(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115822012 A
(43)申请公布日 2023.03.21

(21)申请号 202211408649.8

(22)申请日 2022.11.11

(71)申请人 田开林
地址 237484 安徽省六安市霍邱县临淮岗乡莫店村竹二组霍邱县开林机械制造有限公司

(72)发明人 田开林

(51)Int.Cl.
E02F 5/08(2006.01)
E02F 5/14(2006.01)
E02F 5/10(2006.01)

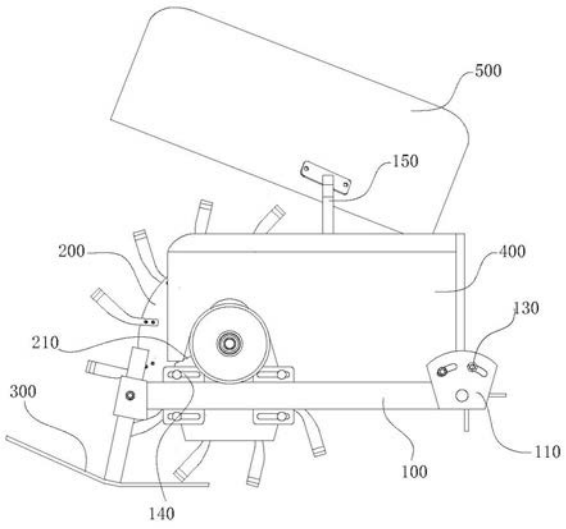
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

前置式开沟机

(57)摘要

本发明涉及一种前置式开沟机，包括机架，所述机架上安装有开沟机刀盘，所述机架与设备铰接，该开沟机在实际使用时，该机架与农机铰接，当该前置式开沟机使用时，将开沟机刀盘安装在机架上，当实施开沟操作时，由于机架与农机铰接，当翻越沟坎时，可根据沟坎的起伏，实施对开沟机刀盘的抬起，进而能够顺利的在起伏路面或者沟坎行走，通过抬起或者下放机架，并且方便拆装皮带，使得该开沟机在实际使用时实用性更高，更为便捷。



CN 115822012 A

1.前置式开沟机，其特征在于：包括机架(100)，所述机架(100)上安装有开沟机刀盘(200)，所述机架(100)与设备铰接连接。

2.根据权利要求1所述的前置式开沟机，其特征在于：所述机架(100)上设置有调节单元，所述调节单元用于调节机架(100)与设备的铰接连接角度。

3.根据权利要求2所述的前置式开沟机，其特征在于：所述调节单元上设置有锁紧单元，所述锁紧单元用于实施对机架(100)上的铰接件与设备的锁紧。

4.根据权利要求2所述的前置式开沟机，其特征在于：所述机架(100)一端与固定臂(120)构成可调式连接，所述固定臂(120)与设备固定。

5.根据权利要求1所述的前置式开沟机，其特征在于：所述调节单元包括设置在机架(100)上的调节臂(110)，所述调节臂(110)与固定臂(120)构成转动可调式配合。

6.根据权利要求5所述的前置式开沟机，其特征在于：所述机架(100)上的铰接轴设置在调节臂(110)与调整臂(120)之间。

7.根据权利要求6所述的前置式开沟机，其特征在于：所述机架(100)的铰接轴构成调节臂(110)与调整臂(120)之间的转动轴。

8.根据权利要求5所述的前置式开沟机，其特征在于：所述锁紧单元包括设置在调整臂(110)与固定臂(120)之间的锁紧螺杆(130)，所述锁紧螺杆(130)实现对调整臂(110)与固定臂(120)的锁紧及解锁。

9.根据权利要求1所述的前置式开沟机，其特征在于：所述机架(100)上设置有调节铧翅(300)，所述调节铧翅(300)与机架(100)构成可调试连接，所述调节铧翅(300)伸入地面；

所述机架(100)上设置有调节长孔(140)，所述调节长孔(140)沿着机架(100)长度方向布置，所述开沟机刀盘(200)上安装有变速箱体(210)，所述变速箱体(210)与调节长孔(140)之间通过固定螺杆连接；

所述调节机架(100)与固定臂(120)之间呈现90°夹角。

10.根据权利要求9所述的前置式开沟机，其特征在于：所述调节机架(100)上设置有第一挡土板(400)，所述第一挡土板(400)沿着调节机架(100)与固定臂(120)之间延伸布置；

所述调节机架(100)上延伸设置有安装支臂(150)，所述安装支臂(150)上方设置有第二挡土板(500)，所述第二挡土板(500)盖设在机架(100)的上方位置；

所述开沟机刀盘(200)包括片状安装盘(220)，安装盘(220)周向间隔设置固定刀片(221)，所述安装盘(220)上还设置有调整刀片(222)，所述安装盘(220)上设置有调整片(223)，所述调整片(223)上设置有条形孔，所述调整刀片(222)通过螺栓固定在条形孔上，所述调整刀片(222)沿着条形孔滑动且使得调整刀片(222)的端部与安装盘(220)靠近或远离。

前置式开沟机

技术领域

[0001] 本发明涉及农用机械技术领域，尤其是一种前置式开沟机。

背景技术

[0002] 开沟机可用建筑工程中开挖窄而深的地下沟槽埋设地下排水管道、或铁道、邮电、城建等部门用于埋设电缆与管道等，也可用于果园、蔬菜园、以及其它农田环境开沟施肥、排水、种植、灌溉。

[0003] 前置式开沟一般将开沟机安装在手扶拖拉机或者四轮拖拉机的机头前方，现有技术中的前置式开沟机多通过安装机架固定式安装在手扶拖拉机或者四轮拖拉机的机头位置，由于开沟机与农机前端固定安装，在实际应用中，由于在实施对农田开沟操作时，由于地势存在起伏或者安装有开沟机的农机需要翻越沟坎等起伏地面时，开沟机及农机之间的总长度，很容易出现开沟机托底而造成无法正常前行或者无法正常开沟的问题；并且上述前置式开沟机在实际操作时，在实际对开沟机刀盘上的带轮与农机的带轮通过皮带连接时，其张紧度进行调整时，由于开沟机本身重量较大，在实际皮带安装及拆卸存在诸多不便。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于：提供一种前置式开沟机，能够方便对开沟机与农机连接的角度进行调整，以方便开沟机能够顺利的在起伏路面或者沟坎行走，并且方便对皮带进行拆装。

[0005] 本发明中的解决技术问题采用如下技术方案：

前置式开沟机，包括机架，所述机架上安装有开沟机刀盘，所述机架与设备铰接。

[0006] 本发明还存在以下技术特征：

所述机架上设置有调节单元，所述调节单元用于调节机架上的铰接轴与设备的连接角度。

[0007] 所述调节单元上设置有锁紧单元，所述锁紧单元用于实施对调节机架上的铰接轴与设备的锁紧。

[0008] 所述调节单元包括设置在机架上的调节臂，所述调节臂与固定臂构成转动可调式配合。

[0009] 所述调整臂与设备固定连接，所述调节机架上的铰接轴设置在调节臂与调整臂之间。

[0010] 所述调节机架上的铰接轴构成调节臂与调整臂之间的转动轴。

[0011] 所述锁紧单元包括设置在调整臂与固定臂之间的锁紧螺杆，所述锁紧螺杆实现对调整臂与固定臂的固定及解锁。

[0012] 所述机架上设置有调节铧翘，所述调节铧翘与机架构成可调试连接，所述调节铧翘伸入地面。

[0013] 所述机架上设置有调节长孔，所述调节长孔沿着机架长度方向布置，所述开沟机刀盘上安装有变速箱体，所述变速箱体与调节长孔之间通过固定螺杆连接。

[0014] 所述调节机架与固定臂之间呈现90°夹角。

[0015] 所述调节机架上设置有第一挡土板，所述第一挡土板沿着调节机架与固定臂之间延伸布置。

[0016] 所述调节机架上延伸设置有安装支臂，所述安装支臂上方设置有第二挡土板，所述第二挡土板盖设在机架的上方位置。

[0017] 所述开沟机刀盘包括片状安装盘，安装盘周向间隔设置固定刀片，所述安装盘上还设置有调整刀片，所述安装盘上设置有调整片，所述调整片上设置有条形孔，所述调整刀片通过螺栓固定在条形孔上，所述调整刀片沿着条形孔滑动且使得调整刀片的端部与安装盘靠近或远离。

[0018] 与已有技术相比，本发明的有益效果体现在：该开沟机在实际使用时，该机架与农机铰接，当该前置式开沟机使用时，将开沟机刀盘安装在机架上，当实施开沟操作时，由于机架与农机铰接，当翻越沟坎时，可根据沟坎的起伏，实施对开沟机刀盘的抬起，进而能够顺利的在起伏路面或者沟坎行走，通过抬起或者下放机架，并且方便拆装皮带，使得该开沟机在实际使用时实用性更高，更为便捷。

附图说明

[0019] 图1和图2是该机架的两种视角结构示意图。

[0020] 图3和图4是机架与第一挡土板配合的俯视图及主视图。

[0021] 图5是开沟刀盘的平面示意图。

[0022] 图6是机架与开沟刀盘配合的主视图。

[0023] 图7是前置式开沟机的主视图。

[0024] 图8和图9是前置式开沟机与手扶拖拉机前端配合的两种状态主视图。

[0025] 图10、图11和图12分别是机架与手扶拖拉机连接的三种实施方式示意图。

[0026] 图13是机架铰接轴锁定的实施方式结构图。

具体实施方式

[0027] 参照图1至图13，对本前置式开沟机的结构特征详述如下：

所述设备是一般农用机械，可以是下述的手扶拖拉机或者其他同类型的农用机械，方便对该前置式开沟机进行安装，并且能够可靠使用为前提；

该前置式开沟机不同于传统的四轮车式开沟机，开沟机高度在实际调整时，通过液压设备进行调节，本发明的前置式开沟机应用在手扶拖拉机上，手扶拖拉机尾端安装有尾轮，用于调节手扶拖拉机的平衡，在实际开沟过程中，只需要调整好该手扶拖拉机，拖拉机正常行走的过程中，即可实现开沟，操作人员不需要坐在尾轮的座椅上。

[0028] 前置式开沟机，包括机架100，所述机架100上安装有开沟机刀盘200，所述机架100与设备铰接连接。

[0029] 该开沟机在实际使用时，该机架100与手扶拖拉机前端铰接，当该前置式开沟机使用时，将开沟机刀盘200安装在机架100上，当实施开沟操作时，由于机架100与农机铰接，当

翻越沟坎时，可根据沟坎的起伏，实施对开沟机刀盘200的抬起，进而能够顺利的在起伏路面或者沟坎行走，通过抬起或者下放机架100，并且对皮带进行拆装，更为便捷。

[0030] 在实际使用时，所述机架100上设置有调节单元，所述调节单元用于调节机架100与设备的铰接连接角度。

[0031] 通过调节单元实施对机架100与设备的铰接连接角度进行调整，根据实际的使用情况，来调整机架100与手扶拖拉机的铰接轴的转动角度，确保该前置式开沟的正常使用，当需要翻越沟坎或者起伏地面时，通过调节单元使得调整机架100及开沟机刀盘200抬起，进而避免该手扶拖拉机翻越沟坎或者起伏路面时造成开沟机接触到地面，从而造成无法通行的问题。

[0032] 为实施对机架100与拖拉机之间的铰接的锁定，所述调节单元上设置有锁紧单元，所述锁紧单元用于实施对机架100上的铰接轴与设备的锁紧。

[0033] 作为本发明第二种实施例，所述机架100与拖拉机之间是通过与铰接体构成转动连接，结合图12所示，所述铰接体180为一个圆盘，所述铰接盘180设置有两组，其中一组铰接盘180设置在手扶拖拉机前端，另外一组铰接盘180安装在机架100的一端，机架100上的铰接盘180与手扶拖拉机前端的铰接盘180扣合且构成滑动连接，所述机架100上的铰接盘180与手扶拖拉机前端的铰接盘180之间设置有锁紧螺杆181，通过锁紧螺杆181构成两组铰接盘的解锁及锁紧；

通过上述两组铰接盘180能够实现对机架100与手扶拖拉机之间的铰接角度的调整，进而调整开沟机的实际使用状态。

[0034] 当开沟机的开沟机刀盘200高度调整到一定高度后，为确保该开沟机的正常使用，通过锁紧单元实施对该铰接轴进行锁定，从而使得该前置式开沟机锁定在该拖拉机的前端位置，当需要翻越沟坎时，通过解锁该锁紧单元，以使得机架100绕铰接轴转动抬高，进而使得该手扶拖拉机正常通过起伏路面或者沟坎时，使得开沟机刀盘200与地面脱离，方便手扶拖拉机的正常行走。

[0035] 作为本发明的第一种实施例，所述机架100与设备之间设置有连接臂160，所述连接臂160用于调节机架100与设备铰接之间的铰接角度。

[0036] 作为本实施例中，结合图10所示，机架100的一端直接与设备铰接，并且在机架100与设备之间设置连接臂160，连接臂160、机架100与设备之间构成三角斜撑，在实施对机架100之间铰接角度调整时，连接臂160一端与机架100铰接，连接臂160另一端与设备连接，该构造构成调节单元，连接臂160与设备上的锁孔通过螺杆连接构成锁紧单元，实施对机架100上铰接轴的锁定，进而实现对开沟机的固定；

作为本发明的第二种实施例，所述锁紧单元包括设置在设备上的锁紧头170，所述锁紧头170与实施对机架100的铰接轴止转。

[0037] 该处实施例中，结合图11所示，机架100的一端直接与设备铰接，锁紧头170为安装在设备上的顶丝，通过顶丝与机架100上铰接轴上设置有豁口结合，进而可实现对机架100的铰接轴的锁定，完成对开沟机的固定。

[0038] 作为本发明的第三种实施例，结合图8和图9所示，为实现该机架100与手扶拖拉机前端的连接，所述机架100一端与固定臂120构成可调式连接，所述固定臂120与设备固定。

[0039] 所述固定臂120与机架100连接，固定臂120与手扶拖拉机前端连接时，固定臂120

为角铁构造，在固定臂的两侧板长度方向间隔设置有螺杆，通过螺杆实现对固定臂120与手扶拖拉机前端的连接。

[0040] 作为本实用的第四种实施例，结合图13所示，所述机架100一端设置有铰接轴，一个轴外设置有套管191，所述套管191设置在手扶拖拉机的前端，在套管190设置有收紧螺杆190，收紧螺杆190的杆端与机架100的铰接轴轴端构成螺纹连接；

上述的套管191及机架100的铰接轴整体呈“八”字形，方便安装，而后通过收紧螺杆190，可实施对机架100的铰接轴的锁紧。

[0041] 作为本发明的第二种实施例，在机架100之间安装铰接轴，在手扶拖拉机前端固定有铰接管，将铰接轴直接与铰接管进行插接安装即可。

[0042] 为实现对机架100与固定臂120的转动连接，实现对机架100铰接轴角度的调整，所述调节单元包括设置在机架100上的调节臂110，所述调节臂110与固定臂120构成转动可调式配合。

[0043] 该机架100为方管构造，沿着拖拉机长度方向布置，因此在实现对机架100与固定臂120之间转动连接及角度可调式连接时，在机架100的前端设置有调节臂110，进而实现对固定臂120的转动连接。

[0044] 优选地，所述机架100上的铰接轴设置在调节臂110与调整臂120之间。

[0045] 上述机架100上的铰接轴设置在调节臂110与调整臂120之间，使得机架100与手扶拖拉机的铰接轴与调节臂110及调整臂120为同一根铰接轴；

在实际对机架100之间连接角度调整时，通过改变调节臂110与调整臂120之间的连接角度，以实施对机架100与手扶拖拉机之间铰接角度的调整，从而调整开沟机刀盘200的高度。

[0046] 具体地，作为本发明的优选方案，所述机架100的铰接轴构成调节臂110与调整臂120之间的转动轴。

[0047] 为实施对调节臂110与调整臂120之间的铰接轴的锁定，进而实现对机架100的铰接轴的锁定及解锁，所述锁紧单元包括设置在调整臂110与固定臂120之间的锁紧螺杆130，所述锁紧螺杆130实现对调整臂110与固定臂120的锁紧及解锁。

[0048] 作为本发明的优选方案，所述调节臂110与调整臂120一端均设置有两块伞形片，所述调节臂110上设置有弧形孔，所述弧形孔所在的圆心与调整臂110与固定臂120之间的转动轴同心，所述锁紧螺杆130从调整臂120的伞形片穿过且从调节臂110的伞形片上的弧形孔穿出，并且通过螺帽进行锁紧及解锁；

上述的锁紧螺杆130可以设置有一组，或者两组，方便进行旋拧安装为佳。

[0049] 为实现对开沟机盘刀200切入泥土深度的调整，所述机架100上设置有调节铲翘300，所述调节铲翘300与机架100构成调试连接，所述调节铲翘300伸入地面。

[0050] 在机架100的前端设置有方形插管，调节铲翘300上端插置在方形插管内，在方形插管上设置有固定螺杆，通过固定螺杆实现对调节铲翘300位置的锁定，以实现对开沟机盘刀200切入泥土深度的调整。

[0051] 更为具体地，在实施对皮带张紧度微调时，所述机架100上设置有调节长孔140，所述调节长孔140沿着机架100长度方向布置，所述开沟机刀盘200上安装有变速箱体210，所述变速箱体210与调节长孔140之间通过固定螺杆连接。

[0052] 上述的开沟机刀盘200的变速箱体210上设置有带轮，带轮与手扶拖拉机的飞轮之间通过皮带连接，当机架100绕铰接轴转动调节时，变速箱体210上的带轮与手扶拖拉机的飞轮之间存在距离最远点和最近点，当开沟机刀盘200处在高位时，变速箱体210上的带轮与手扶拖拉机的飞轮之间距离最短，方便皮带的拆卸，当开沟机刀盘200处在低位时，变速箱体210上的带轮与手扶拖拉机的飞轮之间距离最远，在开沟机自身重力作用下，实施对皮带的张紧，而后对铰接轴进行锁定，进而可方便调节皮带的张紧度。

[0053] 在实际对调节臂110与固定臂120之间的设计连接时，所述调节机架100与固定臂120之间呈现90°夹角。

[0054] 该调节臂110与固定臂120之间并非严格的直角连接，只需要确保固定臂120与手扶拖拉机前端的可靠连接，以及确保开沟机盘刀200轴线与手扶拖拉机行走方向垂直状态，确保该前置式开沟机正常使用。

[0055] 优选地，为确保对开沟机盘刀200卷起的泥土的阻挡，所述调节机架100上设置有第一挡土板400，所述第一挡土板400沿着调节机架100与固定臂120之间延伸布置。

[0056] 上述第一挡土板400沿着调节机架100与固定臂120之间延伸布置呈现90°的夹角状态，开沟机盘刀200卷起的泥土能够有效阻挡，避免泥土进入带轮内，造成的皮带脱落问题。

[0057] 更为优选地，所述调节机架100上延伸设置有安装支臂150，所述安装支臂150上方设置有第二挡土板500，所述第二挡土板500盖设在机架100的上方位置。

[0058] 利用第二挡土板500科有效实施对卷到上空的泥土的阻挡。

[0059] 该开沟机刀盘200实际设计时，为方便调节开沟机的开沟宽度，所述开沟机刀盘200包括片状安装盘220，安装盘220周向间隔设置固定刀片221，所述安装盘220上还设置有调整刀片222，所述安装盘220上设置有调整片223，所述调整片223上设置有条形孔，所述调整刀片222通过螺栓固定在条形孔上，所述调整刀片222沿着条形孔滑动且使得调整刀片222的端部与安装盘220靠近或远离。

[0060] 根据实际使用情况，将调整刀片222沿着调整片223上条形孔调节，调节好后，通过螺栓固定好后，进而调整安装盘220两侧调整刀片222端部之间的间距，进而实现对开沟机的开沟宽度进行调整。

[0061] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0062] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

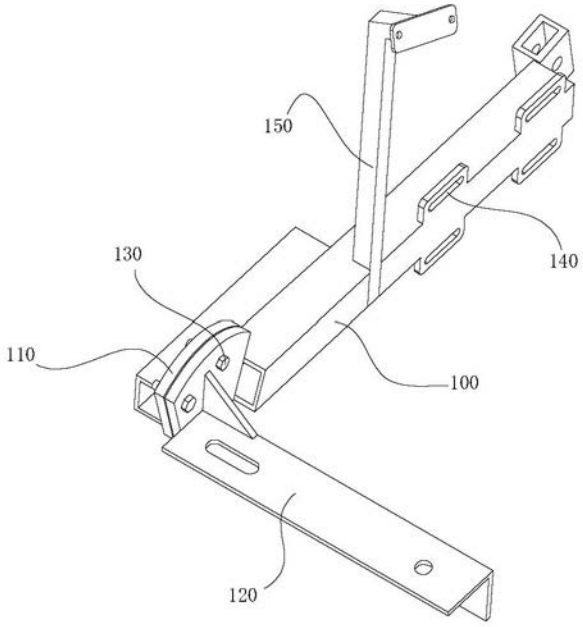


图1

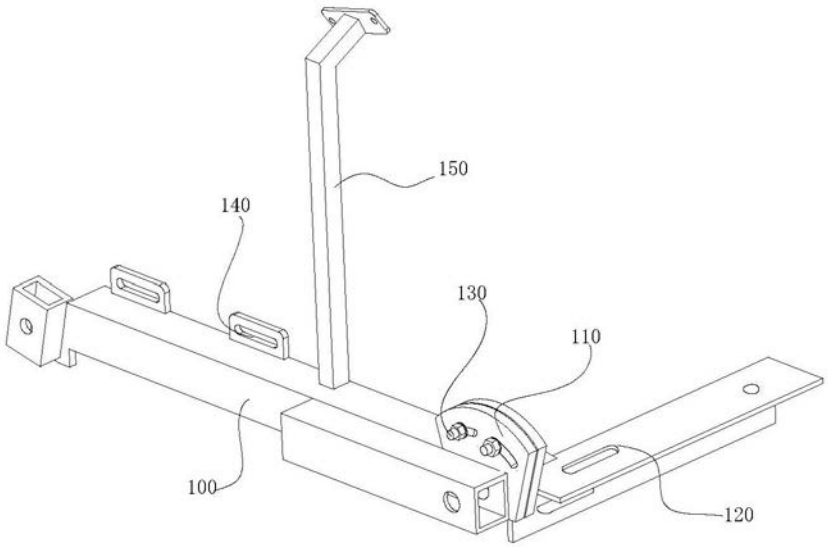


图2

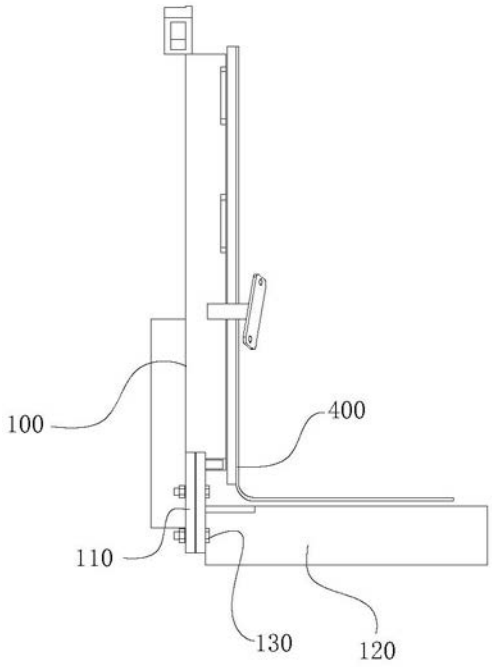


图3

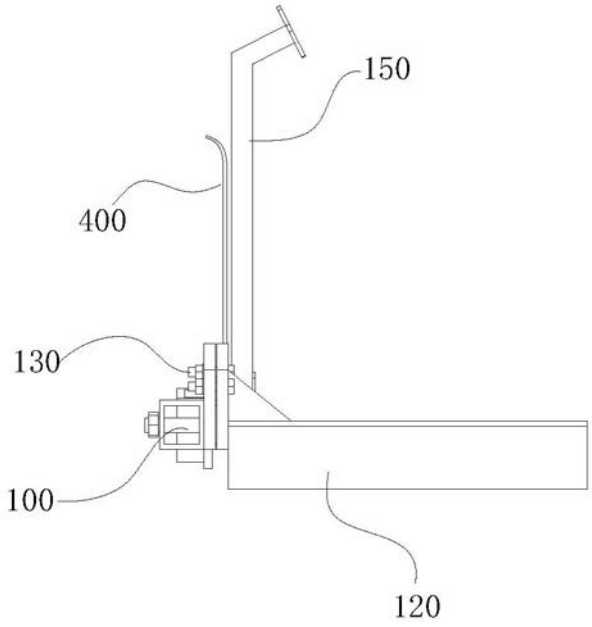


图4

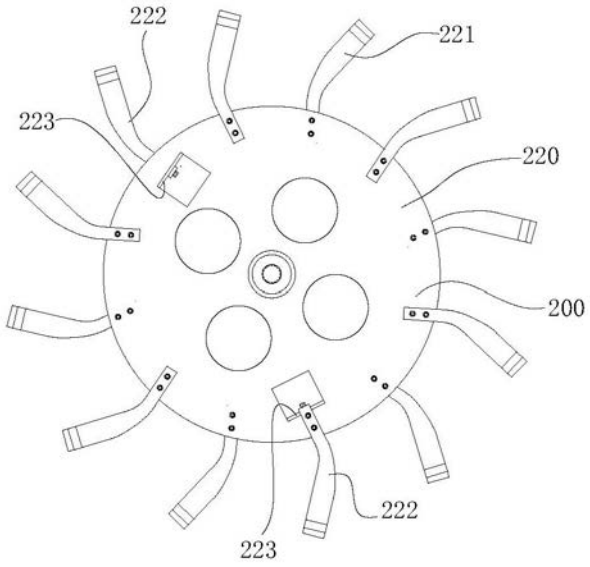


图5

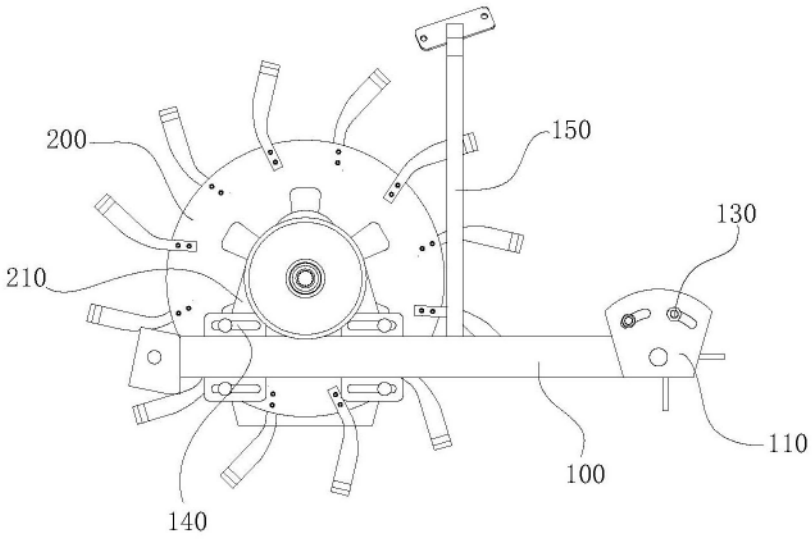


图6

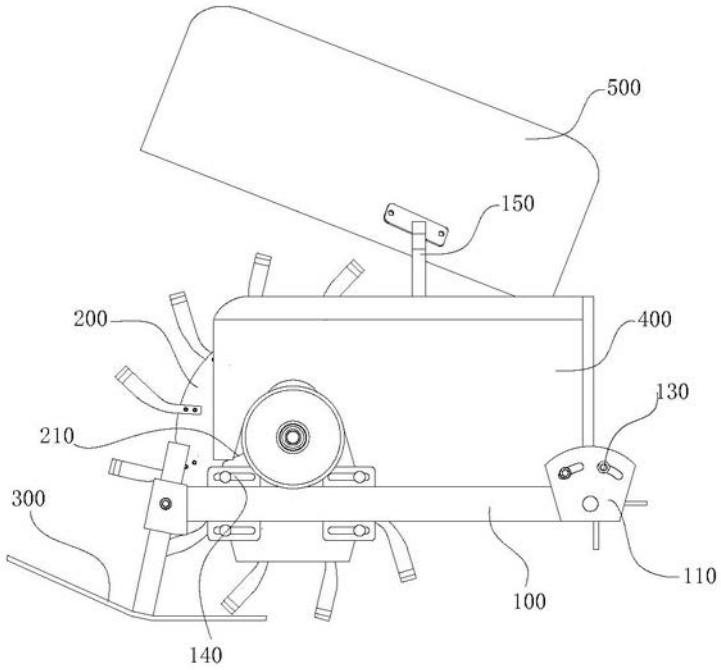

500
150
200
400
130
210
300
110
100
140

图7

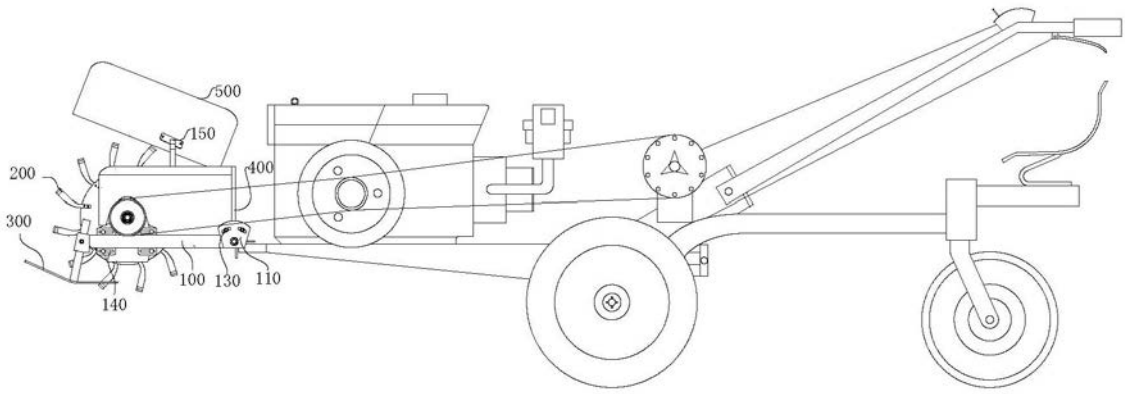

500
150
200
400
300
100
130
110
140

图8

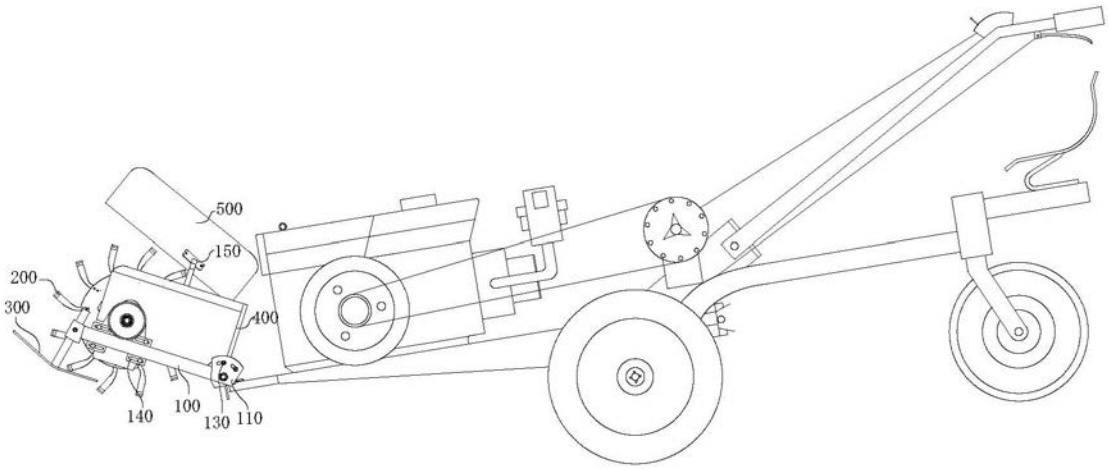


图9

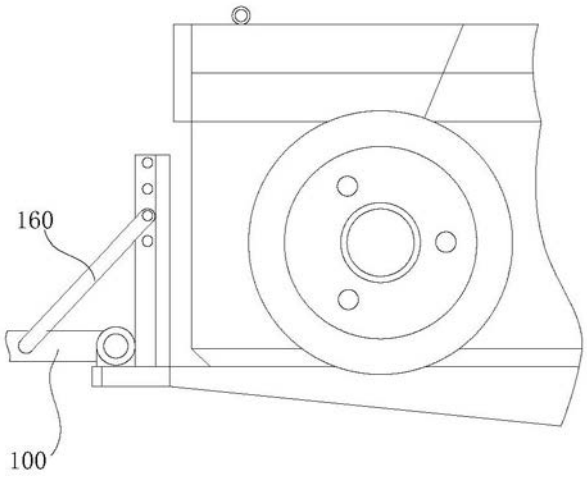


图10

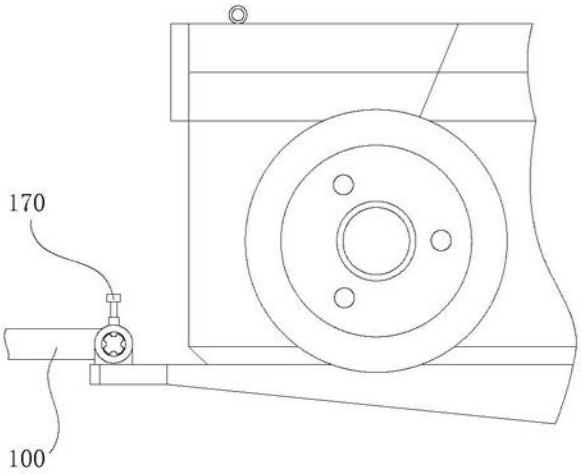


图11

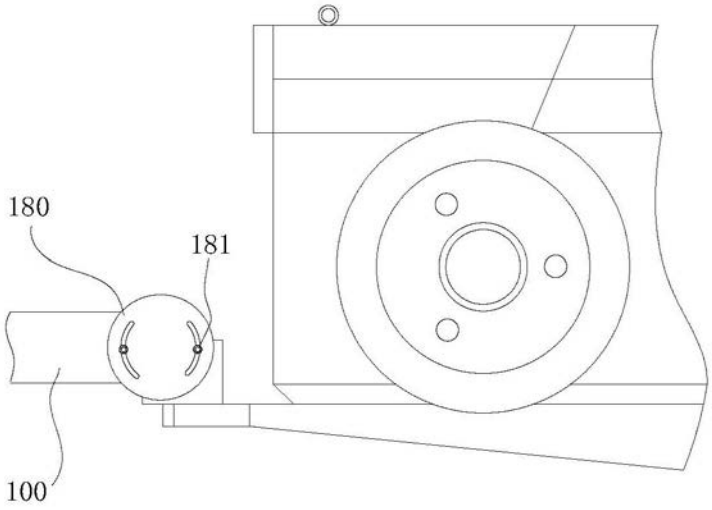


图12

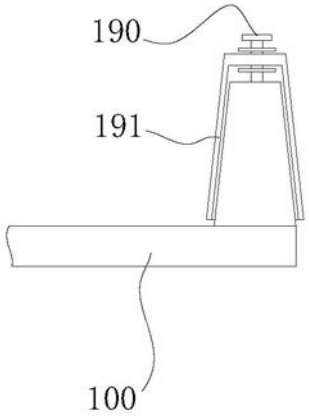


图13