



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114392838 A

(43) 申请公布日 2022.04.26

(21) 申请号 202210067366.5

(22) 申请日 2022.01.20

(71) 申请人 德清鸿捷铸机有限公司

地址 313212 浙江省湖州市德清县新安镇  
华姿路88号

(72) 发明人 陈浩然 陈红雷 毛继辉

(74) 专利代理机构 北京金蓄专利代理有限公司  
11544

代理人 郭朝引

(51) Int. Cl.

B03C 1/30 (2006.01)

B07B 15/00 (2006.01)

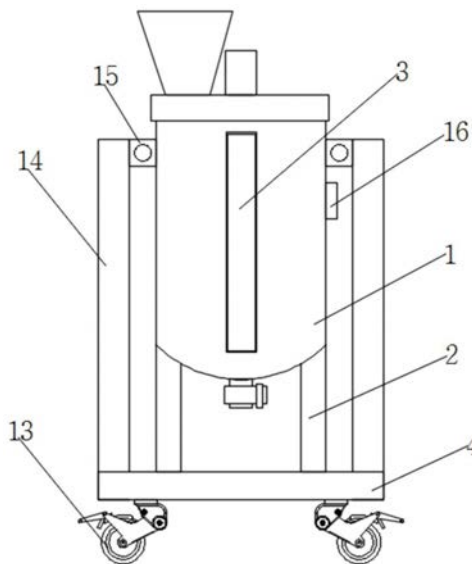
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种具有筛分作用的矿山用磁选装置

(57) 摘要

本发明公开了一种具有筛分作用的矿山用磁选装置,涉及矿山开采技术领域,包括磁选筛分箱,所述磁选筛分箱的内部设置有搅拌组件,所述磁选筛分箱的底部固定安装有支脚,所述活动盖体的上部固定安装有进料口,所述进料口的内壁设置有缓冲组件,所述磁选筛分箱的内壁固定安装有电磁铁圈。本发明通过电源插座连接外接电源,对电磁铁圈通电,启动电机带动旋转杆以及表面的搅拌桨叶进行转动,对矿石进行均匀地搅拌,使得金属矿石可以充分地吸附在电磁铁圈的表面,经过层层筛分矿石中的金属材质被吸附在电磁铁圈的外表面,实现了金属矿石与非金属矿石筛分离,缓冲组件的设计在进料的时候,有效地保护了磁选筛分箱内部的部件。



1. 一种具有筛分作用的矿山用磁选装置,包括磁选筛分箱(1),其特征在于:所述磁选筛分箱(1)的上部活动安装有活动盖体(6),所述磁选筛分箱(1)的内部设置有搅拌组件(5),所述磁选筛分箱(1)的底部固定安装有支脚(2),所述活动盖体(6)的上部固定安装有进料口(7),所述进料口(7)的内壁设置有缓冲组件(8),所述磁选筛分箱(1)的内壁固定安装有电磁铁圈(12);

所述磁选筛分箱(1)的内部设置有第一筛分板(9),远离所述第一筛分板(9)的下部设置有第二筛分板(10),远离所述第二筛分板(10)的下部设置有第三筛分板(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有筛分作用的矿山用磁选装置,其特征在于:所述搅拌组件(5)包括旋转杆(51),所述旋转杆(51)的外表面固定安装有搅拌桨叶(52),所述旋转杆(51)的底部设置有电机(53),所述电机(53)设置在活动盖体(6)的上表面。

3. 根据权利要求1所述的一种具有筛分作用的矿山用磁选装置,其特征在于:所述缓冲组件(8)包括第一复位弹簧(81),所述第一复位弹簧(81)的左端固定连接有右缓冲板(82),所述右缓冲板(82)的左侧设置有左缓冲板(83),所述左缓冲板(83)的左侧固定安装有第二复位弹簧(84),所述第二复位弹簧(84)的左端固定安装有固定块(89)。

4. 根据权利要求3所述的一种具有筛分作用的矿山用磁选装置,其特征在于:所述第二复位弹簧(84)的外部设置有第一绝缘弹性套(85),所述第一绝缘弹性套(85)的左端固定连接有固定块(89),所述第一绝缘弹性套(85)的右端固定连接有左缓冲板(83)。

5. 根据权利要求3所述的一种具有筛分作用的矿山用磁选装置,其特征在于:所述左缓冲板(83)的底部固定安装有弧形弹性柱(86),所述弧形弹性柱(86)的底部固定连接有进料口(7),所述弧形弹性柱(86)的外部设置有缓冲弹簧(87),所述缓冲弹簧(87)的上端固定连接有左缓冲板(83),所述缓冲弹簧(87)的底部固定连接有进料口(7)。

6. 根据权利要求5所述的一种具有筛分作用的矿山用磁选装置,其特征在于:所述缓冲弹簧(87)的外部设置有第二绝缘弹性套(88),所述第二绝缘弹性套(88)的底部固定连接有进料口(7),所述第二绝缘弹性套(88)的上部固定连接有左缓冲板(83)。

7. 根据权利要求1所述的一种具有筛分作用的矿山用磁选装置,其特征在于:所述磁选筛分箱(1)的底部固定安装有出料口(17),所述出料口(17)的外部设置有阀门(18),所述磁选筛分箱(1)的表面固定安装有观察窗(3),所述磁选筛分箱(1)的右侧设置有电源插座(16)。

8. 根据权利要求1所述的一种具有筛分作用的矿山用磁选装置,其特征在于:所述磁选筛分箱(1)的外部固定安装有支撑横杆(15),所述支撑横杆(15)的外部固定连接有支撑竖架(14),所述支撑竖架(14)的底部固定连接有固定底座(4),所述固定底座(4)的底部固定安装有移动滚轮(13)。

## 一种具有筛分作用的矿山用磁选装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及矿山开采技术领域,具体涉及一种具有筛分作用的矿山用磁选装置。

### 背景技术

[0002] 目前,矿山包括煤矿、金属矿、非金属矿、建材矿和化学矿等等,矿山规模的大小,要与矿山经济合理的服务年限相适应,只有这样,才能节省基建费用,降低成本,在矿山生产过程中,采掘作业既是消耗人力、物力最多,占用资金最多,又是降低采矿成本潜力最大的生产环节,降低采掘成本的主要途径是提高劳动生产率及产品质量,降低物资消耗。针对现有技术存在以下问题:

[0003] 1、一般的矿山在开采时,不方便快速地将金属矿石与非金属矿石筛分分离开,从而造成搬运矿石的压力增大,影响工作效率,不方便使用;

[0004] 2、在筛选的过程中如果直接将矿石倒入磁选筛分箱中很有可能会造成箱内部件的损坏,进而影响筛分效率。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种具有筛分作用的矿山用磁选装置,其中一种目的是为了具备可以对金属矿石与非金属矿石筛分分离的功能,解决一般的矿山在开采时,不方便快速地将金属矿石与非金属矿石筛分分离开,从而造成搬运矿石的压力增大,影响工作效率的问题;其中另一种目的是为了解决在筛选的过程中如果直接将矿石倒入磁选筛分箱中很有可能会造成箱内部件的损坏,进而影响筛分效率的问题,以达到在向磁选筛分箱中倒入矿石时保护内部部件的效果。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

[0007] 一种具有筛分作用的矿山用磁选装置,包括磁选筛分箱,所述磁选筛分箱的上部活动安装有活动盖体,所述磁选筛分箱的内部设置有搅拌组件,所述磁选筛分箱的底部固定安装有支脚,所述活动盖体的上部固定安装有进料口,所述进料口的内壁设置有缓冲组件,所述磁选筛分箱的内壁固定安装有电磁铁圈。

[0008] 所述磁选筛分箱的内部设置有第一筛分板,远离所述第一筛分板的下部设置有第二筛分板,远离所述第二筛分板的下部设置有第三筛分板。

[0009] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述搅拌组件包括旋转杆,所述旋转杆的外表面固定安装有搅拌桨叶,所述旋转杆的底部设置有电机,所述电机设置在活动盖体的上表面。

[0010] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述缓冲组件包括第一复位弹簧,所述第一复位弹簧的左端固定连接有右缓冲板,所述右缓冲板的左侧设置有左缓冲板,所述左缓冲板的左侧固定安装有第二复位弹簧,所述第二复位弹簧的左端固定安装有固定块。

[0011] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述第二复位弹簧的外部设置有第一绝缘弹性套,所述第一绝缘弹性套的左端固定连接有固定块,所述第一绝缘弹性套的右端固定连

接有左缓冲板。

[0012] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述左缓冲板的底部固定安装有弧形弹性柱，所述弧形弹性柱的底部固定连接有进料口，所述弧形弹性柱的外部设置有缓冲弹簧，所述缓冲弹簧的上端固定连接有左缓冲板，所述缓冲弹簧的底部固定连接有进料口。

[0013] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述缓冲弹簧的外部设置有第二绝缘弹性套，所述第二绝缘弹性套的底部固定连接有进料口，所述第二绝缘弹性套的上部固定连接有左缓冲板。

[0014] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述磁选筛分箱的底部固定安装有出料口，所述出料口的外部设置有阀门，所述磁选筛分箱的表面固定安装有观察窗，所述磁选筛分箱的右侧设置有电源插座。

[0015] 采用上述技术方案，该方案中的观察窗设计在磁选筛分箱工作的时候便于观察内部的状态。

[0016] 本发明技术方案的进一步改进在于：所述磁选筛分箱的外部固定安装有支撑横杆，所述支撑横杆的外部固定连接有支撑竖架，所述支撑竖架的底部固定连接有固定底座，所述固定底座的底部固定安装有移动滚轮。

[0017] 采用上述技术方案，该方案中的移动滚轮设计便于对装置进行移动，且设置有制动踏板，在工作过程中可通过制动踏板对装置进行固定。

[0018] 由于采用了上述技术方案，本发明相对现有技术来说，取得的技术进步是：

[0019] 1、本发明提供一种具有筛分作用的矿山用磁选装置，通过电源插座连接外接电源，对电磁铁圈通电，启动电机带动旋转杆以及表面的搅拌桨叶进行转动，对矿石进行均匀地搅拌，使得金属矿石可以充分地吸附在电磁铁圈的表面，经过层层筛分矿石中的金属材质被吸附在电磁铁圈的外表面，其余材质则经过筛分板，筛分至磁选筛分箱的底部，打开阀门通过出料口将未被吸附的材质收集，收集完成之后，将电磁铁圈断电，然后通过晒分板将金属矿石筛分至磁选筛分箱的底部，打开阀门通过出料口对金属矿石收集，结构精简，操作便捷。

[0020] 2、本发明提供一种具有筛分作用的矿山用磁选装置，通过设置缓冲组件，矿石从进料口中倒入首先落在右缓冲板与左缓冲板的表面，由于重力的作用，带动第一复位弹簧和第二复位弹簧发生形变，使得右缓冲板与左缓冲板向下，矿石经过缓冲从右缓冲板与左缓冲板之间的缝隙处落在磁选筛分箱的内部，相较于直接砸向磁选筛分箱中，有效地保护了磁选筛分箱内部的部件。

[0021] 3、本发明提供一种具有筛分作用的矿山用磁选装置，矿石进入磁选筛分箱之后，第一复位弹簧和第二复位弹簧恢复至原位，进而使得右缓冲板与左缓冲板趋于平行，左缓冲板的底部也设置有弧形弹性柱、缓冲弹簧和第二绝缘弹性套，第一复位弹簧的外部也设置有第一绝缘弹性套，在右缓冲板和左缓冲板向下的时候，弧形弹性柱和缓冲弹簧也会随之产生形变，弧形弹性柱与缓冲弹簧的设计，使得右缓冲板与左缓冲板的回弹性各佳，缓冲效果更好。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明的外部结构示意图；

[0023] 图2为本发明的内部结构示意图；

[0024] 图3为本发明的活动盖体结构示意图；

[0025] 图4为本发明的缓冲组件结构示意图；

[0026] 图5为本发明的缓冲组件A处放大结构示意图。

[0027] 图中：1、磁选筛分箱；2、支脚；3、观察窗；4、固定底座；5、搅拌组件；6、活动盖体；7、进料口；8、缓冲组件；9、第一筛分板；10、第二筛分板；11、第三筛分板；12、电磁铁圈；13、移动滚轮；14、支撑竖架；15、支撑横杆；16、电源插座；17、出料口；18、阀门；51、旋转杆；52、搅拌桨叶；53、电机；81、第一复位弹簧；82、右缓冲板；83、左缓冲板；84、第二复位弹簧；85、第一绝缘弹性套；86、弧形弹性柱；87、缓冲弹簧；88、第二绝缘弹性套；89、固定块。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合实施例对本发明做进一步详细说明：

[0029] 实施例1

[0030] 如图1-5所示，本发明提供了一种具有筛分作用的矿山用磁选装置，包括磁选筛分箱1，磁选筛分箱1的上部活动安装有活动盖体6，磁选筛分箱1的内部设置有搅拌组件5，磁选筛分箱1的底部固定安装有支脚2，活动盖体6的上部固定安装有进料口7，进料口7的内壁设置有缓冲组件8，磁选筛分箱1的内壁固定安装有电磁铁圈12，磁选筛分箱1的内部设置有第一筛分板9，远离第一筛分板9的下部设置有第二筛分板10，远离第二筛分板10的下部设置有第三筛分板11，利用第一筛分板9对矿石进行初次的筛分，利用第二筛分板10进行再一次的筛分，最后利用第三筛分板11进行最后的筛分，第一筛分板9、第二筛分板10和第三筛分板11的网径呈依次放大的趋势，搅拌组件5包括旋转杆51，旋转杆51的外表面固定安装有搅拌桨叶52，旋转杆51的底部设置有电机53，电机53设置在活动盖体6的上表面，通过电源插座16连接外接电源，对电磁铁圈12通电，启动电机53带动旋转杆51以及表面的搅拌桨叶52进行转动，对矿石进行均匀地搅拌，使得金属矿石可以充分地吸附在电磁铁圈12的表面，经过层层筛分矿石中的金属材质被吸附在电磁铁圈12的外表面，其余材质则经过筛分板，筛分至磁选筛分箱1的底部，打开阀门18通过出料口17将未被吸附的材质收集，收集完成之后，将电磁铁圈12断电，然后通过筛分板将金属矿石筛分至磁选筛分箱1的底部，打开阀门18通过出料口17对金属矿石收集，结构精简，操作便捷。

[0031] 实施例2

[0032] 如图1-5所示，在实施例1的基础上，本发明提供一种技术方案：优选的，缓冲组件8包括第一复位弹簧81，第一复位弹簧81的左端固定连接有右缓冲板82，右缓冲板82的左侧设置有左缓冲板83，左缓冲板83的左侧固定安装有第二复位弹簧84，第二复位弹簧84的左端固定安装有固定块89，第二复位弹簧84的外部设置有第一绝缘弹性套85，第一绝缘弹性套85的左端固定连接有固定块89，第一绝缘弹性套85的右端固定连接有左缓冲板83，第一绝缘弹性套85起到防护第二复位弹簧84的效果，左缓冲板83的底部固定安装有弧形弹性柱86，弧形弹性柱86的底部固定连接有进料口7，弧形弹性柱86的外部设置有缓冲弹簧87，缓冲弹簧87的上端固定连接有左缓冲板83，缓冲弹簧87的底部固定连接有进料口7，通过设置缓冲组件8，矿石从进料口7中倒入首先落在右缓冲板82与左缓冲板83的表面，由于重力的作用，带动第一复位弹簧81和第二复位弹簧84发生形变，使得右缓冲板82与左缓冲板83向

下,矿石经过缓冲从右缓冲板82与左缓冲板83之间的缝隙处落在磁选筛分箱1的内部,相较于直接砸向磁选筛分箱1中,有效地保护了磁选筛分箱1内部的部件,缓冲弹簧87的外部设置有第二绝缘弹性套88,第二绝缘弹性套88的底部固定连接有进料口7,第二绝缘弹性套88的上部固定连接有左缓冲板83,第二绝缘弹性套88起到防护弧形弹性柱86和缓冲弹簧87的效果,矿石进入磁选筛分箱1之后,第一复位弹簧81和第二复位弹簧84恢复至原位,进而使得右缓冲板82与左缓冲板83趋于平行,左缓冲板83的底部也设置有弧形弹性柱86、缓冲弹簧87和第二绝缘弹性套88,第一复位弹簧81的外部也设置有第一绝缘弹性套85,在右缓冲板82和左缓冲板83向下的时候,弧形弹性柱86和缓冲弹簧87也会随之产生形变,弧形弹性柱86与缓冲弹簧87的设计,使得右缓冲板82与左缓冲板83的回弹性各佳,

### [0033] 实施例3

[0034] 如图1-5所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:优选的,磁选筛分箱1的底部固定安装有出料口17,出料口17的外部设置有阀门18,磁选筛分箱1的表面固定安装有观察窗3,磁选筛分箱1的右侧设置有电源插座16,观察窗3的设计在磁选筛分箱1工作的时候便于观察内部的状态,磁选筛分箱1的外部固定安装有支撑横杆15,支撑横杆15的外部固定连接有支撑竖架14,支撑竖架14的底部固定连接有固定底座4,固定底座4的底部固定安装有移动滚轮13,移动滚轮13的设计便于对装置进行移动,且设置有制动踏板,在工作过程中可通过制动踏板对装置进行固定。

[0035] 下面具体说一下该具有筛分作用的矿山用磁选装置的工作原理。

[0036] 如图1-5所示,在使用的时候将矿石从进料口7中倒入,矿石首先落在右缓冲板82与左缓冲板83的表面,由于重力的作用,带动第一复位弹簧81和第二复位弹簧84发生形变,使得右缓冲板82与左缓冲板83向下,矿石经过缓冲从右缓冲板82与左缓冲板83之间的缝隙处落在磁选筛分箱1的内部,通过电源插座16连接外接电源,对电磁铁圈12通电,启动电机53带动旋转杆51以及表面的搅拌桨叶52进行转动,对矿石进行均匀地搅拌,使得金属矿石可以充分地吸附在电磁铁圈12的表面,利用第一筛分板9对矿石进行初次的筛分,利用第二筛分板10进行再一次的筛分,最后利用第三筛分板11进行最后的筛分,第一筛分板9、第二筛分板10和第三筛分板11的网径呈依次放大的趋势,矿石中的金属材质被吸附在电磁铁圈12的外表面,其余材质则经过筛分板,筛分至磁选筛分箱1的底部,打开阀门18通过出料口17将未被吸附的材质收集,收集完成之后,将电磁铁圈12断电,然后通过晒分板将金属矿石筛分至磁选筛分箱1的底部,打开阀门18通过出料口17对金属矿石收集即可。

[0037] 上文一般性的对本发明做了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本发明思想精神的修改或改进,均在本发明的保护范围之内。

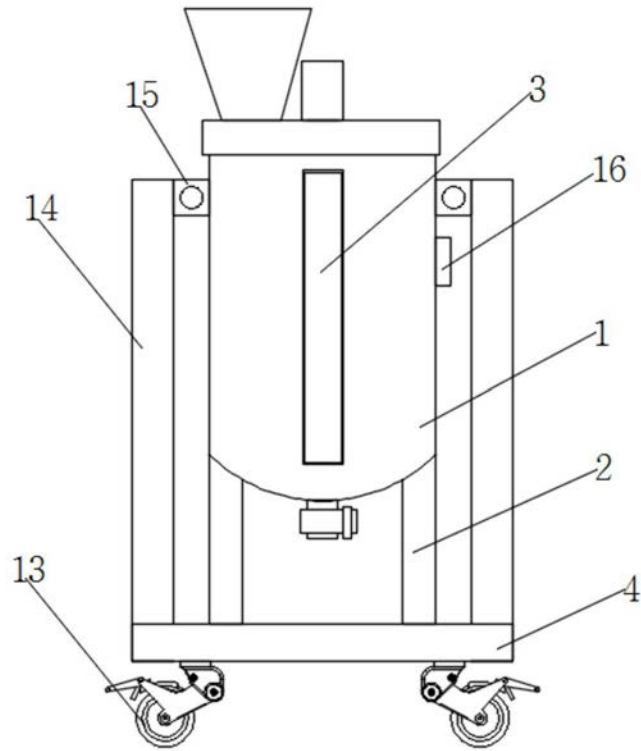


图1

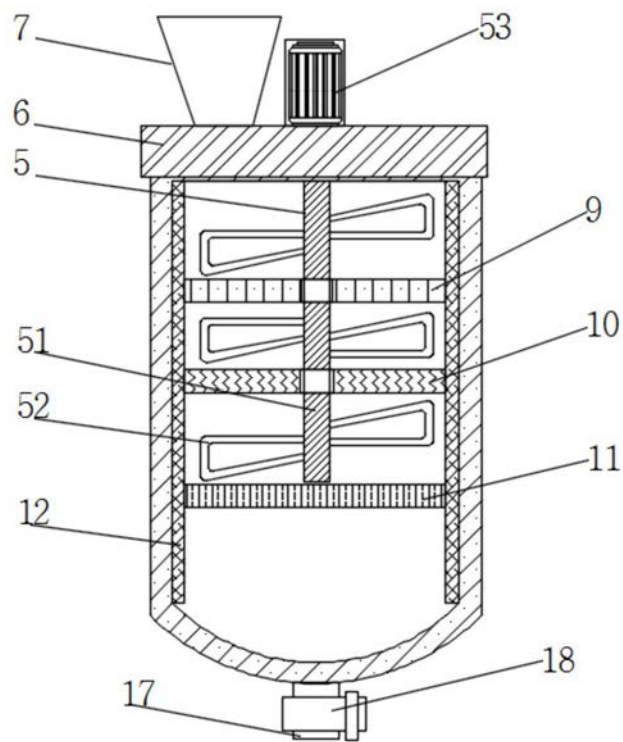


图2

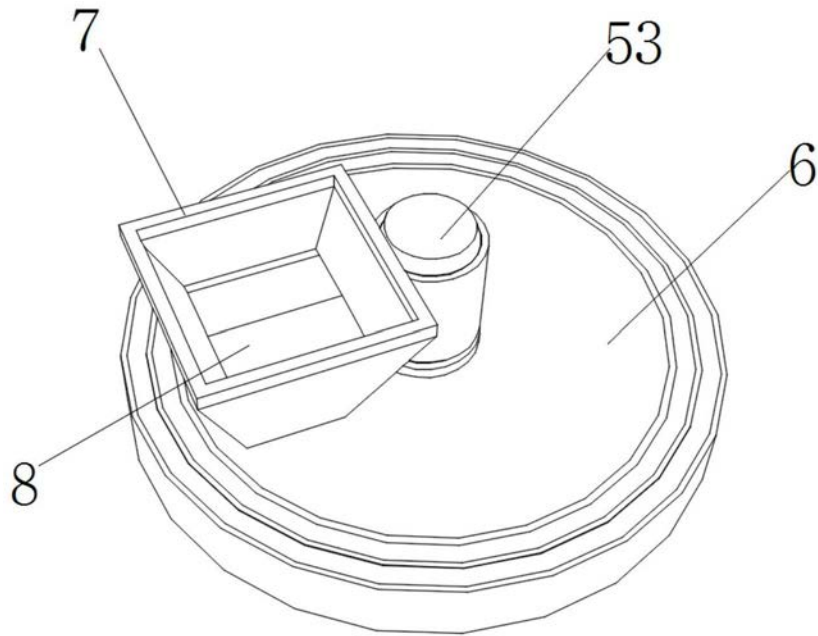


图3

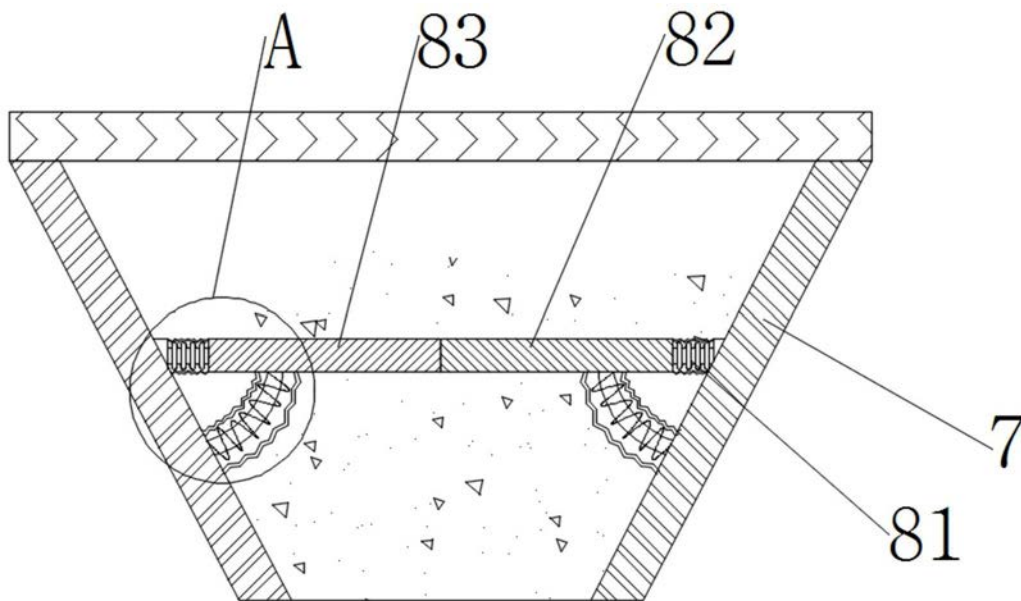


图4



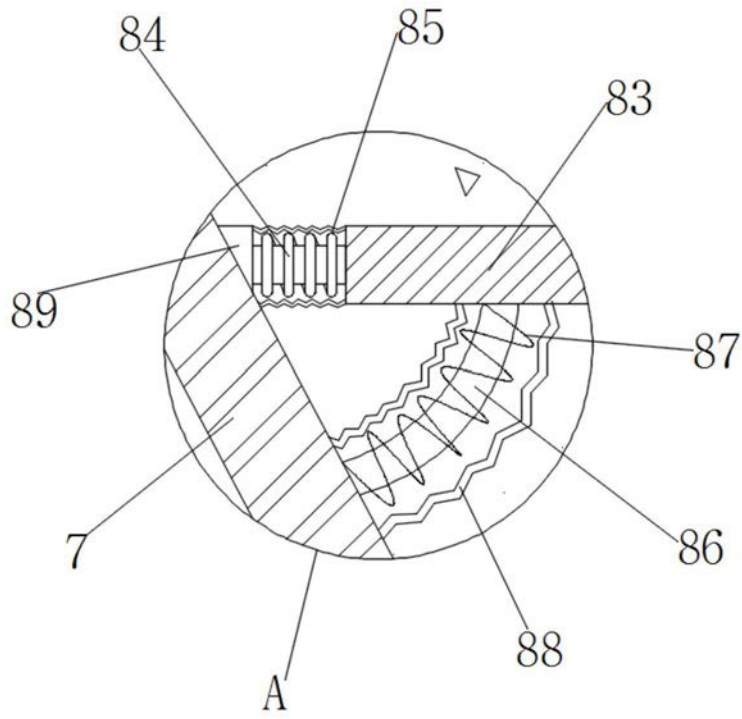


图5