(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221580748 U
(45)授权公告日 2024.08.23

(21)申请号 202420032649.0

(22)申请日 2024.01.05

(73)专利权人 湖北城涛建材有限公司
地址 436000 湖北省鄂州市庙岭镇安城村

(72)发明人 张永旭

(51)Int.Cl.
B02C 4/08(2006.01)
B02C 4/42(2006.01)
B02C 23/12(2006.01)
B02C 23/14(2006.01)

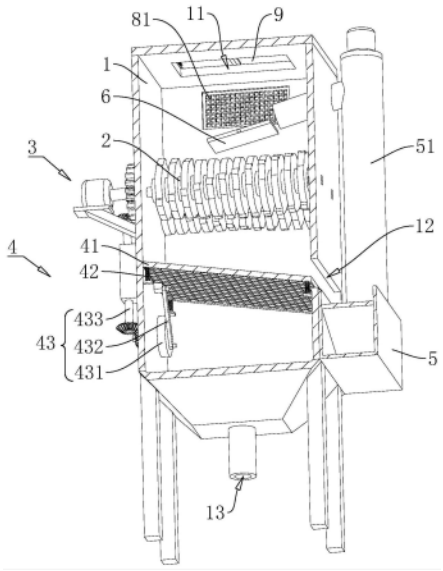
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种废弃混凝土再利用装置

(57)摘要

本申请涉及混凝土回收技术领域,具体公开了一种废弃混凝土再利用装置,其包括壳体、破碎辊、驱动机构和筛分机构,所述壳体的顶部设置有进料口,所述破碎辊设置有两个,所述破碎辊转动设置于壳体内,所述驱动机构设置于壳体上,用于驱动破碎辊转动,所述筛分机构包括筛网、弹簧和振动组件,所述筛网倾斜设置于壳体内,所述筛网位于破碎辊靠近壳体底壁的一侧,所述弹簧连接于筛网和壳体之间,所述振动组件包括转盘、连杆和传动部件,所述转盘转动设置于壳体上,所述连杆的一端与转盘远离圆心的一侧转动连接,所述连杆的另一端与筛网转动连接,所述传动部件用于驱使转盘转动。本申请具有提高筛分效率的效果。



CN 221580748 U

1.一种废弃混凝土再利用装置,其特征在于,包括壳体(1)、破碎辊(2)、驱动机构(3)和筛分机构(4),所述壳体(1)的顶部设置有进料口(11),所述破碎辊(2)设置有两个,所述破碎辊(2)转动设置于壳体(1)内,所述驱动机构(3)设置于壳体(1)上,用于驱动破碎辊(2)转动,所述筛分机构(4)包括筛网(41)、弹簧(42)和振动组件(43),所述筛网(41)倾斜设置于壳体(1)内,所述筛网(41)位于破碎辊(2)靠近壳体(1)底壁的一侧,所述弹簧(42)连接于筛网(41)和壳体(1)之间,所述振动组件(43)包括转盘(431)、连杆(432)和传动部件(433),所述转盘(431)转动设置于壳体(1)上,所述连杆(432)的一端与转盘(431)远离圆心的一侧转动连接,所述连杆(432)的另一端与筛网(41)转动连接,所述传动部件(433)用于驱使转盘(431)转动。

2.根据权利要求1所述的一种废弃混凝土再利用装置,其特征在于,所述驱动机构(3)包括旋转动力件(31)、主动齿轮(32)和从动齿轮(33),所述旋转动力件(31)设置于壳体(1)上,所述主动齿轮(32)同轴设置于其中一破碎辊(2)上,所述从动齿轮(33)同轴设置于另一破碎辊(2)上,所述主动齿轮(32)和旋转动力件(31)的输出端相连,所述主动齿轮(32)和从动齿轮(33)相啮合。

3.根据权利要求2所述的一种废弃混凝土再利用装置,其特征在于,所述传动部件(433)包括第一锥齿轮副、转杆(4333)和第二锥齿轮副,所述第一锥齿轮副与从动齿轮(33)相连,所述第二锥齿轮副与转盘(431)相连,所述转杆(4333)连接于第一锥齿轮副和第二锥齿轮副之间。

4.根据权利要求1所述的一种废弃混凝土再利用装置,其特征在于,所述壳体(1)的一侧设置有收集箱(5),所述收集箱(5)上设置有螺旋输送机(51),所述螺旋输送机(51)沿壳体(1)高度方向设置,所述螺旋输送机(51)的出料端位于壳体(1)内,且所述螺旋输送机(51)的出料端位于破碎辊(2)靠近壳体(1)顶部的一侧。

5.根据权利要求1所述的一种废弃混凝土再利用装置,其特征在于,所述壳体(1)内转动连接有转动板(6),所述转动板(6)的转动轴线与筛网(41)宽度方向平行,所述转动板(6)位于破碎辊(2)和螺旋输送机(51)的出料端之间,所述壳体(1)上设置有用于驱动转动板(6)转动的驱动件(7)。

6.根据权利要求1所述的一种废弃混凝土再利用装置,其特征在于,所述壳体(1)上设置有吸尘器(8),所述吸尘器(8)的吸入端位于壳体(1)内。

7.根据权利要求6所述的一种废弃混凝土再利用装置,其特征在于,所述壳体(1)上于进料口(11)处转动连接有挡板(9),所述挡板(9)和壳体(1)之间连接有扭簧(91),所述挡板(9)设置有两个,两所述挡板(9)的转动轴线平行,两所述挡板(9)远离自身转动轴线的一侧能够相互抵接。

8.根据权利要求7所述的一种废弃混凝土再利用装置,其特征在于,其中一所述挡板(9)远离自身转动轴线的一侧设置有第一磁性件(92),另一所述挡板(9)远离自身转动轴线的一侧设置有第二磁性件(93),所述第一磁性件(92)和第二磁性件(93)能够相互吸合。

9.根据权利要求7所述的一种废弃混凝土再利用装置,其特征在于,所述壳体(1)上设置有观察窗(14)。

一种废弃混凝土再利用装置

技术领域

[0001] 本申请涉及混凝土回收技术领域,尤其是涉及一种废弃混凝土再利用装置。

背景技术

[0002] 废弃混凝土是指废弃的混凝土块,建筑物解体后会产生大量的废弃混凝土,将废弃的混凝土破碎并筛分后可用于混凝土的再生,因此废弃混凝土的再利用不仅解决了矿石资源匮乏的问题,还减少了对环境的污染。

[0003] 公告号为CN217962664U的中国专利公开的一种废弃混凝土资源化回收再利用装置,其技术要点是:包括筛选箱,所述筛选箱的上表面固定连接有下料斗,所述筛选箱的一侧固定连接有支撑座,所述支撑座的前表面安装有一号电机,所述筛选箱内侧的前后两端分别设有粉碎辊,所述粉碎辊的内侧固定连接有连接轴,所述连接轴的一端与筛选箱一端内壁转动连接。

[0004] 所述筛选箱的另一侧固定连接有提升箱,所述提升箱的上表面安装有二号电机,所述提升箱的底部内侧开设有一端贯穿提升箱的收纳槽,所述提升箱顶部一侧开设有贯穿至提升套内的下料孔,所述筛选箱中部的内侧固定连接有筛分座,所述筛分座靠近提升箱的一端贯穿筛选箱延伸至收纳槽的内侧,所述筛分座靠近提升箱的一端低于靠近支撑座的一端,所述提升箱的顶部内侧设有提升组件。

[0005] 上述装置工作时会先将废弃混凝土破碎,然后对破碎后的混凝土块进行筛分,被筛出的尺寸较大的混凝土块会在提升组件的作用下重新滑入下料斗中进行粉碎;由于装置中的筛分座固定设置于筛选箱中,因而筛分效果较差,且碎块容易在筛分座表面上堆积,使得筛分效率降低。

实用新型内容

[0006] 为了提高装置的筛分效率,本申请提供一种废弃混凝土再利用装置。

[0007] 本申请提供的一种废弃混凝土再利用装置采用如下的技术方案:

[0008] 一种废弃混凝土再利用装置,包括壳体、破碎辊、驱动机构和筛分机构,所述壳体的顶部设置有进料口,所述破碎辊设置有两个,所述破碎辊转动设置于壳体内,所述驱动机构设置于壳体上,用于驱动破碎辊转动,所述筛分机构包括筛网、弹簧和振动组件,所述筛网倾斜设置于壳体内,所述筛网位于破碎辊靠近壳体底壁的一侧,所述弹簧连接于筛网和壳体之间,所述振动组件包括转盘、连杆和传动部件,所述转盘转动设置于壳体上,所述连杆的一端与转盘远离圆心的一侧转动连接,所述连杆的另一端与筛网转动连接,所述传动部件用于驱使转盘转动。

[0009] 通过采用上述技术方案,将废弃混凝土从进料口中投入,转动的破碎辊可将废弃混凝土进行破碎处理,破碎后的碎块落至筛网上,由于转盘转动可带动连杆运动,因而连杆可带动筛网进行振动,从而增强对筛网上的碎块的筛分效果;由于筛网呈倾斜设置,因而随着筛网的振动,被筛出的尺寸较大的碎块可沿着筛网下滑,从而避免碎块在筛网表面堆积,

有助于提高筛分效率。

[0010] 可选的,所述驱动机构包括旋转动力件、主动齿轮和从动齿轮,所述旋转动力件设置于壳体上,所述主动齿轮同轴设置于其中一破碎辊上,所述从动齿轮同轴设置于另一破碎辊上,所述主动齿轮和旋转动力件的输出端相连,所述主动齿轮和从动齿轮相啮合。

[0011] 通过采用上述技术方案,旋转动力件启动后,主动齿轮和从动齿轮反向转动,因而可带动两个破碎辊进行反向转动,从而将废弃混凝土块进行破碎处理,结构简单,稳定可靠。

[0012] 可选的,所述传动部件包括第一锥齿轮副、转杆和第二锥齿轮副,所述第一锥齿轮副与从动齿轮相连,所述第二锥齿轮副与转盘相连,所述转杆连接于第一锥齿轮副和第二锥齿轮副之间。

[0013] 通过采用上述技术方案,主动齿轮转动时可通过从动齿轮带动第一锥齿轮副运转,第一锥齿轮副通过转杆带动第二锥齿轮副运转,从而带动转盘转动,因而旋转动力件驱使两个破碎辊转动时,还可通过传动部件驱使转盘转动,从而带动筛网振动,因而可减少动力源,有助于节能,降低成本。

[0014] 可选的,所述壳体的一侧设置有收集箱,所述收集箱上设置有螺旋输送机,所述螺旋输送机沿壳体高度方向设置,所述螺旋输送机的出料端位于壳体内,且所述螺旋输送机的出料端位于破碎辊靠近壳体顶部的一侧。

[0015] 通过采用上述技术方案,螺旋输送机可将被筛网筛出的尺寸较大的碎块重新输送至破碎辊的上方,从而对这些不合格的碎料进行再次破碎,因而可使最终得到的物料粒径更加统一;除此之外,螺旋输送机的设置可使得碎块的输送过程更加简便。

[0016] 可选的,所述壳体内转动连接有转动板,所述转动板的转动轴线与筛网宽度方向平行,所述转动板位于破碎辊和螺旋输送机的出料端之间,所述壳体上设置有用于驱动转动板转动的驱动件。

[0017] 通过采用上述技术方案,转动板进行间歇性的转动,可使得转动板位于不同位置,使得被螺旋输送机重新送上来的物料落下的位置不同,因而可避免通过螺旋输送机送至壳体内的物料堆积在一处,从而使得物料分布更加均匀,有助于保证破碎效果,提升破碎效率。

[0018] 可选的,所述壳体上设置有吸尘器,所述吸尘器的吸入端位于壳体内。

[0019] 通过采用上述技术方案,吸尘器可将破碎过程中产生的灰尘吸出,从而减少工作过程中产生的灰尘,有助于降低对环境的污染,还可减少对操作人员身体的损害。

[0020] 可选的,所述壳体上于进料口处转动连接有挡板,所述挡板和壳体之间连接有扭簧,所述挡板设置有两个,两所述挡板的转动轴线平行,两所述挡板远离自身转动轴线的一侧能够相互抵接。

[0021] 通过采用上述技术方案,将物料从进料口处放入,两挡板可向相互远离的一侧转动,从而使得进料过程能够顺利进行;当装置进行破碎工作时,两挡板在扭簧的作用下相互抵紧,因而可减少通过进料口处飘出的灰尘,从而保证吸尘器的吸尘效果。

[0022] 可选的,其中一所述挡板远离自身转动轴线的一侧设置有第一磁性件,另一所述挡板远离自身转动轴线的一侧设置有第二磁性件,所述第一磁性件和第二磁性件能够相互吸合。

[0023] 通过采用上述技术方案,常态下,第一磁性件和第二磁性件相互吸合,因而可提升两挡板相互抵接后的稳定性,有助于保证防尘效果。

[0024] 可选的,所述壳体上设置有观察窗。

[0025] 通过采用上述技术方案,便于观察壳体内的物料情况,当壳体内的物料较少时,可通过进料口向壳体内加入物料。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0027] 1.装置进行工作时,振动组件可带动筛网振动,因而有助于保证筛网对碎块的筛分效果,还可提高筛分效率。

[0028] 2.在传动部件的作用下,旋转动力件带动主动齿轮转动的同时可带动转盘转动,从而使得筛网振动,因而可减少动力源,使得装置更加节能。

[0029] 3.转动板的设置可使得通过螺旋输送机进入壳体内的物料能够分布的更均匀,可避免物料的堆积,有助于保证装置的破碎效果。

附图说明

[0030] 图1是本申请实施例的整体结构示意图;

[0031] 图2是本申请实施例的剖视图;

[0032] 图3是本申请实施例用于展示传动部件的结构示意图;

[0033] 图4是本申请实施例用于展示转动板的结构示意图;

[0034] 图5是本申请实施例中挡板处的结构示意图。

[0035] 附图标记:1、壳体;11、进料口;12、排料孔;13、出料口;14、观察窗;2、破碎辊;3、驱动机构;31、旋转动力件;32、主动齿轮;33、从动齿轮;4、筛分机构;41、筛网;42、弹簧;43、振动组件;431、转盘;432、连杆;433、传动部件;4331、第一主动锥齿轮;4332、第一从动锥齿轮;4333、转杆;4334、第二主动锥齿轮;4335、第二从动锥齿轮;5、收集箱;51、螺旋输送机;6、转动板;7、驱动件;8、吸尘器;81、滤网;9、挡板;91、扭簧;92、第一磁性件;93、第二磁性件;94、圆角。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0037] 本申请实施例公开了一种废弃混凝土再利用装置。参照图1和图2,废弃混凝土再利用装置包括壳体1、破碎辊2和驱动机构3。壳体1的高度方向呈竖直设置,壳体1的顶壁上开设有进料口11,便于将废弃混凝土放入。破碎辊2设置有两个,破碎辊2的轴线方向和壳体1长度方向平行,破碎辊2绕自身轴线转动设置于壳体1内。驱动机构3包括旋转动力件31、主动齿轮32和从动齿轮33。旋转动力件31为电机,旋转动力件31通过螺栓固定连接于壳体1上;主动齿轮32同轴固定连接于其中一破碎辊2的一端;从动齿轮33同轴固定连接于另一破碎辊2的一端;主动齿轮32和旋转动力件31的输出轴同轴固定连接,且主动齿轮32和从动齿轮33相啮合。因而旋转动力件31启动后,在主动齿轮32和从动齿轮33的配合下,可驱使两个破碎辊2进行反向转动,从而将落下的废弃混凝土进行破碎处理。

[0038] 参照图2,壳体1上还设置有筛分机构4,筛分机构4包括筛网41、弹簧42和振动组件43。筛网41设置于壳体1内,筛网41位于破碎辊2的下方,筛网41沿壳体1的长度方向呈倾斜

设置,筛网41的宽度方向和壳体1的宽度方向平行。壳体1上于筛网41较低的一端开设有排料孔12,被筛网41筛出的尺寸较大的碎块会停留在筛网41的顶面上,然后通过排料孔12排出。壳体1的底部开设有出料口13,尺寸合格的物料可通过筛网41落入壳体1的底部,然后从出料口13中排出。弹簧42设置有四个,且分别位于筛网41的四角处,弹簧42连接于筛网41的底壁和壳体1的内壁之间,弹簧42可对筛网41起到支撑作用,还有利于筛网41的振动。

[0039] 振动组件43设置于壳体1上,且位于筛网41较高的一端,振动组件43包括转盘431、连杆432和传动部件433。转盘431转动设置于壳体1内,转盘431的转动轴线和破碎辊2的轴线平行。连杆432的一端和转盘431铰接,连杆432和转盘431之间的铰接轴与转盘431的轴线间隔平行设置;连杆432的另一端和筛网41的底部铰接,连杆432和筛网41之间的铰接轴与转盘431的轴线平行。传动部件433可驱动转盘431转动,转盘431带动连杆432运动,连杆432则可带动筛网41进行振动,从而增强筛网41的筛分效果。

[0040] 参照图3,传动部件433包括第一锥齿轮副、转杆4333和第二锥齿轮副。第一锥齿轮副包括第一主动锥齿轮4331和第一从动锥齿轮4332,第一主动锥齿轮4331和从动齿轮33同轴固定连接,第一从动锥齿轮4332转动设置于壳体1上,且第一从动锥齿轮4332和第一主动锥齿轮4331相啮合,第一从动锥齿轮4332的轴线竖直。转杆4333呈竖直设置,且转杆4333绕自身轴线方向转动设置于壳体1上,转杆4333的顶端和第一从动锥齿轮4332同轴固定连接。第二锥齿轮副包括第二主动锥齿轮4334和第二从动锥齿轮4335,第二主动锥齿轮4334和转杆4333的底端同轴固定连接,第二从动锥齿轮4335和转盘431同轴固定连接,第二主动锥齿轮4334和第二从动锥齿轮4335相啮合。

[0041] 因而旋转动力件31带动主动齿轮32转动时,可同时通过从动齿轮33带动第一主动锥齿轮4331转动,第一主动锥齿轮4331带动第一从动锥齿轮4332转动,第一从动锥齿轮4332通过转杆4333带动第二主动锥齿轮4334转动,第二主动锥齿轮4334带动第二从动锥齿轮4335转动,第二从动锥齿轮4335带动转盘431转动,从而通过连杆432带动筛网41振动。

[0042] 为了便于将从排料孔12处排出的物料重新送至壳体1内进行破碎,参照图2,壳体1于排料孔12的一侧设置有收集箱5,收集箱5位于排料孔12的下方,且收集箱5的开口朝上,被排料孔12排出的物料可落至收集箱5中。收集箱5中设置有螺旋输送机51,螺旋输送机51为立式结构,螺旋输送机51沿竖直方向设置,螺旋输送机51的进料端位于收集箱5内,螺旋输送机51的出料端穿入壳体1内;螺旋输送机51的出料端呈倾斜向下设置,且螺旋输送机51的出料端位于破碎辊2的上方。因而被螺旋输送机51送至壳体1内的物料可重新经过破碎辊2进行破碎处理,有助于增强对废弃混凝土的破碎效果。

[0043] 进一步地,参照图3和图4,壳体1内设置有转动板6,转动板6位于破碎辊2的上方,且转动板6位于螺旋输送机51的出料端的下方;转动板6位于壳体1长度方向上的中间位置;转动板6的宽度方向和壳体1的宽度方向平行,转动板6转动设置于壳体1的内壁上,转动板6的转动轴线位于转动板6的中间。壳体1上设置有驱动件7,驱动件7为输出轴能够自锁的电机,驱动件7通过螺栓固定连接于壳体1上。驱动件7的输出轴和转动板6固定连接,且驱动件7的输出轴和转动板6的转动轴线同轴,因而驱动件7可带动转动板6进行间歇转动,从而调节转动板6的位置。

[0044] 当转动板6与螺旋输送机51的出料端的倾斜方向相同时,转动板6的一端与螺旋输送机51的出料端的底壁相抵,此时出料端中的物料可通过转动板6落至壳体1的其中一侧;

当转动板6处于竖直状态时,转动板6和出料端之间呈间隔设置,因而出料端中的物料可直接落下至壳体1靠近中间的位置;当转动板6的倾斜方向和出料端的倾斜方向相反时,出料端中的物料可通过转动板6落至壳体1的另一侧。因而转动板6间歇转动,即可使得螺旋输送机51的出料端中的物料能够落至壳体1内的不同位置,从而使得物料可分布的更加均匀,有助于保证物料的破碎效果。

[0045] 需要说明的是,转动板6位于其中一破碎辊2的上方,进料口11位于两破碎辊2之间的上方,因而通过进料口11投入的物料可直接落至破碎辊2处,转动板6的设置不会对通过进料口11投入的物料造成影响,因而手动投料时,可将物料均匀投放,从而保证破碎效果。

[0046] 装置对废弃混凝土进行破碎处理时,容易产生较大的灰尘,为了减少飘出的灰尘,壳体1上固定连接有吸尘器8,吸尘器8的吸入端位于壳体1内部,因而吸尘器8可将壳体1中的灰尘吸出,从而减少破碎过程中飘散至外界的灰尘,有助于保证良好的工作环境。吸尘器8的吸入端安装有滤网81,故可减少破碎过程中飞溅出的碎块进入吸尘器8中的可能,从而降低飞溅的碎块对吸尘器8的损伤。

[0047] 为了增强吸尘器8的吸尘效果,参照图4,壳体1上于进料口11处铰接有挡板9,挡板9设置有两个,挡板9的铰接轴与壳体1的宽度方向平行。当挡板9位于水平状态时,两挡板9的铰接轴位于两挡板9相互远离的一端,两挡板9相互靠近的一端相互抵接。挡板9和壳体1之间连接有扭簧91,扭簧91位于挡板9的铰接轴处,扭簧91使得两挡板9产生转动至相互抵紧状态的趋势。常态下,两挡板9处于水平状态,因而挡板9可将进料口11封闭,从而减少通过进料口11飘至外界的灰尘,有助于提升吸尘效果。需要向壳体1内放入废弃混凝土时,将废弃混凝土块从挡板9处放入,两挡板9可向下转动进行避让。

[0048] 其中,参照图5,两挡板9相互靠近的一端均设置有圆角94,因而在保证了挡板9对灰尘阻挡效果的同时,可避免两挡板9转动过程中发生干涉。

[0049] 进一步地,其中一挡板9远离自身铰接轴的一端固定连接有第一磁性件92,第一磁性件92为磁铁;另一挡板9远离自身铰接轴的一端固定连接有第二磁性件93,第二磁性件93也为磁铁;当两挡板9处于水平状态时,第一磁性件92和第二磁性件93相互靠近一侧的磁极方向相反,因而此时第一磁性件92和第二磁性件93相互吸合,可提升挡板9闭合状态下的稳定性。

[0050] 参照图1,壳体1的侧壁上还设置有观察窗14,观察窗14由玻璃制成,因而透过观察窗14便于观察到壳体1内的物料情况,便于及时投入废弃混凝土。

[0051] 本申请实施例一种废弃混凝土再利用装置的实施原理为:工作时,旋转动力件31启动,通过主动齿轮32和从动齿轮33的配合带动两个破碎辊2进行转动,从而对投入的物料进行破碎处理,破碎后的物料落至筛网41的顶面上。旋转动力件31工作时,还可在第一锥齿轮副、转杆4333和第二锥齿轮副的配合下带动转盘431转动,转盘431带动连杆432运动,连杆432则带动筛网41振动,从而增强筛网41的筛分效果。尺寸较小的物料落至壳体1的底部,通过出料口13排出;尺寸较大的物料停留在筛网41的顶面上,然后随着筛网41的振动通过排料孔12排出至收集箱5中。螺旋输送机51再将收集箱5中的物料输送至壳体1内,然后通过转动板6落至壳体1内不同的位置,从而对这些物料再次破碎。

[0052] 以上为本申请的可选实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

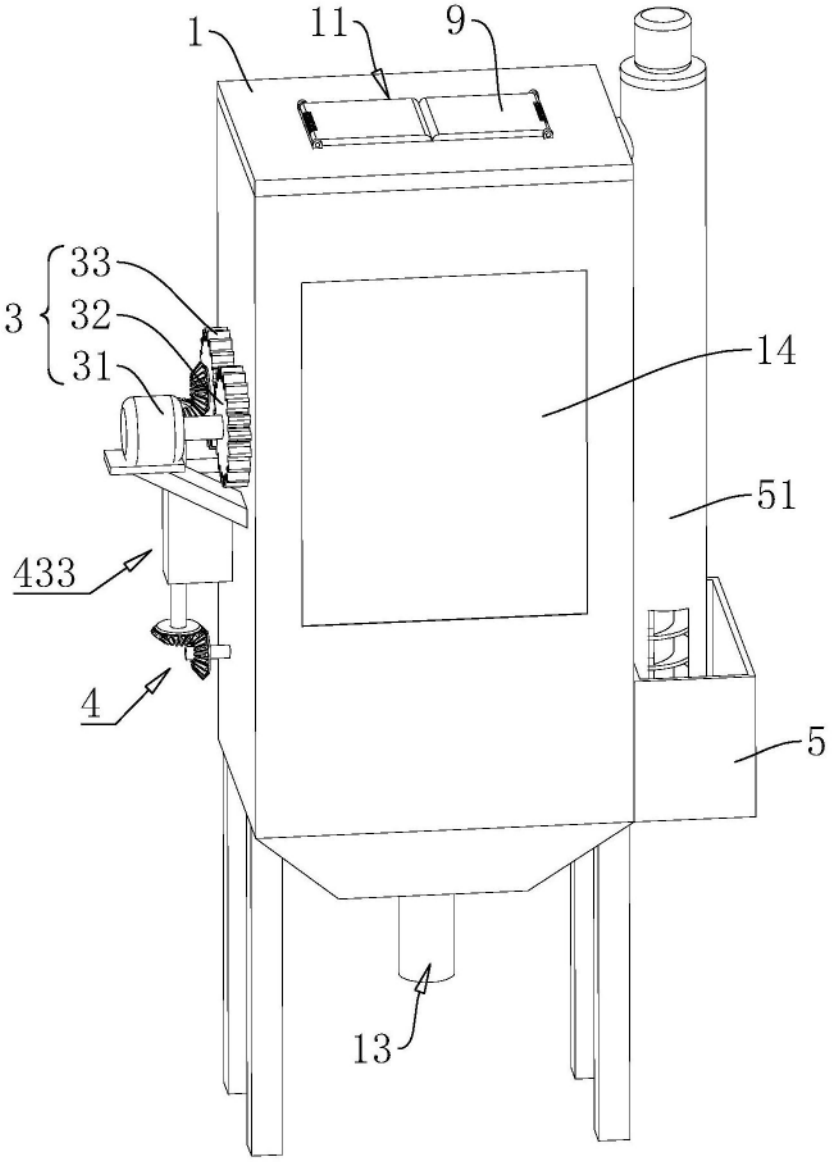


图1

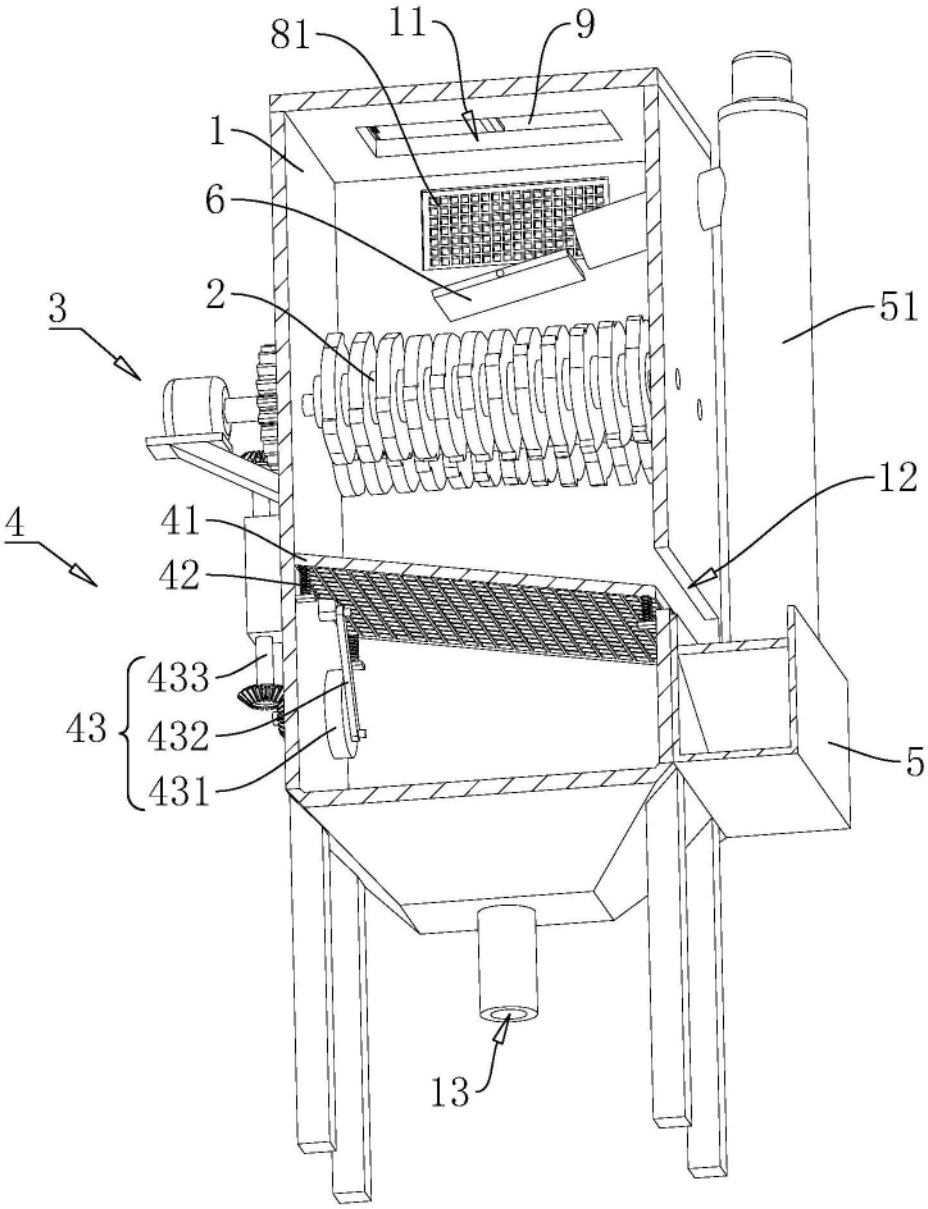


图2

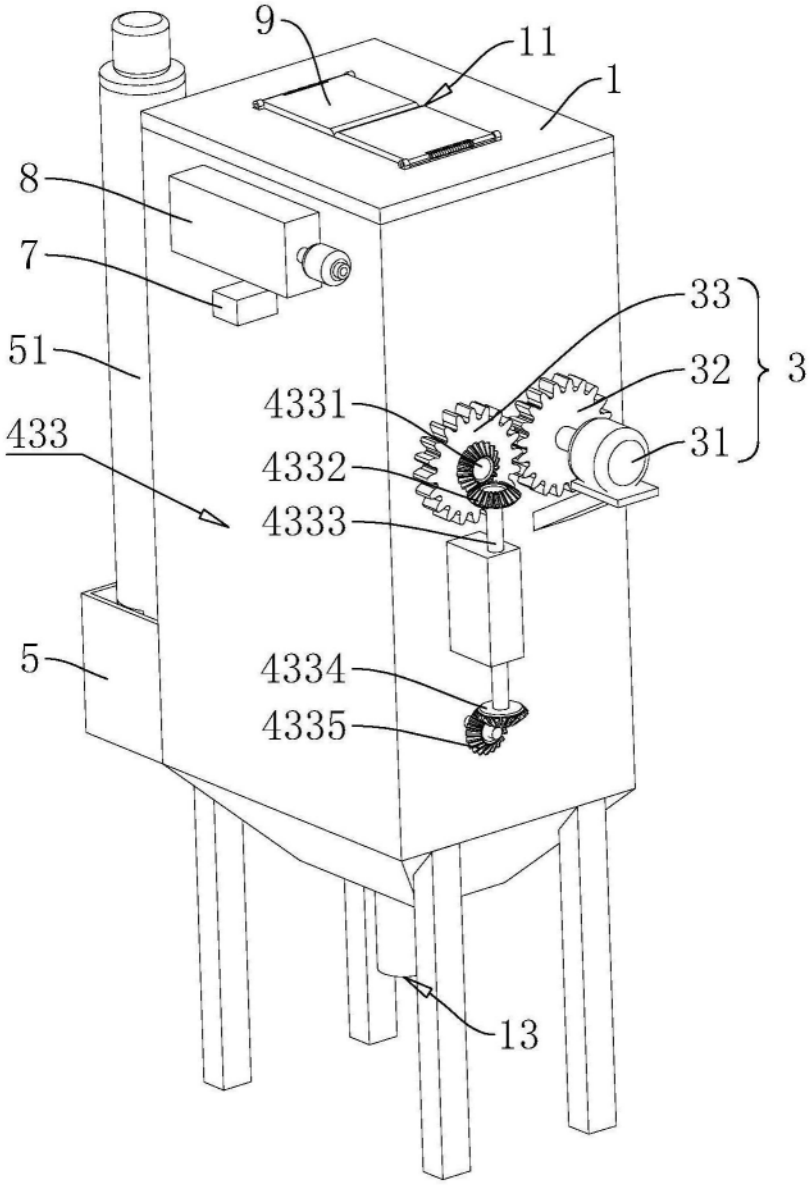


图3

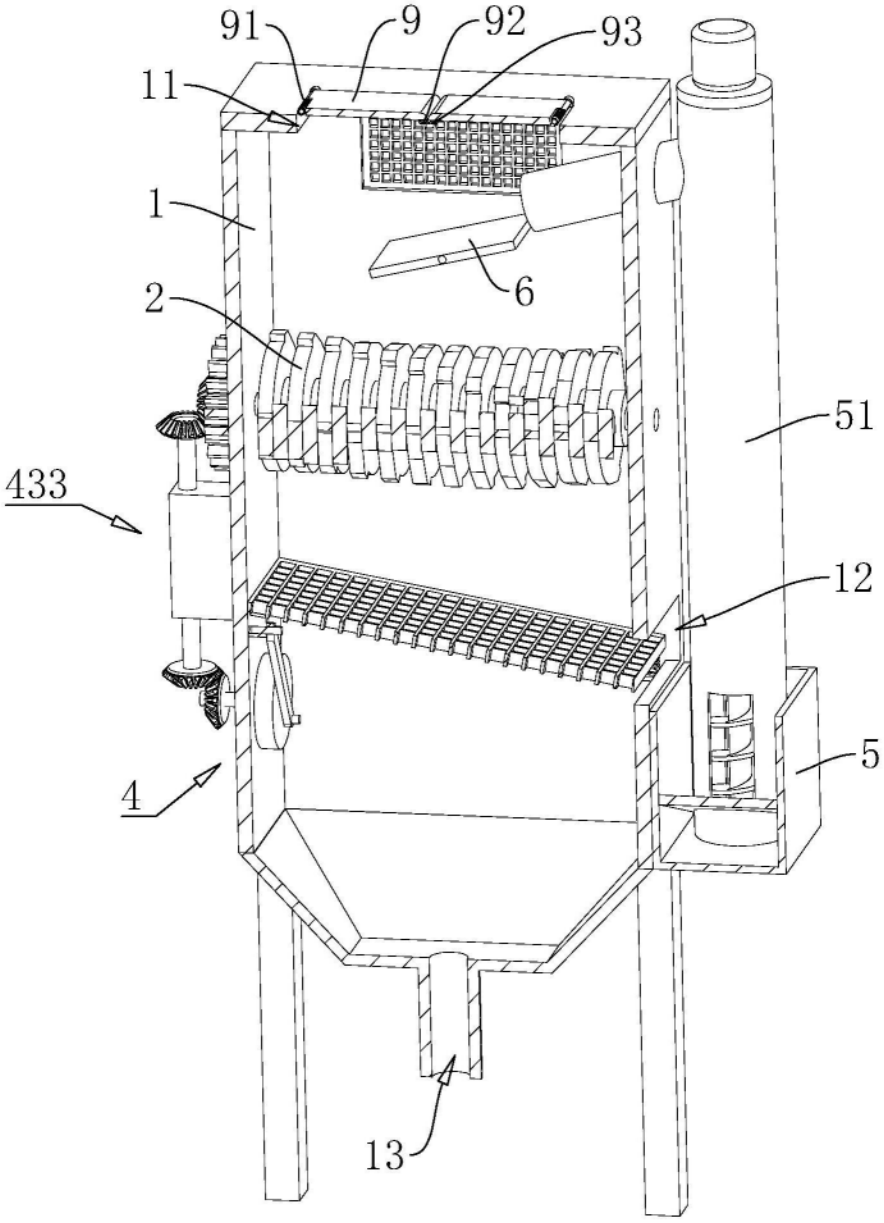


图4

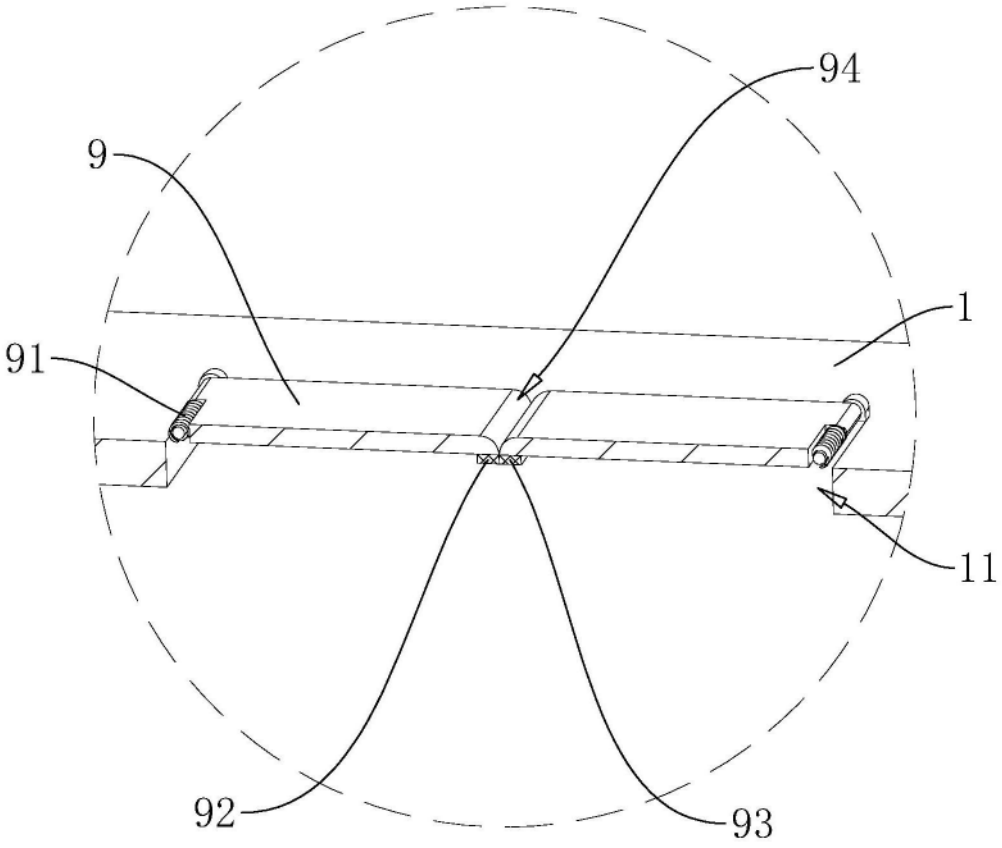


图5