



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 89106457.5

[51]Int.Cl⁵

C11D 3/06

[45]授权公告日 1994年5月25日

[24]颁证日 94.1.2

[21]申请号 89106457.5

[22]申请日 89.8.11

[30]优先权

[32]88.8.11 [33]US[31]231,108

[73]专利权人 普罗格特-甘布尔公司

地址 美国俄亥俄州

[72]发明人 莉莎·安·比尔斯

基思·何马·贝克

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 曹恒兴

说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 含有搅和及掺和磷酸盐助洗剂体系的粒状洗涤剂组合物

[57]摘要

本发明涉及一种含有磷酸盐助洗剂体系的快速溶解的粒状洗涤剂组合物,该助洗剂体系包括:搅和的三聚磷酸钠和/或焦磷酸四钠及掺和的聚磷酸钠和/或焦磷酸四钠,最好有少量掺和焦磷酸四钠。较好的组合物是与可透水的、不溶于水的袋一起使用,制成家庭洗衣实施的单元剂量。

权 利 要 求 书

1. 一种含有磷酸盐助洗剂体系的粒状洗涤剂组合物, 该组合物包括:

(1) 5-40% (重量) 表面活性剂;

(2) 10-75% (重量) 磷酸盐助洗剂, 该助洗剂包括一种三聚磷酸钠 (STPP) 和焦磷酸四钠 (TSPP) 的混合物;

所述磷酸盐助洗剂是以下列形式加入到该组合物中:

(A) 存在于喷干洗涤剂颗粒中的搅和磷酸盐助洗剂, 以及

(B) 掺和磷酸盐助洗剂;

其中: (A) 对 (B) 的重量比例为 1:3 ~ 3:1;

其中 (A) 中的 STPP 对 TSPP 的比例为 3:1 ~ 1:3 (重量), 以及 (B) 中 TSPP 的含量不超过组合物中磷酸盐助洗剂总量的 35% (重量)。

2. 按照权利要求 1 的粒状洗涤剂组合物, 其中所述 (B) 中的 TSPP 含量为 0%。

3. 按照权利要求 1 的粒状洗涤剂组合物, 其中所述 (B) 中的 STPP 对 TSPP 的比例约为 1:1 (重量)。

4. 按照权利要求 1、2 或 3 的粒状洗涤剂组合物, 其中所述 (A+B) 的磷酸盐助洗剂总量为 30-50%。

说 明 书

含有搅和及掺和磷酸盐助洗剂 体系的粒状洗涤剂组合物

本发明的领域是粒状洗涤剂组合物，该组合物包括磷酸盐助洗剂，特别是三聚磷酸钠 (STPP) 和焦磷酸四钠 (TSPP)。

磷酸盐制成粒状洗涤剂组合物本身是已知的。在此所用术语“搅和的”包括通常的将材料“喷干”的后续步骤，除非另有说明。美国专利 4,165,334 (Gosselink / Richmond / Wentler, 1979年8月21日公布) 和 3,862,058 (Nirschl / Gloss, 1975年1月21日公布) 公开了含有三聚磷酸钠的粒状洗涤剂组合物，并且公开了作为合适的无机助洗剂的焦磷酸碱金属盐。

美国专利 4,019,998 (Benson / Cherney / Collier 1977年4月26日公布) 公开了掺和了玻璃状磷酸盐和小于20% 的三聚磷酸碱金属盐的焦磷酸盐-硅酸盐喷干洗涤剂。该专利没有公开任何搅和及掺和 STPP 和 TSPP 的实例。

美国专利 4,715,979 (Moore / Evans / Hansen, 1987年12月29日公布) 公开了一种有“少量或不含”(0~20%) 焦磷酸盐或无水三聚磷酸盐的改善了可溶性的喷干洗涤剂。该喷干洗涤剂掺和了 0~300% 其它助洗剂并且致密，还可任意地掺和 0~300% 辅助助洗剂等。公开了袋装产物。没有公开搅和、喷干的 STPP/TSPP 实例。

美国专利 4,299,717 (Cottrell 等人, 1981年11月10日公布) 公开了含有少量(1~12%) 焦磷酸盐，其它磷酸盐含量少于组合物的5%重量的粉状和条状碳酸钠洗涤剂组合物。该焦磷酸盐可喷干或“后配料到组合物

中”。没有公开含有搅和及掺和STPP和TSP的实例。

欧洲专利229,671(Kao Corporation, 1987年7月22日公布)公开了可提高流动性和可溶性的带有喷干和掺和的无机盐的高密度(0.5g/CC以上)粒状洗涤剂。没有公开搅和(喷干的)及掺和STPP和/或TSP的实例。

仅含有搅和(喷干的)或仅含有掺和磷酸盐助洗剂系列的先有粒状洗涤剂的问题是溶解性低。

本发明是关于含有磷酸盐助洗剂体系的粒状洗涤剂组合物,该助洗剂体系含有:

(A)选自STPP和TSP及其混合物的搅和磷酸盐助洗剂,其中所述搅和助洗剂是在喷干的洗涤剂颗粒中,以及

(B)选自STPP和TSP及其混合物的掺和磷酸盐助洗剂,并且

其中:(A)和(B)的比例约为1:25~25:1,所述磷酸盐体系含有约占所述磷酸盐助洗剂体系0~50%重量的所述掺和TSP,所述粒状洗涤剂组合物含有约5%~40%洗涤剂表面活性剂和约10%~75%所述磷酸盐助洗剂体系。

本发明较好的组合物是约0.4g/CC的中密度颗粒。

该颗粒出人意外地改进了纯搅和的或纯掺和的磷酸盐助洗剂体系的可溶性。

出人意外地发现,含有选择的搅和/喷干磷酸盐助洗剂组份和选择的掺和磷酸盐助洗剂组份的磷酸盐助洗剂体系的磷酸盐制粒状洗涤剂组合物,比起仅有搅和或掺和磷酸盐助洗剂体系的粒状组合物可更快地溶解。含有本发明粒状洗涤剂组合物的多孔袋状产物有较好效果,因为在用力洗涤条件下,用多孔袋物可使洗涤剂很快地溶解。

本发明包括下列组份:

1.快速溶解的磷酸盐制粒状洗涤剂组合物;

2. 中密度磷酸盐制粒状洗涤剂组合物，密度约为 $0.4\text{g}/\text{cc} \pm 0.2$ ；
3. 混合的搅和/掺和磷酸盐助洗体系；以及
4. 多孔袋状的快速溶解的粒状洗涤剂组合物。

本发明的助洗剂体系包括：

(A) 选自STPP和TSPP及其混合物的搅和/喷干助洗剂组份，其中所述搅和助洗剂组份是喷干洗涤剂颗粒；以及

(B) 选自STPP和TSPP及其混合物的掺和洗涤剂组份；而且

其中：(A)和(B)的比例约为 $1:25 \sim 25:1$ ；所述助洗剂体系含有占助洗剂体系约 $0\% \sim 50\%$ 重量的所述掺和TSPP。

粒状洗涤剂包括约 $5\% \sim 40\%$ 洗涤剂表面活性剂和约 $10\% \sim 75\%$ 所述磷酸盐助洗剂体系。

表面活性剂的用量较好约为 $10\% \sim 30\%$ ，最好约 $15 \sim 25\%$ 。磷酸盐助洗剂体系的用量较好约 $20 \sim 60\%$ ，最好约 $30 \sim 50\%$ 。

磷酸盐助洗剂体系中，组份(A)和组份(B)的比例较好约为 $10:1 \sim 1:10$ ，优选的是约 $5:1 \sim 1:5$ ，最优选的是约 $3:1 \sim 1:3$ 。本发明的助洗剂体系在优选的比例范围内具有较高的可溶性。由导电性可测定可溶性。可溶性是根据该洗涤剂颗粒使洗涤液产生 95% 最大导电率所需时间测定的。

较好的搅和助洗剂组份(A)含有如下比例的STPP和TSPP：约 $0.1 \sim 1:0$ 、 $10:1 \sim 1:10$ 或 $3:1 \sim 1:3$ 。掺和组份(B)可含如下比例的STPP和TSPP：约 $1:0 \sim 0:1$ ，优选的约为 $1:0 \sim 1:1$ ，更优选的约为 $1:0 \sim 2:1$ 。

用于本发明的合适表面活性剂选自阴离子、非离子、两性性和两性离子表面活性剂。这些类型的合成洗涤剂实例公开在上述美国专利4,165,334、3,862,058、4,019,998、4,715,979、4,299,717和欧洲专利229,671，所有这些专利和应用，在此均视为参考文献。

除了基本的磷酸盐助洗剂体系外，其它任意的有效助洗剂也可使用。

也包括在参考专利中所述的任意助洗剂盐的实例。

其它的包括用在颗粒洗涤剂中的相容组分。这些组分公开在所述的参考文献专利上。

通过下列没有限制性实例，可更好理解本发明。

表 I

搅和 / 喷干组分	实 例	I
	克 / 片	份数
C _{11.8} 线性烷基苯磺酸钠 (C _{11.8} LAS)(100% 活性基准)	10.70	13.51
C ₁₄₋₁₅ 烷基硫酸钠 (C ₄₅ AS)(100%活性基准)	4.59	5.79
硫酸钠	9.90	12.50
硅酸钠 (1.6r)	4.63	5.85
聚乙二醇 (平均分子量约8000)	0.48	0.61
聚丙烯酸钠 (平均分子量为4500)	0.47	0.59
C ₁₂₋₁₃ 烷基聚乙氧基化物 (Neodo (23 ~ 6.5))	1.36	1.72
三聚磷酸钠	11.03	13.93
焦磷酸四钠	5.35	6.75
荧光增白剂	0.17	0.21
DTPA (螯合剂)	0.42	0.53
未反应物	0.16	0.20
水	4.22	5.33
总的基本颗粒	53.48	67.52

掺和组份

碳酸钠	7.34	9.27
三聚磷酸钠	17.40	21.97
焦磷酸四钠	-	-
Savinase 酶(蛋白酶)	0.59	0.74
聚硅氧烷/PEGcoflake(5/95)	0.30	0.38
香料	0.10	0.13
最终产物	79.21	100.00
颗粒性能		
基本颗粒密度(g/cc)	0.34	
流动性	好	
40·F 的电导性时间(分钟)	1.88	

表 II

<u>搅和/ 喷干组分</u>	实 例	II
	克/ 片	份数
C _{11.8} 线性烷基苯磺酸钠 (C _{11.8} LAS)(100% 活性基准)	10.70	13.17
C ₁₄₋₁₅ 烷基硫酸钠 (C ₄₅ AS)(100%活性基准)	4.59	5.65
硫酸钠	9.90	12.19
硅酸钠(1.6r)	4.63	5.70
聚乙二醇 (平均分子量约8000)	0.48	0.59
聚丙烯酸钠	0.47	0.58

(平均分子量为4500)

C ₁₂₋₁₃ 烷基聚乙氧基化物 (Neodo (23 ~ 6.5))	1.36	1.67
三聚磷酸钠	9.89	12.17
焦磷酸四钠	4.57	5.63
荧光增白剂	0.17	0.21
DTPA (螯合剂)	0.42	0.52
未反应物	0.16	0.20
水	4.31	5.31
总的基本颗粒	51.65	63.58

掺和组份

碳酸钠	7.34	9.03
三聚磷酸钠	21.26	26.17
焦磷酸四钠	-	-
Savinase 酶(蛋白酶)	0.59	0.73
聚硅氧烷/PEGcoflake (5/95)	0.30	0.37
香料	0.10	0.12
最终产物	81.24	100.00

颗粒性能

基本颗粒密度(g/cc)	0.36
流动性	好
40 °F 的电导性时间(分钟)	2.28

表 Ⅲ

<u>搅和 / 喷干组分</u>	实 例	Ⅲ
	克 / 片	份数
C _{11.8} 线性烷基苯磺酸钠 (C _{11.8} LAS)(100% 活性基准)	10.70	14.75
C ₁₄₋₁₅ 烷基硫酸钠 (C ₄₅ AS)(100%活性基准)	4.59	6.33
硫酸钠	7.99	11.02
硅酸钠(1.6r)	4.63	6.38
聚乙二醇 (平均分子量约8000)	0.48	0.66
聚丙烯酸钠 (平均分子量为4500)	0.49	0.68
C ₁₂₋₁₃ 烷基聚乙氧基化物 (Neodo(23 ~ 6.5))	1.36	1.88
三聚磷酸钠	22.03	30.38
焦磷酸四钠	5.35	7.38
荧光增白剂	0.17	0.23
DTPA (螯合剂)	-	-
未反应物	0.16	0.22
水	6.24	8.60
总的基本颗粒	64.19	88.51
<u>掺和组份</u>		
碳酸钠	7.34	10.12
三聚磷酸钠	-	-

焦磷酸钠	-	-
Savinase 酶(蛋白酶)	0.59	0.81
聚硅氧烷/PEGcoflake(5/95)	0.30	0.41
香料	0.10	0.14
最终产物	72.52	100.00

颗粒性能

基本颗粒密度(g/cc)	0.59
流动性	好
40 °F 的电导性时间(分钟)	4.38

实例1

参照表I 中的实例1,将该配方的搅和/ 喷干组分(洗涤剂基本颗粒)在180 °F 温度与37.6% 水分 搅和。然后用喷干法将搅和混合物制粒至含水量为7.89%。基本颗粒与剩下的干组分在带有挡板的固定搅拌器中掺和。制成的磷酸盐助洗剂体系包括32.7% 搅和STPP、15.8% 搅和TSPP和51.5% 掺和低密度STPP。本实例的产品在40 °F(4.2 °C) 的导电率时间为1.88分钟,是本发明中较好的实例。搅和及掺和磷酸盐助洗剂体系的比例约为1:1.1。表面活性剂的含量约为21.02%,磷酸盐助溶剂体系的含量约为42.65%。制品的密度约为0.4g/cc。

实例2

参照表II,实例2 与实例1 相类似。关键的不同之处是基本颗粒的含水量为8.34%,磷酸盐助洗剂体系含有27.7% 搅和STPP、12.8% 搅和TSPP和59.5% 掺和低密度STPP。这种配方中含磷酸盐总量为43.97%(重量),在40 °F(4.2 °C) 下的电导率时间为2.28分钟。本实例的配方是本发明最好的实例。

在助洗剂中,搅和与掺和磷酸盐比例约为1:1.5。表面活性剂含量约为20.49%,助洗剂体系的含量约为43.97%。制品的密度为0.4g/cc。

对比实例3

实例3 说明磷酸盐助洗剂体系的组合物是洗涤剂颗粒溶解性的关键所在，该助洗剂体系含有搅和STPP、搅和TSPP、掺和低密度STPP和掺和TSPP。该制品的基本颗粒含水量为9.72%，磷酸盐的总量为37.76%（重量）。磷酸盐体系含有80.5% 搅和STPP和19.5% 搅和TSPP。本制品在40·F(4.2 °C)下的电导率时间为4.38分钟。该制品不是本发明的范围。

因而，与上述实例的溶解性电导率相比，即以1.88和2.28分钟与4.38分钟相比有很大不同。本发明的产物优于那些仅有搅和或掺和磷酸盐助洗剂体系。

实例1 和2 的颗粒洗涤剂组合物装入多孔、水不溶的、双袋的袋子中，该袋是由粗梳热接、非织物材料制成，这种材料是用聚酯纤维上涂有基重为37克/码²的聚丙烯而制成的，所述袋的总尺寸约为14.5厘米×18.6厘米，有0.64厘米的热封边和在18.6厘米一侧的中心有一个0.64厘米的热封条以形成两个分开的袋室，该两袋中装入总重为72.52 克产物。