



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217112405 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 02

(21) 申请号 202220975057.3

(22) 申请日 2022.04.25

(73) 专利权人 中交第一航务工程局有限公司
地址 300461 天津市滨海新区天津港保税
区跃进路航运服务中心8号楼
专利权人 中交一航局第二工程有限公司

(72) 发明人 朱永帅 成益品 陶振杰 董理科
张超 周相荣

(74) 专利代理机构 青岛清泰联信知识产权代理
有限公司 37256
专利代理师 徐艳艳

(51) Int. Cl.
G01P 1/00 (2006.01)
G01P 5/00 (2006.01)

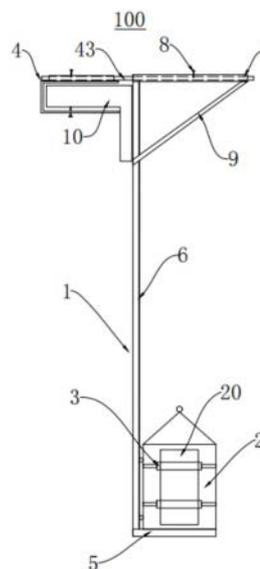
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种悬挂式流速仪支架

(57) 摘要

本实用新型提出一种悬挂式流速仪支架,其包括竖直设置的投放滑梯和吊笼,所述吊笼与所述投放滑梯滑动连接,且其内部设置有用以安装流速仪的卡环,所述投放滑梯的顶端通过固定组件连接于船舷上,所述投放滑梯的底部设置有限位件,所述限位件用以阻挡并托住滑动至所述投放滑梯底部的吊笼。本实用新型提供的悬挂式流速仪支架结构简单,使用方便且测量精度高;其体积和重量较小,使用时不需要借助起重设备,人力即可进行投放和提取,简化了投放流程,且降低了成本,适用于直读式大型流速仪流速流向监测。



1. 一种悬挂式流速仪支架,其特征在于,包括竖直设置的投放滑梯和吊笼,所述吊笼与所述投放滑梯滑动连接,且其内部设置有用以安装流速仪的卡环,所述投放滑梯的顶端通过固定组件连接于船舷上,所述投放滑梯的底部设置有限位件,所述限位件用以阻挡并托住滑动至所述投放滑梯底部的吊笼。

2. 根据权利要求1所述的悬挂式流速仪支架,其特征在于,所述投放滑梯上竖直设置有滑轨,所述吊笼上靠近所述滑轨的一侧设置有与所述滑轨适配的滑块,所述滑块沿所述滑轨的延伸方向滑动。

3. 根据权利要求2所述的悬挂式流速仪支架,其特征在于,所述投放滑梯包括两根间隔设置且镜像对称的竖向L型角钢,两根所述竖向L型角钢之间垂直连接有多根横向L型角钢,多根所述横向L型角钢间隔设置。

4. 根据权利要求3所述的悬挂式流速仪支架,其特征在于,所述竖向L型角钢的长边的自由侧固设有钢筋,所述钢筋与所述竖向L型角钢配合形成所述滑轨,所述滑块为固设于所述吊笼一侧的开口吊环,所述开口吊环套设于所述钢筋的外侧,所述钢筋的直径尺寸大于所述开口吊环的开口尺寸,且竖向L型角钢的长边贯穿所述开口与所述钢筋连接。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的悬挂式流速仪支架,其特征在于,所述吊笼包括长方体框架主体,所述长方体框架主体顶部的四角通过连接杆连接至一圆形吊耳上。

6. 根据权利要求1所述的悬挂式流速仪支架,其特征在于,所述固定组件包括凹形槽钢、两根第一空心钢管和两根支撑柱,两根第一空心钢管固设于所述凹形槽钢的一侧壁,且其与所述凹形槽钢的底壁垂直设置,所述凹形槽钢卡接于所述船舷;两根所述支撑柱分别贯穿套设于两根第一空心钢管,且其一端与投放滑梯连接。

7. 根据权利要求6所述的悬挂式流速仪支架,其特征在于,所述投放滑梯的顶部固设有两根与投放滑梯垂直的第二空心钢管,两根所述支撑柱的一端分别贯穿套设于两根第二空心钢管。

8. 根据权利要求7所述的悬挂式流速仪支架,其特征在于,两根所述第二空心钢管之间垂直连接有加强筋,且两根所述第二空心钢管分别与所述投放滑梯的两侧连接有加强筋;

和/或,所述支撑柱与所述第二空心钢管、第一空心钢管通过紧固螺丝连接固定,所述凹形槽钢的另一侧壁与所述船舷的底部通过紧固螺丝连接固定。

9. 根据权利要求1所述的悬挂式流速仪支架,其特征在于,所述卡环间隔设置有两个,两个所述卡环同轴设置且其通过螺丝与所述吊笼连接。

10. 根据权利要求1所述的悬挂式流速仪支架,其特征在于,所述限位件为与所述投放滑梯垂直设置的矩形框架。

一种悬挂式流速仪支架

技术领域

[0001] 本实用新型属于流速仪测量用具技术领域,尤其涉及一种悬挂式流速仪支架。

背景技术

[0002] 使用流速仪对沉管隧道安装区域流速流向变化进行监测属于沉管隧道安装工程中至关重要的一环。在特定情况下,需要对施工现场的流速流向进行实时的数据采集,但沉管安装现场一般存在水位较深、施工周围环境复杂等问题。传统的流速测量支架无法满足现场要求,不能对仪器和线缆进行有效保护,且存在测量精度差等缺点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对上述技术问题,提出一种悬挂式流速仪支架,该悬挂式流速仪支架结构简单,使用方便且测量精度高,具有体积小、重量轻的优点,使用时不需要借助起重设备,人力即可进行投放和提取,简化了投放流程,且降低了成本,适用于直读式大型流速仪流速流向监测,且吊笼降低了流速仪受到的外部干扰,使用稳定性好且进一步提高了检测精度。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 提供一种悬挂式流速仪支架,其包括竖直设置的投放滑梯和吊笼,所述吊笼与所述投放滑梯滑动连接,且其内部设置有用以安装流速仪的卡环,所述投放滑梯的顶端通过固定组件连接于船舷上,所述投放滑梯的底部设置有限位件,所述限位件用以阻挡并托住滑动至所述投放滑梯底部的吊笼。

[0006] 本技术方案提供的悬挂式流速仪支架结构简便,经济实用,保证了流速仪定位测量时始终保持垂直向上的监测状态,提升了测量精度,同时该支架体积及重量较小,在满足测量要求精度的前提下,通过人力即可完成投放和提取;且其适用于直读式大型流速仪,能够有效的保护仪器线缆和仪器本身,所需人机物料相对较少,成本较低。

[0007] 本申请其他一些实施例中,所述投放滑梯上竖直设置有滑轨,所述吊笼上靠近所述滑轨的一侧设置有与所述滑轨适配的滑块,所述滑块沿所述滑轨的延伸方向滑动;通过滑轨与滑块配合,实现流速仪的投放和提取,简单方便。

[0008] 本申请其他一些实施例中,所述投放滑梯包括两根间隔设置且镜像对称的竖向L型角钢,两根所述竖向L型角钢之间垂直连接有多根横向L型角钢,多根所述横向L型角钢间隔设置,由L型角钢形成梯子结构的投放滑梯,取材简单制造成本较低,且结构刚度大、整体性好。

[0009] 本申请其他一些实施例中,所述竖向L型角钢的长边的自由侧固设有钢筋,所述钢筋与所述竖向L型角钢配合形成所述滑轨,所述滑块为固设于所述吊笼一侧的开口吊环,所述开口吊环套设于所述钢筋的外侧,所述钢筋的直径尺寸大于所述开口吊环的开口尺寸,且竖向L型角钢的长边贯穿所述开口与所述钢筋连接;通过开口吊环与竖向L型角钢、钢筋的配合实现吊笼的投放和提取,且钢筋的直径尺寸大于开口吊环的开口尺寸,防止吊笼滑

动过程中脱离投放滑梯。

[0010] 本申请其他一些实施例中,所述吊笼包括长方体框架主体,所述长方体框架主体顶部的四角通过连接杆连接至一圆形吊耳上;圆形吊耳的设置方便对吊笼进行提取操作;且长方体框架结构的吊笼将流速仪保护在内,降低了流速仪受外部的干扰,提高了使用稳定性,进而提高了测量精度。

[0011] 本申请其他一些实施例中,所述固定组件包括凹形槽钢、两根第一空心钢管和两根支撑柱,两根第一空心钢管固设于所述凹形槽钢的一侧壁,且其与所述凹形槽钢的底壁垂直设置,所述凹形槽钢卡接于所述船舷;两根所述支撑柱分别贯穿套设于两根第一空心钢管,且其一端与投放滑梯连接;通过凹形槽钢卡接于船舷并通过与凹形槽钢连接的支撑柱与投放滑梯连接,实现投放滑梯与船舷的固定,结构简单、操作方便。

[0012] 本申请其他一些实施例中,所述投放滑梯的顶部固设有两根与投放滑梯垂直的第二空心钢管,两根所述支撑柱一端分别贯穿套设于两根第二空心钢管。

[0013] 本申请其他一些实施例中,两根所述第二空心钢管之间垂直连接有加强筋,且两根所述第二空心钢管分别与所述投放滑梯的两侧连接有加强筋;第二空心钢管、投放滑梯与加强筋形成的结构截面为三角结构,稳固性好。

[0014] 本申请其他一些实施例中,所述支撑柱与所述第二空心钢管、第一空心钢管通过紧固螺丝固定,所述凹形槽钢的另一侧壁与所述船舷的底部通过紧固螺丝固定;通过紧固螺丝实现固定组件与船舷、投放滑梯的可拆卸固定连接,便于组装拆卸,使用方便,实用性强。

[0015] 本申请其他一些实施例中,所述卡环间隔设置有两个,两个所述卡环同轴设置且其通过螺丝与所述吊笼连接;通过卡环对流速仪安装固定,连接更加方便。

[0016] 本申请其他一些实施例中,所述限位件为与所述投放滑梯垂直设置的矩形框架。

[0017] 结合附图阅读本实用新型的具体实施方式后,本实用新型的其他特点和优点将变得更加清楚。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型实施例悬挂式流速仪支架的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例吊笼的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型实施例滑轨与开口吊环的连接示意图;

[0021] 图4为本实用新型实施例投放滑梯的侧视图;

[0022] 图5为本实用新型实施例投放滑梯的正视图;

[0023] 图6为本实用新型实施例固定组件的正视图;

[0024] 图7为本实用新型实施例固定组件的侧视图;

[0025] 图8为本实用新型实施例滑轨的俯视图。

[0026] 以上各图中:支架100;船舷10;流速仪20;投放滑梯1;竖向L型角钢 11;横向L型角钢12;吊笼2;长方体框架主体21;连接杆22;圆形吊耳23;开口吊环24;连接件25;卡环3;固定组件4;凹形槽钢41;上侧壁411;下侧壁412;底壁413;第一空心钢管42;支撑柱43;限位件5;钢筋6;第二空心钢管7;紧固螺丝8;加强筋9。

具体实施方式

[0027] 下面,通过示例性的实施方式对本实用新型进行具体描述。然而应当理解,在没有进一步叙述的情况下,一个实施方式中的元件、结构和特征也可以有益地结合到其他实施方式中。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“上”、“下”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的位置关系,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。

[0029] 术语“第一”、“第二”、“第三”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”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0030] 为了更好地理解上述技术方案,下面结合附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0031] 参考图1,在本实用新型一种悬挂式流速仪支架100的一个示意性实施例中,该悬挂式流速仪支架100包括竖直设置的投放滑梯1和吊笼2,吊笼2与投放滑梯1滑动连接,且其内部设置有用以安装流速仪20的卡环3,投放滑梯1的顶端通过固定组件4连接于船舷10上,投放滑梯1的底部设置有限位件5,限位件5用以阻挡并托住滑动至投放滑梯1底部的吊笼2。

[0032] 本实施例提供的悬挂式流速仪支架100结构简便,经济实用,保证了流速仪20定位测量时始终保持垂直向上的监测状态,提升了测量精度,同时该支架100体积及重量较小,在满足测量要求精度的前提下,通过人力即可完成投放和提取,操作方便;且其适用于直读式大型流速仪,能够有效的保护仪器线缆和仪器本身,所需人机物料相对较少,成本较低。

[0033] 优选地,投放滑梯1上竖直设置有滑轨,吊笼2上靠近滑轨的一侧设置有与滑轨适配的滑块,滑块沿滑轨的延伸方向滑动;通过滑轨与滑块配合,实现流速仪20的投放和提取,简单方便。

[0034] 参考图3~图5,投放滑梯1包括两根间隔设置且镜像对称的竖向L型角钢11,两根竖向L型角钢11之间垂直连接有多根横向L型角钢12,多根横向L型角钢12间隔设置;进一步的,参考图8,竖向L型角钢11的长边的自由侧固设有钢筋6,钢筋6与竖向L型角钢11配合形成滑轨,滑块为固设于吊笼2一侧的开口吊环24,开口吊环24套设于钢筋6的外侧,钢筋6的直径尺寸大于开口吊环24的开口尺寸,且竖向L型角钢11的长边贯穿开口与所述钢筋6连接。

[0035] 具体地说,本实施例中,由两根竖向L型角钢11与多根横向L型角钢12形成梯子结构的投放滑梯1,取材简单制造成本较低,且结构刚度大、整体性好。同时,通过开口吊环24与竖向L型角钢11、钢筋6的配合实现吊笼2的投放和提取,且钢筋6的直径尺寸大于开口吊环24的开口尺寸,防止吊笼2滑动过程中脱离投放滑梯1。本实施例中,竖向L型角钢11的长度尺寸为3.2m,两根竖向L型角钢11的间隔距离为61cm。需要说明的是,本申请并不对流速仪支架100的尺寸作具体限定,流速仪支架100具体尺寸大小可根据船只船舷10大小,吃水深浅,流速仪20的尺寸大小,进行相应的调整。

[0036] 更具体地说,参考图2,吊笼2包括长方体框架主体21,长方体框架主体21顶部的

四角通过连接杆22连接至一圆形吊耳23上,圆形吊耳23的设置方便对吊笼2进行提取操作。优选地,长方体框架主体21为不锈钢框架结构,长方体框架主体21靠近投放滑梯1的一侧的两边缘共设置有四个开口吊环24,其与两个滑轨配合,提高了滑动稳定性。且长方体框架结构的吊笼2将流速仪20保护在内,降低了流速仪20受外部的干扰,提高了使用稳定性,进而提高了测量精度。本实施例中,限位件5优选为与投放滑梯1垂直设置的矩形框架,矩形框架与吊笼2的底部配合,用以托住吊笼2;圆形吊耳23位于长方体框架主体21的正上方,连接杆22焊接于长方体框架主体21的四角。

[0037] 进一步的,参考图6、图7,固定组件4包括凹形槽钢41、两根第一空心钢管42和两根支撑柱43,两根第一空心钢管42固设于凹形槽钢41的一侧壁,且其与凹形槽钢41的底壁413垂直设置,凹形槽钢41卡接于船舷10,两根支撑柱43分别贯穿套设于两根第一空心钢管42,且其一端与投放滑梯1连接;投放滑梯1的顶部固设有两根与投放滑梯1垂直的第二空心钢管7,两根支撑柱43一端分别贯穿套设于两根第二空心钢管7。优选地,支撑柱43与第二空心钢管7、第一空心钢管42通过紧固螺丝8固定,凹形槽钢41的另一侧壁与船舷10的底部通过紧固螺丝8固定。

[0038] 具体地说,继续参考图1、图7,本实施例中,凹形槽钢41的凹槽卡接于船舷10,两根第一空心钢管42焊接于凹形槽钢41的上侧壁411上,两根第一空心钢管42的顶部中心处各开设有一个螺丝孔,通过紧固螺丝8与两根支撑柱43连接;凹形槽钢41的下侧壁412的两侧边缘处各开设有一个螺丝孔,通过紧固螺丝8将凹形槽钢41的下侧壁412与船舷10底部固定。通过紧固螺丝8实现固定组件4与船舷10、投放滑梯1的可拆卸固定连接,便于组装拆卸,实用性强。

[0039] 进一步的,参考图1、图4,两根第二空心钢管7之间垂直连接有加强筋9,且两根第二空心钢管7分别与投放滑梯1的两侧连接有加强筋9;通过设置加强筋9使得第二空心钢管7、投放滑梯1与加强筋9形成的结构截面为三角结构,稳固性好。本实施例中,加强筋9优选为角钢。

[0040] 参考图2,卡环3间隔设置有两个,两个卡环3同轴设置且其通过螺丝与吊笼2连接。本实施中,吊笼2内部固设连接件25,卡环3与连接件25通过螺丝连接。通过卡环3对流速仪20安装固定,连接更加方便。

[0041] 本实用新型提供的悬挂式流速仪支架100,其结构简单、操作方便。使用前,首先通过固定组件4实现投放滑梯1与船舷10的固定,将流速仪20安装于吊笼2的卡环3内。使用时,将吊绳固设于圆形吊耳23上,吊笼2凭借自身重力下降;监测完成后,通过吊绳对其进行提取。使用该悬挂式流速仪支架100,简化了投放流程,成本低,体积和重量较小,不需要借助起重设备,人力即可进行投放和提取,适用于直读式大型流速仪流速流向监测,可对流速仪和线缆进行便捷有效的保护,提高了测量精度。

[0042] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

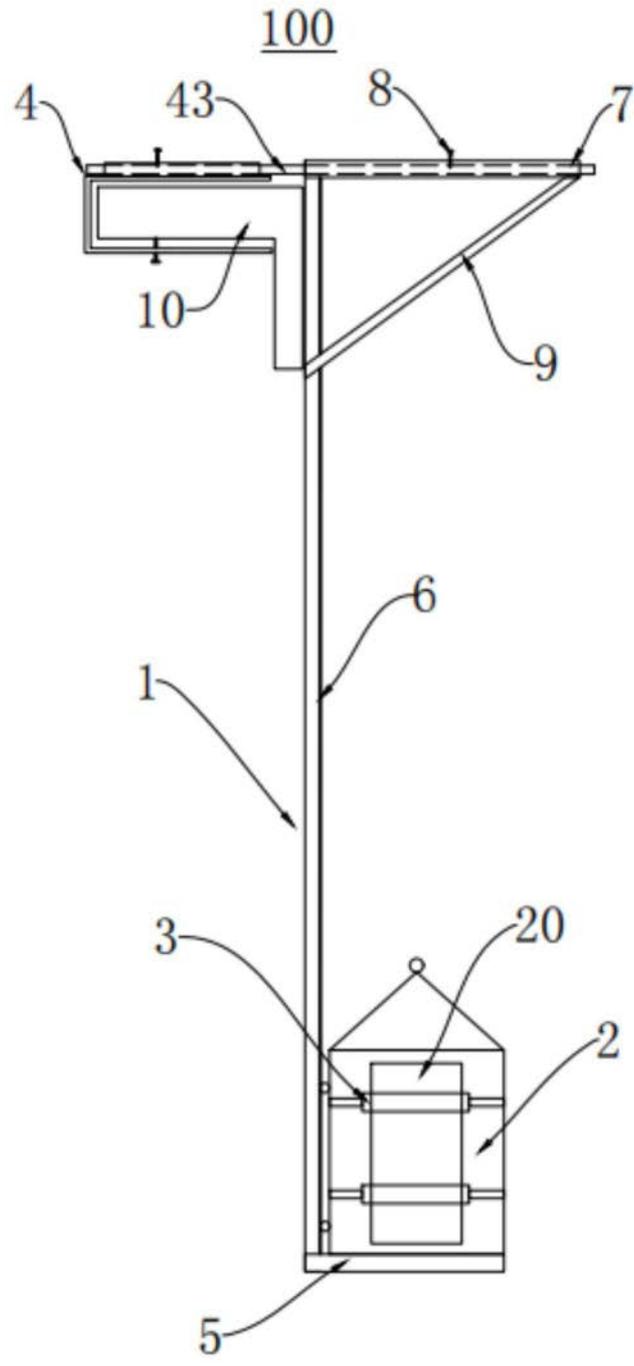


图1

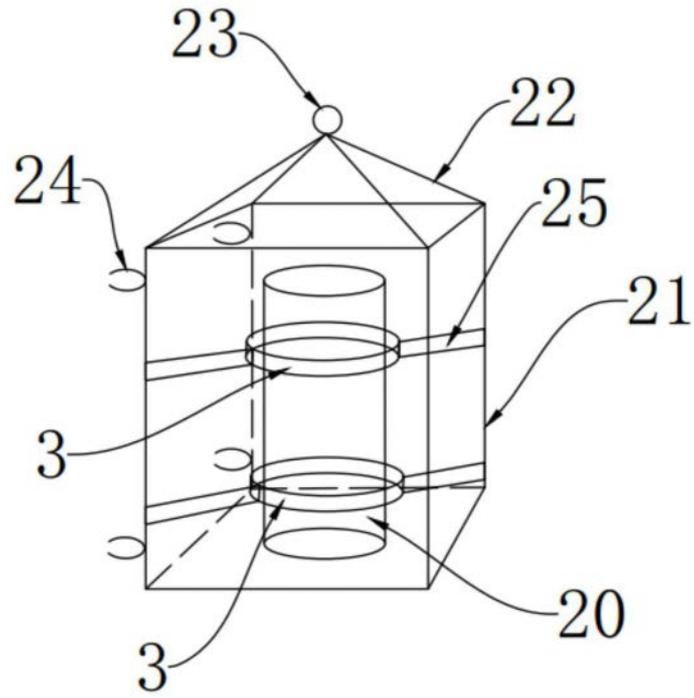


图2

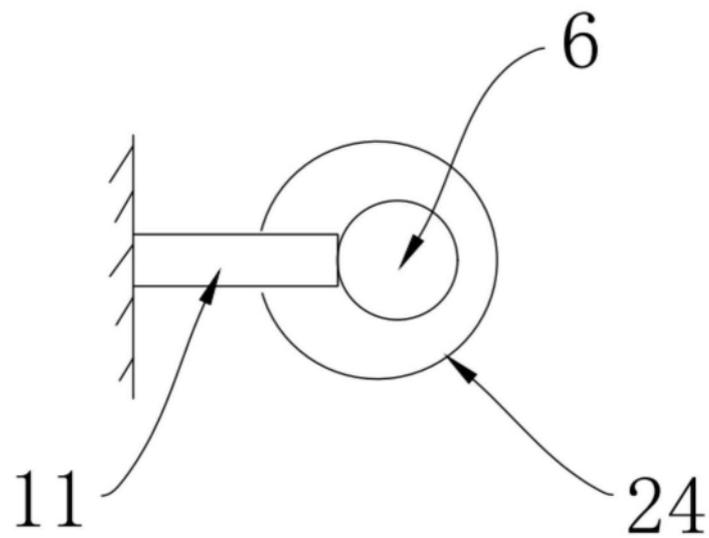


图3

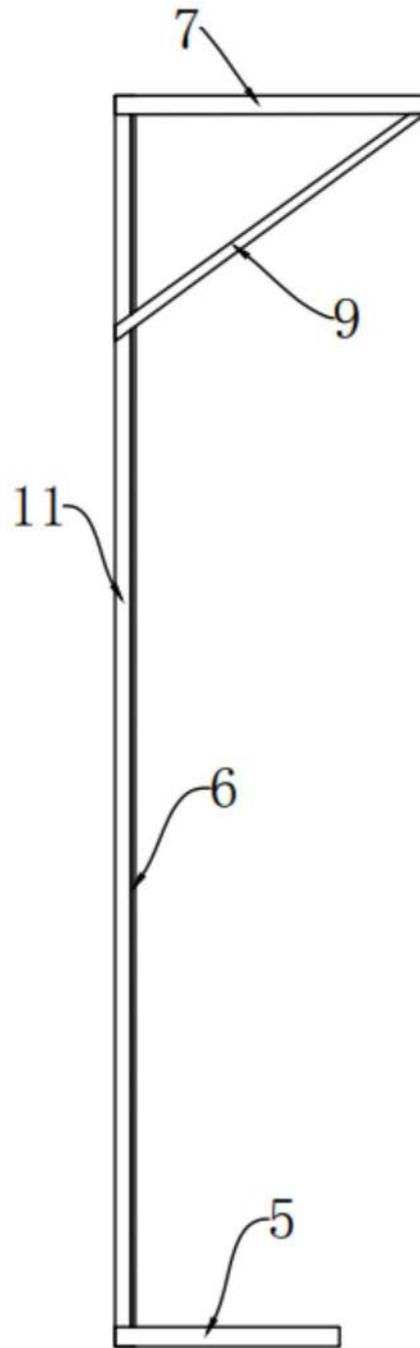


图4

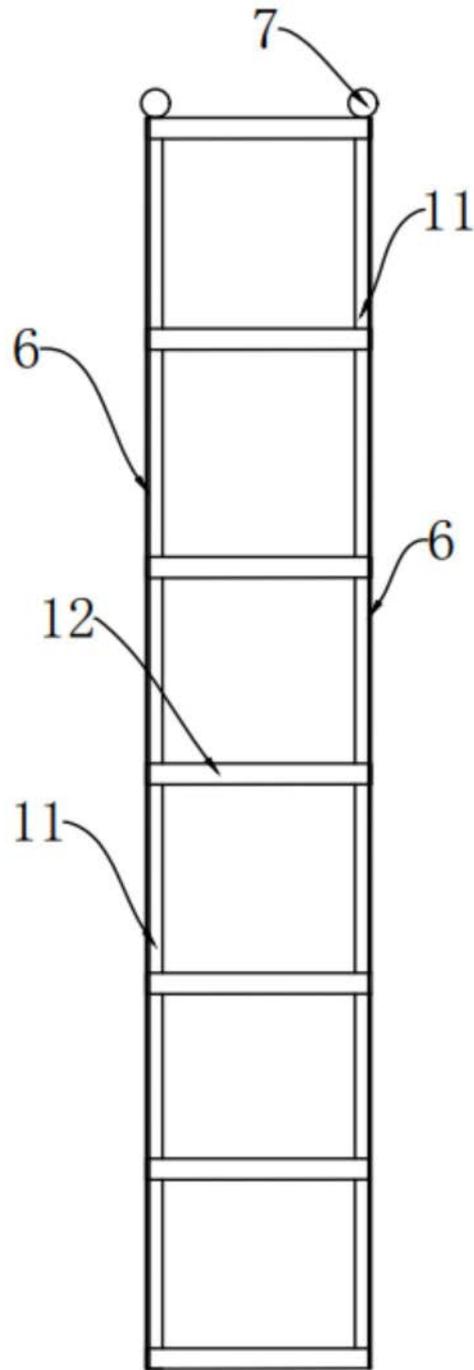


图5

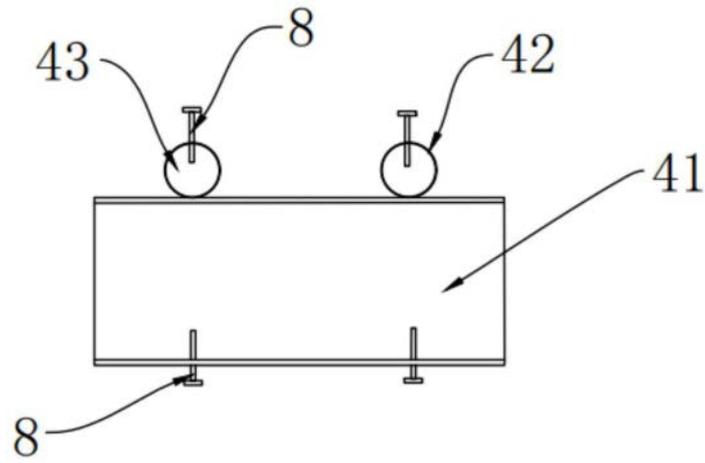


图6

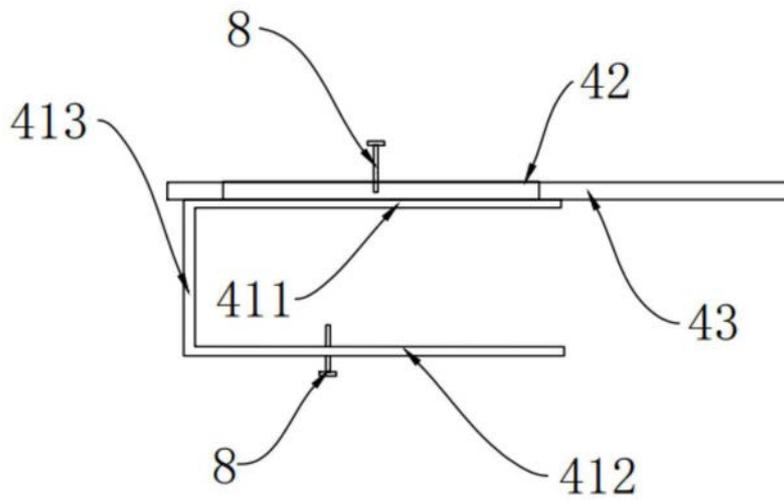


图7

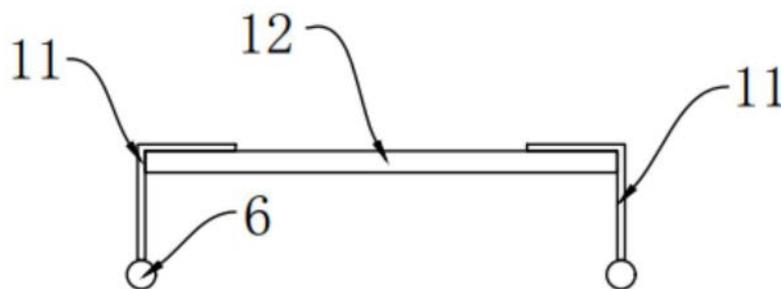


图8