



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101428378 B

(45) 授权公告日 2010. 10. 06

(21) 申请号 200810195352. 1

(22) 申请日 2008. 10. 14

(73) 专利权人 无锡华联科技集团有限公司
地址 214135 江苏省无锡市新区新安镇 312 国道旁

(72) 发明人 杨念记 龚国化 任乐 方长海 孙志民

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006. 01)

B23K 9/127 (2006. 01)

审查员 黄蓓

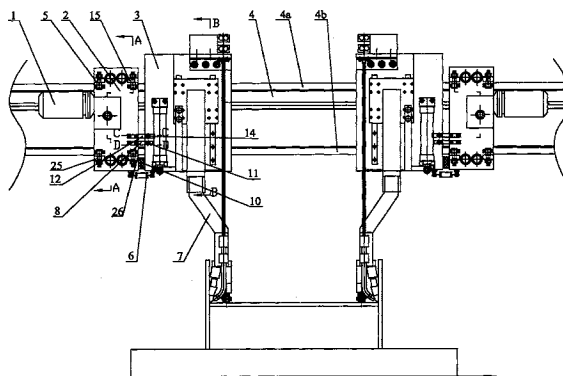
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

异形梁平脚焊缝左右跟踪装置

(57) 摘要

本发明涉及一种异形梁平脚焊缝左右自动跟踪装置,在导轨梁侧壁面设有齿条,在导轨梁上滑动连接有电动拖板与滑动拖板,电动拖板或者滑动拖板的端面设有防撞块,且电动拖板与滑动拖板,之间连接有涨紧弹簧,电动拖板上固定设有伺服电机及其减速机,减速机的输出轴上通过连接键固定连接有与齿条啮合的齿轮,滑动拖板上连接有焊臂,在焊臂的端部设有靠轮,在电动拖板上设有与伺服电机电路连接的第一、第二开关感应头,在滑动拖板上设有第一、第二感应开关。本发明结构简单、体积小、制造成本低、自动化程度高、跟踪范围广,适应各种形状的异形工件跟踪焊接。



1. 一种异形梁平脚焊焊缝左右跟踪装置,包括水平设置有导轨梁(4),其特征是:在导轨梁(4)侧壁面设有齿条(24),在导轨梁(4)上滑动连接有电动拖板(2)与滑动拖板(3),电动拖板(2)或滑动拖板(3)的端面设有防撞块(10),且电动拖板(2)与滑动拖板(3)之间连接有涨紧弹簧(6),电动拖板(2)上固定设有伺服电机及其减速机(1),减速机(1)的输出轴上通过连接键(17)固定连接有与齿条(24)啮合的齿轮(16),滑动拖板(3)上连接有焊臂(7),在焊臂(7)的端部设有靠轮,在电动拖板(2)上设有分别与伺服电机电路连接的第一开关感应头(8)与第二开关感应头(12),在滑动拖板(3)上设有分别与第一开关感应头(8)、第二开关感应头(12)配合、与伺服电机电路连接的第一感应开关(11)、第二感应开关(14)。

2. 如权利要求1所述的异形梁平脚焊焊缝左右跟踪装置,其特征是:在导轨梁(4)的上下表面分别设有上导条(4a)与下导条(4b),在电动拖板(2)的内侧壁上端左右两侧分别设有第一左导向板(5)与第一右导向板(15),在第一左导向板(5)上固定设有第一左导向纵轴(18),在第一左导向纵轴(18)上转动连接有在上导条(4a)外侧壁上滚动的第一左导向轴承(19),在第一右导向板(15)上固定设有第一右导向纵轴(20),在第一右导向纵轴(20)上转动连接有在上导条(4a)内侧壁上滚动的第一右导向轴承(21),在第一左导向板(5)与第一右导向板(15)之间的电动拖板(2)的内侧壁设有第一上导向横轴(22),在第一上导向横轴(22)的内端部转动连接有在上导条(4a)上表面滚动的第一上导向轴承(23)。

3. 如权利要求1所述的异形梁平脚焊焊缝左右跟踪装置,其特征是:在电动拖板(2)的内侧壁下端左右两侧分别设有第二左导向板(25)与第二右导向板(26),在第二左导向板(25)上固定设有第二左导向纵轴(27),在第二左导向纵轴(27)上转动连接有在下导条(4b)外侧壁上滚动的第二左导向轴承(28),第二右导向板(26)上固定设有第二右导向纵轴(29),在第二右导向纵轴(29)上转动连接有在下导条(4b)内侧壁上滚动的第二右导向轴承(30),在第二左导向板(25)与第二右导向板(26)之间的电动拖板(2)的内侧壁设有第二下导向横轴(31),在第二下导向横轴(31)的内端部转动连接有在下导条(4b)下表面滚动的第二下导向轴承(32)。

4. 如权利要求1所述的异形梁平脚焊焊缝左右跟踪装置,其特征是:在滑动拖板(3)的内侧壁上端左右两侧分别设有第三左导向板(33)与第三右导向板(34),在第三左导向板(33)上固定设有第三左导向纵轴(35),在第三左导向纵轴(35)上转动连接有在上导条(4a)外侧壁上滚动的第三左导向轴承(36),第三右导向板(34)上固定设有第三右导向纵轴(37),在第三右导向纵轴(37)上转动连接有在上导条(4a)内侧壁上滚动的第三右导向轴承(38),在第三左导向板(33)与第三右导向板(34)之间的滑动拖板(3)的内侧壁设有第三上导向横轴(39),在第三上导向横轴(39)的内端部转动连接有在上导条(4a)上表面滚动的第三上导向轴承(40)。

5. 如权利要求1所述的异形梁平脚焊焊缝左右跟踪装置,其特征是:在滑动拖板(3)的内侧壁下端左右两侧分别设有第四左导向板(41)与第四右导向板(42),在第四左导向板(41)上固定设有第四左导向纵轴(43),在第四左导向纵轴(43)上转动连接有在下导条(4b)外侧壁上滚动的第四左导向轴承(44),第四右导向板(42)上固定设有第四右导向纵轴(45),在第四右导向纵轴(45)上转动连接有在下导条(4b)内侧壁上滚动的第四右导向轴承(46),在第四左导向板(41)与第四右导向板(42)之间的滑动拖板(3)的内侧壁设有

第四下导向横轴 (47), 在第四下导向横轴 (47) 的内端部转动连接有在下导条 (4b) 下表面滚动的第四下导向轴承 (48)。

异形梁平脚焊焊缝左右跟踪装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种异形梁平脚焊焊缝左右自动跟踪装置,具体地说是用于异形H型钢腹板与翼板结合处进行焊缝焊接的一种焊缝左右位置变化自动跟踪装置。

背景技术

[0002] 目前对异形梁焊缝左右自动跟踪焊接时多采用两种方式:第一种方式采用边焊接边手动调节焊枪左右进给方式进行焊缝焊接,第二种方式采用气缸拉住焊接臂,焊接臂上靠轮靠紧工件的翼板方式进行左右跟踪焊接。第一种方式显然落后并且焊枪左右调节范围小,时刻需要工人盯着焊缝进行人工调节,效率极低。第二方式采用气缸跟踪,利用气缸的柔性对焊缝进行左右跟踪,但受气缸行程制约,对工件左右跟踪范围有一定的范围,适应范围小,对变化范围大的工件无法满足。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种效率高、调节范围大、可适应变化范围较大工件焊接需要的异形梁平脚焊焊缝左右跟踪装置。

[0004] 按照本发明提供的技术方案,所述异形梁平脚焊焊缝左右跟踪装置,包括水平设置的导轨梁,在导轨梁侧壁面设有齿条,在导轨梁上滑动连接有电动拖板与滑动拖板,电动拖板或者滑动拖板的端面设有防撞块,且电动拖板与滑动拖板,之间连接有涨紧弹簧,电动拖板上固定设有伺服电机及其减速机,减速机的输出轴上通过连接键固定连接有与齿条啮合的齿轮,滑动拖板上连接有焊臂,在焊臂的端部设有靠轮,在电动拖板上分别设有与伺服电机电路连接的第一开关感应头与第二开关感应头,在滑动拖板上设有分别与第一开关感应头、第二开关感应头配合的、与伺服电机电路连接的第一感应开关、第二感应开关,且第一开关感应头与第一感应开关之间的行程、第二开关感应头与第二感应开关之间的行程各异。

[0005] 在导轨梁的上下表面分别设有上导条与下导条,在电动拖板的内侧壁上端左右两侧分别设有第一左导向板与第一右导向板,在第一左导向板上固定设有第一左导向纵轴,在第一左导向纵轴上转动连接有在上导条外侧壁上滚动的第一左导向轴承,第一右导向板上固定设有第一右导向纵轴,在第一右导向纵轴上转动连接有在上导条内侧壁上滚动的第一右导向轴承,在第一左导向板与第一右导向板之间的电动拖板的内侧壁设有第一上导向横轴,在上导向横轴的内端部转动连接有在上导条上表面滚动的第一上导向轴承。

[0006] 在电动拖板的内侧壁下端左右两侧分别设有第二左导向板与第二右导向板,在第二左导向板上固定设有第二左导向纵轴,在第二左导向纵轴上转动连接有在下导条外侧壁上滚动的第二左导向轴承,第二右导向板上固定设有第二右导向纵轴,在第二右导向纵轴上转动连接有在下导条内侧壁上滚动的第二右导向轴承,在第二左导向板与第二右导向板之间的电动拖板的内侧壁设有第二下导向横轴,在第二下导向横轴的内端部转动连接有在下导条下表面滚动的第二下导向轴承。

[0007] 在滑动拖板的内侧壁上端左右两侧分别设有第三左导向板与第三右导向板,在第三左导向板上固定设有第三左导向纵轴,在第三左导向纵轴上转动连接有在上导条外侧壁上滚动的第三左导向轴承,第三右导向板上固定设有第三右导向纵轴,在第三右导向纵轴上转动连接有在上导条内侧壁上滚动的第三右导向轴承,在第三左导向板与第三右导向板之间的滑动拖板的内侧壁设有第三上导向横轴,在第三上导向横轴的内端部转动连接有在上导条上表面滚动的第三上导向轴承。

[0008] 在滑动拖板的内侧壁下端左右两侧分别设有第四左导向板与第四右导向板,在第四左导向板上固定设有第四左导向纵轴,在第四左导向纵轴上转动连接有在下导条外侧壁上滚动的第四左导向轴承,第四右导向板上固定设有第四右导向纵轴,在第四右导向纵轴上转动连接有在下导条内侧壁上滚动的第四右导向轴承,在第四左导向板与第四右导向板之间的滑动拖板的内侧壁设有第四下导向横轴,在第四下导向横轴的内端部转动连接有在下导条下表面滚动的第四下导向轴承。

[0009] 本发明结构简单、体积小、制造成本低、自动化程度高、跟踪范围广,适应各种形状的异形工件跟踪焊接。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明的整体结构示意图。

[0011] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。

[0012] 图 3 是图 1 的 B-B 剖视图。

[0013] 图 4 是图 1 的 C-C 剖视图。

[0014] 图 5 是图 1 的 D-D 剖视图。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0016] 如图所示:本发明主要由减速机 1、电动拖板 2、滑动拖板 3、导轨梁 4、上导条 4a、下导条 4b、第一左导向板 5、涨紧弹簧 6、焊臂 7、开关感应头 8、螺栓 9、防撞块 10、感应开关 11、开关感应头 12、螺栓 13、感应开关 14、第一右导向板 15、齿轮 16、连接键 17、第一左导向纵轴 18、第一左导向轴承 19、第一右导向纵轴 20、第一右导向轴承 21、第一上导向横轴 22、第一上导向轴承 23、齿条 24、第二左导向板 25、第二右导向板 26、第二左导向纵轴 27、第二左导向轴承 28、第二右导向纵轴 29、第二右导向轴承 30、第二下导向横轴 31、第二下导向轴承 32、第三左导向板 33、第三右导向板 34、第三左导向纵轴 35、第三左导向轴承 36、第三右导向纵轴 37、第三右导向轴承 38、第三上导向横轴 39、第三上导向轴承 40、第四左导向板 41、第四右导向板 42、第四左导向纵轴 43、第四左导向轴承 44、第四右导向纵轴 45、第四右导向轴承 46、第四下导向横轴 47 与第四下导向轴承 48 等组成。

[0017] 本发明包括水平设置的导轨梁 4,在导轨梁 4 侧壁面设有齿条 24,在导轨梁 4 上滑动连接有电动拖板 2 与滑动拖板 3,电动拖板 2 或者滑动拖板 3 的端面设有防撞块 10,且电动拖板 2 与滑动拖板 3,之间连接有涨紧弹簧 6,电动拖板 2 上固定设有伺服电机及其减速机 1,减速机 1 的输出轴上通过连接键 17 固定连接有与齿条 24 啮合的齿轮 16,滑动拖板 3 上连接有焊臂 7,在焊臂 7 的端部设有靠轮,在电动拖板 2 上设有与伺服电机电路连接的第

一开关感应头 8 与第二开关感应头 12, 在滑动拖板 3 上设有分别与第一开关感应头 8、第二开关感应头 12 配合的、与伺服电机电路连接的第一感应开关 11、第二感应开关 14, 且第一开关感应头 8 与第一感应开关 11 之间的行程、第二开关感应头 12 与第二感应开关 14 之间的行程各异。

[0018] 在导轨梁 4 的上下表面分别设有上导条 4a 与下导条 4b, 在电动拖板 2 的内侧壁上端左右两侧分别设有第一左导向板 5 与第一右导向板 15, 在第一左导向板 5 上固定设有第一左导向纵轴 18, 在第一左导向纵轴 18 上转动连接有在上导条 4a 外侧壁上滚动的第一左导向轴承 19, 第一右导向板 15 上固定设有第一右导向纵轴 20, 在第一右导向纵轴 20 上转动连接有在上导条 4a 内侧壁上滚动的第一右导向轴承 21, 在第一左导向板 5 与第一右导向板 15 之间的电动拖板 2 的内侧壁设有第一上导向横轴 22, 在上导向横轴 22 的内端部转动连接有在上导条 4a 上表面滚动的第一上导向轴承 23。

[0019] 在电动拖板 2 的内侧壁下端左右两侧分别设有第二左导向板 25 与第二右导向板 26, 在第二左导向板 25 上固定设有第二左导向纵轴 27, 在第二左导向纵轴 27 上转动连接有在下导条 4b 外侧壁上滚动的第二左导向轴承 28, 第二右导向板 26 上固定设有第二右导向纵轴 29, 在第二右导向纵轴 29 上转动连接有在下导条 4b 内侧壁上滚动的第二右导向轴承 30, 在第二左导向板 25 与第二右导向板 26 之间的电动拖板 2 的内侧壁设有第二下导向横轴 31, 在第二下导向横轴 31 的内端部转动连接有在下导条 4b 下表面滚动的第二下导向轴承 32。

[0020] 在滑动拖板 3 的内侧壁上端左右两侧分别设有第三左导向板 33 与第三右导向板 34, 在第三左导向板 33 上固定设有第三左导向纵轴 35, 在第三左导向纵轴 35 上转动连接有在上导条 4a 外侧壁上滚动的第三左导向轴承 36, 第三右导向板 34 上固定设有第三右导向纵轴 37, 在第三右导向纵轴 37 上转动连接有在上导条 4a 内侧壁上滚动的第三右导向轴承 38, 在第三左导向板 33 与第三右导向板 34 之间的滑动拖板 3 的内侧壁设有第三上导向横轴 39, 在第三上导向横轴 39 的内端部转动连接有在上导条 4a 上表面滚动的第三上导向轴承 40。

[0021] 在滑动拖板 3 的内侧壁下端左右两侧分别设有第四左导向板 41 与第四右导向板 42, 在第四左导向板 41 上固定设有第四左导向纵轴 43, 在第四左导向纵轴 43 上转动连接有在下导条 4b 外侧壁上滚动的第四左导向轴承 44, 第四右导向板 42 上固定设有第四右导向纵轴 45, 在第四右导向纵轴 45 上转动连接有在下导条 4b 内侧壁上滚动的第四右导向轴承 46, 在第四左导向板 41 与第四右导向板 42 之间的滑动拖板 3 的内侧壁设有第四下导向横轴 47, 在第四下导向横轴 47 的内端部转动连接有在下导条 4b 下表面滚动的第四下导向轴承 48。

[0022] 本发明分左右对称装配在导轨梁 4 上, 根据工件大小通过电动拖板 2 带动滑动拖板 3 调整焊臂 7 合适位置, 将焊臂 7 移入异形工件内, 启动伺服电机及其减速机 1, 电动拖板 2 运行, 使得滑动拖板 3 在涨紧弹簧 6 的作用下向工件的翼板靠近, 当焊臂 7 上靠轮触及工件的翼板时, 滑动拖板 3 停止运动, 但电动拖板 2 还继续运行, 当第一开关感应头 8 触及第一感应开关 11 时电动拖板 2 的伺服电机停止转动, 此时涨紧弹簧 6 已有一定的涨紧量, 焊臂 7 上的靠轮已靠紧工件, 当焊臂 7 焊接方向从工件大头焊向小头时, 滑动拖板 3 相对电动拖板 2 拉长, 当第二开关感应头 12 触及第二感应开关 14 时, 电动拖板 2 电机反向转动, 从

而缩短电动拖板 2 与滑动拖板 3 之间的距离,当开关感应头 8 又触及感应开关 11 时电动拖板 2 电机又停止转动,就这样始终保证涨紧弹簧 6 在一定范围内的涨紧量,从而保证了焊臂 7 上的靠轮始终紧贴在工件的翼板上。

[0023] 当焊臂 7 焊接方向从工件小头焊向大头时,滑动拖板 3 相对电动拖板 2 缩小,当第一开关感应头 8 脱离第一感应开关 11 时,电动拖板 2 电机正向转动,从而又拉大电动拖板 2 与滑动拖板 3 之间的距离,当第一开关感应头 8 又触及第一感应开关 11 时电动拖板 2 的电机又停止转动,就这样始终保证涨紧弹簧 6 在一定范围内的涨紧量,从而保证了焊臂 7 上的靠轮始终紧贴在工件的翼板上,利用这种方式达到异形工件焊缝左右跟踪,由此可见只要导轨梁 4 有足够的长度,焊缝左右跟踪的范围就不受限制。

[0024] 本发明主要采用在带有上导条 4a、下导条 4b 的导轨梁 4 上装有齿条 24,电动拖板 2 通过若干导向轴承与导轨梁 4 相滑动连接,电动拖板 2 上的伺服电机的减速机 1 通过齿轮 16 与齿条 24 相啮合。滑动拖板 3 通过若干导向轴承与横梁相连接,使得滑动拖板 3 可以在导轨梁 4 上左右自由移动,滑动拖板 3 上装有焊臂 7,焊臂 7 的尾部装有一个侧向靠轮,电动拖板 2 与滑动拖板 3 之间通过一根涨紧弹簧 6 连接。电动拖板 2 上安装有两个长短不一的第一开关感应头 8 与第二开关感应头 12,滑动拖板 3 上装有两个限位的第一感应开关 11、第二感应开关 14,通过控制伺服电机来控制涨紧弹簧 6 紧量。

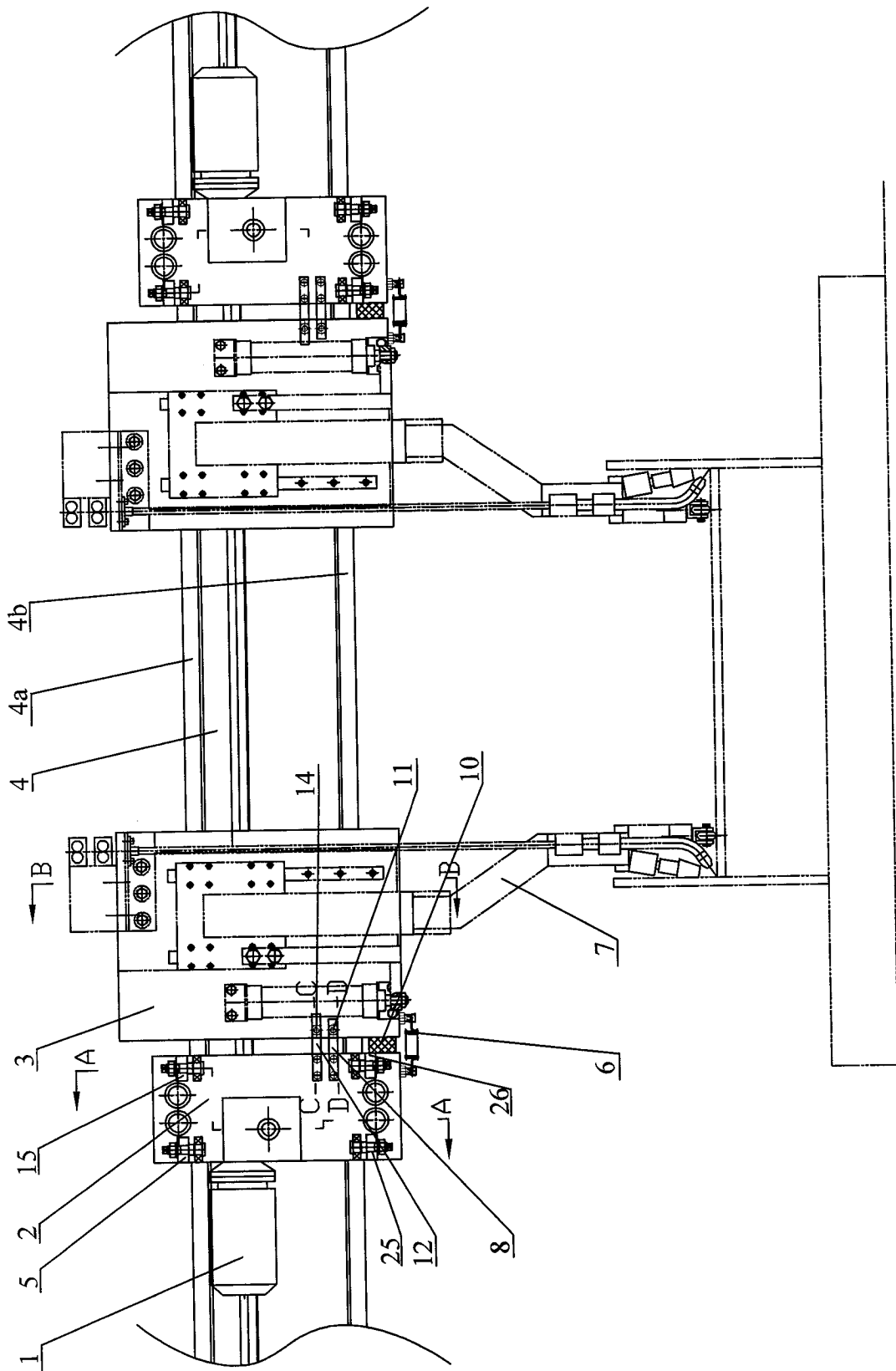


图 1

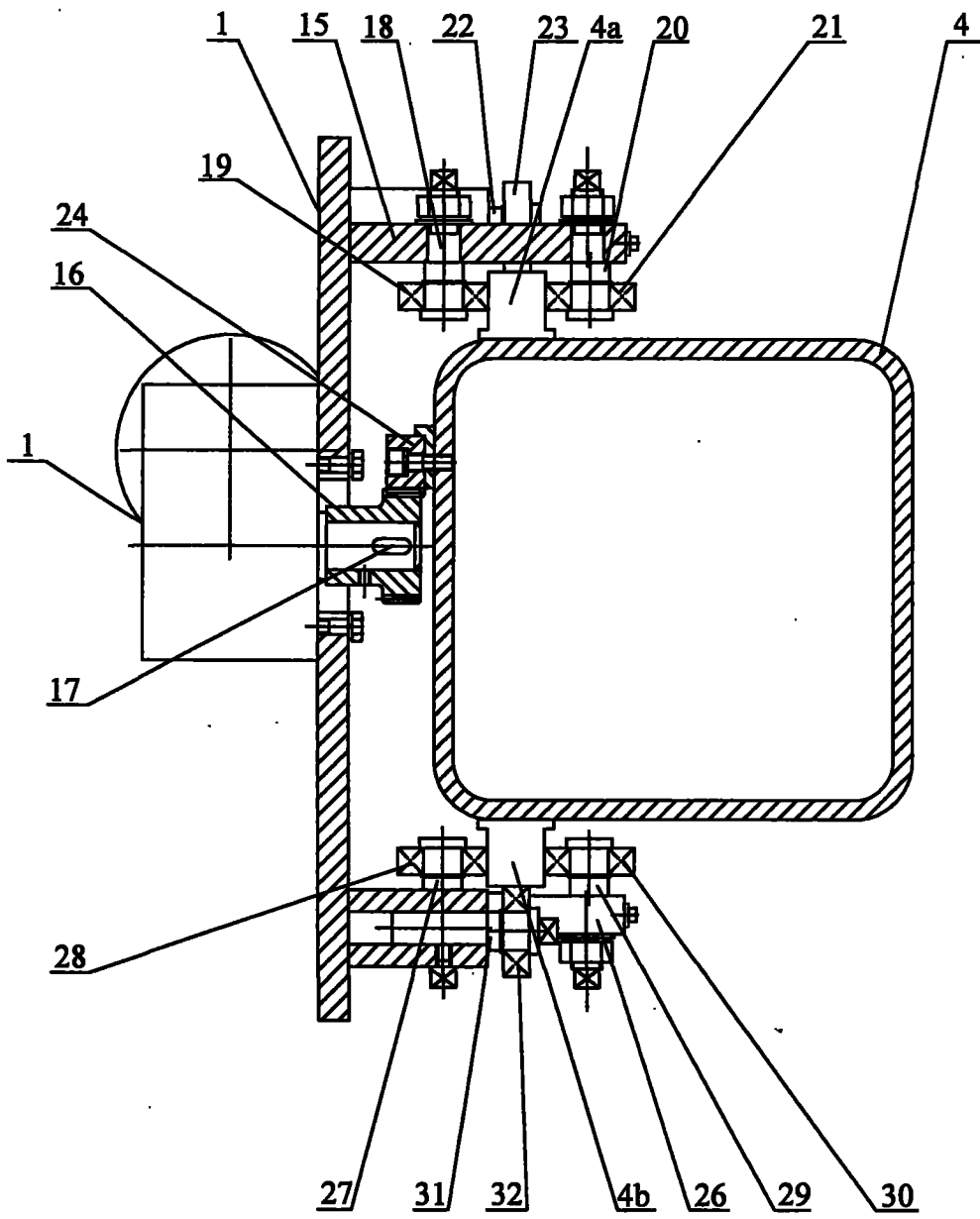


图 2

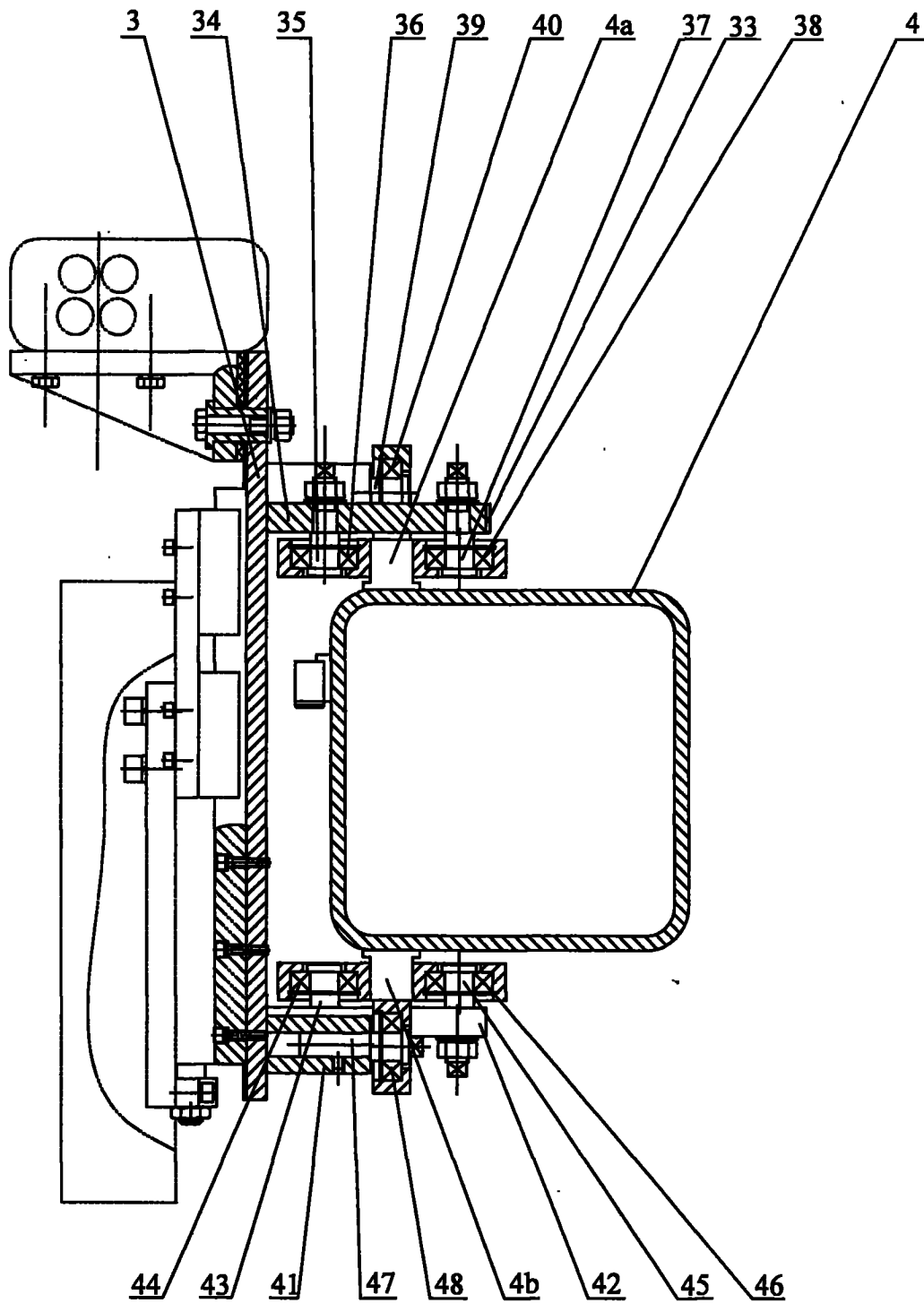


图 3

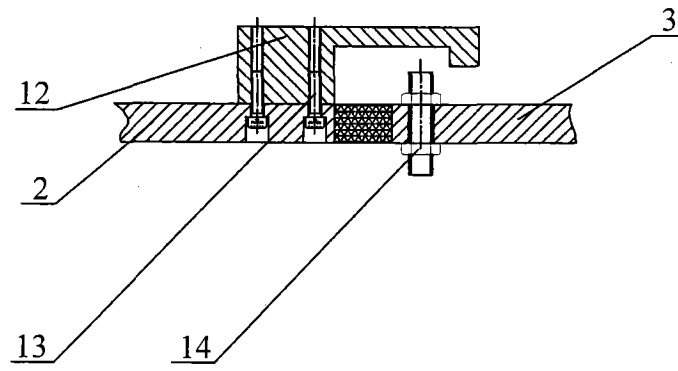


图 4

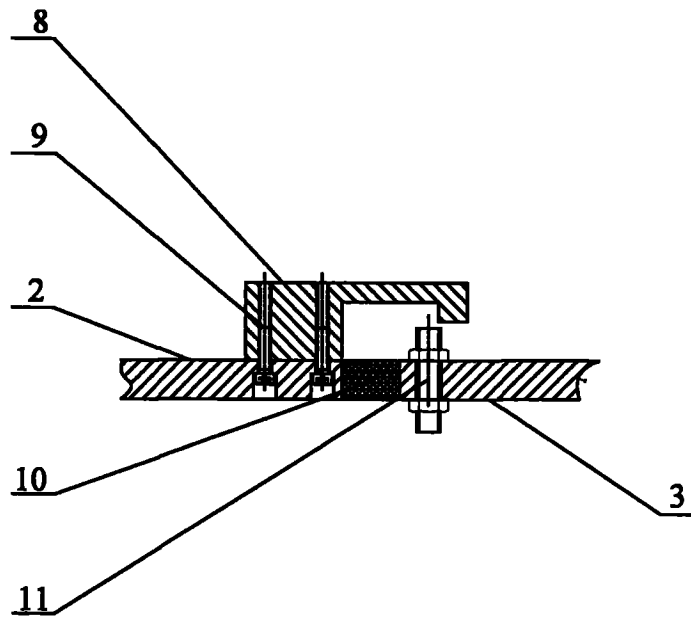


图 5