(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113492748 A
(43)申请公布日 2021.10.12

(21)申请号 202110900356.0

(22)申请日 2021.08.06

(71)申请人 南京金长江交通设施有限公司
地址 210059 江苏省南京市栖霞区靖安镇太平桥北

(72)发明人 许德金 高明

(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司 32112
代理人 周建武

(51)Int.Cl.
B60P 3/00(2006.01)
B60P 1/54(2006.01)
E02D 11/00(2006.01)
E01F 15/00(2006.01)

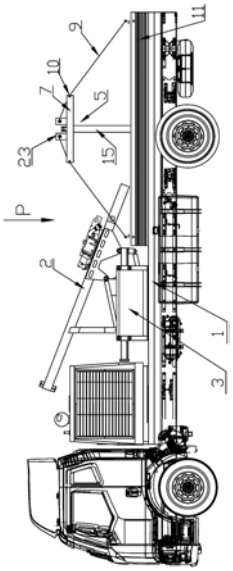
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

带护栏板起吊装置的多功能护栏抢修车

(57)摘要

本发明公开了一种带护栏板起吊装置的多功能护栏抢修车，包括移动车体、护栏抢修装置和旋转装置，还包括护栏板起吊装置，护栏板起吊装置设置在移动车体的后部，护栏板起吊装置包括支架总成、固定臂、第一驱动装置、起吊装置固定架、收放卷装置和钢索，支架总成在使用状态下安装在移动车体上，固定臂设置在支架总成上，第一驱动装置安装在支架总成上，起吊装置固定架的中部固定设置在固定臂的端部，收放卷装置安装在起吊装置固定架上，钢索的一端固定在收放卷装置上，另一端绕过定滑轮，第一驱动装置驱动固定臂移动。本发明可直接将护栏板放置在移动车体上，由护栏板起吊装置将移动车体上的护栏板吊至其所需安装的位置，方便护栏的抢修。



CN 113492748 A

1.带护栏板起吊装置的多功能护栏抢修车，包括移动车体(1)、护栏抢修装置(2)和旋转装置(3)，旋转装置(3)设置在移动车体(1)的前部并可在移动车体(1)上旋转，护栏抢修装置(2)设置在旋转装置(3)上并且可随旋转装置(3)的旋转而同步旋转，用于在使用时打桩、拔桩以及钻孔，其特征在于：还包括护栏板起吊装置，护栏板起吊装置设置在移动车体(1)的后部，护栏板起吊装置包括支架总成(5)、固定臂(6)、第一驱动装置、起吊装置固定架(7)、收放卷装置(8)和钢索(9)，支架总成(5)在使用状态下安装在移动车体(1)上，固定臂(6)设置在支架总成(5)上并且与支架总成(5)构成水平移动副，第一驱动装置安装在支架总成(5)上，用于驱动固定臂(6)在支架总成(5)上沿着移动车体(1)的左右方向水平移动，起吊装置固定架(7)的中部固定设置在固定臂(6)的端部，起吊装置固定架(7)的长度方向与移动车体(1)的前后方向相同，起吊装置固定架(7)的两端各设置有一个定滑轮(10)，收放卷装置(8)安装在起吊装置固定架(7)上，并且可随起吊装置固定架(7)的水平移动而同步移动，钢索(9)的一端固定在收放卷装置(8)上，另一端绕过定滑轮(10)用于在使用状态下从两端固定护栏板(11)，第一驱动装置驱动固定臂(6)朝向远离支架总成(5)的方向移动，用于将护栏板(11)朝向移动车体(1)的一侧移动，收放卷装置(8)收卷或放卷钢索(9)用于提起或放下护栏板(11)。

2.根据权利要求1所述的带护栏板起吊装置的多功能护栏抢修车，其特征在于：还包括操作台总成(12)，操作台总成(12)安装在旋转装置(3)上并且可随旋转装置(3)的转动而同步转动，操作台总成(12)用于操控旋转装置(3)在移动车体(1)上的旋转和操控护栏抢修装置(2)打桩、拔桩和钻孔工作。

3.根据权利要求1或2所述的带护栏板起吊装置的多功能护栏抢修车，其特征在于：固定臂(6)和第一驱动装置的数量均为两个，两个固定臂(6)平行设置，两个第一驱动装置分别驱动两个固定臂(6)在支架总成(5)上朝着相反的方向移动，两个固定臂(6)相互远离的一端各设置一个起吊装置固定架(7)，每个起吊装置固定架(7)上均设置有收放卷装置(8)，收放卷装置(8)驱动两根钢索(9)，两个起吊装置固定架(7)上的收放卷装置(8)分别用于吊起支架总成(5)左右两侧的护栏板(11)并将所吊起的护栏板(11)朝移动车体(1)的左侧或右侧移动。

4.根据权利要求3所述的带护栏板起吊装置的多功能护栏抢修车，其特征在于：支架总成(5)的底部安装在移动车体(1)上并且与移动车体(1)构成水平移动副，移动车体(1)上设置有第二驱动装置(13)，用于驱动支架总成(5)在移动车体(1)上沿着移动车体(1)的前后方向水平移动。

5.根据权利要求4所述的带护栏板起吊装置的多功能护栏抢修车，其特征在于：移动车体(1)的后部沿前后方向开有两个双向滑道(14)，支架总成(5)的底部与双向滑道(14)相配合，并且支架总成(5)的底部在双向滑道(14)内滑动。

6.根据权利要求5所的带护栏板起吊装置的多功能护栏抢修车，其特征在于：支架总成(5)包括两根立柱(15)和一根横梁(16)，横梁(16)沿着移动车体(1)的左右方向水平设置，立柱(15)的顶端与横梁(16)固定连接，立柱(15)的底端设置滑块(17)，滑块(17)与双向滑道(14)配合并在双向滑道(14)内滑动，固定臂(6)滑动设置在横梁(16)上，第一驱动装置安装在横梁(16)上驱动固定臂(6)在横梁(16)上滑动。

7.根据权利要求6所述的带护栏板起吊装置的多功能护栏抢修车，其特征在于：移动车

体(1)上位于两个双向滑道(14)之间向下凹陷形成凹槽(18),两个滑块(17)采用一根连接杆(19)连接,第二驱动装置(13)与连接杆(19)的中部连接,第二驱动装置(13)通过连接杆(19)驱动两个滑块(17)沿双向滑道(14)滑动。

8.根据权利要求6所述的带护栏板起吊装置的多功能护栏抢修车,其特征在于:收放卷装置(8)包括两个收放卷电机(20)和两个收卷筒(21),收放卷电机(20)安装在起吊装置固定架(7)上的前部和后部,收卷筒(21)与收放卷电机(20)的输出轴连接,由收放卷电机(20)驱动旋转,前方一根钢索(9)的一端与前方一个收卷筒(21)固定连接,另一端绕过起吊装置固定架(7)前端的定滑轮(10)向下弯曲,后方一根钢索(9)的一端与后方一个收卷筒(21)固定连接,另一端绕过起吊装置固定架(7)后端的定滑轮(10)向下弯曲,前后两根钢索(9)由两个收放卷电机(20)驱动同步收卷或放卷,用于从前部和后部将护栏板(11)向上吊起或向下放置至待安装位置。

9.根据权利要求8所述的带护栏板起吊装置的多功能护栏抢修车,其特征在于:横梁(16)上平行的设置有前后两个水平滑道,两个固定臂(6)分别设置在两个水平滑道内并且可在水平滑道内移动,第一驱动装置是第一伸缩油缸(22),第一伸缩油缸(22)的缸体安装在横梁(16)的顶部,第一伸缩油缸(22)的活塞杆与固定臂(6)端部的起吊装置固定架(7)连接,第一伸缩油缸(22)的活塞杆伸长或收缩用于驱动固定臂(6)在水平滑道内往复滑动。

10.根据权利要求9所述的带护栏板起吊装置的多功能护栏抢修车,其特征在于:第一伸缩油缸(22)活塞杆与起吊装置固定架(7)的连接部位在两个收放卷电机(20)之间。

带护栏板起吊装置的多功能护栏抢修车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种带护栏板起吊装置的多功能护栏抢修车，属于市政抢修工具技术领域。

背景技术

[0002] 随着交通运输的快速发展，在高速公路上发生的事故也日益增加，其中大部分的事故可能会对道路两侧的护栏板和护栏桩柱造成损坏，在公路修建过程中及公路修建后采用多功能专用设备解决公路防撞护栏的打桩、钻孔及安全设施维护等问题，即采用护栏抢修车对道路两侧被破坏的护栏板和护栏桩柱进行维护。

[0003] 授权公告号是CN210946810U的中国实用新型专利公开了一种护栏抢修车，其护栏抢修装置的长度与车架的长度相当，在护栏抢修车移动时，没有多余的空间放置护栏板，因此其需单独配备一台运料车，以在护栏抢修时运送护栏板，护栏抢修的人力和设备成本都较高，上述现有技术的护栏抢修车多次转移护栏板，造成护栏板的安装不便。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种带护栏板起吊装置的多功能护栏抢修车，解决现有技术中护栏抢修中需单独配备运料车运送护栏板，护栏板的安装不方便的技术问题。

[0005] 为解决上述问题，本发明所采取的技术方案是：带护栏板起吊装置的多功能护栏抢修车，包括移动车体、护栏抢修装置和旋转装置，旋转装置设置在移动车体的前部并可在移动车体上旋转，护栏抢修装置设置在旋转装置上并且可随旋转装置的旋转而同步旋转，用于在使用时打桩、拔桩以及钻孔，还包括护栏板起吊装置，护栏板起吊装置设置在移动车体的后部，护栏板起吊装置包括支架总成、固定臂、第一驱动装置、起吊装置固定架、收放卷装置和钢索，支架总成在使用状态下安装在移动车体上，固定臂设置在支架总成上并且与支架总成构成水平移动副，第一驱动装置安装在支架总成上，用于驱动固定臂在支架总成上沿着移动车体的左右方向水平移动，起吊装置固定架的中部固定设置在固定臂的端部，起吊装置固定架的长度方向与移动车体的前后方向相同，起吊装置固定架的两端各设置有一个定滑轮，收放卷装置安装在起吊装置固定架上，并且可随起吊装置固定架的水平移动而同步移动，钢索的一端固定在收放卷装置上，另一端绕过定滑轮用于在使用状态下从两端固定护栏板，第一驱动装置驱动固定臂朝向远离支架总成的方向移动，用于将护栏板朝向移动车体的一侧移动，收放卷装置收卷或放卷钢索用于提起或放下护栏板。本发明在使用时，采用护栏抢修装置打桩、拔桩考呈钻孔，本发明在使用时，将护栏板放置在多动车体上，通过护栏板起吊装置将护栏板吊至待安装的位置，方便护栏板的安装，同时不需要单独配备运料车运送护栏板，降低了护栏抢修的设备投入和人力投入，减小了护栏抢修的成本。

[0006] 作为本发明的进一步改进，还包括操作台总成，操作台总成安装在旋转装置上并且可随旋转装置的转动而同步转动，操作台总成用于操控旋转装置在移动车体上的旋转和操控护栏抢修装置打桩、拔桩和钻孔工作。本发明中的操作台总成设置在旋转装置上，方便

使用时观察护栏抢修装置的工作状态，提高护栏抢修的精确度。

[0007] 作为本发明的进一步改进，固定臂和第一驱动装置的数量均为两个，两个固定臂平行设置，两个第一驱动装置分别驱动两个固定臂在支架总成上朝着相反的方向移动，两个固定臂相互远离的一端各设置一个起吊装置固定架，每个起吊装置固定架上均设置有收放卷装置，收放卷装置驱动两根钢索，两个起吊装置固定架上的收放卷装置分别用于吊起支架总成左右两侧的护栏板并将所吊起的护栏板朝移动车体的左侧或右侧移动。本发明设置两个固定臂，两个固定臂可朝不同的方向移动，可用于吊起位于支架总成两侧的护栏板，可根据实际需要吊起所抢修一侧的护板板，不需要调转车头，进一步的方便护栏的抢修。

[0008] 作为本发明的进一步改进，支架总成的底部安装在移动车体上并且与移动车体构成水平移动副，移动车体上设置有第二驱动装置，用于驱动支架总成在移动车体上沿着移动车体的前后方向水平移动。本发明中的支架总成在移动车体上滑动，调整护栏板起吊装置在移动车体上的位置，可通过移动护栏板起吊装置的位置调整所吊起的护栏板在前后方向上的位置，而不必将整个护栏抢修车前进或者后退。

[0009] 作为本发明的进一步改进，移动车体的后部沿前后方向开有两个双向滑道，支架总成的底部与双向滑道相配合，并且支架总成的底部在双向滑道内滑动。本发明通过支架总成与双向滑道的配合，实现其与移动车体的滑动连接。

[0010] 作为本发明的进一步改进，支架总成包括两根立柱和一根横梁，横梁沿着移动车体的左右方向水平设置，立柱的顶端与横梁固定连接，立柱的底端设置滑块，滑块与双向滑道配合并在双向滑道内滑动，固定臂滑动设置在横梁上，第一驱动装置安装在横梁上驱动固定臂在横梁上滑动。本发明中的立柱用于支撑横梁，立柱底端的滑块与双向滑道配合，通过滑块与双向滑道的相对滑动，实现整个支架总成在移动车体上的水平移动。

[0011] 作为本发明的进一步改进，移动车体上位于两个双向滑道之间向下凹陷形成凹槽，两个滑块采用一根连接杆连接，第二驱动装置与连接杆的中部连接，第二驱动装置通过连接杆驱动两个滑块沿双向滑道滑动。本发明通过设置凹槽，为第二驱动装置的安装留出足够的空间。

[0012] 作为本发明的进一步改进，收放卷装置包括两个收放卷电机和两个收卷筒，收放卷电机安装在起吊装置固定架上的前部和后部，收卷筒与收放卷电机的输出轴连接，由收放卷电机驱动旋转，前方一根钢索的一端与前方一个收卷筒固定连接，另一端绕过起吊装置固定架前端的定滑轮向下弯曲，后方一根钢索的一端与后方一个收卷筒固定连接，另一端绕过起吊装置固定架后端的定滑轮向下弯曲，前后两根钢索由两个收放卷电机驱动同步收卷或放卷，用于从前部和后部将护栏板向上吊起或向下放置至待安装位置。本发明中的两个收放卷电机驱动两根钢索同步收卷或放卷，使护栏板的前部和后部同步吊起或放下，护栏板吊起时的稳定性好，安全性更高。

[0013] 作为本发明的进一步改进，横梁上平行的设置有前后两个水平滑道，两个固定臂分别设置在两个水平滑道内并且可在水平滑道内移动，第一驱动装置是第一伸缩油缸，第一伸缩油缸的缸体安装在横梁的顶部，第一伸缩油缸的活塞杆与固定臂端部的起吊装置固定架连接，第一伸缩油缸的活塞杆伸长或收缩用于驱动固定臂在水平滑道内往复滑动。本发明通过固定臂与水平滑道的配合实现固定臂在横梁上的水平滑动，第一伸缩油缸活塞杆的伸缩驱动固定臂滑动。

[0014] 作为本发明的更进一步改进，第一伸缩油缸活塞杆与起吊装置固定架的连接部位在两个收放卷电机之间。本发明中起吊装置固定架的受力较均匀，护栏板起吊装置整体的稳定性好，固定臂的移动更平稳。

[0015] 综上所述，本发明的有益效果是：本发明除可打桩、拔桩和钻孔外，还可直接将护栏板放置在移动车体上，由护栏板起吊装置将移动车体上的护栏板吊至其所需安装的位置，方便护栏的抢修。

附图说明

[0016] 图1是本发明的后视图。

[0017] 图2是本发明的右视图。

[0018] 图3是图2的P向视图。

[0019] 图4是本发明使用状态的后视图。

[0020] 其中：移动车体；2、护栏抢修装置；3、旋转装置；5、驱动支架总成；6、固定臂；7、起吊装置固定架；8、收放卷装置；9、钢索；10、定滑轮；11、护栏板；12、操作台总成；13、第二驱动装置；14、双向滑道；15、立柱；16、横梁；17、滑块；18、凹槽；19、连接杆；20、收放卷电机；21、收卷筒；22、第一伸缩油缸；23、电机座。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做进一步的说明。

[0022] 实施例1

如图1～图4所示的带护栏板起吊装置的多功能护栏抢修车，包括移动车体1、护栏抢修装置2和旋转装置3，相较于现有技术中的护栏抢修车，本实施例采用的移动车体1更长，旋转装置3设置在移动车体1的前部并可在移动车体1上旋转，本实施例中的旋转装置3系现有技术，其本身的结构及其安装在移动车体1上的结构均与授权公告号是CN210946810U的中国实用新型专利中旋转装置结构相同，具体可参考上述专利，本实施例不予详述，护栏抢修装置2设置在旋转装置3上并且可随旋转装置3的旋转而同步旋转，用于在使用时打桩、拔桩以及钻孔，本实施例中的护栏抢修装置2的结构及其安装在旋转装置3上的结构也系现有技述，其与授权公告号是CN210946810U的中国实用新型专利中的护栏抢修装置相同，本实施例通过旋转装置3转动用于调整护栏抢修装置2的角度，并通过护栏抢修装置实现抢修护栏时的打桩、拔装和钻孔的操作。

[0023] 相较于现有技术，本实施例设置有护栏板起吊装置，护栏板起吊装置设置在移动车体1的后部，护栏板起吊装置包括支架总成5、固定臂6、第一驱动装置、起吊装置固定架7、收放卷装置8和钢索9，支架总成5在使用状态下安装在移动车体1上，在使用时，可在移动车体1的后部放置待安装的护栏板11，并且护栏板11位于支架总成5的两侧，本实施例中的固定臂6设置在支架总成5上并且与支架总成5构成水平移动副，第一驱动装置安装在支架总成5上，用于驱动固定臂6在支架总成5上沿着移动车体1的左右方向水平移动，起吊装置固定架7的中部固定设置在固定臂6的端部，本实施例中的起吊装置固定架7与固定臂6的端部焊接固定以确保两者的连接强度，起吊装置固定架7的长度方向与移动车体1的前后方向相同，起吊装置固定架7与固定臂6整体在水平面上的投影呈T字形，起吊装置固定架7的两端

各转动设置有一个定滑轮10，收放卷装置8安装在起吊装置固定架7上，并且可随起吊装置固定架7的水平移动而同步移动，钢索9的一端固定在收放卷装置8上，另一端绕过定滑轮10用于在使用状态下从两端固定护栏板11，第一驱动装置驱动固定臂6朝向远离支架总成5的方向移动，用于将护栏板11朝向移动车体1的一侧移动，收放卷装置8收卷或放卷钢索9用于提起或放下护栏板11。为便于在使用时钢索9固定护栏板，本实施例优选的在钢索9上远离收放卷装置8的一端设置有夹子或者挂钩等。

[0024] 本实施例通过钢索9的端部固定起护栏板11，通过收放卷装置8收卷钢索9将护栏板11向上吊起，由第一驱动装置驱动固定臂6朝向远离支架总成5的方向移动，将护栏板11朝移动车体的一侧移动至待安装护栏板11部位的上方，再通过收放卷装置8放卷，将护栏板11 放在需要安装护栏板的位置。本实施例可将护栏板11直接放置在护栏抢修车上，而不必需再单独配备送料车，方便护栏的抢修。

[0025] 实施例2

本实施例是对实施例1的进一步改进，相较于实施例1，本实施例设置有操作台总成12，操作台总成12安装在旋转装置3上并且可随旋转装置3的转动而同步转动，操作台总成12用于操控旋转装置3在移动车体1上的旋转和操控护栏抢修装置2打桩、拔桩和钻孔工作，本实施例中操作台总成12系现有技术，其仅将现有技术中护栏抢修车上的操控地部分安装在旋转装置3上，便于在使用时观察打桩、拔桩和钻孔的情形。本实施例中其余部分的结构均与实施例1相同，具体可参考实施例1，本实施例不予赘述。

[0026] 实施例3

本实施例是在实施例1的基础上所做的进一步的改进，与实施例1相比，本实施例中固定臂6和第一驱动装置的数量均为两个，两个固定臂6平行设置，两个第一驱动装置分别驱动两个固定臂6在支架总成5上朝着相反的方向移动，两个固定臂6相互远离的一端各设置一个起吊装置固定架7，每个起吊装置固定架7上均设置有收放卷装置8，收放卷装置8驱动两根钢索9，两个起吊装置固定架7上的收放卷装置8分别用于吊起支架总成5左右两侧的护栏板11并将所吊起的护栏板11朝移动车体1的左侧或右侧移动。

[0027] 本实施例中支架总成5的底部安装在移动车体1上并且与移动车体1构成水平移动副，移动车体1上设置有第二驱动装置13，用于驱动支架总成5在移动车体1上沿着移动车体1的前后方向水平移动。本实施例实现支架总成5与移动车体1滑动安装的具体结构是：在移动车体1的后部沿前后方向开有两个双向滑道14，支架总成5的底部与双向滑道14相配合，并且支架总成5的底部在双向滑道14内滑动。

[0028] 本实施例中支架总成5包括两根大小和形状均相同的立柱15和一根横梁16，横梁16沿着移动车体1的左右方向水平设置，立柱15的顶端与横梁16固定连接，本实施例采用焊接的方式固定立柱15与横梁16，立柱15的底端焊接固定设置有滑块17，滑块17与双向滑道14配合并在双向滑道14内滑动，本实施例中滑块17沿移动车体1前后方向的长度大于立柱15沿移动车体1前后方向的宽度以是高其支撑立柱15的稳定性，固定臂6滑动设置在横梁16上，第一驱动装置安装在横梁16上驱动固定臂6在横梁16上滑动。

[0029] 为了便于第二驱动装置13的安装，本实施例在移动车体1上位于两个双向滑道14之间向下凹陷形成凹槽18，两个滑块17采用一根连接杆19连接，连接杆19的两端分别与两个滑块17焊接固定，第二驱动装置13与连接杆19的中部连接，第二驱动装置13通过连接杆

19驱动两个滑块17沿双向滑道14滑动。本实施例中的第二驱动装置13优选的采用第二伸缩油缸，第二伸缩油缸的缸体铰接在凹槽18内并且第二伸缩油缸的活塞杆沿移动车体1的前后方向设置，第二伸缩油缸的活塞杆端部与连接杆19的中部铰接，第二伸缩油缸的活塞杆伸长或者收缩用于驱动连接杆19沿移动车体1的前后方向往复移动，两个滑块17随之在双向滑道14内同步移动，以驱动支架总成1移动。

[0030] 本实施例中的收放卷装置8包括两个收放卷电机20和两个收卷筒21，收放卷电机20安装在起吊装置固定架7上的前部和后部，本实施例在起吊装置固定架7的前部和后部各设置有一个电机座23，收放卷电机10安装在电机座23上，收卷筒21与收放卷电机20的输出轴连接，由收放卷电机20驱动旋转，前方一根钢索9的一端与前方一个收卷筒21固定连接，另一端绕过起吊装置固定架7前端的定滑轮10向下弯曲，后方一根钢索9的一端与后方一个收卷筒21固定连接，另一端绕过起吊装置固定架7后端的定滑轮10向下弯曲，前后两根钢索9由两个收放卷电机20驱动同步收卷或放卷，用于从前部和后部将护栏板11向上吊起或向下放置至待安装位置。本实施例优选的在起吊装置固定架7的前后两端各开有一个贯穿其上下的通槽，定滑轮10采用转动轴转动安装在通槽内。

[0031] 本实施例实现固定臂6与横梁16滑动连接的具体结构是：在横梁16上平行的开设有前后两个水平滑道，水平滑道的纵截面形状与固定臂6的纵截面形状相同，两个固定臂6分别设置在两个水平滑道内并且可在水平滑道内移动，本实施例中的第一驱动装置是第一伸缩油缸22，第一伸缩油缸22的缸体安装在横梁16的顶部，第一伸缩油缸22的活塞杆与固定臂6端部的起吊装置固定架7连接，第一伸缩油缸22的活塞杆伸长或收缩用于驱动固定臂6在水平滑道内往复滑动。本实施例中的第一伸缩油缸22活塞杆与起吊装置固定架7的连接部位在两个收放卷电机20之间。

[0032] 本实施例在使用时，两个固定臂6分别朝向移动车体1的左右两侧移动，可根据实际使用而分别将支架总5两侧的护栏板11吊至移动车体1的两侧，在使用时可不必调头。

[0033] 以上说明书中未做特别说明的部分均为现有技术，或者通过现有技术即能实现。而且本发明中所述具体实施案例仅为本发明的较佳实施案例而已，并非用来限定本发明的实施范围。即凡依本发明专利范围的内容所作的等效变化与修饰，都应作为本发明的技术范畴。

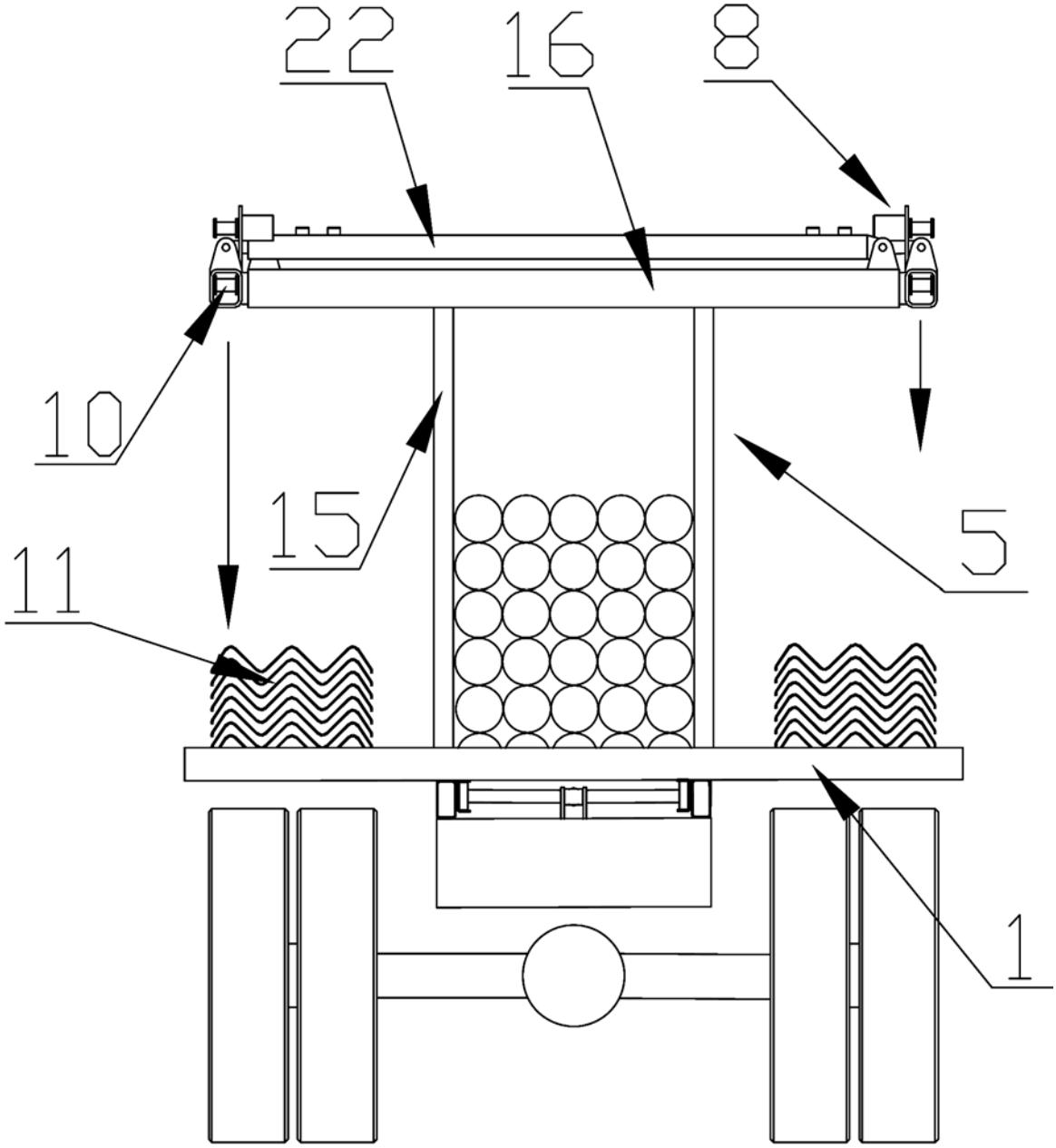


图1

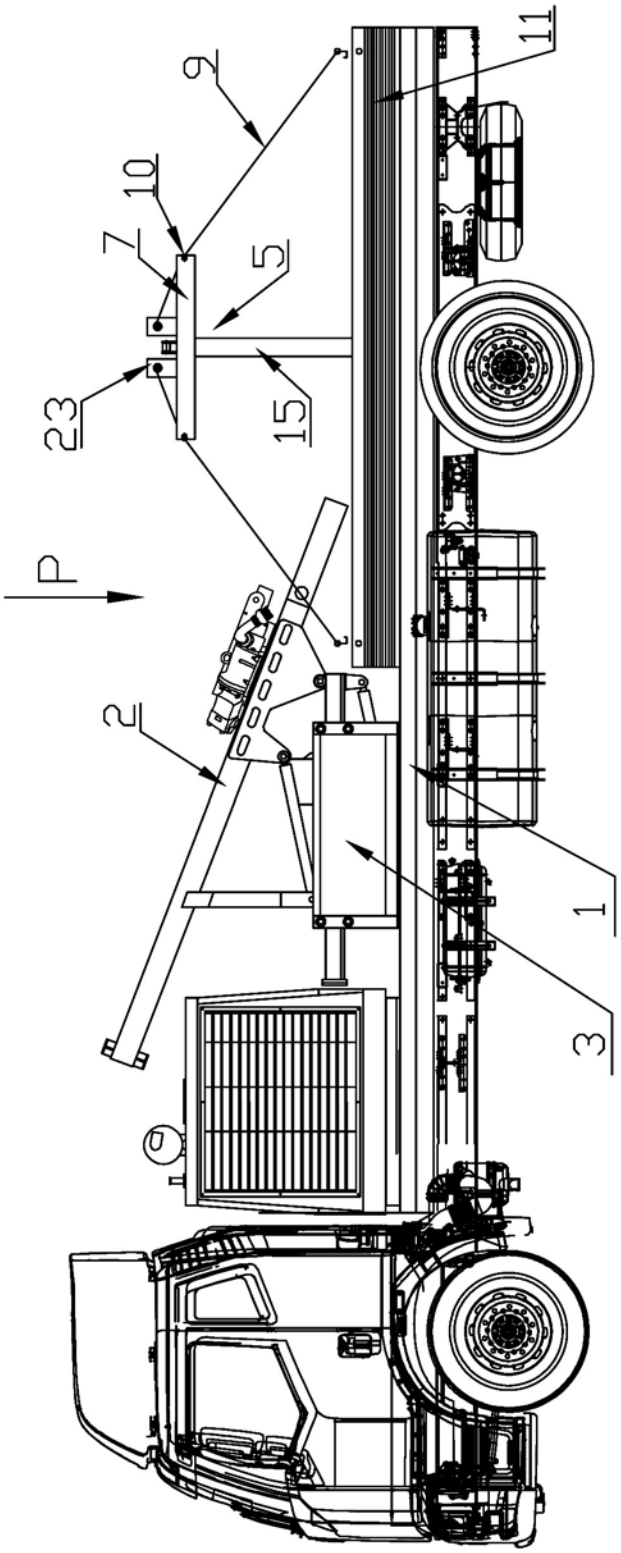


图2

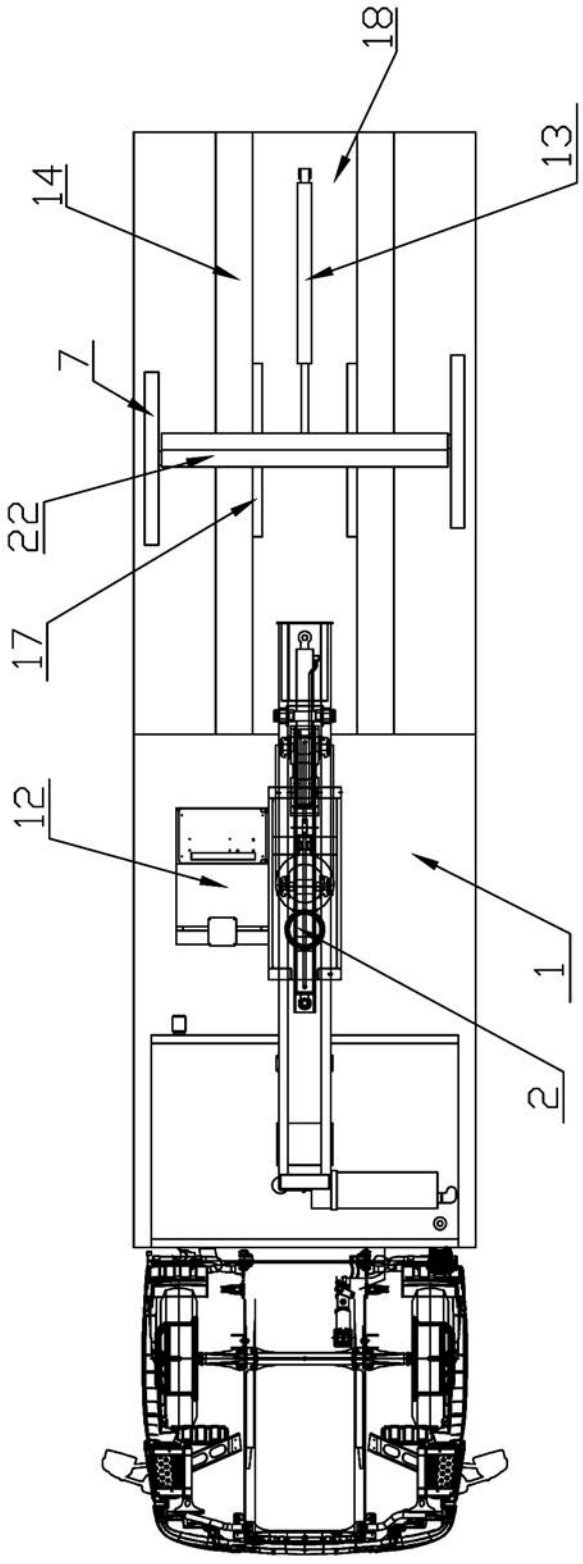


图3

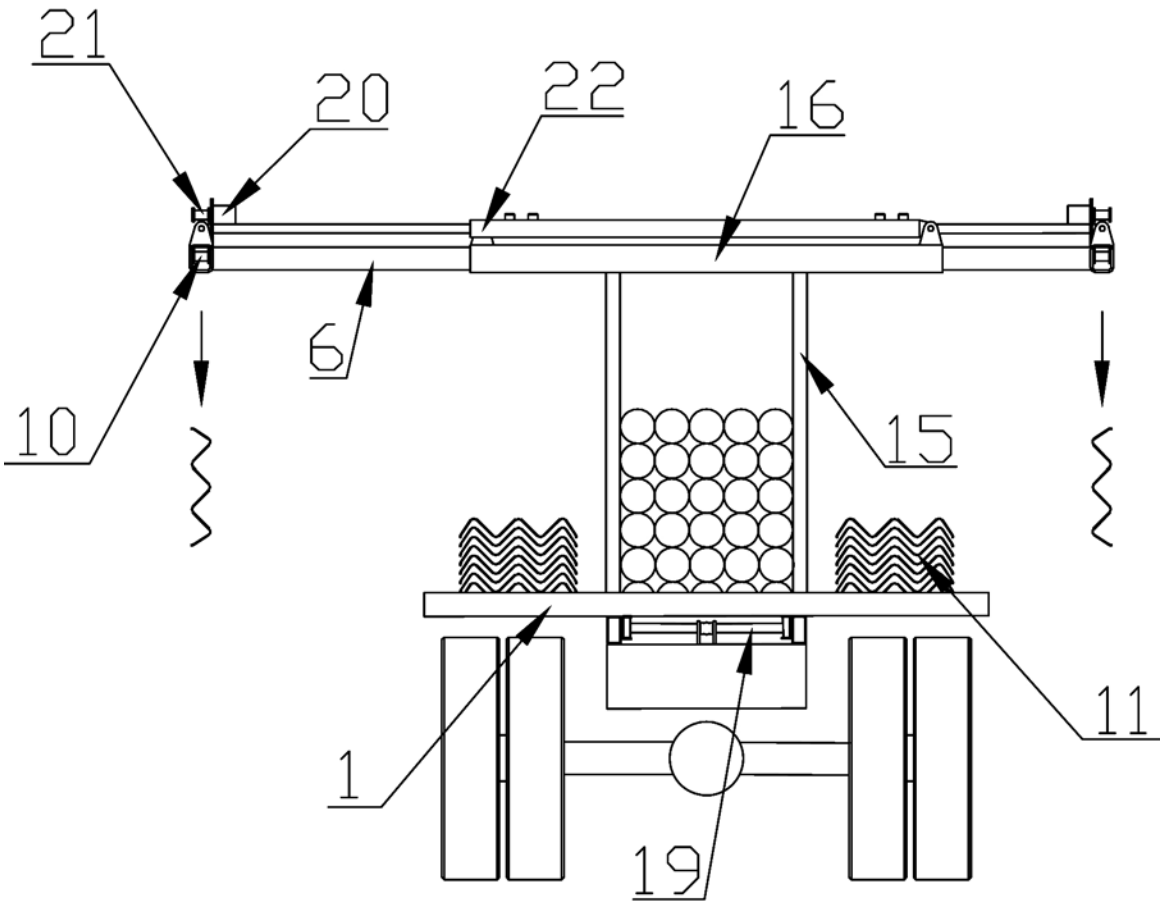


图4