



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103405802 B

(45) 授权公告日 2015.02.18

(21) 申请号 201210240496.0

(22) 申请日 2012.07.12

(73) 专利权人 绍兴立德生物科技有限公司

地址 312035 浙江省绍兴市越城区皋埠镇集
体村

(72) 发明人 王栋 陆莹 沈博强 胡修元
张新强

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

代理人 陆永强

(51) Int. Cl.

A61L 15/28 (2006.01)

A61L 15/26 (2006.01)

A61L 15/44 (2006.01)

A61L 15/42 (2006.01)

审查员 杨静

权利要求书2页 说明书13页

(54) 发明名称

杀菌止痒聚氨酯绷带的制备方法及其方法制得的绷带

(57) 摘要

一种具有杀菌止痒的医用聚氨酯绷带的制备方法,包括如下步骤:先制备聚氨酯预聚体和具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球或壳聚糖季铵盐,再将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上,涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下进行涂覆壳聚糖微球或壳聚糖季铵盐。利用该方法制得的绷带包括基材、涂覆在基材上的聚氨酯预聚体、包含杀菌止痒功能的壳聚糖微球或壳聚糖季铵盐,所以相比于传统的固定绷带,具有塑形性好、强度高,同时又具有重量轻、价廉美观等优点,而且可以有效杀灭皮肤表面的细菌,防止皮肤红肿瘙痒,为患者提供干燥舒适的康复环境。

1. 一种具有杀菌止痒功能的医用聚氨酯绷带的制备方法,其特征在于:包括如下步骤:

1) 聚氨酯预聚体的制备

在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中,加入芳香族二异氰酸酯 100 份、稳定剂 0.1-5 份和有机硅消泡剂 0.5-5 份,在 25-50℃ 下搅拌 30min 后,缓慢加入 15-70 份的成分 A,继续加热搅拌 30-120min 后逐滴加入 10-55 份的成分 B,反应 1-3h 后加入催化剂 1-8 份,润滑剂 3-10 份,继续加热搅拌 10-90min;所述成分 A 为分子量为 800-1100 的聚醚二元醇或分子量为 300-600 聚醚三元醇,所述成分 B 为分子量为 1800-2200 的聚醚二元醇;

2) 具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球或壳聚糖季铵盐的制备

具有杀菌止痒药物的壳聚糖微球的制备:

a. 将壳聚糖 50 份溶解于质量分数为 0.5-15% 醋酸溶液中,搅拌至完全溶解,得壳聚糖溶液后离心凝结;静置 36h 后减压抽滤,用无水乙醇洗涤至中性后置恒温干燥箱烘干,即得壳聚糖微球;

b. 称取上述制备的壳聚糖微球 1-5 份,用 10-50 份质量分数为 0.1-10% 醋酸溶液搅拌溶解,形成 A 液;

c. 取杀菌止痒药物 0.5-2 份,用 5-20 份无水乙醇搅拌溶解,形成 B 液;

d. 取 c 步骤中的 B 液 1-5 份,缓慢匀速滴入 10-20 份的 A 液中,剧烈搅拌 10min,形成 C 液;在 C 液中滴加质量分数为 10-50% 戊二醛水溶液 5-10 份,交联固化 12h 后离心沉降,将沉淀物重新洗涤干燥,即得具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球;

具有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐的制备:

a. 在 10-50 份乙醇、丙酮或异丙醇介质中,加入 1-15 份质量分数为 10-30% 的氢氧化钠或碳酸钠作为缚酸剂,加入季铵化试剂环氧丙烷或溴丙烷 2-15 份,壳聚糖 5-40 份进行接枝改性,得到壳聚糖季铵盐物料;

b. 将上述壳聚糖季铵盐物料,用质量分数为 5-30% 的甲醇及 / 或乙醇水溶液洗涤,从而得到部分除盐的含季铵化壳聚糖的固体物料后,用去离子水或蒸馏水溶解,再置于透析袋中于蒸馏水中进行透析除盐;

c. 透析除盐后减压浓缩或常压直接浓缩以生成含壳聚糖季铵盐的浓溶液,再用足量无水乙醇及 / 或丙酮沉淀出壳聚糖季铵盐湿物料,最后用无水乙醇及 / 或丙酮洗涤壳聚糖季铵盐湿物料,干燥后即可得到壳聚糖季铵盐产品;

3) 含有杀菌止痒功能的聚氨酯绷带的制备

将步骤 1) 中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃,在空气湿含量低于 10% 的氮气保护环境下,采用带加温的双槽盛液,分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒功能的壳聚糖微球或者壳聚糖季铵盐的 B 槽,基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上,涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽,对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理,均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球或壳聚糖季铵盐,再在送布、辊压工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

2. 根据权利要求 1 所述的一种具有杀菌止痒功能的医用聚氨酯绷带的制备方法,其特征在于:所述催化剂选自二甲基乙醇胺,有机锡催化剂,三亚乙基二胺,二甲基苄胺,双(2,2-吗啉乙基)醚,二甲基氨基乙醇,四甲基二丙烯三胺,二甲基二乙醇胺,二甲胺基丙胺二

异丙醇中的一种。

3. 根据权利要求 1 所述的一种具有杀菌止痒功能的医用聚氨酯绷带的制备方法,其特征在于:所述稳定剂选自丙酰氯、苯甲酰氯、甲基磺酸、马来酸酐中的一种;所述润滑剂为硅油润滑剂或者聚氧化乙烯。

4. 根据权利要求 1 所述的一种具有杀菌止痒功能的医用聚氨酯绷带的制备方法,其特征在于:所述芳香族二异氰酸酯选自 4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯、2,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯、2,2'-二苯基甲烷二异氰酸酯、甲苯-2,4-二异氰酸酯中的一种。

5. 根据权利要求 1 所述的一种具有杀菌止痒功能的医用聚氨酯绷带的制备方法,其特征在于:所述聚醚二元醇为聚丙二醇或聚四氢呋喃二醇。

6. 根据权利要求 1 所述的一种具有杀菌止痒功能的医用聚氨酯绷带的制备方法,其特征在于:所述成分 A 为分子量为 800-1100 的聚醚二元醇,所述成分 B 为分子量为 1800-2200 的聚醚二元醇,成分 A 与成分 B 的质量比为 1:0.57。

7. 根据权利要求 1 所述的一种具有杀菌止痒功能的医用聚氨酯绷带的制备方法,其特征在于:所述成分 A 为 63 份。

8. 根据权利要求 1 所述的一种具有杀菌止痒功能的医用聚氨酯绷带的制备方法,其特征在于:所述杀菌止痒药物选自氯己定、阿莫西林、四环素、桉叶油、复方吲哚美辛酞、水杨酸甲酯、丙酸倍氯米松中的一种或多种的组合。

杀菌止痒聚氨酯绷带的制备方法及其方法制得的绷带

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗卫生用品技术领域,尤其是涉及一种具有杀菌止痒功能的水扩链的医用聚氨酯绷带的制备方法,及利用该方法制得的绷带。

背景技术

[0002] 八十年代初,Bayer 公司首先提出在网眼织物上涂覆聚氨酯预聚体制成绷带,这在骨科治疗领域中格式一个重大的发展。这种绷带的使用方法就是将绷带先与室温下的水接触,然后缠绕到患者的患处,涂覆在基布上的聚氨酯预聚体会与水反应由最初柔软的塑性绷带逐渐变硬,一定时间后形成刚性材料固定住患者患处,此时绷带具有很高的强度其形状也不能再改变。由于该绷带具有重量轻、强度高、X 射线透过性好等优点,已在许多医疗卫生部门广泛应用。

[0003] 但在实际应用中我们发现国内外的聚氨酯绷带产品易导致皮肤红肿瘙痒等过敏现象,由于聚氨酯绷带一般使用层数为 5-8 层,虽然透气性比严实的石膏绷带好,但在炎热的夏天或者对于皮肤敏感者,患者皮肤就会因绷带透气性不够好而有瘙痒红肿的现象发生;再者现有的聚氨酯绷带的原材料昂贵,生产成本较高。

发明内容

[0004] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种具有杀菌止痒功能的绷带的制备方法,本发明的制备方法制造成本低廉,制备出的聚氨酯绷带能缓释杀菌止痒的药物,解决患者因皮肤敏感的带来的红肿瘙痒等困扰。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种具有杀菌止痒的医用聚氨酯绷带的制备方法,包括如下步骤:

[0006] 1) 聚氨酯预聚体的制备

[0007] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中,加入芳香族二异氰酸酯 100 份、稳定剂 0.1-5 份和有机硅消泡剂 0.5-5 份,在 25-50℃ 下搅拌 30min 后,缓慢加入 15-70 份的成分 A,继续加热搅拌 30-120min 后逐滴加入 10-55 份的成分 B,反应 1-3h 后加入催化剂 1-8 份,润滑剂 3-10 份,继续加热搅拌 10-90min;所述成分 A 为分子量为 800-1100 的聚醚二元醇或分子量为 300-600 聚醚三元醇,所述成分 B 为分子量为 1800-2200 的聚醚二元醇;

[0008] 2) 具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球或壳聚糖季铵盐的制备

[0009] 具有杀菌止痒药物的壳聚糖微球的制备:

[0010] a. 将壳聚糖 50 份溶解于质量分数为 0.5-15%醋酸溶液中,搅拌至壳聚糖完全溶解,得壳聚糖溶液后离心凝结;静置 36h 后减压抽滤,用无水乙醇洗涤至中性后置恒温干燥箱烘干,即得壳聚糖微球;

[0011] b. 称取上述制备的壳聚糖微球 1-5 份,用 10-50 份质量分数为 0.1-10%醋酸溶液搅拌溶解,形成 A 液;

[0012] c. 取杀菌止痒药物 0.5-2 份,用 5-20 份无水乙醇搅拌溶解,形成 B 液;

[0013] d. 取 c 步骤中的 B 液 1-5 份,缓慢匀速滴入 10-20 份的 A 液中,剧烈搅拌 10min,形成 C 液;在 C 液中滴加质量分数为 10-50%戊二醛水溶液 5-10 份,交联固化 12h 后离心沉降,将沉淀物重新洗涤干燥,即得具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球;

[0014] 具有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐的制备:

[0015] a. 在 10-50 份乙醇、丙酮或异丙醇介质中,加入 1-15 份质量分数为 10-30%的氢氧化钠或碳酸钠作为缚酸剂,加入季铵化试剂环氧丙烷或溴丙烷 2-15 份,壳聚糖 5-40 份进行接枝改性,得到壳聚糖季铵盐物料;

[0016] b. 将上述壳聚糖季铵盐物料,用甲醇及 / 或乙醇水溶液洗涤,从而得到部分除盐的含季铵化壳聚糖的固体物料后,用去离子水或蒸馏水溶解,再置于透析袋中于蒸馏水中进行透析除盐;

[0017] c. 透析除盐后减压浓缩或常压直接浓缩以生成含壳聚糖季铵盐 30% -80%的浓溶液,再用无水乙醇及 / 或丙酮沉淀出壳聚糖季铵盐湿物料,最后用无水乙醇及 / 或丙酮洗涤壳聚糖季铵盐湿物料,干燥后即可得到壳聚糖季铵盐产品;

[0018] 3) 含有杀菌止痒药物的聚氨酯绷带的制备

[0019] 将步骤 1) 中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃,在空气湿含量低于 10%的氮气保护环境下,采用带加温的双槽盛液,分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒功能壳聚糖微球或者壳聚糖季铵盐的 B 槽,基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上,涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽,对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理,均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球或壳聚糖季铵盐,再在送布、辊压工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0020] 作为优选,所述催化剂选自二甲基乙醇胺,有机锡催化剂,三亚乙基二胺,二甲基苄胺,双(2,2-吗啉乙基)醚,二甲基氨基乙醇,四甲基二丙稀三胺,二甲基二乙醇胺,二甲胺基丙胺二异丙醇中的一种。

[0021] 作为优选,所述稳定剂选自丙酰氯、苯甲酰氯、甲基磺酸、马来酸酐中的一种;所述润滑剂为硅油润滑剂或者聚氧化乙烯。

[0022] 作为优选,所述芳香族二异氰酸酯选自 4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯、2,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯、2,2'-二苯基甲烷二异氰酸酯、甲苯-2,4-二异氰酸酯中的一种。

[0023] 作为优选,所述聚醚二元醇为聚丙二醇或聚四氢呋喃二醇。

[0024] 作为优选,所述成分 A 为分子量为 800-1100 的聚醚二元醇,所述成分 B 为分子量为 1800-2200 的聚醚二元醇,成分 A 与成分 B 的质量比为 1:0.57。

[0025] 作为优选,所述成分 A 为 63 份。

[0026] 作为优选,所述杀菌止痒药物选自氯己定、阿莫西林、四环素、桉叶油、复方吡啶美辛酞、水杨酸甲酯、丙酸倍氯米松中的一种或多种的组合。

[0027] 本发明还提供另一技术方案:一种采用上述制备方法制得的绷带,所述绷带包括基材、涂覆在基材上的聚氨酯预聚体、包含杀菌止痒功能的壳聚糖微球或壳聚糖季铵盐。

[0028] 作为优选,所述绷带的单位重量为 95-110g/m²,横向伸长率为 2.7-3.5%,纵向伸长率为 10-20%。

[0029] 本发明所述芳香族二异氰酸酯中的“芳香族”可以是任何带有苯环的芳香族基团,

由于芳香族二异氰酸酯主要用于聚氨酯预聚体,而本发明中聚氨酯预聚体是一种赋形剂(“excipient”),又称为辅剂。带有苯环的芳香族基团可以使芳香族二异氰酸酯具有较强的物理结构,进而提高聚氨酯预聚体的物理结构强度和硬度。

[0030] 本发明的有益效果:

[0031] 1. 本发明的绷带制备方法,工艺简单,制造成本低廉,其聚醚采用分子量为1800~2200的二羟基聚醚或分子量为300~600的三羟基聚醚,与分子量为800~1100的二羟基聚醚组合,其均为市面上易获得药品,制造方便,适合产量化生产。

[0032] 2. 利用该方法制备的绷带能提供给患者舒适骨科治疗条件,其中添加含壳聚糖季铵盐或带杀菌止痒药物的壳聚糖微球,绷带缠绕到患者患部后,壳聚糖季铵盐或从微球中缓慢释放出来的杀菌止痒药物能有效杀灭皮肤表面的细菌,防止皮肤红肿瘙痒,为患者提供干燥舒适的康复环境。该方法中壳聚糖季铵盐由于含有 $-N^+$ 带正电荷,而细菌表面是带负电荷的,在聚氨酯绷带表面的壳聚糖季铵盐能有效的吸引细菌,同时羟基基团穿透细菌,达到有效杀菌的效果。

[0033] 3. 本方法制备的绷带由于遇水前能保持基布的柔韧性,遇水交联固化后又具有高强度,所以相比于传统的固定绷带,具有塑形性好、强度高,同时又具有重量轻、价廉美观等优点。

具体实施方式

[0034] 为了使本技术领域的人员更好的理解本发明方案,下面将结合本发明实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

[0035] 实施例1

[0036] ①聚氨酯预聚体的制备

[0037] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中,加入4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯100份、苯甲酰氯稳定剂0.5份和有机硅消泡剂2.5份,在45℃下搅拌30min后,缓慢加入分子量为800-1100的聚丙二醇20份,继续加热搅拌60min后逐滴加入分子量为1800-2200的聚丙二醇35份,反应2h后加入催化剂二甲基乙醇胺3份,润滑剂硅油5份,继续加热搅拌15min后,即得聚氨酯预聚体。

[0038] ②具有杀菌止痒药物的壳聚糖微球的制备

[0039] 将壳聚糖50份溶解于质量分数为5%醋酸溶液中,搅拌至完全溶解,得壳聚糖溶液后离心凝结;静置36h后减压抽滤,用无水乙醇洗涤至中性后置恒温干燥箱烘干,即得壳聚糖微球;称取上述制备的壳聚糖微球5份,用30份质量分数为0.1%醋酸溶液搅拌溶解,形成A液;取杀菌止痒药物阿莫西林1份,用10份无水乙醇搅拌溶解,形成B液;取B液2份,缓慢匀速滴入12份的A液中,剧烈搅拌10min,形成C液;在C液中滴加质量分数为10%戊二醛水溶液5份,交联固化12h后离心沉降,将沉淀物重新洗涤干燥,即得具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球;

[0040] ③含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0041] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到55℃,在空气湿含量低于10%的氮气保护环

境下,采用带加温的双槽盛液,分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的 B 槽,涤纶纱线制成的基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上,涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽,对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理,均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球,再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0042] 实施例 2

[0043] ①聚氨酯预聚体的制备

[0044] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中,加入 2,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 100 份、苯甲酰氯 1.8 份和有机硅消泡剂 3.2 份,在 30℃ 下搅拌 30min 后,缓慢加入分子量为 800-1100 的聚四氢呋喃二醇 18 份,继续加热搅拌 90min 后逐滴加入分子量为 1800-2200 的聚丙二醇 40 份,反应 2.5h 后加入催化剂三亚乙基二胺 1-8 份,硅油润滑剂 3-10 份,继续加热搅拌 50min 后,即得聚氨酯预聚体。

[0045] ②具有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐的制备

[0046] 在 10 份丙酮介质中,加入 5 份质量分数为 30% 氢氧化钠作为缚酸剂,加入季铵化试剂环氧丙烷 5 份,壳聚糖 20 份进行接枝改性,得到壳聚糖季铵盐物料。将该物料用质量分数为 10% 的甲醇水溶液洗涤以部分除去物料中的盐分,从而得到部分除盐的含季铵化壳聚糖的固体物料后,用蒸馏水溶解,再置于透析袋中于蒸馏水中进行透析除盐。透析除盐后常压直接浓缩以生成含壳聚糖季铵盐的浓溶液,再用足量丙酮沉淀,将沉淀物用无水乙醇洗涤得壳聚糖季铵盐湿物料,再经干燥即可得到壳聚糖季铵盐产品。

[0047] ③含有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0048] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃,在空气湿含量低于 10% 的氮气保护环境下,采用带加温的双槽盛液,分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐的 B 槽,涤纶纱线基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上,涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽,对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理,均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐,再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0049] 实施例 3

[0050] ①聚氨酯预聚体的制备

[0051] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中,加入 4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 100 份、丙酰氯 4.2 份和有机硅消泡剂 3.5 份,在 20℃ 下搅拌 30min 后,缓慢加入分子量为 300-600 聚醚三元醇 30 份,继续加热搅拌 70min 后逐滴加入分子量为 1800-2200 的聚四氢呋喃二醇 10 份,反应 1.5h 后加入有机锡催化剂中的二丁基锡二月桂酸酯 3 份,硅油润滑剂 5 份,继续加热搅拌 45min,即得聚氨酯预聚体。

[0052] ②具有杀菌止痒药物的壳聚糖微球的制备

[0053] 将壳聚糖 50 份溶解于 15% 醋酸溶液中,搅拌至完全溶解,得壳聚糖溶液后离心凝结。静置 36h 后减压抽滤,用无水乙醇洗涤至中性后置恒温干燥箱烘干即得壳聚糖微球。称取上述制备的壳聚糖微球 2 份,用 25 份质量分数为 0.8% 的醋酸溶液搅拌溶解,形成 A 液。取杀菌止痒药物四环素 1.5 份,用 20 份无水乙醇搅拌溶解,形成 B 液。将 4 份 B 液缓慢匀速滴入 15 份 A 液中,剧烈搅拌 10min,形成 C 液。在 C 液中滴加 20% 戊二醛水溶液 7

份，交联固化 12h 后离心沉降，将沉淀物重新洗涤干燥即得具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球。

[0054] ③含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0055] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃，在空气湿含量低于 10% 的氮气保护环境下，采用带加温的双槽盛液，分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的 B 槽，基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上，涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽，对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理，均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球，再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0056] 实施例 4

[0057] ①聚氨酯预聚体的制备

[0058] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中，加入 4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 100 份、甲基磺酸 3.8 份和有机硅消泡剂 0.9 份，在 40℃ 下搅拌 80min 后，缓慢加入分子量为 300-600 聚醚三元醇 45 份，继续加热搅拌 30min 后逐滴加入分子量为 1800-2200 的聚丙二醇 25 份，反应 3h 后加入催化剂二甲基苄胺 3.5 份，润硅油滑剂 6 份，继续加热搅拌 65min，即得聚氨酯预聚体。

[0059] ②具有杀菌止痒药物的壳聚糖微球的制备

[0060] 将壳聚糖 50 份溶解于质量分数为 9% 醋酸溶液中，搅拌至完全溶解，得壳聚糖溶液后离心凝结；静置 36h 后减压抽滤，用无水乙醇洗涤至中性后置恒温干燥箱烘干，即得壳聚糖微球；称取壳聚糖微球 3 份，用 40 份质量分数为 1% 醋酸溶液搅拌溶解，形成 A 液；

[0061] 取杀菌止痒药物桉叶油 1.5 份，用 18 份无水乙醇搅拌溶解，形成 B 液；取 B 液 3 份，缓慢匀速滴入 15 份的 A 液中，剧烈搅拌 10min，形成 C 液；在 C 液中滴加质量分数为 20% 戊二醛水溶液 7 份，交联固化 12h 后离心沉降，将沉淀物重新洗涤干燥，即得具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球。

[0062] ③含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0063] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃，在空气湿含量低于 10% 的氮气保护环境下，采用带加温的双槽盛液，分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的 B 槽，基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上，涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽，对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理，均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球，再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0064] 实施例 5

[0065] ①聚氨酯预聚体的制备

[0066] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中，加入 2,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 100 份、甲基磺酸 0.7 份和有机硅消泡剂 4 份，在 45℃ 下搅拌 30min 后，缓慢加入分子量为 800-1100 的聚四氢呋喃二醇 63 份，继续加热搅拌 30min 后逐滴加入分子量为 1800-2200 的聚丙二醇 35.91 份，反应 1h45min 后加入催化剂双(2,2-吗啉乙基)醚 5 份，硅油润滑剂 6 份，继续加热搅拌 10min，即得聚氨酯预聚体。

[0067] ②具有杀菌止痒药物的壳聚糖微球的制备

[0068] 将壳聚糖 50 份溶解于质量分数为 0.5% 醋酸溶液中, 搅拌至完全溶解, 得壳聚糖溶液后离心凝结; 静置 36h 后减压抽滤, 用无水乙醇洗涤至中性后置恒温干燥箱烘干, 即得壳聚糖微球; 称取壳聚糖微球 4.5 份, 用 18 份质量分数为 0.9% 醋酸溶液搅拌溶解, 形成 A 液;

[0069] 取杀菌止痒药物复方吡啶美辛酊 2 份, 用 15 份无水乙醇搅拌溶解, 形成 B 液; 取 B 液 3 份, 缓慢匀速滴入 15 份的 A 液中, 剧烈搅拌 10min, 形成 C 液; 在 C 液中滴加质量分数为 23% 戊二醛水溶液 6.5 份, 交联固化 12h 后离心沉降, 将沉淀物重新洗涤干燥, 即得具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球。

[0070] ③含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0071] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃, 在空气湿含量低于 10% 的氮气保护环境下, 采用带加温的双槽盛液, 分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的 B 槽, 基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上, 涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽, 对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理, 均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球, 再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0072] 实施例 6

[0073] ①聚氨酯预聚体的制备

[0074] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中, 加入 2,2'-二苯基甲烷二异氰酸酯 100 份、马来酸酐 0.1-5 份和有机硅消泡剂 0.5-5 份, 在 25-50℃ 下搅拌 30min 后, 缓慢加入分子量为 800-1100 的聚丙二醇 55 份, 继续加热搅拌 30min 后逐滴加入分子量为 1800-2200 的聚四氢呋喃二醇 35 份, 反应 1h45min 后加入催化剂二甲基氨基乙醇 5 份, 聚氧化乙烯 3 份, 继续加热搅拌 15min, 即得聚氨酯预聚体。

[0075] ②具有杀菌止痒药物的壳聚糖微球的制备

[0076] 将壳聚糖 50 份溶解于质量分数为 0.5% 醋酸溶液中, 搅拌至完全溶解, 得壳聚糖溶液后离心凝结; 静置 36h 后减压抽滤, 用无水乙醇洗涤至中性后置恒温干燥箱烘干, 即得壳聚糖微球; 称取壳聚糖微球 3.5 份, 用 40 份质量分数为 0.2% 醋酸溶液搅拌溶解, 形成 A 液;

[0077] 取杀菌止痒药物水杨酸甲酯 0.8 份和桉叶油 0.5 份, 用 18 份无水乙醇搅拌溶解, 形成 B 液; 取 B 液 5 份, 缓慢匀速滴入 18 份的 A 液中, 剧烈搅拌 10min, 形成 C 液; 在 C 液中滴加质量分数为 23% 戊二醛水溶液 10 份, 交联固化 12h 后离心沉降, 将沉淀物重新洗涤干燥, 即得具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球。

[0078] ③含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0079] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃, 在空气湿含量低于 10% 的氮气保护环境下, 采用带加温的双槽盛液, 分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的 B 槽, 基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上, 涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽, 对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理, 均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球, 再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0080] 实施例 7

[0081] ①聚氨酯预聚体的制备

[0082] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中,加入 4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 100 份、马来酸酐 5 份和有机硅消泡剂 2 份,在 40℃下搅拌 30min 后,缓慢加入分子量为 800-1100 的聚丙二醇 50 份,继续加热搅拌 40min 后逐滴加入分子量为 1800-2200 的聚四氢呋喃二醇 10 份,反应 1h15min 后加入催化剂四甲基二丙稀三胺 7 份,硅油润滑剂 10 份,继续加热搅拌 35min。

[0083] ②具有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐的制备

[0084] 在 20 份异丙醇介质中,加入 8 份质量分数为 30%碳酸钠作为缚酸剂,季铵化试剂溴丙烷 10 份,壳聚糖 15 份进行接枝改性,得到壳聚糖季铵盐物料。将该物料用质量分数为 20%的甲醇水溶液洗涤以部分除去物料中的盐分,从而得到部分除盐的含季铵化壳聚糖的固体物料后,用去离子水溶解,再置于透析袋中于蒸馏水中进行透析除盐。透析除盐后减压浓缩以生成含壳聚糖季铵盐的浓溶液,再用足量无水乙醇沉淀,将沉淀物用无水乙醇洗涤得壳聚糖季铵盐湿物料,再经干燥即可得到壳聚糖季铵盐产品;

[0085] ③含有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0086] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃,在空气湿含量低于 10%的氮气保护环境下,采用带加温的双槽盛液,分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐的 B 槽,基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上,涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽,对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理,均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐,再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0087] 实施例 8

[0088] ①聚氨酯预聚体的制备

[0089] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中,加入 2,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 100 份、马来酸酐 1.8 份和有机硅消泡剂 3.8 份,在 35℃下搅拌 30min 后,缓慢加入分子量为 800-1100 的聚四氢呋喃二醇 60 份,继续加热搅拌 120min 后逐滴加入分子量为 1800-2200 的聚丙二醇 25 份,反应 2.5h 后加入催化剂二甲基二乙醇胺 4 份,聚氧化乙烯 7 份,继续加热搅拌 15min。

[0090] ②具有杀菌止痒药物的壳聚糖微球的制备

[0091] 将壳聚糖 50 份溶解于质量分数为 13%醋酸溶液中,搅拌至完全溶解,得壳聚糖溶液后离心凝结;静置 36h 后减压抽滤,用无水乙醇洗涤至中性后置恒温干燥箱烘干,即得壳聚糖微球;称取上述制备的壳聚糖微球 2 份,用 25 份质量分数为 8%醋酸溶液搅拌溶解,形成 A 液;

[0092] 取杀菌止痒药物氯己定 1.5 份,用 10 份无水乙醇搅拌溶解,形成 B 液;取 B 液 2 份,缓慢匀速滴入 10 份的 A 液中,剧烈搅拌 10min,形成 C 液;在 C 液中滴加质量分数为 15%戊二醛水溶液 10 份,交联固化 12h 后离心沉降,将沉淀物重新洗涤干燥,即得具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球。

[0093] ③含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0094] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃,在空气湿含量低于 10%的氮气保护环境下,采用带加温的双槽盛液,分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒药物

壳聚糖微球的 B 槽,基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上,涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽,对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理,均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球,再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0095] 实施例 9

[0096] ①聚氨酯预聚体的制备

[0097] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中,加入 2,2'-二苯基甲烷二异氰酸酯 100 份、苯甲酰氯稳定剂 3 份和有机硅消泡剂 5 份,在 45℃ 下搅拌 30min 后,缓慢加入分子量为 300-600 聚醚三元醇 55 份,继续加热搅拌 90min 后逐滴加入分子量为 1800-2200 的聚四氢呋喃二醇 45 份,反应 2h 后加入催化剂二甲胺基丙胺二异丙醇 7 份,聚乙烯氧化 10 份,继续加热搅拌 85min。

[0098] ②具有杀菌止痒药物的壳聚糖微球的制备

[0099] 将壳聚糖 50 份溶解于质量分数为 5% 醋酸溶液中,搅拌至完全溶解,得壳聚糖溶液后离心凝结;静置 36h 后减压抽滤,用无水乙醇洗涤至中性后置恒温干燥箱烘干,即得壳聚糖微球;称取上述制备的壳聚糖微球 5 份,用 30 份质量分数为 0.1% 醋酸溶液搅拌溶解,形成 A 液;

[0100] 取杀菌止痒药物阿莫西林 1 份,用 10 份无水乙醇搅拌溶解,形成 B 液;取 B 液 2 份,缓慢匀速滴入 12 份的 A 液中,剧烈搅拌 10min,形成 C 液;在 C 液中滴加质量分数为 10% 戊二醛水溶液 5-10 份,交联固化 12h 后离心沉降,将沉淀物重新洗涤干燥,即得具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球。

[0101] ③含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0102] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃,在空气湿含量低于 10% 的氮气保护环境下,采用带加温的双槽盛液,分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的 B 槽,基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上,涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽,对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理,均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球,再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0103] 实施例 10

[0104] ①聚氨酯预聚体的制备

[0105] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中,加入甲苯-2,4-二异氰酸酯 100 份、丙酰氯稳定剂 1.8 份和有机硅消泡剂 3.2 份,在 30℃ 下搅拌 30min 后,缓慢加入分子量为 800-1100 的聚丙二醇 18 份,继续加热搅拌 110min 后逐滴加入分子量为 1800-2200 的聚四氢呋喃二醇 40 份,反应 1.5h 后加入催化剂三亚乙基二胺 1-8 份,硅油润滑剂 3-10 份,继续加热搅拌 90min。

[0106] ②具有杀菌止痒药物的壳聚糖微球的制备

[0107] 将壳聚糖 50 份溶解于质量分数为 13% 醋酸溶液中,搅拌至完全溶解,得壳聚糖溶液后离心凝结;静置 36h 后减压抽滤,用无水乙醇洗涤至中性后置恒温干燥箱烘干,即得壳聚糖微球;称取上述制备的壳聚糖微球 2 份,用 25 份质量分数为 8% 醋酸溶液搅拌溶解,形成 A 液;

[0108] 取杀菌止痒药物氯己定 1.5 份,用 10 份无水乙醇搅拌溶解,形成 B 液;取 B 液 2 份,缓慢匀速滴入 10 份的 A 液中,剧烈搅拌 10min,形成 C 液;在 C 液中滴加质量分数为 15%戊二醛水溶液 10 份,交联固化 12h 后离心沉降,将沉淀物重新洗涤干燥,即得具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球。

[0109] ③含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0110] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃,在空气湿含量低于 10%的氮气保护环境下,采用带加温的双槽盛液,分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的 B 槽,基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上,涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽,对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理,均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球,再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0111] 实施例 11

[0112] ①聚氨酯预聚体的制备

[0113] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中,加入 4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 100 份、芳香族苯甲酰氯稳定剂 4.2 份和有机硅消泡剂 3.5 份,在 20℃下搅拌 30min 后,缓慢加入分子量为 300-600 聚醚三元醇 30 份,继续加热搅拌 100min 后逐滴加入分子量为 1800-2200 的聚丙二醇 10 份,反应 1h 后加入有机锡催化剂如二丁基锡二月桂酸酯 3 份,聚氧化乙烯 5 份,继续加热搅拌 90min。

[0114] ②具有杀菌止痒药物的壳聚糖微球的制备

[0115] 将壳聚糖 50 份溶解于 15%醋酸溶液中,搅拌至完全溶解,得壳聚糖溶液后离心凝结。静置 36h 后减压抽滤,用无水乙醇洗涤至中性后置恒温干燥箱烘干即得壳聚糖微球。称取上述制备的壳聚糖微球 2 份,用 25 份质量分数为 0.8%的醋酸溶液搅拌溶解,形成 A 液。

[0116] 取杀菌止痒药物四环素 1.5 份,用 20 份无水乙醇搅拌溶解,形成 B 液。将 4 份 B 液缓慢匀速滴入 15 份 A 液中,剧烈搅拌 10min,形成 C 液。在 C 液中滴加 20%戊二醛水溶液 7 份,交联固化 12h 后离心沉降,将沉淀物重新洗涤干燥即得具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球。

[0117] ③含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0118] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃,在空气湿含量低于 10%的氮气保护环境下,采用带加温的双槽盛液,分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的 B 槽,基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上,涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽,对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理,均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球,再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0119] 实施例 12

[0120] ①聚氨酯预聚体的制备

[0121] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中,加入 4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 MDI100 份、芳香族苯甲酰氯稳定剂 3.8 份和有机硅消泡剂 0.9 份,在 40℃下搅拌 30min 后,缓慢加入分子量为 300-600 聚丙二醇 45 份,继续加热搅拌 90min 后逐滴加入分子

量为 1800-2200 的聚丙二醇 25 份,反应 1h45min 后加入催化剂二甲基苄胺 3.5 份,润硅油滑剂 6 份,继续加热搅拌 45min。

[0122] ②具有杀菌止痒药物的壳聚糖微球的制备

[0123] 将壳聚糖 50 份溶解于质量分数为 9%醋酸溶液中,搅拌至完全溶解,得壳聚糖溶液后离心凝结;静置 36h 后减压抽滤,用无水乙醇洗涤至中性后置恒温干燥箱烘干,即得壳聚糖微球;称取壳聚糖微球 3 份,用 40 份质量分数为 1%醋酸溶液搅拌溶解,形成 A 液;

[0124] 取杀菌止痒药物桉叶油 1.5 份,用 18 份无水乙醇搅拌溶解,形成 B 液;取 B 液 3 份,缓慢匀速滴入 15 份的 A 液中,剧烈搅拌 10min,形成 C 液;在 C 液中滴加质量分数为 20%戊二醛水溶液 7 份,交联固化 12h 后离心沉降,将沉淀物重新洗涤干燥,即得具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球。

[0125] ③含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0126] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃,在空气湿含量低于 10%的氮气保护环境下,采用带加温的双槽盛液,分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的 B 槽,基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上,涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽,对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理,均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球,再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0127] 实施例 13

[0128] ①聚氨酯预聚体的制备

[0129] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中,加入 4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 100 份、丙酰氯 1 份和有机硅消泡剂 3 份,在 40℃下搅拌 30min 后,缓慢加入分子量为 800-1100 的聚丙二醇 50 份,继续加热搅拌 45min 后逐滴加入分子量为 1800-2200 的聚四氢呋喃二醇 10 份,反应 1h15min 后加入催化剂双(2,2-吗啉乙基)醚 7 份,硅油润滑剂 10 份,继续加热搅拌 30min。

[0130] ②具有杀菌止痒药物的壳聚糖微球的制备

[0131] 将壳聚糖 50 份溶解于质量分数为 2%醋酸溶液中,搅拌至完全溶解,得壳聚糖溶液后离心凝结;静置 36h 后减压抽滤,用无水乙醇洗涤至中性后置恒温干燥箱烘干,即得壳聚糖微球;称取壳聚糖微球 3 份,用 15 份质量分数为 1.5%醋酸溶液搅拌溶解,形成 A 液;

[0132] 取杀菌止痒药物丙酸倍氯米松 2 份和氯己定 1 份,用 20 份无水乙醇搅拌溶解,形成 B 液;取 B 液 5 份,缓慢匀速滴入 20 份的 A 液中,剧烈搅拌 10min,形成 C 液;在 C 液中滴加质量分数为 50%戊二醛水溶液 10 份,交联固化 12h 后离心沉降,将沉淀物重新洗涤干燥,即得具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球。

[0133] ③含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0134] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃,在空气湿含量低于 10%的氮气保护环境下,采用带加温的双槽盛液,分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的 B 槽,基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上,涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽,对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理,均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球,再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0135] 实施例 14

[0136] ①聚氨酯预聚体的制备

[0137] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中,加入 2,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 100 份、马来酸酐 1.8 份和有机硅消泡剂 4.8 份,在 35℃下搅拌 30min 后,缓慢加入分子量为 800-1100 的聚四氢呋喃二醇 60 份,继续加热搅拌 120min 后逐滴加入分子量为 1800-2200 的聚丙二醇 25 份,反应 2.5h 后加入催化剂马来酸酐 4 份,聚氧化乙烯 7 份,继续加热搅拌 10min。

[0138] ②具有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐的制备

[0139] ③在 40 份乙醇介质中,加入 15 份质量分数为 20%的氢氧化钠作为缚酸剂,加入季铵化试剂溴丙烷 10 份,壳聚糖 30 份进行接枝改性,得到壳聚糖季铵盐物料。将该物料用质量分数为 5%的甲醇水溶液洗涤以部分除去物料中的盐分,从而得到部分除盐的含季铵化壳聚糖的固体物料后,用去离子水或蒸馏水溶解,再置于透析袋中于蒸馏水中进行透析除盐。透析除盐后减压浓缩以生成含壳聚糖季铵盐的浓溶液,再用足量无水乙醇沉淀,将沉淀物用无水乙醇洗涤得壳聚糖季铵盐湿物料,再经干燥即可得到壳聚糖季铵盐产品。

[0140] ④含有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0141] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃,在空气湿含量低于 10%的氮气保护环境下,采用带加温的双槽盛液,分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒功能壳聚糖季铵盐的 B 槽,基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上,涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽,对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理,均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐,再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0142] 实施例 15

[0143] ①聚氨酯预聚体的制备

[0144] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中,加入 4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 100 份、苯甲酰氯稳定剂 3 份和有机硅消泡剂 5 份,在 45℃下搅拌 30min 后,缓慢加入分子量为 300-600 聚醚三元醇 55 份,继续加热搅拌 90min 后逐滴加入分子量为 1800-2200 的聚丙二醇 45 份,反应 2h 后加入催化剂二甲胺基丙胺二异丙醇 5 份,聚氧化乙烯 10 份,继续加热搅拌 80min。

[0145] ②具有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐的制备

[0146] 在 35 份丙酮介质中,加入 15 份质量分数为 25%的氢氧化钠作为缚酸剂,加入季铵化试剂溴丙烷 10 份,壳聚糖 30 份进行接枝改性,得到壳聚糖季铵盐物料。将该物料用质量分数为 5%的甲醇水溶液洗涤以部分除去物料中的盐分,从而得到部分除盐的含季铵化壳聚糖的固体物料后,用去离子水或蒸馏水溶解,再置于透析袋中于蒸馏水中进行透析除盐。透析除盐后减压浓缩以生成含壳聚糖季铵盐的浓溶液,再用足量无水乙醇沉淀,将沉淀物用无水乙醇洗涤得壳聚糖季铵盐湿物料,再经干燥即可得到壳聚糖季铵盐产品。

[0147] ③含有杀菌止痒功能壳聚糖季铵盐的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0148] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃,在空气湿含量低于 10%的氮气保护环境下,采用带加温的双槽盛液,分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒功能壳聚糖季铵盐的 B 槽,基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上,涂覆有聚氨酯预

聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽,对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理,均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐,再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0149] 实施例 16

[0150] ①聚氨酯预聚体的制备

[0151] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中,加入 2,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 100 份、苯甲酰氯 1.8 份和有机硅消泡剂 3.2 份,在 30℃下搅拌 30min 后,缓慢加入分子量为 800-1100 的聚四氢呋喃二醇 18 份,继续加热搅拌 100min 后逐滴加入分子量为 1800-2200 的聚丙二醇 40 份,反应 2.5h 后加入催化剂三亚乙基二胺 1-8 份,硅油润滑剂 3-10 份,继续加热搅拌 50min。

[0152] ②具有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐的制备

[0153] 在 10 份丙酮介质中,加入 8 份质量分数为 30%碳酸钠作为缚酸剂,加入季铵化试剂环氧丙烷 5 份,壳聚糖 20 份进行接枝改性,得到壳聚糖季铵盐物料。将该物料用质量分数为 10%的甲醇水溶液洗涤以部分除去物料中的盐分,从而得到部分除盐的含季铵化壳聚糖的固体物料后,用蒸馏水溶解,再置于透析袋中于蒸馏水中进行透析除盐。透析除盐后常压直接浓缩以生成含壳聚糖季铵盐的浓溶液,再用足量丙酮沉淀,将沉淀物用丙酮洗涤得壳聚糖季铵盐湿物料,再经干燥即可得到壳聚糖季铵盐产品。

[0154] ③含有杀菌止痒功能壳聚糖季铵盐的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0155] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃,在空气湿含量低于 10%的氮气保护环境下,采用带加温的双槽盛液,分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒药物壳聚糖微球的 B 槽,基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上,涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽,对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理,均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖微球或壳聚糖季铵盐,再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0156] 实施例 17

[0157] ①聚氨酯预聚体的制备

[0158] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中,加入 2,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 100 份、苯甲酰氯 1.8 份和有机硅消泡剂 3.2 份,在 30℃下搅拌 30min 后,缓慢加入分子量为 800-1100 的聚四氢呋喃二醇 18 份,继续加热搅拌 100min 后逐滴加入分子量为 1800-2200 的聚丙二醇 40 份,反应 2.5h 后加入催化剂三亚乙基二胺 1-8 份,硅油润滑剂 3-10 份,继续加热搅拌 50min。

[0159] ②具有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐的制备

[0160] 在 30 份异丙醇介质中,加入 10 份质量分数为 25%的氢氧化钠作为缚酸剂,加入季铵化试剂环氧丙烷 10 份,壳聚糖 30 份进行接枝改性,得到壳聚糖季铵盐物料。将该物料用质量分数为 5%的甲醇水溶液洗涤以部分除去物料中的盐分,从而得到部分除盐的含季铵化壳聚糖的固体物料后,用去离子水或蒸馏水溶解,再置于透析袋中于蒸馏水中进行透析除盐。透析除盐后减压浓缩以生成含壳聚糖季铵盐的浓溶液,再用足量丙酮沉淀,将沉淀物用丙酮洗涤得壳聚糖季铵盐湿物料,再经干燥即可得到壳聚糖季铵盐产品。

[0161] ③含有杀菌止痒功能壳聚糖季铵盐的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0162] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃,在空气湿含量低于 10%的氮气保护环境下,采用带加温的双槽盛液,分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒功能壳聚糖季铵盐的 B 槽,基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上,涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽,对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理,均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐,再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。

[0163] 实施例 18

[0164] ①聚氨酯预聚体的制备

[0165] 在带有搅拌器、温度计的通入高纯氮的四口反应釜中,加入 4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯 100 份、丙酰氯 1 份和有机硅消泡剂 3 份,在 40℃下搅拌 30min 后,缓慢加入分子量为 800-1100 的聚丙二醇 50 份,继续加热搅拌 45min 后逐滴加入分子量为 1800-2200 的聚四氢呋喃二醇 10 份,反应 1h15min 后加入催化剂双(2,2-吗啉乙基)醚 7 份,硅油润滑剂 10 份,继续加热搅拌 30min。

[0166] ②具有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐的制备

[0167] 在 40 份异丙醇介质中,加入 15 份质量分数为 20%的碳酸钠作为缚酸剂,加入季铵化试剂环氧丙烷 10 份,壳聚糖 35 份进行接枝改性,得到壳聚糖季铵盐物料。将该物料用质量分数为 5%的甲醇水溶液洗涤以部分除去物料中的盐分,从而得到部分除盐的含季铵化壳聚糖的固体物料后,用去离子水或蒸馏水溶解,再置于透析袋中于蒸馏水中进行透析除盐。透析除盐后减压浓缩以生成含壳聚糖季铵盐的浓溶液,再用足量无水乙醇沉淀,将沉淀物用无水乙醇洗涤得壳聚糖季铵盐湿物料,再经干燥即可得到壳聚糖季铵盐产品。

[0168] ③含有杀菌止痒功能壳聚糖季铵盐的水扩链聚氨酯绷带的制备

[0169] 将①中制得的聚氨酯预聚体升温到 55℃,在空气湿含量低于 10%的氮气保护环境下,采用带加温的双槽盛液,分别为盛装聚氨酯预聚体的 A 槽和盛装含有杀菌止痒功能壳聚糖季铵盐的 B 槽,基布先经过 A 槽将聚氨酯预聚体均匀涂覆在基布上,涂覆有聚氨酯预聚体的基布再在导筒的引导下经过 B 槽,对涂有聚氨酯预聚体的基布进行功能化处理,均匀粘附具有杀菌止痒功能的壳聚糖季铵盐,再在送布、辊压等工艺处理后进行收卷、剪切再用铝塑复合袋包装。