



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202716018 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 06

(21) 申请号 201220434846. 2

(22) 申请日 2012. 08. 29

(73) 专利权人 江苏省工业设备安装集团有限公司

地址 210001 江苏省南京市秦淮区龙蟠路七里街 96 号(世界之窗金融园) 4 层

(72) 发明人 马记 汤惠昌 丁绍明 王瑜 冯华明 吉建强

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

B23K 37/047(2006. 01)

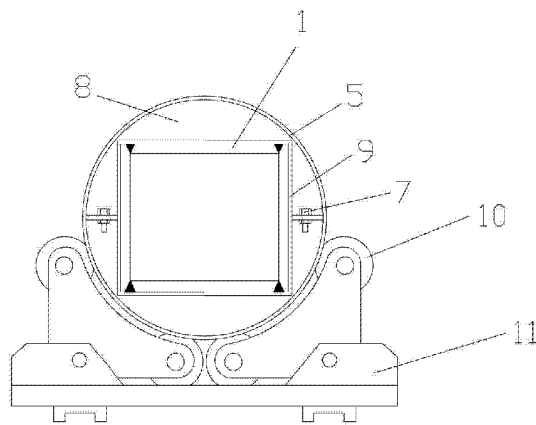
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

钢柱翻转工装

(57) 摘要

一种钢柱翻转工装,包括至少两个筒形箍套,每个筒形箍套对应一个滚轮架,筒形箍套位于滚轮架上,由滚轮架驱动,筒形箍套与钢柱可进行圆周运动;所述筒形箍套包括夹持件和筒形转动件,夹持件连接在筒形转动件内,夹持件的内腔的径向截面形状与所述钢柱的径向截面形状对应;所述筒形箍套由相互可拆卸连接的至少两个分离构件组成,各个分离构件的外缘为筒形转动件外缘的一部分,各个分离构件的内缘为夹持件内腔的腔壁的一部分。本实用新型结构简单、成本低、并且解决了非圆形钢柱在翻转过程中因冲击力较大造成的安全性较差的问题。



1. 一种钢柱翻转工装,其特征在于包括至少两个筒形箍套,每个筒形箍套对应一个滚轮架,筒形箍套位于滚轮架上;

所述筒形箍套包括夹持件和筒形转动件,夹持件连接在筒形转动件内,夹持件的内腔的径向截面形状与所述钢柱的径向截面形状对应;

所述筒形箍套由相互可拆卸连接的至少两个分离构件组成,各个分离构件的外缘为筒形转动件外缘的一部分,各个分离构件的内缘为夹持件内腔的腔壁的一部分。

2. 根据权利要求 1 所述的钢柱翻转工装,其特征是所述筒形箍套由相互可拆卸连接的两个分离构件组成;

两个分离构件结构相同,对于任一分离构件,包括半圆形钢板,半圆形钢板的首尾两端分别有朝向圆心方向折弯边,每个折弯边上开有装配孔,两个分离构件的对应折弯边通过相应的装配孔和螺栓连接,且两个分离构件的四个折弯边的外表面在同一平面上。

3. 根据权利要求 1 所述的钢柱翻转工装,其特征是所述筒形箍套包括加强筋;所述加强筋垂直连接在筒形转动件内,且加强筋的一侧边连接在夹持件的外壁,加强筋的另一侧边连接在筒形转动件的内壁。

4. 根据权利要求 3 所述的钢柱翻转工装,其特征是所述加强筋所在平面与筒形转动件的径向截面平行。

钢柱翻转工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械工装领域,尤其涉及一种用于钢柱翻转工装。

背景技术

[0002] 方形钢柱一般为矩形横截面的厚壁钢柱。如 100 万吨 / 年精制盐工程的主柱截面尺寸为 1400×1400,由厚度 60 的 Q345B+Z15 级钢板制作而成,单根长度达 10m,重量 23t。方形钢柱 1 的具体结构参见图 1,由两块腹板和两块翼板通过腹板上的焊缝处焊接而成,其制作工艺为:下料→坡口加工→组对(点焊)→焊接(自动焊)→整形→检测→成形。厚壁钢柱焊缝的焊接采用埋弧自动焊。埋弧自动焊一般采用平焊焊位,即焊口向上位置,如图 1 所述。先将钢柱上面两道焊缝焊接完成后,需将钢柱翻转 180°,将下面两道焊缝变换成向上位置。

[0003] 现有技术中,对方形钢柱的翻转一般采用直接翻转的方法(参考图 5),即将千斤绳绑在方形钢柱上,千斤绳与卸扣连接处位于方形钢柱的侧面,然后用起重机将方形钢柱吊起来实现方形钢柱的 90 度翻转,如此重复上述动作来实现方形钢柱的 180 度翻转。由于方形钢柱外形尺寸大、重量大,采用此办法需要起重量较大的起重机,而且操作繁杂,成本高,翻转中造成的冲击力较大,安全性较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、成本低、并且安全的钢柱翻转工装。本实用新型的具体技术方案如下:

[0005] 一种钢柱翻转工装,包括至少两个筒形箍套,每个筒形箍套对应一个滚轮架,筒形箍套位于滚轮架上,,由滚轮架驱动,筒形箍套与钢柱可进行圆周运动;

[0006] 所述筒形箍套包括夹持件和筒形转动件,夹持件连接在筒形转动件内,夹持件的内腔的径向截面形状与所述钢柱的径向截面形状对应;

[0007] 所述筒形箍套由相互可拆卸连接的至少两个分离构件组成,各个分离构件的外缘为筒形转动件外缘的一部分,各个分离构件的内缘为夹持件内腔的腔壁的一部分。

[0008] 本翻转工装的滚轮架可以采用现有的标准件。

[0009] 作为优选,所述筒形箍套由相互可拆卸连接的两个分离构件组成;两个分离构件结构相同,对于任一分离构件,包括半圆形钢板,半圆形钢板的首尾两端分别有朝向圆心方向折弯边,每个折弯边上开有装配孔,两个分离构件的对应折弯边通过相应的装配孔和螺栓连接,且两个分离构件的四个折弯边的外表面在同一平面上。在具体工程实施时候,可以根据实际情况确定分离构件数量。

[0010] 所述筒形箍套包括加强筋;所述加强筋垂直连接在筒形转动件内,且加强筋的一侧边连接在夹持件的外壁,加强筋的另一侧边连接在筒形转动件的内壁。所述加强筋所在平面与筒形转动件的径向截面平行。

[0011] 本工装除了适用于方形钢柱外,通过改变夹持件的截面形状,还可以适用于其他

相应截面形状的钢柱。

[0012] 本实用新型结构简单、成本低、并且解决了非圆形钢柱在翻转过程中因冲击力较大造成的安全性较差的问题,特别适用于钢结构梁、柱的制作。

附图说明

[0013] 图 1 为方形钢柱的截面图;

[0014] 图 2 为本实用新型的翻转工装去除其中一个半圆柱筒的结构示意图;

[0015] 图 3 为翻转工装套设在方形钢柱上的结构示意图;

[0016] 图 4 为翻转工装与焊接滚轮架配合使用的结构示意图;

[0017] 图 5 为现有技术中方形钢柱反转方式的结构示意图。

[0018] 图中:方形钢柱 1、腹板 2、焊缝 3、翼板 4、半圆柱筒 5、伸出端 6、连接件 7,加强筋 8、矩形板 9、“匚”形板 9-1、滚轮 10、滚轮架 11、千斤绳 12、卸扣 13。

具体实施方式

[0019] 以方形钢柱为例,结合附图和具体实施方式对本技术方案进一步说明如下:

[0020] 参见图 2 和图 4,本例的翻转工装适用于方形钢柱,夹持件为矩形板(径向截面为矩形)、筒形转动件为半圆柱筒、折弯边为伸出端、螺栓为连接件。

[0021] 本例的翻转工装包括由两个半圆柱筒连接而成的圆柱筒,矩形板内置于圆柱筒中,矩形板沿圆柱筒的轴线方向设有通孔,通孔的径向尺寸与方形钢柱的径向尺寸相适配,即该通孔能够供方形钢柱穿过即可,所述矩形板沿两个半圆柱筒的连接面一分为二形成两块“匚”形板;半圆柱筒沿轴线方向的两侧设有朝向轴线方向的伸出端,伸出端上设有连接件,连接件可以是螺栓,半圆柱筒和“匚”形板的外侧之间设有两道加强筋;“匚”形板、加强筋和半圆柱筒一体成型形成半圆柱体,半圆柱体通过半圆柱筒上的伸出端上的螺栓连接形成圆柱体翻转工装。

[0022] 本例的翻转工装为由两个半圆柱体连接而成的圆柱体,圆柱体沿轴线方向设有通孔,通孔的径向尺寸与方形钢柱的径向尺寸相适配。所述通孔的径向尺寸与方形钢柱的径向尺寸相适配,即该通孔能够供方形钢柱穿过即可。

[0023] 所述圆柱体包括由两个半圆柱筒连接而成的圆柱筒,矩形板内置于圆柱筒中,矩形板沿圆柱筒的轴线方向设有通孔,通孔的径向尺寸与方形钢柱的径向尺寸相适配,所述矩形板沿两个半圆柱筒的连接面一分为二形成两块“匚”形形板。所述通孔的径向尺寸与方形钢柱的径向尺寸相适配,即该通孔能够供方形钢柱穿过即可。

[0024] 所述半圆柱筒沿轴线方向的两侧设有朝向轴线方向的伸出端,伸出端上设有连接件,连接件可以是螺栓。两个半圆柱筒通过伸出端上的螺栓连接形成圆柱筒。

[0025] 所述半圆柱筒和“匚”形板的外侧之间设有至少一个加强筋,为整个圆柱体的强度提供了保证。所述加强筋的数目优选为两个。

[0026] 为了加工和安装方便,所述“匚”形板、加强筋和半圆柱筒一体成型,形成半圆柱体。

[0027] 本实用新型通过将两个半圆柱体放在方形钢柱上,放置时,半圆柱体的连接面与方形钢柱的腹板平行,将两个半圆柱体连接形成圆柱体翻转工装,将翻转工装和方形钢柱

吊装到焊接滚轮架上,翻转工装放置在焊接滚轮架的滚轮上,与焊接滚轮架配合使用,通过焊接滚轮架的旋转,实现方形钢柱的旋转。

[0028] 本实用新型的具体使用方法如下:

[0029] 1、将两个半圆柱体套在方形钢柱上连接形成翻转工装,放置时,半圆柱体中的半圆柱筒的连接面与方形钢柱的腹板平行,具体结构参见图 2,将连接好的方形钢柱与翻转工装吊装到焊接滚轮架上,翻转工装放置在滚轮上,具体结构参见图 4;

[0030] 2、旋转焊接滚轮架将需焊接焊缝的一面向上,将翻转工装上的螺栓拆除,将翻转工装上半部分拿下,利用埋弧自动焊机进行上面两道焊缝的焊接;

[0031] 3、焊接完成后,将拿下的翻转工装上半部分重新就位,用螺栓与下半部分连成整体;

[0032] 4、旋转焊接滚轮架,将方形钢柱旋转 180° ,将下面两道焊缝变换成向上位置;

[0033] 5、同理,将翻转工装上的螺栓拆除,将翻转工装上半部分拿下;

[0034] 6、利用埋弧自动焊机进行上面两道焊缝的焊接;

[0035] 7、焊接完成后,将方形钢柱吊起,运送到指定位置,继续下一根方形钢柱焊接。

[0036] 本实用新型结构简单、成本低、操作方便,并且解决了方形钢柱在翻转过程中因冲击力较大造成的安全性较差的问题。

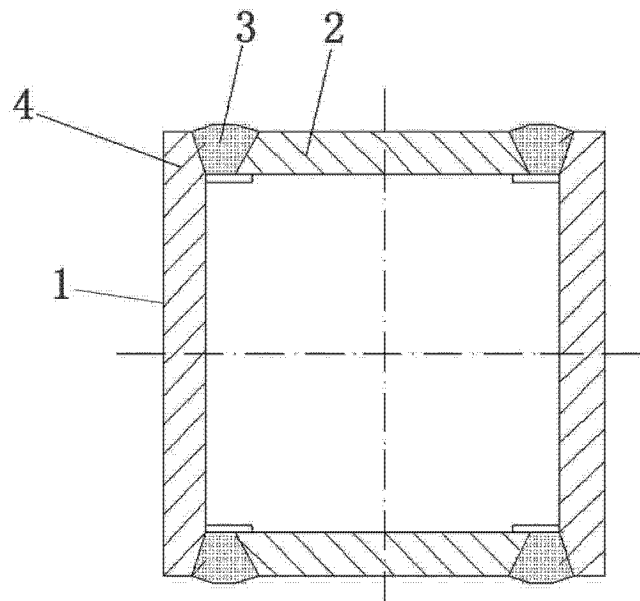


图 1

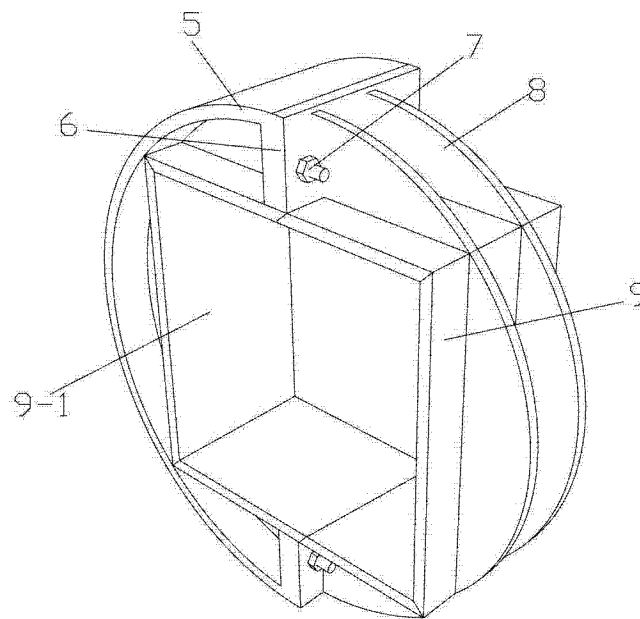


图 2

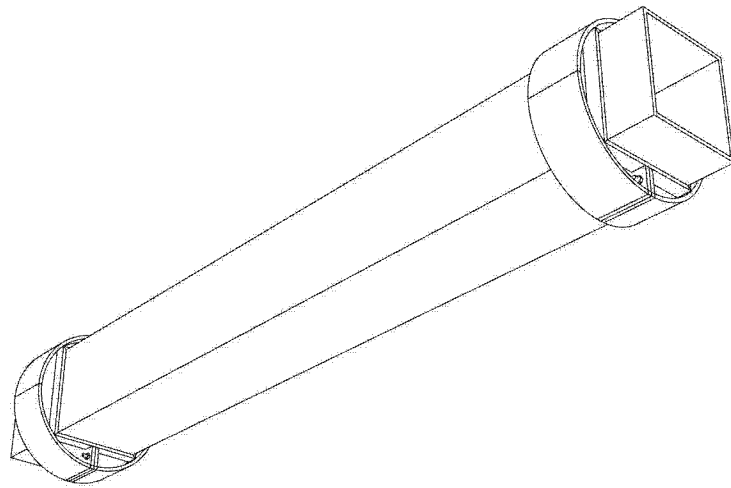


图 3

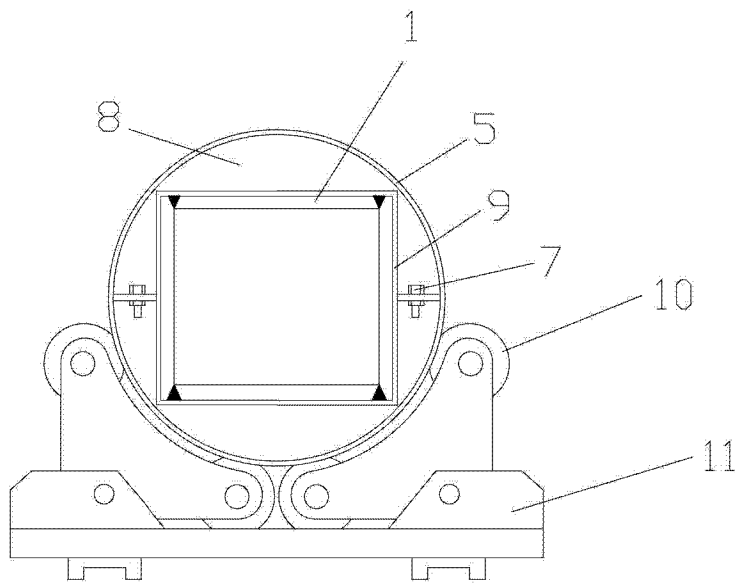


图 4

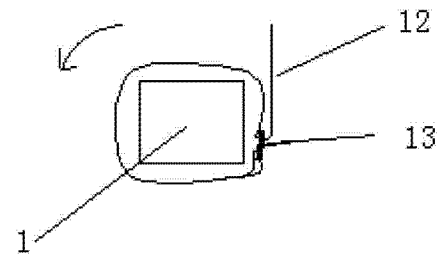


图 5