(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112321125 B
(45)授权公告日 2024.08.02

(21)申请号 202011391146.5

(22)申请日 2020.12.02

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112321125 A

(43)申请公布日 2021.02.05

(73)专利权人 北京山清源环保科技有限公司
地址 100076 北京市大兴区瀛海镇镇区瀛顺路9号8号楼5层5217

(72)发明人 刘来义

(74)专利代理机构 成都鱼爪智云知识产权代理有限公司 51308
专利代理师 王珍

(51)Int.Cl.
C02F 11/122(2019.01)

(56)对比文件
CN 203291583 U,2013.11.20
CN 211339236 U,2020.08.25
CN 218202494 U,2023.01.03

审查员 张佳

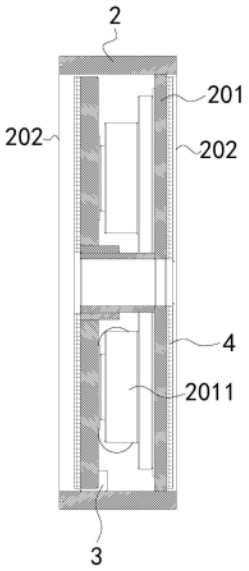
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种压滤机用高压过滤机构

(57)摘要

本发明提出了一种压滤机用高压过滤机构，涉及压滤设备领域。一种压滤机用高压过滤机构，包括过滤单元，过滤单元包括多个依次贴合的过滤板，过滤板内设置有用于挤压污泥的脱水机构。本发明通过在过滤板内增设脱水机构能够提高对污泥的脱水功效，通过滤板进行一级过滤，再通过过滤板内的脱水机构进行二次过滤，使污泥的脱水量提升，污泥二次深度脱水压力高，最高可达到每平方厘米3.5MPa；且本装置解决了隔膜滤板污泥深度脱水压力需求及二次压榨行程的受限问题；解决了弹簧金属滤板上弹簧腐蚀和断裂及二次压榨行程的受限问题；此种设计使本发明的过滤单元具备多级度脱水功效，令污泥能够进行深度脱水，提高了实用价值，便于大范围推广使用。



CN 112321125 B

1.一种压滤机用高压过滤机构,其特征在于,包括过滤单元,所述过滤单元包括多个依次贴合的过滤板,所述过滤板内设置有用于挤压污泥的脱水机构;

所述过滤板包括固定架、固定板和滤布,所述固定板架设于所述固定架内,所述滤布为两个,两个所述滤布分别铺设于所述固定架朝向相邻两侧所述过滤板的开口处,所述脱水机构架设于所述固定板;

所述脱水机构包括液压缸和挤压板,所述液压缸安装于所述固定板上,所述液压缸的轴头部朝向任一相邻的所述过滤板,所述挤压板与所述液压缸的轴头连接;

所述液压缸为多个,多个所述液压缸阵列分布于所述固定板上,多个所述液压缸的轴头部与一挤压板连接,所述固定架沿其侧壁开设有通孔,所述通孔内穿设有与多个所述液压缸连接的进油管道,所述固定板内开设有与多个所述液压缸数量相配合的装配缺口,所述液压缸通过法兰盘安装于所述装配缺口内;

所述挤压板与所述固定架之间连接有滑块,所述滑块的截面呈L形,所述挤压板的底部架设于所述滑块的槽口内;

所述固定板和所述挤压板朝向相邻两侧所述过滤板的侧壁设置有导水板;

所述固定架的侧壁开设有检修口。

一种压滤机用高压过滤机构

技术领域

[0001] 本发明涉及压滤设备领域,具体而言,涉及一种压滤机用高压过滤机构。

背景技术

[0002] 在污水处理过程中所产生的污泥具有较高的含水量,含水率很高的流态污泥通常要采用压滤机进行脱水。压滤机作为一种重要的固液分离设备,主要由滤板、止推板、压紧板、油缸和主梁等部件组成。工作时,油缸推动压紧板沿主梁移动,将位于止推板和压紧板之间的滤板压紧,滤板之间相互压紧后形成滤室,物料由高压物料泵送到滤室,液体通过滤板上的滤布网眼及流道排出,固体颗粒留在滤室中形成滤饼。滤板拉开后,滤饼在重力作用下脱离滤布掉落到滤饼输送设备,运送至指定位置,从而实现固液分离。

[0003] 滤板是水处理工艺中关键装置,在滤池中起到承载滤料层过滤和反冲洗配水的双重作用。滤板质量的优劣直接关系到水厂、污水厂的滤后水质、水量及运行的长期效益。

[0004] 目前市场上的压滤机产品,采用的是隔膜滤板或弹簧滤板;隔膜滤板的特点是进料压力高,可达到每平方厘米1.2MPa,隔膜滤板采用液压大油缸来进行封闭腔室,再利用隔膜鼓膜技术来达到污泥二次深度脱水,由于隔膜滤板化学成分特性,造成板的承受压力有限,最大压力不超过每平方厘米2.0MPa,无法完全达到污泥深度脱水要求,滤板在高压下的反复收缩也易造成破损,一般1个月就有膜破损,有时甚至几天就会出现,一旦膜破损就要更换整块滤板,价格一般也比较贵。

[0005] 而弹簧滤板是利用弹簧封闭腔室,然后利用液压大油缸来达到污泥二次深度脱水,污泥二次脱水压榨压力高,最高可达到每平方厘米3.0MPa,弹簧滤板的缺点是弹簧不耐腐蚀,2-3个月就会有弹簧断裂痕迹,弹簧断裂后还会导致滤布破损,而且弹簧封闭腔室压力不均,一般进料压力超过0.6MPa就会出现喷料现象。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种压滤机用高压过滤机构,其能够使污泥深度脱水。

[0007] 本发明的实施例是这样实现的:

[0008] 本申请实施例提供一种压滤机用高压过滤机构,包括过滤单元,所述过滤单元包括多个依次贴合的过滤板,所述过滤板内设置有用于挤压污泥的脱水机构。

[0009] 在本发明的一些实施例中,上述所述过滤板包括固定架、固定板和滤布,所述固定板架设于所述固定架内,所述滤布为两个,两个所述滤布分别铺设于所述固定架朝向相邻两侧所述过滤板的开口处,所述脱水机构架设于所述固定板上。

[0010] 在本发明的一些实施例中,上述所述脱水机构包括液压缸和挤压板,所述液压缸安装于所述固定板上,所述液压缸的轴头部朝向任一相邻的所述过滤板,所述挤压板与所述液压缸的轴头连接。

[0011] 在本发明的一些实施例中,上述所述液压缸为多个,多个所述液压缸阵列分布于所述固定板上,多个所述液压缸的轴头部与一挤压板连接。

[0012] 在本发明的一些实施例中,上述所述固定架沿其侧壁开设有通孔,所述通孔内穿设有与多个所述液压缸连接的进油管道。

[0013] 在本发明的一些实施例中,上述所述固定板内开设有与多个所述液压缸数量相配合的装配缺口,所述液压缸通过法兰盘安装于所述装配缺口内。

[0014] 在本发明的一些实施例中,上述所述挤压板与所述固定架之间连接有滑块。

[0015] 在本发明的一些实施例中,上述所述滑块的截面呈L形,所述挤压板的底部架设于所述滑块的槽口内。

[0016] 在本发明的一些实施例中,上述所述固定板和所述挤压板朝向相邻两侧所述过滤板的侧壁设置有导水板。

[0017] 在本发明的一些实施例中,上述所述固定架的侧壁开设有检修口。

[0018] 相对于现有技术,本发明的实施例至少具有如下优点或有益效果:

[0019] 本发明实施例提供一种压滤机用高压过滤机构,包括过滤单元,过滤单元包括多个依次贴合的过滤板,过滤板内设置有用于挤压污泥的脱水机构。过滤单元架设于压滤机机架上实现压滤作业;过滤单元包括多个相互贴合的过滤板形成挤压状态,通过进行填料使相邻两侧过滤板之间形成淤泥的挤压状态,进而实现脱水功效;同时,每个过滤板内加设的脱水机构能够进一步对污泥进行挤压脱水,使污泥能够进行深度脱水,其能够比现有滤板更大的挤压力对污泥进行脱水作业,大大提高了脱水功效,使整体机构的脱水作业更加强劲;本发明通过在过滤板内增设脱水机构能够提高对污泥的脱水功效,其可通过滤板进行一级过滤,再通过过滤板内的脱水机构进行二次过滤,使污泥的脱水量大幅度提升,污泥二次深度脱水压力高,最高可达到每平方厘米3.5MPa;且本装置解决了隔膜滤板易破损和污泥深度脱水压力需求及二次压榨行程的受限问题;解决了弹簧金属滤板上弹簧腐蚀和断裂及二次压榨行程的受限问题;此种设计使本发明的过滤单元具备多级度脱水功效,令污泥能够进行深度脱水,大大提高了实用价值,便于大范围推广使用。

[0020] 在实际使用时,工作人员首先将过滤单元安装于压缩机机架上固定,并连通进料桶,通过将进料桶内的污泥通入过滤单元内的压缩腔体,进行一级压缩脱水,一级脱水完毕后,工作人员启动脱水机构对腔体内的污泥进行加压脱水实现二级脱水作业,脱水完毕后启动压缩机的反吹机构,将过滤单元内含水率较高的污泥介质吹回调理池。

附图说明

[0021] 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。

[0022] 图1为本发明实施例所述过滤单元结构示意图;

[0023] 图2为本发明实施例所述过滤板内部结构示意图;

[0024] 图3为本发明实施例所述过滤板第一剖视结构示意图;

[0025] 图4为本发明实施例所述过滤板第二剖视结构示意图;

[0026] 图5为本发明实施例所述过滤板侧视结构示意图。

[0027] 图标:1-过滤板;101-检修口;2-固定架;201-固定板;2011-液压缸;2012-挤压板;

2013-法兰盘;202-滤布;203-通孔;2031-进油管道;3-滑块;4-导水板。

具体实施方式

[0028] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0029] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0030] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0031] 在本发明实施例的描述中,需要说明的是,若出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0032] 在本发明实施例的描述中,“多个”代表至少2个。

[0033] 在本发明实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

实施例

[0034] 请参照图1至图5,图1所示为本发明实施例过滤单元结构示意图;图2所示为本发明实施例过滤板1内部结构示意图;图3所示为本发明实施例过滤板1第一剖视结构示意图;图4所示为本发明实施例过滤板1第二剖视结构示意图;图5所示为本发明实施例过滤板1侧视结构示意图。

[0035] 本发明实施例提供一种压滤机用高压过滤机构,包括过滤单元,过滤单元包括多个依次贴合的过滤板1,过滤板1内设置有用于挤压污泥的脱水机构。过滤单元架设于压滤机机架上实现压滤作业;过滤单元包括多个相互贴合的过滤板1形成挤压状态,通过进行填料使相邻两侧过滤板1之间形成淤泥的挤压状态,进而实现脱水功效;同时,每个过滤板1内加设的脱水机构能够进一步对污泥进行挤压脱水,使污泥能够进行深度脱水,其能够比现有滤板更大的挤压力对污泥进行脱水作业,大大提高了脱水功效,使整体机构的脱水作业更加强劲;本发明通过在过滤板1内增设脱水机构能够提高对污泥的脱水功效,其可通过滤板1进行一级过滤,再通过过滤板1内的脱水机构进行二次过滤,使污泥的脱水量大幅度提升,污泥二次深度脱水压力高,最高可达到每平方厘米3.5MPa;且本装置解决了隔膜滤板易

破损和污泥深度脱水压力需求及二次压榨行程的受限问题;解决了弹簧金属滤板上弹簧腐蚀和断裂及二次压榨行程的受限问题;此种设计使本发明的过滤单元具备多级度脱水功效,令污泥能够进行深度脱水,大大提高了实用价值,便于大范围推广使用。

[0036] 本实施例中的过滤板1为十六个,通过设置多个过滤板1能够提高整体机构的污泥介质过滤量,提高整体设备的过滤速率,且能够提高污泥一次性的过滤量,减少过滤成本。

[0037] 上述实施例中的过滤板1为五十个,通过设置多个过滤板1能够提高整体机构的污泥介质过滤量,提高整体设备的过滤速率,且能够提高污泥一次性的过滤量,减少过滤成本。

[0038] 上述实施例中的过滤板1为三十五个,通过设置多个过滤板1能够提高整体机构的污泥介质过滤量,提高整体设备的过滤速率,且能够提高污泥一次性的过滤量,减少过滤成本。

[0039] 在实际使用时,工作人员首先将过滤单元安装于压缩机机架上固定,并连通进料桶,通过将进料桶内的污泥通入过滤单元内的压缩腔体,进行一级压缩脱水,一级脱水完毕后,工作人员启动脱水机构对腔体内的污泥进行加压脱水实现二级脱水作业,脱水完毕后启动压缩机的反吹机构,将过滤单元内含水率较高的污泥介质吹回调理池。

[0040] 在本发明的一些实施例中,如图2和图3所示,过滤板1包括固定架2、固定板201和滤布202,固定板201架设于固定架2内,滤布202为两个,两个滤布202分别铺设于固定架2朝向相邻两侧过滤板1的开口处,脱水机构架设于固定板201上。

[0041] 本实施例中的固定架2和固定板201均成矩形状,且其均采用铝合金制成,铝合金以铝为基添加一定量其他合金化元素的合金,是轻金属材料之一,其材料成本低廉,使整体机构的制造能够节省大量制造成本;铝合金除具有铝的一般特性外,由于添加合金化元素的种类和数量的不同又具有一些合金的具体特性,铝合金的密度为2.63～2.85g/cm,有较高的强度(σb为110～650MPa),比强度接近高合金钢,比刚度超过钢,其高强度的特性使固定架2和固定板201的使用寿命大大延长;其还具备良好的铸造性能和塑性加工性能,良好的导电、导热性能,良好的耐蚀性和可焊性,其具备的耐腐蚀性能够保障通入过滤板1内的污泥降低对其的腐蚀程度,延长使用寿命;通过在固定架2两侧铺设滤布202能够对挤压腔体内的污泥进行脱水,污泥不会从滤布202处渗漏,滤布202仅能够通过污泥内的水,污泥介质通入过滤单元,其填充过滤板1的腔体,镜滤布202进行初步的固液分离,当过滤板1内的腔体饱和后停止进料,此时可启动脱水机构进行污泥介质的压榨处理,实现二级过滤。

[0042] 上述实施例中固定架2和固定板201采用Q345B钢材制成,Q345是一种钢材的材质。它是碳素合金钢(c<0.2%),综合性能好,低温性能好,冷冲压性能,焊接性能和可切削性能好。广泛应用于桥梁、车辆、船舶、建筑、压力容器等,其结构强度高,采用其制造的固定架2和固定板201使用寿命长。

[0043] 在本发明的一些实施例中,如图2至图4所示,脱水机构包括液压缸2011和挤压板2012,液压缸2011安装于固定板201上,液压缸2011的轴头部朝向任一相邻的过滤板1,挤压板2012与液压缸2011的轴头连接。

[0044] 本实施例中液压缸2011可带动挤压板2012进行移动,移动方向朝向填充有污泥介质的腔体一侧,污泥介质通过滤布202先进行一级过滤,当过滤板1的腔室饱和后停止进料,此时液压缸2011,液压站通过向液压缸2011输送液压油产生压强,液压缸2011的活塞杆缓

慢向前伸出并推动挤压板2012,挤压板2012朝向相邻的另一个过滤板1一侧进行移动,当压榨时液压缸2011的活塞杆开始慢慢伸出,此时过滤板1腔体内的空间在逐步收缩,位于腔体内的污泥介质体积逐步被压缩,其内部含有的水分逐步被榨干,进而达到二次压榨目的,压榨完成后,启动压缩机的反吹机构通过压缩空气将过滤单元内的含水率较高的介质吹回调理池,进而实现回收,降低物料的浪费,能够实现循环作业。

[0045] 在本发明的一些实施例中,如图2至图4所示,液压缸2011为多个,多个液压缸2011阵列分布于固定板201上,多个液压缸2011的轴头部与一挤压板2012连接。通过设置多个液压缸2011能够提高二级过滤时挤压板2012的挤压力度,提高过滤功效。

[0046] 本实施例中的液压缸2011为四个,四个液压缸2011呈矩形阵列分布于固定板201上,四个液压缸2011均用于推动一块挤压板2012进行二级压榨作业,

[0047] 上述实施例中的液压缸2011为十六个,十六个液压缸2011呈矩形阵列分布于固定板201上,四个液压缸2011均用于推动一块挤压板2012进行二级压榨作业,通过设置多个液压缸2011能够提高二级过滤时挤压板2012的挤压力度,提高过滤功效。

[0048] 上述实施例中的液压缸2011数量为二十四个,二十四个液压缸2011呈矩形阵列分布于固定板201上,四个液压缸2011均用于推动一块挤压板2012进行二级压榨作业,通过设置多个液压缸2011能够提高二级过滤时挤压板2012的挤压力度,提高过滤功效。

[0049] 上述实施例中的液压缸2011数量为四十八个,四十八个液压缸2011呈矩形阵列分布于固定板201上,四个液压缸2011均用于推动一块挤压板2012进行二级压榨作业,通过设置多个液压缸2011能够提高二级过滤时挤压板2012的挤压力度,提高过滤功效。

[0050] 在本发明的一些实施例中,如图5所示,固定架2沿其侧壁开设有通孔203,通孔203内穿设有与多个液压缸2011连接的进油管道2031。

[0051] 本实施例中的进油管道2031与液压缸2011的数量相匹配,每个液压缸2011连通有一进油管道2031,同时多个进油管道2031在通孔203处合并为同一根,能够减少管材的使用,降低制造成本。

[0052] 在本发明的一些实施例中,如图2至图4所示,固定板201内开设有与多个液压缸2011数量相配合的装配缺口,液压缸2011通过法兰盘2013安装于装配缺口内。液压缸2011通过螺栓与法兰盘2013的配合固定于装配缺口内实现固定,进行使过滤板1内形成污泥介质的填充空间。

[0053] 在本发明的一些实施例中,如图3所示,挤压板2012与固定架2之间连接有滑块3。通过在挤压板2012与固定架2之间设置滑块3能够使挤压板2012的运作更加顺畅。

[0054] 在本发明的一些实施例中,如图3所示,滑块3的截面呈L形,挤压板2012的底部架设于滑块3的槽口内。

[0055] 本实施例中的滑块3底部开设有孔,孔内穿设有与挤压板2012相连接螺栓,通过螺栓对滑块3和挤压板2012进行固定。

[0056] 上述实施例中滑块3与挤压板2012采用结构胶进行连接。

[0057] 在本发明的一些实施例中,如图3和图4所示,固定板201和挤压板2012朝向相邻两侧过滤板1的侧壁设置有导水板4。导水板4是滤板的附件之一,它的作用是导水,由于它的特制技术,再加上滤布202的配合,使其充分发挥导水功能;本实施例中的导水板4由聚乙烯材质经磨具压缩而成,导水板4的作用是在滤布202的背面形成缝隙,当物料流入腔室内后

通过滤布202滤出的滤液将通过导水板4流出。

[0058] 在本发明的一些实施例中,如图5所示,固定架2的侧壁开设有检修口101。通过在固定架2侧壁开设检修口101便于工作人员对本发明的后期维护及检修。

[0059] 综上,本发明的实施例提供一种压滤机用高压过滤机构,包括过滤单元,过滤单元包括多个依次贴合的过滤板1,过滤板1内设置有用于挤压污泥的脱水机构。过滤单元架设于压滤机机架上实现压滤作业;过滤单元包括多个相互贴合的过滤板1形成挤压状态,通过进行填料使相邻两侧过滤板1之间形成淤泥的挤压状态,进而实现脱水功效;同时,每个过滤板1内加设的脱水机构能够进一步对污泥进行挤压脱水,使污泥能够进行深度脱水,其能够比现有滤板更大的挤压力对污泥进行脱水作业,大大提高了脱水功效,使整体机构的脱水作业更加强劲;本发明通过在过滤板1内增设脱水机构能够提高对污泥的脱水功效,其可通过滤板1进行一级过滤,再通过过滤板1内的脱水机构进行二次过滤,使污泥的脱水量大幅度提升,污泥二次深度脱水压力高,最高可达到每平方厘米3.5MPa;且本装置解决了隔膜滤板易破损和污泥深度脱水压力需求及二次压榨行程的受限问题;解决了弹簧金属滤板上弹簧腐蚀和断裂及二次压榨行程的受限问题;此种设计使本发明的过滤单元具备多级度脱水功效,令污泥能够进行深度脱水,大大提高了实用价值,便于大范围推广使用。

[0060] 在实际使用时,工作人员首先将过滤单元安装于压缩机机架上固定,并连通进料桶,通过将进料桶内的污泥通入过滤单元内的压缩腔体,进行一级压缩脱水,一级脱水完毕后,工作人员启动脱水机构对腔体内的污泥进行加压脱水实现二级脱水作业,脱水完毕后启动压缩机的反吹机构,将过滤单元内含水率较高的污泥介质吹回调理池。

[0061] 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。

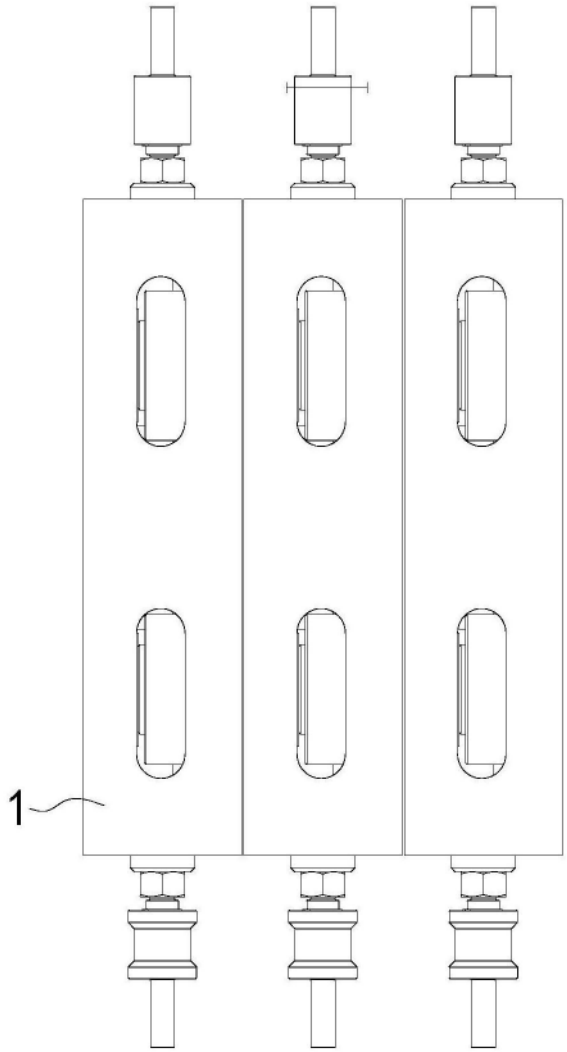


图1

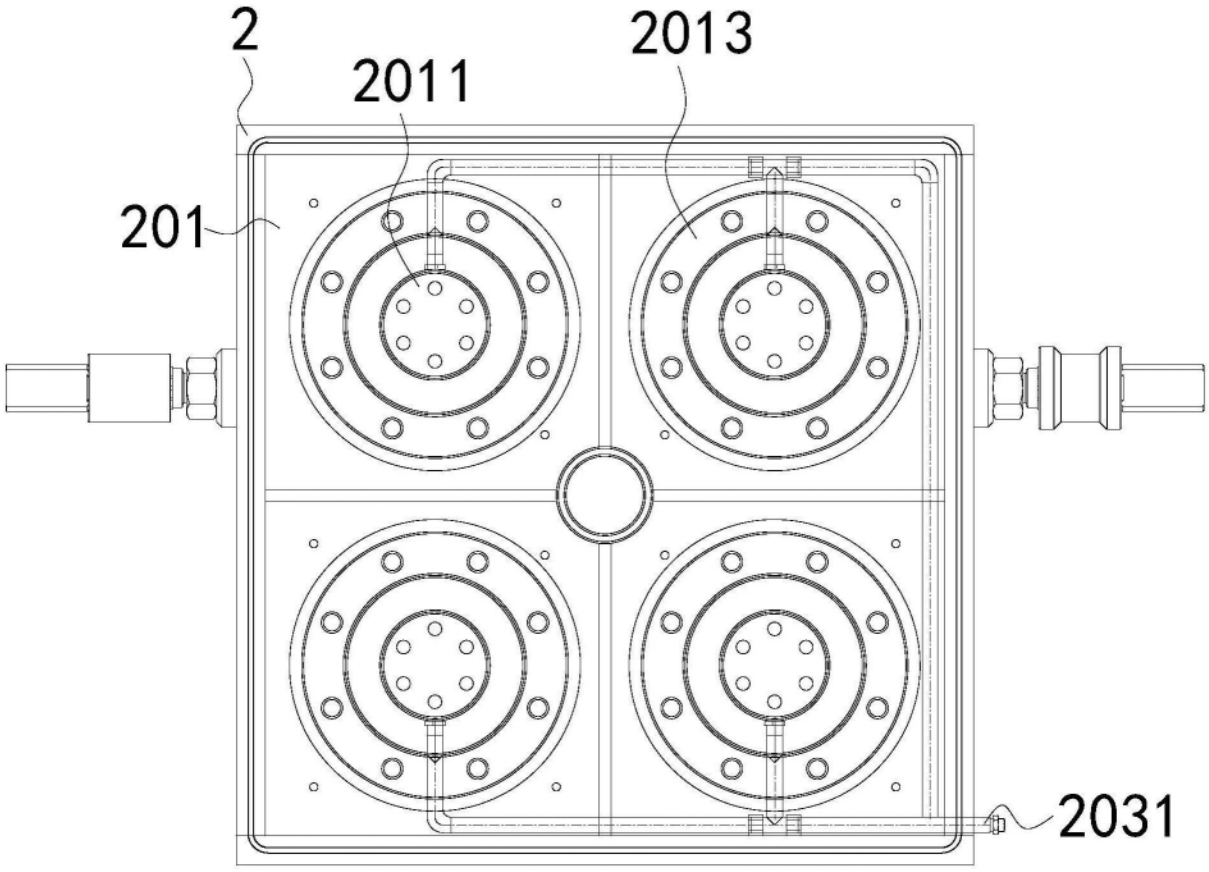


图2

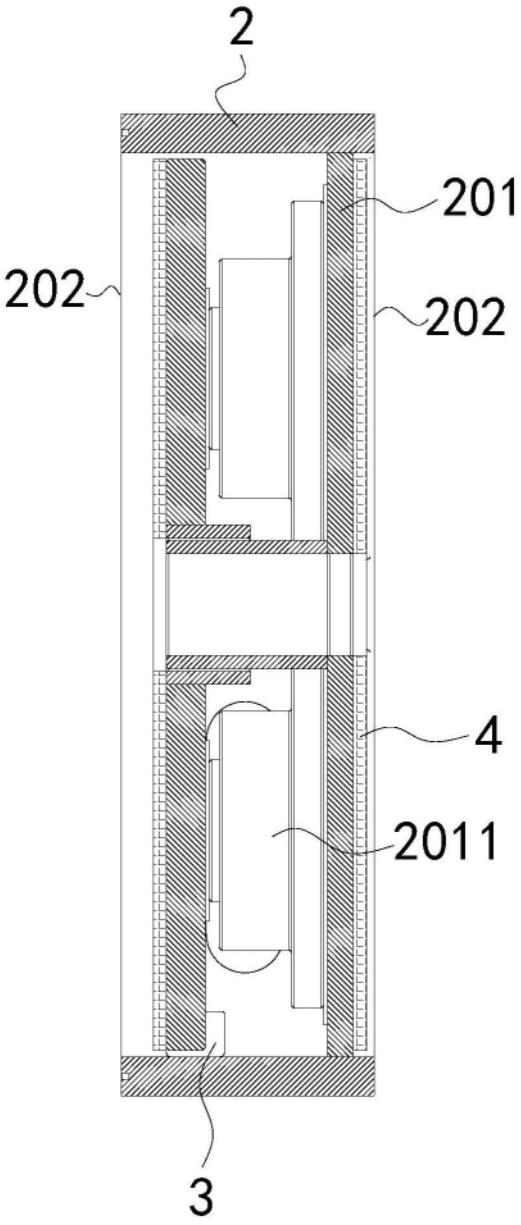


图3

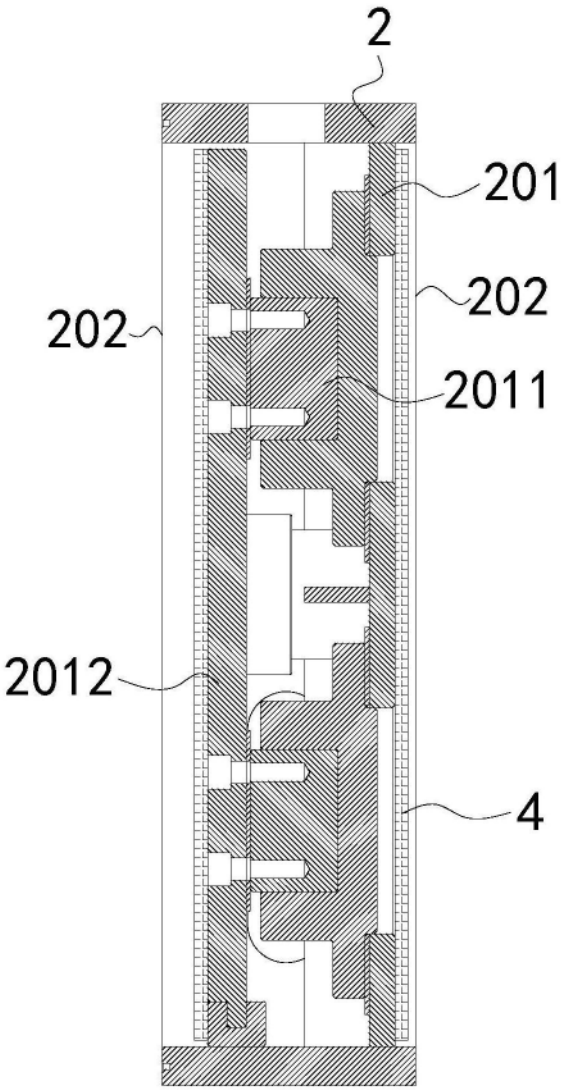


图4

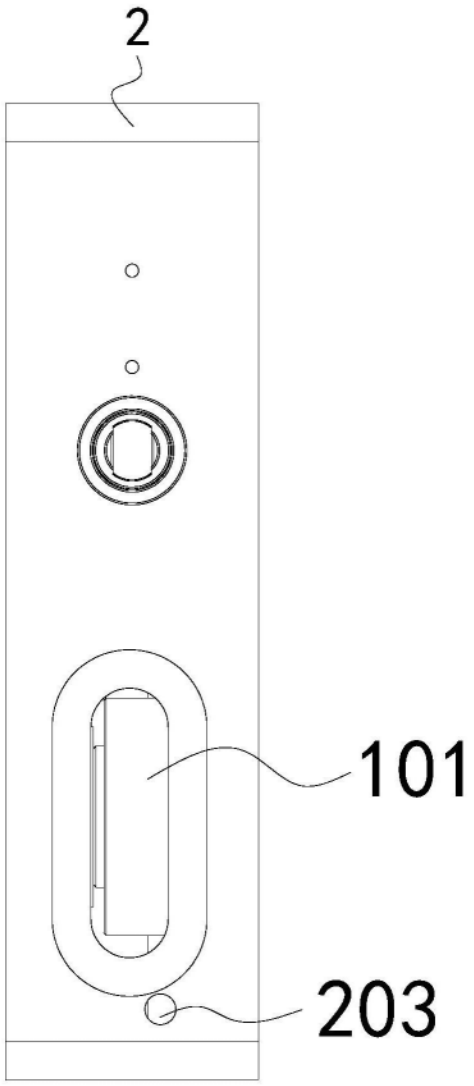


图5