

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)

2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物(一)

【技術領域】

【0001】

本發明係有關於以 2-氰基丙烯酸酯 (2-cyanoacrylic ester) 為主成分的 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類 (2-cyanoacrylate) 黏著劑組成物。

【先前技術】

【0002】

2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物，由於主成分 2-氰基丙烯酸酯 (2-Cyanoacrylic ester) 具有的獨特陰離子聚合性 (anionic polymerization)，靠著附在被黏物表面的些許水分等的微弱陰離子起始聚合，可以在很短時間內就牢固黏合各種材料；因此，作為所謂的瞬間黏著劑，可以廣泛應用在工業、醫療及家庭等領域。但是，2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物的硬化，因為係藉由陰離子聚合而進行，被黏物是呈現酸性的木材、或容易形成氧化覆膜的金屬的情形時，陰離子聚合受到阻礙，結果黏接速度變慢，產生無法得到充分黏著強度 (adhesive strength) 的問題；又，被黏物是天然橡膠等極性很低的難黏著材料 (hard-to-bond materials) 的情形時，陰離子聚合受到抑制，產生黏接速度變慢的問題；再者，於被黏物與被黏物之間，如通道的間隙的硬化性《以下稱為『間隙硬化性 (clearance hardenability)』》，又有需要相當的硬化時間的問題。

【0003】

過去爲了解決這些問題，倡導各種添加劑，例如，專利文獻 1 所揭示的含有冠醚（crown ether）類的黏著劑組成物；專利文獻 2 所揭示的含有聚環氧烷（polyalkylene oxide）類的黏著劑組成物；再者，專利文獻 3 及 4 所揭示的含有杯芳烴（calixarene）類的黏著劑組成物；專利文獻 5 揭示把相間轉移觸媒（phase transfer catalyst）作爲 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類組成物的硬化促進劑來使用；更進一步，專利文獻 6 中，記載含有三鹵烷磺酸鹽（trihalogenkane sulfonate）的 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物，作成貯存安定性優良、硬化快速的組成物。

【過去技術文獻】**【專利文獻】****【0004】**

【專利文獻 1】 特開昭 53-129231 號公報

【專利文獻 2】 特開昭 63-128088 號公報

【專利文獻 3】 特開昭 60-179482 號公報

【專利文獻 4】 特開 2000-44891 號公報

【專利文獻 5】 英國專利申請公開第 2228943 號說明書

【專利文獻 6】 特開 2000-73014 號公報

【發明內容】

【發明所欲解決之問題】**【0005】**

但是，專利文獻 1~5 中所揭示之黏著劑組成物，雖然對於各種被黏物的黏接速度很快速，但是在生產率更加提高的要求當中，對於無極性的難黏著材料的黏接速度、或間隙硬化性並無法滿足；又，專利文獻 6 所揭示之黏著劑組成物，雖然在提高貯存安定性方面有效果，但間隙硬化性卻不充分。

【0006】

本發明有鑑於前述之過去發生的狀況，提供對於無極性的難黏著材料的黏接速度、或間隙硬化性極優良，更進而貯存安定性也很良好的黏著劑組成物，以此作為本發明之目的。

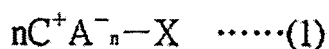
【為解決問題所採取之方法】**【0007】**

本發明團隊，找出：藉由將具有特定的多功能基構造的鎨鹽(onium salt)調配至 2-氟基丙烯酸酯中，得到對於無極性的難黏著材料的黏接速度、或間隙硬化性極優良，而且同時也有很良好的貯存安定性之黏著劑組成物，完成本發明。

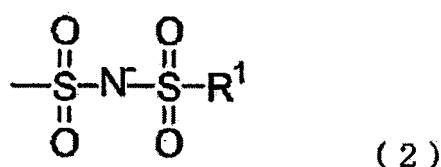
【0008】

本發明係如下所述：

1、係含有 2-氰基丙烯酸酯(a)、與下述化學式(1)所表示之鎢鹽(b)之 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物。



《化學式(1)中， C^+ 係鎢陽離子 (onium cation)； A^- 係 $-SO_3^-$ 、 $-OSO_3^-$ 、和選自下列化學式(2)所表示之亞胺陰離子(imide anion)所成群類至少一種的陰離子；X係連結 2 個以上陰離子的聯結基團(linking group)。N係 2 以上的整數。》



《化學式(2)中， R^1 係氟原子、烷基(alkyl)、環烷基(cycloalkyl)、全氟烷基(perfluoroalkyl)、芳基(aryl)、芳代脂烷基(aralkyl)、烯基(alkenyl)或炔基(alkynyl)。》

2、係前述 1 所述之 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物，其中鎢鹽(b)的陽離子，係選自四級銨陽離子 (quaternary ammonium cation)、四級磷陽離子 (quaternary phosphonium cation)、咪唑鎢陽離子 (imidazolium cation)、吡啶鎢陽離子 (pyridinium cation)、和三級硫鎢陽離子 (tertiary sulfonium cation) 所成群類中至少一者的鎢鹽陽離子，以此為其特徵。

3、係前述 1 或 2 所述之 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物，其中前述鎢鹽(b)的陰離子，係選自 $-SO_3^-$ 、 $-OSO_3^-$ 、氟磺醯基亞胺陰離子

(fluorosulfonyl imide anion) 和全氟烷基磺醯基亞胺陰離子
(perfluoroalkylsulfonyl imide anion) 所成群類至少一種的陰離子。

4、係前述 1~3 之任一項所述之 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物，其中
前述化學式(1)中的聯結基團 X 係 2 價的聯結基團。

5、前述 4 所述之 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物，其中前述化學式(1)
中的聯結基團 X 係選自烯基(alkenyl)、環烯基(cycloalkenyl)、亞芳基(arylene)
和聯苯基(biphenyl)所成群類的至少一種的 2 價的聯結基團。

6、前述 1~5 之任一者所述之 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物，其中前
述鎢鹽(b)的含量，相對於前述 2-氰基丙烯酸酯(a)為 100 質量部分，係為 10
~20000 百萬分率(ppm)。

【發明之成果】

【0009】

本發明之 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物，由於含有 2-氰基丙烯酸
酯、和具有以連結基團 X 連結的多功能基結構的鎢鹽，對於無極性的難黏
著材料的黏接速度、或間隙硬化性都提升，同時也有很良好的貯存安定性。

【實施方式】

【0010】

關於本發明之 2-氟基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物(以下簡單稱為『黏著劑組成物』)，將詳細說明於下。

本發明之黏著劑組成物，係含有 2-氟基丙烯酸酯(a)、及具有特定結構之鎂鹽(b)之組成物。

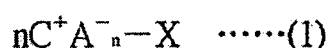
【0011】

作為前述『2-氟基丙烯酸酯(a)』，可以使用一般常用在此種黏著劑組成物的 2-氟基丙烯酸酯，並無特定限制。此 2-氟基丙烯酸酯，可列舉使用的有：2-氟基丙烯酸的甲基、乙基、氯乙基(chloroethyl)、正-丙基(n-propyl)、異-丙基(i-propyl)、烯丙基(allyl)、炔丙基(propargyl)、正-丁基(n-butyl)、異-丁基(i-butyl)、正-戊基、正-己基、環己基、苯基(phenyl)、四氫呋喃基(tetrahydrofurfuryl)、庚基(heptyl)、2-乙基己基(2-ethylhexyl)、正-辛基(n-octyl)、2-辛基(2-octyl)、正-壬基(n-nonyl)、氧基壬基(oxononyl)、正-癸基(n-decyl)、正-十二烷基(n-dodecyl)、甲氧基乙基(methoxyethyl)、甲氧基丙基、甲氧基異丙基、甲氧基丁基、乙氧基乙基(ethoxyethyl)、乙氧基丙基、乙氧基異丙基、丙氧基甲基(propoxymethyl)、丙氧基乙基、異丙氧基乙基、丙氧基丙基、丁氧基甲基(butoxymethyl)、丁氧基乙基、丁氧基丙基、丁氧基異丙基、丁氧基丁基、2,2,2-三氟乙基(2,2,2-trifluoroethyl)和六氟異丙基(hexafluoro isopropyl)等的酯類。

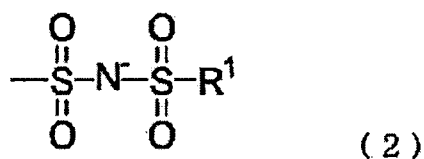
這些 2-氟基丙烯酸酯可以單獨使用一種，也可以併用二種以上；又，這些 2-氟基丙烯酸酯之中，從硬化性優良來看，具有碳數 3 以下的烷基(alkyl group)的 2-氟基丙烯酸酯是理想的，而 2-氟基丙烯酸乙酯又更理想。

【0012】

本發明之黏著劑組成物，含有「下列化學式(1)所表示之鎢鹽(b)」。此鎢鹽的功能係作為黏著劑組成物的硬化促進劑，特別是，對於無極性的難黏著材料，係提高黏接速度、或間隙硬化性之化合物。



《化學式(1)中， C^+ 係鎢陽離子 (onium cation)； A^- 係 $-SO_3^-$ 、 $-OSO_3^-$ 、和選自下列化學式(2)所表示之亞胺陰離子(imide anion)所成群類至少一種的陰離子；X係聯結 2 個以上陰離子的聯結基團(linking group)。N係 2 以上的整數。》

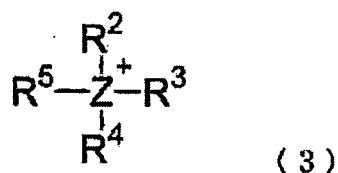


《化學式(2)中， R^1 係氟原子、烷基(alkyl)、環烷基(cycloalkyl)、全氟烷基(perfluoroalkyl)、芳基(aryl)、芳代脂烷基(aralkyl)、烯基(alkenyl)或炔基(alkynyl)。》

【0013】

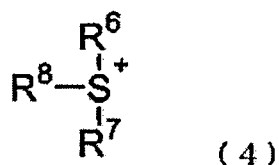
前述鎢鹽的陽離子，只要能賦予鎢鹽在 2-氰基丙烯酸酯的溶解性，並無特別的限制，例如，下列化學式(3)所表示之鎢陽離子、咪唑鎢陽離子(imidazolium cation)、吡啶鎢陽離子(pyridinium cation)和化學式(4)所表示之鎢陽離子，均可列舉使用。

【0014】



《化學式(3)中， $\text{R}^2 \sim \text{R}^5$ 係各自獨立，爲無取代或取代的烷基、環烷基、芳基、芳代脂烷基 (aralkyl)、烯基 (alkenyl)、或炔基 (alkynyl)；或者 $\text{R}^2 \sim \text{R}^5$ 的一部分或全部，與Z所示的原子結合在一起，作成無取代或取代的3~10個原子的環〔此處，該環也可以包含氧(O)、硫(S)等的異(hetero)原子〕，與該環之作成無關的 $\text{R}^2 \sim \text{R}^5$ 係如前述之定義；因此，Z係表示氮原子或磷原子。再者，前述取代的烷基的具體實例，如烷氧基(alkoxy)和烷醯基(alkanoyl)可列舉使用。又， $\text{R}^2 \sim \text{R}^5$ 的一部分作成環的情形時，通常， $\text{R}^2 \sim \text{R}^5$ 之中的二或三個作成環； $\text{R}^2 \sim \text{R}^5$ 的二個作成環的化學式(3)化合物的具體實例，可列舉的有：哌啶鎗(piperidinium)陽離子、嗎啉鎗(morpholinium)陽離子、吡咯烷鎗(pyrrolidinium)陽離子等。》

【0015】



《化學式(4)中， $\text{R}^6 \sim \text{R}^8$ 係各自獨立，爲無取代或取代的烷基、環烷基、芳基、芳代脂烷基 (aralkyl)、烯基 (alkenyl)、或炔基 (alkynyl)；或者 $\text{R}^6 \sim \text{R}^8$ 的一部分或全部，與硫原子結合在一起，作成無取代或取代的3~10個原

子的環〔此處，該環也可以包含氧(O)、硫(S)等的異(hetero)原子〕，與該環之作成無關的 $R^6 \sim R^8$ 係如前述之定義；再者，前述取代的烷基的具體實例，如烷氧基(alkoxy)和烷醯基(alkanoyl)可列舉使用。前述無取代或取代的烷基的碳數以1~20為理想，1~16更理想。》

【0016】

前述化學式(3)所表示之鎘陽離子的代表實例，可列舉使用的有：四級銨陽離子(quaternary ammonium cation)、四級磷陽離子(quaternary phosphonium cation)等。

【0017】

四級銨陽離子(quaternary ammonium cation)的具體實例，可列舉使用的有：四甲基銨(tetramethyl ammonium)、乙基三甲基銨、二乙基二甲基銨、三乙基甲基銨、四乙基銨、四-正-丁基銨、三甲基-正-丙基銨(trimethyl n-propyl ammonium)、三甲基異丙基銨、正-丁基三甲基銨、異丁基三甲基銨、特-丁基三甲基銨(t-butyl trimethyl ammonium)、正-己基三甲基銨、二甲基二-正-丙基銨、二甲基二異丙基銨、二甲基-正-丙基異丙基銨、甲基三-正-丙基銨、甲基三異丙基銨、甲基二-正-丙基異丙基銨、甲基-正-丙基二異丙基銨、三乙基正-丙基銨、三乙基異丙基銨、正-丁基三乙基銨、三乙基異丁基銨、特-丁基三乙基銨、二-正-丁基二甲基銨、二異丁基二甲基銨、二-特-丁基二甲基銨、正-丁基乙基二甲基銨、異丁基乙基二甲基銨、特-丁基乙基二甲基銨、正-丁基異丁基二甲基銨、正-丁基-特-丁基二甲基銨、特-丁基異丁基二甲基

鉸、二乙基二-正-丙基鉸、二乙基二異丙基鉸、二乙基-正-丙基異丙基鉸、乙基三-正-丙基鉸、乙基三異丙基鉸、乙基異丙基二-正-丙基鉸、乙基二異丙基-正-丙基鉸、二乙基甲基-正-丙基鉸、乙基二甲基-正-丙基鉸、乙基甲基二-正-丙基鉸、二乙基異丙基甲基鉸、乙基異丙基二甲基鉸、乙基二異丙基甲基鉸、乙基甲基-正-丙基異丙基鉸、四-正-丙基鉸、四異丙基鉸、三異丙基-正-丙基鉸、二異丙基二-正-丙基鉸、異丙基三-正-丙基鉸、丁基三甲基鉸、三甲基戊基鉸 (trimethyl pentyl ammonium)、己基三甲基鉸 (hexyl trimethyl ammonium)、庚基三甲基鉸 (heptyl trimethyl ammonium)、三甲基辛基鉸 (trimethyl octyl ammonium)、三甲基壬基鉸 (trimethyl nonyl ammonium)、癸基三甲基鉸 (decyl trimethyl ammonium)、三甲基十一烷基 (trimethyl undecyl ammonium)、十二烷基三甲基鉸 (dodecyl trimethyl ammonium)、二癸基二甲基鉸、二月桂基二甲基鉸 (dilauryl dimethyl ammonium)、二甲基二苯乙烯基鉸 (dimethyl distyryl ammonium)、二甲基二(十八烷基)鉸 (dimethyl dioctadecyl ammonium)、二甲基二辛基鉸 (dimethyl dioctyl ammonium)、二甲基二棕櫚基鉸 (dimethyl dipalmityl ammonium)、乙基十六烷基二甲基鉸 (ethyl hexadecyl dimethyl ammonium)、己基二甲基辛基鉸、十二烷基(二茂鐵基甲基)二甲基鉸 (dodecyl (ferrocenylmethyl) dimethyl ammonium)、N-甲基後馬托品 (N-Methyl homatropininium) 等四烷基鉸陽離子 (tetraalkyl ammonium cation)；苄基三甲基鉸 (benzyl trimethyl ammonium)、苄基三丁基鉸、苄基十二烷基二甲基鉸等的芳香族烷基取代鉸陽離子；三甲基苯基鉸 (trimethylphenyl ammonium)、四苯基鉸等的芳香族取代鉸陽離子；吡咯烷鎗 (pyrrolidinium) 《例如，1,1-二甲基吡咯烷鎗、1-乙基-1-甲基吡咯烷鎗、1,1-二乙基吡咯烷鎗、1,1-四甲撐

吡咯烷鎗(1,1-tetramethylene pyrrolidinium)、1-丁基-1-甲基吡咯烷鎗》、哌啶鎗 (piperidinium)《例如，1,1-二甲基哌啶鎗、1-乙基-1-甲基哌啶鎗、1,1-二乙基哌啶鎗、1-丁基-1-甲基哌啶鎗》、嗎啉鎗 (morpholinium)《例如，1,1-二甲基嗎啉鎗、1-乙基-1-甲基嗎啉鎗、1,1-二乙基嗎啉鎗》等的脂肪族環狀鎗陽離子等。

【0018】

又，四級磷陽離子 (quaternary phosphonium cation) 的具體實例，可列舉使用的有：四甲基磷 (tetramethyl phosphonium)、三乙基甲基磷、四乙基磷等的陽離子。

【0019】

咪唑鎗 (imidazolium) 陽離子 (cation) 的具體實例，可列舉使用的有：1,3-二甲基咪唑鎗、1,2,3-三甲基咪唑鎗、1-乙基-3-甲基咪唑鎗、1-乙基-2,3-二甲基咪唑鎗、1-甲基-3-正-辛基咪唑鎗、1-己基-3-甲基咪唑鎗、1,3-二乙基咪唑鎗、1,2-二乙基-3-甲基咪唑鎗、1,3-二乙基-2-甲基咪唑鎗、1,2-二甲基-3-正-丙基咪唑鎗、1-正-丁基-3-甲基咪唑鎗、1-正-丁基-2,3-二甲基咪唑鎗、1,2,4-三甲基-3-正-丙基咪唑鎗、1,2,3,4-四甲基咪唑鎗、1,2,3,4,5-五甲基咪唑鎗、2-乙基-1,3-二甲基咪唑鎗、1,3-二甲基-2-正-丙基咪唑鎗、1,3-二甲基-2-正-戊基咪唑鎗、2-正-庚基-1,3-二甲基咪唑鎗、1,3,4-三甲基咪唑鎗、2-乙基-1,3,4-三甲基咪唑鎗、1,3-二甲基苯並咪唑鎗 (1,3-dimethyl benzoimidazolium)、3-甲基-1-苯基咪唑鎗 (3-methyl-1-phenyl imidazole)、1-苄基-3-甲基咪唑鎗

(1-benzyl-3-methyl imidazole)、2,3-二甲基-1-苯基咪唑鎗、1-苄基-2,3-二甲基咪唑鎗、1,3-二甲基-2-苯基咪唑鎗、2-苄基-1,3-二甲基咪唑鎗、1,3-二甲基-2-正-十一烷基咪唑鎗、1,3-二甲基-2-正-十七烷基咪唑鎗等的陽離子。

【0020】

吡啶鎗陽離子 (pyridinium cation) 的具體實例，可列舉使用的有：1-甲基吡啶鎗、1-乙基吡啶鎗、1-正-丙基吡啶鎗、1-異丙基吡啶鎗、1-正-丁基吡啶鎗、1-正-丁基-3-甲基吡啶鎗等的陽離子。

【0021】

前述化學式(4)所表示之三級硫鎗陽離子 (tertiary sulfonium cation) 的具體實例，可列舉使用的有：三甲基硫鎗、三乙基硫鎗、三丙基硫鎗、三苯基硫鎗等的陽離子。

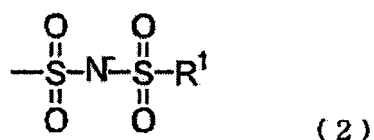
【0022】

前述鎗陽離子之中，對 2-氰基丙烯酸酯的溶解度優良、以及促進硬化的性能和黏著劑組成物的貯存安定性二者平衡的觀點來看，四級銨陽離子、四級磷陽離子、咪唑鎗陽離子、吡啶鎗陽離子或三級硫鎗陽離子均合於理想，而四級銨陽離子、咪唑鎗陽離子或吡啶鎗陽離子又更合於理想。

【0023】

其次，前述鎗鹽的陰離子，係 $-\text{SO}_3^-$ 、 $-\text{OSO}_3^-$ 、和選自下列化學式(2)

所表示之亞胺陰離子 (imide anion) 所成群類至少一種的陰離子，具有以聯結基團X連結起來的結構。前述之外的陰離子，例如，係磷酸 (phosphonic acid) 陰離子、磷酸烷基酯 (alkyl phosphate) 等的情形時，因為鎔鹽呈現鹼性，在貯存當中，發生 2-氰基丙烯酸酯的聚合，成為貯存安定性劣變的原因。



《化學式(2)中，R¹係氟原子、烷基(alkyl)、環烷基(cycloalkyl)、全氟烷基(perfluoroalkyl)、芳基(aryl)、芳代脂烷基(aralkyl)、烯基(alkenyl)或炔基(alkynyl)。》

【0024】

前述陰離子之中，從對於無極性的難黏著材料的黏接速度、間隙硬化性、以及黏著劑組成物的貯存安定性的觀點來看， $-\text{SO}_3^-$ 、 $-\text{OSO}_3^-$ 、氟磺醯基亞胺陰離子 (fluorosulfonyl imide anion) 和全氟烷基磺醯基亞胺陰離子 (perfluoroalkyl sulfonyl imide anion) 是合於理想的， $-\text{SO}_3^-$ 、 $-\text{OSO}_3^-$ 更合於理想。

【0025】

連結前述陰離子的聯結基團 X，從對 2-氰基丙烯酸酯的鎔鹽溶解性的觀點來看，2~4 價的聯結基團是合於理想的，2 價的聯結基團更合於理想。又，聯結基團 X，如果可以賦予對 2-氰基丙烯酸酯的溶解性即可，並無特

別限制；聯結基團 X，屬有機基團較為理想，其具體實例係選自：即使有取代基也可以的碳氫基、芳香環、雙鍵 (double bond)、三鍵 (triple bond)、環狀結構 (cyclic structure)、酯鍵 (ester bond)、醚鍵 (ether linkage; ether bond)、硫醚鍵 (thioether bond)、矽氧烷鍵 (siloxane bond)、和這些的組合所成群類的結構，都可列舉使用，特別是烯烴基 (alkylene)、環烯烴基 (cycloalkylene)、亞芳香基 (arylene)、或聯苯基 (biphenyl) 較合於理想。前述之取代基，可列舉使用的有：烷醯基 (alkanoyl)、鹵素原子、矽烷基 (silyl)、硝基 (nitro)、疊氮基 (azide)、氰基 (cyano)、亞硝基 (nitroso) 等。

【0026】

前述化學式(1)中的 n，係藉由前述聯結基團 X 的價數來決定，n 是 2~4 的整數較合於理想，n=2 則更為理想。

【0027】

本發明中所使用之鎔鹽，若是前述陽離子和陰離子組合的話，並無特別的限制。具有二價聯結基團的鎔鹽的具體實例，可列舉使用的有：二個(四乙基銨)1,2-乙二磺酸鹽 (bis(tetraethyl ammonium) 1,2-ethanedisulfonate)、二個(四-正-丁基銨)1,2-乙二磺酸鹽、二個(四-正-辛基銨) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(戊基三乙基銨) 1,2-乙二磺酸鹽 (bis(amyltriethyl ammonium) 1,2-ethanedisulfonate)、二個(環己基三甲基銨) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(1-乙基-3-甲基咪唑鎔) 1,2-乙二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-3-methyl imidazolium) 1,2-ethanedisulfonate)、二個(1-乙基-2,3-二甲基咪唑鎔) 1,2-乙二磺酸鹽、二個

(1-丁基-3-甲基咪唑鎗) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(1-丁基-2,3-二甲基咪唑鎗) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(1-甲基-3-正-辛基咪唑鎗) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(1-己基-3-甲基咪唑鎗) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(2-乙基-1,3-二甲基咪唑鎗) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(1,3-二甲基-2-正-丙基咪唑鎗) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(1,3-二甲基-2-正-戊基咪唑鎗) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(2-正-庚基-1,3-二甲基咪唑鎗) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(1-乙基-1-甲基哌啶鎗) 1,2-乙二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-1-methyl piperidinium) 1,2-ethane disulfonate)、二個(1-丁基-1-甲基哌啶鎗) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(1-乙基-1-甲基吡咯烷鎗) 1,2-乙二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-1-methyl pyrrolidinium) 1,2-ethane disulfonate)、二個(1-丁基-1-甲基吡咯烷鎗) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(1-甲基-1-丙基吡咯烷鎗) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(1-乙基吡啶鎗) 1,2-乙二磺酸鹽 (bis(1-ethylpyridinium) 1,2-ethane disulfonate)、二個(1-乙基-3-甲基吡啶鎗) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(1-丁基-3-甲基吡啶鎗) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(1-乙基-4-甲基吡啶鎗) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(1-丁基吡啶鎗) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(1-丁基-4-甲基吡啶鎗) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(四甲基磷) 1,2-乙二磺酸鹽 (bis(tetramethyl phosphonium) 1,2-ethane disulfonate)、二個(三乙基甲基磷) 1,2-乙二磺酸鹽、二個(四乙基磷) 1,2-乙二磺酸鹽等。

【0028】

再者，具有二價聯結基團的鎗鹽的其他具體實例，可列舉使用的有：

二個(四乙基鎗)1,4-丁二磺酸鹽 (bis(tetraethyl ammonium)

1,4-butanedisulfonate)、二個(四-正-丁基鎗) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(甲基三-正-

辛基鎗) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(戊基三乙基鎗) 1,4-丁二磺酸鹽

(bis(amyltriethyl ammonium) 1,4-butane disulfonate)、二個(環己基三甲基銨) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(1-乙基-3-甲基咪唑鎧) 1,4-丁二磺酸鹽
 (bis(1-ethyl-3-methyl imidazolium) 1,4-butanedisulfonate)、二個(1-乙基-2,3-二甲基咪唑鎧) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(1-丁基-3-甲基咪唑鎧) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(1-丁基-2,3-二甲基咪唑鎧) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(1-甲基-3-正-辛基咪唑鎧) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(1-己基-3-甲基咪唑鎧) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(2-乙基-1,3-二甲基咪唑鎧) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(1,3-二甲基-2-正-丙基咪唑鎧) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(1,3-二甲基-2-正-戊基咪唑鎧) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(2-正-庚基-1,3-二甲基咪唑鎧) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(1-乙基-1-甲基哌啶鎧) 1,4-丁二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-1-methyl piperidinium) 1,4-butanedisulfonate)、二個(1-丁基-1-甲基哌啶鎧) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(1-乙基-1-甲基吡咯烷鎧) 1,4-丁二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-1-methyl pyrrolidinium) 1,4-butanedisulfonate)、二個(1-丁基-1-甲基吡咯烷鎧) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(1-甲基-1-丙基吡咯烷鎧) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(1-乙基吡啶鎧) 1,4-丁二磺酸鹽 (bis(1-ethylpyridinium) 1,4-butane disulfonate)、二個(1-乙基-3-甲基吡啶鎧) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(1-丁基-3-甲基吡啶鎧) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(1-乙基-4-甲基吡啶鎧) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(四甲基膦) 1,4-丁二磺酸鹽 (bis(tetramethyl phosphonium) 1,4-butane disulfonate)、二個(三乙基甲基膦) 1,4-丁二磺酸鹽、二個(四乙基膦) 1,4-丁二磺酸鹽等。

【0029】

再者，具有二價聯結基團的鎧鹽尙有其他具體實例，可列舉使用的有：
 二個(四乙基銨)4,4'-聯苯二磺酸鹽 (bis(tetraethyl ammonium) 4,4'-biphenyl

disulfonate)、二個(四-正-丁基銨)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(甲基三-正-辛基銨)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(戊基三乙基銨)4,4'-聯苯二磺酸鹽

(bis(amyltriethyl ammonium) 4,4'-biphenyl disulfonate)、二個(環己基三甲基銨)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(1-乙基-3-甲基咪唑鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽

(bis(1-ethyl-3-methyl imidazolium) 4,4'-biphenyl disulfonate)、二個(1-乙基-2,3-二甲基咪唑鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(1-丁基-3-甲基咪唑鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(1-丁基-2,3-二甲基咪唑鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(1-甲基-3-正-辛基咪唑鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(1-己基-3-甲基咪唑鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(2-乙基-1,3-二甲基咪唑鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(1,3-二甲基-2-正-丙基咪唑鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(1,3-二甲基-2-正-戊基咪唑鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(2-正-庚基-1,3-二甲基咪唑鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(1-乙基-1-甲基哌啶鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽

(bis(1-ethyl-1-methyl piperidinium) 4,4'-biphenyldisulfonate)、二個(1-丁基-1-甲基哌啶鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(1-乙基-1-甲基吡咯烷鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-1-methyl pyrrolidinium) 4,4'-biphenyldisulfonate)、二個(1-丁基-1-甲基吡咯烷鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(1-甲基-1-丙基吡咯烷鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(1-乙基吡啶鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽

(bis(1-ethylpyridinium) 4,4'-biphenyldisulfonate)、二個(1-乙基-3-甲基吡啶鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(1-丁基-3-甲基吡啶鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(1-乙基-4-甲基吡啶鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(1-丁基吡啶鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(1-丁基-4-甲基吡啶鎧)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(四甲基磷)4,4'-聯苯二磺酸鹽 (bis(tetramethyl phosphonium) 4,4'-biphenyl

disulfonate)、二個(三乙基甲基膦)4,4'-聯苯二磺酸鹽、二個(四乙基膦)4,4'-聯苯二磺酸鹽等。

【0030】

再者，具有二價聯結基團的鎨鹽尚有其他具體實例，可列舉使用的有：

二個(四乙基銨)1,4-苯二磺酸鹽 (bis(tetraethyl ammonium)

1,4-benzenedisulfonate)、二個(四-正-丁基銨)1,4-苯二磺酸鹽、二個(甲基三-正-辛基銨)1,4-苯二磺酸鹽、二個(戊基三乙基銨)1,4-苯二磺酸鹽

(bis(amyltriethyl ammonium) 1,4-benzenedisulfonate)、二個(環己基三甲基銨)1,4-苯二磺酸鹽、二個(1-乙基-3-甲基咪唑鎨)1,4-苯二磺酸鹽

(bis(1-ethyl-3-methyl imidazolium) 1,4-benzenedisulfonate)、二個(1-乙基-2,3-二甲基咪唑鎨)1,4-苯二磺酸鹽、二個(1-丁基-3-甲基咪唑鎨)1,4-苯二磺酸鹽、二個(1-丁基-2,3-二甲基咪唑鎨)1,4-苯二磺酸鹽、二個(1-甲基-3-正-辛基咪唑鎨)1,4-苯二磺酸鹽、二個(1-己基-3-甲基咪唑鎨)1,4-苯二磺酸鹽、二個(2-乙基-1,3-二甲基咪唑鎨)1,4-苯二磺酸鹽、二個(1,3-二甲基-2-正-丙基咪唑鎨)1,4-苯二磺酸鹽、二個(1,3-二甲基-2-正-戊基咪唑鎨)1,4-苯二磺酸鹽、二個(2-正-庚基-1,3-二甲基咪唑鎨)1,4-苯二磺酸鹽、二個(1-乙基-1-甲基哌啶鎨)1,4-苯二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-1-methyl piperidinium) 1,4-benzenedisulfonate)、二個(1-丁基-1-甲基哌啶鎨)1,4-苯二磺酸鹽、二個(1-乙基-1-甲基吡咯烷鎨)1,4-苯二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-1-methyl pyrrolidinium) 1,4-benzenedisulfonate)、二個(1-丁基-1-甲基吡咯烷鎨)1,4-苯二磺酸鹽、二個(1-甲基-1-丙基吡咯烷鎨)1,4-苯二磺酸鹽、二個(1-乙基吡啶鎨)1,4-苯二磺酸鹽 (bis(1-ethylpyridinium) 1,4-benzene

disulfonate)、二個(1-乙基-3-甲基吡啶鎧)1,4-苯二磺酸鹽、二個(1-丁基-3-甲基吡啶鎧)1,4-苯二磺酸鹽、二個(1-乙基-4-甲基吡啶鎧)1,4-苯二磺酸鹽、二個(1-丁基-4-甲基吡啶鎧)1,4-苯二磺酸鹽、二個(四甲基磷)1,4-苯二磺酸鹽 (bis(tetramethyl phosphonium) 1,4-benzene disulfonate)、二個(三乙基甲基磷)1,4-苯二磺酸鹽、二個(四乙基磷)1,4-苯二磺酸鹽等。

【0031】

再者，具有二價聯結基團的鎧鹽尚有其他具體實例，可列舉使用的有：
 二個(四乙基鎧)1,5-萘二磺酸鹽 (bis(tetraethyl ammonium) 1,5-naphthalene disulfonate)、二個(四-正-丁基鎧)1,5-萘二磺酸鹽、二個(甲基三-正-辛基鎧)1,5-萘二磺酸鹽、二個(戊基三乙基鎧)1,5-萘二磺酸鹽 (bis(amyltriethyl ammonium)1,5-naphthalene disulfonate)、二個(環己基三甲基鎧)1,5-萘二磺酸鹽、二個(1-乙基-3-甲基咪唑鎧) 1,5-萘二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-3-methyl imidazolium) 1,5-naphthalenedisulfonate)、二個(1-乙基-2,3-二甲基咪唑鎧)1,5-萘二磺酸鹽、二個(1-丁基-3-甲基咪唑鎧)1,5-萘二磺酸鹽、二個(1-丁基-2,3-二甲基咪唑鎧)1,5-萘二磺酸鹽、二個(1-甲基-3-正-辛基咪唑鎧)1,5-萘二磺酸鹽、二個(1-己基-3-甲基咪唑鎧) 1,5-萘二磺酸鹽、二個(2-乙基-1,3-二甲基咪唑鎧)1,5-萘二磺酸鹽、二個(1,3-二甲基-2-正-丙基咪唑鎧)1,5-萘二磺酸鹽、二個(1,3-二甲基-2-正-戊基咪唑鎧)1,5-萘二磺酸鹽、二個(2-正-庚基-1,3-二甲基咪唑鎧)1,5-萘二磺酸鹽、二個(1-乙基-1-甲基哌啶鎧) 1,5-萘二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-1-methyl piperidinium) 1,5-naphthalenedisulfonate)、二個(1-丁基-1-

甲基吡啶鎗) 1,5-萘二磺酸鹽、二個(1-乙基-1-甲基吡咯烷鎗) 1,5-萘二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-1-methyl pyrrolidinium) 1,5-naphthalenedisulfonate)、二個(1-丁基-1-甲基吡咯烷鎗) 1,5-萘二磺酸鹽、二個(1-甲基-1-丙基吡咯烷鎗) 1,5-萘二磺酸鹽、二個(1-乙基吡啶鎗) 1,5-萘二磺酸鹽 (bis(1-ethylpyridinium) 1,5-naphthalene disulfonate)、二個(1-乙基-3-甲基吡啶鎗) 1,5-萘二磺酸鹽、二個(1-丁基-3-甲基吡啶鎗) 1,5-萘二磺酸鹽、二個(1-乙基-4-甲基吡啶鎗) 1,5-萘二磺酸鹽、二個(1-丁基吡啶鎗) 1,5-萘二磺酸鹽、二個(1-丁基-4-甲基吡啶鎗) 1,5-萘二磺酸鹽、二個(四甲基磷鎗) 1,5-萘二磺酸鹽 (bis(tetramethyl phosphonium) 1,5-naphthalene disulfonate)、二個(三乙基甲基磷鎗) 1,5-萘二磺酸鹽、二個(四乙基磷鎗) 1,5-萘二磺酸鹽等。

【0032】

再者，具有二價聯結基團的鎗鹽尚有其他具體實例，可列舉使用的有：二個(四乙基銨)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽 (bis(tetraethyl ammonium) diphenyl ether 4,4' -disulfonate)、二個(四-正-丁基銨)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(甲基三-正-辛基銨)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(戊基三乙基銨)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽 (bis(amyltriethyl ammonium) diphenyl ether 4,4' -disulfonate)、二個(環己基三甲基銨)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(1-乙基-3-甲基咪唑鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-3-methyl imidazolium) diphenyl ether 4,4' -disulfonate)、二個(1-乙基-2,3-二甲基咪唑鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(1-丁基-3-甲基咪唑鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(1-丁基-2,3-二甲基咪唑鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(1-甲基-3-正-辛基咪唑鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(1-

己基-3-甲基咪唑鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(2-乙基-1,3-二甲基咪唑鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(1,3-二甲基-2-正-丙基咪唑鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(1,3-二甲基-2-正-戊基咪唑鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(2-正-庚基-1,3-二甲基咪唑鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(1-乙基-1-甲基哌啶鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-1-methyl piperidinium) diphenyl ether 4,4' -disulfonate)、二個(1-丁基-1-甲基哌啶鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(1-乙基-1-甲基吡咯烷鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-1-methyl pyrrolidinium) diphenyl ether 4,4' -disulfonate)、二個(1-丁基-1-甲基吡咯烷鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(1-甲基-1-丙基吡咯烷鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(1-乙基吡啶鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽 (bis(1-ethylpyridinium) diphenyl ether 4,4' -disulfonate)、二個(1-乙基-3-甲基吡啶鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(1-丁基-3-甲基吡啶鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(1-乙基-4-甲基吡啶鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(1-丁基吡啶鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(1-丁基-4-甲基吡啶鎗)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(四甲基膦)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽 (bis(tetramethyl phosphonium) diphenyl ether 4,4' -disulfonate)、二個(三乙基甲基膦)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽、二個(四乙基膦)二苯醚 4,4' -二磺酸鹽等。

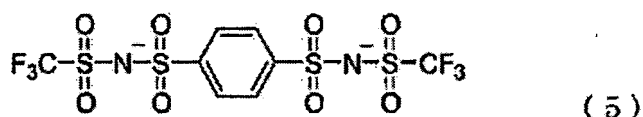
【0033】

更進一步，具有二價聯結基團的鎗鹽尚有其他具體實例，可列舉使用的有：二個(四乙基銨)1,4-丁二醇二硫酸鹽 (bis(tetraethyl ammonium) 1,4-butanediol disulfate)、二個(四-正-丁基銨) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(甲基

三-正-辛基銨) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(戊基三乙基銨) 1,4-丁二醇二硫酸鹽 (bis(amyltriethyl ammonium) 1,4-butanedioldisulfate)、二個(環己基三甲基銨) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(1-乙基-3-甲基咪唑鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽 (bis(1-ethyl-3-methyl imidazolium) 1,4-butanediol disulfate)、二個(1-乙基-2,3-二甲基咪唑鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(1-丁基-3-甲基咪唑鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(1-丁基-2,3-二甲基咪唑鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(1-甲基-3-正-辛基咪唑鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(1-己基-3-甲基咪唑鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(2-乙基-1,3-二甲基咪唑鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(1,3-二甲基-2-正-丙基咪唑鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(1,3-二甲基-2-正-戊基咪唑鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(2-正-庚基-1,3-二甲基咪唑鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(1-乙基-1-甲基哌啶鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽 (bis(1-ethyl -1-methyl piperidinium) 1,4-butanediol disulfate)、二個(1-丁基-1-甲基哌啶鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(1-乙基-1-甲基吡咯烷鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽 (bis(1-ethyl -1-methyl pyrrolidinium) 1,4-butanedioldisulfate)、二個(1-丁基-1-甲基吡咯烷鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(1-甲基-1-丙基吡咯烷鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(1-乙基吡啶鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽 (bis(1-ethylpyridinium) 1,4-butanediol disulfate)、二個(1-乙基-3-甲基吡啶鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(1-丁基-3-甲基吡啶鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(1-乙基-4-甲基吡啶鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(1-丁基吡啶鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(1-丁基-4-甲基吡啶鎗) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(四甲基磷) 1,4-丁二醇二硫酸鹽 (bis(tetramethyl phosphonium) 1,4-butanediol disulfate)、二個(三乙基甲基磷) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、二個(四乙基磷) 1,4-丁二醇二硫酸鹽、以及下列化學式(5)所表示之陰離

子和各種陽離子的組合等。

【0034】



【0035】

具有三價聯結基團的鎧鹽的具體實例，可列舉使用的有：三個(四乙基鎧)1,3,6-萘三磺酸鹽 (tris(tetraethyl ammonium) 1,3,6-naphthalene trisulfonate)、三個(四-正-丁基鎧)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(甲基三-正-辛基鎧)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(戊基三乙基鎧)1,3,6-萘三磺酸鹽 (tris(amyltriethyl ammonium) 1,3,6-naphthalene trisulfonate)、三個(環己基三甲基鎧)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(1-乙基-3-甲基咪唑鎧)1,3,6-萘三磺酸鹽 (tris(1-ethyl-3-methyl imidazolium) 1,3,6-naphthalene trisulfonate)、三個(1-乙基-2,3-二甲基咪唑鎧)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(1-丁基-3-甲基咪唑鎧)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(1-丁基-2,3-二甲基咪唑鎧)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(1-甲基-3-正-辛基咪唑鎧)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(1-己基-3-甲基咪唑鎧)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(2-乙基-1,3-二甲基咪唑鎧)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(1,3-二甲基-2-正-丙基咪唑鎧)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(1,3-二甲基-2-正-戊基咪唑鎧)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(2-正-庚基-1,3-二甲基咪唑鎧)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(1-乙基-1-甲基哌啶鎧)1,3,6-萘三磺酸鹽 (tris(1-ethyl-1-methyl piperidinium) 1,3,6-naphthalene trisulfonate)、三個(1-丁基-1-甲基哌啶鎧)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(1-乙基-1-甲基吡咯烷鎧)1,3,6-萘三

磺酸鹽 (tris(1-ethyl-1-methyl pyrrolidinium) 1,3,6-naphthalene trisulfonate)、三個(1-丁基-1-甲基吡咯烷鎗)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(1-甲基-1-丙基吡咯烷鎗)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(1-乙基吡啶鎗)1,3,6-萘三磺酸鹽 (tris(1-ethyl pyridinium) 1,3,6-naphthalene trisulfonate)、三個(1-乙基-3-甲基吡啶鎗)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(1-丁基-3-甲基吡啶鎗)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(1-乙基-4-甲基吡啶鎗)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(1-丁基吡啶鎗)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(1-丁基-4-甲基吡啶鎗)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(四甲基磷)1,3,6-萘三磺酸鹽 (tris(tetramethyl phosphonium) 1,3,6-naphthalene trisulfonate)、三個(三乙基甲基磷)1,3,6-萘三磺酸鹽、三個(四乙基磷)1,3,6-萘三磺酸鹽等。

【0036】

又，具有四價聯結基團的鎗鹽的具體實例，可列舉使用的有：四個(四乙基銨)1,3,6,8-芘四磺酸鹽 (tetrakis (tetraethyl ammonium) 1,3,6,8-pyrene tetrasulfonate)、四個(四-正-丁基銨)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(甲基三-正-辛基銨)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(戊基三乙基銨)1,3,6,8-芘四磺酸鹽 (tetrakis (amyltriethyl ammonium) 1,3,6,8-pyrene tetrasulfonate)、四個(環己基三甲基銨)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(1-乙基-3-甲基咪唑鎗)1,3,6,8-芘四磺酸鹽 (tetrakis(1-ethyl-3-methyl imidazolium) 1,3,6,8-pyrene tetrasulfonate)、四個(1-乙基-2,3-二甲基咪唑鎗)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(1-丁基-3-甲基咪唑鎗)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(1-丁基-2,3-二甲基咪唑鎗)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(1-甲基-3-正-辛基咪唑鎗)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(1-己基-3-甲基咪唑鎗)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(2-乙基-1,3-二甲基咪唑鎗)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(1,3-

二甲基-2-正-丙基咪唑鎧)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(1,3-二甲基-2-正-戊基咪唑鎧)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(2-正-庚基-1,3-二甲基咪唑鎧)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(1-乙基-1-甲基哌啶鎧)1,3,6,8-芘四磺酸鹽 (tetrakis (1-ethyl -1-methyl piperidinium) 1,3,6,8-pyrene tetrasulfonate)、四個(1-丁基-1-甲基哌啶鎧)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(1-乙基-1-甲基吡咯烷鎧)1,3,6,8-芘四磺酸鹽 (tetrakis (1-ethyl-1-methyl pyrrolidinium) 1,3,6,8-pyrene tetrasulfonate)、四個(1-丁基-1-甲基吡咯烷鎧)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(1-甲基-1-丙基吡咯烷鎧)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(1-乙基吡啶鎧)1,3,6,8-芘四磺酸鹽 (tetrakis (1-ethylpyridinium) 1,3,6,8-pyrene tetrasulfonate)、四個(1-乙基-3-甲基吡啶鎧)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(1-丁基-3-甲基吡啶鎧)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(1-乙基-4-甲基吡啶鎧)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(1-丁基吡啶鎧)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(1-丁基-4-甲基吡啶鎧)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(四甲基磷)1,3,6,8-芘四磺酸鹽 (tetrakis (tetramethyl phosphonium) 1,3,6,8-pyrene tetrasulfonate)、四個(三乙基甲基磷)1,3,6,8-芘四磺酸鹽、四個(四乙基磷)1,3,6,8-芘四磺酸鹽等。這些鎧鹽可以單獨使用一種，也可以二種以上併用。

【0037】

本發明之鎧鹽，可以依照一般所知的方法製造，舉例來說，Hiroyuki Ohno 等人發表於 J. Am. Chem. Soc., 2005, 27, 2398-2399 或 Peter Wasserscheid 等人發表於 Green Chemistry, 2002, 4, 134-138 之內容，可以從對應的鎧鹽將其製造出來。

【0038】

黏著劑組成物中的前述鎢鹽(b)的含量，相對於 2-氰基丙烯酸酯(a)為 100 質量部分，則合於理想的是 10~20000 百萬分率 (ppm)，更合於理想的是 25~15000 ppm，又更合於理想的是 50~10000 ppm。前述含量若在前述範圍內的話，則作為硬化促進劑的效果，可以充分展現出來，而黏著劑組成物的貯存安定性也可以維持良好。

【0039】

前述鎢鹽，對黏著劑組成物的貯存安定性沒有壞的影響，又能夠提高對無極性的難黏著材料的黏接速度、和間隙硬化性，其原因雖然尚未清楚，但可能是如下之推測。由於構成鎢鹽的低親核性 (low nucleophilicity) 陰離子的共軛酸 (conjugate acid) 是強酸，藉由與存在於被黏物表面或黏著劑界面空氣中的鹽發生反應，產生親核性 (nucleophilicity)，可以變成 2-氰基丙烯酸酯的聚合起始劑，使陰離子游離出來；另一方面，這種鹽不存在的貯存狀態中，前述的陰離子交換反應，由於接續其後的高作用性陰離子游離也沒有發生，因此貯存安定性也很良好。本發明之鎢鹽，因為具有聯結基團連結 2 個以上陰離子的多功能基結構，被認為該當聯結基團吸附 (adsorb) 或定向 (orient) 在無極性的被黏物或空氣界面，而出現耦合效應 (coupling effect)，其結果，陰離子部位容易遍佈黏著界面或表面，變成容易與前述之鹽發生反應。

【0040】

本發明之黏著劑組成物中，作為前述鎢鹽以外的硬化促進劑，可以調配過去一直使用於此種黏著劑組成物中而調配進去的硬化促進劑，做為該種硬化促進劑，可列舉使用的有：聚環氧烷類（polyalkylene oxide）、冠狀醚類（crown ether）、硅冠狀醚類（sila crown ether）、杯芳烴類（calixarene）、環糊精類（cyclodextrin）和焦棓酚類（pyrogallol）環狀化合物類等。

【0041】

前述聚環氧烷類（polyalkylene oxide），係指聚環氧烷及其衍生物，舉例來說，可列舉使用的有：特公昭 60-37836 號、特公平 1-43790 號、特開昭 63-128088 號、特開平 3-167279 號、美國專利第 4386193 號、美國專利第 4424327 號等所揭示之物。具體來說，有：(1)二甘醇（diethylene glycol）、三甘醇（triethylene glycol）、聚乙二醇（polyethylene glycol）、聚丙二醇（polypropylene glycol）等聚環氧烷類；(2)聚乙二醇單烷基酯（polyethylene glycol monoalkyl ester）、聚乙二醇雙烷基酯（polyethylene glycol dialkyl ester）、聚丙二醇雙烷基酯（polypropylene glycol dialkyl ester）、二甘醇單烷基醚（diethylene glycol monoalkyl ether）、二甘醇雙烷基醚（diethylene glycol dialkyl ether）、雙丙甘醇單烷基醚（dipropylene glycol monoalkyl ether）、雙丙甘醇雙烷基醚（dipropylene glycol dialkyl ether）等的聚環氧烷類的衍生物等可列舉使用。

【0042】

又，所謂冠狀醚類（crown ether），例如，可列舉使用的有：特公昭 55-2238

號、特開平 3-167279 號等所揭示之物。具體來說，有：12-冠醚-4 (12-crown-4)、15-冠醚-5、18-冠醚-6、苯並-12-冠醚-4 (benzo-12-crown-4)、苯並-15-冠醚-5、苯並-18-冠醚-6、二苯並-18-冠醚-6 (dibenzo-18-crown-6)、二苯並-24-冠醚-8、二苯並-30-冠醚-10、三苯並-18-冠醚-6、不對稱-二苯並-22-冠醚-6 (asym-dibenzo -22-crown-6)、二苯並-14-冠醚-4、二環己基-24-冠醚-8 (dicyclohexyl-24-crown-8)、環己基-12-冠醚-4、1,2-二環癸-15-冠醚-5 (1,2-decalyl-15-crown-5)、1,2-萘基-15-冠醚-5 (1,2-naphth-15-crown-5)、3,4,5-萘基-16-冠醚-5 (3,4,5-naphthyl-16-crown-5)、1,2-甲基苯並-18-冠醚-6、1,2-特-丁基-18-冠醚-6、1,2-乙烯基苯並-15-冠醚-5 等可列舉使用。所謂硅冠狀醚類 (sila crown ether)，例如，可列舉使用的有：特開昭 60-168775 號等所揭示之物；具體來說，有：二甲基硅-11-冠醚-4 (dimethylsila -11-crown-4)、二甲基硅-14-冠醚-5、二甲基硅-17-冠醚-6 等可列舉使用。

【0043】

又，所謂杯芳烴類 (calixarene)，例如，可列舉使用的有：特開昭 60-179482 號、特開昭 62-235379 號、特開昭 63-88152 號等所揭示之物。具體來說，有：5,11,17,23,29,35-六-特-丁基-37,38,39,40,41,42-六羥杯[6]芳烴 (5,11,17,23,29,35-hexa-tert-butyl-37,38,39,40,41,42-hexahydroxy calix[6]arene)、37,38,39,40,41,42-六羥杯[6]芳烴 (37,38,39,40,41,42-hexahydroxy calix[6]arene)、37,38,39,40,41,42-六-(2-氧基-2-乙氧基)-乙氧基杯[6]芳烴 (37,38,39,40,41,42-hexa-(2-oxo-2-ethoxy)-ethoxy calix[6]arene)、25,26,27,28-四-(2-氧基-2-乙氧基)-乙氧基杯[4]芳烴、4-特-丁基杯[4]芳烴-0,0' ,0" ,0" ' -

四醋酸乙基酯(4-tert-butyl calix[4]arene-0,0',0'',0''' - tetraethyl tetra-acetate) 等可列舉使用。

所謂環糊精類(cyclodextrin)，例如，可列舉使用的有：特表平 5-505835 號等所揭示之物。具體來說，有： α -、 β -或 γ -環糊精類等可列舉使用。

所謂焦棓酚類(pyrogallol)環狀化合物類，可列舉使用的有：特開 2000-191600 號等所揭示之化合物。具體來說，有：3,4,5,10,11,12,17,18,19,24,25,26-十二乙氧基甲酯基-C-1,C-8,C-15,C-22-四甲基[14]-間環芳

(3,4,5,10,11,12,17,18,19,24,25,26-dodecaethoxy carbomethoxy-C-1,C-8,C-15,C-22-tetramethyl[14]- metacyclophane) 等可列舉使用。

這些硬化促進劑可以單獨使用一種，也可以合併二種以上使用。

【0044】

黏著劑組成物中的鎘鹽以外的硬化促進劑的含量，相對於 2-氰基丙烯酸酯為 100 質量部分，則合於理想的是 10~30000 百萬分率 (ppm)，更合於理想的是 50~20000 ppm，再更合於理想的是 100~10000 ppm。前述含量若在 10~30000 ppm 的範圍內，則無損黏著劑組成物的貯存安定性，可以提高對各種被黏物的黏接速度。

【0045】

本發明之黏著劑組成物中，除了前述硬化促進劑之外，在無損黏著劑組成物的硬化性及黏接強度等的範圍內，過去調配在含有 2-氰基丙烯酸酯

的黏著劑組成物中的安定劑 (stabilizer)、塑化劑 (plasticizer)、增稠劑 (thickener)、小顆粒 (particle)、著色劑 (coloring agent)、香料 (flavoring)、溶劑 (solvent)、強化劑 (strength agent) 等，都可以因應使用目的而適量調配使用。

【0046】

作為安定劑，可列舉使用的有：(1)二氧化硫 (sulfur dioxide) 和甲烷磺酸 (methanesulfonic acid) 等的脂肪族磺酸、對-甲苯磺酸 (p-toluenesulfonic acid) 等的芳香族磺酸、三氟化硼甲醇 (boron trifluoride methanol; trifluoro (methanol) boron)、和三氟化硼乙醚 (boron trifluoride diethyl ether) 等的三氟化硼絡合物 (boron trifluoride complex)、 HBF_4 、及三烷基硼酸酯(鹽) (trialkyl borate) 等的陰離子聚合抑制劑 (polymerization-inhibitor)；(2)氫醌 (hydroquinone)、氫醌一甲基醚 (hydroquinone monomethyl ether)、特-丁基鄰苯二酚 (t-butylcatechol)、鄰苯二酚 (catechol) 及焦酸 (pyrogallol) 等自由基 (radical) 聚合抑制劑等。這些安定劑可以單獨使用一種，也可以兩種以上併用。

【0047】

又，作為塑化劑，可列舉使用的有：乙醯基檸檬酸三乙基酯 (triethyl acetylcitrate.)、乙醯基檸檬酸三丁基酯、己二酸二甲酯 (adipic acid dimethyl ester)、己二酸二乙酯、癸二酸二甲酯 (sebacic acid dimethyl ester)、酞酸二甲酯 (dimethyl phthalate)、酞酸二乙酯、酞酸二丁酯、酞酸二異癸酯 (diisodecyl phthalate)、酞酸二己酯、酞酸二庚酯、酞酸二辛酯 (dioctyl phthalate)、酞酸

二個(2-乙基己基)酯 (Bis(2-ethylhexyl) phthalate)、酞酸二異壬酯 (diisononyl phthalat)、酞酸二異十三烷基酯 (diisotridecyl phthalate)、酞酸二(十五烷基)酯 (dipentadecyl phthalate)、對酞酸二辛酯 (dioctyl terephthalate)、異酞酸二異壬酯 (diisononyl isophthalat)、甲基苯甲酸癸酯 (decyl toluate)、樟腦酸二(2-乙基己基)酯 (Bis(2-ethylhexyl) camphorate)、羧酸2-乙基己基環己基酯 (2-ethylhexyl cyclohexyl carboxylate)、富馬酸二異丁酯 (diisobutyl fumarate)、馬來酸二異丁酯 (diisobutyl maleate)、己酸三酸甘油酯 (caproic acid triglyceride)、安息香酸 2-乙基己酯 (2-ethylhexyl benzoate)、二安息香酸二丙二醇酯 (dipropylene glycol dibenzoate) 等。這些化合物中，從與2-氰基丙烯酸酯的互溶性優良、並且塑化效率又很高的觀點來看，合於理想的是乙醯基檸檬酸三丁基酯、己二酸二甲酯、酞酸二甲酯、安息香酸 2-乙基己酯、二安息香酸二丙二醇酯。這些塑化劑可以單獨使用一種，也可以合併二種以上使用。

【0048】

作為增稠劑，可列舉使用的有：聚甲基丙烯酸甲酯 (polymethyl methacrylate)、甲基丙烯酸甲酯和丙烯酸酯 (acrylic ester) 的共聚物、甲基丙烯酸甲酯和其他的甲基丙烯酸酯的共聚物、丙烯酸酯橡膠 (acrylic rubber)、聚氯乙烯 (polyvinyl chloride)、聚苯乙烯 (polystyrene)、纖維素酯 (cellulose ester)、聚烷基-2-氰基丙烯酸酯 (polyalkyl-2-cyanoacrylate ester)、以及乙烯／醋酸乙烯酯共聚物 (Ethylene／vinyl acetate copolymers) 等。這些增稠劑可以單獨使用一種，也可以合併二種以上使用。

【實施例】**【0049】**

以下，列舉實施例，更進一步詳細說明本發明，但本發明並不是限定於相關實施例；又，以不超越本發明主旨為限，對本發明可以進行各種改變或修改。再者，以下說明中，『部分』及『%』，除非有特別註明，係以質量為基準。

【0050】**1、評價方法****(1) 黏接速度**

※ 天然橡膠：用切刀將內直徑 6 毫米、外直徑 10 毫米的天然橡膠管切斷，用本發明之黏著劑組成物加以黏接，固定一段時間，到達每平方毫米 0.16 牛頓 (N/mm^2) 的拉伸剪切強度 (tensile shear strength) 之時間作為黏接速度。

※ 間隙硬化性：準備試驗片，係氯化乙烯樹脂的角柱《長 12.7 毫米×寬 0.5 英寸×高 38 毫米》2 個；然後在兩個角柱的端面《長 12.7 毫米×寬 12.7 毫米》之間夾著聚乙烯製篩網《NBC meshtec 公司製造之強力網，商品名：Nip (polyethylene)，型號：200 網眼(mesh screen)，長 30 毫米×寬 30 毫米×厚 100 微米(μm)》加以黏接，固定一段時間，到達每平方毫米 0.16 牛頓 (N/mm^2) 的拉伸剪切強度之時間作為黏接速度。

(2) 黏度

使用 E 型黏度計，在 25°C、每分鐘 100 轉（100 rpm）的條件下測定。

（3）貯存安定性

初期的黏度，與在 50°C、95%相對濕度的環境下保存一週時間後的黏度作比較，作出評價。保存係將 1.5 公克的黏著劑組成物密封在 2 公克聚乙烯容器中進行。

【0051】

2、鎘鹽的合成

◎ 合成例 1

50 毫升（ml）的茄形燒瓶（eggplant shaped flask）中，放入氯化 1-乙基-3-甲基咪唑（1-ethyl-3-methylimidazolium chloride）1.466 公克《10.00 毫莫耳》《請參照表 1》、陰離子交換樹脂《Organo 公司製造，商品名『Amberlite IRA900A OH AG』，強鹼型》13.2 公克《20 毫克當量》、離子交換水 25 毫升，在室溫下攪拌 48 小時。過濾離子交換樹脂後，於冰浴緩慢滴進溶解了 4,4'-聯苯基二磺酸（4,4'-Biphenyl disulfonic Acid）1.572 公克《5.00 毫莫耳》的 5 毫升離子交換水《請參照表 1》。其後，移除冰浴，在室溫更進一步繼續攪拌 12 小時。然後用甲苯（toluene）25 毫升洗淨反應液，再用離子交換樹脂精製後，減壓下餾去溶劑，得到淡黃色固體的鎘鹽 A『二個(1-乙基-3-甲基咪唑鎘)4,4'-聯苯基二磺酸鹽（bis(1-ethyl-3-methyl imidazolium) 4,4'-biphenylsulfonate)』2.540 公克《請參照表 1》。

【0052】

◎ 合成例 2

50 毫升 (ml) 的茄形燒瓶中，放入氯化甲基-正-辛基銨 (methyl-n-octyl ammonium chloride) 4.042 公克《10.00 毫莫耳》《請參照表 1》、陰離子交換樹脂《Organo 公司製造，商品名『Amberlite IRA900A OH AG』，強鹼型》13.2 公克《20 毫克當量》、甲苯 20 毫升，在室溫下攪拌 48 小時。過濾離子交換樹脂後，於冰浴緩慢滴進溶解了 4,4'-聯苯基二磺酸 (4,4'-Biphenyl disulfonic Acid) 1.572 公克《5.00 毫莫耳》的 5 毫升離子交換水《請參照表 1》。其後，移除冰浴，在室溫更進一步繼續攪拌 12 小時。然後用離子交換水 10 毫升洗滌反應液 3 次，減壓加以濃縮。再來，將所得到的殘留物溶解於 25 毫升甲醇，過濾掉不溶物，減壓下餾除溶劑，得到淡黃色固體的銻鹽 B『二個(甲基-正-辛基銨)4,4'-聯苯基二磺酸鹽 (bis(methyl-n-octyl ammonium) 4,4'-biphenylsulfonate)』4.847 公克《請參照表 1》。

【0053】

◎ 合成例 3~5、7

除了以表 1 所示之各種四級含氮鹵化物和磺酸作為原料，以表 1 所記載之使用量以外，依照合成例 1 相同的方法合成銻鹽。

【0054】

◎ 合成例 6、8、9

除了以表 1 所示之各種四級含氮鹵化物和磺酸作為原料，以表 1 所記載之使用量以外，依照合成例 2 相同的方法合成銻鹽。

【0055】

表 1

合成例	鑄鹽		合成鑄鹽所使用之化合物			
	種類	所得量 (公克)	四級含氮鹵化物	使用量 (公克)	磺酸	使用量 (公克)
1	A	2.540	氯化 1-丁基-2,3-二甲基咪唑 (1-butyl-2,3-dimethylimidazolium chloride)	1.466	4,4'-聯苯基二磺酸 (4,4'-Biphenyl disulfonic Acid)	1.572
2	B	4.847	氯化甲基-正-辛基銨 (methyl-n-octyl ammonium chloride)	4.042	4,4'-聯苯基二磺酸 (4,4'-Biphenyl disulfonic Acid)	1.572
3	C	2.692	溴化 1-丁基-3-甲基吡啶鎢 (1-butyl-3-dimethyl piperidinium bromide)	2.301	4,4'-聯苯基二磺酸 (4,4'-Biphenyl disulfonic Acid)	1.572
4	D	2.617	溴化 1-丁基-1-甲基吡啶鎢 (1-butyl-1-dimethyl piperidinium bromide)	1.777	4,4'-聯苯基二磺酸 (4,4'-Biphenyl disulfonic Acid)	1.572
5	E	2.143	氯化 1-丁基-2,3-二甲基咪唑 (1-butyl-2,3-dimethylimidazolium chloride)	1.466	1,2-乙烷二磺酸二水合物 (1,2-ethane disulfonic acid dihydrate)	1.131
6	F	4.568	氯化甲基-正-辛基銨 (methyl-n-octyl ammonium chloride)	4.042	1,2-乙烷二磺酸二水合物 (1,2-ethane disulfonic acid dihydrate)	1.131
7	G	2.262	氯化 1-丁基-2,3-二甲基咪唑 (1-butyl-2,3-dimethylimidazolium chloride)	1.606	1,4-丁烷二磺酸 (1,4-butane disulfonic acid)	1.091
8	H	4.578	氯化甲基-正-辛基銨 (methyl-n-octyl ammonium chloride)	4.042	1,4-丁烷二磺酸 (1,4-butane disulfonic acid)	1.091
9	I	4.314	氯化甲基-正-辛基銨 (methyl-n-octyl ammonium chloride)	4.042	甲烷磺酸 (methane sulfonic acid)	0.961

【0056】

3、2-氟基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物的製造

◎ 實施例 1~10 及比較例 1~5

2-氟基丙烯酸酯中，調配二氧化硫 (sulfur dioxide) 40ppm、對苯二酚 (hydroquinone) 1000ppm 《設定 2-氟基丙烯酸酯為 100 質量部分》，此混合物中再加入各種鑄鹽或添加劑，製作黏著劑組成物，進行各種試驗，其結果如表 2、表 3 所示。

【0057】

表 2

	鎔鹽			黏接速度(秒)		黏度(毫帕·秒)		
	種類	含量 (ppm)	天然 橡膠	間隙硬 化性	初期	50℃、95%相對 濕度 X 1 週後		
實 施 例	1	二個(1-乙基-3-甲基咪唑鎔)4,4'-聯苯基二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-3-methyl imidazolium) 4,4' -biphenyl sulfonate)	A	100	20	90	2.2	2.4
	2	二個(1-乙基-3-甲基咪唑鎔)4,4'-聯苯基二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-3-methyl imidazolium) 4,4' -biphenyl sulfonate)	A	500	10	45	2.5	2.7
	3	二個(甲基三-正-辛基鎔)4,4'-聯苯基二磺酸鹽 (bis(methyl tri-n-octyl ammonium) 4,4' -biphenyl sulfonate)	B	100	20	60	2.4	2.6
	4	二個(甲基三-正-辛基鎔)4,4'-聯苯基二磺酸鹽 (bis(methyl tri-n-octyl ammonium) 4,4' -biphenyl sulfonate)	B	200	10	60	2.4	2.7
	5	二個(1-丁基-3-甲基吡啶鎔)4,4'-聯苯基二磺酸鹽 (bis(1-butyl-3-methyl pyridinium) 4,4' -biphenyl sulfonate)	C	10000	5	30	3.9	4.9
	6	二個(1-丁基-1-甲基吡咯鎔)4,4'-聯苯基二磺酸鹽 (bis(1-butyl-1-methyl pyrrolidinium) 4,4' -biphenyl sulfonate)	D	150	20	60	2.5	2.8
	7	二個(1-乙基-3-甲基咪唑鎔)1,2-乙烷二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-3-methyl imidazolium) 1,2-ethane disulfonate)	E	75	15	45	2.5	2.7
	8	二個(甲基三-正-辛基鎔)1,2-乙烷二磺酸鹽 (bis(methyl tri-n-octyl ammonium) 1,2-ethane disulfonate)	F	100	10	30	2.6	2.8
	9	二個(1-乙基-3-甲基咪唑鎔)1,4-丁烷二磺酸鹽 (bis(1-ethyl-3-methyl imidazolium) 1,4-butanedisulfonate)	G	200	15	60	2.4	2.8
	10	二個(甲基三-正-辛基鎔)1,4-丁烷二磺酸鹽 (bis(methyl tri-n-octyl ammonium) 1,4-butane disulfonate)	H	100	20	90	2.3	2.5

【0058】

表 3

	添加劑			黏接速度(秒)		黏度(毫帕·秒)	
	種類	商品名等	含量 (ppm)	天然 橡膠	間隙硬 化性	初期	50℃、95%相對 濕度 X 1 週後
比 較	1 15-冠醚-5 (15-crown-5)	Nippon Soda 公司 製「Crownether 0-15」	2500	30	120	2.1	2.3
	2 4-特-丁基杯[4]芳烴-0,0', 0", 0" -四醋酸乙基酯 (4-tert-butyl calyx[4]arene -0,0', 0", 0" -tetraacetic acid tetraethyl)	Sugai 化學公司製 「CALIXB4-EA」	2000	30	120	2.2	2.4

例	3	1-乙基-3-甲基咪唑鎧甲烷磺酸鹽 (1-ethyl-3-methyl imidazolium methanesulfonate)	東京化成公司製 試劑	200	30	300	2.5	2.8
	4	甲基三-正-辛基鎧甲烷磺酸鹽(methyl tri-n-octyl ammonium methane sulfonate)	鎧鹽 1	150	30	300	2.5	2.9
	5	無添加	—	—	90	300	2.1	2.1

【0059】

依據表 2 及表 3 的結果，實施例 1~10 的黏著劑組成物，與從前的調配了硬化促進劑的黏著劑組成物《比較例 1、2》、或調配了本發明範圍外之鎧鹽的黏著劑組成物《比較例 3、4》做比較，對天然橡膠呈現優良的黏接速度，間隙硬化性也極良好；再者，於 50℃、95%相對濕度下經過 1 週後的黏度變化也是在 1.3 倍以內，可見貯存安定性也極為優良。

【產業方面應用的可能性】

【0060】

本發明含有 2-氰基丙烯酸酯，作為瞬間黏著劑，可以應用在一般家庭、醫療領域等以外，也可以應用在各種產業界等的廣泛製品、技術領域中；特別是，可以使用於難黏著材料的黏接、以及被黏物表面有凹凸不平之情形、或被黏物間有間隙之情形的黏接等。

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】(請換頁單獨記載)

I653310

發明摘要

※ 申請案號：104106431

※ 申請日：104/3/2

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物(一)

【中文】

【課題】提供：對於無極性的難黏著材料的黏接速度、或間隙硬化性均極優，且貯存安定性也良好的黏著劑組成物。

【解決方法】

含有 2-氰基丙烯酸酯(a)、和下列化學式(1)所表示之鎗鹽(b)之 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物：



《化學式(1)中， C^+ 係鎗陽離子 (onium cation)； A^- 係 $-SO_3^-$ 、 $-OSO_3^-$ 、和選自特定之亞胺陰離子(imide anion)所成群類至少一種的陰離子；X係連結2個以上陰離子的聯結基團(linking group)。N係2以上的整數。》

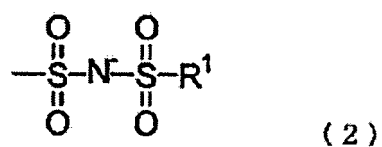
【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 無 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

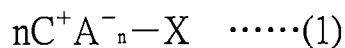


《化學式(2)中，R¹係氟原子、烷基(alkyl)、環烷基(cycloalkyl)、全氟烷基(perfluoroalkyl)、芳基(aryl)、芳代脂烷基(aralkyl)、烯基(alkenyl)或炔基(alkynyl)。》

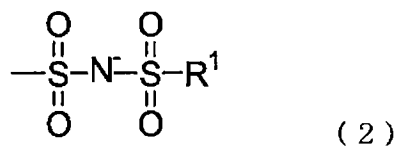
修正本

申請專利範圍

- 1、一種 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物，係含有 2-氰基丙烯酸酯(a)、和下列化學式(1)所表示之鎢鹽(b)之 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物：



《化學式(1)中，C⁺係鎢陽離子 (onium cation)；A⁻係—SO₃⁻、—OSO₃⁻、和選自下列化學式(2)所表示之亞胺陰離子(imide anion)所成群類至少一種的陰離子；X 係連結 2 個以上陰離子的含有機基的聯結基團(linking group)；n 係 2 以上的整數》



《化學式(2)中，R¹係氟原子、烷基(alkyl)、環烷基(cycloalkyl)、全氟烷基(perfluoroalkyl)、芳基(aryl)、芳代脂烷基(aralkyl)、烯基(alkenyl)或炔基(alkynyl)》。

- 2、如申請專利範圍第 1 項所述之 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物，其中所述之鎢鹽(b)的陽離子，係選自四級銨陽離子 (quaternary ammonium cation)、四級磷陽離子 (quaternary phosphonium cation)、咪唑鎢陽離子 (imidazolium cation)、吡啶鎢陽離子 (pyridinium cation)、和三級硫鎢陽離子 (tertiary sulfonium cation) 所成群類中至少一者的鎢鹽陽離子。

SN 104106431

- 3、如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物，其中所述之鎗鹽(b)的陰離子，係選自 $-\text{SO}_3^-$ 、 $-\text{OSO}_3^-$ 、氟磺醯基亞胺陰離子 (fluorosulfonyl imide anion) 和全氟烷基磺醯基亞胺陰離子 (perfluoroalkylsulfonyl imide anion) 所成群類至少一種的陰離子。
- 4、如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之任一項所述之 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物，其中所述之化學式(1)中的聯結基團 X 係 2 價的聯結基團。
- 5、如申請專利範圍第 4 項所述之 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物，其中所述之化學式(1)中的聯結基團 X 係選自烯基 (alkenyl)、環烯基 (cycloalkenyl)、亞芳基 (arylene) 和聯苯基 (biphenyl) 所成群類的至少一種的 2 價的聯結基團。
- 6、如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之任一項所述之 2-氰基丙烯酸酯(鹽)類黏著劑組成物，其中所述之鎗鹽(b)的含量，相對於前述 2-氰基丙烯酸酯(a)為 100 質量部分，係為 10~20000 百萬分率 (ppm)。