



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215901976 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 25

(21) 申请号 202122593936.8

B08B 9/093 (2006.01)

(22) 申请日 2021.10.27

G12M 1/00 (2006.01)

(73) 专利权人 河南基码生物科技有限公司

地址 451450 河南省郑州市中牟县商都路  
万三路星城国际东苑5号楼2单元22层  
2203

(72) 发明人 夏超杰 赵竹君

(74) 专利代理机构 山东恒果知识产权代理有限公司 37347

代理人 张绍磊

(51) Int.Cl.

B04B 5/00 (2006.01)

B04B 7/00 (2006.01)

B04B 15/06 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

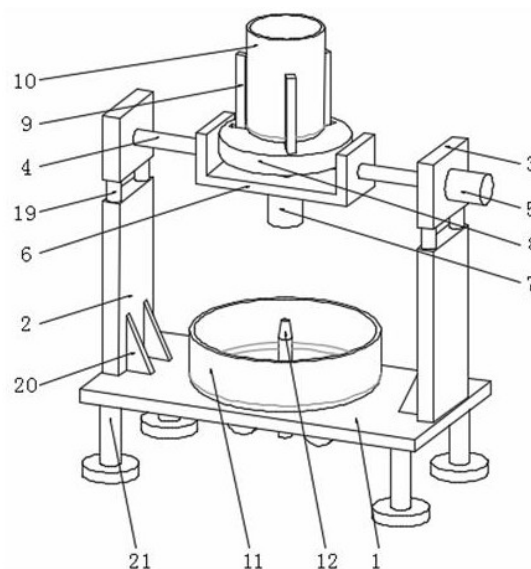
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种用于基因检测的细胞离心分离装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及离心装置技术领域,具体是一种用于基因检测的细胞离心分离装置,所述工作台的上侧位于两端位置处对称固定有两个侧立板,两个所述侧立板的上端均设置有安装板,两个所述安装板的一侧均转动连接有转轴,两个所述转轴之间固定有支架,其中一个所述安装板的一侧安装有翻转电机,所述翻转电机的驱动端与其中一个转轴的一端连接。本实用新型,通过夹紧驱动机构带动三个夹紧杆向中心位置移动,对离心容器夹紧固定,同时使离心容器与离心电机同心,从而保证了离心容器在高速旋转时的稳定性,提高了离心质量,通过容器清洗吹干机构,可以自动对离心容器进行清洗和吹干,减小了人工清洁难度。



1. 一种用于基因检测的细胞离心分离装置,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)的上侧位于两端位置处对称固定有两个侧立板(2),两个所述侧立板(2)的上端均设置有安装板(3),两个所述安装板(3)的一侧均转动连接有转轴(4),两个所述转轴(4)之间固定有支架(6),其中一个所述安装板(3)的一侧安装有翻转电机(5),所述翻转电机(5)的驱动端与其中一个转轴(4)的一端连接,所述支架(6)的下侧位于中段位置处安装有离心电机(7),所述离心电机(7)的驱动端设置有位于支架(6)上侧的转盘(8),所述转盘(8)的上侧开设有三个呈圆周排列的滑槽,三个所述滑槽的内侧均滑动连接有夹紧杆(9),三个所述夹紧杆(9)与转盘(8)之间设置有夹紧驱动机构,所述转盘(8)的上侧设置有离心容器(10),所述工作台(1)的内部设置有容器清洗吹干机构。

2. 根据权利要求1所述的一种用于基因检测的细胞离心分离装置,其特征在于,所述夹紧驱动机构包括转动连接于三个滑槽内侧的三个丝杆(17)和安装于转盘(8)内部位于中心位置处的夹紧驱动电机(15),所述夹紧驱动电机(15)的驱动端安装有主动锥齿轮(16),三个所述丝杆(17)的一端均固定有从动锥齿轮(18),且三个丝杆(17)均通过丝牙分别与三个夹紧杆(9)的内部转动连接,三个所述从动锥齿轮(18)均通过齿牙与主动锥齿轮(16)啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种用于基因检测的细胞离心分离装置,其特征在于,所述容器清洗吹干机构包括插设于工作台(1)内部位于中心位置处的冲洗吹干喷头(12)、设置于工作台(1)上侧的收集盆(11)、安装于工作台(1)下侧一端的水泵(13)、安装于工作台(1)下侧另一端的气泵(14),所述冲洗吹干喷头(12)贯穿插设于收集盆(11)的内部底端,所述水泵(13)的进水口与收集盆(11)内部连通,且水泵(13)的出水口通过第一阀门与冲洗吹干喷头(12)内部连通,所述气泵(14)的出气端通过第二阀门与冲洗吹干喷头(12)内部连通。

4. 根据权利要求1所述的一种用于基因检测的细胞离心分离装置,其特征在于,两个所述安装板(3)的下侧均设置有两个减震柱(19),四个所述减震柱(19)的下端分别与两个侧立板(2)的上侧固定。

5. 根据权利要求1所述的一种用于基因检测的细胞离心分离装置,其特征在于,两个所述侧立板(2)的下端一侧均固定有加固板(20),所述加固板(20)的下侧均与工作台(1)的上侧相固定。

6. 根据权利要求1所述的一种用于基因检测的细胞离心分离装置,其特征在于,所述工作台(1)的下侧位于四角位置处固定有四个呈矩形排列的支撑柱(21),四个所述支撑柱(21)的底端均固定有支撑底板。

## 一种用于基因检测的细胞离心分离装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及离心装置技术领域，具体是一种用于基因检测的细胞离心分离装置。

### 背景技术

[0002] 离心分离机是利用离心力，分离液体与固体颗粒或液体与液体的混合物中各组分的机械，又称管式离心机。在细胞分离中需要使用离心机对细胞进行离心分离，方便对细胞内物质进行提取和检测。

[0003] 根据专利申请号为：CN201920862934.4公开了一种血细胞用分离装置，该实用新型可对试管进行有效的固定，可提升离心分离效果，工作质量较高，工作时产生的震动较小，可防止底座与桌面发生剧烈的碰撞，工作噪音较小，但是，该实用新型对容器的固定效果较差，而且不能保证容器与电机转轴的同心度，在高速旋转时容器的稳定性较差，从而影响了离心质量，而且该实用新型不能自动对容器进行清洗，从而提高了人工清洁难度。因此，本领域技术人员提供了一种用于基因检测的细胞离心分离装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于基因检测的细胞离心分离装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种用于基因检测的细胞离心分离装置，包括工作台，所述工作台的上侧位于两端位置处对称固定有两个侧立板，两个所述侧立板的上端均设置有安装板，两个所述安装板的一侧均转动连接有转轴，两个所述转轴之间固定有支架，其中一个所述安装板的一侧安装有翻转电机，所述翻转电机的驱动端与其中一个转轴的一端连接，所述支架的下侧位于中段位置处安装有离心电机，所述离心电机的驱动端设置有位于支架上侧的转盘，所述转盘的上侧开设有三个呈圆周排列的滑槽，三个所述滑槽的内侧均滑动连接有夹紧杆，三个所述夹紧杆与转盘之间设置有夹紧驱动机构，所述转盘的上侧设置有离心容器，所述工作台的内部设置有容器清洗吹干机构。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案：所述夹紧驱动机构包括转动连接于三个滑槽内侧的三个丝杆和安装于转盘内部位于中心位置处的夹紧驱动电机，所述夹紧驱动电机的驱动端安装有主动锥齿轮，三个所述丝杆的一端均固定有从动锥齿轮，且三个丝杆均通过丝牙分别与三个夹紧杆的内部转动连接，三个所述从动锥齿轮均通过齿牙与主动锥齿轮啮合。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述容器清洗吹干机构包括插设于工作台内部位于中心位置处的冲洗吹干喷头、设置于工作台上侧的收集盆、安装于工作台下侧一端的水泵、安装于工作台下侧另一端的气泵，所述冲洗吹干喷头贯穿插设于收集盆的内部底端，

所述水泵的进水口与收集盆内部连通,且水泵的出水口通过第一阀门与冲洗吹干喷头内部连通,所述气泵的出气端通过第二阀门与冲洗吹干喷头内部连通。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:两个所述安装板的下侧均设置有两个减震柱,四个所述减震柱的下端分别与两个侧立板的上侧固定。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:两个所述侧立板的下端一侧均固定有加固板,所述加固板的下侧均与工作台的上侧相固定。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述工作台的下侧位于四角位置处固定有四个呈矩形排列的支撑柱,四个所述支撑柱的底端均固定有支撑底板。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型,通过夹紧驱动机构带动三个夹紧杆向中心位置移动,对离心容器夹紧固定,同时使离心容器与离心电机同心,从而保证了离心容器在高速旋转时的稳定性,提高了离心质量,通过容器清洗吹干机构,可以自动对离心容器进行清洗和吹干,减小了人工清洁难度。

## 附图说明

[0013] 图1为一种用于基因检测的细胞离心分离装置的结构示意图;

[0014] 图2为一种用于基因检测的细胞离心分离装置的剖视结构示意图;

[0015] 图3为一种用于基因检测的细胞离心分离装置中夹紧驱动机构的结构示意图。

[0016] 图中:1、工作台;2、侧立板;3、安装板;4、转轴;5、翻转电机;6、支架;7、离心电机;8、转盘;9、夹紧杆;10、离心容器;11、收集盆;12、冲洗吹干喷头;13、水泵;14、气泵;15、夹紧驱动电机;16、主动锥齿轮;17、丝杆;18、从动锥齿轮;19、减震柱;20、加固板;21、支撑柱。

## 具体实施方式

[0017] 请参阅图1~3,本实用新型实施例中,一种用于基因检测的细胞离心分离装置,包括工作台1,工作台1的上侧位于两端位置处对称固定有两个侧立板2,两个侧立板2的上端均设置有安装板3,两个安装板3的一侧均转动连接有转轴4,两个转轴4之间固定有支架6,其中一个安装板3的一侧安装有翻转电机5,翻转电机5的驱动端与其中一个转轴4的一端连接,支架6的下侧位于中段位置处安装有离心电机7,离心电机7的驱动端设置有位于支架6上侧的转盘8,转盘8的上侧开设有三个呈圆周排列的滑槽,三个滑槽的内侧均滑动连接有夹紧杆9,三个夹紧杆9与转盘8之间设置有夹紧驱动机构,转盘8的上侧设置有离心容器10,工作台1的内部设置有容器清洗吹干机构。

[0018] 在图3中:夹紧驱动机构包括转动连接于三个滑槽内侧的三个丝杆17和安装于转盘8内部位于中心位置处的夹紧驱动电机15,夹紧驱动电机15的驱动端安装有主动锥齿轮16,三个丝杆17的一端均固定有从动锥齿轮18,且三个丝杆17均通过丝牙分别与三个夹紧杆9的内部转动连接,三个从动锥齿轮18均通过齿牙与主动锥齿轮16啮合,夹紧驱动机构用于带动夹紧杆9移动。

[0019] 在图2中:容器清洗吹干机构包括插设于工作台1内部位于中心位置处的冲洗吹干喷头12、设置于工作台1上侧的收集盆11、安装于工作台1下侧一端的水泵13、安装于工作台1下侧另一端的气泵14,冲洗吹干喷头12贯穿插设于收集盆11的内部底端,水泵13的进水口与收集盆11内部连通,且水泵13的出水口通过第一阀门与冲洗吹干喷头12内部连通,气泵

14的出气端通过第二阀门与冲洗吹干喷头12内部连通,容器清洗吹干机构用于清洗离心容器10。

[0020] 在图1中:两个安装板3的下侧均设置有两个减震柱19,四个减震柱19的下端分别与两个侧立板2的上侧固定,减震柱19起到减震作用,提高装置运行稳定性。

[0021] 在图1中:两个侧立板2的下端一侧均固定有加固板20,加固板20的下侧均与工作台1的上侧相固定,加固板20提高侧立板2的稳固性。

[0022] 在图1中:工作台1的下侧位于四角位置处固定有四个呈矩形排列的支撑柱21,四个支撑柱21的底端均固定有支撑底板,支撑柱21用于支撑装置整体。

[0023] 本实用新型的工作原理是:将细胞溶液倒入离心容器10内侧,然后将离心容器10放置在转盘8的上侧,控制夹紧驱动电机15运行带动主动锥齿轮16转动,主动锥齿轮16转动通过齿牙啮合带动三个从动锥齿轮18同步转动,三个从动锥齿轮18分别带动三个丝杆17转动,三个丝杆17转动通过齿牙啮合分别带动三个夹紧杆9在滑槽内侧移动,使三个夹紧杆9向中心位置移动,即可将离心容器10夹紧固定,同时使离心容器10的位置与离心电机7同心,提高了离心时的稳定性,提高了分离质量,固定后控制离心电机7运行带动转盘8旋转,从而带动离心容器10旋转进行离心操作,离心完成后倒出离心容器10内侧的溶液,然后控制翻转电机5运行带动支架6翻转180°,带动离心容器10向下翻转,使离心容器10的开口朝下,然后控制水泵13运行将收集盆11内部的清洗水抽入到冲洗吹干喷头12内侧,清洗水通过冲洗吹干喷头12喷射进离心容器10的内侧,对离心容器10进行冲洗,冲洗完成后,控制气泵14运行向冲洗吹干喷头12内侧充入空气,空气通过冲洗吹干喷头12喷射到离心容器10内侧,对离心容器10内侧的清洗水进行吹干,实现了自动清洁离心容器10的作用,无需人工对离心容器10进行清洁,减小了清洁难度。

[0024] 以上所述的,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

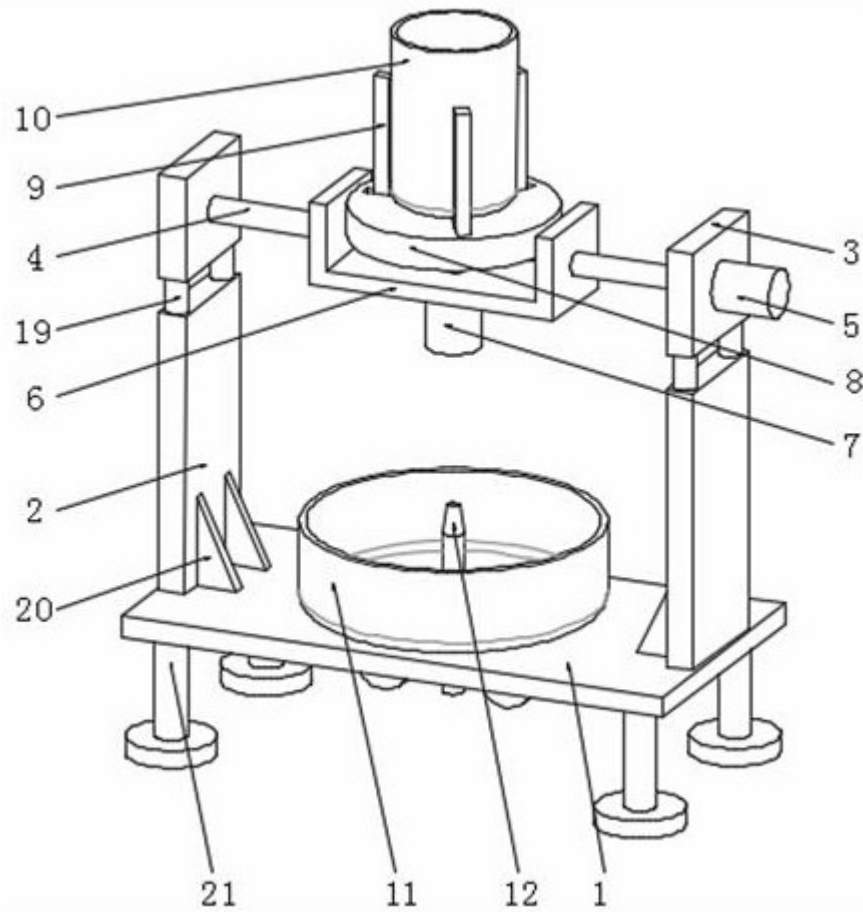


图1

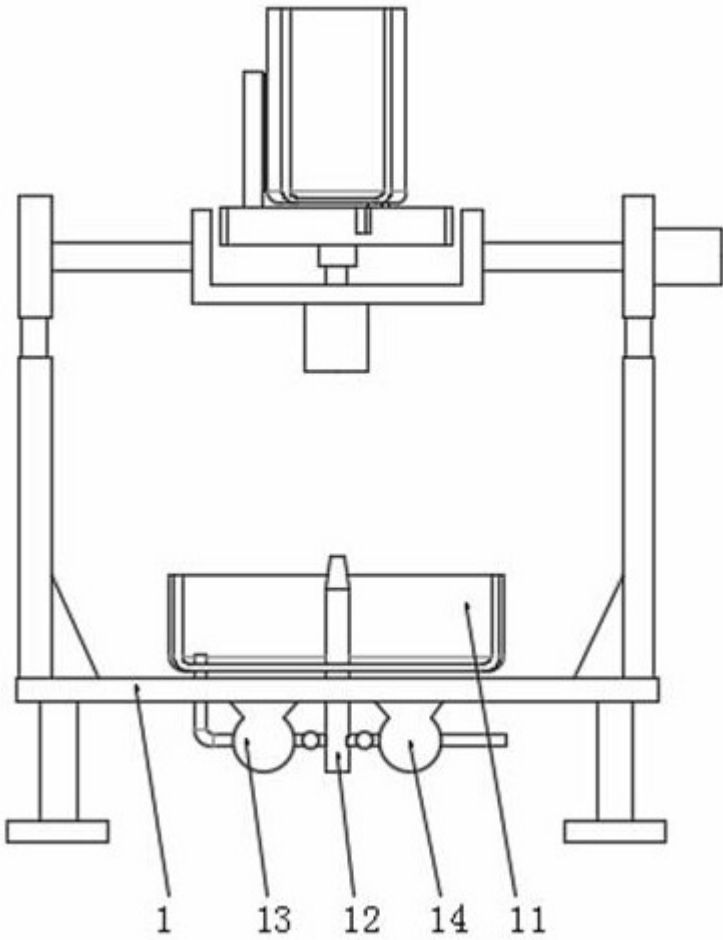


图2

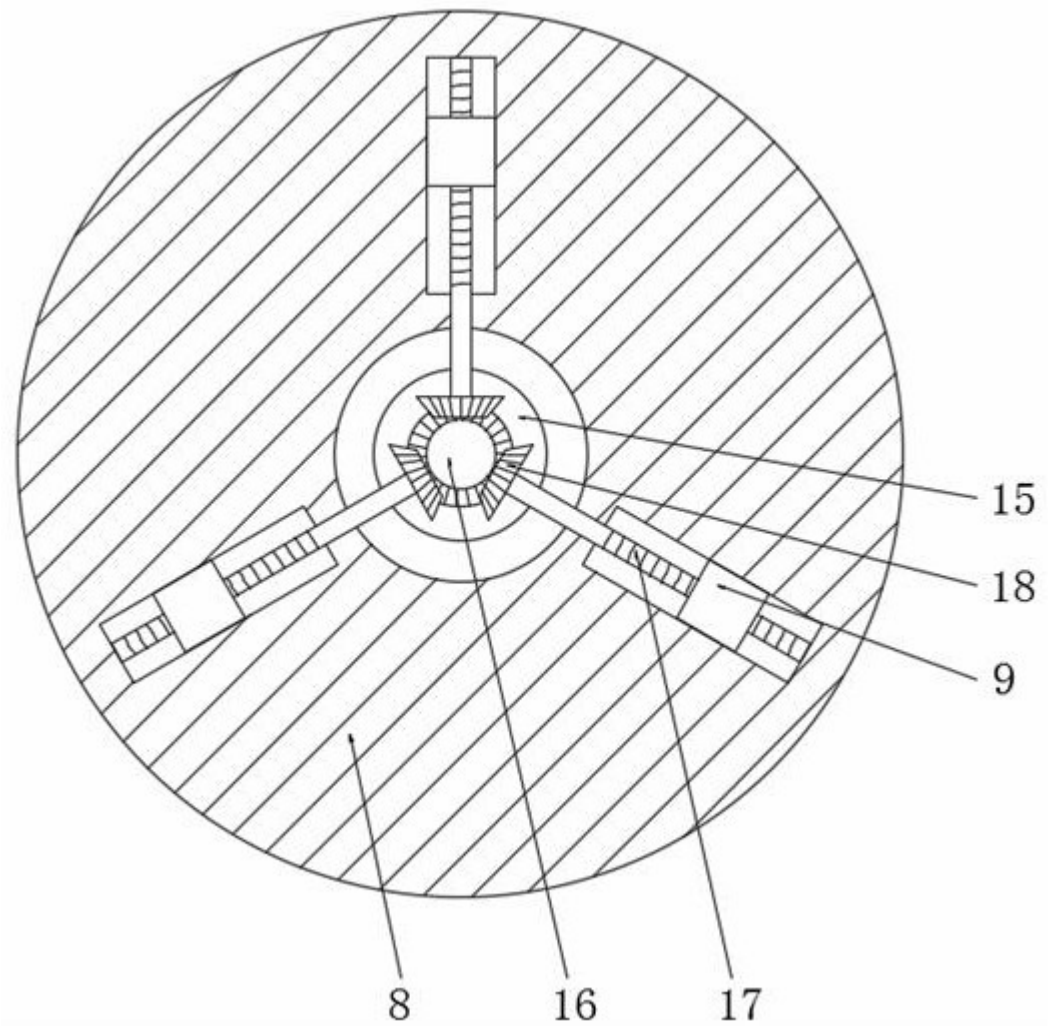


图3