



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206140755 U

(45)授权公告日 2017.05.03

(21)申请号 201621128663.2

(22)申请日 2016.10.17

(73)专利权人 宁夏百辰工业产品设计有限公司

地址 753000 宁夏回族自治区石嘴山市大武口区贺兰山北路27号创展大厦1501室

(72)发明人 张都亲

(51)Int.Cl.

B29B 17/04(2006.01)

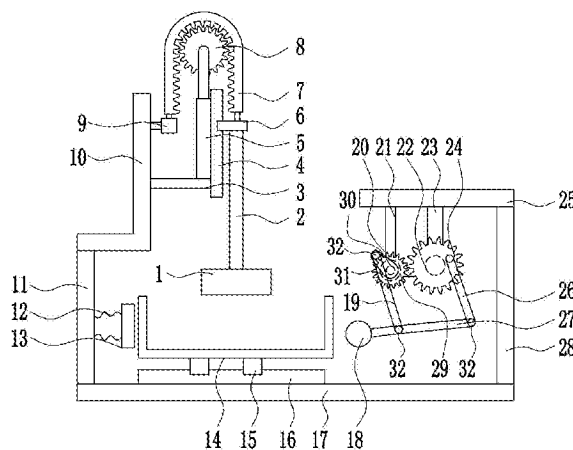
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备

## (57)摘要

本实用新型涉及一种塑料废弃物粉碎设备，尤其涉及一种桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备。本实用新型要解决的技术问题是提供一种粉碎速度快、粉碎彻底、操作简单的桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备。为了解决上述技术问题，本实用新型提供了这样一种桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备，包括有压块、升降杆、固定板、第一滑轨、电动推杆、第一滑块、链条、第一齿轮、固定块、L型支架、左架、弹簧等；底板顶部左端焊接有左架，底板顶部左侧通过螺栓连接的方式连接有第二滑轨。本实用新型达到了粉碎速度快、粉碎彻底、操作简单的效果，且本设备发挥的重要作用不仅有良好的粉碎效果，还提高了工作效率，安全性高。



1. 一种桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备,其特征在于,包括有压块(1)、升降杆(2)、固定板(3)、第一滑轨(4)、电动推杆(5)、第一滑块(6)、链条(7)、第一齿轮(8)、固定块(9)、L型支架(10)、左架(11)、弹簧(12)、挡板(13)、粉碎框(14)、第二滑块(15)、第二滑轨(16)、底板(17)、橡胶锤(18)、第一连杆(19)、第二齿轮(20)、第一支架(21)、旋转电机(22)、第二支架(23)、第三齿轮(24)、顶板(25)、第二连杆(26)、第三连杆(27)、右架(28)、轴承座(29)、转轴(30)、曲柄(31)和铰接部件(32),底板(17)顶部左端焊接有左架(11),底板(17)顶部左侧通过螺栓连接的方式连接有第二滑轨(16),第二滑轨(16)上滑动式连接有第二滑块(15),第二滑块(15)与第二滑轨(16)配合,第二滑块(15)顶部通过螺栓连接的方式连接有粉碎框(14),底板(17)顶部右端焊接有右架(28),右架(28)顶部焊接有顶板(25),顶板(25)底部左侧焊接有第一支架(21),第一支架(21)底端通过螺栓连接的方式连接有轴承座(29),轴承座(29)内的轴承上过盈连接有转轴(30),转轴(30)上通过平键连接的方式连接有第二齿轮(20)和曲柄(31),曲柄(31)位于第二齿轮(20)前侧,曲柄(31)顶端通过铰接部件(32)连接有第一连杆(19),顶板(25)底部中间焊接有第二支架(23),第二支架(23)底端通过螺栓连接的方式连接有旋转电机(22),旋转电机(22)前侧的输出轴上通过键连接的方式连接有第三齿轮(24),第三齿轮(24)前侧偏心设有第二连杆(26),第二连杆(26)底端通过铰接部件(32)连接有第三连杆(27),第一连杆(19)底端与第三连杆(27)左部通过铰接部件(32)连接,第三连杆(27)左端通过胶接的方式连接有橡胶锤(18),橡胶锤(18)位于粉碎框(14)右侧,两弹簧(12)的一端通过挂钩的方式与左架(11)右侧下部连接,两弹簧(12)的另一端通过挂钩的方式连接有挡板(13),挡板(13)位于粉碎框(14)左侧,左架(11)顶部焊接有L型支架(10),L型支架(10)右侧中部焊接有固定板(3),固定板(3)顶部右侧通过螺栓连接的方式连接有电动推杆(5),电动推杆(5)顶端通过螺纹连接的方式连接有第一齿轮(8),固定板(3)右侧通过螺栓连接的方式连接有第一滑轨(4),第一滑轨(4)上滑动式连接有第一滑块(6),第一滑块(6)与第一滑轨(4)配合,第一滑块(6)底部焊接有升降杆(2),升降杆(2)底端焊接有压块(1),压块(1)位于粉碎框(14)正上方,L型支架(10)右侧上部焊接有固定块(9),固定块(9)顶部与第一滑块(6)顶部之间连接有链条(7),第一齿轮(8)与链条(7)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备,其特征在于,铰接部件(32)包括有凹形板(321)、连接轴(322)和旋转板(323),连接轴(322)固定安装在凹形板(321)上,在旋转板(323)上设置有通孔,连接轴(322)穿过旋转板(323)上的通孔,并且旋转板(323)通过连接轴(322)转动,曲柄(31)上的铰接部件(32)的凹形板(321)焊接在曲柄(31)顶端,曲柄(31)上的铰接部件(32)的旋转板(323)通过焊接的方式与第一连杆(19)顶端连接,第一连杆(19)上的铰接部件(32)的凹形板(321)焊接在第一连杆(19)底端,第一连杆(19)上的铰接部件(32)的旋转板(323)通过焊接的方式与第三连杆(27)左部连接,第二连杆(26)上的铰接部件(32)的凹形板(321)焊接在第二连杆(26)底端,第二连杆(26)上的铰接部件(32)的旋转板(323)通过焊接的方式与第三连杆(27)右端连接。

3. 根据权利要求1所述的一种桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备,其特征在于,还包括有破碎齿(33),压块(1)底部均匀焊接有破碎齿(33)。

4. 根据权利要求1所述的一种桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备,其特征在于,还包括有加强筋(34),顶部底部右侧焊接有加强筋(34),加强筋(34)右端与右架(28)左侧上部

焊接式连接。

5. 根据权利要求1所述的一种桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备,其特征在于,旋转电机(22)为伺服电机。

6. 根据权利要求1所述的一种桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备,其特征在于,底板(17)材料为不锈钢。

7. 根据权利要求1所述的一种桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备,其特征在于,粉碎框(14)的材料为Q235钢。

## 一种桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种塑料废弃物粉碎设备,尤其涉及一种桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备。

### 背景技术

[0002] 桩工机械是指在各种桩基础施工中,用来钻孔、打桩、沉桩的机械,桩工机械一般由桩锤与桩架两部分组成。除专用桩架外,也可以在挖掘机或者起重机上设置桩架,完成打桩任务。桩工机械的主要特点是,专用性强,生产批量小。

[0003] 塑料废弃物是指在日常生活和其他活动中产生的污染环境的废弃塑料或制品。塑料废弃物的种类很多,最常见的有废弃的日用塑料制品、废弃的农用塑料制品。尤其是塑料包装物及一次性使用的塑料制品,已成为城市生活垃圾的主要组成部分之一,而且容易被人们随意乱扔,影响城市景观,国外常将这部分塑料废弃物称之为“塑料垃圾”。

[0004] 现有的桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备粉碎速度慢、粉碎不彻底、操作繁琐的缺点,因此亟需研发一种粉碎速度快、粉碎彻底、操作简单的桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备。

### 实用新型内容

[0005] (1)要解决的技术问题

[0006] 本实用新型为了克服现有的桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备粉碎速度慢、粉碎不彻底、操作繁琐的缺点,本实用新型要解决的技术问题是提供一种粉碎速度快、粉碎彻底、操作简单的桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备。

[0007] (2)技术方案

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备,包括有压块、升降杆、固定板、第一滑轨、电动推杆、第一滑块、链条、第一齿轮、固定块、L型支架、左架、弹簧、挡板、粉碎框、第二滑块、第二滑轨、底板、橡胶锤、第一连杆、第二齿轮、第一支架、旋转电机、第二支架、第三齿轮、顶板、第二连杆、第三连杆、右架、轴承座、转轴、曲柄和铰接部件,底板顶部左端焊接有左架,底板顶部左侧通过螺栓连接的方式连接有第二滑轨,第二滑轨上滑动式连接有第二滑块,第二滑块与第二滑轨配合,第二滑块顶部通过螺栓连接的方式连接有粉碎框,底板顶部右端焊接有右架,右架顶部焊接有顶板,顶板底部左侧焊接有第一支架,第一支架底端通过螺栓连接的方式连接有轴承座,轴承座内的轴承上过盈连接有转轴,转轴上通过平键连接的方式连接有第二齿轮和曲柄,曲柄位于第二齿轮前侧,曲柄顶端通过铰接部件连接有第一连杆,顶板底部中间焊接有第二支架,第二支架底端通过螺栓连接的方式连接有旋转电机,旋转电机前侧的输出轴上通过键连接的方式连接有第三齿轮,第三齿轮前侧偏心设有第二连杆,第二连杆底端通过铰接部件连接有第三连杆,第一连杆底端与第三连杆左部通过铰接部件连接,第三连杆左端通过胶接的方式连接有橡胶锤,橡胶锤位于粉碎框右侧,两弹簧的一端通过挂钩的方式与左架右侧

下部连接,两弹簧的另一端通过挂钩的方式连接有挡板,挡板位于粉碎框左侧,左架顶部焊接有L型支架,L型支架右侧中部焊接有固定板,固定板顶部右侧通过螺栓连接的方式连接有电动推杆,电动推杆顶端通过螺纹连接的方式连接有第一齿轮,固定板右侧通过螺栓连接的方式连接有第一滑轨,第一滑轨上滑动式连接有第一滑块,第一滑块与第一滑轨配合,第一滑块底部焊接有升降杆,升降杆底端焊接有压块,压块位于粉碎框正上方,L型支架右侧上部焊接有固定块,固定块顶部与第一滑块顶部之间连接有链条,第一齿轮与链条啮合。

[0009] 优选地,铰接部件包括有凹形板、连接轴和旋转板,连接轴固定安装在凹形板上,在旋转板上设置有通孔,连接轴穿过旋转板上的通孔,并且旋转板通过连接轴转动,曲柄上的铰接部件的凹形板焊接在曲柄顶端,曲柄上的铰接部件的旋转板通过焊接的方式与第一连杆顶端连接,第一连杆上的铰接部件的凹形板焊接在第一连杆底端,第一连杆上的铰接部件的旋转板通过焊接的方式与第三连杆左部连接,第二连杆上的铰接部件的凹形板焊接在第二连杆底端,第二连杆上的铰接部件的旋转板通过焊接的方式与第三连杆右端连接。

[0010] 优选地,还包括有破碎齿,压块底部均匀焊接有破碎齿。

[0011] 优选地,还包括有加强筋,顶部底部右侧焊接有加强筋,加强筋右端与右架左侧上部焊接式连接。

[0012] 优选地,旋转电机为伺服电机。

[0013] 优选地,底板材料为不锈钢。

[0014] 优选地,粉碎框的材料为Q235钢。

[0015] 工作原理:使用本装置时,首先工人倒入一定量的桩工机械制造用塑料废弃物在粉碎框内,然后控制电动推杆收缩,电动推杆带动齿轮顺时针旋转,进而通过链条带动第一滑块及其上装置向下运动,此时压块对粉碎框内的塑料废弃物进行粉碎,当第一滑块向下运动一定程度时,控制电动推杆伸长,电动推杆带动齿轮逆时针旋转,进而通过链条带动第一滑块及其上装置向上运动,如此反复,压块不断的上下运动对粉碎框内的塑料废弃物进行粉碎,同时,并控制旋转电机逆时针旋转,进而带动第三齿轮逆时针旋转,第三齿轮带动第二连杆逆时针旋转,并带动第二齿轮顺时针旋转,从而带动转轴顺时针旋转,转轴带动曲柄顺时针旋转,进而带动第一连杆顺时针旋转,此时第一连杆和第二连杆带动第三连杆向左运动,进而带动橡胶锤向左运动,从而橡胶锤通过第二滑块带动粉碎框向左运动,当粉碎框向左运动一定程度时,挡板被挤压,弹簧被压缩,弹簧被压缩一定程度后,控制旋转电机顺时针旋转,进而带动第三齿轮顺时针旋转,第三齿轮带动第二连杆顺时针旋转,并第二齿轮逆时针旋转,从而带动转轴逆时针旋转,转轴带动曲柄逆时针旋转,进而带动第一连杆逆时针旋转,此时第一连杆和第二连杆带动第三连杆向右运动,进而带动橡胶锤向右运动,橡胶锤与粉碎框不再接触时,挡板在弹簧的弹力作用下向右运动击打粉碎框,粉碎框内的塑料废弃物得到翻动,并通过第二滑块推动粉碎框箱向右运动,然后再次控制旋转电机逆时针旋转,如此反复,使得粉碎框内的塑料废弃物粉碎的更加充分完全。粉碎完全后,当压块和粉碎框运动至原位时,控制电动推杆和旋转电机停止工作。随后工人将粉碎完全的塑料废弃物处理即可。

[0016] 因为铰接部件包括有凹形板、连接轴和旋转板,连接轴固定安装在凹形板上,在旋转板上设置有通孔,连接轴穿过旋转板上的通孔,并且旋转板通过连接轴转动,曲柄上的铰接部件的凹形板焊接在曲柄顶端,曲柄上的铰接部件的旋转板通过焊接的方式与第一连杆

顶端连接,第一连杆上的铰接部件的凹形板焊接在第一连杆底端,第一连杆上的铰接部件的旋转板通过焊接的方式与第三连杆左部连接,第二连杆上的铰接部件的凹形板焊接在第二连杆底端,第二连杆上的铰接部件的旋转板通过焊接的方式与第三连杆右端连接,该铰接部件摆动灵活,使设备的使用寿命更长。

[0017] 因为还包括有破碎齿,压块底部均匀焊接有破碎齿,使压块在对塑料废弃物进行粉碎时,粉碎的更加彻底。

[0018] 因为还包括有加强筋,顶部底部右侧焊接有加强筋,加强筋右端与右架左侧上部焊接式连接,增加了顶部底部右侧和右架左侧上部结合面的强度,使本设备使用寿命更长。

[0019] 因为旋转电机为伺服电机,伺服电机高速性能好、抗过载能力强、低速运行平稳,伺服电机加减速的动态相应时间短,工艺精度、加工效率和工作可靠性高。

[0020] 因为底板材料为不锈钢,不锈钢耐腐蚀性和耐酸性强,使本设备的使用寿命更长。

[0021] 因为粉碎框的材料为Q235钢,Q235钢硬度高,且不易变形,使本设备的使用寿命更长。

[0022] (3)有益效果

[0023] 本实用新型达到了粉碎速度快、粉碎彻底、操作简单的效果,且本设备发挥的重要作用不仅有良好的粉碎效果,还提高了工作效率,安全性高,且具有性能先进,可靠性高的优点。

## 附图说明

[0024] 图1为本实用新型的第一种主视结构示意图。

[0025] 图2为本实用新型的第二种主视结构示意图。

[0026] 图3为本实用新型的第三种主视结构示意图。

[0027] 图4为本实用新型铰接部件的立体结构示意图。

[0028] 附图中的标记为:1-压块,2-升降杆,3-固定板,4-第一滑轨,5-电动推杆,6-第一滑块,7-链条,8-第一齿轮,9-固定块,10-L型支架,11-左架,12-弹簧,13-挡板,14-粉碎框,15-第二滑块,16-第二滑轨,17-底板,18-橡胶锤,19-第一连杆,20-第二齿轮,21-第一支架,22-旋转电机,23-第二支架,24-第三齿轮,25-顶板,26-第二连杆,27-第三连杆,28-右架,29-轴承座,30-转轴,31-曲柄,32-铰接部件,321-凹形板,322-连接轴,323-旋转板,33-破碎齿,34-加强筋。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0030] 实施例1

[0031] 一种桩工机械制造用塑料废弃物粉碎设备,如图1-4所示,包括有压块1、升降杆2、固定板3、第一滑轨4、电动推杆5、第一滑块6、链条7、第一齿轮8、固定块9、L型支架10、左架11、弹簧12、挡板13、粉碎框14、第二滑块15、第二滑轨16、底板17、橡胶锤18、第一连杆19、第二齿轮20、第一支架21、旋转电机22、第二支架23、第三齿轮24、顶板25、第二连杆26、第三连杆27、右架28、轴承座29、转轴30、曲柄31和铰接部件32,底板17顶部左端焊接有左架11,底板17顶部左侧通过螺栓连接的方式连接有第二滑轨16,第二滑轨16上滑动式连接有第二滑

块15,第二滑块15与第二滑轨16配合,第二滑块15顶部通过螺栓连接的方式连接有粉碎框14,底板17顶部右端焊接有右架28,右架28顶部焊接有顶板25,顶板25底部左侧焊接有第一支架21,第一支架21底端通过螺栓连接的方式连接有轴承座29,轴承座29内的轴承上过盈连接有转轴30,转轴30上通过平键连接的方式连接有第二齿轮20和曲柄31,曲柄31位于第二齿轮20前侧,曲柄31顶端通过铰接部件32连接有第一连杆19,顶板25底部中间焊接有第二支架23,第二支架23底端通过螺栓连接的方式连接有旋转电机22,旋转电机22前侧的输出轴上通过键连接的方式连接有第三齿轮24,第三齿轮24前侧偏心设有第二连杆26,第二连杆26底端通过铰接部件32连接有第三连杆27,第一连杆19底端与第三连杆27左部通过铰接部件32连接,第三连杆27左端通过胶接的方式连接有橡胶锤18,橡胶锤18位于粉碎框14右侧,两弹簧12的一端通过挂钩的方式与左架11右侧下部连接,两弹簧12的另一端通过挂钩的方式连接有挡板13,挡板13位于粉碎框14左侧,左架11顶部焊接有L型支架10,L型支架10右侧中部焊接有固定板3,固定板3顶部右侧通过螺栓连接的方式连接有电动推杆5,电动推杆5顶端通过螺纹连接的方式连接有第一齿轮8,固定板3右侧通过螺栓连接的方式连接有第一滑轨4,第一滑轨4上滑动式连接有第一滑块6,第一滑块6与第一滑轨4配合,第一滑块6底部焊接有升降杆2,升降杆2底端焊接有压块1,压块1位于粉碎框14正上方,L型支架10右侧上部焊接有固定块9,固定块9顶部与第一滑块6顶部之间连接有链条7,第一齿轮8与链条7啮合。

[0032] 铰接部件32包括有凹形板321、连接轴322和旋转板323,连接轴322固定安装在凹形板321上,在旋转板323上设置有通孔,连接轴322穿过旋转板323上的通孔,并且旋转板323通过连接轴322转动,曲柄31上的铰接部件32的凹形板321焊接在曲柄31顶端,曲柄31上的铰接部件32的旋转板323通过焊接的方式与第一连杆19顶端连接,第一连杆19上的铰接部件32的凹形板321焊接在第一连杆19底端,第一连杆19上的铰接部件32的旋转板323通过焊接的方式与第三连杆27左部连接,第二连杆26上的铰接部件32的凹形板321焊接在第二连杆26底端,第二连杆26上的铰接部件32的旋转板323通过焊接的方式与第三连杆27右端连接。

[0033] 还包括有破碎齿33,压块1底部均匀焊接有破碎齿33。

[0034] 还包括有加强筋34,顶部底部右侧焊接有加强筋34,加强筋34右端与右架28左侧上部焊接式连接。

[0035] 旋转电机22为伺服电机。

[0036] 底板17材料为不锈钢。

[0037] 粉碎框14的材料为Q235钢。

[0038] 工作原理:使用本装置时,首先工人倒入一定量的桩工机械制造用塑料废弃物在粉碎框14内,然后控制电动推杆5收缩,电动推杆5带动齿轮顺时针旋转,进而通过链条7带动第一滑块6及其上装置向下运动,此时压块1对粉碎框14内的塑料废弃物进行粉碎,当第一滑块6向下运动一定程度时,控制电动推杆5伸长,电动推杆5带动齿轮逆时针旋转,进而通过链条7带动第一滑块6及其上装置向上运动,如此反复,压块1不断的上下运动对粉碎框14内的塑料废弃物进行粉碎,同时,并控制旋转电机22逆时针旋转,进而带动第三齿轮24逆时针旋转,第三齿轮24带动第二连杆26逆时针旋转,并带动第二齿轮20顺时针旋转,从而带动转轴30顺时针旋转,转轴30带动曲柄31顺时针旋转,进而带动第一连杆19顺时针旋转,此

时第一连杆19和第二连杆26带动第三连杆27向左运动,进而带动橡胶锤18向左运动,从而橡胶锤18通过第二滑块15带动粉碎框14向左运动,当粉碎框14向左运动一定程度时,挡板13被挤压,弹簧12被压缩,弹簧12被压缩一定程度后,控制旋转电机22顺时针旋转,进而带动第三齿轮24顺时针旋转,第三齿轮24带动第二连杆26顺时针旋转,并第二齿轮20逆时针旋转,从而带动转轴30逆时针旋转,转轴30带动曲柄31逆时针旋转,进而带动第一连杆19逆时针旋转,此时第一连杆19和第二连杆26带动第三连杆27向右运动,进而带动橡胶锤18向右运动,橡胶锤18与粉碎框14不再接触时,挡板13在弹簧12的弹力作用下向右运动击打粉碎框14,粉碎框14内的塑料废弃物得到翻动,并通过第二滑块15推动粉碎框14箱向右运动,然后再次控制旋转电机22逆时针旋转,如此反复,使得粉碎框14内的塑料废弃物粉碎的更加充分完全。粉碎完全后,当压块1和粉碎框14运动至原位时,控制电动推杆5和旋转电机22停止工作。随后工人将粉碎完全的塑料废弃物处理即可。

[0039] 因为铰接部件32包括有凹形板321、连接轴322和旋转板323,连接轴322固定安装在凹形板321上,在旋转板323上设置有通孔,连接轴322穿过旋转板323上的通孔,并且旋转板323通过连接轴322转动,曲柄31上的铰接部件32的凹形板321焊接在曲柄31顶端,曲柄31上的铰接部件32的旋转板323通过焊接的方式与第一连杆19顶端连接,第一连杆19上的铰接部件32的凹形板321焊接在第一连杆19底端,第一连杆19上的铰接部件32的旋转板323通过焊接的方式与第三连杆27左部连接,第二连杆26上的铰接部件32的凹形板321焊接在第二连杆26底端,第二连杆26上的铰接部件32的旋转板323通过焊接的方式与第三连杆27右端连接,该铰接部件32摆动灵活,使设备的使用寿命更长。

[0040] 因为还包括有破碎齿33,压块1底部均匀焊接有破碎齿33,使压块1在对塑料废弃物进行粉碎时,粉碎的更加彻底。

[0041] 因为还包括有加强筋34,顶部底部右侧焊接有加强筋34,加强筋34右端与右架28左侧上部焊接式连接,增加了顶部底部右侧和右架28左侧上部结合面的强度,使本设备使用寿命更长。

[0042] 因为旋转电机22为伺服电机,伺服电机高速性能好、抗过载能力强、低速运行平稳,伺服电机加减速的动态相应时间短,工艺精度、加工效率和工作可靠性高。

[0043] 因为底板17材料为不锈钢,不锈钢耐腐蚀性和耐酸性强,使本设备的使用寿命更长。

[0044] 因为粉碎框14的材料为Q235钢,Q235钢硬度高,且不易变形,使本设备的使用寿命更长。

[0045] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形、改进及替代,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。



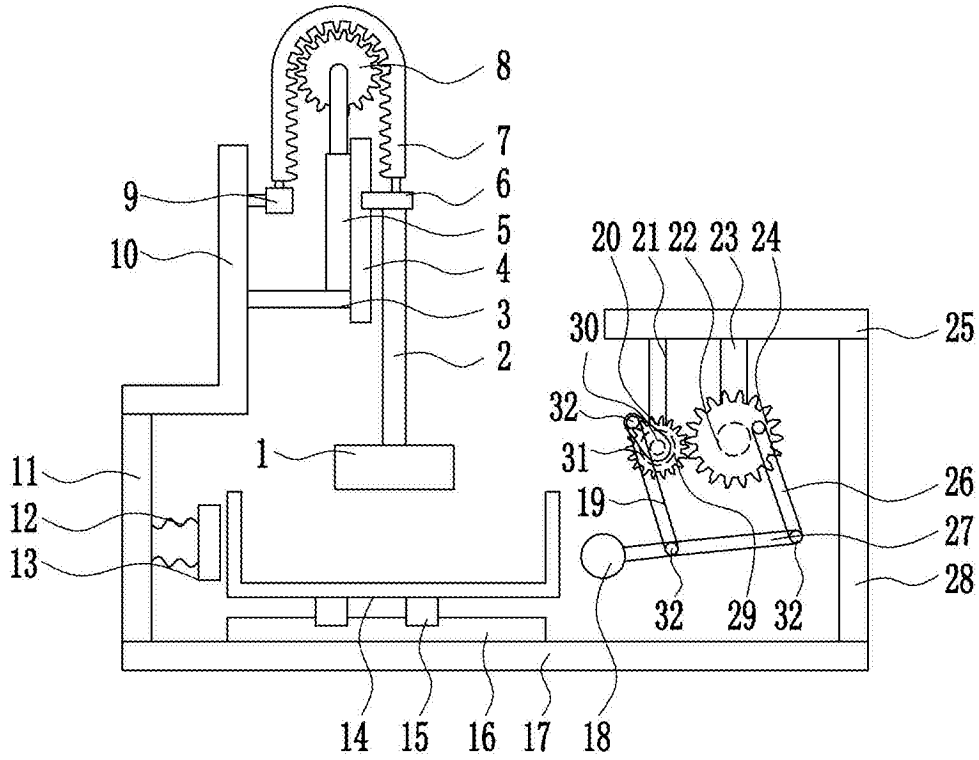


图1

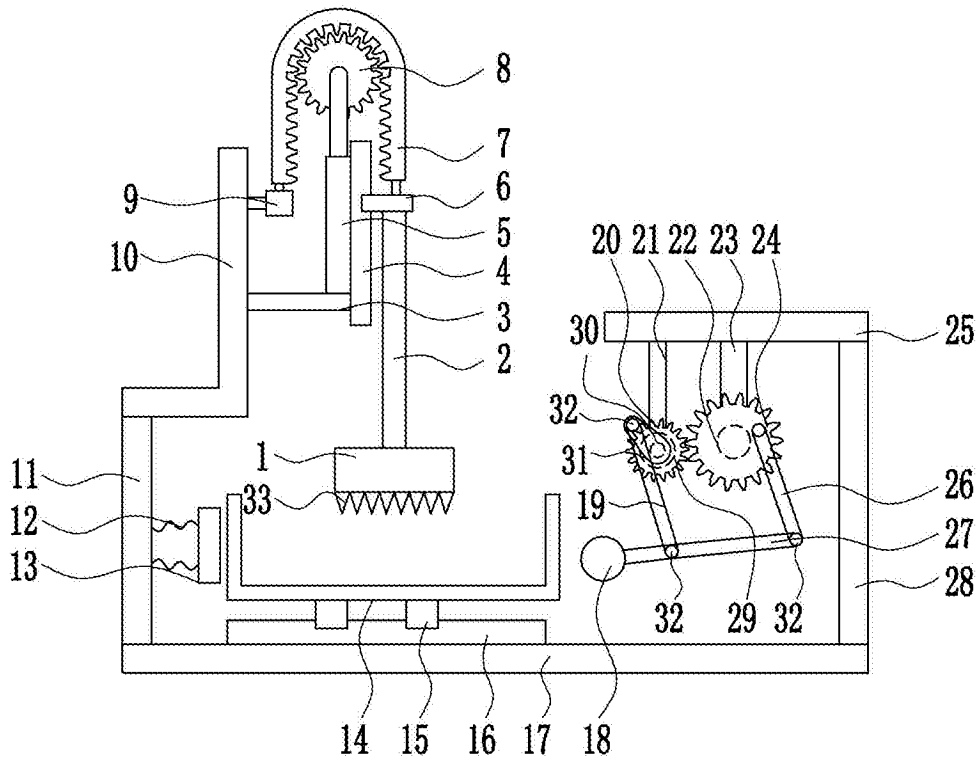


图2

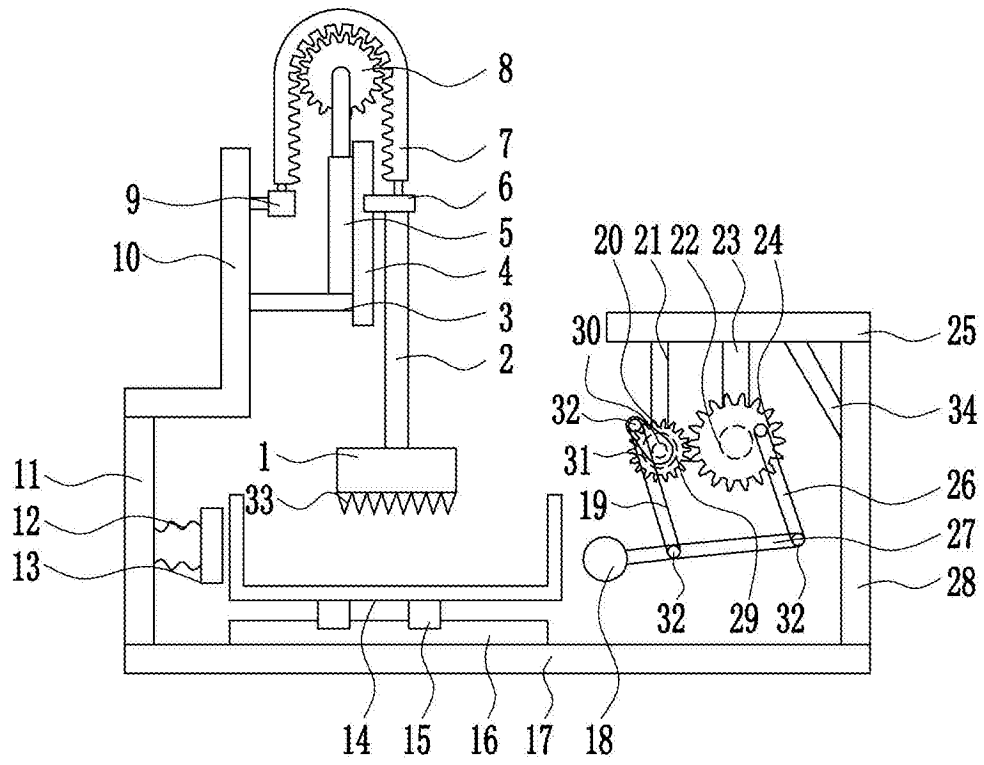


图3

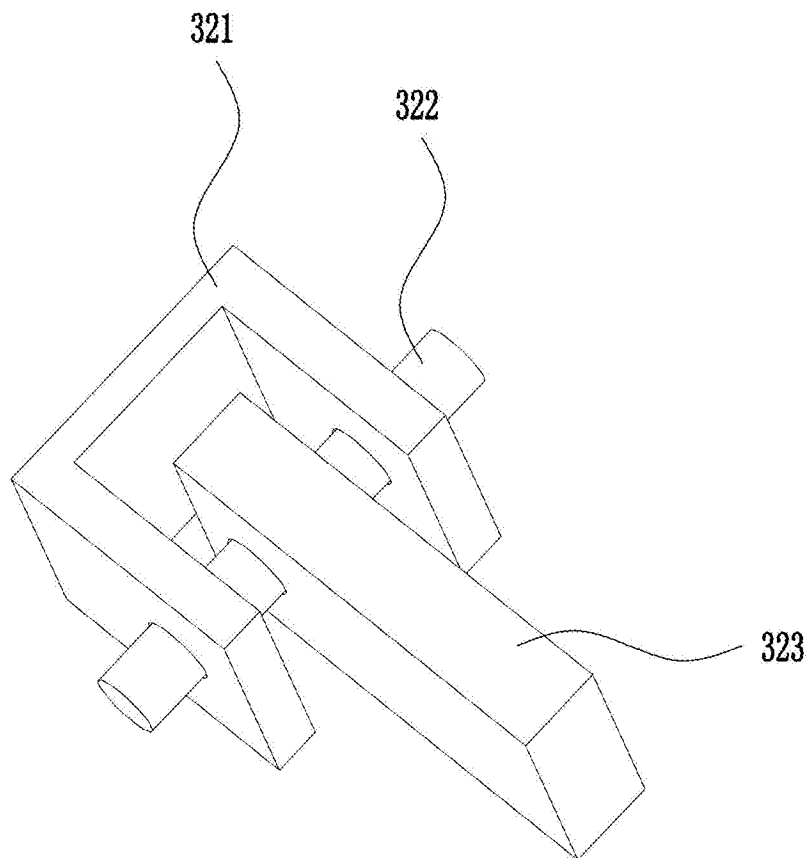


图4