



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222948348 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 06

(21) 申请号 202421415164.6

(22) 申请日 2024.06.19

(73) 专利权人 惟力维斯(上海)医学科技有限公司

地址 201418 上海市奉贤区海拓路79号1幢101室

(72) 发明人 沈智勇 魏世杰 马星宇 张春洁

(74) 专利代理机构 赣州金知华知识产权代理事务所(普通合伙) 31502

专利代理师 周丽莎

(51) Int. Cl.

C12M 1/12 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

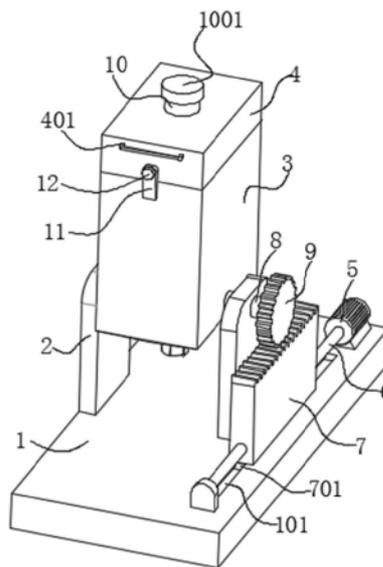
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种外泌体提取装置

(57) 摘要

本实用新型涉及外泌体提取技术领域,且公开了一种外泌体提取装置,包括底座,所述底座上固定连接有侧板,所述侧板上活动连接有连接杆,所述连接杆的外侧固定安装有齿轮。本实用新型通过电机工作带动螺杆转动,利用螺纹可驱动推板来回移动调节,从而利用齿牙带动齿轮正反向转动,通过连接杆可带动提取箱来回晃动,则投入提取箱内部的液体会首先在第一过滤网处来回晃动过滤,再流入第二过滤网处来回晃动过滤,再流入第三过滤网处来回晃动过滤,通过过滤去除杂质,且采用来回晃动过滤的形式,可使得过滤过程中杂质会随着液体来回晃动,可避免杂质大面积堵塞滤网,避免影响提取效率,通过对外泌体逐次进行分离提取,提取外泌体更纯。



1. 一种外泌体提取装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上固定连接有侧板(2),所述侧板(2)上活动连接有连接杆(8),所述连接杆(8)的外侧固定安装有齿轮(9),所述连接杆(8)的内侧固定连接提取箱(3),所述提取箱(3)的上端安装有上盖(4),所述上盖(4)的顶部固定连接有投料管(10),所述提取箱(3)的底部固定连接有下料管(13),所述提取箱(3)的内部开设有安装槽(19),所述提取箱(3)的内部由上到下依次安装有第一过滤网(14)、第二过滤网(15)和第三过滤网(16),所述底座(1)的顶部固定安装有电机(5),所述电机(5)上固定连接有螺杆(6),所述螺杆(6)的外部螺纹连接有推板(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种外泌体提取装置,其特征在于:所述底座(1)的顶部开设有滑槽(101),所述推板(7)的底部固定安装有沿着滑槽(101)内部滑动的滑块(701),所述推板(7)的顶部等距固定安装有与齿轮(9)相啮合的齿牙。

3. 根据权利要求1所述的一种外泌体提取装置,其特征在于:所述投料管(10)上安装有管盖(1001),所述下料管(13)上安装有密封盖(131),所述提取箱(3)内部的底部为漏斗型结构。

4. 根据权利要求1所述的一种外泌体提取装置,其特征在于:所述提取箱(3)上端的两侧均固定连接有限位板(11),所述限位板(11)的上端开设有第二螺孔(111),所述上盖(4)的两端均开设有第一螺孔(403),所述第二螺孔(111)的内部螺纹连接有能够插入第一螺孔(403)内部的螺栓(12)。

5. 根据权利要求1所述的一种外泌体提取装置,其特征在于:所述第一过滤网(14)、第二过滤网(15)和第三过滤网(16)的网孔孔径值依次减小,所述第一过滤网(14)、第二过滤网(15)和第三过滤网(16)的外侧均固定安装有安装框(17),每两个相邻所述安装框(17)之间均固定连接连接板(18),所述安装框(17)的顶部为斜坡结构。

6. 根据权利要求1所述的一种外泌体提取装置,其特征在于:所述上盖(4)的两侧均固定连接把手(401),所述上盖(4)的底部固定连接有能够插入安装槽(19)内部的压板(402),所述压板(402)的底部为斜坡结构。

## 一种外泌体提取装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及外泌体提取技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种外泌体提取装置。

### 背景技术

[0002] 外泌体指的是包含了复杂RNA和蛋白质的小膜泡30-150nm,现今,其特指直径在40-100nm的盘状囊泡;所有培养的细胞类型均可分泌外泌体,其天然存在与体液中,包括血液、唾液、尿液中,现如今针对外泌体的研究也越来越频繁,在研究中需要通过外泌体提取装置获取外泌体,而外泌体常见的分离方法为过滤,但是外泌体的体积小,所使用的过滤网网孔小,多次过滤后,极易造成堵塞,不利于外泌体的提取。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供了一种外泌体提取装置,具有避免大面积堵塞影响过滤的优点。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种外泌体提取装置,包括底座,所述底座上固定连接有侧板,所述侧板上活动连接有连接杆,所述连接杆的外侧固定安装有齿轮,所述连接杆的内侧固定连接提取箱,所述提取箱的上端安装有上盖,所述上盖的顶部固定连接投料管,所述提取箱的底部固定连接下料管,所述提取箱的内部开设有安装槽,所述提取箱的内部由上到下依次安装有第一过滤网、第二过滤网和第三过滤网,所述底座的顶部固定安装有电机,所述电机上固定连接有螺杆,所述螺杆的外部螺纹连接有推板。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述底座的顶部开设有滑槽,所述推板的底部固定安装有沿着滑槽内部滑动的滑块,所述推板的顶部等距固定安装有与齿轮相啮合的齿牙。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述投料管上安装有管盖,所述下料管上安装有密封盖,所述提取箱内部的底部为漏斗型结构。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述提取箱上端的两侧均固定连接有限位板,所述限位板的上端开设有第二螺孔,所述上盖的两端均开设有第一螺孔,所述第二螺孔的内部螺纹连接有能够插入第一螺孔内部的螺栓。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一过滤网、第二过滤网和第三过滤网的网孔孔径值依次减小,所述第一过滤网、第二过滤网和第三过滤网的外侧均固定安装有安装框,每两个相邻所述安装框之间均固定连接连接板,所述安装框的顶部为斜坡结构。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述上盖的两侧均固定连接把手,所述上盖的底部固定连接能够插入安装槽内部的压板,所述压板的底部为斜坡结构。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0011] 本实用新型通过电机工作带动螺杆转动,利用螺纹可驱动推板来回移动调节,从而利用齿牙带动齿轮正反向转动,通过连接杆可带动提取箱来回晃动,则投入提取箱内部的液体会首先在第一过滤网处来回晃动过滤,再流入第二过滤网处来回晃动过滤,再流入第三过滤网处来回晃动过滤,通过过滤去除杂质,且采用来回晃动过滤的形式,可使得过滤过程中杂质会随着液体来回晃动,可避免杂质大面积堵塞滤网,避免影响提取效率,通过对外泌体逐次进行分离提取,提取外泌体更纯。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型提取箱内部剖面结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型将第一过滤网、第二过滤网和第三过滤网取出时示意图。

[0015] 图中:1、底座;101、滑槽;2、侧板;3、提取箱;4、上盖;401、把手;402、压板;403、第一螺孔;5、电机;6、螺杆;7、推板;701、滑块;8、连接杆;9、齿轮;10、投料管;1001、管盖;11、限位板;111、第二螺孔;12、螺栓;13、下料管;131、密封盖;14、第一过滤网;15、第二过滤网;16、第三过滤网;17、安装框;18、连接板;19、安装槽。

### 具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 如图1至图3所示,本实用新型提供一种外泌体提取装置,包括底座1,底座1上固定连接侧板2,侧板2上活动连接有连接杆8,连接杆8的外侧固定安装有齿轮9,连接杆8的内侧固定连接提取箱3,提取箱3的上端安装有上盖4,上盖4的顶部固定连接投料管10,提取箱3的底部固定连接下料管13,提取箱3的内部开设有安装槽19,提取箱3的内部由上到下依次安装有第一过滤网14、第二过滤网15和第三过滤网16,底座1的顶部固定安装有电机5,电机5上固定连接螺杆6,螺杆6的外部螺纹连接推板7;通过电机5工作带动螺杆6转动,利用螺纹可驱动推板7来回移动调节,从而利用齿牙带动齿轮9正反向转动,通过连接杆8可带动提取箱3来回晃动,则投入提取箱3内部的液体会首先在第一过滤网14处来回晃动过滤,再流入第二过滤网15处来回晃动过滤,再流入第三过滤网16处来回晃动过滤,通过过滤去除杂质,且采用来回晃动过滤的形式,可使得过滤过程中杂质会随着液体来回晃动,可避免杂质大面积堵塞滤网,避免影响提取效率,通过对外泌体逐次进行分离提取,提取外泌体更纯。

[0018] 其中,底座1的顶部开设有滑槽101,推板7的底部固定安装有沿着滑槽101内部滑动的滑块701,推板7的顶部等距固定安装有与齿轮9相啮合的齿牙;

[0019] 通过滑块701沿着滑槽101内部滑动,可使得推板7在来回移动的过程中更加的稳定,同时来回移动的推板7可通过齿牙带动与其相啮合的齿轮9正反向转动,以保证能够稳定的通过连接杆8带动提取箱3来回晃动,有利于外泌体的提取工作。

[0020] 其中,投料管10上安装有管盖1001,下料管13上安装有密封盖131,提取箱3内部的

底部为漏斗型结构；

[0021] 通过投料管10处可向提取箱3内部投放需要提取的液体,通过管盖1001可关闭投料管10处,避免晃动时,液体洒出;通过取下密封盖131,可使得提取箱3内部提取的外泌体通过下料管13处排出进行收集,通过提取箱3内部的底部设计为漏斗型结构,有利于过滤的外泌体汇聚排放。

[0022] 其中,提取箱3上端的两侧均固定连接有限位板11,限位板11的上端开设有第二螺孔111,上盖4的两端均开设有第一螺孔403,第二螺孔111的内部螺纹连接有能够插入第一螺孔403内部的螺栓12;

[0023] 通过拧动螺栓12穿过第二螺孔111处插入第一螺孔403内部,可使得提取箱3与上盖4连接在一起,使得上盖4不易与提取箱3脱离,同时也可通过将螺栓12取下,再将上盖4拆下,方便取出第一过滤网14、第二过滤网15和第三过滤网16进行清洁。

[0024] 其中,第一过滤网14、第二过滤网15和第三过滤网16的网孔孔径值依次减小,第一过滤网14、第二过滤网15和第三过滤网16的外侧均固定安装有安装框17,每两个相邻安装框17之间均固定连接连接有连接板18,安装框17的顶部为斜坡结构;

[0025] 通过第一过滤网14、第二过滤网15和第三过滤网16的网孔孔径值依次减小,可实现对外泌体逐次进行分离提取,且提取外泌体更纯;通过安装框17的设置且放置在安装槽19内部,有利于第一过滤网14、第二过滤网15和第三过滤网16的安装,通过连接板18的设置可使得第一过滤网14、第二过滤网15和第三过滤网16成为一个整体,有利于安装与拆卸。

[0026] 其中,上盖4的两侧均固定连接连接有把手401,上盖4的底部固定连接连接有能够插入安装槽19内部的压板402,压板402的底部为斜坡结构;

[0027] 通过两端的把手401,方便手动抬起上盖4将其进行拆装,通过压板402插入安装槽19内部并使得底部的斜坡结构与第一过滤网14外部的安装框17顶部的斜坡结构相抵,可用于对其的压紧固定,避免晃动时出现移动。

[0028] 本实用新型的工作原理及使用流程:

[0029] 首先,可通过投料管10处向提取箱3内部投放液体,再用管盖1001盖上;

[0030] 接着启动电机5工作带动螺杆6转动,利用螺纹可驱动推板7来回移动调节,从而利用齿牙带动齿轮9正反向转动,通过连接杆8可带动提取箱3来回晃动,则投入提取箱3内部的液体会首先在第一过滤网14处来回晃动过滤,再流入第二过滤网15处来回晃动过滤,再流入第三过滤网16处来回晃动过滤,通过逐次进行分离提取,过滤去除杂质,则外泌体液体会流入提取箱3下端的内部;

[0031] 待过滤结束后,可打开密封盖131处,使得外泌体液体通过下料管13处排出收集。

[0032] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

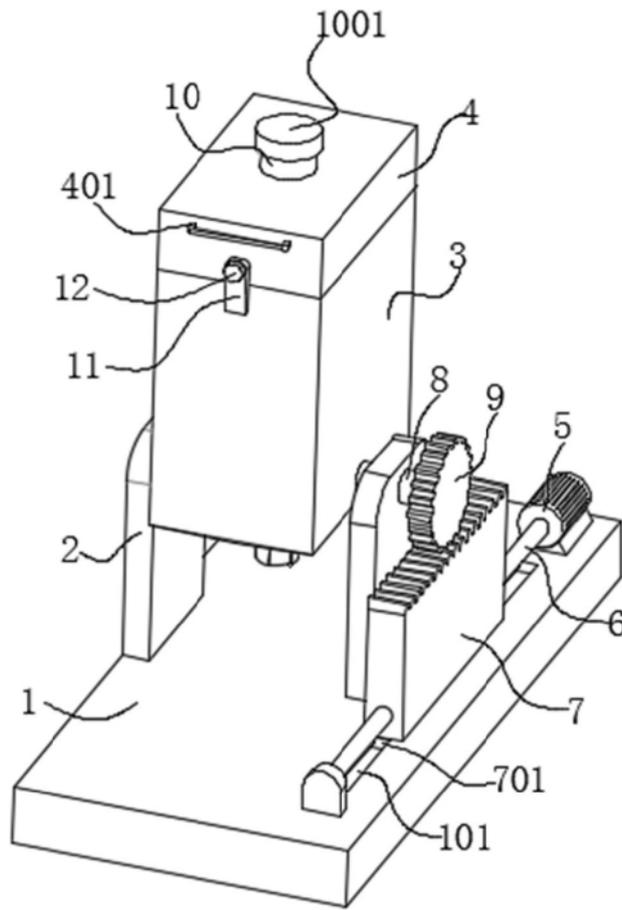


图1

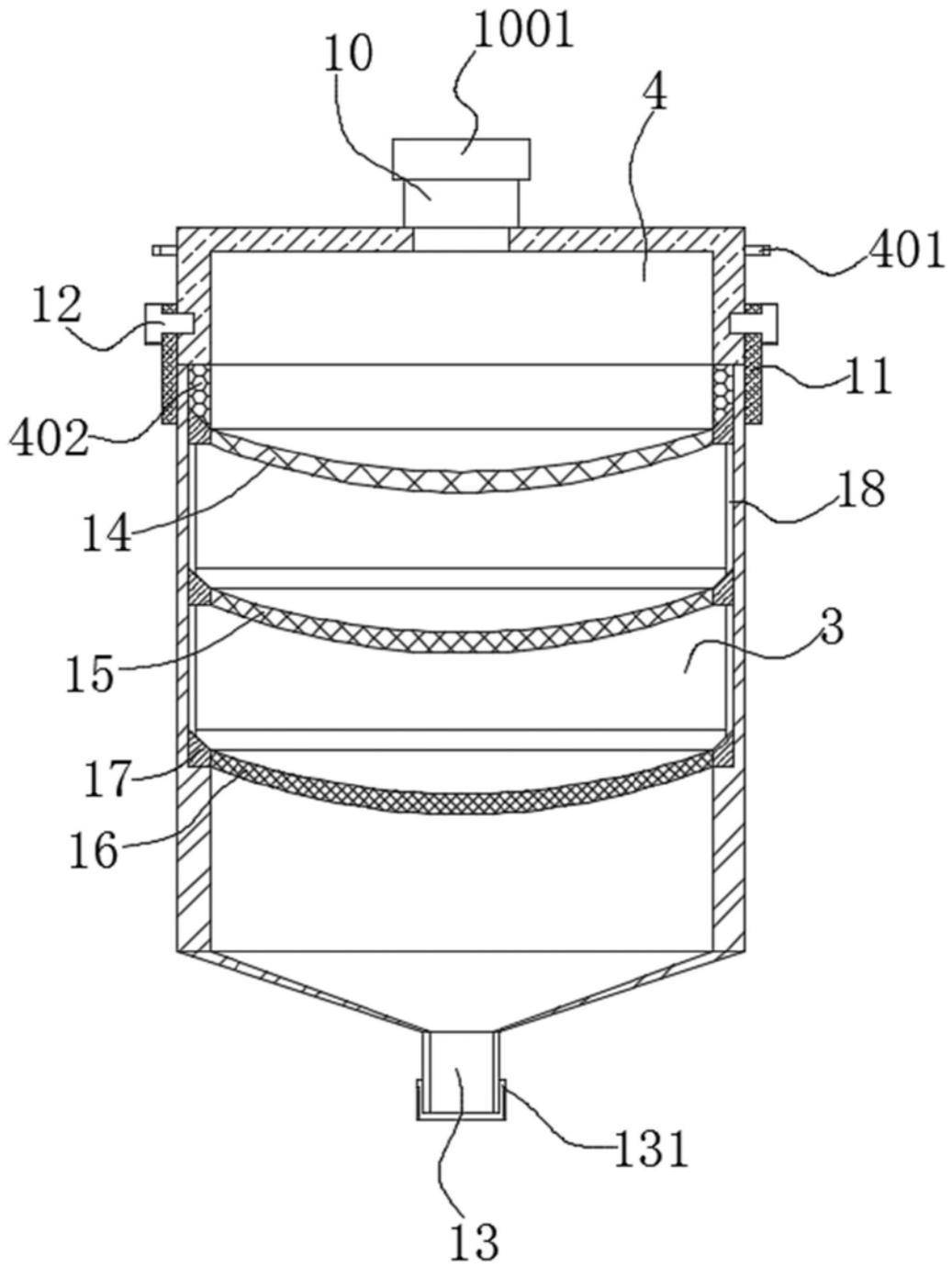


图2

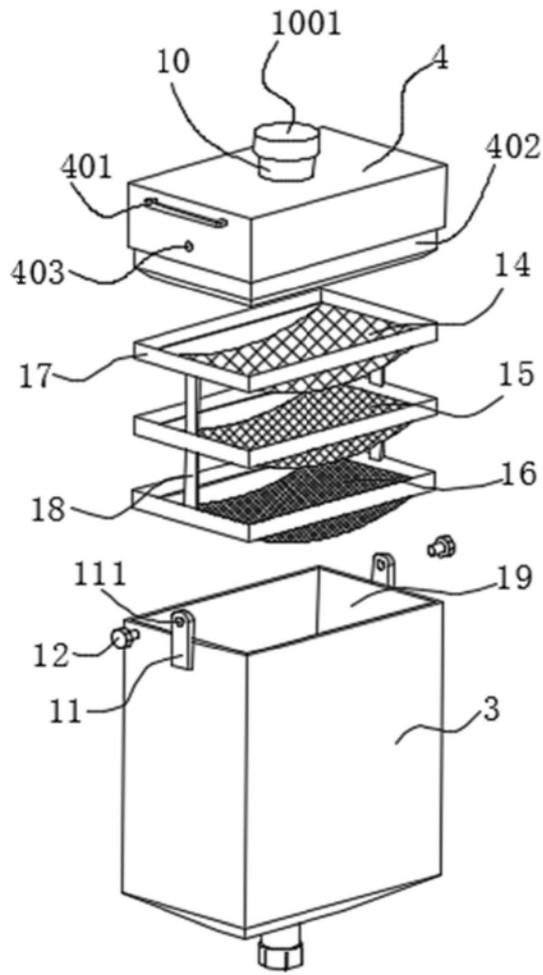


图3