



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102159644 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 15

(21) 申请号 200980136329. 8

代理人 周铁 林森

(22) 申请日 2009. 09. 17

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

C08L 69/00 (2006. 01)

102008048202. 1 2008. 09. 20 DE

(56) 对比文件

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

US 2007/0225412 A1, 2007. 09. 27, 权利要求 1-14.

2011. 03. 17

(86) PCT国际申请的申请数据

US 6333114 B1, 2001. 12. 25, 说明书第 2 栏第 1 行-第 6 栏第 28 行, 及实施例 1.

PCT/EP2009/006724 2009. 09. 17

EP 1865012 A1, 2007. 12. 12, 摘要.

(87) PCT国际申请的公布数据

WO 2007/143525 A1, 2007. 12. 13, 说明书第 [0034]-[0039] 段.

W02010/031557 DE 2010. 03. 25

(73) 专利权人 拜耳材料科学股份公司

CN 101223240 A, 2008. 07. 16, 权利要求 1-22.

地址 德国莱沃库森

(72) 发明人 A. 赛德尔 E. 温茨 M. 纳鲁特

CN 101133125 A, 2008. 02. 27, 权利要求 1-22.

R. 普罗特

审查员 刘辉

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

权利要求书3页 说明书13页

(54) 发明名称

含有除滑石之外的小片状或薄片状无机填料的耐应力开裂的低畸变双组分模塑部件

合物)的小片状或薄片状无机填料,但滑石除外,和D)0-20重量%(相对于总组合物)的至少一种商购聚合物添加剂,其中第二组分(ii)的组合物不含结晶性或半结晶性聚合物成分,其中第二组分(ii)的组合物含有含量低于3重量%(相对于总组合物)的无机填料作为组分D,其中第二组分(ii)的组合物含有含量低于3重量%(相对于总组合物)的滑石作为组分D,和其中在第二组分的总组合物中组分A和B的重量百分比的总和是从100重量%与组分C和D的重量百分比的总和之间的差异计算的,其中作为第一组分的无定形热塑性模塑组合物与作为第二组分的第二无定形模塑组合物一起完全地或部分地反模塑,导致该第二组分在第一组分上的稳定的材料粘结。

(57) 摘要

本发明涉及延性的、对化学品的影响耐应力开裂和低畸变即尺寸稳定的双组分模塑部件,该部件包括:(i)作为第一组分的无定形热塑性模塑组合物,它含有a)90-100重量%(相对于组分a和b的总和)的无定形热塑性材料和b)0-10重量%(相对于组分a和b的总和)的至少一种商购聚合物添加剂,其中第一组分(i)的模塑组合物不含结晶性或半结晶性聚合物成分,和(ii)作为第二组分的无定形热塑性模塑组合物,它含有:A)10-100重量份(相对于组分A和B的总和)的选自于芳族聚碳酸酯、芳族聚酯碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯(共)聚合物和聚苯乙烯(共)聚合物当中的至少一种组分,B)0-90重量份(相对于组分A和B的总和)的选自于由乳液聚合方法制备的接枝聚合物,由本体聚合法制备的接枝聚合物,无橡胶的乙烯基均聚物和无橡胶的乙烯基共聚物当中的至少一种组分,C)3-30重量%(相对于总组

CN 102159644 B

1. 双组分模塑部件,其含有:

(i) 作为第一组分的无定形热塑性模塑组合物,该组合物含有:

a) 90-100 重量%的无定形热塑性材料,以组分 a 和 b 的总和为基础计,和
b) 0-10 重量%的至少一种商购聚合物添加剂,以组分 a 和 b 的总和为基础计,
其中第一组分的模塑组合物不含结晶性或半结晶性聚合物成分,
和

(ii) 作为第二组分的无定形热塑性模塑组合物,该组合物含有:

A) 10-100 重量份的选自于芳族聚碳酸酯、芳族聚酯碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯聚合物和聚苯乙烯聚合物当中的至少一种组分,以组分 A 和 B 的总和为基础计,

B) 0-90 重量份的选自于由乳液聚合方法制备的接枝聚合物、由本体聚合法制备的接枝聚合物、无橡胶的乙烯基均聚物和无橡胶的乙烯基共聚物当中的至少一种组分,以组分 A 和 B 的总和为基础计,

C) 3-30 重量%的小片状或薄片状无机填料,以总组合物为基础计,但滑石除外,和

D) 0-20 重量%的至少一种商购聚合物添加剂,以总组合物为基础计,

其中第二组分 (ii) 的组合物不含结晶性或半结晶性聚合物成分,

其中第二组分 (ii) 的组合物含有含量低于 3 重量%的各向同性无机填料作为组分 D,以总组合物为基础计,

其中第二组分 (ii) 的组合物含有含量低于 3 重量%的滑石作为组分 D,以总组合物为基础计,

其中在第二组分的总组合物中组分 A 和 B 的重量%的总和是从 100 重量%减去组分 C 和 D 的重量份之和的差值计算的,和

其中第一组分 (i) 用第二组分 (ii) 完全地或部分地背面模塑。

2. 根据权利要求 1 的双组分模塑部件,其特征在于第一组分 (i) 的组分 a) 选自于由芳族聚碳酸酯,芳族聚酯碳酸酯,聚苯乙烯聚合物和聚甲基丙烯酸甲酯聚合物组成的组中的至少一种。

3. 根据权利要求 1 的双组分模塑部件,其特征在于所述聚苯乙烯聚合物包括聚苯乙烯共聚合物,和所述聚甲基丙烯酸甲酯聚合物包括聚甲基丙烯酸甲酯共聚合物。

4. 根据权利要求 2 的双组分模塑部件,其特征在于第一组分 (i) 的组分 b) 选自于由阻燃剂,阻燃增效剂和防滴剂,烟雾抑制添加剂,内部和外部润滑和脱模剂,流动助剂,抗静电剂,导电添加剂,稳定剂,红外吸收剂,荧光增白剂,荧光添加剂,具有抗菌作用的添加剂,改进抗划性的添加剂,抗冲改性剂,染料和颜料组成的组中的至少一种。

5. 根据权利要求 2 的双组分模塑部件,其含有 99-99.99 重量%的组分 a) 和 0.01-1 重量%的组分 b)。

6. 根据权利要求 2 的双组分模塑部件,其含有

A) 60-100 重量份的组分 A),以组分 A 和 B 的总和为基础计,

B) 0-40 重量份的组分 B),以组分 A 和 B 的总和为基础计,

C) 5-22 重量%的组分 C),以总组合物为基础计,

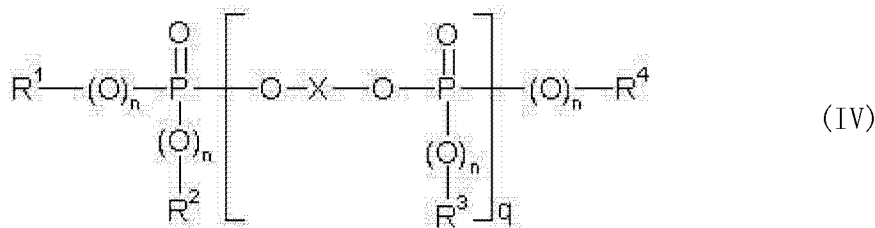
D) 0.1-15 重量%的组分 D),以总组合物为基础计。

7. 根据权利要求 6 的双组分模塑部件,其特征在于组分 D 选自于由阻燃剂,阻燃增效

剂, 烟雾抑制添加剂, 防滴剂, 内部和外部润滑和脱模剂, 流动助剂, 抗静电剂, 导电添加剂, 紫外 / 光稳定剂, 热稳定剂, 抗氧化剂, 酯基转移抑制剂, 水解稳定剂, 具有抗菌作用的添加剂, 改进抗划性的添加剂, 红外吸收剂, 荧光增白剂, 荧光添加剂, 抗冲改性剂, 布朗斯特德酸, 不同于组分 C 的填充和增强材料, 以及染料和颜料组成的组中的至少一种。

8. 根据权利要求 6 的双组分模塑部件, 其特征在于组分 D 选自于由阻燃剂, 阻燃增效剂, 烟雾抑制添加剂, 防滴剂, 内部和外部润滑和脱模剂, 流动助剂, 抗静电剂, 导电添加剂, 紫外 / 光稳定剂, 热稳定剂, 抗氧化剂, 酯基转移抑制剂, 水解稳定剂, 具有抗菌作用的添加剂, 改进抗划性的添加剂, 红外吸收剂, 荧光增白剂, 荧光添加剂, 抗冲改性剂, 布朗斯特德酸, 以及染料和颜料组成的组中的至少一种。

9. 根据权利要求 6 的双组分模塑部件, 其含有作为组分 D) 的通式 (IV) 的磷化合物:



其中

R^1, R^2, R^3 和 R^4 彼此独立地在各情况下表示任选卤化的 C_1-C_8 烷基, 取代的 C_5-C_6 环烷基, C_6-C_{20} 芳基或 C_7-C_{12} -芳烷基,

n 彼此独立地表示 0 或 1,

q 表示 0 - 30, 和

X 表示具有 6-30 个碳原子的单环或多环芳族基团, 或可被 OH 取代的和可含有至多 8 个醚键的具有 2-30 个碳原子的线性或支化脂族基团。

10. 根据权利要求 1 的双组分模塑部件, 其特征在于透明或半透明的无定形模塑组合物用作第一组分 (i)。

11. 根据权利要求 10 的双组分模塑部件, 其特征在于不透明的模塑组合物用作第二组分 (ii)。

12. 根据权利要求 1 的双组分模塑部件, 其特征在于

- 第二组分 (ii) 的各向同性平均加工收缩率在熔体流动方向的纵向和横向上测量的加工收缩率值的算术平均值与第一组分 (i) 相比减少了 10-40%, 和

- 在熔体流动方向的纵向和横向上测量的第二组分 (ii) 的加工收缩率值的差异量不超过在熔体流动方向的纵向和横向上所测量的第二组分 (ii) 的加工收缩率值的算术平均值的 30%。

13. 利用双组分注射模塑法生产根据权利要求 1 的双组分模塑部件的方法, 其中第一组分 (i) 用第二组分 (ii) 完全地或部分地背面模塑。

14. 根据权利要求 1 的双组分模塑部件的用途, 该部件用作在建筑工业中和在机动车辆、船舶或飞行器中的窗或玻璃窗模块, 用于照明应用中, 用作具有整体模塑框的光学透镜, 用于汽车前灯或尾灯应用中, 用于为获得深度效果而用透明模塑组合物平面地背面模塑为高光泽层的非透明装饰性构件中, 用作在机动车辆中的饰面, 以及用作有不透明框的

透明监视器 / 显示器盖。

含有除滑石之外的小片状或薄片状无机填料的耐应力开裂的低畸变双组分模塑部件

[0001] 本发明涉及延性的、对化学品的影响耐应力开裂和低畸变(即尺寸稳定的)的双组分模塑部件,其中作为第一组分的无定形热塑性模塑组合物与作为第二组分的同样无定形的第二模塑组合物一起完全地或部分地背面模塑并获得了第二组分在第一组分上的稳定的材料粘结。

[0002] 本发明进一步涉及利用双组分注射模塑法生产双组分模塑部件的方法和涉及该双组分模塑部件例如作为在建筑工业中和在机动车辆、船舶或飞行器中的窗或玻璃窗模块的用途,用于照明应用中的用途,作为具有整体模塑的框的光学透镜的用途,用于汽车前灯或尾灯应用中的用途,用于为获得深度效果而用透明模塑组合物平面地背面模塑为高光泽层的非透明装饰性构件中,用作机动车辆中的(可反向照明)饰面的用途,和用作具有反差(例如不透明或半透明和因此可反向照明)框的透明监视器/显示器盖。

[0003] 其中透明或半透明的无定形材料具有在第二无定形材料上的稳定材料粘结的双组分模塑部件原则上早已从各种应用领域中已知。例如聚碳酸酯用作第一组分的透明或半透明的无定形材料。聚碳酸酯或含有聚碳酸酯和苯乙烯树脂的填充玻璃纤维的组合物例如用作无定形第二组分的材料。对于许多应用领域,从现有技术中已知的双组分模塑部件对化学品的影响显示出不够的延性和/或不够的耐应力开裂性能和/或显著的畸变,即它们具有不令人满意的尺寸稳定性。

[0004] 本发明的目的因此是提供由作为第一组分的无定形材料和作为第二组分的第二无定形材料组成的延性、对化学品的影响耐应力开裂的低畸变(即尺寸稳定的)双组分模塑部件。

[0005] 令人吃惊地已经发现,根据本发明的目的是通过双组分模塑部件来实现的,该双组分模塑部件含有:

[0006] (i) 作为第一组分的无定形热塑性模塑组合物,该组合物含有:

[0007] a) 90-100 重量%,优选 95-100 重量%,特别优选 98-100 重量%,尤其 99-99.99 重量%的无定形热塑性材料,该无定形热塑性材料优选地选自于芳族聚碳酸酯、芳族聚酯碳酸酯、聚苯乙烯(共)聚合物和聚甲基丙烯酸甲酯(共)聚合物当中的至少一种,和

[0008] b) 0-10 重量%,优选 0-5 重量%,特别优选 0-2 重量%,尤其 0.01-1 重量%的至少一种商购聚合物添加剂,

[0009] 其中第一组分的模塑组合物不含结晶性或半结晶性聚合物成分,

[0010] 和

[0011] (ii) 作为第二组分的无定形热塑性模塑组合物,该组合物含有:

[0012] A) 10-100 重量份,优选 60-100 重量份,特别优选 75-100 重量份,尤其 85-95 重量份(以组分 A 和 B 的总和为基础计)的选自于芳族聚碳酸酯、芳族聚酯碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯(共)聚合物和聚苯乙烯(共)聚合物当中的至少一种组分,

[0013] B) 0-90 重量份,优选 0-40 重量份,特别优选 0-25 重量份,尤其 5-15 重量份(以组分 A 和 B 的总和为基础计)的选自于由乳液聚合方法制备的接枝聚合物、由本体聚合法制

备的接枝聚合物、无橡胶的乙烯基均聚物和无橡胶的乙烯基共聚物当中的至少一种组分，

[0014] C) 3-30 重量%，优选 5-22 重量%，特别优选 6-15 重量%，最特别优选 7-12 重量%（以总组合物为基础计）的小片状或薄片状无机填料，但滑石除外，和

[0015] D) 0-20 重量%，优选 0.1-15 重量%，特别优选 0.1-5 重量%，尤其 0.2-4 重量%（以总组合物为基础计）的至少一种商购聚合物添加剂，

[0016] 其中第二组分 (ii) 的组合物不含结晶性或半结晶性聚合物成分，

[0017] 其中第二组分 (ii) 的组合物含有含量低于 3 重量%、优选 0-2.5 重量%（以总组合物为基础计）的各向同性无机填料作为组分 D，

[0018] 其中第二组分 (ii) 的组合物含有含量低于 3 重量%、优选 0-2.5 重量%（以总组合物为基础计）的滑石作为组分 D，

[0019] 其中在第二组分的总组合物中组分 A 和 B 的重量%的总和是从 100 重量%减去组分 C 和 D 的重量份总和的差值计算的，

[0020] 其中第一组分 (i) 与第二组分 (ii) 完全地或部分地背面模塑，和

[0021] 其中第二组分的总组合物被理解为是全部组分 A + B + C + D 的重量%总和 = 100 重量%。

[0022] 通过将第一组分 (i) 与第二组分 (ii) 完全地或部分地背面模塑，实现了第二组分 (ii) 在第一组分 (i) 上的粘结。

[0023] 本发明进一步提供了利用双组分注射模塑法生产双组分模塑部件的方法，其中第一组分 (i) 与第二组分 (ii) 一起完全地或部分地背面模塑。

[0024] 在优选的实施方案中：

[0025] - 第二组分 (ii) 的各向同性平均加工收缩率（在熔体流动方向的纵向和横向上测量的加工收缩值的算术平均）与第一组分 (i) 相比减少了 10-40%，优选 12-35%，特别优选 13-30%，尤其 13-25%，和

[0026] - 在熔体流动方向的纵向和横向上测量的第二组分 (ii) 的加工收缩率值的差异量不超过在熔体流动方向的纵向和横向上所测量的第二组分 (ii) 的加工收缩率值的算术平均值的 30%，优选不超过 20%，特别优选不超过 15%，尤其不超过 10%。

[0027] 第一组分 (i)

[0028] 透明或半透明的无定形模塑组合物优选用作第一组分 (i)。

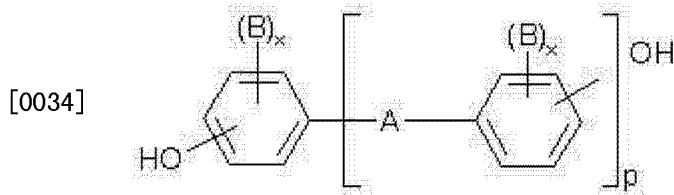
[0029] 第一组分 (i) 的优选的成分 a 和 b 描述在下文。

[0030] 组分 a

[0031] 根据本发明合适的作为组分 A 的芳族聚碳酸酯是在文献中已知的或能够通过文献中已知的方法制备（对于芳族聚碳酸酯的制备参见，例如，Schnell, "Chemistry and Physics of Polycarbonates", Interscience Publishers, 1964 年以及 DE-AS 1 495 626, DE-A 2 232 877, DE-A 2 703 376, DE-A 2 714 544, DE-A 3 000 610 和 DE-A 3 832 396；对于芳族聚酯碳酸酯的制备参见例如 DE-A 3 077 934）。

[0032] 芳族聚碳酸酯的制备例如通过双酚与碳酸卤（优选光气）和 / 或与芳族二羧酰二卤（优选苯二甲酰二卤）的反应，利用相界面方法，任选利用链终止剂例如单酚，和任选利用三官能的或三个以上官能度的支化剂例如三酚或四酚来进行。经由熔体聚合方法，通过双酚与例如碳酸二苯酯的反应进行制备同样是可能的。

[0033] 用于芳族聚碳酸酯和 / 或芳族聚酯碳酸酯的制备中的双酚优选是结构式 (I) 的那些：

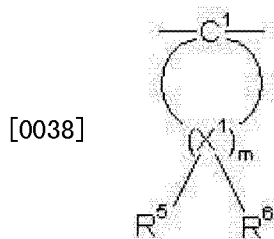


(I),

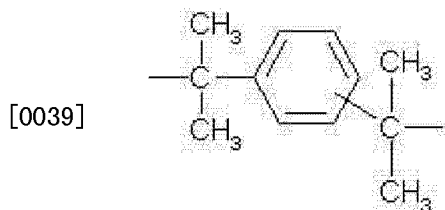
[0035] 其中

[0036] A 表示单键, C₁-C₅ 亚烷基, C₂-C₅ 烷叉基, C₅-C₆ 环烷叉基, -O-, -SO-, -CO-, -S-, -SO₂-, C₆-C₁₂- 亚芳基, 其上可稠合有任选地含有杂原子的其它芳环,

[0037] 或是通式 (II) 或 (III) 的基团：



(II)



(III)

[0040] B 在各情况下表示 C₁-C₁₂- 烷基, 优选甲基, 卤素, 优选氯和 / 或溴,

[0041] x 在各情况下彼此独立地表示 0, 1 或 2,

[0042] p 表示 1 或 0, 和

[0043] R⁵ 和 R⁶ 可对各 X¹ 单独选择并且彼此独立地表示氢或 C₁-C₆- 烷基, 优选氢, 甲基或乙基,

[0044] X¹ 表示碳, 和

[0045] m 表示 4 到 7 的整数, 优选 4 或 5, 前提条件是在至少一个原子 X¹ 上, R⁵ 和 R⁶ 同时是烷基。

[0046] 优选的双酚是氢醌, 间苯二酚, 二羟基二苯酚, 双-(羟苯基)-C₁-C₅- 链烷烃, 双-(羟苯基)-C₅-C₆- 环烷烃, 双-(羟苯基) 醚, 双-(羟苯基) 亚砷, 双-(羟苯基) 酮, 双-(羟苯基) 砷和 α, α-双-(羟苯基)-二异丙基-苯以及它们的环上溴化的和 / 或环上氯化的衍生物。

[0047] 特别优选的双酚是 4, 4'-二羟基联苯, 双酚-A, 2, 4-双-(4-羟苯基)-2-甲基丁烷, 1, 1-双-(4-羟苯基)-环己烷, 1, 1-双-(4-羟苯基)-3, 3, 5-三甲基环己烷, 4, 4'-二羟基二苯基硫醚, 4, 4'-二羟基二苯基砷以及它们的二溴化和四溴化或氯化的衍

生物,例如 2,2-双-(3-氯-4-羟苯基)-丙烷,2,2-双-(3,5-二氯-4-羟苯基)-丙烷或 2,2-双-(3,5-二溴-4-羟苯基)-丙烷。特别优选的是 2,2-双-(4-羟苯基)-丙烷(双酚-A)。

[0048] 双酚能够单独使用或以任意混合物的形式使用。该双酚是文献中已知的或可通过在文献中已知的方法来获得。

[0049] 适用于热塑性芳族聚碳酸酯的制备的链终止剂是例如苯酚,对氯苯酚,对叔丁基苯酚或 2,4,6-三溴苯酚,以及长链烷基酚,如根据 DE-A 2 842 005 的 4-[2-(2,4,4-三甲基戊基)]-苯酚、4-(1,3-四甲基丁基)-苯酚或在烷基取代基中具有总共 8-20 个碳原子的单烷基酚或二烷基酚,如 3,5-二-叔丁基苯酚,对异辛基苯酚,对叔辛基苯酚,对十二烷基苯酚和 2-(3,5-二甲基庚基)-苯酚和 4-(3,5-二甲基庚基)-苯酚。链终止剂的用量一般是 0.5 mol% 到 10 mol%,以在各特殊情况下所使用的双酚的摩尔总量为基础计。

[0050] 该热塑性芳族聚碳酸酯具有 10000-200000 g/mol,优选 15000-80000 g/mol,特别优选 24000-32000 g/mol 的平均重均分子量 (M_w ,例如通过 GPC、超离心法或散射光测量法测量)。

[0051] 该热塑性芳族聚碳酸酯能够按照已知方式被支化,即尤其优选通过引入 0.05-2.0 mol%(基于双酚用量总和计)的三官能的或高于三官能的化合物(例如具有三个和更多个酚基的那些化合物)来支化。

[0052] 均聚碳酸酯和共聚碳酸酯两者都是合适的。为了制备根据本发明的组分 A 的共聚碳酸酯,也能够使用 1-25 重量%,优选 2.5-25 重量%(以所用双酚的总量为基础计)的具有羟基芳基氧基端基的聚二有机基硅氧烷。这些是已知的(US 3 419 634)和能够通过从文献中已知的方法来制备。含有聚二有机基硅氧烷的共聚碳酸酯的制备已描述在 DE-A 3 334 782 中。

[0053] 优选的聚碳酸酯除了双酚 A 均聚碳酸酯之外,还有双酚 A 与至多 15 mol%(基于双酚总摩尔数计)的除了被提及为优选的或特别优选的那些双酚之外的其它双酚(尤其 2,2-双-(3,5-二溴-4-羟苯基)-丙烷)的共聚碳酸酯。

[0054] 用于芳族聚碳酸酯的制备中的芳族二羧酐二卤优选是间苯二甲酸,对苯二甲酸,二苯醚-4,4'-二甲酸的以及萘-2,6-二甲酸的二酰氯。

[0055] 间苯二甲酸和对苯二甲酸的二酰氯按照在 1:20 和 20:1 之间的比率的混合物是特别优选的。

[0056] 在聚酯碳酸酯的生产过程中,另外碳酰卤(优选光气)附随地用作双官能的酸衍生物。

[0057] 除了早已提到的单酚之外,用作芳族聚碳酸酯的制备中的链终止剂还可以考虑它们的氯碳酸酯以及芳族单羧酸的酰氯(其能够任选被 C_1 - C_{22} -烷基或被卤素原子取代),以及脂族 C_2 - C_{22} -单羧酰氯。

[0058] 链终止剂在各情况下的量是 0.1-10 mol%,对于酚类链终止剂而言基于双酚的摩尔数计,对于单羧酰氯链终止剂而言基于二羧酐二氯的摩尔数计。

[0059] 芳族聚碳酸酯还可以含有所引入的芳族羟基羧酸。

[0060] 该芳族聚碳酸酯能够是线性的或按照已知的方式支化(为此参见 DE-A 2 940 024 和 DE-A 3 007 934)。

[0061] 能够用作支化剂的是,例如,具有三个或更多个官能团的羧酰氯如苯均三酰氯,氰尿酸氯,3,3'-,4,4'-二苯甲酮-四甲酰氯,1,4,5,8-萘四甲酰氯或均苯四甲酰氯,这些的用量为0.01-1.0 mol% (以所使用的二羧酰氯为基础计),或具有三个或更多个官能团的酚类,如均苯三酚,4,6-二甲基-2,4,6-三-(4-羟苯基)-庚-2-烯,4,6-二甲基-2,4,6-三-(4-羟苯基)-庚烷,1,3,5-三-(4-羟苯基)-苯,1,1,1-三-(4-羟苯基)-乙烷,三-(4-羟苯基)-苯基甲烷,2,2-双[4,4-双(4-羟基-苯基)-环己基]-丙烷,2,4-双(4-羟苯基-异丙基)-酚,四-(4-羟苯基)-甲烷,2,6-双(2-羟基-5-甲基-苄基)-4-甲基-酚,2-(4-羟苯基)-2-(2,4-二羟苯基)-丙烷,四-(4-[4-羟苯基-异丙基]-苯氧基)-甲烷,1,4-双[4,4'-二羟基三苯基]-甲基]-苯,这些的用量为0.01-1.0 mol% (以所使用的双酚为基础计)。酚类支化剂能够与双酚一起被预先投入反应器中,而酰氯支化剂能够与酰二氯一起被引入。

[0062] 碳酸酯结构单元在热塑性芳族聚酯碳酸酯中的含量能够可任意改变。优选碳酸酯基团的含量是至多100 mol%,尤其至多80 mol%,特别优选至多50 mol%,基于酯基团和碳酸酯基团的总和计。在芳族聚酯碳酸酯中所含的酯和碳酸酯能够以嵌段的形式或以无规分布存在于缩聚产物中。

[0063] 芳族聚碳酸酯和聚酯碳酸酯的相对溶液粘度(η_{rel})是1.18-1.4,优选1.20-1.32 (针对由0.5 g聚碳酸酯或聚酯碳酸酯在100 ml二氯甲烷溶剂中形成的溶液在25°C下测量)。

[0064] 该热塑性芳族聚碳酸酯和聚酯碳酸酯能够单独使用或以任意的混合物使用。

[0065] 根据本发明适合作为组分a的聚甲基丙烯酸甲酯(共)聚合物在优选的实施方案中是下列组分的(共)聚合物:

[0066] a. 1) 50-100 重量%, 优选 70-100 重量%, 特别优选 85-100 重量%, 尤其 95-100 重量% (以组分 a 为基础计) 的甲基丙烯酸甲酯, 与

[0067] a. 2) 0-50 重量%, 优选 0-30 重量%, 特别优选 0-15 重量%, 尤其 0-5 重量% (以组分 a 为基础计) 的选自于除甲基丙烯酸甲酯之外的甲基丙烯酸烷基或芳基酯和/或具有C₁-C₁₀-烷基、C₅-C₁₀-环烷基或芳基酯基团的丙烯酸烷基或芳基酯, 丙烯腈, 甲基丙烯腈, 丙烯酰胺, 甲基丙烯酰胺, (甲基)丙烯酸2-羟乙酯, 马来酸酐, 马来酸酐亚胺和任选地烷基取代和/或卤素取代的乙烯基芳族化合物(例如苯乙烯, 对甲基苯乙烯, α -甲基苯乙烯)当中的至少一种组分。

[0068] 这些聚甲基丙烯酸甲酯(共)聚合物是树脂状的, 热塑性的和不含橡胶的。

[0069] 纯聚甲基丙烯酸甲酯是特别优选的。

[0070] 根据本发明适合作为组分a的聚甲基丙烯酸甲酯(共)聚合物的制备是按照已知的方法, 通过一种或多种单体的本体、溶液或分散聚合反应来进行(Kunststoff-Handbuch, Volume IX, Polymethacrylate, Carl Hanser Verlag München 1975, 第22-37页)。

[0071] 根据本发明适合作为组分a的聚苯乙烯(共)聚合物在优选的实施方案中是下列组分的(共)聚合物:

[0072] a. 1) 50-100 重量%, 优选 70-100 重量%, 特别优选 85-100 重量%, 尤其 95-100 重量% (以组分 a 为基础计) 的选自于乙烯基芳族化合物(例如苯乙烯, α -甲基苯乙烯)和

环取代的乙烯基芳族化合物（例如对甲基苯乙烯，对氯苯乙烯）中的至少一种单体，在优选的实施方案中该单体为苯乙烯，与

[0073] a. 2) 0-50 重量%，优选 0-30 重量%，特别优选 0-15 重量%，尤其 0-5 重量%（以组分 a 为基础计）的选自于乙烯基氰（例如：不饱和腈如丙烯腈和甲基丙烯腈）、（甲基）丙烯酸（C₁-C₈）烷基酯（例如甲基丙烯酸甲酯，丙烯酸正丁酯，丙烯酸叔丁酯）、不饱和羧酸类和不饱和羧酸类的衍生物（例如马来酸酐和 N-苯基-马来酰亚胺）中的至少一种单体。

[0074] 这些苯乙烯（共）聚合物是树脂状的，热塑性的和不含橡胶的。

[0075] 纯聚苯乙烯是特别优选的。

[0076] 此类苯乙烯（共）聚合物是已知的并且能够通过自由基聚合，尤其通过乳液，悬浮，溶液或本体聚合法来制备。苯乙烯（共）聚合物优选具有在 15000 和 250000 之间的平均分子量 M_w（重均，由 GPC、光散射法或沉降法测定）。

[0077] 作为组分 a 优选使用芳族聚碳酸酯，尤其以双酚 A 为基础的芳族聚碳酸酯。

[0078] 组分 b

[0079] 无定形第一组分能够含有作为组分 b 的其它添加剂。根据组分 b 的适合作为其它添加剂尤其是：常规的聚合物添加剂如阻燃剂（例如有机磷或卤素化合物，尤其双酚-A-型低聚磷酸酯，全氟化磺酸的碱金属/碱土金属或铵/磷盐），阻燃增效剂和防滴剂（例如氟化聚烯烃、硅酮以及芳族聚酰胺纤维的物质类型的化合物），烟雾抑制添加剂（例如硼酸或硼酸盐），内部和外部润滑和脱模剂，例如季戊四醇四硬脂酸酯或单硬脂酸缩水甘油酯，流动助剂，抗静电剂，电导率添加剂，稳定剂例如抗氧化剂、UV 防护剂、酯基转移抑制剂、水解稳定剂、加工稳定剂、IR 吸收剂，荧光增白剂，荧光添加剂，具有抗菌作用的添加剂，改进抗划性的添加剂，抗冲改性剂，例如优选由乳液聚合法制备的接枝聚合物（在优选的实施方案中为具有核/壳结构的那些），填充和增强材料（优选呈现为非常细分散、尤其纳米水平的形式），以及染料和颜料。

[0080] 第二组分 (ii)

[0081] 无定形模塑组合物用作第二组分 (ii)。它们优选是不透明的（即非透光的）材料。

[0082] 在下文描述第二组分 (ii) 的优选成分 A、B、C 和 D。

[0083] 组分 A

[0084] 第二组分 (ii) 的组分 A 在其实施方案中对应于第一组分 (i) 的组分 a。

[0085] 组分 B

[0086] 组分 B 选自于接枝聚合物 B.1 或无橡胶的（共）聚合物 B.2 当中的至少一种代表物。

[0087] 组分 B.1 包括下列中的一种或多种接枝聚合物：

[0088] B.1.1 5 重量%-95 重量%，优选 30 重量%-90 重量%的至少一种乙烯基单体接枝在

[0089] B.1.2 95-5 重量%，优选 70-10 重量%的玻璃化转变温度小于 10°C、优选小于 0°C、特别优选小于 -20°C 的一种或多种接枝基体上。

[0090] 该接枝基体 B.1.2 一般具有 0.05-10 μm，优选 0.1-5 μm，特别优选 0.15-2.0 μm 的平均粒度（d₅₀ 值）。

[0091] 单体 B.1.1 优选是下列单体的混合物：

[0092] B. 1. 1. 1 50-99 重量份的乙烯基芳族化合物和 / 或在环上取代的乙烯基芳族化合物 (如苯乙烯, α -甲基苯乙烯, 对甲基苯乙烯, 对氯苯乙烯) 和 / 或甲基丙烯酸 (C_1-C_8)-烷基酯如甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯, 和

[0093] B. 1. 1. 2 1-50 重量份的乙烯基氰 (不饱和腈如丙烯腈和甲基丙烯腈) 和 / 或 (甲基) 丙烯酸 (C_1-C_8)-烷基酯如甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸正丁酯、丙烯酸叔丁酯, 和 / 或不饱和羧酸类的衍生物 (如酸酐和酰亚胺), 例如马来酸酐和 N-苯基-马来酰亚胺。

[0094] 优选的单体 B. 1. 1. 1 选自苯乙烯、 α -甲基苯乙烯和甲基丙烯酸甲酯单体中的至少一种; 优选的单体 B. 1. 1. 2 选自丙烯腈、马来酸酐和甲基丙烯酸甲酯单体中的至少一种。特别优选的单体是 B. 1. 1. 1 苯乙烯和 B. 1. 1. 2 丙烯腈。

[0095] 适合于接枝聚合物 B. 1 的接枝基体 B. 1. 2 例如是二烯烃橡胶, EP(D)M 橡胶, 即以乙烯 / 丙烯和任选的二烯烃为基础的那些, 丙烯酸酯橡胶, 聚氨酯橡胶, 硅酮橡胶, 氯丁二烯橡胶和乙烯 / 乙酸乙烯橡胶以及硅酮 / 丙烯酸酯复合材料橡胶。

[0096] 优选的接枝基体 B. 1. 2 是二烯烃橡胶, 例如以丁二烯和异戊二烯为基础, 或二烯烃橡胶的混合物或二烯烃橡胶的共聚物或该二烯烃与其它可共聚合的单体 (例如根据 B. 1. 1. 1 和 B. 1. 1. 2) 的混合物, 前提条件是组分 B. 2 的玻璃化转变温度小于 10°C , 优选小于 0°C , 特别优选小于 -20°C 。纯聚丁二烯橡胶是特别优选的。

[0097] 特别优选的聚合物 B. 1 例如是 ABS 聚合物 (乳液法、本体法和悬浮法 ABS), 例如已描述在 DE-OS 2 035 390 (= US-PS 3 644 574) 或在 DE-OS 2 248 242 (= GB-PS 1 409 275) 或在 Ullmanns, Enzyklopädie der Technischen Chemie, Vol. 19 (1980), 第 280 页起中。

[0098] 接枝共聚物 B. 1 是通过自由基聚合法制备的, 例如通过乳液聚合, 悬浮液聚合, 溶液聚合或本体聚合法, 优选通过乳液聚合法或本体聚合法, 特别优选通过乳液聚合法制备。

[0099] 对于由乳液聚合法制备的接枝聚合物, 接枝基体 B. 1. 2 的凝胶含量是至少 30 重量%, 优选至少 40 重量% (在甲苯中测量)。

[0100] 由本体聚合法制备的接枝聚合物 B. 1 的凝胶含量优选是 10-50 重量%, 尤其 15-40 重量% (在丙酮中测量)。

[0101] 特别合适的接枝橡胶还有根据 US P 4 937 285, 用有机氢过氧化物和抗坏血酸构成的引发剂体系, 由氧化还原引发所制备的 ABS 聚合物。

[0102] 因为在接枝反应的过程中接枝单体已知不一定完全接枝到接枝基体上, 接枝聚合物 B. 1 根据本发明也被理解为指通过在接枝基体存在下的这些接枝单体的 (共) 聚合反应获得的以及在加工过程中附随地获得的产物。这些产物能够因此也含有接枝单体的游离 (共) 聚合物, 即没有以化学键连接于橡胶上的 (共) 聚合物。

[0103] 对于由本体聚合方法制备的接枝聚合物 B. 1, 游离 (共) 聚合物 (即没有键接于橡胶上的 (共) 聚合物) 的重均分子量 M_w 优选是 50000-250000 g/mol, 尤其 60000-180000 g/mol, 特别优选 70000-130000 g/mol。

[0104] 根据 B. 1. 2 的合适丙烯酸酯橡胶优选是丙烯酸烷基酯任选地与至多 40 重量% (以 B. 1. 2 为基础计) 的其它可聚合的烯属不饱和单体的聚合物。优选的可聚合的丙烯酸酯包括 C_1 到 C_8 -烷基酯, 例如甲酯, 乙酯, 丁酯, 正辛酯和 2-乙基己酯; 卤代烷基酯, 优选卤代 C_1-C_8 -烷基酯, 如丙烯酸氯乙酯, 以及这些单体的混合物。

[0105] 为了交联,具有超过一个可聚合双键的单体可进行共聚合。交联用单体的优选实例是具有 3-8 个碳原子的不饱和单羧酸和具有 3-12 个碳原子的不饱和一元醇或具有 2-4 个 OH 基团和 2-20 个碳原子的饱和多元醇的酯,如二甲基丙烯酸乙二醇酯和甲基丙烯酸烯丙酯;多不饱和的杂环化合物,如氰尿酸三乙烯酯和氰脲酸三烯丙酯;多官能的乙烯基化合物,如二乙烯基苯和三乙烯基苯,以及磷酸三烯丙酯和邻苯二甲酸二烯丙酯。优选的交联用单体是甲基丙烯酸烯丙酯,二甲基丙烯酸乙二醇酯,邻苯二甲酸二烯丙酯和含有至少三个烯属不饱和基团的杂环化合物。特别优选的交联用单体是环状单体氰脲酸三烯丙酯,异氰脲酸三烯丙酯,三丙烯酰基六氢 -s- 三嗪和三烯丙基苯。交联用单体的量优选是 0.02-5 重量%,尤其 0.05-2 重量%,以接枝基体 B. 1. 2 为基础计。对于具有至少三个烯属不饱和基团的环状交联用单体,有利的是将该用量限制到低于接枝基体 B. 1. 2 的 1 重量%。

[0106] 除了丙烯酸酯之外,能够任选用于接枝基体 B. 1. 2 的制备中的优选的“其它”可聚合的烯属不饱和单体是,例如,丙烯腈,苯乙烯, α -甲基苯乙烯,丙烯酰胺,乙烯基 C_1-C_6 -烷基醚,甲基丙烯酸甲酯和丁二烯。作为接枝基体 B. 2 的优选丙烯酸酯橡胶是具有至少 60 重量%的凝胶含量的乳液聚合物。

[0107] 根据 B. 1. 2 的其它合适接枝基体是具有接枝活性位的硅酮橡胶,如在 DE-OS 3 704 657, DE-OS 3 704 655, DE-OS 3 651 540 和 DE-OS 3 631 539 中所述。

[0108] 接枝基体 B. 1. 2 或接枝聚合物 B. 1 的凝胶含量是在 25°C 下在合适溶剂中作为不溶于该溶剂中的级分来测定 (M. Hoffmann, H. Krömer, R. Kuhn, Polymeranalytik I und II, Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1977)。

[0109] 平均粒度 d_{50} 是一种直径,在各情况下有 50 重量%的颗粒在该直径之上和之下。它能够通过超离心测量法测定 (W. Scholtan, H. Lange, Kolloid, Z. 和 Z. Polymere 250 (1972), 782-1796)。

[0110] 无橡胶的乙烯基 (共) 聚合物 B. 2 是选自于下列这些单体中的至少一种单体的无橡胶的均聚物和 / 或共聚物:乙烯基芳族化合物,乙烯基氰 (不饱和腈), (甲基) 丙烯酸 (C_1-C_8)-烷基酯,不饱和羧酸类和不饱和羧酸类的衍生物 (如酸酐和酰亚胺)。

[0111] 特别合适的是以下单体的 (共) 聚合物 B. 2:

[0112] B. 2. 1 50-99 重量% (以 (共) 聚合物 B. 2 为基础计) 的选自于乙烯基芳族化合物 (例如苯乙烯, α -甲基苯乙烯), 在环上取代的乙烯基芳族化合物 (例如对甲基苯乙烯, 对氯苯乙烯) 和 (甲基) 丙烯酸 (C_1-C_8)-烷基酯 (例如甲基丙烯酸甲酯, 丙烯酸正丁酯, 丙烯酸叔丁酯) 中的至少一种单体, 和

[0113] B. 2. 2 1-50 重量% (以 (共) 聚合物 B. 2 为基础计) 的选自于乙烯基氰 (例如不饱和腈如丙烯腈和甲基丙烯腈), (甲基) 丙烯酸 (C_1-C_8)-烷基酯 (例如甲基丙烯酸甲酯, 丙烯酸正丁酯, 丙烯酸叔丁酯), 不饱和羧酸类和不饱和羧酸类的衍生物 (例如马来酸酐和 N-苯基-马来酰亚胺) 中的至少一种单体。

[0114] 这些 (共) 聚合物 B. 2 是树脂状的, 热塑性的和不含橡胶的。苯乙烯和丙烯腈的共聚物是特别优选的。

[0115] 此类 (共) 聚合物 B. 2 是已知的并且能够通过自由基聚合, 尤其通过乳液, 悬浮, 溶液或本体聚合法来制备。该 (共) 聚合物优选具有在 15000 和 250000 之间的平均分子量 M_w (重均, 由 GPC、光散射法或沉降法测定)。

[0116] 作为组分 B 能够使用纯接枝聚合物 B. 1 或根据 B. 1 的多种接枝聚合物的混合物, 纯(共)聚合物 B. 2 或根据 B. 2 的多种(共)聚合物的混合物, 或至少一种接枝聚合物 B. 1 与至少一种(共)聚合物 B. 2 的混合物。如果使用多种接枝聚合物的混合物、多种(共)聚合物的混合物或至少一种接枝聚合物与至少一种(共)聚合物的混合物, 则这些能够单独或以前体化合物的形式用于根据本发明的组合物的制备中。

[0117] 在优选的实施方案中, 纯接枝聚合物 B. 1 或根据 B. 1 的多种接枝聚合物的混合物或至少一种接枝聚合物 B. 1 与至少一种(共)聚合物 B. 2 的混合物用作组分 B。

[0118] 在特别优选的实施方案中, 由乳液聚合法制备的 ABS 接枝聚合物, 或由本体聚合法制备的 ABS 接枝聚合物, 或由乳液聚合法制备的接枝聚合物和 SAN 共聚物的混合物用作组分 B。

[0119] 组分 C

[0120] 除了滑石之外的天然或合成生产的无机小片状或薄片状填料用作组分 C。

[0121] 小片状或薄片状填料在本发明的范围内被理解为一种填料, 在彼此正交的两个优先方向上该填料的颗粒尺寸显著大于在与这两个首先提到的优先方向正交的第三维上的颗粒尺寸。此类小片状颗粒一般具有 2-60, 优选 3-50, 特别优选 4-40, 尤其 5-30 的该小片的平均直径与平均厚度的比率, 该比率是由所属技术领域的专业人员已知的方法, 例如通过采用电子显微镜的评价法来测定的。

[0122] 根据本发明, 云母, 蒙脱石, 层状粘土矿物, 页硅酸盐, 高岭土和石墨例如适合用作组分 C。

[0123] 优选使用的云母, 蒙脱石, 层状粘土矿物, 页硅酸盐或高岭土是具有不超过 1 重量%, 优选不超过 0.5 重量%, 特别优选不超过 0.2 重量%, 尤其不超过 0.1 重量%的低含铁量的那些。

[0124] 使用具有 $<10\ \mu\text{m}$ 、优选 $<5\ \mu\text{m}$ 、特别优选 $<2\ \mu\text{m}$ 、最特别优选 $0.005\ \mu\text{m}$ - $1.5\ \mu\text{m}$ 的平均粒径 d_{50} 的细磨型形式的填料是特别有利的。

[0125] 该填料能够已经进行了表面处理—例如硅烷处理—以便确保与聚合物之间的更好相容性。

[0126] 对于模塑组合物的加工和生产, 使用具有较高体积密度的致密填料是有利的。

[0127] 组分 D

[0128] 所述组合物能够含有作为组分 D 的其它添加剂。适合作为根据组分 D 的其它添加剂优选是商购的聚合物添加剂, 其选自阻燃剂(例如磷或卤素化合物), 阻燃增效剂(例如纳米尺寸金属氧化物), 烟雾抑制添加剂(例如硼酸或硼酸盐), 防滴剂(例如氟化聚烯烃、硅酮以及芳族聚酰胺纤维的物质类型的化合物), 内部和外部润滑和脱模剂(例如季戊四醇四硬脂酸酯, 褐煤蜡或聚乙烯蜡), 流动助剂(例如低分子量乙烯基(共)聚合物), 抗静电剂(例如环氧乙烷和环氧丙烷的嵌段共聚物, 其它聚醚或聚羟基醚, 聚醚酰胺, 聚酯酰胺或磺酸盐), 导电性添加剂(例如导电性炭黑或碳纳米管), 稳定剂(例如 UV/光稳定剂, 热稳定剂, 抗氧化剂, 酯基转移抑制剂, 水解稳定剂), 具有抗菌作用的添加剂(例如银或银盐), 改进抗划性的添加剂(例如硅油), IR 吸收剂, 荧光增白剂, 荧光添加剂, 抗冲改性剂(例如带橡胶芯的接枝聚合物, 优选通过乳液聚合法制备, 它在特别优选的实施方案中具有核/壳结构), 布朗斯特德酸, 不同于组分 C 的填充和增强材料(例如硅灰石, (研磨)玻璃

纤维或碳纤维,白垩,高岭土,滑石,石英,和玻璃珠或陶瓷珠)以及染料和颜料。

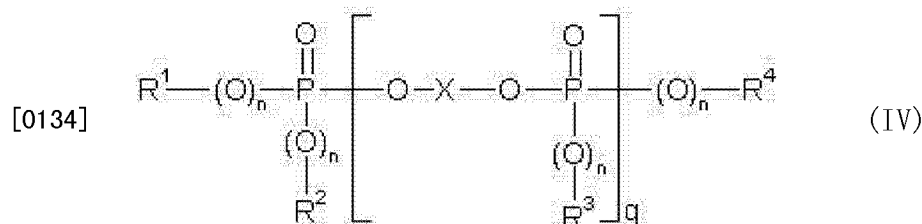
[0129] 如果滑石或各向同性的无机填料用作组分 D,则它可以在各情况下低于 3 重量%,优选 0-2.5 重量%(以总组合物为基础计)的浓度使用。

[0130] 在本发明的范围内的各向同性填料被理解是具有基本上各向同性的(例如球形或立方体形,即立方状)颗粒几何结构的填料。该颗粒在各维上的尺寸如果不同的话彼此也仅仅轻微地不同。对于这种“各向同性填料”,最大和最小颗粒尺寸的商不大于 5,优选不超过 3,特别优选不超过 2,尤其不超过 1.5。它们是例如(中空)玻璃珠,(中空)陶瓷珠,磨细的玻璃纤维,高岭土,炭黑,氢氧化镁,氢氧化铝,氧化铝,勃姆石,水滑石,无定形石墨,石英,Aerosil(高度分散的硅胶),其它金属或过渡金属的氧化物(例如二氧化钛或氧化铁),硫酸盐(例如硫酸钡或硫酸钙),硼酸盐(例如硼酸锌),碳酸盐(例如白垩或其它形式的碳酸钙或碳酸镁),硅酸盐或铝硅酸盐(例如研磨的硅灰石)和氮化物(例如氮化硼)。

[0131] 在优选的实施方案中该第二组分(ii)的组成中没有滑石并且不含各向同性的无机填料。

[0132] 作为根据组分 D 的阻燃剂,优选使用含磷的化合物。这些优选地是选自由单体和低聚磷酸酯和膦酸酯,膦酸酯胺和膦腈组成的物质组,其中还有可能将选自于该组中的一种或多种的混合物用作阻燃剂。在这里没有具体地提到的其它无卤素的磷化合物也可单独使用或与其它无卤素的磷化合物任意组合使用。

[0133] 优选的单体和低聚的磷酸酯和膦酸酯是通式(IV)的磷化合物:



[0135] 其中

[0136] $\text{R}^1, \text{R}^2, \text{R}^3$ 和 R^4 彼此独立地在各情况下表示任选卤化的 C_1-C_8 烷基,在各情况下任选被烷基(优选 C_1-C_4 烷基)和/或被卤素(优选氯,溴)所取代的 C_5-C_6 环烷基, C_6-C_{20} 芳基或 C_7-C_{12} -芳烷基,

[0137] n 彼此独立地表示 0 或 1,

[0138] q 表示 0-30,和

[0139] X 表示具有 6-30 个碳原子的单环或多环芳族基团,或能够被 OH 取代的和能够含有至多 8 个醚键的具有 2-30 个碳原子的线性或支化脂族基团。

[0140] 优选, $\text{R}^1, \text{R}^2, \text{R}^3$ 和 R^4 彼此独立地表示 C_1-C_4 -烷基,苯基,萘基或苯基- C_1-C_4 -烷基。该芳族基 $\text{R}^1, \text{R}^2, \text{R}^3$ 和 R^4 进而可以被卤素基团和/或烷基,优选氯,溴和/或 C_1-C_4 烷基所取代。特别优选的芳基是甲苯基,苯基,二甲苯基,丙基苯基或丁基苯基,以及它们的相应溴化和氯化衍生物。

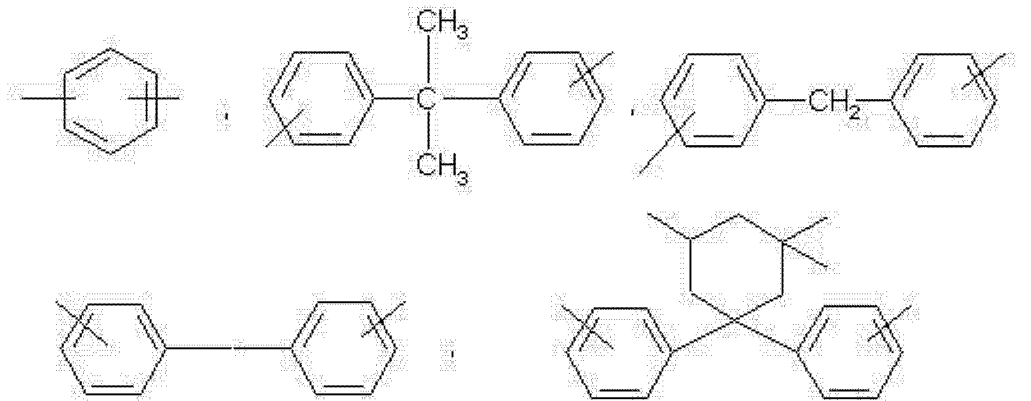
[0141] 在通式(IV)中的 X 优选表示具有 6-30 个碳原子的单环或多环芳族基团。该基团优选是从通式(I)的双酚衍生的。

[0142] 在通式 (IV) 中的 n 彼此独立地能够是 0 或 1; 优选 n 等于 1。

[0143] q 表示 0-30, 优选 0.3-20, 特别优选 0.5-10, 尤其 0.5-6, 最特别优选 1.1-1.6 的值。

[0144] X 特别优选表示:

[0145]

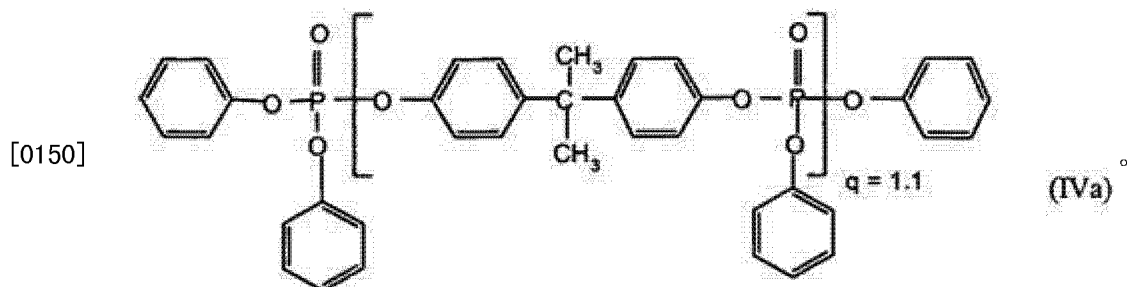


[0146] 或它们的氯化或溴化的衍生物; 尤其 X 从间苯二酚, 氢醌, 双酚 A 或二苯基苯酚形成。特别优选 X 从双酚 A 形成。

[0147] 各种不同磷酸酯的混合物也可用作本发明的组分 D。

[0148] 通式 (IV) 的磷化合物尤其是磷酸三丁酯, 磷酸三苯酯, 磷酸三甲苯酯, 磷酸二苯基甲苯酯, 磷酸二苯基辛酯, 磷酸二苯基-2-乙基甲苯酯, 磷酸三(异丙基苯基)酯, 间苯二酚桥连的低聚磷酸酯和双酚 A 桥连的低聚磷酸酯。使用从双酚 A 形成的通式 (IV) 的低聚磷酸酯是特别优选的。

[0149] 最优选作为组分 D 的是根据通式 (IVa) 的双酚-A 型低聚磷酸酯:



[0151] 根据组分 D 的磷化合物是已知的 (参见, 例如 EP-A 0 363 608, EP-A 0 640 655) 或可以由已知的方法按照类似方式制备 (例如 Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie, Vol. 18, 第 301 页起, 1979; Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie, Vol. 12/1, 第 43 页; Beilstein Vol. 6, 第 177 页)。

[0152] 如果使用不同磷化合物的混合物, 对于低聚磷化合物的情况, 给出的 q 值是平均 q 值。平均 q 值能够通过利用合适的方法 (气相色谱法 (GC), 高压液相色谱分析 (HPLC), 凝胶渗透色谱法 (GPC)) 测定磷化合物的组成 (分子量分布) 并从该分布计算 q 的平均值来测定。

[0153] 此外, 磷酸酯胺和膦腈, 如在 WO 00/00541 和 WO 01/18105 中所述, 能够用作阻燃剂。

[0154] 这些阻燃剂可以单独使用或以彼此之间的任意混合物使用或与其它阻燃剂的混

合物使用。

[0155] 在优选的实施方案中该阻燃剂与作为防滴剂的聚四氟乙烯 (PTFE) 相组合使用。

[0156] 第一组分 (i) 和第二组分 (ii) 的组合物在各情况下不含结晶性或半结晶性的聚合物成分,组分 (i) 和 (ii) 的根据本发明的组合物特别是不含有芳族或部分芳族的聚酯,正如在 W0-A 99/28386 中所公开。芳族或部分芳族的聚酯在本发明的范围内被理解为不是能够用作组分 a 或组分 A 的无定形聚碳酸酯。该芳族聚酯是从芳族二羟基化合物和芳族二羧酸或芳族羟基羧酸衍生的。部分芳族的聚酯是以芳族二羧酸和一种或多种不同的脂族二羟基化合物为基础的那些。

[0157] 适合作为组分 D 的布朗斯特德酸尤其是全部类型的布朗斯特德酸性有机或无机化合物或它们的混合物。

[0158] 根据组分 D 的优选的有机酸选自于由脂族或芳族(任选多官能度的)羧酸类、磺酸和膦酸组成的物质组中的至少一种。脂族或芳族二羧酸和羟基官能化的二羧酸是特别优选的。

[0159] 在优选的实施方案中,选自于苯甲酸,柠檬酸,草酸,富马酸,苦杏仁酸,酒石酸,对苯二甲酸,间苯二酸,对甲苯磺酸中的至少一种化合物用作组分 D。

[0160] 优选的无机酸是正磷酸和偏磷酸和这些酸的酸性盐,以及硼酸。

[0161] 第一组分 (i) 和第二组分 (ii) 的组合物在各情况下不含结晶性或半结晶性的聚合物成分,组分 (i) 和 (ii) 的根据本发明的组合物特别是不含有芳族或部分芳族的聚酯,正如在 W0-A 99/28386 中所公开。芳族或部分芳族的聚酯在本发明的范围内被理解为不是能够用作组分 a 或组分 A 的无定形聚碳酸酯。该芳族聚酯是从芳族二羟基化合物和芳族二羧酸或芳族羟基羧酸衍生的。部分芳族的聚酯是以芳族二羧酸和一种或多种不同的脂族二羟基化合物为基础的那些。

[0162] 第一组分和第二组分的模塑组合物的制备

[0163] 用作第一组分和第二组分的热塑性模塑组合物能够例如通过按照已知的方式混合各成分,然后在普通的设备如密炼机、挤出机和双螺杆挤出机中在 200°C -360°C,优选 240-340°C,特别优选 240-320°C 的温度下进行熔体混合和熔体挤出来制备。

[0164] 各成分的混合可按照已知方式相继或同时进行,并且尤其在约 20°C (室温) 下或在更高温度下进行。

[0165] 根据本发明的双组分模塑部件

[0166] 低畸变(即尺寸稳定的)、延性和对化学品的影响耐应力开裂的双组分构件的生产是通过双组分注射模塑法来进行的。其中,透明或半透明的第一组分在一定的冷却时间之后与第二组分一起完全地或部分地反注塑,从而导致第二组分在第一组分上的稳定的材料粘结。

[0167] 这些双组分结构单元能够是,例如,透明或半透明的层与不透明的抗冲击改性层的平直复合材料,或由不透明的框框成的透明或半透明表面的复合材料。此类复合材料能够例如用于窗和玻璃窗领域,用于照明应用中,用于具有整体模塑的不透明框的光学透镜中,用于具有不透明框的前灯盖板,用于为获得深度效果而用透明模塑组合物平面地背面模塑为高光泽层的非透明装饰性覆盖件中,用于在机动车辆中的(反向照明)饰面中,和用于有不透明框的监视器/显示器盖中。

[0168] 上述双组分构件优选按照下列方法来生产,其中第一组分与第二组分一起通过注射模塑法或注射压塑法(双组分注射模塑法或双组分注射压塑法)背面模塑。

[0169] 本发明因此还提供了根据本发明的双组分构件的生产方法。