



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108722548 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 27

(21) 申请号 201810610032.1

B02C 19/22 (2006.01)

(22) 申请日 2018.06.13

B02C 23/16 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B02C 23/14 (2006.01)

申请公布号 CN 108722548 A

B02C 23/30 (2006.01)

(43) 申请公布日 2018.11.02

(73) 专利权人 贵州杉海沿环保科技有限公司

(56) 对比文件

CN 103240157 A, 2013.08.14

CN 1864902 A, 2006.11.22

CN 204574672 U, 2015.08.19

地址 563099 贵州省遵义市汇川区董公寺
镇汇川国际温泉城6-1-3-1号

CN 206304794 U, 2017.07.07

CN 206953090 U, 2018.02.02

(72) 发明人 叶德刚

GB 1397321 A, 1975.06.11

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

审查员 白雪倩

专利代理师 蒙捷

(51) Int. Cl.

B02C 1/14 (2006.01)

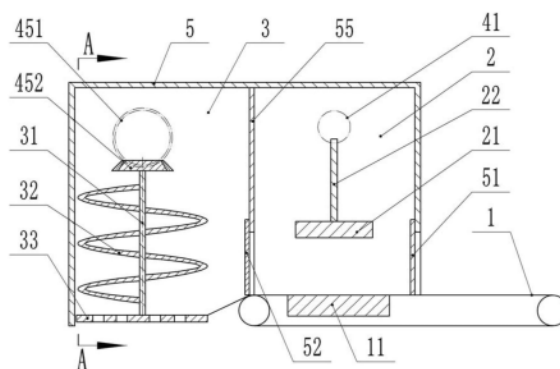
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种垃圾填埋场用粉碎机

(57) 摘要

本发明涉及垃圾处理装置技术领域,尤其涉及一种垃圾填埋场用粉碎机,包括机架、传送带、压碎室、粉碎室和动力机构。传送带固定连接在机架上,传送带首端为垃圾放置入口;压碎室设于传送带上方,粉碎室设于传送带的尾端,粉碎室内设有粉碎片,粉碎室下方设有第一收集室。垃圾随传送带运动,先进入压碎室,玻璃、塑料制品和金属件等硬质垃圾先被压碎,然后垃圾进入粉碎室中粉碎。与现有技术中垃圾粉碎装置不能粉碎橡胶、胶布和衣物等软质垃圾相比,本发明的粉碎室内设有粉碎片,粉碎片对硬质和软质的垃圾均能进行粉碎。



1. 一种垃圾填埋场用粉碎机,其特征在于:包括机架、传送带、压碎室、粉碎室和动力机构;

传送带首端为垃圾放置入口;

压碎室下端开口,压碎室设于传送带上方,压碎室内设有压碎盘,压碎盘竖向滑动连接于机架上,压碎盘与所述动力机构连接;压碎室靠近传送带首端的一侧设有垃圾入口,压碎室正对垃圾入口的一侧设有第一垃圾出口;

粉碎室设于传送带的尾端,粉碎室上也设有垃圾入口,粉碎室垃圾入口为所述压碎室的第一垃圾出口,粉碎室包括粉碎棒,粉碎棒上设有粉碎片,粉碎棒的上端与所述动力机构连接;粉碎棒下端设有筛板,筛板与机架固定连接,筛板上设有若干通孔,筛板下方设有第一收集室;

所述粉碎室上还设有相对设置的入风口和第二垃圾出口,入风口处设有与粉碎室侧壁滑动连接的门三;第二垃圾出口处连接有第二收集室,第二垃圾出口处设有与粉碎室侧壁滑动连接的门四,门三上固设有第一连接块和第二连接块,第一连接块的另一端与门四固定连接,第二连接块竖向滑动连接于所述动力机构;门三外设有风扇,风扇与所述动力机构连接;所述粉碎片为螺旋状;

所述动力机构包括主动轮和从动轮,主动轮位于压碎盘上方,主动轮和从动轮之间连接有皮带;主动轮与电机同轴连接,主动轮的端面偏心铰接有连杆,连杆与压碎盘通过销轴转动连接;

所述动力机构还包括与从动轮同轴连接的第一齿轮,第一齿轮为不完全齿轮;第一齿轮啮合有第二齿轮,第一齿轮的齿数大于第二齿轮的齿数;第二齿轮啮合有第三齿轮,第二齿轮齿数大于第三齿轮;第三齿轮与所述风扇同轴连接;

所述动力机构还包括与第三齿轮同轴连接的第四齿轮,第四齿轮为不完全齿轮,第四齿轮啮合有齿条,第四齿轮的齿数大于第一齿轮的齿数,齿条竖向滑动连接在机架上,齿条侧部与所述第二连接块的自由端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的垃圾填埋场用粉碎机,其特征在于:所述压碎室的垃圾入口处设有门一,门一位于压碎室内,门一的上部与压碎室侧壁转动连接;所述第一垃圾出口处设有门二,门二位于压碎室外,门二的上部与压碎室侧壁转动连接。

3. 根据权利要求2所述的垃圾填埋场用粉碎机,其特征在于:从动轮同轴连接有主动锥齿轮,主动锥齿轮啮合有从动锥齿轮,从动锥齿轮固定连接在机架上,从动锥齿轮与所述粉碎棒同轴连接。

4. 根据权利要求3所述的垃圾填埋场用粉碎机,其特征在于:所述筛板与所述粉碎棒下端同轴固定连接。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的垃圾填埋场用粉碎机,其特征在于:压碎盘下方设有载重板,载重板固定连接在机架上,载重板位于传送带的两带面之间。

一种垃圾填埋场用粉碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾处理装置技术领域，具体涉及一种垃圾粉碎机。

背景技术

[0002] 在日常生活中，垃圾不断的产生，虽然可用焚化、堆肥或分选回收等方法处理城市垃圾，但其难以处理的部分剩余物仍需作最后的填埋处理。垃圾焚化前需对垃圾进行粉碎处理，以提高垃圾焚化时的燃烧率。难以焚化的垃圾采用填埋的方式处理。

[0003] 现有技术中的垃圾粉碎装置，利用装置内连接的锤片进行高速敲打，由筛眼出料，该装置机由于结构上的设计问题，没有粉碎橡胶、胶布和衣物等软质垃圾，这些垃圾未粉碎而直接进行焚化，可能导致焚化不完全。

发明内容

[0004] 本发明意在提供一种垃圾填埋场用粉碎机，能将橡胶、胶布和衣物等软质垃圾进行粉碎。

[0005] 为达到上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0006] 一种垃圾填埋场用粉碎机，包括机架、传送带、压碎室、粉碎室和动力机构；

[0007] 传送带首端为垃圾放置入口；

[0008] 压碎室下端开口，压碎室设于传送带上方，压碎室内设有压碎盘，压碎盘竖向滑动连接于机架上，压碎盘与动力机构连接；压碎室靠近传送带首端的一侧设有垃圾入口，压碎室正对垃圾入口的一侧设有第一垃圾出口；

[0009] 粉碎室设于传送带的尾端，粉碎室上也设有垃圾入口，粉碎室垃圾入口为压碎室的第一垃圾出口，粉碎室包括粉碎棒，粉碎棒上设有粉碎片，粉碎棒的上端与动力机构连接；粉碎棒下端设有筛板，筛板与机架固定连接，筛板上设有若干通孔，筛板下方设有第一收集室。

[0010] 技术效果：传送带用于将垃圾入口的垃圾传送至压碎室，经压碎室压碎后传送至粉碎室，无需人工将压碎后的垃圾放入粉碎室。压碎盘竖向滑动连接于机架上，压碎盘上下移动以撞击垃圾，进而先将玻璃、塑料和金属件等硬质垃圾压碎，便于后续粉碎；硬质垃圾未先压碎，直接进入粉碎室粉碎，增大了粉碎片的负荷，降低粉碎片的寿命。粉碎棒上设有粉碎片，粉碎片可同时粉碎橡胶、胶布和衣物等软质垃圾以及玻璃、塑料制品和金属件等硬质垃圾；软质垃圾粉碎后，后续焚化时燃烧更完全；硬质垃圾压碎后再粉碎，使垃圾的颗粒更小，填埋时占用空间更小。筛板上设若干通孔，垃圾在粉碎室粉碎后，可经筛板上的通孔进入第一收集室内；垃圾一边粉碎一边分离出去，提高粉碎室的容积利用率。

[0011] 采用以上的技术方案，垃圾随传送带运动，先进入压碎室的玻璃、塑料制品和金属件等硬质垃圾先被压碎，然后垃圾进入粉碎室中粉碎。与现有技术中垃圾粉碎装置不能粉碎橡胶、胶布和衣物等软质垃圾相比，本发明的粉碎室内设内粉碎片，粉碎片对硬质和软质的垃圾均能进行粉碎。

[0012] 进一步,压碎室的垃圾入口处设有门一,门一位于压碎室内,门一的上部与压碎室侧壁转动连接;第一垃圾出口处设有门二,门二位于压碎室外,门二的上部与压碎室侧壁转动连接。

[0013] 设门一和门二使压碎和粉碎分开并与外界隔离,防止压碎和粉碎垃圾过程中垃圾飞溅,伤及旁人。门一和门二与压碎室侧壁转动连接,垃圾随传送带运动过程中,垃圾可使门一和门二转动,以打开压碎室的垃圾入口和第一垃圾出口。

[0014] 进一步,动力机构包括主动轮和从动轮,主动轮位于压碎盘上方,主动轮和从动轮之间连接有皮带;主动轮同轴连接有电机,主动轮边缘转动连接有连杆,连杆与压碎盘转动连接;从动轮同轴连接有主动锥齿轮,主动锥齿轮啮合有从动锥齿轮,从动锥齿轮固定连接在机架上,从动锥齿轮与粉碎棒同轴连接。

[0015] 连杆与主动轮边缘转动连接,主动轮作为曲柄,因而主动轮、连杆和压碎盘组成曲柄滑块机构,主动轮转动,使压碎盘上下移动以撞击垃圾,将玻璃、陶瓷、塑料和金属件等硬质垃圾压碎。两个锥齿轮啮合可使水平转动转化为竖直转动,而且主动锥齿轮与从动轮同轴连接,随从动轮转动,压碎垃圾和粉碎垃圾仅需使用一个动力源。

[0016] 进一步,粉碎室上还设有相对设置的入风口和第二垃圾出口,入风口处设有与粉碎室侧壁滑动连接的门三;第二垃圾出口处连接有第二收集室,第二垃圾出口处设有与粉碎室侧壁滑动连接的门四,门三上固设有第一连接块和第二连接块,第一连接块的另一端与门四固定连接,第二连接块竖向滑动连接于动力机构;门三外设有风扇,风扇与动力机构连接;粉碎片为螺旋状。

[0017] 粉碎片旋转以粉碎垃圾,由于粉碎片设为螺旋状,粉碎片转动过程中带动垃圾向上运动,垃圾受重力场左右又向下运动,垃圾往复上下运动并与粉碎片接触,进一步粉碎垃圾。在粉碎垃圾的过程中,由于重力场的作用使得悬浮垃圾逐渐下沉,越重质垃圾,下沉越快,从而使得较轻质垃圾位于粉碎室的上部,较重质垃圾位于粉碎室的下部。风扇将粉碎室上部较轻的纸、塑料、木制品和橡胶等垃圾从第二垃圾出口排出至第二收集室。轻质垃圾和重质垃圾分开收集,轻质垃圾焚化速度快,焚化时间短,收集以后集中焚化以节约能源;若轻质垃圾与重质垃圾一起焚化,轻质垃圾被重质垃圾中难以焚化的剩余物遮盖容易导致焚化不完全。

[0018] 进一步,动力机构还包括与从动轮同轴连接的第一齿轮,第一齿轮为不完全齿轮;第一齿轮啮合有第二齿轮,第一齿轮的齿数大于第二齿轮的齿数;第二齿轮啮合有第三齿轮,第二齿轮齿数大于第三齿轮;第三齿轮与风扇同轴连接。

[0019] 第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮的齿数逐渐减小,风扇经两级加速后,风扇的转速大于电机转速,风扇高速转动,能加快垃圾的粉碎速度。第一齿轮为不完全齿轮,风扇间歇转动,当粉碎室内垃圾在粉碎时风扇停止转动,当粉碎室内轻质垃圾完成粉碎后风扇转动,以节约能源。

[0020] 进一步,动力机构还包括与第三齿轮同轴连接的第四齿轮,第四齿轮为不完全齿轮,第四齿轮啮合有齿条,第四齿轮的齿数大于第一齿轮的齿数,齿条竖向滑动连接在机架上,齿条侧部与第二连接块的自由端固定连接。

[0021] 由于齿条的齿数小于第四齿轮的齿数,齿条下端最后一个齿与第四齿轮啮合后,粉碎室的入风口和第二垃圾出口被完全打开,第四齿轮继续转动过程中,齿条不再与第四

齿轮上的齿啮合,齿条停止向上移动。风扇将轻质垃圾全部排出后,第三齿轮转动过程中未于齿条啮合,齿条、门三和门四受重力向下移动,关闭入风口和第二垃圾出口。

[0022] 进一步,筛板与粉碎棒下端同轴固定连接。筛板与粉碎棒同轴连接,筛板随粉碎棒一起转动,筛板上通孔的位置在转动过程中改变,便于快速将粉碎好的垃圾排出至第一收集室。

[0023] 进一步,压碎盘下方设有载重板,载重板固定连接在机架上,载重板位于传送带的两带面之间。压碎盘上下运动压碎垃圾时,易导致传送带上下振动,增设载重板以支撑传送带,减小传送带振动幅度,以提高传送带的寿命。

附图说明

[0024] 图1为本发明实施例的垃圾填埋场用粉碎机剖视示意图。

[0025] 图2为本发明实施例的动力机构的结构示意图。

[0026] 图3为图1中的A-A剖视图。

具体实施方式

[0027] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

[0028] 说明书附图中的附图标记包括:传送带1、载重板11、压碎室2、压碎盘21、连杆22、粉碎室3、粉碎棒31、粉碎片32、筛板33、主动轮41、皮带42、从动轮43、第一齿轮441、第二齿轮442、第三齿轮443、第四齿轮444、齿条445、风扇446、主动锥齿轮451、从动锥齿轮452、壳体5、门一51、门二52、门三53、门四54、隔板55、第一连接块56、第二连接块57。

[0029] 实施例

[0030] 如图1~3所示:一种垃圾填埋场用粉碎机,包括机架、传送带1、压碎室2、粉碎室3和动力机构。

[0031] 机架上通过螺栓固定连接有壳体5,壳体5下端开口,壳体5内焊接有竖直的隔板55,隔板55将壳体5分成左侧的粉碎室3和右侧的压碎室2;传送带1右部为垃圾放置入口,压碎室2设于传送带1左部上方。

[0032] 如图1所示,压碎室2内设有压碎盘21,压碎盘21竖向滑动连接于机架上;压碎盘21下方设有载重板11,载重板11焊接在机架上,载重板11位于传送带1的两带面之间。压碎室2右下部设有垃圾入口,垃圾入口处设有门一51,门一51位于压碎室2内,门一51上部与壳体5通过合页转动连接;压碎室2左下部设有第一垃圾出口,第一垃圾出口处设有门二52,门二52位于压碎室2外的粉碎室3内,门二52上部与隔板55也通过合页转动连接。

[0033] 粉碎室3内设有粉碎棒31,粉碎棒31上设有螺旋状的粉碎片32,粉碎棒31下端同轴连接有筛板33,筛板33上设有若干通孔,筛板33下方设有第一收集室(图中未示出),筛板33与传送带1尾端之间设有斜板。如图3所示,粉碎室3的前侧还设有入风口,入风口处设有与壳体5滑动连接的门三53;粉碎室3的后侧上还设有第二垃圾出口,且第二垃圾口与入风口相对设置,第二垃圾出口处连接有第二收集室(图中未示出),第二垃圾出口处设有与壳体5滑动连接的门四54;门三53上焊接有第一连接块56,第一连接块56的自由端焊接在门四54上,使门三53和门四54固定连接在一起,同时打开或关闭。

[0034] 如图2、图3所示,动力机构包括主动轮41和从动轮43,主动轮41位于压碎盘21上

方,主动轮41同轴连接有电机,电机固定连接在机架上,主动轮41和从动轮43之间连接有皮带42;动轮41的端面偏心铰接有连杆22,连杆22与压碎盘21通过销轴转动连接。从动轮43同轴连接有主动锥齿轮451,主动锥齿轮451啮合有从动锥齿轮452,从动锥齿轮452通过转轴转动连接在机架上,从动锥齿轮452与粉碎棒31同轴连接。从动轮43同轴还连接有第一齿轮441,第一齿轮441为不完全齿轮;第一齿轮441下部啮合有第二齿轮442,第一齿轮441的齿数大于第二齿轮442的齿数;第二齿轮442下侧啮合有第三齿轮443,第二齿轮442齿数大于第三齿轮443;第三齿轮443同轴连接有风扇446,风扇446在粉碎室3外,正对粉碎室上的入风口。第三齿轮443同轴连接有第四齿轮444,第四齿轮444为不完全齿轮,第四齿轮444的齿数大于第一齿轮441的齿数,第四齿轮444侧部啮合有齿条445,齿条445的齿数小于第四齿轮444的齿数;齿条445竖向滑动连接在机架上,齿条445侧部焊接有第二连接块57,第二连接块57的自由端与门三53焊接,由此通过齿条上下移动可打开或关闭门三及门四。

[0035] 工作过程:垃圾放置在传送带1上,传送带1运动,垃圾随传送带1向左运动,由于门一51与壳体5转动连接,垃圾经过压碎室2的垃圾入口时,传送带1给垃圾的动能使门一51转动以打开垃圾入口;垃圾进入压碎室2内位于压碎盘21下方时,使传送带1停止,便于垃圾在压碎室进行压碎。电机顺时针转动,带动主动轮41顺时针转动,由于连杆22与主动轮41边缘转动连接,主动轮作为曲柄;压碎盘滑动连接在机架上,压碎盘作为滑块;则主动轮41、连杆22和压碎盘21组成曲柄滑块机构;主动轮41转动带动压碎盘21上下移动以撞击垃圾,进而先将玻璃、陶瓷、塑料和金属件等硬质垃圾压碎,便于后续粉碎垃圾。垃圾被压碎后,传送带1运动,垃圾随传送带1运动,垃圾经过第一垃圾出口时,垃圾的动能使门二52转动以打开第一垃圾出口,垃圾通过压碎室2与粉碎室3间的斜板进入粉碎室3,不设斜板垃圾可能无法顺利进入粉碎室3,若设竖板则垃圾进入粉碎室3的动能大,对粉碎片32有一定的冲击。主动轮41顺时针转动,从动轮43随之顺时针转动,从动轮43带动主动锥齿轮451转动,主动锥齿轮451带动从动锥齿轮452转动,从动锥齿轮452带动粉碎棒31转动,粉碎棒31上的粉碎片32随之转动。粉碎片32转动以粉碎垃圾,由于粉碎片32设为螺旋状,粉碎片32转动过程中带动垃圾向上运动,垃圾受重力场左右又向下运动,垃圾往复上下运动并与粉碎片32接触,进一步粉碎垃圾。在粉碎垃圾的过程中,由于重力场的作用使得悬浮垃圾逐渐下沉,越重质垃圾,下沉越快,从而使得较轻质垃圾位于粉碎室3的上部,较重质垃圾位于粉碎室3的下部。从动轮43顺时针转动时,带动与之同轴连接的第一齿轮441顺时针转动,第一齿轮441与第二齿轮442啮合时带动第二齿轮442逆时针转动,第二齿轮442转动带动第三齿轮443顺时针转动,第三齿轮443带动与之同轴连接的风扇446和第四齿轮444顺时针转动。第四齿轮444顺时针转动,当其与齿条445啮合时带动齿条445向上移动,如图3所示,齿条445向上移动带动与之固定连接的门三53和门四54向上移动,从而打开入风口和第二垃圾出口。由于第一齿轮441齿数大于第二齿轮442,第二齿轮442齿数大于第三齿轮443,风扇446与第三齿轮443同轴连接,经两级加速后,风扇446的转速大于电机转速,风扇446在高转速下转动,将粉碎室3上方已完成粉碎的纸、塑料、木制品和橡胶等轻质垃圾从第二垃圾出口排出至第二收集室。由于齿条445的齿数小于第四齿轮444的齿数,齿条445下端最后一个齿与第四齿轮444啮合后,粉碎室3的入风口和第二垃圾出口被完全打开,第四齿轮444继续转动过程中,齿条445不再与第四齿轮444上的齿啮合,齿条445停止向上移动。轻质垃圾从粉碎室3排出后,第三齿轮443转动过程中未于齿条445啮合,齿条445、门三53和门四54受重力向下移动,关闭

入风口和第二垃圾出口。轻质垃圾从粉碎室3排出后,粉碎棒31继续转动,粉碎过程中,完成粉碎的较重的玻璃、金属件等垃圾从筛板33上的通孔排出至第一收集室,未被粉碎的较重质垃圾继续在粉碎室3粉碎。已完成粉碎的垃圾排出后,已完成压碎的垃圾才进入粉碎室3,与为完成粉碎的较重垃圾一起粉碎。

[0036] 上述方案中,由于第一齿轮441为不完全齿轮,所以风扇446是间歇的转动,当粉碎室3内垃圾在粉碎时风扇446停止转动,当粉碎室3内轻质垃圾完成粉碎后风扇446才转动,以节约能源。本方案轻质垃圾和重质垃圾分开收集;轻质垃圾焚化速度快,焚化时间短,收集以后集中焚化以节约能源;若轻质垃圾与重质垃圾一起焚化,轻质垃圾被重质垃圾中难以焚化的剩余物遮盖而导致焚化不完全。

[0037] 所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体技术方案和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明技术方案的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

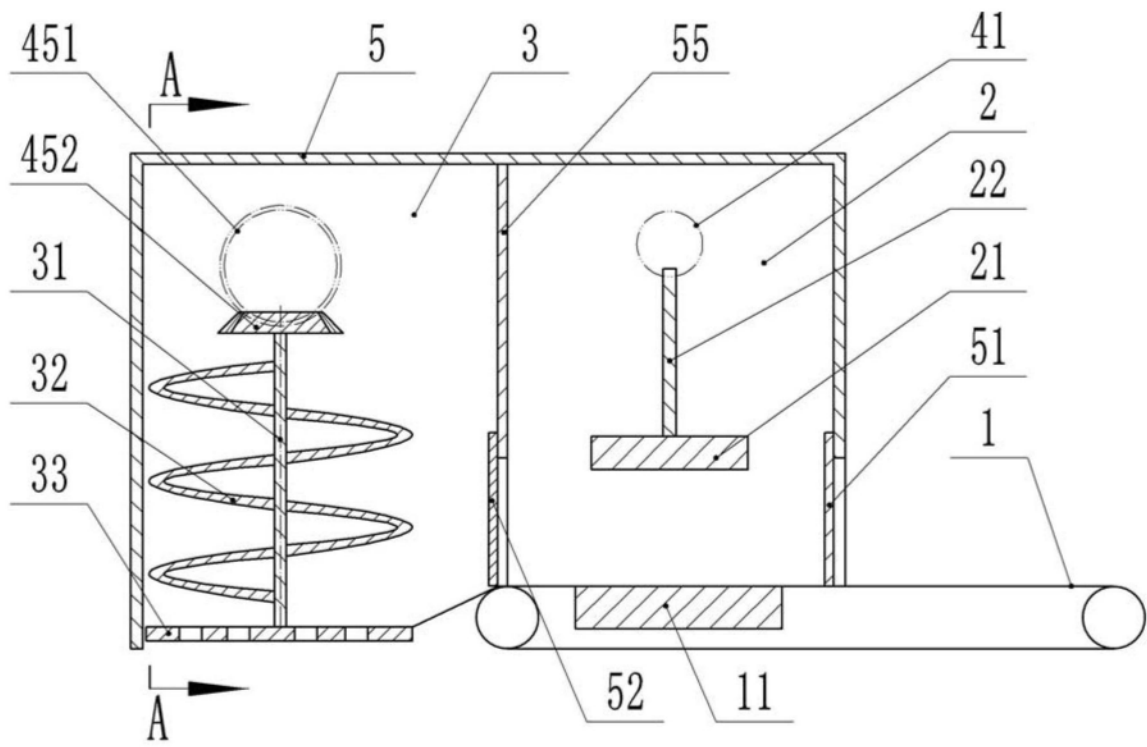


图1

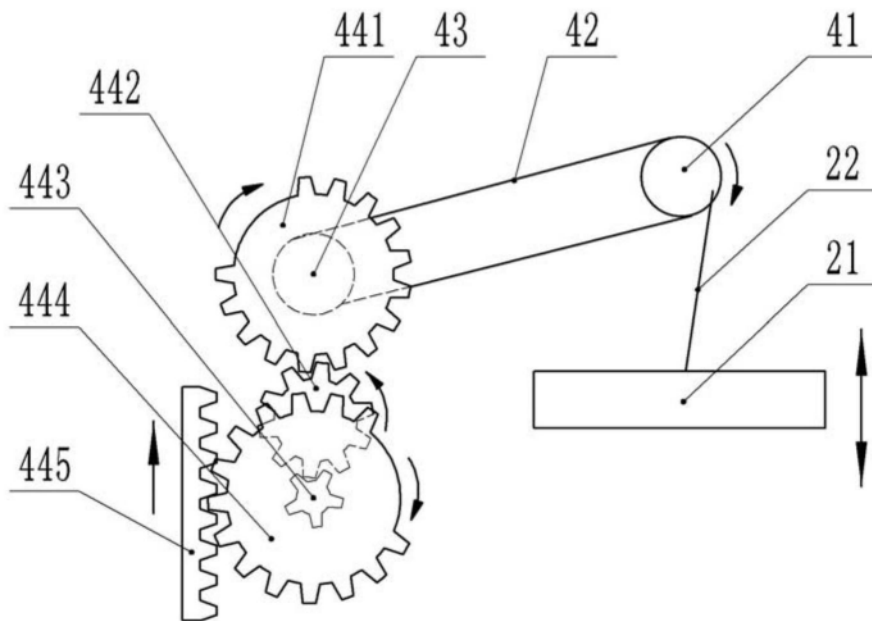


图2

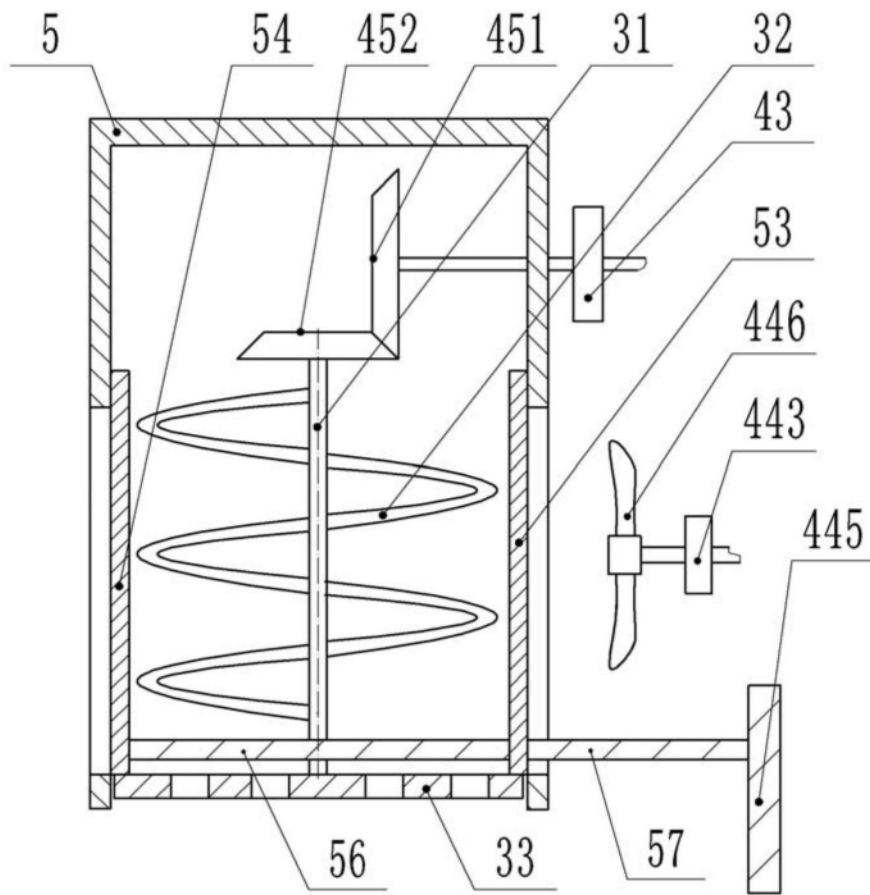


图3