



(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 I709119 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：104142829

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 12 月 18 日

(51)Int. Cl. : **G09F3/02 (2006.01)**
B42D25/382 (2014.01)**G09F3/10 (2006.01)**

(30)優先權：2014/12/19 法國

1462986

(71)申請人：法商傲卓公司 (法國) ARJOBEX (FR)
法國(72)發明人：雷席恩 珊卓瑞尼 RANCIEN, SANDRINE (FR)；布拉格 羅倫特 BRAUGE,
LAURENT (FR)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW M399378U

TW 200529110A

US 20030148055A1

US 20080290648A1

審查人員：施廷岳

申請專利範圍項數：16 項 圖式數：3 共 23 頁

(54)名稱

黏著標籤

(57)摘要

本發明係關於一種黏著標籤(10)，其包含：可印刷前片(20、22)，其對 IR 輻射透明，用於將該標籤黏結於應用支撐物上之黏著層(25)，該前片之內聚強度低於該黏著層之黏著強度，當受到該 IR 輻射通過該前片(20、22)照射時具有預定特性之化合物(24)，在該 IR 輻射照射期間該化合物之電磁響應可通過該前片偵測。

Adhesive label (10), comprising: - a printable front piece (20, 22) which is not opaque to IR radiation, - an adhesive layer (25) for bonding the label on an applicational support, the cohesive strength of the front piece being lower than the adhesive strength of the adhesive layer, - a compound (24) having a predetermined behaviour when illuminated by the said IR radiation through the front piece (20, 22), the electromagnetic response of the said compound during the illumination by the said IR radiation being detectable through the front piece.

指定代表圖：

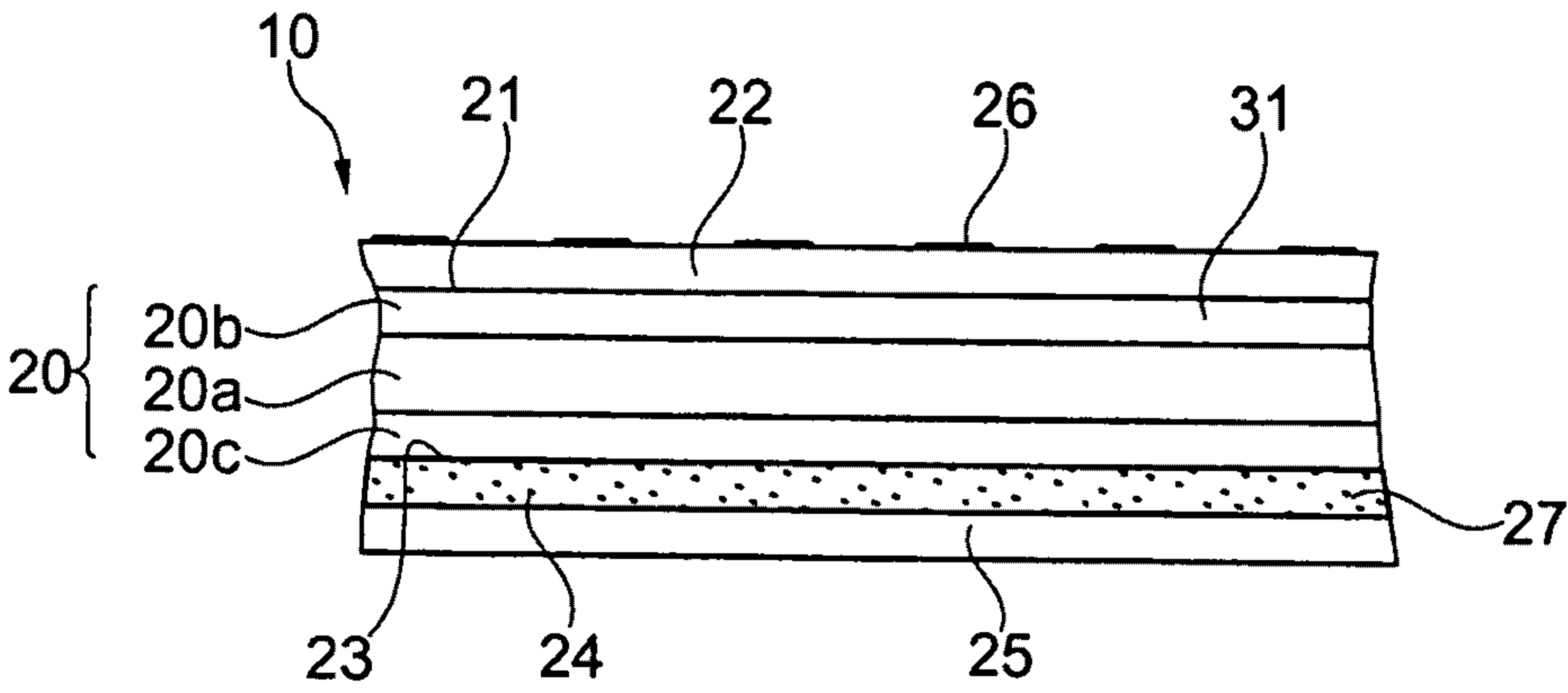


圖1

符號簡單說明：

- 10 . . . 黏著標籤
- 20 . . . 前片
- 20a . . . 核層
- 20b . . . 表層
- 20c . . . 表層
- 21 . . . 表面
- 22 . . . 可印刷層
- 23 . . . 前片/相對面
- 24 . . . 化合物
- 25 . . . 壓敏黏著層/
黏著層
- 26 . . . 印花
- 27 . . . 中間層/黏著
層

I709119

發明摘要

※ 申請案號： 104142829

※ 申請日： 104年12月18日 ※IPC 分類： **G09F 3/02** (2006.01)
G09F 3/10 (2006.01)
B42D 25/382 (2014.01)

【發明名稱】

黏著標籤

ADHESIVE LABEL

【中文】

本發明係關於一種黏著標籤(10)，其包含：

可印刷前片(20、22)，其對IR輻射透明，

用於將該標籤黏結於應用支撐物上之黏著層(25)，該前片之內聚強度低於該黏著層之黏著強度，

當受到該IR輻射通過該前片(20、22)照射時具有預定特性之化合物(24)，在該IR輻射照射期間該化合物之電磁響應可通過該前片偵測。

【英文】

Adhesive label (10), comprising:

- a printable front piece (20, 22) which is not opaque to IR radiation,
- an adhesive layer (25) for bonding the label on an applicational support, the cohesive strength of the front piece being lower than the adhesive strength of the adhesive layer,
- a compound (24) having a predetermined behaviour when illuminated by the said IR radiation through the front piece (20, 22), the electromagnetic response of the said compound during the illumination by the said IR radiation being detectable through the front piece.

【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	黏著標籤
20	前片
20a	核層
20b	表層
20c	表層
21	表面
22	可印刷層
23	前片/相對面
24	化合物
25	壓敏黏著層/黏著層
26	印花
27	中間層/黏著層

【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】

黏著標籤

ADHESIVE LABEL

本發明係關於黏著標籤，且更特定言之，關於自黏標籤，尤其安全標籤。安全自黏標籤可為可驗證的且不可偽造的。術語「不可偽造」尤其理解為意謂在試圖與其所施加上之基板分離(或剝離)之情況下，該等標籤將遭到破壞。

黏著標籤包含通常其正面上可印刷或可定製的稱為前片之結構及處於其背面上之黏著層。

一些「合成」黏著標籤包含具有可破壞的聚合物基材的前片，例如由聚胺基甲酸酯(PU)或聚氯乙烯(PVC)所製成。

此等標籤中之一些顯示，有可能在開始剝離時，嘗試藉由將標籤撕成若干碎片而將其從應用支撐物之大部分移除。另一方面，此等標籤之大多數展現僅可藉由熱傳遞定製之缺陷，或至少展現不具有習知印刷製程之最佳可印刷性之缺陷，其使標籤之設計可能性尤其受到限制。

含具有聚合物基材之前片的其他「合成」黏著標籤具有顯示可嘗試藉由沿厚度進行脫層而將標籤從其應用支撐物剝離的優點，由於基材之內聚強度低於黏著層在應用支撐物上之黏著強度，所以一部分標籤仍存在於應用支撐物上。然而，有可能藉由添加更多黏著劑且藉由將已剝離標籤的前片之上部黏結至另一支撐物來對其進行重複使用。

公開案 WO 2012/135085 揭示在含透明前片、黏著層及位於前片與黏著層之間的在環境光照下不可見之發光油墨的自黏標籤上，該發光油墨在紫外線(UV)輻射之曝露下在可見區中發射。此標籤之前片有意對UV及可見波長透明或足夠透明，一方面，使得光、尤其UV光有可能通過前片以到達位於下部之發光油墨且對其進行激發，且另一方面，使得油墨在可見區中所發射之波長有可能通過前片且由此在返回中得以被看見。較佳地，前片在UV區及可見區中之透射率為至少80%且較佳大於95%。前片對UV及可見波長透明的此標籤使得有可能藉由用UV燈照射前片，由此使得存在於前片下方之發光油墨可見來確認標籤之可靠性。

此類標籤展現需要透明前片之缺陷，其可能導致對美觀性造成限制。此係因為若前片不再對可見光透明而是對可見光不透明，則其將吸收及/或散射可見波長且在UV照射下，將不再可能看到存在於前片下方之發光油墨的可見響應，且因此，可見波長無法通過不透明前片，將不再可能繼續進行標籤之可靠性的校驗。

此外，透明前片由聚乙烯(PE)、聚對苯二甲酸伸乙酯(PET)、聚氯乙烯(PVC)、鄰苯二甲醛(OPA)或雙軸定向聚丙烯(BOPP)所製成的此標籤僅為可驗證標籤，其並未展現出顯示可嘗試藉由前片之破壞、撕裂或內聚失效(脫層)來進行偽造的特徵。

WO 2012/142658 揭示一種自黏膠帶，其帶有經識別資料編碼之微觀粒子，該膠帶之支撐物為透明的以使得在將該膠帶施加於應用支撐物之後有可能識別且目測到粒子。

WO 2010/043821 描述一種用於驗證產品之安全標籤，其包含塗佈有壓敏黏著劑之透明層的單層或多層透明前片，其接收直接塗覆於黏著層的在環境光照下可見之印刷。將標籤施用於待驗證之產品之後，藉由手動、機械、熱或化學手段進行分離之任何嘗試均將引起由

黏著層之內聚失效所導致的不可逆破壞，黏著層之內聚強度低於該標籤在待驗證之產品上的黏著強度。

此標籤不可偽造，因為根據嘗試分離期間內聚失效，其展現明顯的偽造特徵，但另一方面，其需要前片及黏著層對可見波長透明以使得有可能觀測到遍及前片及黏著層之印刷。

公開案EP 2 747 059、US 5 042 842、US 6 326 071及US 5 605 738描述其他黏著標籤。

本發明之目標為使得藉由分離標籤進行詐欺之嘗試較為困難且其藉助於黏著標籤來達成此目標，該黏著標籤包含：

- 可印刷前片，其對紅外線(IR)輻射透明，
- 用於將標籤黏結於支撐物上之黏著層，前片之內聚強度低於黏著層之黏著強度，
- 當受到該IR輻射通過前片照射時具有預定特性之化合物，在該IR輻射照射期間該化合物之電磁響應可通過前片偵測。

該化合物亦稱為「IR示蹤劑」，可展現出對IR輻射之特定電磁響應。其為僅一種類型之示蹤劑或若干不同類型之示蹤劑的混合物。

「示蹤劑之類型」理解為意謂響應於既定入射輻射具有既定特性的化合物。不同類型之示蹤劑的不同之處在於其激發波長(IR輻射)及/或其吸收或發射波長。

「可印刷」前片理解為意謂適用於習知印刷(平版印刷、旋轉凸版印刷、旋轉彈性印刷、凹版印刷、網版印刷及其類似者)及/或適用於數位印刷(調色劑、噴墨及其類似者)及/或適用於可變資料印刷(熱傳、熱敏、雷射、噴墨及其類似者)之前片。前片之可印刷性可尤其藉由黏著底塗劑或位於預期用於印刷之表面上且較佳位於前片之與黏著層相對的表面的可印刷層來引入。具有黏著底塗劑或具有可印刷層之表面描述為可印刷面。

「IR輻射」理解為意謂在紅外線波長區域中、尤其在700 nm與5 mm之間所發射之一或多個離散或非離散電磁波之組合。IR輻射較佳在700 nm與15 μ m之間，又較佳在780 nm與3 μ m之間且更佳在800 nm與1 μ m之間。該IR輻射可以單一波長為中心或由例如700 nm與5 mm之間，較佳700 nm與15 μ m之間，又較佳780 nm與3 μ m之間且更佳800 nm與1 μ m之間的若干波長之組合組成。此等波長可由一或多種不同來源發射，例如由一或多個二極體同時或相繼發射。

「特定電磁響應」應理解為意謂由化合物所引起之吸收或發射。特定言之，其分別為響應於入射IR輻射對化合物之激發，化合物吸收入射IR輻射之某些波長或化合物發射可見及/或不可見區中(例如IR區中)之電磁輻射。當肉眼不可見時，此電磁響應將使用適當偵測器進行偵測，特定言之，對其進行自動偵測。其較佳為響應於入射IR輻射對化合物之激發，化合物發射可見及/或不可見區中、尤其IR區中之電磁輻射。

本發明亦關於一種意欲施用於支撐物之黏著標籤，其包含：

- 可印刷前片，其對紅外線(IR)輻射透明，
- 用於將標籤黏結於支撐物上之黏著層，前片之內聚強度低於黏著層在支撐物上之黏著強度，
- 當受到該IR輻射通過前片照射時具有預定特性之化合物，在該IR輻射照射期間該化合物之電磁響應可通過前片偵測。

黏著標籤尤其為自黏標籤，較佳為安全自黏標籤。

在將黏著標籤施用於支撐物之前，黏著標籤可在與前片相對的一側的黏著層上具有離型襯墊，尤其係經聚矽氧塗佈之離型襯墊。

根據本發明之標籤提供以下優點：在黏著於待驗證之產品上之後，任何分離標籤之嘗試均將由於前片之內聚失效而導致前片脫層，前片之內聚強度小於黏著層之黏著強度，尤其黏著層在支撐物上之黏

著強度。

前片可包含多層複合體，該多層複合體包含具有凹穴之核層及與該核層共擠壓之兩個表層。

前片較佳為不完全透明的，尤其為不透明的且尤其呈白色。

前片可對可見光及/或UV輻射不透明。其較佳對可見光不透明，且根據標準ISO 2471，「紙及紙板-不透明度(紙襯底)之測定-漫反射法(Paper and board - Determination of the opacity (paper backing) - Diffuse reflectance method)」所量測，其在可見區中之不透明度尤其大於70%，較佳大於80%。

前片較佳對IR輻射透明。「對IR輻射透明」理解為意謂經IR分光光度計量測，此IR輻射之波長的透射率大於70%。

前片較佳對在700 nm-15 μm ，較佳780 nm - 3 μm 或又較佳800 nm - 1 μm 波長範圍內且更佳在該化合物之激發波長範圍內之IR輻射透明。

前片可包含至少一個由熱塑性材料、尤其聚烯烴所製成之層。其較佳具有聚乙烯(PE)層且更佳具有高密度聚乙烯(HDPE)層。

前片可為不透明的，其具有由ARJOBEX協會所售之Polyart[®] TE型產品之多層結構；在嘗試分離之情況下，尤其由於其多層及泡狀(存在空隙)結構，此類前片顯示脫層。

因此，在藉由分離根據本發明之標籤嘗試進行偽造期間，可通過前片偵測之化合物將仍保留在標籤之包含黏著層的脫層部分上，尤其附著於應用支撐物。脫層標籤之其他部分、尤其包含印刷於可印刷面上之資訊的部分將無法由詐欺者重複使用，因為其在存在此化合物之IR照射特徵下將不再展現出電磁響應。

黏著層可為自黏層，較佳為壓敏型黏著層。

在此情況下，「前片之內聚強度低於黏著層之黏著強度」應視為

意謂，在將黏著標籤施用於標準化「Finat」玻璃片(「Finat Technical Handbook - Test Methods」，第9版)之後24小時進行Finat剝離測試：FTM 1或FTM 2時，存在前片之內聚失效且在黏著層中或在黏著層與前片之間的界面中不存在內聚失效。

黏著層可為自黏層。其較佳為壓敏黏著劑。

較佳地，該化合物所響應之IR輻射屬於近IR(亦即NIR)，尤其在自780 nm延伸至3 μm ，較佳在800 nm與1 μm 之間延伸之波長範圍內。

當化合物之電磁響應為化合物發射電磁輻射時，較佳為IR區中之發射，尤其在自700 nm延伸至15 μm 之波長範圍內，較佳在780 nm與3 μm 之間，且更佳在800 nm與1 μm 之間的NIR區中之發射。

在化合物在可見區中發射之情況(反斯托克斯位移(antistokes shift))下，此發射必須足夠強烈以使其能夠通過前片得以被看見，尤其當後者展現出一定程度之不透明度時。尤其使發射強度及前片之不透明度彼此適應，以使得有可能觀測到通過前片之發射。

入射輻射可尤其由一或多個發射IR光之二極體來發射。

相對於前片，該化合物較佳與黏著層位於同一側上。

該化合物可為可溶性或不溶性光致發光化合物。其可用於位於前片與黏著層之間的中間層或用於黏著層自身。其亦可較佳存在於標籤之整個表面中，或僅存在於其表面之一部分中。

包含該化合物之中間層或黏著層亦可包含填充劑及/或經著色，注意使用針對IR激發所選定之波長不吸收或僅略微吸收及/或亦不吸收化合物之發射波長的填充劑、顏料或染料，以免對該化合物之電磁響應的偵測造成干擾。特定言之，黏著層或中間層較佳不含碳黑及/或在IR區中(且尤其在NIR區中)吸收之著色顏料。

標籤可包含反射中間層中及/或黏著層中及/或其他層中之IR輻射

的填充劑。

當電磁響應為化合物發射電磁輻射時，為改良電磁響應之偵測，中間層及/或黏著層(尤其包含該化合物之中間層及/或黏著層)可包含反射IR輻射之填充劑，例如：

- 來自BASF之Sicopal[®] Black K 0095，
- 來自BASF之Xfast[®] Black EH 0408 (0095)，
- 來自BASF之Luconyl[®] NG Black EH 0952 (0095)或
- 選自Shepherd之選自Arctic系列之填充劑。

該等填充劑亦可用於其他層，相對於包含該化合物之層，較佳包括在與前片相對的一側上。若包含該化合物之層為中間層，則較佳亦包括在黏著層與中間層之間的該其他層。

該化合物可在IR輻射下發光，尤其發螢光或磷光，該化合物尤其選自在IR區及/或可見區中發射之光致發光化合物。

如上所述，該化合物可存在於黏著層中或黏著層與前片之間的中間層中。該化合物較佳存在於標籤之整個寬闊區域中。

可偵測在激發下具有在IR區且尤其NIR區中通過前片之特定電磁響應的化合物，該等前片具有Polyart[®] TE型多層結構且對可見光不透明，因為此材料之基礎物質聚乙烯在近IR且尤其位於800與1400 nm之間的彼等近IR之廣泛波長範圍內為透明的，所以其可用於偵測該等化合物。此係因為本申請公司已意外發現此類前片在可見區中不透明且同時對IR輻射透明。本發明之另一標的為一種用於驗證根據本發明之標籤的方法，其包含如下階段：

- 用IR輻射照射前片，其使得該化合物接收IR輻射，
- 偵測該化合物之通過前片之響應。

IR輻射可僅以一個波長為中心或由例如700 nm與15 μ m之間，較佳780 nm與3 μ m之間且更佳800 nm與1 μ m之間的若干波長之組合組

成。此等波長可由一或多個不同光源發射以便實施此方法。

基於閱讀將遵循實施本發明之非限制性實例的詳細說明且基於檢查隨附圖式，將能夠獲得本發明之較佳理解，在隨附圖式中：

- 圖1表示根據本發明之黏著標籤的實例，
- 圖2表示標籤之一部分，其在嘗試分離及前片之內聚失效之後繼續黏附於應用支撐物，及
- 圖3為類似於圖1的本發明替代形式之圖。

圖1中所呈現的根據本發明之黏著標籤10包含塗佈於含可印刷層22之表面21上及塗佈於含層27之相對面23上之前片20，該層27包含對IR輻射具有特定響應的化合物24。壓敏黏著層25使得黏著標籤有可能附著於應用支撐物上。包含化合物24之層27位於黏著層25與前片20中間。

可用可移除式經聚矽氧塗佈之離型襯墊(未圖示)將黏著標籤10塗佈於黏著層25之與前片20相對的一側上，該離型襯墊在使用時移除。其可例如為膜、牛皮紙或經聚矽氧塗佈之不黏玻璃紙。

黏著標籤10可在可印刷層22上帶有印花26。

可印刷層22可額外包含有可能驗證標籤之安全元件，對此等安全元件進行選擇以免在化合物受到IR輻射通過前片照射時干擾對存在於層27中之化合物而言特定的響應的偵測。

安全元件可展現「第一級」、「第二級」或「第三級」安全特徵。

「第一級」安全特徵理解為意謂在日光或人造光下，無需使用特定裝置，肉眼即可見之安全特徵。此類第一級安全特徵可為諸如由磁性或非磁性干涉性薄片狀粒子、液態及/或定向及/或光子晶體、全像元件或透鏡網狀物與底層圖案組合產生的可變光學效應，所有此等元件因此均適於形成具有第一級特徵之安全元件。

「第二級安全特徵」理解為意謂僅藉助於相對較簡單之裝置或放大玻璃或光學濾光器型解碼工具或偏光濾光器而仍對肉眼可見之光學效應，該相對較簡單之裝置諸如在紫外線(UV)區、可見區或紅外線(IR)區中發射之燈或指示器。具有第二級特徵之安全元件例如為發光的，亦即例如，在紫外線區中進行發射之伍德燈(Wood's lamp)之光下，其在在可見區中展現特定發射，例如同樣在365 nm之波長下。具有第二級特徵之安全元件的另一實例為反斯托克斯元件，亦即在IR指示器之光下在可見區中展現特定發射之元件，例如在980 nm之波長下。第二級特徵亦可為在導致發熱及/或摩擦之情況下所顯示的安全元件之特徵。

最後，「第三級安全特徵」理解為意謂關於其偵測，需要專用偵測裝置之安全特徵。展現第三級安全特徵之元件例如在其同時或非同時經受一或多個外部應力源時，能夠產生特定信號。出於驗證或識別安全元件之目的，對此信號進行處理且隨後藉由專用偵測裝置進行分析。展現第三級安全特徵的安全元件之其他實例為當此等示蹤劑經受機械應力、熱應力、光子應力、光電應力、電應力、磁應力或電磁應力時，以活性材料、能夠產生特定信號之粒子或纖維的形式提供之示蹤劑或材料。

可以壓印體、貼附於可印刷層22之箔片或貼片的形式提供存在於可印刷層22中或可印刷層22上之安全元件。特定言之，貼附於可印刷層22之安全元件可為：

- 干涉性多層膜，
- 基於干涉顏料或基於液晶之具有可變光學效應的結構，
- 雙折射層或偏光層，
- 繞射結構，
- 軋花影像，

- 部分反射之折射元件，
- 金屬化、視角閃色或全像箔片，
- 基於干涉顏料或基於液晶之具有可變光學效應的層。

亦可以併入可印刷層22中之粒子、聚結物或纖維形式提供安全元件。特定言之，併入可印刷層22中之安全元件可為：

- 基於尤其在申請案EP 0 226 367中所述的Hilite型顏料或染料的粒子或粒子聚結物，其對肉眼可見或不可見且其尤其為發光的，
- 安全纖維，其尤其為金屬性的、磁性的(具有軟磁性及/或硬磁性)、在紫外線區、可見區或紅外線區、尤其近紅外(NIR)區中可吸收或可激發的，一種可自動偵測之示蹤劑，其具有發光(例如螢光或磷光)、光(例如紫外光、可見光或紅外光)吸收、拉曼活性(Raman activity)、磁性、微波相互作用、RF相互作用、與X射線或與兆赫射線之相互作用或導電性之特定且可量測的特徵。

前片20在實例中視為具有聚合物類型且例如由藉由共擠壓所產生之多層結構組成，例如具有由Arjobex在名稱Polyart® TE下所出售之類型，其展現小於1 g.cm⁻³且較佳小於0.6 g.cm⁻³之密度。此類型之多層結構尤其描述於公開案WO 2009/083690中。其較佳為與描述於公開案WO 2004/007196及WO 2012/035284中之結構相對應的前片且該等公開案以引用之方式併入本文中。

前片對IR輻射透明。較佳地，按在800 nm至1 μm範圍內之IR輻射的百分比量測，其透射率大於或等於70%。

根據標準ISO 2471，「紙及紙板-不透明度(紙襯底)之測定-漫反射法」所量測，其對可見光之不透明度可大於或等於80%。

前片20包含例如含有空隙之核層20a及兩個表層20b及20c及至少處於與黏著層相對的其外表面上之可印刷層，意欲對該可印刷層進行印刷。

核層20a可比表層20b或20c中之每一者厚。核層20a可具有大於10 μm ，更佳50 μm 且甚至更佳75 μm 之厚度且各表層20b或20c可具有小於50 μm ，更佳小於15 μm 且甚至更佳小於10 μm 之厚度。

前片20可具有70與120 μm 之間的總厚度。

如上文所指示，核層20a包含空隙。以前片之總體積計，前片20之空隙含量可在2%與7%之間，較佳4%與6%之間。表層20b及20c較佳無空隙出現在其表面處。

該等空隙尤其具有以下作用：

- 由於由空隙所引起之光散射而在該前片20上賦予對可見光輻射之不透明，及

- 例如藉由脫層在該前片20上賦予明顯的偽造特徵。

可尤其在用一束離子(例如氬離子)切割前片之後測定空隙含量，其有可能限制前片上之刮擦、佔用、撕裂或壓縮的出現且可保留前片形態，從而促進孔隙度之測定。

在已產生切片之後，可使用電子顯微鏡，尤其使用掃描電子顯微鏡，例如ESEM Quanta 200型掃描電子顯微鏡來進行觀測。隨後有可能辨別出前片之各個層及孔隙率。可由存在於切片上之空隙的總面積與該切片之總面積之比，藉助於下式計算出空隙含量：

$$\phi = \langle \bar{P}_s \rangle = \frac{S_{\text{空隙}}}{S_{\text{切片}}}$$

在製造期間，前片20之各個層20a至20c的共擠壓可在例如150°C與250°C之間的溫度下進行。

可藉由用電暈型放電進行處理，對前片之表面進行氧化。此類處理有可能獲得極性表面且亦可能獲得為容易接收前片所接收之塗層所需的可濕性。

前片20以及可印刷層22對某些IR輻射足夠透明以允許偵測化合

物24對此IR輻射之特定響應，此偵測可能宜通過前片20及可印刷層22來進行。

舉例而言，化合物24為在IR輻射下發光之示蹤劑，其在受到IR輻射激發時，在IR區中產生光，該光可通過對此輻射足夠透明以允許其偵測之前片20及可印刷層22來偵測。

因此，在本發明之實施實例中，前片20及/或可印刷層22對UV及/或可見光輻射不透明且對IR輻射、尤其在700 nm與15 μ m之間的範圍內的IR輻射透明。因此，在印花26之一側上，化合物24之存在在可見光中不可偵測。

包含化合物24之層27例如為具有與構成層25之黏著劑相同的黏著劑之層。

黏著層25與27中僅一個包含化合物24，這兩個層的存在展現出使得在中間層27中有可能存在高濃度的此化合物的優點，高濃度可促進其偵測。

如圖2中所示，在嘗試藉由剝離分離標籤10之情況下，前片20經歷內聚失效且其一部分仍與應用支撐物S成一體。不可否認，已脫層之另一部分可能經詐欺者重複使用，但並未使層27滿載化合物24且因此當經受靶向於偵測化合物24之IR輻射時將展現不出初始標籤之特徵。

在圖3之替代形式中，標籤10僅包含一個黏著層27，該黏著層27包含化合物24且在標籤使用期間開始與應用支撐物接觸。

當然，本發明並不限於剛才描述之實例。

特定言之，化合物24可為當受到IR輻射激發時在可見光中發螢光之發光化合物，在此情況下，前片20及可印刷層22對此可見光足夠透明以使得在IR激發期間有可能偵測到後者。

在另一替代形式中，化合物24可在UV區中再發射，在此情況

下，前片20及可印刷層22對此UV輻射足夠透明以允許其得到偵測。

化合物24可在受到該IR輻射通過前片照射時具有預定特性且以非均一形式存在於前片20的下方，例如分佈不均勻，例如呈特定圖案形式。在此情況下，前片20及可印刷層22對IR輻射足夠透明以使後者能夠達至化合物24，以使得有可能觀測到此IR輻射非均勻地反射在包含化合物24之層上且從而辨別出由後者所形成之圖案。

舉例而言，藉由在前片20下方或以替代形式在黏著劑上，以某一圖案或圖案網狀物形式印刷來沈積化合物24。

根據本發明之自黏標籤可貼附於期望驗證來源或所有權之產品或物品上以提供驗證功能。此標籤亦可用作打開或侵入期望保護內容物之完整性的容器的見證，以便提供非偽造功能。

在替代形式中，前片可具有纖維素性質。其例如為紙，其不透明度由在IR區中不吸收之填充劑提供。其尤其為不含二氧化鈦之紙。

然而，較佳地，前片主要基於聚烯烴，尤其基於聚乙烯，其對IR輻射展現出高透明度，且僅具有若干細且分開的吸收帶。

適宜地，標籤之黏著層25在其與前片20相對的表面上具有包含不黏塗層之離型襯墊，尤其經聚矽氧塗佈之離型襯墊。其為在將標籤施用於支撐物上以顯現安全性之前該等標籤所置放的支撐物(或襯底)。

適宜地，根據本發明之黏著標籤包含含填充劑之層或著色層，尤其黏著層且較佳著色層。其可為層27、黏著層25或其他層，該其他層位於黏著層25之與前片20相對的表面上，介於層25與27之間或位於前片23之位於黏著層25之一側上的表面上。尤其注意使用針對IR激發所選定之波長不吸收或僅略微吸收的填充劑、顏料或染料，以免對該化合物之電磁響應的偵測造成干擾，尤其當著色層為包含化合物24之層27時或當著色層位於前片23之位於黏著層25的一側上的表面上時。

較佳地，層27為著色的。其尤其包含針對IR激發所選定之波長不吸收或僅略微吸收的顏料或染料。

實例1

利用以商標Polyart® TE出售之支撐物以60 g/m²之克重製造標籤之前片，在一個表面上，該前片在其外表面上具有適用於習知印刷（平版印刷、凹版印刷、網版印刷及其類似者）之可印刷層。此Polyart® TE為白色不透明級別之Polyart®，其展現小於0.6 g.cm⁻³之密度及由於高空隙含量所引起之低內部內聚性。作為此材料之主要成分的HDPE聚乙烯對位於700 nm與15 μm之間的紅外線波長透明，在不同於常用於偵測之波長下存在若干細吸收線，其使得有可能設想將其作用於製造對偵測器之IR輻射透明的前片的基礎物質。Polyart®TE在介於700 nm與2 μm之間的IR波長中尤其展現大於70%的透射率以用於通過前片偵測化合物。

在實驗室中使用Polyart® TE前片及來自BrandWatch之IR/可見光及IR/IR MicroTag示蹤劑來製造根據本發明之標籤。該製造包含如下階段：

- 將基於苯乙烯/丙烯酸黏合劑之包含MicroTag示蹤劑的塗料組合物塗佈在由Polyart® TE製成之支撐物的內表面上，
- 將永久性丙烯酸型壓敏黏著劑塗佈於經聚矽氧塗佈之離型襯墊上且隨後將黏著劑滾塗於Polyart® TE前片上含示蹤劑之層的一側上，以便形成中間層，
- 藉由預切割成一定形狀將自黏複合體轉換成標籤。

為使來自BrandWatch之Reveal™偵測器通過前片具有對示蹤劑之良好偵測，經由由Polyart® TE製成之前片的厚度確定併入中間層中之示蹤劑的量。

移除經聚矽氧塗佈之離型襯墊之後，將標籤施用於酒瓶蓋上。

使用在介於700 nm與2 μm 之間的IR波長下操作之Reveal™偵測器，經由前片確認示蹤劑之令人滿意之驗證。

嘗試分離標籤：首先使用指甲或史坦利刀(Stanley knife)，從而藉由剝離標籤來模擬偽造，且隨後藉由將少量自黏黏著劑再次添加至標籤之脫層部分的背面，對重複使用自第一應用支撐物所取下之標籤的脫層部分進行測試。使用Reveal™偵測器確認，在自應用支撐物所取下之前片的重複使用部分上不再可能驗證到示蹤劑，標籤的脫層部分中之示蹤劑仍保留在應用支撐物上。

實例2

與實例1一樣，利用以商標Polyart® TE出售之支撐物以60 g/m²之克重製造標籤之前片，在一個表面上，該前片在其外表面上具有適用於習知印刷(平版印刷、凹版印刷、網版印刷及其類似者)之可印刷層。

在實驗室中使用Polyart® TE前片及來自BrandWatch之MicroTag示蹤劑製造根據本發明之標籤。

製造包含如下階段：

- 將10 g/m²包含MicroTag示蹤劑之著色塗料組合物塗佈於由Polyart® TE製成之支撐物的內表面上，該層使用苯乙烯/丙烯酸黏合劑及Cartaren Blue CBR 500顏料以足以賦予該層藍色著色的濃度來調配，
- 將永久性丙烯酸型壓敏黏著劑以25 g/m²之水準塗佈於經聚矽氧塗佈之離型襯墊上，且隨後將黏著劑滾塗於含MicroTag示蹤劑之層的一側上之Polyart® TE前片上，
- 藉由預切割成一定形狀將自黏複合體轉換成標籤。

移除經聚矽氧塗佈之離型襯墊之後，將標籤施用於由高密度聚乙烯(HDPE)製成之罐上。

使用Reveal™偵測器經由前片確認示蹤劑令人滿意之驗證。

嘗試分離標籤：首先使用指甲或史坦利刀，從而模擬偽造，同時剝離標籤。

觀察到，分離標籤之後，仍保留在應用支撐物上的標籤部分顯示藍色表面，表明已出現偽造。

隨後嘗試藉由將少量自黏黏著劑再次添加至背面來重複使用自第一應用支撐物取下之標籤的脫層部分且將此標籤施用於另一支撐物上。使用Reveal™偵測器確認不再可能在由此重新形成之標籤上驗證到示蹤劑。

實例3

利用以商標Polyart® TE出售之支撐物以67 g/m²之克重製造標籤之前片，該前片在其外表面上具有適用於噴墨印刷之層。此噴墨Polyart® TE為用於標籤之白色且不透明級別之Polyart®，其展現小於0.6 g.cm⁻³之密度及由於高空隙含量所引起之低內部內聚性。

在實驗室中使用Polyart® TE前片及由Stardust所售的示蹤劑中之一者，尤其IR/IR示蹤劑來製備根據本發明之標籤，其在940 nm下、且因此在Polyart® TE展現高透射率百分比之波長範圍內發射的IR發射二極體的激發下展現介於1000與2000 nm之間的特定電磁響應。

製造包含如下階段：

- 將10 g/m²包含Stardust示蹤劑之著色塗料組合物塗佈於由Polyart® TE製成之支撐物的內表面上，該層使用苯乙烯/丙烯酸黏合劑及在940 nm下不吸收的Cartaren Blue CBR 500顏料以足以賦予該層藍色著色的濃度來調配，

- 將永久性丙烯酸型壓敏黏著劑以25 g/m²之水準塗佈於經聚矽氧塗佈之離型襯墊上，且隨後將黏著劑滾塗於Polyart® TE前片上含Stardust示蹤劑之層的一側上，

- 藉由預切割成一定形狀將自黏複合體轉換成標籤。

為使來自 Stardust 之 IRIS 偵測器通過前片具有對示蹤劑之良好偵測，經由由 Polyart® TE 製成之前片的厚度確定併入中間層中之示蹤劑的量。

移除經聚矽氧塗佈之離型襯墊之後，將標籤施用於由經塗佈之白色紙板所製成之盒上。

使用 IRIS 讀取器經由標籤之前片確認示蹤劑之令人滿意之驗證。

嘗試分離標籤：首先使用指甲或史坦利刀，從而模擬偽造，同時剝離標籤。觀察到，分離標籤之後，仍保留在應用支撐物上的標籤部分顯示藍色表面，表明已出現偽造。

隨後嘗試藉由將少量自黏黏著劑再次添加至背面來重複使用自第一應用支撐物取下之標籤的脫層部分且將此標籤施用於另一支撐物上。使用 IRIS 讀取器確認不再可能在由此重新形成之標籤上驗證到示蹤劑。

本發明並不限於剛才描述之實例。

尤其有可能藉由在黏著面上進行印刷來沈積 IR 示蹤劑。

表述「包含一 (comprising a)」應理解為與「包含至少一個 (comprising at least one)」同義，且表述「……之間的 (of between)」理解為意謂包括界限在內。

【圖式簡單說明】

圖1表示根據本發明之黏著標籤的實例。

圖2表示標籤之一部分，其在嘗試分離及前片之內聚失效之後繼續黏附於應用支撐物。

圖3為類似於圖1的本發明替代形式之圖。

【符號說明】

10 黏著標籤

20	前片
20a	核層
20b	表層
20c	表層
21	表面
22	可印刷層
23	前片/相對面
24	化合物
25	壓敏黏著層/黏著層
26	印花
27	中間層/黏著層
S	應用支撐物

:
:

申請專利範圍

1. 一種黏著標籤(10)，其包含：
可印刷前片(20、22)，其對IR輻射非呈不透明(not opaque)，
黏著層(25)，其用於將該標籤黏結於應用支撐物上，該前片之內聚強度低於該黏著層之黏著強度，
化合物(24)，其在受到該IR輻射通過該前片(20、22)照射時具有預定特性，在該IR輻射照射期間該化合物之電磁響應可藉由該前片偵測，該化合物係存在於該黏著層中或於該黏著層與該前片之間的中間層中，該前片具有在光之可見區中大於70%之不透明度。
2. 如請求項1之標籤，其中該電磁響應為由該化合物所引起之光的吸收或發射。
3. 如請求項1或2之標籤，其中該前片包含至少一層由熱塑性材料所製成之層(20a、20b、20c)。
4. 如請求項1或2之標籤，其中該化合物(24)在IR輻射下發光，該化合物尤其選自在IR區或可見區中發射之化合物。
5. 如請求項1或2之標籤，其中該IR輻射為在紅外線波長區內發射的一或多個離散或非離散電磁波之集合。
6. 如請求項1或2之標籤，其中該化合物(24)係存在於該黏著層(25)中。
7. 如請求項1或2之標籤，其中該化合物(24)係用於位在該黏著層(25)與該前片(20、22)之間的中間層(27)中。
8. 如請求項7之標籤，其中該中間層(27)包含含填充劑之層或著色層。
9. 如請求項1或2之標籤，其中該化合物(24)係存在於該標籤之整個

寬闊區域中。

10. 如請求項1或2之標籤，其中該前片對可見光不透明。
11. 如請求項1或2之標籤，其中該前片對UV輻射不透明。
12. 如請求項1或2之標籤，其中該前片(20、22)在700 nm至15 μm 之波長範圍內大體上為透明的。
13. 如請求項1或2之標籤，其中該前片包含多層複合體，該多層複合體包含具有凹穴之核層(20a)及與該核層共擠壓之兩個表層(20b、20c)。
14. 如請求項1或2之標籤，其中該標籤包含中間層及/或進一步包含其他層，且其中該標籤進一步包含在該中間層及/或該黏著層及/或該其他層中反射IR輻射的填充劑。
15. 一種用於驗證如請求項1至14中任一項之標籤(10)的方法，其包含以下階段：

用IR輻射照射該前片，其使得該化合物(24)接收該IR輻射，
藉由該前片(20、22)偵測該化合物(24)之響應。
16. 如請求項15之方法，其中該輻射為在該IR輻射範圍內發射之一或多個離散或非離散電磁波之集合。

圖式

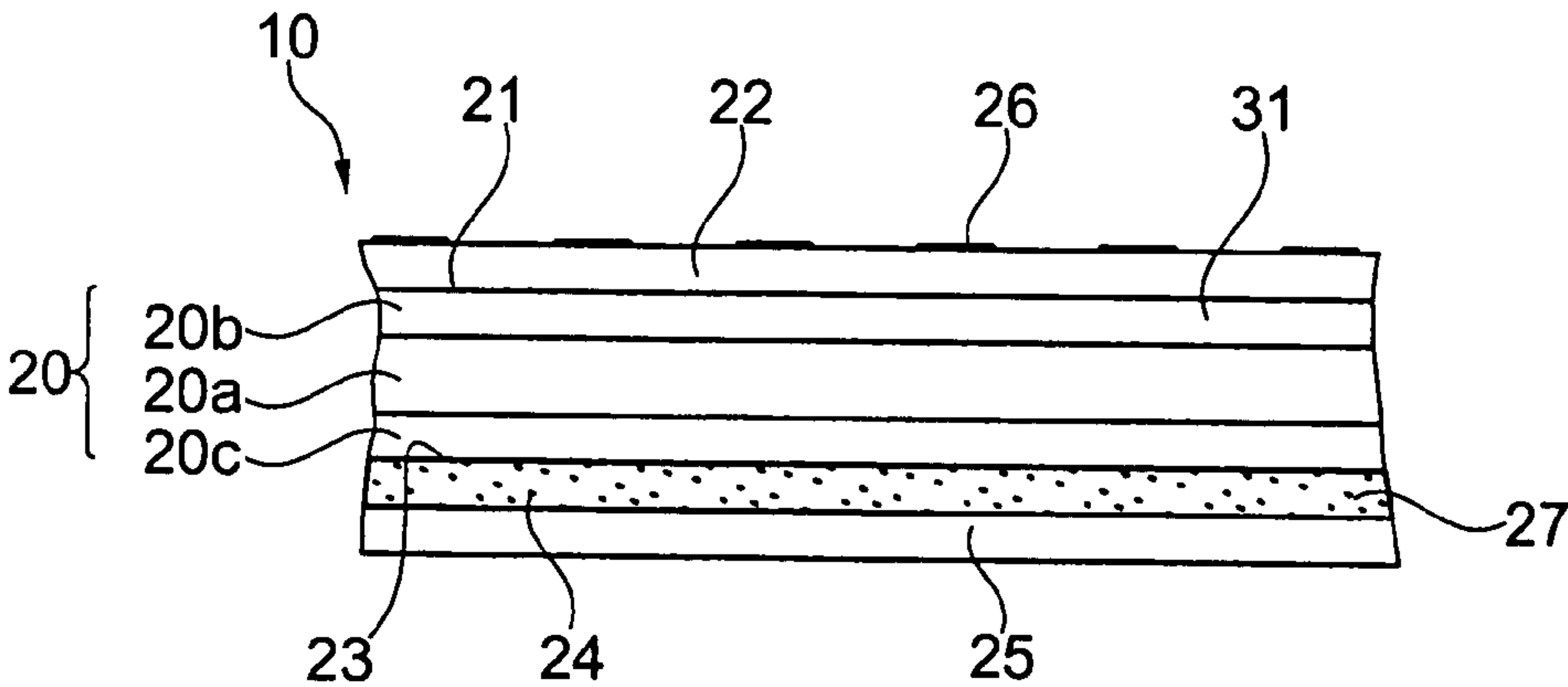


圖1

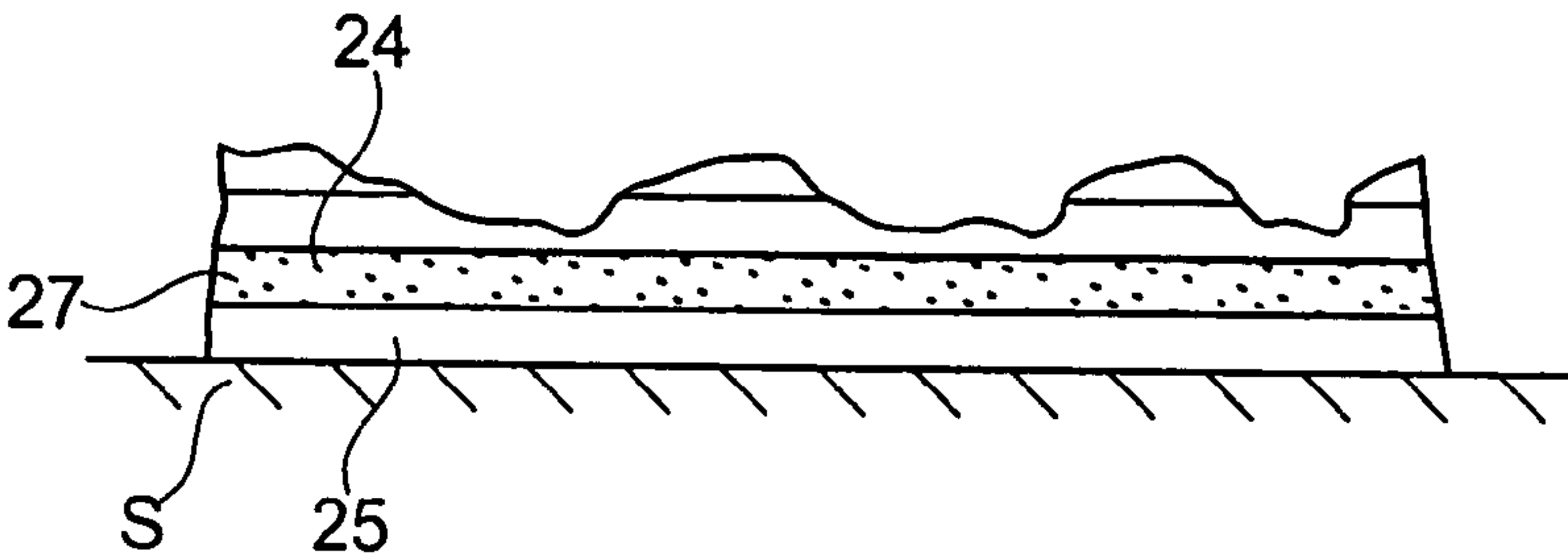


圖2

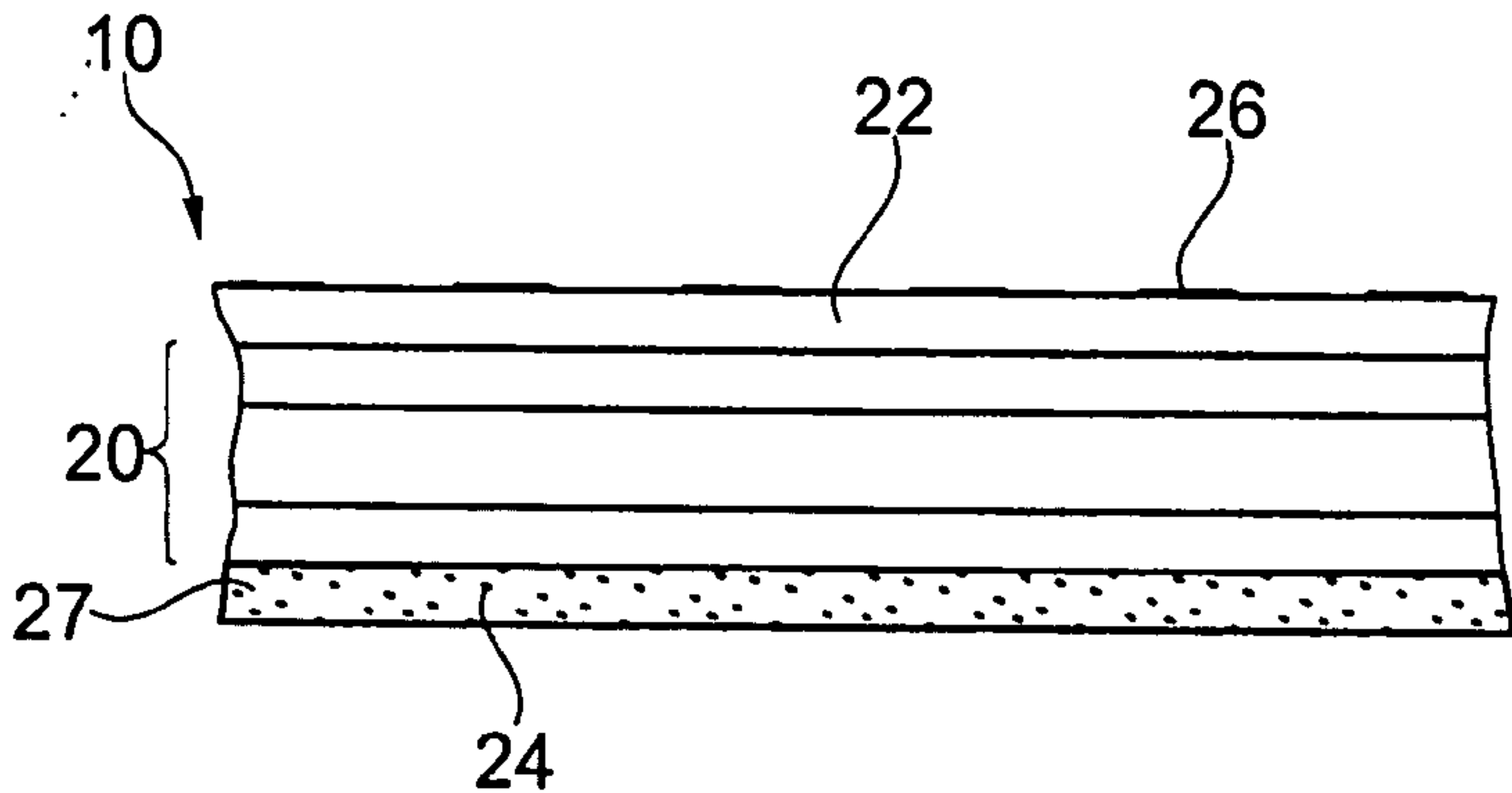


圖3