



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112791590 A

(43) 申请公布日 2021.05.14

(21) 申请号 202110151404.0

(22) 申请日 2021.02.04

(71) 申请人 广州森宇科技信息服务有限公司  
地址 510700 广东省广州市黄埔区香山路9号3栋305房90青创社办公卡位A316

(72) 发明人 杨碧美

(74) 专利代理机构 广东省畅欣知识产权代理事务  
所(普通合伙) 44631  
代理人 齐军彩

(51) Int. Cl.

B01D 61/00 (2006.01)

B01D 65/02 (2006.01)

C02F 1/44 (2006.01)

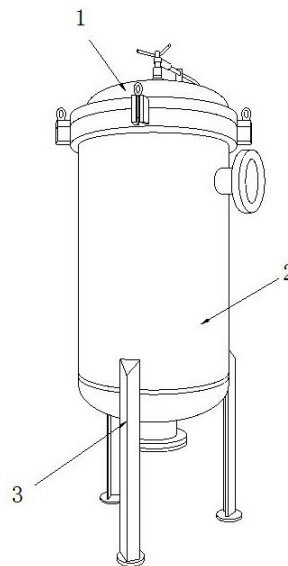
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种铅锌工业选矿废水的短程膜分离设备

(57) 摘要

本发明公开了一种铅锌工业选矿废水的短程膜分离设备,其结构包括顶盖、分离箱体、支撑脚,顶盖下侧与膜分离罐体上端螺栓连接,支撑脚上端与膜分离罐体下端外侧焊接连接,击打板对四氧化三铁的叠加物进行了击打将其击散,在进行击打的同时四氧化三铁会带动缓冲板变形吸收能量,防止冲击对分散器形成撞伤,随后通过分散器将四氧化三铁叠加物进行了分散,防止了四氧化三铁粉末叠加在一起影响了废水的流通量,加快了对废水的过滤速度,四氧化三铁叠加物撞击在尖块上将扩张块向两侧,扩张块将四氧化三铁向两侧分开,随后撞块对分开的小叠加物进行撞击,防止了四氧化三铁粉末堆由于颗粒过大叠加在流通孔入口处,提高了废水的通过量,加快了过滤速度。



1. 一种铅锌工业选矿废水的短程膜分离设备,其结构包括顶盖(1)、分离箱体(2)、支撑脚(3),所述顶盖(1)下侧与膜分离罐体(2)上端螺栓连接,所述支撑脚(3)上端与膜分离罐体(2)下端外侧焊接连接,其特征在于:

所述分离箱体(2)包括进水管(21)、滤芯(22)、外罩(23)、排水口(24),所述进水管(21)左端与外罩(23)上端右侧焊接连接,所述滤芯(22)与外罩(23)内侧过盈配合,所述外罩(23)下端外侧与支撑脚(3)上端焊接连接,所述排水口(24)与外罩(23)下端中部焊接连接。

2. 根据权利要求1所述的一种铅锌工业选矿废水的短程膜分离设备,其特征在于:所述滤芯(22)包括密封环(221)、过滤主体(222)、流通孔(223),所述密封环(221)外侧与外罩(23)内侧过盈配合,所述过滤主体(222)与密封环(221)内侧相粘合,所述流通孔(223)与过滤主体(222)内部嵌固连接。

3. 根据权利要求2所述的一种铅锌工业选矿废水的短程膜分离设备,其特征在于:所述流通孔(223)包括流动管(23a)、击打板(23b)、弹板(23c),所述流动管(23a)外侧与过滤主体(222)内部嵌固连接,所述击打板(23b)与流动管(23a)内侧轴连接,所述弹板(23c)焊接连接在击打板(23b)与流动管(23a)之间。

4. 根据权利要求3所述的一种铅锌工业选矿废水的短程膜分离设备,其特征在于:所述击打板(23b)包括支撑板(b1)、缓冲板(b2)、分散器(b3),所述支撑板(b1)与流动管(23a)内侧轴连接,所述缓冲板(b2)与支撑板(b1)右侧铆合连接,所述分散器(b3)与缓冲板(b2)右端嵌固连接。

5. 根据权利要求4所述的一种铅锌工业选矿废水的短程膜分离设备,其特征在于:所述分散器(b3)包括底座(b31)、弹簧(b32)、拉杆(b33)、扩张块(b34)、尖块(b35)、击散头(b36),所述底座(b31)中部与缓冲板(b2)右端嵌固连接,所述弹簧(b32)下端与底座(b31)中部上侧嵌固连接,所述拉杆(b33)在尖块(b35)外侧与扩张块(b34)下侧中部之间轴连接,所述尖块(b35)下侧与弹簧(b32)上侧嵌固连接,所述击散头(b36)下侧与扩张块(b34)外侧嵌固连接。

6. 根据权利要求5所述的一种铅锌工业选矿废水的短程膜分离设备,其特征在于:所述击散头(b36)包括底板(r1)、撞块(r2)、密封层(r3)、韧性块(r4),所述底板(r1)下侧与扩张块(b34)外侧相贴合,所述撞块(r2)下端与底板(r1)上侧轴连接,所述密封层(r3)与撞块(r2)上端嵌固连接,所述韧性块(r4)与撞块(r2)中部卡合连接。

## 一种铅锌工业选矿废水的短程膜分离设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于膜分离设备领域,更具体的说,尤其涉及到一种铅锌工业选矿废水的短程膜分离设备。

### 背景技术

[0002] 膜分离设备是通过超微小的过滤孔,通过对污水进行加压将细小的杂质进行去除,在铅锌工业中进行选矿的废水在排放前需要过滤重金属来防止废水对土地和水源造成污染,同时为了简化排水流程采用短程的膜分离设备对污水进行净化,但是在对铅锌矿石进行矿选的过程中,由于矿石中含有少量的四氧化三铁,本来通过膜分离对四氧化三铁进行过滤时能留将过滤掉,但是由于四氧化三铁具有磁性,在少量的四氧化三铁粉末受到磁性相互吸引后,粉末的磁性会叠加对膜分离设备的外壳形成部分吸引力,导致四氧化三铁堆积在膜分离设备入口处,降低了膜分离设备流通水量,增加了过滤需要的时间。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述技术少量的四氧化三铁粉末受到磁性相互吸引后,粉末的磁性会叠加对膜分离设备的外壳形成部分吸引力,导致四氧化三铁堆积在膜分离设备入口处,本发明提供一种铅锌工业选矿废水的短程膜分离设备。

[0004] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种铅锌工业选矿废水的短程膜分离设备,其结构包括顶盖、分离箱体、支撑脚,所述顶盖下侧与膜分离罐体上端螺栓连接,所述支撑脚上端与膜分离罐体下端外侧焊接连接,所述分离箱体包括进水管、滤芯、外罩、排水口,所述进水管左端与外罩上端右侧焊接连接,所述滤芯与外罩内侧过盈配合,所述外罩下端外侧与支撑脚上端焊接连接,所述排水口与外罩下端中部焊接连接。

[0005] 作为本发明的进一步改进,所述滤芯包括密封环、过滤主体、流通孔,所述密封环外侧与外罩内侧过盈配合,所述过滤主体与密封环内侧相粘合,所述流通孔与过滤主体内部嵌固连接,所述密封环材质为丁基橡胶材质,具有密封性好,耐腐蚀的特点。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述流通孔包括流动管、击打板、弹板,所述流动管外侧与过滤主体内部嵌固连接,所述击打板与流动管内侧轴连接,所述弹板焊接连接在击打板与流动管之间,所述弹板材质为碳素弹簧钢材质,具有弹性好,耐疲劳的特点,所述击打板呈倾斜安装,并且数量为六个,呈左右对称分布。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述击打板包括支撑板、缓冲板、分散器,所述支撑板与流动管内侧轴连接,所述缓冲板与支撑板右侧铆合连接,所述分散器与缓冲板右端嵌固连接,所述缓冲板形状为弧形,并且材质为碳素弹簧钢材质,具有弹性高,耐疲劳的特点。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述分散器包括底座、弹簧、拉杆、扩张块、尖块、击散头,所述底座中部与缓冲板右端嵌固连接,所述弹簧下端与底座中部上侧嵌固连接,所述拉杆在尖块外侧与扩张块下侧中部之间轴连接,所述尖块下侧与弹簧上侧嵌固连接,所述击散头下侧与扩张块外侧嵌固连接,所述扩张块数量为两个,并且以尖块为中心呈左右对称

分布。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述击散头包括底板、撞块、密封层、韧性块,所述底板下侧与扩张块外侧相贴合,所述撞块下端与底板上侧轴连接,所述密封层与撞块上端嵌固连接,所述韧性块与撞块中部卡合连接,所述撞块数量为两个,并且以韧性块为中心呈左右对称分布,所述韧性块材质为硅胶材质,具有弹性好的特点。

[0010] 有益效果

与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

1、击打板对四氧化三铁的叠加物进行了击打将其击散,在对叠加物进行击打的同时四氧化三铁会带动缓冲板变形吸收能量,防止冲击对分散器形成撞伤,随后通过分散器将四氧化三铁叠加物进行了分散,防止了四氧化三铁粉末叠加在一起影响了废水的流量,加快了对废水的过滤速度。

[0011] 2、四氧化三铁叠加物撞击在尖块上将扩张块向两侧,扩张块将四氧化三铁向两侧分开,随后撞块对分开的小叠加物进行撞击,防止了四氧化三铁粉末堆由于颗粒过大叠加在流通孔入口处,提高了废水的通过量,加快了过滤速度。

## 附图说明

[0012] 图1为本发明一种铅锌工业选矿废水的短程膜分离设备的结构示意图。

[0013] 图2为本发明一种膜分离罐体的结构示意图。

[0014] 图3为本发明一种滤芯的结构示意图。

[0015] 图4为本发明一种流通孔的结构示意图。

[0016] 图5为本发明一种击打板的结构示意图。

[0017] 图6为本发明一种分散器的结构示意图。

[0018] 图7为本发明一种击散头的结构示意图。

[0019] 图中:顶盖-1、膜分离罐体-2、支撑脚-3、进水管-21、滤芯-22、外罩-23、排水口-24、密封环-221、过滤主体-222、流通孔-223、流动管-23a、击打板-23b、弹板-23c、支撑板-b1、缓冲板-b2、分散器-b3、底座-b31、弹簧-b32、拉杆-b33、扩张块-b34、尖块-b35、击散头-b36、底板-r1、撞块-r2、密封层-r3、韧性块-r4。

## 具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本发明做进一步描述:

实施例1:

如附图1至附图5所示:

本发明提供一种铅锌工业选矿废水的短程膜分离设备,其结构包括顶盖1、分离箱体2、支撑脚3,所述顶盖1下侧与膜分离罐体2上端螺栓连接,所述支撑脚3上端与膜分离罐体2下端外侧焊接连接,所述分离箱体2包括进水管21、滤芯22、外罩23、排水口24,所述进水管21左端与外罩23上端右侧焊接连接,所述滤芯22与外罩23内侧过盈配合,所述外罩23下端外侧与支撑脚3上端焊接连接,所述排水口24与外罩23下端中部焊接连接。

[0021] 其中,所述滤芯22包括密封环221、过滤主体222、流通孔223,所述密封环221外侧与外罩23内侧过盈配合,所述过滤主体222与密封环221内侧相粘合,所述流通孔223与过滤

主体222内部嵌固连接,所述密封环221材质为丁基橡胶材质,具有密封性好,耐腐蚀的特点,使得滤芯22能够对外罩23进行紧密的贴合,防止了废水从外罩23与过滤主体222之间流走。

[0022] 其中,所述流通孔223包括流动管23a、击打板23b、弹板23c,所述流动管23a外侧与过滤主体222内部嵌固连接,所述击打板23b与流动管23a内侧轴连接,所述弹板23c焊接连接在击打板23b与流动管23a之间,所述弹板23c材质为碳素弹簧钢材质,具有弹性好,耐疲劳的特点,所述击打板23b呈倾斜安装,并且数量为六个,呈左右对称分布,使得叠加在一起的四氧化三铁粉末会撞击到击打板23b外侧,有利于将吸引在一起的四氧化三铁粉末撞碎。

[0023] 其中,所述击打板23b包括支撑板b1、缓冲板b2、分散器b3,所述支撑板b1与流动管23a内侧轴连接,所述缓冲板b2与支撑板b1右侧铆合连接,所述分散器b3与缓冲板b2右端嵌固连接,所述缓冲板b2形状为弧形,并且材质为碳素弹簧钢材质,具有弹性高,耐疲劳的特点,使得分散器b3在受到四氧化三铁的撞击后能够通过缓冲板b2减缓冲击防止瞬间的撞击将分散器b3表面撞伤。

[0024] 本实施例的具体使用方式与作用:

本发明中,将顶盖1与膜分离罐体2闭合,支撑脚3固定膜分离罐体2,随后通过进水管21将选矿废水导入滤芯22上方后在外罩23的固定下通过水压将选矿废水通过排水口24排出,在废水到达滤芯22上方后密封环221会将废水阻挡,防止从外罩23与滤芯22之间的缝隙流走,当废水到达了过滤主体222时会通过流通孔223从过滤主体222内部通过,随后从底部排出,过程中流动管23a在流通孔223的入口处通过击打板23b对四氧化三铁的叠加物进行了击打将其击散,随后通过弹板23c进行复位保持击打板23b的斜度,在对叠加物进行击打的同时四氧化三铁会带动缓冲板b2变形吸收能量,防止冲击对分散器b3形成撞伤,随后通过分散器b3将四氧化三铁叠加物进行了分散,防止了四氧化三铁粉末叠加在一起影响了废水的流量,加快了对废水的过滤速度。

[0025] 实施例2:

如附图6至附图7所示:

其中,所述分散器b3包括底座b31、弹簧b32、拉杆b33、扩张块b34、尖块b35、击散头b36,所述底座b31中部与缓冲板b2右端嵌固连接,所述弹簧b32下端与底座b31中部上侧嵌固连接,所述拉杆b33在尖块b35外侧与扩张块b34下侧中部之间轴连接,所述尖块b35下侧与弹簧b32上侧嵌固连接,所述击散头b36下侧与扩张块b34外侧嵌固连接,所述扩张块b34数量为两个,并且以尖块b35为中心呈左右对称分布,使得扩张块b34在受到了尖块b35的挤压后能够向两侧扩张开对四氧化三铁进行刮蹭,有利于提高对四氧化三铁的分散。

[0026] 其中,所述击散头b36包括底板r1、撞块r2、密封层r3、韧性块r4,所述底板r1下侧与扩张块b34外侧相贴合,所述撞块r2下端与底板r1上侧轴连接,所述密封层r3与撞块r2上端嵌固连接,所述韧性块r4与撞块r2中部卡合连接,所述撞块r2数量为两个,并且以韧性块r4为中心呈左右对称分布,所述韧性块r4材质为硅胶材质,具有弹性好的特点,使得撞块r2在接触到了四氧化三铁后能够通过韧性块r4产生抖动对四氧化三铁形成击碎效果。

[0027] 本实施例的具体使用方式与作用:

本发明中,底座b31通过弹簧b32将尖块b35向上推动,同时拉杆b33会支撑扩张块b34向两侧进行合并贴合在尖块b35的两侧,随后当四氧化三铁叠加物撞击在尖块b35上会

推动弹簧b32向下压缩,同时拉杆b33会将扩张块b34向两侧拉动,使得扩张块b34能够将四氧化三铁向两侧分开,随后通过击散头b36底板r1上侧的撞块r2对分开的小叠加物进行撞击,撞击时密封层r3会负责进行防护,韧性块r4在受到了撞击后产生抖动提高了对叠加物的分散,防止了四氧化三铁粉末堆由于颗粒过大叠加在流通孔223入口处,提高了废水的通过量,加快了过滤速度。

[0028] 利用本发明所述技术方案,或本领域的技术人员在本发明技术方案的启发下,设计出类似的技术方案,而达到上述技术效果的,均是落入本发明的保护范围。

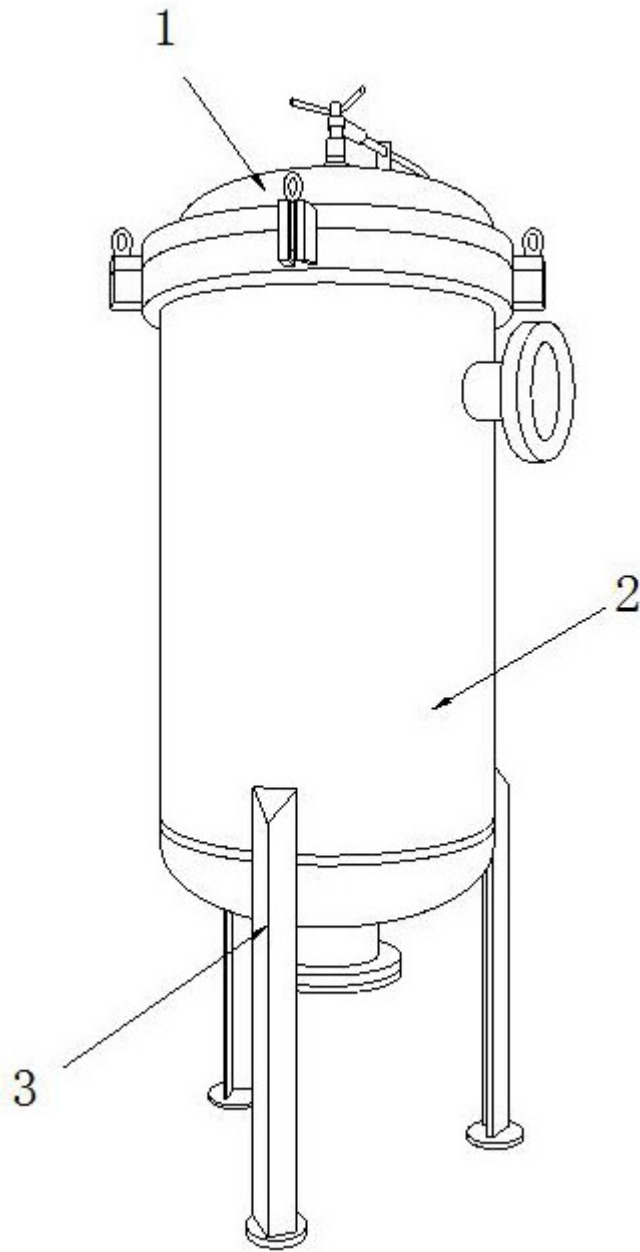


图 1

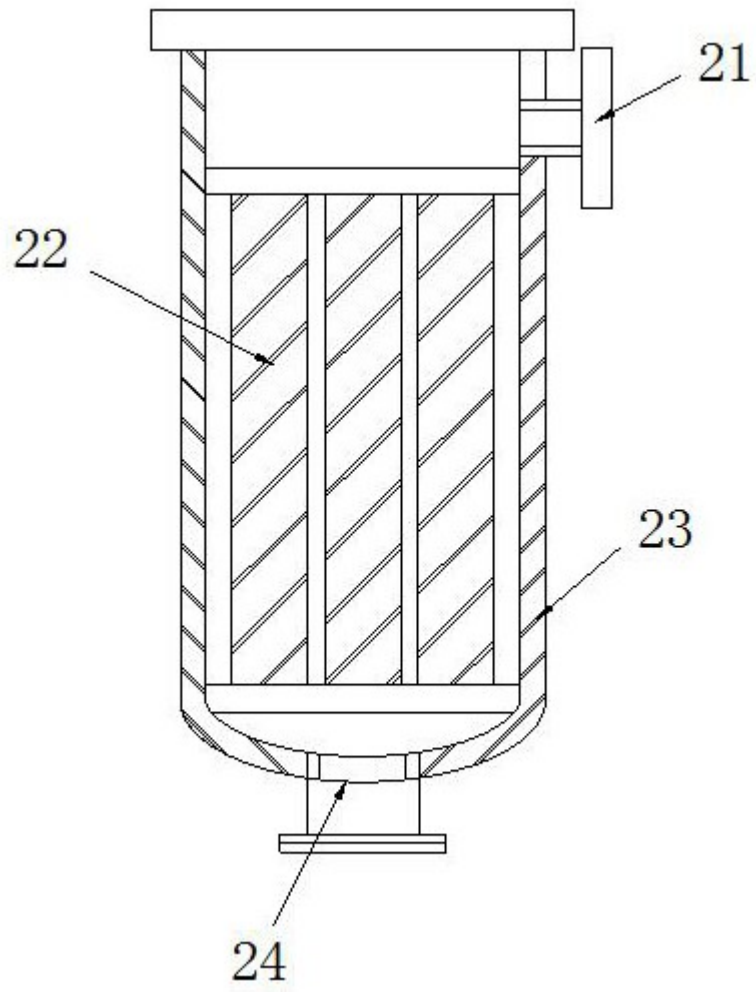


图 2



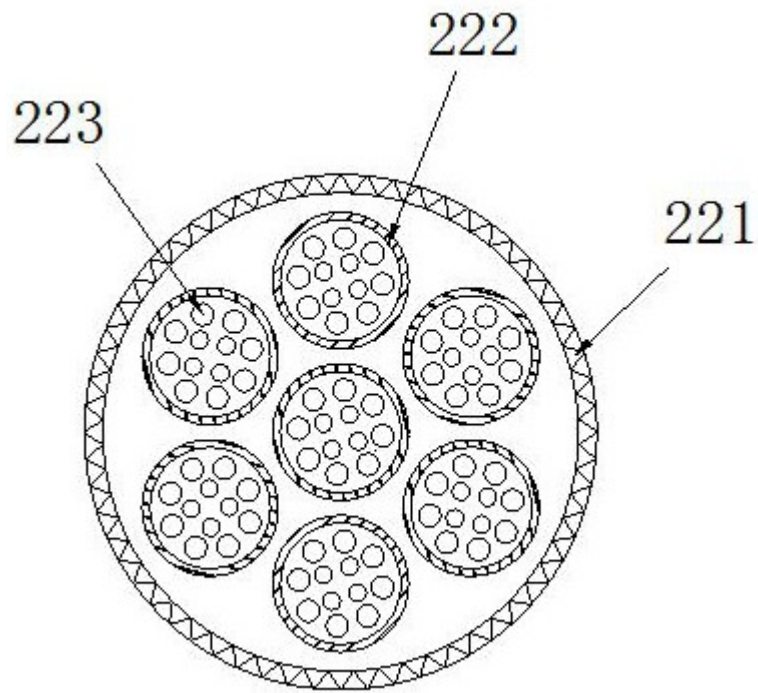


图 3

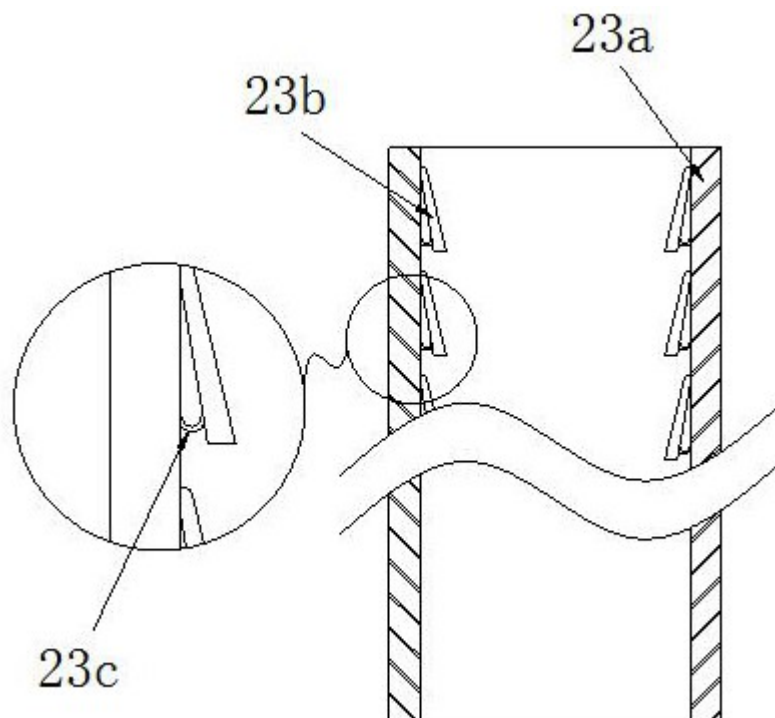


图 4

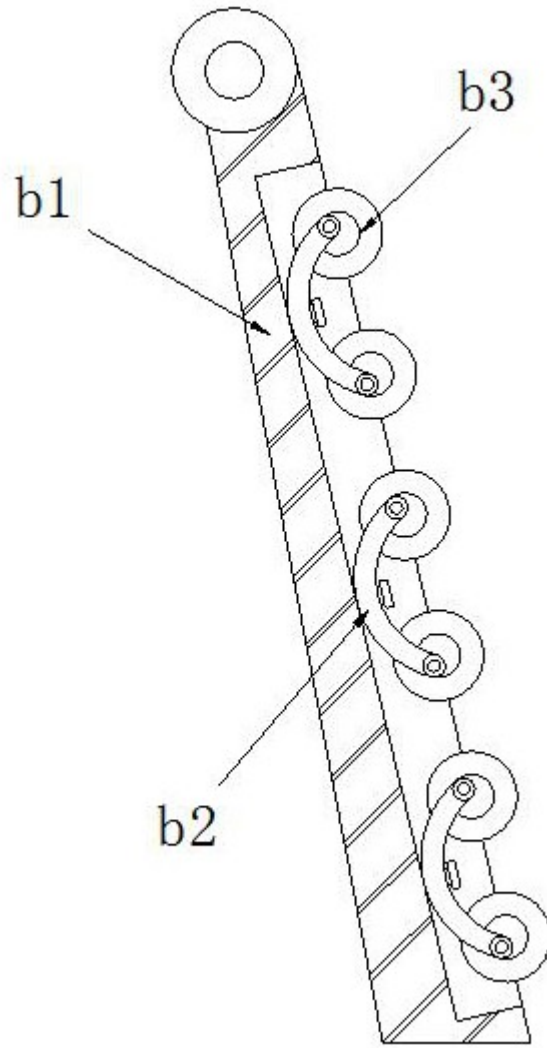


图 5

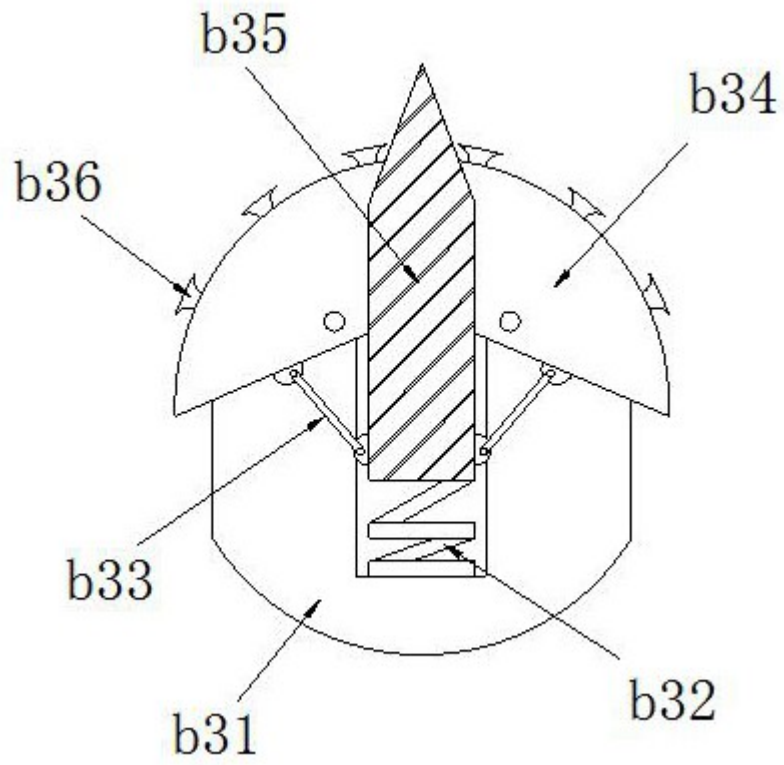


图 6

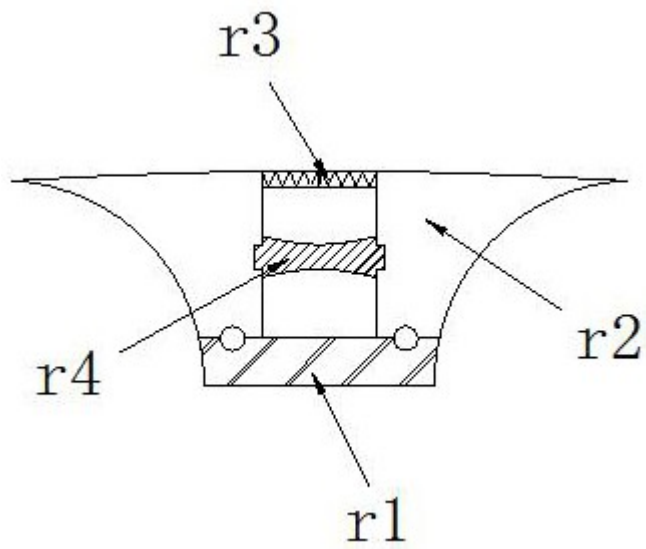


图 7