



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104736584 B

(45)授权公告日 2017.06.20

(21)申请号 201380055082.3

(22)申请日 2013.09.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104736584 A

(43)申请公布日 2015.06.24

(30)优先权数据

12184557.2 2012.09.14 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.04.22

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/068384 2013.09.05

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2014/040909 DE 2014.03.20

(73)专利权人 SIKA技术股份公司

地址 瑞士巴尔

(72)发明人 S·克尔希 W·迪恩纳

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 冯奕

(51)Int.Cl.

C08G 18/32(2006.01)

C08G 18/42(2006.01)

C08G 18/66(2006.01)

C08G 18/76(2006.01)

C09J 175/04(2006.01)

(56)对比文件

US 2002/0157789 A1, 2002.10.31,

US 2004/0138402 A1, 2004.07.15,

CN 101151290 A, 2008.03.26,

审查员 段丽斌

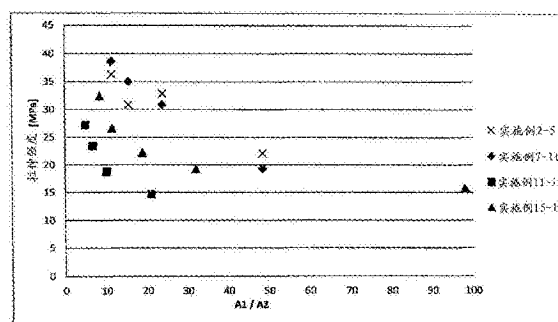
权利要求书3页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

特别适合作粘弹性结构粘合剂或浇铸料
的双组份聚氨酯组合物

(57)摘要

本发明涉及双组份聚氨酯组合物,所述双组份聚氨酯组合物由多元醇组分K1和多异氰酸酯组分K2组成;其中多元醇组分K1包含至少一种蓖麻油与酮树脂的OH-值为110至200mg KOH/g的反应产物A1,和至少一种脂族三元醇A2,并且其中多异氰酸酯组分K2包含至少一种芳族多异氰酸酯B1,其中(A1/A2)的重量%的比例为4-50,并且其中芳族多异氰酸酯B1的所有NCO-基团:(A1+A2)的总和的所有OH-基团的比例=1.15:1-0.85:1,其中脂族三元醇A2为1,2,3-丙三醇和/或1,1,1-三羟甲基丙烷,和/或基于1,1,1-三羟甲基丙烷的分子量为170-500g/mol并且OH-值为400-1100mg KOH/g的聚醚多元醇,并且其中(A1+A2)的所有OH-基团的总和 $\geq$ 双组份聚氨酯组合物所有OH-基团的总和的90%。



1. 双组份聚氨酯组合物,所述双组份聚氨酯组合物由多元醇组分K1和多异氰酸酯组分K2组成;

其中多元醇组分K1包含

至少一种蓖麻油与酮树脂的OH-值为110至200mg KOH/g的反应产物A1,和

至少一种脂族三元醇A2,

并且其中多异氰酸酯组分K2包含

至少一种芳族多异氰酸酯B1,

其中(A1/A2)的重量%的比例为4-50,并且其中芳族多异氰酸酯B1的所有NCO-基团:(A1+A2)的总和的所有OH-基团的比例=1.15:1-0.85:1,其中脂族三元醇A2为

-1,2,3-丙三醇,和/或

-1,1,1-三羟甲基丙烷,和/或

-基于1,1,1-三羟甲基丙烷的分子量为170-500g/mol并且OH-值为400-1100mg KOH/g的聚醚多元醇

并且其中(A1+A2)的所有OH-基团的总和 $\geq$ 双组份聚氨酯组合物的所有OH-基团的总和的90%。

2. 根据权利要求1所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,脂族三元醇A2为1,2,3-丙三醇。

3. 根据权利要求1所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,脂族三元醇A2为1,1,1-三羟甲基丙烷。

4. 根据权利要求1所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,脂族三元醇A2为基于1,1,1-三羟甲基丙烷的分子量为170-500g/mol并且OH-值为400-1100mg KOH/g的聚醚多元醇。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,(A1/A2)的重量%的比例为35-4。

6. 根据权利要求5所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,(A1/A2)的重量%的比例为20-4。

7. 根据权利要求5所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,(A1/A2)的重量%的比例为14-4。

8. 根据权利要求1-4任一项所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,(A1/A2)的重量%的比例为50-20。

9. 根据权利要求8所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,(A1/A2)的重量%的比例为50-35。

10. 根据权利要求1-4任一项所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,芳族多异氰酸酯B1为

-MDI,所述MDI具有 ≥ 40 重量%的单体MDI;和/或

-TDI,所述TDI具有 ≥ 40 重量%的单体TDI,

以MDI和/或TDI的总重量计。

11. 根据权利要求1-4任一项所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,在所述双组份聚氨酯组合物中,非源自(A1+A2)的OH-基团的总和为 $\leq 5\%$,以双组份聚氨酯的所有OH-基团的总和计。

12. 根据权利要求11所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,在所述双组份聚氨酯组合物中,非源自(A1+A2)的OH-基团的总和为 $\leq 2\%$,以双组份聚氨酯的所有OH-基团的总和计。

13. 根据权利要求11所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,在所述双组份聚氨酯组合物中,非源自(A1+A2)的OH-基团的总和为 $\leq 1\%$,以双组份聚氨酯的所有OH-基团的总和计。

14. 根据权利要求11所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,在所述双组份聚氨酯组合物中,非源自(A1+A2)的OH-基团的总和为 $\leq 0.5\%$,以双组份聚氨酯的所有OH-基团的总和计。

15. 根据权利要求1-4任一项所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,在所述双组份聚氨酯组合物中,非源自B1的NCO-基团的总和为 $\leq 5\%$,以双组份聚氨酯的所有NCO-基团的总和计。

16. 根据权利要求15所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,在所述双组份聚氨酯组合物中,非源自B1的NCO-基团的总和为 $\leq 2\%$,以双组份聚氨酯的所有NCO-基团的总和计。

17. 根据权利要求15所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,在所述双组份聚氨酯组合物中,非源自B1的NCO-基团的总和为 $\leq 1\%$,以双组份聚氨酯的所有NCO-基团的总和计。

18. 根据权利要求15所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,在所述双组份聚氨酯组合物中,非源自B1的NCO-基团的总和为 $\leq 0.5\%$,以双组份聚氨酯的所有NCO-基团的总和计。

19. 根据权利要求1-4任一项所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,A1和A2的总和的份额为 ≥ 90 重量%,以多元醇组分K1的总重量计。

20. 根据权利要求19所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,A1和A2的总和的份额为 ≥ 95 重量%,以多元醇组分K1的总重量计。

21. 根据权利要求19所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,A1和A2的总和的份额为 ≥ 99 重量%,以多元醇组分K1的总重量计。

22. 根据权利要求1-4任一项所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,芳族多异氰酸酯B1的份额为 ≥ 90 重量%,以多异氰酸酯组分K2的总重量计。

23. 根据权利要求22所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,芳族多异氰酸酯B1的份额为 ≥ 95 重量%,以多异氰酸酯组分K2的总重量计。

24. 根据权利要求22所述的双组份聚氨酯组合物,其特征在于,芳族多异氰酸酯B1的份额为 ≥ 99 重量%,以多异氰酸酯组分K2的总重量计。

25. 用于粘合的方法,所述方法包括如下步骤

-混合根据权利要求1至24任一项所述的双组份聚氨酯组合物的多元醇组分K1和多异氰酸酯组分K2,

-将经混合的聚氨酯组合物施用至至少一个待粘合的基材表面上,

-在开放时间内接合

-使聚氨酯组合物固化。

26. 用于力锁合型填充基材中的接缝和裂缝的方法,所述方法包括如下步骤

a) 混合根据权利要求1至24任一项所述的双组份聚氨酯组合物的多元醇组分K1和多异

氰酸酯组分K2，

b) 将经混合的聚氨酯组合物施用至两个基材之间的待搭接的接缝中或施用至基材表面上的待填充的裂缝中，

c) 使接缝或裂缝中的聚氨酯组合物固化。

27. 通过根据权利要求25所述的方法粘合的粘合制品。

28. 通过根据权利要求26所述的方法填充的填充制品。

特别适合用作粘弹性结构粘合剂或浇铸料的双组份聚氨酯组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及双组份聚氨酯组合物的领域,特别涉及粘弹性双组份聚氨酯结构粘合剂或浇铸料的领域。

背景技术

[0002] 长期以来使用基于多元醇和多异氰酸酯的双组份聚氨酯粘合剂。双组份聚氨酯粘合剂具有的优点在于,其在混合之后迅速固化并且因此在短时间之后已经可以迅速吸收和传递较高的力。然而,为了用作结构粘合剂,在所述粘合剂的强度和可拉伸性方面提出高要求,因为这种粘合剂是负载结构的元件。

[0003] 特别希望在结构粘合方面具有高强度并且尽管如此还具有高的可拉伸性的粘合剂。

发明内容

[0004] 本发明的目的因此在于,提供双组份聚氨酯组合物,特别是双组份聚氨酯结构粘合剂,其具有高强度同时具有高伸长率。通过根据权利要求1所述的双组份聚氨酯组合物实现所述目的。

[0005] 出人意料地,使用根据本发明的双组份聚氨酯组合物实现经固化材料的高强度,而不会损害弹性。

[0006] 本发明的其它方面为其它独立权利要求的主题。本发明的特别优选的实施方案为从属权利要求的主题。

具体实施方式

[0007] 本发明涉及双组份聚氨酯组合物,所述双组份聚氨酯组合物由多元醇组分K1和多异氰酸酯组分K2组成;

[0008] 其中多元醇组分K1包含

[0009] 至少一种蓖麻油与酮树脂的OH-值为110至200mg KOH/g的反应产物A1,和

[0010] 至少一种脂族三元醇A2,

[0011] 并且其中多异氰酸酯组分K2包含

[0012] 至少一种芳族多异氰酸酯B1,

[0013] 其中(A1/A2)的重量%的比例为4-50,并且其中芳族多异氰酸酯B1的所有NCO-基团:(A1+A2)的总和的所有OH-基团的比例=1.15:1-0.85:1,其中脂族三元醇A2为:

[0014] -1,2,3-丙三醇,和/或

[0015] -1,1,1-三羟甲基丙烷,和/或

[0016] -基于1,1,1-三羟甲基丙烷的分子量为170-500g/mol并且OH-值为400-1100mg KOH/g的聚醚多元醇

[0017] 并且其中 (A1+A2) 的所有OH-基团的总和 $\geq$ 双组份聚氨酯组合物的所有OH-基团的总和的90%。

[0018] 本发明的多元醇组分K1包含至少一种蓖麻油与酮树脂的OH-值为110至200mg KOH/g的反应产物A1。

[0019] 优选地,OH-值为155至190mg KOH/g。此外其优选具有300至400g/eq的OH-当量重量。

[0020] 优选作为所述聚醚多元醇和/或聚酯多元醇的是蓖麻油与酮树脂的反应产物,优选蓖麻油与环己酮的反应产物,特别是例如从Bayer以名称**Desmophen®**1150和从Cognis以名称**Sovermol®**805销售的那些。

[0021] 术语“蓖麻油”(也被称为蓖麻籽油或蓖麻子油)在本文中被特别为理解为如在CD **Römpp** Chemie Lexikon (1.0版, Thieme出版社)中所述的蓖麻油。

[0022] 术语“酮树脂”在本文中被特别为理解为如在CD **Römpp** Chemie Lexikon (1.0版, Thieme出版社)中所述的酮树脂。

[0023] 本发明的多元醇组分K1包含至少一种脂族三元醇A2,其中脂族三元醇A2为:

[0024] -1,2,3-丙三醇,和/或

[0025] -1,1,1-三羟甲基丙烷,和/或

[0026] -基于1,1,1-三羟甲基丙烷的分子量为170-500g/mol并且OH-值为400-1100mg KOH/g的聚醚多元醇。

[0027] 当脂族三元醇A2为1,2,3-丙三醇(也被称为甘油)时,这是有利的,因为由此获得相比于基于三羟甲基丙烷的聚醚多元醇更高的拉伸强度值。

[0028] 合适的1,2,3-丙三醇可以从德国ecoMotion GmbH公司市售获得。

[0029] 当脂族三元醇A2为1,1,1-三羟甲基丙烷(也被称为三羟甲基丙烷或2-(羟甲基)-2-乙基-1,3-丙二醇)时,这是有利的,因为由此获得相比于1,2,3-丙三醇和相比于基于三羟甲基丙烷的聚醚多元醇更高的拉伸强度值和E-模量值(在0.5-5%的伸长范围内)。

[0030] 合适的1,1,1-三羟甲基丙烷例如也可以从Perstorp公司市售获得。

[0031] 当脂族三元醇A2为基于1,1,1-三羟甲基丙烷的分子量为170-500g/mol、特别是175-400g/mol、优选175-350g/mol,并且OH-值为400-1100mg KOH/g、特别是500-1000mg KOH/g、优选520-980mg KOH/g(根据DIN 53 240测得)的聚醚多元醇时,这是有利的,因为由此通过减小的(A1/A2)-比例获得相对于1,2,3-丙三醇和1,1,1-三羟甲基丙烷始终更高的E-模量值(在0.05-0.25%的伸长范围内),特别是当(A1/A2)的重量%的比例为4-9时。

[0032] 优选地,基于1,1,1-三羟甲基丙烷的聚醚多元醇为烷氧基化的1,1,1-三羟甲基丙烷,特别是乙氧基化或丙氧基化的1,1,1-三羟甲基丙烷,最优选丙氧基化的1,1,1-三羟甲基丙烷。

[0033] 合适的基于1,1,1-三羟甲基丙烷的聚醚多元醇例如也可以从德国的Bayer Material Science以商标名**Desmophen®**4011T或者从德国的BASF以商标名**Lupranol®**3903市售获得。

[0034] 本发明的多异氰酸酯组分K2包含至少一种芳族多异氰酸酯B1。

[0035] 适合的芳族多异氰酸酯B1特别是单体二异氰酸酯或三异氰酸酯,以及单体二异氰

酸酯或三异氰酸酯的低聚物、聚合物和衍生物,及其任意混合物。

[0036] 合适的芳族单体二异氰酸酯或三异氰酸酯特别为2,4-和2,6-甲苯二异氰酸酯和这些异构体的任意混合物(TDI)、4,4'-、2,4'-和2,2'-二苯甲烷二异氰酸酯和这些异构体的任意混合物(MDI)、1,3-和1,4-亚苯基二异氰酸酯、2,3,5,6-四甲基-1,4-二异氰酸基苯、萘-1,5-二异氰酸酯(NDI)、3,3'-二甲基-4,4'-二异氰酸基联苯(TODI)、邻联茴香胺二异氰酸酯(DADI)、1,3,5-三-(异氰酸基甲基)-苯、三-(4-异氰酸基苯基)-甲烷和三-(4-异氰酸基苯基)-硫代磷酸酯。优选的芳族单体二异氰酸酯或三异氰酸酯源自MDI和/或TDI。

[0037] 所述单体二异氰酸酯和三异氰酸酯的合适的低聚物、聚合物和衍生物特别源自MDI和TDI。其中特别合适的是市售获得的类型,TDI-低聚物例如**Desmodur**[®] IL(来自Bayer);还合适的是在室温下为液体形式的MDI(所谓的“改性MDI”),其为MDI与MDI-衍生物(例如特别是MDI-碳化二亚胺或MDI-脲酮亚胺)的混合物,以商标名例如**Desmodur**[®] CD、**Desmodur**[®] PF、**Desmodur**[®] PC(均来自Bayer)已知,以及MDI和MDI-同系物(聚合MDI或PMDI)的混合物,以商标名例如**Desmodur**[®] VL、**Desmodur**[®] VL50、**Desmodur**[®] VL R10、**Desmodur**[®] VL R20、**Desmodur**[®] VH 20N和**Desmodur**[®] VKS 20F(均来自Bayer)、**Isonate**[®] M 309、**Voranate**[®] M 229和**Voranate**[®] M 580(均来自Dow)或**Lupranat**[®] M 10R(来自BASF)获得。上述低聚多异氰酸酯在实践中通常表示具有不同低聚度和/或化学结构的物质的混合物。其优选具有2.1至4.0的平均NCO-官能度。

[0038] 优选作为芳族多异氰酸酯B1的是具有 ≥ 40 重量%的单体MDI和/或单体TDI的MDI和/或TDI,以MDI和/或TDI的总重量计。

[0039] 还有利的是,非源自B1的NCO-基团的总和为 $\leq 5\%$ 、特别是 $\leq 2\%$ 、特别优选 $\leq 1\%$ 、最优选 $\leq 0.5\%$,以双组份聚氨酯的所有NCO-基团的总和计。

[0040] (A1/A2)的重量%的比例为4-50。

[0041] 当(A1/A2)的重量%的比例 < 4 时,其缺点在于,断裂伸长值过低,使得所得组合物不适合作为粘合剂或浇铸料。

[0042] 当(A1/A2)的重量%的比例 > 50 时,其缺点在于,E-模量过低,使得所得组合物不适合作为粘合剂或浇铸料。

[0043] 当(A1/A2)的重量%的比例为35-4,特别是20-4,特别优选14-4时,其优点在于,由此获得高的拉伸强度值。

[0044] 当(A1/A2)的重量%的比例为50-20,特别是50-35时,其优点在于,由此获得高的断裂伸长值。

[0045] 当(A1/A2)的重量%的比例为35-4,特别是14-4时,其优点在于,由此获得高的E-模量值(在0.05-0.25%的伸长范围内)。

[0046] 当脂族三元醇A2为1,1,1-三羟甲基丙烷并且(A1/A2)的重量%的比例为35-4、特别是20-4、特别优选14-4时,其优点在于,由此获得高的拉伸强度值。

[0047] 对于高拉伸强度值的相同优点:

[0048] -在1,2,3-丙三醇的情况下,35-4的(A1/A2)的重量%的比例是有利的,

[0049] -在基于三羟甲基丙烷的聚醚多元醇的情况下,14-4、特别是10-4的(A1/A2)的重

量%的比例是有利的。

[0050] 当脂族三元醇A2为1,1,1-三羟甲基丙烷并且(A1/A2)的重量%的比例为50-35时,其优点在于,由此获得高的断裂伸长值。

[0051] 对于高断裂伸长值的相同优点:

[0052] -在1,2,3-丙三醇的情况下,50-35的(A1/A2)的重量%的比例是有利的,

[0053] -在基于三羟甲基丙烷的聚醚多元醇的情况下,50-10、特别是50-20、优选50-30的(A1/A2)的重量%的比例是有利的。

[0054] 当脂族三元醇A2为1,1,1-三羟甲基丙烷并且(A1/A2)的重量%的比例为35-4、特别是20-4、特别优选14-4时,其优点在于,由此获得高的E-模量(在0.5-5%的伸长范围内)。

[0055] 对于高E-模量值的相同优点:

[0056] -在1,2,3-丙三醇的情况下,35-4、特别是20-4、特别优选14-4的(A1/A2)的重量%的比例是有利的。

[0057] 当脂族三元醇A2为1,1,1-三羟甲基丙烷并且(A1/A2)的重量%的比例为35-4、特别是20-4时,其优点在于,由此获得高的E-模量(在0.05-0.25%的伸长范围内)。

[0058] 对于高E-模量值的相同优点:

[0059] -在1,2,3-丙三醇的情况下,35-4的(A1/A2)的重量%的比例是有利的。

[0060] -在基于三羟甲基丙烷的聚醚多元醇的情况下,35-4、特别是20-4、优选15-4、特别优选10-4的(A1/A2)的重量%的比例是有利的。

[0061] 芳族多异氰酸酯B1的所有NCO-基团:(A1+A2)的总和的所有OH-基团的比例为1.15:1-0.85:1。优选地,芳族多异氰酸酯B1的所有NCO-基团:(A1+A2)的总和的所有OH-基团的比例为1.1:1-0.9:1。上述比例被理解为所述基团的摩尔比例。

[0062] 在双组份聚氨酯组合物中,(A1+A2)的所有OH-基团的总和 $\geq$ 双组份聚氨酯组合物的所有OH-基团的总和的90%。

[0063] 优选地,在双组份聚氨酯组合物中,(A1+A2)的所有OH-基团的总和 $\geq$ 双组份聚氨酯组合物的所有OH-基团的总和的95%、特别是 $\geq$ 98%、特别优选 $\geq$ 99%、最优选 $\geq$ 99.5%。这有助于高的拉伸强度值和E-模量值。

[0064] 优选地,双组份聚氨酯组合物基本上不含非源自(A1+A2)的OH-基团。术语“基本上不含”被理解为如下情况,非源自(A1+A2)的OH-基团的总和为 $\leq$ 5%,特别是 $\leq$ 2%,特别优选 $\leq$ 1%,最优选 $\leq$ 0.5%,以双组份聚氨酯的所有OH-基团的总和计。这有助于高的拉伸强度值和E-模量值。

[0065] 优选地,双组份聚氨酯组合物基本上不含如下物质的OH-基团:

[0066] -聚醚多元醇和/或聚酯多元醇。

[0067] -特别地,分子量为120至3000g/mol的低分子量多元醇(除了1,2,3-丙三醇);

[0068] -分子量为120至2000g/mol的低分子量脂族三元醇(除了1,2,3-丙三醇)。

[0069] 存在不同种类的这种低分子量脂族三元醇。其可以包括例如氨基甲酸酯基团和/或脲基团和/或醚基团。三元醇的构造可以非常不同。例如星形或梳形三元醇是可能的。还有可能的是,在三元醇中不仅存在伯羟基而且存在仲羟基。例如,所述低分子量脂族三元醇可以由脂族三异氰酸酯,特别是由三个二异氰酸酯分子形成的异氰脲酸酯,在过量的脂族二元醇,特别是聚醚二元醇中,任选通过借助于脂族二异氰酸酯和脂族二元醇的进一步后

增链而获得。

[0070] 其它示例性低分子量脂族三元醇可以由低分子量脂族三元醇例如三羟甲基丙烷或甘油,和脂族二异氰酸酯以及与脂族二元醇的随后反应获得。其它示例性低分子量脂族三元醇为低分子量脂族三元醇例如三羟甲基丙烷或甘油的烷氧基化反应的产物。

[0071] -分子量为120至2000g/mol的低分子量二元醇。

[0072] -分子量为120至3000g/mol并且具有5至8个羟基的低分子量多元醇。通常地,所述多元醇为糖醇以及基于糖醇的多元醇,其具有相应的OH-基团数目,特别是戊糖醇或己糖醇或基于二糖的那些。也可以使用相应的糖。

[0073] 优选地,A1和A2的总和的份额为 ≥ 90 重量%、特别是 ≥ 95 重量%、特别优选 ≥ 99 重量%,以多元醇组分K1的总重量计。

[0074] 优选地,芳族多异氰酸酯B1的份额为 ≥ 90 重量%、特别是 ≥ 95 重量%、特别优选 ≥ 99 重量%,以多异氰酸酯组分K2的总重量计。

[0075] 组分K1和K2有利地这样配制,使得组分K1和K2的体积比例在1:3和3:1之间,特别是在1:2和2:1之间。特别优选地,所述比例为约1:1。

[0076] 除了上述物质之外,两种组分K1和K2还可以具有聚氨酯化学领域的技术人员已知的其它成分。所述其它成分可以仅存在于一个组分中或存在于两个组分中。作为这种额外成分,例如使用溶剂,增塑剂和/或增量剂,填料例如特别是炭黑、白垩、滑石、重晶石、层状硅酸盐,增粘剂例如特别是三烷氧基硅烷,触变剂例如无定形二氧化硅,干燥剂例如沸石和着色颜料。

[0077] 正如聚氨酯粘合剂的本领域技术人员已知,在制备组分、特别是多异氰酸酯组分K2时,必须注意其成分尽可能不含水并且在排除水分的情况下处理组分。

[0078] 组分K1和K2在使用之前彼此分开地储存并且在紧接着使用之前才彼此混合。组分有利地存在于由两个彼此分离的室组成的包装中,并且更详细来说是多元醇组分K1存在于一个室中而多异氰酸酯组分K2存在于另一个室中。组分K1和K2填充在包装的室中并且隔绝空气和水分密封。

[0079] 在另一个方面,本发明包括由具有两个彼此分离的室的包装和双组份聚氨酯组合物组成的包装物。

[0080] 优选地,这种包装物一方面为并排双料盒或同轴料盒,其中两个管状室并排设置或内外设置并且用塞子不透气和不透水地封闭。

[0081] 对于大量使用,特别是对于工业生产中的使用,将组分K1和K2有利地装填和储存在桶或瓶中。在这种情况下,组分通过输送泵通过混合装置(例如通常在工业生产中用于双组份粘合剂的混合装置)的管道计量加入。

[0082] 对于每个包装物重要的是,至少多异氰酸酯组分K2隔绝空气和水分地密封,使得两种组分能够在长时间内(即通常比6个月更长)储存。

[0083] 所述双组份聚氨酯组合物可以有利地用作纤维复合材料(复合物)、浇铸料、粘合剂、覆层、涂料、刷抹料、漆或密封料的粘合剂或者基体树脂。

[0084] 在另一个方面,本发明包括用于粘合的方法。

[0085] 所述用于粘合的方法包括如下步骤:

[0086] -混合上述组分K1和K2,

[0087] -将经混合的聚氨酯组合物施用至至少一个待粘合的基材表面上，

[0088] -在开放时间内接合，

[0089] -使聚氨酯组合物固化。

[0090] 混合通常通过静态混合器或借助于动态混合器而进行。

[0091] 将经混合的聚氨酯组合物应用至至少一个待粘合的基材表面上。待粘合的基材包括选自如下的材料或优选由选自如下的材料组成：金属、塑料、木材、玻璃、陶瓷和纤维增强的塑料，特别是金属和纤维增强的塑料。

[0092] 通常存在两个要粘合的基材。有可能的是，接合对象，即第二基材与第一基材相同或不同。可以在第一和/或第二接合对象上进行粘合剂施涂。在粘合剂施涂之后在开放时间内使接合对象接合。在接合之后进行聚氨酯组合物的固化。

[0093] 因此产生接合对象的连接体，其中粘合剂使所述接合对象彼此力锁合型(kraftschlüssig)连接。

[0094] 通过上述方法获得粘合制品，所述粘合制品特别为包括金属、塑料、木材、玻璃、陶瓷和纤维增强的塑料(特别是金属和纤维增强的塑料)作为基材的粘合制品。所述制品为本发明的另一个方面。

[0095] 聚氨酯组合物优选用作结构粘合剂。在另一个方面，本发明因此包括双组份聚氨酯组合物作为粘合剂，特别是作为结构粘合剂的用途。

[0096] 优选地，所述结构粘合剂在经固化状态下在室温下具有 $\geq 5\text{MPa}$ 、特别是 $\geq 6\text{MPa}$ 的拉伸强度。优选地，结构粘合剂在经固化状态下在室温下具有 $\geq 30\%$ ，特别是 $\geq 60\%$ 的断裂伸长率。优选地，结构粘合剂在经固化状态下在室温下具有 $\geq 10\text{MPa}$ 的E-模量。在此，所述机械值如在如下实施例中所述测得。

[0097] 根据本发明的聚氨酯组合物的用途的通常示例为汽车制造和轻质结构。在此，经固化的粘合剂为承重结构的一部分并且因此形成重要的连结元件，对所述连结元件的机械性能提出高要求。本发明极好地满足所述高要求。

[0098] 在另一个方面，本发明包括用于力锁合型填充基材中的接缝和裂缝的方法，所述方法包括如下步骤

[0099] a) 混合如上所述的多元醇组分K1和多异氰酸酯组分K2，

[0100] b) 将经混合的聚氨酯组合物施用至两个基材之间的待搭接的接缝中或施用至基材表面上的待填充的裂缝中，

[0101] c) 使接缝或裂缝中的聚氨酯组合物固化。

[0102] 通过上述方法获得经填充的制品，所述经填充制品特别为包括金属、塑料、木材、玻璃、陶瓷和纤维增强的塑料(特别是金属和纤维增强的塑料)作为基材的粘合制品。所述制品为本发明的另一个方面。在另一个方面，本发明包括所述经填充的制品。

[0103] 聚氨酯组合物优选用作浇铸料，特别是电浇铸料。在另一个方面，本发明因此包括双组份聚氨酯组合物作为浇铸料，特别是作为电浇铸料的用途。

[0104] 优选地，所述浇铸料在经固化状态下在室温下具有 $\geq 10\text{MPa}$ 的拉伸强度。优选地，所述浇铸料在经固化状态下在室温下具有 $\geq 50\%$ 、特别是 $\geq 80\%$ 的断裂伸长率。优选地，所述浇铸料在经固化状态下在室温下具有 $\geq 100\text{MPa}$ (在 $0.05\text{--}0.25\%$ 的伸长范围内)。在此，所述机械值如在如下实施例中所述测得。

[0105] 根据本发明的聚氨酯组合物的用途的通常示例为电浇铸料的领域。

[0106] 实施例

[0107] 表1中示例性列出的组合物2-5和7-14和16-19为根据本发明的实施例,而实施例1、6和15为参照实施例。

[0108] 为了制备组分K1,根据表2中给出的比例A1/A2称重组分A1和组分A2-1或A2-2或A2-3或A2-4,以及1重量%(以组分K1的总重量计)的干燥剂(**PURMOL®**分子筛,Zeochem AG,瑞士),并且在**SpeedMixer®**(DAC 150FV,Hauschild)中以3000rpm混合30秒。

[0109] 然后,根据表2称重组分K2(B1)并且将其加入组分K1,并且在SpeedMixer中以3000rpm混合30秒。组分K1和K2以K1:K2的重量比例如此混合,使得得到1.07的NCO/OH-比例。然后将经混合的组合物浇铸至直径为20cm的特富龙盘中从而固化,并且从中取出厚度为2mm的样品。

[0110] 表2中通过“X”标记所使用的(和在表1中所列出的)原料,如上所述混合所述原料从而形成实施例1-19。例如为了制备实施例2,彼此混合65.26g Desmophen 1150、1.36g 1,2,3-丙三醇和0.68g Purmol分子筛粉末(Speedmixer,3000U/min,3分钟),在混合之后用33.71g MDI(Desmodur VKS 20,包括1重量%的基于新癸酸铋和新癸酸锌的催化剂的1%溶液)进行固化(Speedmixer,3000U/min,1分钟)。

[0111] 测量

[0112] 根据ISO 527(部分2,1B)将经混合的组分K1和K2制成哑铃形状,在25℃下固化24小时然后在80℃下固化3小时。

[0113] 在25℃下24小时的调节时间之后,根据ISO 527在Zwick Z020拉伸测试机上在23℃的测试温度和200mm/min的测试速度下测量所制得样品的E-模量1(伸长范围0.5-5%)、E-模量2(伸长范围0.05-0.25%)、拉伸强度(ZF)和断裂伸长率(BD)。结果列于表3中。

[0114]

A1	蓖麻油与酮树脂的反应产物, Desmophen® 1150, Bayer Material Science, 德国
A2-1	1,2,3-丙三醇, ecoMotion GmbH, 德国, OH-值 1880
A2-2	1,1,1-三羟甲基丙烷(也被称为三羟甲基丙烷或 2-(羟基甲基)-2-乙基-1,3-丙二醇), Perstorp
A2-3	Desmophen® 4011 T, OH-值 550 ± 25 mg KOH/g, 分子量约 300 ± 20 g/mol, Bayer Material Science, 德国
A2-4	Lupranol® 3903, OH-值 935 mg KOH/g, 分子量约 180 ± 10 g/mol,

[0115]

	BASF, 德国
B1	MDI (45 %的单体 MDI) , 4,4'-, 2,4'-二苯甲烷二异氰酸酯, Desmodur® VKS 20, Bayer Material Science, (包括 1 重量%的催化剂*)

[0116] 表1,所使用的原料,*基于新癸酸铋和新癸酸锌的有机金属催化剂,1%的溶液。

[0117]

实施例	A1/A2	A1	A2-1	A2-2	A2-3	A2-4	B1
1	—	X					X
2	48.5	X	X				X
3	23.75	X	X				X
4	15.5	X	X				X
5	11.38	X	X				X
6	—	X					X
7	48.5	X		X			X
8	23.75	X		X			X
9	15.5	X		X			X
10	11.38	X		X			X
11	21	X			X		X
12	10	X			X		X
13	6.6	X			X		X
14	4.8	X			X		X
15	98	X				X	X
16	32	X				X	X
17	18.8	X				X	X
18	11.4	X				X	X
19	8.4	X				X	X

[0118] 表2,组合物

[0119]

实施例	ZF [MPa]	BD [%]	E-模量 1 [MPa]	E-模量 2 [MPa]
1	17	95	116	182
2	22	47	398	700
3	33	12	642	679
4	31	5	662	684
5	36	5	717	693
6	16	98	81	135
7	19	60	310	404
8	31	15	595	538
9	35	6	717	610
10	39	5	800	594
11	15	54	210	255
12	19	68	-	588
13	23	34	-	976
14	27	15		1082
15	16	80	169	166
16	19	69	314	342
17	22	34	-	972
18	27	28	-	1082
19	32	11	-	1303

[0120]

表3,机械性能测量

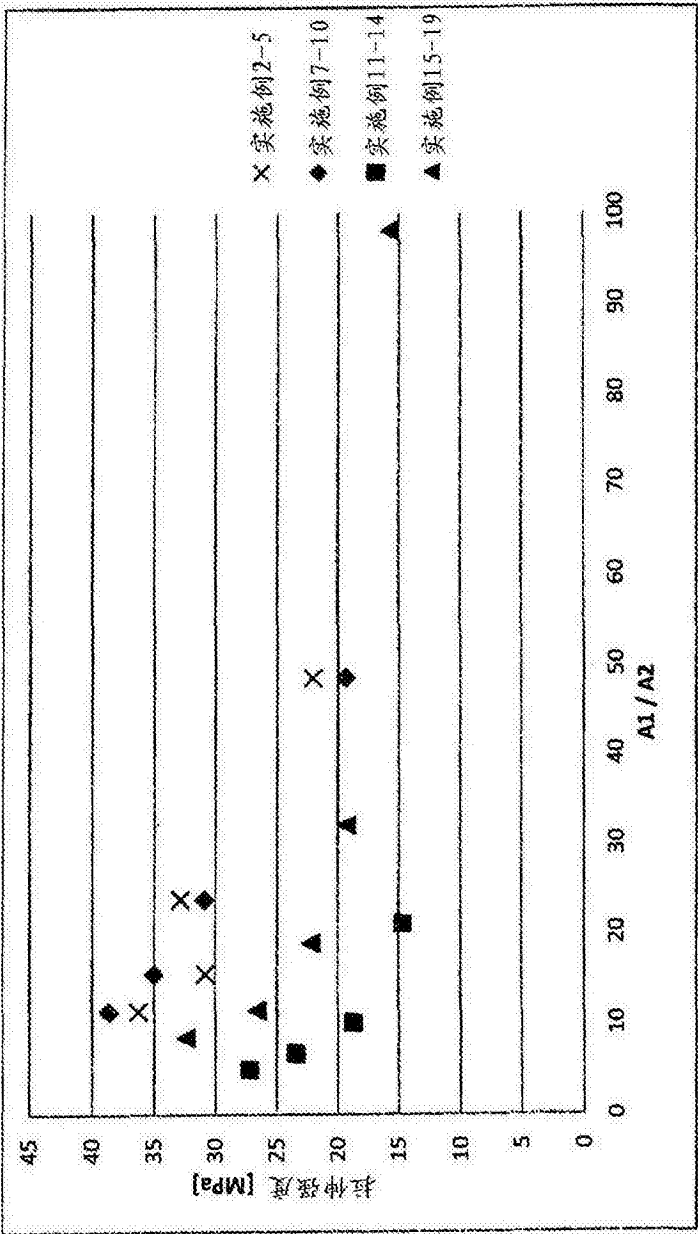


图1

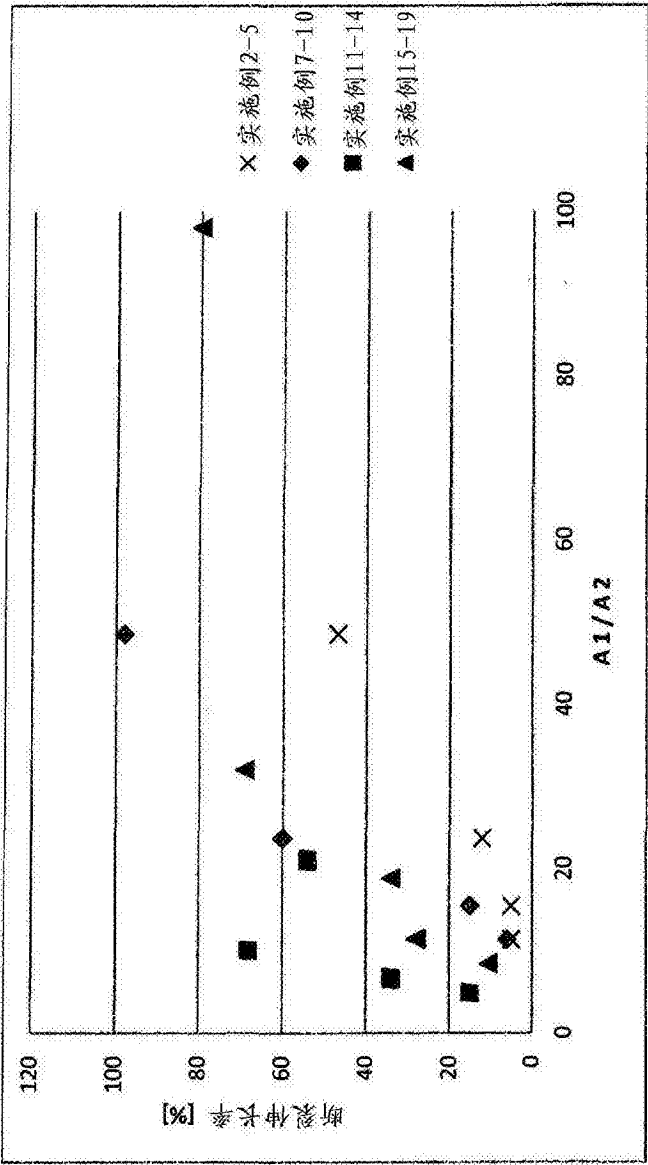


图2

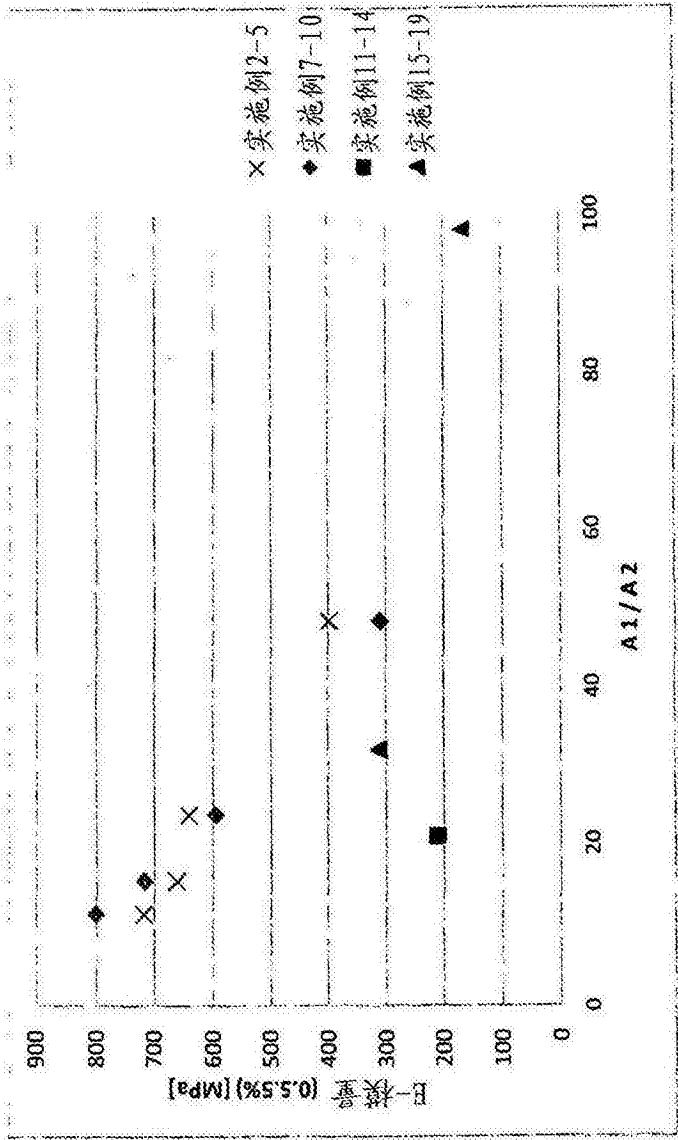


图3

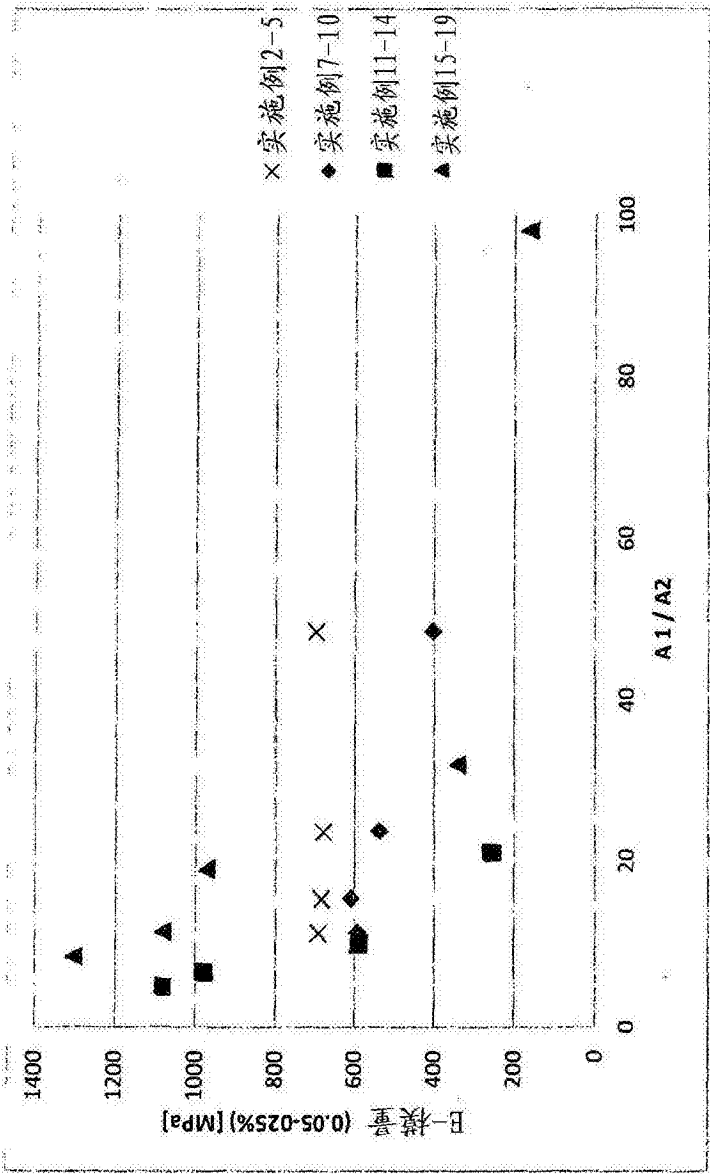


图4