



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01131634.9

[43] 公开日 2004 年 4 月 28 日

[11] 公开号 CN 1492088A

[22] 申请日 2001. 12. 20 [21] 申请号 01131634. 9

[71] 申请人 湖南三九唯康药业有限公司

地址 421008 湖南省衡阳市黄茶路 55 号

[72] 发明人 粟志荣 丁淑琴 周志军 王丽君
郑湘鄂

[74] 专利代理机构 衡阳市科航专利事务所

代理人 傅戈雁

权利要求书 1 页 说明书 3 页

[54] 发明名称 甲壳质纤维的制造方法

[57] 摘要

本发明公开的甲壳质纤维的制造方法，由粗制甲壳质经脱色精制后，得到比浓对数粘度为 4.5 ~ 5.5 的精品甲壳质和氯化锂、二甲基乙酰胺按重量比配成甲壳质浓度为 2 ~ 10% 的纺丝浆液；纺丝浆液经挤出后的丝束进入凝固浴边凝固边拉伸，最后经洗涤和干燥制得单丝纤度为 0.5 ~ 5dtex，干态强度达 2.0cN/dtex，纤维长度 ≥ 20mm 的甲壳质纤维，其特征是拉伸后的纤维经纯水洗涤后卷绕，且凝固浴中置有 75 ~ 95% 乙醇溶液。也可以置有温度为 40 ~ 90℃ 热水。由于凝固浴中没有采用二甲基乙酰胺作凝固液，而是采用无毒、无腐蚀性的乙醇作凝固液，即保证了人员和设备的安全，同时又减少了洗涤工序中乙醇的用量，因而其与现有技术相比，降低了生产成本，减少了有毒废液的排放，保护了环境。

1、一种甲壳质纤维的制造方法，由粗制甲壳质经脱色精制后，得到比浓对数粘度为 4.5~5.5 的精品甲壳质和氯化锂、二甲基乙酰胺按 1：(0.5~5)：(200~1000) 重量比配制得到甲壳质浓度为 2~10% 的纺丝浆液；纺丝浆液经过滤和真空脱泡处理后用计量泵输送到纺丝帽挤出，挤出后的丝束进入凝固浴边凝固边拉伸，拉伸倍数为 1~2，拉伸也可以在凝固后于洗涤过程中进行，拉伸倍数为 1.5 或 1.5 以上，并在卷绕后需经用碱处理，然后彻底洗涤和干燥制得甲壳质纤维，其特征是拉伸后的纤维经纯水洗涤后卷绕，且凝固浴中置有 75~95%乙醇溶液。

2、根据权利要求 1 所述的一种甲壳质纤维的制造方法，其特征是凝固浴中置有的 75~95%乙醇溶液可以用温度为 40~90℃热水代替。

甲壳质纤维的制造方法

技术领域

本发明涉及医用甲壳质纤维的制造方法。

背景技术

长期以来，外科敷料大量的主要是消毒棉花和棉制纱布，使用上有一定的局限性，本身不具备抗微生物繁殖滋生，虽经消毒但在使用中很容易会感染上细菌。因此，研制一种既能消炎止血，又可为人体吸收的天然高分子外科敷料无疑是对外科医疗及减少病员痛苦有现实意义的一项工作。

甲壳质（聚乙酰氨基葡萄糖）是广泛分布于自然界中的一种多糖，是各种真菌的细胞壁和虾、蟹、昆虫外壳的主要成分，具有经体内容菌酶分解后可被机体组织吸收的独特性能。甲壳质已从不同来源中提取并纯化，一般讲，从虾、蟹壳中提取比较方便。

中国专利 CN1034351 报导的甲壳质纤维的制造方法，其甲壳质浓度为 2~10% 的纺丝浆液是由粗制甲壳质经脱色精制后得到的比浓对数粘度为 4.5~5.5 的精品甲壳质和氯化锂、二甲基乙酰胺按 1:(0.5~5):(200~1000) 重量比配制的，也可使用 N-甲基吡咯烷酮代替二甲基乙酰胺，凝固浴中是重量比为 (1~5):(2~10) 的二甲基乙酰胺和乙醇的混合液，其最佳重量比为 3:7，挤出后的丝束可以边凝固边拉伸，拉伸的倍数为 1~2，也可以在凝固后于洗涤过程中拉伸，拉伸倍数为 1.5 或 1.5 以上，纤维在卷绕前需经用沸水热处理。

上述发明凝固浴中所使用的二甲基乙酰胺具有一定的毒性，因而凝固后的甲壳质纤维一般需要采用大量的乙醇进行彻底的洗涤，这样就增加了制造成本。另外凝固浴中的二甲基乙酰胺和洗涤后含有二甲基乙酰胺的废乙醇的排放也会污染环境。再者二甲基乙酰胺的价格也比较昂贵。

发明内容

本发明的目的是提供一种凝固浴中不含二甲基乙酰胺的一种甲壳

质纤维的制造方法，以解决现有甲壳质纤维制造方法存在的制造成本高、排放废液污染环境的问题。

为了实现上述发明目的，本发明所采用的技术方案是：一种用湿纺法由甲壳质和溶剂组成的甲壳质浆液制取甲壳质纤维的方法，由市售粗制甲壳质在 0.1~2%的高锰酸钾中浸渍 0.5~3 小时，水洗后再在 0.2~5%的草酸中浸泡数小时，水洗、干燥，经如上脱色精制后，得到比浓对数粘度为 4.5~5.5 的精品甲壳质，然后和氯化锂、二甲基乙酰胺按 1 : (0.5~5) : (200~1000) 重量比配制得到甲壳质浓度为 2~10%的纺丝浆液；也可使用 N-甲基吡咯烷酮代替二甲基乙酰胺；纺丝浆液经过滤和真空脱泡处理后用计量泵输送到纺丝帽挤出，纺丝帽的孔径为 0.08mm，孔数为 60~1000 孔；挤出后的丝束进入温度为 10~35℃凝固浴边凝固边拉伸，拉伸倍数为 1~2，拉伸也可以在凝固后于洗涤过程中进行，拉伸倍数为 1.5 或 1.5 以上，并在卷绕后需经用碱处理，然后彻底洗涤和干燥制得甲壳质纤维，其特征是拉伸后的纤维经纯水洗涤后卷绕，且凝固浴中置有 75~95%乙醇溶液。也可以置有温度为 40~90℃热水。

由本发明方法制造的甲壳质纤维，单丝纤度为 0.5~5dtex，干态强度达 2.0cN/dtex 或更高，纤维长度 ≥ 20 mm。

上述甲壳质纤维非常适合外科领域应用，可捻制，编织成各种规格的缝合线，用于外科手术，并可被组织吸收；纺织成短纤维经开松、成网、针刺，可以制成医用敷料，用于烫伤、烧伤及其它溃疡等有显著疗效；短纤维经开松处理可以制成止血棉，用于各种手术创口渗血处止血，并可留存体内被吸收。

由于凝固浴中没有采用二甲基乙酰胺作凝固液，而是采用无毒、无腐蚀性的乙醇作凝固液，即保证了人员和设备的安全，同时又减少了洗涤工序中乙醇的用量，因而其与现有技术相比，降低了生产成本，减少了有毒废液的排放，保护了环境。

具体实施方式

实施例 1：将 6g 氯化锂溶于 100g 二甲基乙酰胺中，搅拌到氯化锂

完全溶解，再加入 3g 比浓对数粘度为 4.5 的精品甲壳质粉末，继续搅拌 2~3 小时后，即成透明状的甲壳质纺丝浆液，浆液用 400 目的不锈钢网过滤，压力控制在 0.2~0.4Mpa，然后抽真空脱泡。经处理后的浆液用计量泵输送至纺丝帽。纺丝帽孔径 0.08mm，孔数 100 孔。凝固浴采用 75~90%乙醇溶液，最好为 80%乙醇溶液。出凝固浴的纤维继续用纯水洗涤，边洗涤边拉伸，拉伸倍数为 1.5，拉伸后的纤维经纯水洗涤后用卷绕机卷绕，即成甲壳质纤维。纤维单丝纤度 2.77dtex，强度 1.93cN/dtex，纤维长度 ≥ 20 mm。纤维经加工可制成不同规格的手术缝合线、烧（烫）伤敷料、止血棉等产品。

实施例 2：将 6g 氯化锂溶于 100gN-甲基吡咯烷酮中，搅拌至氯化锂完全溶解，再加入 3g 比浓对数粘度为 5 的精品甲壳质粉末，继续搅拌使其配成粘稠的透明浆液。用实施例的同样方法，采用 400 目的不锈钢网，在 0.2~0.4Mpa 的压力下进行过滤到贮槽，然后负压真空脱泡。经处理过的浆液，用计量泵送至纺丝帽。纺丝帽孔径 0.08mm，孔数 60 孔。凝固浴采用温度为 40~90℃热水。热水温度最好为 60℃。凝固后的纤维再用纯水彻底洗涤，洗涤过程中可以给予丝条 1.5 倍以上的拉伸，拉伸后的纤维用卷绕机卷绕，既制成甲壳质纤维。