

[19]中华人民共和国国家知识产权局

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

C11D 17/00

C11D 3/39

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98813638.4

[43]公开日 2001年2月21日

[11]公开号 CN 1284990A

[22]申请日 1998.10.13 [21]申请号 98813638.4

[30]优先权

[32]1998.2.16 [33]DE [31]19806220.6

[86]国际申请 PCT/EP98/06473 1998.10.13

[87]国际公布 WO99/41350 德 1999.8.19

[85]进入国家阶段日期 2000.8.15

[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 克里斯蒂安·布洛克

海因茨-曼弗雷德·韦尔斯伯格

海因可·杰本斯 弗雷德·尚比尔

[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 王维玉 王达佐

权利要求书 2 页 说明书 24 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 具有最佳相分离的多相洗涤和清洁片

[57]摘要

本发明涉及由压实颗粒状洗涤剂 and 清洁剂构成的两相或多相洗涤和清洁片,包括助洗剂、漂白剂、漂白活化剂以及任选的其它洗涤剂和清洁剂组份,通过使漂白活化剂与氧化敏感物质在空间上分开位于洗涤和清洁片的一个隔开的区域内,实现了氧化敏感物质最佳的稳定性。

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

知识产权出版社出版



## 权 利 要 求 书

---

5 1. 一种由压实颗粒状洗涤剂 and 清洁剂构成的两相或多相洗涤和清洁片，包括助洗剂、漂白剂、漂白活化剂以及任选的其它洗涤剂和清洁剂组份，其特征在于，漂白活化剂与氧化敏感物质在空间上分开位于洗涤和清洁片的一个隔开的区域内。

10 2. 权利要求 1 所述的洗涤和清洁片，其特征是，隔开的区域含有漂白活化剂和其它对氧化不敏感的洗涤剂和清洁剂组份。

10 3. 权利要求 1 或 2 所述的洗涤和清洁片，其特征是，隔开的区域含有漂白活化剂和选自助洗剂、增效助洗剂、表面活性剂、粘合剂、分解助剂和络合剂的一种或多种物质。

15 4. 权利要求 1-3 之一所述的洗涤和清洁片，其特征是，隔开的区域不含漂白剂。

15 5. 权利要求 1-4 之一所述的洗涤和清洁片，其特征是，漂白剂和氧化敏感物质一起位于洗涤和清洁片的一个区域。

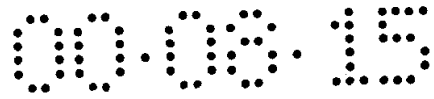
20 6. 权利要求 1-5 之一所述的洗涤和清洁片，其特征是，洗涤和清洁片含有一种或多种选自染料、光亮剂、香料和酶的物质作为氧化敏感物质。

25 7. 权利要求 1-6 之一所述的洗涤和清洁片，其特征是，使用四乙酰基乙二胺作为漂白活化剂。

30 8. 权利要求 1-7 之一所述的洗涤和清洁片，其特征是，洗涤和清洁片中隔开的区域具有分隔层、包封层或单个衬层的形状。



9. 权利要求 1-8 之一所述的洗涤和清洁片，其特征是，以洗涤和清洁片的重量计，还含有分解助剂，优选纤维素基的分解助剂，特别优选以颗粒状、聚集颗粒状或压实的形式，其用量为 0.5-10wt%，优选 3-7wt%，特别优选 4-6wt%。



# 说明书

## 具有最佳相分离的多相洗涤和清洁片

5            本发明涉及含有漂白剂的洗涤剂或清洁剂洗涤和清洁片。本发明特别涉及含有漂白剂的洗涤剂片、清洁剂片、漂白剂片或水软化剂片这样的洗涤和清洁片。

10           洗涤和清洁片特别是片状形式的洗涤剂和清洁剂组合物是现有技术早已公知和描述过的，尽管市场上的这种供应方式迄今为止并没有什么重要意义。其原因在于：洗涤和清洁片的供应方式除了具有许多优点以外也具有缺点，这些缺点既影响其制备和应用，也影响用户的可接受性。洗涤和清洁片主要的优点是省去了用户测定所需产品数量的工作、密度较高因而包装和存放成本降低、具有一种不可低估的美学效果，其缺点是难以兼顾可接受的硬度和足够快的分解、在制备和  
15           包装过程中洗涤和清洁片易溶解以及许多工艺方面的困难，因此，这些优点是有限性的。

20           一种特别的困难在于将漂白剂注入洗涤和清洁片，特别是当除了漂白剂以外还要在洗涤和清洁片中掺入对氧化敏感的活性物质和辅料更是如此。通过强度加压粒状的预混物达到高密度所产生的物质中紧密接触的物质是不相容的，就像例如松散的粉末一样。这种紧密的接触导致了单个成分的化学不相容性，就像常规的粉末状制剂一样。

25           现有技术已经对含有漂白剂的洗涤和清洁片提出了一些解决方法的建议，其目的在于将漂白剂与可能影响其稳定性的其它组份分开。特别是将漂白剂与漂白活化剂分开是最常见的解决方案。

30           欧洲专利申请 EP 481 792 (Unilever)描述了含有一种过酸盐和一种漂白活化剂的洗涤剂片，其中漂白活化剂必须具有一种特定的假初

级排列的全水解常数。该文献指出，漂白剂优选应当与使漂白剂失稳的组份分开。如果漂白剂是过硼酸盐并使用了一种二或多酰基化的胺漂白活化剂，那么这种措施实际上是必须的。

5           欧洲专利申请 EP 481 793 (Unilever)也描述了一些洗涤剂片。它们含有过碳酸钠作为漂白剂，该漂白剂与所有可能影响其稳定性的物质在空间上是分开的。该文献也明确指出了漂白剂与漂白活化剂或可以侵蚀漂白剂并造成漂白活性损失的物质的分离。

10           欧洲专利申请 EP 395 333 (Unilever)描述了含有过硼酸钠和一或多种选自二或多酰基化的胺漂白活化剂、酶和光亮剂的洗涤剂片组合物，其中过酸盐没有与该类物质分开。该申请所公开的洗涤和清洁片是稳定的，其漂白剂或者酶的活性没有损失。

15           现有技术中将洗涤和清洁片中漂白剂稳定性和氧化敏感物质稳定性的问题归因于漂白剂与所述物质的接触。提出的解决方案都是将漂白剂与漂白活化剂或氧化敏感物质分开。没有任何一份文献提出同时解决洗涤和清洁片中氧化敏感物质的稳定性和漂白剂的稳定性问题。

20           本发明所提出的任务是，提供解决上述问题的洗涤和清洁片。尤其是要解决氧化敏感物质例如染料、光亮剂、香料和酶的稳定性问题，并解决漂白剂的长期活性损失问题。

25           现已发现，当漂白剂活性损失时，氧化敏感物质不会由于与漂白剂接触而被氧化和分解，而漂白活化剂与氧化敏感物质的接触才是上述问题的原因所在。

30           因此，本发明的主题是由压实粒状洗涤剂和清洁剂制成的两相或多相洗涤和清洁片，包括助洗剂、漂白剂、漂白活化剂以及必要时其它的洗涤剂和清洁剂组份，其中漂白活化剂在一个隔开的区域与氧化

敏感物质在空间上分开。

5 本发明的洗涤和清洁片既解决了漂白剂也解决了氧化敏感物质的稳定性不足的问题，其中可以被漂白剂分解并消耗漂白剂的氧化敏感物质与漂白活化剂在空间上分开。

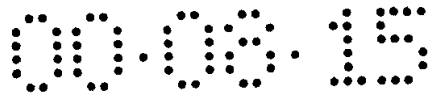
10 在本发明的洗涤和清洁片中至少含有一个空间隔开的漂白活化剂和其它氧化不敏感任选组份的区域。这些氧化不敏感的物质选自例如助洗剂、增效助洗剂、表面活性剂、粘结剂、分解助剂和络合剂以及其它任选添加的洗涤剂 and 清洁剂组份。

15 将漂白活化剂在空间上隔开可以通过各种方式实现。隔开的区域可以具有一种分隔层的形式，一种包封层的形式或者单个衬层的形式，其中氧化敏感物质可以在另一层、另一个包封层或者洗涤和清洁片的核心或主矩阵中。另一种可能是制备比较大的颗粒或挤出物，它们包裹有包封层并分布在洗涤和清洁片或者洗涤和清洁片上。

20 本发明一种优选的实施方式是，含有漂白活化剂的隔开的区域还含有其它氧化不敏感物质。优选的洗涤和清洁片在隔开的区域含有漂白活化剂和洗涤剂和清洁剂的其它氧化不敏感物质。

25 另一种优选的实施方式是，隔开的区域含有漂白活化剂和至少一部分在洗涤和清洁片中含有的增效助洗剂和离子型表面活性剂。特别优选的洗涤和清洁片具有一个隔开的区域，该区域除漂白活化剂以外还含有一种或多种选自助洗剂、增效助洗剂、表面活性剂、粘结剂、分解助剂和络合剂的物质。

30 申请人不想受理论的限制并且认为：氧化敏感物质与漂白活化剂分开的作用是在没有漂白活化剂存在的条件下，水或过氧化氢进入氧化敏感物质不会导致这些化合物的大量分解。如果漂白活化剂与氧化



5 敏感物质在一个区域，则在漂白活化剂的影响下由迁移的  $H_2O$  或者  $H_2O_2$  形成基本上有漂白活性的物质(例如过乙酸)，它们导致氧化敏感物质的分解。由于以此方式消耗了  $H_2O_2$ ，瓦解了其它的漂白剂，直到洗涤和清洁片中重新达到  $H_2O_2$  的平衡浓度为止。通过将漂白活化剂与氧化敏感物质分开避免了这一过程，漂白活化剂本身在洗涤和清洁片中不迁移，漂白活化剂与  $H_2O_2$  接触所形成的有漂白活性的物种基本上也是不太迁移的。

10 优选的洗涤和清洁片不是由单一粉末的混合物制成的，而是至少部分地由化合物即几种颗粒的混合物制成的。组份的初始颗粒聚集成为二次颗粒，将其压实成片。含有漂白活化剂的二次颗粒与氧化敏感物质是分开的，因此，不会在氧化敏感物质附近形成高漂白活性的物质。

15 在本发明范围内，氧化敏感物质是指可以通过  $H_2O_2$  或由  $H_2O_2$  和漂白活化剂形成的漂白活性化合物氧化分解的物质。这些物质特别是染料，它们可以完全漂白或其颜色变得不可接受；光亮剂，其分子分解后就失去了光亮作用；香料，它们可以氧化分解成为无味或者甚至味道难闻的化合物；和酶，其氧化产物不再有催化活性。

20 通过将漂白活化剂放在洗涤和清洁片的一个隔开的区域，本发明的氧化敏感物质被强制性地与漂白活化剂分开，而氧化敏感物质却可以与漂白剂毫无问题地密切接触，并不会有任何损害。含有漂白活化剂的隔开的区域也可以含有漂白剂，其中本发明优选在(含有漂白活化剂的)隔开的区域不含漂白剂。

25 优选在(含有漂白活化剂的)隔开的区域不含漂白剂的事实并不意味着漂白剂本身必须放在与作为漂白活化剂的物质分开或隔开的区域。如上所述，漂白剂可以毫无问题地与氧化敏感物质相混合，因此，  
30 在优选的洗涤和清洁片中，漂白剂和氧化敏感物质共同放在洗涤和清

洁片的一个区域。

5 本发明的前提条件是，洗涤和清洁片含有氧化敏感物质，因为其分解和由此造成的漂白剂活性的损失可以避免。这种氧化敏感物质在上面已经详细解释过，但也可以选自上述不同种类的物质。本发明优选的洗涤和清洁片含有一种或多种染料、光亮剂、香料或酶作为氧化敏感物质。

10 将漂白活化剂掺入洗涤剂 and 清洁剂中，以便在 60°C 以下洗涤时改善漂白作用。本发明的漂白活化剂位于洗涤和清洁片的一个隔开的区域中。作为漂白活化剂可以使用在过水解条件下产生优选 1-10，更优选 2-4 个碳原子的脂族过氧化羧酸和/或必要时取代的过苯甲酸的化合物。适用的物质带有所述碳原子数的 O-和/或 N-酰基基团和/或必要时取代的苯甲酰基基团。优选多酰基化的亚烷基二胺，特别是四乙酰基亚乙基二胺(TAED)；酰基化的三嗪衍生物，特别是 1,5-二乙酰基-2,4-二氧代六氢-1,3,5-三嗪(DADHT)；酰基化的甘脲，特别是四乙酰基甘脲(TAGU)；N-酰基亚酰胺，特别是 N-壬酰基琥珀酰亚胺(NOSI)；正-酰基化的苯酚磺酸盐，特别是正-壬酰基-或异壬酰基氧-苯磺酸盐(正-异-NOBS)；羧酸酐，特别是邻苯二甲酸酐；酰基化的多元醇，特别是  
15 三醋精；乙二醇二乙酸酯和 2,5-二乙酰氧基-2,5-二氢呋喃。  
20

除了常规的漂白活化剂以外，洗涤和清洁片中还可以加入所述的漂白催化剂。该物质是加强漂白作用的过渡金属盐或者过渡金属络合物如 Mn-、Fe-、Co-、Ru-或者 Mo-硒络合物或者羰基络合物。也可以使用带有含 N-三角架配位体的 Mn-、Fe-、Co-、Ru-、Mo-、Ti-、V-  
25 和 Cu-络合物以及 Co-、Fe-、Cu-和 Ru-氨络合物作为漂白催化剂。

在本发明范围内，漂白催化剂也属于漂白活化剂，也就是说，漂白催化剂也放在洗涤和清洁片隔开的区域。因此，以洗涤和清洁片的总重量计，本发明的洗涤和清洁片含有 0.5-30wt%，优选 1-20wt%，  
30

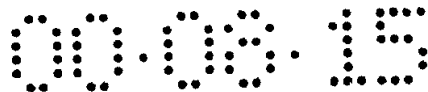
特别优选 2-15wt%的一种或多种漂白活化剂或漂白催化剂。该比例可以按照所制备的洗涤和清洁片的用途不同而变化。在通用洗涤剂片中漂白活化剂的含量可以是 0.5-5wt%，优选 1-4wt%，特别优选 2-3.5wt%，而由此制成的漂白剂片则含量较高，例如为 5-30wt%，优选 7.5-25wt%，特别优选 10-20wt%。不限制专业人员的配制自由，通过改变漂白活化剂和漂白剂的含量，可以用此方式制备漂白作用或强或弱的洗涤剂片、清洁剂片或漂白剂片。

一种特别优选使用的漂白活化剂是 N,N,N',N'-四乙酰基乙二胺，它被广泛用于洗涤剂和清洁剂。与此相应，优选的洗涤和清洁片的特征在于，使用了上述数量的四乙酰基乙二胺作为漂白活化剂。

为了进一步加强所需的漂白作用，本发明的洗涤和清洁片含有一种或多种漂白剂。在起漂白剂作用，在水中提供  $H_2O_2$  的化合物中，过硼酸钠四水合物和过硼酸钠一水合物是特别重要的。其它可以使用的漂白剂例如是过碳酸钠、过氧化焦磷酸盐、柠檬酸盐过水合物以及提供  $H_2O_2$  的过酸盐或过酸，例如过苯甲酸盐、过氧邻苯二甲酸盐、过二壬二酸、邻苯二甲酸并亚酰胺过酸或者过二十二烷二酸。漂白剂在本发明洗涤和清洁片中的含量也可以按照所需的产物改变。常见的含量为 5-50wt%，优选 10-40wt%，特别优选 15-35wt%，均以洗涤和清洁片总重量为基准。

对于漂白剂来说，其在洗涤和清洁片中的含量也与洗涤和清洁片的用途有关。以重量计，洗涤和清洁片形式的通用洗涤剂含有 5-30wt%，优选 7.5-25wt%，特别优选 12.5-22.5wt%的漂白剂，漂白剂片或漂白增效剂中的含量则为 15-50wt%，优选 22.5-45wt%，特别优选 30-40wt%。

如上所述，氧化敏感物质优选来自染料、光亮剂、香料和酶。以后再对这些物质进行细分类。



5 为了改进本发明洗涤和清洁片的美学印象，它们可以染成适用的颜色。优选的颜色是专业人员能够毫无困难地选择的，它们应当具有较高的储存稳定性，而且对产品的其它组份和光不敏感，以及对织物纤维没有突出的亲和性，以便不串色。由于本发明的主题是多相洗涤和清洁片，为了强调各相不同的作用特点，为各相染色就更加重要。这种染色的效果和这种说法的结果的例子早就已经由补牙清洗制剂广告所公开了。

10 本发明洗涤和清洁片优选使用能够在洗涤过程中被氧化分解的所有染料以及它们与适用的蓝染料即蓝色调色剂的混合物。已经证明，使用可溶于水中或者在室温下可溶于液体有机物质的染料是有利的。适用的染料，例如阴离子染料，例如阴离子亚硝基染料。一种可能选择的染料例如是萘酚绿(颜色指数(CI)部分 1: 酸绿 1; 部分 2: 10020)，  
15 它可以由 BASF 公司(路德维希港)作为市售产品例如 Basacid<sup>®</sup> 绿 970 得到，以及它与合适的蓝染料的混合物。其它的染料可以使用 Pigmosol<sup>®</sup> 蓝 6900 (CI 74160)、Pigmosol<sup>®</sup> 绿 8730 (CI 74260)、Basonyl<sup>®</sup> 红 545 FL (CI 45170)、Sandolan<sup>®</sup> Rhodamin EB 400 (CI 45100)、Basacid<sup>®</sup> 黄 094 (CI 47005)、Sicovit<sup>®</sup> 专利蓝 85 E 131 (CI  
20 42051)、酸性蓝 183 (CAS 12217-22-0, CI 酸性蓝 183)、颜料蓝 15 (CI 74160)、Supranol<sup>®</sup> 蓝 GLW (CAS 12219-32-8, CI 酸性蓝 221)、Nylosan<sup>®</sup> 黄 N-7GL SGR (CAS 61814-57-1, CI 酸性黄 218)和/或 Sandolan<sup>®</sup> 蓝 (CI 酸性蓝 182, CAS 12219-26-0)。

25 在选择染料时必须注意，染料对织物表面特别是对合成纤维不能有太强的亲和力，同时，在选择适用的染料时还要考虑，这些染料对氧化应当有不同的稳定性。通常，水不溶性染料比水溶性染料对氧化更稳定。洗涤剂或清洁剂中染料的浓度随其溶解度和氧化敏感性变化。对于水溶性良好的染料，例如上述 Basacid<sup>®</sup> 绿或上述 Sandolan<sup>®</sup>  
30 蓝，典型的染料浓度范围为几个  $10^{-2}$  至  $10^{-3}$ wt%。对于为了光亮而特

别优选，但水溶性不太好的染料，例如上述 Pigmosol®染料，洗涤剂或清洁剂中染料典型的浓度范围为  $10^{-3}$  至  $10^{-4}$ wt%。

5 洗涤和清洁片可以含有二氨基芪二磺酸或其碱金属盐的衍生物类型的光亮剂作为氧化敏感物质。适用的是 4,4'-双-(2-苯胺基-4-吗啉基-1,3,5-三嗪基-6-氨基)-芪-2,2'-二磺酸或者类似结构的化合物，它们用一个二乙醇氨基基团、甲基氨基基团、苯胺基基团或 2-甲氧基乙基氨基基团取代了吗啉基基团。还可以含有取代的二苯基苯乙烯基类型的光亮剂，例如 4,4'-双-(2-磺基苯乙烯基)-二苯基、4,4'-双-(4-氯-3-磺基  
10 苯乙烯基)-二苯基或 4-(4-氯苯乙烯基)-4'-(2-磺基苯乙烯基)-二苯基的碱金属盐。也可以使用上述光亮剂的混合物。以洗涤和清洁片的总重量为基准，光亮剂在本发明洗涤和清洁片中的浓度为 0.01-1wt%，优选 0.05-0.5wt%，特别优选 0.1-0.25wt%。

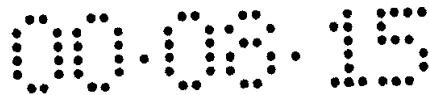
15 在本发明的制剂中添加香料是为了改善产品的美学效果，并且为用户提供除了柔软外在视觉和感觉上“独特和不会混淆”的产品。香料可以使用单一的香料化合物，例如酯、醚、醛、酮、醇和烃类型的合成产物。酯类的香料化合物例如是苄基乙酸酯、苯氧基乙基异丁酸酯、对叔丁基环己基乙酸酯、里哪基乙酸酯、二甲基苄基-甲基乙酸酯、  
20 苯基乙基乙酸酯、里哪基苯甲酸酯、苄基甲酸酯、乙基甲基苯基-甘氨酸酯、烯丙基环己基丙酸酯、Styrallyl 丙酸酯和苄基水杨酸酯。醚例如是苄基乙基醚，醛例如是 8-18 个碳原子的直链烷醛、柠檬醛、香茅醛、香茅基氧基乙醛、仙客来醛、羟基香茅醛、铃兰醛和波旁醛 (Bourgeonal)。酮例如是芷香酮、 $\alpha$ -异甲基紫罗兰酮和甲基-柏木酮，  
25 醇例如是茴香脑、香茅醇、丁子香酚、香叶醇、芳樟醇、苯基乙醇和松油醇，烃例如主要是如柠檬烯和蒎烯那样的萜烯。优选使用不同香料的混合物，它们共同产生一种相应的香味。这样的香料也可以含有来自植物的天然香料混合物，例如来自松树、柑橘、茉莉花、广藿香、蔷薇或衣兰油。同样适用的还有麝香葡萄油、洋苏叶油、甘菊油、  
30 丁香油、蜜蜂花油、薄荷油、桂皮叶油、椴花油、刺柏果油、香根草

油、乳香油、波斯树脂油和岩蔷薇油以及橙花油、橙花油、橙壳油和檀香油。

通常，本发明洗涤和清洁片中香料的含量为总体配方重量的 2wt% 以下。该香料可以直接加入到本发明的制剂中，但优选的是将香料负载到载体上，这样可以强化香料对洗涤物的粘附作用，通过缓慢地释放香味而使织物具有长时间的香味。这样的载体例如可以选择环糊精，其中该环糊精-香料-络合物还可以再涂敷一层其它的辅料。

作为酶可以考虑蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶、纤维素酶或其混合物。特别适用的是由细菌或真菌菌株例如枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌和灰色链霉菌得到的酶催活性物质。优选使用枯草杆菌蛋白酶类型的蛋白酶，尤其是由 *lentus* 芽孢杆菌得到的蛋白酶。混合酶例如由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由蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶或者蛋白酶、脂肪酶和纤维素酶制成的混合酶，特别是含纤维素酶的混合物是特别重要的。在有些情况下也可以使用过氧化酶或氧化酶。酶可以吸附在载体物质上和/或嵌入壳层物质中，以避免过早地分解。本发明洗涤和清洁片中酶、混合酶或酶颗粒的重量含量例如可以是 0.1-5wt%，优选 0.1-2wt%。

在本发明中，空间上分开是指含有漂白活化剂的分隔层、包封层或者单个衬层完全没有上述的氧化敏感物质。如上所述，这些可以通过以下方式实现：制备一种单独的二次颗粒，它除了漂白活化剂以外只含有氧化不敏感物质，在其它组份和/或化合物混合后将其压实成为洗涤和清洁片。也可以制备一种两层或多层的洗涤和清洁片，其中只有一层含有漂白活化剂。氧化敏感物质可以放在另一层。在本发明范围内，洗涤和清洁片分开的区域优选具有一种分隔层、包封层或单个衬层的形式，其中作为多层洗涤和清洁片的实施方式是特别优选的。这样，在本发明中洗涤和清洁片单个的相具有不同的空间形式。如上所述，本发明最简单的实施方式两层或多层的洗涤和清洁片，其中洗



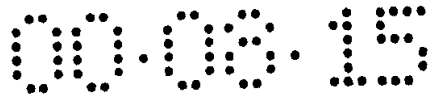
5 涤和清洁片的每一层表示一个相。但本发明也可以制备多相洗涤和清洁片，其中单个的相具有在另一相中插入的衬层形式。除了所述的“环-核-片”，也可以是例如包衣片，或者所述实施方式的结合。多相洗涤和清洁片的例子可以在 EP-A-0 055 100 (Jeyes) 的附图中找到，该申请描述的是洗手间净化块。那时多相洗涤和清洁片最广泛的空间形式是两层或多层片。

10 除了上述的组份以外，本发明的洗涤和清洁片也可以含有其它组份，其数量根据洗涤和清洁片的用途而定。特别适用的物质选自表面活性剂、助洗剂和本发明洗涤和清洁片所使用的聚合物。本领域专业人员可以毫无困难地选定所需的组份及其含量。例如，通用的洗涤剂片含有较高含量的表面活性剂，而漂白剂片根据其用途甚至可以完全不含表面活性剂。所使用的助洗剂的含量也可以根据所针对的用途变化。

15 在本发明的洗涤和清洁片中，可以含有任何在洗涤剂和清洁剂中常用的助洗剂，特别是沸石、硅酸盐、碳酸盐、有机增效助洗剂和磷酸盐(在其应用没有生态问题的情况下)。

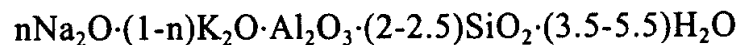
20 适用的晶体层状硅酸钠的通式为  $\text{NaMSi}_x\text{O}_{2x+1}\cdot\text{H}_2\text{O}$ ，其中 M 表示钠或氢，x 表示 1.9-4 的数字，y 表示 0-20 的数字，x 优选的数值为 2、3 或 4。这种晶体层状硅酸盐例如已由 EP-A-0 164 514 所描述。在优选的晶体层状硅酸盐中，M 表示钠，x 为 2 或 3。 $\beta$ -和  $\delta$ -二硅酸钠  $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5\cdot\text{A}_y\text{H}_2\text{O}$  都是特别优选的，其中  $\beta$ -二硅酸钠例如可以按照国际  
25 专利申请 WO-A-91/08171 所述的方法得到。

30 其他可用的助洗剂是非晶形的硅酸钠，其  $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}_2$  系数 ( $\text{Na}_2\text{O}:\text{SiO}$  比例)为 1:2-1:3.3，优选为 1:2-1:2.8，特别优选为 1:2-1:2.6，其溶解滞后，具有二次洗涤性能。相对于传统非晶形硅酸钠的溶解滞后可以通过不同的方式引起，例如通过表面处理、配制、致密/压实或



者通过过度干燥。在本发明中，“非晶形”指“X 射线非晶形”。这就是说，硅酸盐在 X 衍射试验中没有象晶体物质那样典型的清楚的 X 射线反射，而总是一个或多个分散的 X 射线最大峰，其宽度为多个衍射角度单位。当硅酸盐颗粒在电子衍射试验中具有不鲜明或者甚至锋利的衍射峰时，可以导致很好甚至特别好的助洗剂性能。这可以解释为，产物具有 10 至几百 nm 数量级范围的微晶体，其中优选该数值最大 50nm,特别是最大 20nm。这种 X 射线非晶形的硅酸盐具有相对于传统水玻璃的溶解滞后，德国专利申请 DE-A-44 00 024 对此已有描述。特别优选的是压实/致密的非晶形硅酸盐、配制的非晶形硅酸盐和过度干燥的 X 射线非晶形硅酸盐。

所使用的细晶状合成的并含有结晶水的沸石优选是沸石 A 和/或沸石 P。沸石 P 特别优选沸石 MAP<sup>®</sup>(Crosfield 公司的市售产品)。适用的还有沸石 X 以及 A、X 和/或 P 的混合物。市售可得并且在本发明中优选使用的例如也可以是由沸石 X 和沸石 A 组成的共晶体(约 80wt% 的沸石 X)，该物质由 CONDEA Augusta S.p.A. 以商品名 VEGOBOND AX<sup>®</sup> 出售，并可以由下式表述：



该沸石既可以在颗粒配制品中作为助洗剂，也可以用来对压实成的混合物进行整体“粉化”，其中通常以两种方式将沸石掺入到预混合物中。适用的沸石具有的平均粒径小于 10 $\mu\text{m}$ (体积分布；测定方法：犁刀计数器法)，优选含有 18-22wt%，特别优选 20-22wt% 结晶水。

当然，也可以使用通常公知的磷酸盐作为助洗剂，假如这种使用没有生态方面的禁忌。特别适用的是正磷酸、焦磷酸和特别是三聚磷酸的钠盐。

助洗剂的含量通常为 10-70wt%，优选 15-60wt%，特别优选 20-



50wt%。加入的助洗剂的数量也与用途有关，所以，漂白剂片中的助洗剂含量较高(例如 20-70wt%，优选 25-65wt%，特别优选 30-55wt%)，洗涤剂片中的含量则较低(通常 10-50wt%，优选 12.5-45wt%，特别优选 17.5-37.5wt%)。

5

可以使用的有机助洗剂例如是以钠盐形式使用的多羧酸类如柠檬酸、己二酸、琥珀酸、戊二酸、酒石酸，糖酸类如氨基羧酸、次氨基三乙酸 (NTA) 以及其混合物，只要其使用时在生态方面无问题即可。优选的盐是多羧酸类如柠檬酸、己二酸、琥珀酸、戊二酸、酒石酸，糖酸类及其混合物的盐。

10

在本发明的洗涤和清洁片中，可以使用阴离子、非离子、阳离子和/或两性表面活性剂或其混合物。从应用角度看，优选阴离子和非离子表面活性剂的混合物。洗涤和清洁片中表面活性剂的总含量为 5-60wt%，以洗涤和清洁片总重量为基准，表面活性剂含量优选超过 15wt%。

15

作为阴离子表面活性剂例如可以使用磺酸盐和硫酸盐。磺酸盐类表面活性剂优选  $C_{9-13}$  烷基苯磺酸盐、烯烃磺酸盐(也就是说烯烃和羟基烷烃磺酸盐的混合物)以及二磺酸盐，例如由带封端或中间双键的  $C_{12-18}$  单烯烃通过用气体三氧化硫磺化并接着对磺化产物进行碱性或酸性水解所得到的二磺酸。适用的还有例如由  $C_{12-18}$  链烷烃通过氯磺化或者磺氧化接着水解或中和所得到的链烷磺酸盐。同样适用的还有  $\alpha$ -磺化脂肪酸(磺酸酯)，例如加氢椰子、棕榈仁或硬脂酸的  $\alpha$ -磺化的甲酯。

20

25

其它适用的阴离子表面活性剂是硫化的脂肪酸甘油酯。本申请上下文中的脂肪酸甘油酯是单、二和三酯及其混合物，在制备时通过用 1 至 3 摩尔脂肪酸酯化一甘油或者用 0.3-2 摩尔甘油将三甘油酯酯化得到的。优选的硫化脂肪酸甘油酯是 6 至 22 个碳原子的饱和脂肪酸例

30

如己酸、辛酸、癸酸、肉豆蔻酸、月桂酸、棕榈酸、硬脂酸或山萮酸的硫化产物。

5 烷基(烯基)硫酸盐优选  $C_{12-18}$  脂肪醇硫酸半酯的碱金属盐，特别是钠盐，该脂肪醇例如来自椰子脂肪醇、硬脂脂肪醇、月桂基、肉豆蔻基、鲸蜡基或硬脂基醇或者  $C_{10-20}$  羰基合成醇和这类链长的仲醇的半酯。另外优选的是这类链长的烷基(烯基)硫酸盐，它们含有一个合成的由石油化工原料制备的直链烷基，它们具有与基于酯化学基料的相应化合物相似的降解性质。从洗涤角度看， $C_{12-16}$  烷基硫酸盐和  $C_{12-15}$  烷基硫酸盐以及  $C_{14-15}$  烷基硫酸盐是优选的。2,3-烷基硫酸盐也是适用的阴离子表面活性剂，它们可以按照美国专利说明书 3,234,258 或 5,075,041 制备，并可以作为壳牌油品公司的市售产品以商品名称 DAN<sup>®</sup>得到。

15 适用的还有含有 1-6 摩尔环氧乙烷的乙氧基化直链或支链  $C_{7-21}$  醇的硫酸一酯，例如含有平均 3.5 摩尔环氧乙烷(EO)的 2-甲基支链的  $C_{9-11}$  醇或每摩尔含有 1-4 摩尔 EO 的  $C_{12-18}$  脂肪醇的硫酸的酯。由于其具有高的起泡性质，在清洁剂中只能以较低的量使用，例如 1-5wt%。

20 其它适用的阴离子表面活性剂还有烷基磺化琥珀酸盐类，它们也称为磺化琥珀酸盐或磺化琥珀酸酯，以及磺化琥珀酸与醇(优选脂肪醇，特别优选乙氧基化的脂肪醇)的一酯和/或二酯。优选的磺化琥珀酸酯含有  $C_{8-18}$  脂肪醇残基或其混合物。特别优选的磺化琥珀酸酯含有由乙氧基化脂肪醇衍生的脂肪醇取代基，它们被看成是非离子表面活性剂(见如下说明)。特别优选的还有其脂肪醇取代基由较窄范围的乙氧基化脂肪醇衍生的磺化琥珀酸酯。也可以使用在烷(烯)基链上有 8 至 18 个碳原子的烷(烯)基琥珀酸或其盐。

30 其它的阴离子表面活性剂特别可以考虑皂类。适用的有饱和脂肪酸皂，例如月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、硬脂酸、氢化芥酸和山萮酸

的盐类，以及特别是由天然脂肪酸如椰子油、棕榈仁油或硬脂酸得到的皂类混合物。

5 包括皂类的阴离子表面活性剂可以以其钠、钾或铵盐以及有机碱如一、二或三乙醇胺的可溶性盐的形式存在。阴离子表面活性剂优选以钠或钾盐的形式存在，特别是以钠盐形式存在。

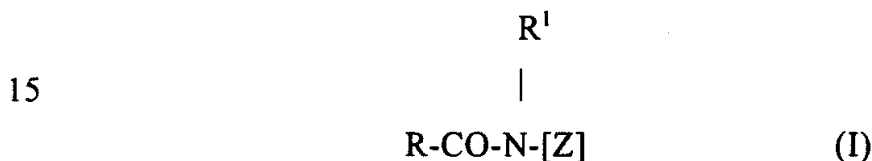
10 作为非离子表面活性剂优选使用烷氧基化，优选乙氧基化的，特别是具有 8 至 18 个碳原子且每摩尔醇平均有 1 至 12 摩尔环氧乙烷(EO)的伯醇，其中醇取代基可以是线性的或者优选在 2 位有甲基分支，或者可以同时含有线性的和甲基分支的取代基，就像通常羰基合成醇取代基那样。特别优选具有来自天然来源的有 12 至 18 个碳原子的醇例如来自椰子油、棕榈油、硬脂或油醇的线性取代基并且每摩尔醇有平均 2 至 8 摩尔 EO 的脂肪醇乙氧基化物。优选的乙氧基化的醇包括例  
15 如每摩尔具有 3 或 4 摩尔 EO 的  $C_{12-14}$  醇、具有 7 摩尔 EO 的  $C_{9-11}$  醇、具有 3 摩尔 EO、5 摩尔 EO、7 摩尔 EO 或 8 摩尔 EO 的  $C_{13-15}$  醇、具有 3 摩尔 EO、5 摩尔 EO 或 7 摩尔 EO 的  $C_{12-18}$  醇或者它们的混合物，例如每摩尔具有 3 摩尔 EO 的  $C_{12-14}$  醇和具有 5 摩尔 EO 的  $C_{12-18}$  醇的混合物。所给出的乙氧基化度是统计学的平均值，对于特定的产物来说，该值可以是一个整数或者一个分数。优选的脂肪醇乙氧基化物具有较窄的同系物分布(较窄范围的乙氧基化物，NRE)。除了这些非离子表面活性剂以外，还可以使用每摩尔具有超过 12 摩尔 EO 的脂肪醇。这样的例子是每摩尔具有 14 摩尔 EO、25 摩尔 EO、30 摩尔 EO 或 40  
20 摩尔 EO 的硬脂醇。

25 另外，作为其它的非离子表面活性剂也可以使用通式  $RO(G)_x$  的烷基糖苷，其中 R 表示具有 8 至 22，优选 12 至 18 个碳原子的一元直链或者烷基分支（优选在 2 位上烷基分支）的脂族取代基，G 表示代表具有 5 或 6 个碳原子的葡萄糖单元的符号。表示一糖苷和低聚糖苷分布的低聚度 x 是 1 至 10 的任意数值；x 优选为 1.2 至 1.4。  
30

另外一类优选使用的非离子表面活性剂(单独使用或者与其它非离子表面活性剂混合使用)是烷氧基化的, 优选乙氧基化的或者乙氧基化和丙氧基化的脂肪酸烷基酯, 优选烷基具有 1 至 4 个碳原子, 特别是日本专利申请 JP58/217598 所述的或者按照国际专利申请 WO-A-90/13533 所述的方法制备的脂肪酸烷基酯。

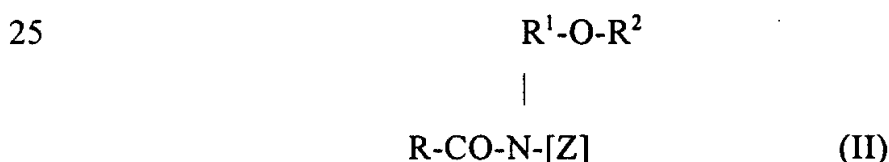
氧化三烷基铵类型的非离子表面活性剂例如 N-椰子烷基-N,N-二甲基氧化三烷基铵和 N-硬脂烷基-N,N-二羟基乙基氧化三烷基铵和脂肪酸醇链烷醇酰胺也是适用的。这些非离子表面活性剂的含量优选不超过乙氧基化脂肪醇的含量, 特别优选不超过其一半。

其它适用的表面活性剂是式(I)的多羟基脂肪酸酰胺,



其中 RCO 表示一个 6 至 22 个碳原子的脂族酰基,  $R^1$  表示氢、1 至 4 个碳原子的烷基或羟基烷基, [Z]表示 3 至 10 个碳原子和 3 至 10 个羟基的直链或支链的多羟基烷基。多羟基脂肪酸酰胺是已知物质, 它们通常可以通过用氨、烷基胺或链烷醇胺将还原糖还原性胺化, 接着再用一种脂肪酸、脂肪酸烷基酯或脂肪酰氯进行酰基化而得到。

多羟基脂肪酸酰胺还包括式(II)的化合物,



式中 R 表示 7 至 12 个碳原子的直链或支链的烷基或烯基取代基,  $R^1$  表示 2 至 8 个碳原子的直链、支链或环形的烷基,  $R^2$  表示 1 至 8 个

碳原子的线性、分支或环形烷基或芳基或氧基烷基，其中优选  $C_{1-4}$  烷基-或苯基，[Z]表示线性多羟基烷基，其烷基至少被两个羟基所取代，或者烷氧基化的优选乙氧基化或丙氧基化的该取代基的衍生物。

5 [Z]优选通过一种已还原糖例如葡萄糖、果糖、麦芽糖、乳糖、半乳糖、甘露糖或木糖的还原性胺化得到。N-烷氧基或 N-芳氧基取代的化合物例如可以按照国际专利申请 WO-A-95/07331 通过在一种醇化物催化剂存在下与脂肪酸甲酯反应转化成所需的多羟基脂肪酸酰胺。

10 在本发明的范围内，优选含有阴离子和非离子表面活性剂的洗涤和清洁片，其中采用不同的具体表面活性剂的数量比可以产生与用途有关的优点。

例如，特别优选阴离子表面活性剂与非离子表面活性剂之比为  
15 10:1 至 1:10，优选 7.5:1 至 1:5，特别优选 5:1 至 1:2 的洗涤和清洁片。

从应用的角度看，在洗涤和清洁片的几个相或者整个洗涤和清洁片即所有相中不含有特定的表面活性剂是有利的。本发明一个重要的实施方式在于：洗涤和清洁片的至少一个相不含有非离子表面活性剂。  
20

与此相反，单个相或整个洗涤和清洁片即所有相含有特定的表面活性剂也可能具有积极的作用。业已证明，加入上述的烷基多苷是有利的，因此，优选洗涤和清洁片的至少一个相含有烷基多苷。

25 与非离子表面活性剂相似，使单个相或所有相不含阴离子表面活性剂所得到的洗涤和清洁片适合特定的应用范围。在本发明的范围内，也可以考虑片剂的至少一个相不含阴离子表面活性剂的洗涤和清洁片。

30

为了使高压制得的洗涤和清洁片易于分解，也可以加入分解助剂，即所谓的洗涤和清洁片崩解剂，以便缩短分解时间。根据 Römpp(第9版，6卷，4440页)和 Voigt“制药工艺教科书”(第6版，1987年，182-184页)，洗涤和清洁片崩解剂或分解加速剂是一种助剂，该助剂在水中或胃液中可以使得洗涤和清洁片快速分解，并以可吸收的形式来释放药物。

基于该物质的崩解剂作用，其在水进入时体积变大，一方面其本身体积变大(膨胀)，另一方面通过释放气体产生压力，使得洗涤和清洁片分解成为小颗粒。早已公知的分解助剂例如是羧酸酯/柠檬酸体系，其中也可以加入其它有机酸。膨胀分解助剂例如是合成的聚合物如聚乙烯吡咯烷酮(PVP)或者天然聚合物，例如改性的天然物质如纤维素和淀粉及其衍生物，藻酚盐或酪蛋白衍生物。

以洗涤和清洁片的重量为基准，优选的洗涤和清洁片含有 0.5-10wt%，优选 3-7wt%，特别优选 4-6wt%的一种或多种分解助剂。

本发明优选使用基于纤维素的分解助剂作为优选的分解助剂，因此，优选的洗涤和清洁片中含有 0.5-10wt%，优选 3-7wt%，特别优选 4-6wt%基于纤维素的分解助剂。纯纤维素的分子式总组成是  $(C_6H_{10}O_5)_n$ ，表示纤维二糖的  $\beta$ -1,4-聚缩醛，纤维二糖本身由两个葡萄糖分子组成。适用的纤维素由约 500-5000 个葡萄糖单位构成，其平均分子量为 50000-500000。本发明中，可用作纤维素基分解助剂的还有通过纤维素的聚合物相似反应得到的纤维素衍生物。这种化学改性的纤维素包括例如羟基-氢原子被取代的酯化或醚化产物。其羟基由不通过氧原子连接的官能团所代替的纤维素也可以用作纤维素衍生物。纤维素衍生物包括例如碱金属纤维素、羧甲基纤维素(CMC)、纤维素酯和纤维素醚以及氨基纤维素。上述的纤维素衍生物优选不单独用作纤维素基分解助剂，而是与纤维素混合使用。混合物中纤维素衍生物的含量优选低于 50wt%，特别优选低于 20wt%，以纤维素基分解助剂

为基准。特别优选使用不含纤维素衍生物的纯的纤维素作为纤维素基分解助剂。

5 作为分解助剂使用的纤维素优选不以细颗粒形式使用，而是在与压制的预混物混合之前转化成一种较粗大的形式，例如通过造粒或压缩。含有粒状或必要时聚集颗粒状崩解剂的洗涤和清洁片已由德国专利申请 DE 197 09 991(Stefan Herzog)和 DE 197 10 254(汉高)以及国际专利申请 PCT/EP 98/1203(汉高)所公开。这些文献还进一步描述了粒状、压实或聚集颗粒状纤维素崩解剂的制备方法。这种分解助剂的粒  
10 度大多为 200 $\mu\text{m}$  以上，优选至少 90wt%为 300-1600 $\mu\text{m}$ ，尤其是至少 90wt%为 400-1200 $\mu\text{m}$ 。前面所述和文献所述的粗大的纤维素基分解助剂在本发明中优选用作分解助剂，并可以由 Rettenmaier 公司以 Arboce1<sup>®</sup> TF-30-HG 名称得到。

15 可以使用微晶纤维素作为其它纤维素基分解助剂或作为该成分的组份。微晶纤维素通过纤维素的部分水解得到，其工艺条件是仅仅侵蚀和完全溶解非晶形范围的纤维素(约为纤维素总量的 30wt%)，而晶体范围(约 70wt%)则不受影响。接着解聚通过水解形成的微细纤维素，得到一次颗粒粒度约为 5 $\mu\text{m}$  并被压缩成为平均粒度为 200 $\mu\text{m}$  的颗粒  
20 状微晶纤维素。

本发明特别优选的洗涤和清洁片还含有一种分解助剂，优选含有一种纤维素基分解助剂，特别优选含有粒状、聚集颗粒状或压实形式的纤维素基分解助剂，其含量为 0.5-10wt%，优选 3-7 wt%，特别优选  
25 4-6wt%，以洗涤和清洁片重量为基准。

除了所述的组份漂白剂、漂白活化剂、助洗剂、表面活性剂和分解助剂以外，本发明的洗涤和清洁片还可以含有在洗涤剂 and 清洁剂中常用的选自染料、香料、光亮剂、酶、泡沫抑制剂、硅油、抗再沉淀  
30 剂、变色抑制剂、串色抑制剂和防腐剂的成分。

5 洗涤和清洁片还可以含有对织物的油脂洗涤有正面影响的组份(所谓的防污染剂)。当已经用本发明含有可溶解该油脂的组份的洗涤剂多次洗涤过的织物变脏时,其效果特别明显。优选使用的溶解油脂的组份包括例如非离子纤维素醚如甲基纤维素和甲基羟丙基纤维素,其甲氧基含量为 15-30 wt%,羟丙氧基含量为 1-15 wt%,以非离子纤维素醚为基准,还包括现有技术已知的邻苯二甲酸和/或对苯二甲酸的聚合物或其衍生物,特别是乙烯对苯二甲酸聚合物和/或聚对苯二甲酸乙二醇酯或者其阴离子和/或非离子改性衍生物。其中特别优选的是邻  
10 苯二甲酸和/或对苯二甲酸的聚合物的磺化衍生物。

15 洗涤和清洁片的制备通过对位于压榨机空腔内的待压制混合物施压来进行。在最简单的情况下,洗涤和清洁片的制法在下文被简称为压片,即直接压制待压制成片的混合物,而不必事先造粒。这种直接压片的优点是简单和成本低,因为没有其它的工艺步骤,也不需要其它的设备。与此相反也有缺点。应当直接压片的粉末混合物必须具有足够可塑的可加工性和良好的流动性能,另外,在存放、运输和装填模槽的过程中不能出现分离现象。这三个条件对多数混合物是很难满足的,所以直接压片法在制备洗涤和清洁片时并不常用。通常制备洗  
20 涤剂片以粉末状组份为原料(一次颗粒),通过适用的方法将其聚集或造粒成为粒度较大的二次颗粒。再将这种颗粒或颗粒混合物然后与各个的粉末状添加物混合,并被送去压片。

25 在本发明的范围内优选的洗涤和清洁片通过将颗粒状的预混物压制成片得到,该预混物由至少一种含表面活性剂的颗粒和至少一种此后混合的粉末状组份组成。含表面活性剂的颗粒可以通过常见的造粒方法如混合机造粒和盘式造粒、流化床造粒、挤压、球化或压丸得到。如果待压制的预混物具有与常见的压制洗涤剂相似的堆积密度,这对随后制得的洗涤和清洁片是有利的。特别优选待压制预混物的堆积密度为至少 500g/l,优选至少 600g/l,特别优选至少 700g/l。另一个优  
30

点由所使用表面活性剂颗粒较窄的粒度分布产生。本发明优选洗涤和清洁片的颗粒粒度为 10-4000 $\mu\text{m}$ ，优选 100-2000 $\mu\text{m}$ ，特别优选 600-1400 $\mu\text{m}$ 。

5            在颗粒状预混物压制成为洗涤和清洁片之前，可以用细粒表面处理剂对预混物“粉化”。这对于预混物和成品洗涤和清洁片的性能和物理性质(存放、压制)都是有利的。细粒粉化剂是现有技术已知的，大多使用沸石、硅酸盐或其它无机盐。优选用沸石对预混物“粉化”，其中优选八面沸石型沸石。本发明所述“八面沸石型沸石”指构成第  
10 4 组沸石结构的八面沸石分类的所有三种沸石(参见 Donald W. Breck: “沸石分子筛”，John Wiley & Sons, 纽约、伦敦、悉尼、多伦多，1974, 92 页)。除了沸石 X，也可以使用沸石 Y 和八面沸石及其混合物，其中优选使用纯的沸石 X。

15            八面沸石型沸石与不一定属于第 4 组沸石结构的其它沸石的混合物或共晶体也可以用作粉化剂，其中粉化剂的至少 50wt%优选由一种八面沸石型沸石构成。

20            本发明优选的洗涤和清洁片由一种颗粒状预混物组成，该预混物含有颗粒状组份和以后混合进来的粉末状物质，其中以后混合进来的粉末状组份是一种八面沸石型沸石，其粒度低于 100 $\mu\text{m}$ ，优选低于 10 $\mu\text{m}$ ，特别优选低于 5 $\mu\text{m}$ ，其含量占待压制预混物重量的至少 0.2wt%，优选至少 0.5wt%，特别优选大于 1wt%。

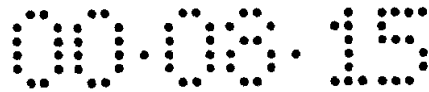
25            具有上述粒度的细粒状处理组份可以干混入待压制的预混物中。也可以并且优选使其通过添加少量的液体物质“粘附”到较大颗粒的表面上。这种粉化技术是现有技术已知和专业人员熟悉的。适合用来粘附粉化剂的液体组份可以使用例如非离子表面活性剂或者表面活性剂的水溶液或者其它洗涤剂 and 清洁剂组份。本发明优选使用香水作为  
30 细粒状粉化剂和较大颗粒之间的液体粘合剂。

5 本发明洗涤和清洁片的制备首先通过干混可以整个或部分预先造粒的单个相的各组份，接着成型，特别是压片，其中可以追溯到传统的多相洗涤和清洁片的制备方法。为了制备本发明的多相洗涤和清洁片，位于两个凸模之间的凹模中的预混物被压缩成为一种固体挤压物。在下文中简称为压片的该过程分为四个阶段：计量、压缩(弹性变形)、塑性变形和脱模。

10 压片在市场上常见的压片机中进行，压片机可以装备一个或两个凸模。在后一种情况下，不仅上凸模产生压力，下凸模在压实过程中也向上凸模运动，同时上凸模向下运动。在小量生产时，优选使用偏心压片机，其中凸模固定在一个偏心叶片上，该叶片安装在一个以特定转速运行的轴上。压模的运动类似于常见的四冲程发动机的工作模式。压实可以靠上下凸模进行，也可以将多个凸模固定在偏心叶片上，其中凹模孔的数目相应地增加。偏心压片机的产量按照其类型由每小时几百至最大 3000 片变化。

15 在大量生产时，选择旋转压片机，其中在一个凹模台环状设置有多个凹模。凹模的数目按照类型由 6 至 55 变化，其中较大的凹模也可以在市场上买到。凹模台的每个凹模都有一个上凸模和下凸模，压力既可以单独由上凸模或下凸模造成，也可以由两个凸模共同造成。凹模台和凸模围绕一个共同的垂直轴运动，其中凸模在转动过程中借助于轨道状弯道切换到装填、压缩、塑性变形和脱模位置。在需要升高或降低凸模至特殊雕刻的位置(装填、压缩、脱模)，该弯道通过附加的低压块、下拉轨道和上升轨道支撑。凹模的装填通过刚性固定的加料装置-加料座进行，该装置与一个预混物储存容器相连接。预混物上的压力可以通过上凸模和下凸模的压实途径分别调节，其中压力通过脱模头在可调节压力辊上的来回滚动产生。

20 25 30 为了提高产量，旋转压片机可以配备两个或多个加料座。为了制



5 备两层或多层洗涤和清洁片，可以前后按照多个加料座，而不必在继续装填之前使容易压实的第一层脱模。通过合适的压制过程也可以以此方式制备带包衣的洗涤和清洁片和牛眼式洗涤和清洁片，其具有洋葱式结构，其中在牛眼式洗涤和清洁片的情况下没有覆盖核心或核心层的上侧，因而可以看到核心。旋转压片机也可以配备简单或复合冲模，例如外周 50 个孔和内周 35 个孔可同时用于压制。现代旋转压片机的产量可以达到每小时一百万片以上。

10 适用于本发明目的的压片机例如可以从 Apparetebau Holzwarth GbR, Asperg, Wilhelm Fette GmbH, Schwarzenbek, Hofer GmbH, Weil, KILIAN, Köln, KOMAGE, Kell am See, KORSCH Pressen GmbH, Berlin, Mapag Maschinenbau AG, Bern(CH)以及 Courtoy N.V., Halle(BE/LU)公司买到。特别适用的例如是 LAEIS, D 公司制造的 HPF 630 液压双击冷墩机。

15 洗涤和清洁片可以制成预定的空间形式和预定的大小，其中它总是由多相即层、包含体或者芯和环组成。空间形式实际上可以考虑所有可操作的构型，例如板状、棒或条状、立方体、长方六面体和带有平面侧面的相应的空间形式以及带有圆环状或椭圆形截面的圆筒状构型。该最后的构型包括片剂至高径比大于 1 的致密圆柱体状洗涤和清  
20 洁片。

分份的压制品可以由相互分开的单个元件构成，各个元件与预定的洗涤剂 and/或清洁剂的剂量相适应。但也可以使多个这样的物料元件放在一个压制品中，其中特别通过预定的中断位置将其分成容易分开  
25 的小的单位。对在欧洲常见的带有水平机构的机器中使用的织物洗涤剂来说，这种分份压制品的构型可以为柱型或长方六面体形式，其中直径/高之比优选为 0.5:2 至 2:0.5。常见市售的液压压型机、偏心压型机或旋转式压型机都是适用于制备这种压制品的装置。

30

洗涤和清洁片另外一个实施方式的空间形式是其大小适用于常见市售家用洗衣机的分配室，使得洗涤和清洁片不必辅助计量装置而直接计量加入到冲洗室中，在冲洗过程中逐步溶解。当然也可以毫无问题地使用通过辅助计量装置计量的洗涤和清洁片。

5

可以制备的另一种优选的多相洗涤和清洁片具有厚长和薄短片段交替出现的板状或盘式结构，其中单个的片段由薄短片段表示的“多相插销”在应该断开的位置隔开，并以此方式加入到机器中去。这种“插销状”洗涤和清洁片洗涤剂的原理也可以应用到其它几何形状，例如在垂直延伸的三角形上实现，这些三角形仅仅沿其一侧相互连接。基于光学的原因，相互连接的三角形的底边构成一个相，三角形的顶端构成第二相。两相不同的着色在这种实施方式中是特别富有吸引力的。

10

压制后的洗涤和清洁片具有很高的稳定性。柱型洗涤和清洁片的抗压强度可以通过径向抗压应力的测定值得到。该值由下式确定：

15

$$\phi = \frac{2P}{\pi Dt}$$

20

这里 $\phi$ 表示径向抗压应力(径向断裂强度，DFS)，单位是帕，P是导致对洗涤和清洁片施加的使其破裂的力，单位是牛顿，D是洗涤和清洁片的直径，单位是米，t是洗涤和清洁片的高度。

#### 实施例

25

通过压实颗粒状的预混物得到两相的洗涤剂洗涤和清洁片，它具有两层的片状。通过选择有关的预混物，使得两相的一相染色成为蓝色，而另一相保持白色。通过对含有 TAED 的相(V1, V2)染色使其成为蓝色，其中在对比例 2 的情况下还将 TAED 染为蓝色。在本发明的实施例 E1 中，对含有漂白剂的相染色，而含有漂白活化剂的相保持白色。表 1 给出了以相应的相为基准的洗涤剂洗涤和清洁片的组成。

30

表 1: 洗涤剂洗涤和清洁片: 组成[wt%]

	V1			V2			E1		
	蓝相	白相	片剂	蓝相	白相	片剂	蓝相	白相	片剂
相含量[wt%]	23.3	76.6	100	23.3	76.6	100	28.0	72.0	100
过碳酸钠	-	42.0	32.20	-	42.0	32.20	42.0	27.0	31.20
TAED	50.0	-	11.67	-	-	-	-	13.5	9.73
TAED*	-	-	-	50.0	-	11.67	-	-	-
Na-SKS6	5.84	5.84	5.84	5.84	3.49	4.04	5.84	3.49	4.15
NaHCO <sub>3</sub>	16.0	26.16	23.79	16.0	28.51	25.59	24.33	30.0	28.41
柠檬酸	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
PEG 4000	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
分解助剂**	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
PEG 400	0.25	-	0.06	0.25	-	0.06	0.25	-	0.07
酶	1.88	-	0.44	1.88	-	0.44	1.55	-	0.43
Supranol <sup>®</sup> 蓝	0.03	-	0.01	0.03	-	0.01	0.03	-	0.01

\*: TAED 用 0.03wt% 的 Supranol<sup>®</sup> 蓝 GLW(蒽醌染料, 拜耳股份公司的商标)

5 \*\*: 致密的纤维素(粒度: 90wt% > 400 $\mu$ m)

PEG: 聚乙二醇, 分子量为~4000 或~400gmol<sup>-1</sup>

染料/漂白活化剂的接触在 V1 和 V2 最强烈, 染料/漂白剂的接触在 E1 最强烈。

10

制备的洗涤和清洁片分别包装在聚丙烯袋(“流动包装”)中, 在 30 $^{\circ}$ C 存放 4 周。存放后对比例 V1 和 V2 的蓝相显示出明显且不均匀的褪色和白斑, 而实施例 E1 仍然为均匀的蓝相, 没有显示明显的褪色。

15

本发明实施例的保色明显优于对比例。