(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214973093 U
(45)授权公告日 2021.12.03

(21)申请号 202121049165.X

(22)申请日 2021.05.17

(73)专利权人 南京科瑞斯生物科技有限公司
地址 210000 江苏省南京市栖霞区仙林街道仙林大学城纬地路9号F7栋615室

(72)发明人 潘飞燕 高源隆

(74)专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有限公司 44367
代理人 林霞

(51)Int.Cl.
B01D 61/14(2006.01)
B01D 61/18(2006.01)
B01D 61/20(2006.01)

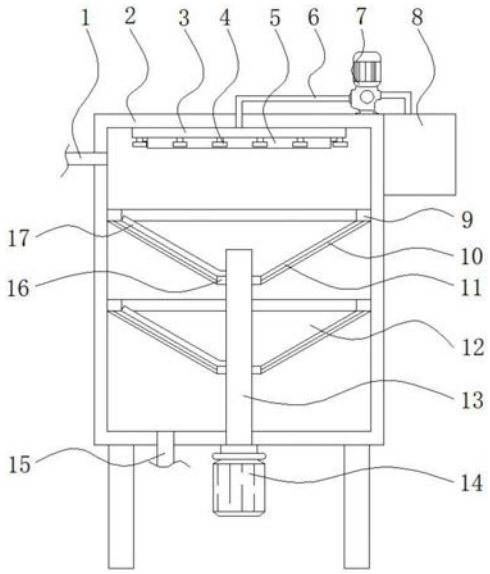
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种蛋白纯化过滤器

(57)摘要

本实用新型公开了一种蛋白纯化过滤器，包括过滤器，所述过滤器顶端安装有消毒泵，所述过滤器右侧活动连接有消毒箱，所述过滤器内顶端粘接有横管，所述横管底端螺纹连接有喷头，所述过滤器内顶端安装有紫外线杀菌灯，所述横管的进气口通过消毒管延伸到消毒泵的内部，所述消毒泵与消毒箱互通，所述过滤器内固定连接有安装架，所述安装架底端焊接有斜杆，所述斜杆底端焊接有环板，所述斜杆位于过滤膜a的外侧，所述过滤膜a表面滑动连接有刮板，所述刮板活动连接有转轴，所述转轴贯穿环板。双层呈漏斗状的过滤膜对溶液进行过滤，同时刮板在过滤膜上转动避免过滤膜堵塞，过滤效果好；喷头内喷洒的消毒液与紫外线杀菌灯配合对过滤器进行消毒。



CN 214973093 U

1.一种蛋白纯化过滤器,包括过滤器(2),其特征在于:所述过滤器(2)顶端安装有消毒泵(7),所述过滤器(2)右侧活动连接有消毒箱(8),所述过滤器(2)内顶端粘接有横管(3),所述横管(3)底端螺纹连接有喷头(4),所述过滤器(2)内顶端安装有紫外线杀菌灯(5),所述横管(3)的进气口通过消毒管(6)延伸到消毒泵(7)的内部,所述消毒泵(7)与消毒箱(8)互通,所述过滤器(2)内固定连接有安装架(9),所述安装架(9)底端焊接有斜杆(10),所述斜杆(10)底端焊接有环板(10),所述斜杆(10)位于过滤膜a(11)的外侧,所述过滤膜a(11)表面滑动连接有刮板(17),所述刮板(17)活动连接有转轴(13),所述转轴(13)贯穿环板(16),所述过滤膜a(11)位于过滤膜b(12)的上方,所述转轴(13)底端活动连接有电机(14),所述电机(14)安装在过滤器(2)的底端。

2.根据权利要求1所述的一种蛋白纯化过滤器,其特征在于:所述过滤器(2)顶端左侧螺纹连接有进液管(1),所述进液管(1)位于安装架(9)的上方。

3.根据权利要求1所述的一种蛋白纯化过滤器,其特征在于:所述消毒管(6)底端贯穿过滤器(2),所述消毒管(6)右侧螺纹连接有消毒泵(7)。

4.根据权利要求1所述的一种蛋白纯化过滤器,其特征在于:所述紫外线杀菌灯(5)位于横管(3)的两侧,所述过滤膜a(10)的材质为超滤膜。

5.根据权利要求1所述的一种蛋白纯化过滤器,其特征在于:所述过滤膜b(12)的材质为反渗透膜,所述过滤器(2)底端左侧安装有废液管(15)。

6.根据权利要求1所述的一种蛋白纯化过滤器,其特征在于:所述紫外线杀菌灯(5)、消毒泵(7)和电机(14)的电流输入端与外界电源通过导线电性连接。

一种蛋白纯化过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种蛋白纯化过滤器，具体为一种蛋白纯化过滤器，属于蛋白纯化技术领域。

背景技术

[0002] 蛋白纯化要利用各种蛋白间的相似性来除去非蛋白物质的污染，利用各蛋白质的差异将目的蛋白从其他蛋白中纯化出来，大致分为粗分离阶段和精细纯化阶段二个阶段。

[0003] 专利号CN 212894533 U的公布了一种蛋白质生产用过滤纯化装置，通过第一过滤网进行对一次过滤，然后通过过滤板内部若干第二过滤网可以提高过滤精度，便于提高过滤效果，可以将大部分杂质过滤垫，通过第一滑轨、第三滑块和第二滑轨可以取出隔板和第一滑轨，便于清洗杂质，避免出现堵塞影响过滤效果；通过第二电机、盒体、第一滑槽、第一滑块、滑套、丝杠、第三电机和转动杆可以对蛋白质溶液进行搅拌，可以加快过滤速率，然后通过第一电机、转轴、往复杆、第二滑块、第二滑槽和固定槽控制第一过滤网进行上下往复运动，可以加快过滤速率和质量。

[0004] 现有技术的蛋白纯化有以下缺点：1、现有设备对溶液中的蛋白质的过滤效果不好，且过滤过程中过滤膜易堵塞，过滤效果差；2、蛋白质过滤清洁后的过滤器内易滋生细菌，细菌易污染下次过滤的蛋白质溶液，因此，针对上述问题进行改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种蛋白纯化过滤器，双层呈漏斗状的过滤膜对溶液进行过滤，同时刮板在过滤膜上转动避免过滤膜堵塞，过滤效果好；喷头内喷洒的消毒液与紫外线杀菌灯配合对过滤器进行消毒。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的，一种蛋白纯化过滤器，包括过滤器，所述过滤器顶端安装有消毒泵，所述过滤器右侧活动连接有消毒箱，所述过滤器内顶端粘接有横管，所述横管底端螺纹连接有喷头，所述过滤器内顶端安装有紫外线杀菌灯，所述横管的进气口通过消毒管延伸到消毒泵的内部，所述消毒泵与消毒箱互通，所述过滤器内固定连接有安装架，所述安装架底端焊接有斜杆，所述斜杆底端焊接有环板，所述斜杆位于过滤膜a的外侧，所述过滤膜a表面滑动连接有刮板，所述刮板活动连接有转轴，所述转轴贯穿环板，所述过滤膜a位于过滤膜b的上方，所述转轴底端活动连接有电机，所述电机安装在过滤器的底端。

[0007] 优选的，所述过滤器顶端左侧螺纹连接有进液管，所述进液管位于安装架的上方。

[0008] 优选的，所述消毒管底端贯穿过滤器，所述消毒管右侧螺纹连接有消毒泵。

[0009] 优选的，所述紫外线杀菌灯位于横管的两侧，所述过滤膜a的材质为超滤膜。

[0010] 优选的，所述过滤膜b的材质为反渗透膜，所述过滤器底端左侧安装有废液管。

[0011] 优选的，所述紫外线杀菌灯、消毒泵和电机的电流输入端与外界电源通过导线电性连接。

[0012] 本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、双层呈漏斗状的过滤膜对溶液进行过滤，同时刮板在过滤膜上转动避免过滤膜堵塞，过滤效果好；过滤器内安装架、斜杆和环板组合成漏斗状过滤膜安装环，过滤膜安装在安装环内与溶液的接触面积大，过滤时蛋白质溶液经进液管输送进过滤器内先与材质为超滤膜的过滤膜a接触，超滤膜的孔径为0.001～0.02μm，蛋白质经过时被截留，漏斗状的过滤膜a与溶液的接触面积大，可快速对溶液内的蛋白质进行过滤，同时过滤器底端的电机启动，电机转动带动连接的转轴转动，转轴转动带动刮板沿过滤膜a表面旋转，刮板转动过程中可对过滤膜a表面进行刮取，带动截留的蛋白质移动，可避免过滤膜a表面堵塞，溶液经过滤膜a过滤后下移经过材质为反渗透膜的过滤膜b，过滤膜b与过滤膜b安装结构相同，反渗透膜为0.0001～0.001μm，可对蛋白质等进行截留，漏斗状的过滤膜b充分与溶液接触后对溶液中的蛋白质进行过滤，整体过滤效果好，双层漏斗状的过滤膜与刮板配合可快速无堵塞的对蛋白质溶液进行过滤，过滤效果好。

[0014] 2、喷头内喷洒的消毒液与紫外线杀菌灯配合对过滤器进行消毒；过滤器对蛋白质过滤后进行清洗，清洗结束后过滤器顶端的紫外线杀菌灯通电，紫外线杀菌灯通电后向下发出紫外线，发出的紫外线照射到过滤器内表面及过滤组件上，可造成细菌生长性细胞死亡和再生性细胞死亡，同时消毒泵启动抽取消毒箱内的ClO2消毒液输送到消毒管内，ClO2消毒液经消毒管输送进横管内，经横管底端的喷头喷出，喷头可把ClO2消毒液均匀的向下喷洒到过滤器内，ClO2消毒液能杀灭过滤器内一切微生物，包括细菌繁殖体，细菌芽孢，真菌，分枝杆菌和病毒等，可通过紫外线杀菌灯和喷洒的消毒液配合对过滤器内进行消毒，避免细菌污染下次过滤的蛋白质溶液。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型过滤器的部分剖结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型过滤器的内部结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型过滤膜安装的结构示意图。

[0018] 图中：1、进液管；2、过滤器；3、横管；4、喷头；5、紫外线杀菌灯；6、消毒管；7、消毒泵；8、消毒箱；9、安装架；10、斜杆；11、过滤膜a；12、过滤膜b；13、转轴；14、电机；15、废液管；16、环板；17、刮板。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-3所示，一种蛋白纯化过滤器，包括过滤器2，所述过滤器2顶端安装有消毒泵7，所述过滤器2右侧活动连接有消毒箱8，消毒泵7抽取消毒箱8内消毒液往过滤器2内输送，所述过滤器2内顶端粘接有横管3，所述横管3底端螺纹连接有喷头4，横管3内消毒液经喷头4向下喷出，所述过滤器2内顶端安装有紫外线杀菌灯5，所述横管3的进气口通过消毒管6延伸到消毒泵7的内部，所述消毒泵7与消毒箱8互通，所述过滤器2内固定连接有安

装架9，所述安装架9底端焊接有斜杆10，所述斜杆10底端焊接有环板10，安装架9与斜杆10配合可方便过滤膜安装，所述斜杆10位于过滤膜a11的外侧，斜杆10环绕在过滤膜a11的外侧固定过滤膜a11的位置，所述过滤膜a11表面滑动连接有刮板17，刮板17材质柔软，不会对过滤膜进行损伤，所述刮板17活动连接有转轴13，所述转轴13贯穿环板16，转轴13在环板16内转动，所述过滤膜a11位于过滤膜b12的上方，溶液经过滤膜a11过滤后再经过滤膜b12过滤，所述转轴13底端活动连接有电机14，电机14转动带动连接的转轴13转动，所述电机14安装在过滤器2的底端，过滤器2为电机14提供安装平台。

[0021] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述过滤器2顶端左侧螺纹连接有进液管1，蛋白质溶液经进液管1进入过滤器2内进行过滤，所述进液管1位于安装架9的上方。

[0022] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述消毒管6底端贯穿过滤器2，消毒管6底端贯穿过滤器2后与横管3连接，所述消毒管6右侧螺纹连接有消毒泵7，消毒泵7内消毒液经消毒管6进行输送。

[0023] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述紫外线杀菌灯5位于横管3的两侧，紫外线杀菌灯5安装在横管3两侧对过滤器2内进行消毒，所述过滤膜a10的材质为超滤膜。

[0024] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述过滤膜b12的材质为反渗透膜，反渗透膜的过滤效果好，可对溶液中的蛋白质进行过滤，所述过滤器2底端左侧安装有废液管15，过滤后的溶液经废液管15流出。

[0025] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述紫外线杀菌灯5、消毒泵7和电机14的电流输入端与外界电源通过导线电性连接，外界电源分别为紫外线杀菌灯5、消毒泵7和电机14提供电源。

[0026] 本实用新型在使用时，外界电源供电，过滤器2内安装架9、斜杆10和环板16组合成漏斗状过滤膜安装环，过滤膜安装在安装环内与溶液的接触面积大，过滤时蛋白质溶液经进液管1输送进过滤器2内先与材质为超滤膜的过滤膜a11接触，超滤膜的孔径为0.001～0.02μm，蛋白质经过时被截留，漏斗状的过滤膜a11与溶液的接触面积大，可快速对溶液内的蛋白质进行过滤，同时过滤器2底端的电机14(电机是指依据电磁感应定律实现电能转换为机械能)启动，电机14型号为CH/CV，电机14转动带动连接的转轴13转动，转轴13转动带动刮板17沿过滤膜a11表面旋转，刮板17转动过程中可对过滤膜a11表面进行刮取，带动截留的蛋白质移动，可避免过滤膜a11表面堵塞，溶液经过滤膜a11过滤后下移经过材质为反渗透膜的过滤膜b12，过滤膜b12与过滤膜b11安装结构相同，反渗透膜为0.0001～0.001μm，可对蛋白质等进行截留，漏斗状的过滤膜b12充分与溶液接触后对溶液中的蛋白质进行过滤，过滤后的废液经过滤器2底端的废液管15离开过滤器2，过滤后打开过滤器2上箱门取出截留的蛋白质，蛋白质取出后对过滤器2进行清洗，清洗结束后过滤器2顶端的紫外线杀菌灯5通电，紫外线杀菌灯5型号为EC-TL01B，紫外线杀菌灯5通电后向下发出紫外线，发出的紫外线照射到过滤器2内表面及过滤组件上，可造成细菌生长性细胞死亡和再生性细胞死亡，同时消毒泵7启动抽取消毒箱8内的ClO2消毒液输送到消毒管6内，消毒泵7型号为FS-103，ClO2消毒液经消毒管6输送进横管3内，经横管3底端的喷头4喷出，喷头4可把ClO2消毒液均匀的向下喷洒到过滤器2内，ClO2消毒液能杀灭过滤器2内一切微生物，包括细菌繁殖体，细菌芽孢，真菌，分枝杆菌和病毒等，消毒后的过滤器2可再次投入使用。

[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。

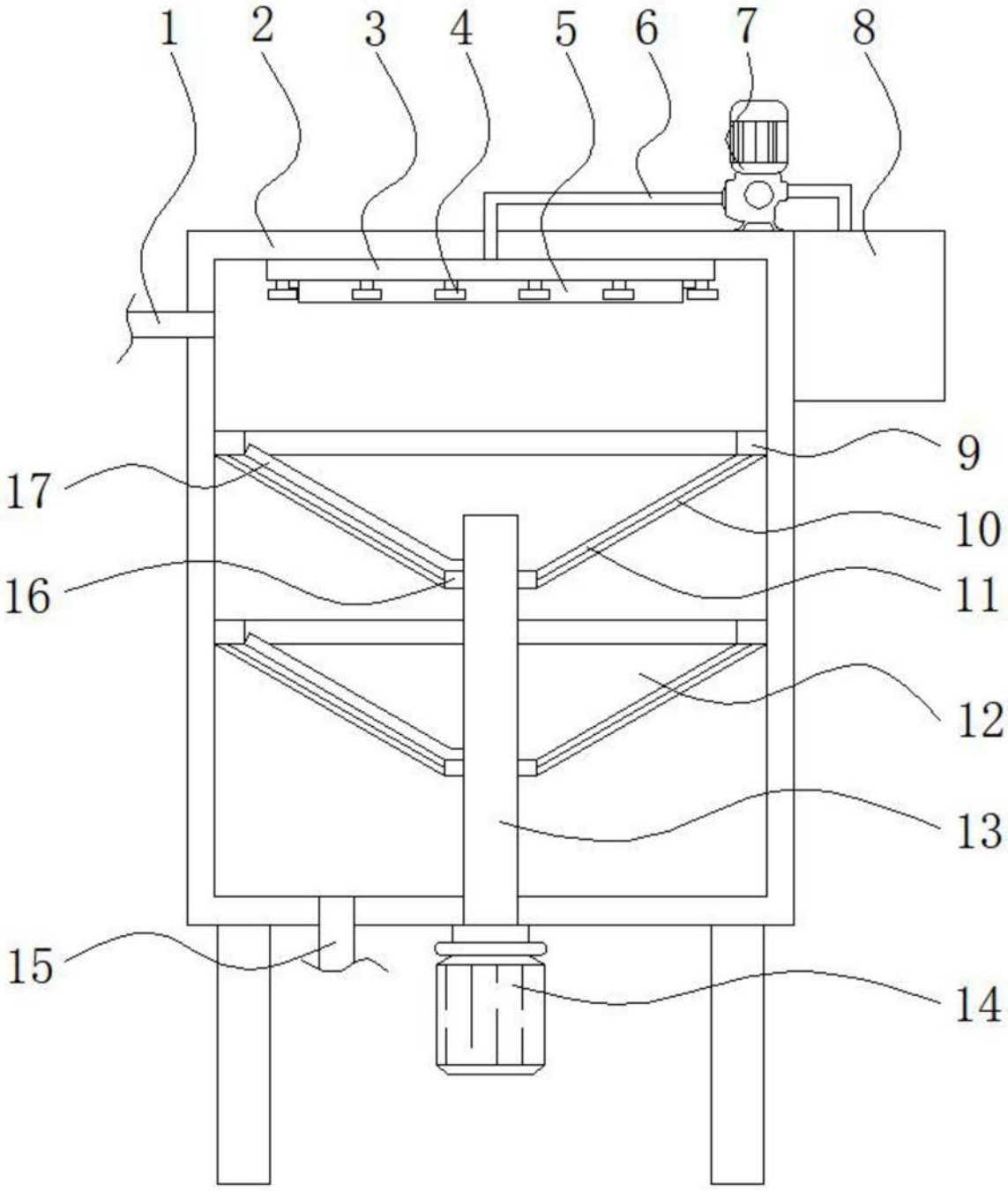


图1

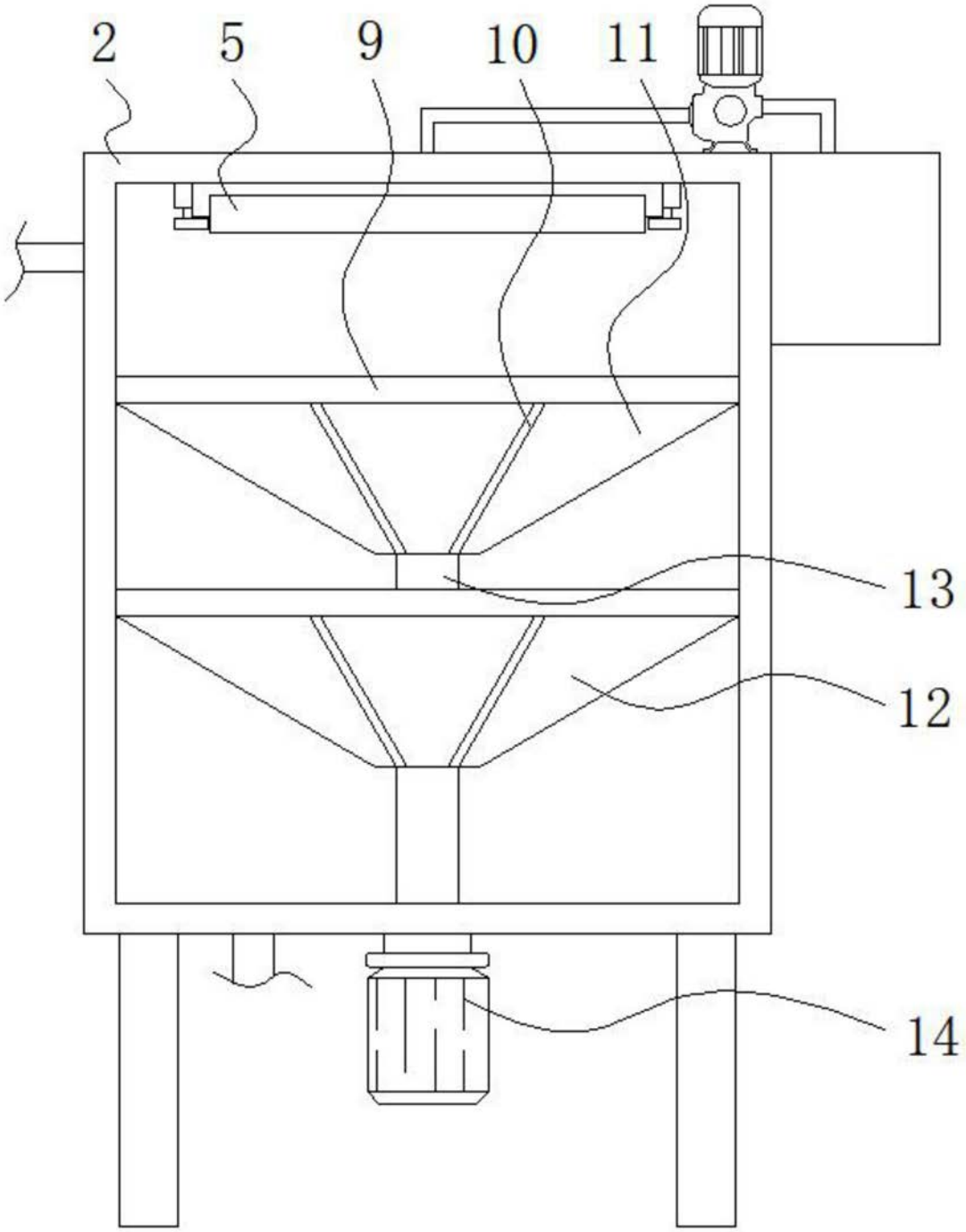


图2

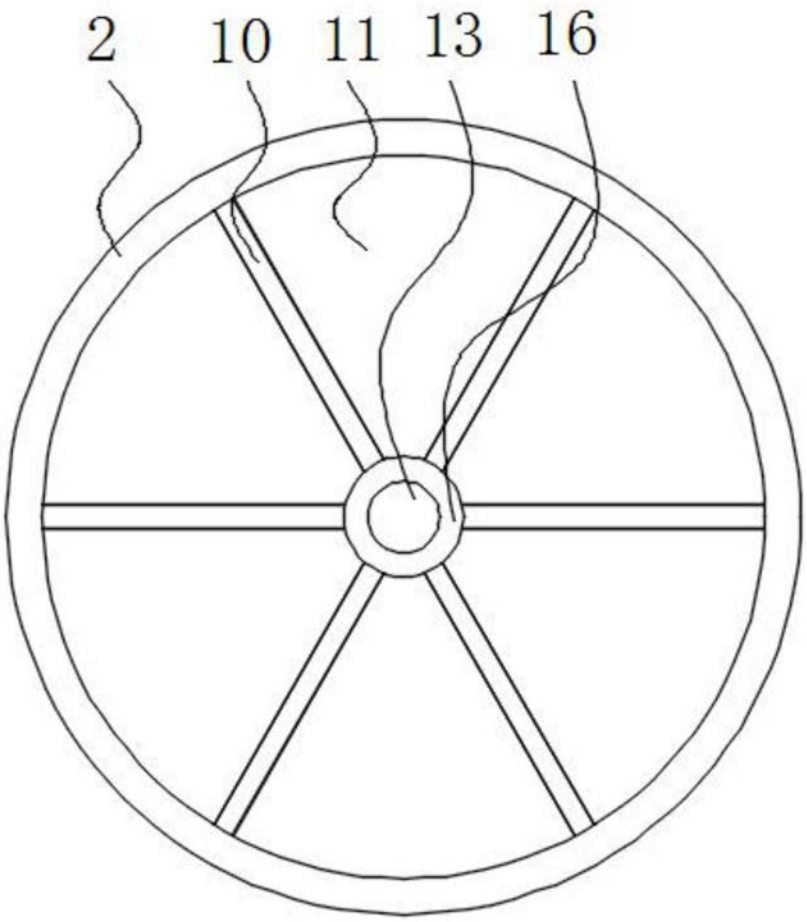


图3