(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109483271 B
(45)授权公告日 2020.03.20

(21)申请号 201811040246.6

(22)申请日 2018.09.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109483271 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(73)专利权人 丹阳市亚邦精密机械有限公司
地址 212000 江苏省镇江市丹阳市云阳镇高新技术开发区迎宾路18号

(72)发明人 任一平 王剑 张秀琴

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有限公司 32286
代理人 金迪

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 204295339 U,2015.04.29,
CN 107971646 A,2018.05.01,
CN 206702705 U,2017.12.05,
CN 105312629 A,2016.02.10,
CN 105750586 A,2016.07.13,
CN 107322048 A,2017.11.07,
CN 105127480 A,2015.12.09,
DE 102016001624 A1,2017.04.27,

审查员 曹赛赛

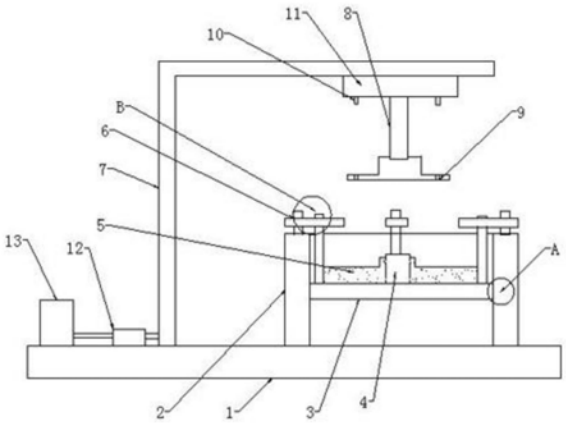
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种法兰盘定位孔的加工工装

(57)摘要

本发明公开了一种法兰盘定位孔的加工工装，属于法兰盘钻孔领域，包括底板、支撑板、法兰盘、支架、电动气缸、卡具、激光头、连接板、操作按钮和电源，底板上设置有支板，支撑板通过两侧的插块插接在插槽内，支板上设置有定位夹具，支撑板上设置有固定筒，法兰盘固定套接在固定筒上，支架设置在底板的其中一侧，激光头设置在连接板上，连接板固定在支架的执行臂上，电动气缸穿插过连接板上的通孔与支架固定连接，电动气缸的执行末端连接有卡盘。本发明公开的一种法兰盘定位孔的加工工装，设计简单，操作方便且安全可靠，能有效的对法兰盘进行固定，并采用激光对打孔位置进行定位，减少了法兰盘定位孔打孔时出现残次品的概率，节省了成本。



CN 109483271 B

1.一种法兰盘定位孔的加工工装,包括底板(1)、支撑板(3)、法兰盘(5)、支架(7)、电动气缸(8)、卡具(9)、激光头(10)、连接板(11)、操作按钮(12)和电源(13),其特征在于:所述底板(1)的两侧及其中一端均设置有支板(2),所述底板(1)两侧的支板(2)上形成有对称的插槽(21),在对称的插槽(21)内连接有支撑板(3),所述支撑板(3)的两侧形成有与插槽(21)相配装的插块,所述支撑板(3)通过两侧的插块插接在插槽(21)内并与插槽(21)滑动连接,所述底板(1)的两侧及其中一端的支板(2)上设置有定位夹具(6),所述定位夹具(6)包括螺杆(61)、固定板(62)和卡板(63),所述固定板(62)与支板(2)通过螺杆(61)螺纹连接,且所述固定板(62)上形成有滑槽(64),所述滑槽(64)的两侧分别形成有若干组对称设置的卡接口(65),所述支撑板(3)上形成有若干个与固定板(62)上的卡接口(65)相对应的凹槽(31),所述卡板(63)通过卡接口(65)和与卡接口(65)相对应的凹槽(31)卡接在固定板(62)和支撑板(3)之间,所述支撑板(3)上设置有固定筒(4),所述法兰盘(5)固定套接在固定筒(4)上,所述支架(7)设置在底板(1)的其中一侧且与底板(1)转动连接,所述支架(7)为中空结构,且支架(7)上形成有若干个供安装及走线的螺纹孔,支架(7)的执行臂位于支撑板(3)的上方,所述激光头(10)沿环阵列设置在连接板(11)上,所述激光头(10)的数量及位置与法兰盘(5)上的待加工的待加工孔的数量及位置相适配,所述连接板(11)固定在支架(7)的执行臂上且位于支撑板(3)的上方,所述连接板(11)上形成有通孔,所述电动气缸(8)穿插过连接板(11)上的通孔与支架(7)固定连接,所述电动气缸(8)的执行端垂直向下,所述卡具(9)的其中一端与电动气缸(8)的执行末端螺纹连接,所述卡具(9)为凸字形环状中空结构,在卡具(9)的另一端端面上形成有若干个通孔,所述通孔的数量及位置与激光头(10)的数量及位置相适配,电动气缸(8)和激光头(10)的连接线均穿过支架(7)的中空结构与操作按钮(12)连接,所述操作按钮(12)与电源(13)连接,且操作按钮(12)、电源(13)设置在支架的同一侧。

2.根据权利要求1所述的一种法兰盘定位孔的加工工装,其特征在于,所述的与电动气缸(8)的执行末端连接的卡具(9)的一端水平切面的内圆面半径大于固定筒(4)的水平切面圆面半径。

3.根据权利要求1所述的一种法兰盘定位孔的加工工装,其特征在于,所述的卡具(9)的高度大于固定筒(4)的高度。

4.根据权利要求1所述的一种法兰盘定位孔的加工工装,其特征在于,所述的支撑板(3)形成有若干个排渣口(14)。

5.根据权利要求1所述的一种法兰盘定位孔的加工工装,其特征在于,所述的卡板(63)的两侧上部形成有支撑块。

6.根据权利要求5所述的一种法兰盘定位孔的加工工装,其特征在于,所述的固定板(62)上的卡接口(65)两侧形成凹部,所述凹部与所述卡板(63)的支撑块卡接。

7.根据权利要求1所述的一种法兰盘定位孔的加工工装,其特征在于,所述的激光头(10)的底端设置有聚光镜。

8.根据权利要求1所述的一种法兰盘定位孔的加工工装,其特征在于,所述的电动气缸(8)、卡具(9)和固定筒(4)位于同一轴线上。

一种法兰盘定位孔的加工工装

技术领域

[0001] 本发明属于加工工装技术领域，具体涉及一种法兰盘定位孔的加工工装。

背景技术

[0002] 法兰盘，使管子与管子相互连接的零件，连接于管端，法兰盘上有孔眼，螺栓使两法兰紧连。随着燃气输送、电力、水利和石油化工等行业的兴起，法兰盘作为连接阀门、管道或其他设备的一种标准件，被广泛的应用。法兰盘在制作过程中，需要经过钻床钻孔，钻孔时需要对法兰盘进行固定，再使用钻头对法兰盘进行钻孔，在钻孔作业时，法兰盘一旦发生松动或偏移情况，将使得打孔作业必须停止，再对法兰盘重新固定，这样费时费力，且可能导致法兰盘加工不合格，降低了生产效率。

发明内容

[0003] 为解决现有技术的不足，本发明提供一种法兰盘定位孔的加工工装，设计简单，操作安全可靠，能有效对法兰盘进行夹紧固定，提高了生产效率。

[0004] 本发明所采用的技术方案为：

[0005] 一种法兰盘定位孔的加工工装，包括底板、支撑板、法兰盘、支架、电动气缸、卡具、激光头、连接板、操作按钮和电源，底板的两侧及其中一端均设置有支板，底板两侧的支板上形成有对称的插槽，在对称的插槽内连接有支撑板，支撑板的两侧形成有与插槽相配装的插块，支撑板通过两侧的插块插接在插槽内并与插槽滑动连接，底板的两侧及其中一端的支板上设置有定位夹具，定位夹具包括螺杆、固定板和卡板，固定板与支板通过螺杆螺纹连接，且固定板上形成有滑槽，滑槽的两侧分别形成有若干组对称设置的卡接口，支撑板上形成有若干个与固定板上的卡接口相对应的凹槽，卡板通过卡接口和与卡接口相对应的凹槽卡接在固定板和支撑板之间，支撑板上设置有固定筒，法兰盘固定套接在固定筒上，支架设置在底板的其中一侧且与底板转动连接，支架为中空结构，且支架上形成有若干个供安装及走线的螺纹孔，支架的执行臂位于支撑板的上方，激光头沿环阵列设置在连接板上，激光头的数量及位置与法兰盘上的待加工的待加工孔的数量及位置相适配，连接板固定在支架的执行臂上且位于支撑板的上方，连接板上形成有通孔，电动气缸穿插过连接板上的通孔与支架固定连接，电动气缸的执行端垂直向下，卡具的其中一端与电动气缸的执行末端螺纹连接，卡具为凸字形环状中空结构，在卡具的另一端端面上形成有若干个通孔，通孔的数量及位置与激光头的数量及位置相适配，电动气缸和激光头的连接线均穿过支架的中空结构与操作按钮连接，操作按钮与电源连接，且操作按钮、电源设置在支架的同一侧。

[0006] 优选的是，与电动气缸的执行末端连接的卡具的一端水平切面的内圆面半径大于固定筒的水平切面圆面半径。

[0007] 进一步的优选，卡具的高度大于固定筒的高度。

[0008] 进一步的优选，支撑板形成有若干个排渣口。

[0009] 进一步的优选，卡板的两侧上部形成有支撑块。

[0010] 进一步的优选，固定板上的卡接口两侧形成凹部，凹部与卡板的支撑块卡接。

[0011] 进一步的优选，激光头的底端设置有聚光镜。

[0012] 进一步的优选，电动气缸、卡具和固定筒位于同一轴线上。

[0013] 本发明的有益效果在于：

[0014] 采用定位夹具从三个侧面对法兰盘的外围进行固定，防止了法兰盘发生偏移情况；法兰盘套接在固定筒上，再通过电动气缸将卡具卡在法兰盘上端，防止了法兰盘发生松动现象；激光头和卡具的配合使用，提高了对法兰盘打孔位置的精准度。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图；

[0016] 图2为图1中A处放大图；

[0017] 图3为图1中B处放大图；

[0018] 图4为固定板俯视图；

[0019] 图5为支撑板俯视图；

[0020] 图中主要附图标记含义如下：

[0021] 1、底板，2、支板，3、支撑板，4、固定筒，5、法兰盘，6、定位夹具，7、支架，8、电动气缸，9、卡具，10、激光头，11、连接板，12、操作按钮，13、电源，14、排渣口，21、插槽，31、凹槽，61、螺杆，62、固定板，63、卡板，64、滑槽，65、卡接口。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明做具体的介绍。

[0023] 如图1、2、3、4、5所示：本实施例是一种法兰盘定位孔的加工工装，包括底板1、支撑板3、法兰盘5、支架7、电动气缸8、卡具9、激光头10、连接板11、操作按钮12和电源13，底板1的两侧及其中一端均设置有支板2，底板1两侧的支板2上形成有对称的插槽21，在对称的插槽21内连接有支撑板3，支撑板3的两侧形成有与插槽21相配装的插块，支撑板3通过两侧的插块插接在插槽21内并与插槽21滑动连接，底板1的两侧及其中一端的支板2上设置有定位夹具6，定位夹具6包括螺杆61、固定板62和卡板63，固定板62与支板2通过螺杆61螺纹连接，且固定板62上形成有滑槽64，滑槽64的两侧分别形成有两组对称设置的卡接口65，支撑板3上形成有六个与固定板62上的卡接口65相对应的凹槽31，卡板63通过卡接口65和与卡接口65相对应的凹槽31卡接在固定板62和支撑板3之间，支撑板3上设置有固定筒4，法兰盘5固定套接在固定筒4上，支架7设置在底板1的其中一侧且与底板1转动连接，支架7为中空结构，且支架7上形成有供安装及走线的螺纹孔，支架7的执行臂位于支撑板3的上方，所述激光头10沿环阵列设置在连接板11上，激光头10的数量及位置与法兰盘5上的待加工的待加工孔的数量及位置相适配，连接板11固定在支架7的执行臂上且位于支撑板3的上方，连接板11上形成有通孔，电动气缸8穿插过连接板11上的通孔与支架7固定连接，电动气缸8的执行端垂直向下，卡具9的其中一端与电动气缸8的执行末端螺纹连接，卡具9为凸字形环状中空结构，在卡具9的另一端端面上形成有通孔，通孔的数量及位置与激光头10的数量及位置相适配，电动气缸8和激光头10的连接线均穿过支架7的中空结构与操作按钮12连接，操作按钮12与电源13连接，且操作按钮12、电源13设置在支架的同一侧。

[0024] 本实施例中，与电动气缸8的执行末端连接的卡具9的一端水平切面的内圆面半径大于固定筒4的水平切面圆面半径。

[0025] 本实施例中，卡具9的高度大于固定筒4的高度。

[0026] 本实施例中，支撑板3形成有四个排渣口14。

[0027] 本实施例中，卡板63的两侧上部形成有支撑块。

[0028] 本实施例中，固定板62上的卡接口65两侧形成凹部，凹部与卡板63的支撑块卡接。

[0029] 本实施例中，激光头10的底端设置有聚光镜。

[0030] 本实施例中，电动气缸8、卡具9和固定筒4位于同一轴线上。

[0031] 本实施例中，法兰盘5待打孔数目为六个。

[0032] 本发明在实际应用时，将支撑板3从插槽21向外抽出一定距离将法兰盘5套接在固定筒4或直接从固定筒4上端将法兰盘5套接在固定筒4上，再通过操作按钮12上控制电动气缸8的按钮启动电动气缸8，电动气缸8向下位移，将卡具9套在固定筒4外，并将法兰盘5固定在支撑板3上，调节固定夹具6，将卡板63插入靠近法兰盘5的卡接口65和对应的凹槽31中，实现对法兰盘5的进一步固定，通过操作按钮12上的激光头10的开关按钮打开激光头10，观察激光头10照射在卡具9端面上的情况，激光射线完整穿过卡具9端面的通孔，则加工工件对法兰盘5的固定作业完成。

[0033] 本发明中支撑板3及支撑板上的固定筒4、激光头10的安装位置、卡具9可以根据实际加工法兰盘的大小及定位孔位置进行更换。

[0034] 本发明采用定位夹具从三个侧面分别对法兰盘的外围进行固定，防止了法兰盘发生偏移情况；法兰盘套接在固定筒上，再通过电动气缸将卡具卡在法兰盘上端，防止了法兰盘发生松动现象；激光头和卡具的配合使用，提高了对法兰盘打孔位置的精准度，本发明提供一种法兰盘定位孔的加工工装，设计简单，操作安全可靠，能有效对法兰盘进行夹紧固定，提高了生产效率。

[0035] 以上所述仅是本发明专利的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明专利原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明专利的保护范围。

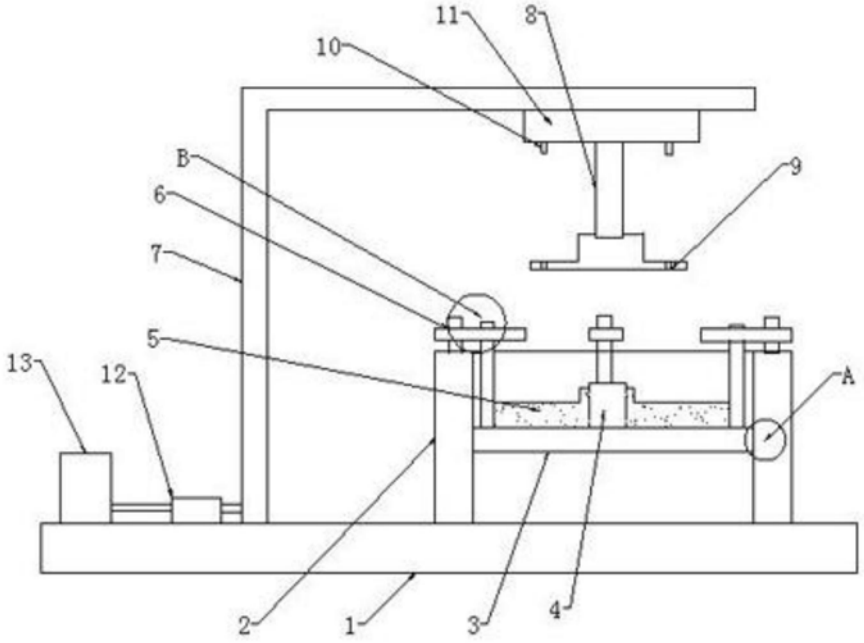


图1

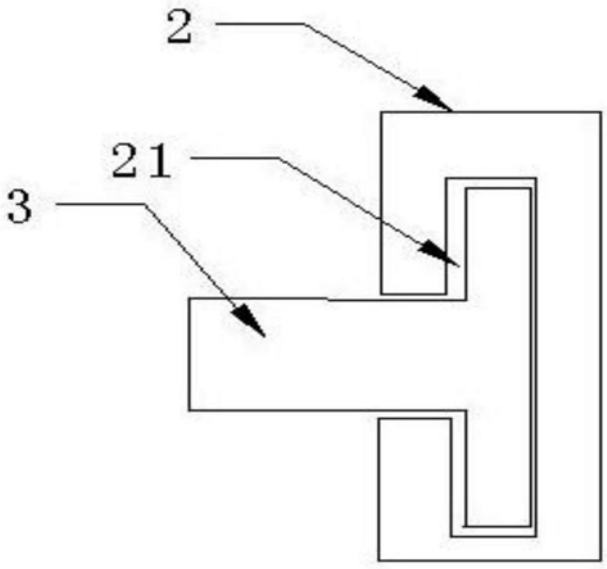


图2

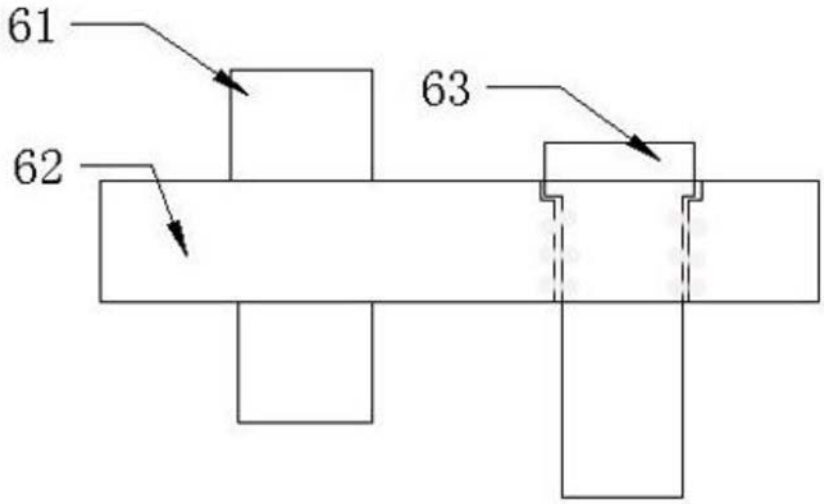


图3

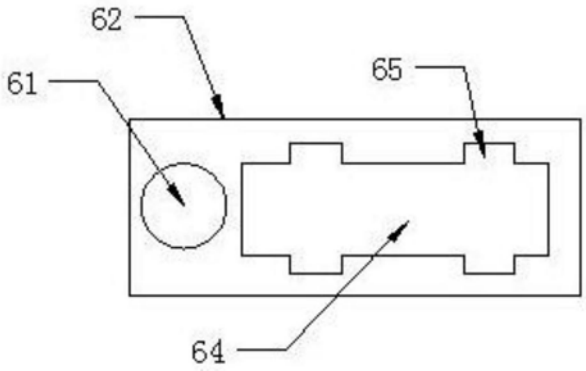


图4

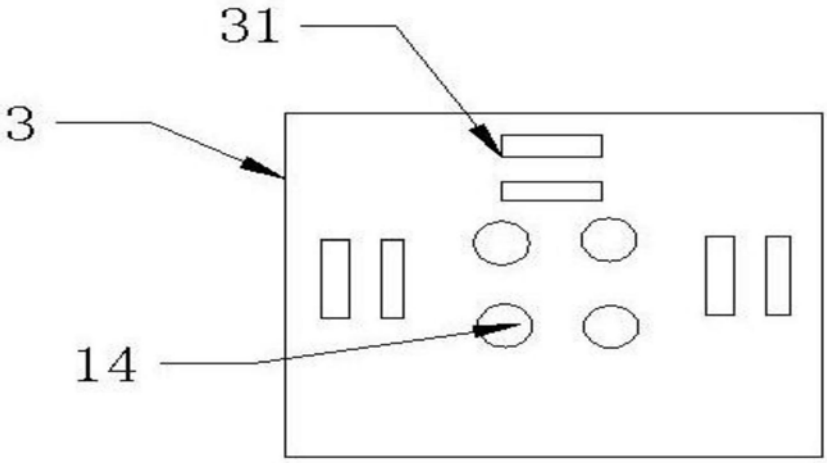


图5