(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208613820 U
(45)授权公告日 2019.03.19

(21)申请号 201821033876.6

(22)申请日 2018.07.02

(73)专利权人 陈琳
地址 313300 浙江省湖州市安吉县昆铜乡长林干村寺岑自然村9号

(72)发明人 陈琳

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
代理人 陈宙 李莎

(51)Int.Cl.
B23B 47/28(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

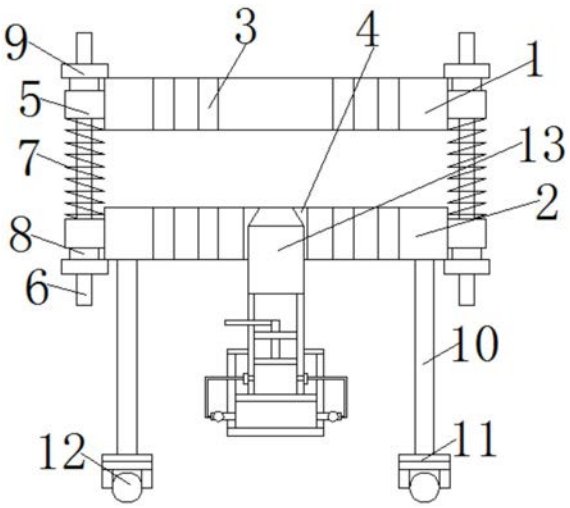
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具

(57)摘要

本实用新型公开了一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，涉及桥梁技术领域，包括上抵触板和下抵触板，所述上抵触板和下抵触板的内部均开设有均匀排布的定位孔，所述上抵触板和下抵触板的两侧均固定连接有固定耳，所述固定耳的内部活动插接有螺杆，所述螺杆的外表面中部套接有弹簧，所述螺杆的两端从内到外依次螺纹连接有减震块和螺母。该大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，实现了对桥梁T钢进行限位的作用，有利于打孔作业，保证了打孔精度，提高了工作效率，方便顶出装置进行顶出工作，节省了人力，实用性强，大大方便了打孔胎具的安装和拆卸，进一步方便了桥梁T钢放置和取拿，可适用于不同规格的钢材，有利于后期设备的维护和保养。



CN 208613820 U

1.一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，包括上抵触板(1)和下抵触板(2)，其特征在于：所述上抵触板(1)和下抵触板(2)的内部均开设有均匀排布的定位孔(3)，所述上抵触板(1)和下抵触板(2)的两侧均固定连接有固定耳(5)，所述固定耳(5)的内部活动插接有螺杆(6)，所述螺杆(6)的外表面中部套接有弹簧(7)，所述螺杆(6)的两端从内到外依次螺纹连接有减震块(8)和螺母(9)，所述下抵触板(2)的底部两端均固定安装有支撑杆(10)，所述下抵触板(2)的下方滑动安装有顶出装置(13)，所述顶出装置(13)的内部安装有顶柱(15)，所述顶柱(15)的顶部固定安装有凸头(14)，所述顶柱(15)的底部固定连接有套筒(16)，所述套筒(16)的内部固定安装有限位板(17)，所述限位板(17)的中部活动插接有驱动杆(18)，套筒(16)的底部套接有气箱(27)。

2.根据权利要求1所述的一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，其特征在于：所述上抵触板(1)的外表面开设有等距离布置的防滑槽(101)，所述下抵触板(2)的中部开设有导向孔(4)。

3.根据权利要求1所述的一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，其特征在于：所述弹簧(7)位于两个固定耳(5)之间，所述减震块(8)的一侧与螺母(9)的一侧滑动连接，所述减震块(8)的另一侧与固定耳(5)的一侧活动连接。

4.根据权利要求1所述的一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，其特征在于：所述支撑杆(10)的底端固定安装有缓冲垫(11)，所述缓冲垫(11)的底部固定连接有轮子(12)。

5.根据权利要求1或2所述的一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，其特征在于：所述顶出装置(13)的顶部插接在导向孔(4)的内部，所述凸头(14)位于导向孔(4)的内部。

6.根据权利要求1所述的一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，其特征在于：所述驱动杆(18)的一侧顶端固定连接有驱动把手(19)，所述驱动杆(18)的底端固定连接有活塞板(20)，所述活塞板(20)与套筒(16)的内侧壁滑动连接。

7.根据权利要求1所述的一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，其特征在于：所述套筒(16)的底部固定安装有压板(28)，所述压板(28)位于气箱(27)的内部，所述压板(28)与气箱(27)的内侧壁滑动连接。

8.根据权利要求1所述的一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，其特征在于：所述套筒(16)的侧壁底部分别开设有进气口(21)和出气口(22)，所述气箱(27)的两侧分别固定安装有进气阀(25)和出气阀(26)。

9.根据权利要求8所述的一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，其特征在于：所述进气阀(25)与进气口(21)的之间固定连接有进气管(23)，所述出气阀(26)与出气口(22)的之间固定连接有出气管(24)。

10.根据权利要求1所述的一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，其特征在于：所述上抵触板(1)位于下抵触板(2)的上方，所述上抵触板(1)的厚度值与下抵触板(2)的厚度值相等。

一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁技术领域，具体为一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具。

背景技术

[0002] 随着经济的快速发展，钢桥在大跨度桥梁城市立交桥中的应用越来越普遍，相对于钢桁架、钢拱桥等钢桥形式，钢箱梁具有自重轻、经济、架设方便、跨越能力大等优点，其工程应用更为普遍，传统的桥梁T钢打孔工艺需要二人操作才能完成打孔作业，即一个人扶着桥梁T钢，另一个人进行打孔作业，这种方法效率低，且桥梁T钢的制作要求精度高，而桥梁T钢上的孔的定位一般是安排专人画线定位，有画线误差，所以打出来的孔的精度难以保证，另外现有的大跨度钢箱桥梁用打孔胎具安装拆卸很不方便，不利于后期设备的维护和保养，现有的大跨度钢箱桥梁用打孔胎具稳定性较差，不方便空间位置的移动。

[0003] 目前，现有的用于大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，使用不便，不利于推广使用。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，解决了现有的用于大跨度钢箱桥梁用打孔胎具效率低，精度难以保证，安装拆卸很不方便，不利于后期设备的维护和保养，稳定性较差和不方便空间位置移动的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，包括上抵触板和下抵触板，所述上抵触板和下抵触板的内部均开设有均匀排布的定位孔，所述上抵触板和下抵触板的两侧均固定连接有固定耳，所述固定耳的内部活动插接有螺杆，所述螺杆的外表面中部套接有弹簧，所述螺杆的两端从内到外依次螺纹连接有减震块和螺母，所述下抵触板的底部两端均固定安装有支撑杆，所述下抵触板的下方滑动安装有顶出装置，所述顶出装置的内部安装有顶柱，所述顶柱的顶部固定安装有凸头，所述顶柱的底部固定连接有套筒，所述套筒的内部固定安装有限位板，所述限位板的中部活动插接有驱动杆，套筒的底部套接有气箱。

[0008] 优选的，所述上抵触板的外表面开设有等距离布置的防滑槽，所述下抵触板的中部开设有导向孔。

[0009] 优选的，所述弹簧位于两个固定耳之间，所述减震块的一侧与螺母的一侧滑动连接，所述减震块的另一侧与固定耳的一侧活动连接。

[0010] 优选的，所述支撑杆的底端固定安装有缓冲垫，所述缓冲垫的底部固定连接有轮子。

[0011] 优选的，所述顶出装置的顶部插接在导向孔的内部，所述凸头位于导向孔的内部。

[0012] 优选的，所述驱动杆的一侧顶端固定连接有驱动把手，所述驱动杆的底端固定连接有活塞板，所述活塞板与套筒的内侧壁滑动连接。

[0013] 优选的，所述套筒的底部固定安装有压板，所述压板位于气箱的内部，所述压板与气箱的内侧壁滑动连接。

[0014] 优选的，所述套筒的侧壁底部分别开设有进气口和出气口，所述气箱的两侧分别固定安装有进气阀和出气阀。

[0015] 优选的，所述进气阀与进气口的之间固定连接有进气管，所述出气阀与出气口的之间固定连接有出气管。

[0016] 优选的，所述上抵触板位于下抵触板的上方，所述上抵触板的厚度值与下抵触板的厚度值相等。

[0017] (三)有益效果

[0018] 本实用新型提供了一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，具备以下有益效果：

[0019] (1)、该大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，一方面通过设置上抵触板和下抵触板，实现了对桥梁T钢进行限位的作用，有利于打孔作业，另一方面通过设置定位孔，保证了打孔精度，提高了工作效率，其次通过设置导向孔，方便顶出装置进行顶出工作，节省了人力，实用性强，此外通过设置螺杆和螺母，大大方便了打孔胎具的安装和拆卸，进一步方便了桥梁T钢放置和取拿，可适用于不同规格的钢材，有利于后期设备的维护和保养。

[0020] (2)、该大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，一方面通过设置弹簧和减震块，增强了打孔胎具的减震性能，保证了打孔胎具的稳定性，消除了安全隐患，安全系数较高，另一方面通过设置轮子，能够实现打孔胎具空间任意位置移动的作用，提高便捷性，其次通过设置凸头和顶柱，方便了打孔完成后的顶出作业，操作简单快捷，此外通过设置驱动把手，极大了提高了工作人员使用的便捷性，有利于对顶出装置进行控制。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型上抵触板结构仰视图；

[0023] 图3为本实用新型顶出装置结构示意图。

[0024] 图中：上抵触板1、防滑槽101、下抵触板2、定位孔3、导向孔4、固定耳5、螺杆6、弹簧7、减震块8、螺母9、支撑杆10、缓冲垫11、轮子12、顶出装置13、凸头14、顶柱15、套筒16、限位板17、驱动杆18、驱动把手19、活塞板20、进气口21、出气口22、进气管23、出气管24、进气阀25、出气阀26、气箱27、压板28。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，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。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0027] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“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；可以是机械连接。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。

[0028] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，包括上抵触板1和下抵触板2，上抵触板1和下抵触板2的内部均开设有均匀排布的定位孔3，通过设置定位孔3，保证了打孔精度，提高了工作效率，上抵触板1和下抵触板2的两侧均固定连接有固定耳5，固定耳5的内部活动插接有螺杆6，螺杆6的外表面中部套接有弹簧7，螺杆6的两端从内到外依次螺纹连接有减震块8和螺母9，通过设置螺杆6和螺母9，大大方便了打孔胎具的安装和拆卸，进一步方便了桥梁T钢放置和取拿，可适用于不同规格的钢材，有利于后期设备的维护和保养，下抵触板2的底部两端均固定安装有支撑杆10，下抵触板2的下方滑动安装有顶出装置13，顶出装置13的内部安装有顶柱15，顶柱15的顶部固定安装有凸头14，顶柱15的底部固定连接有套筒16，套筒16的内部固定安装有限位板17，限位板17的中部活动插接有驱动杆18，套筒16的底部套接有气箱27。

[0029] 作为本实用新型的一种优选技术方案：上抵触板1的外表面开设有等距离布置的防滑槽101，下抵触板2的中部开设有导向孔4，通过设置导向孔4，方便顶出装置13进行顶出工作，节省了人力，实用性强。

[0030] 作为本实用新型的一种优选技术方案：弹簧7位于两个固定耳5之间，减震块8的一侧与螺母9的一侧滑动连接，减震块8的另一侧与固定耳5的一侧活动连接，通过设置弹簧7和减震块8，增强了打孔胎具的减震性能，保证了打孔胎具的稳定性，消除了安全隐患，安全系数较高。

[0031] 作为本实用新型的一种优选技术方案：支撑杆10的底端固定安装有缓冲垫11，缓冲垫11的底部固定连接有轮子12，通过设置轮子12，能够实现打孔胎具空间任意位置移动的作用，提高便捷性。

[0032] 作为本实用新型的一种优选技术方案：顶出装置13的顶部插接在导向孔4的内部，凸头14位于导向孔4的内部，通过设置凸头14和顶柱15，方便了打孔完成后的顶出作业，操作简单快捷。

[0033] 作为本实用新型的一种优选技术方案：驱动杆18的一侧顶端固定连接有驱动把手19，驱动杆18的底端固定连接有活塞板20，活塞板20与套筒16的内侧壁滑动连接，通过设置驱动把手19，极大了提高了工作人员使用的便捷性，有利于对顶出装置13进行控制。

[0034] 作为本实用新型的一种优选技术方案：套筒16的底部固定安装有压板28，压板28位于气箱27的内部，压板28与气箱27的内侧壁滑动连接。

[0035] 作为本实用新型的一种优选技术方案：套筒16的侧壁底部分别开设有进气口21和出气口22，气箱27的两侧分别固定安装有进气阀25和出气阀26。

[0036] 作为本实用新型的一种优选技术方案：进气阀25与进气口21的之间固定连接有进气管23，出气阀26与出气口22的之间固定连接有出气管24，通过设置进气阀25和出气阀26，有利于方便对进气和出气进行控制和调节，保证了气箱27工作的稳定性。

[0037] 作为本实用新型的一种优选技术方案：上抵触板1位于下抵触板2的上方，上抵触板1的厚度值与下抵触板2的厚度值相等，通过设置上抵触板1和下抵触板2，实现了对桥梁T钢进行限位的作用，有利于打孔作业。

[0038] 综上所述，该大跨度钢箱桥梁用打孔胎具，在使用的情况下，使用者通过旋转螺母9，然后将桥梁T钢进行放置，然后相反方向旋转螺母9，对桥梁T钢进行紧固，然后进行打孔作业，在打孔完成的情况下，旋转螺母9，然后使用者通过按压驱动把手19，此时驱动把手19带动驱动杆18向下运动，驱动杆18带动活塞板20向下运动，此时套筒16内的气体通过进气管23进入气箱27内，然后气体推动压板28向上运动，同时压板28带动顶出装置13向上运动，一方面通过设置上抵触板1和下抵触板2，实现了对桥梁T钢进行限位的作用，有利于打孔作业，另一方面通过设置定位孔3，保证了打孔精度，提高了工作效率，其次通过设置导向孔，方便顶出装置进行顶出工作，节省了人力，实用性强，此外通过设置螺杆6和螺母9，大大方便了打孔胎具的安装和拆卸，进一步方便了桥梁T钢放置和取拿，可适用于不同规格的钢材，有利于后期设备的维护和保养，一方面通过设置弹簧7和减震块8，增强了打孔胎具的减震性能，保证了打孔胎具的稳定性，消除了安全隐患，安全系数较高，另一方面通过设置轮子12，能够实现打孔胎具空间任意位置移动的作用，提高便捷性，其次通过设置凸头14和顶柱15，方便了打孔完成后的顶出作业，操作简单快捷，此外通过设置驱动把手19，极大了提高了工作人员使用的便捷性，有利于对顶出装置13进行控制。

[0039] 需要说明的是，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。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0040] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

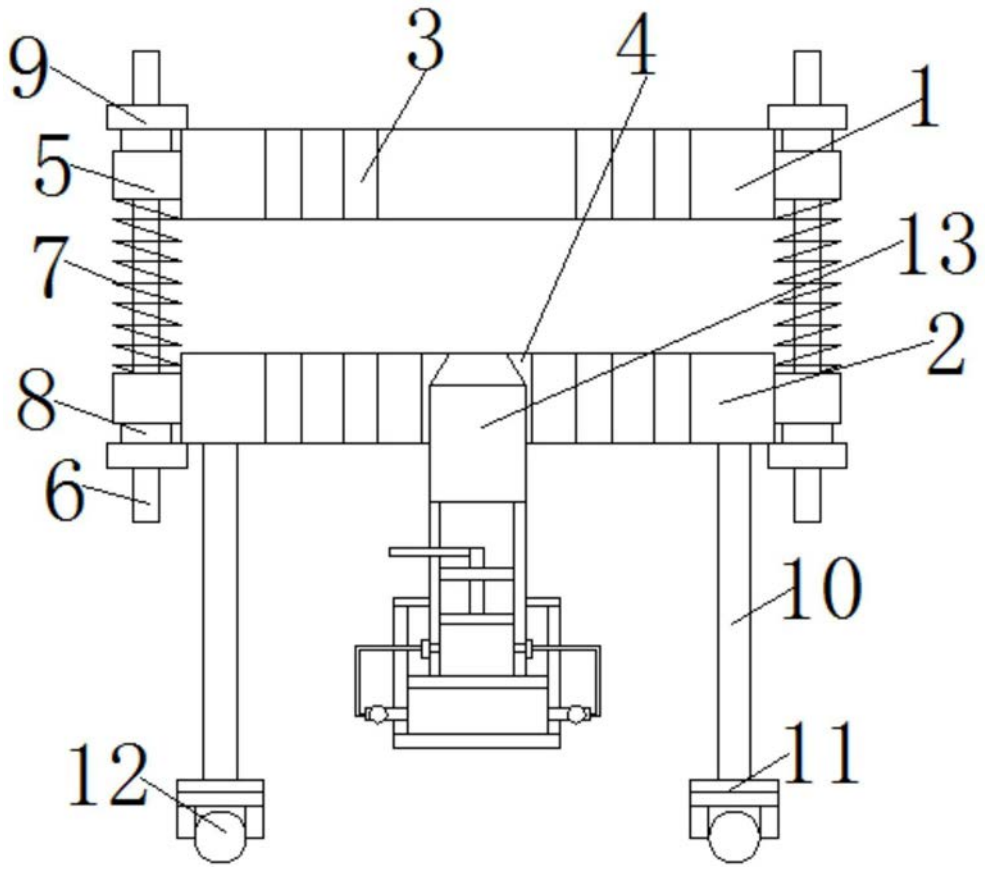


图1

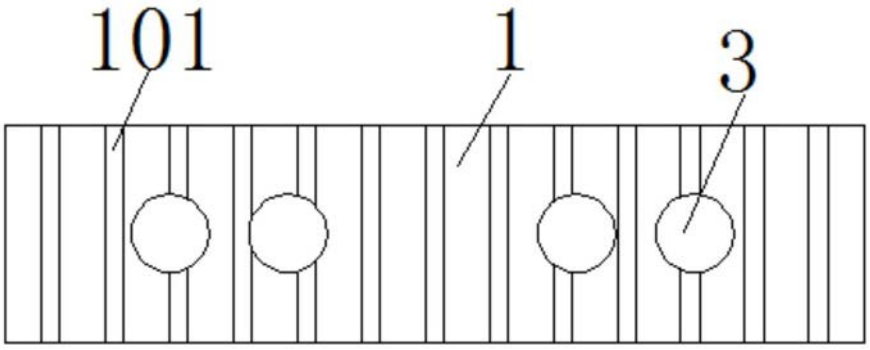


图2

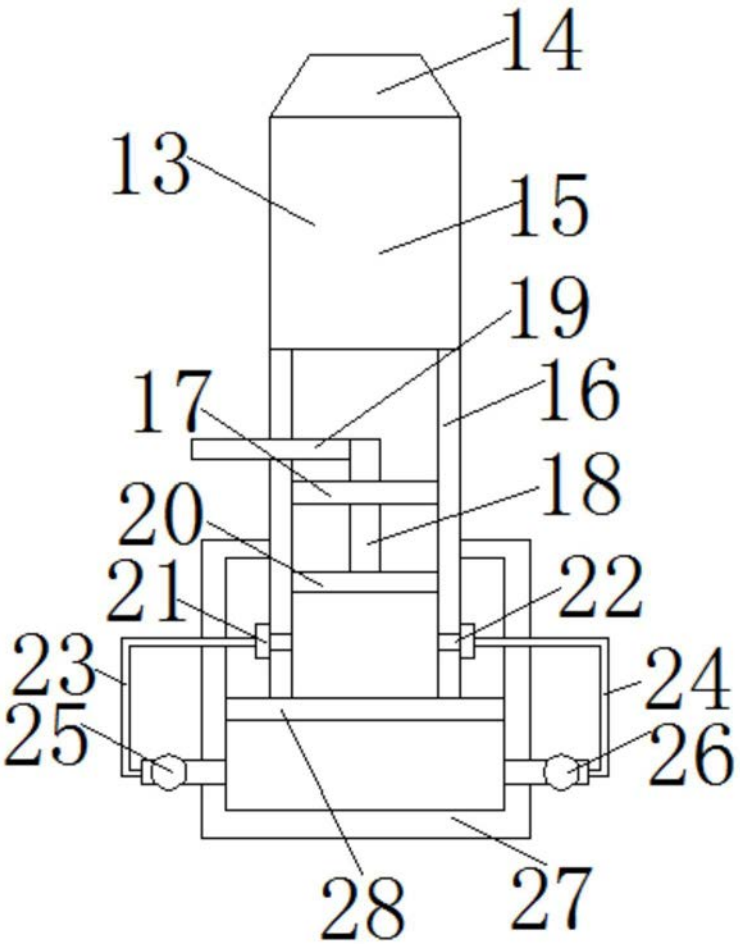


图3