



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110741817 A

(43)申请公布日 2020.02.04

(21)申请号 201911206595.5

B07B 1/28(2006.01)

(22)申请日 2019.11.29

B07B 1/42(2006.01)

B07B 1/46(2006.01)

(71)申请人 浙江工商职业技术学院

地址 315012 浙江省宁波市机场路1988号

(72)发明人 夏雨

(74)专利代理机构 杭州知瑞知识产权代理有限公司 33271

代理人 张剑英

(51)Int.Cl.

A01F 29/02(2006.01)

A01F 29/06(2006.01)

A01F 29/09(2010.01)

A01F 29/12(2006.01)

A01F 29/14(2006.01)

A23N 17/00(2006.01)

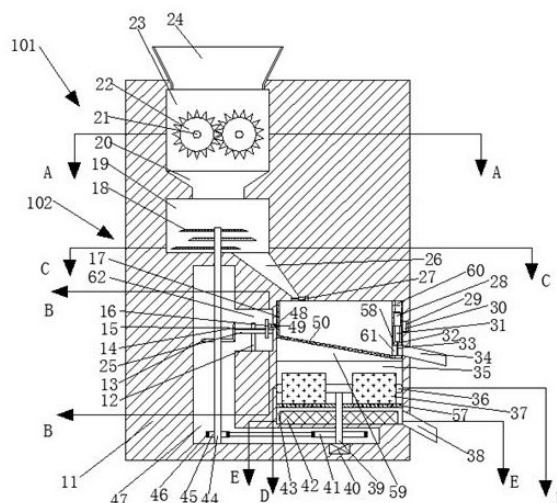
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种干草料饲料加工装置

(57)摘要

本发明的一种干草料饲料加工装置,包括装置主体,所述装置主体内设有一次粉碎装置,所述一次粉碎装置包括设于所述装置主体左上端的一次粉碎腔,所述一次粉碎腔前后两壁之间左右对称的设有可转动的第一转轴,两侧所述第一转轴外圆面固定设有粉碎辊,所述装置主体左上端设有开口向上的入料口,所述入料口下壁与所述一次粉碎腔上壁相连通,所述装置主体内设有一次粉碎腔,所述一次粉碎腔包括设于所述装置主体左上端且于所述一次粉碎腔正下方的二次粉碎腔,所述二次粉碎腔内设有一转动连接于所述二次粉碎腔下壁的粉碎刀,本发明将晒干的农作物的茎秆经过多级粉碎,筛选过滤最终加工成柱状颗粒饲料,将废弃资源高效利用,减少污染。



1. 一种干草料饲料加工装置,包括装置主体,所述装置主体内设有一次粉碎装置,所述一次粉碎装置包括设于所述装置主体左上端的一次粉碎腔,所述一次粉碎腔前后两壁之间左右对称的设有可转动的第一转轴,两侧所述第一转轴外圆面固定设有粉碎辊,所述装置主体左上端设有开口向上的入料口,所述入料口下壁与所述一次粉碎腔上壁相连通,所述装置主体内设有二次粉碎装置,所述二次粉碎装置包括设于所述装置主体内左上端且于所述一次粉碎腔正下方的二次粉碎腔,所述二次粉碎腔内设有转动连接于所述二次粉碎腔下壁的粉碎刀,所述二次粉碎腔与所述一次粉碎腔之间连通设有第一草料通道,当干草料从所述入料口落入至一次粉碎腔内经粉碎辊初步粉碎后落入粉碎刀内进一步粉碎,所述装置主体内右下端设有过滤腔,所述过滤腔左右壁之间可前后滑动的设有开口向上的过滤箱,所述过滤箱下端固定设有滤板,所述过滤腔与所述二次粉碎腔之间连通设有第二草料通道,所述过滤腔下壁连通设有挤压腔,所述挤压腔下壁固定设有挤压板,所述挤压板上端面设有可滚动的压辊,所述挤压板下端设有离心腔,所述离心腔内可转动的设有连接于所述离心腔上下壁之间的风叶板,所述离心腔右壁连通设有饲料出口,所述饲料出口延伸至所述装置主体外,当二次粉碎的草料经所述第二草料通道落入所述过滤腔内,经过所述滤板筛选,磨细的草料落入所述挤压腔内经所述压辊滚动挤压,通过所述挤压板落入所述离心腔内,由所述风叶板旋转带动加工好的饲料通过所述饲料出口输送出去。

2. 如权利1所述的一种干草料饲料加工装置,其特征在于:所述粉碎刀下壁可转动的设有第二转轴,所述第二转轴外圆面固定设有呈上下交错分布的三组粉碎刀。

3. 如权利1所述的一种干草料饲料加工装置,其特征在于:所述离心腔下壁可转动的设有第三转轴,所述第三转轴外圆面固定设有风叶板,所述第三转轴上端延伸至所述挤压腔内并固定设有横杆,所述横杆两端圆面与所述挤压腔左右两壁相抵,所述横杆外圆面两端固定设有压辊,所述压辊相对于所述挤压板滚动。

4. 如权利1所述的一种干草料饲料加工装置,其特征在于:所述过滤箱右端内设有开口向下的伸缩腔,所述伸缩腔上壁固定设有伸缩杆,所述伸缩杆下端固定设有连接板,所述伸缩腔上侧固定设有气缸,所述气缸下端与所述伸缩杆上端动力连接,所述伸缩腔下壁内设有左右贯穿于所述过滤箱右壁的挡板腔,所述挡板腔上下壁之间可上下滑动的设有挡板,所述挡板上端与所述连接板下端固定连接,所述挡板腔右壁连通设有粗草料出口,所述粗草料出口延伸至所述装置主体右侧,当二次粉碎的干草料落入至所述过滤箱内,经所述滤板筛选过滤后细草料落入所述挤压腔内,粗草料会停留在所述过滤箱右端,通过所述挡板的开合将粗草料送出进行再粉碎。

5. 如权利1所述的一种干草料饲料加工装置,其特征在于:所述装置主体内左下端且于所述二次粉碎腔下壁内、所述过滤腔左壁内、所述挤压腔左壁内、所述离心腔左壁内及所述离心腔下壁内设有第一传动腔,所述第二转轴下端延伸至所述第一传动腔内并转动连接于所述第一传动腔下壁,所述第二转轴外圆面下端固定设有从动带轮,所述第三转轴下端延伸至所述第一传动腔内并转动连接于所述第一传动腔下壁,所述第三转轴外圆面下端且于所述从动带轮右侧固定设有主动带轮,所述主动带轮与所述从动带轮之间绕设有皮带,所述第一传动腔下壁内右端固定设有伺服电机,所述伺服电机上端与所述第三转轴下端动力连接。

6. 如权利1所述的一种干草料饲料加工装置,其特征在于:所述过滤腔左壁内且于所述

第一传动腔右侧设有第二传动腔,所述第二传动腔左壁连通与所述第一传动腔右壁,所述第二传动腔下壁固定设有固定板,所述固定板内左右贯穿设有转动连接于所述第二传动腔右壁的第四转轴,所述第四转轴左端固定设有从动斜齿轮,所述第二转轴外圆面中心固定设有主动斜齿轮,所述主动斜齿轮与所述从动斜齿轮之间齿轮啮合,所述第四转轴外圆面右端且于所述固定板右侧固定设有滚轮,所述滚轮右上侧曲柄连接有方形杆,所述第二传动腔右壁连通设有固定开口,所述固定开口右壁与所述过滤腔左壁连通,所述方形杆右端前后对称设有固定杆,所述固定杆右端延伸至所述固定开口内并与所述过滤箱左壁固定连接。

7.如权利1所述的一种干草料饲料加工装置,其特征在于:所述一次粉碎腔后壁内设有齿轮腔,左侧所述第一转轴后端延伸至所述齿轮腔内并固定设有从动齿轮,右侧所述第一转轴后端延伸至所述齿轮腔内并转动连接于所述齿轮腔后壁,右侧所述第一转轴外圆面固定设有与所述从动齿轮相啮合的主动齿轮,所述齿轮腔后壁内固定设有控制电机,所述控制电机前端与右侧所述第一转轴后端动力连接。

8.如权利1所述的一种干草料饲料加工装置,其特征在于:所述第二传动腔前后壁固定设有固定块,前后两侧所述固定块前后贯穿设有滑杆滑动腔,所述方形杆前后两端延伸至所述滑杆滑动腔内,所述方形杆相对于所述固定块前后滑动。

9.如权利1所述的一种干草料饲料加工装置,其特征在于:所述第二草料通道右壁内下端固定设有电磁阀,所述电磁阀可控制每一次的过滤量。

10.如权利1所述的一种干草料饲料加工装置,其特征在于:所述过滤腔右壁内设有滑动腔,所述滑动腔左壁连通于所述过滤腔右壁,所述滑动腔上下壁之间可前后滑动的设有滑块,所述滑块左端与所述过滤箱右端固定连接。

一种干草料饲料加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及饲料加工技术领域,具体为一种干草料饲料加工装置。

背景技术

[0002] 在市场经济条件下,发展现代畜牧业的核心就是质量和效益。影响畜产品质量和效益的因素有很多,如品种质量、饲养水平等等。饲草料的加工与科学利用是直接影响养殖业饲养管理水平和生产质量的关键。我国作为一个农业和畜牧业大国,随着人们生活水平的提高,对农畜产品需求量越来越高,生产量供不应求,甚至需要一定量的进口,而在农业方面,农作物丰收后留下的茎秆大多被浪费,无法回收利用。本发明阐明的一种能解决上述问题的装置。

发明内容

[0003] 技术问题:

农作物茎秆浪费率大,污染环境等问题。

[0004] 为解决上述问题,本例设计了一种干草料饲料加工装置,包括装置主体,所述装置主体内设有一次粉碎装置,所述一次粉碎装置包括设于所述装置主体左上端的一次粉碎腔,所述一次粉碎腔前后两壁之间左右对称的设有可转动的第一转轴,两侧所述第一转轴外圆面固定设有粉碎辊,所述装置主体左上端设有开口向上的入料口,所述入料口下壁与所述一次粉碎腔上壁相连通,所述装置主体内设有二次粉碎装置,所述二次粉碎装置包括设于所述装置主体内左上端且于所述一次粉碎腔正下方的二次粉碎腔,所述二次粉碎腔内设有转动连接于所述二次粉碎腔下壁的粉碎刀,所述二次粉碎腔与所述一次粉碎腔之间连通设有第一草料通道,当干草料从所述入料口落入至一次粉碎腔内经粉碎辊初步粉碎后落入粉碎刀内进一步粉碎,所述装置主体内右下端设有过滤腔,所述过滤腔左右壁之间可前后滑动的设有开口向上的过滤箱,所述过滤箱下端固定设有滤板,所述过滤腔与所述二次粉碎腔之间连通设有第二草料通道,所述过滤腔下壁连通设有挤压腔,所述挤压腔下壁固定设有挤压板,所述挤压板上端面设有可滚动的压辊,所述挤压板下端设有离心腔,所述离心腔内可转动的设有连接于所述离心腔上下壁之间的风叶板,所述离心腔右壁连通设有饲料出口,所述饲料出口延伸至所述装置主体外,当二次粉碎的草料经所述第二草料通道落入所述过滤腔内,经过所述滤板筛选,磨细的草料落入所述挤压腔内经所述压辊滚动挤压,通过所述挤压板落入所述离心腔内,由所述风叶板旋转带动加工好的饲料通过所述饲料出口输送出去。

[0005] 可优选地,所述粉碎刀下壁可转动的设有第二转轴,所述第二转轴外圆面固定设有呈上下交错分布的三组粉碎刀。

[0006] 可优选地,所述离心腔下壁可转动的设有第三转轴,所述第三转轴外圆面固定设有风叶板,所述第三转轴上端延伸至所述挤压腔内并固定设有横杆,所述横杆两端圆面与所述挤压腔左右两壁相抵,所述横杆外圆面两端固定设有压辊,所述压辊相对于所述挤压

板滚动。

[0007] 可优选地,所述过滤箱右端内设有开口向下的伸缩腔,所述伸缩腔上壁固定设有伸缩杆,所述伸缩杆下端固定设有连接板,所述伸缩腔上侧固定设有气缸,所述气缸下端与所述伸缩杆上端动力连接,所述伸缩腔下壁内设有左右贯穿于所述过滤箱右壁的挡板腔,所述挡板腔上下壁之间可上下滑动的设有挡板,所述挡板上端与所述连接板下端固定连接,所述挡板腔右壁连通设有粗草料出口,所述粗草料出口延伸至所述装置主体右侧,当二次粉碎的干草料落入至所述过滤箱内,经所述滤板筛选过滤后细草料落入所述挤压腔内,粗草料会停留在所述过滤箱右端,通过所述挡板的开合将粗草料送出进行再粉碎。

[0008] 可优选地,所述装置主体内左下端且于所述二次粉碎腔下壁内、所述过滤腔左壁内、所述挤压腔左壁内、所述离心腔左壁内及所述离心腔下壁内设有第一传动腔,所述第二转轴下端延伸至所述第一传动腔内并转动连接于所述第一传动腔下壁,所述第二转轴外圆面下端固定设有从动带轮,所述第三转轴下端延伸至所述第一传动腔内并转动连接于所述第一传动腔下壁,所述第三转轴外圆面下端且于所述从动带轮右侧固定设有主动带轮,所述主动带轮与所述从动带轮之间绕设有皮带,所述第一传动腔下壁内右端固定设有伺服电机,所述伺服电机上端与所述第三转轴下端动力连接。

[0009] 可优选地,所述过滤腔左壁内且于所述第一传动腔右侧设有第二传动腔,所述第二传动腔左壁连通与所述第一传动腔右壁,所述第二传动腔下壁固定设有固定板,所述固定板内左右贯穿设有转动连接于所述第二传动腔右壁的第四转轴,所述第四转轴左端固定设有从动斜齿轮,所述第二转轴外圆面中心固定设有主动斜齿轮,所述主动斜齿轮与所述从动斜齿轮之间齿轮啮合,所述第四转轴外圆面右端且于所述固定板右侧固定设有滚轮,所述滚轮右上侧曲柄连接有方形杆,所述第二传动腔右壁连通设有固定开口,所述固定开口右壁与所述过滤腔左壁连通,所述方形杆右端前后对称设有固定杆,所述固定杆右端延伸至所述固定开口内并与所述过滤箱左壁固定连接。

[0010] 可优选地,所述一次粉碎腔后壁内设有齿轮腔,左侧所述第一转轴后端延伸至所述齿轮腔内并固定设有从动齿轮,右侧所述第一转轴后端延伸至所述齿轮腔内并转动连接于所述齿轮腔后壁,右侧所述第一转轴外圆面固定设有与所述从动齿轮相啮合的主动齿轮,所述齿轮腔后壁内固定设有控制电机,所述控制电机前端与右侧所述第一转轴后端动力连接。

[0011] 可优选地,所述第二传动腔前后壁固定设有固定块,前后两侧所述固定块前后贯穿设有滑杆滑动腔,所述方形杆前后两端延伸至所述滑杆滑动腔内,所述方形杆相对于所述固定块前后滑动。

[0012] 可优选地,所述第二草料通道右壁内下端固定设有电磁阀,所述电磁阀可控制每一次的过滤量。

[0013] 可优选地,所述过滤腔右壁内设有滑动腔,所述滑动腔左壁连通于所述过滤腔右壁,所述滑动腔上下壁之间可前后滑动的设有滑块,所述滑块左端与所述过滤箱右端固定连接。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明将晒干的农作物的茎秆经过多级粉碎,筛选过滤最终加工成纯天然的柱状颗粒饲料,通过电磁阀控制每次筛选的量,并将筛选出的粗草料再加工,将废弃资源高效利用,减少污染,同时提高加工效率,减少人力资源的投入。

附图说明

[0015] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施例及附图作以详细描述。

[0016] 图1为本发明的一种干草料饲料加工装置的整体结构示意图;

图2为图1的“A-A”方向的结构示意图;

图3为图1的“B-B”方向的结构示意图;

图4为图1的“C-C”方向的结构示意图;

图5为图1的“D-D”方向的结构示意图;

图6为图1的“E-E”方向的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合图1-图6对本发明进行详细说明,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0018] 本发明涉及一种干草料饲料加工装置,主要应用于对农场干草料的再利用并加工成颗粒物饲料,下面将结合本发明附图对本发明做进一步说明:

本发明所述的一种干草料饲料加工装置,包括装置主体11,所述装置主体11内设有一次粉碎装置101,所述一次粉碎装置101包括设于所述装置主体11左上端的一次粉碎腔23,所述一次粉碎腔23前后两壁之间左右对称的设有可转动的第一转轴21,两侧所述第一转轴21外圆面固定设有粉碎辊22,所述装置主体11左上端设有开口向上的入料口24,所述入料口24下壁与所述一次粉碎腔23上壁相连通,所述装置主体11内设有一次粉碎装置102,所述二次粉碎装置102包括设于所述装置主体11内左上端且于所述一次粉碎腔23正下方的二次粉碎腔19,所述二次粉碎腔19内设有转动连接于所述二次粉碎腔19下壁的粉碎刀18,所述二次粉碎腔19与所述一次粉碎腔23之间连通设有第一草料通道20,当干草料从所述入料口24落入至一次粉碎腔23内经粉碎辊22初步粉碎后落入粉碎刀18内进一步粉碎,所述装置主体11内右下端设有过滤腔59,所述过滤腔59左右壁之间可前后滑动的设有开口向上的过滤箱60,所述过滤箱60下端固定设有滤板50,所述过滤腔59与所述二次粉碎腔19之间连通设有第二草料通道26,所述过滤腔59下壁连通设有挤压腔35,所述挤压腔35下壁固定设有挤压板57,所述挤压板57上端面设有可滚动的压辊37,所述挤压板57下端设有离心腔43,所述离心腔43内可转动的设有连接于所述离心腔43上下壁之间的风叶板42,所述离心腔43右壁连通设有饲料出口38,所述饲料出口38延伸至所述装置主体11外,当二次粉碎的草料经过所述滤板50筛选,磨细的草料落入所述挤压腔35内经所述压辊37滚动挤压,通过所述挤压板57落入所述离心腔43内,由所述风叶板42旋转带动加工好的饲料通过所述饲料出口38输送出去。

[0019] 有益地,所述粉碎刀18下壁可转动的设有第二转轴44,所述第二转轴44外圆面固定设有呈上下交错分布的三组粉碎刀18。

[0020] 有益地,所述离心腔43下壁可转动的设有第三转轴39,所述第三转轴39外圆面固定设有风叶板42,所述第三转轴39上端延伸至所述挤压腔35内并固定设有横杆36,所述横杆36两端圆面与所述挤压腔35左右两壁相抵,所述横杆36外圆面两端固定设有压辊37,所述压辊37相对于所述挤压板57滚动。

[0021] 有益地,所述过滤箱60右端内设有开口向下的伸缩腔58,所述伸缩腔58上壁固定

设有伸缩杆31,所述伸缩杆31下端固定设有连接板32,所述伸缩腔58上侧固定设有气缸28,所述气缸28下端与所述伸缩杆31上端动力连接,所述伸缩腔58下壁内设有左右贯穿于所述过滤箱60右壁的挡板腔61,所述挡板腔61上下壁之间可上下滑动的设有挡板33,所述挡板33上端与所述连接板32下端固定连接,所述挡板腔61右壁连通设有粗草料出口34,所述粗草料出口34延伸至所述装置主体11右侧,当二次粉碎的干草料落入至所述过滤箱60内,经所述滤板50筛选过滤后细草料落入所述挤压腔35内,粗草料会停留在所述过滤箱60右端,通过所述挡板33的开合将粗草料送出进行再粉碎。

[0022] 有益地,所述装置主体11 内左下端且于所述二次粉碎腔19下壁内、所述过滤腔59左壁内、所述挤压腔35左壁内、所述离心腔43左壁内及所述离心腔43下壁内设有第一传动腔47,所述第二转轴44下端延伸至所述第一传动腔47内并转动连接于所述第一传动腔47下壁,所述第二转轴44外圆面下端固定设有从动带轮45,所述第三转轴39下端延伸至所述第一传动腔47内并转动连接于所述第一传动腔47下壁,所述第三转轴39外圆面下端且于所述从动带轮45右侧固定设有主动带轮41,所述主动带轮41与所述从动带轮45之间绕设有皮带46,所述第一传动腔47下壁内右端固定设有伺服电机40,所述伺服电机40上端与所述第三转轴39下端动力连接。

[0023] 有益地,所述过滤腔59左壁内且于所述第一传动腔47右侧设有第二传动腔62,所述第二传动腔62左壁连通与所述第一传动腔47右壁,所述第二传动腔62下壁固定设有固定板12,所述固定板12内左右贯穿设有转动连接于所述第二传动腔62右壁的第四转轴25,所述第四转轴25左端固定设有从动斜齿轮14,所述第二转轴44外圆面中心固定设有主动斜齿轮13,所述主动斜齿轮13与所述从动斜齿轮14之间齿轮啮合,所述第四转轴25外圆面右端且于所述固定板12右侧固定设有滚轮15,所述滚轮15右上侧曲柄连接有方形杆16,所述第二传动腔62右壁连通设有固定开口48,所述固定开口48右壁与所述过滤腔59左壁连通,所述方形杆16右端前后对称设有固定杆49,所述固定杆49右端延伸至所述固定开口48内并与所述过滤箱60左壁固定连接。

[0024] 有益地,所述一次粉碎腔23后壁内设有齿轮腔51,左侧所述第一转轴21后端延伸至所述齿轮腔51内并固定设有从动齿轮52,右侧所述第一转轴21后端延伸至所述齿轮腔51内并转动连接于所述齿轮腔51后壁,右侧所述第一转轴21外圆面固定设有与所述从动齿轮52相啮合的主动齿轮53,所述齿轮腔51后壁内固定设有控制电机54,所述控制电机54前端与右侧所述第一转轴21后端动力连接。

[0025] 有益地,所述第二传动腔62前后壁固定设有固定块55,前后两侧所述固定块55前后贯穿设有滑杆滑动腔56,所述方形杆16前后两端延伸至所述滑杆滑动腔56内,所述方形杆16相对于所述固定块55前后滑动。

[0026] 有益地,所述第二草料通道26右壁内下端固定设有电磁阀27,所述电磁阀27可控制每一次的过滤量。

[0027] 有益地,所述过滤腔59右壁内设有滑动腔29,所述滑动腔29左壁连通于所述过滤腔59右壁,所述滑动腔29上下壁之间可前后滑动的设有滑块30,所述滑块30左端与所述过滤箱60右端固定连接。

[0028] 以下结合图1至图6对本文中的一种干草料饲料加工装置的使用步骤进行详细说明:

初始状态时,电磁阀27关闭,挡板33关闭。

[0029] 工作时,首先伺服电机40启动,带动第三转轴39转动,从而带动风叶板42转动,带动横杆36上的压辊37相对挤压板57滚动,同时第三转轴39带动主动带轮41转动,通过皮带46传动带动从动带轮45转动,从而带动第二转轴44转动,带动粉碎刀18转动并进行二次粉碎,同时第二转轴44带动主动斜齿轮13转动,通过齿轮啮合带动从动斜齿轮14转动,从而带动第四转轴25转动,带动滚轮15转动,通过曲柄连接带动方形杆16前后滑动,带动固定开口48前后滑动,从而带动过滤箱60前后滑动并带动滤板50前后滑动,控制电机54启动,带动第一转轴21转动,从而带动粉碎辊22转动并进行一次粉碎,此时干草料通过入料口24落入,经粉碎辊22一次粉碎后通过第一草料通道20落入二次粉碎腔19内,通过粉碎刀18二次粉碎后落入第二草料通道26内。此时电磁阀27通电打开,草料落入过滤箱60内并由滤板50过滤,过滤后的细草料落入挤压腔35内,经压辊37滚动挤压通过挤压板57形成固状颗粒物并落入离心腔43内,最终通过风叶板42转动将加工后的饲料颗粒物经饲料出口38送出,在此过程中电磁阀27每过10秒进行一次开合,当电磁阀27关闭后,经滤板50筛选后的粗草料静置与滤板50右下端,此时气缸28开启,带动伸缩杆31收缩,从而带动挡板33向上运动,此时粗草料经粗草料出口34送出。

[0030] 本发明的有益效果是:本发明将晒干的农作物的茎秆经过多级粉碎,筛选过滤最终加工成纯天然的柱状颗粒饲料,通过电磁阀控制每次筛选的量,并将筛选出的粗草料再加工,将废弃资源高效利用,减少污染,同时提高加工效率,减少人力资源的投入。

[0031] 通过以上方式,本领域的技术人员可以在本发明的范围内根据工作模式做出各种改变。

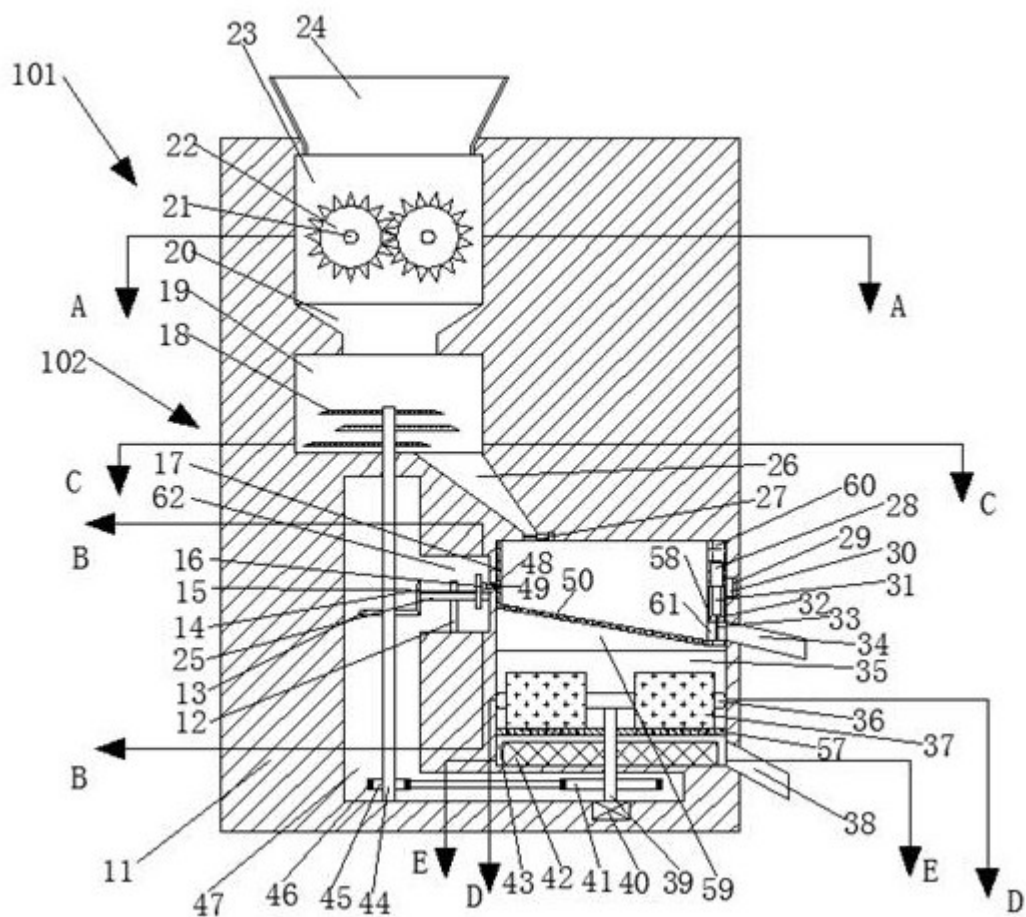


图1

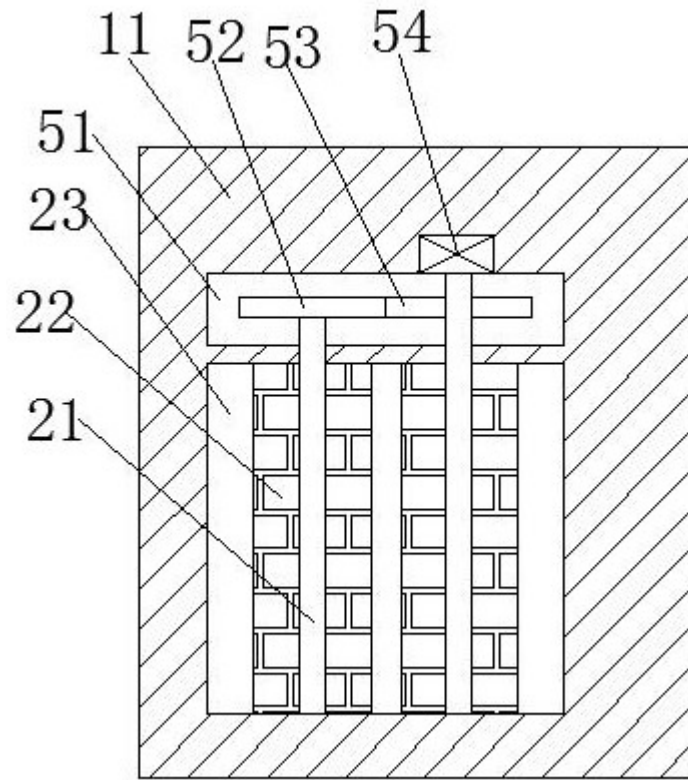


图2

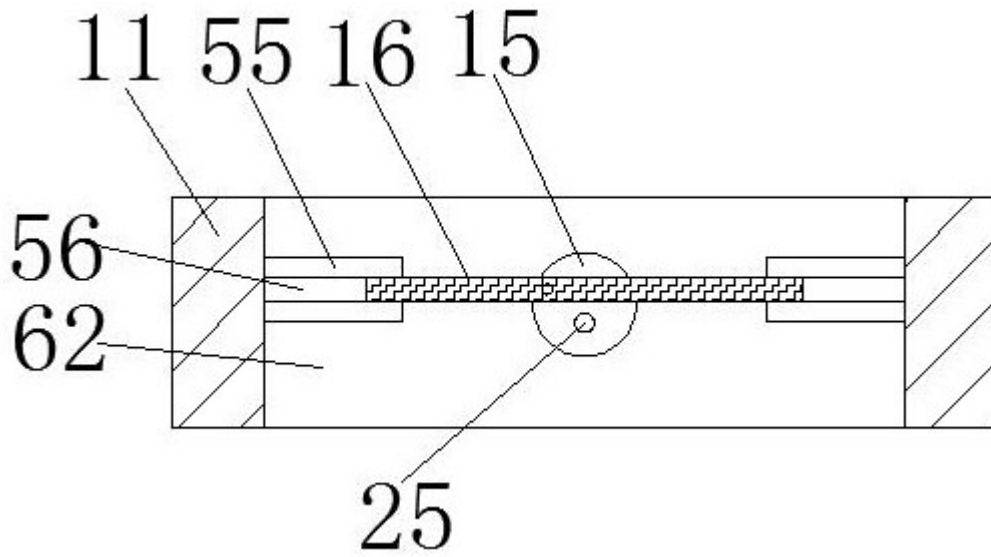


图3

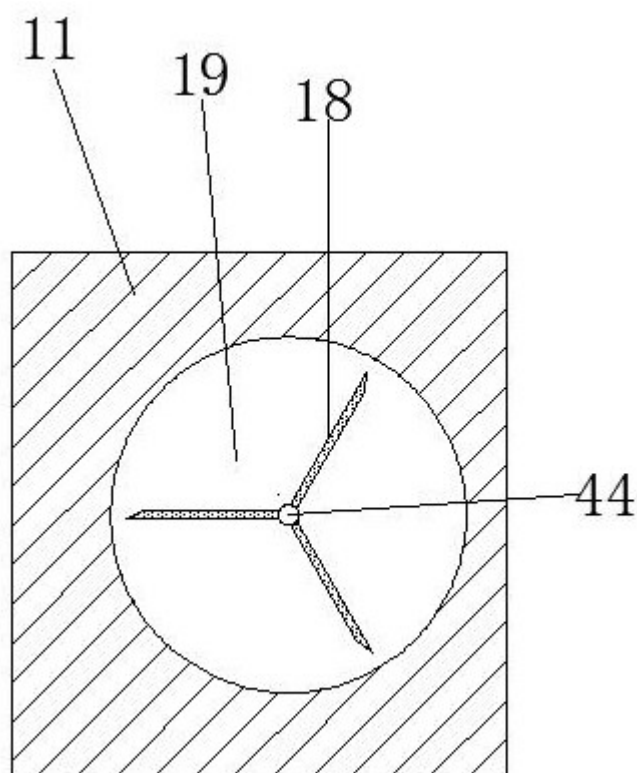


图4

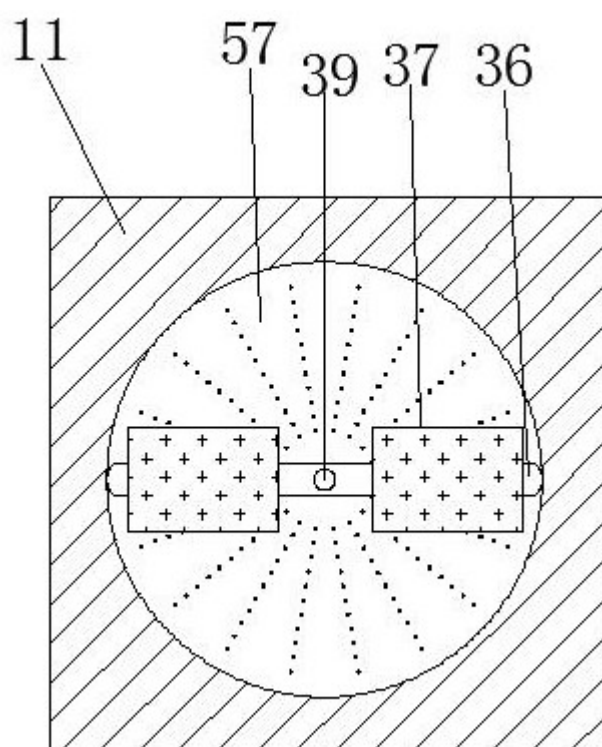


图5

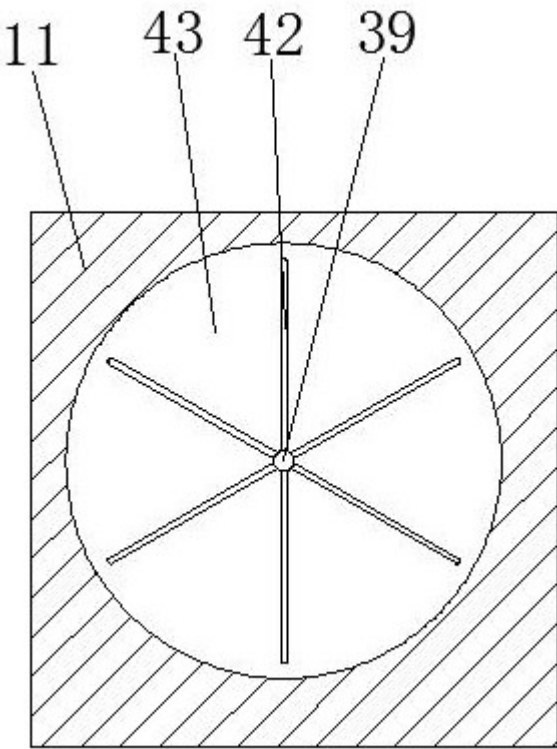


图6