(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 204504818 U
(45)授权公告日 2015.07.29

(21)申请号 201520189113.0

(22)申请日 2015.03.31

(73)专利权人 上海振华重工(集团)股份有限公司
地址 200125 上海市浦东新区浦东南路3470号

(72)发明人 赵勐 王兆荣 卢玉春

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100
代理人 陆嘉

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)
B23C 3/00(2006.01)

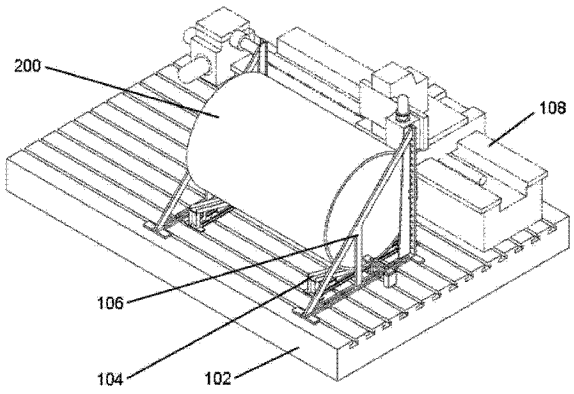
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

焊缝清根辅助夹具

(57)摘要

本实用新型揭示了一种焊缝清根辅助夹具，包括工作平台、装夹底座和固定三角架。装夹底座安装在工作平台上，装夹底座的顶部呈V字型，工件放置在装夹底座的V字型顶部。固定三角架安装在工作平台上，固定三角架的底部梁上安装有底部压板，固定三角架的竖直梁上安装有顶板支座，底部压板和顶板支座固定所述工件。本实用新型的焊缝清根辅助夹具结构简单，安装固定方便，能够适应各种规格和尺寸的圆筒形钢结构工件。



CN 204504818 U

1. 一种焊缝清根辅助夹具，其特征在于，包括：

工作平台；

装夹底座，安装在工作平台上，装夹底座的顶部呈 V 字型，工件放置在装夹底座的 V 字型顶部；

固定三角架，安装在工作平台上，固定三角架的底部梁上安装有底部压板，固定三角架的竖直梁上安装有顶板支座，底部压板和顶板支座固定所述工件。

2. 如权利要求 1 所述的焊缝清根辅助夹具，其特征在于，所述工作平台的表面形成有滑槽，所述滑槽中具有滑块。

3. 如权利要求 2 所述的焊缝清根辅助夹具，其特征在于，所述装夹底座的底部形成有腰型调节孔，螺栓穿过腰型调节孔而固定在滑块上，所述装夹底座通过滑块安装到工作平台上。

4. 如权利要求 3 所述的焊缝清根辅助夹具，其特征在于，所述滑块能沿滑槽移动，所述腰型调节孔的方向与滑槽垂直。

5. 如权利要求 2 所述的焊缝清根辅助夹具，其特征在于，所述固定三角架包括底部梁、竖直梁和斜向梁，底部梁上形成有腰型调节孔，竖直梁上形成有高度调节孔。

6. 如权利要求 5 所述的焊缝清根辅助夹具，其特征在于，螺栓穿过腰型调节孔而固定在滑块上，所述固定三角架通过滑块安装到工作平台上。

7. 如权利要求 5 所述的焊缝清根辅助夹具，其特征在于，底部压板上开有腰型孔，螺栓穿过腰型孔而固定在定位块上，所述底部压板通过定位块安装到工作平台上，底部压板压紧所述工件的底部。

8. 如权利要求 5 所述的焊缝清根辅助夹具，其特征在于，顶板支座通过调节螺栓安装在竖直梁上的高度调节孔中，顶板支座紧靠所述工件的侧壁。

9. 如权利要求 1 所述的焊缝清根辅助夹具，其特征在于，所述工件是圆筒形钢结构。

10. 如权利要求 1 所述的焊缝清根辅助夹具，其特征在于，所述工作平台上还安装有铣刀加工设备。

焊缝清根辅助夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构加工设备领域，更具体地说，涉及圆筒形钢结构的焊缝处理设备。

背景技术

[0002] 圆筒形钢结构是大型钢结构中的常用部件，经常用作为大型钢结构的立柱等支撑件。圆筒形钢结构通过钢板机械卷圆成型，成型后要对卷制钢板合拢部位进行焊接，以形成“闭环”结构。合拢焊缝采用双面焊成型，先焊接圆筒体结构内侧，反面清根后再焊接外侧。

[0003] 传统的焊缝清根手段多采用碳刨方式，所产生的弧光、噪音严重，污染程度高。采用机械加工方式代替碳刨方式来完成双面焊对接焊缝根部的清根技术具有降噪、环保的显著优势，目前已逐步应用于小型钢结构的制造领域。机械加工清根是采用专用成型铣刀，针对圆形筒体结构内侧纵向焊缝的根部，从外侧进行铣加工的一种技术。

[0004] 由于专用成型铣刀在运行过程中会对工件产生动态的进给力和切削力，故必须解决圆形筒体工件在加工过程中的稳定性，要避免出现筒体滚动、滑动等情况。由于圆形筒体工件存在自重较轻、结构刚性较弱、装夹位置难以选取等问题，故采用普通夹具对工件进行装夹后的机加工效果往往不理想：装夹点繁多，准备工时较长，生产效率不高。另外，工件在加工过程中会出现窜动、抖动或弹性变形，难以较好的配合设备完成清根工序。

[0005] 为确保圆形筒体结构工件的焊缝机械清根质量，提高其在加工过程中的稳定程度，就需要一种能够对圆形筒体工件进行固定的工具。

实用新型内容

[0006] 本实用新型旨在提出一种能够简易高效地固定圆筒形钢结构工件，以进行焊缝辅助清根的工具。

[0007] 根据本实用新型的一实施例，提出一种焊缝清根辅助夹具，包括工作平台、装夹底座和固定三角架。装夹底座安装在工作平台上，装夹底座的顶部呈 V 字型，工件放置在装夹底座的 V 字型顶部。固定三角架安装在工作平台上，固定三角架的底部梁上安装有底部压板，固定三角架的竖直梁上安装有顶板支座，底部压板和顶板支座固定所述工件。

[0008] 在一个实施例中，工作平台的表面形成有滑槽，滑槽中具有滑块。

[0009] 在一个实施例中，装夹底座的底部形成有腰型调节孔，螺栓穿过腰型调节孔而固定在滑块上，装夹底座通过滑块安装到工作平台上。

[0010] 在一个实施例中，滑块能沿滑槽移动，腰型调节孔的方向与滑槽垂直。

[0011] 在一个实施例中，固定三角架包括底部梁、竖直梁和斜向梁，底部梁上形成有腰型调节孔，竖直梁上形成有高度调节孔。

[0012] 在一个实施例中，螺栓穿过腰型调节孔而固定在滑块上，固定三角架通过滑块安装到工作平台上。

[0013] 在一个实施例中，底部压板上开有腰型孔，螺栓穿过腰型孔而固定在定位块上，底

部压板通过定位块安装到工作平台上，底部压板压紧工件的底部。

[0014] 在一个实施例中，顶板支座通过调节螺栓安装在竖直梁上的高度调节孔中，顶板支座紧靠工件的侧壁。

[0015] 在一个实施例中，工件是圆筒形钢结构。

[0016] 在一个实施例中，工作平台上还安装有铣刀加工设备。

[0017] 本实用新型的焊缝清根辅助夹具结构简单，安装固定方便，能够适应各种规格和尺寸的圆筒形钢结构工件。

附图说明

[0018] 本实用新型上述的以及其他的特征、性质和优势将通过下面结合附图和实施例的描述而变的更加明显，在附图中相同的附图标记始终表示相同的特征，其中：

[0019] 图 1 揭示了根据本实用新型的一实施例的焊缝清根辅助夹具的结构图。

[0020] 图 2 揭示了根据本实用新型的一实施例的焊缝清根辅助夹具中装夹底座的结构图。

[0021] 图 3 揭示了根据本实用新型的一实施例的焊缝清根辅助夹具中固定三角架的结构图。

具体实施方式

[0022] 本实用新型揭示了一种焊缝清根辅助夹具，参考图 1 所示，该焊缝清根辅助夹具包括工作平台 102、装夹底座 104 和固定三角架 106。

[0023] 工作平台 102 的表面呈条状，形成有滑槽，在滑槽中具有滑块 121（参考图 2 所示）。滑槽的横截面呈 T 字型（同样参考图 2 所示），相应的，滑块 121 呈倒 T 字型，滑块 121 嵌入在滑槽中并能沿滑槽移动。

[0024] 装夹底座 104 安装在工作平台 102 上，装夹底座 104 的顶部呈 V 字型，工件 200 放置在装夹底座 104 的 V 字型顶部。由于工件为圆筒形钢结构，因此 V 字型的顶部能够很好地适应各种尺寸的圆筒形工件，并能起到一定的防止滚动的效果。在一些实施例中，为了增加装夹底座 104 与圆筒形工件之间的摩擦系数，可以在 V 字型顶部与工件之间增加枕木。装夹底座 104 由槽钢和钢板焊接而成。参考图 2 所示，在装夹底座 104 的底部形成有腰型调节孔 141，在图示的实施例中，在装夹底座 104 的底部设置有两组（共四个）对称的腰型调节孔 141。螺栓 142 穿过腰型调节孔 141 而固定在滑块 121 上，从而将装夹底座 104 通过滑块 121 安装到工作平台 102 上。如图 2 所示，滑块 121 能沿滑槽移动，而装夹底座 104 的布置方向是垂直于滑槽，并且腰型调节孔的方向也是垂直于滑槽。这样，通过滑块能够实现装夹底座沿滑槽方向的移动，通过腰型调节孔能够实现装夹底座垂直与滑槽方向的移动。在装夹底座移动到位后，拧紧螺栓，以将装夹底座和滑块紧固于工作平台 102 上。

[0025] 固定三角架 106 安装在工作平台 102 上。参考图 3 所示，固定三角架 106 包括底部梁 161、竖直梁 162 和斜向梁 163，底部梁 161、竖直梁 162 和斜向梁 163 构成三角形。底部梁 161 上安装有底部压板 164，竖直梁 162 上安装有顶板支座 165，底部压板 162 和顶板支座 165 固定工件 200。继续参考图 3 所示，底部梁上 161 形成有腰型调节孔 166，螺栓 167 穿过腰型调节孔 166 而固定在滑块（图 3 中为示出滑块，滑块被工作平台所阻挡）上，固定

三角架 106 通过滑块安装到工作平台 102 上。固定三角架 106 的布置方向与滑槽垂直，与装夹底座平行。滑块与腰型调节孔的作用与前述的装夹底座类似，通过滑块与腰型调节孔，固定三角架能够相对于工作平台在两个方向上移动。竖直梁 162 上形成有一组高度调节孔 168，在一个实施例中，一组高度调节孔 168 以固定间隔布置。底部压板 164 上也开有腰型孔，底部压板 164 的布置方向与滑槽平行，与固定三角架和装夹底座都垂直，底部压板 164 上的腰型孔的方向与滑槽平行。螺栓穿过腰型孔而固定在定位块上。在图示的实施例中，定位块可以是前述的滑块 121，也可以使突出于工作平台的表面之上的定位块，比如图中所示的定位块 169。底部压板 164 通过定位块安装到工作平台上，底部压板 164 压紧工件 200 的底部。顶板支座 165 通过调节螺栓安装在竖直梁上的其中一个高度调节孔 168 中，顶板支座 165 紧靠工件 200 的侧壁。底部压板和顶板支座能够固定工件，防止工件滚动。

[0026] 回到图 1，在使用该焊缝清根辅助夹具时，工件的两端分别搁置在一个装夹底座上，而工件的两端分别设置有一个固定三角架，固定三角架紧靠工件的端部设置。在图示的实施例中，工作平台 102 上还安装有铣刀加工设备 108。

[0027] 下面介绍本实用新型的焊缝清根辅助夹具的使用过程：

[0028] 首先根据工件，即圆形筒体的直径、长度尺寸，调节装夹底座在工作平台上的位置并进行初步固定。

[0029] 将圆形筒体放置到装夹底座上，使其与装夹底座的 V 字型顶部充分接触，如果在 V 字型顶部中设置有枕木，则工件与枕木充分接触。

[0030] 初步固定三角架，使其紧贴工件，即圆形筒体的两端。将顶板支座安装在一个高度合适的高度调节孔中，以调整顶板支座到适当高度并初步固定，使的顶板支座能够充分接触工件内侧的纵向焊缝表面。

[0031] 上述步骤完成后，检验工件被加工位置是否能满足设备的加工要求。

[0032] 检验合格后，将之前初步固定的装夹底座和固定三角架进行最终固定，使它们牢固固定于工作平台上。在固定好装夹底座和固定三脚架之后，安装底部压板对工件的底部施压以固定工件。在顶板支座上增加调整垫片，使得顶板支座对工件内侧的焊缝施压。

[0033] 装夹完成后，对工件的纵向焊缝根部进行清根作业。

[0034] 清根完成后，拆除所有装夹固定螺栓，移开装夹工装，最后取出工件。

[0035] 本实用新型的焊缝清根辅助夹具结构简单，安装固定方便，能够适应各种规格和尺寸的圆筒形钢结构工件。

[0036] 上述实施例是提供给熟悉本领域内的人员来实现或使用本实用新型的，熟悉本领域的人员可在不脱离本实用新型的实用新型思想的情况下，对上述实施例做出种种修改或变化，因而本实用新型的保护范围并不被上述实施例所限，而应该是符合权利要求书提到的创新性特征的最大范围。

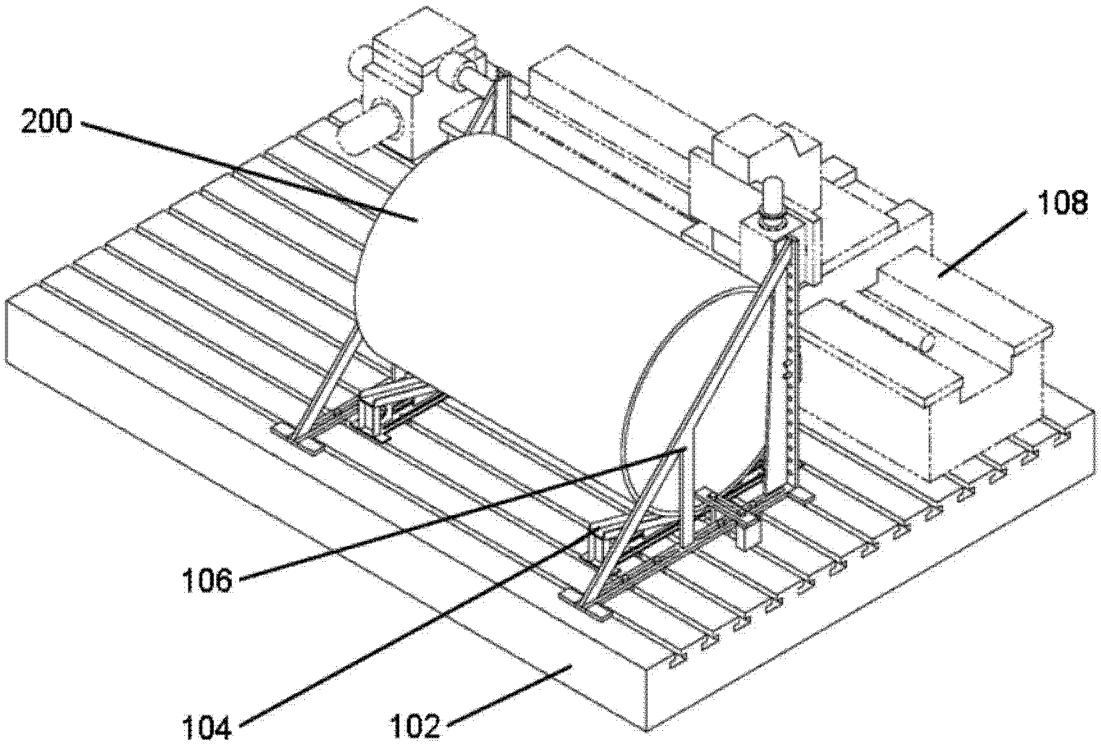


图 1

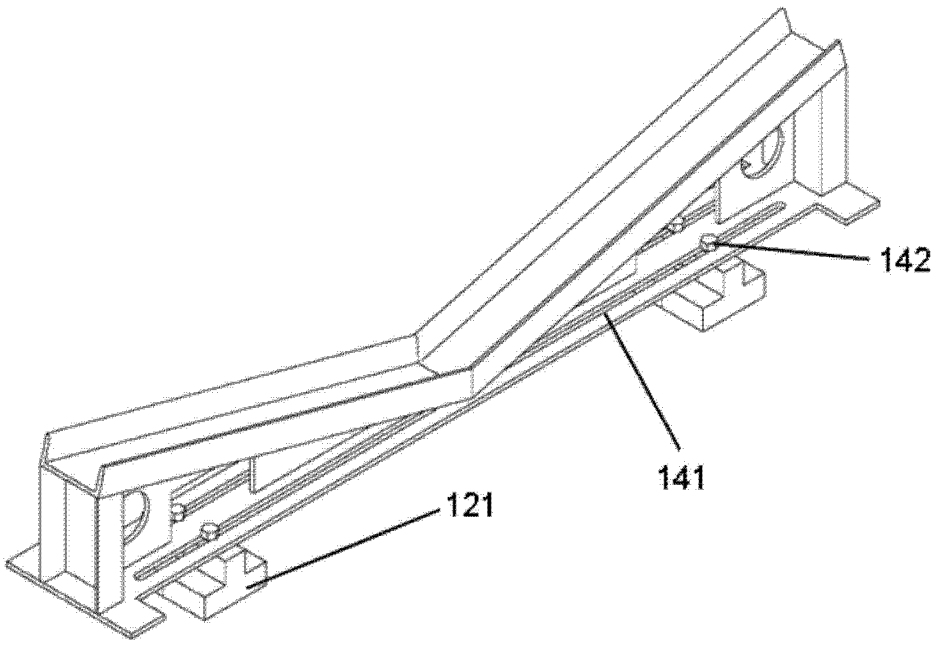


图 2

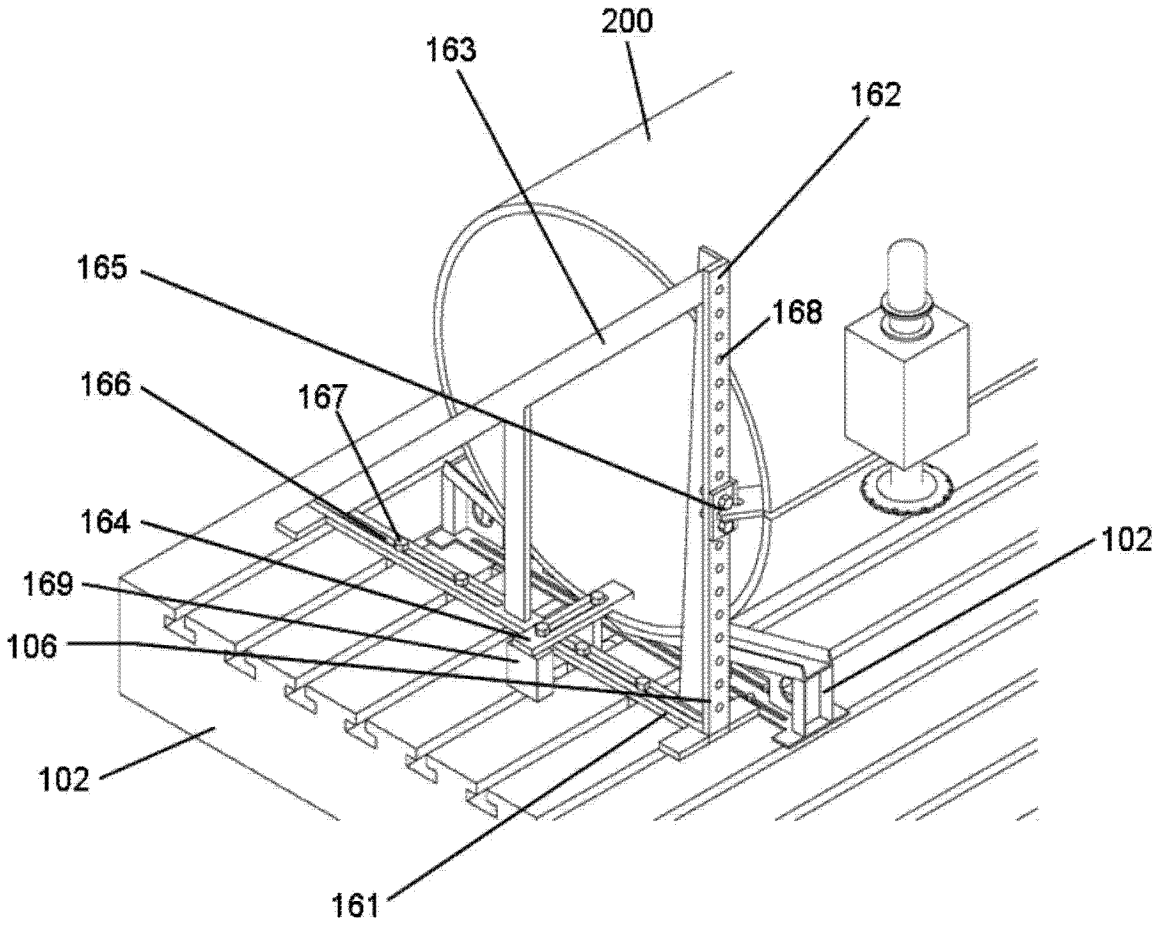


图 3