



(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 I681034 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：104135079

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 10 月 26 日

(51)Int. Cl.：

C09J9/00 (2006.01)**C09J11/06 (2006.01)****C09J153/02 (2006.01)****C09J133/04 (2006.01)****C09J7/20 (2018.01)****H01L23/26 (2006.01)****H01L51/52 (2006.01)****F24S40/00 (2018.01)**

(30)優先權：2014/10/29 德國

10 2014 222 038.6

(71)申請人：德商特薩股份有限公司 (德國) TESA SE (DE)

德國

(72)發明人：修 克里斯丁 SCHUH, CHRISTIAN (DE)；凱特泰根布雀 克勞斯 KEITE-
TELGENBUESCHER, KLAUS (DE)；蓋伯特 克里斯 GAEBERT, CHRIS (DE)

(74)代理人：王彥評；賴碧宏

(56)參考文獻：

JP 2010-126699A

審查人員：陳建安

申請專利範圍項數：31 項 圖式數：5 共 52 頁

(54)名稱

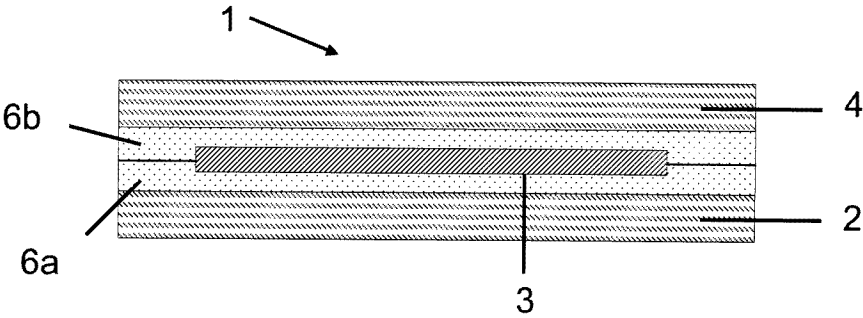
具有可活化吸氣劑材料之黏著劑、其用途及應用方法，及保護有機電子裝置之方法

(57)摘要

本發明揭示一種黏著劑，包含吸氣劑材料、及可選擇含有之溶劑，其包含可藉外部刺激活化之吸氣劑材料與滲透物的反應用之觸媒，而可容忍與滲透物(如水分)短暫接觸(尤其是在使用者應用之前)而吸氣劑能力無任何顯著損害。

An adhesive comprising a getter material and optionally a solvent comprising a catalyst activatable by means of an external stimulus for the reaction of the getter material with a permeate can tolerate brief contact with permeates such as moisture in particular before user application, without any significant impairment of getter capacity.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 1 . . . (光)電子裝置
- 2 . . . 基板
- 3 . . . 電子結構
- 4 . . . 覆蓋物
- 6a . . . 轉印黏著帶
- 6b . . . 轉印黏著帶

第 5 圖

如熱轉印、噴墨印刷、或數位印刷)。然而，許多情形亦使用真空方法，例如化學蒸汽沉積(CVD)、物理蒸汽沉積(PVD)、電漿強化化學或物理沉積(PECVD)方法、濺射、(電漿)蝕刻或汽化，在此情形結構化通常受光罩影響。

【0004】已商業化或因其市場潛力而感興趣之(光)電子裝置的實例包括電泳或電致變色組配件或顯示器、讀取或顯示裝置中的有機或聚合發光二極體(OLED 或 PLED)，或者如照明、電致發光燈、發光電化學電池(LEEC)、有機太陽能電池(較佳為染料或聚合物太陽能電池)、無機太陽能電池(較佳為薄膜太陽能電池，尤其是基於矽、鍺、銅、銦、與砷)、鈣鈦礦太陽能電池、有機場效電晶體、有機交換元件、有機光學放大器、有機雷射二極體、有機或無機感應器、或基於有機或無機之 RFID 轉發器。

【0005】封包黏著帶之進一步應用在電池技術領域為已知的，尤其是在撓性微電池及薄膜電池之領域，更特別是包含含鋰陰極、陽極、或電解質者。

【0006】因而應了解，在此文件中，有機(光)電子裝置表示包含至少一種電子功能性、至少部分為有機構件-例如有機金屬化合物-或其中電子功能性結構的厚度小於 20 微米之電子裝置。

【0007】在無機及/或有機(光)電子領域中，更特別是有機(光)電子領域，得到合適的(光)電子裝置壽命及功能之技術挑戰被認為是對存在於其中的構件防護滲透物。

滲透物可能為大量低分子量有機或無機化合物，尤其是水蒸氣與氧。

【0008】在無機及/或有機(光)電子領域，更特別是使用有機原料材料的情形，有太多(光)電子裝置對水蒸氣與氧為敏感性，水或水蒸氣穿透被許多裝置認定為主要問題。因此，在該電子裝置之壽命期間需要藉封包防護，因為性能會隨使用時間而下降。例如在發光裝置的情形，如電致發光燈(EL 燈)或有機發光二級體(OLED)，相對於電泳顯示器(EP 顯示器)的情形，組分氧化會造成亮度嚴重下降，或者在太陽能電池的情形，效率在非常短的時間嚴重下降。

【0009】為了達成非常良好的密封而使用專用屏障黏著劑(亦指具有水蒸氣屏障性質之黏著劑)。用以密封(光)電子構件之良好黏著劑對氧，且尤其是水蒸氣，為低滲透力，對裝置具有充分的黏附性，且可完全配合。

【0010】屏障作用一般藉由報告氧穿透率(OTR)及水蒸氣穿透率(WVTR)而特徵化。各速率表示在指定的溫度及分壓條件下，可能及進一步測量條件(如空氣相對濕度)，按區域及時間計算的氧或水蒸氣通過膜之流量。這些值越小則各材料之封包適合度越佳。所報告的滲透性不單基於 WVTR 或 OTR 值，亦始終包括滲透之平均路徑長度的規格，例如材料厚度，或者標準化成為特定路徑長度。

【0011】滲透力 P 為氣體及/或液體滲透通過物體之能力的測度。 P 值低表示屏障作用良好。滲透力 P 為在

特定滲透路徑長度、分壓、及溫度的穩態條件下，界定材料與界定滲透性之比值。滲透力 P 為擴散項 D 與溶解度項 S 之積： $P=D*S$ 。

【0012】溶解度項 S 主要說明屏障黏著劑對滲透物之親和力。例如在水蒸氣的情形，疏水性材料獲得小的 S 值。擴散項 D 為滲透物在屏障材料中的移動力的測度，且與如分子移動力或自由體積之性質直接相關。該情形經常為高交聯或高結晶材料獲得相當低的 D 值。然而，高結晶材料通常較不透明，且交聯較大導致撓性較低。滲透力 P 一般隨分子移動力增加而提高，例如當溫度上升或超過玻璃轉移點時。

【0013】嘗試增加黏著劑之屏障作用必須考慮滲透物 D 及 S ，尤其是關於對水蒸氣與氧之滲透力的影響。除了這些化學性質，亦必須考量對滲透力之物理影響，尤其是平均滲透路徑長度及界面性質(黏著劑之配合特徵，黏附性)。理想的屏障黏著劑具有低的 D 值及 S 值，兼具非常良好的基板黏附性。

【0014】低溶解度項 S 單獨通常不足以獲得良好的屏障性質。其一特定典型實例為矽氧烷彈性體。該材料為極疏水性(溶解度項小)，但是因圍繞 $Si-O$ 鍵之自由轉動(擴散項大)而對水蒸氣與氧具有相當小的屏障作用。為了良好的屏障作用，因而溶解度項 S 與擴散項 D 之間必須有良好的平衡。

【0015】另外已揭述基於氫化程度最大的苯乙烯嵌段共聚物及樹脂之屏障黏著劑(參見 DE 10 2008 047 964 A1 號專利)。

【0016】在此亦報告常用黏著劑系統之滲透值(WVTR)(在 37.5℃ 及 90%相對壓力測量)。典型的丙烯酸酯系壓感性黏著劑為 100 克/平方米日至 1,000 克/平方米日之間的範圍。因為鏈之高移動力，壓感性聚矽氧黏著劑對水有超過 1,000 克/平方米日之甚至更高的滲透值。如果使用苯乙烯嵌段共聚物作為彈性體成分，則未氫化或不完全氫化系統獲得 50-100 克/平方米日之 WVTR 值，及氫化系統(例如 SEBS)獲得小於 50 克/平方米日之值。純聚(異丁烯)彈性體、或苯乙烯與聚異丁烯之嵌段共聚物獲得小於 15 克/平方米日之特別低的 WVTR 值。

【0017】一種改良屏障作用之手段仍為使用與穿透物質(稱為可滲透物質，例如水或氧)反應之物質。穿透至(光)電子裝置中的可滲透物質，如氧或水蒸氣，然後被這些物質化學或物理(較佳為化學)結合，因此增加穿透時間(breakthrough time)(「延遲時間」)。該物質在文獻中稱為「吸氣劑」、「捕捉劑」、「乾燥劑」、或「吸收劑」。在以下僅使用術語「吸氣劑」。吸氣劑或吸氣劑材料為可吸收至少一種可滲透物質之材料。

【0018】吸氣劑材料為例如鹽，如氯化鈷、氯化鈣、溴化鈣、氯化鋰、溴化鋰、氯化鎂、過氯酸鋇、過氯酸鎂、氯化鋅、溴化鋅、氧化矽(例如矽膠)、硫酸鋁、硫酸鈣、硫酸銅、硫酸鋇、硫酸鎂、硫酸鋰、硫酸鈉、硫酸鈷、硫酸鈦、二硫亞磺酸鈉、碳酸鈉、二亞硫酸鉀、碳酸鉀、碳酸鎂、二氧化鈦、矽藻土、沸石；片狀矽酸鹽，如蒙脫石與膨土；金屬氧化物，如氧化鋇、氧化鈣、

氧化鐵、氧化鎂、氧化鈉、氧化鉀、氧化鋁、氧化鋁(活性鋁氧)；及碳奈米管、活性碳、五氧化磷、與矽烷；易氧化金屬，例如鐵、鈣、鈉、與鎂；金屬氫化物，例如氫化鈣、氫化鋁、氫化鋁、氫化鈉、與氫化鋁；氫氧化物，如氫氧化鉀與氫氧化鈉；金屬錯合物，例如乙醯丙酮酸鋁；另外及有機吸收劑，例如聚烯烴共聚物、聚醯胺共聚物、PET 共聚酯、單與多羧酸之酐(如乙酸酐、丙酸酐、丁酸酐、或甲基四氫苯二甲酸酐)；異氰酸酯或其他基於混成聚合物之吸收劑，其通常結合觸媒(例如鈷)而使用；其他的有機吸收劑，例如微交聯聚丙烯酸、聚乙烯醇、抗壞血酸酯、葡萄糖、五倍子酸、或不飽和脂與油。

【0019】依照其功能，吸氣劑材料較佳為以本質上無滲透物材料使用，例如無水形式。其使吸氣劑材料與作為填料之類似材料有所差別。例如氧化矽經常以發煙氧化矽之形式作為填料。然而，如果將此填料照常周圍條件下儲存，則其從環境吸水且無法再作為工業可利用程度之吸氣劑材料。唯有已被乾燥或保持乾燥之氧化矽可作為吸氣劑材料。然而，亦可使用已以滲透物部分錯合之材料，例如 $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ (硫酸鈣半水合物)，或定義為通式 $(\text{SiO}_2)_m \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 之化合物的部分水合氧化矽。

【0020】如上所述，應了解氧化矽表示通式 $(\text{SiO}_2)_m \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 之化合物。其為由濕化學、熱或熱解法製造的二氧化矽。更特別地，氧化矽中合適的吸氣劑材料為矽膠，例如經鈷化合物(作為水分指示劑)浸漬之矽膠(藍膠)，及發煙氧化矽。

【0021】應了解，「吸收」表示一種或以上的物質被另一種物質-依照本發明係被吸氣劑材料-佔有的過程。吸氣劑因此亦可稱為「吸收劑」或「吸收試劑」。可滲透物質被吸氣劑材料吸收可例如因吸收或吸附，在此情形，吸附可以化學吸收或物理吸收之形式發生。

【0022】應了解，「可滲透物質」表示一種如氣態或液態物質，或者依情形為固態物質，而可穿透至欲保護的黏著劑中，繼而可穿透通過之物質。此類以上指稱的物質在以下稱為「滲透物」。滲透物可來自黏著劑本身或來自環境，例如甚至來自塗有黏著劑之黏著帶的載體材料。低分子量有機化合物，如溶劑殘渣、殘餘單體、油、樹脂成分、塑化劑、及水，經常從黏著劑或黏著帶本身發散。水、揮發性有機化合物(VOC)、低分子量烴、及氧經常從環境發散。

【0023】例如水，一種結合穿透水之方式為經由吸附於一般為氧化矽、分子篩、沸石、或硫酸鈉之物理方法。水經烷氧基矽烷、呋啞啞、異氰酸酯、氧化鋇、五氧化磷、鹼金屬與鹼土金屬氧化物(例如氧化鈣)、金屬鈣或金屬氫氧化物(WO 2004/009720 A2 號專利)化學結合。

【0024】此種已揭述於黏著劑之吸氣劑主要為無機填料，例如氯化鈣或各種氧化物(參考 US 5,304,419 A、EP 2 380 930 A1、或 US 6,936,131 A 號專利)。

【0025】有機吸氣劑亦已揭述於黏著劑，例如 EP 2 597 697 A1 號專利，其中使用聚合烷氧基矽烷作為吸氣劑。WO 2014/001005 A1 號專利提及許多種在黏著劑中

作為吸氣劑之不同矽烷。在大量烷氧基矽烷的選擇中，所屬技術領域者首先選擇易水解的烷氧基矽烷。然而，當該烷氧基為乙氧基時，在將組裝件封包於有機電子設備中的情形獲得特別良好的活性。現已令人驚奇地發現，相較於甲氧基矽烷為較不反應性之乙氧基矽烷極更佳地降低水分滲透，特別是在高溫。其為意料外的，因為甲氧基矽烷之反應性通常比對應的乙氧基矽烷高(參考 Wacker product description 6085e/09.13 “GENIOSL®”，第 11 頁，2013 年 9 月(09.13))。

【0026】此種黏著劑或由此黏著劑製造的膠帶的情形之困難為最終使用前之儲存及運輸。包含吸氣劑之黏著劑或膠帶在使用前必須以密閉式密封儲存/運輸。吸氣劑吸收穿透的滲透物，尤其是如水分，因此其被耗盡且屏障力降低。其尤其是對在電子設備中的應用非常不利，因為黏著帶通常被沖切成外部牽切機的大小，因此接觸水分。因此，依照牽切機沖切所花費的時間及出現的空氣濕度，膠帶中的水捕捉劑有時被大量消耗，有時為少量消耗。除了吸氣劑功能(即除了作為吸氣劑-且在此情形為吸收水-之能力)降低，黏著劑或黏著帶因此在應用之後所具有吸氣劑能力，即吸收水之能力，不再明確有效。

【發明內容】

【0027】因此，本發明之一目的為提供一種黏著劑，其容忍與滲透物(如水分)短暫接觸(尤其是在使用者應用之前)而吸氣劑能力無任何顯著損害。

【0028】現已令人驚奇地發現，當開頭指定型式的黏著劑包含可藉外部刺激活化之吸氣劑材料與滲透物的反應之觸媒時，可獲得此種黏著劑。

【0029】在此黏著劑的情形，當必要時吸氣劑功能可被活化，即尤其是當已塗佈該黏著劑及使物品防護滲透物（例如水蒸氣）時。此黏著劑可被稱為「可切換（switchable）」其滲透物結合功能，尤其是水結合功能，可藉外部刺激或引發劑「切換」，藉該外部刺激或引發劑將觸媒活化。在該黏著劑之儲存或運輸期間，該觸媒、因此及吸氣劑功能，尚未被活化或開放。吸氣劑若與滲透物（尤其是與水蒸氣）反應亦為不顯著程度，且未被消耗。僅當該黏著劑已被塗佈且事實上使物品防護水蒸氣及防護水蒸氣穿透時，吸氣劑被活化或「開啓」及呈現其功能。

【0030】該觸媒改變吸氣劑與滲透物（尤其是與水（蒸氣））的反應之速率常數。在本發明內文中，該改變為速率常數增加至少 5 倍，較佳為 10 倍，更佳為至少 50 倍。

【0031】該觸媒可例如為潛在性酸或潛在性鹼，其表示該觸媒在活化後可就酸鹼性質方面而言改變化學環境，因此將速率與環境有關的反應加速。以矽烷為例，例如反應速率對 pH 之依附性揭述於 J. Org. Chem., 第 51 卷，第 20 期，1986 第 3827-3830 頁。其他有水的 pH 依附性反應為例如酞、碳化二亞胺、嘔唑啉酮、酯、或異氰酸酯酯之水解。

【0032】此種環境變化而可發生的潛在系統之實例為基於鎘鹽之系統，尤其是鎘與鋅，及二茂鐵。

【0033】在水的情形，吸氣劑材料在中性或準中性環境中對水之活性最低。應了解，「中性環境」表示相當於在水溶液中 pH 為 7 之環境。應了解，「準中性環境」表示相當於在水溶液中 pH 為 6 至 8 之間，較佳為 6.5 至 7.5 之間的環境。在中性環境中，此情形之吸氣劑材料對水反應之反應速率最低。該反應速率太低而使得與水(蒸氣)無顯著反應。相反地，如果環境變成酸性或鹼性，則反應速率顯著上升。

【0034】所屬技術領域者已知的其他觸媒亦適合本發明。觸媒已備奈米或微米封包尤其為典型的。這些觸媒因破壞該封包而被活化。

【0035】存在於本發明黏著劑中的觸媒之量較佳為小於 5 重量百分比，更佳為小於 2 重量百分比，且尤其是小於 1 重量百分比。因此，相當少量即足以達成本發明之效果。

【0036】「外部刺激」表示將觸媒活化之外部影響。

【0037】特別適合的外部刺激為 UV 放射線、溫度變化、微波放射線、或可見光，非常偏好 UV 放射線。簡單地以 UV 放射線活化為可能的；另一方面，黏著劑不太可能在所欲應用之前偶然對 UV 放射線曝光，故可避免非蓄意活化。

【0038】更佳為該黏著劑包含由至少一種彈性體、及至少一種膠黏樹脂組成的黏著劑基底。特別合適的黏著

劑因此包含黏著劑基底、吸氣劑材料、及可選擇含有之溶劑、及可藉外部刺激之吸氣劑材料與滲透物的反應用之觸媒。

【0039】另外，本發明黏著劑較佳為壓感性黏著劑。如此使其使用容易而特別良好，因為該黏著劑甚至在交聯之前已黏附於欲黏結位置。

【0040】本發明黏著劑當進一步包含至少一種具有至少一個可硬化基之反應性樹脂時有特別良好的適合度。此黏著劑可被塗佈，但仍先要可變形。其僅在該可硬化基反應之後，黏著劑才硬化及展現其完整黏結作用。

【0041】特別適合的可硬化基為環狀醚、乙烯基、丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、羥基、胺基及/或異氰酸酯。該反應性樹脂中亦可有複數個不同的可硬化基。

【0042】當該黏著劑包含反應性樹脂時，若對吸氣劑材料與滲透物的反應用之觸媒之刺激同時為該反應性樹脂硬化用之引發劑，則此類系統特別易於處理。尤其是UV放射線特別適合作為該刺激。在此情形，該觸媒為光觸媒。

【0043】另一方面，非常適合的黏著劑亦包括不含有任何反應性樹脂者。此類黏著劑不需要額外的硬化步驟，故不必考量任何對此系統中反應性基硬化之要求，且僅顧慮吸氣劑材料以必要方式被活化。

【0044】壓感性黏著劑特別適合作為無反應性樹脂之黏著劑。

【0045】較佳為該黏著劑為具有黏著劑基底之屏障黏著劑，該基底在有反應性樹脂的情形硬化後具有小於 100 克/平方米日，較佳為小於 50 克/平方米日，尤其是小於 15 克/平方米日之水蒸氣滲透率。

【0046】較佳為該黏著劑在刺激觸媒之前具有中性或準中性環境。因此，較佳為該黏著劑不含有任何酸性或鹼性基，尤其是無有機酸、丙烯酸、甲基丙烯酸、胺、醯胺、或其聚合物。

【0047】更佳為該吸氣劑材料為至少一種選自由烷氧基矽烷與烷氧基矽氧烷所組成的群組之化合物。這些化合物確保中性環境。烷氧基矽烷與烷氧基矽氧烷較佳為在此可為單體、或具有 2 至 40 個重複 SiR_2 基之寡聚物。該化合物可為鏈接或環狀。

【0048】應了解，「矽烷」表示通式 $\text{R}_a\text{-Si-X}_{4-a}$ 之化合物、或其部分縮合產物。在式中， a 為 0 至 3，且較佳為 0 或 1 之整數。 X 為可水解基，例如且偏好鹵素原子，尤其是氯，烷氧基，例如甲氧基、乙氧基、正丙氧基、異丙氧基、正丁氧基、第二丁氧基、或第三丁氧基，或乙醯氧基。所屬技術領域者已知的可水解基之其他實例同樣可用於本發明內文。如果有複數個 X 取代基，則其可為相同或不同。 R 為可選擇經取代之烴基團，例如甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、第二丁基或第三丁基、戊基與其分枝異構物、己基與其分枝異構物、庚基與其分枝異構物、辛基與其分枝異構物、壬基與其分枝異構物、癸基與其分枝異構物、十一基與其分枝異構

物、十二基與其分枝異構物、十四基與其分枝異構物、十六基與其分枝異構物、十八基與其分枝異構物、或二十基與其分枝異構物。該烴基團可另外含有環狀及/或芳香族成分。其代表性結構為環己基、苯基、與苣基。視情況地，該烴基團 R 含有例如一種或以上的含雜原子取代基，如胺基、胺基烷基、環氧丙氧基、(甲基)丙烯醯氧基等。如果有複數個 R 取代基，則其可為相同或不同。

【0049】可作為吸氣劑材料之矽烷較佳為選自包含以下的群組：N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基三甲氧基矽烷、N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基三乙氧基矽烷、3-胺基丙基三甲氧基矽烷、3-胺基丙基三乙氧基矽烷、3-胺基丙基二乙氧基甲基矽烷、N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基二甲氧基甲基矽烷、(N-丁基)-3-胺基丙基三甲氧基矽烷、3-(N-乙胺基)-2-甲基丙基三甲氧基矽烷、4-胺基-3,3-二甲基丁基三甲氧基矽烷、4-胺基-3,3-二甲基丁基二甲氧基甲基矽烷、(N-環己基)胺基甲基二甲氧基甲基矽烷、(N-環己基)胺基甲基三甲氧基矽烷、(N-苯基)-3-胺基丙基三甲氧基矽烷、(N-苯基)胺基甲基二甲氧基甲基矽烷、(N-苣基-2-胺基乙基)-3-胺基丙基三甲氧基矽烷、[2-(N-苣基-N-乙烯基胺基)乙基]-3-胺基丙基三甲氧基矽烷鹽酸鹽、[2-(N-苣基-N-乙烯基胺基)乙基]-3-胺基丙基三甲氧基矽烷、貳(3-丙基三乙氧基矽烷基)胺、乙烯基三甲氧基矽烷、乙烯基三乙氧基矽烷、乙烯基三(2-甲氧基乙氧基)矽烷、乙烯基三異丙氧基矽烷、乙烯基二甲氧基甲基矽烷、乙烯基三乙醯氧基矽烷、3-三乙氧基矽烷基丙基琥

珀酸酐、3-環氧丙氧基丙基丙基三甲氧基矽烷、3-環氧丙氧基丙基三乙氧基矽烷、2-(3,4-環氧基環己基)乙基三乙氧基矽烷、2-(3,4-環氧基環己基)乙基三甲氧基矽烷、2-(3,4-環氧基環己基)乙基甲基二甲氧基矽烷、2-(3,4-環氧基環己基)乙基甲基二乙氧基矽烷、三乙氧基辛基矽烷、三甲氧基辛基矽烷、3-環氧丙氧基丙基二乙氧基甲基矽烷、3-甲基丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷、3-甲基丙烯醯氧基丙基三乙氧基矽烷、3-甲基丙烯醯氧基丙基三異丙氧基矽烷、3-甲基丙烯醯氧基丙基二甲氧基甲基矽烷、3-甲基丙烯醯氧基丙基二乙氧基甲基矽烷、3-氯丙基三甲氧基矽烷、3-氯丙基三乙氧基矽烷、3-異氰酸基丙基三甲氧基矽烷、3-異氰酸基丙基三乙氧基矽烷、異氰酸基甲基三甲氧基矽烷、異氰酸基甲基二甲氧基甲基矽烷、參[3-(三甲氧基矽烷基)丙基]異三聚氰酸酯、3-脲基丙基三甲氧基矽烷、3-脲基丙基三乙氧基矽烷、2-羥基-4-(3-三乙氧基矽烷基丙氧基)二苯基酮、4-(3'-氯二甲基矽烷基丙氧基)二苯基酮、3-巰基丙基三甲氧基矽烷、3-巰基丙基二甲氧基甲基矽烷、貳(3-三乙氧基矽烷基丙基)二硫烷、貳(3-三乙氧基矽烷基丙基)四硫烷、貳(三乙氧基矽烷基丙基)多硫烷、與氯化十八碳胺基二甲基三甲氧基矽烷基丙基銨。亦可使用其他的非交聯烷氧基矽烷作為吸氣劑材料。

【0050】應了解，本發明內文之矽氧烷表示具有至少二個經氧原子鍵結之 SiR_2 基之化合物。在特別適合本發明之烷氧基矽氧烷中，至少一個 R 基團為烷氧基。特別

適合本發明之矽氧烷的實例為前段提及之寡聚物或聚合物。

【0051】較佳為該吸氣劑具有至少一個可硬化基。特別適合的可硬化基為環狀醚、乙烯基、丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、羥基、胺基、或異氰酸酯。

【0052】在以烷氧基矽氧烷作為吸氣劑的情形，該烷氧基矽氧烷較佳為每個矽原子具有一個烷氧基與一個可硬化基。該烷氧基可與相鄰的 Si-烷氧基相同或不同。相鄰重複單元之可硬化基同樣可為相同或不同。

【0053】在以烷氧基矽氧烷作為吸氣劑的情形，該烷氧基矽氧烷具有至少一個乙氧基與至少一種可硬化基，該可硬化基為環狀醚基。特別合適的環狀醚基為環氧基或環氧丙基，及矽烷、2-(3,4-環氧基環己基)乙基三甲氧基矽烷，尤其是 2-(3,4-環氧基環己基)乙基三乙氧基矽烷，且特佳為 2-(3,4-環氧基環己基)乙基甲基二乙氧基矽烷。

【0054】吸氣劑材料之量為至少 2 重量百分比，較佳為至少 3 重量百分比，且尤其是至少 5 重量百分比，則黏著劑帶有特別良好的性質。非常特別有利的黏著劑為其中吸氣劑材料之量為 3 至 15 重量百分比，較佳為 4 至 10 重量百分比，且尤其是 4.5 至 7 重量百分比之範圍。

【0055】反應性樹脂在黏著劑中的比例為 15 至 80 重量百分比，尤其是 20 至 70 重量百分比，且更佳為 25 至 65 重量百分比。為了在硬化後獲得良好的使用容易性及彈性黏著劑，較佳的反應性樹脂含量為 15 至 35 重量百

分比，尤其是 20 至 30 重量百分比。對於更高交聯的黏著劑黏結，反應性樹脂含量較佳為 65 至 80 重量百分比。產生特別良好的有關彈性與交聯程度之平衡的反應性樹脂含量為 35 至 65 重量百分比。

【0056】在一較佳具體實施例中，該反應性樹脂包含環氧基，尤其是脂肪族，且非常特佳為環脂肪族環氧基。適合性非常良好為含有環氧丙基及/或環氧基環己基作為可硬化基之反應性樹脂。

【0057】非常特別適合的黏著劑為其中反應性樹脂及烷氧基矽烷或烷氧基矽氧烷具有同類的基(尤其是相同的可硬化基)者。在此情形，反應性樹脂及寡聚烷氧基矽烷或烷氧基矽氧烷可以特別良好的方式彼此聚合及交聯。應了解，「同類的官能性可硬化基」表示化學上彼此非常類似者，例如環大小不同的環狀醚、或其中環脂肪族結構之環大小不同的環氧基醚。

【0058】在一較佳具體實施例中，該黏著劑藉陽離子性、熱、或放射線誘發硬化。另外較佳為該黏著劑含有至少一型可交聯成分之陽離子性硬化用光引發劑。

【0059】在一特佳具體實施例中，該黏著劑含有反應性樹脂，且將吸氣劑硬化及活化的步驟同時進行，且硬化及活化係以相同的方式誘發。例如反應性脂的交聯反應可藉 UV 誘發。UV 放射線亦會在中性至酸性的環境中產生變化，其例如再度造成吸氣劑活化。平行硬化及活化特別適合，因為在已塗佈黏著劑或黏著帶之後僅需要一個步驟。其同樣僅需要一種裝置，例如 UV 放射線來源。藉熱誘發進行硬化及吸氣劑活化同樣可行。

【0060】壓感性黏著劑指即使是在相當溫和的接觸壓力下仍可持續黏結基板，且在使用後又可從基板脫離而本質上無殘渣之黏著劑。壓感性黏著劑在室溫為永久性壓感性，因此觸摸為充分低的黏度及高膠黏性，使得其即使是在低接觸壓力仍將特定基板的表面潤濕。對應黏著劑之黏結力係基於其黏著性質、及對其內聚性質之再脫離力。可使用的壓感性黏著劑基底包括各種材料。

【0061】該聚合物可為一種聚合物、或二種或以上的不同聚合物的混合物。在此情形，該至少一種聚合物尤其可為彈性體或熱塑物。

【0062】所使用的彈性體原則上可為壓感性黏著劑產業習用之任何彈性體，例如如 Donatas Satas 之“Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology” (Satas & Associates, Warwick 1999)所述。

【0063】在本申請案內文中，在化學方面，較佳為所使用的彈性體由至少一種烯烴單體或由聚胺基甲酸酯形成，且為例如基於聚胺基甲酸酯、天然橡膠、合成橡膠(如丁基、(異)丁基、腈、或丁二烯橡膠)、具有由不飽和或部分或完全氫化聚二烯嵌段(聚丁二烯、聚異戊二烯、聚(異)丁烯、其與所屬技術領域者熟知的其他彈性體嵌段的共聚物)形成的彈性體嵌段之苯乙烯嵌段共聚物、聚烯烴、氟聚合物及/或聚矽氧之彈性體。

【0064】較佳為該至少一種彈性體由至少一種烯烴單體及/或由至少一種聚胺基甲酸酯形成。更佳為該彈性體為至少一種乙烯基芳香族嵌段共聚物。

【0065】如果使用橡膠或合成橡膠、或由其製造的摻合物，作為壓感性黏著劑之基底材料，則天然橡膠原則上可依照所需的純度及黏度程度選自所有可用的品質，例如縐綢、RSS、ADS、TSR、或 CV 型，且合成橡膠選自由無規共聚合苯乙烯-丁二烯橡膠(SBR)、丁二烯橡膠(BR)、合成聚異戊二烯(IR)、丁基橡膠(IIR)、鹵化丁基橡膠(XIIR)、丙烯酸酯橡膠(ACM)、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物(EVA)、或聚胺基甲酸酯及/或其摻合物所組成的群組。

【0066】所使用的至少一種聚合物亦可為所屬技術領域者已知的任何種類之熱塑物，例如如教科書 J. M. G. Cowie 之“Chemie und Physik der synthetischen Polymere” [Chemistry and Physics of Synthetic Polymers] (Vieweg, Braunschweig)、及 B. Tieke 之“Makromolekulare Chemie” [Macromolecular Chemistry] (VCH Weinheim, 1997)所指定。其中有例如聚(乙烯)、聚(丙烯)、聚(氯乙烯)、聚(苯乙烯)、聚(甲醛)、聚(環氧乙烷)、聚(對苯二甲酸伸乙酯)、聚(碳酸酯)、聚(苯醚)、聚(胺基甲酸酯)、聚(脲)、苯氧樹脂、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)、聚(醯胺)(PA)、聚(乳酸酯)(PLA)、聚(醚醚酮)(PEEK)、聚(砜)(PSU)、聚(醚砜)(PES)。聚(丙烯酸酯)、聚(甲基丙烯酸酯)、與聚(甲基丙烯酸甲酯)(PMMA)如聚合物同樣可行，但是在本發明內文中不較佳。

【0067】可用於矽氧烷水解催化之內涵觸媒尤其是基於銻、鎢、與二茂鐵之系統。銻系陽離子之實例可參考

US 6,908,722 B1 號專利(尤其是第 10 至 21 欄)所示的細節。

【0068】作為上述陽離子之相對離子的陰離子之實例包括四氟硼酸基、四苯基硼酸基、六氟磷酸基、過氯酸基、四氯鐵酸基、六氟砷酸基、六氟銻酸基、五氟羥基銻酸基、六氯銻酸基、肆五氟苯基硼酸基、肆(五氟甲基苯基)硼酸基、二(三氟甲基磺醯基)磺胺、與甲基化參(三氟甲基磺醯基)。特別是銻系引發劑用之其他可想到的陰離子另外包括氯化物、溴化物、或碘化物，但是偏好引發劑本質上無氯與溴。

【0069】更特定而言，可使用的系統包括：

- 銻鹽(參見例如 US 4,231,951 A、US 4,256,828 A、US 4,058,401 A、US 4,138,255 A、及 US 2010/063221 A1 號專利)，如

三苯基銻六氟砷酸鹽、三苯基銻六氟硼酸鹽、三苯基銻四氟硼酸鹽、三苯基銻肆(五氟苄基)硼酸鹽、甲基二苯基銻四氟硼酸鹽、甲基二苯基銻肆(五氟苄基)硼酸鹽、二甲基苯基銻六氟磷酸鹽、三苯基銻六氟磷酸鹽、三苯基銻六氟銻酸鹽、二苯基萘基銻六氟砷酸鹽、三甲苯銻六氟磷酸鹽、大茴香基二苯基銻六氟銻酸鹽、4-丁氧基苯基二苯基銻四氟硼酸鹽、4-氯苯基二苯基銻六氟銻酸鹽、參(4-苯氧基苯基)銻六氟磷酸鹽、二(4-乙氧基苯基)甲基銻六氟砷酸鹽、4-乙醯基苯基二苯基銻四氟硼酸鹽、4-乙醯基苯基二苯基銻肆(五氟苄基)硼酸鹽、參(4-硫甲氧基苯基)銻六氟

磷酸鹽、二(甲氧基磺醯基苯基)甲基銻六氟銻酸鹽、二(甲氧基萘基)甲基銻四氟硼酸鹽、二(甲氧基萘基)甲基銻肆(五氟苄基)硼酸鹽、二(羰甲氧基苯基)甲基銻六氟磷酸鹽、(4-辛氧基苯基)二苯基銻肆(3,5-貳(三氟甲基)苯基)硼酸鹽、參[4-(4-乙醯基苯基)硫苯基]銻肆(五氟苯基)硼酸鹽、參(十二基苯基)銻肆(3,5-貳三氟甲基苯基)硼酸鹽、4-乙醯胺基苯基二苯基銻四氟硼酸鹽、4-乙醯胺基苯基二苯基銻肆(五氟苄基)硼酸鹽、二甲基萘基銻六氟磷酸鹽、三氟甲基二苯基銻四氟硼酸鹽、三氟甲基二苯基銻肆(五氟苄基)硼酸鹽、苯基甲基苄基銻六氟磷酸鹽、5-甲基噻蒾六氟磷酸鹽、10-苯基-9,9-二甲基硫吡啶六氟磷酸鹽、10-苯基-9-氧代硫吡啶四氟硼酸鹽、10-苯基-9-氧代硫吡啶肆(五氟苄基)硼酸鹽、5-甲基-10-氧代硫吡啶四氟硼酸鹽、5-甲基-10-氧代硫吡啶肆(五氟苄基)硼酸鹽、與5-甲基-10,10-二氧代硫吡啶六氟磷酸鹽；

- 銻鹽(參見例如 US 3,729,313 A、US 3,741,769 A、US 4,250,053 A、US 4,394,403 A、及 US 2010/063221 A1 號專利)，如

二苯基銻四氟硼酸鹽、二(4-甲基苯基)銻四氟硼酸鹽、苯基-4-甲基苯基銻四氟硼酸鹽、二(4-氯苯基)銻六氟磷酸鹽、二萘基銻四氟硼酸鹽、二(4-三氟甲基苯基)銻四氟硼酸鹽、二苯基銻六氟磷酸鹽、二(4-甲基苯基)銻六氟磷酸鹽、二苯基銻六氟砷酸鹽、二(4-苯氧基苯基)銻四氟硼酸鹽、苯基-2-噻吩基銻六氟

磷酸鹽、3,5-二甲基吡啶基-4-苯基銹六氟磷酸鹽、二苯基銹六氟銻酸鹽、2,2'-二苯基銹四氟硼酸鹽、二(2,4-二氯苯基)銹六氟磷酸鹽、二(4-溴苯基)銹六氟磷酸鹽、二(4-甲氧基苯基)銹六氟磷酸鹽、二(3-羧基苯基)銹六氟磷酸鹽、二(3-甲氧基羰基苯基)銹六氟磷酸鹽、二(3-甲氧基磺醯基苯基)銹六氟磷酸鹽、二(4-乙醯胺基苯基)銹六氟磷酸鹽、二(2-苯并噻吩基)銹六氟磷酸鹽，

二芳基銹參三氟甲基磺醯基甲基化物，如

二苯基銹六氟銻酸鹽，

二芳基銹肆(五氟苯基)硼酸鹽，如

二苯基銹肆(五氟苯基)硼酸鹽、(4-正去矽烷氧基苯基)苯基銹六氟銻酸鹽、[4-(2-羥基-正去矽烷氧基)苯基]苯基銹六氟銻酸鹽、[4-(2-羥基-正去矽烷氧基)苯基]苯基銹三氟磺酸鹽、[4-(2-羥基-正四去矽烷氧基)苯基]苯基銹六氟磷酸鹽、[4-(2-羥基-正四去矽烷氧基)苯基]苯基銹肆(五氟苯基)硼酸鹽、貳(4-第三丁基苯基)銹六氟銻酸鹽、貳(4-第三丁基苯基)銹六氟磷酸鹽、貳(4-第三丁基苯基)銹三氟磺酸鹽、貳(4-第三丁基苯基)銹四氟硼酸鹽、貳(十二基苯基)銹六氟銻酸鹽、貳(十二基苯基)銹四氟硼酸鹽、貳(十二基苯基)銹六氟磷酸鹽、貳(十二基苯基)銹三氟甲基磺酸鹽、二(十二基苯基)銹六氟銻酸鹽、二(十二基苯基)銹三氟甲磺酸鹽、二苯基銹重硫酸鹽、4,4'-二氯二苯基銹重硫酸鹽、4,4'-二溴二苯基銹重硫酸鹽、3,3'-二硝基

二苯基鎢重硫酸鹽、4,4'-二甲基二苯基鎢重硫酸鹽、4,4'-貳(琥珀醯胺基二苯基)鎢重硫酸鹽、3-硝基二苯基鎢重硫酸鹽、4,4'-二甲氧基二苯基鎢重硫酸鹽、貳(十二基苯基)鎢肆(五氟苯基)硼酸鹽、(4-辛氧基苯基)苯基鎢肆(3,5-貳三氟甲基苯基)硼酸鹽、與(甲苯基異丙苯基)鎢肆(五氟苯基)硼酸鹽；

及

- 二茂鐵鹽(參見例如 EP 542 716 B1 號專利)，如 η^5 -(2,4-環戊二烯-1-基)-[(1,2,3,4,5,6,9)-(1-甲基乙基)苯]鐵。

【0070】另外，光潛伏鹼(photolatent base)揭述於 J. Studer 等人之論文“Photolatent bases: new catalysts for UV-curing of coatings”，其係在 Radtech e5: UV & EB Technology Conference 2006 (RadTech International, NA, 23.-26. April 2006, Lakeside Center at McCormick Place - Chicago, IL)發表。其中提及的光潛伏鹼之實例為苯基乙醛酸酯之銨鹽、二苯甲基銨鹽、N-二苯基酮甲基三-N-烷基銨鹽、胺醯亞胺衍生物、 α -銨基二苯基酮鹽、或 N-甲基尼非待平(nifedipine)。光潛伏鹼之其他實例可在“Coatings & Inks - Photoinitiators Part 3: What's New or May Be Coming” (Gordon Bradley, 24.01.2007)，及在其中引用的美國專利 US 6,489,374、US 6,087,070、US 20040242867、與 US 20030212164 號中發現，例如 4-(鄰硝基苯基)二氫吡啶、四級有機硼光引發劑、 α -胺基苯乙酮、及 α -銨基烯屬烴、亞胺基烯屬烴、或甲脒基烯屬烴

之四或三芳基烷基硼酸酯、及在 UV 光下釋放 DBN (1,5-二氮雜雙環[4.3.0]壬-5-烯)之化合物。

【0071】其他的可活化觸媒本質上為所屬技術領域者已知的奈米或微米封包方法，且詳述於 Vikas Mittal 編輯的“Encapsulation Nanotechnologies”, Wiley。典型釋放機構揭述於其中的 10.8.2 章。

【0072】視情況存在之合適膠黏樹脂為所屬技術領域者已知的膠黏樹脂，例如得自 Satas。

【0073】特別有利為壓感性黏著劑含有至少一型較佳為至少部分氫化膠黏樹脂，有利為與彈性體成分相容者，或者如果使用由硬及軟嵌段形成的共聚物，則主要為具有軟嵌段(塑化劑樹脂)。

【0074】當對應的膠黏樹脂之軟化溫度(藉環球法測量)高於 25℃ 時為有利的。另外，當使用至少一型軟化溫度低於 20℃ 之膠黏樹脂時為另外有利的。如果需要，其可一方面藉此方法微調黏著劑特徵，另一方面微調黏結基板之配合特徵。

【0075】對於相當非極性彈性體，用於壓感性黏著劑之樹脂可有利地為基於松脂及松脂衍生物之部分或完全氫化樹脂、二環戊二烯之氫化聚合物、基於 C₅、C₅/C₉、或 C₉ 單體流之部分、選擇性或完全氫化烴樹脂、基於 α-蒎烯及/或 β-蒎烯及/或 δ-檸檬烯及/或 Δ³-薹烯之聚萜烯、較佳為純 C₈ 與 C₉ 芳香族之氫化聚合物。上述膠黏樹脂可單獨或以混合物使用。

【0076】其可使用在室溫為固態或液態之樹脂。為了確保高老化及 UV 安定性，其偏好氫化程度為至少 90%，較佳為至少 95%之氫化樹脂。

【0077】可選擇存在的反應性樹脂，其亦稱為可交聯成分，原則上可為壓感性黏著劑或反應性黏著劑之領域的所屬技術領域者已知的任何反應性組分，且在分子量增加反應中形成巨分子，例如如 Gerd Habenicht “Kleben -Grundlagen, Technologien, Anwendungen” [Adhesive Bonding Principles, Technologies, Applications]，第 6 版，Springer, 2009 所述。其為例如形成環氧化物、聚酯、聚醚、聚胺基甲酸酯或酚樹脂、基於甲酚或酚醛樹脂之聚合物、聚硫化物或丙烯酸系聚合物(丙烯酸系、甲基丙烯酸系)之組分。

【0078】該可交聯成分之結構及化學本性並不嚴格，其條件為與彈性體相至少部分互溶，及分子量增加反應可在不導致彈性體相之任何顯著損害及/或瓦解的條件下進行，尤其是關於所使用的溫度、所使用的觸媒型式等。

【0079】該反應性樹脂較佳為由環狀醚組成，且適合放射線-化學、視情況及熱交聯，其軟化溫度低於 40℃，較佳為低於 20℃。

【0080】基於環狀醚之反應性樹脂特別是環氧化物，即帶有至少一個環氧乙烷或環氧丙烷基之化合物。其本質可為芳香族，尤其是脂肪族或環脂肪族。

【0081】可使用的反應性樹脂可為單官能性、二官能性、三官能性、或四官能性，或者具有更高官能性至多官能性，該官能性係關於環狀醚基。

【0082】不打算強加限制，其實例為 3,4-環氧基環己基甲基-3',4'-環氧基環己烷羧酸酯(EEC)與衍生物、二氧化二環戊二烯與衍生物、3-乙基-3-環氧丙烷甲醇與衍生物、二環氧丙基四氫苯二甲酸酯與衍生物、二環氧丙基六氫苯二甲酸酯與衍生物、乙烷 1,2-二環氧丙基醚與衍生物、丙烷 1,3-二環氧丙基醚與衍生物、丁烷-1,4-二醇二環氧丙基醚與衍生物、高碳烷屬烴 1,n-二環氧丙基醚與衍生物、貳[(3,4-環氧基環己基)甲基]己二酸酯與衍生物、二氧化乙烯基環己基與衍生物、環己烷-1,4-二甲醇貳(3,4-環氧基環己烷羧酸酯)與衍生物、二環氧丙基 4,5-環氧基四氫苯二甲酸酯與衍生物、貳[1-乙基(3-環氧丙基)甲基]醚與衍生物、季戊四醇四環氧丙基醚與衍生物、雙酚 A 二環氧丙基醚(DGEBA)、氫化雙酚 A 二環氧丙基醚、雙酚 F 二環氧丙基醚、氫化雙酚 F 二環氧丙基醚、環氧基酚酚醛樹脂、氫化環氧基酚酚醛樹脂、環氧基甲酚酚醛樹脂、氫化環氧基甲酚酚醛樹脂、2-(7-嗎二環；螺[1,3-二氧陸園-5,3'-[7]嗎二環[4.1.0]庚烷]、1,4-貳((2,3-環氧基丙氧基)甲基)環己烷。

【0083】特別適合陽離子性硬化為基於環己基環氧化物之反應性樹脂，例如 3,4-環氧基環己基甲基-3',4'-環氧基環己烷羧酸酯(EEC)與衍生物、及貳[(3,4-環氧基環己基)甲基]己二酸酯與衍生物。

【0084】反應性樹脂可以其單聚或二聚形式、三聚形式等，至多及包括其寡聚形式使用。

【0085】反應性樹脂彼此、或與其他共反應性化合物(如醇(單官能性或多官能性)或乙烯醚(單官能性或多官能性))的混合物同樣可行。

【0086】更佳為本發明之黏著劑為壓感性黏著劑。如此可使得使用容易性特別良好，因為該黏著劑甚至在交聯前已黏附於欲黏結位置。

【0087】壓感性黏著劑指即使是在相當溫和的接觸壓力下仍可持續黏結基板，且在使用後又可從基板脫離而本質上無殘渣之黏著劑。壓感性黏著劑在室溫為永久性壓感性，因此觸摸為充分低的黏度及高膠黏性，使得其即使是在低接觸壓力仍將特定基板的表面潤濕。對應黏著劑之黏結力係基於其黏著性質、及對其內聚性質之再脫離力。可使用的壓感性黏著劑基底包括各種材料。

【0088】本發明另外關於一種黏著帶，其一面或二面塗有本發明之黏著劑。此黏著帶亦可為轉印黏著帶。黏著帶可造成特別簡單及精確的黏結，因此特別合適。

【0089】最後，本發明關於本發明黏著劑或本發明黏著帶作為密封化合物之用途，尤其是用以封包有機電子設備中的組裝件。如上所述詳述，必須對組件防護水(蒸氣)對有機電子設備極為重要。因為其良好的屏障性質，本發明之黏著劑或黏著帶可產生對應防護。因為高透明性及對欲封包的電子設備之損壞小，如同邊緣封包，本發明之黏著劑及本發明之黏著帶尤其亦適合有機電子設備之全區封包。

【0090】最後，本發明關於一種應用黏著劑或具有黏著劑之黏著膠帶，尤其是本發明之黏著劑或黏著膠帶之方法，其步驟包含：

- 將該黏著劑或黏著膠帶施加於欲黏結的物品，及
- 藉外部刺激將吸氣劑材料活化。

【0091】以此方法，黏著劑或黏著膠帶在事實上需要(即當其封包或覆蓋欲保護的物品時)之前不展現屏障作用。僅從此時開始，吸氣劑活化成爲水捕捉劑。由於吸氣劑作用未事先活化，故在進行儲存或運輸期間未消耗吸氣劑。

【0092】一般表示之「黏著帶」包含在一或二面上具有(壓感性)黏著劑之載體材料。該載體材料包括任何平坦結構，例如二維伸長之膜或膜片、長度伸展且寬度有限之帶、帶片、沖切部分(例如(光)電子裝置之邊緣或邊界之形式)、多層裝置等。對於各種應用，其可將非常多種不同的載體，例如膜、紡織物、非織物、及紙，組合黏著劑。另外，術語「黏著帶」亦包含所謂的「轉印黏著帶」，即無載體之黏著帶。在轉印黏著帶的情形，黏著劑是在塗佈於具有脫離層及/或具有抗黏著性質的撓性襯墊之間塗佈。塗佈固定爲首先移除一襯墊，塗佈黏著劑，然後移除第二襯墊的情形。如此可將黏著劑直接用於黏結(光)電子裝置中的兩個表面。

【0093】亦可爲其中不是二個襯墊，而是單一雙面隔離襯墊之黏著帶。在此情形，將黏著帶腹板上面以雙面隔離襯墊之一面覆蓋，及將下面以雙面隔離襯墊之反面覆蓋。尤其是將包裝或捆包相鄰捲繞。

【0094】在本文中，黏著帶用之載體材料較佳為包含聚合物膜、膜複合物、或具有有機及/或無基層之膜或膜複合物。舉例而非限制，此類膜/膜複合物可由任何用以製膜之標準塑膠組成：

聚乙烯、聚丙烯-尤其是藉單或雙軸拉伸而製造的延伸聚丙烯(OPP)、環狀烯烴共聚物(COC)、聚氯乙烯(PVC)、聚酯-尤其是聚對苯二甲酸伸乙酯(PET)與聚萘甲酸伸乙酯(PEN)、乙烯-乙烯醇(EVOH)、聚偏二氯乙烯(PVDC)、聚偏二氟乙烯(PVDF)、聚丙烯腈(PAN)、聚碳酸酯(PC)、聚醯胺(PA)、聚醚砜(PES)、或聚醯亞胺(PI)。

【0095】聚酯膜之優點為確保熱安定性且引入高溫機械安定性。因此，最佳為本發明襯墊中的載體層由聚酯膜組成，例如雙軸拉伸聚對苯二甲酸伸乙酯。

【0096】在一較佳具體實施例中，該載體材料亦包括針對一種或以上的指定滲透物之屏障官能基，尤其是針對水蒸氣與氧。此屏障官能基可由有機或無機材料組成。具有屏障官能基之載體材料揭述於 EP 2 078 608 A1 號專利。

【0097】更佳為該載體材料包含至少一無機屏障層。適合性特別良好的無機屏障層為在低壓下(例如藉蒸發、CVD、PVD、PECVD)或在大氣壓力下(例如藉大氣電漿、反應性電暈放電、或熱解)沉積的金屬，如鋁、銀、金、鎳，尤其是金屬化合物，如金屬氧化物、氮化物、或氫氮化物，例如矽、硼、鋁、鋅、鉛、或碲之氧化物或氮化物，或氧化銦錫(ITO)。同樣合適為已摻有其他元素的上述變異式之層。

【0098】在雙面(自黏)黏著帶的情形，所使用的上下層可為種類相同或不同及/或層厚度相同或不同的本發明黏著劑。一面或或二面上的載體可依照先前技術進行前處理，例如達成黏著劑固定之改良。一面或或二面同樣可已提供功能層，例如其功能可為屏障層。壓感性黏著劑層可視情況以脫離紙或脫離膜覆蓋。或者亦可將僅一黏著劑層以雙面隔離襯墊覆蓋。

【0099】在一變異式中，在該雙面(自黏)黏著帶中提供本發明之黏著劑作為又一種黏著劑，例如任何對覆蓋基板之黏附性特別良好，或重置力特別良好者。

【0100】以轉黏著帶或塗覆在平坦結構上之形式存在的壓感性黏著劑之厚度較佳為 1 微米至 2,000 微米之間，進一步較佳為 5 微米至 500 微米之間，且更佳為約 12 微米至 250 微米之間。

【0101】當欲改良對基板之黏附性及/或獲得緩衝效果時，使用 50 微米至 150 微米之間的層厚度。

【0102】1 微米至 50 微米之間的層厚度減少材料消耗量。然而，亦降低對基板之黏附性。

【0103】對於雙面黏著帶，黏著劑為同樣的情形，即個別壓感性黏著劑層之厚度較佳為 1 微米至 2,000 微米之間，進一步較佳為 5 微米至 500 微米之間，且更佳為約 12 微米至 250 微米之間。在雙面黏著帶中，如果除了本發明黏著劑亦使用其他黏著劑，則其厚度大於 150 微米亦為有利的。

【0104】在一或二面上塗有黏著劑之黏著帶通常在製程結束時捲繞成爲阿基米德蝸線形式之捆。在雙面黏著帶的情形，爲了防止黏著劑彼此接觸，或者在單面黏著帶的情形，爲了防止黏著劑黏附於載體，在捲繞前將黏著帶以覆蓋材料(亦稱爲隔離材料)覆蓋，其與黏著帶一起捲繞。所屬技術領域者已知此種覆蓋材料之名稱爲襯墊或脫離襯墊。除了覆蓋單或雙面黏著帶，亦使用襯墊覆蓋純黏著劑(轉印黏著帶)及黏著帶片(例如標籤)。

【0105】本發明之又一主要請求項爲關於一種保護配置在基板上的有機電子裝置之方法，其中對電子裝置以該電子裝置至少部分被覆蓋物覆蓋之方式施加覆蓋物，其中該覆蓋物另外黏結基板上及/或電子裝置上的至少部分區域，其中該黏結係藉至少一層黏著劑產生。該黏著劑層尤其是一層黏著帶之形式。

【0106】本發明之方法可有利地以首先施加(壓感性)黏著劑層之方式進行，其視情況爲包含其他層之雙面黏著帶的組件，及在後續步驟將該覆蓋物施加於基板及/或電子裝置。在一進一步有利步驟中，將該(壓感性)黏著劑層，其視情況爲包含其他層之雙面黏著帶的組件，及該覆蓋物一起施加於基板及/或電子裝置。

【0107】在本發明之方法中，轉印黏著帶可如此首先黏結基板或電子裝置，或者首先黏結覆蓋物。然而，較佳爲首先將轉印黏著帶黏結覆蓋物因爲如此可獨立於電子裝置而先製造電子功能單元之一組件，及藉積層附接成爲整體。

【0108】本發明之方法可藉由將覆蓋物及/或(壓感性)黏著劑層，尤其是轉印黏著帶，完全覆蓋電子裝置之方式有利地進行，因為光散射作用然後影響電子裝置全區。

【0109】轉印黏著帶對電子裝置之全區積層另外排除任何有害滲透物可能被封入僅封包邊緣之裝置的氣體空間中的影響，因為無氣體空間。

【0110】本發明之方法較佳為以亦將電子裝置附近的基板區域以該覆蓋物完全或部分覆蓋之方式進行，在此情形，黏結用黏著帶可覆蓋電子裝置全區，且較佳為同樣覆蓋電子裝置附近的基板區域，較佳為與覆蓋物相同的區域-或者可施加於部分區域，例如電子裝置附近的框架之形式-較佳為亦被覆蓋物覆蓋的區域-及可選擇另外覆蓋電子裝置的邊緣區域。

【0111】本發明進一步提供一種(光)電子裝置，其包含至少一種(光)電子結構、及一層本發明之黏著劑，其中該黏著劑層完全覆蓋該(光)電子結構。

【圖式簡單說明】

【0112】本發明之進一步細節、特點及優點在以下藉較佳作業例詳細闡明。圖式顯示：

第 1 圖顯示用以測定電子組裝件壽命之鈣測試；

第 2 圖為依照實施例 V1 之黏著劑(即未添加吸氣劑之黏著劑)之壽命測試時間結果的圖表；

第 3 圖為先前技術之(光)電子裝置的示意圖；

第 4 圖為第一本發明(光)電子裝置的示意圖；及

第 5 圖為第二本發明(光)電子裝置的示意圖。

【實施方式】

【0113】第 3 圖顯示先前技術之有機電子裝置 1 之第一組態。此裝置 1 具有其上配置電子結構 3 之基板 2。基板 2 本身為滲透物屏障之形式，因此形成電子結構 3 之封包部分。在電子結構 3 上方(在本情形與其分開)配置覆蓋物 4，其為屏障形式。

【0114】為了亦在側面封包電子結構 3，同時另外將覆蓋物 4 黏結電子裝置 1，在基板 2 上的電子結構 3 沿週邊附近提供黏著劑 5。黏著劑是先黏結基板 2 或先黏結覆蓋物 4，在此不重要。黏著劑 5 將覆蓋物 4 黏結基板 2。藉適當厚的組態，黏著劑 5 另外可將覆蓋物 4 與電子結構 3 隔開。

【0115】黏著劑 5 為先前技術，即滲透屏障高之黏著劑，其可另外以吸氣劑材料充填至高程度。此組裝件無關黏著劑之透明性。

【0116】本情形提供沖切部分形式的轉印黏著帶，其因精密幾何而比本質上施加於全區的轉印黏著帶難以處理。

【0117】第 4 圖顯示本發明(光)電子裝置 1 之組態。所示同為電子結構 3 配置於基板 2 上，且被基板 2 從下方封包。在該電子結構上方及側面，將本發明黏著劑，例如轉印黏著帶 6 之形式，配置於全區。電子結構 3 因此被轉印黏著帶 6 從上方完全封包。然後將覆蓋物 4 施加於轉印黏著帶 6。轉印黏著帶 6 為一般形式基於上述本發明之轉印黏著帶，且在作業例詳述者。所示版本之轉印黏著帶僅由一層本發明之黏著劑組成。

【0118】與以上組態相反，覆蓋物 4 不須必定滿足高屏障要求，因為當電子裝置被轉印黏著帶完全覆蓋時，已由黏著劑提供屏障。覆蓋物 4 可例如僅呈現機械保護功能，但亦可另外提供作為滲透屏障。

【0119】第 5 圖顯示(光)電子裝置 1 之替代性組態。與以上組態相反，現在提供二轉印黏著帶 6a、6b，其在本情形相同，但是亦可不同。第一轉印黏著帶 6a 被配置於基板 2 全區。其提供電子結構 3 且以轉印黏著帶 6a 固定。然後將由轉印黏著帶 6a 與電子結構 3 組成的複合物以又一轉印黏著帶 6b 完全覆蓋，使得電子結構 3 被轉印黏著帶 6a、6b 從所有的側面封包。進而在轉印黏著帶 6b 上方提供覆蓋物 4。

【0120】因此，在此組態中，基板 2 或覆蓋物 4 均不須必定具有屏障性質。為了進一步限制滲透物至電子結構 3 之滲透而仍可提供。

【0121】尤其是關於第 4 及 5 圖應指出，其為示意圖。更特別是該圖形中，且較佳為在各情形，轉印黏著帶之層厚度均勻並不明顯。因此轉移至電子結構時不形成尖銳邊緣，如該圖形所出現的情形；而是以流動性轉移且事實上殘留小的未充滿或充滿氣體區域。然而，如果必要亦可配合基板，尤其是當在低壓下施加時。此外，黏著劑受到不同程度的局部壓縮，故流動方法會在邊緣結構對高度差造成一定程度的補償。所示尺寸未按比例縮放，而是僅為了較佳描述之用。尤其是電子結構本身通常相當平坦(厚度經常小於 1 微米)。

【0122】黏著劑與電子組裝件直接接觸並非強制性。亦可在其間配置其他層，例如以薄層封包電子組裝件或屏障膜。

【0123】轉印黏著帶之厚度可包括所有的習用厚度，例如 1 微米至 3,000 微米。其偏好 25 至 100 微米之間的厚度，因為黏結力及處理性質在此範圍特別有益。又一較佳範圍為 3 至 25 微米之厚度，因為在此範圍內，在封包應用中可僅以橫切面積小的黏結線將滲透通過黏結線之物質量保持低程度。

【0124】為了製造本發明之轉印黏著帶，將黏著帶載體或襯墊之一面以得自溶液或分散液、或以純形式(例如熔化物)之黏著劑塗覆或印刷，或者藉(共)擠壓製造黏著帶。或者，可將本發明黏著劑層藉積層轉印至載體材料或襯墊而製造。該黏著劑層可藉熱或高能量光束交聯。

【0125】較佳為此製造方法在僅有低濃度，或者實際上完全無指定滲透物之環境中進行。一實例可為空氣相對濕度低於 30%，較佳為低於 15%。

〔實施例〕

〈測試方法〉

穿透時間之測定(壽命測試)

【0126】一種用以測定電子組裝件壽命之手段為鈣測試。其示於第 1 圖。為此目的，將大小為 10×10 平方毫米之薄鈣層 23 在低壓下配置於玻璃載片 21 上，然後在氮氣大氣中儲存。鈣層 23 之厚度為約 100 奈米。為了封包鈣層 23，使用具有欲測試的黏著劑 22 之黏著帶(23×23

平方毫米)、及作為載體材料之薄玻璃載片 24(35 微米, 得自 Schott)。為了安定化, 藉 50 微米厚的轉印黏著帶 25 將薄玻璃載片以 100 微米厚的 PET 膜 26 積層, 而產生目視為高透明性之丙烯酸酯壓感性黏著劑。將黏著劑 22 以黏著劑 22 在所有的側面均超出邊緣 6.5 毫米(A-A)而覆蓋鈣鏡 23 之方式塗佈於玻璃載片 21。因為玻璃載體 24 為不透性, 故僅測到通過壓感性黏著劑或沿界面之滲透。

【0127】此測試係基於鈣與水蒸氣及氧的反應, 如例如 A.G. Erlat 等人之“47th Annual Technical Conference Proceedings-Society of Vacuum Coaters”, 2004, 第 654 至 659 頁, 及 M. E. Gross 等人之“46th Annual Technical Conference Proceedings-Society of Vacuum Coaters”, 2003, 第 89 至 92 頁所述。其涉及監測鈣層之光穿透率, 其因轉化成氫氧化鈣與氧化鈣而增加。在所述的測試設定中, 其係從邊緣進行, 使得鈣鏡之可視區域減小。直到鈣鏡之光吸收率減半的時間稱為壽命。該方法涵蓋鈣鏡從邊緣及經由該區域中點降解之面積減小, 及由全區降解所造成的鈣鏡層厚度均勻減小。

【0128】所選擇的測量條件為 60℃ 及 90%空氣相對濕度。將樣本全區以層厚度為 50 微米之壓感性黏著劑黏結且無氣泡。鈣鏡降解係經由穿透率測量而監測。穿透時間(延遲時間)係定義為水分覆蓋到達鈣之距離所花費的時間(參考第 2 圖)。在 60℃ /90% r.h.獲得此時間之前, 鈣鏡穿透率僅有邊際變化, 及在 85℃ /85% r.h.為些微變化。

水蒸氣滲透力

【0129】根據 ASTM F-1249 進行水蒸氣滲透力(WVTR)之測定。為此目的，將壓感性黏著劑以 50 微米之層厚度塗佈於高滲透聚砜薄膜(得自 Sartorius)，其本身對滲透屏障無任何貢獻。水蒸氣滲透力係在 37.5℃ 及 90%空氣相對濕度以 Mocon OX-Tran 2/21 測量儀器測定。

分子量

【0130】數量平均分子量 M_n 及重量平均分子量 M_w 之分子量測定係藉凝膠滲透層析術(GPC)完成。所使用的溶離液為 THF(四氫呋喃)且有 0.1 體積百分比之三氟乙酸。該測量係在 25℃ 完成。所使用的前置管柱為 PSS-SDV，5 微米， 10^3 埃，ID 8.0 毫米×50 毫米。用於分離所使用的管柱為 PSS-SDV，5 微米， 10^3 及 10^5 及 10^6 埃，各具 ID 8.0 毫米×300 毫米。樣品濃度為 4 克/公升；流速為每分鐘 1.0 毫升。測量係針對聚苯乙烯標準品進行。

MMAP 及 DACP

【0131】MMAP 為混合甲基環己烷/苯胺霧點，其係使用修正 ASTM C 611 法測定。其使用甲基環己烷代替標準測試方法所使用的庚烷。該方法使用比例為 1/2/1 之樹脂/苯胺/甲基環己烷(5 克/10 毫升/5 毫升)，及霧點係將三種成分的加熱透明混合物冷卻，直到恰為完全混濁而測量。

【0132】DACP 為二丙酮霧點，且係將 5 克之樹脂、5 克之二甲苯、與 5 克之二丙酮醇的加熱溶液冷卻至溶液變成濁狀時測定。

環球法軟化溫度

【0133】膠黏樹脂軟化溫度係藉標準方法測定，其已知為環球法且在 ASTM E28 中標準化。

【0134】該樹脂之膠黏樹脂軟化溫度係使用 Herzog HRB 754 環球測試計測定。首先將樹脂樣本以杵與鉢細微地壓碎。將生成粉末引入底座開放的黃銅圓筒(圓筒上部內徑為 20 毫米，圓筒底座開口直徑為 16 毫米，圓筒高度為 6 毫米)，及在加熱台上熔化。選擇充填體積使得熔化後的樹脂完全充滿圓筒而不過量。

【0135】將生成樣本與圓筒一起置於 HRB 754 之樣品保持器中。如果膠黏樹脂軟化溫度為 50℃ 至 150℃ 之間，則將平衡浴以甘油充滿。在較低的膠黏樹脂軟化溫度，亦可以水浴作業。測試球具有 9.5 毫米之直徑且重 3.5 克。依照 HRB 754 步驟，將球安置於在平衡浴中的測試樣本上方，且放置在測試樣本上。圓筒基座下方 25 毫米處為收集板，且其上方 2 毫米處為遮光器。在測量方法期間，將溫度以 5℃ /分鐘提高。在膠黏樹脂軟化溫度之溫度範圍，球開始移動通過圓筒基座開口，直到其最終在收集板靜止。在此位置，其被遮光器偵測到且記錄此時之平衡浴溫度。其進行雙重測定。膠黏樹脂軟化溫度為 2 次個別測量之平均值。

黏著劑層

【0136】為了製造黏著劑層，藉實驗室散佈儀器將各種黏著劑從溶液塗佈於習知襯墊(矽酮化聚酯膜)及乾燥。乾燥後的黏著劑層厚度為 50±5 微米。在各情形首先

在室溫乾燥 10 分鐘，及在實驗室乾燥箱中以 120℃ 乾燥 10 分鐘。在乾燥之後，將各乾燥黏著劑層立刻在開放面以第二襯墊(脫離力較小的矽酮化聚酯膜)積層。

《使用的原料》

Sibstar 62M	得自 Kaneka 之 SiBS(聚苯乙烯嵌段-聚異丁烯嵌段共聚物)，聚苯乙烯嵌段含量為 20 重量百分比。亦含有一些二嵌段共聚物。
Tuftec P 1500	得自 Asahi 之嵌段聚苯乙烯含量為 30%之 SBBS。 該 SBBS 含有約 68%之二嵌段含量。
HBE-100	得自 ECEM 之氫化雙酚 A 二環氧丙基醚
Escorez 5300	得自 Exxon 之完全氫化烴樹脂(環球法 105℃，DACP=71，MMA P=72)
Escorez 5600	得自 Exxon 之軟化點為 100℃之氫化烴樹脂
Ondina G 17	得自 Shell 之由鏈烷烴與環烷烴成分組成的白油
聚丙烯酸酯	由丙烯酸 2-羥基乙酯、丙烯酸 2-乙基己酯、與 C-17 丙烯酸酯形成的丙烯酸酯共聚物， $M_n=884,000$ 克/莫耳

環氧丙氧基丙基三乙 氧基矽烷	具有環氧丙基環氧化物基之三乙 氧基矽烷
六氟銻酸 [4-(2-羥基 十四碳氧基)-苯基]苯 基鏷	得自 Sigma-Aldrich 之陽離子性 光引發劑。 該光引發劑之最大吸收在 320 奈 米至 360 奈米之範圍，且為在碳 酸仲丙酯中 50 重量百分比之形 式。
異丙氧化鈦(IV)	烷氧基矽烷水解用之觸媒

【0137】所選擇的共聚物為得自 Kaneka 之聚苯乙烯嵌段-聚異丁烯嵌段共聚物)。全部聚合物中的苯乙烯比例為 20 重量百分比。其使用 Sibstar 62M。分子量 M_w 為 60,000 克/莫耳。聚苯乙烯嵌段之玻璃轉移溫度為 100℃，及聚異丁烯嵌段為 60℃。所使用的膠黏樹脂為得自 Exxon 之 Escorez 5300(環球法 105℃，DACP=71，MMAp=72)，其為完全氫化烴樹脂，或 Escorez 5600(軟化點 100℃)，其為氫化烴樹脂。將這些原料、視情況及烷氧基矽烷，溶於甲苯(300 克)、丙酮(150 克)、與 60/95 特殊沸點酒精(550 克)的混合物，而產生 50 重量百分比溶液。

【0138】繼而將觸媒加入溶液。該觸媒為碳酸仲丙酯中 50 重量百分比溶液之形式。該光潛伏觸媒之最大吸收在 320 奈米至 360 奈米之範圍。

【0139】個別實施例 V1 與 V2 及 K1 與 K2 之確實組成物可在表 1 中發現。

表 1

實施例	K1	K2	V1	V2
	重量份	重量份	重量份	重量份
Sibstar 62M		37.5		
HBE-100		20		20
Escorez 5600	100		100	
Escorez 5300		37.5		
Ondina G17	25		25	
Tuftec P 1500	100		100	
聚丙烯酸酯			-	75
環氧丙氧基丙基三乙氧基矽烷		5		
三乙氧基辛基矽烷	10			5
異丙氧化鈦(IV)			0.3	
六氟銻酸[4-(2-羥基十四碳氧基)-苯基]苯基鎂	0.3	0.1		0.1

【0140】將樣本引入手套工作箱中。將一些樣品在已接受鈣蒸氣沉積之玻璃基板上以橡膠輥無氣泡而積層。將其以第二 PET 襯墊覆蓋，且在其上積層一層薄玻璃。將此樣品用於壽命測試。

【0141】在觸媒(因此及吸氣劑)活化前後，及已將樣品暴露於水之後，黏著劑之水分滲透測量、及在鈣測試中對水測定的穿透時間的結果示於表 2。

表 2

	K1	K2	V1	V2
WVTR/克平方米 ⁻² 日 ⁻¹	33	12	34	678
延遲時間 ¹ /小時	10	0	150	0
延遲時間 ² /小時	150	470	150	0
延遲時間 ³ /小時	145	480	0	0

¹: 新製黏著帶(觸媒未經 UV 光活化)，在 60°C/90% r.h.之 Ca 測試

²: 新製黏著帶，觸媒經 UV 光活化，在 60°C/90% r.h.之 Ca 測試

³: 已將樣品在 23°C/50% r.h.暴露於 H₂O 歷時 1 日之後，在惰性大氣中再度乾燥，觸媒經 UV 光活化，在 60°C/90% r.h.之 Ca 測試

【0142】比較例 V1 使用非本發明(即不可切換)之觸媒。該樣品具有一定的延遲時間，其不隨以 UV 光照射的結果而改變。該吸氣劑為不可切換。在本發明實施例 K1 的情形，延遲時間顯著變化。在實施例 K1 中，觸媒(因而吸氣劑)被 UV 放射線活化之後的延遲時間比活化前高 15 倍。K2 為結合吸氣劑活化及反應性樹脂硬化之實施例。該黏著劑在活化/硬化之前無任何延遲時間。該活化/硬化獲得長延遲時間。

【0143】一旦將未活化樣品暴露於濕空氣歷時 1 日，則非本發明樣品 V1 顯示吸氣劑已被消耗且已與水反應，故延遲時間降至零。相反地，在本發明樣品 K1 及 K2 的情形，未活化吸氣劑在該 1 日期間不與存在於濕空氣中的水反應。樣品之延遲時間與未暴露於濕空氣之樣品實際上與相同。即使樣品因此暴露於水蒸氣，對其作為吸氣劑之功效仍無任何影響，因為吸氣劑功能未被活化。

【0144】比較例 V2 顯示具有高 WVTR 之樣品不具有可測量的延遲時間。

【符號說明】

- 【0145】
- 1 (光)電子裝置
 - 2 基板
 - 3 電子結構
 - 4 覆蓋物
 - 5 黏著劑

6	轉印黏著帶
6a	轉印黏著帶
6b	轉印黏著帶
21	玻璃載片
22	黏著劑
23	鈣層
24	玻璃載片
25	轉印黏著帶
26	PET 膜

【英文】

An adhesive comprising a getter material and optionally a solvent comprising a catalyst activatable by means of an external stimulus for the reaction of the getter material with a permeate can tolerate brief contact with permeates such as moisture in particular before user application, without any significant impairment of getter capacity.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第 5 圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1	(光)電子裝置
2	基板
3	電子結構
4	覆蓋物
6 a	轉印黏著帶
6 b	轉印黏著帶

【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)

具有可活化吸氣劑材料之黏著劑、其用途及應用方法，
及保護有機電子裝置之方法

ADHESIVES COMPRISING ACTIVATABLE GETTER
MATERIALS, USE THEREOF, METHOD FOR APPLYING THE
SAME AND METHOD FOR PROTECTING ORGANIC
ELECTRONIC ARRANGEMENTS

【技術領域】

【0001】本發明關於一種黏著劑，其包含吸氣劑材料及可選擇使用之溶劑；一種包含此黏著劑之黏著帶；此黏著劑與此黏著帶之用途；及一種應用該黏著劑或黏著帶之方法。本發明進一步關於一種包含此黏著劑之黏著帶，及此黏著劑之用途。

【先前技術】

【0002】此種黏著劑為常識。存在於該黏著劑中的吸氣劑材料可捕捉可滲透物質，例如水、氧、低分子量烴、或揮發性有機化合物，其穿透至黏著劑中。此類黏著劑用以例如封包欲防護水之物品。在此情形，該可滲透物質為水。此吸氣劑之用途的特別重要領域為(光)電子裝置。

【0003】(光)電子裝置現正比以往更常用於商業產品。此類裝置包含無機或有機電子結構，例如有機、有機金屬、或聚合半導體、或其組合。這些裝置及產品依照所欲用途而為剛性或撓性，現在對撓性裝置之需求增加。此類裝置係例如藉由印刷方法而製造，如凸版印刷、凹版印刷、網版印刷、平版印刷、或「非撞擊印刷」(例

I681034

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

具有可活化吸氣劑材料之黏著劑、其用途及應用方法，
及保護有機電子裝置之方法

ADHESIVES COMPRISING ACTIVATABLE GETTER
MATERIALS, USE THEREOF, METHOD FOR APPLYING THE
SAME AND METHOD FOR PROTECTING ORGANIC
ELECTRONIC ARRANGEMENTS

【中文】

本發明揭示一種黏著劑，包含吸氣劑材料、及可選擇含有之溶劑，其包含可藉外部刺激活化之吸氣劑材料與滲透物的反應用之觸媒，而可容忍與滲透物(如水分)短暫接觸(尤其是在使用者應用之前)而吸氣劑能力無任何顯著損害。

申請專利範圍

1. 一種黏著劑，其包含：

吸氣劑材料，

及可選擇含有之溶劑，

其特徵為該黏著劑包含可藉外部刺激活化之該吸氣劑材料與滲透物的反應用之觸媒，其中該黏著劑係具有黏著劑基底之屏障黏著劑，且該黏著劑基底在有反應性樹脂的情形硬化後，具有水蒸氣滲透率小於 100 克/平方米日。

2. 如請求項 1 之黏著劑，其中該滲透物為水。

3. 如請求項 1 或 2 之黏著劑，其中該吸氣劑係以至少 2 重量百分比之量存在。

4. 如請求項 1 或 2 之黏著劑，其中該觸媒之量小於 5 重量百分比。

5. 如請求項 1 或 2 之黏著劑，其中該外部刺激為 UV 放射線、溫度變化、微波放射線、或可見光。

6. 如請求項 1 或 2 之黏著劑，其中該可藉外部刺激活化之觸媒為潛在性酸 (latent acid) 或潛在性鹼 (latent base)。

7. 如請求項 1 或 2 之黏著劑，其中該黏著劑包含由以下組成的黏著劑基底：

- 至少一種聚合物，及
- 至少一種膠黏樹脂。

8. 如請求項 7 之黏著劑，其中該黏著劑基底進一步包含至少一種具有至少一個可硬化基之反應性樹脂。

- 9.如請求項 1 或 2 之黏著劑，其中該吸氣劑材料為至少一種選自包含乙氧基矽烷的群組之化合物。
- 10.如請求項 9 之黏著劑，其中該乙氧基矽烷另外包含至少一個可聚合基。
- 11.如請求項 10 之黏著劑，其中該可聚合基可與彼等可選用的反應性樹脂聚合。
- 12.如請求項 1 或 2 之黏著劑，其中該吸氣劑材料為至少一種選自包含非芳香族碳化二亞胺的群組之化合物。
- 13.如請求項 1 或 2 之黏著劑，其中該吸氣劑材料為至少一種選自包含酸及/或鹼可水解酯的群組之化合物。
- 14.如請求項 1 或 2 之黏著劑，其中該吸氣劑材料為至少一種選自噁唑啉群組之化合物。
- 15.如請求項 14 之黏著劑，其中該觸媒為潛在性鹼。
- 16.如請求項 1 或 2 之黏著劑，其中該吸氣劑材料為至少一種選自異氰酸酯群組之化合物。
- 17.如請求項 16 之黏著劑，其中該觸媒為潛在性鹼。
- 18.如請求項 1 或 2 之黏著劑，其中該吸氣劑材料為至少一種選自酞群組之化合物。
- 19.如請求項 18 之黏著劑，其中該觸媒為潛在性酸或潛在性鹼。
- 20.如請求項 8 之黏著劑，其中該至少一個可硬化基為至少一種選自環狀醚、乙烯基、丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、羥基、胺基、與異氰酸酯之基。
- 21.如請求項 1 或 2 之黏著劑，其中該黏著劑為壓感性黏著劑。

- 22.一種黏著帶，其包含如請求項 1 至 21 中任一項之黏著劑。
- 23.一種如請求項 1 至 21 中任一項之黏著劑及如請求項 22 之黏著帶用以將組裝件封包於有機電子設備中之用途。
- 24.一種應用如請求項 1 至 21 中任一項之黏著劑、或如請求項 22 之黏著帶之方法，其步驟包含：
- 將該黏著劑或黏著帶施加於欲黏結物品；
 - 藉外部刺激將該吸氣劑材料活化。
- 25.如請求項 24 之方法，其中該黏著劑包含反應性樹脂，且該外部刺激不僅誘發該吸氣劑材料活化，亦誘發該黏著劑或黏著帶硬化。
- 26.一種保護配置在基板上的有機電子裝置之方法，
- 其中對電子裝置以該電子裝置至少部分被覆蓋物覆蓋之方式施加覆蓋物，
- 其中該覆蓋物另外黏結基板上及/或電子裝置上的至少部分區域，
- 其中該黏結係藉至少一層如請求項 1 至 21 中任一項之黏著劑產生。
- 27.如請求項 26 之方法，其中
- 該黏著劑係呈一層黏著帶之形式。
- 28.如請求項 26 或 27 之方法，其中
- 首先施加該黏著劑層，其可選擇性作為包含其他層之雙面黏著帶之構件，及在後續步驟將該覆蓋物施加於該基板及/或該電子裝置。

29.如請求項 26 或 27 之方法，其中

將該黏著劑層及該覆蓋物一起施加於該基板及/或該電子裝置。

30.如請求項 26 或 27 之方法，其中

該覆蓋物完全覆蓋該電子裝置。

31.如請求項 26 或 27 之方法，其中

該電子裝置附近的基板區域亦完全或部分被該覆蓋物覆蓋。