



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103161482 A

(43) 申请公布日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201110413796. X

(22) 申请日 2011. 12. 12

(71) 申请人 西安煤矿机械有限公司

地址 710021 陕西省西安市经济技术开发区
尚稷路 8 号

(72) 发明人 丁传昱 樊润君 姜海鹏 朱庆霞
宋泽锋

(74) 专利代理机构 西安创知专利事务所 61213
代理人 谭文琰

(51) Int. Cl.

E21D 15/59 (2006. 01)

E21D 23/16 (2006. 01)

E21F 13/00 (2006. 01)

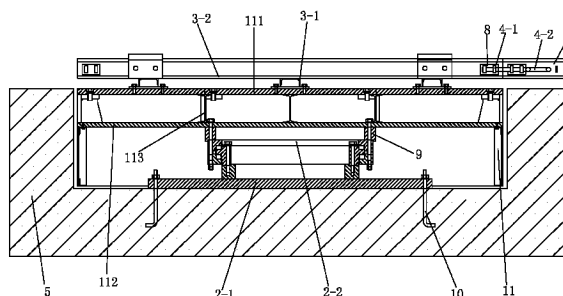
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

液压支架调头回转台

(57) 摘要

本发明公开了一种液压支架调头回转台,包括安装在地基上的回转部分、安装在回转部分上的上部支撑以及安装在上部支撑上的直轨组件和对直轨组件起定位锁紧作用的定位锁紧装置,回转部分包括安装在地基上的底部支架和安装在底部支架上的回转支撑,上部支撑由相互连接的左支撑架、中间支撑架和右支撑架组成,左支撑架、中间支撑架和右支撑架结构相同且均包括上安装板、下安装板以及设置在上安装板与下安装板之间的工字钢,工字钢与上安装板和下安装板均固连;直轨组件包括固定安装在上安装板上的槽钢和固定在槽钢上的轻轨。本发明结构简单、设计合理且使用操作方便,缩短了设备安装运输时间,降低了工人劳动强度,提高了生产进度。



1. 一种液压支架调头回转台,其特征在于:包括安装在地基(5)上的回转部分、安装在所述回转部分上的上部支撑以及安装在所述上部支撑上的直轨组件(3)和对直轨组件(3)起定位锁紧作用的定位锁紧装置,所述回转部分包括安装在地基(5)上的底部支架(2-1)和安装在底部支架(2-1)上的回转支撑(2-2),所述上部支撑由相互连接的左支撑架(1-1)、中间支撑架(1-2)和右支撑架(1-3)三部分组成,所述左支撑架(1-1)、中间支撑架(1-2)和右支撑架(1-3)结构相同且均包括上安装板(111)、下安装板(112)以及设置在上安装板(111)与下安装板(112)之间的工字钢(113),所述工字钢(113)与上安装板(111)和下安装板(112)均固定连接;所述直轨组件(3)包括固定安装在上安装板(111)上的槽钢(3-1)和固定在槽钢(3-1)上的轻轨(3-2)。

2. 按照权利要求1所述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述定位锁紧装置包括焊接在轻轨(3-2)外侧的耳板(4-1)和安装在井下轨道(6)上且与耳板(4-1)配合使用的插销(4-2)。

3. 按照权利要求1或2所述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述回转支撑(2-2)包括与下安装板(112)固定连接的外套(221)和与底部支架(2-1)固定连接的内套(222),所述外套(221)与内套(222)之间设置有圆柱滚子(223),所述外套(221)和内套(222)压制在一起。

4. 按照权利要求3所述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述外套(221)与内套(222)之间卡装有方便对圆柱滚子(223)进行注油的油管(224)。

5. 按照权利要求3所述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述下安装板(112)与外套(221)之间以及底部支架(2-1)与内套(222)均通过螺栓固定连接。

6. 按照权利要求4所述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述外套(221)与下安装板(112)之间设置有支撑板(9)。

7. 按照权利要求1或2所述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述上部支撑上通过固定座(8)安装有拉环(7),所述固定座(8)与上部支撑固定连接。

8. 按照权利要求1或2所述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述底部支架(2-1)通过地脚螺栓(10)固定安装在地基(5)上。

9. 按照权利要求1或2所述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述左支撑架(1-1)、中间支撑架(1-2)和右支撑架(1-3)通过螺栓固定连接;所述工字钢(113)与上安装板(111)之间以及工字钢(113)与下安装板(112)之间的连接方式为焊接。

10. 按照权利要求1或2所述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述槽钢(3-1)通过螺栓固定安装在上安装板(111)上,所述槽钢(3-1)与轻轨(3-2)之间的连接方式为焊接。

液压支架调头回转台

技术领域

[0001] 本发明属于采矿设备技术领域,具体是涉及一种矿井运输设备用液压支架调头回转台。

背景技术

[0002] 随着采矿业的发展,为提高采煤效率,大功率、超重型的综采设备不断产生,这也对井下配套设备及工人操作提出了新的要求。

[0003] 对于井下综采面的变换重新铺设,常常需要对液压支架等重型设备进行调头回转,然而由于井下空间狭小,设备有限,在过去的井下开采作业中,只能通过人力、绞车、单体支柱等简陋的设施进行操作调头,使得操作十分艰难,耗时耗力。对于单台液压支架调头运输其劳动强度可想而知,有时甚至还须运输到地面进行换向调头后再次运输下去,严重制约了生产进度,而对于一个采面上百台液压支架全部调头,其工作难度更是无法形容,并且严重制约生产进度,大幅度提高了生产成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述现有技术中的不足,提供一种液压支架调头回转台,其结构简单、设计合理且使用操作方便,能有效解决液压支架掉头难的问题,进而缩短了设备安装运输时间,缩短了综采面设备安装的辅助时间,降低了工人劳动强度,提高了生产进度。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种液压支架调头回转台,其特征在于:包括安装在地基上的回转部分、安装在所述回转部分上的上部支撑以及安装在所述上部支撑上的直轨组件和对直轨组件起定位锁紧作用的定位锁紧装置,所述回转部分包括安装在地基上的底部支架和安装在底部支架上的回转支撑,所述上部支撑由相互连接的左支撑架、中间支撑架和右支撑架三部分组成,所述左支撑架、中间支撑架和右支撑架结构相同且均包括上安装板、下安装板以及设置在上安装板与下安装板之间的工字钢,所述工字钢与上安装板和下安装板均固定连接;所述直轨组件包括固定安装在上安装板上的槽钢和固定在槽钢上的轻轨。

[0006] 上述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述定位锁紧装置包括焊接在轻轨外侧的耳板和安装在井下轨道上且与耳板配合使用的插销。

[0007] 上述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述回转支撑包括与下安装板固定连接的外套和与底部支架固定连接的内套,所述外套与内套之间设置有圆柱滚子,所述外套和内套压制在一起。

[0008] 上述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述外套与内套之间卡装有方便对圆柱滚子进行注油的油管。

[0009] 上述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述下安装板与外套之间以及底部支架与内套均通过螺栓固定连接。

[0010] 上述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述外套与下安装板之间设置有支撑板。

[0011] 上述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述上部支撑上通过固定座安装有拉环,所述固定座与上部支撑固定连接。

[0012] 上述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述底部支架通过地脚螺栓固定安装在地基上。

[0013] 上述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述左支撑架、中间支撑架和右支撑架通过螺栓固定连接;所述工字钢与上安装板之间以及工字钢与下安装板之间的连接方式为焊接。

[0014] 上述的液压支架调头回转台,其特征在于:所述槽钢通过螺栓固定安装在上安装板上,所述槽钢与轻轨之间的连接方式为焊接。

[0015] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

[0016] 1、结构简单、设计合理且使用操作方便。

[0017] 2、能有效解决液压支架掉头难的问题,进而缩短了设备安装运输时间,缩短了综采面设备安装的辅助时间,降低了工人劳动强度,提高了生产进度。

[0018] 3、克服了现有技术中采用单体支柱、绞车、导链等落后的运输方式,且改为半自动化,降低了劳动强度,使用安全可靠,运输能力更强,设备安装辅助时间明显缩短,生产效率大幅度提高。

[0019] 4、该机构拆装方便,可实现 360° 自由灵活转动,安全可靠,可承受 35T 以下的动作载荷,且能承受相应的倾翻力矩,本回转台静载能力可达到 $900 \times 10^4 \text{N}$,倾覆力矩可达到 $150 \times 10^4 \text{NM}$ 以上,其寿命可达 7000h,平均无故障工作时间不低于 500h。

[0020] 5、为了方便运输,采用了分体式的设计;轻轨与井下轨道对接处安装有锁紧装置,保证平板车在驶入回转台时不发生转动。

[0021] 6、该装置操作简单,当液压支架需要调头安装时,通过回转台使液压支架在未卸下平板车前便将其安装方向调整到位,然后运抵工作面,大大降低了工人的劳动强度,缩短综采面设备安装的辅助时间。

[0022] 下面通过附图和实施例,对本发明做进一步的详细描述。

附图说明

[0023] 图 1 为本发明的整体结构示意图。

[0024] 图 2 为图 1 的俯视图。

[0025] 图 3 为本发明回转部分的结构示意图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1-1- 左支撑架; 1-2- 中间支撑架; 1-3- 右支撑架;

[0028] 111- 上安装板; 112- 下安装板; 113- 工字钢;

[0029] 2-1- 底部支架; 2-2- 回转支撑; 221- 外套;

[0030] 222- 内套; 223- 圆柱滚子; 224- 油管;

[0031] 3- 直轨组件; 3-1- 槽钢; 3-2- 轻轨;

[0032] 4-1- 耳板; 4-2- 插销; 5- 地基;

[0033] 6- 井下轨道； 7- 拉环； 8- 固定座；
[0034] 9- 支撑板； 10- 地脚螺栓； 11- 挡板。

具体实施方式

[0035] 如图 1 至图 3 所示,本发明包括安装在地基 5 上的回转部分、安装在所述回转部分上的上部支撑以及安装在所述上部支撑上的直轨组件 3 和对直轨组件 3 起定位锁紧作用的定位锁紧装置,所述回转部分包括安装在地基 5 上的底部支架 2-1 和安装在底部支架 2-1 上的回转支撑 2-2,所述上部支撑由相互连接的左支撑架 1-1、中间支撑架 1-2 和右支撑架 1-3 三部分组成,所述左支撑架 1-1、中间支撑架 1-2 和右支撑架 1-3 结构相同且均包括上安装板 111、下安装板 112 以及设置在上安装板 111 与下安装板 112 之间的工字钢 113,所述工字钢 113 与上安装板 111 和下安装板 112 均固定连接;所述直轨组件 3 包括固定安装在上安装板 111 上的槽钢 3-1 和固定在槽钢 3-1 上的轻轨 3-2。

[0036] 如图 1 和图 2 所示,本实施例中,所述定位锁紧装置包括焊接在轻轨 3-2 外侧的耳板 4-1 和安装在井下轨道 6 上且与耳板 4-1 配合使用的插销 4-2。当工作台旋转到位时,手动将插销 4-2 插入耳板 4-1,以防止回转台转动。

[0037] 如图 1 和图 3 所示,本实施例中,所述回转支撑 2-2 包括与下安装板 112 固定连接的外套 221 和与底部支架 2-1 固定连接的内套 222,所述外套 221 与内套 222 之间设置有圆柱滚子 223,所述外套 221 和内套 222 压制在一起。

[0038] 如图 1 所示,本实施例中,所述外套 221 与内套 222 之间卡装有方便对圆柱滚子 223 进行注油的油管 224,保证圆柱滚子 223 润滑。

[0039] 本实施例中,所述下安装板 112 与外套 221 之间以及底部支架 2-1 与内套 222 均通过螺栓固定连接。

[0040] 如图 1 所示,本实施例中,所述外套 221 与下安装板 112 之间设置有支撑板 9。

[0041] 如图 1 和图 2 所示,本实施例中,所述上部支撑上通过固定座 8 安装有拉环 7,所述固定座 8 与上部支撑固定连接。

[0042] 如图 1 所示,本实施例中,所述底部支架 2-1 通过地脚螺栓 10 固定安装在地基 5 上,以防止工作台回转时发生位移。

[0043] 本实施例中,所述左支撑架 1-1、中间支撑架 1-2 和右支撑架 1-3 通过螺栓固定连接;所述工字钢 113 与上安装板 111 之间以及工字钢 113 与下安装板 112 之间的连接方式为焊接。由于上部支撑采用分体式结构,因此方便运输。

[0044] 本实施例中,所述槽钢 3-1 通过螺栓固定安装在上安装板 111 上,所述槽钢 3-1 与轻轨 3-2 之间的连接方式为焊接。本实施例中,轻轨 3-2 采用国标 30kg/m 轻轨,采用 M20 螺栓固定于上安装板 111 上,其端部与井下轨道 6 对接。

[0045] 本实施例中,在上安装板 111 上安装有挡板 11,对整个装置起到保护作用。

[0046] 本实施例中,上部支撑与回转部分采用高强度螺栓连接。

[0047] 本发明的工作原理为:回转台上直轨组件 3 与矿井下轨道 6 对接,手动闭合定位锁紧装置,实现锁紧;载有液压支架的平板车驶入回转台,手动打开定位锁紧装置,用绞车通过拉环 7 带动液压支架调头回转台的上部支撑,通过回转部分旋转 180°,以实现调头,两轨道对接后,手动闭合定位锁紧装置;载有液压支架的平板车驶出回转台,完成调

头。另外,本发明还可通过电机齿轮啮合回转部分来驱动工作台 360° 旋转,可承受 35T 以下的动作载荷,且能承受相应的倾覆力矩,静载能力可达到 $900 \times 10^4 \text{N}$,倾覆力矩可达到 $150 \times 10^4 \text{NM}$ 以上。

[0048] 综上,本发明改变了以往以人力为主对井下大型采掘设备的转向方式,液压支架调头回转台通过传动部分可实现 360° 灵活转动,改善了井下工人高强度、高危险性工作,大大缩短了综采面设备安装的辅助时间,降低了运输成本,提高了经济效益,实现了井下高效辅助运输。

[0049] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明作任何限制,凡是根据本发明技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变换,均仍属于本发明技术方案的保护范围内。

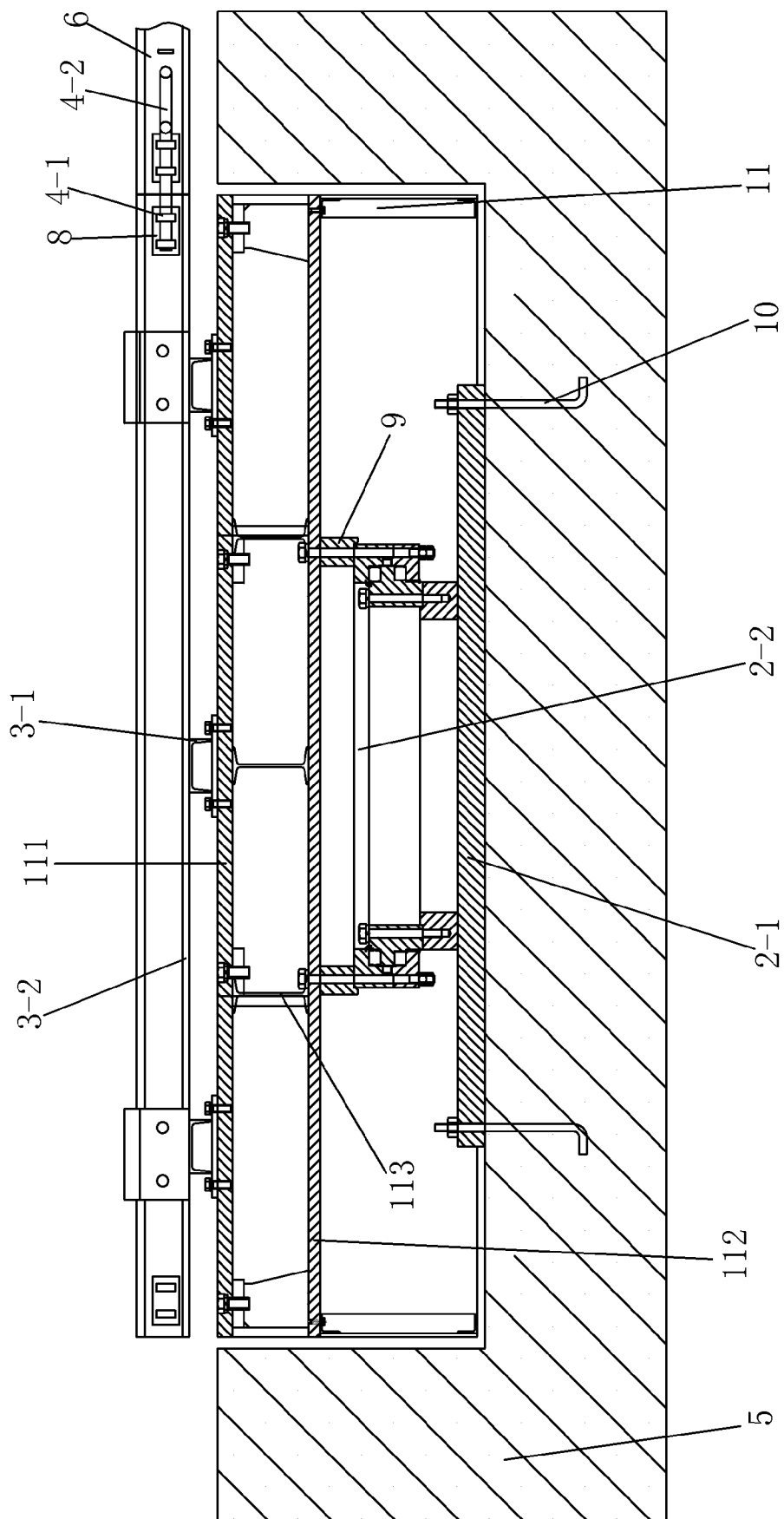


图 1

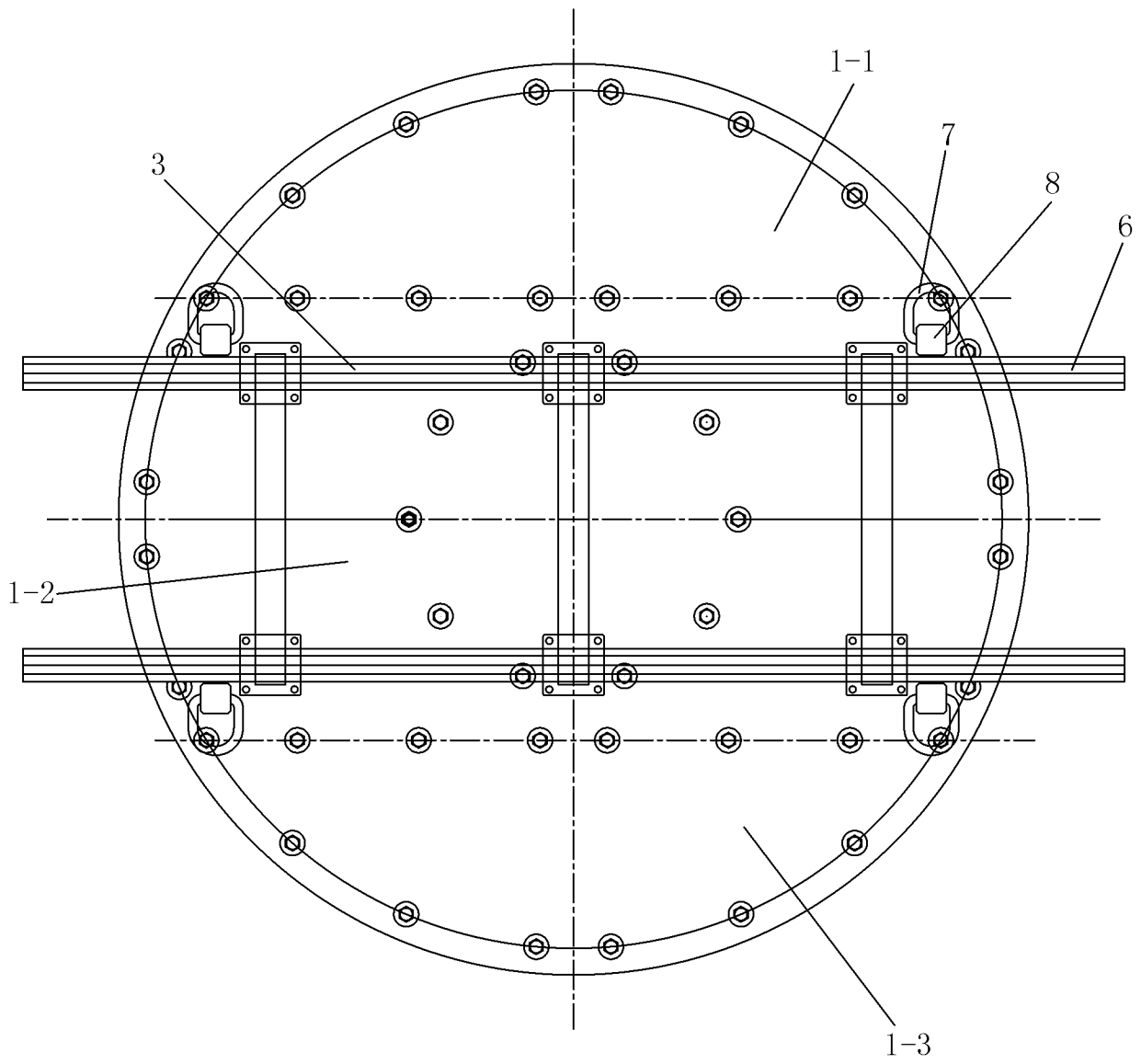


图 2

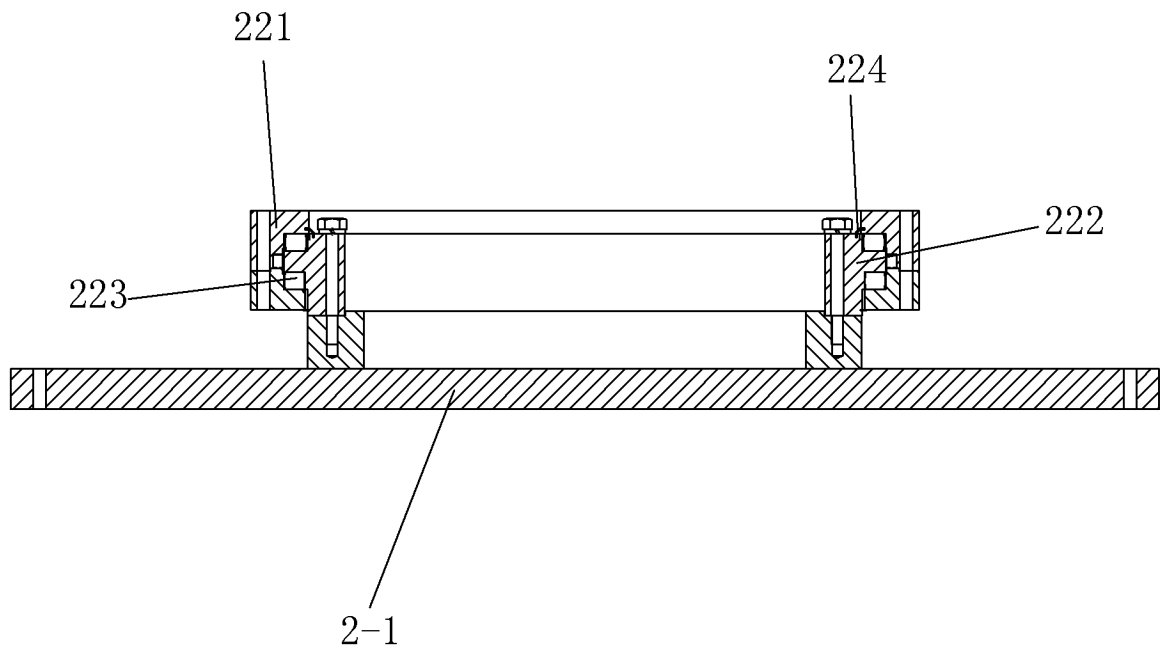


图 3