

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202571715 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201220270694. 7

(22) 申请日 2012. 06. 11

(73) 专利权人 成都思尔特机器人科技有限公司
地址 610000 四川省成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园科林路西段 618 号

(72) 发明人 郭伟宏

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 谭新民

(51) Int. Cl.

B23K 37/053 (2006. 01)

B23K 37/02 (2006. 01)

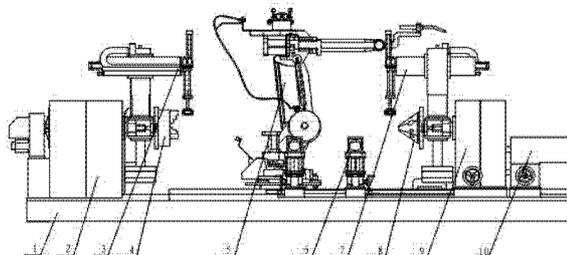
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

用于对管类缸筒的外圆周进行焊接的装置

(57) 摘要

本实用新型公开了用于对管类缸筒的外圆周进行焊接的装置,包括系统底座、主动旋转装置、托料机构、从动机构、气缸顶紧机构、机器人焊枪、设置在主动旋转装置的轴上的夹具装置以及设置在主动旋转装置的轴上的三爪卡盘,所述主动旋转装置安装在系统底座上,所述托料机构、从动机构以及气缸顶紧机构均设置在系统底座上,托料机构安装在主动旋转装置和气缸顶紧机构之间,从动机构设置在托料机构和气缸顶紧机构之间,机器人焊枪设置在主动旋转装置和气缸顶紧机构之间,所述主动旋转装置连接有伺服电机。该装置通过控制缸筒的旋转及机器人焊枪的移动,来实现缸筒和油口之间焊缝的焊接,提高了焊接的质量,提高了焊接的效率,减轻了工人的劳动强度。



1. 用于对管类缸筒的外圆周进行焊接的装置,其特征在于:包括系统底座(1)、主动旋转装置(2)、托料机构(6)、从动机构(9)、气缸顶紧机构(10)、机器人焊枪(5)、设置在主动旋转装置(2)的轴上的夹具装置(3)以及设置在主动旋转装置(2)的轴上的三爪卡盘(4),所述主动旋转装置(2)安装在系统底座(1)上,所述托料机构(6)、从动机构(9)以及气缸顶紧机构(10)均设置在系统底座(1)上,托料机构(6)安装在主动旋转装置(2)和气缸顶紧机构(10)之间,从动机构(9)设置在托料机构(6)和气缸顶紧机构(10)之间,机器人焊枪(5)设置在主动旋转装置(2)和气缸顶紧机构(10)之间,所述主动旋转装置(2)连接有伺服电机。

2. 根据权利要求1所述的用于对管类缸筒的外圆周进行焊接的装置,其特征在于:所述系统底座(1)上安装有直线导轨,所述托料机构(6)、从动机构(9)以及气缸顶紧机构(10)通过滑块安装在直线导轨上。

3. 根据权利要求1所述的用于对管类缸筒的外圆周进行焊接的装置,其特征在于:所述夹具装置(3)在其主动轴向上装有带伺服电机驱动的横移机构(16)。

4. 根据权利要求3所述的用于对管类缸筒的外圆周进行焊接的装置,其特征在于:所述横移机构(16)、与主动旋转装置连接的伺服电机以及机器人焊枪(5)的控制端都连接控制柜。

5. 根据权利要求1至4中任意一项所述的用于对管类缸筒的外圆周进行焊接的装置,其特征在于:所述从动机构(9)上设置有顶尖(8)。

用于对管类缸筒的外圆周进行焊接的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于对管类缸筒的外圆周进行焊接的装置,用来实现缸筒和油口之间焊缝的焊接,特别适用于管类缸筒与外圆周上小零件相接时焊缝的焊接。

背景技术

[0002] 焊接是被焊工件的材质(同种或异种),通过加热或加压或两者并用,并且用或不用填充材料,使工件的材质达到原子间的建和而形成永久性连接的工艺过程。焊接过程中,工件和焊料熔化形成熔融区域,熔池冷却凝固后便形成材料之间的连接。这一过程中,通常还需要施加压力。焊接的能量来源有很多种,包括气体焰、电弧、激光、电子束、摩擦和超声波等。19世纪末之前,唯一的焊接工艺是铁匠沿用了数百年的金属锻焊。最早的现代焊接技术出现在19世纪末,先是弧焊和氧燃气焊,稍后出现了电阻焊。20世纪早期,随着第一次和第二次世界大战开战,对军用器材廉价可靠的连接方法需求极大,故促进了焊接技术的发展。随着现代制造业的快速发展,焊接应用领域变得越来越广泛,而如何减轻焊接工人的劳动强度和提高了焊接质量也广泛受到业界关注。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的缺点和不足,提供用于对管类缸筒的外圆周进行焊接的装置,该装置通过控制缸筒的旋转及机器人焊枪的移动,来实现缸筒和油口之间焊缝的焊接,满足不同尺寸工件的焊接需要,提高了焊接的质量,提高了焊接的效率,减轻了工人的劳动强度。

[0004] 本实用新型的目的通过下述技术方案实现:用于对管类缸筒的外圆周进行焊接的装置,包括系统底座、主动旋转装置、托料机构、从动机构、气缸顶紧机构、机器人焊枪、设置在主动旋转装置的轴上的夹具装置以及设置在主动旋转装置的轴上的三爪卡盘,所述主动旋转装置安装在系统底座上,所述托料机构、从动机构以及气缸顶紧机构均设置在系统底座上,托料机构安装在主动旋转装置和气缸顶紧机构之间,从动机构设置在托料机构和气缸顶紧机构之间,机器人焊枪设置在主动旋转装置和气缸顶紧机构之间,所述主动旋转装置连接有伺服电机。

[0005] 进一步地,所述系统底座上安装有直线导轨,所述托料机构、从动机构以及气缸顶紧机构通过滑块安装在直线导轨上。用以适应不同长度的工件。

[0006] 进一步地,所述夹具装置在其主动轴向上装有带伺服电机驱动的横移机构。

[0007] 进一步地,所述横移机构、与主动旋转装置连接的伺服电机以及机器人焊枪的控制端都连接控制柜。

[0008] 进一步地,所述从动机构上设置有顶尖。

[0009] 综上所述,本实用新型的有益效果是:该装置通过控制缸筒的旋转及机器人焊枪的移动,来实现缸筒和油口之间焊缝的焊接,满足不同尺寸工件的焊接需要,提高了焊接的质量,提高了焊接的效率,减轻了工人的劳动强度。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0011] 图 2 是夹具装置结构示意图；

[0012] 图 3 是气动升降机构示意图。

[0013] 附图中标记及相应的零部件名称：1—系统底座；2—主动旋转装置；3—夹具装置；4—三爪卡盘；5—机器人焊枪；6—托料机构；7—副夹具装置；8—顶尖；9—从动机构；10—气缸顶紧机构；11—拖链；12—拖链槽；13—拖链连接板；14—拖链槽支撑板；15—上下微调机构；16—横移机构；17—气动升降机构；18—气缸；19—转接板；20—线性导套；21—导杆；22—小圆螺母；23—连接螺杆；24—连接板；25—支撑杆；26—夹具座。

具体实施方式

[0014] 下面结合实施例及附图，对本实用新型作进一步的详细说明，但本实用新型的实施方式不仅限于此。

[0015] 实施例：

[0016] 如图 1 所示，用于对管类缸筒的外圆周进行焊接的装置，包括系统底座 1、主动旋转装置 2、托料机构 6、从动机构 9、气缸顶紧机构 10、机器人焊枪 5、设置在主动旋转装置 2 的轴上的夹具装置 3 以及设置在主动旋转装置 2 的轴上的三爪卡盘 4，所述主动旋转装置 2 安装在系统底座 1 上，所述托料机构 6、从动机构 9 以及气缸顶紧机构 10 均设置在系统底座 1 上，托料机构 6 安装在主动旋转装置 2 和气缸顶紧机构 10 之间，从动机构 9 设置在托料机构 6 和气缸顶紧机构 10 之间，机器人焊枪 5 设置在主动旋转装置 2 和气缸顶紧机构 10 之间，所述主动旋转装置 2 连接有伺服电机。夹具装置 3 通过连接支架与主动旋转轴联接成一体，夹具装置 3 在主动轴向上装有伺服驱动机构和气动升降机构 17，气动升降机构 17 底部装有磁铁以吸住需要焊接在缸筒外圆周上的小工件。夹具装置 3 在主动轴向上的带伺服电机驱动横移机构 16 满足了在缸筒外圆周上不同位置的小工件焊接的需要。

[0017] 夹具装置 3 细化结构如图 2 所示，包括拖链 11、拖链槽 12、拖链连接板 13、拖链槽支撑板 14、上下微调机构 15、横移机构 16、气动升降机构 17，如图 3 所示，气动升降机构 17 包括气缸 18、转接板 19、线性导套 20、导杆 21、小圆螺母 22、连接螺杆 23、连接板 24、支撑杆 25、夹具座 26，用于对圆柱形缸筒工件进行加紧，通过各个部件的动作实现。

[0018] 所述系统底座 1 上安装有直线导轨，所述托料机构 6、从动机构 9 以及气缸顶紧机构 10 通过滑块安装在直线导轨上。用以适应不同长度的工件。

[0019] 所述夹具装置 7 在其主动轴向上装有带伺服电机驱动横移机构 16；所述横移机构、与主动旋转装置连接的伺服电机以及机器人焊枪 5 的控制端都连接控制柜。所述从动机构 9 上设置有顶尖 8。

[0020] 工作原理：将圆柱形缸筒工件置于托料机构 6 上，另一油口等小工件吸附于夹具装置 3 的气动升降机构 17 底部的磁铁上，按下控制盒上的启动按钮，气动顶紧机构 10 的气缸推动从动机构 9 上的顶尖 8 顶紧工件，主动旋转装置 2 上的三爪卡盘 4 夹紧工件，夹具装置 3 和副夹具装置 7 上的气动升降机构 17 带着油口等小工件，压在缸筒的外圆周上，通过事先编好的程序对工件进行焊接，焊接完成后，夹具装置 3 和 7 上的气动升降机构 17 的气

缸提升,三爪卡盘 4 松开,人工取下工件,依次循环。

[0021] 本实施例的关键在于主动旋转的伺服电机能与机器人动作实现同步协调,即主动轴一边旋转,机器人焊枪一边实施焊接;采用此种方式焊接后,焊缝由传统方式焊接的四道变为现在的一道,保证了焊缝的连续性。这样做的效果在于节省了工人的劳动强度并大幅度提升了焊接质量,产品一次不合格率由百分之三降低为千分之三。

[0022] 采取上述方式,就能较好地实现本实用新型。

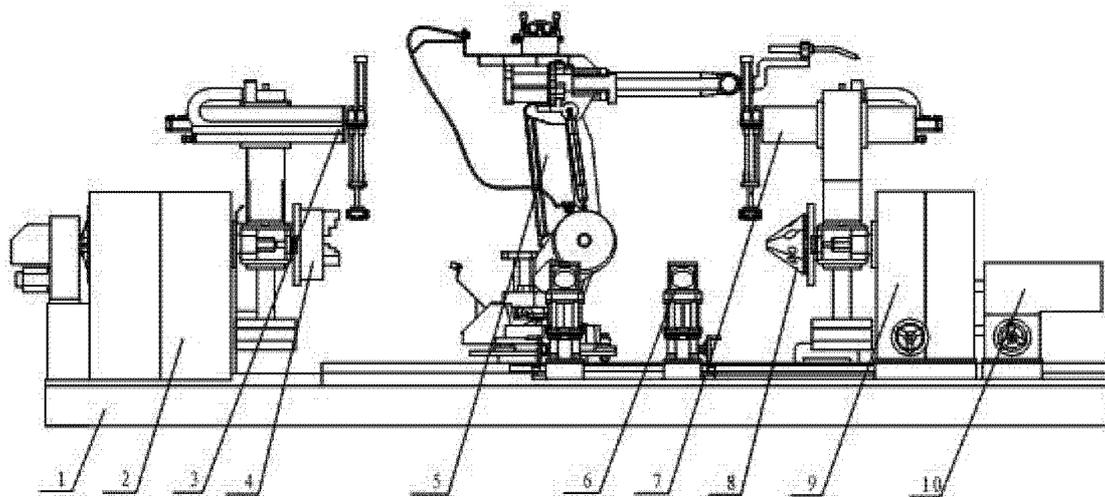


图 1

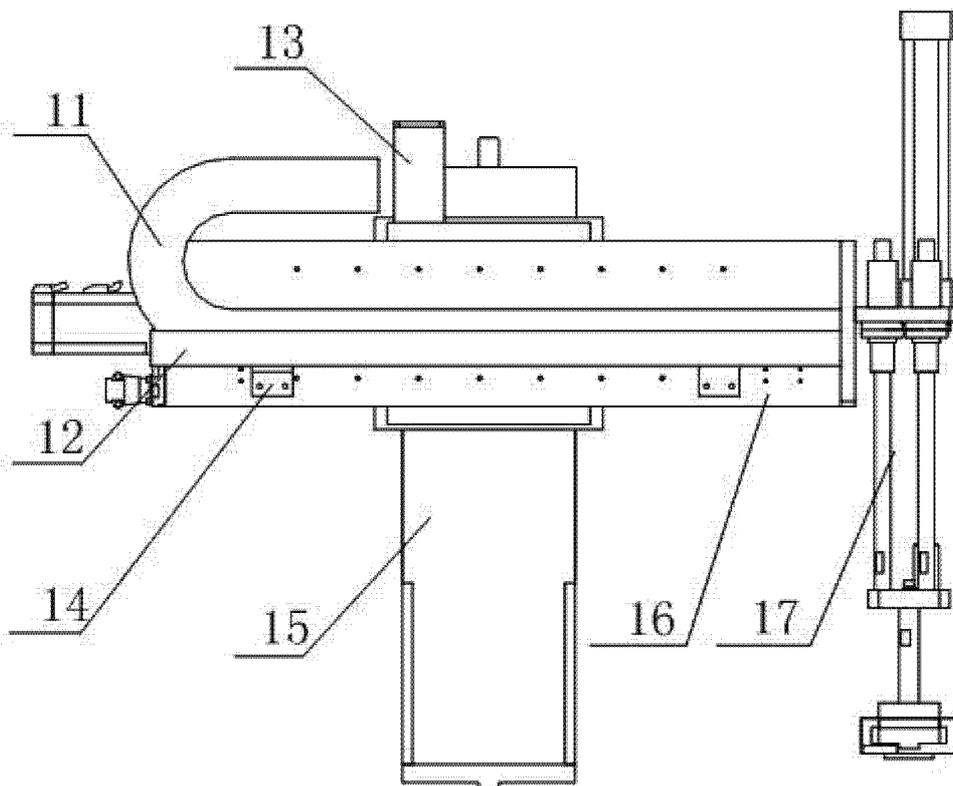


图 2

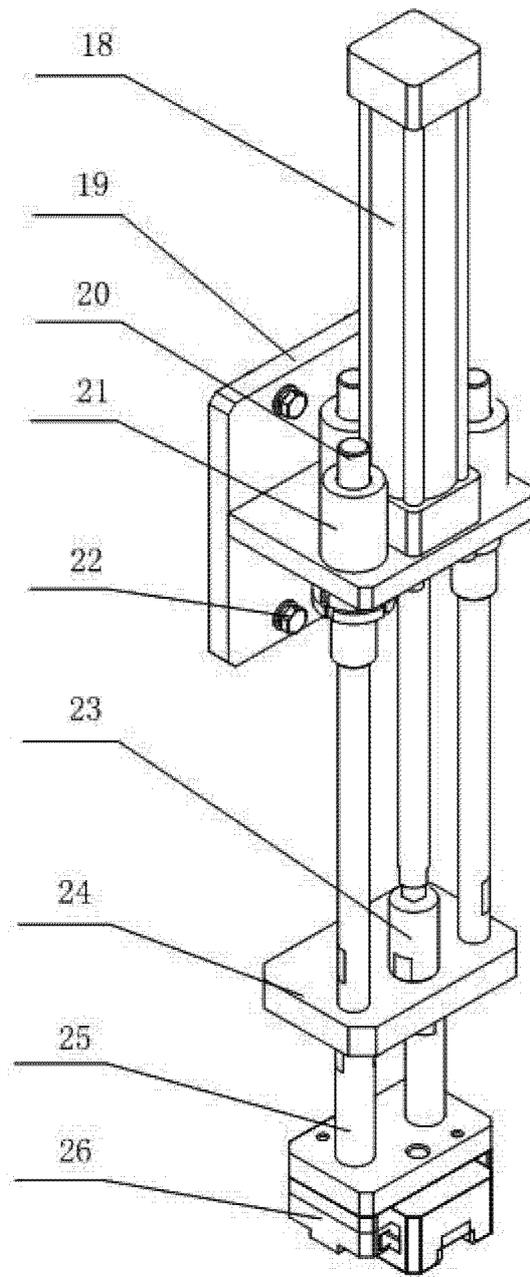


图 3