



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105599291 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 25

(21) 申请号 201610050051. 4

(22) 申请日 2016. 01. 26

(71) 申请人 福建意格机械设备有限公司

地址 354200 福建省南平市武夷新区建阳童
游组团工业园区三期 F07-3 号

(72) 发明人 葛建锋 黄世铅 陈立明 徐文彬
李俊楠

(51) Int. Cl.

B29C 65/58(2006. 01)

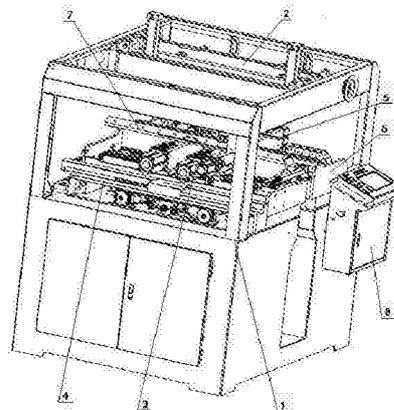
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种散热器水室扣压机

(57) 摘要

本发明公开一种散热器水室扣压机,包括机架、水室压紧模、左模、左模工作台、右模、右模工作台、芯体支撑座, PLC 控制器,水室压紧模设在机架上方,左模工作台设在机架的左侧,右模工作台设在机架的右侧,左模包括第一扣压模、第二扣压模、左模侧边扣压模,左模侧边扣压模设在第一扣压模上,右模包括第三扣压模、第四扣压模、右模侧边扣压模,右模侧边扣压模设在第三扣压模上;本发明操作简单,通过 PLC 系统控制现实水室与芯体主板的自动扣压,并还可根据工件水室的规格调整扣压机以适应多种规格的水室扣压装配需求,且装配速度快,相比手工扣压,大大提高了加工效率。



1. 一种散热器水室扣压机,包括机架(1),其特征在于,所述散热器水室扣压机还包括水室压紧模(2)、左模(3)、左模工作台(4)、右模(5)、右模工作台(6)、芯体支撑座(7),PLC控制器(8),所述水室压紧模(2)设在所述机架(1)上方,所述左模工作台(4)设在所述机架(1)的左侧,所述右模工作台(6)设在所述机架(1)的右侧,所述左模(3)通过左模滑轨(43)及与之配合的左模滑块(44)安装在所述左模工作台(4)上,所述左模(3)由设在所述左模工作台(4)上的左模伺服电机(42)驱动左模滚珠丝杆(41)转动来带动与之配合并固定在所述左模(3)上的螺母套而运动,所述右模(5)通过右模滑轨(63)及与之配合的右模滑块(64)安装在所述右模工作台(6)上,所述右模(5)由设在所述右模工作台(6)上的右模伺服电机(62)驱动右模滚珠丝杆(61)转动来带动与之配合并固定在所述右模(5)上的螺母套而运动,所述左模(3)包括第一扣压模(31)、第二扣压模(32)、左模侧边扣压模(33),所述左模侧边扣压模(33)设在所述第一扣压模(31)上,所述右模(5)包括第三扣压模(51)、第四扣压模(52)、右模侧边扣压模(53),所述右模侧边扣压模(53)设在所述第三扣压模(51)上,所述芯体支撑座(7)包括芯体支撑左座(71)、芯体支撑右座(72),所述芯体支撑左座(71)设在所述左模工作台(4)上,所述芯体支撑右座(72)设在所述右模工作台(6)上。

2. 根据权利要求1所述的一种散热器水室扣压机,其特征在于,所述第一扣压模(31)包括扣压模座(311)、扣压模活动滑板(312)、扣压块(313)、扣压头(314)、扣压模活动滑板气缸(315)、扣压块气缸(316)、蜗轮蜗杆(317),所述扣压模座(311)两内侧面上设有滑槽,所述扣压模活动滑板(312)在滑槽上由固定在扣压模座(311)外侧上的扣压模活动滑板气缸(315)推动作前后运动,并可由固定在所述扣压模活动滑板(312)上的蜗轮蜗杆(317)微调所述扣压模活动滑板(312)相对所述扣压模活动滑板气缸(315)的位置,所述扣压块(313)前端通过转轴与所述扣压模座(311)活动连接,所述扣压块(313)末端由固定在所述扣压模活动滑板(312)底部的扣压块气缸(316)推动作上下运动,所述扣压头(314)通过螺栓锁在所述扣压块(313)前端上,所述第二扣压模(32)、第三扣压模(51)、第四扣压模(52)的结构与所述第一扣压模(31)结构相同。

3. 根据权利要求1所述的一种散热器水室扣压机,其特征在于,所述左模滚珠丝杆(41)上的螺母套固定在所述第一扣压模(31)的底部,所述右模滚珠丝杆(61)上的螺母套固定在所述第三扣压模(51)的底部,所述第二扣压模(32)由所述第一扣压模(31)联动运动,所述第四扣压模(52)由所述第三扣压模(51)联动运动。

4. 根据权利要求1所述的一种散热器水室扣压机,其特征在于,所述左模侧边扣压模(33)包括侧边扣压模伺服电机(331)、侧边扣压模滚珠丝杆(332)、侧边扣压模杆(333)、侧边扣压头(334)、模杆活动连接套(335)、模杆旋转套(336)、模杆旋转气缸(337)、模杆支撑座(338),所述模杆支撑座(338)固定在所述第一扣压模(31)前端上,所述侧边扣压模杆(333)前端穿过所述模杆支撑座(338),所述侧边扣压模杆(333)套在所述侧边扣压模滚珠丝杆(332)及与之配合的螺母套上,并由固定在所述第一扣压模(31)侧壁上的侧边扣压模伺服电机(331)驱动所述侧边扣压模滚珠丝杆(332)转动来带动与之配合并通过所述模杆活动连接套(335)与所述侧边扣压模杆(333)连接的螺母套而运动,所述模杆活动连接套(335)内部与所述侧边扣压模杆(333)末端上设有相互配合的搭扣齿(3351)使所述侧边扣压模杆(333)在所述模杆活动连接套(335)内可自由转动,所述模杆活动连接套(335)固定在所述侧边扣压模滚珠丝杆(332)上的螺母套上进而推动所述侧边扣压模杆(333)作前后

运动,所述模杆活动连接套(335)设有与所述第一扣压模(31)侧壁相互贴合的切面,所述侧边扣压模杆(333)上设有旋转卡槽(3331),所述模杆旋转套(336)内设有与之配合的旋转卡齿(3361),所述模杆旋转套(336)套在所述侧边扣压模杆(333)上并由固定在所述模杆支撑座(338)上的模杆旋转气缸(337)推动转动进而带动所述侧边扣压模杆(333)的旋转,所述侧边扣压头(334)设在所述侧边扣压模杆(333)前端,所述右模侧边扣压模(53)的结构与所述左模侧边扣压模(33)结构相同,设在所述第三扣压模(51)的外侧壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种散热器水室扣压机,其特征在于,所述水室压紧模(2)上设有水室压紧气缸(21),所述水室压紧气缸(21)活塞杆杆端底部设有水室压紧软垫(22),所述水室压紧模(2)两端通过光轴(23)与所述机架(1)活动连接,所述水室压紧模(2)由设在所述机架(1)上方的螺杆(24)控制左右移动。

6. 根据权利要求1所述的一种散热器水室扣压机,其特征在于,所述左模工作台(4)通过左模工作台滑轨(11)和与之配合的左模工作台滑块(12)安装在所述机架(1)上,所述左模工作台(4)由设在所述机架(1)上的左模工作台伺服电机(46)通过同步带(49)控制两个同步轮(47)驱动两个左模工作台滚珠丝杆(45)转动来带动与之配合并固定在所述左模工作台(4)上的螺母套而运动,并通过两个设在所述机架(1)上可调节位置的张紧轮(48)来调节所述同步带(49)的张紧度。

7. 根据权利要求1所述的一种散热器水室扣压机,其特征在于,所述PLC控制器(8)设在所述机架(1)上,所述PLC控制器(8)与所述水室压紧气缸(21)、左模伺服电机(42)、左模工作台伺服电机(46)、右模伺服电机(62)、扣压模活动滑板气缸(315)、扣压块气缸(316)、侧边扣压模伺服电机(331)、模杆旋转气缸(337)连接并控制所述所述水室压紧气缸(21)、左模伺服电机(42)、左模工作台伺服电机(46)、右模伺服电机(62)、扣压模活动滑板气缸(315)、扣压块气缸(316)、侧边扣压模伺服电机(331)、模杆旋转气缸(337)的运行。

一种散热器水室扣压机

技术领域

[0001] 本发明涉及散热器加工设备领域,具体涉及一种散热器水室扣压机。

背景技术

[0002] 汽车水箱又称散热器,是汽车冷却系统中主要机件;功用是散发热量,冷却水在水套中吸收热量,流到散热器后热量散去,再回到水套内循环,达到调温,是汽车发动机的组成部分。

[0003] 在生产散热器时,需要在散热器主板扣上散热器水室,使散热器芯体上的主板与密封垫及塑料水室三者组合在一起,将主板上的爪齿弯曲,并紧紧钩住水室的边脚,使水室与芯体紧密组合成一体,形成一密闭的容器,而现有扣压工序大部分是采用人工操作扣压,或借助简易手动扣压装置进行水室扣压,然而这种水室扣压工序的加工效率较低,加工时间较长,难以适应流水线的快速加工需求。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是克服上述现有技术存在的缺陷,提供一种散热器水室扣压机,实现散热器水室与散热器芯体主板的快速自动扣压,降低工人劳作强度,提高加工生产效率。

[0005] 为了解决上述问题,本发明所提供的一种散热器水室扣压机,包括机架、水室压紧模、左模、左模工作台、右模、右模工作台、芯体支撑座,PLC控制器,所述水室压紧模设在所述机架上方,所述左模工作台设在所述机架的左侧,所述右模工作台设在所述机架的右侧,所述左模通过左模滑轨及与之配合的左模滑块安装在所述左模工作台上,所述左模由设在所述左模工作台上的左模伺服电机驱动左模滚珠丝杆转动来带动与之配合并固定在所述左模上的螺母套而运动,所述右模通过右模滑轨及与之配合的右模滑块安装在所述右模工作台上,所述右模由设在所述右模工作台上的右模伺服电机驱动右模滚珠丝杆转动来带动与之配合并固定在所述右模上的螺母套而运动,所述左模包括第一扣压模、第二扣压模、左模侧边扣压模,所述左模侧边扣压模设在所述第一扣压模上,所述右模包括第三扣压模、第四扣压模、右模侧边扣压模,所述右模侧边扣压模设在所述第三扣压模上,所述芯体支撑座包括芯体支撑左座、芯体支撑右座,所述芯体支撑左座设在所述左模工作台上,所述芯体支撑右座设在所述右模工作台上。

[0006] 优选地,所述第一扣压模包括扣压模座、扣压模活动滑板、扣压块、扣压头、扣压模活动滑板气缸、扣压块气缸、蜗轮蜗杆,所述扣压模座两内侧面上设有滑槽,所述扣压模活动滑板在滑槽上由固定在扣压模座外侧上的扣压模活动滑板气缸推动作前后运动,并可由固定在所述扣压模活动滑板上的蜗轮蜗杆微调所述扣压模活动滑板相对所述扣压模活动滑板气缸的位置,所述扣压块前端通过转轴与所述扣压模座活动连接,所述扣压块末端由固定在所述扣压模活动滑板底部的扣压块气缸推动作上下运动,所述扣压头通过螺栓锁在所述扣压块前端上,所述第二扣压模、第三扣压模、第四扣压模的结构与所述第一扣压模结

构相同。

[0007] 优选地,所述左模滚珠丝杆上的螺母套固定在所述第一扣压模的底部,所述右模滚珠丝杆上的螺母套固定在所述第三扣压模的底部,所述第二扣压模由所述第一扣压模联动运动,所述第四扣压模由所述第三扣压模联动运动。

[0008] 优选地,所述左模侧边扣压模包括侧边扣压模伺服电机、侧边扣压模滚珠丝杆、侧边扣压模杆、侧边扣压头、模杆活动连接套、模杆旋转套、模杆旋转气缸、模杆支撑座,所述模杆支撑座固定在所述第一扣压模前端上,所述侧边扣压模杆前端穿过所述模杆支撑座,所述侧边扣压模杆套在所述侧边扣压模滚珠丝杆及与之配合的螺母套上,并由固定在所述第一扣压模侧壁上的侧边扣压模伺服电机驱动所述侧边扣压模滚珠丝杆转动来带动与之配合并通过所述模杆活动连接套与所述侧边扣压模杆连接的螺母套而运动,所述模杆活动连接套内部与所述侧边扣压模杆末端上设有相互配合的搭扣齿使所述侧边扣压模杆在所述模杆活动连接套内可自由转动,所述模杆活动连接套固定在所述侧边扣压模滚珠丝杆上的螺母套上进而推动所述侧边扣压模杆作前后运动,所述模杆活动连接套设有与所述第一扣压模侧壁相互贴合的切面,所述侧边扣压模杆上设有旋转卡槽,所述模杆旋转套内设有与之配合的旋转卡齿,所述模杆旋转套套在所述侧边扣压模杆上并由固定在所述模杆支撑座上的模杆旋转气缸推动转动进而带动所述侧边扣压模杆的旋转,所述侧边扣压头设在所述侧边扣压模杆前端,所述右模侧边扣压模的结构与所述左模侧边扣压模结构相同,设在所述第三扣压模的外侧壁上。

[0009] 优选地,所述水室压紧模上设有水室压紧气缸,所述水室压紧气缸活塞杆杆端底部设有水室压紧软垫,所述水室压紧模两端通过光轴与所述机架活动连接,所述水室压紧模由设在所述机架上方的螺杆控制左右移动。

[0010] 优选地,所述左模工作台通过左模工作台滑轨和与之配合的左模工作台滑块安装在所述机架上,所述左模工作台由设在所述机架上的左模工作台伺服电机通过同步带控制两个同步轮驱动两个左模工作台滚珠丝杆转动来带动与之配合并固定在所述左模工作台上的螺母套而运动,并通过两个设在所述机架上可调节位置的张紧轮来调节所述同步带的张紧度。

[0011] 优选地,所述PLC控制器设在所述机架上,所述PLC控制器与所述水室压紧气缸、左模伺服电机、左模工作台伺服电机、右模伺服电机、扣压模活动滑板气缸、扣压块气缸、侧边扣压模伺服电机、模杆旋转气缸连接并控制所述所述水室压紧气缸、左模伺服电机、左模工作台伺服电机、右模伺服电机、扣压模活动滑板气缸、扣压块气缸、侧边扣压模伺服电机、模杆旋转气缸的运行。

[0012] 由上述对本发明的描述可知,本发明具有如下优点:本发明采用触摸屏和PLC系统来显示和设定设备工作状态(布距及前进速度等),系统可储存多种数据参数,并可任意调用,特别适合于多品种的工件水室扣压;设备采用伺服电机和伺服驱动器,带动滚珠丝杆,对扣压模进行驱动和控制,使扣压模沿直线滑轨实现精确步进;并可根据工件水室形状实现避让和前进等动作,从而实现散热器水室与芯体的自动扣压;本发明操作简单,通过PLC系统控制现实水室与芯体主板的自动扣压,并还可根据工件水室的规格调整扣压机以适应多种规格的水室扣压装配需求,且扣压速度快,相比手工扣压,大大提高了加工效率,且降低工人的劳作强度。

附图说明

- [0013] 图1为本发明的实施例的结构示意图。
- [0014] 图2为本发明的实施例的水室压紧模结构示意图。
- [0015] 图3为本发明的实施例的左、右模及工作台结构示意图。
- [0016] 图4为本发明的实施例的左、右模及工作台的另一角度结构示意图。
- [0017] 图5为本发明的实施例的左模与工作台的结构示意图。
- [0018] 图6为本发明的实施例的左模结构示意图。
- [0019] 图7为本发明的实施例的第一扣压模的立体分解结构示意图。
- [0020] 图8为本发明的实施例的侧边扣压模结构示意图。
- [0021] 图9为本发明的实施例的侧边扣压模立体分解结构示意图。

具体实施方式

- [0022] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述。
- [0023] 请参照附图1、附图2、附图3、附图5,一种散热器水室扣压机,包括机架1、水室压紧模2、左模3、左模工作台4、右模5、右模工作台6、芯体支撑座7,PLC控制器8,所述水室压紧模2设在所述机架1上方,所述左模工作台4设在所述机架1的左侧,所述右模工作台6设在所述机架1的右侧,所述左模3通过左模滑轨43及与之配合的左模滑块44安装在所述左模工作台4上,所述左模3由设在所述左模工作台4上的左模伺服电机42驱动左模滚珠丝杆41转动来带动与之配合并固定在所述左模3上的螺母套而运动,所述右模5通过右模滑轨63及与之配合的右模滑块64安装在所述右模工作台6上,所述右模5由设在所述右模工作台6上的右模伺服电机62驱动右模滚珠丝杆61转动来带动与之配合并固定在所述右模5上的螺母套而运动,所述左模3包括第一扣压模31、第二扣压模32、左模侧边扣压模33,所述左模侧边扣压模33设在所述第一扣压模31前侧壁上,所述右模5包括第三扣压模51、第四扣压模52、右模侧边扣压模53,所述右模侧边扣压模53设在所述第三扣压模51后侧壁上,所述芯体支撑座7包括芯体支撑左座71、芯体支撑右座72,所述芯体支撑左座71设在所述左模工作台4上,所述芯体支撑右座72设在所述右模工作台6上。
- [0024] 请参照附图3、附图7,所述第一扣压模31包括扣压模座311、扣压模活动滑板312、扣压块313、扣压头314、扣压模活动滑板气缸315、扣压块气缸316、蜗轮蜗杆317、调节螺栓318,所述扣压模座311两内侧面上设有滑槽,所述扣压模活动滑板312在滑槽上由固定在扣压模座311外侧上的扣压模活动滑板气缸315推动作前后运动,并可由固定在所述扣压模活动滑板312上的蜗轮蜗杆317微调所述扣压模活动滑板312相对所述扣压模活动滑板气缸315的位置,所述蜗轮蜗杆317和所述扣压模座311上还设有相互配合的标尺方便微调时所述扣压模活动滑板312位移读数,所述扣压块313前端通过转轴与所述扣压模座311活动连接,所述扣压块313末端由固定在所述扣压模活动滑板312底部的扣压块气缸316通过调节螺栓318推动作上下运动,所述扣压头314通过螺栓锁在所述扣压块313前端上,并可根据需要垫上一块垫块来调整所述扣压头314相对所述芯体支撑座7的相对高度,所述第二扣压模32、第三扣压模51、第四扣压模52的结构与所述第一扣压模31结构相同。
- [0025] 请参照附图3、附图6,所述左模滚珠丝杆41上的螺母套固定在所述第一扣压模31

的底部,所述右模滚珠丝杆61上的螺母套固定在所述第三扣压模51的底部,所述第二扣压模32由所述第一扣压模31联动运动,所述第四扣压模52由所述第三扣压模51联动运动;所述第一扣压模31、第二扣压模32与所述第三扣压模51、第四扣压模52分别左右对称设置在所述左模工作台4和右模工作台6上。

[0026] 请参照附图3、附图6、附图8、附图9,所述左模侧边扣压模33包括侧边扣压模伺服电机331、侧边扣压模滚珠丝杆332、侧边扣压模杆333、侧边扣压头334、模杆活动连接套335、模杆旋转套336、模杆旋转气缸337、模杆支撑座338,所述模杆支撑座338固定在所述第一扣压模31前端上,所述侧边扣压模杆333前端穿过所述模杆支撑座338,所述侧边扣压模杆333套在所述侧边扣压模滚珠丝杆332及与之配合的螺母套上,并由固定在所述第一扣压模31侧壁上的侧边扣压模伺服电机331驱动所述侧边扣压模滚珠丝杆332转动来带动与之配合并通过所述模杆活动连接套335与所述侧边扣压模杆333连接的螺母套而运动,所述模杆活动连接套335内部与所述侧边扣压模杆333末端上设有相互配合的搭扣齿3351使所述侧边扣压模杆333在所述模杆活动连接套335内可自由转动,所述模杆活动连接套335固定在所述侧边扣压模滚珠丝杆332上的螺母套上进而推动所述侧边扣压模杆333作前后运动,所述模杆活动连接套335设有与所述第一扣压模31侧壁相互贴合的切面,所述侧边扣压模杆333上设有旋转卡槽3331,所述模杆旋转套336内设有与之配合的旋转卡齿3361,所述模杆旋转套336套在所述侧边扣压模杆333上并由固定在所述模杆支撑座338上的模杆旋转气缸337推动转动进而带动所述侧边扣压模杆333的旋转,所述模杆旋转套336和所述模杆支撑座338上还设有限位螺栓限制所述模杆旋转套336的旋转角度范围,所述侧边扣压头334设在所述侧边扣压模杆333前端,并可根据需要垫上一块垫块来调整所述侧边扣压头334相对所述芯体支撑座7的相对高度,所述右模侧边扣压模53的结构与所述左模侧边扣压模33结构相同,设在所述第三扣压模51的后侧壁上。

[0027] 请参照附图1、附图2,所述水室压紧模2上设有水室压紧气缸21,所述水室压紧气缸21活塞杆杆端底部设有水室压紧软垫22,所述水室压紧模2两端通过光轴23与所述机架1活动连接,所述水室压紧模2由设在所述机架1上方的螺杆24控制左右移动;对于不同规格的散热器芯体与水室9的扣压,可通过所述螺杆24控制所述水室压紧模2相对所述芯体支撑座7的位置从而压紧水室9,便于扣压。

[0028] 请参照附图3、附图4、附图5,所述左模工作台4通过左模工作台滑轨11和与之配合的左模工作台滑块12安装在所述机架1上,所述左模工作台4由设在所述机架1上的左模工作台伺服电机46通过同步带49控制两个同步轮47驱动两个左模工作台滚珠丝杆45转动来带动与之配合并固定在所述左模工作台4上的螺母套而运动,并通过两个设在所述机架1上可调节位置的张紧轮48来调节所述同步带49的张紧度;对于不同规格的散热器芯体与水室9的扣压,可通过PLC控制器8来调整所述左模工作台4的位置,从而调整所述芯体支撑座71与所述芯体支撑座72的间距,以适应不同宽度的芯体的安置。

[0029] 所述PLC控制器8设在所述机架1上,所述PLC控制器8与所述水室压紧气缸21、左模伺服电机42、左模工作台伺服电机46、右模伺服电机62、所述第一扣压模31、第二扣压模32、第三扣压模51、第四扣压模52上的扣压模活动滑板气缸315和扣压块气缸316、所述左模侧边扣压模33、右模侧边扣压模53上的侧边扣压模伺服电机331和模杆旋转气缸337连接并控制所述所述水室压紧气缸21、左模伺服电机42、左模工作台伺服电机46、右模伺服电机62、

扣压模活动滑板气缸315、扣压块气缸316、侧边扣压模伺服电机331、模杆旋转气缸337的运行。

[0030] 此外,当扣压较大规格的水室9时,还可在所述左模工作台4、右模工作台6上设置芯体辅助支撑座,以支撑散热器芯体两端,方便侧边扣压,保护芯体不被压弯损坏。

[0031] 本发明的扣压工序为:首先人工将散热器水室9与芯体主板连接后安置在芯体支撑座7上并对准左模3、右模5的起始位置 → 启动PLC控制器8的自动扣压程序后,左模工作台伺服电机46动作使左模工作台4向右模工作台6运动夹紧芯体支撑座7上的芯体主板及水室9,然后水室压紧模2上的水室压紧气缸21动作使水室压紧软垫22压紧水室9与芯体 → 第一扣压模31、第二扣压模32、第三扣压模51、第四扣压模52上的扣压模活动滑板气缸315同时动作使扣压模活动滑板312推进带动其上的扣压头314顶向芯体主板长边上的爪齿使爪齿弯曲,然后扣压块气缸316动作使扣压头314将芯体主板上的爪齿进一步向内弯曲并紧紧钩住水室9的边脚后扣压块气缸316复位,然后扣压模活动滑板气缸315复位 → 侧边扣压模伺服电机331控制左模侧边扣压模33推进使侧边扣压头334对准主板前端侧边上的左边第一个爪齿,左模伺服电机42控制左模3运动使其上的左模侧边扣压模33的侧边扣压头334顶向芯体主板前端侧边上的爪齿使爪齿弯曲,然后模杆旋转气缸337动作转动侧边扣压模杆333使侧边扣压头334将芯体主板侧边上的爪齿进一步向内弯曲并紧紧钩住水室9的边脚后模杆旋转气缸337复位,然后左模伺服电机42控制左模3复位,接着侧边扣压模伺服电机331再控制左模侧边扣压模33推进进行下一个芯体主板前端侧边上的爪齿扣压直到侧边最后一个爪齿扣压结束后侧边扣压模伺服电机331再控制左模侧边扣压模33复位退回 → 左模伺服电机42与右模伺服电机62同时控制左模3、右模5运动进行主板长边爪齿扣压直到主板长边后端上的最后一对爪齿扣压完成 → 右模侧边扣压模53按照左模侧边扣压模33扣压主板前端侧边爪齿的动作,对主板后端侧边的爪齿进行扣压 → 主板上爪齿全部扣压结束后水室压紧模2上的水室压紧气缸21复位,同时左模3和右模5复位退回起始位置 → 左模工作台4复位,松开扣压后的芯体水室,取下芯体水室,扣压工序完成。

[0032] 上述自动扣压工序通过电器PLC编程为顺序操作模式,根据芯体与水室9规格设定好参数后,工人只需按动PLC控制器8上的启动按钮即可启动上述各步自动的扣压动作完成芯体与水室9的扣压。

[0033] 本发明采用进口触摸屏和PLC系统,显示和设定设备工作状态(布距及前进速度等),可储存多种数据参数,并可任意调用,特别适合于多品种的工件水室扣压;设备采用台湾进口伺服电机和伺服驱动器,带动滚珠丝杆,对扣压模进行驱动和控制,使扣压模沿直线滑轨精确实现步进;扣压模扣压动作时,可根据工件水室形状实现避让和前进等动作;从而使散热器芯体上的主板与密封垫及塑料水室三者组合在一起,将主板上的爪齿弯曲,并紧紧钩住水室的边脚,使水室与芯体紧密组合成一体,形成一密闭的容器;本发明操作简单,通过PLC系统控制现实水室与芯体主板的自动扣压,并还可根据工件水室的规格调整扣压机以适应多种规格的水室扣压装配需求,且扣压速度快,平均每一分钟就可以完成一个散热器水室与芯体的扣压工序,相比手工扣压,大大提高了加工效率,且降低工人的劳作强度。

[0034] 以上所述,本实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述

实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中的部分技术特征进行等同替换;而这些修改或替换,并不使相应技术方案脱离本发明实施例技术方案的精神和范围,因此本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明的保护范围。

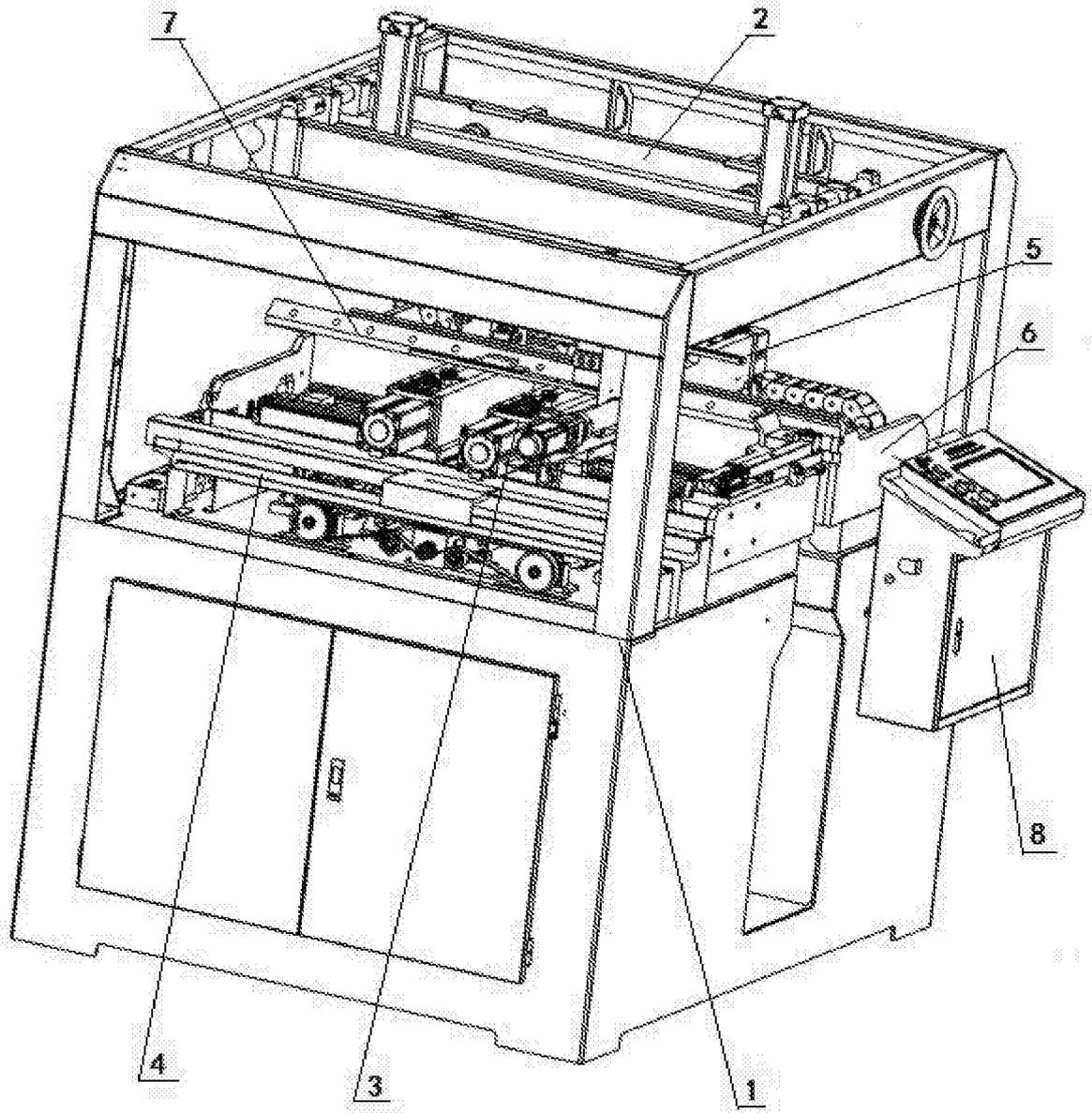


图1

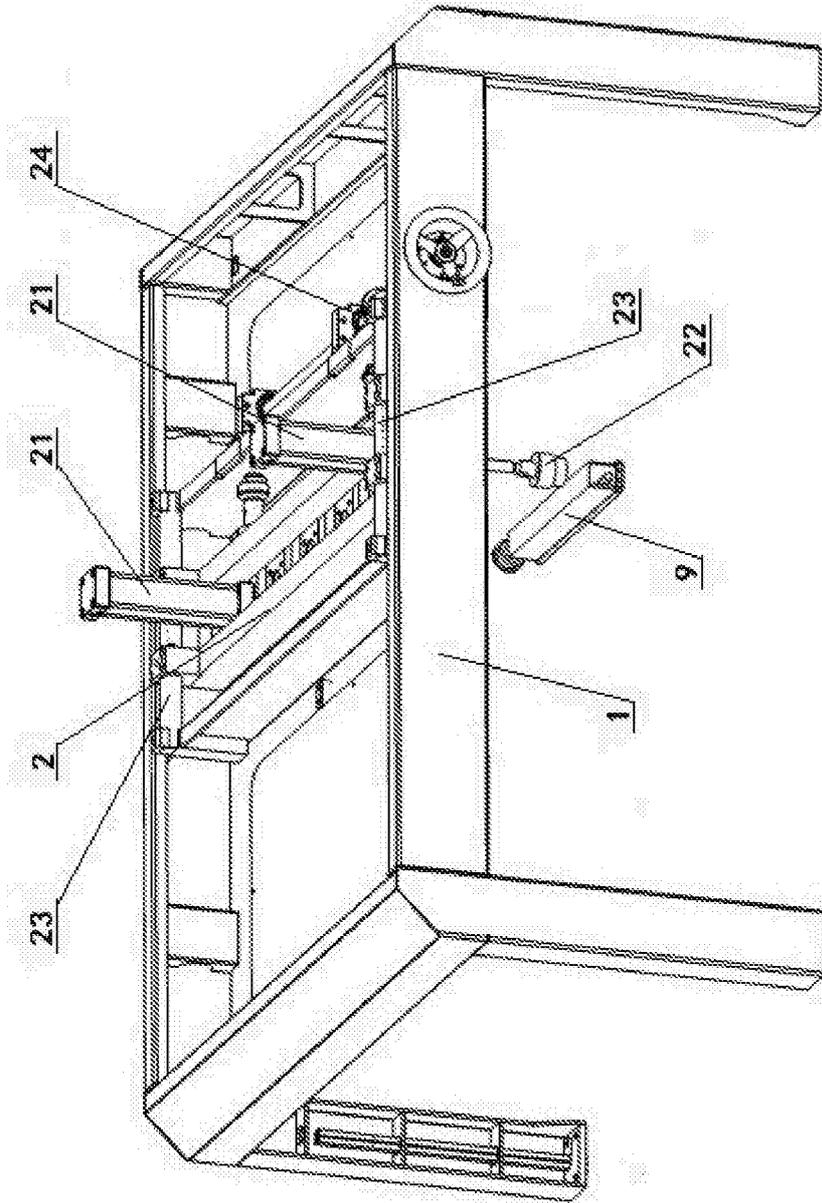


图2

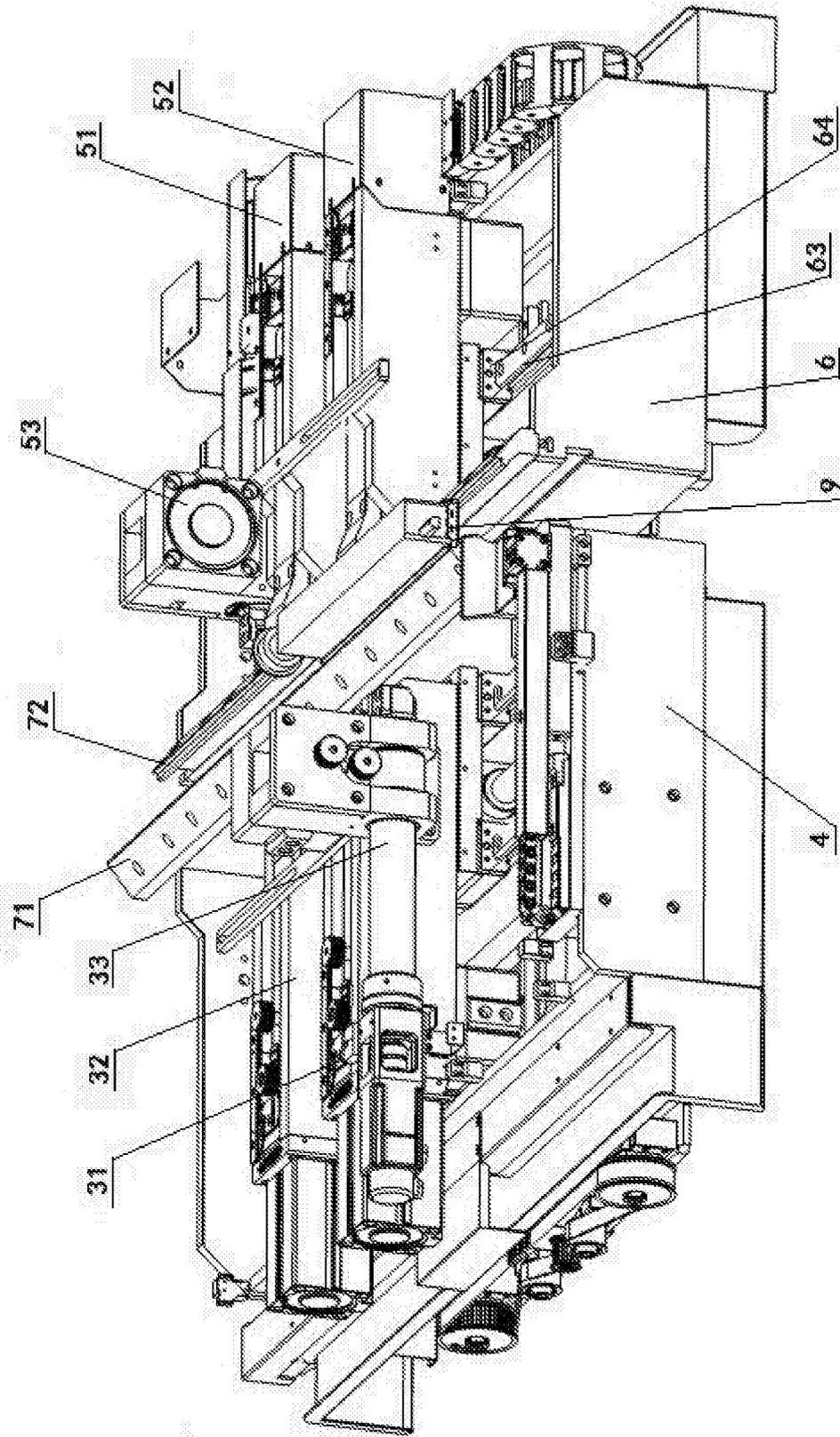


图3

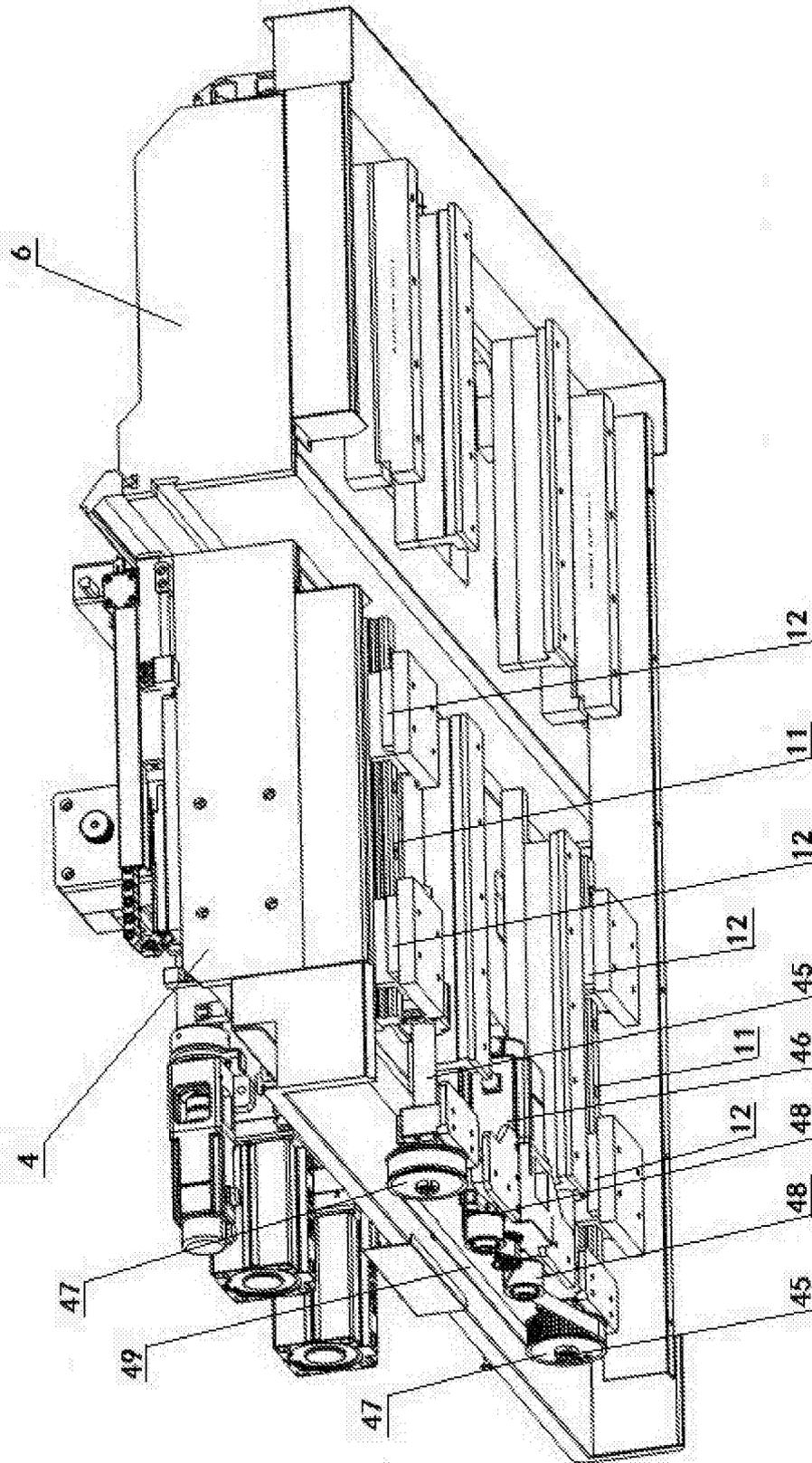


图4

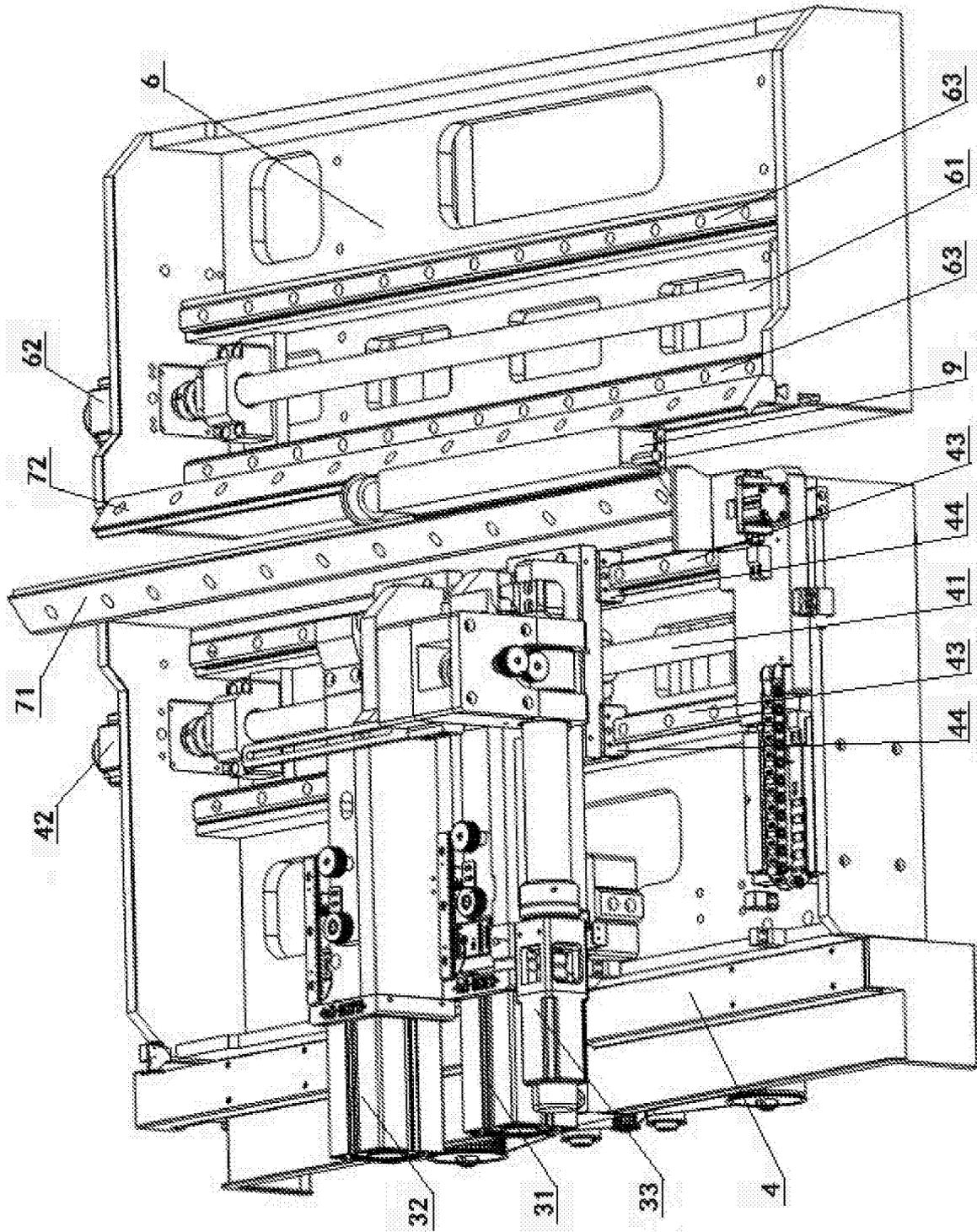


图5

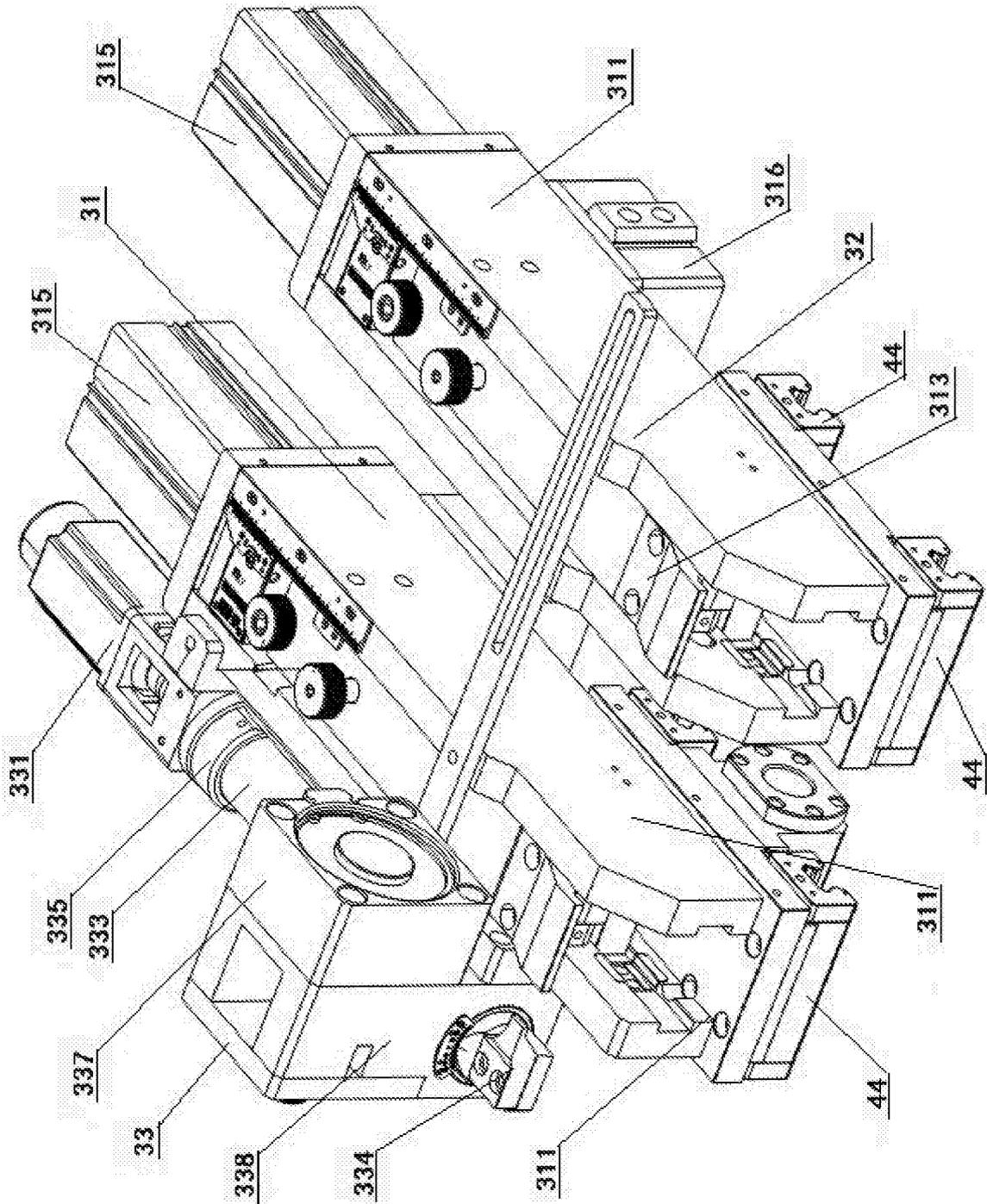


图6

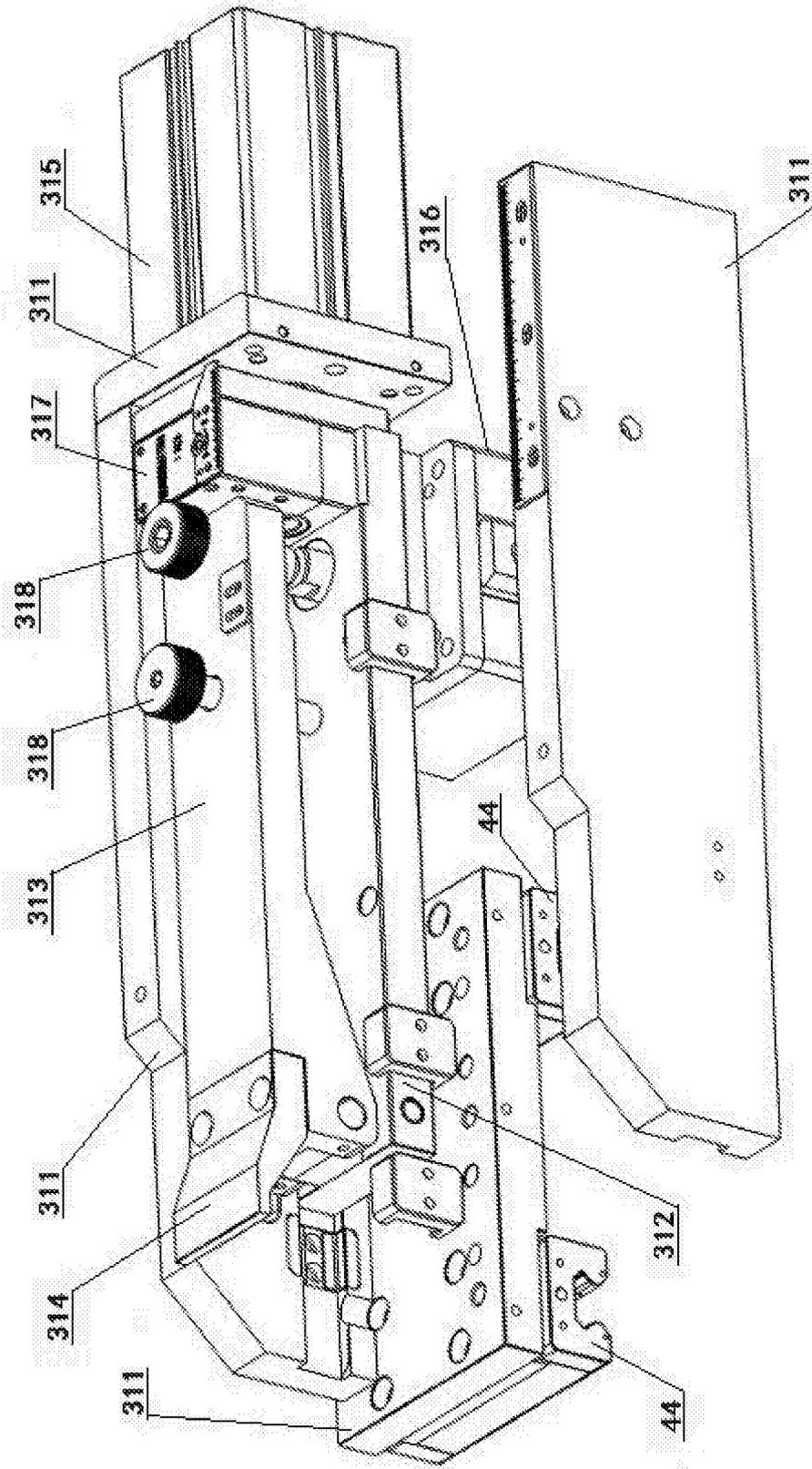


图7

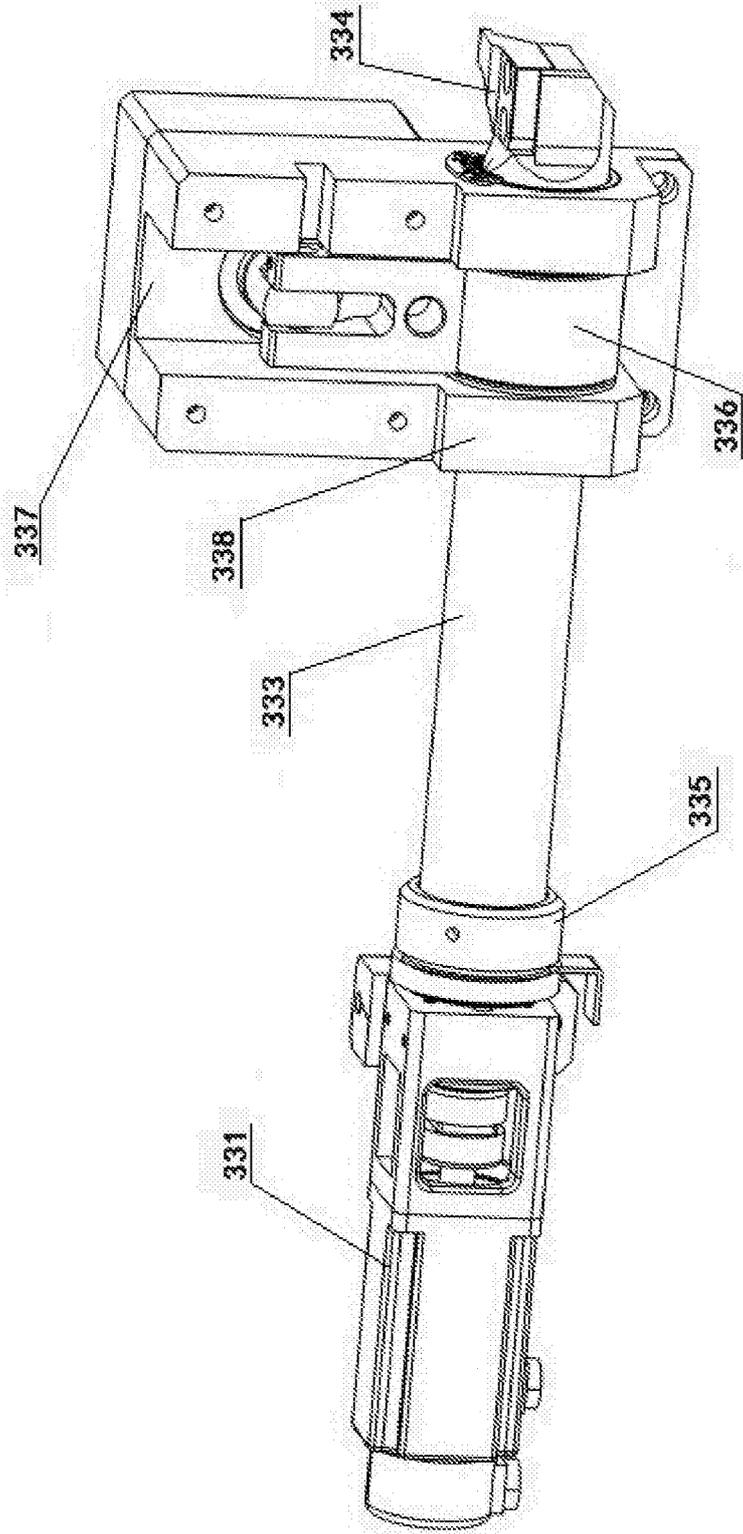


图8

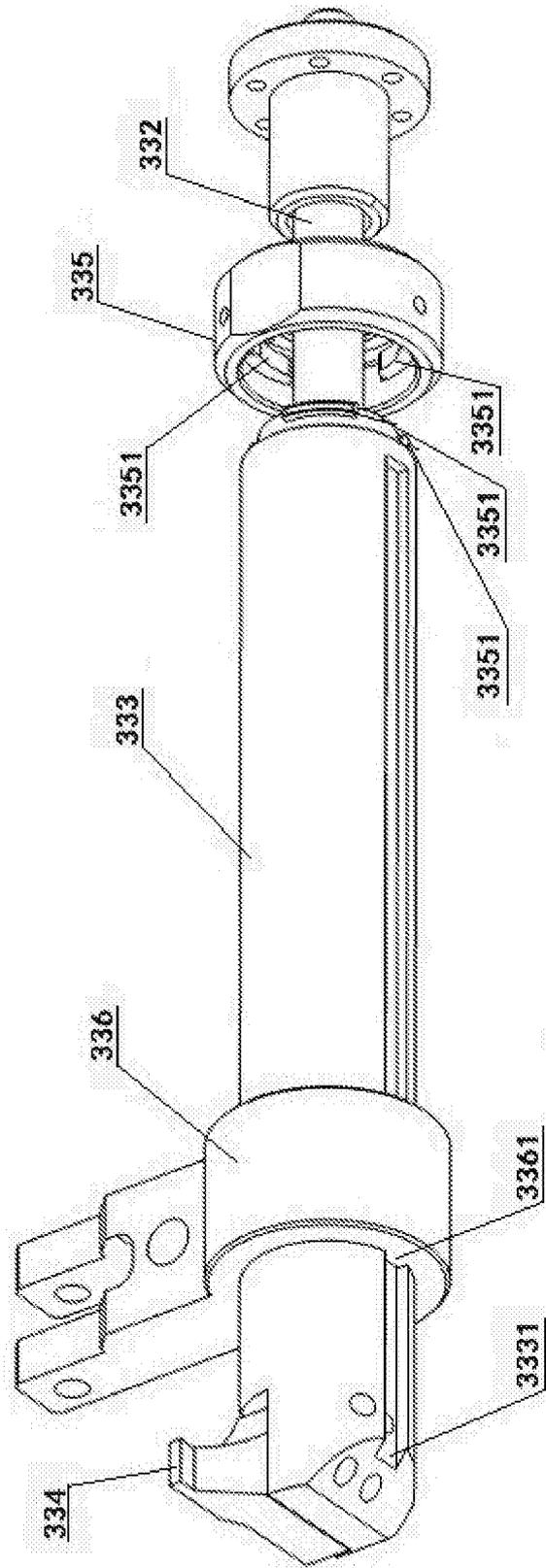


图9