



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210197585 U

(45)授权公告日 2020.03.27

(21)申请号 201920477810.4

F24F 110/20(2018.01)

(22)申请日 2019.04.10

F24F 110/70(2018.01)

(73)专利权人 东莞市华科净化工程有限公司

地址 523000 广东省东莞市东城街道东城
科技园同凯路1号办公楼2楼

(72)发明人 康记

(74)专利代理机构 广州市一新专利商标事务所
有限公司 44220

代理人 刘兴耿

(51)Int.Cl.

F24F 7/08(2006.01)

F24F 11/89(2018.01)

F24F 13/28(2006.01)

F25B 41/06(2006.01)

F24F 110/10(2018.01)

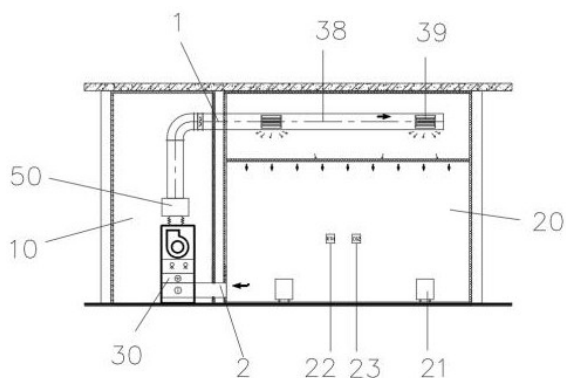
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种应用于菌类实验室的低温送风管路系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种应用于菌类实验室的低温送风管路系统,包括有机房区、培养区;所述培养区设有超声波加湿器、温湿传感器、二氧化碳浓度传感器;所述机房区内设有室内主机;所述室内主机一侧设有电控箱,并设有送风管连通于所述培养区;所述机房区外设有室外主机;本实用新型通过传感器对实际温湿、二氧化碳浓度的监控,并通过电控箱控制室内主机和室外主机,从而自动调节培养区的温湿度、二氧化碳浓度,并且采用低温送风,减少循环管道的尺寸,降低了空调机组、风机、水泵、以及循环管道的投资,从而降低了整套系统设备的费用。



1. 一种应用于菌类实验室的低温送风管路系统,其特征在于:包括有机房区、培养区;所述培养区设有超声波加湿器、温湿传感器、二氧化碳浓度传感器;所述机房区与所述培养区之间设有区域夹层;所述区域夹层设有连通所述机房区、所述培养区的送风口和回风口;所述回风口位于所述送风口下方;还包括有低温送风组件;所述低温送风组件包括有室内主机、室外主机;所述室内主机设置于所述机房区内,并与所述回风口连通,其包括有依次设置的新风口、初效滤网、蒸发器、风管温度传感器、加热器、电极加湿器、送风机;所述新风口连接外界,其上设有新风阀门;所述初效滤网连接有滤网传感器;所述蒸发器连接有冷冻水泵、冷冻水电动调节阀;所述送风机连接有送风管;所述送风管穿过所述送风口设置于所述培养区的室内上方,其上设有侧送送风口;所述室外主机设置于所述机房区外侧,其包括有依次连接的压缩机、冷凝器、膨胀阀;所述冷凝器设置于冷冻水循环水箱内;所述冷冻水循环水箱通过介质为防冻乙二醇水溶液的循环管道与所述冷冻水电动调节阀、所述蒸发器连接;还包括有电控箱;所述电控箱设置于所述室内主机一侧,其与所述超声波加湿器、所述温湿传感器、所述二氧化碳浓度传感器、所述新风阀门、所述滤网传感器、所述冷冻水泵、所述冷冻水电动调节阀、所述风管温度传感器、所述加热器、所述电极加湿器、所述送风机、所述压缩机电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于菌类实验室的低温送风管路系统,其特征在于:所述循环管道选用不锈钢管。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于菌类实验室的低温送风管路系统,其特征在于:所述侧送送风口下方设有铝合金送风孔板。

4. 根据权利要求1所述的一种应用于菌类实验室的低温送风管路系统,其特征在于:所述机房区、所述培养区内壁上设有铝箔橡塑保温棉。

一种应用于菌类实验室的低温送风管路系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气循环系统技术领域,特别涉及一种应用于菌类实验室的低温送风管路系统。

背景技术

[0002] 在现有技术中,菌类的培养过程主要分成菌类制备、栽培基质制作、接种、走菌及刺激出菇的步骤,其中,菌类的生长需要阴暗、潮湿、温度恒定的环境条件,因此湿度太湿以及温度或高过低,菌类将无法培养,但湿度太湿以及温度太高或太低时,会造成菌类的生长不佳,且其温度需要恒定在一定的范围内,才能促使菌类达到正常的生长速度,所以培养菌类须营造适当的温度和湿度环境,并保持温度的范围和适量的水汽,其中二氧化碳的浓度也会影响菌类的培养,而现在一般都是通过人工设置传感器,然后对照传感器上的数值进行手动调节室内的风机、空调系统,但手动调节耗费精力,并且效果不稳定,培养效果不好,而部分企业需要设立菌类实验室来进行菌类的研发培养,而不稳定效果差的培养环境将会大大增加研发的成本,为了更好的培养效果,现阶段需要提供一种能够自动调节温度、湿度、二氧化碳浓度的自动调节系统,来应用于菌类的实验室。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于提供一种应用于菌类实验室的低温送风管路系统,以解决上述问题。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0005] 一种应用于菌类实验室的低温送风管路系统,包括有机房区、培养区;所述培养区设有超声波加湿器、温湿传感器、二氧化碳浓度传感器;所述机房区与所述培养区之间设有区域夹层;所述区域夹层设有连通所述机房区、所述培养区的送风口和回风口;所述回风口位于所述送风口下方;还包括有低温送风组件;所述低温送风组件包括有室内主机、室外主机;所述室内主机设置于所述机房区内,并与所述回风口连通,其包括有依次设置的新风口、初效滤网、蒸发器、风管温度传感器、加热器、电极加湿器、送风机;所述新风口连接外界,其上设有新风阀门;所述初效滤网连接有滤网传感器;所述蒸发器连接有冷冻水泵、冷冻水电动调节阀;所述送风机连接有送风管;所述送风管穿过所述送风口设置于所述培养区的室内上方,其上设有侧送风口;所述室外主机设置于所述机房区外侧,其包括有依次连接的压缩机、冷凝器、膨胀阀;所述冷凝器设置于冷冻水循环水箱内;所述冷冻水循环水箱通过介质为防冻乙二醇水溶液的循环管道与所述冷冻水电动调节阀、所述蒸发器连接;还包括有电控箱;所述电控箱设置于所述室内主机一侧,其与所述超声波加湿器、所述温湿传感器、所述二氧化碳浓度传感器、所述新风阀门、所述滤网传感器、所述冷冻水泵、所述冷冻水电动调节阀、所述风管温度传感器、所述加热器、所述电极加湿器、所述送风机、所述压缩机电连接。

[0006] 进一步的,所述循环管道选用不锈钢管。

[0007] 进一步的,所述侧送送风口下方设有铝合金送风孔板。

[0008] 进一步的,所述机房区、所述培养区内壁上设有铝箔橡塑保温棉。

[0009] 本实用新型的有益效果在于,1、自动调节温度、湿度、二氧化碳浓度;通过设置了电控箱;电控箱与温湿传感器、二氧化碳浓度传感器电连接,能够根据设定数值与当前传感器实时数值的偏差值,通过控制冷冻水电动调节阀的流量大小、压缩机的功率,加热器的开启,从而实现温度的自动调节;通过控制电极加湿器、超声波加湿器的开启实现湿度的自动调节;通过控制新风阀的开启关闭从而改变循环风中新风的含量,从而实现二氧化碳浓度的自动调节;2、降低能耗和成本;通过建立出风风、回风口,使得培养区的室内建立循环风流动道,并采取低温送风,并且循环管道内的介质为防冻乙二醇水溶液,能使得管内冷冻水中的温度更低,低温能够增加蒸发器中的换热能力,从而减少冷冻水的供水量,减少循环管道的尺寸,降低了空调机组、风机、水泵、以及循环管道的投资,从而降低了整套系统设备的费用。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0011] 图2为本实用新型的俯视结构示意图;

[0012] 图3为本实用新型的低温送风管道的流程图。

[0013] 1、送风口;2、回风口;10、机房区;20、培养区;21、超声波加湿器;22、温湿传感器;23、二氧化碳浓度传感器;30、室内主机;31、新风口;31A、新风阀门;32、初效滤网;32A、滤网传感器;33、蒸发器;33A、冷冻水泵;33B、冷冻水电动调节阀;34、风管温度传感器;35、加热器;36、电极加湿器;37、送风机;38、送风管;39、侧送送风口;40、室外主机;41、压缩机;42、冷凝器;43、膨胀阀;44、冷冻水循环水箱;45、循环管道;50、电控箱。

具体实施方式

[0014] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。需说明的是,本实用新型附图均采用简化的形式并均使用非精准的比列,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0015] 如图1~图3所示,一种应用于菌类实验室的低温送风管38路系统,包括有机房区10、培养区20;所述机房区10、所述培养区20内壁上设有铝箔橡塑保温棉;

[0016] 所述培养区20设有超声波加湿器21、温湿传感器22、二氧化碳浓度传感器23;

[0017] 所述机房区10与所述培养区20之间设有区域夹层;所述区域夹层设有连通所述机房区10、所述培养区20的送风口1和回风口2;所述回风口2位于所述送风口1下方;

[0018] 还包括有低温送风组件;所述低温送风组件包括有室内主机30、室外主机40;

[0019] 所述室内主机30设置于所述机房区10内,并与所述回风口2连通,其包括有依次设置的新风口31、初效滤网32、蒸发器33、风管温度传感器34、加热器35、电极加湿器36、送风机37;所述新风口31连接外界,其上设有新风阀门31A;所述初效滤网32连接有滤网传感器32A;所述蒸发器33连接有冷冻水泵33A、冷冻水电动调节阀33B;所述送风机37连接有送风管38;所述送风管38穿过所述送风口1设置于所述培养区的室内上方,其上设有侧送送风口39;

[0020] 所述室外主机40设置于所述机房区10外侧,其包括有依次连接的压缩机41、冷凝器42、膨胀阀43;所述冷凝器42设置于冷冻水循环水箱44内;所述冷冻水循环水箱44通过介质为防冻乙二醇水溶液的循环管道45与所述冷冻水电动调节阀33B、所述蒸发器33连接;所述循环管道45选用不锈钢管

[0021] 还包括有电控箱50;所述电控箱50设置于所述室内主机30一侧,其与所述超声波加湿器21、所述温湿传感器22、所述二氧化碳浓度传感器23、所述新风阀门31A、所述滤网传感器32A、所述冷冻水泵33A、所述冷冻水电动调节阀33B、所述风管温度传感器34、所述加热器35、所述电极加湿器36、所述送风机37、所述压缩机41电连接;

[0022] 工作原理:低温送风,供冷时,室内回风与新风混合,经所述初效滤网 32除去空气中的灰尘后,经过所述室内主机30的所述蒸发器33,与所述蒸发器33内的低温冷冻水进行热湿交换,空气被降温将湿,同时流经所述蒸发器33的冷冻水温度上升,流回所述室外主机40中的所述冷凝器42中进行热交换;并且系统通过所述温湿传感器22、所述二氧化碳浓度传感器23实时检测所述培养区的室内的温度、湿度、二氧化碳浓度,所述风管温度传感器34则实时检测所述送风管38内的温度;工作人员通过在所述电控箱50设置室内温湿度、二氧化碳浓度的规定数值后,所述电控箱50控制各个阀门进行环境调整;

[0023] 温度控制调节:通过所述温湿传感器22中反馈的数值,当数值与规定数值不相符时,所述电控箱50控制所述冷冻水电动调节阀33B的冷冻水流动量、所述压缩机41的功率,以改变所述蒸发器33内流通的防冻乙二醇水溶液的温度,从而实现出风温度的调整,改变所述培养区的室内当前的温度,达到设定值;

[0024] 湿度控制调节:通过所述温湿传感器22中反馈的数值,当数值低于规定数值时,所述电控箱50控制所述电极加湿器36、所述超声波加湿器21启动加湿,直到达到湿度的规定数值,当数值高于规定数值时,所述电控箱50控制所述电极加湿器36、所述超声波加湿器21关闭加湿,并且控制所述压缩机41加大功率,使得所述循环管道45内的防冻乙二醇水溶液的温度变低,空气通过所述蒸发器33时会被吸附湿气,使得所述送风管38道内的空气湿度降低,随后控制所述加热器35将空气加热到规定数值;

[0025] 二氧化碳浓度控制调节:通过所述二氧化碳浓度传感器23中反馈的数值,当数值与规定数值不相符时,所述电控箱50控制所述新风阀门31A,让外界空气流入空气循环系统,从而调节二氧化碳的浓度。

[0026] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其效物界定。

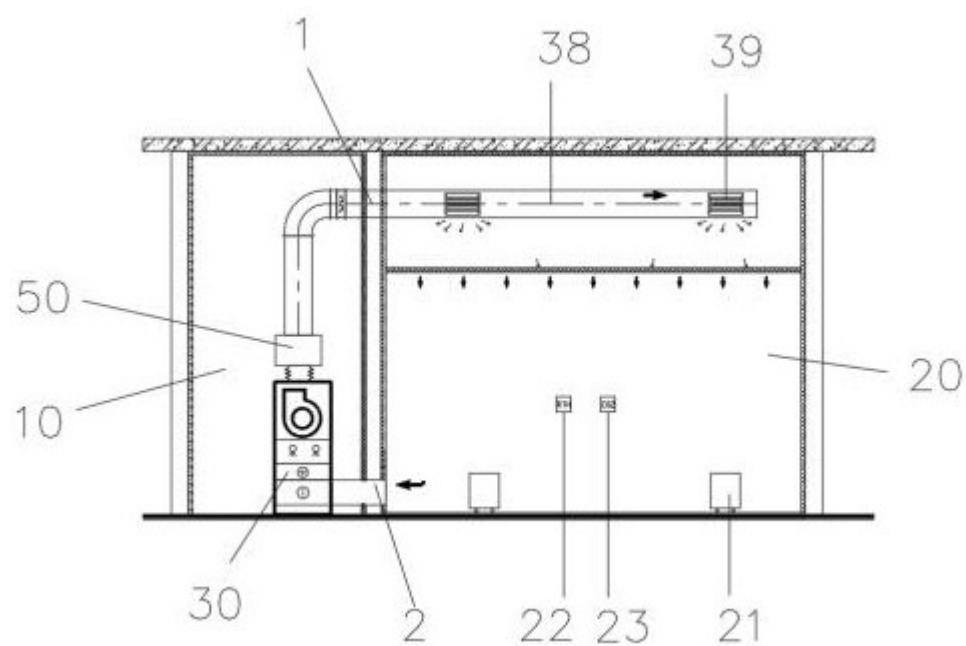


图1

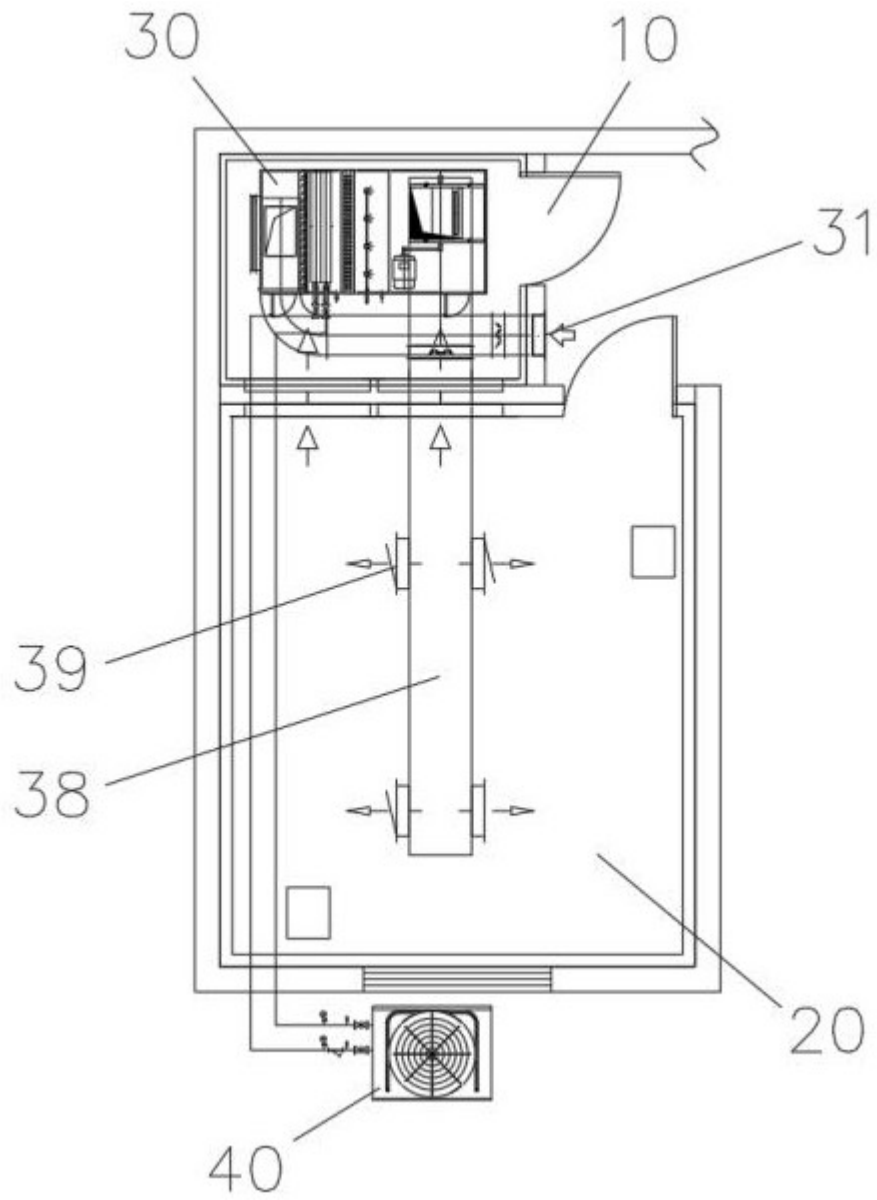


图2

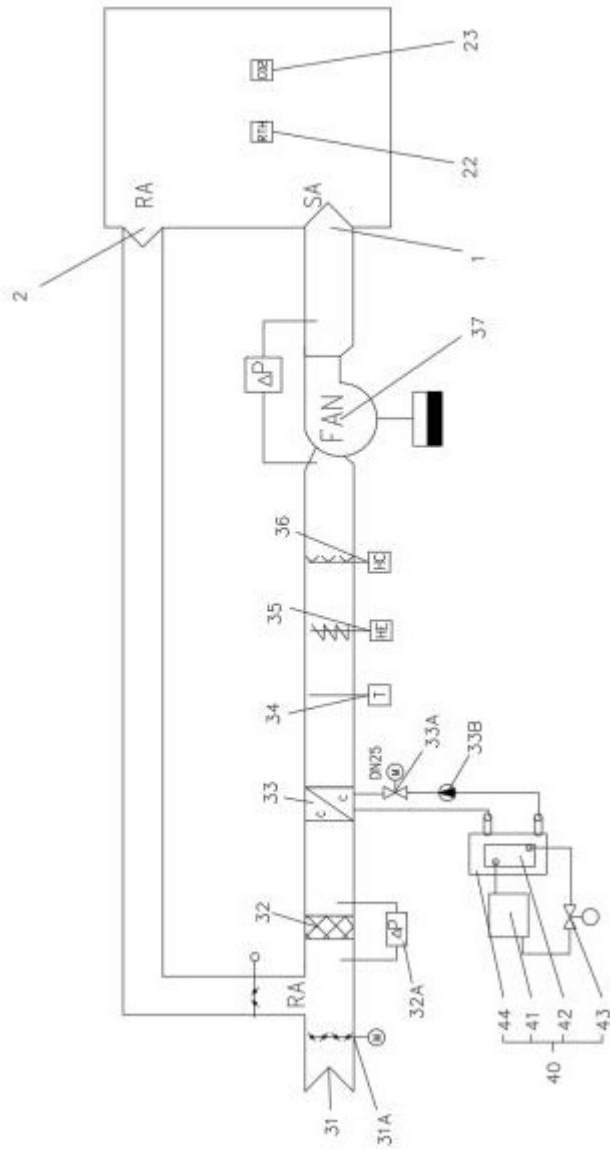


图3