間。

【請求項 2】 如請求項 1 之裝飾薄膜（40），其中，該裝飾薄膜（40）為一積層薄膜、一冷壓薄膜或一熱壓薄膜。

【請求項 3】 如請求項 1 之裝飾薄膜（40），其中，該總漆層（41）具有一厚度介於 1.0~1.7 μm 之間。

【請求項 4】 如請求項 1~3 中任一項之裝飾薄膜（40），其中，該載體薄膜（42）的厚度與該總漆層（41）的厚度的比例介於 1.8 : 1~7.0 : 1 之間，該載體薄膜（42）具有一厚度介於 3~7 μm 之間。

【請求項 5】 如請求項 1 之裝飾薄膜（40），其中，該載體薄膜（42）的厚度與該總漆層（41）的厚度的比例介於 2.5 : 1~5.8 : 1 之間，該載體薄膜（42）具有一厚度介於 3~7 μm 之間。

【請求項 6】 如請求項 1 之裝飾薄膜（40），其中，該載體薄膜（42）的厚度與該總漆層（41）的厚度的比例介於 4.1 : 1~10.0 : 1 之間，該載體薄膜（42）具有一厚度介於 7~10 μm 之間。

【請求項 7】 如請求項 1 之裝飾薄膜（40），其中，該載體薄膜（42）的厚度與該總漆層（41）的厚度的比例介於 4.4 : 1~8.3 : 1 之間，該載體薄膜（42）具有一厚度介於 7~10 μm 之間。

【請求項 8】 如請求項 1 之裝飾薄膜（40），其中，該載體薄膜（42）包含一材料或材料的組合，選自：PET、PMMA、PC、PE、PVC、PS、ABS、PU、PBS、PLA、PAN 及玻璃。

【請求項 9】 如請求項 1 之裝飾薄膜 (40)，其中，該裝飾薄膜 (40) 對於在 250~400 nm 的波長範圍內的 UV 輻射具有一穿透性介於 5~70% 之間。

【請求項 10】 如請求項 1 之裝飾薄膜 (40)，其中，該裝飾薄膜 (40) 具有一撕去力，用於將該總漆層 (41) 自該載體薄膜 (42) 撕去，該撕去力在其平均值附近具有該力幅的波動介於 -0.5~0.5 cN/13.5 mm 之間。

【請求項 11】 如請求項 1 之裝飾薄膜 (40)，其中，該總漆層 (41) 於至少一個表面上具有至少一個色層，該至少一個色層與該總漆層 (41) 之間的附著力至少為 25 cN/19 mm。

【請求項 12】 如請求項 1 之裝飾薄膜 (40)，其中，當裝飾一連續的完整區域時，該總漆層 (41) 具有一不透明度為大於或等於 99.5%，當裝飾 10% 的半色調區時，該總漆層 (41) 具有一裝飾或點感知為大於或等於 99.5%。

【請求項 13】 如請求項 1 之裝飾薄膜，其中，該總漆層 (41) 具有選自由以下層的至少一個：至少一個離型層 (43)、至少一個保護漆層 (44)、至少一個打底層 (46)、至少一個黏合層 (47) 及至少一個色層。

【請求項 14】 如請求項 13 之裝飾薄膜 (40)，其中，該至少一個離型層 (43) 包含一材料或材料的組合，選自：蠟、矽樹脂、聚氨酯及聚合物。

【請求項 15】 如請求項 13 之裝飾薄膜 (40)，其中，該至少一個離型層 (43) 具有一厚度介於 0.01~0.50 μm 之間。

【請求項 16】 如請求項 13 之裝飾薄膜 (40)，其中，該至少一個離型層 (43) 為透明的、半透明的、不透明的、著色的、至少部分著色的或如玻璃般透明的。

【請求項 17】 如請求項 13 之裝飾薄膜 (40)，其中，該至少一個保護漆層 (44) 包含一材料或材料的組合，選自：聚合物。

【請求項 18】 如請求項 14 之裝飾薄膜 (40)，其中，該總漆層 (41) 的一

聚合物具有一莫耳質量介於 1,000~100,000 g/mol 之間。

【請求項 19】如請求項 13 之裝飾薄膜 (40)，其中，該至少一個保護漆層 (44) 具有一厚度介於 0.5~3 μm 之間。

【請求項 20】如請求項 13 之裝飾薄膜 (40)，其中，該至少一個保護漆層 (44) 係透明的、半透明的、不透明的、著色的、至少部分著色的或如玻璃般透明的。

【請求項 21】如請求項 1 之裝飾薄膜 (40)，其中，該總漆層 (41) 自該載體薄膜 (42) 的一撕去力介於 2~8 cN/13.5 mm 之間。

【請求項 22】如請求項 13 之裝飾薄膜 (40)，其中，該至少一個裝飾層 (45) 具有至少一個層，其產生一光學可變效果。

【請求項 23】如請求項 13 之裝飾薄膜 (40)，其中，該至少一個裝飾層 (45) 具有至少一個複製漆層，其具有一表面結構成型為該至少一個複製漆層，其選自：衍射表面結構、折射表面結構、透鏡結構、無光結構及閃光光柵。

【請求項 24】如請求項 13 之裝飾薄膜 (40)，其中，該至少一個裝飾層 (45) 具有至少一個反射層。

【請求項 25】如請求項 13 之裝飾薄膜 (40)，其中，該至少一個裝飾層 (45) 具有至少一個薄膜層元件，用於產生視角相關的色偏效果。

【請求項 26】如請求項 13 之裝飾薄膜 (40)，其中，該至少一個裝飾層 (45) 具有至少一個色層。

【請求項 27】如請求項 13 之裝飾薄膜 (40)，其中，該至少一個裝飾層 (45) 包含至少一個金屬層及/或至少一個介電層。

【請求項 28】如請求項 27 之裝飾薄膜 (40)，其中，該至少一個金屬層包含一材料或材料的組合，選自：鋁、銀、金、銅、鎳、鉻及一合金包含至少兩

種這些金屬。

【請求項 29】如請求項 27 之裝飾薄膜（40），其中，該至少一個介電層包含一材料或材料的組合，選自：金屬氧化物、聚合物、漆及 HRI 材料。

【請求項 30】如請求項 13 之裝飾薄膜（40），其中，該至少一個打底層（46）具有一厚度介於 0.1~2 μm 之間。

【請求項 31】如請求項 13 之裝飾薄膜（40），其中，該至少一個打底層（46）為透明的、半透明的、不透明的、著色的、至少部分著色的或如玻璃般透明的。

【請求項 32】如請求項 13 之裝飾薄膜（40），其中，該至少一個黏合層（47）至少部分地或完全地覆蓋該總漆層（41）的至少一個第一區域（21）。

【請求項 33】如請求項 13 之裝飾薄膜（40），其中，該至少一個黏合層（47）未覆蓋該總漆層（41）的至少一個第二區域（22）。

【請求項 34】如請求項 32 之裝飾薄膜（40），其中，該至少一個第一區域（21）及/或該至少一個第二區域（22）包含下述設計元件的至少一個或下述設計元件的組合：

數字字母字元、字元、符號、縮圖、影像、照片、標誌、肖像、象形圖、圖案、網格及圖形。

【請求項 35】如請求項 13 之裝飾薄膜（40），其中，該至少一個黏合層（47）係由選自由以下的至少一個所形成：一熱熔性黏合劑、一熱塑性黏合劑、一冷固化性黏合劑、一可輻射固化性黏合劑、一氧化性固化黏合劑及一低遷移率黏合劑。

【請求項 36】一種製造裝飾薄膜的方法，用於製造如請求項 1~35 中任一項之裝飾薄膜（40），該方法包含如下步驟：

a) 提供一載體薄膜（42），該載體薄膜（42）具有一厚度介於 3.0~10.0 μm

之間；及

b) 將一總漆層(41)施加到該載體薄膜(42)的至少一個表面的至少一個區域上，以形成一裝飾薄膜(40)，該總漆層(41)具有一厚度介於 $1.0\sim 2.5\ \mu\text{m}$ 之間，該總漆層(41)具有至少一個裝飾層(45)，該至少一個裝飾層(45)具有一厚度介於 $8\sim 500\ \text{nm}$ 之間。

【請求項 37】如請求項 36 之方法，其中，在步驟 b) 中，該總漆層(41)具有一厚度介於 $1.0\sim 1.7\ \mu\text{m}$ 之間。

【請求項 38】如請求項 36 之方法，其中，該載體薄膜(42)的厚度與該總漆層(41)的厚度的比例介於 $1.8:1\sim 7.0:1$ 之間，該載體薄膜(42)具有一厚度介於 $3\sim 7\ \mu\text{m}$ 之間。

【請求項 39】如請求項 36 之方法，其中，該載體薄膜(42)的厚度與該總漆層(41)的厚度的比例介於 $2.5:1\sim 5.8:1$ 之間，該載體薄膜(42)具有一厚度介於 $3\sim 7\ \mu\text{m}$ 之間。

【請求項 40】如請求項 36 之方法，其中，該載體薄膜的厚度與總漆層的厚度的比例介於 $4.1:1\sim 10.0:1$ 之間，該載體薄膜(42)具有一厚度介於 $7\sim 10\ \mu\text{m}$ 之間。

【請求項 41】如請求項 36 之方法，其中，該載體薄膜的厚度與總漆層的厚度的比例介於 $4.4:1\sim 8.3:1$ 之間，該載體薄膜(42)具有一厚度介於 $7\sim 10\ \mu\text{m}$ 之間。

【請求項 42】如請求項 36 之方法，其中，在步驟 b) 中，該總漆層(41)具有選自由以下層的至少一個：至少一個離型層(43)、至少一個保護層(44)、至少一個打底層(46)、至少一個黏合層(47)及至少一個色層。

【請求項 43】如請求項 36 之方法，其中，在步驟 b) 中，藉由選自由以下的手段中的至少一個：凹版印刷、網版印刷、凸版印刷、移印、噴墨印刷、平

版印刷、柔版印刷及澆鑄技術，施加選自由以下層的至少一個：該至少一個離型層（43）、該至少一個保護漆層（44）、該至少一個裝飾層（45）、該至少一個打底層（46）、該至少一個黏合層（47）及該至少一個色層。

【請求項 44】如請求項 36 之方法，其中，在步驟 b) 中，施加選自由以下的至少一個：一熱熔性黏合劑、一熱塑性黏合劑、一冷固化性黏合劑、一可輻射固化性黏合劑、一氧化性固化黏合劑及一低遷移率黏合劑，以作為該至少一個黏合層（47）。

【請求項 45】如請求項 37 之方法，其中，該步驟 b) 另包含如下步驟，及/或在步驟 b) 之後另執行如下步驟：

c) 施加該至少一個黏合層（47），使該至少一個黏合層（47）至少部分地或完全地覆蓋該總漆層（41）的至少一個第一區域（21）及/或未覆蓋該總漆層（41）的一第二區域（22）。

【請求項 46】如請求項 45 之方法，其中，該至少一個第一區域（21）及/或該至少一個第二區域（22）包含下述設計元件的至少一個或下述設計元件的組合：

數字字母字元、字元、符號、縮圖、影像、照片、標誌、肖像，象形圖、圖案、網格及圖形。

【請求項 47】一種用於裝飾目標基板的方法，該方法包含如下步驟：

d) 提供如請求項 1~35 中任一項之一裝飾薄膜（40）；

e) 提供一目標基板（10）；及

f) 將該裝飾薄膜（40）施加到該目標基板（10）上。

【請求項 48】如請求項 47 之方法，其中，在步驟 f) 之前執行如下步驟：

g) 將至少一個黏合層（47）施加到該裝飾薄膜（40）上，使該至少一個黏合層（47）至少部分地或完全地覆蓋該總漆層（41）的至少一個第一區域（21）

及/或未覆蓋該總漆層（41）的至少一個第二區域（22），及/或將至少一個黏合層（47）施加到該目標基板（10）上，使該至少一個黏合層（47）至少部分地或完全地覆蓋該目標基板（10）的至少一個第三區域（23）及/或未覆蓋該目標基板（10）的至少一個第四區域（24）。

【請求項 49】如請求項 48 之方法，其中，該至少一個第一及/或第三區域（21、23）及/或該至少一個第二及/或第四區域（22、24）包含下述設計元件的至少一個或下述設計元件的組合：

數字字母字元、字元、符號、縮圖、影像、照片、標誌、肖像、象形圖、圖案、網格及圖形。

【請求項 50】如請求項 48 或 49 之方法，其中，在步驟 g) 中，該至少一個黏合層（47）由選自由以下的至少一個：一熱熔性黏合劑、一熱塑性黏合劑、一冷固化性黏合劑、一可輻射固化性黏合劑、一氧化性固化黏合劑及一低遷移率黏合劑，所形成。

【請求項 51】如請求項 48 之方法，其中，在步驟 g) 中，藉由選自由以下的手段中的至少一個：凹版印刷、網版印刷、凸版印刷、移印、噴墨印刷、平版印刷、柔版印刷及澆鑄技術，施加該至少一個黏合層（47）。

【請求項 52】如請求項 48 之方法，其中，該至少一個第一及/或第三區域（21、23）由該總漆層（41）所裝飾，及/或該至少一個第二及/或第四區域（22、24）未由該總漆層（41）所裝飾。

【請求項 53】如請求項 48 之方法，其中，該至少一個第一及/或第三區域（21、23），其至少部分地或完全地由該至少一個黏合層（47）所覆蓋，係由該總漆層（41）所裝飾。

【請求項 54】如請求項 47 之方法，其中，在步驟 f) 之後，在該總漆層（41）的至少一個表面上施加至少一個色層，使該至少一個色層與該總漆層（41）

之間的附著力至少為 25 cN/19 mm。

【請求項 55】如請求項 47 之方法，其中，在步驟 f) 之後，當裝飾一連續的完整區域時，該總漆層(41)具有一不透明度為大於或等於 99.5%，當裝飾 10%的半色調區時，該總漆層(41)具有一裝飾或點感知為大於或等於 99.5%。

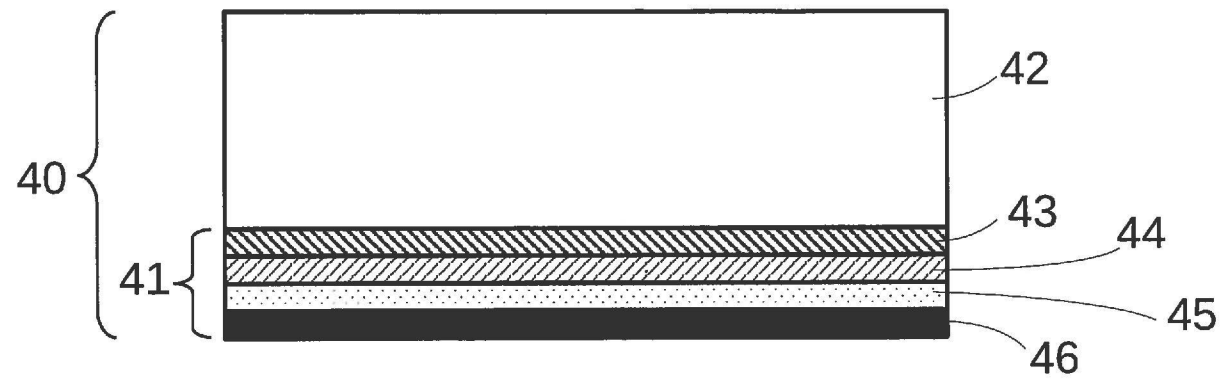
【請求項 56】如請求項 47 之方法，其中，在步驟 f) 之後執行如下步驟：
自該總漆層(41)剝離該載體薄膜(42)，在該載體薄膜(42)與總漆層(41)之間的剝離角度介於 0~120°之間。

【請求項 57】如請求項 47 之方法，其中，在步驟 f) 中及/或在步驟 f) 之後執行如下步驟：

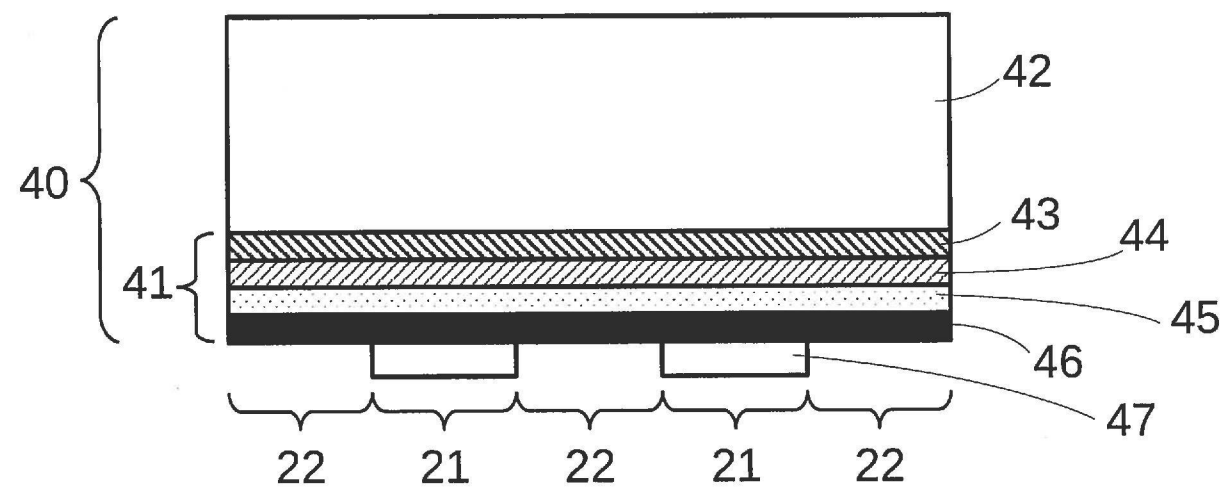
h) 藉由至少一個按壓沖模及/或至少一個按壓輥按壓該裝飾薄膜(40)。

【請求項 58】如請求項 57 之方法，其中，在步驟 h) 中，該至少一個按壓沖模及/或該至少一個按壓輥設計為一加熱的曲面沖模及/或一加熱的成形沖模及/或一加熱的輥，使該至少一個黏合層(47)至少部分地活化及/或在該至少一個第一及/或第三區域(21、23)中活化，且該裝飾薄膜(40)連接該目標基板(10)。

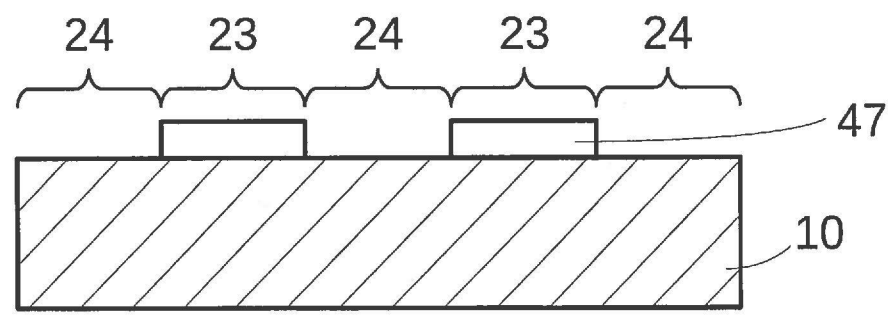
【發明圖式】



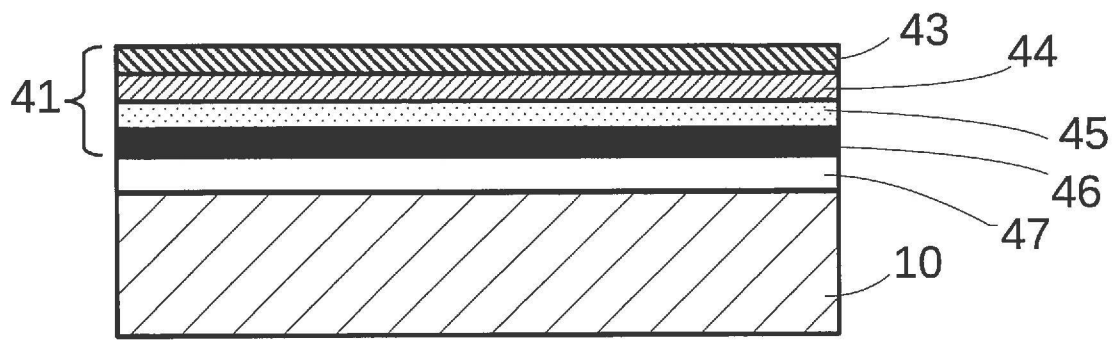
【第 1 圖】



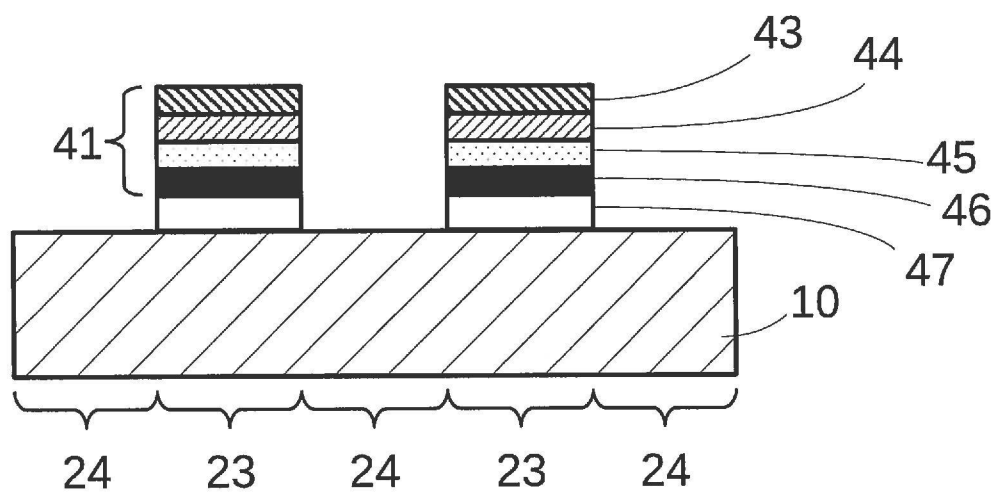
【第 2 圖】



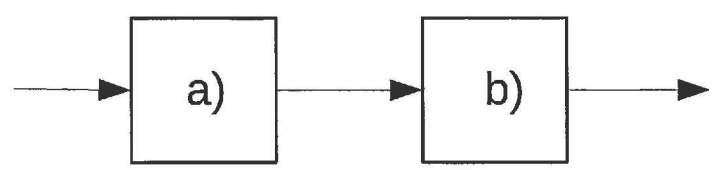
【第 3 圖】



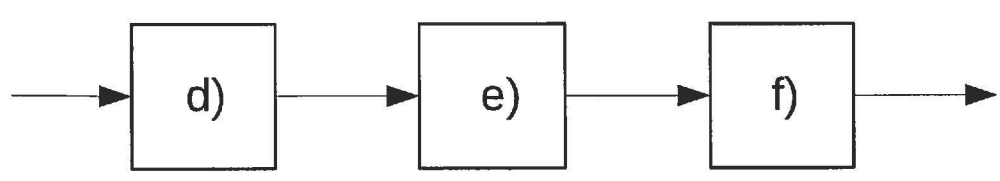
【 第 4 圖 】



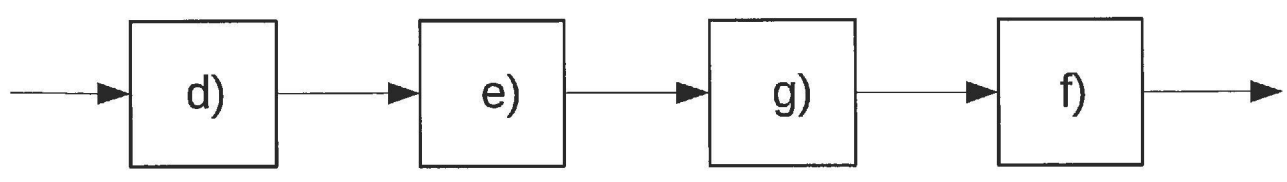
【 第 5 圖 】



【 第 6 圖 】

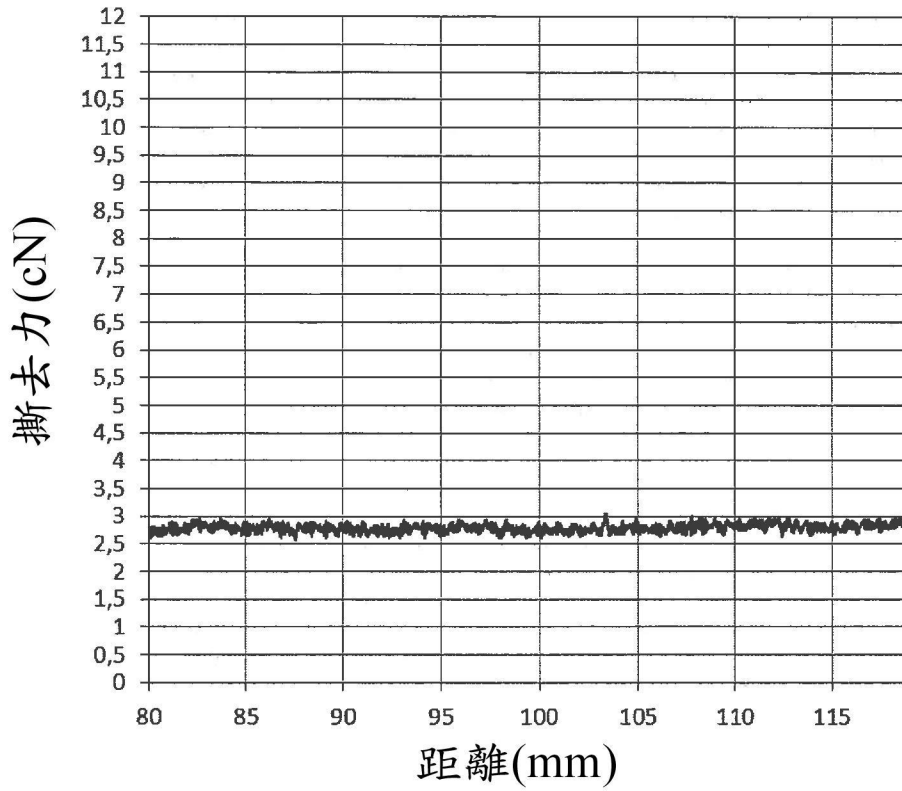


【 第 7 圖 】



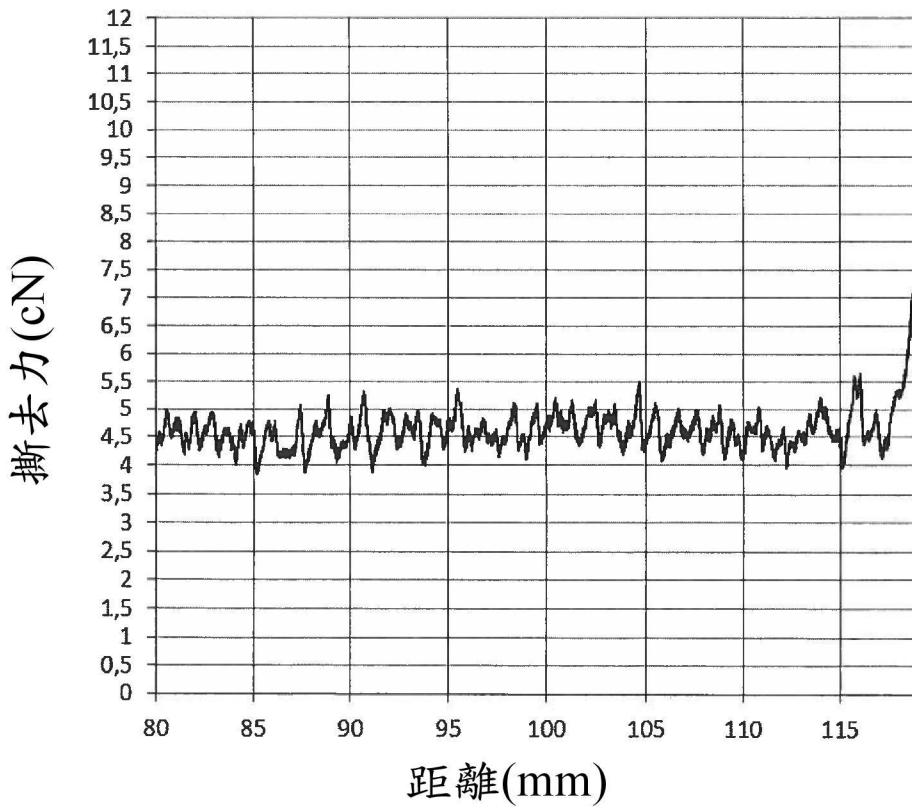
【 第 8 圖 】

5.7 μm 的載體的撕去力測量

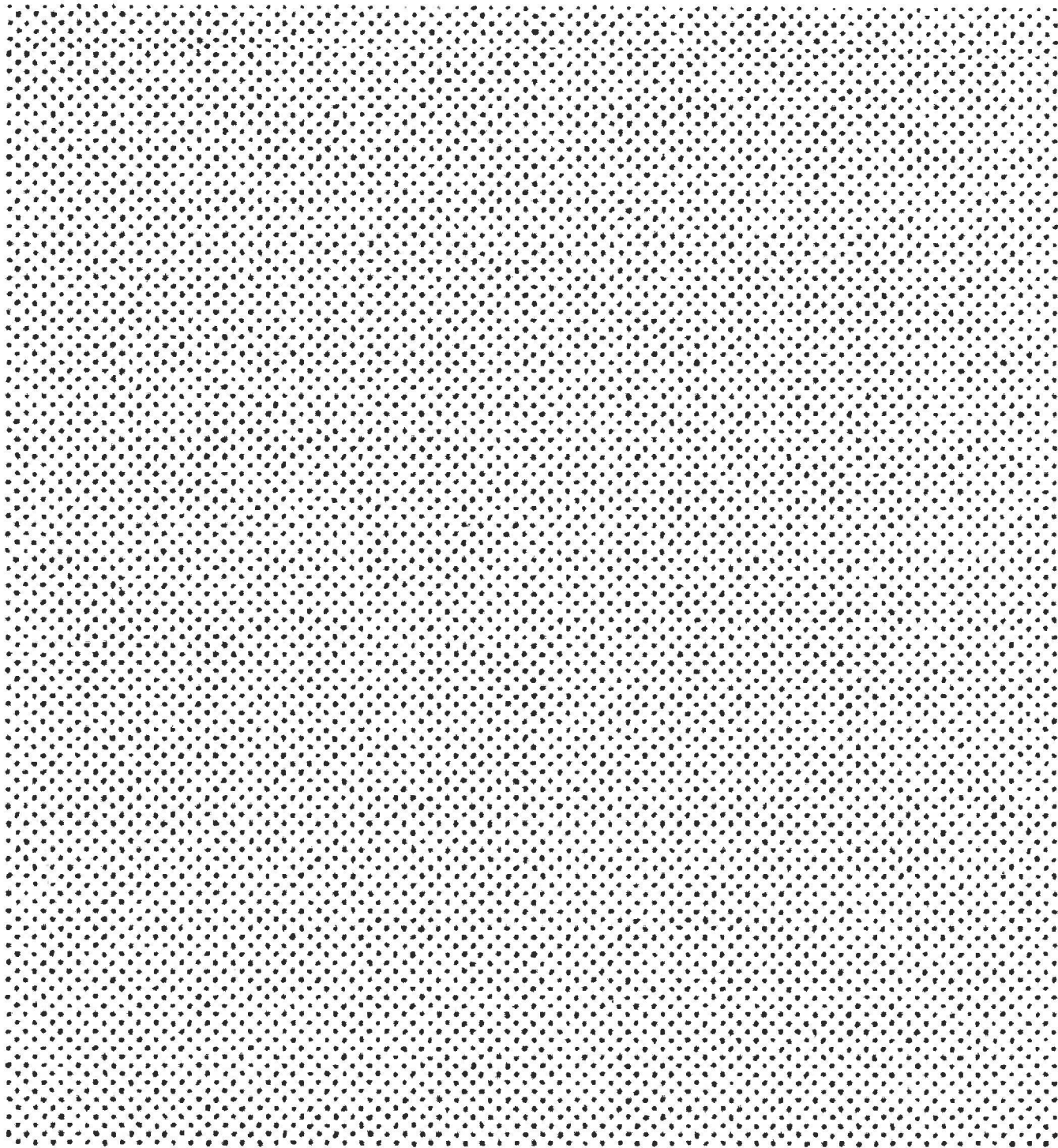


【 第 9a 圖 】

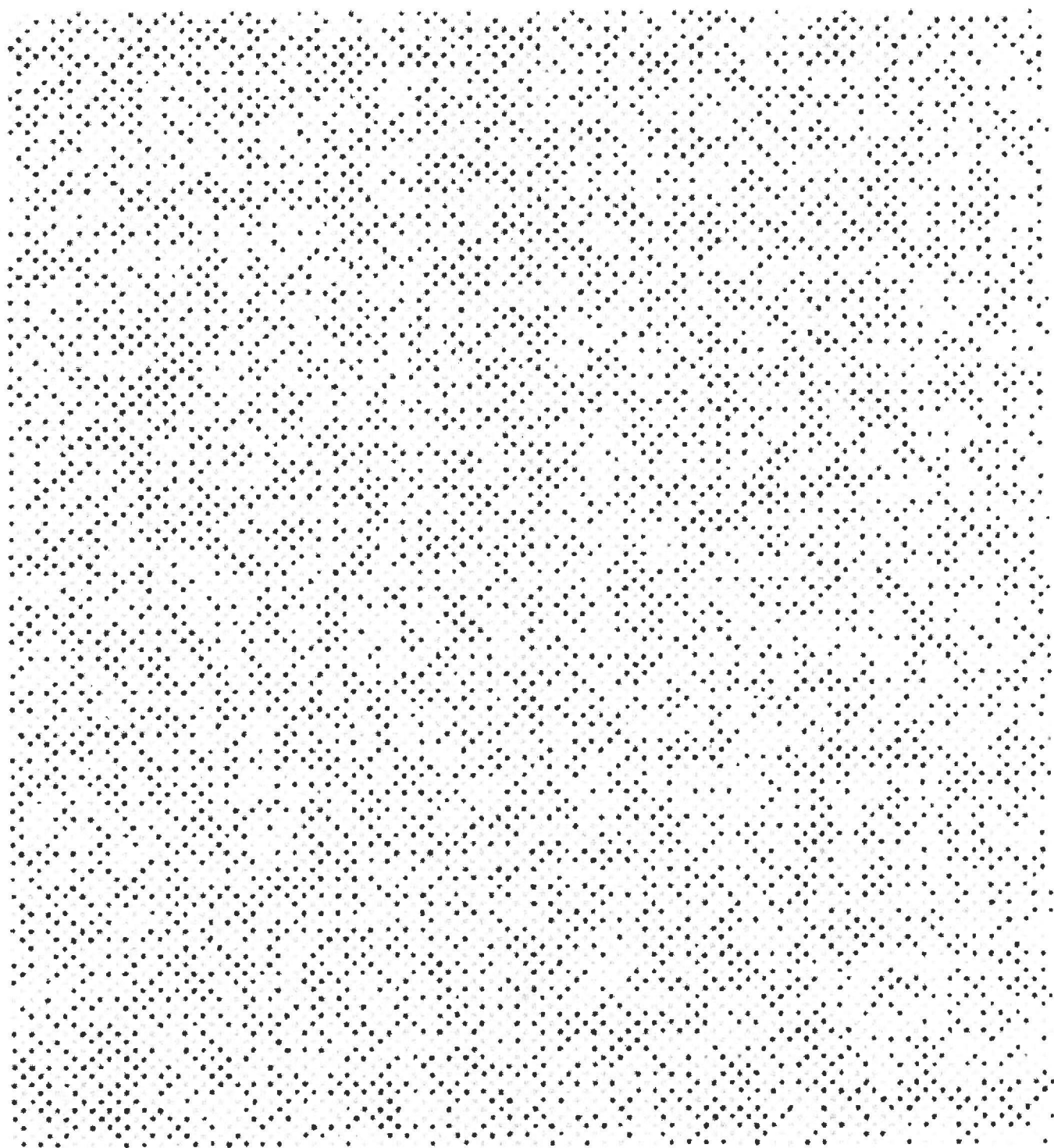
12 μm 的載體的撕去力測量



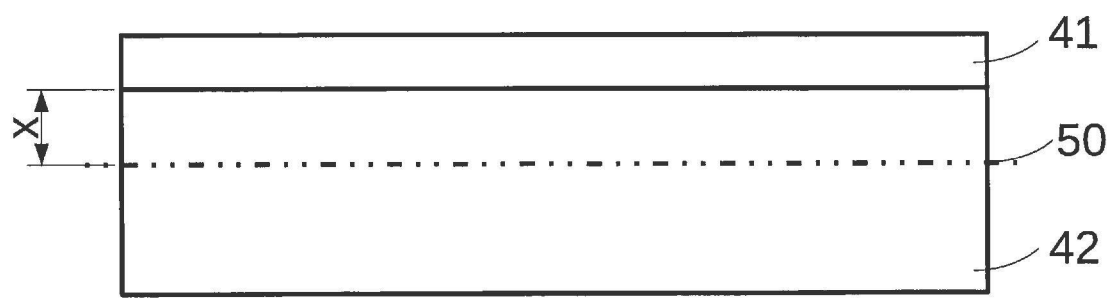
【 第 9b 圖 】



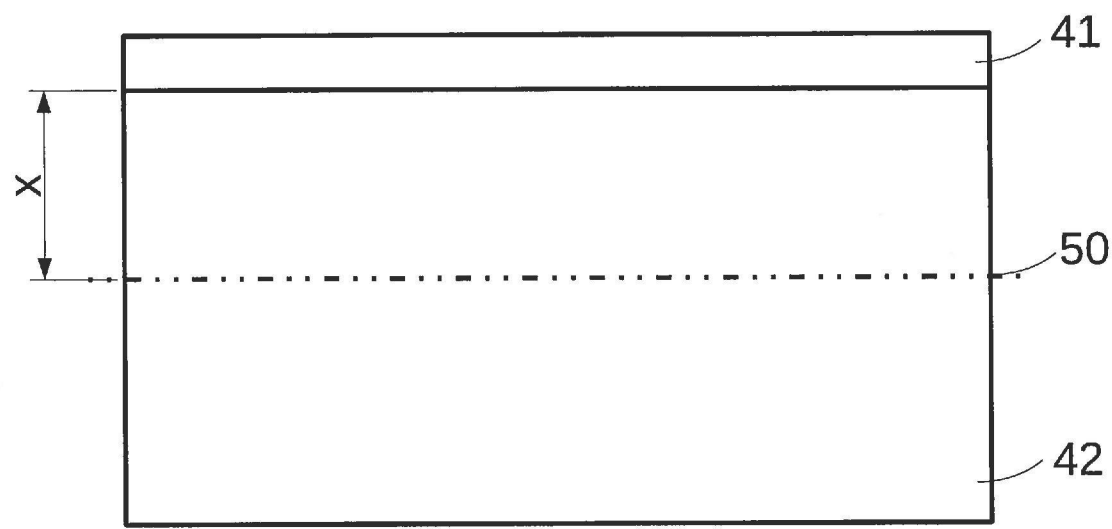
【 第 10a 圖 】



【 第 10b 圖 】



【 第 11a 圖 】



【 第 11b 圖 】