(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117044501 A
(43)申请公布日 2023.11.14

(21)申请号 202311204577.X

(22)申请日 2023.09.19

(71)申请人 广西农业职业技术大学
地址 530001 广西壮族自治区南宁市邕武路24号

(72)发明人 周晓情 滕少花 肖正中 王自豪 吴柱月 彭夏云 卢慧林

(74)专利代理机构 重庆一叶知秋专利代理事务所(普通合伙) 50277
专利代理师 曲晓欢

(51)Int.Cl.
A01D 82/00(2006.01)

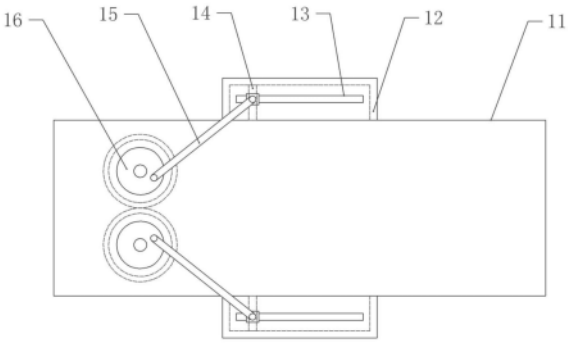
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种应用于秸秆多功能式加工装置

(57)摘要

本发明公开了秸秆加工技术领域的一种应用于秸秆多功能式加工装置,包括中空的加工部,加工部内依次设置有破碎部和传送部;破碎部包括压裂部和切割部,压裂部包括第一驱动件,第一驱动件的输出轴上固定安装有动力件,动力件的输出轴上同轴固定连接有第一压裂辊,第一压裂辊的下方设置有与加工部转动连接的第二压裂辊,切割部包括切割对辊和用于驱动切割对辊的输出件;网链式传送带上方的两侧均设置有切割刀,切割刀的上方设置有若干第二驱动件,第二驱动件的输出轴与切割刀固定连接,切割刀之间构成空腔;加工部设置有与加工部连通的鼓风机构,加工部连通有负压机构,负压机构与空腔连通。对秸秆进行破碎和切割加工,并处理其中的粉尘和碎屑。



CN 117044501 A

1.一种应用于秸秆多功能式加工装置,其特征在于:包括中空的加工部,加工部内从左至右依次设置有破碎部和传送部;

破碎部包括压裂部和切割部,压裂部包括第一驱动件,第一驱动件的输出轴上固定安装有动力件,动力件的输出轴上同轴固定连接有第一压裂辊,第一压裂辊的下方设置有与加工部转动连接的第二压裂辊,切割部包括切割对辊和用于驱动切割对辊的输出件;

传送部为网链式传送带;

网链式传送带上方的两侧均设置有切割刀,切割刀的上方设置有若干第二驱动件,第二驱动件的输出轴与切割刀固定连接,切割刀的长度与网链式传送的宽度相等,切割刀之间构成空腔;

加工部的上部和下部均设置有与加工部连通的鼓风机构,加工部连通有负压机构,负压机构与空腔连通。

2.根据权利要求1所述的应用于秸秆多功能式加工装置,其特征在于:鼓风机构包括中空的箱体,箱体内水平滑动连接有鼓风板,鼓风板上交接有连杆,上部的鼓风机构的连杆与切割对辊上方的辊铰接,下部的鼓风机构的连杆与切割对辊下方的辊铰接。

3.根据权利要求2所述的应用于秸秆多功能式加工装置,其特征在于:箱体上开有滑槽,滑槽内水平滑动连接有连接轴,连接轴与鼓风板固定连接,连杆与连接轴铰接。

4.根据权利要求3所述的应用于秸秆多功能式加工装置,其特征在于:切割对辊的辊上均同轴固定连接有转盘,切割对辊通过转盘与连杆铰接。

5.根据权利要求3所述的应用于秸秆多功能式加工装置,其特征在于:负压机构包括负压泵,负压泵连通有储存容器,储存容器通过管道与加工部连通,管道与加工部的连通处设置有隔网,隔网与加工部固定连接。

6.根据权利要求5所述的应用于秸秆多功能式加工装置,其特征在于:网链式传送带远离切割对辊的一侧下方设置有倾斜的运输板,运输板靠近网链式传送带一侧高于运输板远离网链式传送带的一侧。

7.根据权利要求6所述的应用于秸秆多功能式加工装置,其特征在于:运输板远离网链式传送带的一侧与加工部铰接,运输板靠近网链式传送带的一侧下方设置有支撑轴,支撑轴包括上轴,上轴与运输板铰接,上轴的下部内竖向滑动连接有下轴,下轴固定安装在加工部上,下轴上套设有弹性件,弹性件的一端固定在上轴上,弹性件的下端固定在加工部上,运输板的底部固定连接有振动器,运输板上开设有若干筛选孔。

8.根据权利要求7所述的应用于秸秆多功能式加工装置,其特征在于:加工部上固定安装有丝杠,丝杠的螺母座固定安装有支撑板,任意一侧的若干第二驱动件固定安装在支撑板上。

一种应用于秸秆多功能式加工装置

技术领域

[0001] 本发明属于秸秆加工技术领域,具体是一种应用于秸秆多功能式加工装置。

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。特点是粗纤维含量高(30%-40%),并含有木质素等。木质素纤维素虽不能为猪、鸡所利用,但却能被反刍动物牛、羊等牲畜吸收和利用。

[0003] 因此,需要对秸秆进行发酵,为了秸秆能够更好的发酵,需要对秸秆进行相应的破碎,而秸秆破碎的均匀程度会在一定程度上影响秸秆的发酵质量,现有技术中,例如中国专利:CN 111201905B公开了多功能的秸秆环保加工设备,包括秸秆断料进斗,粉碎箱,秸秆粉碎分离箱,支撑腿,底座,输送带,包装机,粉碎轮,粉碎电机,分离网,收集盒,导出斗,主控机,可导流式秸秆切断防护轮结构,防堵塞式移动调节旋转机结构,可吸尘防污染环保处理扇结构和可包装后推出板结构,所述的秸秆断料进斗的下端螺纹连接在粉碎箱的上部中间位置进口处;所述的粉碎箱的下部出口处与秸秆粉碎分离箱的上部进口处螺栓连接设置。本发明导流轮,轮轴和导流轮座的设置,有利于对秸秆进行导入,将秸秆通过导流轮在外壁的动作,并伴随着轮轴在导流轮座内部的旋转,即可进行导入操作,可进行成捆的秸秆导入操作,保证加工效率。

[0004] 现有技术中,虽然设计相应的防污染环保处理扇结构,能够去除秸秆加工过程中的粉尘,但是,处理后的秸秆是处于堆叠状态,对于粉尘处理效果有限。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种应用于秸秆多功能式加工装置,以对秸秆进行除尘和除碎屑处理,提高秸秆的加工质量。

[0006] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:一种应用于秸秆多功能式加工装置,包括中空的加工部,加工部内从左至右依次设置有破碎部和传送部;

[0007] 破碎部包括压裂部和切割部,压裂部包括第一驱动件,第一驱动件的输出轴上固定安装有动力件,动力件的输出轴上同轴固定连接有第一压裂辊,第一压裂辊的下方设置有与加工部转动连接的第二压裂辊,切割部包括切割对辊和用于驱动切割对辊的输出件;

[0008] 传送部为网链式传送带;

[0009] 网链式传送带上方的两侧均设置有切割刀,切割刀的上方设置有若干第二驱动件,第二驱动件的输出轴与切割刀固定连接,切割刀的长度与网链式传送的宽度相等,切割刀之间构成空腔;

[0010] 加工部的上部和下部均设置有与加工部连通的鼓风机构,加工部连通有负压机构,负压机构与空腔连通。

[0011] 进一步,鼓风机构包括中空的箱体,箱体内水平滑动连接有鼓风板,鼓风板上交接有连杆,上部的鼓风机构的连杆与切割对辊上方的辊铰接,下部的鼓风机构的连杆与切割对辊下方的辊铰接。

[0012] 进一步,箱体上开有滑槽,滑槽内水平滑动连接有连接轴,连接轴与鼓风板固定连接,连杆与连接轴铰接。

[0013] 进一步,切割对辊的辊上均同轴固定连接有转盘,切割对辊通过转盘与连杆铰接。

[0014] 进一步,负压机构包括负压泵,负压泵连通有储存容器,储存容器通过管道与加工部连通,管道与加工部的连通处设置有隔网,隔网与加工部固定连接。

[0015] 进一步,网链式传送带远离切割对辊的一侧下方设置有倾斜的运输板,运输板靠近网链式传送带一侧高于运输板远离网链式传送带的一侧。

[0016] 进一步,运输板远离网链式传送带的一侧与加工部铰接,运输板靠近网链式传送带的一侧下方设置有支撑轴,支撑轴包括上轴,上轴与运输板铰接,上轴的下部内竖向滑动连接有下轴,下轴固定安装在加工部上,下轴上套设有弹性件,弹性件的一端固定在上轴上,弹性件的下端固定在加工部上,运输板的底部固定连接有振动器,运输板上开设有若干筛选孔。

[0017] 进一步,加工部上固定安装有丝杠,丝杠的螺母座固定安装有支撑板,任意一侧的若干第二驱动件固定安装在支撑板上。

[0018] 采用上述方案有以下原理以及有益效果:(1)本发明中,通过压裂部进行压裂,然后通过切割部以及切割刀进行切割,保证秸秆的加工粒度,在切割刀之间进行切割时,通过鼓风机构向网链式传送带输送气体,以使得秸秆发生分散,如此,将粉尘、碎屑以及秸秆进行相应的分离,然后再利用负压机构将碎屑或者粉尘抽走,如此提高秸秆的加工质量,碎屑以及粉尘可以进行其他加工。

[0019] (2)本发明中,一般情况下会采用风机进行鼓风,那么会设计多余的设备,本申请所采用的鼓风机构,通过切割对辊传送动力,减少了鼓风机的设计,同时,减少了其他动能的利用,减小了设备成本。同时,本方案的切割刀构成了空腔,且位于网链式传送带的上方,这样,鼓风机构所吹出的风集中在空腔内,更利于秸秆分散以及振动,便于秸秆和粉尘等的分离,又由于,鼓风机构还会形成负压,由于重力作用不同,秸秆先下沉,粉尘和碎屑下沉较慢,这样便于秸秆和碎屑以及粉尘的分离。

[0020] 综上所述,本申请与现有的负压分离不同,能够充分的将秸秆与粉尘以及碎屑等分离提高秸秆质量,实现多功能加工的目的。

[0021] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例的整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明实施例的剖视图;

[0024] 图3为本发明实施例调节组件的结构示意图;

[0025] 图4为本发明又一实施例的剖视图;

[0026] 图5为图4的A部分放大图。

具体实施方式

[0027] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“竖向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0029] 在本发明的描述中,除非另有规定和限定,需要说明的是,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0030] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0031] 说明书附图中的附图标记包括:加工部11、箱体12、滑槽13、鼓风板14、连杆15、转盘16、破碎部21、第一电控缸211、支架212、电机213、第一压裂辊214、第二压裂辊22、切割对辊23、网链式传送带24、隔网25、第二电控缸26、运输板27、上轴31、下轴32、弹簧33、出料口34、振动器35。

[0032] 本发明提供一种应用于牛舍的智能化降温控制系统,基本如附图1、附图2、附图3、附图4和附图5所示,包括呈矩形且中空的加工部11,加工部11内从左至右依次设置有破碎部21和传送部。

[0033] 破碎部21包括压裂部和切割部,结合附图1、附图2和附图3所示,压裂部包括螺栓固定在加工部11上的第一驱动件,第一驱动件为第一电控缸211,第一电控缸211的输出轴上焊接有支架212,支架212上螺栓固定有电机213,电机213的输出轴上同轴固定连接有第一压裂辊214,第一压裂辊214的下方设置有与加工部11转动连接的第二压裂辊22。

[0034] 切割部包括切割对辊23,切割对辊23与加工部11转动连接,切割对辊23相互啮合,加工部11的外侧螺栓固定有单相电机213,单相电机213的输出轴与切割对辊23的任意一个辊同轴固定连接。

[0035] 如上述内容,通过第一电控缸211可以调节第一压裂辊214和第二压裂辊22之间的间距,可以适应不同厚度的秸秆,当然也能够适应成捆的秸秆,通过压裂的方式,能够便于秸秆粉碎,也能够在一定程度上破裂秸秆,挤压出石子,也可以压裂部分石子,降低后续切割部件因石子摩擦增大导致破损。压裂后的秸秆通过切割对辊23进行第一次切割,使得秸秆预先达到一定的粒度。

[0036] 本实施例中,传送部为网链式传送带24,网链式传送带24上方的两侧均设置有切割刀,切割刀的上方设置有若干第二驱动件,第二驱动件为第二电控缸26,第二电控缸26的输出轴与切割刀螺栓固定连接,切割刀的长度与网链式传送带24的宽度相等,两个切割刀之间构成空腔。本实施例中,还包括横向布置的丝杠,丝杠的螺母座上固定安装有支撑板,一侧切割刀上的若干第二电控缸26固定安装在支撑板上。本实施例中,第二电控缸26带动切割刀竖向往复滑动,当网链式传送带24上有秸秆时,切割刀对秸秆进行切割,而丝杠可以

带动支撑板、一侧的第二电控缸26和一侧的切割刀朝向另一侧切割刀运动或者远离，可以调节切割秸秆的粒径。

[0037] 网链式传送带24远离切割对辊23的一侧设置有倾斜的运输板27，运输板27位于网链式传送带24的下方，运输板27靠近网链式传送带24的一侧高于运输板27远离网链式传送带24的一侧。在网链式传送带24上切割后的秸秆从运输板27上运输至外部。

[0038] 本申请的又一实施例，结合附图2所示，加工部11的上部和下部均设置有鼓风机构，鼓风机构包括中空且呈矩形的箱体12，箱体12螺栓固定在加工部11上且与加工部11连通，且连通处位于空腔的上部和下部。箱体12内水平滑动连接有鼓风板14，箱体12上开有滑槽13，滑槽13内水平滑动连接有连接轴，连接轴的一端与鼓风板14螺栓固定连接，连接轴的另一端铰接有连杆15，本实施例中，切割对辊23远离单相电机213的一侧同轴固定连接有位于加工部11外侧的转盘16，连杆15与转盘16铰接且铰接位置远离转盘16的中心。具体的：上部的鼓风机构的连杆15与切割对辊23上方的转盘16铰接，下部的鼓风机构的连杆15与切割对辊23下方的转盘16铰接。本实施例中，还包括负压机构，负压机构包括负压泵，负压泵连通有储存箱，储存箱通过管道与加工部11连通，管道与加工部11的连通处设置有隔网25，隔网25与加工部11螺钉固定连接。

[0039] 本实施例中，切割对辊23转动时，转盘16会通过连杆15带动鼓风板14往复运动，向右侧运动时，将气体吹向空腔，使得秸秆能够被吹动，而质量较小的粉尘以及碎屑等会漂浮而起，如此秸秆与粉尘等分离，负压泵工作，会通过隔网25将粉尘等抽入至储存箱内。转盘16通过连杆15带动鼓风板14向左侧运动时，会产生相应的负压气体，负压气体会使得秸秆下降，而粉尘等下降较慢，则也利于负压泵将粉尘等抽走。如此，使得秸秆切割后的质量提高。

[0040] 本申请的又一实施例，运输板27的低的一侧与加工部11铰接，运输板27高的一侧设置有支撑轴，支撑轴包括上轴31，上轴31的上部与运输板27铰接，上轴31的下部内竖向滑动连接有下轴32，下轴32螺栓固定安装在加工部11上，下轴32上套设有弹性件，弹性件的一端固定在上轴31上，弹性件的下端固定在加工部11上，运输板27的底部固定连接有振动器35，运输板27上开设有若干筛选孔，运输板27的下方设置有出料口34。

[0041] 本实施例中，切割后的秸秆在运输板27上时，振动运输板27，运输板27上下摆动，则粒径较小的秸秆通过筛选孔和出料口34排出，粒径较大的秸秆从加工部11排出，如此，使得切割的秸秆质量更高，能够以不同粒径的秸秆进行发酵加工，当然也能在一定程度上去除部分碎屑。

[0042] 以上所述的仅是本发明的实施例，方案中公知的具体结构和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本发明结构的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本发明的保护范围，这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准，说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

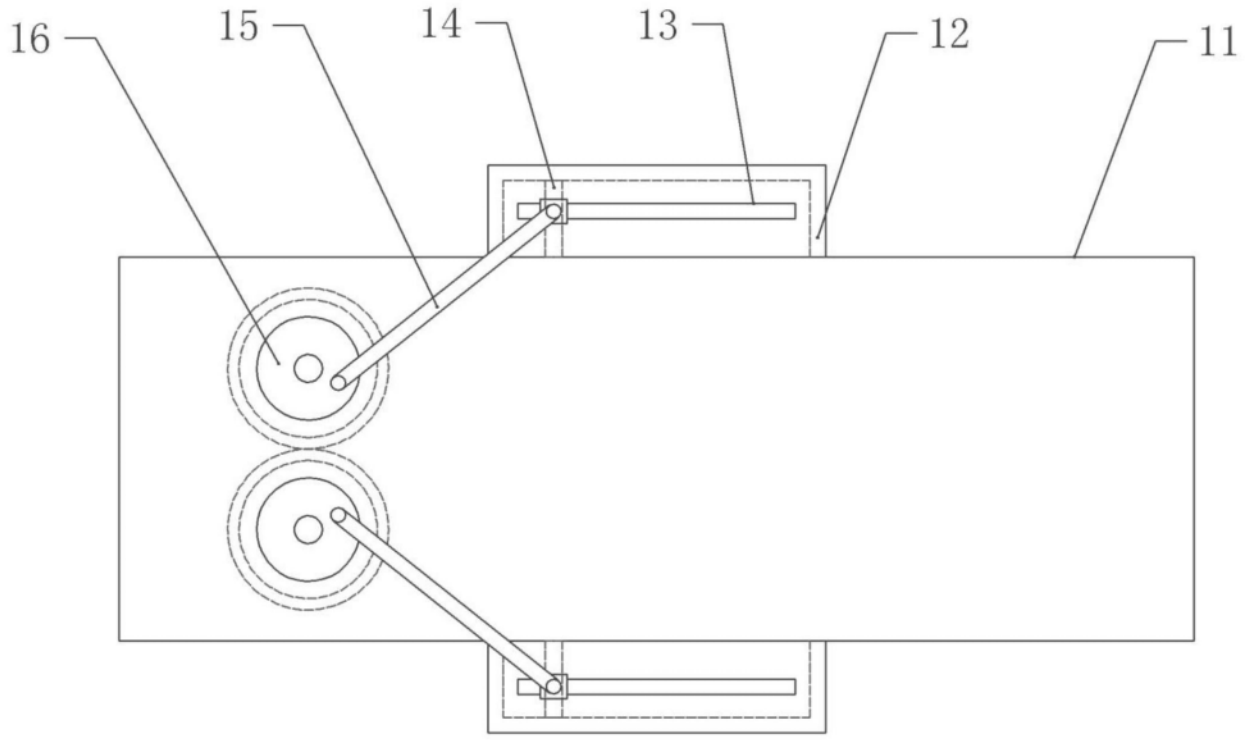


图1

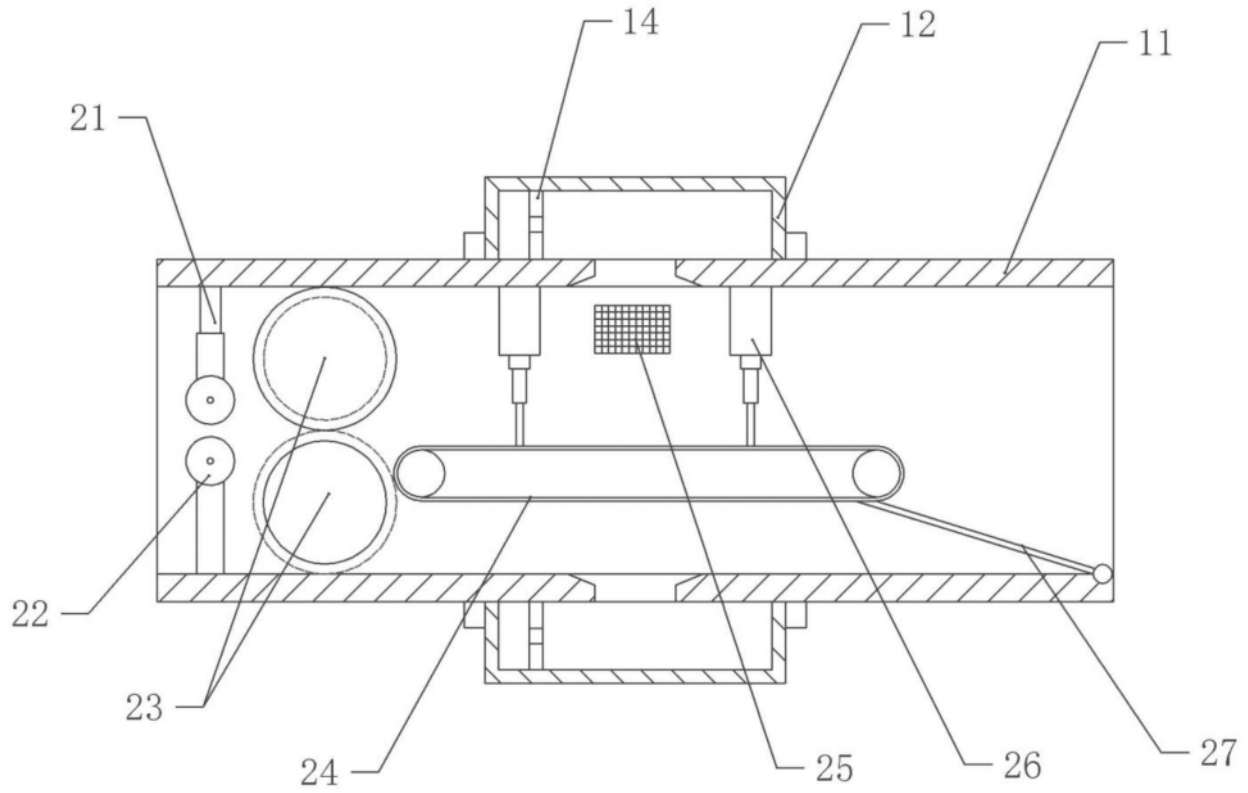


图2

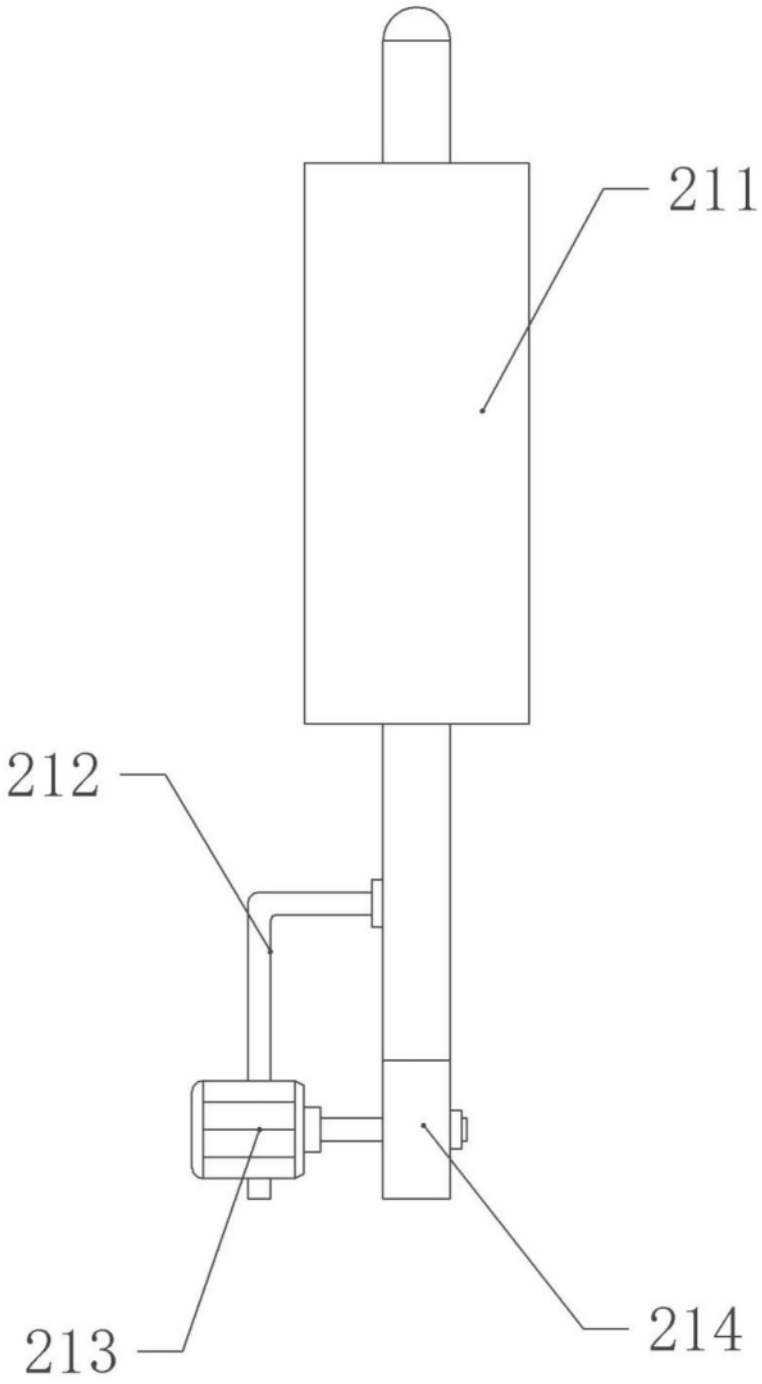


图3

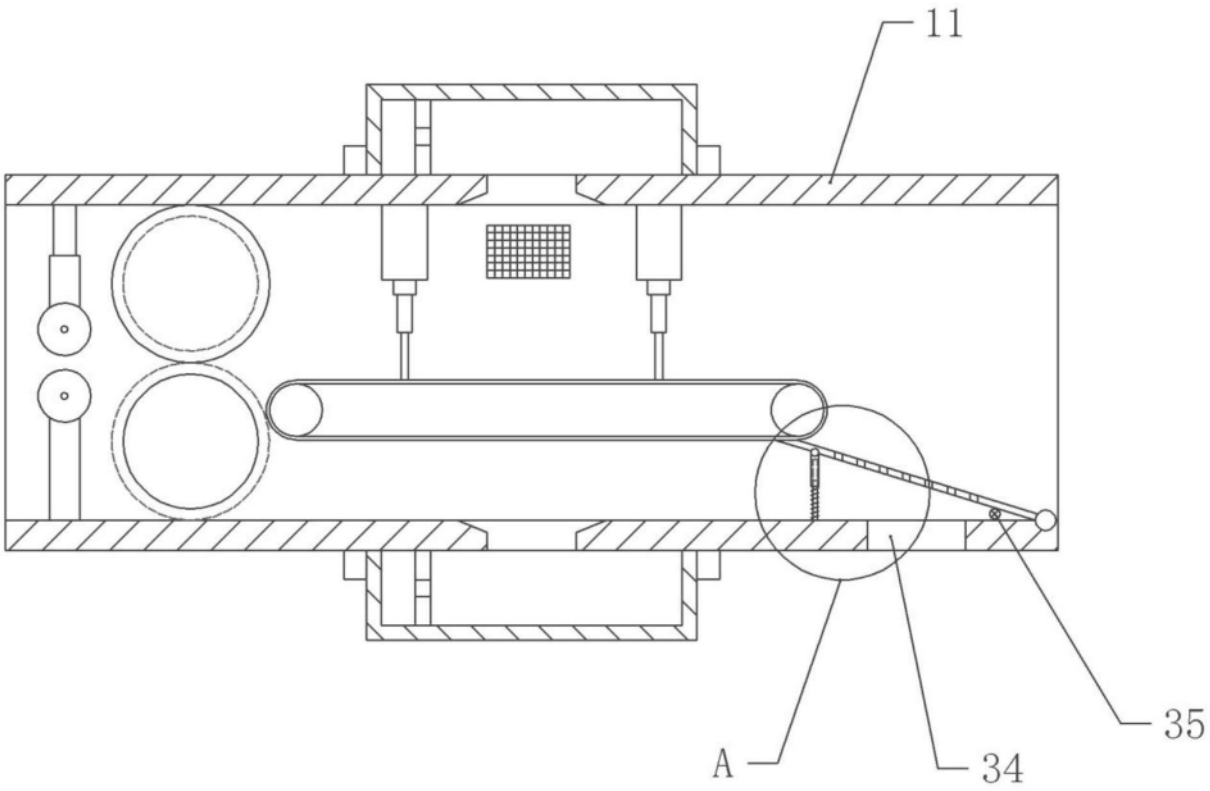


图4

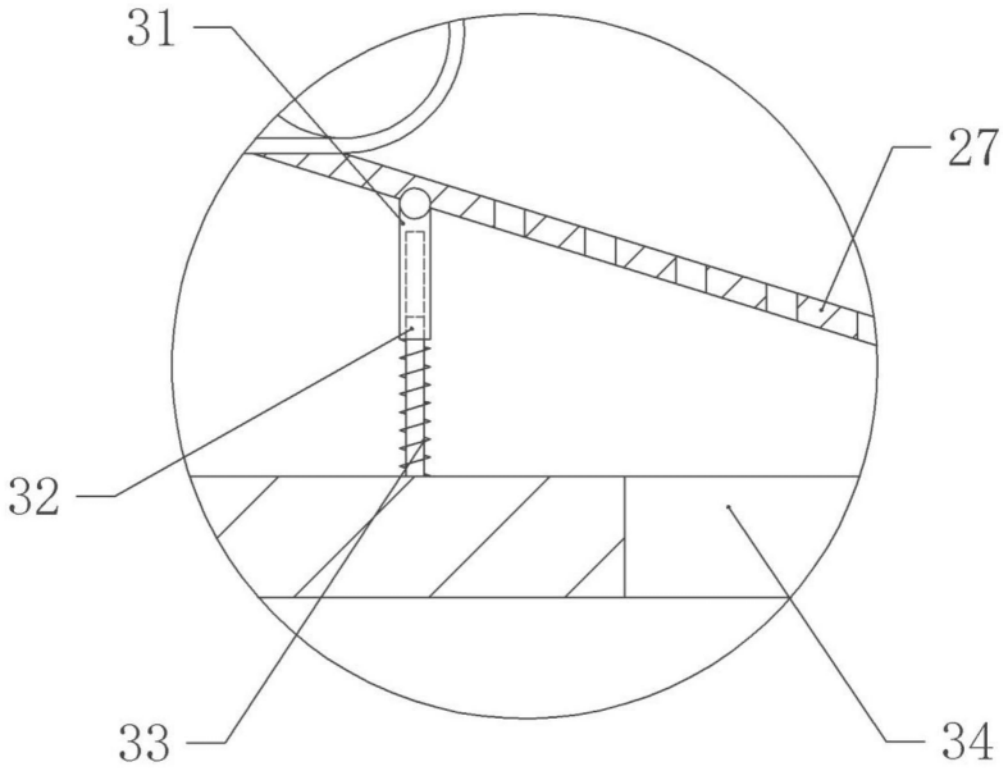


图5