



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105648908 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201610030339. 5

(22) 申请日 2016. 01. 18

(71) 申请人 中铁三局集团有限公司

地址 030001 山西省太原市迎泽大街 269 号

申请人 中铁三局集团西北工程有限公司

(72) 发明人 郭星亮 胡国伟 黄亮 吕改贤
刘志如

(74) 专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 14110

代理人 任林芳

(51) Int. Cl.

E01D 19/10(2006. 01)

E01D 21/00(2006. 01)

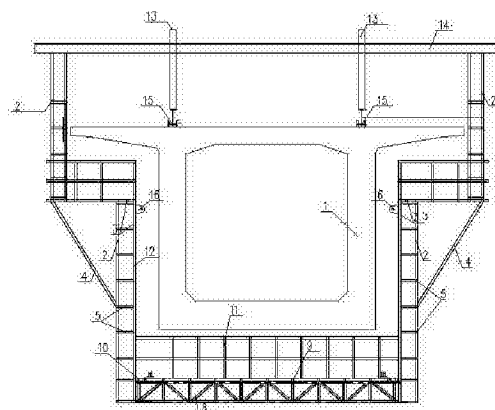
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于跨既有线或跨河桥梁装修小车及施工方法

(57) 摘要

本发明属于桥梁工程施工中连续梁装修施工技术领域,具体涉及一种用于跨既有线或跨河桥梁装修小车及施工方法。解决了跨高速公路连续梁装修时封闭交通及跨河连续梁装修时传统施工方法无法实现等问题,一种用于跨既有线或跨河桥梁装修小车,包括设置在梁体上的滑道,滑道上设有下部设置滚轮的支撑桁架,支撑桁架上侧设有横梁,横梁两端下侧连接固定有侧向桁架,侧向桁架设置在梁体两侧,梁体两侧的侧向桁架的底部连接有底部桁架。本发明施工工艺简单、实用价值高,使用效果好,满足相关规范的技术要求且施工质量得到了保证,提高施工效率。



1. 一种用于跨既有线或跨河桥梁装修小车,其特征在于:包括设置在梁体(1)上的滑道(15),滑道(15)上设有下部设置滚轮的支撑桁架(13),支撑桁架(13)上侧设有横梁(14),横梁(14)两端下侧连接固定有侧向桁架(2),侧向桁架(2)设置在梁体(1)两侧,梁体(1)两侧的侧向桁架(2)的底部连接有底部桁架(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于跨既有线或跨河桥梁装修小车,其特征在于:侧向桁架(2)内侧面设有彩钢板(3),采用彩钢板(3)通过自攻钉固定在侧向桁架(2)内侧面上,底部桁架(8)上侧固定有花纹钢板(10)和底桁檀条(9),由花纹钢板(10)和底桁檀条(9)相连接封闭围护,底部桁架(8)与花纹钢板(10)组成工作平台。

3. 根据权利要求2所述的一种用于跨既有线或跨河桥梁装修小车,其特征在于:底部桁架(8)前后两端设有端部护栏(11)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于跨既有线或跨河桥梁装修小车,其特征在于:所述的侧向桁架(2)顶部设有倒链,倒链的一端与底部桁架(8)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于跨既有线或跨河桥梁装修小车,其特征在于:所述的侧向桁架(2)内侧以及底部桁架(8)上侧设有吊耳(16)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于跨既有线或跨河桥梁装修小车,其特征在于:所述的侧向桁架(2)和底部桁架(8)由钢管/工字钢/槽钢中的一种或几种组成。

7. 一种基于权利要求6所述的用于跨既有线或跨河桥梁装修小车的施工方法,其特征在于:具体步骤如下:

1)在拼装场地将侧向桁架、底部桁架、底桁檀条和底桁檀条拼装成整体小车,并将侧面围护的彩钢板及底面花纹板安装至对应位置处,并将整体小车运至桥墩附近的地面处;

2)在需装修的桥面上设置滑道,将支撑桁架及横梁安装于滑道上并连接牢固;利用倒链将其缓慢吊起,并用销轴将整体小车的底面部分与横梁牢固连接,形成整体;

3)装修小车移动;

顺桥向移动:在桥面设置小型的卷扬机或在滑轨上安装千斤顶,卷扬机或千斤顶与整体小车连接,通过卷杨机或千斤顶来实现装修小车的顺桥向移动;

竖向移动:对于等截面梁的装修,工作平台不需要竖向移动;对于变截面梁,工作平台的竖向移动通过两种方法实现,一种在底部搭设移动脚手架建立新工作平台进行梁底面装修;另一种通过设置侧面行架顶部的倒链提升底部工作平台,提升到一定高度后,利用卡具将工作平台与侧向桁架固定;

4)装修;

梁体侧面装修:在侧向桁架的侧桁水平腹杆上搭设人工下桥底进行装修的楼梯或搭设竹胶板施工平台的支撑进行梁体侧面的装修;

梁体底面装修:在梁底平作台上进行梁体底面的装修。

一种用于跨既有线或跨河桥梁装修小车及施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于桥梁工程施工中连续梁装修施工技术领域,具体涉及一种用于跨既有线或跨河桥梁装修小车及施工方法。

背景技术

[0002] 近年来,随着现浇连续梁越来越广泛的应用于公路、铁路工程中,为满足桥梁的美观性要求,连续梁装修也成为施工的重要环节。目前国内连续梁装修多采用在梁底搭设满堂脚手架或钢管支架等形式,施工比较复杂、成本大、时间长、周转使用繁琐,且对于跨高速公路连续梁装修,必须封锁交通;而对于跨河的连续梁装修,则传统方法无法实现。

发明内容

[0003] 本发明为了避免跨高速公路连续梁装修时封闭交通及跨河连续梁装修时传统施工方法无法实现等问题,并考虑节约施工成本、缩短工期,增加材料周转效率,提高工序等,提供了一种用于跨既有线或跨河桥梁装修小车及施工方法。

[0004] 本发明采取以下技术方案:一种用于跨既有线或跨河桥梁装修小车,包括设置在梁体上的滑道,滑道上设有下部设置滚轮的支撑桁架,支撑桁架上侧设有横梁,横梁两端下侧连接固定有侧向桁架,侧向桁架设置在梁体两侧,梁体两侧的侧向桁架的底部连接有底部桁架。

[0005] 侧向桁架内侧面采用彩钢板结合自攻钉的方式全封闭围护,底部桁架采用花纹钢板和底桁檩条相连接进行封闭围护,底部桁架与花纹钢板组成工作平台。

[0006] 侧向桁架之间连接有侧桁檩条,底部桁架之间连接有底桁檩条。

[0007] 底部桁架前后两端设有端部护栏。

[0008] 所述的侧向桁架顶部设有倒链,倒链的一端与底部桁架连接。

[0009] 所述的侧向桁架内侧以及底部桁架上侧设有吊耳。

[0010] 所述的侧向桁架和底部桁架由钢管/工字钢/槽钢中的一种或几种组成。

[0011] 一种基于上述的用于跨既有线或跨河桥梁装修小车的施工方法,具体步骤如下:

1)在拼装场地将侧向桁架、底部桁架、底桁檩条和底桁檩条拼装成整体小车,并将侧面围护的彩钢板及底面花纹板安装至对应位置处,并将整体小车运至桥墩附近的地面处;

2)在需装修的桥面上设置滑道,将支撑桁架及横梁安装于滑道上并连接牢固;利用倒链将其缓慢吊起,并用销轴将整体小车的底面部分与横梁牢固连接,形成整体;

3)装修小车移动;

顺桥向移动:在桥面设置小型的卷扬机或在滑轨上安装千斤顶,卷扬机或千斤顶与整体小车连接,通过卷杨机或千斤顶来实现装修小车的顺桥向移动;

竖向移动:对于等截面梁的装修,工作平台不需要竖向移动;对于变截面梁,工作平台的竖向移动通过两种方法实现,一种在底部搭设移动脚手架建立新工作平台进行梁底面装修;另一种通过设置侧面行架顶部的倒链提升底部工作平台,提升到一定高度后,利用卡具

将工作平台与侧向桁架固定；

4) 装修；

梁体侧面装修：在侧向桁架的侧桁水平腹杆上搭设人工下桥底进行装修的楼梯或搭设竹胶板施工平台的支撑进行梁体侧面的装修；

梁体底面装修：在梁底平作台上进行梁体底面的装修。

[0012] 本发明具有如下效果：施工工艺简单、实用价值高，使用效果好，满足相关规范的技术要求且施工质量得到了保证，提高施工效率、仅需配置小型设备即可实现小车的移动，同时不影响桥面其它施工作业及机械通行，降低施工成本，取得了较好经济效益。

附图说明

[0013] 图1为小车侧面示意图；

图2为小车端部断面示意图；

图3为底部平面示意图图；

图4为卡具I示意图；

图5为卡具I使用示意图；

图6为卡具II示意图；

图7为卡具II使用示意图；

图8为卡具III正面图；

图9为卡具III平面图；

图10为卡具III侧面图；

图中：1-梁体，2-侧向桁架，3-彩钢板，4-侧桁斜撑，5-侧桁水平腹杆，6-侧桁檩条，7-底部三角桁架，8-底部桁架，9-底桁檩条，10-花纹钢板，11-端部护栏，12-侧桁竖向弦杆，13-支撑桁架，14-横梁，15-滑道，16-吊耳，17-底桁上下弦杆端部，18-底桁上下弦杆连接板，19-卡具I，20-销孔，21-卡具II，22-卡具III。

具体实施方式

[0014] 结合附图对本发明的具体实施方式做进一步说明。

[0015] 以某跨越高速公路连续梁装修施工为例。

[0016] 一种用于跨既有线或跨河桥梁装修小车，包括设置在梁体1上的滑道15，滑道15上设有下部设置滚轮的支撑桁架13，支撑桁架13上侧设有横梁14，横梁14两端下侧连接固定有侧向桁架2，侧向桁架2设置在梁体1两侧，梁体1两侧的侧向桁架2的底部连接有底部桁架8。

[0017] 侧向桁架2内侧面采用彩钢板3结合自攻钉的方式全封闭围护，底部桁架8采用花纹钢板10和底桁檩条9相连接进行封闭围护，底部桁架8与花纹钢板10组成工作平台。

[0018] 侧向桁架2之间连接有侧桁檩条6，底部桁架8之间连接有底桁檩条9。

[0019] 底部桁架8前后两端设有端部护栏11。

[0020] 所述的侧向桁架2顶部设有倒链，倒链的一端与底部桁架8连接。

[0021] 所述的侧向桁架2内侧以及底部桁架8上侧设有吊耳16。

[0022] 1)在拼装场地将侧向桁架、底部桁架、底桁檩条和底桁檩条拼装成整体小车，并将

侧面围护的彩钢板及底面花纹板安装至对应位置处,并将整体小车运至桥墩附近的地面处;

2)在需装修的桥面上设置滑道,将支撑桁架及横梁安装于滑道上并连接牢固;利用倒链将其缓慢吊起,并用销轴将整体小车的底面部分与横梁牢固连接,形成整体;

3)装修小车移动;

顺桥向移动:在桥面设置小型的卷扬机或在滑轨上安装千斤顶,卷扬机或千斤顶与整体小车连接,通过卷杨机或千斤顶来实现装修小车的顺桥向移动;

竖向移动:对于等截面梁的装修,工作平台不需要竖向移动;对于变截面梁,工作平台的竖向移动通过两种方法实现,一种在底部搭设移动脚手架建立新工作平台进行梁底面装修;另一种通过设置侧面行架顶部的倒链提升底部工作平台,提升到一定高度后,利用卡具将工作平台与侧向桁架固定;

4)装修;

梁体侧面装修:在侧向桁架的侧桁水平腹杆上搭设人工下桥底进行装修的楼梯或搭设竹胶板施工平台的支撑进行梁体侧面的装修;

梁体底面装修:在梁底平作台上进行梁体底面的装修。

[0023] 1)、小车结构设计:

主体采用3榀桁架结构形式,跨度8.3m,高度11m,桁架间距为1.5m,由侧向桁架2、底部桁架8、顶部支撑桁架13及横梁14组成,侧向桁架2杆件由型钢组成,桁架结构之间采用侧面檩条6及底面檩条9连接以加强整体稳定性。

[0024] 侧桁竖向弦杆12和侧桁水平腹杆5采用80x60x3的矩管,间距800mm,侧桁水平腹杆间距为1.5m;底部桁架8由采用80x60x3的矩管组成;支撑桁架13在梁体1腹板中心处设置,并在对应位置设置滑道15,支撑桁架13上下弦杆为H300x150x6x9型钢,腹杆采用圆管 $\Phi 83 \times 5$;在支撑桁架顶部设置3根双拼H300x150x6x9型钢梁作为横梁14,下部设置滚轮,位置对应侧向桁架位置及间距;侧向桁架2和底部桁架8之间通过卡具I、II、III辅以销轴进行连接,卡具根据桁架杆件的种类确定,若侧向桁架杆件为钢管,采且固定在水平腹杆5附近竖向弦杆12的卡具II19和卡具II21,另一种为可移动的卡具III22,通过插销将其固定竖向弦杆上,对应的侧向桁架杆件为工字钢或双拼槽钢,销孔设置在工字钢或双拼槽钢腹板上,考虑一定模数确定销孔间距。

[0025] 底部桁架8上下弦杆均采用矩管80x80x4,腹杆采用矩管80x60x3;纵向桁架间距与侧面桁架对应位置设置,间距为1.5m。

[0026] 附属结构侧面采用彩钢板3结合自攻钉的方式进行全封闭围护,底面采用花纹钢板10、底桁檀条9相连接进行封闭围护,底部桁架8与花纹钢板10组成工作平台。

[0027] 2)、安装;

在拼装场地将侧向桁架2、底部桁架8及侧桁檀条6、底桁檀条9拼装成整体,并将侧面围护的彩钢板3及底面花纹板10安装至对应位置处,并将小车结构运至桥墩地面处;同时在需装修的桥面上设置滑道,将支撑桁架13及横梁14安装于滑道15上并连接牢固;利用4个(每榀支撑桁架上设2个)5t倒链将其缓慢吊起,并用销轴将小车结构与横梁14牢固连接,形成整体。

[0028] 3)、小车移动;

顺桥向移动:在桥面设置小型的卷扬机或在滑道路5上安装千斤顶,通过卷杨机或千斤顶来实现小车的顺桥向移动。

[0029] 竖向移动:对于等截面梁1的装修,工作平台不需要竖向移动;对于变截面梁1,当小车向跨中移动进行桥底面装的过程中,由于桥底距离小车工作平台的距离在变大,则需要实现工作平台的竖向移动,工作平台的竖向移动可通两种方法实现,一种通在底部搭设移动脚手架建立新工作平台进行梁底面装修,另一种通过设置侧面行架顶部的吊耳16利用倒链提升底部工作平台,提升到一定高度后,利用卡具将工作平台与侧桁架固定。

[0030] 4)、装修;

梁体侧面装修:在侧向桁架2的内侧面搭设人工下桥底进行装修的楼梯或搭设竹胶板等施工平台的支撑进行梁体侧面的装修。

[0031] 梁体底面装修:在梁底平作台上进行梁体底面的装修。

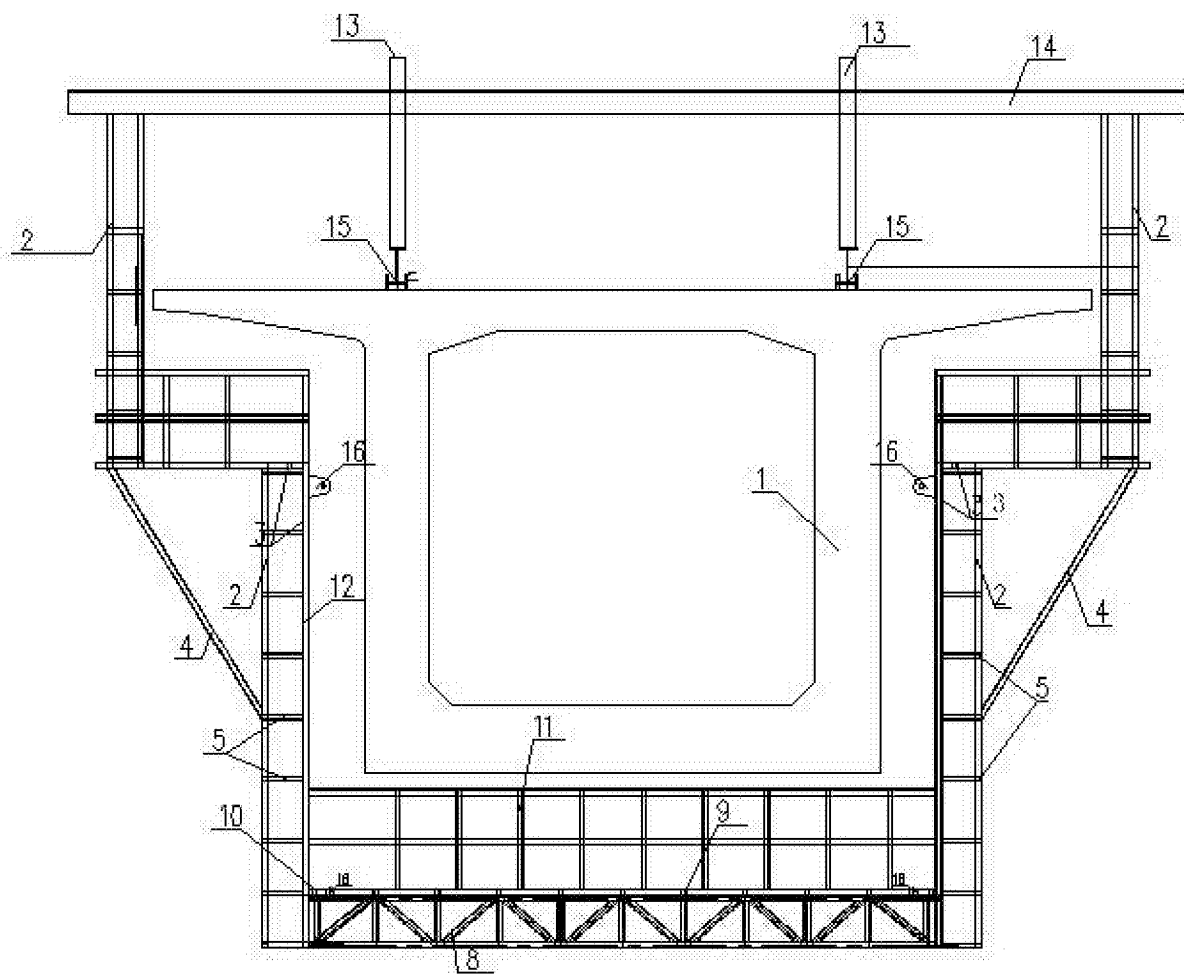


图1

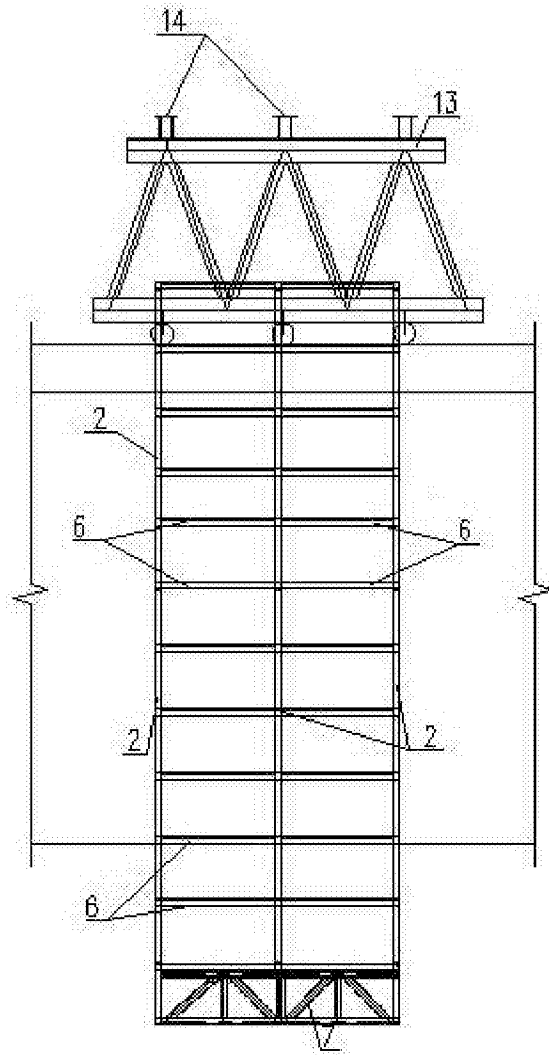


图2

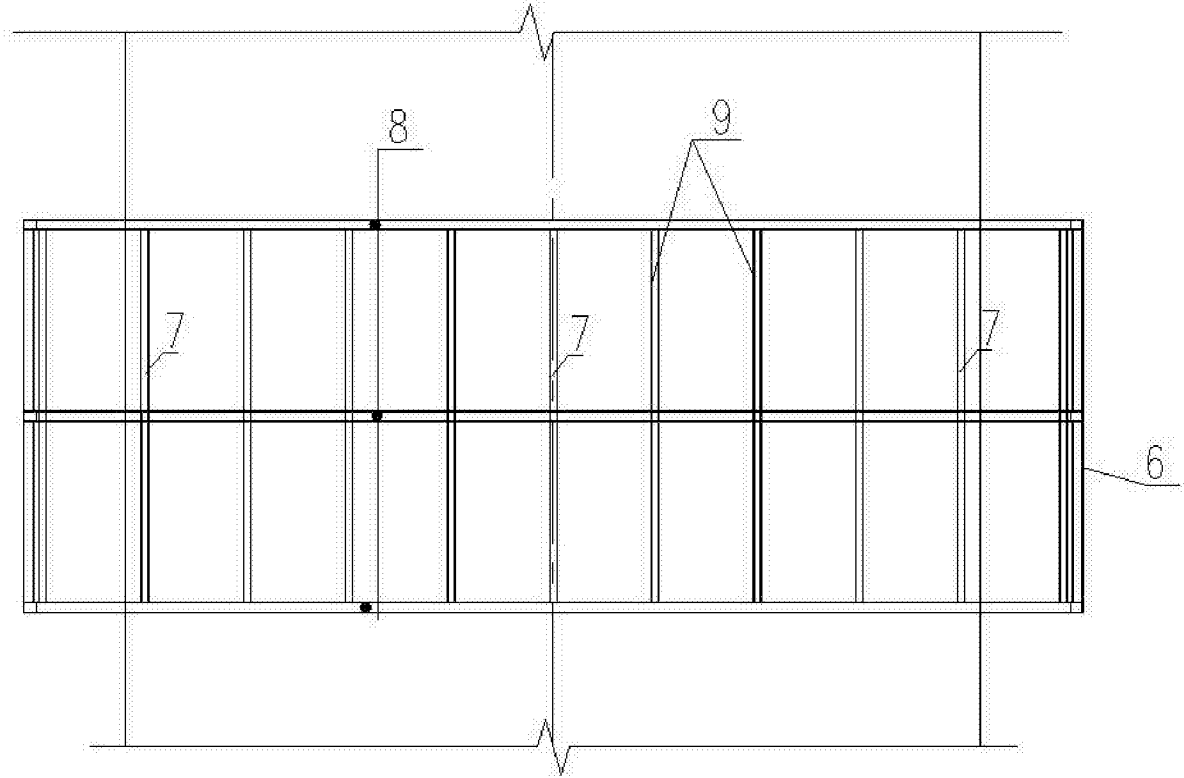


图3

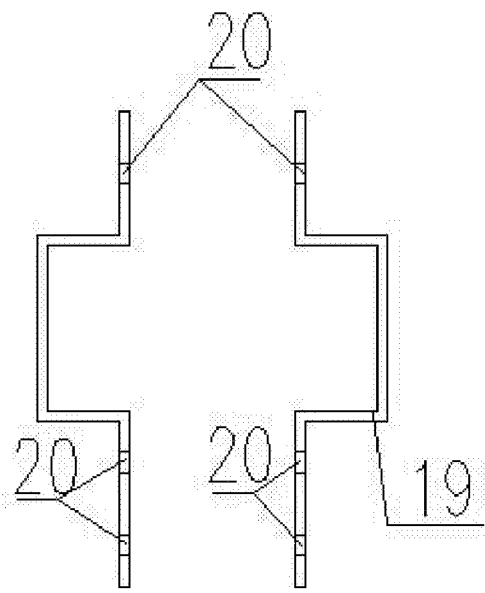


图4

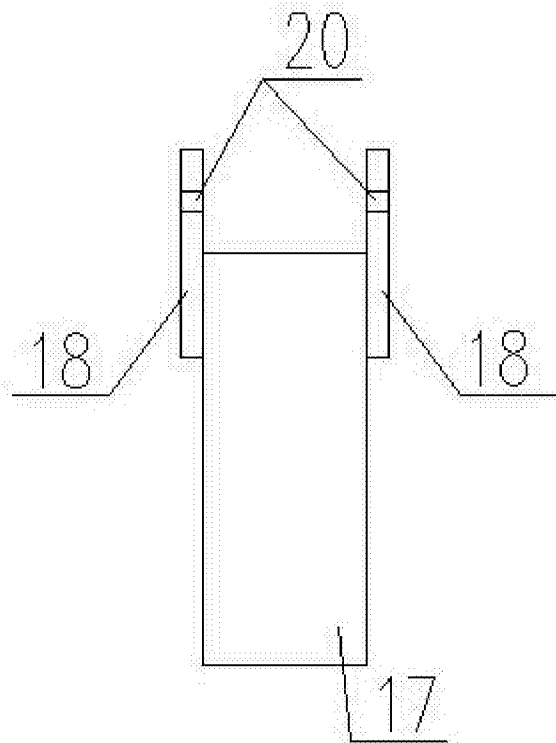


图5

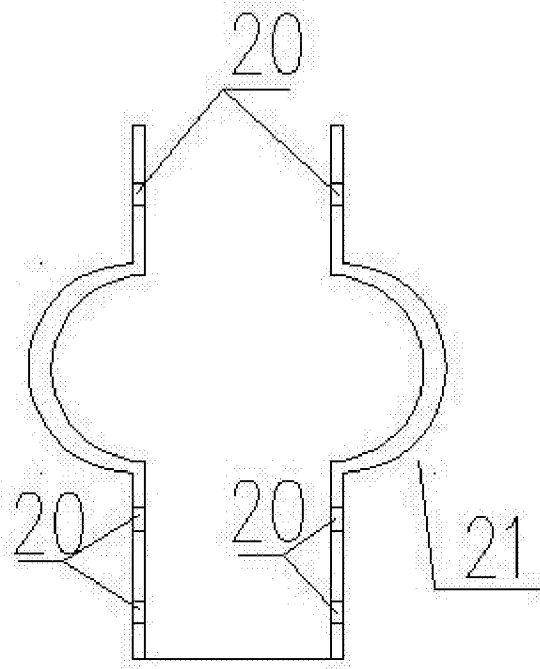


图6

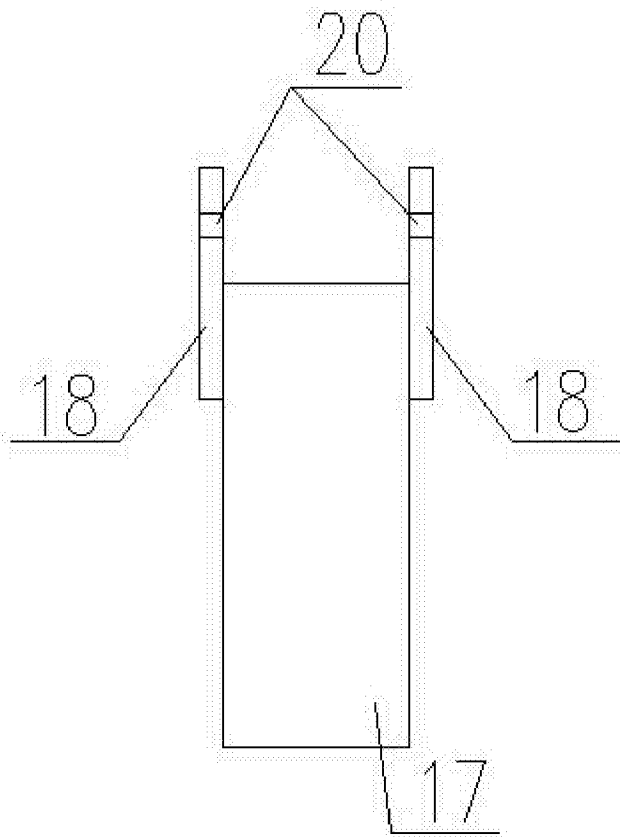


图7

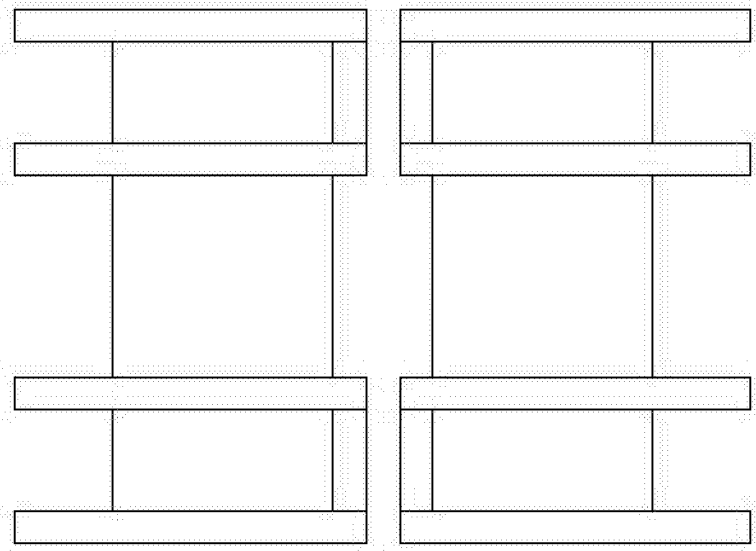


图8

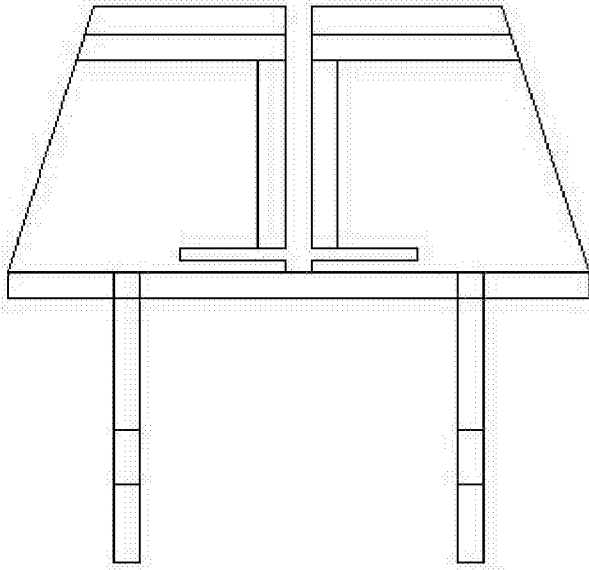


图9

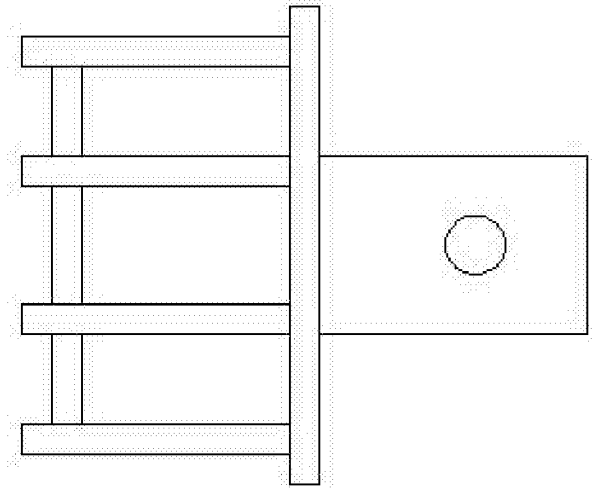


图10