



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211444694 U

(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201922322867.X

(22)申请日 2019.12.23

(73)专利权人 东莞市欧莱溅射靶材有限公司

地址 523000 广东省东莞市厚街镇汀山村
汀山路121号

(72)发明人 郭文明

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

代理人 李少欢

(51)Int.Cl.

B66C 1/12(2006.01)

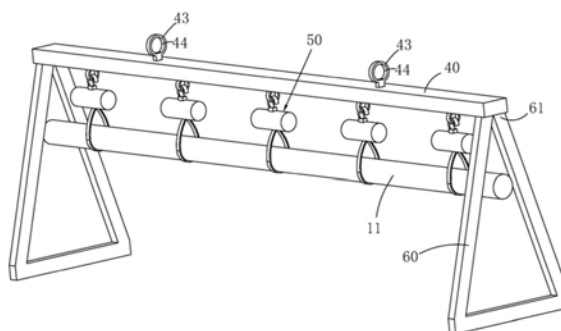
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种靶材加工的移动吊装装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种靶材加工的移动吊装装置,包括吊装横杆和用于吊装靶材的垂直吊臂,垂直吊臂至少设置两个,吊装横杆设置有至少两个吊臂连接部,相邻的吊臂连接部之间设置有设定间距,垂直吊臂一端设置有横杆连接部,垂直吊臂的另一端设置有靶材连接部,横杆连接部与吊臂连接部连接,靶材连接部与靶材连接,在吊装时,垂直吊臂垂直于吊装横杆。本实用新型的移动吊装装置,使靶材在移动中整体受力均衡,使用安全,防止靶材加工移动过程中变形,降低靶材校平率,提高靶材生产合格率。



1. 一种靶材加工的移动吊装装置, 其特征在于: 包括吊装横杆 (40) 和用于吊装靶材 (11) 的垂直吊臂 (50), 垂直吊臂 (50) 至少设置两个, 吊装横杆 (40) 设置有至少两个吊臂连接部 (41), 相邻的吊臂连接部 (41) 之间设置有设定间距, 垂直吊臂 (50) 一端设置有横杆连接部 (51), 垂直吊臂 (50) 的另一端设置有靶材连接部 (54), 横杆连接部 (51) 与吊臂连接部 (41) 连接, 靶材连接部 (54) 与靶材 (11) 连接, 在吊装时, 垂直吊臂 (50) 垂直于吊装横杆 (40)。

2. 根据权利要求1所述的一种靶材加工的移动吊装装置, 其特征在于: 相邻的所述吊臂连接部 (41) 之间的设定间距设置在300至1200mm。

3. 根据权利要求2所述的一种靶材加工的移动吊装装置, 其特征在于: 所述横杆连接部 (51) 固定安装于吊臂连接部 (41), 所述靶材连接部 (54) 滑动安装于所述垂直吊臂 (50), 所有的靶材连接部 (54) 的滑动方向与滑动速度相同。

4. 根据权利要求3所述的一种靶材加工的移动吊装装置, 其特征在于: 沿所述吊装横杆 (40) 的长度方向的两端分别设置有支撑支架 (60), 支撑支架 (60) 的一端连接吊装横杆 (40), 支撑支架 (60) 的另一端设置有滑轮。

5. 根据权利要求4所述的一种靶材加工的移动吊装装置, 其特征在于: 所述吊臂连接部 (41) 设置有吊臂连接孔 (42), 横杆连接部 (51) 设置有弯钩部 (52), 弯钩部 (52) 穿过吊臂连接孔 (42) 钩挂安装于吊臂连接部 (41), 所述支撑支架 (60) 呈三角形, 支撑支架 (60) 上端为尖端部 (61), 尖端部 (61) 固定连接于吊装横杆 (40), 支撑支架 (60) 的下端为三角形的底边, 至少在三角形的底边的下侧的两端分别安装有一个滑轮。

6. 根据权利要求2所述的一种靶材加工的移动吊装装置, 其特征在于: 所述吊装横杆 (40) 的一侧设置有至少两个用于与行车吊装连接的吊装连接部 (43), 吊装连接部 (43) 与吊臂连接部 (41) 分别安装于吊装横杆 (40) 的相对两侧, 在吊装横杆 (40) 的两侧分别设置有一个吊装连接部 (43), 吊装连接部 (43) 固定安装于吊装横杆 (40), 吊装连接部 (43) 设置有吊装连接孔 (44)。

7. 根据权利要求6所述的一种靶材加工的移动吊装装置, 其特征在于: 所述吊装横杆 (40) 沿长度方向开设有连接通槽 (45), 吊装横杆 (40) 设置有多个横杆调位连接孔 (46), 相邻的横杆调位连接孔 (46) 之间设置有设定间隔, 所述横杆连接部 (51) 的形状与连接通槽 (45) 的形状相适应, 横杆连接部 (51) 插入安装于连接通槽 (45), 横杆连接部 (51) 上设置有多个吊臂调位连接孔 (53), 吊臂调位连接孔 (53) 设置的位置与横杆调位连接孔 (46) 的位置相对应, 横杆连接部 (51) 的长度小于或等于吊装横杆 (40) 长度的一半, 吊装横杆 (40) 的两端分别安装有所述垂直吊臂 (50)。

8. 根据权利要求7所述的一种靶材加工的移动吊装装置, 其特征在于: 所述移动吊装装置还包括内连接杆 (62), 内连接杆 (62) 的形状与所述连接通槽 (45) 的形状相适应, 内连接杆 (62) 设置有多个连接杆孔 (63), 连接杆孔 (63) 的位置与所述横杆调位连接孔 (46) 的位置相适应, 内连接杆 (62) 的长度小于或等于所述吊装横杆 (40) 的长度, 内连接杆 (62) 的一端插入一个所述吊装横杆 (40) 的一端, 内连接杆 (62) 的另一端插入另一个吊装横杆 (40) 的一端。

9. 根据权利要求8所述的一种靶材加工的移动吊装装置, 其特征在于: 所述移动吊装装置包括至少两个吊装横杆 (40), 相邻的吊装横杆 (40) 之间安装有内连接杆 (62), 多个吊装

横杆(40)连接形成吊装整杆,吊装整杆的两端最外侧的吊装横杆(40)的外侧一端分别安装有所述垂直吊臂(50)。

10.根据权利要求9所述的一种靶材加工的移动吊装装置,其特征在于:所述移动吊装装置包括行车,行车设置有移动吊钩,移动吊钩与所述连接孔连接。

一种靶材加工的移动吊装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及平面靶加工技术领域,尤其是涉及一种靶材加工的移动吊装装置。

背景技术

[0002] TFT靶材单根或单片的重量从几十公斤到二百多公斤不等,TFT靶材在加工时会历经多个加工工序,TFT靶材通过车间内的行车进行移动和更换不同的加工设备。一般在对长板状或长管状的靶材进行吊装时,吊带分别套住工件的两端,吊带的中部挂在形成的吊钩上,吊带与工件之间形成一定角度。行车在移动过程中产生振动,位于两端的吊带振动中容易向中间靠拢,TFT靶材因而发生倾斜滑落,重量大的TFT靶材滑落会造成重大的安全隐患。

[0003] 由于TFT靶材的材质纯度高,材料刚度不足,高纯的TFT靶材在吊带的带有角度的拉力和靶材本身重力的共同作用下,靶材在移动过程中容易发生变形。尤其是高纯TFT靶材完成机加工转移至绑定工序时,已无加工余量,高纯TFT靶材发生变形的情况下只能通过校平等手段对靶材进行复原,由于在后续的校平或其他的校正环节均会可能造成靶材表面损伤,导致靶材报废,生产合格率低,生产成本高。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种靶材加工的移动吊装装置,使靶材在移动中整体受力均衡,使用安全,防止靶材加工移动过程中变形,降低靶材校平率,提高靶材生产合格率。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:一种靶材加工的移动吊装装置,包括吊装横杆和用于吊装靶材的垂直吊臂,垂直吊臂至少设置两个,吊装横杆设置有至少两个吊臂连接部,相邻的吊臂连接部之间设置有设定间距,垂直吊臂一端设置有横杆连接部,垂直吊臂的另一端设置有靶材连接部,横杆连接部与吊臂连接部连接,靶材连接部与靶材连接,在吊装时,垂直吊臂垂直于吊装横杆。

[0006] 进一步的技术方案中,相邻的所述吊臂连接部之间的设定间距设置在300至1200mm。

[0007] 进一步的技术方案中,所述横杆连接部固定安装于吊臂连接部,所述靶材连接部滑动安装于所述垂直吊臂,所有的靶材连接部的滑动方向与滑动速度相同。

[0008] 进一步的技术方案中,沿所述吊装横杆的长度方向的两端分别设置有支撑支架,支撑支架的一端连接吊装横杆,支撑支架的另一端设置有滑轮。

[0009] 进一步的技术方案中,所述吊臂连接部设置有吊臂连接孔,横杆连接部设置有弯钩部,弯钩部穿过吊臂连接孔钩挂安装于吊臂连接部,所述支撑支架呈三角形,支撑支架上端为尖端部,尖端部固定连接于吊装横杆,支撑支架的下端为三角形的底边,至少在三角形的底边的下侧的两端分别安装有一个滑轮。

[0010] 进一步的技术方案中,所述吊装横杆的一侧设置有至少两个用于与行车吊装连接

的吊装连接部,吊装连接部与吊臂连接部分别安装于吊装横杆的相对两侧,在吊装横杆的两侧分别设置有一个吊装连接部,吊装连接部固定安装于吊装横杆,吊装连接部设置有吊装连接孔。

[0011] 进一步的技术方案中,所述吊装横杆沿长度方向开设有连接通槽,吊装横杆设置有多根横杆调位连接孔,相邻的横杆调位连接孔之间设置有设定间隔,所述横杆连接部的形状与连接通槽的形状相适应,横杆连接部插入安装于连接通槽,横杆连接部上设置有多根吊臂调位连接孔,吊臂调位连接孔设置的位置与横杆调位连接孔的位置相对应,横杆连接部的长度小于或等于吊装横杆长度的一半,吊装横杆的两端分别安装有所述垂直吊臂。

[0012] 进一步的技术方案中,所述移动吊装装置还包括内连接杆,内连接杆的形状与所述连接通槽的形状相适应,内连接杆设置有多根连接杆孔,连接杆孔的位置与所述横杆调位连接孔的位置相适应,内连接杆的长度小于或等于所述吊装横杆的长度,内连接杆的一端插入一个所述吊装横杆的一端,内连接杆的另一端插入另一个吊装横杆的一端。

[0013] 进一步的技术方案中,所述移动吊装装置包括至少两个吊装横杆,相邻的吊装横杆之间安装有内连接杆,多个吊装横杆连接形成吊装整杆,吊装整杆的两端最外侧的吊装横杆的外侧一端分别安装有所述垂直吊臂。

[0014] 进一步的技术方案中,所述移动吊装装置包括行车,行车设置有移动吊钩,移动吊钩与所述连接孔连接。

[0015] 采用上述结构后,本实用新型和现有技术相比所具有的优点是:

[0016] 1.本实用新型的移动吊装装置,垂直吊臂对靶材始终保持垂直向上的拉力,不会对靶材产生倾斜朝向的拉力,靶材两端的吊带始终保持在靶材的两端,在吊装横杆上设置垂直吊臂使吊装结构更稳定 and 更安全,同时也能有效防止靶材在吊装过程中发生变形,有效降低靶材的校平率,提高靶材的生产合格率。

[0017] 2.本实用新型的移动吊装装置,可根据实际车间状况可通过行车或支撑支架对靶材进行移动,适用性强,两种方式可结合使用,降低操作人员的劳动强度,提高生产效率。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0019] 图1是本实用新型的安装了靶材的结构示意图。

[0020] 图2是本实用新型的其中一种垂直吊臂结构示意图。

[0021] 图3是本实用新型的其中一种吊装横杆的结构示意图。

[0022] 图4是本实用新型的与行车结合使用的实施方式的结构示意图。

[0023] 图5是本实用新型的与行车结合使用的另一种实施方式的结构示意图。

[0024] 图6是本实用新型的与行车结合的吊装横杆的结构示意图。

[0025] 图7是本实用新型的另一种垂直吊臂的结构示意图。

[0026] 图8是本实用新型的内连接杆的结构示意图。

[0027] 图中:11-靶材;

[0028] 40-吊装横杆、41-吊臂连接部、42-吊臂连接孔、43-吊装连接部、44-吊装连接孔、45-连接通槽、46-横杆调位连接孔;

[0029] 50-垂直吊臂、51-横杆连接部、52-弯钩部、53-吊臂调位连接孔、54-靶材连接部;

[0030] 60-支撑支架、61-尖端部、62-内连接杆、63-连接杆孔。

具体实施方式

[0031] 以下仅为本实用新型的较佳实施例,并不因此而限定本实用新型的保护范围。

[0032] 一种靶材加工的移动吊装装置,图1至图8所示,移动吊装装置包括吊装横杆40和用于吊装靶材11的垂直吊臂50,垂直吊臂50至少设置两个,吊装横杆40设置有至少两个吊臂连接部41,相邻的吊臂连接部41之间设置有设定间距,垂直吊臂50一端设置有横杆连接部51,垂直吊臂50的另一端设置有靶材连接部54,横杆连接部51与吊臂连接部41连接,靶材连接部54与靶材11连接,在吊装时,垂直吊臂50垂直于吊装横杆40。

[0033] 现有的靶材11吊装装置,直接在靶材11的两端分别套装一吊带,将两端的吊带拉至靶材11长度方向的中部位置,将位于中部的两吊带均挂于行车的吊钩上。由于高纯靶材11的材质纯度高,质地软,且靶材11自身重量重,此时,两端的吊带对靶材11产生朝向吊钩方向的拉力,在该拉力及自身的重力作用下,靶材11在吊装移动过程中发生形变。脆性靶材11若发生变形直接破裂报废,靶材11发生形变后需要在后续的加工工序中对靶材11进行校平,校平环节容易对靶材11表面造成损伤。导致增加靶材11生产环节,生产时间长,生产合格率低。同时,由于高纯度靶材11的表面很光滑,且行车在移动过程中产生振动,由于两端的吊带存在朝向中部吊钩的拉力,该拉力在振动的作用下,两端的吊带会逐渐向沿靶材11长度方向的中部移动,导致靶材11滑落,由于TFT靶材11单根或单片的重量重达几十公斤到二百多公斤不等,靶材11滑落会对车间员工造成重大安全隐患。

[0034] 本实用新型的移动吊装装置,通过垂直吊臂50安装在吊装横杆40上,垂直吊臂50通过吊带将靶材11套装,当将吊装横杆40吊起时,垂直吊臂50与吊装横杆40之间保持垂直,吊带对靶材11形成一垂直向上的拉力,吊带不会对靶材11产生倾斜朝向的拉力,因此靶材11在吊装移动过程中不会发生变形,靶材11在后续的工序中无需再进行校平,缩短靶材11生产环节,缩短生产时间,提升靶材11合格率。同时,由于垂直吊臂50使吊带对靶材11始终保持垂直向上的拉力,不会对靶材11产生倾斜朝向的拉力,在靶材11两端的吊带不会往中间收,靶材11两端的吊带始终保持在靶材11的两端,因此通过在吊装横杆40上设置垂直吊臂50使吊装结构更稳定和更安全。

[0035] 相邻的吊臂连接部41之间的设定间距设置在300至1200mm。相邻的吊臂连接部41之间设置有设定间距,使垂直吊臂50之间保持一定间距,根据不同的靶材11长度设置相邻吊臂连接部41之间的间距,以使靶材11在吊装时,垂直吊臂50在靶材11上形成的均匀的拉力,使靶材11整体受力均匀,以免出现靶材11受力不均而出现变形。较优的,各相邻的垂直吊臂50之间的间距相等,且相邻的垂直吊臂50之间的间距小于600。相邻的垂直吊臂50之间的距离越小,垂直吊臂50的数量越多,靶材11在吊装时整体各被吊装部位收到的拉力更为均匀,且靶材11在吊装过程越不容易变形。

[0036] 横杆连接部51固定安装于吊臂连接部41,靶材连接部54滑动安装于垂直吊臂50,所有的靶材连接部54的滑动方向与滑动速度相同。靶材连接部54为套装靶材11的部件。通过靶材连接部54将靶材11放置于垂直吊臂50上。靶材连接部54滑动升降安装于垂直吊臂50,通过靶材连接部54的升降,便于将靶材11吊起或降落放置于不同高度的加工操作台。所有的靶材连接部54同时上升或下降,且上升或下降的速度保持一致,才能保证靶材11整体

保持平衡,防止滑落。作为优选的,所有的靶材连接部54分别电连接于一个控制器,控制器内设置有共同控制模式或单一控制模式,共同控制模式即全部的靶材连接部54共同升降且升降速度相同,而单一控制模式即仅控制其中的一个靶材连接部54。在控制器内设置两种模式,便于操作人员在吊装靶材11时根据不同的情况,能更灵活控制移动吊装装置。

[0037] 如图1至图3所示,沿吊装横杆40的长度方向的两端分别设置有支撑支架60,支撑支架60的一端连接吊装横杆40,支撑支架60的另一端设置有滑轮。由于行车在使用过程中产生的振动较大,且只有安装有行车的地方才能使用,通过行车吊装限制了使用位置。因此,将移动吊装装置设置有支撑支架60,使整个移动吊装装置的使用不受位置限制,可将靶材11移动至任意的加工车间,整体设备更小,使用更灵活。支撑支架60固定安装于吊装横杆40,通过支撑支架60使吊装横杆40距离地面有设定距离,使移动吊装装置将靶材11吊装时,靶材11距离地面有一定距离。作为优选地,支撑支架60的高度设置在1500-1800mm。该高度的设置符合人体工程学,与一般的操作人员身高相当,便于操作人员对移动吊装装置的操作。

[0038] 如图1至图3所示,在其中的之一的实施例中,吊臂连接部41设置有吊臂连接孔42,横杆连接部51设置有弯钩部52,弯钩部52穿过吊臂连接孔42钩挂安装于吊臂连接部41,支撑支架60呈三角形,支撑支架60上端为尖端部61,尖端部61固定连接于吊装横杆40,支撑支架60的下端为三角形的底边,至少在三角形的底边的下侧的两端分别安装有一个滑轮。沿吊装横杆40的长度方向固定安装有多个吊臂连接部41,相邻的吊臂连接部41之间的间距相等,作为优选的,相邻的吊臂连接部41之间的间距设置在300mm。弯钩部52通过吊臂连接孔42,使垂直吊臂50挂钩于吊臂连接部41,由于吊臂连接部41之间的间距设置较小,操作人员可根据不同长度的靶材11需求从而设置不同垂直吊臂50的数量,同时操作人员也可适当地将相邻的垂直吊臂50之间的间距设置在300mm的倍数,以适应实际生产上需求调整。作为优选的,支撑支架60设置为呈三角形,支撑支架60为三角形,使整体的支撑结构更加稳固,由于靶材11重量大,在移动过程中能保持整体的稳定性,防止过度摇晃的情况发生。通过在支撑支架60的底边设置滑轮,使操作人员能更方便地将移动吊装装置移动至任一加工平台,操作简单,使用灵活、方便。

[0039] 如图4至图8所示,在其中的之一的实施例中,移动吊装装置包括行车,行车设置有移动吊钩,移动吊钩与连接孔连接。吊装横杆40的一侧设置有至少两个用于与行车吊装连接的吊装连接部43,吊装连接部43与吊臂连接部41分别安装于吊装横杆40的相对两侧,在吊装横杆40的两侧分别设置有一个吊装连接部43,吊装连接部43固定安装于吊装横杆40,吊装连接部43设置有吊装连接孔44。本移动吊装装置也适用于与行车吊装使用。通过行车上的吊钩穿过连接孔与吊装连接部43连接,即将吊装横杆40吊起,使移动吊装装置移动。使本移动吊装装置的使用方式更多元化,通过行车的结合,能提高本移动吊装装置的自动化,在有行车车间可通过行车对移动吊装装置进行移动,降低操作人员的劳动强度,提高生产效率。

[0040] 如图4至图8所示,在其中的之一的实施例中,吊装横杆40沿长度方向开设有连接通槽45,吊装横杆40设置有多组横杆调位连接孔46,相邻的横杆调位连接孔46之间设置有设定间隔,横杆连接部51的形状与连接通槽45的形状相适应,横杆连接部51插入安装于连接通槽45,横杆连接部51上设置有多组吊臂调位连接孔53,吊臂调位连接孔53设置的位置与

横杆调位连接孔46的位置相对应,横杆连接部51的长度小于或等于吊装横杆40长度的一半,吊装横杆40的两端分别安装有垂直吊臂50。由于一般的移动吊装装置整体较大,不便于搬运,将吊装横杆40的长度设置在300-600mm,通过横杆连接部51插入连接通槽45将垂直吊臂50安装于吊装横杆40的两端,将横杆调位连接孔46与吊臂调位连接孔53通过螺栓和螺母连接,或通过螺杆连接,从而调节移动吊装装置水平方向的整体长度。垂直吊臂50安装在吊装横杆40后,形成一移动吊装装置单元,对于长度较长的靶材11,通过多个移动吊装装置单元结合使用,从而使长度较长的靶材11整体受力均匀,整体移动吊装装置的整体长度和单个移动吊装装置单元的长度均可灵活设置,操作简单,适用于多种不同长度的靶材11,适用性强。作为优选的,横杆连接部51选用实心的杆材,有助于提高移动吊装装置单元的整体受力强度。作为优选的,横杆连接部51的长度等于吊装横杆40长度的一般,当吊装横杆40两端的横杆连接部51完全插入连接通槽45后,由于横杆连接部51选用实心的杆材,使整个吊装横杆40的受力强度增强,增强了整体的吊装受力的稳定性。

[0041] 如图5所示,作为另一种实施方式,移动吊装装置还包括内连接杆62,内连接杆62的形状与连接通槽45的形状相适应,内连接杆62设置有多连接杆孔63,连接杆孔63的位置与横杆调位连接孔46的位置相适应,内连接杆62的长度小于或等于吊装横杆40的长度,内连接杆62的一端插入一个吊装横杆40的一端,内连接杆62的另一端插入另一个吊装横杆40的一端。更为具体的,移动吊装装置包括至少两个吊装横杆40,相邻的吊装横杆40之间安装有内连接杆62,多个吊装横杆40连接形成吊装整杆,吊装整杆的两端最外侧的吊装横杆40的外侧一端分别安装有垂直吊臂50。当靶材11较长时,在一个移动吊装装置单元中,选用两个或以上的吊装横杆40结合使用,通过内连接杆62将相邻的两个吊装横杆40进行连接,作为优选的,内连接杆62选用实心杆材,有助于提高移动吊装装置单元的受力强度。多个吊装横杆40连接形成吊装整杆,在吊装整杆最外侧的吊装横杆40的最外侧一端分别安装有垂直吊臂50,形成一吊装整杆较长的移动吊装装置。内连接杆62插入连接通槽45与吊装横杆40连接,将连接杆孔63对准横杆调位连接孔46,通过螺栓跟螺帽配合,或者通过螺杆,将内连接杆62与吊装横杆40进行固定。

[0042] 本实用新型的移动吊装装置,可根据实际车间状况可通过行车或支撑支架60对靶材11进行移动,适用性强,两种方式可结合使用,降低操作人员的劳动强度,提高生产效率。由于在吊装时,垂直吊臂50始终与靶材11保持垂直,使靶材11整体受力均匀,不易发生变形和倾斜,安全性高。

[0043] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为本实用新型的限制。

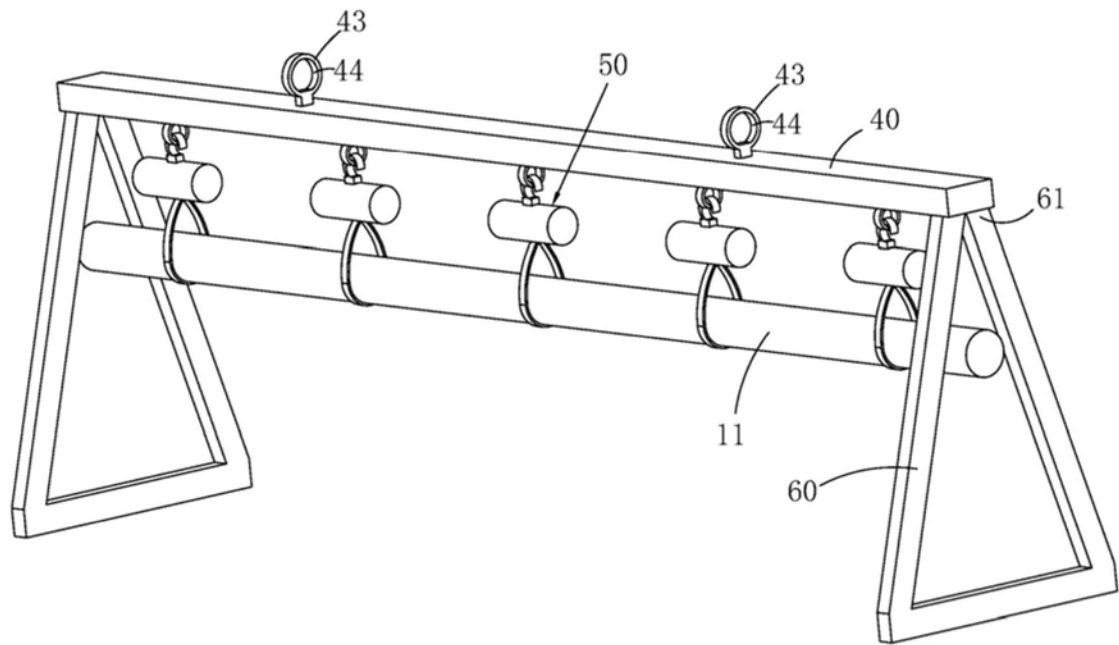


图1

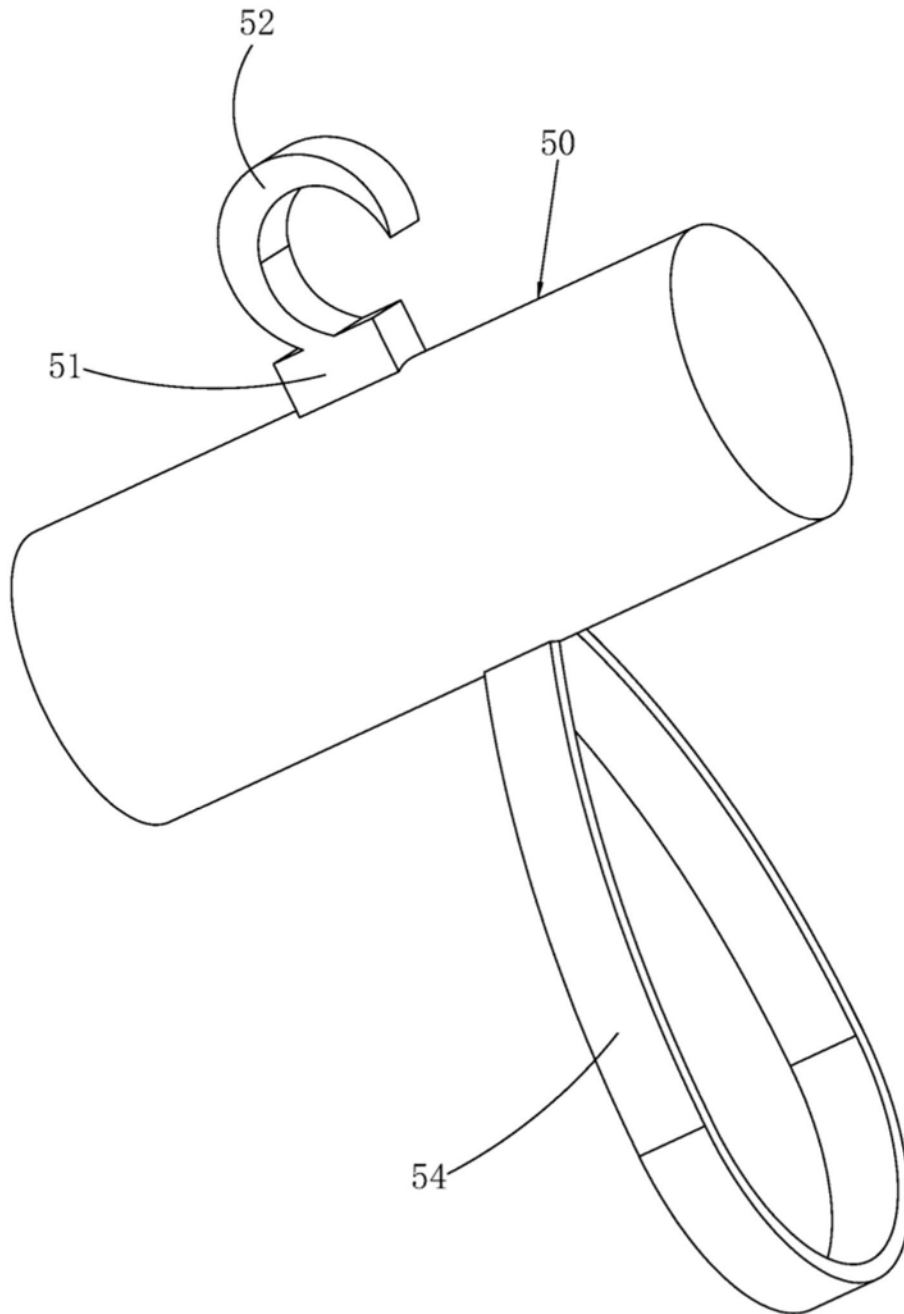


图2

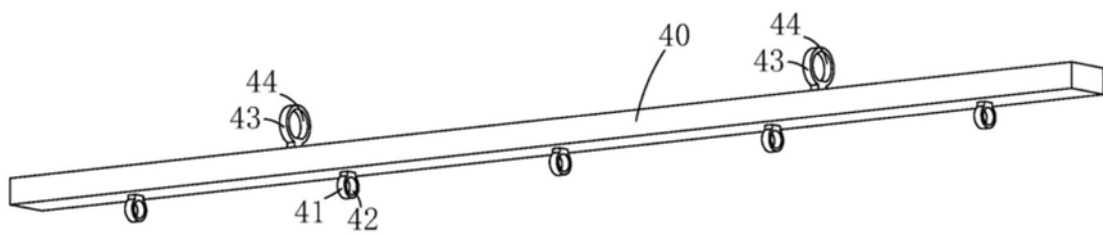


图3

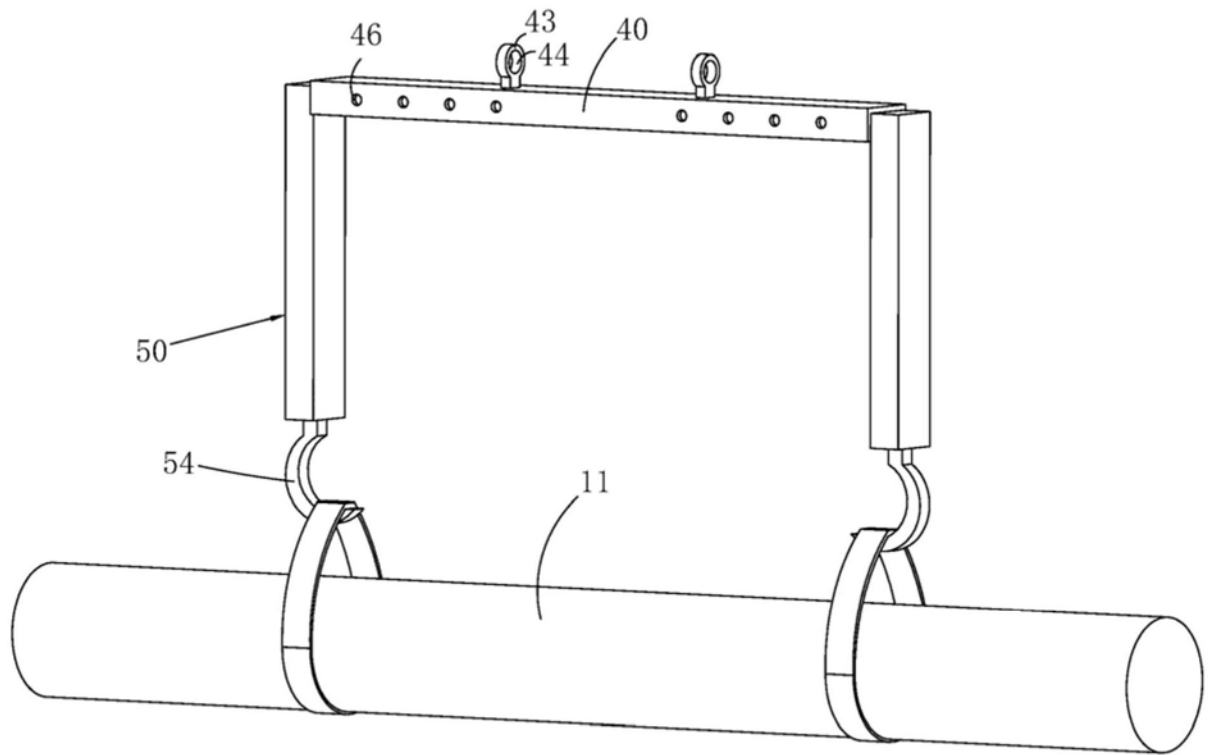


图4

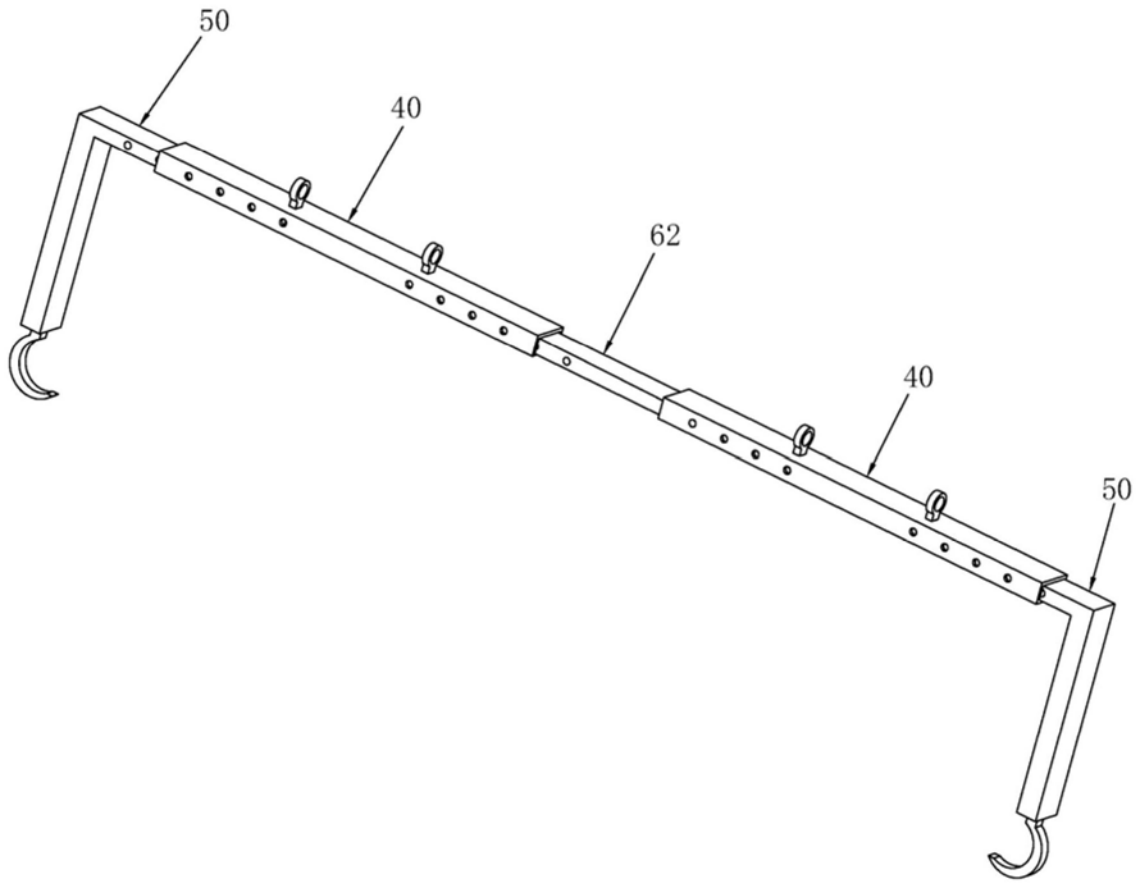


图5

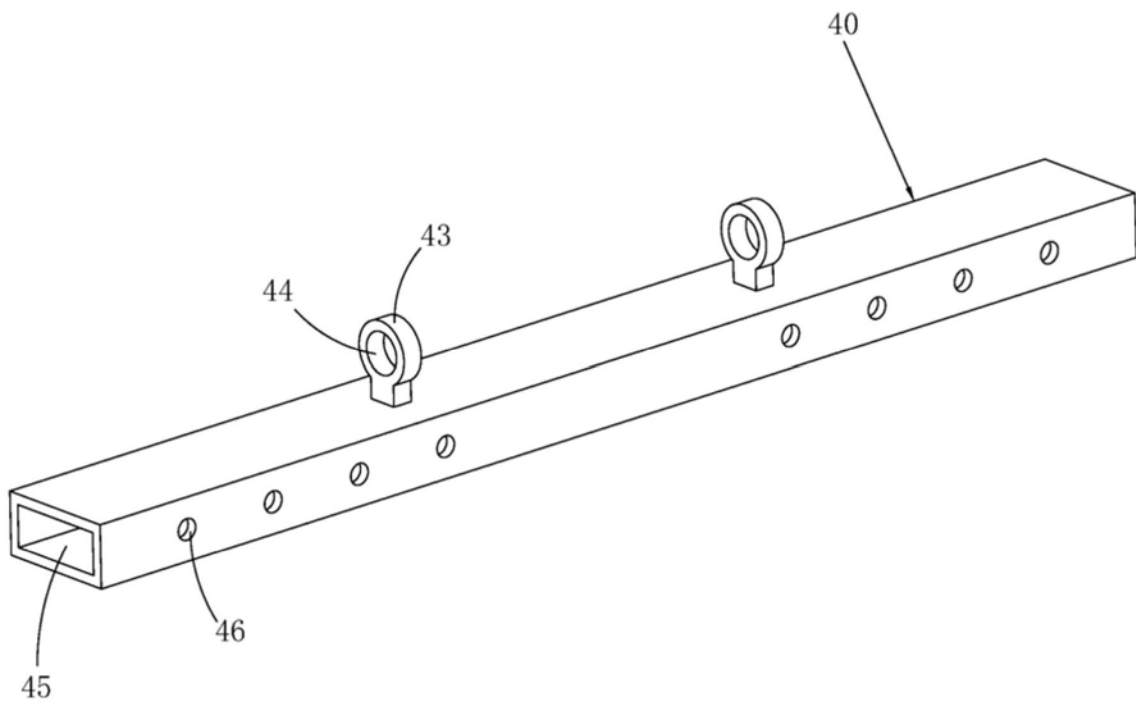


图6

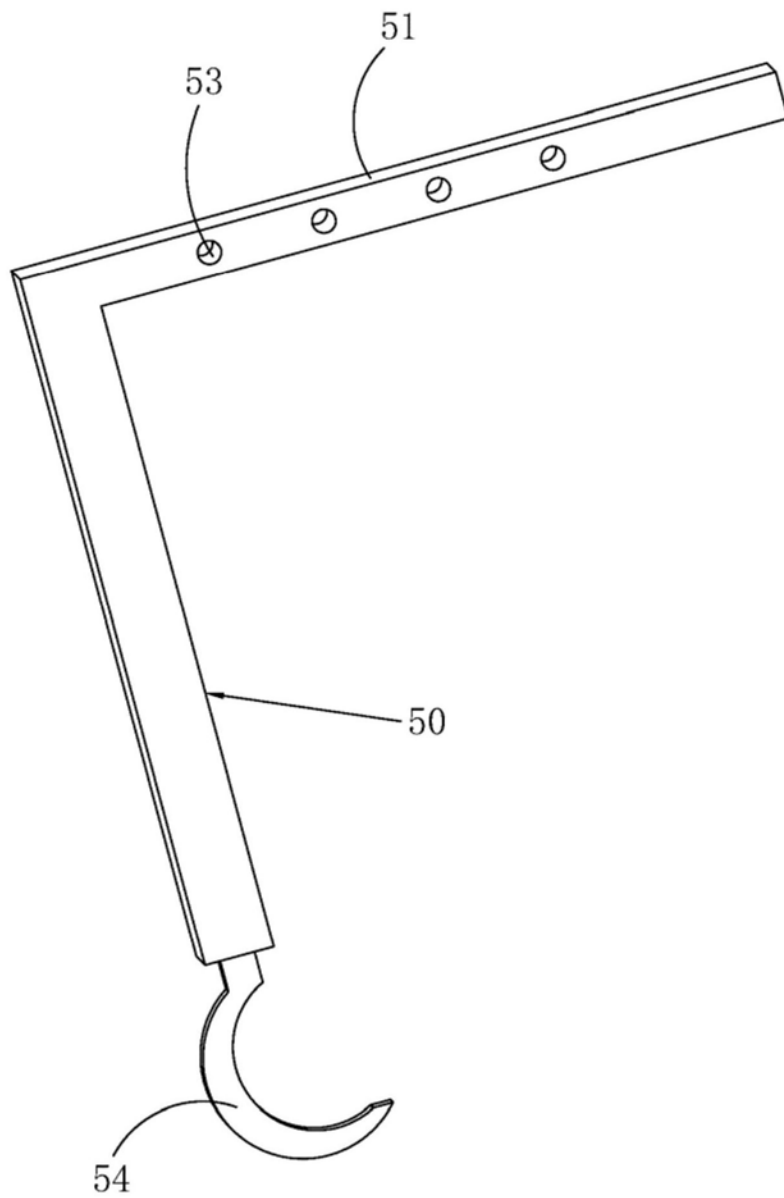


图7

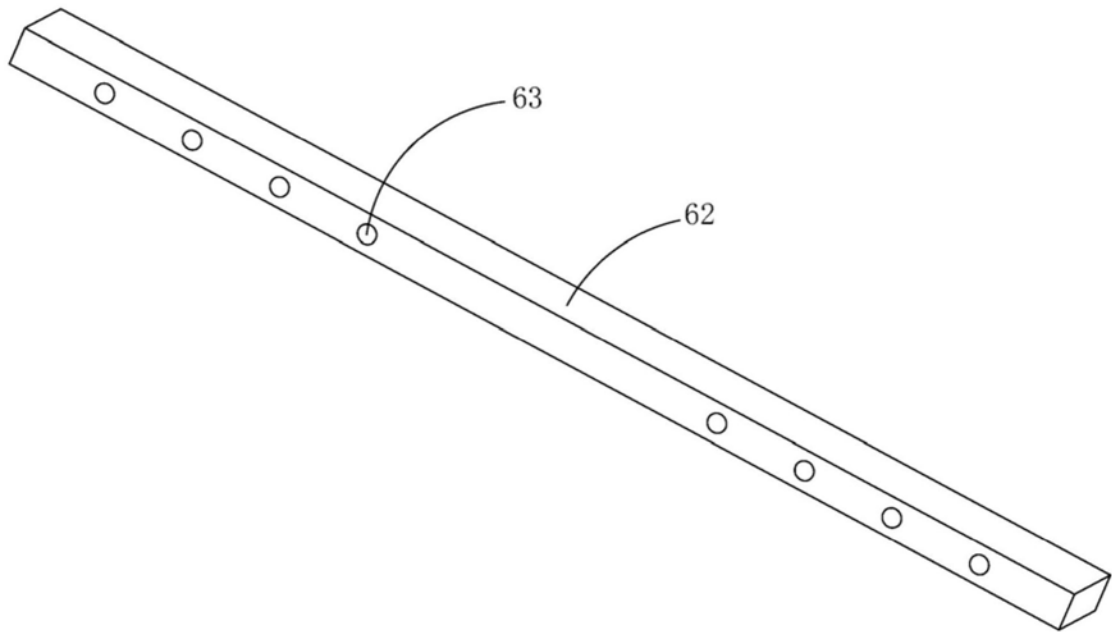


图8