



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114712552 B

(45) 授权公告日 2022.10.28

(21) 申请号 202210326067.9

(22) 申请日 2022.03.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114712552 A

(43) 申请公布日 2022.07.08

(73) 专利权人 湖南省天香生物科技有限责任公司

地址 422000 湖南省邵阳市双清区宝庆工业集中区G-23号地

(72) 发明人 黄名勇

(74) 专利代理机构 长沙三七知识产权代理事务所(普通合伙) 43287

专利代理人 刘伊旸

(51) Int.Cl.

A61L 26/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(56) 对比文件

CN 111821286 A, 2020.10.27

CN 111068031 A, 2020.04.28

CN 112566614 A, 2021.03.26

CN 108135745 A, 2018.06.08

CN 108553681 A, 2018.09.21

KR 100798402 B1, 2008.01.28

WO 2021035087 A1, 2021.02.25

杨露等.《中药及其外用制剂调控细胞因子促创面愈合的研究进展》.《中国中药杂志》.2021,第46卷(第20期),第5173-5184页.

审查员 赵哲晗



1. 一种抑菌消炎型液体创可贴,其特征在于,包括基体成分和抑菌消炎成分,两者质量比为300-500:1,以重量份数计,所述基体成分包括以下组成成分:

芳香族羧酸酐改性聚乙烯醇缩丁醛30-40份、 $\beta$ -环糊精交联聚硅氧烷5-10份、蓖麻油2-4份、聚甘油酯0.1-0.2份、单甘酯0.1-0.2份、蜂蜡1-2份、透明质酸钠0.1-0.2份、溶剂300-400份;

所述抑菌消炎成分为大蒜油淀粉微胶囊;

所述大蒜油淀粉微胶囊的制备方法如下:

将麦饭石粉末于大蒜油中负压浸渍5-10h后滤出,加入淀粉乳液中,用碱液调节体系pH至11-12,加入氯化钠搅拌1-2h后加入三氯氧磷,继续搅拌1-2h,用酸液调节体系pH至6-7,过滤,水洗后干燥即可。

2. 如权利要求1所述的抑菌消炎型液体创可贴,其特征在于,所述芳香族羧酸酐为邻苯二甲酸酐或蔡二甲酸酐。

3. 如权利要求1所述的抑菌消炎型液体创可贴,其特征在于,所述芳香族羧酸酐改性聚乙烯醇缩丁醛的制备方法如下:

将聚乙烯醇缩丁醛溶解于DMSO中,氮气保护下,加入芳香族羧酸酐、DCC和DMAP,升温至100-110℃,反应20-25h,反应结束后冷却至室温,加水搅拌,将析出的沉淀滤出,干燥后加入50-60℃的水中搅拌1-3h,将固体滤出干燥即可。

4. 如权利要求3所述的抑菌消炎型液体创可贴,其特征在于,所述聚乙烯醇缩丁醛、芳香族羧酸酐的质量比为10-100:1。

5. 如权利要求3所述的抑菌消炎型液体创可贴,其特征在于,所述DCC和DMAP的用量分别为芳香族羧酸酐物质的量的1-2%和0.1-0.2%。

6. 如权利要求1所述的抑菌消炎型液体创可贴,其特征在于,所述 $\beta$ -环糊精交联聚硅氧烷的制备方法如下:

氮气保护下,将 $\beta$ -环糊精、氢化钠加入DMF中,搅拌30-50min后过滤,向滤液中加入硅烷偶联剂,升温至90-95℃反应5-8h后减压蒸馏除去DMF,加入乙醇和1,2-双三甲氧基硅基乙烷,用盐酸调节体系pH至3-4,搅拌反应3-5h,减压蒸馏除去溶剂,所得油状物水洗后真空干燥即可。

7. 如权利要求1所述的抑菌消炎型液体创可贴,其特征在于,溶剂由质量比为1:10-20:4-5的二氧化环、乙醇和丙三醇组成。

## 一种抑菌消炎型液体创可贴

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医用敷料领域,具体为一种抑菌消炎型液体创可贴。

### 背景技术

[0002] 在日常生活中,各种皮肤创伤如割伤、擦伤、皲裂等总会不可避免地出现,在伤口的处置过程中,医用敷料能保护伤口免遭再次侵害,加速愈合。医用敷料的使用早在几千年前已有记录,人们利用中草药、动物油脂、蜂蜜等覆盖伤口以封闭伤口、促进愈合。

[0003] 液体创可贴作为新出现的一种医用敷料,可以在伤口愈合过程中可以替代受损皮肤起到暂时性的保护作用,避免伤口感染,提供受创体表适合的愈合环境,但是目前的液体创可贴防水透气效果较差,仅仅具有保护作用,性能比较单一。

### 发明内容

[0004] 发明目的:针对上述技术发展趋势,本发明提出了一种抑菌消炎型液体创可贴。

[0005] 所采用的技术方案如下:

[0006] 一种抑菌消炎型液体创可贴,包括基体成分和抑菌消炎成分,两者质量比为300-500:1,所述基体成分包括以下组成成分:

[0007] 芳香族羧酸酐改性聚乙烯醇缩丁醛、 $\beta$ -环糊精交联聚硅氧烷、蓖麻油、聚甘油酯、单甘酯、蜂蜡、透明质酸钠、溶剂。

[0008] 进一步地,以重量份数计,所述基体成分包括以下组成成分:

[0009] 芳香族羧酸酐改性聚乙烯醇缩丁醛30-40份、 $\beta$ -环糊精交联聚硅氧烷5-10份、蓖麻油2-4份、聚甘油酯0.1-0.2份、单甘酯0.1-0.2份、蜂蜡1-2份、透明质酸钠0.1-0.2份、溶剂300-400份。

[0010] 进一步地,所述芳香族羧酸酐为邻苯二甲酸酐或萘二甲酸酐。

[0011] 进一步地,所述芳香族羧酸酐改性聚乙烯醇缩丁醛的制备方法如下:

[0012] 将聚乙烯醇缩丁醛溶解于DMSO中,氮气保护下,加入芳香族羧酸酐、DCC和DMAP,升温至100-110℃,反应20-25h,反应结束后冷却至室温,加水搅拌,将析出的沉淀滤出,干燥后加入50-60℃的水中搅拌1-3h,将固体滤出干燥即可。

[0013] 进一步地,所述聚乙烯醇缩丁醛、芳香族羧酸酐的质量比为10-100:1。

[0014] 进一步地,所述DCC和DMAP的用量分别为芳香族羧酸酐物质的量的1-2%和0.1-0.2%。

[0015] 进一步地,所述 $\beta$ -环糊精交联聚硅氧烷的制备方法如下:

[0016] 氮气保护下,将 $\beta$ -环糊精、氢化钠加入DMF中,搅拌30-50min后过滤,向滤液中加入硅烷偶联剂,升温至90-95℃反应5-8h后减压蒸馏除去DMF,加入乙醇和1,2-双三甲氧基硅基乙烷,用盐酸调节体系pH至3-4,搅拌反应3-5h,减压蒸馏除去溶剂,所得油状物水洗后真空干燥即可。

[0017] 进一步地,所述抑菌消炎成分为大蒜油淀粉微胶囊。

[0018] 进一步地，所述大蒜油淀粉微胶囊的制备方法如下：

[0019] 将麦饭石粉末于大蒜油中负压浸渍5-10h后滤出，加入淀粉乳液中，用碱液调节体系pH至11-12，加入氯化钠搅拌1-2h后加入三氯氧磷，继续搅拌1-2h，用酸液调节体系pH至6-7，过滤，水洗后干燥即可。

[0020] 进一步地，溶剂由质量比为1:10-20:4-5的二氧戊环、乙醇和丙三醇组成。

[0021] 本发明的有益效果：

[0022] 本发明提供了一种抑菌消炎型液体创可贴，聚乙烯醇缩丁醛具有良好的柔软性和伸展性，常用作创伤敷料和各类涂膜剂、喷膜剂的成膜材料，为了提升聚乙烯醇缩丁醛的防水性能和力学强度，发明人利用邻苯二甲酸酐对其进行改性，通过引入刚性的芳香基，既改善了干燥后的膜体致密度，提升了防水性能和力学强度，又不会对其透气性造成大的影响， $\beta$ -环糊精交联聚硅氧烷的加入可以改善成膜性能，使干燥后的膜体更加柔软、亲肤，与人体贴合度更高，蓖麻油作为成膜助剂，可以提高膜体柔韧性，大蒜油淀粉微胶囊可以消炎抑菌，其中的麦饭石吸附性良好作为大蒜油的载体，两者协同杀菌，抑制炎症的产生，淀粉作为壁材可以屏蔽大蒜油的刺激性气味，降低使用者的不适感，本发明液体创可贴具有极佳的防水透气效果，而且对于可以抑制常见的致病菌，抑菌消炎性能优异。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明实施例1所制备液体创可贴涂抹后的成膜情况。

## 具体实施方式

[0024] 实施例中未注明具体条件者，按照常规条件或制造商建议的条件进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者，均为可以通过市售购买获得的常规产品。

[0025] 实施例1：

[0026] 一种抑菌消炎型液体创可贴，包括423.9g基体成分和1g大蒜油淀粉微胶囊；

[0027] 基体成分包括：邻苯二甲酸酐改性聚乙烯醇缩丁醛35g、 $\beta$ -环糊精交联聚硅氧烷10g、蓖麻油2g、聚甘油酯0.1g、单甘酯0.2g、蜂蜡1.5g、透明质酸钠0.1g、二氧戊环15g、乙醇300g、丙三醇60g。

[0028] 其中，邻苯二甲酸酐改性聚乙烯醇缩丁醛的制备方法如下：

[0029] 将50g聚乙烯醇缩丁醛溶解于200mLDMSO(二甲基亚砜)中，氮气保护下，加入5g邻苯二甲酸酐、0.069gDCC(二环己基碳二亚胺)和0.008gDMAP(4-二甲氨基吡啶)，升温至110℃，反应24h，反应结束后冷却至室温，加2L水搅拌，将析出的沉淀滤出，60℃干燥后加入60℃的水中搅拌2h，将固体滤出80℃干燥10h即可。

[0030]  $\beta$ -环糊精交联聚硅氧烷的制备方法如下：

[0031] 氮气保护下，将11.34g $\beta$ -环糊精、0.52g氢化钠加入100mLDMF中，搅拌40min后过滤，向滤液中加入3.96gKH-550，升温至95℃反应6h后减压蒸馏除去DMF，加入100mL乙醇和11.52g1,2-双三甲氧基硅基乙烷，用10%盐酸调节体系pH至3-4，搅拌反应5h，减压蒸馏除去溶剂，所得油状物水洗后真空干燥即可。

[0032] 大蒜油淀粉微胶囊的制备方法如下：

[0033] 将5g微米级麦饭石粉末于10mL大蒜油中负压浸渍10h后滤出，加入200mL20%淀粉

乳液中,用10%氢氧化钠溶液调节体系pH至11-12,加入0.1g氯化钠搅拌2h后加入0.46g三氯氧磷,继续搅拌1h,用10%盐酸调节体系pH至6-7,过滤,水洗后干燥即可。

[0034] 实施例2:

[0035] 一种抑菌消炎型液体创可贴,包括431.6g基体成分和1g大蒜油淀粉微胶囊;

[0036] 基体成分包括:邻苯二甲酸酐改性聚乙烯醇缩丁醛40g、 $\beta$ -环糊精交联聚硅氧烷10g、蓖麻油4g、聚甘油酯0.2g、单甘酯0.2g、蜂蜡2g、透明质酸钠0.2g、二氧戊环15g、乙醇300g、丙三醇60g。

[0037] 其中,邻苯二甲酸酐改性聚乙烯醇缩丁醛的制备方法如下:

[0038] 将50g聚乙烯醇缩丁醛溶解于200mLDMSO(二甲基亚砜)中,氮气保护下,加入5g邻苯二甲酸酐、0.069gDCC(二环己基碳二亚胺)和0.008gDMAP(4-二甲氨基吡啶),升温至110℃,反应25h,反应结束后冷却至室温,加2L水搅拌,将析出的沉淀滤出,60℃干燥后加入60℃的水中搅拌3h,将固体滤出80℃干燥10h即可。

[0039]  $\beta$ -环糊精交联聚硅氧烷的制备方法如下:

[0040] 氮气保护下,将11.34g $\beta$ -环糊精、0.52g氢化钠加入100mLDMF中,搅拌50min后过滤,向滤液中加入3.96gKH-550,升温至95℃反应8h后减压蒸馏除去DMF,加入100mL乙醇和11.52g1,2-双三甲氧基硅基乙烷,用10%盐酸调节体系pH至3-4,搅拌反应5h,减压蒸馏除去溶剂,所得油状物水洗后真空干燥即可。

[0041] 大蒜油淀粉微胶囊的制备方法如下:

[0042] 将5g微米级麦饭石粉末于10mL大蒜油中负压浸渍10h后滤出,加入200mL20%淀粉乳液中,用10%氢氧化钠溶液调节体系pH至11-12,加入0.1g氯化钠搅拌2h后加入0.46g三氯氧磷,继续搅拌2h,用10%盐酸调节体系pH至6-7,过滤,水洗后干燥即可。

[0043] 实施例3:

[0044] 一种抑菌消炎型液体创可贴,包括413.3g基体成分和1g大蒜油淀粉微胶囊;

[0045] 基体成分包括:邻苯二甲酸酐改性聚乙烯醇缩丁醛30g、 $\beta$ -环糊精交联聚硅氧烷5g、蓖麻油2g、聚甘油酯0.1g、单甘酯0.1g、蜂蜡1g、透明质酸钠0.1g、二氧戊环15g、乙醇300g、丙三醇60g。

[0046] 其中,邻苯二甲酸酐改性聚乙烯醇缩丁醛的制备方法如下:

[0047] 将50g聚乙烯醇缩丁醛溶解于200mLDMSO(二甲基亚砜)中,氮气保护下,加入5g邻苯二甲酸酐、0.069gDCC(二环己基碳二亚胺)和0.008gDMAP(4-二甲氨基吡啶),升温至100℃,反应20h,反应结束后冷却至室温,加2L水搅拌,将析出的沉淀滤出,60℃干燥后加入50℃的水中搅拌1h,将固体滤出80℃干燥10h即可。

[0048]  $\beta$ -环糊精交联聚硅氧烷的制备方法如下:

[0049] 氮气保护下,将11.34g $\beta$ -环糊精、0.52g氢化钠加入100mLDMF中,搅拌30min后过滤,向滤液中加入3.96gKH-550,升温至90℃反应5h后减压蒸馏除去DMF,加入100mL乙醇和11.52g1,2-双三甲氧基硅基乙烷,用10%盐酸调节体系pH至3-4,搅拌反应3h,减压蒸馏除去溶剂,所得油状物水洗后真空干燥即可。

[0050] 大蒜油淀粉微胶囊的制备方法如下:

[0051] 将5g微米级麦饭石粉末于10mL大蒜油中负压浸渍5h后滤出,加入200mL20%淀粉乳液中,用10%氢氧化钠溶液调节体系pH至11-12,加入0.1g氯化钠搅拌1h后加入0.46g三

氯氧磷,继续搅拌1h,用10%盐酸调节体系pH至6-7,过滤,水洗后干燥即可。

[0052] 对比例1:

[0053] 与实施例1基本相同,区别在于,用聚乙烯醇缩丁醛代替邻苯二甲酸酐改性聚乙烯醇缩丁醛。

[0054] 对比例2:

[0055] 与实施例1基本相同,区别在于,用聚硅氧烷-11代替 $\beta$ -环糊精交联聚硅氧烷。

[0056] 对比例3:

[0057] 与实施例1基本相同,区别在于,不加入 $\beta$ -环糊精交联聚硅氧烷。

[0058] 对比例4:

[0059] 与实施例1基本相同,区别在于,不加入蓖麻油。

[0060] 对比例5:

[0061] 与实施例1基本相同,区别在于,不加入单甘酯。

[0062] 对比例6:

[0063] 与实施例1基本相同,区别在于,不加入聚甘油酯。

[0064] 性能测试:

[0065] 分别将实施例1-3及对比例1-6中的大蒜油淀粉微胶囊加入基体成分中搅拌混合均匀得到液体创可贴作为试样;

[0066] 防水性试验:分别将相同体积的试样倒入培养皿中,干燥制成膜体,按照国家医药行业标准《接触性创面敷料试验方法第3部分:阻水性》(YY/T0471.3-2004)对膜体的防水性进行测试,具体如下:将膜体裁剪成1cm×2cm大小,且固定在容器的底部,并在容器中加注500mm静水压,出现渗水计时停止。

[0067] 透气性试验:按照国家医药行业标准《接触性创面敷料试验方法第2部分:透气膜敷料水蒸气透过率》(YY/T0471.2-2004)进行透气性测试,具体如下:将膜体(厚度与防水性试验相同)固定在瓶口面积为10cm的容器口,容器内放满水,并计重 $W_1$ 。在恒温为(37±0.5)℃、相对湿度<20%的空间里放置24h后再称量 $W_2$ ,并计算透气性X。

[0068]  $X = (W_1 - W_2) \times 10000 \times 24 / T$

[0069] 测试结果如下表1所示:

[0070] 表1:

	透水时间/s	透气率/(g • m <sup>-2</sup> • 24h <sup>-1</sup> )
实施例1	826	1653
实施例2	813	1640
实施例3	822	1649
对比例1	530	1662
对比例2	664	1596
对比例3	420	1635
对比例4	765	1612
对比例5	806	1644
对比例6	783	1627

[0072] 实施例1-3试样以滤纸片法测其对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌和白色念珠菌的抑

菌作用,抑菌圈大小如表2所示: (mm)

[0073] 表2:

[0074]

	金黄色葡萄球菌	大肠杆菌	白色念珠菌
实施例1	21.3	18.6	17.3
实施例2	20.7	18.9	16.6
实施例3	20.5	18.2	16.5

[0075] 由上表1、表2可知,本发明液体创可贴具有极佳的防水透气效果,而且对于可以抑制常见的致病菌,抑菌消炎性能优异。

[0076] 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