(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222478204 U
(45)授权公告日 2025.02.14

(21)申请号 202421106485.8

(22)申请日 2024.05.21

(73)专利权人 三箭建设工程集团有限公司
地址 325000 浙江省温州市鹿城区惠民路2079号鑫港大厦402室

(72)发明人 李克 林蓉 吕舒瑶 南万清 黄垚麒

(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限公司 33241
专利代理师 苏子南

(51)Int.Cl.
E04G 21/18(2006.01)
E04G 21/16(2006.01)

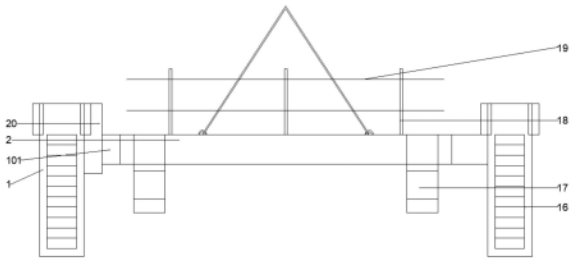
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置,所述型钢梁的两端分别与型钢柱的牛腿通过高强度螺栓连接,所述辅助装配装置包括第一定位组件和第二定位组件,所述第一定位组件与牛腿的侧面或牛腿上的支撑件的侧面配合,所述第二定位组件与牛腿的端面或牛腿上的支撑件的端面平齐,以这样的方式使得所述型钢梁与牛腿对齐。本实用新型提供了一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置,用于辅助对准牛腿和型钢梁,解决型钢梁装配过程中吊装困难的问题。



CN 222478204 U

1.一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置,所述型钢梁的两端分别与型钢柱的牛腿通过高强度螺栓连接,其特征在于:所述辅助装配装置包括第一定位组件和第二定位组件,所述第一定位组件与牛腿的侧面或牛腿上的支撑件的侧面配合,所述第二定位组件与牛腿的端面或牛腿上的支撑件的端面平齐,以这样的方式使得所述型钢梁与牛腿对齐。

2.根据权利要求1所述的一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置,其特征在于:所述第一定位组件包括第一定位板,所述第二定位组件包括第二定位板,第一定位板和第二定位板连接,还包括侧挡板,所述侧挡板与第二定位组件连接,所述第一定位板、第二定位板和侧挡板形成凹字形。

3.根据权利要求2所述的一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置,其特征在于:所述辅助装配装置设有凹槽和定位槽,凹槽和定位槽形成台阶状,所述凹槽的宽度大于定位槽的宽度,所述定位槽的宽度使得型钢梁穿过定位槽并与牛腿对齐。

4.根据权利要求2所述的一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置,其特征在于:所述支撑件为T型垫板,T型垫板与型钢梁螺栓固定,所述垫板凸出于型钢梁的端面,所述第一定位板和第二定位板分别与垫板的侧面和端面配合。

5.根据权利要求4所述的一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置,其特征在于:所述辅助装配装置包括定位槽和升降座,升降座设在定位槽的两侧,所述定位槽与型钢梁配合,所述升降座与垫板的翼板配合。

6.根据权利要求5所述的一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置,其特征在于:所述辅助装配装置还包括移动板、台面和翻板,台面设在定位槽的一侧,且台面上设有滚珠结构,所述翻板设在升降座和定位槽的后侧且翻板上设有滚珠结构,所述移动板设在侧挡板的内侧用于向定位槽方向移动并推动型钢梁向定位槽移动。

7.根据权利要求6所述的一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置,其特征在于:所述移动板和侧挡板之间设置液压装置,所述翻板转动连接在第二定位板上,所述翻板由液压装置驱动转动。

8.根据权利要求1到7任意一项所述的一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置,其特征在于:所述型钢柱侧面设有爬梯。

9.根据权利要求8所述的一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置,其特征在于:所述型钢梁的两端吊挂有吊篮。

10.根据权利要求8所述的一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置,其特征在于:所述型钢梁上固定有立柱,立柱上固定有生命线。

一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置。

背景技术

[0002] 钢结构建筑相比传统的混凝土建筑而言,用钢板或型钢替代了钢筋混凝土,强度更高,抗震性更好。在多、高层钢结构建筑的施工过程中,需要将型钢梁与型钢柱的牛腿通过螺栓固定。现有技术中,通常需要将型钢梁通过塔吊运输至预定位置的上方,在型钢柱的端头各有一名工人利用牵引绳辅助将型钢梁的两端分别与两侧型钢柱的牛腿对齐后,型钢梁再缓慢下放至两型钢柱的牛腿之间,用高强度螺栓进行固定。在此过程中,由于型钢梁与牛腿之间的预留缝隙不能太大,需要精确对准,塔吊司机难以精确地进行对准,需要工人利用牵引绳牵引辅助对准,型钢梁的重量相对较大,钢梁还容易受到横风、型钢梁自身晃动的影响,工人利用牵引绳牵引型钢梁困难,不易对准,且在反作用下有坠落风险。在型钢梁放入到预定位置后还需要使用高强度螺栓进行固定,固定完成后才能进行吊索的解钩作业,施工难度很大。公开号为CN220598729U公开了一种大跨度劲性混凝土梁结构,提出了一种分段进行装配式结构来解决吊装困难的问题,没有进一步解决两柱之间定位的问题。

发明内容

[0003] 针对以上不足,本实用新型的目的在于提供一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置。

[0004] 为此,本实用新型的一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置,所述型钢梁的两端分别与型钢柱的牛腿通过高强度螺栓连接,所述辅助装配装置包括第一定位组件和第二定位组件,所述第一定位组件与牛腿的侧面或牛腿上的支撑件的侧面配合,所述第二定位组件与牛腿的端面或牛腿上的支撑件的端面平齐,以这样的方式使得所述型钢梁与牛腿对齐。

[0005] 进一步的,所述第一定位组件包括第一定位板,所述第二定位组件包括第二定位板,第一定位板和第二定位板连接,还包括侧挡板,所述侧挡板与第二定位组件连接,所述第一定位板、第二定位板和侧挡板形成凹字形。

[0006] 进一步的,所述辅助装配装置设有凹槽和定位槽,凹槽和定位槽形成台阶状,所述凹槽的宽度大于定位槽的宽度,所述定位槽的宽度使得型钢梁穿过定位槽并与牛腿对齐。

[0007] 所述支撑件为T型垫板,T型垫板与型钢梁螺栓固定,所述垫板凸出于型钢梁的端面,所述第一定位板和第二定位板分别与垫板的侧面和端面配合。

[0008] 进一步的,所述辅助装配装置包括定位槽和升降座,所述定位槽与型钢梁配合,所述升降座与垫板的翼板配合。

[0009] 进一步的,所述辅助装配装置还包括移动板、台面和翻板,台面设在定位槽的一侧,且台面上设有滚珠结构,所述翻板设在升降座的后侧且翻板上设有滚珠结构,所述移动板设在侧挡板的内侧用于向定位槽方向移动并推动型钢梁向定位槽移动。

[0010] 进一步的,所述移动板和侧挡板之间设置液压装置,所述翻板转动连接在第二定位板上,所述翻板由液压装置驱动转动。

[0011] 进一步的,所述型钢柱侧面设有爬梯。

[0012] 进一步的,所述型钢梁的两端吊挂有吊篮。

[0013] 进一步的,所述型钢梁上固定有立柱,立柱上固定有生命线。

[0014] 本实用新型的有益技术效果:

[0015] (1)本实用新型设置第一定位板和第二定位板,第一定位板用于定位型钢梁侧面的位置,第二定位板定位型钢梁的端面位置,使得型钢梁正对两型钢柱牛腿之间的位置,从而实现较为快速的定位型钢梁的位置。

[0016] (2)在本实用新型的一个具体实施例中,塔吊将型钢梁吊到侧挡板和第一定位板之间,在地面指挥人员指挥下缓慢向第一定位板靠近,再向第二定位板靠近,再在定位槽的引导下缓慢下放;在另一个具体实施例中,塔吊先将型钢梁放置在台面上,通过塔吊将型钢梁放置在台面上,通过移动板推动型钢梁沿翻板移动到垫板与第一定位板配合,垫板的翼板置于升降座上,另一型钢柱可设置一推板,推动型钢梁向第一定位板移动,翻板翻转,升降座带动型钢梁下降到预定位置,垫板支撑在两侧柱子的牛腿上。

[0017] (3)本实用新型的具体实施例中还设置了爬梯、吊篮和生命线,施工人员方便、安全地将型钢梁和牛腿通过高强度螺栓进行连接。

附图说明

[0018] 图1为实现本实用新型的具体实施例的示意图;

[0019] 图2为实施例1中第一定位板、第二定位板和侧挡板的俯视示意图;

[0020] 图3为实施例2的俯视示意图;

[0021] 图4为实施例2的侧视示意图;

[0022] 图5为翻板和液压装置的示意图。

[0023] 附图标记说明:1、型钢柱;101、牛腿;2、型钢梁;3、第一定位组件;4、第二定位组件;5、侧挡板;6、凹槽;7、定位槽;8、垫板;801、翼板;9、升降座;10、液压装置;11、移动板;12、台面;13、翻板;14、滚珠结构;15、推板;16、爬梯;17、吊篮;18、立柱;19、生命线;20、辅助装配装置。

具体实施方式

[0024] 为更进一步阐述本实用新型为实现预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0025] 参照图1到图5所示,本实用新型的一种多高层钢结构的型钢梁的辅助装配装置,型钢梁2的两端分别与型钢柱1的牛腿101通过高强度螺栓连接,辅助装配装置包括第一定位组件3和第二定位组件4,第一定位组件3与牛腿101的侧面或牛腿101上的支撑件的侧面配合,第二定位组件4与牛腿101的端面或牛腿101上的支撑件的端面平齐,以这样的方式使得型钢梁2与牛腿101对齐。参照图1和图2所示,本实用新型的实施例1,还包括侧挡板5,第一定位组件3包括第一定位板,第二定位组件4包括第二定位板,第一定位板和第二定位板

连接,第一定位板和第二定位板可以采用钢板也可以采用挡块结构,侧挡板5与第二定位组件4连接,第一定位板、第二定位板和侧挡板5形成凹字形,辅助装配装置的第一定位板、第二定位板和侧挡板5之间设有凹槽6和定位槽7,凹槽6的宽度大于定位槽7的宽度即大于型钢梁2的宽度,凹槽6便于塔吊将型钢梁2吊到凹槽6的上方并放置凹槽6中,凹槽6和定位槽7形成台阶状,定位槽7的宽度使得型钢梁2穿过定位槽7并与牛腿101对齐。其施工过程如下:在相对的两个型钢柱1的牛腿101上各设置一个辅助装配装置,至少一个辅助装配装置的第一定位板和第二定位板严格与对应的牛腿101对齐(侧面和端面),另一个辅助装配装置的第一定位板与对应的牛腿101侧面对齐,第二定位板则离开对应牛腿101端面一定距离,以便于将型钢梁2吊入,在地面指挥人员的指挥下,塔吊以缓慢的速度使得型钢梁2一端与严格对齐的辅助装配装置进行配合导向定位,型钢梁2的另一端与第一定位板配合,型钢梁2与牛腿101对齐后缓慢下放至预定位置,装配人员进入吊篮17挂好安全绳,用高强度螺栓固定牛腿101和型钢梁2后再解钩。上述实施例1中,型钢梁2和第一定位板、第二定位板之间可能存在应力从而产生摩擦力而无法顺利下放型钢梁,解决方法包括第一定位板、第二定位板和型钢梁间预留一定空隙或在第一定位板和第二定位板的接触面上设置滚珠结构14,减小其摩擦力,便于下放。上述的辅助装配装置可以固定在型钢柱1或牛腿101上,比如通过螺栓连接,或者通过如图4所示的若干固定环套在牛腿101上,或通过两个半环用螺栓进行紧固连接。型钢柱1和型钢梁2一般为H型钢,型钢柱1也可以采用箱形型钢。

[0026] 参照图3、图4、图5所示,为本实用新型的具体实施例2,实施例2与实施例1基本相同,区别在于型钢梁2的两端的上表面通过螺栓固定有T型垫板8作为支撑件,垫板8凸出于型钢梁2的端面,垫板的腹部一般与型钢梁等宽或略小,翼板伸出于型钢梁的侧面,可以在装配过程中先预支撑在牛腿101的上方,第一定位板和第二定位板分别与垫板8的侧面和端面配合,还包括定位槽7和与垫板8的翼板801相配合的升降座9,升降座9设置定位槽7的两侧,定位槽7与型钢梁2配合。工作过程如下:对应的两个型钢柱1上各设一个辅助装配装置,其中一个严格与牛腿101对齐安装(第一定位板和第二定位板与垫板8侧面和端面配合,使得型钢梁2与牛腿101对齐),另一辅助装配装置则距离对应牛腿101一定距离,但需保证型钢梁2另一端的垫板8的一部分支撑在对应的升降座9上,塔吊通过与第一定位板和第二定位板与型钢梁2的配合,将型钢梁2的垫板8的翼板801放置在两侧的升降座9上,此时塔吊的吊索放松但不解钩,两辅助装配装置上的两侧升降座9可以采用液压装置10带动向下同步移动,使得垫板8预支撑在牛腿101的上方,本实施例的优点在于型钢梁下放过程中不受晃动影响,预支撑后再固定螺栓的过程,型钢梁2也不会晃动,便于安装螺栓且施工人员更为安全。

[0027] 在上述实施例2中,参照图3、图4和图5所示,辅助装配装置还包括移动板11、台面12和翻板13,台面12设在定位槽7的一侧,且台面12上设有滚珠结构14,翻板13设在升降座9和定位槽7的后侧并且翻板13上设有滚珠结构14,移动板11设在侧挡板5的内侧用于向定位槽7方向移动并推动型钢梁2向定位槽7移动。本实施例的工作过程,塔吊先与第二定位板配合将型钢梁2在长度方向上配合后将型钢梁2放置在平台上或型钢梁2的一部分放在平台上,另一部分放在翻板13上,再利用移动板11推动型钢梁2沿宽度方向移动与第一定位板配合实现牛腿101与型钢梁2的定位,升降座9下降将型钢梁2放置在预定位置上。上述的移动板11可以采用牵引绳人工拉动,优选的,在移动板11和侧挡板5之间设置液压装置10,翻板

13的一端转动连接(比如通过铰接方式)在第二定位板上,翻板13由液压装置10驱动转动,上述的翻板的液压装置可以连接在型钢梁、型钢柱上,也可以在辅助装配装置的第一定位板后侧设置固定板用于固定液压装置。上述实施例2还包括另外一种施工方式,参照图3所示,在对应的两牛腿101上分别套设上述的辅助装配装置,其中一个辅助装配装置的第一定位板不起定位作用,与垫板8接触部分改为推板15,推板15可采用液压装置10推动,塔吊可以将型钢梁2放置在两辅助装置的平台上,利用移动板11和推板15来实现型钢梁2的定位。

[0028] 在上述实施例1和实施例2中,型钢柱1侧面设有爬梯16,型钢梁2的两端吊挂有吊篮17,便于施工人员安装螺栓,型钢梁2上固定有立柱18,立柱18上固定有生命线19,保障施工人员施工安全。

[0029] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本实用新型,任何本领域技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但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介修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

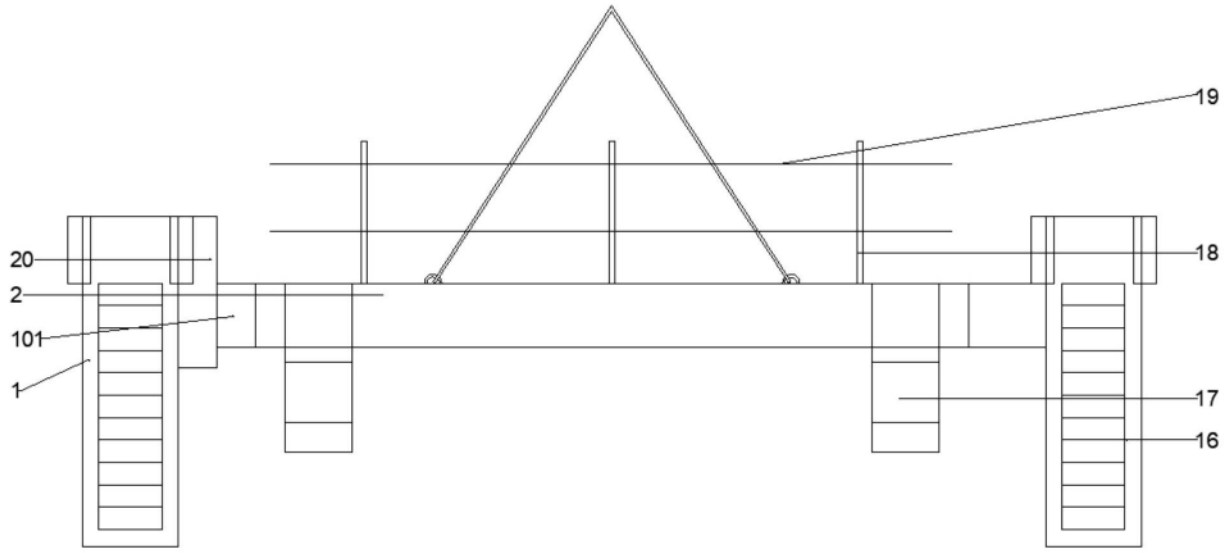


图1

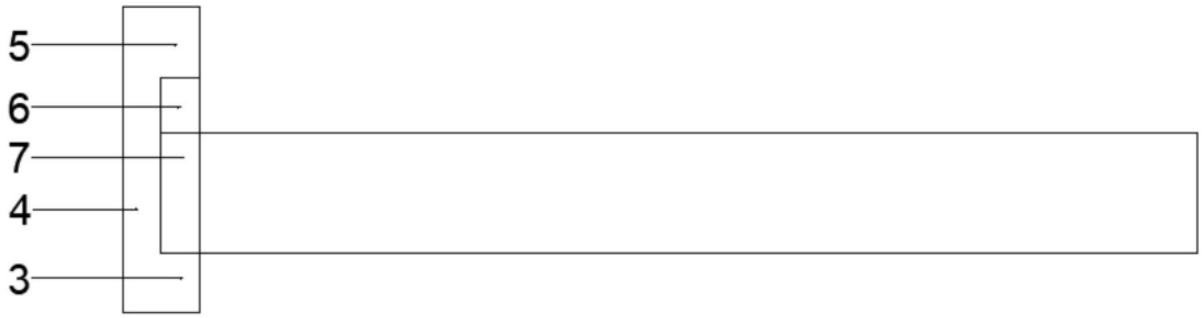


图2

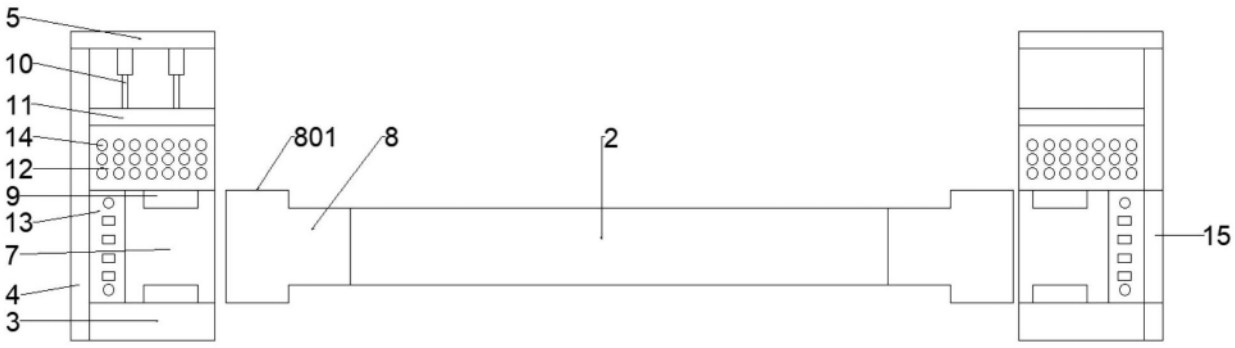


图3

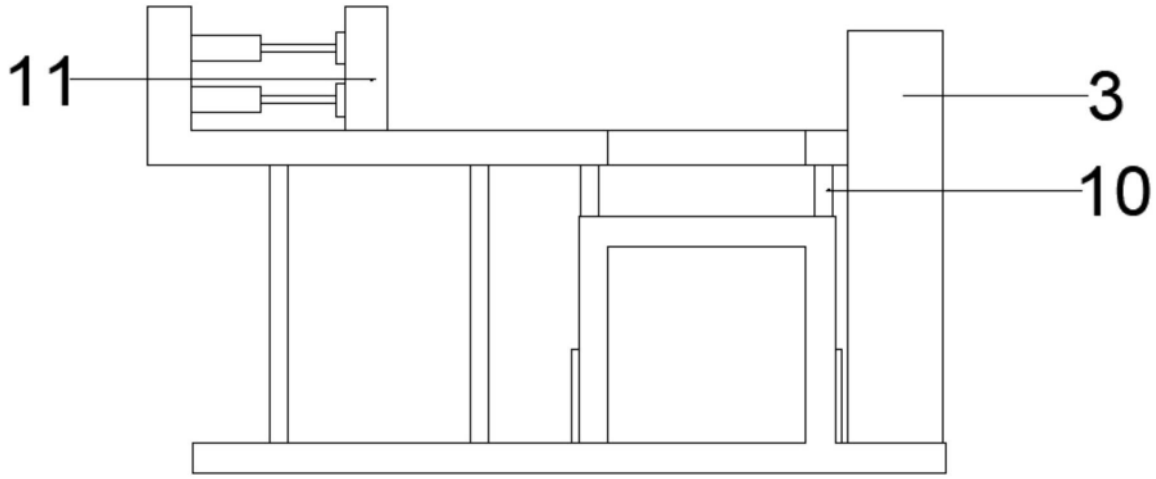


图4

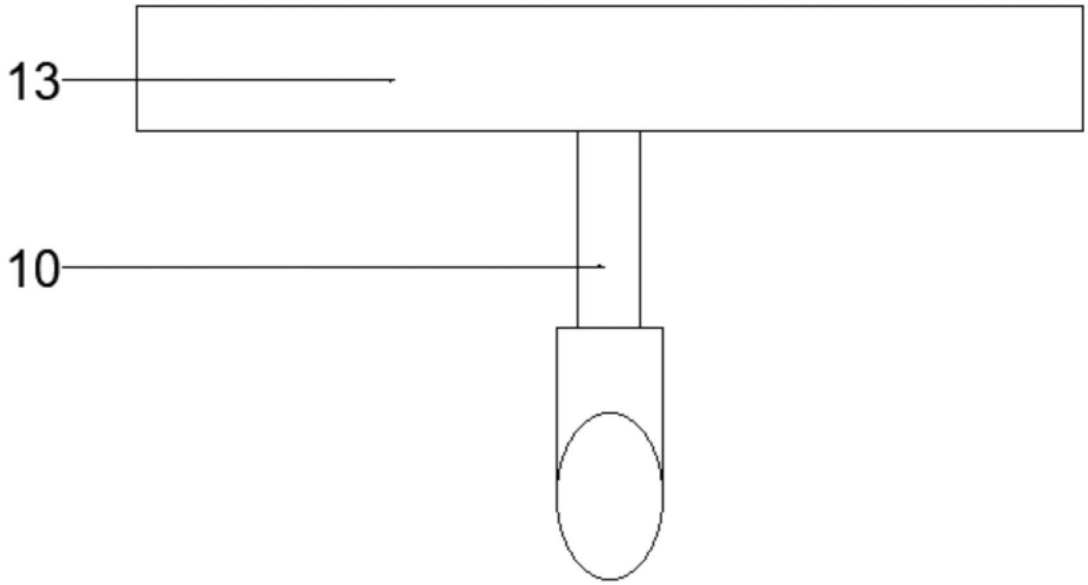


图5