(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217628308 U
(45)授权公告日 2022.10.21

(21)申请号 202120906372.6

(22)申请日 2021.04.28

(73)专利权人 湖州河马生物科技有限公司
地址 313001 浙江省湖州市红丰路1366号3幢1211-13

(72)发明人 黄大舜 王云鹏 袁正邦 陆亮 万庆龙

(74)专利代理机构 北京金智普华知识产权代理有限公司 11401
专利代理师 岳野

(51)Int.Cl.
C12M 1/00(2006.01)
C12M 1/02(2006.01)
B08B 9/087(2006.01)

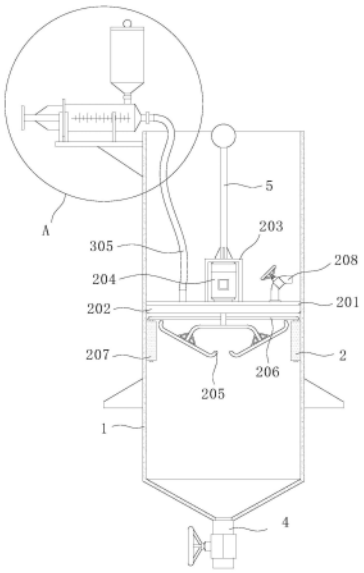
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种易清理的寡核酸纯化装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种易清理的寡核酸纯化装置，涉及寡核酸提纯技术领域。该易清理的寡核酸纯化装置，包括洗脱柱体，所述洗脱柱体的内部设置有混合清理机构，洗脱柱体的顶部设置有注入机构，洗脱柱体的底部固定安装有出液管，出液管与洗脱柱体的内部相通，出液管上设置有手动阀门。该易清理的寡核酸纯化装置，通过活塞、驱动电机、搅拌叶片和毛刷辊的配合使用，能够在向寡核酸内注入洗脱溶剂时对二者进行强制混合搅拌，提升洗脱速率，提高纯化效率，同时还能在洗脱后对洗脱柱体的内壁进行清理，将其上残留粘附的杂质除去，保证装置整洁，减轻操作人员清理负担，避免对后续纯化作业造成干扰，提升纯化质量。



CN 217628308 U

1.一种易清理的寡核酸纯化装置,包括洗脱柱体(1),其特征在于:所述洗脱柱体(1)的内部设置有混合清理机构(2),洗脱柱体(1)的顶部设置有注入机构(3),洗脱柱体(1)的底部固定安装有出液管(4),出液管(4)与洗脱柱体(1)的内部相通,出液管(4)上设置有手动阀门,混合清理机构(2)包括安装盘(201)、活塞(202)、支架(203)、驱动电机(204)、搅拌叶片(205)、支板(206)、毛刷辊(207)和排气管(208),洗脱柱体(1)的内部设置有安装盘(201),安装盘(201)的底部固定安装有活塞(202),活塞(202)与洗脱柱体(1)的内壁贴合,安装盘(201)的顶部固定安装有支架(203),支架(203)的内侧顶部固定安装有驱动电机(204),驱动电机(204)的输出轴通过联轴器延伸至活塞(202)的下方并固定安装有安装杆,安装杆的一端固定安装有搅拌叶片(205),安装杆的外壁上固定安装有支板(206),支板(206)的底部转动安装有两组毛刷辊(207),毛刷辊(207)与洗脱柱体(1)的内壁贴合,安装盘(201)和活塞(202)上均开设有连通孔,安装盘(201)上连通孔内固定安装有排气管(208),排气管(208)上设置有手动阀门,所述注入机构(3)包括支座(301)、卡座(302)、注射器(303)、储料筒(304)和输送软管(305),洗脱柱体(1)的外壁上固定安装有支座(301),支座(301)的顶部固定安装有卡座(302),支座(301)的上方设置有注射器(303),注射器(303)卡接安装于卡座(302)内,注射器(303)的上方设置有储料筒(304),储料筒(304)的顶部开口处套设安装有防护盖,储料筒(304)的底部开口处固定安装有进料管,进料管与注射器(303)的外壁固定连接,注射器(303)和储料筒(304)均与进料管内部相通,注射器(303)的一端固定连接有输送管,输送管和进料管内均设置有单向阀,输送管的一端套设安装有输送软管(305),安装盘(201)和活塞(202)上均开设有输液孔,安装盘(201)上输液孔内固定安装有输液管,输送软管(305)的一端套设于输液管上。

2.根据权利要求1所述的一种易清理的寡核酸纯化装置,其特征在于:所述支架(203)的顶部固定安装有手柄(5)。

3.根据权利要求2所述的一种易清理的寡核酸纯化装置,其特征在于:所述支座(301)的底部和洗脱柱体(1)的外壁之间固定安装有加强肋板。

4.根据权利要求3所述的一种易清理的寡核酸纯化装置,其特征在于:所述洗脱柱体(1)的外壁上固定安装有两组安装座。

一种易清理的寡核酸纯化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及寡核酸提纯技术领域，具体为一种易清理的寡核酸纯化装置。

背景技术

[0002] 洗脱法是寡核酸提纯最常用的一种方法，但目前的纯化装置在操作过程中用以洗脱的溶剂通常直接被倒入寡核酸中，缺少强制混合手段，反应速率慢，影响洗脱效率，且洗脱后洗脱柱内壁上会产生残留，不易清理，影响后续纯化作业进行，实用性较差，不利于推广和使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种易清理的寡核酸纯化装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种易清理的寡核酸纯化装置，包括洗脱柱体，所述洗脱柱体的内部设置有混合清理机构，洗脱柱体的顶部设置有注入机构，洗脱柱体的底部固定安装有出液管，出液管与洗脱柱体的内部相通，出液管上设置有手动阀门。

[0005] 优选的，所述混合清理机构包括安装盘、活塞、支架、驱动电机、搅拌叶片、支板、毛刷辊和排气管，洗脱柱体的内部设置有安装盘，安装盘的底部固定安装有活塞，活塞与洗脱柱体的内壁贴合，安装盘的顶部固定安装有支架，支架的内侧顶部固定安装有驱动电机，驱动电机的输出轴通过联轴器延伸至活塞的下方并固定安装有安装杆，安装杆的一端固定安装有搅拌叶片，安装杆的外壁上固定安装有支板，支板的底部转动安装有两组毛刷辊，毛刷辊与洗脱柱体的内壁贴合，安装盘和活塞上均开设有连通孔，安装盘上连通孔内固定安装有排气管，排气管上设置有手动阀门。

[0006] 优选的，所述支架的顶部固定安装有手柄，便于抽拉支架。

[0007] 优选的，所述注入机构包括支座、卡座、注射器、储料筒和输送软管，洗脱柱体的外壁上固定安装有支座，支座的顶部固定安装有卡座，支座的上方设置有注射器，注射器卡接安装于卡座内，注射器的上方设置有储料筒，储料筒的顶部开口处套设安装有防护盖，储料筒的底部开口处固定安装有进料管，进料管与注射器的外壁固定连接，注射器和储料筒均与进料管内部相通，注射器的一端固定连接有输送管，输送管和进料管内均设置有单向阀，输送管的一端套设安装有输送软管，安装盘和活塞上均开设有输液孔，安装盘上输液孔内固定安装有输液管，输送软管的一端套设于输液管上。

[0008] 优选的，所述支座的底部和洗脱柱体的外壁之间固定安装有加强肋板，提升稳定性。

[0009] 优选的，所述洗脱柱体的外壁上固定安装有两组安装座，便于将该装置安装于指定地点。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0011] (1)、该易清理的寡核酸纯化装置，通过活塞、驱动电机、搅拌叶片和毛刷辊的配合使用，能够在向寡核酸内注入洗脱溶剂时对二者进行强制混合搅拌，提升洗脱速率，提高纯化效率，同时还能在洗脱后对洗脱柱体的内壁进行清理，将其上残留粘附的杂质除去，保证装置整洁，减轻操作人员清理负担，避免对后续纯化作业造成干扰，提升纯化质量。

[0012] (2)、该易清理的寡核酸纯化装置，通过卡座、注射器、储料筒和输送软管的配合使用，采用注射的方式完成洗脱溶剂的添加操作，方便掌握添加量，且添加过程中有效避免了寡核酸与外部空气接触，防止空气中杂质对核酸造成影响，保证寡核酸纯化质量，注射器采用卡接的形式进行安装，方便拆卸清洗，提升实际使用体验。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型的主视图；

[0015] 图3为本实用新型的A部放大图。

[0016] 图中：1洗脱柱体、2混合清理机构、201安装盘、202活塞、203支架、204驱动电机、205搅拌叶片、206支板、207毛刷辊、208排气管、3注入机构、301支座、302卡座、303注射器、304储料筒、305输送软管、4出液管、5手柄。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 实施例一：

[0019] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种易清理的寡核酸纯化装置，包括洗脱柱体1，洗脱柱体1的内部设置有混合清理机构2，洗脱柱体1的顶部设置有注入机构3，洗脱柱体1的底部固定安装有出液管4，出液管4与洗脱柱体1的内部相通，出液管4上设置有手动阀门。

[0020] 进一步的，洗脱柱体1的外壁上固定安装有两组安装座。

[0021] 实施例二：

[0022] 请参阅图1-3，在实施例一的基础上，混合清理机构2包括安装盘201、活塞202、支架203、驱动电机204、搅拌叶片205、支板206、毛刷辊207和排气管208，洗脱柱体1的内部设置有安装盘201，安装盘201的底部固定安装有活塞202，活塞202与洗脱柱体1的内壁贴合，安装盘201的顶部固定安装有支架203，支架203的内侧顶部固定安装有驱动电机204，驱动电机204的输出轴通过联轴器延伸至活塞202的下方并固定安装有安装杆，安装杆的一端固定安装有搅拌叶片205，安装杆的外壁上固定安装有支板206，支板206的底部转动安装有两组毛刷辊207，毛刷辊207与洗脱柱体1的内壁贴合，安装盘201和活塞202上均开设有连通孔，安装盘201上连通孔内固定安装有排气管208，排气管208上设置有手动阀门，支架203的顶部固定安装有手柄5，能够在向寡核酸内注入洗脱溶剂时对二者进行强制混合搅拌，提升洗脱速率，提高纯化效率，同时还能在洗脱后对洗脱柱体1的内壁进行清理，将其上残留粘

附的杂质除去，保证装置整洁，减轻操作人员清理负担，避免对后续纯化作业造成干扰，结构简单，使用方便。

[0023] 进一步的，注入机构3包括支座301、卡座302、注射器303、储料筒304和输送软管305，洗脱柱体1的外壁上固定安装有支座301，支座301的顶部固定安装有卡座302，支座301的上方设置有注射器303，注射器303卡接安装于卡座302内，注射器303采用卡接的形式进行安装，方便拆卸清洗，注射器303的上方设置有储料筒304，储料筒304的顶部开口处套设安装有防护盖，储料筒304的底部开口处固定安装有进料管，进料管与注射器303的外壁固定连接，注射器303和储料筒304均与进料管内部相通，注射器303的一端固定连接有输送管，输送管和进料管内均设置有单向阀，输送管的一端套设安装有输送软管305，安装盘201和活塞202上均开设有输液孔，安装盘201上输液孔内固定安装有输液管，输送软管305的一端套设于输液管上，支座301的底部和洗脱柱体1的外壁之间固定安装有加强肋板，采用注射的方式完成洗脱溶剂的添加操作，方便掌握添加量，且添加过程中有效避免了寡核酸与外部空气接触，防止空气中杂质对核酸造成影响，保证寡核酸纯化质量。

[0024] 工作原理：通过安装座将该装置安装于指定地点，通过手柄5将安装盘201从洗脱柱体1内抽出，向洗脱柱体1内倒入待纯化寡核酸，再打开排气管208上手动阀门，将安装盘201重新塞入洗脱柱体1内，待活塞202与寡核酸贴合后，关闭排气管208上手动阀门，取下储料筒304上防护盖，向储料筒304内倒入洗脱溶剂，拉动注射器303，注射器303将储料筒304内洗脱溶剂抽入其中，推动注射器303，注射器303将洗脱溶剂通过输送软管305送入洗脱柱体1内寡核酸内，液面升高，安装盘201随之升起，控制驱动电机204启动，带动搅拌叶片205转动，搅拌叶片205对寡核酸和洗脱溶剂进行搅拌，洗脱溶剂与寡核酸混合并将其中成分洗脱，洗脱的成分沉积在洗脱柱体1底部，打开出液管4和排气管208上手动阀门，将洗脱的成分排出，再关闭两组手动阀门，重复上述步骤，再次向洗脱柱体1内注入下一种洗脱溶剂，进行下一轮洗脱，洗脱完成后，得到纯化寡核酸，将纯化寡核酸从洗脱柱体1内排出，驱动电机204带动搅拌叶片205转动的同时带动毛刷辊207转动，毛刷辊207对洗脱柱体1内壁进行清扫，通过手柄5拉动安装盘201上下运动，毛刷辊207随之上下运动并对洗脱柱体1内壁进行清理，将其上粘附的残留溶剂清扫，可通过注射器303向洗脱柱体1内注入清水，进行清洗。

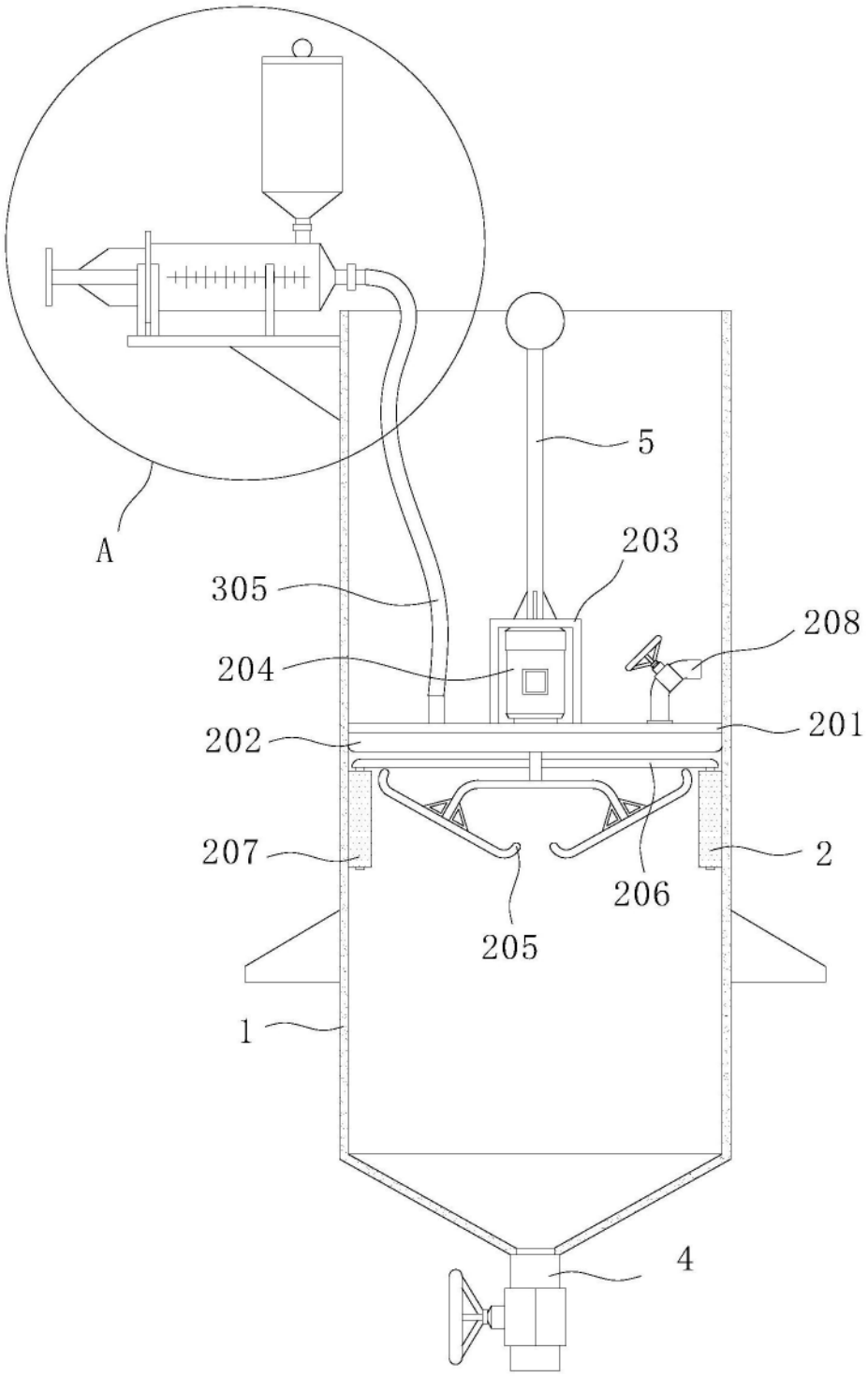


图1

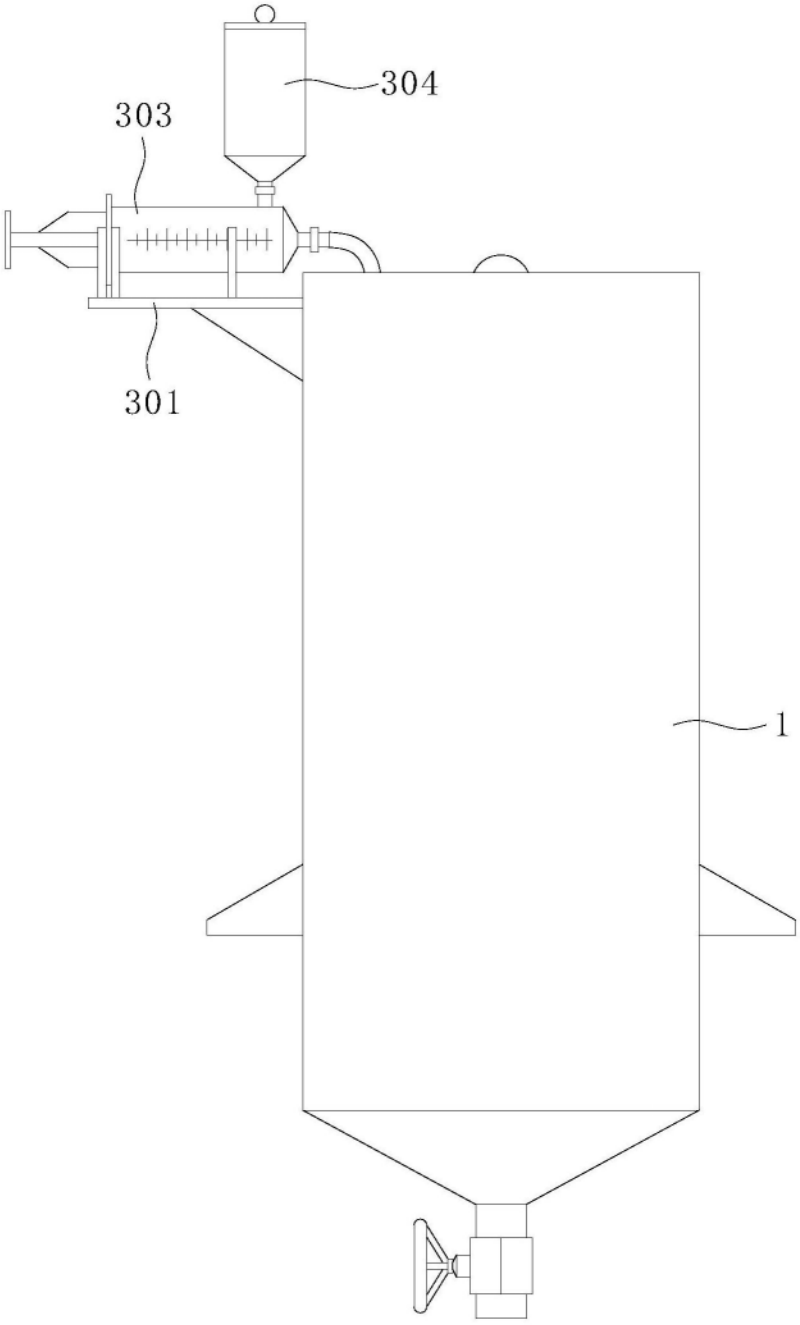


图2

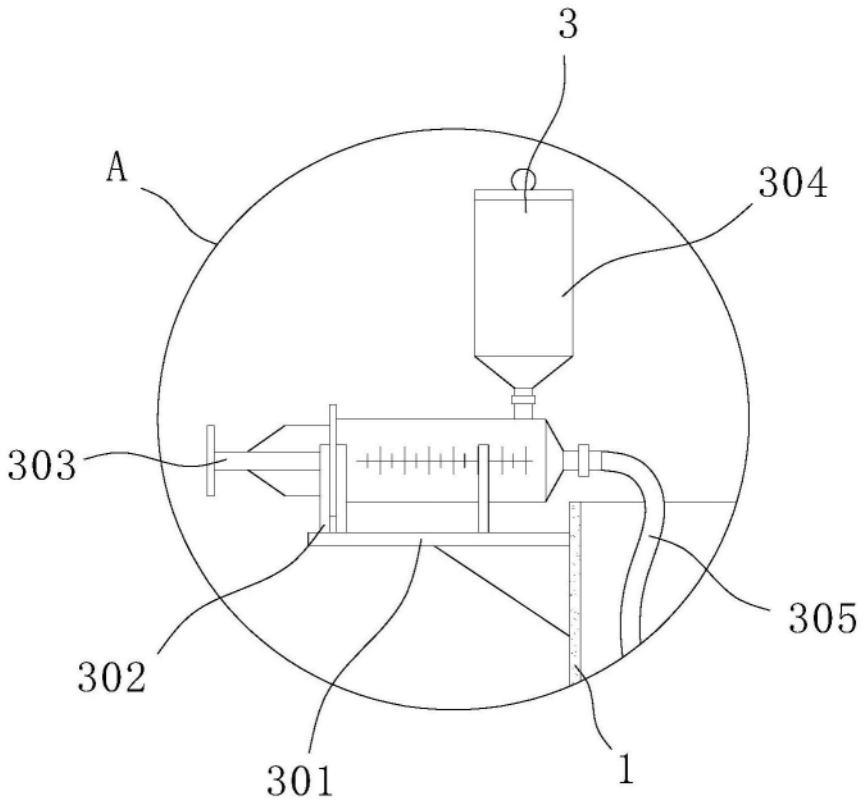


图3