



(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 I784047 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：107131253

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 09 月 06 日

(51)Int. Cl. : C08J5/18 (2006.01)

B29C48/00 (2019.01)

B29C59/04 (2006.01)

(30)優先權：2017/09/06 日本

2017-170896

(71)申請人：日商電化股份有限公司 (日本) DENKA COMPANY LIMITED (JP)

日本

(72)發明人：藤原純平 FUJIWARA, JUNPEI (JP)；星野祥吾 HOSHINO, SHOGO (JP)

(74)代理人：黃政誠；丁國隆

(56)參考文獻：

CN 1723102A

US 4118530

US 2004/0005434A1

審查人員：陳澄安

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：8 共 59 頁

(54)名稱

具有毛狀體之樹脂片及其成形品以及彼等之製造方法

(57)摘要

本發明之目的在於提供一種展現良好觸感之片狀體及其成型品。

樹脂片具有在基底層的至少一側的面上規則排列的毛狀體，基底層與毛狀體之間沒有結構上的邊界且形成連續相，基底層與毛狀體至少一部分具有交聯結構，藉由製成如上之樹脂片，能夠得到展現良好觸感之成形品。

指定代表圖：

- 符號簡單說明：
- 1 . . . 毛狀體及基底層
 - 1a . . . 基底層
 - 1b . . . 毛狀體
 - d . . . 毛狀體直徑
 - h . . . 毛狀體的高度
 - t . . . 毛狀體的間隔

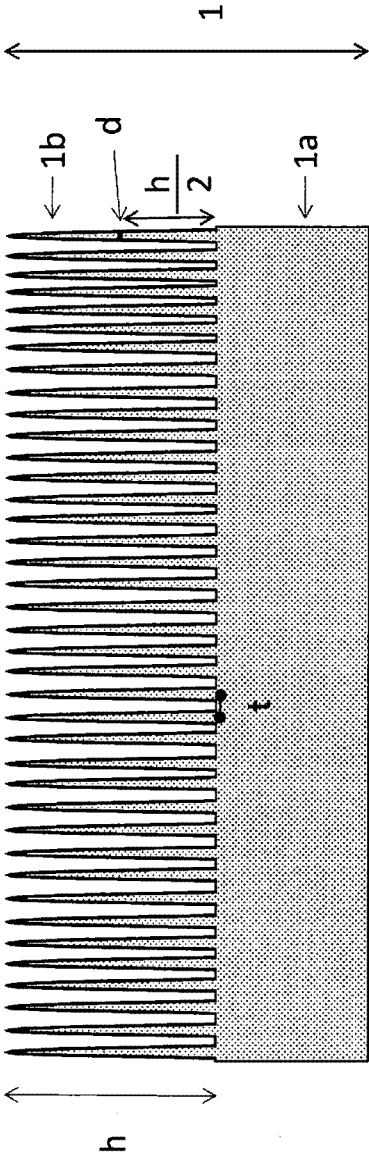


圖 1

I784047

2022 年 5 月 10 日修正頁

發明摘要

【發明名稱】(中文/英文)

具有毛狀體之樹脂片及其成形品以及彼等之製造方法

【中文】

本發明之目的在於提供一種展現良好觸感之片狀體及其成型品。

樹脂片具有在基底層的至少一側的面上規則排列的毛狀體，基底層與毛狀體之間沒有結構上的邊界且形成連續相，基底層與毛狀體至少一部分具有交聯結構，藉由製成如上之樹脂片，能夠得到展現良好觸感之成形品。

【英文】

無。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 毛狀體及基底層
- 1a 基底層
- 1b 毛狀體
- d 毛狀體直徑
- h 毛狀體的高度
- t 毛狀體的間隔

【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)

具有毛狀體之樹脂片及其成形品以及彼等之製造方法

【技術領域】

【0001】本發明係關於具有毛狀體之樹脂片及其成形品。

【先前技術】

【0002】以往係使用紙材、高分子材料的片狀體作為汽車的內裝材或配件的殼體、電子設備或家電的殼體、壁紙等之建材用、玩具或遊戲機的殼體、生活用品的構件用。又，就賦予片狀體表面良好觸感的方法而言，例如專利文獻 1 已提出一種將熱塑性聚酯系樹脂擠出層壓於裝飾紙而成的裝飾片。

【0003】專利文獻 2 已提出一種含有樹脂珠的裝飾片。專利文獻 3 已提出一種將胺基甲酸酯系樹脂塗布於聚乳酸樹脂並對其表面進行熱壓花加工而成之裝飾樹脂片。

【0004】再者，專利文獻 4 已提出一種為了不損及片狀體表面的凹凸形狀而在已壓花加工的 ABS 樹脂片的表面上形成由耐磨粒子與胺基甲酸酯系樹脂構成的保護層之裝飾片。專利文獻 5 已提出一種在固定方向上具有大量的線條並具備從這些線條進行起毛而成的絨毛裝飾面之容器。

然而，現期望提供一種展現更良好的觸感的樹脂片。

【 0005 】**先前技術文獻****專利文獻**

專利文獻 1 日本特開平 9-057934 號公報

專利文獻 2 日本特開 2008-238602 號公報

專利文獻 3 日本特開 2011-152795 號公報

專利文獻 4 日本特開 2010-280203 號公報

專利文獻 5 日本特開 2011-098739 號公報

【發明內容】**發明所欲解決之課題**

【 0006 】本發明之目的在於提供一種展現良好觸感之片狀體及其成形品。

解決課題之手段

【 0007 】即，本發明人研究各種觸感展現手段，結果發現爲了展現良好觸感，認爲只要對片狀體表面賦予毛狀體的形狀即可，藉由形成規則排列於表面上的毛狀體，會展現良好的觸感。再者，發現藉由透過電子束照射來進行交聯，能夠得到即便在加熱延伸成形後亦保持有維持毛狀體的良好觸感之成形品，進而完成本發明。

【 0008 】解決上述課題的本發明係由下述所構成。

(1)一種樹脂片，具有在基底層的至少一側的面上規則排列的毛狀體，基底層與毛狀體之間沒有結構上的邊界，且形成連續相，基底層與毛狀體至少一部分具有交聯結構。

(2)如(1)記載之樹脂片，其中基底層及毛狀體係以熱塑性樹脂為主成分，前述熱塑性樹脂係包含選自苯乙烯系樹脂、烯烴系樹脂、聚氯乙烯樹脂、熱塑性彈性體、氟系樹脂中之至少 1 種的熱塑性樹脂。

(3)如(1)或(2)記載之樹脂片，其中毛狀體的平均高度為 $100\mu\text{m}$ 以上 $1200\mu\text{m}$ 以下，毛狀體的平均直徑為 $1\mu\text{m}$ 以上 $50\mu\text{m}$ 以下，毛狀體的平均間隔為 $20\mu\text{m}$ 以上 $200\mu\text{m}$ 以下。

(4)如(1)至(3)中任一項記載之樹脂片，其中具有毛狀體的面之靜摩擦係數相對於動摩擦係數的比為 $1.0\sim 10.0$ 。

(5)如(1)至(4)中任一項記載之樹脂片，其中具有毛狀體的面之反射光強度所得到的角幅為 $-90^\circ\sim 90^\circ$ 。

(6)如(1)至(5)中任一項記載之樹脂片，其中前述基底層的厚度為 $15\mu\text{m}$ 以上。

(7)如(1)至(6)中任一項記載之樹脂片，其中毛狀體在遠離基底層的方向上伸展成毛狀，並在其尖端形成凸起。

(8)如(1)至(7)中任一項記載之樹脂片，其中基底層及毛狀體係由一個片所形成。

(9)如(1)至(8)中任一項記載之樹脂片，其係多層樹脂片。

(10)如(1)至(9)中任一項記載之樹脂片，其中將選自苯乙烯系樹脂、烯烴系樹脂、聚酯系樹脂、尼龍系樹脂、丙烯酸系樹脂、熱塑性彈性體中之至少 1 層的基材層積層於基底層的另一面上。

(11)如(1)至(10)中任一項記載之樹脂片，其包含選自撥水撥油劑、抗靜電劑、抗菌劑、紫外線吸收劑、著色劑、脫模劑中之1種或2種以上的添加劑。

(12)如(1)至(11)中任一項記載之樹脂片，其中透過加熱延伸成形而得的毛狀體的平均高度的下降率小於30%。

(13)一種樹脂片之製造方法，其係如(1)至(12)中任一項記載之樹脂片之製造方法，其特徵在於使用施有凹凸加工的轉印輥與接觸輥，將透過擠出成形法從模頭熔融擠出的片狀體予以鑄造，而形成毛狀體。

(14)一種成形品，其係如(1)至(12)中任一項記載之樹脂片之成形品。

(15)如(14)記載之成形品，其係汽車內裝構件、電子設備構件、電子設備外裝材、化妝品容器構件、文具構件或生活用品構件。

(16)一種物品，其係使用如(1)至(12)中任一項記載之樹脂片之物品。

(17)如(16)記載之物品，其係汽車內裝構件、電子設備構件、電子設備外裝材、化妝品容器構件、文具構件或生活用品構件。

(18)一種成形品或物品之製造方法，其係如(14)至(17)中任一項記載之成形品或物品之製造方法，其包含：將如(1)至(12)中任一項記載之樹脂片予以真空加壓成形、嵌入成形或模內成形。

發明之效果

【0009】若根據本發明，則能夠提供一種展現良好觸感之片狀體及其成形品。

【圖式簡單說明】

【0010】

圖 1 為顯示本發明之第一實施形態之樹脂片之示意性垂直剖面側視圖。

圖 2 為顯示本發明之第一實施形態之樹脂片之變形例之示意性垂直剖面側視圖。

圖 3 為本發明之第一實施形態之樹脂片之進一步的變形例之示意性垂直剖面側視圖。

圖 4 為圖 1 之樹脂片之示意性平面圖。

圖 5 為顯示本發明之第二實施形態之樹脂片之積層結構之示意性垂直剖面側視圖。

圖 6 為顯示本發明之第三實施形態之樹脂片之積層結構之示意性垂直剖面側視圖。

圖 7 為用於成形評價之平台構件的照片。

圖 8 為用於成形評價之雜貨用容器的照片。

【實施方式】

實施發明之形態

【0011】以下說明樹脂片的各種實施形態，接著針對樹脂片之製造方法進行說明，惟在針對一種實施形態所記載的特定說明亦適用於其他實施形態的情況下，在其他實施形態中省略其說明。

【0012】

[第一實施形態]

本發明之第一實施形態之樹脂片，是具有基底層及在其至少一側的面上規則排列的毛狀體，基底層與毛狀體之間沒有結構上的邊界且形成連續相，基底層與毛狀體至少一部分具有交聯結構，並由熱塑性樹脂製造的樹脂片。

【0013】

< 基底層 >

如圖 1 所示，基底層(1a)是指表面的毛狀體 1b 以外的部分。基底層的厚度是指從毛狀體的根部至基底層的相反側的表面為止的厚度。基底層的平均厚度較佳為 $15\mu\text{m}\sim 1000\mu\text{m}$ ，更佳為 $150\mu\text{m}\sim 800\mu\text{m}$ 。藉由作成 $15\mu\text{m}$ 以上，能夠充分地展現毛狀體的高度。又，藉由作成 $1000\mu\text{m}$ 以下，能夠更有效率地形成毛狀體。基底層與毛狀體之間沒有結構上的邊界，且形成連續相。沒有結構上的邊界是指基底層與毛狀體形成為一體型，而且在此等之間於結構上沒有明確的邊界部。又，形成連續相是指基底層與毛狀體之間沒有縫隙，且非為不連續(成為連續相)的狀態。從此點來看，其係與在基底層上植入毛狀體的結構不同。基底層及毛狀體為相同組成，基底層與毛狀體的鍵結亦可含有共價鍵。共價鍵是指藉由使 2 個原子共用電子對而形成的化學鍵，但在單體連接成的鏈狀分子之熱塑性樹脂中，各個聚合物透過共價鍵而鍵結，比起在聚合物分子間起作用的凡德瓦鍵或氫鍵具有更強的鍵結。

又，基底層及毛狀體亦可源自於非獨立而為相同個體的熱塑性樹脂片。源自於相同個體的熱塑性樹脂片是例如指：毛狀體及基底層係基於相同的樹脂片而直接或間接地獲得。

又，基底層及毛狀體亦可為由相同個體的熱塑性樹脂片所形成者。由相同個體的熱塑性樹脂片所形成是指：毛狀體及基底層係藉由加工一個樹脂片而直接形成。

藉由基底層與毛狀體之間沒有結構上的邊界且形成連續相，而抑制毛狀體因外部刺激而從基底層分離，形成觸感良好的片狀體。又，能夠以比植入毛狀體的情況還要少的步驟來製造。

【0014】基底層及毛狀體係包含以熱塑性樹脂為主成分之相同的樹脂組成物。以熱塑性樹脂為主成分是指含有 50 質量%以上、60 質量%以上、70 質量%以上、80 質量%以上、或 90 質量%以上的熱塑性樹脂。能夠使用含有苯乙烯系樹脂、烯烴系樹脂、聚氯乙烯樹脂、熱塑性彈性體、氟系樹脂之至少 1 種以上的樹脂作為熱塑性樹脂。

【0015】就苯乙烯系樹脂而言，能夠使用：苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、對甲基苯乙烯、二甲基苯乙烯、對三級丁基苯乙烯、氯苯乙烯等苯乙烯系單體的均聚物或共聚物；該等苯乙烯系單體與其他單體的共聚物，例如苯乙烯-乙烯共聚物(SE 樹脂)、苯乙烯-丙烯腈共聚物(AS 樹脂)；或前述苯乙烯系單體與另外其他的聚合物，例如聚丁二烯、苯乙烯-丁二烯共聚物；在聚異戊二烯、聚氯丁

二烯等二烯系橡膠質聚合物的存在下進行接枝聚合而成的接枝聚合物，例如高衝擊聚苯乙烯(HIPS 樹脂)、苯乙烯-丙烯腈接枝聚合物(ABS 樹脂)等聚苯乙烯。又，亦能夠使用苯乙烯系的熱塑性彈性體。

【0016】聚烯烴系樹脂是指由包含 α -烯烴作為單體的聚合物構成的樹脂，包含聚乙烯系樹脂及聚丙烯系樹脂。就聚乙烯(PE)樹脂而言，能夠使用高密度聚乙烯、低密度聚乙烯、直鏈狀低密度聚乙烯、直鏈狀中密度聚乙烯等，並且不僅是單質，亦可列舉例如乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-丙烯酸共聚物、乙烯-丙烯酸酯共聚物、乙烯-甲基丙烯酸酯共聚物、乙烯-乙酸乙烯酯-氯乙烯共聚物等。若考慮由電子束照射所致的交聯性，則期望使用直鏈狀低密度聚乙烯、直鏈狀中密度聚乙烯。

【0017】又，就聚丙烯(PP)樹脂而言，能夠使用均聚聚丙烯、隨機聚丙烯、嵌段聚丙烯等。在使用均聚聚丙烯的情況下，該均聚聚丙烯的結構可以是同排、雜排、對排中的任一種。在使用隨機聚丙烯的情況下，就與丙烯共聚合的 α -烯烴而言，較佳為碳數 2~20 者，更佳為碳數 4~12 者，能夠使用例如乙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-庚烯、1-辛烯、1-壬烯、1-癸烯。在使用嵌段聚丙烯的情況下，能夠使用嵌段共聚物(嵌段聚丙烯)、含有橡膠成分的嵌段共聚物或是接枝共聚物等。除了單獨使用此等烯烴樹脂以外，亦能夠併用其他的烯烴系樹脂。若考慮由電子束照射所致的交聯性，則期望使用隨機聚丙烯、嵌段聚丙烯。

【0018】就聚氯乙烯而言，能夠使用氯乙烯均聚物、或氯乙烯與其他共聚單體的共聚物。聚氯乙烯為共聚物時，可以是隨機共聚物，也可以是接枝共聚物。作為接枝共聚物的一例，例如能夠列舉以乙烯-乙酸乙烯酯共聚物或熱塑性胺基甲酸酯聚合物作為主鏈聚合物且在其上與氯乙烯接枝聚合而成者。本實施形態之聚氯乙烯係表示可擠出成形的軟質聚氯乙烯，且為含有高分子塑化劑等添加物之組成物。就高分子塑化劑而言，能夠使用周知的高分子塑化劑，但例如能夠列舉乙烯-乙酸乙烯酯-一氧化碳共聚物、乙烯-(甲基)丙烯酸酯-一氧化碳共聚物、乙酸乙烯酯含量多的乙烯-乙酸乙烯酯共聚物等之乙烯共聚物高分子塑化劑作為較佳例。

【0019】就熱塑性彈性體而言，包含具有組合軟質高分子物質與硬質高分子物質的結構者。具體來說，可列舉苯乙烯系彈性體、烯烴系彈性體、氯乙烯系彈性體、聚酯系彈性體、聚醯胺系彈性體、聚胺基甲酸酯系彈性體等。針對聚胺基甲酸酯系彈性體，可選擇聚醚系、聚酯系中任一種。此等彈性體系能夠從一般市售者之中選擇來使用。

【0020】就氟樹脂而言，能夠使用偏二氟乙烯的均聚物及以偏二氟乙烯為主成分之偏二氟乙烯共聚物。聚偏二氟乙烯(PVDF)樹脂為顯示 α 型、 β 型、 γ 型、 $\alpha\beta$ 型等各式各樣的結晶結構之結晶性樹脂，但就偏二氟乙烯共聚物而言，例如可列舉偏二氟乙烯-六氟丙烯共聚物、偏二氟乙烯-四氟乙烯共聚物、偏二氟乙烯-氯三氟乙烯共

聚物、偏二氟乙烯-三氟乙烯共聚物、偏二氟乙烯-四氟乙烯-六氟丙烯三元共聚物、偏二氟乙烯-氯三氟乙烯-六氟丙烯三元共聚物、及此等之 2 種以上的混合物。

【0021】熱塑性樹脂之 190℃至 300℃下的熔融質量流動速率較佳為 1g/10 分鐘以上。若為 1g/10 分鐘以上，則能夠提升毛狀體的形狀的轉印性。還有，熔融質量流動速率係依據 JIS K 7210，在試驗溫度 190℃至 300℃中之任一溫度下，於各負重(2.16Kg 至 10.0Kg)中之任一條件下進行測定的值。

【0022】上述的熱塑性樹脂的組成物係可在不損害本發明之效果的範圍，尤其是不阻礙毛狀體形成的範圍內，與上述的各熱塑性樹脂以任意的比例進行摻合。例如，將聚乙烯與苯乙烯系熱塑性彈性體摻合時，相對於樹脂組成物 100 質量%而言，係以包含 50 質量%以上的聚乙烯為佳。再者，亦可含有其他添加物。就其他添加物而言，在不阻礙本發明之效果的範圍內，能夠添加如撥水劑、撥油劑；顏料、染料等著色劑；矽油或烷基酯系等滑劑、脫模劑；玻璃纖維等纖維強化劑；滑石、黏土、矽石等粒狀微粒或雲母等鱗片狀微粒作為填充劑；磺酸與鹼金屬等的鹽化合物等之低分子型抗靜電劑或聚醚酯醯胺等之高分子型抗靜電劑、紫外線吸收劑、阻燃劑、抗菌劑、抗病毒劑、熱穩定劑之添加劑等。又，亦能夠混合樹脂片製造步驟中產生的廢樹脂來使用。

【0023】就撥水劑、撥油劑而言，可列舉矽系撥水劑、棕櫚蠟、氟系撥水撥油劑。就矽而言，可列舉有機聚矽

氧烷、二甲基聚矽氧烷、甲基苯基聚矽氧烷、甲基氫聚矽氧烷等，其中適合使用二甲基聚矽氧烷。就市售品而言，可列舉例如：將矽摻合至樹脂中的「CLINBELL CB50-PP」、「CLINBELL CB-30PE」、「CLINBELL CB-1」、「CLINBELL CB-50AB」(FUJI CHEMICAL 公司製)等。就市售品而言，棕櫚蠟係可列舉「CARNAUBA 1 號」(NIKKO RICA 公司製)等，氟系撥水撥油劑係可列舉具有全氟烷基的界面活性劑，就市售品而言，可列舉「SURFLON KT-PA」(AGC SEIMI CHEMICAL 公司製)等。撥水・撥油劑的添加量較佳為 0.5 質量%至 25 質量%，更佳為 1.0 質量%至 20 質量%，再更佳為 1.5 質量%至 15 質量%。若為 0.5 質量%以上，則能夠得到撥水・撥油性效果，若為 25 質量%以下，則能夠抑制成形性惡化。

【0024】就抗靜電劑而言，可列舉聚醚酯醯胺系高分子型抗靜電劑、離子聚合物系高分子型抗靜電劑等。就市售品而言，聚醚酯醯胺系高分子型抗靜電劑係可列舉「PELESTAT 230」、「PELESTAT 6500」、「PELECTRON AS」、「PELECTRON HS」(三洋化成公司製)等。就市售品而言，離子聚合物系高分子型抗靜電劑係可列舉「ENTIRA SD100」、「ENTIRA MK400」(DU PONT-MITSUI POLYCHEMICALS 公司製)等。抗靜電劑的添加量較佳為 5 質量%至 30 質量%，更佳為 7.5 質量%至 25 質量%，再更佳為 10 質量%至 20 質量%。若為 5 質量%以上，則能獲得抗靜電性，若為 30 質量%以下，則能夠抑制生產成本提高。

【0025】就抗菌劑而言，可添加無機系、有機系之中任一種。若考慮分散性，則以無機系為佳。具體來說，可列舉金屬離子(Ag、Zn、Cu)的無機系抗菌劑、貝殼燒製鈣系抗菌劑等。就金屬離子的無機系抗菌劑的市售品而言，可列舉「BAKUTEKIRA BM102VT」(FUJI CHEMICAL 公司製)、「NOVARON VZF200」、「NOVARON (AG300)」(東亞合成公司製)、「KM-10D-G」、「IM-10D-L」(Sinanen Zeomic 公司製)等。就貝殼燒製鈣系抗菌劑而言，可列舉「Sallow」(FID 公司製)等。抗菌劑的添加量較佳為 0.5 質量%~5 質量%，更佳為 0.6 質量%至 4 質量%，再更佳為 0.7 質量%至 3 質量%。藉由在 0.5 質量%以上，能獲得抗菌性，藉由在 5 質量%以下，能夠抑制生產成本提高。

【0026】就紫外線吸收劑而言，能夠使用無機系或有機系的紫外線吸收劑。

就無機系紫外線吸收劑而言，例如能夠使用氧化鈦、氧化鋅、氧化銻、氧化鐵及其他許多種類。其中，尤其是氧化鋅從透明性或紫外線不穿透性的點來看相當優異，故而較佳。就市售品而言，例如能夠使用三井系紫外線吸收劑「TINUVIN 1600」(BASF 公司製)等。

使用無機系紫外線吸收劑時，其添加量係以相對於樹脂組成物的總計 100 質量份為 1~5 質量份為佳，更佳為 1.5~4.5 質量份，再更佳為 2~4 質量份。藉由使添加量在 1 質量份以上，能夠抑制：將紫外線所致之片狀體劣化予以抑制的效果變差；藉由在 5 質量份以下，能夠抑制生產成本變高。

【0027】又，亦能夠使用預先將無機系紫外線吸收劑摻合至熱塑性樹脂中而成的母粒等。例如，就以胺基甲酸酯系熱塑性彈性體為基底的母粒的市售品而言，可列舉「耐候母粒 UNS(聚酯系)」(FIC 公司製)、「耐候母粒 UNE(聚醚系)」(FIC 公司製)，若考慮生產效率，則以使用母粒者為佳。母粒的添加量相對於樹脂組成物 100 質量份而言，較佳為 1~5 質量份，更佳為 1.5~4.5 質量份，再更佳為 2~4 質量份。

【0028】又，就有機系紫外線吸收劑而言，例如能夠使用三吡系、苯并三唑系、草酸系、二苯基酮系、受阻胺系及其他許多種類者。為了使在製膜時或使用時的揮發最小化，適合使用分子量 300 以上的高分子量型的紫外線吸收劑。

【0029】使用有機系紫外線吸收劑時，其添加量相對於樹脂組成物的總計 100 質量份而言，較佳為 4 質量份以上，更佳為 4.5 質量份以上，再更佳為 5 質量份以上。藉由使含量在 4 質量份以上，能夠獲得將紫外線所致之片狀體劣化予以抑制的效果。另一方面，即便超過 8 質量份，將紫外線所致之片狀體劣化予以抑制的效果不僅會趨於平緩，從成本方面來看也不佳。

【0030】就滑劑・脫模劑而言，能夠使用脂肪族烴系化合物、高級脂肪酸系化合物、高級脂肪族醇系化合物、脂肪酸醯胺系化合物等之烷基系脫模劑；矽系脫模劑；氟系脫模劑等。使用脫模劑時，其添加量相對於樹脂組成物的總計 100 質量份而言，較佳為 1~5 質量份，更佳

為 1.5~4.5 質量份，再更佳為 2~4 質量份。藉由使添加量在 1 質量份以上，能夠抑制脫模效果變差；藉由在 5 質量份以下，能夠抑制在片狀體表面滲出。

【0031】又，亦能夠使用預先將滑劑・脫模劑摻合至熱塑性樹脂中而成的母粒等。例如，就以胺基甲酸酯系熱塑性彈性體為基底的母粒的市售品而言，可列舉「Elastollan Master V」(FIC 公司製)，若考慮生產效率，則以使用母粒者為佳。母粒的添加量相對於樹脂組成物 100 質量份而言，較佳為 1~5 質量份，更佳為 1.5~4.5 質量份，再更佳為 2~4 質量份。

【0032】

< 毛狀體 >

如圖 1 所示，毛狀體(1b)是指從基底層(1a)的表面伸展成毛狀的部分。毛狀體係規則排列在基底層的表面。此處，規則排列是指毛狀體為非隨機的排列狀態，亦即在一個方向或兩個方向上有序地排列的狀態。依據毛狀體的根部的排列狀態來判斷毛狀體的排列是否規則。在某一實施形態中，毛狀體係以固定的間隔而配置在基底層上，並且毛狀體的底面的位置係在基底層的長邊方向及短邊方向上有序地排列。又，毛狀體的配置形態並沒有特別的限定，能夠選擇縱橫配置的棋盤格配置或千鳥格配置等。藉由使毛狀體規則排列在基底層表面上，而使其均一且無不均，容易展現良好觸感。毛狀體係例如藉由施加以手指描繪等負重而引起毛倒落，而能夠形成光澤、色調與周圍部分不同的指痕。又，使用毛狀體，能形成如麂皮般的起毛片之觸感。

【 0033 】 毛 狀 體 的 平 均 高 度 (h) 較 佳 為 $100\mu\text{m}\sim 1200\mu\text{m}$ ，更佳為 $200\mu\text{m}\sim 900\mu\text{m}$ 。藉由使平均高度在 $100\mu\text{m}$ 以上，能夠充分確保良好觸感；藉由使平均高度在 $1200\mu\text{m}$ 以下，能夠獲得潤濕感、柔軟感、蓬鬆感等良好觸感。

毛狀體相對於基底層為幾乎直立時，毛狀體的長度表示為毛狀體的高度。另一方面，如圖 2 所示，毛狀體相對於基底層為傾斜時，或是如圖 3 所示，毛狀體具有捲繞的部分時，將毛狀體最遠離基底層的表面的地方到基底層的表面之距離定為毛狀體的高度 h 。

毛狀體的平均高度係能夠使用電子顯微鏡及影像處理軟體，在樹脂片的任意幾處測量毛狀體的高度，並使用其測量值的算術平均值。

【 0034 】 毛 狀 體 的 平 均 直 徑 (d) 較 佳 為 $1\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ ，更佳為 $5\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$ 。藉由使毛狀體的平均直徑在 $1\mu\text{m}$ 以上，能夠確保良好觸感；藉由使毛狀體的平均直徑在 $50\mu\text{m}$ 以下，能獲得潤濕感、柔軟感、蓬鬆感等良好觸感。毛狀體的平均直徑係採用使用電子顯微鏡及影像處理軟體，從樹脂片的幾處測量毛狀體的中間高度 ($h/2$) 的直徑，並使用其測量值的算術平均值所得到的值。

又，毛狀體相對於基底層為幾乎直立時的毛狀體的縱橫比係能夠以(毛狀體的平均高度/毛狀體的平均直徑)進行表示。毛狀體相對於基底層為傾斜時、或毛狀體具有捲繞的部分時毛狀體之縱橫比係能夠以(毛狀體的平均長度/毛狀體的平均直徑)進行表示。毛狀體的平均長

度係能夠使用電子顯微鏡及影像處理軟體，在樹脂片的幾處測量毛狀體的長度，並使用其測量值的算術平均值。在任一種情況下，毛狀體的縱橫比較佳為 2~1200，更佳為 10~600，再更佳為 40~200。藉由使縱橫比在 2 以上，能夠確保良好觸感；藉由使縱橫比在 1200 以下，能獲得潤濕感、柔軟感、蓬鬆感等良好觸感。

另一方面，縱橫比亦能夠以毛狀體的平均底面徑作為基準。毛狀體的平均底面徑較佳為 $10\mu\text{m}$ ~ $150\mu\text{m}$ 。毛狀體的平均底面徑係採用在樹脂片的幾處測量相鄰的毛狀體的間隔，並使用其測量值的算術平均值所得到的值。以毛狀體的底面徑為基準時的縱橫比較佳為 1.0~120，更佳為 3~100，再更佳為 15~80。藉由使縱橫比在 1.0 以上，能夠確保良好觸感；藉由使縱橫比在 120 以下，能獲得潤濕感、柔軟感、蓬鬆感等良好觸感。

【0035】毛狀體的平均間隔(t)較佳為 $20\mu\text{m}$ ~ $200\mu\text{m}$ ，更佳為 $40\mu\text{m}$ ~ $150\mu\text{m}$ 。毛狀體的間隔是指毛狀體的根部的中心與相鄰的毛狀體的根部的中心之距離。藉由使平均間隔在 $20\mu\text{m}$ 以上，能夠確保良好觸感；藉由在 $200\mu\text{m}$ 以下，能獲得潤濕感、柔軟感、蓬鬆感等良好觸感。毛狀體的平均間隔係採用在樹脂片的幾處測量相鄰的毛狀體的間隔，並使用其測量值的算術平均值所得到的值。

【0036】毛狀體的形狀並沒有特別的限定，但可在遠離基底層的方向上伸展成毛狀，並形成隨著接近尖端而逐漸變細的形狀或是成為在其尖端形成凸起的構成。也就是說，可以是隨著遠離基底層而使截面積逐漸變小後

暫時變大後而終止之形狀。又，毛狀體的尖端部的形狀可以是花蕾狀或蘑菇狀。又，毛狀體係可具有：朝遠離基底層的方向延伸出的位於基端之部分；以及從該位於基端之部分進行延伸而以一定的曲率彎曲、或是使曲率逐漸變化而彎曲的部分，進一步可為捲繞成螺旋狀或漩渦狀的部分。在此情況下，可以是毛狀體的尖端部往內折疊的形狀。藉由成為這樣的形狀，能夠展現良好的觸感。又，藉由花蕾狀或蘑菇狀的部分為中空，能夠展現更良好的觸感。將花蕾狀或蘑菇狀形成於毛狀尖端時，花蕾狀或蘑菇狀的寬度的平均直徑相對於毛狀體的平均直徑之比較佳為 1.1 倍以上。花蕾狀或蘑菇狀的高度較佳為 $7\mu\text{m}$ 以上。毛狀體的平均直徑、花蕾狀或蘑菇狀的寬度的平均直徑、高度係採用由電子掃描式顯微鏡照片測量並使用算術平均值而得到的值。毛狀體係由熱塑性樹脂構成。就熱塑性樹脂而言，能夠使用與上述基底層中能夠使用的樹脂相同的樹脂。

【0037】基底層及毛狀體至少一部分具有交聯結構是指基底層及毛狀體所含的熱塑性樹脂至少一部分形成三維的交聯結構(例如三維網狀結構)。在某一實施形態中，毛狀體的至少一部分形成交聯體；在另一實施形態中，毛狀體的表面整體形成交聯體；在又一實施形態中，毛狀體的整體(從與基底層的邊界到尖端部)形成交聯體。就形成交聯體的方法而言，可列舉例如將樹脂片成形後，對具有毛狀體的面照射電子束之方法；或添加有機過氧化物，在樹脂片成形時或成形後，藉由加熱及加

濕進行形成之方法。就添加有機過氧化物的樹脂而言，在市售品中，可列舉 Mitsubishi Chemical 公司製「Linklon」等。在本實施形態中，較佳為藉由電子束的照射來形成交聯體(電子束交聯體)。

【0038】

[樹脂片]

在本實施形態中，樹脂片的厚度是指將毛狀體的平均高度基底層的平均厚度合計的片厚度。片厚度較佳為 $115\mu\text{m}\sim 1500\mu\text{m}$ ，更佳為 $300\sim 1000\mu\text{m}$ 。藉由使厚度在 $115\mu\text{m}$ 以上，能夠充分確保良好觸感；藉由在 $1500\mu\text{m}$ 以下，能夠降低製造成本。

【0039】在本實施形態中，「觸感」是指樹脂片的表面的紋理、肌膚觸感。判斷觸摸樹脂片表面時是否感覺舒適，並在感覺時將潤濕的、柔軟的、蓬鬆的等之具體肌膚觸感為良好者設定為良好觸感。又，良好觸感除了肌膚觸感等官能試驗以外，亦能夠根據前述的縱橫比、或樹脂片之靜摩擦係數相對於動摩擦係數的比、接觸冷暖感的值、樹脂的硬度來定義。

【0040】樹脂片之靜摩擦係數相對於動摩擦係數的比較佳為 $1.0\sim 10.0$ ，更佳為 $1.8\sim 5.0$ 。藉由使樹脂片之靜摩擦係數相對於動摩擦係數的比在 1.0 以上，能夠確保良好觸感。又，藉由使樹脂片之靜摩擦係數相對於動摩擦係數的比在 10.0 以下，能夠展現潤濕感、柔軟感、蓬鬆感等觸感。

又，以靜摩擦係數為 0.2~2.0、動摩擦係數為 0.2~2.0 係較佳。

【0041】樹脂片的接觸冷暖感係能夠測量接觸時的熱移動速度 $q\text{-max}(\text{J}/\text{cm}^2 \cdot \text{sec})$ ，並以 $q\text{-max}$ 的值越大表示越冷，值越小表示越溫暖。因此， $q\text{-max}$ 較佳為 0.005~0.500，更佳為 0.100~0.350。藉由使樹脂片之接觸時的熱移動速度在 0.005 以上，能夠確保潤濕感、柔軟感、蓬鬆感等良好觸感。又，藉由使樹脂片之接觸時的熱移動速度在 0.500 以下，能夠展現潤濕感、柔軟感、蓬鬆感等觸感。

【0042】樹脂的硬度係能夠以計示硬度(durometer hardness)進行測量。一般來說，樹脂硬度中，彈性體等的軟質樹脂係以蕭氏硬度 A 型、PP 等硬質樹脂係以蕭氏硬度 D 型來區分。就樹脂硬度(硬度)而言，係以蕭氏硬度 A 為硬度 45~95 者較佳。藉由使用上述硬度範圍的樹脂，能夠展現潤濕感、柔軟感、蓬鬆感等良好觸感。

【0043】

[第二實施形態]

就本發明之第二實施形態之樹脂片的例子而言，如圖 5 所示，係在基底層(1)與基材層(3)之間形成有密封劑樹脂層(2)之樹脂片。亦即，第二實施形態之樹脂片的層構成從上到下為毛狀體及基底層(1)、密封劑樹脂層(2)、基材層(3)。此處，毛狀體與在第一實施形態中說明者相同，因此省略其說明。但是，以毛狀體的平均高度及基底層的平均厚度的總計所表示的毛狀體及基底層的厚度

較佳爲 115~900 μm 。藉由在 115 μm 以上，能夠確保良好觸感；藉由在 900 μm 以下，能夠降低生產成本。

【0044】

< 基材層 >

基材層較佳爲苯乙烯系樹脂、烯烴系樹脂、聚酯系樹脂、尼龍系樹脂、丙烯酸系樹脂、熱塑性彈性體等熱塑性樹脂。又，積層時，其爲採用共擠出成形的積層、或採用使用無延伸膜、雙軸延伸膜的擠出層壓成形、乾式層壓成形的積層。

【0045】就聚酯系樹脂而言，能夠使用聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚-2,6-對萘二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸二甲酯、及將例如二乙二醇、新戊二醇、聚伸烷基二醇等二醇成分、己二酸、癸二酸、鄰苯二甲酸、間苯二甲酸、2,6-萘二甲酸等二羧酸成分等作爲共聚成分進行共聚合的聚酯樹脂等。

【0046】就尼龍系樹脂而言，能夠使用己內醯胺、十二內醯胺等內醯胺聚合物、6-胺基己酸、11-胺基十一酸、12-胺基十二酸等胺基羧酸的聚合物；六亞甲基二胺、十亞甲基二胺、十二亞甲基二胺、2,2,4-或 2,4,4-三甲基六亞甲基二胺等脂肪族二胺、1,3-或 1,4-雙(胺基甲基)環己烷、雙(對胺基環己基甲烷)等脂環式二胺、間或對二甲苯二胺等芳香族二胺等二胺單元、與己二酸、辛二酸、癸二酸等脂肪族二羧酸、環己烷二甲酸等脂環式二羧酸、對苯二甲酸、間苯二甲酸等芳香族二羧酸等二羧酸單元之縮聚物、及此等之共聚物等。例如有尼龍 6、

尼龍 9、尼龍 11、尼龍 12、尼龍 66、尼龍 610、尼龍 611、尼龍 612、尼龍 6T、尼龍 6I、尼龍 MXD6、尼龍 6/66、尼龍 6/610、尼龍 6/6T、尼龍 6I/6T 等，其中較佳為尼龍 6、尼龍 MXD6。

【0047】只要為基於甲基丙烯酸酯單體之乙烯聚合物，則能夠作為丙烯酸系樹脂使用，其結構等並沒有特別的限定。就甲基丙烯酸酯單體而言，可列舉例如甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸丙酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸戊酯及甲基丙烯酸己酯等。又，甲基丙烯酸酯單體中的丙基、丁基、戊基及己基等烷基可以是直鏈，亦可具有支鏈。甲基丙烯酸酯樹脂可以是甲基丙烯酸酯單體的均聚物、或多個甲基丙烯酸酯單體的共聚物，也可具有源自甲基丙烯酸酯以外的周知的乙烯化合物，即乙烯、丙烯、丁二烯、苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、丙烯腈及丙烯酸等之單體單元。

【0048】基材層亦可視需要地在不阻礙本發明之效果的範圍內，與上述各熱塑性樹脂以任意的比例進行摻合。再者，亦可含有其他添加物。就其他添加物而言，在不阻礙本發明之效果的範圍內，能夠添加如撥水・撥油劑；顏料、染料等著色劑；矽油或烷基酯系等滑劑・脫模劑；玻璃纖維等纖維狀強化劑；滑石、黏土、矽石等粒狀微粒或雲母等鱗片狀微粒作為填充劑；磺酸與鹼金屬等的鹽化合物等之低分子型抗靜電劑或聚醚酯醯胺等之高分子型抗靜電劑、紫外線吸收劑、阻燃劑、抗菌劑、抗病毒劑、熱穩定劑之添加劑等。又，亦能夠混合樹脂片製造步驟中產生的廢樹脂來使用。

又，在本實施形態中，在不阻礙本發明之效果的範圍內，基材層亦可一部分具有交聯結構。

【0049】

< 密封劑樹脂層 >

密封劑樹脂層係用於展現基底層與基材層的接著性，就樹脂成分而言，能夠使用改質烯烴系樹脂、氫化苯乙烯系熱塑性彈性體等。

【0050】就改質烯烴系樹脂而言，能夠使用乙烯、丙烯、丁烯-1等碳數2~8左右的烯烴、該等的烯烴與乙烯、丙烯、丁烯-1、3-甲基丁烯-1、戊烯-1、4-甲基戊烯-1、己烯-1、辛烯-1、癸烯-1等碳數2~20左右的其他烯烴的共聚物、或與乙酸乙烯酯、氯乙烯、丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、苯乙烯等乙烯化合物的共聚物等之烯烴系樹脂、或將乙烯-丙烯共聚物、乙烯-丙烯-二烯共聚物、乙烯-丁烯-1共聚物、丙烯-丁烯-1共聚物等烯烴系橡膠以丙烯酸、甲基丙烯酸、巴豆酸、異巴豆酸、順丁烯二酸、富馬酸、衣康酸、檸康酸、四氫酞酸等不飽和羧酸或其醯鹵、醯胺、醯亞胺、酸酐、酯等的衍生物(具體來說為順丁烯二醯氯、順丁烯二醯亞胺、順丁烯二酸酐、檸康酸酐、順丁烯二酸單甲酯、順丁烯二酸二甲酯、順丁烯二酸環氧丙酯等)在接枝反應條件下進行改質者。

【0051】其中，以不飽和二羧酸或其酸酐、尤其是順丁烯二酸或其酸酐進行改質而成之「乙烯-丙烯-二烯共聚物」或是乙烯-丙烯或丁烯-1共聚物橡膠為佳。

【0052】就氫化苯乙烯系熱塑性彈性體而言，能夠使用苯乙烯系單體與丁二烯或異戊二烯的共聚物的氫化物、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物的氫化物(苯乙烯-乙烯·丁烯-苯乙烯嵌段共聚物)、苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物的氫化物(苯乙烯-乙烯·丙烯-苯乙烯嵌段共聚物)等，尤其是以苯乙烯-乙烯·丁烯-苯乙烯嵌段共聚物為佳。

【0053】密封劑樹脂層的厚度較佳為 $20\sim 90\mu\text{m}$ ，更佳為 $40\sim 80\mu\text{m}$ 。藉由在 $20\mu\text{m}$ 以上，能夠抑制基底層與基材層之間發生層間剝離；藉由在 $90\mu\text{m}$ 以下，則能夠降低生產成本。

【0054】密封劑樹脂層亦可視需要地在不阻礙本發明之效果的範圍內，與上述各熱塑性樹脂以任意的比例進行摻合。再者，亦可含有其他添加物。就其他添加物而言，在不阻礙本發明之效果的範圍內，能夠添加如撥水劑、撥油劑；顏料、染料等著色劑；矽油或烷基酯系等滑劑·脫模劑；玻璃纖維等纖維狀強化劑；滑石、黏土、矽石等粒狀微粒或雲母等鱗片狀微粒作為填充劑；磺酸與鹼金屬等的鹽化合物等之低分子型抗靜電劑或聚醚酯鹽胺等之高分子型抗靜電劑、紫外線吸收劑、阻燃劑、抗菌劑、抗病毒劑、熱穩定劑之添加劑等。又，在本實施形態中，在不阻礙本發明之效果的範圍內，密封劑樹脂層亦可一部分具有交聯結構。

【0055】

[第三實施形態]

本發明之第三實施形態之樹脂片係如圖 6 所示，不使用第二實施形態中所示的密封劑樹脂層(2)，而是將毛狀體及基底層(1)與基材層(3)直接積層而成者。亦即，第三實施形態之樹脂片的層構成從上到下為毛狀體及基底層(1)/基材層(3)，具有從第二實施形態之熱塑性樹脂片除去密封劑樹脂層之層構成。此處，毛狀體及基底層與在第一實施形態及第二實施形態中的層相同，因此省略其說明。另一方面，本實施形態中的基材層(3)係以具備與基底層有充足的接著性者為佳。

【0056】又，在第三實施形態之樹脂片中，就基材層而言，係以使用與基底層的接著性優良的熱塑性樹脂為佳。例如，基底層為胺基甲酸酯系熱塑性彈性體時，能夠使用 ABS 樹脂；基底層為氟系樹脂時，能夠使用丙烯酸系樹脂；基底層為烯烴系樹脂時，能夠使用氫化苯乙烯系熱塑性彈性體。將苯乙烯系樹脂與氫化苯乙烯系熱塑性彈性體併用時，係以相對於苯乙烯系樹脂 90~95 質量份，添加 5~10 質量份的氫化苯乙烯系熱塑性彈性體為佳。此時，藉由使氫化苯乙烯系熱塑性彈性體的添加量在 5 質量份以上，與基底層的接著性變得充分，能夠抑制層間剝離的發生；藉由在 10 質量份以下，能夠降低生產成本。

【0057】基材層係與第二實施形態相同，在不阻礙本發明之效果的範圍內，亦可以任意比例摻合上述各熱塑性樹脂。再者，亦可含有其他添加物。就其他添加物而言，在不阻礙本發明之效果的範圍內，能夠添加如撥水

劑、撥油劑；顏料、染料等著色劑；矽油或烷基酯系等滑劑、脫模劑；玻璃纖維等纖維狀強化劑；滑石、黏土、矽石等粒狀微粒或雲母等鱗片狀微粒作為填充劑；磺酸與鹼金屬等的鹽化合物等之低分子型抗靜電劑或聚醚酯鹽胺等之高分子型抗靜電劑、紫外線吸收劑、阻燃劑、抗菌劑、抗病毒劑、熱穩定劑之添加劑等。又，在本實施形態中，在不阻礙本發明之效果的範圍內，基材層亦可一部分具有交聯結構。

【0058】

[樹脂片的製造]

本發明之樹脂片之製造方法並沒有限定，可以使用任何方法，但通常係包含將原料樹脂熔融擠出而賦予規則排列在所得到的擠出樹脂片的至少一側的毛狀體之步驟。

【0059】製作單層片或多層樹脂片時，能夠使用任意的樹脂片成形方法。例如可列舉：在單層時使用 1 台單軸擠出機、複數層時使用複數台單軸擠出機，將各個原料樹脂熔融擠出，藉由 T 字模得到樹脂片之方法。多層的情況下，能夠使用給料套管(feed block)或多重分歧管模具。還有，本發明之樹脂片之各實施形態的層構成基本上如同前述，但此外，只要不要觀察到物性等的劣化，則可對基材層添加例如本發明之樹脂片或成形容器的製造步驟中產生的廢原料，或是亦可作為另一層進行積層。

【0060】賦予毛狀體的方法並沒有特別的限制，能夠使用本領域技術人員所知的任意方法。例如，使用擠出

成形方式製造之方法、使用捲對捲方式製造之方法、使用光刻方式製造之方法、使用熱壓方式製造之方法、使用圖案輥與UV硬化樹脂製造之方法、使用3D列印機製造之方法、將毛狀體埋入樹脂層後藉由聚合反應使其共價鍵結之方法等。

【0061】例如，使用擠出成形方式時，能夠藉由T字模法，將樹脂片擠出，如同對該樹脂片的表面賦予毛狀體形狀般，透過以施有凹凸加工的轉印輥與接觸輥進行鑄造，製造本發明之樹脂片。

就施有凹凸加工的轉印輥而言，能夠使用以雷射雕刻方法、電鑄法、蝕刻法、磨機雕刻法等對輥的表面規則地施予微細凹凸者。此處，規則是指凹凸為非隨機的排列狀態，亦即在一個方向或兩個方向上有序地排列的狀態。作為某一實施形態中的凹凸的配置，能夠選擇縱橫配置的棋盤格配置或千鳥格配置等。就凹凸部的形狀而言，例如，若為凹部的形狀，則可列舉錐形(圓錐、四角錐、三角錐、六角錐等)、半圓形、矩形(四角柱)等。就其尺寸而言，凹部的開口徑、凹部深度、凹部形狀的間隔為數 μm 至數百 μm 。藉由調節轉印輥的凹部的間隔，能夠調節毛狀體的間隔，藉由調節轉印輥的凹部深度，能夠調節毛狀體高度，藉此亦能夠調節觸感。

又，較佳為在轉印輥表面進行高縱橫比的凹凸加工。例如，在轉印輥表面進行凹部形狀加工時的縱橫比(凹部深度/凹部開口徑)較佳為1.0~9.0。為了在轉印輥表面進行高縱橫比的凹凸加工，相較於蝕刻法及爆破法

(blasting method)、磨機雕刻法等，由於雷射雕刻方法或電鑄法更適合用於在深度方向上的精密加工，因此特別適合使用這些方法。

就轉印輥的材質而言，能夠使用例如金屬、陶瓷等。另一方面，就接觸輥而言，能夠使用各種的材質，但能夠使用例如矽系橡膠、NBR系橡膠、EPT系橡膠、丁基橡膠、氯丁二烯橡膠、氟橡膠製的輥。在某一實施形態中，能夠使用橡膠硬度(JIS K 6253)40~100的接觸輥。又，亦可在接觸輥的表面上形成特夫綸層。

藉由使用上述的轉印輥及接觸輥的輥組合，能夠製造本實施形態之樹脂片。

在某一實施形態中，能夠將轉印輥的溫度調節成熱塑性樹脂的結晶熔解溫度、玻璃轉移點或熔點附近的溫度(例如，在使用直鏈狀中密度聚乙烯時為 90~150℃)，將轉印輥與接觸輥的夾壓(pinch pressure)設定為 30~150Kgf/cm 來進行鑄造，藉此來製造本實施形態之樹脂片。經鑄造的樹脂片係使用夾送輥等並以 0.5~30m/分鐘的線速度進行拉取。

又，雖具體表示上述實施形態，但不限於此等。

【0062】接著，爲了在加熱延伸成形後亦保持有毛狀體並維持期望的觸感，毛狀體及基底層的至少一部分以成爲交聯體的方式施予交聯處理。該交聯處理係以對樹脂片的毛狀體及基底層所存有的片表面照射電子束爲佳。

聚烯烴係與聚偏二氟乙烯、聚丙烯酸甲酯、聚氯乙烯、聚丁二烯、乙烯醇、聚醯胺、聚胺基甲酸酯等同樣地透過電子束照射而優先地進行分子鏈交聯之交聯型高分子，其中直鏈狀低密度聚乙烯或直鏈狀中密度聚乙烯、隨機聚丙烯、嵌段聚丙烯容易進行交聯，尤其是直鏈狀低密度聚乙烯最容易進行交聯。因此，聚烯烴系樹脂適用於形成交聯體，其中較佳為聚乙烯或聚丙烯。

【0063】對樹脂組成物照射電子束的條件係以加速電壓為 110~250kV、劑量為 120~350kGy 為佳。藉由以此條件範圍對樹脂片的表面照射電子束，毛狀體及基底層係至少一部分具有交聯結構，而能夠製造即便在加熱延伸成形後亦維持有毛狀體的樹脂片。又，若為上述的條件範圍，則即使從形成有毛狀體的面側朝單層的樹脂片照射電子束，因對與形成毛狀體的面為相反之面的電子束照射量會變成少量，故不會有對物性等造成影響之虞。又，若為上述的條件範圍，則即使從形成有毛狀體的面側朝複數層的樹脂片照射電子束，因對密封劑樹脂層及/或基材層照射的電子束照射量會變成少量，故不會有對層間接著性等造成影響之虞。相對於此，在比該條件還要弱的照射條件下，無法在加熱延伸成形後亦幾乎維持毛狀體的形狀的程度下使毛狀體交聯，反之，在比該條件還要強的照射條件下，會有樹脂片的良好觸感變差之虞，會有加熱延伸時片狀體破裂的可能。此處，毛狀體及基底層之交聯程度並沒有特別的限定，但以在加熱延伸成形後充分維持肌膚觸感的程度下進行交聯為佳。

【0064】此處，交聯處理並沒有特別的限定，但例如將樹脂片在片表面溫度為 60℃~220℃下加熱 20 秒~480 秒並以 1.05~2.50 倍的延伸倍率進行延伸時，在充分維持延伸前後的毛狀體的平均高度或毛狀體的平均長度的程度下進行。毛狀體的平均高度或毛狀體的平均長度的下降率較佳為小於 30%，更佳為 25%以下，再更佳為 20%以下。上述延伸倍率係設為成形品中最被延伸的部分的延伸倍率。

又，毛狀體的平均高度或毛狀體的平均長度的下降率係能夠以下述式 I 計算。

毛狀體的平均高度或毛狀體的平均長度的下降率

$$= (\text{加熱延伸成形前的毛狀體的平均高度或毛狀體的平均長度} - \text{成形品最大延伸部的毛狀體的平均高度或毛狀體的平均長度}) / (\text{加熱延伸成形前的毛狀體的平均高度或毛狀體的平均長度}) \times 100 \cdots (I)$$

【0065】

[成形品]

本發明之成形品係使用本發明之樹脂片之成形品。本發明之樹脂片係可對應於一般的成形，就成形方法而言，除了嵌入成形、模內成形外，亦可列舉藉由使樹脂片在真空狀態下加熱軟化並在大氣壓下釋放而往現有的成形品表面覆蓋(成形)之方法等作為一般的真空成形、加壓成形或此等的應用，但不限於此等。又，就成形前使片狀體加熱軟化之方法而言，能夠使用採用非接觸加熱之紅外線加熱器等之輻射加熱等周知的片狀體加熱方

法。在某一實施形態的真空加壓成形中，樹脂片例如係在表面溫度為 $60^{\circ}\text{C}\sim 220^{\circ}\text{C}$ 下加熱 20 秒 $\sim$ 480 秒後往現有的成形品表面進行成形，能夠藉由表面的形狀而被延伸成 1.05 $\sim$ 2.50 倍。

【0066】

[物品]

本發明之於表面賦予毛狀體的樹脂片係如前述所示，能夠適用於需要良好觸感的用途。例如，本發明之樹脂片能夠適用作為汽車內裝構件、電子設備、電子設備外裝材、化妝品容器或容器構件、文具構件、生活用品構件。

【0067】就汽車內裝材而言，作為汽車內手觸摸的部分，係可列舉方向盤、儀表板、控制桿、開關等。例如，能夠列舉在周知的儀表板、支柱上貼合上述樹脂片而成的內裝材。藉由貼合樹脂片，能夠製成帶來良好觸感的內裝材。就貼合的樹脂片的材質而言，考慮耐候性、耐化學性，較佳為烯烴系樹脂、氯乙烯系樹脂、胺基甲酸酯系彈性體。將樹脂片與內裝材貼合的方法並沒有特別的限定。

【0068】就電子設備外裝材而言，可列舉智慧型手機殼體、智慧型手機外殼、音樂播放器外殼、遊戲機殼體、數位相機殼體、電子筆記本殼體、計算機殼體、平板電腦殼體、行動式個人電腦殼體、鍵盤、滑鼠等。例如，能夠列舉在周知的遊戲機基材上貼合本發明樹脂片而成之遊戲機配件。藉由貼合樹脂片，能夠製成帶來良好觸

感的遊戲機配件遊戲機配件。就貼合的樹脂片的材質而言，較佳為烯烴系樹脂、胺基甲酸酯系彈性體。將樹脂片與遊戲機配件貼合的方法並沒有特別的限定。

【0069】就化妝品容器構件而言，可列舉面霜、包裝面霜、粉底、眼影的容器，例如，能夠列舉在周知的粉底用容器的蓋子構件上貼合本發明樹脂片而成之化妝品容器。藉由貼合樹脂片，能夠製成帶來良好觸感的化妝品容器。就貼合的樹脂片的材質而言，較佳為烯烴系樹脂、胺基甲酸酯系彈性體。與樹脂片貼合的方法並沒有特別的限定。

【0070】就文具構件而言，可列舉書套、筆記本外皮、筆盒套等，例如，使用本發明樹脂片製作周知的書套，能夠製成帶來良好觸感、防水性的書套。就片的材質而言，較佳為烯烴系樹脂、胺基甲酸酯系彈性體。使用樹脂片製作之方法並沒有特別的限定。

【0071】就照明設備構件而言，可列舉室內用、車內用的照明設備，例如，可列舉在周知的 LED 照明裝置的外罩構件上貼合本發明樹脂片而成之照明裝置。藉由貼合樹脂片，能夠製成帶來良好觸感、光擴散性的 LED 照明裝置。就貼合的樹脂片的材質而言，較佳為烯烴系樹脂、氟系樹脂。與樹脂片貼合的方法並沒有特別的限定。

【0072】就生活用品構件而言，可列舉廁所用品、室內用墊子、桌用墊片等，例如，能夠列舉在廁所裝置的馬桶座構件上貼合本發明樹脂片而成之廁所裝置。藉由貼合樹脂片，能夠製成帶來良好觸感的馬桶座的廁所裝

置。就貼合的樹脂片的材質而言，較佳為烯烴系樹脂、氯乙烯樹脂、氟系樹脂。與樹脂片貼合的方法並沒有特別的限定。

【0073】再者，製作以一般的印刷方法(平版印刷法、凹版印刷法、柔版印刷法、網版印刷法、沖壓等)在毛狀體的表面印刷文字、圖片而成之毛狀體片，能夠適用於上述用途。就印刷的樹脂片的材質而言，並沒有特別的限定，但以考慮與印刷使用的印墨劑之印刷性為佳。

【0074】又，本發明樹脂片係與印刷有文字、圖片等的印刷物(紙、金屬薄膜等)、不織布等進行層壓成形(乾式層壓成形、擠出層壓成形)而成的積層體，例如，能夠在名片的印刷面上層壓成形，製作具有觸感的名片。層壓的樹脂片的材質並沒有特別的限定。

[實施例]

【0075】以下列舉實施例及比較例來具體說明本發明，惟本發明不限於實施例等的內容。

【0076】實施例等中使用的各種原料係如下所示。

(1)毛狀體及基底層

- ・ (A-1)隨機 PP「PM822V」(SunAllomer 公司製)
- ・ (A-2)嵌段 PP「PM854X」(SunAllomer 公司製)
- ・ (B-1)直鏈狀中密度 PE(C4)「NEO-ZEX 45200」
(Prime Polymer 公司製)
- ・ (B-2)直鏈狀低密度 PE(C6)「ULTZEX 20200J」
(Prime Polymer 公司製)

- ・ (C) 苯乙烯系熱塑性彈性體「SE Polymer AC15」
(Denka 公司製)
- ・ (D) PVC「BFV7070N」(RIKEN TECHNOS 公司製)
- ・ (E) PVDF「KYNAR FLEX 2800」(ARKEMA 公司製)
- ・ (F-1) TPU(胺基甲酸酯系彈性體)「ET880: 聚醚系」
(BASF 公司製)
- ・ (F-2) TPU(胺基甲酸酯系彈性體)「ET680: 聚酯系」
(BASF 公司製)
- ・ (G) 著色劑「PE-M-SAC GW1060 WHITE」(大日精
化公司製)
- ・ (H) 著色劑「PE-M-MD1697 RED」(大日精化公司
製)
- ・ (I) 著色劑「PE-M-MC6164 YELLOW」(大日精化
公司製)
- ・ (J) 著色劑「PEX 1AG057 PEARL」(TOKYO
PRINTING INK 公司製)
- ・ (K) 著色劑「PEX 496 SILVER AL」(TOKYO
PRINTING INK 公司製)
- ・ (L-1) 著色劑「ELASTOLLAN MASTER COLOR
BLACK 590M50」(FCI 公司製)
- ・ (L-2) 著色劑「ELASTOLLAN MASTER COLOR
WHITE 880M50」(FCI 公司製)
- ・ (L-3) 耐候性母粒「耐候母粒 UNS(聚酯系)」(FCI
公司製)

- (L-4)耐 候 性 母 粒 「 耐 候 母 粒 UNE(聚 醚 系) 」 (FCI 公 司 製)
- (M)撥 水 劑 「 CLINBELL CB50-PP 」 (FUJI CHEMICAL 公 司 製)
- (N)抗 靜 電 劑 「 PELESTAT 230 」 (三 洋 化 成 公 司 製)
- (O)抗 菌 劑 「 BAKUTEKIRA BM102VT 」 (FUJI CHEMICAL 公 司 製)
- (P)脫 模 劑 「 Elastollan Master V 」 (FCI 公 司 製)
- (Q)紫 外 線 吸 收 劑 三 井 系 紫 外 線 吸 收 劑 「 TINUVIN 1600 」 (BASF 公 司 製)

(2)密封劑樹脂層

- (R-1)氫 化 苯 乙 烯 系 熱 塑 性 彈 性 體 「 Tuftec M1943 」 (Asahi Kasei Chemicals 公 司 製)
- (S-1)改 質 烯 烴 系 聚 合 物 樹 脂 「 Modic F502 」 (三 菱 化 學 公 司 製)
- (S-2)改 質 烯 烴 系 聚 合 物 樹 脂 「 Admer SE810 」 (三 井 化 學 公 司 製)
- (R-2)氫 化 苯 乙 烯 系 熱 塑 性 彈 性 體 「 Tuftec P2000 」 (Asahi Kasei Chemicals 公 司 製)

(3)基材層

- (T)SBC 「 CLEAREN 730L 」 (Denka 公 司 製)
- (U)GPPS 「 G100C 」 (Toyo Styrene 公 司 製)
- (V)PET 膜 「 Lumirror 」 (Toray 公 司 製)
- (W)尼 龍 6 膜 「 Harden 」 (東 洋 紡 公 司 製)
- (X)PMMA 「 HBS000 」 (三 菱 化 學 公 司 製)
- (Y)ABS 「 GR-T-61A 」 (Denka 公 司 製)

【0077】針對實施例及比較例中製作的樹脂片與將該樹脂片真空成形之成形品的各種特性的評價方法係如下所述。

【0078】

(1)毛狀體的平均高度、毛狀體的平均直徑、毛狀體的平均間隔、基底層的平均厚度、加熱延伸成形後的毛狀體之平均高度的下降率

使用場發射型掃描式電子顯微鏡 (FE-SEM JSM-7001F 日本電子公司製) 測量樹脂片的毛狀體的高度 (h)、毛狀體的直徑 (d)、毛狀體の間隔 (t)、基底層的厚度、加熱延伸成形後的毛狀體的高度。還有，測量的試料係使用切片機從樹脂片的任意 3 處切出截面切片來使用。毛狀體的平均高度係針對各個試料測量毛狀體 10 個的高度，並使用其 30 測量值的算術平均值。關於毛狀體的平均直徑，係針對各個試料測量 10 個毛狀體的中間高度 ($h/2$) 的直徑，並使用其 30 測量值的算術平均值。關於毛狀體的平均間隔，針對各個試料測量 10 處毛狀體的根部的中心與相鄰的毛狀體的根部的中心之距離，並使用其 30 測量值的算術平均值。關於基底層的平均厚度，針對各個試料測量 10 處從毛狀體的根部至其他層界面為止的厚度，並使用其 30 測量值的算術平均值。

加熱延伸成形後的毛狀體之平均高度的下降率係從真空成形的成形品的最大延伸部的任意 3 處切出截面切片，其毛狀體的平均高度係針對各個試料測量 10 個毛狀體的高度，並使用其 30 測量值的算術平均值。下降率係使用上述式 I 來計算。

【 0079】

(2)良好觸感官能評價

良好觸感係實施男性 15 人、女性 15 人之共計 30 人觸摸樹脂片所得到的官能評價。以觸摸樹脂片表面時是否感覺到舒適來判斷「○」、「×」，判斷為「○」時，係以潤濕的、柔軟的、蓬鬆的等具體的肌膚觸感進行評價。其中，評價為 8 成以上的相同肌膚觸感時定為其肌膚觸感。又，使用樹脂片進行真空成形而成的成形品的表面亦以是否維持相同肌膚觸感來進行評價。

【 0080】

(3)靜摩擦係數相對於動摩擦係數的比

使用靜・摩擦測定機「TL201Ts(Trinity-Lab 公司製)」，在其平台上以賦予有毛狀體形狀等的面為上方而貼上樹脂片。接觸端子係使用胺基甲酸酯製(計示硬度： 32 ± 2)，一面施加 100g 的負重，一面以 10mm/秒的速度移動平台，測定靜摩擦係數及動摩擦係數。

【 0081】

(4)接觸冷暖感(熱移動速度：q-max)測量

使用 Finger Robot Thermo Labo(KatoTech 公司製)，將樹脂片樣品放置在設定為 20℃的試料台上 5 分鐘，調整樹脂片溫度後，使 30℃的接觸溫度感測器(1mm×1.5mm)接觸，測量 0.2 秒間的熱移動速度(q-max)。

【 0082】

(5)樹脂的硬度

樹脂的硬度係依據 JISK7215，使用熱壓法製作厚度 6mm、寬度 25mm、長度 50mm 的試料，使用 A 型硬度計測量硬度。

【 0083 】

(6)反射光的擴散性的測量

使用自動偏轉計(GP-200：村上色彩研究所製)，在反射測定模式、光線入射角：45°、入光角度：-90°~90°、SENSITIVITY：150、HIGH VOLTON：500、過濾器：使用 ND10、光束光圈：10.5mm(VS-13.0)、入光光圈：9.1mm(VS-34.0)及偏轉間隔 0.1 度的條件下測量，求得從所得到的反射峰值的上升開始的角度至下降結束的角度為止的角幅(度)及峰值高度。從此結果計算反射強度為 1%以上的角幅，將該角幅定為具有擴散性的角幅。

【 0084 】

(7)接觸角

接觸角係針對樹脂片使用自動接觸角計 DM-501(協和界面科學公司製)來測量。又，試驗液係使用純化水，滴入量為 6 μ L。接觸角在 120°以上時，液體排斥性高，判定能夠防止液體附著。

【 0085 】

(8)表面電阻率

依據 JISK6911，在氣體環境溫度 23℃、氣體環境濕度 50%R.H.、施加電壓 1000V 下測量樹脂片表面的表面電阻值。

【 0086 】

(9) 抗菌性評價

依據 JISK2801，藉由膜密著法進行實施。在 5cm×5cm 的厚度 1mm 以內的膜表面上滴下各菌液，以聚乙烯膜被覆，在 35℃ 下保存後，測量生菌數。

【0087】

(10) 耐候性

使用「Xenon Arc Lamp」(東洋精機公司製)進行耐候性試驗。針對樹脂片，使用日本電色工業公司製的測色色差計「ZE-2000」進行色差測量後，投入至試驗機中，以下述條件實施耐久試驗。

UV 照射強度：50W/m²

濕度：51%

黑色面板溫度：62℃

時間：100 小時

照射面：毛狀體形成面

試驗後，再次進行膜的色差測量，計算試驗前後的耐黃變性的指標之 ΔE 值。 ΔE 值若在 1.5 以下，則判斷為良好。

【0088】

(11-1) 兩面真空成形

製作在賦予有毛狀體的另一面上層壓丙烯酸系黏著膜(MF50、G25：日榮加工公司製)而成的樹脂片。在兩面真空成形機(NGF-0709-S 型：布施真空公司製)中將樹脂片於真空環境下進行加熱，之後對在一大氣壓環境下準備的平台構件的表面進行真空加壓成形來製作成形

品。在片狀體的表面溫度 $80^{\circ}\text{C}\sim 220^{\circ}\text{C}$ 的範圍下將片狀體加熱 40 秒 $\sim$ 300 秒，在平台構件的側面部上延伸至 1.6 倍。

(11-2)真空成形

在真空成形機(淺野研究所公司製)中將樹脂片於真空環境下加熱，之後藉由從製作成雜貨放置容器型的鑄模進行真空成形來製作成形品。在片狀體的表面溫度 $80^{\circ}\text{C}\sim 220^{\circ}\text{C}$ 的範圍下將片狀體加熱 40 秒 $\sim$ 300 秒，在容器型的成形品側面部上延伸至 1.75 倍。

【0089】

[實施例 1、2、7、10 $\sim$ 12]

藉由使用 1 台 65mm 單軸擠出機，透過 T 字模法將樹脂片擠出，以對該樹脂片的表面賦予毛狀體形狀的方式，使用調節成 $60^{\circ}\text{C}\sim 180^{\circ}\text{C}$ 且以電鑄法施有凹凸加工的轉印輥與調節成 $10^{\circ}\text{C}\sim 90^{\circ}\text{C}$ 的矽系橡膠製的接觸輥進行鑄造，而得到在一面具有如表 3 所示的表面形狀且組成及厚度如表 1 所示之單層的樹脂片。

【0090】使用電子束照射裝置(岩崎電氣公司製)，以加速電壓：200kV、劑量：250kGy 的照射條件對所得到的樹脂片進行電子束照射，實施毛狀體及基底層之交聯處理。電子束係視需要而重複進行照射。

測量電子束照射前後的樹脂片的斷裂點伸長率後，電子束照射前的斷裂點伸長率為 500%，而電子束照射後的斷裂點伸長率為 260%。還有，斷裂點伸長率係對製作 5 個往樹脂片的擠出方向進行沖切之 JIS2 號啞鈴，在

23±1℃、相對溼度 50±2%的條件下，以拉伸速度 10mm/分鐘進行拉伸時到斷裂為止的伸長率進行算術平均而得的值。

【0091】

[實施例 3]

藉由使用 3 台 40mm 單軸擠出機及給料套管，透過 T 字模法將 3 層的樹脂片擠出，以對該樹脂片的表面賦予毛狀體形狀的方式，使用以電鑄法施有凹凸加工的轉印輥與矽系橡膠製的接觸輥進行鑄造，得到在一面具有如表 3 所示的表面形狀且各層組成及厚度係如表 1 所示之 3 層的樹脂片。

【0092】

[實施例 4、13~17]

除了使用凹凸形狀之尺寸不同的轉印輥外，係與實施例 3 同樣地進行，得到在一面具有如表 3 所示的表面形狀且各層組成及厚度係如表 1 所示之 3 層的樹脂片。

【0093】

[實施例 5]

藉由以對樹脂片的表面賦予毛狀體形狀的方式，製作以電鑄法施有凹凸加工的 300mm 見方的鑄模，使用電熱壓機，將預先製成的樹脂片進行熱壓，得到在一面具有如表 3 所示的表面形狀且組成及厚度如表 1 所示之樹脂片。

【0094】

[實施例 6]

藉由使用 2 台 40mm 單軸擠出機及給料套管，透過 T 字模法將 2 層的樹脂片擠出，以對該樹脂片的表面賦予毛狀體形狀的方式，使用以電鑄法施有凹凸加工的轉印輥與矽系橡膠製的接觸輥進行鑄造，得到在一面具有如表 3 所示的表面形狀且各層組成及厚度係如表 1 所示之 2 層的樹脂片。

【0095】

[實施例 8]

藉由採用擠出層壓成形法得到 3 層的樹脂片，以對該樹脂片的表面賦予毛狀體形狀的方式，使用以電鑄法施有凹凸加工的轉印輥與矽系橡膠製的接觸輥進行鑄造，得到在一面具有如表 3 所示的表面形狀且各層組成及厚度係如表 1 所示之 3 層的樹脂片。

【0096】

[實施例 9]

除了使用凹凸形狀的尺寸不同的轉印輥外，係與實施例 8 同樣地進行，得到在一面具有如表 3 所示的表面形狀且各層組成及厚度係如表 1 所示之 3 層的樹脂片。

【0097】

[比較例 1]

除了以對樹脂片的表面賦予壓紋形狀的方式來使用以爆破法施有凹凸加工的轉印輥外，係與實施例 6 同樣地進行，得到在一面具有 R_z (十點平均粗糙度)為 $55\mu\text{m}$ 的壓紋狀且各層組成及厚度係如表 2 所示之 2 層的樹脂片。

【 0098】**[比較例 2]**

除了以對樹脂片的表面賦予釣鐘狀的凸形狀的方式來使用以蝕刻法施有凹凸加工的轉印輥外，係與實施例 3 同樣地進行，得到在一面具有如表 3 所示的表面形狀且各層組成及厚度係如表 2 所示之 3 層的樹脂片。

【 0099】**[比較例 3]**

除了以對樹脂片的表面賦予樹脂片的表面賦予四角錐狀的凹形狀的方式來使用以電鑄法施有凹凸加工的轉印輥外，係與實施例 1 同樣地進行，得到在一面具有如表 3 所示的表面形狀且組成及厚度如表 2 所示之單層的樹脂片。

【 0100】**[比較例 4]**

除了使用未施有凹凸加工的輥來代替轉印輥外，係與實施例 1 同樣地進行，得到具有平滑狀的兩表面且組成、厚度如表 2 所示之單層的單層的樹脂片。

【 0101】**[比較例 5]**

除了以對樹脂片的表面賦予樹脂片的表面賦予六角錐狀的凸形狀來使用以電鑄法施有凹凸加工的轉印輥外，係與實施例 3 同樣地進行，得到在一面具有如表 3 所示的表面形狀且各層組成及厚度係如表 2 所示之 3 層的樹脂片。

【 0102】**[比較例 6]**

使用與實施例 2 同樣的轉印輥，製成與實施例 3 相同的 3 層片，得到在一面具有如表 3 所示的表面形狀且組成及厚度如表 2 所示之樹脂片。又，並未實施電子束照射的處理。

【 0103】使用各實施例、比較例中所得到的樹脂片及將其真空成形而成的成形品，針對各種特性實施評價測試，將結果示於表 3。

【0105】表 2

		毛状槽及基底層														密封劑層				基材層																	
		(A-1) 聚醯 PP	(A-2) 聚醯 PP	(B-1) PE	(B-2) PE	(C) 聚乙稀 系 熱塑性 彈性體	(D) PVC	(E) PVDF	(F-1) TPU	(F-2) TPU	(G) 白色 WHITE	(H) 紅色 RED	(I) 黃色 YELLOW	(J) 黑色 BLACK	(K) 珠光 PEARL	(L-1) 白色 WHITE	(L-2) 白色 WHITE	(L-3) 白色 WHITE	(L-4) 白色 WHITE	(M) 白色 WHITE	(N) 白色 WHITE	(O) 白色 WHITE	(P) 白色 WHITE	(Q) 白色 WHITE	(R-1) 聚乙稀 系 熱塑性 彈性體	(S-1) 聚乙稀 系 熱塑性 彈性體	(S-2) 聚乙稀 系 熱塑性 彈性體	(R-2) 聚乙稀 系 熱塑性 彈性體	(T) SBC	(U) GPSS	(V) PET 膜	(W) PET 膜	(X) PMMA	(Y) ABS	(Z) 聚乙稀 系 熱塑性 彈性體		
比較例 1	組成(質量 %)	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	厚度(μm)	400(片狀槽的平均厚度)																																			
比較例 2	組成(質量 %)	50	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	50	50	-	-	-	-	-	-	
	厚度(μm)	388(凸形狀的平均高度+基底層的平均厚度)																																			
比較例 3	組成(質量 %)	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	厚度(μm)	250(片狀槽的平均厚度)																																			
比較例 4	組成(質量 %)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	厚度(μm)	300(片狀槽的平均厚度)																																			
比較例 5	組成(質量 %)	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	50	-	-	-	-	-	-	
	厚度(μm)	488(凸形狀的平均高度+基底層的平均厚度)																																			
比較例 6	組成(質量 %)	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	50	-	-	-	-	-	-	
	厚度(μm)	480(凸形狀的平均高度+基底層的平均厚度)																																			

【0107】從顯示於表 3 的結果來看，能夠明顯得知以下事項。

在實施例 1~17 的所有樹脂片、真空成形而成的成形品中，能夠得到滿足關於良好觸感的評價基準之結果。除此之外，在擴散性、相對於動摩擦係數的靜摩擦係數、熱移動速度、接觸角中亦能夠得到令人滿意的結果。又，在實施例 11 中得到顯示抗靜電性的結果，在實施例 12 中得到顯示抗菌性的結果，在實施例 15、17 中得到顯示耐候性的結果。反之，在比較例 1~6 的樹脂片、真空成形而成的成形品中，無法得到滿足關於良好觸感的評價基準之結果。

【0108】又，針對實施例(1~17)中所得到的樹脂片的形狀，使用場發射型掃描式電子顯微鏡(FE-SEM、日本電子股份有限公司 JSM-7001F 型)並採用以下的條件進行觀察。

從掃描式電子顯微鏡影像觀察到毛狀體彼此沒有纏繞且往固定方向伸展。又，毛狀體係成為在遠離基底層的方向上伸展成毛狀並在其尖端形成凸起的構成。也就是說，毛狀體的形狀係隨著遠離基底層而使截面積逐漸變小後暫時變大後而終止之形狀。又，毛狀體的尖端部的形狀係觀察到是花蕾狀或蘑菇狀，而且花蕾狀或蘑菇狀的部分是部分中空的。再者，亦觀察到毛狀體相對於基底層傾斜的形狀、或是如圖 3 所示之具有毛狀體纏繞的部分之形狀。推測藉由具有這樣的形狀而展現更加良好的觸感。

【0109】以上，使用各種實施形態來說明本發明，惟本發明的技術範圍並不限於上述實施形態記載的範圍。在上述實施形態中可進行多種的變更或改良對於本技術領域的人員來說是顯而易見的。而且，從申請專利範圍的記載來看，進行這樣的變更或改良的形態亦可包含在本發明的技術範圍內是顯而易見的。

【符號說明】

【0110】

- 1 毛狀體及基底層
- 1a 基底層
- 1b 毛狀體
- d 毛狀體直徑
- h 毛狀體的高度
- t 毛狀體的間隔
- 2 密封劑樹脂層
- 3 基材層

申請專利範圍

1. 一種樹脂片，其係具有在基底層的至少一側的面上規則排列的毛狀體，基底層與毛狀體之間沒有結構上的邊界，且形成連續相，基底層與毛狀體至少一部分具有交聯結構，該毛狀體的平均高度為 $100\mu\text{m}$ 以上 $1200\mu\text{m}$ 以下，該毛狀體的平均直徑為 $5\mu\text{m}$ 以上 $30\mu\text{m}$ 以下，該毛狀體的平均間隔為 $20\mu\text{m}$ 以上 $100\mu\text{m}$ 以下。
2. 如請求項 1 之樹脂片，其中基底層及毛狀體係以熱塑性樹脂為主成分，該熱塑性樹脂係包含選自苯乙烯系樹脂、烯烴系樹脂、聚氯乙烯樹脂、熱塑性彈性體、氟系樹脂中之至少 1 種的熱塑性樹脂。
3. 如請求項 1 或 2 之樹脂片，其中具有毛狀體的面之靜摩擦係數相對於動摩擦係數的比為 $1.0\sim 10.0$ 。
4. 如請求項 1 或 2 之樹脂片，其中具有毛狀體的面的反射光強度所得到的角幅為 $-90^\circ\sim 90^\circ$ 。
5. 如請求項 1 或 2 之樹脂片，其中該基底層的厚度為 $15\mu\text{m}$ 以上。
6. 如請求項 1 或 2 之樹脂片，其中毛狀體在遠離基底層的方向上伸展成毛狀，並在其尖端形成凸起。
7. 如請求項 1 或 2 之樹脂片，其中基底層及毛狀體係由一個片所形成。
8. 如請求項 1 或 2 之樹脂片，其係多層樹脂片。
9. 如請求項 1 或 2 之樹脂片，其中將選自苯乙烯系樹脂、烯烴系樹脂、聚酯系樹脂、尼龍系樹脂、丙烯酸系樹

- 脂、熱塑性彈性體中之至少 1 層的基材層積層於基底層的另一面上。
- 10.如請求項 1 或 2 之樹脂片，其包含選自撥水撥油劑、抗靜電劑、抗菌劑、紫外線吸收劑、著色劑、脫模劑中之 1 種或 2 種以上的添加劑。
 - 11.如請求項 1 或 2 之樹脂片，其中透過加熱延伸成形而得的毛狀體的平均高度的下降率小於 30%。
 - 12.一種如請求項 1 至 11 中任一項之樹脂片之製造方法，其特徵在於使用施有凹凸加工的轉印輥與接觸輥，將透過擠出成形法從模頭熔融擠出的片狀體予以鑄造，而形成毛狀體。
 - 13.一種如請求項 1 至 11 中任一項之樹脂片之成形品。
 - 14.如請求項 13 之成形品，其係汽車內裝構件、電子設備構件、電子設備外裝材、化妝品容器構件、文具構件或生活用品構件。
 - 15.一種使用如請求項 1 至 11 中任一項之樹脂片的物品。
 - 16.如請求項 15 之物品，其係汽車內裝構件、電子設備構件、電子設備外裝材、化妝品容器構件、文具構件或生活用品構件。
 - 17.一種如請求項 13 或 14 之成形品之製造方法，其包含：將如請求項 1 至 11 中任一項之樹脂片予以真空加壓成形、嵌入成形或模內成形。
 - 18.一種如請求項 15 或 16 之物品之製造方法，其包含：將如請求項 1 至 11 中任一項之樹脂片予以真空加壓成形、嵌入成形或模內成形。

圖式

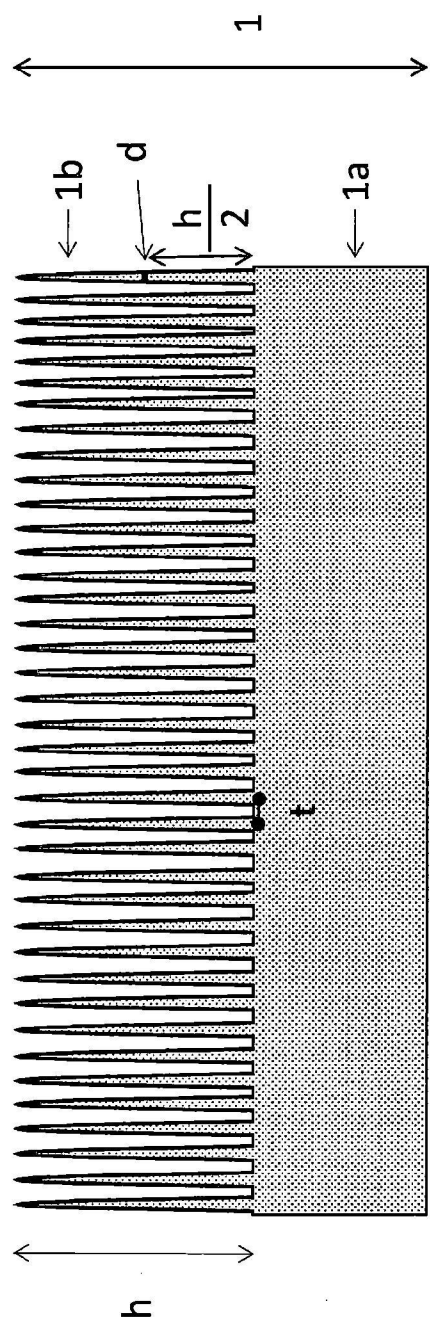


圖 1

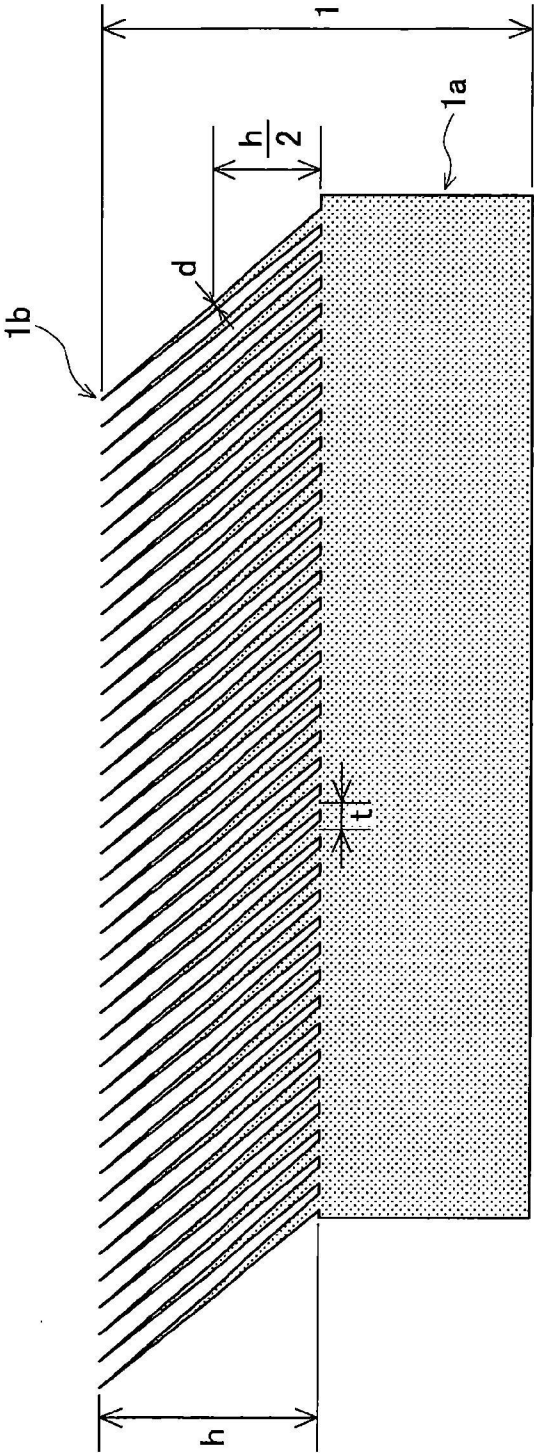


圖 2

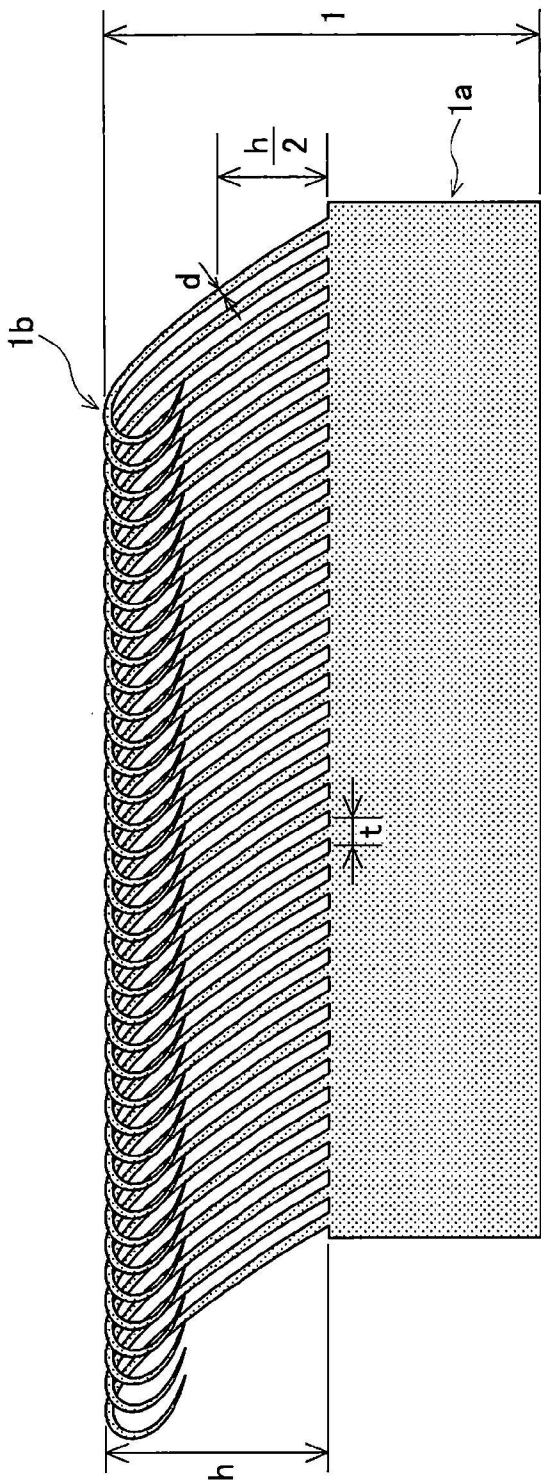


圖 3

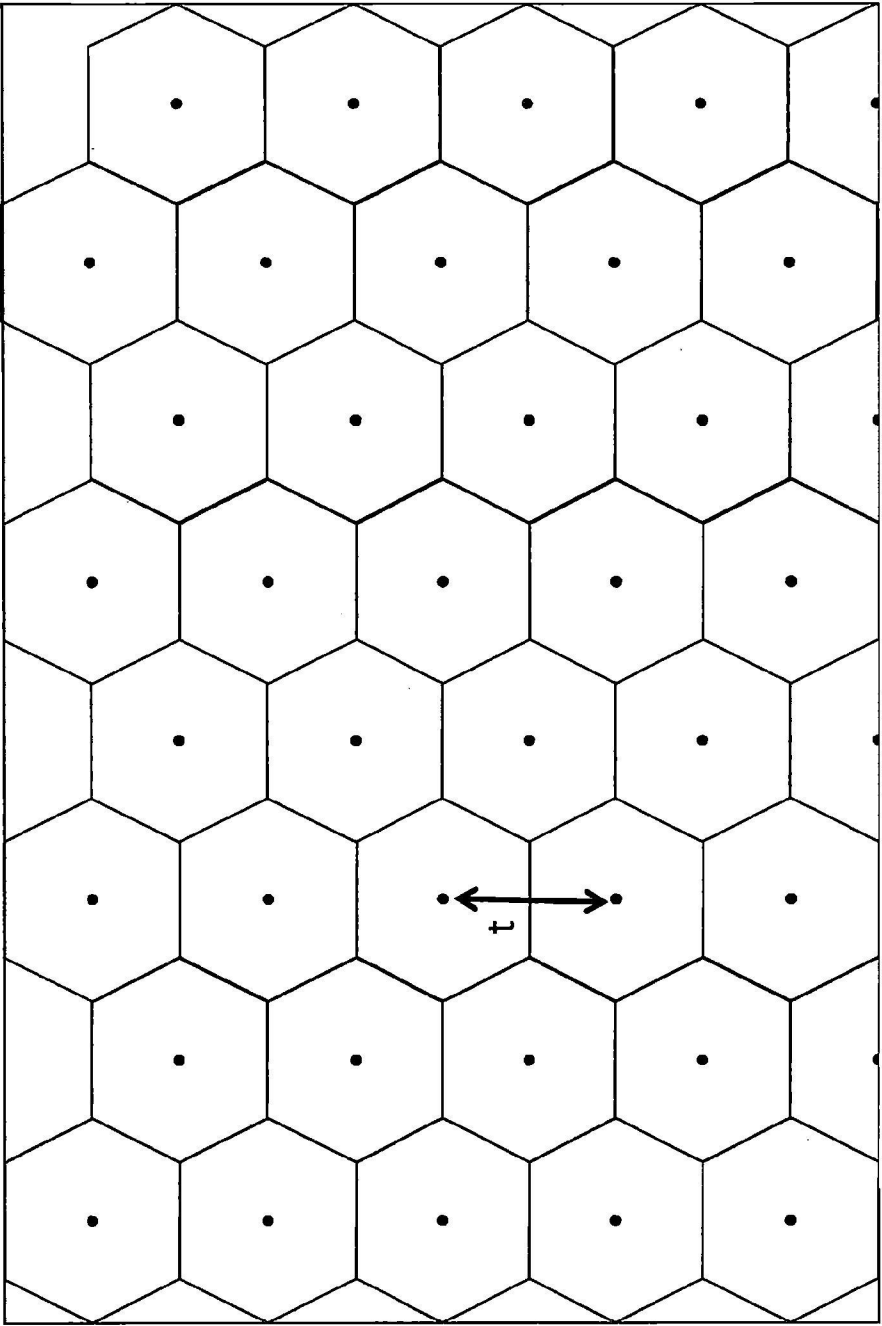


圖 4

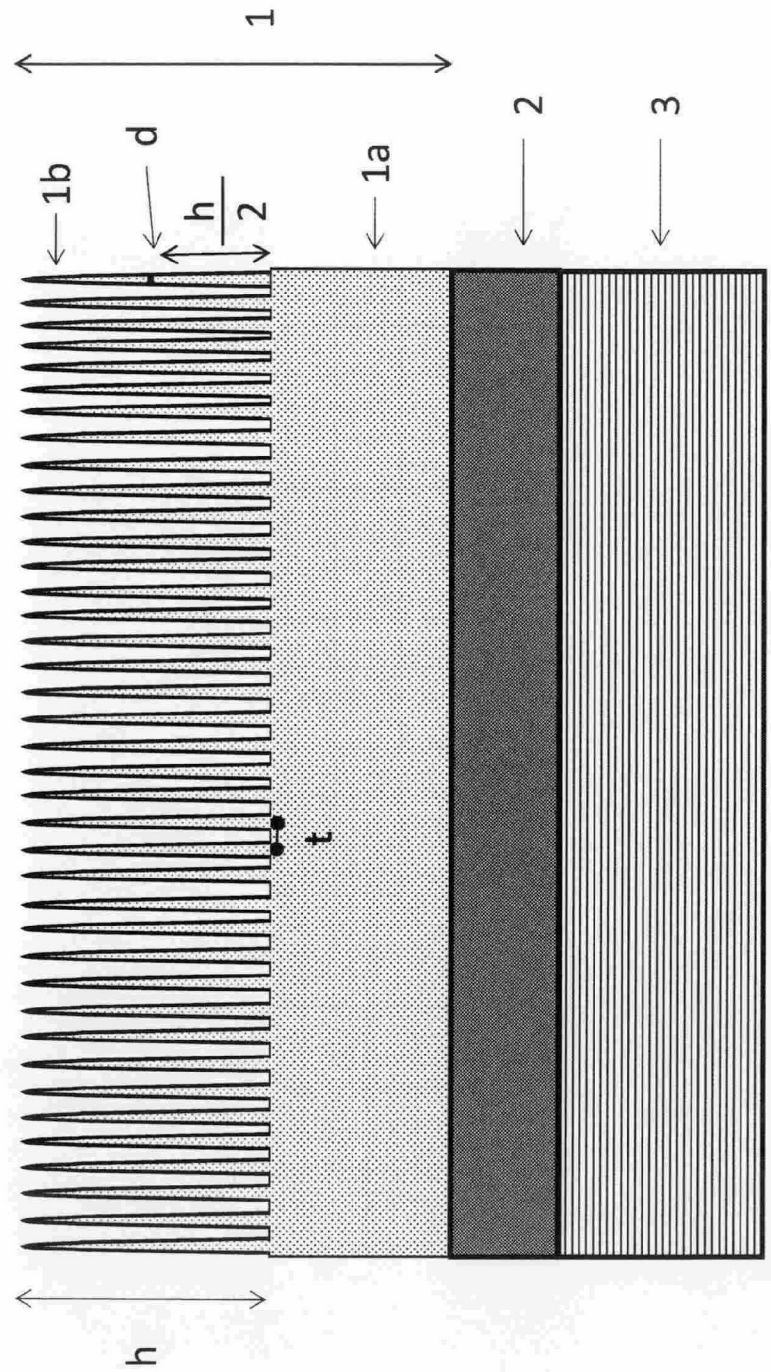


圖 5

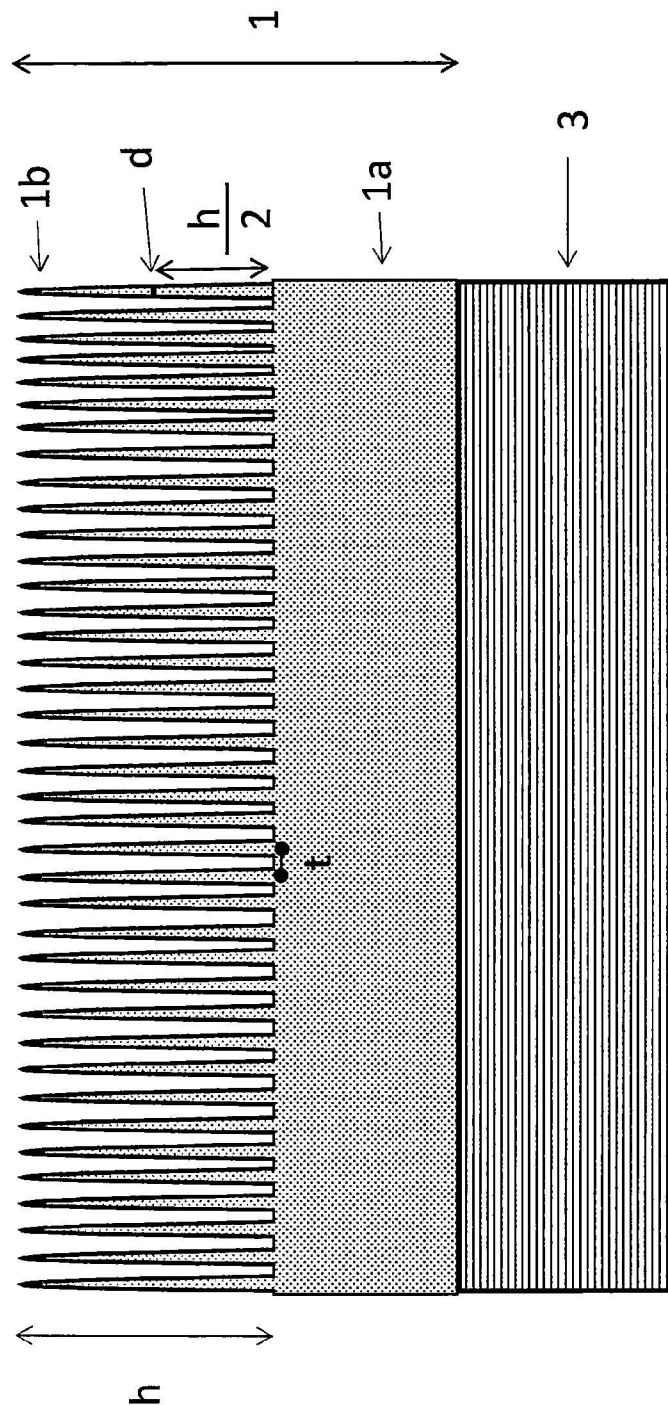


圖 6



圖 7



圖 8