



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112870787 A

(43) 申请公布日 2021.06.01

(21) 申请号 202110111097.3

(22) 申请日 2021.01.26

(71) 申请人 周旭龙

地址 321013 浙江省金华市三江街道宾虹
路933号综合楼1幢1010室

(72) 发明人 周旭龙 应剑译 杨娟婷 章健
向国军

(51) Int.Cl.

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 29/66 (2006.01)

B01D 37/04 (2006.01)

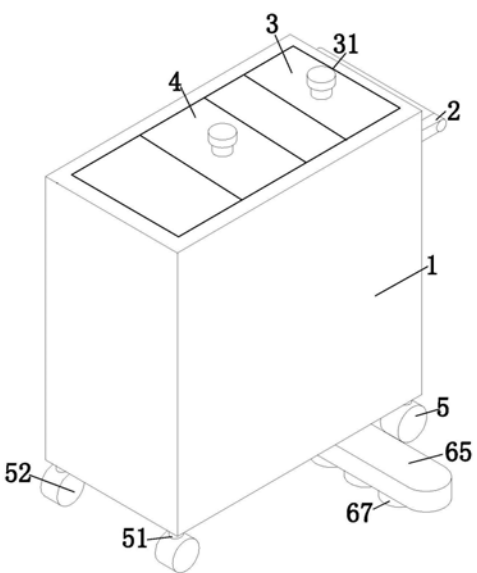
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种环保格栅过滤板清洗设备

(57) 摘要

本发明涉及一种环保格栅过滤板清洗设备，包括保护壳、推动把手、存储箱、水箱、移动单元和清洗装置；所述的保护壳后端面上侧安装有推动把手，保护壳内前后对称可拆卸安装有存储箱和水箱，保护壳下端面靠近拐角位置均安装有移动单元，清洗装置安装在保护壳内。本发明通过清洗装置的清洁毛刷转动将稀释剂涂抹在格栅板表面，从而加快了稀释的效果和均匀性，也减小了粘连物的清洁难度；通过清洗装置对格栅板表面的脏污进行稀释的同时对格栅板进行一次清洁，再用清水对格栅板进行二次清洁，从而保证了清洁的质量。



CN 112870787 A

1. 一种环保格栅过滤板清洗设备,包括保护壳(1)、推动把手(2)、存储箱(3)、水箱(4)、移动单元(5)和清洗装置(6);其特征在于:所述的保护壳(1)后端面上侧安装有推动把手(2),保护壳(1)内前后对称可拆卸安装有存储箱(3)和水箱(4),保护壳(1)下端面靠近拐角位置均安装有移动单元(5),清洗装置(6)设置在存储箱(3)和水箱(4)之间,清洗装置(6)安装在保护壳(1)内;

所述的存储箱(3)与水箱(4)均为空心的矩形结构,存储箱(3)与水箱(4)上端面中部均开设有加料孔,加料孔内壳拆卸安装有孔塞(31),存储箱(3)下端面与水箱(4)下端面靠近清洗装置(6)位置均左右对称开设有管道孔,管道孔内均固定安装有上连接管(32),连接管下端面安装有伸缩管(33),伸缩管(33)下端均安装有下连接管(34),下连接管(34)均与清洗装置(6)相连接,存储箱(3)与水箱(4)上的上连接管(32)上均安装有开关机构(41);

所述的清洗装置(6)包括升降气缸(61)、支撑伸缩杆(62)、安装壳(63)、传动机构(64)、中转箱(65)、连接板(66)和清洁毛刷(67),保护壳(1)上端面内壁中部安装有升降气缸(61),升降气缸(61)的伸缩端与安装壳(63)上端面相连接,保护壳(1)的下端面中部前后对称开设有圆槽,圆槽内均安装有支撑伸缩杆(62),支撑伸缩杆(62)的伸缩端均与安装壳(63)上端面相连接,安装壳(63)内设置有传动机构(64),传动机构(64)下端面安装在中转箱(65)内,安装壳(63)上端面前后两侧与中转箱(65)上端面前后两侧均左右对称开设有输料孔,下连接管(34)外壁均与输料孔内相连接,中转箱(65)下端面通过线性分布均等距安装有连接板(66),连接板(66)下端面安装有清洁毛刷(67),连接板(66)下端面与清洁毛刷(67)下端面均匀开设有一号孔(6a),中转箱(65)下端面内壁与一号孔(6a)相对应位置均开设有二号孔(6b);

所述的传动机构(64)包括安装架(641)、转动电机(642)、主动轴(643)、连接轴(644)、主动齿轮(645)、传动齿轮(646)和连接套筒(647),位于保护壳(1)内的安装壳(63)上端面左侧中部安装有安装架(641),安装架(641)为开口向下设置的C形结构,安装架(641)内安装有转动电机(642),转动电机(642)的输出轴与主动轴(643)上端相连接,保护壳(1)上端面、中转箱(65)和连接板(66)上端面均开设有轴孔,轴孔之间相连通,主动轴(643)外壁均通过转动配合方式与轴孔相连接,位于安装壳(63)内的主动轴(643)外壁固定套设有主动齿轮(645),主动齿轮(645)均与相邻的传动齿轮(646)啮合传动,传动齿轮(646)之间均啮合传动,传动齿轮(646)均固定套设在连接轴(644)外壁,连接轴(644)上端均转动安装在安装壳(63)上端内壁,中转箱(65)上端与下端和连接板(66)上方端面与连接轴(644)相对应位置均开设有连接孔,连接轴(644)外壁均与连接孔转动连接,连接轴(644)与主动轴(643)下端均与清洁毛刷(67)上端面相连接,位于中转箱(65)内的主动轴(643)与连接轴(644)外壁均活动套设有连接套筒(647),连接套筒(647)上端面与下端面均与中转箱(65)上端内壁与下端内壁相连接。

2. 根据权利要求1所述一种环保格栅过滤板清洗设备,其特征在于:所述的移动单元(5)包括安装杆(51)和万向滚轮(52),保护壳(1)下端面靠近拐角位置均安装有安装杆(51),安装杆(51)下端面均安装有万向滚轮(52),万向滚轮(52)下端面设置在地面上。

3. 根据权利要求1所述一种环保格栅过滤板清洗设备,其特征在于:所述的保护壳(1)为矩形结构,保护壳(1)上端面前后对称开设有安装孔,保护壳(1)内壁与安装孔相对应位置均左右对称开设有安装槽,安装槽与安装孔相连通,前侧的安装槽内壳拆卸安装有存储

箱(3),后侧的安装槽内安装有水箱(4)。

4.根据权利要求1所述一种环保格栅过滤板清洗设备,其特征在于:所述的开关机构(41)包括固定环(411)、连接杆(412)、安装块(413)、开关阀(414)和转动杆(415),存储箱(3)与水箱(4)上的上连接管(32)外壁均固定套设有固定环(411),固定环(411)和上连接管(32)左右两端外壁均开有连动孔,连动孔中均通过转动配合方式左右对称安装有安装块(413),安装块(413)右端面中部均开设有固定槽,开关阀(414)左右两端外壁均固定安装在固定槽内,两固定环(411)之间通过连接杆(412)相连接,连接杆(412)两端均与安装块(413)相连接,最右侧的安装块(413)右端面均安装有转动杆(415),转动杆(415)外壁与连动孔内转动连接,保护壳(1)右端面内壁与连动孔相对应位置均开设有转动孔,转动杆(415)外壁与转动孔内转动连接。

5.根据权利要求1所述一种环保格栅过滤板清洗设备,其特征在于:所述的连接板(66)为圆盘结构,连接板(66)下端面均开设有圆盘槽,圆盘槽内壁均开设有圆环槽,清洁毛刷(67)上部通过转动配合方式与圆盘槽内相连接,清洁毛刷(67)上部左右外壁均为向外凸出的凸块,凸块通过滑动配合方式与圆环槽内相连接。

6.根据权利要求4所述一种环保格栅过滤板清洗设备,其特征在于:所述的开关阀(414)为圆盘结构,开关阀(414)中部外壁安装有橡胶圈(4141),橡胶圈(4141)外壁与上连接管(32)内壁相贴合。

一种环保格栅过滤板清洗设备

技术领域

[0001] 本发明涉及格栅过滤板领域,具体的说是一种环保格栅过滤板清洗设备。

背景技术

[0002] 格栅板是用扁钢按照一定的间距和横杆进行交叉排列,通过压焊机或者人工将其焊接成中间带有方形格子的一种钢铁制品,格栅板可以用于污水处理厂、自来水厂等一些水处理厂作为过滤格栅使用,其主要的作用有两点:一是减缓水的流速,二是通过调整格栅孔径的大小能够阻挡一些杂物进入处理池。

[0003] 由于上述过滤格栅板长时间使用后,格栅板上会残留较过多的粘连物无法掉落,从而影响了格栅板的过滤质量,以及水流的速度,过滤格栅板分为可拆卸和不可拆卸,而在对不可拆卸的格栅板进行清洗的过程中存在以下问题:

[0004] (1) 在对格栅板进行清洁的过程中,若直接进行清理,格栅板表面的粘连物无法轻易清洗干净,因此需要长时间的清洁,从而增加了工作量,达不到较好的清洁效率;

[0005] (2) 在对格栅板进行清洁之前,先通过稀释剂将粘连物进行稀释后再进行清洁,若通过喷洒的方式将稀释剂喷洒在粘连物表面,部分的稀释剂随着粘连物直接滴落,导致粘连物稀释的效果不均匀,从而无法保证对格栅板清洁的质量。

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供了一种环保格栅过滤板清洗设备。

发明内容

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案来实现:一种环保格栅过滤板清洗设备,包括保护壳、推动把手、存储箱、水箱、移动单元和清洗装置;所述的保护壳后端面上侧安装有推动把手,保护壳内前后对称可拆卸安装有存储箱和水箱,保护壳下端面靠近拐角位置均安装有移动单元,清洗装置设置在存储箱和水箱之间,清洗装置安装在保护壳内;

[0008] 所述的存储箱与水箱均为空心的矩形结构,存储箱与水箱上端面中部均开设有加料孔,加料孔内壳拆卸安装有孔塞,存储箱下端面与水箱下端面靠近清洗装置位置均左右对称开设有管道孔,管道孔内均固定安装有上连接管,连接管下端面安装有伸缩管,伸缩管下端均安装有以下连接管,下连接管均与清洗装置相连接,存储箱与水箱上的上连接管上均安装有开关机构;

[0009] 所述的传动机构包括安装架、转动电机、主动轴、连接轴、主动齿轮、传动齿轮、连接套筒、位于保护壳内的安装壳上端面左侧中部安装有安装架,安装架为开口向下设置的U形结构,安装架内安装有转动电机,转动电机的输出轴与主动轴上端相连接,保护壳上端面、中转箱和连接板上端面均开设有轴孔,轴孔之间相通,主动轴外壁均通过转动配合方式与轴孔相连接,位于安装壳内的主动轴外壁固定套设有主动齿轮,主动齿轮均与相邻的传动齿轮啮合传动,传动齿轮之间均啮合传动,传动齿轮均固定套设在连接轴外壁,连接轴上端均转动安装在安装壳上端内壁,中转箱上端与下端和连接板上端面与连接轴相对应位置均开设有连接孔,连接轴外壁均与连接孔转动连接,连接轴与主动轴下端均与清洁毛

刷上端面相连接,位于中转箱内的主动轴与连接轴外壁均活动套设有连接套筒,连接套筒上端面与下端面均与中转箱上端内壁与下端内壁相连接。

[0010] 所述的清洗装置包括升降气缸、支撑伸缩杆、安装壳、传动机构、中转箱、连接板和清洁毛刷,保护壳上端面内壁中部安装有升降气缸,升降气缸的伸缩端与安装壳上端面相连接,保护壳的下端面中部前后对称开设有圆槽,圆槽内均安装有支撑伸缩杆,支撑伸缩杆的伸缩端均与安装壳上端面相连接,安装壳内设置有传动机构,传动机构下端面安装在中转箱内,安装壳上端面前后两侧与中转箱上端面前后两侧均左右对称开设有输料孔,下连接管外壁均与输料孔内相连接,中转箱下端面通过线性分布均等距安装有连接板,连接板下端面安装有清洁毛刷,连接板下端面与清洁毛刷下端面均匀开设有一号孔,中转箱下端面内壁与一号孔相对应位置均开设有二号孔,

[0011] 优选的,所述的移动单元包括安装杆和万向滚轮,保护壳下端面靠近拐角位置均安装有安装杆,安装杆下端面均安装有万向滚轮,万向滚轮下端面设置在地面上。

[0012] 优选的,所述的保护壳为矩形结构,保护壳上端面前后对称开设有安装孔,保护壳内壁与安装孔相对应位置均左右对称开设有安装槽,安装槽与安装孔相连通,前侧的安装槽内壳拆卸安装有存储箱,后侧的安装槽内安装有水箱。

[0013] 优选的,所述的开关机构包括固定环、连接杆、安装块、开关阀和转动杆,存储箱与水箱上的上连接管外壁均固定套设有固定环,固定环和上连接管左右两端外壁均开有连动孔,连动孔中均通过转动配合方式左右对称安装有安装块,安装块右端面中部均开设有固定槽,开关阀左右两端外壁均固定安装在固定槽内,两固定环之间通过连接杆相连接,连接杆两端均与安装块相连接,最右侧的安装块右端面均安装有转动杆,转动杆外壁与连动孔内转动连接,保护壳右端面内壁与连动孔相对应位置均开设有转动孔,转动杆外壁与转动孔内转动连接。

[0014] 优选的,所述的连接板为圆盘结构,连接板下端面均开设有圆盘槽,圆盘槽内壁均开设有圆环槽,清洁毛刷上部通过转动配合方式与圆盘槽内相连接,清洁毛刷上部左右外壁均为向外凸出的凸块,凸块通过滑动配合方式与圆环槽内相连接。

[0015] 优选的,所述的开关阀为圆盘结构,开关阀中部外壁安装有橡胶圈,橡胶圈外壁与上连接管内壁相贴合。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] 1. 本发明通过清洗装置先对格栅板表面难以清洁的粘连物进行稀释处理,通过清洁毛刷转动将稀释剂涂抹在格栅板表面,从而加快了稀释的效果和均匀性,也减小了粘连物的清洁难度;通过清洗装置对格栅板表面的脏污进行稀释的同时对格栅板进行一次清洁,再用清水对格栅板进行二次清洁,从而保证了清洁的质量。

[0018] 2. 本发明设计的清洗装置的稀释剂通过一号孔和二号孔流出的同时,升降气缸的伸缩端向下移动带动支撑伸缩杆的伸缩端向下伸出和带动安装壳向下移动,安装壳向下移动带动中转箱向下移动,移动至中转箱上的清洁毛刷下端与格栅板内相接触位置,再通过传动机构带动清洁毛刷转动,将通过一号孔流出的稀释剂均匀涂抹在格栅板表面,对格栅板表面难以清洁的粘连物进行稀释处理,从而减小了粘连物的清洁难度。

[0019] 3. 本发明设计的清洗装置通过清洁毛刷转动对格栅板表面的粘连物进行涂抹稀释的同时对格栅板表面的脏污一次清洁,在等待一段时间后,当清水流出的同时传动机构

带动清洁毛刷转动,将稀释后的粘连物进行清洁,同时通过清水进行清洗,从而保证了清洁的质量。

附图说明

- [0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。
- [0021] 图1是本发明的立体示意图;
- [0022] 图2是本发明的俯视图;
- [0023] 图3是本发明的图2中A-A向断面图;
- [0024] 图4是本发明的图2中B-B向断面图;
- [0025] 图5是本发明的图3中C处局部放大图;
- [0026] 图6是本发明的图3中D-D向断面图;
- [0027] 图7是本发明的图4中E-E向断面图;
- [0028] 图8是本发明的图4中F处局部放大图;
- [0029] 图9是本发明的安装壳、中转箱、连接板和清洁毛刷的立体示意图;
- [0030] 图10是本发明的安装块和开关阀的立体示意图;
- [0031] 图11是本发明的格栅板的立体示意图。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0033] 如图1到图11所示,一种环保格栅过滤板清洗设备,包括保护壳1、推动把手2、存储箱3、水箱4、移动单元5和清洗装置6;所述的保护壳1后端面上侧安装有推动把手2,保护壳1内前后对称可拆卸安装有存储箱3和水箱4,保护壳1下端靠近拐角位置均安装有移动单元5,清洗装置6设置在存储箱3和水箱4之间,清洗装置6安装在保护壳1内;

[0034] 所述的保护壳1为矩形结构,保护壳1上端面前后对称开设有安装孔,保护壳1内壁与安装孔相对应位置均左右对称开设有安装槽,安装槽与安装孔相连通,前侧的安装槽内壳拆卸安装有存储箱3,后侧的安装槽内安装有水箱4。

[0035] 所述的存储箱3与水箱4均为空心的矩形结构,存储箱3与水箱4上端面中部均开设有加料孔,加料孔内壳拆卸安装有孔塞31,存储箱3下端面与水箱4下端面靠近清洗装置6位置均左右对称开设有管道孔,管道孔内均固定安装有上连接管32,连接管下端安装有伸缩管33,伸缩管33下端均安装有以下连接管34,下连接管34均与清洗装置6相连接,存储箱3与水箱4上的上连接管32上均安装有开关机构41;具体工作时,通过工作人员在存储箱3内加入稀释剂,在水箱4中加入清水后,通过开关机构41将存储箱3上的上连接管32打开,稀释剂通过上连接管32、伸缩管33和下连接管34流进中转箱65中,通过一号孔6a和二号孔6b流出。所述的开关机构41包括固定环411、连接杆412、安装块413、开关阀414和转动杆415,存储箱3与水箱4上的上连接管32外壁均固定套设有固定环411,固定环411和上连接管32左右两端外壁均开有连动孔,连动孔中均通过转动配合方式左右对称安装有安装块413,安装块413右端面中部均开设有固定槽,开关阀414左右两端外壁均固定安装在固定槽内,两固定环411之间通过连接杆412相连接,连接杆412两端均与安装块413相连接,最右侧的安

装块413右端面均安装有转动杆415,转动杆415外壁与连动孔内转动连接,保护壳1右端面内壁与连动孔相对应位置均开设有转动孔,转动杆415外壁与转动孔内转动连接,所述的开关阀414为圆盘结构,开关阀414中部外壁安装有橡胶圈4141,橡胶圈4141外壁与上连接管32内壁相贴合。通过橡胶圈4141防止出现漏水现象。通过工作人员转动相应的转动杆415,转动杆415转动通过安装块413和连接杆412均带动相应的开关阀414转动移定的角度,当开关阀414为竖直放置时,稀释剂或者清水可以通过上连接管32流出,当开关阀414为水平放置时,稀释剂或者清水无法流出。

[0036] 所述的移动单元5包括安装杆51和万向滚轮52,保护壳1下端面靠近拐角位置均安装有安装杆51,安装杆51下端面均安装有万向滚轮52,万向滚轮52下端面设置在地面上。

[0037] 所述的清洗装置6包括升降气缸61、支撑伸缩杆62、安装壳63、传动机构64、中转箱65、连接板66和清洁毛刷67,保护壳1上端面内壁中部安装有升降气缸61,升降气缸61的伸缩端与安装壳63上端面相连接,保护壳1的下端面中部前后对称开设有圆槽,圆槽内均安装有支撑伸缩杆62,支撑伸缩杆62的伸缩端均与安装壳63上端面相连接,安装壳63内设置有传动机构64,传动机构64下端面安装在中转箱65内,安装壳63上端面前后两侧与中转箱65上端面前后两侧均左右对称开设有输料孔,下连接管34外壁均与输料孔内相连接,中转箱65下端面通过线性分布均等距安装有连接板66,连接板66下端面安装有清洁毛刷67,连接板66下端面与清洁毛刷67下端面均匀开设有一号孔6a,中转箱65下端面内壁与一号孔6a相对应位置均开设有二号孔6b。具体工作时,稀释剂通过一号孔6a和二号孔6b流出的同时,升降气缸61启动,升降气缸61的伸缩端向下移动带动支撑伸缩杆62的伸缩端向下伸出和带动安装壳63向下移动,安装壳63向下移动带动中转箱65向下移动,移动至中转箱65上的清洁毛刷67下端与格栅板内相接触位置,再通过传动机构64带动清洁毛刷67转动,从而通过清洁毛刷67转动对格栅板表面的脏污进行一次清洁的同时,将通过一号孔6a流出的稀释剂均匀涂抹在格栅板表面,对格栅板表面难以清洁的粘连物进行稀释处理,从而减小了粘连物的清洁难度;通过推动把手2和移动单元5带动保护壳1和清洗装置6移动,再移动的同时格栅板的不同位置进行清洁,以及对不同位置的格栅板进行清洁,在等待一段时间后,工作人员通过开关机构41将水箱4相应的上连接管32打开使清水流出,清水流出的同时传动机构64带动清洁毛刷67转动,将稀释后的粘连物进行清洁,同时通过清水进行清洗,从而保证了清洁的质量。

[0038] 所述的传动机构64包括安装架641、转动电机642、主动轴643、连接轴644、主动齿轮645、传动齿轮646、连接套筒647、位于保护壳1内的安装壳63上端面左侧中部安装有安装架641,安装架641为开口向下设置的U形结构,安装架641内安装有转动电机642,转动电机642的输出轴与主动轴643上端相连接,保护壳1上端面、中转箱65和连接板66上端面均开设有轴孔,轴孔之间相连通,主动轴643外壁均通过转动配合方式与轴孔相连接,位于安装壳63内的主动轴643外壁固定套设有主动齿轮645,主动齿轮645均与相邻的传动齿轮646啮合传动,传动齿轮646之间均啮合传动,传动齿轮646均固定套设在连接轴644外壁,连接轴644上端均转动安装在安装壳63上端内壁,中转箱65上端与下端和连接板66上方端面与连接轴644相对应位置均开设有连接孔,连接轴644外壁均与连接孔转动连接,连接轴644与主动轴643下端均与清洁毛刷67上端面相连接,位于中转箱65内的主动轴643与连接轴644外壁均活动套设有连接套筒647,连接套筒647上端面与下端面均与中转箱65上端内壁与下端内壁

相连接。具体工作时,转动电机642启动,转动电机642的输出轴带动主动轴643转动,主动轴643转动带动主动齿轮645转动,通过主动齿轮645均与相邻的传动齿轮646啮合传动和传动齿轮646之间均啮合传动带动主动齿轮645与传动齿轮646转动,主动齿轮645与传动齿轮646转动均带动连接轴644转动,连接轴644和主动轴643转动均带动清洁毛刷67在圆盘槽转动,从而对格栅板表面进行进行清洁。

[0039] 所述的连接板66为圆盘结构,连接板66下端面均开设有圆盘槽,圆盘槽内壁均开设有圆环槽,清洁毛刷67上部通过转动配合方式与圆盘槽内相连接,清洁毛刷67上部左右外壁均为向外凸出的凸块,凸块通过滑动配合方式与圆环槽内相连接,通过凸块与环形槽内滑动连接,防止清洁毛刷67在转动过程中位置出现移动。

[0040] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

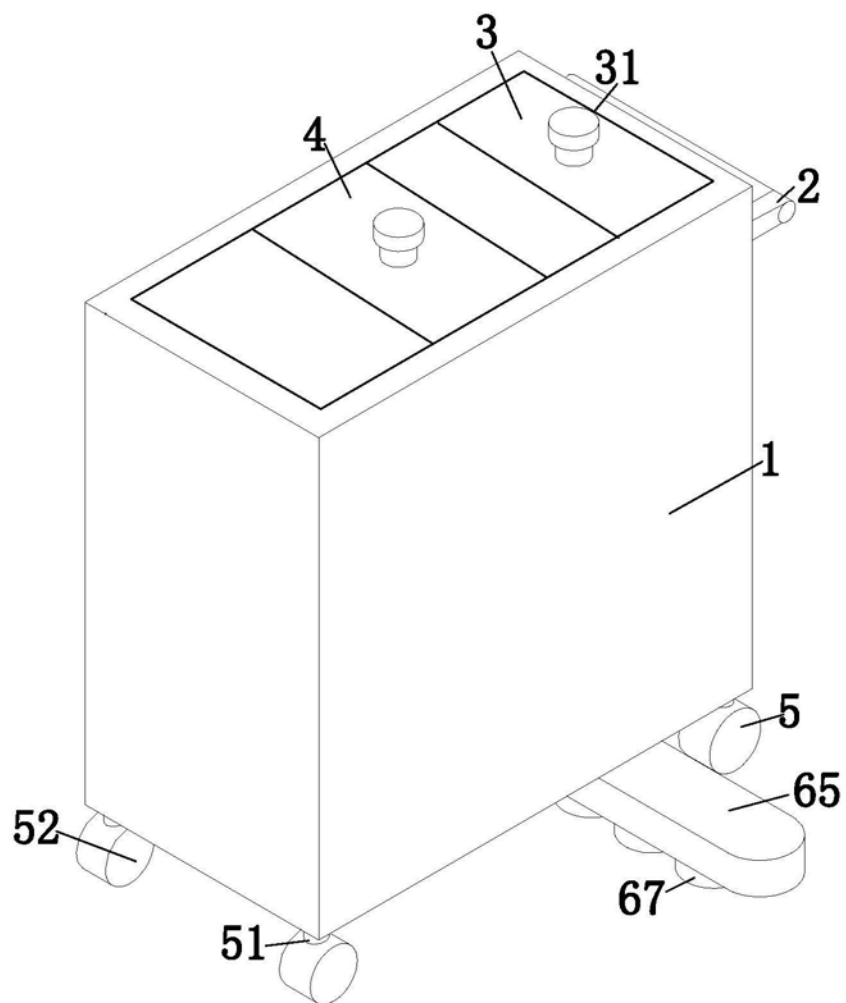


图1

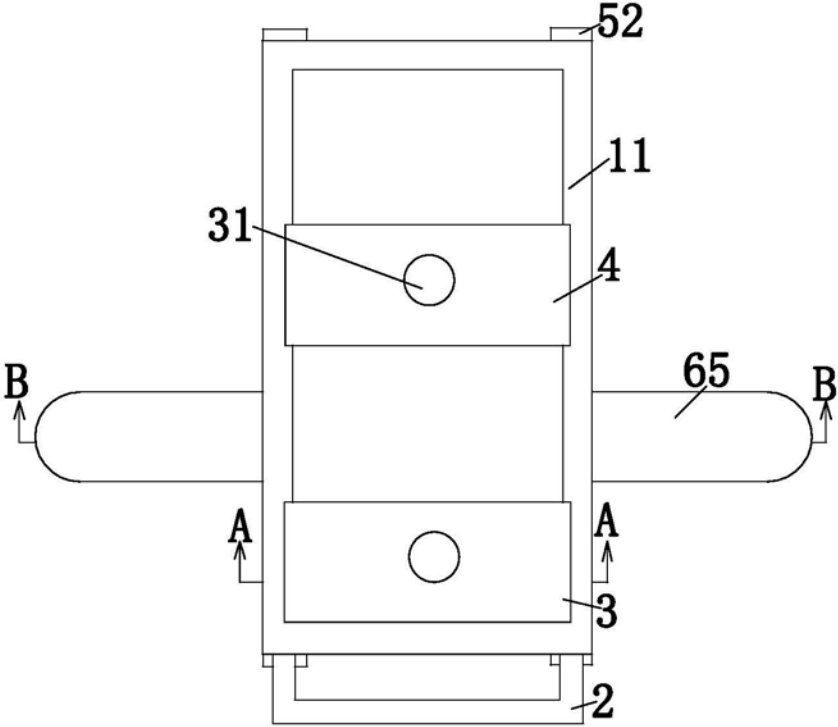


图2

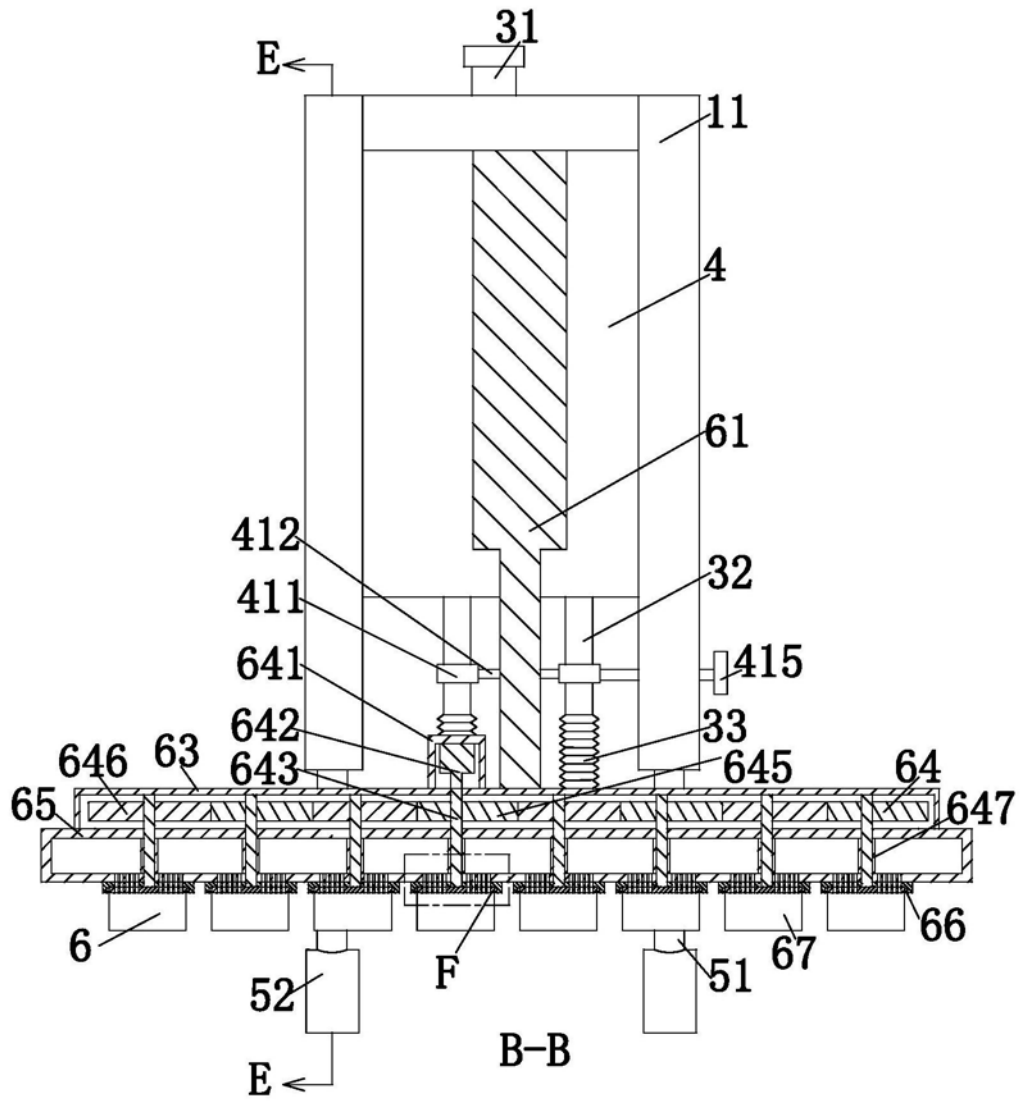


图4

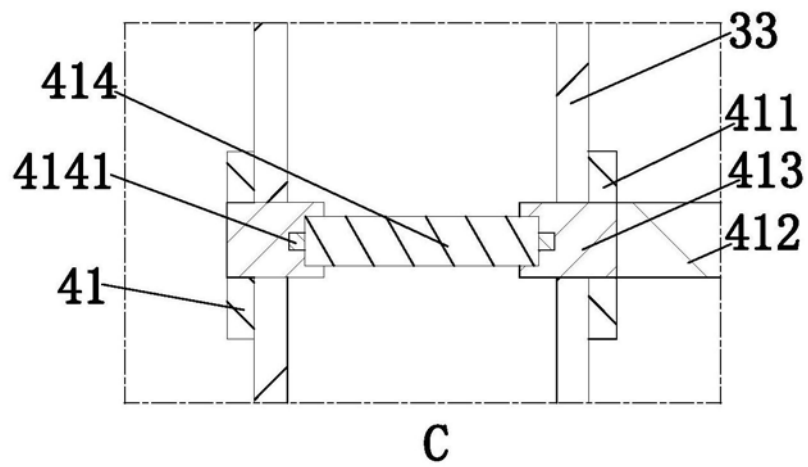


图5

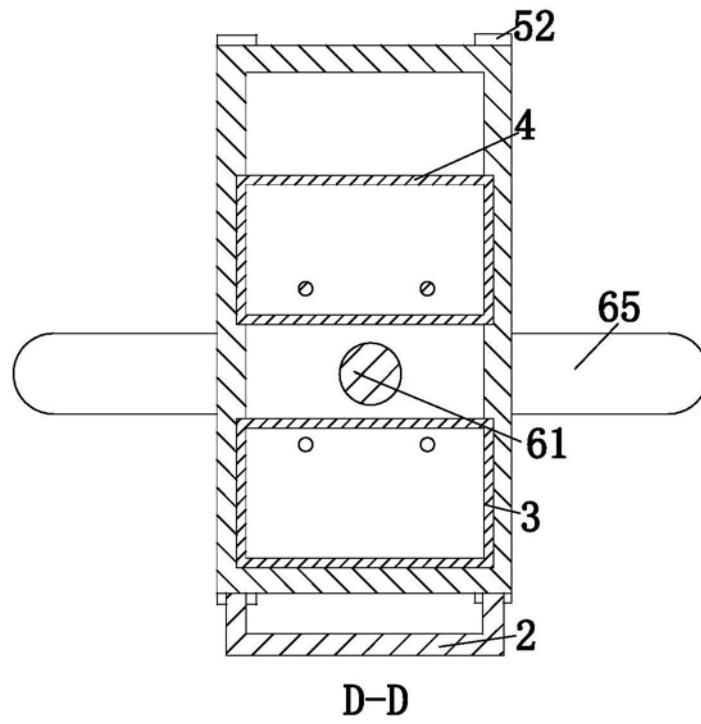


图6

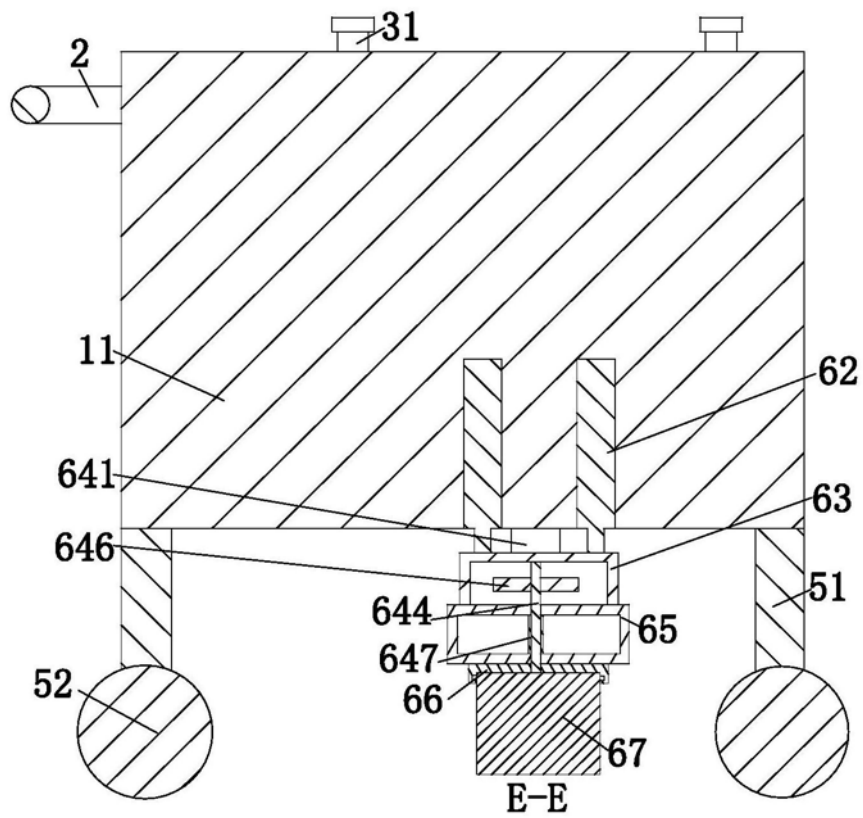


图7

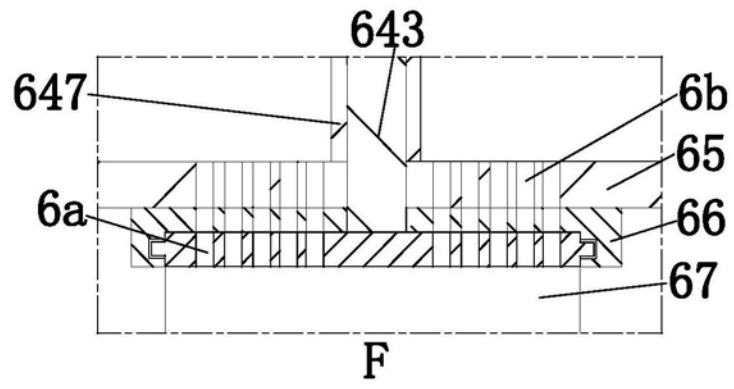


图8

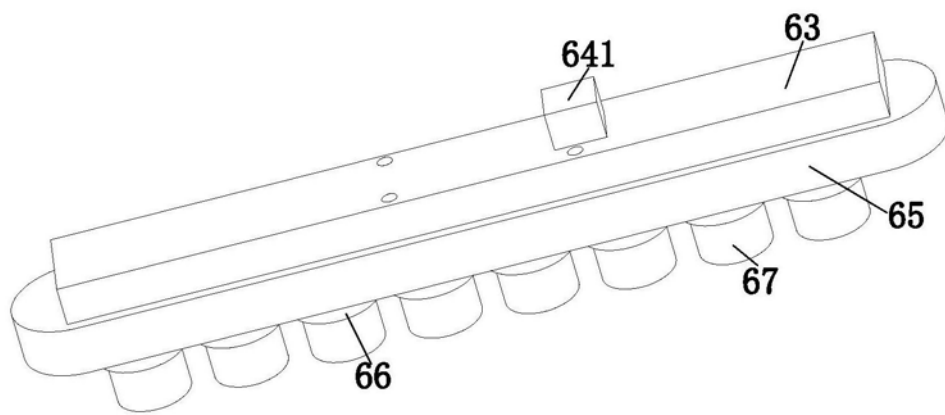


图9

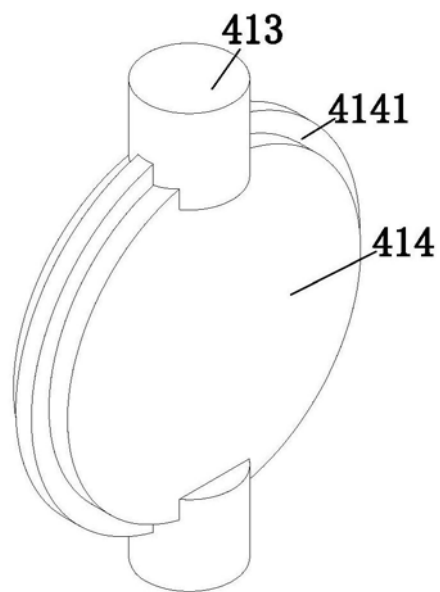


图10

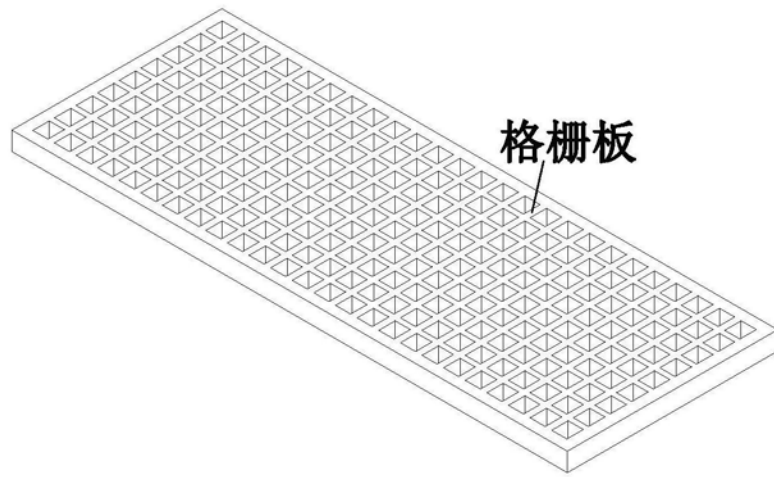


图11