(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116790357 A
(43)申请公布日 2023.09.22

(21)申请号 202310680428.4

(22)申请日 2023.06.09

(71)申请人 山东大学
地址 250100 山东省济南市山大南路27号

(72)发明人 冯世庆 白宝帅 周恒星 李镇
樊祥闯 张睿智 张明哲 蒋琳琳

(74)专利代理机构 北京深川专利代理事务所
(普通合伙) 16058
专利代理师 谢雪梅

(51)Int.Cl.
C12M 1/22(2006.01)
C12M 3/00(2006.01)
B04B 5/04(2006.01)
B04B 11/04(2006.01)

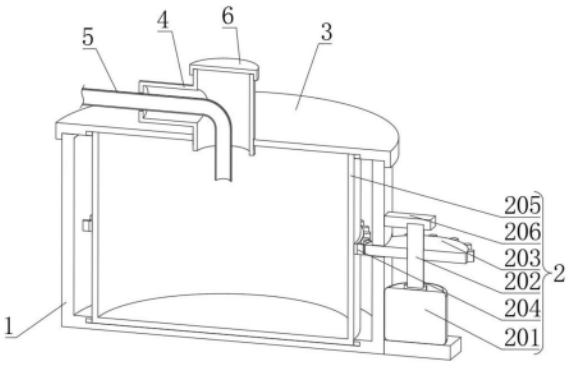
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

用于培养悬浮细胞的便捷换液培养皿

(57)摘要

本发明公开了用于培养悬浮细胞的便捷换液培养皿,包括培养皿外壳,所述培养皿外壳的内部设置有离心机构,所述离心机构包括伺服电机,所述伺服电机通过电机座设置在培养皿外壳的右侧外壁,所述伺服电机的动力输出端通过联轴器传动连接有转轴,所述转轴的圆周表面设置有转动齿轮,所述转动齿轮的左侧啮合连接有齿环,所述齿环的内部设置有培养皿内胆,所述培养皿内胆的上端设置有培养皿盖,所述培养皿盖盖合在培养皿外壳的上端,通过设置的离心机构,无需将悬浮细胞取出就能够对细胞进行离心沉淀工作,操作简单快捷,工作效率更高,同时避免了换液时悬浮细胞随着细胞液流失,提高了悬浮细胞的培养效果。



CN 116790357 A

1.用于培养悬浮细胞的便捷换液培养皿,包括培养皿外壳(1),其特征在于:所述培养皿外壳(1)的内部设置有离心机构(2),所述离心机构(2)包括伺服电机(201),所述伺服电机(201)通过电机座设置在培养皿外壳(1)的右侧外壁,所述伺服电机(201)的动力输出端通过联轴器传动连接有转轴(202),所述转轴(202)的圆周表面设置有转动齿轮(203),所述转动齿轮(203)的左侧啮合连接有齿环(204),所述齿环(204)的内部设置有培养皿内胆(205),所述培养皿内胆(205)的上端设置有培养皿盖(3)。

2.根据权利要求1所述的用于培养悬浮细胞的便捷换液培养皿,其特征在于:所述培养皿盖(3)盖合在培养皿外壳(1)的上端,所述培养皿盖(3)的中间设置有三通管(4),所述三通管(4)的下端设置在培养皿内胆(205)的上端内部,所述三通管(4)的上端螺纹连接有密封盖(6)。

3.根据权利要求2所述的用于培养悬浮细胞的便捷换液培养皿,其特征在于:所述三通管(4)的内部插接有抽液管(5),所述抽液管(5)的下端设置在培养皿内胆(205)的内部,所述抽液管(5)的左端与抽液泵相连接,所述抽液管(5)与三通管(4)的连接处设置有密封圈。

4.根据权利要求1所述的用于培养悬浮细胞的便捷换液培养皿,其特征在于:所述培养皿外壳(1)的右侧外壁设置有固定块(206),所述转轴(202)的上端转动安装在固定块(206)的内部。

5.根据权利要求1所述的用于培养悬浮细胞的便捷换液培养皿,其特征在于:所述培养皿外壳(1)的右侧壁开设有活动槽(7),所述转动齿轮(203)的左侧设置在活动槽(7)的内部。

6.根据权利要求1所述的用于培养悬浮细胞的便捷换液培养皿,其特征在于:所述培养皿内胆(205)的下端转动安装在培养皿外壳(1)的下端内部,所述培养皿内胆(205)的上端与培养皿盖(3)上端内部转动连接。

用于培养悬浮细胞的便捷换液培养皿

技术领域

[0001] 本发明属于细胞生物学实验技术领域,具体涉及用于培养悬浮细胞的便捷换液培养皿。

背景技术

[0002] 细胞培养是生物药物开发与生产、化学药物活性测试过程中必需的一个环节,细胞一般是放置在培养皿中进行培养,悬浮细胞是细胞种类中的一种,悬浮生长细胞主要散在分布于培养液中,当更换培养液时细胞也会被吸出,因此针对悬浮细胞进行培养液更换、药物处理、收集细胞表达产物时均需要先离心再收集上清。

[0003] 如授权公告号为CN208121113U所公开的一种方便多次细胞换液的贴壁细胞培养皿,此发明减少因换液多次打开细胞培养皿或培养瓶带来的污染,也可以大大缩短操作时间,提高工作效率。

[0004] 上述现有的细胞培养皿虽然能够减少换液带来的污染,但是其没有对悬浮细胞和培养基进行离心等工作将悬浮细胞和培养基分离,在换液时悬浮细胞容易跟着换掉的培养基一起排出,造成悬浮细胞的损失,为此我们提出用于培养悬浮细胞的便捷换液培养皿。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供用于培养悬浮细胞的便捷换液培养皿,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:用于培养悬浮细胞的便捷换液培养皿,包括培养皿外壳,所述培养皿外壳的内部设置有离心机构,所述离心机构包括伺服电机,所述伺服电机通过电机座设置在培养皿外壳的右侧外壁,所述伺服电机的动力输出端通过联轴器传动连接有转轴,所述转轴的圆周表面设置有转动齿轮,所述转动齿轮的左侧啮合连接有齿环,所述齿环的内部设置有培养皿内胆,所述培养皿内胆的上端设置有培养皿盖。

[0007] 优选的,所述培养皿盖盖合在培养皿外壳的上端,所述培养皿盖的中间设置有三通管,所述三通管的下端设置在培养皿内胆的上端内部,所述三通管的上端螺纹连接有密封盖。

[0008] 优选的,所述三通管的内部插接有抽液管,所述抽液管的下端设置在培养皿内胆的内部,所述抽液管的左端与抽液泵相连接,所述抽液管与三通管的连接处设置有密封圈。

[0009] 优选的,所述培养皿外壳的右侧外壁设置有固定块,所述转轴的上端转动安装在固定块的内部。

[0010] 优选的,所述培养皿外壳的右侧壁开设有活动槽,所述转动齿轮的左侧设置在活动槽的内部。

[0011] 优选的,所述培养皿内胆的下端转动安装在培养皿外壳的下端内部,所述培养皿内胆的上端与培养皿盖上端内部转动连接。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0013] 该用于培养悬浮细胞的便捷换液培养皿，通过设置的离心机构，无需将悬浮细胞取出就能够对细胞进行离心沉淀工作，操作简单快捷，工作效率更高，同时避免了换液时悬浮细胞随着细胞液流失，提高了悬浮细胞的培养效果。

附图说明

[0014] 图1为本发明的立体结构示意图；

[0015] 图2为本发明的正剖立体图；

[0016] 图3为本发明的俯剖立体图。

[0017] 图中：1、培养皿外壳；2、离心机构；201、伺服电机；202、转轴；203、转动齿轮；204、齿环；205、培养皿内胆；206、固定块；3、培养皿盖；4、三通管；5、抽液管；6、密封盖；7、活动槽。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0019] 请参阅图1－图3，本发明提供用于培养悬浮细胞的便捷换液培养皿，包括培养皿外壳1，培养皿外壳1的内部设置有离心机构2，离心机构2包括伺服电机201，伺服电机201通过电机座设置在培养皿外壳1的右侧外壁，伺服电机201的动力输出端通过联轴器传动连接有转轴202，转轴202的圆周表面设置有转动齿轮203，转动齿轮203的左侧啮合连接有齿环204，齿环204的内部设置有培养皿内胆205，培养皿内胆205的上端设置有培养皿盖3，培养皿内胆205的下端转动安装在培养皿外壳1的下端内部，培养皿内胆205的上端与培养皿盖3上端内部转动连接，在需要对培养的悬浮细胞换液时，首先开启伺服电机201，伺服电机201带动转轴202和转动齿轮203转动，转动齿轮203转动带动齿环204和培养皿内胆205转动，培养皿内胆205旋转对培养皿内胆205内部的悬浮细胞进行离心工作，使悬浮细胞沉淀到底部，接着将悬浮细胞上端的细胞液抽走更换新的就完成悬浮细胞的换液工作。

[0020] 本实施例中，优选的，培养皿盖3盖合在培养皿外壳1的上端，培养皿盖3的中间设置有三通管4，三通管4的下端设置在培养皿内胆205的上端内部，三通管4的上端螺纹连接有密封盖6，三通管4的内部插接有抽液管5，抽液管5的下端设置在培养皿内胆205的内部，抽液管5的左端与抽液泵相连接，抽液管5与三通管4的连接处设置有密封圈，在悬浮细胞离心沉淀后，将抽液管5的下端移动至悬浮细胞的上端，避免抽液管5抽液时将悬浮细胞抽走，接着开启抽液泵，通过抽液管5将细胞液抽走，接着开启密封盖6，将新的细胞液送入培养皿内胆205的内部，完成悬浮细胞的换液工作。

[0021] 本实施例中，优选的，培养皿外壳1的右侧外壁设置有固定块206，转轴202的上端转动安装在固定块206的内部，固定块206的设置，能够对转轴202进行限位，同时不影响转轴202的转动，培养皿外壳1的右侧壁开设有活动槽7，转动齿轮203的左侧设置在活动槽7的内部，活动槽7的设置，给转动齿轮203提供了活动空间，使得转动齿轮203顺利地带动齿环

204转动。

[0022] 本发明的工作原理及使用流程:在需要对培养的悬浮细胞换液时,首先开启伺服电机201,伺服电机201带动转轴202和转动齿轮203转动,转动齿轮203转动带动齿环204和培养皿内胆205转动,培养皿内胆205旋转对培养皿内胆205内部的悬浮细胞进行离心工作,使悬浮细胞沉淀到底部,然后将抽液管5的下端移动至悬浮细胞的上端,避免抽液管5抽液时将悬浮细胞抽走,接着开启抽液泵,通过抽液管5将细胞液抽走,接着开启密封盖6,将新的细胞液送入培养皿内胆205的内部,完成悬浮细胞的换液工作。

[0023] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

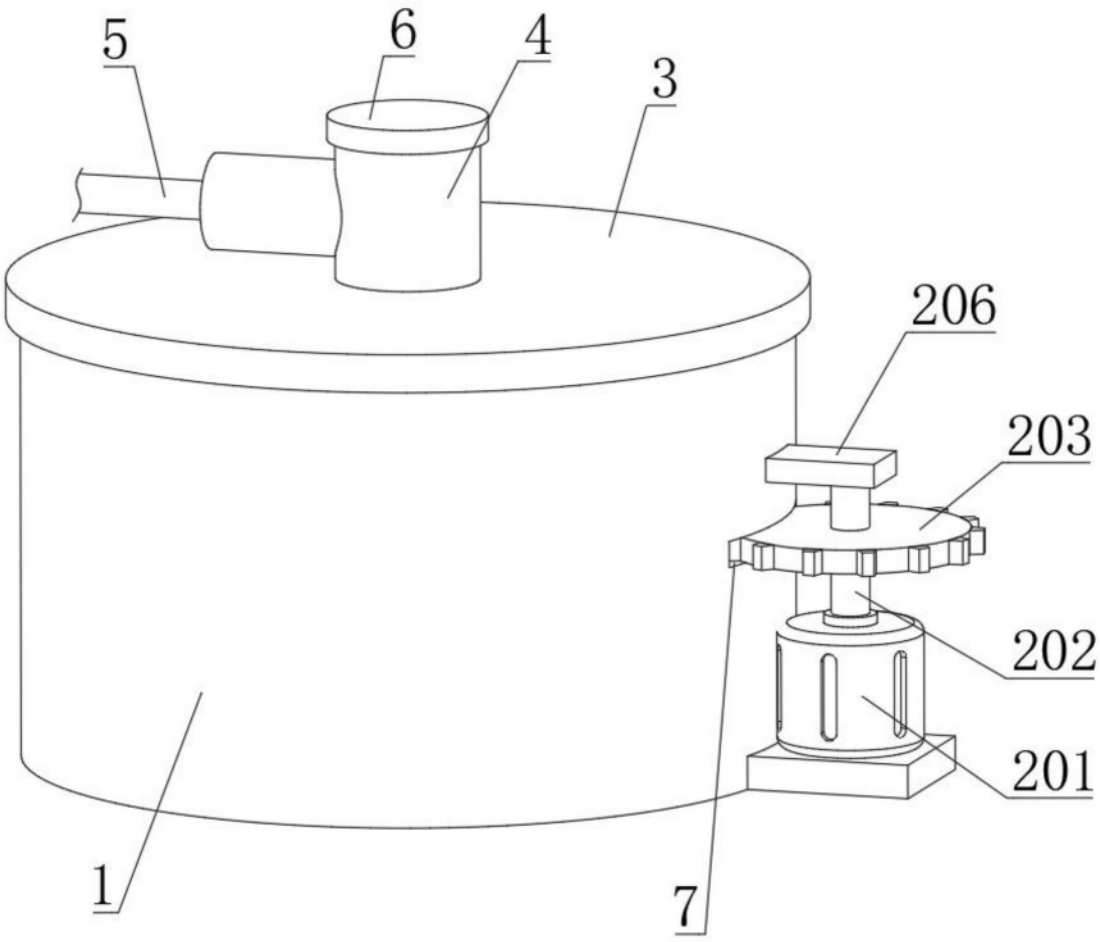


图1

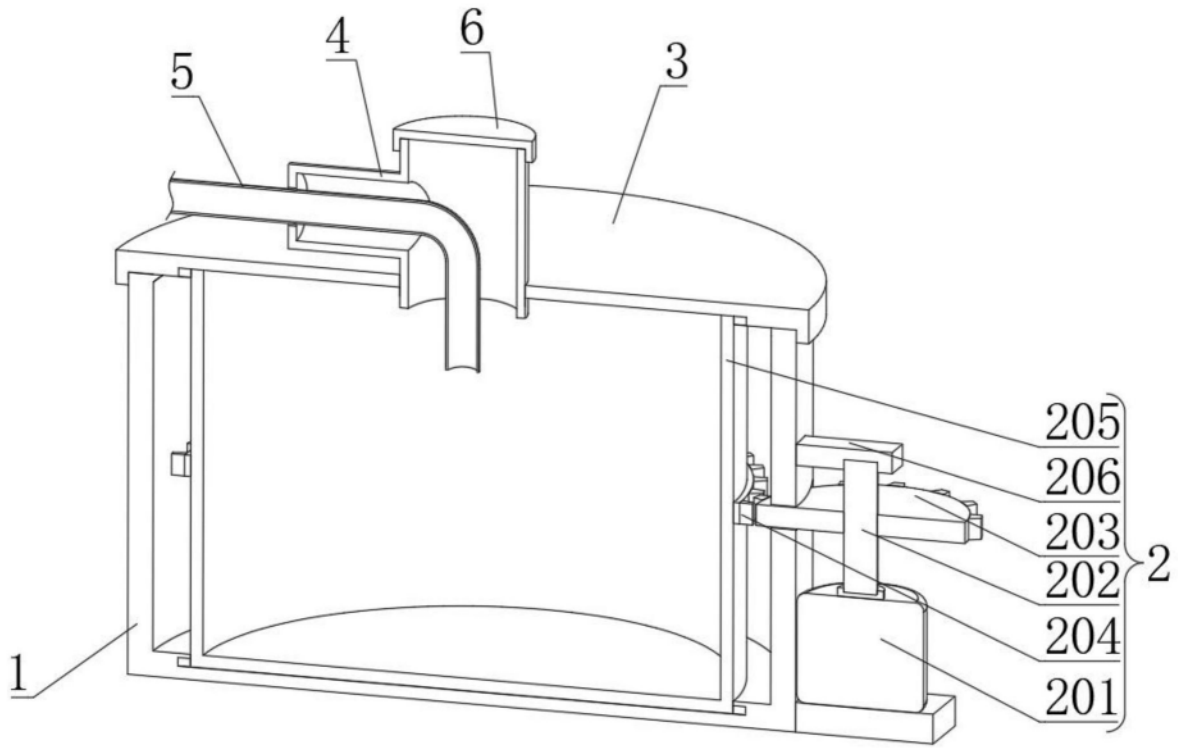


图2

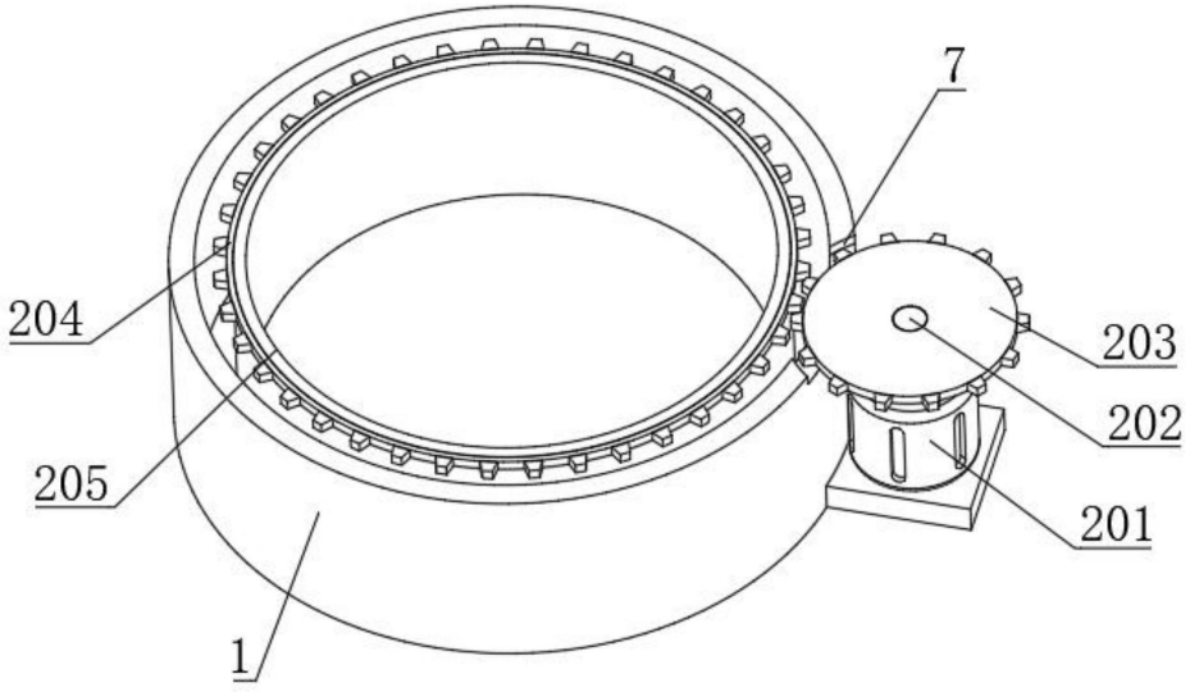


图3