



(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 I755509 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 02 月 21 日

(21)申請案號：107110321

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 26 日

(51)Int. Cl.：

*C09J175/14 (2006.01)**C09J4/02 (2006.01)**C09J11/06 (2006.01)**C08G18/75 (2006.01)**C08G18/42 (2006.01)**C08G18/48 (2006.01)**C08G18/64 (2006.01)**C08G18/67 (2006.01)**C08F290/06 (2006.01)**B65D75/30 (2006.01)*

(30)優先權：2017/04/04 美國

62/481,298

(71)申請人：法商阿科瑪法國公司 (法國) ARKEMA FRANCE (FR)

法國

(72)發明人：麥克葛瑞爾 布萊登 T MCGRIL, BRENDAN T. (US)；貝爾里 麥可 A BAILEY, MICHAEL A. (US)；歐瑞羅 馬漢德瑞 C ORILALL, MAHENDRA CHRISTOPHER (US)

(74)代理人：劉法正；尹重君

(56)參考文獻：

CN 1662621A

審查人員：韓薰蘭

申請專利範圍項數：23 項 圖式數：0 共 48 頁

(54)名稱

可固化組成物及自其製備之低黏性、自黏的黏著劑

(57)摘要

一種低黏性、自黏的黏著劑藉由固化一含有至少一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物、至少一聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體以及選擇性地至少一自由基起始劑(諸如一光起始劑或過氧化物)，但是很少或沒有烴增黏樹脂的組成物而被獲得。此等黏著劑是有用的用於生產可再封閉包裝，其中黏著劑的條帶呈一相對的方式被排列，藉此一包裝可被重複地打開並且接著再密封。

A low tack, self-adherent adhesive is obtained by curing a composition containing at least one acrylate-functionalized urethane oligomer, at least one poly(meth)acrylate-functionalized monomer and, optionally, at least one free radical initiator such as a photoinitiator or peroxide, but little or no hydrocarbon tackifying resin. Such adhesives are useful for producing reclosable packaging, wherein strips of adhesive are arranged in an opposed manner such that a package may be repeatedly opened and then resealed.



I755509

【發明摘要】

【中文發明名稱】

可固化組成物及自其製備之低黏性、自黏的黏著劑

【英文發明名稱】

CURABLE COMPOSITIONS AND LOW TACK, SELF-ADHERENT ADHESIVES PREPARED THEREFROM

【中文】

一種低黏性、自黏的黏著劑藉由固化一含有至少一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物、至少一聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體以及選擇性地至少一自由基起始劑(諸如一光起始劑或過氧化物),但是很少或沒有烴增黏樹脂的組成物而被獲得。此等黏著劑是有用的用於生產可再封閉包裝,其中黏著劑的條帶呈一相對的方式被排列,藉此一包裝可被重複地打開並且接著再密封。

【英文】

A low tack, self-adherent adhesive is obtained by curing a composition containing at least one acrylate-functionalized urethane oligomer, at least one poly(meth)acrylate-functionalized monomer and, optionally, at least one free radical initiator such as a photoinitiator or peroxide, but little or no hydrocarbon tackifying resin. Such adhesives are useful for producing reclosable packaging, wherein strips of adhesive are arranged in an opposed manner such that a package may be repeatedly opened and then resealed.

【指定代表圖】 圖(無)

【代表圖之符號簡單說明】
(無)

【特徵化學式】
(無)

【發明說明書】

【中文發明名稱】

可固化組成物及自其製備之低黏性、自黏的黏著劑

【英文發明名稱】

CURABLE COMPOSITIONS AND LOW TACK,
SELF-ADHERENT ADHESIVES PREPARED
THEREFROM

【技術領域】

【0001】發明領域

本發明有關於能夠被固化(例如，藉由照射)以獲得在需要可再黏合的黏著劑的產品(諸如可再封閉包裝)上有用的低黏性、自黏的黏著劑之組成物。

【先前技術】

【0002】發明背景

包裝(特別是柔性包裝(flexible packaging))對於保存食品和其他消費品用於運輸和儲存是有用的。柔性薄膜包裝可具有許多優點，因為它可在要比剛性容器實質上更低的成本下被製造、輕重量導致降低的運輸成本，並且相較於其他類型的剛性包裝可容易地包裝導致降低的儲存空間。

【0003】儘管這些優點，當更多的產品要比一消費者所欲用於一單一使用而被提供時，在該包裝內的產品新鮮度和圍阻可是一問題。數種類型的封閉件(closures)和緊固件(fasteners)可用於再封閉一先前被打開的柔性包裝。通常是使用機械可再封閉的緊固件(諸如滑動拉鍊(slide

zippers)、夾子(clips)、凸片(tabs)、聯鎖條(interlocking strip)和類似之物)。

【0004】黏著劑為基礎的可再封閉緊固件(諸如採用一壓敏黏著劑(pressure sensitive adhesive, PSA)的那些)對於機械緊固件可以是一選擇。例如，一高-黏性黏著劑層可被施加至一包裝網/薄膜表面並且接著藉由一可釋放的襯裡而被覆蓋，當需要時它可藉由一使用者而可被移除並且該包裝藉由對著該黏著劑層擠壓該薄膜而被封閉。在某些最終用途應用中，所欲的是採用一自黏的黏著劑，它作為一層而被施加至兩個基材的各個，接著藉由一起擠壓一被配置在一第一基材上的一黏著劑層和一被配置在一第二基材(或該第一基材的一不同部分)上的一黏著劑層。在此一構形中，所欲的是該等2個黏著劑層彼此緊密地黏著，但仍然能夠藉由剝離而被分離(沒有該黏著劑層從該等基材表面的分層)並且接著再密封。

【0005】然而，已被證明的是：配方用於完全滿意的黏著劑為基礎的緊固件的黏著劑是有挑戰性的。該黏著劑可從它被黏上的一薄膜基材分層，而不是在它的黏合界面剝離。進一步，許多壓敏黏著劑具有高黏性位準。黏性是一黏著劑材料的一性質，其一般使材料能夠在短暫和/或輕微壓力下與另一種材料的表面形成一黏合。一施加在一柔性薄膜的表面上的高黏性黏著劑可在製造的期間引起問題在於：該被使用於包裝的薄膜將不會從輥料自由地解開。在使用中，被包含在柔性包裝內的顆粒產品可黏至該高黏

性PSA，因此當再密封該包裝被嘗試時降低它的黏著劑效用。此外，一基於一高黏性黏著劑的黏著劑層可非所欲地強烈地黏著至一企圖打開並且接著再密封一包裝的消費者的手指。吾人企圖解決這個問題是經由一較低黏性黏著劑的使用，雖然這個通常增加從該包裝薄膜分層和干擾該黏著劑的所欲自黏性質的可能性。

【0006】再者，雖然許多慣常的壓敏黏著劑是帶有溶劑，此溶劑為基礎的黏著劑的製造和使用是不利的，起因於與被使用在此等黏著劑的溶劑有關的潛在環境和工作者安全問題，它一般必須在施用該黏著劑配方至一基材表面之後被移除。因此，已有興趣在發展沒有溶劑的UV-可固化組成物，並且它可藉由暴露該等UV-可固化組成物至紫外光而被轉化成一適合的壓敏黏著劑。此等UV-可固化組成物被描述，例如，在美國專利第8,389,596號和第9,382,461號。這些組成物包括“UV-可固化丙烯酸寡聚物”、“黏性控制組分”(包括烴膠黏劑(hydrocarbon tackifier))和選擇性地“彈性材料”，其中該UV-可固化丙烯酸寡聚物的重量百分比相對於該黏性控制組分和該彈性材料的重量百分比的總和需要在自約0.5至約1.5的範圍內。

【0007】然而，在無溶劑、可固化組成物的進一步改良仍是需要的，特別地不需要UV固化或當被固化時能夠提供具有較高剝離強度的黏著劑的組成物的發展。

【發明內容】

【0008】發明概要

本發明的各種不同的示範、非限制性方面可被概述如下：

方面1：一種可固化組成物，其包含有實質上由下列構成或由下列構成：

- a) 至少一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物 (acrylate-functionalized urethane oligomer)，它呈均聚合形式，具有一小於0°C的玻璃轉移溫度(Tg)；
- b) 至少一聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體 (poly(meth)acrylate-functionalized monomer)，它呈均聚合形式，具有一至少20°C的玻璃轉移溫度(Tg)；
- c) 選擇性地，至少一自由基起始劑(例如，一光起始劑或過氧化物)；

其中，若任何烴膠黏劑存在，該可固化組成物包含有以該可固化組成物的總重量計不大於5重量%烴膠黏劑，以及當被固化時(例如，藉由暴露至輻射)提供一低黏性、自黏的黏著劑。

【0009】 方面2：方面1的可固化組成物，其中該可固化組成物包含有以該可固化組成物的總重量計小於3重量%烴膠黏劑樹脂。

【0010】 方面3：方面1或2的可固化組成物，其中該可固化組成物包含有以該可固化組成物的總重量計小於1

重量% 烴膠黏劑樹脂。

【0011】方面4：方面1-3的任一者的可固化組成物，其中丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物和聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體呈有效的提供一自約3：1至約7：1的丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物：聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體的重量比的數量存在於該可固化組成物。

【0012】方面5：方面1-4的任一者的可固化組成物，其中該至少一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物具有一大於1的丙烯酸酯官能度。

【0013】方面6：方面1-5的任一者的可固化組成物，其中該至少一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物具有一自約1.2至約2或者約1.6至約1.8的丙烯酸酯官能度(意指數目平均丙烯酸酯官能度)。

【0014】方面7：方面1-6的任一者的可固化組成物，其中該至少一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物具有一自約1500 g/莫耳至約16,000 g/莫耳的數目平均分子量。

【0015】方面8：方面1-7的任一者的可固化組成物，其中該至少一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物是一矽化丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物(siliconized acrylate-functionalized urethane oligomer)。

【0016】方面9：方面1-7的任一者的可固化組成物，其中該至少一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物是一脂族丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物(aliphatic

acrylate-functionalized urethane oligomer)。

【0017】方面10：方面1-9的任一者的可固化組成物，其中該至少一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物具有一寡聚物主鏈，它是至少一個二異氰酸酯(diisocyanate)和至少一選自於由聚酯二元醇、聚丙二醇和聚矽氧-聚(環氧丙烷)嵌段共多元醇(silicone-poly(propylene oxide) block copolyols)(嵌段共聚物多元醇)所構成的群組的二元醇的反應產物。

【0018】方面11：方面10的可固化組成物，其中該至少一個二元醇是聚酯多元醇，它是己二酸和至少一選自於由C2至C6二醇(C2 to C6 glycols)所構成的群組的二醇的一縮合產物。

【0019】方面12：方面10或11的可固化組成物，其中該至少一個二異氰酸酯是異佛爾酮二異氰酸酯(isophorone diisocyanate)。

【0020】方面13：方面1-12的任一者的可固化組成物，其中該至少一聚(甲基)丙烯酸酯化的單體由一或多個二(甲基)丙烯酸酯化的單體構成。

【0021】方面14：方面1-13的任一者的可固化組成物，其中該至少一聚(甲基)丙烯酸酯化的單體由一或多個二(甲基)丙烯酸酯化的單體構成，它們各個呈均聚合形式，具有一至少40°C的玻璃轉移溫度。

【0022】方面15：方面1-14的任一者的可固化組成物，其中當被固化以提供一黏著劑時，該被提供的黏著劑

包含有衍生自該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物的軟聚合物域(soft polymeric domains)和衍生自該至少一聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體的硬聚合物域(hard polymeric domains)。

【0023】方面16：方面1-15的任一者的可固化組成物，其中該至少一聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體包括至少一選自於由下列所構成的群組的單體：聚乙二醇二丙烯酸酯(polyethylene glycol diacrylates)、乙氧基化雙酚A二甲基丙烯酸酯(ethoxylated bisphenol A dimethacrylates)、1,4-丁二醇二甲基丙烯酸酯(1,4-butanediol dimethacrylate)，以及它們的組合。

【0024】方面17：方面1-16的任一者的可固化組成物，其包含有以該可固化組成物的總重量計不大於25重量%的單官能性(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體。

【0025】方面18：方面1-16的任一者的可固化組成物，其包含有呈一以該可固化組成物的總重量計上達20重量%的數量的(甲基)丙烯酸異茨酯(isobornyl(meth)acrylate)。

【0026】方面19：一種製造一低黏性、自黏的黏著劑的方法，其包含有暴露方面1-18的任一者的可固化組成物至一對固化該可固化組成物有效的數量的輻射。

【0027】方面20：方面19的方法，其中該輻射是選自於由電子束輻射(electron beam radiation)和紫外線輻射(ultraviolet radiation)所構成的群組。

【0028】方面21：藉由固化一根據方面1-18的任一者的可固化組成物所獲得的或藉由方面19或20的方法所獲得的低黏性、自黏的黏著劑。

【0029】方面22：方面21的低黏性、自黏的黏著劑，其中該黏著劑包含有衍生自該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物的軟域和衍生自該至少一聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體的硬域。

【0030】方面23：一種物品，其由一已黏著至方面21或22的低黏性、自黏的黏著劑的至少一部分的基材組成。

【0031】方面24：方面23的物品，其中該基材是由一選自於由下列所構成的群組的材料組成：塑膠、金屬、陶瓷、纖維素材料以及它們的組合。

【0032】方面25：方面23或24的物品，其中該物品是一種包含有一緊固件的可再封閉包裝，該緊固件包含有該低黏性、自黏黏著劑之相對的部分。

【0033】方面26：一種具有一黏著劑為基礎的可再封閉緊固件的包裝，該包裝包含有：

- 形成一用於接收一或多個產品的空腔的壁；
- 該等壁的相對板(opposing panels)；
- 一黏著劑為基礎的可再封閉緊固件，其係從一藉由固化一根據本發明的可固化組成物所獲得的經固化的低黏性、自黏黏著劑之相對的部分所供應。

【實施方式】

【0034】較佳實施例之詳細說明

如先前所提到的，本發明的一方面提供一種可固化組合物，其由下列組分組成、實質上由下列組分構成或由下列組分構成：

- a) 至少一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物，它呈均聚合形式，具有一小於 0°C 的玻璃轉移溫度(T_g)；
- b) 至少一聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體，它呈均聚合形式，具有一大於 20°C 的玻璃轉移溫度(T_g)；
- c) 選擇性地，至少一自由基起始劑(諸如一光起始劑或過氧化物)；

其中該可固化組成物包含有以該可固化組成物的總重量計不大於5重量%烴膠黏劑，以及當被固化時提供一低黏性、自黏的黏著劑。

【0035】 該可固化組成物的各種不同的組分可被選擇並且它們的相對比例改變，藉此提供一可固化組成物，其在室溫(25°C)是液體並且在它的未固化狀態，呈未被稀釋的形式具有一在 25°C 下為30,000至40,000 mPa.s (cP)的黏度，或者當被稀釋以10-20 wt.%溶劑(例如，異丙醇)時為1000至3500 mPa.s (cP)。

【0036】 在本發明的較佳具體例中，該可固化組成物被配方，藉此在固化之後一黏著劑被獲得，它具有可忽略的黏性但是對它自身強大的黏著性。特別地，該黏著劑較佳地同時具有一小於0.1 lbf的探針黏性(probe tack)(如由ASTM探針黏性試驗D2979所測量的)和一為每英吋至少

0.5 lbf (如由ASTM D1876而被測量)的對它自身的t-剝離強度。如此處所用的，術語“低黏性”意指一如由ASTM 探針黏性試驗D2979所測量的小於0.1 lbf (0.445 N)的探針黏性。如此處所用的，術語“自黏著”意指一如由ASTM D1876所測量的每英吋至少 0.5 lbf (0.876 N/cm)的對它自身的t-剝離強度。在另一個具體例中，該黏著劑較佳地同時具有一如由ASTM 探針黏性試驗D2979所測量的小於0.05 lbf (0.222 N)的探針黏性和一如由ASTM D1876所測量的每英吋至少1 lbf (1.75 N/cm)的對它自身的t-剝離強度。在某些具體例中，該被固化的黏著劑具有一每英吋上達4 lbf (7 N/cm)的對它自身的t-剝離強度。

【0037】依據本發明的某些方面，該可固化組成物含有至少2種類型的組分：一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物(或丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物的組合)以及一聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體(或聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體的組合)，其當該組成物被輻射固化時經歷從該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物(們)的一些程度的聚合誘導的相分離，或者其在一要比該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物充分更慢的速率下經歷輻射-起始的聚合，或者其與該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物具有一足夠低的反應性比，該最終被固化的黏著劑含有可區分的網路或域，它的一者主要是一軟(低T_g)丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物-衍生的網路或域以及它的另一者主要是一硬(較高的T_g)聚(甲基)丙烯酸酯-官能化

的單體-衍生的網路或域。

丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物

【0038】本發明的可固化組成物含有至少一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物。此等物質被知曉在本技藝並且有時另擇地被意指為“胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物”。它們被特徵化為具有典型地在末端位置帶有一或多個丙烯酸酯($-\text{O}-\text{C}(=\text{O})\text{CH}=\text{CH}_2$)官能基的寡聚的胺基甲酸酯主鏈或鏈。該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物可被選自於各種不同的材料，最所欲地脂族胺基甲酸酯丙烯酸酯。有用的丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物包括在固化的期間能夠交聯的二-或聚丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物。在某些本發明的具體例中，此等二-或聚丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物可被混合以單丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物。本可固化組成物的丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物組分可具有一例如自約1.2至約2或自約1.6至約1.8的丙烯酸酯官能度。如此處所用的，術語“丙烯酸酯官能度”意指對於一給定重量的一物質(諸如一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物或此等寡聚物的混合物)，丙烯酸酯基團的總莫耳除此物質的莫耳的總數量的比率，它事實上是數目平均丙烯酸酯官能度。

【0039】該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物的胺基甲酸酯部分可藉由至少一多元醇(一種每分子含有二或更多羥基基團的反應物，它有利地是一寡聚物質(諸如一聚酯多元醇、聚醚多元醇、聚矽氧烷和聚醚的嵌段共多元

醇或類似之物))與至少一聚異氰酸酯的縮合反應而被製備。該多元醇(們)和聚異氰酸酯(們)的分子量以及在該多元醇和聚異氰酸酯之間的化學計量可被選擇和控制，俾以提供一足以獲得一從此所製備具有所欲的數目平均分子量(M_n)的丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物的分子量的一胺基甲酸酯預聚合物(胺基甲酸酯寡聚物)。典型地，有利的是該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物具有一自約1500至約16,000 g/mol的數目平均分子量(M_n)。數目平均分子量(M_n)可使用凝膠滲透層析法和聚苯乙烯標準品而被測定。在該多元醇與聚異氰酸酯之間的反應典型地亦被控制，俾以提供一具有一反應性異氰酸酯(-NCO)基團在至少一末端位置的胺基甲酸酯預聚合物(胺基甲酸酯寡聚物)，它可接著與一含有一異氰酸酯-反應官能基(諸如一羥基基團)的丙烯酸酯-官能化的化合物(例如，一羥基烷基丙烯酸酯(諸如羥基乙基丙烯酸酯))反應。

【0040】 有用的丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物包括丙烯酸酯-官能化的聚酯胺基甲酸酯寡聚物，特別是丙烯酸酯-官能化的脂族聚酯胺基甲酸酯寡聚物。此等寡聚物一般可被描述為至少一聚酯多元醇和至少一聚異氰酸酯的反應產物。

【0041】 適合的聚酯多元醇包括，例如，藉由一或多個多元醇(例如，二醇(glycols)，特別是脂族二醇(例如，C2至C6脂族二元醇)，諸如乙二醇、丙二醇、1,4-丁二醇、新戊二醇和類似之物)和二羧酸(例如，脂族二羧酸(諸如己

二酸))的縮合反應而被製備的聚酯多元醇(特別地，脂族聚酯多元醇)。其他類型的聚酯多元醇亦可被採用，諸如，例如，聚(ϵ -己內酯)多元醇(poly(ϵ -caprolactone) polyols)。

【0042】其他類型的可被利用在製備該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物的胺基甲酸酯部分的多元醇包括，但不限於，聚醚多元醇。適合的聚醚多元醇包括具有自1至12個碳原子(C1-12)的直或分支的氧化烯(straight or branched alkylene oxides)(諸如藉由在本技藝所知曉的方法所製備的環氧乙烷、環氧丙烷和四氫呋喃)的寡聚物和聚合物。該等聚醚多元醇可以是均寡聚物/聚合物和/或共寡聚物/聚合物。在一具體例中，該被使用的多元醇是一含有矽氧烷重複單元的所謂“矽化”聚醚多元醇，諸如一氧化烯(諸如環氧丙烷)和一矽氧烷的一羥基-官能化的嵌段共聚物(含有，例如，一或多個聚(環氧丙烷)嵌段和一或多個聚矽氧烷嵌段)。

【0043】該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物亦可根據其他類型的多元醇，諸如聚碳酸酯多元醇和聚二烯多元醇。然而，在本發明的各種不同的有利具體例中，該被選擇的多元醇或多元醇們應該是一多元醇或多元醇的組合，一旦被併入至該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物，提供一當在一均聚合反應(亦即，一種沒有其他反應組分存在的聚合)被固化時產生一具有一小於0°C、小於-10°C、小於-20°C、小於-30°C或小於-40°C的T_g的聚合物

之寡聚物。

【0044】該等被使用以製備該等丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物的聚異氰酸酯包括具有每分子自4至20個碳原子(C4-20)和2或更多異氰酸酯基團的脂族聚異氰酸酯(它一般較佳的)和芳族聚異氰酸酯。代表性脂族實例包括異佛爾酮二異氰酸酯、二環己基甲烷-4,4'-二異氰酸酯(dicyclohexylmethane-4,4'-diisocyanate)、1,4-四亞甲基二異氰酸酯(1,4-tetramethylene diisocyanate)、1,5-五亞甲基二異氰酸酯、1,6-六亞甲基二異氰酸酯、1,7-七亞甲基二異氰酸酯、1,8-八亞甲基二異氰酸酯、1,9-九亞甲基二異氰酸酯、1,10-十亞甲基二異氰酸酯、2,2,4-三甲基-1,5-五亞甲基二異氰酸酯、2,2'-二甲基-1,5-五亞甲基二異氰酸酯、3-甲氧基-1,6-六亞甲基二異氰酸酯、3-丁氧基-1,6-六亞甲基(3-butoxy-1,6-hexamethylene)、 ω , ω' -二丙醚二異氰酸酯(omega, omega'-dipropylether diisocyanate)、1,4-環己基二異氰酸酯、1,3-環己基二異氰酸酯、三甲基己基亞甲基二異氰酸酯(trimethylhexylmethylene diisocyanate)以及它們的組合。

【0045】用於令該多元醇(們)與該聚異氰酸酯(們)反應以形成該等丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物的胺基甲酸酯部分的適合的催化劑包括此等材料如含有金屬的催化劑和三級胺催化劑，諸如：二月桂酸二丁基錫(dibutyl tin dilaurate)、氧化二丁基錫(dibutyl tin oxide)、二-2-

己酸二丁基錫(dibutyl tin di-2-hexoate)、油酸亞錫和辛酸亞錫(stannous oleate and octoate)、辛酸鉛(lead octoate)、乙醯乙酸亞鐵(ferrous acetoacetate)、三乙胺(triethylamine)、二乙基甲胺(diethylmethylanine)、三伸乙二胺(triethylenediamine)、二甲基乙胺(dimethylethylanine)、嗎福林(morpholine)、N-乙基嗎福林(N-ethyl morpholine)、哌嗪(piperzine)、N,N-二甲基苄胺(N,N-dimethyl benzylanine)、N,N-二甲基月桂胺(N,N-dimethyl laurylanine)和它們的組合。

【0046】適合供使用在本發明的丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物亦可獲得自商業來源，諸如，例如，總部位在美國賓夕法尼亞州埃克斯頓的阿科瑪集團(Arkema Group)的Sartomer Americas事業單位。適合的 Sartomer 產品包括根據名稱CN 9023D、CN 990、CN 9800和CN 9071所販賣的丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物。

【0047】依據本發明的各種不同的示範性方面，該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物(們)可呈一約50重量%至約85重量%的該總可固化組成物(排除任何可存在的非-反應溶劑)的數量而被採用。

聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體

【0048】為了達到一在黏性低並且又展現出一對它自身和對基材(特別地，塑膠薄膜基材(諸如聚烯烴薄膜和複合物/積層塑膠薄膜))這兩者高程度的黏著的黏著劑，已被發現的是：該可固化組成物(其中該黏著劑被製備)應該

被配方以含有至少一些數量的聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體，它當被聚合有如一均聚物時產生一具有一至少20°C的玻璃轉移溫度(Tg)的聚合物。不希望受理論束縛，被相信的是：在該可固化組成物中包括一或多個此等聚(甲基)丙烯酸酯單體幫助給予一所欲數量的黏性至一藉由固化該可固化組成物所獲得的經固化的組成物的表面(亦即，該聚(甲基)丙烯酸酯單體有助於控制該黏著劑的表面黏性)。

【0049】 如此處所用的，術語聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體意指一帶有每分子2或更多丙烯酸酯和/或甲基丙烯酸酯官能基的化合物，但是它不含有任何胺基甲酸酯基團(並且因此是可與先前所描述的丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物區別)。依據一方面，該聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體含有2、3、4、5或6個(甲基)丙烯酸酯官能基。例如，存在於該可固化組成物中的該等聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體的各個可含有每分子2或3個(甲基)丙烯酸酯官能基。在本發明的一特別有利的具體例中，該等官能基的各個是一甲基丙烯酸酯官能基。在其他具體例中，該聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體或該等聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體的各個(其中超過1個此單體是存在於該可固化組成物)當被聚合為一均聚物時具有一至少30°C、至少40°C、至少50°C、至少60°C或至少70°C的Tg。

【0050】 如此處所用的，術語“玻璃轉移溫度”意指一

如由動態機械分析(Dynamic Mechanical Analysis, DMA)所測量的物質的玻璃轉移溫度，特別地該溫度對應於如由DMA所觀察到的 $\tan\delta$ 曲線的峰值。

【0051】雖然達到上面所提到的所欲黏著劑性質已被發現在該可固化組成物中需要至少一些量的聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體的存在，同時它將是有害的在一些方面，若該可固化組成物含有相對於丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物的數量太大比例的聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體。若聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體的位準太高，該自該可固化組成物所獲得的經固化的產品將太脆而不能很好地黏著至柔性基材和/或將不具有足夠的自黏性質。

【0052】因此，在本發明的有利具體例中，丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物和聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體是呈有效提供一自約3：1至約7：1或者約4：1至約6：1的丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物：聚(甲基)丙烯酸酯-官能化單體的重量比的數量存在於該可固化組成物。

【0053】在本發明的至少某些具體例中，控制在該可固化組成物中的甲基丙烯酸酯官能基比丙烯酸酯官能基的比例亦可是所欲的。若甲基丙烯酸酯官能基的位準相對於丙烯酸酯官能基的位準是太高，該可固化組成物在照射的期間不可完全地固化，導致一對各種不同的非-自身基材展現非特異的黏性之過黏的黏著劑。

【0054】適合的聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體一般可選自於聚醇(諸如二醇、寡聚二醇(oligomeric glycol)、烷氧基化的聚醇和類似之物)的丙烯酸酯和甲基丙烯酸酯。示範性聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體包括，但不限於，聚乙二醇二丙烯酸酯(polyethylene glycol diacrylates)(例如，二乙二醇二丙烯酸酯(diethylene glycol diacrylate)、三乙二醇二丙烯酸酯(triethylene glycol diacrylate)、四乙二醇二丙烯酸酯(tetraethylene glycol diacrylate)和它們的組合)、乙氧基化雙酚A二(甲基)丙烯酸酯(ethoxylated bisphenol A di(meth)acrylates)(含有，例如，每莫耳的雙酚A自約1至約10莫耳的反應的環氧乙烷)，乙二醇二甲基丙烯酸酯(ethylene glycol dimethacrylate)、1,4-丁二醇二甲基丙烯酸酯(1,4-butanediol dimethacrylate)、1,6-己二醇二甲基丙烯酸酯(1,6-hexanediol dimethacrylate)以及它們的組合。

【0055】一般而言，該可固化組成物將被配方藉此該聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體(們)在總構成中小於50重量%的該可固化組成物。例如，該可固化組成物可包含有以該可固化組成物的總重量計自約5重量%至約40重量%聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體。

【0056】不希望受理論束縛，被相信的是：藉由選擇和使用組合在此所描述的單體和寡聚物，可固化組成物可被配方，當被固化(例如，藉由暴露至輻射(諸如電子束輻

射或紫外光)或藉由化學固化)時，產生包含有衍生自該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物(們)的軟聚合物域和衍生自該聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體(們)的硬聚合物域的黏著劑。一軟聚合物域可被特徵化為在特性上是橡膠狀或彈性，例如，具有一小於 0°C 、小於 10°C 、小於 20°C 、小於 30°C 或小於 40°C 的 T_g 。相反地，一硬聚合物域可被特徵化為非-橡膠狀或非-彈性並且具有一要比該軟聚合物域所具者更高的 T_g (例如，一至少 10°C 、至少 20°C 、至少 30°C 、至少 40°C 或至少 50°C 的 T_g)。該軟和硬聚合物域可被散布在該被固化的黏著劑。

【0057】雖然在這2個類型的組分之間固化的期間一些程度的反應可發生，已被發現在本發明的某些具體例中選擇該等反應物和固化條件是有利的，藉此該等丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物分子主要地彼此反應以及該等聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體分子主要地彼此反應。例如，該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物(們)和該等聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體可被選擇，藉此前者組分的丙烯酸酯基團在所使用的輻射固化條件下要比後者組分的(甲基)丙烯酸酯基團顯著地更多反應性。

單官能性(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體

【0058】雖然該可固化組成物可能含有一或多個單-官能性的(甲基)丙烯酸酯單體(亦即，含有每分子僅一丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯官能基的單體)，除了上面所提到的丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物和聚(甲基)丙烯酸酯-

官能化的單體，一般較佳的是此單官能性(甲基)丙烯酸酯單體的總數量要被限制。例如，該可固化組成物可包含有以該可固化組成物的總重量計不大於25重量%、不大於20重量%、不大於15重量%、不大於10重量%、不大於5重量%、不大於1重量%或甚至0重量%在總體的單-官能性(甲基)丙烯酸酯單體。在本發明的可固化組成物中，一單-官能性(甲基)丙烯酸酯單體可被利用作為一反應性稀釋劑。特別地，為了降低該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物和該從此所製備的可固化組成物的黏度，製備該要被使用在該可固化黏著劑的丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物作為一與一單-官能性(甲基)丙烯酸酯單體的混合物可是有利的。例如，該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物可被稀釋在以該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物的重量計10-25重量%(例如，15-20重量%)單-官能性(甲基)丙烯酸酯單體。例如，丙烯酸異茨酯或丙烯酸異茨酯和甲基丙烯酸異茨酯的一摻合物可被利用作為該單-官能性(甲基)丙烯酸酯單體。依據本發明的一方面，該可固化組成物是由呈一以該可固化組成物的總重量計上達20重量%的數量的(甲基)丙烯酸異茨酯組成。丙烯酸異癸酯(isodecyl acrylate)(例如，呈一以該可固化組成物的總重量計上達8.5 wt.%的數量)或三甲基環己基丙烯酸酯亦可被使用於此目的。若一單-官能性(甲基)丙烯酸酯單體是存在於該可固化組成物，該被固化的可固化組成物至一基材表面的黏著可藉由利用一呈均聚合形式、具有一相對高的玻璃轉移

溫度(例如，至少 30°C)的單-官能性(甲基)丙烯酸酯單體(諸如(甲基)丙烯酸異苄酯)而被改善。

選擇性的光起始劑

【0059】 若該可固化組成物要使用光(諸如紫外光)而被固化，一般所欲的是配方該組成物俾以包括一或多個光起始劑。然而，若電子束或化學固化被採用，那麼該可固化組成物不需要含有任何光起始劑。

【0060】 一光起始劑是一在光的吸收上經歷一光反應產生反應物種的化合物。該等被產生的反應物種接著起始該可固化組成物的反應組分(例如，該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物(們)和該聚(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體(們))的聚合。一般而言，此聚合(固化)涉及存在於此等組分的(甲基)丙烯酸酯官能基的碳-碳雙鍵的反應。

【0061】 適合的光起始劑包括，例如， α -羥基酮(alpha-hydroxy ketones)、苯基乙醛酸酯(phenylglyoxylates)、苄基二甲基縮酮(benzyl dimethyl ketals)、 α -胺基酮(alpha-aminoketones)、單醯基磷(mono-acyl phosphines)、雙-醯基磷(bis-acyl phosphines)、茂金屬(metallocenes)、氧化磷(phosphine oxides)、安息香醚(benzoin ethers)和二苯基酮(benzophenones)，以及它們的組合。

【0062】 適合的光起始劑的特別實例包括，但不限於，2-甲基蒽醌(2-methylantraquinone)、2-乙基蒽醌

(2-ethylantraquinone) 、 2- 氯 蒽 醌
 (2-chloroanthraquinone) 、 2- 苄 基 蒽 醌
 (2-benzylantraquinone) 、 2-t- 丁 基 蒽 醌
 (2-t-butylantraquinone) 、 1,2- 苯 并 -9,10- 蒽 醌
 (1,2-benzo-9,10-anthraquinone)、苄基(benzyl)、安息香
 (benzoin)、安息香甲醚(benzoin methyl ether)、安息香
 乙醚(benzoin ethyl ether)、安息香異丙醚(benzoin
 isopropyl ether) 、 α - 甲 基 安 息 香
 (alpha-methylbenzoin) 、 α - 苯 基 安 息 香
 (alpha-phenylbenzoin)、米其勒酮(Michler's ketone)、
 二苯基酮(benzophenone)、4,4'-雙-(二乙基胺基)二苯基
 酮(4,4'-bis-(diethylamino) benzophenone)、苯乙酮
 (acetophenone) 、 2,2 二 乙 氧 基 苯 乙 酮 (2,2
 diethyloxyacetophenone) 、 二 乙 氧 基 苯 乙 酮
 (diethyloxyacetophenone) 、 2- 異 丙 基 硫 雜 蒽 酮
 (2-isopropylthioxanthone)、硫雜蒽酮(thioxanthone)、
 二乙基硫雜蒽酮(diethyl thioxanthone)、乙醯基萘
 (acetylnaphthalenes)、乙基-p-二甲基胺基苯甲酸酯
 (ethyl-p-dimethylaminobenzoate)、二苯甲醯酮(benzil
 ketone)、 α -羥基酮(α -hydroxy keto)、2,4,6-三甲基苯甲
 醯基二苯基氧化膦(2,4,6-trimethylbenzoyldiphenyl
 phosphin oxide)、苄基二甲基縮酮(benzyl dimethyl
 ketal)、二苯甲醯縮酮(benzil ketal)(2,2-二氧基-1,2-二苯
 基乙酮(2,2-dimethoxy-1,2-diphenylethanone))、1-羥基

環己基苯基酮(1-hydroxycyclohexyl phenyl ketone)、
 2-甲基-1-[4-(甲基硫基)苯基]-2-嗎啉代丙酮-1
 (2-methyl-1-[4-(methylthio)phenyl]-2-morpholinopropanone-1)、2-羥基-2-甲基-1-苯基-丙酮
 (2-hydroxy-2-methyl-1-phenyl-propanone)、寡聚 α -羥基
 酮(oligomeric α -hydroxy ketone)、苯基雙(2,4,6-三甲基
 苯甲醯基)氧化膦
 (phenylbis(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide)、
 乙基-4-二甲基胺基苯甲酸酯(ethyl-4-dimethylamino
 benzoate)、(2,4,6-三甲基苯甲醯基)苯基膦酸乙酯
 (ethyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phenyl phosphinate)、大
 茴香偶姻(anisoin)、蒽醌(anthraquinone)、蒽醌-2-磺酸
 (anthraquinone-2-sulfonic acid)、一水合鈉鹽(sodium
 salt monohydrate)、(苯)三羰基鉻((benzene)
 tricarbonylchromium)、二苯甲醯(benzil)、安息香異丁
 基醚(benzoin isobutyl ether)、二苯基酮
 (benzophenone)/1-羥基環己基苯基酮
 (1-hydroxycyclohexyl phenyl ketone)(50/50 摻合)、
 3,3',4,4'-二苯基酮四羧酸二酐
 (3,3',4,4'-benzophenonetetracarboxylic dianhydrid)、
 4-苯甲醯基聯苯(4-benzoylbiphenyl)、2-苄基-2-(二甲基
 胺基)-4'-嗎啉基苯丁酮
 (2-benzyl-2-(dimethylamino)-4'-morpholinobutyrophe
 none)、4,4'-雙(二乙基胺基)二苯基酮

(4,4'-bis(diethylamino)benzophenone)、4,4'-雙(二甲基
 胺 基) 二 苯 基 酮
 (4,4'-bis(dimethylamino)benzophenone)、樟腦醌
 (camphorquinone)、2-氯硫雜蒽-9-酮
 (2-chlorothioxanthen-9-one)、二苯并環庚烯酮
 (dibenzosuberone)、4,4'-二羥基二苯基酮
 (4,4'-dihydroxybenzophenone)、2,2-二甲氧基-2-苯基苯
 乙酮(2,2-dimethoxy-2-phenylacetophenone)、4-(二甲基
 胺基)二苯基酮(4-(dimethylamino)benzophenone)、4,4'-
 二甲基二苯甲醯(4,4'-dimethylbenzil)、2,5-二甲基二苯
 基酮(2,5-dimethylbenzophenone)、3,4-二甲基二苯基酮
 (3,4-dimethylbenzophenone)、二苯基(2,4,6-三甲基苯甲
 醯 基) 氧 化 膦
 (diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxid)/2-
 羥 基 -2- 甲 基 苯 丙 酮
 (2-hydroxy-2-methylpropiophenone)(50/50 摻合)、4'-
 乙氧基苯乙酮(4'-ethoxyacetophenone)、2,4,6-三甲基苯
 甲 醯 基 二 苯 基 氧 化 膦
 (2,4,6-trimethylbenzoyldiphenylphosphine oxide)、苯基
 雙 (2,4,6- 三 甲 基 苯 甲 醯 基) 氧 化 膦 (phenyl
 bis(2,4,6-trimethyl benzoyl)phosphine oxide)、二茂鐵
 (ferrocene)、3'-羥基苯乙酮(3'-hydroxyacetophenone)、
 4'-羥基苯乙酮(4'-hydroxyacetophenon)、3-羥基二苯基
 酮 (3-hydroxybenzophenone)、4- 羥 基 二 苯 基 酮

(4-hydroxybenzophenone)、1-羥基環己基苯基酮(1-hydroxycyclohexyl phenyl ketone)、2-羥基-2-甲基苯丙酮(2-hydroxy-2-methylpropiophenone)、2-甲基二苯基酮(2-methylbenzophenone)、3-甲基二苯基酮(3-methylbenzophenone)、苯甲醯甲酸甲酯(methylbenzoylformate)、2-甲基-4'-(甲基硫基)-2-嗎啉基苯丙酮(2-methyl-4'-(methylthio)-2-morpholinopropiophenone)、菲醌(phenanthrenequinone)、4'-苯氧基苯乙酮(4'-phenoxyacetophenone)、(異丙苯)環戊二烯基鐵(ii)六氟磷酸鹽((cumene)cyclopentadienyl iron(ii) hexafluorophosphate)、9,10-二乙氧基和9,10-二丁氧基蒽(9,10-diethoxy and 9,10-dibutoxyanthracene)、2-乙基-9,10-二甲氧基蒽(2-ethyl-9,10-dimethoxyanthracene)、硫雜蒽-9-酮(thioxanthen-9-one)，以及它們的組合。

【0063】適合的光起始劑的示範性組合包括2-羥基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮(2-hydroxy-2-methyl-1-phenyl-1-propanone)、2,4,6-三甲基苯甲醯基苯基次磷酸乙酯(2,4,6-trimethylbenzoylphenylphosphinic acid ethyl ester)和苯基雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)氧化膦(phenylbis(2,4,6-trimethylbenzoyl) phosphine oxide)的摻合物以及2-羥基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮

(2-hydroxy-2-methyl-1-phenyl-1-propanone) 和二苯基 (2,4,6- 三 甲 基 苯 甲 醯 基) 氧 化 磷 (diphenyl (2,4,6-trimethylbenzoyl) phosphine oxide) 的摻合物。

【0064】若光起始劑被採用在該可固化組成物，它可一般呈一以該可固化組成物的總重量計上達約15重量%的總濃度存在。

其他選擇性的自由基起始劑

【0065】在其他具體例中，在此所描述的可固化組成物包括至少一當被加熱或在一加速劑(accelerator)存在下分解的自由基起始劑並且可化學地固化的(亦即，沒有必須暴露該可固化組成物至輻射)。該至少一當被加熱或在一加速劑(有時亦被意指為一活化劑)存在下分解的自由基起始劑可，例如，包含有一過氧化物或偶氮化合物(azo compound)。為了這個目的的適合的過氧化物可包括任何化合物，特別是任何含有至少一過氧(-O-O-)部分的有機化合物，諸如，例如，二烷基、二芳基和芳基/烷基過氧化物、氫過氧化物、過碳酸鹽(percarbonates)、過氧酸酯(peresters)、過氧酸(peracids)、醯基過氧化物(acyl peroxides)和類似之物。該至少一加速劑可包含有，例如，至少一個三級胺和/或一或多個根據金屬鹽的其他還原劑(諸如，例如，過渡金屬(諸如鐵、鈷、錳、鈇和類似之物)的羧酸鹽以及它們的組合)。該加速劑(們)可被選擇俾以在室溫或環境溫度下促進該自由基起始劑的分解以產生活性自由基物種，藉此該可固化組成物的固化被達到而不必加

熱或烘烤該可固化組成物。在此一具體例中，配方該可固化組成物作為一多-部分系統可是所欲的，其中該自由基起始劑和加速劑是呈分離部分存在，接著當製備該可固化組成物是所欲時被組合(一般將在混合該等部分之後起始固化)。在其他具體例中，沒有加速劑存在並且該可固化組成物被加熱至一有效引起該自由基起始劑的分解和產生起始該可固化組合物的固化的自由基物種的溫度。

其他選擇性的組分

【0066】除了上面所描述的那些，本發明的可固化組成物可被配方以含有一或多個額外的組分或添加劑。例如，該可固化組成物可額外地包含有下列至少一者：填料(例如無機填料，諸如粒狀無機填料，包括黏土、有機黏土、碳酸鈣、蒙脫石(montmorillonite)、矽石(silica)和其它氧化矽、礬土(alumina)和其它氧化鋁、氧化鈦、白雲石(dolomite)、滑石、雲母(mica)和類似之物)、色素、安定劑、抗氧化劑、增稠劑(觸變膠(thixotropes))、流變控制劑(rheology control agents)、均染劑(levelling agents)、偶合劑(coupling agents)和類似之物以及它們的組合。

【0067】如可所欲的，一或多個烴膠黏劑(亦被知曉為烴增黏劑(hydrocarbon tackifying agents)，它不含有任何可固化官能基)可選擇性地被包括在該可固化組成物以控制或改變從該可固化組成物所獲得的該被固化的黏著劑的黏性性質。在壓敏黏著劑技藝所知曉的任何慣常的烴膠黏劑可被使用，諸如，例如，萜烯樹脂(terpene resins)、

松酯(rosin esters)、萜烯-酚樹脂(terpene-phenol resins)和脂族、環脂族和芳族氫樹脂(包括C5脂族樹脂、C9芳族樹脂、C5/C9脂族/芳族樹脂和氫化烴樹脂)以及它們的組合。然而，在本發明的一所欲具體例中，該可固化組成物含有很少或沒有烴膠黏劑，例如，以該可固化組成物的總重量計小於5重量%、小於2重量%、小於1重量%、小於0.5重量%或甚至0重量%烴膠黏劑。令人驚訝地發現：低黏性黏著劑具有一高程度的自黏性以及黏著至典型地被使用在柔性包裝的類型(例如，聚烯烴薄膜，諸如聚丙烯薄膜)的基材可成功地被配方而沒有烴膠黏劑存在。

【0068】 雖然該可固化組成物可含有溶劑(例如，一有機溶劑或水，呈例如以該可固化組成物的總重量計上達約25重量%的數量)，在較佳的具體例中很少或沒有非-反應溶劑存在。如此處所用的，術語“非-反應溶劑”意指一種當該可固化組成物被照射(例如，以紫外光或電子束輻射)或被化學地固化時不反應的溶劑。因此，在本發明的所欲具體例中，該可固化組成物包含有以該可固化組成物的總重量計小於5重量%、小於4重量%、小於3重量%、小於2重量%、小於1重量%、小於0.5重量%、小於0.1重量%或甚至0重量%的總體的非-反應溶劑。適合的非-反應溶劑的實例包括，但不限於，醚(諸如四氫呋喃)和醇(諸如異丙醇)。該等可固化組成物的用途

【0069】 本發明的可固化組成物是有用的用於生產低黏性、自黏的黏著劑。因此所獲得的黏著劑可被有利地

採用在應用，其中所欲的是黏著一第一基材至一第二基材，藉此該第一和第二基材以一可釋放的、可再密封的方式彼此黏合或接合。該黏著劑的一層可被形成在各個基材的表面上，由於該黏著劑的自黏特徵，該等被施加的黏著劑層接著被擠壓在一起以形成一在該等基材之間的密封。該密封之後可藉由分離該等2個基材(例如，藉由剝離該等基材)而被破壞(釋放)，黏著劑的層仍然在該等分離的基材表面上，因為該等黏著劑層至該等基材表面的更強結合。在該等2個基材之間的密封可被重複地形成和釋放。

【0070】在本發明的一方面，該低黏性、自黏的黏著劑可被使用以提供包含有此等黏著劑的可再封閉緊固件和利用此等可再封閉緊固件的包裝。該可再封閉緊固件包括該可釋放地黏著在一起以封閉該包裝的經固化的黏著劑的相對層、部分或樣式(patterns)。該緊固件以一足夠的黏合強度牢固至一包裝基材，藉此即使該被固化的黏著劑具有低黏性，當被打開時黏著劑的相對層不從該包裝基材分層。該被使用以形成該緊固件的黏著劑具有一相對高的內聚黏合強度，但是同時一相對低的黏性，藉此甚至當被暴露至碎屑、棉絨、食物顆粒或其他顆粒物質時，它可作用有如一有效的可再封閉緊固件。黏著劑的相對層可被施加在各種不同的基材上，特別是作為包裝材料有用的基材，諸如，例如，薄膜、紙板(paperboard)或其他紙製品、硬紙(cardboard)、箔(foils)、金屬、積層板(laminates)、柔性、剛性或半-剛性塑膠產品，或它們的組合(包括複合材

料)。此等材料可被使用以產生不同類型的包裝或容器，包括，例如，柔性袋或包(flexible pouches or bags)、紙盒或盒子、套子(sleeves)，和蚌殼式包裝(clamshell packages)，以及類似之物。

【0071】在一方面，該被使用以製造該可再封閉緊固件的可固化組成物被選擇以具有一組成物，它一但被固化有效的最小化該緊固件至非所欲的表面的黏著並且仍同時作為一不分層的有效的可再封閉緊固件。因此，該被固化的黏著劑擁有黏性和剝離性質，其允許該可再封閉緊固件被打開和封閉複數次，同時仍然有效地密封在該包裝的內容，同時避免該黏著劑從該基材的表面分層。該被固化的黏著劑被提供具有相對低黏性位準以最小化對不想要的污染物的黏著和一足以能夠牢固再封閉該包裝並且能夠重複打開和再封閉該包裝的剝離強度。然而，同時，該被固化的黏著劑足夠強地黏著至該基材表面(例如，一構成一包裝的部分的基材)，在打開該包裝之後該黏著劑不從該基材表面分層。

【0072】依據本發明的某些具體例，一可再封閉包裝被提供，其由下列組成：i) 一具有一被塗佈以一藉由固化一根據本發明的第一可固化組成物的一第一層所獲得的第一低黏性、自黏的黏著劑的第一緊固件表面之第一基材，以及ii) 一具有一被塗佈以一藉由固化一根據本發明的第二可固化組成物一第二層所獲得的第二低黏性、自黏的黏著劑的第二緊固件表面之第二基材，其中該第一緊固件表

面和該第二緊固件表面彼此相對。該包裝的封閉可藉由擠壓該第一緊固件表面和該第二緊固件表面在一起而被獲得，藉此該第一低黏性、自黏的黏著劑可釋放地密封至該第二低黏性、自黏的黏著劑。該第一基材和該第二基材可彼此分離(如在一杯子和一蓋子的例子)或彼此整體的(如在一從一薄膜所形成的袋子的例子)。該第一可固化組成物和該第二可固化組成物彼此可以是不同的，但是較佳地彼此是相同的。

【0073】 本發明的另一個方面提供一種具有一黏著劑為基礎的可再封閉緊固件的包裝，該包裝包含有：

- 形成一用於接收一或多個產品的空腔的壁；
- 該等壁的相對板；
- 一從一藉由固化一根據本發明的可固化組成物所獲得的經固化的低黏性、自黏黏著劑之相對的部分所供應的黏著劑為基礎的可再封閉緊固件。經固化的低黏性、自黏的黏著劑的該等相對的部分被放置在該等壁的相對板上。

【0074】 除了可再封閉包裝，該藉由固化一根據本發明的可固化組成物所獲得的低黏性、自黏的黏著劑可被利用在任何其他最終用途應用，其中一可釋放黏著劑密封的形成可是所欲的，諸如在個人護理物品(例如，尿布和衛生產品)。

【0075】 在本發明的各種不同的具體例中，在此所描述的可固化組成物藉由選自於由下列所構成的群組的技術

是可固化的：輻射固化(UV輻射或電子束固化)、化學固化(使用一當被加熱時分解的自由基起始劑或在一加速劑的存在下(例如，過氧化物固化))、熱固化或它們的組合。

【0076】在本發明的各種不同的具體例中，該可固化組成物的一或多個層(它將典型地呈液體形式)可被施加至一基材並且接著被固化以形成一固體黏著劑，它將被黏著至該基材的表面(形成例如相對黏著劑層)。例如，在施加該可固化組成物至一基材表面之後，可固化組成物的該施加層(們)可被暴露至一有效數量的適合的輻射(例如，電子束輻射或紫外光)以固化(聚合)該可固化組成物，藉此形成該固體黏著劑在該基材上。在一方面，可固化組成物的塗佈的厚度可在約0.0001英吋(0.000254 cm)至約0.005英吋(0.0127 cm)的範圍，但是較厚的塗佈可被施加。在本發明的各種不同的具體例中，該等可固化組成物可藉由一選自於由下列所構成的群組的方法而被施加至一基材：噴塗(spraying)、刮刀塗佈(knife coating)、輥塗佈(roller coating)、澆鑄(casting)、鼓塗佈(drum coating)、浸漬(dipping)以及它們的組合。整個基材表面可被塗佈以該可固化組成物的一層；在其他具體例中，然而，該可固化組成物的施加被控制，藉此該可固化組成物的一層僅存在於該基材表面的一或多個預-選擇的部分。可固化組成物的塗佈可使用高速塗佈和印刷線而被施加至一基材(例如，至一包裝基材的一選擇部分或部分們)。例如，該可固化黏著劑可使用慣常的印刷、輥塗佈、狹縫模施加技術(slot-die

application techniques)或如需要用於一特定應用的其他適合的施加方法而被施加至一基材(例如，一薄膜基材)。

【0077】當該可固化組成物包含有至少一光起始劑時，較佳的固化條件包括暴露至在 50-75 ft/min (15.24-22.86 m/min) 下來自一鐵-摻雜的 UV 燈 (iron-doped UV lamp)(一D燈)的UV輻射，或更佳地至在約50 ft/min (15.24 m/min)下一“D”燈串聯一鎵-摻雜的燈 (gallium-doped lamp)(一V燈)。一般而言，使用標準汞蒸氣燈(H燈)被固化的樣品被發現要比使用一D燈或者V和D燈的一組合而被固化的樣品顯示對聚烯烴基材更低的黏著和更弱的自黏性。在電子束-固化條件下，觀察到的是：在約170 kV電子束功率和一約3 Mrad的劑量下最佳性能被達到。160 kV電子束功率的使用導致黏著劑具有一黏性表面和對聚烯烴基材的貧乏黏著。

【0078】在這個說明書中，具體例已呈一種使一清楚和簡潔的說明書被書寫的方式而被描述，但是它意欲和將被瞭解的是：具體例可被各種不同地組合或分離而沒有背離本發明。例如，將被瞭解的是：所有在此所描述的較佳特徵可應用於在此所描述的本發明的所有方面。

【0079】在一些具體例中，本發明在此可被解釋為排除不實質上影響該可固化組成物、該從該可固化組成物所製備的黏著劑或該用於製造或使用該可固化組成物的方法的基本和新穎特徵的任何要素或方法步驟。此外，在一些具體例中，本發明可被解釋為排除任何在此未指明的要素

或方法步驟。

【0080】雖然本發明參考特定具體例而在此被例示說明和描述，本發明不意欲要被限制至所顯示的細節。反而，各種不同的修飾可被詳細地做出在申請專利範圍的等效物的範疇和範圍內並且沒有背離本發明。

實施例

實施例1

【0081】下列配方被製備：

76.47 g Sartomer CN 990 矽化胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物

2.31 g Cray Valley Wingtack[®] 10 膠黏劑

7.97 g Sartomer SR 484 丙烯酸辛癸酯(octyl decyl acrylate)

5.17 g Sartomer SR 214 1,4-丁二醇二甲基丙烯酸酯

1.81 g BASF Irgacure[®] 2022 光起始劑

【0082】該配方的組分在3000 rpm下在一高速混合器中被摻合歷時2分鐘。該配方接著使用一刮塗棒(drawdown bar)被刮塗至一為0.004英吋(0.0102 cm)的厚度在被塗佈以一熱封層的金屬化定向聚丙烯(OPP)薄膜上。該配方的塗佈在使用一Fusion V燈在50 ft/min (15.24 m/min)下的一單一通過而被固化。該薄膜接著被切割成兩半並且所形成的2個黏著劑-塗佈的面使用一為1 lb.輥而被積層在一起。該被積層的薄膜被切成1英吋(2.54 cm)寬條帶並且在70°F(21.1°C)和50%相對溼度下被保持過夜。

【0083】探針黏性(使用一為0.197英吋直徑的不銹鋼探針而被測量)根據3個樣品被發現是 0.035 ± 0.0065 kgf (0.343 ± 0.0637 N)。剝離強度使用ASTM D1876 T-剝離試驗根據3個樣品是 18.16 ± 2.27 gf (0.178 ± 0.0223 N)。該等樣品在100-125%的初始釋放力下是穩定的歷時3個循環與在各個剝離試驗之間的24小時留置時間沒有從該基材分層。

實施例2

【0084】下列配方被製備：

75.63 g Sartomer CN 9800 二官能性脂族聚矽氧丙烯酸酯寡聚物(difunctional aliphatic silicone acrylate oligomer)

2.61 g Cray Valley Wingtack[®] 10 膠黏劑

7.38 g Sartomer SR 484 丙烯酸辛癸酯

4.56 g Sartomer SR 214 1,4-丁二醇二甲基丙烯酸酯

1.78 g BASF Irgacure[®] 2022光起始劑

【0085】該配方使用描述在實施例1的操作程序而被製備、固化和試驗。

【0086】探針黏性根據3個樣品被發現是 0.0167 ± 0.00665 kgf. (0.164 ± 0.0652 N)。初始剝離強度根據3個樣品是每英吋 0.04 ± 0.03 lbf (0.070 ± 0.052 N/cm)。在初始剝離試驗中，2個樣品仍然附接至該基材，而第三個分層。剩下2個樣品在第二個24小時留置之後由於從該基材分層而失敗。被相信的是：分層發生，因為該被固化的

黏著劑具有要比對該基材的黏著更好的自黏性。

實施例3-6

【0087】 實施例3-6的配方根據實施例1的操作程序被製備、固化和試驗，除了被塗佈的基材在使用一“D”燈泡在50 ft/min (15.24 m/min)下的2次通過而被固化。所使用的含有聚酯作為寡聚物主鏈的部分的脂族胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物具有一為1.6的丙烯酸酯官能度、一為7900 g/mol的數目平均分子量，以及一在60°C下為16,250 mPa.s (cP)的動黏度。被使用在各個例子的光起始劑是PL4265，一種一種可獲得自Esstech的2-羥基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮和二苯基(2,4,6-三甲基苯甲醯基)氧化磷的50：50液體摻合物。

【0088】 表1

組分	實施例 3	實施例 4	實施例 5	實施例 6
脂族胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物， g	19.80	19.51	19.56	28.64
乙氧基化雙酚 A 二甲基丙烯酸酯， g	3.50	-	-	5.05
乙二醇二甲基丙烯酸酯， g	-	3.51	-	-
PEG 400 二甲基丙烯酸酯， g	-	-	3.56	-
光起始劑， g	1.30	1.21	1.27	1.46
性質				
黏性， lbf.	0.45	0.121	0.849	0.091
剝離強度(對自身)， 每英吋 lbf	2.51	1.25	1.29	2.22

實施例7-9

【0089】實施例7-9的配方根據實施例3-6的操作程序被製備、固化和試驗。所使用的脂族胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物如下：

脂族胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物A：一衍生自聚(環氧丙烷)多元醇的胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物，具有一為2的丙烯酸酯官能度和一為4600 g/mol的數目平均分子量。

【0090】脂族胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物B：一衍生自矽氧-聚(環氧丙烷)嵌段共多元醇的胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物；丙烯酸酯官能度=1.6；數目平均分子量=8000 g/mol。

【0091】脂族胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物C：一衍生自聚(環氧丙烷)多元醇的胺基甲酸酯丙烯酸酯寡聚物；丙烯酸酯官能度=1.6；數目平均分子量=6600 g/mol。

【0092】被使用在各個例子的光起始劑是PL4265，一種可獲得自Esstech的2-羥基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮和二苯基(2,4,6-三甲基苯甲醯基)氧化膦的50：50液體摻合物。

表2

組分	實施例 7	實施例 8	實施例 9
脂族胺基甲酸酯 丙烯酸酯寡聚物 A，g	90.02	-	-
脂族胺基甲酸酯 丙烯酸酯寡聚物 B，g	-	28.96	-
脂族胺基甲酸酯 丙烯酸酯寡聚物 C，g	-	-	34.93
1,4-丁二醇二甲基丙 烯酸酯，g	18.04	5.46	6.55

丙烯酸辛癸酯，g	-	1.52	-
光起始劑，g	3.34	1.45	1.66
性質			
黏性，lbf.	0.8625	0.561	0.188
剝離強度(對自身)， 每英吋 lbf	從基材分 層	0.063	0.026

【0093】 下列實施例10-18例示說明本發明的具體例，其中該可固化組成物不含有一光起始劑，但是能夠藉由暴露至電子束輻射而被固化。

實施例10

【0094】 實施例1的配方被複製，除了光起始劑被省略。

實施例11

【0095】 實施例2的配方被複製，除了光起始劑被省略。

實施例12

【0096】 實施例3的配方被複製，除了光起始劑被省略。

實施例13

【0097】 實施例4的配方被複製，除了光起始劑被省略。

實施例14

【0098】 實施例5的配方被複製，除了光起始劑被省略。

實施例15

【0099】 實施例6的配方被複製，除了光起始劑被省

略。

實施例16

【0100】實施例7的配方被複製，除了光起始劑被省略。

實施例17

【0101】實施例8的配方被複製，除了光起始劑被省略。

實施例18

【0102】實施例9的配方被複製，除了光起始劑被省略。

【0103】下列實施例19-27例示說明本發明的具體例，其中該可固化組成物含有一過氧化物自由基起始劑和一用於該過氧化物自由基起始劑的加速劑，並且能夠被化學地固化。

實施例19

【0104】實施例1的配方被複製，除了光起始劑被省略並且以0.3 g的辛酸鈷(cobalt octoate)代替作為一加速劑(活化劑)以構成部分A以及部分B包含有1.25 g異丙苯氫過氧化物起始劑(cumene hydroperoxide initiator)，其中部分B被組合以部分A以形成一可固化組成物並且起始該可固化組成物的化學固化。

實施例20

【0105】實施例2的配方被複製，除了光起始劑被省略並且以0.3 g的辛酸鈷代替作為一加速劑(活化劑)以構成

部分A以及部分B包含有1.25 g異丙苯氫過氧化物起始劑，其中部分B被組合以部分A以形成一可固化組成物並且起始該可固化組成物的化學固化。

實施例21

【0106】實施例3的配方被複製，除了光起始劑被省略並且以0.3 g的辛酸鈷代替作為一加速劑(活化劑)以構成部分A以及部分B包含有1.25 g異丙苯氫過氧化物起始劑，其中部分B被組合以部分A以形成一可固化組成物並且起始該可固化組成物的化學固化。

實施例22

【0107】實施例4的配方被複製，除了光起始劑被省略並且以0.3 g的辛酸鈷代替作為一加速劑(活化劑)以構成部分A以及部分B包含有1.25 g異丙苯氫過氧化物起始劑，其中部分B被組合以部分A以形成一可固化組成物並且起始該可固化組成物的化學固化。

實施例23

【0108】實施例5的配方被複製，除了光起始劑被省略並且以0.3 g的辛酸鈷代替作為一加速劑(活化劑)以構成部分A以及部分B包含有1.25 g異丙苯氫過氧化物起始劑，其中部分B被組合以部分A以形成一可固化組成物並且起始該可固化組成物的化學固化。

實施例24

【0109】實施例6的配方被複製，除了光起始劑被省略並且以0.3 g的辛酸鈷代替作為一加速劑(活化劑)以構成

部分A以及部分B包含有1.25 g異丙苯氫過氧化物起始劑，其中部分B被組合以部分A以形成一可固化組成物並且起始該可固化組成物的化學固化。

實施例25

【0110】實施例7的配方被複製，除了光起始劑被省略並且以0.3 g的辛酸鈷代替作為一加速劑(活化劑)以構成部分A以及部分B包含有1.25 g異丙苯氫過氧化物起始劑，其中部分B被組合以部分A以形成一可固化組成物並且起始該可固化組成物的化學固化。

實施例26

【0111】實施例8的配方被複製，除了光起始劑被省略並且以0.3 g的辛酸鈷代替作為一加速劑(活化劑)以構成部分A以及部分B包含有1.25 g異丙苯氫過氧化物起始劑，其中部分B被組合以部分A以形成一可固化組成物並且起始該可固化組成物的化學固化。

實施例27

【0112】實施例9的配方被複製，除了光起始劑被省略並且以0.3 g的辛酸鈷代替作為一加速劑(活化劑)以構成部分A以及部分B包含有1.25 g異丙苯氫過氧化物起始劑，其中部分B被組合以部分A以形成一可固化組成物並且起始該可固化組成物的化學固化。

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種可固化組成物，其包含有：

- a) 至少一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物，它呈均聚合形式，具有一小於0°C的玻璃轉移溫度；
- b) 至少一聚甲基丙烯酸酯-官能化的單體，它呈均聚合形式，具有一至少20°C的玻璃轉移溫度；
- c) 選擇性地，至少一自由基起始劑；

其中，若任何烴膠黏劑存在，該可固化組成物包含有以該可固化組成物的總重量計不大於5重量%烴膠黏劑，以及當被固化時提供一低黏性、自黏的黏著劑；以及，其中：

-該至少一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物a)具有一丙烯酸酯官能度，其以數目官能度的平均來表示係自約1.2至約2；

-該至少一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物a)具有一寡聚物主鏈，它是至少一個二異氰酸酯和至少一選自於由聚酯二元醇、聚丙二醇和聚矽氧-聚(環氧丙烷)嵌段共聚物多元醇所構成的群組的二元醇的反應產物。

【第2項】 如請求項1的可固化組成物，其中該可固化組成物包含有以該可固化組成物的總重量計小於3重量%烴膠黏劑樹脂。

【第3項】 如請求項1的可固化組成物，其中該可固化組成物包含有以該可固化組成物的總重量計小於1重量%烴膠黏劑樹脂。

【第4項】 如請求項1的可固化組成物，其中丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物a)和聚甲基丙烯酸酯-官能化的單體b)是呈有效提供一自約3：1至約7：1的丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物a)：聚甲基丙烯酸酯-官能化的單體 b)的重量比的數量存在於該可固化組成物。

【第5項】 如請求項1的可固化組成物，其中該至少一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物a)具有一自約1500 g/莫耳至約16,000 g/莫耳的數目平均分子量。

【第6項】 如請求項1的可固化組成物，其中該至少一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物a)是一矽化丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物。

【第7項】 如請求項1的可固化組成物，其中該至少一丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物a)是一脂族丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物。

【第8項】 如請求項1的可固化組成物，其中該至少一個二元醇是一聚酯多元醇，它是己二酸和至少一選自於由C2至C6二醇所構成的群組的二醇的一縮合產物。

【第9項】 如請求項1的可固化組成物，其中該至少一個二異氰酸酯是異佛爾酮二異氰酸酯(isophorone diisocyanate)。

【第10項】 如請求項1的可固化組成物，其中該至少一聚甲基丙烯酸酯化的單體b)由一或多個二甲基丙烯酸酯化的單體構成。

【第11項】 如請求項1的可固化組成物，其中該至少

第 107110321 號專利申請案申請專利範圍替換 本 110.11.11

一聚甲基丙烯酸酯化的單體b)由一或多個二甲基丙烯酸酯化的單體構成，它們各個呈均聚合形式，具有一至少 40°C 的玻璃轉移溫度。

【第12項】如請求項1的可固化組成物，其中當被固化以提供一黏著劑時，該被提供的黏著劑包含有衍生自該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物a)的軟聚合物域和衍生自該至少一聚甲基丙烯酸酯-官能化的單體b)的硬聚合物域。

【第13項】如請求項1的可固化組成物，其中該至少一聚甲基丙烯酸酯-官能化的單體b)包括至少一選自於由下列所構成的群組的單體：乙氧基化雙酚A二甲基丙烯酸酯(ethoxylated bisphenol A dimethacrylates)、1,4-丁二醇二甲基丙烯酸酯(1,4-butanediol dimethacrylate)，以及它們的組合。

【第14項】如請求項1的可固化組成物，其包含有以該可固化組成物的總重量計不大於25重量%的單官能性(甲基)丙烯酸酯-官能化的單體。

【第15項】如請求項1的可固化組成物，其包含有呈以該可固化組成物的總重量計上達20重量%的數量的(甲基)丙烯酸異茨酯(isobornyl (meth)acrylate)。

【第16項】一種製造一低黏性、自黏的黏著劑的方法，其包含有暴露如請求項1的可固化組成物至一對固化該可固化組成物有效的數量的輻射。

【第17項】如請求項16的方法，其中該輻射是選自於

由電子束輻射(electron beam radiation)和紫外線輻射(ultraviolet radiation)所構成的群組。

【第18項】一種藉由固化如請求項1的可固化組成物所獲得或藉由如請求項16的方法所獲得的低黏性、自黏的黏著劑。

【第19項】如請求項18的低黏性、自黏的黏著劑，其中該黏著劑包含有衍生自該丙烯酸酯-官能化的胺基甲酸酯寡聚物a)的軟域和衍生自該至少一聚甲基丙烯酸酯-官能化的單體b)的硬域。

【第20項】一種包含一基材之物品，其中該基材具有已黏著至該基材至少一部分的如請求項18的低黏性、自黏的黏著劑。

【第21項】如請求項20的物品，其中該基材是由一選自於由下列所構成的群組的材料組成：塑膠、金屬、陶瓷、纖維素材料以及它們的組合。

【第22項】如請求項20的物品，其中該物品是一包含有一緊固件的可再封閉包裝，該緊固件包含該低黏性、自黏的黏著劑之相對的部分。

【第23項】一種具有一黏著劑為基礎的可再封閉緊固件的包裝，該包裝包含有：

- 形成一用於接收一或多個產品的空腔的壁；
- 該等壁的相對板；
- 一黏著劑為基礎的可再封閉緊固件，其係從一藉由固化如請求項1的可固化組成物所獲得的經固化的低黏性、

第 107110321 號專利申請案申請專利範圍替換 本 110.11.11

自黏的黏著劑之相對的部分所供應。