(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114458329 B
(45)授权公告日 2025.02.11

(21)申请号 202210019750.8
(22)申请日 2022.01.10
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114458329 A
(43)申请公布日 2022.05.10
(73)专利权人 淮北矿业股份有限公司
地址 235000 安徽省淮北市人民中路276号
(72)发明人 朱建 蒋大峰 盛磊 张浩然 廖正坤 王安伟 刘本冲
(74)专利代理机构 安徽权小七知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 34172
专利代理师 吴克平
(51)Int.Cl.
E21D 9/10(2006.01)

(56)对比文件
CN 106979015 A,2017.07.25
CN 210239709 U,2020.04.03

审查员 俞舟燕

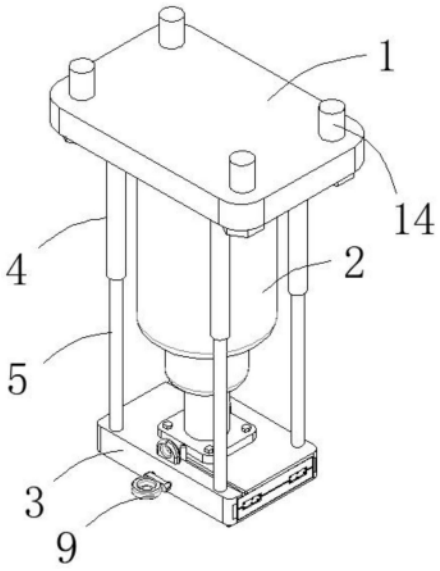
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种防止大倾角岩巷掘进机下滑的稳固装置

(57)摘要

本申请提供了一种防止大倾角岩巷掘进机下滑的稳固装置,包括连接板;所述连接板的下部中心处安装有液压缸,所述液压缸的输出端连接有支撑板,所述连接板的下部四角处分别安装有伸缩筒和伸缩杆;所述支撑板的两端内开设有滑动腔,所述滑动腔的内部活动设有外延辅助板组,所述外延辅助板组包括第一折叠板和第二折叠板,若干所述插入钉均为六角边锥形钉;还包括定位机构,所述定位机构包括定位杆,所述定位杆的一端共同固定连接有定位板;本发明通过液压缸实现高度调节,且设有伸缩筒和伸缩杆实现稳定,并且设有插入钉,实现稳定固定,设有外延辅助板组,增大支撑板的支撑面积,提高支撑稳定性,防止外延辅助板组发生移动和折叠收起。



CN 114458329 B

1.一种防止大倾角岩巷掘进机下滑的稳固装置,其特征在于,包括连接板(1);

所述连接板(1)的下部中心处固定安装有液压缸(2),所述液压缸(2)的输出端固定连接有支撑板(3),所述连接板(1)的下部四角处分别固定安装有伸缩筒(4),所述伸缩筒(4)的内部活动安装有伸缩杆(5),所述伸缩杆(5)的底端固定连接在所述支撑板(3)的四角处;

所述支撑板(3)的两端内开设有滑动腔(7),所述滑动腔(7)的内部活动设有外延辅助板组(8),所述外延辅助板组(8)采用折叠组合设计,所述外延辅助板组(8)包括第一折叠板(801)和第二折叠板(802),所述第二折叠板(802)的长度比第一折叠板(801)的长度小,所述支撑板(3)的底端矩阵排列设有若干插入钉(6),若干所述插入钉(6)均为六角边锥形钉;

还包括定位机构(9),所述定位机构(9)包括定位杆(902),所述定位杆(902)的一端共同固定连接有定位板(903),所述定位板(903)的一侧焊接有第一连接环(904),所述支撑板(3)上焊接有第二连接环(905),所述第一连接环(904)和所述第二连接环(905)之间通过连接链连接;

所述支撑板(3)的两侧分别开设有滑槽(10),所述外延辅助板组(8)的两侧分别固定设有滑条(804),所述滑条(804)滑动处于所述滑槽(10)的内部;

所述定位机构(9)还包括设置在所述第一折叠板(801)、所述滑条(804)和所述支撑板(3)一侧的插入孔(901),所述定位杆(902)活动插接在所述插入孔(901)的内部。

2.根据权利要求1所述的一种防止大倾角岩巷掘进机下滑的稳固装置,其特征在于,所述滑条(804)的底端焊接在所述第一折叠板(801)的两侧,所述第二折叠板(802)活动处于两侧所述滑条(804)之间,所述滑条(804)与第二折叠板(802)处于同一水平面上。

3.根据权利要求2所述的一种防止大倾角岩巷掘进机下滑的稳固装置,其特征在于,两端所述第一折叠板(801)的上端一角处于焊接有推拉把手(803),所述支撑板(3)的上部两端侧边开设有移动槽(805),所述推拉把手(803)滑动处于所述移动槽(805)的内部。

4.根据权利要求3所述的一种防止大倾角岩巷掘进机下滑的稳固装置,其特征在于,所述第一折叠板(801)和所述第二折叠板(802)的一端通过铰接机构(11)转动连接。

5.根据权利要求4所述的一种防止大倾角岩巷掘进机下滑的稳固装置,其特征在于,所述铰接机构(11)包括开设在所述第一折叠板(801)和所述第二折叠板(802)端部的安装槽(1101),所述安装槽(1101)的内部通过铆钉(1103)固定安装有合页(1102)。

6.根据权利要求1所述的一种防止大倾角岩巷掘进机下滑的稳固装置,其特征在于,两端所述外延辅助板组(8)中的所述第一折叠板(801)和所述第二折叠板(802)的转动连接端也设有一组定位机构(9)进行定位安装。

7.根据权利要求1所述的一种防止大倾角岩巷掘进机下滑的稳固装置,其特征在于,所述液压缸(2)的输出端焊接有安装板(12),所述安装板(12)的四角处通过固定螺钉(13)与所述支撑板(3)固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种防止大倾角岩巷掘进机下滑的稳固装置,其特征在于,所述连接板(1)的四角处分别螺纹连接有定位螺栓(14),所述连接板(1)通过四根所述定位螺栓(14)与巷掘进机的下部固定连接。

一种防止大倾角岩巷掘进机下滑的稳固装置

技术领域

[0001] 本申请涉及掘进机稳固技术领域,具体而言,涉及一种防止大倾角岩巷掘进机下滑的稳固装置。

背景技术

[0002] 掘进机是煤矿及非煤矿山隧道掘进的大型机械设备。掘进机在大坡度巷道上工作或行进时容易出现整机打滑现象。且在较大的坡度下,设备对地面的有效压力为重力的分力,故其附着力随角度的增大将减小,掘进机移动的灵活性取决于驱动力与行驶阻力。因此,当巷道下山坡度大,超过掘进机最大爬坡能力,掘进机退机困难,不能实现退机卧底,容易造成巷道高度不够。同时由于受到大倾角影响,掘进机截割头切削力不够,破岩困难,且磨损快。

发明内容

[0003] 为了弥补以上不足,本申请提供了一种防止大倾角岩巷掘进机下滑的稳固装置,旨在改善掘进机在大坡度巷道上工作或行进时容易出现整机打滑现象,当巷道下山坡度大,超过掘进机最大爬坡能力,掘进机退机困难,不能实现退机卧底,容易造成巷道高度不够。同时由于受到大倾角影响,掘进机截割头切削力不够,破岩困难,且磨损快。

[0004] 本申请实施例提供了一种防止大倾角岩巷掘进机下滑的稳固装置,包括连接板;

[0005] 所述连接板的下部中心处固定安装有液压缸,所述液压缸的输出端固定连接有支撑板,所述连接板的下部四角处分别固定安装有伸缩筒,所述伸缩筒的内部活动安装有伸缩杆,所述伸缩杆的底端固定连接在所述支撑板的四角处;

[0006] 所述支撑板的两端内开设有滑动腔,所述滑动腔的内部活动设有外延辅助板组,所述外延辅助板组采用折叠组合设计,所述外延辅助板组包括第一折叠板和第二折叠板,所述第二折叠板的长度比第一折叠板的长度小,所述支撑板的底端矩阵排列设有若干插入钉,若干所述插入钉均为六角边锥形钉;

[0007] 还包括定位机构,所述定位机构包括定位杆,所述定位杆的一端共同固定连接有定位板,所述定位板的一侧焊接有第一连接环,所述支撑板上焊接有第二连接环,所述第一连接环和所述第二连接环之间通过连接链连接。

[0008] 在上述实现过程中,掘进机在大倾角下山巷道工作时,到达指定工作位置,放下液压支撑腿,将掘进机整体撑起,可有效防止其打滑;通过调整前后4条液压支撑腿的高度,将掘进机调整成为水平状态,在此状态下最有利于掘进机截割,截割头有充分的保证了掘进后巷道有足够的高度,且掘进机截割头有足够切削力,消除了大倾角对掘进机工作的影响,即通过液压缸实现高度调节,且设有伸缩筒和伸缩杆实现稳定,并且设有插入钉,可以实现稳定固定,设有外延辅助板组,增大支撑板的支撑面积,提高支撑稳定性,并且能够实现稳定的定位,防止外延辅助板组发生移动和折叠收起。

[0009] 在一种具体的实施方案中,所述支撑板的两侧分别开设有滑槽,所述外延辅助板

组的两侧分别固定设有滑条,所述滑条滑动处于所述滑槽的内部。

[0010] 在上述实现过程中,滑槽和滑条的设定可以使得外延辅助板组能够稳定的活动连接在支撑板的内部,便于进行展开和收起。

[0011] 在一种具体的实施方案中,所述滑条的底端焊接在所述第一折叠板的两侧,所述第二折叠板活动处于两侧所述滑条之间,所述滑条与第二折叠板处于同一水平面上。

[0012] 在上述实现过程中,滑条和第一折叠板的进行连接,既能够保持和支撑板稳定的滑动连接,也还能够使得第二折叠板便于进行旋转展开。

[0013] 在一种具体的实施方案中,两端所述第一折叠板的上端一角处于焊接有推拉把手,所述支撑板的上部两端侧边开设有移动槽,所述推拉把手滑动处于所述移动槽的内部。

[0014] 在上述实现过程中,推拉把手的设定可以实现对第一折叠板进行推拉调节,便于进行展开。

[0015] 在一种具体的实施方案中,所述第一折叠板和所述第二折叠板的一端通过铰接机构转动连接。

[0016] 在上述实现过程中,铰接机构的设定可以使得第一折叠板和第二折叠板进行旋转打开,便于进行增加支撑面积。

[0017] 在一种具体的实施方案中,所述铰接机构包括开设在所述第一折叠板和所述第二折叠板端部的安装槽,所述安装槽的内部通过铆钉固定安装有合页。

[0018] 在上述实现过程中,安装槽的设定,可以减少铰接机构的体积造成第一折叠板和第二折叠板无法贴合地面。

[0019] 在一种具体的实施方案中,所述定位机构还包括设置在所述第一折叠板、所述滑条和所述支撑板一侧的插入孔,所述定位杆活动插接在所述插入孔的内部。

[0020] 在上述实现过程中,插入孔的设定便于定位杆能够有效的实现对第一折叠板进行定位固定。

[0021] 在一种具体的实施方案中,两端所述外延辅助板组中的所述第一折叠板和所述第二折叠板的转动连接端也设有一组定位机构进行定位安装。

[0022] 在上述实现过程中,第一折叠板和第二折叠板也通过定位机构进行连接定位,防止在支撑地面的时候,发生第一折叠板和第二折叠板无法固定支撑,造成旋转收起。

[0023] 在一种具体的实施方案中,所述液压缸的输出端焊接有安装板,所述安装板的四角处通过固定螺钉与所述支撑板固定连接。

[0024] 在上述实现过程中,安装板的设定便于实现对支撑板进行稳定的固定连接。

[0025] 在一种具体的实施方案中,所述连接板的四角处分别螺纹连接有定位螺栓,所述连接板通过四根所述定位螺栓与巷掘进机的下部固定连接。

[0026] 在上述实现过程中,定位螺栓的设定便于实现对设备与掘进机进行固定安装。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本申请实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0028] 图1是本申请实施方式提供的主视结构示意图;

[0029] 图2为本申请实施方式提供的仰视结构示意图;

[0030] 图3为本申请实施方式提供的支撑板结构示意图;

[0031] 图4为本申请实施方式提供的外延辅助板组的俯视结构示意图;

[0032] 图5为本申请实施方式提供的外延辅助板组的侧视结构示意图;

[0033] 图6为本申请实施方式提供的外延辅助板组的端部结构示意图。

[0034] 图中:1、连接板;2、液压缸;3、支撑板;4、伸缩筒;5、伸缩杆;6、插入钉;7、滑动腔;8、外延辅助板组;801、第一折叠板;802、第二折叠板;803、推拉把手;804、滑条;805、移动槽;9、定位机构;901、插入孔;902、定位杆;903、定位板;904、第一连接环;905、第二连接环;10、滑槽;11、铰接机构;1101、安装槽;1102、合页;1103、铆钉;12、安装板;13、固定螺钉;14、定位螺栓。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0036] 为使本申请实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本申请保护的范围。

[0037] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本申请保护的范围。

[0038] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0039] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0040] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0041] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0042] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0043] 请参阅图1-6,本申请提供一种防止大倾角岩巷掘进机下滑的稳固装置,包括连接板1;

[0044] 所述连接板1的下部中心处固定安装有液压缸2,所述液压缸2的输出端固定连接有支撑板3,所述连接板1的下部四角处分别固定安装有伸缩筒4,所述伸缩筒4的内部活动安装有伸缩杆5,所述伸缩杆5的底端固定连接在所述支撑板3的四角处;

[0045] 所述支撑板3的两端内开设有滑动腔7,所述滑动腔7的内部活动设有外延辅助板组8,所述外延辅助板组8采用折叠组合设计,所述外延辅助板组8包括第一折叠板801和第二折叠板802,所述第二折叠板802的长度比第一折叠板801的长度小,所述支撑板3的底端矩阵排列设有若干插入钉6,若干所述插入钉6均为六角边锥形钉;

[0046] 还包括定位机构9,所述定位机构9包括定位杆902,所述定位杆902的一端共同固定连接有定位板903,所述定位板903的一侧焊接有第一连接环904,所述支撑板3上焊接有第二连接环905,所述第一连接环904和所述第二连接环905之间通过连接链连接,掘进机在大倾角下山巷道工作时,到达指定工作位置,放下液压支撑腿,将掘进机整体撑起,可有效防止其打滑;通过调整前后4条液压支撑腿的高度,将掘进机调整成为水平状态,在此状态下最有利于掘进机截割,截割头有充分的保证了掘进后巷道有足够的高度,且掘进机截割头有足够切削力,消除了大倾角对掘进机工作的影响,即通过液压缸2实现高度调节,且设有伸缩筒4和伸缩杆5实现稳定,并且设有插入钉6,可以实现稳定固定,设有外延辅助板组,增大支撑板3的支撑面积,提高支撑稳定性,并且能够实现稳定的定位,防止外延辅助板组8发生移动和折叠收起。

[0047] 在本实施例中,所述支撑板3的两侧分别开设有滑槽10,所述外延辅助板组8的两侧分别固定设有滑条804,所述滑条804滑动处于所述滑槽10的内部,滑槽10和滑条804的设定可以使得外延辅助板组8能够稳定的活动连接在支撑板3的内部,便于进行展开和收起,所述滑条804的底端焊接在所述第一折叠板801的两侧,所述第二折叠板802活动处于两侧所述滑条804之间,所述滑条804与第二折叠板802处于同一水平面上,滑条804和第一折叠板801的进行连接,既能够保持和支撑板3稳定的滑动连接,也还能够使得第二折叠板802便于进行旋转展开,两端所述第一折叠板801的上端一角处于焊接有推拉把手803,所述支撑板3的上部两端侧边开设有移动槽805,所述推拉把手803滑动处于所述移动槽805的内部,推拉把手803的设定可以实现对第一折叠板801进行推拉调节,便于进行展开,所述第一折叠板801和所述第二折叠板802的一端通过铰接机构11转动连接,铰接机构11的设定可以使得第一折叠板801和第二折叠板802进行旋转打开,便于进行增加支撑面积。

[0048] 在本申请文件中,所述铰接机构11包括开设在所述第一折叠板801和所述第二折叠板802端部的安装槽1101,所述安装槽1101的内部通过铆钉1103固定安装有合页1102,安装槽1101的设定,可以减少铰接机构11的体积造成第一折叠板801和第二折叠板802无法贴

合地面,所述定位机构9还包括设置在所述第一折叠板801、所述滑条804和所述支撑板3一侧的插入孔901,所述定位杆902活动插接在所述插入孔901的内部,插入孔901的设定便于定位杆902能够有效的实现对第一折叠板801进行定位固定,两端所述外延辅助板组8中的所述第一折叠板801和所述第二折叠板802的转动连接端也设有一组定位机构9进行定位安装,第一折叠板801和第二折叠板802也通过定位机构9进行连接定位,防止在支撑地面的时候,发生第一折叠板801和第二折叠板802无法固定支撑,造成旋转收起。

[0049] 在具体设置时,所述液压缸2的输出端焊接有安装板12,所述安装板12的四角处通过固定螺钉13与所述支撑板3固定连接,安装板12的设定便于实现对支撑板3进行稳定的固定连接,所述连接板1的四角处分别螺纹连接有定位螺栓14,所述连接板1通过四根所述定位螺栓14与巷掘进机的下部固定连接,定位螺栓14的设定便于实现对设备与掘进机进行固定安装。

[0050] 具体的,该防止大倾角岩巷掘进机下滑的稳固装置的工作原理:使用时,通过连接板1和定位螺栓14将设备固定安装在掘进机的下部,然后通过液压缸2实现对稳固装置进行高度调节,即通过液压缸2将支撑板3进行升降调节,且支撑板3底部设有插入钉6,可以在支撑板3贴合在地面的时候,插入钉6能够有效的插入地面,实现稳定安装固定,且连接板1和支撑板3之间设有伸缩筒4和伸缩杆5,可以使得支撑板3能够在升降的时候保持平衡稳定,然后取下定位机构9,再通过推拉把手803将外延辅助板组8进行拉出,再将第二折叠板802从第一折叠板801上进行旋转打开,通过定位机构9中的定位杆902将第一折叠板801和第二折叠板802进行稳定的固定,防止第一折叠板801和第二折叠板802受力的时候,旋转收回,造成无法实现稳定的支撑。

[0051] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0052] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

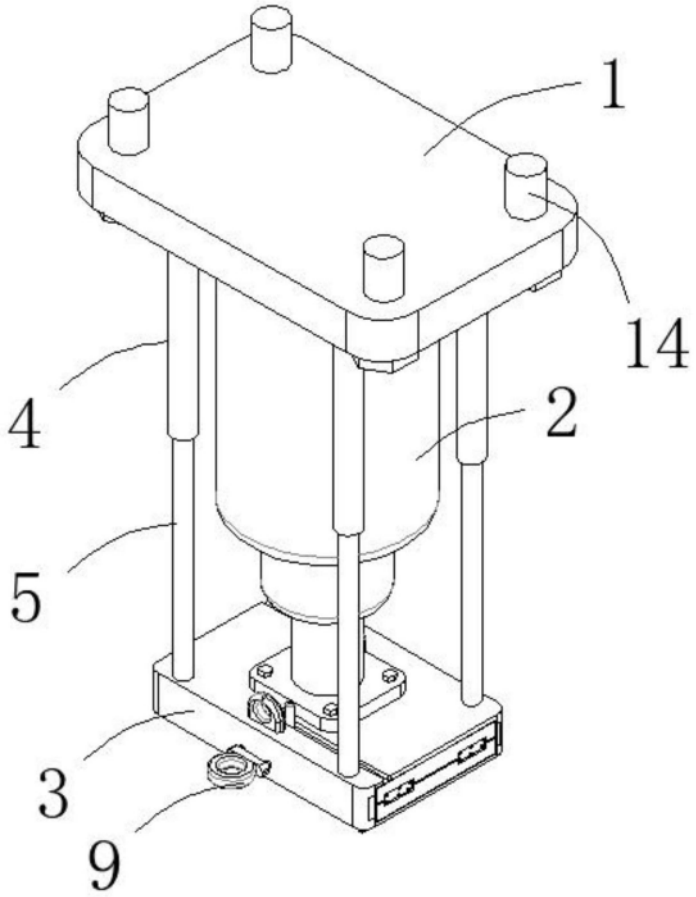


图1

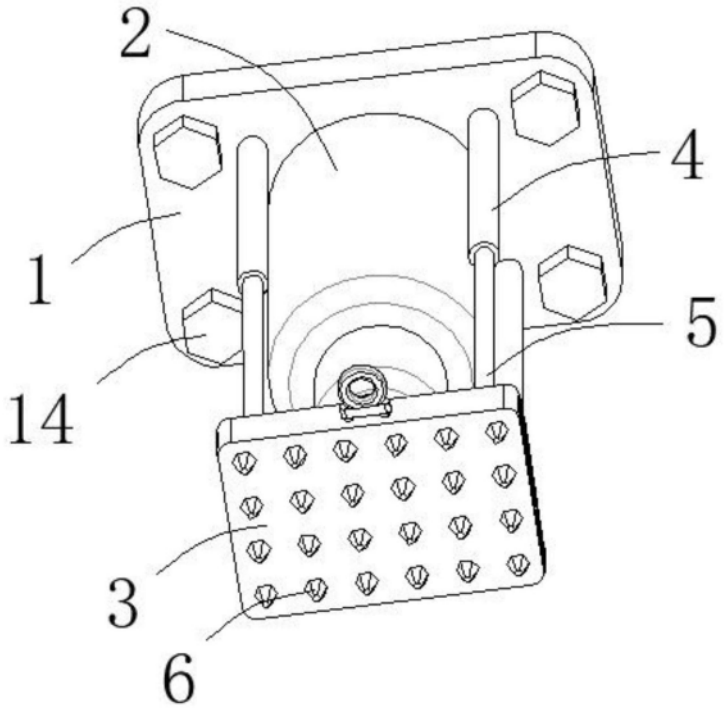


图2

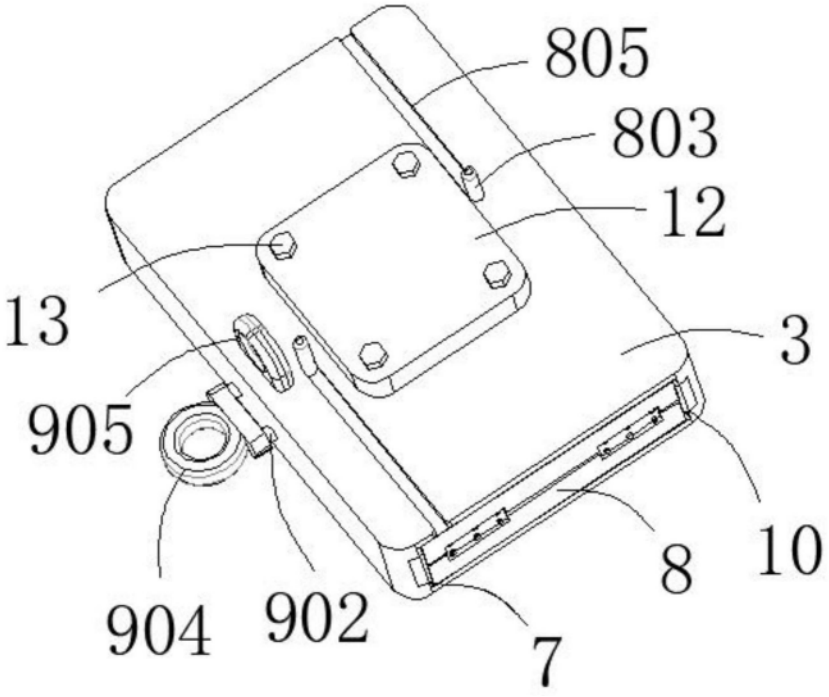


图3

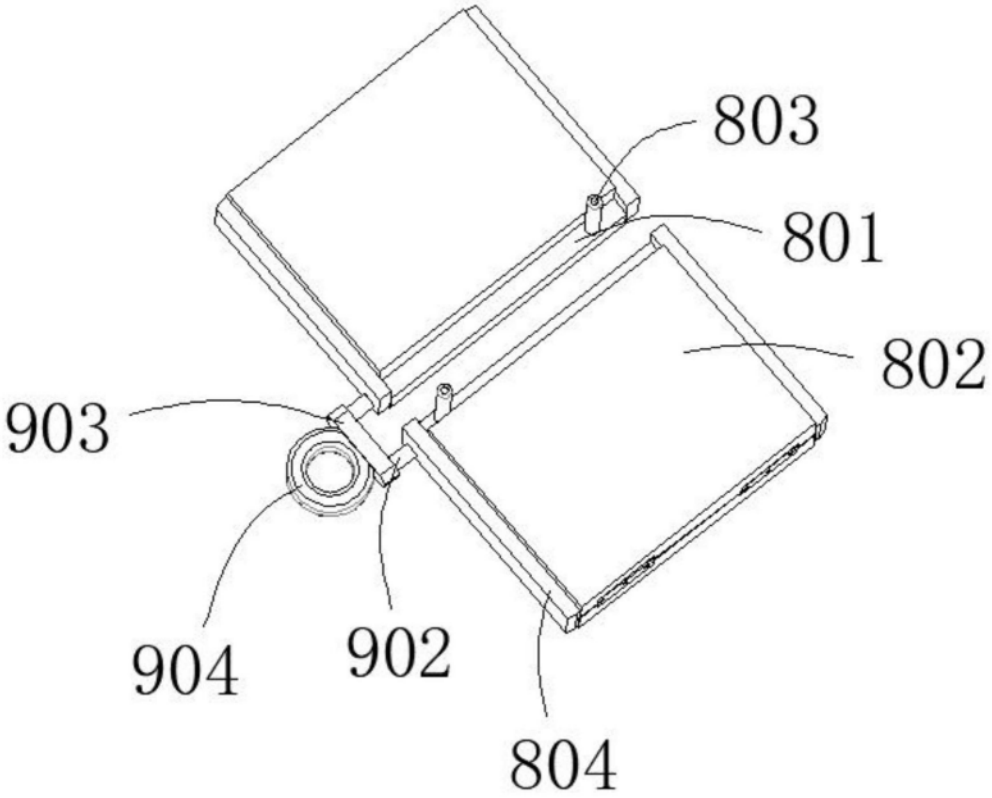


图4

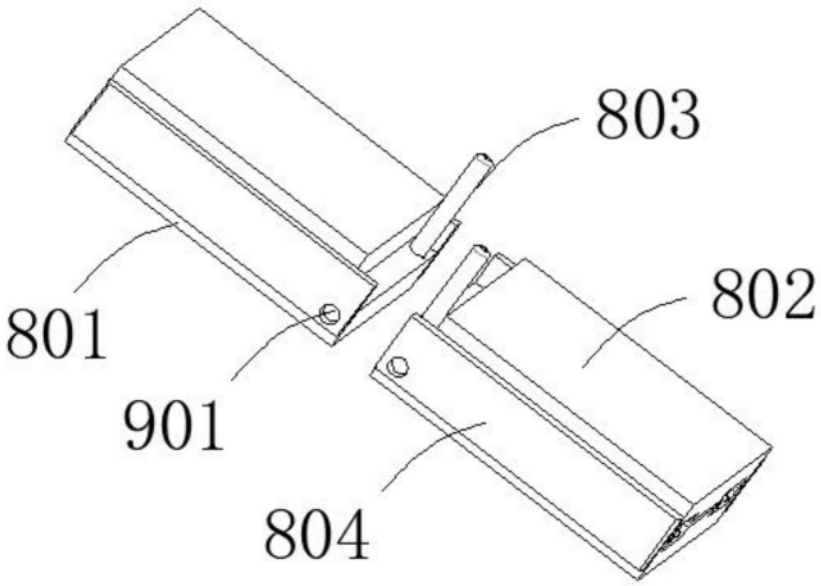


图5

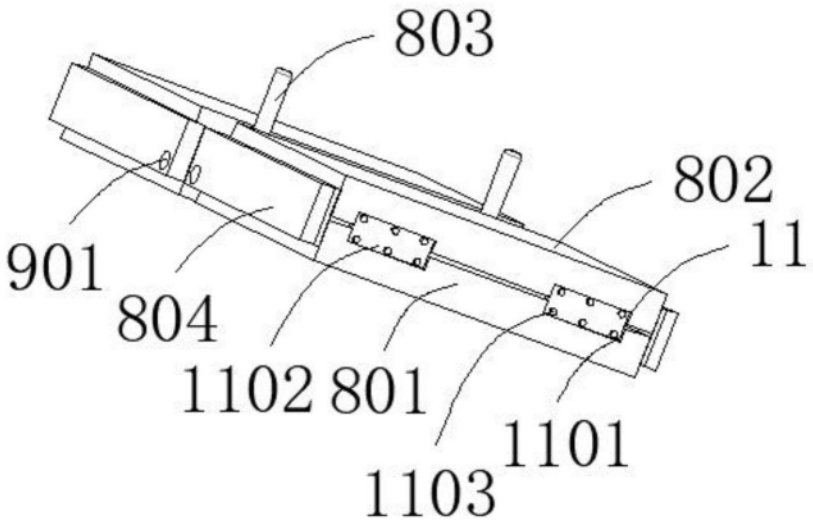


图6