

清洁剂组合物、硬质表面清洁片以及硬质表面清洁方法

技术领域

本发明涉及一种清洁剂组合物、硬质表面清洁片以及硬质表面清洁方法。

背景技术

在围绕我们的居住环境设备中存在以磁砖、塑料、金属等为材料的各种硬质表面，这些硬质表面在生活场景中暴露在会附着各种污垢的环境中。其中，被用作卫生间、浴室、厨房等的硬质表面也为人日常接触的表面，故而具有容易残留而蓄积大量污垢，进而难以洗净去除的性质。

在专利文献 1 中，公开了一种专用于厨房清洁消毒的湿巾，它是将具有清洁消毒功能的液体均匀地浸润于水刺无纺布膜上而得到的，并且记载有该具有清洁消毒功能的液体含有： α -烯基磺酸钠、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、C12 脂肪醇聚氧乙烯(9)醚、乙二胺四乙酸二钠、柠檬酸、柠檬酸钠、1,2-丙二醇等，并且对于顽固的变性油污表现出优异的清洁力。

现有技术

专利文献

专利文献 1: CN103340584

发明内容

本发明提供一种例如适合硬质表面清洁用的对油脂污垢的清洁力高，且清洁后的白色残余少的清洁剂组合物。

本发明人发现：通过在清洁剂组合物中并用特定的聚氧乙烯甘油脂肪酸酯、特定的表面活性剂以及特定的酸和/或盐作为清洁有效成分，可以提高清洁剂组合物的疏水性，在使用时清洁剂组合物中的清洁有效成分很容易吸附于油脂污垢并提高对于油脂污垢的清洁力，可以以

少量的清洁活性成分或清洁辅助成分来实现高清洁力，同时可以显著降低在用清洁剂组合物清洁擦拭硬质表面后的作为擦拭痕迹的白色残余。

另外，在本说明书中，“白色残余”是指将清洁剂组合物用于硬质表面进行清洁后，特别是擦拭硬质表面后，硬质表面上水、乙醇等挥发物挥发后，残留在硬质表面上的白色物质。

本发明涉及一种清洁剂组合物，其含有以下成分(A)~(D)，

成分(A)：聚氧乙烯甘油脂肪酸酯，其中，所述聚氧乙烯甘油脂肪酸酯的氧化乙烯基的平均加成摩尔数为10摩尔以下，并且具有碳原子数为12以下的直链或支链的饱和或不饱和的脂肪酰基；

成分(B)：水；

成分(C)：成分(A)以外的具有碳原子数为8~18的烷基或烯基的表面活性剂；以及

成分(D)：选自下述成分(D1)和成分(D2)中的1种或2种以上：

(D1) 有机酸或其盐、

(D2) 无机盐，

在所述清洁剂组合物中，成分(A)的含量为0.35质量%以上且5质量%以下，成分(D1)的含量以酸计、成分(D2)的含量以盐计时，成分(D)的含量为0.005质量%以上且0.4质量%以下，作为成分(A)和成分(C)的合计含量，(A)+(C)为10质量%以下。

又，本发明涉及一种硬质表面清洁片，其含有本发明的清洁剂组合物。

进而，本发明涉及一种硬质表面清洁方法，将本发明的清洁剂组合物应用于硬质表面进行清洁。

根据本发明，本发明的清洁剂组合物对于油脂污垢具有高的清洁力，而且具有用于清洁硬质表面后的白色残余少的效果。本发明的清洁剂组合物可以适用于各种硬质表面。

另外，在本说明书中，“白色残余”是指将清洁剂组合物用于硬质表面进行清洁后，特别是擦拭硬质表面后，硬质表面中残留的水、乙醇等挥发物挥发后，残留在硬质表面上的白色物质。

具体实施方式

[清洁剂组合物]

本发明的清洁剂组合物为含有成分(A)、成分(B)、成分(C)以及成分(D)的液体清洁剂组合物。

<成分(A)>

本发明的成分(A)是聚氧乙烯甘油脂肪酸酯,其中,所述聚氧乙烯甘油脂肪酸酯的氧化乙烯基的平均加成摩尔数为10摩尔以下,并且具有碳原子数为12以下的直链或支链的饱和或不饱和的脂肪酰基。成分(A)为清洁有效成分。

成分(A)可以含有1个以上且3个以下的脂肪酰基。作为成分(A)的脂肪酸酯的來源的脂肪酸的碳原子数,从提高清洁力的观点出发,优选为8个以上且12个以下,更优选为8个以上且10个以下。作为脂肪酸的具体例子,可以列举选自各种辛酸(例如,也包括2-乙基己酸)、各种壬酸、各种癸酸、各种十一烷酸和各种十二烷酸中的1种以上的脂肪酸。

在本发明中,所谓“各种”,意味着包括邻、仲、叔、异的各种异构物。例如,“各种辛酸”不仅包括直链正辛酸,也包括各种异构物的碳原子数为8的脂肪酸。

从提高清洁力的观点出发,氧化乙烯基的平均加成摩尔数优选超过0,更优选为4以上,进一步优选为6以上,并且,从稳定性的观点出发,优选为9以下,更优选为8以下。

作为成分(A)的优选的具体例,可以列举:聚氧乙烯甘油(辛酸/癸酸)酯(氧化乙烯基的平均加成摩尔数为6摩尔)、以及聚氧乙烯甘油月桂酸酯(氧化乙烯基的平均加成摩尔数为8摩尔)。

在本发明的清洁剂组合物中,成分(A)可以从上述聚氧乙烯甘油脂肪酸酯中选择1种使用,或者选择2种以上组合使用。在本发明的清洁剂组合物中,从提高清洁力的观点出发,成分(A)的含量为0.35质量%以上,优选为0.4质量%以上,更优选为0.5质量%以上,进一步优选为0.7质量%以上,进一步优选为0.8质量%以上,更进一步优选1质量%以上,并且为5质量%以下,优选2.6质量%以下,更优选1.3质量%以下,进一步优选1.1质量%以下。此外,从减少白色残余的观点出发,

成分(A)的含量为5质量%以下,优选2.6质量%以下,更优选1.6质量%以下。

<成分(B)>

本发明的清洁剂组合物的成分(B)是水。即,上述成分(A)、以及下述成分(C)、成分(D)以及其它成分以外的剩余部分为成分(B)水。

在本发明的清洁剂组合物中,成分(B)的含量为85质量%以上,更优选为90质量%以上,进一步优选为95质量%以上,更进一步优选为96质量%以上,并且为99质量%以下,优选为98质量%以下。

水优选为使用离子交换水、灭菌离子交换水等。

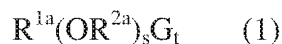
<成分(C)>

本发明的成分(C)是成分(A)以外的具有碳原子数为8~18的烷基或烯基的表面活性剂。成分(C)与成分(A)并用后,可以提高成分(A)在组合物中的溶解度,防止其析出,从而有利于成分(A)的清洁性能的发挥。作为成分(C)的表面活性剂,没有特定限定,可以使用清洁组合物领域中广泛使用的表面活性剂,具体而言,可以列举选自(C1)非离子表面活性剂、(C2)两性表面活性剂、及(C3)阳离子表面活性剂中的1种或2种以上。

<(C1)非离子表面活性剂>

作为(C1)非离子表面活性剂,可以为选自烷基糖苷、聚氧乙烯烷基醚或者聚氧乙烯烯基醚中的1种以上的非离子表面活性剂,其中,优选为烷基糖苷。

作为烷基糖苷的优选的具体例,可以列举:下述通式(1)所表示的非离子表面活性剂。



[式中, R^{1a} 表示直链或支链的碳原子数8以上且18以下、优选为12以上且14以下的烷基或烯基, R^{2a} 表示碳原子数2以上且4以下的亚烷基,G表示碳原子数5或6的来自还原糖的残基;s表示平均加成摩尔数,为0以上且5以下的数;t表示其平均值为1以上且5以下的数。]

通式(1)中,就它们的获取容易性及成本的方面而言,关于G可以列举来自选自葡萄糖及果糖中的1种以上的单糖类的残基。又,关于G

可以列举来自选自麦芽糖及蔗糖中的1种以上的多糖类的残基。G优选为来自葡萄糖的单糖类的残基。

作为聚氧乙烯烷基醚或者聚氧乙烯烯基醚，从对油污的清洁力的观点出发，其烷基或者烯基的碳原子数优选为8~18，其环氧乙烷的加成摩尔数优选为1~30摩尔，其优选的具体例，可以列举：聚氧乙烯己基癸基醚、聚氧乙烯月桂基醚、聚氧乙烯鲸蜡基醚、聚氧乙烯硬脂基醚等。

< (C2) 两性表面活性剂 >

作为 (C2) 两性表面活性剂，可以为选自氧化胺和甜菜碱中的1种以上的两性表面活性剂，其中，优选为氧化胺。

作为氧化胺的优选的具体例，可以列举：

(1) 辛基二甲基氧化胺、癸基二甲基氧化胺、月桂基二甲基氧化胺、肉豆蔻基二甲基氧化胺、棕榈基二甲基氧化胺、硬脂基二甲基氧化胺等烷基(碳原子数8以上且18以下)二烷基(碳原子数1以上且3以下)氧化胺；

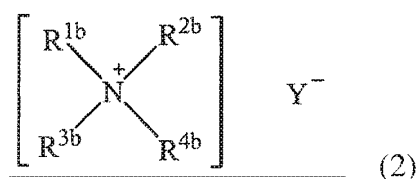
(2) 月桂酰胺丙基二甲基氧化胺、肉豆蔻酰胺丙基二甲基氧化胺、棕榈油来源脂肪酰胺丙基二甲基氧化胺、硬脂酰胺丙基二甲基氧化胺等脂肪酸(碳原子数8以上且18以下)酰胺丙基二烷基(碳原子数1以上且3以下)氧化胺。

其中，就配合稳定性的观点而言，更优选为(1)烷基(碳原子数8以上且18以下)二烷基(碳原子数1以上且3以下)氧化胺。

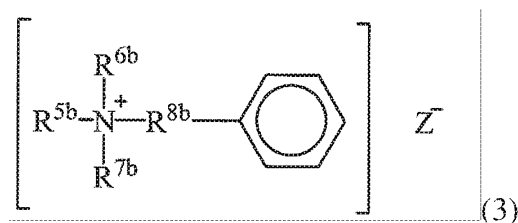
作为甜菜碱，可以列举：碳原子数为8以上且18以下的烷基或者烯基的羧基甜菜碱、酰胺甜菜碱、磺基甜菜碱、酰胺磺基甜菜碱、咪唑啉甜菜碱、或磷酸酯甜菜碱。

< (C3) 阳离子表面活性剂 >

作为 (C3) 阳离子表面活性剂，优选为单或二长链烷基型季铵盐。作为成分 (C3)，优选为选自下述通式(2)所表示的化合物及通式(3)所表示的化合物中的阳离子表面活性剂。



[通式(2)中, 选自 R^{1b} 及 R^{2b} 中的至少一者表示碳原子数8以上且18以下的烷基、碳原子数8以上且18以下的烯基或碳原子数8以上且18以下的羟基烷基, 其余表示碳原子数1以上且3以下的烷基、碳原子数1以上且3以下的羟基烷基或平均加成摩尔数10以下的聚氧乙烯基, R^{3b} 及 R^{4b} 相同或不同, 分别表示碳原子数1以上且3以下的烷基、碳原子数1以上且3以下的羟基烷基或平均加成摩尔数10以下的聚氧乙烯基, Y^- 表示卤素离子、或碳原子数1以上且5以下的磺酸离子或碳原子数1以上且5以下的硫酸离子这样的阴离子残基。]



[通式(3)中, R^{5b} 表示碳原子数8以上且18以下的烷基、碳原子数8以上且18以下的烯基或碳原子数8以上且18以下的羟基烷基, R^{6b} 、 R^{7b} 相同或不同, 分别表示碳原子数1以上且3以下的烷基、碳原子数1以上且3以下的羟基烷基或平均加成摩尔数10以下的聚氧乙烯基, R^{8b} 表示碳原子数1以上且3以下的亚烷基; Z^- 表示卤素离子、或碳原子数1以上且5以下的磺酸离子或碳原子数1以上且5以下的硫酸离子这样的阴离子残基。]

在为单长链烷基型季铵盐的情形时, 在通式(2)中, 优选为, R^{1b} 为碳原子数8以上且16以下的烷基、烯基或羟基烷基, R^{2b} 、 R^{3b} 及 R^{4b} 相同或不同, 分别为碳原子数1以上且3以下的烷基、羟基烷基或平均加成摩尔数10以下的聚氧乙烯基。

在为二长链烷基型季铵盐的情形时, 在通式(2)中, 优选为, R^{1b} 及 R^{2b} 相同或不同, 分别为碳原子数8以上且16以下的烷基、烯基或羟基烷基, R^{3b} 及 R^{4b} 相同或不同, 分别为碳原子数1以上且3以下的烷基、羟基烷基或平均加成摩尔数10以下的聚氧乙烯基。

在通式(3)中, R^{5b} 优选为碳原子数12以上且16以下的直链烷基, R^{6b} 、 R^{7b} 分别优选为甲基, R^{8b} 优选为亚甲基, Z为卤素离子, 进而优选为氯化物离子(Cl⁻)。

作为阳离子表面活性剂, 优选为选自上述通式(3)所表示的化合物中的阳离子表面活性剂。

在本发明的清洁剂组合物中, 作为成分(C), 可以从上述(C1)非离子表面活性剂、(C2)两性表面活性剂、及(C3)阳离子表面活性剂中选择1种使用, 或者选择2种以上组合使用。在本发明的清洁剂组合物中, 从提高清洁力的观点出发, 成分(C)的含量为0.02质量%以上, 优选为0.03质量%以上, 并且, 从减少白色残余的观点出发, 为5质量%以下, 优选为3质量%以下, 更优选为1质量%以下, 进一步优选0.2质量%以下, 更进一步优选为0.1质量%以下。

进而, 从兼顾提高清洁力和减少白色残余的观点出发, 成分(A)和成分(C)的合计含量((A)+(C))为10质量%以下, 优选为3质量%以下, 优选为2质量%以下, 更优选1.8质量%以下, 进一步优选1.5质量%以下, 并且, 优选为0.5质量%以上, 更优选为0.8质量%以上, 进一步优选为1质量%以上。

此外, 为了得到充分的清洁力, 成分(A)的聚氧乙烯甘油脂肪酸酯和成分(C)成分的成分(A)以外的具有碳原子数为8~18的烷基或烯基的表面活性剂的质量比以(A)/(C)计为70以下, 优选为60以下, 更优选为20以下, 更优选为10以下, 进一步优选为8以下, 更进一步优选为7以下, 并且, 为2以上, 优选为3以上, 更优选为4以上, 进一步优选为5以上。

<成分(D)>

本发明的成分(D)是选自下述成分(D1)和成分(D2)中的1种或2种以上, 其中, 成分(D1)为有机酸或其盐, 成分(D2)为无机盐。

作为成分(D1)的有机酸, 具体而言, 可以列举乙酸、乳酸、苹果酸、柠檬酸、琥珀酸、己二酸、乙二胺四乙酸、乙二醇双(2-氨基乙基醚)四乙酸、苯甲酸等。

作为成分(D1)的有机盐, 可以列举上述有机酸与碱金属、碱土

金属、或者铝等金属所形成的盐等，具体而言，可以列举：乙酸钠、乙酸钾、乳酸钠、乳酸钾、乳酸铝、苹果酸钠、苹果酸钾、柠檬酸钠、柠檬酸钾、琥珀酸钠、琥珀酸钾、乙二胺四乙酸钠、乙二胺四乙酸钾、乙二醇双（2-氨基乙基醚）四乙酸钠、乙二醇双（2-氨基乙基醚）四乙酸钾、苯甲酸钠、苯甲酸钾等。

有机酸及其盐可以使用1种或组合2种以上使用，从提高稳定性、清洁力的观点出发，优选为柠檬酸、柠檬酸一钠、柠檬酸二钠、柠檬酸三钠、柠檬酸一钾、柠檬酸二钾、柠檬酸三钾、乙二胺四乙酸、乙二胺四乙酸二钠、乙二胺四乙酸三钠，乙二胺四乙酸二钾、乙二胺四乙酸三钾、乙二醇双（2-氨基乙基醚）四乙酸、乙二醇双（2-氨基乙基醚）四乙酸二钠、乙二醇双（2-氨基乙基醚）四乙酸三钠、乙二醇双（2-氨基乙基醚）四乙酸二钾、乙二醇双（2-氨基乙基醚）四乙酸三钾、苯甲酸钠、苯甲酸钾等。这些中，更优选柠檬酸、柠檬酸一钠、柠檬酸二钠、柠檬酸三钠、乙二胺四乙酸二钠、乙二胺四乙酸三钠。进一步优选柠檬酸、柠檬酸二钠、乙二胺四乙酸二钠。

作为成分（D2）的无机盐，可以列举选自盐酸、硫酸、硅酸、碳酸中的无机酸与碱金属、碱土金属、或者铝等金属所形成的盐等，具体而言，可以列举：氯化钠、氯化钾、氯化镁、氯化钙、氯化铝、硫酸钠、硫酸钾、硫酸镁、硫酸铝、硅酸钠、碳酸钠、碳酸钾、碳酸氢钠、碳酸氢钾等。这些无机酸及其盐可以使用1种或将2种以上组合使用，从提高稳定性、清洁力的观点出发，优选为氯化钙、硫酸镁、氯化铝。

在本发明的清洁剂组合物中，成分（D）可以从上述成分（D1）有机酸或其盐、上述成分（D2）无机盐中选择1种使用，或者选择2种以上组合使用，其中，优选选自成分（D1）有机酸或其盐中的1种或2种以上。

在本发明的清洁剂组合物中，当成分（D）为成分（D1）时，从提高组合物清洁力的观点出发，成分（D1）的含量以酸计算为0.005质量%以上，优选0.007质量%以上，更优选为0.01质量%以上，进一步优选为0.03质量%以上，并且从提高组合物清洁力和减少白色残余的观点出发，为0.4质量%以下，更优选为0.3质量%以下，进一步优选为0.2质

量%以下。

在本发明的清洁剂组合物中，当成分（D）为成分（D2）时，从提高组合物清洁力的观点出发，成分（D2）的含量以盐计算为0.005质量%以上，并且从减少白色残余的观点出发，为0.4质量%以下，更优选为0.3质量%以下，进一步优选为0.2质量%以下。

在本发明的清洁剂组合物中，当成分（D）为成分（D1）和成分（D2）的组合时，成分（D1）的含量以酸计且成分（D2）的含量以盐计，从提高组合物清洁力的观点出发，成分（D）的含量为0.005质量%以上，优选0.007质量%以上，更优选为0.01质量%以上，进一步优选为0.03质量%以上，并且从提高组合物清洁力和减少白色残余的观点出发，为0.4质量%以下，更优选为0.3质量%以下，进一步优选为0.2质量%以下。

<其它成分>

在本发明的清洁剂组合物中，除了上述成分以外，还可以在不损害本发明的目的或者效果的范围内配合其它成分，例如：异丙醇等低级醇、二乙二醇单丁醚等溶剂；粘土矿物、水溶性高分子化合物等粘度调节剂；甘油、山梨糖醇等保湿剂；阳离子化纤维素等触感提高剂；酶、色素、香料、防腐·防霉剂等。

本发明的清洁剂组合物可以通过适当混合上述各配合成分来进行制造。

[硬质表面用清洁片]

本发明提供一种硬质表面用清洁片，其含有本发明的清洁剂组合物。本发明的硬质表面用清洁片由本发明的清洁剂组合物、和基体构成。

作为本发明所使用的基体，具有可挠性，且可含浸清洁剂组合物，可使用具有充分的强度而不产生碎渣等的基体。

作为此种基体，可以列举由纤维状材料构成的纤维构造体，例如各种纸巾、无纺布、织布或者编布。作为构成这些纤维构造体的纤维状材料，例如可以列举纤维素系纤维、改性纤维素系纤维、合成纤维及这些中的两种以上的混合物等。此外，使气泡分散在树脂中而获得的多孔质构造体(例如海绵)也可用作上述基体。

此外，就清洁剂组合物的保持性的观点而言，上述基体的基重优选为 30 g/m^2 以上，更优选为 40 g/m^2 以上，进一步优选为 50 g/m^2 以上，并且优选为 200 g/m^2 以下，更优选为 150 g/m^2 以下。

作为本发明的硬质表面清洁片，其可以使基体预先含浸有本发明的清洁剂组合物而成、或者在即将使用之前使干燥的基体含浸有本发明的清洁剂组合物而成。含浸可以通过将本发明的清洁剂组合物喷雾、挤出、滴加至基体，或者将基体浸渍于本发明的清洁剂组合物中等方式来实现。

在使基体预先含浸有本发明的清洁剂组合物而成的硬质表面用清洁片的情形时，就减少白色残余、提高清洁力的观点而言，清洁片中清洁剂组合物的质量相对于基体质量的比例[即，(清洁剂组合物的质量/未含浸状态(干燥状态)的基体的质量) $\times 100$]的含浸率优选为100质量%以上，更优选为150质量%以上，并且优选为900质量%以下，更优选为400质量%以下，进而优选为350质量%以下。如果含浸率为100质量%以上，则可以充分提高清洁力。如果为900质量%以下，则可以有效减少白色残余。

此外，就清洁剂组合物的保持性的观点而言，硬质表面用液体清洁剂组合物的含浸前的基重优选为 30 g/m^2 以上，更优选为 40 g/m^2 以上，进一步优选为 50 g/m^2 以上，并且优选为 200 g/m^2 以下，更优选为 150 g/m^2 以下。

在即将使用之前使干燥的基体含浸有本发明的清洁剂组合物而成的清洁片的情形时，就减少白色残余、提高清洁力的观点而言，含浸率可以视需要而调节，即，视需要确定清洁剂组合物的量，并使其含浸至基体中而成为本发明的硬质表面用清洁片。

[硬质表面清洁方法]

本发明提供一种硬质表面清洁方法，其是将本发明的清洁剂组合物应用于硬质表面后，进行擦拭清洁。

作为本发明的可进行擦拭清洁的硬质表面并无特别限制，可以列举：选自玻璃、陶器、磁器、塑料、以及不锈钢中的1种或2种以上的固体的硬质表面。并且，所述“硬质表面”不限于平面的或者立体的，是指能保持一定形状的表面，只要能够进行清洁处理，对其硬度的程

度没有限定。

本发明的对象为硬质表面，具体而言为具有硬质表面的物品。作为具有硬质表面的物品，可以列举：火炉、抽油烟机、墙壁、工作台、橱柜、微波炉、冰箱内部、门框、门把手、餐桌、地板、架子、窗户、家具、镜子、门、遥控器、马桶、马桶座圈、洗手盆、浴缸、厨房的水槽、窗玻璃、水龙头、儿童用品（高脚椅、玩具、游戏垫）等。

作为将本发明的清洁剂组合物应用于硬质表面后进行擦拭清洁的方式，可以列举下述(i)~(ii)的方法。

(i)对硬质表面喷雾或涂布本发明的清洁剂组合物后进行擦拭清洁的方法；

(ii)用含有本发明的清洁剂组合物的硬质表面清洁片对硬质表面进行擦拭清洁的方法。

在上述(i)的方法中，对硬质表面喷雾或涂布本发明的清洁剂组合物的方法可根据硬质表面的宽度(面积)等而适当地选择。优选为如下方法：利用喷雾器等对硬质表面喷雾本发明的清洁剂组合物，或者也可使本发明的清洁剂组合物自喷雾器、塑料挤瓶等喷出容器挤出至硬质表面，或者也可以用滴管将本发明的清洁剂组合物滴加至硬质表面后，用海绵、纸巾、无纺布、编布、织布等进行擦拭清洁，由此将应用于硬质表面的清洁剂组合物自硬质表面去除，从而实现清洁去污的效果。

进而，在上述(i)的方法中，就提高清洁力的观点而言，可以在喷雾或者涂布之后，使本发明的清洁剂组合物在硬质表面停留优选为0.5分钟以上、更优选为1分钟以上、并且优选为10分钟以下，然后进行擦拭清洁。

在上述(ii)的方法中，可以使用选自预先含浸有本发明的清洁剂组合物而成的硬质表面用清洁片、或者在即将使用之前将本发明的清洁剂组合物通过喷雾、挤出等使干燥的基体含浸有本发明的清洁剂组合物而成的硬质表面用清洁片中的至少一种对硬质表面进行擦拭清洁，从而实现清洁去污的效果。

进而，所述硬质表面用清洁片可以安装在打扫工具上而用于擦拭，也可直接用手拿着而用于擦拭。

上述(i)~(ii)的方法可以单独使用，也可以组合使用。在组合使用

的情况下，例如，在使用硬质表面用清洁片进行擦拭时，也可一边另外将本发明的清洁剂组合物喷雾或者排出至硬质表面同时进行擦拭。通过组合使用这些方法，从而提高清洁去污效果。

在用上述方法(i)和/或(ii)对硬质表面进行擦拭清洁后，视需要也可进一步用水进行冲洗。

就提高清洁力、减少白色残留的观点而言，对硬质表面进行擦拭清洁时的本发明的清洁剂组合物的温度优选为5℃以上，更优选为10℃以上，进而优选为15℃以上，并且优选为50℃以下，更优选为40℃以下，进而优选为30℃以下。

<本发明的方式>

以下例示本发明的方式。在这些方式中，可适当应用本发明清洁剂组合物、硬质表面用清洁片、以及硬质表面清洁方法中阐述的事项。

<1>一种清洁剂组合物，其中，含有以下成分(A)~(D)，

成分(A)：聚氧乙烯甘油脂肪酸酯，其中，所述聚氧乙烯甘油脂肪酸酯的氧化乙烯基的平均加成摩尔数为10摩尔以下，并且具有碳原子数为12以下的直链或支链的饱和或不饱和的脂肪酰基；

成分(B)：水；

成分(C)：成分(A)以外的具有碳原子数为8~18的烷基或烯基的表面活性剂；以及

成分(D)：选自下述成分(D1)和成分(D2)中的1种或2种以上；

(D1) 有机酸或其盐、

(D2) 无机盐，

在所述清洁剂组合物中，成分(A)的含量为0.35质量%以上且5质量%以下，成分(D1)的含量以酸计、成分(D2)的含量以盐计时，成分(D)的含量为0.005质量%以上且0.4质量%以下，作为成分(A)和成分(C)的合计含量，(A)+(C)为10质量%以下。

<2>如上述<1>所述的液体清洁剂组合物，其中，成分(A)可以含有1个以上且3个以下的脂肪酰基。

<3>如上述<1>或<2>所述的液体清洁剂组合物，其中，成为成分(A)的脂肪酸酯的源的脂肪酸的碳原子数，优选为8个以上且

12个以下，更优选为8个以上且10个以下。

<4>如上述<1>~<3>中任一项所述的液体清洁剂组合物，其中，作为脂肪酸，为选自各种辛酸、各种壬酸、各种癸酸、各种十一烷酸和各种十二烷酸中的1种以上的脂肪酸。

<5>如上述<1>~<4>中任一项所述的液体清洁剂组合物，其中，成分(A)中，氧化乙烯基的平均加成摩尔数优选超过0，更优选为4以上，进一步优选为6以上，并且，优选为9以下，更优选为8以下。

<6>如上述<1>~<5>中任一项所述的液体清洁剂组合物，其中，成分(A)为聚氧乙烯甘油(辛酸/癸酸)酯(氧化乙烯基的平均加成摩尔数为6摩尔)、以及聚氧乙烯甘油月桂酸酯(氧化乙烯基的平均加成摩尔数为8摩尔)中的1种或2种。

<7>如上述<1>~<6>中任一项所述的液体清洁剂组合物，其中，在所述清洁剂组合物中，成分(A)的含量为0.35质量%以上，优选为0.4质量%以上，更优选为0.5质量%以上，进一步优选为0.7质量%以上，进一步优选为0.8质量%以上，更进一步优选1质量%以上，并且为5质量%以下，优选2.6质量%以下，更优选1.6质量%以下，更优选1.3质量%以下，进一步优选1.1质量%以下。

<8>如上述<1>~<7>中任一项所述的液体清洁剂组合物，其中，在所述清洁剂组合物中，成分(B)的含量为85质量%以上，更优选为90质量%以上，进一步优选为95质量%以上，更进一步优选为96质量%以上，并且为99质量%以下，优选为98质量%以下。

<9>如上述<1>~<8>中任一项所述的液体清洁剂组合物，其中，成分(C)为选自(C1)非离子表面活性剂、(C2)两性表面活性剂、及(C3)阳离子表面活性剂中的1种或2种以上。

<10>如上述<9>所述的液体清洁剂组合物，其中，(C1)非离子表面活性剂为选自烷基糖苷、聚氧乙烯烷基醚或者聚氧乙烯烯基醚中的1种以上的非离子表面活性剂，优选为烷基糖苷。

<11>如上述<9>所述的液体清洁剂组合物，其中，(C2)两性表面活性剂为选自氧化胺和甜菜碱中的1种以上的两性表面活性剂，优选为氧化胺。

<12>如上述<9>所述的液体清洁剂组合物，其中，(C3)阳离

子表面活性剂为单或二长链烷基型季铵盐。

<13>如上述<1>~<12>中任一项所述的液体清洁剂组合物，其中，在所述清洁剂组合物中，成分（C）的含量为0.02质量%以上，优选为0.03质量%以上，并且为5质量%以下，优选为3质量%以下，更优选为1质量%以下，进一步优选0.2质量%以下，更进一步优选为0.1质量%以下。

<14>如上述<1>~<13>中任一项所述的液体清洁剂组合物，其中，成分（A）和成分（C）的合计含量（（A）+（C））为10质量%以下，优选为3质量%以下，优选为2质量%以下，更优选1.8质量%以下，进一步优选1.5质量%以下，并且，优选为0.5质量%以上，更优选为0.8质量%以上，进一步优选为1质量%以上。

<15>如上述<1>~<14>中任一项所述的液体清洁剂组合物，其中，成分（A）和成分（C）的质量比以（A）/（C）计为70以下，优选为60以下，更优选为20以下，更优选为10以下，进一步优选为8以下，更进一步优选为7以下，并且，为2以上，优选为3以上，更优选为4以上，进一步优选为5以上。

<16>如上述<1>~<15>中任一项所述的液体清洁剂组合物，其中，成分（D1）为选自柠檬酸、柠檬酸一钠、柠檬酸二钠、柠檬酸三钠、柠檬酸一钾、柠檬酸二钾、柠檬酸三钾、乙二胺四乙酸，乙二胺四乙酸二钠、乙二胺四乙酸三钠，乙二胺四乙酸二钾、乙二胺四乙酸三钾、乙二醇双（2-氨基乙基醚）四乙酸、乙二醇双（2-氨基乙基醚）四乙酸二钠、乙二醇双（2-氨基乙基醚）四乙酸三钠、乙二醇双（2-氨基乙基醚）四乙酸二钾、乙二醇双（2-氨基乙基醚）四乙酸三钾、苯甲酸钠、苯甲酸钾中的1种以上。

<17>如上述<1>~<15>中任一项所述的液体清洁剂组合物，其中，成分（D2）的无机盐为选自氯化钠、氯化钾、氯化镁、氯化钙、氯化铝、硫酸钠、硫酸钾、硫酸镁、硫酸铝、硅酸钠、碳酸钠、碳酸钾、碳酸氢钠、碳酸氢钾中的1种以上。

<18>如上述<1>~<17>中任一项所述的液体清洁剂组合物，其中，在所述清洁剂组合物中，在成分（D）为成分（D1）时，成分（D1）的含量以酸计算为0.005质量%以上，优选0.007质量%以上，更

优选为0.01质量%以上，进一步优选为0.03质量%以上，并且为0.4质量%以下，更优选为0.3质量%以下，进一步优选为0.2质量%以下。

在成分(D)为成分(D2)时，成分(D2)的含量以盐计算为0.005质量%以上，并且为0.4质量%以下，更优选为0.3质量%以下，进一步优选为0.2质量%以下。

在成分(D)为成分(D1)和成分(D2)的组合时，成分(D1)的含量以酸计且成分(D2)的含量以盐计，成分(D)的含量为0.005质量%，优选0.007质量%以上，更优选为0.01质量%以上，进一步优选为0.03质量%以上，并且为0.4质量%以下，更优选为0.3质量%以下，进一步优选为0.2质量%以下。

<19>如上述<1>~<17>中任一项所述的液体清洁剂组合物，其中，在所述清洁剂组合物中，成分(D)优选选自成分(D1)有机酸或其盐中的1种或2种以上。

<20>一种硬质表面清洁片，其中，

所述硬质表面清洁片含有上述<1>~<19>中任一项所述的清洁剂组合物。

<21>如上述<20>所述的硬质表面清洁片，其中，所述硬质表面清洁片，其是使基体预先含浸有本发明的清洁剂组合物而成、或者在即将使用之前使干燥的基体含浸有本发明的清洁剂组合物而成。

<22>如上述<20>或<21>所述的硬质表面清洁片，其中，清洁片中清洁剂组合物的质量相对于基体质量的比例[即，(清洁剂组合物的质量/未含浸状态(干燥状态)的基体的质量) $\times 100$]的含浸率优选为100质量%以上，更优选为150质量%以上，并且优选为900质量%以下，更优选为400质量%以下，进而优选为350质量%以下。

<23>如上述<20>~<22>中任一项所述的硬质表面清洁片，其中，硬质表面用液体清洁剂组合物的含浸前的基重优选为 30g/m^2 以上，更优选为 40g/m^2 以上，进一步优选为 50g/m^2 以上，并且优选为 200g/m^2 以下，更优选为 150g/m^2 以下。

<24>一种硬质表面清洁方法，其中，将上述<1>~<19>中任一项所述的清洁剂组合物应用于硬质表面进行清洁。

<25>如上述<24>所述的硬质表面清洁方法，其中，所述硬质

表面清洁方法的对象为硬质表面，作为具有硬质表面的物品，可以为火炉、抽油烟机、墙壁、工作台、橱柜、微波炉、冰箱内部、门框、门把手、餐桌、地板、架子、窗户、家具、镜子、门、遥控器、马桶、马桶座圈、洗手盆、浴缸、厨房的水槽、窗玻璃、水龙头、儿童用品（高脚椅、玩具、游戏垫）。

<26>如上述<24>或<25>所述的硬质表面清洁方法，其中，所述硬质表面清洁方法为下述(i)~(ii)中的任一种，

(i)对硬质表面喷雾或涂布本发明的清洁剂组合物后进行擦拭清洁的方法；

(ii)用含有本发明的清洁剂组合物的硬质表面清洁片对硬质表面进行擦拭清洁的方法。

实施例

以下表示实施例以及比较例。实施例是对本发明的例示进行说明，并没有限定本发明。

另外，在以下单独记为“%”的情况下，只要没有特别说明就意味着“质量%”。

实施例 1~33、比较例 1~2

使用下述配合成分制备表1~4所示的清洁剂组合物，并对以下项目进行评价。将结果示于表1~4。

[清洁力]

评价对于变性油污的清洁力。

将0.02g菜籽油均匀地涂抹在不锈钢片的单面上（70mm×25mm）（ $1/2 \leq (\text{涂抹面积}/\text{不锈钢片的单面的面积}) \leq 3/4$ ）。将其在170℃保温炉中放置0.5h，然后冷却至室温并称量，将该重量计为W1。

裁剪出数片长宽为 100mm×70mm的无纺布（基体为合成纤维，基重为 $40 \pm 4 \text{g/m}^2$ ，大和纺织株式会社），在这些无纺布上分别滴加表1~4中各个实施例和比较例的清洁剂组合物1ml，制作硬质表面用清洁片（ $[\text{清洁剂组合物的质量}/\text{未含浸状态（干燥状态）的基体的质量}] \times 100 = 320 \text{ 质量\%}$ ）。然后将其包裹在已用铝箔包裹的橡皮擦（15mm×40mm×10mm）上。

用包裹上含浸有实施例1的清洁剂组合物的清洁片的橡皮擦的15mm×40mm的面擦拭不锈钢表面1次。等待 10 分钟，再次称量不锈钢片，将该重量计为W2。

彻底去除不锈钢片上的污渍，干燥并称量，将该重量计为W0。

清洁力= $[(W1-W2)/(W1-W0)] \times 100$ (%)

W0、W1和W2在测定时取小数点后5位进行计算。将计算结果记录到表格中。

然后，重复上述操作，使用与实施例1相同的擦拭方法完成表1~4中剩余的实施例/比较例。

[白色残余]

评价对于硬质表面清洁后的白色残余。

取一片经过清洁处理的玻璃板（中国台湾玻璃工业股份有限公司，大小为30cm×30cm×0.5cm）。

将无纺布（基体为合成纤维，基重为 $40 \pm 4 \text{g/m}^2$ ，大和纺织株式会社）裁剪为20cm×14cm大小的数片，对这些无纺布，分别滴加表1~4中各个实施例和比较例的清洁剂组合物4mL，由此制成硬质表面用清洁片（清洁剂组合物的质量/未含浸状态（干燥状态）的基体的质量=320%）。

用此清洁片擦拭玻璃板的任意一面（从玻璃板的一个边缘至另一个边缘），来回10次直至液体浸润整个玻璃。然后，对擦拭过的玻璃板，拍摄照片，对其进行图像处理(使用ImageJ)，测定玻璃板上的白色残余的残留面积，以玻璃板的处理面积为基准算出白色残余的残留率，并按照以下基准进行评价。

白色残余的评价基准

++：残留率为50%以下

+: 残留率为大于50%小于70%

-: 残留率为70%以上

再者，表 1~4 中的配合成分的含量（质量%）均为基于有效成分的数值。实施例以及比较例中使用的各配合成分一并如以下所示。此外，成分（D1）的含量（质量%）为基于有效成分以酸计的数值。成分（D2）的含量（质量%）为基于有效成分以盐计的数值。

<成分(A)>

• 聚氧乙烯甘油(辛酸/癸酸)酯(商品名“TEGOSOFT GMC6”, Evonik Nutrition & Care GmbH制造, 有效成分含量为100%)

<成分(C)>

• (C1): C₁₀₋₁₆烷基糖苷(商品名“MAYDOL 12”, Kao Corporation制造, 有效成分含量为40%)

• (C2): 月桂基二甲基氧化胺(商品名“Amphitol 20N”, Kao Corporation制造, 有效成分含量为35%)

• (C3): 苜基-C₁₂₋₁₆-烷基二甲基氯化铵(商品名“Sanisol B50”, Kao Corporation 制造, 有效成分含量为50.8%)

<成分(D)>

• (D1): 二水合乙二胺四乙酸二钠(Nagase Chemtex Corporation 制造), 其含量(m)以酸计的计算公式如下:

EDTA.2Na.2H₂O的分子量: 372.25g/mol、

EDTA的分子量: 292.24g/mol、

$$m(\text{EDTA}) = m(\text{EDTA.2Na.2H}_2\text{O}) * 292.24/372.25$$

• (D1): 一水合柠檬酸(Fuso Chemical Co., Ltd. 制造), 其含量(m)以酸计的计算公式如下:

柠檬酸: 192.13g/mol

一水合柠檬酸: 210.14g/mol

$$m(\text{柠檬酸}) = m(\text{一水合柠檬酸}) * 192.13/210.14$$

• (D2): 氯化铝(AlCl₃)

<其它成分>

• 尼泊金甲酯(Ueno Fine Chemicals Industry, Ltd.制造, 有效成分含量为 100%)

• 乙醇(GODO SHUSEI CO., Ltd. 制造, 有效成分含量为 95%)

表 1

配合成分(质量%)		比较例 1	比较例 2	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
A	聚氧乙烯甘油(辛酸/癸酸)酯	0.1	0.3	0.42	0.5	0.7	0.8	0.95	1	1.05
	D1 二水合乙二胺四乙酸二钠(含量以酸计)	0.0785	0.0785	0.0785	0.0785	0.0785	0.0785	0.0785	0.0785	0.0785
	C1 C10-16 烷基糖苷	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	C2 月桂基二甲基氧化胺	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
	C3 苄基-C12-16-烷基二甲基氯化铵	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
其它成分	尼泊金甲酯	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	乙醇	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	香料	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
B	水	97.397	97.197	97.077	96.997	96.797	96.697	96.547	96.497	96.447
	合计	100	100	100	100	100	100	100	100	100
评价	A+C(合计含量)	0.263	0.463	0.583	0.663	0.863	0.963	1.113	1.163	1.213
	A/C(质量比)	0.61	1.84	2.58	3.07	4.29	4.91	5.83	6.13	6.44
	白色残留	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	清洁力	28%	41%	62%	66%	72%	75%	76%	78%	79%

表 2

配合成分(质量%)		实施例 8	实施例 9	实施例 10	实施例 11	实施例 12	实施例 13	实施例 14	实施例 15
A	聚氧乙烯甘油(辛酸/癸酸)酯	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	2.6
	D1 二水合乙二胺四乙酸二钠(含量以酸计)	0.0785	0.0785	0.0785	0.0785	0.0785	0.0785	0.0785	0.0785
	C1 C10-16 烷基糖苷	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	C2 月桂基二甲基氧化胺	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
	C3 苄基-C12-16-烷基二甲基氯化铵	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
其它成分	尼泊金甲酯	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	乙醇	2	2	2	2	2	2	2	2
	香料	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
B	水	96.397	96.297	96.197	96.097	95.897	95.797	95.597	94.897
	合计	100	100	100	100	100	100	100	100
评价	A+C(合计含量)	1.263	1.363	1.463	1.563	1.763	1.863	2.063	2.763
	A/C(质量比)	6.75	7.36	7.98	8.59	9.82	10.43	11.66	15.95
	白色残留	++	++	++	++	++	+	+	+
	清洁力	77%	74%	72%	64%	62%	64%	64%	63%

表 3

配合成分(质量%)		实施例 16	实施例 17	实施例 18	实施例 19	实施例 20	实施例 21
A	聚氧乙烯甘油(辛酸/癸酸)酯	1	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
	D1 一水合柠檬酸(含量以酸计)	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137	0.137
C	C1 C10-16 烷基糖苷	0.05	0.025	0.0123	0.0098	0.0082	0.0070
	C2 月桂基二甲基氧化胺	0.013	0.006	0.0032	0.0026	0.0021	0.0018
	C3 卡基-C12-16-烷基二甲基氯化铵	0.1	0.049	0.0245	0.0196	0.0164	0.0140
其它成分	香料	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	乙醇	2	2	2	2	2	2
B	水	96.65	96.13	96.17	96.18	96.18	96.19
	合计	100	100	100	100	100	100
A+C(合计含量)		1.163	1.68	1.64	1.632	1.6267	1.6228
A/C(质量比)		6.13	20.00	40.00	50.00	60.00	70.00
评价	白色残留	++	++	++	++	++	++
	清洁力	78%	62%	63%	64%	64%	61%

表 4

配合成分(质量%)		实施例 22	实施例 23	实施例 24	实施例 25	实施例 26	实施例 27	实施例 28	实施例 29	实施例 30	实施例 31	实施例 32	实施例 33
A	聚氧乙烯甘油(辛酸/癩酸)酯	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	二水合乙二胺四乙酸二钠(含量以酸计)	0.00785	0.039	0.047	0.063	0.071	0.0785	0.1177	0.157	0.196	0.2355		
	一水合柠檬酸(含量以酸计)											0.4	
D	D2												
	C1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.16
	C2	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
C	C3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	其它成分	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	乙醇	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
B	香料	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	水	96.587	96.547	96.537	96.517	96.507	96.497	96.447	96.397	96.347	96.297	96.297	Bl
	合计	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
A+C(合计含量)		1.163	1.163	1.163	1.163	1.163	1.163	1.163	1.163	1.163	1.163	1.163	1.163
A/C(质量比)		6.13	6.13	6.13	6.13	6.13	6.13	6.13	6.13	6.13	6.13	6.13	6.13
评价	白色残留	+++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	+	+
	清洁力	68%	72%	74%	79%	81%	78%	83%	83%	81%	75%	81%	72%

表1、2中，根据实施例1~7与比较例1~2的结果可知，在配合成分（A）至本发明的清洁剂组合物的情形时，成分（A）的含量如果在本发明的范围内，清洁力变高。

表3中，根据实施例16~21的结果可知，在配合成分（A）和成分（C）至本发明的清洁剂组合物的情形时，成分（A）相对于成分（C）的质量比（A）/（C）如果在本发明的范围内，清洁力变高。

表4中，根据实施例22~33的结果可知，在作为成分（D）配合成分（D1）和/或成分（D2）至本发明的清洁剂组合物的情形时，成分（D1）以酸计、成分（D2）以盐计时，成分（D）的含量如果在本发明的范围内，白色残余减少。