



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213254906 U

(45) 授权公告日 2021. 05. 25

(21) 申请号 202021950664.1

(22) 申请日 2020.09.08

(73) 专利权人 北矿城生态科技集团有限公司

地址 101149 北京市通州区科创东二街5号
56幢4层

(72) 发明人 窦云龙 常晓娜

(51) Int. Cl.

B02C 18/14 (2006.01)

B02C 18/22 (2006.01)

B02C 23/10 (2006.01)

B02C 18/16 (2006.01)

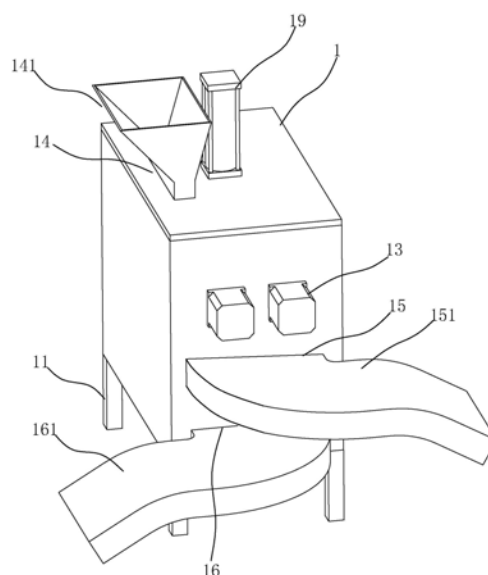
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机

(57) 摘要

本申请涉及一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机,涉及采空区填充设备的领域,包括竖直设置的机壳,机壳内设置有内腔体,内腔体的顶部布设有粉碎组件,粉碎组件下方的内腔体内设置有筛网,机壳的外壁上开设有第一出料口和第二出料口,第一出料口与筛网上方的腔室对应,第二出料口与筛网下方的腔室对应,筛网朝向第一出料口倾斜设置,内腔体的底壁朝向第二出料口倾斜设置,机壳的顶部还开设有进料口。其具有可以对粉碎完成的混凝土进行筛分的优点。



1. 一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机,其特征在于:包括竖直设置的机壳(1),机壳(1)内设置有内腔体(12),内腔体(12)的顶部布设有粉碎组件(2),粉碎组件(2)下方的内腔体(12)内设置有筛网(3),机壳(1)的外壁上开设有第一出料口(15)和第二出料口(16),第一出料口(15)与筛网(3)上方的腔室对应,第二出料口(16)与筛网(3)下方的腔室对应,筛网(3)朝向第一出料口(15)倾斜设置,内腔体(12)的底壁朝向第二出料口(16)倾斜设置,机壳(1)的顶部还开设有进料口(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机,其特征在于:所述粉碎组件(2)包括两根相互平行且等高设置的转轴(21),转轴(21)的两端转动连接在机壳(1)的内壁上,转轴(21)上固接有多个切割刀(211),两根转轴(21)上的切割刀(211)交替布设,机壳(1)的外壁上还固接有用于驱动转轴(21)旋转的驱动电机(13),两根转轴(21)的转向相反,且两根转轴(21)相互靠近的一侧均向下旋转。

3. 根据权利要求1所述的一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机,其特征在于:所述第一出料口(15)处的机壳(1)外周面上固接有第一出料管(151),第二出料口(16)处的机壳(1)外周面上固接有第二出料管(161),第一出料管(151)背离机壳(1)的一端与第二出料管(161)背离机壳(1)的一端均向下倾斜设置。

4. 根据权利要求3所述的一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机,其特征在于:所述第一出料管(151)和第二出料管(161)的开口朝向相反。

5. 根据权利要求1所述的一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机,其特征在于:所述筛网(3)外围的机壳(1)内壁上均开设有安装槽(17),且筛网(3)的外围均固接有与安装槽(17)适配的安装框(31),安装框(31)滑移连接在安装槽(17)内,同时安装槽(17)延伸至机壳(1)的外壁上。

6. 根据权利要求5所述的一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机,其特征在于:所述安装框(31)上位于机壳(1)外部的侧壁上固接有加装块(4),机壳(1)的侧壁上固接有固定环(18),加装块(4)上开设有第一孔(41),固定环(18)与第一孔(41)之间螺纹连接有固定螺栓(43)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机,其特征在于:所述加装块(4)背离安装块的侧壁上开设有第二孔(42)。

8. 根据权利要求1所述的一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机,其特征在于:所述粉碎组件(2)正上的内腔体(12)内水平设置有压板(5),机壳(1)的上表面固接有液压缸(19),液压缸(19)的活塞杆向下伸入到机壳(1)内与压板(5)的上表面固接。

9. 根据权利要求8所述的一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机,其特征在于:所述压板(5)的上表面设置为由中部向两侧倾斜的两个斜面(51)。

10. 根据权利要求9所述的一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机,其特征在于:所述两个斜面(51)的正上方均设置有一块挡板(6),挡板(6)的上边沿与内腔体(12)的上壁铰接,挡板(6)的下边沿搭设在斜面(51)上。

一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机

技术领域

[0001] 本申请涉及采空区填充设备的领域,尤其是涉及一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机。

背景技术

[0002] 在地下矿物开采过程中会在地面以下形成采空区,为了避免对采空区上方的地面出现塌陷,导致地面的基础设施出现损伤,需要对采空区进行填充,填充过程经常会采用注浆填充。

[0003] 近年来由于城镇化的脚步较快,同时人们对生活环境及生活质量的需求也在逐渐的加强,许多住房、路桥和城市的基础设施需要拆除中间,在这个过程中产生了大量的废弃混凝土,这个废弃混凝土如果处置不当会造成新的污染,目前这些废弃的混凝土经常用被用于采空区的填充。废弃的混凝土在生成后被运送至采矿区,而后经过粉碎机进行粉碎后作为浆体的骨料被重新利用起来,而不同规模的采空区需要使用不同粒径的废气料进行填充,但是现有的混凝土粉碎机在废弃混凝土粉碎完成后并不具备筛分功能,导致工作人员需要将粉碎完成的混凝土收集至筛分机处进行筛分,这个过程是十分繁琐的。

实用新型内容

[0004] 为了提供一种具有筛分功能的混凝土粉碎机,本申请提供一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机。

[0005] 本申请提供一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机,采用如下的技术方案:

[0006] 一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机,包括竖直设置的机壳,机壳内设置有内腔体,内腔体的顶部布设有粉碎组件,粉碎组件下方的内腔体内设置有筛网,机壳的外壁上开设有第一出料口和第二出料口,第一出料口与筛网上方的腔室对应,第二出料口与筛网下方的腔室对应,筛网朝向第一出料口倾斜设置,内腔体的底壁朝向第二出料口倾斜设置,机壳的顶部还开设有进料口。

[0007] 通过采用上述技术方案,粉碎机内的混凝土在被粉碎完成的时候会掉落到筛网上进行筛分,而后经第一出料口和第二出料口排出经过筛分后的两种物料。

[0008] 优选的,所述粉碎组件包括两根相互平行且等高设置的转轴,转轴的两端转动连接在机壳的内壁上,转轴上固接有多个切割刀,两根转轴上的切割刀交替布设,机壳的外壁上还固接有用于驱动转轴旋转的驱动电机,两根转轴的转向相反,且两根转轴相互靠近的一侧均向下旋转。

[0009] 通过采用上述技术方案,废弃混凝土被工作人员通过皮带输送机投送到进料口内,废弃混凝土掉落到粉碎组件上,两根转轴上的刀片形成剪切力将废弃混凝土剪碎。

[0010] 优选的,所述第一出料口处的机壳外周面上固接有第一出料管,第二出料口处的机壳外周面上固接有第二出料管,第一出料管背离机壳的一端与第二出料管背离机壳的一端均向下倾斜设置。

[0011] 通过采用上述技术方案,第一出料管和第二出料管对粉碎机内排出的物料有一个导向作用,使得物料更加方便收集。

[0012] 优选的,所述第一出料管和第二出料管的开口朝向相反。

[0013] 通过采用上述技术方案,第一出料管和第二出料管内排出的物料会更容易被区分收集起来。

[0014] 优选的,所述筛网外围的机壳内壁上均开设有安装槽,且筛网的外围均固接有与安装槽适配的安装框,安装框滑动连接在安装槽内,同时安装槽延伸至机壳的外壁上。

[0015] 通过采用上述技术方案,在筛网经过长时间的使用后,工作人员可以将筛网从安装槽内取出进行及时的清理,同时如果需要筛分不同直径的混凝土时,也可以将对安装槽内的筛网进行更换。

[0016] 优选的,所述安装框上位于机壳外部的侧壁上固接有加装块,机壳的侧壁上固接有固定环,加装块上开设有第一孔,固定环与第一孔之间螺纹连接有固定螺栓。

[0017] 通过采用上述技术方案,固定环与加装块之间穿设的固定螺栓可以对安装框进行固定。

[0018] 优选的,所述加装块背离安装框的侧壁上开设有第二孔。

[0019] 通过采用上述技术方案,当工作人员需要将安装框从机壳内拉出的时候,工作人员首先将固定螺栓从固定环和第一孔内拆卸下来,之后在将固定螺栓螺纹连接在第二孔内,而后通过拉动固定螺栓将安装框拉出即可。

[0020] 优选的,所述粉碎组件正上的内腔体内水平设置有压板,机壳的上表面固接有液压缸,液压缸的活塞杆向下伸入到机壳内与压板的上表面固接。

[0021] 通过采用上述技术方案,在进行混凝土粉碎的时候压板可以向下运动,压板会向下按压落在粉碎组件上的混凝土块,使得混凝土块更容易被切割刀粉碎。

[0022] 优选的,所述压板的上表面设置为由中部向两侧倾斜的两个斜面。

[0023] 通过采用上述技术方案,斜面可以尽可能的避免挡板的上表面出现积料的现象。

[0024] 优选的,所述两个斜面的正上方均设置有一块挡板,挡板的上边沿与内腔体的上壁铰接,挡板的下边沿搭设在斜面上。

[0025] 通过采用上述技术方案,

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0027] 1.通过在机壳内设置筛网,使得混凝土在机壳内的粉碎组件上被粉碎后即可进行筛分,不必在使用特定的筛分机进行筛选,从而减少了很多的工作流程;

[0028] 2.通过在将筛网与机壳之间设置为可拆卸的连接方式,同时在安装框上设置加装块,加装块上开设第一孔和第二孔,且在机壳上设置固定环,固定环与第一孔之间穿设固定螺栓,使得筛网在经过长时间的使用后可以更换,同时也使得筛网在更换的时候更加的方便;

[0029] 3.通过在粉碎组件的上方设置压板以及推动压板向下运动的液压缸,压板的正上方设置挡板,一方面使得粉碎机的粉碎效果更好,另一方面尽可能的避免了压板上出现积料的现象。

附图说明

- [0030] 图1是本实施例中粉碎机的外形结构示意图；
- [0031] 图2是本实施例中凸显粉碎机内部结构的示意图；
- [0032] 图3是本实施例中凸显粉碎组件结构的示意图；
- [0033] 图4是本实施例中凸显加装块与加装环之间连接结构的示意图；
- [0034] 图5是图4中B部分的局部放大示意图；
- [0035] 图6是图2中A部分的局部放大示意图。
- [0036] 附图标记说明：1、机壳；11、支撑杆；12、内腔体；13、驱动电机；14、进料口；141、进料斗；15、第一出料口；151、第一出料管；16、第二出料口；161、第二出料管；17、安装槽；18、固定环；19、液压缸；2、粉碎组件；21、转轴；211、切割刀；3、筛网；31、安装框；4、加装块；41、第一孔；42、第二孔；43、固定螺栓；5、压板；51、斜面；6、挡板。

具体实施方式

- [0037] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。
- [0038] 参照图1、图2，本申请实施例公开一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机，包括竖直设置的机壳1，机壳1的下表面上固接有多根用于对机壳1进行支撑的支撑杆11，机壳1内设置有内腔体12。
- [0039] 参照图2、图3，内腔体12的顶部设置有用以对混凝土进行粉碎的粉碎组件2，具体来说粉碎组件2包括两根相互平行设置的转轴21，转轴21的两端转动连接在机壳1上，且两根转轴21等高设置，两根转轴21上均设置有多个切割刀211，切割刀211所在的平面与转轴21垂直。两根转轴21上的多个切割刀211交错布设。机壳1的外周面上还固定连接有用于驱动两个转轴21进行旋转的驱动电机13。两个转轴21的旋转方向相反，且两个转轴21相互靠近的一侧均向下旋转。
- [0040] 参照图1、图2，机壳1的上表面开设有进料口14，进料口14位于粉碎组件2的正上方。机壳1的内腔体12还设置有筛网3。机壳1的侧壁上开设有第一出料口15和第二出料口16，第一出料口15与筛网3上方的腔室对应，第二出料口16与筛网3下方的腔室对应。筛网3朝向第一出料口15倾斜设置，内腔体12的底壁朝向第二出料口16倾斜设置。
- [0041] 工作人员在对混凝土进行粉碎的时候，首先将废弃混凝土通过皮带输送机投送到进料口14内，废弃混凝土掉落到粉碎组件2上，两根转轴21上的刀片形成剪切力将废弃混凝土剪碎，后掉落到筛网3上，筛网3将粉碎完成的混凝土进行筛分，而后不同直径的废弃混凝土分别从第一出料口15和第二出料口16排出。
- [0042] 进一步的，第一出料口15处的机壳1外周面上固接有第一出料管151，第二出料口16处的机壳1外周面上固接有第二出料管161，第一出料管151和第二出料管161的出料口朝向相反，且第一出料管151背离机壳1的一端与第二出料管161背离机壳1的一端均向下倾斜设置。通过上述设置，第一出料管151和第二出料管161内排出的物料会更容易被区分收集起来。
- [0043] 参照图2、图4，筛网3外围的机壳1内壁上均开设有安装槽17，且筛网3的外围均固接有与安装槽17适配的安装框31，安装框31滑动连接在安装槽17内，同时安装槽17延伸至机壳1上与第一出料口15和第二出料口16所在侧壁处于相对位置的侧壁上。在筛网3经过长

时间的使用后,工作人员可以将筛网3从安装槽17内取出进行及时的清理,同时如果需要筛分不同直径的混凝土时,也可以将对安装槽17内的筛网3进行更换。

[0044] 参照图4、图5,进一步的,安装框31上位于机壳1外部的侧壁上固接有加装块4,机壳1的侧壁上固接有固定环18,固定环18与安装框31上的加装块4对应,且固定环18位于加装块4的正上方,加装块4的上表面开设有第一孔41,加装块4背离安装块的侧壁上开设有第二孔42。固定环18与第一孔41之间螺纹连接有固定螺栓43。当安装框31安装在机壳1内的时候,工作人员将固定螺栓43穿设到固定环18和第一孔41内,使安装框31被固定,当工作人员需要将安装框31从机壳1内拉出的时候,工作人员首先将固定螺栓43从固定环18和第一孔41内拆卸下来,之后在将固定螺栓43螺纹连接在第二孔42内,而后通过拉动固定螺栓43将安装框31拉出即可。

[0045] 参照图2、图6,粉碎组件2正上的内腔体12内水平设置有压板5,机壳1的上表面固接有液压缸19,液压缸19的活塞杆向下伸入到机壳1内与压板5的上表面固接。在进行混凝土粉碎的时候压板5可以向下运动,压板5会向下按压落在粉碎组件2上的混凝土块,使得混凝土块更容易被切割刀211粉碎。同时当压板5向下运动的过程中,进料口14进入的物料可能会掉落到压板5上表面后停留在压板5的上表面,这样一方面会对压板5的升降产生影响,另一方面也会影响混凝土的粉碎。为此,压板5的上表面设置为由中间向两侧倾斜的两个斜面51,两个斜面51的正上方均设置有一块挡板6,挡板6的上边沿与内腔体12的上壁铰接,挡板6的下边沿搭设在斜面51上。当压板5在向下运动的过程中,挡板6的下边沿会沿斜面51进行滑动,压板5在上升的过程中,压板5的下边沿沿斜面51向下滑动,进而可以将斜面51上的混凝土推动到压板5的下方。

[0046] 本申请实施例一种用于采空区填充的废弃混凝土粉碎机的实施原理为:工作人员通过皮带运输机将废弃混凝土投送至进料斗141内,混凝土块会掉落到粉碎组件2上,在两个转轴21上切割刀211的剪切力作用下被粉碎而后掉落到筛网3上,筛网3对粉碎过后的混凝土进行筛选,而后从第一出料管151和第二出料管161将不同直径的物料排出。当需要筛分不同直径的混凝土时,工作人员首先将固定螺栓43从固定环18和加装块4上拆卸下来,然后将固定螺栓43旋拧在加装块4上的第二孔42内,随后将安装框31拉出对筛网3进行更换。

[0047] 在粉碎机工作的过程中压板5在液压缸19的作用下向下按压粉碎组件2上方的混凝土,使得粉碎组件2的粉碎效果更好,同时挡板6以及压板5上表面的斜面51可以尽可能的避免压板5上表面出现积料的现象。

[0048] 以上均为本申请的较佳实施例,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。

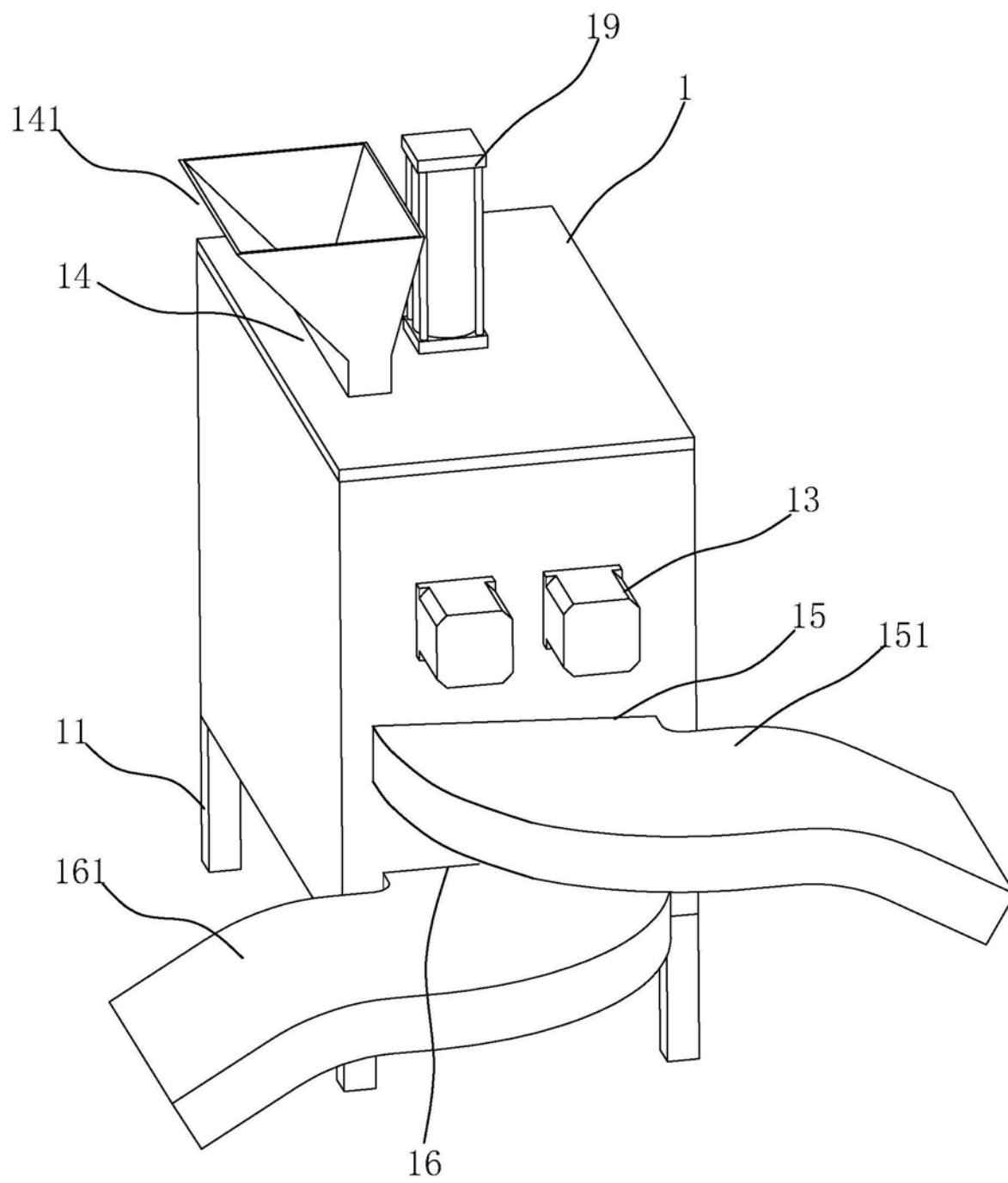


图1

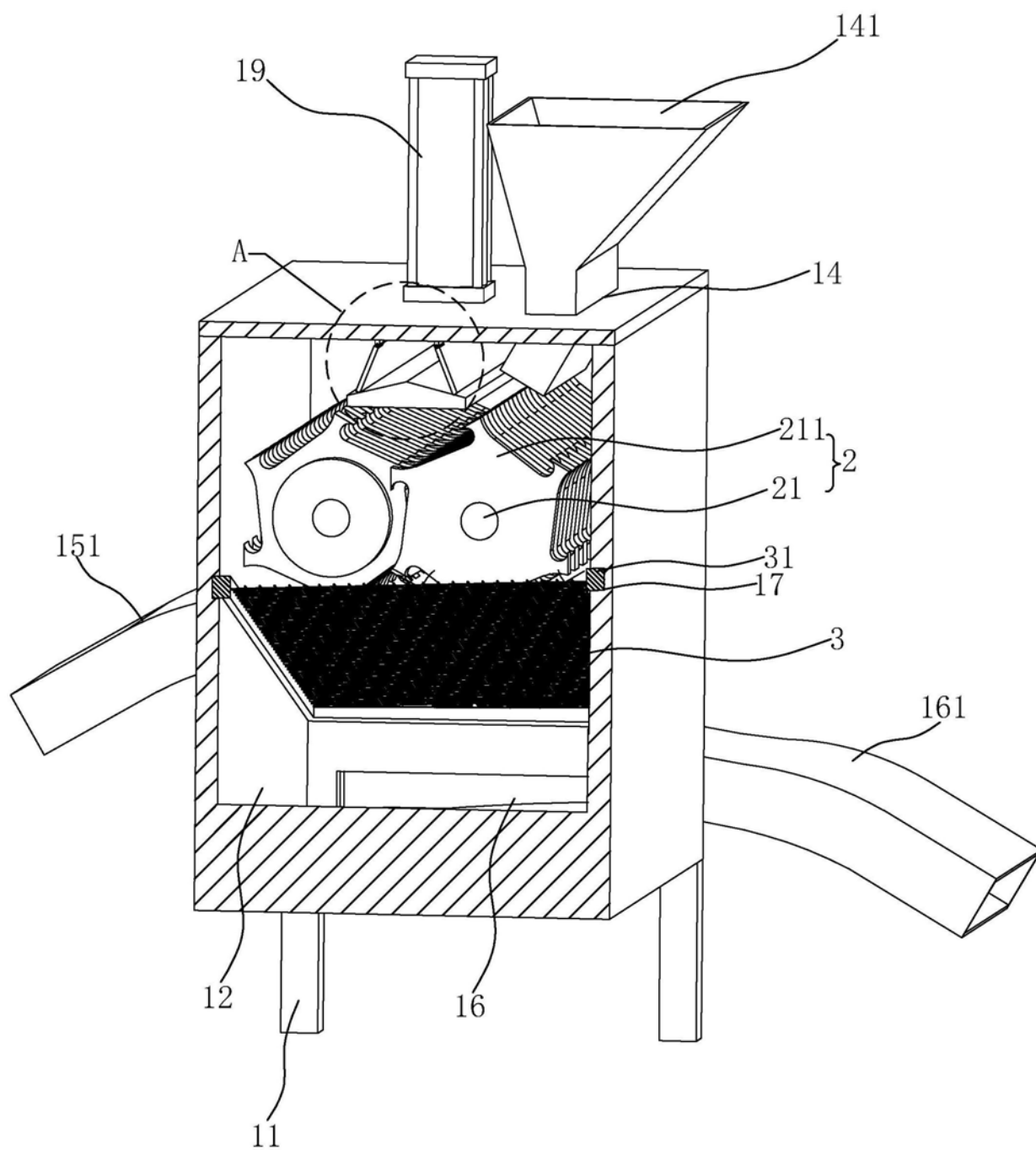


图2

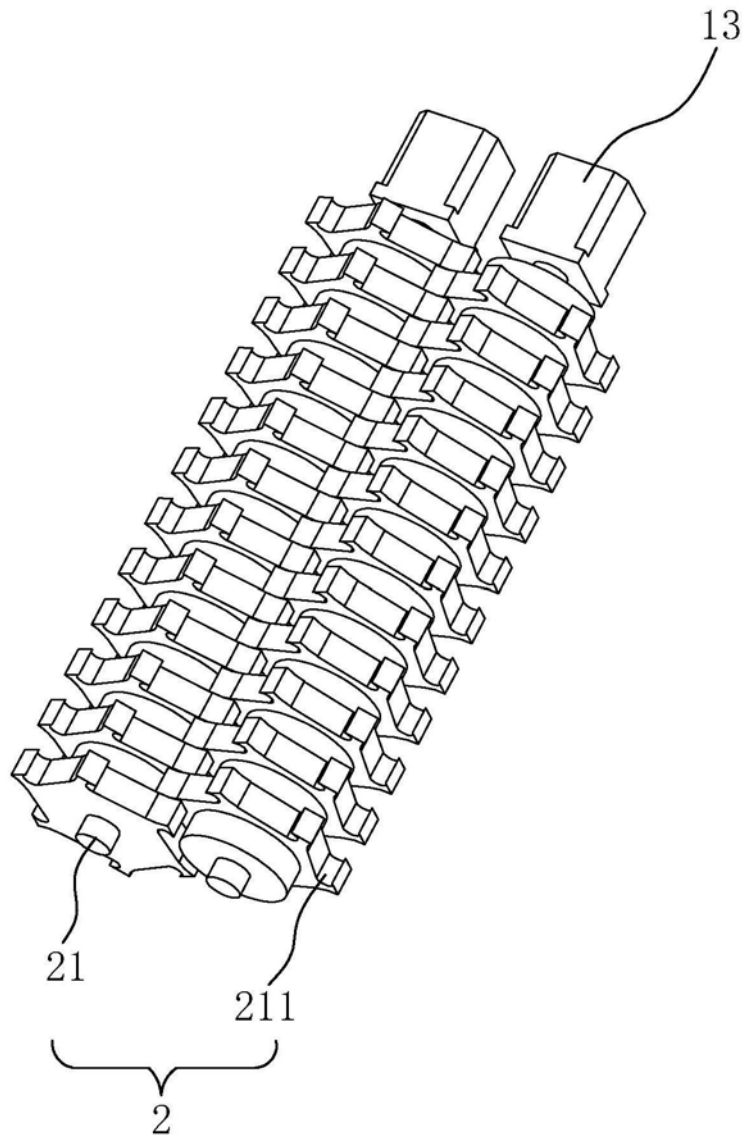


图3

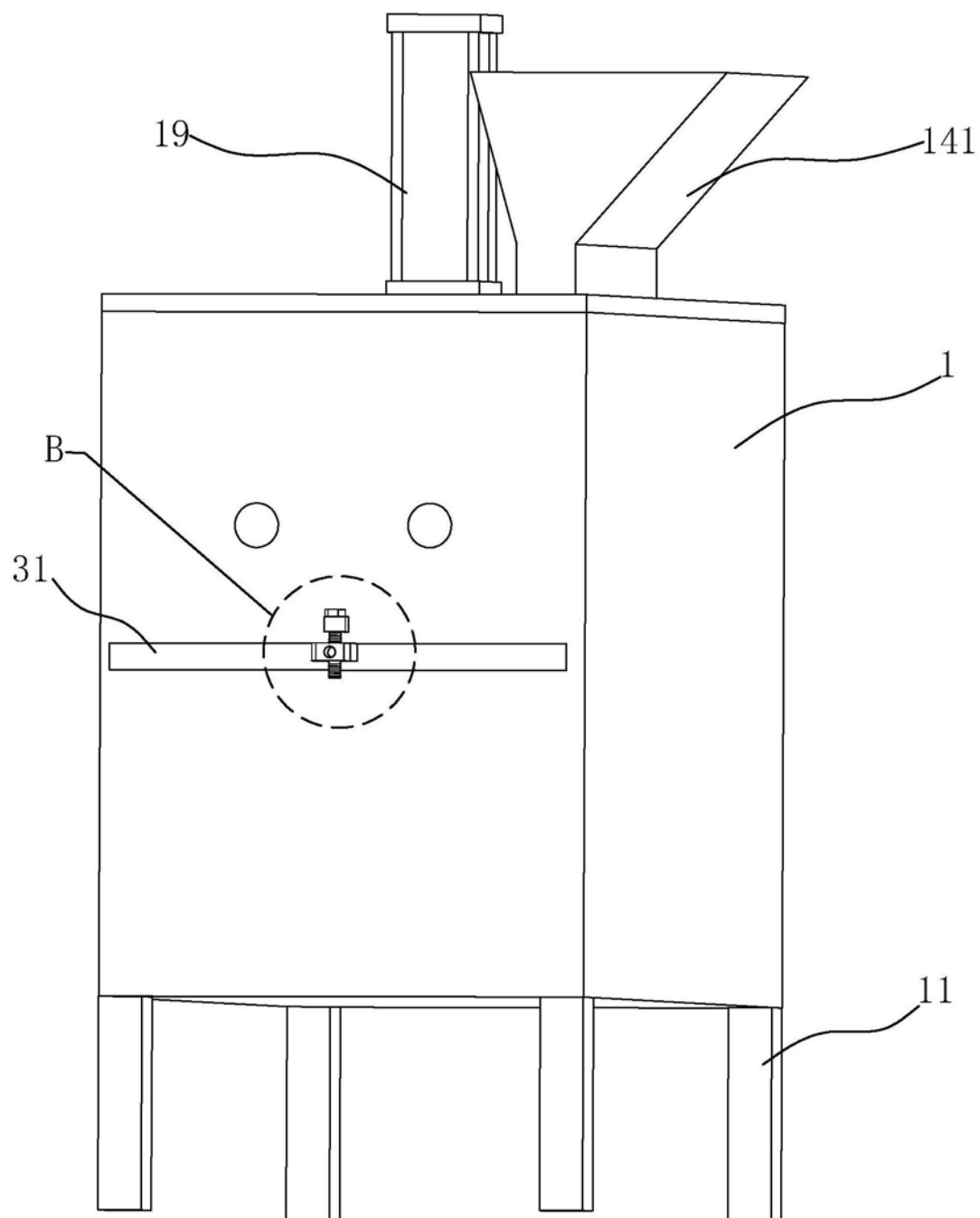
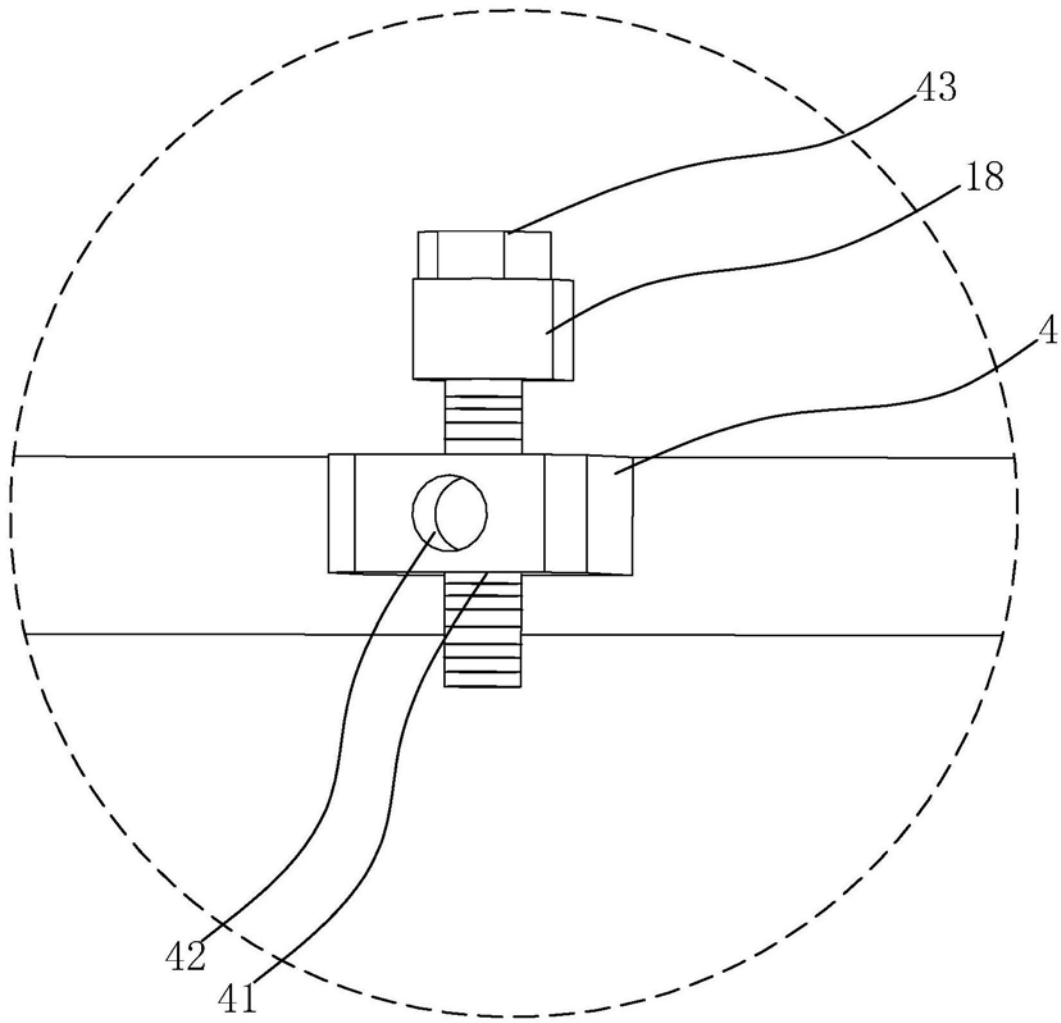


图4



B

图5

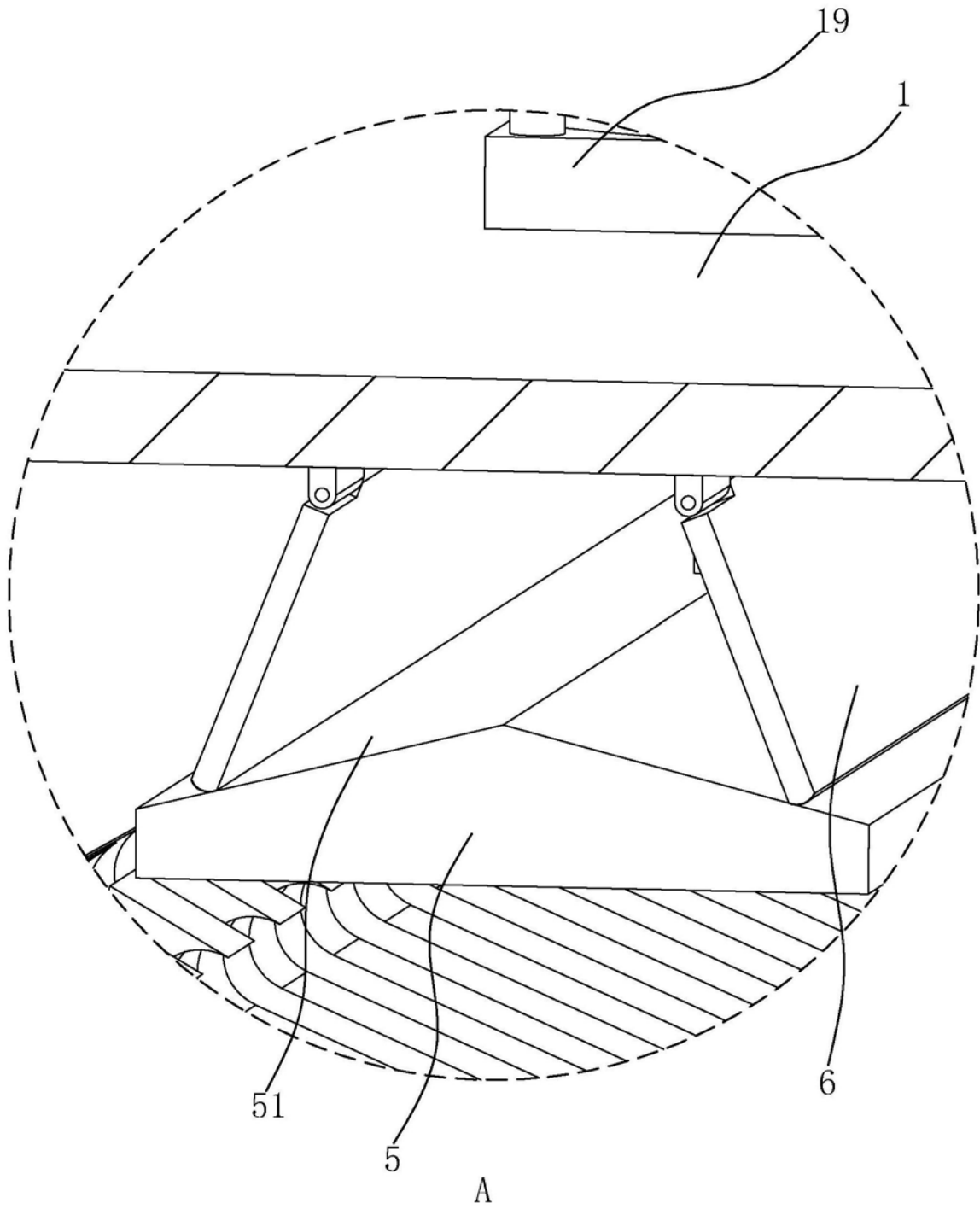


图6