[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A01N 31/08 (2006.01)
A01N 25/00 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580026288.9

[43] 公开日 2007 年 7 月 4 日

[11] 公开号 CN 1993047A

[22] 申请日 2005.7.28
[21] 申请号 200580026288.9
[30] 优先权
[32] 2004.8.5 [33] DE [31] 102004038104.6
[86] 国际申请 PCT/EP2005/008178 2005.7.28
[87] 国际公布 WO2006/015725 德 2006.2.16
[85] 进入国家阶段日期 2007.2.2
[71] 申请人 汉高两合股份公司
地址 德国杜塞尔多夫
[72] 发明人 米尔科·魏德 安雅·施洛瑟
德克·博克米尔 罗兰·布勒韦斯
安德烈亚斯·伯尔特 托马斯·格克
阿希姆·顺克
[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司
代理人 杨 青 樊卫民
权利要求书 4 页 说明书 46 页

[54] 发明名称

邻苯基苯酚和/或其衍生物用于抑制真菌无性繁殖

[57] 摘要

本发明涉及邻苯基苯酚和/或其衍生物在抑制真菌无性繁殖中的应用，还涉及含有邻苯基苯酚和/或其衍生物的过滤介质、建筑材料、建筑辅料、织物、毛皮、纸张、皮革或皮革制品，还有洗涤剂、清洁剂、漂洗剂、手洗剂、手工洗碗剂、自动洗碗剂，和用于精加工建筑材料、建筑辅料、织物、毛皮、纸张、皮革或皮革制品的试剂。

1. 邻苯基苯酚和/或其衍生物在抑制真菌无性繁殖中的应用。

2. 邻苯基苯酚和/或其衍生物的载体结合形式在抑制真菌无性繁殖中的应用。

3. 根据权利要求 2 所述的应用，其中所述的载体是笼形分子。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的应用，其中所述衍生物是邻苯基苯酚的酯或醚。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的应用，其中真菌的无性繁殖被抑制，所述真菌选自人致病真菌，特别是选自子囊菌门（Ascomycota）、担子菌门（Basidiomycota）、不完全菌门（Deuteromycota）和接合菌门（Zygomycota）中的人致病物种，优选选自曲霉菌属（Aspergillus）、青霉菌属（Penicillium）、枝孢霉属（Cladosporium）和毛霉属（Mucor）中的所有物种，和假丝酵母（Candida）的人致病形态。

6. 根据权利要求 3 所述的应用，其中真菌的无性繁殖被抑制，所述真菌选自曲霉菌属中的所有物种，非常特别优选选自棘孢曲霉（Aspergillus aculeatus）、白曲霉（Aspergillus albus）、蒜曲霉（Aspergillus alliaceus）、Aspergillus asperescens、泡盛曲霉（Aspergillus awamori）、亮白曲霉（Aspergillus candidus）、炭黑曲霉（Aspergillus carbonarius）、肉色曲霉（Aspergillus carneus）、谢瓦曲霉（Aspergillus chevalieri）、谢瓦曲霉间型变种(Aspergillus chevalieri var. intermedius)、棒曲霉(Aspergillus clavatus)、无花果曲霉(Aspergillus ficuum)、黄柄曲霉(Aspergillus flavipes)、黄曲霉（Aspergillus flavus）、臭曲霉（Aspergillus foetidus）、烟曲霉（Aspergillus fumigatus）、巨大曲霉（Aspergillus

giganteus）、腐质曲霉（Aspergillus humicola）、间型曲霉（Aspergillus intermedius）、日本曲霉（Aspergillus japonicus）、构巢曲霉（Aspergillus nidulans）、黑曲霉（Aspergillus niger）、霉白曲霉（Aspergillus niveus）、赭曲霉（Aspergillus ochraceus）、米曲霉（Aspergillus oryzae）、孔曲霉（Aspergillus ostianus）、寄生曲霉（Aspergillus parasiticus）、寄生曲霉球型变种（Aspergillus parasiticus var. globosus）、Aspergillus penicillioides、海枣曲霉(Aspergillus phoenicis)、皱褶曲霉（Aspergillus rugulosus）、菌核曲霉（Aspergillus sclerotiorum）、酱油曲霉 gymnosardae 变种（Aspergillus sojae var. gymnosardae）、聚多曲霉（Aspergillus sydowi）、溜曲霉（Aspergillus tamarii）、土曲霉（Aspergillus terreus）、栖土曲霉（Aspergillus terricola）、肉毒曲霉（Aspergillus toxicarius）、爪甲曲霉（Aspergillus unguis）、焦曲霉（Aspergillus ustus）、杂色曲霉（Aspergillus versicolor）、Aspergillus vitricolae 和温特曲霉（Aspergillus wentii）。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的应用，其中邻苯基苯酚和/或其衍生物以对杀真菌或抑真菌方式没有作用的终浓度应用。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的应用，其中所述的应用是结合生物杀灭剂进行的。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的应用，其中邻苯基苯酚和/或其衍生物以 0.000001 至 2 重量%的浓度应用。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的应用，其中邻苯基苯酚和/或其衍生物以制剂应用，所述制剂选自洗涤剂，清洁剂，漂洗剂，手洗剂，手工洗碗剂，自动洗碗剂，和用于精加工过滤介质、粘合剂、建筑材料、建筑辅料、织物、毛皮、纸张、皮革或皮革制品的试剂。

11. 根据前述权利要求中任一项所述的应用，其中真菌的无性繁

殖在织物、陶瓷、金属、过滤介质、建筑材料、建筑辅料、毛皮、纸张、皮革、皮革制品和/或塑料的内部或表面被抑制。

12. 含有邻苯基苯酚和/或其衍生物以抑制真菌无性繁殖的洗涤剂，清洁剂，漂洗剂，手洗剂，手工洗碗剂，自动洗碗剂，和用于精加工过滤介质、建筑材料、建筑辅料、织物、毛皮、纸张、皮革或皮革制品的试剂。

13. 以权利要求 12 所述的试剂精加工的过滤介质、建筑材料、建筑辅料、织物、毛皮、纸张、皮革或皮革制品。

14. 洗涤和/或清洁剂，其含有 0.000001 至 2 重量%的邻苯基苯酚和/或其衍生物以抑制真菌无性繁殖。

15. 根据权利要求 14 所述的洗涤和/或清洁剂，其中它们是液体或固体洗涤剂。

16. 根据权利要求 14 所述的洗涤和/或清洁剂，其是指用于硬表面的清洁剂。

17. 一种粘合剂，其含有 0.000001 至 2 重量%的邻苯基苯酚和/或其衍生物以抑制真菌无性繁殖。

18. 根据权利要求 17 所述的粘合剂，其中其为水基粘合剂。

19. 根据权利要求 17 或 18 所述的粘合剂，其中其为用于粘贴墙纸和类似的墙体覆盖材料的粘合剂。

20. 一种密封复合剂，其含有 0.000001 至 2 重量%的邻苯基苯酚和/或其衍生物以抑制真菌无性繁殖。

21. 根据权利要求 20 所述的密封复合剂，其中其为接缝密封复合剂。

22. 根据权利要求 12-21 中任一项所述的组合物，其中其另含有至少一种生物杀灭剂。

邻苯基苯酚和/或其衍生物用于抑制真菌无性繁殖

本发明涉及邻苯基苯酚和/或其衍生物用于抑制真菌无性繁殖，还涉及含有邻苯基苯酚和/或其衍生物的过滤介质、粘合剂、建筑材料、建筑辅料、织物、毛皮、纸张、皮革或皮革制品，还有洗涤剂、清洁剂、漂洗剂、手洗剂、手工洗碗剂、自动洗碗剂，和用于精加工建筑材料、建筑辅料、织物、毛皮、纸张、皮革或皮革制品的试剂。

真菌，特别是丝状真菌，在建筑生物领域能导致相当多的问题，因为从其释出进入室内空气中的孢子经常是致敏的。用杀生物的活性物质对抗所述真菌会涉及产生抗性的风险增加，因此在一定时间后，必须发现能有效对抗这些现在已有抗性的微生物的新抗菌物质。况且生物杀灭剂并非总是对环境和毒理无害。不需要的丝状真菌繁殖的效果中，尤其是有色孢子引起的污点（例如，墙上、接缝密封复合剂(compound)上和浴器表面上）。

敏感的织物，例如丝绸或微纤维，越来越经常地被加工成只能在30或40℃清洗的衣物。真菌，例如人病原体白色假丝酵母菌（*Candida albicans*），不能由此杀灭。特别是在真菌感染后，这种粘附在衣物上并且未被杀灭的真菌能导致再次感染。

因此，以前使用了或者抑制真菌生长（抑真菌剂）或者杀灭它们（杀真菌剂）的抗菌物质。能同时对抗细菌和真菌的非选择性抗菌物质经常用于此。其缺点在于所用的这些生物杀灭剂或抑生物剂，例如，在漂洗剂和清洁剂中污染废水，并从而还干扰污水处理工厂的微生物处理步骤的运行。

现有技术中已知高浓度使用邻苯基苯酚适用于抑制真菌生长（抑

真菌作用）甚或适用于杀灭真菌（杀真菌作用）。现有技术没有叙述邻苯基苯酚能用于抑制真菌无性繁殖（特别是孢子形成）这一事实。当然，对生长的一般抑制也能导致对无性繁殖的抑制，特别是对孢子形成的抑制。现有技术尚未知邻苯基苯酚能减少和/或完全阻止真菌的无性繁殖，特别是孢子形成，而不抑制真菌自身的生长。

较早的国际专利申请 PCT/EP02/14306，之前没有公布，描述了单、倍半和/或二萜及其衍生物能用于抑制真菌的无性繁殖。法尼醇被引证为特别优选的活性物质。其中没有记述邻苯基苯酚用于抑制真菌的无性繁殖的应用。

美国专利 4,120,970 和 3,674,510 记述了邻苯基苯酚能用于保藏水果。但是，其中所用的邻苯基苯酚浓度对真菌是有毒性的。因此所发生的结果不是抑制了无性繁殖本身，如根据本发明所发生的结果，而是简单杀灭了微生物。

因此，本发明的目的是克服现有技术的不足，和阻止特别是在表面上真菌的无性繁殖，特别是丝状真菌的孢子形成，而不杀灭真菌。

令人吃惊的是，已发现在真菌感染的材料上或内使用邻苯基苯酚和/或其衍生物，能抑制真菌的繁殖而不杀灭它们。

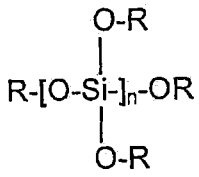
因此本发明的主题是应用邻苯基苯酚和/或其衍生物抑制真菌的无性繁殖。

根据本发明。术语“无性繁殖”包含了特别是孢子形成、芽殖和裂殖。

所包括的邻苯基苯酚的衍生物，优选邻苯基苯酚的酯类和醚类，其通过与酚羟基反应产生。邻苯基苯酚酯的羧酸基可以特别是 C_{1-18} 烷

基羧酸，优选 C_{1-12} 羧酸，或 C_{6-10} 芳基-C_{1-6} 烷基羧酸，使烷基可以是支链或非支链的和饱和或非饱和的。邻苯基苯酚醚的醇基，可以特别是，C_{1-18} 醇，优选 C_{1-6} 醇。根据本发明，邻苯基苯酚的衍生物中同样包括单或多取代的，优选单、二或三取代的邻苯基苯酚，单或多取代的，优选单、二或三取代的邻苯基苯酚醚和邻苯基苯酚酯，以及单或多取代的，特别是单、二或三取代的联苯。在这种情况下的取代基优选选自 C_{1-6} 烷基、C_{1-6} 烷氧基、C_{6-10} 芳基、C_{6-10} 芳基-C_{1-6} 烷基、C_{6-10} 芳基-C_{1-6} 烷氧基、羟基、卤素特别是氯或氟、硝基、氰基、氨基、单和二 C_{1-6} 烷基氨基和苄基。此处特别要被提及的是邻苯基苯酚的安息香酸酯、邻苯基苯酚的棕榈酸酯、邻苯基苯酚的肉桂酸酯、邻苯基苯酚的醋酸酯和邻苯基苯酚-O-β-D-吡喃葡萄糖苷。

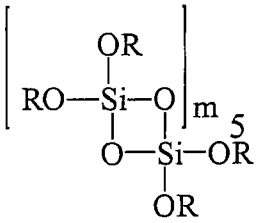
根据本发明适用的邻苯基苯酚的其它衍生物是根据式(I)和(II)的邻苯基苯酚和/或前述的邻苯基苯酚衍生物与硅酸的酯。该硅酸酯特别是通过低级醇的硅酸酯(n=1)或硅酸酯低聚物(n>1)与邻苯基苯酚和/或其衍生物的简单酯交换作用来制造。根据反应时间和条件，所述的低级醇断裂，并且邻苯基苯酚被结合，沿着 Si-O-Si 链的醇比末端醇更易于交换。



(I)

酸酯是根据式(I)或(II)之一者，和/或其混合物。

和



(II)

其中至少一个 R 为邻苯基苯基或其衍生物，并且所有的其它 R 彼此独立地选自 H，直链或支链的、饱和或不饱和的、取代或不取代的 C_{1-6} 烃基、萜烯醇和聚合物，且 m 的采取值的范围为 1-20，n 采取值的范围为 1-100。

根据进一步优选的实施方式，至少两或三个 R 基为邻苯基苯基或其衍生物。

根据本发明的硅酸酯的低聚数“n”在 1 和 20 之间。在优选的化合物中，n 的采取值在 1 和 15 之间，优选在 1 和 12 之间，特别是在 1 和 10 之间，特别优选数值 4、5、6、7 和 8。

根据本发明应用的硅酸酯因良好的水解稳定性而值得注意，并也能用在含水介质中，和用在粒料、密封复合剂等的制造过程中，而不因此经历活性的过度损失。结果，发生活性物质从本发明物质中缓慢地和以相当小的量释放，从而所述活性物质的非杀真菌和非抑真菌的浓度在较长的时期内从产品中持续释放。

根据特别优选的实施方式，一种或多种聚合物基团可以存在于硅酸酯上。这些含有游离羟基的聚合物优选用于制造硅酸酯。一种或多种所述聚合物基团选自，特别是，淀粉和/或其衍生物，纤维素和/或其衍生物，聚乙烯醇，多元醇，羟基聚二甲基硅氧烷（非常特别的是α,ω-二羟基聚二甲基硅氧烷），和多酚，特别是聚乙烯醇。特别优选聚合

物基团以带有邻苯基苯酚的硅酸酯呈现。对于在密封复合剂中的应用，特别优选使用相当短链的聚合物。

该具体实施方式的优势在于，根据应用领域，硅酸酯可以个别适用于特定的目的和条件。所述聚合物特别适用于，例如，改善物质被结合的能力，用于提高特别是对表面的附着力，和用于如所需的影响释放性质。

根据另一个具体实施方式，所述邻苯基苯酚的衍生物还包括邻苯基苯酚与聚合物的酯，或前述的邻苯基苯酚衍生物之一与聚合物的酯。这些物质还对应用的目的产生更好的适应性，例如，更好地吸附或附着到表面上，或更有利的结合能力的条件。所述酯键的水解，例如，当与水反复接触时，缓慢释放能在之后抑制真菌无性繁殖的活性物质。

特别优选地，所述物质通过邻苯基苯酚或邻苯基苯酚的衍生物与聚合物反应而产生，所述聚合物是带有特别选自酸基团，酰氯基团，酯基团，伯、仲和叔酰胺基团的官能团的这种聚合物。

聚丙烯酸、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸、聚甲基丙烯酸酯、聚羧酸（特别是羧甲基纤维素）和如下单体的共聚物（包括那些提到的之外单体），以及伯、仲或叔聚丙烯酰胺，根据本发明优选用作聚合物。这种情况下特别优选链长约 2000 至 300,000g/mol。

根据另一个优选的实施方式，邻苯基苯酚的衍生物通过邻苯基苯酚和/或前述邻苯基苯酚衍生物之一，与带有一个或多个异氰酸酯基团的单体或聚合物反应而制造。由醇官能团与异氰酸酯基团的反应产生的氨基甲酸酯同样缓慢水解并以受控方式释放出活性物质。

优选应用单体脂肪族的或芳族的单-、二-和/或三异氰酸酯。形成的氨基甲酸酯或（当应用具有多个异氰酸酯基团的异氰酸酯时）聚氨

酯能同样缓慢水解并释放活性物质。

优选作为单异氰酸酯的是，例如，具有 6 至 44 个碳原子的直链或支链的脂肪族单异氰酸酯，例如异氰酸己酯、异氰酸庚酯、异氰酸辛酯、异氰酸壬酯、异氰酸癸酯、异氰酸十一烷基酯、异氰酸十二烷基酯、异氰酸十三烷基酯、异氰酸十四烷基酯、异氰酸十五烷基酯、异氰酸十六烷基酯、异氰酸十七烷基酯、异氰酸十八烷基酯和该系列相应的高级同系物。还优选芳族单异氰酸酯如异氰酸苯酯、异氰酸苄酯、或异氰酸联苯酯。

特别优选作为二异氰酸酯($Q(NCO)_2$)的是其中 Q 选自具有 4 至约 15 个碳原子的，脂肪族的，任选取代的烃基，具有 6 至约 15 个碳原子的，芳族的，任选取代的烃基，或具有 7 至约 15 个碳原子的，任选取代的芳脂族烃基。此处所述的，例如，是四亚甲基二异氰酸酯，六亚甲基二异氰酸酯，十二亚甲基二异氰酸酯，二聚体脂肪酸二异氰酸酯、1,4-二异氰酸基环己烷、1-异氰酸基-3,3,5-三甲基-5-异氰酸基甲基环己烷(IDPI)，4,4'-二异氰酸基二环己基甲基，4,4'-二异氰酸基二环己基丙烷-2,2，1,3-和 1,4- 二异氰酸基苯，2,4-或 2,6-二异氰酸基甲苯或其混合物，2,2'-、2,4 或 4,4'-二异氰酸基二苯基甲烷，四甲基亚二甲苯基二异氰酸酯，对-亚二甲苯基二异氰酸酯，和由这些化合物制成的混合物。

特别优选甲苯二异氰酸酯，六亚甲基二异氰酸酯，和间-四甲基亚二甲苯基二异氰酸酯。

作为三异氰酸酯特别适合的是芳族三异氰酸酯，例如，硫代磷酸三-(对-异氰酸基)苯酯，三苯基甲烷-4,4',4''-三异氰酸酯，以及特别是二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）的各种同分异构的三官能同系物。

适用作三异氰酸酯的还有二异氰酸酯和低分子量三元醇的加合物，特别是芳族二异氰酸酯和三元醇如三羟甲基丙烷或丙三醇的加合

物。上文中关于二异氰酸酯含量的限制，以及具有官能度>3 的多异氰酸酯的含量的限制，也适用于这些加合物。

脂肪族三异氰酸酯，例如，六亚甲基二异氰酸酯（HDI）的缩二脲化产物或 HDI 的异氰化产物，或者还有异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）的相同三聚产物，也适用于本发明的组合物。

多异氰酸酯优选是已经提及的二异氰酸酯的二聚或三聚产物。适合的异氰酸酯的实例是二异氰酸酯，2,4-甲代亚苯基二异氰酸酯(2,4-TDI)、2,6-甲代亚苯基二异氰酸酯(2,6-TDI)，或上述异构体的混合物、2,2'-二苯基甲烷二异氰酸酯(2,2'-MDI)、2,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯(2,4'-MDI)、4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯(4,4'-MDI)、1,5-亚萘基二异氰酸酯(NDI)、1,4-亚苯基二异氰酸酯、1,3-四甲基亚二甲苯基二异氰酸酯(TMXDI)、氢化 MDI (HMDI)、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、六亚甲基二异氰酸酯-1,6(HDI)、2-异氰酸基丙基环己基异氰酸酯(IPCI)、2-丁基-2-乙基五亚甲基二异氰酸酯(BEPDI)、赖氨酸二异氰酸酯(LDI)、1,12-十二烷基二异氰酸酯、环己基 1,3 或 1,4 二异氰酸酯、2-甲基五亚甲基二异氰酸酯(MPDI)等的二聚或三聚产物，其例如含有氨基甲酸酯、脲基甲酸酯、脲、缩二脲、尿酮(uretidone)、碳二酰亚胺(carbidiimide)或酮亚胺(ketoneimine)基团，例如得自前述二异氰酸酯的二聚或三聚的那些。特别适用的是带有低聚或多聚异氰酸酯基团的化合物，例如，在异氰酸酯制造中产生，或在蒸馏粗制异氰酸酯产物时，作为残渣保留在蒸馏池中的那些。就此而论，特别适用的材料的实例是制造 MDI 后可直接得到的粗制 MDI，和在从粗制 MDI 蒸馏 MDI 后，留在蒸馏池中的聚合的 MDI。

优选在单体中加入相应量的邻苯基苯酚或邻苯基苯酚衍生物，并由此产生相应的单体。例如，根据所用的单体（单异氰酸酯、二异氰酸酯、三异氰酸酯或多异氰酸酯），能生成的物质带有一个或多个，特别是一个、两个、或三个邻苯基苯酚基。通过聚合反应，也可能生

成具有末端邻苯基苯酚基的聚合物链。

所述单体或聚合物能用于密封复合剂中，例如直接在药筒（cartridge）中或在分离的隔室中用作添加剂。相应的邻苯基苯酚衍生物也能在密封复合剂（特别是基于氨基甲酸酯的那些）的生产中被直接添加到密封复合剂的单体中。在密封复合剂中使用具有邻苯基苯酚或其衍生物的单-、二和/或三异氰酸酯的反应产物是特别优选的。

在制造根据本发明要使用的物质的聚合反应的情况下，能另外使用的适当的扩链剂是，例如，多元醇如乙二醇、丙二醇、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、1,6-己二醇、三羟甲基丙烷、丙三醇、季戊四醇、山梨醇、甘露醇或葡萄糖。可以同时使用低分子量聚酯型二醇如琥珀酸、戊二酸、或己二酸的二（羟乙）酯，或其中两种或多种的混合物，或具有醚基团的低分子量二醇，如二乙二醇、三乙二醇、四乙二醇、二丙二醇、三丙二醇或四丙二醇。胺也适用，如乙二胺、六亚甲基二胺、哌嗪、2,5-二甲基哌嗪、1-氨基-3-氨甲基-3,5,5-三甲基环己烷（异佛尔酮二胺，IPDA）、4,4'-二氨基二环己基甲烷、1,4-二氨基环己烷、1,2-二氨基丙烷、肼、水合肼、氨基酸酰肼如 2-氨基乙酸酰肼，或双酰肼如琥珀酸双酰肼。为了达到一定程度的支化，在异氰酸酯加聚反应的情况下，也可以同时使用小量的三-或更高官能度的化合物，正如为了同样目的，可以同时使用（已提及）三-或更高官能度的聚异氰酸酯。单元醇如正丁醇或正十二烷醇和硬脂醇可同时以小量使用。

根据另外的优选实施方式，邻苯基苯酚和/或前述邻苯基苯酚衍生物的载体结合形式，也能根据本发明应用，特别是装入邻苯基苯酚和/或其衍生物的笼形分子。

“笼形分子”在本发明的情况下需要理解成，特别是，那些具有笼样三维结构的有机大环分子，并能够，如所谓的宿主分子一样，装入（charged with）一个或多个所谓客体分子。优选每种情况下只装入

一个客体分子。

适于抑制真菌无性繁殖的化合物的希望的缓慢释放，还能通过键（通常不是共价键）的平衡、或通过从笼形分子复合化合物而发生。

由于笼形物质相当亲水的外壳，装入性笼形分子特别易于并入到本发明的产品中，特别是并入更具亲水性质的产品中。

使用笼形分子的特大优点是，可以在延长的时间期间后通过再装填笼形分子，替换产品中已经扩散出去的物质的事实。前述活性物质的浓缩溶液特别适用于此。就这一点，同样可能制造产品，其在笼形分子中的复合或结合态均不事先含有游离活性物质，而只在应用的情况下装入它们。在制备技术方面，这对本领域技术人员已知的使用领域是有用的。

葫芦脲（cucurbiturils）、杯芳烃、杯环芳烃（calixresorcarenes）、环糊精、环芳、冠醚、富勒烯、cryptophane、笼状杯芳烃（carcerands）、半笼状杯芳烃（hemicarcerands）、环三聚藜烃（cyclotriveratrylenes）、球状配体（spherands）和穴状配体可以叙述为有机笼形分子。

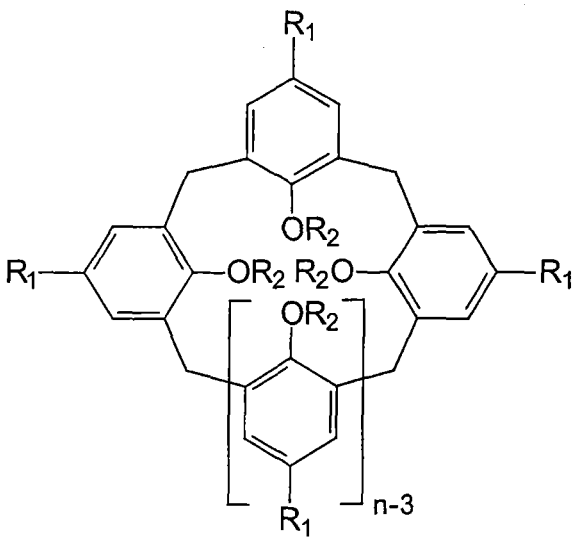
根据本发明特别优选葫芦脲、杯芳烃、杯环芳烃，非常特别优选葫芦脲。

葫芦脲及其制造描述于文献中，例如 WO 00/68332 和 EP-A 1 094 065 以及其中引用的其它文献。可用于本发明目的的葫芦脲要从本质上理解为是描述在所述文献中属于该类化合物的所有物质。通过定义，此处包括 WO 00/68232 中描述的葫芦脲和取代的葫芦脲，和描述于 EP-A 1 094 065 的葫芦脲衍生物。代替均匀葫芦脲、取代的葫芦脲或葫芦脲衍生物，两种或多种这样的化合物的混合物也可以用。后文提到葫芦脲时，除了另外特意指出，同样地理解为化学均匀葫芦脲，或者

还有两种或更多种葫芦脲、取代的葫芦脲和/或葫芦脲衍生物的混合物。相应的葫芦脲的定量指示，除了另外特意指出，总是指一种或多种葫芦脲、取代的葫芦脲、和/或葫芦脲衍生物的总量。

为本发明的目的，优选具有 5-11 大小的环的葫芦[n]脲及其混合物，特别优选葫芦[6]脲以及葫芦[6]脲占主要部分的混合物。

可以另外使用根据式(III)的杯[n]芳烃：



(III)

其中

R_1选自 R_1 = H、烷基、芳基、烯基、炔基以及取代的烷基、芳基、烯基、炔基，其带有选自-OH、-OR′、-NH_2、-NHR′、-NR′R′′、NR′R′′R′′′$^+$、NO_2、卤素、SO_3H、SO_3M（M=碱金属，碱土金属）、羧酸、酮、醛、酰胺、酯、-SO_2NH_2、-SO_2NHR、-SO_2NR′R′′、-SO_2-卤素、含硫-、磷-、硅-基团的基团，

并且

R_2选自 R_2 = H、烷基、芳基、烯基、炔基以及取代的烷基、芳基、烯基、炔基，其带有选自-OH、-OR′、-NH_2、-NHR′、-NR′R′′、NR′R′′R′′′$^+$、NO_2、卤素、SO_3H、-SO_3M （M=碱金属，碱土金属）、羧酸、酮、醛、酰胺、酯、-SO_2NH_2、-SO_2NHR’、-SO_2NR′R′′、-SO_2-卤素、含硫-、磷-、硅-基团的基团。

R′, R′′, R′′′彼此独立地选自 H、烷基、芳基、烯基、炔基、取代的烷基、芳基、烯基、炔基。

根据式(III)的杯芳烃，其中

R_1 选自 R_1 = H、烷基、芳基、烯基、炔基以及取代的烷基、芳基、烯基、炔基，其带有选自-OH、-OR′、$-NH_2$、-NHR′、-NR′R′′、NR′R′′R′′′$^+$、NO_2、卤素、SO_3H、羧酸、酮、醛、酰胺、酯、$-SO_2NR'R''$的基团，

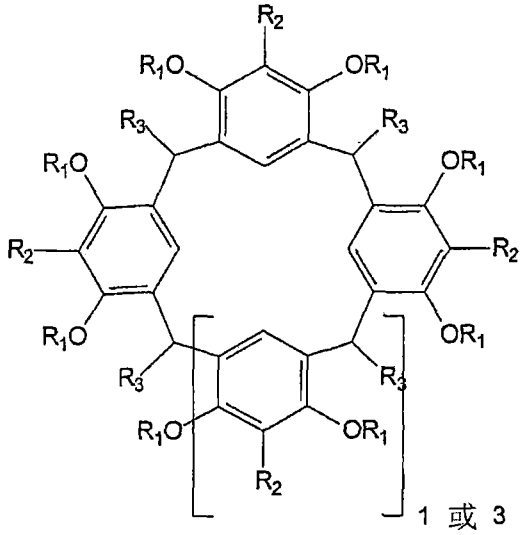
并且

R_2 选自 R_2 =H、烷基、芳基、烯基、炔基以及取代的烷基、芳基、烯基、炔基，其带有选自-OH、-OR′、$-NH_2$、-NR′R′′、NR′R′′R′′′$^+$、$-NO_2$、卤素、SO_3H、羧酸、酮、醛、酰胺、酯、$-SO_2NR'R''$的基团，

优选 R′, R′′, R′′′彼此独立地选自 H、烷基、芳基、烯基、炔基以及取代的烷基、芳基、烯基、炔基。

为本发明的目的，优选环大小 n=4-12 的杯[n]芳烃及其混合物，特别优选杯[6]-和/或杯[4]芳烃，以及杯[6]-和/或杯[4]芳烃占主要部分的混合物。

另外要用的是杯[n]环芳烃，已知也是根据式(IV)的间苯二酚杯芳烃，，其中 n 指链节的数目，可以是 4 或 6：



(IV)

其中 R_1, R_2, 和 R_3 选自：

R_1 = H、烷基、芳基、烯基、炔基以及取代的烷基、芳基、烯基、炔基，其带有选自-OH、-OR、-NH_2、-NHR′、-NR′R′′、 NR′R′′R′′′$^+$、-NO_2、卤素、SO_3H、SO_3M（M=碱金属，碱土金属）、羧酸、酮、醛、酰胺、酯、SO_2NH_2、SO_2NHR、-SO_2NR_2、-SO_2-卤素、含硫-、磷-、硅-基团的基团，

并且

R_2, R_3 彼此独立地选自 R_2, R_3 = H、烷基、芳基、烯基、炔基以及取代的烷基、芳基、烯基、炔基，其带有选自-OH、-OR、-NH_2、-NHR、-NR′R′′、NR′R′′R′′′$^+$、-NO_2、卤素、-SO_3H、-SO_3M（M=碱金属，碱土金属）、羧酸、酮、醛、酰胺、酯、-SO_2NH_2、-SO_2NHR、-SO_2NR_2、-SO_2-卤素、含硫-、磷-、硅-基团的基团。

并且其中 R′, R′′, R′′′彼此独立地选自 H、烷基、芳基、烯基、炔基以及取代的烷基、芳基、烯基、炔基。

根据式(IV)的杯[4]环芳烃和/或杯[6]环芳烃，其中

R_1 选自 R_1 = H、烷基、芳基、烯基、炔基以及取代的烷基、芳基、烯基、炔基，其带有选自-OH、-OR'、-NH_2、-NHR'、-NR′R′′、NR′R′′R′′′$^+$、NO_2、卤素、SO_3H、羧酸、酮、醛、酰胺、酯、-SO_2NR′R′′的基团，

并且

R_2, R_3 彼此独立地选自 R_2, R_3 = H、烷基、芳基、烯基、炔基以及取代的烷基、芳基、烯基、炔基，其带有选自-OH、-OR'、$-NH_2$、-NR′R′′、NR′R′′R′′′$^+$、$-NO_2$、卤素、$-SO_3H$、羧酸、酮、醛、酰胺、酯、$-SO_2NR'R''$ 的基团，

优选 R′, R′′, R′′′彼此独立地选自 H、烷基、芳基、烯基、炔基以及取代的烷基、芳基、烯基、炔基。

特别优选如果 $R_2 = R_3$，即 R_2 和 R_3 代表相同的取代基。

根据另外的实施方式，含有的邻苯基苯酚或邻苯基苯酚衍生物的载体结合形式的量最高至 50 重量%，优选 1-20 重量%，特别是 5-15 重量%。

有利地，在本发明应用的情况下，真菌既不被抑制生长也不被杀灭，而仅抑制或压制无性繁殖。因此，产生耐受性的选择压力低。

已经令人吃惊地发现，使用邻苯基苯酚和/或其衍生物比法尼醇能更好地抑制真菌的无性繁殖，即浓度更低。

本发明的另一个优点是，与杀真菌剂或抑真菌剂比较，邻苯基苯酚和/或其衍生物在低的终浓度已经有效，因此几乎不会导致对不需要的副作用的顾虑。

根据本发明的优选实施方式，邻苯基苯酚和/或其衍生物用于抑制孢子形成。“孢子形成”要理解为既是繁殖态的形成，如分生孢子、gonitocytes、孢子囊孢子、分节孢子、芽生孢子和与其有关的器官（例如分生孢子梗），也是恒久态（例如厚垣孢子）的形成。

由于霉菌孢子无所不在地存在于室内空气中，霉菌感染原则上不

能防止。但是，抑制生长中的霉菌菌落的孢子形成，提供了显著减少霉菌过敏风险的可能性，并完全中断或显著减慢了真菌的繁殖。孢子形成引起的污点同样大幅减少或完全防止。

用邻苯基苯酚和/或其衍生物抑制孢子形成提供了其它的优势，与其他倍半萜，例如法尼醇相比，用于抑制孢子形成所需的浓度出人意料地再一次确定要更低。因此，即使用较低浓度的活性物质，也能达到相当的作用。

根据优选的实施方式，以终浓度使用的邻苯基苯酚和/或其衍生物使其不会有杀真菌（真菌杀灭）或抑真菌（抑制真菌生长）的作用。该实施例的特别优势是，与所用的物质相比，产生耐受性的风险低，因为真菌既不被杀灭也不抑制其生长。所述最低抑制浓度易于以本领域技术人员已知的方式测定。

另一种具体实施方式中，使用邻苯基苯酚和/或其衍生物，任选利用以载体结合的形式，与杀菌剂，特别是杀真菌剂组合，很低的，特别是非杀真菌和非抑真菌的邻苯基苯酚浓度。所述组合使用可以有利地产生协同效应，这样一方面通过生物杀灭剂杀灭了微生物，或抑制其成熟，另一方面任何存活的微生物被邻苯基苯酚和/或其衍生物抑制了它们的无性繁殖。同样以这种应用形式，由于邻苯基苯酚的低浓度，预防了对邻苯基苯酚产生耐受性。根据本发明描述的试剂，除了邻苯基苯酚和/或其衍生物之外，还含有至少一种生物杀灭剂，特别是杀真菌剂，因此所述试剂也是本发明的主题。所述的生物杀灭剂能从，特别是，如下列引文所描述的生物杀灭剂中选择：

K. H. Wallhäuser, "Praxis der Sterilisation, Desinfektion, Konservierung" [杀菌，消毒，保存实践], 第 5 修订版, 1995 (ISBN 3134163055), Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 特别是表 1.60 (103-105 页), 表 5.11 (406 页), 表 5.12 (407 页), 表 5.13, 表 5.14, 表 5.15

(412-414页), 表6.5, 表 6.6 (426页), 表6.7和6.8, 434页,图6.4, 6.5, 6.6和 6.8, 表 6.13 (436 页), 和第 7 章 ("Antimikrobielle Wirkstoffe" [抗微生物活性物质], 465 页及以后.),

S. S. Block, "Disinfection, Sterilization, and Preservation", 第 5 版, 2000 (ISBN 0-683-30740-1), Lippincott Williams & Wilkens, Philadelphia, 特别是表 7.2, 8.1, 8.2, 9.5, 9.6, 9.7, 9.11, 9.12, 9.13, 9.14, 10.3, 12.2-12.6, 13.1-13.4, 14.1, 14.2, 14.6, 14.7, 14.8, 14.17, 14.19-14.25, 15.1, 16.2, 17.2, 17.3, 18.1, 18.2, 19.1 和 20.2, 以及图 13.1 和 20.1-20.4,

根 据 "Richtlinien für die Prüfung chemischer Desinfektionsmittel"[检验化学消毒剂的指南]测试的，并被 Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie[德国卫生和微生物协会]发现为有效的消毒方法的列表，mhp-Verlag GmbH, Wiesbaden。

在本发明的试剂中所含的邻苯基苯酚和/或其衍生物优选含量从 0.000001 至 2 重量%。该实施方式的特别优势是，为了降低或基本完全防止真菌的无性繁殖，只需要这些物质以低浓度存在。优选含有邻苯基苯酚和/或其衍生物为 0.00001 至 1 重量%，特别是 0.00001 至 0.1 重量%。特别优选范围在 0.00005 和 0.05 重量%之间，尤其是在 0.00005 和 0.005 重量%之间。

最终产品中，引起所需效果的浓度显著低于指出的浓度，因为对于许多产品必须考虑稀释作用。对于洗涤剂，例如，必须考虑 1:20 至 1:200 的稀释系数（洗涤剂浓度:水的比例）。洗涤剂的稀释比例通常在 1:60 和 1:100 之间，例如 1:80。在最终的使用液里，特别是 0.001-1 重量%的浓度展示出了优异的孢子形成的抑制作用。优选使用 0.001-0.1 重量%，例如 0.001 重量%。

邻苯基苯酚和/或其衍生物根据本发明的作用特别适合抑制包括

在 DSMZ (Deutsche Stammsammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH[德国微生物和细胞培养株汇编], Braunschweig)的株系目录"DSMZ - List of Filamentous Fungi" 和"DSMZ - List of Yeasts"中的所有真菌的无性繁殖。该目录可以在互联网上的相应网址中浏览(http://www.dsmz.de/species/fungi.htm) 和(http://www.dsmz.de/species/yeasts.htm)。

根据本发明所用的物质，邻苯基苯酚和/或其衍生物，优选用于抑制真菌的无性繁殖。其中包括，例如，子囊菌门（Ascomycota）、担子菌门（Basidiomycota）、不完全菌门（Deuteromycota）和接合菌门（Zygomycota）的人致病物种，特别是曲霉菌属（Aspergillus）、青霉菌属（Penicillium）、枝孢霉属（Cladosporium）、和毛霉属（Mucor）的所有物种，假丝酵母（Candida）和葡萄穗霉（*Stachybotrys*）、茎点霉（*Phoma*）、链格孢（*Alternaria*）、短梗霉（*Aureobasidium*）、单格孢（*Ulocladium*）、附球菌（*Epicoccum*）、匍柄霉（*Stemphyllium*）、拟青霉（*Paecilomyces*）、木霉（*Trichoderma*）、帚霉（*Scopulariopsis*）、*Wallemia*、灰霉（*Botrytis*）、轮枝菌（*Verticillium*）和毛壳菌（*Chaetonium*）的人致病形式。

这里的子囊菌门包括，特别是，所有曲霉菌属、青霉菌属和枝孢霉属的所有物种。这些真菌形成的孢子，一旦与皮肤或呼吸道的接触，具有激发过敏的很强潜力。包括在担子菌门中的是，例如，新型隐球菌（*Cryptococcus neoformans*）。包括在不完全菌门的是已知为丝状真菌的所有种属，特别是那些因为缺乏有性期，不归于子囊菌门、担子菌门或接合菌门的种属。

根据本发明利用邻苯基苯酚和/或其衍生物特别优选用于抑制曲霉菌属所有物种的孢子形成，特别优选的物种选自棘孢曲霉（Aspergillus aculeatus），白曲霉（Aspergillus albus），蒜曲霉（Aspergillus alliaceus), Aspergillus asperescens, 泡盛曲霉（Aspergillus

awamori），亮白曲霉（Aspergillus candidus），炭黑曲霉（Aspergillus carbonarius），肉色曲霉（Aspergillus carneus），谢瓦曲霉（Aspergillus chevalieri），谢瓦曲霉间型变种(Aspergillus chevalieri var. intermedius), 棒曲霉(Aspergillus clavatus), 无花果曲霉(Aspergillus ficuum), 黄柄曲霉(Aspergillus flavipes), 黄曲霉（Aspergillus flavus），臭曲霉（Aspergillus foetidus），烟曲霉（Aspergillus fumigatus），巨大曲霉（Aspergillus giganteus），腐质曲霉（Aspergillus humicola），间型曲霉（Aspergillus intermedius），日本曲霉（Aspergillus japonicus），构巢曲霉（Aspergillus nidulans），黑曲霉（Aspergillus niger），雪白曲霉（Aspergillus niveus），赭曲霉（Aspergillus ochraceus），米曲霉（Aspergillus oryzae），孔曲霉（Aspergillus ostianus），寄生曲霉（Aspergillus parasiticus），寄生曲霉球型变种（Aspergillus parasiticus var. globosus），Aspergillus penicillioides, 海枣曲霉(Aspergillus phoenicis), 皱褶曲霉（Aspergillus rugulosus），菌核曲霉（Aspergillus sclerotiorum），酱油曲霉 gymnosardae 变种（Aspergillus sojae var. gymnosardae），聚多曲霉（Aspergillus sydowi），溜曲霉（Aspergillus tamarii), 土曲霉(Aspergillus terreus), 栖土曲霉(Aspergillus terricola), 肉毒曲霉（Aspergillus toxicarius），爪甲曲霉（Aspergillus unguis），焦曲霉(Aspergillus ustus), 杂色曲霉(Aspergillus versicolor), Aspergillus vitricolae 和温特曲霉（Aspergillus wentii）。

根据特别优选的实施方式，邻苯基苯酚和/或其衍生物被用于特别优选的方式中，抑制曲霉菌属物种的孢子形成，所述去霉菌属选自黄曲霉和构巢曲霉。

本发明的另外的主题是含有邻苯基苯酚和/或其衍生物，用于抑制无性繁殖的洗涤剂、清洁剂、漂洗剂、手洗剂、手工洗碗剂、自动洗碗剂、适合用于精加工过滤介质、建筑材料、建筑辅料、织物、毛皮、纸张、皮革或皮革制品的试剂。

本发明的另一个主题是，含有邻苯基苯酚和/或其衍生物和/或已经用本发明的试剂精加工过的过滤介质、建筑材料、建筑辅料、织物、毛皮、纸张、皮革或皮革制品。

纸张、织物、墙吊架材料、毛皮、皮革或皮革制品的精加工可以用本领域技术人员已知的方式完成，例如，将纸张或织物毛皮、皮革或皮革制品浸入到本发明试剂的适当浓度的溶液中。

过滤介质、建筑材料或建筑辅料的精加工可以通过，例如，将依照本发明的适当浓缩的化学剂机械结合或施用到过滤介质、建筑材料或建筑辅料之中或之上来完成。邻苯基苯酚和邻苯基苯酚的溶液，优选在有机溶剂中，能有利地被特别有效地施用或结合到所述建筑材料和辅料之上或其中。通过使用依照本发明的化学剂，建筑材料和辅料的辅助精加工，或在之前精加工过的建筑材料或辅料在长期使用后的再充载，例如密封复合剂的情况，将因此可能容易。

依照本发明精加工的建筑材料或建筑辅料，优选选自胶粘、密封、填充和涂料的复合剂、塑料、喷漆、油漆、墙灰泥、灰浆、铺路灰泥、混凝土、绝缘材料和底漆。特别优选的建筑材料或建筑辅料是接缝密封复合剂（如含硅氧烷的接缝密封复合剂）、墙纸胶、墙灰泥、地毯保持剂、硅氧烷粘合剂、分散涂料、室内和/或室外涂料复合剂，和砖瓦粘合剂。

密封复合剂，特别是接缝密封复合剂，通常含有有机聚合物和，很多情况下，无机或有机填料和其他添加剂。

适用的聚合物是，例如，描述于申请人 DE-A-3602526 中的热塑性弹性体，优选聚氨酯和丙烯酸酯。适用的聚合物也列举在申请人的德国申请 DE-A-3726547、DE-A-4029504 和 DE-A-4009095 中，以及 DE-A-19704553 和 DE-A-4233077 中，此处作为全文参考。

依照本发明的密封复合剂（密封剂或密封剂混合物）优选含有0.000001至2，特别是0.00001至1，特别优选0.00001至0.1，尤其是0.00005至0.05，特别是0.00005至0.005重量%的邻苯基苯酚和/或其衍生物。

根据本发明，本发明密封剂的精加工可以在固化的状态中或在低于60℃固化的状态中完成。在本发明的情况下，密封剂是依照DIN EN 26927的材料，特别是塑型或弹性固化为密封剂者。本发明的密封剂可以含有相应密封复合剂的所有典型添加剂，如典型的增稠剂、强化填料、交联剂、交联催化剂、颜料、粘合剂或其他增容剂。通过以本领域技术人员已知的方式进行分散，如通过使用分散装置、搅拌机、行星式搅拌器等，并排出水分和氧气，邻苯基苯酚和/或其衍生物可以结合进完成的密封复合剂中和其一部分中，或者与密封复合剂的一种或多种成分组合。

事先固化、交联的密封复合剂的表面的处理，其本身可以通过应用依照本发明所用的物质的溶液或悬液进行，所根据的事实是活性物质已通过扩散或分散转入密封复合剂中。

根据本发明可用的密封剂可以基于硅酮、氨基甲酸酯和丙烯酸类，或者例如基于 MS-聚合物制造。基于氨基甲酸酯的密封剂公开于，例如，Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry (第8版2003，第4章)和US 4,417,042之中。对本领域技术人员，硅酮密封剂可以从，例如，EP 0 118 030 A、EP 0 316 591 A、EP 0 327 847 A、EP 0 553 143 A、DE 195 49 425 A和US 4,417,042中了解。丙烯酸类密封剂的实例还特别公开于WO 01/09249或US 5,077,360。基于MS聚合物的密封剂实例公开于，例如，EP 0 824 574、US 3,971,751、US 4,960,844、US 3,979,344、US 3,632,557、DE 4029504、EP 601 021或EP 370 464中。

特别优选如描述于例如 EP 0 327 847 或 US 5,077,360 中的在室温下进行交联的体系。这些可以是单一组分或多组分体系——在多组分体系中，催化剂和交联剂可以分离存在（公开于，例如，美国专利 4,891,400 和 5,502,144 中）——或其它所谓硅酮 RTV 2K 体系，特别是无铂体系。

特别优选的是所谓单一组分系统，其含有用于构成密封复合剂的所有成分，隔绝大气的水分和/或大气的氧气保存，在使用位置上与大气的氧气反应而固化。特别优选所谓中性硅酮体系，其中的交联剂与周围空气中水的反应不会导致腐蚀性、酸性、碱性或气味强烈的分裂产物。该体系的实例公开于 DE 195 49 425、US 4,417,042 或 EP 0 327 847 中。

所述密封复合剂和，特别是，接缝密封复合剂能含水溶剂或有机溶剂。合适的有机溶剂是烃如环己烷、甲苯，或者还有二甲苯或石油醚。此外的溶剂是酮如甲基丁基酮，或氯化烃。

密封复合剂另外还含有更多的橡胶状聚合物。相对低分子量的市售级别的聚异丁烯、聚异戊二烯或者还有聚丁二烯/苯乙烯在此适用。同时使用降解的天然橡胶或氯丁橡胶也是可能的。这里也可能使用的归属于室温下可保持流动的，其经常被称为“液体橡胶”。

依照本发明的密封复合剂能用于范围很广的材料的彼此密封或接合。这里可以主要考虑利用在混凝土、玻璃、灰泥和/或上釉的表面上，以及在陶瓷和瓷器上。但是，也可能，是铝、钢、锌、甚或塑料如 PVC 或聚氨酯或丙烯酸树脂制成的成形部分或剖面的连接或密封。最后，可以提及木材或木制材料与多种其它材料的密封。

连接密封复合剂的持久性通常通过加入微细颗粒的固体，也称为填料达到。这些可以分成有机性质者和无机性质者。硅酸/二氧化硅（涂

覆的或未覆的）、白垩（涂覆的或未覆的）和/或沸石能优选作为无机填料。此外沸石还有作为干燥剂的功能。适用的有机填料是，例如，PVC 粉。所述填料通常对于密封复合剂在使用后具有必不可少的内在粘着力有根本的贡献，从而防止了密封复合剂从垂直接缝外面流失或凸出。前述添加剂或填料可以分成颜料和触变填料，也称作触变剂。

适用的触变剂是已知的触变剂如膨润土、高岭土或者还有有机化合物如带有多功能胺的氢化蓖麻油或其衍生物，或者硬脂酸或蓖麻油酸与乙二胺的反应产物。同时使用的硅酸，特别是来自高温分解的硅酸，已被证明特别适用。此外可膨胀的聚合物粉末基本适合作为触变剂。其实例是聚丙烯腈、聚氨酯、聚氯乙烯、聚丙烯酸酯、聚乙烯醇、聚乙酸乙烯酯以及相应的共聚物。用微粒聚氯乙烯粉可以得到特别好的效果。与触变剂一样，还可以使用粘合促进剂如，例如，巯烃基硅烷。使用单巯烃基三烷氧硅烷(monomercaptoalkyltrialkoxysilane)已经证明是有用的。例如巯丙基三甲氧硅烷（Mercaptopropyltrimethoxysilane）是市售的。

如果还有更多的成分加入到用作触变剂的塑料粉中，则接缝密封复合剂的性质甚至可以进一步改进。这些物质落入用于塑料的增塑剂、膨胀剂和膨胀助剂的范畴内，。

特别是对于基于氨基甲酸酯-或基于丙烯酸的密封复合剂，可能发生的是，例如，选自邻苯二甲酸酯类的增塑剂。该物质类别中适用的化合物的实例是邻苯二甲酸二辛酯、邻苯二甲酸二丁酯、和邻苯二甲酸苄基丁基酯。此外适用的物质类别是氯化石蜡、如苯酚或甲酚的烷基磺酸酯，和脂肪酸酯。

硅油，特别优选聚二甲基硅氧烷，还有烃类和/或其混合物，其中特别是沸点高于 200℃，尤其是高于 230℃的烃类或其混合物，适合作为用于硅氧烷密封复合剂的增塑剂。

与聚合物粉和增塑剂易混合的那些低分子量有机物质可用作膨胀剂。这种膨胀剂可以从本领域技术人员的相关塑料和聚合物手册中推断出来。酯、酮、脂肪烃、芳香烃和具有烷基取代基的芳香烃用作优选的用于聚氯乙烯粉的膨胀助剂。

所用的颜料和染料是这些应用中已知的物质，如二氧化钛、氧化铁和碳黑。

为了改进保质期，已知要加入密封复合剂稳定剂如苯甲酰氯、乙酰氯、甲苯磺酸甲酯、碳二亚胺和/或聚碳二亚胺。已证实有 8-20 个碳原子的烯烃是尤其好的稳定剂。除了稳定作用，其还可以执行增塑剂或膨胀剂的功能。优选有 8-18 个碳原子的烯烃，特别是如果双键位于 1,2-位。当这些稳定剂的分子结构为线性时，可以得到最佳效果。

随着依照本发明使用邻苯基苯酚和/或其衍生物抑制真菌的无性繁殖，克服了由于杀生物活性成分产生的耐受性的问题。当用在霉菌易感的建筑材料和辅料中时，尤其是在粘合剂、涂料复合剂、和密封复合剂中，特别优选在接缝密封复合剂中，由于抑制了孢子形成，可以达到数种满意的效果：

a) 防止着色孢子引起的污点；

b) 延迟霉菌感染的蔓延；

c) 降低过敏影响。

本发明的另外的优选主题是含有 0.000001-2 重量%邻苯基苯酚和/或其衍生物的墙纸粘合剂。实例是水解胶体如甲基纤维素、甲基羟丙基纤维素或水溶性淀粉衍生物的水溶液制成的墙纸胶。也能使用成膜高分子量物质如聚乙酸乙烯酯的水分散液，特别是与上述纤维素和淀粉衍生物结合。

关于过滤介质，只要适合用在水-或空气过滤系统中，所有的已知类型均可用。特别要提到的是纤维素、玻璃纤维、PVC 纤维、聚酯纤维、聚酰胺纤维，特别是尼龙纤维、无纺纤维制成的过滤材料，烧结材料和膜过滤器。

依照本发明，邻苯基苯酚和/或其衍生物的试剂用于抑制真菌无性繁殖的浓度，可以被本领域技术人员根据该试剂的应用条件，大范围变动。

依照本发明的洗涤和/或清洁剂，优选含有 0.000001 至 2，特别优选 0.00001 至 1，特别优选 0.00001 至 0.1，特别是 0.00005 至 0.05，尤其是 0.00005 至 0.0005 重量%的邻苯基苯酚和/或其衍生物。

依照本发明的试剂按照本领域技术人员已知的常见制剂制备。优选一旦所述试剂完全制备时，将邻苯基苯酚和/或其衍生物加入到该试剂中，但如果需要的话，也可以在制备过程中加入。

抑制织物或塑料表面的真菌无性繁殖，经常能防止之前感染过的本体区域再次感染。抑制陶瓷、塑料或金属上的真菌无性繁殖，能降低感染或再感染的风险而不应激带有杀菌物质或杀菌作用的皮肤、粘膜、和废水。在例如漂洗剂或清洁剂中使用邻苯基苯酚和/或其衍生物，同样可以使由塑料或金属制成的导管以及其他医疗设备和/或假肢基本上免于真菌感染。

根据另外的具体实施方式，邻苯基苯酚和/或其衍生物被加入洗涤和/或清洁剂中。现代的纺织纤维，其不能用全浓度的洗涤剂或在高温下清洗，以常用的精细织物洗涤剂或者在 30 或 40℃的洗涤温度下，尤其不能完全清除真菌。将依照本发明适用的所述物质用于洗涤剂和清洁剂中的优势是，尽管有低程度的废水影响和低程度的产生耐受性的风险，但衣物可以不受产生孢子的真菌感染。

邻苯基苯酚和/或其衍生物也可依照本发明加入到清洁剂中，所述清洁剂用于清洁硬表面，例如，地板、瓷砖、地砖、塑料和家中的其他硬表面，尤其在高度潮湿区域（如浴室），或者在临床实践中，在那里它们可以防止由于有色孢子的形成（如黑色曲霉菌的黑色）产生的不希望的表面污点。还可以保护浴帘和其他浴室织物，以及塑料，免受霉菌有关的污点影响。

“洗涤剂和清洁剂”在本发明的上下文中应该以最广的含义理解为，以固态（颗粒、粉末等）、半固态（糊剂等）、液态（溶液、乳液、悬液、凝胶等），以及类似于气体的状态（气雾剂等）作为含表面活性剂的制剂，其为了在应用时产生有利效果，通常除了通常用于其各自目的的其他成分外，还含有一种表面活性剂或多种表面活性剂。所述含表面活性剂的制剂的例子是，含表面活性剂的洗涤剂制剂、含表面活性剂的硬表面用清洁剂、或含表面活性剂的亮洁剂制剂，每种均可以是固体或液体，也能以包括固体或液体成分或成分的部分量彼此并列的形势存在。

洗涤剂和清洁剂能含有通常可含的成分，如阴离子、非离子、阳离子和两性表面活性剂，无机和有机增洁物质，特定聚合物（如具有共同增洁性质者），抑泡剂，染料，和任选附加的芳香剂（香水），漂白剂（例如，过氧化漂白剂和氯漂白剂），漂白活化剂，漂白稳定剂，漂白催化剂，酶，和发灰抑制剂，物质的这些组不受所述成分的限制。所述制剂重要的成分经常还有洗涤助剂，其可通过实施例了解，并且没有限制，作为光学增白剂、UV-保护物质，所谓污染防护剂（即阻碍纤维再次污染的聚合物）。单个的物质组将在后文另外详细解释。

在制剂至少以部分为成形单元而存在的情况下，还可以含有结合和分解助剂。

阴离子、非离子、两性离子和阳离子表面活性剂可以用作表面活性剂。

可以用的阴离子表面活性剂是，例如，磺酸盐和硫酸盐类者。磺酸盐类作为表面活性剂的可能性是，优选 C_{9-13} 烷基苯磺酸盐、烯烃磺酸盐，即烯烃-和羟基烷烃磺酸盐的混合物，以及二磺酸盐，例如得自具有末端或内部双键的 C_{12-18} 单烯烃，通过气态三氧化硫的磺化作用，和随后磺化产物的碱性或酸性水解作用而得的那些。适用的还有得自 C_{12-18} 烷烃，例如通过氯磺化作用或磺化氧化作用伴随后来的水解和中和作用而得的烷烃磺酸盐。2-磺基脂肪酸的酯（酯磺酸盐），如氢化的椰子油脂肪酸、棕榈油脂肪酸、或动物脂肪酸的 2-磺化甲基酯，也同样适用。

另外适用的阴离子表面活性剂是磺化脂肪酸甘油酯。“脂肪酸甘油酯”应理解为单-、二-和三酯，及其混合物，其在生产期间通过单甘油与 1-3 摩尔脂肪酸的的酯化作用得到，或者依据甘油三酯与 0.3-2 摩尔甘油的的酯交换作用得到。优选的磺化脂肪酸甘油酯是具有 6-22 个碳原子的饱和脂肪酸，例如己酸、辛酸、癸酸、肉豆蔻酸、月桂酸、棕榈酸、硬脂酸或山蓟酸的磺化产物。

优选的烷（烯）基硫酸盐是 C_{12}-C_{18} 脂肪醇，例如来自椰油脂肪醇、牛油醇、月桂醇、肉豆蔻醇、鲸蜡醇或硬脂醇或者 C_{10}-C_{20} 羰基合成醇的硫酸半酯，，和那些链长的二级醇的那些半酯的碱盐，特别是钠盐。另外优选的是上述链长的烷（烯）基硫酸盐，其含有在石化基础上生成的合成的直链烷基，其具有类似于那些基于脂肪化学原材料的适当化合物的分解性质。在洗涤剂和清洁剂中，优选 C_{12}-C_{16} 烷基硫酸盐和 C_{12}-C_{15} 烷基硫酸盐，以及 C_{14}-C_{15} 烷基硫酸盐。例如，2,3-烷基硫酸盐，根据美国专利 3,234,258 或 5,075,041 制造，并且能以 Shell Oil Company 的市售产品得到，名称为 DAN®，也是适用的阴离子表面活性剂。

用 1-6 摩尔氧化乙烯乙氧基化的直链或支链 C_{7-21} 醇，如平均有 3.5 摩尔氧化乙烯（EO）的 2-甲基-支链 C_{9-11} 醇，或有 1-4 EO 的 C_{12-18} 脂肪醇的硫酸单酯也适用。由于它们的高度起泡特性，它们只以相对少的量，例如 1-5 重量%的量，用于洗涤剂和清洁剂中。

其它适用的阴离子表面活性剂还有烷基磺基琥珀酸的盐，其也称作磺基琥珀酸盐或磺基琥珀酸酯，并代表磺基琥珀酸与醇，优选脂肪醇，特别是乙氧基化的脂肪醇，的单酯和/或二酯。优选的磺基琥珀酸酯含有 C_{8-18} 脂肪醇基或其混合物。特别优选的磺基琥珀酸酯，含有的脂肪醇基来自乙氧基化的脂肪醇，其本质上考虑，代表非离子表面活性剂（见下文的叙述）。其次，特别优选磺基琥珀酸酯，其脂肪醇基来自具有限定的同系物分布的乙氧基化脂肪醇。也可能使用优选烷（烯）基链中具有 8-18 碳原子的烷（烯）基琥珀酸，或其盐。

另外适用的阴离子表面活性剂是，特别是皂。饱和脂肪酸皂，如月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、硬脂酸、氢化芥酸、和山萮酸的盐是合适的，如来自特别是天然脂肪酸如椰子油脂肪酸、棕榈油脂肪酸、或动物脂肪酸的皂混合物。

阴离子表面活性剂，包括皂，能以其钠、钾、或铵盐的形式存在，并且以有机碱，如单-、二-、或三乙醇胺的可溶盐的形式存在。优选钠或钾盐，特别是钠盐。表面活性剂也能以其镁盐的形式使用。

在本发明的环境中，优选含有 5-50 重量%，优选 7.5-40 重量%，特别是 15-25 重量%的一种或多种阴离子表面活性剂的所述试剂。

所用的非离子表面活性剂优选烷氧基化的，有利地乙氧基化的，特别是优选具有 8-18 个碳原子和每摩尔醇平均有 1-12 摩尔氧化乙烯（EO）的伯醇，其中醇基可以是直链的，或优选在 2-位有甲基分支，或能含有混合的直链或甲基-分支基，如通常存在于羰基合成醇中者。

但是，特别优选具有带有 12-18 个碳原子的天然来源的醇制成的直链基团的醇乙氧化物，如来自椰油醇、棕榈油醇、牛油醇、或油醇，和平均每摩尔 2-8EO 的醇。优选的乙氧化醇包括，例如，具有 3EO 或 4EO 的 C_{12-14} 醇，具有 7EO 的 C_{9-11} 醇，具有 3EO、5EO、7EO 或 8EO 的 C_{13-15} 醇，具有 3 EO、5 EO 或 7 EO 的 C_{12-18} 醇，及其混合物，如具有 3EO 的 C_{12-14} 醇和具有 5EO 的 C_{12-18} 醇的混合物。指出的乙氧化程度代表了统计学平均数，其对于具体产物可以是整数或分数。优选醇乙氧化物表现出受限的同系物分布（=窄范围乙氧化物，NRE）。除了这些非离子表面活性剂，具有超过 12EO 的脂肪醇也能用。其实例是具有 14 EO、25 EO、30 EO 或 40 EO 的牛油醇。

优选使用的非离子表面活性剂的其他类别，其能作为单独的非离子表面活性剂或与其他非离子表面活性剂结合，是烷氧化的，优选乙氧化或乙氧化和丙氧化的，优选在烷基链中有 1-4 个碳原子的脂肪酸烷基酯，特别是脂肪酸甲酯。

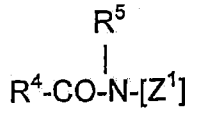
能有利地使用的非离子表面活性剂的其他类别是烷基多糖苷(APG)。适用的烷基多糖苷与通式 $RO(G)_z$ 一致，其中 R 表示直链或支链的，特别是在 2-位甲基分支的，带有 8-22 个，优选 12-18 个碳原子的饱和或不饱和脂肪基，G 是符号，表示糖苷单位具有 5 或 6 个碳原子，优选葡萄糖。糖苷化数 Z 在 1.0 和 4.0 之间，优选在 1.0 和 2.0 之间，特别是在 1.1 和 1.4 之间。

优选使用直链烷基多糖苷，即其中多糖基是葡萄糖基，并且烷基是正烷基链的烷基多糖苷。

依照本发明含有表面活性剂的制剂可以优选含有烷基多糖苷，以全部制剂为基准，优选制剂中用于洗涤、洗碗或清洁目的的 APG 含量超过 0.2 重量%。特别优选含有表面活性剂的制剂含有的 APG 量从 0.2 至 10 重量%，优选量从 0.2 至 5 重量%，特别是量从 0.5 至 3 重量%。

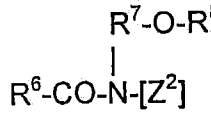
氧化胺类的非离子表面活性剂，例如 N-椰子烷基（cocalkyl）-N,N-二甲胺氧化物和 N-牛油烷基（tallowalkyl）-N,N-二羟基乙胺氧化物，和脂肪酸烷醇酰胺也能适用。这些非离子表面活性剂的量优选不超过乙氧化的脂肪醇的量，特别是不超过其一半。

另外适用的表面活性剂是式(IV)的多羟基脂肪酸酰胺



(V),

其中 R^4CO 表示具有 6-22 个碳原子的脂肪族酰基；R^5 表示氢、具有 1-4 个碳原子的烷基或羟烷基；$[Z^1]$表示直链或支链的具有 3-10 个碳原子和 3-10 个羟基的多羟烷基。该多羟基脂肪酸酰胺已知是通常能以还原糖与氨、烷基胺、或链烷醇胺的还原胺化作用，和随后与脂肪酸、脂肪酸烷基酯或脂肪酸酰氯的酰化作用而得到的物质。



勿也属于多羟基脂肪酸酰胺

(VI),

其中 R^6 表示具有 7-12 个碳原子的直链或支链烷基或烯基；R^7 表示具有 2-8 个碳原子的直链、支链或环状烷基或芳基；R^8 表示具有 1-8 个碳原子的直链、支链或环状烷基或芳基或烷氧基，优选 C_{1-4} 烷基或苯基；$[Z^2]$表示烷链至少被两个羟基取代的或烷氧化，优选乙氧化或丙氧化的直链多羟烷基。

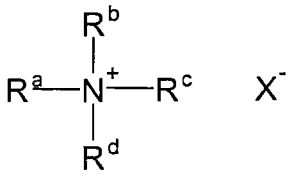
$[Z^2]$优选通过还原糖，例如，葡萄糖，果糖，麦芽糖，乳糖，半乳糖，甘露糖或木糖的还原胺化作用得到。然后 N-烷氧基-或 N-芳氧基-取代的化合物可以如 WO-A-95/07331 所描述的，通过作为催化剂的醇盐的存在下，与脂肪酸甲酯反应，转化为多羟基的脂肪酸酰胺。

除了阴离子和非离子表面活性剂，还能优选使用阳离子表面活性剂。

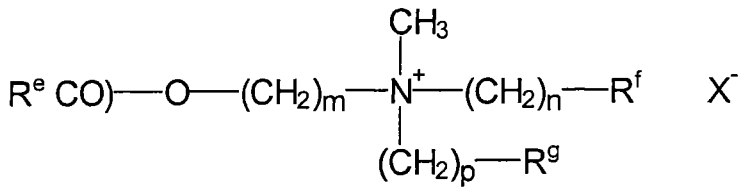
阳离子表面活性剂可以特别作为织物柔软物质提及。阳离子表面活性剂的实例特别是，季铵盐化合物，阳离子聚合物和乳化剂。

适用的实例是式(VII)和（VIII）的季铵化合物

(VII)



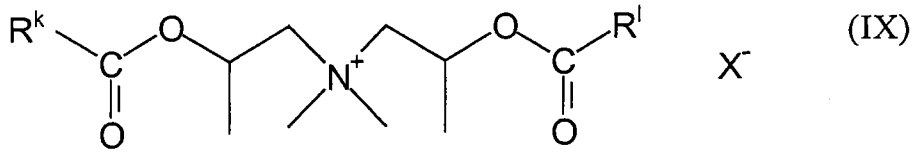
(VIII)



在(VII)中，R^a和R^b表示具有 12-24 个碳原子的无环烷基；R^c表示饱和的 C_1-C_4烷基或羟烷基；R^d或者与R^a、R^b或R^c相同，或者表示芳基。X^-表示或者是卤根离子、甲基硫酸盐离子、甲基磷酸盐离子，或是磷酸盐离子，及其混合物。所述阳离子化合物的实例是二癸基二甲基氯化铵，双(氢化牛油烷基)二甲基氯化铵，或二(十六烷基)氯化铵。

式(VIII)的化合物是所谓的酯季铵盐（esterquats）。酯季铵盐的特征是出色的生物降解性。这里R^e表示具有 12-22 个碳原子、带有 0, 1, 2 或 3 个双键的脂肪族烷基；R^f表示 H, OH 或 O(CO)R^h；R^g独立地表示R^f, H, OH 或 O(CO)R^i，R^h和R^i每一个彼此独立地表示，具有 12-22 个碳原子的带有 0, 1, 2 或 3 个双键的脂肪族酰基。m, n 和 p 每一个彼此独立地具有 1, 2 或 3 的数值。X^-或为卤根离子、甲基硫酸盐离子、甲基磷酸盐离子，或是磷酸盐离子，及其混合物。优选的化合物的R^f含有 O(CO)R^h基，R^c和R^h为具有 16-18 个碳原子的烷基。特别优选的化合物其中R^g另外表示 OH。式（VIII）化合物的实例是甲基-N-(2-羟乙基)-N,N-二(牛油烷基酰氧基乙基)甲硫酸铵，或双-(棕榈酰)乙基羟基乙基甲基甲硫酸铵，或甲基-N,N-双(酰氧基乙基)-N-（2-羟乙基）甲硫酸铵。如果使用具有不饱和烃基链的式（VIII）的季铵化化合物，优选这

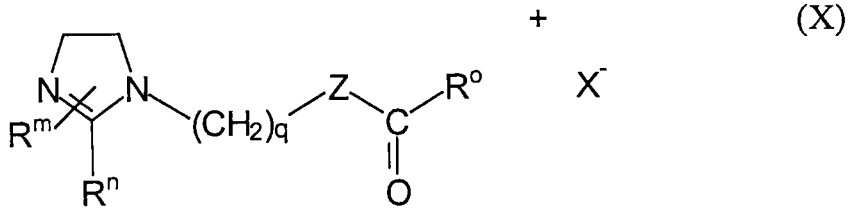
些酰基相应的脂肪酸有 5 和 80 之间，优选 10 和 60 之间，特别是 15 和 45 之间的碘值，并且具有超过 30:70，优选超过 50:50，特别是超过 70:30 的顺/反异构体比例（为重量%）。市售的实例是甲基羟烷基二烷酰氧基烷基铵的甲硫酸盐（methylhydroxyalkyldialkoyloxyalkylammonium methosulfates），Stepan 市售商品名是 Stepantex®，或者已知的 Cognis 产品 Dehyquat®,或者已知 Goldschmidt-Witco 的产品 Rewoquat®。另外的优选化合物是式（IX）的二酯季铵盐，市售名称是 Rewoquat® W 222 LM 或 CR 3099, 不仅能提供柔软性还有稳定性和色彩保护性。



(IX)

R^k和R^l此处各自彼此独立地表示，具有 12-22 个碳原子并带有 0, 1, 2 或 3 个双键的脂基。

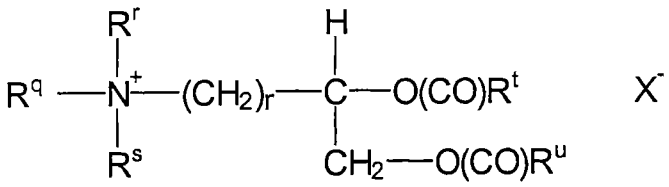
除了上述季铵化合物，其他已知的化合物，例如式（X）的季铵咪唑啉化合物也能使用。



(X)

其中R^m表示 H 或 1-4 个碳原子的饱和烷基；R^n和R^o各自彼此独立地表示具有 12-18 个碳原子的脂肪族饱和或不饱和烷基；R^n也可以另外表示 O(CO)R^p，其中R^p表示具有 12-18 个碳原子的脂肪族饱和或不饱和烷基；Z 表示 NH 基或氧；X^-是阴离子。q 采取为 1 和 4 之间的整数。

另外适用的季铵化合物以式（XI）描述



(XI)

其中 R^q, R^r 和 R^s 彼此独立地表示 C_{1-4} 烷基、烯基或羟烷基；R^t 和 R^u 彼此独立地代表 C_{8-28} 烷基；r 是 0 和 5 之间的数。

除了式（V）至（IX）的化合物，短链水溶性季铵化合物也能使用，如三羟乙基甲基(甲基硫酸)铵或烷基三甲基氯化铵，二烷基二甲基氯化铵，和三烃基甲基氯化铵，如鲸蜡基三甲基氯化铵，硬脂基三甲基氯化铵，二硬脂基二甲基氯化铵，月桂基二甲基氯化铵，月桂基二甲基苯甲基氯化铵，和三鲸蜡基甲基氯化铵。

还适用质子化的具有软化作用的烷基胺化合物，以及阳离子乳化剂的未季铵化的质子化前体。

季铵化的蛋白水解产物代表了根据本发明可用的其它阳离子化合物。

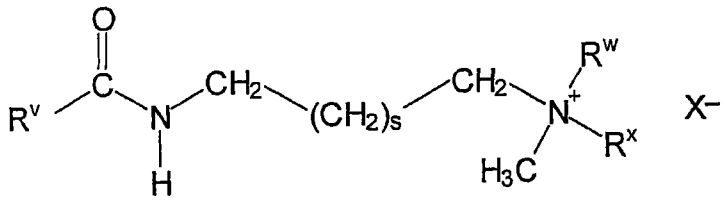
适用的阳离子聚合物包括聚季铵盐聚合物，如描述在 CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary (The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association, Inc., 1997)中者，特别是聚季铵盐-6，聚季铵盐-7，和聚季铵盐-10 聚合物也称作 merquats (Ucare Polymer IR 400; Amerchol)，聚季铵盐-4 共聚物，如具有纤维素骨架和通过烯丙基二甲基氯化铵结合的季铵盐基团的接枝共聚物，阳离子纤维素衍生物如阳离子瓜尔，如瓜尔羟丙基氯化三铵（guar hydroxypropyltriammonium chloride），和相似的季铵化瓜尔衍生物，(如 Cosmedia Guar, 制造商: Cognis GmbH)，阳离子季铵化糖衍生物（阳离子烷基聚葡糖苷），如市售产品 Glucquat® 100, 根据 CTFA 命名法“月桂基甲基葡萄糖聚氧乙烯(10)

醚基羟基丙基二甲基氯化铵”，PVP 和二甲基氨基甲基丙烯酸酯的共聚物，乙烯咪唑和乙烯吡咯烷酮的共聚物，氨基硅氧烷的聚合物和共聚物。

也可用聚季铵化的聚合物（如 BASF 的 Luviquat Care），还有几丁质基的阳离子生物聚合物及其衍生物，例如可以得到的商业名 Chitosan® (制造商: Cognis)的聚合物。

根据本发明同样适用的是阳离子硅油，例如市售产品 Q2-7224（制造商：Dow Corning; 稳定的三甲硅烷基聚二甲基硅氧烷胺），Dow Corning 929 乳剂（含有羟氨基修饰的硅氧烷，也称为氨基聚二甲基硅氧烷），SM-2059 (制造商: General Electric), SLM-55067 (制造商: Wacker), Abil®-Quat 3270 和 3272 (制造商: Goldschmidt-Rewo; 双季铵聚二甲基硅氧烷，季铵盐-80), 和 siliconequat Rewoquat® SQ 1 (Tegopren® 6922, 制造商: Goldschmidt-Rewo).

式（XII）的化合物也适用



(XII)

其可以是以其未季铵化或如所述季铵化的形式的烷基酰氨基胺（alkylamidoamines）。R^v可以是有 12-22 个碳原子的带有 0, 1, 2 或 3 个双键的脂肪族酰基。S 可以采取为 0 和 5 之间的数值。R^w和R^x各自彼此独立地代表 H, C_{1-4}烷基，或羟烷基。优选化合物是脂肪酸氨基胺，如可购自名为 Tego Amid® S 18 的硬脂酰氨基丙基二甲基胺，或者可购自名为 Stepantex® X 9124 的 3-牛油氨基丙基三甲基甲硫酸铵，其特点不仅在于良好的调节作用，还有颜色转变抑制作用，尤其是其良好的生物降解能力。

如果使用阳离子表面活性剂，它们优选以 0.01-10 重量%，特别是 0.1-3.0 重量%的量包含于制剂中。

依照本发明，在所述试剂中表面活性剂的总量可在 5 和 50 重量%之间，优选 10 和 35 重量%之间。

除了表面活性剂，去垢增洁剂是洗涤剂和清洁剂中最重要的成分。通常用于洗涤剂和清洁剂中的去垢增洁剂，即具体为沸石、硅酸盐、碳酸盐、有机助洁剂和甚至是（在没有反对其使用的环境成见存在的情况下）磷酸盐，可以依照本发明包含在含表面活性剂的制剂中。

适用的片状结晶硅酸钠具有通式 $NaMSi_xO_{2x+1} \cdot H_2O$，其中 M 代表钠或氢，x 是 1.9 到 4 之间的数，y 是 0-20 的数，优选 x 的数值为 2、3 或 4。这种片状结晶硅酸盐描述于，例如，欧洲专利申请 EP-A-0 164 514 中。优选上式所指的片状结晶硅酸盐是，M 代表钠，x 采取 2 或 3。特别优选β-和δ-二硅酸钠 $Na_2Si_2O_5 \cdot yH_2O$；β-二硅酸钠可以，例如，依照国际专利申请 WO-A-91/08171 描述的方法得到。

$Na_2O:SiO_2$ 系数为 1:2 至 1:3.3，优选 1:2 至 1:2.8，特别是 1:2 至 1:2.6 的无定型硅酸钠也适用，其为延迟溶解并展示出次要的洗涤性质。与传统无定型硅酸钠比较，溶解延迟可以以多种途径产生，例如通过表面处理，复合，压实/致密化，或过度干燥。所谓 X-无定型硅酸盐，与传统的水玻璃比较，也展示出溶解延迟，所述 X-无定型硅酸盐描述于，例如，德国专利申请 DE-A-44 00 024 中。产物显示的微晶区域有 10 至数百 nm 大小，优选数值最高至 50nm，特别是最高至 20nm。特别优选致密/压实的无定型硅酸盐，复合的无定型硅酸盐，和过度干燥的 X-无定型硅酸盐。

适用的话，所用的含束缚水的微细晶体合成沸石优选沸石 A 和/

或沸石 P。沸石 MAP® (如 Crosfield Co.的商品 Doucil A 24)特别优选作为 P 型沸石。但是，沸石 X 以及 A、X 和/或 P 的混合物也适用。在本发明的环境中可市售和优选使用的还有，例如，沸石 X 和沸石 A 的共晶（大约 80 重量%的沸石 X），CONDEA Augusta S.p.A.以商品名 VEGOBOND AX® 销售，并能以下式描述

$$nNa_2O \cdot (1\text{-}n)K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot (2 - 2.5)SiO_2 \cdot (3.5 - 5.5)\ H_2O.$$

适用的沸石表现出平均粒径小于 10 μm （体积分布；测定方法：Coulter Counter），并优选含有 18-22 重量%，特别是 20-22 重量%的束缚水。

也可能使用通常已知的磷酸盐作为增洁物质，当然，只要所述应用不因为环境的原因而避免。正磷酸盐、焦磷酸盐和特别是三聚磷酸盐的钠盐特别适用。

适用的有机增洁物质是，例如，以其钠盐形式可使用的聚羧酸，“聚羧酸”应理解为这些羧酸带有超过一个酸官能团。这些是，例如，柠檬酸、己二酸、琥珀酸、戊二酸、苹果酸、酒石酸、马来酸、延胡索酸、糖酸、氨基羧酸、次氮基三乙酸(NTA)，只要所述应用对环境没有不利，还有其混合物。优选的盐是聚羧酸的盐，所述聚羧酸如柠檬酸、己二酸、琥珀酸、戊二酸、酒石酸、糖酸及其混合物。酸本身也能用。除了酸的增洁作用，它们通常还具有酸化成分的性质，并进而还能为去污剂或清洁剂建立较低和温和的 pH。本文所提到的是柠檬酸、琥珀酸、戊二酸、己二酸、葡萄糖酸及其混合物。

聚合的聚羧酸也适合作为增洁剂。这些是，例如，聚丙烯酸或聚甲基丙烯酸的碱金属盐，例如相对分子量为 500-70,000 g/mol 者。

在本发明的内容中，聚合的聚羧酸指示的摩尔量是相应酸形式的

重量平均摩尔量 M_w，其通常借助使用凝胶渗透色谱(GPC)， UV 检测器测定。测定要依靠外标聚丙烯酸进行，因为其结构类似要研究的聚合物，产生实际的分子量数值。这些指示值明显偏离聚苯乙烯酸作为标准的分子量指示值。依靠聚苯乙烯酸测定的摩尔量要比本发明环境下指出的摩尔量高出很多。

适合的聚合物是，具体为，优选分子量为 2000- 20,000 g/mol 的聚丙烯酸酯。由于其优异的可溶性，该组中的短链聚丙烯酸酯，其摩尔量为 2000-10,000 g/ml，特别优选 3000 to 5000 g/mol，可以依次优选。

共聚聚羧酸酯，特别是丙烯酸与甲基丙烯酸，或者丙烯酸或甲基丙烯酸与马来酸的共聚聚羧酸酯，同样适用。丙烯酸与马来酸的共聚物，其含有 50-90 重量%的丙烯酸和 50-10 重量%的马来酸，已被证实特别适用。其相对分子量，以游离酸为基础，通常为 2000-70,000 g/mol, 优选 20,000-50,000 g/mol, 特别优选 30,000- 40,000 g/mol。

(共)聚合的聚羧酸酯可以或者以粉剂或者以水溶液使用。依照本发明的洗涤剂和清洁剂中，(共)聚合的聚羧酸酯的含量优选 0.5-20 重量%，特别是 3-10 重量%。

为了改进水溶性，聚合物还能含有烯丙基磺酸、烯丙氧基苯磺酸和甲代烯丙基苯磺酸，作为单体。

还特别优选两种以上不同单体单元合成的可生物降解的聚合物，例如，含有丙烯酸盐和马来酸盐，以及乙烯醇或乙烯醇衍生物，作为单体的那些，或含有丙烯酸盐和 2-烷基烯丙基磺酸盐，以及糖衍生物，作为单体的那些。

另外优选的共聚物是优选含有丙烯醛和丙烯酸/丙烯酸盐，或丙烯醛和乙酸乙烯酯，作为单体的那些。

还要提及作为另外的优选增洁物质的是聚合的氨基二羧酸、其盐、或其前体物质。特别优选聚天冬氨酸及其盐和衍生物，其中某些不仅有共同增洁的性质，还有漂白稳定作用。

其他适用的增洁物质是聚缩醛，其能通过二醛与具有 5-7 个碳原子并且至少有 3 个羟基的多羟基羧酸反应而得到。优选的聚缩醛得自二醛如乙二醛、戊二醛、对苯二亚甲醛及其混合物，和得自多羟羧酸如葡萄糖酸和/或葡庚糖酸。

其它适用的有机增洁物质是糊精，例如碳水化合物的低聚体和多聚体，其能通过淀粉的部分水解得到。水解可以通过常用方法进行，如酸-或酶-催化。优选平均摩尔量在 400-500,000 g/mol 范围内水解产物。优选葡萄糖当量（DE）在 0.5-40，特别是 2-30 范围内的多糖，DE 是多糖与葡萄糖比较，其还原作用的常用指标，葡萄糖具有的 DE 为 100。DE 在 3 和 20 之间的麦芽糖糊精和 DE 在 20 和 37 之间的干葡萄糖浆，和所谓的具有 2000 -30,000 g/mol 范围内的较高的摩尔量的黄色糊精和白色糊精，，均可用。优选英国专利申请 94 19 091 所描述的糊精。

所述糊精的氧化衍生物是其与氧化剂的反应产物，所述氧化剂能至少氧化糖环上的一个醇官能团为羧酸官能团。氧化的寡糖也同样适用；在糖环的 C_6 氧化的产物特别有利。

氧基二琥珀酸盐和二琥珀酸盐的其他衍生物，优选乙二胺二琥珀酸盐，也是另外适用的助洁剂（co-builder）。用于此的乙二胺 N,N'-二琥珀酸盐(EDDS)优选以其钠或镁盐的形式。本内容中还优选甘油二琥珀酸盐和甘油三琥珀酸盐。在含沸石和/或含硅酸盐的制剂中的适用量为 3-15 重量%。

其它可用的有机助洁剂是，例如，乙酰化的羟羧酸及其盐，其还能任选以内酯形式存在，并含有至少 4 个碳原子和至少一个羟基，以及最多两个酸基。

具有助洁性质的其它物质类别以膦酸盐为代表。其为，特别是，羟基烷烃-和氨基烷烃膦酸盐。在羟基烷烃膦酸盐中，1-羟基乙烷-1,1-二膦酸盐(HEDP)对于作为助洁剂非常重要。它优选以钠盐应用，在该方面二钠盐以中性方式反应和四钠盐以碱性方式 (pH 9) 反应。适用的氨基烷烃膦酸盐优选乙二胺四亚甲基膦酸盐 (DTPMP)，二亚乙基三胺五亚甲基膦酸盐及其高级同系物。它们优选以中性反应的钠盐形式应用，如作为 EDTMP 的六钠盐或作为 DTPMP 的七-和八钠盐。在这些膦酸盐类中，优选 HEDP 作为增洁剂。此外氨基烷烃膦酸盐具有显著的重金属结合能力。因此可以，特别是当依照本发明的含表面活性剂的制剂中还含有漂白剂时，优选使用氨基烷烃膦酸盐，特别是 DTPMP，或上述膦酸盐的混合物。

此外，与碱土金属离子能形成复合物的所有化合物，此外还能用作助洁剂。

在水中产生 H_2O_2 的作为漂白剂的化合物中，四水合过硼酸钠和一水合过硼酸钠特别重要。其它可用的漂白剂是，例如，过碳酸钠，过氧焦磷酸盐，过氧化氢合柠檬酸盐，和产生 H_2O_2 的过酸盐或过酸，如过苯甲酸盐、过氧化邻苯二甲酸盐、二过壬二酸（diperazelaic acid）、酞亚氨过酸（phthaloimino peracid）或二过十二烷基二羧酸。如果要生产自动洗碗的清洁或漂白制剂，也可以用选自有机漂白剂的漂白剂。典型的有机漂白剂是二酰基过氧化物，例如联苯酰过氧化物。另外的典型有机漂白剂是过氧酸、烷基过氧酸和芳基过氧酸，作为实施例被特别提到。优选的代表是，(a)过氧安息香酸及其环取代的衍生物，如烷基过氧安息香酸，还有过氧-α-萘甲酸和单过邻苯二甲酸镁，(b) 脂肪族或取代的脂肪族过氧酸，如过氧月桂酸，过氧硬脂酸，ε-苯二甲酰

亚氨基过氧己酸[酞亚氨过氧己酸[phthaloiminoperoxyhexanoic acid (PAP)], 邻羧基苯甲酰氨基过氧己酸，N-壬烯酰氨基过己二酸，和 N-壬烯酰氨基过琥珀酸盐，和(c)脂肪族和芳基脂肪族的过氧二羧酸，如 1,12-二过氧羧酸、1,9-二过氧壬二酸、二过氧癸二酸、二过氧巴西基酸、二过氧邻苯二甲酸、2-癸基过氧丁-1,4-二羧酸、和 N,N-对苯二酰基-二（6-氨基过己）酸。

在 60°C 和更低的温度中洗涤或清洁时，为了达到改进漂白作用，含表面活性剂的制剂中可以加入漂白活化剂。在过氧水解（perhydrolysis）的情况下，产生优选含有 1-10 个碳原子，特别是 2-4 个碳原子的脂肪族过氧化羧酸，，和/或任选取代的过安息香酸的化合物能用作漂白活化剂。带有具有上述碳原子数的 O-和/或 N-酰基，和/或任选取代的苯甲酰基的物质，是适用的。优选多重酰化的亚烷基二胺，特别是四乙酰乙二胺(TAED),酰化的三嗪衍生物，特别是 1,5-二乙酰基-2,4-二氧代六氢-1,3,5-三嗪(DADHT), 酰化甘脲，特别是四乙酰甘脲 (TAGU), N-酰基亚胺，特别是 N-壬酰琥珀酰亚胺 (NOSI), 酰化羟基苯磺酸盐，特别是正-壬酰或异壬酰氧基苯磺酸盐(n-或 iso-NOBS), 羧酸酐，特别是邻苯二甲酸酐，酰化多元醇，特别是三醋精，乙二醇二乙酸酯，和 2,5-二乙酰氧基-2,5-二氢呋喃。

除了或不是传统漂白活化剂，所谓的漂白催化剂也能结合到含表面活性剂的制剂中。这些物质是加强漂白的过渡金属盐或过渡金属复合物如，例如，Mn, Fe, Co, Ru 或 Mo 盐复合物或羰基复合物。具有含氮三角架配体的 Mn, Fe, Co, Ru, Mo, Ti, V 和 Cu 复合物，以及 Co, Fe, Cu 和 Ru 的氨络复合物，也能用作漂白催化剂。

适用的酶是，具体为，那些蛋白酶，酯酶，脂肪酶，淀粉酶，纤维素酶类，及其混合物。特别适用的酶活化物质得自菌株或真菌，如枯草杆菌（Bacillus subtilis），地衣芽孢杆菌（Bacillus licheniformis）和 Streptomyceus griseus。优选使用枯草杆菌蛋白酶型蛋白酶，特别是

得自缓慢芽胞杆菌（Bacillus lentus）的蛋白酶。酶混合物，例如蛋白酶和淀粉酶，或者蛋白酶和脂肪酶，或者蛋白酶和纤维素酶，或者纤维素酶和脂肪酶，或者蛋白酶、淀粉酶，和脂肪酶或者蛋白酶、脂肪酶和纤维素酶，但是特别是含纤维素酶的混合物，在本内容中被特别关注。过氧化物酶或氧化物酶还已经证明在某些情况下适合。所述的酶可以吸附到载体材料上和/或植入带外壳的物质中，以便保护其提前崩解。酶、酶混合物、或酶颗粒在依照本发明的含有表面活性剂的制剂中的比例可以是，例如，约 0.1-5 重量%，优选 0.1 至大约 2 重量%。

光学增白剂是优选适用的添加剂。洗涤剂中的光学增白剂通常可用于此。光学增白剂的实例是二氨基二苯乙烯磺酸（diaminostilbenesulfonic acid）的衍生物或其碱金属盐。适用的是，例如，4,4'-双(2-苯胺基-4-吗啉代-1,3,5-三嗪基-6-氨基)二苯乙烯-2,2'-二磺酸的盐，或类似结构的化合物，其带有二乙醇氨基、甲氨基、苯胺基、或 2-甲氧乙基氨基，而不是吗啉代基。取代的联苯苯乙烯基型增白剂也能存在于依照本发明的含有表面活性剂的次级部分（具有洗涤活性的制剂）中，如 4,4'-双（2-硫代苯乙烯基）联苯的碱盐，4,4'-双（4-氯-3-硫代苯乙烯基）联苯的碱盐，或 4-（4-氯代苯乙烯基）-4'-(2-硫代苯乙烯基)联苯。上述增白剂的混合物也能用。

根据本发明优选的其他添加剂是 UV-保护物质。UV 吸收剂能吸附到处理过的织物上并改善纤维的耐光性和/或其它制剂成分的耐光性。“UV 吸收剂”应理解为有机物质（光保护滤器），其能吸收紫外辐射、并以长波辐射的形式，如热量，重发射所吸收的能量。显示所述所需特性的化合物是，例如，二苯甲酮的化合物和衍生物，在 2-和/或 4-位有取代基，通过非辐射钝化作用生效。同样适用的是取代的苯并三唑，例如水溶性苯磺酸-3-(2H-苯并三唑-2-基)-4-羟基-5-（甲基丙基）单钠盐 (Cibafast® H)，在 3-位被苯基取代、任选在 2-位被氰基取代的丙烯酸酯（肉桂酸衍生物），水杨酸，有机 Ni 复合物，和天然物质如缬形酮和身体产生的尿刊酸。特别重要的是联苯衍生物和尤其是 1,2 二苯乙

烯衍生物，如描述于例如 EP 0728749 A 中者，以及可从 Ciba 购到的 Tinosorb® FD 或 Tinosorb® FR。作为 UV-B 吸收剂提到的是 3-苯亚甲基樟脑和 3-苯亚甲基降樟脑及其衍生物，如描述于 EP 0693471 B1 中的 3-(4-甲基苯亚甲基)樟脑；4-氨基安息香酸衍生物，优选 4-(二甲基氨基)安息香酸 2-乙基己酯，4-(二甲基氨基)安息香酸 2-辛酯，和 4-(二甲基氨基)安息香酸戊酯，肉桂酸的酯，优选 4-甲氧肉桂酸 2-乙基己酯，4-甲氧肉桂酸丙酯，4-甲氧肉桂酸异戊酯，2-氰基-3,3-苯基肉桂酸 2-乙基己酯（octocrylene）；水杨酸的酯，优选水杨酸 2-乙基己酯，水杨酸 4-异丙基苄酯，水杨酸 homomenthyl 酯；二苯甲酮衍生物，优选 2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮，2-羟基-4-甲氧基-4'甲基二苯甲酮，2,2'-二羟基-4-甲氧基二苯甲酮；苯亚甲基丙二酸（benzalmalonic acid）的酯，优选 4-甲氧基苯亚甲基丙二酸二-2-乙基己酯；三嗪衍生物，例如描述于 EP 0818450 A1 的 2,4,6-三苯胺基-（对-羰-2'-乙基-1'-己氧基）-1,3,5-三嗪和辛基三嗪酮，或二辛基丁酰胺（butamido）三嗪酮 (Uvasorb® HEB)；丙烷-1,3-二酮，例如 1-（4-叔丁基苯基）-3-(4'-甲氧基苯基)丙烷-1,3-二酮；酮基三环(5.2.1.0)癸烷衍生物，如描述于 EP 0694521 B1 者。还适用的是 2-苯基苯并咪唑-5-磺酸及其碱金属、碱土金属、铵、烷基铵、烷醇铵、和糖铵（glucammonium）的盐；二苯甲酮的磺酸衍生物，优选 2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮-5-磺酸及其盐；3-苯亚甲基樟脑的磺酸衍生物，例如 4-（2-氧代-3-冰片基亚基甲基）苯磺酸和 2-甲基-5-（2-氧代-3-冰片基亚基）磺酸及其盐。

适用的典型 UV-A 过滤剂是，特别是描述于 DE 19712033 A1 (BASF)的，苯甲酰甲烷的衍生物，例如 1-（4'-叔丁基苯基）-3-(4'-甲氧基苯基)丙烷-1,3-二酮，4-叔丁基-4'-甲氧基联苯酰甲烷(Parsol 1789)，1-苯基-3-（4'-异丙基苯基）丙烷-1,3-二酮，和烯胺化合物。当然，UV-A 和 UV-B 过滤剂也能以混合物使用。除了上述可溶物质，不可溶的光保护颜料，即精细分散的、优选纳米大小的金属氧化物或盐，也可能用于该目的。适用的金属氧化物的实例是，特别是，氧化锌和氧化钛，还有铁、锆、硅、锰、铝和铈的氧化物，及其混合物。硅酸盐（滑石）、

硫酸钡、或硬脂酸锌作为盐也能用。所述氧化物和盐已经以颜料的形式用于皮肤护理和皮肤保护乳剂和美容品中。粒子的平均粒径应小于100nm，优选 5 和 50nm 之间，特别是 15 和 30nm 之间。它们可以是球形，但具有椭圆形的这种粒子，或者另外来自球形构造的粒子，也能用。颜料也能以表面处理过的形式存在，即亲水化或疏水化。典型实例是被涂覆的二氧化钛，例如二氧化钛 T 805 (Degussa)或 Eusolex® T2000 (Merck)。适合作为疏水涂料剂的主要是二氧化硅，并且尤其是三烷氧基辛基硅烷或 simethicones。优选使用微粉化的氧化锌。其他适用的 UV 光保护过滤剂可以从 P. Finkel 在 SÖFW-Journal 122, 543 (1996) 的综述中推出。

UV 吸收剂的常用量为 0.01 重量%至 5 重量%，优选 0.03 重量%至 1 重量%。

根据本发明优选的其他添加剂组是染料，特别是水溶性或水分散的染料。这里优选使用通常用于在洗涤剂、洗碗剂、清洁剂和增白剂中改善视觉的产品吸引力的染料。所述染料的选择对于本领域技术人员不存在困难，特别是由于所述常用染料具有优秀的保质期，并且对有洗涤活性制剂的其他成分和光具有不敏感性，对织物没有明显的直接性，以便不对其染色。根据本发明，加入到依照本发明的洗涤剂和/或清洁剂中的染料，量少于 0.01 重量%。

根据本发明，可以加入到洗涤剂和/或清洁剂的其他添加剂类别是聚合物。聚合物中适用的是，一方面，聚合物在洗涤和清洁或洗碗的情况下，表现出助洁剂的性质，即，例如聚丙烯酸，以及修饰的聚丙烯酸或相应的共聚物。另一个聚合物组是聚乙烯吡咯烷酮和其它变灰抑制剂，例如，聚乙烯吡咯烷酮的共聚物，纤维素醚等。作为可能的聚合物还优选的是所谓防污剂，详细描述如下。

所述的洗涤剂和清洁剂也能含有，作为根据本发明其他添加剂的，

所谓排污剂，即吸附在纤维上的聚合物，对织物上油和脂肪的清除能力有积极影响，并进而明确地妨碍再玷污。当脏织物是之前已经用依照本发明含有所述油和脂肪溶解成分的洗涤剂或清洁剂洗过数次，则所述作用变得特别明显。优选的油和脂肪溶解成分包括，例如，非离子纤维素醚如，根据各种情况下基于非离子纤维素醚的，带有 15-30 重量%的甲氧基部分和 1-15 重量%的羟丙基部分的甲基纤维素和甲基羟丙基纤维素，以及现有技术已知的，邻苯二甲酸和/或对苯二酸的聚合物，和其衍生物的聚合物，特别是对苯二酸乙二醇酯的缩聚物和/或聚对苯二酸乙二醇酯或其阴离子和/或非离子改性的衍生物。其中，特别优选邻苯二甲酸聚合物和对苯二酸聚合物的磺化衍生物。

特别是当制剂为液体或凝胶时，它们还能含有溶剂。合适的溶剂的实例是有 1-4 个碳原子的一元或多元醇。优选的醇是乙醇，1,2-丙二醇，甘油及其任何混合物。以全部制剂为基准，包含在液体制剂中的溶剂量为 2-12 重量%，特别是大约 1 和 5 重量%。

加入到洗涤剂和/或清洁剂的上述添加剂，其量最多可至 30 重量%，优选 2-20 重量%。

根据具体实施方式，特别优选液体或固体洗涤剂。同样特别优选的是适用于精细织物或敏感织物的温和处理的洗涤剂和清洁剂。

依照本发明能出现在洗涤剂、洗碗剂、或清洁剂的洗涤剂和清洁剂成分清单，不可能是穷尽的，但是只能重现所述化学剂的必需的典型成分。特别是在制剂是液体或凝胶的情况下，有机溶剂也能包含在化学剂中。这些优选含有 1-4 个碳原子的一元或多元醇。优选在所述化学剂中的醇为乙醇、1,2-丙二醇，甘油及这些醇的混合物。在优选的实施方式中，这些种类的试剂含有 2-12 重量%的所述醇。当溶液中表面活性剂与醇的重量比率在大约 1:1.5 和大约 2:1 之间时，得到的结果在用于硬表面的清洁剂环境下特别有利。

硬表面清洁剂，其能以起泡或不起泡形式用于表面上，同样特别优选。有利地，由此可能在高湿区域，降低或防止室内空气中的霉菌孢子繁殖，和霉菌孢子引起的污点的传播。

除了上述成分，根据本发明所用的水液能含有少量其他的活性物质和添加剂，其通常在清洁剂中用于硬表面。所述活性物质的例子是溶解石灰的有机酸如柠檬酸、醋酸或乳酸或者其水溶性盐，在所述液体中，以全部水液为基准，其优选含有 2-6 重量%的量。

能优选使用的清洁剂作为泡沫用在表面上去清洁，并且结果是较长久地保留在那里。因而能大幅提高清洁作用。泡沫产生优选一旦液体从喷洒装置出现即产生。在手动喷洒泵的情况下，这可以通过喷头的特殊构造实现，所述喷头能确保从喷嘴出来的水液与大量空气混合，从而使液体以泡沫冲击到表面。相应构造的喷洒泵通常有售。在以气雾剂使用的情况下，通过考虑到清洁液组成的喷雾机理的适当构造，必须制备装置使足量的推进气体总是与液体一起出现，然后形成液体的泡沫。如果可以，用前必须摇动。气雾剂容器的相应构造，吸入管和阀是本领域技术人员的常规行为，因此，此处将不再进一步详细描述。在清洁过程中喷到表面用于清洁的液体量，通常在大约 10g 和大约 60 g/m^2 之间，特别是 20 g - 40 g/m^2。泡沫通常尽可能均匀地分布到要清洁的表面，然后能自动发挥其清洁作用。但是，优选在之后用湿布或海绵擦净表面，在表面较大的情况下，布和海绵不时用净水冲洗。当然，处理过的表面能用水冲洗，但这通常不是必须的，因为残留的清洁剂残余干燥时是完全透明的，实际上看不见。

下面的实施例意在解释发明，但是并不对其限制。

实施方案

实施例 1:

邻苯基苯酚(OPP)对黑曲霉孢子形成的作用

每个麦芽汁琼脂培养皿含有 100 μl 黑曲霉(DSM1988)的微生物悬液(10^3 CFU/ml)。不同量的活性物质（乙醇溶液，终浓度见下表）已经事先加入到琼脂培养皿中。培养皿在 25°C 下孵育 3 天。视觉评估孢子形成，并测定袍子形成率(%)。除了下表另外指明，所用的活性物质的浓度不会阻止检验菌株的生长。抑制生长或杀灭微生物的作用只可以发生在 0.05 重量% OPP 浓度下。但是，低于 50 倍浓度的 OPP 已能完全抑制孢子形成，而不出现抑制生长的作用。

表 1:

OPP 浓度 [%]	0	0.00001	0.00005	0.0001	0.0005	0.001	0.005	0.05	0.1	1.0
孢子形成 [%]	100	95	95	85	10	0	0	不生长	不生长	不生长

浓度升高，孢子形成受抑，在 0.001 重量%的应用浓度下被完全抑制。

对比实验:

法尼醇对黑曲霉孢子形成的作用

表 2:

法尼醇浓度[μM]	0	25	62.5	125	250	500
孢子形成 [%]	100	90	75	50	10	0

实施例 2:

邻苯基苯酚/硅酸酯 (OPP/SAE) 对黑曲霉孢子形成的作用

麦芽汁琼脂培养皿每个含有 100 μl 黑曲霉(DSM1988)的微生物悬液(10^3 CFU/ml)。不同量的活性物质（乙醇溶液，终浓度见下表）已经事先加入到琼脂培养皿中。培养皿在 25°C 下孵育 3 天。视觉评估孢子形成，并测定袍子形成率(%)。所用活性物质的浓度不阻止所检验的菌株的生长。

表 3: 邻苯基苯酚/硅酸酯

OPP/SEA 浓度 [%]	0	0.00001	0.00005	0.0001	0.0005	0.001	0.005	0.01
孢子形成 [%]	100	95	95	95	50	25	0	0

浓度升高，孢子形成受抑，在 0.005 重量%的应用浓度下被完全抑制。

实施例 3:

成分	量
甲基羟乙基纤维素 (2% 水溶液中 300 m • Pas,甲氧基含量 26 %)	500 g
PVA 醋酸盐再分散粉末	350 g
高岭土	60 g
纤维素粉	50 g
6 摩尔氧化乙烯和 1 摩尔壬基苯酚的添加物	10 g
市售防腐剂（基于异噻唑啉衍生物）	8 g
邻苯基苯酚	0.1 g

实施例 4:

成分	量
甲基羟乙基纤维素 (2% 水溶液中 5000 m • Pas,甲氧基含量 19 %)	680 g
羧甲基淀粉(DS 0.22)	300 g
4 摩尔氧化乙烯和 1 摩尔脂肪醇的添加物	15 g
市售防腐剂（基于异噻唑啉衍生物）	10 g
邻苯基苯酚	0.1 g

实施例 5:

成分	量
市售聚乙烯醋酸盐的分散体（固体含量 50%）	500 g

水	200 g
甲基羟乙基纤维素 (2% 水溶液中 3000 m • Pas)	20 g
市售防腐剂	10 g
邻苯基苯酚	0.1 g

形成的混合物用水以 1:20 (2) 或 1:25 (3) 或 1:1 (4)的比例搅拌，并用于把市售墙纸粘贴到墙面上。

实施例 6: 液体洗涤剂

原材料	量 (wt%)
C_{12}-C_{18} 脂肪醇 + 7 EO (Dehydol LT 7, Cognis)	15
C_{12}-C_{14} 脂肪醇+ 2 EO 硫酸盐，钠盐 (Texapon N 70, Cognis)	7
C_{8-18} 脂肪酸截段（cut） (椰油脂肪酸, Edenor K12-18, Cognis)	8
柠檬酸钠	1.5
酶	+
染料	+
芳香剂	+
邻苯基苯酚	0.2
水	补足 100