I571270

(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 I571270 B**

(45)公告日： 中華民國 106 (2017) 年 02 月 21 日

(21)申請案號：101124182 (22)申請日： 中華民國 101 (2012) 年 07 月 05 日

(51)Int. Cl.： *A61K8/81 (2006.01)* *A61K50/00 (2006.01)*

(30)優先權：2011/12/28 日本 2011-288771

2012/03/09 日本 2012-053016

(71)申請人：積水化成品工業股份有限公司 (日本) SEKISUI PLASTICS CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：佐藤香織 SATO, KAORI (JP) ；羽鳥貴顯 HATORI, TAKAAKI (JP) ；藤原康博 FUJIWARA, YASUHIRO (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

(56)參考文獻：

CN 1946826A JP 2002-356661A

US 5868136

審查人員：吳祖漢

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：0 共 48 頁

(54)名稱

黏著性水凝膠及其用途

ADHESIVE HYDROGEL AND USE THEREOF

(57)摘要

本發明提供具備初期黏著力優異，且不需伴以水洗等特殊操作，重複使用之際，具有優異之黏著力，同時可抑制重複使用時黏著力之快速降低及對於皮膚之刺激等之黏著性水凝膠及其用途(水凝膠片及電極墊板)。該黏著性水凝膠係含有：包含單官能基單體與(a)交聯性單體之共聚物之高分子基體、其他高分子成分、水、以及多元醇之黏著性水凝膠。上述高分子基體中所含有之源自上述單官能基單體之構成單元及上述其他高分子成分中至少一者係含有至少一種選自(b)乙烯性不飽和羧酸及乙烯性不飽和羧酸鹽，以及具有羥基、酸基、其鹽、胺基及/或銨基之乙烯性不飽和羧酸衍生物所組成群組中之構成單元，而上述之其他高分子成分係含有(c)具有氧伸烷基或聚氧伸烷基支鏈之高分子化合物。

The present invention provides an adhesive hydrogel having excellent initial adhesion, and excellent adhesion while repeating use without special operation such as washing by water, and preventing rapid decrease of adhesion and stimulation of skin, and use thereof (an gel sheet and an electrode pad). The adhesive hydrogel containsing a polymer matrix comprising a copolymer constructed from monofunctional monomer and (a) crosslinkable monomer; other polymer components, water and polyalcohol. At least one of the structure unit contained in the polymer matrix obtained from the monofunctional monomer and the other polymer components containing at least one structure unit selected from the group consisting of (b) an ethylene unsaturated carboxylic acid, an ethylene unsaturated carboxylate, and an ethylene unsaturated carboxylic acid derivate having hydroxyl group, acid group, the salts thereof, amino group, and/or ammonium group, the polymer components contains (c) a polymer compound having an oxyalkylene group or polyoxyalkylene group as a side chain.

I571270

公告本

104年3月5日修正替換頁

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：101124182

※申請日：101.7.5　※IPC分類：A61K 8/81 (2006.01)　A61K 50/00 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

黏著性水凝膠及其用途

ADHESIVE HYDROGEL AND USE THEREOF

二、中文發明摘要：

本發明提供具備初期黏著力優異，且不需伴以水洗等特殊操作，重複使用之際，具有優異之黏著力，同時可抑制重複使用時黏著力之快速降低及對於皮膚之刺激等之黏著性水凝膠及其用途（水凝膠片及電極墊板）。該黏著性水凝膠係含有：包含單官能基單體與(a)交聯性單體之共聚物之高分子基體、其他高分子成分、水、以及多元醇之黏著性水凝膠。上述高分子基體中所含有之源自上述單官能基單體之構成單元及上述其他高分子成分中至少一者係含有至少一種選自(b)乙烯性不飽和羧酸及乙烯性不飽和羧酸鹽，以及具有羥基、酸基、其鹽、胺基及/或銨基之乙烯性不飽和羧酸衍生物所組成群組中之構成單元，而上述之其他高分子成分係含有(c)具有氧伸烷基或聚氧伸烷基支鏈之高分子化合物。

三、英文發明摘要：

The present invention provides an adhesive hydrogel having excellent initial adhesion, and excellent adhesion while repeating use without special operation such as washing by water, and preventing rappid decrease of adhesion and stimulation of skin, and use thereof (an gel sheet and an electrode pad). The adhesive hydrogel containsing a polymer matrix comprising a copolymer constructed from monofunctional monomer and (a) crosslinkable monomer; other polymer components, water and polyalcohol. At least one of the structure unit contained in the polymer matrix obtained from the monofunctional monomer and the other polymer components containing at least one structure unit selected from the group consisting of (b) an ethylene unsaturated carboxylic acid, an ethylene unsaturated carboxylate, and an ethylene unsaturated carboxylic acid derivate having hydroxyl group, acid group, the salts thereof, amino group, and/or ammonium group, the polymer components contains (c) a polymer compound having an oxyalkylene group or polyoxyalkylene group as a side chain.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（　）圖。(本案無圖式)

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：(無)

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

本案無代表化學式

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明乃有關於具有優異之初期黏著力及重複使用時之黏著力，且能抑制重複使用時黏著力之快速下降及對於皮膚之刺激之黏著性水凝膠(adhesive hydrogel)及其用途(水凝膠片及電極墊板)。

【先前技術】

水凝膠基本上是對於水具有高親和性之聚合物在水性溶劑中膨潤而形成之物。水凝膠具備吸水性、膨潤性、黏著性、導電性等各種特性，因此，藉由活用上述特性，在土木建築、濃業、食品、醫療、化粧品、電用品等廣範圍之領域中被應用。

例如就醫療現場而言，黏著性水凝膠使用於心電圖測定裝置之電極墊板。另外，最近以減肥瘦身或鍛練肌力為目的之EMS(肌電刺激，Electrical Muscle Stimulation)之電極墊板也使用黏著性水凝膠。該EMS以貼附由黏著性水凝膠所構成之電極墊板於皮膚上，係藉由電刺激使肌肉收縮之運動器具，現在於一般家庭中其使用之機會也為之增加。

上述這種使用於電極墊板之黏著性水凝膠，具有對於皮膚有高黏著力之要求。

例如專利文獻(1)(日本專利公開公報「特開 2003-96431」)中，揭露藉由使用特定量之水溶性高分子化合物而提高黏著性水凝膠之黏著力的技術，以及利用該黏著性

水凝膠之醫療用電極。

然而，專利文獻(1)所揭露之水凝膠，只要重複貼附和剝離水凝膠數次，其黏著力就快速下降。因此，專利文獻(1)所公開之水凝膠，其重複使用時之黏著力不足。該水凝膠在重複使用時黏著力下降之主要原因，在於例如從皮膚上剝離電極墊板之際，角質從皮膚表面脫落而附著於電極墊板表面，該結果使電極墊板之有效黏著面積減少等所造成。

特別是專利文獻(1)中所公開之水凝膠，當提升其初期黏著力時，尚有重複使用時黏著力顯著下降之問題存在。

重複使用水凝膠時，維持黏著力之方法，例如專利文獻(2)中，揭示藉由將對於皮膚重複數次貼附及剝離而降低黏著力之水凝膠，經水洗水凝膠之黏著面而恢復黏著力之技術。

然而，專利文獻(2)(日本專利公開公報「第 3437124 號」)中所記載之水凝膠必須經水洗等操作。為要確實恢復其黏著力，必須按照其使用說明書等所記載條件就水凝膠之洗淨方法或乾燥方法等進行，因此，有著令消費使用者感到煩雜不方便之缺點。

此外，專利文獻(2)所公開之水凝膠，當提升其初期黏著力時，仍有重複使用之際，黏著力會顯著下降之問題。

【發明內容】

(發明所欲解決之課題)

本發明乃有鑑於上述現況而進行，其目的在提供具有

104年3月5日修正替換頁

第 101124102 號專利申請案 頁

優異之初期黏著力，同時，不需要水洗等特殊操作，也在重複使用時具備優異之黏著力，可以抑制因為重複使用之際，黏著力之快速降低，以及能抑制對於皮膚之刺激之黏著性水凝膠，以及使用該水凝膠之凝膠片及電極墊板。

(解決課題之手段)

本發明之黏著性水凝膠係含有：包含單官能基單體(a)及交聯性單體之共聚物之高分子基體(複製聚合物)、其他高分子成分、水以及多元醇而形成。上述高分子基體中所含有之源自上述單官能基單體之構成單元及上述其他高分子成分中至少一者係含有至少選自(b)乙烯性不飽和羧酸及乙烯性不飽和羧酸鹽，以及具有羥基、酸基、其鹽、胺基及/或銨基之乙烯性不飽和羧酸衍生物所組成群組之一種構成單元，而上述之其他高分子成分係含有(c)具有氧伸烷基或聚氧伸烷基支鏈之高分子化合物。

本發明之凝膠片乃使用本發明之黏著性水凝膠而構成。

本發明之電極墊板乃使用本發明之黏著性水凝膠而構成。

(發明之效果)

本發明之黏著性水凝膠由於高分子基體中所含有源自單官能基單體之構造單元及其他之高分子成分之至少一者乃係從含有源自選自(b)具有乙烯性不飽和羧酸及乙烯性不飽和羧酸鹽，以及具有羥基、酸基、其鹽、胺基及/或銨基之乙烯性不飽和羧酸衍生物所組成群組中至少一種之構

造單元，而上述之其他高分子成分係含有(c)具有氧化烯基或聚氧化烯基之支鏈之高分子化合物，因而重複使用時能在維持高水準之黏著力之情況下，提升其初期黏著力。所以依據本發明，不需要水洗等特殊操作，也能提供重複使用之際具有優異之黏著力，且具備優異之初期黏著力之黏著性水凝膠。

又，使用本發明之黏著性水凝膠之凝膠片及電極墊板，較以往製品能耐得重複使用，所以能延長其製品壽命，經濟而有貢獻於資源之節省。又，使用本發明之黏著性水凝膠之凝膠片及電極墊板，較之已往製品具有優異之初期黏著力，所以難自皮膚等被黏著體發生剝落現象。又，重複時之黏著力之快速下降係由於皮膚之角質剝離所造成，但是本發明之黏著性水凝膠重複使用之際，也不顯示黏著力之快速下降，可知本發明之黏著性水凝膠能抑制對皮膚之刺激。

【實施方式】

實施本發明之方法詳述如下。

本發明之黏著性水凝膠含有高分子基體及其他之高分子成分，以及水和多元醇。

上述高分子基體由單官能基單體(a)及交聯性單體之共聚物所構成。

上述單官能基單體係具有一個乙烯性不飽和鍵(具有聚合性之碳原子-碳原子雙鍵)之化合物。該單官能基單體之例如選自由(b)乙烯性不飽和羧酸及乙烯性不飽和羧酸

鹽以及具有羥基、酸基、其鹽、胺基及/或銨基之乙烯性不飽和羧酸衍生物所組成群組中之至少一種，(d)(甲基)丙烯醯胺及/或(甲基)丙烯醯胺衍生物，(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮，(f)N-乙烯基-2-己內醯胺及/或 N-乙烯基-2-戊內醯胺等。上述化合物可單獨使用，或兩種以上合併使用。上述(b)、(d)、(e)、(f)等化合物將另行詳述於後。

上述(a)交聯性單體並無特別限制，但以具有兩個以上之乙烯性不飽和鍵(具有聚合性之雙鍵)之交聯性單體為較佳。該具有兩個以上之乙烯性不飽和鍵之交聯性單體之例如亞甲基雙(甲基)丙烯醯胺、伸乙基雙(甲基)丙烯醯胺、(聚)乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、(聚)丙二醇二(甲基)丙烯酸酯、1,9-壬二醇二(甲基)丙烯酸酯、(聚)甘油二(甲基)丙烯酸酯、甘油三(甲基)丙烯酸酯、三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、四烯丙氧基乙烷、二烯丙基氯化銨等。該化合物可單獨使用，或兩種以上併用。

此處，「(甲基)丙烯醯胺」乃意指丙烯醯胺或甲基丙烯醯胺，而「(甲基)丙烯醯酯」乃意指甲基丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯。「(聚)乙二醇」乃意指乙二醇或聚乙二醇，而聚乙二醇乃意指具有 2 至 10 個乙二醇單位之構造。「(聚)丙二醇」乃意指丙二醇或聚丙二醇，而聚丙二醇乃指具有 2 至 10 個丙二醇單位之構造。「(聚)甘油」乃意指甘油或聚甘油，而聚甘油係意指具有 2 至 10 個甘油單位之構造。

上述(a)交聯性單體以選自 N,N'-亞甲基雙(甲基)丙

105年9月9日修正替換頁

烯醯胺、N,N'-伸乙基雙(甲基)丙烯醯胺、(聚)乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、(聚)丙二醇二(甲基)丙烯酸酯、甘油二(甲基)丙烯酸酯、甘油三(甲基)丙烯酸酯、四烯丙氧基乙烷及二烯丙基氯化銨等所組成群組中至少一種為較佳。據此，可獲得更高之黏著力及加工性。

又，上述單官能基單體係具有從脫離反應或開環反應所致反應性之官能基(例如羧基、磺酸基等)之際，上述(a)交聯性單體以具有1個以上之乙烯性不飽和鍵，且從脫離反應或開環反應而具有一個以上之交聯性反應性之官能基(例如環氧基、羥基、烷氧基等)的交聯性單體為較適用。具有一個以上之乙烯性不飽和鍵，且具有一個以上之從脫離反應或開環反應所致交聯性反應性之官能基之交聯性單體之例係如(甲基)丙烯酸縮水甘油酯、N-羥甲基丙烯醯胺等。

本發明之黏著性水凝膠中，上述源自(a)交聯性單體之構造單元之含有率並無特別限制，但以0.01重量%以上為佳，又以0.5重量%以下為佳。當上述源自(a)交聯性單體之構造單元之含有率未達0.01重量%時，交聯密度降低而黏著性水凝膠之形狀安定性亦降低。因此，可能會無法製造黏著性水凝膠，或在貼附於皮膚之黏著性水凝膠在剝離之際會破裂。又，當上述源自(a)交聯性單體之構造單元之含有率未達0.01重量%時，使用本發明之黏著性水凝膠在測電流之際，由於黏著性水凝膠厚度之變動，而容易發生測定值之變動情事。若源自(a)交聯性單體之構造單元之含

有率超過 0.5 重量%時，黏著性水凝膠之黏著力變得不足，難以固定於皮膚，缺少可塑性而變成脆弱之黏著性水凝膠。源自上述(a)交聯性單體之構造單元之含有率以 0.03 重量%以上為較佳，且以 0.1 重量%以下為較佳。

上述高分子基體中所含源自上述單官能基單體之構造單元及上述其他之高分子成分中至少一者係含有至少一種源自選自(b)乙烯性不飽和羧酸及乙烯性不飽和羧酸鹽，以及具有羥基、酸基(例如磺酸基)、其鹽(例如磺酸鹽)、胺基及/或銨基(例如四級銨基)等之乙烯性不飽和羧酸衍生物所組成群組中構造單元。換言之，上述單官能基單體係含有上述(b)，或上述其他之高分子成分係含有上述(b)之聚合物，或上述單官能基單體係含有上述(b)之同時上述其他之高分子成分係含有上述(b)之聚合物之任意一種情形。

源自上述(b)之構造單元係含有至少一種選自羧基、羧酸鹽基、羥基、羧基以外之酸基、其鹽、胺基及銨基所組成群組之親水基，藉由形成黏著性水凝膠之親水性之架構，而扮演賦與黏著性水凝膠以充分之黏著力(特別是對皮膚之黏著力)功能之角色。又，上述(b)對於其他之單體具有優異之親和性，同時，其聚合反應性亦良好，所以能降低黏著性水凝膠中所含之殘存單體量。

上述(b)並無特別限制，例如(甲基)丙烯酸及其鹽，如同巴豆酸及其鹽等碳數為 3 至 4 之 α，β-乙烯性不飽和一元酸及其鹽；反式-肉桂酸及其鹽、山梨酸及其鹽等碳數為 5 以上之 α，β-乙烯性不飽和一元酸及其鹽；亞油酸等 α，

β-乙烯性不飽和一元酸以外之乙烯性不飽和一元酸及其鹽；馬來酸及其鹽、富馬酸及其鹽、伊康酸及其鹽等碳數為4至5之α,β-乙烯性不飽和二元酸及其鹽；(聚)乙二醇(甲基)丙烯酸酯、(聚)丙二醇(甲基)丙烯酸酯、(聚)甘油(甲基)丙烯酸酯等之具有羥基之(甲基)丙烯酸衍生物；磺基丙基甲基丙烯酸酯(SPM)及其鹽等具有酸基或其鹽之(甲基)丙烯酸衍生物；甲基丙烯氧基乙基三甲基氯化銨(QDM)等具有胺基或銨基之(甲基)丙烯酸衍生物等。上述各種鹽之種類，例如鈉鹽、鉀鹽、鋰鹽、銨鹽、取代銨鹽等。該化合物可單獨使用，或兩種以上合併使用。

此處，「(甲基)丙烯酸」乃意指丙烯酸或甲基丙烯酸。

上述(b)以至少一種選自碳數為3至4個之α,β-乙烯性不飽和一元酸及其鹽，以及碳數為4至5個之α,β-乙烯性不飽和二元酸及其鹽，以及具有羥基、酸基、其鹽、胺基、及/或銨基之(甲基)丙烯酸衍生物(特別是(甲基)丙烯酸酯)所組成群組者為較佳。該化合物對於其他單體之間具有優異之親和性，同時其聚合反應性特別良好，所以特別能減低黏著性水凝膠中所含殘存單體量。

上述(b)以至少一種選自(甲基)丙烯酸及其鹽、馬來酸及其鹽、富馬酸及其鹽、伊康酸及其鹽、巴豆酸及其鹽、(聚)乙二醇(甲基)丙烯酸酯、(聚)丙二醇(甲基)丙烯酸酯及(聚)甘油(甲基)丙烯酸酯所組成群組者為較佳。該化合物對於其他單體具有優異之親和性，同時其聚合反應性特別良

好，所以可以特別減低黏著性水凝膠中所含有殘存單體量。上述(b)中，就水溶性高，可簡化製造而言，以使用(甲基)丙烯酸及其鹽為最佳。

本發明之黏著性水凝膠中，源自上述(b)之構造單元之含有率並無特別限制，但以 0.1 重量%以上為佳，又以 30 重量%以下為佳。當源自上述(b)之構造單元之含有率未達 0.1 重量%時，黏著性水凝膠之初期黏著力變得不足，特別是變成無法固定於皮膚程度之黏著力。當源自上述(b)之構造單元之含有率超過 30 重量%時，黏著性水凝膠之品質有劣化之情形發生。源自上述(b)之構造單元之含有率以 0.3 重量%以上為較佳，又以 25 重量%以下為較佳。

做為上述其他之高分子成分之上述(b)之聚合物乃係上述(b)之單獨聚合物或共聚物。上述(b)之聚合物並無特別限制，但以含有源自上述(b)之構造單元及源自丙烯醯胺烷基磺酸之構造單元之共聚物為佳。該情形下，黏著性水凝膠能隨著皮膚等被貼附體之凹凸而保持其黏著力的同時，保持其凝聚性。因此，可實現加工性優異，對於貼附中被貼附體以外之物體(例如衣服等)不會發生貼附之黏著性水凝膠。又，該情形下，該黏著性水凝膠在重複使用時能展現更優異之黏著力。

上述丙烯醯胺烷磺酸之例如第三丁基丙烯醯胺磺酸(TBAS)。市販之含有源自上述(b)之構造單元及源自丙烯醯胺烷磺酸之構造單元之共聚物之例如丙烯酸及 N-烷基磺酸丙烯醯胺之共聚物(例如丙烯酸和第三丁基丙烯醯胺磺

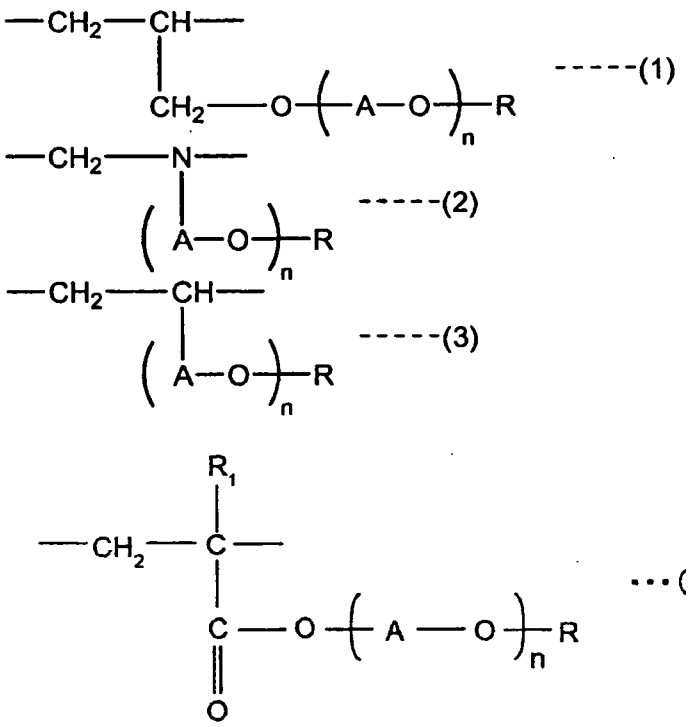
酸(TBAS)之共聚物之日本純藥公司製品之「ARONVIS(註冊商標)AH-305(商品名稱)」)，可提供適佳用途。

本發明之黏著性水凝膠中所含源自上述(b)之構造單元及源自丙烯醯胺烷磺酸之構造單元之共聚物之含有量，隨著為獲得具有所目的之黏著特性或加工特性之黏著性水凝膠，當上述黏著性水凝膠中水分以外之成分做為100重量份時，以0.1重量份以上而45重量份以下為佳，其中以0.5至40重量份範圍為較佳，0.5至35重量份為更佳，又以0.5至30重量份為更佳，以0.5至25重量份為更佳，以0.5至20重量份為更佳，以0.5至15重量份為更佳。

當含有源自上述(b)之構造單元及源自丙烯醯胺烷磺酸之構造單元之共聚物係上述(b)和丙烯醯胺烷磺酸之共聚物時，上述(b)和丙烯醯胺烷磺酸之共聚合比率，以2：8至8：2為較佳，並以2：8至5：5為更佳。

上述之其他之高分子成分乃含有(c)具有氧化烯基或聚氧化烯基之支鏈之高分子化合物。上述(c)乃配位於上述黏著性水凝膠之表面，可提升對於被貼附體(特別是皮膚)之上述黏著性水凝膠表面之潤濕性。

上述(c)之例如可使用具下列通式(1)至(4)所示片段之至少一個之化合物。



-----(1)

-----(2)

-----(3)

···(4)

上述通式(1)至(4)中，A 表示伸烷基，R 表示氫原子、烷基或芳基，R1 表示氫原子或甲基，n 表示 1 至 100 之整數。又，以 A-O 所示氧伸烷基可為一種氧伸烷基所構成，或環氧乙烷基和環氧丙烷基之兩種類等之複數種類之氧伸烷基所構成。當上述(c)係具有兩個以上之通式(1)至(4)所示片段之化合物時，各片段中 A 可為互異之構造，各片段中 R 可為互異之構造，各片段中 n 可為互異之整數。

上述通式(1)至(4)中，n 以 1 至 40 為較佳。又，上述通式(1)至(4)中，A 所示伸烷基之碳數以 1 至 5 為較佳。又，上述通式(1)至(4)中，R 所示取代基為烷基或芳基時，該烷基或芳基之碳數以 1 至 25 為較佳。

上述具有化學式(1)所示片段之化合物，可採用例如市販之化合物，具體而言，日油公司製品之 MALIALIM(註冊商標)系列(具有通式(1)所示片段和源自馬來酸酐之片段

及源自苯乙烯之片段所構成之重複構造單元之高分子化合物)。上述 MALIALIM(註冊商標)系列具有例如 MALIALIM(註冊商標)AKM1511-60、MALIALIM(註冊商標) AKM0531(通式(1)所示片段和源自馬來酸酐之片段及源自苯乙烯之片段所構成之具有重複構造單元之高分子化合物中，A 所示伸烷基為伸乙基，R 所示取代基係甲基，n 表示 11 之化合物)；又如 MALIALIM(註冊商標)AFB-1521 (通式(1)所示片段和源自馬來酸酐之片段及源自苯乙烯之片段所構成之重複構成單元之高分子化合物中，A 所示伸烷基係伸乙基，R 所示取代基為乙基，n 表示 28 之整數者)；又如 MALIALIM(註冊商標)A-60，MALIALIM(註冊商標)A-20 等。另外，具有上述化學式(1)所示片段之化合物之例如日油公司製品之 UNIOX (註冊商標)系列之聚合物(由通式(1)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A 係伸乙基，R 表示氫原子或甲基者)，以及 UNISAFE(註冊商標)系列之聚合物(由通式(1)所示重複構造單元所形成之高分子化合物中，A 係伸丙基，或伸乙基和伸丙基，R 表示氫原子或正丁基者)等皆可提供使用。

具有上述化學式(2)所示片段之化合物，例如可使用市販者，具體言之，例如第一工業製藥公司之 DISCOALL(註冊商標)系列(聚伸烷基聚胺之氧化丙烯-氧化乙烯加成物；具有通式(2)所示片段和亞甲基所構成之重複構造單元之高分子化合物中，A 所示伸烷基係伸乙基和伸丙基，R 所示取代基係氫原子，n 表示 2 之整數者)。上述 DISCOALL

(註冊商標)系列之例如 DISCOALL(註冊商標)N-509、DISCOALL(註冊商標)N-518、DISCOALL(註冊商標)202、DISCOALL(註冊商標)206 等。

具有上述化學式(4)所示片段之化合物，例如市販者可供採用。具體而言，例如日油公司製品之 BLEMMER(註冊商標)系統。上述 BLEMMER(註冊商標)系列乃例如 BLEMMER(註冊商標)PE-90(通式(4)所示重複構造單元所構成高分子化合物中，A 係伸乙基，R 表示氫原子，R_1 示甲基，n 表示約 2 者)，例如 BLEMMER(註冊商標)PE-200(通式(4)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A 係伸乙基，R 表示氫原子，R_1 示甲基，n 表示約 4.5 者)，例如 BLEMMER(註冊商標)PE-350(通式(4)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A 係伸乙基，R 表示氫原子，R_1 示甲基，n 表示約 8 者)，例如 BLEMMER(註冊商標)PP-1000(通式(4)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A 係伸丙基、R 表示氫原子，R_1 示甲基，n 表示約 4 至 6 者)，例如 BLEMMER(註冊商標)PP-500(通式(4)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A 係伸丙基，R 表示氫原子，R_1 示甲基，n 表示約 9 者)，例如 BLEMMER(註冊商標) PP-800(通式(4)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A 係伸丙基，R 表示氫原子，R_1 示甲基，n 表示約 13 者)，例如 BLEMMER(註冊商標)50PEP-300(通式(4)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A 係伸乙基及伸丙基，R 表示氫原子，R_1 示甲基，n 表示約 6(約有 3.5 個氧化乙烯基，約 2.5 個氧化丙烯基)

者），例如 BLEMMER(註冊商標) 70PEP-350B(通式(4)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A 係伸乙基及伸丙基，R 表示氫原子，R_1 示甲基，n 表示約 7(約有 5 個氧化伸乙基，約 2 個氧化丙烯基)者），例如 BLEMMER(註冊商標)55PET-800(通式(4)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A 係伸乙基及四亞甲基，R 表示氫原子，R_1 表示甲基，n 表示約 15(約有 10 個氧化乙烯基，約 5 個氧化四亞甲基)者），例如 BLEMMER(註冊商標)PME-100 (通式(4)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A 係伸乙基，R 表示甲基，R_1 表示甲基，n 表示約 2 者），例如 BLEMMER(註冊商標)PME-200(通式(4)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A 係伸乙基，R 表示甲基，R_1 表示甲基，n 表示約 4 者），例如 BLEMMER(註冊商標)PME-400(通式(4)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A 係伸乙基，R 表示甲基，R_1 表示甲基，n 表示約 9 者），例如 BLEMMER(註冊商標) PME-1000(通式(4)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A 係伸乙基，R 表示甲基，R_1 表示甲基，n 表示約 23 者），例如 BLEMMER(註冊商標)AE-200(通式(4)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A 係伸乙基，R 表示氫原子，R_1 表示氫原子，n 表示約 4.5 者），例如 BLEMMER(註冊商標) AE-400 (通式(4)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A 係伸乙基，R 表示氫原子，R_1 表示氫原子，n 表示約 10 者），例如 BLEMMER(註冊商標)AP-400(通式(4)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A 係伸丙基，R

表示氫原子，R_1表示氫原子，n表示約6者)，例如BLEMMER(註冊商標)AP-550(通式(4)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A係伸丙基，R表示氫原子，R_1表示氫原子，n表示約9者)，例如BLEMMER(註冊商標)AME-400(通式(4)所示重複構造單元所形成高分子化合物中，A係伸丙基，R表示甲基，R_1表示氫原子，n表示約9者)等可為其例舉。

又，上述(c)也可使用含有源自(聚)氧伸烷基烯丙醚及/或聚伸烷基二醇單丙烯酸酯之構成成分之高分子化合物。又，該高分子化合物也可為跟(聚)氧伸烷基烯丙醚及/或聚伸烷基二醇單丙烯酸酯之單獨聚合物，尚可為跟(聚)氧伸烷基二醇烯丙醚及/或聚伸烷基二醇單丙烯酸酯及具有1個或複數個不飽基之其他化合物之共聚物。該上述具有1個或複數個不飽和基之其他化合物之例如α-烯烴、苯乙烯單體、不飽和羧酸之鹽或酯類(例如烷基(甲基)丙烯酸酯)、飽和羧酸之乙烯酯(例如乙烯基乙酸酯)、馬來酸酐等。該化合物可單獨使用，或兩種以上合併使用。

本發明之黏著性水凝膠中，源自上述(c)之構造單元之含有率雖無特別限制，但以0.1重量%以上為佳，又以30重量%以下為佳，當源自上述(c)之構造單元之含有率未達0.1重量%時，無法充分獲得含有源自上述(c)之構造單元之功能。另外，當源自上述(c)之構造單元之含有率超過30重量%時，就算是可獲得黏著性水凝膠，該黏著性水凝膠在黏著力上發生不勻情形，或黏著性水凝膠之強度會有劣化之情形出現。源自上述(c)之構造單元之含有率以0.5

重量%以上為較佳，以 20 重量%以下為較佳。又，源自上述(c)之構造單元之含有率以 1 重量%以上為更佳，又以 15 重量%以下為更佳。

上述單官能基單體以含有(d)(甲基)丙烯醯胺及/或(甲基)丙烯醯胺衍生物為佳。

上述(d)(甲基)丙烯醯胺及/或(甲基)丙烯醯胺衍生物對於黏著性水凝膠而言，特別是對於皮膚賦與可充分固定之初期黏著力，同時，在自皮膚剝離黏著性水凝膠之際，可抑制角質層之剝落，而扮演保持重複使用黏著性水凝膠時之黏著力之角色。

上述(d)(甲基)丙烯醯胺及/或(甲基)丙烯醯胺衍生物，祇只不是交聯性單體並無特別限制，例如第三丁基丙烯醯胺磺酸(TBAS)、第三丁基丙烯醯胺磺酸鹽、N,N-二甲胺基乙基丙烯醯胺(DMAEAA)鹽酸鹽、N,N-二甲胺基丙基丙烯醯胺(DMAPAA)鹽酸鹽等之電解質系(甲基)丙烯醯胺衍生物；(甲基)丙烯醯胺、N-甲基(甲基)丙烯醯胺、N-乙基(甲基)丙烯醯胺、N-丙基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二甲基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二乙基(甲基)丙烯醯胺以及丙烯醯嗎啉等之非電解質系(甲基)丙烯醯胺或其衍生物等。上述第三丁基丙烯醯胺磺酸鹽之鹽之種類，例如其鈉鹽、鉀鹽、鋰鹽、銨鹽、取代銨鹽等。該化合物可單獨使用，或兩種以上合併使用。

上述(d)，特別當其係選自構成其化合物群中至少一種之化合物時，特別對於皮膚而言，可賦與充分能固定之

初期黏著力之同時，當從皮膚剝離黏著性水凝膠之際，可抑制角質層之剝離，具有扮演降低皮膚粗糙之功能。上述(d)，特別就對水或多元醇之溶解性，或容易跟其他單體聚合等之性狀而觀，以具有水溶性為佳。

本發明之黏著性水凝膠中，源自上述(d)(甲基)丙烯醯胺及/或(甲基)丙烯醯胺衍生物之構造單元之含有率以2重量%以上為佳，又以30重量%以下為佳。源自上述(d)之構造單元之含有率，當未達2重量%時，黏著性水凝膠之初期黏著力不足，特別是對於皮膚而言，無法發揮固定之功能。又，當源自上述(d)之構造單元之含有率未達2重量%時，雖然，其原因不詳，其初期黏著力雖然不充分，從皮膚剝離黏著性水凝膠之際，皮膚會粗糙之同時，黏著力顯著降低，重複使用時之黏著力降低。又，源自上述(d)之構造單元之含有率未達2重量%時，當單官能基單體聚合而製成黏著性水凝膠之際，發生其他單體之未反應物，造成善後處理工程之煩雜或黏著性水凝膠之品質之劣化。又，當源自上述(d)之構造單元之含有率超過30重量%時，從皮膚剝離黏著性水凝膠之際，造成角質層之剝離，而皮膚變粗糙之同時，黏著力顯著降低，重複使用時之黏著力也降低。因此，源自上述(d)之構造單元含有率，以3重量%以上為佳，而25重量%以下為佳。

上述之高分子基體中所含源自上述單官能基單體之構造單元及上述之其他之高分子成分之至少一者可為含有源自(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之構造單元。換言之，可任

意為上述單官能基單體係含有上述之(e) N-乙烯基-2-吡咯啶酮，或上述之其他高分子成分係含有上述之(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之(非交聯性)聚合物，或上述單官能基單體係含有上述之(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之同時，上述其他之高分子成分係含有上述之(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之(非交聯性)聚合物。藉上述高分子基體及其他高分子成分之至少一者係含有源自(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之構造單元，可提升黏著性水凝膠之黏著力及彈性。

做為上述之其他高分子成分之上述(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之(非交聯性)聚合物乃係 N-乙烯基-2-吡咯啶酮之單獨聚合物，即聚乙烯吡咯啶酮，或 N-乙烯基-2-吡咯啶酮之共聚物。上述 N-乙烯基-2-吡咯啶酮之共聚物並無特別限制，例如 N-乙烯基-2-吡咯啶酮和乙酸乙烯酯之共聚物，或 N-乙烯基-2-吡咯啶酮和乙烯酯之共聚物，或 N-乙烯基-2-吡咯啶酮和 N-乙烯基-2-戊內醯胺之共聚物，或 N-乙烯基-2-吡咯啶酮和(甲基)丙烯酸之共聚物(這些共聚物可任意為無規共聚物或嵌段共聚物)等。

上述高分子基體中所含源自上述單官能基單位之構造單元及上述其他高分子成分之至少一者係含有源自上述(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之構造單元時，上述高分子基體及上述其他高分子成分之至少一者以含有源自(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之構造單元及源自(甲基)丙烯酸之構造單元之共聚物為佳。換言之，上述單官能基單體係含有源自上述(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮時，上述高分子基體以含有

源自(甲基)丙烯酸之構造單元及源自(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之構造單元以及源自(a)交聯性單體之構造單元之共聚物為佳。當上述其他高分子成分係含有上述(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之(非交聯性)聚合物時，上述其他高分子成分以含有源自(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之構造單元及源自(甲基)丙烯酸之構造單元之共聚物，例如含 N-乙烯基-2-吡咯啶酮和(甲基)丙烯酸間之共聚物為佳。該含有源自(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之構造單元以及源自(甲基)丙烯酸之構造單元之共聚物，做為濃化劑而作用，可賦與黏著性水凝膠以黏著性。

本發明之黏著性水凝膠中，源自上述之(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之構造單元之含有率雖無特別限制，但是以0.1重量%以上為佳，而以20重量%以下為佳。當源自上述(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之構造單元之含有率未達0.1重量%時，無法獲得來自含有上述(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之構造單元之充分之效果。相反地，當源自上述(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之構造單元之含有率超過20重量%時，黏著性水凝膠變成不均一狀而無法製成黏著性水凝膠，或雖製成黏著性水凝膠，在黏著性水凝膠之黏著力上發生不均一之情形。因此，來於上述(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之構造單元之含有率以0.2重量%以上為較佳，又以15重量%以下為較佳。

上述單官能基單體尚可含有(f)N-乙烯基-2-己內醯胺及/或 N-乙烯基-2-戊內醯胺。上述(f)N-乙烯基-2-己內

醯胺及/或 N-乙烯基-2-戊內醯胺，可調整黏著性水凝膠之黏度及黏著力之同時，從皮膚剝離黏著性水凝膠之際，可抑制角質層之剝離，而扮演重複使用黏著性水凝膠之際，提升其黏著力之角色。

本發明之黏著性水凝膠中，源自上述(f)N-乙烯基-2-己內醯胺及/或 N-乙烯基-2-戊內醯胺之構造單元之含有率雖無特別限制，但是以 0.1 重量%以上為佳，又以 25 重量%以下為佳。當源自上述(f)之構造單元之含有率未達 0.1 重量%時，從皮膚剝離黏著性水凝膠之際，會使角質層剝離，在造成皮膚之粗糙之同時，黏著力也顯著降低，而重複使用時之黏著力也變低。當源自上述(f)之構造單元之含有率超過 25 重量%時，黏著性水凝膠之黏著力不足，特別是對於皮膚可能無法固定之情形出現。因此，源自上述(f)之構造單元之含有率以 0.2 重量%以上為較佳，而又以 20 重量%以下為較佳。

上述單官能基單體尚可含有上述單位以外之其他單體。該其他單體之例如乙烯基乙醯胺，乙烯基甲醯胺等之乙烯基醯胺衍生物；丙烯醇等。該其他單體可單獨或複數種合併使用。

本發明之黏著性水凝膠含有多元醇。

上述多元醇並無特別限制，例如可含有乙二醇、丙二醇、丁二醇、甘油、季戊四醇、山梨糖醇、聚乙二醇、聚丙二醇、聚甘油、聚氧化乙烯聚甘油基醚等。當上述多元醇係選自上述化合物所組成群組中至少 1 種時，對於上述

單官能基單體及上述(a)交聯性單體顯示良好之溶解性。因此，含有上述多元醇之黏著性水凝膠不會發生相之分離，成為更均一狀，而可抑制黏著力之劣化。該上述化合物可單獨使用，或兩種以上合併使用。

該多元醇中，以黏著性水凝膠之使用溫度領域(例如在室內使用時，應為20℃上下)中，以液狀之多元醇為佳，具體而言，以乙二醇、丙二醇、甘油、聚乙二醇及聚甘油為適佳。

上述黏著性水凝膠中，上述多元醇之含有率雖無特別限制，但是以10重量%以上為佳又以80重量%以下為佳。當上述多元醇之含有率未達10重量%時，黏著性水凝膠缺乏保濕力，水分蒸散會顯著。因此，黏著性水凝膠之經時安定性缺少之同時，黏著性水凝膠也缺少柔軟性，而無法獲得充分之黏著力。當上述多元醇之含有率超過80重量%時，黏著性水凝膠從其表面滲出多元醇，有降低黏著性水凝膠之黏著力之可能。另外，當上述多元醇之含有率超過80重量%時，製造黏著性水凝膠之際，容易混入氣泡。因此，上述多元醇之含有率以20重量%以上為較佳，又以70重量%以下為較佳。

本發明之黏著性水凝膠含有水分。

本發明中黏著性水凝膠之水之含有率雖無特別限制，但是以10重量%以上為佳，又以50重量%以下為佳。當水之含有率未達10重量%時，黏著性水凝膠之吸濕性變強，黏著性水凝膠可能發生經時性變質。當水之含有率超

過 50 重量%時，可能發生因乾燥所造成黏著性水凝膠之收縮或物性之變化。因此，水之含有率以 12 重量%以上為較佳，又以 30 重量%以下為較佳。

本發明之黏著性水凝膠，加以含有電解質為佳。藉由黏著性水凝膠含有電解質，可提供心電圖測定用電極、低周波治療器用電極、各種接地線電極、EMS 用電極等之生物體電極用途之黏著劑做為適佳導電性之黏著性水凝膠之用途。當利用這種做為生物體電極用途之黏著劑而使用黏著性水凝膠時，該黏著性水凝膠之比電阻以 0.1 至 10kΩ·cm 為佳。

又，上述電解質，可做為酸鹼值(pH)之調整劑，提升黏著性水凝膠之保濕性能用之添加劑，或抗菌劑而使用。

上述電解質並無特別限制，例如鹵化鈉(例如氯化鈉)、鹵化鉀、鹵化鎂、鹵化鈣等之鹵化鹼金屬、鹵化鹼土金屬及其他之金屬鹵化物、跟次氯酸、亞氯酸、氯酸、過氯酸、硫酸、硝酸、酸等無機酸及各種金屬之鹽，或該無機酸之銨鹽、各種錯鹽，

跟乙酸、苯甲酸、乳酸等之一價之有機羧酸以及各種金屬之鹽，或該一價有機羧酸之銨鹽，

跟酞酸、琥珀酸、己二酸、枸櫞酸、酒石酸等多價羧酸以及 1 個或兩個以上之各種金屬或銨之鹽，

跟磺酸、胺基酸等有機酸及各種金屬之鹽，或該有機酸之銨鹽，

跟聚(甲基)丙烯酸、聚乙烯磺酸、聚第三丁基丙烯醯

胺磺酸、聚烯丙胺、聚乙烯亞胺等高分子酸以及各種金屬之鹽，或該高分子酸之銨鹽(高分子電解質鹽)等。該上述化合物可單獨使用，或兩種以上合併使用。

當本發明之黏著性水凝膠，以賦與適佳之導電性為目的，而在黏著性水凝膠含有電解質時，本發明之黏著性水凝膠中，上述電解質之含有率以0.05重量%以上為佳，又以10重量%以下為佳。含有水分之黏著性水凝膠，本來就具有導電體之特性。以含有水分之黏著性水凝膠和電極元件複合而製成電極墊板時，黏著性水凝膠應其厚度及電極元件之面積而具有靜電容量。然而，電極墊板之阻抗(Z)，特別在未達1kHz之低頻率領域中，受到電解質濃度很大影響。當電解質之含有率未達0.05重量%時，電極墊板之阻抗變高，該電極墊板不能說是可提供做為導電性用途之適佳材料。當電解質之含有率超過10重量%時，溶解電解質於黏著性水凝膠會發生困難。因此，黏著性水凝膠內部或發生結晶之析出，或阻礙其他成分之溶解。所以電解質之含有率超過10重量%時，黏著性水凝膠之導電性能就到頂，從賦與導電性之觀點而言，更佳之電解質之添加不再有其利益。因此，上述電解質之含有率，以0.1重量%以上為較佳，又以2重量%以下為較佳。

本發明之黏著性水凝膠，以調整酸鹼值為目的而添加鹼。當上述高分子基體或上述其他之高分子成分含有酸基(羧基或磺酸基等)時，可藉由添加鹼而使酸基變成鹽。上述鹼並無特別限制，例如氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫

氧化鋰、氫氧化銨等。上述鹼之添加量，以黏著性水凝膠之酸鹼值在 pH3 至 6 範圍內之使用量為佳，尤以黏著性水凝膠之 pH 值能調控在 pH 為 4 至 5 範圍內之用量為較佳。

本發明之黏著性水凝膠可含有界面活化劑。上述界面活化劑藉由增加黏著性水凝膠之黏度之同時，對於提升對被貼附體之黏著性水凝膠表面之潤濕性，而扮演提高黏著性水凝膠之黏著力之角色。

上述界面活化劑並無特別限定，例如辛基苯酚乙氧基酯(聚氧化乙烯辛基苯基醚)、壬基苯酚乙氧基酯(聚氧化乙烯壬基苯基醚)、以及其衍生物等。較適佳之辛基苯酚乙氧基酯之例如辛氧醇-7(備有 7 個氧化乙烯單位者)以及辛氧醇-9(備有 9 個氧化乙烯單位者)。較適佳之壬基苯酚乙氧基酯之例如壬氧醇-7(備有 7 個氧化乙烯單位者)以及壬氧醇-9(備有 9 個氧化乙烯單位者)。該上述化合物可單獨使用，或兩種以上合併使用。

本發明之黏著性水凝膠中，上述界面活化劑之含有率以 0.01 至 0.5 重量%範圍內為佳，並以 0.06 至 0.2 重量%範圍內為較佳，尤以 0.08 至 0.15 重量%範圍內為更佳。上述界面活化劑以能賦與黏著性水凝膠以 250 至 40,000 cps 之黏度而使用為佳。

本發明之黏著性水凝膠在必要時可復含有防腐劑、殺菌劑、防銹劑、抗氧化劑、安定劑、香料、著色劑、抗發炎劑、維他命劑、美白劑等之添加劑。

本發明之黏著性水凝膠之製造，例如以含單官能基單

體、(a)交聯性單體、其他之高分子成分、水和多元醇之黏著性水凝膠用組成物，使單官能基單體和(a)交聯性單體共聚合反應而形成高分子基體之方法而製成之。當使用該上述方法製造黏著性水凝膠時，高分子基體中源自各單體之構造單元之含有率，實質上，相等於黏著性水凝膠用組成物中各單體之含有率。

上述黏著性水凝膠用組成物中單體成分(上述單官能基單體及(a)交聯性單體)之含有率雖無特別限制，但以 50 重量%以下為佳。當上述單體成分之含有率超過 50 重量%時，聚合時之發熱過多而無法調控反應，而可能超過溶劑之沸點而沸騰。又，沸騰時，黏著性水凝膠中有混入氣泡之虞。因此，上述單體成分之含有率以 40 重量%以下為佳。又，上述單體成分之含有率之下限並無特別限制，在上述各成分之含有率範圍內適度調整就行。

上述黏著性水凝膠用組成物以含有聚合起始劑為佳。上述聚合起始劑並無特別限制，可使用光自由基聚合起始劑、熱自由基聚合起始劑等。

上述光自由基起始劑並無特別限制，例如 α-羥基酮、α-胺基酮、苯甲基甲基縮酮、雙醯基膦氧化物、芳環烯金屬衍生物等，更具體而言，例如 1-[4-(2-羥基乙氧基)-苯基]-2-羥基-2-甲基-丙烷-1-酮(產品名稱：IRGACURE(註冊商標)2959，日本 BASF 公司製品(以前之汽巴特殊藥物公司)、 2-羥基-2-甲基-1-苯基-1-丙烷-1-酮(產品名稱：DAROCUR(註冊商標)1173，日本 BASF 公司製品)、1-羥基-

環己基-苯基-酮(產品名稱：IRGACURE(註冊商標)184，日本 BASF 公司製品)、2-甲基-1-(4-甲硫基苯基)-2-嗎啉基丙烷-1-酮(產品名稱：IRGACURE(註冊商標)907，日本 BASF 公司製品)、2-苯甲基-2-二甲胺基-1-(4-嗎啉基苯基)-丁烷-1-酮(產品名稱：IRGACURE(註冊商標 369，日本 BASF 公司製)等。

上述光自由基聚合起始劑可單獨使用，或兩種以上合併使用。

上述熱自由基聚合起始劑並無特別限制，例如過氧化苯甲醯等之有機過氧化物、偶氮雙異丁腈等之偶氮系聚合起始劑；過硫酸鉀、過硫酸銨等之過硫酸鹽；2,2-偶氮基雙脒基丙烷二鹽酸鹽等之偶氮基化合物等。又，應需求，可併用該聚合起始劑和過氧化氫或硫代硫酸鈉等之氧化還原起始劑。

上述黏著性水凝膠用組成物中聚合起始劑之含有率雖無特別限制，但是以 0.01 重量%以上為佳，又以 1 重量%以下為佳。當聚合起始劑之含有率未達 0.01 重量%時，聚合反應有進行不充分之情形發生。當聚合起始劑之含有率超過 1 重量%時，由於聚合反應後之聚合起始劑之殘留物，造成所得黏著性水凝膠變色(黃變)，或帶有惡嗅。因此，聚合起始劑之含有率以 0.05 重量%以上為較佳，又，以 0.5 重量%以下為較佳。

上述單官能基單體和(a)交聯性單體進行共聚合反應之方法並無特別限制，例如將含有單官能基單體、(a)交聯

性單體、其他高分子成分、水和多元醇之黏著性水凝膠用組成物施以加熱或紫外光照射之方法可供採用。當本發明之黏著性水凝膠採用上述紫外光照射而製造時，紫外光之積分照射量以 1000mJ/cm^2 至 10000mJ/cm^2 為佳，更以 2000mJ/cm^2 至 10000mJ/cm^2 為較佳。

另外，本發明之黏著性水凝膠也可藉由事先經由聚合反應所形成之高分子基體，含浸在其他高分子化合物成成、水和多元醇中而製造之。又，亦可為藉由將僅聚合上述單官能基單體之直鏈狀高分子化合物、其他高分子成分、水及多元醇加以溶解或均勻分散所得聚合物配方溶液中，添加以交聯狀單體(必要時加以聚合起始劑)，使該直鏈狀高分子化合物和交聯性單體反應而形成高分子基體之方法。

本發明之黏著性水凝膠，藉由截取得厚度為 0.75mm，大小為 20mm×10mm 之長方形片狀之黏著性水凝膠，以不織布墊底者做為試片，將該試片貼附在電木板(日本住友電木公司製品，紙狀電木，製品號碼：P113)上，然後安裝於張力萬能材料試驗機(東方公司製品)中，依據 JIS Z 0237 之方法，以 300mm/分鐘之速度朝向 90 度方向剝離之際，其張力做為初期黏著力而計時，該黏著力能成為 0.9N 以上為適佳。當初期黏著力在上述範圍時，本發明之黏著性水凝膠做為生物體用之電極黏著劑使用之際，特別具有充分之初期黏著力。

又，本發明之黏著性水凝膠，按照下述方法測定之初

期黏著力(N1)及重複使用後之黏著力(N10)皆為 1.2N 以上為適佳。藉由黏著力(N1)及黏著力(N10)皆在上述範圍，本發明之黏著性水凝膠，對於皮膚特別能發揮充分固定之優點，且重複使用時之黏著力亦優異。

初期黏著力(N1)及重複使用後之黏著力(N10)按照下述方法測定之。即，先截取得厚度為 0.75mm，大小為 20mm ×100mm 之長方形片狀之黏著性水凝膠片，以不織布(杜邦公司製品，「SPUNLACE #8021」)墊底者做為試片。事先用酒精輕輕擦拭之手腕內側之皮膚上貼附以上述試片，貼附後經過 2 分鐘時，使用張力萬能材料試驗機(東方公司製品)， 以 1000mm/分鐘之速度，將試片朝向 180 度之方向剝離時，測定其所需力量，並以該值做為初期黏著力(N1)。其次，將剝離之試片再貼附於左腕內側之皮膚上，再行剝離等操作加以重複實施，從初期剝離計次，第 10 次剝離之際，測定其所需力量，該值做為重複使用後之黏著力(N10)。

又，重複使用後之黏著力(N10)值，以初期黏著力(N1)值之除商值(N10/N1)做為對於初期黏著力之黏著力保持率時，該黏著力保持率(N10/N1)，以 0.8 以上為佳。黏著力之降低乃起因於皮膚之角質層剝離而附著於黏著性水凝膠之表面，因此，藉由上述黏著力保持率(N10/N1)在 0.8 以上，本發明之黏著性水凝膠可以降低皮膚之角質層之剝離，成為對於皮膚之刺激較低弱之產品。

上述本說明書中黏著力(N1)及黏著力(N10)之測定，乃在溫度 23℃，濕度 60%相對濕度之環境條件下，由被驗者

6名(年齡在20歲年代者男女2名，另40歲年代者男女2名，50歲年代者男女2名)就其左手腕內側之皮膚而進行，並求得測定結果之平均值。

[黏著性水凝膠之形成方法(水凝膠片)之例舉]

黏著性水凝膠係藉由液狀之黏著性水凝膠用組成物(調配液)中單官能基單體及交聯性單體加以聚合及交聯而成為水凝膠，所以配合其用途，可以適加成形之。例如在樹脂薄膜等之基材薄膜上，滴加上述之黏著性水凝膠用組成物，滴加後，該薄膜上以樹脂薄膜等之頂層薄覆蓋，再擴展黏著性水凝膠，調控在所需求厚度。在該狀況下，藉助光(紫外光)照射及/或加熱，使黏著性水凝膠用組成物中單官能基單體及交聯性單體進行聚合及交聯，而製得所欲厚度之黏著性水凝膠。

例如做為黏著劑使用時，可形成為厚度為 0.01mm 至 2.0mm 之凝膠片。該時亦可在其一面或雙面設置保護薄膜而成形為凝膠片。

上述製造凝膠片時所用之保護薄膜，可做為隔離體(離型紙)或支持體而使用，可採用周知之材料。又，製造凝膠片之方法，並無特別限制，可按照周知方法而製成。

凝膠片之雙面設置保護薄膜時，下端之保護薄膜用之底材薄膜，可使用由聚酯、聚烯烴、聚苯乙烯、聚胺酯等樹脂所構成之樹脂薄膜、紙、層積有樹脂薄膜之紙張等。

以底材薄膜做為隔離體使用時，底材薄膜中跟黏著性水凝膠接觸之面，以矽膠塗布等施與離型處理者為佳。做

為隔離體使用之底材薄膜，可使用由聚酯、聚烯烴、聚苯乙烯等之樹脂所構成之樹脂薄膜、紙張、層積以樹脂薄膜之紙張等，在其薄膜表面上施與離型處理者為適佳。隔離體使用之底材薄膜以採用雙軸延伸 PET(聚乙烯酞酸酯)薄膜，或 OPP(雙軸延伸聚丙烯)薄膜等為特佳。上述離型處理之方法，例如矽膠塗布處理等，特別以加熱或紫外光照射而交聯，硬化反應所得烤附性之矽膠塗布為適佳。

當底材薄膜不作為隔離體，而作為黏著性水凝膠之包裝材料(墊底材料；支持體材料)而使用時，可使用由聚酯、聚烯烴、聚苯乙烯、聚胺酯等樹脂所構成之樹脂薄膜不經離型處理而提供底材薄膜之用途為佳。其中，聚胺酯薄膜由於具備柔軟性狀及水蒸汽透過性狀者，所以做為底材薄膜最是適佳。另外，聚胺酯薄膜一般單獨使用時過於柔軟，製造程序中不便處理，所以做為底材薄膜使用時，以聚烯烴或紙張做為載體薄膜積層於聚胺酯薄膜之狀態下利用為適佳。黏著性水凝膠之產生過程，以載體薄膜附著在底材薄膜之狀態下進行為適佳。

設置於凝膠片之兩面之保護薄膜中，上端之保護薄膜之頂層薄膜，可使用基本上跟底材薄膜相同材料者。但是底材薄膜及頂層薄膜之間夾持之黏著性水凝膠用組成物而加以光聚合反應形成黏著性水凝膠時，為不妨礙光聚合反應，頂層薄膜以選擇不遮阻光線之薄膜材料為適佳。又，做為頂層薄膜，以採用做為隔離體使用之底材薄膜相同材料者為適佳，而不要使用做為包裝材料(墊底材料)使用之

底材薄膜相同材料者為適佳。特別是在底材薄膜及頂層薄膜之間夾持黏著性水凝膠用組成物，而以紫外光從上面照射，使之形成黏著性水凝膠時，底材薄膜位置在紫外光直接照射之當面處，做為包裝材料使用之底材薄膜之材料，隨紫外光照射而有劣化之可能時，做為底材薄膜不宜使用做為包裝材料使用之底材薄膜相同材料者。

又，僅在凝膠片之片面設置保護薄膜時，可使用底材薄膜及頂層薄膜相同材料做為保護薄膜用途。

[使用黏著性水凝膠之電極墊板及其製造方法之例舉]

本發明之黏著性水凝膠備有安全地黏附在皮膚等之特性。又，本發明之黏著性水凝膠藉助添加任意之電解質，而容易賦與導電性。因此，本發明之黏著性水凝膠可提供電極墊板等之黏著性導電部位之適佳用途。使用本發明之黏著性水凝膠於電極墊板舉例說明如下。

首先，混練有碳等導電物質之導電層之片面層積以黏著性水凝膠。其次，在層積有水凝膠之面相反之面，層積以非導電性之支持體。該支持體上以銅線等導電性物質，跟導電層聯接狀安裝做為接頭。經由該接頭從外面或外面之監視器等導入電流，再經由導電層和水凝膠通電於貼附對向而成為黏著性導電部位。

導電層可使用聚酯系或聚胺酯系樹脂做為黏著劑藉碳糊形成碳塗布層，或以含有銀/氯化銀等之金屬或碳等之導電性油墨而印刷塗布成層，或樹脂中混練以碳等之導電體，或樹脂薄膜上層積以金屬箔(鋁、不銹鋼、銀等)而形

成之導電性薄膜積層於樹脂薄膜上構成之層等可提供導電層之用途。導電層在從外部加以拉伸等外力作用時，宜保持有不易斷裂等強度為佳。當容易斷裂時，製造電極墊板之際，半路上發生導電層之斷裂，或因為拉伸而最後產品之電極墊板變形，更因為使用者之處理不當使電極墊板中導電層短路，而可能造成燙傷等情形發生。另一者面，因為要貼附在凹凸不平之皮膚上，也需要具有柔軟性。所以必須選擇使用之際，具備不會發生問題之物性之導電層。

電接頭係當支持體和導電層層積而構成薄膜時，在層積黏著性水凝膠於導電層之際，由在薄膜上設置沒有層積黏著性水凝膠之部分所形成。電接頭(沒有層積黏著性水凝膠之部分)可藉夾子等夾住而聯接在導電線上。

於具有自型鍛(swage)構造之電極墊板之情況，只要具有導電性就別無限制，不銹鋼等金屬或混練以碳等樹脂成型品之快動接頭和樹脂之成型物以銀/氯化銀等金屬塗布而成之元件所夾持之構造部分變成接頭而聯接到外界。

又，使用金屬線等之際，金屬線之一部分被導電層和支持體夾持之構造中，從導電層和支持體之層積 部分滲出部分為非導電性之樹脂等所包覆，所以藉助金屬線之先端和導電線聯接而聯接到外界。

本發明之黏著性水凝膠，如同前述由有具有重複使用時之優異之黏著力，所以使用該黏著性水凝膠所得凝膠片或電極墊板，展現已往製品所無法見到之重複使用時之優異之黏著力，所以可延長其製品壽命。因此，減少廢棄之

頻率而可期待有助資源之節省。又，本發明之黏著性水凝膠，尚備有優異之初期黏著力。另外，本發明之黏著性水凝膠在重複使用時，也不會有黏著力之快速降低，具有抑制對於皮膚刺激之優點。

[實施例]

以下藉由實施例詳細說明本發明，惟本發明不限制在這些實施例範圍內。

[實施例 1]

將 18 重量份之做為單官能基單體之(d)(甲基)丙烯醯胺及/或(甲基)丙烯醯胺衍生物之丙烯醯胺，0.03 重量份之做為(a)交聯性單體之 N,N'-亞甲基雙丙烯醯胺(MBAA)，53.34 重量份之做為多元醇之甘油，以及 20 重量份之離子交換水加以攪拌溶解，調製成單體配方溶液。對於該上述單體配方液，加入 0.13 重量份之做為光聚合起始劑之 1-[4-(2-羥基乙氧基)-苯基]-2-羥基-2-甲基-丙烷-1-酮(製品名稱：IRGACURE(註冊商標)2959，日本 BASF 公司製品)， 再行攪拌溶解之。

其次，將 5 重量份之甘油和 0.5 重量份之做為選自(b)乙烯性不飽和羧酸、乙烯性不飽和羧酸鹽、具有羥基、酸基、其鹽、胺基及/或銨基之乙烯性不飽和羧酸衍生物所組成群組中至少一種為其來源之構造單元所構成之其他高分子成分，而其共聚合比率為 7：3 之丙烯酸及第三丁基丙烯醯胺磺酸(TBAS)之共聚合物(日本純藥公司製品，商品名為「aronvis(註冊商標)AH-305」，其重量平均分子量為 450

萬，下列表 1 中簡稱為「AA/TBAS」進行攪拌，使共聚合物分散於甘油中而製成分散液。將所得分散液分批添加在上述單體配方液中，再行攪拌 2 小時而製得黏著性水凝膠用組成物。獲得上述黏著性水凝膠用組成物之過程中，使用 1 重量份之「MALIALIM(註冊商標)AKM 1511-60」(日油公司製品)做為(c)具有具備氧伸烷基或聚氧伸烷基支鏈之高分子化合物、2 重量份之做為電解質之氯化鈉。

繼之，就所得黏著性水凝膠用組成物，使用鹵化金屬燈，以 3000mJ/cm^2 之能量進行紫外光照射，而得厚度為 0.75mm 之片狀之黏著性水凝膠(凝膠片)。

[實施例 2 至 3，比較例 1 至 3]

按照表 1 所記載之組成分外，皆依照實施例 1 所示相同方法製成黏著性水凝膠(凝膠片)。

[實施例 4]

將 11.5 重量份之做為單官能基單體之一部分之選自(b)乙烯性不飽和羧酸、乙烯性不飽和羧酸鹽及具有羥基、酸基、其鹽、胺基及/或銨基之乙烯性不飽和羧酸衍生物所組成群組中至少一種之丙烯酸，7.6 重量份之做為單官能基單體之一部分之(d)(甲基)丙烯醯胺及/或(甲基)丙烯醯胺衍生物之第三丁基丙烯醯胺磺酸(TBAS)，2.4 重量份之做為單官能基單體之一部分之(f)N-乙烯基-2-己內醯胺及/或 N-乙烯基-2-戊內醯胺之 N-乙烯基-2-己內醯胺， 0.06 重量份之做為(a)交聯性單體之 N,N’-亞甲基雙丙烯醯胺(MBAA)，2.4 重量份之做為含有源自(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之構造單元之其他高分子成分之聚乙烯吡咯啶酮(第一工業製藥公司製品：CREEJUS(註冊商標)K-30，K 值：29.2)，1 重量份之做為(c)具有氧伸烷基或聚氧伸烷基支

鏈之高分子化合物之「MALIALIM(註冊商標)AKM 1511-60」(日油公司製品)，47 重量份之做為多元醇之甘油，0.5 重量份之做為電解質之氯化鈉，0.2 重量份之做為光自中基聚合起始劑之-[4-(2-羥基乙氧基)-苯基]-2-羥基-2-甲基-丙烷-1-酮(製品名：IRGACURE(註冊商標)2959，日本 BASF 公司製品)加以攪拌溶解而製得單體調配溶液。

之後，該上述調配溶液以 6.5 重量份之 50 重量%之氫氧化鈉水溶液調整成 pH 為 4.0 至 5.0，添加離子交換水，使水量調整成為 20.84 重量份，而製成黏著性水凝膠用組成物。

其次，就所得黏著性水凝膠用組成物，使用鹵化金屬燈以能量為 3000mJ/cm^2 之紫外光照射，而得厚度為 0.75mm 之片狀之黏著性水凝膠(凝膠片)。

[實施例 5 至實施例 11，比較例 4 至比較例 5]

除按照表 2 所記載之組成物以外，皆依照實施例 4 所示相同方法製得黏著性水凝膠(凝膠片)。

[實施例 12 至實施例 15，比較例 6 至比較例 7]

除按照表 3 所記載之組成物以外，皆依照實施例 4 所示相同方法製得黏著性水凝膠(凝膠片)。

[對於電木板之初期黏著力(90 度剝離)之測定方法]

將上述各實施例及各比較例中所製得黏著性水凝膠截取成為 20mm×100mm 之長方形狀，然後以不織布(杜邦公司製品，「spunlace #8021」，厚度為 0.38mm)墊底者做為試片，並將該試片貼附在電木板(住友電木公司製品，紙狀電

木，製品號碼：PL113)上，安裝於張力萬能材料試驗機(東方公司製品)。然後，依據 JIS Z 0237 所示方法以 300mm/分鐘之速度朝向垂直(90 度)方向剝離之際之力量做為初期黏著力(對於電木板)加以測定，其結果示於表 1 至表 3。

[重複使用時，對於皮膚之黏著力(180 度剝離)之測定方法]

將上述各實施例及各比較例中所製得黏著性水凝膠截取成為 20mm×100mm 之長方形狀，然後以不織布(杜邦公司製品，「spunlace #8021」，厚度為 0.38mm)墊底者做為試片。該試片貼附在事先用酒精輕輕擦拭過之左手腕內側之皮膚上。貼附後經過 2 分鐘之後，使用張力萬能材料試驗機(東方公司製品)，測定當將該試片以 1000mm/分鐘之速度朝向 180 度方向剝離之際所需之力量。該值做為初期黏著力(N1)。繼之，貼附剝離之試片在左手腕內側之皮膚上，重複其剝離之操作。從初次剝離計至第 10 次剝離時，測定其所需力量。該值做為重複使用後之黏著力(N10)。又，重複使用後之黏著力(N10)以初期黏著力(N1)除商之值(N10/N1)做為對於初期黏著力之黏著力保持率。

上述黏著力(N1)及(N10)之測定係在溫度為 23℃，濕度為相對濕度 60%之環境條件下，對被驗者 6 名(20 歲年代男女 2 名，40 歲年代男女 2 名，50 歲年代男女 2 名)之左手腕內側進行測定，求其測定結果之平均值。該測定結果示於表 1 至 3 中。

【表1】

	成分	組成		實施例			比較例		
				1	2	3	1	2	3
配方比率（重量%）	a	MBAA		0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	b	AA/TBAS聚合物		0.5	0.5	0.5	0	0.5	0
	c	MALIALIM®AKM1511-60（固形物換算值）		1	3	6	3	0	0
	d	丙烯醯胺		18	18	18	18	18	18
		多元醇	甘油	58.34	56.34	53.34	56.84	59.34	59.84
		水		20	20	20	20	20	20
		光自由基聚合引發劑		0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
		電解質	NaCl	2	2	2	2	2	2
評估		黏著性水凝膠之厚度(mm)		0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
		對於電木板之初期黏著力(N)		4.86	3.71	2.71	3.83	5.55	4.65
		重複使用時對皮膚之黏著力(N)	初期黏著力N1	2.84	3.11	2.47	0.72	1.8	1.06
			重複使用後之黏著力N10	2.31	2.62	2.25	0.54	1.15	0.42
			黏著力保持率N10/N1	0.81	0.84	0.91	0.75	0.64	0.39

【表2】

	成分	組成		實施例								比較例	
				4	5	6	7	8	9	10	11	4	5
配方比率(重量%)	a	MBAA		0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	b	丙烯酸		11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
	c	MALIALIM ®AKM1511-60 (固形物換算值)		1	5	10	12	0	0	0	2.5	0	0
		MALIALIM ®AKM0531		0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
		DISCOALL ®N-518 (固形物換算值)		0	0	0	0	0	1	3	0	0	0
	d	TBAS		7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
	e	聚乙烯吡咯啶酮		2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	0	2.4	0
	f	N-乙烯基-2-己內醯胺		2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	4.8	2.4	4.8
		多元醇	甘油	47	43	38	36	43	47	45	45.5	48	48
		水		20.84	20.84	20.84	20.84	20.84	20.84	20.84	20.84	20.84	20.84
		光自由基聚合引發劑		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		電解質	NaCl	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		50%NaOH		6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
評估	黏著性水凝膠之厚度(mm)			0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
	對於電木板之初期黏著力(N)			1.93	1.95	2.40	3.51	2.40	2.10	2.50	1.66	1.90	1.60
	重複使用時對皮膚之黏著力(N)	初期黏著力N1		1.78	2.03	2.12	2.92	1.47	1.85	2.08	1.35	1.12	0.98
		重複使用後之黏著力N10		1.76	1.97	1.85	2.51	1.33	1.65	1.85	1.34	1.02	0.90
		黏著力保持率 N10/N1		0.98	0.97	0.87	0.86	0.90	0.91	0.88	0.99	0.91	0.91

【表3】

	成分	組成	實施例					比較例	
			12	13	14	15	6	7	
配方比率(重量%)	a	MBAA	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	
	b	丙烯酸	21.5	12.9	21.5	12.9	0	0	
	c	MALIALIM ®AKM1511-60（固形物換算值）	5	5	0	0	0	0	
		DISCOALL ®N-518（固形物換算值）	0	0	3	3	1	3	
	d	TBAS	0	8.6	0	8.6	0	0	
		丙烯醯胺	0	0	0	0	20	20	
	e	聚乙烯吡咯烷酮	0	0	0	0	0	0	
	f	N-乙烯基-2-己內醯胺	0	0	0	0	0	0	
		多元醇 甘油	43.91	47.92	45.91	49.91	58.1	56.1	
		水	20.85	20.84	20.85	20.85	18.16	18.16	
		光自由基聚合引發劑	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
		電解質 NaCl	0.5	0.5	0.5	0.5	2.5	2.5	
		50%NaOH	8	4	8	4	0	0	
評估	黏著性水凝膠之厚度(mm)		0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	
	針於電木板之初期黏著力(N)		2.6	2.8	1.5	1.7	5	5.3	
	重複使用時針皮膚之黏著力(N)	初期黏著力N1	2.12	2.73	1.49	1.46	0.84	0.68	
		重複使用後之黏著力N10	1.96	2.58	1.24	1.32	0.32	0.31	
		黏著力保持率 N10/N1	0.92	0.95	0.83	0.9	0.32	0.31	

由實施例1至3和比較例1至3之比較情形，可確認藉由使構成黏著性水凝膠之高分子基體中，含有選自(b)乙烯性不飽和羧酸、乙烯性不飽和羧酸鹽及具有羥基、酸

基、其鹽、胺基及/或銨基之乙烯性不飽和羧酸衍生物所組成群組中構造單元之至少 1 種，且黏著性水凝膠中，含有(c)具有氧伸烷基或聚氧伸烷基為支鏈之高分子化合物，而能提高對於皮膚之初期黏著力(N1)及重複使用後(第 10 次剝離時)之黏著力(N10)，並且也能維持對於電木板之初期黏著力在充分高之水準(2N 以上)。又，比較例 2 之黏著性水凝膠，雖然也表現優異之初期黏著力(N1)及重複使用後(第 10 次剝離時)之黏著力(N10)，然而，黏著力保持率(N10/N1)之值為 0.6 而較小，所以藉由重複使用而角質剝離，可推測對於皮膚有所刺激產生。相對而言，實施例 1 至 3 之黏著性水凝膠，其黏著力保持率(N10/N1)之值在 0.81 至 0.91 範圍而甚高，可推測雖然重複使用也不會顯示黏著力之快速降低，而對於皮膚之刺激受到抑制。

另從比較實施例 11 至 15 和比較例 6 至 7 之結果，可知黏著性水凝膠不含源自(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之構造單元，以及源自(f)N-乙烯基-2-己內醯胺及/或 N-乙烯基-2-戊內醯胺之構造單元之雙方時，或黏著性水凝膠不含任何源自(e)之構造單元，源自(f)之構造單元，以及源自(d)(甲基)丙烯醯胺及/或(甲基)丙烯醯胺衍生物之構造單元時，黏著性水凝膠中，祇要含有至少選自(b)乙烯性不飽和羧酸、乙烯性不飽和羧酸鹽，及具有羥基、酸基、其鹽、胺基及/或銨基之乙烯性不飽和羧酸衍生物所組成群組中構造單元之高分子化合物為其含有成分，並且黏著性水凝膠中含有(c)具有氧伸烷基或聚氧伸烷基為其支鏈之高

分子化合物時，確知可提高對於皮膚之初期黏著力(N1)，重複使用後(第 10 次剝離時)之黏著力(N10)之任意情形。另外，實施例 11 至 15 之黏著性水凝膠，其黏著力保持率(N10/N1)之值高到 0.83 至 0.95 範圍，重複使用時也不會使黏著力快速降低，可推測對於皮膚之刺激獲得抑制。

因此，實施例 1 至實施例 15 中所製成之黏著性水凝膠，不需要經過水洗等特殊操作，也能顯示優異之重複使用時之黏著力，且其初期黏著力亦優異，重複使用時也不會快速降低其黏著力，獲得抑制皮膚刺激，確知係優異之黏著性水凝膠。

【圖式簡單說明】

無

【主要元件符號說明】

無

公告本

105年9月29日修正本

第101124182號專利申請案
105年9月29日修正替換頁

七、申請專利範圍：

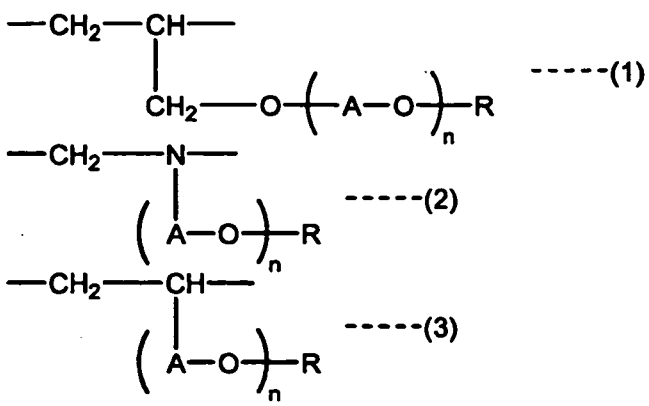
1. 一種黏著性水凝膠，其係含有：包含單官能基單體和(a)交聯性單體之共聚合物之高分子基體，以及其他高分子成分、水和多元醇之黏著性水凝膠，其特徵為：

上述高分子基體中所含源自上述單官能基單體之構造單元及上述之其他高分子成分之至少一者係含有源自至少一種選自(b)乙烯性不飽和羧酸、乙烯性不飽和羧酸鹽及具有羥基、酸基、其鹽、胺基及/或銨基之乙烯性不飽和羧酸衍生物所組成群組之構造單元，

上述之其他高分子成分係含有(c)具有具備氧伸烷基或聚氧伸烷基之支鏈之高分子化合物者，

其中，上述(a)交聯性單體係選自 N,N'-亞甲基雙(甲基)丙烯醯胺及 N,N'-伸乙基雙(甲基)丙烯醯胺所組成群組中至少一種，

上述(c)具有具備氧伸烷基或聚氧伸烷基之支鏈之高分子化合物係至少具有一種下列通式(1)至(3)所示片段之化合物：



(上述各式中，A 表示伸烷基，R 表示氫原子、烷基、

或芳基，n 表示 1 至 100 之整數)，

源自上述(a)交聯性單體之構造單元的含有率係 0.01 至 0.5 重量%，

源自至少一種選自上述(b)乙烯性不飽和羧酸、乙烯性不飽和羧酸鹽及具有羥基、酸基、其鹽、胺基及/或銨基之乙烯性不飽和羧酸衍生物所組成群組之構造單元之含有率係 0.1 至 30 重量%，

上述(c)具有具備氧伸烷基或聚氧伸烷基之支鏈之高分子化合物之含有率係 0.1 至 30 重量%。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之黏著性水凝膠，其中，上述單官能基單體係含有(d)(甲基)丙烯醯胺及/或(甲基)丙烯醯胺衍生物。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之黏著性水凝膠，其中，上述源自上述(d)(甲基)丙烯醯胺及/或(甲基)丙烯醯胺衍生物之構造單元之含有率係 2 至 30 重量%。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之黏著性水凝膠，其中，上述(d)(甲基)丙烯醯胺及/或(甲基)丙烯醯胺衍生物係至少一種選自第三丁基丙烯醯胺磺酸(TBAS)、第三丁基丙烯醯胺磺酸鹽、N,N-二甲基胺基乙基丙烯醯胺(DMAEAA)鹽酸鹽、N,N-二甲胺基丙基丙烯醯胺(DMAPAA)鹽酸鹽、(甲基)丙烯醯胺、N-甲基(甲基)丙烯醯胺、N-乙基(甲基)丙烯醯胺、N-丙基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二甲基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二乙基(甲基)丙烯醯胺及丙烯醯基嗎啉所組成群組者。

5. 如申請專利範圍第1項所述之黏著性水凝膠，其中，上述高分子基體中所含源自上述單官能基單體之構造單元及上述之其他高分子成分之至少一者係含有源自(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之構造單元。

6. 如申請專利範圍第5項所述之黏著性水凝膠，其中，上述源自(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之構造單元之含有率係0.1至20重量%。

7. 如申請專利範圍第5項所述之黏著性水凝膠，其中，上述高分子基體和上述之其他高分子成分之至少一者係含有：包含源自(e)N-乙烯基-2-吡咯啶酮之構造單元及源自(甲基)丙烯酸之構造單元之共聚合物。

8. 如申請專利範圍第1項所述之黏著性水凝膠，其中，上述單官能基單體係含有(f)N-乙烯基-2-己內醯胺及/或N-乙烯基-2-戊內醯胺。

9. 如申請專利範圍第8項所述之黏著性水凝膠，其中，

源自上述(f)N-乙烯基-2-己內醯胺及/或 N-乙烯基-2-戊內醯胺之構造單元之含有率係0.1至25重量%。

10. 如申請專利範圍第1項所述之黏著性水凝膠，復含有界面活化劑。

11. 如申請專利範圍第1項所述之黏著性水凝膠，其中，上述多元醇係至少一種選自乙二醇、丙二醇、丁二醇、甘油、季戊四醇、山梨糖醇、聚乙二醇、聚丙二醇、聚甘油及聚氧伸乙基聚甘油基醚所組成群組者。

12. 如申請專利範圍第1項所述之黏著性水凝膠，其中，至

少一種選自上述(b)乙烯性不飽和羧酸、乙烯性不飽和羧酸鹽及具有羥基、酸基、其鹽、胺基、及/或銨基之乙烯性不飽和羧酸衍生物所組成群組者，乃係至少一種選自(甲基)丙烯酸及其鹽、馬來酸及其鹽、富馬酸及其鹽、依康酸及其鹽、巴豆酸及其鹽、(聚)乙二醇(甲基)丙烯酸酯、(聚)丙二醇(甲基)丙烯酸酯以及(聚)甘油(甲基)丙烯酸酯所組成群組者。

13. 如申請專利範圍第 1 項所述之黏著性水凝膠，復含有電解質。

14. 一種凝膠片，係使用如申請專利範圍第 1 項至第 13 項中任一項所述之黏著性水凝膠而成者。

15. 一種電極墊板，係使用如申請專利範圍第 1 項至第 13 項中任一項所述之黏著性水凝膠而成者。