(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221644328 U
(45)授权公告日 2024.09.03

(21)申请号 202323509143.9
(22)申请日 2023.12.21
(73)专利权人 中铁三局集团有限公司
地址 030001 山西省太原市迎泽区迎泽大街269号
专利权人 中铁三局集团有限公司运输工程分公司
(72)发明人 和玉利 罗志文 杨黎明 张兆康 崔泽宇 潘峰 王福良
(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
专利代理师 任林芳
(51)Int.Cl.
B66C 1/10(2006.01)
B66C 13/08(2006.01)
E01D 21/00(2006.01)

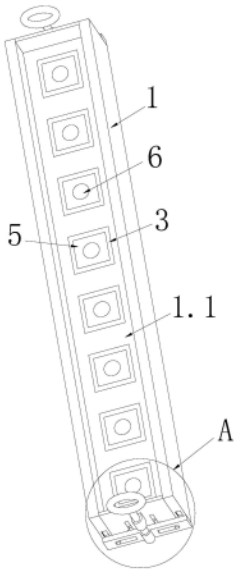
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具

(57)摘要

本实用新型提出了一种用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具,属于桥梁施工设备技术领域。所述用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具,包括主体部分及设置在主体部分上的多个钢筋悬挂单元,所述钢筋悬挂单元包括外转槽、外转板、内转槽、内转板、钢筋孔和吊耳,其中:所述外转槽开设在主体部分上,所述外转板转动设置在外转槽内,所述内转槽开设在外转板上,所述内转板转动设置在内转槽内,所述钢筋孔开设在内转板上,且所述外转板的转动轴心与内转板的转动轴心呈垂直设置,外转板与内转板的其中一个可在竖直面上转动,所述吊耳在主体部分的两端均设置一个。本实用新型的钢筋孔可根据钢筋状态调整朝向以适配钢筋状态的优点,更加方便钢筋安装。



CN 221644328 U

1.一种用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具,其特征在于,包括主体部分(1)及设置在主体部分(1)上的多个钢筋悬挂单元,所述钢筋悬挂单元包括外转槽(2)、外转板(3)、内转槽(4)、内转板(5)、钢筋孔(6)和吊耳(7),其中:

所述外转槽(2)开设在主体部分(1)上,所述外转板(3)转动设置在外转槽(2)内,所述内转槽(4)开设在外转板(3)上,所述内转板(5)转动设置在内转槽(4)内,所述钢筋孔(6)开设在内转板(5)上,且所述外转板(3)的转动轴心与内转板(5)的转动轴心呈垂直设置,外转板(3)与内转板(5)的其中一个可在竖直面上转动,所述吊耳(7)在主体部分(1)的两端均设置一个。

2.根据权利要求1所述的一种用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具,其特征在于,所述主体部分(1)为工字钢,所述钢筋悬挂单元设置在工字钢的中间板体(1.1)上。

3.根据权利要求1所述的一种用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具,其特征在于,所述吊耳(7)包括杆状部(7.1)及固定在杆状部(7.1)顶端的环状部(7.2),且所述杆状部固定连接在所述主体部分(1)上。

4.根据权利要求3所述的一种用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具,其特征在于,所述内转板(5)上安装有导套(8),且导套(8)在内转板(5)上对应于钢筋孔(6)的插入侧设置。

5.根据权利要求1所述的一种用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具,其特征在于,所述主体部分(1)的两端均固定设置有端板(9),所述端板(9)上开设有在中间板体(1.1)宽度方向呈对称分布的导槽(10),在中间板体(1.1)宽度方向位于同侧的两个导槽(10)之间滑动设置有压杆(11);

压杆(11)位于导槽(10)的外侧端时接触在主体部分(1)的侧向板体的内表面上;

两个压杆(11)位于导槽(10)的内侧端时均接触在中间板体(1.1)的表面,且在中间板体(1.1)宽度方向位于内转槽(4)范围内。

6.根据权利要求5所述的一种用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具,其特征在于,所述导槽(10)包括垂直于中间板体(1.1)的平直部分(10.1)及自平直部分(10.1)外侧端向侧向板体倾斜延伸的倾斜部分(10.2),且两个压杆(11)分别在对应的平直部分(10.1)内时,两个压杆(11)之间的距离与导套(8)的外径相适配,且端板(9)上滑动设置有用于起吊钢筋时控制压杆(11)位于导槽(10)内侧端的压板(12)。

7.根据权利要求6所述的一种用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具,其特征在于,所述压板(12)滑动设置在主体部分(1)上,且压板(12)固定连接在杆状部(7.1)的底端,所述杆状部(7.1)滑动设置在端板(9)上。

8.根据权利要求7所述的一种用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具,其特征在于,所述压板(12)上开设有平行于中间部分宽度方向设置的两个呈对称分布的滑槽(13),所述压杆(11)的端部位于滑槽(13)内。

一种用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁施工设备技术领域,具体涉及一种用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具。

背景技术

[0002] 斜拉桥主塔钢筋作业人员所使用的吊装钢筋工具单一,吊装过程中单根吊装,耽误施工进度、作业人数增大、机械多,在日常作业中作业人员需要消耗更多的人力及机械来进行钢筋安装,因此需要使用到混凝土塔柱钢筋吊装工具。

[0003] 专利申请公布号CN142531964U的实用新型专利公开了用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具,包括工字钢梁、工字钢梁上方设置的吊装机构、以及工字钢梁下方设置的限位机构;所述吊装机构包括工字钢梁两端对应设置的吊耳、以及工字钢梁腹板上竖直设置的钢筋套,所述工字钢梁腹板上对应钢筋套的位置设有便于钢筋通过的通孔;所述钢筋套的四周对应设有至少两个限位板,所述工字钢梁的翼缘板上均设有与限位板配合的限位槽。本发明创造结构简单,成本低,易于制造和使用,十分适合建筑施工现场使用,通过更换钢筋套和定位套即可实现对多种直径钢筋的适应,具有良好的通用性和适用性。

[0004] 但是上述装置在实际使用时仍旧存在一些缺点,较为明显的就是每次在使用过程中,由于地面钢筋的摆放状态较为随意,而工字钢腹板上的钢筋孔离地面具有一定的距离,在安装钢筋的过程中,钢筋呈倾斜状态穿设钢筋孔时钢筋孔与钢筋其实呈夹角状态,导致将钢筋穿过钢筋孔时,需要人工反复摆正钢筋,而大直径钢筋重量较大,尤其是多个钢筋之间若出现堆积状态时,挪动钢筋极为不便且费力,因此,本申请提出了一种用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提出一种具有便于安装钢筋的用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具,包括主体部分及设置在主体部分上的多个钢筋悬挂单元,所述钢筋悬挂单元包括外转槽、外转板、内转槽、内转板、钢筋孔和吊耳,其中:

[0008] 所述外转槽开设在主体部分上,所述外转板转动设置在外转槽内,所述内转槽开设在外转板上,所述内转板转动设置在内转槽内,所述钢筋孔开设在内转板上,且所述外转板的转动轴心与内转板的转动轴心呈垂直设置,外转板与内转板的其中一个可在竖直面上转动,所述吊耳在主体部分的两端均设置一个。

[0009] 进一步地,所述主体部分为工字钢,所述钢筋悬挂单元设置在工字钢的中间板体上。

[0010] 进一步地,所述吊耳包括杆状部及固定在杆状部顶端的环状部,且所述杆状部固

定连接在所述主体部分上。

[0011] 进一步地,所述内转板上安装有导套,且导套在内转板上对应于钢筋孔的插入侧设置。

[0012] 进一步地,所述主体部分的两端均固定设置有端板,所述端板上开设有在中间板体宽度方向呈对称分布的导槽,在中间板体宽度方向位于同侧的两个导槽之间滑动设置有压杆;

[0013] 压杆位于导槽的外侧端时接触在主体部分的侧向板体的内表面上;

[0014] 两个压杆位于导槽的内侧端时均接触在中间板体的表面,且在中间板体宽度方向位于内转槽范围内。

[0015] 进一步地,所述导槽包括垂直于中间板体的平直部分及自平直部分外侧端向侧向板体倾斜延伸的倾斜部分,且两个压杆分别在对应的平直部分内时,两个压杆之间的距离与导套的外径相适配,且端板上滑动设置有用于起吊钢筋时控制压杆位于导槽内侧端的压板。

[0016] 进一步地,所述压板滑动设置在主体部分上,且压板固定连接在杆状部的底端,所述杆状部滑动设置在端板上。

[0017] 进一步地,所述压板上开设有平行于中间部分宽度方向设置的两个呈对称分布的滑槽,所述压杆的端部位于滑槽内。

[0018] 本实用新型具有如下有益效果:

[0019] 通过设置外转板及内转板的转动轴心相互垂直及将钢筋孔设置在内转板上,使得在安装钢筋时,可根据钢筋的状态调节钢筋孔的朝向,以便于更加方便、快捷、省力的安装钢筋。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具的整体示意图;

[0021] 图2是本实用新型用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具的图1的A处放大图;

[0022] 图3是本实用新型用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具的侧视图;

[0023] 图4是本实用新型用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具的图1的局部拆分图;

[0024] 图5是本实用新型用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具的图4中的B处放大图。

具体实施方式

[0025] 下面将对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参照图1至图5所示,本实用新型提供的用于桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具,包括主体部分1及设置在主体部分1上的多个钢筋悬挂单元,钢筋悬挂单元在主体部分1上呈直线依次分布,用于一次性悬挂多个钢筋。

[0027] 悬挂单元包括外转槽2、外转板3、内转槽4、内转板5、钢筋孔6和吊耳7,其中:外转槽2开设在主体部分1上,外转板3转动设置在外转槽2内,内转槽4开设在外转板3上,内转板

5转动设置在内转槽4内。当外转板3及内转板5分别收纳于外转槽2及内转槽4中时，外转板3及内转板5的同侧面之间平齐。钢筋孔6开设在内转板5上，其用于钢筋的端部穿过，钢筋在穿过钢筋孔6之后通过安装上钢筋套筒，即可防止钢筋从钢筋孔6内抽出。吊耳7在主体部分1的两端均设置一个，吊耳7包括杆状部7.1及固定在杆状部7.1顶端的环状部7.2，且杆状部固定连接在主体部分1上，吊耳7用于连接吊机的吊钩。

[0028] 外转板3的转动轴心与内转板5的转动轴心呈垂直设置，且外转板3及内转板5的其中一个可在竖直面上转动，进而使得二者之中的另外一个在水平面上转动。此时，在将钢筋安装到该桥梁塔柱大直径钢筋吊装工具上时，利用外转板3及内转板5的转动，使得可在竖直面及水平面调整钢筋孔6的朝向，以更好的适应于待安装钢筋的状态，相较于现有技术中依靠人工拖动钢筋去适应钢筋孔6的方式而言，更加方便、快捷、省力。

[0029] 其中，主体部分1为工字钢，钢筋悬挂单元设置在工字钢的中间板体1.1上，此时，外转槽2开设在中间板体1.1上。内转板5上安装有导套8，且导套8在内转板5上对应于钢筋孔6的插入侧设置。导套8可防止钢筋摇摆，提高吊装钢筋的稳定性。

[0030] 进一步地，主体部分1的两端均固定设置有端板9，端板9上开设有在中间板体1.1宽度方向呈对称分布的导槽10，在中间板体1.1宽度方向位于同侧的两个导槽10之间滑动设置有压杆11；

[0031] 压杆11位于导槽10的外侧端时接触在主体部分1的侧向板体的内表面上；两个压杆11位于导槽10的内侧端时均接触在中间板体1.1的表面，且在中间板体1.1宽度方向位于内转槽4范围内。

[0032] 通过作出如此设置，当压杆11位于导槽10的内侧端时，两个压杆11通过压紧在内转板5及外转板3的侧表面，使得内转板5及外转板3分别收纳于内转槽4及外转槽2中，使得钢筋保持在垂直于中间板体1.1的状态，以防止起吊后钢筋摇摆，进而提高起吊钢筋的稳定性。

[0033] 导槽10包括垂直于中间板体1.1的平直部分10.1及自平直部分10.1外侧端向侧向板体倾斜延伸的倾斜部分10.2，且两个压杆11分别在对应的平直部分10.1内时，两个压杆11之间的距离与导套8的外径相适配，且端板9上滑动设置有用于起吊钢筋时控制压杆11位于导槽10内侧端的压板12。

[0034] 具体而言，在起吊钢筋时压板12通过位移驱动压杆11从导槽10的外侧端向内侧端位移的过程中，压杆11先从倾斜部分10.2的外侧端向倾斜部分10.2的内侧端位移，压杆11在位移的过程中不断的纠正外转板3及内转板5，将钢筋不断的向垂直于中间板体1.1的状态纠正。尤其是在钢筋被起吊悬空之后，配合钢筋的自身重力作用，能够更好的将钢筋纠正至垂直于中间板体1.1的竖直状态，同时结合压杆11将钢筋保持在竖直状态，防止起吊钢筋转移的过程中钢筋摇摆，提高吊装钢筋的稳定性。同时，两个压杆11可从导套8的两侧夹持导套8以进一步提高起吊钢筋的稳定性。

[0035] 更进一步地，压板12滑动设置在主体部分1上，且压板12固定连接在杆状部7.1的底端，杆状部7.1滑动设置在端板9上。此时，钢筋的纠正过程可直接利用起吊钢筋时吊机对吊耳7的拉力及钢筋的自身重力作为驱动力，同时，在钢筋被起吊之后，钢筋的重力作用使得钢筋可稳定的保持的竖直状态。

[0036] 具体地，压板12上开设有平行于中间部分宽度方向设置的两个呈对称分布的滑槽

13,压杆11的端部位于滑槽13内。此时,在将压板12向导套8一侧位移时,压板12可驱动压杆11向导槽10的外侧端位移。在压杆11移动至导槽10的外侧端之后,通过滑槽13与倾斜部分10.2之间具有夹角,以更好的将压杆11固定在导槽10的外侧端。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

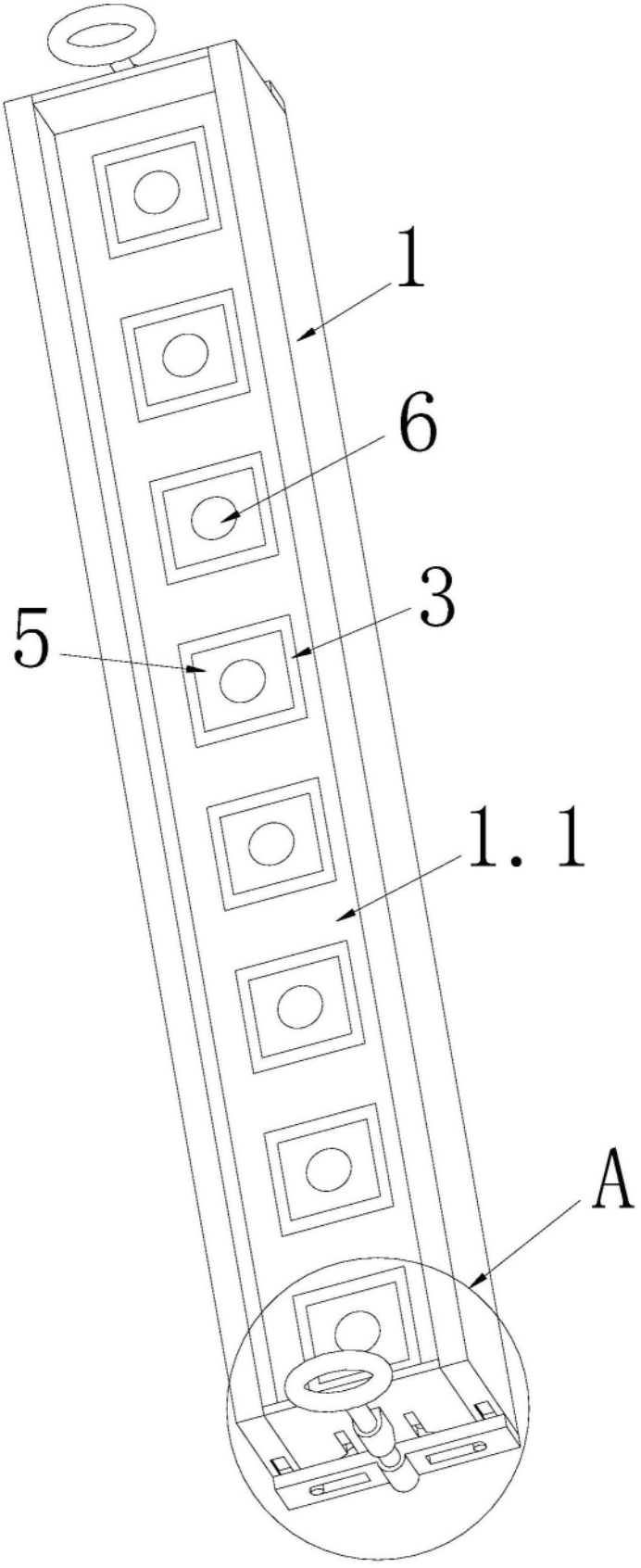


图1

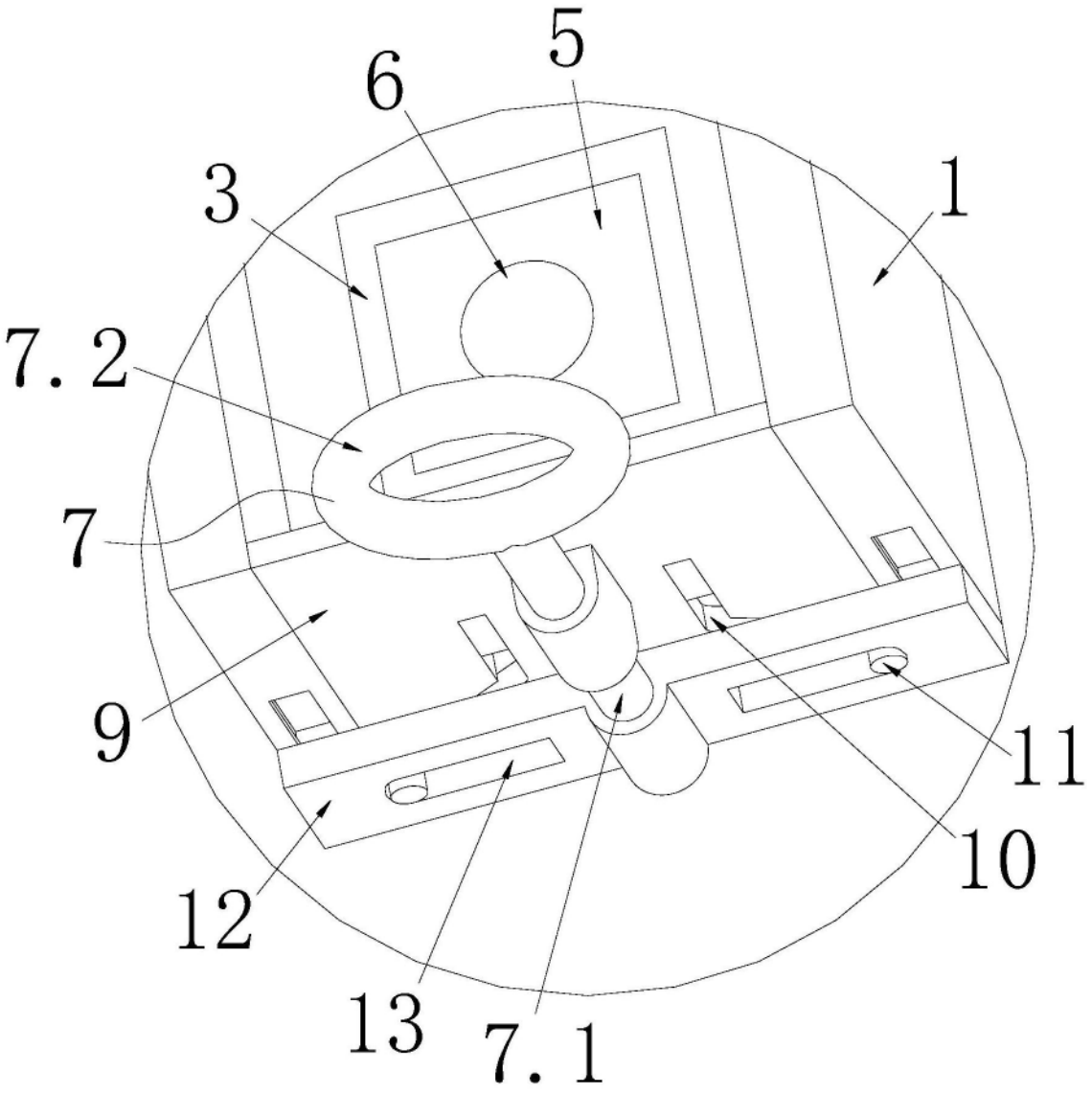


图2

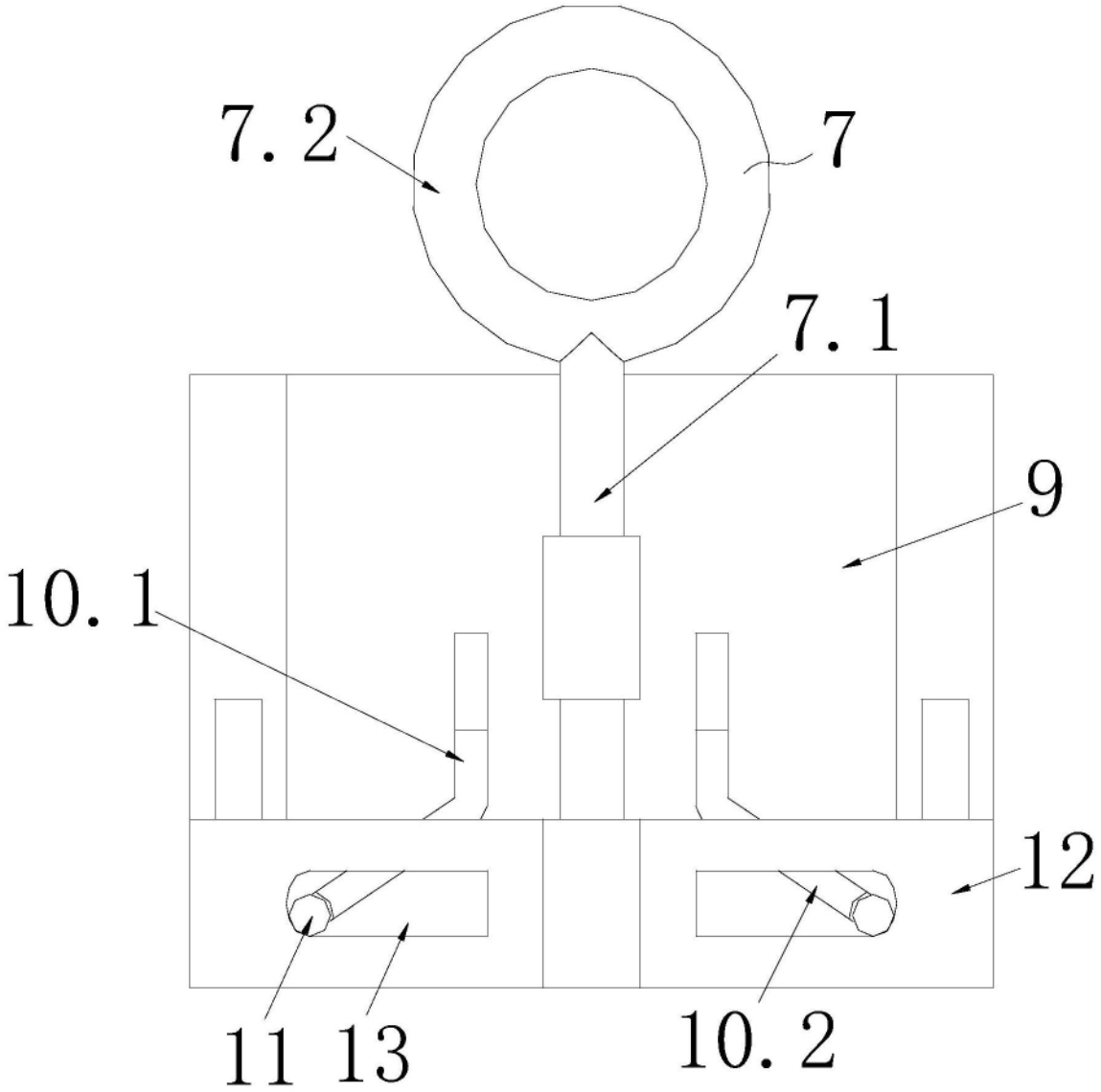


图3

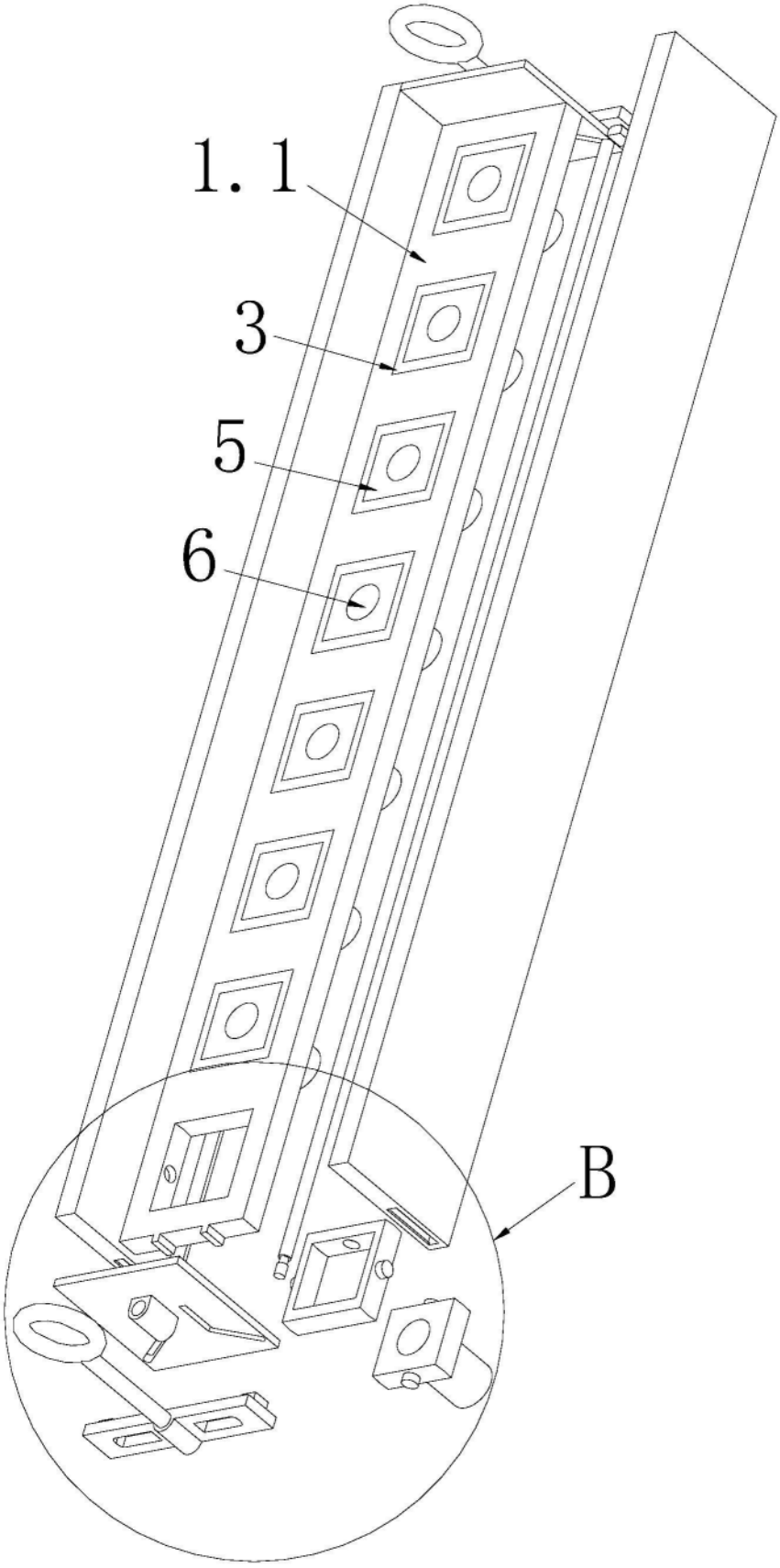


图4

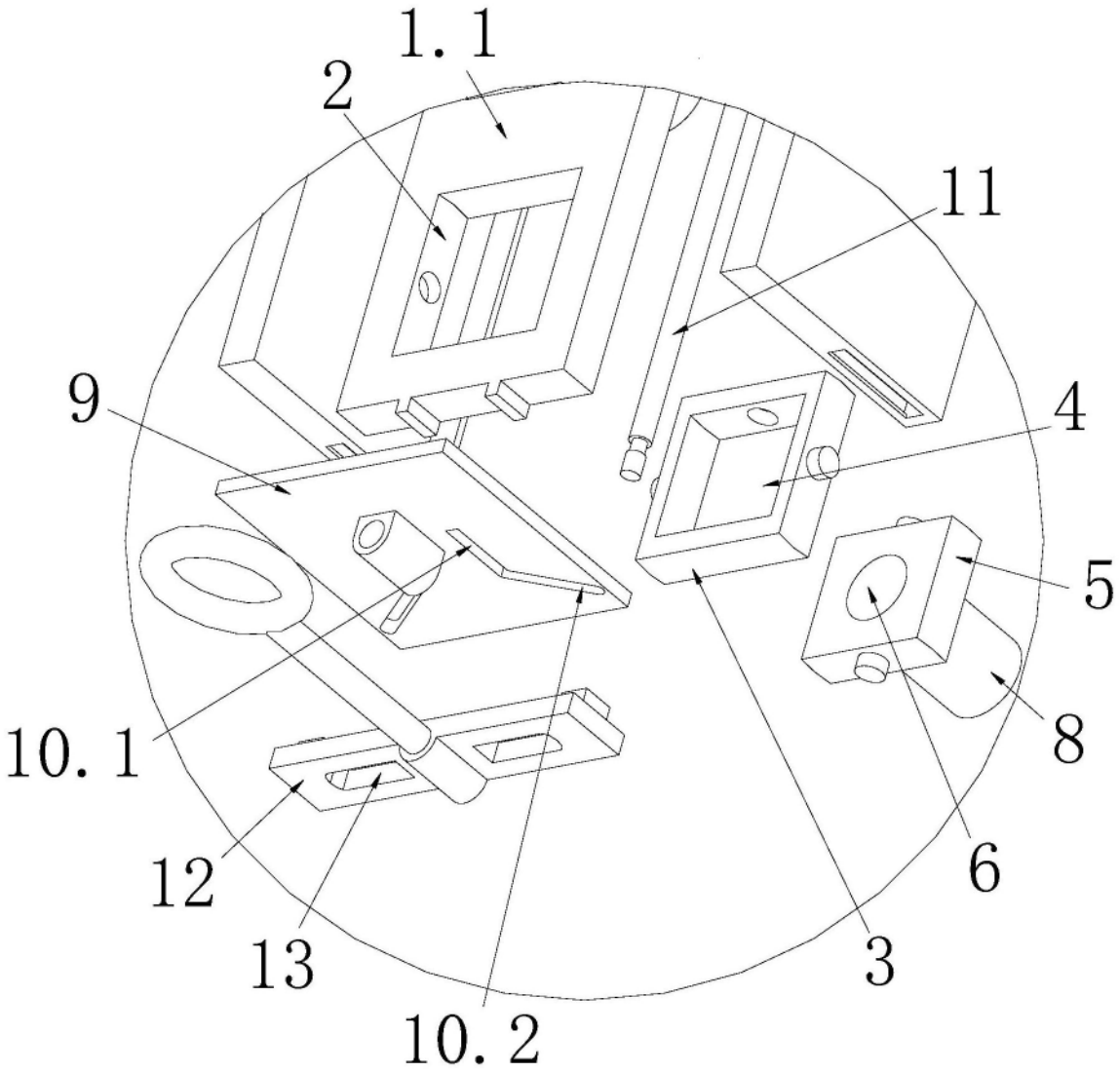


图5