



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117343803 A

(43) 申请公布日 2024.01.05

(21) 申请号 202210736492.5

(22) 申请日 2022.06.27

(71) 申请人 花王株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 马元杰 杨天运 小暮荣一

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

11322

专利代理师 龙淳 沈央

(51) Int. Cl.

C11D 1/825 (2006.01)

C11D 1/831 (2006.01)

C11D 1/835 (2006.01)

C11D 10/04 (2006.01)

C11D 11/00 (2006.01)

C11D 17/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书14页

(54) 发明名称

液体洗涤剂组合物

(57) 摘要

本发明提供一种液体洗涤剂组合物,其中,含有以下的成分(A)和成分(B)、以及任意的成分(C): (A) 下述通式(1)所表示的非离子表面活性剂, $R_1-O-[(EO)_x/(PO)_y]-H$ (1) 式中, R_1 表示碳原子数为10~18的直链烷基或支链烷基, EO表示乙烯氧基, PO表示丙烯氧基, x表示EO的平均加成摩尔数, y表示PO的平均加成摩尔数, 并且x为1~100的数, y为0~5的数, “/”表示EO和PO以无规和/或嵌段方式结合, (B) 分子量为400以上且10000以下的聚丙二醇, (C) 成分(A)以外的表面活性剂, 在所述液体洗涤剂组合物中, 成分(B)的含量为0.5质量%以上且9质量%以下, 成分(C)的含量为0质量%以上, 表面活性剂的总含量为25质量%以上, 并且, 作为成分(A)的含量相对于表面活性剂的总含量的质量比, $(A)/((A)+(C))$ 为60%以上。

1. 一种液体洗涤剂组合物,其中,
所述液体洗涤剂组合物含有以下的成分(A)和成分(B)、以及任选的成分(C):
(A) 下述通式(1)所表示的非离子表面活性剂,
$$R_1-O-[(EO)_x/(PO)_y]-H \quad (1)$$

式中, R_1 表示碳原子数为10~18的直链烷基或支链烷基,E0表示乙烯氧基,P0表示丙烯氧基,x表示E0的平均加成摩尔数,y表示P0的平均加成摩尔数,并且x为1~100的数,y为0~5的数,“/”表示E0和P0以无规和/或嵌段方式结合,
(B) 分子量为400以上且10000以下的聚丙二醇,
(C) 成分(A)以外的表面活性剂,
在所述液体洗涤剂组合物中,成分(B)的含量为0.5质量%以上且9质量%以下,成分(C)的含量为0质量%以上,表面活性剂的总含量为25质量%以上,并且,作为成分(A)的含量相对于表面活性剂的总含量的质量比,(A)/((A)+(C))为60%以上。
2. 根据权利要求1所述的液体洗涤剂组合物,其中,
成分(A)中含有成分(a-1)HLB值为14以上的脂肪醇聚氧乙烯醚,并且作为成分(a-1)的含量相对于成分(A)的含量的质量比,(a-1)/(A)为60%以上。
3. 根据权利要求1或2所述的液体洗涤剂组合物,其中,
所述液体洗涤剂组合物还含有以下的成分(D):
(D) 分子量为300以下的下述通式(2)所表示的聚乙二醇烷基醚类溶剂,
$$R_2-O-(EO)_m-H \quad (2)$$

式中, R_2 表示碳原子数为1~6的直链烷基或支链烷基,E0表示乙烯氧基,m表示E0的平均加成摩尔数,并且m为2~4的数,
并且,作为成分(B)的含量相对于成分(D)的含量的质量比,(B)/(D)为0.6以上且为11以下。
4. 根据权利要求1~3中任一项所述的液体洗涤剂组合物,其中,
作为表面活性剂的总含量相对于成分(B)和成分(D)的合计含量的质量比,((A)+(C))/((B)+(D))为4以上且17以下。
5. 根据权利要求1~4中任一项所述的液体洗涤剂组合物,其中,
所述液体洗涤剂组合物在5℃下的粘度为900cps以下。
6. 根据权利要求1~5中任一项所述的液体洗涤剂组合物,其中,
所述液体洗涤剂组合物在30℃下的粘度为60cps以上。
7. 一种泵式包装液体洗涤剂组合物,其中,
所述泵式包装液体洗涤剂组合物是将权利要求1~6中任一项所述的液体洗涤剂组合物填充在泵式包装容器中而成的,该容器按压一次的吐出量为5g以上且10g以下。
8. 一种洗涤方法,其中,
所述洗涤方法是将权利要求1~6中任一项中所述的液体洗涤剂组合物稀释或者不稀释,施用于存在污垢的纤维制品上并进行洗涤。
9. 根据权利要求8所述的洗涤方法,其中,
所述纤维制品为衣物。

液体洗涤剂组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液体洗涤剂组合物。

背景技术

[0002] 浓缩型液体洗涤剂相较于常规型液体洗涤剂而言,活性物(即,表面活性剂等)含量增加,因此可以增强单位质量洗涤剂的去污洗涤效果,同时减少同等质量织物所需的洗涤剂用量;生产过程中节省资源;同时相较于常规型液体洗涤剂的大容量包装,浓缩型液体洗涤剂的包装材料用量少、仓储空间利用率高、运输成本低,具有降低能源消耗和温室气体排放等环境友好的特点。洗涤剂浓缩化对于践行绿色低碳发展理念、助力“双碳”目标实现、保护环境具有深远意义。

[0003] 目前浓缩型液体洗涤剂为了计量或是投料目的,多采用盖装式包装,但这种包装在倾倒液体时需要使用者双手并用,因此使用的通用性不佳。并且浓缩型液体洗涤剂多随着其中活性物含量的增加而使得粘度有增加的倾向,给使用者在取用适量的组合物的过程中造成困扰。

[0004] 因此探索可以被置于可单手操作、并且操作简便的泵式包装中的浓缩型液体洗涤剂。但是,于泵式包装而言,其对控制浓缩型液体洗涤剂的粘度提出更高要求。

发明内容

[0005] 为了解决上述浓缩型液体洗涤剂的粘度问题,本发明者进行了专门研究,其结果发现:通过将特定的非离子表面活性剂与聚丙二醇以特定的含量并用,在所得到的液体洗涤剂组合物中,含有高浓度的表面活性剂,其作为浓缩型液体洗涤剂,不但清洁力优异,而且在低温(例如,0℃~10℃)和高温(例如,30℃~40℃)时可以得到更适当的粘度,适合用于泵式包装中。

[0006] 因此,本发明的一个目的在于提供一种液体洗涤剂组合物,其含有以下的成分(A)和成分(B)、以及任意的成分(C):

[0007] (A) 下述通式(1)所表示的非离子表面活性剂,

[0008] $R_1-O-[(EO)_x/(PO)_y]-H(1)$

[0009] 式中, R_1 表示碳原子数为10~18的直链烷基或支链烷基,EO表示乙烯氧基,PO表示丙烯氧基,x表示EO的平均加成摩尔数,y表示PO的平均加成摩尔数,并且x为1~100的数,y为0~5的数,“/”表示EO和PO以无规和/或嵌段方式结合,

[0010] (B) 分子量为400以上且10000以下的聚丙二醇,

[0011] (C) 成分(A)以外的表面活性剂,

[0012] 在所述液体洗涤剂组合物中,成分(B)的含量为0.5质量%以上且9质量%以下,成分(C)的含量为0质量%以上,表面活性剂的总含量为25质量%以上,并且,作为成分(A)的含量相对于表面活性剂的总含量的质量比,(A)/((A)+(C))为60%以上。

[0013] 另外,本发明的另一个目的在于提供一种泵式包装液体洗涤剂组合物,其中,所述

泵式包装液体洗涤剂组合物是将本发明的液体洗涤剂组合物填充在泵式包装容器中而成的,该容器按压一次的吐出量为5g以上且10g以下。

[0014] 进而,本发明的又一个目的在于提供一种洗涤方法,其是将本发明的液体洗涤剂组合物稀释或者不稀释,施用于存在污垢的纤维制品上并进行洗涤。

[0015] 根据本发明的液体洗涤剂组合物,其作为浓缩型液体洗涤剂,在高温下及低温下均具备适当的粘度,适合用于泵式包装中,取用方便,清洁力优异,并且气味良好,无不适感。

具体实施方式

[0016] 以下对本发明的液体洗涤剂组合物所含的各成分进行详细说明。

[0017] [成分(A)]

[0018] 本发明的成分(A)为下述通式(1)所表示的非离子表面活性剂,具体而言,为选自下述通式(1)所表示的脂肪醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚中的一种以上。

[0019] $R_1-O-[(EO)_x/(PO)_y]-H$ (1)

[0020] (式中, R_1 表示碳原子数为10~18的直链烷基或支链烷基,E0表示乙烯氧基,P0表示丙烯氧基,x表示E0的平均加成摩尔数,y表示P0的平均加成摩尔数,并且x为1~100的数,y为0~5的数,“/”表示E0和P0以无规和/或嵌段方式结合。)

[0021] 在通式(1)中, R_1 优选为烷基,更优选链式烷基。另外,从获得适宜粘度和清洁力的观点考虑, R_1 的碳原子数优选为10以上且16以下。进而, R_1 优选为碳原子数10以上且16以下的链式烷基,更优选为碳原子数12以上且14以下的链式烷基。

[0022] 在通式(1)中,从获得适宜粘度的观点出发,乙烯氧基的平均加成摩尔数x优选为1以上,更优选为5以上,从获得适宜粘度和清洁力的观点出发,优选为30以下,更优选为25以下,进一步优选为21以下。

[0023] 在通式(1)中,从清洁能力和得到适宜粘度的观点出发,丙烯氧基的平均加成摩尔数y优选为0以上且5以下,更优选为4以下,进一步优选为实质上不含有,即y为0。当y为0时,成分(A)为脂肪醇聚氧乙烯醚。

[0024] 上述乙烯氧基和丙烯氧基的键合方式可以为键合成无规型、嵌段型中的任意种方式,或者也可以为无规型和嵌段型混合而键合的方式。

[0025] 在本发明中,成分(A)中含有成分(a-1),成分(a-1)为通式(1)中y=0且HLB值为14以上的脂肪醇聚氧乙烯醚(下文有时称作AEO)。

[0026] HLB值采用以下公式计算:

[0027] $HLB=20 \times (M_w / (M_w + M_o))$

[0028] (其中 M_w 和 M_o 分别为表面活性剂分子中亲水基团和亲油基团的分子量。)

[0029] 作为成分(a-1)的含量相对于成分(A)的含量的质量比,(a-1)/(A)为60%以上。如果低于60%,则组合物粘度偏高。进而,从得到适宜粘度的观点出发,(a-1)/(A)优选为70%以上,更优选为75%以上,并且优选为100%以下,更优选为95%以下,进一步优选90%以下,更进一步优选为85%以下。

[0030] 在本发明的液体洗涤剂组合物中,成分(A)可以单独1种或者组合2种以上使用,其含量从清洁力的观点出发为15质量%以上,优选为25质量%以上,并且为70质量%以下,优

选为30质量%以下。

[0031] 本发明的特征是,在含有高浓度的作为非离子表面活性剂的成分(A)的液体洗涤剂组合物中,通过将成分(A)与后述成分(B)并用,成功地使洗涤剂组合物不但具有优良的清洁力,而且在低温和高温下的粘度优异,适合于泵式包装中。

[0032] [成分(B)]

[0033] 成分(B)为分子量为400以上且10000以下的聚丙二醇。

[0034] 从组合物获得适宜粘度的观点出发,成分(B)的分子量优选为600以上,更优选为700以上,进一步优选为750以上,并且,优选为4000以下,更优选为2000以下,进一步优选为1000以下,另一方面,从成分(B)在体系中的稳定性的观点出发,成分(B)的分子量优选为4000以下,更优选为2000以下,进一步优选为1800以下。

[0035] 在将作为特定的非离子表面活性剂的脂肪醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚和/或脂肪醇聚氧乙烯醚与聚丙二醇进行并用时,因为聚丙二醇含有PO基团,其疏水性随PO附加摩尔数的增加而增加,而PO基团的疏水性有助于聚丙二醇与表面活性剂的疏水部分之间进行相互作用,使得聚丙二醇更易干扰表面活性剂中胶束的形成,从而达到很好的调整粘度的效果;另一方面,随着聚丙二醇分子量的进一步增加其分子内部的相互作用也会增加,并且分子间也更容易产生相互作用,这又使得粘度上升。因此将聚丙二醇的分子量控制在上述适当的范围内的话,即使在低温下保存,也能维持适当的较低的粘度范围。

[0036] 在本发明的液体洗涤剂组合物中,成分(B)可以单独1种或者组合2种以上使用,其含量从组合物得到适宜粘度的观点出发为0.5质量%以上,优选为0.8质量%以上,并且为9质量%以下,优选8质量%以下,更优选为6质量%以下,进一步优选5质量%以下,更进一步优选为4质量%以下。

[0037] [选择性的成分(C)]

[0038] 选择性的成分(C)为成分(A)以外的表面活性剂。成分(C)可以为选自阴离子表面活性剂、阳离子表面活性剂中的一种以上。

[0039] 作为阴离子表面活性剂,可以列举:聚氧乙烯烷基醚硫酸盐、直链烷基苯磺酸或其盐、烷基硫酸盐、烷烃磺酸盐、 α -磺基脂肪酸烷基酯盐、 α -烯基磺酸盐、脂肪酸及其盐等的阴离子表面活性剂。其中,优选聚氧乙烯烷基醚硫酸酯盐、直链烷基苯磺酸或其盐、脂肪酸及其盐中的一种以上。

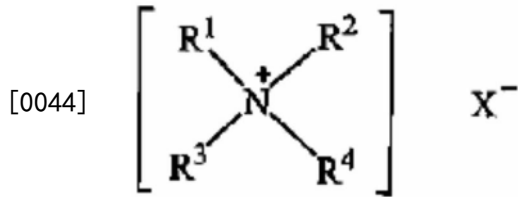
[0040] 从清洁力的观点出发,作为聚氧乙烯烷基醚硫酸酯盐,优选乙烯氧基的平均加成摩尔数为1~5,并且含有平均碳原子数为10~20的直链伯醇上的烷基。构成聚氧乙烯烷基醚硫酸酯盐的盐可以列举钠、钾等的碱金属盐等,从清洁力、溶解性的观点出发,优选钠盐。作为本发明的聚氧乙烯烷基醚硫酸酯盐的具体例子,可以列举聚氧乙烯烷基醚硫酸盐(E0=2)。

[0041] 从清洁力的观点出发,作为直链烷基苯磺酸或其盐,优选具有碳原子数为10~16的烷基,更优选具有碳原子数为12~14的烷基,进一步优选具有碳原子数为12的烷基。构成直链烷基苯磺酸盐的盐可以列举钠、钾等的碱金属盐、烷醇胺盐、以及镁、钙等的碱土金属盐等,从清洁性能、起泡性、溶解性的观点出发,优选碱金属盐,更优选钠盐。作为本发明的直链烷基苯磺酸或其盐的具体例子,可以列举十二烷基苯磺酸或其钠盐。

[0042] 从清洁力的观点出发,作为脂肪酸,优选碳原子数为12~18、优选14~16的脂肪

酸。构成脂肪酸盐的盐可以列举钠、钾等的碱金属盐、烷醇胺盐等,从清洁力、溶解性的观点出发,优选钠盐。作为本发明的脂肪酸的具体例子,可以列举肉豆蔻酸。

[0043] 作为阳离子表面活性剂,优选下述通式所表示的季铵盐型阳离子表面活性剂。



[0045] (式中, R^1 是碳原子数为6~22的烃基,优选为直链烷基或者链烯基, R^2 、 R^3 、 R^4 是分别独立的甲基、乙基、苯甲基或者碳原子数为1~3的羟烷基, X 为卤素原子、 CH_3SO_4 或者 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_4$ 。)

[0046] 作为本发明的季铵盐的具体例子,可以列举十二烷基三甲基氯化铵。

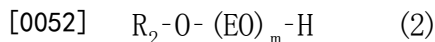
[0047] 如果将阴离子表面活性剂与阳离子表面活性剂并用,可能会阻碍其各自的效果,并对粘度产生影响。但是,在本发明中,通过以特定比例使用成分(C),可以发挥各自的特异效果。

[0048] 在本发明的液体洗涤剂组合物中,从清洁能力和得到适宜粘度的观点出发,成分(C)为选择性含有的成分,可以不含,也可以单独1种或者组合2种以上使用,其含量为0质量%以上,优选为1质量%以上且14质量%以下,更优选为3质量%以上13质量%以下。

[0049] 在本发明的液体洗涤剂组合物中,从得到适宜粘度的观点出发,作为成分(A)的含量相对于表面活性剂的总含量的质量比, $(A) / ((A) + (C))$ 为60%以上,优选为70%以上,更优选为75%以上。

[0050] [成分(D)]

[0051] 成分(D)为分子量为300以下的下述通式(2)所表示的烷基醚类化合物。



[0053] (式中, R_2 表示碳原子数为1~6的直链烷基或支链烷基,EO表示乙烯氧基, m 表示EO的平均加成摩尔数,并且 m 为2~4的数。)

[0054] 在通式(2)中,从组合物获得适当粘度的观点出发, R_2 表示碳原子数为1~6的直链烷基或支链烷基,优选为2以上且5以下的直链烷基。

[0055] 在通式(2)中,从组合物获得适当粘度的观点出发, m 优选为3以下。

[0056] 作为成分(D)的具体例子,可以举出例如二乙二醇单甲醚、三乙二醇单甲醚、二乙二醇单乙醚、二丙二醇单甲醚、二丙二醇单乙醚、三丙二醇单甲醚、二乙二醇单丁醚等烷基醚类。其中,优选三乙二醇单甲醚、二丙二醇单甲醚、二乙二醇单丁醚中的一种以上,更优选二乙二醇单丁醚。

[0057] 成分(B)在该液体洗涤剂组合物中有很好的调整粘度的效果,配合成分(D)能够进一步提升该效果,即,将成分(B)和成分(D)并用能使得本发明的液体洗涤剂组合物的粘度在低温(0~10℃)的环境下更容易保持在较低的范围。但是同时,配合成分(D)会提升高温(30~40℃)下使用时粘度过低的可能。

[0058] 另一方面,成分(D)本身有给使用者带来不适感的气味。

[0059] 因此为了平衡成分(D)的气味和该液体洗涤剂组合物在高温以及低温下的粘度,

组合物中需要将成分(B)和成分(D)之间的比例控制在一定的范围内,作为成分(B)的含量相对于成分(D)的含量的质量比,(B)/(D)为0.25以上,优选为0.6以上,更优选为1以上,进一步优选为1.5以上,更进一步优选为2以上,并且优选为11以下,更优选为6以下,进一步优选为4以下,进而优选为0.6以上且11以下。

[0060] 从使组合物不产生刺激性气味的观点出发,成分(D)可以单独1种或者组合2种以上使用,其含量优选为5质量%以下,更优选为3质量%以下,进一步优选为2质量%以下。

[0061] 进而,作为成分(B)和成分(D)的合计含量,从得到适宜粘度的观点出发,为10质量%以下,优选为9质量%以下,更优选为8质量%以下,进一步优选为7质量%以下。

[0062] 进而,作为表面活性剂的总含量相对于成分(B)和成分(D)的合计含量的质量比,从组合物获得适当粘度的观点,((A)+(C))/((B)+(D))为4以上,优选为5以上,更优选为6以上,进一步优选为8以上,并且为17以下,优选为12以下,进而优选为4以上且17以下。

[0063] [其它成分]

[0064] 此外,在本发明的液体洗涤剂组合物中,除了上述成分以外,在不影响本发明效果的范围内,可以适量含有通常洗涤剂中所用的成分,例如,成分(B)和成分(D)以外的溶剂、柔软剂、杀菌剂、着色剂、防腐剂、抗氧化剂、香料、pH调节剂、螯合剂等。

[0065] 在这些其它成分中,从液体洗涤剂组合物在高温下和低温下的粘度的观点出发,优选含有成分(B)和成分(D)以外的溶剂。

[0066] 作为该溶剂,可以举例如,乙醇、正丙醇、异丙醇、1-丁醇等醇类;丙二醇、丁二醇、己二醇等二醇类;丙三醇、丁三醇、己三醇等三醇类;二甘醇、三甘醇、四甘醇、二丙二醇、三丙二醇等多元醇类;苯氧乙醇、二乙二醇单苯醚、三乙二醇单苯醚、聚乙二醇单苯醚、二乙二醇单苯甲基醚等芳香族醚类。

[0067] 该溶剂作为本发明的液体洗涤剂组成物的粘度调节剂是有效的,优选为从上述醇类、二醇类、三醇类、芳香族醚类中选择的一种以上溶剂,可以进一步有效地调节组成物的粘度的效果。作为具体的优选成分,可以是丙二醇、苯氧乙醇、丙三醇(甘油)中选择的一种以上溶剂。

[0068] [水]

[0069] 在本发明的液体洗涤剂组合物中,水的含量是上述成分(A)~成分(D)以及其它成分以外的余量(调节至100质量%)。作为本发明中使用的水,可以列举去离子水、蒸馏水、高纯水、超纯水等,优选为去离子水等对组成没有影响的水。

[0070] 本发明的液体洗涤剂组合物可以通过适当混合上述各成分来进行制造。

[0071] 本发明所述的液体洗涤剂组合物,从单手操作简便的观点出发,其被填充在泵式包装容器中而成为泵式包装洗涤剂组合物,该容器按压一次的吐出量为5g以上且10g以下。

[0072] 在本发明中,作为高温(30~40℃)时的粘度,采用高温30℃时的粘度作为代表,本发明的液体洗涤剂组合物在高温30℃时的粘度,从按压泵式包装取用时液体不易从中飞溅而出的观点出发,为60cps以上,优选为70cps以上,进一步优选为85cps以上。如果高温粘度在此范围内,该液体洗涤剂组合物在按压泵式包装过程中,不会产生飞溅。

[0073] 在本发明中,作为低温(0~10℃)时的粘度,采用低温5℃时的粘度作为代表。本发明的液体洗涤剂组合物在低温5℃时的粘度,从容易自泵式包装中按压取用的观点出发,为900cps以下,优选为650cps以下,更优选为500cps以下,进一步优选为360cps以下。如果低

温5℃时的粘度在此范围内,使用单手操作也能轻松将该液体洗涤剂组合物从泵式包装中按出取用,并且,不会残留在泵式包装中。

[0074] 并且,本发明中粘度通过BROOKFIELD粘度计来测定。转子选择适合粘度范围的转子。以旋转开始1分钟后的粘度作为液体洗涤剂组合物的粘度。

[0075] [洗涤方法]

[0076] 根据本发明,提供一种洗涤方法,其是将本发明的液体洗涤剂组合物稀释或者不稀释,施用于存在污垢的纤维制品上并进行洗涤。

[0077] 本发明的液体洗涤剂组合物可以适用于衣物、寝具、布帛等纤维制品,优选作为衣物用洗涤剂使用。

[0078] 进而,本发明的洗涤方法在利用本发明的液体洗涤剂组合物洗涤纤维制品之后,利用水冲洗洗涤后的纤维制品。

[0079] 作为使用本发明的液体洗涤剂组合物的洗涤方法,可以列举使作为衣物等的纤维制品(特别是纤维制品的非常脏的部分)接触和/或浸渍本发明的未经稀释的液体洗涤剂组合物;或者,接触和/或浸渍由本发明的液体洗涤剂组合物稀释得到的清洗水,进行洗涤的方法。如果接触时间和/或浸渍时间长,则洗涤效果高。在接触和/或浸渍过程中,可以不施加外力,也可以以手搓洗、洗衣机洗涤等方式施加外力。

[0080] 清洗水是用对本发明的液体洗涤剂组合物进行稀释而得到的。清洗水优选以本发明的液体洗涤剂组合物/水=0.01~1的质量比进行稀释。并且,相对于纤维制品的质量,清洗水的质量优选为2倍以上,更优选为3倍以上,进一步优选为5倍以上,而且,优选为100倍以下,更优选为50倍以下,进一步优选为25倍以下。

[0081] 进而,在洗涤时,如果将上述两种方式进行组合使用,即,首先,对纤维制品特别是对非常脏的部分接触和/或浸渍本发明的未经稀释的液体洗涤剂组合物,并且以手搓洗的方式来施加外力;然后,使该纤维制品接触和/或浸渍由本发明的液体洗涤剂组合物稀释得到的清洗水,并且以洗衣机洗涤的方式来施加外力,能够得到更良好的清洁力,因此优选。

[0082] 进而,在利用水冲洗洗涤后的纤维制品时,在上述洗涤之后,将该纤维制品拧干除去水或者使用脱水机除去水,使之再次浸渍于新的水(以下称为漂洗水)中。漂洗水可以是洗脸盆等积蓄的水,也可以是流水。漂洗水相对于纤维制品的质量,以漂洗所用的漂洗水的总量计,优选为2倍以上,更优选为5倍以上,进一步优选为10倍以上,而且,优选为1000倍以下,更优选为500倍以下,进一步优选为100倍以下。使之浸渍漂洗水的阶段中由于残留于纤维制品上的表面活性剂等再次溶解于漂洗水中,因此,可以看到起泡。如果重复多次该操作,则没有起泡,由此结束漂洗。

[0083] [本发明的实施方式]

[0084] 以下例示本发明的实施方式。在这些方式中,可适当应用本发明的液体洗涤剂组合物、以及洗涤方法中阐述的事项。

[0085] <1>一种液体洗涤剂组合物,其中,含有以下的成分(A)和成分(B)、以及任意的成分(C):

[0086] (A) 下述通式(1)所表示的非离子表面活性剂,

[0087] $R_1-O-[(EO)_x/(PO)_y]-H$ (1)

[0088] 式中, R_1 表示碳原子数为10~18的直链烷基或支链烷基,EO表示乙烯氧基,PO表示

丙烯氧基, x 表示E0的平均加成摩尔数, y 表示P0的平均加成摩尔数, 并且 x 为1~100的数, y 为0~5的数, “/”表示E0和P0以无规和/或嵌段方式结合,

[0089] (B) 分子量为400以上且10000以下的聚丙二醇,

[0090] (C) 成分(A)以外的表面活性剂,

[0091] 在所述液体洗涤剂组合物中, 成分(B)的含量为0.5质量%以上且9质量%以下, 成分(C)的含量为0质量%以上, 表面活性剂的总含量为25质量%以上, 并且, 作为成分(A)的含量相对于表面活性剂的总含量的质量比, $(A)/((A)+(C))$ 为60%以上。

[0092] <2>上述<1>所述的液体洗涤剂组合物, 其中, 在通式(1)中, R_1 优选为烷基, 更优选链式烷基, 另外, R_1 的碳原子数优选为10以上且16以下, 进而, R_1 优选为碳原子数10以上且16以下的链式烷基, 更优选为碳原子数12以上且14以下的链式烷基。

[0093] <3>上述<1>或<2>所述的液体洗涤剂组合物, 其中, 在通式(1)中, 乙烯氧基的平均加成摩尔数 x 优选为1以上, 更优选为5以上, 并且, 优选为30以下, 更优选为25以下, 进一步优选为21以下。

[0094] <4>上述<1>~<3>中任一项所述的液体洗涤剂组合物, 其中, 在通式(1)中, 丙烯氧基的平均加成摩尔数 y 优选为0以上且5以下, 更优选为4以下, 进一步优选为实质上不含有, 即 y 为0。

[0095] <5>上述<1>~<4>中任一项所述的液体洗涤剂组合物, 其中, 成分(A)中含有成分(a-1), 成分(a-1)为通式(1)中 $y=0$ 且HLB值为14以上的脂肪醇聚氧乙烯醚, 作为成分(a-1)的含量相对于成分(A)的含量的质量比, $(a-1)/(A)$ 为60%以上, 优选为70%以上, 更优选为75%以上, 并且优选为100%以下, 更优选为95%以下, 进一步优选为90%以下, 更进一步优选为85%以下。

[0096] <6>上述<1>~<5>中任一项所述的液体洗涤剂组合物, 其中, 成分(A)在液体洗涤剂组合物中的含量为15质量%以上, 优选为25质量%以上, 并且为70质量%以下, 更优选为30质量%以下。

[0097] <7>上述<1>~<6>中任一项所述的液体洗涤剂组合物, 其中, 成分(B)的分子量优选为600以上, 更优选为700以上, 进一步优选750以上, 并且, 优选为4000以下, 更优选为2000以下, 进一步优选为1800以下, 更进一步优选为1000以下。

[0098] <8>上述<1>~<7>中任一项所述的液体洗涤剂组合物, 其中, 成分(B)在液体洗涤剂组合物中的含量为0.5质量%以上, 优选为0.8质量%以上, 并且为9质量%以下, 优选8质量%以下, 更优选为6质量%以下, 进一步优选为5质量%以下, 更进一步优选为4质量%以下。

[0099] <9>上述<1>~<8>中任一项所述的液体洗涤剂组合物, 其中, 成分(C)为选自阴离子表面活性剂、阳离子表面活性剂中的一种以上。

[0100] <10>上述<9>所述的液体洗涤剂组合物, 其中, 阴离子表面活性剂优选为选自聚氧乙烯烷基醚硫酸酯盐、直链烷基苯磺酸盐、脂肪酸及其盐中的一种以上。

[0101] <11>上述<10>所述的液体洗涤剂组合物, 其中, 聚氧乙烯烷基醚硫酸酯盐优选其的平均加成摩尔数为1~5, 并且含有平均碳原子数为10~20的直链伯醇上的烷基。

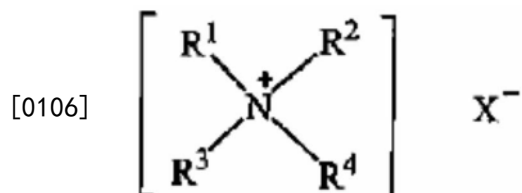
[0102] <12>上述<10>所述的液体洗涤剂组合物, 其中, 直链烷基苯磺酸盐优选具有碳原子数为10~16的烷基, 更优选具有碳原子数为12~14的烷基, 进一步优选具有碳原子数为

12的烷基。

[0103] <13>上述<10>所述的液体洗涤剂组合物,其中,脂肪酸优选其的碳原子数为12~18、更优选碳原子数为14~16。

[0104] <14>上述<1>~<13>中任一项所述的液体洗涤剂组合物,其中,成分(C)在液体洗涤剂组合物中的含量为0质量%以上,优选为1质量%以上且14质量%以下,更优选3质量%以上且13质量%以下。

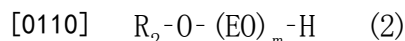
[0105] <15>上述<9>所述的液体洗涤剂组合物,其中,阳离子表面活性剂优选为下述通式所表示的季铵盐型阳离子表面活性剂,



[0107] 式中, R^1 是碳原子数为6~22的烃基,优选为直链烷基或者链烯基, R^2 、 R^3 、 R^4 是分别独立的甲基、乙基、苯甲基或者碳原子数为1~3的羟烷基, X 为卤素原子、 CH_3SO_4 或者 $CH_3CH_2SO_4$ 。

[0108] <16>上述<1>~<15>中任一项所述的液体洗涤剂组合物,其中,所述液体洗涤剂组合物还含有成分(D):

[0109] (D)分子量为300以下的下述通式(2)所表示的聚乙二醇烷基醚类溶剂,



[0111] 式中, R_2 表示碳原子数为1~6的直链烷基或支链烷基,EO表示乙烯氧基, m 表示EO的平均加成摩尔数,并且 m 为2~4的数,

[0112] <17>上述<16>所述的液体洗涤剂组合物,其中,在通式(2)中, R_2 表示碳原子数为1~6的直链烷基或支链烷基,更优选为2以上且5以下的直链烷基。

[0113] <18>上述<16>或<17>所述的液体洗涤剂组合物,其中,在通式(2)中, m 优选为3以下。

[0114] <19>上述<16>~<18>中任一项所述的液体洗涤剂组合物,其中,成分(D)优选为三乙二醇单甲醚、二丙二醇单甲醚、二乙二醇单丁醚中的一种以上,更优选为二乙二醇单丁醚。

[0115] <20>上述<16>~<19>中任一项所述的液体洗涤剂组合物,其中,作为成分(B)的含量相对于成分(D)的含量的质量比,(B)/(D)为0.25以上,优选为0.6以上,更优选为1以上,进一步优选为1.5以上,更进一步优选为2以上,并且优选为11以下,更优选为6以下,进一步优选为4以下,并且,优选为0.6以上且11以下。

[0116] <21>上述<16>~<20>中任一项所述的液体洗涤剂组合物,其中,作为表面活性剂的总含量相对于成分(B)和成分(D)的合计含量的质量比,((A)+(C))/((B)+(D))为4以上,优选5以上,更优选为6以上,进一步优选为8以上,并且为17以下,优选为12以下,更优选为4以上且17以下。

[0117] <22>上述<1>~<21>中任一项所述的液体洗涤剂组合物,其中,优选含有成分(B)和成分(D)以外的溶剂,所述溶剂优选为从丙二醇、苯氧乙醇、丙三醇(甘油)中选择的一种

以上溶剂。

[0118] <23>上述<1>~<22>中任一项所述的液体洗涤剂组合物,其中,所述液体洗涤剂组合物在5℃下的粘度为900cps以下,优选为650cps以下,更优选为500cps以下,进一步优选为360cps以下。

[0119] <24>上述<1>~<22>中任一项所述的液体洗涤剂组合物,其中,其中,所述液体洗涤剂组合物在30℃下的粘度为60cps以上,优选为70cps以上,更优选为85cps以上。

[0120] <25>上述<1>~<24>中任一项所述的液体洗涤剂组合物,作为成分(A)的含量相对于表面活性剂的总含量的质量比, $(A)/((A)+(C))$ 优选为70%以上,更优选为75%以上。

[0121] <26>一种泵式包装液体洗涤剂组合物,其中,所述泵式包装液体洗涤剂组合物是将上述<1>~<25>中任一项所述的液体洗涤剂组合物填充在泵式包装容器中而成的,该容器按压一次的吐出量为5g以上且10g以下。

[0122] <27>一种洗涤方法,其中,所述洗涤方法是将上述<1>~<25>中任一项所述的液体洗涤剂组合物稀释或者不稀释,施用于存在污垢的纤维制品上并进行洗涤。

[0123] <28>上述<27>所述的洗涤方法,其中,所述纤维制品为衣物、寝具、布帛,优选为衣物。

[0124] <29>上述<27>或<28>所述的洗涤方法,其中,所述洗涤方法在利用本发明的液体洗涤剂组合物洗涤纤维制品之后,利用水冲洗洗涤后的纤维制品。

[0125] 实施例

[0126] 以下,通过实施例进一步记载并公开本发明的实施方式。所述实施例仅仅是本发明的例示,没有任何限定的意图。使用下述表中所示的各成分,得到实施例、比较例的各液体洗涤剂组合物。表中的各成分的量的数值作为有效成分以质量%表示,余量是去离子水。表中的成分的质量比的值是省略分母(/1)来记载的。

[0127] 实施例1~19、比较例1~3

[0128] 一、制备

[0129] 按照表1~4所示组成,混合各成分,得到实施例1~19以及比较例1~3的液体洗涤剂组合物。使用所得到的各液体洗涤剂组合物进行下述各评价。结果如表1~4所示。

[0130] 二、评价

[0131] (1) 粘度

[0132] 1. 取约100g样品放入带盖玻璃瓶(规格:瓶口内径×瓶体直径×高度(mm)为 $\phi 31.9 \times \phi 51.5 \times 95.5$)中。

[0133] 2. 将玻璃瓶分别置于5℃、30℃的恒温水浴槽内,恒温保存30分钟。

[0134] 3. 取出恒温水浴槽内样品,使用粘度计(型号为BROOKFIELD DV2T),根据样品粘度选择转子,其中,5℃恒温保存后的样品选择#62转子,30℃恒温保存后的样品选择#62转子,分别将转子以30r/min或60r/min旋转1min,在停止后立即读取指示值,由此测量得到样品粘度(粘度单位:厘泊·秒(cps)),并根据下述评价基准对5℃与30℃的粘度分别进行评价。测量值和评价结果一并示于表1~4中。

[0135] 5℃与30℃的粘度评价的合格标准是60cps以上且900cps以下。

[0136] 两个温度下,结果中有一个为“不合格”时,则判定该组合物粘度不适宜。

[0137] (2) 气味

[0138] 1. 取约50g样品放入带盖玻璃瓶(规格:瓶口内径×瓶体直径×高度(mm)为 $\phi 31.9 \times \phi 51.5 \times 95.5$)中。

[0139] 2. 由5位专业评价人员闻该样品,并根据下述打分基准进行打分。

[0140] 3. 从5位专业评价人员的打分,进一步算出平均分,并根据下述评价基准进行评价。评价结果示于表1~4中。

[0141] 打分基准:

[0142] 分数为0以上且1以下:没有异味;

[0143] 分数大于1且为2以下:有轻微异味;

[0144] 分数大于2且为3以下:有异味。

[0145] 评价基准:

[0146] ◎:平均分为0以上且1以下;

[0147] ○:平均分大于1且为2以下;

[0148] △:平均分大于2且为3以下。

[0149] 注:实施例以及比较例中使用的各配合成分一并如以下所示。表1~4中各成分的含量均是有效量。

[0150] <成分(A)>

[0151] (a-1):脂肪醇聚氧乙烯醚(C12~14-(EO)₂₀-OH)(AE020)(商品名:KAO EMULGEN 120,制造商:上海花王化学有限公司,HLB值16.1~16.5)

[0152] (a-2):脂肪醇聚氧乙烯醚(C12~14-(EO)₇-OH)(AE07)(商品名:KAO EMULGEN 107,制造商:上海花王化学有限公司,HLB值11.8~12.5)

[0153] <成分(B)>

[0154] 聚丙二醇1(分子量为:1000)(商品名:聚丙二醇P1000TB,制造商:陶氏化学)

[0155] 聚丙二醇2(分子量为:425)(商品名:聚丙二醇P425,制造商:陶氏化学)

[0156] 聚丙二醇3(分子量为:700)(商品名:聚丙二醇PT700,制造商:陶氏化学)

[0157] 聚丙二醇4(分子量为:750)(商品名:聚丙二醇P750E,制造商:陶氏化学)

[0158] 聚丙二醇5(分子量为:2000)(商品名:聚丙二醇P2000,制造商:陶氏化学)

[0159] 聚丙二醇6(分子量为:4000)(商品名:聚丙二醇P4000,制造商:陶氏化学)

[0160] <成分(C)>

[0161] 阴离子表面活性剂:

[0162] 十二烷基苯磺酸(商品名:直链烷基苯磺酸,制造商:金桐石油化工有限公司)

[0163] 肉豆蔻酸(商品名:PALMAC 98-14,制造商:IOI油脂化学部)

[0164] 阳离子表面活性剂:

[0165] 十二烷基三甲基氯化铵(商品名:FENTACARE 1231-37K,制造商:索尔维精细化工有限公司)

[0166] <成分(D)>

[0167] 二乙二醇单丁醚(商品名:二乙二醇单丁醚,制造商:中日合成化学股份有限公司、巴斯夫股份公司)

[0168] <其它成分>

[0169] 苯氧乙醇(商品名:PHG-S,制造商:韩农化学有限公司)

- [0170] 丙二醇(商品名:丙二醇USP/EP,制造商:陶氏化学)
- [0171] 甘油(商品名:甘油,制造商:日本花王株式会社)
- [0172] 添加剂:
- [0173] 单乙醇胺(商品名:Monoethanolamine,制造商:陶氏化学) 1.97wt%
- [0174] 氢氧化钠(商品名:48%离子交换膜法氢氧化钠,制造商:上海氯碱化工股份有限公司) 0.78wt%
- [0175] 柠檬酸(商品名:一水柠檬酸,制造商:日照金禾博源生化有限公司) 2.95wt%
- [0176] 香精(商品名:F-LAOC-1,制造商:芬美意香料(中国)有限公司)

[0177]

表 1

配合组成(质量%)		实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5	实施例 6	实施例 7	比较例 1	比较例 2	比较例 3
(A)	(a-1)AEO20	14.95	19.66	19.66	19.66	19.66	19.66	19.66	14.95	19.66	4.42
	(a-2)AEO7	4.23	5.41	5.41	5.41	5.41	5.41	5.41	4.23	5.41	7.08
(B)	聚丙烯二醇 1	1.97	1.97								1.97
	聚丙烯二醇 2			1.97							
	聚丙烯二醇 3				1.97						
	聚丙烯二醇 4					1.97					
	聚丙烯二醇 5						1.97				
	聚丙烯二醇 6							1.97			
(C)	十二烷基苯磺酸	3.93	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97	3.93	1.97	15.73
	肉豆蔻酸	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
	十二烷基三甲基氯化铵	7.87	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	7.87	3.93	3.93
其它成分	丙二醇								1.97		
	甘油									1.97	
	苯氧乙醇	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	
	添加剂	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量	适量
	香精	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	
	水	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量	余量
	(A)的含量	19.18	25.07	25.07	25.07	25.07	25.07	25.07	19.18	25.07	11.5
	(A)+(C)	31.47	31.46	31.46	31.46	31.46	31.46	31.46	31.47	31.46	31.66
	(A)/((A)+(C))	60.94%	79.69%	79.69%	79.69%	79.69%	79.69%	79.69%	60.94%	79.69%	36.32%
	粘度测量值(5℃)(cps)	537	464	425	373	427	561	660	909	1080	7520
粘度测量值(30℃)(cps)	233	112	94	89	103	130	157	268	155	7610	
粘度评价结果	合格	合格	合格	合格	合格	合格	合格	不合格	不合格	不合格	

[0178]

表2

配合组成(质量%)		实施例 8	实施例 9	实施例 10	实施例 11	
(A)	(a-1)	AEO20	20	20	20	20
	(a-2)	AEO7	5.5	5.5	5.5	5.5
(B)	聚丙二醇 1		2.73	1.8	1.2	0.6
(D)	二乙二醇单丁醚		0.27	1.2	1.8	2.4
(C)	十二烷基苯磺酸		2	2	2	2
	肉豆蔻酸		0.5	0.5	0.5	0.5
	十二烷基三甲基氯化铵		4	4	4	4
其它成分	添加剂		适量	适量	适量	适量
	水		余量	余量	余量	余量
[0179]	(A)的含量		25.5	25.5	25.5	25.5
	(B)+(D)		3	3	3	3
	(A)+(C)		32	32	32	32
	(A)/((A)+(C))		79.69%	79.69%	79.69%	79.69%
	((A)+(C))/((B)+(D))		10.67	10.67	10.67	10.67
	(B)/(D)		10.11	1.5	0.67	0.25
	(a-1)/(A)		78.43%	78.43%	78.43%	78.43%
	气味评价结果		◎	○	○	△
	粘度测量值(5℃)(cps)		291	286	270	262
	粘度测量值(30℃)(cps)		109	95	87	80
	粘度评价结果		合格	合格	合格	合格

[0180] 表3

配合组成(质量%)		实施例 12	实施例 13	实施例 14	实施例 15	
(A)	(a-1)	AEO20	16.52	20.45	22.42	23.6
	(a-2)	AEO7	9.83	5.9	3.93	2.75
(B)	聚丙二醇 1		0.98	0.98	0.98	0.98
(D)	二乙二醇单丁醚		0.98	0.98	0.98	0.98
(C)	十二烷基苯磺酸		1.97	1.97	1.97	1.97
	肉豆蔻酸		0.49	0.49	0.49	0.49
	十二烷基三甲基氯化铵		3.93	3.93	3.93	3.93
其它成分	苯氧乙醇		0.98	0.98	0.98	0.98
	添加剂		适量	适量	适量	适量
	香精		0.67	0.67	0.67	0.67
水		余量	余量	余量	余量	
[0181]	(A)的含量		26.35	26.35	26.35	26.35
	(B)+(D)		1.96	1.96	1.96	1.96
	(A)+(C)		32.74	32.74	32.74	32.74
	(A)/((A)+(C))		80.48%	80.48%	80.48%	80.48%
	((A)+(C))/((B)+(D))		16.70	16.70	16.70	16.70
	(B)/(D)		1	1	1	1
	(a-1)/(A)		62.69%	77.61%	85.09%	89.56%
	粘度测量值(5℃)(cps)		870	582	446	395
	粘度测量值(30℃)(cps)		122	117	104	97
	粘度评价结果		合格	合格	合格	合格

[0182] 表4

配合组成(质量%)		实施例 16	实施例 17	实施例 13	实施例 18	实施例 19	
(A)	(a-1)	AEO20	20.45	20.45	20.45	20.45	
	(a-2)	AEO7	5.9	5.9	5.9	5.9	
(B)		聚丙二醇 1	2.95	1.47	0.98	5.9	2.95
(D)		二乙二醇单丁醚	2.95	1.47	0.98	1.97	0.98
(C)		十二烷基苯磺酸	1.97	1.97	1.97	1.97	1.97
		肉豆蔻酸	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
		十二烷基三甲基氯化铵	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93
其它成分		苯氧乙醇	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
		添加剂	适量	适量	适量	适量	适量
		香精	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
		水	余量	余量	余量	余量	余量
		(A)的含量	26.35	26.35	26.35	26.35	26.35
		(B)+(D)	5.90	2.94	1.96	7.87	3.93
		(A)+(C)	32.74	32.74	32.74	32.74	32.74
		(A)/((A)+(C))	80.48%	80.48%	80.48%	80.48%	80.48%
		((A)+(C))/((B)+(D))	5.55	11.1	16.65	4.16	8.33
		(B)/(D)	1	1	1	3	3
		(a-1)/(A)	77.61%	77.61%	77.61%	77.61%	77.61%
		气味评价结果	△	○	○	△	○
		粘度测量值(5°C)(cps)	270	484	582	214	415
		粘度测量值(30°C)(cps)	65	98	117	63	91
		粘度评价结果	合格	合格	合格	合格	合格

[0184] 从表1~表4可知,本发明的浓缩型液体洗涤剂,在高温下及低温下均具备优异的粘度,适合用于泵式包装中,单手取用方便,清洁力优异,并且气味良好,无不适感。