



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107235189 B

(45)授权公告日 2019.01.29

(21)申请号 201710339844.2

A61L 2/24(2006.01)

(22)申请日 2017.05.15

A61L 9/20(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

A61L 101/38(2006.01)

申请公布号 CN 107235189 A

A61L 101/22(2006.01)

(43)申请公布日 2017.10.10

(56)对比文件

(73)专利权人 珠海稻田医疗科技有限公司

CN 103041417 A,2013.04.17,说明书第24-28段及图1-3.

地址 519090 广东省珠海市金湾区红旗镇小林红灯围1号厂房4F室

CN 102018970 A,2011.04.20,说明书第36-53段及图1-8.

(72)发明人 梁铭涛 张声斌 蔡仕国

CN 103127538 A,2013.06.05,全文.

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

CN 204307646 U,2015.05.06,全文.

代理人 利宇宁

CN 205434452 U,2016.08.10,全文.

CN 103893792 A,2014.07.02,全文.

JP 7-163639 A,1995.06.27,全文.

(51)Int.Cl.

审查员 徐诗

B65B 51/07(2006.01)

A61L 2/20(2006.01)

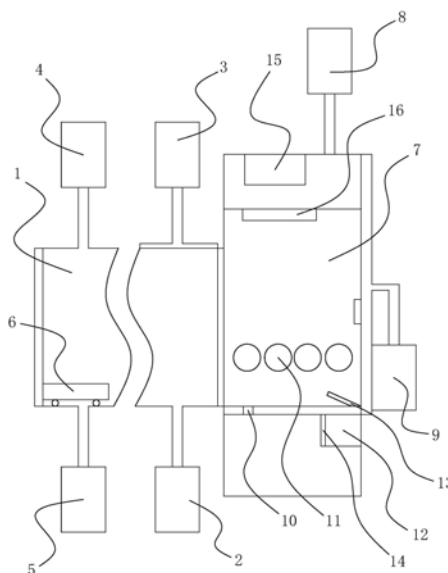
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

可吸收性缝合线的灭菌封口工艺

(57)摘要

本发明公开了可吸收性缝合线的灭菌封口工艺,包括有以下步骤:灭菌后,包装袋经第一密封容器内的运输部件移动到第二密封容器中;通过制氮机提供能够充满第二密封容器的内空间的氮气,第二加热装置提升第二密封容器的温度;氮气通入第二密封容器后由设置在第二密封容器中的出气口把消毒气体和水分排出,通过设置在第二密封容器中的湿度测量装置来检测第二密封容器内的湿度,利用人工/机械臂伸入设置在第二密封容器上的密封手套,把包装袋移动到封口机上进行封口。本发明的可吸收性缝合线的灭菌封口工艺,提升了产品质量,消除了使用者使用可吸收性缝合线时的安全隐患,由于只需一次封口,提升了加工效率。



1. 可吸收性缝合线的灭菌封口工艺,其特征在於,包括有以下步骤:

将可吸收性缝合线装入未封口的包装袋中,把包装袋放入第一密封容器(1)内;通过真空装置(2)提供第一密封容器(1)内的真空环境,第一加热装置(3)提升第一密封容器(1)的温度,蒸汽发生器(4)来提升第一密封容器(1)内的湿度,在第一密封容器(1)内通入消毒气体(5)来对可吸收性缝合线进行灭菌;

灭菌后,包装袋经第一密封容器(1)内的运输部件(6)移动到第二密封容器(7)中;通过制氮机(8)提供能够充满第二密封容器(7)的内空间的氮气,第二加热装置(9)提升第二密封容器(7)的温度;

氮气通入第二密封容器(7)后由设置在第二密封容器(7)中的出气口(10)把消毒气体(5)和水分排出,通过设置在第二密封容器(7)中的湿度测量装置来检测第二密封容器(7)内的湿度,当湿度达到0.5%以下,利用人工/机械臂伸入设置在第二密封容器(7)上的密封手套(11),把包装袋移动到封口机上进行封口;

封口完成的包装袋经过第三密封容器(12)从第二密封容器(7)运输至外界;第三密封容器(12)通过第一阀门(13)连通第二密封容器(7),通过第二阀门(14)连通外界,第一阀门(13)和第二阀门(14)相互联动,第一阀门(13)开启则第二阀门(14)关闭,第一阀门(13)关闭则第二阀门(14)开启。

2. 根据权利要求1所述的可吸收性缝合线的灭菌封口工艺,其特征在於,通过滑动开闭的闸门控制第一密封容器(1)和第二密封容器(7)的连通。

3. 根据权利要求1所述的可吸收性缝合线的灭菌封口工艺,其特征在於,通过高效过滤器(15)过滤第二密封容器(7)内气体中的悬浮物。

4. 根据权利要求1所述的可吸收性缝合线的灭菌封口工艺,其特征在於,通过紫外线杀菌灯(16)对第二密封容器(7)内的气体进行灭菌。

5. 根据权利要求1所述的可吸收性缝合线的灭菌封口工艺,其特征在於,第二加热装置(9)控制第二密封容器(7)的温度保持在18-28℃。

可吸收性缝合线的灭菌封口工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及可吸收性缝合线的灭菌封口工艺。

背景技术

[0002] 可吸收缝合线是一种能够在手术缝合伤口后被人体所吸收的新型缝合材料,可吸收缝合线在灭菌后的封口过程中需要处于超低光照及超低湿度的环境下,避免可吸收缝合线在封口时发生反应而影响产品质量。

[0003] 现有的可吸收缝合线的生产工艺如申请号为201010606248.4的现有技术公开了一种可吸收缝合线的灭菌工艺及使用设备,其中可吸收缝合线在灭菌柜内进行灭菌的过程中会通入消毒气体以及蒸汽,在灭菌完成之后通过抽气装置在生产过程中难以把消毒气体及蒸汽全部抽出,灭菌柜内仍然存在有残留的消毒气体以及蒸汽,这会使得可吸收缝合线在封口时会与周围的水分发生反应,影响产品的质量。

[0004] 现有的可吸收缝合线的封口过程需要通过两段式的包装袋来包住可吸收缝合线,包装袋中一段是铝箔,另一段是包括有透气纸的铝箔,封口过程中需要进行两次封口,第一次封口在灭菌前,灭菌通入的消毒气体可以通过透气纸进入包装袋内进行灭菌,在灭菌完成后再进行二次封口,切除包装袋中的透气纸部分。整个过程工序较复杂,并且在灭菌过程中,由于消毒气体如环氧乙烷只是通过包装袋中的透气纸部分来进入和排出包装袋,效率很低,且难以排干净,在二次封口时,会有残余的消毒气体存在与产品内,由于消毒气体对人体有害,对产品的使用者存在安全隐患,并且消毒气体的残留会引起产品反应变质,影响产品质量。

[0005] 因此,有必要设计一种使得可吸收缝合线在封口过程中不会反应变质、不会有废气残余、高效的灭菌封口工艺。

发明内容

[0006] 本发明旨在解决上述所提及的技术问题,提供一种使得可吸收缝合线在进行封口时不会有消毒气体和水分的残余、可吸收缝合线能够不受周围气体和水分影响而发生反应、提升产品质量和生产效率的灭菌封口工艺。

[0007] 本发明是通过以下的技术方案实现的:

[0008] 可吸收性缝合线的灭菌封口工艺,包括有以下步骤:将可吸收性缝合线装入未封口的包装袋中,把包装袋放入第一密封容器内;通过吸真空装置提供第一密封容器内的真空环境,第一加热装置提升第一密封容器的温度,蒸汽发生器来提升第一密封容器内的湿度,在第一密封容器内通入消毒气体来对可吸收性缝合线进行灭菌;灭菌后,包装袋经第一密封容器内的运输部件移动到第二密封容器中;通过制氮机提供能够充满第二密封容器的内空间的氮气,第二加热装置提升第二密封容器的温度;氮气通入第二密封容器后由设置在第二密封容器中的出气口把消毒气体和水分排出,通过设置在第二密封容器中的湿度测量装置来检测第二密封容器内的湿度,当湿度达到0.5%以下,利用人工/机械臂伸入设置

在第二密封容器上的密封手套,把包装袋移动到封口机上进行封口。

[0009] 优选的,封口完成的包装袋经过第三密封容器从第二密封容器运输至外界;第三密封容器通过第一阀门连通第二密封容器,通过第二阀门连通外界,第一阀门和第二阀门相互联动,第一阀门开启则第二阀门关闭,第一阀门关闭则第二阀门开启。

[0010] 优选的,通过滑动开闭的闸门控制第一密封容器和第二密封容器的连通。

[0011] 优选的,通过高效过滤器过滤第二密封容器内气体中的悬浮物。

[0012] 优选的,通过紫外线杀菌灯对第二密封容器内的气体进行灭菌。

[0013] 优选的,第二加热装置控制第二密封容器的温度保持在18-28℃。

[0014] 有益效果是:与现有技术相比,本发明的可吸收性缝合线的灭菌封口工艺,其在灭菌之后,通过能够在第二密封容器内循环的高纯度氮气来排干消毒气体和水分,由于包装袋未进行封口,氮气能够快速穿透包装袋,使得第二密封容器内的消毒气体和水分快速排干,通过氮气填充第二密封容器,能够提供可吸收性缝合线封口的超低湿度的环境,使得可吸收性缝合线封口后,包装袋内没有残余的消毒气体,可吸收性缝合线也不会受环境影响发生反应,提升了产品质量,消除了使用者使用可吸收性缝合线时的安全隐患,由于只需一次封口,提升了加工效率。

附图说明

[0015] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作进一步的详细说明,其中:

[0016] 图1为灭菌封口工艺中部件连接结构示意图。

具体实施方式

[0017] 如图1所示,可吸收性缝合线的灭菌封口工艺,包括有以下步骤:将可吸收性缝合线装入未封口的包装袋中;包装袋可以是铝箔材料的袋,也可以是PET材料的袋子;把包装袋放入第一密封容器1内,第一密封容器1可以是两端开口的筒体,一端开口上可以设置有通过滑槽方式进行开闭的密封门,另一端连通第二密封容器7,可以通过滑动开闭的闸门控制第一密封容器1和第二密封容器7的连通。

[0018] 通过吸真空装置2提供第一密封容器1内的真空环境,吸真空装置2可以是真空泵,也可以是包括有压缩空气的储气罐,第一密封容器1中的真空度可以控制在0.5tor左右,具体可以通过真空检测装置控制吸真空装置2来控制抽真空的动力,在真空度达到标准后,可以通过真空检测装置控制电磁阀来实现吸真空装置2和第一密封容器1之间的通断。

[0019] 通过第一加热装置3提升第一密封容器1的温度;第一加热装置3可以包括有储水装置和对储水装置中的水进行加热的加热器,加热器可以是电热丝加热方式,也可以是电磁感应加热方式;储水装置可以连通有缠绕在第一密封容器1上的盘管,通过盘管给第一密封容器1导热;储水装置中的温度可以控制在55℃左右,具体可以通过温度传感器控制加热器的输出功率,第一密封容器1的温度可以控制在53℃-55℃之间。

[0020] 通过蒸汽发生器4来提升第一密封容器1内的湿度,蒸汽发生器4能够产生蒸汽,通过延伸至第一密封容器1的蒸汽管来输送蒸汽进入第一密封容器1内,第一密封容器1内的湿度可以控制在50%左右,具体可以通过蒸汽检测装置控制蒸汽发生器4的开闭来控制第一密封容器1内的湿度,在湿度达到要求后,可以通过蒸汽检测装置来控制电磁阀来实现

蒸汽发生器4和第一密封容器1之间的通断。

[0021] 在第一密封容器1内通入消毒气体5来对可吸收性缝合线进行灭菌,消毒气体5可以是环氧乙烷或过氧化氢,优选为环氧乙烷,可以通过蒸汽管中和通有消毒气体5的管路之间进行热交换来使得消毒气体5汽化充分。当消毒气体5是环氧乙烷时,第一密封容器1内的环氧乙烷浓度达到1000mg/L时,可以通过流量计感应的数据控制电磁阀来实现通有环氧乙烷的管路和第一密封容器1之间的通断,之后可以保持环氧乙烷停留在第一密封容器1内至少6小时,充分灭菌。

[0022] 灭菌完成后,包装袋经第一密封容器1内的运输部件6移动到第二密封容器7中,运输部件6可以通过导轨方式或者滚轮方式在第一密封容器1内运动的不锈钢小车;通过连通第二密封容器7的制氮机8来提供能够充满第二密封容器7的内空间的氮气,通过第二加热装置9来提升第二密封容器7的温度。第二加热装置9的加热方式可以与第一加热装置3相同,第二密封容器7的温度可以控制在18-28℃。制氮机8所产出的氮气是99.99%的高纯度氮气,氮气稳定不会引起产品的反应,可以作为产品的密封气体。

[0023] 氮气通入第二密封容器7后由设置在第二密封容器7中的出气口10把消毒气体5和水分排出,通过设置在第二密封容器7中的湿度测量装置来检测第二密封容器7内的湿度,湿度检测装置可以控制在10%RH以下,在湿度处于10%RH以上时,湿度检测装置可以提高制氮机8的输出功率,使得氮气快速填充第二密封容器7,在湿度处于10%RH以下时,可以适当降低制氮机8的输出功率,当湿度达到0.5%以下,可以通过湿度检测装置控制电磁阀,使得制氮机8和第二密封容器7相隔断,此时环境湿度达到了包装袋封口的要求,利用人工或机械臂伸入设置在第二密封容器7上的密封手套11,把包装袋移动到封口机上进行封口。

[0024] 封口完成的包装袋经过第三密封容器12从第二密封容器7运输至外界;第三密封容器12通过第一阀门13连通第二密封容器7,通过第二阀门14连通外界,第一阀门13和第二阀门14相互联动,第一阀门13开启则第二阀门14关闭,第一阀门13关闭则第二阀门14开启,第一阀门13和第二阀门14可以通过连接臂一体转动,也可以是通过控制器电性连接的输出气缸来完成转动,通过控制器的控制来实现第一阀门13和第二阀门14的转动。第三密封容器12的设置是为了在运出封口后的包装袋时,外界空气不会干扰到第二密封容器7内的气体环境。

[0025] 可以通过高效过滤器15过滤第二密封容器7内气体中的悬浮物,对第二密封容器7内进行净化。可以通过紫外线杀菌灯16对第二密封容器7内的气体进行灭菌,二次灭菌,彻底消除封口前可能存在的细菌。

[0026] 以上实施例不局限于该实施例自身的技术方案,实施例之间可以相互结合成新的实施例。以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而并非对其进行限制,凡未脱离本发明精神和范围的任何修改或者等同替换,其均应涵盖在本发明技术方案的范围内。

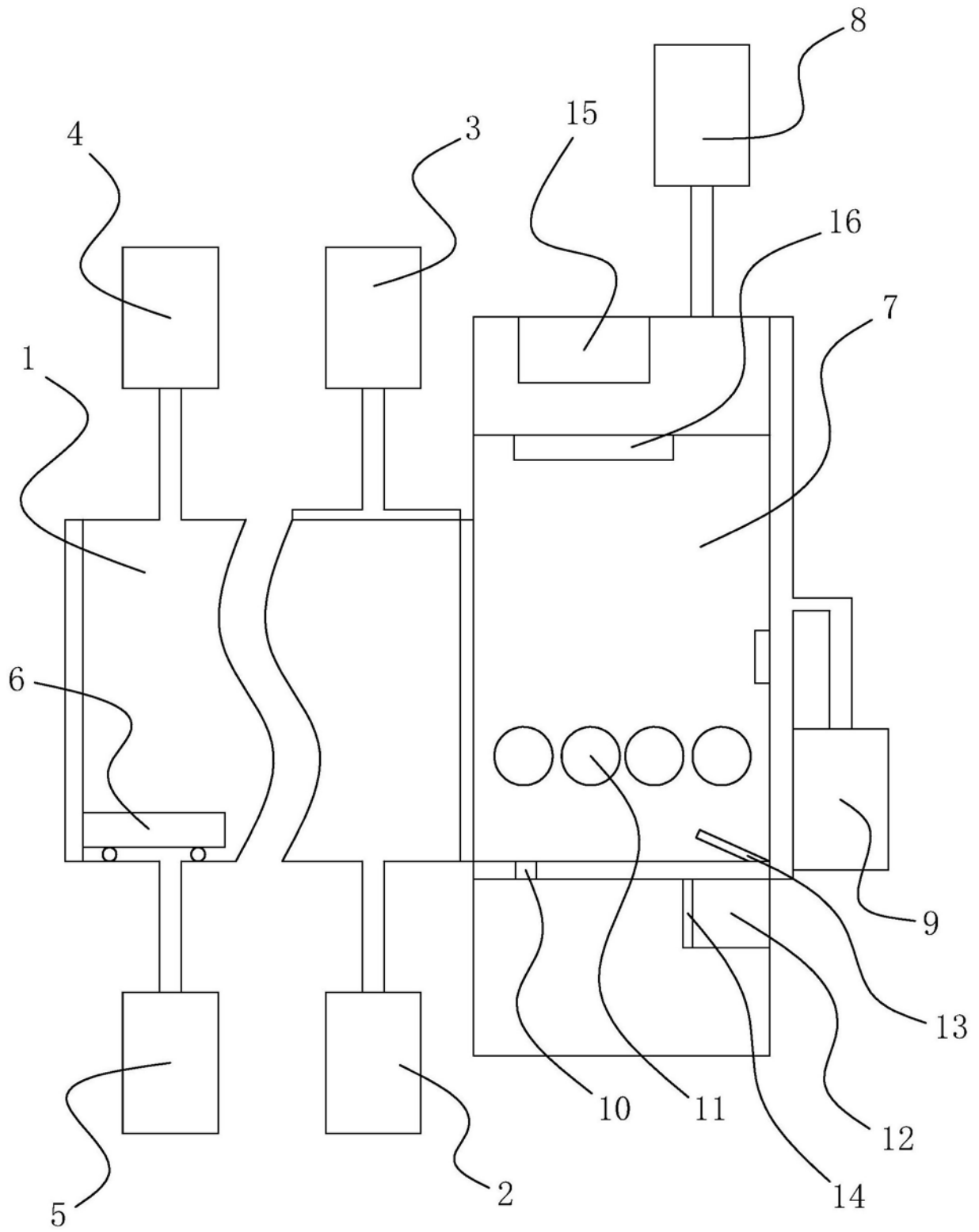


图1