



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111362464 A

(43)申请公布日 2020.07.03

(21)申请号 202010269516.1

(22)申请日 2020.04.08

(71)申请人 侯佳成

地址 236700 安徽省亳州市利辛县中疃镇
谢疃村董桥5户

(72)发明人 侯佳成

(51)Int.Cl.

C02F 9/04(2006.01)

C02F 101/20(2006.01)

C02F 103/10(2006.01)

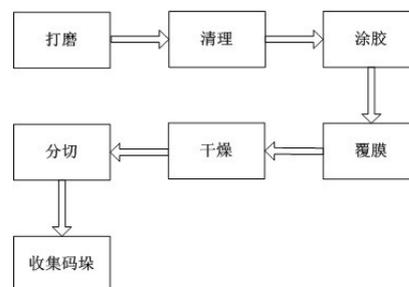
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种金属矿石选矿废水加工处理方法

(57)摘要

本发明涉及一种金属矿石选矿废水加工处理方法,包括底板、壳体架、过滤装置和出料管,所述的底板上端中部安装有壳体架,壳体架内部上端安装有过滤装置,壳体架右侧下端安装有出料管。本发明可以解决现有的设备在对选矿废水进行过滤处理时,不能够准确的对注水量进行调节,废水通常会积压在过滤筛网上表面,导致筛面压力负荷较大,影响筛网的过水能力,同时易造成筛网损坏,影响筛网的使用寿命,而且现有的设备在对选矿废水进行过滤处理时,废水中的炉渣微粒、沉降颗粒等杂质通常容易堆积在过滤筛网上,进而使得杂质容易堵塞过滤筛网的网孔,影响选矿废水的过滤效果等难题。



1. 一种金属矿石选矿废水加工处理方法,该尾矿加工废水后处理方法采用如下加工设备,该加工设备包括底板(1)、壳体架(2)、过滤装置(3)和出料管(4),其特征在于:所述的底板(1)上均匀设置有安装孔,底板(1)上端中部安装有壳体架(2),壳体架(2)内部上端安装有过滤装置(3),壳体架(2)右侧下端安装有出料管(4),其中:

所述的过滤装置(3)包括进料架(31)、支撑架(32)、安装架(33)、环形架(34)、橡胶垫(35)、调节机构(36)和过滤机构(37),所述的壳体架(2)上端通过螺钉安装有支撑架(32),支撑架(32)上端安装有进料架(31),进料架(31)上端安装有法兰盘,进料架(31)安装有安装架(33),安装架(33)内部设置有锥形槽,锥形槽内安装有橡胶垫(35),橡胶垫(35)为环形结构,安装架(33)内部均匀设置有通槽,通槽内部安装有调节机构(36),调节机构(36)内侧之间安装有环形架(34),环形架(34)与橡胶垫(35)下端相连接,壳体架(2)内部上端安装有过滤机构(37),过滤机构(37)通过钢丝绳与调节机构(36)相连接;

所述的过滤机构(37)包括滑动架(371)、复位弹簧(372)、承托单元(373)和过滤筛网(374),所述的壳体架(2)内部上端均匀设置有滑动槽,滑动槽内部通过滑动配合的方式连接有滑动架(371),滑动架(371)上端通过钢丝绳与调节机构(36)相连接,滑动架(371)下端与滑动槽之间安装有复位弹簧(372),滑动架(371)内部均匀安装有承托单元(373),承托单元(373)上安装有过滤筛网(374),且位于滑动架(371)内部的过滤筛网(374)的网孔直径从上到下依次减少;

该金属矿石选矿废水加工处理方法包括如下步骤:

S1、废水收集:将待处理的选矿废水注入到集水池内;

S2、化学沉降:人工向步骤S1中的集水池内部添加石灰,充分搅拌后静置,进而可以有效地去除选矿废水中的重金属离子;

S3、上清液收集:人工将步骤S2中静置后的上清液进行收集储存;

S4、收集液过滤:将步骤S3中收集的上清液经进料架(31)注入壳体架(2)内部,过滤机构(37)可以有效地对废水中的炉渣微粒、沉降颗粒等杂质进行过滤,当过滤机构(37)上的过滤筛网(374)负荷较大时,调节机构(36)可以对进料架(31)的进水量进行准确调控;

S5、净化处理:将步骤S4中过滤后的选矿废水通入铅锌矿碎渣内,铅锌矿碎渣可以有效地去除选矿废水中的浮选试剂;

S6、废水中和:人工向步骤S5中净化处理后的废水中添加碱液,将废水的酸碱度调节到中性;

S7、污水排放:对步骤S6中的中和后的废水进行静置,再将静置后的上层清液排出。

2. 根据权利要求1所述的一种金属矿石选矿废水加工处理方法,其特征在于:所述的环形架(34)包括弧形架(341)、连接架(342)和连接弹簧(343),所述的弧形架(341)安装在调节机构(36)下端内侧,弧形架(341)内部设置有弧形槽,相邻的弧形架(341)之间安装有连接架(342),连接架(342)通过滑动配合的方式与弧形槽相连接,连接架(342)之间通过连接弹簧(343)相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种金属矿石选矿废水加工处理方法,其特征在于:所述的调节机构(36)包括滑动板(361)、压块(362)、锥形块(363)、连杆(364)和伸缩弹簧(365),所述的通槽内通过滑动配合的方式连接有滑动板(361),滑动板(361)通过钢丝绳与过滤机构(37)相连接,滑动板(361)下端安装有压块(362),压块(362)呈梯形结构,安装架(33)上均

匀设置有与通槽连通的滑槽,滑槽内通过滑动配合的方式连接有连杆(364),连杆(364)内侧与环形架(34)相连接,连杆(364)外侧安装有锥形块(363),锥形块(363)与压块(362)紧贴,连杆(364)外侧上端安装有伸缩弹簧(365)。

4.根据权利要求1所述的一种金属矿石选矿废水加工处理方法,其特征在于:所述的承托单元(373)包括承托架(3731)、矩形架(3732)、压缩弹簧(3733)和支撑杆(3734),所述的承托架(3731)安装在滑动架(371)内部,承托架(3731)呈矩形中空结构,承托架(3731)上端设置收集槽,承托架(3731)中部通过滑动配合的方式连接有矩形架(3732),矩形架(3732)下端安装有压缩弹簧(3733),矩形架(3732)上端均匀安装有支撑杆(3734)。

5.根据权利要求4所述的一种金属矿石选矿废水加工处理方法,其特征在于:所述的支撑杆(3734)截面呈锥形结构,相邻的支撑杆(3734)之间安装有钢丝网层,钢丝网层上端安装有过滤筛网(374)。

6.根据权利要求1所述的一种金属矿石选矿废水加工处理方法,其特征在于:所述的支撑架(32)内部均匀设置有限位槽,限位槽内通过销轴均匀安装有滚轮。

一种金属矿石选矿废水加工处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及选矿废水加工技术领域,特别涉及一种金属矿石选矿废水加工处理方法。

背景技术

[0002] 金属矿山矿石的选矿废水中含有大量的有害物质,一般不能直接循环利用,选矿废水若排入河流、湖泊等水体会导致水质酸化,使细菌、微生物的生长环境遭到破坏,降低水体的自净功能,而且选矿废水中的重金属是不可生物降解的,很难从环境当中去除。一旦进入微生物或微生物群落,重金属就会留在生物体内从而导致生物富集。

[0003] 目前,现有的选矿废水在进行处理加工时,通常存在以下缺陷:1、现有的设备在对选矿废水进行过滤处理时,不能够准确的对注水量进行调节,废水通常会积压在过滤筛网上表面,导致筛面压力负荷较大,影响筛网的过水能力,同时易造成筛网损坏,影响筛网的使用寿命;2、现有的设备在对选矿废水进行过滤处理时,废水中的炉渣微粒、沉降颗粒等杂质通常容易堆积在过滤筛网上,进而使得杂质容易堵塞过滤筛网的网孔,影响选矿废水的过滤效果。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

本发明可以解决现有的设备在对选矿废水进行过滤处理时,不能够准确的对注水量进行调节,废水通常会积压在过滤筛网上表面,导致筛面压力负荷较大,影响筛网的过水能力,同时易造成筛网损坏,影响筛网的使用寿命,而且现有的设备在对选矿废水进行过滤处理时,废水中的炉渣微粒、沉降颗粒等杂质通常容易堆积在过滤筛网上,进而使得杂质容易堵塞过滤筛网的网孔,影响选矿废水的过滤效果等难题。

[0005] (二)技术方案

为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案,一种金属矿石选矿废水加工处理方法,该尾矿加工废水后处理方法采用如下加工设备,该加工设备包括底板、壳体架、过滤装置和出料管,所述的底板上均匀设置有安装孔,底板上端中部安装有壳体架,壳体架内部上端安装有过滤装置,壳体架右侧下端安装有出料管。

[0006] 所述的过滤装置包括进料架、支撑架、安装架、环形架、橡胶垫、调节机构和过滤机构,所述的壳体架上端通过螺钉安装有支撑架,支撑架上端安装有进料架,进料架上端安装有法兰盘,进料架安装有安装架,安装架内部设置有锥形槽,锥形槽内安装有橡胶垫,橡胶垫为环形结构,安装架内部均匀设置有通槽,通槽内部安装有调节机构,调节机构内侧之间安装有环形架,环形架与橡胶垫下端相连接,壳体架内部上端安装有过滤机构,过滤机构通过钢丝绳与调节机构相连接,具体工作时,人工将待过滤的选矿废水经进料架注入,过滤机构可以实现对选矿废水内的杂质进行筛分过滤的功能,当过滤机构上端的筛面负荷较大时,过滤机构通过钢丝绳拉动调节机构,调节机构带动环形架向内收缩,使得橡胶垫下端的

开口减小,进而可以对选矿废水的进水量进行调控,提高过滤机构的过滤效果。

[0007] 所述的过滤机构包括滑动架、复位弹簧、承托单元和过滤筛网,所述的壳体架内部上端均匀设置有滑动槽,滑动槽内部通过滑动配合的方式连接有滑动架,滑动架上端通过钢丝绳与调节机构相连接,滑动架下端与滑动槽之间安装有复位弹簧,滑动架内部均匀安装有承托单元,承托单元上安装有过滤筛网,且位于滑动架内部的过滤筛网的网孔直径从上到下依次减少,具体工作时,当选矿废水经进料架进入滑动架内部,承托单元上的过滤筛网可以对废水进行分级过滤,当滑动架内部的水量较大时,滑动架通过钢丝绳带动橡胶垫下端的出水口的直径进行调节,防止过滤筛网表面压力负荷较大,导致过滤筛网受力易发生损坏的现象,影响过滤筛网的使用效果。

[0008] 该金属矿石选矿废水加工处理方法包括如下步骤:

S1、废水收集:将待处理的选矿废水注入到集水池内;

S2、化学沉降:人工向步骤S1中的集水池内部添加石灰,充分搅拌后静置,进而可以有效地去除选矿废水中的重金属离子;

S3、上清液收集:人工将步骤S2中静置后的上清液进行收集储存;

S4、收集液过滤:将步骤S3中收集的上清液经进料架注入壳体架内部,过滤机构可以有效地对废水中的炉渣微粒、沉降颗粒等杂质进行过滤,当过滤机构上的过滤筛网负荷较大时,调节机构可以对进料架的进水量进行准确调控;

S5、净化处理:将步骤S4中过滤后的选矿废水通入铅锌矿碎渣内,铅锌矿碎渣可以有效地去除选矿废水中的浮选试剂;

S6、废水中和:人工向步骤S5中净化处理后的废水中添加碱液,将废水的酸碱度调节到中性;

S7、污水排放:对步骤S6中的中和后的废水进行静置,再将静置后的上层清液排出。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的环形架包括弧形架、连接架和连接弹簧,所述的弧形架安装在调节机构下端内侧,弧形架内部设置有弧形槽,相邻的弧形架之间安装有连接架,连接架通过滑动配合的方式与弧形槽相连接,连接架之间通过连接弹簧相连接,具体工作时,当调节机构带动弧形架向内运动时,使得弧形架通过连接架向内收缩,弧形架进而可以带动橡胶垫下端直径缩小。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的调节机构包括滑动板、压块、锥形块、连杆和伸缩弹簧,所述的通槽内通过滑动配合的方式连接有滑动板,滑动板通过钢丝绳与过滤机构相连接,滑动板下端安装有压块,压块呈梯形结构,安装架上均匀设置有与通槽连通的滑槽,滑槽内通过滑动配合的方式连接有连杆,连杆内侧与环形架相连接,连杆外侧安装有锥形块,锥形块与压块紧贴,连杆外侧上端安装有伸缩弹簧,具体工作时,当钢丝绳拉动滑动板向下运动时,滑动板下端的压块挤压锥形块,锥形块带动连杆向内运动,连杆进而可以带动环形架向内收缩。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的承托单元包括承托架、矩形架、压缩弹簧和支撑杆,所述的承托架安装在滑动架内部,承托架呈矩形中空结构,承托架上端设置收集槽,承托架中部通过滑动配合的方式连接有矩形架,矩形架下端安装有压缩弹簧,矩形架上端均匀安装有支撑杆,具体工作时,当废水落入承托架上端时,废水下落产生的动力带动承托架向下运动,压缩弹簧可以起到复位的作用,进而可以使得承托架带动过滤筛网上下往

复运动,过滤筛网上的杂质进行可以掉落在收集槽内。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的支撑杆截面呈锥形结构,相邻的支撑杆之间安装有钢丝网层,钢丝网层上端安装有过滤筛网。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的支撑架内部均匀设置有限位槽,限位槽内通过销轴均匀安装有滚轮,滚轮可以有效的减少钢丝绳与壳体架之间的摩擦,延长钢丝绳的使用寿命。

[0014] (三)有益效果

1. 本发明提供的金属矿石选矿废水加工处理方法,其过滤机构可以实现对选矿废水中的杂质进行分级过滤的功能,同时可以有效的防止废水中的杂质堵塞网孔,提高过滤筛网的净水能力,保证筛网的使用寿命;

2. 本发明提供的金属矿石选矿废水加工处理方法,其调节机构可以对废水的进水量进行准确控制,避免筛网上的水量较大,减少筛网上的压力负荷,提高筛网的过水能力,避免筛网受力较大导致损坏的现象。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0016] 图1是本发明的工艺流程示意图;

图2是本发明的立体结构示意图;

图3是本发明的剖面结构示意图;

图4是本发明壳体架与过滤装置之间的剖面结构示意图;

图5是本发明环形架的剖面结构示意图;

图6是本发明进料架、支撑架、安装架、橡胶垫与调节机构之间的剖面结构示意图;

图7是本发明图6中A处的放大结构示意图;

图8是本发明壳体架与过滤机构之间的剖面结构示意图;

图9是本发明图8中B处的放大结构示意图。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 如图1至图9所示,一种金属矿石选矿废水加工处理方法,包括底板1、壳体架2、过滤装置3和出料管4,所述的底板1上均匀设置有安装孔,底板1上端中部安装有壳体架2,壳体架2内部上端安装有过滤装置3,壳体架2右侧下端安装有出料管4。

[0019] 所述的过滤装置3包括进料架31、支撑架32、安装架33、环形架34、橡胶垫35、调节机构36和过滤机构37,所述的壳体架2上端通过螺钉安装有支撑架32,支撑架32上端安装有进料架31,进料架31上端安装有法兰盘,进料架31安装有安装架33,安装架33内部设置有锥形槽,锥形槽内安装有橡胶垫35,橡胶垫35为环形结构,安装架33内部均匀设置有通槽,通槽内部安装有调节机构36,调节机构36内侧之间安装有环形架34,环形架34与橡胶垫35下端相连接,壳体架2内部上端安装有过滤机构37,过滤机构37通过钢丝绳与调节机构36相连接,具体工作时,人工将待过滤的选矿废水经进料架31注入,过滤机构37可以实现对选矿废

水内的杂质进行筛分过滤的功能,当过滤机构37上端的筛面负荷较大时,过滤机构37通过钢丝绳拉动调节机构36,调节机构36带动环形架34向内收缩,使得橡胶垫35下端的开口减小,进而可以对选矿废水的进水量进行调控,提高过滤机构37的过滤效果。

[0020] 所述的环形架34包括弧形架341、连接架342和连接弹簧343,所述的弧形架341安装在调节机构36下端内侧,弧形架341内部设置有弧形槽,相邻的弧形架341之间安装有连接架342,连接架342通过滑动配合的方式与弧形槽相连接,连接架342之间通过连接弹簧343相连接,具体工作时,当调节机构36带动弧形架341向内运动时,使得弧形架341通过连接架342向内收缩,弧形架341进而可以带动橡胶垫35下端直径缩小。

[0021] 所述的调节机构36包括滑动板361、压块362、锥形块363、连杆364和伸缩弹簧365,所述的通槽内通过滑动配合的方式连接有滑动板361,滑动板361通过钢丝绳与过滤机构37相连接,滑动板361下端安装有压块362,压块362呈梯形结构,安装架33上均匀设置有与通槽连通的滑槽,滑槽内通过滑动配合的方式连接有连杆364,连杆364内侧与环形架34相连接,连杆364外侧安装有锥形块363,锥形块363与压块362紧贴,连杆364外侧上端安装有伸缩弹簧365,具体工作时,当钢丝绳拉动滑动板361向下运动时,滑动板361下端的压块362挤压锥形块363,锥形块363带动连杆364向内运动,连杆364进而可以带动环形架34向内收缩。

[0022] 所述的过滤机构37包括滑动架371、复位弹簧372、承托单元373和过滤筛网374,所述的壳体架2内部上端均匀设置有滑动槽,滑动槽内部通过滑动配合的方式连接有滑动架371,滑动架371上端通过钢丝绳与调节机构36相连接,滑动架371下端与滑动槽之间安装有复位弹簧372,滑动架371内部均匀安装有承托单元373,承托单元373上安装有过滤筛网374,且位于滑动架371内部的过滤筛网374的网孔直径从上到下依次减少,具体工作时,当选矿废水经进料架31进入滑动架371内部,承托单元373上的过滤筛网374可以对废水进行分级过滤,当滑动架371内部的水量较大时,滑动架371通过钢丝绳带动橡胶垫35下端的出水口的直径进行调节,防止过滤筛网374表面压力负荷较大,导致过滤筛网374受力易发生损坏的现象,保证过滤筛网374的使用效果。

[0023] 所述的承托单元373包括承托架3731、矩形架3732、压缩弹簧3733和支撑杆3734,所述的承托架3731安装在滑动架371内部,承托架3731呈矩形中空结构,承托架3731上端设置收集槽,承托架3731中部通过滑动配合的方式连接有矩形架3732,矩形架3732下端安装有压缩弹簧3733,矩形架3732上端均匀安装有支撑杆3734,所述的支撑杆3734呈锥形结构,支撑杆3734之间安装有钢丝网层,钢丝网层上端安装有过滤筛网374,具体工作时,当废水落入承托架3731上端时,废水下落产生的动力带动承托架3731向下运动,压缩弹簧3733可以起到复位的作用,进而可以使得承托架3731带动过滤筛网374上下往复运动,过滤筛网374上的杂质进行可以掉落在收集槽内,防止杂质堵塞过滤网的网孔。

[0024] 该金属矿石选矿废水加工处理方法包括如下步骤:

S1、废水收集:将待处理的选矿废水注入到集水池内;

S2、化学沉降:人工向步骤S1中的集水池内部添加石灰,充分搅拌后静置,进而可以有效地去除选矿废水中的重金属离子;

S3、上清液收集:人工将步骤S2中静置后的上清液进行收集储存;

S4、收集液过滤:将步骤S3中收集的上清液经进料架31注入壳体架2内部,过滤机构37可以有效地对废水中的炉渣微粒、沉降颗粒等杂质进行过滤,当过滤机构37上的过滤筛网

374负荷较大时,调节机构36可以对进料架31的进水量进行准确调控;

S5、净化处理:将步骤S4中过滤后的选矿废水通入铅锌矿碎渣内,铅锌矿碎渣可以有效地去除选矿废水中的浮选试剂;

S6、废水中和:人工向步骤S5中净化处理后的废水中添加碱液,将废水的酸碱度调节到中性;

S7、污水排放:对步骤S6中的中和后的废水进行静置,再将静置后的上层清液排出。

[0025] 本发明在工作时的使用步骤:

第一步:人工将收集的上清液经进料架31注入到壳体架2内部,过滤机构37内的承托单元373通过过滤筛网374对废水进行分层过滤;

第二步:当滑动架371内部的水量较大时,滑动架371通过钢丝绳带动橡胶垫35下端的出水口的直径进行调节,防止过滤筛网374表面压力负荷较大,导致过滤筛网374受力易发生损坏的现象,保证过滤筛网374的使用效果;

第三步:同时废水下落产生的动力带动承托架3731向下运动,压缩弹簧3733可以起到复位的作用,进而可以使得承托架3731带动过滤筛网374上下往复运动,过滤筛网374上的杂质进行可以掉落在收集槽内,防止杂质堵塞过滤网的网孔。

[0026] 以上所述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。

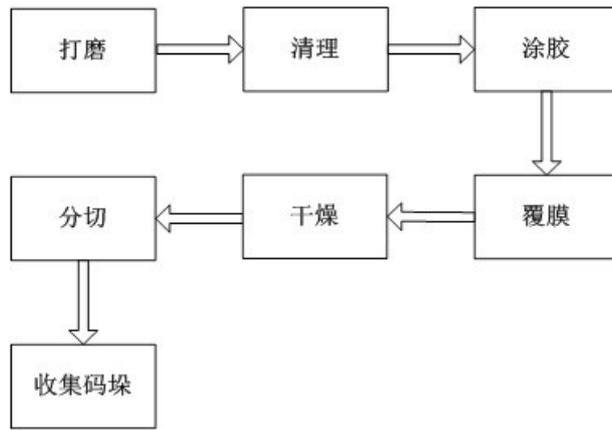


图1

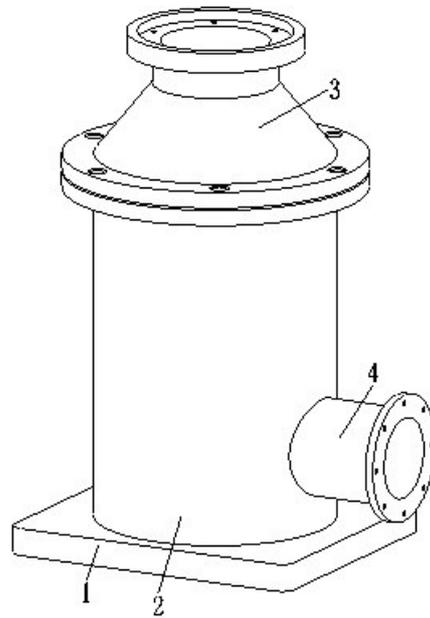


图2

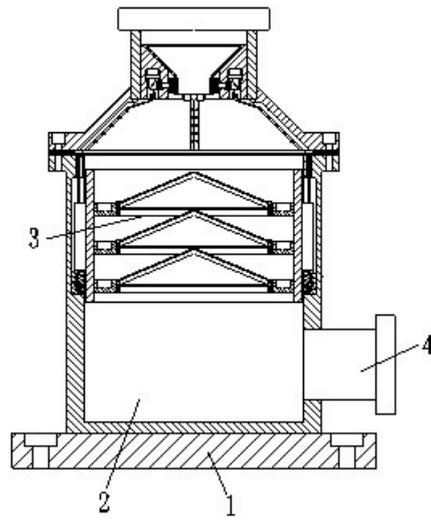


图3

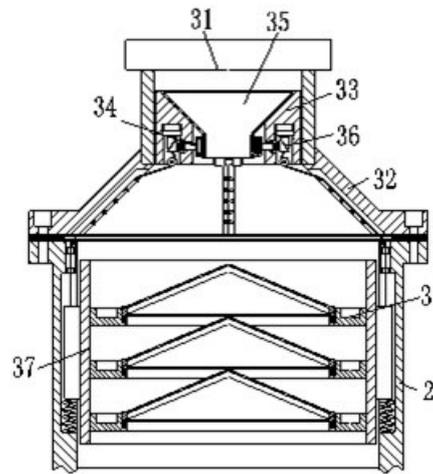


图4

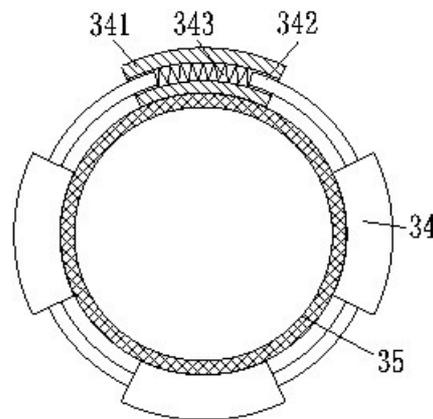


图5

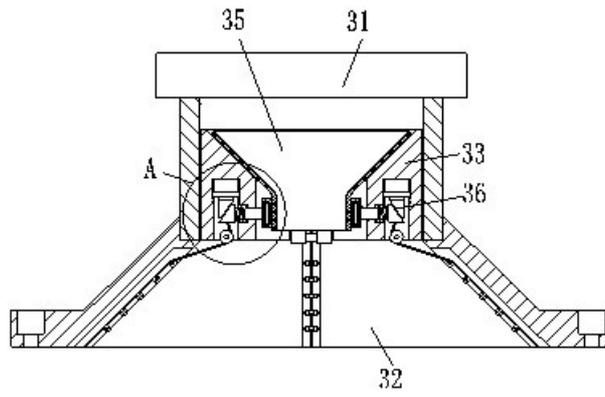


图6

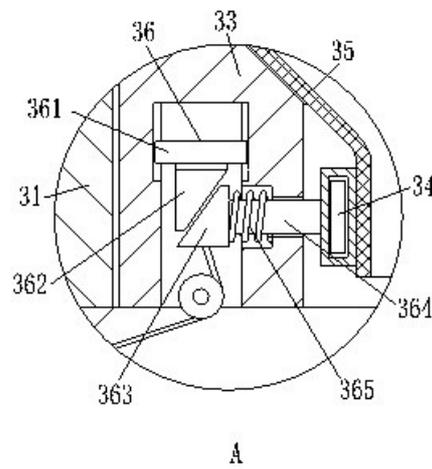


图7

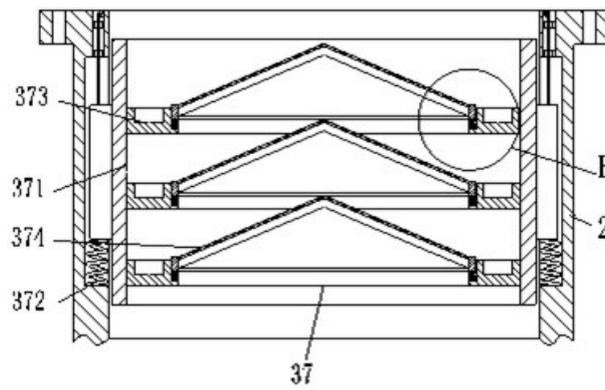


图8

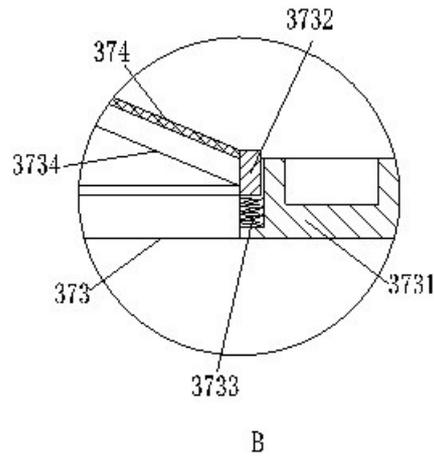


图9