



(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 I565638 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 01 月 11 日

(21) 申請案號：102133663

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 09 月 17 日

(51) Int. Cl. : **B65D90/06 (2006.01)****B32B33/00 (2006.01)****C08L83/00 (2006.01)**

(30) 優先權：2012/10/15 日本

2012-227968

(71) 申請人：信越化學工業股份有限公司 (日本) SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD. (JP)  
日本(72) 發明人：宇野貴雄 UNO, TAKAO (JP)；塩野嘉幸 SHIONO, YOSHIYUKI (JP)；遠藤晃洋  
ENDO, AKIHIRO (JP)；中島剛 NAKAJIMA, TAKESHI (JP)；山口久治  
YAMAGUCHI, HISAHARU (JP)；依田昌弘 YODA, MASAHIRO (JP)

(74) 代理人：林志剛

(56) 參考文獻：

CN 102159394A

JP H08-198384A

JP 2000-273419A

JP 2006-052384A

JP 2010-143976A

JP 2012-153129A

審查人員：林世崇

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：6 共 38 頁

(54) 名稱

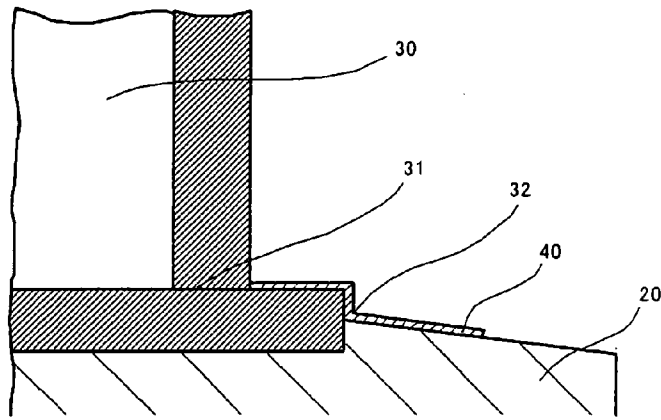
室外槽用防水薄片及其施工方法

(57) 摘要

本發明係關於一種在基材橡膠層上形成黏著層而成的防水薄片，其特徵為，基材橡膠係由滿足以下條件之聚矽氧橡膠所構成：JIS-A 的硬度為 15~90，且抗拉強度為 3MPa 以上，拉伸為 100~800%，新月形撕裂強度為 3kN/m 以上；本發明之防水薄片，可於長期間使用而不會使物理性質降低，可提供於長期間具防水性的防水薄片。特別是，藉由指定基材橡膠之物理性質，而成為能夠承受長期間使用的防水薄片。根據本發明之室外槽的防水施工方法，可藉由簡單的施工法更確實地使室外槽的底部側防水。

指定代表圖：

圖 3



符號簡單說明：

20 . . . 地基

30 . . . 室外槽

31 . . . 環形板(室外槽的一部分)

32 . . . 室外槽與地基之間的邊界部份

40 . . . 防水薄片

## 發明摘要

※申請案號：102133663

※申請日：102年09月17日

※IPC分類：

B65D9a/a6 (2006.01)

B32B33/a0 (2006.01)

C28L83/a0 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

室外槽用防水薄片及其施工方法

【中文】

● 本發明係關於一種在基材橡膠層上形成黏著層而成的防水薄片，其特徵為，基材橡膠係由滿足以下條件之聚矽氧橡膠所構成：JIS-A 的硬度為 15~90，且抗拉強度為 3MPa 以上，拉伸為 100~800%，新月形撕裂強度為 3kN/m 以上；本發明之防水薄片，可於長期間使用而不會使物理性質降低，可提供於長期間具防水性的防水薄片。特別是，藉由指定基材橡膠之物理性質，而成為能夠承受長期間使用的防水薄片。根據本發明之室外槽的防水施工方法，可藉由簡單的施工法更確實地使室外槽的底部側防水。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(3)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

20：地基

30：室外槽

31：環形板(室外槽的一部分)

32：室外槽與地基之間的邊界部份

40：防水薄片

【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)

室外槽用防水薄片及其施工方法

## 【技術領域】

[0001] 本發明係關於防水薄片及防水薄片的施工方法，可有效地使用於防止雨水侵入室外槽之主要是於煉油廠等多數設置的大型槽的底部側與地基部份之間的邊界部份。

## 【先前技術】

[0002] 以往，室外槽之主要是於煉油廠等多數設置的大型槽，其底部側與地基部份之間的邊界部份有著雨水會浸入的問題。作為該問題之對策，係將大型槽的底部側與地基部份，例如與混凝土之間的邊界部份以丁基系黏著橡膠薄片覆蓋，藉此防止雨水浸入。但是，丁基系黏著橡膠薄片的耐氣候性、耐熱性、耐寒性有問題，無法長期間地防止雨水的浸入，使室外槽底部開始生鏽，有著室外槽破損的危險性。

且，作為關於本發明的先前技術，可舉例如日本特開平 8-198384 號公報(專利文獻 1)、日本專利第 4076673 號公報(專利文獻 2)。

**【發明內容】****[發明所欲解決的課題]**

[0003] 本發明係有鑑於上述情事而為者，其目的在於提供一種防水薄片及防水施工方法，該防水薄片可於長期間使用而不會使物理性質降低，且於長期間具有防水性，且適合配設、施工於室外槽與地基部份之間的邊界部份。

**[用以解決課題的方法]**

[0004] 本發明為了達成上述目的，提供下述之防水薄片及使用該防水薄片的防水施工方法。

**[1]**

一種防水薄片，係在基材橡膠層上形成黏著層而成的防水薄片，其特徵為，基材橡膠係由滿足以下條件之聚矽氧橡膠所構成：JIS-A 的硬度為 15~90，且抗拉強度為 3MPa 以上，拉伸為 100~800%，新月形撕裂強度為 3kN/m 以上。

**[2]**

如[1]所述之防水薄片，其中，黏著層的硬度比基材橡膠的硬度低，且奧斯卡(ASKER) C 硬度為 1~60。

**[3]**

如[2]所述之防水薄片，其中，黏著層之對玻璃的黏著力為 0.5~10N/25mm。

**[4]**

如[1]~[3]之任一項所述之防水薄片，其中，黏著層係由具有黏著性的聚矽氧樹脂或矽凝膠所形成。

[5]

如[1]~[4]之任一項所述之防水薄片，其中，基材橡膠的厚度為 0.2~5mm，黏著層的厚度為 0.3~3mm。

[6]

如[1]~[5]之任一項所述之防水薄片，其中，於室外槽與地基部份之間的邊界部份施工，為室外槽的防水施工用。

[7]

一種室外槽的防水施工方法，其特徵為，將設置於地基上之室外槽的底部與前述地基之間的邊界部份，以如[1]~[6]中任一項所述之防水薄片的黏著層，從室外槽跨越至地基來貼附，藉此來防漏水地包覆。

[8]

如[7]所述之室外槽的防水施工方法，其中，並排設置複數片防水薄片將前述邊界部份防漏水地包覆，並且將互相鄰接之防水薄片的重疊部份寬度設為 5mm 以上使其防漏水地重疊貼合。

[9]

如[7]或[8]所述之室外槽的防水施工方法，其中，地基係由混凝土、灰泥、瀝青混凝土、瀝青灰泥、或瀝青沙所形成。

[發明之效果]

[0005] 本發明之防水薄片，可於長期間使用而不會使物理性質降低，可提供於長期間具防水性的防水薄片。特別是，藉由指定基材橡膠之物理性質，而成爲能夠承受長期間使用的防水薄片。根據本發明之室外槽的防水施工方法，可藉由簡單的施工法更確實地使室外槽的底部側防水。

【圖式簡單說明】

[0006]

圖 1 爲表示關於本發明之防水薄片之一實施例的剖面圖。

圖 2 爲表示室外槽之設置狀態的概略剖面圖。

圖 3 爲表示關於本發明之防水施工方法之一實施例的部份省略剖面圖。

圖 4 爲表示關於本發明之防水施工方法之其他實施例的部份省略剖面圖。

圖 5 表示關於本發明之防水施工方法之別種實施例之(A)將室外槽、地基及該邊界部份以防水薄片覆蓋配置之狀態的部份省略平面圖、(B)重疊部份的剖面圖。

圖 6 爲表示關於本發明之防水施工方法之另外其他實施例之將防水薄片的外周緣以密封材料接著之狀態的部份省略剖面圖。

**【實施方式】**

[用以實施發明的形態]

[0007] 本發明之防水薄片，係在基材橡膠的單面上積層黏著層而成者，通常於黏著層上會積層有可剝離的蓋膜，並於使用時剝離蓋膜，將黏著層黏貼於所要貼的地方。

圖 1 為表示關於防水薄片 40 之一實施例者，1 為基材橡膠、2 為黏著層、3 為蓋膜。

[0008] 在此，作為構成上述基材橡膠之橡膠基體，就具有耐熱性、耐氣候性、耐寒性等觀點來看而使用聚矽氧橡膠。作為聚矽氧橡膠，係使用 JIS K 6249 所規定之 A 型硬度計的硬度為 15~90，且抗拉強度為 3MPa 以上，拉伸為 100~800%，新月形撕裂強度為 3kN/m 以上的聚矽氧橡膠，並需要有彈力性及橡膠強度，進一步於施工時之作業性及施工後的耐久性。該等之橡膠特性與薄片特性為重複的，當硬度及抗拉強度、拉伸、撕裂強度超出上述範圍以外時，於施工時或施工後會產生不良。亦即，於硬度低、拉伸大的情況，薄片會容易變形，於施工時的貼附作業會難以進行，薄片貼附後亦容易偏移而產生問題。

[0009] 另一方面，當硬度高、拉伸小的情況，於施工時的貼附作業中，由於薄片沒有自由性故要求較高的定位精度，導致作業效率降低，且施工後由於無法追隨因外氣溫而重複熱膨脹與熱收縮的室外槽，而產生偏移發生之問題。

且，抗拉強度及撕裂強度較低時，無法對應施工時之施工面的凹凸所產生之對薄片施加的應力，容易產生破裂、撕裂等損傷，而產生問題。

[0010] 針對基材橡膠的橡膠物理性質進行詳述。JIS K 6249 係規定未硬化及硬化聚矽氧橡膠的試驗方法，藉由各引用規格所成者中，其硬度係以 JIS K 6253 所規定之 A 型硬度計所得。本發明之防水薄片之基材橡膠的硬度為 15~90，較佳為 20~85，更佳為 25~80。

[0011] 抗拉強度及拉伸(斷裂時拉伸)係以 JIS K 6251 所規定之試驗方法所得。上述基材橡膠之抗拉強度為 3MPa 以上，較佳為 4MPa 以上，更佳為 5MPa 以上。且，拉伸為 100~800%，較佳為 150~750%，更佳為 200~700%。

[0012] 撕裂強度係以 JIS K 6252 所規定之試驗方法所得。本發明之目的中，考量到藉由施工面的凹凸所產生之對薄片施加的應力，而產生薄片面的破裂、撕裂等外觀上的損傷，故考慮以新月形試驗片進行撕裂強度測試較佳。新月形撕裂強度為 3kN/m 以上，較佳為 5kN/m，更佳為 7kN/m 以上。

[0013] 作為上述聚矽氧橡膠組成物，只要能賦予上述物理性質的話，可為任一種硬化型者，但就可藉由加熱而於短時間成形的觀點來看，從加成(矽氫化)反應硬化型之聚矽氧橡膠組成物或有機過氧化物硬化型之聚矽氧橡膠組成物所得者較佳。該加成反應硬化型聚矽氧橡膠組成

物，係使用含有以下者：以於 1 分子中具有 2 個以上之以乙烯基為代表之烯基的含烯基之有機聚矽氧烷；具有 SiH 基 2 個以上、較佳為 3 個以上的有機氫聚矽氧烷(一般而言，SiH 基對烯基的莫耳比成為 0.5~4 的量)；以鉑或鉑化合物為代表之鉑族金屬系加成反應觸媒(一般而言，作為鉑族金屬，相對於含烯基之有機聚矽氧烷，為 1~1,000ppm)。且，對於 1 分子中具有 2 個以上之作為有機過氧化物硬化型聚矽氧橡膠組成物之烯基的有機聚矽氧烷，作為硬化劑，係使用調配成使有機過氧化物硬化的有效量(一般而言，對上述有機聚矽氧烷 100 質量份，為 1~10 質量份)。關於有機過氧化物，並無特別限制，可舉例如：以對甲基過氧化苯甲醯、鄰甲基過氧化苯甲醯所代表之醯基系有機過氧化物；以過氧化二異丙苯、2,5-二甲基-2,5-雙(過氧化三級丁基)己烷所代表之烷基系有機過氧化物；過碳酸鈉系有機過氧化物；以及過氧化縮醛系有機過氧化物等。

[0014] 作為上述聚矽氧橡膠組成物，亦可使用市售品，例如，作為加成反應硬化型聚矽氧橡膠組成物，可使用信越化學工業股份有限公司製的 KE-541-U、KE-1990-50 等；作為有機過氧化物硬化型聚矽氧橡膠組成物，可使用信越化學工業股份有限公司製的 KE-971-U、KE675-U 等。

[0015] 黏著層，係以具有黏著性之聚矽氧樹脂或矽凝膠所構成，特別是為加成硬化型之組成物時，可具有著

一定的橡膠硬度及橡膠強度，同時又具有能與基材及各種零件密著、固定的黏著性。

[0016] 在此，黏著層係含有下述(A)~(D)的成份所構成，硬化物較佳為由具有表面黏著性之加成硬化型聚矽氧橡膠組成物之硬化物所形成。

(A)於 1 分子中至少含有 2 個與矽原子鍵結之烯基的有機聚矽氧烷、

(B)以  $R_3SiO_{1/2}$  單位(式中，R 為非取代或取代之 1 價烴基，但 R 含有烯基)與  $SiO_2$  單位為主成份之樹脂質共聚物、

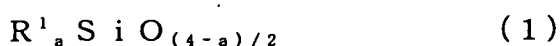
(C)於 1 分子中至少含有 2 個與矽原子鍵結之氫原子(SiH 基)的有機氫聚矽氧烷、

(D)加成反應觸媒

此時，該加成硬化型聚矽氧橡膠組成物，視必要，亦可進一步含有：

(E)以  $R'_3SiO_{1/2}$  單位(式中，R' 為非取代或取代之 1 價烴基，但 R' 不含烯基，或即使含有烯基，也比(B)成份之烯基含量還少)與  $SiO_2$  單位為主成份之樹脂質共聚物。

[0017] 上述加成硬化型聚矽氧橡膠組成物之(A)成份，係於 1 分子中具有至少平均 2 個烯基的有機聚矽氧烷，作為該(A)成份之有機聚矽氧烷，係使用下述平均組成式(1)所示者：



[0018] 式中， $R^1$  為彼此相同或相異之碳數 1~10、

較佳為 1~8 之非取代或取代之 1 價烴基， $a$  為 1.5~2.8、較佳為 1.8~2.5、更佳為 1.95~2.05 之範圍的正數。在此，作為上述 R1 所示之鍵結於矽原子之非取代或取代之 1 價烴基，可舉例如：甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、tert-丁基、戊基、新戊基、己基、環己基、辛基、壬基、癸基等之烷基；苯基、甲苯基、二甲苯基、萘基等之芳基；苄基、苯乙基、苯丙基等之芳烷基；乙烯基、烯丙基、丙烯基、異丙烯基、丁烯基、己烯基、環己烯基、辛烯基等之烯基；以及該等之基之氫原子的一部分或全部被氟、溴、氯等之鹵原子、氰基等所取代者，例如氯甲基、氯丙基、氯乙基、三氯丙基、氰乙基等，且全部 R<sup>1</sup> 的 90 莫耳%以上為甲基較佳。

[0019] 此時，R<sup>1</sup> 之中至少 2 個必須為烯基(碳數為 2~8 者較佳，更佳為 2~6)。且烯基的含量，係全部有機基(即，上述非取代或取代之 1 價烴基)R<sup>1</sup> 中，為 0.0001~20 莫耳%，較佳為 0.001~10 莫耳%，特佳為 0.01~5 莫耳%。該烯基，即使鍵結於分子鏈末端的矽原子、或鍵結於分子鏈途中的矽原子、或者鍵結於雙方亦可，但以含有至少鍵結於分子鏈兩末端之矽原子的烯基較佳。

[0020] 關於聚合度並無特別限制，從在常溫為液狀者到膠狀者均可使用，一般而言，藉由凝膠滲透層析儀(GPC)以聚苯乙烯換算之平均聚合度為 50~20,000，較佳為 100~10,000，更佳為 100~2,000 左右者較適於使用。

[0021] 且，該有機聚矽氧烷的構造基本上具有：主

鏈係由二有機矽氧烷單位( $R^1_2SiO_{2/2}$ )的重複單位所構成，且分子鏈兩末端係以三有機矽氧基( $R^1_3SiO_{1/2}$ )或羥基二有機矽氧基( $(HO)R^1_2SiO_{1/2}$ )所封鎖之直鏈狀構造，但是部份為分支狀的構造、環狀構造等亦可。

[0022] (B)成份的樹脂質共聚物(即，三次元網狀構造的共聚物)係以  $R_3SiO_{1/2}$  單位及  $SiO_2$  單位為主成份。在此，R 為取代或非取代之 1 價烴基，其碳數為 1~10，特別以 1~8 者為佳，作為 R 所示之 1 價烴基，可舉例如：甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、tert-丁基、戊基、新戊基、己基、環己基、辛基、壬基、癸基等之烴基；苯基、甲苯基、二甲苯基、萘基等之芳基；苜基、苜乙基、苜丙基等之芳烴基；乙烯基、烯丙基、丙烯基、異丙烯基、丁烯基、己烯基、環己烯基、辛烯基等之烯基；以及該等之基之氫原子的一部分或全部被氟、溴、氯等之鹵原子、氰基等所取代者，例如氯甲基、氯丙基、氯乙基、三氯丙基、氰乙基等。

[0023] (B)成份之樹脂質共聚物只要係僅由上述  $R_3SiO_{1/2}$  單位及  $SiO_2$  單位所構成者即可，且因應需要，可將  $R_2SiO$  單位或  $RSiO_{3/2}$  單位(R 同上述)，以其合計量為相對於全共聚物質質量為 50%以下，較佳為 40%以下的範圍來含有，但  $R_3SiO_{1/2}$  單位與  $SiO_2$  單位的莫耳比  $[R_3SiO_{1/2}/SiO_2]$  為 0.5~1.5，特別以 0.5~1.3 為佳。該莫耳比小於 0.5、或大於 1.5 時，無法得到充分的橡膠硬度、強度。此外，(B)成份的樹脂質共聚物，以 1 分子中

至少具有 2 個烯基為佳，烯基的含量為  $0.0001\text{mol/g}$  以上，較佳為  $0.0001 \sim 0.003\text{mol/g}$ ，更佳為  $0.0002 \sim 0.002\text{mol/g}$  之範圍。若烯基的含量小於  $0.0001\text{mol/g}$  時，無法得到充分的橡膠物理性質，若大於  $0.003\text{mol/g}$  時，硬度會變得過高使黏著力有下降之虞。

[0024] 上述樹脂質共聚物，係在常溫 ( $25^\circ\text{C}$ ) 為具有流動性之液狀 (例如  $10\text{mPa}\cdot\text{s}$  以上，較佳為  $50\text{mPa}\cdot\text{s}$  以上) 者，亦可為沒有流動性的固體狀者。該樹脂質共聚物，可藉由將一般普遍之氯矽烷或烷氧基矽烷以該技術領域所周知的方法進行水解而予以製造。

[0025] 上述 (A)、(B) 成份的摻含量，係將 (A)、(B) 成份之合計設為 100 質量份時，(A) 成份為  $20 \sim 100$  質量份，特別是  $30 \sim 90$  質量份，(B) 成份為  $0 \sim 80$  質量份，特別是  $10 \sim 70$  質量份。若 (A) 成份過少，橡膠會沒有彈性而脆化，若過多，則黏著性、強度將會不足。若 (B) 成份過多，黏著性亦會降低，使橡膠物理性質顯著地降低。

[0026] 本發明中，除了 (B) 成份的樹脂質共聚物以外，可進一步因應必要摻合 (E) 成份之樹脂質共聚物。(E) 成份之樹脂質共聚物 (即，三次元網狀構造的共聚物) 係以  $\text{R}'_3\text{SiO}_{1/2}$  單位及  $\text{SiO}_2$  單位為主成份。在此， $\text{R}'$  為取代或非取代之 1 價烴基，其碳數為  $1 \sim 10$ ，特別以  $1 \sim 8$  者為佳，作為  $\text{R}'$  所示之 1 價烴基，可舉例如：甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、tert-丁基、戊基、新戊基、己基、環己基、辛基、壬基、癸基等之烷基；苯基、

甲苯基、二甲苯基、萘基等之芳基；苄基、苯乙基、苯丙基等之芳烷基；乙烯基、烯丙基、丙烯基、異丙烯基、丁烯基、己烯基、環己烯基、辛烯基等之烯基；以及該等之基之氫原子的一部分或全部被氟、溴、氯等之鹵原子、氰基等所取代者，例如氯甲基、氯丙基、氯乙基、三氯丙基、氰乙基等。

[0027] (E)成份之樹脂質共聚物只要係僅由上述  $R'_3SiO_{1/2}$  單位及  $SiO_2$  單位所構成者即可，且因應需要，可將  $R'_2SiO$  單位或  $R'SiO_{3/2}$  單位( $R'$ 同上述)，以其合計量為相對於全共聚物質量為 50%以下，較佳為 40%以下的範圍來含有，但  $R'_3SiO_{1/2}$  單位與  $SiO_2$  單位的莫耳比  $[R'_3SiO_{1/2}/SiO_2]$  為 0.5~1.5，特別以 0.5~1.3 為佳。該莫耳比小於 0.5 或大於 1.5 時，黏著性會降低。此外，(E)成份的樹脂質共聚物，烯基的含量為未達 0.0001mol/g(即，0~0.0001mol/g)，較佳為 0.00005mol/g 以下(即，0~0.00005mol/g)，更佳為不含有烯基者。若烯基的含量大於 0.0001mol/g 時，將無法得到充分的黏著力。

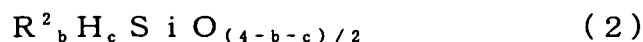
[0028] 且，上述樹脂質共聚物，係在常溫(例如 25℃)為具有流動性之液狀者，亦可為沒有流動性的固體狀者，但就硬化物之黏著性的觀點來看，以在常溫為固體狀者為佳。該樹脂質共聚物，可藉由將一般普遍之氯矽烷或烷氧基矽烷以該技術領域所周知的方法進行水解而予以製造。

[0029] 調配上述(E)成份時，其摻合量係將(A)、(B)

成份之合計量設為 100 質量份時，為 0~400 質量份，特別是 0~300 質量份為佳。若(B)成份過多，黏著性會降低，亦有使橡膠物理性質降低之虞。

[0030] 且，(B)成份之樹脂質共聚物與(E)成份之樹脂質共聚物的合計中，作為烯基的含量，就橡膠物理性質及黏著性等觀點來看，以 0.00001~0.002mol/g、特別是以 0.00005~0.001mol/g 為佳。

[0031] (C)成份係於 1 分子中至少具有 2 個，較佳為 3 個以上之與矽原子鍵結之氫原子(SiH 基)的有機氫聚矽氧烷，分子中的 SiH 基與前述(A)成份、(B)成份及(E)成份中之與矽原子鍵結的烯基，藉由矽氫化加成反應而交聯，作用為使組成物硬化用的硬化劑。此(C)成份之有機氫聚矽氧烷為下述平均組成式(2)所示：



(式中， $R^2$  為碳數 1~10 之非取代或取代的 1 價烴基。且， $b$  為 0.7~2.1， $c$  為 0.001~1.0，且  $b+c$  為滿足 0.8~3.0 之正數。)

較適合使用於 1 分子中至少具有 2 個(一般為 2~200 個)，較佳為 3~100 個，更佳為 3~50 個矽原子鍵結氫原子者。在此，作為  $R^2$  的 1 價烴基，可舉例如與  $R^1$  所示例者為相同者，但以不具有脂肪族不飽和基者較佳。且， $b$  較佳為 0.8~2.0， $c$  較佳為 0.01~1.0， $b+c$  較佳為 1.0~2.5，有機氫聚矽氧烷的分子構造，可為直鏈狀、環狀、分支狀、三次元網狀之任一構造。此時，較適合使用於 1

分子中之矽原子之數(或聚合度)為 2~300 個，特別是 4~150 個左右之在室溫(25℃)下呈液狀者。又，鍵結於矽原子之氫原子可位於分子鏈末端、分子鏈途中之任一位置，亦可位於雙方。

[0032] 且，取代上述式(2)之有機氫聚矽氧烷，或是除此之外，可使用以  $R''_2HSiO_{1/2}$  單位與  $SiO_2$  單位為主成份之樹脂質共聚物、或以  $R''_2HSiO_{1/2}$  單位與  $R''_3HSiO_{1/2}$  單位與  $SiO_2$  單位為主成份之樹脂質共聚物。在此， $R''$  為非取代或取代之 1 價烴基，例示有與  $R'$  同樣者，且以不含烯基者為佳。上述樹脂質共聚物只要係僅由  $R''_2HSiO_{1/2}$  單位或  $R''_2HSiO_{1/2}$  單位與  $R''_3SiO_{1/2}$  單位及  $SiO_2$  單位所構成者即可，且因應需要，可含有  $R''HSiO_{2/2}$  單位、 $R''_2SiO_{2/2}$  單位、 $HSiO_{3/2}$  單位、 $R''SiO_{3/2}$  單位，作為該等之合計量，以相對於全共聚物質質量為 50%以下，較佳為 40%以下的範圍，但  $R''_2HSiO_{1/2}$  單位、 $R''_3SiO_{1/2}$  單位與  $SiO_2$  單位的莫耳比  $[(R''_2HSiO_{1/2} + R''_3SiO_{1/2})/SiO_2]$  為 0.5~1.5，特別以 0.5~1.3 為佳。

[0033] 作為上述(C)成份之有機氫聚矽氧烷，可舉例如：兩末端以三甲基矽氧基封鎖之甲基氫聚矽氧烷、兩末端以三甲基矽氧基封鎖之二甲基矽氧烷·甲基氫矽氧烷共聚物、兩末端以二甲基氫矽氧基封鎖之二甲基聚矽氧烷、兩末端以二甲基氫矽氧基封鎖之二甲基矽氧烷·甲基氫矽氧烷共聚物、兩末端以三甲基矽氧基封鎖之甲基氫矽氧烷·二苯基矽氧烷共聚物、兩末端以三甲基矽氧基封鎖之

甲基氫矽氧烷·二苯基矽氧烷·二甲基矽氧烷共聚物、由  $(\text{CH}_3)_2\text{HSiO}_{1/2}$  單位與  $\text{SiO}_{4/2}$  單位所構成之共聚物、由  $(\text{CH}_3)_2\text{HSiO}_{1/2}$  單位與  $\text{SiO}_{4/2}$  單位與  $(\text{C}_6\text{H}_5)\text{SiO}_{3/2}$  單位所構成之共聚物等。

[0034] 此(C)成份之有機氫聚矽氧烷的摻含量，相對於(A)、(B)成份之合計 100 質量份，為 0.5~30 質量份，特別為 0.6~20 質量份。不論摻含量過少或過多，均無法獲得足夠的橡膠強度。且，該(C)成份之有機氫聚矽氧烷，其(C)成份中與矽原子鍵結之氫原子(SiH 基)的量，相對於(A)、(B)、(E)成份中所含有之與矽原子鍵結之烯基，以莫耳比為 0.2~1.5，較佳為 0.25~1.2，更佳為 0.3~0.9 的量來摻合。

[0035] 作為(D)成份之加成反應觸媒，可舉例如：鉑黑、二氯化鉑、氯鉑酸、氯鉑酸與 1 價醇的反應物、氯鉑酸與烯烴類的錯合物、氯鉑酸與乙烯基矽氧烷類的錯合物、鉑雙乙醯乙酸等之鉑系觸媒、鈀系觸媒、銨系觸媒等。又，該加成反應觸媒的摻含量可設為觸媒量，作為一般鉑族金屬，相對於(A)、(B)、(E)成份的合計量，為 0.5~1,000ppm，特別是 1~500 ppm 左右。

[0036] 上述黏著層的硬度，係比橡膠基材的硬度小，其奧斯卡(ASKER) C 硬度為 60 以下的正數為佳，較佳為 1~55 之範圍，更佳為 2~40 之範圍。未滿 1 時作為橡膠的強度有劣化的情況，超過 60 時有黏著性降低的情況。

[0037] 且，依據 JIS Z 0237，黏貼於玻璃(日本板玻璃股份有限公司，FL2.0)，以剝離速度 300mm/min 進行 180°剝離試驗時的黏著力為 0.5~10N/25mm，特別是以 0.7~8N/25mm 為佳。若未滿 0.5N/25mm，將黏著層黏貼於使用之被黏著部時，對被黏著部的黏著力低，有黏貼上的問題，若超過 10N/25mm，會對再處理性或再貼附性造成障礙。實際施工時，作為槽之材質例如鋼板，作為地基之材質例如混凝土、瀝青、灰泥等。雖然鋪設防水薄片的材質不太可能會是玻璃，但作為黏著性的指標，於測定黏著力時測定值穩定，以及於其他材質之黏著性的強弱與對玻璃之黏著力的數值大小可看出相關關係，故在此規定。

[0038] 且，形成上述基材橡膠層及黏著層的組成物，除了上述成份之外，亦可因應需要，摻合作為其他成份之如氣相二氧化矽、沈澱二氧化矽、石英粉、矽藻土、碳酸鈣等填充劑；碳黑、導電性鋅華、金屬粉等導電劑；氧化鐵、氧化鈾等耐熱劑等之填充劑。進一步，只要不妨礙交聯反應，可任意摻合含氮化合物、乙炔化合物、磷化合物、丁腈化合物、羧酸酯、錫化合物、汞化合物、硫磺化合物等之矽氫化反應控制劑、二甲基聚矽氧油等之內部脫模劑、接著性賦予劑、觸變性賦予劑等。

[0039] 上述基材橡膠之厚度為 0.2~5mm，較佳為 0.5~5mm，特佳為 0.5~3mm。未滿 0.2mm 時，無法充分發揮薄片的彈性，超過 5mm 時，重量會變高而影響貼附，且對成本上會造成有不利的情況。且，黏著層的厚度

為 0.3~3mm 的範圍較佳，更佳為 0.5~2mm 的範圍。未滿 0.3mm 時，黏著層無法吸收所貼附之被黏著部的表面凹凸，超過 3mm 時，貼附面的橡膠強度會依存於黏著層而有產生橡膠崩壞的可能性。

[0040] 形成本發明的防水薄片時，首先形成基材橡膠。此時，基材橡膠可使用聚矽氧橡膠組成物等之橡膠組成物來形成單層，亦可與金屬或各種樹脂形成複數層，例如有藉由壓縮成形或注入成形、射出成形等之直接獲得薄片的方法，藉由插入成形，於金屬基板、樹脂基板、樹脂薄膜上使薄片成形的方法，或藉由浸漬法、塗層法、壓延成形、網板印刷等，得到與其他基材一體化之橡膠薄片的方法等。此時，壓延成形較適合使用故較佳。

[0041] 將黏著層積層於上述基材橡膠上時，可以形成上述基材橡膠之組成物硬化形成基材橡膠之後再形成黏著層，亦可將形成基材橡膠之組成物於聚對苯二甲酸乙二酯(PET)等薄膜上以壓延成形並分出，將形成黏著層之組成物以未硫化的狀態積層。

[0042] 形成黏著層之組成物，係有在形成基材橡膠層的組成物上，以浸漬法、塗層法、網板印刷等方法來得到積層薄片的方法，由於以塗層法成形較適合使用故較佳。此外，作為該等之硬化條件，以 80~250℃ 進行 10 秒~1 小時的範圍較佳。進一步，以除去低分子聚矽氧烷等之目的，以 120~250℃ 進行 1~100 小時左右的後硬化亦可。

[0043] 此外，本發明的防水薄片，一般如圖 1 所示，將聚對苯二甲酸乙二酯(PET)薄片等蓋膜 3 以可剝離地積層於黏著層 2 上，使用時將蓋膜 3 剝離除去，將黏著層 2 黏貼至指定的被黏著部。

[0044] 在此，本發明的防水薄片，係能夠以防止雨水浸入於室外槽之底部側與地基部份之間的邊界部份為目的來鋪設、使用。關於該方法之一例，參照圖 2~4 進行說明，圖 2 係被地基 20 支撐設置的室外槽 30，該室外槽 30 內收容有例如石油類、瀝青、各種氣體類等內容物。該室外槽 30 通常呈圓柱形，直徑為 10~80m，高度為 10~50m 的大小，且被設置於上述之地基 20 上。此外，圖 2 中之 10 為地面。室外槽 30 之槽底部係由環形板 31 所構成，地基 20 與環形板 31 之間的邊界部份即為室外槽與地基之間的邊界部份 32。防止雨水入侵該邊界部份 32 導致槽底生鏽、槽體破損的方法記載於下述之實施形態。

[0045] 此外，於地基 20 係使用與混凝土、灰泥、瀝青混凝土、瀝青灰泥、瀝青沙之任一者或由該等之組合所構成之與地基相性良好的防水薄片 40 來施工較佳。

[0046] 以防水薄片完全地覆蓋邊界部份，使室外槽與地基之間的邊界部份不外露，藉此可長期間地防止雨水的浸入，室外槽底部亦即環形板不會生鏽，可防止槽體破損。以防水薄片覆蓋邊界部份的一例，參考圖 3 進行說明，將防水薄片 40 施工成覆蓋地基 20 與環形板 31 之間的邊界部份 32。且，如圖 4 所示，防水薄片 40 亦可施工

成覆蓋室外槽的側面。

[0047] 在此，防水薄片通常使用複數片，將該等複數片沿著前述邊界部份並排設置，使邊界部份全部都被防水薄片所覆蓋，此時，室外槽與地基之間的邊界部份之較容易外露的部份為鄰接之防水薄片彼此之間的部份。參考圖 5 進行說明，鄰接之防水薄片以彼此重疊為佳，該防水薄片之重疊部份 50 的寬度以 5mm 以上為佳，10mm 以上較佳，20mm 以上更佳。防水薄片之重疊部份的寬度小於 5mm 時，於施工中會發生剝離，以致於無法完全覆蓋邊界部份 32 導致產生雨水的浸入。當防水薄片彼此的重疊部份變大，例如為 50mm 以上時，為了完全覆蓋邊界部份 32，防水薄片的必要量會變多，導致成本變高。

[0048] 此外，上述防水薄片，其黏貼於地基及環形板(室外槽)的防水薄片之黏著層的黏著力，係使用室外槽與防水薄片之間為 0.5~10N/25mm、地基與防水薄片之間為 0.5~10N/25mm 的防水薄片來進行施工較佳。藉由使用具有上述黏著力的防水薄片，可長期間地防止雨水入侵室外槽與防水薄片之間的邊界、地基與防水薄片之間的邊界。上述黏著力過小時容易發生剝離，會從該剝離之部份發生雨水之入侵。上述黏著力過大時，為了完全覆蓋邊界部份而必要的施工中，局部的重貼作業會難以進行，導致施工時間延長。並且當上述黏著力更大的話，將會無法進行重貼，導致無法完全覆蓋邊界部份。

[0049] 此外，如圖 6 所示般，將防水薄片 40 之室外

槽 30 側的端緣部及地基 20 側的端緣部，以密封材料 60 接著施工較佳。藉此，防水施工可更加確實。且，如圖 5(B)所示般，以覆蓋上述重疊部份 50 的密封材料 60 來施工亦佳。

密封材料係可使用周知的聚矽氧系、多硫化物系、聚氨酯系等之任一者，但使用聚矽氧密封材料的施工方法較佳。作為如此般之密封材料，可使用信越化學工業股份有限公司製的 Sealant Master 300、Sealant 70、Sealant 701 等。

[0050] 此時，藉由使用本發明之防水薄片，可以無底漆施工，能大幅縮短工期。

亦即，如上述般，於煉油廠等多數設置的環形板與槽地基部份，於法有規定必須要有雨水防水裝置。

[0051] 因此，一般的防水裝置大多是鋪填丁基橡膠者，當由於氣候所致的冷暖差、天候、特別是雨雪等水分較多產生結露的情況時，會有施工面在到乾燥為止無法施工的問題，但藉由使用本發明之防水薄片，可以無底漆施工，即使接著面殘留水分，亦可用抹布等充分擦拭即可施工，具有在天候回復之後可立即施工之嶄新的特徵。設置於煉油廠等之用以保管石油系之危險物的大型槽，每數年要接受一次消防的保全槽檢查。此時將雨水防止裝置部份剝離，進行接著部份的確認，但現行之丁基系薄片、密封材料、石油系的防水薄片等於施工時有使用底漆來接著，故難以進行剝離並確認內部。

[0052] 本發明之防水薄片的黏著力發揮有防水功能，故只要將薄片端部的固定用密封部份除去即可簡單地剝離，進而觀察內部。

且，以再次黏著力發揮防水功能為一大特徵。

#### [實施例]

[0053] 以下，表示實施例與比較例來具體說明本發明，但本發明並不限定於下述之實施例。此外，下述例子中「份」表示「質量份」、「%」表示「質量%」。

#### [0054]

##### [實施例 1]

基材橡膠層，係於混煉型二甲基聚矽氧橡膠化合物 KE-675-U(信越化學工業股份有限公司製)100 份中，將加成(矽氫化)反應系硫化劑 C-19A/B(信越化學工業股份有限公司製)分別以 0.5 份/2.5 份添加，並將以兩軸拌合之二甲基聚矽氧橡膠組成物壓延成形，於 100 $\mu$ m 之附紋 PET 薄膜上成形為厚度 0.7mm 的薄片狀，並使其連續，於加熱爐以 140 $^{\circ}$ C、10 分鐘加熱硬化，得到於 PET 薄膜上積層有基材橡膠層之薄片。

黏著層，係將於兩末端以二甲基乙炔基矽氧基封鎖之平均聚合度為 1,000 之二甲基聚矽氧烷(1)含有 75 份、由在室溫(25 $^{\circ}$ C)下為固體的  $(\text{CH}_2=\text{CH})(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{1/2}$  單位、 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{1/2}$  單位、以及  $\text{SiO}_2$  單位所構成的樹脂質共聚物(2)[ $(\text{CH}_2=\text{CH})(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{1/2}$  單位 +  $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{1/2}$  單位]/ $\text{SiO}_2$

單位(莫耳比)=0.85， $\text{CH}_2=\text{CH}$ -基含量：0.0008mol/g]含有 25 份之 50%甲苯溶液，放入攪拌混合器，混合 30 分鐘後，完全餾除甲苯。於該聚矽氧橡膠基底 100 份中，添加作為交聯劑之以 $(\text{CH}_3)_2\text{HSiO}_{1/2}$ 單位與 $\text{SiO}_2$ 單位作為主成份之具有 $\text{SiH}$ 基的樹脂質共聚物(4)( $\text{SiH}$ 基量0.0090mol/g)0.9份、添加作為反應控制劑之乙炔基環己醇0.05份，連續攪拌 15 分鐘，得到聚矽氧橡膠組成物。於該聚矽氧橡膠組成物混合鉑觸媒(Pt 濃度 1%)0.1份，得到黏著劑組成物。

[0055] 於上述基材橡膠層上，使用缺角輪塗佈機使上述黏著劑組成物積層塗布為 1.0mm，於加熱爐以 140 $^{\circ}\text{C}$ 、10 分鐘加熱硬化，得到 2 層之積層硬化薄片。且，基材橡膠之硬度為 A 型硬度計之硬度為 68，黏著層之硬度為奧斯卡(ASKER)C 硬度為 15。

針對所得之積層薄片，將基材側 PET 予以剝離，藉由下述所示之各方法進行評價並將結果示於表 1。

此外，防水性的評價係使用如上述般所得之寬 30cm $\times$ 長 100cm 的防水薄片，將上述防水薄片如圖 5 般多數連續施工鋪設於室外槽與地基之間的邊界部份。此時，密封材料係使用 Sealant Master 300，由各防水薄片的外周緣以埋入 2cm 的方式接著槽或地基。

[0056]

[實施例 2]

基材橡膠層，係於混煉型二甲基聚矽氧橡膠化合物

KE-675-U(信越化學工業股份有限公司製)100 份中，將有機過氧化物硫化劑 C-23N(信越化學工業股份有限公司製)以 1.0 份添加，並將以兩軸拌合之二甲基聚矽氧橡膠組成物壓延成形，於  $100\mu\text{m}$  之附紋 PET 薄膜上成形為厚度  $0.7\text{mm}$  的薄片狀，並使其連續，於加熱爐以  $140^\circ\text{C}$ 、10 分鐘加熱硬化，得到於 PET 薄膜上積層有基材橡膠層之薄片。

黏著層的調整、積層方法等之後的實施順序與實施例 1 同樣地進行。

[0057]

[實施例 3]

添加由二甲基矽氧烷單位  $((\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{2/2})$ 99.625 莫耳 %、甲基乙烯基矽氧烷單位  $((\text{CH}_2=\text{CH})(\text{CH}_3)\text{SiO}_{2/2})$ 0.350 莫耳 %、二甲基乙烯基矽氧基單位  $((\text{CH}_2=\text{CH})(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{1/2})$ 0.025 莫耳 % 所構成之平均聚合度約為 6,000 的有機聚矽氧烷 100 份、BET 比表面積  $200\text{m}^2/\text{g}$  的氣相二氧化矽(商品名 Aerosil 200，日本 Aerosil 股份有限公司製)10 份、作為分散劑之平均聚合度 4 的羥基末端二甲基矽氧烷 8 份，以揉合機拌合，於  $170^\circ\text{C}$  進行 2 小時加熱處理，調製化合物 A。

相對於上述化合物 A 100 份，將加成(矽氫化)反應系硫化劑 C-19A/B(信越化學工業股份有限公司)分別以 0.5/2.5 份添加，並將以兩軸拌合之二甲基聚矽氧橡膠組成物壓延成形，於  $100\mu\text{m}$  之附紋 PET 薄膜上成形為厚度

0.7mm 的薄片狀，並使其連續，於加熱爐以 140°C、10 分鐘加熱硬化，得到於 PET 薄膜上積層有基材橡膠層之薄片。

黏著層的調整、積層方法等之後的實施順序與實施例 1 同樣地進行。

[0058]

[實施例 4]

基材橡膠層，係於混煉型二甲基聚矽氧橡膠化合物 KE-541-U(信越化學工業股份有限公司製)100 份中，將加成(矽氫化)反應系硫化劑 C-19A/B(信越化學工業股份有限公司製)分別以 0.5 份/2.5 份添加，並將以兩軸拌合之二甲基聚矽氧橡膠組成物壓延成形，於 100 $\mu$ m 之附紋 PET 薄膜上成形為厚度 0.7mm 的薄片狀，並使其連續，於加熱爐以 140°C、10 分鐘加熱硬化，得到於 PET 薄膜上積層有基材橡膠層之薄片。

黏著層的調整、積層方法等之後的實施順序與實施例 1 同樣地進行。

[0059]

[實施例 5]

將液狀聚矽氧 KE-1990-50A 及 KE-1990-50B(信越化學工業股份有限公司製)分別秤量 100 份，將其以攪拌機混合 15 分鐘。將該液狀聚矽氧組成物使用缺角輪塗佈機，於 100 $\mu$ m 之附紋 PET 薄膜上成形為厚度 0.7mm 的薄片狀，並使其連續，於加熱爐以 140°C、10 分鐘加熱硬

化，得到於 PET 薄膜上積層有基材橡膠層之薄片。

黏著層的調整、積層方法等之後的實施順序與實施例 1 同樣地進行。

[0060]

[比較例 1]

添加由二甲基矽氧烷單位  $((\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{2/2})$  99.922 莫耳 %、甲基乙炔基矽氧烷單位  $((\text{CH}_2=\text{CH})(\text{CH}_3)\text{SiO}_{2/2})$  0.053 莫耳 %、二甲基乙炔基矽氧基單位  $((\text{CH}_2=\text{CH})(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{1/2})$  0.025 莫耳 % 所構成之平均聚合度約為 6,000 的有機聚矽氧烷 100 份、BET 比表面積  $200\text{m}^2/\text{g}$  的氣相二氧化矽 (商品名 Aerosil 200, 日本 Aerosil 股份有限公司製) 10 份、作為分散劑之平均聚合度 4 的羥基末端二甲基矽氧烷 15 份，以揉合機拌合，於  $170^\circ\text{C}$  進行 2 小時加熱處理，調製化合物 B。

相對於上述化合物 B 100 份，將有機過氧化物硫化劑 C-23N (信越化學工業股份有限公司製) 以 1.0 份添加，並將以兩軸拌合之二甲基聚矽氧橡膠組成物壓延成形，於  $100\mu\text{m}$  之附紋 PET 薄膜上成形為厚度 0.7mm 的薄片狀，並使其連續，於加熱爐以  $140^\circ\text{C}$ 、10 分鐘加熱硬化，得到於 PET 薄膜上積層有基材橡膠層之薄片。

黏著層的調整、積層方法等之後的實施順序與實施例 1 同樣地進行。

針對所得之積層薄片，將基材側 PET 予以剝離，藉由下述所示之各方法進行評價並將結果示於表 2。

[0061]

[比較例 2]

添加由二甲基矽氧烷單位 $((\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{2/2})$ 99.825 莫耳%、甲基乙炔基矽氧烷單位 $((\text{CH}_2=\text{CH})(\text{CH}_3)\text{SiO}_{2/2})$ 0.150 莫耳%、二甲基乙炔基矽氧基單位 $((\text{CH}_2=\text{CH})(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{1/2})$ 0.025 莫耳%所構成之平均聚合度約為 6,000 的有機聚矽氧烷 100 份、BET 比表面積  $200\text{m}^2/\text{g}$  的氣相二氧化矽(商品名 Aerosil 200, 日本 Aerosil 股份有限公司製)60 份、作為分散劑之平均聚合度 4 的羥基末端二甲基矽氧烷 15 份, 以揉合機拌合, 於  $170^\circ\text{C}$  進行 2 小時加熱處理, 調製化合物 C-M。

相對於上述化合物 C-M100 份, 將矽藻土(商品名 Celite SF)70 份、作為分散劑之平均聚合度 15 的羥基末端二甲基矽氧烷 1 份, 以兩軸拌合添加, 調製化合物 C。

薄片成形的方法、黏著層的調整、積層方法等之後的實施順序與比較例 1 同樣地進行。

[0062]

[比較例 3]

添加由二甲基矽氧烷單位 $((\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{2/2})$ 99.892 莫耳%、甲基乙炔基矽氧烷單位 $((\text{CH}_2=\text{CH})(\text{CH}_3)\text{SiO}_{2/2})$ 0.083 莫耳%、二甲基乙炔基矽氧基單位 $((\text{CH}_2=\text{CH})(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{1/2})$ 0.025 莫耳%所構成之平均聚合度約為 6,000 的有機聚矽氧烷 100 份、BET 比表面積  $130\text{m}^2/\text{g}$  的氣相二氧化矽(商品名 Aerosil 130, 日本

Aerosil 股份有限公司製)5 份、作為分散劑之平均聚合度 4 的羥基末端二甲基矽氧烷 1 份，以揉合機拌合，於 170°C 進行 2 小時加熱處理，調製化合物 D。

薄片成形的方法、黏著層的調整、積層方法等之後的實施順序與比較例 1 同樣地進行。

[0063]

[比較例 4]

添加由二甲基矽氧烷單位  $((\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{2/2})$  99.540 莫耳 %、甲基乙烯基矽氧烷單位  $((\text{CH}_2=\text{CH})(\text{CH}_3)\text{SiO}_{2/2})$  0.435 莫耳 %、二甲基乙烯基矽氧基單位  $((\text{CH}_2=\text{CH})(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{1/2})$  0.025 莫耳 % 所構成之平均聚合度約為 6,000 的有機聚矽氧烷 100 份、碳黑(商品名 DENKA BLACK，電氣化學工業股份有限公司製)50 份、結晶性二氧化矽(商品名 Crystallite VX-ST，龍森公司製)140 份、作為分散劑之羥基末端甲基乙烯基矽氧烷 1 份，以加壓揉合機拌合，調製化合物 E。

薄片成形的方法、黏著層的調整、積層方法等之後的實施順序，除了於化合物 E 之硫化劑將加成(矽氫化)反應系硫化劑 C-19A/B(信越化學工業股份有限公司製)分別以 0.5/2.5 份添加以外，與比較例 1 同樣地進行。

[0064]

[比較例 5]

添加由二甲基矽氧烷單位  $((\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{2/2})$  99.930 莫耳 %、甲基乙烯基矽氧烷單位  $((\text{CH}_2=\text{CH})(\text{CH}_3)\text{SiO}_{2/2})$  0.045

莫耳 %、二甲基乙炔基矽氧基單位  $((\text{CH}_2=\text{CH})(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{1/2})_{0.025}$  莫耳 % 所構成之平均聚合度約為 6,000 的有機聚矽氧烷 100 份、BET 比表面積  $210\text{m}^2/\text{g}$  的氣相二氧化矽(商品名 Aerosil R976, 日本 Aerosil 股份有限公司製)20 份、作為分散劑之平均聚合度 4 的羥基末端二甲基矽氧烷 1 份, 以揉合機拌合, 於  $170^\circ\text{C}$  進行 2 小時加熱處理, 調製化合物 F。

薄片成形的方法、黏著層的調整、積層方法等之後的實施順序與比較例 1 同樣地進行。

[0065]

各評價項目

・黏著性

將所得之薄片切成寬 25mm、長 10cm, 以 JIS Z 0237 為基準, 在使日本板玻璃股份有限公司製的玻璃 FL2.0 之以醇脫脂、風乾之厚 4mm 的玻璃板上貼附薄片的黏著層側, 於室溫以  $300\text{mm}/\text{min}$  的速度, 以  $180^\circ$  剝離剝離玻璃與黏著層, 並測量其黏著力。

・長期貼附之安定性

將上述製得之黏著薄片切成寬 25mm、長 10cm, 並將黏著層側貼於厚 4mm 的玻璃基板上, 在室溫、50%RH 之濕度下保存一個月後, 於室溫以  $300\text{mm}/\text{min}$  的速度, 以  $180^\circ$  剝離剝離玻璃與黏著層, 測定其黏著力。

- 再剝離性

將上述製得之黏著薄片切成寬 25mm、長 10cm，並將黏著層側貼於厚 4mm 的玻璃基板上，在室溫、50%RH 之濕度下保存一個月後，於室溫以 300mm/min 的速度，以 180°剝離剝離玻璃與黏著層，確認黏著成份是否移動至玻璃面。黏著成份移動者為 x、未移動者為 ○。

- 對應變形的彈力性

將積層薄膜彎曲成 180°時，確認是否對積層薄片造成傷害。無變化者為 ○，有龜裂、變形者為 x。

- 防水性

初期：於施工一個月後未浸入雨水者為 ○，雨水有浸入者為 x。

長期：於施工六個月後未浸入雨水者為 ○，雨水有浸入者為 x。

[0066]

[表1]

	實施例1	實施例2	實施例3	實施例4	實施例5
基材橡膠	KE-675-U	KE-675-U	A	KE-541-U	KE-1990-50
硫化劑	C-19A/B	C-23N	C-19A/B	C-19A/B	(加成)
硬度：A型硬度計	68	75	70	40	50
抗拉強度[MPa]	8.5	8.5	10.1	8.2	7.0
斷裂時拉伸[%]	270	250	500	650	300
撕裂強度(新月形)[kN/m]	10	11	42	22	7
黏著力(玻璃) [N/25mm]	3.4	3.1	3.3	3.8	3.6
長期貼附之安定性(玻璃) [N/25mm]	3.2	3.1	3.3	3.7	3.6
再剝離性	○	○	○	○	○
對應變形的彈力性	○	○	○	○	○
初期防水性	○	○	○	○	○
長期防水性	○	○	○	○	○

[0067]

[表2]

	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5
基材橡膠	B	C-M	D	E	F
硫化劑	C-23N	C-23N	C-23N	C-19A/B	C-23N
硬度：A型硬度計	11	91	18	85	25
抗拉強度[MPa]	4.5	6.6	2.5	6.4	9.9
斷裂時拉伸[%]	770	125	400	70	960
撕裂強度(新月形)[kN/m]	10	6	2	7	14
黏著力(玻璃) [N/25mm]	3.6	3.3	3.6	3.1	3.6
長期貼附之安定性(玻璃) [N/25mm]	3.5	3.1	2.6	2.5	3.5
再剝離性	○	○	○	○	○
對應變形的彈力性	○	○	×	×	○
初期防水性	○	○	○	○	○
長期防水性	×	×	×	×	×

## 【符號說明】

[0068]

- 1：基材橡膠
- 2：黏著層
- 3：蓋膜

10：地面

20：地基

30：室外槽

31：環形板(室外槽的一部分)

32：邊界部份

40：防水薄片

50：重疊部分

60：密封材料

## 申請專利範圍

1. 一種將設置於由混凝土、灰泥、瀝青混凝土、瀝青灰泥、或瀝青沙所形成的地基上之室外槽的底部與前述地基之間的邊界部份，以防水薄片的黏著層從室外槽跨越至地基貼附而包覆的室外槽的防水施工方法；其特徵為：

前述防水薄片，係具備基材橡膠、以及形成於該基材橡膠層上的黏著層；前述基材橡膠係由滿足以下條件之聚矽氧橡膠所構成：JIS-A 的硬度為 25~80，且抗拉強度為 5MPa 以上，拉伸為 200~700%，新月形撕裂強度為 7kN/m 以上；

該黏著層，係由包含以下成分之加成硬化型聚矽氧橡膠組成物的硬化物所形成：

(A)於 1 分子中至少含有 2 個與矽原子鍵結之烯基的有機聚矽氧烷:30~90 質量份、

(B)以  $R_3SiO_{1/2}$  單位(式中，R 為非取代或取代之 1 價烴基，但 R 含有烯基)與  $SiO_2$  單位為主成份之  $R_3SiO_{1/2}$  單位與  $SiO_2$  單位之莫耳比為 0.5~1.5 的樹脂質共聚物:10~70 質量份、

(C)於 1 分子中至少含有 2 個與矽原子鍵結之氫原子(例如 SiH 基)的有機氫聚矽氧烷:0.5~30 質量份、

(D)加成反應觸媒:相對於(A)、(B)成分之合計量為 0.5~1,000ppm；

該黏著層的硬度係奧斯卡(ASKER) C 硬度為 1~40，

該黏著層係將前述邊界部份從室外槽跨越至地基防漏

水地貼附、包覆。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之室外槽的防水施工方法，其中，黏著層之對玻璃的黏著力為  $0.5 \sim 10\text{N}/25\text{mm}$ 。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之室外槽的防水施工方法，其中，基材橡膠的厚度為  $0.2 \sim 5\text{mm}$ ，黏著層的厚度為  $0.3 \sim 3\text{mm}$ 。

4. 如申請專利範圍第 1~3 項所述之室外槽的防水施工方法，其中，並排設置複數片防水薄片將前述邊界部份防漏水地包覆，並且將互相鄰接之防水薄片的重疊部份寬度設為  $5\text{mm}$  以上使其防漏水地重疊貼合。

圖式

圖 1

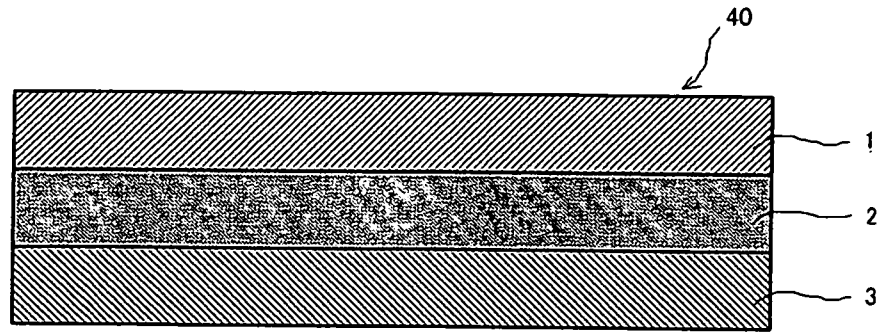


圖 2

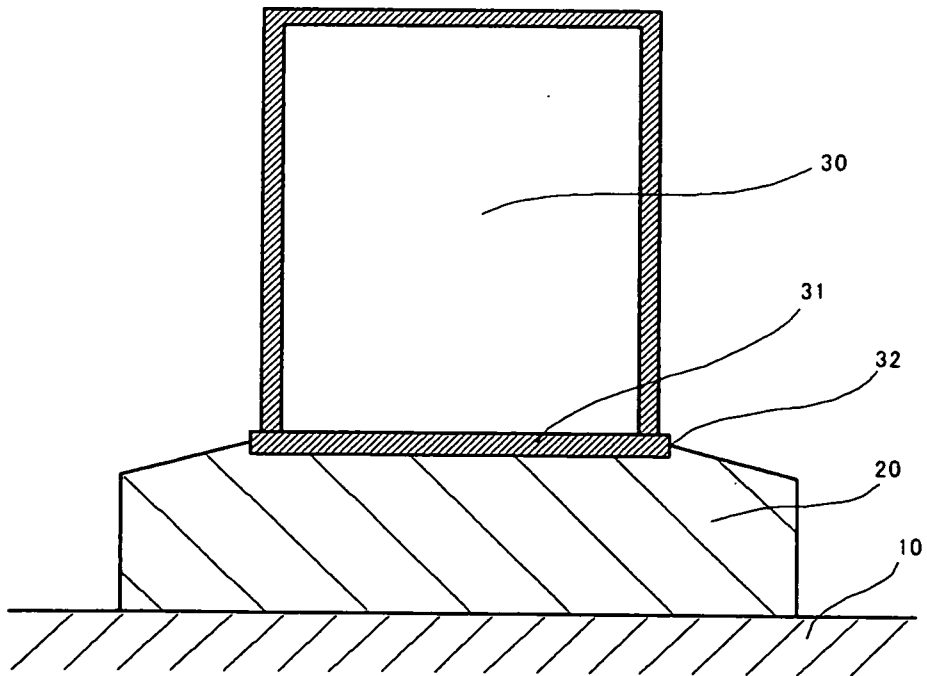


圖 3

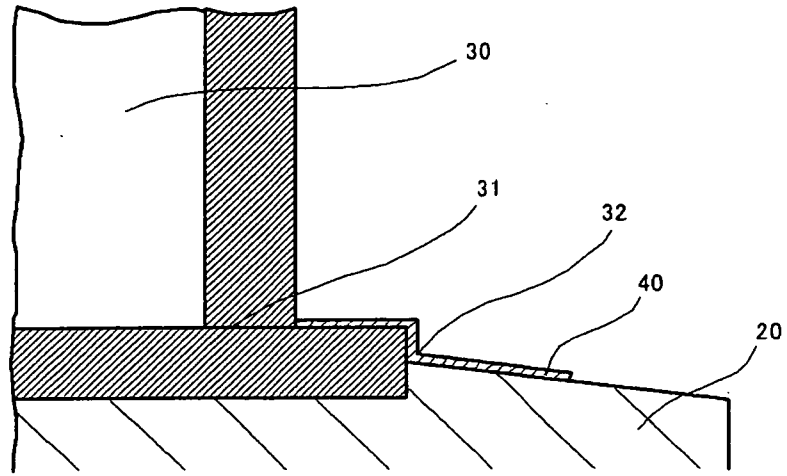


圖 4

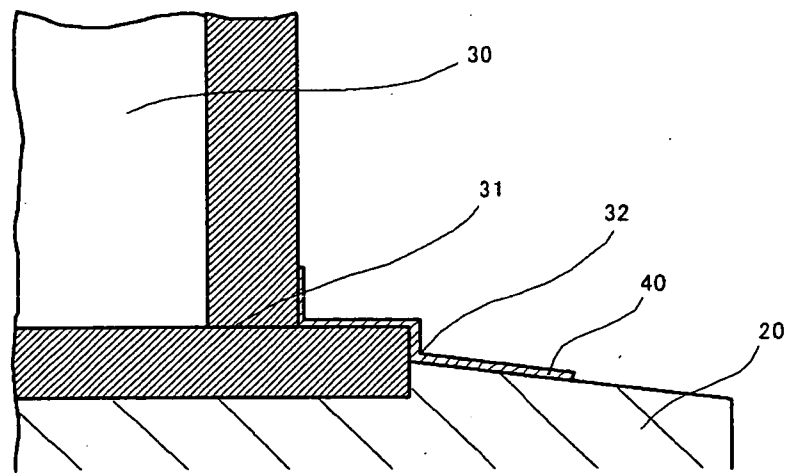
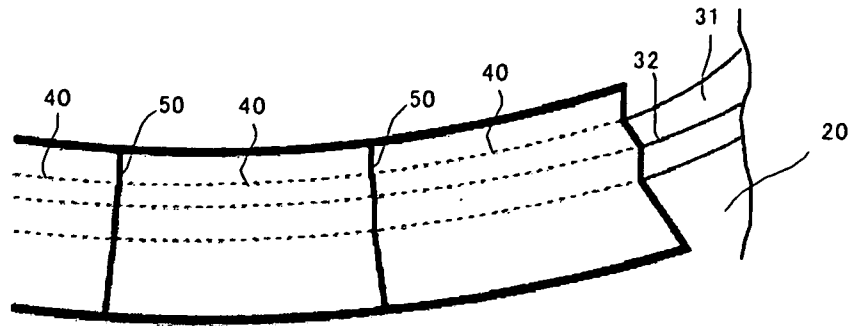


圖 5

(A)



(B)

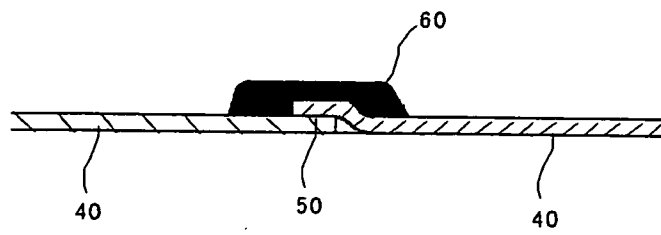


圖 6

