



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104841973 B

(45)授权公告日 2017. 11. 10

(21)申请号 201510175226.X

(22)申请日 2015.04.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104841973 A

(43)申请公布日 2015.08.19

(73)专利权人 繁昌县倍思生产力促进中心有限公司

地址 241200 安徽省芜湖市繁昌县经济开发区倍思创业科技园

(72)发明人 戴巧子

(74)专利代理机构 合肥市长远专利代理事务所
(普通合伙) 34119

代理人 程笃庆 黄乐瑜

(51)Int.Cl.

B23B 41/00(2006.01)

(56)对比文件

JP 2002-205209 A, 2002.07.23,

JP 2002-205209 A, 2002.07.23,

CN 204135608 U, 2015.02.04,

CN 204108577 U, 2015.01.21,

审查员 王泽莹

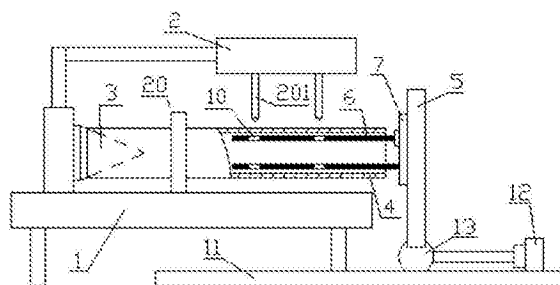
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种钢管钻孔装置

(57)摘要

本发明公开了一种钢管钻孔装置,包括工作台,该工作台上设有若干钻孔单元,该钻孔单元包括钻孔机构、用于支撑钢管的圆锥形柱体、用于夹持钢管的夹具;该夹具包括第一弧形夹板、第二弧形夹板,该第一弧形夹板与第二弧形夹板相对设置,该第一弧形夹板、第二弧形夹板能够沿所述柱体的径向方向进行位移;该钻孔机构包括钻头,该钻头沿所述柱体的径向方向延伸。本发明利用柱体、夹具支撑、夹持不同直径的钢管,且,能够保证加工精度,利用支撑板支撑钢管,有效的防止钢管的管壁下陷,能够对不同直径、不同长度的钢管进行钻孔加工作业,结构简单、操作方便。



1. 一种钢管钻孔装置,其特征在于:包括工作台(1),该工作台(1)上设有若干钻孔单元,该钻孔单元包括钻孔机构(2)、用于支撑钢管(4)的圆锥形柱体(3)、用于夹持钢管(4)的夹具(20);

该夹具(20)包括第一弧形夹板(15)、第二弧形夹板(16)、折弯杆(14)、液压缸(19),该第一弧形夹板(15)与第二弧形夹板(16)相对设置,该第一弧形夹板(15)、第二弧形夹板(16)均能够沿所述柱体(3)的径向方向进行位移;该折弯杆(14)沿垂直方向设有第二滑槽(17),该第二滑槽(17)内设有2个第二滑块(18),该第二滑块(18)与所述第一、第二弧形夹板连接,该液压缸(19)与第二滑块(18)传动连接;

该钻孔机构(2)包括若干钻头(201),该钻头(201)沿所述柱体(3)的径向方向延伸;

还包括支架(5)、至少一个支撑板(6),该支架(5)与柱体(3)分布于钢管(4)的两端,该支撑板(6)位于所述支架(5)与柱体(3)之间,该支撑板(6)的一端与所述支架(5)连接,该支撑板(6)与所述柱体(3)的轴向平行,该支撑板(6)的表面与钢管(4)的内壁贴合。

2. 根据权利要求1所述的钢管钻孔装置,其特征在于:所述支撑板(6)的数量为2个,且对称设置,2个所述支撑板(6)的表面之间的距离等于钢管(4)的内径。

3. 根据权利要求1所述的钢管钻孔装置,其特征在于:所述柱体(3)与所述工作台(1)转动连接,所述支架(5)上设有转盘(7),该转盘(7)与所述支架(5)转动连接。

4. 根据权利要求3所述的钢管钻孔装置,其特征在于:至少一个所述支撑板(6)能够沿所述柱体(3)的径向方向位移。

5. 根据权利要求4所述的钢管钻孔装置,其特征在于:所述转盘(7)沿所述柱体(3)的径向方向设有第一滑槽(8),该第一滑槽(8)内设有第一滑块(9),至少一个所述支撑板(6)的一端与所述第一滑块(9)连接。

6. 根据权利要求5所述的钢管钻孔装置,其特征在于:所述支撑板(6)沿所述柱体(3)的轴向设有若干通孔(10)和/或凹槽,所述通孔(10)和/或凹槽与所述钻头(201)对应设置;所述第一滑槽(8)沿所述钻头(201)的延伸方向延伸。

7. 根据权利要求1所述的钢管钻孔装置,其特征在于:所述支架(5)能够沿所述柱体(3)的轴向位移。

8. 根据权利要求7所述的钢管钻孔装置,其特征在于:还包括导轨(11)、气缸(12),该导轨(11)沿所述柱体(3)的轴向分布,该导轨(11)上设有滚轮(13),所述支架(5)与所述滚轮(13)连接,所述气缸(12)与所述滚轮(13)传动连接。

一种钢管钻孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金属制品加工机械技术领域,具体涉及一种钢管钻孔装置。

背景技术

[0002] 对钢管沿径向钻孔需要将钻杆穿过钢管圆心的直径线上;在轴向上则要求与轴线垂直。并且一根钢管上需要钻孔多次,要求所有钻孔的中心线平行。由于轴线是个虚拟的线,将多个钻孔都满足穿过钢管圆形且与轴线垂直,加工难度很大。传统的方法是在钢管上将要打孔的位置划好线并做好标记。然后通过钻具对标记点进行钻孔,实际上这种加工方法很粗糙,精度不高,主要靠工人经验工作。

[0003] 在中国专利申请号:200620041506.8中公开了一种双平行圆柱棒对称定位钻孔装置,包括钻孔装置,钻孔装置由道轨机架体、道轨、钻削转轴机架体、装夹夹具、电动机组成,其特征是:所述对称定位钻孔装置还包括定位装置,定位装置由两根平行圆柱棒和固定平板架组成,在固定平板架下部装有两根平行的同直径圆柱棒,在固定平板架上部装有钻孔装置,装夹夹具中心线位于两根平行圆柱棒中央。该技术方案要求设备结构复杂,加工效率低。

[0004] 在中国专利申请号:201320211266.1中公开了一种金属管钻孔加工台,包括加工台本体,所述加工台本体上设有槽孔,所述加工台本体的一侧设有转动轴和金属管夹持座,所述金属管夹持座由一体式结构的连接臂和两个夹持臂组成,所述连接臂套接在转动轴上,所述夹持臂上设有间隙布置的两个金属管夹持头,所述金属管夹持座倾斜布置于槽孔中,且所述加工台本体上还设有用于放置钻机的钻机定位座。该技术方案不能够很好的对需要钻孔的位置进行定位,加工精度不高,而且,在钻孔时容易导致金属管上孔的周围出现下凹区,从而影响金属管的品质,也不能够对不同直径的金属管进行钻孔处理,该技术方案有待进一步的改进。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明提供了一种钢管钻孔装置,加工精度高,结构简单、使用方便。

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供的技术方案为:

[0007] 一种钢管钻孔装置,包括工作台,该工作台上设有若干钻孔单元,该钻孔单元包括钻孔机构、用于支撑钢管的圆锥形柱体、用于夹持钢管的夹具;

[0008] 该夹具包括第一弧形夹板、第二弧形夹板,该第一弧形夹板与第二弧形夹板相对设置,该第一弧形夹板、第二弧形夹板均能够沿所述柱体的径向方向进行位移;

[0009] 该钻孔机构包括若干钻头,该钻头沿所述柱体的径向方向延伸。

[0010] 利用柱体支撑钢管的一端,利用夹具夹持钢管,利用钻孔机构对钢管进行钻孔作业。因为柱体为圆锥形,第一弧形夹板、第二弧形夹板能够沿柱体的径向方向进行位移,故能够利用柱体、夹具支撑、夹持不同直径的钢管;同时还是因为柱体为圆锥形,故,支撑不同

直径钢管时,其中心线的位置是固定的,这样,能够让钻孔机构在进行钻孔时沿钢管的径向方向进行钻孔,钻孔精度高。

[0011] 优选的,还包括支架、至少一个支撑板,该支架与柱体分布于钢管的两端,该支撑板位于所述支架与柱体之间,该支撑板的一端与所述支架连接,该支撑板与所述柱体的轴向平行,该支撑板的表面与钢管的内壁贴合。

[0012] 利用支撑板置于钢管的内部,支撑钢管的内壁,这样在进行钻孔作业时,可以有效的防止钢管的管壁下陷。

[0013] 优选的,所述支撑板的数量为2个,且对称设置,2个所述支撑板的表面之间的距离等于钢管的内径。

[0014] 能够更好的支撑钢管,能够防止钢管的2部分区域下陷。

[0015] 优选的,至少一个所述支撑板能够沿所述柱体的径向方向位移。

[0016] 能够支撑不同直径的钢管。

[0017] 优选的,所述柱体与所述工作台转动连接,所述支架上设有转盘,该转盘与所述支架转动连接,该转盘沿所述柱体的径向方向设有第一滑槽,该第一滑槽内设有第一滑块,至少一个所述支撑板的一端与所述第一滑块连接。

[0018] 提供了一种支撑板的位移方式;通过移动第一滑块,调整2个支撑板之间的距离;通过转动柱体、转盘,能够对钢管上不同的位置进行钻孔。

[0019] 优选的,所述钻头的数量至少为2个,沿所述柱体的轴向分布。能够同时钻2个孔,当然,具体数量可以根据实际情况设定。

[0020] 优选的,所述支撑板沿所述柱体的轴向设有若干通孔和/或凹槽,所述通孔和/或凹槽与所述钻头对应设置;所述第一滑槽沿所述钻头的延伸方向延伸。

[0021] 以便更好的支撑钢管;而且,在进行钻孔时,产生的铁屑能够通孔和/或凹槽中,防止铁屑对钢管进一步磨损。

[0022] 优选的,所述支架能够沿所述柱体的轴向位移。

[0023] 能够利用支撑板支撑不同长度的钢管。

[0024] 优选的,还包括导轨、气缸,该导轨沿所述柱体的轴向分布,该导轨上设有滚轮,所述支架与所述滚轮连接,所述气缸与所述滚轮传动连接。

[0025] 提供了一种支架的位移方式;通过气缸驱动支架位移。

[0026] 优选的,所述夹具还包括折弯杆、液压缸,该折弯杆沿垂直方向设有第二滑槽,该第二滑槽内设有2个第二滑块,该第二滑块与所述第一、第二弧形夹板连接,该液压缸与第二滑块传动连接。

[0027] 通过液压缸移动第二滑块,调整第一、第二弧形夹板之间的距离,以便夹持钢管。

[0028] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0029] 本发明利用柱体、夹具支撑、夹持不同直径的钢管,且,能够保证加工精度,利用支撑板支撑钢管,有效的防止钢管的管壁下陷,能够对不同直径、不同长度的钢管进行钻孔加工作业,结构简单、操作方便。

附图说明

[0030] 图1为本发明的主视图;

[0031] 图2为本发明的转盘的右视图；

[0032] 图3为本发明的夹具的结构示意图。

[0033] 图中：1、工作台，2、钻孔机构，201、钻头，3、柱体，4、钢管，5、支架，6、支撑板，7、转盘，8、第一滑槽，9、第一滑块，10、通孔，11、导轨，12、气缸，13、滚轮，14、折弯杆，15、第一弧形夹板，16、第二弧形夹板，17、第二滑槽，18、第二滑块，19、液压缸，20、夹具。

具体实施方式

[0034] 下面对本发明做进一步说明：

[0035] 结合图1、2、3：一种钢管钻孔装置，包括工作台1，该工作台1上设有若干钻孔单元，该钻孔单元包括钻孔机构2、用于支撑钢管4的圆锥形柱体3、用于夹持钢管4的夹具20；

[0036] 该夹具20包括第一弧形夹板15、第二弧形夹板16，该第一弧形夹板15与第二弧形夹板16相对设置，该第一弧形夹板15、第二弧形夹板16均能够沿柱体3的径向方向进行位移；

[0037] 该钻孔机构2包括若干钻头201，该钻头201沿柱体3的径向方向延伸。

[0038] 利用柱体3支撑钢管4的一端，利用夹具20夹持钢管4，利用钻孔机构2对钢管4进行钻孔作业。因为柱体3为圆锥形、第一弧形夹板15、第二弧形夹板16能够沿柱体3的径向方向进行位移，故能够利用柱体3、夹具20支撑、夹持不同直径的钢管4；同时还是因为柱体3为圆锥形，故，支撑不同直径钢管4时，其中心线的位置是固定的，这样，能够让钻孔机构2在进行钻孔时沿钢管4的径向方向进行钻孔，钻孔精度高。

[0039] 还包括支架5、至少一个支撑板6，该支架5与柱体3分布于钢管4的两端，该支撑板6位于支架5与柱体3之间，该支撑板6的一端与支架5连接，该支撑板6与柱体3的轴向平行，该支撑板6的表面与钢管4的内壁贴合。

[0040] 利用支撑板6置于钢管4的内部，支撑钢管4的内壁，这样在进行钻孔作业时，可以有效的防止钢管4的管壁下陷。

[0041] 支撑板6的数量为2个，且对称设置，2个支撑板6的表面之间的距离等于钢管4的内径。

[0042] 能够更好的支撑钢管4，能够防止钢管4的2部分区域下陷。

[0043] 至少一个支撑板6能够沿柱体3的径向方向位移。

[0044] 能够支撑不同直径的钢管4。

[0045] 柱体3与工作台1转动连接，支架5上设有转盘7，该转盘7与支架5转动连接，该转盘7沿柱体3的径向方向设有第一滑槽8，该第一滑槽8内设有第一滑块9，至少一个支撑板6的一端与第一滑块9连接，能够支撑不同直径的钢管4。

[0046] 提供了一种支撑板6的位移方式：通过移动第一滑块9，调整2个支撑板6之间的距离；通过转动柱体3、转盘7，能够对钢管4上不同的位置进行钻孔。

[0047] 钻头201的数量至少为2个，沿柱体3的轴向分布。能够同时钻2个孔，当然，具体数量可以根据实际情况设定。

[0048] 支撑板6沿柱体3的轴向设有若干通孔10和/或凹槽，通孔10和/或凹槽与钻头201对应设置；第一滑槽8沿钻头201的延伸方向延伸，这样设置，通孔10和/或凹槽才能对应钻头201需要钻孔的位置。本实施例中，在支撑板6沿柱体3的轴向设置若干通孔10。

[0049] 以便更好的支撑钢管4;若钻头201垂直设置,支撑板6置于钢管4内时,则通孔10位于钻头201的正下方,通孔10的数量不少于钻头201的数量,与钻头201一一对应设置,在进行钻孔时,产生的铁屑能够通孔10中,防止铁屑对钢管1进一步磨损。

[0050] 支架5能够沿柱体3的轴向位移。

[0051] 能够利用支撑板6支撑不同长度的钢管4。

[0052] 还包括导轨11、气缸12,该导轨11沿柱体3的轴向分布,该导轨11上设有滚轮13,支架5与滚轮13连接,气缸12与滚轮13传动连接。

[0053] 提供了一种支架5的位移方式;通过气缸12驱动支架5位移。

[0054] 夹具20还包括折弯杆14、液压缸19,该折弯杆14沿垂直方向设有第二滑槽17,该第二滑槽17内设有2个第二滑块18,该第二滑块18与第一、第二弧形夹板连接,该液压缸19与第二滑块18传动连接。

[0055] 通过液压缸19移动第二滑块18,调整第一、第二弧形夹板之间的距离,以便夹持不同直径的钢管4。

[0056] 本实施例中,可以将柱体3的轴线与水平面平行设置,支撑板6沿水平方向分布,钻头201、第一滑槽8、第二滑槽17、第二滑块18沿垂直方向分布。

[0057] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明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发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

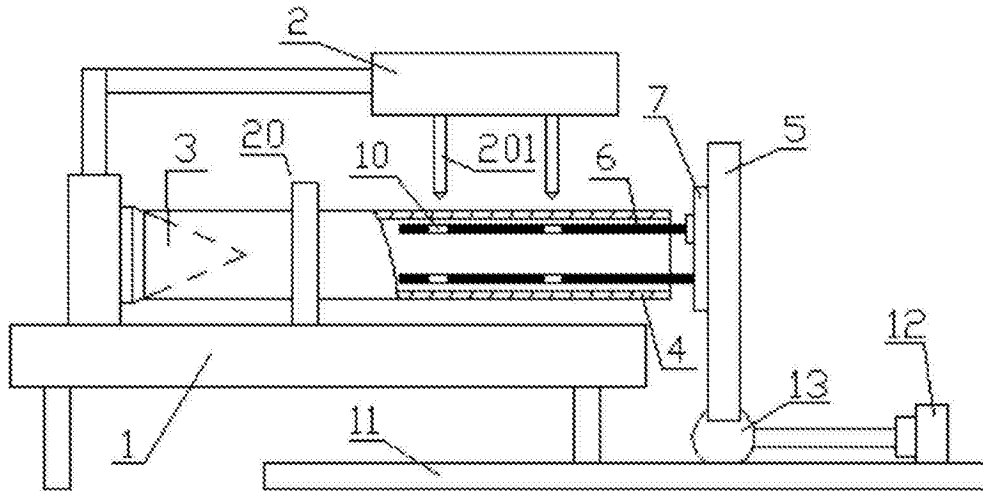


图1

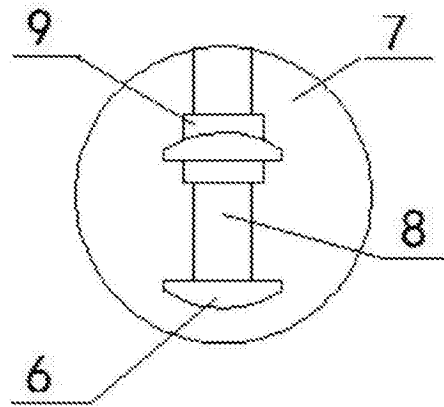


图2

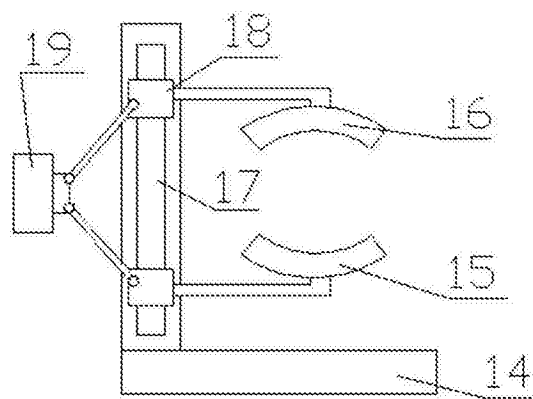


图3