



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116282734 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202310348740.3

C02F 1/52 (2023.01)

(22) 申请日 2023.04.03

C02F 3/02 (2023.01)

(71) 申请人 河北程睿环保集团有限公司

C02F 7/00 (2006.01)

地址 050000 河北省石家庄市晋州市经济
开发区富荣花园9排2号1-1

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 101/30 (2006.01)

(72) 发明人 张启发 杨庆来 王海洋 陈凤丽
李玮

(74) 专利代理机构 北京麦汇智云知识产权代理
有限公司 11754

专利代理师 王璐

(51) Int.Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

B60P 3/22 (2006.01)

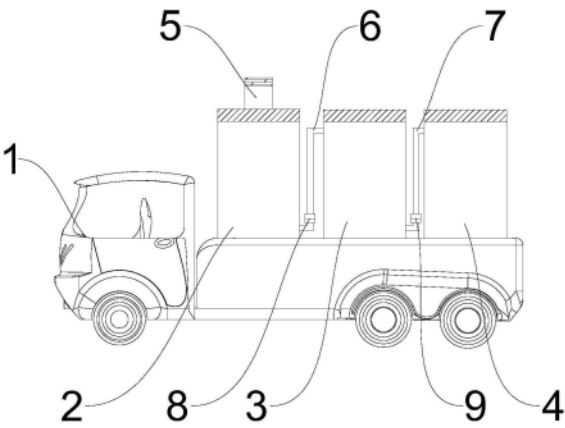
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于农村黑臭水体治理的移动式处理
装置

(57) 摘要

本发明提供一种用于农村黑臭水体治理的
移动式处理装置,本发明涉及污水处理装置技术
领域。本发明的方案:一种用于农村黑臭水体治
理的移动式处理装置,消毒箱体安装有搅拌组
件,搅拌组件包括驱动电机、连接轴、搅拌叶片、
刮板、第一复位弹簧和连接块,驱动电机安装于
消毒箱体顶部,驱动电机的输出端连接连接轴,
连接轴贯穿消毒箱体,连接轴沿轴向安装有多个
搅拌叶片,搅拌叶片的一侧开设有安装槽,连接
块位于安装槽内,第一复位弹簧的一侧连接连接
块,第一复位弹簧的另一侧连接刮板,消毒箱体
的上侧开设有药物注入口。本发明能够紧急情况
时可以对目标河道进行污水处理,而且便于移动
可以对多条河道进行净化工作。



1. 一种用于农村黑臭水体治理的移动式处理装置,其特征在于,包括移动牵引车、消毒箱体、沉淀箱体和曝气箱体;

所述消毒箱体、所述沉淀箱体和所述曝气箱体均安装于所述移动牵引车,所述消毒箱体与所述沉淀箱体之间连接有第一连接管,所述第一连接管安装有第一水泵,所述沉淀箱体与所述曝气箱体之间连接有第二连接管,所述第二连接管安装有第二水泵;

所述消毒箱体安装有搅拌组件,所述搅拌组件包括驱动电机、连接轴、搅拌叶片、刮板、第一复位弹簧和连接块,所述驱动电机安装于所述消毒箱体顶部,所述驱动电机的输出端连接所述连接轴,所述连接轴贯穿所述消毒箱体,所述连接轴沿轴向安装有多个所述搅拌叶片,所述搅拌叶片的一侧开设有安装槽,所述连接块位于所述安装槽内,所述第一复位弹簧的一侧连接所述连接块,所述第一复位弹簧的另一侧连接所述刮板,所述消毒箱体的上侧开设有药物注入口。

2. 根据权利要求1所述的一种用于农村黑臭水体治理的移动式处理装置,其特征在于,所述刮板包括连接部和刮洗部,所述连接部的一侧与所述刮洗部连接,所述连接部的另一侧与所述第一复位弹簧连接,所述连接部与所述安装槽滑动配合。

3. 根据权利要求1所述的一种用于农村黑臭水体治理的移动式处理装置,其特征在于,还包括浮力件,所述浮力件位于所述安装槽内,所述连接块与所述安装槽滑动配合,所述安装槽内安装有安装凸起,安装凸起连接有第二复位弹簧,所述第二复位弹簧连接所述连接块,所述连接块与所述浮力件抵接,所述安装槽连通有与所述浮力件适配的上浮槽,所述搅拌叶片开设有多个与所述安装槽连通的连通孔。

4. 根据权利要求3所述的一种用于农村黑臭水体治理的移动式处理装置,其特征在于,所述浮力件包括浮力球。

5. 根据权利要求3所述的一种用于农村黑臭水体治理的移动式处理装置,其特征在于,所述第一复位弹簧和所述第二复位弹簧均涂抹有防水层。

6. 根据权利要求1所述的一种用于农村黑臭水体治理的移动式处理装置,其特征在于,所述沉淀箱体内安装有过滤板,所述过滤板高于所述第二连接管与所述沉淀箱体的连接处,所述沉淀箱体的底部设置有出渣口。

7. 根据权利要求1所述的一种用于农村黑臭水体治理的移动式处理装置,其特征在于,还包括曝气组件,所述曝气组件包括鼓风机、连接管、横向曝气管、竖向曝气管和曝气头,所述鼓风机安装于所述移动牵引车,所述鼓风机与所述竖向曝气管之间连接所述连接管,所述竖向曝气管贯穿所述曝气箱体,所述竖向曝气管连接有多个所述横向曝气管,所述横向曝气管安装有多个所述曝气头。

一种用于农村黑臭水体治理的移动式处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理装置技术领域,具体而言,涉及一种用于农村黑臭水体治理的移动式处理装置。

背景技术

[0002] 黑臭是水体有机污染的一种极端现象,是由于水体缺氧,有机物腐败而造成的。水体黑臭的直接原因是由于溶解氧不足造成的,而污染物的排放是造成水体黑臭的根源。河流黑臭现象其实是一种生物化学现象,水体中有机物质的厌氧分解。认为水体中的有机物质在分解过程中耗氧大于复氧,造成缺氧环境,厌氧微生物分解有机物产生大量的臭味气体逸出水面进入大气,致使水体黑臭。黑臭水体对城市环境、社会风貌和居民的身心健康造成了一定的影响,黑臭水体治理已经成为城市环境整治的重点问题。

[0003] 目前,当前我国对于水体污染处理是比较成熟的,通过在河道建造安装相应的水体净化设备即可完成水体净化,但是净化效率提高的同时建造工程较大,特别的再面对紧急情况时无法及时建造净化设施,难以及时处理,而且建好的水体净化设备不利于移动,不适用于对多条河道进行净化工作。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于农村黑臭水体治理的移动式处理装置,其能够针对于现有技术的不足,提出解决方案,具有紧急情况时可以对目标河道进行污水处理,而且便于移动可以对多条河道进行净化工作。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种用于农村黑臭水体治理的移动式处理装置,包括移动牵引车、消毒箱体、沉淀箱体和曝气箱体;消毒箱体、沉淀箱体和曝气箱体均安装于移动牵引车,消毒箱体与沉淀箱体之间连接有第一连接管,第一连接管安装有第一水泵,沉淀箱体与曝气箱体之间连接有第二连接管,第二连接管安装有第二水泵;消毒箱体安装有搅拌组件,搅拌组件包括驱动电机、连接轴、搅拌叶片、刮板、第一复位弹簧和连接块,驱动电机安装于消毒箱体顶部,驱动电机的输出端连接连接轴,连接轴贯穿消毒箱体,连接轴沿轴向安装有多个搅拌叶片,搅拌叶片的一侧开设有安装槽,连接块位于安装槽内,第一复位弹簧的一侧连接连接块,第一复位弹簧的另一侧连接刮板,消毒箱体的上侧开设有药物注入口。

[0007] 进一步地,在本发明中,上述刮板包括连接部和刮洗部,连接部的一侧与刮洗部连接,连接部的另一侧与第一复位弹簧连接,连接部与安装槽滑动配合。

[0008] 进一步地,在本发明中,上述还包括浮力件,浮力件位于安装槽内,连接块与安装槽滑动配合,安装槽内安装有安装凸起,安装凸起连接有第二复位弹簧,第二复位弹簧连接连接块,连接块与浮力件抵接,安装槽连通有与浮力件适配的上浮槽,搅拌叶片开设有多个与安装槽连通的连通孔。

[0009] 进一步地,在本发明中,上述浮力件包括浮力球。

[0010] 进一步地,在本发明中,上述第一复位弹簧和第二复位弹簧均涂抹有防水层。

[0011] 进一步地,在本发明中,上述沉淀箱体内安装有过滤板,过滤板高于第二连接管与沉淀箱体的连接处,沉淀箱体的底部设置有出渣口。

[0012] 进一步地,在本发明中,上述还包括曝气组件,曝气组件包括鼓风机、连接管、横向曝气管、竖向曝气管和曝气头,鼓风机安装于移动牵引车,鼓风机与竖向曝气管之间连接连接管,竖向曝气管贯穿曝气箱体,竖向曝气管连接有多个横向曝气管,横向曝气管安装有多个曝气头。

[0013] 本发明至少具有如下优点或有益效果:

[0014] 工作人员可以第一时间驾驶移动牵引车前往目的地,对目的地的黑臭水河道进行净化工作,及时解决民众的燃眉之急,而且还可以适用于多条农村黑臭水河道,即通过本申请就可以对多条农村黑臭水河道进行净化,与现有技术每一条农村黑臭水河道修建一套净化设备相比,本申请节约了大量的资金和人力。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0016] 图1为本发明实施例一种用于农村黑臭水体治理的移动式处理装置示意图;

[0017] 图2为本发明实施例搅拌组件示意图;

[0018] 图3为本发明实施例搅拌叶片剖视图;

[0019] 图4为本发明实施例曝气组件示意图。

[0020] 图中标示:1-移动牵引车,2-消毒箱体,3-沉淀箱体,4-曝气箱体,5-驱动电机,6-第一连接管,7-第二连接管,8-第一水泵,9-第二水泵,10-搅拌叶片,11-安装槽,12-上浮槽,13-连接块,14-浮力球,15-安装凸起,16-第一复位弹簧,17-第二复位弹簧,18-刮板,19-连接轴,20-竖向曝气管,21-横向曝气管,22-曝气头。

具体实施方式

[0021] 实施例

[0022] 请参考图1至图4所示。本实施例提供一种用于农村黑臭水体治理的移动式处理装置,包括移动牵引车1、消毒箱体2、沉淀箱体3和曝气箱体4;消毒箱体2、沉淀箱体3和曝气箱体4均安装于移动牵引车1,消毒箱体2与沉淀箱体3之间连接有第一连接管6,第一连接管6安装有第一水泵8,沉淀箱体3与曝气箱体4之间连接有第二连接管7,第二连接管7安装有第二水泵9;消毒箱体2安装有搅拌组件,搅拌组件包括驱动电机5、连接轴19、搅拌叶片10、刮板18、第一复位弹簧16和连接块13,驱动电机5安装于消毒箱体2顶部,驱动电机5的输出端连接连接轴19,连接轴19贯穿消毒箱体2,连接轴19沿轴向安装有多个搅拌叶片10,搅拌叶片10的一侧开设有安装槽11,连接块13位于安装槽11内,第一复位弹簧16的一侧连接连接块13,第一复位弹簧16的另一侧连接刮板18,消毒箱体2的上侧开设有药物注入口。

[0023] 上述实施方式中,当前我国对于水体污染处理是比较成熟的,通过在河道建造安

装相应的水体净化设备即可完成水体净化,但是净化效率提高的同时建造工程较大,特别的再面对紧急情况时无法及时建造净化设施,难以及时处理,而且建好的水体净化设备不利于移动,不适用于对多条河道进行净化工作。本申请一种用于农村黑臭水体治理的移动式处理装置由移动牵引车1、消毒箱体2、沉淀箱体3和曝气箱体4组成,工作人员不用临时搭建净化设备,由于临时搭建净化设备不仅需要耗费大量资金和时间,而且不能第一时间对黑臭水河道进行净化工作,本申请的目的就在于此,工作人员可以第一时间驾驶移动牵引车1前往目的地,对目的地的黑臭水河道进行净化工作,及时解决民众的燃眉之急,而且还可以适用于多条农村黑臭水河道,即通过本申请就可以对多条农村黑臭水河道进行净化,与现有技术每一条农村黑臭水河道修建一套净化设备相比,本申请节约了大量的资金和人力;具体的,工作人员对黑臭水河道进行净化工作时,工作人员将消毒箱体2外接水管与黑臭水河道连接,然后通过水泵将黑臭水河道内的水抽入至消毒箱体2内,同时工作人员通过药物注入口向消毒箱体2内投入絮凝剂,水中胶体颗粒微小、表面水化和带电使其具有稳定性,絮凝剂投加到水中后水解成带电胶体与其周围的离子组成双电层结构的胶团,促进水中胶体杂质颗粒与絮凝剂水解成的胶团的碰撞机会和次数,然后相互凝聚成尺寸较大的颗粒,工作人员启动驱动电机5带动多个搅拌叶片10转动,多个搅拌叶片10转动后可以使水中胶体杂质颗粒与絮凝剂的碰撞机会和次数,从而增加絮凝效率,消毒箱体2内反应完成后通过第一水泵8将水导入至沉淀箱体3内,沉淀箱体3可以将水中原有的杂质和絮凝后生成的杂质过滤出来,水中的杂质过滤完成后通过第二水泵9将水导入至曝气箱体4内,曝气箱体4内对水进行曝气,曝气增加了水中的溶解氧含量,为好氧微生物提供了足够的氧气,创造了好氧微生物的活性环境。好氧微生物的活性使其能够更快、更有效地分解水中的有机物,降低水中的COD和BOD指标,减少厌氧菌分解产生的甲烷等有毒有害气体的量。有机物含量和水中溶解氧含量的增加有效抑制了藻类在水中的过度繁殖,减少了水的水化现象,大大消除了水中的黑臭现象。黑臭水体经过消毒箱体2、沉淀箱体3和曝气箱体4层层净化可以改善水质,经过改善后的水质再通过曝气箱体4排入至上述河道中,进一步的,消毒箱体2内的水排完后工作人员需要对其内部清洁,避免消毒箱体2内侧壁残留的污渍影响下次的消毒工作,工作人员启动驱动电机5,驱动电机5带动多个搅拌叶片10转动,此时刮板18与消毒箱体2的内侧壁抵接,刮板18在第一复位弹簧16的作用下可以增加与消毒箱体2内侧壁之间的摩擦力,可以将消毒箱体2的内侧壁刮洗地更加干净,而且刮板18在跟随搅拌叶片10转动过程中遇到障碍物时,刮板18受力后对第一复位弹簧16压缩,避免了刮板18受的应力过大造成损坏的问题。

[0024] 本实施例中,工作人员可以第一时间驾驶移动牵引车1前往目的地,对目的地的黑臭水河道进行净化工作,及时解决民众的燃眉之急,而且还可以适用于多条农村黑臭水河道,即通过本申请就可以对多条农村黑臭水河道进行净化,与现有技术每一条农村黑臭水河道修建一套净化设备相比,本申请节约了大量的资金和人力。

[0025] 进一步地,在本发明中,刮板18包括连接部和刮洗部,连接部的一侧与刮洗部连接,连接部的另一侧与第一复位弹簧16连接,连接部与安装槽11滑动配合。

[0026] 本实施例中,刮洗部可以呈渐扩状增加与消毒箱体2内侧壁的接触面积,刮洗部可以对消毒箱体2的内侧壁刮洗,避免残留污渍影响下次消毒工作,连接部可以带动刮洗部往复移动,避免刮洗部遇到障碍物时受的应力过大造成损坏的问题。

[0027] 进一步地,在本发明中,还包括浮力件,浮力件位于安装槽11内,连接块13与安装槽11滑动配合,安装槽11内安装有安装凸起15,安装凸起15连接有第二复位弹簧17,第二复位弹簧17连接连接块13,连接块13与浮力件抵接,安装槽11连通有与浮力件适配的上浮槽12,搅拌叶片10开设有多个与安装槽11连通的连通孔。

[0028] 本实施例中,浮力件位于安装槽11的最内侧,浮力件与连接块13抵接(连接块13在安装槽11内滑动安装),连接块13与浮力件抵接时第二复位弹簧17处于压缩状态,具体的,消毒箱体2内注入黑臭水时,工作人员向消毒箱体2内投入絮凝剂,絮凝剂可以与黑臭水内的胶体杂质颗粒结合形成大颗粒沉淀出来,工作人员可以在上述过程中启动驱动电机5带动多个搅拌叶片10转动,使絮凝剂与黑臭水混合更均匀提高沉淀效率,消毒箱体2内的水通过连通孔进入至安装槽11内,浮力件在水的作用下向上浮起移动至上浮槽12内,浮力件撤销了对连接块13的限制力,连接块13在第二复位弹簧17的作用下向安装槽11最内侧移动,连接块13带动刮板18一起移动,刮板18移动后不再与消毒箱体2的内侧壁抵接,多个搅拌叶片10转动过程中使絮凝剂混合过程中不再受上述摩擦力的影响,不仅增提高了搅拌叶片10的转动速度,提高了混合效率,而且还节省了驱动电机5的用电量,消毒箱体2内排出水后需要对内部残留的污渍进行清理,工作人员启动驱动电机5,驱动电机5带动多个搅拌叶片10转动,搅拌叶片10转动过程中做离心运动,从而可以带动安装槽11内的连接块13一起做离心运动,连接块13被甩动的过程中对第二复位弹簧17挤压使其被压缩,连接块13移动了第二复位弹簧17被压缩的距离,浮力件从上浮槽12落入至安装槽11内继续对连接块13抵接,从而使刮板18对消毒箱体2的内侧壁进行抵接,提高了对消毒箱体2内侧壁的清洗效率。

[0029] 进一步地,在本发明中,浮力件包括浮力球14。

[0030] 本实施例中,浮力球14与连接块13抵接时可以减少浮力球14与连接块13之间的面积,从而减少了浮力球14与连接块13之间的摩擦力,安装槽11内注水后由于浮力球14与连接块13之间的摩擦力较小,可以顺利使浮力球14上浮至上浮槽12;消毒箱体2内排出水后对其内部刮洗时,浮力球14的下侧呈渐缩状,更容易挤入连接块13与安装槽11的侧壁之间。

[0031] 进一步地,在本发明中,第一复位弹簧16和第二复位弹簧17均涂抹有防水层。

[0032] 本实施例中,第一复位弹簧16和第二复位弹簧17长时间在水中工作,其表面涂抹防水层可以防止自身生锈,延长其使用寿命。

[0033] 进一步地,在本发明中,沉淀箱体3内安装有过滤板,过滤板高于第二连接管7与沉淀箱体3的连接处,沉淀箱体3的底部设置有出渣口。

[0034] 本实施例中,消毒箱体2内将处理后的水导入至沉淀箱体3内,水中的杂质停留在过滤板上,过滤后的水再次导入至曝气箱体4内,工作人员需要通过出渣口将过滤板上的杂质处理干净。

[0035] 进一步地,在本发明中,还包括曝气组件,曝气组件包括鼓风机、连接管、横向曝气管21、竖向曝气管20和曝气头22,鼓风机安装于移动牵引车1,鼓风机与竖向曝气管20之间连接连接管,竖向曝气管20贯穿曝气箱体4,竖向曝气管20连接有多个横向曝气管21,横向曝气管21安装有多个曝气头22。

[0036] 本实施例中,曝气箱体4内由上至下安装有多个横向曝气管21,任意一个横向曝气管21均安装有多个曝气头22,可以使曝气箱体4内多个位置均进行曝气工作,提高氧气融入水中的速率,曝气增加了水中的溶解氧含量,为好氧微生物提供了足够的氧气,创造了好氧

微生物的活性环境。好氧微生物的活性使其能够更快、更有效地分解水中的有机物,降低水中的COD和BOD指标,减少厌氧菌分解产生的甲烷等有毒有害气体的量。有机物含量和水中溶解氧含量的增加有效抑制了藻类在水中的过度繁殖,减少了水的水化现象,大大消除了水中的黑臭现象。

[0037] 综上所述,本发明的实施例提供一种用于农村黑臭水体治理的移动式处理装置,包括移动牵引车1、消毒箱体2、沉淀箱体3和曝气箱体4;消毒箱体2、沉淀箱体3和曝气箱体4均安装于移动牵引车1,消毒箱体2与沉淀箱体3之间连接有第一连接管6,第一连接管6安装有第一水泵8,沉淀箱体3与曝气箱体4之间连接有第二连接管7,第二连接管7安装有第二水泵9;消毒箱体2安装有搅拌组件,搅拌组件包括驱动电机5、连接轴19、搅拌叶片10、刮板18、第一复位弹簧16和连接块13,驱动电机5安装于消毒箱体2顶部,驱动电机5的输出端连接连接轴19,连接轴19贯穿消毒箱体2,连接轴19沿轴向安装有多个搅拌叶片10,搅拌叶片10的一侧开设有安装槽11,连接块13位于安装槽11内,第一复位弹簧16的一侧连接连接块13,第一复位弹簧16的另一侧连接刮板18,消毒箱体2的上侧开设有药物注入口。

[0038] 本实施例中,工作人员可以第一时间驾驶移动牵引车1前往目的地,对目的地的黑臭水河道进行净化工作,及时解决民众的燃眉之急,而且还可以适用于多条农村黑臭水河道,即通过本申请就可以对多条农村黑臭水河道进行净化,与现有技术每一条农村黑臭水河道修建一套净化设备相比,本申请节约了大量的资金和人力。

[0039] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

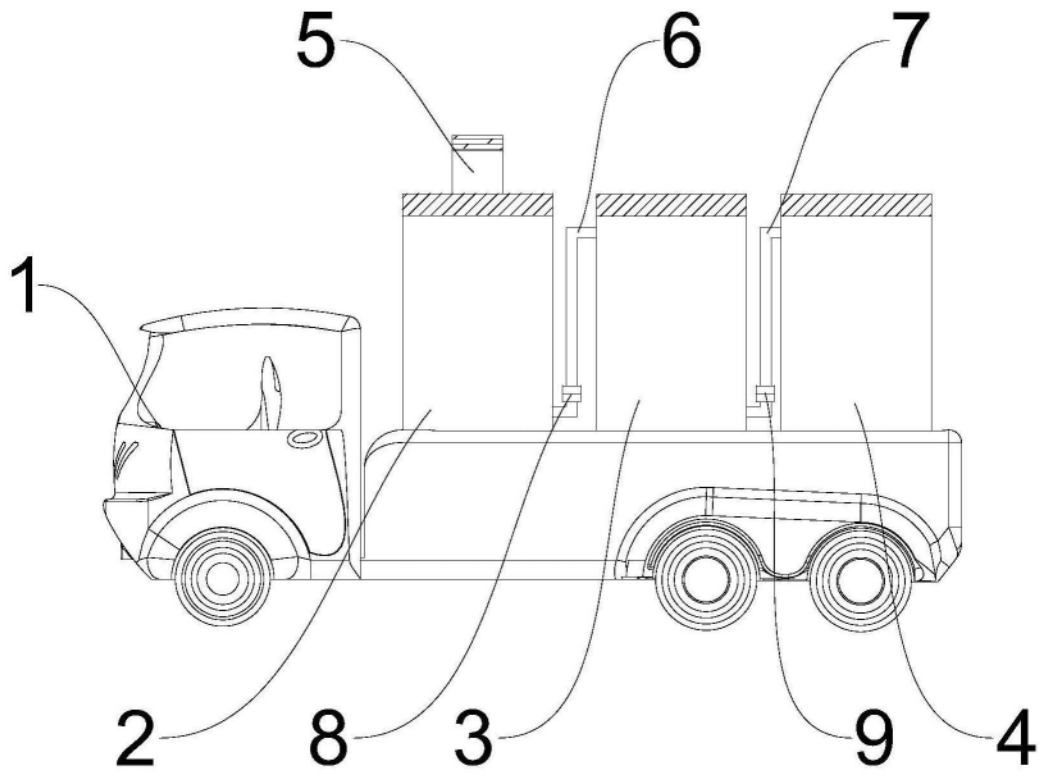


图1

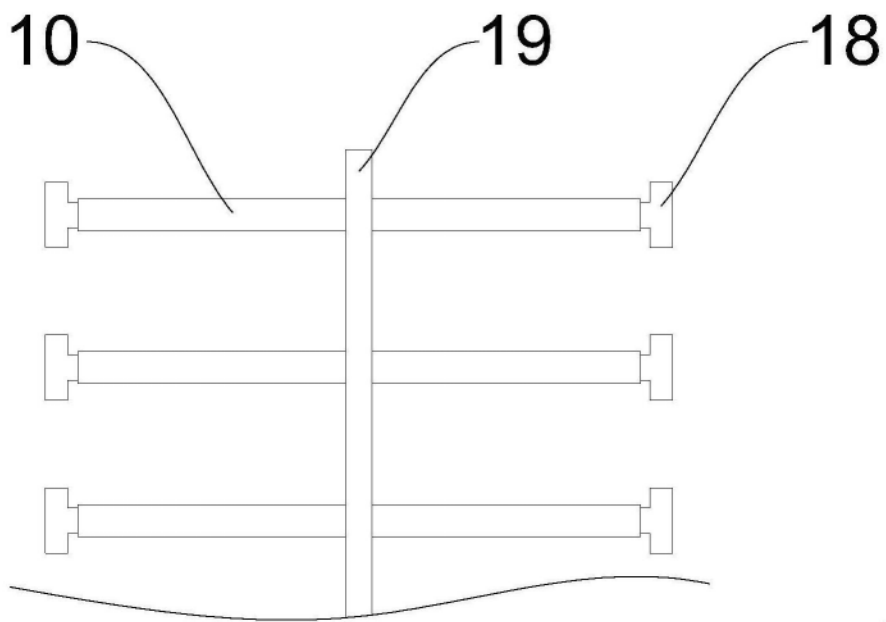


图2

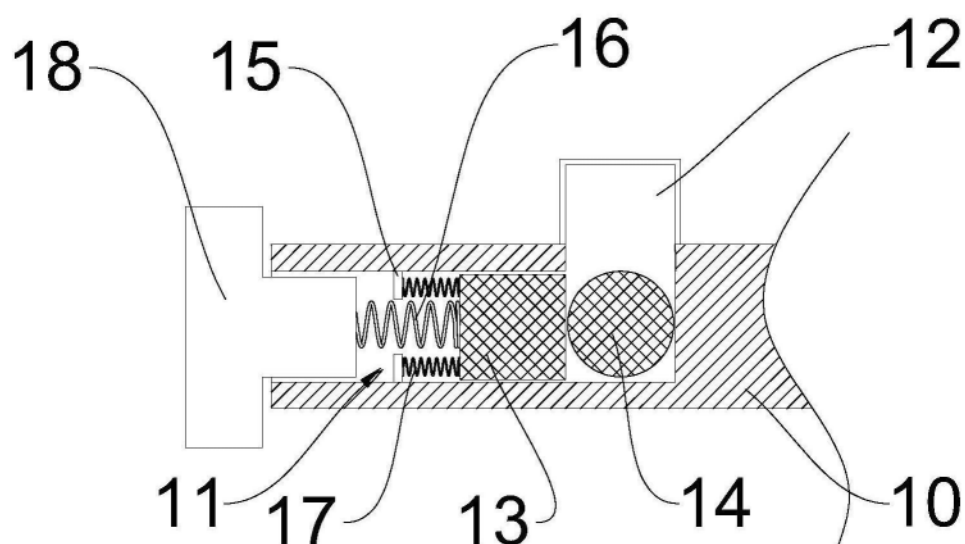


图3

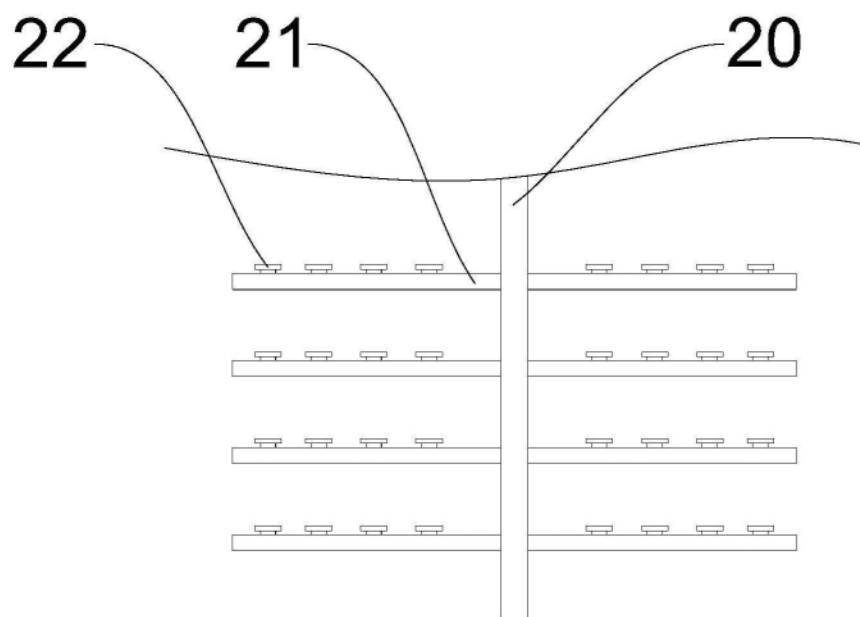


图4