



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202481968 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201220079068. X

(22) 申请日 2012. 03. 05

(73) 专利权人 徐州重型机械有限公司

地址 221004 江苏省徐州市铜山路 165 号

(72) 发明人 李忠杰 付小辉 崔书文 李丽

梁静文

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

B66C 23/74 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

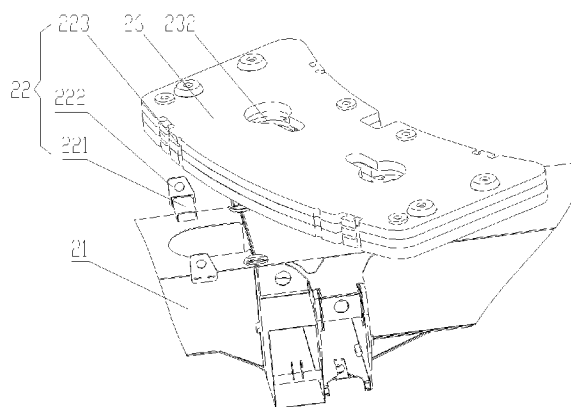
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

### (54) 实用新型名称

一种轮式起重机及其活动配重组件

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种轮式起重机的活动配重组件,包括配重本体(26)和定位机构,所述配重本体(26)通过所述定位机构安装于所述轮式起重机的车架(21);还包括导向机构,所述导向机构(22)进一步包括第一导向部件和与所述第一导向部件滑动、且可拆分地连接的第二导向部件,所述第一导向部件安装于所述车架(21)、且相对于所述车架(21)外伸,所述第二导向部件设置于所述配重本体(26)的外表面,两所述导向部件的滑动方向与所述配重本体(26)的安装方向相同。该活动配重组件在安装时的操作时间较短,且有效避免了安装配重给工作人员带来的潜在危险,保证了劳动安全。本实用新型还公开了一种包括上述活动配重组件的轮式起重机。



1. 一种轮式起重机的活动配重组件,包括配重本体(26)和定位机构,所述配重本体(26)通过所述定位机构安装于所述轮式起重机的车架(21);其特征在于,还包括导向机构(22),所述导向机构(22)进一步包括第一导向部件和与所述第一导向部件滑动、且可拆分地连接的第二导向部件,所述第一导向部件安装于所述车架(21)、且相对于所述车架(21)外伸,所述第二导向部件设置于所述配重本体(26)的外表面,两所述导向部件的滑动方向与所述配重本体(26)的安装方向相同。

2. 根据权利要求1所述的活动配重组件,其特征在于,所述第一导向部件为安装于所述车架(21)上的导向板(222),所述第二导向部件为开设于所述配重本体(26)的滑槽(223),所述导向板(222)滑动安装于所述滑槽(223)。

3. 根据权利要求2所述的活动配重组件,其特征在于,所述导向板(222)在所述轮式起重机的高度方向上设置,且其靠近所述定位机构的侧边形成导向面(2221)。

4. 根据权利要求3所述的活动配重组件,其特征在于,沿所述配重本体(26)的安装方向上,所述导向面(2221)逐渐靠近所述定位机构。

5. 根据权利要求2所述的活动配重组件,其特征在于,所述导向机构(22)还包括支架(221),所述导向板(222)通过所述支架(221)安装于所述车架(21)。

6. 根据权利要求5所述的活动配重组件,其特征在于,所述导向板(222)与所述支架(221)之间设置有横向调节部件,所述导向板(222)在所述车架(21)长度方向上的位置可调。

7. 根据权利要求6所述的活动配重组件,其特征在于,所述横向调节部件包括开设于所述导向板(222)的条形孔(2222)和穿过所述条形孔(2222)且固定于所述支架(221)的螺钉(24),所述条形孔(2222)沿所述车体的长度方向延伸。

8. 根据权利要求1至7任一项所述的活动配重组件,其特征在于,所述导向机构(22)有两个,两所述导向机构(22)分别位于所述车架(21)的两侧。

9. 根据权利要求8所述的活动配重组件,其特征在于,两所述导向机构(22)相对于所述车架(21)的中心面对称设置。

10. 一种轮式起重机,包括车架(21)和可拆卸地安装于所述车架(21)上的活动配重组件,其特征在于,所述活动配重组件为如权利要求1至9任一项所述的活动配重组件。

## 一种轮式起重机及其活动配重组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械领域,特别涉及一种用于轮式起重机的活动配重组件。本实用新型还涉及一种包括上述活动配重组件的轮式起重机。

### 背景技术

[0002] 随着我国经济建设的快速发展,市场对于工程机械尤其是各种起重机的需求日益增大,起重机作业高度的不断增高、起重吨位不断增大,使得起重机在作业过程中的倾翻力矩较大,给起重作业带来许多潜在的危险;为了保证起重机的作业安全,避免起重机起吊时发生倾翻,需要在起重机车架上安装配重,配重一般为铸铁材料的块状结构,当起重机进行吊装作业时,挂在起重机的尾部,配重的重力矩与倾翻力矩的方向相反,以便起重机在作业过程中保持平衡。

[0003] 起重机中的配重有固定配重和活动配重,固定配重以固定方式挂在起重机尾部,起重机在工作或非工作状态下配重均不拆卸;而活动配重只在起重机工作时安装在起重机尾部,起重机在非工作状态下拆卸下来,以减轻车辆的行驶重量。对于轮式起重机由于其属于一种特种车辆,需要考虑到行驶重量等问题,因此,轮式起重机重要使用活动配重。

[0004] 请参考图 1 至图 3,图 1 为一种典型的活动配重组件安装于车架上时的机构示意图;图 2 为图 1 所示活动配重组件中定位机构的结构示意图;图 3 为图 1 所示活动配重组件中配重本体的结构示意图。

[0005] 一种典型的活动配重组件包括配重本体 11 和用于将配重本体 11 固定在车架 12 上的定位机构,配重本体 11 安装于车架 12 上,并通过定位机构固定,配重本体 11 一般位于回转中心前部的平面上。定位机构包括四个相同的定位部件,各定位部件分别由方形的螺母板和半圆形的定位块 14 组成,开设有螺纹孔的螺母板焊接在车架 12 的上平面上,定位块 14 通过螺钉安装在螺母板上;配重本体 11 的底部开有四个圆形定位孔,各定位孔的开设位置分别与各定位机构相对应,用来与定位块 14 相配合实现配重的定位。当安装活动配重时,操作员首先把支腿 13 伸出,支起车辆,然后,利用本机的起重性能把活动配重吊起,同时,目测活动配重定位块 14 的位置,根据地面工作人员的指导并利用地面人员的手工协作下,通过多次试装的方式使活动配重上的圆形定位孔与半圆形的定位块 14 相配合,从而实现活动配重的定位安装。

[0006] 上述配重本体在安装时主要是凭借操作员的安装经验及地面人员的协作来完成的,由于受视野的限制,操作员无法看到活动配重底部的配重定位孔与车架上的配重定位块是否吻合,只能凭感觉进行模糊操作,并需通过多次试装的方式才能完成活动配重的定位放置,使得配重本体的安装过程非常耗时;同时,在放置配重本体的过程中,由于受风力及配重自身惯性的影响,配重本体会出现前后摆动现象,很难进行精确定位,按照传统放置方法,一般都需要地面人员手工协作来进行定位,因而,整个安装过程给地面工作人员带来很大的安全隐患。

[0007] 因此,如何简化活动配重的安装过程,减少安装时间,提高工作效率,同时,避免安

装过程中的人工协助定位,提高安装过程的安全性,就成为本领域技术人员亟须解决的问题。

### 实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的是提供一种用于轮式起重机的活动配重组件,其安装较为方便,从而减少了安装时间,提高了工作效率;同时,其在安装过程中无需人工协助定位,作业安全性较高。本实用新型的另一目的是提供一种包括上述活动配重组件的轮式起重机。

[0009] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种轮式起重机的活动配重组件,包括配重本体和定位机构,所述配重本体通过所述定位机构安装于所述轮式起重机的车架,还包括导向机构,所述导向机构进一步包括第一导向部件和与所述第一导向部件滑动、且可拆分地连接的第二导向部件,所述第一导向部件安装于所述车架、且相对于所述车架外伸,所述第二导向部件位设置于所述配重本体的外表面,两所述导向部件的滑动方向与所述配重本体的安装方向相同。

[0010] 优选地,所述第一导向部件为安装于所述车架上的导向板,所述第二导向部件为开设于所述配重本体的滑槽,所述导向板滑动安装于所述滑槽。

[0011] 优选地,所述导向板在所述轮式起重机的高度方向上设置,且其靠近所述定位机构的侧边形成导向面。

[0012] 优选地,沿所述配重本体的安装方向上,所述导向面逐渐靠近所述定位机构。

[0013] 优选地,所述导向机构还包括支架,所述导向板通过所述支架安装于所述车架。

[0014] 优选地,所述导向板与所述支架之间设置有横向调节部件,所述导向板在所述车架长度方向上的位置可调。

[0015] 优选地,所述横向调节部件包括开设于所述导向板的条形孔和穿过所述条形孔且固定于所述支架的螺钉,所述条形孔沿所述车体的长度方向延伸。

[0016] 优选地,所述导向机构有两个,两所述导向机构分别位于所述车架的两侧。

[0017] 优选地,两所述导向机构相对于所述车架的中心面对称设置。

[0018] 本实用新型还提供一种轮式起重机,包括车架和可拆卸地安装于所述车架上的活动配重组件,所述活动配重组件为如上所述的活动配重组件。

[0019] 本实用新型所提供的活动配重组件用于轮式起重机,该活动配重组件包括配重本体、定位机构和导向机构,其中,配重本体通过定位机构安装于轮式起重机的车架上,导向机构进一步包括第一导向部件和与第一导向部件相匹配的第二导向部件,第一导向部件安装于所述车架第二导向部件位于配重本体,第一导向部件与第二导向部件能够相对滑动,且两导向部件可拆分地连接,两导向部件的滑动方向与配重本体的安装方向相同。

[0020] 在配重安装时,操作员首先利用起重机的自身起重性能把配重本体吊起,由于第一导向部件相对于车架外伸,且第二导向部件设置于配重本体的外表面,导向机构在工作中可以目测,因此,操作员能够以导向机构为参照,调整配重本体的相对位置,使其缓缓靠近导向机构,并使配重本体上的第二导向部件与第一导向部件的导向面相配合,通过第二导向部件沿第一导向部件的滑动,实现配重本体沿着安装方向滑动,当配重本体完全放置后,配重本体上的圆形定位孔和车架上的定位块刚好吻合,以完成配重的安装定位。这样,在安装配重时,通过导向机构的参照和导向作用,使得操作员可快速找到配重本体的落点

位置,并可使配重本体随着第一导向部件和第二导向部件的滑动准确地到达指定位置,从而显著缩短了配重安装时的操作时间,提高了工作效率;同时,操作员在放置配重本体的过程中,能够准确地找到配重本体的落点位置,省去了地面人员的手工协作环节,从而有效避免了安装配重给工作人员带来的潜在危险,保证了劳动安全。

[0021] 在一种优选的实施方式中,本实用新型所提供的活动配重组件,沿所述配重本体的安装方向上,所述导向面逐渐靠近所述定位机构;由于导向面具有一定的倾斜度,配重本体在沿导向面下落的过程中,阻力会更小,从而便于配重本体的安装。

[0022] 在另一种优选的实施方式中,本实用新型所提供的所述导向板与所述支架之间设置有横向调节部件,所述导向板在所述车架长度方向上的位置可调;这样,可根据需要微调导向板在车架长度的位置,以弥补配重定位块由于焊接原因而带来的误差,从而使配重更准确地滑落到相应位置,提高了导向精度。

## 附图说明

[0023] 图 1 为一种典型的活动配重组件安装于车架上时的机构示意图;

[0024] 图 2 为图 1 所示活动配重组件中定位机构的结构示意图;

[0025] 图 3 为图 1 所示活动配重组件中配重本体的结构示意图;

[0026] 图 4 为本实用新型所提供的活动配重组件一种具体实施方式的结构示意图;

[0027] 图 5 为图 4 所示活动配重组件中导向机构和定位机构的结构示意图;

[0028] 图 6 为图 4 所示活动配重组件中导向机构的分解图。

## 具体实施方式

[0029] 本实用新型的核心是提供一种用于轮式起重机的活动配重组件,其安装较为方便,从而减少了安装时间,提高了工作效率;同时,其在安装过程中无需人工协助定位,作业安全性较高。本实用新型的另一核心是提供一种包括上述活动配重组件的轮式起重机。

[0030] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0031] 请参考图 4、图 5 以及图 6,图 4 为本实用新型所提供的活动配重组件一种具体实施方式的结构示意图;图 5 为图 4 所示活动配重组件中导向机构和定位机构的结构示意图;图 6 为图 4 所示活动配重组件中导向机构的分解图。

[0032] 本实用新型所提供的活动配重组件用于轮式起重机,该活动配重组件包括配重本体 26、定位机构和导向机构 22,其中,配重本体 26 通过定位机构安装于轮式起重机的车架 21,导向机构 22 进一步包括第一导向部件和第二导向部件,第一导向部件安装于车架 21,且相对于车架伸出,第二导向部件位于所述配重本体 26 的相应位置,且位于配重本体的表面上,即能够目测的位置,第一导向部件与第二导向部件能够相对滑动,且两导向部件可拆分地连接,具体地,当配重本体 26 从车架 21 上拆下时,第一导向部件和第二导向部件相分离,而当配重本体 26 处于安装过程中时,第一导向部件和第二导向部件滑动连接,安装完成后,第一导向部件和第二导向部件相连接并固定,在安装过程中,两导向部件的滑动方向与配重本体 26 的安装方向相同。

[0033] 本实用新型所提供的定位机构与现有定位机构相同,具体地,定位机构的数目可

以有四个,分布在车架 21 的左右两侧,每侧各设置两个。各定位机构分别由方形的螺母板和半圆形的定位块 231 组成,开设有螺纹孔的螺母板焊接在车架 21 的上平面上,定位块通过螺钉安装在螺母板上;配重本体 26 的底部开有四个圆形定位孔 232,各定位孔的开设位置分别与各定位机构相对应,当定位块卡入定位孔时,配重本体 26 即实现定位。

[0034] 上述配重本体 26 的体积和重量应根据起重机的吨位和吊装工件的重量等确定,配重本体 26 的具体规格不做限定。同样地,配重本体 26 的安装位置一般为车架 21 的回转平台前方,但也不局限于该位置,只要能够起到配重的平衡力矩的作用即可。

[0035] 需要指出的是,文中所述“第一、第二”等序数词是为了区别相同名称或者结构的不同构件,仅为了叙述方便,不表示某种顺序,也不应理解为某种限定。

[0036] 文中的左、右、前、后等方位是以起重机的行驶方向为参照确定的。具体地,面对起重机的车头方向(即行驶方向),左手侧为左方,右手侧为右方,与行驶方向相同的方向为前方,与行驶方向相反的方向为后方。

[0037] 在配重安装时,操作员首先利用起重机的自身起重性能把配重本体 26 吊起,由于第一导向部件相对于车架外伸,且第二导向部件设置于配重本体的外表面,导向机构在工作中可以目测,因此,操作员能够以导向机构 22 为参照,调整配重本体 26 的相对位置,使其缓缓靠近导向机构 22,并使配重本体 26 上的第二导向部件与第一导向部件的导向面 2221 相配合,通过第二导向部件沿第一导向部件的滑动,实现配重本体 26 沿着安装方向滑动,当配重本体 26 完全放置后,通过定位机构和导向机构的位置设定,使得配重本体 26 上的圆形定位孔和车架 21 上的定位块刚好吻合,以完成配重的安装定位。这样,在安装配重时,通过导向机构 22 的参照和导向作用,使得操作员可快速找到配重本体 26 的落点位置,并可使配重本体 26 随着第一导向部件和第二导向部件的滑动准确地到达指定位置,从而显著缩短了配重安装时的操作时间,提高了工作效率;同时,操作员在放置配重本体 26 的过程中,能够准确地找到配重本体 26 的落点位置,省去了地面人员的手工协作环节,从而有效避免了安装配重给工作人员带来的潜在危险,保证了劳动安全。

[0038] 在一种具体实施方式中,上述第一导向部件为导向板 222,导向板 222 的一端安装在车架 21 上,另一端相对于车架 21 向外伸出,第二导向部件为开设于配重本体 26 的滑槽 223,所述导向板 222 以其导向面 2221 滑动安装于滑槽 223;通过导向板 222 在滑槽 223 中的滑动实现导向作用,导向可靠,且结构较为简单,从而节约了生产成本。

[0039] 导向机构 22 也不局限于为导向板 222 和滑槽 223 的形式,只要能够实现在配重本体 26 安装方向上的导向,也可以为其他的结构形式,例如,导向机构 22 可以包括导向轮和轨道,通过导向轮在轨道上的滑动实现导向作用等。

[0040] 导向板 222 可以在所述轮式起重机的高度方向上设置,其下端安装在车架 21 上,其上端相对于车架 21 伸出;导向板 222 靠近所述定位机构的侧边形成导向面 2221,在配重本体 26 安装过程中,该导向面 2221 与滑槽 223 相贴合以实现导向。由于在现实工作过程中,配重本体 26 通常从上方安装在车架 21 上,因此,在高度方向上设置的导向板 222 更能够满足大多数工况的需求,具有更好的适用性。

[0041] 显然地,导向板 222 也不局限于在高度方向上设置,从理论上讲,配重本体 26 也可以沿车架 21 的长度方向安装,只需保证配重本体 26 的安装方向一致即可,例如,导向板 222 可以通过其前端安装在车架 21 上,其后端相对于车架 21 伸出。

[0042] 沿所述配重本体的安装方向上,所述导向面逐渐靠近所述定位机构;;由于导向面 2221 具有一定的倾斜度,配重本体 26 在沿导向面 2221 下落的过程中,阻力会更小,从而便于配重本体 26 的安装。显然地,导向面 2221 也不局限于倾斜设置,其也可以在竖直平面上竖直设置。本实用新型所提供的导向机构 22 还可以包括支架 221,导向板 222 通过该支架 221 安装于车架 21,以便简化导向板 222 的安装过程,提高其安装可靠性。

[0043] 支架 221 与车架 21 的安装方式可以有多种,例如,支架 221 可以焊接在车架 21 上,也可以通过螺栓连接的方式安装于车架 21。支架 221 和导向板 222 的安装方式也可以为多种,导向板 222 同样可以通过螺栓连接的方式或者其他固定安装方式安装在支架 221 上。

[0044] 导向板 222 不局限于通过支架 221 安装在车架 21 上,导向板 222 也可以直接安在车架 21 上,此时,为了保证安装宽度,可以将导向板 222 设置呈 L 型,L 型导向板 222 的横杆即相当支架 221 的作用。

[0045] 本实用新型所提供的所述导向板 222 与所述支架 221 之间设置有横向调节部件,所述导向板 222 在所述车架 21 长度方向上的位置可调;这样,可根据需要微调导向板 222 的前后位置,以弥补配重定位块由于焊接原因而带来的误差,从而使配重更准确地滑落到相应位置,提高了导向精度。

[0046] 具体地,上述横向调节部件包括开设于导向板 222 的条形孔 2222 和穿过条形孔 2222 且固定于支架 221 的螺钉 24,条形孔 2222 沿所述车体的长度方向延伸;当需要调节导向板 222 的前后位置时,只需改变螺钉 24 在条形孔 2222 中的固定位置即可,调节简单方便,结构较为简单。

[0047] 上述螺钉 24 同时还具有连接导向板 222 和支架 221 的作用,螺钉 24 的螺帽与支架 221 之间还设置有垫片 25,导向板 222 可拆装地安装在支架 221 上,当导向板 222 出现变形及损坏时,拧下固定螺钉 24 更换新导向板 222 即可,便于装置的维护和维修。

[0048] 显然地,也可以通过其他方式调节导向板 222 的前后位置,例如在支架 221 的导向板 222 安装处设置导轨,通过调节导向板 222 在导轨上的位置调节导向板 222 的前后位置。

[0049] 本实用新型所提供的导向机构 22 可以有两个,两导向机构 22 分别位于车架 21 的两侧,在配重本体 26 安装时,两侧的导向机构 22 同时起到导向和定位的作用,避免配重本体 26 发生倾斜和偏移。

[0050] 显然地,导向机构 22 并不局限于两个,也可以设置更多个,例如可以设置四个导向机构 22,两两一组分设于车架 21 的左右两侧。

[0051] 两导向机构 22 可以相对于所述车架 21 的中心面对称设置,以进一步避免配重本体 26 发生偏移。两导向机构 22 也可以不对称,而是在车架 21 的长度方向上相错开。

[0052] 除了上述活动配重组件,本实用新型还提供一种包括上述活动配重组件的轮式起重机,该轮式起重机的其他各部分请参考现有技术,在此不再赘述。

[0053] 以上对本实用新型所提供的一种轮式起重机及其活动配重组件进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

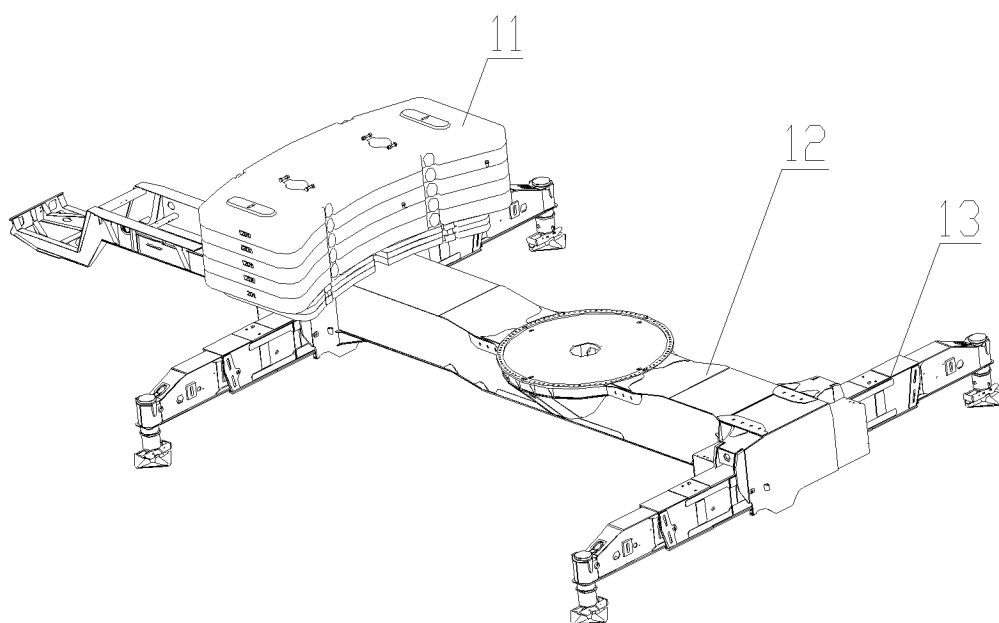


图 1

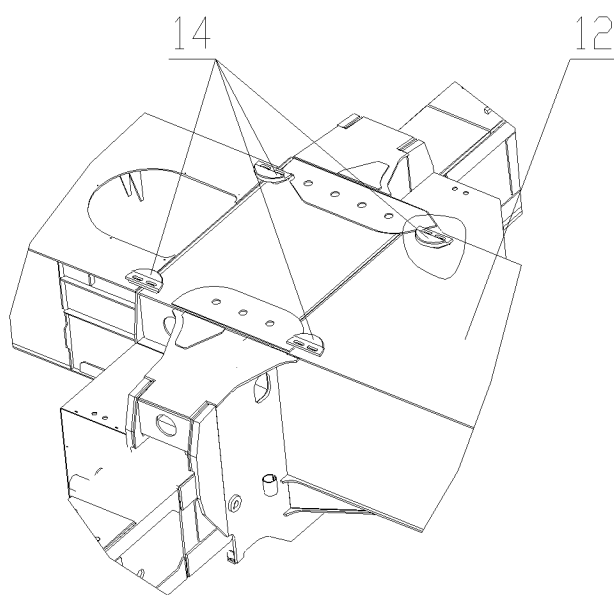


图 2

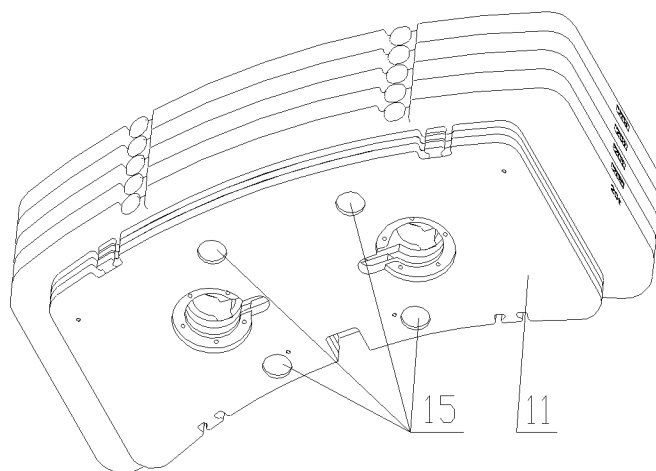


图 3

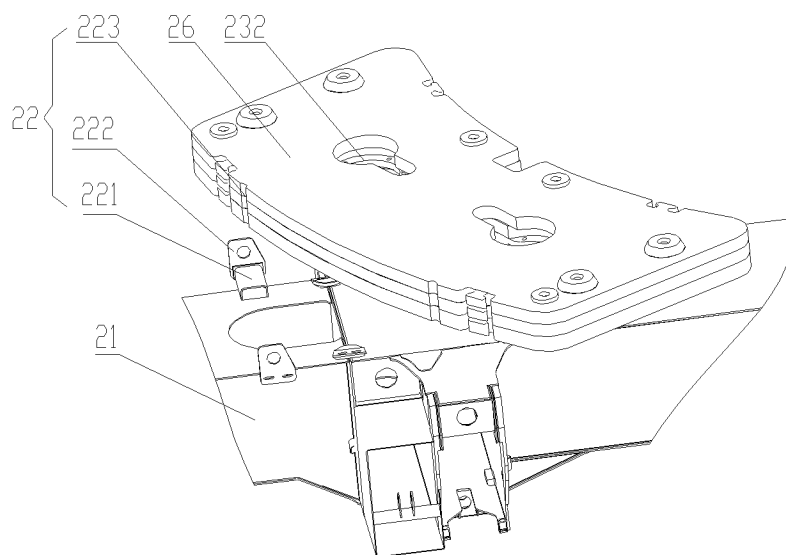


图 4

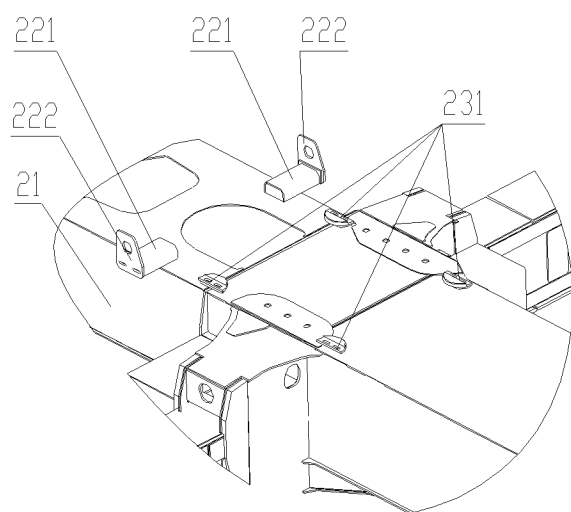


图 5

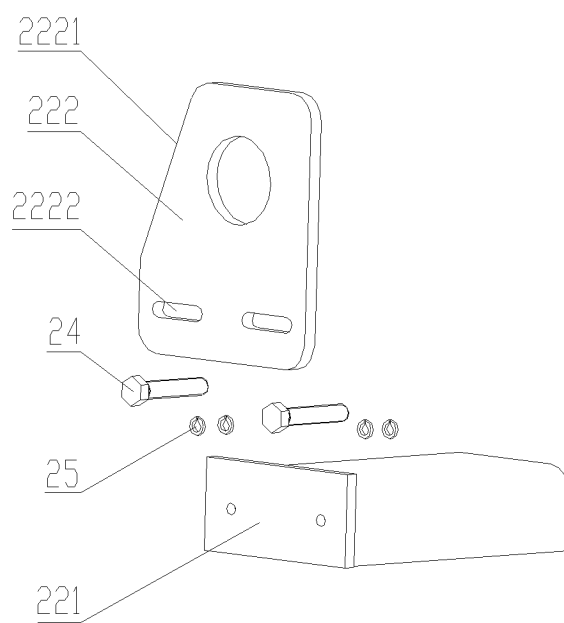


图 6