



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204070282 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201420537201. 0

(22) 申请日 2014. 09. 18

(73) 专利权人 武汉道培胎盘干细胞生物技术有
限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖开发区高新
大道 666 号

(72) 发明人 操春红 蔡鹏 雷涛 董超

(51) Int. Cl.

A01N 1/02 (2006. 01)

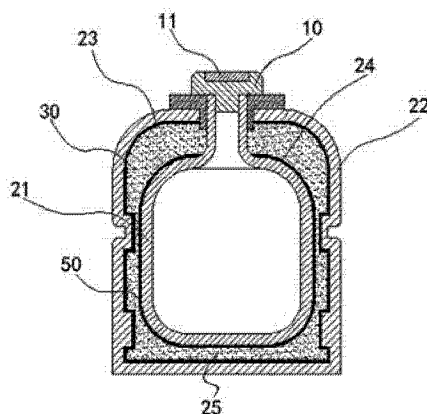
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于干细胞低温存储的液氮罐

(57) 摘要

一种用于干细胞低温存储的液氮罐, 包括带有开口的罐体、塞盖, 所述的塞盖可拆卸式盖合在所述罐体的开口端, 且所述的罐体包括高强度铝合金制造的外胆及由不锈钢制作的内胆, 所述的外胆和内胆之间形成一真空夹层, 外胆靠近该内胆一侧的表面涂覆有常温的高温型吸气剂层, 所述的内胆靠近该外胆一侧的表面设有绝热层, 所述的绝热层为表面涂有石蜡的铝箔, 且该真空夹层内填充有珠光砂。本实用新型提供了一种结构简单、使用方便且真空夹层绝热系数高、冷藏效果好的用于干细胞低温存储的液氮罐, 以解决现有干细胞存储罐所存在的问题。



1. 一种用于干细胞低温存储的液氮罐,包括带有开口的罐体、塞盖,所述的塞盖可拆卸式盖合在所述罐体的开口端,且所述的罐体包括高强度铝合金制造的外胆及由不锈钢制作的内胆,所述的外胆和内胆之间形成一真空夹层,其特征在于:所述的外胆靠近该内胆一侧的表面涂覆有常温的高温型吸气剂层,所述的内胆靠近该外胆一侧的表面设有绝热层,所述的绝热层为表面涂有石蜡的铝箔,且该真空夹层内填充有珠光砂。

2. 如权利要求1所述的一种用于干细胞低温存储的液氮罐,其特征在于:所述的高温型吸气剂层为丙二醇层。

3. 如权利要求1所述的一种用于干细胞低温存储的液氮罐,其特征在于:所述的外胆与空气接触的表面涂有了双组分快速固化液体涂层。

4. 如权利要求3所述的一种用于干细胞低温存储的液氮罐,其特征在于:所述的内胆底部设有压力传感器,所述的罐体上设有与该内胆相连通的液氮管道,所述的液氮管道上设有电磁控制阀以控制该液氮管道的开合,所述塞盖上还设有一控制器,所述的电磁控制阀、压力传感器分别于所述控制器电性相连。

5. 如权利要求4所述的一种用于干细胞低温存储的液氮罐,其特征在于:所述的控制器包括一LED显示器以显示所述内胆内的液氮重量。

6. 如权利要求1所述的一种用于干细胞低温存储的液氮罐,其特征在于:所述的罐体上设有一提手。

一种用于干细胞低温存储的液氮罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干细胞冷藏技术领域，具体涉及一种用于干细胞低温存储的液氮罐。

背景技术

[0002] 干细胞储存罐是干细胞储存工程中常用的器具，而目前现有的干细胞储存罐大多数都是由内胆和外胆组成，内胆和外胆之间形成真空夹层，通过真空夹层降低热传导系数，已保持内胆低温，将需要储存的干细胞放于内胆的底部，在内胆中充装有液氮，用于低温保藏干细胞。

[0003] 但是，现有技术的干细胞液氮储存罐，由于真空夹层的真空度受材料的蒸气和分解气体、及内外管管壁和绝热材料出气等因素的影响，导致低温下真空夹层内的真空度降低，从而导致真空夹层内的导热系数变大，影响液氮的制冷效果，严重时冲入氮气不能保温，这样罐上部会结霜，液氮损耗大，失去继续使用的价值。从而致使使用一段时间后，需要将干细胞存储罐返还生产厂家，进行抽真空处理，导致其使用维护困难。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型的目的在于提供一种结构简单、使用方便且真空夹层绝热系数高的用于干细胞低温存储的液氮罐，以解决现有干细胞存储罐所存在的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型之一用于干细胞低温存储的液氮罐，包括带有开口的罐体、塞盖，所述的塞盖可拆卸式盖合在所述罐体的开口端，且所述的罐体包括高强度铝合金制造的外胆及由不锈钢制作的内胆，所述的外胆和内胆之间形成一真空夹层，其特征在于：所述的外胆靠近该内胆一侧的表面涂覆有常温的高温型吸气剂层，所述的内胆靠近该外胆一侧的表面设有绝热层，所述的绝热层为表面涂有石蜡的铝箔，且该真空夹层内填充有珠光砂。

[0006] 在上述方案的基础上优选，所述的高温型吸气剂层为丙二醇层。

[0007] 在上述方案的基础上优选，所述的外胆与空气接触的表面涂有了双组分快速固化液体涂层。

[0008] 在上述方案的基础上优选，所述的内胆底部设有压力传感器，所述的罐体上设有与该内胆相连通的液氮管道，所述的液氮管道上设有电磁控制阀以控制该液氮管道的开合，所述塞盖上还设有一控制器，所述的电磁控制阀、压力传感器分别于所述控制器电性相连。

[0009] 在上述方案的基础上优选，所述的控制器包括一 LED 显示器以显示所述内胆内的液氮重量。

[0010] 在上述方案的基础上优选，所述的罐体上设有一提手。

[0011] 本实用新型与现有技术相比，其有益效果是：本实用新型克服了传统液氮罐存在

的真空腔密封度不高缺陷,藉由本实用新型在内胆表面设有绝热层,并在外胆的内表面涂覆有高温型吸气剂层,通过降低外界传递至内胆的热量、及通过高温型吸气剂层吸附与真空夹层接触的各种材料的放气,确保真空夹层的真空度,并配合在真空夹层内填充珠光砂,以降低真空夹层的热传导系数,从而提供一种结构简单、使用方便且真空腔的真空度保持度高的用于存储干细胞的液氮罐。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型用于干细胞低温存储的液氮罐的立体结构图;

[0013] 图 2 是本实用新型用于干细胞低温存储的液氮罐的剖面结构示意图;

[0014] 图中:10. 塞盖,20. 罐体,21. 内胆,22. 外胆,23. 高温型吸气剂层,24. 绝热层,25. 珠光砂,11. LED 显示屏。

具体实施方式

[0015] 为详细说明本实用新型之技术内容、构造特征、所达成目的及功效,以下兹列举实施例并配合附图详予说明。

[0016] 请参阅图 1,并结合参阅图 2 所示,本实用新型提供一种用于干细胞低温存储的液氮罐,包括罐体 20、塞盖 10,该罐体 20 设有一开口,塞盖 10 可拆卸式盖合在该罐体 20 的开口端以形成一用于填充液氮并保存干细胞的密封空间,当需要存放干细胞或者需要装入液氮时,用户可直接将塞盖 10 与罐体 20 分离,通过罐体 20 的开口端充入液氮;存储干细胞时,通过将塞盖 10 密封盖合在该罐体 20 的开口处,可有效防止填入该罐体 20 的液氮与外界接触影响其冷藏效果。

[0017] 请继续参阅图 1 所示,本实用新型的一种用于干细胞低温存储的液氮罐,其罐体 20 包括外胆 22 和内胆 21,该外胆 22 与内胆 21 呈带开口的圆柱杯状,并且该外胆 22 的开口端与内胆 21 的开口端外圆面相连接成一体以形成一密闭的真空夹层 30,为了确保罐体 20 在运输或移动过程中与外界物体碰撞发生外胆 22 破裂影响液氮罐的冷藏效果,本实用新型的外胆 22 采用高强度铝合金材料制作而成,且该内胆 21 采用不锈钢制作而成以保证其能够承受充入内胆 21 中的液氮气化后所产生的压力;请继续参阅图 2 所示,在该外胆 22 靠近内胆 21 一侧的表面上涂覆有常温的高温型吸气剂层 23,即在常温下起吸附作用的吸气剂,其能够吸附与真空夹层 30 接触的各种材料的放气,从而保证真空夹层 30 的真空度,以延长真空寿命,并利用接近环境温度的外壳内壁对其进行升温,优选的,该高温型吸气剂层 23 为丙二醇层;在该内胆 21 靠近该外胆 22 一侧的表面设有绝热层 24,且该绝热层 24 为涂覆有石蜡的铝箔,即通过铝箔将少量从外界传递至真空夹层 30 的热量以反射方式阻止其向内胆 21 方向传递,以确保液氮罐的冷藏效果,并在真空夹层 30 内填充油珠光砂 25,利用珠光砂 25 导热系数低、化学稳定性好的特性,以进一步确保当真空夹层 30 的真空度不高时,通过珠光砂 25 降低真空夹层 30 的热传导系数,以保证液氮罐的冷却效果。

[0018] 其进一步的,为了确保罐体 20 具有优良的机械性能和耐腐蚀性能,在该外胆 22 与空气接触的表面涂有了双组分快速固化液体涂层,其中该双组分快速固化液体涂层主要是由 E—51 型环氧树脂与酚醛胺(T-31)环氧树脂混合固化以形成的。

[0019] 请继续参阅图 2 所示,在本实用新型的内胆 21 底部设有压力传感器,且该罐体 20

上设有与内胆 21 相连通的液氮管道,液氮管道上设有电磁控制阀以控制该液氮管道的开合,塞盖 10 上还设有一控制器,电磁控制阀、压力传感器分别于所述控制器电性相连,控制器包括一 LED 显示器以显示内胆 21 内的液氮重量。

[0020] 使用时,设置在内胆 21 底部的压力传感器可通过检测出内胆 21 中液氮重力作用在内胆 21 底部的压力而获取当前内胆 21 中液氮含量多少,从而将获取到的压力值传入控制器,控制器一方面通过 LED 显示器将当前的压力值以数字直观显示供用户参考,另一方面,将其处理后,根据当前液氮含量,控制电磁阀的开关以填充液氮,从而确保液氮罐的冷藏效果。优选的,为了进一步方便用户使用,在该罐体 20 上设有一提手(未图示)。

[0021] 综上所述,仅为本实用新型之较佳实施例,不以此限定本实用新型的保护范围,凡依本实用新型专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆为本实用新型专利涵盖的范围之内。

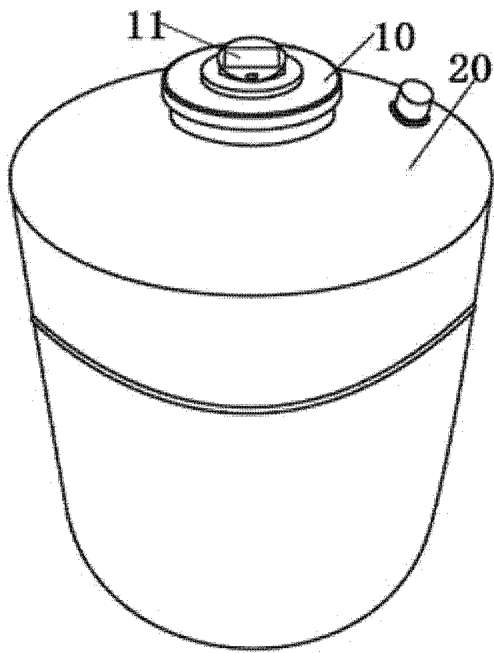


图 1

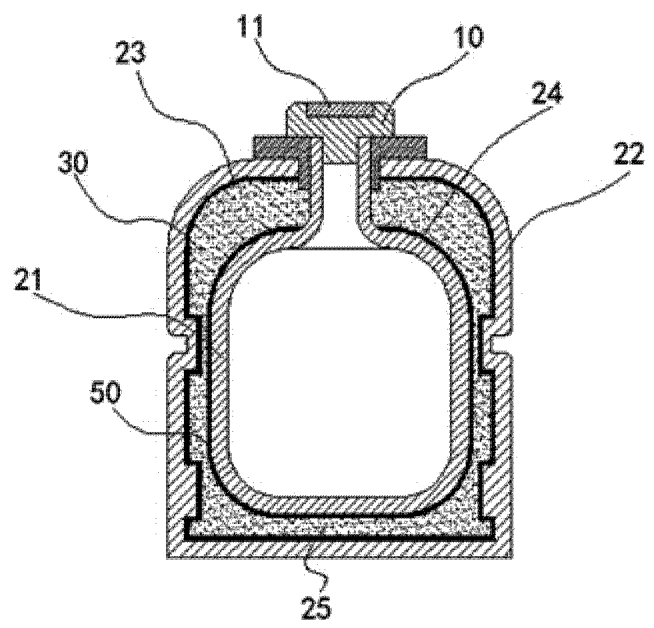


图 2