



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222946639 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 06

(21) 申请号 202422144443.X

(22) 申请日 2024.09.02

(73) 专利权人 杭州国沃福屹汽车贸易有限公司

地址 310000 浙江省杭州市西湖区双浦镇
轮渡路23号-9

(72) 发明人 陈云屹

(74) 专利代理机构 深圳市恒程创新知识产权代

理有限公司 44542

专利代理师 黄金龙

(51) Int. Cl.

B60P 3/12 (2006.01)

B60P 1/43 (2006.01)

B60D 1/42 (2006.01)

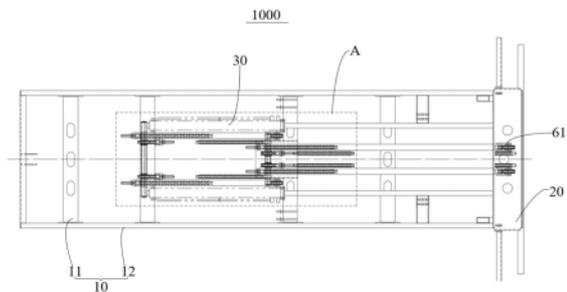
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

拖曳牵引机构和清障车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种拖曳牵引机构和清障车,涉及清障技术领域,其中,拖曳牵引机构,包括车架、第一主轴与第二主轴,所述车架上滑动连接有牵引部;本实用新型的技术方案通过驱动部输出动力带动第一主轴移动,通过第一动滑轮组的传动带动第二主轴移动,通过第二动滑轮组的传动带动牵引部移动,以实现牵引部在车架上的滑动,通过两个动滑轮组,放大了驱动部的输出力矩,且增加了牵引部的行程,在牵引部上连接平板,由于牵引部行程的增加,进而有利于减小平板与地面之间的夹角,便于对底盘低、或长轴距长前悬车辆的清障作业,扩大清障作业范围,且提高清障效率。



1. 一种拖曳牵引机构,其特征在于,包括:
车架,所述车架上滑动连接有牵引部;
第一主轴,所述第一主轴端部连接有驱动部,且所述驱动部架设于所述车架;
第二主轴,所述第二主轴设置于所述第一主轴与牵引部之间;
其中,所述第一主轴与所述第二主轴之间通过第一动滑轮组连接,所述第二主轴与所述牵引部之间通过第二动滑轮组连接。
2. 如权利要求1所述的拖曳牵引机构,其特征在于,所述车架包括架体与横梁,所述横梁设置于所述架体,所述牵引部滑动设置于所述架体;
其中,所述横梁包括第一横梁与第二横梁,所述第一横梁靠近所述第一主轴,所述第二横梁靠近所述第二主轴。
3. 如权利要求2所述的拖曳牵引机构,其特征在于,所述第一动滑轮组包括第一滑轮部与第二滑轮部,所述第一滑轮部与所述第二滑轮部均设置于所述第一主轴与所述第二主轴之间,所述第一滑轮部与所述第二滑轮部均与所述第一主轴与所述第二主轴连接。
4. 如权利要求3所述的拖曳牵引机构,其特征在于,所述第一滑轮部包括第一滑轮与第一传动带,所述第一滑轮转动连接于所述第一主轴,所述第一传动带一端连接于所述第一横梁,所述第一传动带的另一端绕过所述第一滑轮,且固定连接于所述第二主轴。
5. 如权利要求3所述的拖曳牵引机构,其特征在于,所述第二滑轮部包括第二滑轮、第二传动带与第一支撑梁,所述第一支撑梁的一端连接于所述第一主轴,且另一端转动连接有所述第二滑轮,所述第二传动带的一端连接于所述第一横梁,所述第二传动带的另一端绕过所述第二滑轮,且固定连接于所述第二主轴。
6. 如权利要求2所述的拖曳牵引机构,其特征在于,所述第二动滑轮组包括第三滑轮部与第四滑轮部,所述第三滑轮部与所述第四滑轮部均设置于所述第二主轴与所述牵引部之间,所述第三滑轮部与所述第四滑轮部均与所述第二主轴与所述牵引部连接。
7. 如权利要求6所述的拖曳牵引机构,其特征在于,所述第三滑轮部包括第三传动带、第二支撑梁与第三滑轮,所述第二支撑梁的一端连接于所述第二主轴,且另一端转动连接有第三滑轮,所述第三传动带的一端连接于所述第二横梁,所述第三传动带的另一端绕过所述第三滑轮,且连接于所述牵引部。
8. 如权利要求6所述的拖曳牵引机构,其特征在于,所述第四滑轮部包括第四传动带与第四滑轮,所述第四滑轮转动连接于所述第二主轴,所述第四传动带的一端固定连接于所述第二横梁,所述第四传动带的另一端绕过所述第四滑轮,且连接于所述牵引部。
9. 如权利要求2所述的拖曳牵引机构,其特征在于,所述驱动部架设于所述横梁,且所述驱动部的输出端连接于所述第一主轴。
10. 一种清障车,其特征在于,包括如权利要求1至9中任一所述的拖曳牵引机构。

拖曳牵引机构和清障车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清障技术领域,特别涉及一种拖曳牵引机构和清障车。

背景技术

[0002] 清障车全名为道路清障车,又称拖车、道路救援车、拖拽车,具有起吊、拽拉和托举牵引等多项功能,清障车主要用于道路故障车辆,城市违章车辆及抢险救援等。

[0003] 相关技术中,清障车拖曳牵引机构采用油缸,配合牵引的平板进行清障,但是由于平板行程等问题使得平板与地面之间的夹角角度偏大,导致汽车底盘低的跑车,或长轴距长前悬的轿车上不了平板,导致清障困难,且效率低下。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提出一种拖曳牵引机构和清障车,旨在减小平板与地面间的夹角,以便于扩大适宜清障车型的范围,提高清障效率。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提出的拖曳牵引机构,包括:

[0006] 车架,所述车架上滑动连接有牵引部;

[0007] 第一主轴,所述第一主轴端部连接有驱动部,且所述驱动部架设于所述车架;

[0008] 第二主轴,所述第二主轴设置于所述第一主轴与牵引部之间;

[0009] 其中,所述第一主轴与所述第二主轴之间通过第一动滑轮组连接,所述第二主轴与所述牵引部之间通过第二动滑轮组连接。

[0010] 在一实施方式中,所述车架包括架体与横梁,所述横梁设置于所述架体,所述牵引部滑动设置于所述架体;

[0011] 其中,所述横梁包括第一横梁与第二横梁,所述第一横梁靠近所述第一主轴,所述第二横梁靠近所述第二主轴。

[0012] 在一实施方式中,所述第一动滑轮组包括第一滑轮部与第二滑轮部,所述第一滑轮部与所述第二滑轮部均设置于所述第一主轴与所述第二主轴之间,所述第一滑轮部与所述第二滑轮部均与所述第一主轴与所述第二主轴连接。

[0013] 在一实施方式中,所述第一滑轮部包括第一滑轮与第一传动带,所述第一滑轮转动连接于所述第一主轴,所述第一传动带一端连接于所述第一横梁,所述第一传动带的另一端绕过所述第一滑轮,且固定连接于所述第二主轴。

[0014] 在一实施方式中,所述第二滑轮部包括第二滑轮、第二传动带与第一支撑梁,所述第一支撑梁的一端连接于所述第一主轴,且另一端转动连接有所所述第二滑轮,所述第二传动带的一端连接于所述第一横梁,所述第二传动带的另一端绕过所述第二滑轮,且固定连接于所述第二主轴。

[0015] 在一实施方式中,所述第二动滑轮组包括第三滑轮部与第四滑轮部,所述第三滑轮部与所述第四滑轮部均设置于所述第二主轴与所述牵引部之间,所述第三滑轮部与所述第四滑轮部均与所述第二主轴与所述牵引部连接。

[0016] 在一实施方式中,所述第三滑轮部包括第三传动带、第二支撑梁与第三滑轮,所述第二支撑梁的一端连接于所述第二主轴,且另一端转动连接有所述第三滑轮,所述第三传动带的一端连接于所述第二横梁,所述第三传动带的另一端绕过所述第三滑轮,且连接于所述牵引部。

[0017] 在一实施方式中,所述第四滑轮部包括第四传动带与第四滑轮,所述第四滑轮转动连接于所述第二主轴,所述第四传动带的一端固定连接于所述第二横梁,所述第四传动带的另一端绕过所述第四滑轮,且连接于所述牵引部。

[0018] 在一实施方式中,所述驱动部架设于所述横梁,且所述驱动部的输出端连接于所述第一主轴。

[0019] 本实用新型还提出一种清障车,包括所述拖曳牵引机构。

[0020] 本实用新型的技术方案通过驱动部输出动力带动第一主轴移动,通过第一动滑轮组的传动带动第二主轴移动,通过第二动滑轮组的传动带动牵引部移动,以实现牵引部在车架上的滑动,通过两个动滑轮组,放大了驱动部的输出力矩,且增加了牵引部的行程,在牵引部上连接平板,由于牵引部行程的增加,进而有利于减小平板与地面之间的夹角,便于对底盘低、或轴距长前悬车辆的清障作业,扩大清障作业范围,且提高清障效率。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型提供的拖曳牵引机构一实施例的结构示意图;

[0023] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0024] 图3为本实用新型提供的拖曳牵引机构另一实施例的结构示意图;

[0025] 图4为图3中B处的局部放大图;

[0026] 图5为本实用新型提供的拖曳牵引机构再一实施例的结构示意图;

[0027] 图6为图5中C处的局部放大图。

[0028] 附图标号说明:

[0029] 1000、产品;10、车架;11、横梁;12、架体;20、牵引部;30、驱动部;40、第一主轴;50、第一动滑轮组;51、第一滑轮部;511、第一滑轮;512、第一传动带;52、第二滑轮部;521、第二传动带;522、第一支撑梁;523、第二滑轮;60、第二动滑轮组;61、第三滑轮部;611、第三传动带;612、第二支撑梁;613、第三滑轮;62、第四滑轮部;621、第四滑轮;622、第四传动带;70、第二主轴。

[0030] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0031] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。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的前

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。

[0032] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0033] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,若全文中出现的“和/或”或者“及/或”,其含义包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0034] 本实用新型提出一种拖曳牵引机构。

[0035] 请参阅图1至图2,在本实用新型一实施例中,该拖曳牵引机构,包括:

[0036] 车架10,所述车架10上滑动连接有牵引部20;

[0037] 第一主轴40,所述第一主轴40端部连接有驱动部30,且所述驱动部30架设于所述车架10;

[0038] 第二主轴70,所述第二主轴70设置于所述第一主轴40与牵引部20之间;

[0039] 其中,所述第一主轴40与所述第二主轴70之间通过第一动滑轮组50连接,所述第二主轴70与所述牵引部20之间通过第二动滑轮组60连接。

[0040] 需要说明的是,所述牵引部20为搭接平台,所述搭接平台上安装平板,在所述牵引部20被带动移动时,随之带动平板移动,以便于平板能够倾斜设置于地面,方便汽车移动至平板。

[0041] 本实用新型的技术方案通过所述驱动部30输出动力带动所述第一主轴40移动,通过所述第一动滑轮组50的传动带动所述第二主轴70移动,通过所述第二动滑轮组60的传动带动所述牵引部20移动,以实现所述牵引部20在所述车架10上的滑动,通过两个动滑轮组,放大了所述驱动部30的输出力矩,且增加了所述牵引部20的行程,在所述牵引部20上连接平板,由于所述牵引部20行程的增加,进而有利于减小平板与地面之间的夹角,便于对底盘低、或长轴距长前悬车辆的清障作业,扩大清障作业范围,且提高清障效率。

[0042] 在一实施方式中,所述车架10包括架体12与横梁11,所述横梁11设置于所述架体12,所述牵引部20滑动设置于所述架体12;

[0043] 其中,所述横梁11包括第一横梁与第二横梁,所述第一横梁靠近所述第一主轴40,所述第二横梁靠近所述第二主轴70。

[0044] 如图1与图2所示,所述架体12为框型结构,多个所述横梁11架设于所述架体12上,通过多个所述横梁11增加所述架体12的结构强度。

[0045] 如图1与图2所示,所述驱动部30架设于多个所述横梁11之间,通过多个所述横梁11支撑所述驱动部30,通过多个所述横梁11共同稳定支撑所述驱动部30,保证所述驱动部30能够稳定输出动力。

[0046] 可以理解的是,所述驱动部30为油缸,所述驱动部30的动力输出端与所述第一主

轴40连接,以便于控制所述第一主轴40相对于所述车架10移动。

[0047] 需要说明的是,所述驱动部30的数量为多个,多个所述驱动部30的输出端均与所述第一主轴40连接,以便于提供充足的输出动力。

[0048] 一实施例中,如图2所示,所述驱动部30的数量为两个,两个所述间隔设置于所述车架10上,且两个所述驱动部30的输出端分别连接于所述第一主轴40的两端,通过两个所述驱动部30实现对所述第一主轴40的稳定支撑,且便于稳定输出动力。

[0049] 如图2所示,所述第一横梁靠近所述第一主轴40,所述第二横梁靠近所述第二主轴70,所述驱动部30设置于所述第一横梁与所述第二横梁之间。

[0050] 在一实施方式中,所述第一动滑轮组50包括第一滑轮部51与第二滑轮部52,所述第一滑轮部51与所述第二滑轮部52均设置于所述第一主轴40与所述第二主轴70之间,所述第一滑轮部51与所述第二滑轮部52均与所述第一主轴40与所述第二主轴70连接。

[0051] 如图2所示,所述第一滑轮部51与所述第二滑轮部52相对设置于所述第一主轴40与所述第二主轴70之间。

[0052] 可以理解的是,在所述驱动部30输出动力带动所述第一主轴40向一侧平移时,通过所述第一滑轮部51的传动带动所述第二主轴70移动,而此时所述第二滑轮部52从动运动;在所述驱动部30输出动力带动所述第一主轴40向反方向一侧平移时,通过所述第二滑轮部52带动所述第二主轴70移动,而此时所述第一滑轮部51从动运动复位。

[0053] 需要说明的是,所述第一滑轮部51与所述第二滑轮部52均为滑动滑轮,以便于增加对所述第二主轴70的输出力矩,便于快速响应拖曳牵引作业。

[0054] 在一实施方式中,所述第一滑轮部51包括第一滑轮511与第一传动带512,所述第一滑轮511转动连接于所述第一主轴40,所述第一传动带512一端连接于所述第一横梁,所述第一传动带512的另一端绕过所述第一滑轮511,且固定连接于所述第二主轴70。

[0055] 如图5至图6所示,所述第一滑轮511转动连接于所述第一主轴40,所述第一传动带512与所述第一滑轮511上的齿相互配合。

[0056] 可以理解的是,当所述驱动部30输出动力带动所述第一主轴40移动时,同步带动所述第一滑轮511移动,进而使得所述第一滑轮511在所述第一滑轮511上转动,进而拉动所述第一传动带512且带动所述第二主轴70向着所述第一主轴40移动的方向移动。

[0057] 可以理解的是,在所述第二主轴70被所述第一传动带512带动向着所述第一主轴40移动的方向移动时,所述第二主轴70带动所述第二滑轮部52运动,便于后续带动所述第二主轴70复位。

[0058] 如图5至图6所示,所述第一滑轮511为链轮,所述第一传动带512为链条,所述链条与所述链轮连接,避免所述第一滑轮511在转动的过程中与所述第一传动带512出现打滑,提高传动效率。

[0059] 一实施例中,所述第一滑轮511为皮带轮,所述第一传动带512为皮带。

[0060] 在一实施方式中,所述第二滑轮部52包括第二滑轮523、第二传动带521与第一支撑梁522,所述第一支撑梁522的一端连接于所述第一主轴40,且另一端转动连接有所所述第二滑轮523,所述第二传动带521的一端连接于所述第一横梁,所述第二传动带521的另一端绕过所述第二滑轮523,且固定连接于所述第二主轴70。

[0061] 如图1与图2所示,所述第二滑轮523靠近所述第二主轴70,为了便于支撑所述第二

滑轮523,在所述第一主轴40上连接第一支撑梁522,所述第一支撑梁522一端转动连接所述第二滑轮523,而所述第二主轴70的一端搭接于所述第一支撑梁522上,所述第二传动带521一端固定在所述第一横梁,所述第二传动带521的另一端沿着所述第一支撑梁522的底面向着所述第二滑轮523的方向延伸,且绕过所述第二滑轮523与所述第二主轴70连接。

[0062] 可以理解的是,当所述驱动部30驱动带动所述第一主轴40向着所述第二横梁的方向移动时,所述第一主轴40主动带动所述第一横梁522移动,进而使得所述第二滑轮523在所述第二传动带523上移动,进而拉动所述第二主轴70向着所述第二横梁的方向移动。

[0063] 可以理解的是,随着所述第二主轴70被所述第二传动带523带动移动时,从动带动所述第一传动带512移动,进而带动是第一滑轮511转动的同时使得所述第一传动带512复位。

[0064] 需要说明的是,所述第一动滑轮组50数量为多个,多个所述第一动滑轮组50间隔设置于所述第一主轴40以及所述第二主轴70之间,便于所述第一主轴40通过多个所述第一动滑轮组50平稳的拉动所述第二主轴70平移。

[0065] 一实施例中,所述第一动滑轮组50数量为两个,两个所述第一动滑轮组50分别设置于所述第二主轴70的端部,且两个所述第一动滑轮组50镜像设置。

[0066] 如图1与图2所示,所述第二滑轮523为链轮,所述第二传动带523为链条,所述链条与所述链轮连接,避免所述第二滑轮523在转动的过程中与所述第二传动带523出现打滑,提高传动效率。

[0067] 一实施例中,所述第二滑轮523为皮带轮,所述第二传动带523为皮带。

[0068] 在一实施方式中,所述第二动滑轮组60包括第三滑轮部61与第四滑轮部62,所述第三滑轮部61与所述第四滑轮部62均设置于所述第二主轴70与所述牵引部20之间,所述第三滑轮部61与所述第四滑轮部62均与所述第二主轴70与所述牵引部20连接。

[0069] 如图1、图3与图4所示,所述第三滑轮部61与所述第四滑轮部62相对设置于所述第二主轴70与所述牵引部20之间。

[0070] 可以理解的是,所述第二主轴70被带动向着所述第一横梁的方向移动时,所述第二主轴70带动所述第四滑轮部62运动,进而拉动所述牵引部20移动,而所述第三滑轮部61被所述牵引部20从动带动运动,当所述第二主轴70被带动向着所述第二横梁的方向移动时,所述第二主轴70带动所述第三滑轮部61运动,进而带动所述牵引部20向着远离所述第二横梁的方向移动,而所述第四滑轮部61从动运动。

[0071] 需要说明的是,所述第一动滑轮组50与所述第二动滑轮组60传递所述驱动组30动力,进而带动所述牵引部20移动,通过两个动滑轮组延长了所述牵引部20的行程的同时放大了对所述牵引部20的力矩,提高牵引车辆时的力量,便于拉动大质量车辆,提高牵引效率。

[0072] 在一实施方式中,所述第三滑轮部61包括第三传动带611、第二支撑梁612与第三滑轮613,所述第二支撑梁612的一端连接于所述第二主轴70,且另一端转动连接有所述第三滑轮613,所述第三传动带611的一端连接于所述第二横梁,所述第三传动带611的另一端绕过所述第三滑轮613,且连接于所述牵引部20。

[0073] 如图3与图4所示,所述第二支撑梁612安装于所述第二主轴70,且所述第二横梁朝向所述牵引部20,所述第二支撑梁612背离所述第二主轴70的一端转动连接有所述第三滑

轮613,所述第三传动带611的一端连接于所述第二横梁,所述第三传动带611的另一端沿着所述第二支撑梁612的侧面延伸,且绕过所述第三滑轮613并与所述牵引部20连接。

[0074] 可以理解的是,当所述第二主轴70朝向所述牵引部20的方向移动时,所述第二主轴70带动所述第二支撑梁612运动,进而带动所述第三滑轮613在所述第三传动带611上转动,进而使得所述第三传动带611带动所述牵引部20移动。

[0075] 可以理解的是,当所述第一主轴40通过所述第二滑轮部52带动所述第二主轴70向着远离所述第一主轴40的方向移动时,所述牵引部20同步移动,而随着所述第二主轴70的移动,在所述第三滑轮部61的传动下,使得所述牵引部20向着远离所述第二主轴70的方向移动,进而使得所述驱动部30在输出动力的情况下,通过两个动滑轮组使得所述牵引部20的行程得到延长,且增加了驱动力矩。

[0076] 如图3与图4所示,所述第三滑轮613为链轮,所述第三传动带611为链条,所述链条与所述链轮连接,避免所述第三滑轮613在转动的过程中与所述第三传动带611出现打滑,提高传动效率。

[0077] 一实施例中,所述第三滑轮613为皮带轮,所述第三传动带611为皮带。

[0078] 在一实施方式中,所述第四滑轮部62包括第四传动带622与第四滑轮621,所述第四滑轮621转动连接于所述第二主轴70,所述第四传动带622的一端固定连接于所述第二横梁,所述第四传动带622的另一端绕过所述第四滑轮621,且连接于所述牵引部20。

[0079] 如图1与图2所示,所述第四滑轮621转动连接于所述第二主轴70,所述第四传动带622的一端固定在所述第二横梁,所述第四传动带622的另一端绕过所述第四滑轮621,且向着所述牵引部20延伸并与所述牵引部20连接。

[0080] 可以理解的是,当所述第二主轴70向着所述第一主轴40的方向移动时,带动所述第四滑轮621与所述第四传动带622运动,进而拉动所述牵引部20运动,而所述第三滑轮部61从动运动。

[0081] 需要说明的是,所述第二动滑轮组60数量为多个,多个所述第二动滑轮组60间隔设置,所述第三滑轮61与所述第四滑轮部62间隔设置于所述第二主轴70与所述牵引部20之间。

[0082] 一实施例中,所述第二动滑轮组60数量为两个,两个所述第二动滑轮组60镜像设置。

[0083] 在一实施方式中,所述驱动部30架设于所述横梁11,且所述驱动部30的输出端连接于所述第一主轴40。

[0084] 如图1与图2所示,所述第四滑轮621为链轮,所述第四传动带622为链条,所述链条与所述链轮连接,避免所述第四滑轮621在转动的过程中与所述第四传动带622出现打滑,提高传动效率。

[0085] 一实施例中,所述第四滑轮621为皮带轮,所述第四传动带622为皮带。

[0086] 本实用新型还提出一种清障车,该清障车包括所述拖曳牵引机构1000,该所述拖曳牵引机构1000的具体结构参照上述实施例,由于本清障车采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0087] 以上所述仅为本实用新型的示例性的实施方式,并非因此限制本实用新型的专利

范围,凡是在本实用新型的技术构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

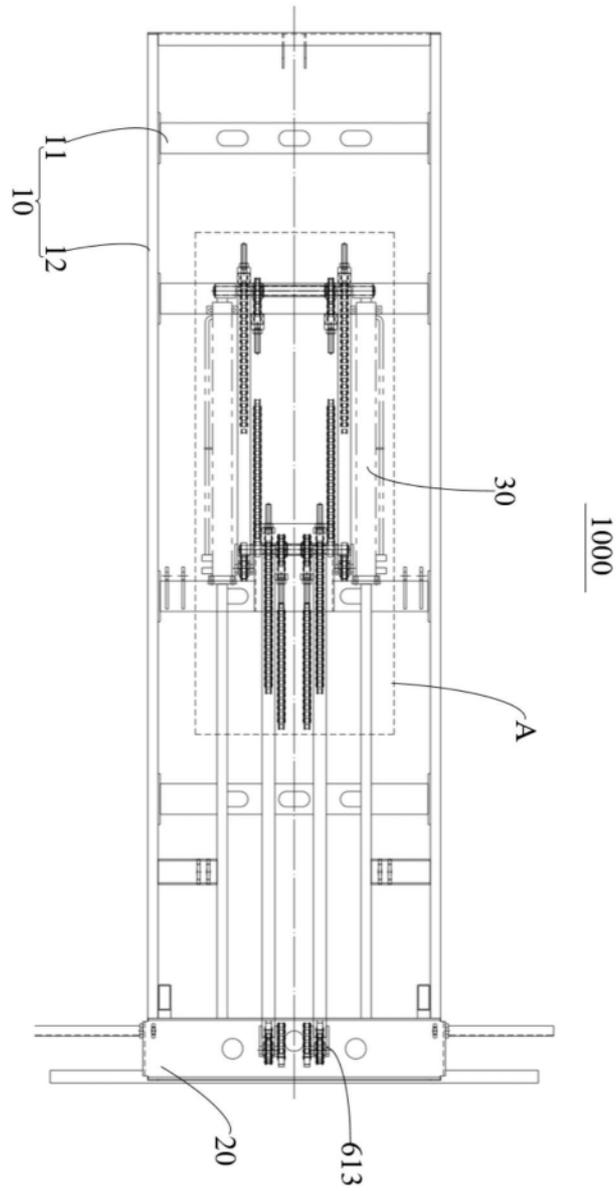


图1

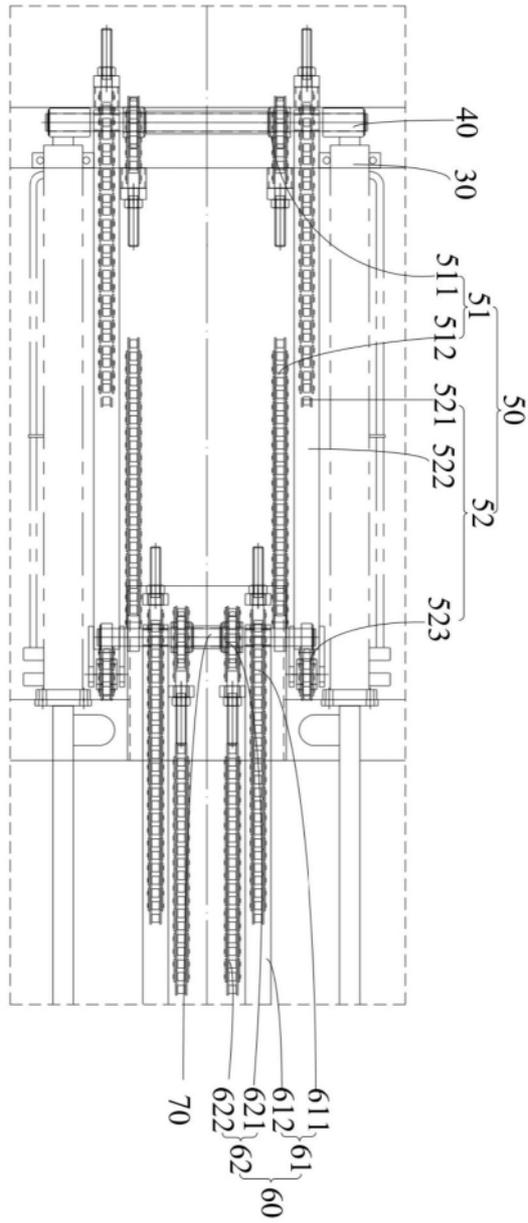


图2

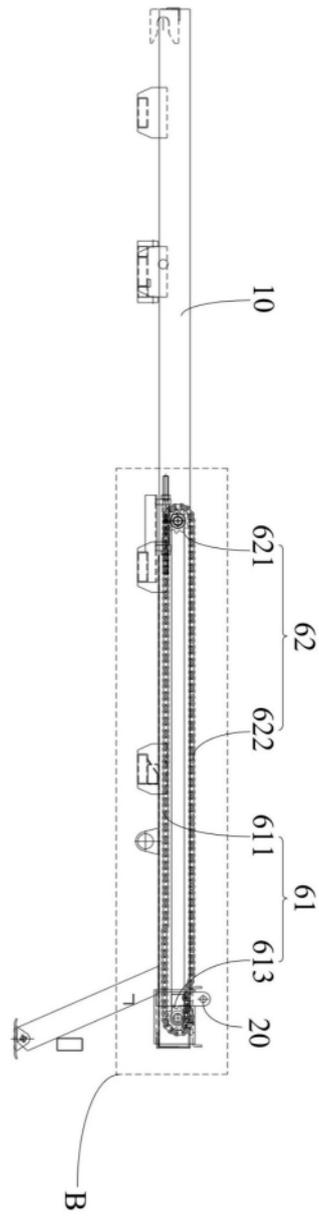


图3

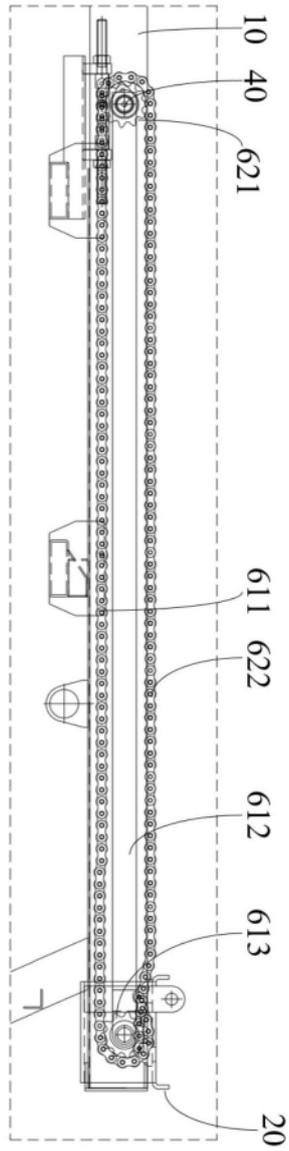


图4

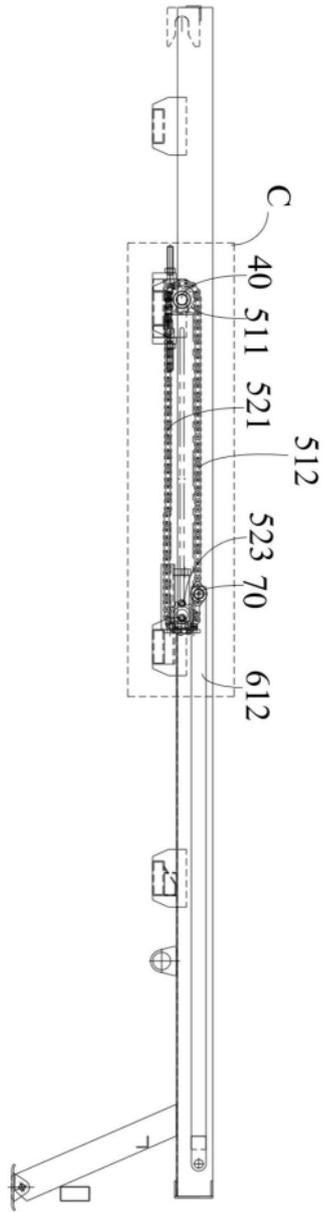


图5

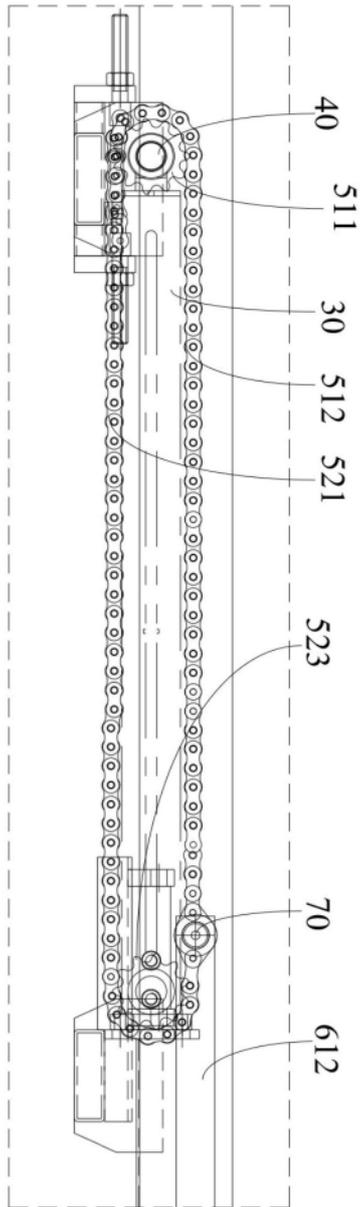


图6