

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C09J 133/06 (2006.01)
C09J 7/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910202952.0

[43] 公开日 2009年11月25日

[11] 公开号 CN 101586011A

[22] 申请日 2009.5.22

[21] 申请号 200910202952.0

[30] 优先权

[32] 2008.5.23 [33] JP [31] 2008-135519

[71] 申请人 日东电工株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 冈本昌之 丹羽理仁 樋口真觉

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所

代理人 刘新宇 李茂家

权利要求书 2 页 说明书 38 页 附图 2 页

[54] 发明名称

压敏粘合剂组合物及其应用

[57] 摘要

本发明涉及压敏粘合剂组合物及其应用。本发明涉及一种压敏粘合剂组合物，其用于直接粘结于金属表面的压敏粘合片，所述组合物包括单体混合物或通过至少部分地聚合所述单体混合物获得的丙烯酸类共聚物材料，所述单体混合物包括：选自由下式(I)表示的(甲基)丙烯酸烷基酯的至少一种单体(单体 m1)，和 N-羟甲基(甲基)丙烯酰胺(单体 m2)： $CH_2 = C(R^1)COOR^2$ (I) 其中 R^1 是氢原子或甲基， R^2 是具有 1 至 20 个碳原子的烷基；其中基于单体混合物的总量，以 60 重量%以上的总量包含所述单体 m1 和所述单体 m2，所述单体混合物基本上不包括含羧基单体。

1. 一种压敏粘合剂组合物，其用于直接粘结于金属表面的压敏粘合片，所述组合物包括单体混合物或通过至少部分地聚合所述单体混合物获得的丙烯酸类共聚物材料作为主要成分，

所述单体混合物包括：

至少一种选自由下式(I)表示的(甲基)丙烯酸烷基酯的单体(单体m1)，其量基于单体混合物的总量为50至99.9重量%：



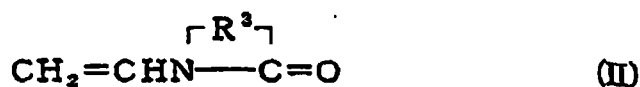
其中R¹是氢原子或甲基，R²是具有1至20个碳原子的烷基；和

N-羟甲基(甲基)丙烯酰胺(单体m2)，其量基于单体混合物的总量为0.1至25重量%；

其中基于单体混合物的总量，以60重量%以上的总量包含所述单体m1和所述单体m2，所述单体混合物基本上不包括含羧基单体。

2. 根据权利要求1所述的组合物，其中所述单体混合物进一步包括至少一种选自N-乙烯基环酰胺和可具有N-烷基的(甲基)丙烯酰胺中的单体(单体m3)，其量基于单体混合物的总量为40重量%以下。

3. 根据权利要求2所述的组合物，其中所述单体m3为至少一种选自由下式(II)表示的N-乙烯基环酰胺中的单体：



其中R³是二价有机基团。

4. 根据权利要求2所述的组合物，其中基于单体混合物的总量，以90重量%以上的总量包含所述单体m1、m2和m3。

5. 根据权利要求1所述的组合物，其基于100重量份的单体混合物，进一步包括0.01至2重量份的光聚合引发剂。

6. 一种粘结于金属表面的压敏粘合片，所述片包括通过使

用根据权利要求1所述的组合物形成的压敏粘合剂层。

7. 用于生产直接粘结于金属表面的压敏粘合片的方法，所述方法包括：

制备压敏粘合剂组合物；

将所述压敏粘合剂组合物施涂至支承体；和

通过用光照射施涂的组合物来固化所述施涂的组合物，从而形成压敏粘合剂层，

所述组合物包括单体混合物或通过部分地聚合单体混合物获得的丙烯酸类共聚物材料，和基于100重量份的单体混合物为0.01至2重量份的光聚合引发剂，

所述单体混合物包括：

至少一种选自由下式(I)表示的(甲基)丙烯酸烷基酯的单体(单体m1)，其量基于单体混合物的总量为50至85重量%：



其中R¹是氢原子或甲基，R²是具有1至20个碳原子的烷基，

N-羟甲基(甲基)丙烯酰胺(单体m2)，其量基于单体混合物的总量为0.1至15重量%，和

至少一种选自N-乙烯基环酰胺和可具有N-烷基的(甲基)丙烯酰胺中的单体(单体m3)，其量基于单体混合物的总量为40重量%以下，

其中，基于单体混合物的总量，以60重量%以上的总量包含所述单体m1和所述单体m2，所述单体混合物基本上不包括含羧基单体。

压敏粘合剂组合物及其应用

技术领域

本发明涉及压敏粘合剂(在下文中也称为粘合剂,在下文中也将其进行应用)组合物,其用于直接粘结于金属表面的压敏粘合片。本发明进一步涉及通过使用所述组合物获得的,粘结于金属表面的压敏粘合片,并涉及生产其的方法。

背景技术

最近,已将压敏粘合片用于各个方面例如制品的固定(粘结)、运输、保护、装饰等。压敏粘合片的典型实例包括设置有压敏粘合剂层的那些,所述压敏粘合剂层通过使用丙烯酸类压敏粘合剂组合物而形成。将这种丙烯酸类压敏粘合剂组合物如此设置,以致其可形成具有丙烯酸类共聚物作为基质聚合物的压敏粘合剂层。这种丙烯酸类共聚物通常包含(甲基)丙烯酸烷基酯作为主要成分(主要组分),进一步包含共聚组合物,所述共聚组合物包含含羧基单体如丙烯酸等,目的是改进压敏粘合性能等。

然而,当用于具有金属表面的制品(电子零件等)的压敏粘合片具有共聚组合物,所述共聚组合物包含如上所述的含羧基单体时,基质聚合物中的羧基可能为腐蚀金属表面的原因。因此,在用于该应用(特别地,直接粘结于金属表面的应用)的压敏粘合片中设置的用于形成压敏粘合剂层的压敏粘合剂组合物,优选能够形成包含丙烯酸类共聚物作为基质聚合物的压敏粘合剂层,所述丙烯酸类共聚物具有不包含含羧基单体的共聚组合物。作为关于这些技术的背景技术文献,可示例 JP-A-200763536、JP-A-2005-325250和JP-A-2000-303045。

然而，对于由该组合物形成的压敏粘合片，不包含含羧基单体的压敏粘合剂组合物具有给予不充分的粘合性的趋势。关于此，JP-A-2007-63536描述了用特定的马来酰亚胺类化合物的共聚，JP-A-2005-325250描述了用含氮原子单体例如N-丙烯酰吗啉的共聚，JP-A-2000-303045描述了使用特定的单体例如丙烯酸苯氧乙酯作为主要单体组分。然而，即使在使用这些技术形成的压敏粘合片中，也存在改进粘结性能的余地。例如，提供这样的压敏粘合剂组合物是有用的，所述压敏粘合剂组合物显示期望的内聚力而不使用含羧基单体，此外能形成具有增加抗排斥性(在弯曲表面上的粘合性)的压敏粘合片。

发明内容

已根据常规情况进行本发明，其目的是提供丙烯酸类压敏粘合剂组合物，其能够形成具有改进的粘结性能(特别是抗排斥性)的压敏粘合片，而基本上不使用含羧基单体。本发明的另一目的是提供通过使用该压敏粘合剂组合物获得的，粘结于金属表面的压敏粘合片。本发明的另一目的是提供用于生产压敏粘合片的方法。

即，本发明涉及下面方面(1)至(7)。

(1) 一种压敏粘合剂组合物，其用于直接粘结于金属表面的压敏粘合片，所述组合物包括作为主要成分的单体混合物或通过至少部分地聚合所述单体混合物获得的丙烯酸类共聚物材料，

所述单体混合物包括：

至少一种选自由下式(I)表示的(甲基)丙烯酸烷基酯的单体(单体m1)，其量基于单体混合物的总量为50至99.9重量%，

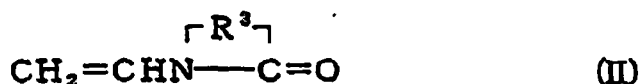


其中R¹是氢原子或甲基，R²是具有1至20个碳原子的烷基；和
N-羟甲基(甲基)丙烯酰胺(单体m₂)，其量基于单体混合物的
总量为0.1至25重量%：

其中基于单体混合物的总量，以60重量%以上的总量包含
所述单体m₁和所述单体m₂，所述单体混合物基本上不包括含羧
基单体。

(2) 根据(1)所述的组合物，其中所述单体混合物进一步包
括至少一种选自N-乙烯基环酰胺和可具有N-烷基的(甲基)丙烯
酰胺中的单体(单体m₃)，其量基于单体混合物的总量为40重量
%以下。

(3) 根据(2)所述的组合物，其中所述单体m₃为至少一种选
自由下式(II)表示的N-乙烯基环酰胺中的单体：



其中R³是二价有机基团。

(4) 根据(2)或(3)所述的组合物，其中基于单体混合物的总
量，以90重量%以上的总量包含所述单体m₁、m₂和m₃。

(5) 根据(1)至(4)任一项所述的组合物，其基于100重量份
的单体混合物，进一步包括0.01至2重量份的光聚合引发剂。

(6) 一种粘结于金属表面的压敏粘合片，所述片包括通过
使用根据(1)至(5)任一项所述的组合物形成的压敏粘合剂层。

(7) 用于生产直接粘结于金属表面的压敏粘合片的方法，
所述方法包括：

制备压敏粘合剂组合物；

将所述压敏粘合剂组合物施涂至支承体；和

通过用光照射施涂的组合物来固化所述施涂的组合物，从
而形成压敏粘合剂层，

所述组合物包括单体混合物或通过部分地聚合单体混合物获得的丙烯酸类共聚物材料,和基于100重量份的单体混合物为0.01至2重量份的光聚合引发剂,

所述单体混合物包括:

至少一种选自由下式(I)表示的(甲基)丙烯酸烷基酯中的单体(单体m1),其量基于单体混合物的总量为50至85重量%:



其中 R^1 是氢原子或甲基, R^2 是具有1至20个碳原子的烷基;

N-羟甲基(甲基)丙烯酰胺(单体m2),其量基于单体混合物的总量为0.1至15重量%;和

至少一种选自N-乙烯基环酰胺和可具有N-烷基的(甲基)丙烯酰胺中的单体(单体m3),其量基于单体混合物的总量为40重量%以下,

其中,基于单体混合物的总量,以60重量%以上的总量包含所述单体m1和所述单体m2,所述单体混合物基本上不包括含羧基单体。

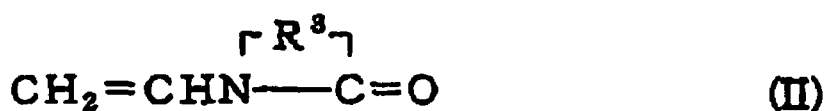
该“丙烯酸类共聚物材料”可为单体混合物的部分聚合产物,或通过聚合基本上所有这些单体混合物(例如转化率约95重量%以上、优选约99重量%以上)获得的丙烯酸类共聚物。单体混合物的部分聚合产物典型地包括通过聚合部分构成该单体混合物的单体获得的聚合物(其可包括具有相对低聚合度的单体,例如其可包括重均分子量通常不大于 1×10^4 的聚合物(也可将其称为低聚物)),和未聚合的单体。部分聚合产物的转化率(即,在使用的单体中已经预先聚合的单体的比)可为,例如,约2至50重量%。此外,如此处公开的压敏粘合剂组合物包括单体混合物或丙烯酸类共聚物材料作为主要组分的表达是指:通过聚合单体混合物获得的丙烯酸类共聚物(其可为通过照射光

等聚合或固化单体混合物或其部分聚合产物获得的聚合物，或基本上为丙烯酸类共聚物材料本身)，作为基质聚合物(聚合物组分中的主要组分)，构成用压敏粘合剂组合物形成的压敏粘合剂。

由于压敏粘合剂组合物包含基本上不使用含有羧基的单体(含羧基单体)的单体混合物或丙烯酸类共聚物材料作为主要成分，即使当将通过使用组合物形成的压敏粘合剂层直接粘结于金属表面上时，也能防止羧基对金属表面的腐蚀。此外，通过使用具有单体组合物(用作单体组分的各单体的比例)的丙烯酸类共聚物作为主要成分，所述单体组合物包括作为主要组分的单体m1与预定量的单体m2，能形成具有高内聚力，并显示进一步改进的抗排斥性的压敏粘合剂层(或从而，包括压敏粘合剂层的压敏粘合片，将在下文中应用)。

在如此处公开的压敏粘合剂组合物的优选实施方案中，组合物进一步包含选自N-乙烯基环酰胺和可具有N-烷基的(甲基)丙烯酰胺中的至少一种单体(单体m3)。单体m3量可为约40重量%以下(典型地0.1至40重量%，例如10至40重量%)，基于单体混合物的总量。包含具有这种组合物的单体混合物或丙烯酸类共聚物材料作为主要成分的压敏粘合剂组合物能形成具有更高性能的压敏粘合剂层。

作为单体m3，可优选使用选自由下式(II)表示的N-乙烯基环酰胺中的至少一种单体：



其中R³是二价有机基团。N-乙烯基环酰胺的合适实例可为N-乙烯基-2-吡咯烷酮(即，式(II)中的R³是丙烯基的化合物)。

在单体混合物包括单体m1、m2和m3的压敏粘合剂组合物的优选实施方案中，基于单体混合物的总量，以90重量%以上的量包含单体m1、m2和m3。包含这种组合物的单体混合物或丙烯酸类共聚物材料作为主要成分的压敏粘合剂组合物能形成具有更优异的质量稳定性的压敏粘合剂层。

单体混合物优选具有这样的单体组成，以致通过聚合单体混合物获得的丙烯酸类共聚物(即，用压敏粘合剂组合物形成的压敏粘合剂中的基质聚合物)具有约-10°C以下(典型地约-10°C至-70°C)的玻璃化转变温度(Tg)。这种压敏粘合剂组合物能形成例如在常温(典型的约5至35°C，例如20至25°C)下显示良好的粘合性能(粘着性等)的压敏粘合剂层。

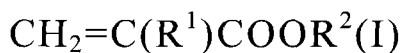
在此公开的压敏粘合剂组合物的另一优选的实施方案中，组合物包含光聚合引发剂，并由作为通过照射光(例如紫外线)可固化的压敏粘合剂组合物(可光固化压敏粘合剂组合物)组成。例如，其可为通过使用约0.01至2重量份光聚合引发剂形成的压敏粘合剂组合物，基于100重量份的单体混合物。通过在这种可光固化压敏粘合剂组合物上照射光而形成的压敏粘合剂层(可将其称为可光聚合压敏粘合剂组合物等)可显示更好的粘合性能(例如，内聚力、抗排斥性等)。

根据本发明，提供压敏粘合片(优选粘结于金属表面的压敏粘合片)，其包括包含通过聚合在此公开的单体混合物中的任何一种而获得的丙烯酸类共聚物作为基质聚合物的压敏粘合片。压敏粘合剂层可为通过使用在此公开的压敏粘合剂组合物中的任何一种而形成的压敏粘合剂层。即，根据本发明，提供粘结于金属表面的压敏粘合片，其包括使用在此公开的压敏粘合剂组合物中的任何一种而形成的压敏粘合剂层。由于这种压敏粘合片包含源自单体混合物或丙烯酸类共聚物材料的聚合物作为

基质聚合物，即使当将其直接粘结于金属表面上时，也不存在对金属表面的腐蚀。此外，对除金属表面之外要粘附的物体，压敏粘合片也显示良好的粘合性，以及优异的内聚力和抗排斥性。

根据本发明，还提供用于生产粘结于金属表面的压敏粘合片的方法。该方法包括：制备压敏粘合剂组合物的步骤，所述压敏粘合剂组合物包括满足所有以下条件(a)至(e)的单体混合物，或通过单体混合物的部分聚合获得的丙烯酸类共聚物材料。在优选的实施方案中，在该步骤中，使用约0.01至2重量份的光聚合引发剂，基于100重量份的单体混合物。

(a)单体混合物包含选自由下式(I)表示的(甲基)丙烯酸烷基酯中的至少一种单体(单体m1)。单体m1的量可为50至85重量%，基于单体混合物的总量：



其中R¹是氢原子或甲基，R²是具有1至20个碳原子的烷基。

(b)单体混合物包含N-羟甲基(甲基)丙烯酰胺(单体m2)。单体m2的量可为0.1至15重量%，基于单体混合物的总量。

(c)以60重量%以上的总量包含单体m1和单体m2，基于单体混合物的总量；和

(d)单体混合物包含至少一种选自N-乙烯基环酰胺和可具有N-烷基的(甲基)丙烯酰胺中的单体(单体m3)。单体m3量可为约40重量%以下，基于总量单体混合物。

(e)单体混合物基本上不包括含羧基单体。

用于生产压敏粘合片的方法还包括在支承体上施涂压敏粘合剂组合物的步骤，和通过在施涂的组合物上照射来光固化该组合物以形成压敏粘合剂层的步骤。

通过这种方法，能够有效地制备不腐蚀金属表面、还具有

良好的粘合性能(内聚力、抗排斥性等)的压敏粘合片。此外,优选用于生产其中通过使用如上所述的可光固化压敏粘合剂组合物形成压敏粘合剂层的压敏粘合片的方法,因为其能够容易地形成厚的压敏粘合剂层。

附图说明

图1是显示根据本发明的压敏粘合片的构造实例的示意性横截面图。

图2是另一显示根据本发明的压敏粘合片的另一构造实例的示意性横截面图。

图3是另一显示根据本发明的压敏粘合片的另一构造实例的示意性横截面图。

图4是另一显示根据本发明的压敏粘合片的另一构造实例的示意性横截面图。

图5是另一显示根据本发明的压敏粘合片的另一构造实例的示意性横截面图。

图6是另一显示根据本发明的压敏粘合片的另一构造实例的示意性横截面图。

附图标记说明

- 1: 基材
- 2: 压敏粘合剂层
- 3: 剥离衬垫
- 11,12,13,14,15和16: 压敏粘合片

具体实施方式

下文中,将描述本发明的适合的实施方案。此外,基于相关领域的背景技术,通过本领域熟练技术人员的设计能够得出

除在本说明书中具体给出的因素之外的实施本发明所需要的因素。根据相关领域中的常规技术知识和本说明书公开的内容能够实施本发明。

在此公开的压敏粘合剂组合物包含预定单体混合物或通过单体混合物的部分聚合获得的丙烯酸类共聚物作为主要成分。单体混合物至少包括单体m1和单体m2作为基本组分。在优选的实施方案中，除单体m1和m2之外，单体混合物还包括单体m3。

单体m1是构成单体混合物的主要单体(主要组分)的组分，包括由下式(I)即烷基醇的(甲基)丙烯酸酯表示的(甲基)丙烯酸烷基酯。在此，“(甲基)丙烯酸”是指包括丙烯酸和甲基丙烯酸。此外，单体m1是主要单体的表达是指单体m1的量(在包括两种或多种由下式(I)表示的(甲基)丙烯酸烷基酯的情况下，其总量)是50重量%以上，基于单体混合物的总量。

单体m1可为选自由下式(I)表示的(甲基)丙烯酸烷基酯中的一种或多种。



在此，式(I)中的R¹是氢原子或甲基。此外，式(I)中的R²是具有1至20个碳原子的烷基。烷基可为直链或支链的。由式(I)表示的(甲基)丙烯酸烷基酯的具体实例包括(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丙酯、(甲基)丙烯酸异丁酯、(甲基)丙烯酸仲丁酯、(甲基)丙烯酸叔丁酯、(甲基)丙烯酸戊酯、(甲基)丙烯酸异戊酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸庚酯、(甲基)丙烯酸正辛酯、(甲基)丙烯酸异辛酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸壬酯、(甲基)丙烯酸异壬酯、(甲基)丙烯酸癸酯、(甲基)丙烯酸异癸酯、(甲基)丙烯酸十一烷基酯、(甲基)丙烯酸十二烷基酯、(甲基)丙烯酸十三烷基酯、(甲基)丙烯酸十四烷基酯、(甲基)丙烯酸十五烷基酯、(甲基)丙烯酸十六烷

基酯、(甲基)丙烯酸十七烷基酯、(甲基)丙烯酸十八烷基酯、(甲基)丙烯酸十九烷基酯和(甲基)丙烯酸二十烷基酯。其中,优选其中 R^2 是具有2至14碳原子(在下文中碳原子范围可表示为“ C_{2-14} ”)的烷基的(甲基)丙烯酸烷基酯,更优选其中 R^2 是 C_{2-10} 烷基(例如正丁基、2-乙基己基等)的(甲基)丙烯酸烷基酯。

在优选的实施方案中,其中式(1)中的 R^2 是 C_{2-10} (更优选 C_{4-8})烷基的(甲基)丙烯酸烷基酯占单体m1总量的约70重量%以上(更优选约90重量%以上)。基本上所有的单体m1可为(甲基)丙烯酸 C_{2-10} 烷基(更优选 C_{4-8} 烷基)酯。例如,单体混合物可为仅包括丙烯酸丁酯(BA)的组合物、仅包括丙烯酸2-乙基己酯(2EHA)的组合物、包括两种即BA和2EHA的组合物等,作为单体m1。

单体m1的量可为约50重量%以上(典型地约50至99.9重量%,优选60至99重量%),基于单体混合物的总量。在除单体m1和m2之外单体混合物包含单体m3的实施方案其中,单体m1量优选约50至85重量%(例如约60至80重量%),基于单体混合物的总量。当单体m1的量低于上述范围时,由该组合物形成的压敏粘合剂层具有不充分的粘合性能(粘合性、粘着性等)的趋势。另一方面,当单体m1的量高于上述范围时,可包含于单体混合物的单体m2的量(在单体混合物包括单体m3的组合物的情况下,单体m2和单体m3的量)降低,因此,内聚力(例如,在特定应力下对剥离的持久性,即静态负荷特性)和抗排斥性之间的相容性可能恶化。此外,通常,单体混合物的组成(单体组成)对应于丙烯酸类共聚物的共聚比,所述丙烯酸类共聚物通过聚合单体混合物(即,用在此公开的压敏粘合剂组合物形成的压敏粘合剂中的基质聚合物)而获得。

除作为主要单体的单体m1之外,单体混合物包括N-羟甲基(甲基)丙烯酰胺(单体m2)。由于单体m2的分子间的相互作用,

该单体m2能够作为有助于改善压敏粘合剂团聚的组分。单体m2的量可为约0.1至25重量%(典型地约1至22重量%),基于单体混合物的总量。在除单体m1和m2之外单体混合物包含单体m3的实施方案中,单体m2的量优选0.1至15%重量(典型地约1至10重量%)。当单体m2的量低于上述范围时,由该组合物形成的压敏粘合剂层趋于具有不充分的粘合性能(高温下的粘合性、在特定应力下对剥离的耐久性等等)。另一方面,当单体m2的量高于上述范围时,存在低温下的粘着性或粘合性降低的趋势。

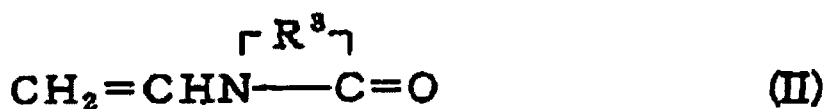
在此公开的压敏粘合剂组合物的优选实施方案中,单体m2的量为约2重量%以上(典型地2至15重量%),更优选约3重量%以上(典型地约3至12重量%,例如约3至10重量%),基于单体混合物的总量。通过该压敏粘合剂组合物,可获得能够形成具有更好内聚力和抗排斥性的压敏粘合片的效果。

在单体混合物中单体m1和单体m2的重量比(m1/m2)可为例如约99.9/0.1至70/30(例如,约99/1至80/20)。通常,该重量比优选约98/2至85/15(更优选约97/3至90/10)。通过该压敏粘合剂组合物,可获得能够形成具有更好内聚力和抗排斥性的压敏粘合片的效果。可以约60重量%以上(在组合物包括单体m3的情况下,例如约60至99重量%,优选约60至90重量%)的总量包含单体m1和单体m2,基于单体混合物的总量。其总量可为约重量70%以上(在组合物包括单体m3情况下,约70至90重量%),基于单体混合物的总量。

在此公开的压敏粘合剂组合物的优选实施方案中,除单体m1和m2之外,单体混合物还包括单体m3。该单体m3可为选自由N-乙烯基环酰胺组成的组中的一种或多种单体;和可具有N-烷基的(甲基)丙烯酰胺。N-乙烯基环酰胺的具体实例包括N-乙烯基-2-吡咯烷酮、N-乙烯基-2-哌啶酮、N-乙烯基-3-吗啉酮

(N-vinyl-3-morpholinone)、N-乙烯基-2-己内酰胺、N-乙烯基-1,3-oxadine-2-酮(N-vinyl-1,3-oxadine-2-one)和N-乙烯基-3,5-吗啉二酮(N-vinyl-3,5-morpholinedione)。可具有N-烷基的(甲基)丙烯酰胺的具体实例包括(甲基)丙烯酰胺例如N-烷基(甲基)丙烯酰胺；N-乙基(甲基)丙烯酰胺和N-正丁基(甲基)丙烯酰胺；和N,N-二烷基(甲基)丙烯酰胺例如N,N-二甲基(甲基)丙烯酰胺、N,N-二乙基(甲基)丙烯酰胺、N,N-二丙基(甲基)丙烯酰胺、N,N-二异丙基(甲基)丙烯酰胺、N,N-二(正丁基)(甲基)丙烯酰胺和N,N-二(叔丁基)(甲基)丙烯酰胺。优选使用包含一个或两个具有1至4个碳原子(更优选1或2个碳原子)的N-烷基的(甲基)丙烯酰胺(例如，N,N-二甲基丙烯酰胺例如N,N-二乙基丙烯酰胺和N,N-二甲基丙烯酰胺)。

作为在此公开的技术中的单体m3，可优选使用由下式(II)表示的N-乙烯基环酰胺：



其中R³是二价有机基团。上式中的R³优选饱和或不饱和烃基、更优选饱和烃基(例如，具有3至5个碳原子的亚烷基)。通过该组成的单体混合物，能够实现用于形成具有粘合性能之间良好的平衡的压敏粘合剂层的压敏粘合剂组合物。在本发明中，示例N-乙烯基-2-吡咯烷酮作为特别优选的N-乙烯基环酰胺。

单体m3的量可为例如，约1至40重量%，通常优选约10至40重量%，基于单体混合物的总量。当其量过高时，可能存在低温环境下由组合物形成的压敏粘合剂层的特性容易恶化(作为压敏粘合剂的粘合性等)的情况。另一方面，当单体m3的含量过低时，几乎不显示使用单体m3的充分效果(例如，粘附特性如内聚力、抗排斥性等)。通过设定单体m3的量为约15至

35重量%，基于单体混合物的总量，能够实现更适合的结果。

单体m1、m2和m3的总量可为例如约70重量%以上，基于单体混合物的总量。其总量优选约90重量%以上(更优选约95重量%以上)，基于单体混合物的总量。在此公开的压敏粘合剂组合物的优选实施方案中，混合物基本上仅由单体m1、m2和m3组成(即，单体m1、m2和m3总量基本上为100重量%，基于单体混合物的总量)。通过该压敏粘合剂组合物，用简单组合物可获得能够形成具有良好的内聚力和抗排斥性的压敏粘合片的效果。

关于在此公开的技术，单体混合物基本上不包括含羧基单体。在此，“含羧基单体”是指在其一个分子内具有至少一个羧基(可以酸酐的形式)的乙烯基单体(烯键式不饱和单体)。含羧基单体的具体实例包括烯键式不饱和一元羧酸例如(甲基)丙烯酸和巴豆酸；烯键式不饱和二羧酸如马来酸、衣康酸和柠康酸；烯键式不饱和二羧酸的酸酐例如无水马来酸和无水衣康酸。此外，单体混合物“基本上不包括”含羧基单体的表达是指单体混合物不包括任何含羧基单体，或其量为0.1重量%以下，基于单体混合物的总量。

优选单体混合物基本上不包括含羧基单体，及单体混合物基本上不包括除羧基之外的含酸基(磺酸基、磷酸基等)的单体。即，优选除含羧基单体之外，单体混合物不包括含酸基的单体(其是指单体包括含羧基单体和另一种含酸基单体)，或其总量为0.1重量%以下，基于单体混合物的总量。当将其直接粘结于金属表面时，该压敏粘合剂组合物可形成高度保护金属表面免于腐蚀的压敏粘合剂层(即，高度抑制金属表面上的腐蚀)。

除单体m1和单体m2作为基本组分，和单体m3作为可选组分之外，单体混合物可包含其它单体(即，除单体m1至m3之外

的单体，下文中可将其称为“单体m4”)作为可选组分。通过使用单体m4，例如，能够更适当地控制压敏粘合剂的各种特性、丙烯酸类共聚物的结构等。作为单体m4，可使用一种或多种选自与在此使用的(甲基)丙烯酸烷基酯可共聚合，并且不具有羧基(典型地羧基和除羧基之外的酸基)的单体。例如，也可使用具有一个或多个烯键式不饱和基团，例如(甲基)丙烯酰基、乙烯基等的各种单体。

单体m4的实例包括含环氧基单体例如(甲基)丙烯酸缩水甘油酯和烯丙基缩水甘油醚；含烷氧基单体例如(甲基)丙烯酸甲氧基乙酯、(甲基)丙烯酸甲氧基丙酯、(甲基)丙烯酸甲氧基乙二醇和(甲基)丙烯酸甲氧基聚丙二醇；含氰基单体例如丙烯腈和甲基丙烯腈；苯乙烯类单体例如苯乙烯和 α -甲基苯乙烯； α -烯炔例如乙烯、丙烯、异戊二烯、丁二烯和异丁烯；含异氰酸酯单体例如2-间丙烯酰氧乙基异氰酸酯(2-metaacryloyloxyethylisocyanate)；乙烯基酯类单体例如醋酸乙烯酯和丙酸乙烯酯；乙烯基醚类单体例如乙烯醚；含杂环的(甲基)丙烯酸酯例如(甲基)丙烯酸四氢糠酯；含卤原子的单体例如氟化(甲基)丙烯酸酯；含烷氧基甲硅烷基的单体例如3-甲基丙烯酰氧丙基三甲氧基硅烷和乙烯基三甲氧基硅烷；含硅氧烷键的单体例如(甲基)丙烯酸硅酯(silicone (meth)acrylate)；其中式(I)中的R²是具有21个以上碳原子烷基的(甲基)丙烯酸烷基酯；含脂环烃基团的(甲基)丙烯酸酯例如(甲基)丙烯酸环戊酯、(甲基)丙烯酸环己酯、(甲基)丙烯酸冰片酯和(甲基)丙烯酸异冰片酯；含芳香烃基团的(甲基)丙烯酸酯例如(甲基)丙烯酸苯酯、(甲基)丙烯酸苜酯、(甲基)丙烯酸苜氧乙酯和苜氧基二甘醇(甲基)丙烯酸酯。

单体m4的其它实例包括除单体m2和单体m3之外的含氮原

子单体。其实例包括含N-丙烯酰基的环状(甲基)丙烯酰胺例如N-(甲基)丙烯酰吗啉和N-丙烯酰吡咯烷;含氨基单体例如(甲基)丙烯酸氨基乙酯、(甲基)丙烯酸N,N-二甲氨基乙酯和(甲基)丙烯酸N,N-二甲氨基丙酯;含马来酰亚胺主干的单体例如N-环己基马来酰亚胺和N-苯基马来酰亚胺;衣康酰亚胺类单体例如N-甲基衣康酰亚胺、N-乙基衣康酰亚胺、N-丁基衣康酰亚胺、N-2-乙基己基衣康酰亚胺、N-月桂基衣康酰亚胺和N-环己基衣康酰亚胺。

此外,作为单体m4,例如可使用多官能单体例如乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、二甘醇二(甲基)丙烯酸酯、三甘醇二(甲基)丙烯酸酯、四甘醇二(甲基)丙烯酸酯、聚乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、聚丙二醇二(甲基)丙烯酸酯、新戊二醇二(甲基)丙烯酸酯、己二醇二(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇二(甲基)丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、二季戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、环氧丙烯酸酯、聚酯丙烯酸酯、聚氨酯丙烯酸酯、二乙烯基苯、二(甲基)丙烯酸丁酯和二(甲基)丙烯酸己酯。

单体m4的其它实例包括含羟基单体,例如(甲基)丙烯酸羟烷基酯例如(甲基)丙烯酸2-羟乙酯、(甲基)丙烯酸2-羟丙酯、(甲基)丙烯酸3-羟丙酯、(甲基)丙烯酸2-羟丁酯、(甲基)丙烯酸4-羟丁酯、(甲基)丙烯酸6-羟己酯、(甲基)丙烯酸8-羟辛酯、(甲基)丙烯酸10-羟癸酯、(甲基)丙烯酸12-羟月桂酯和[4-(羟甲基)环己基]甲基丙烯酸酯;包含具有2个以上碳原子(例如,2至4个碳原子)的N-羟烷基的N-羟烷基(甲基)丙烯酰胺例如N-(2-羟乙基)(甲基)丙烯酰胺和N-(2-羟丙基)(甲基)丙烯酰胺;链烯基醇例如乙烯醇和烯丙醇。

此外,当将含羟基单体用作单体m4时,从可更适当地显示

使用单体m2的效果的观点,优选使用比单体m2更低比例的含羟基单体m4。换句话说,优选单体m2构成大于50重量%的部分(典型地60重量%以上,更优选75重量%以上,例如90重量%以上的部分),基于单体混合物中包括的含羟基的单体总量。作为选择,单体混合物中包含的含羟基单体可基本上仅为单体m2。

单体m4的量(如果包含两种或多种,为其总量)适合为约30重量%以下,基于单体混合物的总量。当单体m4的量过高时,通过使用该组合物形成的压敏粘合片可能恶化粘合剂性能之间的平衡。单体m4的量优选约10重量%以下,更优选约5重量%以下(例如,约2重量%以下),基于单体混合物的总量。作为选择,单体混合物可基本上不包含单体m4(即,单体混合物基本上仅包含单体m1和单体m2,或仅包含单体m1、m2和m3)。

用于在此公开的技术的单体混合物优选分别以通过聚合约全部的单体混合物形成的丙烯酸类共聚物的Tg为约-10℃以下(典型地约-10℃至-70℃)的比例包含所述单体,更优选分别以通过聚合单体混合物获得的丙烯酸类共聚物的Tg为约-20℃以下(典型地约-20℃至-70℃)的比例包含所述单体。可调整单体混合物的组成,以使Tg在上述范围内。在此,丙烯酸类共聚物的Tg是指由Fox方程确定的值,基于构成单体混合物的单体的均聚物的Tg和单体(共聚组合物)重量分数。可从各种已知材料(“Handbook of Adhesion Technologies” of NIKKAN KOGYO SHIMBUN,LTD., “Polymer Handbook” in Wiley-Interscience等)获得均聚物的Tg值。

在此公开的压敏粘合剂组合物的适合实施方案是包含单体混合物或其部分聚合产物(换言之,包括未聚合的单体的丙烯酸类共聚物材料)作为主要成分的组合物。例如,其可为包含大量残留的未聚合的可聚合官能团(例如,约50至100mol%的单体混

合物)的压敏粘合剂组合物。将该类型的压敏粘合剂组合物典型地设置,以致其可通过以下步骤形成压敏粘合剂层(包括通过聚合单体混合物获得的丙烯酸类共聚物作为基质聚合物):在后面描述的基材、剥离衬垫等(可将其称为“基材”)上施涂压敏粘合剂组合物,并使可聚合官能团在施涂的组合物中反应(聚合)以固化组合物。优选在避免与氧接触(例如在惰性气体气氛例如氮气下)时,进行压敏粘合剂组合物的固化。

不特别限定用压敏粘合剂组合物形成压敏粘合剂层的聚合方法(固化组合物的方法),但可适当采用任何选自各种通常已知的聚合方法。例如,可采用选自通过照射活性能量射线例如光、放射线(在下文中其可指高能射线)进行的聚合方法中的任何方法;使用热聚合引发剂进行的聚合方法(热聚合方法例如溶液聚合方法、乳液聚合方法、嵌段聚合方法等);等。作为优选的固化方法的实例,可提及使用活性能量射线(例如,光如紫外线)的方法。在此公开的压敏粘合剂组合物可优选以通过照射该活性能量射线固化来设置的组合物的形式来进行。该活性能量射线可固化的(典型地可光固化的)压敏粘合剂组合物是有利的,因为其能够容易地形成厚的压敏粘合剂层。此外,该压敏粘合剂组合物适于以基本上不包含有机溶剂(非溶剂型)的液体组合物的形式提供。从环境友好等的观点,这是优选的。

该可光固化的压敏粘合剂组合物典型地通过使用光聚合引发剂来制备。例如,其可为以下的形式:通过混合单体混合物和光聚合引发剂,及需要时,与其它组分共混,而获得的压敏粘合剂组合物;通过用光照射包括单体混合物和光聚合引发剂的混合物以形成单体混合物的部分聚合产物,及需要时,将部分聚合的产物与其它组分共混,而获得的压敏粘合剂组合物;将光聚合引发剂进一步添加(后添加)至部分聚合产物中获得的

压敏粘合剂组合物；在除光聚合之外的方法中通过形成单体混合物的部分聚合产物，将光聚合引发剂，及需要时的其它组分，添加至部分聚合产物中获得的压敏粘合剂组合物；等。

光聚合引发剂不特别限定，但其可适当地选自在可光固化压敏粘合剂组合物领域中各种通常已知的材料。光聚合引发剂的实例包括缩酮类光聚合引发剂、苯乙酮类光聚合引发剂、苯偶姻醚类光聚合引发剂、酰基氧化膦类光聚合引发剂、 α -酮醇类光聚合引发剂、芳香族磺酰氯类光聚合引发剂、光学活性肟类光聚合引发剂、苯偶姻类光聚合引发剂、苄基类光聚合引发剂、二苯甲酮类光聚合引发剂和噻吨酮类光聚合引发剂。这些光聚合引发剂可单独使用或以其组合使用。

缩酮类光聚合引发剂的具体实例包括2,2-二甲氧基-1,2-二苯基乙烷-1-酮[例如，商品名“Irgacure 651”(由Ciba Japan制造)]。苯乙酮类光聚合引发剂的具体实例包括1-羟基环己基苯甲酮[例如，商品名“Irgacure184”(由Ciba Japan制造)]、2,2-二乙氧基苯乙酮、2,2-二甲氧基-2-苯基苯乙酮和4-苯氧基二氯苯乙酮、4-(叔丁基)二氯苯乙酮。苯偶姻醚类光聚合引发剂的具体实例包括苯偶姻甲醚、苯偶姻乙醚、苯偶姻丙醚、苯偶姻异丙醚和苯偶姻异丁醚。作为酰基氧化膦类光聚合引发剂，可使用商品名“Lucirin TPO”(由BASF制造)等。 α -酮醇类光聚合引发剂的具体实例包括2-甲基-2-羟基苯丙酮和1-[4-(2-羟乙基)苯基]-2-甲基丙烷-1-酮。芳香族磺酰氯类光聚合引发剂的具体实例包括2-萘磺酰氯。光学活性肟类光聚合引发剂具体实例包括1-苯基-1,1-丙二酮-2-(邻乙氧羰基)-肟。苯偶姻类光聚合引发剂的具体实例包括苯偶姻。苄基类光聚合引发剂的具体实例包括偶苯酰。二苯甲酮类光聚合引发剂的具体实例包括二苯甲酮、邻苯甲酰苯甲酸、3,3'-二甲基-4-甲氧基二苯甲酮、聚乙炔基二

苯甲酮和 α -羟基环己基苯甲酮。噻吨酮类光聚合引发剂的具体实例包括噻吨酮、2-氯噻吨酮、2-甲基噻吨酮、2,4-二甲基噻吨酮、异丙基噻吨酮、2,4-二异丙基噻吨酮和十二烷基噻吨酮。

要使用的光聚合引发剂的量不特别限定。例如，引发剂可以约0.001至5重量份(优选约0.01至2重量份，更优选约0.02至1重量份)的量使用，基于100份单体混合物的总量。此外，如在此使用的，要使用的光聚合引发剂的量的表达是指在用于生产压敏粘合剂组合物中使用的光聚合引发剂的总量。因此，对于通过后添加光聚合引发剂至用光照射单体混合物和光聚合引发剂的混合物获得的部分聚合产物中获得的压敏粘合剂组合物，其是指用于部分聚合的部分和后添加的部分的总量。

用于形成单体混合物的部分聚合产物的聚合方法不特别限定，但可以与用压敏粘合剂组合物形成压敏粘合剂层的聚合方法(固化方法)相同的方式，适当地采用选自各种通常已知聚合方法中的任何方法。例如，可优选采用其中用光照射通过混合单体混合物和光聚合引发剂，及如果需要的其它组分而获得的混合物(优选基本上不包括液体介质例如有机溶剂、水等(非溶剂型)的混合物)的光聚合方法。优选在避免与氧接触(例如在惰性气体气氛例如氮气等下)时，进行部分聚合产物的形成。此外，由单体混合物形成部分聚合产物的聚合方法，和由包含部分聚合产物作为主要成分的压敏粘合剂组合物形成压敏粘合剂层的聚合方法(即，使用该组合物制备压敏粘合片的聚合方法)可彼此相同或不同。

在此公开的压敏粘合剂组合物是包含部分聚合产物作为主要成分的组合物(典型地，可光固化压敏粘合剂组合物)，在部分聚合产物中的单体混合物的转化率(优选浆液状态的组合物，其中通过聚合部分单体混合物形成的聚合物和未聚

合的单体共存，可将具有该状态和性质的该部分聚合产物称为“单体浆”)可为例如约2至40%。通常，转化率优选约5至20%。当该转化率过高时，容易恶化压敏粘合剂组合物的处理性能。例如，存在难以获得以下形式的组合物的趋势：在常温下显示良好的可涂覆性，基本上不包括液体介质(非溶剂型)。另一方面，当转化率过低时，通过固化(典型地光固化)压敏粘合剂组合物获得的压敏粘合剂的特性可能不稳定，此外，组合物的粘度可能过低而不能进行涂漆。

此外，部分聚合产物的转化率在以下方法中测定。即，从部分聚合产物中取约0.5g样品，并称重(重量： W_{P1})。然后，将样品加热至130°C 2小时以使未聚合的单体挥发，将加热后残留的样品称重(重量： W_{P2})。此外，转化率可通过将每个获得的值应用于下式中来确定：

$$\text{转化率}[\%]=\left(\frac{W_{P2}}{W_{P1}}\right)\times 100。$$

在此公开的压敏粘合剂组合物可为，例如以下形式的组合物：将通过聚合约所有单体混合物获得的丙烯酸类共聚物溶解或分散在合适的液体介质(可为有机溶剂、水或其混合物)中(溶剂型，水溶液型、乳液型等)。可将这些形式的压敏粘合剂组合物典型地设置，以致其可通过以下步骤形成具有丙烯酸类共聚物作为基质聚合物的压敏粘合剂层：在适合的基材等上施涂压敏粘合剂组合物，并从涂布的产品中除去溶剂(即，干燥该组合物)。此时，如果需要，可进行适当的交联处理等。

对于包含通过聚合约所有单体混合物获得的丙烯酸类共聚物(其可为基本上不包含未聚合单体的丙烯酸类共聚物材料)作为主要成分的压敏粘合剂组合物，用于聚合单体混合物的方法不特别限定，但可以与部分聚合单体混合物相同的方式适当地采用各种通常已知的聚合方法。例如，如果例如通过溶液聚合

方法形成丙烯酸类共聚物，溶液聚合的实施方案不特别限定，可通过适当地采用例如各种已知的单体供给方法、聚合条件(聚合温度、聚合时间、聚合压力等)、要使用的材料(聚合引发剂、表面活性剂等)，通过与通常已知的普通溶液聚合相同的实施方案进行。作为单体供给方法，可采用任何方法如将所有量的单体混合物一次供给至反应容器的间歇进料方法、连续供给(滴加)方法、分步供给(滴加)等。在优选的实施方案中，示例以下实施方案：其中在反应容器中制备通过在溶剂中溶解所有量的单体混合物和引发剂获得的溶液，然后将单体混合物分批聚合(间歇聚合)。该间歇聚合是优选的，因为容易进行聚合操作和过程控制。在另一优选的实施方案中，示例以下实施方案：其中在反应容器中制备引发剂(典型地通过在溶剂中溶解引发剂获得的溶液)，然后在反应容器中滴加溶于溶剂的溶液时，聚合单体混合物(滴加聚合或连续聚合)。将部分(部分种类和/或部分比例)单体混合物典型地放入具有溶剂的反应容器中，然后将剩余单体混合物滴加入反应容器中。在聚合包括15重量%以上单体m2的单体混合物的情况下，优选使用滴加聚合，因为容易均匀地进行聚合反应。

热聚合引发剂的实例包括偶氮类化合物(偶氮类引发剂)例如2,2'-偶氮二异丁腈、2,2'-偶氮二-2-甲基丁腈、二甲基2,2'-偶氮二(2-甲基丙酸酯)、4,4'-偶氮二-4-氰戊酸、偶氮二异戊腈、2,2'-偶氮二(2-咪基丙烷)二盐酸盐、2,2'-偶氮二[2-(5-甲基-2-咪唑啉-2-基)丙烷]二盐酸盐、2,2'-偶氮二(2-甲基丙脒)二硫酸盐、2,2'-偶氮二(N,N'-二亚甲基异丁脒)二盐酸盐和2,2'-偶氮二[N-(2-羧乙基)-2-甲基丙脒]水合物；过硫酸盐例如过硫酸钾和过硫酸铵；过氧化物(过氧化物类引发剂)例如过氧化二苯甲酰、过马来酸叔丁酯、过氧化氢叔丁基和过氧化氢；取代的乙烷类

引发剂例如苯基取代的乙烷；氧化还原体系引发剂例如过硫酸盐和亚硫酸氢钠的组合，和过氧化物和抗坏血酸钠的组合。在通过热聚合方法聚合单体混合物的情况下，可适当采用例如约20至100℃(典型地40至80℃)的聚合温度。

在此公开的压敏粘合剂组合物的优选实施方案中，组合物包含交联剂。通过使用交联剂，由该组合物形成的压敏粘合剂层可提供合适的内聚力和粘合力，也能改进压敏粘合剂层的抗排斥性。任何交联剂可适当地选自压敏粘合剂领域中的各种通常已知的材料。例如，当在溶剂型压敏粘合剂组合物中时，可使用异氰酸酯类化合物(异氰酸酯类交联剂)、环氧类交联剂、氮丙啶类交联剂、三聚氰胺类交联剂、金属螯合物类交联剂、金属盐类交联剂、过氧化物类交联剂、噁唑啉类交联剂、尿素类交联剂、氨基类交联剂、碳二亚胺类交联剂、偶联剂类交联剂(例如，硅烷偶联剂)等。这些交联剂可单独或以其组合使用。可将该交联剂优选共混入以下形式的组合物中：将通过聚合约所有单体混合物形成的丙烯酸类共聚物溶解或分散于合适的液体介质中。其中，优选使用异氰酸酯类交联剂。在优选的实施方案中，作为交联剂，使用仅一种或多种(典型地一种)异氰酸酯类交联剂。作为选择，在不明显干扰本发明效果的范围内，可将除异氰酸酯类交联剂之外的交联剂与异氰酸酯类交联剂组合使用。

异氰酸酯类化合物的实例包括脂肪族多异氰酸酯例如1,6-己二异氰酸酯、二异氰酸1,4-四亚甲酯、2-甲基-1,5-戊烷二异氰酸酯、3-甲基-1,5-戊烷二异氰酸酯和赖氨酸二异氰酸酯；脂环族多异氰酸酯例如异氰尔酮二异氰酸酯、环己基二异氰酸酯、氢化甲苯二异氰酸酯、氢化二甲苯二异氰酸酯、氢化二苯甲烷二异氰酸酯和氢化四甲基二甲苯二异氰酸酯；芳香族多异氰酸酯

例如2,4-甲苯二异氰酸酯、2,6-甲苯二异氰酸酯、4,4'-二苯甲烷二异氰酸酯、2,4'-二苯甲烷二异氰酸酯、4,4'-二苯醚二异氰酸酯、2-硝基二苯基-4,4'-二异氰酸酯、2,2'-二苯丙烷-4,4'-二异氰酸酯、3,3'-二甲基二苯甲烷-4,4'-二异氰酸酯、4,4'-二苯丙烷二异氰酸酯、间苯二异氰酸酯、对苯二异氰酸酯、萘-1,4-二异氰酸酯、萘-1,5-二异氰酸酯和3,3'-二甲氧基二苯基4,4'-二异氰酸酯；芳香族、脂肪族多异氰酸酯例如二甲苯-1,4-二异氰酸酯和二甲苯-1,3-二异氰酸酯。

此外，作为异氰酸酯类交联剂，可使用上述示例的异氰酸酯类化合物的二聚物或三聚物、反应产物或聚合产物(例如，二苯甲烷二异氰酸酯的二聚物或三聚物，三羟甲基丙烷和甲苯二异氰酸酯的反应产物、三羟甲基丙烷和己二异氰酸酯的反应产物、聚亚甲基聚苯基异氰酸酯、聚醚多异氰酸酯、聚酯多异氰酸酯)等。例如，可优选使用三羟甲基丙烷和甲苯二异氰酸酯的反应产物。

要使用的异氰酸酯类交联剂的量可为，例如约0.01至20重量份(优选约0.01至15重量份)，基于100重量份单体混合物(在压敏粘合剂组合物中单体混合物的转化率为约100%的情况下，通常对应于100重量份的丙烯酸类共聚物)。当要使用的交联剂的量过低时，难以显示充分的效果(改进粘合性能的效果)，当要使用的其量过高时，容易损坏粘附特性之间的平衡。通常，适合使用约0.01至5重量份(优选约0.02至3重量份，例如约0.05至2重量份)的异氰酸酯类交联剂，基于100重量份单体混合物。

在此公开的压敏粘合剂组合物是包含单体混合物或其部分聚合产物作为主要组分的组合物的情况下(典型地，可光固化压敏粘合剂组合物)，作为交联剂，可优选使用多官能(甲基)丙烯酸酯(即，在其一个分子内包含两种或多种(甲基)丙烯酰基的单

体)。例如,可使用选自在描述单体m4中示例的多官能(甲基)丙烯酸酯的一种或多种。其合适的实例包括1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇四(甲基)丙烯酸酯和1,2-乙二醇二(甲基)丙烯酸酯。从聚合反应性(交联反应性)等的观点,优选使用多官能丙烯酸酯。对于包含部分聚合产物作为主要成分的压敏粘合剂组合物,优选部分聚合单体混合物,然后将多官能单体与其共混(即,后添加)。在优选的实施方案中,作为交联剂,使用仅一种或多种(典型地一种)多官能(甲基)丙烯酸酯。作为选择,在不明显干扰本发明效果的范围内,可将除多官能(甲基)丙烯酸酯之外的交联剂(例如,异氰酸酯类交联剂)与多官能(甲基)丙烯酸酯组合使用。

作为交联剂共混的要使用的多官能(甲基)丙烯酸酯的量为,例如约0.001至5重量份,通常适合约0.005至1重量份(例如,约0.005至0.1重量份),基于100重量份单体混合物。当要使用的多官能(甲基)丙烯酸酯的量过低时,不显示充分的交联效果,存在内聚力或耐排斥性降低的趋势。另一方面,当要使用的多官能(甲基)丙烯酸酯的量过高时,固化后形成的压敏粘合剂的弹性增加过高,内聚力或粘着性容易降低。

对于在此公开的压敏粘合片上设置的压敏粘合剂层,构成压敏粘合剂层的压敏粘合剂的凝胶分数为,例如约25至75%(优选约22至70%)。为了形成具有凝胶分数的压敏粘合剂(在包括交联剂的组合物中交联后的压敏粘合剂),可适当设定条件如单体组成(例如,要使用的单体m2的量)、压敏粘合剂组合物中单体混合物的聚合度、丙烯酸类共聚物的分子量,形成压敏粘合剂层的条件(干燥条件、光照射条件等),要使用的交联剂的种类和量等。当压敏粘合剂的凝胶分数过低时,存在不充分的内聚力或耐排斥性的趋势。另一方面,当凝胶分数过高时,内聚力

或粘着性容易降低。

如在此使用的，“压敏粘合剂的凝胶分数”是指在以下方法中测定的值。凝胶分数可表示为压敏粘合剂中乙酸乙酯-不溶组分的重量比。

测量凝胶分数的方法

将压敏粘合剂样品(重量： W_{b1})装入袋形的具有平均孔径 $0.2\mu\text{m}$ 的多孔聚四氟乙烯膜(重量： W_{b2})中，其开口部分用风筝线(重量： W_{b3})系住。将该袋浸入50mL乙酸乙酯中，并静置于室温(典型地 23°C)下7天。然后，取出袋，擦去袋外表面上残留的乙酸乙酯。将该袋在 130°C 下干燥2小时，测量袋的重量(W_{b4})。压敏粘合剂的凝胶分数通过将每个值应用于下式中来确定：

$$\text{凝胶分数}[\%]=[(W_{b4}-W_{b2}-W_{b3})/W_{b1}]\times 100$$

此外，期望使用购自Nitto Denko Corporation的商品名“NITOFLON(注册商标)NTF1 122”(平均孔径： $0.2\mu\text{m}$ ，孔隙率：75%，厚度： $85\mu\text{m}$)或其等同物，作为多孔聚四氟乙烯(PTFE)。

在此公开的压敏粘合剂组合物可包含在压敏粘合剂组合物领域中常用的各种添加剂作为任选组分。该任选组分的实例包括增粘剂(松香类树脂、石油树脂、萜烯类树脂、酚类树脂、酮类树脂等)、增塑剂、软化剂、填料、着色剂(颜料、染料等)、抗氧化剂、示踪剂、稳定剂和防腐剂。这些添加剂可通过采用通常已知的常规方法来使用，本发明也不特别以此为特征，因而在此省略对其的详细描述。

此外，为了调整粘度(典型地，增稠)，可将在此公开的压敏粘合剂组合物适当地与除上述共聚物之外的聚合物共混，所述共聚物通过聚合单体混合物而形成。用于调整粘度的聚合物的使用对于包含单体混合物或其部分聚合产物作为主要成分的压敏粘合剂组合物(典型地，可光固化压敏粘合剂组合物)特别

有效。用于调整粘度的聚合物的实例包括丁苯橡胶(SBR)、异戊二烯橡胶(IR)、苯乙烯丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物(SBS)、环丙基甲酸乙烯基共聚物、丙烯酸橡胶(acryl rubber)、聚氨酯、聚酯等。此外,可使用通过将(甲基)丙烯酸烷基酯与官能单体(例如,一种或多种选自具有官能团如丙烯酰胺、丙烯腈、丙烯酰吗啉和丙烯酸的丙烯酸单体)共聚合获得的丙烯酸聚合物作为用于调整粘度的聚合物。优选使用基本上不包含羧基(更优选羧基和除羧基之外的酸基)的用于调整粘度的聚合物。

这些用于调整粘度的聚合物可单独或以其组合使用,但优选以用压敏粘合剂组合物形成的全部压敏粘合剂的约40重量%以下(典型地约5至40重量%)的量使用。这就是说,用于调整粘度的聚合物的比例优选为包含于该组合物中的压敏粘合剂形成组分的约40重量%以下(更优选约20重量%以下)。

优选设置在此公开的压敏粘合剂组合物,以使通过聚合单体混合物获得的丙烯酸类共聚物的约50重量%以上(更优选约70重量%以上,例如90重量%以上)包含于用该组合物形成的压敏粘合剂中。该压敏粘合剂组合物可形成具有更好粘合性能的压敏粘合剂。

根据本发明的压敏粘合片包括由在此公开的任何一种压敏粘合剂组合物形成的压敏粘合剂层。其可为粘结于基材上的压敏粘合片,其中设置该压敏粘合剂层作为片状基材(支承体)的粘附的一个表面或两个表面(不有意从基材上分离压敏粘合剂层),或为不具有基材的压敏粘合片,其中在具有剥离性的支承体,例如剥离衬垫(剥离纸,具有已经进行剥离处理的表面的树脂片等)上设置压敏粘合剂层。关于在此提及的压敏粘合片的概念,包括提及的压敏粘合带、压敏粘合标签、压敏粘合膜等的那些。此外,压敏粘合剂层不限于连续形成的压敏粘合剂层,

但其可为例如，以规则图案例如点形、带形等，或以不任意图案形成的压敏粘合剂层。

在此公开的压敏粘合片可为例如，具有如图1至6示意性显示的横截面结构。其中，图1和图2是粘结于基材上的双面压敏粘合剂型压敏粘合片的构造实例。如图1所示的压敏粘合片11包括在基材1的两面上的压敏粘合剂层2，分别设置压敏粘合剂层2，以将它们用剥离衬垫3保护，所述剥离衬垫3具有至少一面具有剥离面的压敏粘合剂层。设置如图2所示的压敏粘合片12，以使基材1的两面均设置有压敏粘合剂层2，这些压敏粘合剂层的至少一层用剥离衬垫3保护，所述剥离衬垫3具有两面具有剥离面的压敏粘合剂层。可设置该种压敏粘合片12，以使当将压敏粘合片12缠绕时，另一面上的压敏粘合剂层与剥离衬垫3的背面接触，另一面上的压敏粘合剂层也用剥离衬垫3保护。

图3和图4是不具有基材的压敏粘合片的构造实例。设置如图3所示的压敏粘合片13，以使不具有基材的压敏粘合剂层2的两面用剥离衬垫3保护，所述剥离衬垫3具有至少一面具有剥离面的压敏粘合剂层。可设置如图4所示的压敏粘合片14，以使不具有基材的压敏粘合剂层2的一面用剥离衬垫3保护，所述剥离衬垫3具有两面具有剥离面，当将片缠绕时，压敏粘合剂层2的另一面与剥离衬垫3接触，并且另一面也用剥离衬垫3保护。

图5和图6是粘结于基材上的一面压敏粘合剂型压敏粘合片的构造实例。设置如图5所示的压敏粘合片15，以使基材1的一面设置有压敏粘合剂层2，压敏粘合剂层2的表面(粘附表面)用剥离衬垫3保护，所述剥离衬垫3具有至少一面具有剥离面的压敏粘合剂层。设置如图6所示的压敏粘合片16，以使基材1的一面设置有压敏粘合剂层2。可将其如此设置，以使基材1的另一面具有剥离面，当将压敏粘合片16缠绕时，压敏粘合剂层2与另

一面接触，在基材1的另一面上保护压敏粘合剂层的表面(粘附表面)。

根据压敏粘合片的应用，构成压敏粘合片的基材可适当地选自例如以下并使用：塑料膜例如聚丙烯膜、乙烯-丙烯共聚物膜、聚酯膜和聚氯乙烯膜；泡沫基材如聚氨酯泡沫和聚乙烯泡沫；纸如牛皮纸、皱纹纸和日式纸；棉织品例如棉布和稳定纤维；无纺布例如聚酯无纺布和维尼纶无纺布；金属箔如铝箔和铜箔。作为塑料膜，可使用不拉伸的膜或伸展(单轴拉伸或双轴拉伸)的膜。此外，基材中设置有压敏粘合剂层的面可为用底涂剂施涂、电晕放电处理等处理的表面。基材的厚度可根据目的适当选择，但通常，其通常为约 $10\mu\text{m}$ 至 $500\mu\text{m}$ (典型地 $10\mu\text{m}$ 至 $200\mu\text{m}$)。

压敏粘合剂层可优选通过例如以下步骤形成：在支承体(基材或剥离衬垫)上，放置(典型地施涂)任何一种在此公开的压敏粘合剂组合物，即，包含单体混合物或其部分聚合产物作为主要成分的压敏粘合剂组合物，并用活性能量射线(例如，紫外线)照射该组合物进行固化(聚合)。例如，从压敏粘合剂层的耐热性的观点，通过用于形成压敏粘合剂层的方法，能够实现更合适的结果。在形成方法中，合成通过聚合单体混合物(压敏粘合剂层中的基质聚合物)获得的丙烯酸类共聚物，同时，形成压敏粘合剂层。可将该方法优选用于活性能量射线可固化的压敏粘合剂组合物，所述压敏粘合剂组合物通过以下制备：将单体混合物(非聚合单体的混合物)，或在适合的聚合方法(例如，光聚合方法)中通过部分聚合单体混合物获得的部分聚合产物与光聚合引发剂，和需要时使用的交联剂(多官能(甲基)丙烯酸酯等)共混。该活性能量射线可固化的压敏粘合剂组合物可为基本上不包含液体介质(有机溶剂、水等)(非溶剂)的组合物。对于包括

液体介质形式的活性能量射线可固化的压敏粘合剂组合物，优选干燥设置于支承体上的组合物，然后对其照射活性能量射线。

此外，压敏粘合剂层也可通过以下形成：在支承体(基材或剥离衬垫)上放置(典型地施涂)任何一种在此公开的压敏粘合剂组合物，并干燥该组合物。可将用于形成压敏粘合剂层的方法优选用于以下形式的压敏粘合剂组合物：其中，在适合的聚合方法(典型地热聚合方法)中，将通过聚合约所有单体混合物和如需使用的交联剂、添加剂等获得的丙烯酸类共聚物预先溶解或分散于液体介质中。在压敏粘合剂组合物包括交联剂的情况下，除上述干燥外，如果需要，可进行适当的交联。

压敏粘合剂组合物的施涂可使用常规涂布机如以下来进行：凹版辊式涂布机(gravure roll coater)、逆向辊涂机(reverse roll coater)、辊舐式涂布机、浸辊涂布机、刮涂机、刮刀涂布机、喷涂机。从促进交联反应、改善制备效率等观点，压敏粘合剂组合物可优选在加热下干燥。干燥温度依赖于在其上施涂组合物的支承体的类型而变化，但可采用例如约40至150℃的干燥温度。

此外，压敏粘合片粘结于基材上的情况下，可将压敏粘合剂组合物直接放置于基材上以形成压敏粘合剂层，并可将在剥离衬垫上形成的压敏粘合剂层转移至基材上。

压敏粘合剂层的厚度不特别限定，但通常为，例如约10 μm 以上(优选约20 μm 以上，更优选约30 μm 以上)，从而能实现良好的粘合性能(例如，粘合强度)。此外，通常，该厚度优选约400 μm 以下(典型地约200 μm 以下，例如，约100 μm 以下)。

实施例

下文中，将描述本发明的几个实施例，但不解释为本发明限于这些实施例。此外，在以下描述中，除非特别说明，“份”

和“%”是基于重量。

实施例1

向100份包括70份丙烯酸2-乙基己脂(2EHA, 均聚物的Tg: -70°C)、26份N-乙烯基-2-吡咯烷酮(NVP, 均聚物的Tg: 54°C)、4份N-羟甲基丙烯酰胺(N-MAM)的单体混合物中, 共混作为光聚合引发剂的0.05份2,2-二甲氧-1,2-二苯基乙烷-1-酮(商品名“Irgacure 651”(由Ciba Japan制造))和0.05份1-羟基-环己基-二苯甲酮(商品名“Irgacure 651”(由Ciba Japan制造))。溶解的氧通过在氮气气氛下搅拌从该混合物中充分除去, 将紫外线照射在该混合物上, 以获得通过部分聚合(转化率(单体转化率): 约11%)该单体混合物获得的丙烯酸类共聚物材料(单体浆)。对于该单体浆, 作为内交联剂, 添加0.01份1,6-己二醇二丙烯酸脂(HDDA), 基于100份单体混合物。同样地, 制备根据实施例1的可光固化压敏粘合剂组合物。

在聚对苯二甲酸乙二酯(PET)膜的表面上制备两片剥离衬垫(厚度: $38\mu\text{m}$), 所述剥离衬垫已用硅酮类脱模剂剥离处理。将上述压敏粘合剂组合物施涂至第一片剥离衬垫的剥离面(表面已经用脱模剂处理)上。此时, 调整施涂量, 以使最终获得的压敏粘合剂层具有 $50\mu\text{m}$ 的厚度。然后, 将施涂的压敏粘合剂组合物叠放在第二剥离衬垫的剥离面上。此外, 通过在光强度约 $4\text{mW}/\text{cm}^2$ 和光量约 $720\text{mJ}/\text{cm}^2$ 的条件下照射紫外线, 将组合物固化以形成压敏粘合剂层。同样地, 制备如下设置的压敏粘合片(粘附剥离衬垫的压敏粘合片): 压敏粘合剂层的两面均用剥离衬垫保护。

根据以下方式测量凝胶分数的方法, 测量构成根据本实施例的压敏粘合片的压敏粘合剂层的压敏粘合剂的凝胶分数。即, 制备具有尺寸 $100\text{mm}\times 100\text{mm}$ 的多孔PTFE膜(商品名

“NITOFLO(注册商标) NTF 1122”，由Nitro Denko Corporation制造)和具有长度约100mm的风筝线(厚度: 1.5mm)，测量其质量。从切割尺寸20cm²的粘附剥离衬垫的压敏粘合片上剥离两片剥离衬垫，并将压敏粘合剂样品装入袋形PTFE膜中，其开口部分用风筝线系住。测量袋的重量，从袋的重量减去PTFE膜的重量(W_{b1})和风筝线的重量(W_{b3})，以确定压敏粘合剂样品的重量(W_{b2})。然后，将袋浸入50毫升乙酸乙酯中，并静置于室温(典型地23℃)下7天。此后，将袋从乙酸乙酯中取出，擦去袋的外表面上的乙酸乙酯。将袋在130℃干燥器中干燥2小时，然后测量袋的重量(W_{b4})。通过将每个值应用于前述等式中测定的压敏粘合剂的凝胶分数是39%。

实施例2

除了将要添加的HDDA的量基于100份单体混合物改变为0.03份之外，以与实施例1相同的方式制备压敏粘合剂组合物，并使用该组合物制备压敏粘合片。以与实施例1相同的方式测量的压敏粘合剂的凝胶分数是68%。

实施例3-6

除了使用表1所示的组成的单体混合物(在表中，“DEAA”表示N,N-二乙基丙烯酰胺；均聚物的Tg: 81℃)，HDDA的量是0.02至0.06份之外，以与实施例1相同的方式制备压敏粘合剂组合物，并使用该组合物制备压敏粘合片。以与实施例1相同的方式测量的压敏粘合剂的凝胶分数是：在实施例3中为48%，实施例4中为68.1%，实施例5中为19.7%，实施例6中为86%。

实施例7

除了使用表1所示的组成的单体混合物(在表中，“AA”表示丙烯酸；均聚物的Tg: 106℃)之外，以与实施例1相同的方式制备压敏粘合剂组合物，并使用该组合物制备压敏粘合片。以与

实施例1相同的方式测量的压敏粘合剂的凝胶分数是60%。

对于实施例1至7中制备的压敏粘合片(其设置有由紫外线可固化的压敏粘合剂组合物形成的压敏粘合剂层),进行以下评价测试。

腐蚀性

将剥离衬垫的一面从根据各实施例的压敏粘合片剥离,以暴露压敏粘合剂层的一面,并在其上粘附和支承具有厚度25 μm 的透明PET膜(没有剥离处理的)。此外,剥离另一面上的剥离衬垫,以暴露压敏粘合剂层的另一面,将其与具有厚度80 μm 的铜箔粘附并结合,然后在60 $^{\circ}\text{C}\times 95\%\text{RH}$ 的气氛下保持250小时。之后,在PET膜的一面上,肉眼观察在用压敏粘合片粘附的部分处铜箔的表面,使用铜箔表面的颜色变化作为指标,确认铜箔表面的腐蚀存在或不存在。结果,确认铜箔表面没有颜色变化的情况表示为“不存在”腐蚀,而确认铜箔表面颜色变化的情况表示为“存在”腐蚀。

粘合力

将剥离衬垫的一面从根据各实施例的压敏粘合片剥离,以暴露压敏粘合剂层的一面,并在其上粘附和支承具有厚度50 μm 的PET膜(没有剥离处理的)。将该支撑的压敏粘合片切割成宽度25mm以制备试验片。作为要粘附的物体,使用通过用其中浸入异丙醇的擦拭用回丝(clean waste)往复摩擦和清洗10次得到的干净的丙烯酸类板。将在另一面上的剥离衬垫从试验片上剥离,并以将5kg辊碾压一次的方式压至要粘附的物体上。将其在40 $^{\circ}\text{C}$ 下存储2天后,在23 $^{\circ}\text{C}\times 50\%\text{RH}$ 的测量环境下取出,静置30分钟,使用拉力测试仪在300mm/min的拉伸速率,180 $^{\circ}$ 的剥离角度的条件下测量剥离强度(N/25mm)。

抗排斥性

将根据各实施例的压敏粘合片切割成宽度10mm和长度90mm的尺寸，并将剥离衬垫从一面剥离。然后，将具有相同尺寸(厚度：0.5mm)的铝板粘附并与其结合，以制备试验片。将该试验片沿外径50mm(ϕ 50mm)的绳子(cord)的纵向向铝板内侧弯曲(即，曲率为R50)。然后，将剥离衬垫从试验片的另一面剥离，并压制，以使在以与上述相同的方式清洗的聚丙烯板表面上使用层压机不发生浮动。将其静置在23℃的环境中4小时或7小时，然后测量聚丙烯板表面上沿纵向试验片边缘的浮动高度(mm)。在试验片的两端进行测量，将两端的浮动高度的总值作为抗排斥性的值。

保持力

作为粘合力的指数，以以下方式评价根据各实施例的压敏粘合片的保持力(静态负荷特性)。即，将在一面上的剥离衬垫从压敏粘合片剥离，以暴露压敏粘合剂层的一面，并在其上粘附和支承具有厚度50 μ m的PET膜(没有剥离处理的)。将该支承的压敏粘合片切割成宽度10mm和长度50mm的尺寸以制备试验片。作为要粘附的物体，使用通过往复地擦拭其中浸入甲苯的擦拭用回丝10次而清洗的干净胶木板。将在另一面上的剥离衬垫从试验片剥离，以将2kg辊在宽度10mm和长度20mm接触面积上往复碾压的方式压至要粘附的物体上。将其在40℃下保持30分钟后，将胶木板在40℃的环境下取下，在给予试验片的自由端(胶木板的伸出部分)500g负荷后，静置于40℃的环境下2小时。在给予该负载后和此后经过2小时前，试验片从要粘附的物体上脱落的情况表示为“不良”保持力，而即使在2小时后，试验片仍保持在要粘附的物体上的情况表示“良好”保持力。

评价测试的结果示于表1中。在该表中，用于制备根据各实施例的压敏粘合剂组合物的单体混合物的组成(使用的单体的

种类和量比)一起显示。

表1

	单体混合物(份)					腐蚀 性	抗排斥性 (mm)		剥离强度 (N/25mm)	保持 力
	2EHA	N-MAM	NVP	DEAA	AA		4hr	7hr		
实施 例 1	70	4	26			不存在	0.8	1	22.9	良好
实施 例 2	70	4	26			不存在	0.6	1	22.2	良好
实施 例 3	70	4	5	21		不存在	2.6	3.4	22.6	良好
实施 例 4	70		30			不存在	7.9	15.3	23.2	良好
实施 例 5	70			30		不存在	7.9	16.9	19.3	不良
实施 例 6	48.6	2.8	48.6			不存在	55	55	1.1	良好
实施 例 7	90				10	存在	0.7	6.2	20	良好

如表1所示，与具有包括单体m1(2EHA)和单体m3(NVP或DEAA)而不包括在本发明中的单体m2(N-MAM)的共聚组合物的压敏粘合片(实施例4和5)相比，根据具有除单体m1和m3之外还包括N-MAM的共聚组合物的压敏粘合片(实施例1、2和3)，抗排斥性显著改善，而同样保持其它特性(浮动高度的总值减少)。结果，与通过使用通常压敏粘合剂组合物的含羧基单体(此处，AA)而获得实施例7的压敏粘合片相比，根据实施例1至3的压敏粘合片，实现相同或更好水平的抗排斥性和剥离强度。此外，具有过低量的单体m1的根据实施例6的压敏粘合片缺乏粘

合性能之间的平衡。此外，确认根据实施例1至6的压敏粘合片不腐蚀金属表面，而通过使用AA获得的实施例7的压敏粘合片腐蚀金属表面。

实施例8

向装备有冷却管、氮气入口管、温度计和搅拌器的反应容器中，放入0.2份作为聚合引发剂的2,2'-偶氮二异丁腈(AIBN)、作为单体组分的70份2EHA、26份NVP和4份N-MAM和作为溶剂的乙酸乙酯，接着在室温下在氮气气氛下搅拌1小时。此后，将在反应容器中的物质(包含全部量的单体混合物的溶液)加热至60℃，并在氮气流中聚合5.5小时。通过该间歇进料型的溶液聚合，获得丙烯酸类聚合物溶液。

向获得的丙烯酸类聚合物溶液中，基于100份丙烯酸类聚合物，以0.2份的量(根据固含量，在下文中相同)，添加三羟甲基丙烷和甲苯二异氰酸酯(使用由NIPPON POL YURETHANE INDUSTRY CO., Ltd.制造的商品名“CORONATEL”)的反应产物作为异氰酸酯类交联剂。同样地，制备根据实施例8的压敏粘合剂组合物。

在PET膜表面上制备两片已经用硅酮类剥离剥离处理的剥离衬垫(厚度：38μm)。将上述压敏粘合剂组合物用涂布器施涂至第一剥离衬垫的剥离面(表面已经用脱模剂处理)上，在130℃下干燥3分钟，以在剥离衬垫上形成具有厚度50μm的压敏粘合剂层。然后，将压敏粘合剂层与第二剥离衬垫的剥离面结合。同样地，制备如下设置的压敏粘合片(剥离衬垫粘附的压敏粘合片)：压敏粘合剂层的两面均用剥离衬垫保护。以与实施例1相同的方式测量的压敏粘合剂凝胶分数是23.8%。

实施例9

除了使用表2(在表中，“HEA”表示丙烯酸羟乙酯；均聚物

的Tg: -15°C)所示的组成的单体混合物之外, 以与实施例8相同的方式制备压敏粘合剂组合物, 并使用该组合物制备压敏粘合片。压敏粘合剂的凝胶分数是59.4%。

实施例10

除了使用表2(在表中, “CHMI”表示N-环己基马来酰亚胺)所示的组成的单体混合物, 以与实施例8相同的方式制备压敏粘合剂组合物, 并使用该组合物制备压敏粘合片。压敏粘合剂的凝胶分数是53.4%。

在实施例8至10中制备的压敏粘合片(其包括由溶剂型压敏粘合剂组合物形成的压敏粘合剂层)上进行如上所述的评价测试。结果示于表2中。

表2

	单体混合物(份)					腐蚀性	抗排斥性(mm)		剥离强度(N/25mm)	保持力
	2EHA	N-MAM	HEA	NVP	CHMI		4hr	7hr		
实施例8	70	4		26		不存在	0.7	0.7	21.2	良好
实施例9	70		4	26		不存在	1.5	2.9	23.5	良好
实施例10	70		1	26	4	不存在	3.1	7.3	20.6	良好

如表2所示, 与具有包括单体m1(2EHA)、单体m3(NVP)和HEA(相应于单体m4)而不包括在本发明中的单体m2(N-MAM)的共聚组合物的压敏粘合片(实施例9)相比, 根据具有包括N-MAM代替HEA的共聚组合物的压敏粘合片(实施例8), 抗排

斥性显著改善，同时保持相同的其它特性。在其中将CHMI作为单体m4共聚的根据实施例10的压敏粘合片与实施例8的比较中，通过使用N-MAM代替CHMI，抗排斥性显著改善。此外，实施例8至10的全部压敏粘合片在金属表面上不具有腐蚀性，并显示充分的保持力。

实施例11

除了使用表3所示的组成的单体混合物，异氰酸酯类交联剂的量是0.1份之外，以与实施例8相同的方法制备压敏粘合剂组合物，并使用该组合物制备压敏粘合片。压敏粘合剂的凝胶分数是46%。

实施例12

除了使用表3所示的组成的单体混合物，异氰酸酯类交联剂的量是0.5份之外，以与实施例8相同的方法制备压敏粘合剂组合物，并使用该组合物制备压敏粘合片。压敏粘合剂的凝胶分数是45%。

除了在抗排斥性测试中使用的铝板厚度是0.4mm，要粘附的物体从聚丙烯板变为丙烯酸类板之外，以与上述相同的方式在根据实施例11和12的压敏粘合片(其设置有由溶剂型压敏粘合剂组合物形成的压敏粘合剂层)上进行评价测试。结果示于表3中。

表3

	单体混合物(份)				腐蚀性	抗排斥性 (mm)4hr	剥离强度 (N/25mm)	保持力
	2EHA	N-MAM	HEA	CHMI				
实施例11	96	4			不存在	1.7	13.1	良好
实施例12	96		1	4	不存在	17.6	22.1	良好

如表3所示,与使用CHMI和HEA代替单体m2的压敏粘合片(实施例11)相比,根据具有包括本发明中的单体m1(2EHA)和单体m2(N-NMA)的共聚组合物的压敏粘合片(实施例12),抗排斥性显著改善。此外,实施例11和12的全部压敏粘合片在金属表面上不具有腐蚀性,并显示充分的保持力。

如上所示,详细描述了本发明的具体实施例,这些仅为说明性目的,不限制权利要求的范围。如在权利要求范围内所述的技术包括如上所述的具体实施例的各种变化和改进。

尽管已经详细并参考其具体实施方案描述了本发明,对于本领域熟练技术人员,不脱离其精神和范围而进行各种变化和改进是显而易见的。

本申请基于2008年于5月23日提交的日本专利申请(专利申请2008-135519),在此将其全部内容引入以作参考。

如上所述,包括通过使用本发明的压敏粘合剂组合物形成的压敏粘合剂层的压敏粘合片在常温下显示良好的压敏粘合性能(抗排斥性、静态负荷特性等),此外,除电子零件之外,可优选用于例如,粘附具有金属表面的制品,作为具有抑制金属表面腐蚀性的粘接材料。利用该特性的优点,压敏粘合片可优选用于在直接施涂至金属表面的实施方案中的其它应用,例如,用于具有金属表面的物品的运输、保护、装饰等的应用。本发明的压敏粘合剂组合物适于作为用于要粘结于金属表面上的压敏粘合片的压敏粘合剂组合物(典型地用于形成压敏粘合片的压敏粘合剂层)。

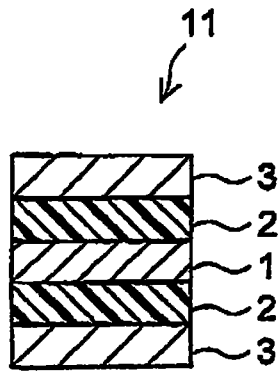


图 1

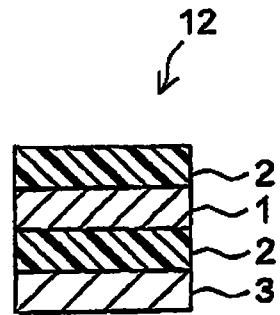


图 2

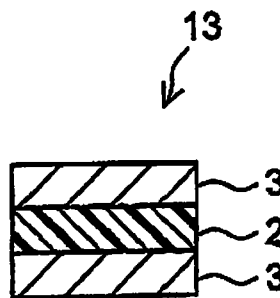


图 3

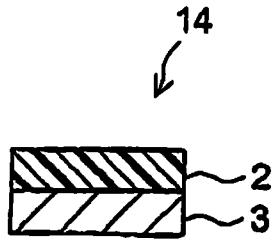


图 4

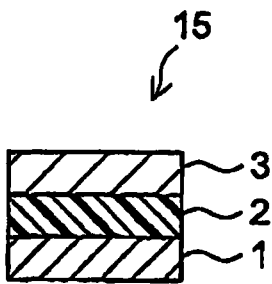


图 5

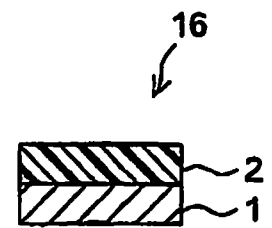


图 6