(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115069404 A
(43)申请公布日 2022.09.20

(21)申请号 202210806169.0

(22)申请日 2022.07.08

(71)申请人 郴州万墨环保科技有限公司
地址 423000 湖南省郴州市苏仙区白露塘镇林邑大道湖南郴州有色金属产业园内郴州天兴有色金属有限责任公司2栋厂房

(72)发明人 欧传高 李红山 雷鸣

(74)专利代理机构 湖南正则奇美专利代理事务所(普通合伙) 43105
专利代理师 李猛

(51)Int.Cl.
B03B 5/62(2006.01)

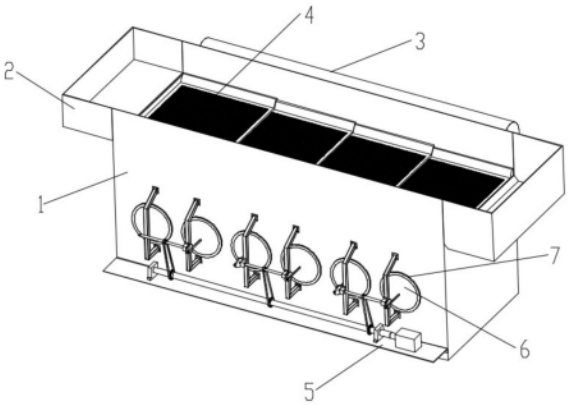
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种泵膜水压重选机

(57)摘要

本发明公开了一种泵膜水压重选机，涉及选矿设备技术领域，解决了传统设备只能处理表面矿物的问题。包括框架，框架的一端设有进料口，且进料口的开口端与框架内部连通，框架的上部设有分筛组件，框架的一侧设有供水组件，供水组件与框架内部连通，框架的另外一侧还设有分层组件，分层组件包括驱动机构以及多个橡胶泵膜，多个橡胶泵膜均固定设置在框架侧壁。通过如上设置，在实际实用时，分层组件在供水组件进行输水的同时，向框架内部施压，将水流脉动曲线改变为锯齿波，其上升水流快，下降下水流慢，矿浆在上升水流的作用下上升、松散，再缓慢沉降，有效作用时间长。



CN 115069404 A

1.一种泵膜水压重选机，包括框架(1)，所述框架(1)的一端设有进料口(2)，且进料口(2)的开口端与框架(1)内部连通，所述框架(1)的上部设有分筛组件(4)，其特征在于：所述框架(1)的一侧设有供水组件(3)，所述供水组件(3)与框架(1)内部连通，所述框架(1)的另一侧还设有分层组件，所述分层组件包括驱动机构(5)以及多个橡胶泵膜(6)，多个橡胶泵膜(6)均固定设置在框架(1)侧壁。

2.根据权利要求1所述的一种泵膜水压重选机，其特征在于，所述驱动机构(5)包括驱动底板(51)以及驱动电机(52)，所述驱动电机(52)的输出端固定连接有一级传动轴(53)，所述驱动底板(51)上设置有多个第一轴承座(54)，多个所述第一轴承座(54)均与一级传动轴(53)转动连接，所述一级传动轴(53)上设有多个第一链轮(55)。

3.根据权利要求2所述的一种泵膜水压重选机，其特征在于，相邻两个橡胶泵膜(6)之间还设有凸轮机构，所述凸轮机构包括焊接固定在框架(1)侧壁的支撑架(61)，所述支撑架(61)的两端均设有第二轴承座(62)，两个所述第二轴承座(62)之间转动连接有二级传动轴(66)，所述二级传动轴(66)的两端固定连接有平面凸轮(64)，所述平面凸轮(64)顶部铰接有活动杆(65)，所述活动杆(65)远离平面凸轮(64)的一端与橡胶泵膜(6)的中心转动连接。

4.根据权利要求3所述的一种泵膜水压重选机，其特征在于，所述二级传动轴(66)上设有第二链轮(63)，所述第二链轮(63)通过链条(56)与第一链轮(55)传动连接。

5.根据权利要求1-4任一所述的一种泵膜水压重选机，其特征在于，所述框架(1)侧壁上与橡胶泵膜(6)对应位置开设有压力孔，且所述压力孔周围设有环形压板(7)，所述环形压板(7)靠近框架(1)侧壁的一面与橡胶泵膜(6)相抵接，且环形压板(7)通过螺栓与框架(1)侧壁固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种泵膜水压重选机，其特征在于，所述分筛组件(4)包括多个筛板(41)，多个所述筛板(41)的两端均与框架(1)的侧壁固定连接，每两个相邻的筛板(41)均首尾相接且分层设置，沿框架(1)长度方向逐层下降、构成阶梯。

7.根据权利要求6所述的一种泵膜水压重选机，其特征在于，所述筛板(41)的两端还设有压条(42)，所述压条(42)为直角梯形结构，且压条(42)的直角边与框架(1)内壁抵接。

8.根据权利要求7所述的一种泵膜水压重选机，其特征在于，所述供水组件(3)包括主管(31)，所述主管(31)的一端与水泵相连通，主管(31)的另一端封闭，所述主管(31)的下端连通有若干分管(32)，所述分管(32)远离主管(31)的一端与框架(1)侧壁焊接连通。

一种泵膜水压重选机

技术领域

[0001] 本发明属于选矿设备技术领域，具体是一种泵膜水压重选机。

背景技术

[0002] 选矿是根据矿石中不同矿物的物理、化学性质，把矿石破碎磨细后，采用重选法、浮选法、磁选法、电选法等，将有用矿物和脉石矿物分开，并使各种共生的有用矿物尽可能相互分离，除去或降低有害杂质，以获得冶炼或其他工业所需原料的过程。重选法是一种泵膜水压重选机重要的选矿方法，因其具有工艺简单、经济和无污染的特点，受到越来越多的关注。

[0003] 现有的重选设备如摇床、螺旋溜槽、跳汰机等。由于矿石的性质不同，摇床等设备在调节起来不方便，且对工人的操作熟练程度较高，操作起来复杂。此外，摇床等设备的作用面积只在矿床或溜槽表面，作用面积小，处理量不大。现有选矿设备处理能力差、效率低，需要较多数量的设备进行重选，占地面积大，且设备的投资和耗电量都很大，极大的影响选厂的经济效益。

[0004] 因此，本发明提供了一种泵膜水压重选机，以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种泵膜水压重选机，以解决上述背景技术中提出的问题和缺陷的至少一个方面。

[0006] 根据本发明的一个方面，提供一种泵膜水压重选机，包括框架，所述框架的一端设有进料口，且进料口的开口端与框架内部连通，所述框架的上部设有分筛组件，所述框架的一侧设有供水组件，所述供水组件与框架内部连通，所述框架的另外一侧还设有分层组件，所述分层组件包括驱动机构以及多个橡胶泵膜，多个橡胶泵膜均固定设置在框架侧壁。

[0007] 根据本发明的一个实例性的实施例，所述驱动机构包括驱动底板以及驱动电机，所述驱动电机的输出端固定连接有一级传动轴，所述驱动底板上设置有多个第一轴承座，多个所述第一轴承座均与一级传动轴转动连接，所述一级传动轴上设有多个第一链轮。

[0008] 根据本发明的另一个实例性的实施例，相邻两个橡胶泵膜之间还设有凸轮机构，所述凸轮机构包括焊接固定在框架侧壁的支撑架，所述支撑架的两端均设有第二轴承座，两个所述第二轴承座之间转动连接有二级传动轴，所述二级传动轴的两端固定连接有平面凸轮，所述平面凸轮顶部铰接有活动杆，所述活动杆远离平面凸轮的一端与橡胶泵膜的中心转动连接。

[0009] 根据本发明的另一个实例性的实施例，所述二级传动轴上设有第二链轮，所述第二链轮通过链条与第一链轮传动连接。

[0010] 根据本发明的另一个实例性的实施例，所述框架侧壁上与橡胶泵膜对应位置开设有压力孔，且所述压力孔周围设有环形压板，所述环形压板靠近框架侧壁的一面与橡胶泵膜相抵接，且环形压板通过螺栓与框架侧壁固定连接。

[0011] 根据本发明的另一个实例性的实施例，所述分筛组件包括多个筛板，多个所述筛板的两端均与框架的侧壁固定连接，每两个相邻的筛板均首尾相接且分层设置，沿框架长度方向逐层下降、构成阶梯。

[0012] 根据本发明的另一个实例性的实施例，所述筛板的两端还设有压条，所述压条为直角梯形结构，且压条的直角边与框架内壁抵接。

[0013] 根据本发明的另一个实例性的实施例，所述供水组件包括主管，所述主管的一端与水泵相连通，主管的另一端封闭，所述主管的下端连通有若干分管，所述分管远离主管的一端与框架侧壁焊接连通。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 本发明在输水的同时通过凸轮机构带动橡胶泵膜水压向框架内部施压，将水流脉动曲线改变为锯齿波，其上升水流快，下降下水流慢，矿浆在上升水流的作用下上升、松散，再缓慢沉降，有效作用时间长，解决了传统设备只能处理表面矿物的问题，减少了设备投入量，提高了经济效益。

附图说明

[0016] 为了便于本领域技术人员理解，下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0017] 图1为一种泵膜水压重选机的总体示意图；

[0018] 图2为一种泵膜水压重选机中驱动机构的示意图；

[0019] 图3为一种泵膜水压重选机中凸轮机构的示意图；

[0020] 图4为一种泵膜水压重选机中分筛组件的示意图；

[0021] 图5为一种泵膜水压重选机中供水组件的示意图。

[0022] 图中：1、框架；2、进料口；3、供水组件；4、分筛组件；5、驱动机构；6、橡胶泵膜；7、环形压板；31、主管；32、分管；41、筛板；42、压条；51、驱动底板；52、驱动电机；53、一级传动轴；54、第一轴承座；55、第一链轮；56、链条；61、支撑架；62、第二轴承座；63、第二链轮；64、平面凸轮；65、活动杆；66、二级传动轴。

具体实施方式

[0023] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面通过实施例，并结合附图，对本发明的技术方案作进一步具体的说明。在说明书中，相同或相似的附图标号指示相同或相似的部件。下述参照附图对本发明实施方式的说明旨在对本发明的总体发明构思进行解释，而不应当理解为对本发明的一种泵膜水压重选机限制。

[0024] 另外，在下面的详细描述中，为便于解释，阐述了许多具体的细节以提供对本披露实施例的全面理解。然而明显地，一个或多个实施例在没有这些具体细节的情况下也可以被实施。在其他情况下，公知的结构和装置以图示的方式体现以简化附图。

[0025] 根据本发明的一个总体技术构思，如图1-5所示，提供一种泵膜水压重选机，包括框架1、进料口2、分筛组件4、供水组件3以及分层组件。框架1为矩形结构，其内部设有腔室，两侧壁分别开设多个进水孔和压力孔；进料口2固定在框架1一端的顶部，开口端与框架1内部的腔室连通，便于矿浆流入腔室中；分筛装置设置在框架1的上层，用于初步选矿，供水组件3和分层组件分别设置在框架1的两侧，用于提供选矿用水和二次选矿，其中分层组件由

驱动机构5和多个橡胶泵膜6组成，橡胶泵膜6设置在框架1侧壁的压力孔处，用于选矿过程对腔室内施加压力。

[0026] 在一个实施例中，如图2所示，驱动机构5由驱动底板51、驱动电机52、一级传动轴53、第一轴承座54和第一链轮55组成，驱动电机52和第一轴承座54都固定安装在驱动底板51上，第一链轮55通过焊接固定在一级传动轴53上，需要注意的是，安装时，将第一轴承座54穿套在一级传动轴53上后，再将第一轴承座54固定在驱动底板51上，然后将驱动电机52的输出端与一级传动轴53固定连接，减少安装难度。

[0027] 具体地，将橡胶泵膜6分为两个一组，在每两个橡胶泵膜6的中间位置设置凸轮机构，用于带动橡胶泵膜6往复运动；其中凸轮机构包括支撑架61、第二轴承座62、二级传动轴66、平面凸轮64、活动杆65以及第二链轮63，将支撑架61焊接在橡胶泵膜6之间，提供支撑，在支撑架61两端固定第二轴承座62，将二级传动轴66穿设在第二轴承座62上，使二级传动轴66与第二轴承座62传动连接；第二链轮63通过焊接固定在二级传动轴66上，并通过链条56与第一链轮55传动连接；平面凸轮64的中心处开设有带有键槽的安装孔，其通过安装孔与二级传动轴66的两端定位配合，使得机器运行时，两端的平面凸轮64能同步转动；平面凸轮64的顶部与活动杆65的一端铰接，活动杆65的另一端转动连接橡胶泵膜6的中心，用于带动连杆往复运动。

[0028] 通过如上设置，在实际使用时，启动驱动电机52，驱动电机52带动一级传动轴53转动，一级传动轴53通过第一链轮55将动力传递至第二链轮63，第二链轮63带动二级传动轴66转动，使得平面凸轮64转动，带动活动杆65往复运动，从而实现橡胶泵膜6的往复运动。

[0029] 本实施例中，如图1所示，在压力孔的周围设有环形压板7，安装时，将环形压板7与橡胶泵膜6相抵接，再通过螺栓与框架1侧壁对锁，将橡胶泵膜6的边缘固定。

[0030] 在一个特别的实施例中，如图4所示，分筛组件4由多个筛板41构成，多个筛板41沿框架1的长度方向逐层下降，形成阶梯，相邻的筛板41首尾紧密相接，需要注意的是，安装时，筛板41与筛板41之间不能留有间隙，防止矿浆从间隙直接掉落，影响选矿效果。

[0031] 具体地，在筛板41的两端还设有压条42，压条42为直角梯形结构，将压条42的直角边与框架1内壁抵接，遮住筛板41与框架1内壁之间的间隙，进一步防止矿浆掉落，斜边的设置可使筛板41两端的矿浆沿斜面落入筛板41中，防止粘在框架1内壁。

[0032] 进一步地，供水组件3由主管31和若干分管32组成，主管31一端与水泵相通，另一端封闭，下端与分管32一端连通，分管32的另一端固定在框架1一侧的进水孔处、与框架1内部腔室连通。

[0033] 通过如上设置，在实际使用时，矿浆从高处倒入进料口2中，从进料口2进入框架1内部，由于惯性影响，矿浆会沿着筛板41阶梯流动，下层的矿浆经过筛板41后完成初步选矿。此时，启动水泵往主管31中输水，主管31通过分管32将水输送至框架1内部，启动驱动电机52，使得橡胶泵膜6往复运动，对框架1内部的空气进行高频率的施压，使得对应处的框架1内部形成类真空区域，水流被快速压至上层，将矿浆冲散，关闭驱动电机52后，由于类真空区域的存在，水流将缓慢下降，且因为比重不同的矿物原料在水流中沉降速度不同，比重较大的矿物沉降速度较快，占据了腔室的下部，比重较小的矿物沉降速度较慢，占据了腔室的上部，形成分层。

[0034] 以上所述的具体实施例，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详

细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施例而已，并不用于限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

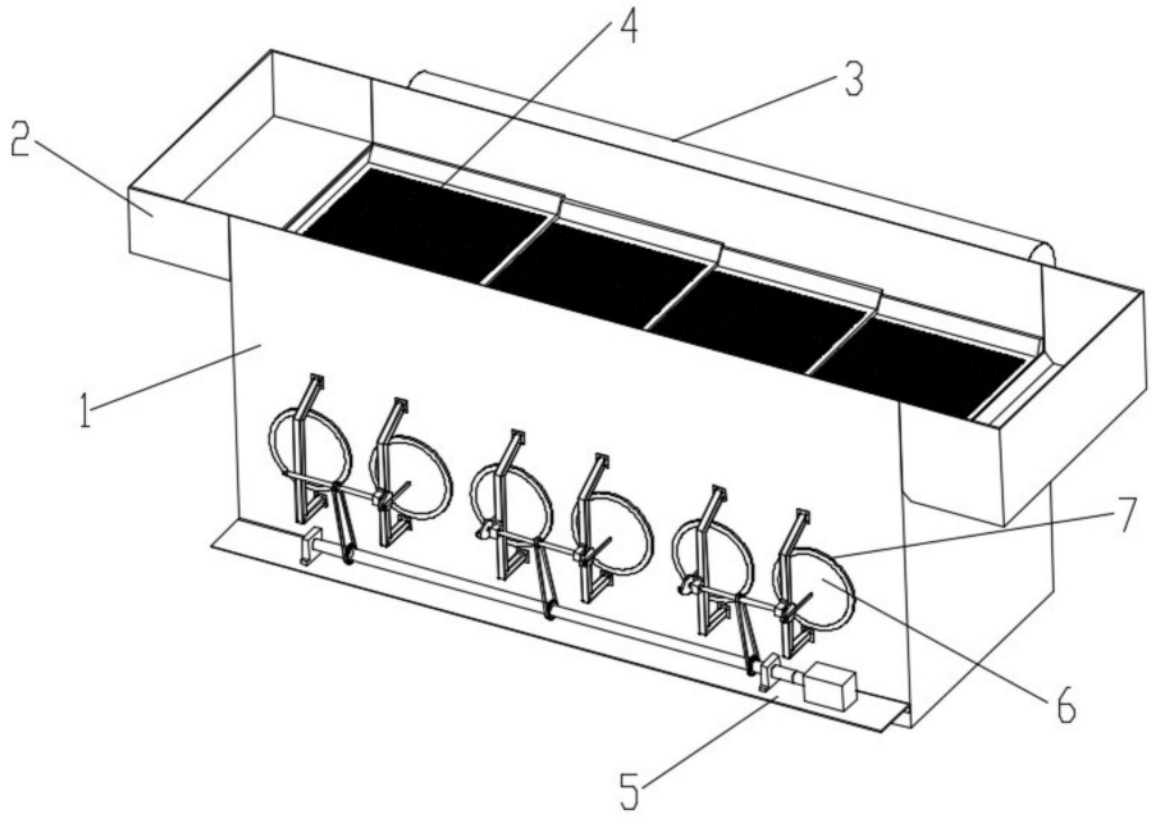


图1

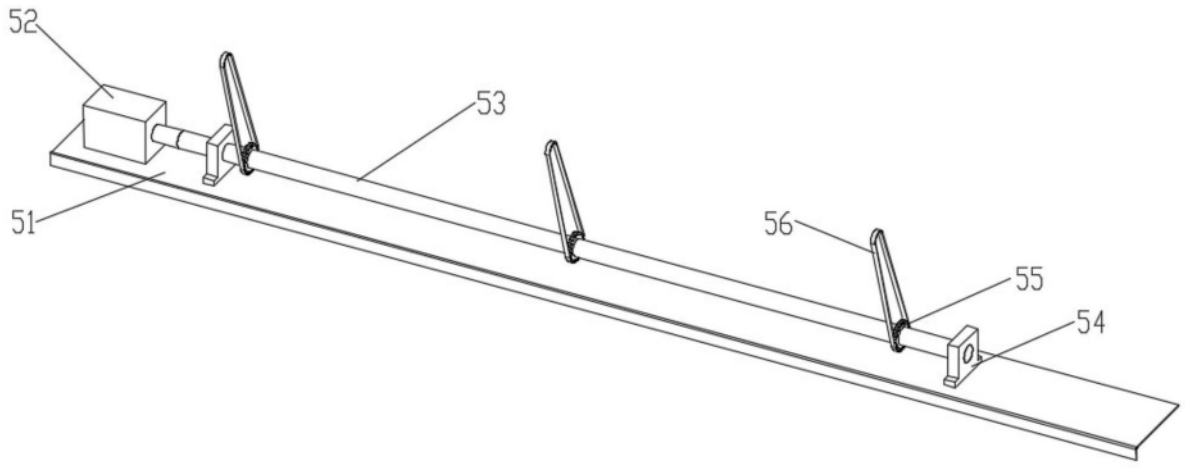


图2

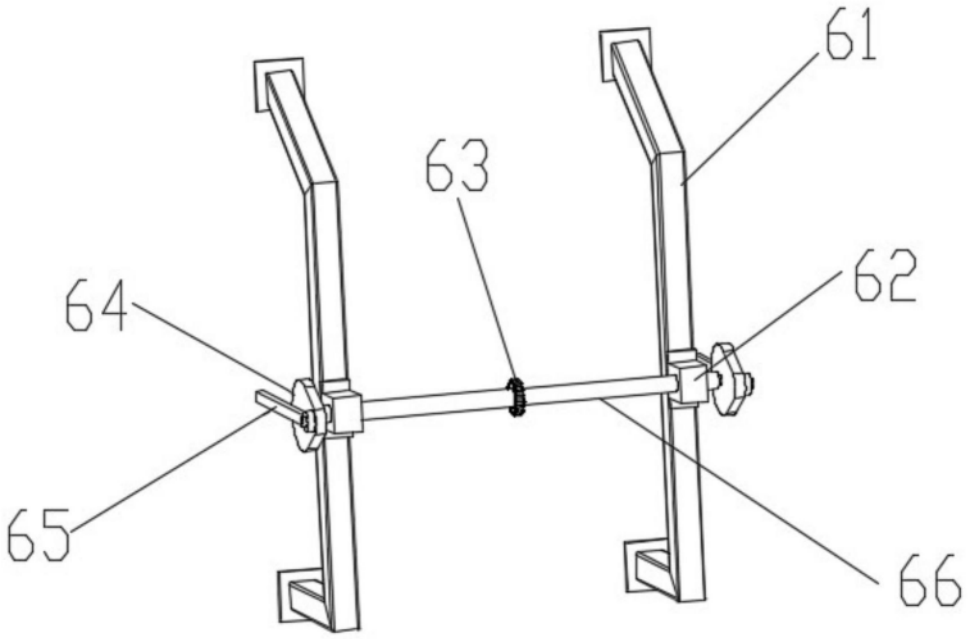


图3

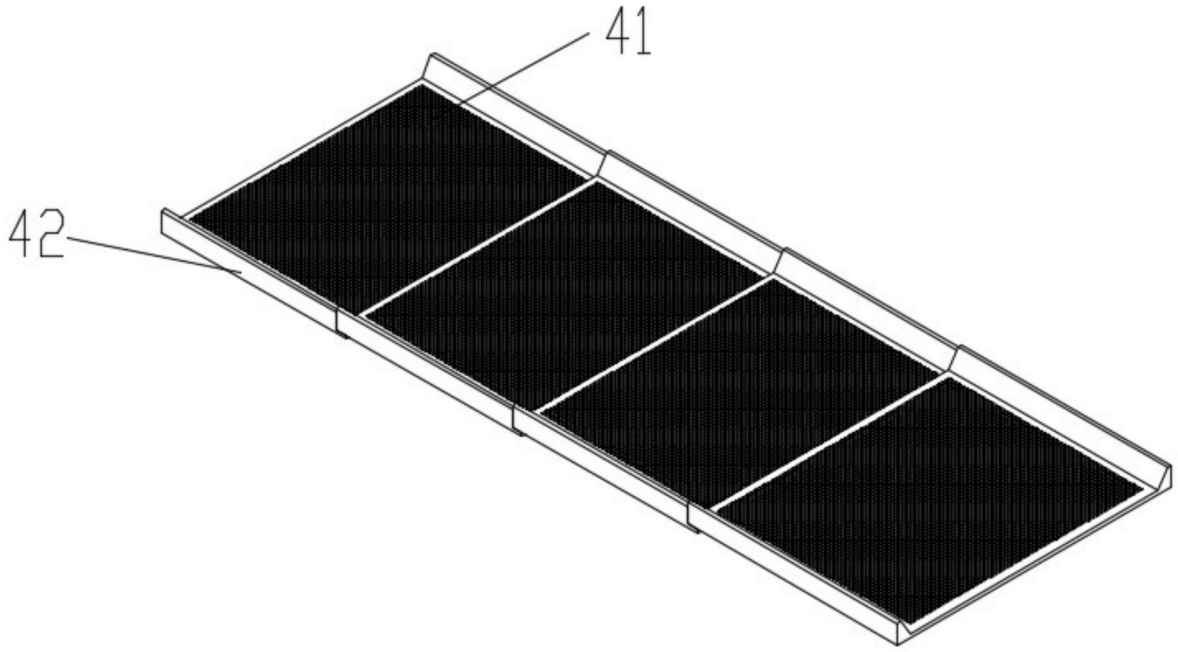


图4

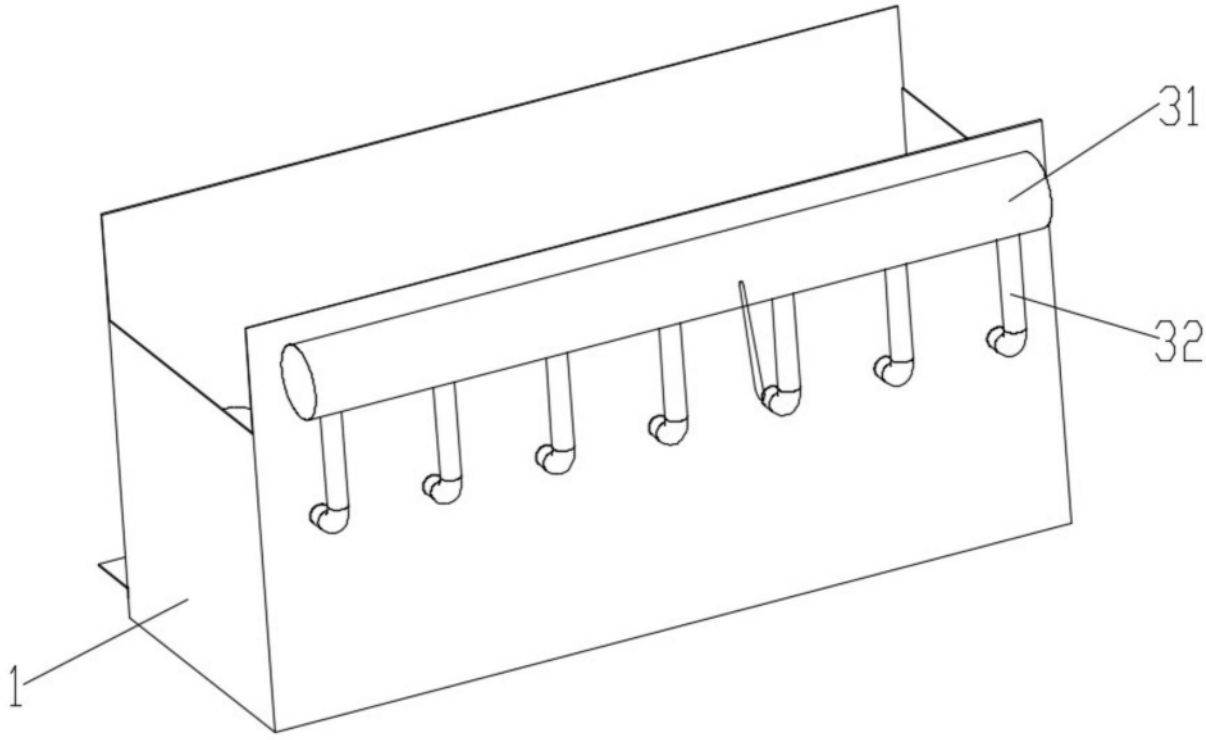


图5