



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203254086 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 30

(21) 申请号 201320317160. X

(22) 申请日 2013. 06. 03

(73) 专利权人 上海海航集装箱配件有限公司
地址 201202 上海市浦东新区施新路 990 号
专利权人 上海新海航资产经营管理有限公司

(72) 发明人 孙永安

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 吕伴

(51) Int. Cl.

B23K 37/02 (2006. 01)

B23K 37/04 (2006. 01)

B23K 37/00 (2006. 01)

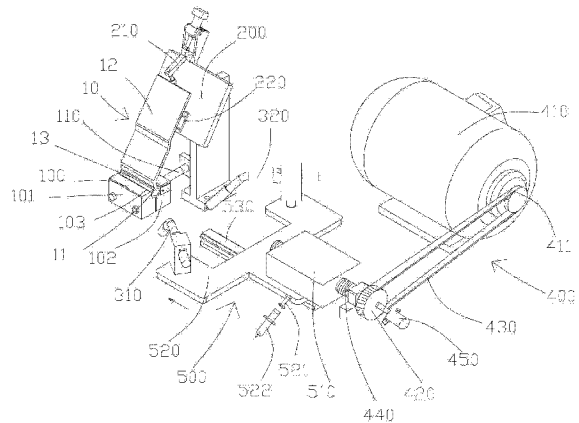
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

铰链板的自动焊接装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铰链板的自动焊接装置,其包括:用于固定铰链板圆管的哈夫夹具;设置在哈夫夹具一侧的用于固定铰链板成型板材的支撑座,铰链板圆管外柱面和铰链板成型板材的一端抵触;滑动设置在导轨上的滑台,滑台两侧分别设置有用于焊接铰链板一面的第一焊枪和用于焊接铰链板另一面的第二焊枪;驱动所述滑台沿导轨滑动的驱动装置,驱动装置和第一焊枪以及第二焊枪均通过 PLC 系统控制。本实用新型采用 PLC 系统实现全自动焊接,免去人工焊接,避免了焊接过程产生的烟气对人体造成的伤害,且焊接效率高,焊接效果好,不会出现焊缝宽度不一致、焊缝弯曲等问题,满足现代化的工作要求,大大提高了生产效率与焊接质量。



1. 铰链板的自动焊接装置,其特征在于,包括:
用于固定铰链板圆管的哈夫夹具;
设置在哈夫夹具一侧的用于固定铰链板成型板材的支撑座,铰链板圆管外柱面和铰链板成型板材的一端抵触;
滑动设置在导轨上的滑台,所述滑台两侧分别设置有用于焊接铰链板一面的第一焊枪和用于焊接铰链板另一面的第二焊枪;
驱动所述滑台沿导轨滑动的驱动装置,所述驱动装置和所述第一焊枪以及第二焊枪均通过 PLC 系统控制。
2. 如权利要求 1 所述的铰链板的自动焊接装置,其特征在于,所述驱动装置包括驱动电机和穿过所述滑台并带动滑台沿导轨滑动的丝杆,所述丝杆的尾端设置有同步轮,所述驱动电机的输出端通过同步带与所述同步轮传动连接。
3. 如权利要求 2 所述的铰链板的自动焊接装置,其特征在于,所述丝杆上设置有用于反馈滑台行程的编码器,所述编码器与 PLC 系统控制连接。
4. 如权利要求 1 所述的铰链板的自动焊接装置,其特征在于,所述哈夫夹具的一侧与第一气缸连接,所述支撑座上设置有用于固定铰链板成型板材的第二气缸。
5. 如权利要求 1 所述的铰链板的自动焊接装置,其特征在于,还包括一设置在哈夫夹具一侧的推料气缸。
6. 如权利要求 1 所述的铰链板的自动焊接装置,其特征在于,还包括一用于清理焊接飞溅物的空气吹扫气管。
7. 如权利要求 1 所述的铰链板的自动焊接装置,其特征在于,所述滑台在零点位置还设置有与光电开关配合使用的原点感应片。

铰链板的自动焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种铰链板的自动焊接装置。

背景技术

[0002] 目前的铰链板的焊接工艺都是采用人工焊接方式,参见图 1 至图 3 所示,人工焊接首先需要将圆管 11 和成型板材 12 固定在定位夹具 20 上,圆管 11 通过导向螺栓 22 固定,成型板材 12 通过夹紧工具夹紧,然后通过焊枪 30 对圆管 11 和成型板材 12 的连接处焊接,焊接一面后,再将工件 10 翻转进行另一面的焊接,由于焊缝长度比较长,手臂抖动控制焊枪 30 容易造成焊缝弯曲,而且焊接速度不一致导致焊缝宽度不一样,出现较多焊接缺陷现象。长时间焊接造成工人非常疲劳,另外焊接产生烟气和弧光对人体有害,且焊接效率低下,难以完成规定的生产任务。

[0003] 综上所述,针对现有技术的不足和缺陷,特别需要一种快速的、减少人工操作的焊接装置,以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种铰链板的自动焊接装置,该铰链板的自动焊接装置实现焊接的全自动化,免去人工焊接,且焊接效率高,焊接效果好。

[0005] 本实用新型所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0006] 铰链板的自动焊接装置,其特征在于,包括:

[0007] 用于固定铰链板圆管的哈夫夹具;

[0008] 设置在哈夫夹具一侧的用于固定铰链板成型板材的支撑座,铰链板圆管外柱面和铰链板成型板材的一端抵触;

[0009] 滑动设置在导轨上的滑台,所述滑台两侧分别设置有用于焊接铰链板一面的第一焊枪和用于焊接铰链板另一面的第二焊枪;

[0010] 驱动所述滑台沿导轨滑动的驱动装置,所述驱动装置和所述第一焊枪以及第二焊枪均通过 PLC 系统控制。

[0011] 在本实用新型的一种优选实施例中,所述驱动装置包括驱动电机和穿过所述滑台并带动滑台沿导轨滑动的丝杆,所述丝杆的尾端设置有同步轮,所述驱动电机的输出端通过同步带与所述同步轮传动连接。

[0012] 在本实用新型的一种优选实施例中,所述丝杆上设置有用于反馈滑台行程的编码器,所述编码器与 PLC 系统控制连接。

[0013] 在本实用新型的一种优选实施例中,所述哈夫夹具的一侧与第一气缸连接,所述支撑座上设置有用于固定铰链板成型板材的第二气缸。

[0014] 在本实用新型的一种优选实施例中,还包括一设置在哈夫夹具一侧的推料气缸。

[0015] 在本实用新型的一种优选实施例中,还包括一用于清理焊接飞溅物的空气吹扫气管。

[0016] 在本实用新型的一种优选实施例中,所述滑台在零点位置还设置有与光电开关配合使用的零点感应片。

[0017] 由于采用了如上的技术方案,本实用新型采用 PLC 系统实现全自动焊接,只需将工件固定在哈夫夹具和支撑座上后,启动 PLC 系统,PLC 系统驱动滑台滑动到达焊接位置后,再驱动第一焊枪和第二焊枪对工件的两侧面进行同步焊接,免去人工焊接,避免了焊接过程产生的烟气对人体造成的伤害,且焊接效率高,焊接效果好,不会出现焊缝宽度不一致、焊缝弯曲等问题,满足现代化的工作要求,大大提高了生产效率与焊接质量。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图 1 是现有技术的人工焊接时的结构示意图。

[0020] 图 2 是现有技术的焊枪在焊接工件一面时的结构示意图。

[0021] 图 3 是现有技术的焊枪在焊接工件另一面时的结构示意图。

[0022] 图 4 是本实用新型铰链板的自动焊接装置的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0024] 参见图 4 所示,铰链板的自动焊接装置包括哈夫夹具 100、支撑座 200、滑台 500、导轨 530、第一焊枪 310、第二焊枪 320 和驱动装置 400。

[0025] 哈夫夹具 100 的左、右夹具 101、102 顶部开设有弧形槽,圆管 11 固定在弧形槽 103 内,右夹具 102 的侧面还通过第一气缸 110 进一步压紧,右夹具 102 的一端还设置有定位块 102,以保证圆管 11 固定在弧形槽 103 中部。

[0026] 支撑座 200 设置在哈夫夹具 100 的一侧,成型板材 12 通过设置在支撑座 200 上的第二气缸 210 固定在支撑座 200 上,支撑座 200 上还设置有定位块 220,以保证成型板材 12 固定在正确的待焊接位置,固定在支撑座 200 上的成型板材 12 的下端与圆管 11 的外柱面抵触,以便后续的焊接工作顺利进行。

[0027] 导轨 530 与圆管 11 的中轴线平行设置,滑台 500 包括设置在导轨上的下滑台 520 和固定在下滑台 520 上的上滑台 510,下滑台 520 可沿导轨 530 滑动,下滑台 520 的两侧分别设置有用于焊接铰链板 10 一面的第一焊枪 310 和用于焊接铰链板 10 另一面的第二焊枪 320,第一焊枪 310 和第二焊枪 320 的枪头位于圆管 11 的两侧,下滑台 520 上还在原点位置设置有与光电开关 522 配合使用的零点感应片 521,以获取下滑台 520 位于原点的信号。

[0028] 驱动装置 400 包括驱动电机 410 和丝杆 440,丝杆 440 的尾端设置有同步轮 420,丝杆 440 穿过上滑台 510,驱动电机 410 的输出端 411 通过同步带 430 与同步轮 420 传动连接,所以驱动电机 410 的工作带动丝杆 440 转动,丝杆 440 的转动带动上滑台 510 向前移动,上滑台 510 带动下滑台 520 沿着导轨 530 向前移动,所以第一焊枪 310 和第二焊枪 320

沿着平行与圆管 11 的方向移动。

[0029] 丝杆 440 上还设置有用于反馈滑台 500 行程的增量型编码器 450, 驱动电机 410、第一焊枪 310、第二焊枪 320 和增量型编码器 450 均通过 PLC 系统控制。

[0030] 本实用新型的工作原理如下：

[0031] 先将圆管 11 放置在哈夫夹具 100 的弧形槽 103 中, 通过第一气缸 110 进一步压紧哈夫夹具 100, 同时将成型板材 12 固定在支撑座 200 上, 并且通过第二气缸 210 夹紧, 此时成型板材 12 的下端与圆管 11 的外柱面抵触。

[0032] 启动驱动电机 410, 驱动电机 410 通过丝杆 440 带动滑台 500 沿导轨 530 移动, 当滑台 500 两侧的第一焊枪 310 和第二焊枪 320 移动到铰链板 10 的起弧点时, PLC 系统控制驱动电机 410 停止工作, 第一焊枪 310 和第二焊枪 320 开始焊接引弧。

[0033] 引弧成功后, PLC 系统继续控制驱动电机 410, 并且将驱动电机的频率改变到工作频率, 即让滑台 500 以正常速度移动使第一焊枪 310 和第二焊枪 320 以正常速度焊接铰链板 10 的两面, 同时增量型编码器 450 计算滑台 500 的行程, 当滑台 500 运动到 PLC 系统预先规定的行程时, 即此时第一焊枪 310 和第二焊枪 320 已经完成焊接工作, 此时 PLC 系统控制第一焊枪 310 和第二焊枪 320, 使第一焊枪 310 和第二焊枪 320 实施小电流焊接, 以完成收弧焊接, 使收弧点焊道饱满。

[0034] 焊接完成后, 第一气缸 110 和第二气缸 210 回到放松状态, 滑台 500 回到原点并且刹车停止, 此时设置在哈夫夹具 100 一侧推料气缸(图中未示出)把焊接后的铰链板 10 推出哈夫夹具 100 并滑入卸料槽以备进行后一道工序, 同时用空气吹扫气管(图中未示出)清理焊接飞溅物。

[0035] 本实用新型采用 PLC 系统实现全自动焊接, 一个人可以同时操作两台该装置, 免去人工焊接, 避免了焊接过程产生的烟气对人体造成的伤害, 且焊接效率高, 焊接效果好, 不会出现焊缝 13 宽度不一致、焊缝 13 弯曲等问题, 满足现代化的工作要求, 大大提高了生产效率与焊接质量。

[0036] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解, 本实用新型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实用新型的原理, 在不脱离本实用新型精神和范围的前提下, 本实用新型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实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

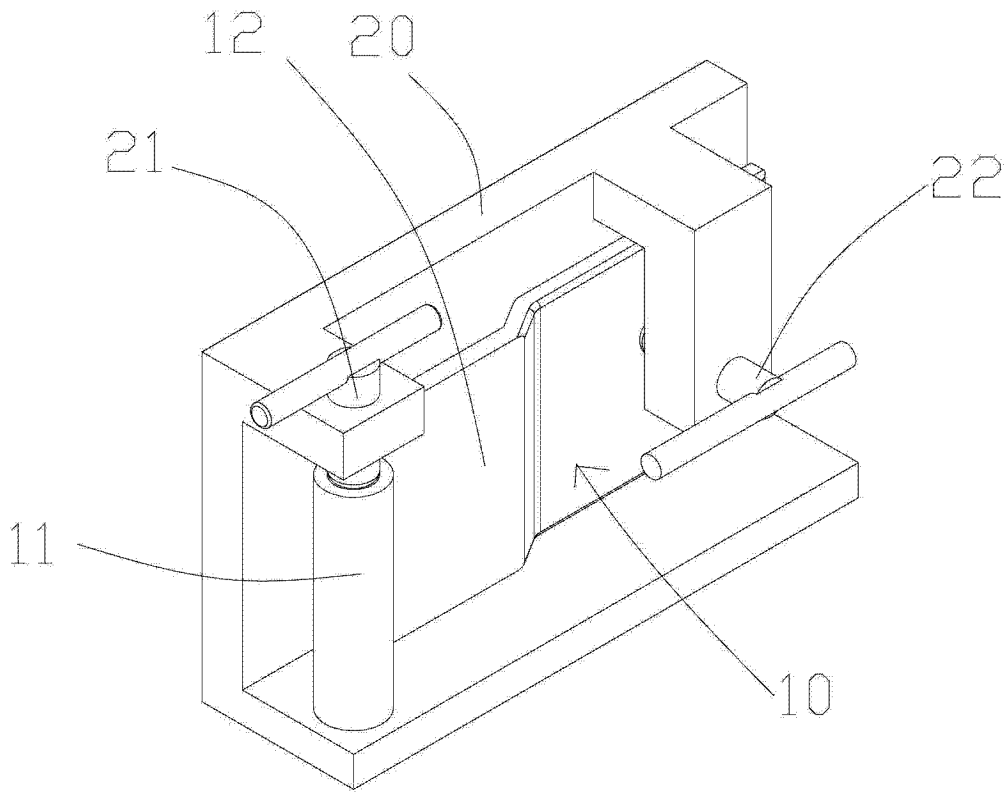


图 1

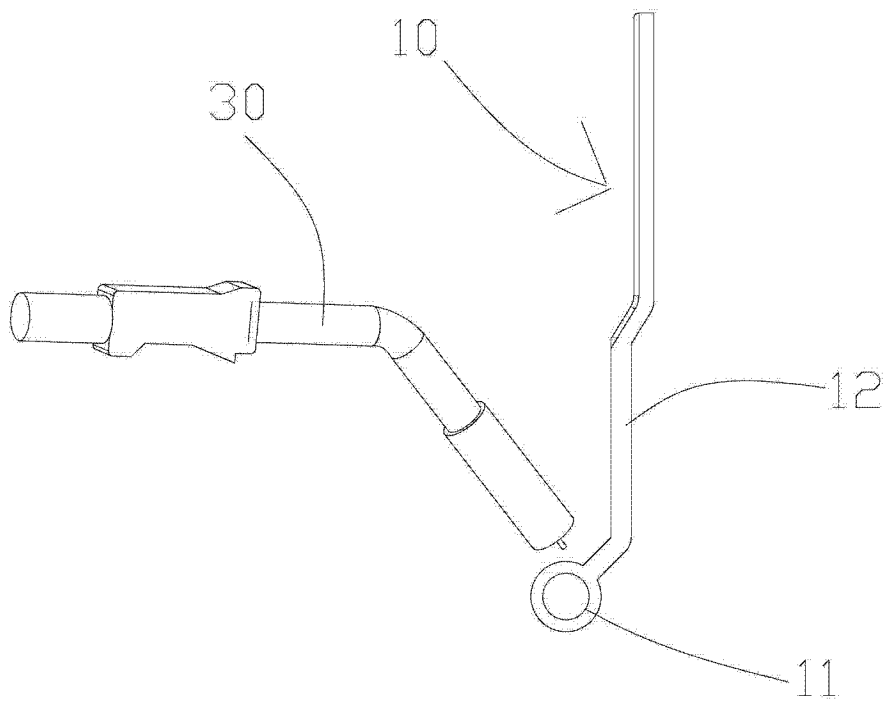


图 2

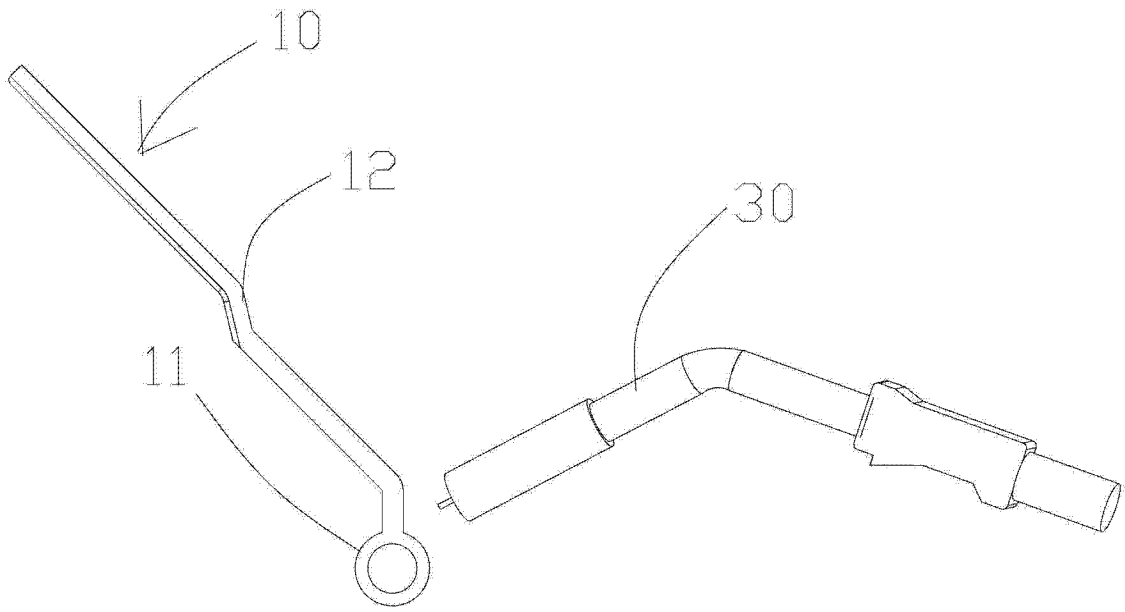


图 3

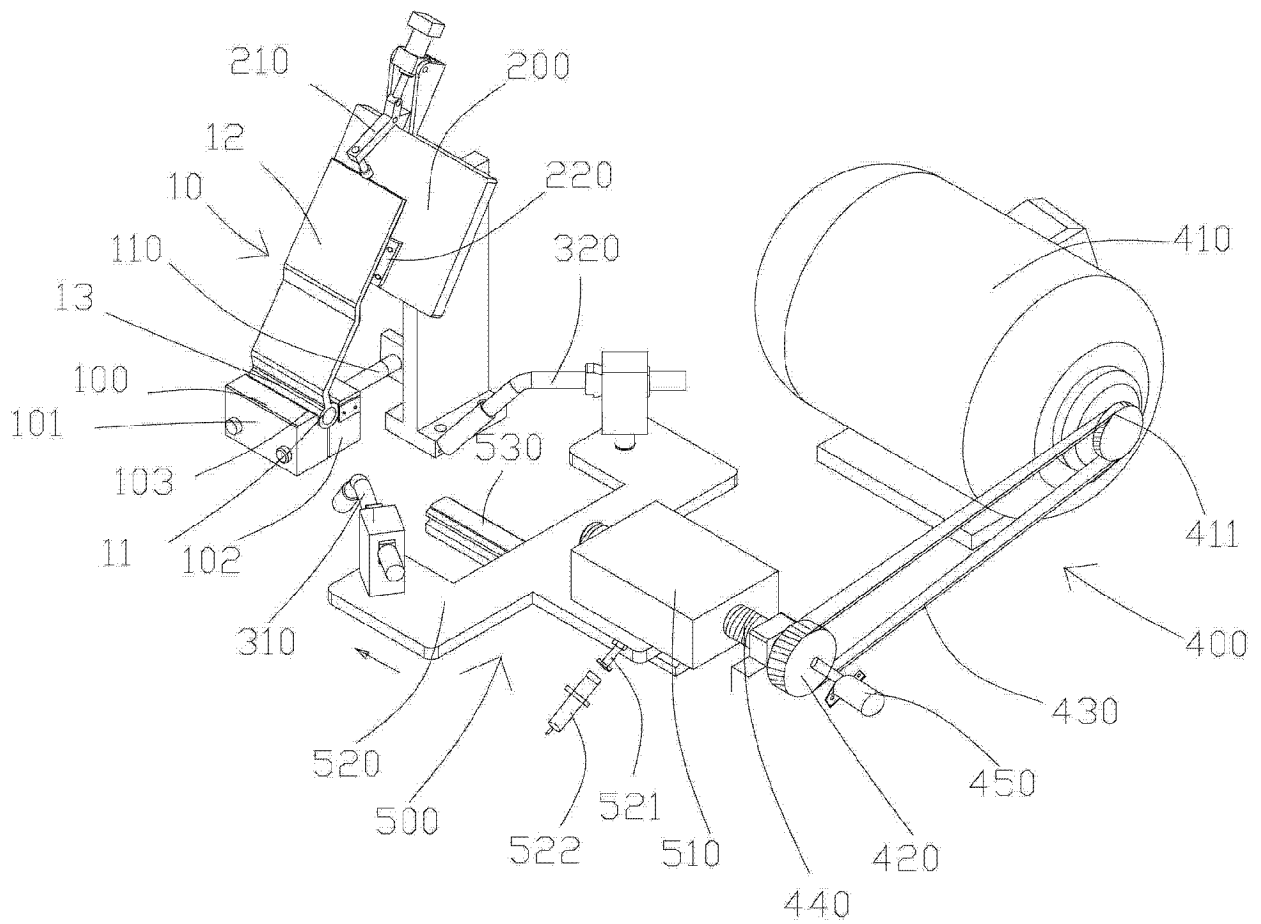


图 4