



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211988853 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 24

(21) 申请号 201821285616.8

(22) 申请日 2018.08.09

(73) 专利权人 嘉兴恒峰伟业环境工程有限公司

地址 314301 浙江省嘉兴市海盐县武原街
道盐北路365号海盐国际紧固件五金
城六排南59号

(72) 发明人 刘云燕 徐卫

(51) Int. Cl.

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/28 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

B03C 1/30 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

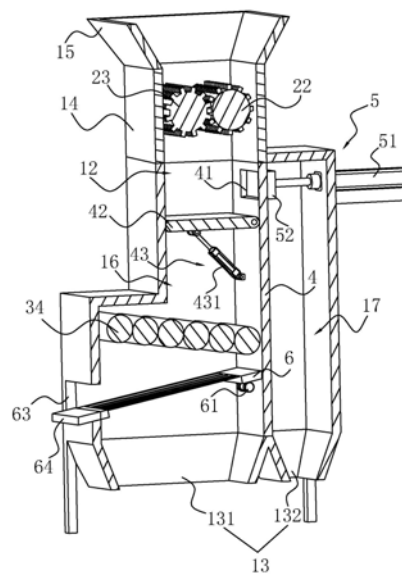
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

建筑垃圾粉碎设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑垃圾粉碎设备，涉及建筑垃圾粉碎技术领域，其技术方案要点是包括粉碎腔；所述粉碎腔上设置有与进料口连通的进料管，进料管内设置有一级粉碎装置；粉碎腔内竖直设置有隔板，隔板将粉碎腔分为砂石腔和金属腔；隔板上设置有与隔板铰接的挡板，隔板上设置有驱动挡板将砂石腔分隔成上下两部分的驱动组件；隔板上开设有通孔，通孔位于挡板上方，金属腔内设置有用于吸附金属的吸附组件，吸附组件包括固定在粉碎腔内壁上的第一气缸和固定在第一气缸伸缩杆上的电磁铁；电磁铁与通孔滑移连接。本实用新型解决了粉碎建筑垃圾时，不分拣金属，造成金属浪费的问题；利用吸附组件吸附金属，实现金属的回收，避免金属浪费。



1. 一种建筑垃圾粉碎设备,包括粉碎腔(1)、分别开设在粉碎腔(1)顶部和底部的进料口(12)和出料口(13);其特征在于:所述粉碎腔(1)上设置有与进料口(12)连通的进料管(14),进料管(14)内设置有一级粉碎装置(2);所述一级粉碎装置(2)包括第一粉碎轮(22)和第二粉碎轮(23),第一粉碎轮(22)和第二粉碎轮(23)相互啮合;

所述粉碎腔(1)内竖直设置有隔板(4),隔板(4)的顶端与进料管(14)一侧的底端固定连接,隔板(4)将粉碎腔(1)分为砂石腔(16)和金属腔(17);

所述隔板(4)上设置有与隔板(4)铰接的挡板(42),隔板(4)上设置有驱动挡板(42)将砂石腔(16)分隔成上下两部分的驱动组件(43);

所述隔板(4)上开设有通孔(41),通孔(41)位于挡板(42)上方,所述金属腔(17)内设置有用于吸附金属的吸附组件(5),吸附组件(5)包括固定在粉碎腔(1)内壁上的第一气缸(51)和固定在第一气缸(51)伸缩杆上的电磁铁(52);所述电磁铁(52)与通孔(41)滑移连接;

所述隔板(4)将出料口(13)分隔呈粉末出料口(131)和金属出料口(132);

所述砂石腔(16)内设置有位于挡板(42)下方的二级粉碎装置(3),二级粉碎装置(3)包括固定在粉碎腔(1)外壁上的第二电机(31)、由第二电机(31)带动的第三粉碎轮(34);

第三粉碎轮(34)的两端与粉碎腔(1)的侧壁转动连接,所述第三粉碎轮(34)的外周壁相互接触。

2. 根据权利要求1所述的建筑垃圾粉碎设备,其特征在于:多个所述第三粉碎轮(34)的轴线位于同一斜面上,且靠近隔板(4)的第三粉碎轮(34)的轴线最低。

3. 根据权利要求1所述的建筑垃圾粉碎设备,其特征在于:所述砂石腔(16)内设置有位于二级粉碎装置(3)下方的振动筛(6),振动筛(6)远离隔板(4)的一端倾斜向下;

所述粉碎腔(1)的外壁上开设有与振动筛(6)较低一端相互对应的细料出口(63)。

4. 根据权利要求1所述的建筑垃圾粉碎设备,其特征在于:所述进料管(14)的顶端固定连接呈有呈倒金字塔型的进料斗(15)。

5. 根据权利要求2所述的建筑垃圾粉碎设备,其特征在于:所述第三粉碎轮(34)是碾压式滚轮。

6. 根据权利要求1所述的建筑垃圾粉碎设备,其特征在于:所述驱动组件(43)包括位于隔板(4)靠近砂石腔(16)一侧上的第二气缸(431),所述第二气缸(431)的缸体与隔板(4)的侧壁铰接,第二气缸(431)的伸缩杆与隔板(4)的下表面铰接。

7. 根据权利要求1所述的建筑垃圾粉碎设备,其特征在于:所述粉末出料口(131)下方对应设有粉末收集盒(133)。

8. 根据权利要求1所述的建筑垃圾粉碎设备,其特征在于:所述金属出料口(132)下方对应设有金属收集盒(134)。

建筑垃圾粉碎设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑垃圾粉碎技术领域,更具体的说,它涉及一种建筑垃圾粉碎设备。

背景技术

[0002] 建筑垃圾是指建设、施工单位或个人对各类建筑物、构筑物、管网等进行建设、铺设或拆除、修缮过程中所产生渣土、弃土、弃料、余泥及其他废弃物。建筑垃圾的主要成分是砖、砂石、下房土、钢筋等。随着旧城改造、城中村拆迁、道路重修,建筑垃圾越来越多;目前,在建筑垃圾资源再生领域,建筑垃圾经过粉碎分筛处理后生成再生骨料,可以作为再生混凝土使用。

[0003] 现有技术中,可参考授权公告号为CN207056980U的中国实用新型专利文件,其公开了一种建筑垃圾粉碎物用筛选装置,其包括底座,所述底座顶部的两侧均固定连接有支撑柱,支撑柱的顶部固定连接有箱体,所述箱体内腔顶部的右侧固定连接有电动伸缩杆,电动伸缩杆的底端转动连接有第一筛板,第一筛板底部的左侧转动连接有晃动装置,所述晃动装置的底部固定连接有第二筛板,第二筛板的底部固定连接有出料漏斗,出料漏斗的底部贯穿箱体的底部并延伸至箱体的外部。

[0004] 现有的这种建筑垃圾粉碎物用筛选装置将建筑垃圾进行粉碎后,并没有对建筑垃圾内钢筋,铁钉等金属进行分拣,造成了金属的浪费。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种建筑垃圾粉碎设备,其通过利用一级粉碎装置对建筑垃圾进行粉碎后,利用吸附组件吸附粉碎后建筑垃圾内金属,实现金属的回收利用,避免了金属的浪费。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种建筑垃圾粉碎设备,包括粉碎腔、分别开设在粉碎腔顶部和底部的进料口和出料口;所述粉碎腔上设置有与进料口连通的进料管,进料管内设置有一级粉碎装置;所述一级粉碎装置包括第一粉碎轮和第二粉碎轮,第一粉碎轮和第二粉碎轮相互啮合;所述粉碎腔内竖直设置有隔板,隔板的顶端与进料管一侧的底端固定连接,隔板将粉碎腔分为砂石腔和金属腔;所述隔板上设置有与隔板铰接的挡板,隔板上设置有驱动挡板将砂石腔分隔成上下两部分的驱动组件;所述隔板上开设有通孔,通孔位于挡板上方,所述金属腔内设置有用于吸附金属的吸附组件,吸附组件包括固定在粉碎腔内壁上的第一气缸和固定在第一气缸伸缩杆上的电磁铁;所述电磁铁与通孔滑动连接;所述隔板将出料口分隔呈粉末出料口和金属出料口。

[0007] 通过采用上述技术方案,利用驱动组件带动挡板转动,使挡板处于水平状态,将砂石腔分为上下两部分,将需要粉碎的建筑垃圾倒入进料管内,第一粉碎轮和第二粉碎轮相互啮合,对建筑垃圾进行粉碎,粉碎后的建筑垃圾掉落在挡板上,此时利用第一气缸带动电磁铁从通孔内伸入砂石腔内,使电磁铁通电,电磁铁能够吸附落在挡板上的金属,再利用第

一气缸带动吸附金属的电磁铁回到金属腔内,使电磁铁断电,吸附在电磁铁上的金属沿金属腔向下掉落,从金属出料口中出料,当挡板上金属被吸附后,利用驱动组件带动挡板转动,使挡板远离隔板的一端向下倾斜,挡板上的垃圾从粉末出料口中掉落;利用挡板将粉碎后的垃圾支撑在砂石腔内,利用电磁铁吸附金属,能够分别收集粉碎的砂石粉末和金属,实现金属的回收利用,避免金属的浪费。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述砂石腔内设置有位于挡板下方的二级粉碎装置,二级粉碎装置包括固定在粉碎腔外壁上的第二电机、由第二电机带动的第三粉碎轮;第三粉碎轮的两端与粉碎腔的侧壁转动连接,所述第三粉碎轮的外周壁相互接触。

[0009] 通过采用上述技术方案,当吸附完挡板上的金属时,挡板倾斜,挡板上的垃圾掉落至第三粉碎轮上,外周壁相互接触的第三粉碎轮能够再次对建筑垃圾进行粉碎,提高粉碎效果。

[0010] 本实用新型进一步设置为:多个所述第三粉碎轮的轴线位于同一斜面上,且靠近隔板的第三粉碎轮的轴线最低。

[0011] 通过采用上述技术方案,当挡板向下倾斜时,挡板远离隔板的一端逐渐向下移动,靠近隔板的第三粉碎轮的轴线最低,能够使挡板上的建筑垃圾较为均匀的分布在倾斜的多个粉碎轮上,防止建筑垃圾堆积在某个第三粉碎轮上,导致堆积处的第三粉碎轮工作量较大,使用寿命较短。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述砂石腔内设置有位于二级粉碎装置下方的振动筛,振动筛远离隔板的一端倾斜向下;所述粉碎腔的外壁上开设有与振动筛较低一端相互对应的细料出口。

[0013] 通过采用上述技术方案,当二级粉碎装置对建筑垃圾进行二次粉碎后,粉碎后的砂石掉落至振动筛上,振动筛对砂石进行过滤,颗粒较大的砂石沿倾斜的振动筛向振动筛较低一端滚动,并从振动筛较低一端处的细料出口出滚出,便于分级收集砂石。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述进料管的顶端固定连接呈倒金字塔型的进料斗。

[0015] 通过采用上述技术方案,呈倒金字塔型的进料斗,能够便于进料,且进料量大,提高工作效率,节省工作时间。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述第三粉碎轮是碾压式滚轮。

[0017] 通过采用上述技术方案,利用外周壁相互接触的碾压式滚轮,能够对被一级粉碎装置粉碎的建筑垃圾进行再次粉碎,碾压式滚轮的粉碎效果更好,能够提高粉碎效果。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述驱动组件包括位于隔板靠近砂石腔一侧上的第二气缸,所述第二气缸的缸体与隔板的侧壁铰接,第二气缸的伸缩杆与隔板的下表面铰接。

[0019] 通过采用上述技术方案,当挡板上的金属被吸附后,利用第二气缸带动挡板转动,挡板远离隔板的一端向下倾斜,便于挡板上的建筑垃圾掉落,操作简单方便,易于控制。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述粉末出料口下方对应设有粉末收集盒。

[0021] 通过采用上述技术方案,当粉碎后的建筑垃圾沿粉末出料口出料时,粉末收集盒能够便于统一收集粉碎后的垃圾,便于粉碎后垃圾的集中运输和处理。

[0022] 本实用新型进一步设置为:所述金属出料口下方对应设有金属收集盒。

[0023] 通过采用上述技术方案,当电磁铁吸附金属后,移动至金属腔内,使电磁铁断电

后,吸附在电磁铁上的金属在金属腔内向下掉落,沿金属出料口掉落在金属收集盒内,便于集中处理或运输收集到的金属。

[0024] 综上所述,本实用新型相比于现有技术具有以下有益效果:

[0025] (1) 本实用新型通过利用隔板将粉碎腔分隔成金属腔和砂石腔,利用与隔板铰接的挡板和与隔板滑移连接的电磁铁,能够吸附掉落在挡板上的金属,并对粉碎后的垃圾和金属分别进行收集,避免金属的浪费;

[0026] (2) 本实用新型通过在挡板下方设置二级粉碎装置,利用第三粉碎轮对建筑垃圾再次进行粉碎,能够提高粉碎效果;

[0027] (3) 本实用新型在二级粉碎装置下方设置振动筛,在粉碎腔上开设位于振动筛较低一端的细料出口,由二级粉碎装置粉碎的建筑垃圾掉落在振动筛上,颗粒较大的砂石沿细料出口滚出,便于进行分级收料。

附图说明

[0028] 图1为实施例的整体结构的轴测图;

[0029] 图2为突出显示隔板而作的剖视图;

[0030] 图3为突出显示弹簧而作的示意图。

[0031] 图中:1、粉碎腔;11、支撑腿;12、进料口;13、出料口;131、粉末出料口;132、金属出料口;133、粉末收集盒;134、金属收集盒;14、进料管;15、进料斗;16、砂石腔;17、金属腔;2、一级粉碎装置;21、第一电机;22、第一粉碎轮;23、第二粉碎轮;3、二级粉碎装置;31、第二电机;32、主动齿轮;33、从动齿轮;34、第三粉碎轮;4、隔板;41、通孔;42、挡板;43、驱动组件;431、第二气缸;5、吸附组件;51、第一气缸;52、电磁铁;6、振动筛;61、振动电机;62、弹簧;63、细料出口;64、导料板;65、细料收集盒。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0033] 实施例:一种建筑垃圾粉碎设备,参见图1和图2,包括粉碎腔1、一级粉碎装置2、二级粉碎装置3和竖直设置在粉碎腔1内的隔板4、位于隔板4一侧的吸附组件5,二级粉碎装置3位于粉碎腔1内;粉碎腔1的底部固定连接支撑腿11,粉碎腔1的顶部和底部分别开设有进料口12和出料口13,粉碎腔1的顶部固定连接与进料口12相互连通的进料管14,一级粉碎装置2包括固定在进料管14外壁上的两个第一电机21、分别与第一电机21输出轴固定连接的第一粉碎轮22和第二粉碎轮23,第一粉碎轮22和第二粉碎轮23是粉碎齿轮,且第一粉碎轮22和第二粉碎轮23相互啮合,进料管14的顶端固定连接呈倒金字塔型的进料斗15。

[0034] 参见图1和图2,隔板4位于进料管14的一侧,隔板4竖直设置在粉碎腔1内,且将粉碎腔1分隔成砂石腔16和金属腔17,隔板4将出料口13分隔成粉末出料口131和金属出料口132,粉末出料口131的下方设置有粉末收集盒133,金属出料口132的下方设置有金属收集盒134;吸附组件5包括固定在粉碎腔1外壁上的第一气缸51和固定在第一气缸51伸缩杆上

的电磁铁52,第一气缸51的伸缩杆与金属腔17的侧壁滑移连接;隔板4上开设有通孔41,第一气缸51能够驱动电磁铁52在通孔41内滑移;隔板4靠近砂石腔16的一侧上铰接有挡板42,隔板4的侧壁上设置有位于挡板42下方的驱动组件43,驱动组件43包括第二气缸431,第二气缸431的缸体与隔板4的侧壁铰接,第二气缸431的伸缩杆与挡板42的下表面铰接,挡板42远离隔板4的一端上设有倒圆角,第二气缸431能够驱动挡板42转动,使挡板42将砂石腔16分为上下两部分,当第二气缸431带动挡板42远离隔板4的一端向下倾斜时,位于挡板42上的建筑垃圾能够掉落在二级粉碎装置3上。

[0035] 参见图1和图2,二级粉碎装置3位于砂石腔16内,且位于挡板42的下方,二级粉碎装置3包括固定在粉碎腔1外壁上的第二电机31,与第二电机31固定连接的主动齿轮32、与主动齿轮32相互啮合的从动齿轮33、与从动齿轮33固定连接的第三粉碎轮34,第三粉碎轮34设有多个且第三粉碎轮34的两端与粉碎腔1的外壁转动连接,相邻的第三粉碎轮34一端的从动齿轮33相互啮合,第三粉碎轮34是碾压式滚轮,便于将第一粉碎轮22和第二粉碎轮23粉碎的建筑垃圾连接进行碾压,使建筑垃圾粉碎效果更好,第三粉碎轮34的轴线在同一直线上,且靠近隔板4的第三粉碎轮34的轴线最低,当挡板42远离隔板4的一端向下倾斜时,能够将挡板42上的建筑垃圾较为均匀的抛撒在轴线处于同一斜面上的第三粉碎轮34上,防止建筑垃圾在第三粉碎轮34上堆积,造成第三粉碎轮34的使用寿命较短,第二电机31带动主动齿轮32逆时针转动,主动齿轮32与其相邻的从动齿轮33相互啮合,带动第三粉碎轮34转动,对建筑垃圾再次进行粉碎。

[0036] 参见图1和图3,二级粉碎装置3的下方设置有振动筛6,振动筛6呈倾斜设置,且振动筛6远离隔板4的一端倾斜向下,振动筛6靠近隔板4一端的底面上固定连接有振动电机61,振动筛6的两侧均匀有多个与砂石腔16内壁固定连接的弹簧62,当振动电机61带动振动筛6振动时,弹簧62能够起到缓冲作用;砂石腔16的侧壁上开设有与振动筛6较低一端对应的细料出口63,粉碎腔1的外壁上固定连接有位于细料出口63下端的导料板64,导料板64下方放置有细料收集盒65。

[0037] 该建筑垃圾粉碎设备的工作原理如下:使第二气缸431带动挡板42转动,使挡板42水平位于砂石腔16内,将砂石腔16分隔成上下两部分,将需要粉碎的建筑垃圾从进料斗15中倒入进料管14内,开启第一电机21,第一电机21带动第一粉碎轮22和第二粉碎轮23相互啮合转动,将建筑垃圾进行粉碎,粉碎的建筑垃圾掉落在水平的挡板42上,驱动第一气缸51带动电磁铁52向砂石腔16内移动,使电磁铁52通电,电磁铁52吸附挡板42上的金属,吸附后使第一气缸51带动电磁铁52从通孔41内向金属腔17内移动,停止电磁铁52的通电,吸附在电磁铁52上的金属从金属出料口132掉落在金属收集盒134内;驱动第二气缸431的伸缩杆收缩,使挡板42远离隔板4的一端向下倾斜,位于挡板42上的被吸附完金属的垃圾掉落在二级粉碎装置3上,第二电机31驱动主动齿轮32和从动齿轮33相互啮合,第三粉碎轮34相互配合,对建筑垃圾进行碾压粉碎,被第三粉碎轮34粉碎的建筑垃圾掉落在振动筛6上,颗粒较大的砂石被振动筛6阻挡,并沿振动筛6向振动筛6较低一端滚动,并从细料出口63掉落至细料收集盒65内,而从振动筛6上掉落至粉末出料口131的垃圾掉落在粉末收集盒133内。

[0038] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和

润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

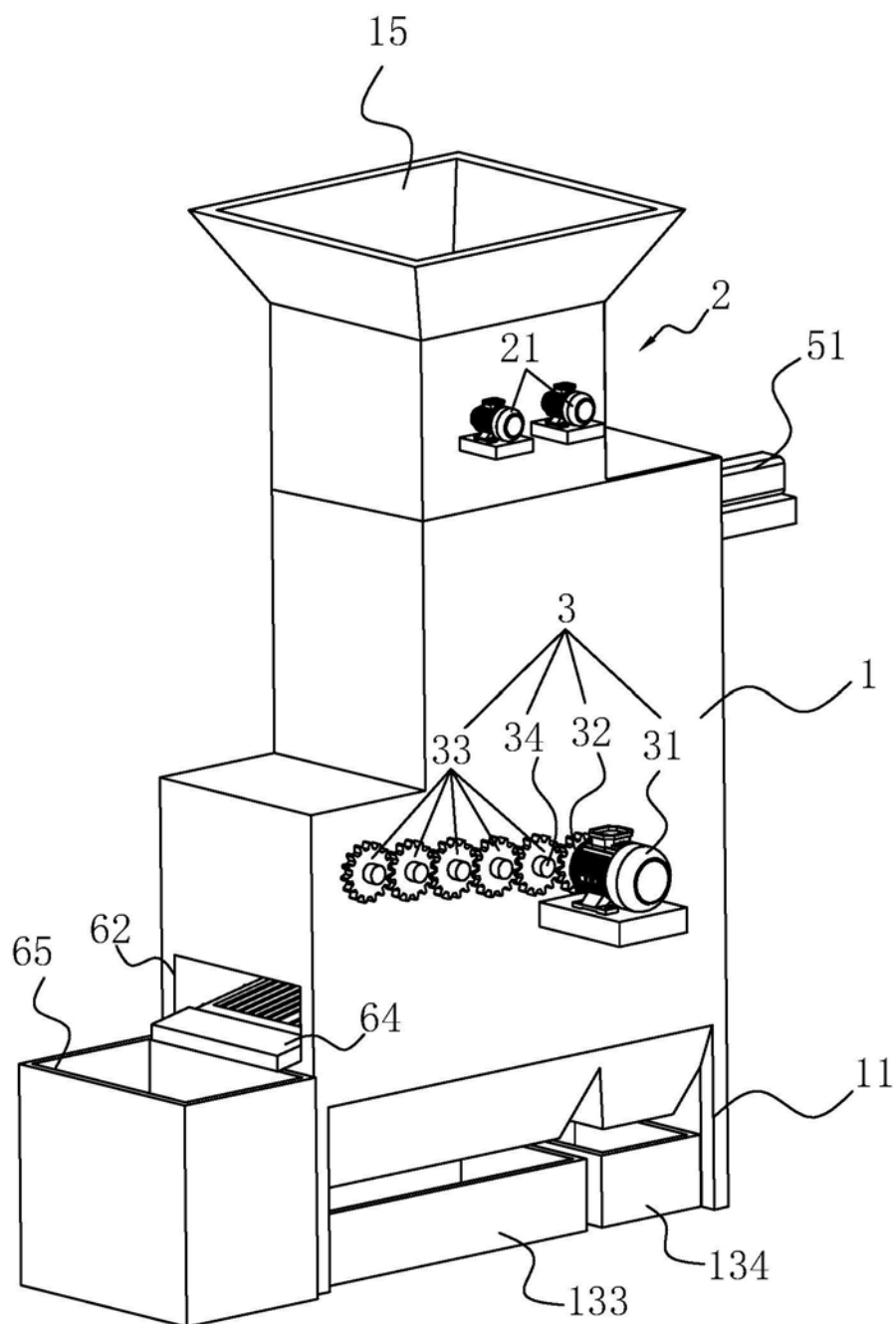


图1

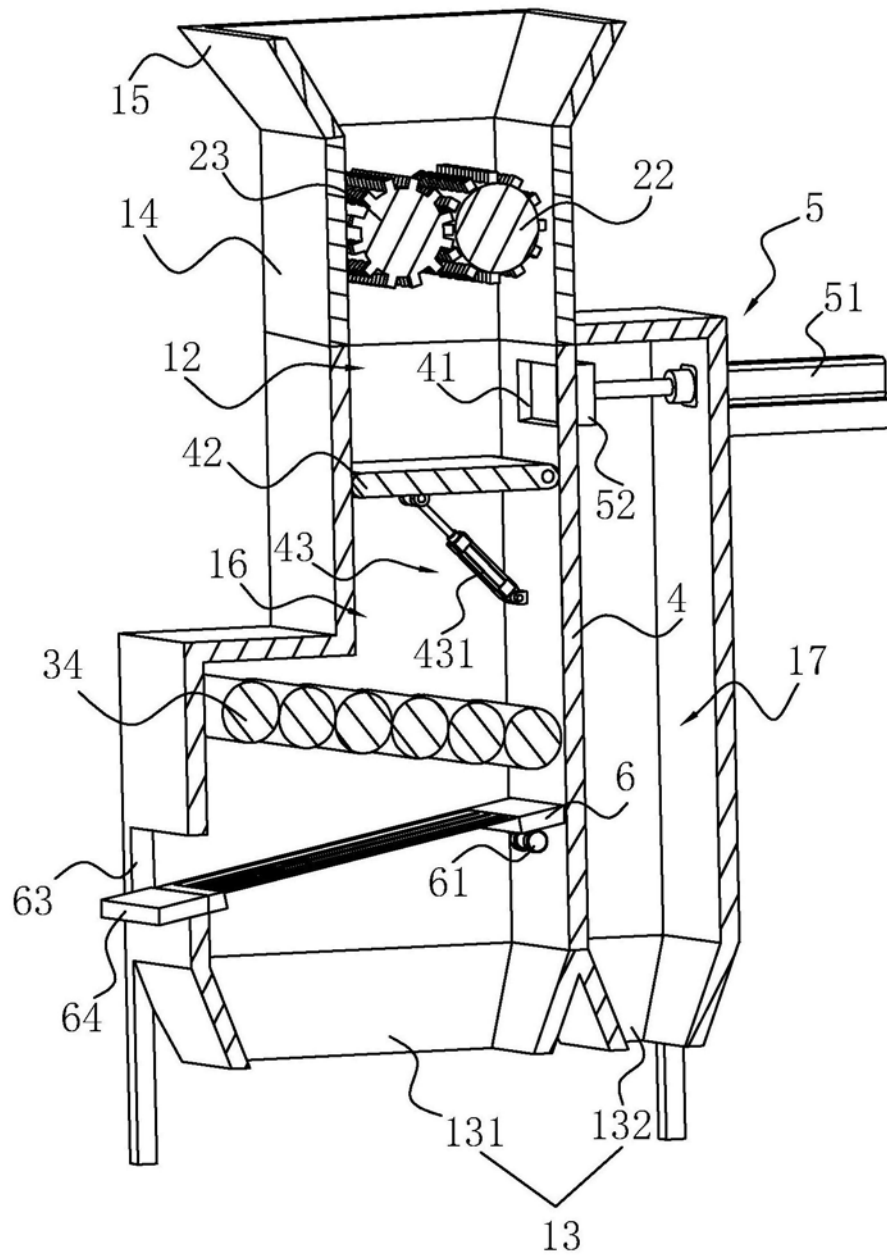


图2

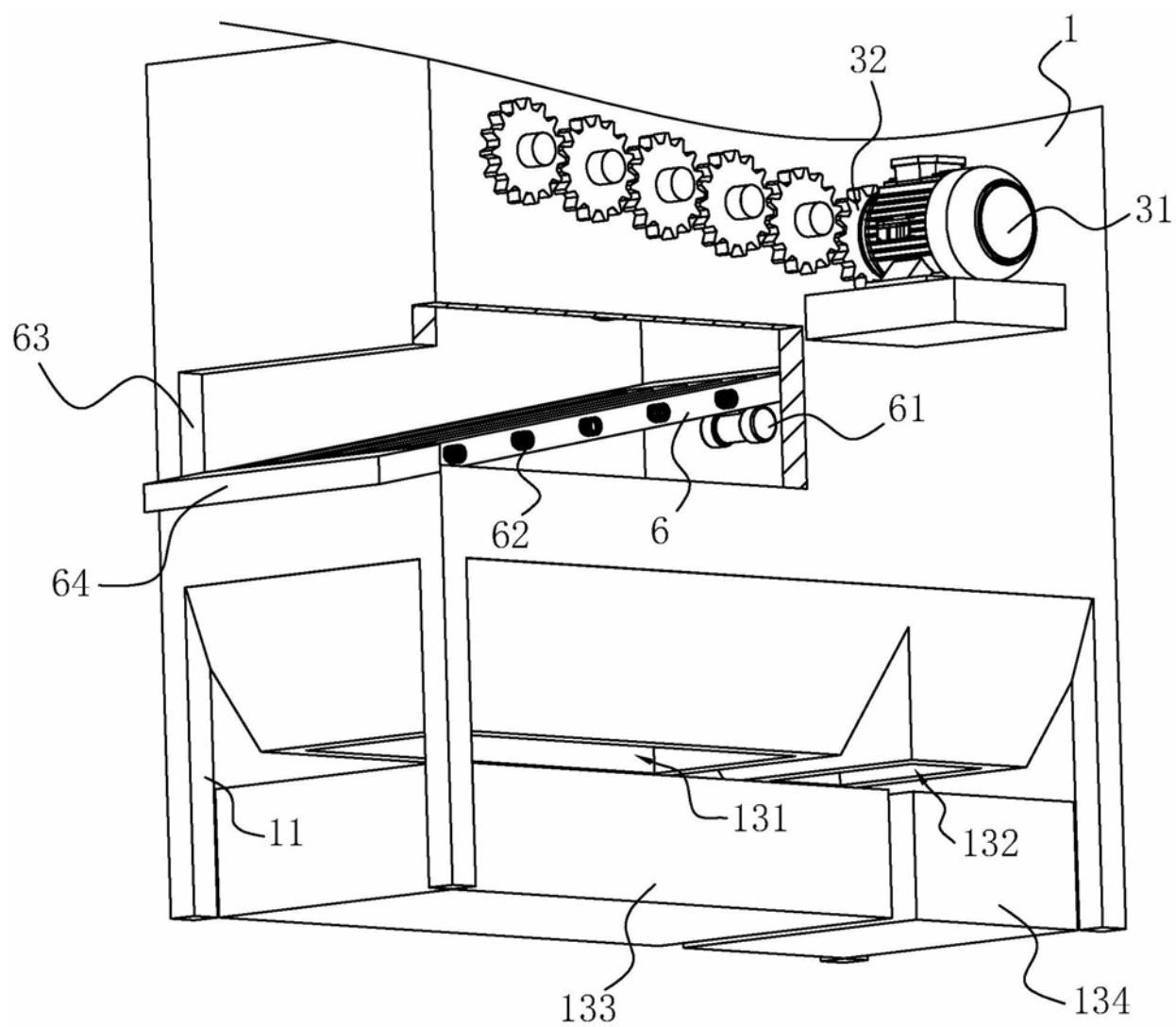


图3