



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111483684 A

(43)申请公布日 2020.08.04

(21)申请号 202010312977.2

(22)申请日 2020.04.20

(71)申请人 李容尔

地址 435400 湖北省黄冈市武穴市大法寺  
镇下郑村下郑垸

(72)发明人 李容尔

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司  
11777

代理人 郭童瑜

(51)Int.Cl.

B65D 25/02(2006.01)

B65D 25/10(2006.01)

B65D 25/38(2006.01)

B65D 81/05(2006.01)

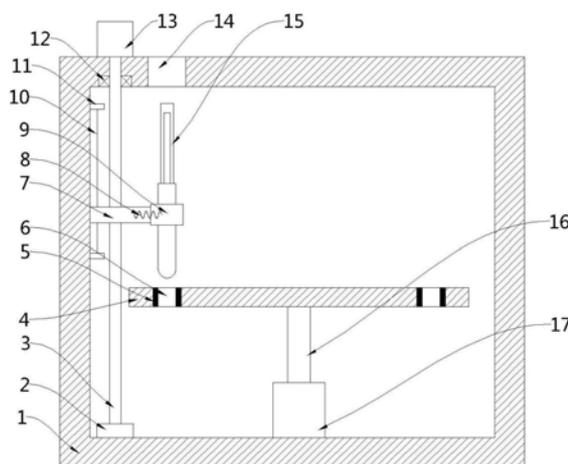
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种造血干细胞储存配对装置

(57)摘要

本发明提供了一种造血干细胞储存配对装置,属于医疗设备技术领域,包括储存箱,所述储存箱上壁开设有取放口,储存箱内部设置有试管安装组件以及试管取放组件;所述试管安装组件包括储存架以及设置在所述储存架底部并与所述储存架通过转轴连接的第二电机。本发明实施例具有取放方便以及储存效果好的优点,当需要取出试管时,可通过第二电机带动储存架转动,将需要取出的试管移动至夹板下方,通过驱动杆带动驱动板向下移动,利用夹板对试管进行夹持,再由驱动杆带动驱动板以及夹持有试管的夹板向上移动至取放口处取出即可,实现试管的精确选择,同时也避免了将所有的试管样品暴露在外界环境中,防止造血干细胞被外界环境污染。



1. 一种造血干细胞储存配对装置,其特征在于,包括储存箱(1),所述储存箱(1)上壁开设有取放口(14),储存箱(1)内部设置有试管安装组件以及试管取放组件;

所述试管安装组件包括储存架(4)以及设置在所述储存架(4)底部并与所述储存架(4)通过转轴(16)连接的第二电机(17),所述储存架(4)上呈圆形阵列分布有若干用于固定试管的卡孔(6);

所述试管取放组件包括夹持组件(9)以及控制所述夹持组件(9)上下移动的第一驱动组件,所述夹持组件包括驱动板(7)以及转动安装在所述驱动板(7)一端的两组对称设置的夹板(20),两组所述夹板(20)相互背离的一面均通过弹性支撑体(8)与所述驱动板(7)相连,所述驱动板(7)上开设有螺纹孔(19);

所述第一驱动组件包括自所述螺纹孔(19)贯穿所述驱动板(7)的驱动杆(3)以及控制所述驱动杆(3)转动的第一电机(13),所述驱动杆(3)通过所述螺纹孔(19)与所述驱动板(7)螺纹配合,所述储存箱(1)内壁还设置有与所述驱动板(7)配合的限位组件。

2. 根据权利要求1所述的一种造血干细胞储存配对装置,其特征在于,所述驱动杆(3)下端与设置在储存箱(1)内底部的轴承座(2)转动连接,驱动杆(3)上端穿过储存箱(1)并与第一电机(13)固定连接,所述驱动杆(3)与所述储存箱(1)的连接处采用轴承(12)转动配合。

3. 根据权利要求1所述的一种造血干细胞储存配对装置,其特征在于,所述限位组件包括固定安装在所述储存箱(1)内壁的轨道(10),所述驱动板(7)远离所述夹板(20)的一端开设有与所述轨道(10)配合的卡槽(18)。

4. 根据权利要求3所述的一种造血干细胞储存配对装置,其特征在于,所述轨道(10)竖向设置,且轨道(10)上下两端均设置有限位挡板(11)。

5. 根据权利要求1所述的一种造血干细胞储存配对装置,其特征在于,所述弹性支撑体(8)为弹簧或者弹片。

6. 根据权利要求1所述的一种造血干细胞储存配对装置,其特征在于,所述卡孔(6)内壁设置有周向分布的弹性填充圈(5)。

7. 根据权利要求1-6任一所述的一种造血干细胞储存配对装置,其特征在于,所述夹板(20)呈弧形结构,夹板(20)的弧形内侧设置有防护层(21)。

8. 根据权利要求1所述的一种造血干细胞储存配对装置,其特征在于,所述储存箱(1)内部还设置有用于带动两组所述夹板(20)相互闭合的第二驱动组件(15)。

9. 根据权利要求8所述的一种造血干细胞储存配对装置,其特征在于,所述第二驱动组件(15)包括固定设置在所述储存箱(1)内壁的固定基座(22),所述固定基座(22)内部设置有内腔(23),所述内腔(23)延伸至所述固定基座(22)一侧面,内腔(23)中活动设置有支撑板(26)以及控制所述支撑板(26)沿所述固定基座(22)一侧面伸出或者缩回的控制组件。

10. 根据权利要求9所述的一种造血干细胞储存配对装置,其特征在于,所述控制组件包括安装在所述内腔(23)内部的气缸(24)以及设置在所述气缸(24)输出端的推杆(25),所述推杆(25)远离所述气缸(24)的一端与所述支撑板(26)固定连接。

## 一种造血干细胞储存配对装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于医疗设备技术领域,具体是一种造血干细胞储存配对装置。

### 背景技术

[0002] 目前,血站每年都会有一定数量的造血干细胞采集量,大学生是造血干细胞捐献的主要群体,造血干细胞采集基本和血液采集同时留样。

[0003] 造血干细胞在配对之前大多储存在血库中,由于血库中的血液样品较多,在后续取出样品时容易耗费较长时间,同时还会导致整个血库呈现开放状态,使得血库中的造血干细胞容易收到外界污染。

### 发明内容

[0004] 针对上述现有技术的不足,本发明实施例要解决的技术问题是提供一种造血干细胞储存配对装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供了如下技术方案:

一种造血干细胞储存配对装置,包括储存箱,所述储存箱上壁开设有取放口,储存箱内部设置有试管安装组件以及试管取放组件;所述试管安装组件包括储存架以及设置在所述储存架底部并与所述储存架通过转轴连接的第二电机,所述储存架上呈圆形阵列分布有若干用于固定试管的卡孔;所述试管取放组件包括夹持组件以及控制所述夹持组件上下移动的第一驱动组件,所述夹持组件包括驱动板以及转动安装在所述驱动板一端的两组对称设置的夹板,两组所述夹板相互背离的一面均通过弹性支撑体与所述驱动板相连,所述驱动板上开设有螺纹孔;所述第一驱动组件包括自所述螺纹孔贯穿所述驱动板的驱动杆以及控制所述驱动杆转动的第一电机,所述驱动杆通过所述螺纹孔与所述驱动板螺纹配合,所述储存箱内壁还设置有与所述驱动板配合的限位组件。

[0006] 作为本发明进一步的改进方案:所述驱动杆下端与设置在储存箱内底部的轴承座转动连接,驱动杆上端穿过储存箱并与第一电机固定连接,所述驱动杆与所述储存箱的连接处采用轴承转动配合。

[0007] 作为本发明进一步的改进方案:所述限位组件包括固定安装在所述储存箱内壁的轨道,所述驱动板远离所述夹板的一端开设有与所述轨道配合的卡槽。

[0008] 作为本发明进一步的改进方案:所述轨道竖向设置,且轨道上下两端均设置有限位挡板。

[0009] 作为本发明再进一步的改进方案:所述弹性支撑体为弹簧或者弹片。

[0010] 作为本发明再进一步的改进方案:所述卡孔内壁设置有周向分布的弹性填充圈。

[0011] 作为本发明再进一步的改进方案:所述夹板呈弧形结构,夹板的弧形内侧设置有防护层。

[0012] 作为本发明再进一步的改进方案:所述储存箱内部还设置有用于带动两组所述夹板相互闭合的第二驱动组件。

[0013] 作为本发明再进一步的改进方案:所述第二驱动组件包括固定设置在所述储存箱内壁的固定基座,所述固定基座内部设置有内腔,所述内腔延伸至所述固定基座一侧面,内腔中活动设置有支撑板以及控制所述支撑板沿所述固定基座一侧面伸出或者缩回的控制组件。

[0014] 作为本发明再进一步的改进方案:所述控制组件包括安装在所述内腔内部的气缸以及设置在所述气缸输出端的推杆,所述推杆远离所述气缸的一端与所述支撑板固定连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明实施例具有取放方便以及储存效果好的优点,当需要取出试管时,可通过第二电机带动储存架转动,将需要取出的试管移动至夹板下方,通过驱动杆带动驱动板向下移动,利用夹板对试管进行夹持,再由驱动杆带动驱动板以及夹持有试管的夹板向上移动至取放口处取出即可,实现试管的精确选择,同时也避免了将所有的试管样品暴露在外界环境中,防止造血干细胞被外界环境污染。

## 附图说明

[0016] 图1为一种造血干细胞储存配对装置的结构示意图;

图2为一种造血干细胞储存配对装置中夹持组件的结构示意图;

图3为一种造血干细胞储存配对装置中第二驱动组件的结构示意图;

图中:1-储存箱、2-轴承座、3-驱动杆、4-储存架、5-弹性填充圈、6-卡孔、7-驱动板、8-弹性支撑体、9-夹持组件、10-轨道、11-限位挡板、12-轴承、13-第一电机、14-取放口、15-第二驱动组件、16-转轴、17-第二电机、18-卡槽、19-螺纹孔、20-夹板、21-防护层、22-固定基座、23-内腔、24-气缸、25-推杆、26-支撑板。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0018] 下面详细描述本专利的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0019] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本专利和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。

[0020] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0021] 实施例1

请参阅图1-2,本实施例提供了一种造血干细胞储存配对装置,包括储存箱1,所述储存箱1上壁开设有取放口14,储存箱1内部设置有试管安装组件以及试管取放组件,具体的,所

述试管安装组件包括储存架4以及设置在所述储存架4底部并与所述储存架4通过转轴16连接的所述第二电机17,所述储存架4上呈圆形阵列分布有若干用于固定试管的卡孔6;所述试管取放组件包括夹持组件9以及控制所述夹持组件9上下移动的第一驱动组件,具体的,所述夹持组件包括驱动板7以及转动安装在所述驱动板7一端的两组对称设置的夹板20,两组所述夹板20相互背离的一面均通过弹性支撑体8与所述驱动板7相连,所述驱动板7上开设有螺纹孔19;所述第一驱动组件包括自所述螺纹孔19贯穿所述驱动板7的驱动杆3以及控制所述驱动杆3转动的第一电机13,所述驱动杆3通过所述螺纹孔19与所述驱动板7螺纹配合,所述储存箱1内壁还设置有与所述驱动板7配合的限位组件。

[0022] 当需要对造血干细胞进行储存时,通过第一电机13带动驱动杆3转动,由于驱动杆3通过螺纹孔19与驱动板7螺纹配合,在限位组件的作用下驱动杆3转动带动驱动板7向下移动,利用夹板20对试管进行夹持,将试管放入储存架4上的卡孔6内,完成试管的存放;当需要取出试管时,利用第一电机13带动驱动杆3反向转动,在限位组件的作用下驱动杆3带动驱动板7向上移动,进而带动夹持有试管的夹板20移动至取放口14处,取出试管即可。

[0023] 具体的,所述驱动杆3下端与设置在储存箱1内底部的轴承座2转动连接,驱动杆3上端穿过储存箱1并与第一电机13固定连接,所述驱动杆3与所述储存箱1的连接处采用轴承12转动配合。

[0024] 具体的,所述限位组件包括固定安装在所述储存箱1内壁的轨道10,所述驱动板7远离所述夹板20的一端开设有与所述轨道10配合的卡槽18。

[0025] 当驱动杆3带动驱动板7上下移动时,通过卡槽18与轨道10的滑动配合,保证驱动板7上下移动时保持平稳。

[0026] 进一步的,所述轨道10竖向设置,且轨道10上下两端均设置有限位挡板11。

[0027] 具体的,所述弹性支撑体8为弹簧或者弹片。

[0028] 进一步的,所述卡孔6内壁设置有周向分布的弹性填充圈5。

[0029] 通过弹性填充圈5的设置,当试管嵌入卡孔6内部后,能够为试管提供防护,提高试管的夹持效果。

[0030] 进一步的,所述夹板20呈弧形结构,夹板20的弧形内侧设置有防护层21。

[0031] 通过防护层21的设置,实现试管的软夹持,提高试管的防护效果。

[0032] 具体的,所述弹性填充圈5以及所述防护层21均采用橡胶制成。

[0033] 本发明实施例的工作原理是:当需要对造血干细胞进行储存时,通过第一电机13带动驱动杆3转动,由于驱动杆3通过螺纹孔19与驱动板7螺纹配合,在限位组件的作用下驱动杆3转动带动驱动板7向下移动,利用夹板20对试管进行夹持,将试管放入储存架4上的卡孔6内,完成试管的存放;当需要取出试管时,利用第一电机13带动驱动杆3反向转动,在限位组件的作用下驱动杆3带动驱动板7向上移动,进而带动夹持有试管的夹板20移动至取放口14处,取出试管即可。

[0034] 当驱动杆3带动驱动板7上下移动时,通过卡槽18与轨道10的滑动配合,保证驱动板7上下移动时保持平稳。

[0035] 实施例2

请参阅图1和图3,一种造血干细胞储存配对装置,本实施例相较于实施例1,所述储存箱1内部还设置有用于带动两组所述夹板20相互闭合的第二驱动组件15。

[0036] 当驱动杆3带动驱动板7向上移动至取放口14底部时,将试管至于两组夹板20之间,通过驱动杆3的反向转动,带动驱动板7以及夹板20向下移动,同时利用第二驱动组件15驱使两组夹板20闭合,对试管进行夹紧,直至试管下移嵌入至卡孔6内部。

[0037] 具体的,所述第二驱动组件15包括固定设置在所述储存箱1内壁的固定基座22,所述固定基座22内部设置有内腔23,所述内腔23延伸至所述固定基座22一侧面,内腔23中活动设置有支撑板26以及控制所述支撑板26沿所述固定基座22一侧面伸出或者缩回的控制组件。

[0038] 当驱动杆3带动驱动板7向下移动时,利用控制组件带动支撑板26伸出内腔23并支撑夹板20,使得两组夹板20相互靠近,从而夹紧试管;当试管嵌入卡孔6内部后,利用控制组件带动支撑板26回缩至内腔23内部,夹板20在弹性支撑件8的作用下展开,从而松开所夹持的试管,驱动杆3带动驱动板7以及夹板20上移。

[0039] 具体的,所述控制组件包括安装在所述内腔23内部的气缸24以及设置在所述气缸24输出端的推杆25,所述推杆25远离所述气缸24的一端与所述支撑板26固定连接。

[0040] 气缸24通过推杆25带动支撑板26沿内腔23进行移动,利用支撑板26实现试管的夹紧以及松开。

[0041] 本发明实施例具有取放方便以及储存效果好的优点,当需要取出试管时,可通过第二电机17带动储存架4转动,将需要取出的试管移动至夹板20下方,通过驱动杆3带动驱动板7向下移动,利用夹板20对试管进行夹持,再由驱动杆3带动驱动板7以及夹持有试管的夹板20向上移动至取放口14处取出即可,实现试管的精确选择,同时也避免了将所有的试管样品暴露在外界环境中,防止造血干细胞被外界环境污染。

[0042] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

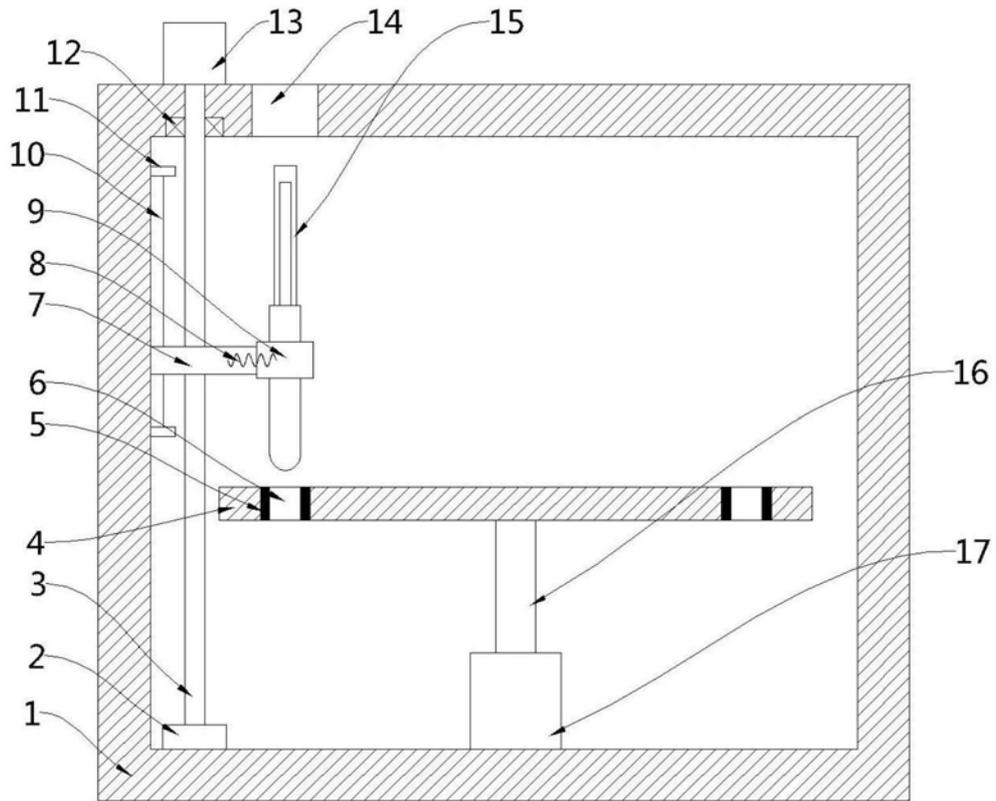


图1

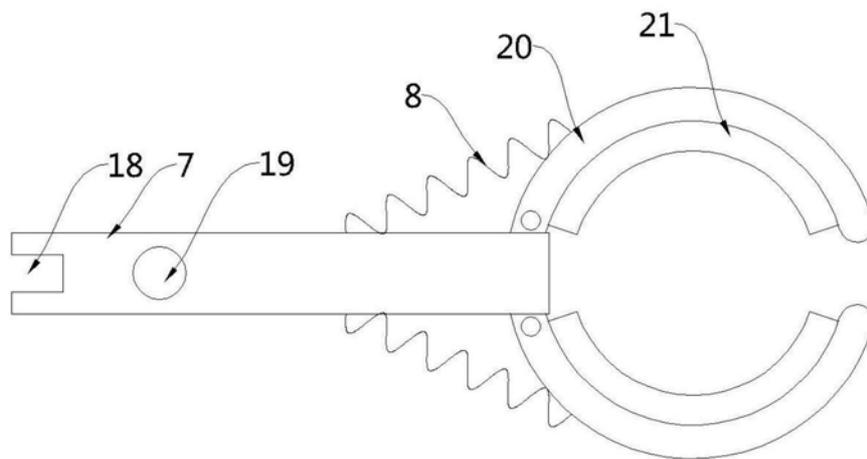


图2

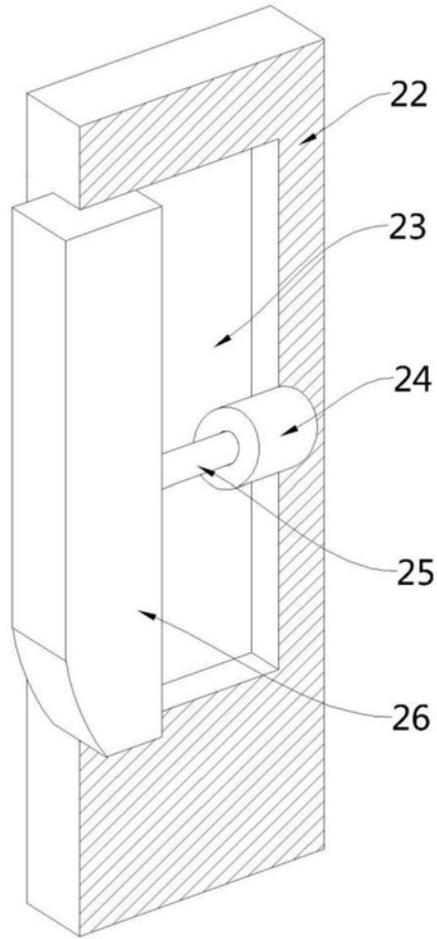


图3