



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212172384 U

(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 202020830851.X

(22) 申请日 2020.05.18

(73) 专利权人 三一重机有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市昆山开  
发区环城东路

(72) 发明人 邱伟峰 杨俊 陈洪凯

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务  
所(特殊普通合伙) 11463

代理人 张延薇

(51) Int.Cl.

B62D 55/065 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

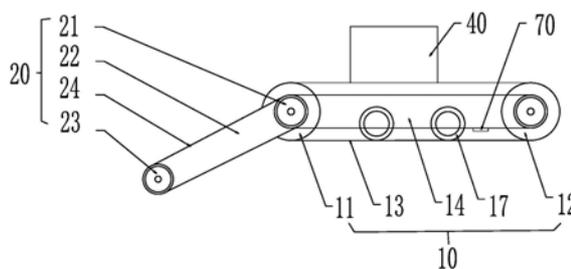
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 实用新型名称

履带式行走装置及车辆

(57) 摘要

一种履带式行走装置及车辆,涉及行走装置技术领域,所述履带式行走装置包括控制机构、主行走机构和辅助行走机构,所述辅助行走机构与所述主行走机构铰接,所述主行走机构设置有第一阻力传感器,所述第一阻力传感器与所述辅助行走机构分别与所述控制机构连接,所述控制机构用于根据所述第一阻力传感器反馈的阻力信号控制所述辅助行走机构相对所述主行走机构摆动,以改变所述辅助行走机构与所述主行走机构之间的角度。在移动过程中,控制系统可控制辅助行走机构与主行走机构之间的角度,从而改变履带式行走装置与底面之间的接触面积,从而适应于在多种不同路面环境行进。



1. 一种履带式行走装置,其特征在于,包括控制机构(40)、主行走机构(10)和辅助行走机构,所述辅助行走机构与所述主行走机构(10)铰接,所述主行走机构(10)设置有第一阻力传感器,所述第一阻力传感器与所述辅助行走机构分别与所述控制机构(40)连接,所述控制机构(40)用于根据所述第一阻力传感器反馈的阻力信号控制所述辅助行走机构相对所述主行走机构(10)摆动,以改变所述辅助行走机构与所述主行走机构(10)之间的角度;所述控制机构(40)还用于控制所述辅助行走机构的启停。

2. 根据权利要求1所述的履带式行走装置,其特征在于,所述辅助行走机构设置有角度传感器,所述角度传感器与所述控制机构(40)连接。

3. 根据权利要求1所述的履带式行走装置,其特征在于,所述主行走机构(10)包括履带底盘,所述履带底盘包括行走轮和侧板(14),所述行走轮与所述侧板(14)转动连接,所述辅助行走机构安装于所述侧板(14)。

4. 根据权利要求3所述的履带式行走装置,其特征在于,所述辅助行走机构包括左行走部(20)和右行走部(30),所述左行走部(20)安装于所述主行走机构(10)的行进方向的左侧,所述右行走部(30)安装于所述主行走机构(10)的行进方向的右侧。

5. 根据权利要求4所述的履带式行走装置,其特征在于,所述左行走部(20)与所述右行走部(30)分别与所述控制机构(40)连接,所述控制机构(40)能够控制所述左行走部(20)与所述右行走部(30)同步运转。

6. 根据权利要求4所述的履带式行走装置,其特征在于,所述左行走部(20)包括连接架(22)、驱动轮(21)和传动轮(23),所述驱动轮(21)与所述传动轮(23)分别安装于所述连接架(22),且所述驱动轮(21)与所述传动轮(23)均能够相对所述连接架(22)转动;所述驱动轮(21)与所述传动轮(23)之间绕设有辅助履带结构(24);所述右行走部(30)与所述左行走部(20)的结构相同。

7. 根据权利要求6所述的履带式行走装置,其特征在于,所述驱动轮(21)的中心轴与行走轮的中心轴通过第一离合器连接,所述第一离合器与所述控制机构(40)连接,所述控制机构(40)能够通过所述第一离合器使得所述驱动轮(21)的中心轴与所述行走轮的中心轴连接或分离。

8. 根据权利要求1所述的履带式行走装置,其特征在于,所述辅助行走机构设置有第二阻力传感器,所述第二阻力传感器与所述控制机构(40)连接。

9. 根据权利要求1所述的履带式行走装置,其特征在于,所述主行走机构(10)的侧面设置有托载体(70);所述辅助行走机构处于非工作状态时,所述辅助行走机构搭设于所述托载体(70)上。

10. 一种车辆,其特征在于,其包括权利要求1-9任一所述的履带式行走装置。

## 履带式行走装置及车辆

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及行走装置领域,具体而言,涉及一种履带式行走装置及车辆。

### 背景技术

[0002] 目前,部分作业车辆(例如挖掘机)采用履带结构进行移动。由于挖掘机等作业车辆工作环境恶劣,其工作行驶环境包含山地、泥沼、冰雪地面和林区等多种复杂地面环境,在一些情况中,履带结构会出现沉入沼地无法爬出或者被困在陡峭地形无法正常行驶的情况。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种履带式行走装置及设置有上述履带式行走装置的车辆,其能够控制辅助行走机构与主行走机构之间的角度,从而适应于在多种不同地形进行移动。

[0004] 本实用新型是这样实现的:

[0005] 一种履带式行走装置,其包括控制机构、主行走机构和辅助行走机构,所述辅助行走机构与所述主行走机构铰接,所述主行走机构设置有所述第一阻力传感器,所述第一阻力传感器与所述辅助行走机构分别与所述控制机构连接,所述控制机构用于根据所述第一阻力传感器反馈的阻力信号控制所述辅助行走机构相对所述主行走机构摆动,以改变所述辅助行走机构与所述主行走机构之间的角度;所述控制机构还用于控制所述辅助行走机构的启停。

[0006] 在一种可行实施方案中,所述辅助行走机构设置有所述角度传感器,所述角度传感器与所述控制机构连接。

[0007] 在一种可行实施方案中,所述主行走机构包括履带底盘,所述履带底盘包括行走轮和侧板,所述行走轮与所述侧板转动连接,所述辅助行走机构安装于所述侧板。

[0008] 在一种可行实施方案中,所述辅助行走机构包括左行走部和右行走部,所述左行走部安装于所述主行走机构的行进方向的左侧,所述右行走部安装于所述主行走机构的行进方向的右侧,所述左行走部与所述右行走部分别与所述控制机构连接。

[0009] 在一种可行实施方案中,所述左行走部与所述右行走部分别与所述控制机构连接,所述控制机构能够控制所述左行走部与所述右行走部同步运转。

[0010] 在一种可行实施方案中,所述左行走部包括连接架、驱动轮和传动轮,所述驱动轮与所述传动轮分别安装于所述连接架,且所述驱动轮与所述传动轮均能够相对所述连接架转动;所述驱动轮与所述传动轮之间绕设有辅助履带结构;所述右行走部与所述左行走部的结构相同。

[0011] 在一种可行实施方案中,所述驱动轮的中心轴与所述行走轮的中心轴通过第一离合器连接,所述第一离合器与所述控制机构连接,所述控制机构能够通过所述第一离合器使得所述驱动轮的中心轴与所述行走轮的中心轴连接或分离。

[0012] 在一种可行实施方案中,所述辅助行走机构设置有所第二阻力传感器,所述第二阻力传感器与所述控制机构连接。

[0013] 在一种可行实施方案中,所述主行走机构的侧面设置有托载件;所述辅助行走机构处于非工作状态时,所述辅助行走机构搭设于所述托载件上。

[0014] 一种车辆,其包括上述技术方案提供的履带式行走装置。

[0015] 本实用新型的有益效果至少包括:

[0016] 在实际使用过程中,履带式行走装置应用于车辆,在车辆运行过程中,主行走路面运转以带动车辆移动。在第一阻力传感器检测到阻力增大超过设定阈值,或者检测到阻力突增时,控制机构控制辅助行走机构相对主行走机构摆动,以由原本的非工作状态转换到工作状态,在辅助行走机构接触路面后,控制机构控制辅助行走机构启动,从而通过辅助行走机构与主行走机构共同带动车辆移动。由于可通过控制机构调整辅助行走机构与主行走机构之间的角度,在遇到陡坡等陡峭地形时,可使得辅助行走机构的角度与陡坡的角度一致,从而使得辅助行走机构能够带动车辆爬坡,以便于带动主行走机构进行爬坡操作,以避免困在陡峭地区。在遇到泥沼等地形时,使得辅助行走机构也与路面接触,从而增加车辆与路面之间总的接触面积,有利于在泥沼等路面移动。

[0017] 综上,本申请提供的履带式行走装置能够适应于更多地形,使得应用该种履带式行走装置的车辆能够在更多种复杂地面正常行驶或更快速度行驶。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1为本实用新型实施例提供的履带式行走装置处于第一视角的结构示意图一;

[0020] 图2为本实用新型实施例提供的履带式行走装置处于第一视角的结构示意图二;

[0021] 图3为本实用新型实施例提供的履带式行走装置处于第一视角的结构示意图三;

[0022] 图4为本实用新型实施例提供的履带式行走装置处于第二视角的结构示意图四;

[0023] 图5为本实用新型实施例提供的履带式行走装置处于第二视角的结构示意图五;

[0024] 图6为本实用新型实施例提供的履带式行走装置中第一离合器的结构示意图。

[0025] 图中:

[0026] 10-主行走机构;11-主动轮;12-导向轮;13-主履带结构;14-侧板;15-行走轮的中心轴;16-凹槽;17-托链轮;

[0027] 20-左行走部;21-驱动轮;22-连接架;23-传动轮;24-辅助履带结构;25-驱动轮的中心轴;

[0028] 30-右行走部;

[0029] 40-控制机构;

[0030] 50-拨盘;51-凸块;52-轴承;

[0031] 61-连杆;62-离合驱动器;

[0032] 70-托载件。

## 具体实施方式

[0033] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以通过各种不同的配置来布置和设计。

[0034] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0036] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的履带式行走装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0037] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0038] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0039] 下面结合附图,对本实用新型的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0040] 第一实施例

[0041] 请参照图1-图5,本实施例提供一种履带式行走装置,包括控制机构40、主行走机构10和辅助行走机构,辅助行走机构与主行走机构10铰接,主行走机构10设置有第一阻力传感器,第一阻力传感器与辅助行走机构分别与控制机构40连接,控制机构40用于根据第一阻力传感器反馈的阻力信号控制辅助行走机构相对主行走机构10摆动,以调整辅助行走机构与主行走机构10之间的角度;控制机构40还用于控制辅助行走机构的启停。

[0042] 本实施例提供的履带式行走机构应用于车辆,尤为适用于工程车辆,例如挖掘机等。履带式行走机构用于带动车辆移动。

[0043] 在相对较为平坦、宽阔的路面行驶时,仅由主行走机构10带动车辆移动;在遇到陡坡时,控制机构40控制辅助行走机构相对于主行走机构10摆动,以使得辅助行走机构与陡坡的坡面接触,启动辅助行走机构后,辅助行走机构沿坡面移动,从而带动车辆移动,以便于使得主行走机构10能够移动到陡坡,从而避免由于陡坡倾斜角度较大主行走机构10无法

移动上去而被困住的情况发生。在行驶于泥沼路面时,控制机构40控制辅助行走机构摆动最终与路面接触,从而使得车辆与路面总的接触面积更大,可以减缓或避免车辆下陷,以便于车辆顺利通过泥沼路面。当车辆已经下陷时,可通过将辅助行走机构转动到与主行走机构10之间的角度大于 $180^{\circ}$ ,从而通过辅助行走机构将车辆向上支起一定距离,以便于车辆脱离泥沼。

[0044] 优选地,辅助行走机构与主行走机构10之间的角度调整范围为 $0^{\circ}$ - $270^{\circ}$ 。在该角度范围内,履带式行走装置即可满足绝大部分路面环境的行驶。在平坦路面行驶时,辅助行走机构与主行走机构10之间的角度为初始角度,该角度可以为 $0^{\circ}$ ,或接近于 $0^{\circ}$ ,最大不超过 $90^{\circ}$ 。在遇到障碍时,角度可调整为 $90^{\circ}$ - $180^{\circ}$ ,以使得辅助行走机构可沿障碍物行走。在陷入泥沼时,角度可调整为 $180^{\circ}$ - $270^{\circ}$ ,以通过辅助行走机构将主行走机构10的部分结构支起,以使得主行走机构10的部分结构脱离泥沼,以利于主行走机构10继续沿泥沼路面移动。

[0045] 为便于更为精确调节辅助行走机构的角度,在辅助行走机构上安装有角度传感器,角度传感器与控制机构40连接,角度传感器用于检测辅助行走机构的转动角度,控制机构40可通过角度传感器反馈的角度信息判断辅助行走机构与主行走机构10之间的角度。

[0046] 角度传感器、第一阻力传感器和控制机构40形成闭环反馈控制,当第一阻力传感器接收到阻力陡然增加的信号,控制机构40控制辅助行走机构摆动以增大辅助行走机构与主行走机构10之间的角度;当阻力信号在设定的时间范围内始终保持稳定不变,或者在较小的范围内波动,控制机构40控制辅助行走机构反向摆动,以逐渐回到初始位置。

[0047] 如图1所示,主行走机构10包括履带底盘,履带底盘包括行走轮和侧板14,行走轮与侧板14转动连接,辅助行走机构安装于侧板14。具体地,行走轮可以均为主动轮11,也可以包括用主动轮11与导向轮12。主行走机构10还包括主履带结构13,主履带结构13绕设于位于两侧的两个行走轮之间。进一步地,如图1所示,履带底盘还安装有托链轮17,托链轮17位于履带内侧,用于对履带起到支撑作用。

[0048] 在一种优选实施方式中,辅助行走机构包括左行走部20和右行走部30,左行走部20安装于主行走机构10的行驶方向的左侧,右行走部30安装于主行走机构10的行驶方向的右侧,左行走部20与右行走部30分别与控制机构40连接。

[0049] 在履带底盘中,分别安装有左侧板14与右侧板14,如图4和图5所示,左行走部20安装于左侧板14的左侧,右行走部30安装于右侧板14的右侧。

[0050] 当将履带行走装置应用于车辆时,履带行走装置连接于车辆的车架,具体可将履带底盘与车架连接。将左行走部20与右行走部30分别放置于履带底盘的两侧,一方面使得车身左右两侧重量均衡,另一方面使得在通过辅助行走机构带动车身运动时,分别从两侧提供牵引力,施力均衡,便于带动车辆平稳前行。

[0051] 在一种可行实施方案中,辅助行走机构还包括传动结构,左行走部20与右行走部30之间通过传动结构连接,控制机构40与传动结构连接,控制机构40通过控制传动结构来控制左行走部20与右行走部30同步运转,同步摆动。

[0052] 或者,在另一种可行实施方案中,左行走部20与右行走部30分别与控制机构40连接,控制机构40可控制左行走部20与右行走部分别运转或摆动到不同角度,也能够控制左行走部20与右行走部30同步运转、同步摆动。

[0053] 优选地,左行走部20与右行走部30的结构相同。在一种具体实施方式中,如图1所

示,在图1视角中仅能看到左行走部20,左行走部20包括连接架22、驱动轮21和传动轮23,驱动轮21与传动轮23分别安装于连接架22,且驱动轮21与传动轮23均能够相对于连接架22转动。

[0054] 在一种可行实施方案中,左行走部20包括连接架22、驱动轮21和传动轮23,驱动轮21与传动轮23分别安装于连接架22,且驱动轮21与传动轮23均能够相对连接架22转动,驱动轮21与传动轮23之间绕设有辅助履带结构24。当辅助行走机构运转时,驱动轮21通过履带带动传动轮23转动。

[0055] 辅助行走机构可设置其单独的驱动设备,具体包括第一驱动器和第二驱动器,第一驱动器和第二驱动器均安装于主行走机构10,例如可安装于侧板14。第一驱动器与辅助行走机构的驱动轮21连接,以带动驱动轮21转动,第一驱动器与控制机构40连接,控制机构40通过控制第一驱动器来控制辅助行走机构的启停。第二驱动器与辅助行走机构的连接架22连接,以带动连接架22摆动,从而带动对应的左行走部20或右行走部30相对于主行走机构10摆动。第二驱动器与控制机构40连接,控制机构40通过控制第二驱动器来控制辅助行走机构相对于主行走机构10的摆动,从而调整辅助行走机构与主行走机构10之间的角度。

[0056] 或者,在另一种设置方式中,辅助行走机构通过离合设备与主行走机构10连接,以通过主行走机构10的驱动进行摆动或运转。举例来说,可进行如下设置:

[0057] 驱动轮的中心轴25与行走轮的中心轴15通过第一离合器连接,第一离合器与控制机构40连接,控制机构40能够通过第一离合器使得驱动轮的中心轴25与行走轮的中心轴15连接或分离。上述行走轮可以为主动轮11也可为导向轮12,优选为主动轮11。当驱动轮的中心轴25与行走轮的中心轴15通过第一离合器传动连接时,在主行走机构10运转过程中,行走轮的中心轴15带动驱动轮的中心轴25,从而带动驱动轮21转动,进而带动对应的左行走部20或右行走部30运转。当无需使用辅助行走机构时,通过第一离合器将驱动轮的中心轴25与行走轮的中心轴15分离,在主行走机构10运转过程中,行走轮的中心轴15将不会带动驱动轮的中心轴25转动,即对应的左行走部20或右行走部30处于停止运转的状态。

[0058] 具体实施时,第一离合器和采用如同汽车中换挡系统中采用的离合器相同或相似的结构。或者,第一离合器可如图6所示,采用如下结构:

[0059] 第一离合器包括拨盘50、轴承52、连杆61和离合驱动器62,驱动轮的中心轴25为空心轴,其具有中心腔,空心轴套设于行走轮的中心轴15,空心轴能够相对于行走轮的中心轴15转动。具体地,空心轴可空套于行走轮的中心轴15,或者,空心轴也可以通过轴承与行走轮的中心轴15转动连接。拨盘50套滑动装配于行走轮的中心轴15,拨盘50可沿行走轮的中心轴15沿轴向移动,且拨盘50会随行走轮的中心轴15转动。拨盘50朝向空心轴的一侧设置有凸块51,空心轴上对应凸块51的位置设置有凹槽16。凸块51的数量为多个,且多个凸块51在拨盘50的端面沿环形轨迹间隔分布。在拨盘50背离空心轴的一侧设置有延伸部,延伸部的外径小于拨盘50的外径,延伸部上套装有轴承52,轴承52与连杆61连接,连杆61与离合驱动器62连接。离合驱动器62与控制机构40连接,在控制机构40的控制下运转。

[0060] 当拨盘50与空心轴处于非接触状态时,行走轮的中心轴15转动将不会带动空心轴转动,从而不会带动辅助行走机构的驱动轮21转动,此时辅助行走机构处于停止运转的状态。

[0061] 当需要启动辅助行走机构时,控制机构40控制离合驱动器62启动,离合驱动器62

通过连杆61和轴承52带动拨盘50向靠近空心轴的方向移动,最终,拨盘50上的凸块51插入空心轴的凹槽16中。由于拨盘50随主行走机构10的行走轮的中心轴15转动,因此在拨盘50的转动过程中,一方面,拨盘50通过端面与空心轴的端面之间的摩擦带动空心轴转动,另一方面,拨盘50通过凸块51带动空心轴转动。即主行走机构10的行走轮的中心轴15通过拨盘50带动空心轴转动,从而带动辅助行走机构的驱动轮21转动,使得辅助行走机构运转。

[0062] 当需要停止辅助行走机构时,控制机构40控制离合驱动器62带动连杆61反向移动,以使得拨盘50向远离空心轴的方向移动,在拨盘50的凸块51从空心轴的凹槽16中完全脱离后,行走轮的中心轴15与驱动轮21的传动断开。

[0063] 驱动轮21通过第二离合器与连接架22连接,第二离合器与控制机构40连接,控制机构40能够通过第二离合器使得驱动轮21与连接架22铰接或者固定连接。

[0064] 当驱动轮21通过第二离合器与连接架22传动连接时,在主行走机构10运转过程中,行走轮的中心轴15带动连接架22转动,从而改变该连接架22对应的左行走部20或右行走部30的角度。当行走轮通过第二离合器与连接架22分离后,连接架22处于当前位置不变,即连接架22将不会随行走轮的转动而摆动。

[0065] 第二离合器可采用如骑车中的换挡系统中采用的离合器相同或相似的结构,或者,第二离合器可采用如第一离合器相同或相似的结构。当第二离合器采用如第一离合器相同或相似的结构时,在连接架22上设置有套筒,套筒上设置有凹槽16,套筒为连接架22上与拨盘50对应的结构,拨盘50通过带动套筒转动,从而带动连接架22转动。

[0066] 在本申请的一种优选实施方案中,辅助行走机构通过第一离合器与主行走机构10的行走轮传动连接或分离,在使辅助行走机构能够在主行走机构10的行走轮的带动下运转。辅助行走机构通过第二驱动器与主行走机构10连接,以使得辅助行走机构在第二驱动器的带动下相对主行走机构10摆动。

[0067] 在本实施例的一种优选实施方案中,辅助行走机构设置第二阻力传感器,第二阻力传感器与控制机构40连接。如此设置,控制机构40可通过第二阻力传感器反馈的信号判断辅助行走机构是否已经与路面接触。以及通过第一阻力传感器与第二传感器反馈的信号进行综合判断,以判断是否改变辅助行走机构的启停状态及角度。

[0068] 优选地,如图4和图5所示,主行走机构10的侧面设置有托载件70;辅助行走机构处于非工作状态时,辅助行走机构搭设于托载件70上。

[0069] 具体地,托载件70可连接于侧板14外侧,托载件70用于在辅助行走机构处于初始位置时对辅助行走机构起到辅助支撑作用。在图5中,主行走机构10的左右两侧分别设置有托载件70,当辅助行走机构处于初始位置时,左侧的托载件70位于左行走部20的自由端的下方,对于左行走部20起到承托的作用;右侧的托载件70位于右行走部30的自由端的下方,对于右行走部30起到承托的作用。

[0070] 托载件70可为板状结构、杆状结构、块状结构或框架结构等多种结构形式。在主行走机构10的同一侧,托载件70可沿侧板14间隔设置多个,以对辅助行走机构的多个位置分别起到支撑作用。

[0071] 第二实施例

[0072] 本实施例提供一种车辆,其包括上述第一实施例提供的履带式行走装置。本实施例提供的车辆具体可以为工程车辆,例如挖掘机。

[0073] 由于在车辆中采用上述第一实施例提供的履带式行走装置,因此在车辆行驶过程中,可根据地形改变车辆与地面之间的接触面积,从而适应不同地形的移动。

[0074] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

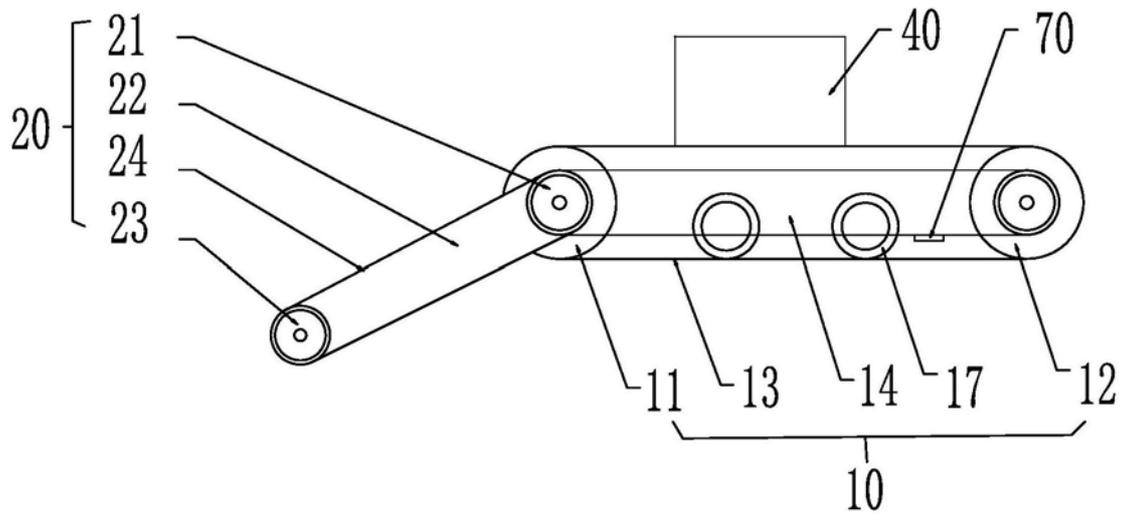


图1

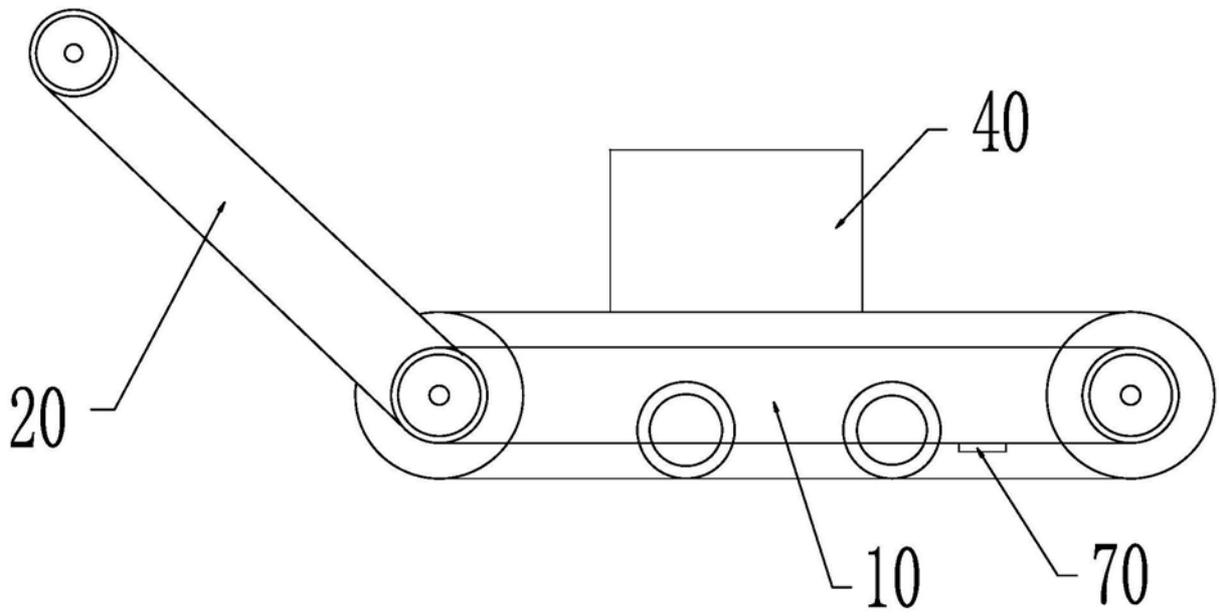


图2

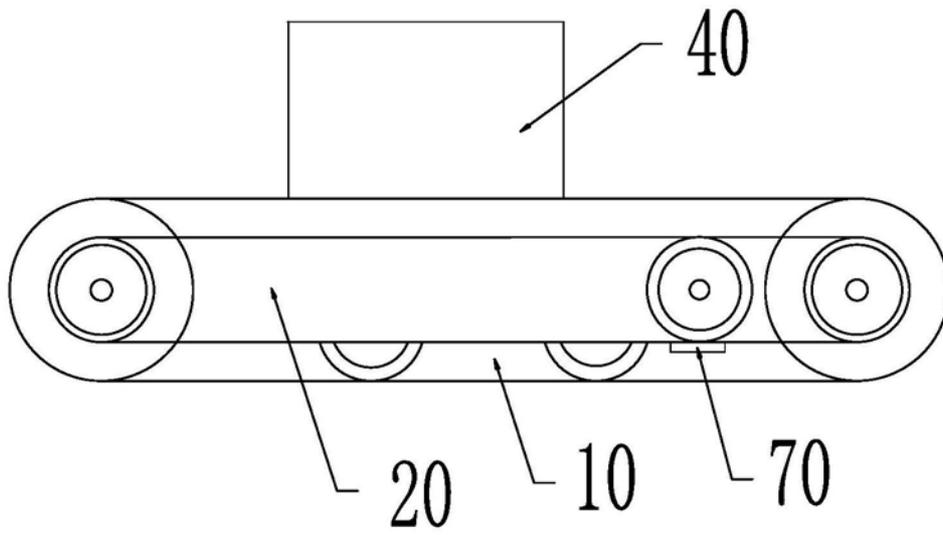


图3

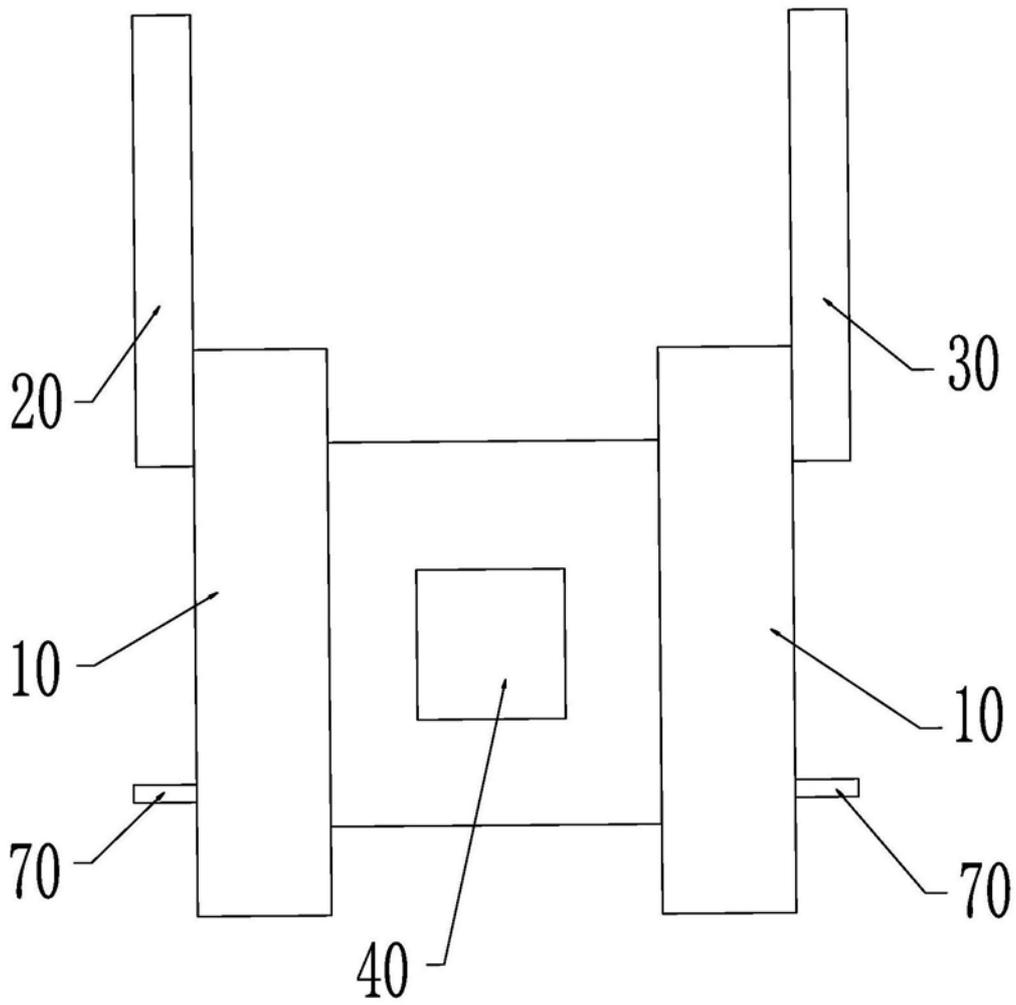


图4

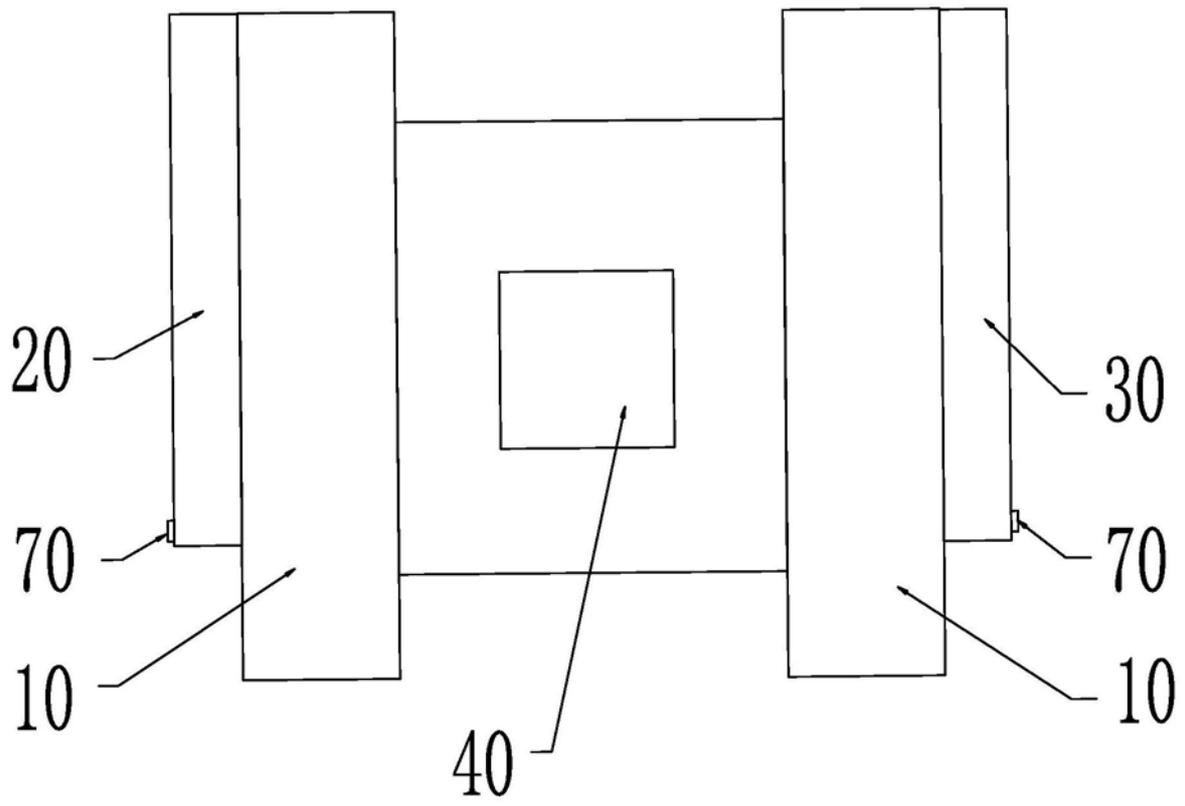


图5

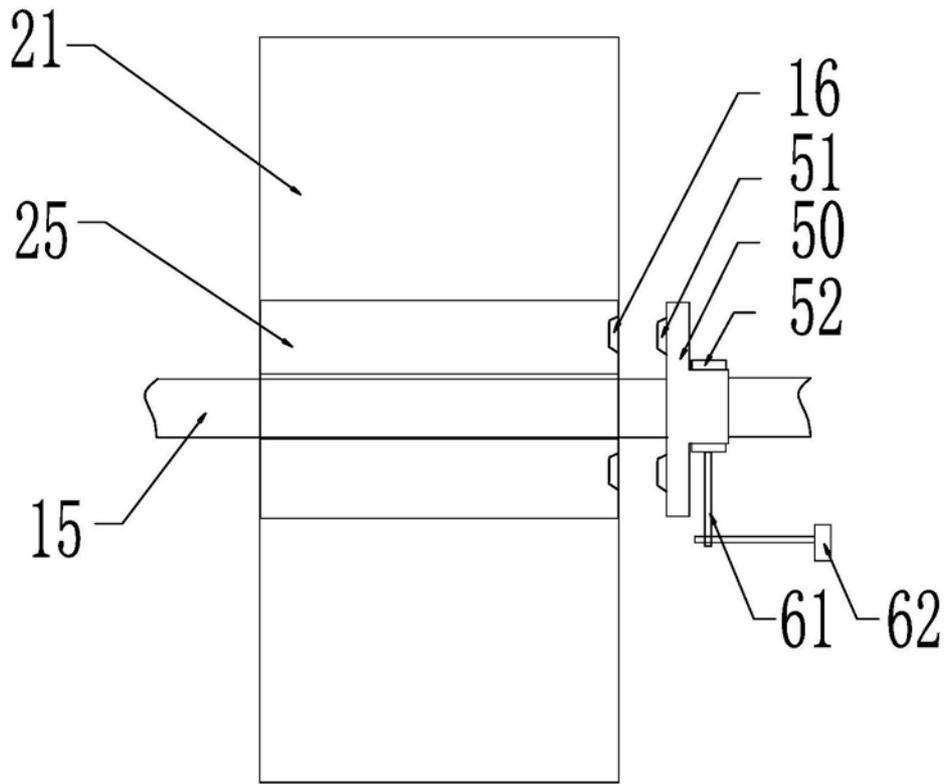


图6