



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209060696 U

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201821784316.4

(22)申请日 2018.10.31

(73)专利权人 福州康泰生物科技有限公司

地址 350000 福建省福州市鼓楼区软件大道89号福州软件园C区41号C楼第一层

(72)发明人 张茂华 蒋永飞 蔡秀平

(51)Int.Cl.

B01D 36/00(2006.01)

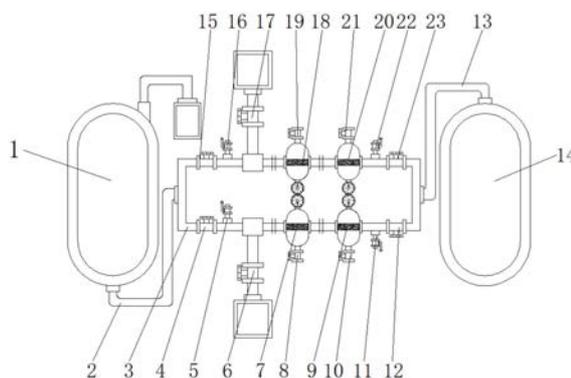
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种氨水过滤装置

(57)摘要

本实用新型涉及生物发酵技术领域,且公开了一种氨水过滤装置,包括过滤前氨水储罐,过滤前氨水储罐的底部固定套接有氨水输出管,氨水输出管的另一端固定套接有第一分支管,第一分支管底部的一端固定套接有第一分支管路第一截止阀,第一分支管位于第一分支管路第一截止阀侧面的一端固定套接有第一1/2球阀,第一分支管位于第一1/2球阀侧面的一端固定套接有第一蒸汽截止阀。该氨水过滤装置,通过第一分支管与氨水输出管的连接,保证了该氨水过滤装置在使用时通过设置两个支路,把原来一组氨水过滤器改成两组并联,使得在更换或者清洗液体预过滤芯及液体精过滤芯以及过滤器灭菌的过程中,氨水的无菌过滤仍然能进行。



1. 一种氨水过滤装置,包括过滤前氨水储罐(1),其特征在于:所述过滤前氨水储罐(1)的底部固定套接有氨水输出管(2),所述氨水输出管(2)的另一端固定套接有第一分支管(3),所述第一分支管(3)底部的一端固定套接有第一分支管路第一截止阀(4),所述第一分支管(3)位于第一分支管路第一截止阀(4)侧面的一端固定套接有第一1/2球阀(5),所述第一分支管(3)位于第一1/2球阀(5)侧面的一端固定套接有第一蒸汽截止阀(6),所述第一分支管(3)位于第一蒸汽截止阀(6)侧面的一端固定连接有第一1.0um液体预过滤器(7),所述第一1.0um液体预过滤器(7)的底端固定套接有第一排气截止阀(8),所述第一分支管(3)位于第一1.0um液体预过滤器(7)侧面的一端固定套接有第一0.22um液体预过滤器(9),所述第一0.22um液体预过滤器(9)的底部固定连接第二排气截止阀(10),所述第一分支管(3)位于第一0.22um液体预过滤器(9)侧面的一端固定套接有第二1/2球阀(11),所述第一分支管(3)位于第二1/2球阀(11)侧面的一端固定套接有第一分支管路第二截止阀(12),所述第一分支管(3)的另一端固定套接有氨水输入管(13),所述氨水输入管(13)的另一端固定套接有无菌氨水储罐(14),所述第一分支管(3)顶部的一端固定套接有第一分支管路第三截止阀(15),所述第一分支管(3)位于第一分支管路第三截止阀(15)侧面的一端固定套接有第三1/2球阀(16),所述第一分支管(3)位于第三1/2球阀(16)侧面的一端固定套接有第二蒸汽截止阀(17),所述第一分支管(3)位于第二蒸汽截止阀(17)侧面的一端固定连接第二1.0um液体预过滤器(18),所述第二1.0um液体预过滤器(18)的底端固定套接有第三排气截止阀(19),所述第一分支管(3)位于第二1.0um液体预过滤器(18)侧面的一端固定套接有第二0.22um液体预过滤器(20),所述第二0.22um液体预过滤器(20)的底部固定连接第四排气截止阀(21),所述第一分支管(3)位于第二0.22um液体预过滤器(20)侧面的一端固定套接有第四1/2球阀(22),所述第一分支管(3)位于第四1/2球阀(22)侧面的一端固定套接有第一分支管路第四截止阀(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种氨水过滤装置,其特征在于:所述过滤前氨水储罐(1)的顶部固定连接有空气管道,且过滤前氨水储罐(1)的形状为椭圆形。

3. 根据权利要求1所述的一种氨水过滤装置,其特征在于:所述氨水输出管(2)的长度值与氨水输入管(13)的长度值相等,且氨水输出管(2)与氨水输入管(13)处在同一平面上。

4. 根据权利要求1所述的一种氨水过滤装置,其特征在于:所述第一分支管路第一截止阀(4)与第一分支管路第二截止阀(12)和第一分支管路第三截止阀(15)、第一分支管路第四截止阀(23)的大小相同,且第一分支管路第一截止阀(4)与第一分支管路第二截止阀(12)和第一分支管路第三截止阀(15)、第一分支管路第四截止阀(23)均匀分布在第一分支管(3)的表面。

5. 根据权利要求1所述的一种氨水过滤装置,其特征在于:所述第一蒸汽截止阀(6)的一端固定连接蒸汽管,且第一蒸汽截止阀(6)与第二蒸汽截止阀(17)平行并列设置。

6. 根据权利要求1所述的一种氨水过滤装置,其特征在于:所述第一1.0um液体预过滤器(7)的顶部固定连接压力表,且第一1.0um液体预过滤器(7)的两端均开设有孔。

一种氨水过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物发酵技术领域,具体为一种氨水过滤装置。

背景技术

[0002] 在生物发酵领域,保证发酵体系纯种培养非常重要,由此,对于发酵培养过程中补加的单一或多种培养基成分,也要保持无菌状态,发酵生产莫匹罗星时,用到一个非常重要的原料——氨水,由于工业氨水易燃易爆,而业存在有大量的微生物,因此,不能直接通过高温灭菌的方法进行除菌,也不能直接当作原料补加,目前,通过液体膜过滤的方法为工业氨水除菌是最普遍的方法;所述的液体膜过滤的方法就通过一组1.0um液体预滤器和一组0.22um液体精滤器通过管道串联,用压力差法进行过滤除菌的方法。

[0003] 但是,液体膜过滤器中的液体预过滤芯及液体精过滤芯在工业化生产中,会因工业氨水中含有的一些大分子杂质或微生物堵塞,这时必须更换或者清洗液体预过滤芯及液体精过滤芯,然后对进行过滤器灭菌后才能使用,在更换或者清洗液体预过滤芯及液体精过滤芯以及过滤器灭菌的过程中,氨水的无菌过滤就要停止,当过滤后的无菌氨水储备不足或者发生异常时,会严重影响发酵水平,因此,能否找到一种方法在更换或者清洗液体预过滤芯及液体精过滤芯以及过滤器灭菌的过程中,氨水的无菌过滤仍然能进行,迫在眉睫,为此提出了一种氨水过滤装置。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种氨水过滤装置,具备氨水无菌过滤效果好的优点,解决了在更换或者清洗液体预过滤芯及液体精过滤芯以及过滤器灭菌的过程中,氨水的无菌过滤无法进行的问题。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案:一种氨水过滤装置,包括过滤前氨水储罐,所述过滤前氨水储罐的底部固定套接有氨水输出管,所述氨水输出管的另一端固定套接有第一分支管,所述第一分支管底部的一端固定套接有第一分支管路第一截止阀,所述第一分支管位于第一分支管路第一截止阀侧面的一端固定套接有第一1/2球阀,所述第一分支管位于第一1/2球阀侧面的一端固定套接有第一蒸汽截止阀,所述第一分支管位于第一蒸汽截止阀侧面的一端固定连接有第一1.0um液体预过滤器,所述第一1.0um液体预过滤器的底端固定套接有第一排气截止阀,所述第一分支管位于第一1.0um液体预过滤器侧面的一端固定套接有第一0.22um液体预过滤器,所述第一0.22um液体预过滤器的底部固定连接第二排气截止阀,所述第一分支管位于第一0.22um液体预过滤器侧面的一端固定套接有第二1/2球阀,所述第一分支管位于第二1/2球阀侧面的一端固定套接有第一分支管路第二截止阀,所述第一分支管的另一端固定套接有氨水输入管,所述氨水输入管的另一端固定套接有无菌氨水储罐,所述第一分支管顶部的一端固定套接有第一分支管路第三截止阀,所述第一分支管位于第一分支管路第三截止阀侧面的一端固定套接有第三1/2球阀,所述第一分支管位于第三1/2球阀侧面的一端固定套接有第二蒸汽截止阀,所述第一分支管位于第二蒸

汽截止阀侧面的一端固定连接有第二1.0um液体预过滤器,所述第二1.0um液体预过滤器的底端固定套接有第三排气截止阀,所述第一分支管位于第二1.0um液体预过滤器侧面的一端固定套接有第二0.22um液体预过滤器,所述第二0.22um液体预过滤器的底部固定连接有第四排气截止阀,所述第一分支管位于第二0.22um液体预过滤器侧面的一端固定套接有第四1/2球阀,所述第一分支管位于第四1/2球阀侧面的一端固定套接有第一分支管路第四截止阀。

[0006] 优选的,所述过滤前氨水储罐的顶部固定连接有空气管道,且过滤前氨水储罐的形状为椭圆形。

[0007] 优选的,所述氨水输出管的长度值与氨水输入管的长度值相等,且氨水输出管与氨水输入管处在同一平面上。

[0008] 优选的,所述第一分支管路第一截止阀与第一分支管路第二截止阀和第一分支管路第三截止阀、第一分支管路第四截止阀的大小相同,且第一分支管路第一截止阀与第一分支管路第二截止阀和第一分支管路第三截止阀、第一分支管路第四截止阀均匀分布在第一分支管的表面。

[0009] 优选的,所述第一蒸汽截止阀的一端固定连接有蒸汽管,且第一蒸汽截止阀与第二蒸汽截止阀平行并列设置。

[0010] 优选的,所述第一1.0um液体预过滤器的顶部固定连接有压力表,且第一1.0um液体预过滤器的两端均开设有孔。

[0011] 与现有技术对比,本实用新型具备以下有益效果:

[0012] 1、该氨水过滤装置,通过第一分支管与氨水输出管的连接,保证了该氨水过滤装置在使用时通过设置两个支路,把原来一组氨水过滤器改成两组并联,使得在更换或者清洗液体预过滤芯及液体精过滤芯以及过滤器灭菌的过程中,氨水的无菌过滤仍然能进行。

[0013] 2、该氨水过滤装置,通过第一1.0um液体预过滤器与第一排气截止阀的连接,保证了该氨水过滤装置在使用时可以通过压力表进行监测其运行时产生的问题,避免出现压力过大或者过小时,该装置无法根据实际情况做出相对应调节的情况。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型结构的第一1.0um液体预过滤器示意图。

[0016] 图中:1、过滤前氨水储罐;2、氨水输出管;3、第一分支管;4、第一分支管路第一截止阀;5、第一1/2球阀;6、第一蒸汽截止阀;7、第一1.0um液体预过滤器;8、第一排气截止阀;9、第一0.22um液体预过滤器;10、第二排气截止阀;11、第二1/2球阀;12、第一分支管路第二截止阀;13、氨水输入管;14、无菌氨水储罐;15、第一分支管路第三截止阀;16、第三1/2球阀;17、第二蒸汽截止阀;18、第二1.0um液体预过滤器;19、第三排气截止阀;20、第二0.22um液体预过滤器;21、第四排气截止阀;22、第四1/2球阀;23、第一分支管路第四截止阀。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-2，一种氨水过滤装置，包括过滤前氨水储罐1，过滤前氨水储罐1的顶部固定连接有空气管道，且过滤前氨水储罐1的形状为椭圆形，通过过滤前氨水储罐1的设置，确保了该氨水过滤装置在使用时可以将氨水进行存放，方便该装置在使用时对氨水的输出，过滤前氨水储罐1的底部固定套接有氨水输出管2，氨水输出管2的长度值与氨水输入管13的长度值相等，且氨水输出管2与氨水输入管13处在同一平面上，通过氨水输出管2的设置，确保了该氨水过滤装置在使用时可以将氨水进行输送，避免该设备在使用时能够有效的运行，氨水输出管2的另一端固定套接有第一分支管3，第一分支管3底部的一端固定套接有第一分支管路第一截止阀4，第一分支管路第一截止阀4与第一分支管路第二截止阀12和第一分支管路第三截止阀15、第一分支管路第四截止阀23的大小相同，且第一分支管路第一截止阀4与第一分支管路第二截止阀12和第一分支管路第三截止阀15、第一分支管路第四截止阀23均匀分布在第一分支管3的表面，通过第一分支管路第一截止阀4的设置，确保了该氨水过滤装置在使用时可以对第一分支管3进行控制，避免其无法根据实际需要进行操作，第一分支管3位于第一分支管路第一截止阀4侧面的一端固定套接有第一1/2球阀5，第一分支管3位于第一1/2球阀5侧面的一端固定套接有第一蒸汽截止阀6，第一蒸汽截止阀6的一端固定连接蒸汽管，且第一蒸汽截止阀6与第二蒸汽截止阀17平行并列设置，通过第一蒸汽截止阀6的设置，确保了该氨水过滤装置在使用时可以对蒸汽进行控制，避免出现蒸汽量过多或者过少的情况产生，第一分支管3位于第一蒸汽截止阀6侧面的一端固定连接第一1.0um液体预过滤器7，第一1.0um液体预过滤器7的顶部固定连接压力表，且第一1.0um液体预过滤器7的两端均开设有孔，通过第一1.0um液体预过滤器7的设置，确保了该氨水过滤装置在使用时可以对液体进行过滤处理，避免液体无法有效进行过滤的情况产生，第一1.0um液体预过滤器7的底端固定套接有第一排气截止阀8，第一分支管3位于第一1.0um液体预过滤器7侧面的一端固定套接有第一0.22um液体预过滤器9，第一0.22um液体预过滤器9的底部固定连接第二排气截止阀10，第一分支管3位于第一0.22um液体预过滤器9侧面的一端固定套接有第二1/2球阀11，第一分支管3位于第二1/2球阀11侧面的一端固定套接有第一分支管路第二截止阀12，第一分支管3的另一端固定套接有氨水输入管13，氨水输入管13的另一端固定套接有无菌氨水储罐14，第一分支管3顶部的一端固定套接有第一分支管路第三截止阀15，第一分支管3位于第一分支管路第三截止阀15侧面的一端固定套接有第三1/2球阀16，第一分支管3位于第三1/2球阀16侧面的一端固定套接有第二蒸汽截止阀17，第一分支管3位于第二蒸汽截止阀17侧面的一端固定连接第二1.0um液体预过滤器18，第二1.0um液体预过滤器18的底端固定套接有第三排气截止阀19，第一分支管3位于第二1.0um液体预过滤器18侧面的一端固定套接有第二0.22um液体预过滤器20，第二0.22um液体预过滤器20的底部固定连接第四排气截止阀21，第一分支管3位于第二0.22um液体预过滤器20侧面的一端固定套接有第四1/2球阀22，第一分支管3位于第四1/2球阀22侧面的一端固定套接有第一分支管路第四截止阀23。

[0019] 工作原理，当使用第一分支管3底部进行氨水过滤，或者当第一分支管3顶部需要拆检及清洗第二1.0um液体预过滤器18或第二0.22um液体预过滤器20时，实施如下：

[0020] 第一步：第一分支管3底部使用前，关闭第一分支管路第一截止阀4、第一分支管路

第二截止阀12,微开启第一1/2球阀5、第二1/2球阀11,开启第一排气截止阀8、第二排气截止阀10各一圈,慢慢开启第一蒸汽截止阀6,观察第一1.0um液体预过滤器7、第一0.22um液体预过滤器9上端压力表的压力到达0.1-0.12MPa时,保持压力30-40min,再关闭第一1/2球阀5、第二1/2球阀11、第一排气截止阀8、第二排气截止阀10,再关闭第一蒸汽截止阀6,待用;

[0021] 第二步:第一分支管3顶部,关闭第一分支管路第三截止阀15、第一分支管路第四截止阀29;

[0022] 第三步:第一分支管3底部使用时,通过空气给过滤前氨水储罐1加压到0.1-0.2MPa,开启第一分支管路第一截止阀4、第一分支管路第二截止阀12,工业氨水通过压力差,从过滤前氨水储罐1相继通过氨水输出管2、第一分支管3、第一分支管路第一截止阀4、第一1.0um液体预过滤器7、第一0.22um液体预过滤器9、第一分支管路第一截止阀4及氨水输入管13到达无菌氨水储罐14,而工业氨水中的大分子杂质及微生,会分步截留在第一1.0um液体预过滤器7、第一0.22um液体预过滤器9上,达到过滤除菌的目的;

[0023] 第四步:当使用第一分支管3顶部进行氨水过滤,或者当第一分支管3底部需要拆检及清洗第一1.0um液体预过滤器7或第一0.22um液体预过滤器9时,实施如下:

[0024] 第五步:第一分支管3的顶部,关闭第一分支管路第三截止阀15、第一分支管路第四截止阀23,微开启第三1/2球阀16、第四1/2球阀22,开启第三排气截止阀19、第四排气截止阀21各一圈,慢慢开启第二蒸汽截止阀17,观察第二1.0um液体预过滤器18、第二0.22um液体预过滤器20上端压力表p的压力到达0.1-0.12MPa时,保持压力30-40min,再关闭第三1/2球阀16、第四1/2球阀22、第三排气截止阀19、第四排气截止阀21,再关闭第二蒸汽截止阀17,待用;

[0025] 第六步:第一分支管3底部,关闭第一分支管路第一截止阀11、第一分支管路第二截止阀19;

[0026] 第七步:第一分支管3顶部使用时,通过空气给过滤前氨水储罐1加压到0.1-0.2MPa,开启第一分支管路第三截止阀15、第一分支管路第四截止阀23,工业氨水通过压力差,从过滤前氨水储罐1相继通过氨水输出管2、第一分支管3、第一分支管路第三截止阀15、第二1.0um液体预过滤器18、第二0.22um液体预过滤器20、第一分支管路第三截止阀15及氨水输入管13到达无菌氨水储罐14,而工业氨水中的大分子杂质及微生,会分步截留在第二1.0um液体预过滤器18、第二0.22um液体预过滤器18上,达到过滤除菌的目的。

[0027] 第八步:更换及清洗第一分支管3底部上的第一1.0um液体预过滤器7或第一0.22um液体预过滤器9,从而实现在更换或者清洗液体预过滤芯及液体精过滤芯以及过滤器灭菌的过程中,氨水的无菌过滤仍然能进行的目的。

[0028] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,

可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

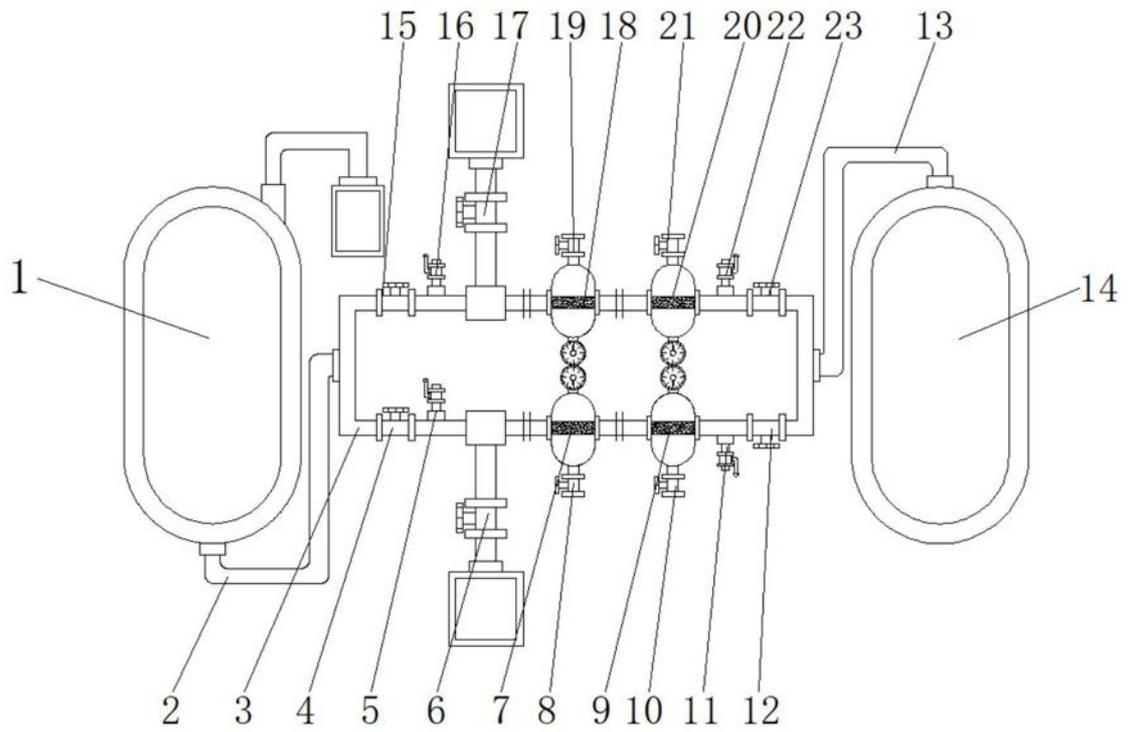


图1

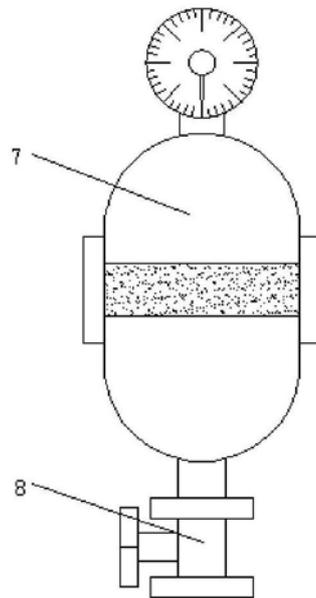


图2