



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107498292 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 26

(21) 申请号 201710776775.1

(22) 申请日 2017.09.01

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107498292 A

(43) 申请公布日 2017.12.22

(73) 专利权人 宁波敏实汽车零部件技术研发有
限公司

地址 315800 浙江省宁波市北仑区宁波经
济技术开发区大港六路8号

(72) 发明人 范曙光

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事
务所(特殊普通合伙) 33243
专利代理师 鲍英彬

(51) Int. Cl.

B23P 19/027 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207593183 U, 2018.07.10

CN 203316999 U, 2013.12.04

CN 103317341 A, 2013.09.25

CN 203265432 U, 2013.11.06

CN 203316998 U, 2013.12.04

KR 20100035995 A, 2010.04.07

审查员 黄洪

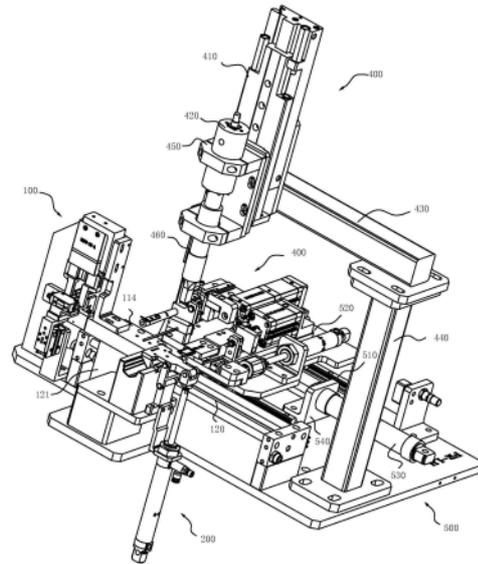
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种汽车前门外水切端盖定位组装装置

(57) 摘要

本发明属于机械自动化技术领域,提供了一种汽车前门外水切端盖定位组装装置,包括端盖夹取定位机构、工件定位夹持机构和扩口推紧机构和底板。本发明的优点在于:本发明可以通过扩口推紧机构自动将水切工件两端切削后的装配口修正,并将端盖精准定位后组装,再将组装部位通过超声波焊接焊丝以防止端盖脱落,端盖组装多步骤工序全过程自动完成,减少了操作工人的工作强度,每个工序进行时通过精准定位后再进行操作,提高产品质量。



1. 一种汽车前门外水切端盖定位组装装置,其特征在于,包括,
端盖夹取定位机构,其用于将端盖夹取并移载到待组装位置;
工件定位夹持机构,其用于将待组装的水切工件进行定位以及夹持固定;
扩口推紧机构,其设置于工件定位夹机构外侧,用于先将水切工件装配口扩口,再将端盖向水切工件组装位置推紧;

底板,所述端盖夹取定位机构和工件定位夹持机构设置于底板上;

所述端盖夹取定位机构具有平行气爪和无杆气缸,所述平行气爪下端设置有两个用于夹持端盖的端盖夹爪;所述无杆气缸具有可以移动的活塞,所述平行气爪上端设置有第一气爪安装支架,所述第一气爪安装支架的侧面连接有第二气爪安装支架,所述第二气爪安装支架下端固定连接于设置在活塞上的支架安装板,所述平行气爪一侧设置有端盖压块气缸,所述端盖压块气缸下方固定设置有端盖压块固定板,所述端盖压块固定板下方固定连接于端盖压块,所述端盖压块气缸连接有第一端盖压块气缸支架,所述第一端盖压块气缸支架一侧连接有第二端盖压块气缸支架,所述端盖压块气缸通过第一端盖压块气缸支架与第二端盖压块气缸支架相连接,所述第二端盖压块气缸支架下端固定在底板上,所述端盖夹爪一侧设置有端盖限位块,所述端盖限位块下方设置有端盖限位气缸及固定于底板上的端盖限位气缸支座;所述工件定位夹持机构设置于无杆气缸一侧,所述工件定位夹持机构具有用于容纳水切工件的工件槽,所述工件槽上方设置有压紧块,所述压紧块下方设置有压紧气缸限位块,所述压紧块一端铰接有压紧气缸连接头,所述压紧气缸连接头下端设置有压紧气缸安装座及压紧气缸,所述压紧气缸安装座一端连接于第一压紧气缸连接块上,所述第一压紧气缸连接块和工件槽连接设置有垫高块,所述第一压紧气缸连接块上端铰接有第二压紧气缸连接块,所述压紧块中部与第二压紧气缸连接块铰接;所述扩口推紧机构设置于无杆气缸另一侧,所述扩口推紧机构下方固定设置有移动工作底板,所述扩口推紧机构具有产品扩口块,所述产品扩口块一端设置有导向连接块,所述产品扩口块通过导向连接块连接于标准气缸,所述产品扩口块一侧设置有安装在移动工作底板上的喷嘴安装座,所述喷嘴安装座上设置有送风喷嘴;所述标准气缸一侧设置有多位置气缸,所述多位置气缸设置有多位置气缸连接块,所述多位置气缸连接块上具有拉伸弹簧,所述拉伸弹簧一端设置连接端盖推紧杆,所述端盖推紧杆上设置有端盖推紧限位块。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车前门外水切端盖定位组装装置,其特征在于,所述底板上设置有两条移动轨道,所述移动轨道上方安装有移动工作底板,所述多位置气缸和标准气缸安装在移动工作底板上,所述移动工作底板一侧连接有移动工作气缸,所述移动工作气缸下方连接有移动工作气缸安装座,所述移动工作气缸通过移动工作气缸安装座固定安装在底板上。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车前门外水切端盖定位组装装置,其特征在于,扩口推紧机构上方设置有超声波焊接机构,所述超声波焊接机构具有滑台气缸和超声波焊接器,所述滑台气缸一侧面固定连接于焊接支架,所述焊接支架通过其下方设置的承重支架固定连接在底板上,所述滑台气缸另一侧面连接有夹持块,所述夹持块用于固定超声波焊接器,所述夹持块一侧设置有焊接喷嘴固定板,所述滑台气缸可带动超声波焊接器上下移动。

一种汽车前门外水切端盖定位组装装置

技术领域

[0001] 本发明属于机械自动化技术领域,涉及一种汽车前门外水切端盖定位组装装置。

背景技术

[0002] 随着人们对汽车外观及实用方面的要求越来越高,汽车前门外水切起到装饰、密封等作用,工件在锯切完成后需要在两端加上端盖,在现在一般的端盖组装操作中,首先需要将工件两端由于锯切导致的装配口不整齐进行修正,再将端盖进行装配,考虑到使用过程中端盖滑落等,还需要将端盖以一定的方式固定在水切两端,多步骤加工方式需要大量人力物力,在加工过程中易产生误差,使得水切端盖组装后不美观。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种自动化程度高、能连续工作,定位组装精确的一种汽车前门外水切端盖定位组装装置。

[0004] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种汽车前门外水切端盖定位组装装置,包括,端盖夹取定位机构,其用于将端盖夹取并移载到待组装位置,工件定位夹持机构,其用于将待组装的水切工件进行定位以及夹持固定,扩口推紧机构,其设置于工件定位夹机构外侧,用于先将水切工件装配口扩口,再将端盖向水切工件组装位置推紧,底板,所述端盖夹取定位机构和工件定位夹持机构设置于底板上。

[0005] 在上述一种汽车前门外水切端盖定位组装装置中,所述端盖夹取定位机构具有平行气爪和无杆气缸,所述平行气爪下端设置有两个用于夹持端盖的端盖夹爪。

[0006] 在上述一种汽车前门外水切端盖定位组装装置中,所述无杆气缸具有可以移动的活塞,所述平行气爪上端设置有第一气爪安装支架,所述第一气爪安装支架的侧面连接有第二气爪安装支架,所述第二气爪安装支架下端固定连接于设置在活塞上的支架安装板,所述平行气爪一侧设置有端盖压块气缸,所述端盖压块气缸下方固定设置有端盖压块固定板,所述端盖压块固定板下方固定连接于端盖压块,所述端盖压块气缸连接有第一端盖压块气缸支架,所述第一端盖压块气缸支架一侧连接有第二端盖压块气缸支架,所述端盖压块气缸通过第一端盖压块气缸支架与第二端盖压块气缸支架相连接,所述第二端盖压块气缸支架下端固定在底板上,所述端盖夹爪一侧设置有端盖限位块,所述端盖限位块下方设置有端盖限位气缸及固定于底板上的端盖限位气缸支座。

[0007] 在上述一种汽车前门外水切端盖定位组装装置中,所述工件定位夹持机构设置于无杆气缸一侧,所述工件定位夹持机构具有用于容纳水切工件的工件槽,所述工件槽上方设置有压紧块,所述压紧块下方设置有压紧气缸限位块,所述压紧块一端铰接有压紧气缸连接头,所述压紧气缸连接头下端设置有压紧气缸安装座及压紧气缸,所述压紧气缸安装座一端连接于第一压紧气缸连接块上,所述第一压紧气缸连接块和工件槽连接设置有垫高块,所述第一压紧气缸连接块上端铰接有第二压紧气缸连接块,所述压紧块中部与第二压紧气缸连接块铰接。

[0008] 在上述一种汽车前门外水切端盖定位组装装置中,所述扩口推紧机构设置于无杆气缸另一侧,所述扩口推紧机构下方固定设置有移动工作底板,所述扩口推紧机构具有产品扩口块,所述产品扩口块一端设置有导向连接块,所述产品扩口块通过导向连接块连接于标准气缸,所述产品扩口块一侧设置有安装在移动工作底板上的喷嘴安装座,所述喷嘴安装座上设置有送风喷嘴。

[0009] 在上述一种汽车前门外水切端盖定位组装装置中,所述标准气缸一侧设置有多位置气缸,所述多位置气缸设置有多位置气缸连接块,所述多位置气缸连接块上具有拉伸弹簧,所述拉伸弹簧一端设置连接端盖推紧杆,所述端盖推紧杆上设置有端盖推紧限位块。

[0010] 在上述一种汽车前门外水切端盖定位组装装置中,所述底板上设置有多条移动轨道,所述移动轨道上方安装有移动工作底板,所述多位置气缸和标准气缸安装在移动工作底板上,所述移动工作底板一侧连接有移动工作气缸,所述移动工作气缸下方连接有移动工作气缸安装座,所述移动工作气缸通过移动工作气缸安装座固定安装在底板上。

[0011] 在上述一种汽车前门外水切端盖定位组装装置中,本发明还具有超声波焊接机构,其设置于扩口推紧机构上方,所述超声波焊接机构具有滑台气缸和超声波焊接器,所述滑台气缸一侧面固定连接焊接支架,所述焊接支架通过其下方设置的承重支架固定连接在底板上,所述滑台气缸另一侧面连接有夹持块,所述夹持块用于固定超声波焊接器,所述夹持块一侧设置有焊接喷嘴固定板,所述滑台气缸可带动超声波焊接器上下移动。

[0012] 与现有技术相比,本发明可以通过扩口推紧机构自动将水切工件两端切削后的装配口修正,并将端盖精准定位后组装,再将组装部位通过超声波焊接焊丝以防止端盖脱落,端盖组装多步骤工序全过程自动完成,减少了操作工人的工作强度,每个工序进行时通过精准定位后再进行操作,提高产品质量。

附图说明

[0013] 图1是一种汽车前门外水切端盖定位组装装置的结构示意图;

[0014] 图2是端盖夹取定位机构示意图;

[0015] 图3是端盖夹取定位机构另一个角度的结构示意图;

[0016] 图4是工件定位夹持机构的结构示意图;

[0017] 图5是扩口推紧机构的结构示意图;

[0018] 图6是超声波焊接机构的结构示意图。

[0019] 图中,端盖夹取定位机构100,平行气爪110,端盖夹爪111,第一气爪安装支架112,第二气爪安装支架113,支架安装板114,无杆气缸120,活塞121,端盖压块气缸130,第一端盖压块气缸支架131,第二端盖压块气缸支架132,端盖压块固定板140,端盖压块150,端盖限位块160,端盖限位气缸170,端盖限位气缸支座180,工件定位夹持机构200,工件槽210,压紧块220,压紧气缸限位块230,压紧气缸接头240,压紧气缸安装座250,压紧气缸260,第一压紧气缸连接块261,第二压紧气缸连接块262,垫高块270,扩口推紧机构300,产品扩口块310,导向连接块311,标准气缸320,喷嘴安装座330,送风喷嘴340,拉伸弹簧350,多位置气缸360,多位置气缸连接块370,端盖推紧杆380,端盖推紧限位块390,超声波焊接机构400,滑台气缸410,超声波焊接器420,焊接支架430,承重支架440,夹持块450,焊接喷嘴固定板460,底板500,移动轨道510,移动工作底板520,移动工作气缸530,移动工作气缸安装

座540。

具体实施方式

[0020] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0021] 如图1,一种汽车前门外水切端盖定位组装装置,包括,端盖夹取定位机构,其用于将端盖夹取并移栽到待组装位置,工件定位夹持机构200,其用于将待组装的水切工件进行定位以及夹持固定,扩口推紧机构300,其设置于工件定位夹机构外侧,用于先将水切工件装配扩口,再将端盖向水切工件组装位置推紧,底板500,端盖夹取定位机构和工件定位夹持机构200设置于底板500上。

[0022] 优选地,如图2和图3,端盖夹取定位机构具有平行气爪和无杆气缸120,平行气爪110下端设置有两个用于夹持端盖的端盖夹爪111。

[0023] 优选地,无杆气缸120具有可以移动的活塞121,平行气爪110上端设置有第一气爪安装支架112,第一气爪安装支架112的侧面连接有第二气爪安装支架113,第二气爪安装支架113下端固定连接于设置在活塞121上的支架安装板114,平行气爪110一侧设置有端盖压块气缸130,端盖压块气缸130下方固定设置有端盖压块固定板140,端盖压块固定板140下方固定连接于端盖压块150,端盖压块气缸130连接于第一端盖压块气缸支架131,第一端盖压块气缸支架131一侧连接有第二端盖压块气缸支架132,端盖压块气缸130通过第一端盖压块气缸支架131与第二端盖压块气缸支架132相连接,第二端盖压块气缸支架132下端固定在底板500上,端盖夹爪111一侧设置有端盖限位块160,端盖限位块160下方设置有端盖限位气缸170及固定于底板500上的端盖限位气缸支座180。采用无杆气缸120为整体装置集成节省了空间,且传动动作迅速、反应快、成本低、维护简单。

[0024] 优选地,如图4,工件定位夹持机构200设置于无杆气缸120一侧,工件定位夹持机构200具有用于容纳水切工件的工件槽210,工件槽210上方设置有压紧块220,压紧块220下方设置有压紧气缸限位块230,压紧块220一端铰接有压紧气缸连接头240,压紧气缸连接头240下端设置有压紧气缸安装座250及压紧气缸260,压紧气缸安装座250一端连接于第一压紧气缸连接块261上,第一压紧气缸连接块261和工件槽210连接设置有垫高块270,第一压紧气缸连接块261上端铰接有第二压紧气缸连接块262,压紧块220中部与第二压紧气缸连接块262铰接。铰接压紧方式可以转换压紧方向,使用过程中节省装置空间。

[0025] 优选地,如图5,扩口推紧机构300设置于无杆气缸120另一侧,扩口推紧机构300下方固定设置有移动工作底板520,扩口推紧机构300具有产品扩口块310,产品扩口块310一端设置有导向连接块311,产品扩口块310通过导向连接块311连接于标准气缸320,产品扩口块310一侧设置有安装在移动工作底板520上的喷嘴安装座330,喷嘴安装座330上设置有送风喷嘴340。水切两端在切削后进行端盖组装,切削口在机械切削的作用下不平整,进行扩口后才能精准地将端盖组装到切削口内,保证端盖组装的质量,在导向连接块311的作用下,产品扩口块310由标准气缸320带动进行扩口工作,在扩口工作完成后,导向连接块311恢复到初始位置。

[0026] 优选地,标准气缸320一侧设置有多位置气缸360,多位置气缸360设置有多位置气缸连接块370,多位置气缸连接块370上具有拉伸弹簧350,拉伸弹簧350一端设置连接端盖

推紧杆380,端盖推紧杆380上设置有端盖推紧限位块390。多位置气缸360带动送风喷嘴340,在进行端盖组装时推动端盖推紧杆380,并且在工序完成后依靠拉伸弹簧350恢复到初始位置,防止移动过程中伸展开的工作组件碰触到其他部件导致损坏。

[0027] 优选地,底板500上设置有条移动轨道510,移动轨道510上方安装有移动工作底板520,多位置气缸360和标准气缸320安装在移动工作底板520上,移动工作底板520一侧连接有移动工作气缸530,移动工作气缸530下方连接有移动工作气缸安装座540,移动工作气缸530通过移动工作气缸安装座540固定安装在底板500上。整个扩口推紧机构300设置在移动工作板520上,当进行到水切切削口的扩口工序时,在移动工作气缸530的带动下,扩口推紧机构300移动到预设位置,工序完成后,移动工作底板520移开,不影响下一步工序操作。

[0028] 优选地,如图6,本发明还具有超声波焊接机构400,其设置于扩口推紧机构300上方,超声波焊接机构400具有滑台气缸和超声波焊接器,滑台气缸一侧面固定连接焊接支架430,焊接支架430通过其下方设置的承重支架440固定连接在底板500上,滑台气缸另一侧面连接有夹持块450,夹持块450用于固定超声波焊接器,夹持块450一侧设置有焊接喷嘴固定板460,滑台气缸可带动超声波焊接器上下移动。超声波焊接器420预设于焊接位置上方,当工序进行到焊接工序时,滑台气缸410将带动超声波焊接器420下移进行焊接,完成焊接工作后恢复到初始位置,有效节省操作空间,在加工位置上不影响其他工序的进行。采用超声波焊接方式将已经组装在水切切削口内的端盖加固,在存储、运输、安装及使用过程中,端盖不易脱落,且超声波焊接技术成熟,焊接过程中节能环保,焊接强度高,焊接后焊点美观,无缝焊接防潮防水,气密性好。

[0029] 下面根据以上实施例,描述一种汽车前门外水切端盖定位组装装置的工作流程。

[0030] 当端盖处于端盖夹取定位机构100附近时,端盖限位气缸170工作,通过端盖限位块160将端盖定位到一定位置,平行气爪110工作,端盖夹爪111打开,端盖限位气缸170将端盖移动到两个端盖夹爪111之间,端盖压块气缸130工作,端盖压块气缸130工作带动端盖压块固定板140下压,端盖压块150下压将端盖压紧在预设位置,平行气爪110工作,端盖夹爪111合拢夹持端盖,端盖限位气缸170移开,端盖压块气缸130工作带动端盖压块固定板140恢复到初始位置。

[0031] 切削完成后的水切工件在移入到工件槽210前,压紧气缸260工作,压紧块220向下拉,由于第一压紧气缸连接块261上端与第二压紧气缸连接块262铰接,压紧块220中部与第二压紧气缸连接块262铰接,压紧块220向上抬起,当水切工件放入到工件槽210内后,压紧气缸260带动压紧块220运动,当压紧块220接触到压紧气缸限位块230后,此时压紧块220已经将工件精准的定位在工件槽210内。

[0032] 扩口推紧机构300工作,先由标准气缸320带动其一端所连接的导向连接块311,导向连接块311另一端连接有产品扩口块310,产品扩口块310准确与水切工件切削口对应插入,将工件切削后导致的切口不平整和歪斜修正,便于端盖组装,在扩口工作完成后,标准气缸320带动产品扩口块310移出。

[0033] 端盖夹爪111夹持端盖并通过固定在活塞121上的支架安装板114移动,活塞121在无杆气缸120上运动,当移动到端盖与工件切削口对应位置时,移动工作气缸530运动,移动工作底板520在移动轨道510上移动至预设位置,端盖推紧杆380与端盖相对应,多位置气缸360开始工作将端盖推紧杆380向端盖方向推,端盖推紧杆380将端盖向水切工件切削口推

进,由于端盖推紧杆380上设置有端盖推紧限位块390,端盖推紧限位块390可以防止端盖推进时将端盖推过头或者端盖掉落,端盖安装完毕后拉伸弹簧350将端盖推紧杆380拉回到初始位置,活塞121在无杆气缸120上运动返回到初始位置,进行下一个端盖夹取。

[0034] 端盖组装完成后,移动工作气缸530带动移动工作底板520恢复到初始位置,组装到水切工件切削口的端盖需要用超声波焊接技术进行焊接,滑台气缸410工作将超声波焊接器420带动下移,焊接喷嘴固定板460辅助定位,超声波焊接器420在送风喷嘴340辅助下将端盖焊接在水切工件的切削口,在焊接完成后,滑台气缸410将超声波焊接器420抬起,压紧气缸260将压紧块220抬起,即可将端盖组装完成的水切工件取出。

[0035] 本发明在可以自动完成多步骤工序加工过程,降低操作工人的劳动强度,并且在加工时设置有多限位及定位部件,使得在加工过程中工件组装定位精准,超声波焊接,端盖外形美观且不易脱落,产品质量好。

[0036] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

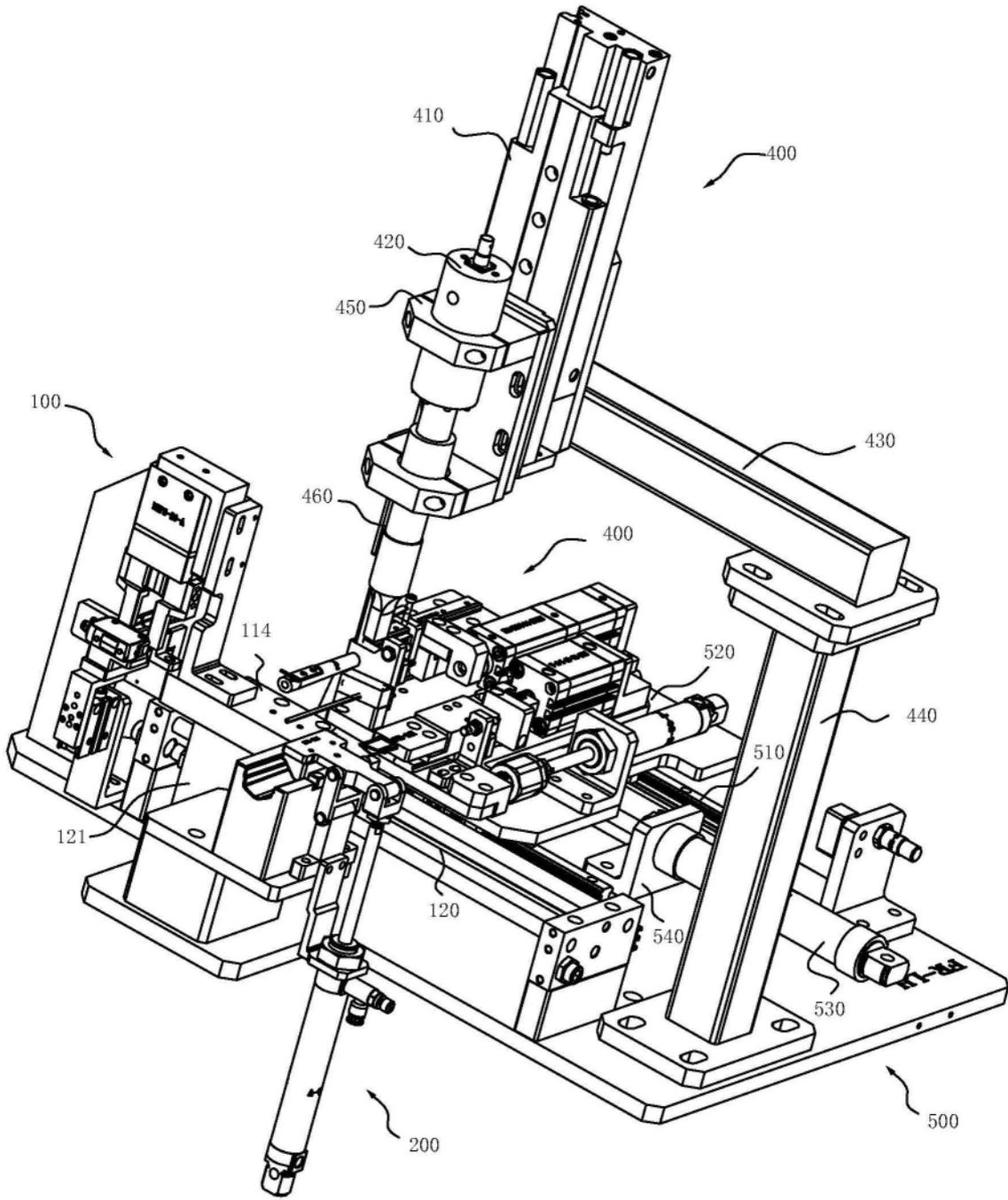


图1

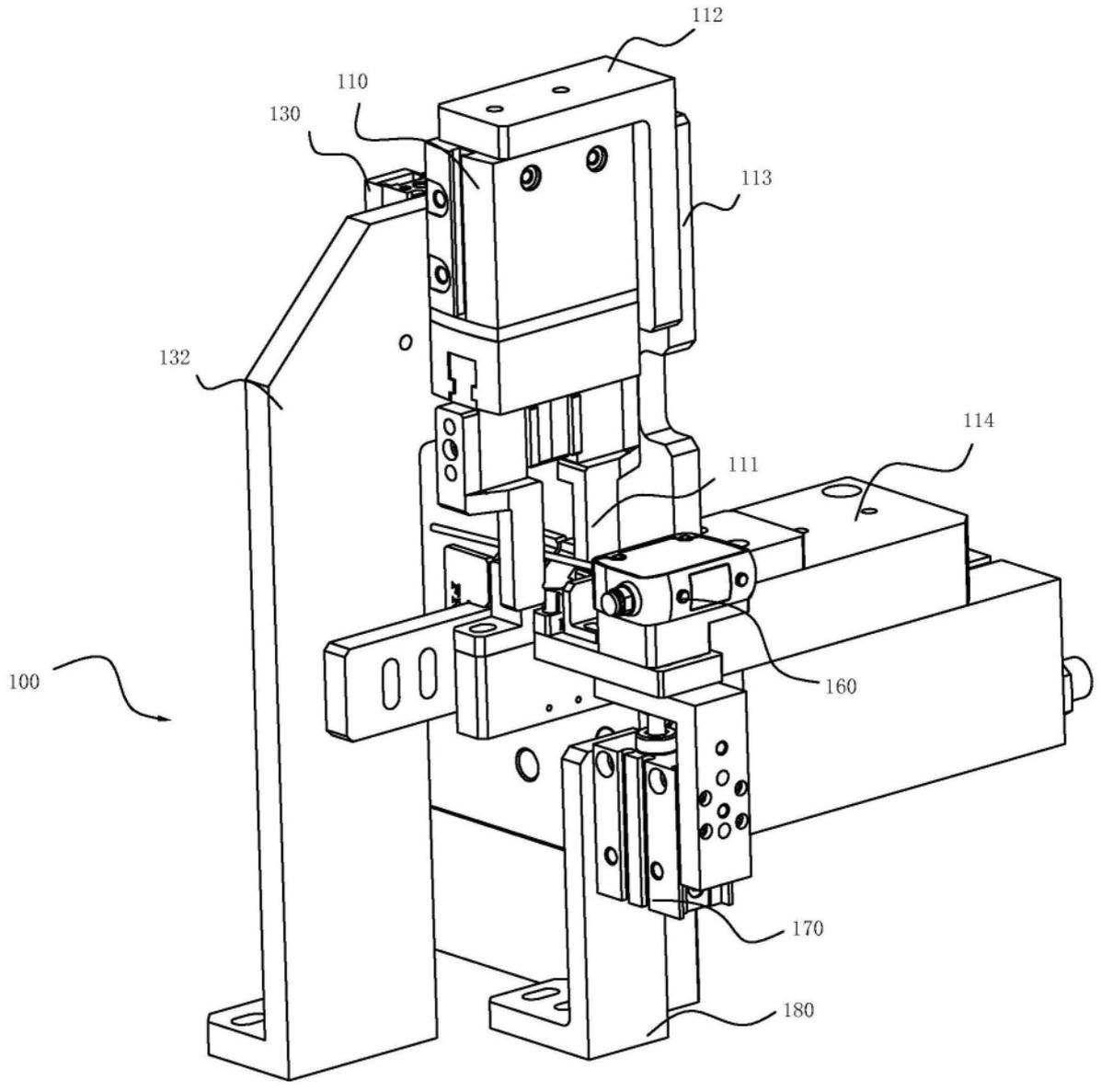


图2

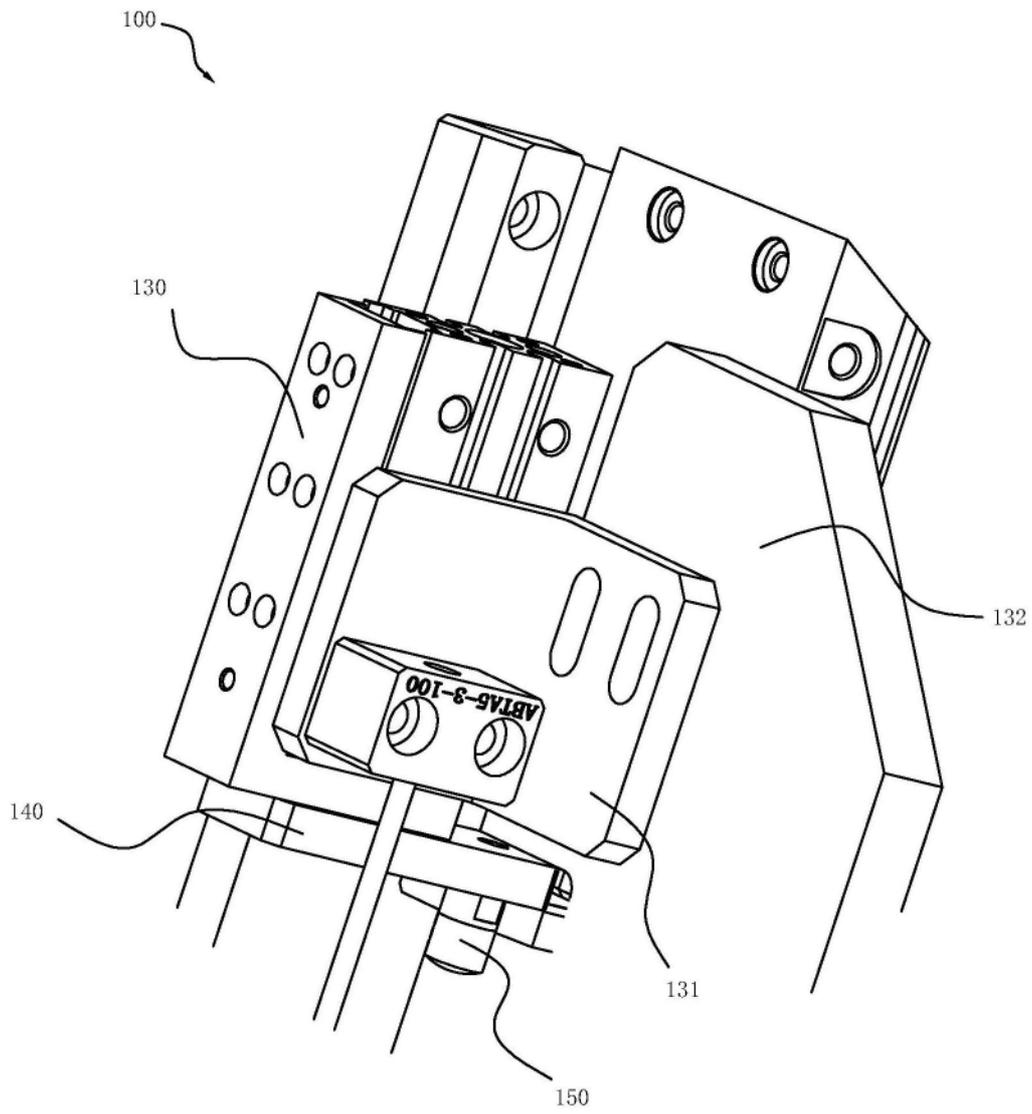


图3

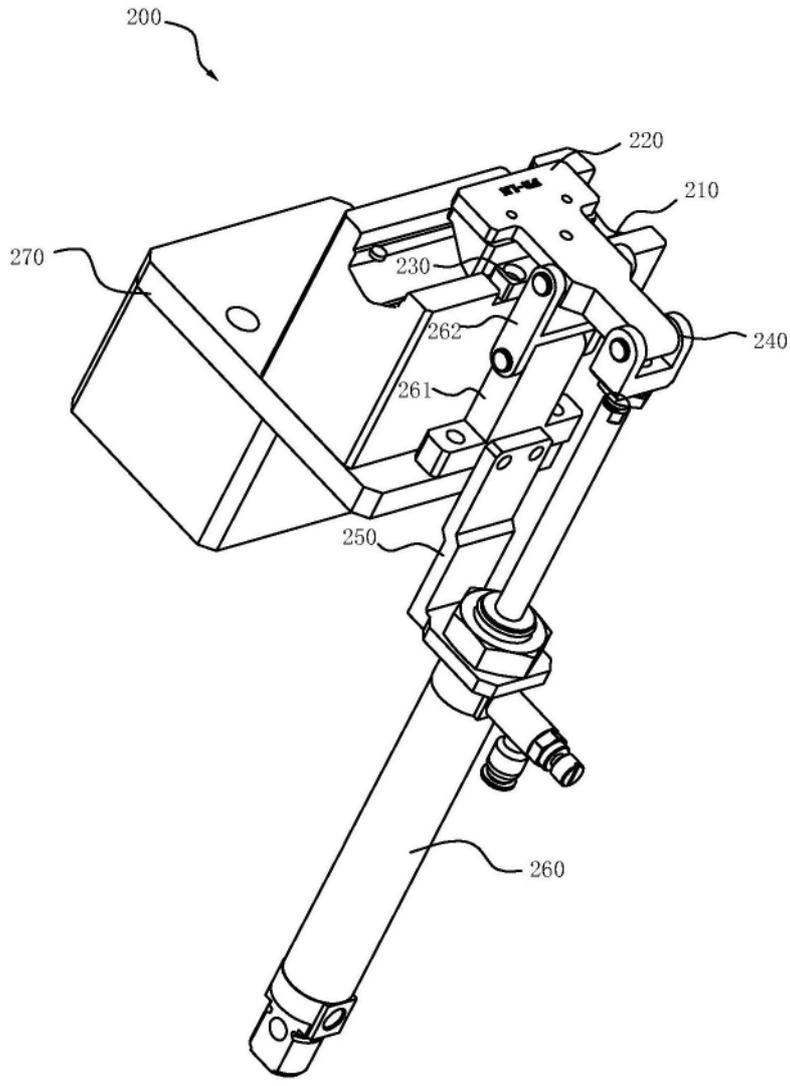


图4

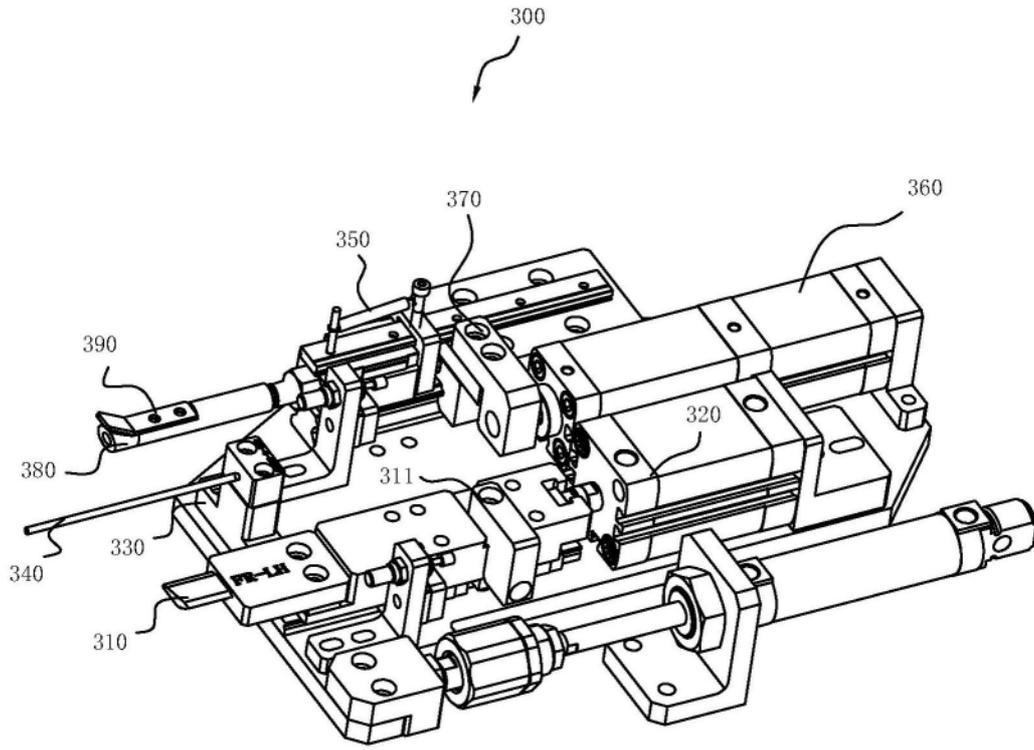


图5

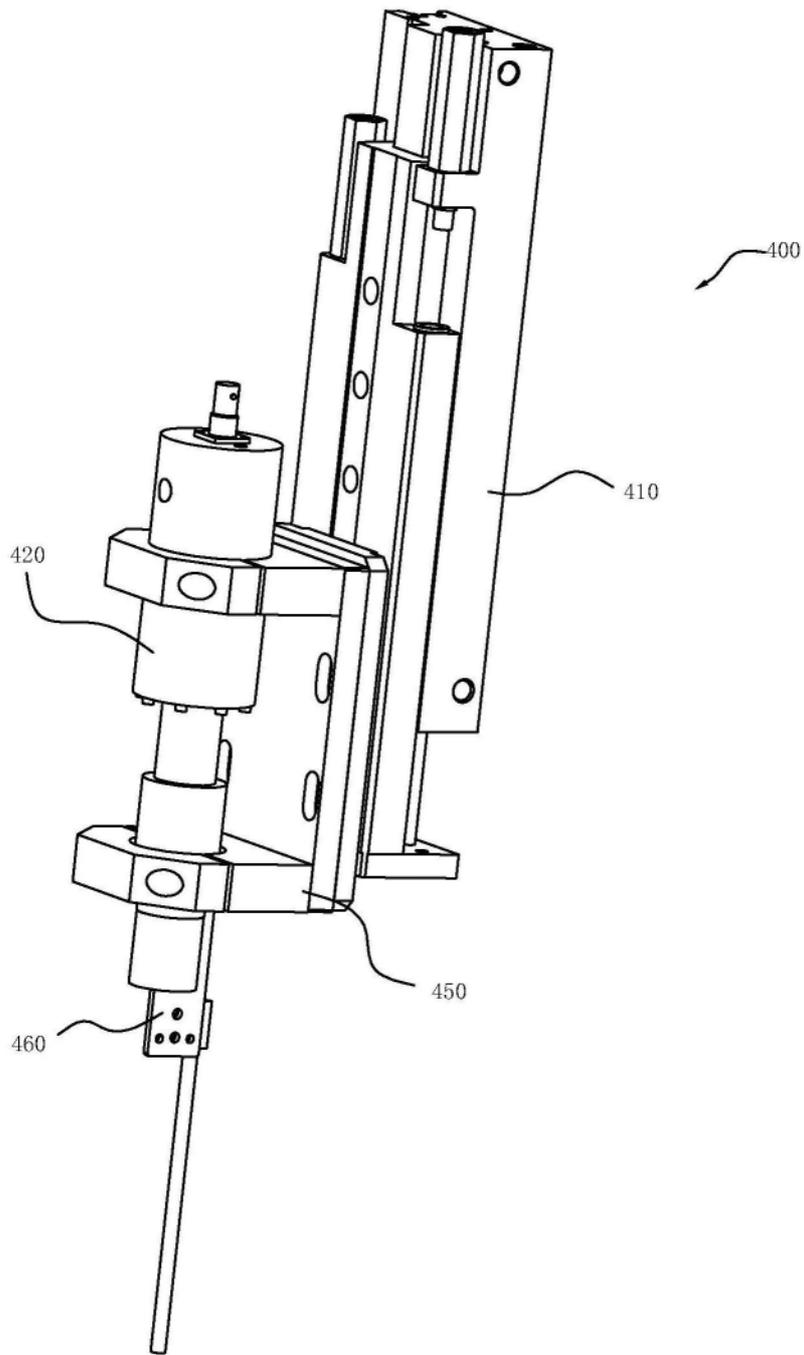


图6