[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
D01F 6/92 (2006.01)
D01F 8/14 (2006.01)
A61F 13/15 (2006.01)
A61L 15/18 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580024775.1

[43] 公开日 2007 年 6 月 27 日

[11] 公开号 CN 1989279A

[22] 申请日 2005.7.13
[21] 申请号 200580024775.1
[30] 优先权
[32] 2004.7.23 [33] US [31] 60/590,545
[86] 国际申请 PCT/EP2005/053340 2005.7.13
[87] 国际公布 WO2006/008256 英 2006.1.26
[85] 进入国家阶段日期 2007.1.22
[71] 申请人 西巴特殊化学品控股有限公司
地址 瑞士巴塞尔
[72] 发明人 C·莫顿 T·F·汤普森
A·H·沙马
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 庞立志 邹雪梅
权利要求书 2 页 说明书 20 页

[54] 发明名称

可湿性聚酯纤维和织物

[57] 摘要

本发明涉及向聚酯纤维或长丝提供可湿性的方法，涉及从该方法制备的织造或非织造织物和涉及获得的制品。 方法包括将包括聚酯和一种或多种烷基金属磺酸盐的混合物熔体挤出，其中金属是 Na、Li 或 K 和烷基是 12 – 15 个碳原子的直链或支链烷基，或是 12 – 18 个碳原子的直链或支链链烯基。烷基金属磺酸盐的含量为 2wt% – 5wt%，基于聚酯的重量。 不包括后处理步骤如碱性处理步骤。 熔体挤出混合物不包括某些添加剂如聚氧化烯化合物、烷基单乙醇酰胺化合物、烷基二乙醇胺化合物和聚醚酰胺化合物。

1. 一种制品，其包括可湿性聚酯织物，该织物包括纤维或长丝，该纤维或长丝包括熔体共混物，该共混物包括聚酯和通式 RSO_3M 的一种或多种烷基金属磺酸盐，其中 M 是 Na、K 或 Li 和 R 是 12-15 个碳原子的直链或支链烷基或是 12-18 个碳原子的直链或支链链烯基，其中烷基金属磺酸盐的含量为 2wt%-5wt%，基于聚酯的重量，和其中纤维或长丝未进行后处理，和其中熔体共混物不包含选自如下的表面活性化合物：聚氧化烯添加剂化合物、烷基单乙醇酰胺添加剂化合物、烷基二乙醇胺添加剂化合物和聚醚酰胺添加剂化合物。

2. 根据权利要求 1 的制品，其中聚酯是聚(对苯二甲酸乙二醇酯)或聚(2,6-萘-2,6-二甲酸乙二醇酯)。

3. 根据权利要求 1 的制品，其中聚酯是聚(对苯二甲酸乙二醇酯)。

4. 根据权利要求 1 的制品，其中烷基金属磺酸盐是 RSO_3Na，其中 R 是 12-15 个碳原子的直链或支链烷基或是 12-18 个碳原子的直链或支链链烯基。

5. 根据权利要求 1 的制品，其中 R 是 12-15 个碳原子的支链烷基或是 12-18 个碳原子的直链或支链链烯基。

6. 根据权利要求 1 的制品，其中 R 是油烯基。

7. 根据权利要求 1 的制品，其中烷基金属磺酸盐的含量为约 2.5wt%-约 4.5wt%，基于聚酯的重量。

8. 根据权利要求 1 的制品，其选自尿布、训练短裤、女性卫生产品、失禁护理产品、湿或干擦布、绷带、外科披肩、过滤介质和电池隔片。

9. 根据权利要求 1 的制品，其包括其它的常规稳定剂助添加剂。

10. 一种制品的制备方法，该方法包括从一个或多个可湿性织物层构造制品，该织物层由包括如下操作的方法制备：将包括聚酯和通式 RSO_3M 的一种或多种烷基金属磺酸盐的混合物熔体挤出成多根纤维或长丝和冷却该纤维或长丝,其中 M 是 Na、K 或 Li 和 R 是 12-15 个碳原子的直链或支链烷基或是 12-18 个碳原子的直链或支链链烯基，其中烷基金属磺酸盐的含量为 2wt%-5wt%，基于聚酯的重量，和其中不包括纤维或长丝的后处理步骤，和其中所述混合物不包含选自如下的表面活性化合物：聚氧化烯添加剂化合物、烷基单乙醇酰胺添加剂化

合物、烷基二乙醇胺添加剂化合物和聚醚酰胺添加剂化合物。

11. 根据权利要求 10 的方法，其中制品是聚酯纤维或长丝。

12. 根据权利要求 10 的方法，进一步包括粘合纤维或长丝成非织造织物。

13. 根据权利要求 10 的方法，其包括制备母料，该母料包括一种或多种烷基金属磺酸盐和第一聚酯，将包括该母料和第二聚酯的混合物熔体挤出成多根纤维或长丝，和冷却该纤维或长丝。

可湿性聚酯纤维和织物

本发明涉及提供具有耐用可湿性的聚酯编织、织造或非织造织物的方法和涉及由该方法制备的制品。

U.S. 4,357,390 教导具有抗静电性能的中空聚酯纤维。

U.S. 4,351,738 教导用于高速摩擦拉伸-假捻变形的聚酯长丝纱线。

美国专利 No. 4,666,764 公开了具有防水性的抗静电聚酯织物。

JP-A-08060488, JP-A-08260343, JP-A-08260344, JP-A-08260349, JP-A-09077963, JP-A-10025623 和 JP-A-58081616 公开了具有某些所需性能的聚酯纤维或织物。

令人惊奇地发现熔体共混聚酯与某些烷基金属磺酸盐和挤出混合物成纤维，提供具有耐用可湿性和优异水分管理性能的聚酯纤维或长丝。

本发明涉及包括可湿性聚酯织物的制品，该织物包括纤维或长丝，该纤维或长丝包括熔体共混物，该共混物包括聚酯和通式 RSO_3M 的一种或多种烷基金属磺酸盐，其中 M 是 Na、 K 或 Li 和 R 是 12-15 个碳原子的直链或支链烷基或是 12-18 个碳原子的直链或支链链烯基，其中烷基金属磺酸盐的含量为 2wt%-5wt%，基于聚酯的重量，和其中纤维或长丝未进行后处理，和其中熔体共混物不包含选自如下的表面活性化合物：聚氧化烯添加剂化合物，烷基单乙醇酰胺添加剂化合物，烷基二乙醇胺添加剂化合物和聚醚酰胺添加剂化合物。

还公开了一种制品的制备方法，该方法包括从一个或多个可湿性织物层构造制品，该织物层由包括如下操作的方法制备：将包括聚酯和通式 RSO_3M 的一种或多种烷基金属磺酸盐的混合物熔体挤出成多根纤维或长丝和冷却该纤维或长丝，其中 M 是 Na、K 或 Li 和 R 是 12-15 个碳原子的直链或支链烷基或是 12-18 个碳原子的直链或支链链烯基，其中烷基金属磺酸盐的含量为 2wt%-5wt%，基于聚酯的重量，和其中不包括纤维或长丝的后处理步骤，和其中混合物不包含选自如下的表面活性化合物：聚氧化烯添加剂化合物，烷基单乙醇酰胺添加剂化合物，烷基二乙醇胺添加剂化合物和聚醚酰胺添加剂化合物。

优选地，所述制品是聚酯纤维或长丝。

后处理步骤包括化学、气体、等离子体放电、电晕或碱性处理步骤。碱性处理步骤例如讨论于 Textile Progess, Vol. 20, No. 2，Surface Modification of Polyester by Alkaline Treatments，第 13-14 页。其中参考的是例如 U.S. 2,590,402; 2,828,528 和 3,135,577。碱性处理步骤是公知的。

对于所述制品不要求其它另外的表面活性剂。

所述熔体挤出方法不包括聚氧化烯添加剂化合物或含聚氧化烯的化合物的存在。例如，所述组合物不包括聚乙二醇(PEG)、聚丙二醇、或其它聚氧化烯化合物(聚烷氧基化物或聚亚烷基二醇)。含聚氧化烯的化合物是指例如烷基聚烷氧基化物，如硬脂基聚乙二醇。

所述熔体挤出方法不包括烷基单乙醇酰胺或烷基二乙醇胺添加剂化合物的存在。

所述熔体挤出方法不包括聚醚酰胺添加剂化合物的存在。聚醚酰胺化合物是指例如聚醚酯酰胺添加剂化合物和聚醚聚酰胺添加剂化合物。

聚醚聚酰胺例如在 U.S.5,140,065 和 U.S. 4,356,300 中公开。聚醚聚酰胺是从聚醚二胺、二羧酸、二聚体酸和从内酰胺，例如己内酰胺的缩聚形成的产物。聚醚聚酰胺例如是嵌段共聚物。例如，聚醚聚酰胺是从己内酰胺、二聚体酸和聚醚二胺如 Jeffamine D-2000 的缩聚形成的。

在普通意义上，本领域已知的聚醚酯酰胺包括与酯基连接在一起的聚酰胺和聚醚链段。它们例如从多元胺、多元羧酸和聚氧化烯二醇制备。在最简单的意义上，它们是具有羧基端基的聚酰胺(二羧酸类聚酰胺)和聚氧化烯二醇的共聚物。

未包括的其它表面活性化合物例如是 U.S.专利 5,882,780 中公开的那些。

例如，排除所有其它表面活性剂。

所述方法生产纤维或长丝，将它们分别编织、织造或粘合成编织、织造或非织造织物。

所述熔体挤出方法形成纤维或长丝。根据已知技术如用于纱线或短纤维的连续长丝纺丝和非织造方法如纺粘生产和熔喷生产，纤维或长丝由熔融聚合物通过小喷丝口的挤出而形成。通常，然后将这样形

成的纤维或长丝拉伸或伸长以诱导分子取向和影响结晶度，导致直径的降低和物理性能的改进。在非织造方法如纺粘和熔喷中，将纤维或长丝直接沉积在有孔表面如移动平输送机上，并且由任何各种粘合措施至少部分压密(consolidation)。本领域技术人员已知的是对各种方法或来自不同方法的织物进行组合以生产具有某些所需特性的复合织物。这样的例子是结合纺粘和熔喷以生产层压织物。另外这些方法的任一种或两者可以与短纤维梳理工艺或来自非织造短纤维梳理工艺的粘合织物以任何排列结合。在这样描述的层压织物中，通常至少部分使各层压密。

本发明也适用于熔体挤出的双组分纤维，其中一种组分是根据本发明的聚酯。

聚酯的非织造织物可具有梳理纤维结构或包括闷光织物(mat)，其中纤维或长丝以无规阵列分布。依赖于从织物制造的制品的最终用途，织物可以通过包括如下的许多已知方法的任何一种形成：水力缠结或射流喷网技术，或通过气流成网或熔喷长丝、打纬拉伸(batt drawing)、缝编等。

热塑性聚酯纤维典型地在285°-300°C的温度下挤出。

根据本发明，特定的烷基金属磺酸盐被引入熔融的热塑性聚酯如聚对苯二甲酸乙二醇酯，并与聚酯一起挤出成纤维和长丝的形式，然后在随后或伴随的加工步骤中将纤维和长丝骤冷、变纤细和成形为织物。

烷基金属磺酸盐可以与待熔体挤出的聚合物粒料配混。为改进加工，可以将配混料预配制或配混入聚酯，该聚酯也可包含填料，如滑石，和其它传统稳定剂。

烷基金属磺酸盐的混合由如下方式进行：由通常使用的技术如辊炼将它混合入熔融聚合物、在班伯里型混炼机中混炼、或在挤塑机机筒中混合等。热历史(在高温下保持的时间)可以通过混合烷基金属磺酸盐与未受热聚合物颗粒而缩短，以达到试剂在聚合物本体中的基本均匀分布，因此降低在熔融温度下强化混合所需的时间量。

适当地，烷基金属磺酸盐也可以与任何其它添加剂基本同时加入或按顺序加入，该添加剂在某些情况下可能是所需的。烷基金属磺酸盐也可以与其它添加剂预共混，然后将共混物加入聚合物中。预计在

一些情况下烷基金属磺酸盐可具有协助其它添加剂以更容易或均匀地在聚酯中分散或溶解的另外益处。为质量更容易逐批控制，可优选使用聚合物/添加剂共混物的浓缩母料，随后将其按份共混到另外数量的聚合物以达到最终所期望的制剂。母料或纯添加剂可以在聚合物仍然熔融的时候且在它离开一个或一串聚合反应器之后注入新制备的聚合物中，并且在将熔融聚合物急冷成固体或取出用于进一步加工前使其与之共混。

因此，还公开包括如下操作的本发明方法：制备母料，该母料包括一种或多种烷基金属磺酸盐和第一聚酯；将包括该母料和第二聚酯的混合物熔体挤出成多根纤维或长丝；冷却该纤维或长丝。

所述母料或浓缩物包含在聚酯中加入的浓度为例如 1wt%-75wt%、2wt%-50wt%、5wt%-40wt%的烷基金属磺酸盐。

烷基金属磺酸盐总体上在本发明的方法中的含量为 2wt%-5wt%，基于聚酯的总重量。例如，烷基金属磺酸盐的含量为 2.5%-4.5%、2.5%-5%、2.5%-4%、3%-4%、3%-5%或 3%-4.5%，基于聚酯的总重量。例如，烷基金属磺酸盐的含量为 2%、2.5%、3%、3.5%、4%、4.5%或 5%，基于聚酯的总重量。

向本发明的聚酯纤维或长丝中加入烷基金属磺酸盐使得观察到这些材料可湿性的改进。此改进也是耐用的，使得纤维或长丝和从其制备的织物在老化或处理时不损失它们的可湿性。改进的可湿性对反复损伤是稳定的，而没有性能的损失，甚至在延长时间内。

本发明涉及非织造织物，例如聚酯织物。本发明还涉及在常规纺织品方法中用于织造或编织的丝线或纱线。

不管影响非织造织物性能的其它因素，例如单位重量、纤维直径、纤维粘合的程度和类型以及复合结构的协同效应和影响，本发明的烷基金属磺酸盐是有效的。

本发明不限于单组分纤维。期望聚酯双组分纤维，特别地并列型或皮芯型纤维显示与单组分纤维相同的实际益处。可特别有效的是仅在单一聚酯组分中包括熔体添加剂。

本发明方法可用于中空聚酯纤维，例如在 U.S. 4,357,390; U.S 4,666,764 和 U.S. 4,351,738 中公开的中空聚酯纤维。

可通过曝露于 0.5-10 兆拉德γ辐射将本发明的织物消毒。采用γ辐

射的消毒用于医用服装等。

根据本发明制备的聚酯织造和非织造纤维和织物也显示异常的适印性。

根据本发明的纤维和织物具有优异的柔软度。

聚酯具有选自如下的二羧酸重复单元：具有 8-14 个碳原子的芳族二羧酸、具有 4-12 个碳原子的脂族二羧酸、具有 8-12 个碳原子的环脂族二羧酸，和其混合物。

例如这样的二元酸是对苯二甲酸、间苯二甲酸、邻苯二甲酸、萘二甲酸、环己烷二甲酸、环己烷二乙酸、二苯基-4,4'-二甲酸、琥珀酸、马来酸、戊二酸、己二酸、癸二酸和其混合物。

例如二元酸是对苯二甲酸、间苯二甲酸和 2,6-萘二甲酸。

聚酯的二醇或乙二醇部分衍生自通式 HO-G-OH，其中 G 是 2-18 个碳原子的脂族、环脂族或芳族部分。

例如这样的二醇或乙二醇是乙二醇、二甘醇、三甘醇、丙烷-1,3-二醇、丙烷-1,2-二醇、丁烷-1,4-二醇、戊烷-1,5-二醇、己烷-1,6-二醇、1,4-环己烷二甲醇、3-甲基戊烷-2,4-二醇、2-甲基戊烷-1,4-二醇、2,2-二乙基丙烷-1,3-二醇、1,4-二-(羟基乙氧基)苯、2,2-双(4-羟基环己基)-丙烷、2,4-二羟基-1,1,3,3-四甲基环丁烷、2,2-双-(3-羟基乙氧基苯基)丙烷、2,2-双-(4-羟基丙氧基苯基)乙烷和其混合物。

二醇例如是乙二醇或 1,4-环己烷二甲醇。

聚酯例如是聚(对苯二甲酸乙二醇酯) PET 或聚(2,6-萘-2,6-二甲酸乙二醇酯) PEN，优选聚(对苯二甲酸乙二醇酯) PET。

还预期聚酯也可以是包括上述组分的聚酯或共聚酯的共混物。

本发明烷基金属磺酸盐例如为通式 RSO_3Na，其中 R 是 12-15 个碳原子的直链或支链烷基或是 12-18 个碳原子的直链或支链链烯基。

感兴趣的是 RSO_3M，其中 M 是 Na、K 或和 Li，和 R 是 12-15 个碳原子的支链烷基或是 12-18 个碳原子的直链或支链链烯基。

12-18 个碳原子的链烯基例如是油烯基。

烷基特别是支化基团。支化表示具有仲或叔碳基团。

由本发明的方法制备的组合物也可任选地包含约 0.01-10wt%，优选 0.025-5wt%，和特别地 0.1-3wt%各种常规稳定剂助添加剂，如以下列举的材料或其混合物。

1.抗氧剂

1.1.烷基化一元酚，例如 2,6-二-叔丁基-4-甲基苯酚,2-叔丁基-4,6-二-甲基苯酚，2,6-二-叔丁基-4-乙基苯酚,2,6-二-叔丁基-4-正丁基苯酚，2,6-二-叔丁基-4-异丁基苯酚，2,6-二环戊基-4-甲基苯酚，2-(α-甲基环己基)-4,6-二甲基-苯酚，2,6-二(十八烷基)-4-甲基苯酚，2,4,6-三环己基苯酚，2,6-二-叔丁基-4-甲氧基甲基苯酚，在侧链中是线性或支化的壬基苯酚，例如 2,6-二-壬基-4-甲基苯酚，2,4-二甲基-6-(1-甲基十一烷-1-基)苯酚，2,4-二甲基-6-(1-甲基十七烷-1-基)苯酚,2,4-二甲基-6-(1-甲基十三烷-1-基)苯酚和其混合物。

1.2.烷基硫代甲基苯酚，例如 2,4-二辛基硫代甲基-6-叔丁基苯酚，2,4-二辛基-硫代甲基-6-甲基苯酚，2,4-二辛基硫代甲基-6-乙基苯酚，2,6-二-十二烷基硫代甲基-4-壬基苯酚。

1.3.对苯二酚和烷基化对苯二酚，例如 2,6-二-叔丁基-4-甲氧基-苯酚，2,5-二-叔丁基对苯二酚，2,5-二-叔戊基对苯二酚,2,6-二苯基-4-十八烷氧基苯酚，2,6-二-叔丁基对苯二酚,2,5-二-叔丁基-4-羟基苯甲醚，3,5-二-叔丁基-4-羟基苯甲醚，3,5-二-叔丁基-4-羟基苯基硬脂酸酯，双(3,5-二-叔丁基-4-羟基苯基)己二酸酯。

1.4.生育酚，例如α-生育酚，β-生育酚，γ-生育酚，δ-生育酚和其混合物(维生素 E)。

1.5.羟基化硫代二苯基醚，例如 2,2'-硫代双(6-叔丁基-4-甲基苯酚)，2,2'-硫代双(4-辛基苯酚),4,4'-硫代双(6-叔丁基-3-甲基苯酚)，4,4'-硫代双(6-叔丁基-2-甲基苯酚)，4,4'-硫代双(3,6-二-仲戊基苯酚)，4,4'-双(2,6-二甲基-4-羟基苯基)-二硫化物。

1.6.亚烷基双酚，例如 2,2'-亚甲基双(6-叔丁基-4-甲基苯酚)，2,2'-亚甲基双(6-叔丁基-4-乙基苯酚)，2,2'-亚甲基双[4-甲基-6-(α-甲基环己基)-苯酚]，2,2'-亚甲基双(4-甲基-6-环己基苯酚)，2,2'-亚甲基双(6-壬基-

4-甲基苯酚), 2,2'-亚甲基双(4,6-二-叔丁基苯酚), 2,2'-亚乙基双(4,6-二-叔丁基-苯酚),2,2'-亚乙基双(6-叔丁基-4-异丁基苯酚), 2,2'-亚甲基双[6-(α-甲基苄基)-4-壬基苯酚],2,2'-亚甲基双[6-(α,α-二甲基苄基)-4-壬基苯酚], 4,4'-亚甲基双(2,6-二-叔丁基苯酚),4,4'-亚甲基双(6-叔丁基-2-甲基苯酚), 1,1-双(5-叔丁基-4-羟基-2-甲基苯基)丁烷, 2,6-双(3-叔丁基-5-甲基-2-羟基苄基)-4-甲基苯酚, 1,1,3-三(5-叔丁基-4-羟基-2-甲基苯基)丁烷, 1,1-双(5-叔丁基-4-羟基-2-甲基苯基)-3-正十二烷基巯基丁烷, 乙二醇双[3,3-双(3-叔丁基-4-羟基苯基)丁酸酯], 双(3-叔丁基-4-羟基-5-甲基-苯基)二环戊二烯, 双[2-(3'-叔丁基-2-羟基-5-甲基苄基)-6-叔丁基-4-甲基苯基]对苯二甲酸酯, 1,1-双-(3,5-二甲基-2-羟基苯基)丁烷, 2,2-双(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙烷, 2,2-双-(5-叔丁基-4-羟基-2-甲基苯基)-4-正十二烷基巯基丁烷, 1,1,5,5-四(5-叔丁基-4-羟基-2-甲基苯基)戊烷。

1.7.苄基化合物, 例如 3,5,3',5'-四-叔丁基-4,4'-二羟基二苄基醚, 十八烷基-4-羟基-3,5-二甲基苄基巯基乙酸酯, 十三烷基-4-羟基-3,5-二-叔丁基苄基巯基乙酸酯, 三(3,5-二-叔丁基-4-羟基苄基)胺, 1,3,5-三-(3,5-二叔丁基-4-羟基苄基)-2,4,6-三甲基苯, 二-(3,5-二叔丁基-4-羟基苄基)硫醚, 3,5-二叔丁基-4-羟基苄基-巯基-乙酸异辛基酯,双-(4-叔丁基-3-羟基-2,6-二甲基苄基)二硫醇对苯二甲酸酯, 1,3,5-三-(3,5-二叔丁基-4-羟基苄基) 异氰尿酸酯, 1,3,5-三-(4-叔丁基-3-羟基-2,6-二甲基苄基) 异氰尿酸酯, 3,5-二叔丁基-4-羟基苄基-磷酸双十八烷基酯和 3,5-二叔丁基-4-羟基苄基-磷酸单乙基酯, 钙盐。

1.8.羟基苄基化丙二酸酯, 例如双十八烷基-2,2-双(3,5-二-叔丁基-2-羟基苄基)丙二酸酯, 双十八烷基-2-(3-叔丁基-4-羟基-5-甲基苄基)丙二酸酯, 双十八烷基巯基乙基-2,2-双(3,5-二-叔丁基-4-羟基苄基)丙二酸酯, 双[4-(1,1,3,3-四甲基丁基)苯基]-2,2-双(3,5-二-叔丁基-4-羟基苄基)丙二酸酯。

1.9.芳族羟基苄基化合物, 例如 1,3,5-三(3,5-二-叔丁基-4-羟基苄基)-2,4,6-三甲基苯, 1,4-双(3,5-二-叔丁基-4-羟基苄基)-2,3,5,6-四甲基苯,2,4,6-三(3,5-二-叔丁基-4-羟基苄基)苯酚。

1.10.三嗪化合物，例如 2,4-双(辛基巯基)-6-(3,5-二-叔丁基-4-羟基苯胺基)-1,3,5-三嗪，2-辛基巯基-4,6-双(3,5-二-叔丁基-4-羟基苯胺基)-1,3,5-三嗪，2-辛基巯基-4,6-双(3,5-二-叔丁基-4-羟基苯氧基)-1,3,5-三嗪，2,4,6-三(3,5-二-叔丁基-4-羟基苯氧基)-1,3,5-三嗪，1,3,5-三(3,5-二-叔丁基-4-羟基苄基)异氰尿酸酯，1,3,5-三(4-叔丁基-3-羟基-2,6-二甲基苄基)异氰尿酸酯，2,4,6-三(3,5-二-叔丁基-4-羟基苯基乙基)-1,3,5-三嗪，1,3,5-三(3,5-二-叔丁基-4-羟基-苯基丙酰基)-六氢-1,3,5-三嗪，1,3,5-三(3,5-二环己基-4-羟基苄基)异氰尿酸酯。

1.11.苄基膦酸酯，例如二甲基-2,5-二-叔丁基-4-羟基苄基膦酸酯，二乙基-3,5-二-叔丁基-4-羟基苄基膦酸酯，双十八烷基 3,5-二-叔丁基-4-羟基苄基膦酸酯,双十八烷基-5-叔丁基-4-羟基-3-甲基苄基膦酸酯，3,5-二-叔丁基-4-羟基苄基膦酸单乙基酯的钙盐。

1.12.酰基氨基苯酚，例如 4-羟基月桂酰苯胺，4-羟基硬脂酰苯胺，2,4-双-辛基巯基-6-(3,5-叔丁基-4-羟基苯胺基)-s-三嗪和辛基-N-(3,5-二-叔丁基-4-羟基苯基)氨基甲酸酯。

1.13. β-(3,5-二-叔丁基-4-羟基苯基)丙酸与如下物质的酯：一元或多元醇，如甲醇、乙醇、正辛醇、异辛醇、十八烷醇、1,6-己二醇，1,9-壬二醇，乙二醇，1,2-丙二醇，新戊二醇，硫代二甘醇，二甘醇，三甘醇，季戊四醇，三(羟基乙基)异氰尿酸酯，N,N'-双(羟基乙基)草酰胺，3-硫杂十一烷醇，3-硫杂十五烷醇，三甲基己二醇，三羟甲基丙烷，4-羟基甲基-1-磷杂-2,6,7-三氧杂双环[2.2.2]辛烷。

1.14. β-(5-叔丁基-4-羟基-3-甲基苯基)丙酸与如下物质的酯：一元或多元醇，如甲醇、乙醇、正辛醇、异辛醇、十八烷醇、1,6-己二醇，1,9-壬二醇，乙二醇，1,2-丙二醇，新戊二醇，硫代二甘醇，二甘醇，三甘醇，季戊四醇，三(羟基乙基)异氰尿酸酯，N,N'-双(羟基乙基)草酰胺，3-硫杂十一烷醇，3-硫杂十五烷醇，三甲基己二醇，三羟甲基丙烷，4-羟基甲基-1-磷杂-2,6,7-三氧杂双环[2.2.2]辛烷。

1.15. β-(3,5-二环己基-4-羟基苯基)丙酸与如下物质的酯：一元或多元醇，如甲醇、乙醇、辛醇、十八烷醇、1,6-己二醇,1,9-壬二醇，乙二醇，1,2-丙二醇，新戊二醇，硫代二甘醇，二甘醇，三甘醇，季戊四醇，三(羟基乙基)异氰尿酸酯，N,N'-双(羟基乙基)草酰胺，3-硫杂十一烷醇，3-硫杂十五烷醇，三甲基己二醇，三羟甲基丙烷，4-羟基甲基-1-磷杂-2,6,7-三氧杂双环[2.2.2]辛烷。

1.16. 3,5-二-叔丁基-4-羟基苯基乙酸与如下物质的酯：一元或多元醇，如甲醇、乙醇、辛醇、十八烷醇、1,6-己二醇,1,9-壬二醇，乙二醇，1,2-丙二醇，新戊二醇，硫代二甘醇，二甘醇，三甘醇，季戊四醇，三(羟基乙基)异氰尿酸酯，N,N'-双(羟基乙基)草酰胺，3-硫杂十一烷醇，3-硫杂十五烷醇，三甲基己二醇，三羟甲基丙烷，4-羟基甲基-1-磷杂-2,6,7-三氧杂双环[2.2.2]辛烷。

1.17. β-(3,5-二-叔丁基-4-羟基苯基)丙酸的酰胺如 N,N'-双(3,5-二-叔丁基-4-羟基苯基丙酰基)六亚甲基二酰胺，N,N'-双(3,5-二-叔丁基-4-羟基苯基丙酰基)三亚甲基二酰胺，N,N'-双(3,5-二-叔丁基-4-羟基苯基丙酰基)酰肼，N,N'-双[2-(3-[3,5-二-叔丁基-4-羟基苯基]丙酰氧基)乙基]草酰胺(Nau-gard®XL-1，供应商 Uniroyal)。

1.18. 抗坏血酸(维生素 C)

1.19. 胺类抗氧剂，例如 N,N'-二-异丙基-对苯二胺,N,N'-二-仲丁基-对苯二胺，N,N'-双(1,4-二甲基戊基)-对苯二胺，N,N'-双(1-乙基-3-甲基戊基)-对苯二胺,N,N'-双(1-甲基庚基)-对苯二胺,N,N'-二环己基-对苯二胺，N,N'-二苯基-对苯二胺，N,N'-双(2-萘基)-对苯二胺,N-异丙基-N'-苯基-对苯二胺，N-(1,3-二甲基丁基)-N'-苯基-对苯二胺，N-(1-甲基庚基)-N'-苯基-对苯二胺,N-环己基-N'-苯基-对苯二胺,4-(对甲苯氨磺酰基)二苯基胺,N,N'-二甲基-N,N'-二-仲丁基-对苯二胺，二苯基胺,N-烯丙基二苯基胺，4-异丙氧基二苯基-胺，N-苯基-1-萘基胺，N-(4-叔辛基苯基)-1-萘基胺，N-苯基-2-萘基胺，辛基化二苯基胺，例如 p,p'-二-叔辛基二苯

基胺,4-正丁基-氨基苯酚,4-丁酰基氨基苯酚,4-壬酰基氨基苯酚,4-十二烷酰基氨基苯酚,4-十八烷酰基氨基苯酚,双(4-甲氧基苯基)胺,2,6-二-叔丁基-4-二甲基氨基-甲基苯酚,2,4'-二氨基二苯基甲烷,4,4'-二氨基二苯基甲烷,N,N,N',N'-四-甲基-4,4'-二氨基二苯基甲烷,1,2-双[(2-甲基苯基)氨基]乙烷,1,2-双(苯基-氨基)丙烷,(邻甲苯基)双胍,双[4-(1',3'-二甲基丁基)苯基]胺,叔辛基化 N-苯基-1-萘基胺,单-和二烷基化叔丁基/叔辛基二苯基-胺的混合物,单-和二烷基化壬基二苯基胺的混合物,单-和二烷基化十二烷基二苯基胺的混合物,单-和二烷基化异丙基/异己基二苯基胺的混合物,单-和二烷基化叔丁基二苯基胺的混合物,2,3-二氢-3,3-二甲基-4H-1,4-苯并噻嗪,吩噻嗪,单-和二烷基化叔丁基/叔辛基吩噻嗪的混合物,单-和二烷基化叔辛基吩噻嗪的混合物,N-烯丙基吩噻嗪,N,N,N',N'-四苯基-1,4-二氨基丁-2-烯。

2. UV 吸收剂和光稳定剂

2.1. 2-(2-羟基苯基)-2H-苯并三唑,例如已知的商业羟基苯基-2H-苯并三唑和美国专利 Nos. 3,004,896; 3,055,896; 3,072,585; 3,074,910; 3,189,615; 3,218,332; 3,230,194; 4,127,586; 4,226,763; 4,275,004; 4,278,589; 4,315,848; 4,347,180; 4,383,863; 4,675,352; 4,681,905, 4,853,471; 5,268,450; 5,278,314; 5,280,124; 5,319,091; 5,410,071; 5,436,349; 5,516,914; 5,554,760; 5,563,242; 5,574,166; 5,607,987 和 5,977,219 中公开的苯并三唑,如 2-(2-羟基-5-甲基苯基)-2H-苯并三唑,2-(3,5-二叔丁基-2-羟基苯基)-2H-苯并三唑,2-(2-羟基-5-叔丁基苯基)-2H-苯并三唑,2-(2-羟基-5-叔辛基苯基)-2H-苯并三唑,5-氯-2-(3,5-二叔丁基-2-羟基苯基)-2H-苯并三唑,5-氯-2-(3-叔丁基-2-羟基-5-甲基苯基)-2H-苯并三唑,2-(3-仲丁基-5-叔丁基-2-羟基苯基)-2H-苯并三唑,2-(2-羟基-4-辛氧基苯基)-2H-苯并三唑,2-(3,5-二叔戊基-2-羟基苯基)-2H-苯并三唑,2-(3,5-双-α-枯烯基-2-羟基苯基)-2H-苯并三唑,2-(3-叔丁基-2-羟基-5-(2-(ω-羟基-八-(亚乙氧基)羰基-乙基)-,苯基)-2H-苯并三唑,2-(3-十二烷基-2-羟基-5-甲基苯基)-2H-苯并三唑,2-(3-叔丁基-2-羟基-5-(2-辛氧基羰基)乙基苯基)-2H-苯并三唑,十二烷基化 2-(2-羟基-5-甲基苯基)-2H-苯并三唑,2-(3-叔丁基-2-羟基-5-(2-辛氧基羰基乙基)苯基)-5-氯-2H-苯并三唑,2-(3-叔丁基-5-(2-(2-乙基己氧基)-羰基乙基)-2-羟基苯基)-

5-氯-2H-苯并三唑，2-(3-叔丁基-2-羟基-5-(2-甲氧基羰基乙基)苯基)-5-氯-2H-苯并三唑，2-(3-叔丁基-2-羟基-5-(2-甲氧基羰基乙基)苯基)-2H-苯并三唑，2-(3-叔丁基-5-(2-(2-乙基己氧基)羰基乙基)-2-羟基苯基)-2H-苯并三唑，2-(3-叔丁基-2-羟基-5-(2-异辛氧基羰基乙基)苯基-2H-苯并三唑，2,2'-亚甲基-双(4-叔辛基-(6-2H-苯并三唑-2-基)苯酚)，2-(2-羟基-3-α-枯烯基-5-叔辛基苯基)-2H-苯并三唑，2-(2-羟基-3-叔辛基-5-α-枯烯基苯基)-2H-苯并三唑，5-氟-2-(2-羟基-3,5-二-α-枯烯基苯基)-2H-苯并三唑，5-氯-2-(2-羟基-3,5-二-α-枯烯基苯基)-2H-苯并三唑，5-氯-2-(2-羟基-3-α-枯烯基-5-叔辛基苯基)-2H-苯并三唑，2-(3-叔丁基-2-羟基-5-(2-异辛氧基羰基乙基)苯基)-5-氯-2H-苯并三唑，5-三氟甲基-2-(2-羟基-3-α-枯烯基-5-叔辛基苯基)-2H-苯并三唑，5-三氟甲基-2-(2-羟基-5-叔辛基苯基)-2H-苯并三唑，5-三氟甲基-2-(2-羟基-3,5-二-叔辛基苯基)-2H-苯并三唑，甲基 3-(5-三氟甲基-2H-苯并三唑-2-基)-5-叔丁基-4-羟基氢化肉桂酸酯，5-丁基磺酰基-2-(2-羟基-3-α-枯烯基-5-叔辛基苯基)-2H-苯并三唑，5-三氟甲基-2-(2-羟基-3-α-枯烯基-5-叔丁基苯基)-2H-苯并三唑，5-三氟甲基-2-(2-羟基-3,5-二叔丁基苯基)-2H-苯并三唑，5-三氟甲基-2-(2-羟基-3,5-二-α-枯烯基苯基)-2H-苯并三唑，5-丁基磺酰基-2-(2-羟基-3,5-二叔丁基苯基)-2H-苯并三唑和 5-苯基磺酰基-2-(2-羟基-3,5-二叔丁基苯基)-2H-苯并三唑。

2.2. 2-羟基二苯酮，例如 4-羟基，4-甲氧基，4-辛氧基，4-癸氧基，4-十二烷氧基，4-苄氧基，4,2',4'-三羟基和 2'-羟基-4,4'-二甲氧基衍生物。

2.3. 取代和未取代苯甲酸的酯，例如 4-叔丁基苯基水杨酸酯，苯基水杨酸酯，辛基苯基水杨酸酯，二苯甲酰基间苯二酚，双(4-叔丁基苯甲酰基)间苯二酚，苯甲酰基间苯二酚，2,4-二-叔丁基苯基 3,5-二-叔丁基-4-羟基苯甲酸酯，十六烷基 3,5-二-叔丁基-4-羟基苯甲酸酯，十八烷基 3,5-二-叔丁基-4-羟基苯甲酸酯,2-甲基-4,6-二-叔丁基苯基 3,5-二-叔丁基-4-羟基苯甲酸酯。

2.4. 丙烯酸酯和丙二酸酯，例如α-氰基-β,β-二苯基丙烯酸乙基酯或异辛基酯，α-甲酯基肉桂酸甲基酯，α-氰基-β-甲基-对甲氧基肉桂酸

甲基酯或丁基酯，α-甲酯基-对甲氧基肉桂酸甲基酯，N-(β-甲酯基-β-氰基乙烯基)-2-甲基二氢吲哚，Sanduvor® PR25,对甲氧基亚苄基丙二酸二甲酯 (CAS# 7443-25-6)，和 Sanduvor® PR31，二-(1,2,2,6,6-五甲基哌啶-4-基) 对甲氧基亚苄基丙二酸酯(CAS #147783-69-5)。

2.5.镍化合物，例如采用或不采用另外配体如正丁基胺，三乙醇胺或N-环己基二乙醇胺的2,2'-硫代双[4-(1,1,3,3-四甲基丁基)苯酚]镍配合物，如1:1或1:2配合物，二丁基二硫代氨基甲酸镍，4-羟基-3,5-二-叔丁基苄基膦酸单烷基酯，如甲基或乙基酯的镍盐，酮肟，如 2-羟基-4-甲基苯基十一烷基酮肟的镍配合物，采用或不采用另外配体的 1-苯基-4-月桂酰基-5-羟基吡唑的镍配合物。

2.6.位阻胺稳定剂，例如 4-羟基-2,2,6,6-四甲基哌啶，1-烯丙基-4-羟基-2,2,6,6-四甲基哌啶，1-苄基-4-羟基-2,2,6,6-四甲基哌啶,双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)癸二酸酯，双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)琥珀酸酯，双(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯，双(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)癸二酸酯，双(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)正丁基-3,5-二-叔丁基-4-羟基苄基丙二酸酯，1-(2-羟基乙基)-2,2,6,6-四甲基-4-羟基哌啶和琥珀酸的缩合物，N,N'-双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)六亚甲基二胺和 4-叔辛基氨基-2,6-二-氯-1,3,5-三嗪的线性或环状缩合物，三(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)次氮基三乙酸酯，四(2,2,6,6-四-甲基-4-哌啶基)-1,2,3,4-丁烷四羧酸酯，1,1'-(1,2-乙烷二基)-双(3,3,5,5-四甲基哌嗪酮)，4-苯甲酰基-2,2,6,6-四甲基哌啶，4-硬脂氧基-2,2,6,6-四甲基-哌啶，双(1,2,2,6,6-五甲基哌啶基)-2-正丁基-2-(2-羟基-3,5-二-叔丁基苄基)丙二酸酯，3-正辛基-7,7,9,9-四甲基-1,3,8-三氮杂螺[4.5]癸烷-2,4-二酮，双(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶基)癸二酸酯，双(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶基)琥珀酸酯，N,N'-双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)六亚甲基二胺和 4-吗啉代-2,6-二氯-1,3,5-三嗪的线性或环状缩合物，2-氯-4,6-双(4-正丁基氨基-2,2,6,6-四甲基哌啶基)-1,3,5-三嗪和 1,2-双(3-氨基丙基氨基)乙烷的缩合物，2-氯-4,6-二-(4-正丁基氨基-1,2,2,6,6-五甲基哌啶基)-1,3,5-三嗪和 1,2-双(3-氨基丙基氨基)乙烷的缩合物，8-乙酰基-3-十二烷基-7,7,9,9-四甲基-1,3,8-三氮杂螺[4.5]癸烷-2,4-二酮，3-十二烷基-1-(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)吡咯烷-

2,5-二酮，3-十二烷基-1-(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)吡咯烷-2,5-二酮，4-十六烷氧基-和 4-硬脂氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶的混合物，N,N'-双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)六亚甲基二胺和 4-环己基氨基-2,6-二氯-1,3,5-三嗪的缩合物，1,2-双(3-氨基丙基氨基)乙烷和 2,4,6-三氯-1,3,5-三嗪以及 4-丁基氨基-2,2,6,6-四甲基哌啶的缩合物(CAS 登记号[136504-64-7])，N-(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)-正十二烷基琥珀酰亚胺，N-(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)-正十二烷基琥珀酰亚胺，2-十一烷基-7,7,9,9-四甲基-1-氧杂-3,8-二氮杂-4-氧代-螺[4,5]癸烷，7,7,9,9-四甲基-2-环十一烷基-1-氧杂-3,8-二氮杂-4-氧代螺[4,5]癸烷和表氯醇的反应产物，1,1-双(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶氧基羰基)-2-(4-甲氧基苯基)乙烯，N,N'-双甲酰基-N,N'-双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)六亚甲基二胺，4-甲氧基亚甲基丙二酸与 1,2,2,6,6-五甲基-4-羟基哌啶的二酯，聚[甲基丙基-3-氧-4-(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)]硅氧烷，马来酸酐-α-烯烃共聚物与 2,2,6,6-四甲基-4-氨基哌啶或 1,2,2,6,6-五甲基-4-氨基哌啶的反应产物。

位阻胺也可以是美国专利 No. 5,980,783 中描述的一种化合物，即如下组分的化合物：I-a), I-b), I-c), I-d), I-e), I-f), I-g), I-h), I-i), I-j), I-k) 或 I-l)，特别地在该美国专利 No. 5,980,783 的 64-72 栏列举的光稳定剂 1-a-1, 1-a-2, 1-b-1, 1-c-1, 1-c-2, 1-d-1, 1-d-2, 1-d-3, 1-e-1, 1-f-1, 1-g-1, 1-g-2 或 1-k-1。

位阻胺也可以是美国专利 Nos. 6,046,304 和 6,297,299 中描述的一种化合物，例如权利要求 10 或 38 中或实施例 1-12 或其中 D-1 到 D-5 中描述的化合物。

2.7.在 N-原子上由羟基-取代烷氧基取代的位阻胺，例如化合物如 1-(2-羟基-2-甲基丙氧基)-4-十八烷酰氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶，1-(2-羟基-2-甲基丙氧基)-4-十六烷酰氧基-2,2,6,6-四甲基哌啶，1-氧基-4-羟基-2,2,6,6-四甲基哌啶与来自叔戊醇的碳基团的反应产物，1-(2-羟基-2-甲基丙氧基)-4-羟基-2,2,6,6-四甲基哌啶，1-(2-羟基-2-甲基丙氧基)-4-氧代-2,2,6,6-四甲基哌啶，双(1-(2-羟基-2-甲基丙氧基)-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)癸二酸酯，双(1-(2-羟基-2-甲基丙氧基)-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)己二酸酯，双(1-(2-羟基-2-甲基丙氧基)-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)琥珀酸酯，双(1-(2-羟基-2-甲基丙氧基)-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基)戊二酸酯和

2,4-双{N-[1-(2-羟基-2-甲基丙氧基)-2,2,6,6-四甲基哌啶-4-基]-N-丁基氨基}-6-(2-羟基乙基氨基)-s-三嗪。

2.8.草酰胺，例如4,4'-二辛氧基草酰替苯胺，2,2'-二乙氧基草酰替苯胺，2,2'-二辛氧基-5,5'-二叔丁基草酰替苯胺，2,2'-双十二烷氧基-5,5'-二叔丁基草酰替苯胺，2-乙氧基-2'-乙基草酰替苯胺，N,N'-双(3-二甲基氨基丙基)草酰胺，2-乙氧基-5-叔丁基-2'-乙基草酰替苯胺和它与2-乙氧基-2'-乙基-5,4'-二叔丁基草酰替苯胺的混合物，邻-和对-甲氧基-二取代草酰替苯胺的混合物及邻-和对-乙氧基-二取代草酰替苯胺的混合物。

2.9. 三芳基-邻羟基苯基-s-三嗪，例如已知的商业三芳基-邻羟基苯基-s-三嗪和在WO-A-96/28431, EP 434608, EP 941989, GB 2,317,893, 美国专利 Nos. 3,843,371; 4,619,956; 4,740,542; 5,096,489; 5,106,891; 5,298,067; 5,300,414; 5,354,794; 5,461,151; 5,476,937; 5,489,503; 5,543,518; 5,556,973; 5,597,854; 5,681,955; 5,726,309; 5,942,626; 5,959,008; 5,998,116和6,013,704中公开的三嗪，例如4,6-双-(2,4-二甲基苯基)-2-(2-羟基-4-辛氧基苯基)-s-三嗪, Cyasorb® 1164, Cytec Corp, 4,6-双-(2,4-二甲基苯基)-2-(2,4-二羟基苯基)-s-三嗪，2,4-双(2,4-二羟基苯基)-6-(4-氯苯基)-s-三嗪，2,4-双[2-羟基-4-(2-羟基乙氧基)苯基]-6-(4-氯苯基)-s-三嗪，2,4-双[2-羟基-4-(2-羟基-4-(2-羟基乙氧基)苯基)-6-(2,4-二甲基苯基)-s-三嗪，2,4-双[2-羟基-4-(2-羟基乙氧基)苯基]-6-(4-溴苯基)-s-三嗪，2,4-双[2-羟基-4-(2-乙酰氧基乙氧基)苯基]-6-(4-氯苯基)-s-三嗪，2,4-双(2,4-二羟基苯基)-6-(2,4-二甲基苯基)-s-三嗪，2,4-双(4-联苯基)-6-(2-羟基-4-辛氧基羰基亚乙氧基苯基)-s-三嗪，2-苯基-4-[2-羟基-4-(3-仲丁氧基-2-羟基丙氧基)苯基]-6-[2-羟基-4-(3-仲戊氧基-2-羟基丙氧基)苯基]-s-三嗪，2,4-双(2,4-二甲基苯基)-6-[2-羟基-4-(3-苄氧基-2-羟基丙氧基)苯基]-s-三嗪，2,4-双(2-羟基-4-正丁氧基苯基)-6-(2,4-二-正丁氧基苯基)-s-三嗪，2,4-双(2,4-二甲基苯基)-6-[2-羟基-4-(3-壬氧基*-2-羟基丙氧基)-5-α-枯烯基苯基]-s-三嗪 (* 表示辛氧基，壬氧基和癸氧基的混合物)，亚甲基双-{2,4-双(2,4-二甲基苯基)-6-[2-羟基-4-(3-丁氧基-2-羟基丙氧基)苯基]-s-三嗪},在3:5', 5:5'和3:3'位置以5:4:1比例桥接的亚

甲基桥接二聚体混合物，2,4,6-三(2-羟基-4-异辛氧基羰基亚异丙氧基苯基)-s-三嗪，2,4-双(2,4-二甲基苯基)-6-(2-羟基-4-己氧基-5-α-枯烯基苯基)-s-三嗪，2-(2,4,6-三甲基苯基)-4,6-双[2-羟基-4-(3-丁氧基-2-羟基丙氧基)苯基]-s-三嗪，2,4,6-三[2-羟基-4-(3-仲丁氧基-2-羟基丙氧基)苯基]-s-三嗪，4,6-双-(2,4-二甲基苯基)-2-(2-羟基-4-(3-十二烷氧基-2-羟基丙氧基)-苯基)-s-三嗪和 4,6-双-(2,4-二甲基苯基)-2-(2-羟基-4-(3-十三烷氧基-2-羟基丙氧基)-苯基)-s-三嗪的混合物，Tinuvin® 400，Ciba Specialty Chemicals Corp.，4,6-双-(2,4-二甲基苯基)-2-(2-羟基-4-(3-(2-乙基己氧基)-2-羟基丙氧基)-苯基)-s-三嗪和 4,6-二苯基-2-(4-己氧基-2-羟基苯基)-s-三嗪。

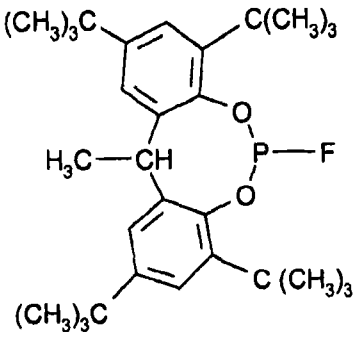
3. 金属减活剂，例如 N,N'-二苯基草酰胺，N-水杨醛-N'-水杨酰肼，N,N'-双(水杨酰)肼，N,N'-双(3,5-二-叔丁基-4-羟基苯基丙酰基)肼，3-水杨酰基氨基-1,2,4-三唑，双(亚苄基)草酰二肼，草酰替苯胺 ，间苯二甲酰二肼，癸二酰双苯基酰肼，N,N'-二乙酰基己二酰二肼，N,N'-双(水杨酰)草酰二肼,N,N'-双(水杨酰)硫代丙酰二肼。

4. 亚磷酸酯和亚膦酸酯，例如三苯基亚磷酸酯，二苯基烷基亚磷酸酯，苯基二烷基亚磷酸酯，三(壬基苯基)亚磷酸酯，三月桂基亚磷酸酯，三(十八烷基)亚磷酸酯，二硬脂基季戊四醇二亚磷酸酯，三(2,4-二-叔丁基苯基)亚磷酸酯，二异癸基季戊四醇二亚磷酸酯，双(2,4-二-叔丁基苯基)季戊四醇二亚磷酸酯，双(2,6-二-叔丁基-4-甲基苯基)季戊四醇二亚磷酸酯，二异癸氧基季戊四醇二亚磷酸酯，双(2,4-二-叔丁基-6-甲基苯基)季戊四醇二亚磷酸酯，双(2,4,6-三(叔丁基苯基)季戊四醇二亚磷酸酯，三硬脂基山梨醇三亚磷酸酯，四(2,4-二叔丁基苯基) 4,4'-亚联苯基二亚膦酸酯，6-异辛氧基-2,4,8,10-四-叔丁基-二苯并[d,f][1,3,2]二氧杂 磷杂环庚烯，6-氟-2,4,8,10-四-叔丁基-12-甲基-二苯并[d,g][1,3,2]二氧杂磷杂环辛烯 ，双(2,4-二-叔丁基-6-甲基苯基)甲基亚磷酸酯,双(2,4-二-叔丁基-6-甲基苯基)乙基亚磷酸酯，2,2',2''-次氮基[三乙基三(3,3',5,5'-四-叔丁基-1,1'-联苯-2,2'-二基)亚磷酸酯]，2-乙基己基(3,3',5,5'-四-叔丁基-1,1'-联苯-2,2'-二基)亚磷酸酯。

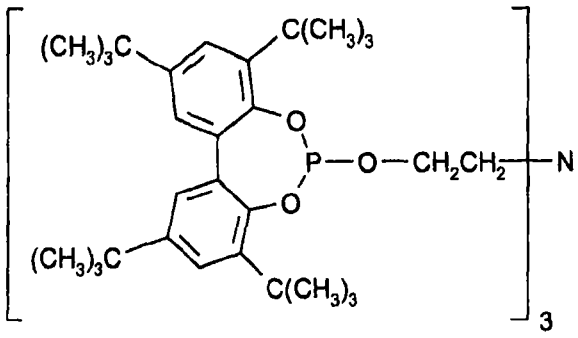
特别优选是如下亚磷酸酯:

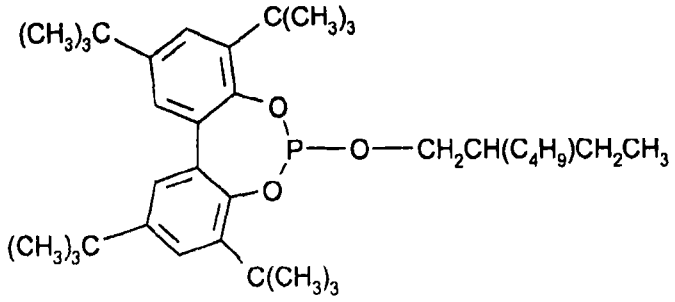
三(2,4-二-叔丁基苯基)亚磷酸酯(Irgafos®168, Ciba Specialty Chemicals Corp.), 三(壬基苯基)亚磷酸酯,

(A)

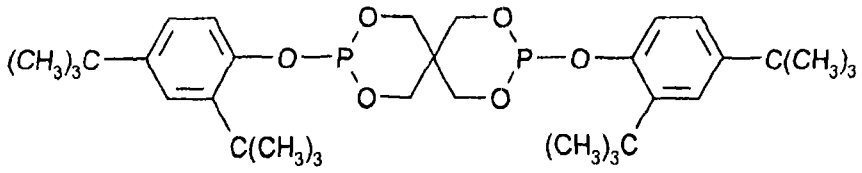


(B)



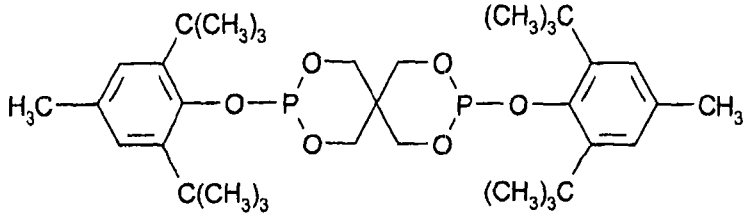


(C)



(D)

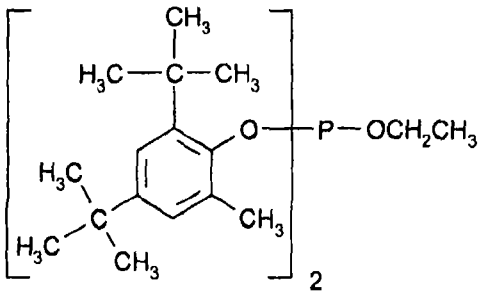
(E)



(F)



(G)



5. 羟基胺，例如 N,N-二苄基羟基胺，N,N-二乙基羟基胺，N,N-二辛基羟基胺，N,N-二月桂基羟基胺，N,N-双十四烷基羟基胺，N,N-双十六烷基羟基胺；N,N-双十八烷基羟基胺，N-十六烷基-N-十八烷基羟基胺,N-十七烷基 -N-十八烷基羟基胺，N-甲基-N-十八烷基羟基胺和衍生自氢化牛脂胺的 N,N-二烷基羟基胺。

6. 硝酮，例如 N-苄基-α-苯基硝酮，N-乙基-α-甲基硝酮，N-辛基-α-庚基硝酮，N-月桂基-α-十一烷基硝酮，N-十四烷基-α-十三烷基硝酮，N-十六烷基-α-十五烷基硝酮，N-十八烷基-α-十七烷基硝酮，N-十六烷基-α-十七烷基硝酮，N-十八烷基-α-十五烷基硝酮，N-十七烷基-α-十七烷基硝酮，N-十八烷基-α-十六烷基硝酮，N-甲基-α-十七烷基硝酮，衍生自(衍生自氢化牛脂胺的)N,N-二烷基羟基胺的硝酮。

7. 胺氧化物，例如在 U.S. 5,844,029 和 U.S. 5,880,191 中公开的胺氧化物衍生物，二癸基甲基胺氧化物，三癸基胺氧化物，三(十二烷基)胺氧化物和三(十六烷基)胺氧化物。

8. 苯并呋喃酮和吲哚满酮，例如在 U.S. 4,325,863; U.S. 4,338,244; U.S. 5,175,312; U.S. 5,216,052; U.S. 5,252,643; DE-A-4316611; DE-A-4316622; DE-A-4316876; EP-A-0589839, EP-A-0591102; EP-A-1291384 中公开的那些或 3-[4-(2-乙酰氧基乙氧基)-苯基]-5,7-二-叔丁基苯并呋喃-2-酮，5,7-二-叔丁基-3-[4-(2-硬脂酰氧基乙氧基)苯基]-苯并呋喃-2-酮，3,3'-双[5,7-二-叔丁基-3-(4-[2-羟基乙氧基]苯基)苯并呋喃-2-酮]，5,7-二-叔丁基-3-(4-乙氧基苯基)苯并呋喃-2-酮，3-(4-乙酰氧基-3,5-二甲基苯基)-5,7-二-叔丁基苯并呋喃-2-酮，3-(3,5-二甲基-4-新戊酰氧基苯基)-5,7-二-叔丁基苯并呋喃-2-酮，3-(3,4-二甲基苯基)-5,7-二-叔丁基苯并呋喃-2-酮，3-(2,3-二甲基苯基)-5,7-二-叔丁基苯并呋喃-2-酮，3-(2-乙酰基-5-异辛基苯基)-5-异辛基苯并呋喃-2-酮。

9. 硫代增效剂，例如二月桂基硫代二丙酸酯或二硬脂基硫代二丙酸酯。

10.过氧化物清除剂，例如β-硫代二丙酸的酯，例如月桂基，硬脂基，肉豆蔻基或十三烷基酯，巯基苯并咪唑或 2-巯基-苯并咪唑的锌盐，二丁基二硫代氨基甲酸锌，双十八烷基二硫化物，季戊四醇四(β-十二烷基巯基)丙酸酯。

11.聚酰胺稳定剂，例如与碘化物和/或磷化合物结合的铜盐和二价锰的盐。

12.碱性共稳定剂，例如蜜胺，聚乙烯基吡咯烷酮，双氰胺，三烯丙基氰尿酸酯，脲衍生物，肼衍生物，胺，聚酰胺，聚氨酯，高级脂肪酸的碱金属盐和碱土金属盐，例如硬脂酸钙、硬脂酸锌、二十二烷酸镁、硬脂酸镁、蓖麻油酸钠和棕榈酸钾、邻苯二酚锑或邻苯二酚锌。

13.成核剂，例如无机物质，如滑石，金属氧化物，如二氧化钛或氧化镁，优选，碱土金属的磷酸盐，碳酸盐或硫酸盐；有机化合物，如一元或多元羧酸和其盐，如 4-叔丁基苯甲酸，己二酸，二苯基乙酸,琥珀酸钠或苯甲酸钠；聚合物化合物，如离子共聚物(离聚物)。

14.填料和增强剂，例如碳酸钙、硅酸盐、玻璃纤维、玻璃球、石棉、滑石、高岭土、云母、硫酸钡、金属氧化物和氢氧化物、炭黑、石墨、木粉和其它天然产物的粉或纤维、合成纤维。

15.分散剂，如聚环氧乙烷蜡或矿物蜡。

16.其它添加剂，例如增塑剂，润滑剂，乳化剂，颜料，染料，荧光增白剂，流变添加剂，催化剂，流动控制剂，增滑剂，交联剂，交联促进剂，卤素清除剂，烟雾抑制剂，耐焰剂，抗静电剂，澄清剂如取代和未取代双亚苄基山梨醇，苯并噁嗪酮 UV 吸收剂如 2,2'-对亚苯基-双(3,1-苯并噁嗪-4-酮), Cyasorb® 3638 (CAS# 18600-59-4)，和发泡剂。

从本发明的纤维或长丝生产的可湿性织物特别用作，例如卫生制品的皮肤接触内衬里织物，特别地一次性尿布、训练短裤、女性卫生

产品或失禁护理产品。织物也可用于制品如湿和干擦布、绷带、外科披肩、过滤介质(filter medial)、电池隔片等。

尿布的结构例如描述于 U.S. 5,149,576; U.S. 5,961,504; U.S. 6,031,147 和 U.S. 6,110,849。

此外，通常需要向熔体挤出聚烯烃薄膜赋予可湿性。这样的薄膜，以穿孔形式，广泛用作卫生制品的覆盖片。

对于卫生制品的面层材料，可以通过使用粘合在一起的两个或多个织物层提高湿背性能的改进。例子包括两个纺粘层或 SMS 织物，其中熔喷层没有通式(I)的添加剂。

通过曝露于约 0.5-约 10 兆拉德γ辐射可以对本发明的织物消毒。采用γ辐射的消毒用于医用服装等。

如下实施例进一步说明本发明。除非另外说明，数量报导为重量百分比。

使用 TURBULA Mixer Type T10B 制备如下物质的混合物: 195 份聚对苯二甲酸乙二醇酯(纤维级, Wellman PERMACLEAR Lot 61458)和 5 份伯和仲烷基磺酸钠 RSO_3Na 混合物，其中 R = C14 (64%), C15 (31%)和 C16 (5%)。

然后将混合物使用 Coperion Corporation Werner 和 Pfleiderer ZSK 25 mm 双螺杆挤出机熔体配混。挤出机加热区是 220-230°C, 螺杆速度 300 rpm，和进料器速度 40 磅每小时。熔融聚合物和添加剂通过四孔圆模头离开。将熔融材料立即在冷水槽中冷却和固化，然后加入到 CONAIR / JETRO 304 造粒机中。然后将粒料在 100°C 下在 16 小时期间在 BLUE M 强制空气烘箱中预结晶，将粒料筛分和进一步在真空中在 100°C 下在 16 小时内干燥。

非织造纺粘纤维样品在 NORDSON FIBER SYSTEM/HILL INC. 双组分纺粘系统上在如下条件下从 2.5% 添加剂-PET 粒料制备: 挤出机温度 290-300°C; 过滤网更换器温度 300°C; 纺丝头温度 300°C; 559 孔喷丝头;压力为 800 PSI 及顶部辊在 150°C 和底部辊在 140°C 的压延机; 调节收集卷取速率以生产单位重量为 50 gm^{-2} 的非织造物。

根据 EDANA (European Disposables and Nonwovens Association) 150.4-99 标准测试方法在 Lenzing Lister 1997 型设备上通过测量液体渗透时间评价获得的非织造样品的渗透性和耐用性。这是已知体积的模

拟尿(9.0 g NaCl 每升)通过非织造物的时间。还在相同的设备上对样品进行连续渗透评价。

EDANA 液体渗透时间：测试方法 150.4-99，结果是以秒计，每次损伤读数 3 次。

空白 PET (无添加剂)	2.5% RSO_3Na 添加剂
100 秒	2.40 秒
100 秒	2.74 秒
100 秒	3.03 秒

渗透数据显示添加剂-PET组合物提供具有优异可湿性的非织造聚对苯二甲酸乙二醇酯织物。

EDANA连续渗透时间：测试方法150.4-99，结果是以秒计，每次损伤读数3次。每次之间最多30秒并且对相同的非织造样品测试。结果以秒计。

	空白PET (无添加剂)	采用2.5 % 添加剂
第1次	>100, >100, >100	2.40, 2.74, 3.03
第2次	>100, >100, >100	3.04, 3.90, 3.62
第3次	>100, >100, >100	3.03, 2.80, 3.09
第4次	>100, >100, >100	3.31, 2.92, 2.93
第5次	>100, >100, >100	3.00, 2.87, 2.75
第6次	>100, >100, >100	2.74, 2.91, 2.60
第7次	>100, >100, >100	3.60, 3.16, 3.20
第8次	>100, >100, >100	2.64, 3.08, 2.59

连续渗透测试的结果显示本发明的组合物对采用短时间在其间通过反复液体损伤是有效的。这证明了添加剂的耐用性或耐久性。