



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113399040 A

(43) 申请公布日 2021.09.17

(21) 申请号 202110752731.1

(22) 申请日 2021.07.02

(71) 申请人 王桂军

地址 312030 浙江省绍兴市柯桥区柯桥蓝天市心广场10幢

(72) 发明人 王桂军

(74) 专利代理机构 郑州芝麻知识产权代理事务所(普通合伙) 41173

代理人 李琼

(51) Int. Cl.

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/42 (2006.01)

B02C 23/10 (2006.01)

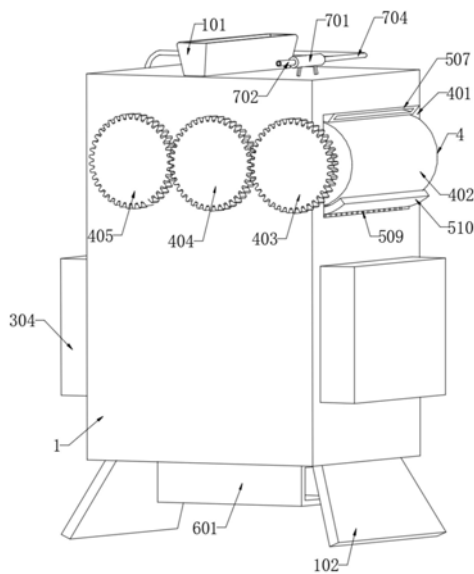
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置,包括箱体、粉碎机构、分拣机构、转动机构、第一驱动机构、第二驱动机构和泵气机构,所述箱体上端固定连接进料框,所述箱体下端固定连接有两个支撑板,所述箱体内壁下方开设有出料口,所述箱体内转动连接有对建筑垃圾进行粉碎的粉碎机构,所述箱体内固定连接有对粉碎后的建筑垃圾进行分拣机构。本发明圆盘转动使得粉碎后的建筑垃圾在圆盘转动产生的离心力的作用下向四周分散,使得建筑垃圾在多个斜板表面分布,使得建筑垃圾中的钢筋等金属位置在电磁板的磁力作用下进入固定框内,随后钢筋在重力作用下下落,进而完成对建筑垃圾中的钢筋进行分离,避免钢筋损耗量增大。



1. 一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置,其特征在于:包括箱体(1)、粉碎机构(2)、分拣机构(3)、转动机构(4)、第一驱动机构(5)、第二驱动机构(6)和泵气机构(7),所述箱体(1)上端固定连接进料框(101),所述箱体(1)下端固定连接有两个支撑板(102),所述箱体(1)内壁下方开设有出料口(103),所述箱体(1)内转动连接有对建筑垃圾进行粉碎的粉碎机构(2),所述箱体(1)内固定连接对粉碎后的建筑垃圾进行分拣机构(3),所述箱体(1)上转动连接有驱动粉碎机构(2)转动的转动机构(4),所述转动机构(4)上固定连接驱动转动机构(4)转动的第一驱动机构(5),所述箱体(1)下端固定连接驱动分拣机构(3)转动的第二驱动机构(6),所述箱体(1)上端固定连接对第一驱动机构(5)和第二驱动机构(6)泵气的泵气机构。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置,其特征在于,所述粉碎机构(2)包括第一驱动辊(201)、第二驱动辊(202)和粉碎齿(203),所述箱体(1)内壁通过转轴转动连接有第一驱动辊(201)和第二驱动辊(202),所述第一驱动辊(201)和第二驱动辊(202)侧壁均布固定连接多个粉碎齿(203)。

3. 根据权利要求2所述的一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置,其特征在于,所述分拣机构包括竖杆(301)、圆盘(302)、隔条(303)、斜板(304)、固定框(305)、电磁板(306)和吸附口(307),所述箱体(1)内底部转动连接有竖杆(301),所述竖杆(301)侧壁固定连接多个圆盘(302),所述圆盘(302)上端均布固定连接多个隔条(303),所述箱体(1)内壁下方对称固定连接多个斜板(304),多个所述圆盘(302)分别位于对称设置的两个斜板(304)上方,所述箱体(1)侧壁固定连接两个固定框(305),两个所述固定框(305)内壁固定连接电磁板(306),所述箱体(1)靠近斜板(304)的内壁开设多个吸附口(307)。

4. 根据权利要求3所述的一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置,其特征在于,所述转动机构(4)包括框口(401)、圆筒(402)、第一齿轮(403)、第二齿轮(404)和第三齿轮(405),所述箱体(1)侧壁开设框口(401),所述框口(401)内壁通过转轴转动连接有圆筒(402),所述箱体(1)侧壁设有与圆筒(402)同轴固定连接的第一齿轮(403),所述箱体(1)侧壁设有与第一驱动辊(201)和第二驱动辊(202)同轴固定连接的第二齿轮(404)和第三齿轮(405),所述第一齿轮(403)、第二齿轮(404)和第三齿轮(405)之间啮合连接。

5. 根据权利要求4所述的一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置,其特征在于,所述第一驱动机构包括环形腔(501)、热胀球(502)、永磁条(503)、圆形腔(504)、永磁盘(505)、弹簧(506)、加热板(507)、冷却腔(508)、导热杆(509)和冷却板(510),所述圆筒(402)内开设有环形腔(501),所述环形腔(501)内壁紧密填充有热胀球(502),所述热胀球(502)内设有热胀冷缩介质,所述热胀球(502)内设有永磁条(503),所述圆筒(402)内开设有圆形腔(504),所述圆形腔(504)内壁通过多个弹簧(506)弹性连接有永磁盘(505),所述永磁条(503)与永磁盘(505)之间同极相斥,所述框口(401)内顶部固定连接与圆筒(402)侧壁贴合的加热板(507),所述加热板(507)呈中空结构,所述箱体(1)侧壁开设有冷却腔(508),所述冷却腔(508)内顶部通过导热杆(509)固定连接冷却板(510),所述冷却板(510)与圆筒(402)下表面贴合。

6. 根据权利要求4所述的一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置,其特征在于,所述第二驱动机构包括固定箱(601)、叶轮(602)和螺旋线圈(603),所述箱体(1)下端固定连接固定箱(601),所述竖杆(301)下端贯穿固定箱(601)上端并固定连接多个叶轮(602),所

述固定箱(601)内嵌设有螺旋线圈(603),其中一个所述叶轮(602)采用磁性材料制成,所述螺旋线圈(603)与电磁板(306)耦合连接。

7.根据权利要求6所述的一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置,其特征在于,所述第二驱动机构包括涡流管(701)、进气管(702)、热气管(703)和冷气管(704),所述箱体(1)上端通过支架固定连接有涡流管(701),所述涡流管(701)内壁固定连接有进气管(702),所述涡流管(701)内壁通过热气管(703)与加热板(507)内壁固定连接,所述涡流管(701)内壁通过冷气管(704)与固定箱(601)内壁固定连接,所述冷气管(704)管口朝叶轮(602)倾斜设置。

## 一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑垃圾技术领域,尤其涉及一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置。

### 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、修缮过程中所产生的渣土、弃土、弃料、淤泥及其他废弃物,为了避免建筑垃圾的丢弃,目前会对建筑垃圾进行粉碎处理。

[0003] 由于建筑垃圾中含有大量的混凝土和钢筋,然后目前在对建筑垃圾粉碎后并未对钢筋进行回收,进而导致钢筋的浪费,增大建筑成本,另外目前对建筑垃圾粉碎时多通过电机作为驱动机构,这就导致电机运转时的负荷较大,使得电机在使用一段时间后容易损坏,降低了电机的使用寿命。

[0004] 基于此,本发明提出一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置,包括箱体、粉碎机构、分拣机构、转动机构、第一驱动机构、第二驱动机构和泵气机构,所述箱体上端固定连接进料框,所述箱体下端固定连接有两个支撑板,所述箱体内壁下方开设有出料口,所述箱体内转动连接有对建筑垃圾进行粉碎的粉碎机构,所述箱体内固定连接对粉碎后的建筑垃圾进行分拣机构,所述箱体上转动连接有驱动粉碎机构转动的转动机构,所述转动机构上固定连接驱动转动机构转动的第一驱动机构,所述箱体下端固定连接驱动分拣机构转动的第二驱动机构,所述箱体上端固定连接对第一驱动机构和第二驱动机构泵气的泵气机构。

[0008] 优选地,所述粉碎机构包括第一驱动辊、第二驱动辊和粉碎齿,所述箱体内壁通过转轴转动连接有第一驱动辊和第二驱动辊,所述第一驱动辊和第二驱动辊侧壁均布固定连接多个粉碎齿。

[0009] 优选地,所述分拣机构包括竖杆、圆盘、隔条、斜板、固定框、电磁板和吸附口,所述箱体内底部转动连接有竖杆,所述竖杆侧壁固定连接多个圆盘,所述圆盘上端均布固定连接多个隔条,所述箱体内壁下方对称固定连接多个斜板,多个所述圆盘分别位于对称设置的两个斜板上方,所述箱体侧壁固定连接两个固定框,两个所述固定框内壁固定连接电磁板,所述箱体靠近斜板的内壁开设多个吸附口。

[0010] 优选地,所述转动机构包括框口、圆筒、第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮,所述箱体侧壁开设框口,所述框口内壁通过转轴转动连接有圆筒,所述箱体侧壁设有与圆筒同轴固定连接的第一齿轮,所述箱体侧壁设有与第一驱动辊和第二驱动辊同轴固定连接的第三

齿轮和第三齿轮,所述第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮之间啮合连接。

[0011] 优选地,所述第一驱动机构包括环形腔、热胀球、永磁条、圆形腔、永磁盘、弹簧、加热板、冷却腔、导热杆和冷却板,所述圆筒内开设有环形腔,所述环形腔内壁紧密填充有热胀球,所述热胀球内设有热胀冷缩介质,所述热胀球内设有永磁条,所述圆筒内开设有圆形腔,所述圆形腔内壁通过多个弹簧弹性连接有永磁盘,所述永磁条与永磁盘之间同极相斥,所述框口内顶部固定连接与圆筒侧壁贴合的加热板,所述加热板呈中空结构,所述箱体侧壁开设有冷却腔,所述冷却腔内顶部通过导热杆固定连接冷却板,所述冷却板与圆筒下表面贴合。

[0012] 优选地,所述第二驱动机构包括固定箱、叶轮和螺旋线圈,所述箱体下端固定连接固定箱,所述竖杆下端贯穿固定箱上端并固定连接多个叶轮,所述固定箱内嵌设有螺旋线圈,其中一个所述叶轮采用磁性材料制成,所述螺旋线圈与电磁板耦合连接。

[0013] 优选地,所述第二驱动机构包括涡流管、进气管、热气管和冷气管,所述箱体上端通过支架固定连接涡流管,所述涡流管内壁固定连接进气管,所述涡流管内壁通过热气管与加热板内壁固定连接,所述涡流管内壁通过冷气管与固定箱内壁固定连接,所述冷气管管口朝叶轮倾斜设置。

[0014] 本发明具有以下有益效果:

[0015] 1、通过设置泵气机构,利用涡流管通入高压气体后可以产生热气和冷气的作用,可以完成对建筑垃圾的粉碎和分拣,避免使用电机为驱动源对建筑垃圾粉碎,避免电机损耗,降低了粉碎成本;

[0016] 2、通过设置分拣机构,竖杆转动带动圆盘转动,使得粉碎后的建筑垃圾在圆盘转动产生的离心力的作用下向四周分散,使得建筑垃圾在多个斜板表面分布,使得建筑垃圾中的钢筋等金属位置在电磁板的磁力作用下进入固定框内,随后钢筋在重力作用下下落,进而完成对建筑垃圾中的钢筋进行分离,避免钢筋损耗量增大;

[0017] 3、通过设置转动机构,涡流管产生的热气通过加热板流出时,可以对位于环形腔上方的热胀球受热,使得热胀冷缩介质膨胀,此时高温区域的热胀球体积膨胀,将附近的热胀球推挤至环形腔下方低温区域,则下方低温区域的永磁条排列较为密集,进而对永磁盘的排斥力作用较大,进而推动永磁盘向上移动,使得圆筒的重心上移,进而带动圆筒逆时针转动,使得永磁盘重新位于较低位置,此时高温区域转动至圆筒下方冷却降温,低温区域转动至圆筒上方逐渐升温,如此往复,进而带动圆筒不断逆时针转动,进而带动第一驱动辊和第二驱动辊转动对建筑垃圾粉碎,节能高效;

[0018] 4、通过设置冷却腔、导热杆和冷却板,在圆筒转动使得高温区域转动至下方时,此时冷却板对高温区域处的热量快速吸收,进而加快圆筒的转动,从而加快对建筑垃圾的粉碎效率。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置的前视示意图;

[0020] 图2为本发明提出的一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置的后视示意图;

[0021] 图3为本发明提出的一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置的剖视示意图;

[0022] 图4为图3中的A处结构放大示意图;

[0023] 图5为图4中的B处结构放大示意图；

[0024] 图6为本发明提出的一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置中第二驱动机构的剖视示意图。

[0025] 图中：1箱体、101进料框、102支撑板、103出料口、2粉碎机构、201第一驱动辊、202第二驱动辊、203粉碎齿、3分拣机构、301竖杆、302圆盘、303隔条、304斜板、305固定框、306电磁板、307吸附口、4转动机构、401框口、402圆筒、403第一齿轮、404第二齿轮、405第三齿轮、5第一驱动机构、501环形腔、502热胀球、503永磁条、504圆形腔、505永磁盘、506弹簧、507加热板、508冷却腔、509导热杆、510冷却板、6第二驱动机构、601固定箱、602叶轮、603螺旋线圈、7泵气机构、701涡流管、702进气管、703热气管、704冷气管。

## 具体实施方式

[0026] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0027] 参照图1-6，一种建筑垃圾分拣粉碎回收一体化装置，包括箱体1、粉碎机构2、分拣机构3、转动机构4、第一驱动机构5、第二驱动机构6和泵气机构7，箱体1上端固定连接有用进料框101，箱体1下端固定连接有两个支撑板102，箱体1内壁下方开设有出料口103，箱体1内转动连接有对建筑垃圾进行粉碎的粉碎机构2，箱体1内固定连接有用对粉碎后的建筑垃圾进行分拣机构3，箱体1上转动连接有驱动粉碎机构2转动的转动机构4，转动机构4上固定连接有用驱动转动机构4转动的第一驱动机构5，箱体1下端固定连接有用驱动分拣机构3转动的第二驱动机构6，箱体1上端固定连接有用对第一驱动机构5和第二驱动机构6泵气的泵气机构。

[0028] 粉碎机构2包括第一驱动辊201、第二驱动辊202和粉碎齿203，箱体1内壁通过转轴转动连接有第一驱动辊201和第二驱动辊202，第一驱动辊201和第二驱动辊202侧壁均布固定连接有用多个粉碎齿203。

[0029] 分拣机构包括竖杆301、圆盘302、隔条303、斜板304、固定框305、电磁板306和吸附口307，箱体1内底部转动连接有竖杆301，竖杆301侧壁固定连接有用多个圆盘302，圆盘302上端均布固定连接有用多个隔条303，多个隔条303可以增加对粉碎后建筑垃圾的分散程度，箱体1内壁下方对称固定连接有用多个斜板304，多个圆盘302分别位于对称设置的两个斜板304上方，箱体1侧壁固定连接有用两个固定框305，两个固定框305内壁固定连接有用电磁板306，箱体1靠近斜板304的内壁开设有用多个吸附口307。

[0030] 需要说明的是，多个斜板304的倾斜程度足够大，使得粉碎后建筑垃圾在圆盘302转动离心力的作用下无法自行通过吸附口307流出，同时钢筋在电磁板306的磁力作用下沿斜板304表面上移，使得吸附口307内只有钢筋流出。

[0031] 进一步的，由于设置的多个圆盘302，使得粉碎后的建筑垃圾可以在多个圆盘302上分散，进而可以稳定的对粉碎后建筑垃圾中的钢筋进行回收。

[0032] 转动机构4包括框口401、圆筒402、第一齿轮403、第二齿轮404和第三齿轮405，箱体1侧壁开设有用框口401，框口401内壁通过转轴转动连接有圆筒402，箱体1侧壁设有与圆筒402同轴固定连接的第一齿轮403，箱体1侧壁设有与第一驱动辊201和第二驱动辊202同轴固定连接的第二齿轮404和第三齿轮405，第一齿轮403、第二齿轮404和第三齿轮405之间啮合连接。

[0033] 第一驱动机构包括环形腔501、热胀球502、永磁条503、圆形腔504、永磁盘505、弹簧506、加热板507、冷却腔508、导热杆509和冷却板510,圆筒402内开设有环形腔501,环形腔501内壁紧密填充有热胀球502,热胀球502内设有热胀冷缩介质,热胀球502内设有永磁条503,圆筒402内开设有圆形腔504,圆形腔504内壁通过多个弹簧506弹性连接有永磁盘505,永磁条503与永磁盘505之间同极相斥,框口401内顶部固定连接有与圆筒402侧壁贴合的加热板507,加热板507呈中空结构,箱体1侧壁开设有冷却腔508,冷却腔508内设有冷却液,冷却腔508内顶部通过导热杆509固定连接有冷却板510,冷却板510与圆筒402下表面贴合。

[0034] 需要说明的是,加热板507位于圆筒402上方偏左区域,使得加热板507对与其接触的环形腔501内热胀球502加热后,位于圆筒402左侧的热胀球502膨胀数量多于圆筒402右侧的热胀球502膨胀数量,进而永磁盘505在重新分布的多个永磁条503作用下向左上方移动,使得圆筒402的重心位于左上方,进而带动圆筒402逆时针转动。

[0035] 进一步的,冷却板510与圆筒402下表面的接触面积足够大,进而可以对热胀球502内的热量进行快速吸收。

[0036] 第二驱动机构包括固定箱601、叶轮602和螺旋线圈603,箱体1下端固定连接固定箱601,竖杆301下端贯穿固定箱601上端并固定连接多个叶轮602,固定箱601内嵌设有螺旋线圈603,其中一个叶轮602采用磁性材料制成,螺旋线圈603与电磁板306耦合连接。

[0037] 第二驱动机构包括涡流管701、进气管702、热气管703和冷气管704,箱体1上端通过支架固定连接有涡流管701,涡流管701内壁固定连接进气管702,涡流管701内壁通过热气管703与加热板507内壁固定连接,涡流管701内壁通过冷气管704与固定箱601内壁固定连接,冷气管704管口朝叶轮602倾斜设置。

[0038] 本发明中,通过进气管702向固定连接在箱体1上端的涡流管701内泵气,使得涡流管701内产生的热气通过热气管703进入加热板507内,进而热气通过加热板507和圆筒402对位于环形腔501上方的热胀球502加热,使得热胀球502内的热胀冷缩介质膨胀,使得该高温区域的热胀球502体积膨胀,进而挤压其附近的热胀球502,使得位于多个热胀球502内的永磁条503之间的磁力重新分布,进而带动永磁盘505向左上方移动,使得圆筒402的重心位于左上方,进而圆筒402逆时针转动,从而圆筒402通过第一齿轮403带动第二齿轮404和第三齿轮405转动,进而带动第一驱动辊201和第二驱动辊202转动,随后通过进料框101加入建筑垃圾,进而粉碎齿203可以对建筑垃圾进行粉碎;

[0039] 在圆筒402逆时针转动后,此时位于上方高温区域的热胀球502转动至下方冷却区域内,并且在冷却板510的作用下降温,而下方低温区域的热胀球502转动至上方高温区域内逐渐升温,使得永磁盘505再次移动,从而带动圆筒402再次逆时针转动,如此往复,进而带动圆筒402不断逆时针转动,进而带动第一驱动辊201和第二驱动辊202不断转动对建筑垃圾粉碎;

[0040] 涡流管701内产生的冷气通过冷气管704吹至叶轮602上,进而叶轮602在风力的作用下转动,进而带动与叶轮602侧壁固定连接的竖杆301转动,进而带动多个圆盘302转动,使得多个圆盘302上产生一定的离心力,进而可以对落至圆盘302上的粉碎后的建筑垃圾分散,同时在多个隔条303的配合下,可以对粉碎后的建筑垃圾进行较好的分散,使得建筑垃圾多个斜板304表面分布,同时叶轮602转动使得采用磁性材料制成的叶轮602不断掠过螺

旋线圈603,使得螺旋线圈603上产生感应电流,进而电磁板306通电生磁,进而电磁板306对位于斜板304建筑垃圾中的钢筋进行吸附,使得钢筋进入固定框305内后在重力作用下下落,进而完成对钢筋的分离,并且建筑垃圾在经过多个圆盘302分散后可以对其内部的钢筋完成分拣,使得排出的建筑垃圾中只存在混凝土,随后通过出料口103对建筑垃圾清理即可。

[0041] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

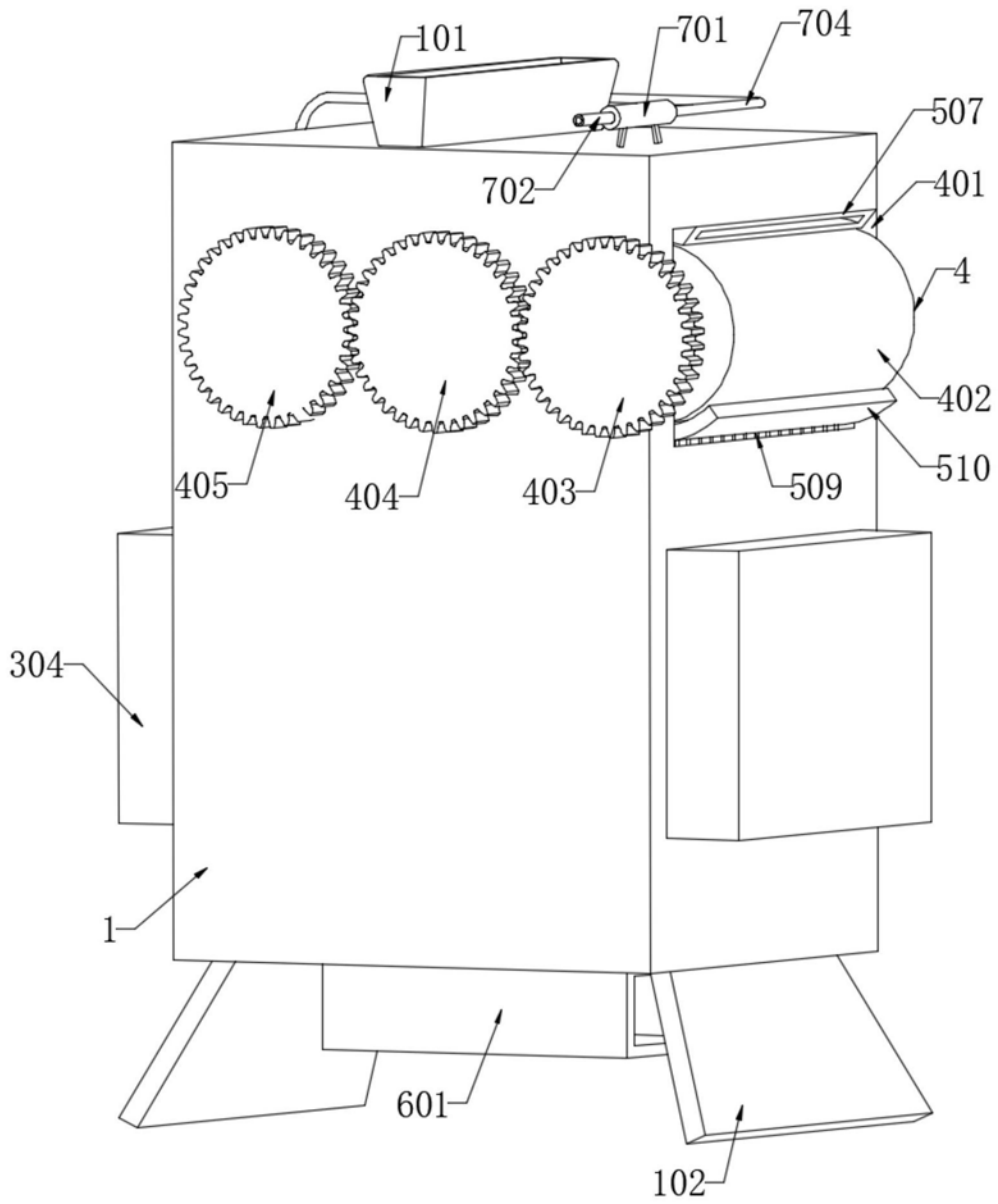


图1

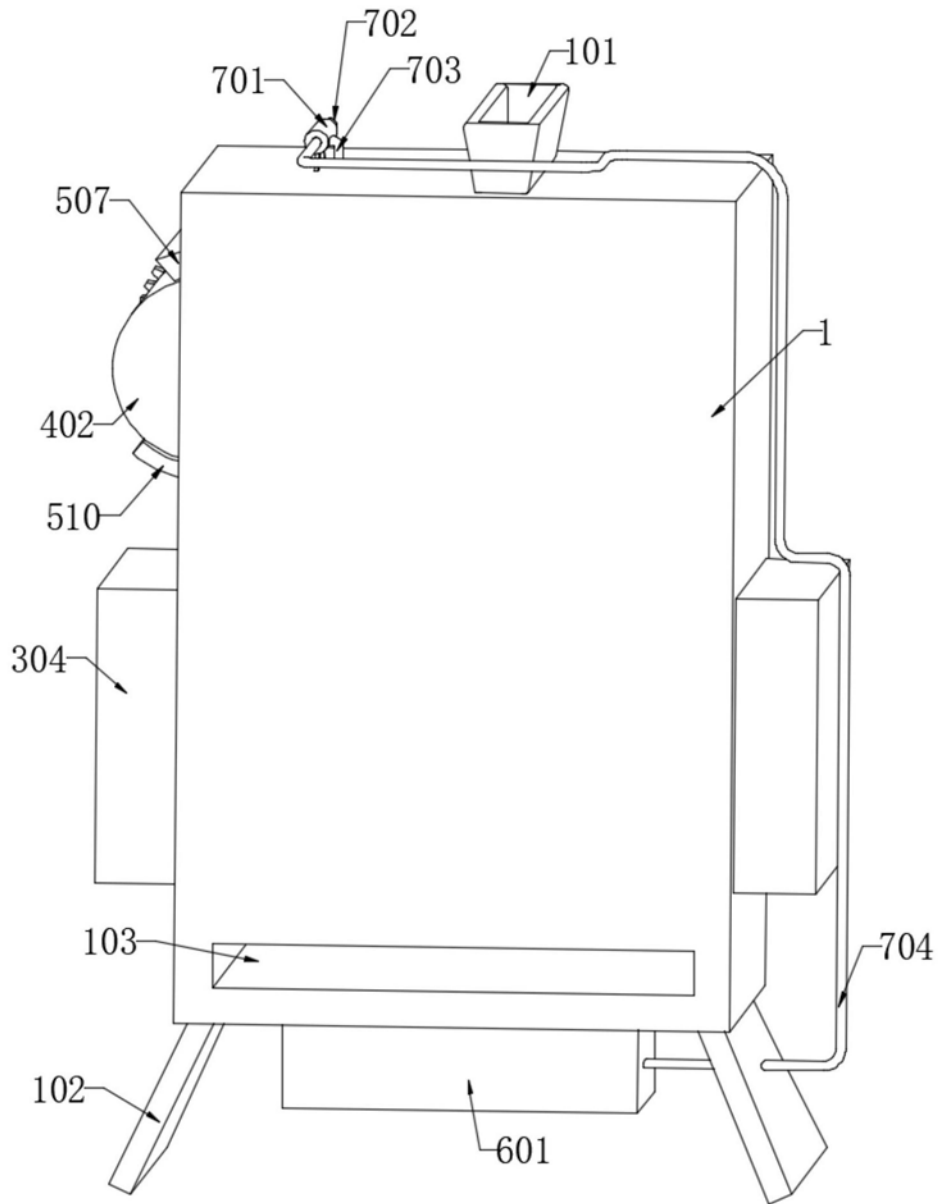


图2

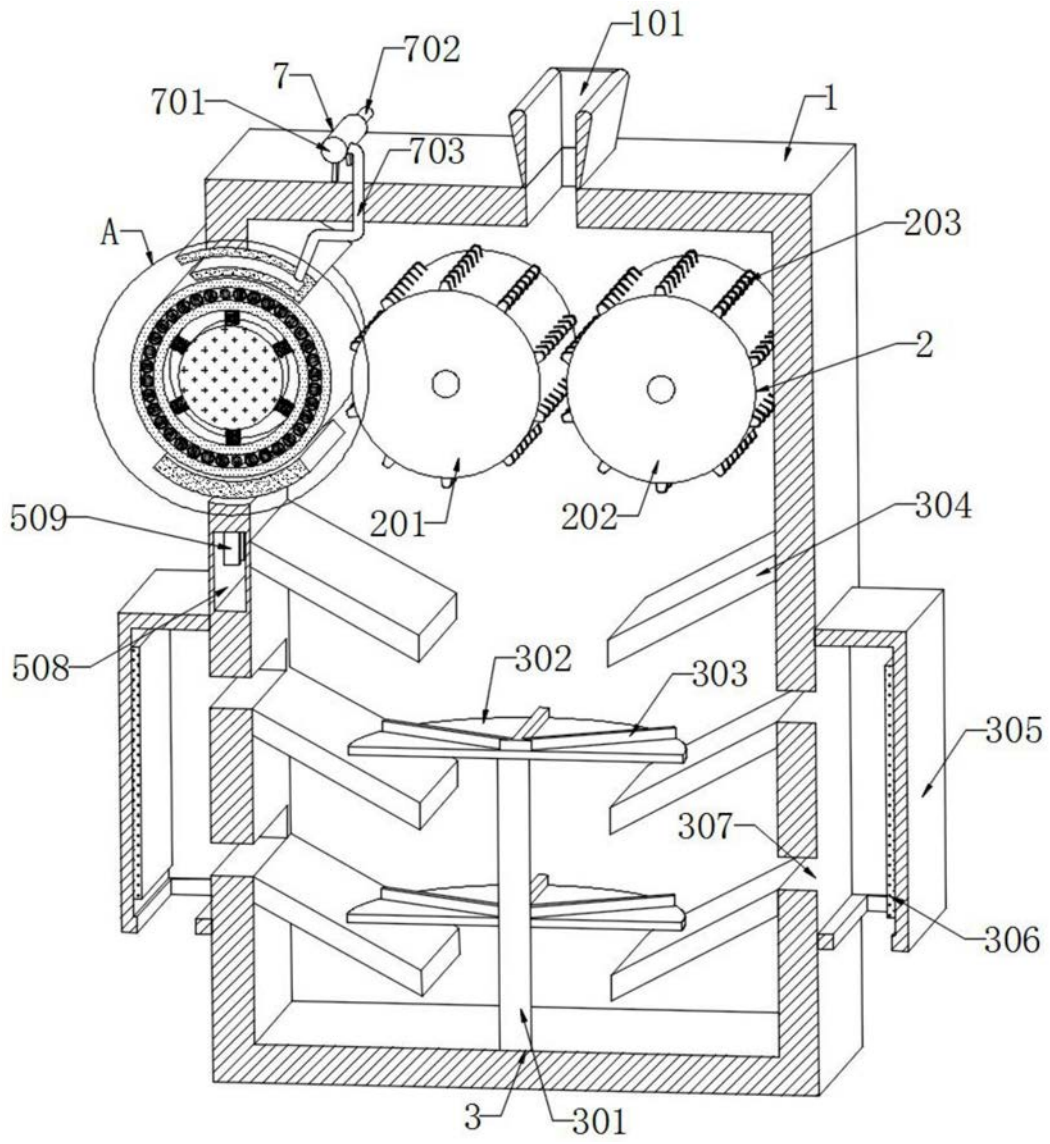


图3

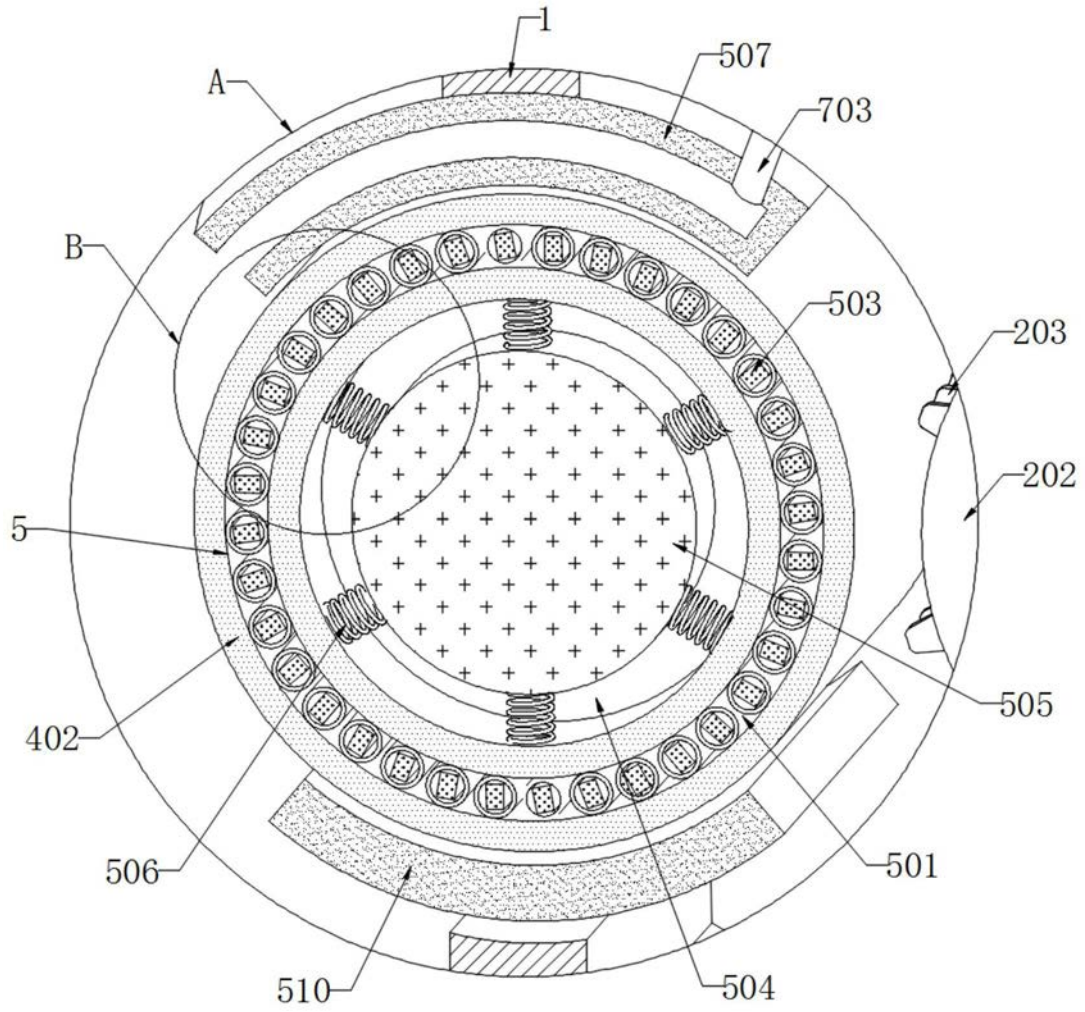


图4

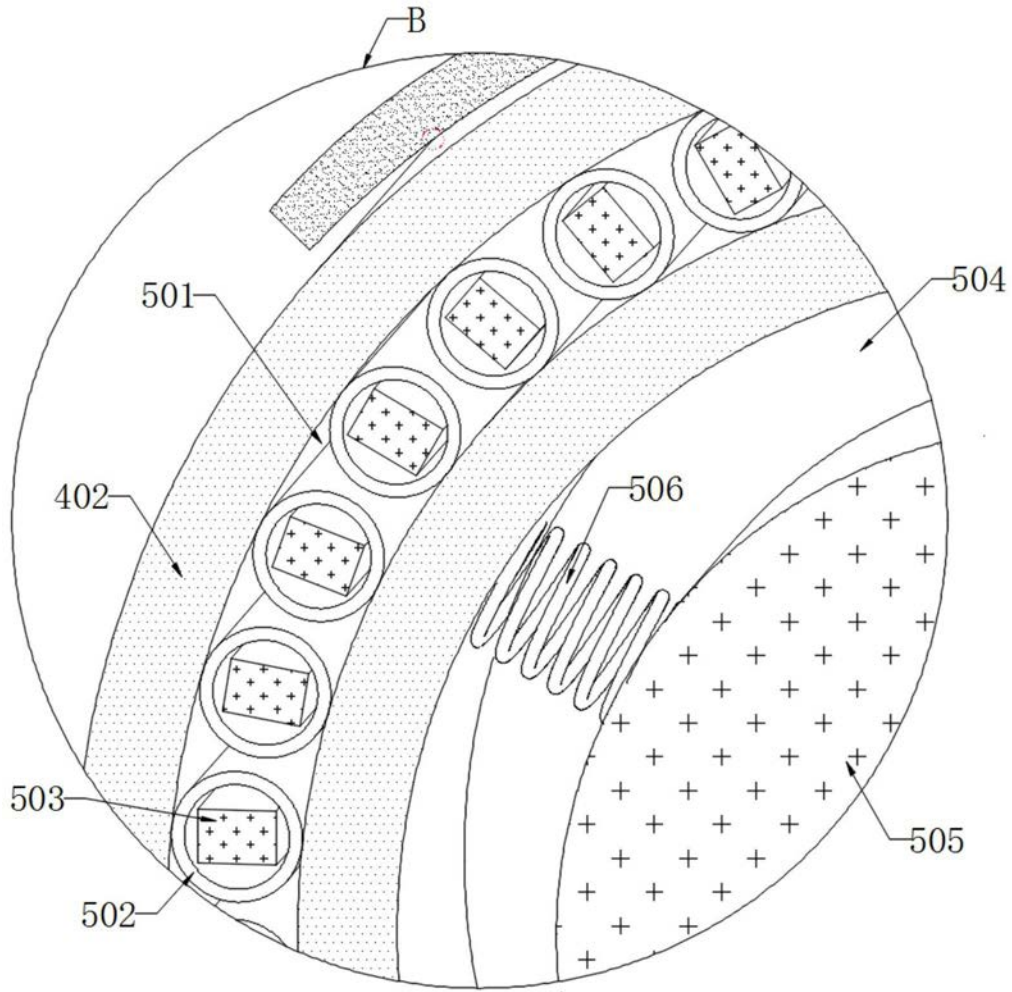


图5

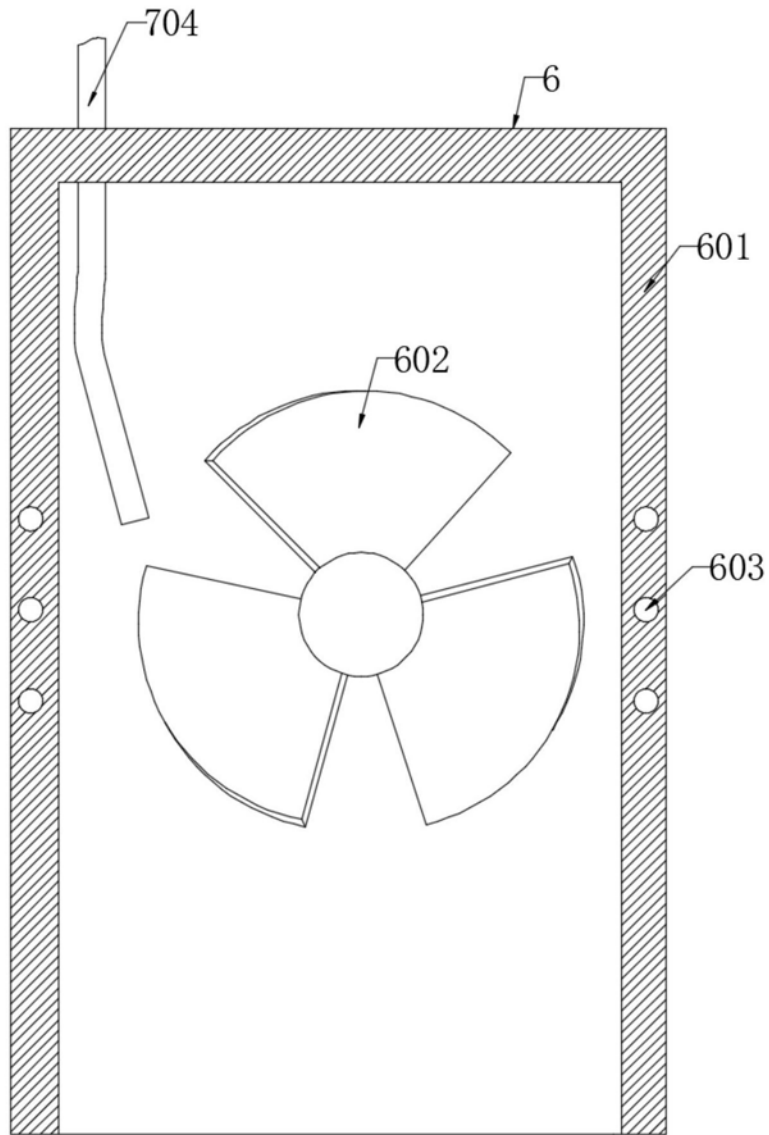


图6