



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201420734 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：102139692

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 31 日

(51)Int. Cl.：

C09K21/04 (2006.01)

C09K21/10 (2006.01)

C09J11/04 (2006.01)

C09J11/06 (2006.01)

(30)優先權：2012/11/01

美國

61/721,220

(71)申請人：3 M新設資產公司(美國) 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY (US)

美國

(72)發明人：蘇維正 SU, WEI CHENG (TW)；普萊派斯 安東尼 瑞蒙德 PLEPYS, ANTHONY
RAYMOND (US)；卞 裕美 PYUN, EUMI (US)；羅斯納 羅伯特 伯納德
ROSNER, ROBERT BERNARD (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：0 共 17 頁

(54)名稱

非鹵化阻燃性組合物及物件

NONHALOGENATED FLAME RETARDANT COMPOSITIONS AND ARTICLES

(57)摘要

本發明係關於阻燃性黏接劑及膠帶物件，其包括包含三聚氰胺氰尿酸鹽與亞磷酸鋁之組合的非鹵化阻燃性組份。



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201420734 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：102139692

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 31 日

(51)Int. Cl.：

C09K21/04 (2006.01)

C09K21/10 (2006.01)

C09J11/04 (2006.01)

C09J11/06 (2006.01)

(30)優先權：2012/11/01 美國

61/721,220

(71)申請人：3 M新設資產公司(美國) 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY (US)
美國

(72)發明人：蘇維正 SU, WEI CHENG (TW)；普萊派斯 安東尼 瑞蒙德 PLEPYS, ANTHONY
RAYMOND (US)；卞 裕美 PYUN, EUMI (US)；羅斯納 羅伯特 伯納德
ROSNER, ROBERT BERNARD (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：0 共 17 頁

(54)名稱

非鹵化阻燃性組合物及物件

NONHALOGENATED FLAME RETARDANT COMPOSITIONS AND ARTICLES

(57)摘要

本發明係關於阻燃性黏接劑及膠帶物件，其包括包含三聚氰胺氰尿酸鹽與亞磷酸鋁之組合的非鹵化阻燃性組份。

發明摘要

C09K 21/06 2006.01)
21/06 2006.01)
C09J 11/06 2006.01)
11/06 2006.01)

※ 申請案號：102139692

※ 申請日：102.10.31

※IPC 分類：C09J; C09K

【發明名稱】

非鹵化阻燃性組合物及物件

NONHALOGENATED FLAME RETARDANT COMPOSITIONS
AND ARTICLES

○ 【中文】

本發明係關於阻燃性黏接劑及膠帶物件，其包括包含三聚氰胺氰尿酸鹽與亞磷酸鋁之組合的非鹵化阻燃性組份。

【英文】

Flame retardant adhesives and tape articles include a nonhalogenated flame retardant component comprising a combination of melamine cyanurate and aluminum phosphinate.

○

【代表圖】

【本案指定代表圖】：(無)

【本代表圖之符號簡單說明】：

無

【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】

非鹵化阻燃性組合物及物件

NONHALOGENATED FLAME RETARDANT COMPOSITIONS
AND ARTICLES

【技術領域】

本發明係關於包括非鹵化阻燃性組合物之組合物及物件。

【先前技術】

在多個工業中及出於多種不同目的，使用阻燃性黏接組合物及膠帶物件。例如在電力工業中其用於絕緣膠帶中。廣泛用於阻燃性黏接劑及膠帶之阻燃性組合物通常使用一或多種含有鹵素之材料。然而，在黏接劑及相關物件中使用含有鹵素之材料已經引發相關環境及安全性問題。為回應該等問題，已經引入多種非鹵化阻燃性材料以代替含有鹵素之材料以供使用。

【發明內容】

本發明之至少一個實施例提供一種包含至少一種黏接劑及阻燃性組份之組合物，其中阻燃性組份包含三聚氰胺氰尿酸鹽及亞磷酸鋁二者。

本發明之至少一個實施例提供一種物件，包含具有兩個相對的主要表面之襯底層、安置於襯底層之該等主要表面之至少一個上的黏接劑及包含三聚氰胺氰尿酸鹽及亞磷酸鋁之阻燃性組份，該阻燃性組份安置於襯底層中、襯底層上或其組合。

本發明者發現，只含有亞磷酸鋁(包括次磷酸鋁)阻燃劑之組合物能通過UL 510可燃性測試但僅達到CTI II級，且只含有三聚氰胺氰尿

酸鹽阻燃劑之組合物未能通過UL 510可燃性測試。然而，本發明者出乎意料地發現，當將兩種類型阻燃劑合在一起使用時，所得組合物既達到CTI I級又通過UL 510可燃性測試。

本發明之實施例提供黏接組合物及膠帶物件，其提供所需的阻燃劑性質，外加有利的介電質擊穿值及CTI等級。黏接組合物及膠帶物件適用於多種應用。其性質之組合使其尤其適合於例如在變壓器、電源單元或類似裝置中的電絕緣材料。

上述發明內容並不意欲描述本發明之每個實施方案之各個所揭示之實施例。如下實施方式更具體地例示說明性實施例。

【圖式簡單說明】

無

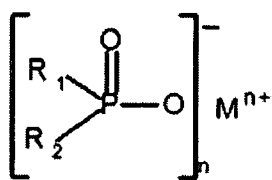
【實施方式】

應瞭解在不背離本發明之範疇或精神之情況下，涵蓋且可採用其他實施例。因此，以下實施方式不應視為具有限制性意義。

除非另外指明，否則本說明書及申請專利範圍中所用之所有表示特徵尺寸、量及物理性質之數字應理解為在所有情況下均由術語「約」來修飾。因此，除非有相反指示，否則前述說明書及隨附申請專利範圍中所闡述之數值參數為近似值，其可視熟習此項技術者利用本文所揭示之教示設法獲得之所需特性而變化。藉由端點所使用之數值範圍包括該範圍內的所有數值(例如1至5包括1、1.5、2、2.75、3、3.80、4及5)及該範圍內之任何範圍。

在本發明中，

「亞膦酸鋁」係指具有以下所示通式結構之亞膦酸鋁鹽，其中M係指鋁且 $n=3$ ，且其中R1及R2可為氫及/或含有1至6個碳原子之烷基。



亞磷酸鋁之實例包括具有式 $[\text{H}_2\text{PO}_2^-]_3\text{Al}^{3+}$ 之次磷酸鋁，其中R1及R2為氫原子，及二乙基亞磷酸鋁，其中R1及R2為乙基。

本文「不含鹵素」及「非鹵化」可互換使用且係指完全或實質性不含(例如痕量或無效量)鹵素，亦即氟、氯、溴、碘及砒；

「阻燃性組份」係指不含鹵素或非鹵化之阻燃性或耐火性組份；

「阻燃性材料」係指組成該等阻燃性組份之一或多種非鹵化阻燃性材料；及

「阻燃性黏接劑及/或膠帶」係指合併有阻燃性組份之黏接劑及膠帶，該等阻燃性組份可通過由工業標準UL 510 (Underwriters Laboratories Inc.，第八版)之燃燒測試所闡述之要求。

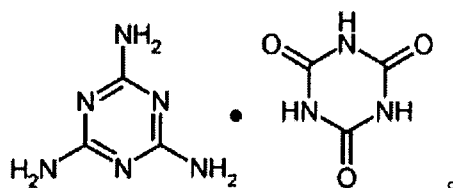
用於電器應用之本發明之黏接劑及膠帶的實施例應提供可接受的電絕緣。可以若干方法量測電絕緣性質。一種為UL 510關於潮氣曝露之前及之後的介電強度及絕緣電阻的要求。UL 510要求係基於ASTM D-149-97a (針對在市電頻率下固體電絕緣材料之介電質擊穿電壓及介電強度之標準測試方法，2004)，其提供標準程序用於在規定條件下在市電頻率下測定固體絕緣材料之介電強度。另一方法為相比漏電起痕指數(「CTI」)。CTI測試用於量測在絕緣材料之電應力(漏電起痕)下的材料劣化性質，如ASTM D3638-07 (針對電絕緣材料之相比漏電起痕指數的標準測試方法，2007)中所闡述。

當黏接劑或膠帶可抑制或抵抗火焰擴散時，其可被認為具有阻燃性。根據UL 510標準中所描述之燃燒測試，對於被認為具有阻燃性之黏接劑或膠帶測試標本，當對測試標本施加測試火焰時，在測試火

焰之五次15秒火焰施加中之任一次後其燃燒未能超過60秒，施加時間間隔為：a)若標本燃燒在15秒內停止，則為15秒；或b)若標本燃燒持續超過15秒，則為標本燃燒之持續時間。在測試火焰之五次施加期間、之間或之後，測試標本不應使其附近的可燃材料燃燒，或破壞程度不應超過指示旗之25%。

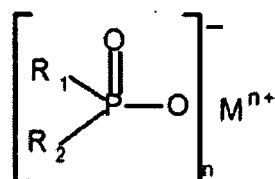
本發明之阻燃性組份為非鹵化的且包括特定阻燃性材料三聚氰胺氰尿酸鹽與亞磷酸鋁之組合。視情況，本發明之阻燃性組份亦可包括一或多種額外非鹵化阻燃性材料，諸如三水合氧化鋁($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$)及氫氧化鎂($\text{Mg}(\text{OH})_2$)。額外三水合鋁阻燃劑之市售實例包括(但不限於)以商品名HYMOD (Huber Corp., Edison, N.J.)或POLYFILL (R. E. Carroll, Inc., Trenton, N.J.)市售者。應注意不要添加會降低阻燃性組份之CTI等級之含量的此等材料。本發明之阻燃性組份可為黏接組合物之部分或可併入膠帶構造中(諸如膠帶襯底中)或作為獨立層安置於膠帶襯底上或其組合。

阻燃性組份之三聚氰胺氰尿酸鹽部分由下式表示：



適合的三聚氰胺氰尿酸鹽之市售實例包括(但不限於)以商品名MCA 300 (購自Green Yard, Taiwan)、MELAPUR MC 15 (購自Ciba (現為BASF之一部分), Germany)、CG-610 (購自Chemgarde, Taiwan)市售者。

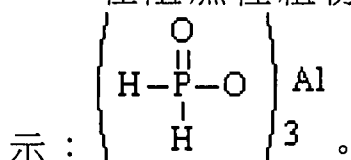
阻燃性組份之亞磷酸鋁由下式表示：



其中n=3且其中R1及R2可為氫及/或含有1至6個碳原子之烷基。

適合的亞磷酸鋁之市售實例包括(但不限於)以商品名OP935 (二乙基亞磷酸鋁) (購自Clariant, Germany)市售者。

在阻燃性組份之亞磷酸鋁為次磷酸鋁之實施例中，其由下式表



適合的次磷酸鋁之市售實例包括(但不限於)以商品名PHOSLITE B85AX (購自Italmatch Chemicals, Italy)市售者。

三聚氰胺氰尿酸鹽比亞磷酸鋁之重量比可為約1:3至約1:1。

阻燃性組份之總量以及組成阻燃性組份之總量的各阻燃性材料之量可在廣泛範圍內變化，但以足以使黏接劑或膠帶具有阻燃性之量存在。因為阻燃性組份之總量及/或組成阻燃劑之阻燃性材料的相對量為變化的，所以視黏接劑或膠帶之預期應用而定，諸如黏接力之效能性質可受到不利地影響。在本發明之至少一些實施例中，阻燃性黏接劑或膠帶襯底中之阻燃性組份之較佳下限可為約30重量%(30 wt%)，且在一些狀況下約35重量%且在其他情況下約38重量%。在本發明之至少一些實施例中，較佳上限可為約60重量%，且在一些狀況下約50重量%且在其他情況下約40重量%。

在一些實施例中，所揭示之阻燃性組份提供所需的阻燃性質而實質上不影響黏接劑及膠帶之功能性效能，諸如絕緣膠帶無法與預期表面黏接或其絕緣性質下降。具有阻燃性組份之例示性黏接劑及膠帶構造相比於其特性個別地表現出有利的性質及特徵，其中該等阻燃性組份含有適量的亞磷酸鋁與三聚氰胺氰尿酸鹽之組合，連同或不合併一或多種額外阻燃性材料。具體言之，如表2及3中所示，當在黏接劑或膠帶構造中只使用三聚氰胺氰尿酸鹽阻燃性材料時，其UL 510可燃

性測試失敗，且當在黏接劑或膠帶構造中只使用亞磷酸鋁阻燃性材料時，其通過UL 510可燃性測試，但僅達到相比漏電起痕指數(「CTI」) II級。焦炭之形成實現有利的阻燃性，但其對CTI等級具有負面影響；此為難以同時實現阻燃性及高CTI等級之一個原因。當在黏接劑或膠帶構造中組合使用亞磷酸鋁阻燃性材料與三水合氧化鋁非鹵化阻燃性材料時，其通過UL 510可燃性測試但僅達到CTI II級。出人意料地，當在黏接劑或膠帶構造中共同使用亞磷酸鋁及三聚氰胺氰尿酸鹽阻燃性材料時獲得協同結果，藉此同時達到CTI I級及通過UL 510可燃性測試結果。舉例而言，如表2及3中所示，本發明之具有亞磷酸鋁及三聚氰胺氰尿酸鹽阻燃性組份的黏接劑及膠帶構造可通過工業標準UL 510阻燃性測試且可達到CTI I級，其為CTI可能的最高等級。達到CTI I級對於電子應用而言特別重要。絕緣膠帶之CTI等級係用於確定變壓器中導電部件之間所允許的障壁寬度或漏電距離。更高CTI等級之絕緣層准許構建更小的變壓器。目前，可能很少有(若有的話)絕緣膠帶滿足所有三個該等高度需要的特徵：非鹵化、根據UL 510要求的阻燃性及達到CTI I級。

在本發明之一些實施例中，阻燃性組份可包括於黏接材料中以賦予該等黏接劑所需的阻燃特性。適用的黏接劑包括多種不同類型及形式，諸如壓敏黏接劑、熱固黏接劑、熱熔黏接劑及其他類型的黏接劑。如此項技術中所熟知，當藉由其相對化學組成進行描述時，黏接劑可劃分為丙烯酸系黏接劑、聚烯烴黏接劑、苯乙烯系共聚物黏接劑、聚矽氧黏接劑、環氧樹脂黏接劑、乙烯共聚物黏接劑及其他類型的黏接劑。所提供的非鹵化阻燃性組份可併入該等黏接劑材料中之任一者中，以便賦予該等黏接劑所需的阻燃特性。基於丙烯酸之壓敏黏接劑尤其可有特定用途。適合的丙烯酸系物包括(但不限於)丙烯酸2-乙基己酯及丙烯酸共聚物及其組合。

所提供的阻燃性組份亦可連同其他材料用於黏接劑或膠帶構造中。許多黏接劑(例如)包括一或多種交聯組合物，例如雙醯胺型交聯劑及諸如乙醯基丙酮酸鋁(AAA.)之有機金屬化合物。

黏接劑或膠帶構造亦通常併入一或多種增黏劑化合物以便控制黏接劑或膠帶之所需黏性特徵。適合的增黏劑包括例如松香酯，諸如 SYLVALITE RE 80HP (購自 Arizona Chemical, USA)。熟習此項技術者瞭解可包括其他慣用添加劑、佐劑、試劑及材料(例如著色劑、顏料、底塗劑、填充劑、UV吸收劑及導電顆粒)。

併入本發明之阻燃性組份之黏接劑可在意欲使用不含阻燃性組份之底層黏接劑但需要一定程度阻燃性的任何應用中使用。本發明之阻燃性組份亦特別適用於膠帶構造。該等膠帶構造通常包含襯底材料，其上塗覆有(通常藉由塗佈)一或多個功能層或構造層。本發明之一或多種阻燃性組份可藉由將阻燃性組份併入襯底材料及/或一或多個該等功能層或構造層中而使用於該等膠帶構造中或與該等膠帶構造一起使用。阻燃性組份可例如併入至被塗覆至襯底材料的黏接劑中，或其可作為非黏接層或連同非黏接層(諸如底塗層)一起塗覆在獨立於黏接層之膠帶構造中。因此，所提供的阻燃性組份在膠帶構造中的效用存在很大靈活性。

在本發明之至少一個實施例中，多層膠帶構造包括塗覆至具有至少兩個主要表面之襯底材料之阻燃性黏接劑。阻燃性黏接劑係作為塗覆至襯底材料之一個主要表面上之層提供。阻燃性黏接層可為任意所需及可使用的厚度，但是通常在約12 μm 至約80 μm 或甚至可能更高之範圍內，通常約25至約35 μm 。襯底材料通常不含含有鹵素之化合物。適合的襯底材料包括例如：聚合物材料，諸如聚酯(例如PET(聚對苯二甲酸乙二酯))、聚烯烴、聚醯胺及聚醯亞胺；天然及合成橡膠材料；紙製材料；金屬箔、玻璃布；及其他類型的材料。襯底材料可

為任意所需及可使用的厚度，但是厚度通常在約25 μm 與約125 μm 之間。

包括本發明之阻燃性組份之膠帶構造可包括安置在阻燃性黏接劑與襯底材料之間的底塗劑。適合的底塗劑之實例為具有丙烯腈-丁二烯聚合物、脂肪酸及醇之基於溶劑的組合物。阻燃性膠帶構造亦可在與攜帶黏接劑及底塗劑(若存在)之主要表面相對的襯底材料主要表面上包括低黏接性背膠(或「LAB」)材料。低黏接性背膠材料可有助於在製造及捲繞捲筒時防止個別片的膠帶彼此黏附。

雖然前述實施方式出於說明目的含有許多特定細節，但是一般技術者應瞭解，該等細節的許多變化、改變、替代及更改係在所主張之本發明之範疇內。因此，實施方式中所描述之本發明係在對所主張之本發明不外加任何限制之情況下加以闡述。本發明之適當範疇應藉由以下申請專利範圍及其適當法律均等物來確定。所有引用之參考文獻均以全文引用的方式併入本文中。

實例

提供以下實例及比較實例有助於理解本發明且不應理解為限制其範疇。除非另外指明，否則所有份數及百分比按重量計。在評價隨後說明性及比較實例中採用以下測試方法及方案：

測試方法

1. UL 510可燃性測試：

將標本曝露於明火中持續15秒之週期。一旦曝露於火焰，測試標本(其通常著火)上之任何火焰必須在少於60秒內熄滅以通過測試。測試重複五次。任何超過60秒之熄滅時間於標本而言被認為失敗。結果以「通過」或「失敗」報告。可在Underwriters Laboratory of Northbrook, Illinois, USA所公佈之UL 510標準的說明中查詢有關測試的進一步信息。

2. UL 510濕式比乾式介電強度之比率：

根據ASTM D149-09之方案對乾式及濕式介電強度進行測試。一般而言，根據該測試，將樣品置放在兩個電極之間且提高功率直至介電質失效。在室溫及50%相對濕度下進行「乾式」介電強度測試。在23℃及96%相對濕度下，當樣品曝露持續96小時時對其進行「濕式」介電強度測試。爲了通過乾式介電強度測試，電介質必須大於或等於1000 V/mil。爲了通過濕式介電強度測試，必須保持至少90%的乾式介電強度(亦即，濕式電介質大於或等於900 V/mil)。爲了通過UL 510，濕式介電質擊穿/乾式介電質擊穿之比率必須大於90%。

3. 相比漏電起痕指數(「CTI」)：

材料之相比漏電起痕指數(或「CTI」)爲在規定測試條件下材料對表面漏電起痕之抗性的量度。在ASTM D3638-07中闡述測試之方案。一般而言，爲了進行測試，將測試標本之上表面保持在大致水平面上且經受通過兩個電極的電應力。對在兩電極之間的表面連續滴加電解質溶液直至過電流裝置運作、直至產生持續性火焰或直至測試週期過去。單獨的測試持續時間短(低於1小時)，其中至多50或100滴約20 mg電解質溶液以30秒間隔滴落在與測試標本表面相距4.0 mm間隔之鉑電極間。在測試期間向該等電極施加100 V與600 V之間的交流電壓。

繪製結果以記錄位於標本之表面上電解質溶液之滴落次數與記錄電壓。相比漏電起痕指數或CTI表示對應於50滴電解質溶液的電壓。既定材料的CTI等級越低，與彼材料關聯的漏電距離就越大。CTI等級規定如下：

CTI等級I： $CTI \geq 600 \text{ V}$

CTI等級II： $400 \text{ V} \leq CTI < 600 \text{ V}$

CTI等級IIIa： $175 \text{ V} \leq CTI < 400 \text{ V}$

CTI等級 IIIb : $100 \text{ V} \leq \text{CTI} < 175 \text{ V}$

4. UL 510對鋼的黏接性：

UL 510對鋼的黏接性標準要求黏接值至少為根據ASTM D1000-04量測之16 oz/in (18 g/mm)。

表1. 使用的材料

成份	產品名稱	來源
丙烯酸系黏接劑聚合物(乙酸乙酯中之94/6丙烯酸2-乙基己酯/丙烯酸共聚物之40%固體溶液)	非市售	3M Taiwan
松香酯增黏劑	SYLVALITE RE80HP	Arizona Chemical, USA
三聚氰胺氰尿酸鹽阻燃劑	MCA 300	Greenyard, Taiwan
三聚氰胺氰尿酸鹽阻燃劑	CG-610	Chemguard, Taiwan
次磷酸鋁阻燃劑	Phoslite B85AX	Italmatch, Italy
亞磷酸鋁鹽阻燃劑	OP935	Clariant, Germany
乙醯基丙酮酸鋁交聯劑	AAA	Advantis Science Corporation, USA
三水合氧化鋁(ATH)阻燃劑	Hymod M932-SG	Huber, USA
TiO ₂ 填充劑	二氧化鈦	Aldrich, USA

實例1-2及比較實例C0-C3

構建膠帶樣品以說明本發明之各種實施例。爲了製備既定實例或比較實例之膠帶樣品，製備丙烯酸系黏接劑聚合物，其含有表1中標識之成份。對於各黏接劑樣品組合物，在溶劑(庚烷、乙酸乙酯或二者之摻合物)存在下利用實驗室規模高強度混合器將表2中指定的量及類型之成份進行混合。各樣品亦含有0.4 phr的乙醯基丙酮酸鋁交聯劑。將所得組合物直接塗佈於被底塗佈的25 μm 厚的PET薄膜上，其中利用實驗室刀式塗佈機製造手塗樣品或利用領試規模塗佈機(配有刀式塗佈機)製造具有約25 μm 之標稱塗佈厚度的連續塗佈薄膜。經塗佈後，將該等樣品置放於強制對流烘箱(就手塗樣品而言)中或使其連續通過隧道式烘箱(就連續薄膜而言)以提取溶劑且乾燥樣品。接著對經塗佈及乾燥的樣品進行切割或切開以製造0.75吋(1.9 cm)樣品。樣品經受上述測試方法且結果在如下表3中表示。

表2

實例	亞磷酸鋁阻燃劑類型	亞磷酸鋁含量 (phr) ¹	三聚氰胺氰尿酸鹽阻燃劑類型	三聚氰胺氰尿酸鹽阻燃劑含量(phr)	三水合氧化鋁類型	三水合氧化鋁含量 (phr)	TiO ₂ 含量 (phr)	增黏劑含量 (phr)	厚度 (μm)
1	B85AX	30.0	MCA300	10.0	無	0	8.0	8.8	50
2	B85AX	30.0	MCA300	30.0	無	0	8.0	8.0	50
C0	無	0	無	0	無	0	17.7	0	55
C1	無	0	MCA 300	80.0	無	0	0	8.0	59
C2	無	0	CG-610	35.0	M932-SG	8.3	11.8	7.23	54
C3	OP935	35.0	無	0	無	0	8.0	8.0	54

¹ 基於丙烯酸系黏接劑+增黏劑+交聯劑所計算之含量

² 整個膠帶構造之厚度

表3

實例	UL 510對鋼的黏接性 (oz/in)	UL 510 可燃性	UL 510介電質擊穿保持	CTI等級
1	30 (通過)	通過	通過	I
2	28 (通過)	通過	通過	I
C0	30 (通過)	失敗	通過	I
C1	19 (通過)	失敗	通過	N/A ¹
C2	35 (通過)	通過	通過	II
C3	42 (通過)	通過	通過	II

¹ 樣品未通過UL 510，因此無法確定CTI等級。

實例1及2二者均通過工業標準UL 510可燃性測試及介電質擊穿保持測試(亦即，濕式介電強度至少為乾式介電強度之90%)。二者亦達到CTI I級。經由包括額外添加劑，所說明之實例亦提供靈活性以控制黏接程度。

雖然前述實施方式出於說明目的含有許多特定細節，但是一般技術者應瞭解，對該等細節所作的許多變化、改變、替代及更改係在所主張之本發明範疇內。因此，實施方式中所描述之本發明係在對所主張的本發明不外加任何限制之情況下加以闡述。本發明之適當範疇應藉由以下申請專利範圍及其適當法律均等物來確定。

【符號說明】

無

申請專利範圍

1. 一種組合物，包含：
至少一種黏接劑；及
阻燃性組份，
其中該阻燃性組份包含三聚氰胺氰尿酸鹽及亞磷酸鋁二者。
2. 如請求項1之組合物，其中該黏接劑為壓敏黏接劑。
3. 如請求項1之組合物，其中該黏接劑為丙烯酸系黏接劑。
4. 如請求項1之組合物，其中在該阻燃性組份中三聚氰胺氰尿酸鹽比亞磷酸鋁之重量比為約1:3至約1:1。
5. 如請求項1之組合物，其中該阻燃性組份佔該阻燃性黏接劑之約30重量%至約60重量%。
6. 如請求項1之組合物，其中該亞磷酸鋁為次磷酸鋁。
7. 如請求項1之組合物，其中該黏接劑具有CTI I級。
8. 如請求項1之組合物，其中該黏接劑根據 Underwriters Laboratories UL 510，第七版或第八版之章節6經測試後被歸類為阻燃劑。
9. 一種物件，包含具有兩個相對的主要表面之襯底層及安置於該襯底層之該等主要表面之至少一個上的如請求項1之黏接劑。
10. 如請求項9之物件，其中該亞磷酸鋁為次磷酸鋁。
11. 如請求項9之物件，其中該膠帶具有CTI I級。
12. 如請求項9之物件，其中該膠帶根據 Underwriters Laboratories UL 510，第七版或第八版之章節6經測試後被歸類為阻燃劑。
13. 一種物件，包含具有兩個相對的主要表面之襯底層、安置於該襯底層之該等主要表面之至少一個上的黏接劑及包含三聚氰胺氰尿酸鹽及亞磷酸鋁之阻燃性組份，該阻燃性組份係安置於該

襯底層中、該襯底層上或其組合。

14. 如請求項13之物件，其中該黏接劑為壓敏黏接劑。
15. 如請求項13之物件，其中該黏接劑為丙烯酸系黏接劑。
16. 如請求項13之物件，其中在該阻燃性組份中三聚氰胺氰尿酸鹽比亞磷酸鋁之重量比為約1:3至約1:1。
17. 如請求項13之物件，其中該亞磷酸鋁為次磷酸鋁。
18. 如請求項13之物件，其中該膠帶具有CTI I級。
19. 如請求項13之物件，其中該襯底層包含聚酯、聚烯烴、聚醯胺或聚醯亞胺。
20. 如請求項13之物件，其中該膠帶根據Underwriters Laboratories UL 510，第七版或第八版之章節6經測試後被歸類為阻燃劑。