



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102319970 A

(43) 申请公布日 2012. 01. 18

(21) 申请号 201110237759. 8

(22) 申请日 2011. 08. 18

(71) 申请人 山东水泊焊割设备制造有限公司  
地址 250100 山东省济南市历城区工业北路  
15 号

(72) 发明人 刘宪福

(74) 专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务  
所有限公司 37108  
代理人 陈月华

(51) Int. Cl.  
B23K 37/02 (2006. 01)  
B23K 37/00 (2006. 01)

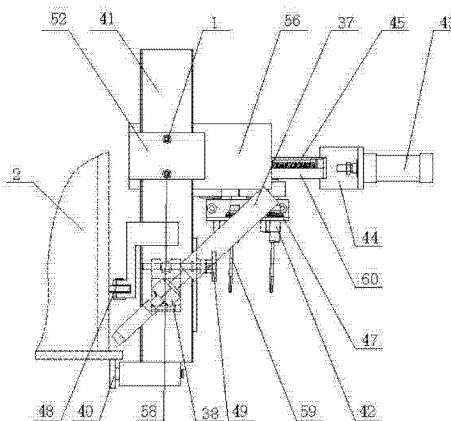
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 7 页

## (54) 发明名称

平行四边形形式焊机仿形器及梁门式自动焊接机

## (57) 摘要

本发明公开了一种平行四边形形式焊机仿形器,包括由固定块、两根摆臂和连接板铰接构成平行四边形机构,连接板上安装连接架,连接架上安装能限定焊枪与工件腹板之间距离的支撑件;固定块上安装推力机构,推力机构的执行部件与摆臂接触或连接,推力机构为支撑件提供预紧力;固定块上安装第一接近开关和第二接近开关,一根摆臂上设有探头,探头随平行四边形机构横向移动过程中能触发第一接近开关或第二接近开关。装有所述平行四边形形式焊机仿形器的梁门式自动焊接机,包括机架,机架上安装行走机构,机架的横梁上安装横移机构,横移机构的执行部件与所述仿形器的固定块固定连接,使固定块能沿横梁横向移动;所述连接架上安装焊枪。



1. 平行四边形式焊接机仿形器,其特征在于:包括由固定块(55)、两根摆臂(36)和连接板(56)铰接而成的平行四边形机构,连接板(56)上安装连接架,连接架能在平行四边形机构的带动下横向移动,连接架上安装能限定焊枪(37)与工件(2)腹板之间距离的支撑件;固定块(55)上安装推力机构,推力机构的执行部件与摆臂(36)接触或连接,推力机构为支撑件提供靠近工件(2)腹板的预紧力;固定块(55)上安装第一接近开关(42)和第二接近开关(59),一根摆臂(36)上设有探头(62),探头(62)随平行四边形机构横向移动过程中能触发第一接近开关(42)或第二接近开关(59)。

2. 根据权利要求1所述的平行四边形式焊接机仿形器,其特征在于:所述连接架由夹持器(52)、调节板(41)和调整机构连接构成,夹持器(52)与连接板(56)固定连接,夹持器(52)内安装调节板(41),夹持器(52)上安装调节螺栓(58)以固定调节板(41)的位置;调整机构的执行部件上安装焊枪(37)。

3. 根据权利要求1所述的平行四边形式焊接机仿形器,其特征在于:固定块(55)上安装竖直仿形机构,竖直仿形机构包括第二滑板(12),第二滑板(12)上安装第一滑板(11),第一滑板(11)通过导向件与第二滑板(12)滑动配合,第一滑板(11)能沿第二滑板(12)上下移动;第二滑板(12)上安装上提拉机构,上提拉机构的执行部件与第一滑板(11)连接,为第一滑板(11)提供上提拉的力;第二滑板(12)上安装下压限位机构,第一滑板(11)上设有滑板连接块(30),下压限位机构的执行部件与滑板连接块(30)之间安装缓冲件,下压限位机构能通过缓冲件和滑板连接块(30)对第一滑板(11)施加下压力;第一滑板(11)与固定块(55)固定连接,调节板(41)上设有能勾挂于工件(2)翼板底部的挂件。

4. 根据权利要求3所述的平行四边形式焊接机仿形器,其特征在于:所述的导向件是V型轮(28),第一滑板(11)的两侧各安装一或两个V型轮(28),V型轮(28)的轮槽与第二滑板(12)的两侧边沿配合;第二滑板(12)与V型轮(28)配合对第一滑板(11)的竖向移动起导向作用。

5. 根据权利要求3所述的平行四边形式焊接机仿形器,其特征在于:所述上提拉机构由滑板升降链轮(21)、第二链条(63)和配重块(22)连接构成,第二滑板(12)上安装滑板升降链轮(21),滑板升降链轮(21)上安装第二链条(63),第二链条(63)的一端与第一滑板(11)固定连接,第二链条(63)的另一端安装配重块(22)。

6. 根据权利要求3所述的平行四边形式焊接机仿形器,其特征在于:所述下压限位机构由滑板升降电机(13)、滑板升降丝杠(15)和螺母(54)连接构成,第二滑板(12)上安装滑板升降电机(13)和滑板升降丝杠(15),滑板升降电机(13)的输出轴与滑板升降丝杠(15)的一端连接,滑板升降丝杠(15)上安装螺母(54),螺母(54)与滑板升降丝杠(15)螺纹连接;螺母(54)与第二滑板(12)配合,第二滑板(12)限制螺母(54)旋转;螺母(54)即为所述下压限位机构的执行部件。

7. 根据权利要求3所述的平行四边形式焊接机仿形器,其特征在于:所述的缓冲件是第一弹簧(16)。

8. 根据权利要求3所述的平行四边形式焊接机仿形器,其特征在于:所述的支撑件是腹板仿形轮(48);所述的挂件是翼板仿形轮(40),翼板仿形轮(40)由所述焊枪支架的一侧伸出,以便于勾挂住工件(2)翼板底部;腹板仿形轮(48)与焊枪(37)的枪口位于焊枪架的同一侧,翼板仿形轮(40)位于焊枪(37)的下方。

9. 装有权利要求 1 所述平行四边形式焊接机仿形器的梁门式自动焊接机,包括机架(1),机架(1)上安装行走机构,其特征在于:机架(1)的横梁(20)上安装横移机构,横移机构的执行部件与所述仿形器的固定块(55)固定连接,使固定块(55)能沿横梁(20)横向移动;所述连接架上安装焊枪(37)。

10. 根据权利要求 1 所述的梁门式自动焊接机,其特征在于:所述横移机构由第一链条(19)、链轮(18)、横移导向机构和横移电机(17)连接构成,第一链条(19)的两端与横梁(20)固定连接,横移电机(17)的输出轴上安装链轮(18),链轮(18)与第一链条(19)啮合;轴承连接板(26)与横梁(20)之间安装横移导向机构;所述横移导向机构由滚针轴承(24)、横梁导轨(25)和轴承连接板(26)连接构成,横梁导轨(25)水平设置且与横梁(20)固定连接,轴承连接板(26)上安装两排滚针轴承(24),两排滚针轴承(24)分别夹于横梁导轨(25)的前后两侧,轴承连接板(26)与固定块(55)连接固定。

## 平行四边形式焊接机仿形器及梁门式自动焊接机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种平行四边形式焊接机仿形器及梁门式自动焊接机。

### 背景技术

[0002] 现有焊接机的仿形装置,其为仿形部件提供压力使仿形部件贴紧工件的推力机构和由接近开关构成的检测机构均安装于机架上,使得仿形部件至推力机构或检测机构之间间隔的部件较多,间隔的距离较长,使得焊枪移动存在误差,且焊枪移动缓慢,致使现有仿形装置存在焊枪跟踪焊缝速度慢和仿形灵敏度低的缺陷。另外,也使得整个焊接机结构复杂体积庞大,制造成本较高。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的,是提供了一种平行四边形式焊接机仿形器及梁门式自动焊接机,它的推力机构和检测机构均与焊枪安装于同一移动部件上,能将焊枪至推力机构或检测机构的距离缩至最短,能大幅提高仿形焊接的灵敏度和焊接精度较高,而且,它可大幅简化仿形器和焊接机的结构,减小其体积,降低制造成本。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:平行四边形式焊接机仿形器,包括由固定块、两根摆臂和连接板铰接而成的平行四边形机构,连接板上安装连接架,连接架能在平行四边形机构的带动下横向移动,连接架上安装能限定焊枪与工件腹板之间距离的支撑件;固定块上安装推力机构,推力机构的执行部件与摆臂接触或连接,推力机构为支撑件提供靠近工件腹板的预紧力;固定块上安装第一接近开关和第二接近开关,一根摆臂上设有探头,探头随平行四边形机构横向移动过程中能触发第一接近开关或第二接近开关。装有上述平行四边形式焊接机仿形器的梁门式自动焊接机,包括机架,机架上安装行走机构,机架的横梁上安装横移机构,横移机构的执行部件与所述仿形器的固定块固定连接,使固定块能沿横梁横向移动;所述连接架上安装焊枪。

[0005] 为进一步实现本发明的目的,还可以采用以下技术方案实现:所述连接架由夹持器、调节板和调整机构连接构成,夹持器与连接板固定连接,夹持器内安装调节板,夹持器上安装调节螺栓以固定调节板的位置;调整机构的执行部件上安装焊枪。固定块上安装竖直仿形机构,竖直仿形机构包括第二滑板,第二滑板上安装第一滑板,第一滑板通过导向件与第二滑板滑动配合,第一滑板能沿第二滑板上下移动;第二滑板上安装上提拉机构,上提拉机构的执行部件与第一滑板连接,为第一滑板提供上提拉的動力;第二滑板上安装下压限位机构,第一滑板上设有滑板连接块,下压限位机构的执行部件与滑板连接块之间安装缓冲件,下压限位机构能通过缓冲件和滑板连接块对第一滑板施加下压力;第一滑板与固定块固定连接,调节板上设有能勾挂于工件翼板底部的挂件。所述的导向件是V型轮,第一滑板的两侧各安装一或两个V型轮,V型轮的轮槽与第二滑板的两侧边沿配合;第二滑板与V型轮配合对第一滑板的竖向移动起导向作用。所述上提拉机构由滑板升降链轮、第二链条和配重块连接构成,第二滑板上安装滑板升降链轮,滑板升降链轮上安装第二链条,第二链

条的一端与第一滑板固定连接,第二链条的另一端安装配重块。所述下压限位机构由滑板升降电机、滑板升降丝杠和螺母连接构成,第二滑板上安装滑板升降电机和滑板升降丝杠,滑板升降电机的输出轴与滑板升降丝杠的一端连接,滑板升降丝杠上安装螺母,螺母与滑板升降丝杠螺纹连接;螺母与第二滑板配合,第二滑板限制螺母旋转;螺母即为所述下压限位机构的执行部件。所述的缓冲件是第一弹簧。所述的支撑件是腹板仿形轮;所述的挂件是翼板仿形轮,翼板仿形轮由所述焊枪支架的一侧伸出,以便于勾挂住工件翼板底部;腹板仿形轮与焊枪的枪口位于焊枪架的同一侧,翼板仿形轮位于焊枪的下方。所述横移机构由第一链条、链轮、横移导向机构和横移电机连接构成,第一链条的两端与横梁固定连接,横移电机的输出轴上安装链轮,链轮与第一链条啮合;轴承连接板与横梁之间安装横移导向机构;所述横移导向机构由滚针轴承、横梁导轨和轴承连接板连接构成,横梁导轨水平设置且与横梁固定连接,轴承连接板上安装两排滚针轴承,两排滚针轴承分别夹于横梁导轨的前后两侧,轴承连接板与固定块连接固定。

[0006] 本发明的积极效果在于:它的焊枪、推力机构和检测机构安装于同一移动部件上,可尽可能的缩小焊枪至推力机构或检测机构的距离,从而能提高焊接精度。并且,平行四边形机构的焊枪移动机构,可使焊枪移动更加平稳,能进一步提高焊接精度。它还可实现水泥砼车臂架的自动焊接,具体地说,它能对仿形部件施加向上的提拉力,仿形器能勾挂于水泥砼车臂架的翼板底部,确保仿形器可依据臂底部翼板的形状变化而精确调整焊枪的位置,实现仿形焊接。它还装有水平方向的仿形机构,可随腹板的形状变化及时调整焊枪的水平位置,能进一步提高焊接质量。所述的仿形器以及安装有该仿形器的自动焊接机可实现水泥砼车臂架的自动焊接,从而替代人工焊接,具有生产效率高,成本低和焊接精度高的优点。另外,它的竖直仿形省略了接近开关和升降机构,而是利用重块重力或接簧弹力实现的,具有反应速度快,灵敏度高和节能的优点,并可大幅简化所述仿形器和焊接机的结构。

## 附图说明

[0007] 图1是本发明所述平行四边形式焊接机仿形器的结构示意图;图2是图1的俯视图结构示意图;图3是图2的B向结构示意图;图4是本发明所述的竖直仿形机构的结构示意图,为第二滑板与焊接机的连接关系,图中有横梁和横移机构;图5是图4的A-A剖视图结构示意图;图6是图4的右视图结构示意图;图7是所述梁门式自动焊接机。

[0008] 附图标记:1 机架 2 工件 3 平行四边形式焊接机仿形器 4 焊接电源 5 工字梁 6 导轨 7 导轨压板 8 焊枪支架 9 伺服驱动电机 10 焊接电源 11 第一滑板 12 第二滑板 13 滑板升降电机 14 联轴器 15 滑板升降丝杠 16 第一弹簧 17 横移电机 18 链轮 19 第一链条 20 横梁 21 滑板升降链轮 22 配重块 23 链条连接轴 24 滚针轴承 25 横梁导轨 26 轴承连接板 27 导向块 28 V型轮 29 送丝机 30 滑板连接块 31 第一球轴承 32 单向推力球轴承 33 第二球轴承 34 送丝机连接板 35 旋转轴 36 摆臂 37 焊枪 38 焊枪夹持器 39 焊枪绝缘套 40 翼板仿形轮 41 调节板 42 第一接近开关 43 气缸 44 气缸固定座 45 第二弹簧 46 步进电机 47 涡轮蜗杆变速箱 48 腹板仿形轮 49 焊枪摆动调节手柄 50 球轴承 51 球轴承 52 夹持器 53 螺母 54 螺母 55 固定块 56 连接板 57 接近开关固定板 58 调节螺栓 59 第二接近开关 60 外套管 61 内套管 62 探头 63 第二链条。

## 具体实施方式

[0009] 如图 1 至图 3 所示,本发明所述的平行四边形式焊机仿形器,包括由固定块 55、两根摆臂 36 和连接板 56 铰接而成的平行四边形机构,连接板 56 上安装连接架,连接架能在平行四边形机构的带动下横向移动,连接架上安装能限定焊枪 37 与工件 2 腹板之间距离的支撑件;固定块 55 上安装推力机构,推力机构的执行部件与摆臂 36 接触或连接,推力机构为支撑件提供靠近工件 2 腹板的预紧力。固定块 55 上安装第一接近开关 42 和第二接近开关 59,一根摆臂 36 上设有探头 62,探头 62 随平行四边形机构横向移动过程中能触发第一接近开关 42 或第二接近开关 59。所述的平行四边形机构和连接架连接构成焊枪支架 8。所述的推力机构由气缸 43、外套管 60、内套管 61 和第二弹簧 45 连接构成,如图 2 和图 3 所示,气缸 43 通过气缸固定座 44 与固定块 55 或第一滑板 11 连接固定,内套管 61 位于外套管 60 内,且外套管 60 和内套管 61 的内腔相通,第二弹簧 45 位于外套管 60 和内套管 61 内,内套管 61 与一根摆臂 36 铰接。由外套管 60、内套管 61 和第二弹簧 45 连接构成的部件即为推力机构的执行部件,此方案执行部件与摆臂 36 连接。外套管 60 也可与气缸 43 的活塞杆固定连接,此时,内套管 61 只能与摆臂 36 接触而不能连接。气缸 43 的活塞杆推动外套管 60,外套管 60 通过第二弹簧 45 推动内套管 61,内套管 61 通过摆臂 36 推动支撑件紧密靠近工件 2 的腹板。当腹板横向外凸或内凹时,支撑件可在腹板作用下带动摆臂 36 横向摆动,摆动过程中支撑件在推力机构的推力作用下始终与腹板紧密贴合,从而确保焊枪 37 能自动地精确跟踪焊缝进行焊接。当腹板的横向外凸或内凹的幅度大于摆臂 36 横向向内或向外的摆动幅度时,探头 62 会触发第一接近开关 42 或第二接近开关 59,第一接近开关 42 或第二接近开关 59 可将信号传给控制装置,控制装置指令焊机移动机构横向移动加以补偿,确保焊枪 37 能始终跟踪焊缝。如图 所示,所述的焊枪支架也可以是不可横向移动的固定架,焊枪 37 安装于该结构的焊枪支架上无法进行横向仿形,只能焊接腹板为平面的工件 2。焊枪支架中的平行四边形机构可由滑轨和滑块构成的机构替代,滑轨与第一滑板 11 固定连接,滑轨上滑动安装滑块,滑块上安装连接架。但是,滑轨和滑块构成的机构,移动灵敏度较低,影响焊接精度。探头 62 与滑块连接固定。气缸 43 可通过由外套管 60、内套管 61 和第二弹簧 45 构成的部件对滑块施加压力,确保支撑件能始终与腹板紧密贴合。

[0010] 为方便调整焊枪 37 的位置,以便于精确焊接,如图 1 和图 3 所示,所述连接架由夹持器 52、调节板 41 和调整机构连接构成,夹持器 52 与连接板 56 固定连接,夹持器 52 内安装调节板 41,调节板 41 能相对夹持器 52 竖直移动,以调整焊枪 37 的高度。夹持器 52 上安装调节螺栓 58 以固定调节板 41 的位置,调整机构的执行部件与焊枪 37 连接。调整焊枪 37 高度时,松开调节螺栓 58;调整完成后旋紧调节螺栓 58。所述的调整机构可由步进电机 46 和涡轮蜗杆变速箱 47 连接构成,调节板 41 上固定安装涡轮蜗杆变速箱 47 和步进电机 46,步进电机 46 的输出轴与涡轮蜗杆变速箱 47 的输入轴连接,涡轮蜗杆变速箱 47 的输出轴上安装焊枪夹持器 38,焊枪夹持器 38 上安装焊枪 37。步进电机 46 可通过涡轮蜗杆变速箱 47 调整焊枪 37 的角度。连接架也可以是无法调整焊枪 37 位置的固定架。为提高焊接的安全性,焊枪夹持器 38 通过焊枪绝缘套 39 夹持固定焊枪 37。

[0011] 现有的水泥砼车臂架是由环形的翼板构成臂架主体,翼板左右两侧各焊接一块腹板构成的中空部件。而由于现有的焊机仿形器在仿形时,需向下压紧工件的底板,依据底

板的形状变化而调节焊枪走向,因此,现有的仿形器因水泥砼车臂架无底部可依而无法引导焊接机实现仿形焊接,从而,使得水泥砼车臂架只能由人工焊接。人工焊接存在焊接效率低,成本高且焊接精度较差的问题。另外,现有仿形器的竖直方向的仿形机构中必须装有接近开关,无论焊枪向上或下移动,都是由接近开关启动升降机构,由升降机构在消耗能量的前提下主动完成。其不足在于反应速度慢,具体地说是接近开关接到信号,再将信号传至控制装置,控制装置再启动升降机构带动焊枪升降,需要较长的时间,直接降低了仿形器的灵敏度,严重降低的焊接的速度和质量。

[0012] 为解决上述问题采用以下技术方案,如图 4 至图 6 所示,固定块 55 上安装竖直仿形机构,竖直仿形机构包括第二滑板 12,第二滑板 12 上安装第一滑板 11,第一滑板 11 通过导向件与第二滑板 12 滑动配合,第一滑板 11 能沿第二滑板 12 上下移动;第二滑板 12 上安装上提拉机构,上提拉机构的执行部件与第一滑板 11 连接,为第一滑板 11 提供上提拉的動力;第二滑板 12 上安装下压限位机构,第一滑板 11 上设有滑板连接块 30,下压限位机构的执行部件与滑板连接块 30 之间安装缓冲件,下压限位机构能通过缓冲件和滑板连接块 30 对第一滑板 11 施加下压力;第一滑板 11 与固定块 55 固定连接,调节板 41 上设有能勾挂于工件 2 翼板底部的挂件。上提拉机构通过第一滑板 11 和焊枪支架对挂件施加向上的拉力,确保焊枪 37 能始终跟踪焊缝。

[0013] 安装时,将第二滑板 12 与焊接机的移动机构连接,将焊枪 37 安装于焊枪支架上。仿形焊接时,如图 1 所示,挂件在第一滑板 11 的向上拉力作用下紧密贴紧工件 2 翼板的底部,使所述仿形器和焊枪 37 沿着工件 2 的翼板移动。当翼板竖直向外凸起时,挂件在翼板的作用下带动第一滑板 11 下移;当翼板向内凹陷时,挂件在第一滑板 11 的拉力作用下克服缓冲件的阻力上移。整个焊接过程中,挂件始终于工件 2 的翼板底部紧密结合,可确保焊枪 37 始终能随焊缝的变化,实现精确焊接。

[0014] 如图 4 和图 6 所示,所述的导向件是 V 型轮 28,第一滑板 11 的两侧各安装一或两个 V 型轮 28,V 型轮 28 的轮槽与第二滑板 12 的两侧边沿配合;第二滑板 12 与 V 型轮 28 配合对第一滑板 11 的竖直移动起导向作用。所述的导向件也可以是由导杆和导套连接构成,第二滑板 12 的一侧竖直安装一根导杆,导杆上滑动安装一个导套,导套与第一滑板 11 固定连接,第一滑板 11 可在导杆和导套的滑动配合下沿第二滑板 12 竖直移动。所述的导向件还可以是现有的其他可为第一滑板 11 沿第二滑板 12 竖直移动起导向作用的部件或机构。

[0015] 如图 4 和图 5 所示,所述上提拉机构可由滑板升降链轮 21、第二链条 63 和配重块 22 连接构成,第二滑板 12 上安装滑板升降链轮 21,滑板升降链轮 21 上安装第二链条 63,第二链条 63 的一端与第一滑板 11 固定连接,第二链条 63 的另一端绕过滑板升降链轮 21 安装配重块 22。滑板升降链轮 21 和第二链条 63 连接构成定滑轮机构。依靠配重块 22 所受的重力对第一滑板 11 提供上提拉力。所述的配重块 22 也可由拉簧替代,只是由于拉簧的拉力会随伸缩的长度而变化,力量不恒定,不如配重块 22 便于控制。所述的上提拉机构也可以是由第二链条 63 和拉簧直接构成,拉簧的上端与第二滑板 12 固定连接,拉簧的下端与第二链条 63 的一端连接,由拉簧直接为第一滑板 11 提供上提位力,但缺陷仍是力量不稳定。所述的第二链条 63 和滑板升降链轮 21 可由钢丝绳和定滑轮替代。为便于第二链条 63 与第一滑板 11 连接,第二链条 63 可通过链条连接轴 23 与第一滑板 11 固定连接。

[0016] 如图 4 和图 5 所示,所述下压限位机构可由滑板升降电机 13、滑板升降丝杠 15 和

螺母 54 连接构成,第二滑板 12 上安装滑板升降电机 13 和滑板升降丝杠 15,滑板升降丝杠 15 的两端分别通过第一球轴承 31、单向推力球轴承 32 和第二球轴承 33 与第二滑板 12 连接,使滑板升降丝杠 15 能相对第二滑板 12 转动。滑板升降电机 13 的输出轴可通过联轴器 14 与滑板升降丝杠 15 的一端连接,滑板升降丝杠 15 上安装螺母 54,螺母 54 与滑板升降丝杠 15 螺纹连接;螺母 54 与第二滑板 12 配合,第二滑板 12 限制螺母 54 旋转。为确保螺母 54 无法相对第二滑板 12 旋转,如图 5 所示,螺母 54 上设有导向块 27,第二滑板 12 上竖直开设导向槽,导向块 27 位于导向槽内,使螺母 54 仅可相对第二滑板 12 竖直移动。螺母 54 即为所述下压限位机构的执行部件。所述下压限位机构可通过缓冲件将第一滑板 11 向下移动,并限定第一滑板 11 的最高位置。所述的下压限位机构还可以是液压缸,液压缸与第二滑板 12 固定连接,液压缸的活塞杆上与缓冲件接触,可通过缓冲件对第一滑板 11 施加向下的压力。

[0017] 如图 5 所示,所述的缓冲件是第一弹簧 16。为防止第一弹簧 16 在压力下侧弯,第一弹簧 16 可套装于滑板升降丝杠 15 上,以滑板升降丝杠 15 为导向杆,相应的滑板连接块 30 也应套于滑板升降丝杠 15 上,以便于缓冲件与滑板连接块 30 上下对应。所述的缓冲件,其作用是当工件 2 的翼板向内凹陷时,上提拉机构可带动第一滑板 11 向上移动。若无缓冲件而由第一滑板 11 与下压限定机构直接连接,下压限定机构的执行部件会锁定第一滑板 11,使其无法上移,如此,第一滑板 11 便不可能随工件 2 翼板的内凹而上移,使焊枪 37 无法跟踪焊缝。所述的缓冲件也可由两块磁铁构成,一块磁铁与螺母 54 固定连接,另一块磁铁与滑板连接块 30 连接,两块磁铁同极相对。当滑板连接块 30 与螺母 54 的间距缩小至设定值时,两磁铁间的斥力可与上提拉机构的拉力平稳。

[0018] 如图 1 至图 3 所示,所述的支撑件是腹板仿形轮 48;所述的挂件是翼板仿形轮 40,翼板仿形轮 40 由所述焊枪支架的一侧伸出,以便于勾挂住工件 2 翼板底部。腹板仿形轮 48 和翼板仿形轮 40 均可以是轴承,其作用是减少与工件 2 之间移动的磨擦力。腹板仿形轮 48 与焊枪 37 的枪口位于焊枪架的同一侧,翼板仿形轮 40 位于焊枪 37 的下方。若工件 2 的表面较为光滑磨擦系数较小,所述的支撑件和挂件均可以是表面光滑的固定件,例如球状或半球状的固定件。

[0019] 如图 7 所示,装有所述平行四边形式焊接机仿形器的梁门式自动焊接机,包括机架 1,机架 1 上安装行走机构,机架 1 的横梁 20 上安装横移机构,横移机构的执行部件与所述仿形器的固定块 55 固定连接,使固定块 55 能沿横梁 20 横向移动;所述连接架上安装焊枪 37。焊接机上应装有焊接必备的焊接电源 4、焊接电源 10 和送丝机 29 等现有焊接的机构或部件,以实现焊接工作。送丝机 29 可通过送丝机连接板 34 与第二滑板 12 固定连接。横移机构即为上述的焊接机的移动机构。所述的行走机构是伺服驱动电机 9,伺服驱动电机 9 的输出轴上安装齿轮。如图 7 所示,所述焊接机的导轨 6 上设有齿条,齿条与伺服驱动电机 9 上的齿轮配合,可实现焊接机沿导轨 6 移动,为焊枪 37 的纵向移动提供动力。

[0020] 如图 4 至 3 所示,所述横移机构由第一链条 19、链轮 18、横移导向机构和横移电机 17 连接构成,第一链条 19 的两端与横梁 20 固定连接,横移电机 17 的输出轴上安装链轮 18,链轮 18 与第一链条 19 啮合。第二滑板 12 与横梁 20 之间安装横移导向机构;所述横移导向机构由滚针轴承 24、横梁导轨 25 和轴承连接板 26 连接构成,横梁导轨 25 水平设置且与横梁 20 固定连接,轴承连接板 26 上安装两排滚针轴承 24,两排滚针轴承 24 分别夹于横梁

导轨 25 的前后两侧。轴承连接板 26 与横梁导轨 25 配合将第二滑板 12 悬挂于横梁 20 上，滚针轴承 24 可减少移动磨擦力，轴承连接板 26 与固定块 55 连接固定。

[0021] 本发明未详尽描述的技术内容均为公知技术。

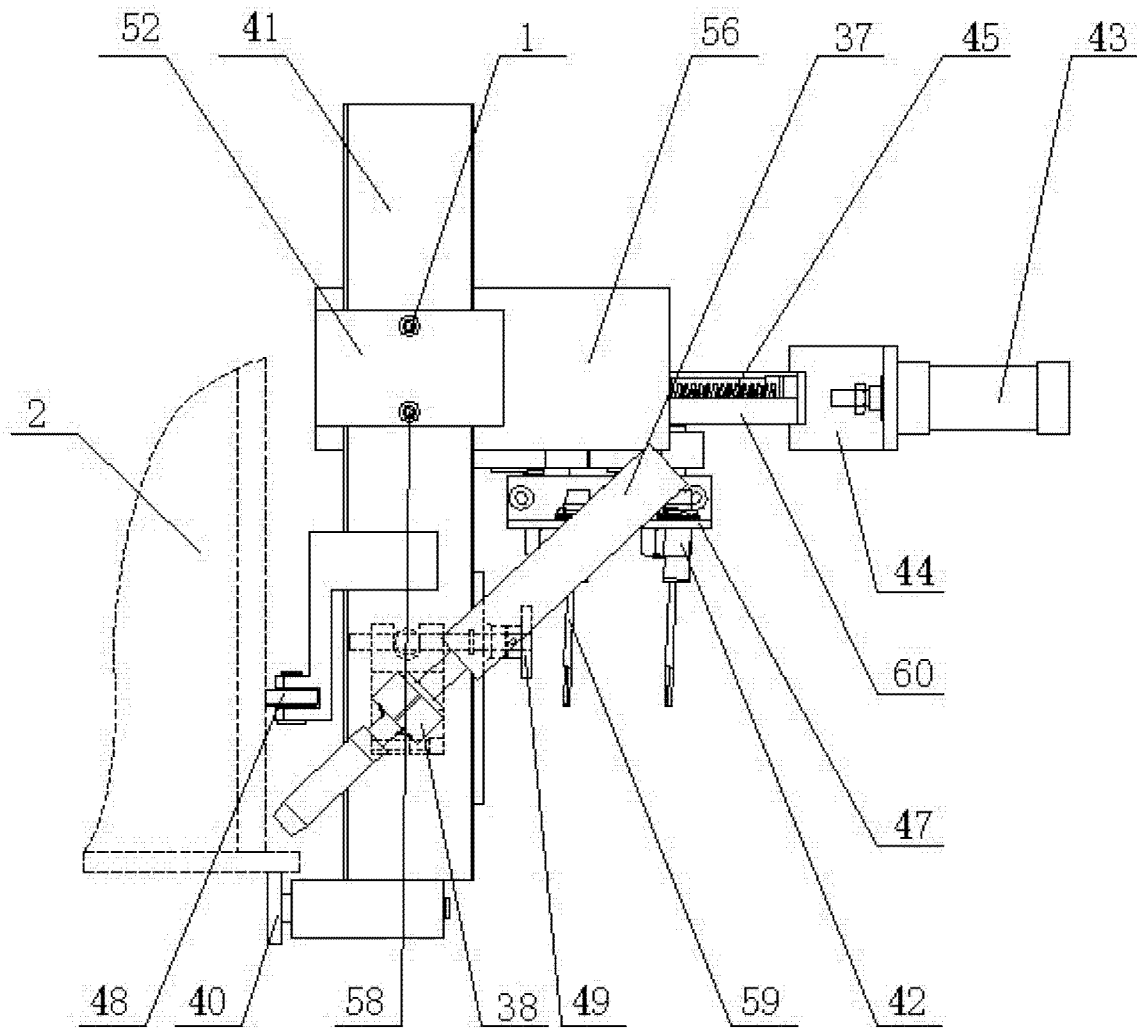


图1

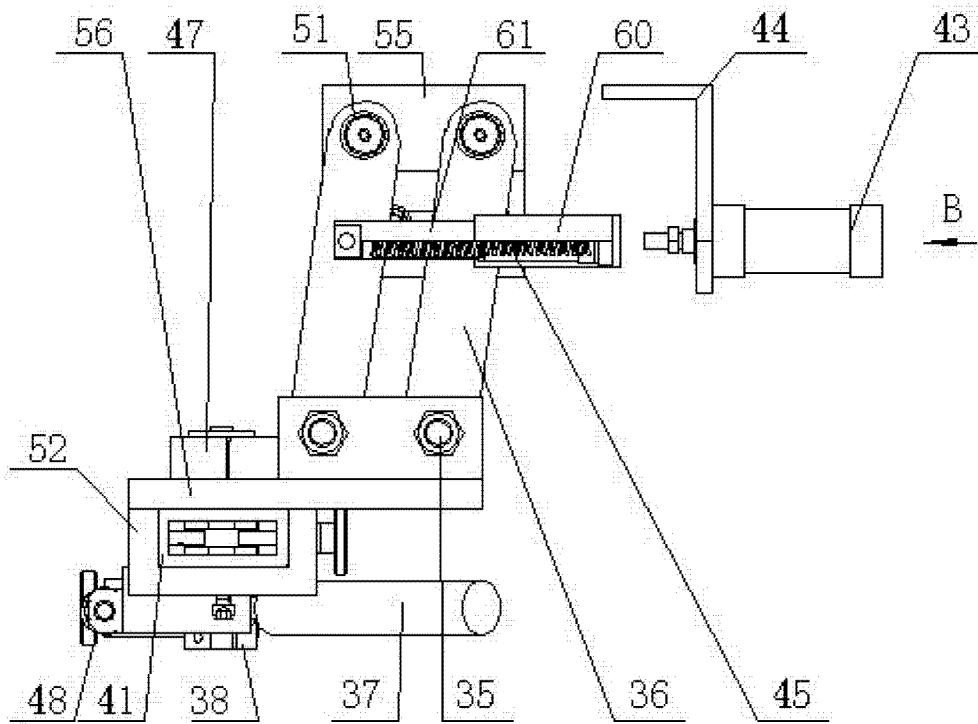


图2

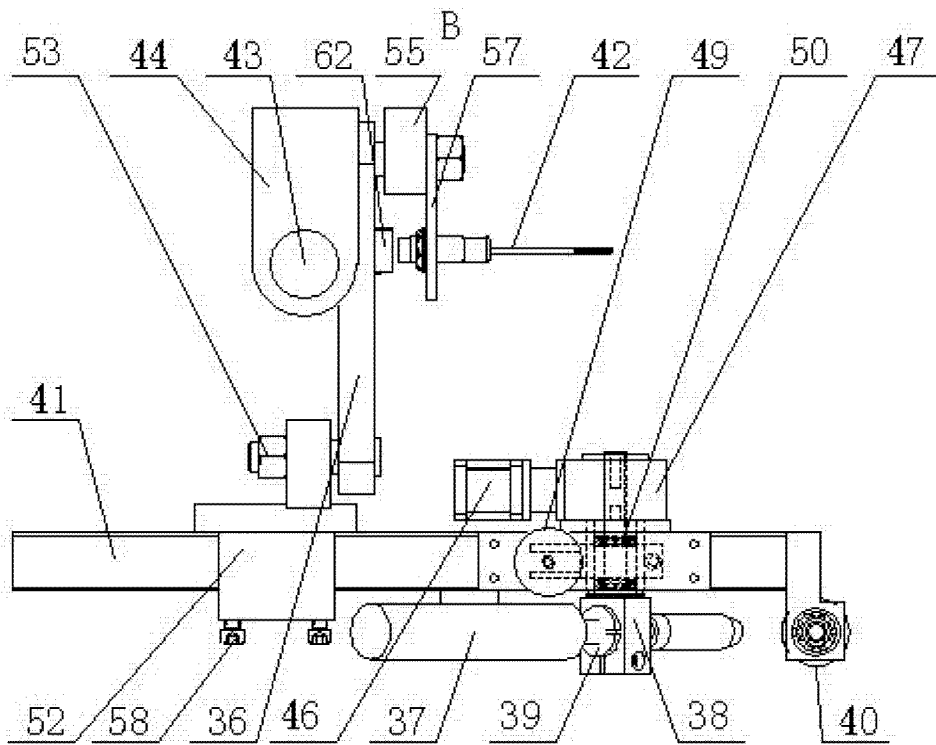


图3

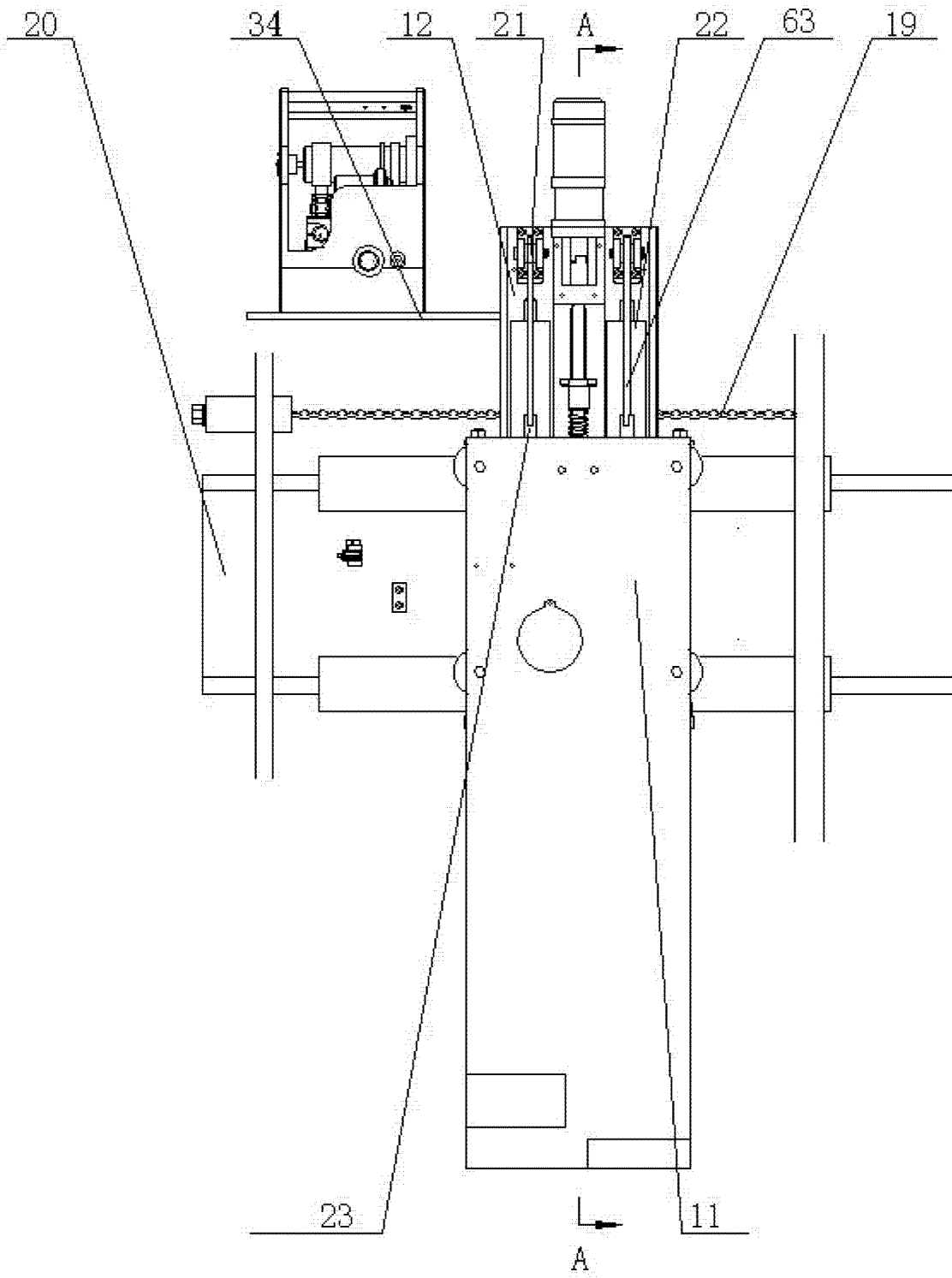


图4

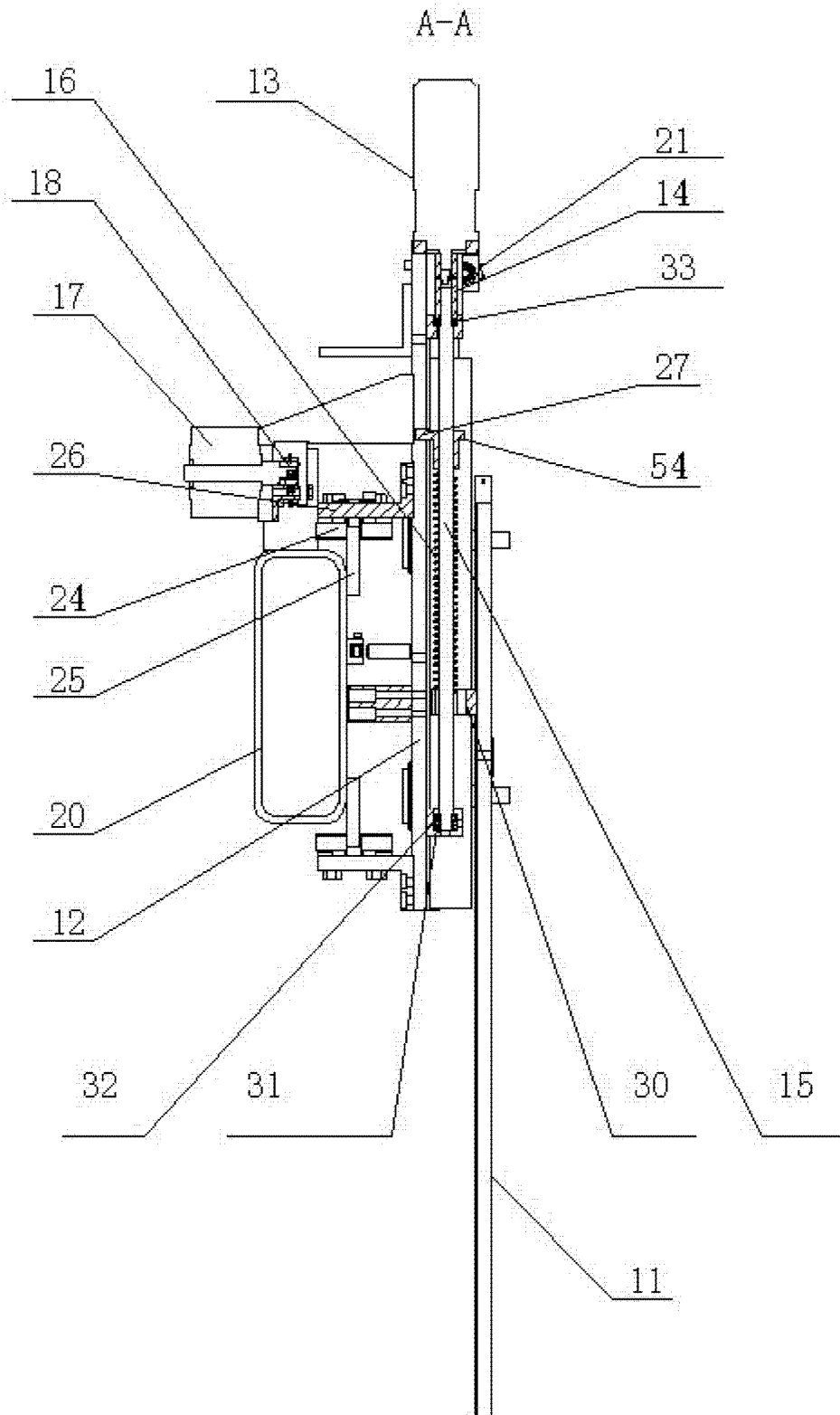


图5

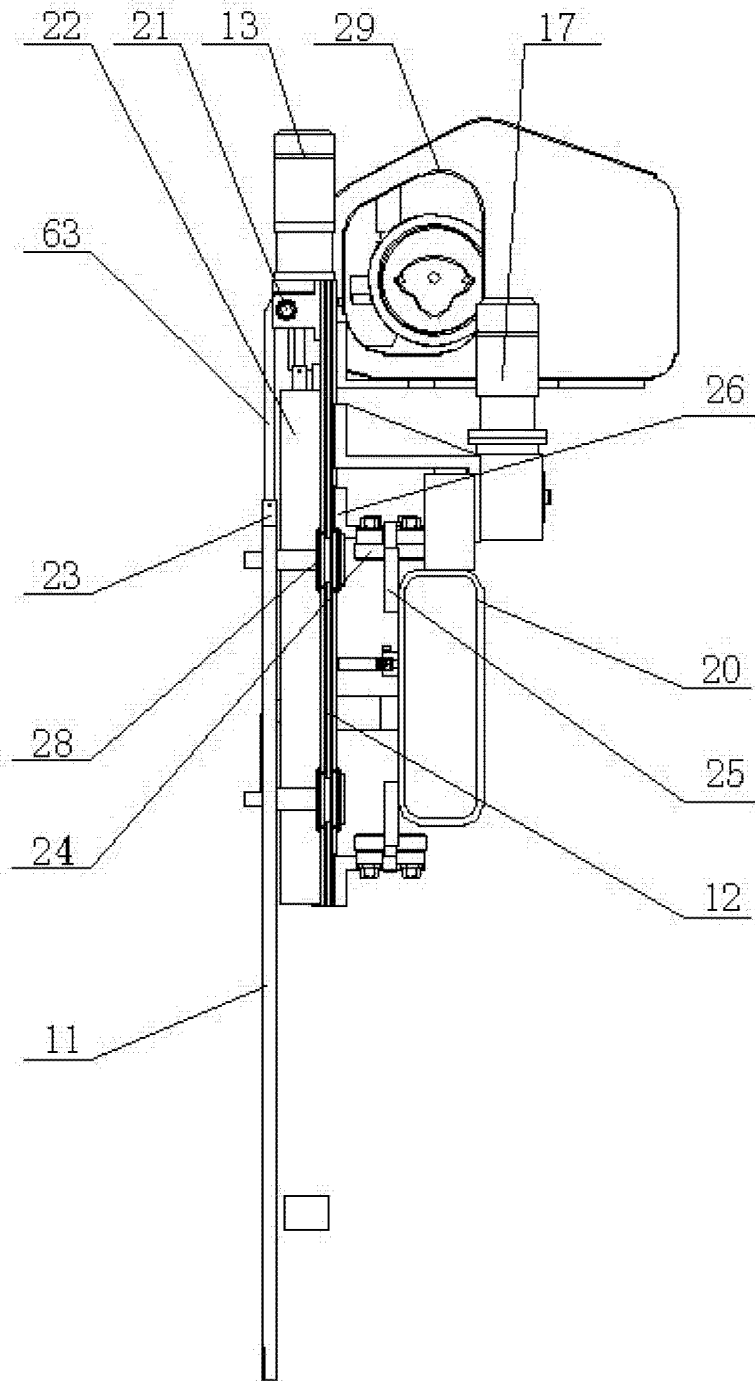


图6

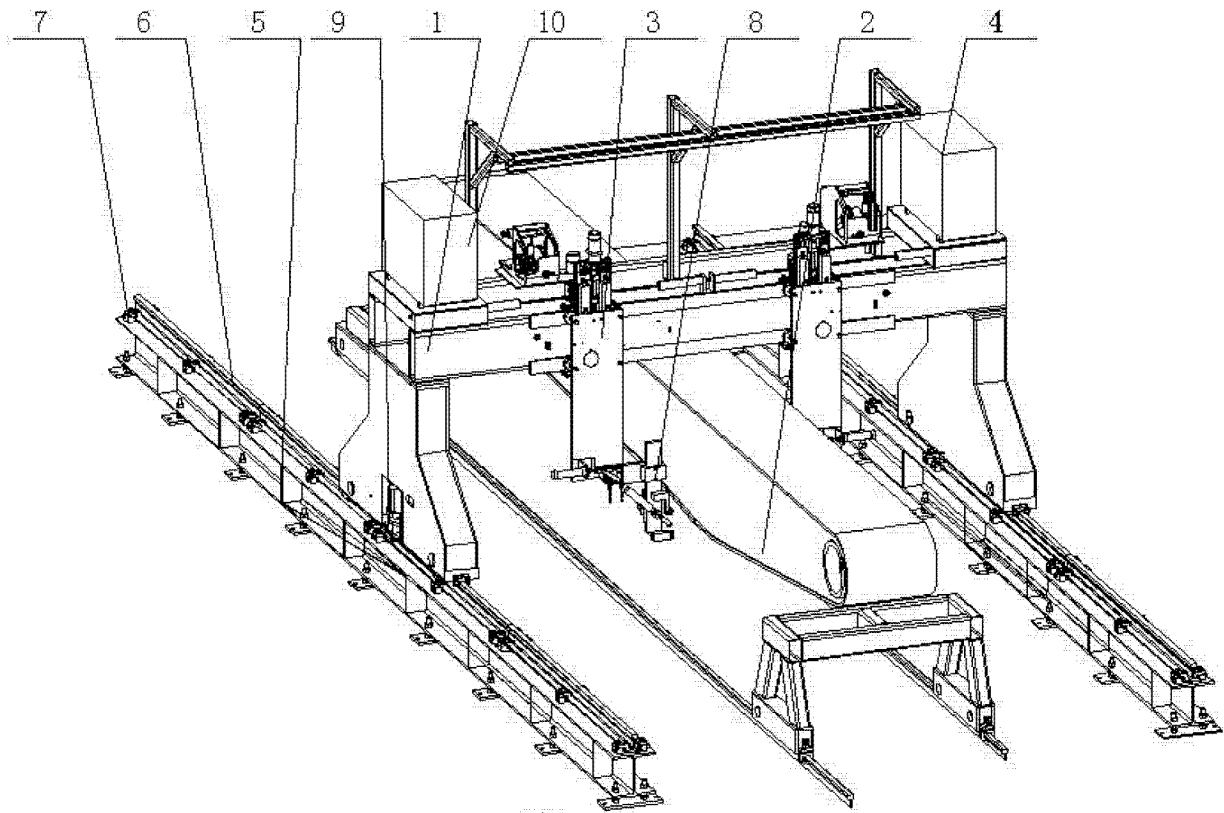


图7