



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221951428 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 05

(21) 申请号 202420150362.8

(22) 申请日 2024.01.22

(73) 专利权人 河北莱佛班克生物科技有限公司

地址 050000 河北省石家庄市高新区海河  
道9号博深文创园2号4-6室

(72) 发明人 马晔斌 杨志康 高欢 田敬

(51) Int. Cl.

B04B 5/04 (2006.01)

B04B 7/02 (2006.01)

B04B 9/10 (2006.01)

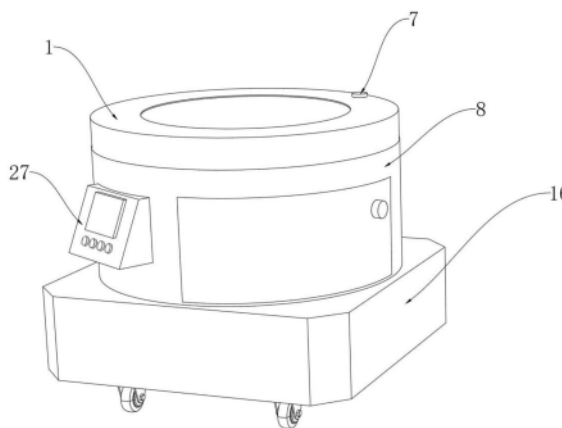
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种免疫细胞离心分离装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种免疫细胞离心分离装置,包括转动盖,所述转动盖内部转动连接有转动轴,所述转动轴外壁转动连接有橡胶块,所述转动轴外壁转动连接有连接板,所述连接板外壁一侧设置有弹簧一,所述弹簧一一端固定连接在连接件,所述连接件外壁一侧固定连接在所述橡胶块内部,所述转动盖内部固定连接有连接轴,所述连接轴外壁转动连接有离心桶,所述离心桶内部转动连接有转动台。本实用新型中,通过弹簧二使薄片卡住试管本体,达到夹持倾斜的试管及适应不同直径的效果,通过转动轴使橡胶块在离心桶内能够转动,内置弹簧一使橡胶块可压紧试管盖,达到防止液体溢出的效果。



1. 一种免疫细胞离心分离装置,包括转动盖(1),其特征在于:所述转动盖(1)内部转动连接有转动轴(2),所述转动轴(2)外壁转动连接有橡胶块(3),所述转动轴(2)外壁转动连接有连接板(4),所述连接板(4)外壁一侧设置有弹簧一(5),所述弹簧一(5)一端固定连接连接有连接件(6),所述连接件(6)外壁一侧固定连接在所述橡胶块(3)内部,所述转动盖(1)内部固定连接连接有连接轴(7),所述连接轴(7)外壁转动连接有离心桶(8),所述离心桶(8)内部转动连接有转动台(9),所述转动台(9)内部开设有凹槽(10),所述橡胶块(3)外壁一侧贴合在所述凹槽(10)内壁,所述转动台(9)内部开设有试管槽(11),所述试管槽(11)内部滑动连接有薄片(12),所述薄片(12)外壁一侧设置有弹簧二(13),所述试管槽(11)内部滑动连接有试管本体(14),所述试管本体(14)外壁贴合在所述薄片(12)外壁一侧,所述离心桶(8)下表面固定连接连接有底座(16),所述底座(16)内部设置有驱动组件。

2. 根据权利要求1所述的一种免疫细胞离心分离装置,其特征在于:所述驱动组件包括电机一(20),所述电机一(20)下表面固定连接在所述底座(16)内壁,所述电机一(20)输出端固定连接连接有转动杆一(21)。

3. 根据权利要求2所述的一种免疫细胞离心分离装置,其特征在于:所述转动台(9)下表面固定连接连接有液压杆(17),所述液压杆(17)输出端固定连接连接有连接杆(18),所述连接杆(18)外壁固定连接连接有齿轮一(19)。

4. 根据权利要求3所述的一种免疫细胞离心分离装置,其特征在于:所述离心桶(8)内部固定连接连接有隔板(26),所述转动杆一(21)转动连接在所述隔板(26)内部,所述转动杆一(21)外壁固定连接连接有齿轮二(22),所述齿轮一(19)与所述齿轮二(22)相啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种免疫细胞离心分离装置,其特征在于:所述底座(16)内部固定连接连接有电机二(23),所述电机二(23)输出端固定连接连接有转动杆二(24)。

6. 根据权利要求5所述的一种免疫细胞离心分离装置,其特征在于:所述转动杆二(24)外壁转动连接在所述隔板(26)内部,所述转动杆二(24)外壁固定连接连接有齿轮三(25)。

7. 根据权利要求1所述的一种免疫细胞离心分离装置,其特征在于:所述试管本体(14)上表面设置有试管盖(15),所述试管盖(15)下表面贴合在所述凹槽(10)内壁。

8. 根据权利要求1所述的一种免疫细胞离心分离装置,其特征在于:所述离心桶(8)外壁设置有控制面板(27)。

## 一种免疫细胞离心分离装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种免疫细胞离心分离装置。

### 背景技术

[0002] 对免疫细胞进行提取的目的包括研究、治疗和诊断,为了分离和纯化特定类型的免疫细胞,通常使用细胞离心装置,这种设备利用离心力将不同密度和大小的细胞有效分离,提供高效、高纯度的目标细胞样本,适用于免疫学研究、生物学实验和治疗,细胞离心的优势在于其分离效果好、纯度高、操作快速可控,使其成为免疫细胞提取中常用的重要工具。

[0003] 经检索在公告号为:CN214599782U中公开了一种细胞检测用离心分离装置,包括装置本体,所述装置本体的表面的中部开设有放置槽,所述放置槽的内侧壁固定连接固定块,所述固定块的表面的中部开设有辅助槽,所述固定块的两侧的表面固定连接固定板,所述固定板的底部设置有限位弹簧。在该实用新型中,通过设置的放置槽、固定块、辅助槽、固定板、限位弹簧、底板和密封圈,使用时,工作人员进行将装置进行放置进入放置槽内部的固定槽内部,之后装置的一侧表面进行紧贴辅助槽,之后进行底板的上移,之后将装置进行放置平稳,之后将底板进行放置于装置上表面开口位置,之后装置本身与密封圈进行重合,将装置进行开口处的闭合,该申请中虽然有通过固定块对试管进行夹持固定,但并未考虑到高速转动的情况下试管盖可能脱落的问题,导致装置不稳定。

### 实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种免疫细胞离心分离装置,旨在改善现有技术中未对试管盖进行固定防止试管盖脱落液体溢出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种免疫细胞离心分离装置,包括转动盖,所述转动盖内部转动连接有转动轴,所述转动轴外壁转动连接有橡胶块,所述转动轴外壁转动连接有连接板,所述连接板外壁一侧设置有弹簧一,所述弹簧一一端固定连接连接件,所述连接件外壁一侧固定连接在所述橡胶块内部,所述转动盖内部固定连接连接轴,所述连接轴外壁转动连接有离心桶,所述离心桶内部转动连接有转动台,所述转动台内部开设有凹槽,所述橡胶块外壁一侧贴合在所述凹槽内壁,所述转动台内部开设有试管槽,所述试管槽内部滑动连接有薄片,所述薄片外壁一侧设置有弹簧二,所述试管槽内部滑动连接有试管本体,所述试管本体外壁贴合在所述薄片外壁一侧,所述离心桶下表面固定连接底座,所述底座内部设置有驱动组件。

[0006] 进一步地,所述驱动组件包括电机一,所述电机一下表面固定连接在所述底座内壁,所述电机一输出端固定连接转动杆一。

[0007] 进一步地,所述转动台下表面固定连接液压杆,所述液压杆输出端固定连接连接杆,所述连接杆外壁固定连接齿轮一。

[0008] 进一步地,所述离心桶内部固定连接隔板,所述转动杆一转动连接在所述隔板

内部,所述转动杆一外壁固定连接在齿轮二,所述齿轮一与所述齿轮二相啮合。

[0009] 进一步地,所述底座内部固定连接在电机二,所述电机二输出端固定连接在转动杆二。

[0010] 进一步地,所述转动杆二外壁转动连接在所述隔板内部,所述转动杆二外壁固定连接在齿轮三。

[0011] 进一步地,所述试管本体上表面设置有试管盖,所述试管盖下表面贴合在所述凹槽内壁。

[0012] 进一步地,所述离心桶外壁设置有控制面板。

[0013] 本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 1、本实用新型中,通过转动盖闭合,使与转动盖连接的橡胶块通过弹簧一的复位对试管盖进行压紧,进而橡胶块连接的弹簧一和连接板能够帮助橡胶块在跟随转动台转动时依旧保持稳定的固定作用,达到增加装置稳定性的效果,再通过薄片通过弹簧二对试管本体的夹持作用,达到保证试管稳定的效果,同时薄片可以夹持不同直径的试管,提高了装置灵活性。

[0015] 2、本实用新型中,通过液压杆控制齿轮一来啮合在不同高度设置的齿轮二和齿轮三来改变转速,达到灵活调整装置的效果,满足不同试剂的离心要求,增加了装置的实用性。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种免疫细胞离心分离装置的立体结构图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种免疫细胞离心分离装置的橡胶块内部结构图;

[0018] 图3为本实用新型提出的一种免疫细胞离心分离装置的离心桶内部结构图;

[0019] 图4为图2中A处放大图。

[0020] 图例说明:

[0021] 1、转动盖;2、转动轴;3、橡胶块;4、连接板;5、弹簧一;6、连接件;7、连接轴;8、离心桶;9、转动台;10、凹槽;11、试管槽;12、薄片;13、弹簧二;14、试管本体;15、试管盖;16、底座;17、液压杆;18、连接杆;19、齿轮一;20、电机一;21、转动杆一;22、齿轮二;23、电机二;24、转动杆二;25、齿轮三;26、隔板;27、控制面板。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 参照图1-3,本实用新型提供的一种实施例:一种免疫细胞离心分离装置,包括转动盖1,转动盖1内部转动连接在转动轴2,转动轴2外壁转动连接在橡胶块3,转动轴2外壁转动连接在连接板4,连接板4外壁一侧设置有弹簧一5,弹簧一5一端固定连接在连接件6,连接件6外壁一侧固定连接在橡胶块3内部,转动盖1内部固定连接在连接轴7,连接轴7外壁转动连接在离心桶8,离心桶8内部转动连接在转动台9,转动台9内部开设有凹槽10,橡胶块3

外壁一侧贴合在凹槽10内壁,转动台9内部开设有试管槽11,试管槽11内部滑动连接有薄片12,薄片12外壁一侧设置有弹簧二13,试管槽11内部滑动连接有试管本体14,试管本体14外壁贴合在薄片12外壁一侧,离心桶8下表面固定连接底座16,底座16内部设置有驱动组件。

[0024] 具体的,首先将试管本体14放入试管槽11,通过弹簧二13的压缩与复位,使薄片12卡住试管本体14,达到夹持倾斜的试管本体14及适应不同直径的试管的效果,转动轴2使橡胶块3可以转动在离心桶8内部,橡胶块3内设弹簧一5,使橡胶块3可压紧试管盖15,转动盖1连接的橡胶块3贴合凹槽10内壁,压紧试管本体14连接的试管盖15,达到防止液体溢出的效果。

[0025] 参照图1-3,驱动组件包括电机一20,电机一20下表面固定连接在底座16内壁,电机一20输出端固定连接转动杆一21,转动台9下表面固定连接液压杆17,液压杆17输出端固定连接连接杆18,连接杆18外壁固定连接齿轮一19,离心桶8内部固定连接隔板26,转动杆一21转动连接在隔板26内部,转动杆一21外壁固定连接齿轮二22,齿轮一19与齿轮二22相啮合,底座16内部固定连接电机二23,电机二23输出端固定连接转动杆二24,转动杆二24外壁转动连接在隔板26内部,转动杆二24外壁固定连接齿轮三25,试管本体14上表面设置试管盖15,试管盖15下表面贴合在凹槽10内壁,离心桶8外壁设置控制面板27。

[0026] 具体的,转动台9通过连接的液压杆17可驱动连接杆18实现齿轮一19与齿轮二22或齿轮一19和齿轮三25的啮合,设备在运行过程中能够根据实际需求进行转速的灵活调整,从而提升生产效率,离心桶8内部设有箱门方便了用户在设备使用过程中对内部进行清理和维护和清理离心桶8内部,可以确保设备运行的稳定性和安全性,延长设备使用寿命。

[0027] 工作原理:当需要使用到免疫细胞离心分离装置时,首先将试管本体14放入试管槽11中,由试管本体14外壁挤压与薄片12连接的弹簧二13,从而弹簧二13压缩又复位从而使薄片12卡住试管本体14外壁,达到夹持倾斜放置的试管的效果,也能够夹持不同直径的试管,达到增加装置实用性的效果,通过橡胶块3内设置的弹簧一5以及弹簧一5连接的连接板4,使橡胶块3在能够压紧试管盖15的同时也能够跟随转动台9转动,通过转动盖1连接的橡胶块3贴合在凹槽10内壁,压紧试管本体14连接的试管盖15,防止试管内的液体因为试管盖15松动而溢出,达到增加装置稳定性的效果,再通过控制面板27上调整参数使转动台9连接的液压杆17带动连接杆18使齿轮一19与齿轮二22啮合,或者与齿轮三25啮合,达到灵活调整转速的效果,离心桶8内部开设箱门,便利清理维护。

[0028] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

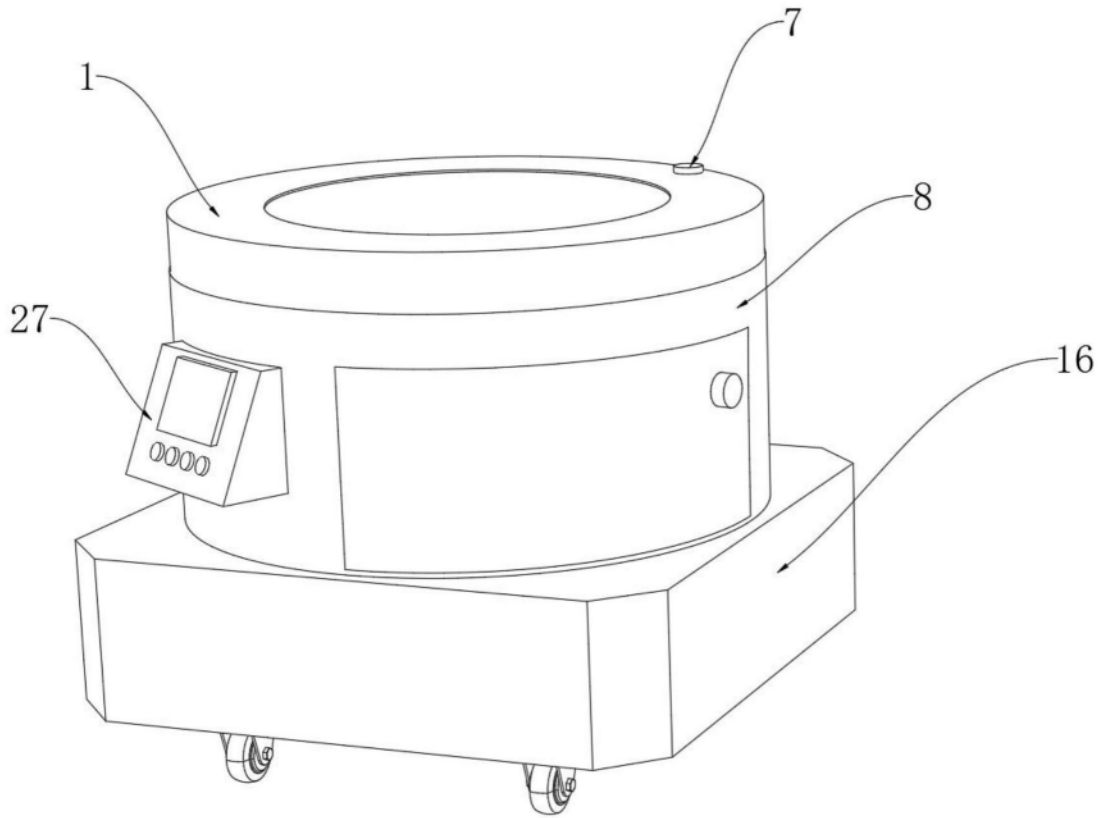


图1

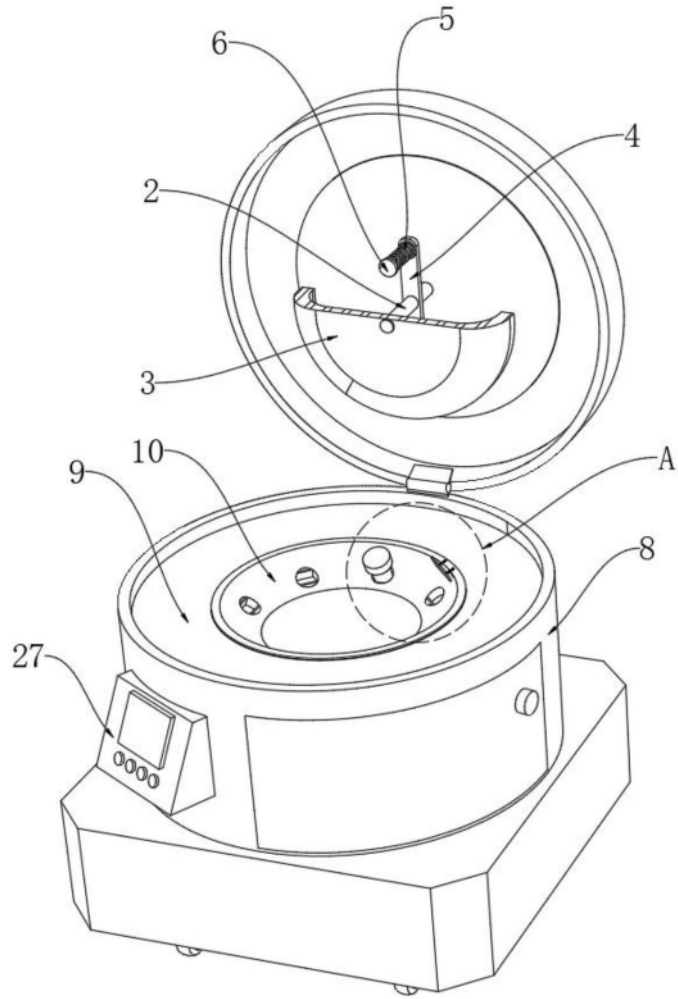


图2

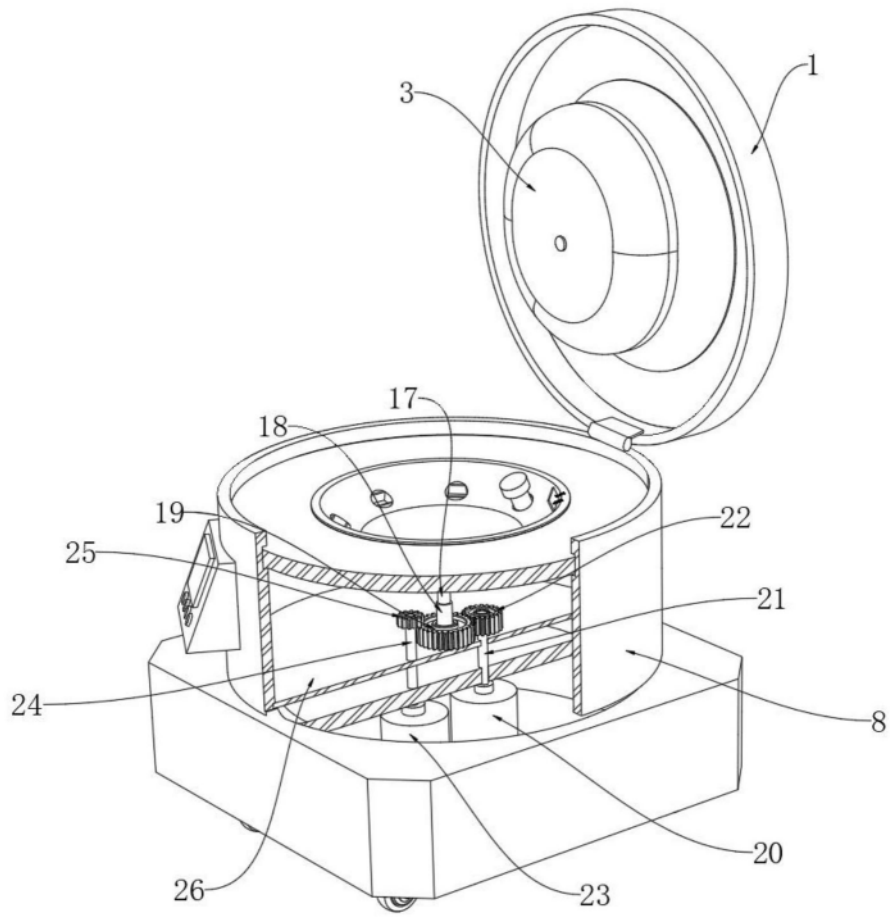


图3

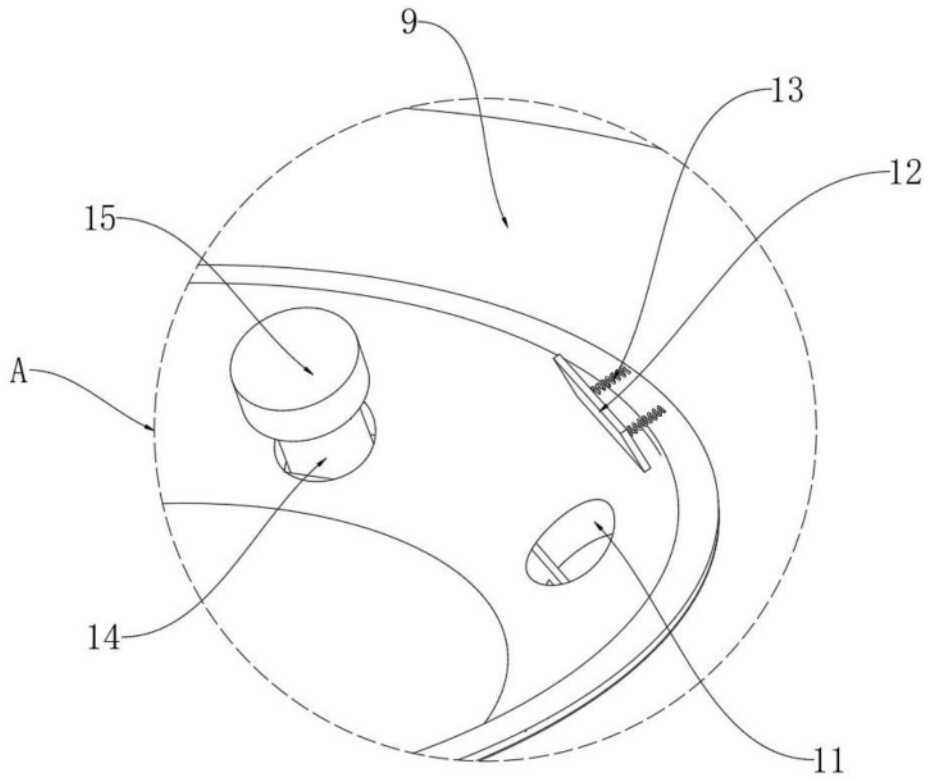


图4