(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115283068 A
(43)申请公布日 2022.11.04

(21)申请号 202210921765.3

(22)申请日 2022.08.02

(71)申请人 西安思源学院
地址 710038 陕西省西安市东郊水安路28号

(72)发明人 郭锐娥 谢凯 陈舒

(74)专利代理机构 安徽思沃达知识产权代理有限公司 34220
专利代理师 李彦程

(51)Int.Cl.
*B02C 4/08*(2006.01)
*B02C 4/28*(2006.01)
*B02C 4/30*(2006.01)
*B02C 4/42*(2006.01)
*B02C 23/24*(2006.01)
*B08B 15/02*(2006.01)
*B01D 47/06*(2006.01)

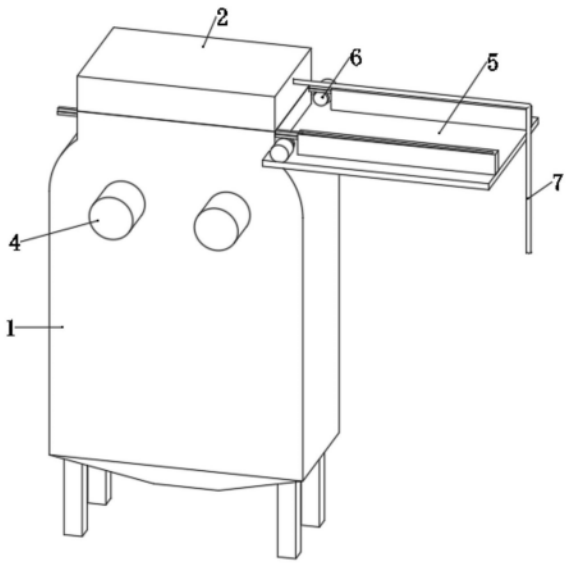
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种低噪音降尘型建筑垃圾粉碎装置

(57)摘要

本发明公开了一种低噪音降尘型建筑垃圾粉碎装置，涉及建筑垃圾处理技术领域，包括箱体，还包括：除尘盖，所述除尘盖滑动盖设在箱体的投料口处，箱体的顶部外侧固定有支撑盖，所述支撑台上侧固定有导轨，除尘盖通过横移机构驱动，使其沿着导轨和箱体的投料口横向移动，除尘盖的内部设有降尘机构；箱体的内部且位于投料口的下侧转动设有两个破碎辊，两个所述破碎辊分别通过一个第一电机驱动旋转。本发明可对固体建筑垃圾实现两道破碎和一道研磨处理，提高垃圾的破碎效率，并且避免垃圾堵塞设备，使得垃圾出料更彻底，在处理过程中还可降低噪音和尘土的污染，更加环保，且更加利于为工作人员提供相对舒适的工作环境。




CN 115283068 A

1.一种低噪音降尘型建筑垃圾粉碎装置,包括箱体(1),其特征在于,还包括:

除尘盖(2),所述除尘盖(2)滑动盖设在箱体(1)的投料口(3)处,箱体(1)的顶部外侧固定有支撑盖(5),所述支撑台(5)上侧固定有导轨,除尘盖(2)通过横移机构(6)驱动,使其沿着导轨和箱体(1)的投料口(3)横向移动,除尘盖(2)的内部设有降尘机构;

箱体(1)的内部且位于投料口(3)的下侧转动设有两个破碎辊(9),两个所述破碎辊(9)分别通过一个第一电机(4)驱动旋转,两个破碎辊(9)相向转动,对投料口(3)投入的建筑材料进行碾压破碎;

箱体(1)的内部且位于破碎辊(9)的下侧横向设有挡罩(10),位于所述挡罩(10)的下侧竖向转动设有两个立轴(13),立轴(13)均通过第二电机(12)驱动,两个所述立轴(13)上均安装有研磨辊(11),两个所述研磨辊(11)相向转动,对下落的建筑材料进行碾压破碎;

箱体(1)的内部且位于研磨辊(11)的下侧设有辅助研磨机构(16),辅助研磨机构(16)通过液压杆(15)相对于研磨辊(11)和立轴(13)竖向升降,辅助研磨机构(16)对落在上侧的建筑材料向研磨辊(11)的底面进行提升,使研磨辊(11)对建筑材料进行研磨粉碎;

箱体(1)的底部且位于辅助研磨机构(16)的下侧设有出料口(14),粉碎后的建筑材料从出料口(14)排出。

2.根据权利要求1所述的一种低噪音降尘型建筑垃圾粉碎装置,其特征在于,所述横移机构(6)包括齿条,齿条固定在除尘盖(2)的底部,且齿条与箱体(1)的顶部滑动安装,箱体(1)和导轨均开设有与齿条相匹配的滑轨,支撑台(5)上侧安装有横移电机,横移电机的驱动端安装有齿轮,横移电机驱动齿轮与齿条啮合传动,进而控制齿条和除尘盖(2)相对于箱体(1)和导轨实现横向移动,除尘盖(2)盖在箱体(1)的顶部时,对投料口(3)进行密封,并提高降尘机构对箱体(1)内部进行降尘。

3.根据权利要求1或2所述的一种低噪音降尘型建筑垃圾粉碎装置,其特征在于,所述降尘机构包括安装在除尘盖(2)内部的多个喷淋管(8),喷淋管(8)的下表面安装有多个喷头,喷淋管(8)与水管(7)和水泵连接,用于向箱体(1)内部喷水,实现降尘。

4.根据权利要求1所述的一种低噪音降尘型建筑垃圾粉碎装置,其特征在于,所述立轴(13)的顶端转动设置在挡罩(10)的内部,立轴(13)的底端转动安装在横板上,横板与箱体(1)的内壁固定安装,第二电机(12)的驱动端安装有主齿轮,立轴(13)的顶端安装有齿环,第二电机(12)驱动主齿轮与齿环相互啮合,进而控制立轴(13)以及研磨辊(11)转动。

5.根据权利要求1或4所述的一种低噪音降尘型建筑垃圾粉碎装置,其特征在于,所述研磨辊(11)的辊体侧面安装有多个侧向锥头(1101),辊体的底面安装有多个竖向锥头(1102);

所述辅助研磨机构(16)包括水平设置的底框(17)和顶框(18),底框(17)的两侧分别与两个液压杆(15)的伸缩端安装,底框(17)和顶框(18)之间通过都多个弹簧杆(24)滑动连接;

所述底框(17)的内侧转动设有多个纵向椭圆截面辊(21)和纵向分离转杆(22),且纵向椭圆截面辊(21)和纵向分离转杆(22)间隔设置,纵向椭圆截面辊(21)和纵向分离转杆(22)分别通过旋转电机(23)驱动,进而在底框(17)的内壁旋转;

所述顶框(18)的内壁等间距固定设有多个横向隔条(20),横向隔条(20)的底壁分别与纵向椭圆截面辊(21)的辊面滑动接触;纵向椭圆截面辊(21)转动时,推动横向隔条(20)以

及整个顶框(18)相对于底框(17)上下反复运动。

6.根据权利要求5所述的一种低噪音降尘型建筑垃圾粉碎装置,其特征在于,所述底框(17)和顶框(18)之间共同连接有封闭橡胶带(19),封闭橡胶带(19)用于防止建筑材料移动至底框(17)和顶框(18)之间。

7.根据权利要求5所述的一种低噪音降尘型建筑垃圾粉碎装置,其特征在于,所述旋转电机(23)通过支架固定在底框(17)的下侧,旋转电机(23)的驱动端安装有蜗杆,纵向椭圆截面辊(21)和纵向分离转杆(22)的辊轴一端均安装有蜗轮,旋转电机(23)驱动蜗杆与蜗轮啮合,进而控制纵向椭圆截面辊(21)和纵向分离转杆(22)在底框(17)内侧转动。

8.根据权利要求5所述的一种低噪音降尘型建筑垃圾粉碎装置,其特征在于,所述纵向分离转杆(22)的辊轴上安装有多个条杆,条杆用于在转动时拨动建筑材料从纵向椭圆截面辊(21)和纵向分离转杆(22)之间下落至出料口(14),避免建筑材料卡在纵向椭圆截面辊(21)、纵向分离转杆(22)以及横向隔条(20)之间。

# 一种低噪音降尘型建筑垃圾粉碎装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑垃圾处理技术领域，尤其涉及一种低噪音降尘型建筑垃圾粉碎装置。

## 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。固体建筑垃圾经过破碎处理后，可用于回收利用，例如用于地基、基坑的回填等。

[0003] 经检索，中国专利号CN 111672576 B公开了一种建筑垃圾粉碎装置。包括粉碎组合体、辊子组合体、筛分组合体，通过偏心杆驱动着铰接转杆运动，进而通过铰接转杆分别带动着筛板一和筛板二同时运动，进而通过筛板一和筛板二分别带动筛板滑板一和筛板滑板二运动，进而实现对建筑垃圾的筛分，使得建筑垃圾中加大的个体通过排料矩形孔排除，使得建筑垃圾中加小的个体通过筛分外框的下方排出，进而方便下一步的收集或者利用。

[0004] 现有技术的粉碎装置还存在如下不足：在对建筑固体建筑垃圾粉碎时，会产生大量的粉碎污染，以及造成污染，不利于安全文明施工，并且也造成空气污染，同时也不利于现场工作人员的身心健康，因此本发明提出一种低噪音降尘型建筑垃圾粉碎装置。

## 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陷，而提出的一种低噪音降尘型建筑垃圾粉碎装置。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0007] 一种低噪音降尘型建筑垃圾粉碎装置，包括箱体，还包括：除尘盖，所述除尘盖滑动盖设在箱体的投料口处，箱体的顶部外侧固定有支撑盖，所述支撑台上侧固定有导轨，除尘盖通过横移机构驱动，使其沿着导轨和箱体的投料口横向移动，除尘盖的内部设有降尘机构；

[0008] 箱体的内部且位于投料口的下侧转动设有两个破碎辊，两个所述破碎辊分别通过一个第一电机驱动旋转，两个破碎辊相向转动，对投料口投入的建筑材料进行碾压破碎；

[0009] 箱体的内部且位于破碎辊的下侧横向设有挡罩，位于所述挡罩的下侧竖向转动设有两个立轴，立轴均通过第二电机驱动，两个所述立轴上均安装有研磨辊，两个所述研磨辊相向转动，对下落的建筑材料进行碾压破碎；

[0010] 箱体的内部且位于研磨辊的下侧设有辅助研磨机构，辅助研磨机构通过液压杆相对于研磨辊和立轴竖向升降，辅助研磨机构对落在上侧的建筑材料向研磨辊的底面进行提升，使研磨辊对建筑材料进行研磨粉碎；

[0011] 箱体的底部且位于辅助研磨机构的下侧设有出料口，粉碎后的建筑材料从出料口排出。

[0012] 进一步地，所述横移机构包括齿条，齿条固定在除尘盖的底部，且齿条与箱体的顶

部滑动安装，箱体和导轨均开设有与齿条相匹配的滑轨，支撑台上侧安装有横移电机，横移电机的驱动端安装有齿轮，横移电机驱动齿轮与齿条啮合传动，进而控制齿条和除尘盖相对于箱体和导轨实现横向移动，除尘盖盖在箱体的顶部时，对投料口进行密封，并提高降尘机构对箱体内部进行降尘。

[0013] 进一步地，所述降尘机构包括安装在除尘盖内部的多个喷淋管，喷淋管的下表面安装有多个喷头，喷淋管与水管和水泵连接，用于向箱体内部喷水，实现降尘。

[0014] 进一步地，所述立轴的顶端转动设置在挡罩的内部，立轴的底端转动安装在横板上，横板与箱体的内壁固定安装，第二电机的驱动端安装有主齿轮，立轴的顶端安装有齿环，第二电机驱动主齿轮与齿环相互啮合，进而控制立轴以及研磨辊转动。

[0015] 进一步地，所述研磨辊的辊体侧面安装有多个侧向锥头，辊体的底面安装有多个竖向锥头；

[0016] 所述辅助研磨机构包括水平设置的底框和顶框，底框的两侧分别与两个液压杆的伸缩端安装，底框和顶框之间通过都多个弹簧杆滑动连接；

[0017] 所述底框的内侧转动设有多个纵向椭圆截面辊和纵向分离转杆，且纵向椭圆截面辊和纵向分离转杆间隔设置，纵向椭圆截面辊和纵向分离转杆分别通过旋转电机驱动，进而在底框的内壁旋转；

[0018] 所述顶框的内壁等间距固定设有多个横向隔条，横向隔条的底壁分别与纵向椭圆截面辊的辊面滑动接触；纵向椭圆截面辊转动时，推动横向隔条以及整个顶框相对于底框上下反复运动。

[0019] 进一步地，所述底框和顶框之间共同连接有封闭橡胶带，封闭橡胶带用于防止建筑材料移动至底框和顶框之间。

[0020] 进一步地，所述旋转电机通过支架固定在底框的下侧，旋转电机的驱动端安装有蜗杆，纵向椭圆截面辊和纵向分离转杆的辊轴一端均安装有蜗轮，旋转电机驱动蜗杆与蜗轮啮合，进而控制纵向椭圆截面辊和纵向分离转杆在底框内侧转动。

[0021] 进一步地，所述纵向分离转杆的辊轴上安装有多个条杆，条杆用于在转动时拨动建筑材料从纵向椭圆截面辊和纵向分离转杆之间下落至出料口，避免建筑材料卡在纵向椭圆截面辊、纵向分离转杆以及横向隔条之间。

[0022] 相比于现有技术，本发明的有益效果在于：

[0023] 1、本发明可对固体建筑垃圾实现高效的破碎处理，并在处理时可有效降低噪声污染和空气污染，破碎处理过程更加安静，且环保效果好，更加利于环境保护，给现场工作人员也可提供相对舒适的工作环境；

[0024] 2、本发明在对建筑垃圾处理时，包括两道破碎工序和一道研磨工序，并且在研磨时，采用的辅助研磨机构不仅可对建筑垃圾实现反复的破碎和研磨，提高破碎效果，并且也有效避免了在破碎和研磨时造成建筑垃圾堵塞设备，导致设备损坏的问题，更加方便对破碎和研磨后的垃圾进行充分的出料，提高建筑垃圾的处理效率。

[0025] 综上所述，本发明可对固体建筑垃圾实现两道破碎和一道研磨处理，提高垃圾的破碎效率，并且避免垃圾堵塞设备，使得垃圾出料更彻底，在处理过程中还可降低噪音和尘土的污染，更加环保，且更加利于为工作人员提供相对舒适的工作环境。

## 附图说明

[0026] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。

[0027] 图1为本发明的状态一结构示意图；

[0028] 图2为本发明的状态二结构示意图；

[0029] 图3为图1中装置的内部剖视图；

[0030] 图4为辅助研磨机构在箱体内的状态一示意图；

[0031] 图5为辅助研磨机构在箱体内的状态二示意图；

[0032] 图6为辅助研磨机构的结构示意图；

[0033] 图7为底框的结构示意图；

[0034] 图8为顶框的结构示意图；

[0035] 图9为顶框被纵向椭圆截面辊顶起时与底框的位置关系图；

[0036] 图10为纵向椭圆截面辊的结构示意图；

[0037] 图11为纵向分离转杆的结构示意图；

[0038] 图12为挡罩的结构示意图；

[0039] 图13为研磨辊的结构示意图。

[0040] 图中：1箱体、2除尘盖、3投料口、4第一电机、5支撑台、6横移机构、7水管、8喷淋管、9破碎辊、10挡罩、11研磨辊、12第二电机、13立轴、14出料口、15液压杆、16辅助研磨机构、17底框、18顶框、19封闭橡胶带、20横向隔条、21纵向椭圆截面辊、22纵向分离转杆、23旋转电机、24弹簧杆、1101侧向锥头、1102竖向锥头。

## 具体实施方式

[0041] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述；

[0042] 参照图1-13，一种低噪音降尘型建筑垃圾粉碎装置，包括箱体1，还包括：除尘盖2，除尘盖2滑动盖设在箱体1的投料口3处，箱体1的顶部外侧固定有支撑盖5，支撑台5上侧固定有导轨，除尘盖2通过横移机构6驱动，使其沿着导轨和箱体1的投料口3横向移动，除尘盖2的内部设有降尘机构；

[0043] 横移机构6包括齿条，齿条固定在除尘盖2的底部，且齿条与箱体1的顶部滑动安装，箱体1和导轨均开设有与齿条相匹配的滑轨，支撑台5上侧安装有横移电机，横移电机的驱动端安装有齿轮，横移电机驱动齿轮与齿条啮合传动，进而控制齿条和除尘盖2相对于箱体1和导轨实现横向移动，除尘盖2盖在箱体1的顶部时，对投料口3进行密封，并提高降尘机构对箱体1内部进行降尘。

[0044] 降尘机构包括安装在除尘盖2内部的多个喷淋管8，喷淋管8的下表面安装有多个喷头，喷淋管8与水管7和水泵连接，用于向箱体1内部喷水，实现降尘。

[0045] 如图2所示，横移机构6在驱动除尘盖2滑动至支撑台5上方时，可将固体建筑垃圾进行喂料，固体建筑垃圾提高塔吊等提升机械，从地面提升至投料口3，从而被放入箱体1的内部，如图1所示，将除尘盖2重新复位，使其对投料口3进行封闭；

[0046] 如图3所示，在箱体1的内部且位于投料口3的下侧转动设有两个破碎辊9，两个破

碎辊9分别通过一个第一电机4驱动旋转，两个破碎辊9相向转动，对投料口3投入的建筑材料进行初次碾压破碎；

[0047] 箱体1的内部且位于破碎辊9的下侧横向设有挡罩10，位于挡罩10的下侧竖向转动设有两个立轴13，立轴13均通过第二电机12驱动，两个立轴13上均安装有研磨辊11，两个研磨辊11相向转动，对下落的建筑材料进行碾压破碎；研磨辊11的辊体侧面安装有多个侧向锥头1101，辊体的底面安装有多个竖向锥头1102；

[0048] 垃圾经过两个破碎辊9首先初次碾压破碎后下落，通过挡罩10对第二电机12进行防护；

[0049] 垃圾经过侧向锥头1101之间相互挤压，以及侧向锥头1101与箱体1内壁之间相互挤压，即可实现二次碾压破碎；

[0050] 立轴13的顶端转动设置在挡罩10的内部，立轴13的底端转动安装在横板上，横板与箱体1的内壁固定安装，第二电机12的驱动端安装有主齿轮，立轴13的顶端安装有齿环，第二电机12驱动主齿轮与齿环相互啮合，进而控制立轴13以及研磨辊11转动。

[0051] 箱体1的内部且位于研磨辊11的下侧设有辅助研磨机构16，辅助研磨机构16通过液压杆15相对于研磨辊11和立轴13竖向升降，辅助研磨机构16对落在上侧的建筑材料向研磨辊11的底面进行提升，使研磨辊11对建筑材料进行研磨粉碎；

[0052] 经过初次和二次破碎后的垃圾，可落在辅助研磨机构16上，辅助研磨机构16包括水平设置的底框17和顶框18，底框17的两侧分别与两个液压杆15的伸缩端安装，底框17和顶框18之间通过都多个弹簧杆24滑动连接；通过液压杆15控制辅助研磨机构16反复升降，即可使落在上侧的垃圾反复靠近和远离研磨辊11的底面以及竖向锥头1102，垃圾经过研磨辊11底面与辅助研磨机构16之间的相互挤压研磨，以及竖向锥头1102与辅助研磨机构16之间的相互挤压研磨，即可实现研磨粉碎；

[0053] 辅助研磨机构16不仅可在液压杆15的驱动下反复升降，而且其中的顶框18还可相对于底框17上下反复运动；

[0054] 底框17的内侧转动设有多个纵向椭圆截面辊21和纵向分离转杆22，且纵向椭圆截面辊21和纵向分离转杆22间隔设置，纵向椭圆截面辊21和纵向分离转杆22分别通过旋转电机23驱动，进而在底框17的内壁旋转；

[0055] 顶框18的内壁等间距固定设有多个横向隔条20，横向隔条20的底壁分别与纵向椭圆截面辊21的辊面滑动接触；

[0056] 旋转电机23通过支架固定在底框17的下侧，旋转电机23的驱动端安装有蜗杆，纵向椭圆截面辊21和纵向分离转杆22的辊轴一端均安装有蜗轮，旋转电机23驱动蜗杆与蜗轮啮合，进而控制纵向椭圆截面辊21和纵向分离转杆22在底框17内侧转动。

[0057] 纵向椭圆截面辊21转动时，推动横向隔条20以及整个顶框18相对于底框17上下反复运动。促使建筑垃圾反复靠近或者远离研磨辊11以及竖向锥头1102，方便对垃圾进行研磨粉碎；

[0058] 纵向分离转杆22的辊轴上安装有多个条杆，条杆用于在转动时拨动建筑材料从纵向椭圆截面辊21和纵向分离转杆22之间下落至出料口14，避免建筑材料卡在纵向椭圆截面辊21、纵向分离转杆22以及横向隔条20之间。

[0059] 顶框18在相对于底框17上下反复运动时，不仅可促使建筑垃圾反复靠近或者远离

研磨辊11以及竖向锥头1102，方便对垃圾进行研磨粉碎；另外还可配合转动的纵向分离转杆22，使得垃圾可顺利的从纵向椭圆截面辊21和纵向分离转杆22之间下落至出料口14，避免建筑材料卡在纵向椭圆截面辊21、纵向分离转杆22以及横向隔条20之间。

[0060] 在底框17和顶框18之间共同连接有封闭橡胶带19，封闭橡胶带19用于防止建筑材料移动至底框17和顶框18之间，从而可避免垃圾卡在底框17和顶框18之间。

[0061] 箱体1的底部且位于辅助研磨机构16的下侧设有出料口14，粉碎后的建筑材料从出料口14排出。

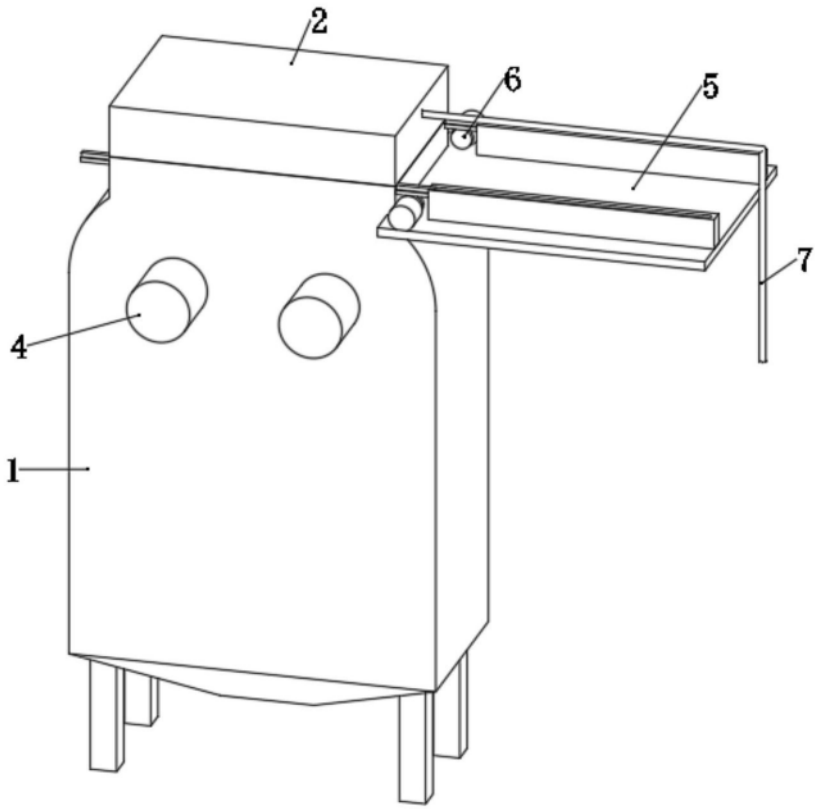



图1

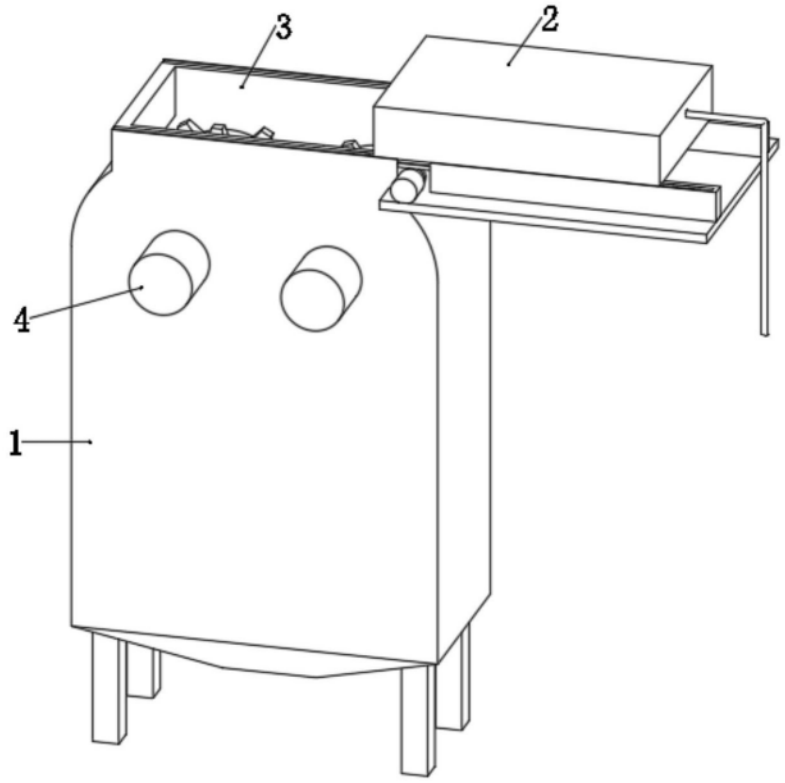



图2

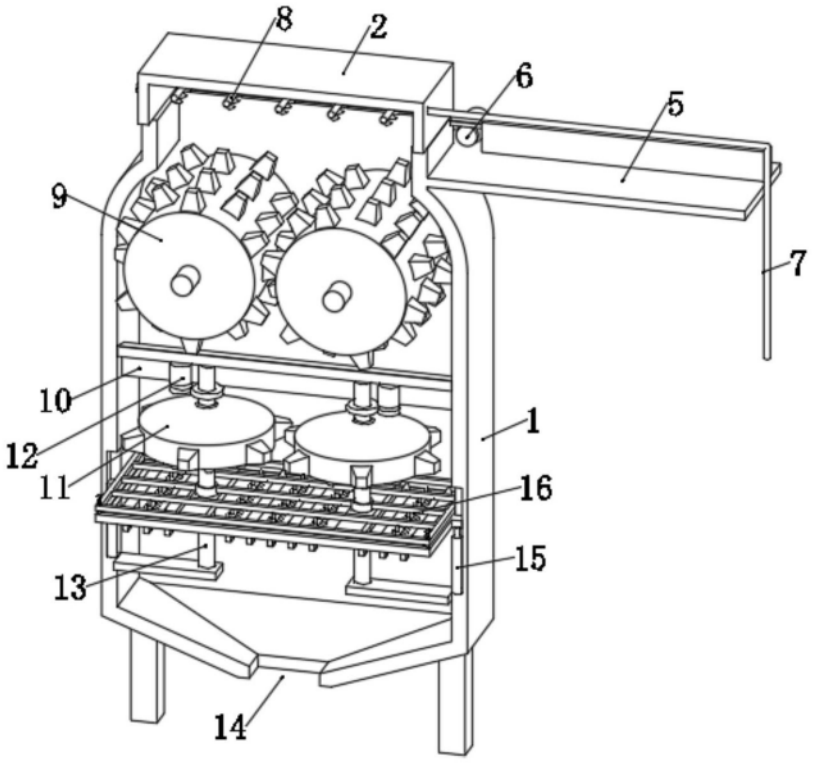



图3

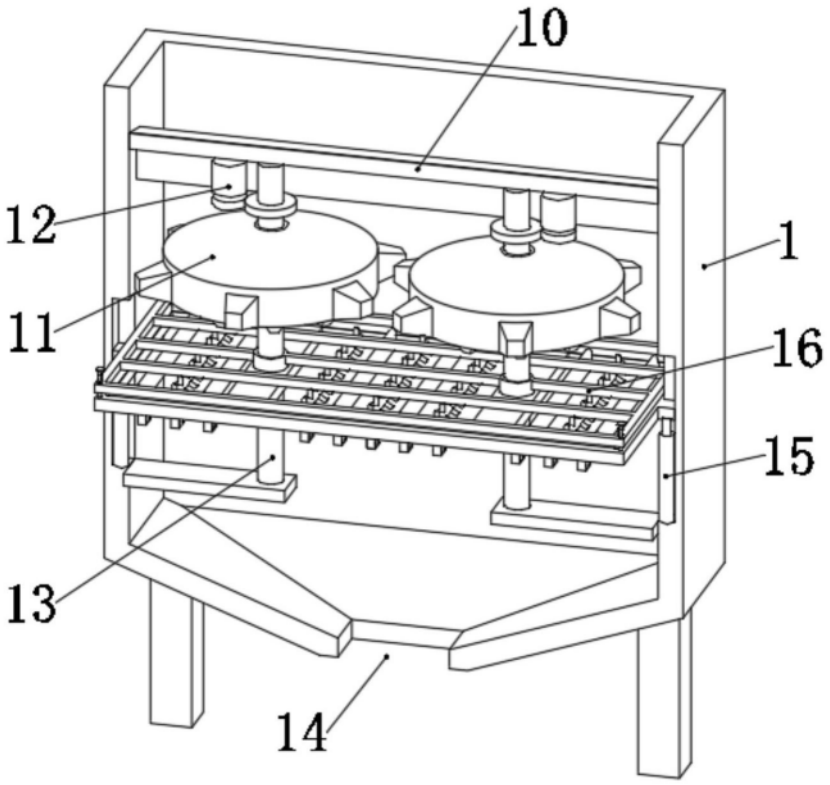



图4

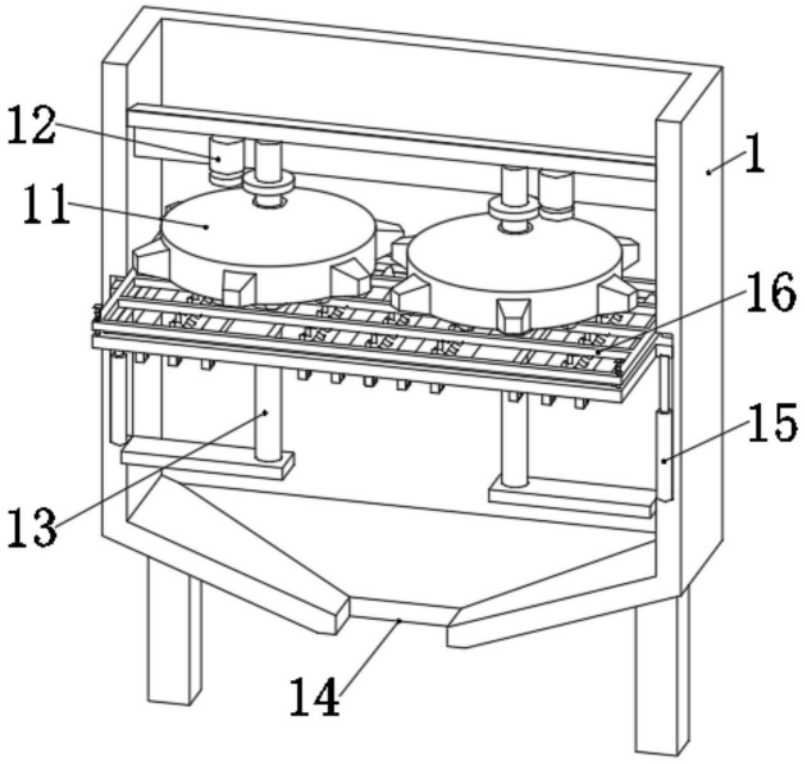



图5

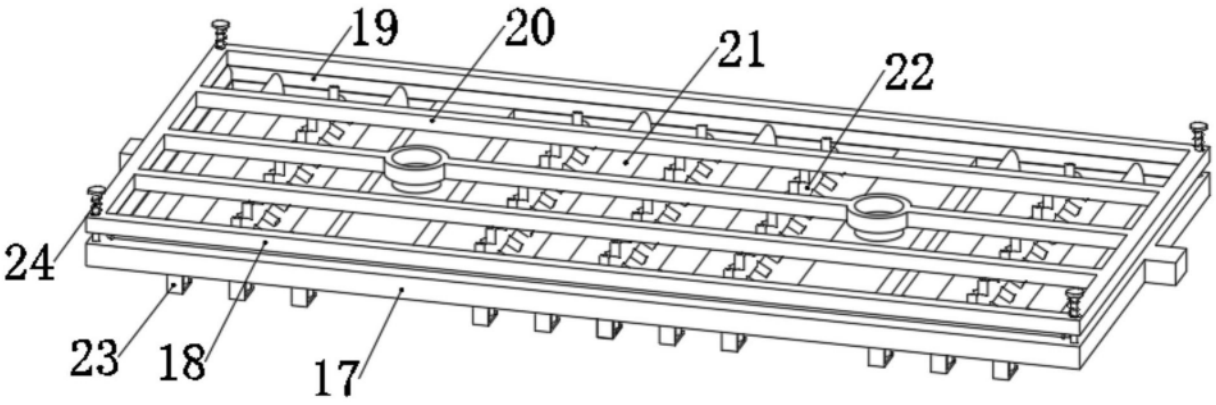



图6

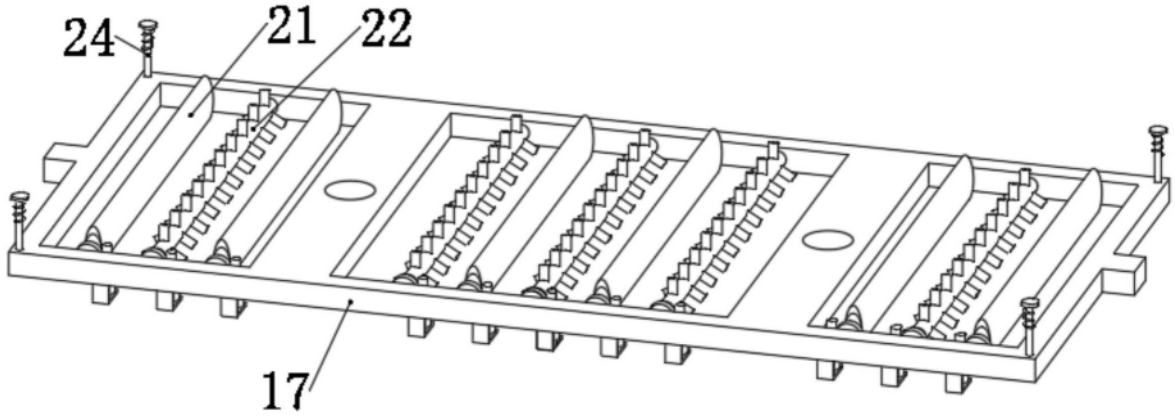



图7

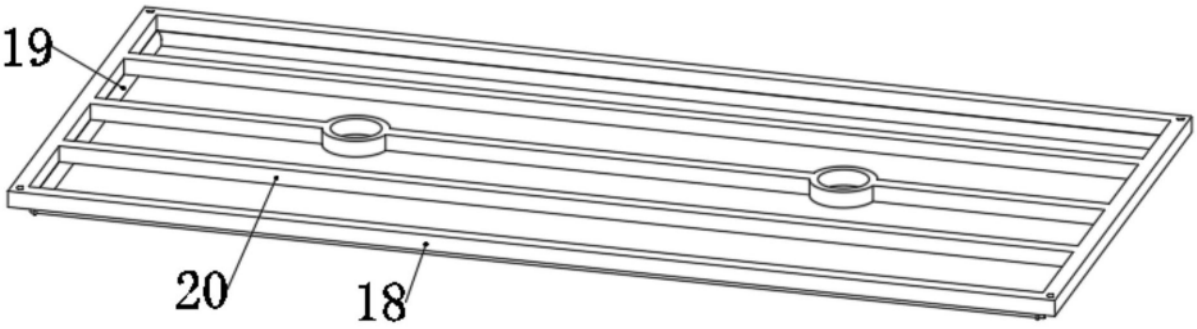



图8

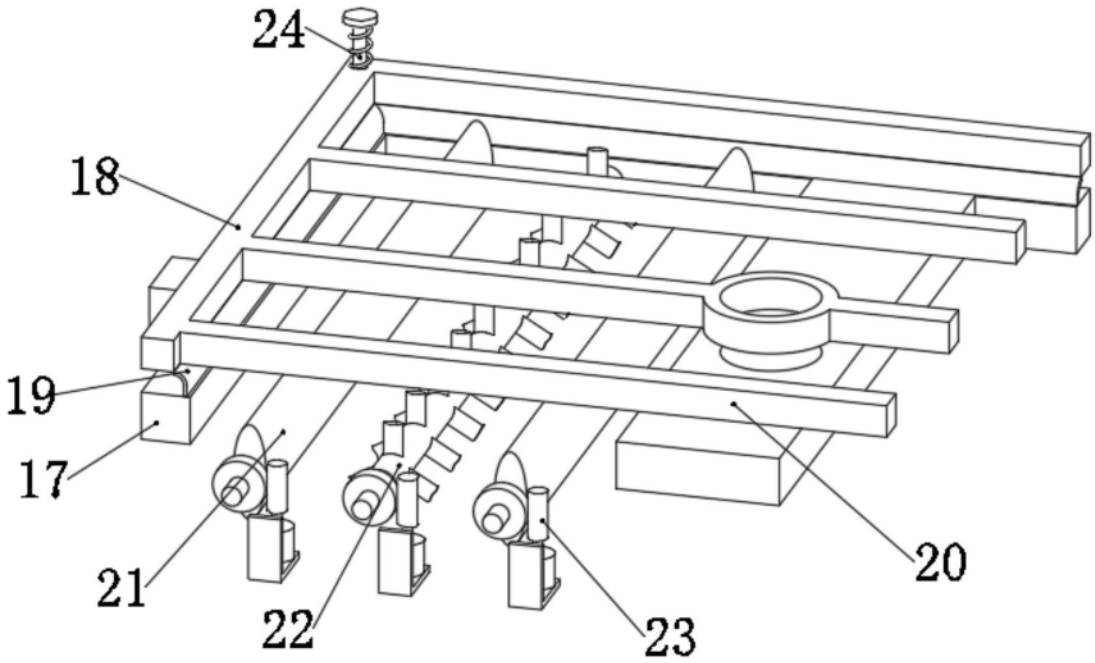



图9

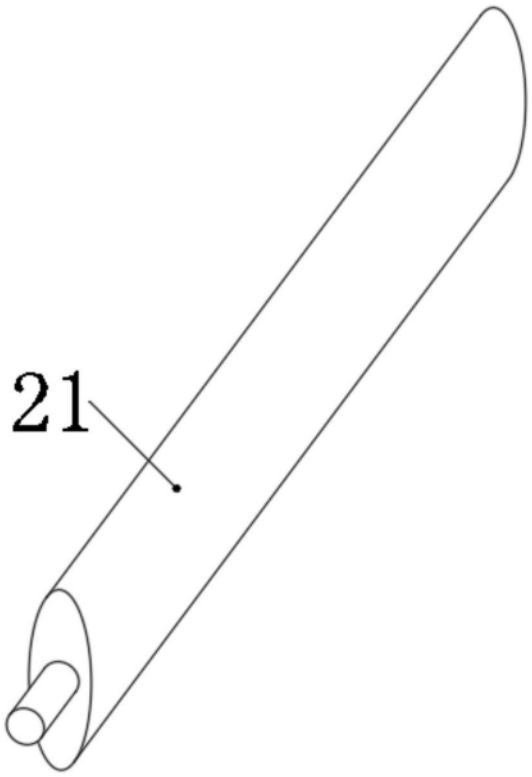



图10

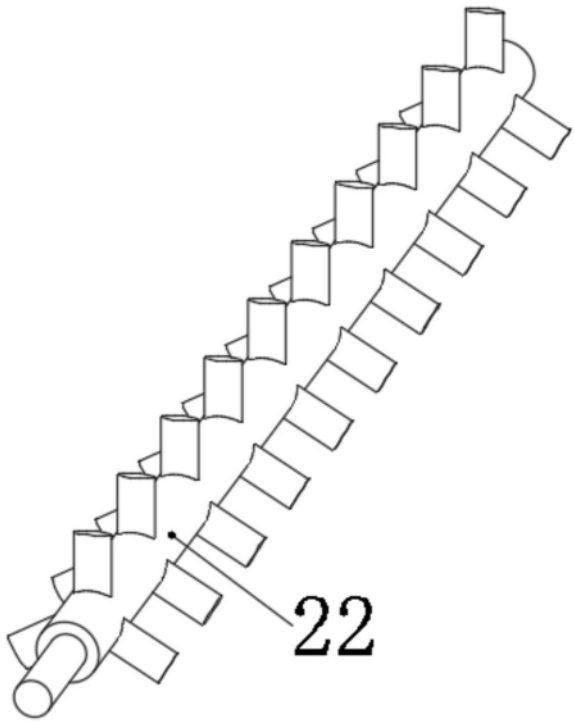



图11

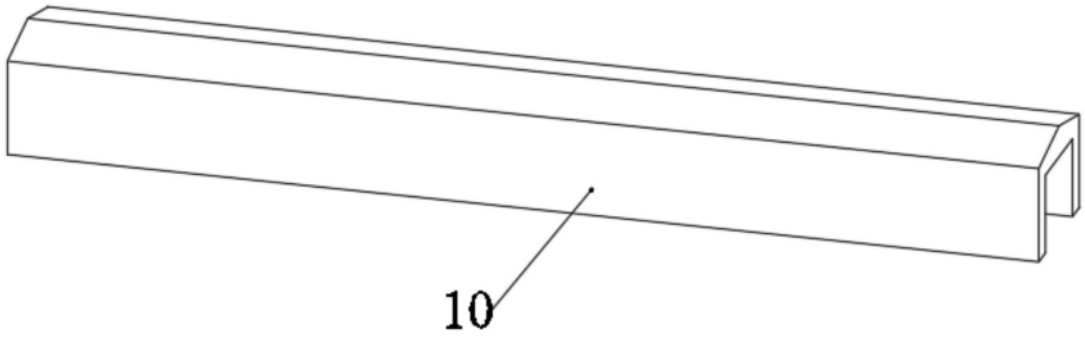



图12

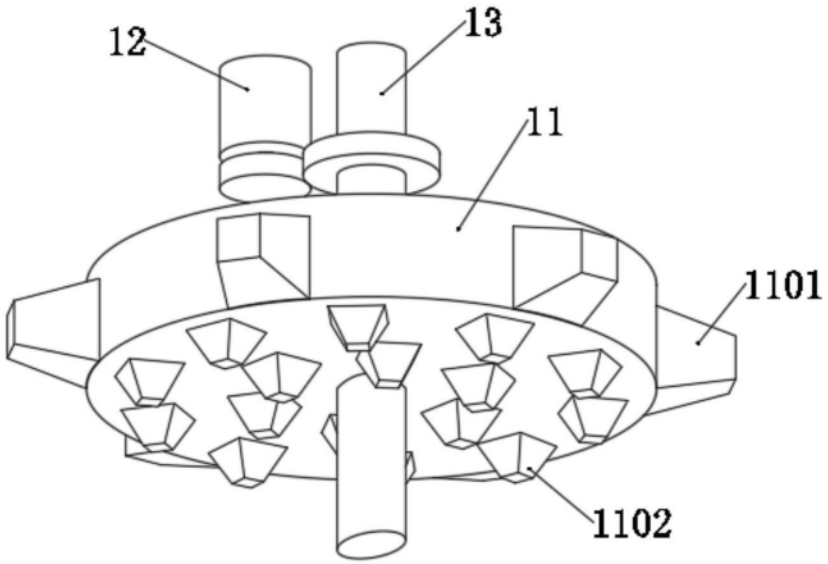



图13