(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203779482 U
(45)授权公告日 2014.08.20

(21)申请号 201420211546.7

(22)申请日 2014.04.28

(73)专利权人 哈尔滨红光锅炉总厂有限责任公司
地址 150050 黑龙江省哈尔滨市道外区哈东路 313 号

(72)发明人 安兆川

(74)专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109
代理人 高媛

(51)Int.Cl.
B25H 7/04(2006.01)

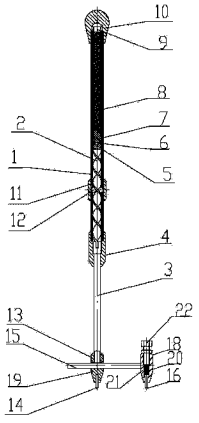
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种半自动化划规

(57)摘要

一种半自动化划规，它涉及一种划规。本实用新型为了解决现有加工技术中存在的大批量划孔时，人工工作量大、劳动强度高的问题。本实用新型的一种半自动化划规，其包括包括划规腔体 1、螺旋型导轨 2、旋转轴 3、轴承下盖 5、轴承 6、轴承上盖 7、压力弹簧 8、弹簧固定座 9、导向滚珠固定套 11、导向滚珠 12、划规动脚 18 和划规定脚 19，弹簧固定座 9 和旋转轴 3 分别设于划规腔体 1 上下两端，划规腔体 1 内从上到下依次设有与划规腔体 1 内径尺寸相匹配的压力弹簧 8、轴承上盖 7、轴承 6、轴承下盖 5 和螺旋型导轨 2。本实用新型用于实际生产中在工件上划孔。



CN 203779482 U

1. 一种半自动化划规，其特征在于，包括划规腔体 (1)、螺旋型导轨 (2)、旋转轴 (3)、旋转轴固定套 (4)、轴承下盖 (5)、轴承 (6)、轴承上盖 (7)、压力弹簧 (8)、弹簧固定座 (9)、导向滚珠固定套 (11)、导向滚珠 (12)、横杆 (15)、划规动脚 (18) 和划规定脚 (19)；其中，弹簧固定座 (9) 和旋转轴 (3) 分别设于划规腔体 (1) 的上下两端，划规腔体 (1) 内从上到下依次设有与划规腔体 (1) 内径尺寸相匹配的压力弹簧 (8)、轴承上盖 (7)、轴承 (6)、轴承下盖 (5) 和螺旋型导轨 (2)，划规腔体 (1) 侧壁上对称设有两个开孔且开孔外套接有一导向滚珠固定套 (11)，两开孔内分别卡设有一导向滚珠 (12)，导向滚珠 (12) 两端分别与导向滚珠固定套 (11) 和螺旋型导轨 (2) 相贴合，弹簧固定座 (9) 的下端与压力弹簧 (8) 的上端相卡合，压力弹簧 (8) 的下端与轴承上盖 (7) 的上端相卡合，轴承上盖 (7) 和轴承下盖 (5) 之间设有轴承 (6)，螺旋型导轨 (2) 上端与轴承下盖 (5) 的下端固接，旋转轴 (3) 包括一凹槽，以及由该凹槽向下延出的直径小于该凹槽宽度的轴杆，螺旋型导轨 (2) 下端伸入旋转轴 (3) 的凹槽内，旋转轴 (3) 通过旋转轴固定套 (4) 与划规腔体 (1) 的下端相连接，旋转轴 (3) 的轴杆下端与划规定脚 (19) 连接，划规动脚 (18) 和划规定脚 (19) 之间通过一横杆 (15) 水平连接。

2. 根据权利要求 1 所述的半自动化划规，其特征在于，螺旋型导轨 (2) 是由厚度为 4 毫米的不锈钢薄板加工而成，两导向滚珠 (12) 的直径为 6 毫米，划规腔体 (1) 的内径为 10 毫米、外径为 20 毫米。

3. 根据权利要求 1 所述的半自动化划规，其特征在于，划规定脚 (19) 包括横杆固定套 (13) 和硬质合金针 (14)，横杆固定套 (13) 在垂直于旋转轴 (3) 的方向上开有供横杆 (15) 穿过的通孔，横杆固定套 (13) 上端开有内螺纹孔，旋转轴 (3) 的轴杆下端开有外螺纹，旋转轴 (3) 的轴杆下端与横杆固定套 (13) 相螺接后将横杆 (15) 压紧在横杆固定套 (13) 内。

4. 根据权利要求 3 所述的半自动化划规，其特征在于，硬质合金针 (14) 开有外螺纹，横杆固定套 (13) 的下端开有内螺纹，硬质合金针 (14) 与横杆固定套 (13) 螺纹连接。

5. 根据权利要求 1 所述的半自动化划规，其特征在于，划规动脚 (18) 包括划针 (16) 和划针固定套 (21)，划针固定套 (21) 的一侧和横杆 (15) 相固接，划针 (16) 和划针固定套 (21) 相螺接，划针 (16) 的底端与硬质合金针 (14) 的底端共水平面。

6. 根据权利要求 5 所述的半自动化划规，其特征在于，划规动脚 (18) 还包括弹簧 (20) 和螺钉 (22)，划针固定套 (21) 上端开有螺孔，螺钉 (22) 与划针固定套 (21) 上端螺接，弹簧 (20) 被固定在螺钉 (22) 和划针 (16) 之间。

7. 根据权利要求 1 所述的半自动化划规，其特征在于，所述半自动化划规还包括一划规手柄 (10)，弹簧固定座 (9) 上端与划规手柄 (10) 的内腔相卡合。

一种半自动化划规

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种划规，具体涉及一种半自动化划规。

背景技术

[0002] 在实际生产过程中，传统的划线方式是采用划规，用法类似圆规。首先需要找到圆心，定好半径后，先划半圆，再划另外半圆。但是大批量划孔时，人工工作量会很大。为降低劳动强度以及提高精确度，可考虑采用半自动划规。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有大批量划孔时，人工工作量大、劳动强度高的问题。进而提供一种半自动化划规。

[0004] 本实用新型的技术方案是：一种半自动化划规，包括划规腔体、螺旋型导轨、旋转轴、旋转轴固定套、轴承下盖、轴承、轴承上盖、压力弹簧、弹簧固定座、导向滚珠固定套、导向滚珠、划规动脚和划规定脚；其中，

[0005] 弹簧固定座和旋转轴分别设于划规腔体上下两端，划规腔体内从上到下依次设有与划规腔体内径尺寸相匹配的压力弹簧、轴承上盖、轴承、轴承下盖和螺旋型导轨，划规腔体侧壁上对称设有两个开孔且开孔外套接有一导向滚珠固定套，两开孔内分别卡设有一导向滚珠，导向滚珠两端分别与导向滚珠固定套和螺旋型导轨相贴合，弹簧固定座的下端与压力弹簧的上端相卡合，压力弹簧的下端与轴承上盖的上端相卡合，轴承上盖和轴承下盖之间设有轴承，螺旋型导轨上端与轴承下盖的下端固接，旋转轴包括一凹槽，以及由该凹槽向下延出的直径小于该凹槽宽度的轴杆，螺旋型导轨下端伸入旋转轴的凹槽内，旋转轴通过旋转轴固定套与划规腔体的下端相连接，旋转轴的轴杆下端与划规定脚连接，划规动脚和划规定脚之间通过一横杆水平连接。

[0006] 本实用新型与现有技术相比具有以下效果：

[0007] 1、该半自动化划规在使用时，只要通过向下用力就能画圆，因此它画圆所需时间是普通划规的 1/3 或更少。

[0008] 2、该半自动化划规最小可以在直径为 50mm 的圆柱的柱壁上划出直径为 30mm 的正圆。

[0009] 3、该半自动化划规在画不同圆时，可以通过调节划针而减少对工作表面的压力从而省力。

[0010] 4、该半自动化划规的画圆范围至少为 Φ30-Φ200mm，并且线条清晰，保证圆度。

[0011] 5、该半自动化划规适用于各大、中、小型企业，用途较为广泛，尤其是锅炉制造行业的管孔划规。

[0012] 6、下按自动化划规的手柄后，力由旋转力变为向下按压的力，省时且质量可靠，提高劳动生产率，降低劳动强度，使工作更加方便快捷。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的主剖视图。

[0014] 本实用新型装置中各部件名称以及标号如下 :

[0015] 划规腔体 1、螺旋型导轨 2、旋转轴 3、旋转轴固定套 4、轴承下盖 5、轴承 6、轴承上盖 7、压力弹簧 8、弹簧固定座 9、划规手柄 10、导向滚珠固定套 11、导向滚珠 12、横杆固定套 13、硬质合金针 14、横杆 15、划针 16、划规动脚 18、划规定脚 19、弹簧 20、划针固定套 21、螺钉 22。

具体实施方式

[0016] 具体实施方式一 :结合图 1 说明本实施方式,本实施方式的一种半自动化划规,包括划规腔体 1、螺旋型导轨 2、旋转轴 3、旋转轴固定套 4、轴承下盖 5、轴承 6、轴承上盖 7、压力弹簧 8、弹簧固定座 9、导向滚珠固定套 11、导向滚珠 12、横杆 15、划规动脚 18 和划规定脚 19 ;其中,弹簧固定座 9 和旋转轴 3 分别设于划规腔体 1 的上下两端,划规腔体 1 内从上到下依次设有与划规腔体 1 内径尺寸相匹配的压力弹簧 8、轴承上盖 7、轴承 6、轴承下盖 5 和螺旋型导轨 2,划规腔体 1 侧壁上对称设有两个开孔且开孔外套接有一导向滚珠固定套 11,两开孔内分别卡设有一导向滚珠 12,导向滚珠 12 两端分别与导向滚珠固定套 11 和螺旋型导轨 2 相贴合,弹簧固定座 9 的下端与压力弹簧 8 的上端相卡合,压力弹簧 8 的下端与轴承上盖 7 的上端相卡合,轴承上盖 7 和轴承下盖 5 之间设有轴承 6,螺旋型导轨 2 上端与轴承下盖 5 的下端固接,旋转轴 3 包括一凹槽,以及由该凹槽向下延出的直径小于该凹槽宽度的轴杆,螺旋型导轨 2 下端伸入旋转轴 3 的凹槽内,旋转轴 3 通过旋转轴固定套 4 与划规腔体 1 的下端相连接,旋转轴 3 的轴杆下端与划规定脚 19 连接,划规动脚 18 和划规定脚 19 之间通过一横杆 15 水平连接。

[0017] 具体实施方式二 :结合图 1 说明本实施方式,本实施方式的螺旋型导轨 2 是由厚度为 4 毫米的不锈钢薄板加工而成,具体是在加工腔内利用导向作用直接螺旋而成,两导向滚珠 12 的直径为 6 毫米,划规腔体 1 的内径为 10 毫米、外径为 20 毫米。其它组成和连接关系与具体实施方式一相同。

[0018] 具体实施方式三 :结合图 1 说明本实施方式,本实施方式的划规定脚 19 包括横杆固定套 13 和硬质合金针 14,横杆固定套 13 在垂直于旋转轴 3 的方向上开有供横杆 15 穿过的通孔,横杆固定套 13 上端开有内螺纹孔,旋转轴 3 的轴杆下端开有外螺纹,旋转轴 3 的轴杆下端与横杆固定套 13 相螺接后将横杆 15 压紧在横杆固定套 13 内。其它组成和连接关系与具体实施方式一相同。

[0019] 具体实施方式四 :结合图 1 说明本实施方式,本实施方式的硬质合金针 14 开有外螺纹,横杆固定套 13 的下端开有内螺纹,硬质合金针 14 与横杆固定套 13 螺纹连接。其它组成和连接关系与具体实施方式三相同。

[0020] 具体实施方式五 :结合图 1 说明本实施方式,本实施方式的划规动脚 18 包括划针 16 和划针固定套 21,划针固定套 21 的一侧和横杆 15 相固接,划针 16 和划针固定套 21 相螺接,划针 16 的底端与硬质合金针 14 的底端共水平面。其它组成和连接关系与具体实施方式一相同。

[0021] 具体实施方式六 :结合图 1 说明本实施方式,本实施方式的划规动脚 18 还包括弹

簧 20 和螺钉 22，划针固定套 21 上端开有螺孔，螺钉 22 与划针固定套 21 上端螺接，弹簧 20 固定在螺钉 22 和划针 16 之间。其它组成和连接关系与具体实施方式五相同。

[0022] 具体实施方式七：结合图 1 说明本实施方式，本实施方式的半自动化划规还包括一划规手柄 10，弹簧固定座 9 上端与划规手柄 10 的内腔相卡合。其它组成和连接关系与具体实施方式一相同。

[0023] 上述半自动化划规的使用方法为：握住划线手柄 10 并向下给力，通过手动向下给力，旋转轴 3 进入划规腔体 1 内部，压力弹簧 8 得到压缩，螺旋型导轨 2 向上运动，导向滚珠 12 带动螺旋型导轨 2 顺着导向滚珠 12 旋转，使螺旋型导轨 2 向上运动的同时伴随自转。旋转轴 3 的凹槽连接螺旋型导轨 2，当螺旋型导轨 2 旋转时，旋转轴 3 也同时进行自转，带动圆规动脚 18 绕圆规定脚 19 画圆运动。因为工作中施加向下的力，使旋转轴 3 收缩回划规腔体 1 内。画圆完成后，松开手时，由于压力弹簧 8 储存的势能向上释放，使螺旋型导轨 2 再次转动回到原位。

[0024] 旋转轴固定套 4 用来限位旋转轴 3，使旋转轴 3 不会弹出划规体外。轴承上盖 7 随压力弹簧 8 收缩、弹回，本身不旋转。通过轴承 6（可为圆珠型），把轴承上盖 7 与下盖 5 分为不相关的两部分，轴承下盖 5 可随螺旋型导轨 2 自由旋转。导向滚珠固定套 11 用以固定导向滚珠 12，使导向滚珠 12 与划规体相对静止，保持不动。划规手柄 10 和弹簧固定座 9 为压力弹簧 8 的两基点，使压力弹簧 8 压缩或弹回。

[0025] 半自动划规下端的硬质合金针 14 用于找正圆心，硬质合金针 14 自转，右侧的划针 1614 旋转作圆。横杆 15 作用是调节所划的圆半径大小，划规可划范围在直径 Φ30-Φ200 之间，必要时可以继续扩大半径。横杆 15 与硬质合金针 14 均通过螺母与横杆固定套 13 锁紧。螺母松开后可自由调节横杆 15 长度，确定半径后，锁紧以调节所画圆半径大小。划针 16 为工作端，划线成型用，与横杆 15 连接固定。并且划针固定套 21 内部含有弹簧 20，可在表面不平的钢板或圆柱表面划圆。

[0026] 上述内容仅为本实用新型的较佳实施例，并非用于限制本实用新型的实施方案，本领域普通技术人员根据本实用新型的主要构思和精神，可以十分方便地进行相应的变通或修改，故本实用新型的保护范围应以权利要求书所要求的保护范围为准。

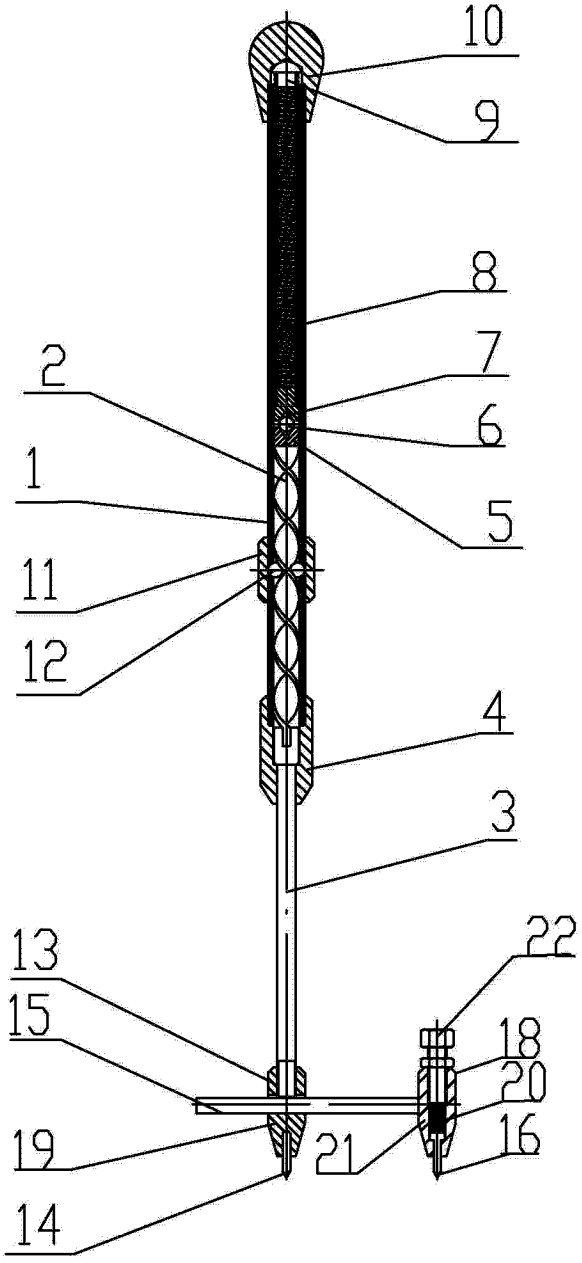


图 1