

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

C08G 18/48

C08G 18/66 C09J175/04

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98811944.7

[43] 公开日 2001 年 1 月 24 日

[11] 公开号 CN 1281475A

[22] 申请日 1998.12.9 [21] 申请号 98811944.7

[30] 优先权

[32] 1997.12.9 [33] US [31] 08/987,230

[86] 国际申请 PCT/US98/26092 1998.12.9

[87] 国际公布 W099/29753 英 1999.6.17

[85] 进入国家阶段日期 2000.6.8

[71] 申请人 H·B·福勒许可和财务有限公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 A·M·吉奥吉尼

J·A·哈格奎斯特

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 邵红 周慧敏

权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图页数 0 页

[54] 发明名称 白色不透明粘合剂

[57] 摘要

本发明公开了不含无机颜料和填料的双组分异氰酸酯型粘合剂组合物,它固化而形成了具有高于大约 L\* 80 的白色不透明外观和高于大约 50 的肖氏 A 硬度的聚氨酯型粘合剂。这类材料尤其适用于生产粘结式过滤器。本发明进一步描述了使用这些组合物生产粘结式过滤器的方法和这些粘结式过滤器。另外,这些组合物也能够用作双组分家用型粘合剂和/或嵌缝胶,其中两种液体组分刚好在施用之前计量配混在一起,使用的分配装置包括但不限于有两个容器(例如管)的喷胶枪;例如一个管含有多元醇和二醇组分,第二个含有多异氰酸酯。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4



## 权 利 要 求 书

1、粘合剂组合物，它包括以下组分的反应产物：

- a) 至少一种聚合多元醇组分；
- b) 至少一种亚烷基二醇组分；和
- 5 c) 至少一种多异氰酸酯组分；

其中上述组合物不含无机颜料和填料，以及上述组分反应从而形成了 L\*白度值高于大约 60 的聚氨酯型粘合剂。

2、权利要求 1 中所述的组合物，其中各组分反应而形成了 L\*白度值高于大约 80 的聚氨酯型粘合剂。

10 3、权利要求 1 或 2 中所述的组合物，其中聚合多元醇组分包括有明显不同反应活性的不同分子量的分布。

4、权利要求 1、2 或 3 中所述的组合物，其中聚合多元醇组分以大约 50 wt% - 大约 95 wt% 的范围存在。

15 5、权利要求 1-4 中任一项所述的组合物，其中聚合多元醇组分为聚醚型多元醇。

6、前述权利要求中任一项中所述的组合物，其中亚烷基二醇的羟值在大约 950 毫克氢氧化钾/每克物质到大约 1250 毫克氢氧化钾/每克物质的范围之间。

20 7、前述权利要求中任一项中所述的组合物，其中亚烷基二醇组分以大约 1 wt% - 大约 15 wt% 的范围存在。

8、前述权利要求中任一项中所述的组合物，其中亚烷基二醇选自乙二醇，丙二醇，1,4-丁二醇，1,6-己二醇，二甘醇，三甘醇，2-乙基-1,3-己二醇，二丙二醇和聚四亚甲基醚二醇和它们的混合物。

25 9、前述权利要求中任一项中所述的组合物，其中多异氰酸酯组分选自线性脂族多异氰酸酯，支化脂族多异氰酸酯，环脂族多异氰酸酯，芳族多异氰酸酯，异氰酸酯终端预聚物和它们的混合物。

10、前述权利要求中任一项中所述的组合物，其中多异氰酸酯组分以大约 10 wt% - 大约 35 wt% 的范围存在。

30 11、前述权利要求中任一项中所述的组合物，其中掺混组分在室温下的初始粘度低于大约 2,000 mPa.s。

12、前述权利要求中任一项中所述的组合物，其中当固化时聚氨酯型粘合剂的肖氏 A 硬度高于大约 50。



13、包括粘结到过滤器封端件的多孔过滤介质的过滤器，上述过滤器用双组分异氰酸酯型粘合剂粘结，该粘合剂包括以下组分的反应产物：

a) 包括以下成分的多元醇混合物（第一组分）：

- 5           i) 至少一种聚合多元醇组分；  
              ii) 至少一种亚烷基二醇组分；和

b) 至少一种多异氰酸酯组分（第二组分）；

其中上述组合物不含无机颜料和填料，以及上述组分反应而形成了L\*白度值高于大约60的聚氨酯型粘合剂。

10       14、权利要求13所述的过滤器，其中多孔过滤介质选自纸张，聚酯，聚丙烯和聚砜以及它们的混合物。

15、权利要求13或14所述的过滤器，其中封端件由选自木材，金属，合成聚合物和它们的混合物的复合材料组成。

16、包括以下组分的反应产物的粘合剂组合物：

- 15       a) 至少一种包括高分子量三醇的聚合多元醇组分；和  
              b) 至少一种多异氰酸酯组分；

其中上述高分子量三醇有明显不同的固有反应速度以便在固化过程中产生相分离。

17、生产粘结式过滤器的方法，它包括以下步骤：

- 20       a) 提供权利要求1-12中任一项的粘合剂组合物；  
              b) 将上述组合物涂敷于基材上；和  
              c) 固化上述粘合剂。

18、使用双组分异氰酸酯型粘合剂生产粘结式过滤器的方法，包括以下步骤：

25       a) 提供包括以下组分的物料的混合物：

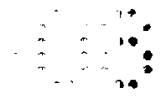
1) 组分A，包括：

- i) 至少一种聚合多元醇组分；和  
          ii) 至少一种亚烷基二醇组分；和

2) 组分B，包括至少一种多异氰酸酯；

- 30       b) 将上述混合物涂敷于过滤器封端件以形成铸封材料；  
              c) 提供至少一种多孔过滤介质；和

d) 将上述至少一种多孔过滤介质的至少一端放入铸封材料中并固



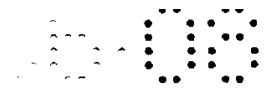
化。

19、权利要求 18 中所述的方法，其中使用压力将上述粘合剂涂敷于过滤器封端件。

20、权利要求 18 或 19 中所述的方法，其中固化在大约 25℃到大约 60℃的温度范围内完成。

21、权利要求 17-20 中任一项所述的方法，其中上述被粘结基材为窗户。





在它的应用之前进行熔化处理。

德国专利申请 DE4 208 862A1 (Boehnke) 公开了过滤器元件和它的生产方法，其中粘合剂优选为热熔型粘合剂，但也能够是两组分或单组分粘合剂；例证材料为聚酰胺或聚氨酯粘合剂。该参考文献没有公开怎样形成双组分聚氨酯粘合剂的任何细节或任何它的物理性能。

描述了过滤器制造的其它相关专利包括: U.S.专利 4,210,067 (Evans, Jr.); U.S.专利 No. 4,227,953 (Wasielewski 等人); 和 U.S.专利 No. 4,976,857 (Solomon)。

在粘结式过滤器的生产中，希望有与过滤介质的白色外观匹配的粘合剂。有高度不透明白色外观的粘合剂常通过添加无机颜料和/或填料来形成。普通使用的无机颜料和/或填料的实例包括二氧化钛，氧化锶，氧化锌，硅酸镁（滑石），硫酸钙，硫酸钡，硼酸锌，无水硅酸钠钾氧化铝，硫酸钙和碳酸钙。然而，这类物质对于粘合剂的外观和加工特性不是理想的。尤其，这些物质经常在计量混合过程之前沉降，使得粘合剂在颜色上看起来不均匀。尽管可以通过添加增稠剂来控制沉降，该添加剂能够进一步不利地影响流动特性，导致纤维穿透和粘结强度降低。与含有无机颜料和/或填料的白色粘合剂相关的另一不利点涉及粘合剂的磨损特性，在于这些物质在计量混合和/或分配装置中经常磨损机械部件。

本发明人现在已经发现双组分聚氨酯粘合剂体系，拥有白色不透明外观，而无需添加任何填料或颜料。

### 本发明的概述

本发明描述了异氰酸酯型粘合剂组合物，它不含无机颜料和/或填料，但可固化成白色不透明外观。据推测在固化加工过程中这些物质发生相分离从而形成了白色粘合剂。粘合剂也体现特征在于有低的初始粘度，当用于过滤器的制造中时使得有增强的穿透到多孔过滤介质中的能力，并固化形成有良好机械性能和粘结强度的聚氨酯型粘合剂。例如，较低的初始粘度提高了铸封（potting）特性，在于这些物质容易流入过滤介质的复杂褶皱处和流入用于制备粘结式过滤器的封端设计件中。另外，较低的初始粘度经常产生最佳的纤维穿透力和由机械咬合增加的粘结强度（一旦粘合剂组合物已经固化）。

本发明针对双组分异氰酸酯型粘合剂组合物，优选包括：



- a) 以下二者的反应产物:
  - i) 至少一种聚合多元醇组分; 和
  - ii) 至少一种亚烷基二醇组分; 和
- b) 至少一种多异氰酸酯组分。

5 上述至少一种聚合多元醇组分和上述至少一种亚烷基二醇组分的反应速率是充分不同的, 以便在固化过程中产生相分离。

另外, 或者作为选择方案, 本发明进一步针对包括以下成分的反应产物的双组分异氰酸酯型粘合剂组合物:

- a) 至少一种包括高 MW 三醇的聚合多元醇组分; 和
- 10 b) 至少一种多异氰酸酯组分,

其中上述高 MW 三醇有充分不同的固有反应速率以在固化过程中产生相分离。

优选的是, 两组分在室温下都为液体。这些组分一般更容易加工, 这在于在一步法之前不需要加热。

15 令人惊奇的是, 本发明人已经发现上述组分反应而形成了 L\*白度值高于大约 80 的聚氨酯型粘合剂, 无需添加无机颜料和/或填料。另外, 粘合剂固化到肖氏 A 硬度高于大约 60, 以及在使用中提供了更耐久和可靠的粘结。

本发明的异氰酸酯型粘合剂组合物也容易在普通的计量混合装置  
20 中加工, 而且在 25°C +/- 10°C 下初始粘度低于大约 2,000 mPa.s。

另一方面, 本发明公开了被粘结基材的制备方法, 包括以下步骤:

- a) 提供包括以下组分的物料的混合物:
  - 1) 组分 A, 包括:
    - i) 至少一种聚合多元醇组分; 和
    - 25 ii) 至少一种亚烷基二醇组分; 和
  - 2) 组分 B, 包括至少一种多异氰酸酯;
- b) 将上述混合物涂敷于基材上; 和
- c) 固化上述粘合剂。

基材可以是木材, 玻璃, 陶瓷, 纤维玻璃或塑料。

30 在本发明中描述的异氰酸酯型粘合剂尤其适用于粘结式过滤器的生产。特别是, 本发明公开了粘结式过滤器的生产方法, 包括以下步骤:



a) 提供包括以下组分的物料的混合物:

1) 组分 A, 包括:

i) 至少一种聚合多元醇组分; 和

ii) 至少一种亚烷基二醇组分; 和

5 2) 组分 B, 包括至少一种多异氰酸酯;

b) 将上述混合物涂敷于过滤器封端件以形成铸封 (potted) 材料;

c) 提供至少一种多孔过滤介质; 和

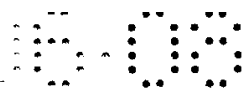
d) 将上述至少一种多孔过滤介质的至少一端放入铸封材料中并固化。

10 这些粘合剂在其它应用领域中的用途包括 Thermal-Brake™, 用于窗户生产中的粘合剂和密封剂, 双组分一般家用型粘合剂和嵌缝胶, 其中白色是有利的。

#### 本发明的详细描述

15 如上所述, 更具体的是, 粘合剂用来生产不含无机颜料和/或填料的粘结式过滤器。这里使用的术语“不含”定义为完全没有上述物质。粘合剂特征体现为有低的初始粘度, 固化成白色不透明以及在固化后具有优异的机械性能和粘结强度。

20 在本发明中使用至少一种聚合多元醇组分。适合的聚合多元醇的实例包括聚酯多元醇, 聚醚多元醇, 聚酯醚多元醇, 聚碳酸酯多元醇, 聚氨酯多元醇, 聚丙烯酸酯多元醇, 聚己酸内酯多元醇, 聚酯酰胺多元醇, 羟基终端的橡胶和聚硫醚多元醇。聚醚型多元醇是优选的, 这在于这类物质常可降低粘合剂的初始粘度。描述了聚合物流动特性的参考资料可在“Polymer Process Engineering”, Eric A. Grulke, Chapter 8, pp363-440, Prentice-Hall, NJ, 1994 中找到。适合的商购聚醚多元醇  
25 包括 Voranol®222-029, 它是购自 Dow Chemical (Midland, MI) 的聚丙烯型多元醇。聚合多元醇优选在室温下为液体, 由 ASTM E-222-67 (方法 B) 测得的羟值在大约 10 mg.KOH/克物质 - 大约 210 mg.KOH/克物质的范围, 以及优选在大约 40 mg.KOH/克物质 - 大约 110 mg.KOH/克物质的范围。聚合多元醇组分以大约 50 wt% - 95 wt% 的范围和优选  
30 大约 80 wt% - 90 wt% 的范围存在。据推测聚合多元醇的数均分子量分布对固化粘合剂的不透明性有影响。多元醇一般含有不同分子量的分布, 以使不同级分的多元醇与本文所述多异氰酸酯有不同的反应活性,



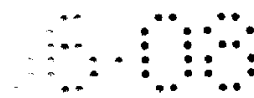
低分子量的聚合多元醇具有增强的活动性和更高的反应活性。进一步推测这样一种反应形成了具有高浓度脲烷连接基团的聚氨酯聚合物，这些脲烷连接基团可影响聚合物的光散射特性。

在本发明中优选使用至少一种亚烷基二醇组分。可含有烷氧基的亚烷基二醇的羟值在大约 210 mg.KOH/克物质 - 大约 1250 mg.KOH/克物质，以及优选在大约 950 mg.KOH/克物质 - 大约 1250 mg.KOH/克物质的范围内。羟基值直接涉及组分的分子量，一般，羟值增加时，分子量减少。适合的亚烷基二醇的实例包括乙二醇，丙二醇，1,4-丁二醇，1,6-己二醇，二甘醇，三甘醇，2-乙基-1,3-己二醇，二丙二醇和聚四亚甲基醚二醇。亚烷基二醇以大约 1 wt% - 大约 15 wt%，优选以大约 5 wt% - 大约 10 wt% 的范围存在。据推测当亚烷基二醇组分与异氰酸酯反应时，所得到的硬链段产生相分离以提供白色不透明聚氨酯聚合物。

本发明可包括有 2 个以上羟基/每分子的高官能化多元醇。适合的实例包括甘油，三羟甲基丙烷，1,2,4-丁三醇，1,2,6-己三醇和聚合三醇。聚合三醇优选有在大约 10 mg.KOH/克物质到大约 210 mg.KOH/克物质范围内的羟值。这类物质与多异氰酸酯反应以形成交联密度增加的聚氨酯型粘合剂。较高的交联密度经常增加粘合剂的肖氏 A 硬度和内聚强度，这对过滤器来说是非常希望有的。

在本发明中使用至少一种多异氰酸酯。多异氰酸酯可以是线性脂族多异氰酸酯，支化脂族多异氰酸酯，环脂族多异氰酸酯，芳族多异氰酸酯，异氰酸酯终端的预聚物和它们的混合物。适合的芳族多异氰酸酯包括 4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)，和适合的异氰酸酯终端的预聚物包括 Isonate<sup>®</sup>2181，它是包括二苯基甲烷二异氰酸酯和购自 Dow Chemical Company (Midland, MI) 的聚醚多元醇的异氰酸酯终端预聚物。二异氰酸酯以大约 10 wt% - 大约 35 wt%，和优选大约 20 wt% - 大约 30 wt% 的范围存在。

如果需要，使用增塑剂来增强粘合剂的流动性能和柔性（一旦组分固化）。增塑剂优选无活性氢原子。术语“活性氢原子”指根据 Kohlerin, Journal of American Chemical Society, Vol. 49, pp31-81 (1927) 所述的 Zerewitnoff 试验表现活性的氢。适合的增塑剂可包括聚合树脂，弹性体，蜡，油和它们的混合物。商购增塑剂包括 Kodaflex<sup>TM</sup> TXIB 增



塑剂，它是购自 Eastman Products, Inc. (Kingsport, TN) 的丙酸的异丁酸酯。增塑剂可以大约 1 wt% - 大约 15 wt%，优选大约 5 wt% - 大约 10 wt% 的范围存在。

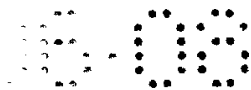
5 可任选使用抗氧化剂。适合的抗氧化剂包括 Tinuvin®1130，它是购自 Ciba-Geigy Corporation (Tarrytown, Nj) 的取代的羟苯基苯并三唑。抗氧化剂优选在室温下为液体。抗氧化剂可以大约 0.1 wt% - 大约 1 wt%，和优选大约 0.2 wt% - 大约 0.8 wt% 的范围存在。

如果需要，使用催化剂来加速羟基/异氰酸酯反应。可使用在本技术领域通常用来催化异氰酸酯和氢活性化合物的反应的任何催化剂，只要这些催化剂不以一种使不同分子量级分的明显不同反应速度得到均化的方式催化。一些实例能够在 Saunders 等人, Polyurethanes, Chemistry and Technology, Part I, Interscience, New York, 1963, pp 228 - 232 中找到；也可参见 Britain 等人, Journal of Applied Polymer Science, Vol.4, pp 207 - 211, 1960。适合的商购催化剂包括 15 Formez®UL-32，它是购自 Witco Corporation (Oakland, NJ) 的硫醇烷基锡。催化剂以大约 0.01 wt% - 大约 1 wt%，优选大约 0.05 wt% - 大约 0.10 wt% 的范围存在于多元醇组分中。如果各种分子量级分不具有明显不同的反应速度，催化一种反应多于另一种以产生明显不同反应速度的催化剂也是有利的。

20 异氰酸酯型粘合剂的其它特性可通过添加在室温下优选为液体的物质，包括 UV 稳定剂，杀真菌剂，杀菌剂，香料类物质，染料和阻燃剂来改性。

多元醇组分和异氰酸酯组分典型地在室温和优选在大约 25°C +/- 10°C 范围的温度下一起掺混。在优选范围外的温度是不希望的，这在于 25 低于大约 15°C 的温度经常降低粘合剂的流动性能和反应活性。另外，高于大约 35°C 的温度经常加速羟基/异氰酸酯反应，导致粘度增加，在应用之前，使得粘合剂更难于加工。

多元醇组分和多异氰酸酯组分使用大约 0.8-大约 1.3 范围的羟基当量和大约 0.9 - 大约 1.2 范围的异氰酸酯当量一起掺混。在该范围之外的 30 羟基当量是不希望的，这在于羟基当量低于大约 0.8 使产物有更高浓度的游离异氰酸酯。过量的异氰酸酯通过吸入和/或皮肤接触发生工人安全危害。另外，羟基当量高于大约 1.3 是不希望的，这在于这种增加



能够降低粘合剂的重均分子量分布，如此降低了粘合剂的机械性能。

在本发明中描述的异氰酸酯型粘合剂能够有低于大约 5,000 mPa.s，优选低于大约 2,000 mPa.s，和最优选低于大约 1,000 mPa.s 的初始粘度。据推测一些粘合剂的独特性能归因于它们的低初始粘度。

5 例如，较低的粘度常改进粘合剂的流动性能，使得更深地穿透到多孔过滤介质和它的褶皱处中。进一步推测一旦粘合剂已经固化，粘结强度通过机械咬合得到增加。

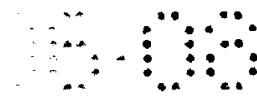
没有无机颜料和/或填料的粘合剂固化到 L\*白度值高于大约 60，优选高于大约 70，以及最优选高于大约 80。白色性质可使用购自 Minolta  
10 Camera Co. (Japan) 的 Minolta Chroma Meter model CR-331 测量。L\*白度值取自 BYK-Gardner, Inc. (Silver Spring, MD) 的彩色 Lab-系统图表，其中 100 的 L\*为最佳白度。

当在本发明中所述的异氰酸酯型粘合剂组合物密封到由天然和/或合成材料包括木材，金属和塑料组成的过滤器封端件 (end-cap) 时，  
15 产生了固化的白色粘合剂。另外，有可能使用聚氨酯型聚合物作为过滤器封端件。例如，在本发明中所述的异氰酸酯型粘合剂能够使用模具或防粘衬套成型为过滤器封端件。一旦粘合剂固化，封端件从模具或防粘衬套中取出和用来形成粘结式过滤器。如果需要，这类封端件可使用任何目前可得到的液体染料进行着色。优选将染料加到多元醇  
20 组分中。

一旦过滤器与所存在的粘合剂一起组装好，本发明组合物能够在大约 0°C-大约 80°C 和优选大约 25°C - 大约 60°C 范围内的温度下进行固化。室温是最优选的，在于附加加热设备经常增加生产方法的复杂性。固化粘合剂的肖氏 A 硬度能够高于大约 50，优选高于大约 65，和最  
25 选高于大约 85。高的肖氏 A 硬度是优选的，它常常直接关系到粘合剂的机械性能的增强，产生更耐久和可靠的粘结。

用于生产粘结式过滤器的多孔过滤介质是众所周知的，包括纤维素类过滤介质如纸，聚酯，聚丙烯，聚砷和它们的混合物。

当使用撞击，静态和/或动态混合在室温下将多元醇组分和异氰酸  
30 酯组分掺混在一起时，形成了异氰酸酯型粘合剂。使用普通聚氨酯计量混合设备将组分掺混在一起。适合的聚氨酯计量混合装置包括购自 Liquid Control Corporation (North Canton, OH) 的 CTF 型双混合机。



该装置能够计量和分配在本发明中所述的配制料，使用大约 1:5 - 大约 5:1 的多元醇组分与异氰酸酯组分的比；可有大约 5 克/秒-大约 1 克/秒的流速，使用大约 4 kg/cm<sup>2</sup> - 大约 1 kg/cm<sup>2</sup> 的气压。

5 能够使用包括离心泵，隔膜泵，齿轮泵，活塞泵，蠕动泵，渐进空腔泵，凸轮泵，螺旋泵和叶片泵在内的计量泵来转移本发明粘合剂。另外，可使用重力进料和/或压缩气体包括氮气（这需要控制阀）来转移异氰酸酯型粘合剂。

10 本发明组合物也能够用在包括 Thermal-Brake™ 等其它应用领域中用作粘合剂，或者购自 H. B. Fuller Company (St. Paul, MN) 的用于生产窗户的 Full Pour® 粘合剂和密封剂。还有，这些组合物也能够用作双组分家用型粘合剂和/或嵌缝胶，其中两种液体组分刚好在应用之前通过使用包括但不限于有两个容器（例如管）的喷胶枪的分配器来一起计量；例如，一个管含有多元醇和二醇组分，第二个管含有多异氰酸酯。

15 在本实施方案中，首先预混适当比例的组分 A 和组分 B。然后迫使该混合物通过一小孔以生产珠滴，它分布在被粘合或密封的材料表面上。适合的表面包括一般用于生产窗户的那些，如木材和乙烯树脂，以及用于梳妆台面板，洗涤盆，淋浴装置，盆和马桶的陶瓷和纤维玻璃材料。

20 由以下非限制性实施例来进一步说明本发明。

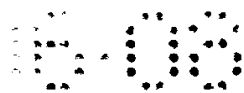
使用以下测试方法：

#### 初始粘度测试

25 将组分在 25°C 下一起掺混，并立即在购自 Brookfield Engineering Laboratories, Inc. (Stoughton, MA) 的 RVF 型 Brookfield 粘度计上使用 # 2 芯轴以 20 rpm 测试。

#### L\*白度测试

30 使用 Minolta No.14133194 校正板将购自 Minolta Camera Co. (Japan) 的 Minolta Chroma Meter CR-331 型对 Y, X 和 Z 值校正到 CIE 标准照度 D65 条件。将目标色彩选择键设定在含有上述校正板的校正值的频道上。然后将固化粘合剂放置在该装置下并测量 L\*白度值。L\*白度值取自 BYK-Gardner, Inc. (Silver Spring, MD) 的彩色 Lab-系统图表，其中 100 的 L\*为最佳白度。



### 实施例 1

实施例 1 描述了用于本发明的异氰酸酯型粘合剂组合物的制备和性能。

#### 聚合多元醇和亚烷基二醇组分

5	Voranol® 222-029	89 克
	1,4-丁二醇	10 克
	Formrez® UL-32	0.1 克

在室温下使用机械搅拌将上述物料掺混在一起。多元醇组分粘度为 850 mPa.s。

#### 10 多异氰酸酯组分

	Isonate® 2181	100 克
--	---------------	-------

在 25°C 和搅拌下将上述多元醇和多异氰酸酯组分掺混在一起，使用 2:1 的多元醇与异氰酸酯重量混合比。异氰酸酯型粘合剂组合物初始粘度为 850mPa.s，并在 2 分钟的期间内固化到 94 的 L\*白度值，表明

15 了本发明的实用性。

产物的固化性能如下所述：

	肖氏 A 硬度 (ASTM D2240)	90
	拉伸强度 (ASTM D412)	75.29 kgs/cm <sup>2</sup>
	伸长率 (ASTM D412)	194 %
20	抗撕裂性 (ASTM D624)	202
	回弹性 (ASTM D3374)	177 %

### 实施例 2

实施例 2 描述了本发明的优选异氰酸酯型粘合剂组合物。

#### 25 聚合多元醇和亚烷基二醇组分

	Voranol® 220-029	82.44 克
	Voranol® 230-660	5.00 克 购自 DOW 的聚醚多元醇 (Freeport, TX)
	乙二醇	5.00 克
30	二丙二醇	2.00 克
	Kodaflex® TXIB	5.00 克
	Tinuvin® 1130	0.50 克

