



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106497698 A

(43)申请公布日 2017.03.15

(21)申请号 201610814205.2

C11D 3/60(2006.01)

(22)申请日 2016.09.09

(71)申请人 拉芳家化股份有限公司

地址 515000 广东省汕头市潮南区国道324
线拉芳工业城

(72)发明人 林学镁 郑成 赵文忠 毛桃嫣
洪盛杰 黎敏珊

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 温旭 张泽思

(51)Int.Cl.

C11D 1/86(2006.01)

C11D 3/20(2006.01)

C11D 3/04(2006.01)

C11D 3/50(2006.01)

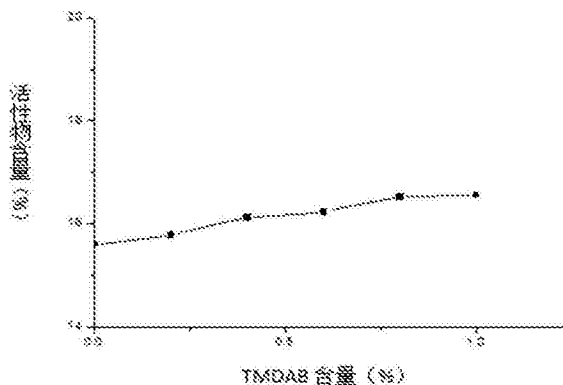
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种阴阳离子复配的抗菌洗衣液

(57)摘要

本发明涉及一种阴阳离子复配的抗菌洗衣液。所述洗衣液各组分和含量分别为：占重量1.0%~9.6%的十二烷基苯磺酸钠(LAS)、占重量1.0%~9.6%的脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠(AES)、占重量1.0%~8.0%的脂肪醇聚氧乙烯醚、占重量1.0%~8.0%的椰油酰胺基丙基氧化胺、占重量0.2%~1.0%的十四烷基甲基二羟乙基溴化铵、占重量2.0%的柠檬酸钠、占重量0.01%的氢氧化钠、占重量3.0%的氯化钠和占重量0.1%的香精。本发明洗衣液是洗涤效果良好且抗菌效果显著的阴阳离子复配洗衣液。

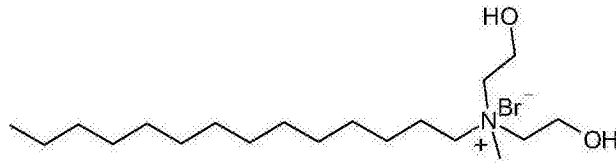


1. 一种阴阳离子复配的抗菌洗衣液,除含有洗衣液可接受的成份外,还含有:

占洗衣液重量5%—12%的由脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠和十二烷基苯磺酸钠组成的阴离子表面活性剂,且两者的重量比为1:4—4:1;

占洗衣液重量5%—10%的由脂肪醇聚氧乙烯醚和椰油酰胺基丙基氧化胺组成的非离子表面活性剂,且两者重量比为1:4—4:1;

占洗衣液重量0.2%—1.0%的十四烷基甲基二羟乙基溴化铵阳离子表面活性剂,其结构式如式I:



I

2. 根据权利要求1所述的洗衣液,其特征在于其组分及其含量重量百分比分别为:

组分	含量
十二烷基苯磺酸钠	1.0%—9.6%
脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠	1.0%—9.6%
脂肪醇聚氧乙烯醚	1.0%—8.0%
椰油酰胺基丙基氧化胺	1.0%—8.0%
十四烷基甲基二羟乙基溴化铵	0.2%—1.0%
柠檬酸钠	2.0%
氢氧化钠	0.01%
氯化钠	3.0%
香精	0.1%
去离子水	至 100%。

3. 根据权利要求2所述的洗衣液,其特征在于其组分及其含量重量百分比分别为:

组分	含量
十二烷基苯磺酸钠	4.0%
脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠	6.0%
脂肪醇聚氧乙烯醚	1.0%-8.0%
椰油酰胺基丙基氧化胺	1.0%-8.0%
十四烷基甲基二羟乙基溴化铵	0.6%
柠檬酸钠	2.0%
氢氧化钠	0.01%
氯化钠	3.0%
香精	0.1%
去离子水	至 100%。

一种阴阳离子复配的抗菌洗衣液

技术领域

[0001] 本发明属于洗涤剂组合物领域,特别涉及一种阴阳离子复配的抗菌洗衣液。

背景技术

[0002] 现阶段,洗衣用品已成为生活必需品,随着人们消费水平不断提高,其需求量也不断增加,洗衣用品市场具有很大的发展潜力。目前,该市场主要以粉状洗衣剂和洗衣液为主。粉状洗衣剂制备过程需要添加大量的助剂,粉体干燥过程较耗能,并且溶解性较差。相比而言,洗衣液则没有上述缺点,并且其具有复配性好、能溶解完全、不伤及皮肤和衣物等优点。因此,越来越多的洗衣用户倾向于使用洗衣液。

[0003] 织物是微生物传播的途径之一,人们在日常生活中不可避免会接触到各式各样的微生物,这使得具有抗菌功能的日化产品越来越受到人们的青睐。目前,抗菌洗衣液已逐渐发展,其能抑制细菌等微生物在衣物上的滋长,对于人们日常生活卫生、身体健康以及阻断疾病的传播具有重要的现实意义。众所周知,季铵盐具有一定的抗菌能力,然而该类化合物分子结构上含有阳离子,容易与阴离子产生电荷相互作用而产生絮凝或者沉淀;目前洗衣液大多数采用阴离子表面活性剂,加入季铵盐容易使体系不稳定。

[0004] 虽然目前已有行业内人士探索了阴阳离子表面活性剂复合使用的消毒洗衣液,但探索不同的配方依然具有重要意义。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种洗涤效果良好且抗菌效果显著的阴阳离子复配洗衣液。

[0006] 本发明的目的是这样实现的:

[0007] 一种阴阳离子复配的抗菌洗衣液,除含有洗衣液可接受的成份外,还含有:

[0008] 占洗衣液重量5%—12%的由脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠(AES)和十二烷基苯磺酸钠(LAS)组成的阴离子表面活性剂,且两者的重量比为1:4—4:1;

[0009] 占洗衣液重量5%—10%的由脂肪醇聚氧乙烯醚和椰油酰胺基丙基氧化胺组成的非离子表面活性剂,且两者重量比为1:4—4:1;

[0010] 占洗衣液重量0.2%—1.0%的十四烷基甲基二羟乙基溴化铵(TMDAB)阳离子表面活性剂;

[0011] 本发明洗衣液,其组分及其含量重量百分比分别为:

	组分	含量
	十二烷基苯磺酸钠	1.0%-9.6%
	脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠	1.0%-9.6%
	脂肪醇聚氧乙烯醚	1.0%-8.0%
	椰油酰胺基丙基氧化胺	1.0%-8.0%
[0012]	十四烷基甲基二羟乙基溴化铵	0.2%-1.0%
	柠檬酸钠	2.0%
	氢氧化钠	0.01%
	氯化钠	3.0%
	香精	0.1%
	去离子水	至 100%。
[0013]	本发明组分及其含量最优重量百分比分别为：	
	组分	含量
	十二烷基苯磺酸钠	4.0%
	脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠	6.0%
[0014]	脂肪醇聚氧乙烯醚	1.0%-8.0%
	椰油酰胺基丙基氧化胺	1.0%-8.0%
	十四烷基甲基二羟乙基溴化铵	0.6%
	柠檬酸钠	2.0%
	氢氧化钠	0.01%
	氯化钠	3.0%
[0015]	香精	0.1%
	去离子水	至 100%。

[0016] 本发明的有益效果是：

[0017] 经过一系列的去污能力测试和抗菌性能测试发现，当配方中LAS、AES、TMDAB三者的重量分别为4%、6%、0.6%和4%、6%、0.8%时，洗衣液的抗菌性和去污能力最优。本发明提供了一种洗涤效果良好且抗菌效果显著的阴阳离子复配洗衣液。

附图说明

[0018] 图1是本发明活性物含量随TMDAB含量的变化图；

[0019] 图2是本发明洗衣液pH随TMDAB含量的变化图；

[0020] 图3是本发明洗衣液泡沫高度图；

[0021] 图4是本发明六个洗衣液样品的去污能力图,其中(a) 炭黑污布;(b) 蛋白污布;(c) 皮脂污布;(d) 三种去污能力汇总。

具体实施方式

[0022] 下面结合实施例对本发明作进一步的详述。

[0023] 先对本发明抗菌洗衣液的各组分选用作一个简单的说明,再对组分的复配作说明。

[0024] 本专利在阴离子表面活性剂体系的洗衣液配方中添加阳离子表面活性剂十四烷基甲基二羟乙基溴化铵,寻找稳定的配比,接着添加其他组分制备成洗衣液,再探究各个配方的抗菌性、去污能力、稳定性及其他指标等,得到性能较好的洗衣液配方。

[0025] 实施例

[0026] 表1六个洗衣液的配方

[0027]	原料	配比 (重量%)					
		配方	配方	配方	配方	配方	配方
		1	2	3	4	5	6
	十二烷基苯磺酸钠	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	脂肪醇聚醚硫酸钠	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
	脂肪醇聚氧乙烯醚	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	椰油酰胺基丙基氧化胺	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
[0028]	十四烷基甲基二羟乙基 溴化铵	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
	柠檬酸钠	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	氢氧化钠	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	氯化钠	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	香精	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	去离子水	加至 100					

[0029] 洗衣液的制作步骤如下:

[0030] 将70℃的所述去离子水加入到化料釜中,然后按照配方配比将所述的十二烷基苯磺酸钠、脂肪醇聚醚硫酸钠、脂肪醇聚氧乙烯醚、椰油酰胺基丙基氧化胺加入其中,搅拌均匀得到溶液1;待溶液1温度降至40-45℃,按照配比加入所述的十四烷基甲基二羟乙基溴化铵和氯化钠;待温度降至35℃,按照配比加入柠檬酸钠、氢氧化钠和香精。此过程注意称料准确和补充蒸发的水分。

[0031] 以配方2洗衣液的制作为例:将74.69kg的去离子水(温度为70℃)加入到化料釜中,然后加入4.0kg的十二烷基苯磺酸钠、6.0kg的脂肪醇聚醚硫酸钠、5.0kg的脂肪醇聚氧乙烯醚和5.0kg的椰油酰胺基丙基氧化胺,搅拌均匀;待溶液温度降至40-45℃,按照配比加入0.2kg的十四烷基甲基二羟乙基溴化铵和3.0kg的氯化钠;待温度降至35℃,加入2.0kg的柠檬酸钠、0.01kg的氢氧化钠和0.1kg的香精。其他配方洗衣液的制作步骤与配方2相似。

[0032] 一、研究和测试方法:

[0033] 阴阳离子复配稳定性:将不同比例的阳离子表面活性剂十四烷基甲基二羟乙基溴化铵与阴离子表面活性剂脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、十二烷基苯磺酸钠和一定量的蒸馏水进行复配,探究其稳定性。

[0034] 洗衣液的配制:从复配溶液中选出稳定性好的几个配方,再加入一定量的耦合剂、pH调节剂、增稠剂、香精、去离子水等,制成洗衣液。

[0035] 洗衣液感官和理化指标的测定:洗衣液外观和气味的测定,以及理化指标即热稳定性、pH、总活性物的测定。

[0036] 洗衣液抗菌性的测定:根据QB/T2378规定的方法测定,分别采用原液与质量分数为1%的洗衣液溶液,测量对金属葡萄球菌和大肠杆菌的抗菌性。

[0037] 5、根据GB/T13174-2008 7.1的方法配制硬水,用配制的硬水将洗衣液配稀释到规定浓度的溶液,用标准污布和立式去污机按GB/13174-2008测试去污能力。6、洗衣液起泡性的测定:根据GB/T7462-94的方法测试各洗衣液配方的泡沫性,并记录起始泡沫的高度,确定其起泡性能。

[0038] 二、研究和测试步骤:

[0039] 1.外观和气味:各量取六个配方样品不少于200ml的试样,置于干净的无色具塞广口瓶中,在非直射光条件下进行观察;各取适量试样于无色具广口瓶中用嗅觉进行鉴别。

[0040] 2.热稳定性:分别量取六个配方样品不少于100ml的试样各两组,分别置于250ml的无色具塞广口玻璃瓶中,一份于(40±2)℃的保温箱中放置24h,取出恢复至室温后观察;另一份于(-5±2)℃的冰箱中放置24h,取出恢复至室温后观察。

[0041] 3.总活性物:总活性物的测定按GB/T13173-2008规定的A法测定。

[0042] 4.pH测定:按照GB/T6368规定方法进行。测试温度为25℃,用新煮沸并冷却的蒸馏水配制试样浓度的质量浓度为1%,混合均匀后测定。

[0043] 5.抗菌性:根据QB/T2378规定测定,分别采用原液与质量分数为1%的溶液,作用时间20min,采用悬液定量法分别测定洗衣液对大肠杆菌(ATCC-8099)和金色葡萄球菌(ATCC-6538)的抑菌率,取试验菌液0.1ml加入到5.1ml样品中,混合均匀计时20min,再取混合液0.5ml加入到4.5ml经灭菌的PBS试管中。放置10min后取样液(或适当稀释2-3个稀释度后的稀释液)1.0ml于灭菌平皿中,转动平皿使其充分均匀。琼脂凝固后进行倒平板,再将其放置在恒温生化培养箱中在37℃下培养48h后,再拿出观察菌落繁殖情况。

[0044] 6. 去污能力:按GB/T13174-2008规定测定;将实验所需的各种污布裁成6cm×6cm的大小的试片,四片为一组。试验时需用250mg/kg硬水,试样浓度为2g/L的测试溶液1L,以恒温30℃且固定转速120r/min持续20min后停止,漂洗一次后晾干,测定洗涤前后的白度值,计算出各个样品的去污力进行比较。

[0045] 7. 起泡性能:按照GB7462,用2.5mmol/Ca²⁺硬水配制样品的0.25%溶液进行测定。所用的2.5mmol/Ca²⁺硬度水按照QB/T1325进行配制。

[0046] 三、实验结果:

[0047] 1. 阴阳离子复配稳定性

[0048] 由表2可看出,在LAS:AES一定的情况下,随着TMDAB比例的提高,复配体系开始有浑浊或者沉淀出现。当LAS:AES:TMDAB为2:3:0.5时体系没有浑浊或沉淀出现,之后随着TMDAB量的增加,体系会出现沉淀分层现象。因此,后续实验选取LAS:AES:TMDAB比例为2:3:0、2:3:0.1、2:3:0.2、2:3:0.3、2:3:0.4、2:3:0.5的六组与其他成分配制洗衣液进行下一步探索。

[0049] 表2 LAS:AES:TMDAB不同比例与稳定性的关系

[0050]

LAS :	2: 3: 0. 1	2: 3: 0. 2	2: 3: 0. 3	2: 3: 0. 4	2: 3: 0. 5	2: 3: 0. 8
AES :						
稳定性	稳定	稳定	稳定	稳定	稳定	不稳定
LAS :	2: 3: 1	2: 3: 1. 5	2: 3: 2	2: 3: 2. 2	2: 3: 2. 5	2: 3: 3
AES :						
稳	不稳定	不稳定	不稳定	不稳定	不稳定	不稳定

[0051] 2. 热稳定性

[0052] 表3六种含不同比例LAS:AES:TMDAB洗衣液的热稳定性

样品	1	2	3	4	5	6
稳定	40℃	稳定	稳定	稳定	稳定	稳定
性	-5℃	稳定	稳定	稳定	稳定	稳定

[0054] 由表3可以看出,所配置的洗衣液在40℃和-5℃温度下,稳定性良好,说明洗衣液耐寒耐热性能较好。3. 外观和气味

[0055] 所配置的六个样品都不分层,无明显悬浮物或沉淀,是无机械杂质的均匀液体。且无异味,符合洗衣液感官指标的标准。

[0056] 表4洗衣液外观和气味

样品	1	2	3	4	5	6
[0057] 外观	均匀液	均匀液	均匀液	均匀液	均匀液	均匀液
气味	无异味	无异味	无异味	无异味	无异味	无异味

[0058] 4. 洗衣液的总活性物

[0059] 由图1可以看出,六个样品的活性物含量都在15%和18%之间,随着TMDAB含量的增加,活性物总含量小幅度增加。普通型洗衣液要求配方中活性物含量在15%-25%之间,因此,所用六个样品的活性物含量都达到普通型洗衣液活性物含量的理化指标。

[0060] 5. 洗衣液的pH值

[0061] 由图2可看出,TMDAB的添加比例基本不会影响体系pH值。普通型洗衣液要求在25℃下,含1%质量分数的样品的pH值小于或等于10.5,因此六个洗衣液的pH值均符合要求。

[0062] 6. 洗衣液的起泡性能

[0063] 表5泡沫测试效果

测试样品	初始泡沫高度	10min 后泡沫高
①洗衣液样品 1	125	120
②洗衣液样品 2	110	110
[0064] ③洗衣液样品 3	115	110
④洗衣液样品 4	110	110
⑤洗衣液样品 5	100	100
⑥洗衣液样品 6	95	95

[0065] 从以上图表可知,六个样品的发泡性能有小幅度减小趋势,总体上相差不大,样品1发泡性能稍微好。六个样品的的泡沫高度都低于135mm,小于标准洗衣液泡沫动态高度,符合洗衣液的发展趋势。

[0066] 7. 洗衣液的抗菌性能

[0067] 从表5可以看出当稀释比为1:0时,样品2、3、4、5、6对金色葡萄球菌的杀菌率达到100%,对大肠杆菌杀菌率较高的是样品4和6,杀菌率达到90%;当稀释比为1:100时,对于金属葡萄球菌,样品5和6的杀菌率达100%,样品4的杀菌率达98%;对于大肠杆菌,样品3、4和6的杀菌率达到75%;几种洗衣液样品对金色葡萄球菌的杀菌效果比对大肠杆菌的效果好;从以上分析可以看出,样品2、3、4、5和6的杀菌率在70%至90%之间,说明样品具有杀菌作用,杀菌效果较好的是样品4、5和6。表6洗衣液的抗菌效果

[0068]

样品号	稀释比	杀菌率	
		金黄色葡萄球菌	大肠杆菌

[0069]

1	1:0	10%	15%
	1:100	50%	65%
2	1:0	100%	70%
	1:100	85%	70%
3	1:0	100%	85%
	1:100	90%	75%
4	1:0	100%	90%
	1:100	98%	75%
5	1:0	100%	85%
	1:100	100%	70%
6	1:0	100%	90%
	1:100	100%	75%

[0070] 8. 洗衣液的去污能力

[0071] 从图4可以看出,六个样品对炭黑污布处理后的白度值相差不大,去污后的白度值都在13.0之间,说明六种样品对炭黑污布的去污效果相差不大;六个样品对蛋白污布处理后的白度值有轻微下降趋势,去污效果较好的是样品1;对皮脂污布处理后的白度值也呈现逐渐减小的趋势,对于皮脂污布来说去污效果最好的是样品1。

[0072] 综合以上对炭黑污布、蛋白污布、皮质污布三种的去污效果分析,总体上,六个样品都具有良好的去污效果,其中样品1去污能力稍好。

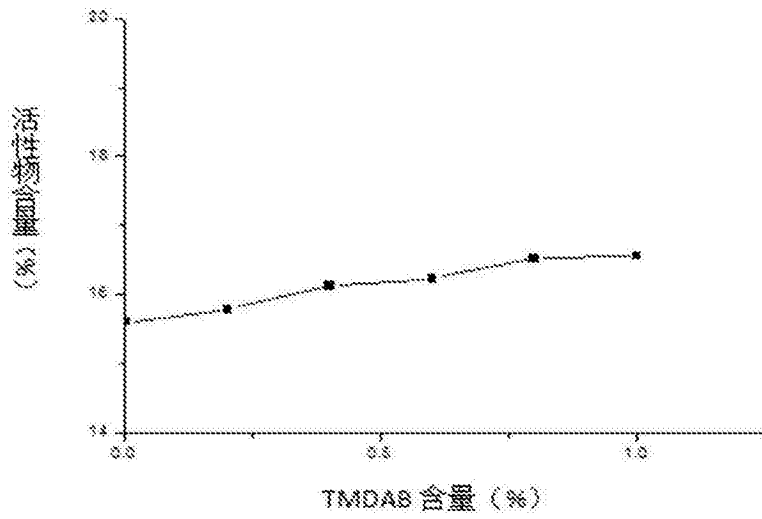


图1

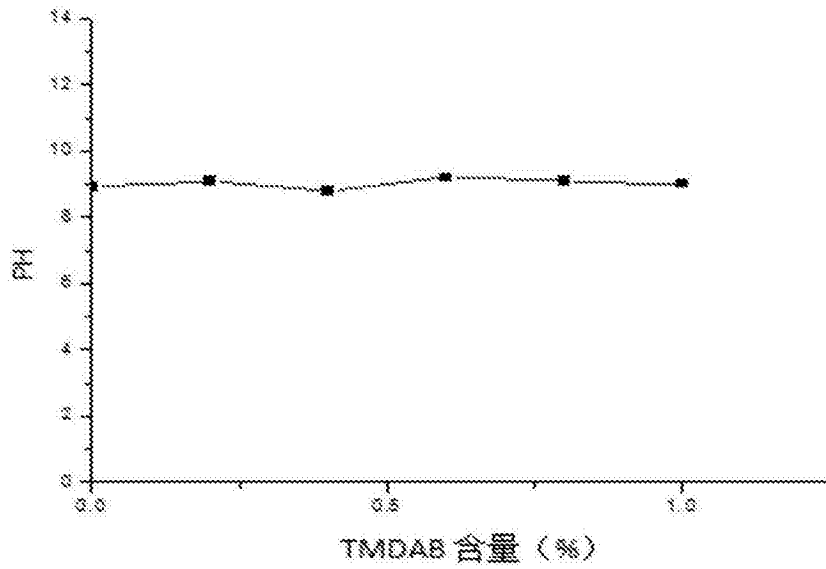


图2

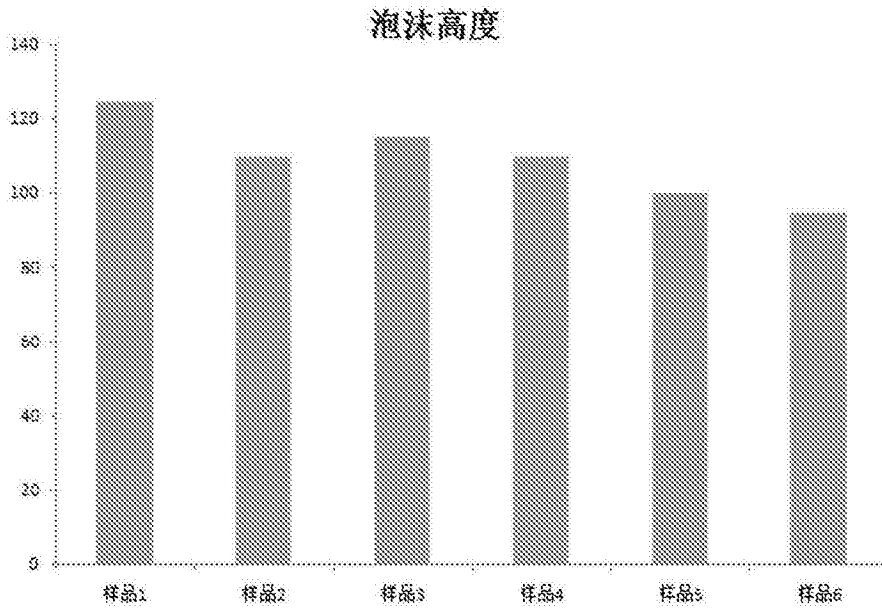


图3

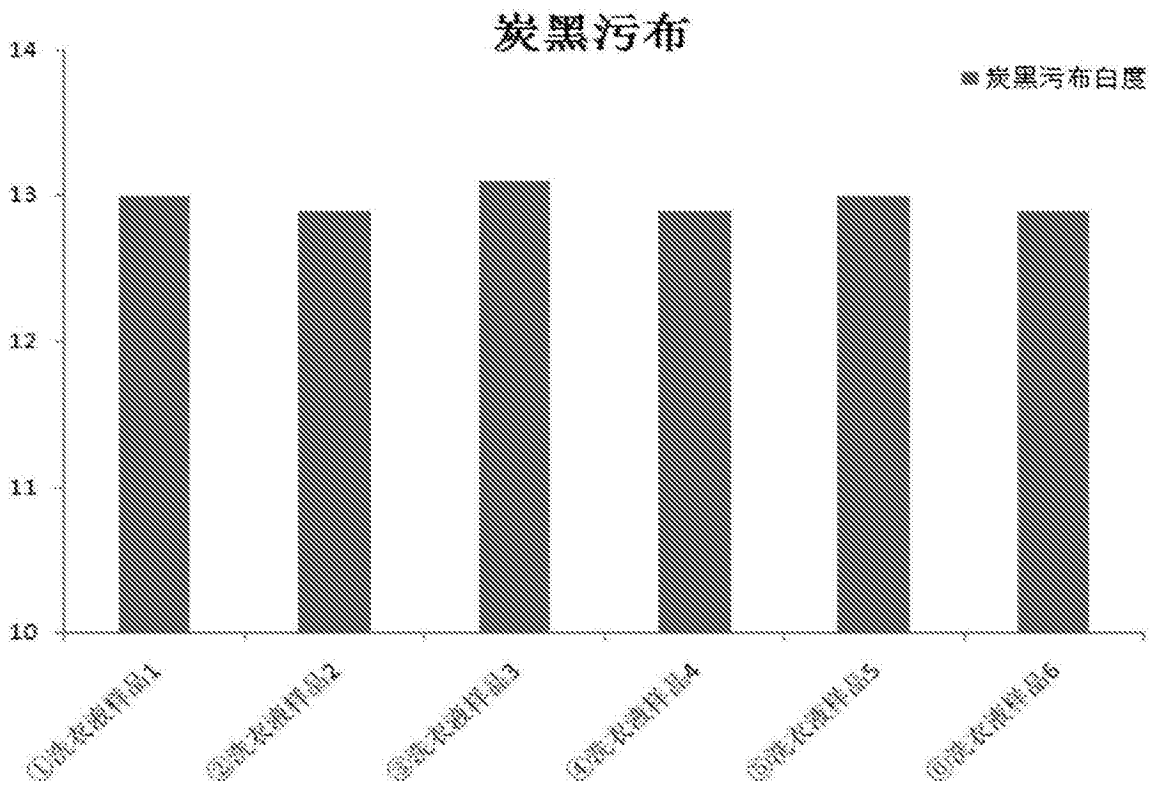


图4 (a)

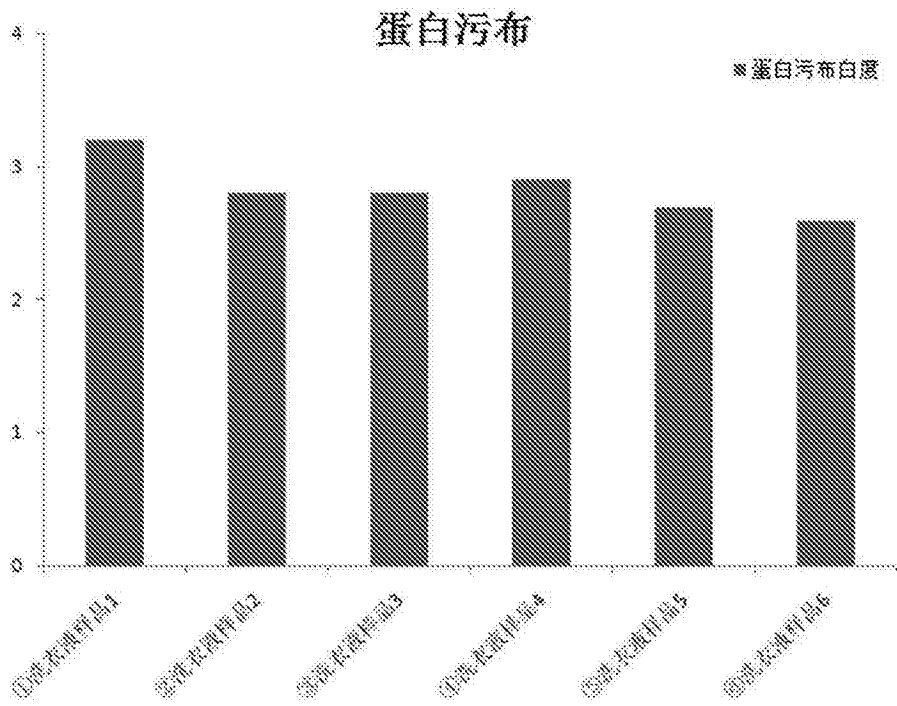


图4 (b)

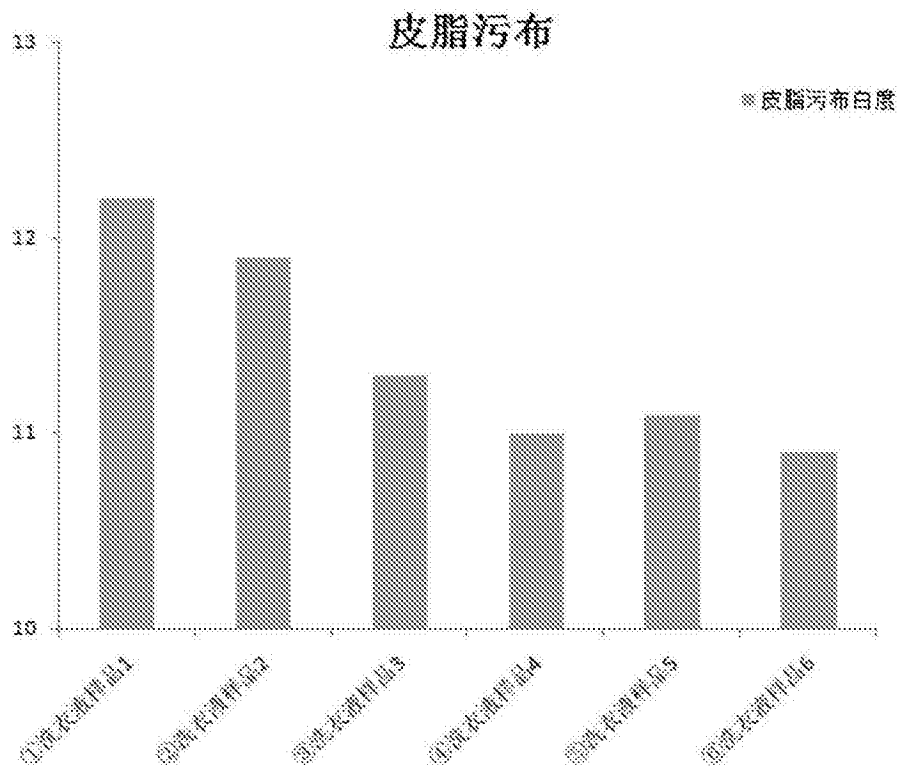


图4 (c)

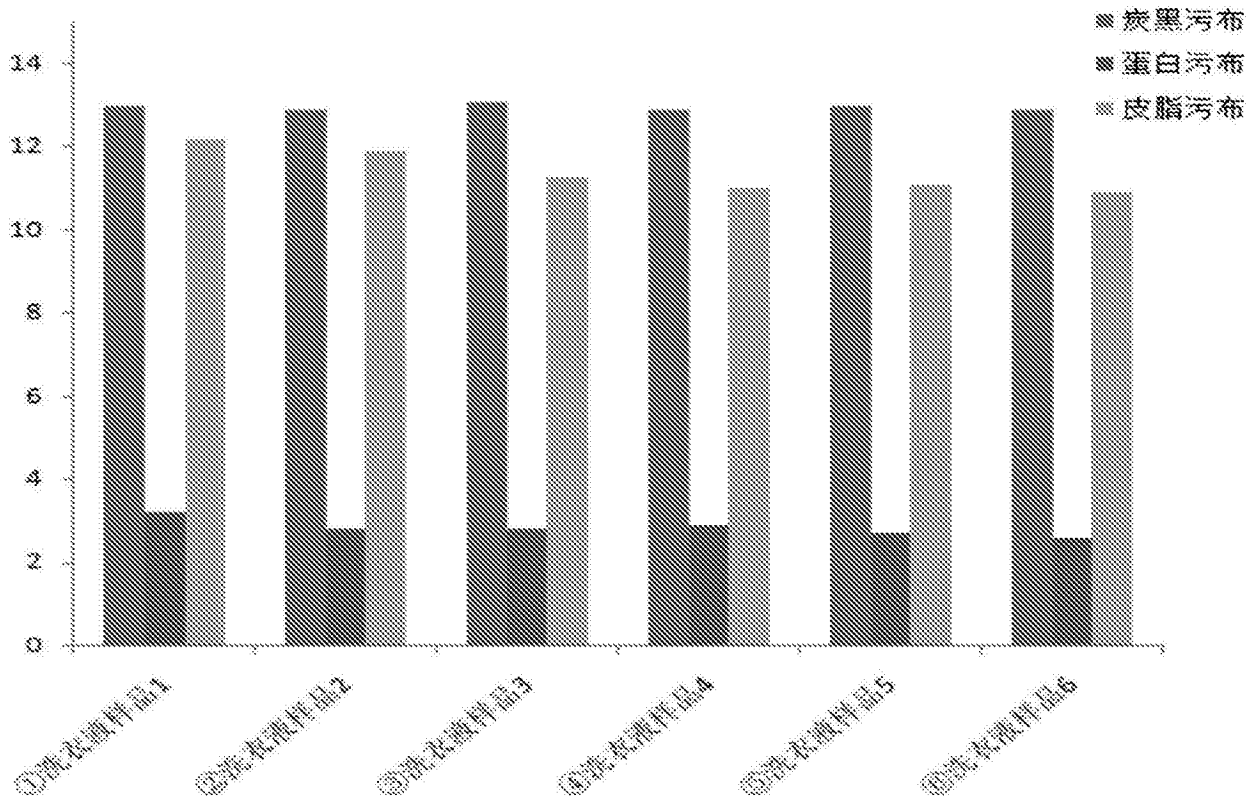


图4 (d)