



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222368477 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 21

(21) 申请号 202421153719.4

(22) 申请日 2024.05.24

(73) 专利权人 四川化工集团有限责任公司成都
工程分公司

地址 610000 四川省成都市高新区剑南大
道716号2栋1单元18层

(72) 发明人 刘忠 尹克明 倪云涛 苏俊
刘移山 贾强方

(74) 专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)
51248

专利代理师 郑晓明

(51) Int. Cl.

B01D 29/35 (2006.01)

B01D 29/96 (2006.01)

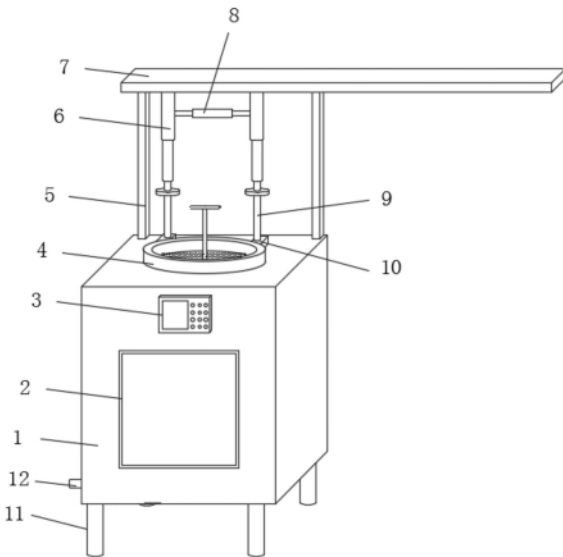
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种全钒电池电解液过滤装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种全钒电池电解液过滤装置,包括装置本体,所述装置本体顶部表面边缘处竖直安装有支撑杆,所述支撑杆顶端安装有顶板,所述顶板底端表面开设有滑轨,所述滑轨内部滑动连接有滑块,所述滑块底端表面设置有电动推杆。本实用新型通过设置底盖、驱动杆、弧形限位杆、外螺纹、内螺纹和锥形台的配合使用,便于对过滤筒内部过滤掉的固定杂质进行清理掉,使得在需要清理时,工作人员手动旋转驱动杆,之后驱动杆带动底盖进行旋转,从而使弧形限位杆表面的外螺纹与内螺纹螺旋转动,使底盖远离过滤筒底端,之后再锥形台的落料下,使内部的固体杂质下落,此方式操作简单,便于对过滤筒的清理。



1. 一种全钒电池电解液过滤装置,包括装置本体(1),其特征在于,所述装置本体(1)顶部表面边缘处竖直安装有支撑杆(5),所述支撑杆(5)顶端安装有顶板(7),所述顶板(7)底端表面开设有滑轨(13),所述滑轨(13)内部滑动连接有滑块(14),所述滑块(14)底端表面设置有电动推杆(6),所述电动推杆(6)输出端设置有连接杆(9),所述连接杆(9)底端设置有支撑板(10),所述支撑板(10)一端设置有支撑环(4),所述支撑环(4)底端设置有过滤筒(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种全钒电池电解液过滤装置,其特征在于,所述过滤筒(15)底端设置有底盖(19),所述过滤筒(15)内壁设置有内螺纹(20),所述底盖(19)顶部表面设置有锥形台(18),所述底盖(19)顶部表面设置有弧形限位杆(17),所述弧形限位杆(17)外侧表面设置有外螺纹,所述锥形台(18)顶部竖直安装有驱动杆(16)。

3. 根据权利要求2所述的一种全钒电池电解液过滤装置,其特征在于,所述弧形限位杆(17)设置有多,且多个弧形限位杆(17)等距离环绕安装在底盖(19)顶部表面。

4. 根据权利要求1所述的一种全钒电池电解液过滤装置,其特征在于,所述电动推杆(6)表面设置有握把(8),所述握把(8)外侧表面设置有防滑凸粒。

5. 根据权利要求1所述的一种全钒电池电解液过滤装置,其特征在于,所述装置本体(1)表面下方贯通设置有排液管(12),所述装置本体(1)外侧表面安装有透明观察窗(2),所述装置本体(1)顶部表面开设有进料口。

6. 根据权利要求1所述的一种全钒电池电解液过滤装置,其特征在于,所述装置本体(1)底端设置有支撑腿(11),且支撑腿(11)设置有多,并且多个支撑腿(11)等距离安装在装置本体(1)底端四个拐角处。

7. 根据权利要求1所述的一种全钒电池电解液过滤装置,其特征在于,所述装置本体(1)外侧表面安装有控制器(3)。

一种全钒电池电解液过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电解液过滤技术领域,尤其涉及一种全钒电池电解液过滤装置。

背景技术

[0002] 伴随着可再生能源、分布式微网和智慧能源的加速发展,在提升可再生能源并网率、平衡电网稳定性方面发挥重要作用的储能技术越来越受关注。而在众多大容量储能技术路线中,全钒液流电池已脱颖而出。

[0003] 与其他储能技术相比,全钒液流电池储能技术因其使用寿命长、规模大、安全可靠等突出的优势,成为规模储能的首选技术之一。钒电解液作为全钒液流电池中的关键材料之一,直接影响钒电池的效率。钒电池电解液在钒电池工作过程中会随着温度的变化有所析出,形成沉淀,在泵的作用下进入电堆会造成不可逆的阻塞,影响其电化学反应效率;此外,由于电解液在电池系统内循环,会冲刷电极材料,电极材料被冲刷下来的碎屑再次循环到电堆中也会造成电堆的阻塞,影响电池的效率;电解液储液罐会通过有机物液封的方式使电解液与空气隔绝,在泵的作用下会有一部分有机溶剂混合在电解液里进入到电堆中,同样会造成有机物大量沉积在电堆中,从而影响电池的效率。

[0004] 如上所述,钒电池的电解液过滤环节显得尤为重要,目前,大多数采取的策略是通过在电堆进口前装Y型过滤器,此种过滤器虽然可以起到过滤作用,但其固定安装在设备内部,不便于后期的清理和更换,操作过于不便,为此还需要进一步的改进。

[0005] 因此,有必要提供一种全钒电池电解液过滤装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种全钒电池电解液过滤装置,解决了背景技术中的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的一种全钒电池电解液过滤装置,包括装置本体,所述装置本体顶部表面边缘处竖直安装有支撑杆,所述支撑杆顶端安装有顶板,所述顶板底端表面开设有滑轨,所述滑轨内部滑动连接有滑块,所述滑块底端表面设置有电动推杆,所述电动推杆输出端设置有连接杆,所述连接杆底端设置有支撑板,所述支撑板一端设置有支撑环,所述支撑环底端设置有过滤筒,通过设置支撑杆、顶板、滑轨、滑块、电动推杆、连接杆、支撑板、限位环和过滤筒的配合使用,便于快速的对过滤筒进行驱动,方便对内部过滤的固体杂质进行清理,使得在操作时,工作人员把过滤筒放置在进料口处,从而把需要过滤的电解液倒入其中进行过滤即可,在过滤完成过后,工作人员启动电动推杆,然后使电动推杆通过连接杆带动限位环连同过滤筒从进料口处提升,之后再通过握把的推动,带动过滤网筒移动,使其远离装置本体,之后对其进行清理即可,此方式操作简单,便于对过滤网的清理。

[0008] 优选的,所述过滤筒底端设置有底盖,所述过滤筒内壁设置有内螺纹,所述底盖顶部表面设置有锥形台,所述底盖顶部表面设置有弧形限位杆,所述弧形限位杆外侧表面设置有外螺纹,所述锥形台顶部竖直安装有驱动杆,通过设置底盖、驱动杆、弧形限位杆、外螺

纹、内螺纹和锥形台的配合使用,便于对过滤筒内部过滤掉的固定杂质进行清理掉,使得在需要清理时,工作人员手动旋转驱动杆,之后驱动杆带动底盖进行旋转,从而使弧形限位杆表面的外螺纹与内螺纹螺旋转动,使底盖远离过滤筒底端,之后再锥形台的落料下,使内部的固体杂质下落,此方式操作简单,便于对过滤筒的清理。

[0009] 优选的,所述弧形限位杆设置有多,且多个弧形限位杆等距离环绕安装在底盖顶部表面,通过设置多个弧形限位杆,便于提高底盖与过滤网接触时的稳定性。

[0010] 优选的,所述电动推杆表面设置有握把,所述握把外侧表面设置有防滑凸粒,通过设置握把,便于对电动推杆的推动,方便后续对过滤筒的清理。

[0011] 优选的,所述装置本体表面下方贯通设置有排液管,所述装置本体外侧表面安装有透明观察窗,所述装置本体顶部表面开设有进料口,通过设置排液管,便于对过滤后的电解液进行排出,通过设置透明观察窗,便于对内部的电解液进行观察。

[0012] 优选的,所述装置本体底端设置有支撑腿,且支撑腿设置有多,并且多个支撑腿等距离安装在装置本体底端四个拐角处,通过设置支撑腿,便于对装置本体的支撑,从而保证装置本体在工作时的稳定性。

[0013] 优选的,所述装置本体外侧表面安装有控制器,通过设置控制器,便于对装置本体内部的用电元件进行控制。

[0014] 与现有技术相比较,本实用新型提供的一种全钒电池电解液过滤装置具有如下有益效果:

[0015] 1、与现有技术相比,该种全钒电池电解液过滤装置,通过设置支撑杆、顶板、滑轨、滑块、电动推杆、连接杆、支撑块、限位环和过滤筒的配合使用,便于快速的对过滤筒进行驱动,方便对内部过滤的固体杂质进行清理,使得在操作时,工作人员把过滤筒放置在进料口处,从而把需要过滤的电解液倒入其中进行过滤即可,在过滤完成过后,工作人员启动电动推杆,然后使电动推杆通过连接杆带动限位环连同过滤筒从进料口处提升,之后再通过握把的推动,带动过滤网筒移动,使其远离装置本体,之后对其进行清理即可,此方式操作简单,便于对过滤网的清理,通过设置底盖、驱动杆、弧形限位杆、外螺纹、内螺纹和锥形台的配合使用,便于对过滤筒内部过滤掉的固定杂质进行清理掉,使得在需要清理时,工作人员手动旋转驱动杆,之后驱动杆带动底盖进行旋转,从而使弧形限位杆表面的外螺纹与内螺纹螺旋转动,使底盖远离过滤筒底端,之后再锥形台的落料下,使内部的固体杂质下落,此方式操作简单,便于对过滤筒的清理。

[0016] 该设备中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提供的一种全钒电池电解液过滤装置的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提供的一种全钒电池电解液过滤装置的正视图;

[0019] 图3为本实用新型提供的一种全钒电池电解液过滤装置的锥形台结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型提供的一种全钒电池电解液过滤装置的过滤筒内部结构示意图。

[0021] 图中标号:

[0022] 1、装置本体;2、透明观察窗;3、控制器;4、支撑环;5、支撑杆;6、电动推杆;7、顶板;

8、握把;9、连接杆;10、支撑板;11、支撑腿;12、排液管;13、滑轨;14、滑块;15、过滤筒;16、驱动杆;17、弧形限位杆;18、锥形台;19、底盖;20、内螺纹。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0024] 第一实施例

[0025] 请结合参阅图1-4。一种全钒电池电解液过滤装置,包括装置本体1,所述装置本体1顶部表面边缘处竖直安装有支撑杆5,所述支撑杆5顶端安装有顶板7,所述顶板7底端表面开设有滑轨13,所述滑轨13内部滑动连接有滑块14,所述滑块14底端表面设置有电动推杆6,所述电动推杆6输出端设置有连接杆9,所述连接杆9底端设置有支撑板10,所述支撑板10一端设置有支撑环4,所述支撑环4底端设置有过滤筒15,通过设置支撑杆5、顶板7、滑轨13、滑块14、电动推杆6、连接杆9、支撑块、限位环和过滤筒15的配合使用,便于快速的对过滤筒15进行驱动,方便对内部过滤的固体杂质进行清理,使得在操作时,工作人员把过滤筒15放置在进料口处,从而把需要过滤的电解液倒入其中进行过滤即可,在过滤完成过后,工作人员启动电动推杆6,然后使电动推杆6通过连接杆9带动限位环连同过滤筒15从进料口处提升,之后再通过握把8的推动,带动过滤网筒移动,使其远离装置本体1,之后对其进行清理即可,此方式操作简单,便于对过滤网的清理。

[0026] 本实用新型提供的一种全钒电池电解液过滤装置的工作原理如下:

[0027] 该种全钒电池电解液过滤装置,在操作时,工作人员把过滤筒15放置在进料口处,从而把需要过滤的电解液倒入其中进行过滤即可,在过滤完成过后,工作人员启动电动推杆6,然后使电动推杆6通过连接杆9带动限位环连同过滤筒15从进料口处提升,之后再通过握把8的推动,带动过滤网筒移动,使其远离装置本体1,之后对其进行清理即可,此方式操作简单,便于对过滤网的清理,通过设置底盖19、驱动杆16、弧形限位杆17、外螺纹、内螺纹20和锥形台18的配合使用,便于对过滤筒15内部过滤掉的固定杂质进行清理掉,使得在需要清理时,工作人员手动旋转驱动杆16,之后驱动杆16带动底盖19进行旋转,从而使弧形限位杆17表面的外螺纹与内螺纹20螺旋转动,使底盖19远离过滤筒15底端,之后再锥形台18的落料下,使内部的固体杂质下落,此方式操作简单,便于对过滤筒15的清理。

[0028] 与相关技术相比较,本实用新型提供的一种全钒电池电解液过滤装置具有如下有益效果:

[0029] 通过设置支撑杆5、顶板7、滑轨13、滑块14、电动推杆6、连接杆9、支撑块、限位环和过滤筒15的配合使用,便于快速的对过滤筒15进行驱动,方便对内部过滤的固体杂质进行清理,使得在操作时,工作人员把过滤筒15放置在进料口处,从而把需要过滤的电解液倒入其中进行过滤即可,在过滤完成过后,工作人员启动电动推杆6,然后使电动推杆6通过连接杆9带动限位环连同过滤筒15从进料口处提升,之后再通过握把8的推动,带动过滤网筒移动,使其远离装置本体1,之后对其进行清理即可,此方式操作简单,便于对过滤网的清理,通过设置底盖19、驱动杆16、弧形限位杆17、外螺纹、内螺纹20和锥形台18的配合使用,便于对过滤筒15内部过滤掉的固定杂质进行清理掉,使得在需要清理时,工作人员手动旋转驱动杆16,之后驱动杆16带动底盖19进行旋转,从而使弧形限位杆17表面的外螺纹与内螺纹20螺旋转动,使底盖19远离过滤筒15底端,之后再锥形台18的落料下,使内部的固体杂质下

落,此方式操作简单,便于对过滤筒15的清理。

[0030] 第二实施例

[0031] 请结合参阅图1-4,基于本申请的第一实施例提供的一种全钒电池电解液过滤装置,本申请的第二实施例提出另一种全钒电池电解液过滤装置。第二实施例仅仅是第一实施例优选的方式,第二实施例的实施对第一实施例的单独实施不会造成影响。

[0032] 具体的,本申请的第二实施例提供的一种全钒电池电解液过滤装置的不同之处在于,所述过滤筒15底端设置有底盖19,所述过滤筒15内壁设置有内螺纹20,所述底盖19顶部表面设置有锥形台18,所述底盖19顶部表面设置有弧形限位杆17,所述弧形限位杆17外侧表面设置有外螺纹,所述锥形台18顶部竖直安装有驱动杆16,通过设置底盖19、驱动杆16、弧形限位杆17、外螺纹、内螺纹20和锥形台18的配合使用,便于对过滤筒15内部过滤掉的固定杂质进行清理掉,使得在需要清理时,工作人员手动旋转驱动杆16,之后驱动杆16带动底盖19进行旋转,从而使弧形限位杆17表面的外螺纹与内螺纹20螺旋转动,使底盖19远离过滤筒15底端,之后再锥形台18的落料下,使内部的固体杂质下落,此方式操作简单,便于对过滤筒15的清理。

[0033] 采用此技术方案,所述弧形限位杆17设置有多,且多个弧形限位杆17等距离环绕安装在底盖19顶部表面,通过设置多个弧形限位杆17,便于提高底盖19与过滤网接触时的稳定性。

[0034] 采用此技术方案,所述电动推杆6表面设置有握把8,所述握把8外侧表面设置有防滑凸粒,通过设置握把8,便于对电动推杆6的推动,方便后续对过滤筒15的清理。

[0035] 采用此技术方案,所述装置本体1表面下方贯通设置有排液管12,所述装置本体1外侧表面安装有透明观察窗2,所述装置本体1顶部表面开设有进料口,通过设置排液管12,便于对过滤后的电解液进行排出,通过设置透明观察窗2,便于对内部的电解液进行观察。

[0036] 采用此技术方案,所述装置本体1底端设置有支撑腿11,且支撑腿11设置有多,并且多个支撑腿11等距离安装在装置本体1底端四个拐角处,通过设置支撑腿11,便于对装置本体1的支撑,从而保证装置本体1在工作时的稳定性。

[0037] 采用此技术方案,所述装置本体1外侧表面安装有控制器3,通过设置控制器3,便于对装置本体1内部的用电元件进行控制,控制器3控制电路通过本领域的技术人员简单的编程即可实现,属于本领域的公知常识,仅对其进行使用,不进行改造,故不再详细描述控制方式和电路连接。

[0038] 需要说明的是,本申请文件中使用到各类部件均为标准件,可以从市场上购买,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉和焊接等常规手段,机械、零件和电器设备均采用现有技术中的常规型号,电路连接采用现有技术中常规的连接方式,电器设备均与外界安全电源连通,在此不再作出具体叙述。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

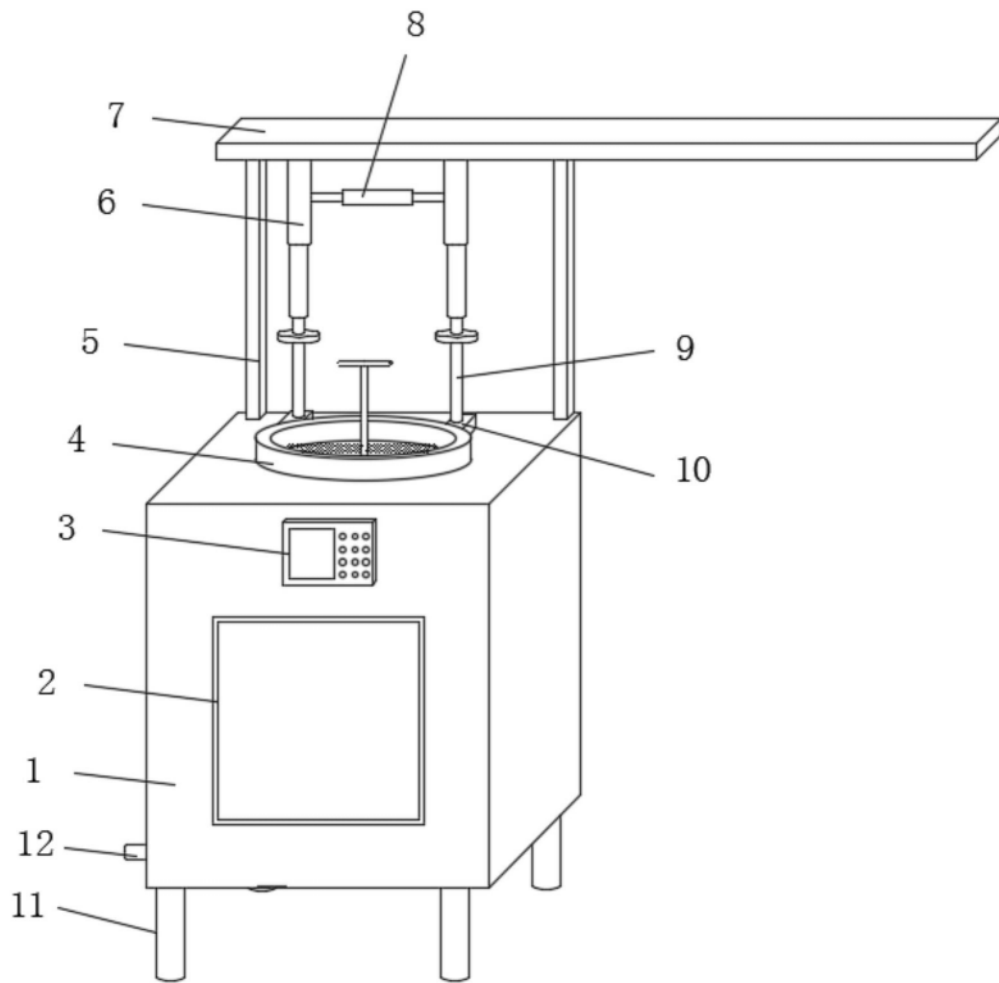


图1

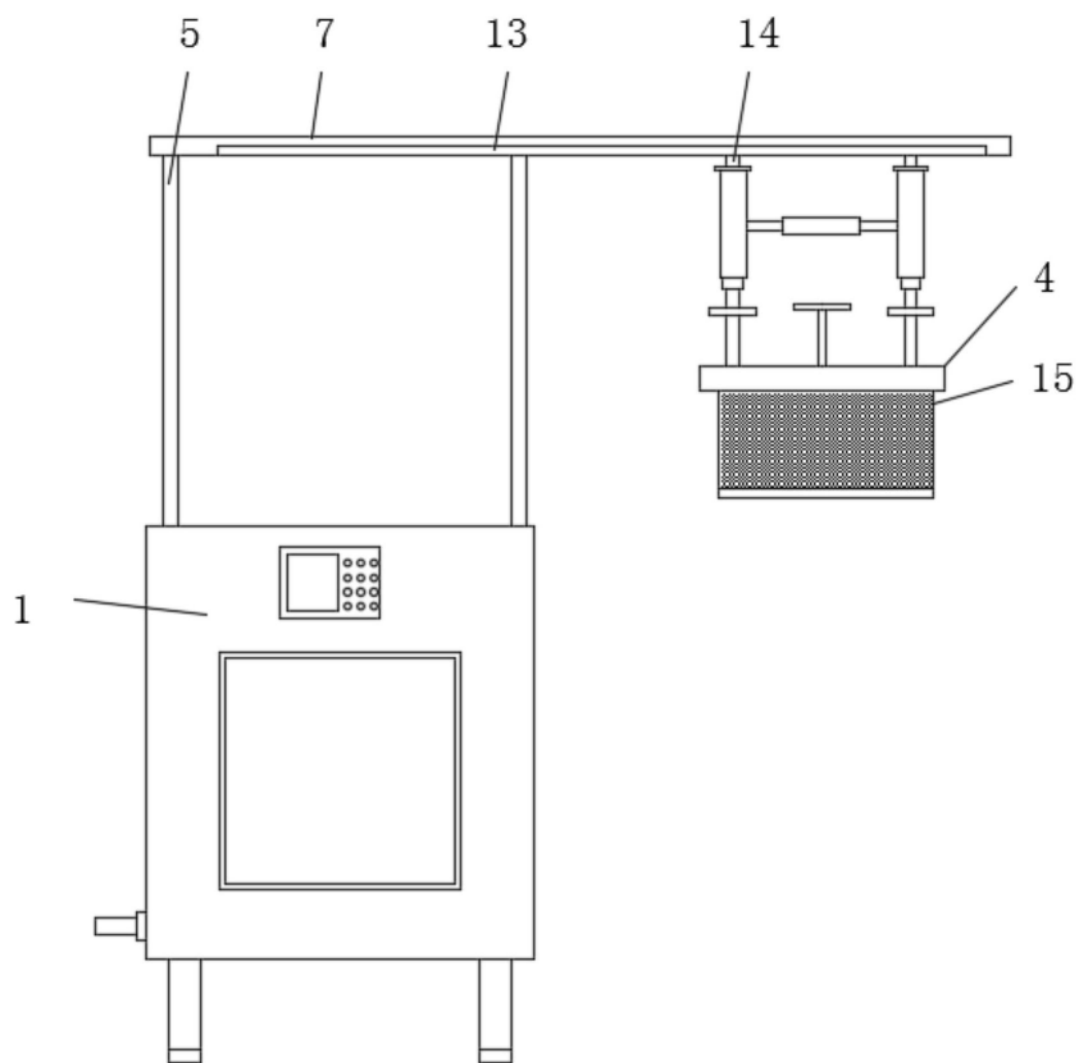


图2

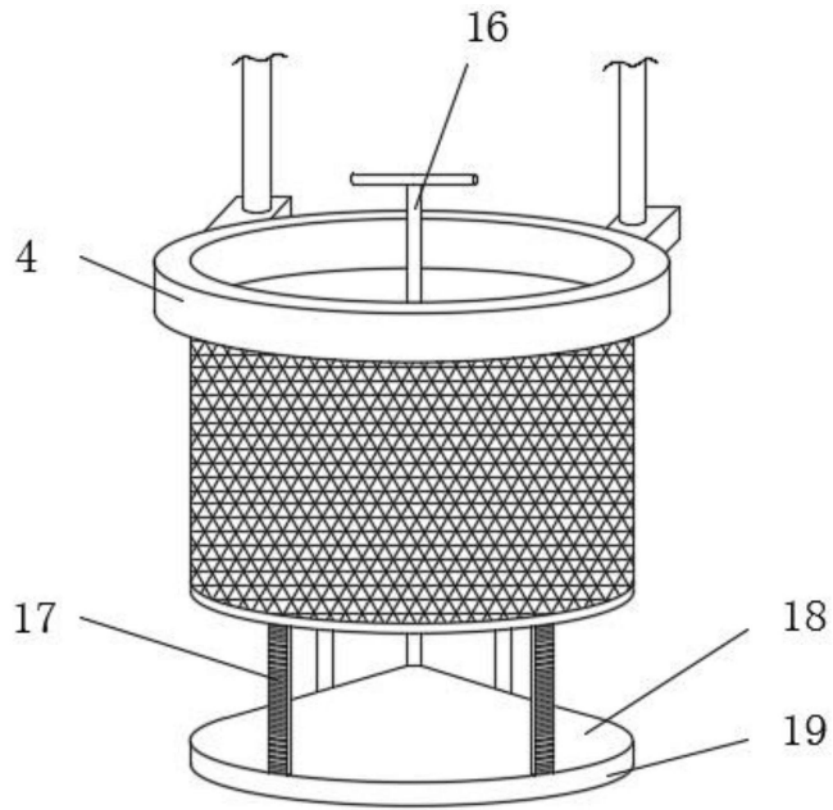


图3

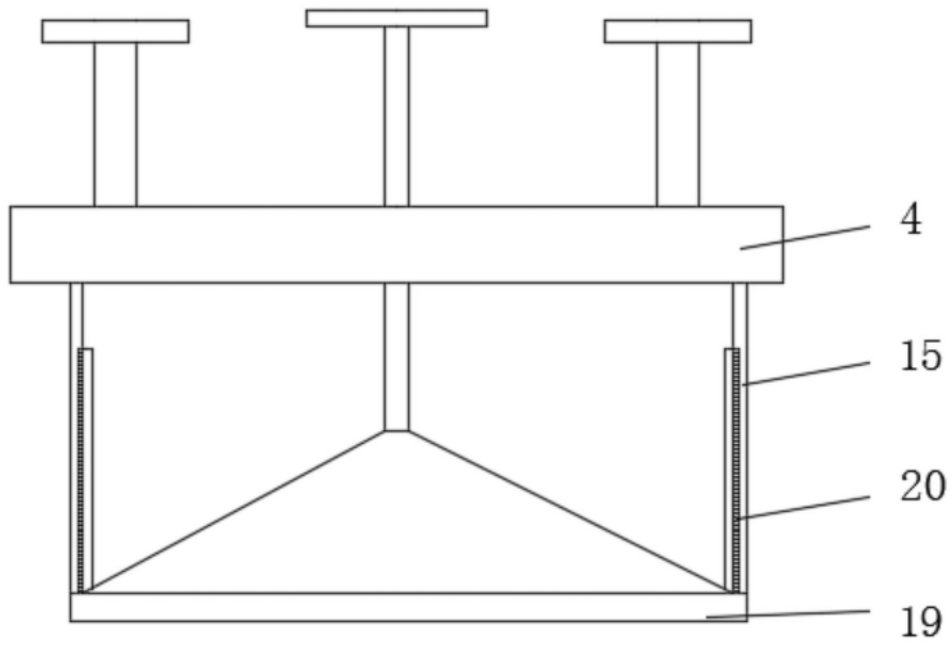


图4