



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218509527 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 21

(21) 申请号 202222835529.8

(22) 申请日 2022.10.26

(73) 专利权人 三一重型装备有限公司

地址 110869 辽宁省沈阳市经济技术开发区开发大路25号

(72) 发明人 孙彬 任相广 武云龙

(74) 专利代理机构 北京中强智尚知识产权代理有限公司 11448

专利代理师 朱春元

(51) Int.Cl.

E21D 23/04 (2006.01)

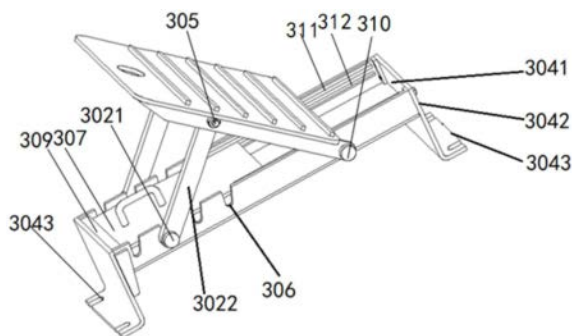
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种液压支架的脚踏板及液压支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液压支架的脚踏板及液压支架,该脚踏板包括支撑框架、踏板及止挡组件;所述支撑框架上的至少一个侧壁开设至少两个豁口;所述踏板的一端分别与所述侧壁转动连接,所述踏板上还设有调节连杆组件,所述调节连杆组件的一端与所述踏板转动连接,所述止挡组件用于将所述调节连杆组件的另一端固定在任一所述豁口内,由此通过将调节连杆组件置入在不同豁口内,再由止挡组件将豁口进行封堵,就能够调节踏板的角度,从而简化调节踏板角度的操作,使调节踏板角度的操作省时省力。



1. 一种液压支架的脚踏板,其特征在于,包括支撑框架、踏板及止挡组件;
所述支撑框架包括侧壁,所述支撑框架上的至少一个侧壁开设至少两个豁口;
所述踏板的一端分别与至少一个所述侧壁转动连接,所述踏板上还设有调节连杆组件,所述调节连杆组件的一端与所述踏板转动连接,所述止挡组件用于将所述调节连杆组件的另一端固定在任一所述豁口内。
2. 根据权利要求1所述的液压支架的脚踏板,其特征在于,所述止挡组件包括压板及锁止件,所述锁止件设置在所述支撑框架上,所述锁止件用于当所述压板移动至封堵位置时,对所述压板进行卡固。
3. 根据权利要求2所述的液压支架的脚踏板,其特征在于,至少一个所述侧壁设有第一滑轨及第二滑轨;
所述第一滑轨位于所述第二滑轨的上方,当所述压板位于所述封堵位置时,所述压板的上表面部分与所述第一滑轨抵接;
所述第二滑轨上设有凹槽,当所述压板位于非封堵位置时,所述压板的侧壁卡接在所述凹槽内。
4. 根据权利要求3所述的液压支架的脚踏板,其特征在于,所述锁止件包括第一限位部及第二限位部,所述第一限位部及所述第二限位部均设置在所述支撑框架上与所述压板移动方向相垂直且靠近所述豁口的侧壁上,所述第一限位部与所述第二限位部上下排布,且所述第一限位部与所述第二限位部插口,且当所述压板位于所述封堵位置时,所述压板能够卡在所述插口内。
5. 根据权利要求3所述的液压支架的脚踏板,其特征在于,所述调节连杆组件包括连接杆;所述连接杆的一端与所述踏板的底面的一侧转动连接,所述连接杆的另一端设有能够置入所述豁口内的插接件。
6. 根据权利要求1所述的液压支架的脚踏板,其特征在于,所述支撑框架包括安装框架;所述安装框架的两端分别设有连接板,每个所述连接板的底部均设有耳板,所述耳板与支架连杆可拆卸连接。
7. 根据权利要求1所述的液压支架的脚踏板,其特征在于,所述踏板的上表面设有防滑部。
8. 根据权利要求2所述的液压支架的脚踏板,其特征在于,所述压板的上表面还设有握持部。
9. 一种液压支架,其特征在于,包括如权利要求1-8任一项所述的液压支架的脚踏板,所述脚踏板安装在所述液压支架的支架连杆上。
10. 根据权利要求9所述的液压支架,其特征在于,所述支架连杆上设有挂块,所述脚踏板的耳板与所述挂块可拆卸连接。

一种液压支架的脚踏板及液压支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及支护设备技术领域,具体而言涉及一种液压支架的脚踏板液压支架。

背景技术

[0002] 液压支架是综合机械化采煤工作面最主要的技术装备之一,是一种利用液体压力产生支撑力并实现自动移设来进行顶板支护和管理的一种液压动力装置,主要用于水平面和缓倾斜厚煤层沿底一次放顶煤采全高开采的长壁综采工作面。

[0003] 一般地,通过液压支架的踏板用来帮助工作人员在工作面进行工作或行走。而随着煤炭的开采,带有倾角的工作面开采相应越来越多,尤其是大倾角工作面,且对于同一巷道具有多倾角的工作面的作业都要求液压支架的脚踏板有相应的角度。

[0004] 在现有技术中,脚踏板的采用螺栓与液压支架连接,而发明人发现在现有技术中至少存在如下问题,即每次调整脚踏板的角度时,需要先将螺母拧开并拔出螺栓后方可调节脚踏板角度,角度调整后还需将螺栓与螺母重新安装才能将脚踏板进行固定,从而导致操作繁复,费时费力。

[0005] 在申请号为202121715847.X,名为一种液压支架的专利申请中,还可以发现更多与上述方案相关的信息。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型提供了一种液压支架的脚踏板液压支架,以解决调节脚踏板角度的操作繁复,费时费力的问题。

[0007] 第一方面,本实用新型提供了一种液压支架的脚踏板,包括支撑框架、踏板及止挡组件;

[0008] 所述支撑框架上的至少一个侧壁开设至少两个豁口;

[0009] 所述踏板的一端分别与所述侧壁转动连接,所述踏板上还设有调节连杆组件,所述调节连杆组件的一端与所述踏板转动连接,所述止挡组件用于将所述调节连杆组件的另一端固定在任一所述豁口内。

[0010] 可选地,所述止挡组件包括压板及锁止件,所述锁止件设置在所述支撑框架上,所述锁止件用于当所述压板移动至封堵位置时,对所述压板进行卡固。

[0011] 可选地,至少一个所述侧壁上均设有第一滑轨及第二滑轨;

[0012] 所述第一滑轨位于所述第二滑轨的上方,当所述压板位于所述封堵位置时,所述压板的上表面部分与所述第一滑轨抵接;

[0013] 所述第二滑轨上设有凹槽,当所述压板位于非封堵位置时,所述压板的侧壁卡接在所述凹槽内。

[0014] 可选地,所述锁止件包括第一限位部及第二限位部,所述第一限位部及所述第二限位部均设置在所述支撑框架上与所述压板移动方向相垂直且靠近所述豁口的侧壁上,所

述第一限位部与所述第二限位部上下排布,且所述第一限位部与所述第二限位部插口,且当所述压板位于所述封堵位置时,所述压板能够卡在所述插口内。

[0015] 可选地,所述调节连杆组件包括连接杆;所述连接杆的一端与所述踏板的底面的一侧转动连接,所述连接杆的另一端设有能够置入所述豁口内的插接件。

[0016] 可选地,所述支撑框架包括安装框架;所述安装框架的两端分别设有连接板,每个所述连接板的底部均设有耳板,所述耳板与所述支架连杆可拆卸连接。

[0017] 可选地,所述踏板的上表面设有防滑部。

[0018] 可选地,所述压板的上表面还设有握持部。

[0019] 第二方面,本实用新型提供了一种液压支架,包括上述的液压支架的脚踏板,所述脚踏板安装在所述液压支架的支架连杆上。

[0020] 可选地,所述支架连杆上设有挂块,所述脚踏板的耳板与所述挂块可拆卸连接。

[0021] 根据本实用新型提供的一种液压支架的脚踏板及液压支架,通过将调节连杆组件置入在不同豁口内,再由止挡组件将豁口进行封堵,就能够调节踏板的角度,从而简化调节踏板角度的操作,使调节踏板角度的操作省时省力。

附图说明

[0022] 本实用新型的下列附图在此作为本实用新型实施例的一部分用于理解本实用新型。附图中示出了本实用新型的实施例及其描述,用来解释本实用新型的原理。

[0023] 附图中:

[0024] 图1为本实用新型的一个可选实施例的液压支架的侧视图;

[0025] 图2为本实用新型的一个可选实施例的液压支架的立体图;

[0026] 图3为图1的局部放大图;

[0027] 图4为本实用新型的一个可选实施例的液压支架的脚踏板的立体图;

[0028] 图5为本实用新型的一个可选实施例的液压支架的脚踏板的俯视图;

[0029] 图6为图5中A-A的剖面图;

[0030] 图7为图6中B-B的剖面图;

[0031] 图8为本实用新型的一个可选实施例的挂块的结构图。

[0032] 其中,1-液压支架,3-脚踏板,2-支架连杆,301-踏板,302-调节连杆组件,3021-插接件,3022-连接杆,303-防滑部,304-支撑框架,3041-安装框架,3042-连接板,3043-耳板,305-螺栓,306-豁口,307-压板,308-握持部,309-锁止件,3091-第一限位部,3092-第二限位部,310-转动件,311-第一滑轨,312-第二滑轨,4-挂块。

具体实施方式

[0033] 在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本实用新型更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员而言显而易见的是,本实用新型可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其它的例子中,为了避免与本实用新型发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0034] 应予以注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施例,而非意图限制根据本实用新型的示例性实施例。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形

式也意图包括复数形式。此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在所述特征、整体、步骤、操作、元件和/或件,但不排除存在或附加一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元件、件和/或它们的组合。

[0035] 现在,将参照附图更详细地描述根据本实用新型的示例性实施例。然而,这些示例性实施例可以多种不同的形式来实施,并且不应当被解释为只限于这里所阐述的实施例。应当理解的是,提供这些实施例是为了使得本实用新型的公开彻底且完整,并且将这些示例性实施例的构思充分传达给本领域普通技术人员。

[0036] 第一方面,如图3至图7所示,本实用新型提供了一种液压支架的脚踏板,包括支撑框架304、踏板301及止挡组件;支撑框架304上的至少一个侧壁开设至少两个豁口306;豁口306踏板301的一端分别与侧壁转动连接,踏板301上还设有调节连杆组件302,调节连杆组件302的一端与踏板301转动连接,止挡组件用于将调节连杆组件302的另一端固定在任一豁口306内调节连杆组件302豁口306。

[0037] 豁口306的数量可根据支撑框架304的长度以及踏板301需要调节的角度进行设置,本实施例不做严格限定。豁口306可沿着侧壁的长度方向等距排布。踏板301通过转动件310与支撑框架304实现转动连接,转动件310可采用现有技术中的具有转动功能的部件,例如转轴或T型螺栓305等,在采用T型螺栓305的情况下,在转动踏板301时,可先将T型螺栓305的螺母拧松,从而转动踏板301,在调节完角度之后,再将螺母拧紧。同样地,调节杆组件也可通过转动件310与支撑框架304实现转动连接,转动件310可采用现有技术中的具有转动功能的部件,例如转轴或螺栓305等,在采用螺栓305的情况下,在转动踏板301时,可先将螺栓305的螺母拧松,从而转动踏板301,在调节完角度之后,再将螺母拧紧。

[0038] 在具体应用中,在需要调节踏板301角度的情况下,可选择相匹配的豁口306,然后将调节连杆组件302的端部置入该豁口306内,再通过止挡组件将豁口306进行封闭,从而将调节连杆组件302的端部封闭在该豁口306内,以对调节连杆组件302进行固定,这样就能够进行踏板301固定,并形成所需角度,以供工作人员进行踩踏。

[0039] 根据本实用新型实施例提供的一种液压支架的脚踏板,通过将调节连杆组件302置入在不同豁口306内,再由止挡组件将豁口306进行封堵,就能够调节踏板301的角度,从而简化调节踏板301角度的操作,使调节踏板301角度的操作省时省力。

[0040] 进一步地,如图3及图4所示,止挡组件包括压板307及锁止件309,锁止件309设置在支撑框架304上,锁止件309用于当压板307移动至封堵位置时,对压板307进行卡固。

[0041] 压板307的封堵位置为能够封堵所有豁口306的位置。压板307的长度可以根据所有豁口306的总长度进行设置,具体压板307的长度略大于所有豁口306的总长度,以使压板307能够将所有豁口306进行封堵。

[0042] 在本实施例中,当压板307移动至封堵位置时,锁止件309对压板307进行卡固,从而避免压板307产生窜动而使豁口306敞开,造成调节连杆组件302从豁口306脱出而导致踏板301发生转动的情况发生。

[0043] 进一步地,如图4及图6所示,至少一个侧壁上设有第一滑轨311及第二滑轨312;第一滑轨311位于第二滑轨312的上方,当压板307位于封堵位置时,压板307的上表面部分与第一滑轨311抵接;第二滑轨312上设有凹槽,当压板307位于非封堵位置时,压板307的侧壁卡接在凹槽内。

[0044] 凹槽的高度与压板307的侧壁的高度相同,凹槽的宽度略大于压板307的侧壁的宽度,从而既能使压板307的侧壁进入凹槽内,又能利用凹槽与侧壁之间的摩擦力,将侧壁固定在凹槽内。

[0045] 具体而言,在调整踏板301的角度时,压板307的侧板卡接在第二滑轨312的凹槽内,从而避免压板307产生窜动,然后工作人员将调节杆组件的端部放置在所选择的豁口306内,之后再将压板307从第二滑轨312的凹槽内取出并向上移动至与第一滑轨311相抵,然后沿着第一滑轨311,将压板307向靠近豁口306方向滑动,直至滑动至将所有豁口306封堵的封堵位置,这样就能够将调节杆组件的端部固定在豁口306内。

[0046] 进一步地,锁止件309包括第一限位部3091及第二限位部3092,第一限位部3091及第二限位部3092均设置在支撑框架304上与压板307移动方向相垂直且靠近豁口306的侧壁上,第一限位部3091与第二限位部3092上下排布,且第一限位部3091与第二限位部3092插口,且当压板307位于封堵位置时,压板307能够卡在插口内。

[0047] 具体地,插口的宽度略大于压块顶板的厚度,从而利用既能使压板307的顶板进入凹槽内,又能利用凹槽与侧壁之间的摩擦力,将压板307的顶板卡在插口内,以将压板307固定在封堵位置,如果再对踏板301的角度进行调整,则将压板307从插口拉出后向远离豁口306的方向移动,然后再将压板307放置在第二轨道的凹槽内。

[0048] 其中,第一限位部3091及第二限位部3092可采用条状凸起结构。由第一限位部3091及第二限位部3092组成的插口来实现对压板307的卡接,以实现将压板307固定在封堵位置的目的,不仅卡接结构简单,而且操作方便,省时省力。

[0049] 进一步地,如图3及图4所示,调节连杆组件302包括连接杆3022;连接杆3022的一端与踏板301的底面的一侧转动连接,连接杆3022的另一端设有能够置入豁口306内的插接件3021踏板301豁口306插接件3021。

[0050] 为了提高踏板301的承载能力,支撑框架304的两个相对的侧壁,即第一侧壁及第二侧壁上均设有数量相同的豁口306,并且一一对应。调节连杆组件302的数量也为两个,这样能够提高对踏板301的支撑力,从而提高踏板301的承载能力。

[0051] 在具体应用中,插接件3021为T型螺栓305,从而简化插接件3021的结构,并且降低了成本。

[0052] 进一步地,如图3及图4所示,支撑框架304包括安装框架3041;安装框架3041的两端分别设有连接板3042,每个连接板3042的底部均设有耳板3043,耳板3043与支架连杆2可拆卸连接。

[0053] 通过耳板3043与支架连杆2形成可拆卸连接,从而便于脚踏板3与支架连杆2的维护,并且也能够灵活调节脚踏板3的位置,从而提高脚踏板3使用的灵活性。

[0054] 在具体应用中,支架连杆2上设置挂块4,耳板3043通过螺栓305与挂块4连接,当然还可以采用其他的可拆卸连接方式,本实施例不做严格限定。

[0055] 进一步地,如图5所示,踏板301的上表面设有防滑部303。

[0056] 防滑部303能够增加工作人员脚部与踏板301之间的摩擦力,从而提高脚踏板3使用的安全性。防滑部303可以采用多个等距设置的防滑条,当然也可采用其他防滑的结构,本实施例不做严格限定。

[0057] 进一步地,如图3所示,压板307的上表面还设有握持部308。握持部308能够便于工

作人员移动压板307,使操作更加便利。

[0058] 第二方面,如图1及图2所示,本实用新型提供了一种液压支架,包括上述的液压支架的脚踏板3,脚踏板3安装在液压支架1的支架连杆2上。

[0059] 需要说明的是,本实施例中涉及的液压支架的脚踏板3可采用上述实施例的液压支架1的脚踏板3,具体液压支架的脚踏板3的实现和工作原理可参见上述实施例中相应内容,此处不再赘述。

[0060] 进一步地,如图2、图4及图8所示,支架连杆2上设有挂块4,脚踏板3的耳板3043与挂块4可拆卸连接。

[0061] 耳板3043通过螺栓305与挂块4连接,当然还可以采用其他的可拆卸连接方式,本实施例不做严格限定。通过耳板3043与支架连杆2形成可拆卸连接,从而便于脚踏板3与支架连杆2的维护,并且也能够灵活调节脚踏板3的位置,从而提高脚踏板3使用的灵活性。

[0062] 本实用新型已经通过上述实施例进行了说明,但应当理解的是,上述实施例只是用于举例和说明的目的,而非意在将本实用新型限制于所描述的实施例范围内。此外本领域技术人员可以理解的是,本实用新型并不局限于上述实施例,根据本实用新型的教导还可以做出更多种的变型和修改,这些变型和修改均落在本实用新型所要求保护的范围以内。本实用新型的保护范围由附属的权利要求书及其等效范围所界定。

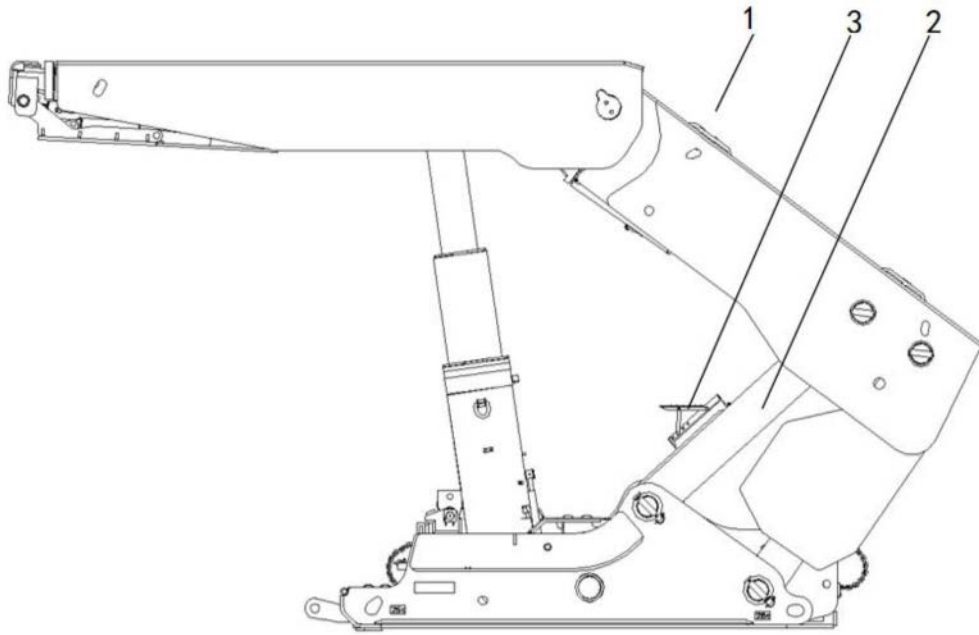


图1

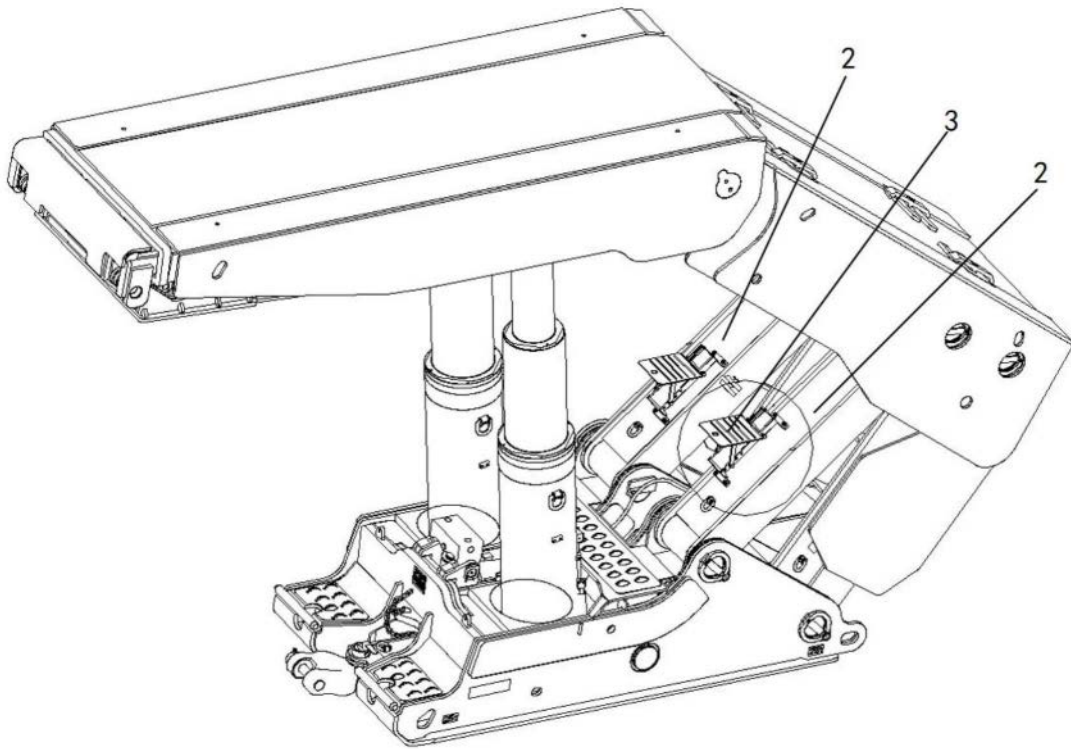


图2

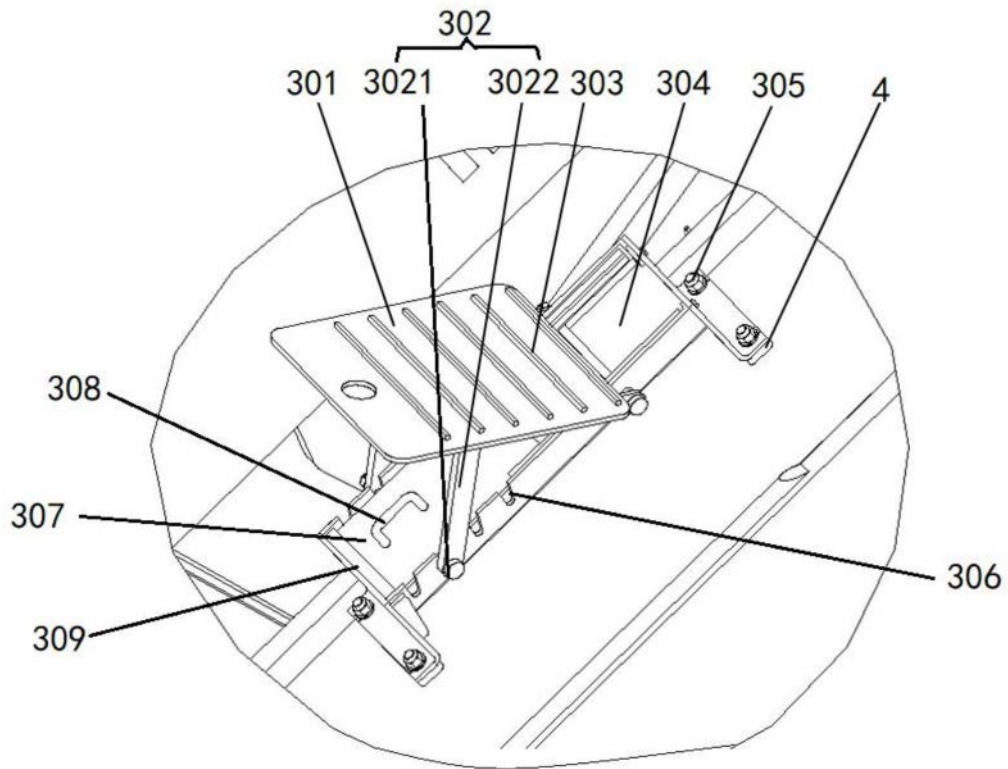


图3

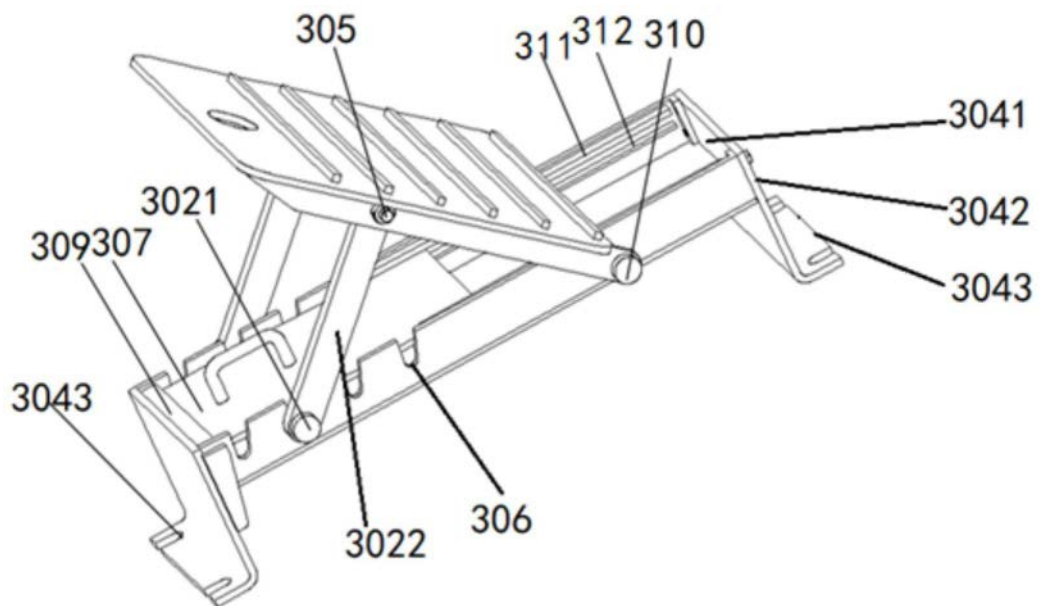


图4

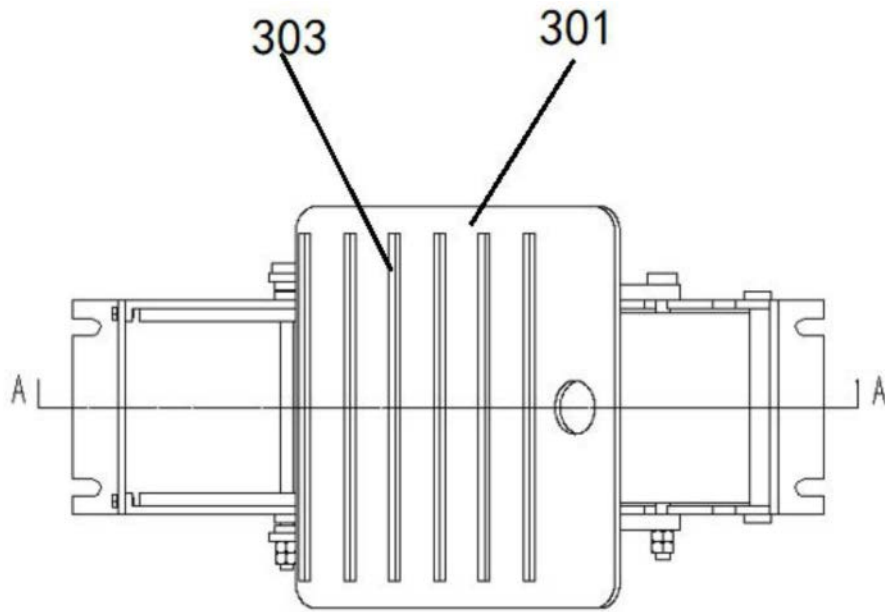


图5

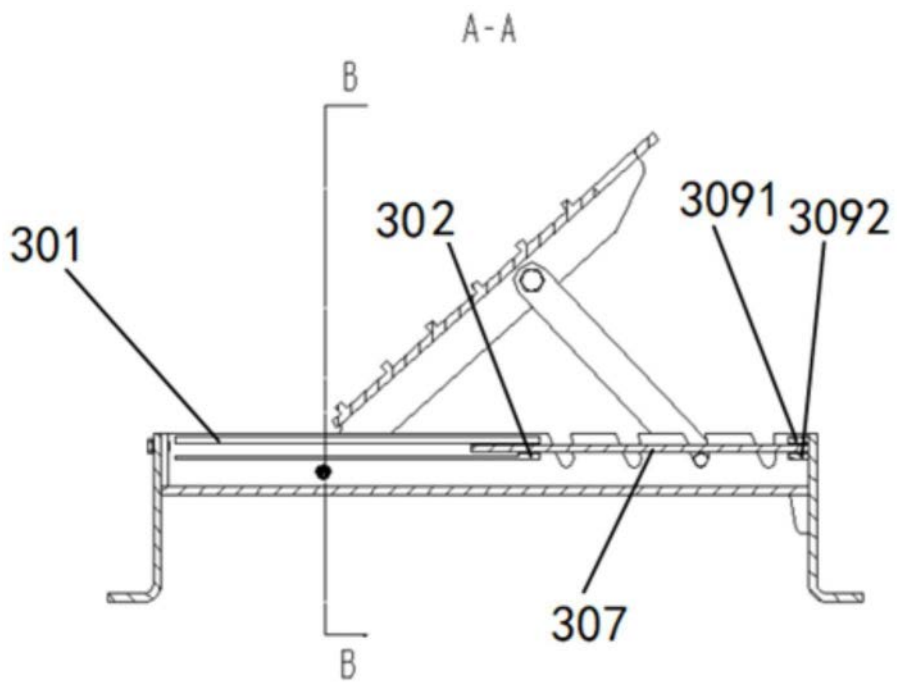


图6

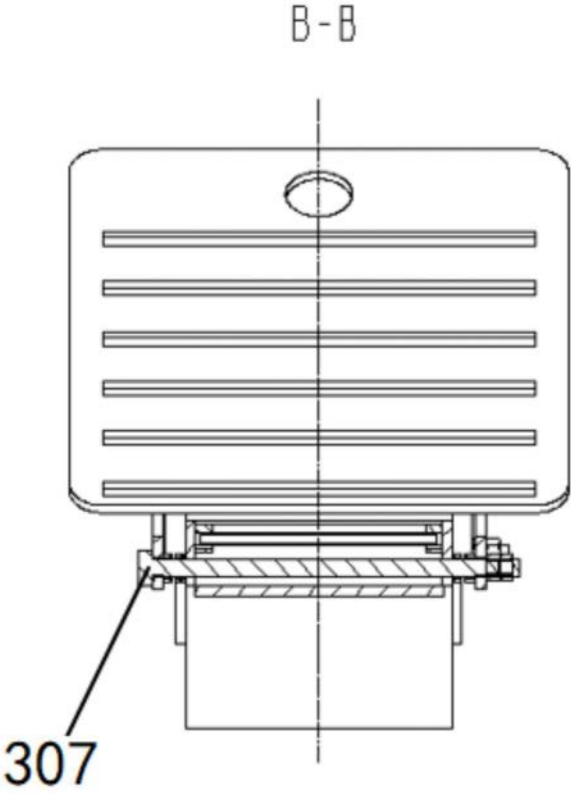


图7

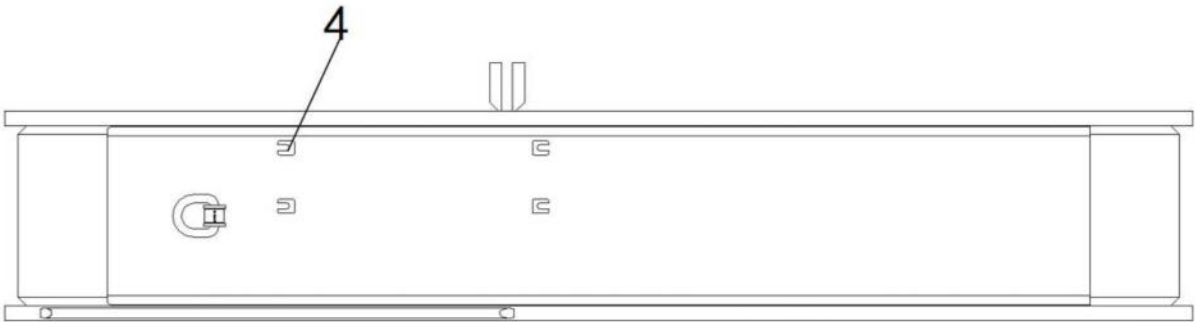


图8