



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210648591 U

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201921011939.2

(22)申请日 2019.07.02

(73)专利权人 河北中燃管道有限公司

地址 061300 河北省沧州市盐山县千童大街沧州银行对面

(72)发明人 孟庆宇

(51)Int.Cl.

B23B 39/16(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

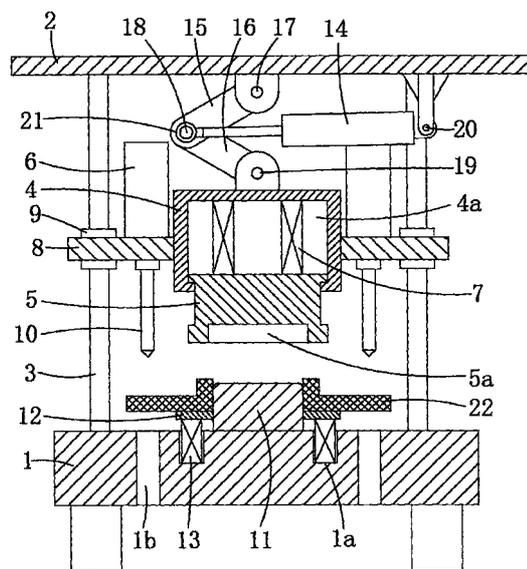
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种法兰打孔装置

(57)摘要

本实用新型公开的一种法兰打孔装置,包括工作台、横梁以及用于固定连接工作台与横梁的两个导轨,所述导轨上通过驱动机构可上下移动的设置有所述钻孔机构,所述工作台上设置有与所述钻孔机构位置相对应的法兰定位机构。本实用新型通过新颖的结构设计,能够同时完成周围多个孔的打孔工作,并且在打孔的过程中,通过压块来完成法兰的固定,此种方式替代了传统打孔装置中需要预先通过固定件对法兰进行固定的繁琐工序,大大的提高了工作效率,另外,在打孔工作完毕之后,会自动将法兰顶起,便于操作人员进行拿取,非常人性化。



1. 一种法兰打孔装置,其特征在于:包括工作台、横梁以及用于固定连接工作台与横梁的两个导轨,所述导轨上通过驱动机构可上下移动的设置有所述钻孔机构,所述工作台上设置有与所述钻孔机构位置相对应的法兰定位机构;

所述钻孔机构包括压箱、压块与打孔电机,所述压箱上设置有活动腔,所述压块可上下活动的设置在活动腔中,压块的顶部与压箱之间设置有压件弹簧,所述压箱的外侧固定设置有安装板,安装板上配合所述导轨设置有导向套,所述打孔电机固定设置在安装板上,打孔电机的输出轴上固定设置有打孔钻头;

所述法兰定位机构包括固定设置在工作台上的定位柱,定位柱,定位柱的外侧可上下滑动的套装有用于放置法兰的支撑环,支撑环与工作台之间设置有托件弹簧;

所述压块的底部对应定位柱设置有让位槽。

2. 根据权利要求1所述的一种法兰打孔装置,其特征在于:所述驱动机构包括油压缸、上连接板与下连接板,所述上连接板的顶部通过第一水平转轴与横梁铰接,上连接板的底部通过第二水平转轴与下连接板的顶部铰接,下连接板的底部通过第三水平转轴与压箱的顶部铰接,所述油压缸的缸体通过第四水平转轴与横梁铰接,油压缸的输出杆与第二水平转轴铰接。

3. 根据权利要求2所述的一种法兰打孔装置,其特征在于:所述油压缸的输出杆的端部固定设置有转轴套,转轴套套装在所述第二水平转轴上。

4. 根据权利要求1所述的一种法兰打孔装置,其特征在于:所述驱动机构包括油压缸,油压缸沿竖直方向设置,油压缸的缸体与横梁固定连接,油压缸的输出杆与压箱固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种法兰打孔装置,其特征在于:所述工作台上配合托件弹簧设置有安装槽,托件弹簧的下部位于安装槽内,托件弹簧的上部突出工作台的台面。

6. 根据权利要求1所述的一种法兰打孔装置,其特征在于:所述工作台上设置有与所述打孔钻头位置相对应的让位孔。

一种法兰打孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及法兰加工技术领域,尤其涉及一种法兰打孔装置。

背景技术

[0002] 法兰是一种常见的连接件,其在锻造成型后需要在周向进行打孔,打孔的数量一般为四个,现有的开孔设备大多需要挨个进行打孔,工作效率低,并且打孔之前需要通过固定件将法兰进行固定,工序繁琐,导致整个法兰打孔的进度非常慢,难以满足生产需要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于避免现有技术的不足之处,提供一种法兰打孔装置,从而有效解决现有技术中存在的不足之处。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种法兰打孔装置,包括工作台、横梁以及用于固定连接工作台与横梁的两个导轨,所述导轨上通过驱动机构可上下移动的设置有所述钻孔机构,所述工作台上设置有与所述钻孔机构位置相对应的法兰定位机构;

[0005] 所述钻孔机构包括压箱、压块与打孔电机,所述压箱上设置有活动腔,所述压块可上下活动的设置在活动腔中,压块的顶部与压箱之间设置有压件弹簧,所述压箱的外侧固定设置有安装板,安装板上配合所述导轨设置有导向套,所述打孔电机固定设置在安装板上,打孔电机的输出轴上固定设置有打孔钻头;

[0006] 所述法兰定位机构包括固定设置在工作台上的定位柱,定位柱,定位柱的外侧可上下滑动的套装有用于放置法兰的支撑环,支撑环与工作台之间设置有托件弹簧;

[0007] 所述压块的底部对应定位柱设置有让位槽。

[0008] 进一步,所述驱动机构包括油压缸、上连接板与下连接板,所述上连接板的顶部通过第一水平转轴与横梁铰接,上连接板的底部通过第二水平转轴与下连接板的顶部铰接,下连接板的底部通过第三水平转轴与压箱的顶部铰接,所述油压缸的缸体通过第四水平转轴与横梁铰接,油压缸的输出杆与第二水平转轴铰接。

[0009] 进一步,所述油压缸的输出杆的端部固定设置有转轴套,转轴套套装在所述第二水平转轴上。

[0010] 进一步,所述驱动机构包括油压缸,油压缸沿竖直方向设置,油压缸的缸体与横梁固定连接,油压缸的输出杆与压箱固定连接。

[0011] 进一步,所述工作台上配合托件弹簧设置有安装槽,托件弹簧的下部位于安装槽内,托件弹簧的上部突出工作台的台面。

[0012] 进一步,所述工作台上设置有与所述打孔钻头位置相对应的让位孔。

[0013] 本实用新型的上述技术方案具有以下有益效果:实用新型通过新颖的结构设计,能够同时完成周围多个孔的打孔工作,并且在打孔的过程中,通过压块来完成法兰的固定,此种方式替代了传统打孔装置中需要预先通过固定件对法兰进行固定的繁琐工序,大大的提高了工作效率,另外,在打孔工作完毕之后,会自动将法兰顶起,便于操作人员进行拿取,

非常人性化。

附图说明

- [0014] 图1为本实用新型实施例结构示意图；
[0015] 图2为本实用新型实施例工作状态图；
[0016] 图3为实用新型实施例打孔完毕的法兰的结构图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不能用来限制本实用新型的范围。

[0018] 在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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或元件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。在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。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。

[0019] 如图1所示，本实施例所述的一种法兰打孔装置，包括工作台1、横梁2以及用于固定连接工作台1与横梁2的两个导轨3，导轨3上通过驱动机构可上下移动的设置有所述的钻孔机构，工作台1上设置有与钻孔机构位置相对应的法兰定位机构，法兰定位机构完成对待打孔的法兰22的定位，钻孔机构在驱动机构的作用下向下移动，完成打孔动作，具体结构如下：

[0020] 钻孔机构包括压箱4、压块5与打孔电机6，压箱4上设置有活动腔4a，压块5可上下活动的设置在活动腔4a中，压块5与压箱4之间设置有限位块，避免压块5从活动腔4a中脱离，压块5的顶部与压箱4之间设置有压件弹簧7，压件弹簧7设置有多组，保证压块5的受力均匀，压箱4的外侧固定设置有安装板8，安装板8上配合导轨3设置有导向套9，打孔电机6固定设置在安装板8上，打孔电机6的输出轴上固定设置有打孔钻头10，打孔钻头10沿竖直方向设置，且延伸至安装板8的下方，在本实施例中，打孔钻头10与打孔电机6的组合沿周向均匀的设置有多处，即可以同时完成四处打孔，工作效率高。

[0021] 法兰定位机构包括固定设置在工作台1上的定位柱11，定位柱11的外形尺寸与法兰22的内孔尺寸相适配，将法兰22直接套装在定位柱11上，即可完成法兰22的定位，非常方便，定位柱11的顶部周围设置有导入坡角，便于法兰22的放入，定位柱11的外侧可上下滑动的套装有用于放置法兰的支撑环12，支撑环12的内侧设置有凸块，定位柱11的外侧配合凸块沿竖直方向设置有滑槽，用来保证支撑环12能够在竖直方向上进行平稳的移动，支撑环12与工作台1之间设置有托件弹簧13。

[0022] 压块5的底部对应定位柱11设置有让位槽5a，使得压块5在压住法兰22的时候，不会与定位柱11发生干涉，压块5与法兰22的接触面为圆环面，保证法兰22的受力均匀。

[0023] 在本实施例中，驱动机构包括油压缸14、上连接板15与下连接板16，上连接板15的

顶部通过第一水平转轴17与横梁2铰接,上连接板15的底部通过第二水平转轴18与下连接板16的顶部铰接,下连接板16的底部通过第三水平转轴19与压箱4的顶部铰接,油压缸14的缸体通过第四水平转轴20与横梁2铰接,油压缸14的输出杆与第二水平转轴18铰接,油压缸14的输出杆的端部固定设置有转轴套21,转轴套21套装在第二水平转轴18上,参考图1-2的状态变化,通过油压缸14的驱动来完成钻孔机构的升降动作,此种结构在打孔的过程中,油压缸14的负载较小,能够对油压缸14起到保护的作用,延长其使用寿命。

[0024] 当然,驱动机构只要能够完成升降动作即可,也可以采用单个油压缸的驱动形式,即油压缸沿竖直方向设置,油压缸的缸体与横梁2固定连接,油压缸的输出杆与压箱4固定连接,通过油压缸输出杆的直接伸缩,即可完成打孔机构的升降,结构简单,便于制造。

[0025] 工作台1上配合托件弹簧13设置有安装槽1a,托件弹簧13的下部位于安装槽1a内,托件弹簧13的上部突出工作台1的台面,这样在支撑环12受压下降的过程中,当下落到一定距离的时候,工作台1可以对其起到限位的作用,避免托件弹簧13被压坏。

[0026] 工作台1上设置有与打孔钻头10位置相对应的让位孔1b,让位孔1b不仅能够为打孔动作提供让位空间,而且还能够起到排放打孔废屑的作用,可以在让位孔1b的下方放置一个集屑箱。

[0027] 本实用新型的工作原理为:

[0028] 如图1所示,在准备阶段,将需要打孔的法兰22套装在定位柱11上,并且其在托件弹簧13的作用下,处于悬空的状态,便于放件,然后如图2所示,通过油压缸14伸缩杆的收缩,来驱动钻孔机构向下移动,在移动的过程中,压块5的底部率先与法兰22接触,随后在继续的移动过程中,压块5通过向下压动法兰22来使得托件弹簧13被压缩,直到支撑环12与工作台1接触,随后由于压块5被限位,无法继续向下移动,压件弹簧7开始压缩,即压箱4相对于压块5开始向下移动,进而使得打孔钻头10与法兰22接触,并在打孔电机6的作用下进行打孔动作,在打孔的过程中,压块5始终对法兰22进行压紧,避免法兰移位,此种方式替代了传统打孔装置中需要预先通过固定件对法兰进行固定的繁琐工序,大大的提高了工作效率,当钻孔机构移动至最低位的时候,即图2中的状态的时候,完成打孔动作,此时钻孔机构在驱动机构的带动下向上移动,在初始阶段,由于压件弹簧7的作用,压块5仍然压在法兰上,这样在打孔钻头10回退的时候,便不会将法兰带起来,最后所有的部件恢复至原位。

[0029] 在复位之后,托件弹簧13将打完孔的法兰托起,便于操作人员拿取,非常人性化。

[0030] 另外,在打孔机构向下移动的过程中,通过托件弹簧13与压件弹簧7各自弹力的计算,只有当托件弹簧13被压缩至不能压缩为止(支撑环12与工作面1接触),压件弹簧7才开始被压缩,以此来保证压块5将法兰压紧固定后打孔钻头10才进行打孔动作。

[0031] 通过本实用新型的上述结构设计,能够同时完成周围多个孔的打孔工作,并且在打孔的过程中,通过压块来完成法兰的固定,此种方式替代了传统打孔装置中需要预先通过固定件对法兰进行固定的繁琐工序,大大的提高了工作效率,另外,在打孔工作完毕之后,会自动将法兰顶起,便于操作人员进行拿取,非常人性化。

[0032] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

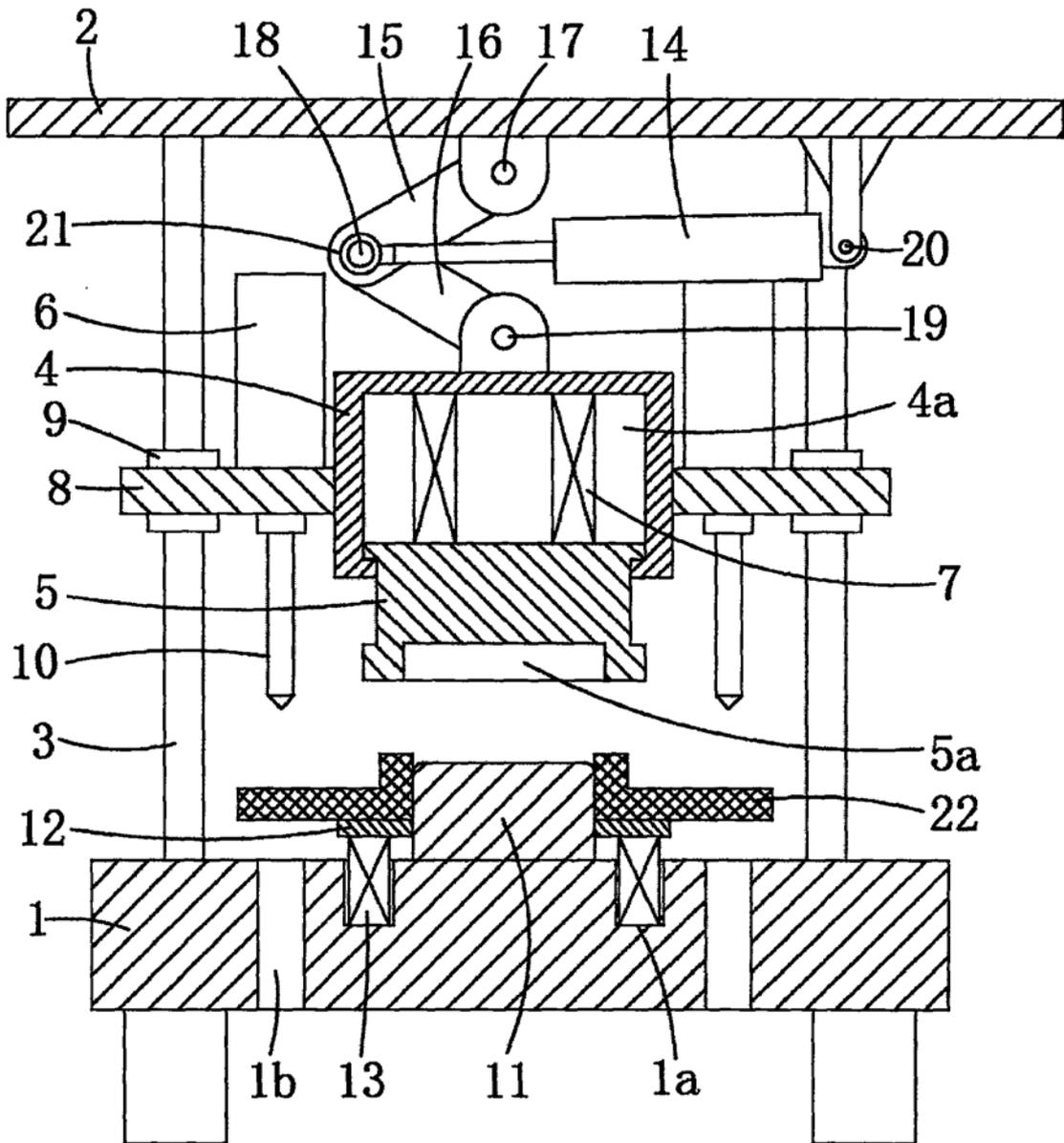


图1

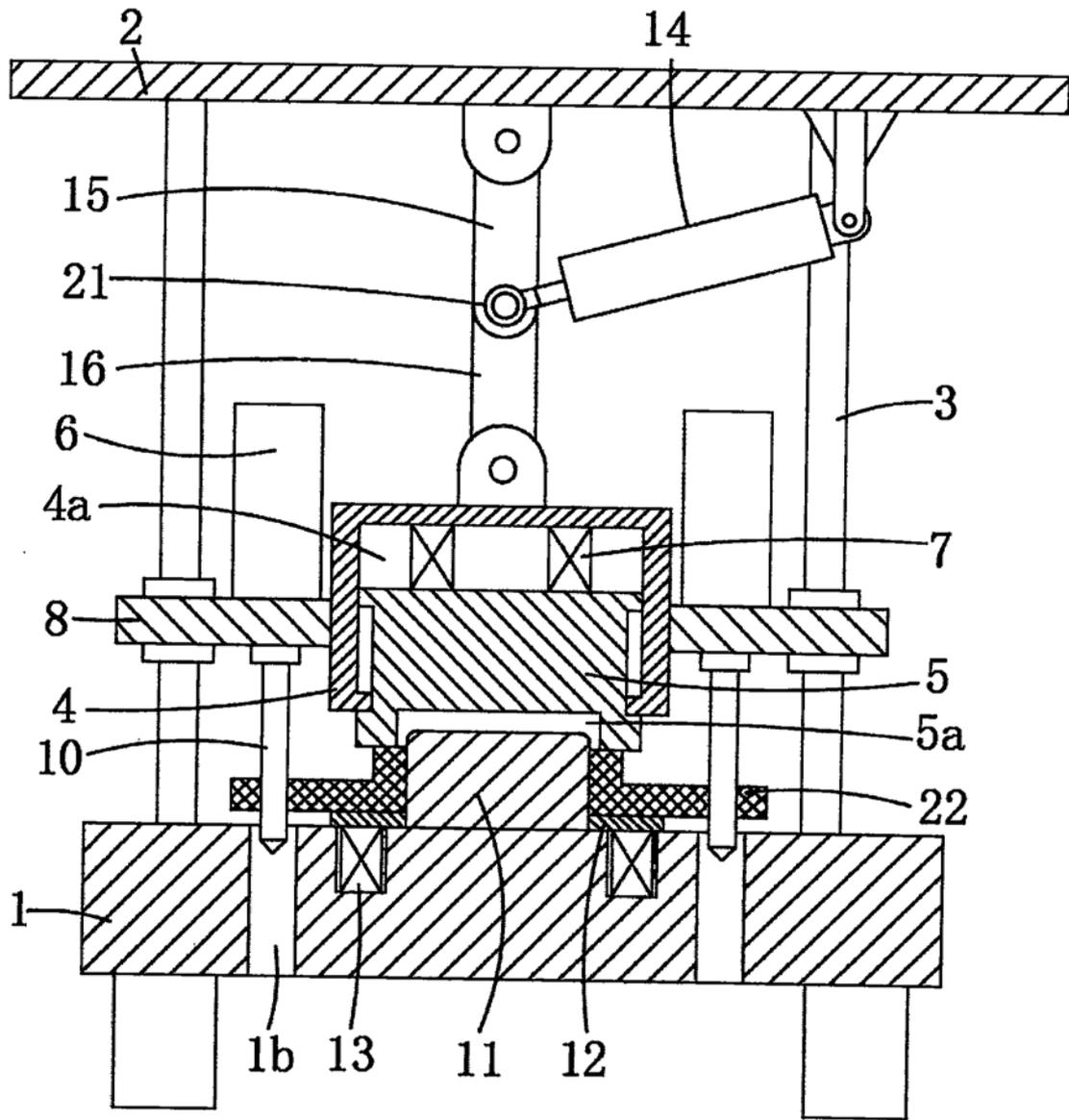


图2

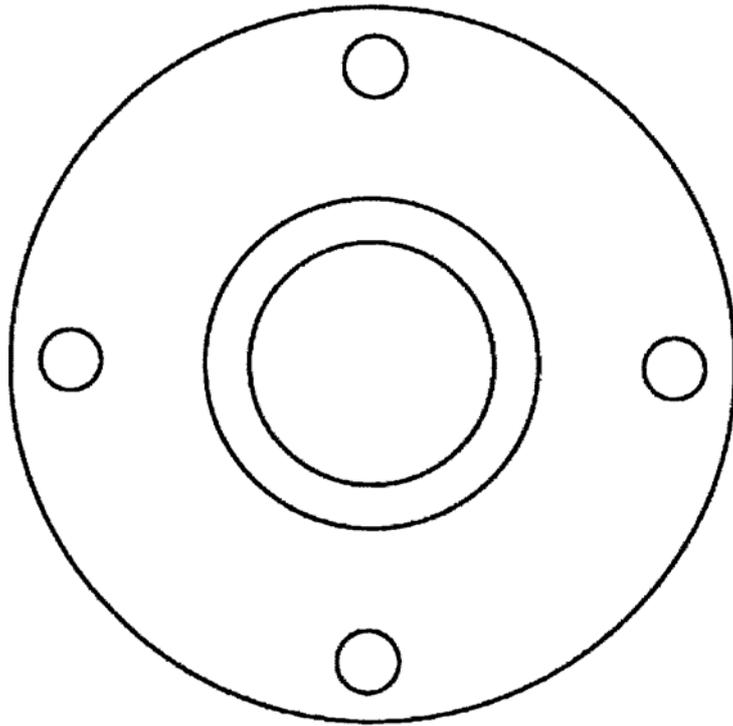


图3