



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107400570 A

(43)申请公布日 2017. 11. 28

(21)申请号 201610341982.X *C11D 3/16*(2006.01)
 (22)申请日 2016.05.20 *C11D 3/28*(2006.01)
 (71)申请人 北京佳士力科技有限公司 *C11D 3/30*(2006.01)
 地址 102209 北京市昌平区北七家镇宏翔 *C11D 3/60*(2006.01)
 鸿企业孵化基地C座204 *C11D 10/02*(2006.01)

(72)发明人 伍川

(74)专利代理机构 北京金蓄专利代理有限公司
11544

代理人 马贺

(51) Int. Cl.
C11D 1/83(2006.01)
C11D 3/386(2006.01)
C11D 3/20(2006.01)
C11D 3/37(2006.01)
C11D 3/10(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

新型低泡多酶清洗液及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种新型低泡多酶清洗液,按质量百分比计,包含以下组份:复合生物酶制剂3%~8%、非离子表面活性剂2%~6%、增溶剂10%~15%、缓蚀剂2%~5%、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠1%~4%、助洗剂2%~5%、柠檬酸0.5%~3%、消泡剂0.1%~2%,余量为水。本发明提供的新型低泡多酶清洗液采用无磷配方、不含荧光增白剂、不含防腐剂,绿色环保,无毒无害,兼具抗静电性能;兼具低泡、高效清洁、无添加防腐剂的特点,能快速去除手术器械内、外表面的血渍、蛋白质、黏多糖、碳水化合物、脂肪等混合污染物,易于漂洗、节水节能。



1. 一种新型低泡多酶清洗液,其特征在于,按质量百分比计,包含以下组份:复合生物酶制剂3%~8%、非离子表面活性剂2%~6%、增溶剂10%~15%、缓蚀剂2%~5%、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠1%~4%、助洗剂2%~5%、柠檬酸0.5%~3%、消泡剂0.1%~2%,余量为水。

2. 根据权利要求1所述的新型低泡多酶清洗液,其特征在于,所述复合生物酶制剂选自蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶、纤维素酶、果胶酶、RNA聚合酶、水解酶中的四种以上。

3. 根据权利要求1所述的新型低泡多酶清洗液,其特征在于,所述增溶剂选自聚乙二醇、丙二醇、乙醇、二乙二醇丁醚、异丙醇中的一种。

4. 根据权利要求1所述的新型低泡多酶清洗液,其特征在于,所述助洗剂为食用级助洗剂,选自柠檬酸钠、食用碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钾中的一种。

5. 根据权利要求1所述的新型低泡多酶清洗液,其特征在于,所述柠檬酸为食用级柠檬酸。

6. 根据权利要求1所述的新型低泡多酶清洗液,其特征在于,所述消泡剂为复合型消泡剂,选自改性有机硅消泡剂、甘油聚醚消泡剂、脂肪醇聚醚水泡剂中的一种。

7. 根据权利要求1所述的新型低泡多酶清洗液,其特征在于,所述缓蚀剂为三乙醇胺或水溶性苯丙三氮唑。

8. 根据权利要求1所述的新型低泡多酶清洗液,其特征在于,所述非离子表面活性剂选自脂肪醇聚氧乙烯醚、脂肪酸甲酯乙氧基化物、N,N-双羟乙基十二烷基酰胺、棕榈仁油乙氧基化物中的一种。

9. 权利要求1-8任意一项所述的新型低泡多酶清洗液的制备方法,其特征在于:加入配方水量的50%~60%,依次加入非离子表面活性剂、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、增溶剂、缓蚀剂、助洗剂、复合生物酶制剂、柠檬酸和消泡剂,边加入边搅拌,补足剩余的水,持续搅拌直至全部溶解,即得。

新型低泡多酶清洗液及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及洗涤剂组合物技术领域,尤其涉及一种新型低泡多酶清洗液及其制备方法。

背景技术

[0002] 清洗是指去除医疗器械、器具和物品表面附着的污物(包括血液、组织、蛋白质等)及部分微生物的过程。清洗去除的目标物包括蛋白质、碳水化合物、血红蛋白、脂类、无机离子、微生物负荷、内毒素等。清洗是一个复杂且重要的过程,特别是对于医疗器械,清洗不彻底,残留在器具上的有机物和无机物会干扰消毒的效果,再次用于其他患者,容易造成感染。清洗的质量直接关系到灭菌物品质量,灭菌的百分比,直接影响到整个医疗的安全。

[0003] 医疗器械在使用过程中因与人体不断接触,携带大量的血液,脂肪和淀粉等污物,附带有生物膜组织,常规的清洗剂不能把这些物质去除,近年来多使用酶类清洗剂,包括单酶清洗剂和多种酶清洗剂,单酶清洗剂一般为蛋白酶,仅能分解蛋白污物,不能分解其他有机污物如黏液、组织等;多酶清洗剂至少含有4种酶(蛋白酶、脂肪酶、糖酶与淀粉酶),能与聚合物、镀金和精细物等有较好的匹配性,能够催化并完全生物降解蛋白质、脂肪、糖,使用后将酶冲洗干净,不需要解毒处理,也不会污染环境。其作用原理是将大分子的脂肪、蛋白质、糖类等大分子有机物分解成为水溶性的小分子物质,从而达到清洗的目的。目前酶类清洗剂种类较多,且存在各种各样的问题,清洁和去污效果强的泡沫较多,泡沫少的清洗剂去污效果差;普遍含有防腐剂和漂白剂,用以防止酶之间的相互破坏,抑制微生物的生长,以及去除和防止污物的再积聚;并且成本较高。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种新型低泡多酶清洗液及其制备方法,以解决现有技术无法兼顾低泡、高效清洁、无添加防腐剂的技术问题。

[0005] 为了解决上述问题,本发明实施例公开了一种新型低泡多酶清洗液,按质量百分比计,包含以下组份:复合生物酶制剂3%~8%、非离子表面活性剂2%~6%、增溶剂10%~15%、缓蚀剂2%~5%、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠1%~4%、助洗剂2%~5%、柠檬酸0.5%~3%、消泡剂0.1%~2%,余量为水。

[0006] 优选的,所述复合生物酶制剂选自蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶、纤维素酶、果胶酶、RNA聚合酶、水解酶中的四种以上。

[0007] 优选的,所述增溶剂选自聚乙二醇、丙二醇、乙醇、二乙二醇丁醚、异丙醇中的一种。

[0008] 优选的,所述助洗剂为食用级助洗剂,选自柠檬酸钠、食用碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钾中的一种。

[0009] 优选的,所述柠檬酸为食用级柠檬酸。

[0010] 优选的,所述消泡剂为复合型消泡剂,选自改性有机硅消泡剂、甘油聚醚消泡剂、

脂肪醇聚醚水泡剂中的一种。

[0011] 优选的,所述缓蚀剂为三乙醇胺或水溶性苯丙三氮唑。

[0012] 优选的,所述非离子表面活性剂选自脂肪醇聚氧乙烯醚、脂肪酸甲酯乙氧基化物、N、N-双羟乙基十二烷基酰胺、棕榈仁油乙氧基化物中的一种。

[0013] 为了解决上述问题,本发明还公开了一种新型低泡多酶清洗液的制备方法,加入配方水量的50%~60%,依次加入非离子表面活性剂、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、增溶剂、缓蚀剂、助洗剂、复合生物酶制剂、柠檬酸和消泡剂,边加入边搅拌,补足剩余的水,持续搅拌直至全部溶解,即得。

[0014] 本发明具有如下有益效果:

[0015] 本发明提供的新型低泡多酶清洗液由复合生物酶制剂与表面活性剂复配而成,采用无磷配方、不含荧光增白剂、不含防腐剂,绿色环保,生物降解率大于90%,无毒无害,兼具抗静电性能;洗涤过程对器械无损害,洗后对器械无腐蚀;兼具低泡、高效清洁、无添加防腐剂的特点,能快速去除手术器械内、外表面的血渍、蛋白质、黏多糖、碳水化合物、脂肪等混合污染物,符合国内医疗器械的清洗要求;易于漂洗、节约用水、降低能耗;常温配置,节水节能;性能稳定,清洗能力强,去污力强,能迅速乳化剂分解去除手术器械上的血渍和脂肪等混合污染物。

附图说明

[0016] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

[0017] 图1为发明新型低泡多酶清洗液A与其他市售产品(a、b、c、d、e)在常温15℃条件下清洗STF卡的比较结果图;

[0018] 图2为发明新型低泡多酶清洗液A与其他市售产品(a、b、c、d、e)在水浴42℃条件下清洗STF卡的比较结果图。

具体实施方式

[0019] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0020] 实施例1

[0021] 本实施例提供了一种新型低泡多酶清洗液,按质量百分比计,包含以下组份:

[0022] 复合生物酶制剂3%

[0023] 非离子表面活性剂2%

[0024] 增溶剂10%

[0025] 缓蚀剂2%

[0026] 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠1%

[0027] 食用级助洗剂2%

[0028] 食用级柠檬酸0.5%

[0029] 复合型消泡剂0.1%

[0030] 水79.4%。

[0031] 其中,复合生物酶制剂选自蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶、纤维素酶、果胶酶、RNA聚合酶、水解酶中的四种以上。本实施例中可采用蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶和果胶酶;或者采用蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶和纤维素酶;或者采用蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶和果胶酶;或者采用蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶和纤维素酶和RNA聚合酶;或者采用蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶、果胶酶和RNA聚合酶;或者采用蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶、纤维素酶、果胶酶、RNA聚合酶、水解酶;或者采用蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶和纤维素酶、RNA聚合酶和水解酶;或者采用蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶、果胶酶、RNA聚合酶和水解酶等组合形式。

[0032] 其中,本实施例中的增溶剂可采用聚乙二醇、丙二醇、乙醇、二乙二醇丁醚或者异丙醇。

[0033] 其中,本实施例中的助洗剂为食用级助洗剂,可采用柠檬酸钠、食用碳酸钠、碳酸氢钠或碳酸钾。

[0034] 其中,本实施例中的柠檬酸为食用级柠檬酸。

[0035] 其中,本实施例中的消泡剂为复合型消泡剂,可采用改性有机硅消泡剂、甘油聚醚消泡剂或者脂肪醇聚醚水泡剂。

[0036] 其中,本实施例中的缓蚀剂为三乙醇胺或水溶性苯丙三氮唑。

[0037] 其中,本实施例中的非离子表面活性剂选自脂肪醇聚氧乙烯醚、脂肪酸甲酯乙氧基化物或者N,N-双羟乙基十二烷基酰胺(又称尼诺尔)。

[0038] 本实施例新型低泡多酶清洗液的制备方法为:

[0039] 先在容器内加入40%的去离子水,开始搅拌,一边搅拌一边依次加入非离子表面活性剂、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、增溶剂、缓蚀剂、助洗剂、复合生物酶制剂、柠檬酸和消泡剂,再补足剩余的去离子水,继续搅拌直至全部溶解,即得本发明新型低泡多酶清洗液。

[0040] 本发明新型低泡多酶清洗液的清洗效果试验方法:

[0041] 1. STF卡清洗效果对比

[0042] (1)按定量比例稀释好本发明新型低泡多酶清洗液,在150ml烧杯中用玻璃棒搅拌混合均匀,根据实验需求可以进行水浴,如42℃水浴浸泡清洗;

[0043] (2)取同一环境下密封保存的STF卡,对应每个烧杯放一片,完全浸没,避免接触颜色区域;

[0044] (3)将剪好的STF浸没于烧杯中,每只烧杯只放一片,同时按下秒表开始计时;

[0045] (4)计时10min时用镊子取出STF卡,竖直提起用吸水纸吸取STF卡下端的液体(停留2s即可),整齐摆放在指定展示区域。

[0046] 试验结果:

[0047] 如图1所示,常温15℃条件下,分别使用本发明新型低泡多酶清洗液A与其他市售产品(a、b、c、d、e)清洗STF卡进行比较,本发明新型低泡多酶清洗液A与其他市售清洗液(a、b、c、d、e)清洗STF卡后的效果对比,本发明新型低泡多酶清洗液A清洗后的STF卡颜色明显浅于其他产品(a、b、c、d、e)清洗后的STF卡片颜色,表明本发明新型低泡多酶清洗液A的清洗效果明显优于普通市售清洗液产品(a、b、c、d、e)的清洗效果。

[0048] 如图2所示,水浴42℃条件下,分别使用本发明新型低泡多酶清洗液A与其他市售产品(a、b、c、d、e)清洗STF卡进行比较,本发明新型低泡多酶清洗液A与其他市售清洗液(a、

b、c、d、e)清洗STF卡后的效果对比,本发明新型低泡多酶清洗液A清洗后的STF卡颜色明显浅于其他产品(a、b、c、d、e)清洗后的STF卡片颜色,表明本发明新型低泡多酶清洗液A的清洗效果明显优于普通市售清洗液产品(a、b、c、d、e)的清洗效果。

[0049] 2. 模拟医院浸泡清洗

[0050] (1)使用手术剪刀取小鼠血,使大量污染物附着于剪刀上;

[0051] (2)按照产品使用说明,稀释本发明新型低泡多酶清洗液A和其他市售清洗液(a、b、c、d、e);

[0052] (3)浸泡清洗已经干固的沾有小鼠血的手术剪刀,常温15℃浸泡10min,观察结果。

[0053] 试验结果:本发明新型低泡多酶清洗液A清洗后的剪刀血迹完全去除,且明显较其他市售产品清洗后的剪刀洁净。

[0054] 3. 发泡力检测:

[0055] (1)按照产品使用说明,稀释本发明新型低泡多酶清洗液A和其他市售清洗液(a、b、c、d、e)置于具塞量筒中;

[0056] (2)剧烈震荡装有液体具塞量筒10次,均匀震荡;

[0057] (3)停止震荡后计时,记录消泡时间。

[0058] 试验结果:

[0059] 同一时间内,本发明新型低泡多酶清洗液A的发泡力明显较其他其他市售清洗液(a、b、c、d、e)要多很多。

[0060] 实施例2

[0061] 本实施例提供了一种新型低泡多酶清洗液,按质量百分比计,包含以下组份:

[0062] 复合生物酶制剂8%

[0063] 非离子表面活性剂6%

[0064] 增溶剂15%

[0065] 缓蚀剂5%

[0066] 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠4%

[0067] 食用级助洗剂5%

[0068] 食用级柠檬酸3%

[0069] 复合型消泡剂2%

[0070] 水52%。

[0071] 制备方法为:

[0072] 先在容器内加入31%的去离子水,开始搅拌,一边搅拌一边依次加入非离子表面活性剂、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、增溶剂、缓蚀剂、助洗剂、复合生物酶制剂、柠檬酸和消泡剂,再补足剩余的去离子水,继续搅拌直至全部溶解,即得本发明新型低泡多酶清洗液。

[0073] 其他与实施例1所述一致,在此不再赘述。

[0074] 实施例3

[0075] 本实施例提供了一种新型低泡多酶清洗液,按质量百分比计,包含以下组份:

[0076] 复合生物酶制剂6%

[0077] 非离子表面活性剂4%

[0078] 增溶剂12%

[0079] 缓蚀剂3%

[0080] 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠2%

[0081] 食用级助洗剂3%

[0082] 食用级柠檬酸2%

[0083] 复合型消泡剂1%

[0084] 水67%。

[0085] 制备方法为：

[0086] 先在容器内加入36%的去离子水,开始搅拌,一边搅拌一边依次加入非离子表面活性剂、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、增溶剂、缓蚀剂、助洗剂、复合生物酶制剂、柠檬酸和消泡剂,再补足剩余的去离子水,继续搅拌直至全部溶解,即得本发明新型低泡多酶清洗液。

[0087] 其他与实施例1所述一致,在此不再赘述。

[0088] 实施例4

[0089] 本实施例提供了一种新型低泡多酶清洗液,按质量百分比计,包含以下组份：

[0090] 复合生物酶制剂4.5%

[0091] 非离子表面活性剂3.5%

[0092] 增溶剂12%

[0093] 缓蚀剂2%

[0094] 脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠1%

[0095] 食用级助洗剂4.5%

[0096] 食用级柠檬酸1%

[0097] 复合型消泡剂0.8%

[0098] 水70.7%。

[0099] 其中,非离子表面活性剂采用棕榈仁油乙氧基化物

[0100] 制备方法为：

[0101] 先在容器内加入36%的去离子水,开始搅拌,一边搅拌一边依次加入非离子表面活性剂、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、增溶剂、缓蚀剂、助洗剂、复合生物酶制剂、柠檬酸和消泡剂,再补足剩余的去离子水,继续搅拌直至全部溶解,即得本发明新型低泡多酶清洗液。

[0102] 其他与实施例1所述一致,在此不再赘述。

[0103] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

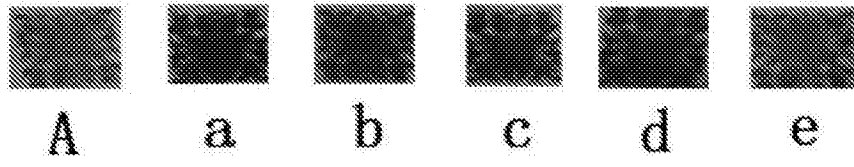


图1

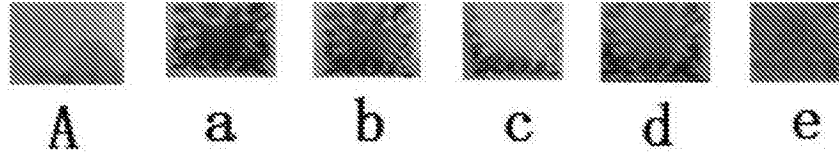


图2