



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113996229 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202111274475.6

B01F 27/70 (2022.01)

(22) 申请日 2021.10.29

B01F 35/80 (2022.01)

(71) 申请人 广西壮族自治区畜牧研究所

A23N 17/00 (2006.01)

地址 530002 广西壮族自治区南宁市兴宁区邕武路24号广西畜牧研究所新办公楼

B01F 101/18 (2022.01)

申请人 广西大学

(72) 发明人 曹艳红 宣泽义 陈少梅 汪燕玲 杨膺白

(74) 专利代理机构 南宁图耀专利代理事务所 (普通合伙) 45127

代理人 庞凤梅

(51) Int. Cl.

B01F 33/83 (2022.01)

B01F 27/191 (2022.01)

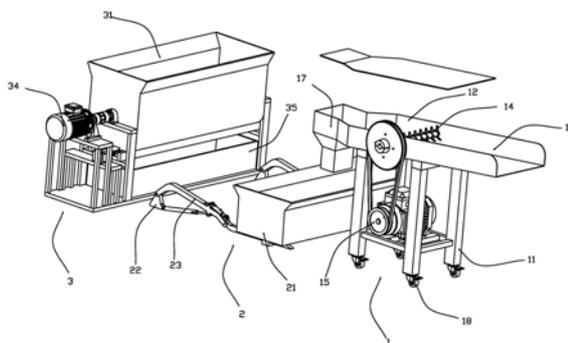
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

干湿饲料混合装置

(57) 摘要

本发明公开了一种干湿饲料混合装置,包括切碎机构、预混机构和混合机构。切碎机构包括机架、设于机架上的切碎仓、设于切碎仓内的切割轴、用于驱动切割轴转动的第一电机、设于切碎仓入口端的进料槽、以及设于切碎仓出口端的出料斗。预混机构包括位于出料斗下方的预混槽、两个固定座、以及连接于预混槽和固定座之间的两个翻转臂,翻转臂用于将预混槽抬举至固定座的另一侧后朝下翻转。混合机构包括位于预混槽翻转位置下方的混合槽、设于混合槽内的带有搅拌桨的转轴、用于驱动转轴转动的第二电机、以及设于混合槽下方的收集槽。该装置专门用于对甘蔗尾叶同时进行切碎、混合等深加工处理,能够提高甘蔗尾叶的利用价值。



1. 干湿饲料混合装置,其特征在于,包括:

切碎机构(1),该切碎机构(1)包括机架(11)、设于机架(11)上的切碎仓(12)、设于切碎仓(12)内的轴上带有刀片(13)的切割轴(14)、用于驱动切割轴(14)转动的第一电机(15)、设于切碎仓(12)入口端的进料槽(16)、以及设于切碎仓(12)出口端的出料斗(17);

预混机构(2),该预混机构(2)包括位于出料斗(17)下方的预混槽(21)、固定于地面的两个固定座(22)、以及连接于预混槽(21)和固定座(22)之间的两个翻转臂(23),翻转臂(23)用于将预混槽(21)抬举至固定座(22)的另一侧后朝下翻转;

混合机构(3),该混合机构(3)包括位于预混槽(21)翻转位置下方的混合槽(31)、设于混合槽(31)内的轴上带有搅拌桨(32)的转轴(33)、用于驱动转轴(33)转动的第二电机(34)、以及设于混合槽(31)下方的收集槽(35),混合槽(31)底部可打开,以将槽内的物料掉落至收集槽(35)内。

2. 根据权利要求1所述的干湿饲料混合装置,其特征在于:

所述刀片(13)沿切割轴(14)的轴向分层设置,每层刀片(13)均包括月牙状的大刀片(131)和尖齿状的小刀片(132),大刀片(131)和小刀片(132)的切割边均开有刀刃,每层的大刀片(131)设有3-5片,且以等间距方式呈放射状分布,小刀片(132)分布于大刀片(131)之间,每段大刀片(131)之间的小刀片(132)设有2-4片,且尺寸沿切割轴(14)周向逐渐增大。

3. 根据权利要求1所述的干湿饲料混合装置,其特征在于:

所述机架(11)底部设有底轮(18)。

4. 根据权利要求所述的干湿饲料混合装置,其特征在于:

所述翻转臂(23)包括第一转动臂(231)、第一气缸(232)、第二转动臂(233)和第二气缸(234),第一转动臂(231)的一端与固定座(22)铰接,另一端开有上下侧壁贯通的连接槽(235),第一转动臂(231)的连接槽(235)所在部位的上、下侧分别设有槽状的铰接座(236),第二转动臂(233)的主体固定地托在预混槽(21)底部,并且有一个端部铰接于连接槽(235)内,第二转动臂(233)的铰接端向第一转动臂(231)方向的斜上方延伸出气缸连接部(238),第二转动臂(233)的两端分别与气缸连接部(238)和上侧的铰接座(236)铰接,第一转动臂(231)与固定座(22)的铰接端向上弯曲构成一个转角,第一气缸(232)设于该转角内,并且其两端分别与固定座(22)和下侧的铰接座(236)铰接。

5. 根据权利要求4所述的干湿饲料混合装置,其特征在于:

所述固定座(22)为上凸的三角形状,第一转动臂(231)铰接于固定座(22)的顶角,第一气缸(232)铰接于固定座(22)的底角。

6. 根据权利要求4所述的干湿饲料混合装置,其特征在于:

所述第二转动臂(233)的上侧垂直地固接有连接杆(237),该连接杆(237)固定于预混槽(21)侧面。

7. 根据权利要求1所述的干湿饲料混合装置,其特征在于:

所述混合槽(31)底部开有长方形状的开口(36),该开口(36)盖合有转板(37),沿转板(37)的一个长边固定连接有枢轴(38),枢轴(38)的两端枢接有枢接座(39),枢接座(39)固定于混合槽(31)底部,枢轴(38)的一端由步进电机(310)驱动转动。

8. 根据权利要求7所述的干湿饲料混合装置,其特征在于:

所述第一电机(15)和切割轴(14)之间为带轮传动,第二电机(34)和转轴(33)之间为轴传动,步进电机(310)和枢轴(38)之间为轴传动。

干湿饲料混合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种干湿饲料混合装置,该装置主要运用于以甘蔗尾叶为原料的牛羊饲料加工过程。

背景技术

[0002] 甘蔗尾叶俗称“甘蔗尾”“甘蔗梢”,是指甘蔗顶端2-3嫩节及叶片的总称,该部分因为鲜嫩,含糖量相对较低,一般在甘蔗收割时被砍断丢弃。研究表明,新鲜甘蔗尾叶的干物质(DM)含量为28.27%,风干物中粗蛋白质(CP)、中性洗涤纤维(NDF)、酸性洗涤纤维(ADF)含量为6.50%、39.37%和69.60%,能量约为5.68MJ/kg,同时富含多种氨基酸及多糖,适口性较好,在粗饲料评级中被认定为中等价值粗饲料资源,具有一定的利用价值。将甘蔗尾叶与其它干饲料成分混合,降低甘蔗尾叶的含水量,同时制成组分搭配合理、营养均衡全面的混合饲料,是对甘蔗尾叶深加工、提高甘蔗尾叶价值的一种常见措施。目前,还未发现专门用于对甘蔗尾叶同时进行切碎、混合的加工设备。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种干湿饲料混合装置,专门同时用于对甘蔗尾叶进行切碎、混合等深加工处理,提高甘蔗尾叶的利用价值。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种干湿饲料混合装置,包括:

[0006] 切碎机构,该切碎机构包括机架、设于机架上的切碎仓、设于切碎仓内的轴上带有刀片的切割轴、用于驱动切割轴转动的第一电机、设于切碎仓入口端的进料槽、以及设于切碎仓出口端的出料斗;

[0007] 预混机构,该预混机构包括位于出料斗下方的预混槽、固定于地面的两个固定座、以及连接于预混槽和固定座之间的两个翻转臂,翻转臂用于将预混槽抬举至固定座的另一侧后朝下翻转;

[0008] 混合机构,该混合机构包括位于预混槽翻转位置下方的混合槽、设于混合槽内的轴上带有搅拌桨的转轴、用于驱动转轴转动的第二电机、以及设于混合槽下方的收集槽,混合槽底部可打开,以将槽内的物料掉落至收集槽内。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0010] 所述刀片沿切割轴的轴向分层设置,每层刀片均包括月牙状的大刀片和尖齿状的小刀片,大、小刀片的切割边均开有刀刃,每层的大刀片设有3-5片,且以等间距方式呈放射状分布,小刀片分布于大刀片之间,每段大刀片之间的小刀片设有2-4片,且尺寸沿切割轴周向逐渐增大。

[0011] 所述机架底部设有底轮,以便于移动整个切碎机构。

[0012] 所述翻转臂包括第一转动臂、第一气缸、第二转动臂和第二气缸,第一转动臂的一端与固定座铰接,另一端开有上下侧壁贯通的连接槽,第一转动臂的连接槽所在部位的上、

下侧分别设有槽状的铰接座,第二转动臂的主体固定地托在预混槽底部,并且有一个端部铰接于连接槽内,第二转动臂的铰接端向第一转动臂方向的斜上方延伸出气缸连接部,第二转动臂的两端分别与气缸连接部和上侧的铰接座铰接,第一转动臂与固定座的铰接端向上弯曲构成一个转角,第一气缸设于该转角内,并且其两端分别与固定座和下侧的铰接座铰接。

[0013] 所述固定座为上凸的三角形状,第一转动臂铰接于固定座的顶角,第一气缸铰接于固定座的底角。

[0014] 所述第二转动臂的上侧垂直地固接有连接杆,该连接杆固定于预混槽侧面,以提高预混槽的固定效果。

[0015] 所述混合槽底部开有长方形状的开口,该开口盖合有转板,沿转板的一个长边固定连接有枢轴,枢轴的两端枢接有枢接座,枢接座固定于混合槽底部,枢轴的一端由步进电机驱动转动。

[0016] 所述第一电机和切割轴之间为带轮传动,第二电机和转轴之间为轴传动,步进电机和枢轴之间为轴传动。

[0017] 本发明的有益效果是:

[0018] 本发明根据甘蔗尾叶加工成混合饲料的整个过程,设置了切碎机构、预混机构和混合机构,切碎机构用于将甘蔗尾叶切割为1-2cm左右的长度,预混机构用于将切割后的尾叶与其它干饲料按所需比例进行预混,而且再将预混后的物料抬举并倒入处于高处的混合槽中,然后进行充分混合,混合后的饲料由混合槽底部排入下方的收集槽内,整个过程契合了甘蔗尾叶的加工步骤,省时省力,有效提高了甘蔗尾叶的利用价值。

附图说明

[0019] 图1为优选实施例在翻转预混槽前的结构示意图。

[0020] 图2为图1实施例在翻转预混槽后的结构示意图。

[0021] 图3为图1实施例中的刀片及切割轴的结构示意图。

[0022] 图4为图1实施例中的翻转臂的结构示意图。

[0023] 图5为图1实施例中的混合槽底部的结构示意图。

[0024] 图中标号为:1、切碎机构;11、机架;12、切碎仓;13、刀片;131、大刀片;132、小刀片;14、切割轴;15、第一电机;16、进料槽;17、出料斗;18、底轮;2、预混机构;21、预混槽;22、固定座;23、翻转臂;231、第一转动臂;232、第一气缸;233、第二转动臂;234、第二气缸;235、连接槽;236、铰接座;237、连接杆;238、气缸连接部;3、混合机构;31、混合槽;32、搅拌桨;33、转轴;34、第二电机;35、收集槽;36、开口;37、转板;38、枢轴;39、枢接座;310、步进电机。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明进行说明,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 如图1-2所示,本实施例的干湿饲料混合装置,包括切碎机构1、预混机构2和混合机构3。

[0027] 其中,切碎机构1包括机架11、设于机架11底部的底轮18、设于机架11上的切碎仓

12、设于切碎仓12内的轴上带有刀片13的切割轴14、用于驱动切割轴14转动的第一电机15、设于切碎仓12入口端的进料槽16、以及设于切碎仓12出口端的出料斗17。第一电机15和切割轴14之间为带轮传动。

[0028] 继续参考图3,刀片13沿切割轴14的轴向分层设置,每层刀片13均包括月牙状的大刀片131和尖齿状的小刀片132,大刀片131和小刀片132的切割边均开有刀刃,每层的大刀片131设有3-5片,且以等间距方式呈放射状分布,小刀片132分布于大刀片131之间,每段大刀片131之间的小刀片132设有2-4片,且尺寸沿切割轴14周向逐渐增大。刀片13为分层设置,且采用大刀片131之间设置小刀片132的方式,能够更好的切割以成捆方式投入的甘蔗尾叶。

[0029] 其中,预混机构2包括位于出料斗17下方的预混槽21、用于固定至地面的两个固定座22、以及连接于预混槽21和固定座22之间的两个翻转臂23,翻转臂23用于将预混槽21抬举至固定座22的另一侧后朝下翻转。

[0030] 继续参考图4,翻转臂23包括第一转动臂231、第一气缸232、第二转动臂233和第二气缸234,第一转动臂231的一端与固定座22铰接,另一端开有上下侧壁贯通的连接槽235,第一转动臂231的连接槽235所在部位的上、下侧分别设有槽状的铰接座236,第二转动臂233的主体固定地托在预混槽21底部,并且有一个端部铰接于连接槽235内,第二转动臂233的铰接端向第一转动臂231方向的斜上方延伸出气缸连接部238,第二转动臂233的两端分别与气缸连接部238和上侧的铰接座236铰接,第一转动臂231与固定座22的铰接端向上弯曲构成一个转角,第一气缸232设于该转角内,并且其两端分别与固定座22和下侧的铰接座236铰接。使用时,第一转动臂231和第一气缸232配合,主要用于抬升预混槽21;第二转动臂233和第二气缸234配合,主要用于翻转预混槽21。

[0031] 固定座22为上凸的三角形形状,第一转动臂231铰接于固定座22的顶角,第一气缸232铰接于固定座22的底角。第二转动臂233的上侧垂直地固接有连接杆237,该连接杆237固定于预混槽21侧面。

[0032] 其中,混合机构3包括位于预混槽21翻转位置下方的混合槽31、设于混合槽31内的轴上带有搅拌桨32的转轴33、用于驱动转轴33转动的第二电机34、以及设于混合槽31下方的收集槽35,混合槽31底部可打开,以将槽内的物料掉落至收集槽35内。第二电机34和转轴33之间为轴传动。

[0033] 继续参考图5,混合槽31底部开有长方形状的开口36,该开口36盖合有转板37,沿转板37的一个长边固定连接有枢轴38,枢轴38的两端枢接有枢接座39,枢接座39为带轴承的轴承座,枢接座39固定于混合槽31底部,枢轴38的一端由步进电机310驱动转动。步进电机310和枢轴38之间为轴传动。通过步进电机310的使用,能够根据需要,精确控制转板37的翻转,从而用于封住和打开开口36。

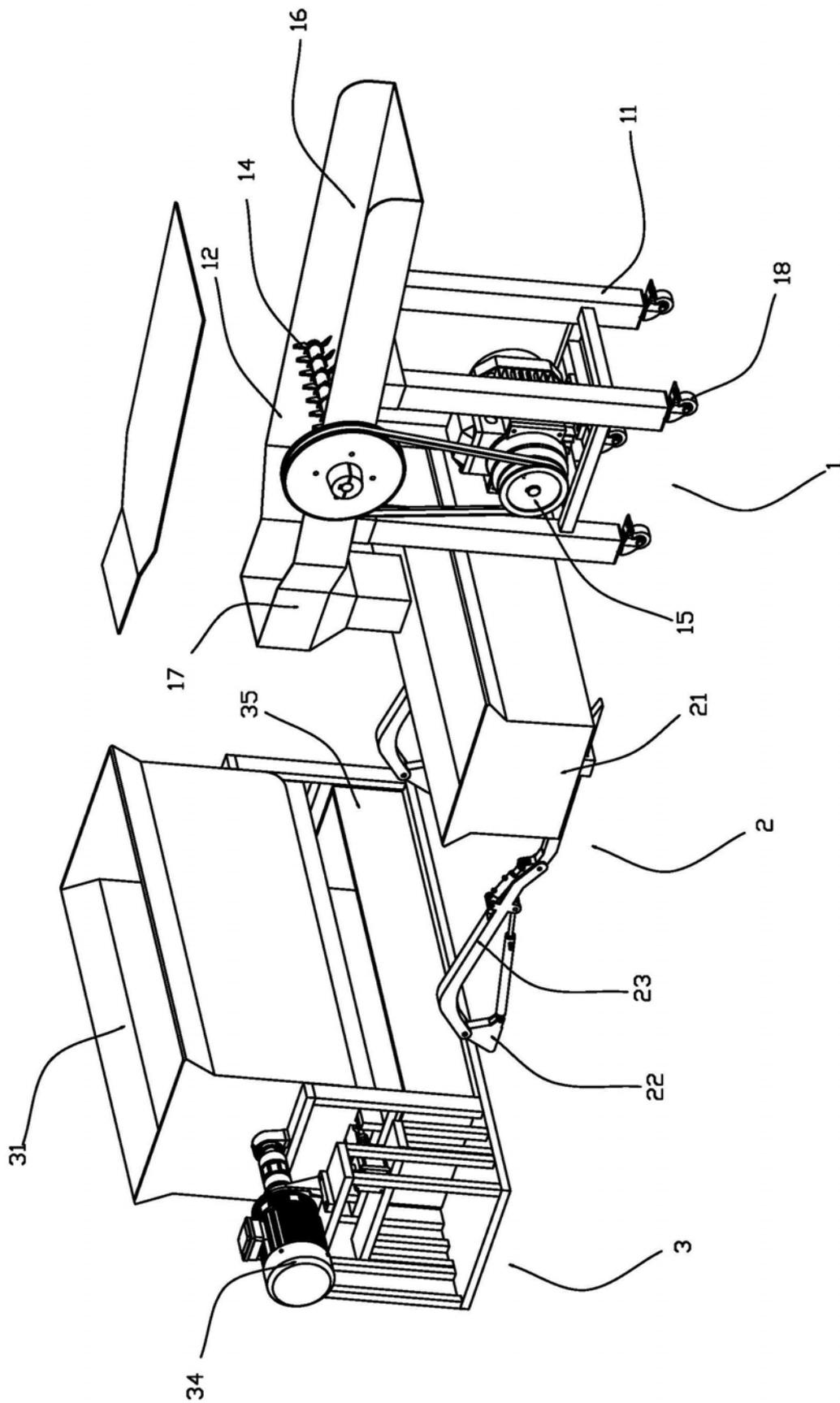


图1

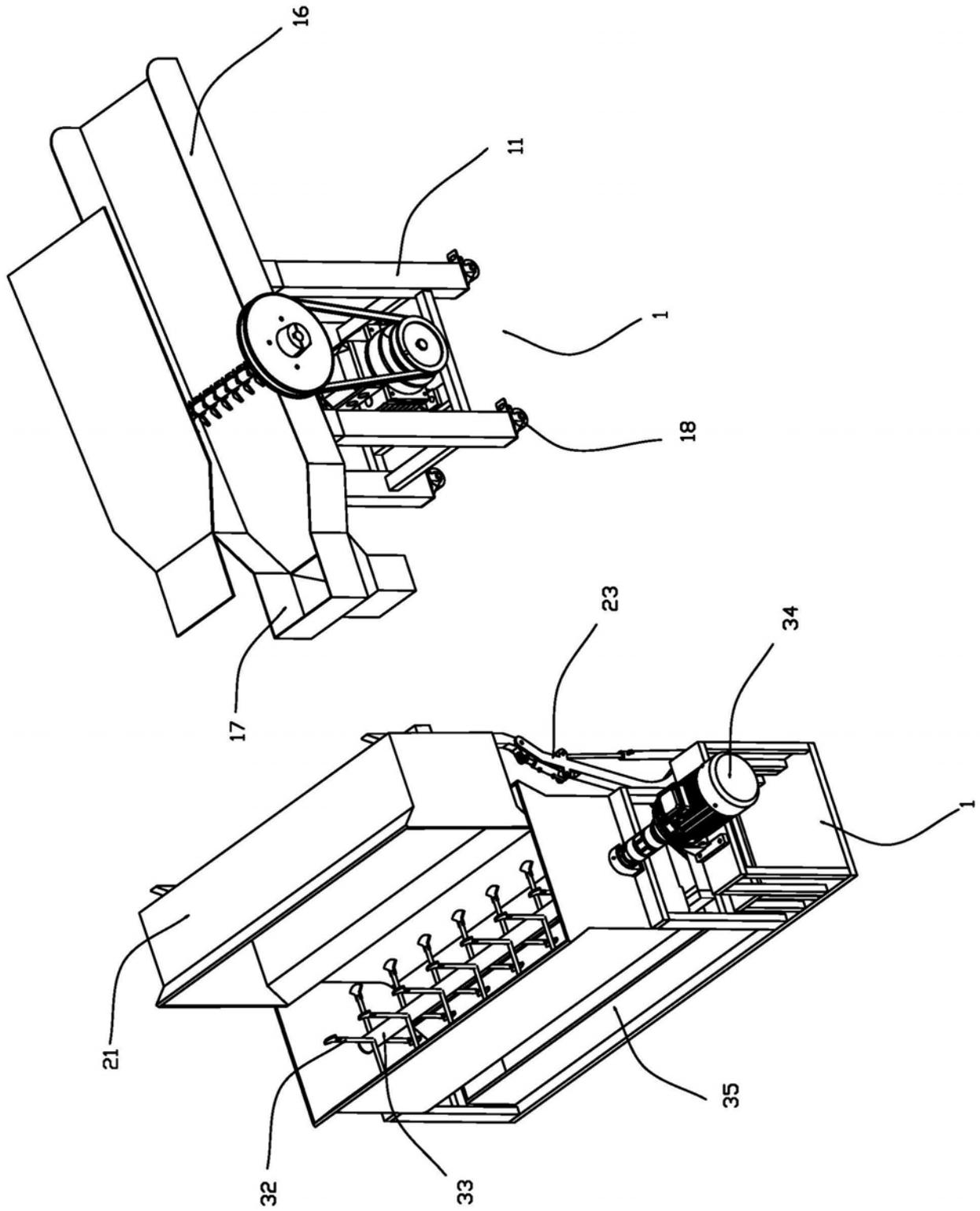


图2

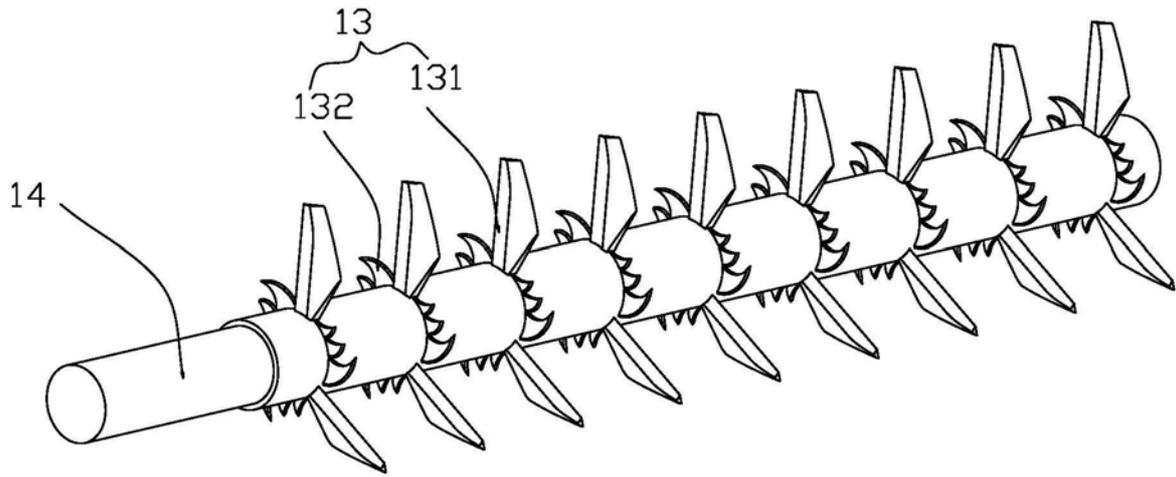


图3

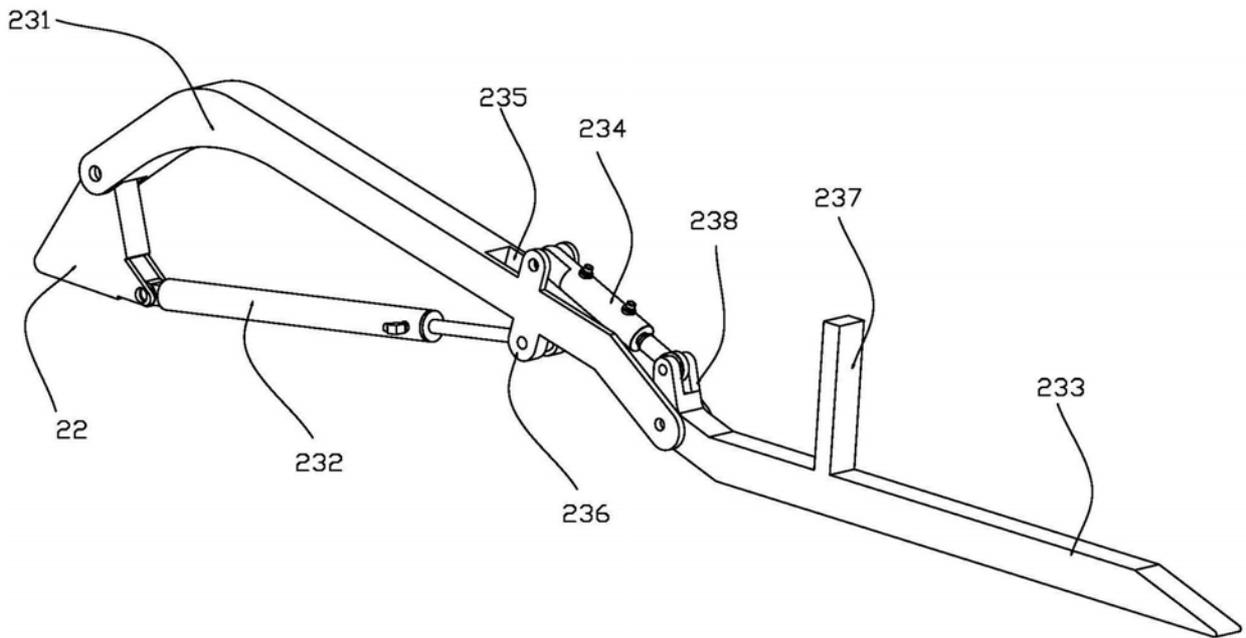


图4

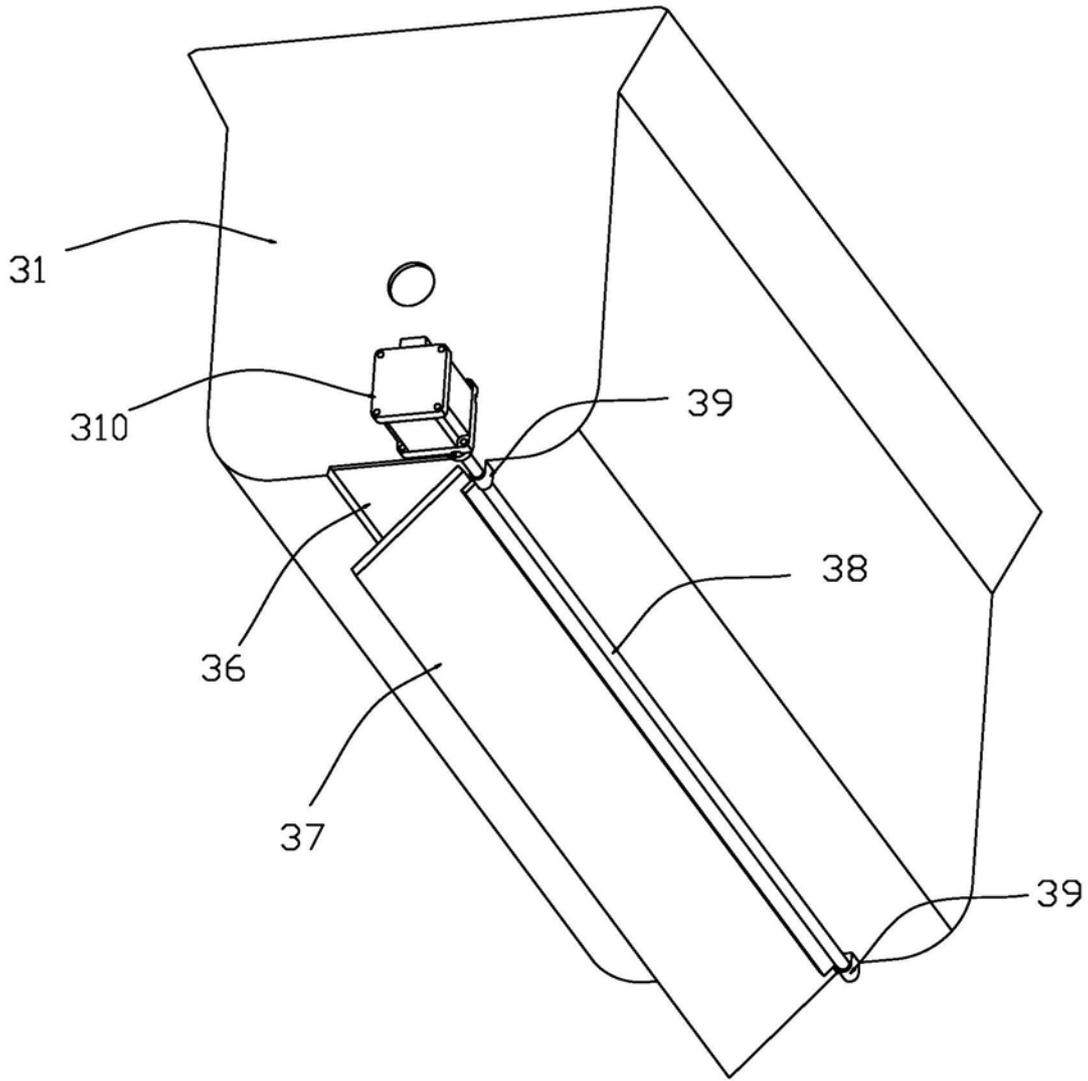


图5