



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109526405 A

(43)申请公布日 2019.03.29

(21)申请号 201811340524.X

(22)申请日 2018.11.12

(71)申请人 吉林建筑大学

地址 130000 吉林省长春市新城大街5088号

(72)发明人 冉昊 王立宁 韦新东 王春青  
徐莹莹 朱晓燕 王颖 赵玉鑫

(74)专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有限公司 11621

代理人 李素红

(51)Int.Cl.

A01D 82/00(2006.01)

A01F 15/00(2006.01)

B01D 46/02(2006.01)

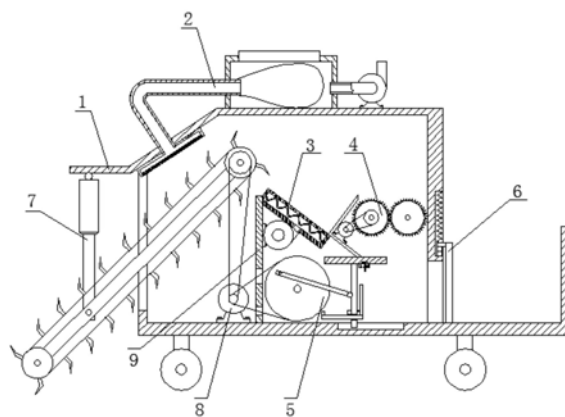
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种新能源秸秆回收处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种新能源秸秆回收处理装置,包括装置保护壳,所述装置保护壳的顶壁入口处连接有进料装置,所述装置保护壳的外顶壁固定连接吸尘装置,所述装置保护壳的内侧壁固定连接安装板,所述安装板的右侧壁固定连接干燥装置,所述装置保护壳的内后壁连接有粉碎装置,所述装置保护壳的内后壁连接有压缩装置,此新能源秸秆回收处理装置,通过加入吸尘装置,可以将激起的尘土进行收集,避免了大量的尘土对人呼吸及环境质量产生不利影响,通过加入干燥装置,可以将秸秆中的水分蒸发出来,防止在长时间堆放时发生霉变,通过加入压缩装置,可以将粉碎处理后的秸秆进行加压成型,便于后期的运输使用。



1. 一种新能源秸秆回收处理装置,包括装置保护壳(1),其特征在于:所述装置保护壳(1)的顶壁入口处连接有进料装置(7),所述装置保护壳(1)的外顶壁固定连接吸尘装置(2),所述装置保护壳(1)的内侧壁固定连接安装板(9),所述安装板(9)的右侧壁固定连接干燥装置(3),所述装置保护壳(1)的内后壁连接粉碎装置(4),所述装置保护壳(1)的内后壁连接压缩装置(5),所述装置保护壳(1)的内底壁固定连接主电机(8),所述装置保护壳(1)的外底壁连接车轮。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源秸秆回收处理装置,其特征在于:所述吸尘装置(2)包括抽气机(25),所述抽气机(25)与装置保护壳(1)的外顶壁固定连接,所述装置保护壳(1)的外顶壁固定连接抽气腔(22),所述抽气腔(22)上开设有开口,所述开口中塞有密封塞(24),所述抽气机(25)的进气口与抽气腔(22)贯通连接,所述抽气腔(22)的左侧贯通插接导气管(21)的一端,所述导气管(21)的另一端穿过装置保护壳(1)的顶壁并贯通连接有吸气罩(26),所述吸气罩(26)的下方开口处覆盖有筛网(27),所述导气管(21)处于抽气腔(22)内侧的一端外连接布袋(23)。

3. 根据权利要求1所述的一种新能源秸秆回收处理装置,其特征在于:所述干燥装置(3)包括电动风机(31),所述电动风机(31)与安装板(9)的右侧壁固定连接,所述安装板(9)的侧壁固定连接倾斜设置的吹气腔(33),所述电动风机(31)的出气口与吹气腔(33)贯通连接,所述吹气腔(33)内设置有电热丝(32)。

4. 根据权利要求1所述的一种新能源秸秆回收处理装置,其特征在于:所述粉碎装置(4)包括L型挡板(42),所述L型挡板(42)的后侧壁与装置保护壳(1)的内后壁固定连接,所述L型挡板(42)的侧壁固定连接副电机(41),所述副电机(41)的输出端通过第一皮带连接有粉碎轮盘(43),所述粉碎轮盘(43)的后侧面同轴固定连接第一破碎辊(44),所述第一破碎辊(44)啮合第二破碎辊(45),所述第一破碎辊(44)和第二破碎辊(45)均与装置保护壳(1)的内后壁转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种新能源秸秆回收处理装置,其特征在于:所述压缩装置(5)包括第一从动轮(51)所述主电机(8)的输出端通过第二皮带与第一从动轮(51)连接,所述第一从动轮(51)的前侧壁边缘转动连接传动杆(52),所述传动杆(52)铰接主推板(56),所述主推板(56)与装置保护壳(1)的内底壁滑动连接,所述主推板(56)的上端固定连接限位板(53),所述限位板(53)上连接受压控制器(59),所述主推板(56)上滑动插接滑动杆(55),所述滑动杆(55)的左端上侧面与主推板(56)的左侧壁均连接相互对应的第一电磁铁(54),所述滑动杆(55)的右端固定连接副推板(57),所述副推板(57)与主推板(56)之间通过复位弹簧(58)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种新能源秸秆回收处理装置,其特征在于:所述受压装置(6)包括受压挡板(64),所述受压挡板(64)通过滑块(62)与装置保护壳(1)上所开设的竖直滑槽滑动连接,所述滑块(62)通过提升弹簧(61)与竖直滑槽的顶壁连接,所述滑块(62)的下端面和竖直滑槽的底壁均固定连接对应的第二电磁铁(63)。

7. 根据权利要求1所述的一种新能源秸秆回收处理装置,其特征在于:所述进料装置(7)包括液压杆(71),所述液压杆(71)的上端与装置保护壳(1)的侧壁铰接,所述装置保护壳(1)的下端侧壁转动连接定位杆(76),所述定位杆(76)的上端后侧壁与装置保护壳(1)的内后壁转动连接,所述定位杆(76)的上端前侧壁转动连接第一进料滚筒(74),所述第

一进料滚筒(74)通过传送带(73)连接有第二进料滚筒(77),所述传送带(73)上等距固定连接有防滑挂钩(72),所述第一进料滚筒(74)的前侧壁同轴固定连接有第二从动轮(75),所述第二从动轮(75)通过HL第S7三71皮71带W0与02主45电WG机QP(J8H)的输出端连接。

8.根据权利要求5所述的一种新能源秸秆回收处理装置,其特征在于:所述受压控制器(59)包括第一定位块(592),所述第一定位块(592)与限位板(53)的下端面固定连接,所述限位板(53)上开设有水平滑槽,所述水平滑槽内滑动连接有控制滑杆(595),所述控制滑杆(595)的左侧壁通过受压弹簧(591)与水平滑槽的左侧壁连接,所述限位板(53)的下端面固定连接有第二定位块(596),所述第一定位块(592)的右侧壁与控制滑杆(595)的左侧壁均固定连接有对应的第一电导片(593),所述第二定位块(596)的左侧壁与控制滑杆(595)的右侧壁均固定连接有对应的第二电导片(594)。

9.根据权利要求1、2、3、4、6、7和8所述的一种新能源秸秆回收处理装置,其特征在于:所述主电机(8)、抽气机(25)、电动风机(31)、电热丝(32)、副电机(41)、开关和外部电源共同组成第一串联电路,两个所述第一电磁铁(54)、两个第一电导片(593)、开关和外部电源共同组成第二串联电路、两个所述第二电磁铁(63)、两个第二电导片(594)、开关和外部电源共同组成第三串联电路。

## 一种新能源秸秆回收处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及新能源秸秆回收处理装置领域，具体为一种新能源秸秆回收处理装置。

### 背景技术

[0002] 近年来，农作物秸秆成为农村面源污染的新源头。每年夏收和秋冬之际，总有大量的小麦、玉米等秸秆在田间焚烧，产生了大量浓重的烟雾，不仅成为农村环境保护的瓶颈问题，甚至成为殃及城市环境的罪魁祸首。据有关统计，我国作为农业大国，每年可生成7亿多吨秸秆，成为“用处不大”但必须处理掉的“废弃物”。在此情况下，完全由农民来处理，就出现了大量焚烧的现象。

[0003] 农作物秸秆属于农业生态系统中一种十分宝贵的生物质能资源。农作物秸秆资源的综合利用对于促进农民增收、环境保护、资源节约以及农业经济可持续发展意义重大，因此最好的解决方式是对秸秆进行回收再利用，传统的回收方法为人工收集，速度慢且效率低，近年来也有一些机械工具应用，但这些机械在收集秸秆时，会在田地里激起大量的尘土，对人的呼吸及空气质量也有较大影响，收集到的秸秆大都含有一定量的水分，长期堆放也会产生发霉等问题，收集后的秸秆因为茎秆较长也会难以堆放，收集效果较差。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种新能源秸秆回收处理装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种新能源秸秆回收处理装置，包括装置保护壳，所述装置保护壳的顶壁入口处连接有进料装置，所述装置保护壳的外顶壁固定连接吸尘装置，所述装置保护壳的内侧壁固定连接安装板，所述安装板的右侧壁固定连接干燥装置，所述装置保护壳的内后壁连接粉碎装置，所述装置保护壳的内后壁连接压缩装置，所述装置保护壳的内底壁固定连接主电机，所述装置保护壳的外底壁连接车轮。

[0006] 优选的，所述吸尘装置包括抽气机，所述抽气机与装置保护壳的外顶壁固定连接，所述装置保护壳的外顶壁固定连接抽气腔，所述抽气腔上开设有开口，所述开口中塞有密封塞，所述抽气机的进气口与抽气腔贯通连接，所述抽气腔的左侧贯通插接导气管的一端，所述导气管的另一端穿过装置保护壳的顶壁并贯通连接吸气罩，所述吸气罩的下方开口处覆盖有筛网，所述导气管处于抽气腔内侧的一端外连接有布袋。

[0007] 优选的，所述干燥装置包括电动风机，所述电动风机与安装板的右侧壁固定连接，所述安装板的侧壁固定连接倾斜设置的吹气腔，所述电动风机的出气口与吹气腔贯通连接，所述吹气腔内设置有电热丝。

[0008] 优选的，所述粉碎装置包括L型挡板，所述L型挡板的后侧壁与装置保护壳的内后壁固定连接，所述L型挡板的侧壁固定连接副电机，所述副电机的输出端通过第一皮带连

接有粉碎轮盘,所述粉碎轮盘的后侧面同轴固定连接有第一破碎辊,所述第一破碎辊啮合有第二破碎辊,所述第一破碎辊和第二破碎辊均与装置保护壳的内后壁转动连接。

[0009] 优选的,所述压缩装置包括第一从动轮所述主电机的输出端通过第二皮带与第一从动轮连接,所述第一从动轮的前侧壁边缘转动连接有传动杆,所述传动杆铰接有主推板,所述主推板与装置保护壳的内底壁滑动连接,所述主推板的上端固定连接有限位板,所述限位板上连接有受压控制器,所述主推板上滑动插接有滑动杆,所述滑动杆的左端上侧面与主推板的左侧壁均连接有相互对应的第一电磁铁,所述滑动杆的右端固定连接有副推板,所述副推板与主推板之间通过复位弹簧连接。

[0010] 优选的,所述受压装置包括受压挡板,所述受压挡板通过滑块与装置保护壳上所开设的竖直滑槽滑动连接,所述滑块通过提升弹簧与竖直滑槽的顶壁连接,所述滑块的下端面和竖直滑槽的底壁均固定连接有对应的第二电磁铁。

[0011] 优选的,所述进料装置包括液压杆,所述液压杆的上端与装置保护壳的侧壁铰接,所述装置保护壳的下端侧壁转动连接有定位杆,所述定位杆的上端后侧壁与装置保护壳的内后壁转动连接,所述定位杆的上端前侧壁转动连接有第一进料滚筒,所述第一进料滚筒通过传送带连接有第二进料滚筒,所述传送带上等距固定连接有防滑挂钩,所述第一进料滚筒的前侧壁同轴固定连接有第二从动轮,所述第二从动轮通过第三皮带与主电机的输出端连接。

[0012] 优选的,所述受压控制器包括第一定位块,所述第一定位块与限位板的下端面固定连接,所述限位板上开设有水平滑槽,所述水平滑槽内滑动连接有控制滑杆,所述控制滑杆的左侧壁通过受压弹簧与水平滑槽的左侧壁连接,所述限位板的下端面固定连接有第二定位块,所述第一定位块的右侧壁与控制滑杆的左侧壁均固定连接有对应的第一电导片,所述第二定位块的左侧壁与控制滑杆的右侧壁均固定连接有对应的第二电导片。

[0013] 优选的,所述主电机、抽气机、电动风机、电热丝、副电机、开关和外部电源共同组成第一串联电路,两个所述第一电磁铁、两个第一电导片、开关和外部电源共同组成第二串联电路、两个所述第二电磁铁、两个第二电导片、开关和外部电源共同组成第三串联电路。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 此新能源秸秆回收处理装置,

[0016] 1、通过加入吸尘装置,可以将激起的尘土进行收集,避免了大量的尘土对人呼吸及环境质量产生不利影响。

[0017] 2、通过加入干燥装置,可以将秸秆中的水分蒸发出来,防止在长时间堆放时发生霉变。

[0018] 3、通过加入压缩装置,可以将粉碎处理后的秸秆进行加压成型,便于后期的运输使用。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明结构示意图；

[0021] 图2为吸尘装置结构示意图；

[0022] 图3为干燥装置结构示意图；

[0023] 图4为粉碎装置结构示意图；

[0024] 图5为压缩装置结构示意图；

[0025] 图6为受压控制器结构示意图；

[0026] 图7为受压装置结构示意图；

[0027] 图8为进料装置结构示意图；

[0028] 图9为防滑挂钩立体结构示意图。

[0029] 图中：装置保护壳1、吸尘装置2、干燥装置3、粉碎装置4、压缩装置5、受压装置6、进料装置7、主电机8、安装板9、导气管21、抽气腔22、布袋23、密封塞24、抽气机25、吸气罩26、筛网27、电动风机31、电热丝32、吹气腔33、副电机41、L型挡板42、粉碎轮盘43、第一破碎辊44、第二破碎辊45、第一从动轮51、传动杆52、限位板53、第一电磁铁54、滑动杆55、主推板56、副推板57、复位弹簧58、受压控制器59、提升弹簧61、滑块62、第二电磁铁63、受压挡板64、液压杆71、防滑挂钩72、传送带73、第一进料滚筒74、第二从动轮75、定位杆76、第二进料滚筒77、受压弹簧591、第一定位块592、第一电导片593、第二电导片594、控制滑杆595、第二定位块596。

### 具体实施方式

[0030] 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，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-2，本发明提供一种技术方案：一种新能源秸秆回收处理装置，包括装置保护壳1，装置保护壳1的顶壁入口处连接有进料装置7，装置保护壳1的外顶壁固定连接吸尘装置2，装置保护壳1的内侧壁固定连接安装板9，安装板9的右侧壁固定连接干燥装置3，装置保护壳1的内后壁连接粉碎装置4，装置保护壳1的内后壁连接压缩装置5，装置保护壳1的内底壁固定连接主电机8，装置保护壳1的外底壁连接车轮，吸尘装置2包括抽气机25，抽气机25与装置保护壳1的外顶壁固定连接，装置保护壳1的外顶壁固定连接抽气腔22，抽气腔22上开设有开口，开口中塞有密封塞24，抽气机25的进气口与抽气腔22贯通连接，抽气腔22的左侧贯通插接导气管21的一端，导气管21的另一端穿过装置保护壳1的顶壁并贯通连接吸气罩26，吸气罩26的下方开口处覆盖有筛网27，导气管21处于抽气腔22内侧的一端外连接布袋23，该结构通过加入吸尘装置2，可以将激起的尘土进行收集，避免了大量的尘土对人呼吸及环境质量产生不利影响。

[0032] 干燥装置3包括电动风机31，电动风机31与安装板9的右侧壁固定连接，安装板9的侧壁固定连接倾斜设置的吹气腔33，电动风机31的出气口与吹气腔33贯通连接，吹气腔33内设置有电热丝32，粉碎装置4包括L型挡板42，L型挡板42的后侧壁与装置保护壳1的内后壁固定连接，L型挡板42的侧壁固定连接副电机41，副电机41的输出端通过第一皮带连接有粉碎轮盘43，粉碎轮盘43的后侧面同轴固定连接第一破碎辊44，第一破碎辊44啮合

有第二破碎辊45,第一破碎辊44和第二破碎辊45均与装置保护壳1的内后壁转动连接,压缩装置5包括第一从动轮51主电机8的输出端通过第二皮带与第一从动轮51连接,第一从动轮51的前侧壁边缘转动连接有传动杆52,传动杆52铰接有主推板56,主推板56与装置保护壳1的内底壁滑动连接,主推板56的上端固定连接有限位板53,限位板53上连接有受压控制器59,主推板56上滑动插接有滑动杆55,滑动杆55的左端上侧面与主推板56的左侧壁均连接有相互对应的第一电磁铁54,滑动杆55的右端固定连接有副推板57,副推板57与主推板56之间通过复位弹簧58连接,该结构通过加入干燥装置3,可以将秸秆中的水分蒸发出来,防止在长时间堆放时发生霉变。

[0033] 受压装置6包括受压挡板64,受压挡板64通过滑块62与装置保护壳1上所开设的竖直滑槽滑动连接,滑块62通过提升弹簧61与竖直滑槽的顶壁连接,滑块62的下端面和竖直滑槽的底壁均固定连接有对应的第二电磁铁63,进料装置7包括液压杆71,液压杆71的上端与装置保护壳1的侧壁铰接,装置保护壳1的下端侧壁转动连接有定位杆76,定位杆76的上端后侧壁与装置保护壳1的内后壁转动连接,定位杆76的上端前侧壁转动连接有第一进料滚筒74,第一进料滚筒74通过传送带73连接有第二进料滚筒77,传送带73上等距固定连接防滑挂钩72,第一进料滚筒74的前侧壁同轴固定连接有第二从动轮75,第二从动轮75通过第三皮带与主电机8的输出端连接,受压控制器59包括第一定位块592,第一定位块592与限位板53的下端面固定连接,限位板53上开设有水平滑槽,水平滑槽内滑动连接有控制滑杆595,控制滑杆595的左侧壁通过受压弹簧591与水平滑槽的左侧壁连接,限位板53的下端面固定连接有第二定位块596,第一定位块592的右侧壁与控制滑杆595的左侧壁均固定连接有对应的第一电导片593,第二定位块596的左侧壁与控制滑杆595的右侧壁均固定连接有对应的第二电导片594,该结构通过加入压缩装置5,可以将粉碎处理后的秸秆进行加压成型,便于后期的运输使用。

[0034] 主电机8、抽气机25、电动风机31、电热丝32、副电机41、开关和外部电源共同组成第一串联电路,两个第一电磁铁54、两个第一电导片593、开关和外部电源共同组成第二串联电路、两个第二电磁铁63、两个第二电导片594、开关和外部电源共同组成第三串联电路,以此保障该结构的正常运转。

[0035] 本案中:闭合第一串联电路、第二串联电路和第三串联电路的开关,此时第二串联电路断路,第三串联电路为通路,当该装置在向前运动时,主电机8通过第二皮带带动第二从动轮75顺时针转动,主电机8通过第三皮带带动第一从动轮51顺时针转动,第二从动轮75可以通过传送带73带动防滑挂钩72运动,防滑挂钩72将地上的秸秆带起并输送至干燥装置3的上方,在此过程中,吸尘装置2可以将尘土吸进布袋23,并在布袋23收集满之后可以对布袋23进行更换,当秸秆经过干燥装置3的上方时,电热丝32可以对电动风机31吹出的风进行加热,热风吹过秸秆起到了加快秸秆内水分蒸发的作用,同时,秸秆被吹向粉碎装置4的上方,在副电机41的带动下,第一破碎辊44和第二破碎辊45可以将秸秆粉碎,粉碎后的秸秆落入压缩装置5的右侧,第一从动轮51会通过传动杆52周期性的推动主推板56向右侧挤压,直到右侧积累的秸秆被压实且高度接近限位板53的下侧面,此时堆积的秸秆会碰触控制滑杆595并推动控制滑杆595从右向左运动,使两个第二电导片594分离,两个第一电导片593接触,此时第二串联电路接通,第三串联电路断开,即不相互吸引的两个第二电磁铁63被提升弹簧61拉开,通电后的两个第一电磁铁54互相吸引而靠近,使得滑动杆55推动副推板57向

右运动,因为此时受压挡板64被提升弹簧61向上拉走,所以挤压成型的秸秆块被副推板57向右推出,完成对秸秆的回收处理。

[0036] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。



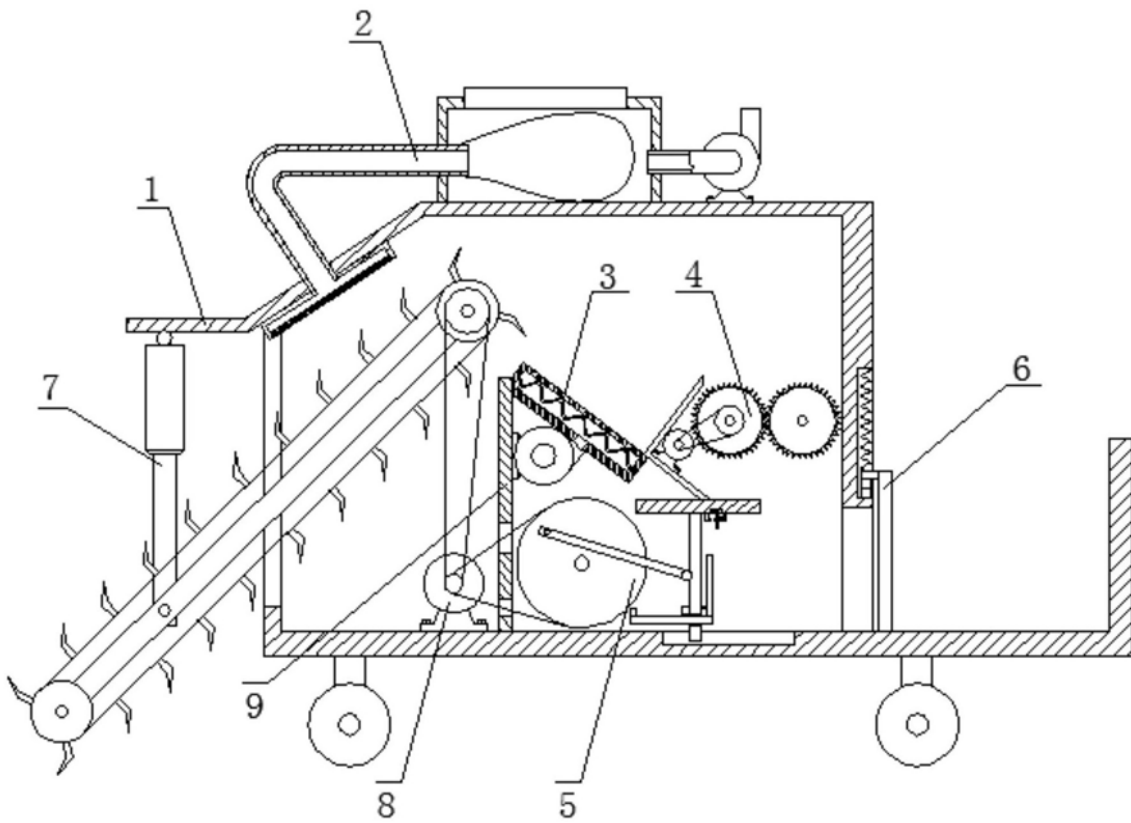


图1

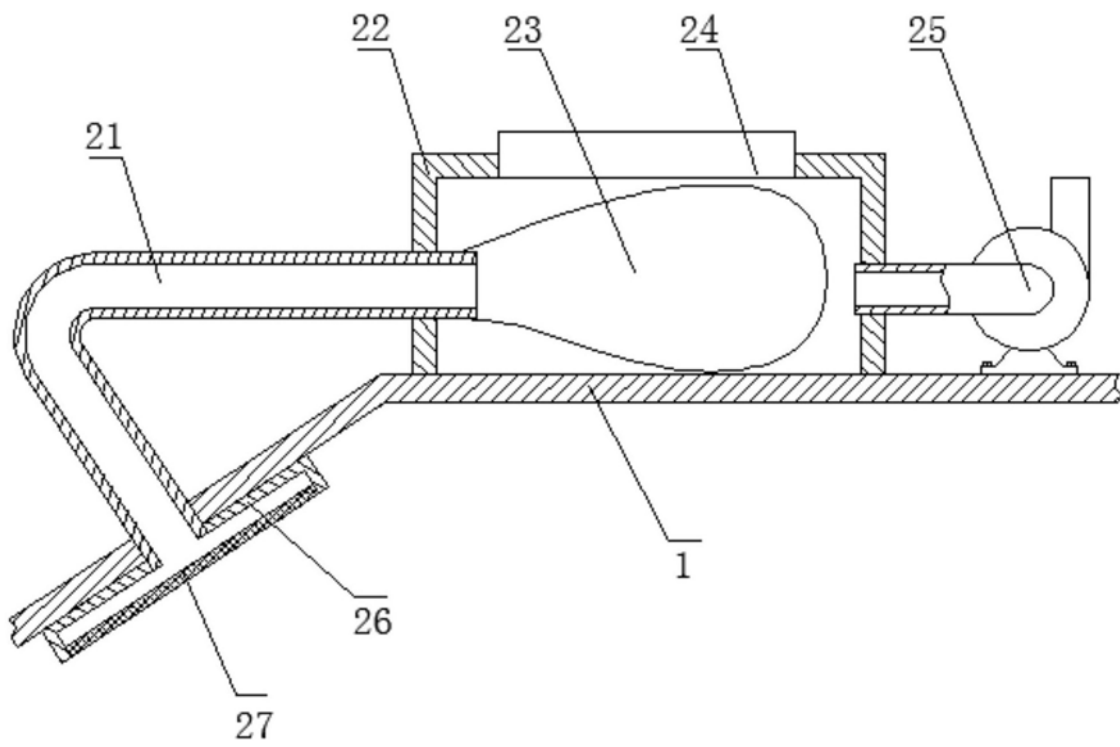


图2

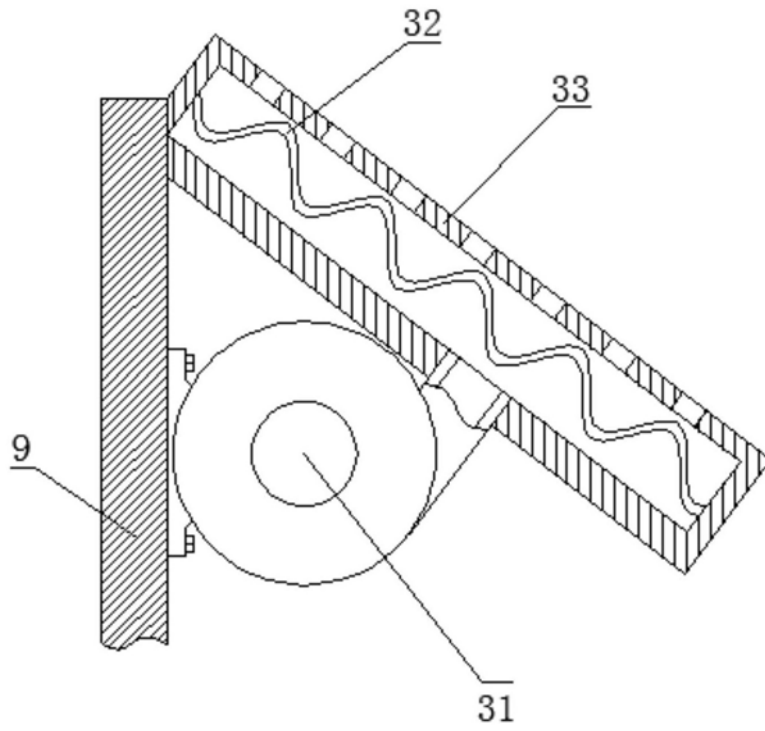


图3

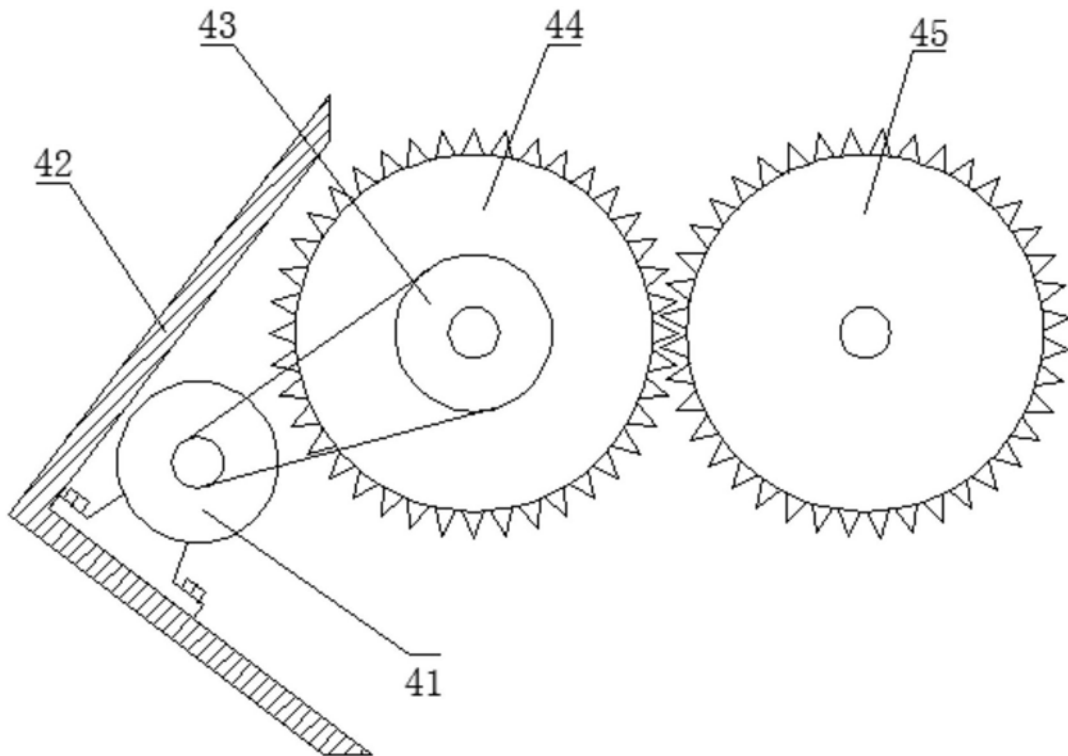


图4

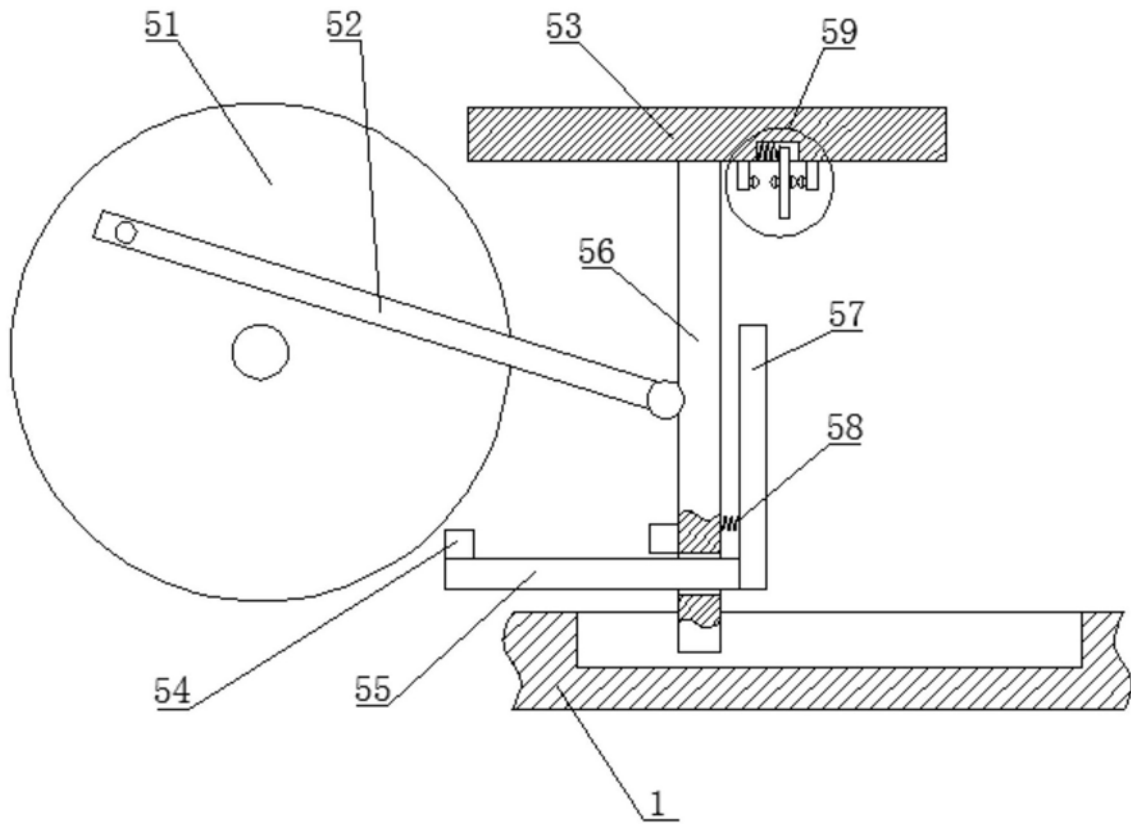


图5

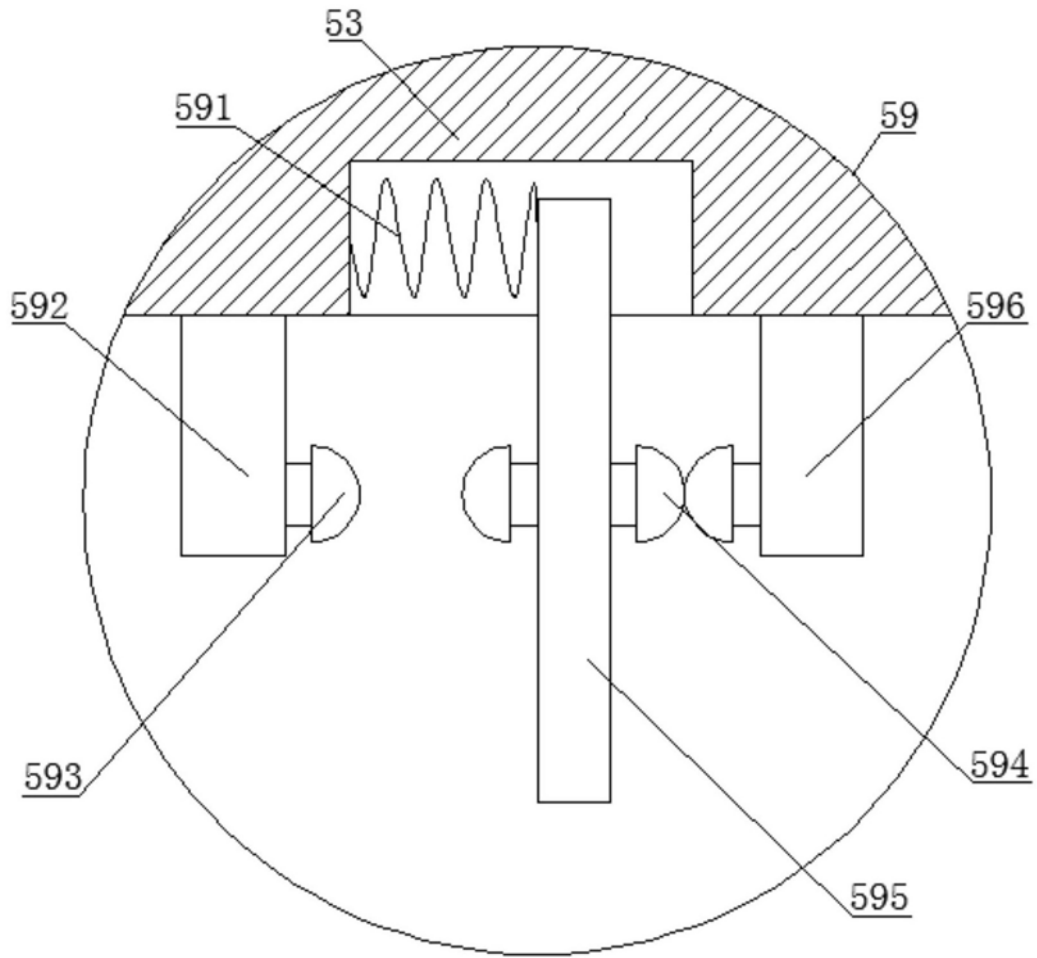


图6

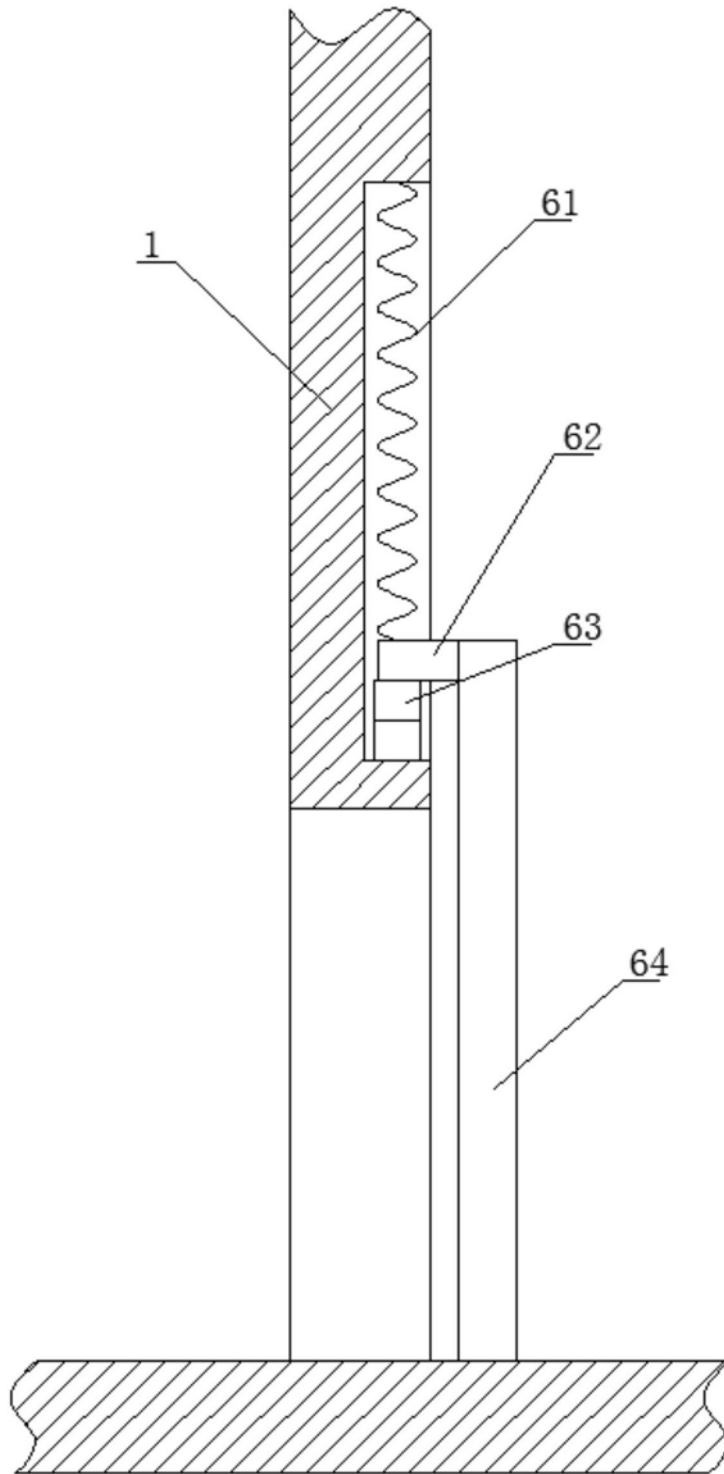


图7

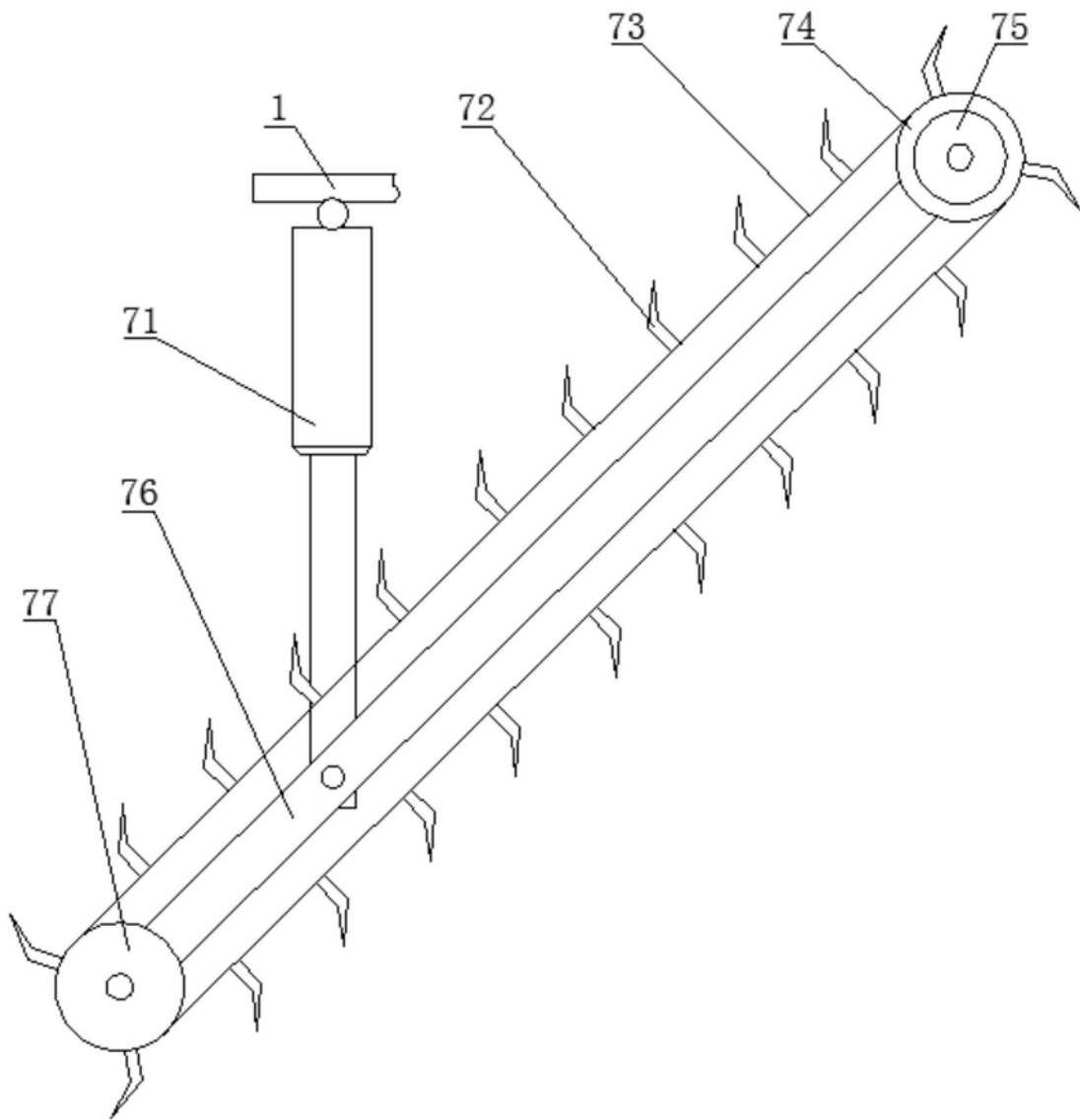


图8

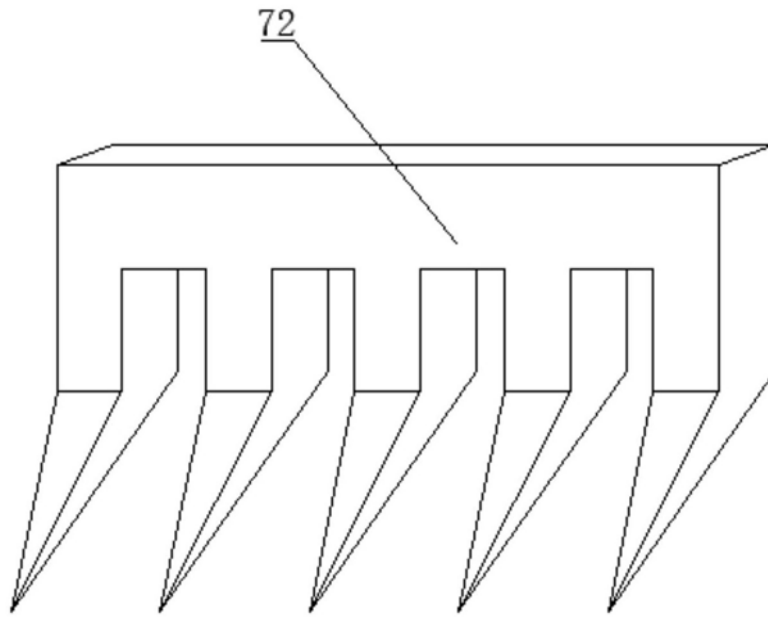


图9