



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105436552 B

(45)授权公告日 2018.06.26

(21)申请号 201510957836.5

B23Q 3/08(2006.01)

(22)申请日 2015.12.16

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105436552 A

CN 104827074 A, 2015.08.12,

CN 203992491 U, 2014.12.10,

CN 104117708 A, 2014.10.29,

CN 104827322 A, 2015.08.12,

US 5127139 A, 1992.07.07,

CN 104841973 A, 2015.08.19,

CN 204711259 U, 2015.10.21,

(43)申请公布日 2016.03.30

(73)专利权人 宁国市嘉翔机械有限公司

地址 242300 安徽省宣城市宁国市河沥开

发区长虹路农民工创业园宁国市嘉翔

机械有限公司

审查员 黄志花

(72)发明人 储勇

(74)专利代理机构 合肥市长远专利代理事务所

(普通合伙) 341119

代理人 刘勇 屈科辉

(51)Int. Cl.

B23B 41/00(2006.01)

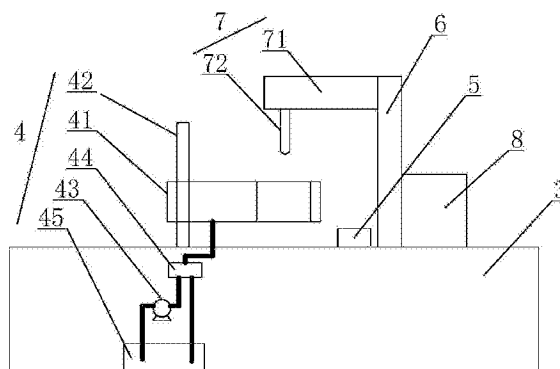
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种U形接头钻孔设备

(57)摘要

本发明公开了一种U形接头钻孔设备,包括工作台、支撑系统、定位块、钻孔支架、钻孔装置和驱动装置。支撑系统、钻孔支架、定位块和驱动装置均安装在工作台上。钻孔支架垂直于工作台的工作平面,钻孔装置可滑动安装在钻孔支架上,且钻孔装置位于钻孔支架靠近定位块的一侧。支撑系统包括支撑块、旋转轴、液压泵、换向阀和液压油箱。旋转轴与工作台连接且垂直于工作台的工作平面,支撑块可转动安装在旋转轴上,支撑块上设有液压腔,该液压腔内安装有活塞体。换向阀具有三个端口,第一端口与支撑块上的液压腔连通,第二端口与液压油箱连通,第三端口与液压泵的出液管连接,液压泵的进液管与液压油箱连通。本发明能够提高销孔的同轴度。



1. 一种U形接头钻孔设备,其特征在于:包括工作台(3)、支撑系统(4)、定位块(5)、钻孔支架(6)、钻孔装置(7)和驱动装置(8);

支撑系统(4)、钻孔支架(6)、定位块(5)和驱动装置(8)均安装在工作台(3)上,定位块(5)位于钻孔支架(6)和支撑系统(4)之间;

钻孔支架(6)垂直于工作台(3)的工作平面,钻孔装置(7)可滑动安装在钻孔支架(6)上,且钻孔装置(7)位于钻孔支架(6)靠近定位块(5)的一侧;

支撑系统(4)包括支撑块(41)、旋转轴(42)、液压泵(43)、换向阀(44)和液压油箱(45);旋转轴(42)与工作台(3)连接且垂直于工作台(3)的工作平面,支撑块(41)可转动安装在旋转轴(42)上,支撑块(41)上设有液压腔,该液压腔内安装有活塞体(9);活塞体(9)包括第一塞体和第二塞体,第二塞体可滑动安装在该液压腔内,第一塞体和第二塞体可拆卸连接,形成一个沿其中心线的截面为工字形的活塞,第一活塞体位于第二塞体远离液压腔的一侧;

换向阀(44)具有三个端口,第一端口与支撑块(41)上的液压腔连通,第二端口与液压油箱(45)连通,第三端口与液压泵(43)的出液管连接,液压泵(43)的进液管与液压油箱(45)连通。

2. 根据权利要求1所述的U形接头钻孔设备,其特征在于:支撑块(41)上设有通孔,且该孔的直径大于第一销孔(21a)的直径。

3. 根据权利要求1所述的U形接头钻孔设备,其特征在于:活塞体(9)由碳钢材料制成。

4. 根据权利要求1所述的U形接头钻孔设备,其特征在于:第一塞体与第二塞体之间通过螺纹杆连接。

5. 根据权利要求1所述的U形接头钻孔设备,其特征在于:支撑块(41)上设有卡圈(10),卡圈(10)安装在支撑块(41)上,且与工字形活塞体中间部分可滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的U形接头钻孔设备,其特征在于:钻孔装置(7)包括钻体(71)和钻头(72),钻体(71)与钻孔支架(6)可滑动连接,钻头(72)可转动安装在钻体(71)上,钻头(72)的中心线与工作台垂直,且钻体(71)的滑动方向与钻头的中心线平行。

7. 根据权利要求6所述的U形接头钻孔设备,其特征在于:支撑块(41)上设有通孔,该通孔位于远离旋转轴(42)的一端,该通孔的轴线与旋转轴(42)的轴线平行,且支撑块(41)可旋转至其上通孔与钻头(72)同轴的位置。

一种U形接头钻孔设备

技术领域

[0001] 本发明涉及金属加工技术领域,尤其涉及一种U形接头钻孔设备。

背景技术

[0002] 在各种运输设备连接的过程中,U型接头是一种便于安装且连接效果较好的接头。

[0003] 如图1所示,图1为现有技术中常用的一种U型接头,包括第一连接端1和第二连接端2,第一连接端1为圆柱形,且沿其轴线设有通孔;第二连接端2为第一金属板21和第二金属板22,且第一金属板21和第二金属板22平行设置,且二者之间的距离大于第一连接端1上通孔的直径。第一金属板21和第二金属板22上分别设有第一销孔21a和第二销孔21b,且二者同轴设置。

[0004] 在钻销孔的过程中,由于第一金属板21和第二金属板22之间有较大的间隙且只有与第一连接端1连接处存在支撑。当受到钻头压力的作用时,两金属板会产生力矩,导致第一金属板21或第二金属板22发生倾斜,无法保证第一销孔21a和第二销孔21b的同轴度,严重时还会损坏钻头。

发明内容

[0005] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提出了一种U形接头钻孔设备。

[0006] 本发明提出的一种U形接头钻孔设备,包括工作台、支撑系统、定位块、钻孔支架、钻孔装置和驱动装置;

[0007] 支撑系统、钻孔支架、定位块和驱动装置均安装在工作台上,定位块位于钻孔支架和支撑系统之间;

[0008] 钻孔支架垂直于工作台的工作平面,钻孔装置可滑动安装在钻孔支架上,且钻孔装置位于钻孔支架靠近定位块的一侧;

[0009] 支撑系统包括支撑块、旋转轴、液压泵、换向阀和液压油箱;旋转轴与工作台连接且垂直于工作台的工作平面,支撑块可转动安装在旋转轴上,支撑块上设有液压腔,该液压腔内安装有活塞体;

[0010] 换向阀具有三个端口,第一端口与支撑块上的液压腔连通,第二端口与液压油箱连通,第三端口与液压泵的出液管连接,液压泵的进液管与液压油箱连通。

[0011] 优选的,支撑块上设有通孔,且该孔的直径大于第一销孔的直径。

[0012] 优选的,活塞体包括第一塞体和第二塞体,第二塞体可滑动安装在该液压腔内,第一塞体和第二塞体可拆卸连接,形成一个沿其中心线的截面为工字形的活塞,第一活塞体位于第二塞体远离液压腔的一侧。

[0013] 优选的,活塞体由碳钢材料制成。

[0014] 优选的,第一塞体与第二塞体之间通过螺纹杆连接。

[0015] 优选的,支撑块上设有卡圈,卡圈安装在支撑块上,且与工字形活塞体中间部分可滑动连接。

[0016] 优选的, 钻孔装置包括钻体和钻头, 钻体与钻孔支架可滑动连接, 钻头可转动安装在钻体上, 钻头的中心线与工作台垂直, 且钻体的滑动方向与钻头的中心线平行。

[0017] 优选的, 支撑块上设有通孔, 该通孔位于远离旋转轴的一端, 该通孔的轴线与旋转轴的轴线平行, 且支撑块可旋转至该通孔与钻头同轴的位置。

[0018] 与现有技术相比, 本发明具有如下有益效果:

[0019] 本发明提供的一种U形接头钻孔设备, 通过在U形接头的第一金属板和第二金属板之间增加支撑块提高第一金属板和第二金属板在远离第一连接端的支撑力, 能够消除第一金属板和第二金属板在钻孔过程中产生的力矩, 提高第一销孔和第二销孔的同轴度。同时, 由于支撑块上设有液压腔, 液压腔内可滑动安装有活塞体, 在液压油的作用下, 活塞体的远离液压腔的一端和支撑块远离液压腔的一侧能够分别顶靠在第一金属板和第二金属板上, 并提供支撑力。钻孔完成后, 液压腔内的液压油卸荷, 便于将支撑块从第一金属板和第二金属板之间取出。如此, 便于支撑块的在第一金属板和第二金属板之间的旋进和旋出。

附图说明

[0020] 图1为现有技术中U形接头的结构示意图;

[0021] 图2为本发明提供的一种U形接头加工设备的结构示意图;

[0022] 图3为本发明提供的一种U形接头加工设备所提供的支撑块的结构示意图;

[0023] 图4为本发明提供的一种U形接头加工设备所提供的支撑系统的液压回路的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚, 下面结合附图对具体实施例进行详细描述。

[0025] 如图2所示, 图2为本发明提供的一种U形接头加工设备的结构示意图, 包括工作台3、支撑系统4、定位块5、钻孔支架6、钻孔装置7和驱动装置8;

[0026] 支撑系统4、钻孔支架6、定位块5和驱动装置8均安装在工作台3上, 定位块5位于钻孔支架6和支撑系统4之间, 定位块5用于固定待加工的U形接头, 如此, 可保证待加工的U形接头位于支撑系统4和钻孔支架6之间。

[0027] 钻孔支架6垂直于工作台3的工作平面, 钻孔装置7可滑动安装在钻孔支架6上, 且钻孔装置7位于钻孔支架6靠近定位块5的一侧;

[0028] 钻孔装置7包括钻体71和钻头72, 钻体71与钻孔支架6可滑动连接, 钻头72可转动安装在钻体71上, 钻头72的中心线与工作台垂直, 且钻体71的滑动方向与钻头的中心线平行。如此, 钻头72可沿钻体71滑动方向对U形接头进行钻孔。

[0029] 支撑系统4包括支撑块41、旋转轴42、液压泵43、换向阀44和液压油箱45;

[0030] 旋转轴42与工作台3连接且垂直于工作台3的工作平面, 支撑块41可转动安装在旋转轴42上, 如图3所示, 图3为本发明提供的一种U形接头加工设备所提供的支撑块的结构示意图, 支撑块41上设有液压腔, 该液压腔内安装有活塞体9, 该活塞体9由碳钢材料制成。如此, 可保证活塞体9具有足够的耐压强度。

[0031] 活塞体9包括第一塞体和第二塞体, 第二塞体可滑动安装在该液压腔内, 第一塞体

和第二塞体可拆卸连接,形成一个沿其中心线的截面为工字形的活塞,第一活塞体位于第二塞体远离液压腔的一侧。第一塞体与第二塞体之间通过螺纹杆连接。支撑块41上设有卡圈10,卡圈10安装在支撑块41上,且与工字形活塞体中间部分可滑动连接。通过卡圈10可以防止活塞体9从液压缸内掉落。

[0032] 支撑块41上设有通孔,该通孔位于远离旋转轴42的一端,该通孔的轴线与旋转轴42的轴线平行,且支撑块41可旋转至其上通孔与钻头72同轴的位置。如此,可保证钻头72在钻孔的过程中不会因碰到支撑块41而损坏钻头。

[0033] 如图4所示,图4为本发明提供的一种U形接头加工设备所提供的支撑系统的液压回路的结构示意图。换向阀44具有三个端口,第一端口与支撑块41上的液压腔连通,第二端口与液压油箱45连通,第三端口与液压泵43的出液管连接,液压泵43的进液管与液压油箱45连通。换向阀44有三个工作状态,第一工作状态下,第一端口与第三端口连通,第二端口截止;第二工作状态下,第二端口与第三端口连通,第一端口截止;第三工作状态下,第一端口与第二端口连通,第三端口截止。

[0034] 具体使用时,首先通过定位块5对待钻孔的U形接头定位,使第一金属板21或第二金属板22的外侧抵靠在工作台3的工作面上;将支撑块41旋转至待钻孔U形接头的第一金属板21和第二金属板22之间,并使支撑块41上远离旋转轴一端通孔的中心线与钻头72的中心线重合,调节换向阀44使支撑块41上的液压腔与液压泵43连通,液压油箱45中的液压油依次通过液压泵43、换向阀44流入到支撑块41上的液压腔中;活塞体9在液压油压力的作用下被推动并沿液压腔的中心线方向移动,活塞体9和远离活塞体一端的支撑块41分别紧紧抵靠在第一金属板21和第二金属板22上;调节换向阀44,保持液压腔的压力不变,启动钻孔装置7并使其沿钻头72的轴线方向移动,进行钻孔。钻孔完成后,退出钻孔装置7,调节换向阀44,使支撑块41上的液压腔与液压油箱45连通,支撑块41上液压腔内的液压油卸荷,活塞体9沿液压腔中心线方向移动,活塞体9脱离第一金属板21或第二金属板22,将支撑块41旋出,取下钻孔后的U形接头。

[0035] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

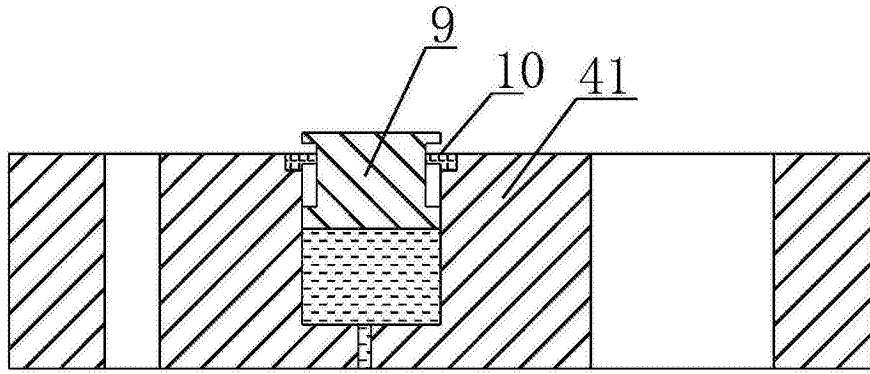


图3

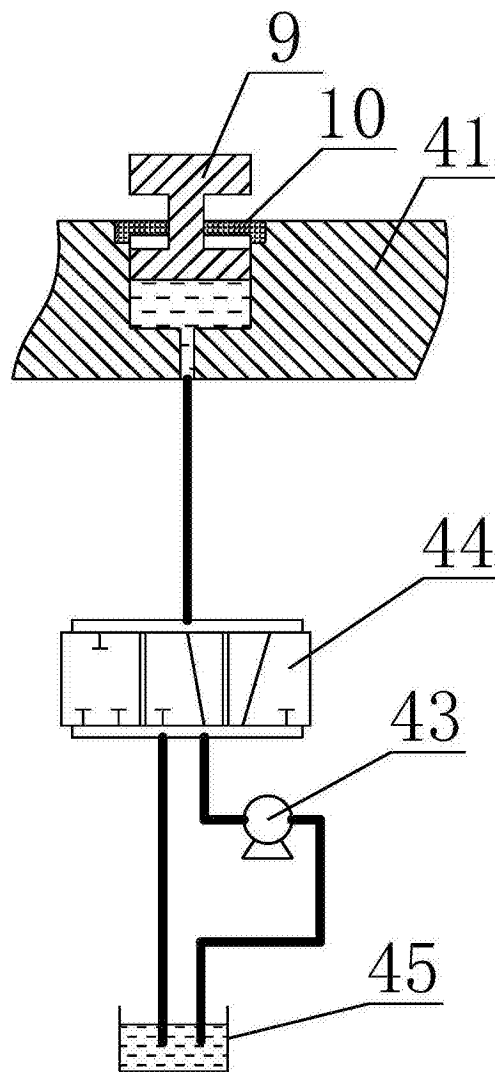


图4