

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

A61L 15/58

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96180512.9

[43]公开日 1999年11月10日

[11]公开号 CN 1234743A

[22]申请日 96.11.25 [21]申请号 96180512.9

[86]国际申请 PCT/US96/19033 96.11.25

[87]国际公布 WO98/23305 英 98.6.4

[85]进入国家阶段日期 99.5.25

[71]申请人 金伯利-克拉克环球有限公司

地址 美国威斯康星州

[72]发明人 C·S·贝特拉贝特 Y·H·黄

R·A·拉查佩尔

于丽莎

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

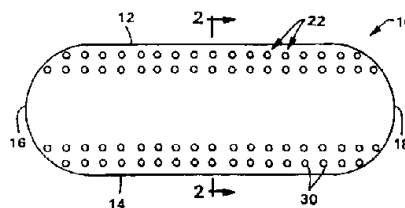
代理人 刘元金 杨九昌

权利要求书 1 页 说明书 13 页 附图页数 1 页

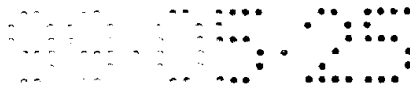
[54]发明名称 含聚硅氧烷的粘合剂组合物

[57]摘要

一种用于将制品粘附于人体皮肤上的聚硅烷粘合剂组合物。包括该聚硅氧烷粘合剂组合物的一种一次性吸收制品,该制品可直接粘附于人体皮肤上,使用后剥落时对使用者几乎没有或无疼痛。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种一次性吸收制品，它包括：

i) 一液体可透过的顶片，连接于顶片上的一底片，位于该顶片和底片之间的一吸收结构，以及至少一个适合邻近于使用者身体的主表面；

5 ii) 粘附于该主表面上的一种聚硅氧烷粘合剂组合物，其中所述聚硅氧烷粘合剂组合物具有下述性能：

(a) 约 20℃ 以及约 10 弧度/秒下测定的剪切储能模量值为小于约 1×10^5 达因/平方厘米；

(b) 硬度值小于约 5 硬度计单位(肖氏 00)；

10 (c) 约 20℃ 以及频率约 10 弧度/秒下测定的 $\tan \delta$ 值为约 0.4~约 2.0；

(d) 剥离速率范围为 0~约 5000 毫米/分钟下测定的最大剥离强度值为约 35~约 900 克力/13 毫米宽度。

2. 权利要求 1 的一次性吸收制品，其中最大剥离强度值为约 120~约 750 克力/13 毫米宽度。

3. 权利要求 2 的一次性吸收制品，其中最大剥离强度值为约 210~约 360 克力/13 毫米宽度。

4. 权利要求 1 的一次性吸收制品，其中硬度值小于约 1 硬度计单位(肖氏 00)。

20 5. 权利要求 4 的一次性吸收制品，其中硬度值为约 0 硬度计单位(肖氏 00)。

6. 权利要求 1 的一次性吸收制品，其中 $\tan \delta$ 值为约 0.7~约 2.0。

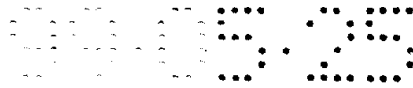
7. 权利要求 6 的一次性吸收制品，其中 $\tan \delta$ 值为约 0.7~约 1.5。

25 8. 权利要求 1 的一次性吸收制品，其中剪切储能模量值为约 1×10^5 ~约 1×10^3 达因/平方厘米。

9. 权利要求 1 的一次性吸收制品，其中剪切储能模量值小于约 7×10^4 达因/平方厘米。

10. 权利要求 9 的一次性吸收制品，其中剪切储能模量值小于约 2×10^4 达因/平方厘米。

30 11. 权利要求 1 的一次性吸收制品，其中聚硅氧烷粘合剂组合物是由固化低级链烯基官能的聚硅氧烷和含有活泼氢基团的含氢聚硅氧烷共聚物的混合物形成的。



说明书

含聚硅氧烷的粘合剂组合物

发明领域

5 本发明涉及适应于将物体粘附于人体皮肤上的、含聚硅氧烷的粘合剂组合物。更具体地，本发明涉及含该粘合剂组合物的一种一次性吸收制品，该产品可直接粘附在人体皮肤上并可在使用后剥落，对使用者几乎无疼痛。

发明背景

10 目前，一次性吸收制品在许多应用领域中得到广泛的使用。典型的一次性吸收制品包括例如尿布，成人失禁用品，床垫，月经用品如卫生巾和棉塞，以及其它产品如擦拭布，围嘴，伤用绷带，外科用的披肩或大褂。这些一次性吸收制品通常适合于吸收许多液体，如水或盐水，体液如尿、月经液和血液。

15 典型地，一次性吸收制品的使用目的是控制人体废物。为控制处理液态的人体废物，典型地，一次性吸收制品包括一种首先必须能将液体吸收入吸收结构的吸收结构，然后使液体在吸收结构内分散，然后将液体保持在吸收结构内。

为获得所需的一次性吸收制品的液体处理性能，通常要将一次性吸收制品固定在使用者的身体上。例如，卫生巾在使用时的固定通常是用压敏胶将卫生巾粘附在使用者的内衣上来实现的。然而将卫生巾固定在内衣上具有许多缺点。一个是粘合剂粘附在内衣的内表面处太强烈，会留下残余物。另一缺点是卫生巾将随着内衣的移动而移动，而不是伴随着使用者的身体移动而移动。这将导致不合适的固定，增加液体遗漏、溢出、摩擦及不舒适发生的机率。

25 过去，人们已经作过尝试将卫生巾直接粘附在使用者的身体上。然而，这种卫生巾通常不得不做得足够大，以防止粘合剂与使用者的阴阜毛和敏感的生殖器相接触。这是因为在将卫生巾固定在使用者身体上时，这种卫生巾通常使用用于各种外科应用中的粘合剂。去除这些粘合剂常常要导致突然的疼痛，并对使用者产生不舒适感。因此，避免接触使用者的这些敏感区域是必需的。

因此需要一种可用于将一次性吸收制品直接固定在使用者身体上



的粘合剂组合物，该一次性吸收制品使用舒适，相对较小并且是独立的，在使用时赋予使用者安全感，并且在除去时不会对使用者产生不舒适感。

发明概述

5 在本发明中，通过一种可用于将一次性吸收制品粘附于人体皮肤和体毛上的粘合剂组合物，实现了上述的这些和其它相关的目的，该粘合剂组合物在从使用者身体上剥落时几乎或无疼痛，并且通常在除去后不会在使用者身体上留下可觉察到的残余物。

10 本发明的一个方面是一种含聚硅氧烷材料的压敏粘合剂组合物，该粘合剂组合物具有所需的粘合性能。

在本发明的一个实施方案中，聚硅氧烷粘合剂组合物具有有效的剪切储能模量，硬度， $\tan \delta$ ($\tan \delta$) 及最大剥离强度性能。

在本发明的另一实施方案中，聚硅氧烷粘合剂组合物具有下述性能：

15 (a) 约 20°C 以及约 10 弧度/秒下测定的剪切储能模量值为小于约 1×10^5 达因/平方厘米；

(b) 硬度值小于约 5 硬度计单位(肖氏 00)；

(c) 约 20°C 以及频率约 10 弧度/秒下测定的 $\tan \delta$ 值为约 0.4~2.0；

20 (d) 剥离速率范围为约 0~5000 毫米/分钟下测定的最大剥离强度值为约 35~900 克力/13 毫米宽度。

另一方面，希望提供一种一次性吸收制品，如卫生巾，该一次性吸收制品包括一种压敏粘合剂。

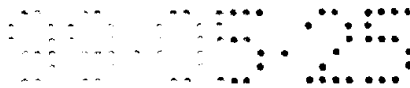
25 在一个实施方案中，这一目的在一次性吸收制品中是这样实现的，即它包括一液体可透过的顶片，一底片，位于该顶片和底片之间的一吸收结构，至少一个适合邻近于使用者身体的主表面，并且在该主表面上粘附有一种压敏聚硅氧烷粘合剂组合物。

附图说明

30 图 1 是按照本发明的一次性吸收制品的一种实施方案的俯视平面图。

图 2 是沿线 2-2 所视的图 1 的截面图。

发明详述



一方面，本发明涉及一种具有改进的所需粘合性能的压敏粘合剂组合物，该粘合剂组合物可用于直接将产品粘附在使用者的皮肤和体毛上。

5 这里所用的“聚硅氧烷材料”，是指一种含有交替的硅和氧原子，并且氢或各种有机基团连接于硅上的聚合物材料。

压敏聚硅氧烷粘合剂组合物通常可通过固化低级链烯基官能的聚硅氧烷，如含乙烯基的聚硅氧烷，和含有活泼氢基团的含氢聚硅氧烷共聚物的混合物形成。这里所用的术语“活泼氢基团”，是指直接键连于硅原子的氢，如硅氢化物和含氢有机聚硅氧烷。用于制备聚硅氧烷粘合剂10 的每一组分的相对量将取决于这些因素，如在未固化的组合物中链烯基与活泼氢基团的摩尔比，以及这些组分的性质，包括各种变量如聚合物链长，分子量，聚合物结构，以及希望粘合剂组合物所具有的粘合性能。

其它可接受的引发交联以制备所需的聚硅氧烷粘合剂组合物的方法15 包括硅烷醇缩合，该缩合过程使用有机过氧化物，使用紫外线引发的交联，使用自由基引发的氢硅烷化，使用高能辐射交联，或使用电子束。

适应于制备本发明的聚硅氧烷粘合剂组合物的起始原料，如低级链烯基官能的聚硅氧烷材料和含有活泼氢基团的含氢聚硅氧烷共聚物材料，是公知的并可由这些厂家商品获得，如 Dow Corning Corporation，20 Wacker Silicones Corporation 和 General Electric Corporation。

用于制备本发明的聚硅氧烷粘合剂组合物的各组分，通常可以任何方式混合，例如以本体或在有机溶剂中的形式混合。通常可以在有或无有机溶剂下，通过简单地将所需组分混合在一起制备聚硅氧烷粘合剂组25 合物，各组分的量应能有效地获得这里所述的所需的粘合性能。通常原料混合在一起的顺序并不重要。制备聚硅氧烷粘合剂组合物的一种适宜方法是通过使用两组分的粘合剂配方实现的，其中一种组分含有低级链烯基官能的聚硅氧烷材料，第二组分含有含活泼氢基团的含氢聚硅氧烷共聚物材料。

30 当将原料混合在一起制备聚硅氧烷粘合剂组合物时，通常组合物开始以直接与组合物的温度成比例的速度固化。一般可以在室温下，或通过加热组合物在较高的温度下固化聚硅氧烷粘合剂组合物。固化聚硅氧



烷粘合剂组合物的适宜温度为约 75~250℃。

5 尽管本发明的粘合剂组合物的主要组分已在前面作出说明，但是这种粘合剂组合物并不受限于此，并可包括不对粘合剂组合物的所需粘合性能产生负面影响的其它组分。可用作添加组分的说明性材料不受限地包括，颜料，抗氧剂，稳定剂，表面活性剂，蜡，流动促进剂，颗粒，抑制剂，催化剂，促进剂，以及加入以改善组分加工性的材料。

现已发现，通过制备具有这里所述的所需粘合性能的聚硅氧烷材料，可以制备与已知的粘合材料相比具有改进的粘合性能的压敏粘合剂。

10 本发明聚硅氧烷粘合剂的所需的粘合性能包括，有效的剪切储能模量值，硬度值， $\tan \delta$ 值和剥离强度值。

15 这里所用的术语“粘合”，是指任何材料的可将基质通过表面附着而连接在一起的性能。这种连接，在压敏粘合剂材料的情况下，可通过施加压力来获得，或者在热熔性粘合剂的情况下，可通过足够高的温度获得，以使粘合剂材料与基质接触并连接。

粘合剂材料的剥离强度值代表材料的粘合连接强度。希望粘合材料的剥离强度值不要太高，因为这通常说明粘合材料太强烈，因此在从使用者皮肤上去除时将引起疼痛。而且希望粘合材料的剥离强度值不要太低，因为这通常说明粘合材料将不能有效地与使用者皮肤保持粘附。

20 因此本发明的粘合剂组合物，在剥离速率为 0 至约 5000 毫米/分钟下，并按照这里的测试方法部分所述的方法测定的最大剥离强度值，有利地，为约 35~900 克力/13 毫米宽度，适宜地为约 120~750 克力/13 毫米宽度，更适宜地为约 210~360 克力/13 毫米宽度。

25 粘合剂出材料的硬度值代表其抗变形性。希望粘合剂材料的硬度值不要太高，因为这通常说明粘合剂材料对于埋入粘合剂中的体毛显得太硬，因此通常将不能很好地粘附于使用者身体上。

因此有利地，按照这里的测试方法部分所述的方法测定的，本发明的粘合剂组合物的硬度值为小于约 5 硬度计单位(肖氏 00)，适宜地为小于约 1 硬度计单位(肖氏 00)，更适宜地为约 0 硬度计单位(肖氏 00)。

30 粘合剂材料的 $\tan \delta$ 值代表剪切损耗模量(G'')与剪切储能模量(G')的比。希望粘合剂储能的 $\tan \delta$ 值不要太高，因此这通常说明粘合剂材料太强烈，并且在从使用者皮肤上去除时将导致疼痛。同时希望粘合剂



材料的 $\tan \delta$ 值不要太低，因为这通常说明粘合剂材料的粘合性太低，因此通常将不能有效地粘附于使用者的皮肤上。

因此有利地，在约 20°C 、频率为约 10 弧度/秒下，按照这里的测试方法部分所述的方法测定的，本发明的粘合剂组合物的 $\tan \delta$ 值为约 0.4~2.0，适宜地为约 0.7~2.0，更适宜地为约 0.7~1.5。

粘合剂材料的剪切储能模量值代表材料的拉伸灵活性。希望粘合剂材料的剪切储能模量值不要太高，因为这通常说明粘合剂材料的柔性太差，因此是较差的皮肤粘合剂，因为粘合剂不能与使用者的身体移动保持一致。同时希望粘合剂材料的剪切储能模量值不要太低，因为这通常说明粘合剂材料缺乏足够的内聚强度，因此在从使用者皮肤上去除时，通常将破碎并留下残余物。

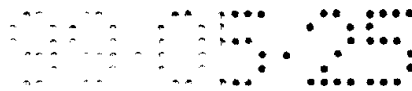
因此有利地，在约 20°C 和约 10 弧度/秒下，按照这里的测试方法部分所述的方法测定的，本发明的粘合剂组合物的剪切储能模量值为小于约 1×10^5 达因/平方厘米，更有利地为约 $1 \times 10^5 \sim 1 \times 10^3$ 达因/平方厘米，适宜地为小于约 7×10^4 达因/平方厘米，更适宜地为小于约 2×10^4 达因/平方厘米。

本发明的聚硅氧烷粘合剂组合物适应作压敏粘合剂，并将迅速地粘附于固体支撑物上，不论该固体支撑物是柔性的还是硬质的。可以使用任何适宜的涂敷方式，如辊涂、刮涂和喷涂等，将聚硅氧烷粘合剂组合物施于固体支撑物表面上，然后如上所述将其固化。

另一方面，本发明涉及一种含如这里所述的聚硅氧烷粘合剂组合物的一次性吸收制品。按照本发明的一次性吸收制品适于吸收许多液体，如水，盐水，合成尿液，以及体液如尿，月经液和血液，并适用作尿布，成人失禁时所用的产品，床垫；月经用品如卫生巾和棉塞；以及其它一次性吸收制品如擦拭布，围嘴，伤用绷带，外科用的披肩或大褂。

总的来说本发明涉及通过压敏粘合剂固定于使用者身体上的一次性吸收制品。在本发明的一个实施方案中提供了一种一次性吸收制品，该一次性吸收制品包括一液体可透过的顶片，与顶片相连的一底片，位于该顶片和底片之间的一吸收结构，至少一个适合邻近于使用者身体的主表面，并且在该主表面上粘附有一种本发明的压敏粘合剂组合物。

本领域技术人员将会意识到适用作顶片和底片的材料。适用作顶片材料的例子为液体可透过的材料，如单位重量为约 15~25 克/平方米的

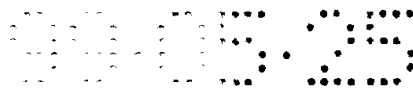


纺粘型聚丙烯或聚乙烯。适用作底片材料的例子为液体不能透过的材料，如聚烯烃膜，以及蒸汽可透过的材料，如微孔聚烯烃膜。

尽管本发明的一个实施方案将借助于使用本发明的粘合剂组合物以一次性吸收制品如卫生巾的形式加以说明，但可以理解的是，该粘合剂组合物同样适用于本领域技术人员所公知的其它一次性吸收制品。这里所用的术语“卫生巾”是指女性在靠近阴部处所使用的一种制品，它是用来吸收和保留从身体中排出的各种渗出物，如血液、月经液和尿。卫生巾应倾向于一次使用后抛弃。一部分放置在女性使用者外生殖腔内、一部分放置在外生殖腔外的间唇用制品也在本发明的范围内。

在附图中为便于理解，相同的数字在不同的视图和实施方案中代表相同的部分。图 1 和图 2 中显示了卫生巾 10 的一种实施方案。尽管以通常的跑道形状进行描述，但卫生巾 10 可以有本领域技术人员所熟知的任何不同的形状，如砂漏型、椭圆型或类似的形状。在最基本的实施方案中，卫生巾 10 具有一对长边 12 和 14，横向端 16 和 18，吸收芯 20 和侧边的粘合部分 22。卫生巾 10 至少具有一个适于靠近使用者身体放置的主表面 24。也就是说，主表面是柔软并且液体可透过的。位于朝向身体的表面 24 的远侧的，为一流体不可透过的阻挡部分 26。

吸收芯 20 可以是任何通常为可压缩的、舒适的、对使用者皮肤无刺激的、并且可吸收和保留人体渗出物，如尿、月经液、血液等的材料。希望吸收芯 20 在使用过程中润湿时，能保持其整体性。吸收芯 20 可以制成不同的形状，并可由一次性吸收制品领域通常公知的许多液体吸收性材料制得。例如可以使用的吸收材料为纤维素纤维，木浆，再生纤维素或棉纤维。这些纤维可以进行化学或物理改性。吸收芯 20 可包括任何上述的纤维，以及结合使用的其它天然或合成的材料，如亲水性泡沫，亲水性聚合物等。木浆通常是所选的材料，这主要是因为它价格低廉并易于获得。吸收芯 20 还可包括一个薄吸收层材料，如由纤维素纤维制得的织物、布或类似物等。吸收芯 20 还可包括一种或多种本领域公知的超强吸收材料。“超强吸收材料”是指这样一种水胶体材料，它可以吸收干态形式的水胶体粒子的重量的至少 10 倍的水，优选约 15~70 倍其干态重量的水。这些材料进一步公开于 1993. 9. 21 授予 Ning 等的 U. S. P. 5247072 中，这里引用其公开内容并作为本说明书的一部分。



典型地，液体不可透过的阻挡部分 26，可设计成允许空气和水蒸气通过至外表面，但同时阻止液体的通过。阻挡部分 26 可由一种或多种聚合物膜制得，如聚乙烯，聚丙烯，赛璐玢，或膜/无纺布的层压物等。阻挡部分 26 也可由液体可透过的材料构成，这些材料已被处理或涂敷而变成液体不可透过的。

参照图 2，卫生巾 10 包括一具有朝向身体的表面 24 的液体可透过的覆盖物 28。该覆盖物 28 的位置邻近于吸收芯 20。设计成与使用者身体接触的覆盖物 28，可由多种聚合物膜制得，这些膜带有孔眼以使流体迁移入吸收芯，或者由易于使体液透过的天然或合成材料制得的织物或无纺纤维或线制成。优选的是由聚乙烯或聚丙烯制得的热塑性聚合物膜。其它可使用的覆盖物可由层压膜和纤维基质制得。同样有利的是在覆盖物 28 上开孔眼或压花(未示出)，以提高体液渗透下来并进入吸收芯 20 的速度。

侧边粘合部分 22 的位置靠近于覆盖物 28，其形式为开放的、基本上呈长方形的小的相互分离的点或粘合单元 30，以使剩余的大部分面积无粘合剂。粘合单元 30 的表面积为约 0.03~约 20 平方厘米(cm^2)，优选约 0.15~约 15 cm^2 。从覆盖物 28 的朝向身体的表面 24 测定，粘合单元的厚度为约 0.01~约 2 毫米。图 1 所示的圆点形式，含有为达到足够的粘附以获得期望的结果并提供满意的去除舒适性而所需的侧边粘合部分 22 的最小量。通常，粘合部分 22 所固定的面积小于朝向身体的表面 24 的面积约 90%，优选小于其面积约 70%，最优选小于其面积约 20%。

应当理解的是，对于将粘合部分 22 施用于卫生巾 10 的朝向身体的表面 24 上，可以选择任何适宜的粘合方式，只要它与朝向身体的表面 24 上所需的粘合部分 22 的浓度相一致，而同时又使卫生巾 10 保持必需的吸收量即可。例如，粘合方式可以是长方向和/或横向定向的椭圆形、涡旋形、各种线形或非线形的排列，并可形成在粘合纤维或其组合之间带有无阻碍空隙的网状。粘合部分的形状可以是开放的或闭合的。

“开放”是指粘合部分呈间断或连续的形式，这种形式基本上并不覆盖卫生巾 10 的一个或多个横向端 16 和/或 18。“闭合”是指粘合部分围绕起吸收芯 20。优选地，粘合部分 22 的形状基本上相应于吸收芯 20 的构型。希望粘合部分 22 的形状是关于一个轴对称的，该轴将卫生巾



10 二等分并将卫生巾 10 分成基本上相等的部分。当使用卫生巾 10 时，这将给使用者以平衡感。当从身体上取下卫生巾 10 时，这也将减少任何相关的不舒适的成分。

5 可以以本领域公知的方式将粘合部分 22 施用到朝向身体的表面 24 上。例如象 1991.2.26 授予 Keller 等的 U.S.P. 4995333 中所公开的，从一个或多个喷嘴将粘合剂 22 利用丝网印刷或挤出至朝向身体的表面 24 上，这里引用上述专利的全部内容，并将其作为本说明书的一部分。

10 按照本发明各方面内容的一次性吸收制品，通常在使用过程中将受到体液的多次侵袭。因此，希望一次性吸收制品能够吸收它在使用过程中将要面临的多次侵袭的体液量。这种多次侵袭通常是有时间间隔的。

测试方法：

剥离强度

15 使用下述的压敏胶带协会改进的 180°抗剥离测试法(PSTC-1)，测定粘合剂样品的剥离强度。PSTC-1 是一种标准化的测试方法，它在 Test Method(1992)，第 10 版的第 23 页上作了详细的描述，这本书可从 Pressure Sensitive Tape Council 401 North Michigan Ave., Chicago, Ill. 60611-4267 获得，这里引用其公开内容，并作为本说明书的一部分。剥离强度值是按照下述方法测定的。

20 将大约 13 毫米宽的双面粘合胶带固定在约 100 毫米宽、152 毫米长的不锈钢测试片的上边缘和下边缘。粘合胶带为 3M #665，由位于 St. Paul, Minnesota 的 3M Corporation 获得。将阳凸的 0.05 毫米厚的聚乙烯膜固定在双面胶带上，以阳凸面作为测试面。聚乙烯膜由位于 Washington, Georgia 的 Edison Plastic 获得。在聚丙烯增强膜上模塑并固化粘合剂样品，将该聚丙烯增强膜的一端，即将成为主导端的一端，牢固地固定在此非可拉伸材料的主导边上。主导边应比粘合剂的剥离强度更牢固。将测试样品用由 Chemsultant International, Mentor, Ohio 获得的 2043 克机械辊，压合在聚乙烯膜上。然后立即在剥离强度测试仪，如由 MTS Corp., Minneapolis, MN 55424 获得的 810 型材料试验系统上进行 180°剥离试验。当将测试样品放置于测试仪中时，测试仪颞夹的起始分开距离设定为 17.78cm。钢测试片固定在静态颞夹(1.27cm)上，使非固定的主导边伸过静态颞夹的位置。然后将主导边对折，并夹持在测试仪移动颞夹内的中央位置。然后启动测试仪进行 180°



剥离试验。移动颚夹移动的总距离为 20.32cm，测试的粘合剂位于中间的 10.16cm 处。可以适当地给剥离强度测试仪设定程序以控制剥离的速度。这里所使用的剥离强度测试仪的程序是这样的，即颚夹每移动距离 2.03cm，则使剥离速度改变。对于移动颚夹所移动的 20.32cm 的总距离，移动颚夹起始的速率为约 100 毫米/分钟，随后移动的速率分别为 300、500、700、900、1200、1800、2500、3500 和 5000 毫米/分钟。随移动距离的剥离强度记录在记录仪上。在剥离速率为 0 至约 5000 毫米/分钟的范围内，剥离强度/距离曲线的峰值即记为最大剥离强度。

硬度

使用肖氏 00 硬度测试仪，按照 ASTM D-2240-91 的测试方法，测定粘合剂样品的硬度值，这里引用该方法的全部内容。硬度测试仪可由 Shore Instruments Manufacturing Company, Freeport, New York 获得。基于 Shore 00 刻度，粘合剂样品的硬度值记为硬度计单位。

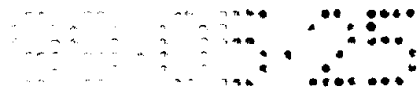
流变性能

粘合剂样品的流变分析是测定粘合剂样品粘弹性能的一种方法。使用由 Rheometrics Inc., Piscataway, New Jersey 获得的 RDS IIE 型流变动态分光计进行流变测试，使用操作手册上推荐的方法，这里引用其全部内容。流变性能测试时的粘合剂样品的厚度为约 1~约 4 毫米。将粘合剂样品切成 25 毫米直径的圆形，并将其置于分光计的两个 25 毫米直径的平行板夹具上。使上面的板下落在粘合剂样品上，直至法向测力计显示出轻微的偏转。施加在粘合剂样品上的剪切应变为约 1%。在约 20℃、约 10 弧度/秒下测定粘合剂样品的剪切储能模量和剪切损耗模量值，并记为达因/平方厘米。在约 20℃、约 10 弧度/秒下测定粘合剂样品的 $\tan \delta$ 值，并记为无量纲的值。

实施例：

将不同量的所需原料手动混合在一起，制备聚硅氧烷粘合剂组合物。每一聚硅氧烷粘合剂组合物均制成 40 克样品。

对于样品 1~5、10 和 17，使用两部分组分的粘合剂体系制备聚硅氧烷粘合剂组合物。粘合剂体系的 A 部分组分为澄清的液体，约 25℃ 下的 Brookfield 粘度为约 3250 厘泊。粘合剂体系的 B 部分组分为澄清的液体，约 25℃ 下的 Brookfield 粘度为约 3200 厘泊。两部分组分的粘合剂体系由 Dow Corning Corporation 获得，其商标为 Sylgard



Q3-6636 硅氧烷电介质胶。

实施例 1 中，对于每 6.5 重量份所用的 B 部分组分，使用 3.5 重量份的 A 部分组分。

5 实施例 2 中，对于每 6 重量份所用的 B 部分组分，使用 4 重量份的 A 部分组分。

实施例 3 中，对于每 5.5 重量份所用的 B 部分组分，使用 4.5 重量份的 A 部分组分。

实施例 4 中，对于每 5 重量份所用的 B 部分组分，使用 5 重量份的 A 部分组分。

10 实施例 5 中，对于每 4.5 重量份所用的 B 部分组分，使用 5.5 重量份的 A 部分组分。

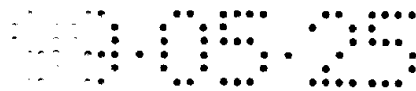
实施例 10 中，对于每 5 重量份所用的 B 部分组分，使用 5.5 重量份的 A 部分组分。

15 实施例 17 中，对于每 6 重量份所用的 B 部分组分，使用 4.5 重量份的 A 部分组分。

对于实施例 7、12、14、16 和 18，使用三种原料制备聚硅氧烷粘合剂组合物。第一种原料为可交联的聚二甲基硅氧烷树脂体系，它含有三甲基化的二氧化硅，四(三甲基甲硅烷氧基)硅烷，和二甲基乙烯基封端的二甲基硅氧烷，该原料为无色至浅黄色的液体，25℃下的比重约为 1.05，粘度约为 35000 厘沱，可由 Dow Corning Corporation 获得，其标识为 Dow Corning 7938 Adhesive。第二种原料为一种贵金属配位催化剂，它含有二甲基乙烯基封端的聚二甲基硅氧烷，四甲基二乙烯基二硅氧烷，和铂硅氧烷配合物，可由 Dow Corning Corporation 获得，其商标为 Syl-off 4000 催化剂。第三种原料为聚二甲基硅氧烷液体，其粘度为约 100000 厘沱，可由 Dow Corning Corporation 获得，其商标为 Dow Corning 200 Fluid。

实施例 7 中，对于每 0.1 重量份所用的贵金属配位催化剂，使用 10 重量份可交联的聚二甲基硅氧烷树脂体系。未使用聚二甲基硅氧烷液体。

30 实施例 12 中，对于每 0.44 重量份所用的贵金属配位催化剂和 4 重量份所用的聚二甲基硅氧烷液体，使用 36 重量份可交联的聚二甲基硅氧烷树脂体系。



实施例 14 中，对于每 0.4 重量份所用的贵金属配位催化剂和 2 重量份所用的聚二甲基硅氧烷液体，使用 38 重量份可交联的聚二甲基硅氧烷树脂体系。

5 实施例 16 中，对于每 0.4 重量份所用的贵金属配位催化剂和 0.6 重量份所用的聚二甲基硅氧烷液体，使用 39.5 重量份可交联的聚二甲基硅氧烷树脂体系。

实施例 18 中，对于每 0.44 重量份所用的贵金属配位催化剂和 1.52 重量份所用的聚二甲基硅氧烷液体，使用 38.9 重量份可交联的聚二甲基硅氧烷树脂体系。

10 对于实施例 8 和 11，使用两部分组分体系制备聚硅氧烷粘合剂组合物。粘合剂体系的 A 部分组分为含有聚二甲基硅氧烷和甲基乙烯基聚二甲基硅氧烷的聚二甲基硅氧烷混合物，它是半透明的液体，其比重为约 1.04~约 1.17，可由 Wacker Silicones Corporation 获得，其标识为 Elastosil LR 3003/20A US。粘合剂体系的 B 部分组分为含有聚二
15 甲基硅氧烷和甲基乙烯基聚二甲基硅氧烷的聚二甲基硅氧烷混合物，它是半透明的液体，其比重为约 1.04~约 1.18，可由 Wacker Silicones Corporation 获得，其标识为 Elastosil LR 3003/20B US。

实施例 11 中，对于每 5 重量份使用的 B 部分的聚二甲基硅氧烷混合物，使用 5 重量份的 A 部分的聚二甲基硅氧烷混合物。

20 实施例 8 中，对于每 1 重量份使用的 B 部分的聚二甲基硅氧烷混合物，使用 3 重量份的 A 部分的聚二甲基硅氧烷混合物。

实施例 13 和 15 中，使用两部分组分粘合剂体系制备聚硅氧烷粘合剂组合物。粘合剂体系的 A 部分是一澄清的液体。粘合剂体系的 B 部分也是一澄清的液体。该两部分组分粘合剂体系可由 Dow Corning
25 Corporation 获得，其商标为 Sylgard Q3-6575 硅氧烷电介质胶。

实施例 13 中，对于每 5 重量份使用的 B 部分组分，使用 5.5 重量份的 A 部分组分。

实施例 15 中，对于每 4 重量份使用的 B 部分组分，使用 6 重量份的 A 部分组分。

30 对于每一样品，在一小的塑料容器中将所述量的所述原料手动混合在一起。制备长约 7.5 英寸、宽约 3.5 英寸的模塑件。该模塑件由聚丙烯增强膜组成，其厚度为约 0.0015 英寸，该膜由 Edison Plastics,

Washington, Georgia 获得，它位于两个四氟乙烯碳氟聚合物涂敷的片之间，每一片的厚度为约 1/16 英寸，由 E. I. DoPont de Nemours Co., Wilmington, Delaware 获得。顶部的四氟乙烯碳氟聚合物涂敷的片有两个平行的模塑腔，每一个的宽度为约 0.25 英寸，长约 5 英寸，从其厚度方向上二者相距约 2 英寸。在装配件的各个边缘上放置三个 1 英寸的粘合夹，以保持装配件成一体。

然后将聚硅氧烷粘合剂样品倒入两个模塑腔中，至顶部的四氟乙烯碳氟聚合物涂敷的片的顶部，厚度为约 1/16 英寸。然后将模塑装配件放置在约 123℃ 的循环空气烘箱中约 30 分钟。然后将装配件从烘箱中取出并使其冷却至室温(约 23℃)。从粘合剂涂敷的聚丙烯膜上除去粘合夹及顶部和底部的四氟乙烯碳氟聚合物涂敷的片。然后用这些粘合剂涂敷的聚丙烯膜样品进行剥离测试。其结果列于表 1 中。

还制备了聚硅氧烷粘合剂组合物的样品进行流变性能的评价。从长约 5 英寸、宽约 5 英寸、厚约 1/16 英寸的四氟乙烯碳氟聚合物涂敷的片材上切割下 4 英寸×4 英寸的一块制备一模塑件。该模塑件由另一长宽厚尺寸相同的四氟乙烯碳氟聚合物涂敷的片材支撑。用粘合夹将两个四氟乙烯碳氟聚合物涂敷的片夹持在一起。将聚硅氧烷粘合剂样品倒入模塑腔中，至顶部的四氟乙烯碳氟聚合物涂敷的片的顶部，厚度为约 1/16 英寸。然后将模塑装配件放置在约 123℃ 的循环空气烘箱中约 30 分钟。然后将装配件从烘箱中取出并使其冷却至室温(约 23℃)。从底部四氟乙烯碳氟聚合物涂敷的片上除去粘合夹及顶部的四氟乙烯碳氟聚合物涂敷的片。然后将这些粘合剂样品从底部的四氟乙烯碳氟聚合物涂敷的片上剥离下，然后用于流变测试。其结果列于表 1 中。

本领域技术人员将会意识到，在不背离本发明范围的前提下，本发明可以有许多改进和变种。因此上述的发明详述和实施例仅仅是说明性的，并不是有意要以任何方式限制在所附权利要求中指出的本发明的范围。

表 1

样品序号	剪切储能模量(达因/厘米 ²)	Tan δ	硬度(肖氏 00)	最大剥离强度(克力)
* 1	-	-	12	0
* 2	2.81×10 ⁴	0.35	0	3
* 3	2.60×10 ⁴	0.44	0	6
4	2.11×10 ⁴	0.60	0	124
5	5.80×10 ³	0.82	0	360
* 7	2.00×10 ⁵	0.47	32	>1200
* 8	-	-	65	0
10	1.43×10 ⁴	0.77	0	212
* 11	1.71×10 ⁵	0.48	16	35
* 12	9.36×10 ⁴	0.21	15	140
* 13	4.46×10 ³	0.15	0	85
* 14	1.38×10 ⁵	0.24	20	365
15	2.20×10 ³	0.45	0	118
* 16	8.08×10 ⁴	0.49	25	898
* 17	2.36×10 ⁴	0.48	0	10
* 18	1.11×10 ⁵	0.43	25	840

*不是本发明的实施例。

说明书附图

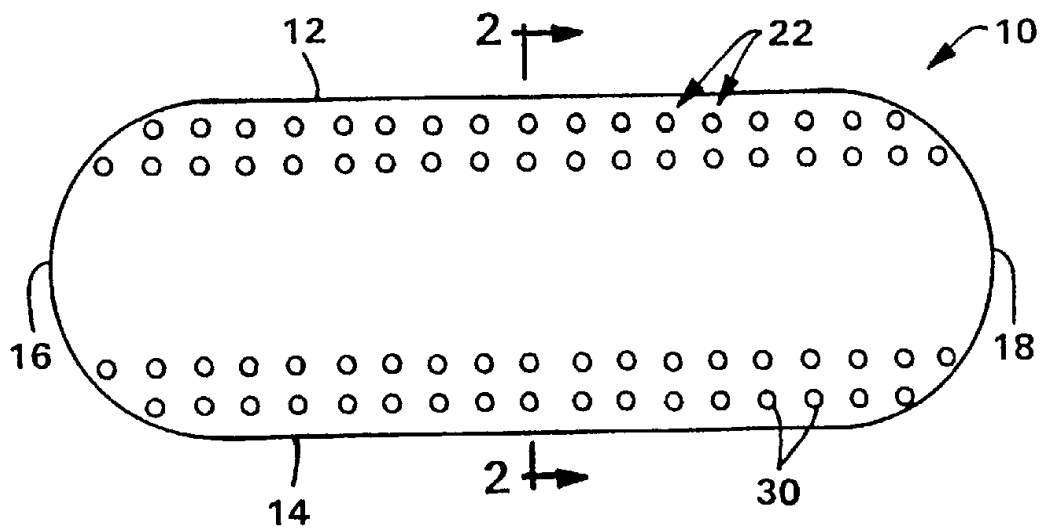


图 1

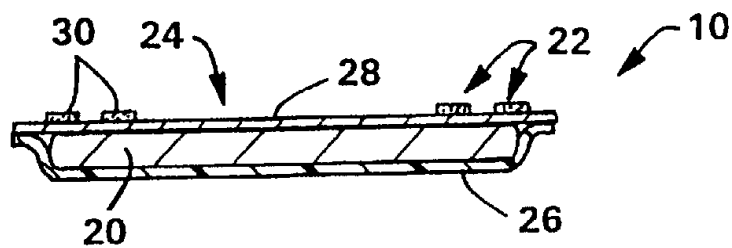


图 2