(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116138044 A
(43)申请公布日 2023.05.23

(21)申请号 202211728724.9

(22)申请日 2022.12.30

(71)申请人 许昌职业技术学院
地址 461000 河南省许昌市魏都区新兴东路4336号
申请人 河南省烟草公司许昌市公司
许昌远方工贸有限公司

(72)发明人 张传斌 李亚男 楚宜民 李会来 王典 和梦颖 刘军辉 张苏欣

(74)专利代理机构 北京慕达星云知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11465
专利代理师 李云

(51)Int.Cl.
A01D 57/00(2006.01)
A01D 45/16(2006.01)
A01F 29/10(2006.01)

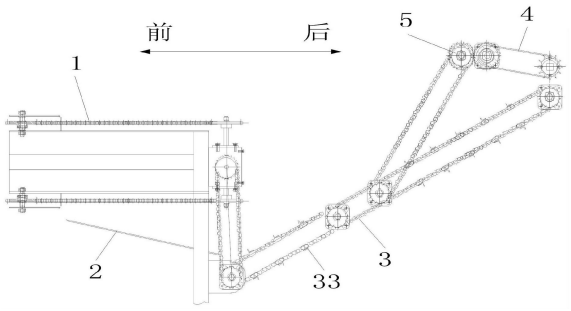
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种输送喂入装置及烟秆收获机

(57)摘要

本发明涉及一种输送喂入装置及烟秆收获机，属于农用机械技术领域，包括：前输送总成、滑板、后输送总成、喂入装置及驱动马达，前输送总成包括两组间隔分布的前输送链条组，两组前输送链条组之间的间隙为与拔秆出口衔接的输送通道；滑板布置在拔秆出口的后端和输送通道之间；后输送总成前端与滑板后端衔接且可先与烟秆根底接触并转移运输烟秆；喂入装置的喂入端浮动连接在后输送总成的后端且可先碾压在烟秆的根部并强制将烟秆运输到粉碎机。上述结构前后动作衔接顺畅、自动化水平高，可以省略人工捡拾环节，提高烟秆收获的机械化程度，减轻广大农民的劳动强度。



CN 116138044 A

1.一种输送喂入装置,其特征在于,固定在位于拔秆机(7)上方的车架(6)上,用于转移运输所述拔秆机(7)顶部拔秆出口处的烟秆并强制喂入粉碎机,包括:前输送总成(1)、滑板(2)、后输送总成(3)、喂入装置(4)及驱动马达(5),

所述前输送总成(1)包括两组前输送链条组(11),两组所述前输送链条组(11)间隔相对固定在所述车架(6)的顶部且之间的间隙为位于所述拔秆出口上方的输送通道(12),所述输送通道(12)与所述拔秆出口衔接且其输送方向与所述车架(6)的行进方向相反;

所述滑板(2)对应所述拔秆出口的后端上方和所述输送通道(12)的下方固定在所述车架(6)上;

所述后输送总成(3)位于所述滑板(2)的后方且转动连接在所述车架(6)上,所述后输送总成(3)的前端与所述滑板(2)的后端衔接且其输送方向与所述车架(6)的行进方向相反;

所述喂入装置(4)转动连接在所述车架(6)上且其喂入端以碾压方式抵接在所述后输送总成(3)的后端;

所述驱动马达(5)固定在所述车架(6)上且其输出端分别与两组所述前输送链条组(11)、所述后输送总成(3)和所述喂入装置(4)传动连接。

2.根据权利要求1所述的一种输送喂入装置,其特征在于,每组所述前输送链条组(11)均包括传动箱(111)、主动链轮(112)、从动链轮(113)和前输送链条(114),两个所述传动箱(111)间隔分布在所述拔秆出口的两侧且相对固定在所述车架(6)的顶部,两个所述传动箱(111)的输出轴(1114)均竖直布置;两个所述主动链轮(112)分别垂直转动连接在两个所述传动箱(111)的输出轴(1114)上;两个所述从动链轮(113)对应所述拔秆机(7)的上方转动水平连接在所述车架(6)上;两条所述前输送链条(114)均沿所述车架(6)的前后端方向间隔分布在所述拔秆出口的两侧且对应传动连接在一侧的所述主动链轮(112)和所述从动链轮(113)上;所述输送通道(12)为两条所述前输送链条(114)之间的间隙;所述驱动马达(5)的输出端通过链条或同步带与所述传动箱(111)的输入端传动连接。

3.根据权利要求2所述的一种输送喂入装置,其特征在于,每组的所述前输送链条组(11)还包括多个前刮板(115),多个所述前刮板(115)间隔固定在所述前输送链条(114)上。

4.根据权利要求1所述的一种输送喂入装置,其特征在于,所述后输送总成(3)包括多个支撑轴(31)、两条后输送链条(32)和多个后刮板(33),多个所述支撑轴(31)均位于所述车架(6)的后方且均沿垂直所述车架(6)的前后端方向转动连接在所述车架(6)的两侧;两条所述后输送链条(32)分别传动连接多个所述支撑轴(31)的两端,两条所述后输送链条(32)的前端与所述滑板(2)的后端衔接;多个所述后刮板(33)间隔固定在所述后输送链条(32)上;所述驱动马达(5)的输出端通过同步带或链条与所述支撑轴(31)传动连接。

5.根据权利要求4所述的一种输送喂入装置,其特征在于,多个所述支撑轴(31)的水平高度自所述车架(6)的前端向所述车架(6)的后端方向逐渐升高。

6.根据权利要求1所述的一种输送喂入装置,其特征在于,所述喂入装置(4)包括从动轴(41)、支撑臂(42)、浮动轴(43)和碾压凸齿(44),所述从动轴(41)位于所述后输送总成(3)的上方且沿垂直所述车架(6)的前后端方向均转动连接在所述车架(6)上,所述从动轴(41)通过同步带、齿轮或者链条与所述驱动马达(5)传动连接;

所述支撑臂(42)沿所述车架(6)的前后端方向布置且其一端转动连接在所述从动轴

(41)伸出所述车架(6)的一端;所述浮动轴(43)为所述喂入端且沿垂直所述车架(6)的前后端方向对应所述后输送总成(3)后端的上表面位置,所述浮动轴(43)的一端转动连接在所述支撑臂(42)的另一端且通过同步带、齿轮或者链条与所述从动轴(41)传动连接,所述浮动轴(43)的转动方向与所述后输送总成(3)的输送方向相反;所述碾压凸齿(44)为多个且间隔固定在所述浮动轴(43)的外周侧以碾压方式抵接在所述后输送总成(3)后端的上表面。

7.根据权利要求6所述的一种输送喂入装置,其特征在于,所述支撑臂(42)为两个,两个所述支撑臂(42)的一端分别转动连接所述从动轴(41)伸出所述车架(6)的两端且其另一端分别转动连接在所述浮动轴(43)的两端。

8.根据权利要求1所述的一种输送喂入装置,其特征在于,所述滑板(2)自前端向其后端方向向下倾斜布置。

9.一种烟秆收获机,其特征在于,包括所述车架(6)、所述拔秆机(7)、权利要求1-权利要求8的喂入装置(4)、粉碎机(8)、储料箱(9)及自卸装置(10),所述拔秆机(7)对应固定在所述车架(6)的前端;所述喂入装置(4)位于所述拔秆机(7)的上方及其后方且固定在所述车架(6)上,所述喂入装置(4)的物料入口与所述拔秆机(7)的拔秆出口衔接;所述粉碎机(8)位于所述喂入装置(4)的后方且固定在所述车架(6)上,所述粉碎机(8)的粉碎入口与所述喂入装置(4)的物料出口衔接;所述储料箱(9)位于所述粉碎机(8)的后方且固定在所述车架(6)上,所述储料箱(9)的物料入口与所述粉碎机(8)的物料出口衔接;所述自卸装置(10)安装在所述储料箱(9)上。

10.根据权利要求9所述的一种烟秆收获机,其特征在于,所述拔秆机(7)包括机架、拔秆锥辊和浮动式传动箱,所述机架固定在所述车架上;所述拔杆锥辊为四个,两两一组分为上下两层且呈卧式固定在机架前端;所述浮动式传动箱固定在所述机架上且带动所述拔杆锥辊向上起拔烟秆。

一种输送喂入装置及烟秆收获机

技术领域

[0001] 本发明涉及农用机械技术领域，特别涉及一种输送喂入装置。

背景技术

[0002] 传统烟秆大多采用分段式收获，即先用拔秆机拔出烟秆，直接抛撒在农田上，而后再利用人工进行捡拾、清理泥土、装车，最后运出田间；如专利号为CN203801300U，名称为一种烟叶拔秆机。

[0003] 针对目前烟秆分段收获存在的问题，我们提供一种利用锥辊滚动夹持烟秆进行拔秆的技术方案，烟秆拔出后直接通过输送喂入装置进入粉碎机进行粉碎，粉碎的烟秆装箱暂存，待储料箱装满后再运出田间并自卸的技术方案，这一联合作业的技术方案省去了人工捡拾环节，提高烟秆收获的机械化程度，减轻烟农的劳动强度。

[0004] 而实现上述技术方案的关键在于，如何把拔出的烟秆及时准确的输送并喂入粉碎机，实现粉碎机与拔秆机的可靠连接。因此研发烟秆输送喂入技术已是本领域技术人员亟需解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明提供一种输送喂入装置，解决烟秆拔秆后还需要人工捡拾的技术问题。

[0006] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下，一种输送喂入装置，固定在位于拔秆机(拔秆机可以将烟秆向上拔出)上方的车架上，用于转移运输所述拔秆机顶部拔秆出口处的烟秆并强制喂入粉碎机，包括：前输送总成、滑板、后输送总成、喂入装置及驱动马达，

[0007] 所述前输送总成包括两组前输送链条组，两组所述前输送链条组间隔相对固定在所述车架的顶部且之间的间隙为位于所述拔秆出口上方的输送通道，所述输送通道与所述拔秆出口衔接且其输送方向与所述车架的行进方向相反；

[0008] 所述滑板对应所述拔秆出口的后端上方和所述输送通道的下方固定在所述车架上；

[0009] 所述后输送总成位于所述滑板的后方且转动连接在所述车架上，所述后输送总成的前端与所述滑板的后端衔接且其输送方向与所述车架的行进方向相反；

[0010] 所述喂入装置转动连接在所述车架上且其喂入端以碾压方式抵接在所述后输送总成的后端；

[0011] 所述驱动马达固定在所述车架上且其输出端分别与两组所述前输送链条组、所述后输送总成和所述喂入装置传动连接。

[0012] 本发明的有益效果是：通过在拔秆机顶部拔秆出口的上方设计输送通道，由于输送通道是由两组间隔相对分布的前输送链条组之间的间隙构成，该输送通道的上端面、下端面、前端面和后端面均为开口结构，当接收到拔秆出口处传送的烟秆后，烟秆先会沿输送通道的输送方向进行，而后会受自身的重力逐渐下降，当下降到一定高度后，由于滑板对应拔秆出口的后端上方和输送通道的下方固定在所述车架上，可以阻止烟秆继续下降，再通

过后输送总成的前端与滑板的后端衔接，可先与下降的烟秆的根部接触(而不是先与烟秆的秆部接触)，并拉动烟秆的根部向车架行进的相反方向转移运输；最后通过喂入装置的喂入端先碾压在后输送总成后端的烟秆的根部，可以将烟秆强制喂入下序，从而省略人工捡拾环节，提高烟秆收获的机械化程度，减轻广大农民的劳动强度。

[0013] 在上述技术方案的基础上，本发明还可以做如下改进。

[0014] 进一步，每组所述前输送链条组均包括传动箱、主动链轮、从动链轮和前输送链条，两个所述传动箱间隔分布在所述拔秆出口的两侧且相对固定在所述车架的顶部，两个所述传动箱的输出轴均竖直布置；两个所述主动链轮分别垂直转动连接在两个所述传动箱的输出轴上；两个所述从动链轮对应所述拔秆机的上方转动水平连接在所述车架上；两条所述前输送链条均沿所述车架的前后端方向间隔分布在所述拔秆出口的两侧且对应传动连接在一侧的所述主动链轮和所述从动链轮上；所述输送通道为两条所述前输送链条之间的间隙；所述驱动马达的输出端通过链条或同步带与所述传动箱的输入端传动连接。

[0015] 采用上述进一步的有益效果是：通过在拔秆出口的两侧分布两条前传送链条，两条前传送链条沿主动链轮和从动链轮的转动方向转动并在其之间形成输送通道，输送通道可以带动拔秆出口处拔出的烟秆沿车架行进的相反方向转移运输。

[0016] 进一步，每组的所述传动箱、所述主动链轮、所述从动链轮和所述前输送链条均为上下相对布置的两组。

[0017] 采用上述进一步的有益效果是：上两条前传送链条和下两条传动链条可以在拔秆出口的上方布置两条上下平行的输送通道，从而提高输送通道的输送动力，提高输送喂入装置的输送能力。

[0018] 进一步，每组的所述前输送链条组还包括多个前刮板，多个所述前刮板间隔固定在所述前输送链条上。

[0019] 采用上述进一步的有益效果是：前刮板均垂直布置在输送通道内，可以协助输送通道，提高烟秆输送的快捷性。

[0020] 进一步，所述后输送总成包括多个支撑轴、两条后输送链条和多个后刮板，多个所述支撑轴均位于所述车架的后方且均沿垂直所述车架的前后端方向转动连接在所述车架的两侧；两条所述后输送链条分别传动连接多个所述支撑轴的两端，两条所述后输送链条的前端与所述滑板的后端衔接；多个所述后刮板间隔固定在所述后输送链条上；所述驱动马达的输出端通过同步带或链条与所述支撑轴传动连接。

[0021] 采用上述进一步的有益效果是：支撑轴转动可以带动两条后输送链条转动，多个后刮板在两条后输送链条的带动下可以携带烟秆的根部向车架行进的相反方向转移运输。

[0022] 进一步，多个所述支撑轴的水平高度自所述车架的前端向所述车架的后端方向逐渐升高。

[0023] 采用上述进一步的有益效果是：支撑轴的水平高度自车架的前端向车架的后端方向逐渐升高，可以提高烟秆的高度，便于后续的喂入操作。

[0024] 进一步，所述喂入装置包括从动轴、支撑臂、浮动轴和碾压凸齿，所述从动轴位于所述后输送总成的上方且沿垂直所述车架的前后端方向均转动连接在所述车架上，所述从动轴通过同步带、齿轮或者链条与所述驱动马达传动连接；所述支撑臂沿所述车架的前后端方向布置且其一端转动连接在所述从动轴伸出所述车架的一端；所述浮动轴为所述喂入

端且沿垂直所述车架的前后端方向对应所述后输送总成后端的上表面位置，所述浮动轴的一端转动连接在所述支撑臂的另一端且通过同步带、齿轮或者链条与所述从动轴传动连接，所述浮动轴的转动方向与所述后输送总成的输送方向相反；所述碾压凸齿为多个且间隔固定在所述浮动轴的外周侧以碾压方式抵接在所述后输送总成后端的上表面。

[0025] 采用上述进一步的有益效果是：通过将浮动轴的一端转动连接支撑臂远离从动轴的另一端，由于支撑臂靠近从动轴的一端与从动轴转动连接，浮动轴可随后输送总成输送烟秆的多少而上下移动；同时浮动轴的转动方向与后输送总成的输送方向相反，可以强制将烟秆喂入下道工序。

[0026] 进一步，所述支撑臂为两个，两个所述支撑臂的一端分别转动连接所述所述从动轴伸出所述车架的两端且其另一端分别转动连接在所述浮动轴的两端。

[0027] 进一步，所述滑板自前端向其后端方向向下倾斜布置。

[0028] 采用上述进一步的有益效果是：便于输送总成先与农作物根接触而不是先与烟秆接触。

[0029] 另外，提供一种烟秆收获机，包括所述车架、所述拔秆机、喂入装置、粉碎机、储料箱及自卸装置，所述拔秆机对应固定在所述车架的前端；喂入装置位于所述拔秆机的上方及其后方且固定在所述车架上，所述喂入装置的物料入口与所述拔秆机的拔秆出口衔接；所述粉碎机位于喂入装置的后方且固定在所述车架上，所述粉碎机的粉碎入口与所述喂入装置的物料出口衔接；所述储料箱位于所述粉碎机的后方且固定在所述车架上，所述储料箱的物料入口与所述粉碎机的物料出口衔接；所述自卸装置安装在所述储料箱上。

[0030] 采用上述进一步的有益效果是：通过在拔秆机和粉碎机之间设计喂入装置，可以将拔出的烟秆及时准确的输送并喂入粉碎机，实现粉碎机与拔秆机的可靠连接，省略人工捡拾环节，提高烟秆收获的机械化程度，减轻农民的劳动强度。

[0031] 在一些具体实施例中，所述拔秆机包括机架、拔秆锥辊和浮动式传动箱，所述机架固定在所述车架上；所述拔杆锥辊呈卧式固定在机架上；所述浮动式传动箱固定在所述机架上且带动所述拔杆锥辊向上起拔烟秆。

[0032] 具体地，所述拔秆锥辊包括支撑体和齿板，所述支撑体至少为两个，沿作业方向直线排列、且形成为回转体的支撑机构；所述齿板具有两种，第一齿板由作业方向至后部均布有咬入烟秆的齿形，第二齿板外缘靠近作业方向为无齿区，后端为均匀布满咬入烟秆的有齿区；所述第一齿板和所述第二齿板沿所述支撑机构外壁圆周方向交替布置。

[0033] 采用上述进一步的有益效果是：利用齿板的齿形进行配合夹紧、向后拔秆，与链条夹持式相比结构简单，相互配合的齿形拔秆可靠，与刨土刀式结构相比动力消耗小。无齿区的设置，方便相互配合的两组以上锥辊顺利进烟秆。

[0034] 具体地，浮动式传动箱包括固定传动箱、右浮动传动箱、左浮动传动箱以及间距调节部，所述固定传动箱倾斜布置，其向外伸出两个平行、且旋转方向相反、转速相同的第一输出轴；两个所述第一输出轴分别一一对应转动连接所述右浮动传动箱、左浮动传动箱；所述右浮动传动箱和所述左浮动传动箱各伸出一个第二输出轴；两个所述第一输出轴所在的直线和两个所述第二输出轴所在直线交叉布置；所述右浮动传动箱和所述左浮动传动箱两端分别设置有两组间距调节部，使所述第二输出轴相对所述第一输出轴摆动。

[0035] 采用上述进一步的有益效果是：采用固定传动箱、两个浮动传动箱及间距调节部

配合，实现了第二输出轴相对所述第一输出轴摆动，既满足了拔秆机构对驱动力及旋向的特殊需求，又实现了工作时左右拔秆机构的中心距随烟秆粗细自动浮动，能够满足不同粗细的烟秆可靠拔秆的需要。

附图说明

[0036] 图1为本发明一种输送喂入装置侧视结构示意图；

[0037] 图2为本发明一种输送喂入装置俯视结构示意图；

[0038] 图3为图2中前输送总成的俯视结构示意图；

[0039] 图4为本发明一种输送喂入装置中传动箱的内部结构示意图；

[0040] 图5为本发明一种输送喂入装置中喂入装置的俯视结构示意图；

[0041] 图6为本发明一种烟秆收获机侧视结构示意图。

[0042] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0043] 1、前输送总成，11、前输送链条组，111、传动箱，1111、箱体，1112、驱动轴，1113、第一锥齿轮，1114、输出轴，1115、第二锥齿轮，112、主动链轮，113、从动链轮，114、前输送链条，115、前刮板，12、输送通道，2、滑板，3、后输送总成，31、支撑轴，32、后输送链条，33、后刮板，4、喂入装置，41、从动轴，42、支撑臂，43、浮动轴，44、碾压凸齿，5、驱动马达，6、车架，7、拔秆机，8、粉碎机，9、储料箱，10、自卸装置。

具体实施方式

[0044] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本发明，并非用于限定本发明的范围。

[0045] 如图1所示，一种输送喂入装置，固定在位于拔秆机7上方的车架6上，用于转移运输拔秆机7顶部拔秆出口处的烟秆并强制喂入下个工序，包括：前输送总成1、滑板2、后输送总成3、喂入装置4及驱动马达5，

[0046] 前输送总成1包括两组前输送链条组11，两组前输送链条组11间隔相对固定在车架6的顶部且之间的间隙为位于拔秆出口上方的输送通道12，输送通道12与拔秆出口衔接且其输送方向与车架6的行进方向相反；

[0047] 滑板2对应拔秆出口的后端上方和输送通道12的下方固定在车架6上；

[0048] 后输送总成3位于滑板2的后方且转动连接在车架6上，后输送总成3的前端与滑板2的后端衔接且其输送方向与车架6的行进方向相反；

[0049] 喂入装置4转动连接在车架6上且其喂入端以碾压方式抵接在后输送总成3的后端；

[0050] 驱动马达5固定在车架6上且其输出端分别与两组前输送链条组11、后输送总成3和喂入装置4传动连接。

[0051] 如图3所示，在一些具体实施例中，每组前输送链条组11均包括传动箱111、主动链轮112、从动链轮113和前输送链条114，两个传动箱111间隔分布在拔秆出口的两侧且相对固定在车架6的顶部，两个传动箱111的输出轴1114均竖直布置；两个主动链轮112分别垂直转动连接在两个传动箱111的输出轴1114上；两个从动链轮113对应拔秆机7的上方转动水平连接在车架6上；两条前输送链条114均沿车架6的前后端方向间隔分布在拔秆出口的两

侧且对应传动连接在一侧的主动链轮112和从动链轮113上;输送通道12为两条前输送链条114之间的间隙;驱动马达5的输出端通过链条或同步带与传动箱111的输入端传动连接。

[0052] 如图4所示,具体地,传动箱111可以包括箱体1111、驱动轴1112、第一锥齿轮1113、输出轴1114和第二锥齿轮1115,箱体1111分布在拔秆出口的两侧且固定在拔秆机7后端的顶部,驱动轴1112水平转动连接在箱体1111的箱壁上且其一端穿出箱体1111的箱壁通过齿轮、同步带或链条与驱动马达的输出端传动连接;第一锥齿轮1113垂直传动连接在驱动轴1112伸入箱体1111的另一端;输出轴1114沿竖直方向布置且其两端均伸出箱体1111的顶端和底端;第二锥齿轮1115垂直转动连接在输出轴1114位于箱体1111内的周侧壁上且与第一锥齿轮1113啮合连接;主动链轮112垂直传动连接在输出轴1114穿出箱体1111的两端。

[0053] 在一些具体实施例中,每组的传动箱111、主动链轮112、从动链轮113和前输送链条114均可以为上下相对布置的两组。

[0054] 在一些具体实施例中,每组的前输送链条组11还可以包括多个前刮板115,多个前刮板115间隔固定在前输送链条114上。

[0055] 在一些具体实施例中,后输送总成3可以包括多个支撑轴31、两条后输送链条32和多个后刮板33,多个支撑轴31均位于车架6的后方且均沿垂直车架6的前后端方向转动连接在车架6的两侧;两条后输送链条32分别传动连接多个支撑轴31的两端,两条后输送链条32的前端与滑板2的后端衔接;多个后刮板33间隔固定在后输送链条32上;驱动马达5的输出端通过同步带或链条与支撑轴31传动连接。

[0056] 在一些具体实施例中,多个支撑轴31的水平高度自车架6的前端可以向车架6的后端方向逐渐升高。

[0057] 在一些具体实施例中,喂入装置4可以包括从动轴41、支撑臂42、浮动轴43和碾压凸齿44,从动轴41位于后输送总成3的上方且沿垂直车架6的前后端方向均转动连接在车架6上,从动轴41通过同步带、齿轮或者链条与驱动马达5传动连接;

[0058] 支撑臂42沿车架6的前后端方向布置且其一端转动连接在从动轴41伸出车架6的一端;浮动轴43为喂入端且沿垂直车架6的前后端方向对应后输送总成3后端的上表面位置,浮动轴43的一端转动连接在支撑臂42的另一端且通过同步带、齿轮或者链条与从动轴41传动连接,浮动轴43的转动方向与后输送总成3的输送方向相反;碾压凸齿44为多个且间隔固定在浮动轴43的外周侧以碾压方式抵接在后输送总成3后端的上表面。

[0059] 在一些具体实施例中,撑臂42可以为两个,两个支撑臂42的一端分别转动连接从动轴41伸出车架6的两端且其另一端分别转动连接在浮动轴43的两端。

[0060] 在一些具体实施例中,滑板2可以自前端向其后端方向向下倾斜布置。

[0061] 如图5所示,在一些具体实施例中,包括车架6、拔秆机7、权利要求1-权利要求9的喂入装置4、粉碎机8、储料箱9及自卸装置10,拔秆机7对应固定在车架6的前端;喂入装置4位于拔秆机7的上方及其后方且固定在车架6上,喂入装置4的物料入口与拔秆机7的拔秆出口衔接;粉碎机8位于喂入装置4的后方且固定在车架6上,粉碎机8的粉碎入口与喂入装置4的物料出口衔接;储料箱9位于粉碎机8的后方且固定在车架6上,储料箱9的物料入口与粉碎机8的物料出口衔接;自卸装置10安装在储料箱9上。

[0062] 以上仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

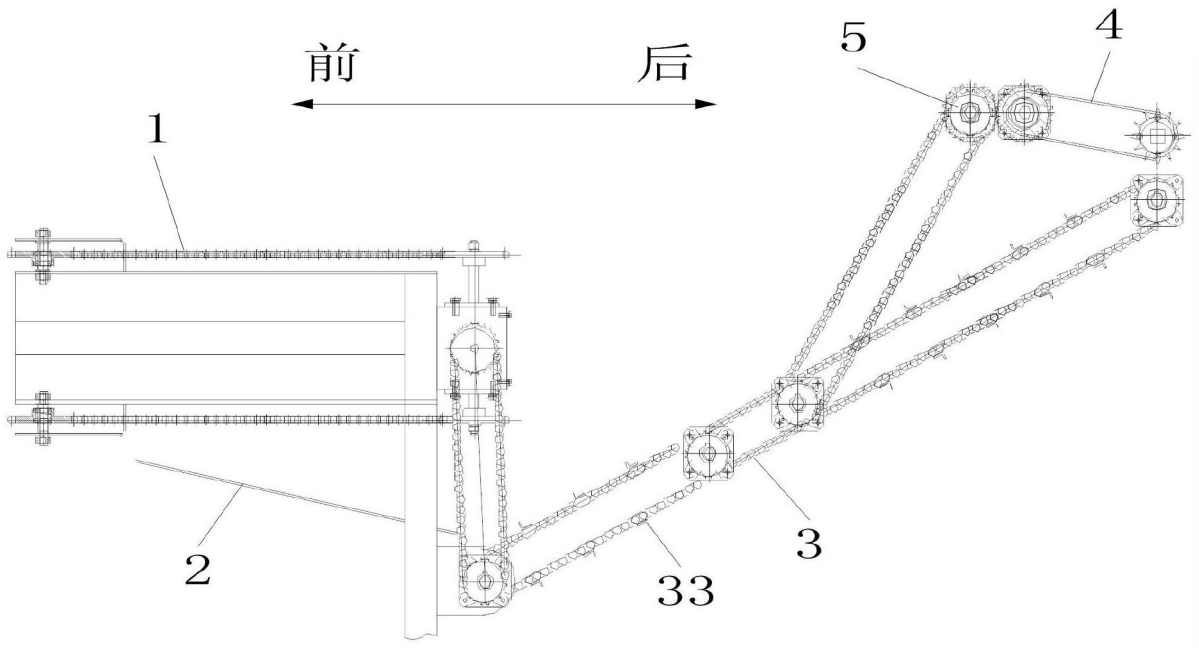


图1

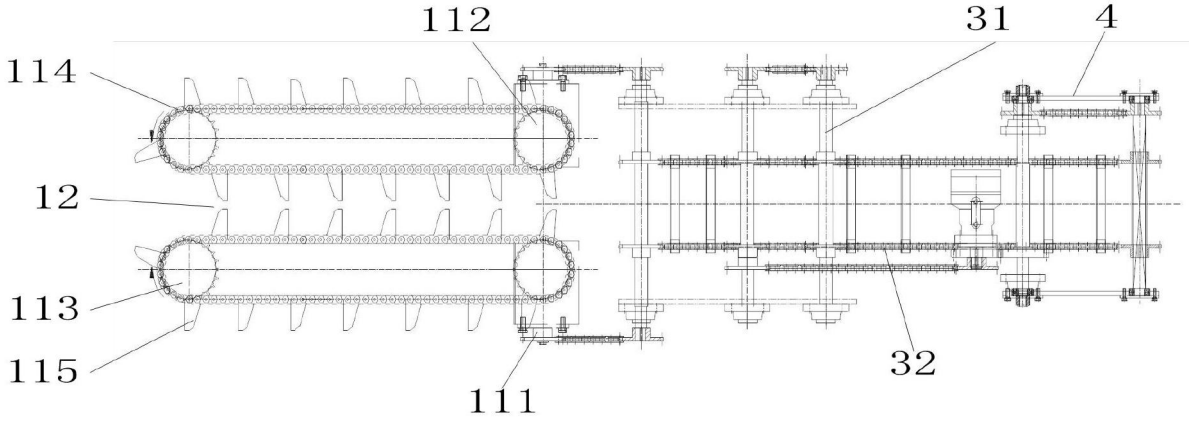


图2

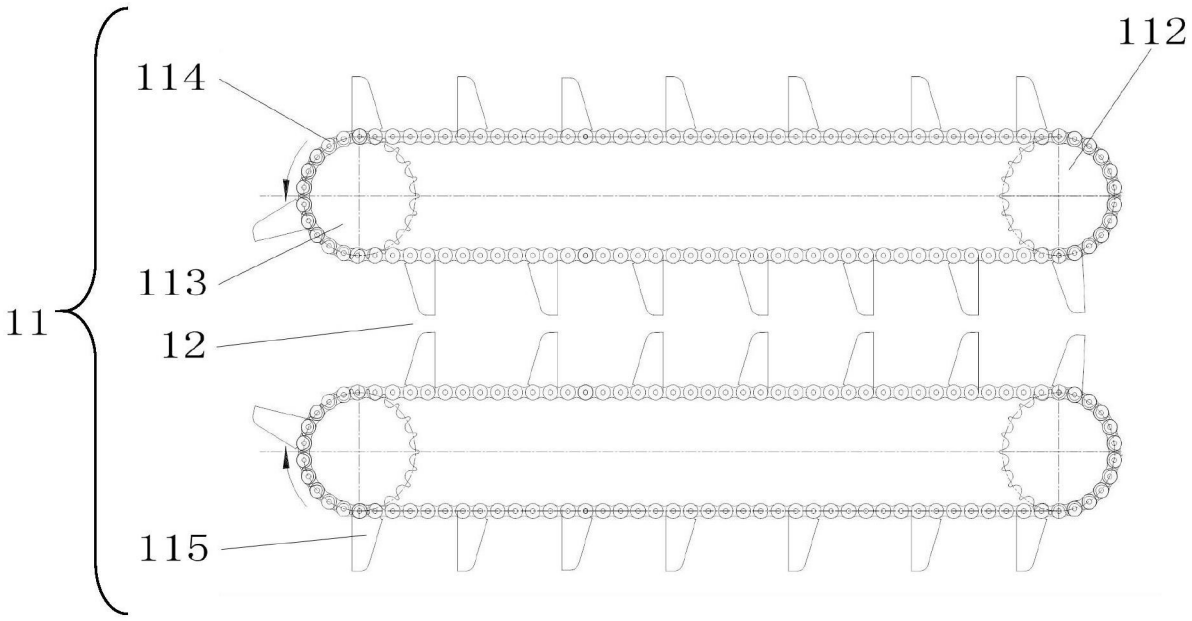


图3

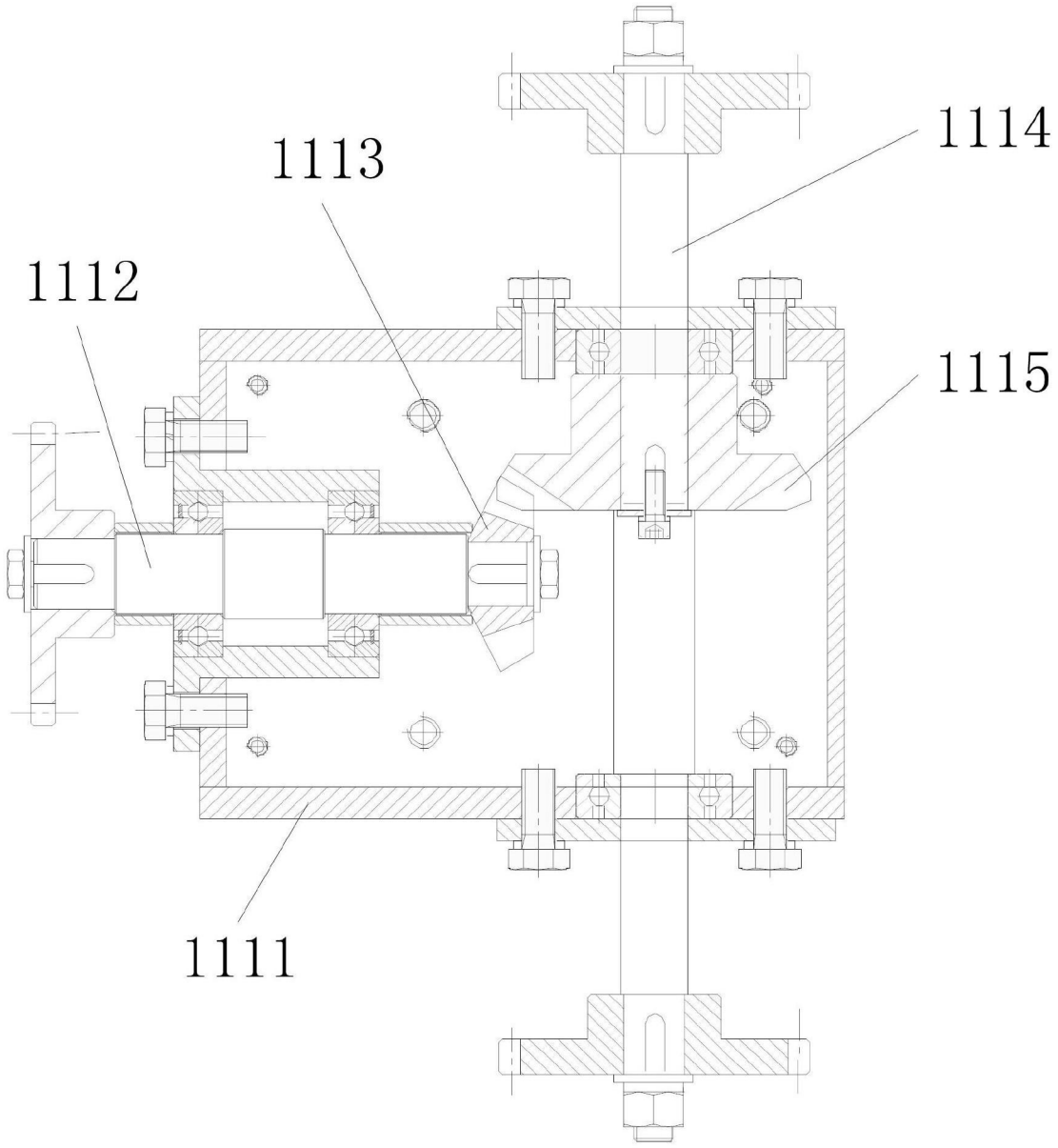


图4

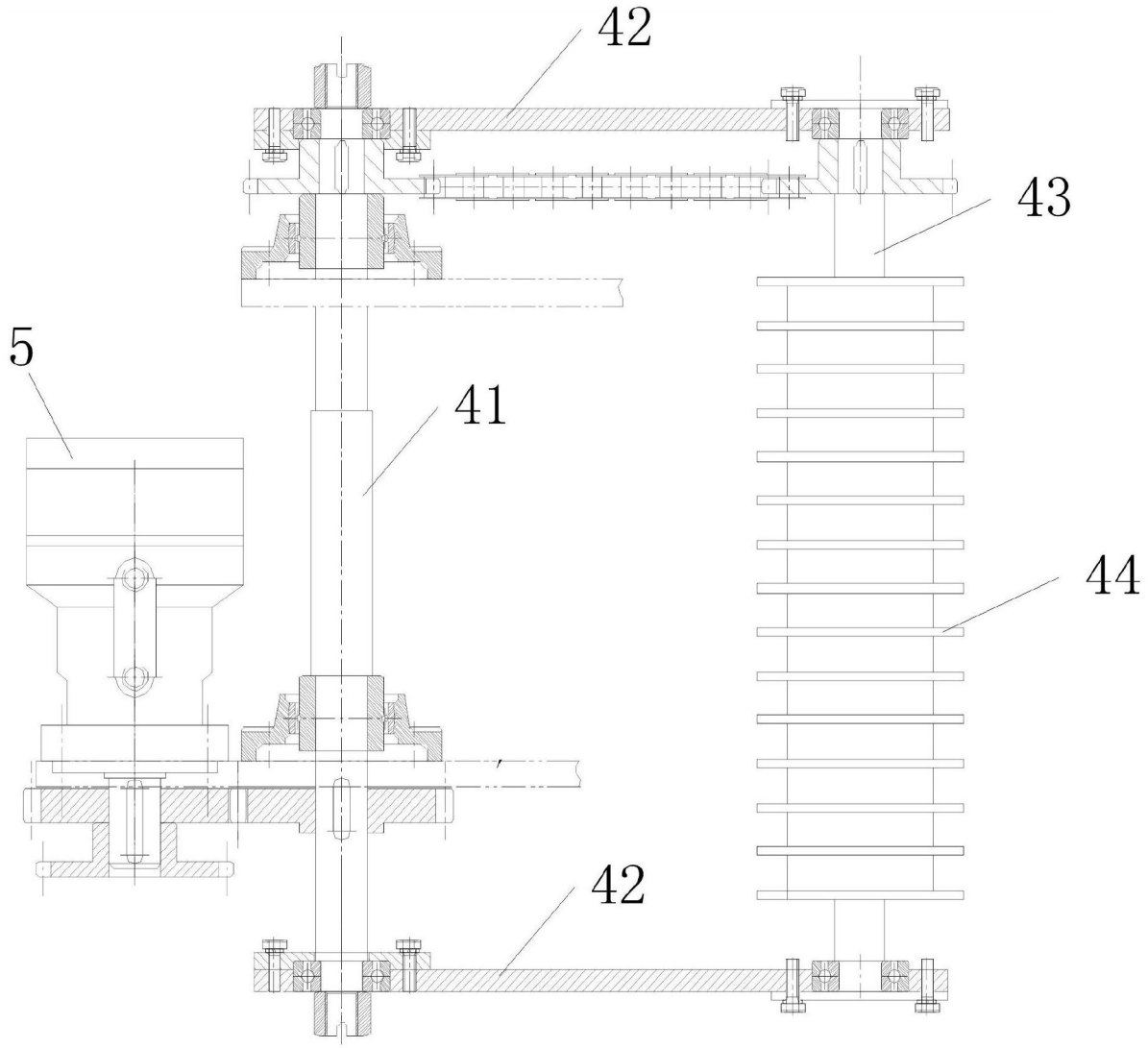


图5

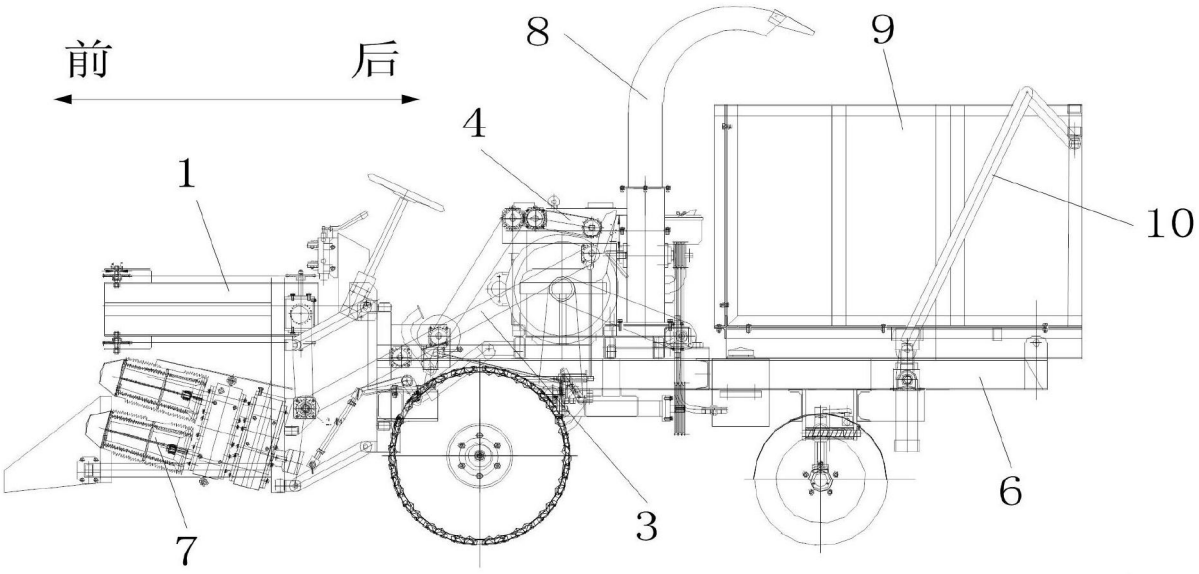


图6