(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 212313507 U
(45)授权公告日 2021.01.08

(21)申请号 202020653550.4

(22)申请日 2020.04.26

(73)专利权人 东风越野车有限公司
地址 430056 湖北省十堰市张湾区工业新区A区建设大道特1号

(72)发明人 徐东阳 陈磊 王成云 郭东卿 索联兵 惠东方

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104
代理人 俞鸿 张继巍

(51)Int.Cl.
B60S 9/10(2006.01)

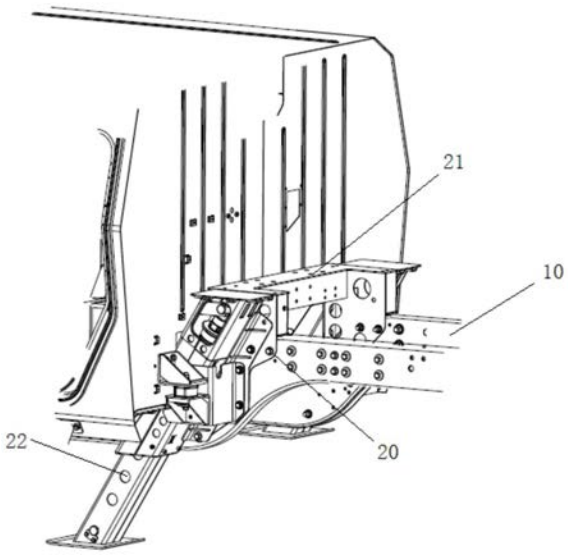
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种带支撑结构的一体化车架

(57)摘要

本实用新型公开了一种带支撑结构的一体化车架，包括一对车架纵梁，还包括安装在一对所述车架纵梁中段部位的支撑结构，所述支撑结构包括横跨在一对车架纵梁上且位于车架纵梁中段部位的车架龙门梁及两个分别安装于车架龙门梁两侧的伸缩架。本实用新型带支撑结构的一体化车架，支撑结构安装在车架纵梁的中段部位，占用空间小，行车工况时整车轴荷分配均匀，不影响整车操纵的稳定性。



CN 212313507 U

1.一种带支撑结构的一体化车架,包括一对车架纵梁(10),其特征在于:还包括安装在一对所述车架纵梁(10)中段部位的支撑结构(20),所述支撑结构(20)包括横跨在一对车架纵梁(10)上且位于车架纵梁(10)中段部位的车架龙门梁(21)及两个分别安装于车架龙门梁(21)两侧的伸缩架(22)。

2.根据权利要求1所述带支撑结构的一体化车架,其特征在于:所述车架龙门梁(21)包括上部承载面板(211)、安装在上部承载面板(211)下表面前方且呈垂直布置的前立板(212)、安装在上部承载面板(211)下表面后方且呈垂直布置的后立板(216)及对称布置在上部承载面板(211)两侧的一对安装面立板总成(213);每个所述安装面立板总成(213)包括外立板(214)和内立板(215),外立板(214)的顶部垂直安装在上部承载面板侧部下表面的外侧,内立板(215)的顶部垂直安装在上部承载面板侧部下表面的内侧,且一对安装面立板总成(213)沿上部承载面板的对称中心线对称布置;所述前立板(212)上端面固定在上部承载面板的下表面前方,前立板的外端面固定在外立板(214)的内表面上,前立板侧部后表面固定在内立板(215)的前端面上,同时,后立板(216)的上端面固定在上部承载面板的下表面后方,后立板(216)的外端面固定在内立板(215)的内表面上。

3.根据权利要求2所述带支撑结构的一体化车架,其特征在于:所述上部承载面板为U型承载面板,外立板(214)的顶部垂直安装在U型承载面板侧板下表面的外侧,内立板(215)的顶部垂直安装在U型承载面板侧板下表面的内侧。

4.根据权利要求2所述带支撑结构的一体化车架,其特征在于:所述前立板(212)为U型前立板,U型前立板上端面固定在U型承载面板的下表面前方,U型前立板的U型前立板侧板外端面固定在外立板(214)的内表面上,U型前立板侧板后表面固定在内立板(215)的前端面上。

5.根据权利要求2所述带支撑结构的一体化车架,其特征在于:所述安装面立板总成(213)的外立板(214)固定在车架纵梁(10)的外侧板中段部位且外立板(214)的内侧面与外侧板的外表面贴合,安装面立板总成(213)的内立板(215)固定在车架纵梁(10)的内侧板中段部位且内立板(215)的外侧面与内侧板的内表面贴合。

6.根据权利要求2所述带支撑结构的一体化车架,其特征在于:每个所述伸缩架(22)包括千斤顶安装框架(23)、可滑动地安装在千斤顶安装框架(23)内的千斤顶伸缩腿(24)及千斤顶液压缸(25),千斤顶液压缸(25)的上部插入千斤顶安装框架(23)内且与千斤顶安装框架(23)顶部铰接,千斤顶液压缸(25)的下部插入千斤顶伸缩腿(24)内且与千斤顶伸缩腿(24)底部铰接。

7.根据权利要求6所述带支撑结构的一体化车架,其特征在于:所述千斤顶安装框架(23)包括安装框架本体(231)、安装在安装框架本体(231)上部的上过渡连接框(232)、安装在安装框架本体(231)下部的下过渡连接框(233)及固定在上过渡连接框(232)顶面的上台板(234),以及安装在安装框架本体(231)外侧面用于安装车身悬置的车身悬置下支架(235);上过渡连接框(232)与安装面立板总成(213)的外立板(214)相连且上过渡连接框(232)内侧面与外立板(214)的外侧面贴合,上过渡连接框(232)顶面的上台板(234)与U型承载面板的顶面平齐。

8.根据权利要求6所述带支撑结构的一体化车架,其特征在于:所述千斤顶伸缩腿(24)包括伸缩支腿(241)、安装在伸缩支腿(241)上端外周面上的滑块(242)及设置在伸缩支腿

(241)底部的支座板(243)，伸缩支腿(241)插入安装框架本体(231)内且滑块(242)与安装框架本体(231)内的滑槽相配合。

9.根据权利要求6所述带支撑结构的一体化车架，其特征在于：所述伸缩架(22)的安装框架本体(231)、上过渡连接框(232)和下过渡连接框(233)均与一侧车架纵梁(10)中段部位相连。

10.根据权利要求6所述带支撑结构的一体化车架，其特征在于：每个所述伸缩架(22)的千斤顶安装框架(23)的下部设置有位置传感器，千斤顶伸缩腿(24)外侧面安装有上磁铁(245)和下磁铁(244)；当千斤顶液压缸处于收缩状态时，位置传感器与下磁铁重叠；当千斤顶液压缸处于伸长工作状态时，位置传感器与上磁铁重叠。

一种带支撑结构的一体化车架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及特种车辆辅助支撑装置的技术领域，具体涉及一种带支撑结构的一体化车架。

背景技术

[0002] 通常特种车辆如军用车辆或起重车辆等在起重等承载力大、稳定性要求高的工作状态时，通常会设计辅助支撑的千斤顶装置。由于大多数车辆受布置限制，把辅助支撑结构安装在车辆前部或者尾端。这样布置分散，占用空间大，增加了整车的长宽尺寸；并且通常辅助支撑千斤顶装置自身重量较大，布置在前后端不利于在行车工况时整车轴荷的分配，影响整车操纵稳定性变差。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对上述缺陷，提供一种带支撑结构的一体化车架，且支撑结构安装在车架纵梁的中段部位。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型所设计的带支撑结构的一体化车架，包括一对车架纵梁，还包括安装在一对所述车架纵梁中段部位的支撑结构，所述支撑结构包括横跨在一对车架纵梁上且位于车架纵梁中段部位的车架龙门梁及两个分别安装于车架龙门梁两侧的伸缩架。

[0005] 进一步地，所述车架龙门梁包括上部承载面板、安装在上部承载面板下表面前方且呈垂直布置的前立板、安装在上部承载面板下表面后方且呈垂直布置的后立板及对称布置在上部承载面板两侧的一对安装面立板总成；每个所述安装面立板总成包括外立板和内立板，外立板的顶部垂直安装在上部承载面板侧部下表面的外侧，内立板的顶部垂直安装在上部承载面板侧部下表面的内侧，且一对安装面立板总成沿上部承载面板的对称中心线对称布置；所述前立板上端面固定在上部承载面板的下表面前方，前立板的外端面固定在外立板的内表面上，前立板侧部后表面固定在内立板的前端面上，同时，后立板的上端面固定在上部承载面板的下表面后方，后立板的外端面固定在内立板的内表面上。

[0006] 进一步地，所述上部承载面板为U型承载面板，外立板的顶部垂直安装在U型承载面板侧板下表面的外侧，内立板的顶部垂直安装在U型承载面板侧板下表面的内侧。

[0007] 进一步地，所述前立板为U型前立板，U型前立板上端面固定在U型承载面板的下表面前方，U型前立板的U型前立板侧板外端面固定在外立板的内表面上，U型前立板侧板后表面固定在内立板的前端面上。

[0008] 进一步地，所述安装面立板总成的外立板固定在车架纵梁的外侧板中段部位且外立板的内侧面与外侧板的外表面贴合，安装面立板总成的内立板固定在车架纵梁的内侧板中段部位且内立板的外侧面与内侧板的内表面贴合。

[0009] 进一步地，每个所述伸缩架包括千斤顶安装框架、可滑动地安装在千斤顶安装框架内的千斤顶伸缩腿及千斤顶液压缸，千斤顶液压缸的上部插入千斤顶安装框架内且与千

斤顶安装框架顶部铰接，千斤顶液压缸的下部插入千斤顶伸缩腿内且与千斤顶伸缩腿底部铰接。

[0010] 进一步地，所述千斤顶安装框架包括安装框架本体、安装在安装框架本体上部的上过渡连接框、安装在安装框架本体下部的下过渡连接框及固定在上过渡连接框顶面的上台板，以及安装在安装框架本体外侧面用于安装车身悬置的车身悬置下支架；上过渡连接框与安装面立板总成的外立板相连且上过渡连接框内侧面与外立板的外侧面贴合，上过渡连接框顶面的上台板与U型承载面板的顶面平齐。

[0011] 进一步地，所述千斤顶伸缩腿包括伸缩支腿、安装在伸缩支腿上端外周面上的滑块及设置在伸缩支腿底部的支座板，伸缩支腿241 插入安装框架本体内且滑块与安装框架本体内的滑槽相配合。

[0012] 进一步地，所述伸缩架的安装框架本体、上过渡连接框和下过渡连接框均与一侧车架纵梁中段部位相连。

[0013] 进一步地，每个所述伸缩架的千斤顶安装框架的下部设置有位置传感器，千斤顶伸缩腿外侧面安装有上磁铁和下磁铁；当千斤顶液压缸处于收缩状态时，位置传感器与下磁铁重叠；当千斤顶液压缸处于伸长工作状态时，位置传感器与上磁铁重叠。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型具有以下优点：本实用新型带支撑结构的一体化车架，且支撑结构安装在车架纵梁的中段部位，占用空间小，行车工况时整车轴荷分配均匀，不影响整车操纵的稳定性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型带支撑结构的一体化车架结构示意图；

[0016] 图2为图1中支撑结构结构示意图；

[0017] 图3为图2中车架龙门梁结构示意图；

[0018] 图4为图2中千斤顶安装框架结构示意图；

[0019] 图5为图2中千斤顶伸缩腿结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0021] 如图1所示带支撑结构的一体化车架，包括一对车架纵梁10及安装在一对车架纵梁10中段部位的支撑结构20，支撑结构20包括横跨在一对车架纵梁10上且位于车架纵梁10中段部位的车架龙门梁21及两个分别安装于车架龙门梁21两侧的伸缩架22。

[0022] 结合图2、图3所示，车架龙门梁21为车架承载提供支撑平面，同时增加车架中部支撑的刚强度和车架整体扭转刚度；即车架龙门梁21包括上部承载面板211、安装在上部承载面板211下表面前方且呈垂直布置的前立板212、安装在上部承载面板211下表面后方且呈垂直布置的后立板216及对称布置在上部承载面板211两侧的一对安装面立板总成213。上部承载面板为U型承载面板，每个安装面立板总成213包括外立板214和内立板215，外立板214的顶部垂直安装在U型承载面板侧板下表面的外侧，内立板215的顶部垂直安装在U型承载面板侧板下表面的内侧，且一对安装面立板总成213沿U型承载面板的对称中心线对称布置。前立板212为U型前立板， U型前立板上端面固定在U型承载面板的下表面前方，U型前立

板的U型前立板侧板外端面固定在外立板214的内表面上，U型前立板侧板后表面固定在内立板215的前端面上，同时，后立板216的上端面固定在U型承载面板的下表面后方，后立板216的外端面固定在内立板215的内表面上。

[0023] 安装面立板总成213的外立板214固定在车架纵梁10的外侧板中段部位且外立板214的内侧面与外侧板的外表面贴合，安装面立板总成213的内立板215固定在车架纵梁10的内侧板中段部位且内立板215的外侧面与内侧板的内表面贴合。

[0024] 本实施例中，后立板216上开有底盘安装接口，为底盘传动部件或管线路安装提供安装接口，上部承载面板211上开有上部面板安装接口，为主要承力部件提供安装。

[0025] 结合图2所示每个伸缩架22包括千斤顶安装框架23、可滑动地安装在千斤顶安装框架23内的千斤顶伸缩腿24及千斤顶液压缸25，千斤顶液压缸25的上部插入千斤顶安装框架23内且与千斤顶安装框架23顶部铰接，千斤顶液压缸25的下部插入千斤顶伸缩腿24内且与千斤顶伸缩腿24底部铰接。

[0026] 结合图4所示千斤顶安装框架23为千斤顶液压缸25导向和上支点的主要承力部件，同时把千斤顶液压缸上支点的力传动至车架纵梁和车架龙门梁。如图5所示，包括安装框架本体231、安装在安装框架本体231上部的上过渡连接框232、安装在安装框架本体231下部的下过渡连接框233及固定在上过渡连接框232顶面的上台板234；一侧伸缩架22的上过渡连接框232与一侧安装面立板总成213的外立板214相连且上过渡连接框232内侧面与外立板214的外侧面贴合，上过渡连接框232顶面的上台板234与U型承载面板的顶面平齐，担当一部分承载力传导至车架纵梁；同时，一侧伸缩架 22的安装框架本体231、上过渡连接框232和下过渡连接框233均与一侧车架纵梁10中段部位相连。同理，另一侧伸缩架的上过渡连接框与另一侧安装面立板总成213的外立板相连且上过渡连接框内侧面与外立板的外侧面贴合，上过渡连接框顶面的上台板与U型承载面板的顶面平齐，担当一部分承载力传导至车架纵梁；同时，另一侧伸缩架的安装框架本体、上过渡连接框和下过渡连接框均与另一侧车架纵梁中段部位相连。

[0027] 结合图5所示千斤顶伸缩腿24为千斤顶液压缸下支点的一体安装结构，能够在千斤顶安装框架内部伸缩滑动，把地面的反作用力传导至千斤顶液压缸下支点和千斤顶安装框架。如图5所示，千斤顶伸缩腿24包括伸缩支腿241、安装在伸缩支腿241上端外周面上的滑块242及设置在伸缩支腿241底部的支座板243，伸缩支腿 241插入安装框架本体231内且滑块242与安装框架本体231内的滑槽相配合使得伸缩支腿在安装框架本体内滑动。车架龙门梁和千斤顶伸缩腿上均开设有若干减重孔，同时，伸缩支腿底部设置支座板，从而减小对地面的压强。

[0028] 千斤顶液压缸25上部通过销轴与上台板234面相连，千斤顶液压缸25下部通过销轴与支座板243相连，保证千斤顶液压缸伸缩进一步带动千斤顶伸缩腿在千斤顶安装框架内滑动实现千斤顶伸缩腿的伸缩。

[0029] 本实施例中，安装框架本体231外侧面安装有车身悬置下支架 235，车身悬置通过安装在车身悬置上的车身悬置上支架与车身悬置下支架相连，为车身悬置提供可靠的安装接附点。

[0030] 另外，每个伸缩架22的千斤顶安装框架23的下部设置有位置传感器，千斤顶伸缩腿24外侧面安装有上磁铁245和下磁铁244(如图5所示)。当千斤顶液压缸处于收缩状态时，

位置传感器与下磁铁重叠，千斤顶液压缸的伺服阀处于锁止状态，从而保持千斤顶液压缸的行程稳定；当千斤顶液压缸处于伸长工作状态时，位置传感器与上磁铁重叠，千斤顶液压缸的伺服阀处于锁止状态，从而保持千斤顶液压缸的行程稳定。

[0031] 本实用新型带支撑结构的一体化车架，且支撑结构安装在车架纵梁的中段部位，占用空间小，行车工况时整车轴荷分配均匀，不影响整车操纵的稳定性。

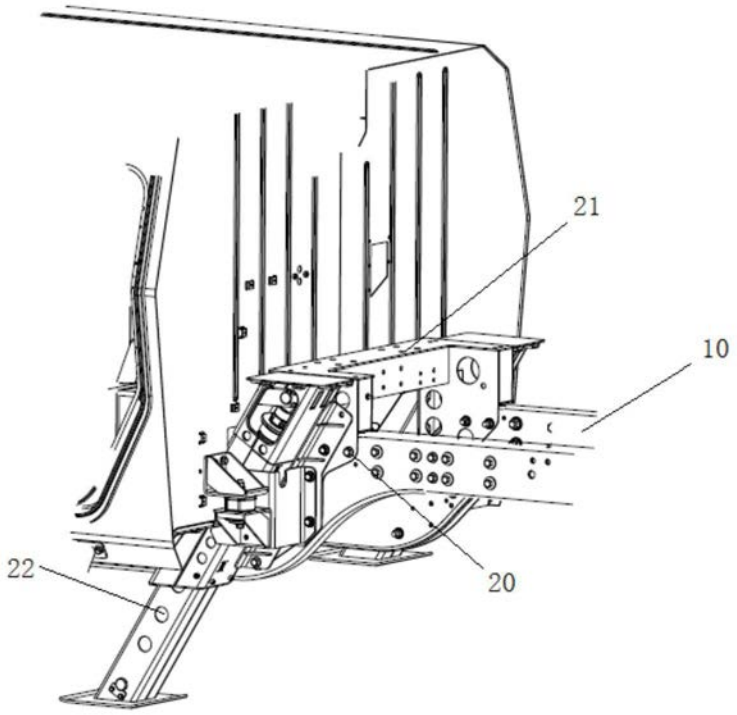


图1

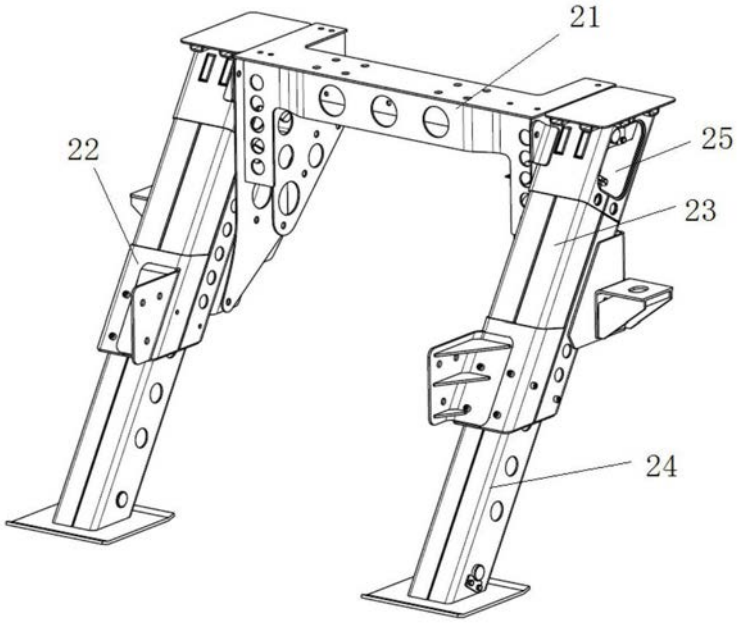


图2

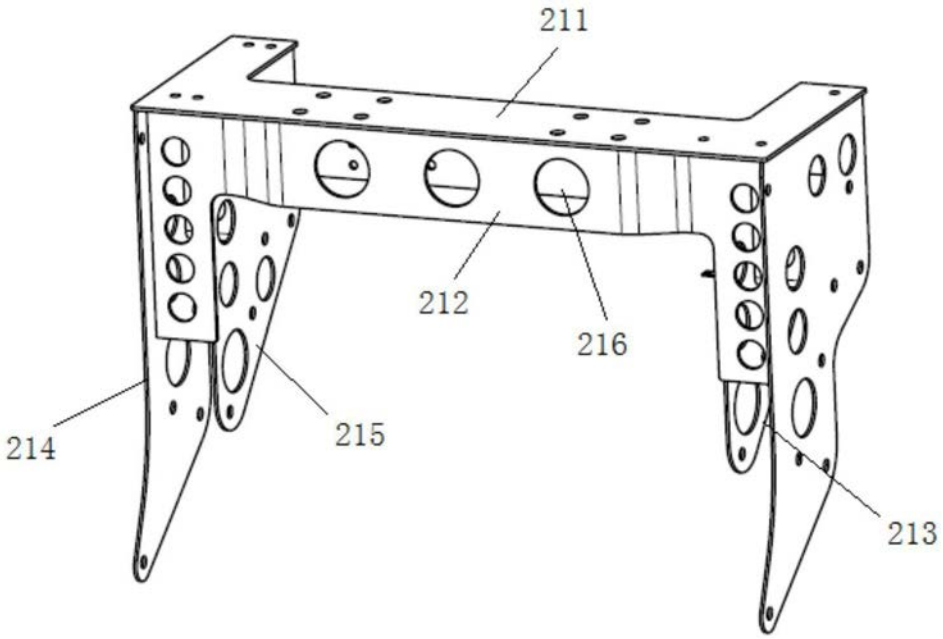


图3

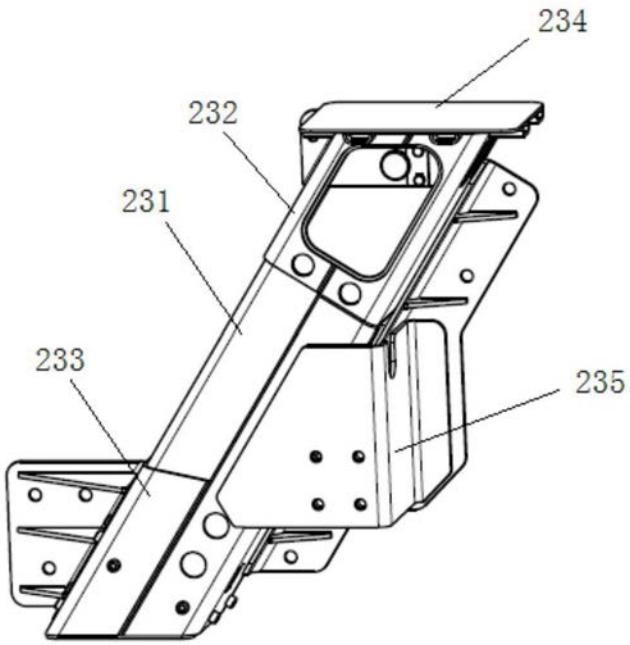


图4

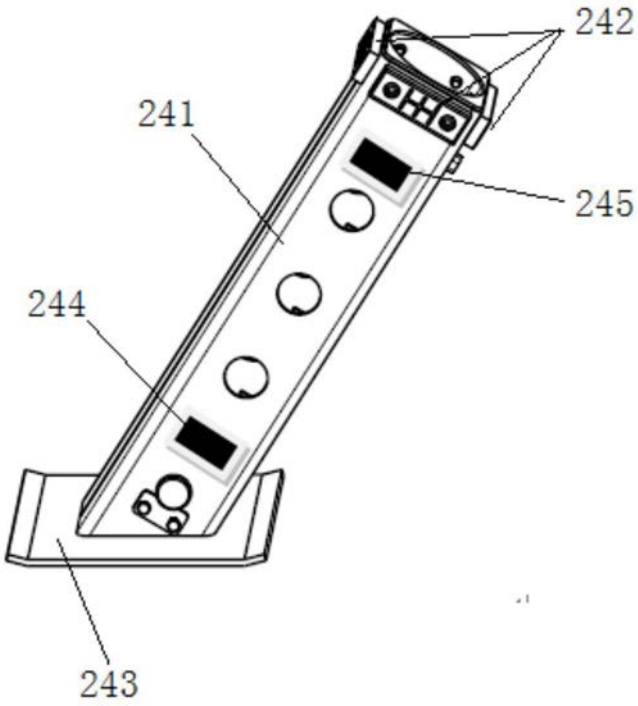


图5