(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215977467 U
(45)授权公告日 2022.03.08

(21)申请号 202122385547.6
(22)申请日 2021.09.29
(73)专利权人 潍坊程鑫机械有限公司
地址 261023 山东省潍坊市潍城经济开发区腾飞路以西、工业二街以北
(72)发明人 韩在仁
(74)专利代理机构 潍坊博强专利代理有限公司 37244
代理人 牟军平
(51)Int.Cl.
E02F 9/08(2006.01)
E02F 9/02(2006.01)
E02F 3/96(2006.01)
E02F 3/815(2006.01)
E02F 3/84(2006.01)
E02F 3/38(2006.01)

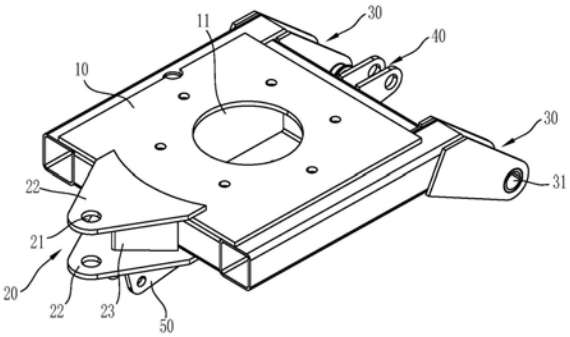
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

车架、底盘及小型轮式挖掘机

(57)摘要

本实用新型公开了一种车架、底盘及小型轮式挖掘机。所述车架包括主架，所述主架的中部开设有回转支承安装孔，所述主架的前端中部固定连接前端架，所述前端架上开设有前桥安装销孔；所述主架的后端两侧分别固定连接有向下倾斜设置的后侧架，两个所述后侧架上分别开设有后轮轴安装孔。本实用新型通过创新设计车架的布局结构，在保证机械行走、转向、推铲等机构功能正常灵活运转情况下，在有限空间内充分压缩了各部件的占用空间，使得整机车身长度可有效缩短至标准集装箱宽度尺寸以下，从而可以实现以整机车身长度方向对应集装箱的宽度方向装入集装箱内，集装箱实际承载能力可提高三倍以上，从而大大降低了机械的运输成本。



CN 215977467 U

1.车架，包括主架，所述主架的中部开设有回转支承安装孔，其特征在于：所述主架的前端中部固定连接前端架，所述前端架上开设有前桥安装销孔；所述主架的后端两侧分别固定连接有向下倾斜设置的后侧架，两个所述后侧架上分别开设有后轮轴安装孔。

2.如权利要求1所述的车架，其特征在于：所述前端架的底部固定连接有牵引杆安装座。

3.如权利要求1所述的车架，其特征在于：所述主架的后端位于两所述后侧架之间固定连接有推铲油缸支座。

4.如权利要求1所述的车架，其特征在于：所述前端架包括两块上下相对设置、头端窄而尾端宽的前端板，两块所述前端板的尾端之间设置有加固板，两块所述前端板上对应设置所述前桥安装销孔。

5.如权利要求1所述的车架，其特征在于：所述后侧架包括两块左右相对设置、自前至后向下倾斜设置的后侧板，两块所述后侧板的低端之间对应设置所述后轮轴安装孔。

6.底盘，包括车架，其特征在于：所述车架为权利要求1至5任一项所述的车架；所述车架的前端通过第一销轴铰接安装前桥，所述前桥与所述车架之间设置有转向驱动机构；所述前桥上安装有行走驱动机构，所述行走驱动机构传动连接驱动轴，所述驱动轴的两端分别安装行走驱动轮；所述车架的后端两侧分别安装有后轮轴，两所述后轮轴的外端分别安装行走随动轮。

7.如权利要求6所述的底盘，其特征在于：所述转向驱动机构包括油缸，所述油缸的缸筒端通过第二销轴与所述车架铰接，所述油缸的缸杆端通过第三销轴与所述前桥铰接。

8.如权利要求6所述的底盘，其特征在于：所述车架的前端底部可拆卸安装有牵引杆。

9.如权利要求6所述的底盘，其特征在于：所述车架的后端铰接安装有推铲，所述推铲与所述车架之间设置有推铲升降机构。

10.小型轮式挖掘机，其特征在于：包括如权利要求6至9任一项所述的底盘。

车架、底盘及小型轮式挖掘机

技术领域

[0001] 本实用新型属于挖掘机技术领域，具体涉及一种小型挖掘机的车架、底盘及采用该底盘的小型轮式挖掘机。

背景技术

[0002] 轮式挖掘机与履带挖掘机相比，具有行走速度快、自行远距离转场、作业机动灵活、不损坏作业场地等优点，广泛应用于市政建设、公路维护、工程抢修。小型轮式挖掘机得益于小巧的身姿，其主要成为城市地区土方工程应用的理想机械。

[0003] 在小型轮式挖掘机中，其结构包括车架、通过回转支承安装于车架上的回转平台，回转平台上安装有机械臂、驾驶室、动力系统等，回转平台可在车架上作任意角度的回转；在车架上安装有前驱动桥和后驱动桥，其中前驱动桥为转向桥。车架在整机中占有非常重要的地位，车架的设计决定了整机尺寸大小及其功能、机构设计。

[0004] 现有小型轮式挖掘机由于车架设计原因，普遍存在整机车身长度大于标准集装箱的宽度(箱体内尺寸：宽度为2352mm)的问题，在对外出口贸易时，采用集装箱运输小型轮式挖掘机，只能以整机车身长度方向对应集装箱的长度方向装入，而无法对应集装箱的宽度方向装入，这样造成集装箱内很大一部分空间无法充分利用，导致集装箱实际承载能力大大受限，不低于降低机械的运输成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构设计更加合理、可缩小整机车身长度至集装箱宽度尺寸以下、从而大大提高集装箱运输能力、显著降低运输成本的车架、底盘及小型轮式挖掘机。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：车架，包括主架，所述主架的中部开设有回转支承安装孔，所述主架的前端中部固定连接前端架，所述前端架上开设有前桥安装销孔；所述主架的后端两侧分别固定连接有向下倾斜设置的后侧架，两个所述后侧架上分别开设有后轮轴安装孔。

[0007] 作为优选的技术方案，所述前端架的底部固定连接有牵引杆安装座。

[0008] 作为优选的技术方案，所述主架的后端位于两所述后侧架之间固定连接有推铲油缸支座。

[0009] 作为优选的技术方案，所述前端架包括两块上下相对设置、头端窄而尾端宽的前端板，两块所述前端板的尾端之间设置有加固板，两块所述前端板上对应设置所述前桥安装销孔。

[0010] 作为优选的技术方案，所述后侧架包括两块左右相对设置、自前至后向下倾斜设置的后侧板，两块所述后侧板的低端之间对应设置所述后轮轴安装孔。

[0011] 作为优选的技术方案，所述后轮轴安装孔内安装有耐磨套。

[0012] 本实用新型还提供了包括以上所述车架的底盘，所述车架的前端通过第一销轴铰

接安装前桥，所述前桥与所述车架之间设置有转向驱动机构；所述前桥上安装有行走驱动机构，所述行走驱动机构传动连接驱动轴，所述驱动轴的两端分别安装行走驱动轮；所述车架的后端两侧分别安装有后轮轴，两所述后轮轴的外端分别安装行走随动轮。

[0013] 作为优选的技术方案，所述转向驱动机构包括油缸，所述油缸的缸筒端通过第二销轴与所述车架铰接，所述油缸的缸杆端通过第三销轴与所述前桥铰接。

[0014] 作为优选的技术方案，所述车架的前端底部可拆卸安装有牵引杆。

[0015] 作为优选的技术方案，所述车架的后端铰接安装有推铲，所述推铲与所述车架之间设置有推铲升降机构。

[0016] 本实用新型还提供了包括以上所述底盘的小型轮式挖掘机。

[0017] 由于采用了上述技术方案，本实用新型具有至少以下有益效果：

[0018] (1)车架结构设计紧凑合理，设计板状结构的主架、在主架的前端中部固定连接前端架，所述前端架上开设前桥安装销孔；在主架的后端两侧分别固定连接向下倾斜设置的后侧架，两个所述后侧架上分别开设后轮轴安装孔；在所述主架的后端位于两所述后侧架之间固定连接推铲油缸支座，通过创新设计车架的布局结构，在保证机械行走、转向、推铲等机构功能正常灵活运转情况下，在有限空间内充分压缩了各部件的占用空间，使得整机车身长度可有效缩短至标准集装箱宽度尺寸以下，从而可以实现以整机车身长度方向对应集装箱的宽度方向装入集装箱内，避免了集装箱内空间浪费问题，同规格的集装箱实际承载能力可提高三倍以上，从而大大降低了机械的运输成本。

[0019] (2)通过在车架的前端底部可拆卸安装牵引杆，当挖掘机需要短途中转时，可以将挖掘机牵挂于其他能够上路行驶的交通工具上，通过其他交通工具牵引完成转移，解决了国外这种作业机械需要单独行驶时审批程序复杂的问题；当挖掘机在工程现场作业时，可以将牵引杆拆卸下来，从而方便挖掘机施工作业。

附图说明

[0020] 以下附图仅旨在于对本实用新型做示意性说明和解释，并不限定本实用新型的范围。其中：

[0021] 图1是本实用新型实施例中车架的主视结构示意图；

[0022] 图2是本实用新型实施例中车架的立体结构示意图；

[0023] 图3是本实用新型实施例中车架的另一方向的立体结构示意图；

[0024] 图4是本实用新型实施例中底盘的主视结构示意图；

[0025] 图5是本实用新型实施例中底盘的俯视结构示意图；

[0026] 图6是本实用新型实施例中底盘的仰视结构示意图；

[0027] 图7是本实用新型实施例中底盘的立体结构示意图；

[0028] 图8是本实用新型实施例中底盘的另一方向的立体结构示意图；

[0029] 图9是本实用新型实施例中小型轮式挖掘机未安装牵引杆时的状态参考图；

[0030] 图10是本实用新型实施例中小型轮式挖掘机安装有牵引杆时的状态参考图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例，进一步阐述本实用新型。在下面的详细描述中，只通过说

明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例。毋庸置疑，本领域的普通技术人员可以认识到，在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下，可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此，附图和描述在本质上是说明性的，而不是用于限制权利要求的保护范围。

[0032] 如图1至图3所示，应用于小型轮式挖掘机的车架，包括板状结构的主架10，所述主架10的中部开设有回转支承安装孔11，回转支承安装孔11用于安装回转支承；所述主架10的前端中部固定连接前端架20，所述前端架20上开设有前桥安装销孔21，用于安装销轴后与前桥铰接；所述主架10的后端两侧分别固定连接后侧架30，后侧架30向下倾斜设置，两个所述后侧架30上分别开设有后轮轴安装孔31，分别用于安装两个后轮轴；所述主架10的后端位于两所述后侧架30之间固定连接有推铲油缸支座40，用于安装驱动推铲升降的油缸。通过创新设计车架的布局结构，在保证行走、转向、推铲等机构功能正常灵活运转情况下，在有限空间内充分压缩了各部件的占用空间。

[0033] 参考图3，所述前端架20的底部固定连接有牵引杆安装座50，牵引杆安装座50用于可拆卸安装牵引杆。

[0034] 参考图2和图3，本实施例中，所述前端架20包括两块上下相对设置、头端窄而尾端宽的前端板22，前端板22的尾端呈弧状结构，以避让回转支承，充分压缩各部件之间安装空间；两块所述前端板22的尾端之间设置有加固板23，两块所述前端板22的头端处对应设置所述前桥安装销孔21，这样通过销轴铰接安装前桥后，便于前桥灵活转向。

[0035] 参考图1和图3，本实施例中，所述后侧架30包括两块左右相对设置、自前至后向下倾斜设置的后侧板32，两块所述后侧板32的低端之间对应设置所述后轮轴安装孔31，所述后轮轴安装孔31内安装有耐磨套33。后侧架30自前至后向下倾斜设置，一方面便于后轮的安装，避免安装后轮后对回转平台造成干涉，同时可有效缩短车身长度。

[0036] 参考图4至图8，采用以上所述车架的底盘，具体装配方法如下：前端架20通过第一销轴24铰接安装前桥60，所述前桥60与所述主架10之间设置有转向驱动机构70；本实施例中，所述转向驱动机构70包括转向油缸71(为方便描述进行的定义，即油缸)，所述转向油缸71的缸筒端通过第二销轴72与所述主架10铰接，所述转向油缸71的缸杆端通过第三销轴73与所述前桥60铰接。所述前桥60上安装有行走驱动机构，行走驱动机构为马达及减速器等常用结构，在此不再进行赘述，马达外面加设防护罩81；所述行走驱动机构通过齿轮传动连接驱动轴82，所述驱动轴82的两端分别安装行走驱动轮83(前轮)；两所述后侧架30上分别安装有后轮轴84，两所述后轮轴84的外端分别安装行走随动轮85(后轮)。

[0037] 参考图7和图8，车架后端安装有推铲90，推铲90的背部固定安装有推铲支座91和两个安装臂92，所述推铲90与所述车架之间设置有推铲升降机构。所述推铲升降机构包括推铲升降油缸93(为方便描述进行的定义，即油缸)，所述推铲升降油缸93的缸筒端与推铲支座91铰接，所述推铲升降油缸93的缸杆端与推铲油缸支座40铰接。两所述安装臂92分别与相应侧后轮轴84的内端铰接，通过推铲升降油缸93的缸杆伸缩，实现推铲90的升降。

[0038] 参考图6和图8，所述车架的前端底部通过牵引杆安装座50可拆卸安装有牵引杆51，通过牵引杆51可以与其他交通牵引工具连接。

[0039] 参考图9和图10，采用以上所述底盘的小型轮式挖掘机，回转平台101通过回转支承102安装于主架10上，回转平台102上安装回转马达、机械臂103、驾驶室104、动力系统105

等机构，回转平台101以上工作部分可以采用现有技术中常用设计实现，不再进行赘述；采用上述底盘，使得该轮式挖掘机结构设计更加紧凑，整机车身可有效缩短至2200mm，低于标准集装箱宽度尺寸，从而可以实现以整机车身长度方向对应集装箱的宽度方向装入集装箱内，避免了集装箱内空间浪费问题，同规格的集装箱实际承载能力可提高三倍以上，从而大大降低了机械的运输成本。

[0040] 参考图10，通过在车架的前端底部可拆卸安装牵引杆51，当挖掘机需要短途中转时，可以通过牵引杆51将挖掘机牵挂于其他能够上路行驶的交通工具上，此时两个前轮抬起而脱离地面，两个后轮随动，这样通过其他交通工具牵引完成转移工作，解决了国外这种作业机械需要上路单独行驶时审批程序复杂的问题；当挖掘机需要在工程现场作业时，可以将牵引杆51拆卸下来，方便驾驶人员操作进行挖掘施工作业。

[0041] 以上所述仅为本实用新型示意性的具体实施方式，并非用以限定本实用新型的范围。任何本领域的技术人员，在不脱离本实用新型的构思和原则的前提下所作出的等同变化与修改，均应属于本实用新型保护的范围。

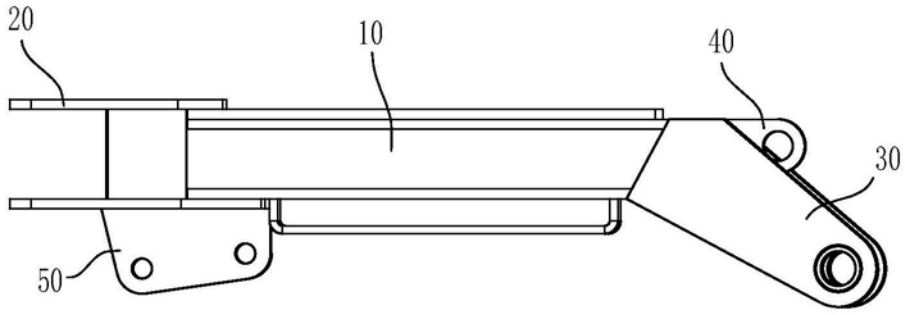


图1

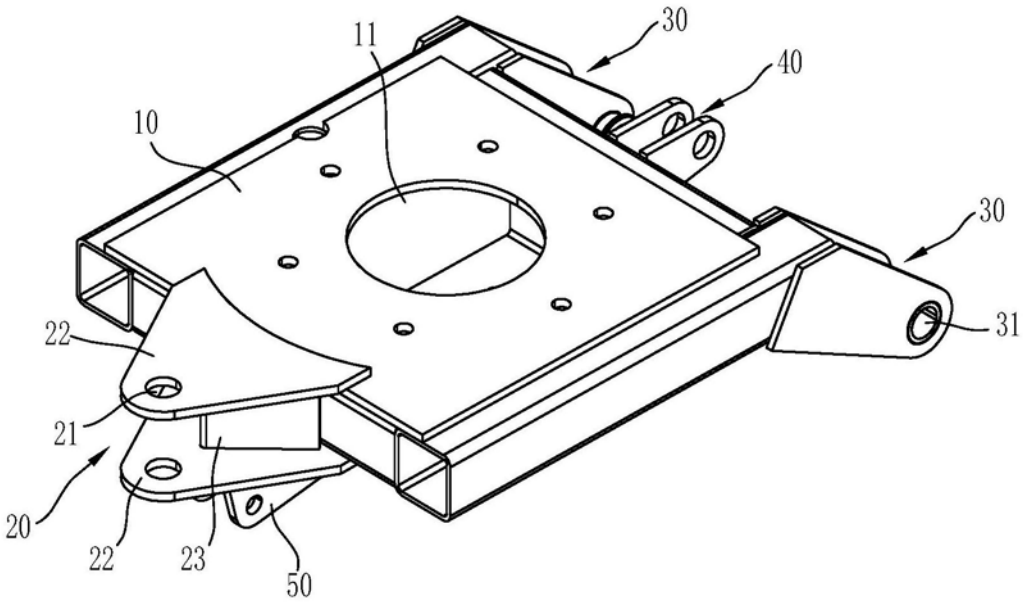


图2

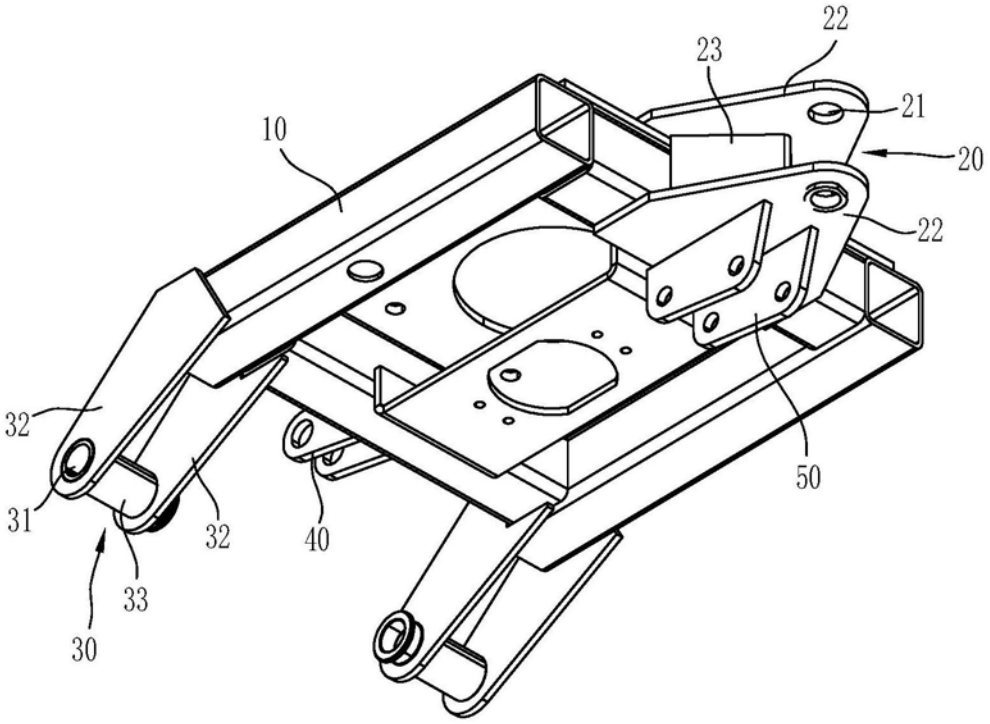


图3

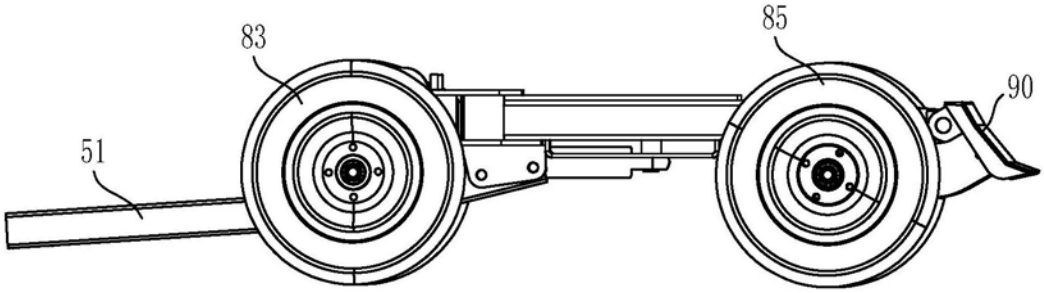


图4

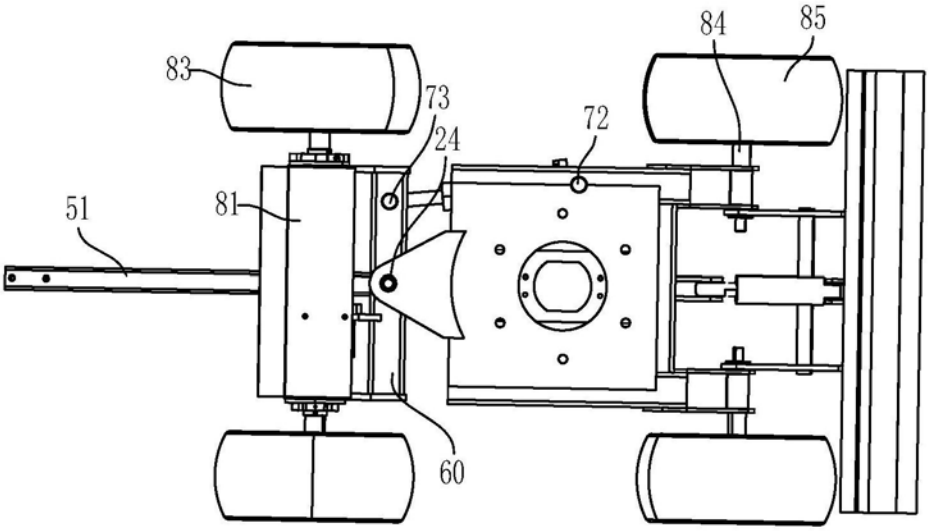


图5

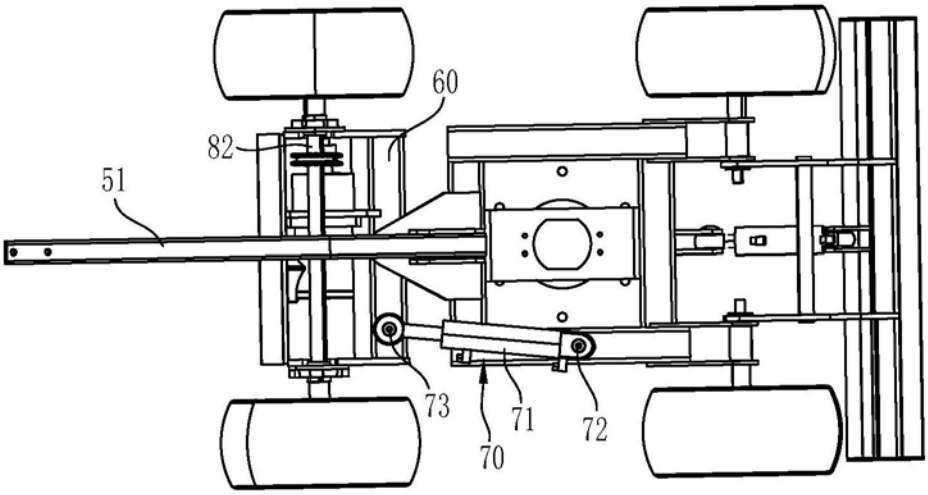


图6

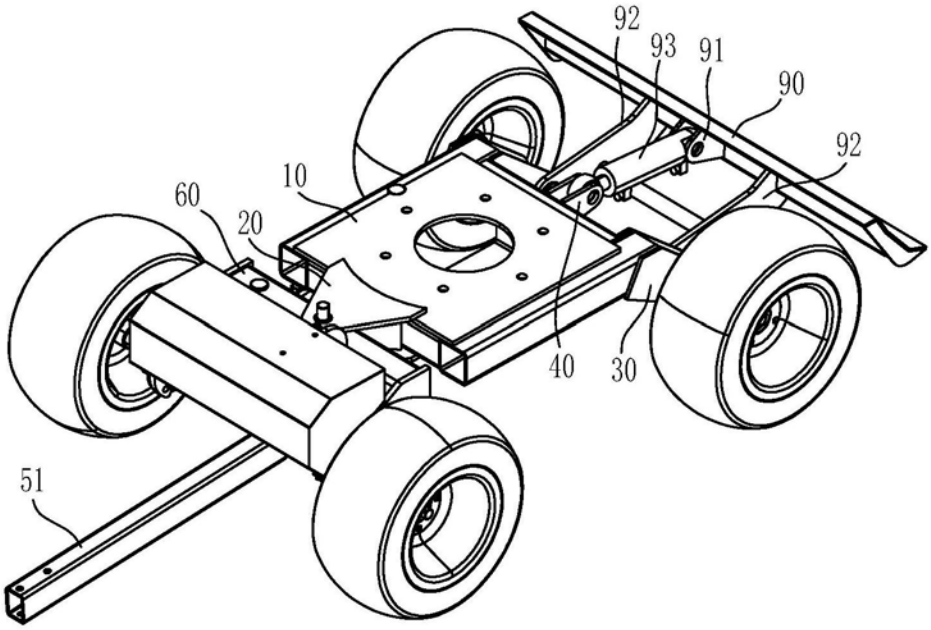


图7

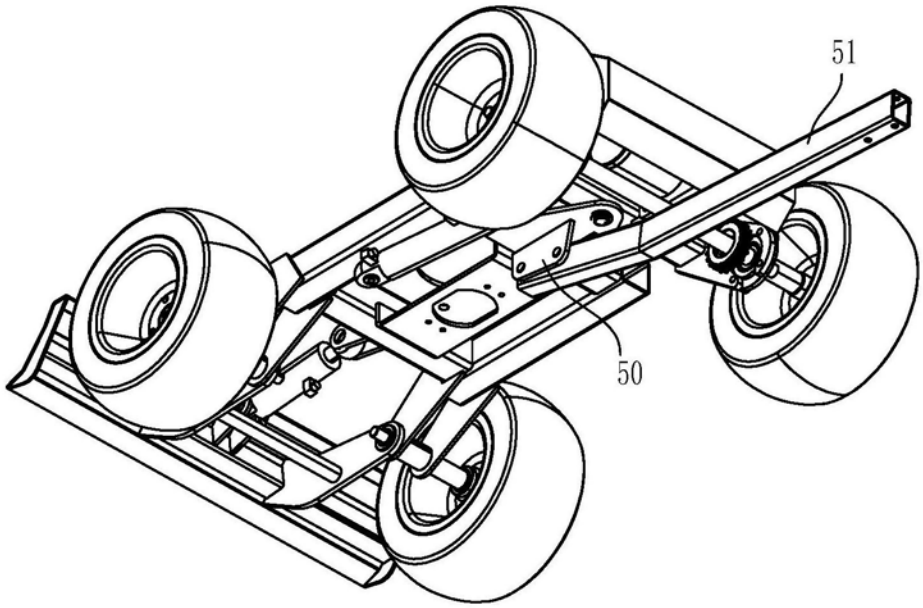


图8

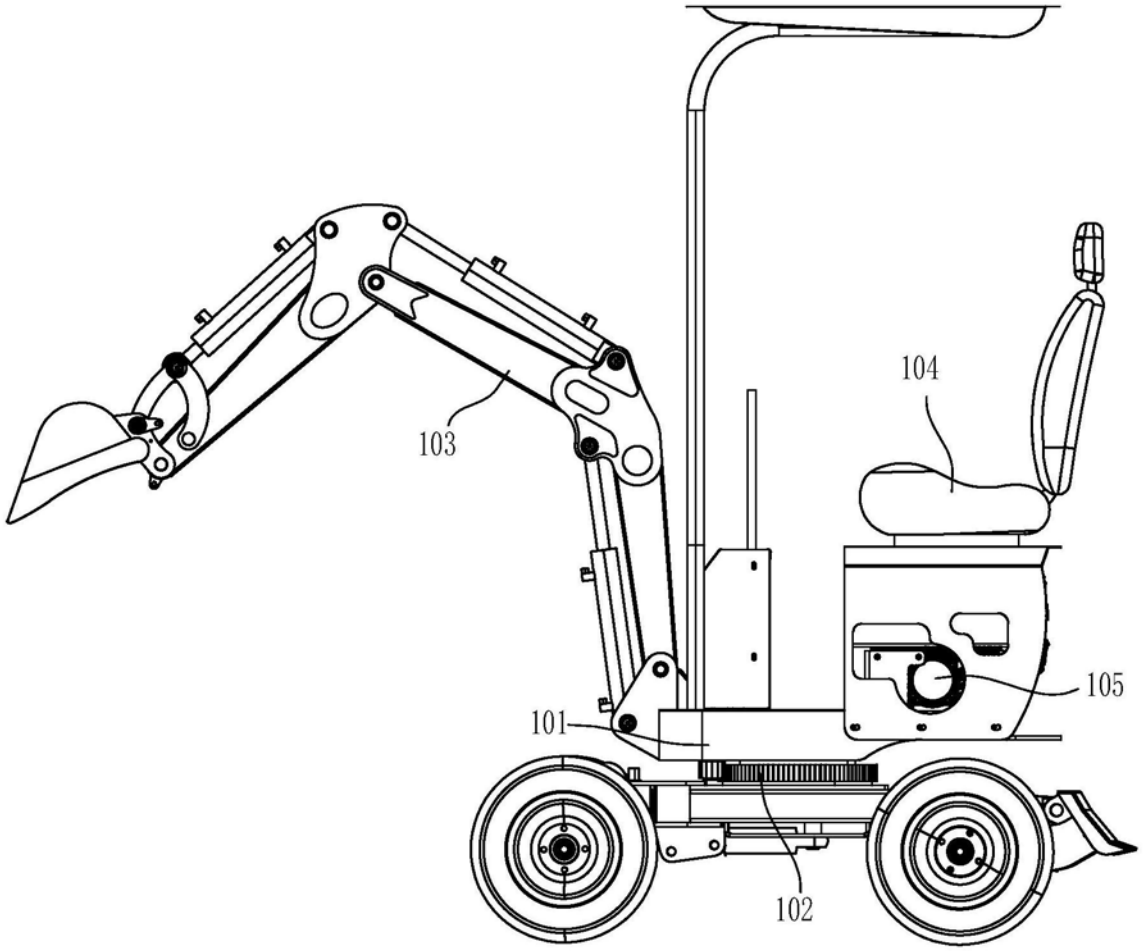


图9

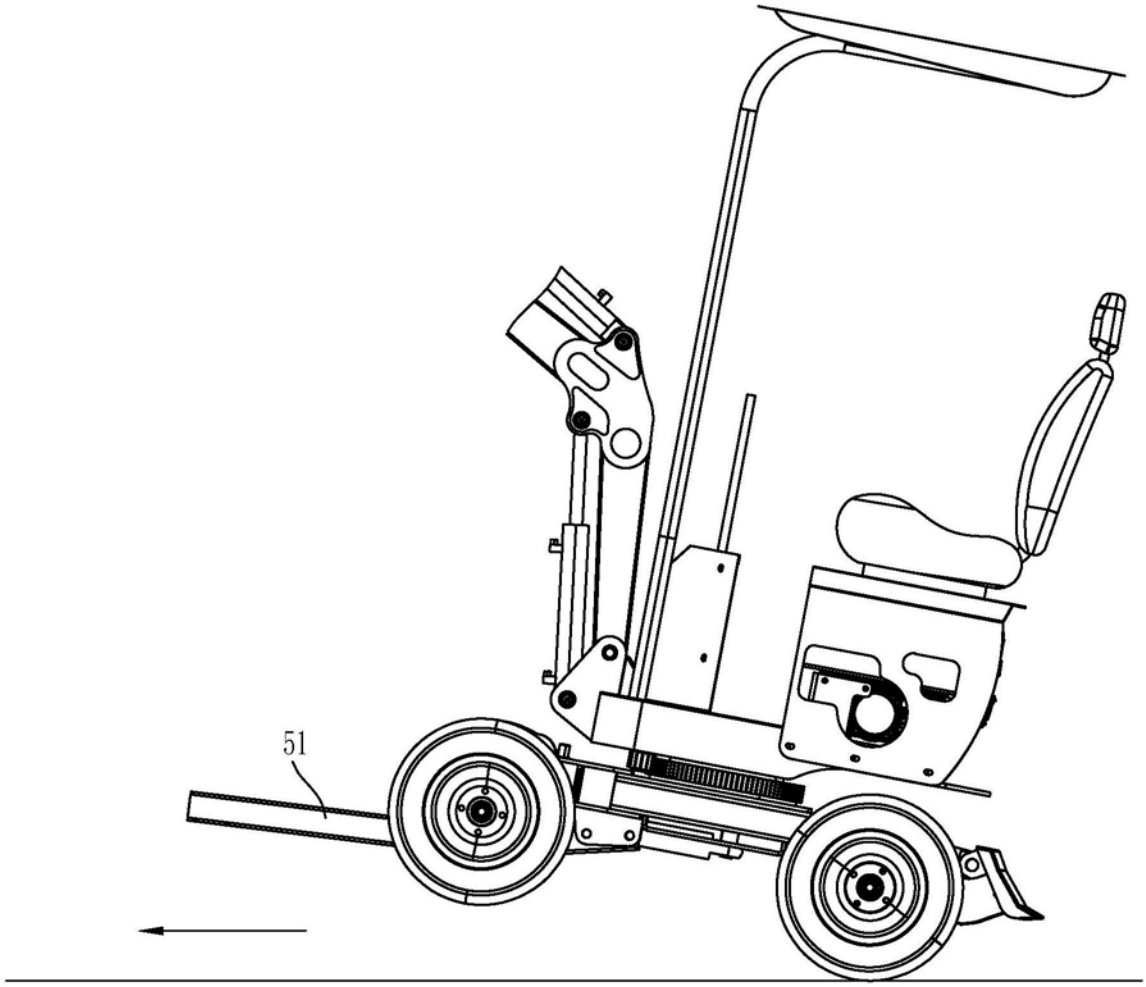


图10