



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102837112 B

(45) 授权公告日 2015.01.28

(21) 申请号 201210331006.8

[0019]-[0024] 段、附图 1-2.

(22) 申请日 2012.09.10

CN 1935444 A, 2007.03.28, 说明书第 3 页倒数第 4 行 - 第 6 页第 7 行、附图 1.

(73) 专利权人 新疆威奥科技股份有限公司
地址 834003 新疆维吾尔自治区克拉玛依市
石化工业园区金龙镇双龙路 58 号

JP 58-74277 A, 1983.05.04, 全文.

CN 2827605 Y, 2006.10.18, 全文.

JP 60-21821 B2, 1985.05.29, 全文.

CN 2032318960 U, 2012.07.11, 说明书第

(72) 发明人 薛瑞雷 孔德宏 周铭

[0012] 段、附图 1.

(74) 专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务
所 65105

审查员 张燕

代理人 汤建武 周星莹

(51) Int. Cl.

B23K 9/16 (2006.01)

B23K 9/18 (2006.01)

B23K 9/28 (2006.01)

B23K 9/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 202984885 U, 2013.06.12, 权利要求

1-10.

CN 101733563 A, 2010.06.16, 说明书第

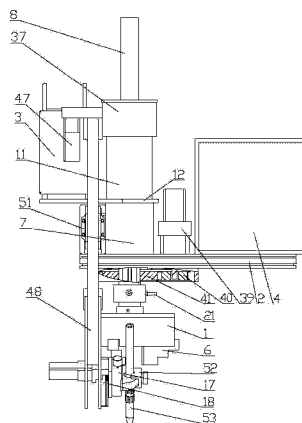
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置

(57) 摘要

本发明涉及焊接装置技术领域,是一种实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置,其包括三爪卡盘、垂直升降装置、水平移动装置、转动装置、供气及供电装置和焊枪摆动装置;在三爪卡盘上固定安装有供气及供电装置,在供气及供电装置的下部外侧固定有型材架,在供气及供电装置的中部固定有安装板,型材架上分别固定有水平移动装置、转动装置和电气控制柜。本发明结构合理而紧凑,使用方便,本发明在同一机械结构装置的情况下实现埋弧焊和气体保护焊两种功能,满足不同焊材和焊接工艺的灵活切换应用,并设计了焊枪摆动装置实现了焊枪角度的调节和满足气体保护焊接工艺中焊枪需要连续摆动的需求。



1. 一种实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置,其特征在于包括三爪卡盘、垂直升降装置、水平移动装置、转动装置、供气及供电装置和焊枪摆动装置;在三爪卡盘上固定安装有供气及供电装置,在供气及供电装置的下部外侧固定有型材架,在供气及供电装置的中部固定有安装板,型材架上分别固定有水平移动装置、转动装置和电气控制柜,转动装置带动供气及供电装置转动,水平移动装置的一端固定安装有垂直升降装置,垂直升降装置的下端固定安装有焊枪摆动装置,安装板上分别固定有送丝机安装架和焊丝架,送丝机安装架内固定安装有送丝机;其中:供气及供电装置包括心轴、气管、导气装置、电机供电滑环、筒节和焊接供电滑环装置;心轴的下部外壁上有安装凹台,安装凹台内安装有轴承,轴承的外侧套装有旋转筒,旋转筒的上端固定安装有安装板,轴承上方的旋转筒内壁有限制轴承的卡台,卡台上端的旋转筒内壁上有环形凹台,心轴与环形凹台形成的环形空腔内安装有能够给电机供电的电机供电滑环;旋转筒的下端固定安装有型材架,对应旋转筒的型材架上有安装孔,心轴的下端穿过安装孔固定在三爪卡盘上,三爪卡盘的外侧固定安装有护罩,安装孔外侧的型材架上有安装凸台,对应安装凸台的旋转筒的下端有安装凹台,安装凸台固定安装在安装凹台内,旋转筒上方的心轴外侧套装有筒节,心轴与筒节形成的环形空腔内安装有能够给焊枪供电的焊接供电滑环装置,筒节的下端与安装板固定安装在一起;心轴的内部固定安装有气管,筒节上方的心轴外壁上固定安装有气嘴,气管的上端伸出心轴与气嘴固定安装在一起并相通,型材架下方的心轴外壁上固定安装有密封性良好的导气装置,气管的下端伸出心轴与导气装置固定安装在一起并相通。

2. 根据权利要求1所述的实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置,其特征在于转动装置包括电机及减速器装置、主动皮带轮和从动皮带轮,在型材架上固定有电机及减速器装置,型材架下方的电机及减速器装置动力输出轴上固定有主动皮带轮,型材架和导气装置之间的心轴外壁上固定安装有从动皮带轮,主动皮带轮与从动皮带轮之间安装有皮带,主动皮带轮和从动皮带轮分别与皮带啮合在一起。

3. 根据权利要求2所述的实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置,其特征在于导气装置包括铜套、气环和气环接头,从动皮带轮下方的心轴外壁上固定安装有铜套,铜套上有通孔,气管的下端伸出心轴与通孔相通,铜套的外壁上套装有气环,气环的内壁上有与通孔相通的环形通槽,环形通槽与铜套外壁之间形成气腔,环形通槽上方的铜套外壁与气环内壁之间安装有密封圈,环形通槽下方的铜套外壁与气环内壁之间安装有密封圈,对应环形通槽的气环外壁上固定有气环接头,气环和气环接头的内部有与气腔相通的气流通道。

4. 根据权利要求1或2或3所述的实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置,其特征在于焊接供电滑环装置包括绝缘尼龙套、导电套、上固定套、下固定套、上接触铜环、下接触铜环、旋转铜环、电极输入端和电极输出端,筒节内的心轴外壁上套装有绝缘尼龙套,绝缘尼龙套的下端有凸台,在凸台内的绝缘尼龙套外壁上套装有上端面低于绝缘尼龙套上端面的导电套,导电套上端的绝缘尼龙套外壁上固定安装有上固定套,导电套下端的心轴外壁上固定安装有下固定套,上固定套下方的导电套外壁上套装有上接触铜环,上固定套的下端与上接触铜环的上端有对应的安装槽,安装槽内安装有弹簧,下固定套上方的导电套外壁上套装有下接触铜环,在上接触铜环和下接触铜环之间的导电套外壁上套装有旋转铜环,心轴外侧的上固定套和上接触铜环的内部至少有一个轴向相通的安装孔,安装孔的底部为旋转铜环的上端面,在安装孔内安装有电极输入端,旋转铜环上安装有电极输出端,电

极输出端的外侧位于筒节的外部。

5. 根据权利要求4所述的实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置,其特征在于在焊接供电滑环装置上方的心轴外侧安装有内径大于筒节外径的顶盖,与电极输入端相对应的顶盖上有圆孔。

6. 根据权利要求1或2或3或5所述的实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置,其特征在于水平移动装置包括横臂箱、横臂直线导轨副、横臂和横臂齿轮齿条副,在型材架上固定安装有横臂箱,在横臂箱内安装有能够控制横臂水平移动轨迹的横臂直线导轨副,横臂直线导轨副上安装有横臂,横臂的两端位于横臂箱的外部,横臂上固定有横臂齿轮齿条副,在横臂齿轮齿条副上安装有能够驱动横臂齿轮齿条副的驱动齿轮。

7. 根据权利要求4所述的实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置,其特征在于水平移动装置包括横臂箱、横臂直线导轨副、横臂和横臂齿轮齿条副,在型材架上固定安装有横臂箱,在横臂箱内安装有能够控制横臂水平移动轨迹的横臂直线导轨副,横臂直线导轨副上安装有横臂,横臂的两端位于横臂箱的外部,横臂上固定有横臂齿轮齿条副,在横臂齿轮齿条副上安装有能够驱动横臂齿轮齿条副的驱动齿轮。

8. 根据权利要求6所述的实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置,其特征在于垂直升降装置包括连接机构、竖臂升降滚珠丝杠副、升降驱动机构、竖臂和竖臂升降直线导轨副,连接机构上安装有竖臂升降滚珠丝杠副,竖臂升降滚珠丝杠副的上部安装有升降驱动机构,竖臂升降滚珠丝杠副的上端和下端分别固定有安装架,在竖臂升降滚珠丝杠副的上端和下端的安装架之间固定安装有能够与竖臂升降滚珠丝杠副同时上下移动的竖臂,横臂的一端通过连接机构与竖臂连接在一起,连接机构上固定安装有能够控制竖臂上下移动轨迹的竖臂升降直线导轨副。

9. 根据权利要求7所述的实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置,其特征在于垂直升降装置包括连接机构、竖臂升降滚珠丝杠副、升降驱动机构、竖臂和竖臂升降直线导轨副,连接机构上安装有竖臂升降滚珠丝杠副,竖臂升降滚珠丝杠副的上部安装有升降驱动机构,竖臂升降滚珠丝杠副的上端和下端分别固定有安装架,在竖臂升降滚珠丝杠副的上端和下端的安装架之间固定安装有能够与竖臂升降滚珠丝杠副同时上下移动的竖臂,横臂的一端通过连接机构与竖臂连接在一起,连接机构上固定安装有能够控制竖臂上下移动轨迹的竖臂升降直线导轨副。

10. 根据权利要求8或9所述的实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置,其特征在于焊枪摆动装置包括焊枪夹持机构、焊枪、焊枪微调机构和焊枪摆动机构,在竖臂的下端固定安装有焊枪夹持机构,焊枪夹持机构内固定有焊枪,焊枪夹持机构上分别安装有能够控制焊枪高度的焊枪微调机构和能够控制焊枪焊接角度的焊枪摆动机构。

11. 根据权利要求5或7或8或9所述的实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置,其特征在于安装板通过螺钉固定安装在旋转筒上端,上固定套由一对半圆环组成,一对半圆环套装在心轴上,两个半圆环的对接处有径向圆孔,一对半圆环通过径向圆孔和螺钉紧固在心轴上,心轴外壁上通过螺纹固定安装有下固定套,在焊接供电滑环装置上方的心轴外侧通过螺钉安装有顶盖。

12. 根据权利要求6所述的实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置,其特征在于安装板通过螺钉固定安装在旋转筒上端,上固定套由一对半圆环组成,一对半圆环套装在心

轴上,两个半圆环的对接处有径向圆孔,一对半圆环通过径向圆孔和螺钉紧固在心轴上,心轴外壁上通过螺纹固定安装有下固定套,在焊接供电滑环装置上方的心轴外侧通过螺钉安装有顶盖。

13. 根据权利要求 10 所述的实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置,其特征在于安装板通过螺钉固定安装在旋转筒上端,上固定套由一对半圆环组成,一对半圆环套装在心轴上,两个半圆环的对接处有径向圆孔,一对半圆环通过径向圆孔和螺钉紧固在心轴上,心轴外壁上通过螺纹固定安装有下固定套,在焊接供电滑环装置上方的心轴外侧通过螺钉安装有顶盖。

实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接装置技术领域,是一种实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置。

背景技术

[0002] 接管与接管、接管与筒体相交的马鞍形焊缝普遍存在于当前的工业焊接领域,特别是锅炉、炉管、压力容器、压力管道等行业,目前国内的此类马鞍形焊缝基本都采用手工焊接为主,具有焊接难度大,焊接强度高,焊接质量不易控制的问题,同时焊接工人的劳动强度大,工作环境恶劣,当前研制的机械装置和系统可部分来解决此类问题,如专利号为CN200610149715.9的专利《相贯线焊接机器人》就是一种适用于大型筒体相贯线焊接的相贯线焊接机器人,适合于大口径接管马鞍形焊缝的焊接;申请号为CN200910077572.9的中国专利文献《开孔接管及马鞍形焊缝焊接设备》是一种需要十字形焊接自动操作机作为辅助装置来完成。但尚未有一种马鞍形焊缝焊接装备,在一个机械结构装置上同时具备实现埋弧焊和气体保护焊焊接工艺的功能。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置,克服了上述现有技术之不足,其能有效解决现有的焊接装置无法同时实现埋弧焊和气体保护焊焊接工艺功能的问题。

[0004] 本发明的技术方案是通过以下措施来实现的:一种实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置,包括三爪卡盘、垂直升降装置、水平移动装置、转动装置、供气及供电装置和焊枪摆动装置;在三爪卡盘上固定安装有供气及供电装置,在供气及供电装置的下部外侧固定有型材架,在供气及供电装置的中部固定有安装板,型材架上分别固定有水平移动装置、转动装置和电气控制柜,转动装置带动供气及供电装置转动,水平移动装置的一端固定安装有垂直升降装置,垂直升降装置的下端固定安装有焊枪摆动装置,安装板上分别固定有送丝机安装架和焊丝架,送丝机安装架内固定安装有送丝机。

[0005] 下面是对上述发明技术方案的进一步优化或/和改进:

[0006] 上述供气及供电装置可包括心轴、气管、导气装置、电机供电滑环、筒节和焊接供电滑环装置;心轴的下部外壁上有安装凹台,安装凹台内安装有轴承,轴承的外侧套装有旋转筒,旋转筒的上端固定安装有安装板,轴承上方的旋转筒内壁上有限制轴承的卡台,卡台上端的旋转筒内壁上有限制轴承的卡台,心轴与环形凹台形成的环形空腔内安装有能够给电机供电的电机供电滑环;旋转筒的下端固定安装有型材架,对应旋转筒的型材架上有安装孔,心轴的下端穿过安装孔固定在三爪卡盘上,三爪卡盘的外侧固定安装有护罩,安装孔外侧的型材架上有安装凸台,对应安装凸台的旋转筒的下端有安装凹台,安装凸台固定安装在安装凹台内,旋转筒上方的心轴外侧套装有筒节,心轴与筒节形成的环形空腔内安装有能够给焊枪供电的焊接供电滑环装置,筒节的下端与安装板固定安装在一起;心轴的内部固

定安装有气管,筒节上方的心轴外壁上固定安装有气嘴,气管的上端伸出心轴与气嘴固定安装在一起并相通,型材架下方的心轴外壁上固定安装有密封性良好的导气装置,气管的下端伸出心轴与导气装置固定安装在一起并相通。

[0007] 上述转动装置可包括电机及减速器装置、主动皮带轮和从动皮带轮,在型材架上固定有电机及减速器装置,型材架下方的电机及减速器装置动力输出轴上固定有主动皮带轮,型材架和导气装置之间的心轴外壁上固定安装有从动皮带轮,主动皮带轮与从动皮带轮之间安装有皮带,主动皮带轮和从动皮带轮分别与皮带啮合在一起。

[0008] 上述导气装置可包括铜套、气环和气环接头,从动皮带轮下方的心轴外壁上固定安装有铜套,铜套上有通孔,气管的下端伸出心轴与通孔相通,铜套的外壁上套装有气环,气环的内壁上有与通孔相通的环形通槽,环形通槽与铜套外壁之间形成气腔,环形通槽上方的铜套外壁与气环内壁之间安装有密封圈,环形通槽下方的铜套外壁与气环内壁之间安装有密封圈,对应环形通槽的气环外壁上固定有气环接头,气环和气环接头的内部有与气腔相通的气流通道。

[0009] 上述焊接供电滑环装置可包括绝缘尼龙套、导电套、上固定套、下固定套、上接触铜环、下接触铜环、旋转铜环、电极输入端和电极输出端,筒节内的心轴外壁上套装有绝缘尼龙套,绝缘尼龙套的下端有凸台,在凸台内的绝缘尼龙套外壁上套装有上端面低于绝缘尼龙套上端面的导电套,导电套上端的绝缘尼龙套外壁上固定安装有上固定套,导电套下端的心轴外壁上固定安装有下固定套,上固定套下方的导电套外壁上套装有上接触铜环,上固定套的下端与上接触铜环的上端有对应的安装槽,安装槽内安装有弹簧,下固定套上方的导电套外壁上套装有下接触铜环,在上接触铜环和下接触铜环之间的导电套外壁上套装有旋转铜环,心轴外侧的上固定套和上接触铜环的内部至少有一个轴向相通的安装孔,安装孔的底部为旋转铜环的上端面,在安装孔内安装有电极输入端,旋转铜环上安装有电极输出端,电极输出端的外侧位于筒节的外部。

[0010] 上述在焊接供电滑环装置上方的心轴外侧可安装有内径大于筒节外径的顶盖,与电极输入端相对应的顶盖上有圆孔。

[0011] 上述水平移动装置可包括横臂箱、横臂直线导轨副、横臂和横臂齿轮齿条副,在型材架上固定安装有横臂箱,在横臂箱内安装有能够控制横臂水平移动轨迹的横臂直线导轨副,横臂直线导轨副上安装有横臂,横臂的两端位于横臂箱的外部,横臂上固定有横臂齿轮齿条副,在横臂齿轮齿条副上安装有能够驱动横臂齿轮齿条副的驱动齿轮。

[0012] 上述垂直升降装置可包括连接机构、竖臂升降滚珠丝杠副、升降驱动机构、竖臂和竖臂升降直线导轨副,连接机构上安装有竖臂升降滚珠丝杠副,竖臂升降滚珠丝杠副的上部安装有升降驱动机构,竖臂升降滚珠丝杠副的上端和下端分别固定有安装架,在竖臂升降滚珠丝杠副的上端和下端的安装架之间固定安装有能够与竖臂升降滚珠丝杠副同时上下移动的竖臂,横臂的一端通过连接机构与竖臂连接在一起,连接机构上固定安装有能够控制竖臂上下移动轨迹的竖臂升降直线导轨副。

[0013] 上述焊枪摆动装置可包括焊枪夹持机构、焊枪、焊枪微调机构和焊枪摆动机构,在竖臂的下端固定安装有焊枪夹持机构,焊枪夹持机构内固定有焊枪,焊枪夹持机构上分别安装有能够控制焊枪高度的焊枪微调机构和能够控制焊枪焊接角度的焊枪摆动机构。

[0014] 上述安装板可通过螺钉固定安装在旋转筒上端,上固定套由一对半圆环组成,一

对半圆环套装在心轴上,两个半圆环的对接处有径向圆孔,一对半圆环通过径向圆孔和螺钉紧固在心轴上,心轴外壁上通过螺纹固定安装有下固定套,在焊接供电滑环装置上方的心轴外侧通过螺钉安装有顶盖。

[0015] 本发明结构合理而紧凑,使用方便,本发明在同一机械结构装置的情况下实现埋弧焊和气体保护焊两种功能,满足不同焊材和焊接工艺的灵活切换应用,并设计了焊枪摆动装置实现了焊枪角度的调节和满足气体保护焊焊接工艺中焊枪需要连续摆动的需求。

附图说明

[0016] 附图 1 为本发明最佳实施例的主视结构示意图。

[0017] 附图 2 为本发明最佳实施例的左视结构示意图。

[0018] 附图 3 为本发明中供气及供电装置主视剖视结构示意图。

[0019] 附图中的编码分别为:1 为护罩,2 为型材架,3 为送丝机安装架,4 为电气控制柜,5 为焊丝架,6 为三爪卡盘,7 为旋转筒,8 为心轴,9 为气管,10 为电机供电滑环,11 为筒节,12 为安装板,13 为气嘴,14 为弹簧,15 为安装凹台,16 为轴承,17 为焊枪微调机构,18 为焊枪摆动机构,19 为铜套,20 为气环,21 为气环接头,22 为通孔,23 为环形通槽,24 为气腔,25 为密封圈,26 为气流通道,27 为绝缘尼龙套,28 为导电套,29 为上固定套,30 为下固定套,31 为上接触铜环,32 为下接触铜环,33 为旋转铜环,34 为电极输入端,35 为电极输出端,36 为凸台,37 为顶盖,38 为圆孔,39 为电机及减速器装置,40 为主动皮带轮,41 为从动皮带轮,42 为横臂箱,44 为横臂,45 为横臂齿轮齿条副,46 为竖臂升降滚珠丝杠副,47 为升降驱动机构,48 为竖臂,49 为竖臂升降直线导轨副,50 为安装架,51 为连接机构,52 为焊枪夹持机构,53 为焊枪,55 为卡台,56 为环形凹台,57 为安装孔,58 为安装凸台,59 为安装凹台。

具体实施方式

[0020] 本发明不受下述实施例的限制,可根据本发明的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0021] 在本发明中,为了便于描述,各部件的相对位置关系的描述均是根据说明书附图 1 的布图方式来进行描述的,如:前、后、上、下、左、右等的位置关系是依据说明书附图的布图方向来确定的。

[0022] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步描述:

[0023] 如附图 1、2 所示,该实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置包括三爪卡盘 6、垂直升降装置、水平移动装置、转动装置、供气及供电装置和焊枪摆动装置;在三爪卡盘 6 上固定安装有供气及供电装置,在供气及供电装置的下部外侧固定有型材架 2,在供气及供电装置的中部固定有安装板 12,型材架 2 上分别固定有水平移动装置、转动装置和电气控制柜 4,转动装置带动供气及供电装置转动,水平移动装置的一端固定安装有垂直升降装置,垂直升降装置的下端固定安装有焊枪摆动装置,安装板 12 上分别固定有送丝机安装架 3 和焊丝架 5,送丝机安装架 3 内固定安装有送丝机。送丝机安装架 3 可采用钢板折弯而成,使用过程中可防止灰尘等进入送丝机,送丝机实现焊接过程中的送丝功能;焊枪摆动装置可以实现焊缝的根焊,填充,盖面等过程中的焊接工艺要求;三爪卡盘 6 加于支管之上做为本发明的支撑及转动中心;型材架 2 上固定有电气控制柜 4,电气控制柜 4 出线通过导线

槽连接到电机上,实现了焊接过程中的速度和位置运动参数的自动控制。

[0024] 可根据实际需要,对上述实现气保、埋弧焊接功能的马鞍形焊接装置作进一步优化或/和改进:

[0025] 如附图 3 所示,供气及供电装置包括心轴 8、气管 9、导气装置、电机供电滑环 10、筒节 11 和焊接供电滑环装置;心轴 8 的下部外壁上有安装凹台 15,安装凹台 15 内安装有轴承 16,轴承 16 的外侧套装有旋转筒 7,旋转筒 7 的上端固定安装有安装板 12,轴承 16 上方的旋转筒 7 内壁有限制轴承 16 的卡台 55,卡台 55 上端的旋转筒 7 内壁上有环形凹台 56,心轴 8 与环形凹台 56 形成的环形空腔内安装有能够给电机供电的电机供电滑环 10;旋转筒 7 的下端固定安装有型材架 2,对应旋转筒 7 的型材架 2 上有安装孔 57,心轴 8 的下端穿过安装孔 57 固定在三爪卡盘 6 上,安装孔 57 外侧的型材架 2 上有安装凸台 58,对应安装凸台 58 的旋转筒 7 的下端有安装凹台 59,安装凸台 58 固定安装在安装凹台 59 内,旋转筒 7 上方的心轴 8 外侧套装有筒节 11,心轴 8 与筒节 11 的形成的环形空腔内安装有能够给焊枪供电的焊接供电滑环装置,筒节 11 的下端与安装板 12 固定安装在一起;心轴 8 的内部固定安装有气管 9,筒节 11 上方的心轴 8 外壁上固定安装有气嘴 13,气管 9 的上端伸出心轴 8 与气嘴 13 固定安装在一起并相通,型材架下方的心轴 8 外壁上固定安装有密封性良好的导气装置,气管 9 的下端伸出心轴 8 与导气装置固定安装在一起并相通。气管 9 安装在心轴 8 内,气嘴 13 连接外部气管,下部安装有导气装置,实现连续供气,满足气体保护焊的焊接工艺需求。

[0026] 如附图 1 所示,转动装置包括电机及减速器装置 39、主动皮带轮 40 和从动皮带轮 41,在型材架 2 上固定有电机及减速器装置 39,型材架 2 下方的电机及减速器装置 39 动力输出轴上固定有主动皮带轮 40,型材架 2 和导气装置之间的心轴 8 外壁上固定安装有从动皮带轮 41,主动皮带轮 40 与从动皮带轮 41 之间安装有皮带,主动皮带轮 40 和从动皮带轮 41 分别与皮带啮合在一起。在焊接过程中,心轴 8 不动,通过电机及减速器装置 39 带动型材架 2 转动进而带动整个装置的旋转。

[0027] 如附图 3 所示,导气装置包括铜套 19、气环 20 和气环接头 21,从动皮带轮 41 下方的心轴 8 外壁上固定安装有铜套 19,铜套 19 上有通孔 22,气管 9 的下端伸出心轴 8 与通孔 22 相通,铜套 19 的外壁上套装有气环 20,气环 20 的内壁上有与通孔 22 相通的环形通槽 23,环形通槽 23 与铜套 19 外壁之间形成气腔 24,环形通槽 23 上方的铜套 19 外壁与气环 20 内壁之间安装有密封圈 25,环形通槽 23 下方的铜套 19 外壁与气环 20 内壁之间安装有密封圈 25,对应环形通槽 23 的气环 20 外壁上固定有气环接头 21,气环 20 和气环接头 21 的内部有与气腔 24 相通的气流通道 26。在进行气保焊的时候,保护气体从气嘴 13 的接头通过,经过不锈钢气管 9 流入气腔 24,在旋转的时候气腔 24 内随时充满气体,气腔 24 内的气体经过气环接头 21 内的气流通道 26 流入焊枪,在焊机工作的时候,心轴 8 及铜套 19 固定不动,气环 20 伴随机体的旋转而旋转,在整个通气过程中保证了气体不外漏,密封达到了一定的要求,实现了工作中不断持续的供气。

[0028] 如附图 3 所示,焊接供电滑环装置包括绝缘尼龙套 27、导电套 28、上固定套 29、下固定套 30、上接触铜环 31、下接触铜环 32、旋转铜环 33、电极输入端 34 和电极输出端 35,筒节 11 内的心轴 8 外壁上套装有绝缘尼龙套 27,绝缘尼龙套 27 的下端有凸台 36,在凸台 36 内的绝缘尼龙套 27 外壁上套装有上端面低于绝缘尼龙套 27 上端面的导电套 28,导电套 28

上端的绝缘尼龙套 27 外壁上固定安装有上固定套 29, 导电套 28 下端的心轴 8 外壁上固定安装有下固定套 30, 上固定套 29 下方的导电套 28 外壁上套装有上接触铜环 31, 上固定套 29 的下端与上接触铜环 31 的上端有对应的安装槽, 安装槽内安装有弹簧 14, 下固定套 30 上方的导电套 28 外壁上套装有下接触铜环 32, 在上接触铜环 31 和下接触铜环 32 之间的导电套 28 外壁上套装有旋转铜环 33, 心轴 8 外侧的上固定套 29 和上接触铜环 31 的内部至少有一个轴向相通的安装孔, 安装孔的底部为旋转铜环 33 的上端面, 在安装孔内安装有电极输入端 34, 旋转铜环 33 上安装有电极输出端 35, 电极输出端 35 的外侧位于筒节 11 的外部。绝缘尼龙套 27 紧套于心轴 8 上且下表面与下固定套 30 接触, 这样有利于绝缘, 下固定套 30 用尼龙制作而成, 并固定安装在心轴 8 上, 导电套 28 紧套于绝缘尼龙套 27 上, 下接触铜环 32 与导电套 28 完全接触, 在上固定套 29 与上接触铜环 31 之间安装弹簧 14, 当上固定套 29 锁紧于心轴 8 上时, 通过弹簧 14 将上接触铜环压紧; 在工作过程中旋转铜环 33 随着焊接过程转动, 将固定的焊接电源接入焊枪 53, 这样就实现了滑动供电, 气环 20 伴随机体的旋转而旋转, 气环接头 21 随着焊接过程转动, 将气源源不断的送入焊枪, 旋转铜环 33 和气环 20 的同步转动, 解决了焊接过程中电缆线和气源线缠绕影响焊接质量的问题。

[0029] 如附图 1、2、3 所示, 在焊接供电滑环装置上方的心轴 8 外侧安装有内径大于筒节 11 外径的顶盖 37, 与电极输入端 34 相对应的顶盖 37 上有圆孔 38, 三爪卡盘 6 的外侧固定安装有护罩 1。这样, 与焊接供电滑环装置的电极输入端 34 电连接的导线穿过顶盖 37 上的两个圆孔 38, 从而防止焊接供电滑环装置等被磕碰或 / 和被灰尘污染而导致影响焊接供电滑环装置等的正常工作。

[0030] 如附图 1、2 所示, 水平移动装置包括横臂箱 42、横臂直线导轨副、横臂 44 和横臂齿轮齿条副 45, 在型材架 8 上固定安装有横臂箱 42, 在横臂箱 42 内安装有能够控制横臂 44 水平移动轨迹的横臂直线导轨副 43, 横臂直线导轨副上安装有横臂 44, 横臂 44 的两端位于横臂箱 42 的外部, 横臂 44 上固定有横臂齿轮齿条副 45, 在横臂齿轮齿条副 45 上安装有能够驱动横臂齿轮齿条副 45 的驱动齿轮。

[0031] 如附图 1、2 所示, 垂直升降装置包括连接机构 51、竖臂升降滚珠丝杠副 46、升降驱动机构 47、竖臂 48 和竖臂升降直线导轨副 49, 连接机构 51 上安装有竖臂升降滚珠丝杠副 46, 竖臂升降滚珠丝杠副 46 的上部安装有升降驱动机构 47, 竖臂升降滚珠丝杠副 46 的上端和下端分别固定有安装架 50, 在竖臂升降滚珠丝杠副 46 的上端和下端的安装架 50 之间固定安装有能够与竖臂升降滚珠丝杠副 46 同时上下移动的竖臂 48, 横臂 44 的一端通过连接机构 51 与竖臂 48 连接在一起, 连接机构 51 上固定安装有能够控制竖臂 48 上下移动轨迹的竖臂升降直线导轨副 49。转动装置、水平移动装置和垂直升降装置可以实现焊枪 53 的马鞍形空间曲线的运动。

[0032] 如附图 1、2 所示, 焊枪摆动装置包括焊枪夹持机构 52、焊枪 53、焊枪微调机构 17 和焊枪摆动机构 18, 在竖臂 48 的下端固定安装有焊枪夹持机构 52, 焊枪夹持机构 52 内固定有焊枪 53, 焊枪夹持机构 52 上分别安装有能够控制焊枪 53 高度的焊枪微调机构 17 和能够控制焊枪 53 焊接角度的焊枪摆动机构 18。通过软件和控制器的计算实现焊接过程中的联动插补功能, 调节焊枪 53 摆动的幅度、速度和方向, 根据马鞍形开孔和接管的大小以及焊缝实际的坡口形式自动调整相关的参数。

[0033] 如附图 1、2、3 所示, 安装板 12 通过螺钉固定安装在旋转筒 7 上端, 上固定套 29 由

一对半圆环组成,一对半圆环套装在心轴 8 上,两个半圆环的对接处有径向圆孔,一对半圆环通过径向圆孔和螺钉紧固在心轴 8 上,心轴 8 外壁上通过螺纹固定安装有下固定套 30,在焊接供电滑环装置上方的心轴 8 外侧通过螺钉安装有顶盖 37。

[0034] 以上技术特征构成了本发明的最佳实施例,其具有较强的适应性和最佳实施效果,可根据实际需要增减非必要的技术特征,来满足不同情况的需求。

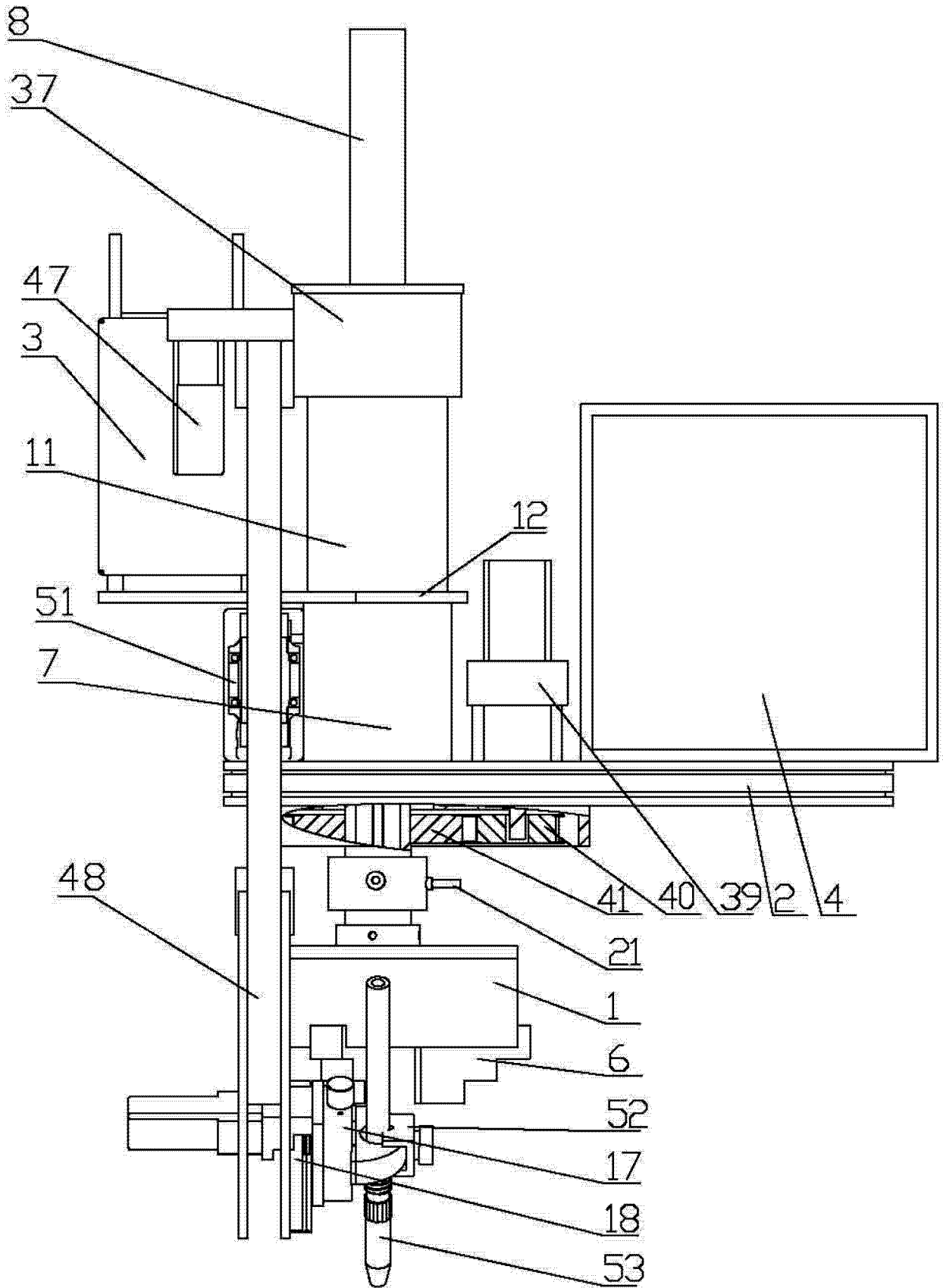


图 1

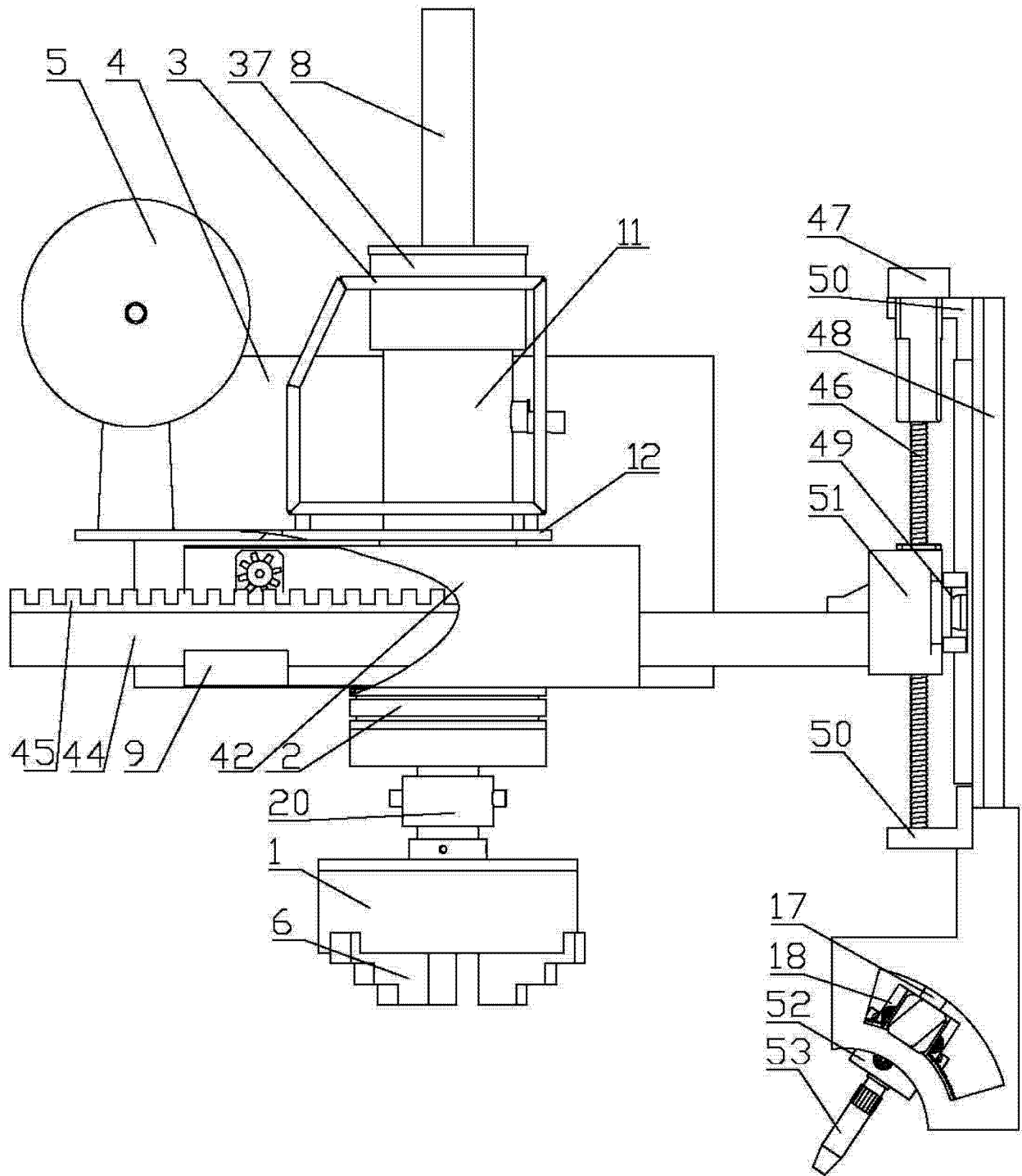


图 2

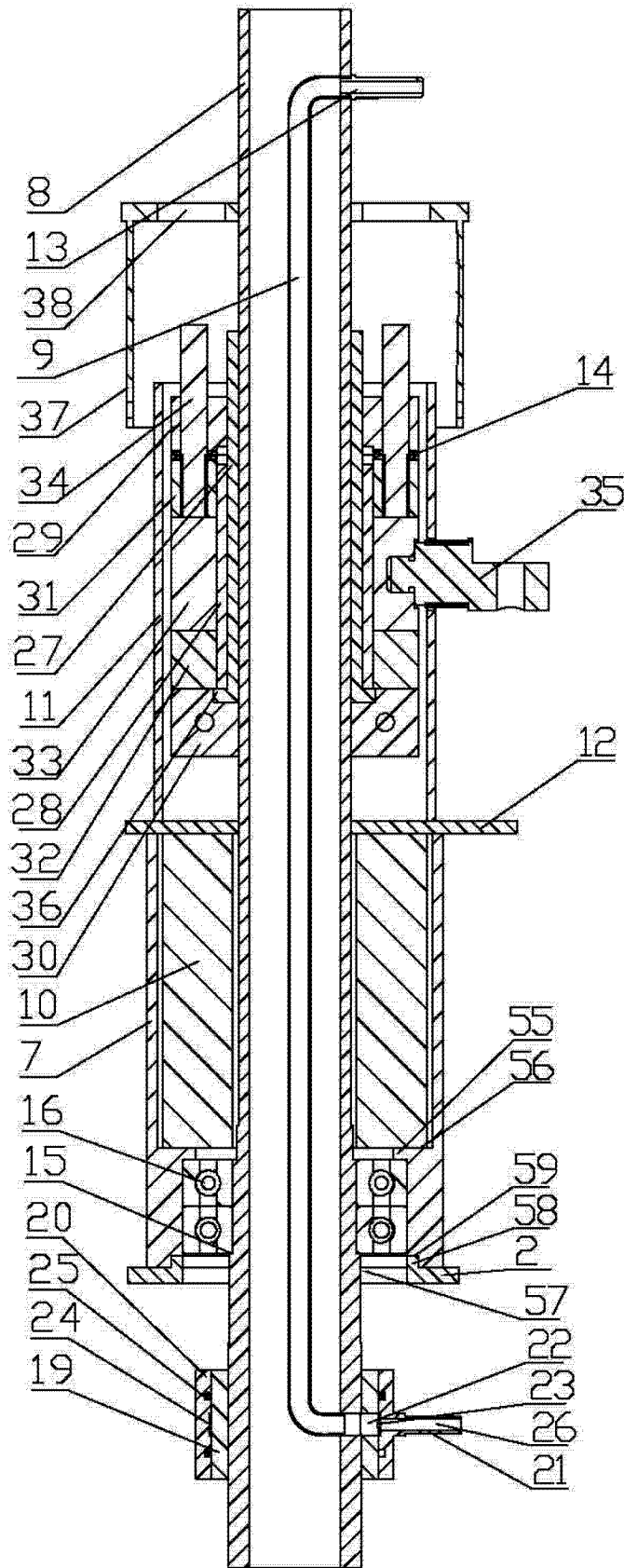


图 3