



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112516638 A

(43) 申请公布日 2021.03.19

(21) 申请号 202011221611.0

(22) 申请日 2020.11.05

(71) 申请人 郑苗

地址 063000 河北省唐山市路北区龙泽北路河西里绿锦园109楼1103号

(72) 发明人 郑苗 陈奕铭 王雪

(74) 专利代理机构 西安万知知识产权代理有限公司 61264

代理人 贾凌志

(51) Int. Cl.

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/52 (2006.01)

B01D 29/56 (2006.01)

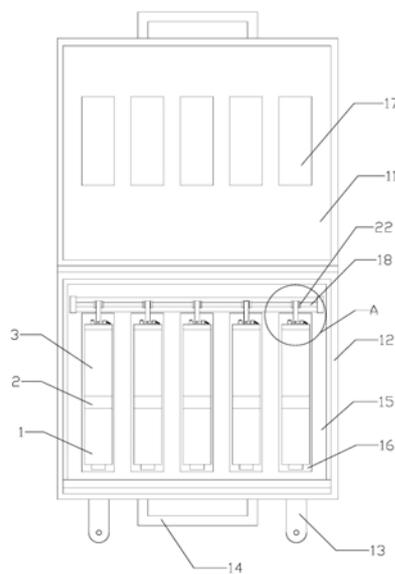
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于水文水质检测的过滤装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于水文水质检测的过滤装置,包括箱体、以及设置在所述箱体内的多个滤水单元;所述滤水单元包括污水存储筒、滤水筒、以及净水存储筒;所述滤水筒的筒体内从上至下依次设置有一级过滤板、二级过滤板和三级过滤板,所述滤水筒的上端和下端的外壁均设有外螺纹;所述滤水筒的上端旋入污水存储筒的下端;所述滤水筒的下端旋入净水存储筒的上端;所述污水存储筒上端的污水入口处安装有口盖;所述净水存储筒内固定有环体,所述环体中心的孔内可拆卸安装有进水管,所述进水管内设有单向阀;所述净水存储筒下端设有堵盖。本发明能够将储水、过滤水的功能进行整合,同时便于携带,因此能够为水文工作人员提供较多的便利。



1. 一种用于水文水质检测的过滤装置,其特征在于:包括箱体、以及设置在所述箱体内的多个滤水单元;

所述滤水单元包括从上至下依次设置的污水存储筒(1)、滤水筒(2)、以及净水存储筒(3);所述污水存储筒(1)和滤水筒(2)、滤水筒(2)和净水存储筒(3)均通过螺纹连接;

所述滤水筒(2)的筒体内从上至下依次设置有一级过滤板(4)、二级过滤板(5)和三级过滤板(6);

所述污水存储筒(1)上端的污水入口(7)处安装有口盖;所述净水存储筒(3)内固定有环体(8),所述环体(8)中心的孔内可拆卸安装有进水管(9),所述进水管(9)内设有单向阀;所述净水存储筒(3)下端设有堵盖(10)。

2. 根据权利要求1所述的用于水文水质检测的过滤装置,其特征在于:所述箱体包括铰接连接的左箱体(11)和右箱体(12),所述左箱体(11)和右箱体(12)上分别设有相配合的固定带(13)和固定扣,所述左箱体(11)和右箱体(12)上分别设有相配合的左提手和右提手(14)。

3. 根据权利要求2所述的用于水文水质检测的过滤装置,其特征在于:所述右箱体(12)内设有安装板(15),所述安装板(15)的远离所述左箱体(11)的一侧铰接连接于所述右箱体(12),所述安装板(15)的上表面设有用于放置滤水单元的卡槽(16),所述左箱体(11)在所述卡槽(16)一一对应的位置处设有卡板(17),卡板(17)上设有橡胶垫。

4. 根据权利要求3所述的用于水文水质检测的过滤装置,其特征在于:还包括加速过滤机构,所述加速过滤机构包括固定杆(18)、以及与所述滤水单元一一对应的加速过滤单元,固定杆(18)固定于所述安装板(15)上开设的长条孔内,所述长条孔位于安装板(15)的靠近净水存储筒(3)的一侧;

所述加速过滤单元包括设置在净水存储筒(3)内的活塞盘(19)、牵引绳(20)、弹力绳(21)、以及套设在固定杆(18)上的定滑轮(22),所述活塞盘(19)与净水存储筒(3)配合的侧壁设有用于密封的橡胶圈;

所述牵引绳(20)的一端固定于活塞盘(19)的下端,牵引绳(20)的另一端穿过所述堵盖(10)、并绕过所述定滑轮(22)后与弹力绳(21)的一端连接,弹力绳(21)的另一端与设置在安装板(15)下表面的杆体连接,所述杆体位于安装板(15)的远离所述长条孔的一侧,所述弹力绳(21)为拉伸状态,所述牵引绳(20)通过限位单元固定。

5. 根据权利要求4所述的用于水文水质检测的过滤装置,其特征在于:所述限位单元包括插销(23)、卡环(24)、固定槽(25)和拉绳(26),所述卡环(24)和固定槽(25)固定在所述堵盖(10)的下端,拉绳(26)两端分别连接于堵盖(10)和插销(23)的一端,所述插销(23)的另一端穿过卡环(24)、以及设置在所述牵引绳(20)上的孔后插入所述固定槽(25)。

6. 根据权利要求5所述的用于水文水质检测的过滤装置,其特征在于:所述限位单元还包括固定螺母(27),固定螺母(27)端部旋入固定槽(25)上的螺纹孔后与所述插销(23)侧壁抵接。

7. 根据权利要求5所述的用于水文水质检测的过滤装置,其特征在于:所述弹力绳(21)两端与杆体和牵引绳(20)均为可拆卸连接。

一种用于水文水质检测的过滤装置

技术领域

[0001] 本发明属于水文水质检测技术领域,具体涉及一种用于水文水质检测的过滤装置。

背景技术

[0002] 水文水质检测是监视和测定水体中污染物的种类、各类污染物的浓度及变化趋势,评价水质状况的过程,也是水文工作人员一项最基本的工作,水文水质检测直接决定了自然天气对环境的影响,优秀的水文水质检测数据可以避免很多由水带来的自然灾害,可以起到预防的效果。水文水质检测用水通常从河道或者地下抽出,这类水通常是伴随着杂物,而水中的杂物不但会给设备带来影响,甚至会损坏设备,而且也对所要检测的水质造成很大的影响,使得检测出来的数据具有很大的差异。因此,进行水文水质检测时需要先采水后过滤,工作人员将采集的多个水的样本带回去进行过滤,在携带时目前没有专用的设备,同时将水的样本携带并过滤的操作步骤多,所用设备也多,因此使得水文工作人员的工作效率较低,给水文水质检测工作带来不便。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种用于水文水质检测的过滤装置,该装置能够将储水、过滤水的功能进行整合,同时便于携带,因此能够为水文工作人员提供较多的便利。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种用于水文水质检测的过滤装置,包括箱体、以及设置在所述箱体内的多个滤水单元;

[0005] 所述滤水单元包括从上至下依次设置的污水存储筒、滤水筒、以及净水存储筒;所述污水存储筒和滤水筒、以及滤水筒和净水存储筒均通过螺纹连接;

[0006] 所述滤水筒的筒体内从上至下依次设置有一级过滤板、二级过滤板和三级过滤板;

[0007] 所述污水存储筒上端的污水入口处安装有口盖;所述净水存储筒内固定有环体,所述环体中心的孔内可拆卸安装有进水管,所述进水管内设有单向阀;所述净水存储筒下端设有堵盖。

[0008] 进一步地,所述箱体包括铰接连接的左箱体和右箱体,所述左箱体和右箱体上分别设有相配合的固定带和固定扣,所述左箱体和右箱体上分别设有相配合的左提手和右提手。

[0009] 进一步地,所述右箱体内设有安装板,所述安装板的远离所述左箱体的一侧铰接连接于所述右箱体,所述安装板的上表面设有用于放置滤水单元的卡槽,所述左箱体在所述卡槽一一对应的位置处设有卡板,卡板上设有橡胶垫。

[0010] 进一步地,还包括加速过滤机构,所述加速过滤机构包括固定杆、以及与所述滤水单元一一对应的加速过滤单元,固定杆固定于所述安装板上开设的长条孔内,所述长条孔

位于安装板的靠近净水存储筒的一侧；

[0011] 所述加速过滤单元包括设置在净水存储筒内的活塞盘、牵引绳、弹力绳、以及套设在固定杆上的定滑轮，所述活塞盘与净水存储筒配合的侧壁设有用于密封的橡胶圈；

[0012] 所述牵引绳的一端固定于活塞盘的下端，牵引绳的另一端穿过所述堵盖、并绕过所述定滑轮后与弹力绳的一端连接，弹力绳的另一端与设置在安装板下表面的杆体连接，所述杆体位于安装板的远离所述长条孔的一侧，所述弹力绳为拉伸状态，所述牵引绳通过限位单元固定。

[0013] 进一步地，所述限位单元包括插销、卡环、固定槽和拉绳，所述卡环和固定槽固定在所述堵盖的下端，拉绳两端分别连接于堵盖和插销的一端，所述插销的另一端穿过卡环、设置在所述牵引绳上的孔后插入所述固定槽。

[0014] 进一步地，所述限位单元还包括固定螺母，固定螺母端部旋入固定槽上的螺纹孔后与所述插销侧壁抵接。

[0015] 进一步地，所述弹力绳两端与杆体和牵引绳均为可拆卸连接。

[0016] 本发明的技术方案具有如下有益效果：

[0017] 本发明采集的水在携带的过程中进行过滤，因此提高了滤水的效率，缩短了水文工作人员的等待时间，该装置能够将储水、过滤水的功能进行整合，同时便于携带，因此能够为水文工作人员提供较多的便利，过滤水时加速过滤单元使得净水存储筒在进水管和活塞盘之间的部分为负压状态，从而能够使得污水存储筒内的水加速向净水存储筒内流动，从而实现了加速过滤的目的，进而提高了过滤水的效率。

[0018] 下面通过附图和实施例，对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0019] 图1为本发明的用于水文水质检测的过滤装置结构示意图。

[0020] 图2为本发明的用于水文水质检测的过滤装置内部结构示意图。

[0021] 图3为图2的A处放大图。

[0022] 图4为安装板下表面的结构示意图。

[0023] 图5为滤水单元的结构示意图。

[0024] 附图标记说明：

[0025]	1-污水存储筒；	2-滤水筒；	3-净水存储筒；
[0026]	4-一级过滤板；	5-二级过滤板；	6-三级过滤板；
[0027]	7-污水入口；	8-环体；	9-进水管；
[0028]	10-堵盖；	11-左箱体；	12-右箱体；
[0029]	13-固定带；	14-右提手；	15-安装板；
[0030]	16-卡槽；	17-卡板；	18-固定杆；
[0031]	19-活塞盘；	20-牵引绳；	21-弹力绳；
[0032]	22-定滑轮；	23-插销；	24-卡环；
[0033]	25-固定槽；	26-拉绳；	27-固定螺母。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0035] 如图1至图5所示,本发明的用于水文水质检测的过滤装置,包括箱体、以及设置在所述箱体内的多个滤水单元;

[0036] 所述滤水单元包括污水存储筒1、滤水管2、以及净水存储筒3;

[0037] 所述滤水管2的筒体内从上至下依次设置有一级过滤板4、二级过滤板5和三级过滤板6,所述滤水管2的上端和下端的外壁均设有外螺纹;所述滤水管2的上端旋入污水存储筒1的下端;所述滤水管2的下端旋入净水存储筒3的上端;

[0038] 所述污水存储筒1上端的污水入口7处安装有口盖;所述净水存储筒3内固定有环体8,所述环体8中心的孔内可拆卸安装有进水管9,所述进水管9内设有单向阀;所述净水存储筒3下端设有堵盖10。

[0039] 需要说明的是,水文工作人员外出进行水的采集时,可通过箱体将滤水单元随身携带,多个滤水单元可采集不同水质水的样本。水文工作人员将采集的水存入污水存储筒1即可返回检测。箱体在移动时,污水存储筒1位于箱体内部的上方,从而可利用水的重力进行过滤,采集的水在携带的过程中进行过滤,因此提高了滤水的效率,缩短了水文工作人员的等待时间,该装置能够将储水、过滤水的功能进行整合,同时便于携带,因此能够为水文工作人员提供较多的便利。

[0040] 将采集的水通过污水入口7倒入污水存储筒1,污水存储筒1内的水依次经一级过滤板4、二级过滤板5和三级过滤板6的过滤后,通过进水管9进入净水存储筒3,取出净水存储筒3内的水时,首先将净水存储筒3从滤水管2的下端旋出,然后将进水管9从净水存储筒3的环体8上取出后,即可将水从环体8中心的孔倒出。

[0041] 一级过滤板4、二级过滤板5和三级过滤板6具体的过滤结构可根据实际水体的属性进行选择,同时,还可选择小于三个或大于三个的过滤板进行过滤。

[0042] 本实施例中,所述箱体包括铰接连接的左箱体11和右箱体12,所述左箱体11和右箱体12上分别设有相配合的固定带13和固定扣,所述左箱体11和右箱体12上分别设有相配合的左提手和右提手14。

[0043] 需要说明的是,固定带13和固定扣便于将左箱体11和右箱体12固定,避免其内的组件掉落。左箱体11和右箱体12上分别设有相配合的左提手和右提手14,左提手和右提手14组合组成供水文工作人员手提的提手,因此水文工作人员在携带箱体的过程中,能够进一步避免左箱体11和右箱体12脱开,从而提高了该装置的可靠性。

[0044] 本实施例中,所述右箱体12内设有安装板15,所述安装板15的远离所述左箱体11的一侧铰接连接于所述右箱体12,所述安装板15的上表面设有用于放置滤水单元的卡槽16,所述左箱体11在所述卡槽16一一对应的位置处设有卡板17,卡板17上设有橡胶垫。

[0045] 需要说明的是,将滤水单元放入卡槽16后,扣合箱体,卡板17能够再次将滤水单元的位置固定,避免箱体在移动时,滤水单元在箱体内晃动的问题。卡板17上的橡胶垫能够使滤水单元在卡槽16和卡板17之间为紧配合状态。

[0046] 本实施例中,还包括加速过滤机构,所述加速过滤机构包括固定杆18、以及与所述滤水单元一一对应的加速过滤单元,固定杆18固定于所述安装板15上开设的长条孔内,所述长条孔位于安装板15的靠近净水存储筒3的一侧;

[0047] 所述加速过滤单元包括设置在净水存储筒3内的活塞盘19、牵引绳20、弹力绳21、以及套设在固定杆18上的定滑轮22,所述活塞盘19与净水存储筒3配合的侧壁设有用于密封的橡胶圈;

[0048] 所述牵引绳20的一端固定于活塞盘19的下端,牵引绳20的另一端穿过所述堵盖10、并绕过所述定滑轮22后与弹力绳21的一端连接,弹力绳21的另一端与设置在安装板15下表面的杆体连接,所述杆体位于安装板15的远离所述长条孔的一侧,所述弹力绳21为拉伸状态,所述牵引绳20通过限位单元固定。

[0049] 需要说明的是,初始状态时,牵引绳20通过限位单元固定,此时滤水单元位于卡槽16内,活塞盘19靠近所述环体8,净水存储筒3内没有水,弹力绳21为拉伸状态。

[0050] 将污水倒入污水存储筒1内进行过滤时,通过调整限位单元将牵引绳20松开,此时,活塞盘19在牵引绳20和弹力绳21的作用下,向远离所述环体8一侧的方向移动,净水存储筒3在进水管9和活塞盘19之间的部分为负压状态,从而能够使得污水存储筒1内的水加速向净水存储筒3内流动,从而实现了加速过滤的目的,进而提高了过滤水的效率。

[0051] 污水存储筒1、滤水筒2、以及净水存储筒3的各连接处均为气密连接状态。

[0052] 本实施例中,所述限位单元包括插销23、卡环24、固定槽25和拉绳26,所述卡环24和固定槽25固定在所述堵盖10的下端,拉绳26两端分别连接于堵盖10和插销23的一端,所述插销23的另一端穿过卡环24、设置在所述牵引绳20上的孔后插入所述固定槽25。

[0053] 需要说明的是,牵引绳20能够通过限位单元固定,使得活塞盘19位于初始状态。需要进行过滤水时,将插销23从固定槽25、牵引绳20上的孔、卡环24内抽出后即可将牵引绳20松开。

[0054] 本实施例中,所述限位单元还包括固定螺母27,固定螺母27端部旋入固定槽25上的螺纹孔后与所述插销23侧壁抵接。

[0055] 需要说明的是,固定螺母27能够将插销23牢靠地固定在固定槽25内,以避免插销23脱开而导致工作人员需要反复将加速过滤单元恢复至初始状态的问题。

[0056] 本实施例中,所述弹力绳21两端与杆体和牵引绳20均为可拆卸连接。

[0057] 需要说明的是,可拆卸连接便于工作人员将加速过滤单元恢复至初始状态,还便于工作人员取出滤水单元。

[0058] 在过滤水时,滤水单元的污水存储筒1位于上方,也即如图5所示。图2为展开图,当左箱体11与右箱体12扣合后,工作人员在路途中可通过左提手和右提手14手持箱体,此时,滤水单元的污水存储筒1位于上方,从而可进行过滤。通过其他运输工具移动箱体时,将箱体的左提手和右提手14朝上放置即可进行过滤。

[0059] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明作任何限制,凡是根据本发明技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化,均仍属于本发明技术方案的保护范围内。

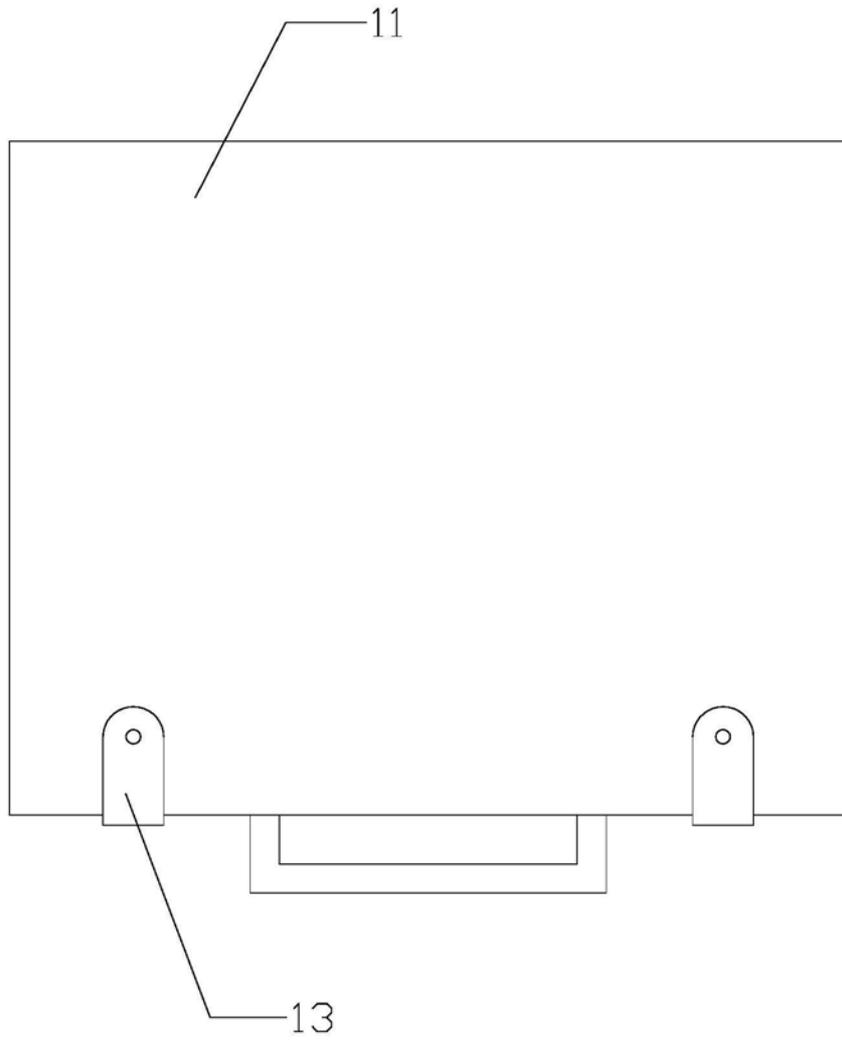


图1

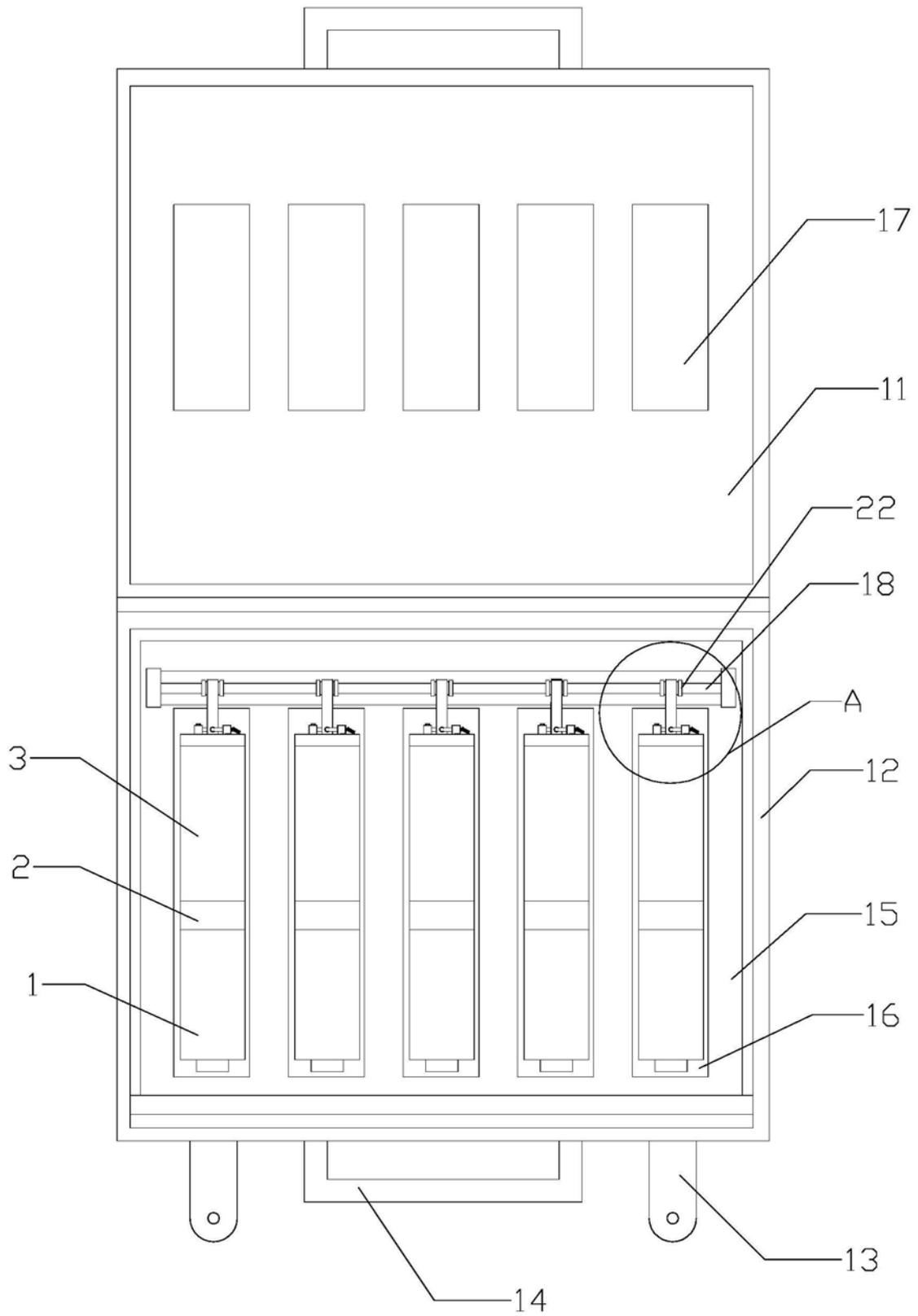


图2

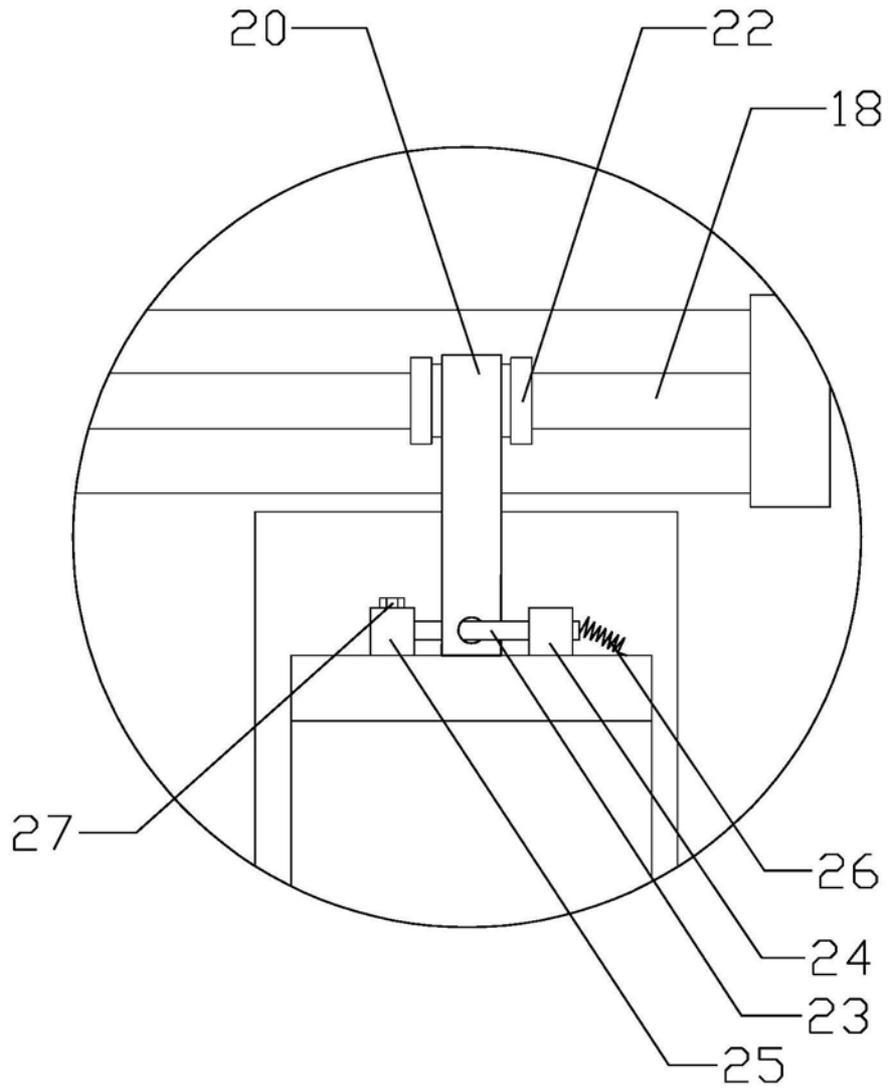


图3

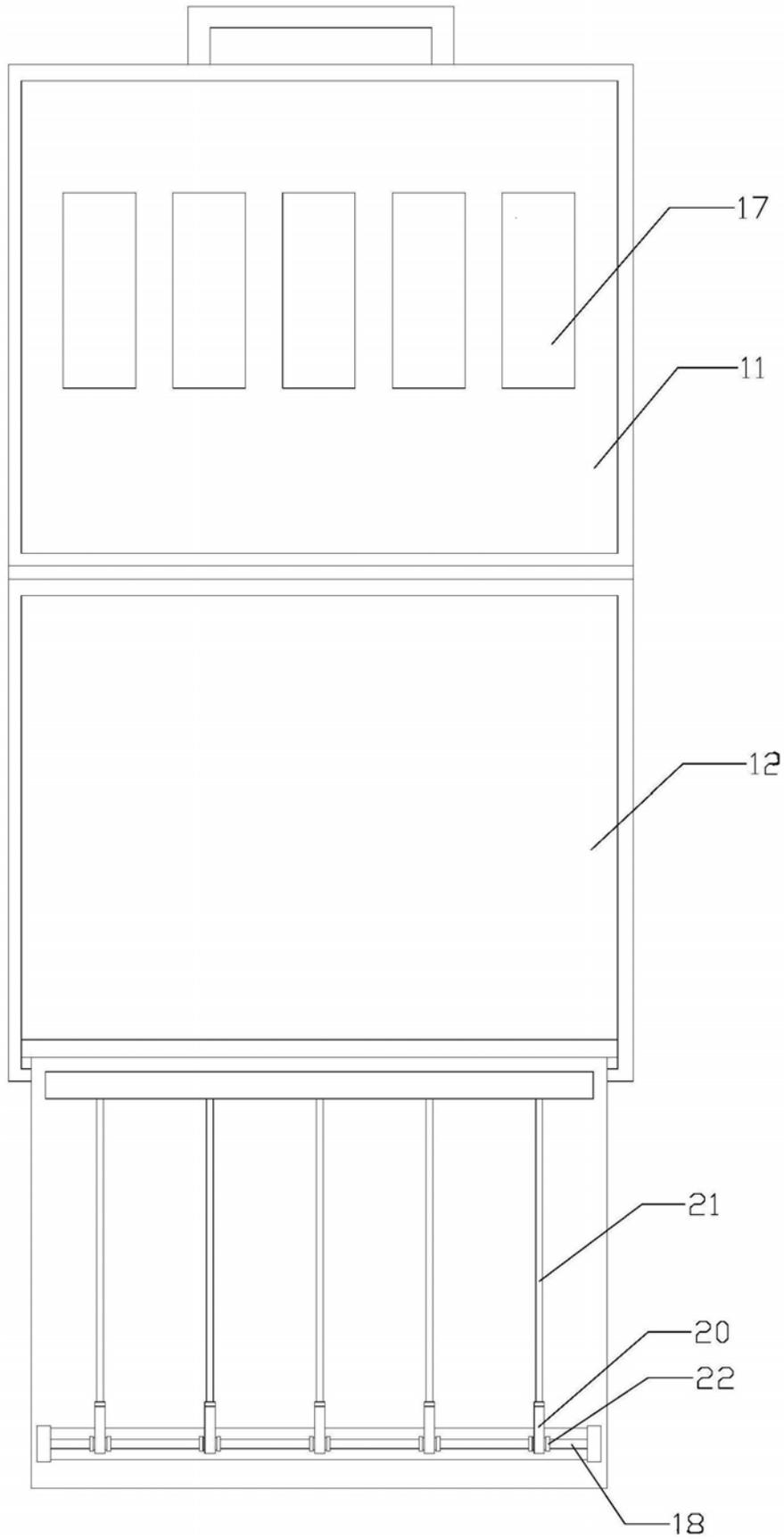


图4

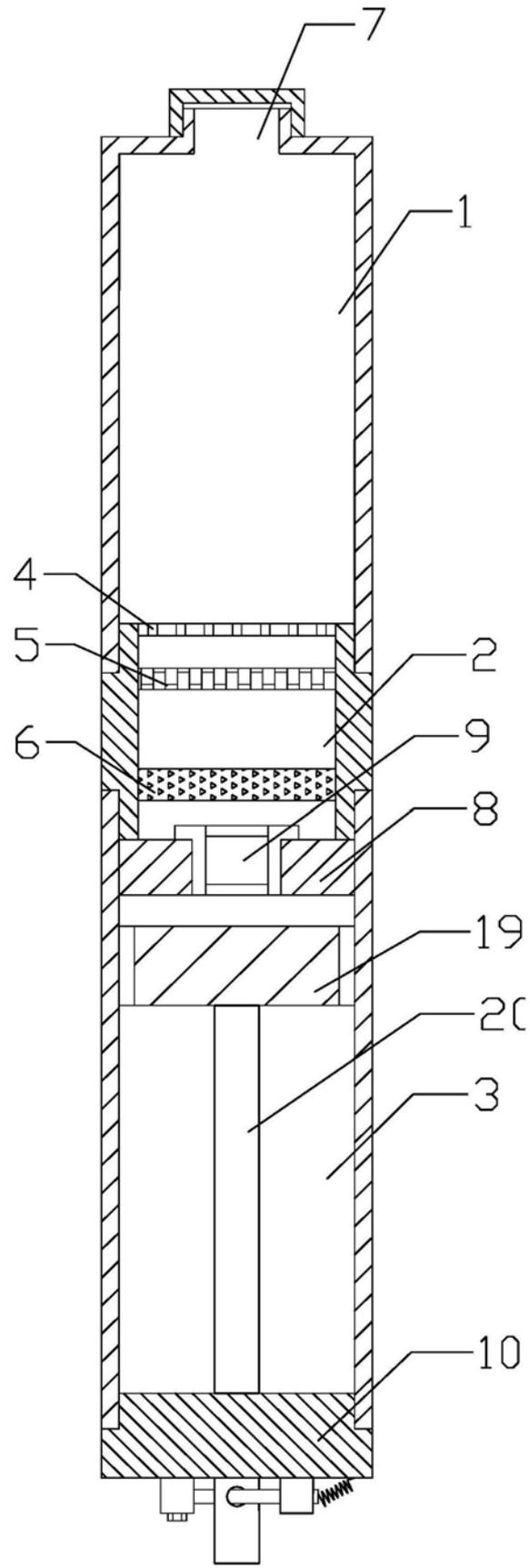


图5