

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B66F 9/06 (2006.01)
B65G 65/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720007031.5

[45] 授权公告日 2008年4月2日

[11] 授权公告号 CN 201043128Y

[22] 申请日 2007.5.11

[21] 申请号 200720007031.5

[73] 专利权人 泉州市威盛机械发展有限公司

地址 362217 福建省晋江市东石镇肖下工业
区威盛发展有限公司

[72] 发明人 萧自能

[74] 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有限
公司

代理人 洪渊源

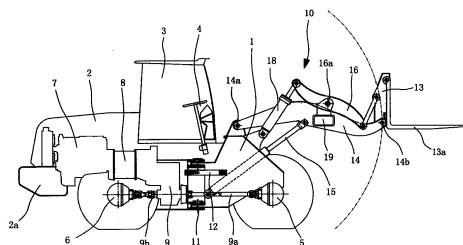
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

多功能叉铲装载车

[57] 摘要

本实用新型提供的多功能叉铲装载车，集叉车和装载机多功能性能于一身，设计合理，结构创新、性能可靠。其特征主要在于：一是采用四轮驱动机构替代现有叉车的两轮驱动机构，增强了装载车在恶劣作业环境下的越野性能，更适应于在矿山荒料场的装卸作业。二是多功能叉铲装载车采用六连杆提升机构取代叉车上通用的门架提升机构，与叉车相对比，更灵活、机动地实现装卸车。三是该产品极具有高性能价格比，是替代叉车在矿山荒料场恶劣环境下铲运石料的理想设备。若更换上标准铲斗可行使装载机的铲运性能，更换上侧卸铲斗适用于山洞作业装卸石料等。



1、多功能叉铲装载车，包括内设操控机构的驾驶室、车架、前后车桥、发动机、与发动机传动连接的变速箱以及叉装工作装置，其特征在于：所述车架包括通过铰接销活动连接的前、后车架，前、后车架之间装设两转向油缸；发动机、变速箱、驾驶室装设于后车架上，叉装工作装置装设于前车架上；所述前、后车桥均为驱动桥，变速箱通过前、后传动轴对应连接前、后驱动桥；所述叉装工作装置由下端固接货叉的货叉架、两动臂、两动臂油缸以及至少一组设于两动臂之间的转斗机构；两动臂的后端对称铰接前车架的前上部两侧、前端对应铰接货叉架后下端两侧，两动臂油缸的缸筒头端通过销轴铰接于对应动臂后下部的前车架上，动臂油缸的活塞杆头端与对应动臂中部铰接；两动臂的前中部之间连设横梁，所述转斗机构包括依次铰接的摇臂、拉杆、转斗油缸，摇臂的中部与横梁铰接，摇臂的前端与拉杆一端铰接、后端与转斗油缸的活塞杆头端铰接，拉杆的另一端与货叉架的后上端铰接，转斗油缸的缸筒头端与前车架铰接。

2、根据权利要求1所述的多功能叉铲装载车，其特征在于：所述两动臂之间设置一组转斗机构，该转斗机构位于两动臂之间的中部；该转斗机构的摇臂中部与横梁的中部铰接，拉杆的另一端与货叉架的后上端中部铰接，转斗油缸的缸筒头端与前车架的前中部铰接。

3、根据权利要求1所述的多功能叉铲装载车，其特征在于：所述两动臂之间设置两组同步工作的转斗机构，两转斗机构对称设于两摇臂之间；两转斗机构的摇臂中部分别与横梁的对应端部铰接，拉杆的另一端与货叉架的后上端铰接，转斗油缸的缸筒头端与前车架铰接。

4、根据权利要求1所述的多功能叉铲装载车，其特征在于：所述后车架尾部装设有平衡重块。

多功能叉铲装载机

技术领域

本实用新型涉及工程机械，具体是一种主要适用于矿山荒料场装卸石料的多功能叉铲装载机。

背景技术

目前，在石材行业矿山荒料场的装卸作业主要采用叉车生产厂家生产的叉车装卸石料。由于叉车是采用两轮驱动机构和门架提升机构，受其使用性能的影响，给矿山荒料场的装卸作业带来很多不便。其一、当叉车陷入低洼地时，两轮驱动机构无法满足在恶劣环境下的作业要求；其二、叉车在装卸石料时，由于门架提升机构的拘限性，无法把石料直接铲到货车的中心或理想的位置。矿山荒料场业主为了提高石材利用率，石料已趋向大吨位开采发展，而现有市场上大吨位叉车（14吨）销售价高，单台售价为42-56万元。故此，矿山荒料场业主期待一种用途范围广、使用灵活、性能可靠，性价比合理的产品问世，以满足矿荒料场铲运石料作业要求。

发明内容

本实用新型是针对叉车现有技术中在矿山荒料场铲运石料存在的不足，提供一种设计合理、性能可靠、性价比高的多功能叉铲装载机，集叉车和装载机多功能性能于一身，是替代叉车在矿山荒料场恶劣环境下铲运石料的理想设备。

本实用新型的目的通过如下技术方案实现：

多功能叉铲装载机，包括内设操控机构的驾驶室、车架、前后车桥、发动机、与发动机传动连接的变速箱以及叉装工作装置，其特征在于：所述车架包括通过铰接销活动连接的前、后车架，前、后车架之间装设两转向油缸；发动机、变速箱、驾驶室装设于后车架上，叉装工作装置装设于前车架上；所述前、后车桥均为驱动桥，变速箱通过前、后传动轴对应连接前、后驱动桥；所述叉装工作装置由下端固接货叉的货叉架、两动臂、两动臂油缸以及至少一组设于两动臂之间的转斗机构；两动臂的后端对称铰接前车架的前上部两侧、前端对应铰接货叉架后下端两侧，两动臂油缸的缸筒头端通过销轴铰接于对应动臂后下部的前车架上，动臂油缸的活塞杆头端与对应动臂中部铰接；两动臂的前中部之间连设横梁，所述转斗机构包括依次铰接的摇臂、拉杆、转斗油缸，摇臂的中部与横梁铰接，摇臂的前端与拉杆一端铰接、后端与转斗油缸的活塞杆头端铰接，拉杆的另一端与货叉架的后上端铰接，转斗油缸的缸筒头端与前车架铰接。

所述两动臂之间设置一组转斗机构，该转斗机构位于两动臂之间的中部；该转斗机构的摇臂中部与横梁的中部铰接，拉杆的另一端与货叉架的后上端中部铰接，转斗油缸的缸筒头端与前车架的前中部铰接。

所述两动臂之间设置两组同步工作的转斗机构，两转斗机构对称设于两摇臂之间；两转斗机构的摇臂中部分别与横梁的对应端部铰接，拉杆的另一端与货叉架的后上端中部铰接，转斗油缸的缸筒头端与前车架的前中部铰接。

上述多功能叉铲装载机的工作原理是：行走时，发动机通过其动力输出轴、变速箱将扭矩分别传递给前、后传动轴，前、后传动轴分别将扭矩传递

给前、后驱动桥，实现四轮驱动机构取代现有叉车的后轮驱动机构，增强了装载车在恶劣作业环境下的越野性能，更适应于在矿山荒料场的装卸作业。前、后车架之间采用铰接方式（非刚性）连接，即采用铰接销将前、后车架连接在一起，转向时，两个转向油缸的推动前车架连同叉装工作装置相对于后车架左右转动一定的角度，实现转向。叉装工作装置：在两动臂油缸的推动下，两动臂分别围绕着其与前车架铰接点同步转动，将力传递给货叉架从而实现货叉架的上升下降；转斗油缸在液压压力的作用下作往复运动，带动摇臂绕横梁转动，一端转动，摇臂另一端通过带动拉杆位移和旋转运动的同时，将拉杆的力传递给货叉架，货叉架带动货叉前倾和后仰，实现装卸石料等物料。

本实用新型具有以下优点：

1、多功能叉铲装载车采用四轮驱动机构取代现有叉车的两轮驱动机构，增强了装载车在恶劣作业环境下的越野性能，该装载车的最大爬坡能力可达30度，与普通叉车的最大爬坡能力20度相比，增加了10度，装载车最小离地间隙350mm，与普通叉车最小离地间隙260mm相比，增加了90mm，与叉车相比，更适应于在矿山荒料场的装卸作业。

2、多功能叉铲装载车采用六连杆提升机构替代叉车上通用的门架提升机构，增加前悬距离。例如：WSM951T-II多功能叉铲装载车提升高度为1500mm时，最大前伸距离为2650mm，在装卸石料时，可以与货车保持一定距离的情况下，将石料一次性放置到最佳装载位置；货架翻转角度可达80°左右，可以随意翻转石料的角度。普通叉车前悬距离（货叉架至轮胎面距离）约200mm，倾斜角度（翻转角度）前倾6度，后倾12度，两者相对比，多功能叉铲装载车更灵活地和机动地实现装卸物料。

3、14吨级多功能叉铲装载机销售价为25-26万元，同吨位叉车销售价为42-56万元，两者对比，极具有高性能价格比。

若更换上标准铲斗可行使普通装载机的铲运性能，更换上侧卸铲斗可适用于山洞隧道作业装卸石料等。

附图说明

下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

图1是本实用新型第一实施例的结构示意图。

图2是图1的使用状态示意图。

图3是图1的俯视图。

图4是本实用新型第二实施例的结构示意图。

具体实施方式

实施例1：参照图1、图2、图3。多功能叉铲装载机，包括前、后车架1、2、内设操控机构4的驾驶室3、分别装设于前、后车架的前、后驱动车桥5、6、发动机7、变矩器8、变速箱9以及叉装工作装置10。后车架2尾部装设有平衡重块2a，以满足整体平衡及稳定性要求。

参照图1、图2。前、后车架1、2通过铰接销11活动连接，前、后车架1、2之间装设两转向油缸12。前、后车架1、2之间采用铰接方式（非刚性）连接，即采用铰接销11铰接在一起；转向时，通过转向油缸12推动前车架1相对于后车架2左右转动一定的角度，实现转向。发动机7通过变矩器8传动连接变速箱9，变速箱9的前、后传动轴9a、9b通过连轴器对应连接前、后驱动车桥5、6。发动机9通过变矩器9、变速箱8将扭矩同时传递

给前、后传动轴 9a、9b，前、后传动轴 9a、9b 分别将扭矩传递给前、后驱动桥 5、6，实现四轮驱动机构取代现有叉车的后轮驱动机构，增强了装载车在恶劣作业环境下的越野性能，更适应于在矿山荒料场的装卸作业。

参照图 1、图 2、图 3。驾驶室 4 装设于后车架上且大体位于整车的中间位置，操作人员通过操控机构 4 实现整车的操作控制。发动机 7、变矩器 8、变速箱 9 装设于后车架 2 上，叉装工作装置 10 装设于前车架 1 上。

参照图 1、图 2、图 3。叉装工作装置 10 采用六连杆提升结构，其包括底部两侧对应固接有货叉 13a 的货叉架 13、同步升降的两动臂 14、两动臂油缸 15 以及由依次铰接的一摇臂 16、一拉杆 17 以及一转斗油缸 18 组成的转斗机构。两动臂 14 对称设于前车架 1 上部两侧，两动臂 14 的后端分别通过轴销 14a 铰接于前车架 1 上部、前端通过轴销 14b 对应铰接于货叉架 13 后下端两侧，两动臂油缸 15 的缸筒头端铰接于对应动臂下方的前车架 1 上，动臂油缸 15 的活塞杆头端与动臂 14 的中部铰接；两动臂 14 的前中部之间固设横梁 19，利用横梁 19 将两动臂连接成一整体，保证同步升降。摇臂 16 的中部通过销轴 16a 与横梁 19 的中部铰接，摇臂 16 的前端与拉杆 17 一端铰接、后端与转斗油缸 18 的活塞杆头端铰接，拉杆 17 的另一端与货叉架 13 的后上部铰接，转斗油缸 18 的缸筒头端与前车架 1 的前中部铰接。

本多功能叉铲装载车的发动机 7 通过变矩器 8 将扭矩传递给变速箱 9，变速箱 9 将扭矩分别传递给前传动轴 9a 和后传动轴 9b，前、后传动轴 9a、9b 将扭矩传递给前、后驱动桥 5、6，实现四轮驱动，增强了装载车在恶劣作业环境下的越野性能。固定前驱动桥 5 的前车架 1 和固定后驱动桥 6 的后车架 2 之间采用铰接方式（非刚性）连接，即采用铰接销 11 将前、后车架 1、

2 连接在一起，在两个转向油缸 12 的推动下，前车架 1 可相对于后车架 2 向左右转动一定的角度来实现转向。

在动臂油缸 15 推动下，动臂 14 围绕着销轴 14a 转动，将力传递给货叉架 13，使之提升或下降。转斗油缸 18 的活塞杆在液压压力的作用下作往复运动时，推动摇臂 16 绕其横梁 19 的铰接销轴 16a 转动，带动拉杆 17 位移和旋转运动的同时，带动货叉架包括货插前倾和后仰，实现装卸石料。

由于动臂 14 的提升过程是围绕着销轴 14a 转动的，当动臂 14 往上运动至销轴 14a 和销轴 14b 处在一条水平线上时，货叉架 13 离轮胎最远时，此高度已满足石料装车要求，当动臂 14 继续运动，高度超过水平位置时，货叉架 13 离轮胎距离将逐渐缩小，此时，货叉架 13 所处的高度已经超过了运输用大货车车斗装卸的高度，所以对装卸石料不影响，因此，多功能叉铲装载机可以保证与运输货车在一定距离情况下，将物料一次性放置到车斗（侧面）的中心位置上。

实施例 2：参照图 4。本实施例与实施例 1 不同的是：两动臂 14 之间设置有两组同步工作的转斗机构，两转斗机构对称设于两动臂 14 之间。两转斗机构的摇臂 16 中部分别与横梁 19 的对应端部铰接，拉杆 17 的另一端分别与货叉架 13 的后上部两侧铰接，转斗油缸 18 的缸筒头端与前车架 1 铰接。两转斗机构的转斗油缸 18 同步工作，通过摇臂 16、拉杆 17 带动货叉架 13 包括货叉 13a 前倾和后仰，实现装卸石料。其余结构与实施例 1 相同，在此不再赘述。

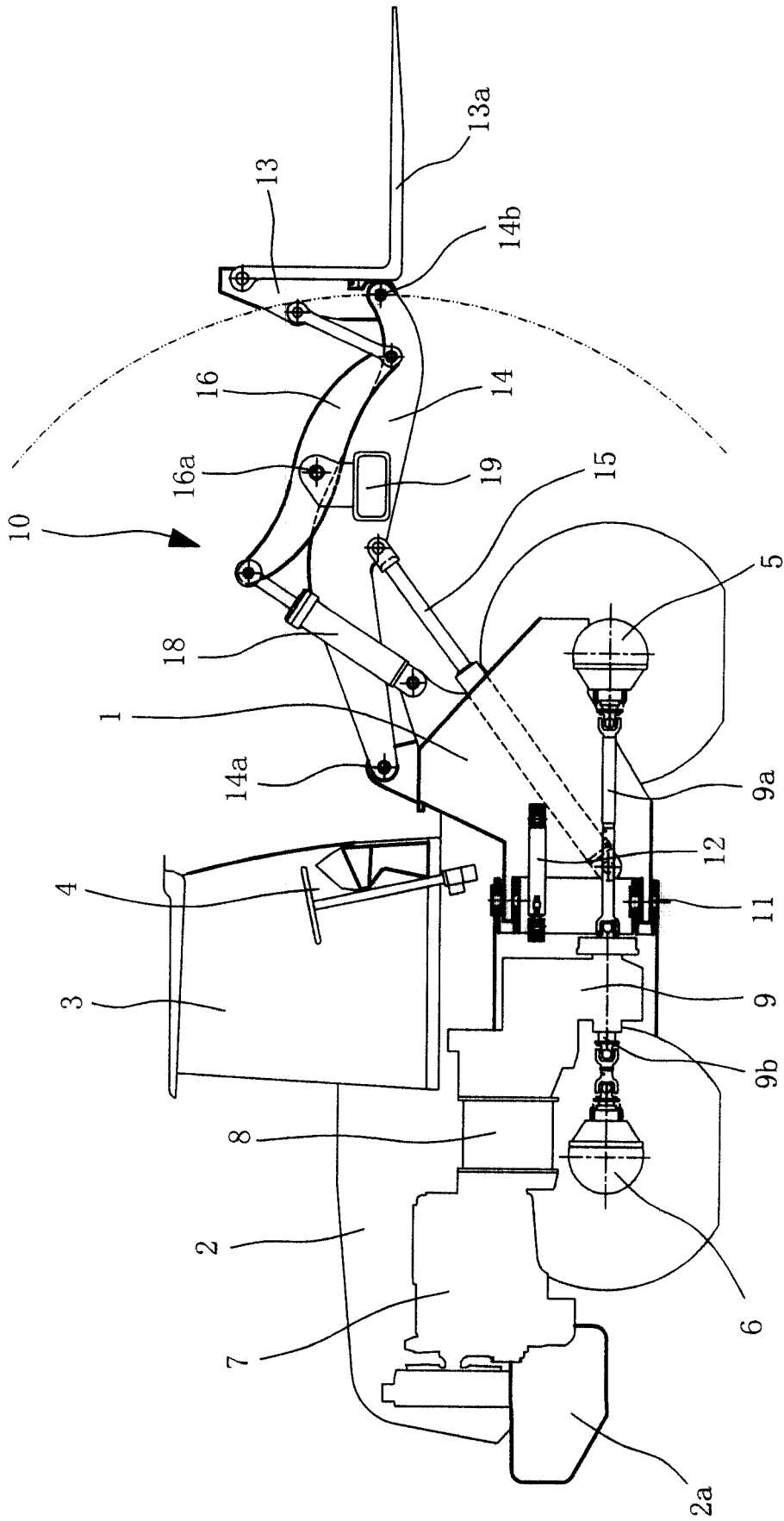


图1

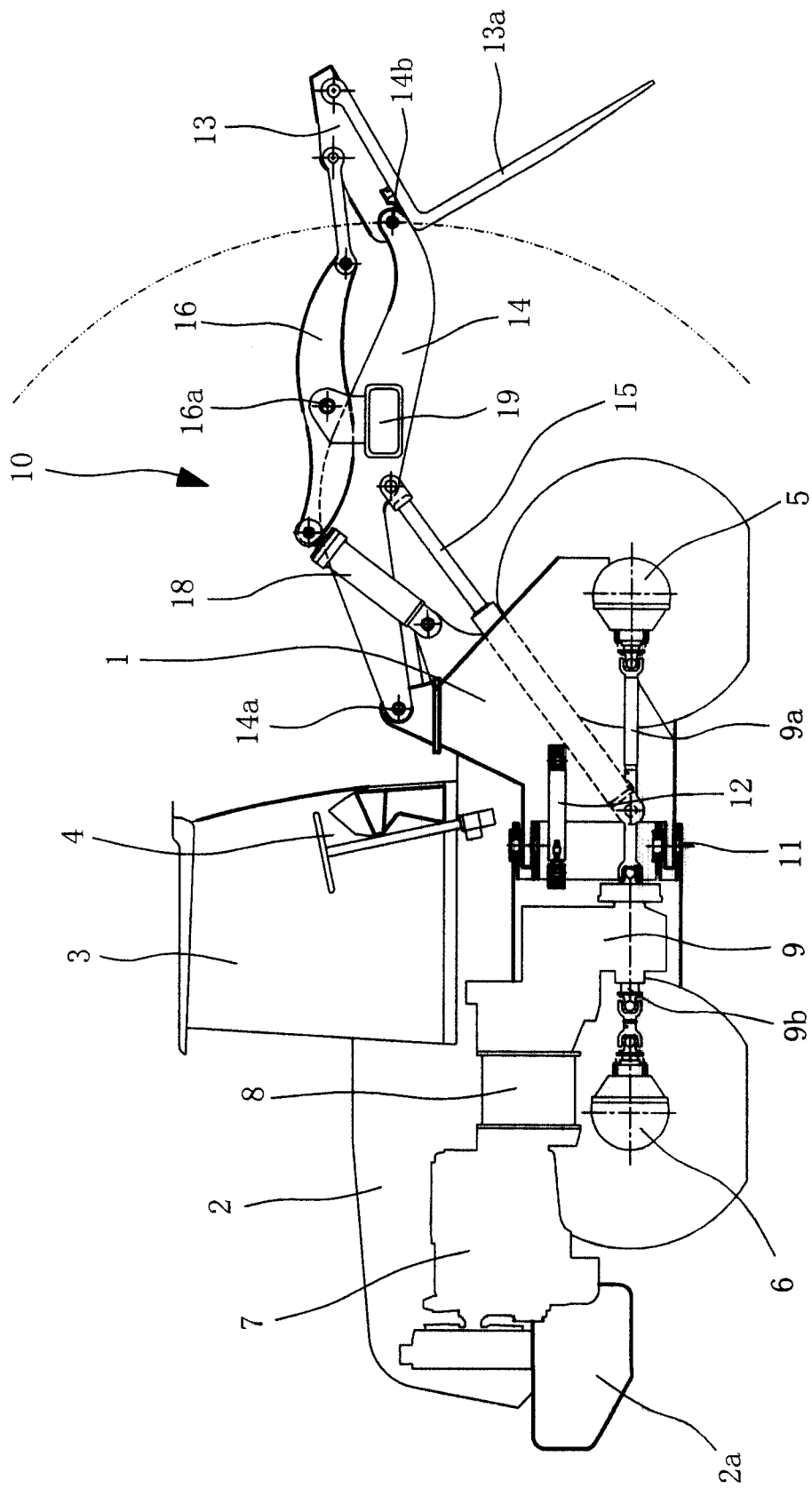


图2

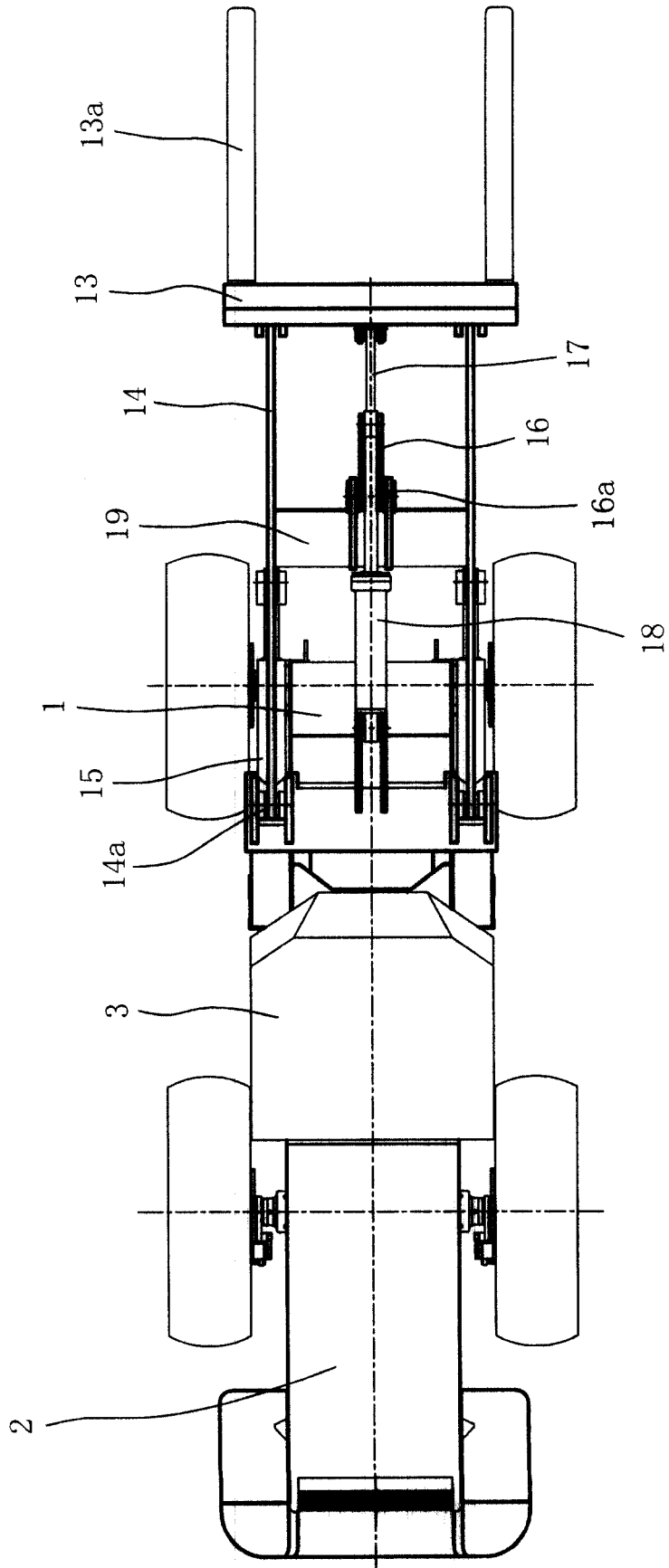


图3

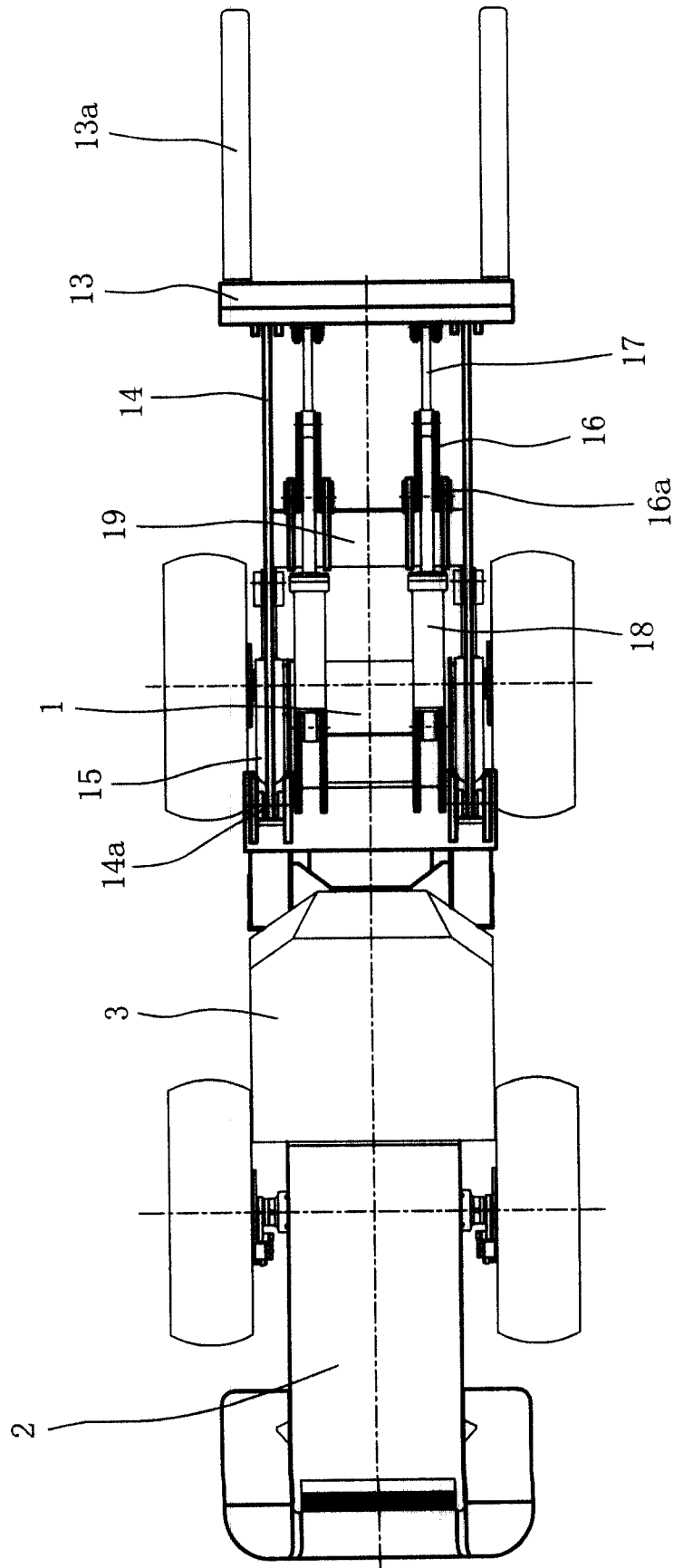


图4