



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221840797 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 15

(21) 申请号 202420334612.3

(22) 申请日 2024.02.23

(73) 专利权人 辽宁省朝阳水文局

地址 122300 辽宁省朝阳市双塔区凌河街
四段10A水文局

(72) 发明人 张静

(74) 专利代理机构 广州海藻专利代理事务所
(普通合伙) 44386

专利代理师 张大保

(51) Int. Cl.

G01N 1/16 (2006.01)

G01N 1/34 (2006.01)

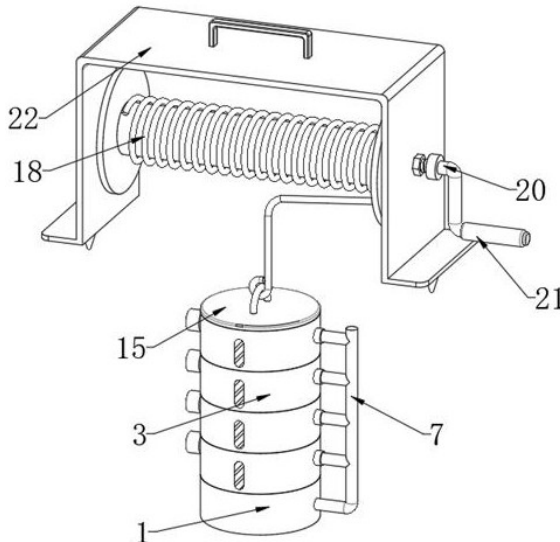
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种水质分层采样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水质分层采样装置,包括底座,所述底座内侧面的顶部螺纹连接有螺套,所述螺套的上表面固定连接有采样筒,所述底座内底壁的中部固定连接有气泵,所述气泵的一端固定连接有排气管。该一种水质分层采样装置,通过螺套、采样筒、气泵、排气管、抽气管和进水管的设置,采样筒螺套螺纹连接在底座的上表面,相邻的两个采样筒相互组装,方便更换维护,增加装置的实用性,避免残留的样品影响下次的采样检测,气泵通过抽气管和分流管将采样筒内部的空气进行抽取,通过排水管将气体排放外部,到达指定深度时,逐步通过电磁阀将进水管管口打开,使水进入采样筒的内部,对不同深度的水质进行采样。



1. 一种水质分层采样装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)内侧面的顶部螺纹连接有螺套(2),所述螺套(2)的上表面固定连接采样筒(3),所述底座(1)内底壁的中部固定连接气泵(4),所述气泵(4)的一端固定连接排气管(5),所述排气管(5)的外表面固定连接单向阀(6);

所述气泵(4)的另一端固定连接抽气管(7),所述抽气管(7)的外表面固定连接分流管(8),所述采样筒(3)外表面的一侧固定连接固定管(9),所述固定管(9)与分流管(8)呈活动连接,所述采样筒(3)外表面的另一侧固定连接进水管(10),所述进水管(10)外表面的一侧固定连接电磁阀(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种水质分层采样装置,其特征在于:所述进水管(10)的一端套设有过滤头(12),所述进水管(10)的另一端固定连接漏斗(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种水质分层采样装置,其特征在于:所述采样筒(3)正面的中部固定连接液位窗(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种水质分层采样装置,其特征在于:所述采样筒(3)内侧面的顶部螺纹连接顶盖(15),所述螺套(2)和顶盖(15)的下表面均固定连接密封圈(16)。

5. 根据权利要求4所述的一种水质分层采样装置,其特征在于:所述顶盖(15)上表面的中部固定连接固定环(17),所述固定环(17)的外表面缠绕测量绳(18),所述测量绳(18)的内侧面缠绕卷筒(19)。

6. 根据权利要求5所述的一种水质分层采样装置,其特征在于:所述卷筒(19)的内部固定连接转动杆(20),所述转动杆(20)的一端固定连接摇杆(21)。

7. 根据权利要求6所述的一种水质分层采样装置,其特征在于:所述转动杆(20)的另一端转动连接支架(22),所述支架(22)的上表面固定连接提手(23)。

8. 根据权利要求7所述的一种水质分层采样装置,其特征在于:所述支架(22)的下表面固定连接插杆(24)。

一种水质分层采样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水质采样技术领域,特别涉及一种水质分层采样装置。

背景技术

[0002] 水质检测是指对水中的化学物质、悬浮物、底泥和水生态系统进行统一的定时或不定时的检测,测定水中污染物的种类、浓度及变化趋势,评价水质状况等工作,由于检测需要对不同深度的水质进行取样检测,以尽可能得到更加全面的水质检测数据。

[0003] 经检索,中国专利公开(公告)号CN215065443U公开了一种水质分层采样装置,包括水质采样器、收纳盒和连接块,所述水质采样器与收纳盒固定连接。该实用新型通过设置收纳盒、连接块、活动块、固定块和限位机构的配合使用,收纳盒的内部能够存放水管,活动块能够限制连接块移动,限位机构能够在固定块的内部移动,限位机构与连接块的配合使用能够使活动块固定,有效解决了现有使用者把水管放在水质采样器的内部,在移动装置的过程中很容易使水管内部的水流出,使水流淌至装置的内部,导致装置出现问题,以及不放在装置的内部就需要使用者手拿导致的不方便使用者携带的问题。该水质分层采样装置,具备能够方便使用者携带水管并能够避免水流至装置内部的优点。

[0004] 上述专利虽然方便携带,但是不方便完成分层采样,同时在采样检测后不方便对装置进行清理,装置内部很容易残留上一次的样品,导致样品的检测结果不精准,误差较大,因此需要设计一种水质分层采样装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种水质分层采样装置,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0007] 一种水质分层采样装置,包括底座,所述底座内侧面的顶部螺纹连接有螺套,所述螺套的上表面固定连接采样筒,所述底座内底壁的中部固定连接有气泵,所述气泵的一端固定连接排气管,所述排气管的外表面固定连接单向阀;所述气泵的另一端固定连接抽气管,所述抽气管的外表面固定连接分流管,所述采样筒外表面的一侧固定连接固定管,所述固定管与分流管呈活动连接,所述采样筒外表面的另一侧固定连接进水管,所述进水管外表面的一侧固定连接电磁阀。

[0008] 为了使得达到避免管道堵塞的效果,作为本实用新型一种水质分层采样装置,所述进水管的一端套设有过滤头,所述进水管的另一端固定连接漏斗。

[0009] 为了使得达到便于查看采样量的效果,作为本实用新型一种水质分层采样装置,所述采样筒正面的中部固定连接液位窗。

[0010] 为了使得达到加强连接密封性的效果,作为本实用新型一种水质分层采样装置,所述采样筒内侧面的顶部螺纹连接顶盖,所述螺套和顶盖的下表面均固定连接密封圈。

[0011] 为了使得达到便于收放装置的效果,作为本实用新型一种水质分层采样装置,所述顶盖上表面的中部固定连接固定环,所述固定环的外表面缠绕有测量绳,所述测量绳的内侧面缠绕有卷筒。

[0012] 为了使得达到便于转动卷筒的效果,作为本实用新型一种水质分层采样装置,所述卷筒的内部固定连接转动杆,所述转动杆的一端固定连接摇杆。

[0013] 为了使得达到便于提动装置的效果,作为本实用新型一种水质分层采样装置,所述转动杆的另一端转动连接支架,所述支架的上表面固定连接提手。

[0014] 为了使得达到便于固定装置的效果,作为本实用新型一种水质分层采样装置,所述支架的下表面固定连接插杆。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0016] 1.本实用新型中,通过螺套、采样筒、气泵、排气管、抽气管和进水管的设置,采样筒螺套螺纹连接在底座的上表面,相邻的两个采样筒相互组装,方便更换维护,增加装置的实用性,避免残留的样品影响下次的采样检测,气泵通过抽气管和分流管将采样筒内部的空气进行抽取,通过排水管将气体排放外部,到达指定深度时,逐步通过电磁阀将进水管管口打开,使水进入采样筒的内部,对不同深度的水质进行采样。

[0017] 2.本实用新型中,通过过滤头、漏斗、密封圈和测量绳的设置,过滤头套设在进水管的一端,安装拆卸方便,便于长时间使用后更换清理,避免管道堵塞,漏斗便于采样时水的进入,使水进入时更加顺畅,密封圈加大相邻两个采样筒和顶盖连接的密封性,避免样品水分流混合,密封效果得到加强,测量绳将采样筒进行收放,使其可以对不同深度的水进行采样,扩大了采样的范围。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型实施例的主视结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例的剖视平面结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型实施例的采样筒结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型实施例的采样筒内部结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型实施例的支架结构安装示意图。

[0023] 图中:1、底座;2、螺套;3、采样筒;4、气泵;5、排气管;6、单向阀;7、抽气管;8、分流管;9、固定管;10、进水管;11、电磁阀;12、过滤头;13、漏斗;14、液位窗;15、顶盖;16、密封圈;17、固定环;18、测量绳;19、卷筒;20、转动杆;21、摇杆;22、支架;23、提手;24、插杆。

具体实施方式

[0024] 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。

实施例

[0025] 如图1-5所示,一种水质分层采样装置,包括底座1,底座1内侧面的顶部螺纹连接

有螺套2,螺套2的上表面固定连接采样筒3,底座1内底壁的中部固定连接气泵4,气泵4的一端固定连接排气管5,排气管5的外表面固定连接单向阀6;气泵4的另一端固定连接抽气管7,抽气管7的外表面固定连接分流管8,采样筒3外表面的一侧固定连接固定管9,固定管9与分流管8呈活动连接,采样筒3外表面的另一侧固定连接进水管10,进水管10外表面的一侧固定连接电磁阀11。

[0026] 具体使用时,通过螺套2、采样筒3、气泵4、排气管5、抽气管7和进水管10的设置,采样筒3设置多个,底部的采样筒3通过底部的螺套2螺纹连接在底座1的上表面,相邻的两个采样筒3相互组装,方便更换维护,增加装置的实用性,便于采样后将样品取出,同时方便清理,避免残留的样品影响下次的采样检测,分层效果好,避免相互之间造成混杂,提高了检测的准确度,使用时,将采样筒3深入水中,气泵4通过抽气管7和分流管8将采样筒3内部的空气进行抽取,使采样筒3内部气压降低,然后通过排气管5将气体排放外部,单向阀6使气体只能单向通过,避免水进入底座1的内部,到达指定深度时,逐步通过电磁阀11将进水管10管口打开,从而使水进入采样筒3的内部,使取水过程更为便捷,装置可以对不同深度的水质进行采样。

[0027] 在本实施例中,进水管10的一端套设有过滤头12,进水管10的另一端固定连接漏斗13。

[0028] 具体使用时,通过过滤头12的设置,过滤头12套设在进水管10的一端,安装拆卸方便,便于长时间使用后更换清理,避免管道堵塞,漏斗13便于采样时水的进入,使水进入时更加顺畅。

[0029] 在本实施例中,采样筒3正面的中部固定连接液位窗14。

[0030] 具体使用时,通过液位窗14的设置,透过液位窗14,便于工作人员从外部查看采用的量。

[0031] 在本实施例中,采样筒3内侧面的顶部螺纹连接顶盖15,螺套2和顶盖15的下表面均固定连接密封圈16。

[0032] 具体使用时,通过顶盖15的设置,顶盖15螺纹连接在采样筒3的上表面,将其表面开口进行遮挡,避免样品撒漏,密封圈16加大相邻两个采样筒3和顶盖15连接的密封性,避免样品水分流混合,密封效果得到加强。

[0033] 在本实施例中,顶盖15上表面的中部固定连接固定环17,固定环17的外表面缠绕测量绳18,测量绳18的内侧面缠绕卷筒19。

[0034] 具体使用时,通过测量绳18的设置,测量绳18缠绕在卷筒19的外表面,一端与固定环17连接,从而将采样筒3进行收放,使其可以对不同深度的水进行采样,扩大了采样的范围。

[0035] 在本实施例中,卷筒19的内部固定连接转动杆20,转动杆20的一端固定连接摇杆21。

[0036] 具体使用时,通过摇杆21的设置,摇杆21转动连接在转动杆20的一端,便于对其进行操作控制,从而对测量绳18进行收放,便于手部着力。

[0037] 在本实施例中,转动杆20的另一端转动连接支架22,支架22的上表面固定连接提手23。

[0038] 具体使用时,通过提手23的设置,支架22用于支撑转动杆20,使用提手23便于将装

置进行提动携带,加大了使用的灵活性。

[0039] 在本实施例中,支架22的下表面固定连接插杆24。

[0040] 具体使用时,通过插杆24的设置,将插杆24插接在地面,可以对支架22进行固定,从而将装置进行安装,稳定可靠。

[0041] 工作原理:相邻的两个采样筒3相互组装,方便更换维护,避免残留的样品影响下次的采样检测,使用提手23将装置移动到指定地点,将插杆24插接在地面,对支架22进行固定,使用摇杆21使转动杆20转动,测量绳18将采样筒3投放进水中,气泵4通过抽气管7和分流管8将采样筒3内部的空气进行抽取,使采样筒3内部气压降低,然后通过排气管5将气体排放外部,单向阀6使气体只能单向通过,到达指定深度时,逐步通过电磁阀11将进水管10管口打开,从而使水进入采样筒3的内部,可以对不同深度的水质进行采样,过滤头12避免管道堵塞,漏斗13使水进入时更加顺畅。

[0042] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

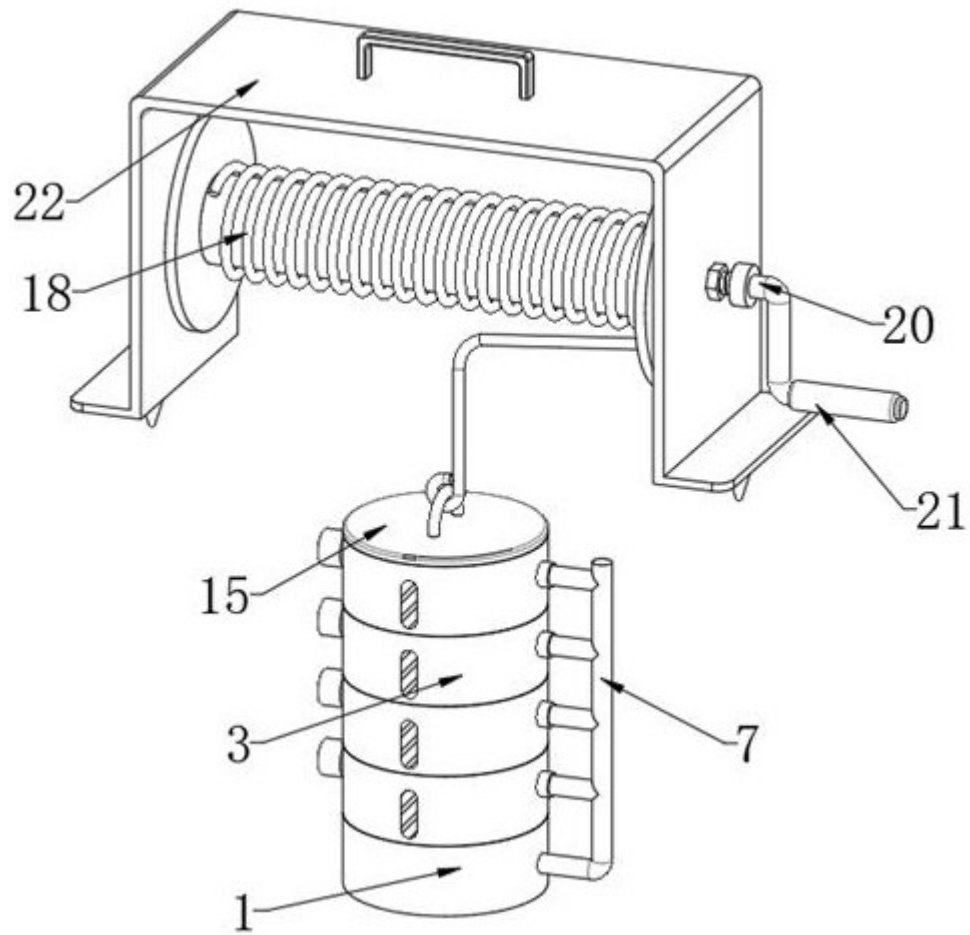


图 1

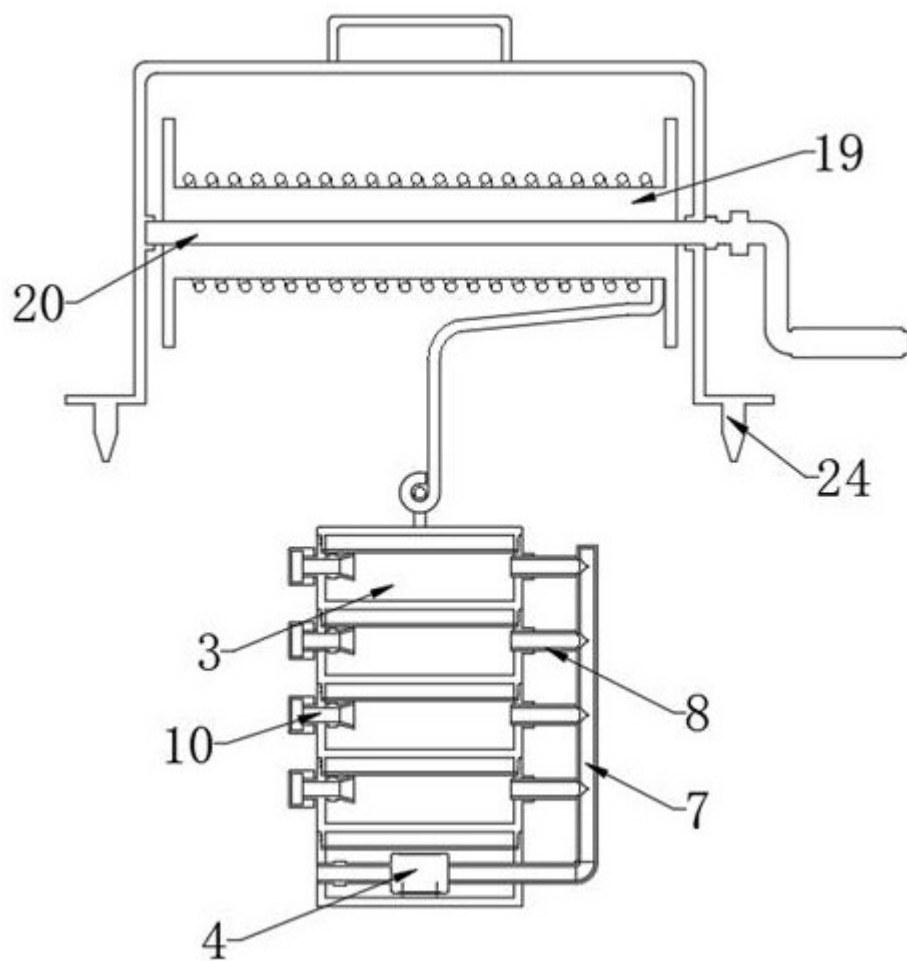


图 2

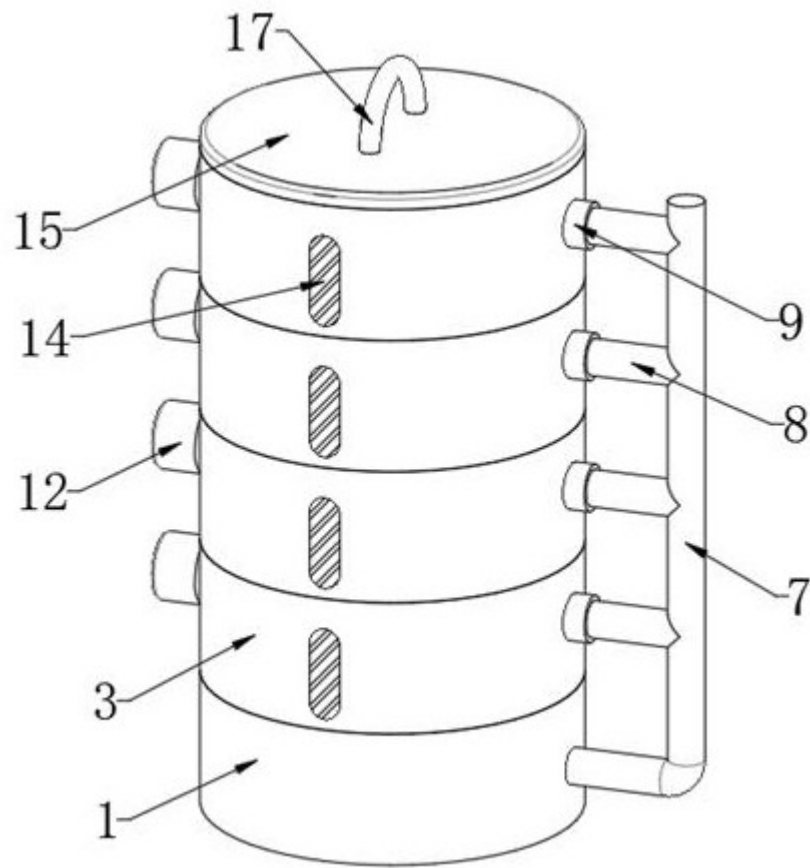


图 3

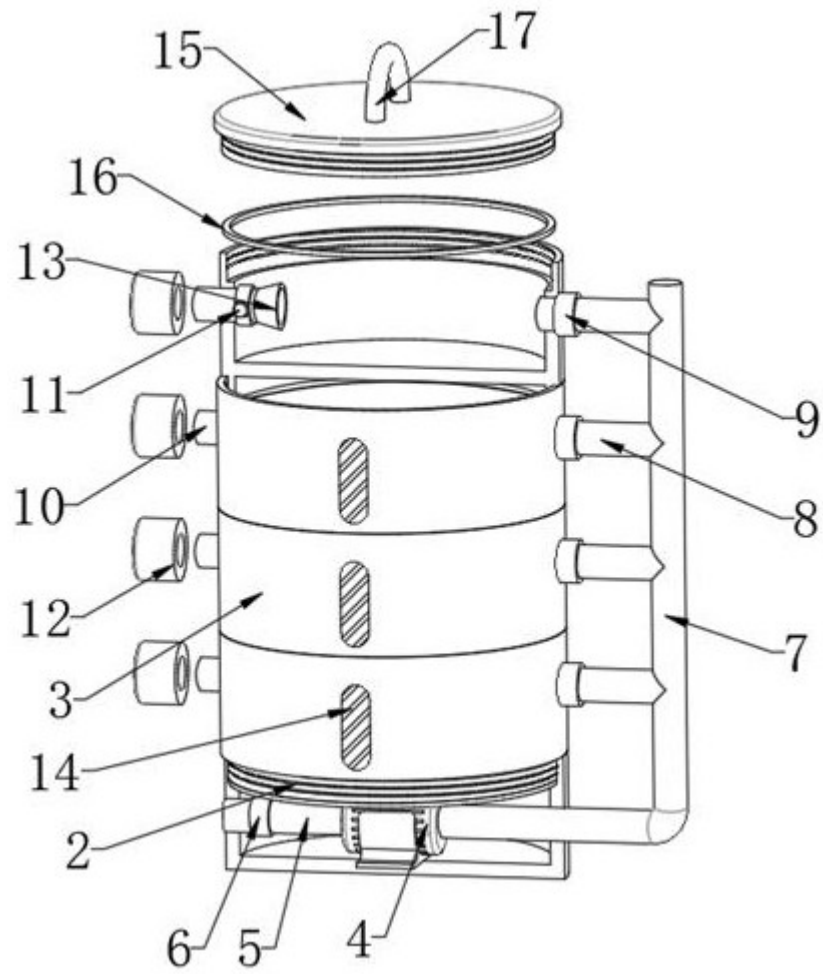


图 4

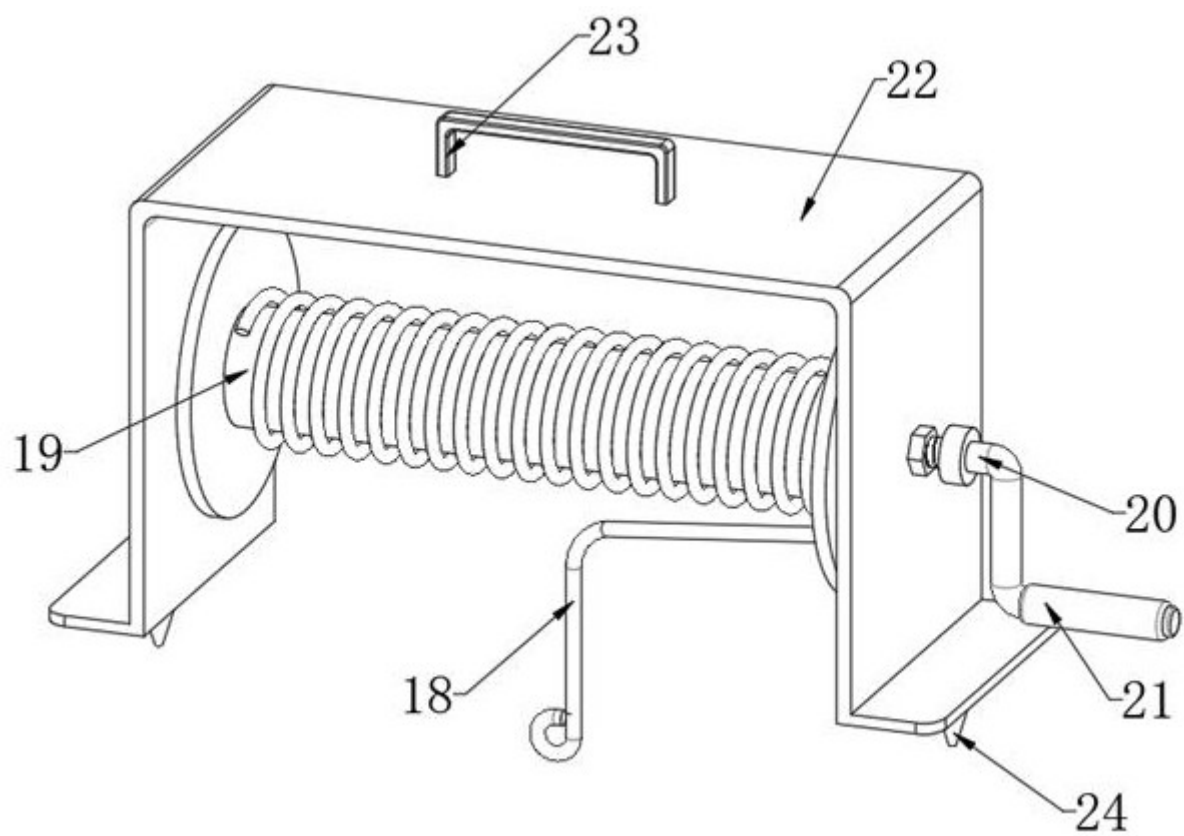


图 5