



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222999489 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 20

(21) 申请号 202422215758.9

(22) 申请日 2024.09.10

(73) 专利权人 江苏布兰森管业有限公司

地址 223900 江苏省淮安市泗洪县泗洪经济开发区机械制造产业园宁波路东侧

(72) 发明人 潘伟杰 潘贻良

(74) 专利代理机构 淮安市科文知识产权事务所
32223

专利代理师 王东明

(51) Int. Cl.

B21D 28/28 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

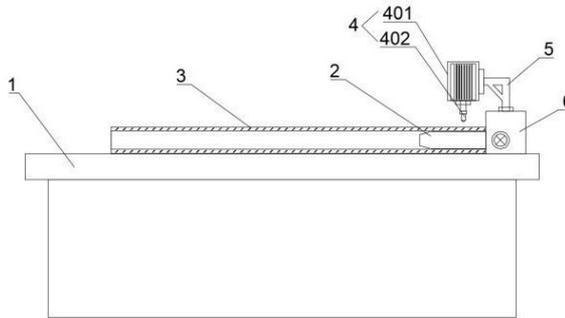
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种扁管冲孔装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种扁管冲孔装置,包括工作台和冲孔组件,所述工作台顶部固定有定位板,所述定位板一侧设置有限位组件,所述限位组件包括用以插入扁管内的第一限位板和第二限位板,所述第一限位板和第二限位板均连接于定位板的一侧,所述第一限位板和第二限位板与扁管内顶部以及内底部相接触。相比现有技术,本实用新型的第一限位板和第二限位板在插入扁管内部后能够对扁管起到支撑作用,因此在冲压过程,第一限位板和第二限位板能够提高扁管冲压位置的抗形变能力,避免在冲孔后,扁管的冲孔区域向下凹陷。



1. 一种扁管冲孔装置,包括工作台(1)和冲孔组件(4),其特征在于:所述工作台(1)顶部固定有定位板(6),所述定位板(6)一侧设置有限位组件(2),所述限位组件(2)包括用以插入扁管内的第一限位板(201)和第二限位板(202),所述第一限位板(201)和第二限位板(202)均连接于定位板(6)的一侧,所述第一限位板(201)和第二限位板(202)与扁管内顶部以及内底部相接触。

2. 根据权利要求1所述的一种扁管冲孔装置,其特征在于:所述第一限位板(201)和第二限位板(202)之间设置有若干个支撑组件(7),所述支撑组件(7)包括卡块(702)和与卡块(702)相匹配的槽体(701),所述卡块(702)和槽体(701)与第一限位板(201)等高。

3. 根据权利要求2所述的一种扁管冲孔装置,其特征在于:所述槽体(701)由两组板体组成,两组所述板体固定于第一限位板(201)上且之间形成有容纳卡块(702)的容纳槽。

4. 根据权利要求3所述的一种扁管冲孔装置,其特征在于:所述第一限位板(201)和第二限位板(202)插入扁管内的端部均设置有导向坡(2011)。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的一种扁管冲孔装置,其特征在于:所述第二限位板(202)通过调节组件(8)连接于定位板(6)。

6. 根据权利要求5所述的一种扁管冲孔装置,其特征在于:所述调节组件(8)包括开设于定位板(6)一侧的限位槽(802),所述限位槽(802)内滑动连接有滑块(801),所述第二限位板(202)与滑块(801)固定连接,所述定位板(6)一端螺纹连接有螺杆(803),所述螺杆(803)一端位于限位槽(802)内且与滑块(801)转动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种扁管冲孔装置,其特征在于:所述冲孔组件(4)包括直线驱动装置(401),所述直线驱动装置(401)的底部驱动端固定有冲头(402)。

8. 根据权利要求7所述的一种扁管冲孔装置,其特征在于:所述直线驱动装置(401)为液压缸或气缸,所述直线驱动装置(401)通过连接架(5)连接定位板(6)。

一种扁管冲孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水箱管加工技术领域,特别涉及一种扁管冲孔装置。

背景技术

[0002] 水箱管主要用于汽车的冷却系统,连接水箱与发动机,负责将发动机产生的热量通过冷却液传输到水箱,形状是细长的矩形管,水箱管为了固定连接方便,会在端部打孔。

[0003] 由于水箱管一般为铜或铝制成,且管壁较薄,整体强度较低,因此采用机床切削打孔的加工方式,但切削加工方式虽然精度高,打孔位置不易发生形变,但其效率相对冲孔方式较低,而常见的冲孔装置在对水箱管进行冲孔时,其冲孔位置容易发生形变,导致冲孔后,扁管冲孔面易发生形变,影响最终的成型质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种扁管冲孔装置,第一限位板和第二限位板在插入扁管内部后能够对扁管起到支撑作用,因此在冲压过程,第一限位板和第二限位板能够提高扁管冲压位置的抗形变能力,避免在冲孔后,扁管的冲孔区域向下凹陷。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 一种扁管冲孔装置,包括工作台和冲孔组件,所述工作台顶部固定有定位板,所述定位板一侧设置有限位组件,所述限位组件包括用以插入扁管内的第一限位板和第二限位板,所述第一限位板和第二限位板均连接于定位板的一侧,所述第一限位板和第二限位板与扁管内顶部以及内底部相接触。

[0007] 进一步地,所述第一限位板和第二限位板之间设置有若干个支撑组件,所述支撑组件包括卡块和与卡块相匹配的槽体,所述卡块和槽体与第一限位板等高。

[0008] 进一步地,所述槽体由两组板体组成,两组所述板体固定于第一限位板上且之间形成有容纳卡块的容纳槽。

[0009] 进一步地,所述第一限位板和第二限位板插入扁管内的端部均设置有导向坡。

[0010] 进一步地,所述第二限位板通过调节组件连接于定位板。

[0011] 进一步地,所述调节组件包括开设于定位板一侧的限位槽,所述限位槽内滑动连接有滑块,所述第二限位板与滑块固定连接,所述定位板一端螺纹连接有螺杆,所述螺杆一端位于限位槽内且与滑块转动连接。

[0012] 进一步地,所述冲孔组件包括直线驱动装置,所述直线驱动装置的底部驱动端固定有冲头。

[0013] 进一步地,所述直线驱动装置为液压缸或气缸,所述直线驱动装置通过连接架连接定位板。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 本实用新型的第一限位板和第二限位板在插入扁管内部后能够对扁管起到支撑作用,因此在冲压过程,第一限位板和第二限位板能够提高扁管冲压位置的抗形变能力,避

免在冲孔后,扁管的冲孔区域向下凹陷,保证扁管的最终成型质量。

[0016] 本实用新型的支撑组件与第一限位板等高,因此配合限位组件可以进一步提高扁管在冲压时的抗形变性能。

[0017] 本实用新型的第二限位板位置可以改变,从而在出现扁管开口发生形变而无法正常套设于限位组件外围时,可以先缩小第二限位板和第一限位板之间的距离,使得第一限位板和第二限位板能够通过扁管未发生形变部分的开口处进入扁管内部,从而使得扁管能够套设于限位组件外围,再将第二限位板复位,进而保证在冲压时,限位组件依旧能够对扁管起到良好的抗变形能力。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型一种扁管冲孔装置的正视示意图。

[0019] 图2为本实用新型一种扁管冲孔装置的俯视示意图。

[0020] 图3为本实用新型一种扁管冲孔装置的定位板、支撑组件、调节组件和限位组件连接结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型一种扁管冲孔装置的限位组件和扁管连接结构示意图。

[0022] 图中:1、工作台;2、限位组件;201、第一限位板;2011、导向坡;202、第二限位板;3、扁管;4、冲孔组件;401、直线驱动装置;402、冲头;5、连接架;6、定位板;7、支撑组件;701、槽体;702、卡块;8、调节组件;801、滑块;802、限位槽;803、螺杆。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0024] 如图1-3所示,一种扁管冲孔装置,包括工作台1和冲孔组件4,工作台1顶部固定有定位板6,定位板6一侧设置有限位组件2,限位组件2包括用以插入扁管3内的第一限位板201和第二限位板202,第一限位板201和第二限位板202均连接于定位板6的一侧,第一限位板201和第二限位板202与扁管3内顶部以及内底部相接触。

[0025] 在本实施方式中,如图1和图2所示,扁管3于工作台1上水平移动,直至扁管3与定位板6接触,此时,第一限位板201和第二限位板202会插入扁管3内部,并且,由于第一限位板201和第二限位板202与扁管3内顶部以及内底部相接触,因此,第一限位板201和第二限位板202能够对扁管3起到支撑作用,冲孔组件4的冲压位置位于第一限位板201和第二限位板202之间,所以在冲压过程,第一限位板201和第二限位板202能够提高扁管3冲压位置的抗形变能力,避免在冲孔后,扁管3的冲孔位置向下凹陷。

[0026] 如图4所示,第一限位板201和第二限位板202在插入扁管3内部后,扁管3的内两侧分别与第一限位板201和第二限位板202接触,通过第一限位板201和第二限位板202可以将扁管3进行定位,保证冲孔组件4能够对扁管3的指定位置进行冲压作业,并且,利用第一限位板201、第二限位板202和扁管3彼此之间的摩擦力可以将扁管3的位置限制,以无需使用额外的固定装置将扁管3的位置固定,

[0027] 其中,如图3所示,第一限位板201和第二限位板202之间设置有若干个支撑组件7,支撑组件7包括卡块702和与卡块702相匹配的槽体701,卡块702和槽体701与第一限位板

201等高,槽体701由两组板体组成,两组板体固定于第一限位板201上且之间形成有容纳槽,卡块702能够插入槽体701的容纳槽中,因此,第一限位板201、第二限位板202、卡块702和槽体701彼此之间能够形成一个矩形,冲孔位置对准矩形的内部,从而使得支撑组件7配合限位组件2进一步提高扁管3在冲压时的抗形变性能。

[0028] 其中,如图3所示,第一限位板201和第二限位板202插入扁管3内的端部均设置有导向坡2011,当扁管3套设于第一限位板201和第二限位板202外围时,导向坡2011能够易于使得第一限位板201和第二限位板202插入扁管3内。

[0029] 其中,如图2和图3所示,第二限位板202通过调节组件8连接于定位板6,调节组件8包括开设于定位板6一侧的限位槽802,限位槽802内滑动连接有滑块801,第二限位板202与滑块801固定连接,定位板6一端螺纹连接有螺杆803,螺杆803一端位于限位槽802内且与滑块801通过轴承转动连接,螺杆803一端固定于轴承的转动圈内,滑块801被限位槽802限制,自身无法转动,因此,当螺杆803旋转时,滑块801只能在限位槽802内滑动,从而改变第二限位板202的位置,进而改变第二限位板202和第一限位板201之间的距离,从而当出现扁管3开口因切割发生形变而无法正常套设于限位组件2外围时,可以先缩小第二限位板202和第一限位板201之间的距离,从而使得扁管3能够套设于限位组件2外围,再旋转螺杆803,将第二限位板202复位,利用第二限位板202和第一限位板201对扁管3的开口处进行初步的整形作业,并保证在冲压时,限位组件2依旧能够对扁管3起到良好的抗变形能力。

[0030] 其中,冲孔组件4包括直线驱动装置401,直线驱动装置401的底部驱动端固定有冲头402,直线驱动装置401带动冲头402下降,使得冲头402对扁管3进行冲孔作业,直线驱动装置401为液压缸或气缸,直线驱动装置401通过连接架5连接定位板6,连接架5与定位板6为螺栓固定,能够拆卸,因此,通过改变连接架5的固定位置或者直接更换连接架5就可以改变冲头402的位置,从而使得冲头402能够对扁管3的指定位置进行冲孔作业。

[0031] 工作原理,首先,将扁管3放置于工作台1上,推动扁管3,直至扁管3与定位板6接触,且保证第一限位板201和第二限位板202插入扁管3内部,此时,由于第一限位板201和第二限位板202与扁管3内顶部以及内底部相接触,所以在直线驱动装置401带动冲头402下降在扁管3上进行冲孔时,第一限位板201和第二限位板202能够提高扁管3冲压位置的抗形变能力,避免在冲孔后,扁管3的冲孔位置向下凹陷,而且,第一限位板201和第二限位板202之间设置有两组支撑组件7,支撑组件7的卡块702、槽体701、第一限位板201和第二限位板202彼此之间能够形成一个矩形,冲孔位置对准矩形的内部,从而使得支撑组件7配合限位组件2进一步提高扁管3在冲压时的抗形变性能。

[0032] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

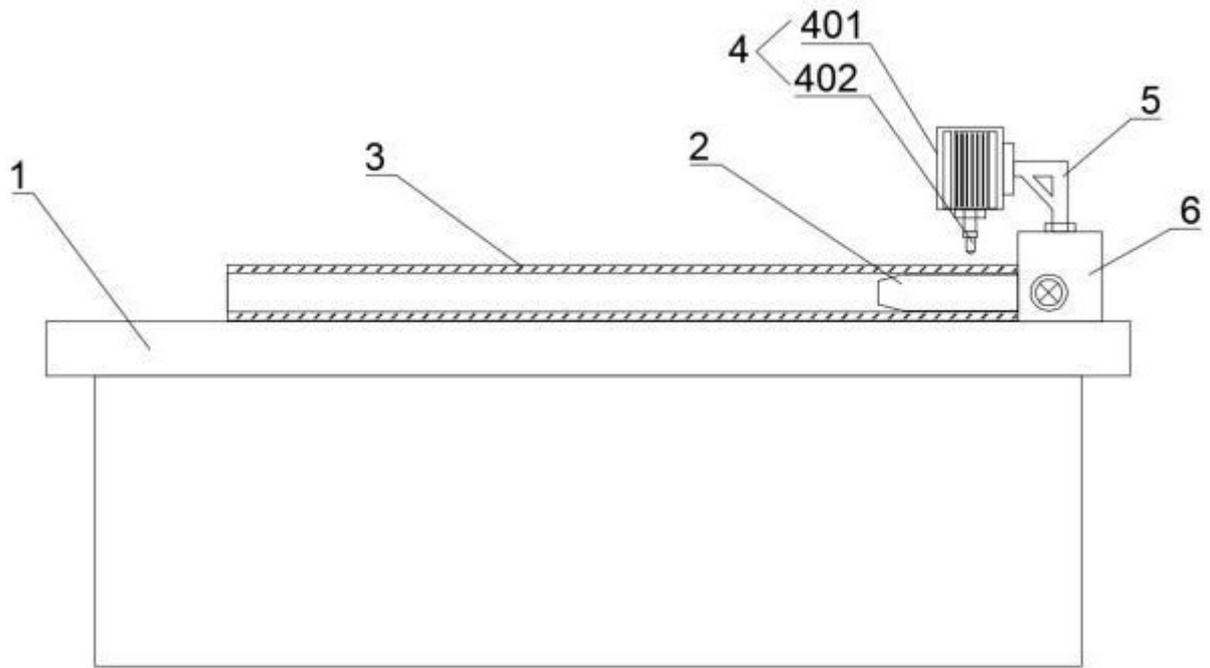


图 1

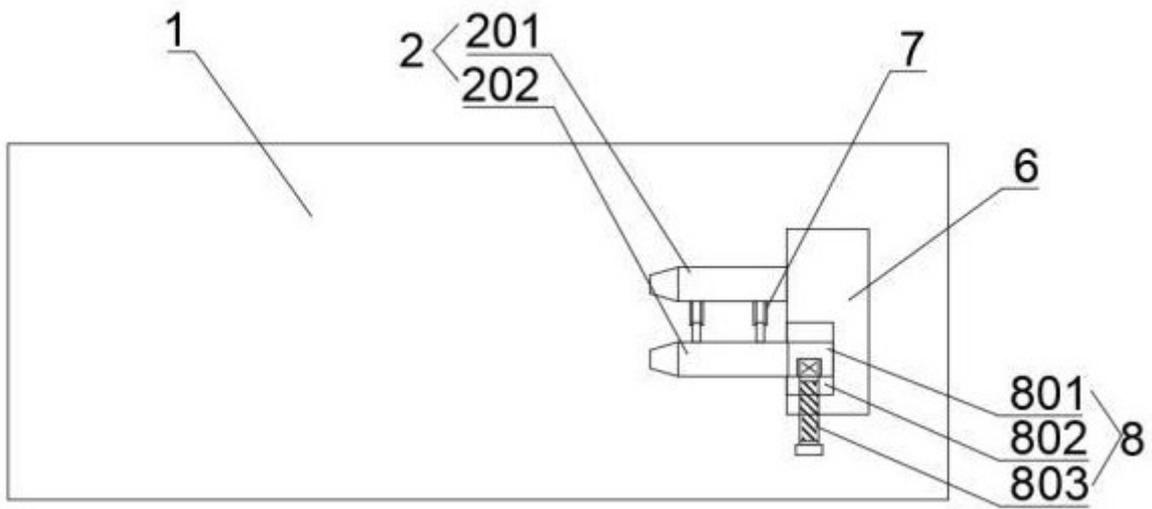


图 2

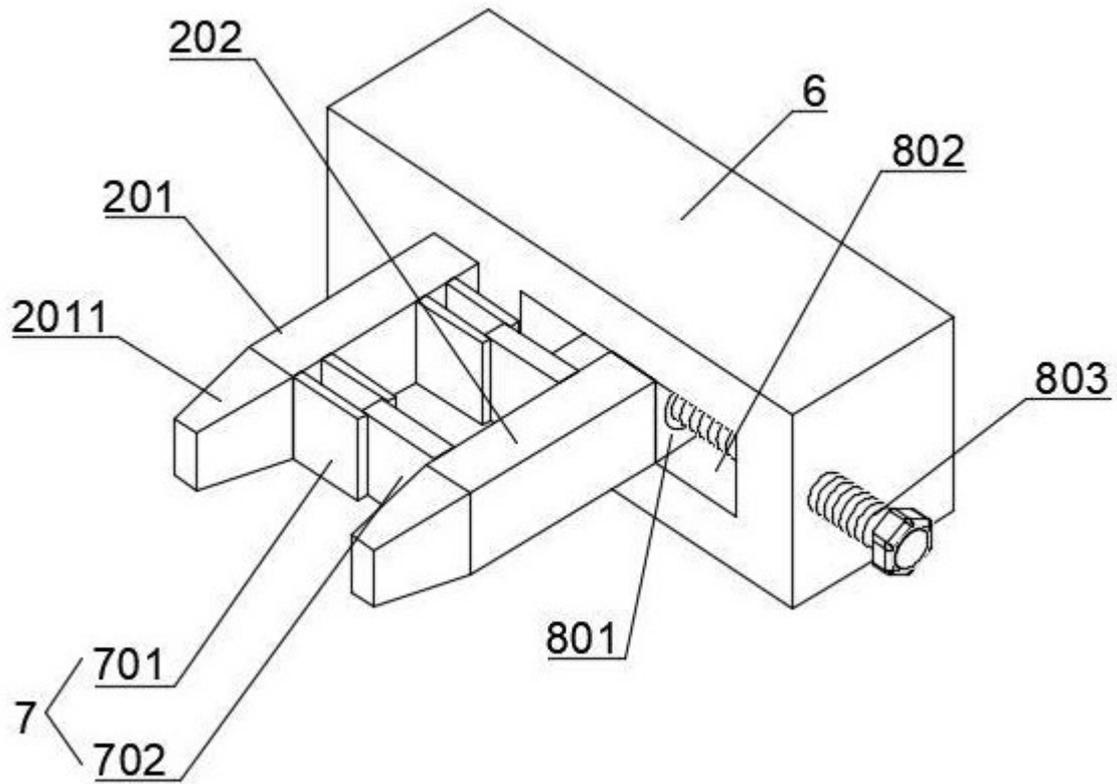


图 3

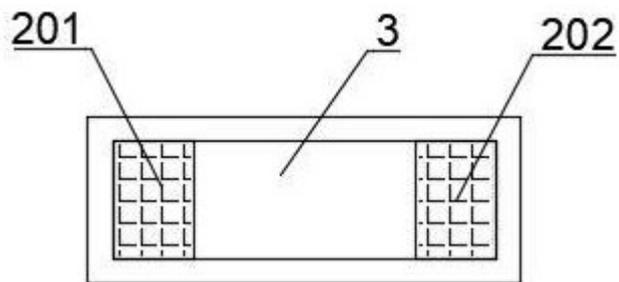


图 4