



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106881549 B

(45)授权公告日 2018.11.13

(21)申请号 201510908833.2

B23K 26/24(2014.01)

(22)申请日 2015.12.10

B23K 26/70(2014.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106881549 A

(56)对比文件

CN 103831528 A, 2014.06.04,
CN 202344126 U, 2012.07.25,
CN 103418967 A, 2013.12.04,
CN 104690468 A, 2015.06.10,
US 6470880 B1, 2002.10.29,

(43)申请公布日 2017.06.23

审查员 李尚华

(73)专利权人 武汉楚天工业激光设备有限公司
地址 430074 湖北省武汉市江夏区高新六
路18号长咀科技园光电谷CD/101

(72)发明人 周钢 彭琦明 刘斌

(74)专利代理机构 北京神州华茂知识产权有限
公司 11358
代理人 吴照幸

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图7页

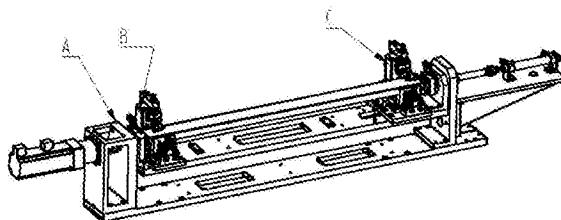
B23K 37/047(2006.01)

(54)发明名称

一种可防焊接氧化旋转焊接油杯夹具及控
制方法

(57)摘要

本发明涉及一种可防焊接氧化旋转焊接油
杯夹具及控制方法，包括吊篮部件、左侧装夹部
件、右侧装夹部件、保护气通路，左侧装夹部件、
右侧装夹部件分别安装于吊篮部件两侧，保护气
通路分别位于左侧装夹部件中部、右侧装夹部件
中部，保护气通路用于在焊接时吹出保护气体，
防止工件在焊接时氧化变色，保持工件表面光
洁，油杯工件置于夹具上，左侧装夹部件及右侧
装夹部件同时将工件定位夹紧，吊篮部件旋转，
工件随吊篮旋转轴旋转，通过焊接头能实现共截
面多条边的焊接，并且左右端能同时焊接。本发
明与传统焊接装置比，装夹简易快捷、定位精确，
结合现代的激光焊接工艺可实现快速焊接，焊接
质量可靠，零报废率，生产效率高，劳动强度低。



1. 一种可防焊接氧化旋转焊接油杯夹具，其特征在于：包括吊篮部件、左侧装夹部件、右侧装夹部件、保护气通路，左侧装夹部件、右侧装夹部件分别安装于吊篮部件两侧，起定位装夹作用，保护气通路分别位于左侧装夹部件中部、右侧装夹部件中部，保护气通路用于在焊接时吹出保护气体，防止工件在焊接时氧化变色，保持工件表面光洁，油杯工件置于夹具上，左侧装夹部件及右侧装夹部件同时将工件定位夹紧，吊篮部件旋转，工件随吊篮旋转轴旋转，通过焊接头能实现共截面多条边的焊接，并且左右端能同时焊接；

所述吊篮部件(A)包括电机，减速机，电机座，吊篮支架底板，吊篮支架支撑板、气缸安装座、气缸支架、推出气缸、浮动接头、推杆、键、连接轴、圆螺母、角接触球轴承、轴承端盖一、气管接头一、左端面工件定位块、联轴器、吊篮左侧板、轴承端盖二、衬套、右端面工件定位块、吊篮底板、吊篮支撑板、深沟球轴承，所述电机座与吊篮支架支撑板通过键安装于吊篮支架底板上，电机座中心高要求与吊篮支架支撑板等高，键起到电机座与吊篮支架支撑板对中的作用，所述左端面工件定位块安装于吊篮左侧板上，吊篮左侧板上布有气孔，采用真空泵抽真空吸附，将左端面工件定位块完全定位于吊篮部件上，电机与减速机连接，电机安装于电机座上，吊篮支架支撑板与吊篮支架底板连接，气缸安装座与吊篮支架支撑板连接，气缸支架与气缸安装座连接，推杆与吊篮支架支撑板连接，联轴器、角接触球轴承、圆螺母与连接轴连接，轴承端盖一位于角接触球轴承上，气管接头一位于连接轴上方，所述轴承端盖二位于深沟球轴承侧面，右端面工件定位块与另一个连接轴连接，吊篮底板与吊篮支撑板连接；

所述左侧装夹部件包括底板、气缸安装座、夹紧气缸、基准定位块、夹紧块、油杯仿形块、气缸悬臂块、调节压块、铰链销、工件压块、压轮、旋转气缸、气缸微调座、定位销、气管接头；

右侧装夹部件包括底板，气缸安装座，夹紧气缸，基准定位块，夹紧块，油杯仿形块，气缸悬臂块，调节压块，铰链销，工件压块，压轮，旋转气缸，气缸微调座，定位销，气管接头，导向块，调节螺丝；

所述左侧装夹部件、右侧装夹部件的结构类同；

所述气缸安装座安装于吊篮支架支撑板上，底板位于左侧装夹部件底部，气缸安装座上用气缸支架安装推出气缸，推出气缸与推杆之间用浮动接头连接，消除安装过程中推出气缸与吊篮旋转轴同轴误差，推杆上有键槽，通过槽与衬套连接，衬套用深沟球轴承与吊篮支撑板连接，实现吊篮部件旋转时，左端面工件定位块与右端面工件定位块相对不动，同时推出气缸不随吊篮部件旋转，所述夹紧块安装于夹紧气缸上，夹紧块工作面与工件内表面平行，夹紧工作时，夹紧气缸伸出将工件张紧，同时工件外侧装有基准定位块，夹紧气缸工作时有校正形状之功能，所述旋转气缸上装有气缸悬臂块，调节压块安装于气缸悬臂块上，调节压块与工件压块之间用铰链销连接，压轮安装于工件压块上，这样，通过调节压块上下调整工件压块的位置，铰链结构保证压轮与工件不同平面更好的接触，压紧效果更好，油杯仿形块在夹紧块上方，旋转气缸在气缸悬臂块下方，气缸微调座在底板上方，定位销与底板连接，气管接头位于油杯仿形块上方；导向块位于底板下方，调节螺丝与导向块连接。

2. 如权利要求1所述的一种可防焊接氧化旋转焊接油杯夹具，其特征在于：所述吊篮底板长度方向布有多种安装位置，吊篮支撑板能安装于不同安装位置，能实现不同油杯长度的焊接；吊篮支撑板与吊篮底板之间的键起到对中作用。

3. 如权利要求1所述的一种可防焊接氧化旋转焊接油杯夹具，其特征在于：所述吊篮底板上开有导向槽，与右侧装夹部件导向块配合起导向作用，吊篮底板上开有定位销孔，与右侧装夹部件底板用定位销连接，保证右侧装夹部件在调整过程中同轴移动。

4. 如权利要求1所述的一种可防焊接氧化旋转焊接油杯夹具，其特征在于：所述油杯仿形块轮廓尺寸完全与工件内表面一致，以面接触定位工件，油杯仿形块靠近端面工件侧面布有气槽，油杯仿形块另一侧装有气管接头，形成保护气通路，保护气可在焊接过程起到抗焊接氧化的作用。

5. 如权利要求1所述的一种可防焊接氧化旋转焊接油杯夹具，其特征在于：所述旋转气缸上料时张开，工作时旋转并向下运动将工件压紧。

6. 如权利要求1所述的一种可防焊接氧化旋转焊接油杯夹具的控制方法，其特征在于有以下步骤：

首先将油杯左端面工件及右端面工件分别放于左端面工件定位块及右端面工件定位块上，气管接头一与真空泵连接，产生负压，左端面工件及右端面工件吸附于左端面工件定位块及右端面工件定位块上，然后将油杯本体工件放于油杯仿形块上，按下启动按钮，推出气缸(8)推出，右端面工件定位块带动右端面工件及油杯本体工件压紧左端面工件，左侧装夹部件及右侧装夹部件上旋转气缸同时动作，旋转气缸旋转后下压，压轮压紧油杯本体工件，随之左侧装夹部件、右侧装夹部件上夹紧气缸动作，夹紧块工作面压紧油杯本体工件内侧至基准定位块，起到油杯本体整形作用，此时左端面工件，右端面工件，及油杯本体工件按组装关系完全定位于夹具上，此时电机旋转，减速机起放大电机转矩的作用，电机带动左侧装夹部件，右侧装夹部件及油杯工件一起旋转，待油杯本体工件旋转至D面朝上时停止，此时出激光焊接油杯本体工件与左端面工件及油杯本体工件与右端面工件在D面的两边焊缝；完成D面两边焊缝的焊接后，电机继续旋转，待油杯本体工件旋转至E面朝上时停止，此时出激光焊接油杯本体工件与左端面工件及油杯本体工件与右端面工件在E面的两边焊缝；完成E面两边焊缝的焊接后，电机继续旋转，待油杯本体工件旋转至F面朝上时停止，此时出激光焊接油杯本体工件与左端面工件及油杯本体工件与右端面工件在F面的两边焊缝，此时需焊接的焊缝均已完成；然后，电机旋转回到原点，真空泵停止工件，气管接头一内的负压解除，吊篮部件上推出气缸缩回，左侧装夹部件及右侧装夹部件上旋转气缸缩回，旋转气缸上升并旋转90度，此时，油杯与夹具完全松开，取下工件。

7. 如权利要求6所述的一种可防焊接氧化旋转焊接油杯夹具的控制方法，其特征在于有以下步骤：

在焊接过程中，左侧装夹部件及右侧装夹部件上的气管接头一直通过保护气体，保护气体通过油杯仿形块上气槽充入需焊接位置周围，在焊接过程中起到抗焊接氧化的作用。

8. 如权利要求6所述的一种可防焊接氧化旋转焊接油杯夹具的控制方法，其特征在于有以下步骤：

当更换相同左端面工件及右端面工件，但不同长度的油杯本体工件焊接时，可移动右侧装夹部件在吊篮底板上的位置，导向块在吊篮底板上滑动，调节好调节螺丝的位置，用定位销可将右侧装夹部件再次定位于吊篮底板上；同时，可将吊篮支架支撑板安装在吊篮支架底板不同的安装孔上，键起到对中的作用，如此可实现相同左端面工件及右端面工件，但不同长度的油杯本体工件焊接时夹具的快速调整。

一种可防焊接氧化旋转焊接油杯夹具及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种焊接装置。具体涉及一种可防焊接氧化旋转焊接油杯夹具。本发明还涉及一种可防焊接氧化旋转焊接油杯夹具的控制方法。

背景技术

[0002] 现有技术对于油杯的焊接,有手工焊接,激光焊接等,但焊接效率低,劳动强度,焊接质量低,焊缝不美观,报废率高,增加了生产成本,降低了生产效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种定位精准,焊接可靠,效率高的油杯焊接夹具。

[0004] 为了达到上述目的,本发明有如下技术方案:

[0005] 本发明的一种可防焊接氧化旋转焊接油杯夹具,包括吊篮部件、左侧装夹部件、右侧装夹部件、保护气通路,左侧装夹部件、右侧装夹部件分别安装于吊篮部件两侧,起定位装夹作用,保护气通路分别位于左侧装夹部件中部、右侧装夹部件中部,保护气通路用于在焊接时吹出保护气体,防止工件在焊接时氧化变色,保持工件表面光洁,油杯工件置于夹具上,左侧装夹部件及右侧装夹部件同时将工件定位夹紧,吊篮部件旋转,工件随吊篮旋转轴旋转,通过焊接头能实现共截面多条边的焊接,并且左右端能同时焊接。

[0006] 其中,所述吊篮部件A包括电机1,减速机2,电机座3,吊篮支架底板4,吊篮支架支撑板5、气缸安装座6、气缸支架7、推出气缸8、浮动接头9、推杆10、键11、连接轴12、圆螺母13、角接触球轴承14、轴承端盖一15、气管接头一16、左端面工件定位块17、联轴器18、吊篮左侧板19、轴承端盖二20、衬套21、右端面工件定位块22、吊篮底板23、吊篮支撑板24、深沟球轴承25,所述电机座3与吊篮支架支撑板5通过键11安装于吊篮支架底板4上,电机座3中心高要求与吊篮支架支撑板5等高,键11起到电机座3与吊篮支架支撑板5对中的作用,所述左端面工件定位块17安装于吊篮左侧板19上,吊篮左侧板19上布有气孔,采用真空泵抽真空吸附,将左端面工件块17完全定位于吊篮部件上,电机1与减速机2连接,电机1安装于电机座3上,吊篮支架支撑板5与吊篮支架底板4连接,气缸安装座6与吊篮支架支撑板5连接,气缸支架7与气缸安装座6连接,推杆10与吊篮支架支撑板5连接,联轴器18、角接触球轴承14、圆螺母13与连接轴12连接,轴承端盖一15位于角接触球轴承14上,气管接头一16位于连接轴12上方,所述轴承端盖二20位于深沟球轴承25侧面,右端面工件定位块22与连接轴连接,吊篮底板23与吊篮支撑板24连接;

[0007] 所述左侧装夹部件B包括底板26、气缸安装座27、夹紧气缸28、基准定位块29、夹紧块30、油杯仿形块31、气缸悬臂块32、调节压块33、铰链销34、工件压块35、压轮36、旋转夹紧气缸37、气缸微调座38、定位销39、气管接头40;

[0008] 右侧装夹部件包括底板26,气缸安装座27,夹紧气缸28,基准定位块29,夹紧块30,油杯仿形块31,气缸悬臂块32,调节压块33,铰链销34,工件压块35,压轮36,旋转夹紧气缸37,气缸微调座38,定位销39,气管接头40,导向块41,调节螺丝42;

[0009] 所述左侧装夹部件、右侧装夹部件的结构类同；

[0010] 所述气缸安装座27安装于吊篮支架支撑板5上，底板26位于左侧装夹部件底部，气缸安装座上用气缸支架7安装推出气缸8，推出气缸8与推杆10之间用浮动接头9连接，消除安装过程中推出气缸8与吊篮旋转轴同轴误差，推杆10上有键槽，通过槽与衬套21连接，衬套21用深沟球轴承25与吊篮支撑板24连接，实现吊篮部件旋转时，左端面定位块17与右端面定位块22相对不动，同时推出气缸8不随吊篮部件旋转，所述夹紧块30安装于夹紧气缸28上，夹紧块30工作面与工件内表面平行，夹紧工作时，夹紧气缸28伸出将工件张紧，同时工件外侧装有基准定位块29，夹紧气缸28工作时有校正形状之功能，所述旋转气缸37上装有气缸悬臂块32，调节压块33安装于气缸悬臂块32上，调节压块33与工件压块之间用铰链销34连接，压轮36安装于工件压块35上，这样，可以通过调节压块33上下调整工件压块35的位置，铰链结构保证压轮与工件不同平面两个面更好的接触，压紧效果更好，油杯仿形块31在夹紧块30上方，旋转夹紧气缸37在气缸悬臂块32下方，气缸微调座38在底板26上方，定位销39与底板26连接，气管接头40位于油杯仿形块31上方；导向块41位于底板26下方，调节螺丝42与导向块41连接。

[0011] 其中，所述吊篮底板23长度方向布有多种安装位置，吊篮支撑板24能安装于不同安装位置，能实现不同油杯长度的焊接；吊篮支撑板24与吊篮底板23之间的键11起到对中作用。

[0012] 其中，所述吊篮底板23上开有导向槽，与右侧装夹部件C导向块41配合起导向作用，吊篮底板23上开有定位销孔，与右侧装夹部件C底板26用定位销39连接，保证右侧定位部件C在调整过程中同轴移动。

[0013] 其中，所述油杯仿形块31轮廓尺寸完全于工件内表面一致，以面接触定位工件，油杯仿形块31靠近端面工件侧面布有气槽，油杯仿形块另一侧装有气管接头40，形成保护气通路，保护气可在焊接过程过起到抗焊接氧化的作用。

[0014] 其中，所述旋转气缸37上料时张开，工作时旋转90度并向下运动将工件压紧。

[0015] 本发明的一种可防焊接氧化旋转焊接油杯夹具的控制方法，有以下步骤：

[0016] 首先将油杯左端面工件43及右端面工件44分别放于左端面工件定位块17及右端面工件定位块22上，气管接头一16与真空泵连接，产生负压，左端面工件43及右端面工件44吸附于左端面工件定位块17及右端面工件定位块22上，然后将油杯本体工件45放于油杯仿形块31上，按下启动按钮，推出气缸8推出，右端面工件定位块22带动右端面工件44及油杯本身工件45压紧左端面工件43，左侧定位部件B及右侧定位部件C上旋转夹紧气缸37同时动作，旋转气缸37旋转90度后下压，压轮36压紧油杯本体工件45，随之左侧定位部件B右侧定位部件C上夹紧气缸26动作，夹紧块30工作面压紧油杯本体工件45内侧至基准定位块29，起到油杯本体整形作用，此时左端面工件43，右端面工件44，及油杯本体工件45按组装关系完全定位于夹具上，此时电机1旋转，减速机2起放大电机1转矩的作用，电机1带动左侧定位部件B，右侧定位部件C及油杯工件一起旋转，待油杯本体工件45旋转至D面朝上时停止，此时出激光焊接油杯本体工件45与左端面工件43及油杯本体工件45与右端面工件44在D面的两边焊缝；完成D面两边焊缝的焊接后，电机1继续旋转，待油杯本体工件45旋转至E面朝上时停止，此时出激光焊接油杯本体工件45与左端面工件43及油杯本体工件45与右端面工件44在E面的两边焊缝；完成E面两边焊缝的焊接后，电机1继续旋转，待油杯本体工件45旋转至F

面朝上时停止,此时出激光焊接油杯本体工件45与左端面工件43及油杯本体工件45与右端面工件44在F面的两边焊缝,此时需焊接的焊缝均已完成。然后,电机1旋转回到原点,真空泵停止工作,气管接头一16内的负压解除,吊篮部件A上推出气缸8缩回,左侧定位部件B及右侧定位部件C上旋转夹紧气缸37缩回,旋转夹紧气缸37上升并旋转90度,此时,油杯与夹具完全松开,取下工件。

[0017] 其中,在焊接过程中,左侧定位部件B及右侧定位部件C上的气管接头38一直通过保护气体,保护气体通过油杯仿形块31上气槽充入需焊接位置周围,在焊接过程中起到抗焊接氧化的作用。

[0018] 其中,当更换相同左端面工件及右端面工件,但不同长度的油杯本体工件焊接时,可移动右侧定位部件C在吊篮底板23上的位置,导向块41在吊篮底板23上滑动,调节好调节螺丝42的位置,用定位销39可将右侧定位部件C再次定位于吊篮底板23上;同时,可将吊篮支架支撑板5安装在吊篮支架底板4不同的安装孔上,键11起到对中的作用,如此可实现相同左端面工件及右端面工件,但不同长度的油杯本体工件焊接时夹具的快速调整。

[0019] 由于采取了以上技术方案,本发明的优点在于:

[0020] 本发明与传统焊接装置相比,装夹简易快捷、定位精确,结合现代的激光焊接工艺可实现快速焊接,焊接质量可靠,表面光洁度高,零报废率,生产效率高,劳动强度低。

附图说明

[0021] 图1为本发明用于焊接油杯时的立体示意图;

[0022] 图2为吊篮部件前视图;

[0023] 图3为图2的I处局部放大示意图;

[0024] 图4为图2的II处局部放大示意图;

[0025] 图5为图2视图俯视图;

[0026] 图6为图2视图放大的左视图;

[0027] 图7为左侧定位部件放大示意图;

[0028] 图8为右侧定位部件放大示意图;

[0029] 图9为工件放大示意图。

[0030] 图中:1、电机;2、减速机;3、电机座;4、吊篮支撑底板;5、吊篮支架支撑板;6、气缸安装座;7、气缸支架;8、推出气缸;9、浮动接头;10、推杆;11、键;12、连接轴;13、圆螺母;14、角接触球轴承;15、轴承端盖一;16、气管接头一;17、左端面工件定位块;18、联轴器;19、吊篮左侧板;20、轴承端盖二;21、衬套;22、右端面工件定位块;23、吊篮底板;24、吊篮支撑块;25、深沟球轴承;26、底板;27、气缸安装座;28、夹紧气缸;29、基准定位块;30、内撑推块;31、工件仿形块;32、气缸悬臂块;33、调节压块;34、铰链销;35、工件压块;36、滚轮;37、旋转气缸;38、气缸调整块;39、定位销;40、气管接头;41、导向块;42、调节螺钉;43、左端面工件;44、右端面工件;45、油杯本体工件;46、47、焊接轨迹;48、D面;49、E面;50、F面。

具体实施方式

[0031] 以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0032] 参见图1—图9,本发明的一种可防焊接氧化旋转焊接油杯夹具,包括吊篮部件、左

侧装夹部件、右侧装夹部件、保护气通路，左侧装夹部件、右侧装夹部件分别安装于吊篮部件两侧，起定位装夹作用，保护气通路分别位于左侧装夹部件中部、右侧装夹部件中部，保护气通路用于在焊接时吹出保护气体，防止工件在焊接时氧化变色，保持工件表面光洁，油杯工件置于夹具上，左侧装夹部件及右侧装夹部件同时将工件定位夹紧，吊篮部件旋转，工件随吊篮旋转轴旋转，通过焊接头能实现共截面多条边的焊接，并且左右端能同时焊接。

[0033] 其中，所述吊篮部件A由电机1，减速机2，电机座3，吊篮支架底板4，吊篮支架支撑板5、气缸安装座6、气缸支架7、推出气缸8、浮动接头9、推杆10、键11、连接轴12、圆螺母13、角接触球轴承14、轴承端盖一15、气管接头一16、左端面工件定位块17、联轴器18、吊篮左侧板19、轴承端盖二20、衬套21、右端面工件定位块22、吊篮底板23、吊篮支撑板24、深沟球轴承25组成，所述电机座3与吊篮支架支撑板5通过键11安装于吊篮支架底板4上，电机座3中心高要求与吊篮支架支撑板5等高，键11起到电机座3与吊篮支架支撑板5对中的作用，所述左端面工件定位块17安装于吊篮左侧板19上，吊篮左侧板19上布有气孔，采用真空泵抽真空吸附，将左端面工件块17完全定位于吊篮部件上，电机1与减速机2连接，电机1安装于电机座3上，吊篮支架支撑板5与吊篮支架底板4连接，气缸安装座6与吊篮支架支撑板5连接，气缸支架7与气缸安装座6连接，推杆10与吊篮支架支撑板5连接，联轴器18、角接触球轴承14、圆螺母13与连接轴12连接，轴承端盖一15位于角接触球轴承14上，气管接头一16位于连接轴12上方，所述轴承端盖二20位于深沟球轴承25侧面，右端面工件定位块22与连接轴连接，吊篮底板23与吊篮支撑板24连接；

[0034] 所述左侧装夹部件B包括底板26、气缸安装座27、夹紧气缸28、基准定位块29、夹紧块30、油杯仿形块31、气缸悬臂块32、调节压块33、铰链销34、工件压块35、压轮36、旋转夹紧气缸37、气缸微调座38、定位销39、气管接头40；

[0035] 右侧装夹部件包括底板26，气缸安装座27，夹紧气缸28，基准定位块29，夹紧块30，油杯仿形块31，气缸悬臂块32，调节压块33，铰链销34，工件压块35，压轮36，旋转夹紧气缸37，气缸微调座38，定位销39，气管接头40，导向块41，调节螺丝42；

[0036] 所述左侧装夹部件、右侧装夹部件的结构类同；

[0037] 所述气缸安装座27安装于吊篮支架支撑板5上，底板26位于左侧装夹部件底部，气缸安装座上用气缸支架7安装推出气缸8，推出气缸8与推杆10之间用浮动接头9连接，消除安装过程中推出气缸8与吊篮旋转轴同轴误差，推杆10上有键槽，通过槽与衬套21连接，衬套21用深沟球轴承25与吊篮支撑板24连接，实现吊篮部件旋转时，左端面定位块17与右端面定位块22相对不动，同时推出气缸8不随吊篮部件旋转，所述夹紧块30安装于夹紧气缸28上，夹紧块30工作面与工件内表面平行，夹紧工作时，夹紧气缸28伸出将工件张紧，同时工件外侧装有基准定位块29，夹紧气缸28工作时有校正形状之功能，所述旋转气缸37上装有气缸悬臂块32，调节压块33安装于气缸悬臂块32上，调节压块33与工件压块之间用铰链销34连接，压轮36安装于工件压块35上，这样，可以通过调节压块33上下调整工件压块35的位置，铰链结构保证压轮与工件不同平面两个面更好的接触，压紧效果更好，油杯仿形块31在夹紧块30上方，旋转夹紧气缸37在气缸悬臂块32下方，气缸微调座38在底板26上方，定位销39与底板26连接，气管接头40位于油杯仿形块31上方；导向块41位于底板26下方，调节螺丝42与导向块41连接。

[0038] 所述吊篮底板23长度方向布有多种安装位置，吊篮支撑板24能安装于不同安装位

置,能实现不同油杯长度的焊接;吊篮支撑板24与吊篮底板23之间的键11起到对中作用。

[0039] 所述吊篮底板23上开有导向槽,与右侧装夹部件C导向块41配合起导向作用,吊篮底板23上开有定位销孔,与右侧装夹部件C底板26用定位销39连接,保证右侧定位部件C在调整过程中同轴移动。

[0040] 所述油杯仿形块31轮廓尺寸完全于工件内表面一致,以面接触定位工件,油杯仿形块31靠近端面工件侧面布有气槽,油杯仿形块另一侧装有气管接头40,形成保护气通路,保护气可在焊接过程过起到抗焊接氧化的作用。

[0041] 所述旋转气缸37上料时张开,工作时旋转90度并向下运动将工件压紧。

[0042] 本发明的一种可防焊接氧化旋转焊接油杯夹具的控制方法,有以下步骤:

[0043] 首先将油杯左端面工件43及右端面工件44分别放于左端面工件定位块17及右端面工件定位块22上,气管接头一16与真空泵连接,产生负压,左端面工件43及右端面工件44吸附于左端面工件定位块17及右端面工件定位块22上,然后将油杯本体工件45放于油杯仿形块31上,按下启动按钮,推出气缸8推出,右端面工件定位块22带动右端面工件44及油杯本身工件45压紧左端面工件43,左侧定位部件B及右侧定位部件C上旋转夹紧气缸37同时动作,旋转气缸37旋转90度后下压,压轮36压紧油杯本体工件45,随之左侧定位部件B右侧定位部件C上夹紧气缸26动作,夹紧块30工作面压紧油杯本体工件45内侧至基准定位块29,起到油杯本体整形作用,此时左端面工件43,右端面工件44,及油杯本体工件45按组装关系完全定位于夹具上,此时电机1旋转,减速机2起放大电机1转矩的作用,电机1带动左侧定位部件B,右侧定位部件C及油杯工件一起旋转,待油杯本体工件45旋转至D面朝上时停止,此时出激光焊接油杯本体工件45与左端面工件43及油杯本体工件45与右端面工件44在D面的两边焊缝;完成D面两边焊缝的焊接后,电机1继续旋转,待油杯本体工件45旋转至E面朝上时停止,此时出激光焊接油杯本体工件45与左端面工件43及油杯本体工件45与右端面工件44在E面的两边焊缝;完成E面两边焊缝的焊接后,电机1继续旋转,待油杯本体工件45旋转至F面朝上时停止,此时出激光焊接油杯本体工件45与左端面工件43及油杯本体工件45与右端面工件44在F面的两边焊缝,此时需焊接的焊缝均已完成。然后,电机1旋转回到原点,真空泵停止工件,气管接头一16内的负压解除,吊篮部件A上推出气缸8缩回,左侧定位部件B及右侧定位部件C上旋转夹紧气缸37缩回,旋转夹紧气缸37上升并旋转90度,此时,油杯与夹具完全松开,取下工件。

[0044] 在焊接过程中,左侧定位部件B及右侧定位部件C上的气管接头38一直通过保护气体,保护气体通过油杯仿形块31上气槽充入需焊接位置周围,在焊接过程中起到抗焊接氧化的作用。

[0045] 当更换相同左端面工件及右端面工件,但不同长度的油杯本体工件焊接时,可移动右侧定位部件C在吊篮底板23上的位置,导向块41在吊篮底板23上滑动,调节好调节螺丝42的位置,用定位销39可将右侧定位部件C再次定位于吊篮底板23上;同时,可将吊篮支架支撑板5安装在吊篮支架底板4不同的安装孔上,键11起到对中的作用,如此可实现相同左端面工件及右端面工件,但不同长度的油杯本体工件焊接时夹具的快速调整。

[0046] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无法对所有的实施方式予以穷举。凡是属于本发

明的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之列。

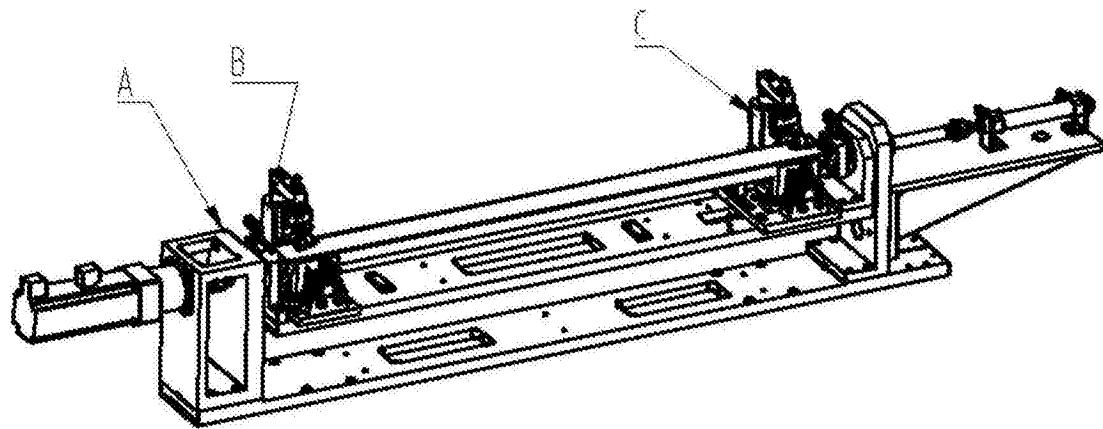


图1

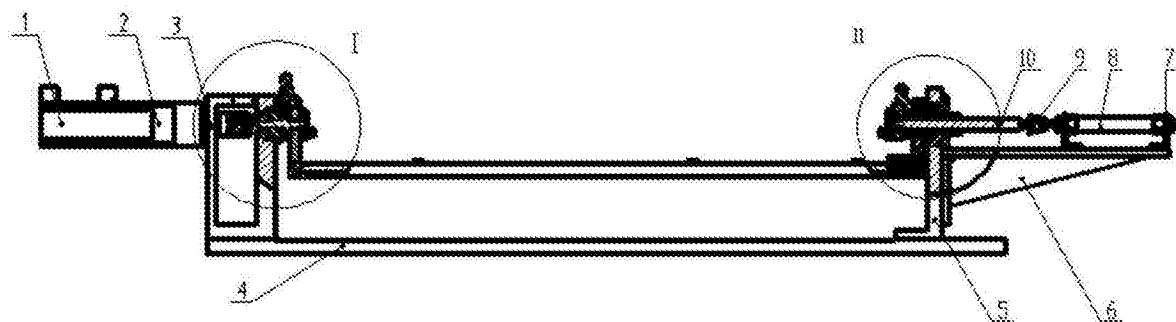


图2

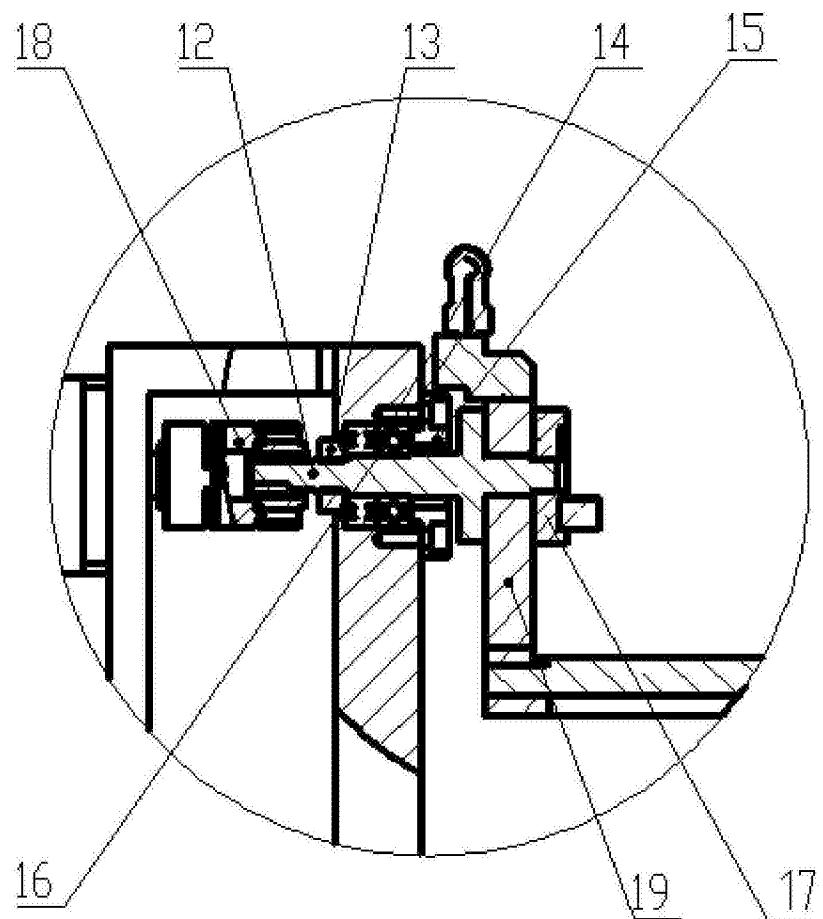


图3

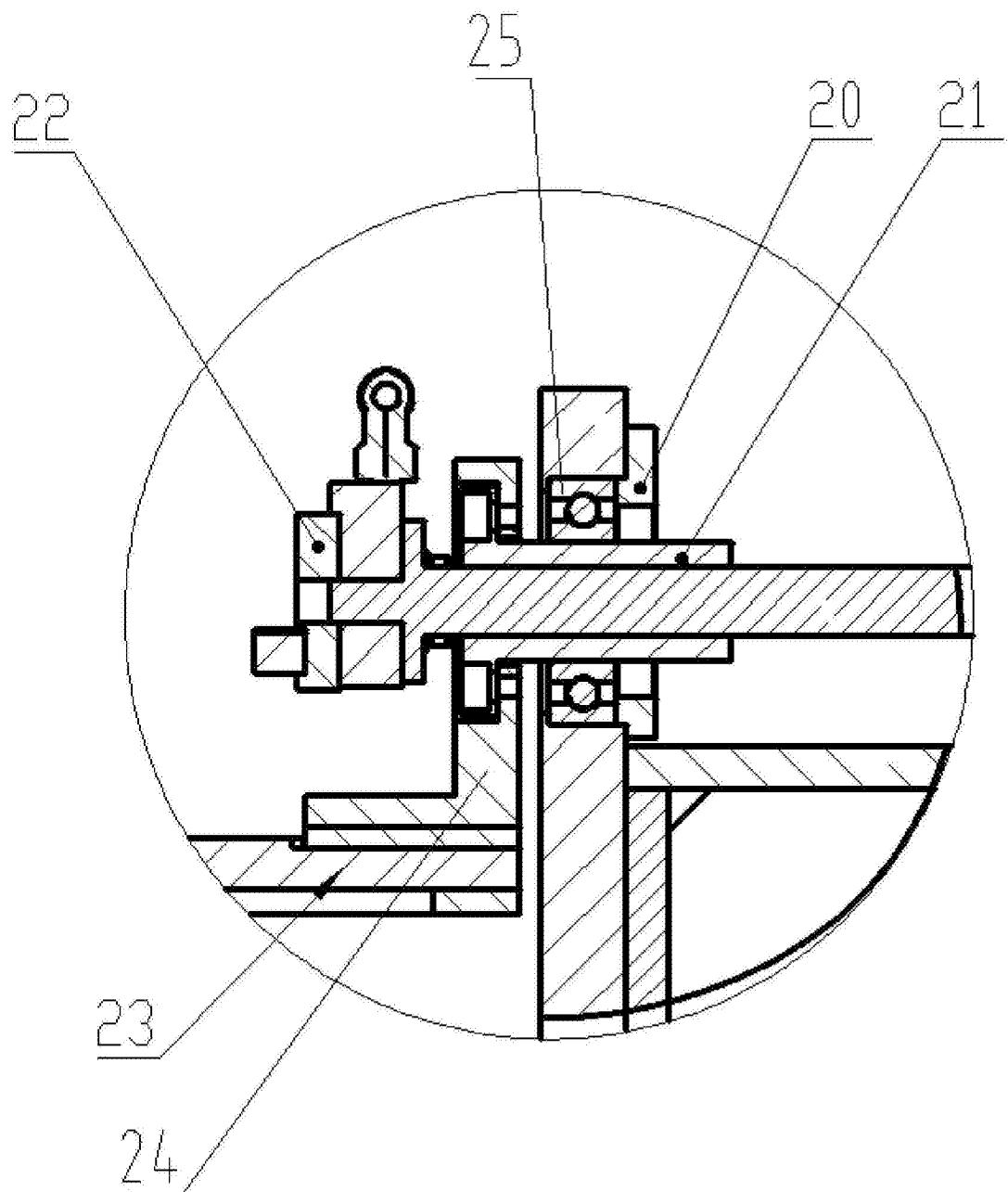


图4

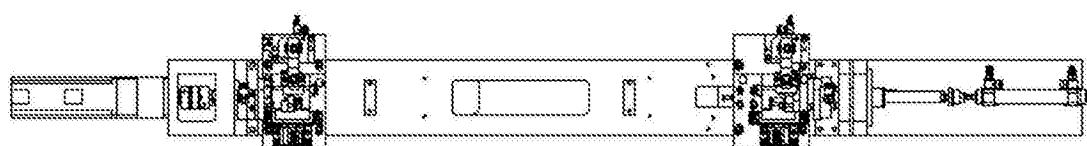


图5

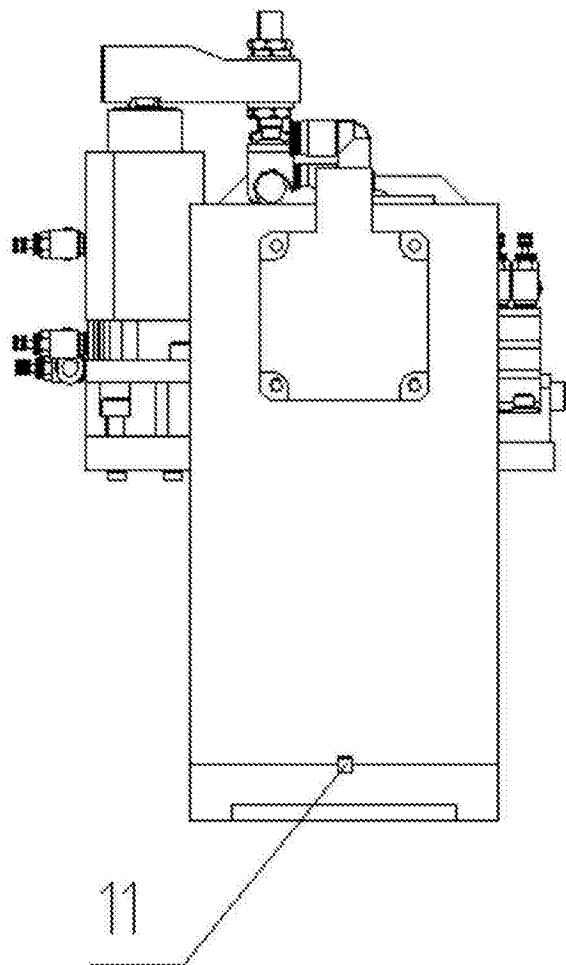


图6

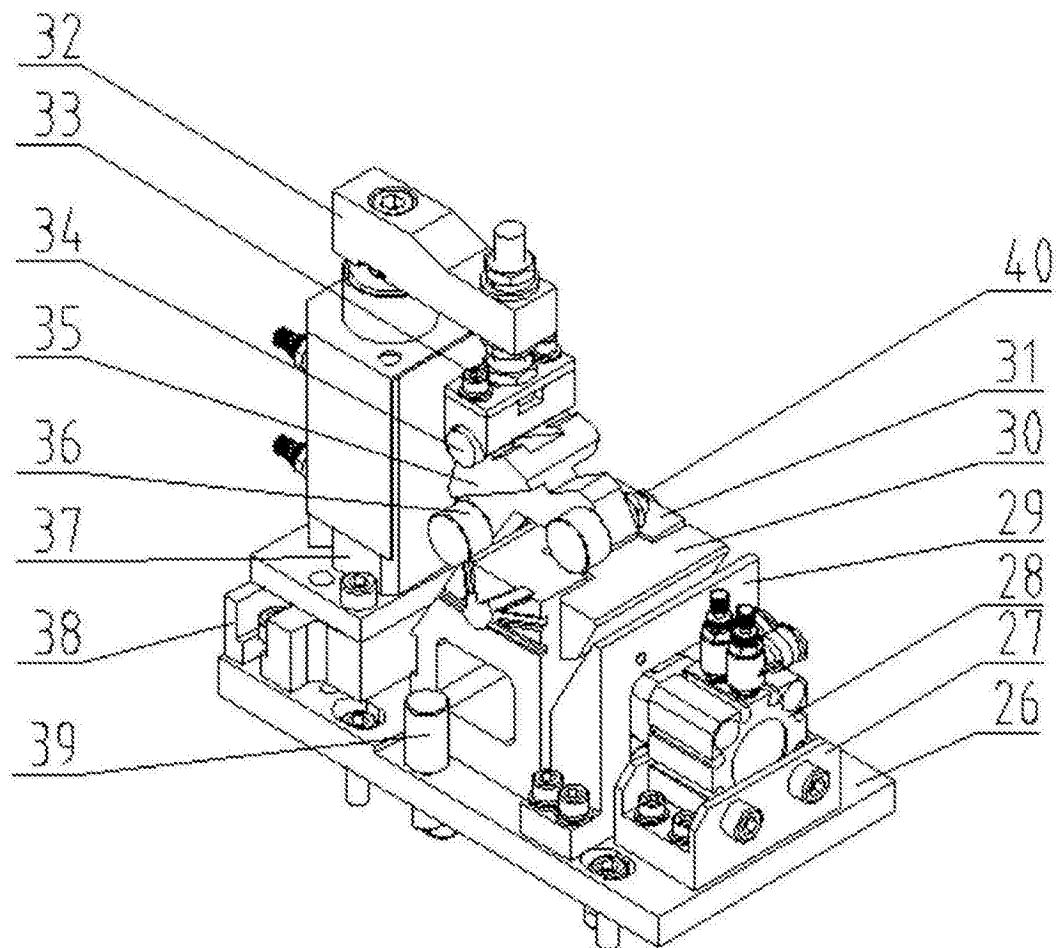


图7

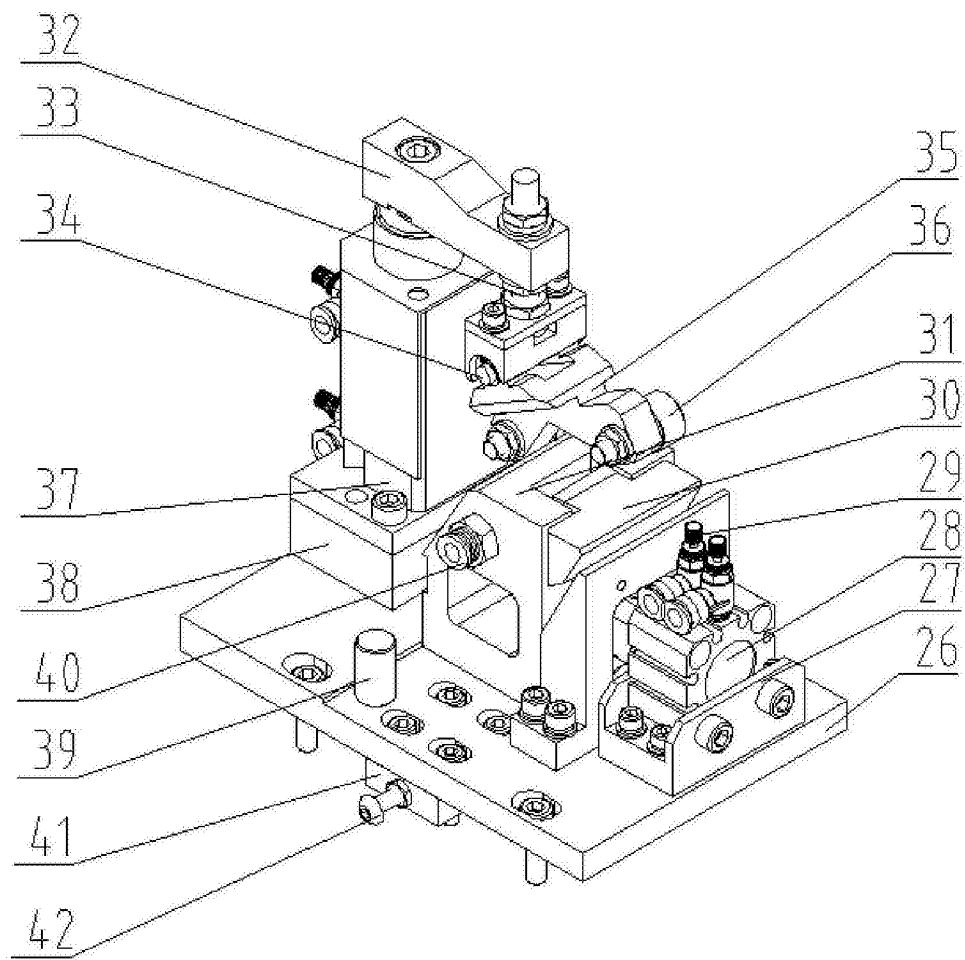


图8

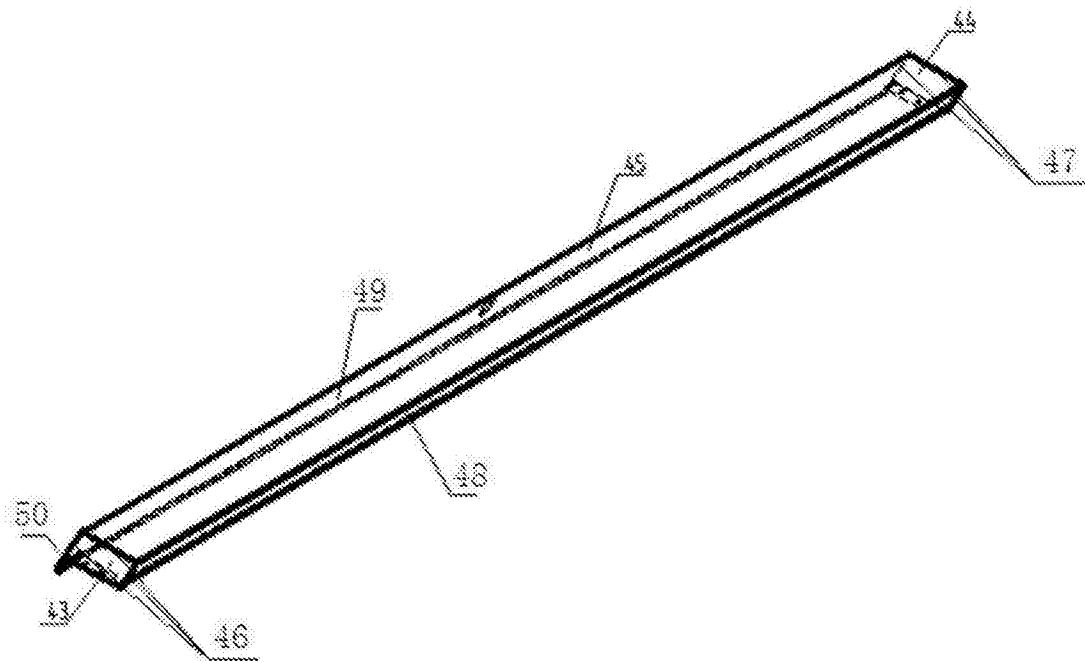


图9