



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108901388 B

(45) 授权公告日 2020.12.04

(21) 申请号 201810598413.2

A01F 29/09 (2010.01)

(22) 申请日 2018.06.12

审查员 龚军建

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108901388 A

(43) 申请公布日 2018.11.30

(73) 专利权人 安徽雨杏食品有限公司

地址 246000 安徽省安庆市望江县太慈镇桃岭村(太145幢)

(72) 发明人 施鑫镛

(74) 专利代理机构 广州海藻专利代理事务所

(普通合伙) 44386

代理人 郑凤姣

(51) Int.Cl.

A01F 29/02 (2006.01)

A01F 29/08 (2006.01)

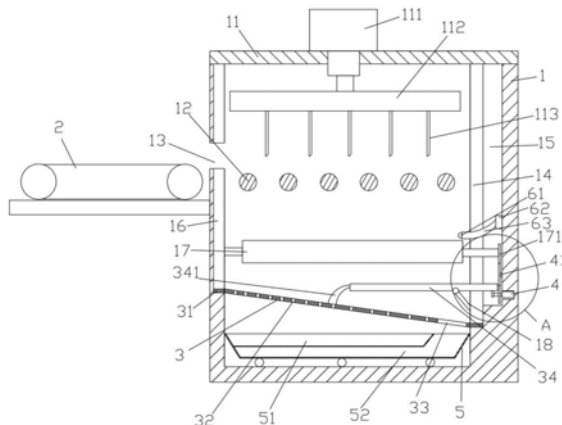
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种秸秆破碎机

(57) 摘要

本发明公开了一种秸秆破碎机,包括箱体和设于所述箱体一侧的输送装置,所述箱体顶部设有可拆卸配合的箱盖,所述箱体内设有两组相对设置的破碎辊,所述破碎辊下方设有收料装置,所述破碎辊上方设有喷气装置,所述收料装置包括设于所述破碎辊下方的可产生抖动的筛网和设于所述筛网下方的接料小车;当秸秆在破碎辊内卡住时,通过喷气装置将卡在破碎辊内的秸秆吸出,避免秸秆卡住破损装置造成电机的过载,从而损坏电机,延长电机的使用寿命;筛网可产生震动将筛网上的物料进行抖落,避免筛孔堵塞,提高破碎效率。



1. 一种秸秆破碎机,包括箱体(1)和设于所述箱体(1)一侧的输送装置(2),所述箱体(1)顶部设有可拆卸配合的箱盖(11),所述箱体(1)内设有两组相对设置的破碎辊(17),所述破碎辊(17)下方设有收料装置,其特征在于:所述破碎辊(17)上方设有喷气装置,所述收料装置包括设于所述破碎辊(17)下方的可产生抖动的筛网(3)和设于所述筛网(3)下方的接料小车(5);所述箱体(1)左侧内壁内设有左滑轨(16),所述箱体(1)右侧壁内设有右滑轨(14),所述筛网(3)两端分别设有与所述左滑轨(16)和所述右滑轨(14)相配合的滑块(31),所述右滑轨(14)右侧设有设备腔(15);所述设备腔(15)内还设有驱动电机(4),所述驱动电机(4)输出轴上设有凸轮(42)和输出齿轮(41),所述设备腔(15)内还设有与所述输出齿轮(41)相配合的第一传动轮(43),所述破碎辊(17)右端设有与所述第一传动轮(43)相配合的第二传动轮(171);所述筛网(3)上方设有连接杆(34),所述连接杆(34)一端设有推爪(341),所述连接杆(34)另一端穿设于所述右滑轨(14)内,所述箱体(1)内壁上设有支撑杆(18),所述支撑杆(18)与所述连接杆(34)活动链接;所述推爪(341)与所述筛网(3)上表面接触,所述连接杆(34)穿设于所述右滑轨(14)内一端与所述凸轮(42)相配合。

2. 按照权利要求1所述的一种秸秆破碎机,其特征在于:所述喷气装置包括设于所述箱体(1)内壁上的喷气嘴(61)、设于所述设备腔(15)内的气泵(62)及连接所述气泵(62)与所述喷气嘴(61)的喷气管(63)。

3. 按照权利要求1所述的一种秸秆破碎机,其特征在于:所述筛网(3)两端分别通过一连接弹簧(35)与所述滑块(31)相连,所述筛网(3)倾斜设置,所述筛网(3)一端设有通孔(33)。

4. 按照权利要求1所述的一种秸秆破碎机,其特征在于:所述箱盖(11)上设有秸秆截断装置。

5. 按照权利要求4所述的一种秸秆破碎机,其特征在于:所述秸秆截断装置包括设于所述箱盖(11)上的气缸(111)、设于所述气缸(111)输出轴上的刀架板(112)及均匀设于所述刀架板(112)底面的多个刀片(113)。

6. 按照权利要求1所述的一种秸秆破碎机,其特征在于:所述箱体(1)前侧面和后侧面上均匀设有多个转辊(12),所述转辊(12)上方侧壁上设有进料口(13)。

一种秸秆破碎机

技术领域

[0001] 本发明属于破碎机领域,尤其是涉及一种秸秆破碎机。

背景技术

[0002] 秸秆是成熟农作物茎叶(穗)部分的总称。通常指小麦、水稻、玉米、薯类、油菜、棉花、甘蔗和其它农作物(通常为粗粮)在收获籽实后的剩余部分。农作物光合作用的产物有一半以上存在于秸秆中,秸秆富含氮、磷、钾、钙、镁和有机质等,是一种具有多用途的可再生的生物资源,秸秆也是一种粗饲料。因此需对秸秆进行加工破碎回收利用,现有的秸秆破碎机在秸秆破碎过程中容易卡住破碎装置,使破碎装置无法转动,进而使电机过载损坏电机,电机使用寿命不长,破碎后的物料在经过筛网筛选时容易将筛网堵塞,影响破碎效率。

发明内容

[0003] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种不易使破碎装置卡住、筛网不易堵塞的秸秆破碎机。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种秸秆破碎机,包括箱体和设于所述箱体一侧的输送装置,所述箱体顶部设有可拆卸配合的箱盖,所述箱体内设有两组相对设置的破碎辊,所述破碎辊下方设有收料装置,所述破碎辊上方设有喷气装置,所述收料装置包括设于所述破碎辊下方的可产生抖动的筛网和设于所述筛网下方的接料小车;当破碎辊被秸秆卡住时,喷气装置进行间隔喷气,喷气装置喷出与破碎辊相互平行的气流,使破碎辊上方的气压减小,破碎辊下方的气流在压强的作用下对破碎辊上方的气流产生压迫,从而带动卡在破碎辊内的秸秆往上运动,将卡在破碎辊内的秸秆推出破碎辊,使破碎辊能够正常转动,避免电机因过载而损坏,延长电机使用寿命;当破碎好的物料掉落在筛网上时,筛网对处于其表面的粉尘进行过滤,使粉尘从筛孔处落下,筛网产生震动,防止粉尘堵塞筛孔,将处在筛孔内的粉尘抖落,提高过滤效率;接料小车负责接收破碎好的物料,将物料统一回收起来,便于进行回收利用;通过输料装置使秸秆更易进入箱体内进行破碎,提高破碎效率;通过箱盖的可拆卸配合,简化破碎机装配过程,使破碎机更易于装配。

[0005] 作为优选,所述箱体左侧内壁内设有左滑轨,所述箱体右侧壁内设有右滑轨,所述筛网两端分别设有与所述左滑轨和所述右滑轨相配合的滑块,所述右滑轨右侧设有设备腔;筛网通过滑块与滑轨的相互配合实现装配,使筛网在拆装过程中更为方便,简化秸秆破碎设备的安装步骤,降低筛网更换成本;设备腔用于安装电器设备,使电器设备远离工作腔,防止秸秆破碎的粉尘对电器设备造成影响,增加电气设备的使用寿命。

[0006] 作为优选,所述喷气装置包括设于所述箱体内壁上的喷气嘴、设于所述设备腔内的气泵及连接所述气泵与所述喷气嘴的喷气管;气泵压缩空气将空气输入到喷气管内,喷气管将压缩空气输送至喷气嘴内,通过喷气嘴将压缩空气喷出,使破碎辊上方的气压减小,喷气嘴嘴口为鸭嘴口设置,使喷出的气流更易成型,降低破碎辊上方的气压,通过压强差将卡住破碎辊的秸秆吹出,避免电机过载损坏,延长电机使用寿命。

[0007] 作为优选,所述筛网两端分别通过一连接弹簧与所述滑块相连,所述筛网倾斜设置,所述筛网一端设有通孔;当筛网产生震动时,通过两端的连接弹簧将筛网的震动频率扩大,使筛网的抖动更加明显,有助于对筛网上的物料进行筛分,使筛网上的粉尘通过筛孔掉落在下方的接料小车内,通过抖动将堵塞在筛孔上的粉尘进行抖落,防止筛孔被堵塞影响筛选效率;筛网在抖动的过程中,粉尘从筛孔处落下,颗粒物顺着筛网倾斜设置的表面进行滚落,直至滚落到通孔处,颗粒物从通孔处落下,掉落在接料小车内进行统一回收处理。

[0008] 作为优选,所述设备腔内还设有驱动电机,所述驱动电机输出轴上设有凸轮和输出齿轮,所述设备腔内还设有与所述输出齿轮相配合的第一传动轮,所述破碎辊右端设有与所述第一传动轮相配合的第二传动轮;驱动电机工作,使设于驱动电机输出轴上的输出齿轮转动,输出齿轮通过齿轮啮合将动力传递给第一传动轮,第一传动轮通过齿轮啮合将动力传递给第二传动轮,第二传动轮带动破碎辊开始转动,使破碎辊进入工作状态,对掉落在破碎辊上的秸秆进行破碎工作。

[0009] 作为优选,所述筛网上方设有连接杆,所述连接杆一端设有推爪,所述连接杆另一端穿设于所述右滑轨内,所述箱体内壁上设有支撑杆,所述支撑杆与所述连接杆活动链接;筛网通过连接杆实现抖动,支撑杆对连接杆起支撑作用,连接杆可绕着和支撑杆的连接点进行活动,连接杆穿设于右滑轨内的一端设于设备腔内。

[0010] 作为优选,所述推爪与所述筛网上表面接触,所述连接杆穿设于所述右滑轨内一端与所述凸轮相配合;驱动电机在工作时,带动输出轴上的凸轮进行转动,凸轮在转动时其凸缘与连接杆设于设备腔内的一端接触,向上推动连接杆,连接杆绕着支撑杆的连接点进行转动,使连接杆前端下压推爪,从而使推爪下压筛网,将筛网的网面中部下压,当凸轮的凸缘转离连接杆时,筛网网面在弹力的作用下会弹,向上推动推爪,从而使连接杆前端翘起,连接杆绕着支撑杆的连接点使后端复位,筛网自身在弹力的作用下产生震动,通过两端的连接弹簧,将筛网的震动进一步的扩大,使筛网上的物料进行有效的筛分,防止筛孔被粉尘堵塞影响筛网筛选效率。

[0011] 作为优选,所述箱盖上设有秸秆截断装置;秸秆进入箱体后,秸秆截断装置对秸秆进行截断处理,将过长的秸秆截断,防止秸秆过长造成破碎设备的卡死,提高设备的破碎效率。

[0012] 作为优选,所述秸秆截断装置包括设于所述箱盖上的气缸、设于所述气缸输出轴上的刀架板及均匀设于所述刀架板底面的多个刀片;当秸秆进入到箱体内开始进行破碎工作时,气缸开始工作,气缸驱动刀架板进行直线往复运动,使刀架板下压,从而使刀片切割秸秆,将长秸秆进行切断,防止秸秆过长将破碎设备内的破碎装置卡死,影响设备破碎效率;通过切断秸秆将秸秆截为较短的一截,便于破碎辊对秸秆进行更好的破碎,提高破碎效果。

[0013] 作为优选,所述箱体前侧面和后侧面上均匀设有多条转辊,所述转辊上方侧壁上设有进料口;转辊便于秸秆在箱体内的输送,输送装置通过进料口将秸秆输送进来,秸秆在进入箱体后置于多条转辊上,通过转辊使秸秆完全进入箱体,通过转辊将滑动摩擦转化为滚动摩擦,降低摩擦使秸秆更方便的进行运输,且通过转辊对秸秆起支撑作用,便于秸秆进行第一步截断处理。

[0014] 本发明具有以下优点:当秸秆在破碎辊内卡住时,通过喷气装置将卡在破碎辊内

的秸秆吸出,避免秸秆卡住破损装置造成电机的过载,从而损坏电机,延长电机的使用寿命;筛网可产生震动将筛网上的物料进行抖落,避免筛孔堵塞,提高破碎效率。

附图说明

- [0015] 图1为本发明的结构示意图。
- [0016] 图2为图1中A处放大图。
- [0017] 图3为本发明的连接杆的俯视图。
- [0018] 图4为本发明的筛网结构示意图。
- [0019] 图5为本发明的右滑轨侧视图。

具体实施方式

[0020] 为了使本技术领域的人员更好的理解本发明方案,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、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范畴。

[0021] 如图1-5所示,一种秸秆破碎机,包括箱体1和设于所述箱体1一侧的输送装置2,所述输送装置2可为传送带,将待处理的秸秆放置在输送装置2上,通过输送装置2可将秸秆送入箱体1内,进而对秸秆进行破碎工作;所述箱体1顶部设有可拆卸配合的箱盖11,所述可拆卸配合可为卡接,通过箱盖11的可拆卸配合,使破碎设备更易装配,所述箱体1内设有两组相对设置的破碎辊17,破碎辊17对称设置,破碎辊17上设有螺纹凸起,当破碎辊17工作开始转动时,两组破碎辊17上的螺纹凸起相互研磨,使秸秆更容易被破碎,提高秸秆破碎效率;所述破碎辊17下方设有收料装置,所述箱盖11上设有秸秆截断装置,通过秸秆截断装置可对进入箱体1内的长秸秆进行截断处理,将长秸秆截成较短的几节秸秆,防止长秸秆将破碎装置卡死,影响破碎设备的破碎效率;所述收料装置包括可上下抖动的筛网3和设于所述筛网3下方的接料小车5,所述筛网3为绳制软滤网,具有一定弹性;所述筛网3倾斜设置,所述筛网3一端设有通孔33;所述接料小车5内设有粉尘腔51和物料腔52,所述物料腔52设于所述粉尘腔51下方,所述物料腔52入口设于所述筛网通孔33下方,物料腔52入口左侧设有粉尘腔51入口,所述粉尘腔51入口开口大于所述物料腔52入口开口,粉尘腔51入口设于筛网3的筛孔32下方;当破碎后的秸秆掉落在筛网3上时,筛网3产生上下抖动,对筛网3上的物料进行筛分,粉尘在筛网3抖动的过程中从筛孔32中掉落,落入接料小车5上的粉尘腔51中,通过粉尘腔51对粉尘进行收集,筛网3在上下抖动的过程中将筛孔32中的粉尘抖落,避免粉尘堵塞筛孔32,较大的颗粒无法从筛孔32下落,沿着筛网3倾斜设置的表面下落到通孔33处,通过通孔33下落至接料小车5上的物料腔52内,通过物料腔52对秸秆破碎后的颗粒物进行收集;接料小车5底部设有车轮,箱体1前侧壁上设有活动门,所述活动门供小车自由进出,当秸秆破碎完成后,打开活动门,将接料小车5从活动门出拉出,便于对收集起来的粉尘和颗粒物进行回收利用。

[0022] 所述筛网3两端分别设有滑块31,所述筛网3两端分别通过连接弹簧35与滑块31相连,所述箱体1内壁设有与所述滑块31相对应的滑轨,所述滑轨包括左滑轨16和右滑轨14,

所述右滑轨14底部低于所述左滑轨16底部,将筛网3两端的滑块31分别装入左滑轨16和右滑轨14中,滑块31顺着滑轨下落,掉落在滑轨底部,由于左滑轨16底面高于右滑轨14底面,当筛网3左右两端滑块31掉落至左右滑轨底部时,筛网3形成斜面,使筛网3一侧的通孔33处于斜面下方;当筛网3上下抖动时,通过连接弹簧35将筛网3的抖动扩大,使筛网3将其表面的物料进行筛选,使粉尘从筛孔32处掉落至接料小车5内,防止粉尘堵塞筛孔32,有助于颗粒物顺着斜面滚落至通孔33处,进而在接料小车5内收集。

[0023] 所述右滑轨14右侧设有设备腔15,所述设备腔15内设有驱动电机4,将驱动电机4设置在设备腔15内,使驱动电机4远离工作腔,避免秸秆破碎时产生的粉尘等物质对驱动电机造成影响,降低驱动电机4的使用寿命;所述驱动电机4输出轴上设有凸轮42和输出齿轮41,所述设备腔15内还设有与所述输出齿轮41相配合的第一传动轮43,所述破碎辊17右端设有与所述第一传动轮43相配合的第二传动轮171,当驱动电机4工作时,设于电机输出轴上的输出齿轮41开始转动,输出齿轮41通过齿轮间的相互啮合将动力传递给第一传动轮43,第一传动轮43通过齿轮间的相互啮合将动力传递给第二传动轮171,第二传动轮171将动力传递给破碎辊17,使破碎辊17开始转动工作,对掉落在破碎辊17上的秸秆进行破碎;所述筛网3上设有连接杆34,所述连接杆34一端设有推爪341,所述推爪341与所述筛网3上表面接触,所述推爪341为三块向下弯曲设置的推板,三块向下弯曲设置的推板形成扇形结构增加推爪341与筛网3接触的面积;所述连接杆34一端穿设于所述右滑轨14内,所述连接杆34一端穿出右滑轨设于设备腔15内,所述连接杆34一端与所述凸轮42相配合;所述箱体1内壁上设有支撑杆18,所述支撑杆18与所述连接杆34活动链接,所述活动连接可为铰接,连接杆34可绕着和支撑杆18的连接点进行转动,支撑杆18对连接杆34起支撑作用,通过连接杆34与支撑杆18的活动连接可将连接杆34当成杠杆使用;驱动电机4工作时,套设于电机输出轴上的凸轮42随之转动,凸轮42在转动时其凸缘与连接杆34设于设备腔15内的一端接触,向上推动连接杆34,连接杆34绕着支撑杆18的连接点进行转动,使连接杆34前端下压推爪341,从而使推爪341下压筛网3,将筛网3的网面中部下压,当凸轮42的凸缘转离连接杆34时,筛网3网面在弹力的作用下会弹,向上推动推爪341,从而使连接杆34前端翘起,连接杆34绕着支撑杆18的连接点使后端复位,筛网3自身在弹力的作用下产生震动,通过筛网3两端的连接弹簧35,将筛网3的震动进一步的扩大,使筛网3上的物料进行有效的筛分,防止筛孔32被粉尘堵塞影响筛网筛选效率;通过连接弹簧35的设置,在筛网3进行上下抖动时经由连接弹簧35加强筛网3的抖动,利于将筛网3上的粉尘从筛孔32中抖落,避免筛孔32被粉尘堵塞。

[0024] 所述破碎辊17上方设有喷气装置,所述喷气装置包括设于所述箱体1内壁上的喷气嘴61、设于所述设备腔15内的气泵62及连接所述气泵62与所述喷气嘴61的喷气管63,当破碎辊17开始工作时,喷气装置进行间隔喷气,当碰到秸秆卡住破碎辊17的情况,喷气装置喷气,喷气装置喷出与破碎辊17相互平行的气流,使破碎辊17上方的气压减小,破碎辊17下方的气流在压强的作用下对破碎辊17上方的气流产生压迫,从而带动卡在破碎辊17内的秸秆往上运动,将卡在破碎辊17内的秸秆推出破碎辊17,使破碎辊17能够正常转动,避免驱动电机4因过载而损坏,延长驱动电机4的使用寿命;气泵62压缩空气将空气输入到喷气管63内,喷气管63将压缩空气输送至喷气嘴61内,通过喷气嘴61将压缩空气喷出,使破碎辊17上方的气压减小,喷气嘴61嘴口为鸭嘴口设置,使喷出的气流更易成型,更易降低破碎辊上方

的气压。

[0025] 所述秸秆截断装置包括设于所述箱盖11上的气缸111、设于所述气缸111输出轴上的刀架板112及均匀设于所述刀架板112底面的多个刀片113,所述箱体1前侧面和后侧面上均匀设有多个转辊12,所述转辊12上方侧壁上设有进料口13,进料口13为秸秆进入箱体1内的通道;所述刀片113分别设于所述相邻转辊12之间;在此以转辊5个,刀片5片为例,相邻转辊12之间的间隙远大于刀片113的厚度,输送装置2与所述进料口13相配合,将长秸秆置于输送装置2上方,输送装置2通过进料口13将长秸秆送入箱体1内,长秸秆进入箱体1内处于转辊12上方,转辊12将秸秆的滑动摩擦转换为滚动摩擦,降低了秸秆与箱体1内的摩擦力,使秸秆能更好的进入箱体1内,通过5个转辊12对秸秆提供支撑效果,使秸秆暂时置于5个转辊上方,此时气缸111开始工作,气缸111输出轴与所述刀架板112固接,气缸111推动刀架板112向下运动,利用刀片113对长秸秆进行截断处理,刀架板112在下压过程中,刀片113压迫秸秆,刀片113插入相邻转辊12之间的间隙中,从而将长秸秆截断,截成较短一段的秸秆从转辊12之间的间隙中掉落至下方的破碎辊17中,利用破碎辊17对秸秆进行破碎作用;通过秸秆截断装置将长秸秆截断,避免长秸秆造成破碎辊17的卡死现象,使破碎工作能够顺利进行,且通过秸秆截断装置将秸秆截为较短的小段进行破碎,提高秸秆破碎的效率,提升秸秆破碎效果。

[0026] 以上所述,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。

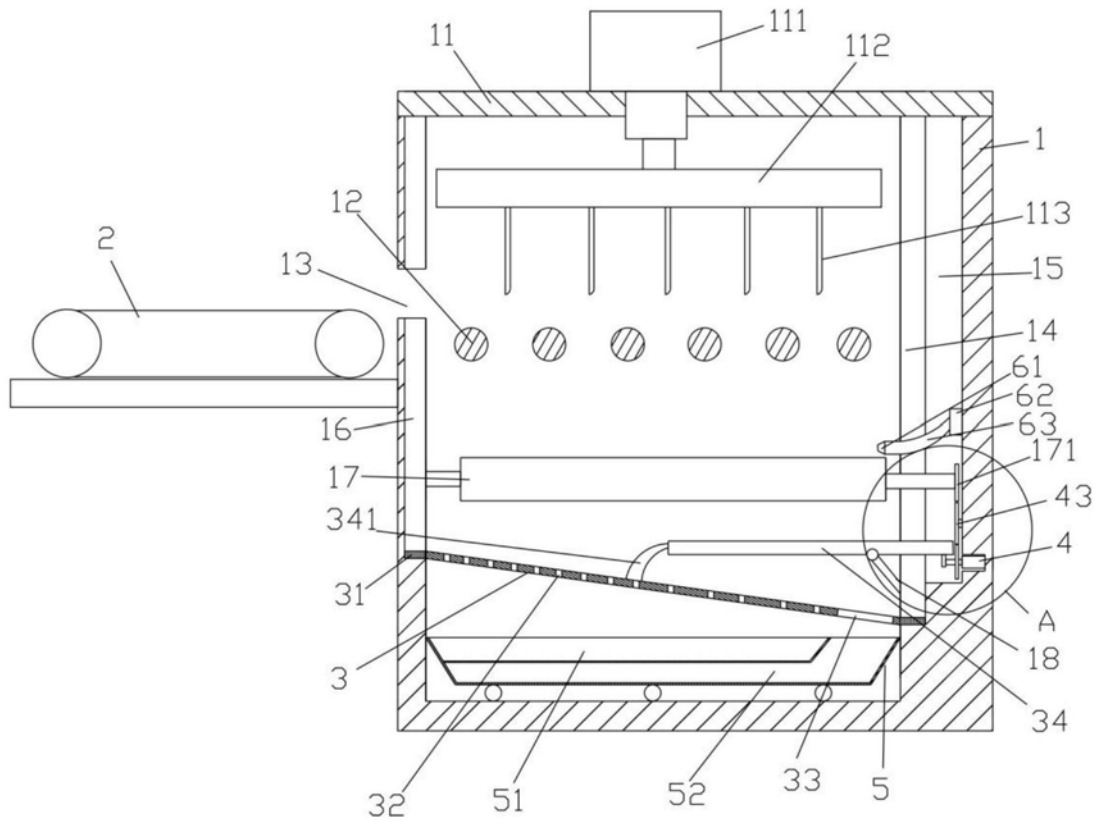


图1

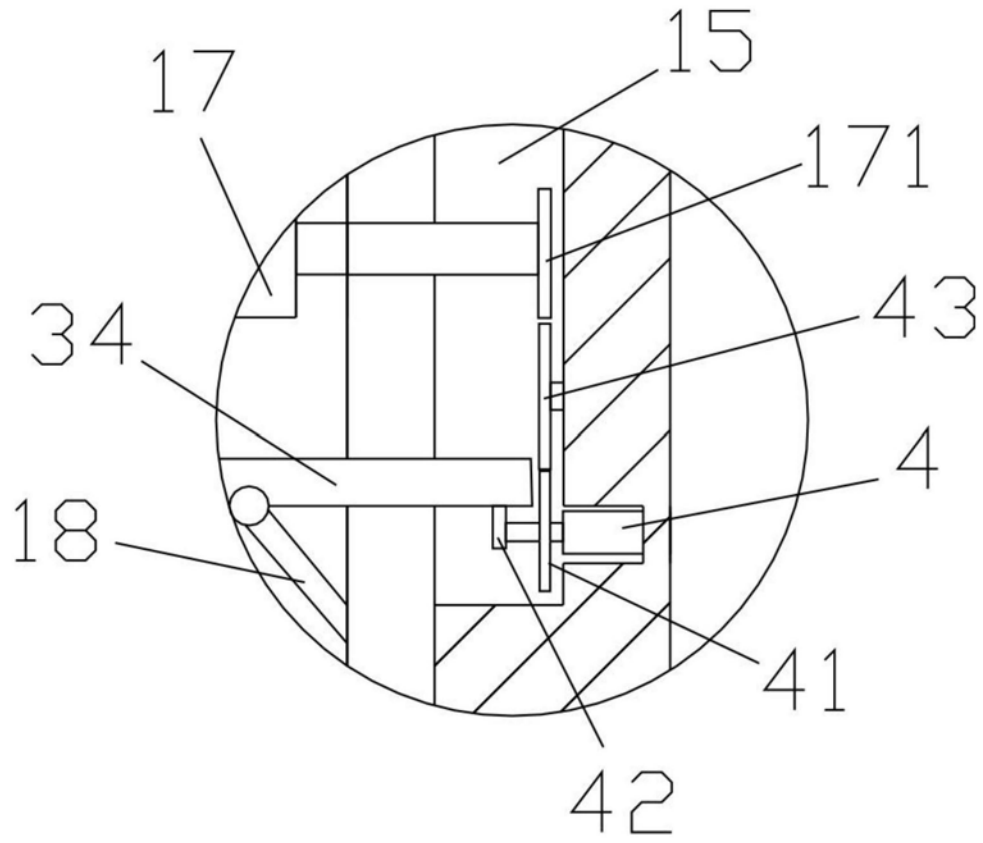


图2

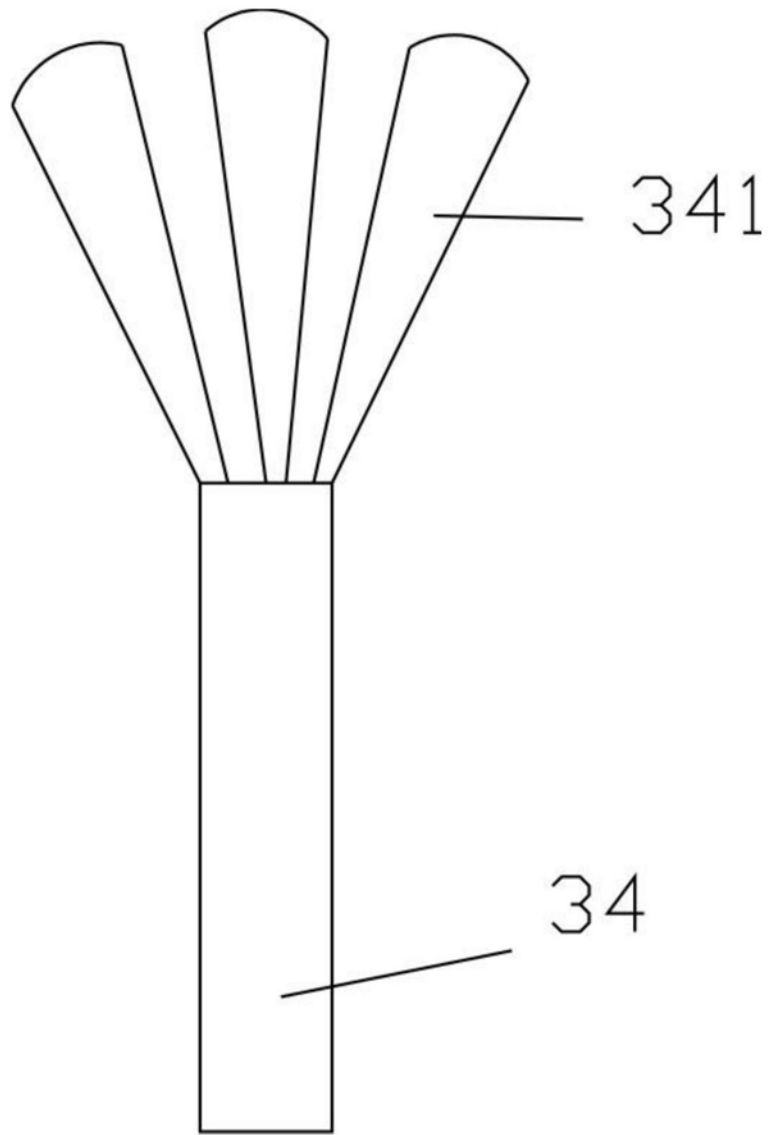


图3

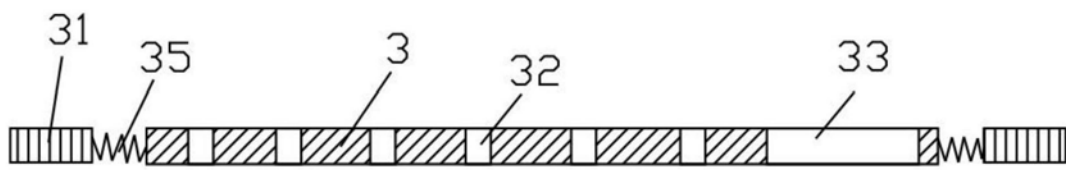


图4

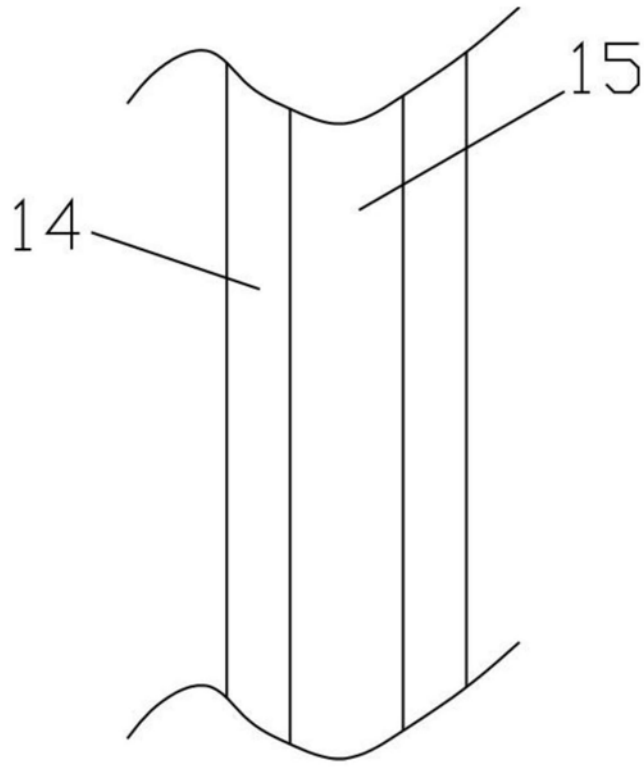


图5