



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113881565 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 05

(21) 申请号 202111240958.4

(22) 申请日 2021.10.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113881565 A

(43) 申请公布日 2022.01.04

(73) 专利权人 成都高翠银和生物科技有限公司
地址 610000 四川省成都市武侯区科华街
10号201

(72) 发明人 叶翠 高志 万文昊

(74) 专利代理机构 北京中索知识产权代理有限公司 11640
专利代理师 唐亭

(51) Int. Cl.
C12M 3/00 (2006.01)
C12M 1/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 207062277 U, 2018.03.02
- CN 208279613 U, 2018.12.25
- CN 212504818 U, 2021.02.09
- CN 211199236 U, 2020.08.07
- CN 111229095 A, 2020.06.05
- CN 107760596 A, 2018.03.06
- CN 210528957 U, 2020.05.15
- CN 111500433 A, 2020.08.07
- RU 42962 U1, 2004.12.27

审查员 喻丽莎

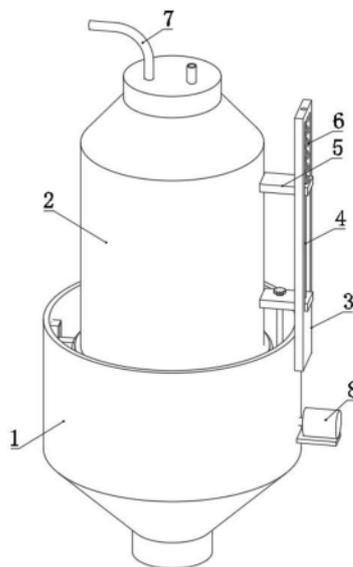
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种间充质干细胞培养分离装置

(57) 摘要

本发明公开了一种间充质干细胞培养分离装置,属于细胞培养领域,包括培养箱,所述培养箱的下侧设有排液箱,所述排液箱的外壁固定有支架,所述支架的顶部开设有滑槽,所述滑槽内安装有滑杆,所述培养箱的外壁通过横板与滑杆滑动安装,所述滑杆的上部绕设有弹簧,所述培养箱的顶部安装有加液管,所述培养箱内安装有十字隔板,所述培养箱的底部设有闭合板,所述闭合板的外侧与排液箱的内壁滑动安装。本发明可以增加细胞培养时在培养箱内部的吸附面积,方便大量的细胞培养,在培养上可将高活性和低活性的细胞分离,并在分离将避免高活性的细胞意外分离,降低损失,另外还可对在培养结束后将细胞方便快速的从培养箱内取出收集,操作便捷。



1. 一种间充质干细胞培养分离装置,包括培养箱(2),其特征在于,所述培养箱(2)的下侧设有排液箱(1),所述排液箱(1)的外壁固定有支架(3),所述支架(3)的顶部开设有滑槽,所述滑槽内安装有滑杆(4),所述培养箱(2)的外壁通过横板(5)与滑杆(4)滑动安装,所述滑杆(4)的上部绕设有弹簧(6),所述培养箱(2)的顶部安装有加液管(7),所述培养箱(2)内安装有十字隔板(9),所述培养箱(2)的底部设有闭合板(10),所述闭合板(10)的外侧与排液箱(1)的内壁滑动安装,所述闭合板(10)的下侧设有顶升机构,所述培养箱(2)的下侧设有与横板(5)安装的开合机构,所述培养箱(2)的底部通过开合机构与闭合板(10)可分离式连接;

所述顶升机构包括双向丝杆(14),所述双向丝杆(14)的两端与排液箱(1)转动安装,所述双向丝杆(14)通过电机(8)驱动,所述双向丝杆(14)上对称螺纹安装有两个移动座(15),所述移动座(15)的顶端均铰接安装有支臂(16),所述支臂(16)的顶端均与闭合板(10)的底壁铰接安装;

所述开合机构包括与横板(5)转动安装的转杆(17),所述转杆(17)的顶端延伸至横板(5)的上侧且安装有旋钮,所述转杆(17)的底端安装有限位片(18),所述限位片(18)的顶面与闭合板(10)的底壁滑动接触;

所述培养箱(2)的内部转动安装有单向丝杆(20),所述单向丝杆(20)的顶部延伸至培养箱(2)的上侧且安装有旋钮,所述单向丝杆(20)上螺纹套设有螺纹管(21),所述十字隔板(9)的中部贯穿开设有竖向孔,所述单向丝杆(20)位于竖向孔内,所述单向丝杆(20)的外壁固定有四个扇形框(22),每个所述扇形框(22)均分别与培养箱(2)的内壁以及十字隔板(9)的侧壁摩擦接触。

2. 根据权利要求1所述的一种间充质干细胞培养分离装置,其特征在于,所述闭合板(10)的外侧固定安装有滑块(11),所述排液箱(1)的内壁固定安装有滑轨(12),所述滑块(11)滑动设置在滑轨(12)内。

3. 根据权利要求1所述的一种间充质干细胞培养分离装置,其特征在于,所述闭合板(10)的顶面固定有密封环(13),所述密封环(13)与培养箱(2)底端的外壁滑动接触。

4. 根据权利要求1所述的一种间充质干细胞培养分离装置,其特征在于,所述培养箱(2)的外壁固定有两个横板(5),所述横板(5)均与滑杆(4)滑动安装,所述弹簧(6)位于上侧的横板(5)的上方。

5. 根据权利要求1所述的一种间充质干细胞培养分离装置,其特征在于,所述十字隔板(9)的顶部与培养箱(2)的内顶壁之间留有空隙。

6. 根据权利要求1所述的一种间充质干细胞培养分离装置,其特征在于,所述闭合板(10)的顶壁安装定位杆(19),所述定位杆(19)滑动插设在培养箱(2)的壳体内部。

一种间充质干细胞培养分离装置

技术领域

[0001] 本发明涉及细胞培养技术领域,尤其涉及一种间充质干细胞培养分离装置。

背景技术

[0002] 间充质干细胞是一种多能干细胞,它具有干细胞的所有共性,即自我更新和多向分化能力。在临床应用也最多,与造血干细胞联合应用,可以提高移植的成功率,加速造血重建。

[0003] 经检索,中国专利号CN 212476783 U公开了一种间充质干细胞培养分离装置,包括培养瓶和设置在培养瓶上的瓶盖,培养瓶为一个圆柱形瓶体结构,且其瓶口的位置处固定安装有瓶盖,培养瓶瓶体上端的两侧边上设置有进液口和出液口,进液口的位置处设置有进液口瓶盖,且出液口的位置处设有出液口瓶盖。

[0004] 现有技术中使用的培养分离装置在实际使用时依然存在如下的缺点:分离装置在对培养液混合时,容易造成吸附在培养瓶内壁的细胞意外分离,从而导致细胞培养效率较低,因此本发明在此提出一种间充质干细胞培养分离装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺陷,而提出的一种间充质干细胞培养分离装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种间充质干细胞培养分离装置,包括培养箱,所述培养箱的下侧设有排液箱,所述排液箱的外壁固定有支架,所述支架的顶部开设有滑槽,所述滑槽内安装有滑杆,所述培养箱的外壁通过横板与滑杆滑动安装,所述滑杆的上部绕设有弹簧,所述培养箱的顶部安装有加液管,所述培养箱内安装有十字隔板,所述培养箱的底部设有闭合板,所述闭合板的外侧与排液箱的内壁滑动安装,所述闭合板的下侧设有顶升机构,所述培养箱的下侧设有与横板安装的开合机构,所述培养箱的底部通过开合机构与闭合板可分离式连接。

[0008] 进一步地,所述顶升机构包括双向丝杆,所述双向丝杆的两端与排液箱转动安装,所述双向丝杆通过电机驱动,所述双向丝杆上对称螺纹安装有两个移动座,所述移动座的顶端均铰接安装有支臂,所述支臂的顶端均与闭合板的底壁铰接安装;

[0009] 所述开合机构包括与横板转动安装的转杆,所述转杆的顶端延伸至横板的上侧且安装有旋钮,所述转杆的底端安装有限位片,所述限位片的顶面与闭合板的底壁滑动接触。

[0010] 进一步地,所述闭合板的外侧固定安装有滑块,所述排液箱的内壁固定安装有滑轨,所述滑块滑动设置在滑轨内。

[0011] 进一步地,所述闭合板的顶面固定有密封环,所述密封环与培养箱底端的外壁滑动接触。

[0012] 进一步地,所述培养箱的外壁固定有两个横板,所述横板均与滑杆滑动安装,所述弹簧位于上侧的横板的上方。

[0013] 本发明的另一个目的在于:在细胞培养后将细胞方便的培养箱内取出,因此本发明在上述技术方案的基础上,同时提出如下技术方案:

[0014] 进一步地,所述培养箱的内部转动安装有单向丝杆,所述单向丝杆的顶部延伸至培养箱的上侧且安装有旋钮,所述单向丝杆上螺纹套设有螺纹管,所述十字隔板的中部贯穿开设有竖向孔,所述单向丝杆位于竖向孔内,所述单向丝杆的外壁固定有四个扇形框,每个所述扇形框均分别与培养箱的内壁以及十字隔板的侧壁摩擦接触。

[0015] 进一步地,所述十字隔板的顶部与培养箱的内顶壁之间留有空隙。

[0016] 进一步地,所述闭合板的顶壁安装定位杆,所述定位杆滑动插设在培养箱的壳体内部。

[0017] 相比于现有技术,本发明的有益效果在于:

[0018] 1、本发明在培养箱的底壁设置可分离的闭合板,并利用顶升机构对闭合板以及培养箱进行反复顶升操作,从而对培养箱内的培养液进行晃动,利用培养液的晃动对培养瓶内部的细胞进行冲刷,将高活性的细胞与低活性的细胞进行分离,并在分离后通过顶升机构控制闭合板与培养箱分离,将废弃的培养液及其低活性的细胞排出培养箱,实现细胞分离操作。

[0019] 2、本发明中培养箱内部设置了十字隔板,可增加细胞在培养箱内的吸附面积,利用细胞的大量培养。

[0020] 3、本发明通过设置扇形框并通过单向丝杆和螺纹管的相互配合对扇形框进行上下移动,利用移动的扇形框对培养箱的内壁以及十字隔板的侧壁进行摩擦,从而将吸附的细胞分离,方便细胞的收集。

[0021] 综上所述,本发明可以增加细胞培养时在培养箱内部的吸附面积,方便大量的细胞培养,在培养上可将高活性和低活性的细胞分离,并在分离将避免高活性的细胞意外分离,降低损失,另外还可对在培养结束后将细胞方便快速的从培养箱内取出收集,操作便捷。

附图说明

[0022] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0023] 图1为本发明实施例一的整体结构示意图;

[0024] 图2为图1的内部剖视图;

[0025] 图3为本发明中培养箱通过横板与支架的滑动安装示意图;

[0026] 图4为本发明中闭合板将培养箱向上推动时的示意图;

[0027] 图5为本发明中闭合板向下与培养箱分离时的示意图;

[0028] 图6为本发明中闭合板底部与顶升机构的安装示意图;

[0029] 图7为本发明实施例二的整体结构示意图;

[0030] 图8为图7的内部剖视图;

[0031] 图9为图7中扇形框向下移动时的示意图。

[0032] 图中:1排液箱、2培养箱、3支架、4滑杆、5横板、6弹簧、7加液管、8电机、9十字隔板、10闭合板、11滑块、12滑轨、13密封环、14双向丝杆、15移动座、16支臂、17转杆、18限位片、19

定位杆、20单向丝杆、21螺纹管、22扇形框。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0035] 实施例一

[0036] 参照图1-6,一种间充质干细胞培养分离装置,包括培养箱2,培养箱2的下侧设有排液箱1,排液箱1的外壁固定有支架3,支架3的顶部开设有滑槽,滑槽内安装有滑杆4,培养箱2的外壁通过横板5与滑杆4滑动安装,滑杆4的上部绕设有弹簧6,如图3中所示,在培养箱2的外壁固定有两个横板5,横板5均与滑杆4滑动安装,弹簧6位于上侧的横板5的上方。

[0037] 培养箱2的顶部安装有加液管7,培养箱2内安装有十字隔板9,在十字隔板9的顶部与培养箱2的内顶壁之间留有空隙。方便培养液快速且均匀的分布在培养箱2的内部。

[0038] 含有细胞的培养液通过加液管7加入到培养箱2内部,细胞在培养箱2内部分裂。

[0039] 培养箱2的底部设有闭合板10,闭合板10的顶面固定有密封环13,密封环13与培养箱2底端的外壁滑动接触。

[0040] 密封环13增加培养箱2底部与闭合板10顶壁之间的密封性,闭合板10的直径大于培养箱2的底部外径,确保可对培养箱2底部进行闭合。

[0041] 闭合板10的顶壁安装定位杆19,定位杆19滑动插设在培养箱2的壳体内部。闭合板10的外侧与排液箱1的内壁滑动安装,闭合板10的外侧固定安装有滑块11,排液箱1的内壁固定安装有滑轨12,滑块11滑动设置在滑轨12内。

[0042] 闭合板10的下侧设有顶升机构,培养箱2的下侧设有与横板5安装的开合机构,培养箱2的底部通过开合机构与闭合板10可分离式连接。

[0043] 顶升机构包括双向丝杆14,双向丝杆14的两端与排液箱1转动安装,双向丝杆14通过电机8驱动,双向丝杆14上对称螺纹安装有两个移动座15,移动座15的顶端均铰接安装有支臂16,支臂16的顶端均与闭合板10的底壁铰接安装;

[0044] 开合机构包括与横板5转动安装的转杆17,转杆17的顶端延伸至横板5的上侧且安装有旋钮,转杆17的底端安装有限位片18,限位片18的顶面与闭合板10的底壁滑动接触。

[0045] 转动转杆17,将限位片18转动至闭合板10的底壁,此时可限制闭合板10与培养箱2的底部分离。

[0046] 然后通过电机8正向驱动双向丝杆14转动,双向丝杆14同时控制两个移动座15相互靠近,此时可利用支臂16将闭合板10以及上方的培养箱2进行顶起,当电机8反向驱动双向丝杆14转动时,控制两个移动座15相互远离,从而控制闭合板10以及上方的培养箱2下移至,重复将闭合板10和培养箱2上下移动,进而对培养箱2内部的培养液进行晃动,晃动的培养液可对培养箱2的内壁以及十字隔板9的侧壁进行冲刷,其中活性较低和死亡的细胞均可与培养箱2的内壁以及十字隔板9的侧壁分离,而高活性的细胞则继续吸附在培养箱2的内

壁以及十字隔板9的侧壁。

[0047] 上述过程相比于搅拌的方式更加高效,且避免高活性细胞意外被分离。

[0048] 在高活性细胞与低活性细胞分离后,反转转轴17,撤销限位片18对闭合板10的限位,然后通过顶升机构将闭合板10与培养箱2分离,此时废弃的培养液以及其中还夹杂的低活性细胞以及死亡的细胞可排入到排液箱1内,最后排出装置。

[0049] 在培养箱2的外侧设置的横板5可在培养箱2上下移动时增加稳定性,同时在滑杆4上设置的弹簧6则可增加闭合板10与培养箱2在上下移动时密封的稳定性。

[0050] 实施例二

[0051] 参照图7-9,本实施例二在上述实施例一的基础上,在培养箱2的内部转动安装有单向丝杆20,单向丝杆20的顶部延伸至培养箱2的上侧且安装有旋钮,单向丝杆20上螺纹套设有螺纹管21,十字隔板9的中部贯穿开设有竖向孔,单向丝杆20位于竖向孔内,单向丝杆20的外壁固定有四个扇形框22,每个扇形框22均分别与培养箱2的内壁以及十字隔板9的侧壁摩擦接触。扇形框22的外形呈扇形,且上表面和下表面为中空。

[0052] 在高活性细胞与低活性细胞以及死亡细胞分离后,通过转动单向丝杆20,即可控制螺纹管21以及与其安装的扇形框22上下移动,从而利用扇形框22将高活性细胞,从而培养箱2的内壁以及十字隔板9的侧壁上分离,方便对其进行收集。操作更快速高效。

[0053] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

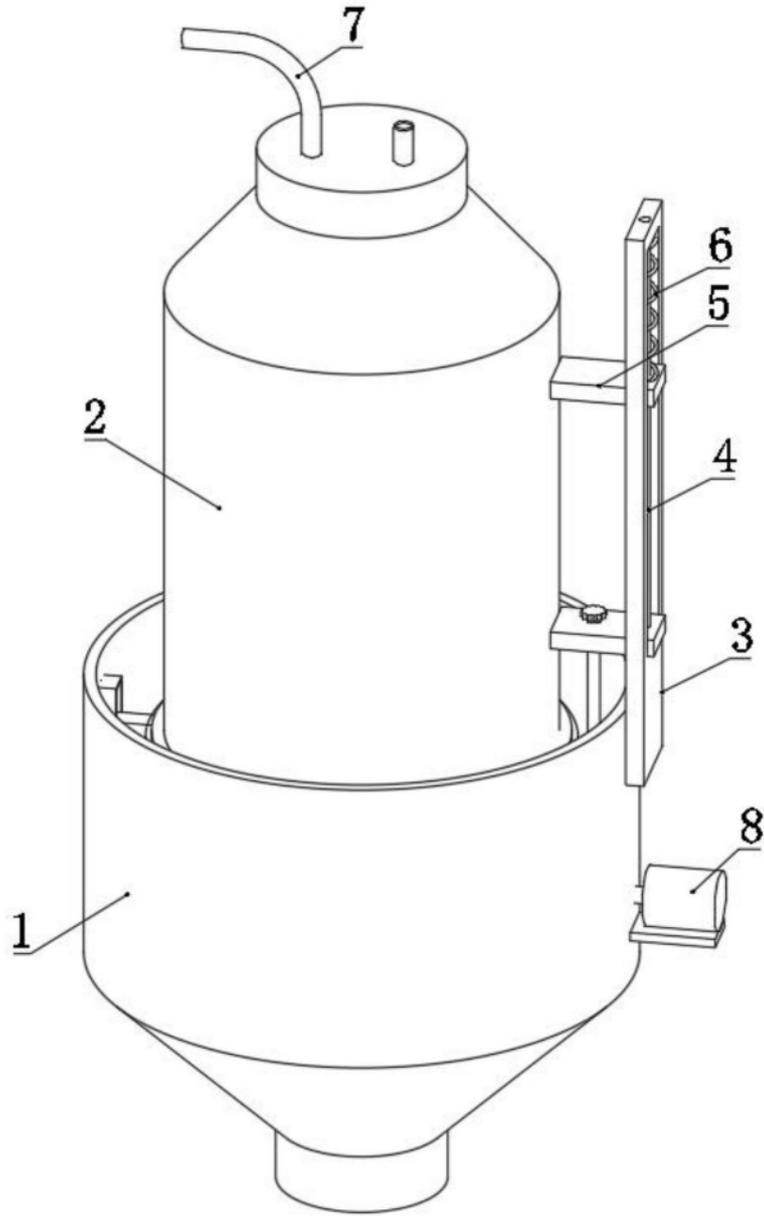


图1

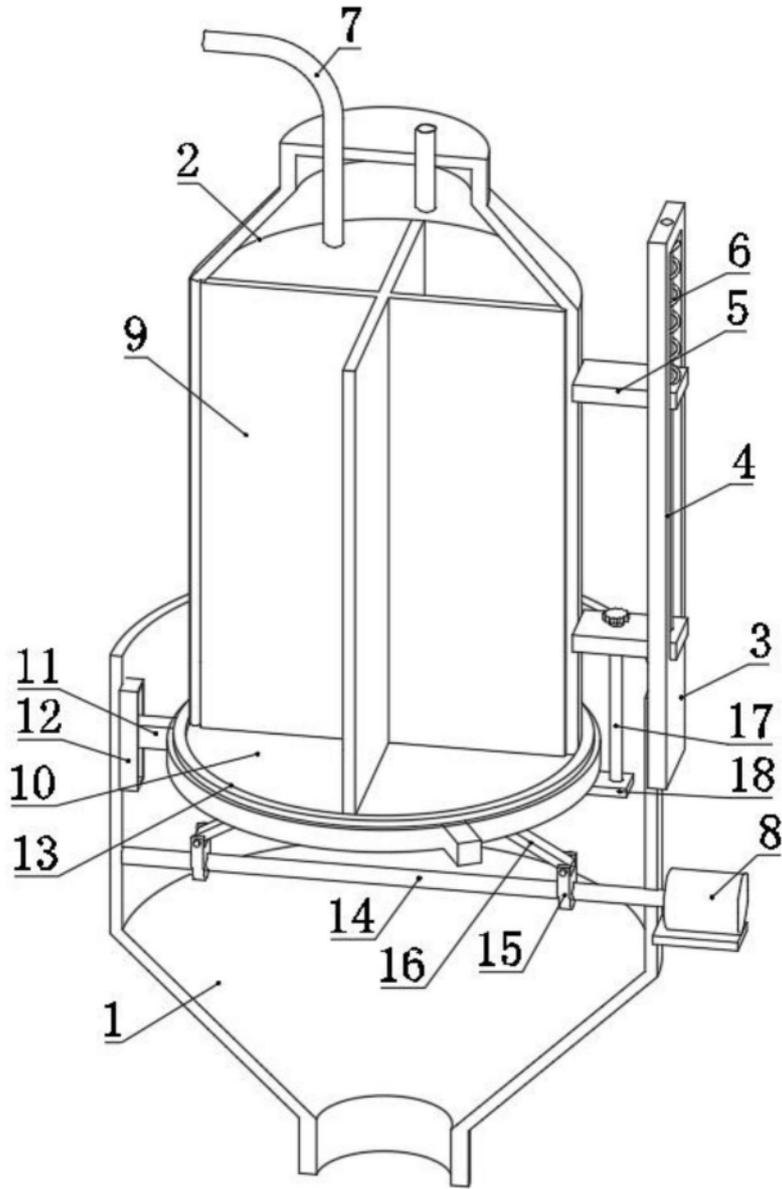


图2

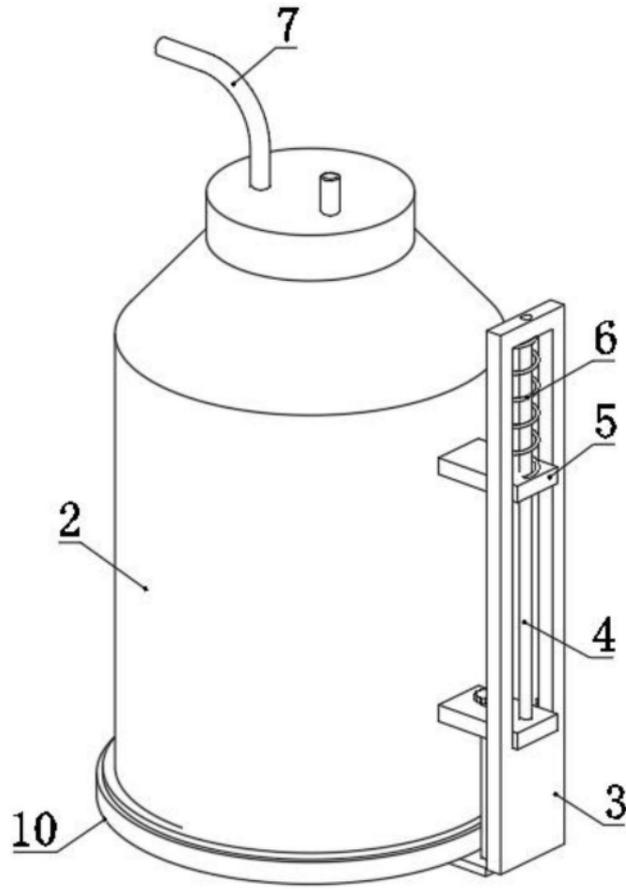


图3

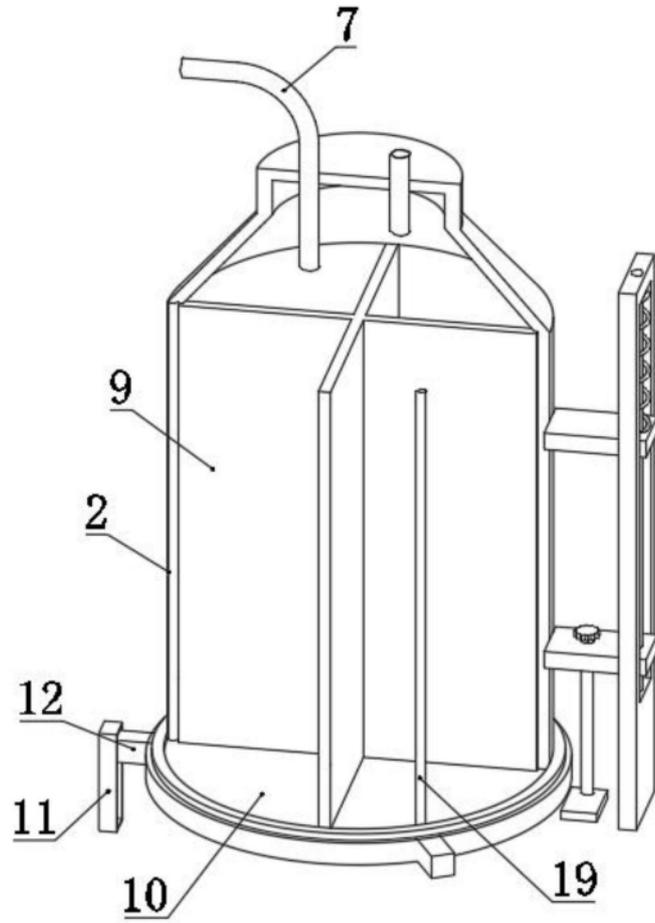


图4

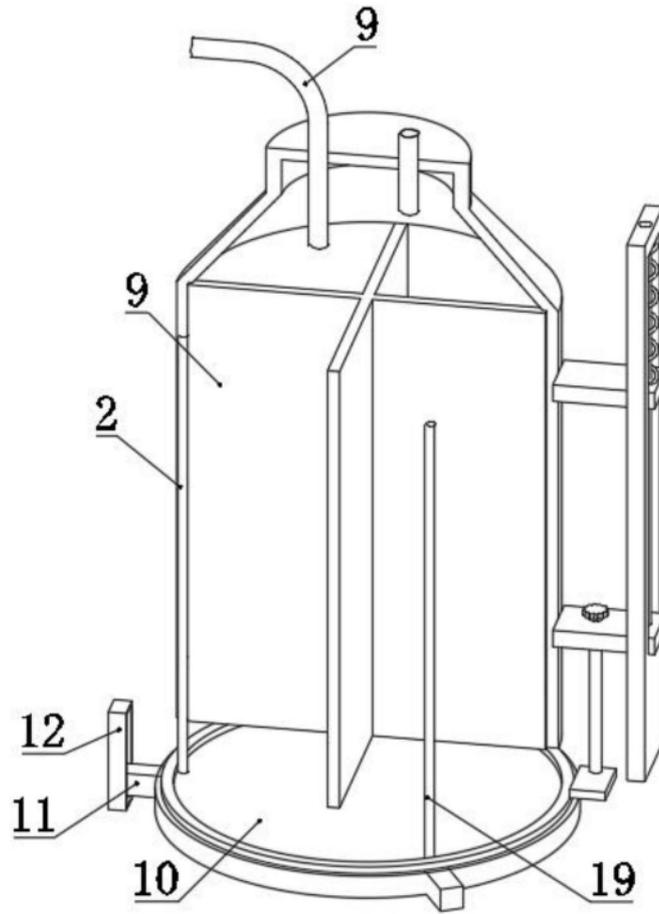


图5

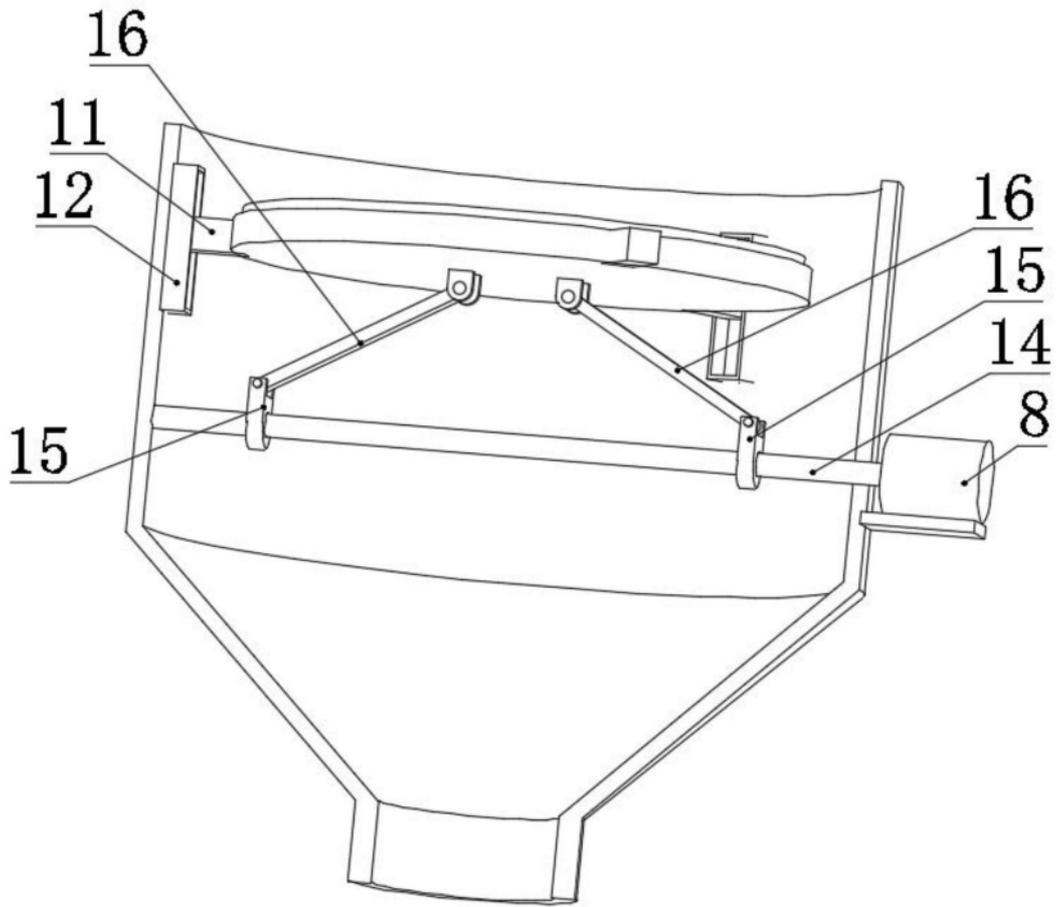


图6

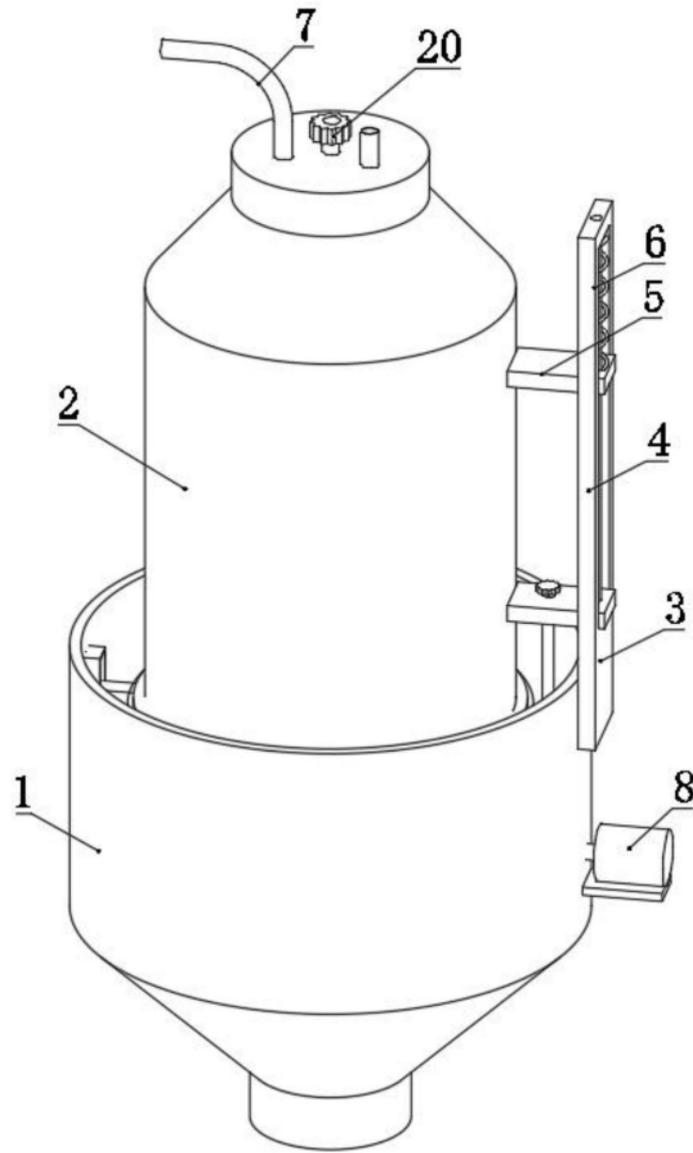


图7

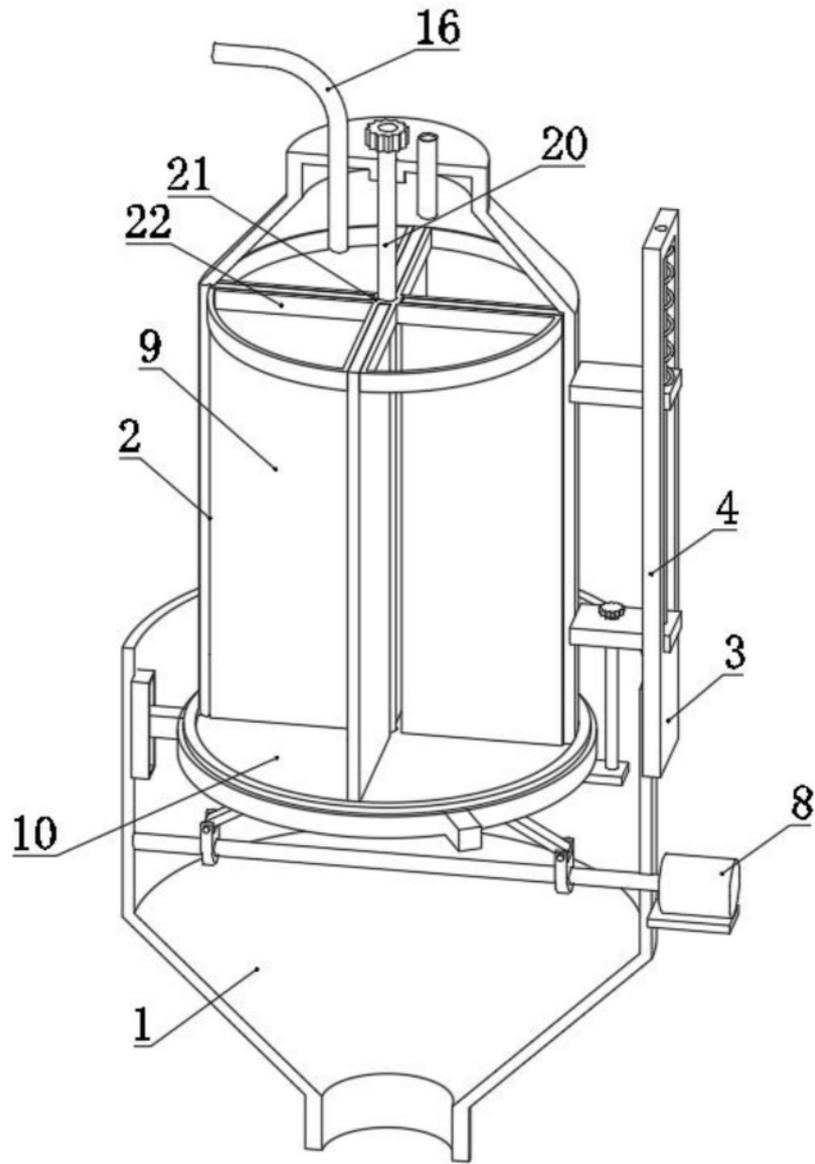


图8

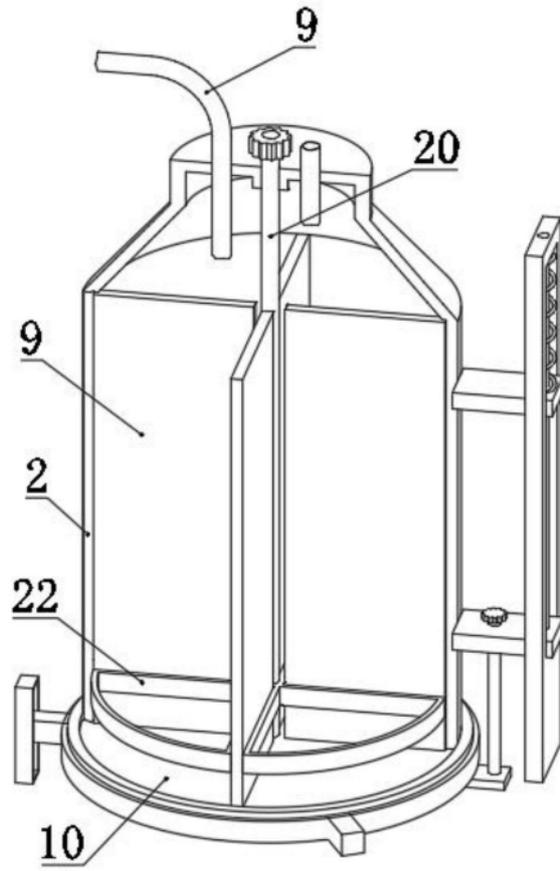


图9