(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112889482 B
(45)授权公告日 2025.03.14

(21)申请号 202110342480.X

(22)申请日 2021.03.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112889482 A

(43)申请公布日 2021.06.04

(73)专利权人 甘肃省机械科学研究院有限责任公司
地址 730000 甘肃省兰州市城关区金昌北路208号

(72)发明人 李晓康 丁立利 李正锁 张家瑞 冯小六 刘志兵 马斌 王霞

(74)专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心代理有限公司 62100
专利代理师 马剑

(51)Int.Cl.
A01D 47/00(2006.01)
A01D 57/02(2006.01)
A01D 57/01(2006.01)
A01D 63/04(2006.01)
A01D 69/00(2006.01)
A01D 69/03(2006.01)
A01D 69/06(2006.01)
A01D 43/08(2006.01)

(56)对比文件
CN 214628216 U,2021.11.09

审查员 李增贝

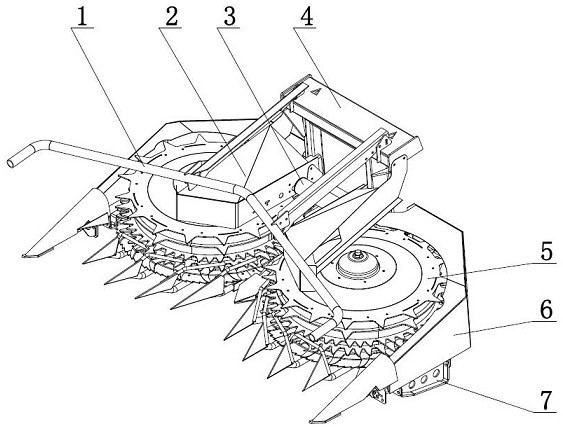
权利要求书3页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

一种快速拆装的双圆盘青贮割台

(57)摘要

本发明公开了一种快速拆装的双圆盘青贮割台,该装置包括悬挂机构,所述悬挂机构上并排设置两个圆盘式收割机构,所述悬挂机构后侧设置有能够与挂接机具相互固定的锁定连接机构,所述两个圆盘式收割机构前端均设置分禾机构,所述分禾机构固定在所述悬挂机构上,所述两个圆盘式收割机构上部设置有角度可调的扶禾机构,所述角度可调的扶禾机构安装在所述悬挂机构上,所述两个圆盘式收割机构之间设置有作物输送机构。本发明能够解决目前的青贮收获机的割台结构复杂,设计不合理,收割效果差,拆装繁琐,导致青贮收获机无法满足山地丘陵地带、水田等小地块青饲料联合收获作业需求的问题。



CN 112889482 B

1.一种快速拆装的双圆盘青贮割台 ,其特征在于:包括悬挂机构,所述悬挂机构上并排设置两个圆盘式收割机构,所述悬挂机构后侧设置有能够与挂接机具相互固定的锁定连接机构,所述两个圆盘式收割机构前端均设置分禾机构,所述分禾机构固定在所述悬挂机构上,所述两个圆盘式收割机构上部设置有角度可调的扶禾机构,所述角度可调的扶禾机构安装在所述悬挂机构上,所述两个圆盘式收割机构之间设置有作物输送机构,所述两个圆盘式收割机构通过动力输送机构与挂接机具的动力源配合连接;

所述悬挂机构包括悬挂架(4),所述悬挂架(4)两侧分别设置有侧护梁(28),所述的侧护梁(28)下方设置割台侧护架(7),所述侧护梁(28)上方安装有侧覆盖件(6);

所述分禾机构包括割台侧分禾器(21)、分禾器(22)和中间分禾器(23),所述侧分禾器(21)配合安装在所述侧护梁(28)前端,所述分禾器(22)的工作端设置于所述圆盘式收割机构前端,所述分禾器(22)的尾端通过分禾器连接架(8)固定安装在所述悬挂架(4)上,所述中间分禾器(23)设置于所述两个圆盘式收割机构之间;

所述割台侧分禾器(21)包括侧分禾器护板(21-1)、侧分禾器分禾齿(21-2)、侧分禾器限位板(21-3)、侧分禾器前护板(21-4),所述侧分禾器护板(21-1)通过割台侧分禾器安装销(20)或开口销(26)配合安装在所述侧护梁(28)上,所述侧分禾器护板(21-1)与所述侧护梁(28)连接处设置有能够限制所述侧分禾器护板(21-1)的最低转动位置的侧分禾器限位板(21-3),所述侧分禾器护板(21-1)前端设置侧分禾器前护板(21-4),所述侧分禾器护板(21-1)内侧设置有侧分禾器分禾齿(21-2);

所述分禾器(22)包括分禾器安装架(22-1)、分禾指(22-2)和分禾齿(22-3),所述分禾器安装架(22-1)前侧竖直设置若干个分禾齿(22-3),所述分禾齿(22-3)上均设置有分禾指(22-2),所述分禾器安装架(22-1)后侧固定安装在所述悬挂架(4)上;

所述中间分禾器(23)包括中间分禾器支撑板(23-1)、中间分禾器上板(23-2)、中间分禾器拨禾指(23-3)、中间分禾器下安装板(23-4)、中间分禾器安装板(23-5),所述中间分禾器支撑板(23-1)上部水平设置中间分禾器上板(23-2),所述中间分禾器上板(23-2)前端设置中间分禾器拨禾指(23-3),所述中间分禾器支撑板(23-1)尾端通过中间分禾器下安装板(23-4)和中间分禾器安装板(23-5)配合安装在所述悬挂架(4)上;

圆盘式收割机构包括拨禾盘(5)和设置于所述拨禾盘(5)下部的割刀安装盘(18),所述割刀安装盘(18)上设置有仿生割刀(19),所述拨禾盘(5)外壁上自上而下依次设置上拨禾指(5-1)、二层拨禾指(5-2)、三层拨禾指(5-3)、四层拨禾指(5-4)和护刀齿(5-5),所述割刀安装盘(18)下部设置有变速箱,所述变速箱包括变速箱上壳体(53)和变速箱下壳体(17),所述变速箱下壳体(17)内水平设置变速箱一轴(44),所述变速箱一轴(44)一端与设置于所述变速箱下壳体(17)外部的变速箱动力输入齿轮(32)配合连接,所述变速箱动力输入齿轮(32)与所述动力输送机构配合连接,所述变速箱一轴(44)另一端设置变速箱一轴动力输出齿轮(45),所述变速箱一轴动力输出齿轮(45)与变速箱二轴动力输入齿轮(48)相互啮合,所述变速箱二轴动力输入齿轮(48)配合安装在竖直设置于所述变速箱下壳体(17)内的变速箱二轴(47)的底端,所述变速箱二轴(47)上设置有第一外齿,所述第一外齿上啮合安装变速箱三轴大齿轮(52),所述变速箱三轴大齿轮(52)配合安装在竖直设置于所述变速箱下壳体(17)内的变速箱三轴(51)的底端,所述变速箱三轴(51)顶部穿过所述割刀安装盘(18)与所述拨禾盘(5)配合连接, 所述变速箱三轴(51)上可相对转动的套装割刀安装盘连接法

兰(42)，所述割刀安装盘连接法兰(42)与所述割刀安装盘(18)固定连接,所述割刀安装盘连接法兰(42)下端设置有第二外齿,所述第二外齿与配合安装在所述变速箱二轴(47)上的变速箱二轴大齿轮(49)相互啮合安装;

所述拨禾盘(5)的中心位置处设置有安装孔,所述安装孔上固定安装拨禾盘安装法兰(36),所述拨禾盘安装法兰(36)的中心孔上配合安装耐磨铜套(38),所述耐磨铜套(38)上配合安装拨禾盘分动法兰(39)，所述拨禾盘分动法兰(39)套装在所述变速箱三轴(51)的顶端,所述拨禾盘安装法兰(36)与拨禾盘分动法兰(39)通过安全销(41)相互固定，所述拨禾盘分动法兰(39)上部设置法兰护盖(37),所述法兰护盖(37)通过螺母(40)固定安装在所述变速箱三轴(51)的顶端,所述变速箱上壳体(53)上与所述变速箱二轴(47)顶部相对应处设置有上装配孔,所述上装配孔上配合安装有变速箱二轴上封盖(43),所述变速箱下壳体(17)与所述变速箱二轴(47)底部相对应处设置有第一下装配孔,所述第一下装配孔上配合安装有变速箱二轴下封盖(46)，所述变速箱下壳体(17)与所述变速箱三轴(51)底部相对应处设置有第二下装配孔,所述第二下装配孔上配合安装有变速箱三轴下封盖(50)，所述的割刀安装盘(18)底部外沿上交替间隔设置刷草器(24)和割台连接板(27),所述刷草器(24)包括刷草齿(24-1)和设置于刷草齿(24-1)两侧的刷草器安装板(24-2),所述刷草齿(24-1)通过所述刷草器安装板(24-2)固定安装在所述割刀安装盘(18)上，所述变速箱底部设置有割台下护板(25)。

2.根据权利要求1所述的一种快速拆装的双圆盘青贮割台 ,其特征在于:所述动力输送机构包括液压马达(16),所述液压马达(16)的输出轴上配合安装第一分动齿轮(33),所述第一分动齿轮(33)与其中一个圆盘式收割机构的所述变速箱动力输入齿轮(32)相互啮合，所述第一分动齿轮(33)的主轴通过轴承座(34)与分动轴(35)配合连接,所述分动轴(35)末端通过第二分动齿轮(54)与另一个圆盘式收割机构的所述变速箱动力输入齿轮(32)相互啮合,所述分动轴(35)下部设置有由割台分动轴下护板(10)和观察窗盖板(30)组成的保护底壳,所述观察窗盖板(30)上设置有与所述第一分动齿轮(33)和第二分动齿轮(54)相对应的观察窗。

3.根据权利要求1所述的一种快速拆装的双圆盘青贮割台 ,其特征在于:所述锁定连接机构包括割台挂接锁死架(11),所述割台挂接锁死架(11)设置于所述悬挂架(4)后侧,所述割台挂接锁死架(11)包括水平设置的转轴,所述转轴上设置有挂钩,所述转轴一端通过齿轮组件与锁止电机 (12)的主轴配合连接。

4.根据权利要求1所述的一种快速拆装的双圆盘青贮割台 ,其特征在于:所述作物输送机构包括设置于所述两个圆盘式收割机构之间的辅助喂入辊(3)，所述辅助喂入辊(3)前部两侧分别设置有上覆盖件(2),所述辅助喂入辊(3)后部两侧分别设置清草刀(29),所述上覆盖件(2)和清草刀(29)均固定安装在所述悬挂架(4)上。

5.根据权利要求1所述的一种快速拆装的双圆盘青贮割台 ,其特征在于:所述角度可调的扶禾机构包括扶禾杆安装架(31),所述扶禾杆安装架(31)一端通过尾部安装板固定安装在所述悬挂架(4)上,所述尾部安装板上设置有能够使所述扶禾杆安装架(31)上下调节移动的第一弧形孔,所述第一弧形孔一侧设置有用于固定所述扶禾杆安装架(31)的第一固定安装孔,所述扶禾杆安装架(31)另一端通过头部安装板固定安装扶禾杆(1),所述头部安装板上设置有能够使所述扶禾杆(1)上下调节移动的第二弧形孔,所述第二弧形孔一侧设

置有用于固定所述扶禾杆(1)的第二固定安装孔。

一种快速拆装的双圆盘青贮割台

技术领域

[0001] 本发明涉及农用机械技术领域,特别涉及一种快速拆装的双圆盘青贮割台。

背景技术

[0002] 青贮饲料是将含水率为65%-75%的青绿饲料经切碎后,在密闭缺氧的条件下,通过厌氧乳酸菌的发酵作用,抑制各种杂菌的繁殖,而得到的一种粗饲料主要用于喂养反刍动物,已成为养牛饲粮中不可缺少的部分,另外,青贮饲料储存占地少,没有火灾问题,利于长期保存。青贮饲料的商品化已成为饲草料生产不可或缺的现实需求,然而,由于现行的青贮收获机的割台结构复杂,设计不合理,收割效果差,拆装繁琐,导致青贮收获机无法很好的满足山地丘陵地带、水田等小地块青饲料联合收获作业需求。

发明内容

[0003] 针对上述技术问题,本发明提供了一种快速拆装的双圆盘青贮割台,能够解决目前的青贮收获机的割台结构复杂,设计不合理,收割效果差,拆装繁琐,导致青贮收获机无法满足山地丘陵地带、水田等小地块青饲料联合收获作业需求的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的技术方案具体如下:

[0005] 一种快速拆装的双圆盘青贮割台,包括悬挂机构,所述悬挂机构上并排设置两个圆盘式收割机构,所述悬挂机构后侧设置有能够与挂接机具相互固定的锁定连接机构,所述两个圆盘式收割机构前端均设置分禾机构,所述分禾机构固定在所述悬挂机构上,所述两个圆盘式收割机构上部设置有角度可调的扶禾机构,所述角度可调的扶禾机构安装在所述悬挂机构上,所述两个圆盘式收割机构之间设置有作物输送机构,所述两个圆盘式收割机构通过动力输送机构与挂接机具的动力源配合连接。

[0006] 所述悬挂机构包括悬挂架,所述悬挂架两侧分别设置有侧护梁,所述的侧护梁下方设置割台侧护架,所述侧护梁上方安装有侧覆盖件。

[0007] 所述分禾机构包括割台侧分禾器、分禾器和中间分禾器,所述侧分禾器配合安装在所述侧护梁前端,所述分禾器的工作端设置于所述圆盘式收割机构前端,所述分禾器的尾端通过分禾器连接架固定安装在所述悬挂架上,所述中间分禾器设置于所述两个圆盘式收割机构之间。

[0008] 所述割台侧分禾器包括侧分禾器护板、侧分禾器分禾齿、侧分禾器限位板、侧分禾器前护板,所述侧分禾器护板通过割台侧分禾器安装销或开口销配合安装在所述侧护梁上,所述侧分禾器护板与所述侧护梁连接处设置有能够限制所述侧分禾器护板的最低转动位置的侧分禾器限位板,所述侧分禾器护板前端设置侧分禾器前护板,所述侧分禾器护板内侧设置有侧分禾器分禾齿;

[0009] 所述分禾器包括分禾器安装架、分禾指和分禾齿,所述分禾器安装架前侧竖直设置若干个分禾齿,所述分禾齿上均设置有分禾指,所述分禾器安装架后侧固定安装在所述悬挂架上;

[0010] 所述中间分禾器包括中间分禾器支撑板、中间分禾器上板、中间分禾器拨禾指、中间分禾器下安装板、中间分禾器安装板,所述中间分禾器支撑板上部水平设置中间分禾器上板,所述中间分禾器上板前端设置中间分禾器拨禾指,所述中间分禾器支撑板尾端通过中间分禾器下安装板和中间分禾器安装板配合安装在所述悬挂架上。

[0011] 圆盘式收割机构包括拨禾盘和设置于所述拨禾盘下部的割刀安装盘,所述割刀安装盘上设置有仿生割刀,所述拨禾盘外壁上自上而下依次设置上拨禾指、二层拨禾指、三层拨禾指、四层拨禾指和护刀齿,所述割刀安装盘下部设置有变速箱,所述变速箱包括变速箱上壳体和变速箱下壳体,所述变速箱下壳体内水平设置变速箱一轴,所述变速箱一轴一端与设置于所述变速箱下壳体外部的变速箱动力输入齿轮配合连接,所述变速箱动力输入齿轮与所述动力输送机构配合连接,所述变速箱一轴另一端设置变速箱一轴动力输出齿轮,所述变速箱一轴动力输出齿轮与变速箱二轴动力输入齿轮相互啮合,所述变速箱二轴动力输入齿轮配合安装在竖直设置于所述变速箱下壳体内的变速箱二轴的底端,所述变速箱二轴上设置有第一外齿,所述第一外齿上啮合安装变速箱三轴大齿轮,所述变速箱三轴大齿轮配合安装在竖直设置于所述变速箱下壳体内的变速箱三轴的底端,所述变速箱三轴顶部穿过所述割刀安装盘与所述拨禾盘配合连接,所述变速箱三轴上可相对转动的套装割刀安装盘连接法兰,所述割刀安装盘连接法兰与所述割刀安装盘固定连接,所述割刀安装盘连接法兰下端设置有第二外齿,所述第二外齿与配合安装在所述变速箱二轴上的变速箱二轴大齿轮相互啮合安装。

[0012] 所述拨禾盘的中心位置处设置有安装孔,所述安装孔上固定安装拨禾盘安装法兰,所述拨禾盘安装法兰的中心孔上配合安装耐磨铜套,所述耐磨铜套上配合安装拨禾盘分动法兰,所述拨禾盘分动法兰套装在所述变速箱三轴的顶端,所述拨禾盘安装法兰与拨禾盘分动法兰通过安全销相互固定,所述拨禾盘分动法兰上部设置法兰护盖(37),所述法兰护盖通过螺母固定安装在所述变速箱三轴的顶端,所述变速箱上壳体上与所述变速箱二轴顶部相对应处设置有上装配孔,所述上装配孔上配合安装有变速箱二轴上封盖,所述变速箱下壳体与所述变速箱二轴底部相对应处设置有第一下装配孔,所述第一下装配孔上配合安装有变速箱二轴下封盖,所述变速箱下壳体与所述变速箱三轴底部相对应处设置有第二下装配孔,所述第二下装配孔上配合安装有变速箱三轴下封盖,所述的割刀安装盘底部外沿上交替间隔设置刷草器和割台连接板,所述刷草器包括刷草齿和设置于刷草齿两侧的刷草器安装板,所述刷草齿通过所述刷草器安装板固定安装在所述割刀安装盘上,所述变速箱底部设置有割台下护板。

[0013] 所述动力输送机构包括液压马达,所述液压马达的输出轴上配合安装第一分动齿轮,所述第一分动齿轮与其中一个圆盘式收割机构的所述变速箱动力输入齿轮相互啮合,所述第一分动齿轮的主轴通过轴承座与分动轴配合连接,所述分动轴末端通过第二分动齿轮与另一个圆盘式收割机构的所述变速箱动力输入齿轮相互啮合,所述分动轴下部设置有由割台分动轴下护板和观察窗盖板组成的保护底壳,所述观察窗盖板上设置有与所述第一分动齿轮和第二分动齿轮相对应的观察窗。

[0014] 所述锁定连接机构包括割台挂接锁死架,所述割台挂接锁死架设置于所述悬挂架后侧,所述割台挂接锁死架包括水平设置的转轴,所述转轴上设置有挂钩,所述转轴一端通过齿轮组件与锁止电机的主轴配合连接。

[0015] 所述作物输送机构包括设置于所述两个圆盘式收割机构之间的辅助喂入辊，所述辅助喂入辊前部两侧分别设置有上覆盖件,所述辅助喂入辊后部两侧分别设置清草刀,所述上覆盖件和清草刀均固定安装在所述悬挂架上。

[0016] 所述角度可调的扶禾机构包括扶禾杆安装架,所述扶禾杆安装架一端通过尾部安装板固定安装在所述悬挂架上,所述尾部安装板上设置有能够使所述扶禾杆安装架上下调节移动的第一弧形孔,所述第一弧形孔一侧设置有用于固定所述扶禾杆安装架的第一固定安装孔,所述扶禾杆安装架另一端通过头部安装板固定安装扶禾杆,所述头部安装板上设置有能够使所述扶禾杆上下调节移动的第二弧形孔,所述第二弧形孔一侧设置有用于固定所述扶禾杆的第二固定安装孔。

[0017] 本发明的有益效果是:本发明设计合理,结构合理,将并排设置两个圆盘式收割机构、分禾机构、角度可调的扶禾机构分别按照工序设置于悬挂机构上,简化了结构,方便了维修以及拆装,能够适应山地丘陵地带、水田等小地块的作业要求,悬挂机构后侧设置有能够与挂接机具相互固定的锁定连接机构,可以将本发明与挂接机具连接,而锁定式的设计,又能够防止由于山地丘陵的颠簸路面使本发明与挂接机具脱钩,两个圆盘式收割机构的设计,在适应小地块作业要求的同时,可以最大限度的将作业区内的作物进行收割,分禾机构可以导引作物进入两个圆盘式收割机构,提高了工作效率,角度可调的扶禾机构可以针对不同的作物和作业环境调整角度,作物输送机构可以将收割后的作物顺利送入与之对应的收集设备,防止收割后的作物滞留在本发明内,影响设备正常运行,而两个圆盘式收割机构通过动力输送机构与挂接机具的动力源配合连接,设备本身不带有动力源,使得本发明结构更加简单。本发明宽度合理,在悬挂转场中,可通过普通车辆可通行的道路或地块,适用于山地丘陵、水田等小地作业。可以实现快速拆装、液压驱动的圆盘式收割机构,可进行不对行收割青贮玉米、甜高粱、狼尾草、苜蓿、饲用燕麦、饲用油菜、黑麦草、三叶草、饲用桑叶等青贮作物的收获,由于该本发明采用机械变速下传动方式,结构紧凑,降低割茬高度,传动高效、维护简单,液压驱动,消除了割台启动或负载变化对整机传动的冲击,割台小巧轻便,可降低挂接机具的作业负载,可实现快速拆装,提高了割台换装速度,降低了割台换装的难度,减少了作物浪费,可实现挂接锁死,安全高效,根据作物的输入时自然物料流走向方式设计了多层分错式拨禾盘,喂入阻力小,分禾器、拨禾指、清草刀、扶禾杆的高效配合,保证了物料切断后在收获割幅内动力无中断的被压倒输送至喂入切碎机构,有效解决堵草现象,减小了喂入阻力且喂入顺畅,为后续实现均匀切碎创造条件,割刀形状采用仿生割刀,切碎功耗小、效率高、浪费少,极大地提高了切割效率和质量,设置了护刀齿,不仅可保护割刀,而且可防止切断无聊下降重复被切而造成浪费,该割台填补了我国对山地丘陵、水田等小地作业需求,具有适用范围广、传动高效、维护简单、小巧轻便、可实现快速拆装、安全高效、喂入效率高、功耗小、作业割茬低、浪费少等优点,达到充分利用饲草作物资源优势,保证农业的可持续发展。

附图说明

[0018] 图1为本发明整体结构的示意图;

[0019] 图2为本发明仰视结构示意图;

[0020] 图3为本发明清草刀、割台挂接锁死架的结构示意图;

[0021] 图4为本发明的侧视图；

[0022] 图5为本发明的动力输送机构的结构示意图；

[0023] 图6为本发明悬挂架的结构示意图；

[0024] 图7为本发明变速箱的结构示意图；

[0025] 图8为本发明中间分禾器的结构示意图；

[0026] 图9为本发明分禾器的结构示意图；

[0027] 图10为本发明割台侧分禾器的结构示意图；

[0028] 图11为本发明刷草器的结构示意图；

[0029] 图12为本发明清草刀的结构示意图。

[0030] 图中,1.扶禾杆;2.上覆盖件;3.辅助喂入辊;4.悬挂架;5.拨禾盘;5-1.上拨禾指;5-2.二层拨禾指;5-3.三层拨禾指;5-4.四层拨禾指;5-5.护刀齿;6.侧覆盖件;7.割台侧护架;8.分禾器连接架;9.固定螺栓;10.割台分动轴下护板;11.割台挂接锁死架;12.锁止电机;13.锁止电机快速接头;14.快速接头覆盖件;15.液压马达快速接头;16.液压马达;17.变速箱下壳体;18.割刀安装盘;19.仿生割刀;20.割台侧分禾器安装销;21.割台侧分禾器;21-1.侧分禾器护板;21-2.侧分禾器分禾齿;21-3.侧分禾器限位板;21-4.侧分禾器前护板;22.分禾器;22-1.分禾器安装架;22-2.分禾指;22-3.分禾齿;23.割台中间分禾器;23-1.中间分禾器支撑板;23-2.中间分禾器上板;23-3.中间分禾器拨禾指;23-4.中间分禾器下安装板;23-5.中间分禾器安装板;24.刷草器;24-1.刷草齿;24.2-刷草器安装板;25.割台下护板;26.开口销;27.割刀连接板;28.侧护梁;29.清草刀;30.观察窗盖板;31.扶禾杆安装架;32.变速箱动力输入齿轮;33.分动齿轮;34.轴承座;35.分动轴;36.拨禾盘安装法兰;37.法兰护盖;38.耐磨铜套;39.拨禾盘分动法兰;40.螺母;41.安全销;42.割刀安装盘连接法兰;43.变速箱二轴上封盖;44.变速箱一轴;45.变速箱一轴动力输出齿轮;46.变速箱二轴下封盖;47.变速箱二轴;48.变速箱二轴动力输入齿轮;49.变速箱二轴大齿轮;50.变速箱三轴下封盖;51.变速箱三轴;52.变速箱三轴大齿轮;53.变速箱上壳体;54. 第二分动齿轮。

具体实施方式

[0031] 如图1所示,一种快速拆装的双圆盘青贮割台,包括悬挂机构,悬挂机构上并排设置两个圆盘式收割机构,悬挂机构后侧设置有能够与挂接机具相互固定的锁定连接机构,两个圆盘式收割机构前端均设置分禾机构,分禾机构固定在所述悬挂机构上,两个圆盘式收割机构上部设置有角度可调的扶禾机构,角度可调的扶禾机构安装在悬挂机构上,两个圆盘式收割机构之间设置有作物输送机构,两个圆盘式收割机构通过动力输送机构与挂接机具的动力源配合连接。

[0032] 如图1、图2和图6所示,悬挂机构包括悬挂架4,悬挂架4两侧分别设置有侧护梁28,侧护梁28下方设置割台侧护架7,侧护梁28上方安装有侧覆盖件6,为了提高结构强度、便于部件的安装与拆卸,悬挂架4采用中间设置有两个立柱的工字型机构,两个立柱之间的区域是为作物输送机构提供安装与工作空间。

[0033] 如图1和图2所示,分禾机构包括割台侧分禾器21、分禾器22和中间分禾器23,侧分禾器21配合安装在侧护梁28前端,分禾器22的工作端设置于圆盘式收割机构前端,分禾器

22的尾端通过分禾器连接架8固定安装在悬挂架4上,中间分禾器23设置于两个圆盘式收割机构之间。

[0034] 如图1、图2和图10所示,割台侧分禾器21包括侧分禾器护板21-1、侧分禾器分禾齿21-2、侧分禾器限位板21-3、侧分禾器前护板21-4,侧分禾器护板21-1通过割台侧分禾器安装销20或开口销26配合安装在侧护梁28上,侧分禾器护板21-1与侧护梁28连接处设置有能够限制侧分禾器护板21-1的最低转动位置的侧分禾器限位板21-3,侧分禾器护板21-1前端设置侧分禾器前护板21-4,侧分禾器护板21-1内侧设置有侧分禾器分禾齿21-2;

[0035] 如图1、图2和图9所示,分禾器22包括分禾器安装架22-1、分禾指22-2和分禾齿22-3,分禾器安装架22-1前侧竖直设置若干个分禾齿22-3,分禾齿22-3上均设置有分禾指22-2,分禾器安装架22-1后侧固定安装在悬挂架4上;

[0036] 如图1、图2和图8所示,中间分禾器23包括中间分禾器支撑板23-1、中间分禾器上板23-2、中间分禾器拨禾指23-3、中间分禾器下安装板23-4、中间分禾器安装板23-5,中间分禾器支撑板23-1上部水平设置中间分禾器上板23-2,中间分禾器上板23-2前端设置中间分禾器拨禾指23-3,中间分禾器支撑板23-1尾端通过中间分禾器下安装板23-4和中间分禾器安装板23-5配合安装在悬挂架4上,中间分禾器上板23-2前端为尖角状,配合两侧为弧形的中间分禾器安装板23-5,能够使作物分为两股进入两个圆盘式收割机构,提高了收割效率。

[0037] 如图1、图2和图7所示,圆盘式收割机构包括拨禾盘5和设置于拨禾盘5下部的割刀安装盘18,割刀安装盘18上设置有仿生割刀19,拨禾盘5外壁上自上而下依次设置上拨禾指5-1、二层拨禾指5-2、三层拨禾指5-3、四层拨禾指5-4和护刀齿5-5,割刀安装盘18下部设置有变速箱,变速箱包括变速箱上壳体53和变速箱下壳体17,变速箱下壳体17内水平设置变速箱一轴44,变速箱一轴44一端与设置于变速箱下壳体17外部的变速箱动力输入齿轮32配合连接,变速箱动力输入齿轮32与动力输送机构配合连接,变速箱一轴44另一端设置变速箱一轴动力输出齿轮45,变速箱一轴动力输出齿轮45与变速箱二轴动力输入齿轮48相互啮合,变速箱二轴动力输入齿轮48配合安装在竖直设置于变速箱下壳体17内的变速箱二轴47的底端,变速箱二轴47上设置有第一外齿,第一外齿上啮合安装变速箱三轴大齿轮52,变速箱三轴大齿轮52配合安装在竖直设置于变速箱下壳体17内的变速箱三轴51的底端,变速箱三轴51顶部穿过割刀安装盘18与拨禾盘5配合连接, 变速箱三轴51上可相对转动的套装割刀安装盘连接法兰42, 割刀安装盘连接法兰42与所述割刀安装盘18固定连接,割刀安装盘连接法兰42下端设置有第二外齿,第二外齿与配合安装在变速箱二轴47上的变速箱二轴大齿轮49相互啮合安装。

[0038] 如图2、图7和图11所示,拨禾盘5的中心位置处设置有安装孔,安装孔上固定安装拨禾盘安装法兰36,拨禾盘安装法兰36的中心孔上配合安装耐磨铜套38,耐磨铜套38上配合安装拨禾盘分动法兰39, 拨禾盘分动法兰39套装在变速箱三轴51的顶端,拨禾盘安装法兰36与拨禾盘分动法兰39通过安全销41相互固定, 拨禾盘分动法兰39上部设置法兰护盖37,法兰护盖37通过螺母40固定安装在变速箱三轴51的顶端,变速箱上壳体53上与变速箱二轴47顶部相对应处设置有上装配孔,上装配孔上配合安装有变速箱二轴上封盖43,变速箱下壳体17与变速箱二轴47底部相对应处设置有第一下装配孔,第一下装配孔上配合安装有变速箱二轴下封盖46, 变速箱下壳体17与变速箱三轴51底部相对应处设置有第二下装

配孔,第二下装配孔上配合安装有变速箱三轴下封盖50，割刀安装盘18底部外沿上交替间隔设置刷草器24和割台连接板27,刷草器24包括刷草齿24-1和设置于刷草齿24-1两侧的刷草器安装板24-2,刷草齿24-1通过刷草器安装板24-2固定安装在割刀安装盘18上，变速箱底部设置有割台下护板25。

[0039] 如图2、图3和图5所示,动力输送机构包括液压马达16,液压马达16的输出轴上配合安装第一分动齿轮33,第一分动齿轮33与其中一个圆盘式收割机构的变速箱动力输入齿轮32相互啮合，第一分动齿轮33的主轴通过轴承座34与分动轴35配合连接,分动轴35末端通过第二分动齿轮54与另一个圆盘式收割机构的变速箱动力输入齿轮32相互啮合,分动轴35下部设置有由割台分动轴下护板10和观察窗盖板30组成的保护底壳,割台分动轴下护板10通过固定螺栓9固定安装在悬挂架4上,观察窗盖板30上设置有与第一分动齿轮33和第二分动齿轮54相对应的观察窗。

[0040] 如图2和图3所示,锁定连接机构包括割台挂接锁死架11,割台挂接锁死架11设置于悬挂架4后侧，割台挂接锁死架11包括水平设置的转轴,转轴上设置有挂钩,转轴一端通过齿轮组件与锁止电机 12的主轴配合连接。

[0041] 如图1、图3和图12所示,作物输送机构包括设置于两个圆盘式收割机构之间的辅助喂入辊3，辅助喂入辊3前部两侧分别设置有上覆盖件2,辅助喂入辊3后部两侧分别设置清草刀29,上覆盖件2和清草刀29均固定安装在悬挂架4上,清草刀29为类梳子形结构,即安装板上水平设置若干个梳理条,辅助喂入辊3将扶禾杆1推到后的作物送入清草刀29的作业区,作物水平进入清草刀29的梳理条之间,作物穿过清草刀29之后,其上的杂草等杂物被梳理条刮下。

[0042] 如图1、图3和图4所示,角度可调的扶禾机构包括扶禾杆安装架31,扶禾杆安装架31一端通过尾部安装板固定安装在悬挂架4上,尾部安装板上设置有能够使扶禾杆安装架31上下调节移动的第一弧形孔,第一弧形孔一侧设置有用于固定扶禾杆安装架31的第一固定安装孔,扶禾杆安装架31另一端通过头部安装板固定安装扶禾杆1,头部安装板上设置有能够使扶禾杆1上下调节移动的第二弧形孔,第二弧形孔一侧设置有用于固定扶禾杆1的第二固定安装孔,扶禾杆1为V字形结构,可以将作物推到后,将作物向中间聚拢,方面进入圆盘式收割机构的作业区。

[0043] 本发明的悬挂架4上设置快速接头覆盖件14,快速接头覆盖件14上设置液压马达快速接头15与锁止电机快速接头13,液压马达16和锁止电机12均被快速接头覆盖件14所覆盖,悬挂架4上方对应上挂接点的位置设置有三角形位置的挂接位置标识点,变速箱下壳体17安装在悬挂架4上,变速箱下壳体17与变速箱上壳体53通过螺栓连接,变速箱上53、下壳体与17变速箱二轴上43、下封板46、变速箱三轴下封板50及其他密封元件,构成密封的变速箱腔体,所述的的二轴上封板43与变速箱上壳体53通过螺栓连接,同时也是注油口,变速箱二轴下封板46与变速箱下壳体17通过螺栓连接,同时也是放油口,变速箱动力输入齿轮32与变速箱一轴动力输出齿轮45通过变速箱一轴44联动,变速箱一轴动力输出齿轮45与变速箱二轴动力输入齿轮48啮合联动,变速箱二轴动力输入齿轮48又与变速箱第二轴47联动,所述的变速箱第二轴47是个齿轮轴,其中部是个小齿轮,该小齿轮与变速箱三轴大齿轮52啮合联动,变速箱三轴大齿轮52又与变速箱三轴51联动,通过小齿轮到变速箱三轴大齿轮52的高传动比将变速箱第三轴51的转速大幅降低,所述的变速箱第三轴51与拨禾盘分动法

兰39通过花键连接而联动,拨禾盘分动法兰39又通过安全销41与拨禾盘安装法兰36联动,所述的拨禾盘安装法兰36上通过螺栓安装有拨禾盘5,进而拨禾盘5与大幅降低转速的变速箱第三轴同转速,以达到拨禾盘5喂入线速度的要求,所述的拨禾盘分动法兰39与拨禾盘安装法兰36中间设置有耐磨铜套38,所述的变速箱第二轴47与变速箱二轴大齿轮49联动,变速箱第二轴大齿轮49又与割刀安装盘连接法兰42下端的齿轮啮合联动,所述的割刀安装盘连接法兰42通过两个轴承安装在变速箱上壳体53内,而变速箱第三轴51则安装在割刀安装盘连接法兰42的内部,所述的割刀安装盘连接法兰42通过螺栓安装有割刀安装盘18,割刀安装盘18下部上表面又通过螺栓安装有仿生分割刀19,所述的割刀安装盘18下部下表面又通过安装仿生割刀19的螺栓孔间隔分别安装有刷草器24和割台连接板27,由于变速箱第二轴大齿轮49又与割刀安装盘连接法兰42是大齿轮带小齿轮,因此割刀安装盘连接法兰42的转速被大幅升高,进而仿生割刀19达到了仿生割刀19较高切割线速度的要求。

[0044] 中间分禾器23包括中间分禾器下安装板23-4和中间分禾器安装板23-5,用于安装中间分禾器,中间分禾器安装板23-5上设置有侧分禾器护板23-1,侧分禾器护板23-1上设置有中间分禾器上板23-2和中间分禾器拨禾指23-3,工作时中间分和器安装板23-5处于仿生割刀19的下面,可保护仿生割刀19。

[0045] 当需要该割台作业时,驾驶员驾驶挂机机具,通过观察设置在悬挂架4上方设置的位置标识点,便可轻而易举的将割台挂接在挂接机具上,然后挂接机具提升割台,使得挂接机具上的下挂接点转入悬挂架4下面的挂接点,直至到达安装位置,此时锁止电机快速接头13与挂接机具上的快速接头位置相对,使得锁止电机快速接头13通电,然后通过挂接机具上的控制按钮使锁止电机12动作,将割台挂接锁死架11向上转动,将割台的下悬挂点锁死,进而割台被锁止在挂接机具上,然后驾驶员将挂接机具上的液压接头于液压马达快速接头15接通,使得液压马达16得到动力。

[0046] 扶禾杆安装架31可在悬挂架4的安装点前后移动安装位置,且可绕后一个安装点进行高低角度调节,安装在扶禾杆安装架31上的扶禾杆1可绕其前一个悬挂点旋转,进而割台扶禾杆1的高度、角度和前后位置均可根据作业环境或作业对象进行调节。

[0047] 割台被挂接在挂接机具上,整机开始工作,通过挂接机具驾驶室内的控制按钮,使液压马达16开始工作,动力从液压马达通过分动轴35和两个分动齿轮,即第一分动齿轮33和第二分动齿轮54将动力分别传入两个变速箱,通过变速箱变速,使拨禾盘5获得了较低的转速和线速度,使割刀安装盘18获得了较高的转速和线速度,以满足作业的要求,由于拨禾盘5工作时转速低,扭矩大,且承担物料的喂入工作,承受较大的阻力,若割台喂入时发生堵塞,拨禾盘5所受扭矩增大,导致连接拨禾盘分动法兰39与拨禾盘安装法兰36的安全销41断裂,切断拨禾盘5的动力,防止其他传动部件损坏。

[0048] 整机作业时,随着挂接机具的前进,割台开始收获作业,当地面起伏或者不平时,通过调整挂接机具挂接点的高低,控制割台的割茬高度和割台倾角,以满足收获作业,当驾驶员操作不当,使得割台过低,则割台侧分禾器21、割台侧护架7、割台下护板25首先与地面接触,防止割台其他部件与地面接触发生事故或损伤,所述的割台侧分禾器21是通过割台侧分禾器安装销20安装在侧护梁28上,割台侧分禾器21可绕割台侧分禾器安装销20旋转,当割台侧分禾器21着地时,由于侧分禾器前护板21-4向上翘起,使得割台侧分禾器21不会插入地面,而是绕割台侧分禾器安装销20旋转,由于侧分禾器限位板21-3限制了割台侧分

禾器的最低旋转位置,不会使得割台侧分禾器21旋转的过低。

[0049] 整机进行收获作业时,割台侧分禾器21、分禾器22及扶禾杆1先接触收获作物,扶禾杆1将作物向前倾推,方便侧分禾器21、分禾器22、拨禾盘5的输送及仿生割刀19的切碎工作,两个割台侧分禾器21将割台割幅内边上的作物通过侧分禾器护板21-1和侧分禾器分禾指21-2将作物随着整机的前进而向内聚集,直至到达仿生割刀19和拨禾盘5得工作范围内,割幅中间的作物也通过割台中间分禾器23将作物向两侧分开,输送至仿生割刀19和拨禾盘5得工作范围内,处在分禾器22工作范围内的作物则通过分禾齿将作物向内侧聚集,方便仿生割刀19割断作物和拨禾盘5输送被割断的作物,通过中间分禾器上板23-2将被切断的物料向上输送,由于扶禾杆1的限制,随着被割物料在割台向后输送地同时,被割物料被水平放倒,方便后续物料的切碎工作,当物料继续向后输入,清草刀29将拨禾盘5与作物分离,此时割台完成作物的收获工作。

[0050] 割刀安装盘18下部下表面间隔安装的刷草器24和割台连接板27在割刀安装盘18的旋转的作用下随动旋转,由于刷草器24下面设置的齿形,可带走挂在割台下部或分禾器22等部位的杂草或收获作物等,同时由于割台连接板27下表面平整,使得刷草器24和割台连接板27对挂在割台下部或分禾器22等部位的杂草或收获作物等产生冲击的交变作用,使挂在割台下部或分禾器22等部位的杂草或收获作物等跟容易脱落,保持割台的整洁,防止割台堵塞和不必要的功率浪费。

[0051] 以上所述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。

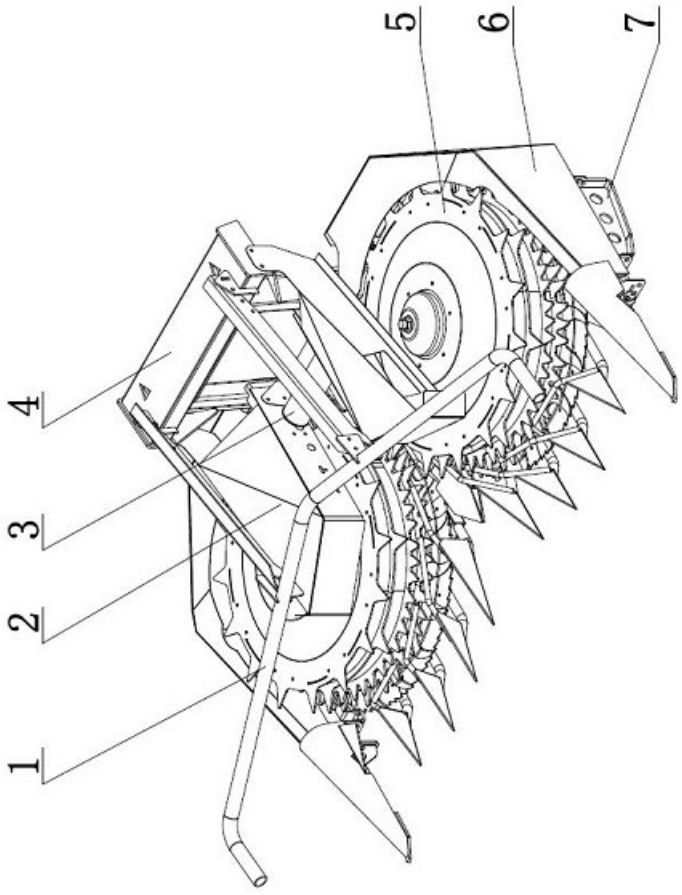


图1

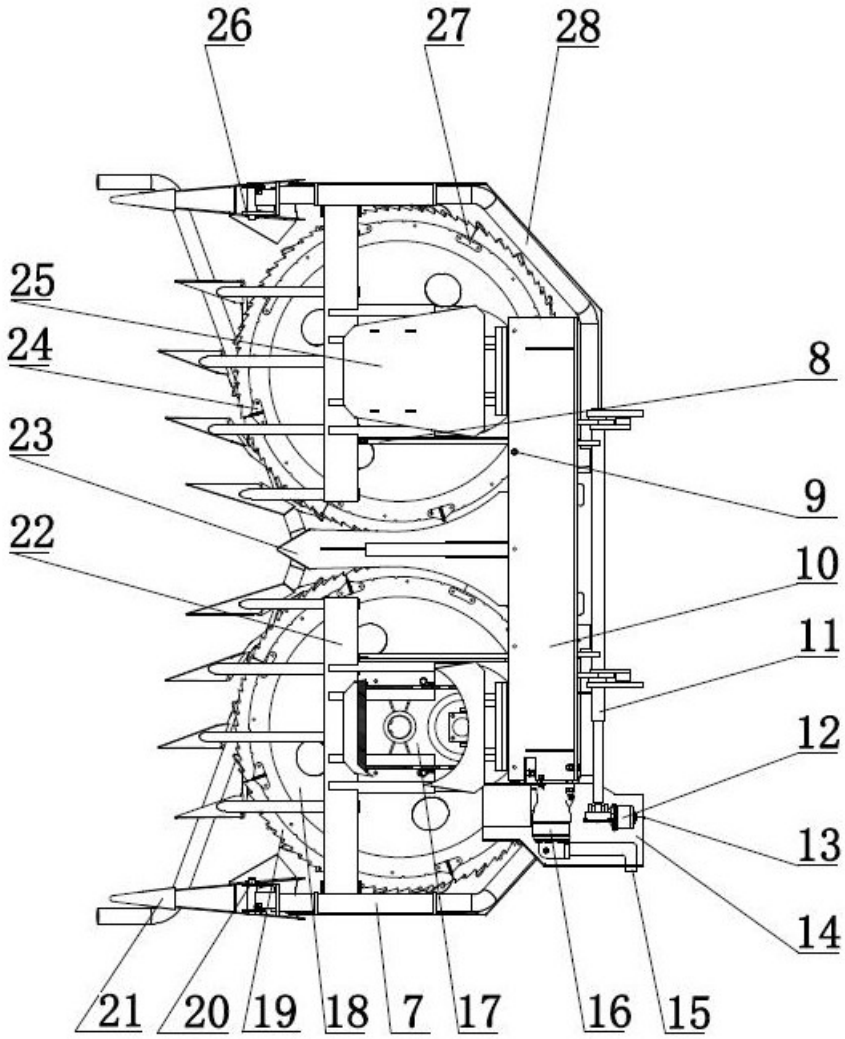


图2

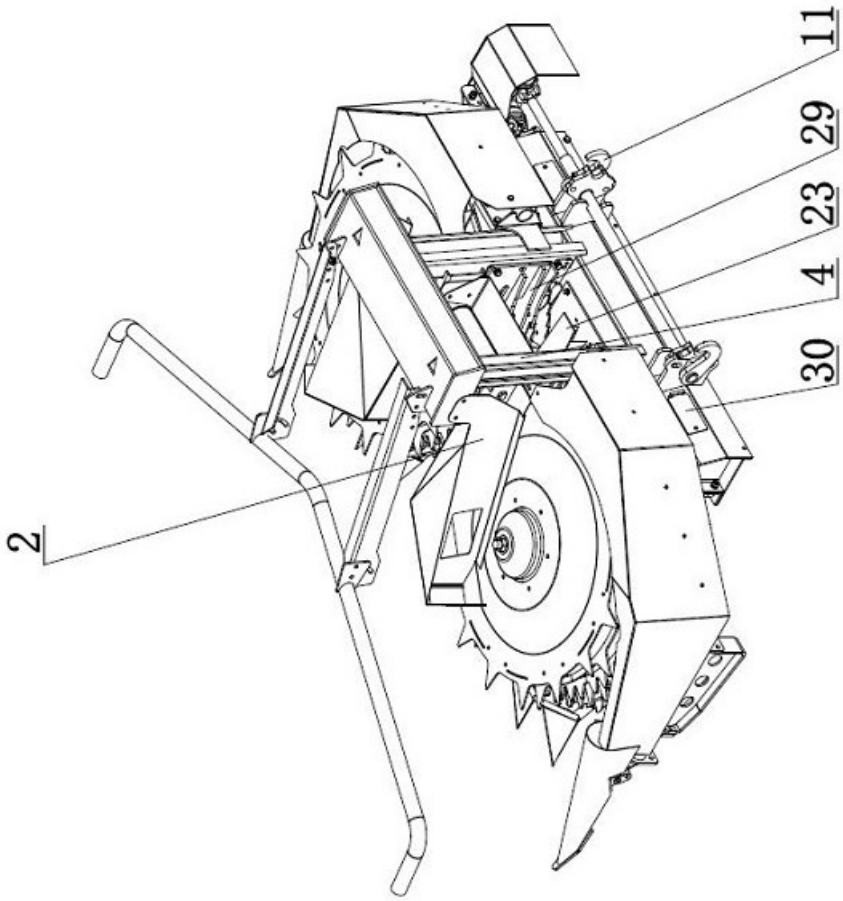


图3

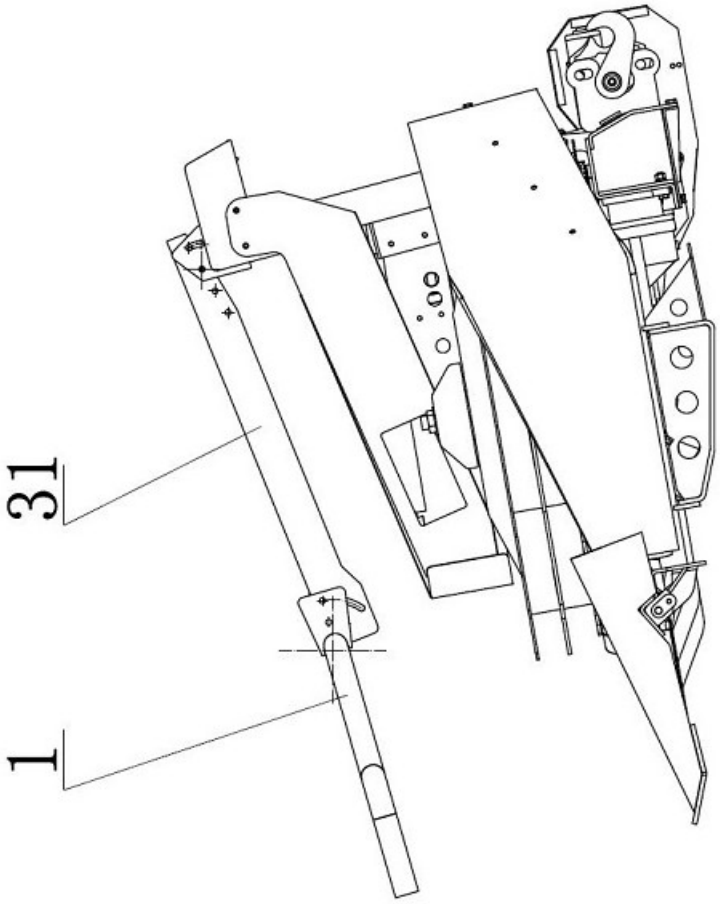


图4

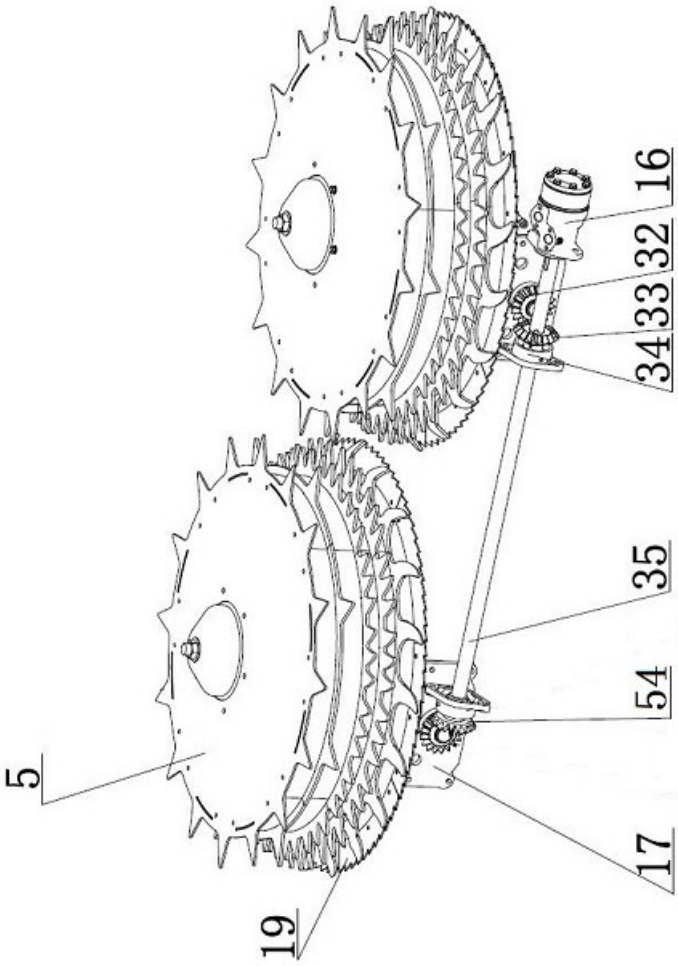


图5

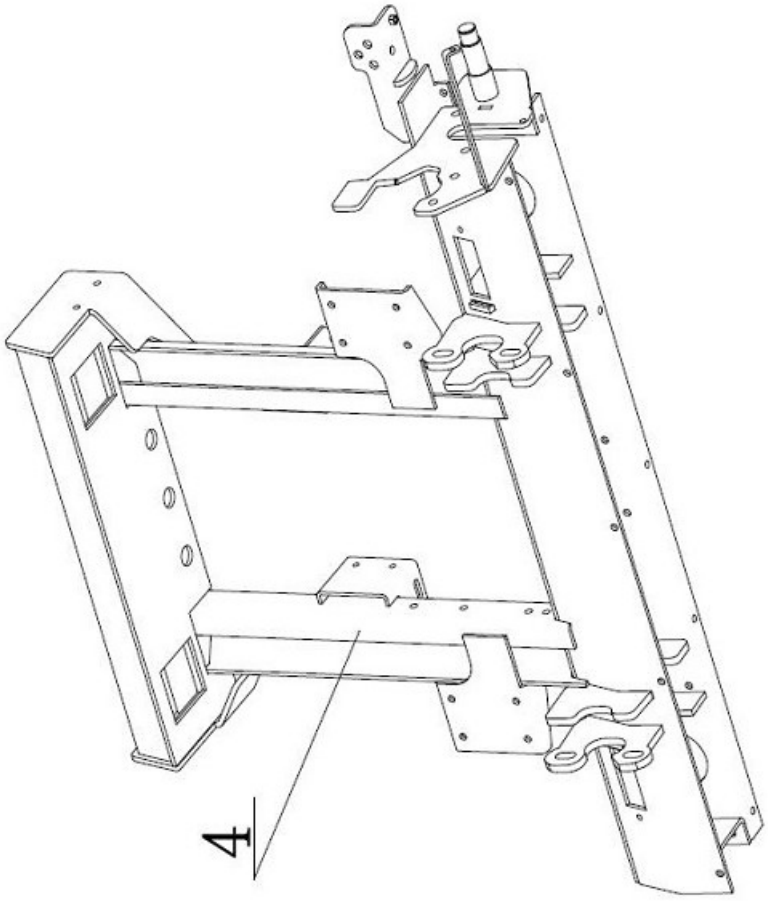


图6

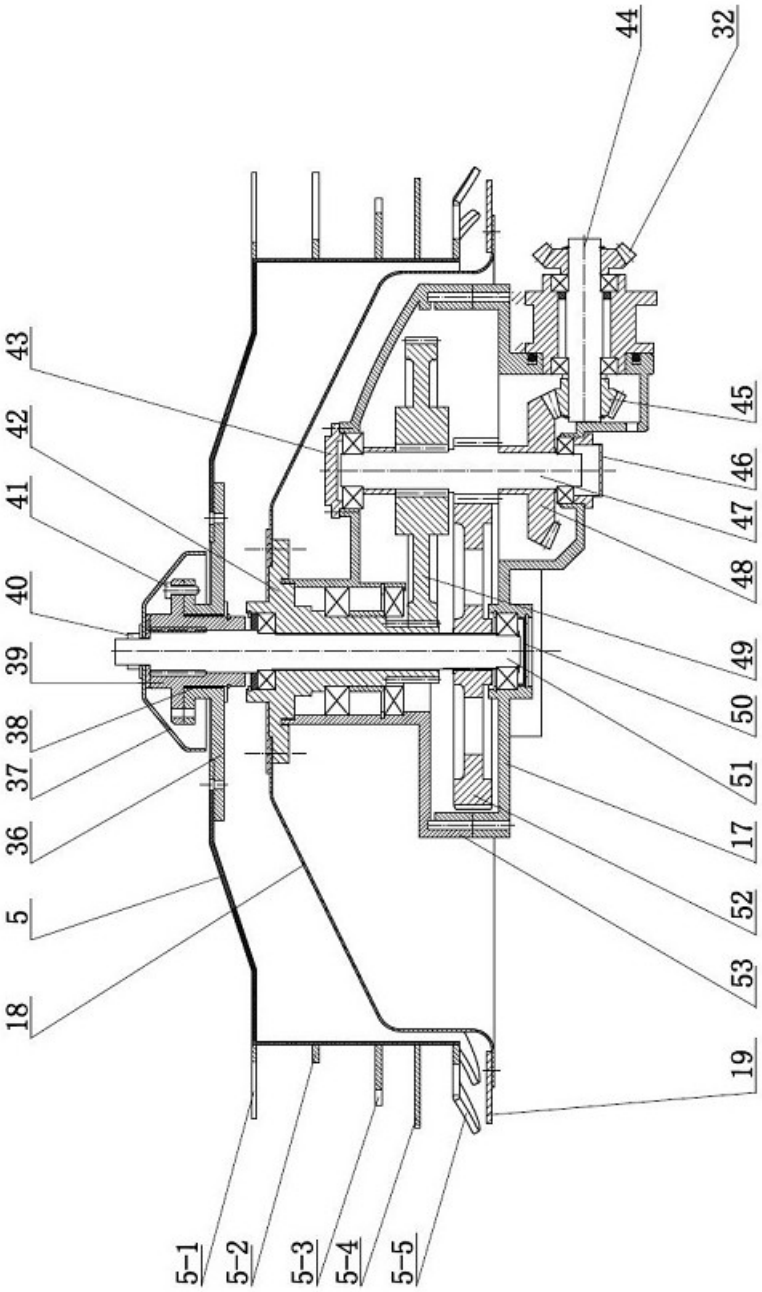

44
32
43
42
41
40
39
38
37
36
5
18
45
46
47
48
49
50
51
17
52
53
19
5-1
5-2
5-3
5-4
5-5

图7

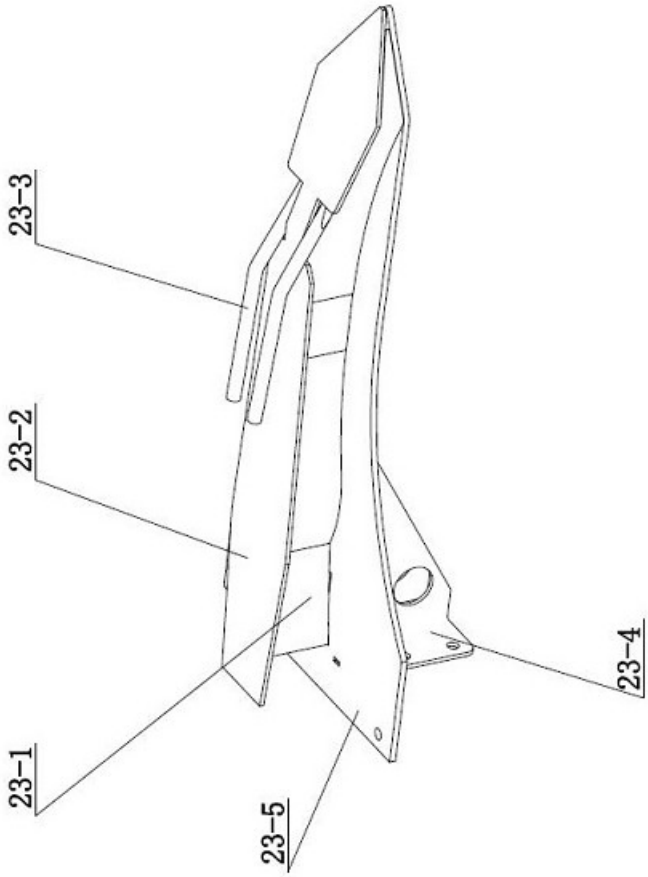


图8

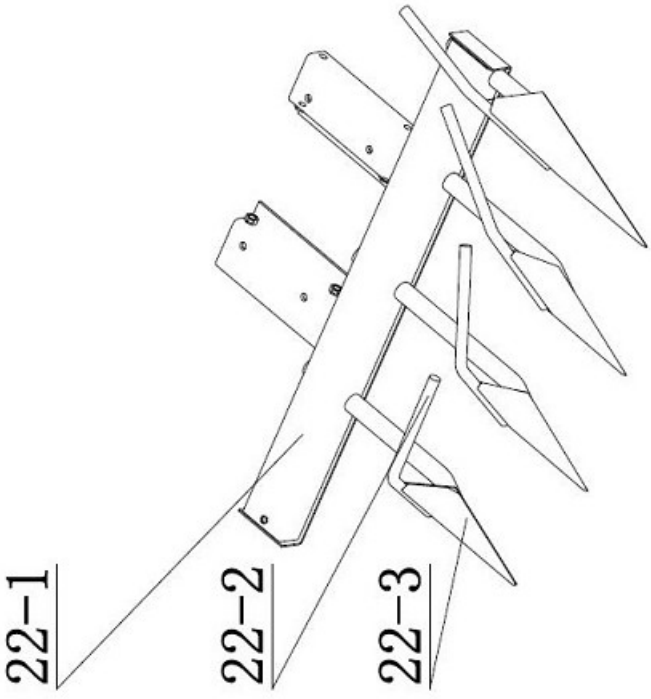


图9

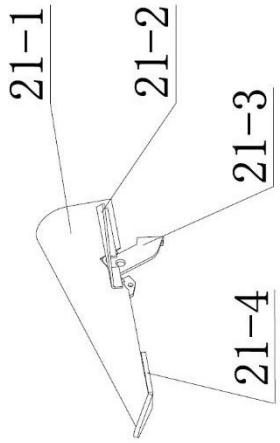


图10

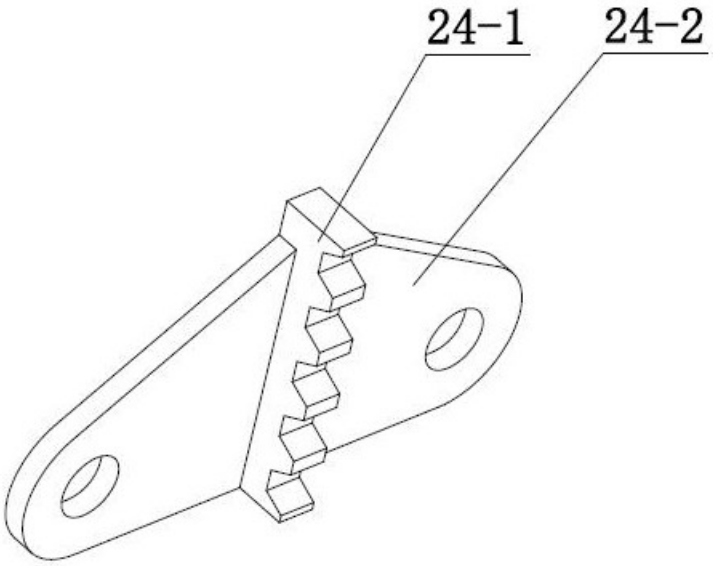


图11

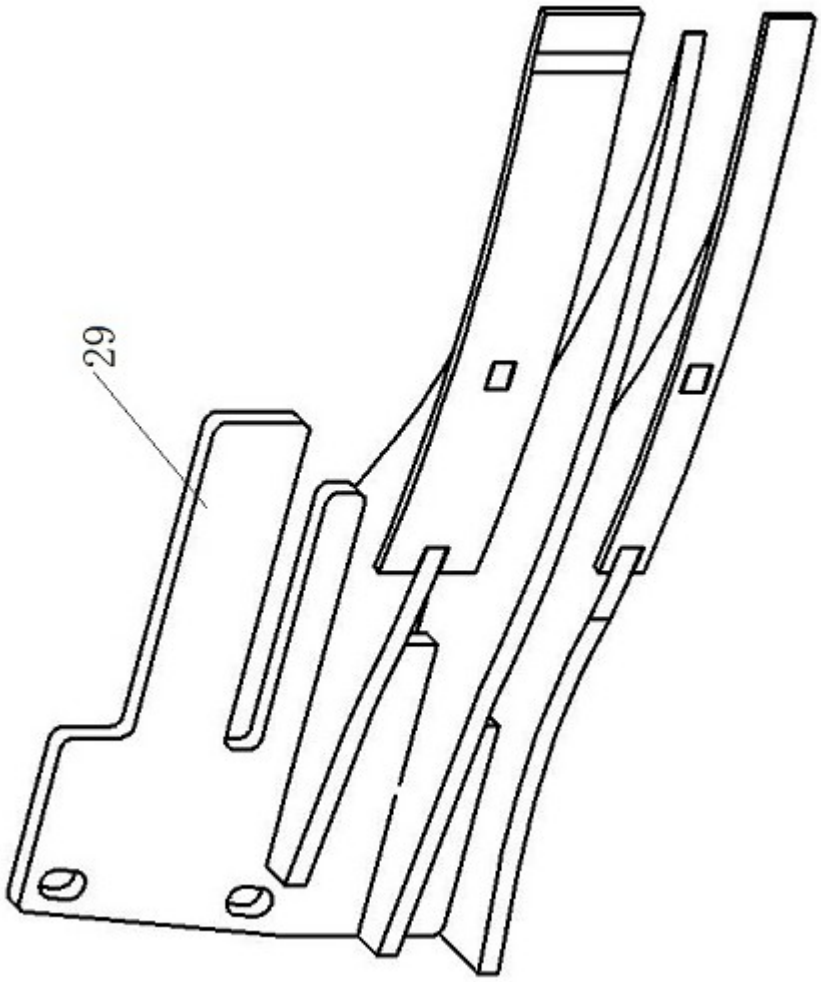


图12