



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210195811 U

(45)授权公告日 2020.03.27

(21)申请号 201921166819.X

(22)申请日 2019.07.23

(73)专利权人 淮矿西部煤矿投资管理有限公司

地址 017099 内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区鄂尔多斯西街和万正路交叉口凤凰新城1号楼

(72)发明人 蒋继虎 贾化成 孟大志 龙建良

邸长理 钱立云 方恩才

(74)专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通

合伙企业) 37232

代理人 左建华

(51)Int.Cl.

E21F 13/00(2006.01)

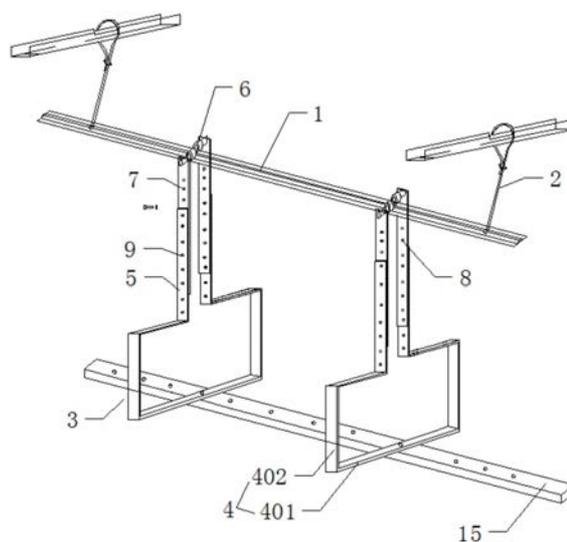
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种井下单体液压支柱搬运装置

(57)摘要

本实用新型涉及矿用设备领域,特别涉及一种井下单体液压支柱搬运装置,它包括:水平吊轨,通过悬吊件吊装在巷道内,且沿巷道延伸方向布置,在所述悬吊件两侧的所述水平吊轨分别设有滑动区域;悬吊支架,所述悬吊支架包括用于承托单体液压支柱的承托部、设置于所述承托部上侧的悬吊部、与所述悬吊部相连的两个导轮组件,两所述导轨组件分别设置在所述水平吊轨的两侧,所述导轮组件包括滚动设置在滑动区域的导轮;其中,至少有两个所述悬吊支架构成一个搬运单元,所述搬运单元的各所述承托部通过承托所述单体液压支柱,本实用新型不仅降低了工人的劳动强度,还提高了单体液压支柱运输的效率,有效的解决了现有技术中存在的问题。



1. 一种井下单体液压支柱搬运装置,其特征在于,包括:

水平吊轨,通过悬吊件吊装在巷道内,且沿巷道延伸方向布置,在所述悬吊件两侧的所述水平吊轨分别设有滑动区域;

悬吊支架,所述悬吊支架包括用于承托单体液压支柱的承托部、设置于所述承托部上侧的悬吊部、与所述悬吊部相连的两个导轮组件,两所述导轮组件分别设置在所述水平吊轨的两侧,所述导轮组件包括滚动设置在滑动区域的导轮;

其中,至少有两个所述悬吊支架构成一个搬运单元,所述搬运单元的各所述承托部共同承托所述单体液压支柱。

2. 根据权利要求1所述的一种井下单体液压支柱搬运装置,其特征在于,所述水平吊轨包括若干个首尾相连的轨道板,两相邻所述轨道板之间通过螺栓连接。

3. 根据权利要求2所述的一种井下单体液压支柱搬运装置,其特征在于,所述导轮组件还包括与所述导轮相连的导轮架,所述导轮架向下延伸,在所述导轮架上沿竖直方向间隔设有若干个第一通孔;所述悬吊部包括由所述承托部向上延伸形成有连接臂,所述连接臂上沿竖直方向间隔设有若干个第二通孔,所述搬运装置还包括用于连接所述导轮架和所述连接臂的螺栓、螺母。

4. 根据权利要求2所述的一种井下单体液压支柱搬运装置,其特征在于,所述轨道板的两侧设有向上延伸的侧筋板。

5. 根据权利要求2所述的一种井下单体液压支柱搬运装置,其特征在于,所述轨道板的一端向下弯折后水平延伸形成底托部,相邻所述轨道板搭接在所述底托部上,且在所述底托部处两相邻所述轨道板相连,两相邻轨道板的顶面共面。

6. 根据权利要求1所述的一种井下单体液压支柱搬运装置,其特征在于,所述悬吊件包括固定在巷道顶壁的钢丝绳、设置于水平吊轨顶部的钢丝绳卡扣。

7. 根据权利要求1所述的一种井下单体液压支柱搬运装置,其特征在于,所述承托部包括水平设置的承托板、设置于所述承托板两端的侧板,两侧板之间构成单体液压支柱的存放空间,在所述承托板上设有底托板,所述底托板的顶部间隔设有若干个弧形面。

8. 根据权利要求7所述的一种井下单体液压支柱搬运装置,其特征在于,所述悬吊支架还包括扣合在所述底托板上的压板,所述压板底部具有与所述底托板配合的弧形面,所述压板与所述承托板之间通过螺栓连接。

9. 根据权利要求8所述的一种井下单体液压支柱搬运装置,其特征在于,所述压板的下表面和所述底托板的上表面均设有橡胶层。

10. 根据权利要求1所述的一种井下单体液压支柱搬运装置,其特征在于,所述搬运装置还包括连接杆,所述连接杆与同一搬运单元内的各所述悬吊支架之间分别通过螺栓连接。

一种井下单体液压支柱搬运装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿用设备领域,特别涉及一种井下单体液压支柱搬运装置。

背景技术

[0002] 单体液压支柱作为井下重要的支护设备,在井下使用较多,尤其是在靠近回采工作面的巷道内,由于巷道受到采动影响,容易出现底鼓、顶板下沉等现象,因此在靠近回采工作面的巷道内多需要大量的单体液压支柱进行超前支护,由于工作面不断的推进,使得需要工作人员频繁的搬运单体液压支柱。目前,多通过人工搬运单体液压支柱,工人劳动强度大,效率低。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种井下单体液压支柱搬运装置,不仅降低了工人的劳动强度,还提高了单体液压支柱运输的效率,有效的解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种井下单体液压支柱搬运装置,包括:水平吊轨,通过悬吊件吊装在巷道内,且沿巷道延伸方向布置,在所述悬吊件两侧的所述水平吊轨分别设有滑动区域;悬吊支架,所述悬吊支架包括用于承托单体液压支柱的承托部、设置于所述承托部上侧的悬吊部、与所述悬吊部相连的两个导轮组件,两所述导轮组件分别设置在所述水平吊轨的两侧,所述导轮组件包括滚动设置在滑动区域的导轮;其中,至少有两个所述悬吊支架构成一个搬运单元,所述搬运单元的各所述承托部共同承托所述单体液压支柱。

[0005] 进一步的,所述水平吊轨包括若干个首尾相连的轨道板,两相邻所述轨道板之间通过螺栓连接。

[0006] 进一步的,所述导轮组件还包括与所述导轮相连的导轮架,所述导轮架向下延伸,在所述导轮架上沿竖直方向间隔设有若干个第一通孔;所述悬吊部包括由所述承托部向上延伸形成有连接臂,所述连接臂上沿竖直方向间隔设有若干个第二通孔,所述搬运装置还包括用于连接所述导轮架和所述连接臂的螺栓、螺母。

[0007] 进一步的,所述轨道板的两侧设有向上延伸的侧筋板。

[0008] 进一步的,所述轨道板的一端向下弯折后水平延伸形成底托部,相邻所述轨道板搭接在所述底托部上,且在所述底托部处两相邻所述轨道板相连,两相邻轨道板的顶面共面。

[0009] 进一步的,所述悬吊件包括固定在巷道顶壁的钢丝绳、设置于水平吊轨顶部的钢丝绳卡扣。

[0010] 进一步的,所述承托部包括水平设置的承托板、设置于所述承托板两端的侧板,两侧板之间构成单体液压支柱的存放空间,在所述承托板上设有底托板,所述底托板的顶部间隔设有若干个弧形面。

[0011] 进一步的,所述悬吊支架还包括扣合在所述底托板上的压板,所述压板底部具有与所述底托板配合的弧形面,所述压板与所述承托板之间通过螺栓连接。

[0012] 进一步的,所述压板的下表面和所述底托板的上表面均设有橡胶层。

[0013] 进一步的,所述搬运装置还包括连接杆,所述连接杆与同一搬运单元内的各所述悬吊支架之间分别通过螺栓连接。

[0014] 本实用新型的有益效果在于,本实用新型提供了一种井下单体液压支柱搬运装置,通过在水平吊柜上移动搬运单元以运输单体液压支柱,工人的劳动强度低,还可一次运输多个单体液压支柱,搬运单元的移动速度快,运输效率更高,有效的解决了现有技术中存在的问题。

附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本实用新型的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0016] 图1为本实用新型一实施例的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型一实施例中两相邻轨道板连接处的结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型一实施例中轨道板处的横截面剖视结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型一实施例中轨道板处的横截面剖视结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型一实施例中悬吊支架的结构示意图。

[0021] 其中:1、水平吊轨;101、轨道板;102、底托部;2、钢丝绳;3、悬吊支架;4、承托部;401、承托板;402、侧板;5、连接臂;6、导轮;7、导轮架;8、第一通孔;9、第二通孔;10、侧筋板;11、钢丝绳卡扣;12、底托板;13、压板;14、橡胶层;15、连接杆。

具体实施方式

[0022] 为了更清楚的阐释本实用新型的整体构思,下面再结合说明书附图以示例的方式进行详细说明。

[0023] 需说明,在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本实用新型的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0024] 另外,在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”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实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。

[0025] 在本实用新型中,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。但注明直接连接则说明连接地两个主体之间并不通过过度结构构建连接关系,只通过连接结构相连形成一个整体。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况

理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0027] 在本实用新型中,如图1-5所示,提供了一种井下单体液压支柱搬运装置,包括:水平吊轨1,通过悬吊件吊装在巷道内,且沿巷道延伸方向布置,在所述悬吊件两侧的所述水平吊轨1分别设有滑动区域;悬吊支架3,所述悬吊支架3包括用于承托单体液压支柱的承托部4、设置于所述承托部4上侧的悬吊部、与所述悬吊部相连的两个导轮6组件,两所述导轨组件分别设置在所述水平吊轨1的两侧,所述导轮6组件包括滚动设置在滑动区域的导轮6;其中,至少有两个所述悬吊支架3构成一个搬运单元,所述搬运单元的各所述承托部4共同承托所述单体液压支柱。

[0028] 本实用新型的搬运装置在使用时,通过将水平吊轨1悬吊在巷道内,然后将两个悬吊支架3组成一个搬运单元,将单体液压支柱的两端分别搭放在一个承托部4上,然后移动整个搬运单元,即可在巷道内搬运单体液压支柱。

[0029] 采用本实用新型的搬运装置,工作人员仅需将单体液压支柱搬运至承托部4上,然后推动搬运单元即可,相较于现有的搬运的方式,本实用新型更加省力,降低了工作人员的劳动强度,而且,可以一次搬运多个单体液压支柱,效率更高;此外,本实用新型通过在巷道内设置水平吊轨,可保持导轮6组件具有较为平整的滑动区域,从而在移动整个搬运单元时,更加省力。

[0030] 在优选的实施例中,如图2所示,进一步的具体的说,所述水平吊轨1包括若干个首尾相连的轨道板101,两相邻所述轨道板101之间通过螺栓连接。以此,便于安装轨道板101。

[0031] 在图1所示的实施例中,进一步的具体的说,所述导轮6组件还包括与所述导轮6相连的导轮架7,所述导轮架7向下延伸,在所述导轮架7上沿竖直方向间隔设有若干个第一通孔8;所述悬吊部包括由所述承托部4向上延伸形成有连接臂5,所述连接臂5上沿竖直方向间隔设有若干个第二通孔9,所述搬运装置还包括用于连接所述导轮架7和所述连接臂的螺栓、螺母。

[0032] 在优选的实施例中,如图3所示,所述轨道板101的两侧设有向上延伸的侧筋板10。以此防止导轮6件脱离轨道板101。

[0033] 在可替换的实施例中,如图4所示,也可使得轨道板101的顶部不设置侧筋板10,轨道板101的底部设置筋板,以加强轨道板101的强度。

[0034] 在图2所示的实施例中,进一步的优化之处在于,所述轨道板101的一端向下弯折后水平延伸形成底托部102,相邻所述轨道板101搭接在所述底托部102上,且在所述底托部102处两相邻所述轨道板101相连,两相邻轨道板101的顶面共面。由此可以使得各轨道板101相互连接后,具有共面的顶面,从而可以使得导轮6组件能够在平整的平面上滚动,使得搬运单元的移动更加平稳、省力,其中,如图2所示,底托部102中间位置处,螺栓将两个相邻

的轨道板101相连,从而可以防止螺栓干涉导轮6组件。

[0035] 当然,轨道板101之间的连接也可采用其他的形式,例如图4所示,在轨道板的端部设置横向的筋板,筋板上开设有连接孔,两个相邻筋板可以通过螺栓穿过连接孔相连。

[0036] 优选的,如图所2示,底托部102处不设置侧筋板10。

[0037] 进一步的具体的说,所述悬吊件包括固定在巷道顶壁的钢丝绳2、设置于水平吊轨1顶部的钢丝绳卡扣11。如图1、图3、图4所示,轨道板101顶部设有角钢,钢丝绳卡扣固定在角钢上,以此通过角钢可以增加轨道板101的强度,还便于安装钢丝绳卡扣11。在可替换的实施例中,也可在轨道板101上设有连接孔,钢丝绳2直接栓在连接孔内。

[0038] 通过调节钢丝绳2的长度,可以对轨道板101调平。

[0039] 在优选的实施例中,如图5所示,进一步的具体的说,所述承托部4包括水平设置的承托板401、设置于所述承托板401两端的侧板402,两侧板402之间构成单体液压支柱的存放空间,在所述承托板401上设有底托板12,所述底托板12的顶部间隔设有若干个弧形面。通过设置具有弧形面的底托板12,可以防止单体液压支柱在水平方向上滚动。

[0040] 如图5所示,侧板402与连接臂5相连。

[0041] 进一步的优化之处在于,所述悬吊支架3还包括扣合在所述底托板12上的压板13,所述压板13底部具有与所述底托板12配合的弧形面,所述压板13与所述承托板401之间通过螺栓连接。以此可以使得压板13与底托板12能够夹持固定单体液压支柱,可在搬运单体液压支柱时,防止单体液压支柱与承托部4分离。

[0042] 进一步的优化之处在于,所述压板13的下表面和所述底托板12的上表面均设有橡胶层14。通过如此,可以增加承托板401、压板13与单体液压支柱之间的摩擦力,进一步的提高对于单体液压支柱固定的稳定性。

[0043] 进一步的优化之处在于,如图1所示,所述搬运装置还包括连接杆15,所述连接杆15与同一搬运单元内的各所述悬吊支架3之间分别通过螺栓连接。以此可以提高整个搬运单元的稳定性,防止在搬运过程中,两个悬吊支架3之间的距离发生变化,可防止单体液压支柱脱出悬吊支架3。

[0044] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其,对于系统实施例而言,由于其基本相似于方法实施例,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0045] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理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权利要求范围之内。

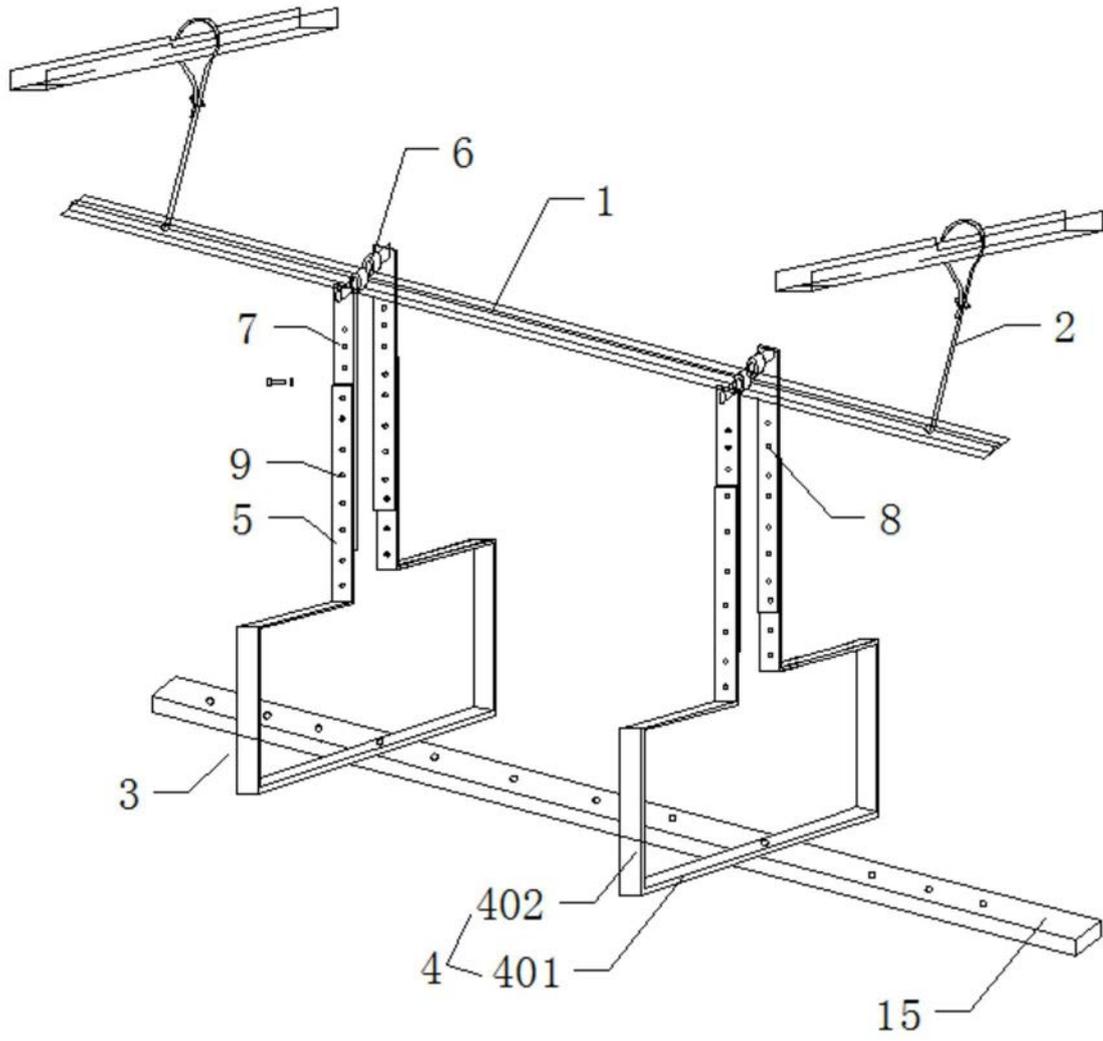


图1

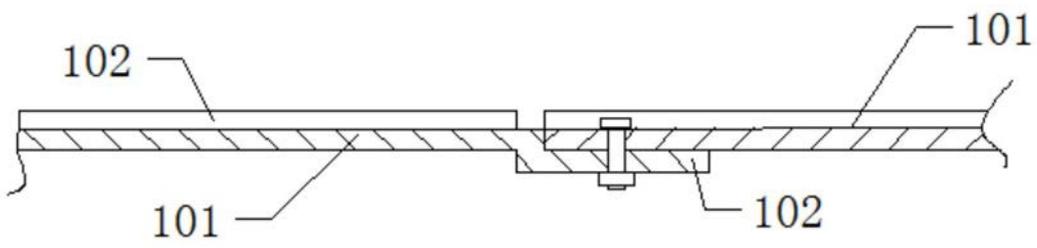


图2

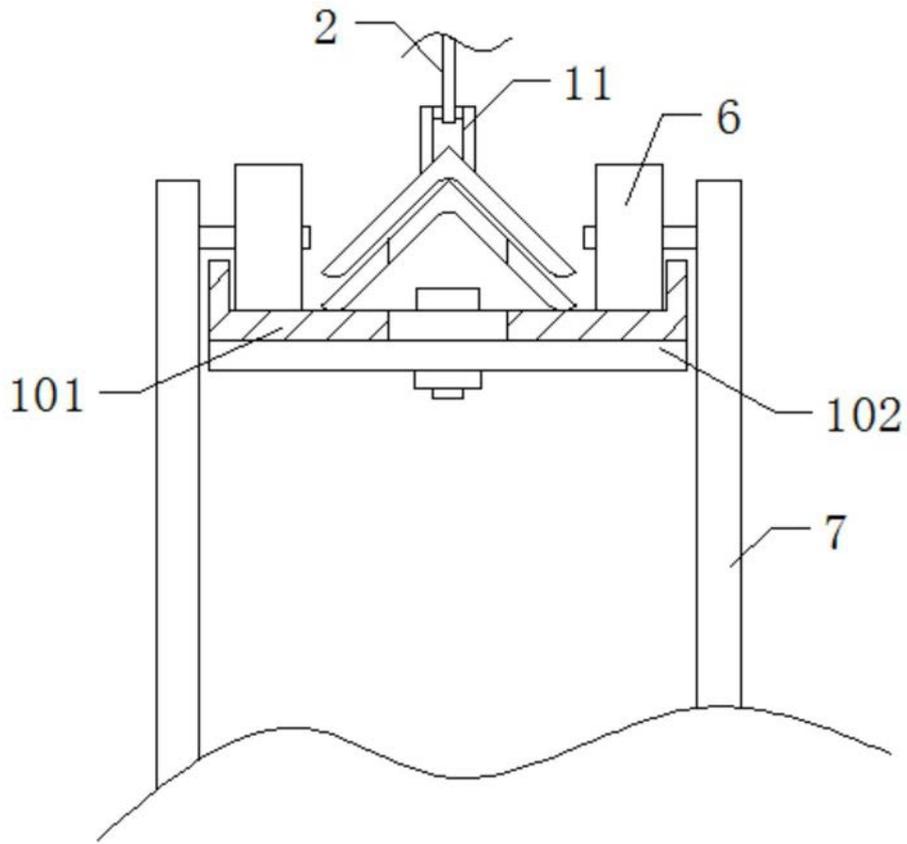


图3

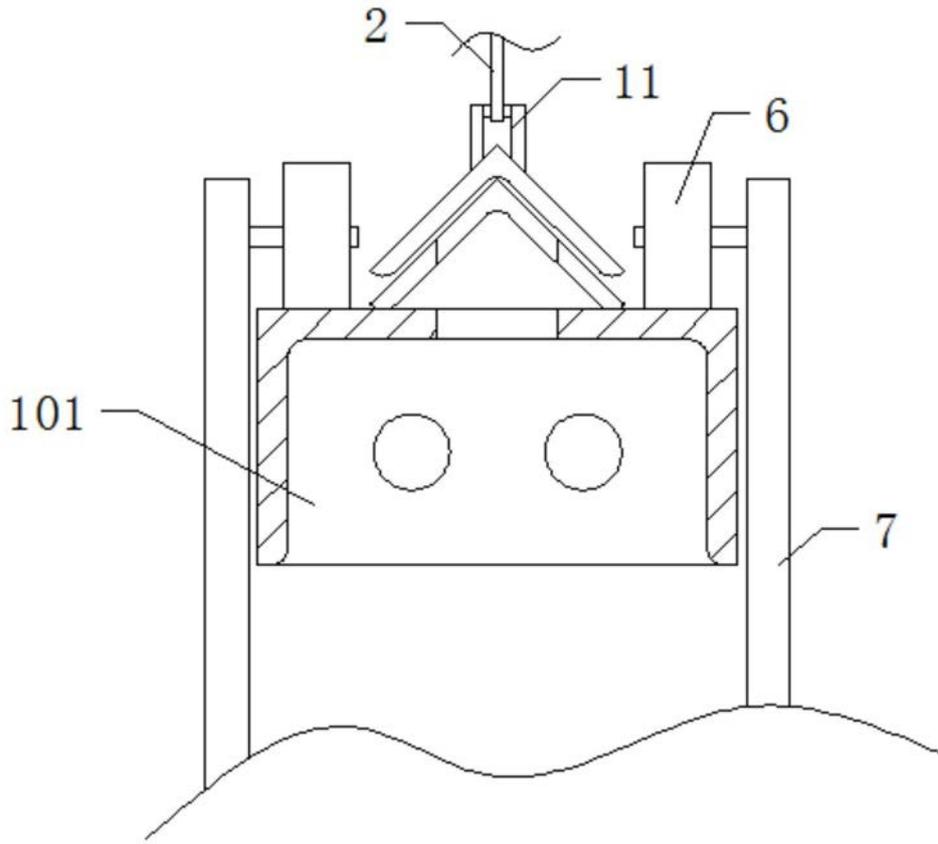


图4

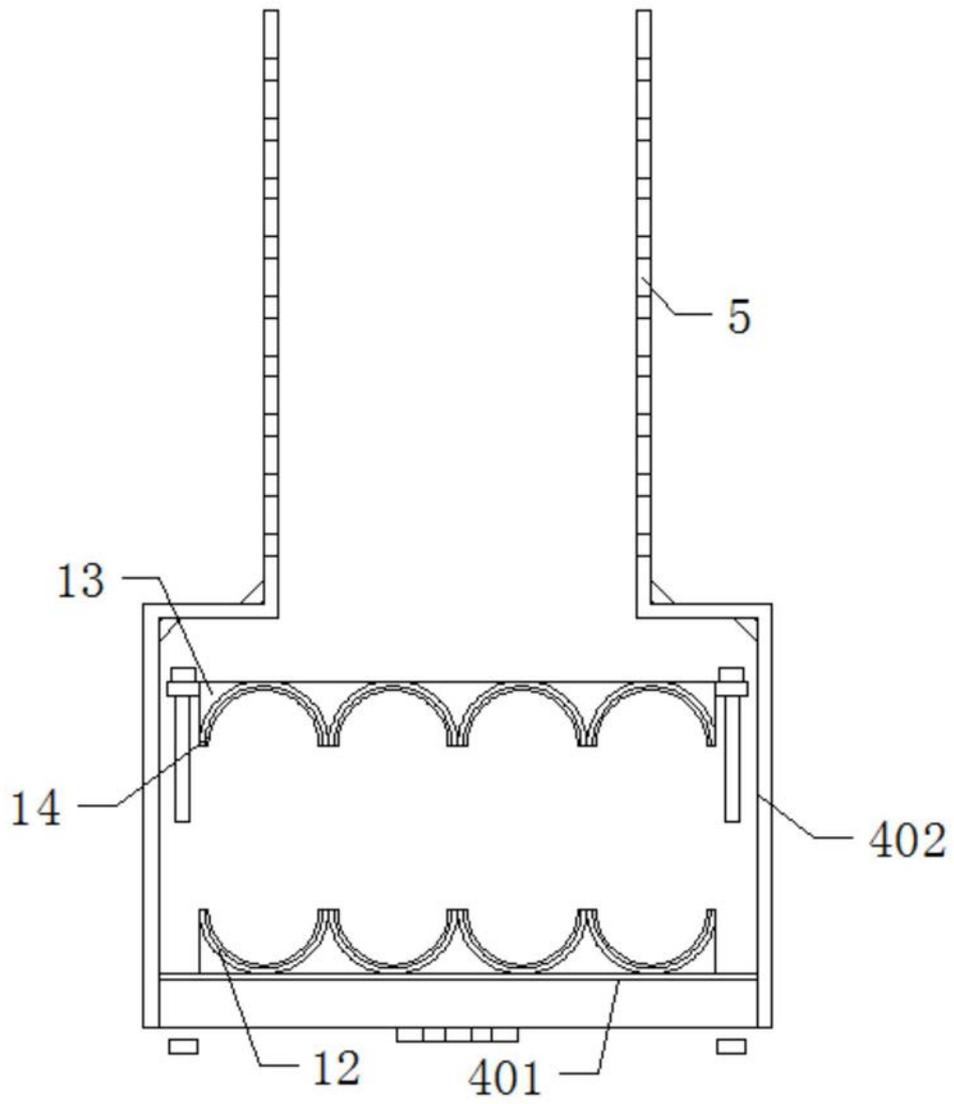


图5