



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210522814 U

(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201921340123.4

B04B 7/02(2006.01)

(22)申请日 2019.08.19

B04B 7/00(2006.01)

(73)专利权人 辽宁省林业科学研究所

B04B 9/04(2006.01)

地址 110032 辽宁省沈阳市皇姑区鸭绿江街12号

B04B 15/00(2006.01)

(72)发明人 刘怡菲 赫亮 王敬贤 董莉莉
孙志学 马世林 何欣 高旭
邢荔 黄夏 宋莉莉 肖尧 陈罡
王嘉 姜涛

(74)专利代理机构 沈阳铭扬联创知识产权代理
事务所(普通合伙) 21241

代理人 屈芳

(51)Int.Cl.

B04B 1/00(2006.01)

B04B 7/08(2006.01)

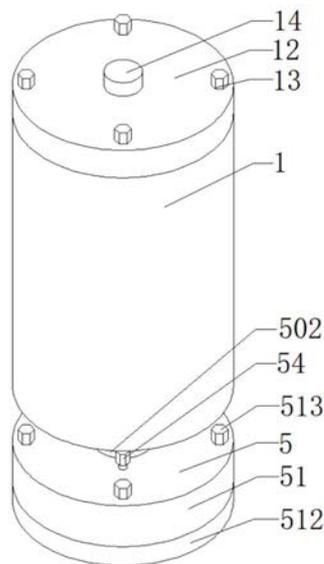
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于分子生物试验的小型离心装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于分子生物试验的小型离心装置,包括保温壳体,保温壳体内转动设置有转筒,转筒内从下至上依次固定连接若干个盛放盒,保温壳体上端盖板的上表面设置有水平仪;保温壳体的下端设置有角度调整装置,角度调整装置的底座转动设置有弧型转板,弧型转板上端通过连接杆与保温壳体连接,且弧型转板通过定位螺栓固定位置,与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:多组试验的样品可以放置在多个盛放盒内同时试验,保证了对比试验的结果准确性;并且当试验装置的位置不平时可以转动保温壳体,通过连接杆带动弧型转板在底座内转动,使试验装置的角度调至水平,最后在通过定位螺栓使试验装置的位置固定。



1. 一种用于分子生物试验的小型离心装置,包括保温壳体,其特征在于:所述保温壳体的下端设置有角度调整装置,所述保温壳体内底部中间位置设置有电机套壳,所述电机套壳与保温壳体内壁之间设置有橡胶层,所述电机套壳内设置有电机,所述电机上端的输出轴与转筒底部连接,所述转筒内从下至上依次固定连接有若干个盛放盒,所述转筒的上端还可拆卸设置有转筒盖板,所述保温壳体的上端可拆卸设置有盖板,所述盖板的上表面设置有水平仪;

所述角度调整装置包括底座和定位螺栓,所述底座内开设有弧形槽,所述弧形槽中心位置的上端开设有圆槽,位于所述圆槽边缘的底座上表面还均匀的开设有若干个螺纹通孔,所述弧形槽内底面上设置有橡胶垫,所述弧形槽内转动设置有弧型转板,所述弧型转板的上表面中心垂直安装有连接杆,所述连接杆的上端安装于保温壳体底部;所述螺纹通孔内螺接有定位螺栓,所述定位螺栓的下端顶压在弧型转板的上表面。

2. 根据权利要求1所述的一种用于分子生物试验的小型离心装置,其特征在于:所述盛放盒的上端设置有凸出定位块,所述盛放盒的下端设置有第一定位槽,上下相邻的两个所述盛放盒之间通过凸出定位块插入第一定位槽内实现定位连接,所述转筒盖板的下表面开设有第二定位槽,位于最上端所述盛放盒上的凸出定位块插入第二定位槽内,所述盖板的下表面还设置有凹槽。

3. 根据权利要求1所述的一种用于分子生物试验的小型离心装置,其特征在于:所述底座包括第一座板与第二座板,所述第一座板的下表面开设有弧形凹槽,所述第二座板的上表面设置有弧型凸出部,所述第一座板通过连接螺钉安装于第二座板的上端。

4. 根据权利要求1所述的一种用于分子生物试验的小型离心装置,其特征在于:所述保温壳体的内壁上设置有轴承,所述转筒套设于轴承内。

5. 根据权利要求1或4所述的一种用于分子生物试验的小型离心装置,其特征在于:所述转筒侧壁内设置有加热电阻丝。

6. 根据权利要求1所述的一种用于分子生物试验的小型离心装置,其特征在于:位于所述电机下端的保温壳体底面上还开设有散热孔。

7. 根据权利要求1所述的一种用于分子生物试验的小型离心装置,其特征在于:所述定位螺栓下端的螺杆端部设置有橡胶块。

8. 根据权利要求1或2所述的一种用于分子生物试验的小型离心装置,其特征在于:所述转筒盖板通过第一固定螺钉安装于转筒上端,所述盖板通过第二固定螺钉安装于保温壳体上端。

一种用于分子生物试验的小型离心装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及分子生物试验小型离心装置技术领域,具体为一种用于分子生物试验的小型离心装置。

背景技术

[0002] 离心技术是利用物体高速旋转时产生强大的离心力,使置于旋转体中的悬浮颗粒发生沉降或漂浮,从而使某些颗粒达到浓缩或与其他颗粒分离之目的。这里的悬浮颗粒往往是指制成悬浮状态的细胞、细胞器、病毒和生物大分子等,离心机转子高速旋转时,当悬浮颗粒密度大于周围介质密度时,颗粒离开轴心方向移动,发生沉降;如果颗粒密度低于周围介质的密度时,则颗粒朝向轴心方向移动而发生漂浮;

[0003] 在分子生物试验领域,离心机是常见的试验设备,目前的大型离心机价格较为昂贵,购买一台大型离心机需要耗费大量的试验资金,造成试验成本较高,小型的离心设备由于结构简单,成本较低,存在着很多问题,结合到试验过程中,例如现有技术中的小型离心设备由于便于携带,在使用时多为放置在桌面上工作使用,但由于一些桌面的位置不能保持水平,造成分子生物的离心效果较差,会对离心试验的效果产生一定的影响;而且目前很多的分子生物试验都采用对比试验的方式进行,采用同样的离心转速运行同样的时间后对多组样品进行观察试验,但由于离心机的工作时的转速和环境温度会出现偏差等因素,多组对比试验的试验条件并不能保证完全相同,但如果多组试验样品在离心机能够同时进行离心作用,则能够有效的保证对比试验的效果,为此,我们提出一种用于分子生物试验的小型离心装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于分子生物试验的小型离心装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 一种用于分子生物试验的小型离心装置,包括保温壳体,保温壳体由聚氨酯材料制成,所述保温壳体的下端设置有角度调整装置,所述保温壳体内底部中间位置设置有电机套壳,所述电机套壳与保温壳体内壁之间设置有橡胶层,所述电机套壳内设置有电机,电机工作时产生的振动能够被橡胶层缓冲消耗,所述电机上端的输出轴与转筒底部连接,输出轴能够带动转筒转动,所述转筒内从下至上依次固定连接有若干个盛放盒,盛放盒能用于存放分子生物试验液,所述转筒的上端还可拆卸设置有转筒盖板,所述保温壳体的上端可拆卸设置有盖板,所述盖板的上表面设置有水平仪;

[0006] 所述角度调整装置包括底座和定位螺栓,所述底座内开设有弧形槽,所述弧形槽中心位置的上端开设有圆槽,位于所述圆槽边缘的底座上表面还均匀的开设有若干个螺纹通孔,所述弧形槽内底面上设置有橡胶垫,所述弧形槽内转动设置有弧型转板,所述弧型转板的上表面中心垂直安装有连接杆,所述连接杆的上端安装于保温壳体底部,连接杆通过在圆槽内转动实现对保温壳体角度的调整;所述螺纹通孔内螺接有定位螺栓,所述定位螺

栓的下端顶压在弧型转板的上表面。

[0007] 优选的,所述盛放盒的上端设置有凸出定位块,所述盛放盒的下端设置有第一定位槽,上下相邻的两个所述盛放盒之间通过凸出定位块插入第一定位槽内实现定位连接,使多个上下设置的盛放盒之间连接固定,所述转筒盖板的下表面开设有第二定位槽,位于最上端所述盛放盒上的凸出定位块插入第二定位槽内,使盛放盒与转筒盖板之间连接固定,进而使盛放盒在转筒内的位置固定,所述盖板的下表面还设置有凹槽,转筒盖板上端位于凹槽内。

[0008] 优选的,所述底座包括第一座板与第二座板,所述第一座板的下表面开设有弧形凹槽,所述第二座板的上表面设置有弧型凸出部,所述第一座板通过连接螺钉安装于第二座板上端,弧型凸出部与弧形凹槽配合后形成弧形槽,并且第一座板与第二座板之间便于安装拆卸,使弧形槽内便于清理。

[0009] 优选的,所述保温壳体的内壁上设置有轴承,所述转筒套设于轴承内,通过轴承能够便于转筒在保温壳体内的旋转,并且轴承还能够对转筒起到一定的定位作用。

[0010] 优选的,所述转筒侧壁内设置有加热电阻丝,通过加热电阻丝可以对转筒内加热,使转筒内的温度得到调节。

[0011] 优选的,位于所述电机下端的保温壳体底面上还开设有散热孔,便于电机工作时的散热。

[0012] 优选的,所述定位螺栓下端的螺杆端部设置有橡胶块,橡胶块可以增加定位螺栓下端与弧型转板之间的摩擦力。

[0013] 优选的,所述转筒盖板通过第一固定螺钉安装于转筒上端,便于转筒盖板在转筒上端的安装与拆卸,所述盖板通过第二固定螺钉安装于保温壳体上端,便于盖板在保温壳体上端的安装与拆卸。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过电机上端的输出轴与转筒底部连接,转筒内从下至上依次固定连接有若干个盛放盒,转筒的上端还可拆卸设置有转筒盖板;使装置在进行多组对比的分子生物试验时可以将多组试验样品同时放置在不同的盛放盒,通过电机带动转筒的旋转进行离心试验,使多组试验样品能够在同样的试验条件下进行离心,得到更为准确的实验数据;

[0015] 通过保温壳体上端盖板的下表面设置有水平仪,保温壳体的下端设置有角度调整装置,角度调整装置的底座内开设有弧形槽,弧形槽内底面上设置有橡胶垫,弧形槽内转动设置的弧型转板上端安装有连接杆,连接杆穿过弧形槽上端开设的圆槽安装于保温壳体底部,且位于圆槽边缘的底座上均匀的开设的螺纹通孔内螺接有定位螺栓,定位螺栓的下端顶压在弧型转板的上表面;当试验装置试验时放置的平面不够水平时,转动保温壳体,通过保温壳体下端的连接杆带动弧型转板在弧形槽内旋转,直至通过水平仪观察保温壳体的位置水平,再拧紧若干个定位螺栓,通过定位螺栓向下对弧型转板的顶压力使其与橡胶垫紧密贴合,位置固定在弧形槽内;整个试验装置的角度位置调整过程方便快捷,便于操作,且调整后的装置位置稳定,不会因为电机的振动等因素出现角度位置偏移。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体图;

[0017] 图2为本实用新型的结构剖视图；

[0018] 图3为本实用新型角度调整装置的结构剖视图。

[0019] 图中：1、保温壳体，101、散热孔，2、电机套壳，3、橡胶层，4、电机，41、输出轴，5、角度调整装置，501、弧形槽，502、圆槽，503、螺纹通孔，51、底座，511、第一座板，512、第二座板，513、连接螺钉，514、弧形凹槽，515、弧型凸出部，52、弧型转板，53、连接杆，54、定位螺栓，55、橡胶块，56、橡胶垫，6、转筒，7、轴承，8、盛放盒，801、第一定位槽，81、凸出定位块，9、转筒盖板，901、第二定位槽，10、第一固定螺钉，11、加热电阻丝，12、盖板，121、凹槽，13、第二固定螺钉，14、水平仪。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种用于分子生物试验的小型离心装置，包括保温壳体1，保温壳体1由聚氨酯材料制成，所述保温壳体1的下端设置有角度调整装置5，所述保温壳体1内底部中间位置设置有电机套壳2，所述电机套壳2与保温壳体1内壁之间设置有橡胶层3，所述电机套壳2内设置有电机4，电机4工作时产生的振动能够被橡胶层3缓冲消耗，位于所述电机4下端的保温壳体1底面上还开设有散热孔101，便于电机4工作时的散热；所述电机4上端的输出轴41与转筒6底部连接，输出轴41能够带动转筒6转动，所述保温壳体1的内壁上设置有轴承7，所述转筒6套设于轴承7内，通过轴承7能够便于转筒6在保温壳体1内的旋转，并且轴承7还能够对转筒6起到一定的定位作用；所述转筒6侧壁内设置有加热电阻丝11，通过加热电阻丝11可以对转筒6内加热，使转筒6内的温度得到调节；所述转筒6内从下至上依次固定连接有若干个盛放盒8，盛放盒8能用于存放分子生物试验液，所述转筒盖板9通过第一固定螺钉10安装于转筒6上端，便于转筒盖板9在转筒6上端的安装与拆卸，使装置在进行多组对比的分子生物试验时可以将多组试验样品同时放置在不同的盛放盒8，通过电机4带动转筒6的旋转进行离心试验，使多组试验样品能够在同样的试验条件下进行离心，得到更为准确的实验数据；所述盖板12通过第二固定螺钉13安装于保温壳体1上端，便于盖板12在保温壳体1上端的安装与拆卸；所述盖板12的上表面设置有水平仪14。

[0022] 所述角度调整装置5包括底座51和定位螺栓54，所述底座51内开设有弧形槽501，所述弧形槽501中心位置的上端开设有圆槽502，位于所述圆槽502边缘的底座51上表面还均匀的开设有若干个螺纹通孔503，所述弧形槽501内底面上设置有橡胶垫56，所述弧形槽501内转动设置有弧型转板52，所述弧型转板52的上表面中心垂直安装有连接杆53，所述连接杆53的上端安装于保温壳体1底部，连接杆53通过在圆槽502内转动实现对保温壳体1角度的调整；所述螺纹通孔503内螺接有定位螺栓54，所述定位螺栓54的下端顶压在弧型转板52的上表面，所述定位螺栓54下端的螺杆端部设置有橡胶块55，橡胶块55可以增加定位螺栓54下端与弧型转板52之间的摩擦力；当试验装置试验时放置的平面不够水平时，转动保温壳体1，通过保温壳体1下端的连接杆53带动弧型转板52在弧形槽501内旋转，直至通过水

平仪14观察保温壳体1的位置水平,再拧紧若干个定位螺栓54,通过定位螺栓54向下对弧型转板52的顶压力使其与橡胶垫56紧密贴合,位置固定在弧形槽501内;整个试验装置的角度位置调整过程方便快捷,便于操作,且调整后的装置位置稳定,不会因为电机4的振动等因素出现角度位置偏移。

[0023] 所述盛放盒8的上端设置有凸出定位块81,所述盛放盒8的下端设置有第一定位槽801,上下相邻的两个所述盛放盒8之间通过凸出定位块81插入第一定位槽801内实现定位连接,使多个上下设置的盛放盒8之间连接固定,所述转筒盖板9的下表面开设有第二定位槽901,位于最上端所述盛放盒8上的凸出定位块81插入第二定位槽901内,使盛放盒8与转筒盖板9之间连接固定,进而使盛放盒8在转筒6内的位置固定,所述盖板12的下表面还设置有凹槽121,转筒盖板9的上端位于凹槽121内。

[0024] 所述底座51包括第一座板511与第二座板512,所述第一座板511的下表面开设有弧形凹槽514,所述第二座板512的上表面设置有弧型凸出部515,所述第一座板511通过连接螺钉513安装于第二座板512的上端,弧型凸出部515与弧形凹槽514配合后形成弧形槽501,并且第一座板511与第二座板512之间便于安装拆卸,使弧形槽501内便于清理。

[0025] 工作原理:本实用新型在使用时,先通过水平仪14观察试验装置的位置是否水平,如果试验装置的位置未处于水平状态,转动保温壳体1,通过保温壳体1下端的连接杆53带动弧型转板52在弧形槽501内旋转,直至通过水平仪14观察保温壳体1的位置水平,再拧紧若干个定位螺栓54,通过定位螺栓54向下对弧型转板52的顶压力使其与橡胶垫56紧密贴合,位置固定在弧形槽501内,试验装置的位置调整完成;

[0026] 在试验时,对于多组试验样品对比试验可以将多组试验样品同时放置在不同的盛放盒8,再将多个盛放盒8固定放置在转筒6内,接通电机4电源使电机4工作,通过电机4带动转筒6的旋转进行离心试验,多组试验样品能够在同样的试验条件下进行离心,得到准确的实验数据。

[0027] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0028] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

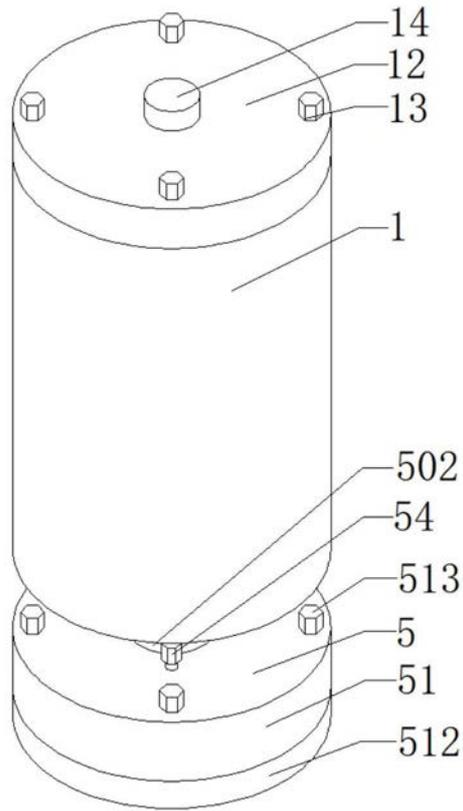


图1

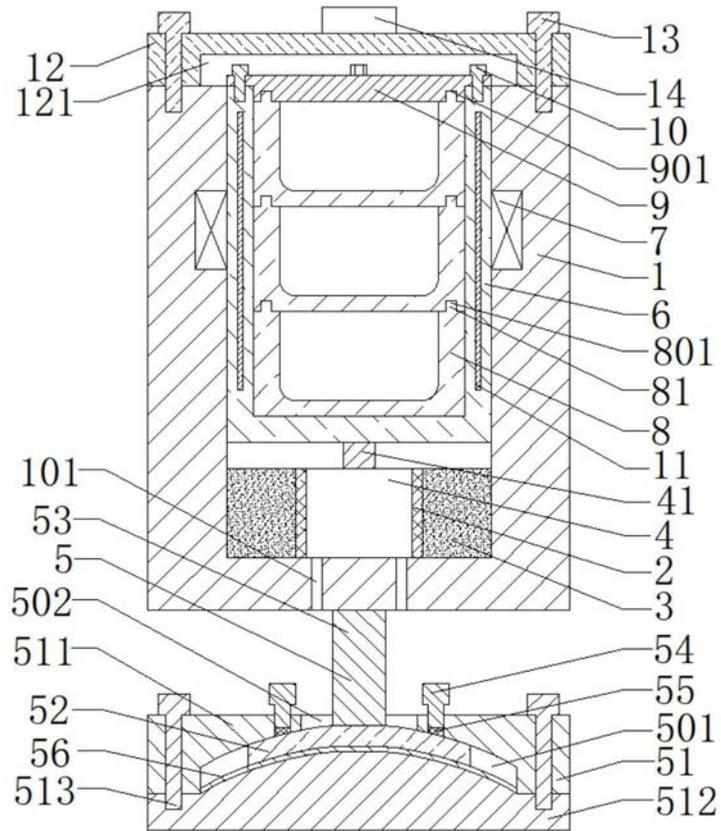


图2

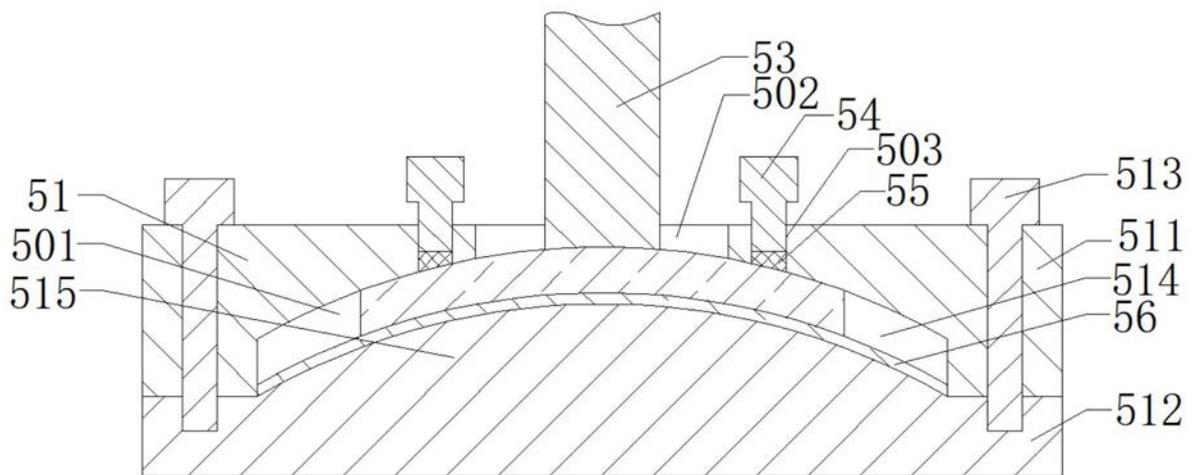


图3