



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209347675 U

(45)授权公告日 2019.09.06

(21)申请号 201820258926.4

(22)申请日 2018.02.13

(73)专利权人 江苏省庆缘康生物科技有限公司

地址 224301 江苏省盐城市射阳县经济开发  
区西区

(72)发明人 陈大伟 陈金林 邹建卫

(74)专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所

(普通合伙) 32249

代理人 陈建和

(51) Int. Cl.

A61L 2/07(2006.01)

A61L 2/26(2006.01)

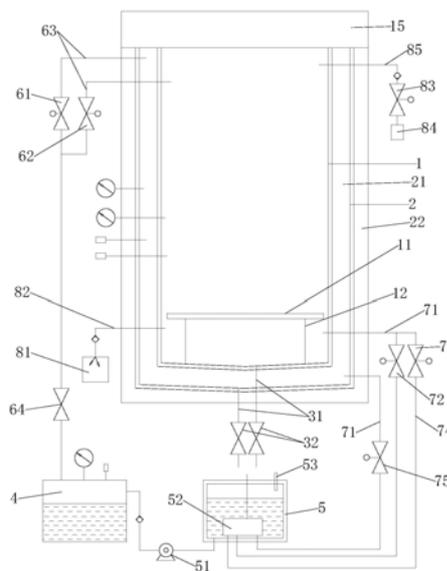
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

蒸汽灭菌装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种灭菌装置,尤其是蒸汽灭菌装置,包括灭菌内胆、保温套壳和蒸汽发生器;所述灭菌内胆位于保温套壳内部,灭菌内胆与保温套壳之间的空隙为保温腔,灭菌内胆的顶部装有密封盖;所述蒸汽发生器通过蒸汽管分别与灭菌内胆和保温套壳连接,且蒸汽发生器与灭菌内胆和保温套壳之间均装有蒸汽电磁阀;所述灭菌内胆还与真空泵和泄压管连接,灭菌内胆与真空泵之间装有单向阀,泄压管上装有泄压电磁阀;所述保温套壳上装有泄压管,泄压管上装有泄压电磁阀。本实用新型提供的蒸汽灭菌装置结构简单、灭菌效果好、灭菌温度调节范围广、灭菌时间短、维护方便。



CN 209347675 U

1. 蒸汽灭菌装置,其特征在于,包括灭菌内胆(1)、保温套壳(2)和蒸汽发生器(4);所述灭菌内胆(1)位于保温套壳(2)内部,灭菌内胆(1)与保温套壳(2)之间的空隙为保温腔(21),灭菌内胆(1)的顶部装有密封盖(15);所述蒸汽发生器(4)通过蒸汽管(63)分别与灭菌内胆(1)和保温套壳(2)连接,且蒸汽发生器(4)与灭菌内胆(1)和保温套壳(2)之间均装有蒸汽电磁阀;所述灭菌内胆(1)还与真空泵(81)和泄压管(71)连接,灭菌内胆(1)与真空泵(81)之间装有单向阀;所述保温套壳(2)上装有泄压管(71),泄压管(71)上装有泄压电磁阀。

2. 根据权利要求1所述的蒸汽灭菌装置,其特征在于,所述灭菌内胆(1)和保温套壳(2)的底部均为锥形,灭菌内胆(1)和保温套壳(2)的底部均装有排水管(31),排水管(31)位于灭菌内胆(1)和保温套壳(2)的底部的最低处,排水管(31)上装有疏水阀(32)。

3. 根据权利要求1所述的蒸汽灭菌装置,其特征在于,所述灭菌内胆(1)的底部活动装有隔板(11),隔板(11)的底部装有支柱(12),支柱(12)将隔板(11)与灭菌内胆(1)的底部隔离,所述隔板(11)为网孔板。

4. 根据权利要求1所述的蒸汽灭菌装置,其特征在于,所述蒸汽发生器(4)上装有均与控制系统连接的液位计、电子压力计、温度传感器和加热管;蒸汽发生器(4)上还装有进水管,进水管上装有进水电磁阀,进水电磁阀与控制系统连接。

5. 根据权利要求1或4所述的蒸汽灭菌装置,其特征在于,还包括保温水箱(5),保温水箱(5)内装有热交换器(52),热交换器(52)与泄压管(71)连接,保温水箱(5)的顶部装有单向排气阀(53),保温水箱(5)上还装有与控制系统连接的液位计、进水电磁阀和温度传感器;进水电磁阀安装在进水管上;所述保温水箱(5)通过高压水泵(51)与蒸汽发生器(4)连接。

6. 根据权利要求5所述的蒸汽灭菌装置,其特征在于,所述泄压管(71)通过三通接头与毛细管(74)连接,毛细管(74)与泄压管(71)之间装有泄压电磁阀,毛细管(74)的末端与保温水箱(5)内的热交换器(52)连接。

7. 根据权利要求1所述的蒸汽灭菌装置,其特征在于,所述灭菌内胆(1)上还装有进气管(85),进气管(85)上装有进气电磁阀(83)、单向阀和高效过滤器(84)。

8. 根据权利要求1所述的蒸汽灭菌装置,其特征在于,所述蒸汽管(63)固定在灭菌内胆(1)的顶部,泄压管(71)固定在灭菌内胆(1)的侧面,且位于灭菌内胆(1)的底部;所述真空泵(81)与灭菌内胆(1)通过真空管(82)连接,真空管(82)固定在灭菌内胆(1)的侧面,且位于灭菌内胆(1)的底部。

9. 根据权利要求1所述的蒸汽灭菌装置,其特征在于,所述灭菌内胆(1)和保温套壳(2)均装有温度传感器、安全阀和压力计。

10. 根据权利要求1所述的蒸汽灭菌装置,其特征在于,所述保温套壳(2)的外部装有保温层(22)。

## 蒸汽灭菌装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种灭菌装置,尤其是蒸汽灭菌装置。

### 背景技术

[0002] 压力蒸汽灭菌器是一种利用饱和蒸汽对物体进行消毒的设备。由于压力蒸汽是一种无色、无味、无毒的气体,水在密闭容器内加热,就能生成压力蒸汽,蒸汽的温度随着压力的增加而上升。它具有良好的穿透性,能使容器内的物品迅速湿润和加热,湿和热使微生物迅速被杀灭,最终达到灭菌的效果。适用于医疗卫生事业、科研、农业等单位对医疗器械、敷料、玻璃器皿、溶液培养基等进行消毒灭菌。

[0003] 现有的压力蒸汽灭菌锅由于只有器身底部的电热管对水进行加热,其水蒸气产生速率慢,导致水蒸气从产生、传输到最后的灭菌整个过程需持续时间长,导致预热时间长,灭菌效率低,不能满足一些需快速灭菌的群体。同时维修不方便。

### 实用新型内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提供一种结构简单、灭菌效果好、灭菌温度调节范围广、灭菌时间短、维护方便的蒸汽灭菌装置,具体技术方案为:

[0005] 蒸汽灭菌装置,包括灭菌内胆、保温套壳和蒸汽发生器;所述灭菌内胆位于保温套壳内部,灭菌内胆与保温套壳之间的空隙为保温腔,灭菌内胆的顶部装有密封盖;所述蒸汽发生器通过蒸汽管分别与灭菌内胆和保温套壳连接,且蒸汽发生器与灭菌内胆和保温套壳之间均装有蒸汽电磁阀;所述灭菌内胆还与真空泵和泄压管连接,灭菌内胆与真空泵之间装有单向阀,泄压管上装有泄压电磁阀;所述保温套壳上装有泄压管,泄压管上装有泄压电磁阀。

[0006] 通过采用上述技术方案,保温腔内可以通入高温的蒸汽提供较高的保温温度,减少低温对灭菌内胆内部的高温蒸汽的影响,减少冷凝水,提高灭菌效果。真空泵降低灭菌内胆的气压,提高蒸汽的温度,缩短灭菌时间。泄压电磁阀用于控制灭菌内胆的压力,保持恒定的压力。真空泵调节灭菌内胆的气压,从而实现不同的灭菌温度,且真空环境有利于缩短干燥时间。

[0007] 优选的,所述灭菌内胆和保温套壳的底部均为锥形,灭菌内胆和保温套壳的底部均装有排水管,排水管位于灭菌内胆和保温套壳的底部的最低处,排水管上装有疏水阀。

[0008] 通过采用上述技术方案,锥形的底部容易集中冷凝水,方便冷凝水的排出。疏水阀是一种阀门,也称疏水器,排水阀,是将蒸汽系统中的凝结水、空气和二氧化碳气体尽快排出,同时最大限度地自动防止蒸汽的泄漏。

[0009] 优选的,所述灭菌内胆的底部活动装有隔板,隔板的底部装有支柱,支柱将隔板与灭菌内胆的底部隔离,所述隔板为网孔板。

[0010] 通过采用上述技术方案,隔板方便待灭菌物品的放置,不影响灭菌内胆的底部的管道。

[0011] 优选的,所述蒸汽发生器上装有均与控制系统连接的液位计、电子压力计、温度传感器和加热管;蒸汽发生器上还装有进水管,进水管上装有进水电磁阀,进水电磁阀与控制系统连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,蒸汽发生器提供稳定的蒸汽源。蒸汽发生器为密封的箱体。由于加热装置与灭菌内胆分离,使灭菌内胆的结构简单,整个蒸汽灭菌装置的维护方便。

[0013] 优选的,还包括保温水箱,保温水箱内装有热交换器,热交换器与泄压管连接,保温水箱的顶部装有单向排气阀,保温水箱上还装有与控制系统连接的液位计、进水电磁阀和温度传感器;进水电磁阀安装在进水管上;所述保温水箱通过高压水泵与蒸汽发生器连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,热交换器将蒸汽的热量转换到水中,同时也避免了废蒸汽与保温箱中的水接触,防止污染水。废蒸汽及形成的冷凝水从热交换器的排出口排出到保温水箱的外部。保温水箱能充分利用废蒸汽提高水温,从而减少蒸汽发生器的能耗,实现节能。高压水泵方便在蒸汽发生器加热时补充水量。

[0015] 优选的,所述泄压管通过三通接头与毛细管连接,毛细管与泄压管之间装有泄压电磁阀,毛细管的末端与保温水箱内的热交换器连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,毛细管能有效减低蒸汽的排出速度,实现慢排气,从而避免排气速度过快导致灭菌的液体类发生喷溅。

[0017] 优选的,所述灭菌内胆上还装有进气管,进气管上装有进气电磁阀、单向阀和高效过滤器。

[0018] 通过采用上述技术方案,进气管在真空灭菌时通入纯净的空气,提高灭菌内胆高温蒸汽的流通。

[0019] 优选的,所述蒸汽管固定在灭菌内胆的顶部,泄压管固定在灭菌内胆的侧面,且位于灭菌内胆的底部;所述真空泵与灭菌内胆通过真空管连接,真空管固定在灭菌内胆的侧面,且位于灭菌内胆的底部。

[0020] 通过采用上述技术方案,进气在上,排气在下,利用蒸汽比空气轻,从上而下逐渐将冷空气挤压到灭菌内胆的底部,缩短灭菌时间。

[0021] 优选的,所述灭菌内胆和保温套壳均装有温度传感器、安全阀和压力计。

[0022] 通过采用上述技术方案,温度传感器和压力计监控压力、温度。

[0023] 优选的,所述保温套壳的外部装有保温层。

[0024] 通过采用上述技术方案,保温层减少保温腔的温度损失,实现节能。

[0025] 与现有技术相比本实用新型具有以下有益效果:

[0026] 本实用新型提供的蒸汽灭菌装置结构简单、灭菌效果好、灭菌温度调节范围广、灭菌时间短、维护方便。

## 附图说明

[0027] 图1是本实用新型的结构示意图。

## 具体实施方式

[0028] 现结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0029] 如图1所示,蒸汽灭菌装置,包括灭菌内胆1、保温套壳2和蒸汽发生器4。

[0030] 灭菌内胆1位于保温套壳2内部,灭菌内胆1与保温套壳2之间的空隙为保温腔21,灭菌内胆1的顶部装有密封盖15。

[0031] 蒸汽发生器4通过蒸汽管63分别与灭菌内胆1和保温套壳2连接,蒸汽管63均固定在灭菌内胆1和保温套壳2的顶部。蒸汽发生器4与灭菌内胆1之间装有第二蒸汽电磁阀62,与保温套壳2之间均装有第一蒸汽电磁阀61。蒸汽发生器4与第一蒸汽电磁阀61和第二蒸汽电磁阀62之间装有蒸汽调节阀64。

[0032] 泄压管71分别固定在灭菌内胆1和保温套壳2的侧面,且位于灭菌内胆1和保温套壳2的底部。与灭菌内胆1连接的泄压管71上装有三通接头,三通接头分别与第一泄压电磁阀72和第二泄压电磁阀73连接,第一泄压电磁阀72通过泄压管71与热交换器52连接,第二泄压电磁阀73通过毛细管74与热交换器52连接。与保温套壳2连接的泄压管71上装有第三泄压电磁阀75,第三泄压电磁阀75通过泄压管71与热交换器52连接。

[0033] 灭菌内胆1和保温套壳2的底部均为锥形,灭菌内胆1和保温套壳2的底部均装有排水管31,排水管31位于灭菌内胆1和保温套壳2的底部的最低处,排水管31上装有疏水阀32。

[0034] 灭菌内胆1的底部活动装有隔板11,隔板11的底部装有支柱12,支柱12将隔板11与灭菌内胆1的底部隔离,隔板11为网孔板。

[0035] 真空泵81与灭菌内胆1通过真空管82连接,真空管82固定在灭菌内胆1的侧面,且位于灭菌内胆1的底部。灭菌内胆1与真空泵81之间装有单向阀。灭菌内胆1上还装有进气管85,进气管85上装有进气电磁阀83、单向阀和高效过滤器84。

[0036] 灭菌内胆1和保温套壳2均装有温度传感器、安全阀和压力计。

[0037] 保温套壳2的外部装有保温层22。

[0038] 蒸汽发生器4上装有均与控制系统连接的液位计、电子压力计、温度传感器和加热管。保温水箱5内装有热交换器52,保温水箱5的顶部装有单向排气阀53,保温水箱5上还装有与控制系统连接的液位计、进水电磁阀和温度传感器;进水电磁阀安装在进水管上;保温水箱5通过高压水泵51与蒸汽发生器4连接。

[0039] 工作时,将待灭菌物品放置到隔板11上,盖上密封盖15。蒸汽发生器4的加热管加热使得无菌水蒸发形成水蒸气,打开第一蒸汽电磁阀61,蒸汽通过蒸汽调节阀64进入蒸汽管63,通过蒸汽管63将高温的蒸汽通入到保温腔21中,当保温腔21中的温度和压力达到要求值时关闭第一蒸汽电磁阀61,打开第二蒸汽电磁阀62和第一泄压电磁阀72,高温蒸汽进入灭菌内胆1的顶部,冷空气从灭菌内胆1底部的泄压管71进入到保温水箱5中的热交换器52,然后从热交换器52的排出口排出到保温水箱5的外部。

[0040] 通过温度传感器检测灭菌内胆1内部的温度变化来确定灭菌内胆1内的冷空气是否彻底排出,当温度上升缓慢甚至不再变化时,灭菌内胆1内部的冷空气彻底排出,关闭第一泄压电磁阀72,继续加热直到灭菌内胆1内部的温度达到要求的温度。此时由于蒸汽不能溢出,增加了蒸汽发生器4内的压力,从而使沸点增高,得到高温蒸汽。

[0041] 还可以在关闭第一蒸汽电磁阀61后,启动真空泵81对灭菌内胆1的内部抽真空,抽到要求值后,打开第二蒸汽电磁阀62充入高温蒸汽。

[0042] 然后进行灭菌,在要求的温度和压力下保温保压到要求的保温时间。灭菌过程中可以开启真空泵81和进气电磁阀83使灭菌内胆1内的高温蒸汽发生流动,提高灭菌效率。

[0043] 灭菌结束后,如果需要慢排气则开启第二泄压电磁阀73,高温蒸汽从毛细管74进入热交换器52中,如果需要快速排气可开启第一泄压电磁阀72,高温蒸汽从泄压管71进入热交换器52。当气压达到大气压时,等待温度冷却到60℃以下时打开密封盖15取出物品。

[0044] 干燥,灭菌结束后需要干燥时,可以通过真空泵81抽真空,当灭菌内胆1内的气压降到6.9kPa时水的沸点为38.7℃,冷凝水将气化并以蒸汽形式从真空泵81排出。

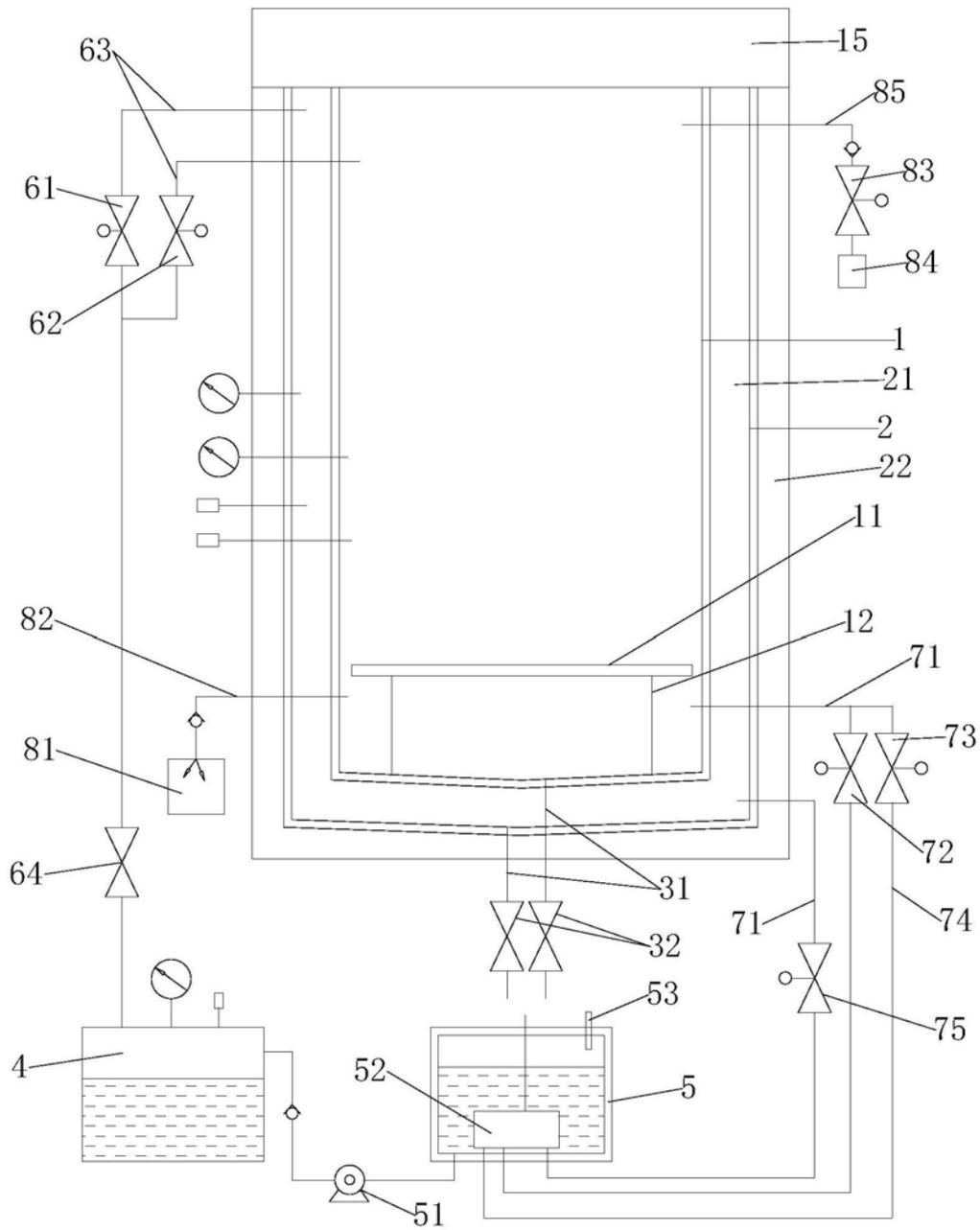


图1