



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207550951 U

(45)授权公告日 2018.06.29

(21)申请号 201721661828.7

(22)申请日 2017.12.04

(73)专利权人 银丰生物工程集团有限公司

地址 250101 山东省济南市高新区出口加工区港兴三路1109号

(72)发明人 王肇光 徐峰波 生德伟 崔光晶
李德柱

(74)专利代理机构 山东舜天律师事务所 37226
代理人 李新海

(51)Int.Cl.

B65D 81/18(2006.01)

B65D 81/38(2006.01)

B65D 85/50(2006.01)

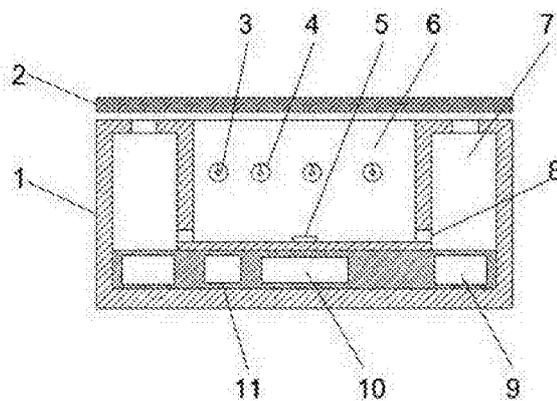
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种生物样本冷藏运输箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种生物样本冷藏运输箱,包括箱体,箱盖,所述的箱体的外壳内设有冷藏箱,蓄冷室,冷藏箱作为内箱设置在箱体内,冷藏箱的外侧设置蓄冷室;冷藏箱与蓄冷室之间的箱壁上设有通气孔,通气孔设有控制开关;冷藏箱顶部设有开口,箱盖封闭冷藏箱的开口;冷藏箱内箱体的底部设有安装腔体,安装腔体设有电池组件,控制器组件,电池组件为控制器组件供电,控制器组件通过控制开关控制通气孔,冷藏箱内设有温度探头,温度探头与控制器组件电连接。当温度控头监测的温度达到设定的上限时,控制器组件通过控制开关打开通气孔,蓄冷室内的冷气输送到冷藏箱,从而实现自动调节冷藏箱内的温度,并可长时间维持温度、记录相关数据。



1. 一种生物样本冷藏运输箱,包括箱体,箱盖,其特征在于:所述的箱体的外壳内设有冷藏箱,蓄冷室,冷藏箱作为内箱设置在箱体内,冷藏箱的外侧设置蓄冷室;冷藏箱与蓄冷室之间的箱壁上设有通气孔,通气孔设有控制开关;冷藏箱顶部设有开口,箱盖封闭冷藏箱的开口;冷藏箱内箱体的底部设有安装腔体,安装腔体设有电池组件,控制器组件,电池组件为控制器组件供电,控制器组件通过控制开关控制通气孔,冷藏箱内设有温度探头,温度探头与控制器组件电连接。

2. 根据权利要求1所述的生物样本冷藏运输箱,其特征在于:所述的控制开关为通气孔内部设置的由隔热材料制成的充气袋,充气袋充气时通气孔关闭,充气袋向外抽气时通气孔开放;充气或抽气由控制器组件控制电动泵完成。

3. 根据权利要求1所述的生物样本冷藏运输箱,其特征在于:所述的冷藏箱的左右外侧各设有1个蓄冷室,冷藏箱前后两侧的侧壁上设有通气孔。

4. 根据权利要求3所述的生物样本冷藏运输箱,其特征在于:所述的冷藏箱的底部设有快速调温通气孔,通气孔内设有电动泵,电动泵将蓄冷室内的冷气抽向冷藏箱。

5. 根据权利要求1所述的生物样本冷藏运输箱,其特征在于:所述的控制器组件连接控制报警组件,报警组件设有报警装置及信息发送装置。

6. 根据权利要求1所述的生物样本冷藏运输箱,其特征在于:所述的箱体的侧壁上设有冷藏箱控制及显示面板、蓄冷控制及显示面板以及充电及数据接口。

一种生物样本冷藏运输箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷藏运输箱,确切地说是一种生物样本冷藏运输箱,用于生物和医药等领域对温度要求较高的生物样本的冷藏运输,尤其适用于以获得干细胞为目的胎盘等组织样本的运输。

背景技术

[0002] 当前,生物医药领域能,部分样品或药品等对温度要求极为苛刻,如疫苗、血液样品、生物组织样本等在运输过程中需要保持冷藏温度或者常温,一般冷藏要求4-8℃,常温要求4-25℃。

[0003] 目前,上述样品长距离,大量运输一般采用冷藏车,以确保冷链供应,但是短途,较少的运输量,样本目的地分散等情况下,无法采用冷藏车。当前一般采用冷藏箱(也成为疫苗箱)运输,一般的做法是冷藏箱内放置蓄冷剂,以确保箱内温度符合要求,部分冷藏箱还配制了温度检测系统。

[0004] 但是,放置蓄冷剂的冷藏箱,因蓄冷剂的蓄冷能力有限,冷藏箱确保温度符合要求的时间也有限,这种冷藏箱一般只能确保市内运输情况下的冷藏运输,一般这种冷藏箱运输保存时间不超过8小时。

[0005] 还有另一种可车载的有源生物冷藏箱,可少量长时间运输样本,但是此种运输方法适用于昂贵稀有样本的运输,普通样本并不适用。

[0006] 目前,如脐血库,生物样本库等,很多样本采集地点较为分散,且距离相对较远,运输时间一般超过12小时,甚至大24小时。此类情况下如采用传统冷藏运输箱则会出现温度超出控制范围的情况。且样本运输过程中,运输车辆内部温度可能存在超过限定温度的情况,更增加了运输过程的不可控性。由于冰砖等蓄冷剂的局限性,增加冰砖数量的方法无法克服上述局限性,而换用干冰等超低温冷冻剂,则可能会导致样本温度过低的情况。

[0007] 总之,目前的冷藏运输箱存在以下技术难点:

[0008] 1、样本所处温度为蓄冷剂自然传递的结果,温度无法控制。

[0009] 2、冷藏箱内放置的冰砖等蓄冷剂有限,冷藏箱可保持样本的时间有限,运输时间12小时甚至更长的时间情况下无法保证运输时间。

[0010] 3、若采用干冰等蓄冷剂,样本温度会持续降低,温度会低于样本温度要求。

[0011] 4、目前的冷藏箱,对低温地区样本运输无法进行,某些地区箱内不放置蓄冷剂的情况下,样本温度会出现低温情况,而血液,组织样本对低温十分敏感。

[0012] 市场上有对冷藏箱进行优化改良的发明,如申请号 201310196035.2的中国发明专利公开了一种保温箱,通过对蓄冷板等的设计优化提高了保温箱的保温效率,但未从根本上克服上述缺陷。

[0013] 申请号201610138611.1中国发明专利公开了一种多功能冷藏箱,该冷藏箱采用电池供能以提升冷藏箱的续航能力,但是电能制冷需要电池功率较大,提升续航能力有限。

实用新型内容

[0014] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种生物样本冷藏运输箱,该装置可以自动调节温度,并可长时间维持并记录预定温度冷藏运输箱。

[0015] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术手段:

[0016] 一种生物样本冷藏运输箱,包括箱体,箱盖,所述的箱体的外壳内设有冷藏箱,蓄冷室,冷藏箱作为内箱设置在箱体内,冷藏箱的外侧设置蓄冷室;冷藏箱与蓄冷室之间的箱壁上设有通气孔,通气孔设有控制开关;冷藏箱顶部设有开口,箱盖封闭冷藏箱的开口;冷藏箱内箱体的底部设有安装腔体,安装腔体设有电池组件,控制器组件,电池组件为控制器组件供电,控制器组件通过控制开关控制通气孔,冷藏箱内设有温度探头,温度探头与控制器组件电连接。

[0017] 通过设置通气孔及控制开关,当温度控头监测的温度达到设定的上限时,控制器组件通过控制开关打开通气孔,蓄冷室内的冷气输送到冷藏箱,从而实现自动调节冷藏箱内的温度,并可长时间维持温度、记录相关数据。

[0018] 进一步的优选技术方案如下:

[0019] 所述的控制开关为通气孔内部设置的由隔热材料制成的充气袋,充气袋充气时通气孔关闭,充气袋向外抽气时通气孔开放;充气或抽气由控制器组件控制电动泵完成。

[0020] 通过设置充气袋,可以进一步提高冷藏效果,且充气袋打开、关闭通气孔控制简单。当然,也可以采用电磁阀来代替充气袋。

[0021] 所述的冷藏箱的左右外侧各设有1个蓄冷室,冷藏箱前后两侧的侧壁上设有通气孔。

[0022] 通过上述设置,使冷藏箱包围在蓄冷室内,冷藏效果较好,前后两侧的侧壁设有多个通气孔,提高调节的效率。

[0023] 所述的冷藏箱的底部设有快速调温通气孔,通气孔内设有电动泵,电动泵将蓄冷室内的冷气抽向冷藏箱。

[0024] 通过设置快速调温通气孔,可以进一步提高冷气在应急状态下的输送速度,保证制冷效果。

[0025] 所述的控制器组件连接控制报警组件,报警组件设有报警装置及信息发送装置。

[0026] 所述的箱体的个侧壁上设有冷藏箱控制及显示面板、蓄冷控制及显示面板以及充电及数据接口

[0027] 箱体外壳、由真空隔热材料构成的外保温层、蓄冷室、由真空隔热板为主要材料构成的内保温层和可放置样本的冷藏箱。箱体由上下两部分组成,上3/4部分为冷藏箱部分,下1/4部分为电池组件、控制器组件、电动泵组件等组成。

[0028] 冷藏箱是一个向上单开口的长方体,冷藏箱壁的材料为真空隔热材料及壳体材料,冷藏箱的前后壁上各有多个通气孔与蓄冷室相通,该通气孔有控制系统控制,可根据温度需要开发及关闭。冷藏箱的左右侧各有一个快速调温气孔组件,该装置的作用是在冷藏箱温度超出警戒线时,有电动泵强制将蓄冷室内的冷其他吹入冷藏箱,从而快速降低冷藏箱温度。冷藏箱的底部有一个温度探头,用于检测冷藏箱温度,并将温度信号传递至控制组件。

[0029] 冷藏箱的左右外侧设有2各蓄冷室,蓄冷室的内外均为真空隔热材料围成,在两个放置室的壁上均设有温度探头,该探头用于联合冷藏箱探头一起向控制组件提供温度调节的依据信号。由于蓄冷室与冷藏箱之间由隔热材料间隔,故蓄冷室可以放置超低温蓄冷剂(如干冰)而不会导致冷藏箱温度过高。而干冰蓄冷量是普通冰砖的数十倍。蓄冷室上方有可开启的开口,蓄冷剂从上方放入。

[0030] 箱体的下方由电池组件、控制器组件、通气孔控制电动泵组件、快速调温控制电动泵组件等组成;控制器组件通过分析温度探头反馈的温度信息进行温度控制,逐步开放或者关闭设置在冷藏箱前后壁上的通气孔来实现温度控制,同时箱体作用两侧设置的快速调温通气孔可以实现向冷藏箱吹入低温空气的方式快速调节温度,控制器通过这2种方式保持冷藏箱温度在要求范围内。由于控制系统仅仅通过调节气孔方法等方式进行温度控制,功率较小,可长时间运行。冷藏箱前后的小孔开关有电动泵实现,小孔内部有一个由隔热材料制成的充气袋,内部充气时通气孔关闭,其他抽出是通气孔开放。快速通气控制电动泵通过抽取蓄冷室空气吹向冷藏箱的方式实现预定功能。

[0031] 冷藏箱还具有报警功能,当通过蓄冷室温度探头发现蓄冷剂即将耗尽时,可通过声音报警与短信形式经过运输人紧急处理。

附图说明

[0032] 图1是本实用新型剖示图。

[0033] 图2是本实用新型箱体的俯视图。

[0034] 图3是本实用新型前视图。

[0035] 图4是本实用新型充气袋结构示意图。

[0036] 附图标记说明:1-箱体;2-箱盖;3-控制开关;4-通气孔;5-温度探头;6-冷藏箱;7-蓄冷室;8-快速调温通气孔;9-电动泵;10-电池组件;11-控制器组件;12-蓄冷温度探头;13-充气袋;14-冷藏箱控制及显示面板;15-充电及数据接口;16-蓄冷控制及显示面板。

具体实施方式

[0037] 下面结合实施例,进一步说明本实用新型。

[0038] 参见图1、2可知,本实用新型的一种生物样本冷藏运输箱,由箱体1,箱盖2组成;箱体1的外壳内设有冷藏箱6,蓄冷室7,冷藏箱6作为内箱设置在箱体1内,冷藏箱6的外侧设置蓄冷室7;冷藏箱6与蓄冷室7之间的箱壁上设有通气孔4,通气孔4设有控制开关3;冷藏箱6顶部设有开口,箱盖2封闭冷藏箱6的开口;冷藏箱6内箱体1的底部设有安装腔体,安装腔体设有电池组件10,控制器组件11,电池组件10为控制器组件11供电,控制器组件11通过控制开关3控制通气孔4,冷藏箱6内设有温度探头5,温度探头5与控制器组件11电连接。通过设置通气孔4及控制开关3,当温度控头监测的温度达到设定的上限时,控制器组件11通过控制开关3打开通气孔4,蓄冷室7内的冷气输送到冷藏箱6,从而实现自动调节冷藏箱6内的温度,并可长时间维持温度、记录相关数据。

[0039] 箱体1设有外壳,由真空隔热材料构成的外保温层,由真空隔热板为主要材料构成的内保温层。箱体1上下分两部分,上3/4部分为冷藏部分,下1/4部分为电池组件10、控制器组件11、电动泵9存储部分。

[0040] 由于蓄冷室7与冷藏箱6之间由隔热材料间隔,蓄冷室7可以放置超低温蓄冷剂(如干冰)而不会导致冷藏箱6温度过高,蓄冷室7上方有可开启的开口,蓄冷剂从上方放入。

[0041] 控制开关3为通气孔4内部设置的由隔热材料制成的充气袋13,充气袋13充气时通气孔4关闭,充气袋13向外抽气时通气孔4开放;充气或抽气由控制器组件11控制电动泵9完成。通过设置充气袋13,可以进一步提高冷藏效果,且充气袋13打开、关闭通气孔4控制简单。当然,也可以采用电磁阀来代替充气袋13。

[0042] 冷藏箱6的左右外侧各设有1个蓄冷室7,冷藏箱6前后两侧的侧壁上设有通气孔4。通过上述设置,使冷藏箱6包围在蓄冷室7内,冷藏效果较好,前后两侧的侧壁设有多个通气孔4,提高调节的效率。蓄冷温度探头12用于同冷藏箱6内温度探头5一起向控制组件提供温度调节的依据信号。

[0043] 冷藏箱6的底部设有快速调温通气孔8,通气孔4内设有电动泵9,电动泵9将蓄冷室7内的冷气抽向冷藏箱6。通过设置快速调温通气孔8,可以进一步提高冷气在应急状态下的输送速度,保证制冷效果。

[0044] 控制器组件11连接控制报警组件,报警组件设有报警装置及信息发送装置。当通过蓄冷室7温度探头5发现蓄冷剂即将耗尽时,可通过声音报警与短信形式经过运输人紧急处理。

[0045] 箱体1的侧壁上设有冷藏箱控制及显示面板14、蓄冷控制及显示面板16以及充电及数据接口15。

[0046] 本实施例控制器组件11通过分析温度探头5反馈的温度信息进行温度控制,逐步开放或者关闭设置在冷藏箱6前后壁上的通气孔4来实现温度控制,同时箱体1作用两侧设置的快速调温通气孔8可以实现向冷藏箱6吹入低温空气的方式快速调节温度,控制器通过这2种方式保持冷藏箱6温度在要求范围内;由于控制系统仅仅通过调节气孔方法等方式进行温度控制,功率较小,可长时间运行。

[0047] 由于以上所述仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护不限于此,任何本技术领域的技术人员所能想到本技术方案技术特征的等同的变化或替代,都涵盖在本实用新型的保护范围之内。

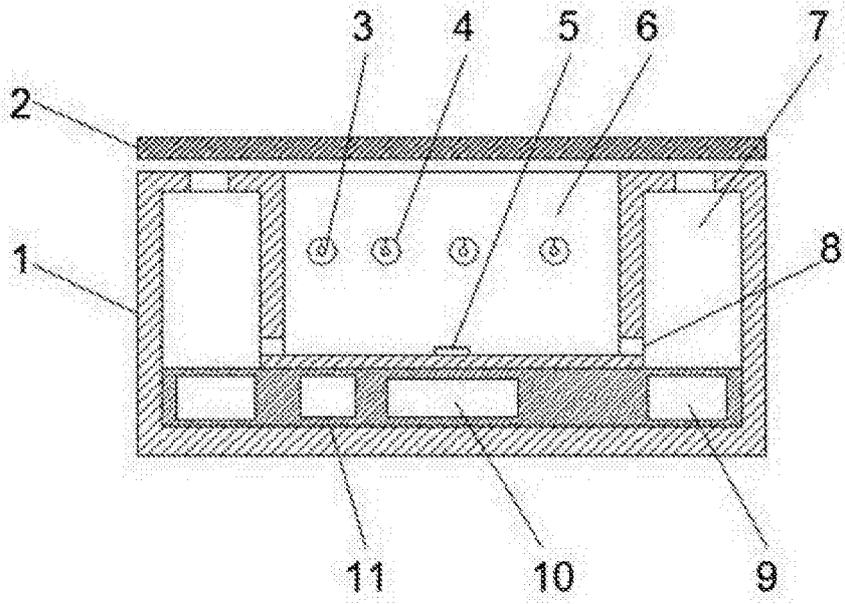


图1

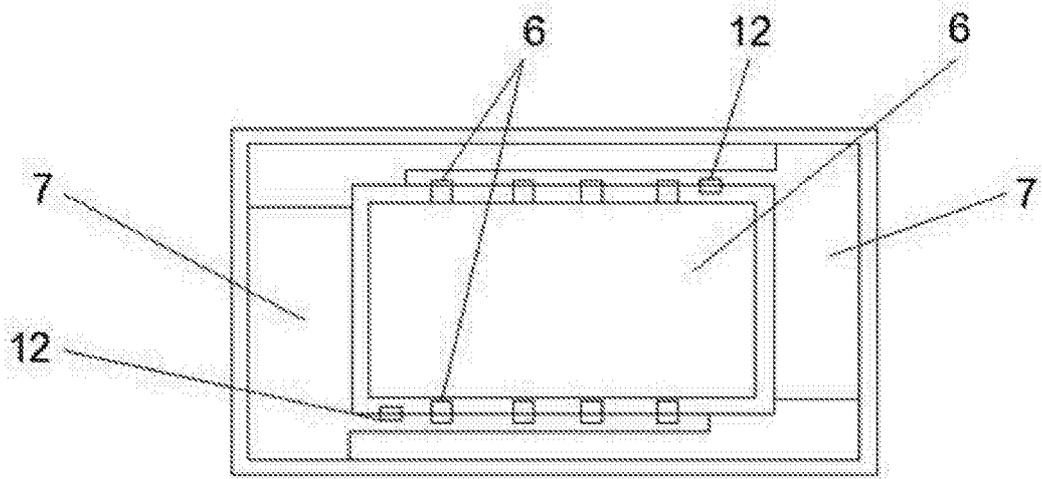


图2

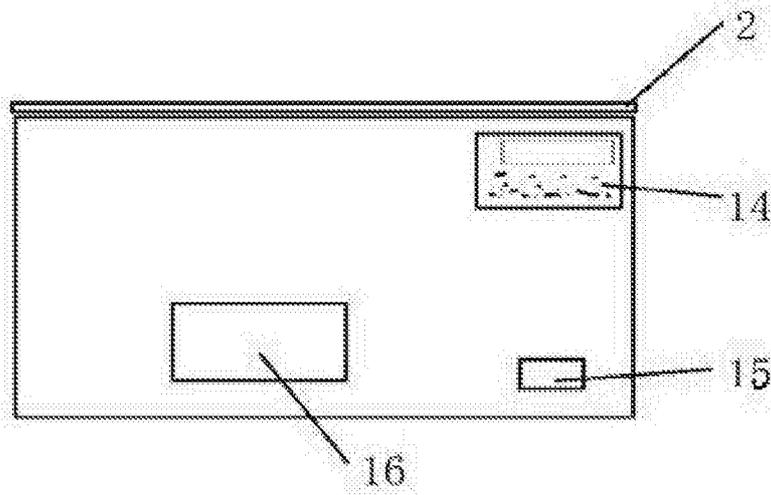


图3

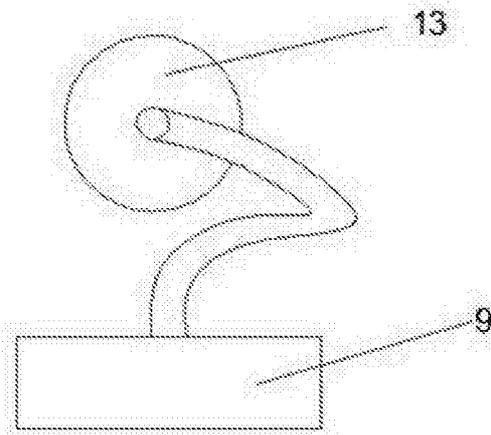


图4