



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111113002 B

(45) 授权公告日 2021.03.16

(21) 申请号 202010070030.5

H02K 15/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.01.21

审查员 覃璐瑶

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111113002 A

(43) 申请公布日 2020.05.08

(73) 专利权人 苏州市瑞昌机电工程有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区黄埭镇  
潘阳新村春旺路8号咏春工业坊5号厂  
房A栋2楼

(72) 发明人 张晓勤

(74) 专利代理机构 苏州市指南针专利代理事务

所(特殊普通合伙) 32268

代理人 严明

(51) Int. Cl.

B23P 19/027 (2006.01)

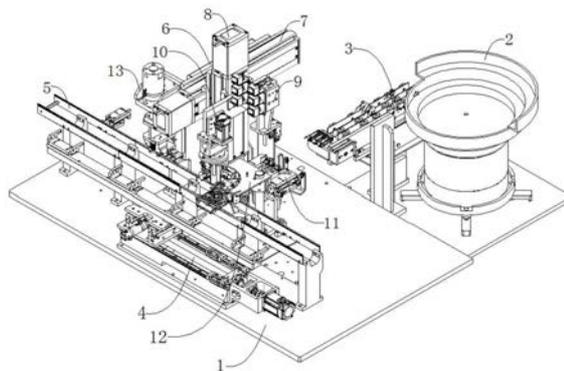
权利要求书2页 说明书6页 附图14页

(54) 发明名称

一种电机扁销自动插装装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电机扁销自动插装装置,包括机架、振动盘、扁销输送机构、送进机构、轨道机构、门架、X轴电动缸、Y轴电动缸、夹取机构、插销机构、角度调节机构、检测架、压紧机构、第一光电传感器,振动盘和扁销输送机构连续输送扁销将扁销并将其由水平位置转换到垂直位置,X轴电动缸和Y轴电动缸动作,带动夹取机构移将扁销插装在第一插块和第二插块内,角度调节机构对扁销进行角度调整以满足安装要求,X轴电动缸和Y轴电动缸动作带动插销机构将扁销夹取并移动至电机上方将扁销插入,压紧机构将扁销压装牢固。该装置结构简单,能自动进行片扁销的压装,自动化程度高,极大的提高工作效率。



1. 一种电机扁销自动插装装置,其特征在于包括机架、振动盘、扁销输送机构、送进机构、轨道机构、门架、X轴电动缸、Y轴电动缸、夹取机构、插销机构、角度调节机构、检测架、压紧机构、第一光电传感器,所述的振动盘位于机架上端右侧,所述的振动盘与机架通过螺栓相连,所述的扁销输送机构位于振动盘左侧且位于机架上端,所述的扁销输送机构分别与振动盘和机架通过螺栓相连,所述的送进机构安装在机架上端左侧,所述的轨道机构位于送进机构右侧且位于机架上端,所述的轨道机构与机架通过螺栓相连,所述的门架位于机架上端且位于轨道机构右侧,所述的门架与机架通过螺栓相连,所述的X轴电动缸安装在门架上部,所述的Y轴电动缸安装在X轴电动缸的右侧,所述的夹取机构位于Y轴电动缸右侧,所述的夹取机构与Y轴电动缸通过螺栓相连,所述的插销机构位于Y轴电动缸左侧,所述的插销机构与Y轴电动缸通过螺栓相连,所述的角度调节机构位于机架上端且位于扁销输送机构左侧,所述的角度调节机构与机架通过螺栓相连,所述的检测架位于机架上端且位于角度调节机构左侧,所述的检测架与机架通过螺栓相连,所述的压紧机构位于轨道机构右侧且位于机架上端,所述的压紧机构与机架通过螺栓相连,所述的第一光电传感器数量为4件,对称布置于检测架下端;

所述的角度调节机构还包括第二支架、第四气缸、调节板、中心定位块、第一插块、转动机构、第二光电传感器,所述的第二支架位于机架上端,所述的第二支架与机架通过螺栓相连,所述的第四气缸数量为2件,沿第二支架前后方向对称布置,所述的调节板位于第四气缸上端,所述的调节板与第四气缸通过螺栓相连,所述的中心定位块位于第二支架上端且位于两件对称布置的第四气缸之间,所述的中心定位块与第二支架通过螺栓相连,所述的第一插块位于中心定位块中心处,所述的第一插块与中心定位块通过螺栓相连,所述的转动机构位于中心定位块上端且插入调节板,所述的转动机构与中心定位块转动相连,所述的第二光电传感器位于第二支架外侧,所述的第二光电传感器与第二支架通过螺栓相连。

2. 如权利要求1所述的电机扁销自动插装装置,其特征在于所述的扁销输送机构还包括第一支架、直振、料轨、压板、摆动气缸、料盒架、料盒,所述的第一支架位于机架上端,所述的第一支架与机架通过螺栓相连,所述的直振位于第一支架上端,所述的直振与第一支架通过螺栓相连,所述的料轨位于直振的顶部且位于振动盘外侧,所述的料轨与直振通过螺栓相连且与振动盘通过螺栓相连,所述的压板数量为3件,均匀设置在料轨上端,所述的摆动气缸位于第一支架上端且位于料轨外侧,所述的摆动气缸与第一支架通过螺栓相连,所述的料盒架位于摆动气缸外侧且位于料轨外侧,所述的料盒架与摆动气缸通过螺栓相连,所述的料盒被料盒架贯穿,所述的料盒架与料盒通过螺栓相连,所述的料盒还设有定位槽,所述的定位槽不贯穿料盒主体,所述的料轨还设有料槽,所述的料槽数量为3件,均匀布置在料轨的顶部,所述的料槽还设有限位部,所述的限位部位于料槽的末端且与料盒正对。

3. 如权利要求1所述的电机扁销自动插装装置,其特征在于所述的送进机构还包括线性滑台、第一气缸、托板、定位夹头,所述的线性滑台位于机架上端,所述的线性滑台与机架通过螺栓相连,所述的第一气缸位于线性滑台上端,所述的第一气缸与线性滑台通过螺栓相连,所述的托板位于第一气缸外侧且位于线性滑台上端,所述的托板与第一气缸通过螺栓相连,所述的定位夹头数量不少于2件,沿所述的托板均匀布置。

4. 如权利要求1所述的电机扁销自动插装装置,其特征在于所述的轨道机构还包括支座、轨道板、定位机构,所述的支座位于机架上端,所述的支座与机架通过螺栓相连,所述的

轨道板数量为2件,沿所述支座对称布置,所述的定位机构数量不少于2件,沿轨道板均匀布置。

5.如权利要求4所述的电机扁销自动插装装置,其特征在于所述的定位机构还包括第二气缸、定位板,所述的第二气缸位于轨道板右侧,所述的第二气缸与轨道板通过螺栓相连,所述的定位板位于第二气缸上端,所述的定位板与第二气缸通过螺栓相连。

6.如权利要求1所述的电机扁销自动插装装置,其特征在于所述的夹取机构还包括第三气缸、连接架、第一夹爪气缸、第一中心定位杆,所述的第三气缸位于Y轴电动缸右侧,所述的第三气缸与Y轴电动缸通过螺栓相连,所述的连接架位于第三气缸外侧,所述的连接架与第三气缸通过螺栓相连,所述的第一夹爪气缸数量为2件,均匀布置于连接架下端,所述的第一中心定位杆位于连接架下端,所述的第一中心定位杆与连接架通过螺栓相连。

7.如权利要求1所述的电机扁销自动插装装置,其特征在于所述的插销机构还包括减速机、伺服电机、法兰盘、第二夹爪气缸、第二中心定位杆,所述的减速机位于Y轴电动缸左侧,所述的减速机与Y轴电动缸通过螺栓相连,所述的伺服电机位于减速机顶部,所述的伺服电机与减速机通过螺栓相连,所述的法兰盘位于减速机下端,所述的法兰盘与减速机通过螺栓相连,所述的第二夹爪气缸数量为3件,相邻两件第二夹爪气缸之间有一定角度并安装于法兰盘底部,所述的第二中心定位杆位于法兰盘底部,所述的第二中心定位杆与法兰盘通过螺栓相连。

8.如权利要求1所述的电机扁销自动插装装置,其特征在于所述的转动机构还包括连板、滚轮、第二插块,所述的连板位于中心定位块顶部,所述的连板与中心定位块转动相连,所述的滚轮位于连板下端且插入调节板,所述的滚轮与连板通过螺栓相连,所述的第二插块插入连板,所述的第二插块与连板通过螺栓相连。

9.如权利要求1所述的电机扁销自动插装装置,其特征在于所述的压紧机构还包括第三支架、第五气缸、滑座、压杆、压头、弹簧,所述的第三支架位于机架上端,所述的第三支架与机架通过螺栓相连,所述的第五气缸位于第三支架顶部,所述的第五气缸与第三支架通过螺栓相连,所述的滑座位于第三支架上的且位于第五气缸下端,所述的滑座与第五气缸通过螺栓相连且沿第三支架滑动,所述的压杆位于滑座底部中心处,所述的压杆与滑座通过螺栓相连,所述的压头位于滑座下端,所述的压头与滑座通过螺栓相连,所述的弹簧位于压杆外侧且位于滑座下端。

## 一种电机扁销自动插装装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电机,尤其涉及一种电机扁销自动插装装置。

### 背景技术

[0002] 车载电机在装配时需要在特定位置压装3个扁销,如图1所示,3个扁销02分布在轴孔03的一侧,相邻的扁销02之间有形成一定的夹角,装配时需要将3个扁销压入电机01相应的安装位,传统的压装设备均为单一工位,单次压装一个扁销,装配效率低下。鉴于以上缺陷,实有必要设计一种电机扁销自动插装装置。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种电机扁销自动插装装置,该装置能自动进行3片扁销的压装,自动化程度高,极大的提高工作效率。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种电机扁销自动插装装置,包括机架、振动盘、扁销输送机构、送进机构、轨道机构、门架、X轴电动缸、Y轴电动缸、夹取机构、插销机构、角度调节机构、检测架、压紧机构、第一光电传感器,所述的振动盘位于机架上端右侧,所述的振动盘与机架通过螺栓相连,所述的扁销输送机构位于振动盘左侧且位于机架上端,所述的扁销输送机构分别与振动盘和机架通过螺栓相连,所述的送进机构安装在机架上端左侧,所述的轨道机构位于送进机构右侧且位于机架上端,所述的轨道机构与机架通过螺栓相连,所述的门架位于机架上端且位于轨道机构右侧,所述的门架与机架通过螺栓相连,所述的X轴电动缸安装在门架上部,所述的Y轴电动缸安装在X轴电动缸的右侧,所述的夹取机构位于Y轴电动缸右侧,所述的夹取机构与Y轴电动缸通过螺栓相连,所述的插销机构位于Y轴电动缸左侧,所述的插销机构与Y轴电动缸通过螺栓相连,所述的角度调节机构位于机架上端且位于扁销输送机构左侧,所述的角度调节机构与机架通过螺栓相连,所述的检测架位于机架上端且位于角度调节机构左侧,所述的检测架与机架通过螺栓相连,所述的压紧机构位于轨道机构右侧且位于机架上端,所述的压紧机构与机架通过螺栓相连,所述的第一光电传感器数量为4件,对称布置于检测架下端;

[0005] 所述的角度调节机构还包括第二支架、第四气缸、调节板、中心定位块、第一插块、转动机构、第二光电传感器,所述的第二支架位于机架上端,所述的第二支架与机架通过螺栓相连,所述的第四气缸数量为2件,沿第二支架前后方向对称布置,所述的调节板位于第四气缸上端,所述的调节板与第四气缸通过螺栓相连,所述的中心定位块位于第二支架上端且位于两件对称布置的第四气缸之间,所述的中心定位块与第二支架通过螺栓相连,所述的第一插块位于中心定位块中心处,所述的第一插块与中心定位块通过螺栓相连,所述的转动机构位于中心定位块上端且插入调节板,所述的转动机构与中心定位块转动相连,所述的第二光电传感器位于第二支架外侧,所述的第二光电传感器与第二支架通过螺栓相连

[0006] 本发明进一步的改进如下:

[0007] 进一步的,所述的扁销输送机构还包括第一支架、直振、料轨、压板、摆动气缸、料盒架、料盒,所述的第一支架位于机架上端,所述的第一支架与机架通过螺栓相连,所述的直振位于第一支架上端,所述的直振与第一支架通过螺栓相连,所述的料轨位于直振的顶部且位于振动盘外侧,所述的料轨与直振通过螺栓相连且与振动盘通过螺栓相连,所述的压板数量为3件,均匀设置在料轨上端,所述的摆动气缸位于第一支架上端且位于料轨外侧,所述的摆动气缸与第一支架通过螺栓相连,所述的料盒架位于摆动气缸外侧且位于料轨外侧,所述的料盒架与摆动气缸通过螺栓相连,所述的料盒被料盒架贯穿,所述的料盒架与料盒通过螺栓相连,所述的料盒还设有定位槽,所述的定位槽不贯穿料盒主体,所述的料轨还设有料槽,所述的料槽数量为3件,均匀布置在料轨的顶部,所述的料槽还设有限位部,所述的限位部位于料槽的末端且与料盒正对,振动盘和直振工作,扁销经压板与料轨内设的料槽组成的通道连续输送,当扁销输送至限位部时,扁销插入料盒内设的定位槽内,摆动气缸通过料盒架带动料盒转动 $90^{\circ}$ ,使得扁销由水平位置转换到垂直位置。

[0008] 进一步的,所述的送进机构还包括线性滑台、第一气缸、托板、定位夹头,所述的线性滑台位于机架上端,所述的线性滑台与机架通过螺栓相连,所述的第一气缸位于线性滑台上端,所述的第一气缸与线性滑台通过螺栓相连,所述的托板位于第一气缸外侧且位于线性滑台上端,所述的托板与第一气缸通过螺栓相连,所述的定位夹头数量不少于2件,沿所述的托板均匀布置。

[0009] 进一步的,所述的轨道机构还包括支座、轨道板、定位机构,所述的支座位于机架上端,所述的支座与机架通过螺栓相连,所述的轨道板数量为2件,沿所述支座对称布置,所述的定位机构数量不少于2件,沿轨道板均匀布置。

[0010] 进一步的,所述的定位机构还包括第二气缸、定位板,所述的第二气缸位于轨道板右侧,所述的第二气缸与轨道板通过螺栓相连,所述的定位板位于第二气缸上端,所述的定位板与第二气缸通过螺栓相连,待装配的电机放置在两件对称布置的轨道板上,轨道板对电机进行限位,第一气缸带动与托板固连的定位夹头前移与电机贴紧,线性滑台带动电机沿轨道板前移,当第一光电传感器检测到电机后,第二气缸带动定位板前移,定位夹头和定位板相互共同作用将电机夹紧,从而将电机完全夹紧。

[0011] 进一步的,所述的夹取机构还包括第三气缸、连接架、第一夹爪气缸、第一中心定位杆,所述的第三气缸位于Y轴电动缸右侧,所述的第三气缸与Y轴电动缸通过螺栓相连,所述的连接架位于第三气缸外侧,所述的连接架与第三气缸通过螺栓相连,所述的第一夹爪气缸数量为2件,均匀布置于连接架下端,所述的第一中心定位杆位于连接架下端,所述的第一中心定位杆与连接架通过螺栓相连,X轴电动缸和Y轴电动缸动作,带动夹取机构移动至扁销上方,第三气缸带动与连接架固连的第一夹爪气缸下移将处于竖直位置的扁销夹取。

[0012] 进一步的,所述的插销机构还包括减速机、伺服电机、法兰盘、第二夹爪气缸、第二中心定位杆,所述的减速机位于Y轴电动缸左侧,所述的减速机与Y轴电动缸通过螺栓相连,所述的伺服电机位于减速机顶部,所述的伺服电机与减速机通过螺栓相连,所述的法兰盘位于减速机下端,所述的法兰盘与减速机通过螺栓相连,所述的第二夹爪气缸数量为3件,相邻两件第二夹爪气缸之间有一定角度并安装于法兰盘底部,所述的第二中心定位杆位于法兰盘底部,所述的第二中心定位杆与法兰盘通过螺栓相连,X轴电动缸和Y轴电动缸动作,

带动插销机构移动至电机上方,伺服电机带动减速机工作,与法兰盘固连的第二夹爪气缸带动夹取的扁销转动设定角度,随后Y轴电动缸带动插销机构下移,第二中心定位杆插入电机轴孔内定位,从而将扁销插入电机相应位置。

[0013] 进一步的,所述的转动机构还包括连板、滚轮、第二插块,所述的连板位于中心定位块顶部,所述的连板与中心定位块转动相连,所述的滚轮位于连板下端且插入调节板,所述的滚轮与连板通过螺栓相连,所述的第二插块插入连板,所述的第二插块与连板通过螺栓相连,初始位置时,第一插块和两件对称布置的第二插块处于同一直线上,X轴电动缸和Y轴电动缸动作,带动夹取机构移动至角度调节机构上方,第三气缸带动夹取扁销的第一夹爪气缸下移,第一中心定位杆插入中心定位块进行中心定位,从而将扁销插入第一插块和第二插块内,随后,X轴电动缸和Y轴电动缸动作带动夹取机构复位,第四气缸带动调节板滑动,从而通过滚轮带动与连板固连的第二插块转动一定角度,第二光电传感器用于检测扁销角度是否调整到位。

[0014] 进一步的,所述的压紧机构还包括第三支架、第五气缸、滑座、压杆、压头、弹簧,所述的第三支架位于机架上端,所述的第三支架与机架通过螺栓相连,所述的第五气缸位于第三支架顶部,所述的第五气缸与第三支架通过螺栓相连,所述的滑座位于第三支架上的且位于第五气缸下端,所述的滑座与第五气缸通过螺栓相连且沿第三支架滑动,所述的压杆位于滑座底部中心处,所述的压杆与滑座通过螺栓相连,所述的压头位于滑座下端,所述的压头与滑座通过螺栓相连,所述的弹簧位于压杆外侧且位于滑座下端,第五气缸推动滑座下移,从而确定压头将扁销压装入电机,当压杆与电机接触后,弹簧压缩,从而反作用压杆将电机压紧。

[0015] 与现有技术相比,该电机扁销自动插装装置,送进机构、轨道机构配合进行待装配电机的输送,振动盘和扁销输送机构连续工作,连续输送扁销将扁销由水平位置转换到垂直位置,X轴电动缸和Y轴电动缸动作,带动夹取机构移动至扁销上方将其夹取,再将扁销输送至角度调节机构上方,随后,夹取机构将扁销插装在第一插块和第二插块内,角度调节机构对扁销进行角度调整以满足安装要求,当两件对称布置的第二光电传感器检测到扁销后,X轴电动缸和Y轴电动缸动作带动插销机构将扁销夹取并移动至电机上方将扁销插入,随后,压紧机构将扁销压装牢固。该装置结构简单,能自动进行片扁销的压装,自动化程度高,极大的提高工作效率。

## 附图说明

- [0016] 图1示出本发明待装配电机结构示意图
- [0017] 图2示出本发明三维图
- [0018] 图3示出本发明检测架三维图
- [0019] 图4示出本发明扁销输送机构三维图
- [0020] 图5示出本发明附图4圆圈处局部放大图
- [0021] 图6示出本发明料轨三维图
- [0022] 图7示出本发明送进机构三维图
- [0023] 图8示出本发明轨道机构三维图
- [0024] 图9示出本发明定位机构三维图

[0025] 图10示出本发明夹取机构三维图

[0026] 图11示出本发明插销机构三维图

[0027] 图12示出本发明角度调节机构三维图

[0028] 图13示出本发明转动机构三维图

[0029] 图14示出本发明压紧机构三维图

[0030] 图中：机架1、振动盘2、扁销输送机构3、送进机构4、轨道机构5、门架6、X轴电动缸7、Y轴电动缸8、夹取机构9、插销机构10、角度调节机构11、检测架12、压紧机构13、第一光电传感器14、第一支架301、直振302、料轨303、压板304、摆动气缸305、料盒架306、料盒307、定位槽308、料槽309、限位部310、线性滑台401、第一气缸402、托板403、定位夹头404、支座501、轨道板502、定位机构503、第二气缸504、定位板505、第三气缸901、连接架902、第一夹爪气缸903、第一中心定位杆904、减速机1001、伺服电机1002、法兰盘1003、第二夹爪气缸1004、第二中心定位杆1005、第二支架1101、第四气缸1102、调节板1103、中心定位块1104、第一插块1105、转动机构1106、第二光电传感器1107、连板1108、滚轮1109、第二插块1110、第三支架1301、第五气缸1302、滑座1303、压杆1304、压头1305、弹簧1306。

### 具体实施方式

[0031] 如图1—图14所示，一种电机扁销自动插装装置，包括机架1、振动盘2、扁销输送机构3、送进机构4、轨道机构5、门架6、X轴电动缸7、Y轴电动缸8、夹取机构9、插销机构10、角度调节机构11、检测架12、压紧机构13、第一光电传感器14，所述的振动盘2位于机架1上端右侧，所述的振动盘2与机架1通过螺栓相连，所述的扁销输送机构3位于振动盘2左侧且位于机架1上端，所述的扁销输送机构3分别与振动盘2和机架1通过螺栓相连，所述的送进机构4安装在机架1上端左侧，所述的轨道机构5位于送进机构4右侧且位于机架上端，所述的轨道机构5与机架1通过螺栓相连，所述的门架6位于机架1上端且位于轨道机构5右侧，所述的门架6与机架1通过螺栓相连，所述的X轴电动缸7安装在门架6上部，所述的Y轴电动缸8安装在X轴电动缸7的右侧，所述的夹取机构9位于Y轴电动缸8右侧，所述的夹取机构9与Y轴电动缸8通过螺栓相连，所述的插销机构10位于Y轴电动缸8左侧，所述的插销机构10与Y轴电动缸8通过螺栓相连，所述的角度调节机构11位于机架1上端且位于扁销输送机构3左侧，所述的角度调节机构11与机架1通过螺栓相连，所述的检测架12位于机架1上端且位于角度调节机构11左侧，所述的检测架12与机架1通过螺栓相连，所述的压紧机构13位于轨道机构5右侧且位于机架1上端，所述的压紧机构13与机架1通过螺栓相连，所述的第一光电传感器14数量为4件，对称布置于检测架12下端，所述的扁销输送机构3还包括第一支架301、直振302、料轨303、压板304、摆动气缸305、料盒架306、料盒307，所述的第一支架301位于机架1上端，所述的第一支架301与机架1通过螺栓相连，所述的直振302位于第一支架301上端，所述的直振302与第一支架301通过螺栓相连，所述的料轨303位于直振302的顶部且位于振动盘外侧，所述的料轨303与直振302通过螺栓相连且与振动盘2通过螺栓相连，所述的压板304数量为3件，均匀设置在料轨303上端，所述的摆动气缸305位于第一支架301上端且位于料轨303外侧，所述的摆动气缸305与第一支架301通过螺栓相连，所述的料盒架306位于摆动气缸305外侧且位于料轨303外侧，所述的料盒架306与摆动气缸305通过螺栓相连，所述的料盒307被料盒架306贯穿，所述的料盒架306与料盒307通过螺栓相连，所述的料盒307还设有

定位槽308,所述的定位槽308不贯穿料盒307主体,所述的料轨303还设有料槽309,所述的料槽309数量为3件,均匀布置在料轨303的顶部,所述的料槽309还设有限位部310,所述的限位部310位于料槽309的末端且与料盒307正对,振动盘2和直振302工作,扁销经压板304与料轨303内设的料槽309组成的通道连续输送,当扁销输送至限位部310时,扁销插入料盒307内设的定位槽308内,摆动气缸305通过料盒架306带动料盒转动90°,使得扁销由水平位置转换到垂直位置,所述的送进机构还包括线性滑台401、第一气缸402、托板403、定位夹头404,所述的线性滑台401位于机架1上端,所述的线性滑台401与机架1通过螺栓相连,所述的第一气缸402位于线性滑台401上端,所述的第一气缸402与线性滑台401通过螺栓相连,所述的托板403位于第一气缸402外侧且位于线性滑台401上端,所述的托板403与第一气缸402通过螺栓相连,所述的定位夹头404数量不少于2件,沿所述的托板403均匀布置,所述的轨道机构5还包括支座501、轨道板502、定位机构503,所述的支座501位于机架1上端,所述的支座501与机架1通过螺栓相连,所述的轨道板502数量为2件,沿所述支座501对称布置,所述的定位机构503数量不少于2件,沿轨道板502均匀布置,所述的定位机构503还包括第二气缸504、定位板505,所述的第二气缸504位于轨道板502右侧,所述的第二气缸504与轨道板502通过螺栓相连,所述的定位板505位于第二气缸504上端,所述的定位板505与第二气缸504通过螺栓相连,待装配的电机放置在两件对称布置的轨道板502上,轨道板502对电机进行限位,第一气缸402带动与托板403固连的定位夹头404前移与电机贴紧,线性滑台401带动电机沿轨道板502前移,当第一光电传感器14检测到电机后,第二气缸504带动定位板505前移,定位夹头404和定位板505相互共同作用将电机夹紧,从而将电机完全夹紧,所述的夹取机构9还包括第三气缸901、连接架902、第一夹爪气缸903、第一中心定位杆904,所述的第三气缸901位于Y轴电动缸8右侧,所述的第三气缸901与Y轴电动缸8通过螺栓相连,所述的连接架902位于第三气缸901外侧,所述的连接架902与第三气缸901通过螺栓相连,所述的第一夹爪气缸903数量为2件,均匀布置于连接架902下端,所述的第一中心定位杆904位于连接架902下端,所述的第一中心定位杆904与连接架902通过螺栓相连,X轴电动缸7和Y轴电动缸8动作,带动夹取机构9移动至扁销上方,第三气缸901带动与连接架902固连的第一夹爪气缸903下移将处于竖直位置的扁销夹取,所述的插销机构10还包括减速机1001、伺服电机1002、法兰盘1003、第二夹爪气缸1004、第二中心定位杆1005,所述的减速机1001位于Y轴电动缸8左侧,所述的减速机1001与Y轴电动缸8通过螺栓相连,所述的伺服电机1002位于减速机1001顶部,所述的伺服电机1002与减速机1001通过螺栓相连,所述的法兰盘1003位于减速机1001下端,所述的法兰1003与减速机1001通过螺栓相连,所述的第二夹爪气缸1004数量为3件,相邻两件第二夹爪气缸1004之间有一定角度并安装于法兰盘1003底部,所述的第二中心定位杆1005位于法兰盘1003底部,所述的第二中心定位杆1005与法兰盘1003通过螺栓相连,X轴电动缸7和Y轴电动缸8动作,带动插销机构10移动至电机上方,伺服电机1002带动减速机1001工作,与法兰盘1003固连的第二夹爪气缸1004带动夹取的扁销转动设定角度,随后Y轴电动缸8带动插销机构10下移,第二中心定位杆1005插入电机轴孔内定位,从而将扁销插入电机相应位置,所述的角度调节机构11还包括第二支架1101、第四气缸1102、调节板1103、中心定位块1104、第一插块1105、转动机构1106、第二光电传感器1107,所述的第二支架1101位于机架1上端,所述的第二支架1101与机架1通过螺栓相连,所述的第四气缸1102数量为2件,沿第二支架1101前后方向对称布置,所述的调节

板1103位于第四气缸1102上端,所述的调节板1103与第四气缸1102通过螺栓相连,所述的中心定位块1104位于第二支架1101上端且位于两件对称布置的第四气缸1102之间,所述的中心定位块1104与第二支架1101通过螺栓相连,所述的第一插块1105位于中心定位块1104中心处,所述的第一插块1105与中心定位块1104通过螺栓相连,所述的转动机构1106位于中心定位块1104上端且插入调节板,所述的转动机构1106与中心定位块1104转动相连,所述的第二光电传感器1107位于第二支架1101外侧,所述的第二光电传感器1107与第二支架1101通过螺栓相连,所述的转动机构1106还包括连板1108、滚轮1109、第二插块1110,所述的连板1108位于中心定位块1104顶部,所述的连板1108与中心定位块1104转动相连,所述的滚轮1109位于连板1108下端且插入调节板1103,所述的滚轮1109与连板1108通过螺栓相连,所述的第二插块1110插入连板1108,所述的第二插块1110与连板1108通过螺栓相连,初始位置时,第一插块1105和两件对称布置的第二插块1110处于同一直线上,X轴电动缸7和Y轴电动缸8动作,带动夹取机构9移动至角度调节机构11上方,第三气缸901带动夹取扁销的第一夹爪气缸903下移,第一中心定位杆904插入中心定位块1104进行中心定位,从而将扁销插入第一插块1105和第二插块1110内,随后,X轴电动缸7和Y轴电动缸8动作带动夹取机构9复位,第四气缸1102带动调节板1103滑动,从而通过滚轮1109带动与连板1108固连的第二插块1110转动一定角度,第二光电传感器1107用于检测扁销角度是否调整到位,所述的压紧机构13还包括第三支架1301、第五气缸1302、滑座1303、压杆1304、压头1305、弹簧1306,所述的第三支架1301位于机架1上端,所述的第三支架1301与机架1通过螺栓相连,所述的第五气缸1302位于第三支架1301顶部,所述的第五气缸1302与第三支架1301通过螺栓相连,所述的滑座1303位于第三支架1301上的且位于第五气缸1302下端,所述的滑座1303与第五气缸1302通过螺栓相连且沿第三支架1301滑动,所述的压杆1304位于滑座1303底部中心处,所述的压杆1304与滑座1303通过螺栓相连,所述的压头1305位于滑座1303下端,所述的压头1305与滑座1303通过螺栓相连,所述的弹簧1306位于压杆1304外侧且位于滑座1303下端,第五气缸1302推动滑座1303下移,从而确定压头1305将扁销压装入电机,当压杆1304与电机接触后,弹簧1306压缩,从而反作用压杆1304将电机压紧,该电机扁销自动插装装置,送进机构4、轨道机构5配合进行待装电机的输送,振动盘2和扁销输送机构3连续工作,连续输送扁销将扁销由水平位置转换到垂直位置,X轴电动缸7和Y轴电动缸8动作,带动夹取机构9移动至扁销上方将其夹取,再将扁销输送至角度调节机构11上方,随后,夹取机构9将扁销插装在第一插块1105和第二插块1110内,角度调节机构11对扁销进行角度调整以满足安装要求,当两件对称布置的第二光电传感器1107检测到扁销后,X轴电动缸7和Y轴电动缸8动作带动插销机构10将扁销夹取并移动至电机上方将扁销插入,随后,压紧机构13将扁销压装牢固。该装置结构简单,能自动进行3片扁销的压装,自动化程度高,极大的提高工作效率。

[0032] 本发明不局限于上述具体的实施方式,本领域的普通技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动,所做出的种种变换,均落在本发明的保护范围之内。

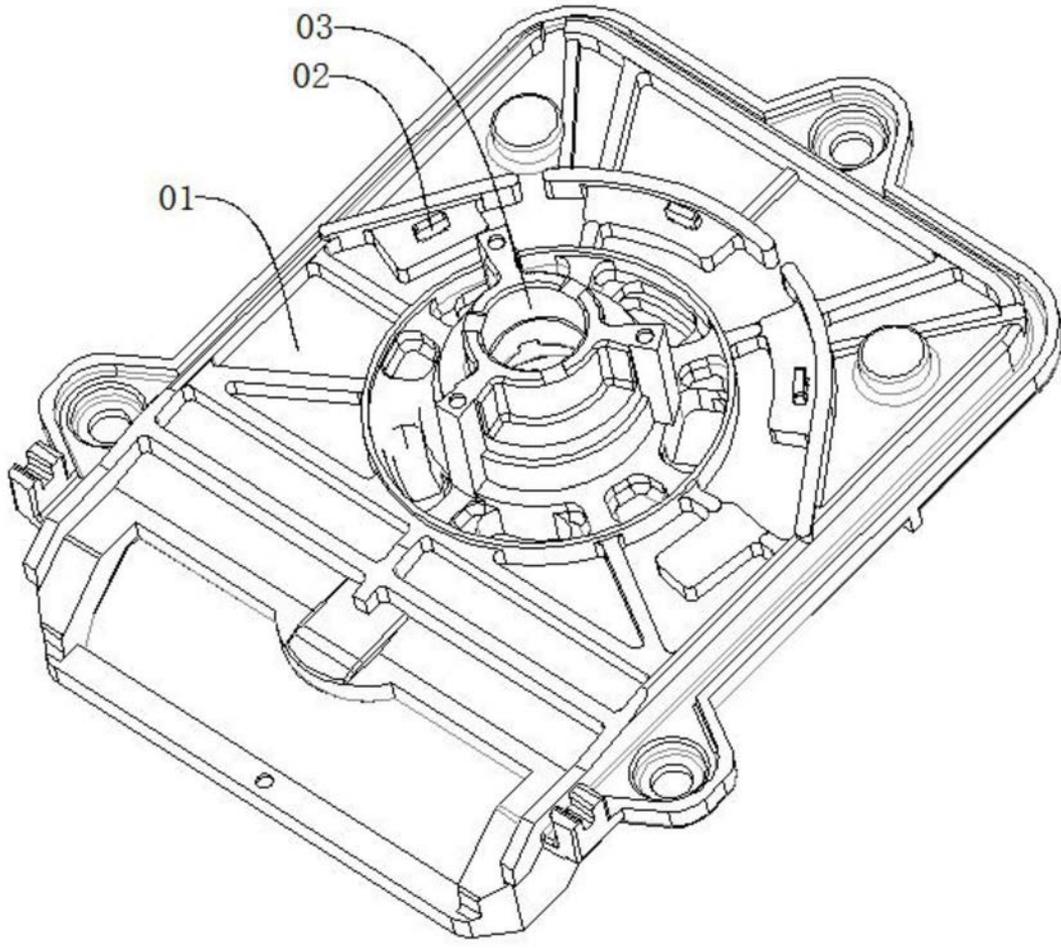


图1

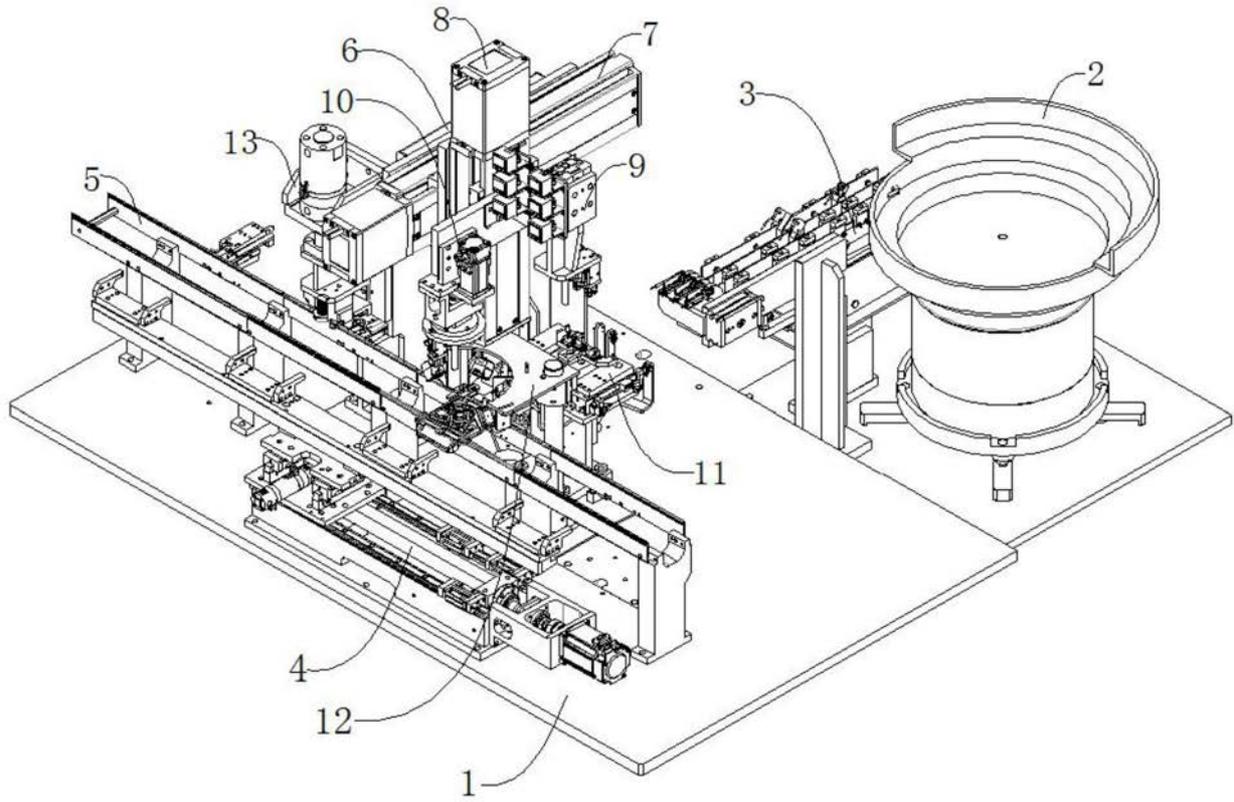


图2

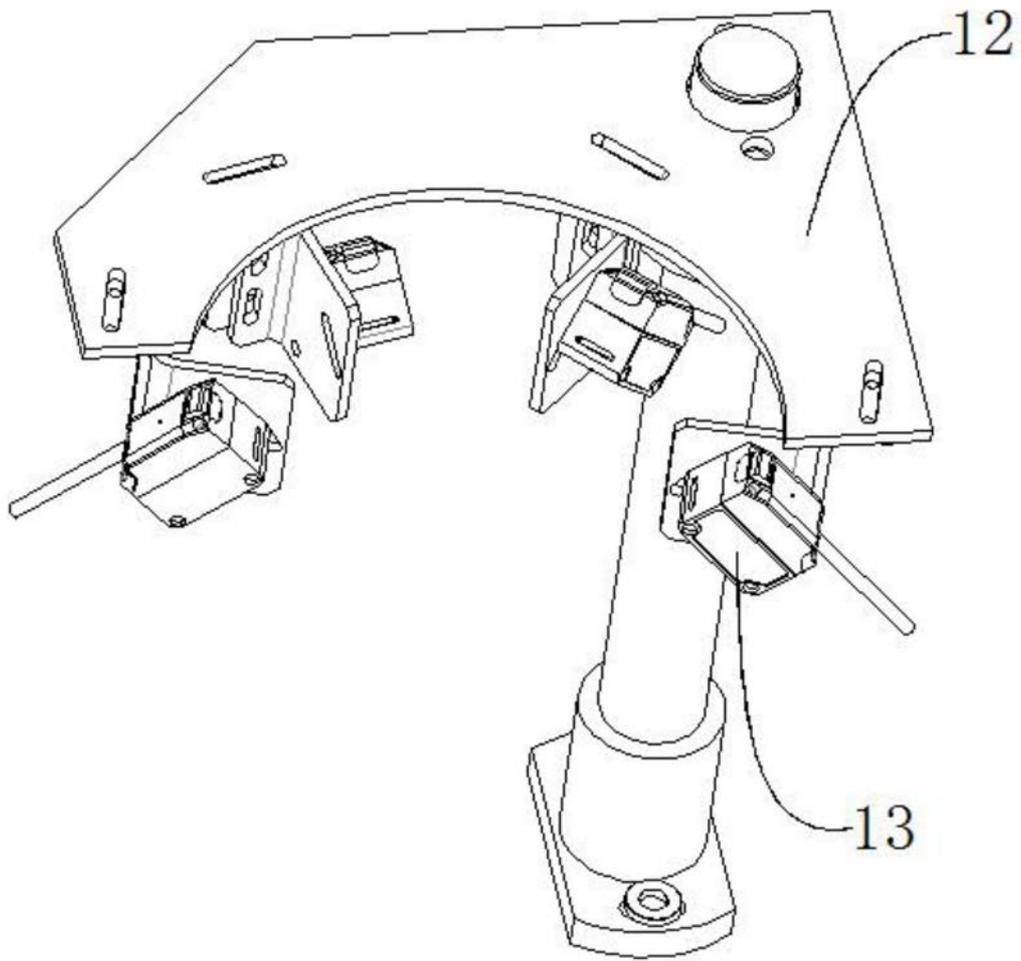


图3

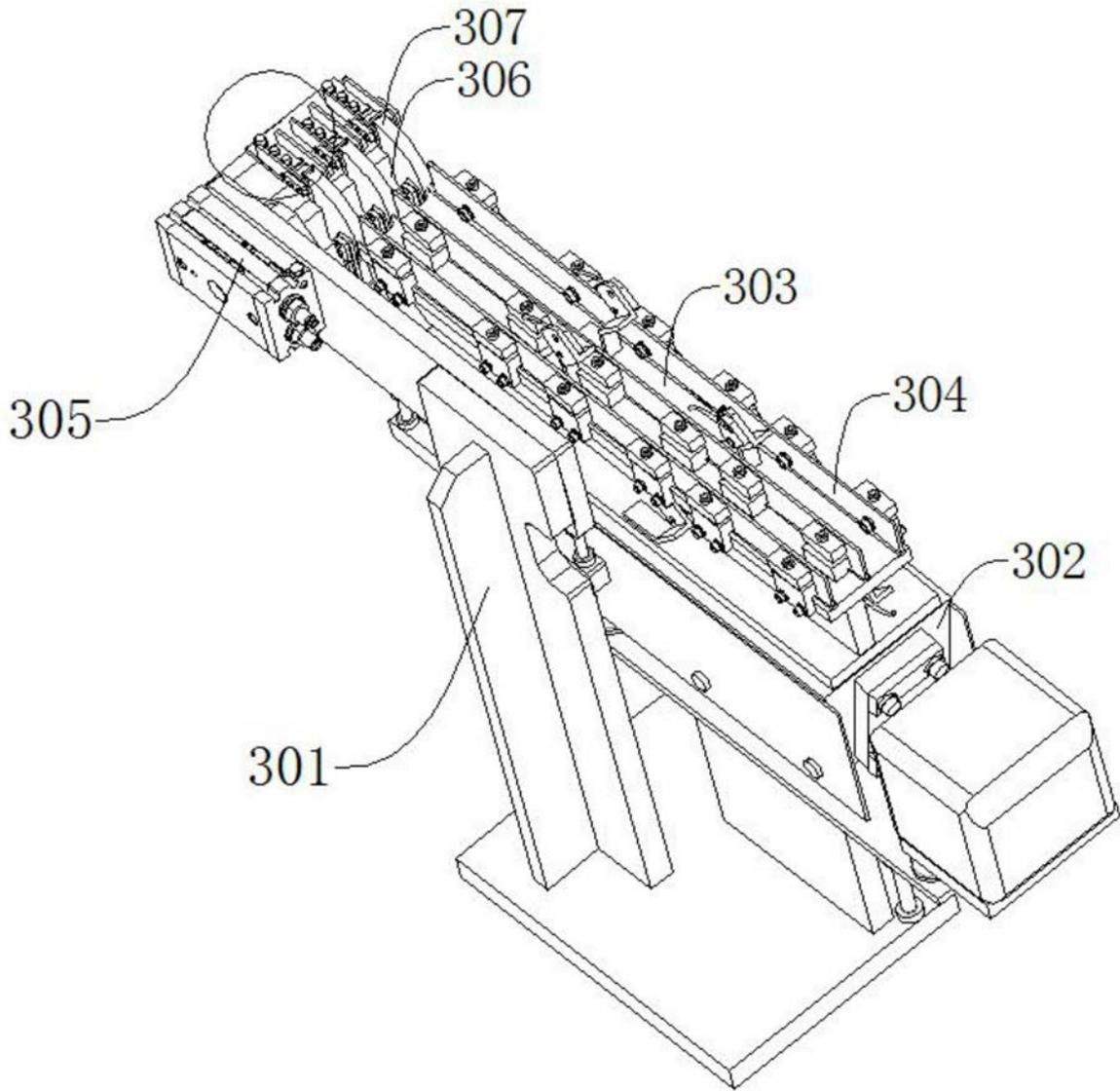


图4

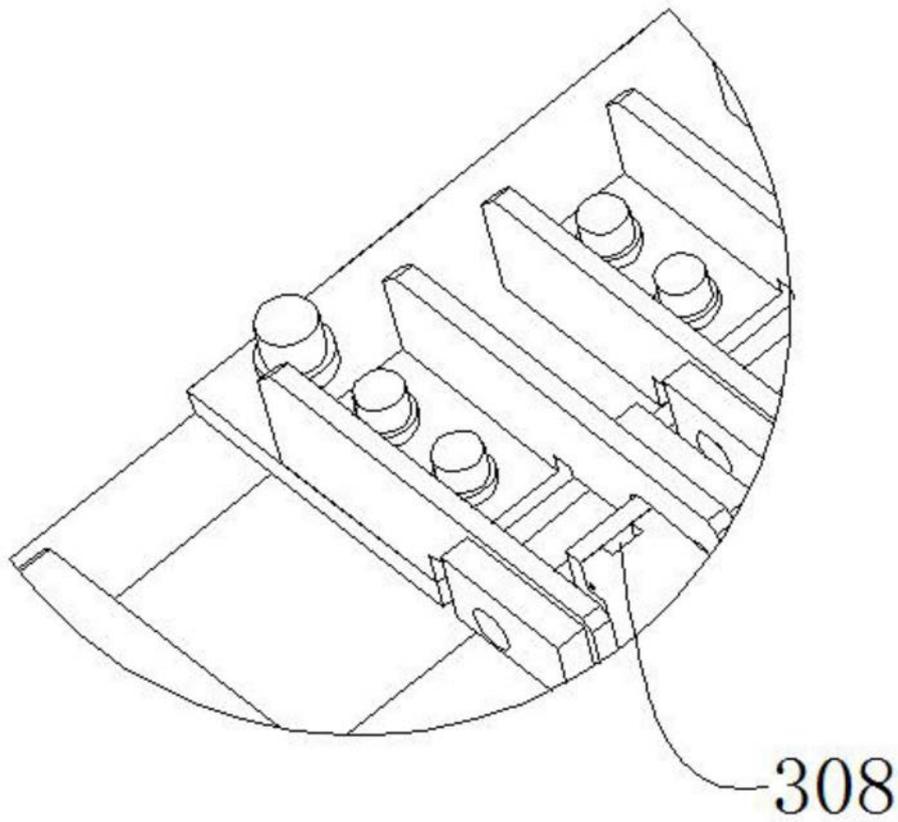


图5

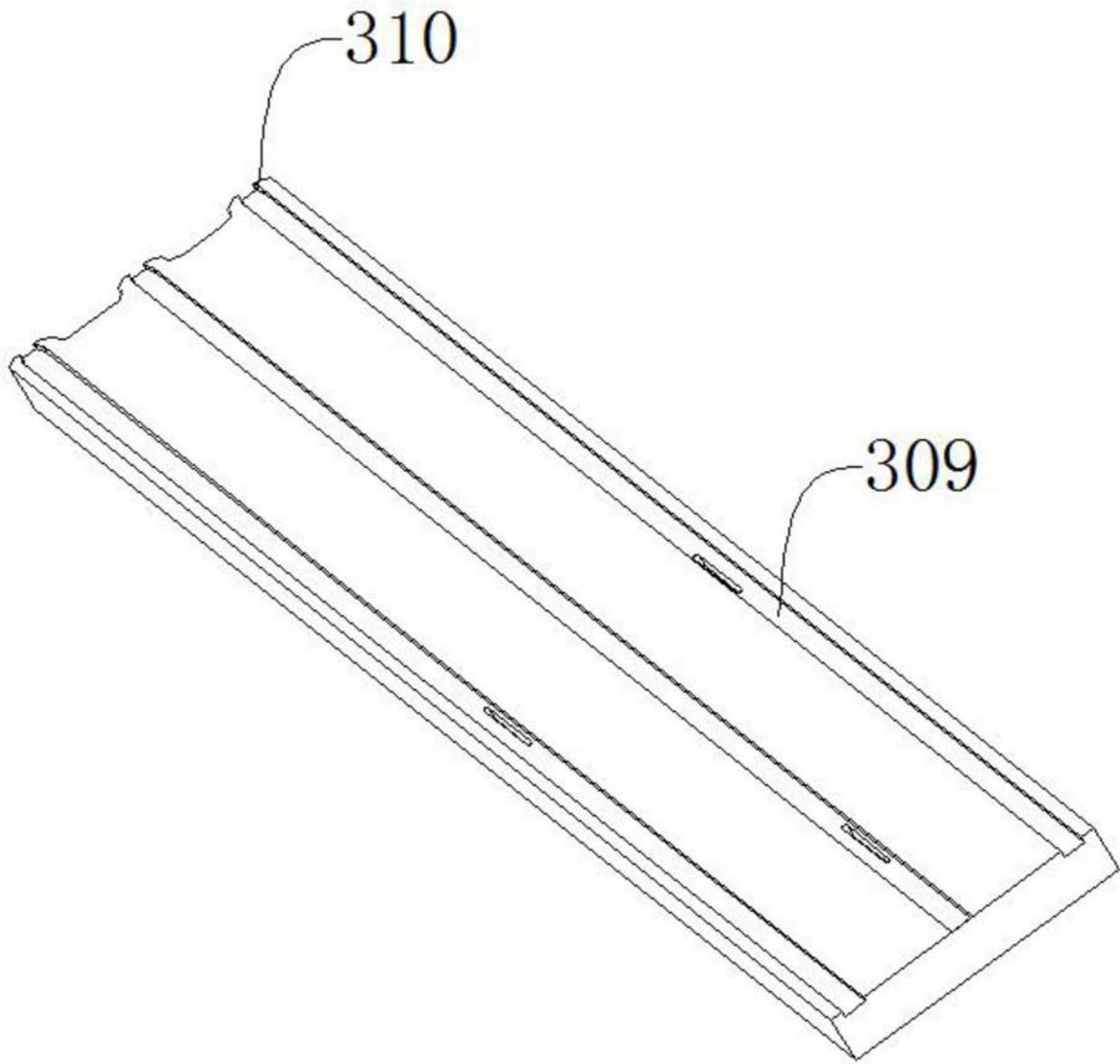


图6

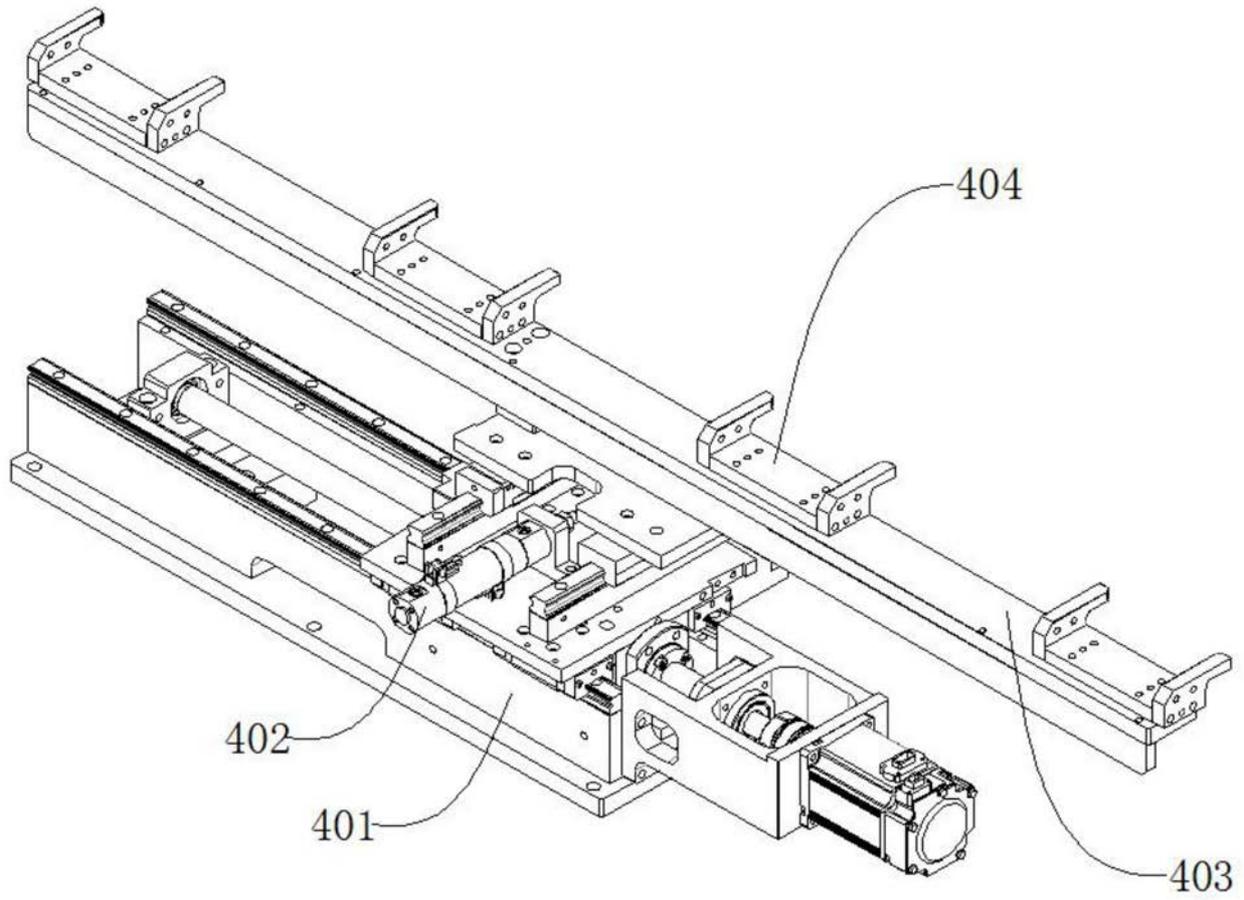


图7

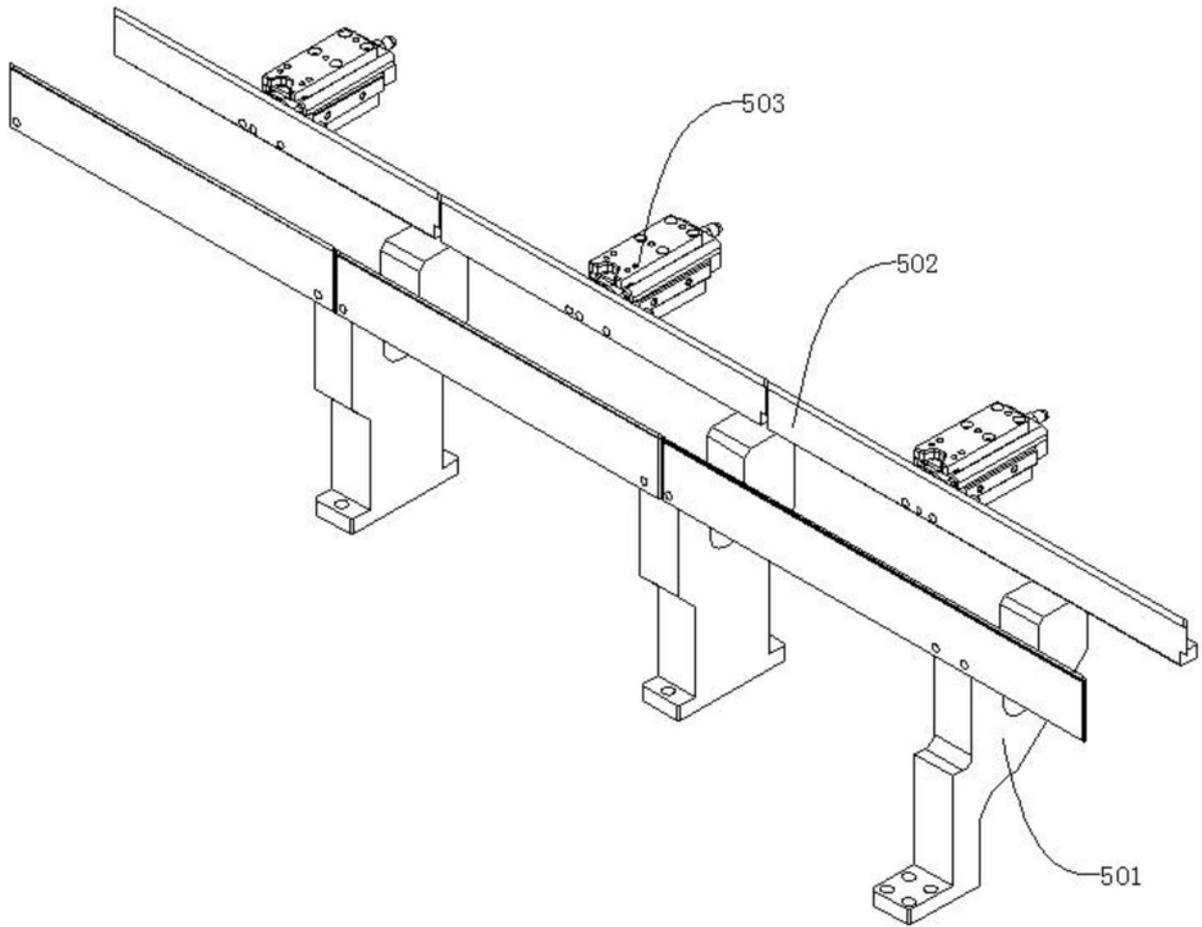


图8

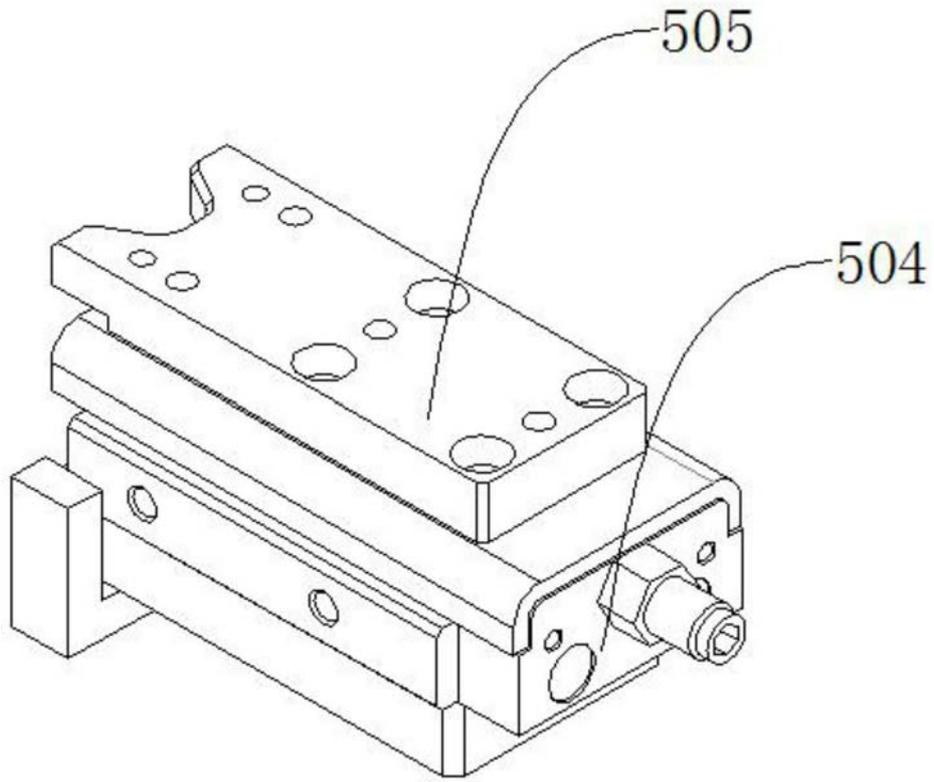


图9

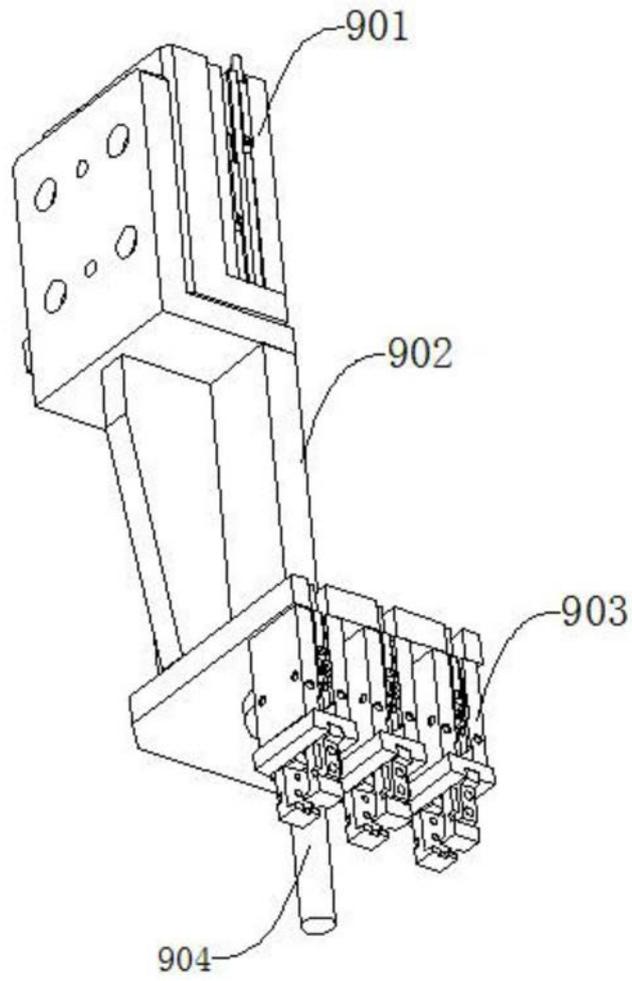


图10

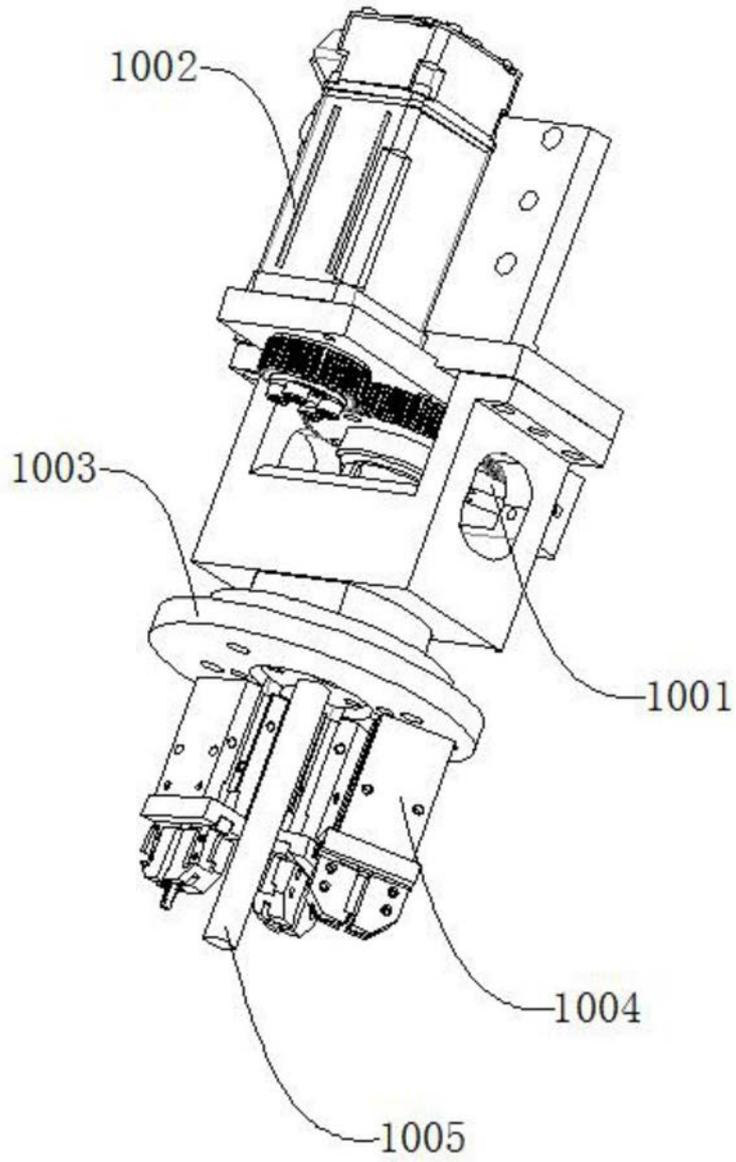


图11

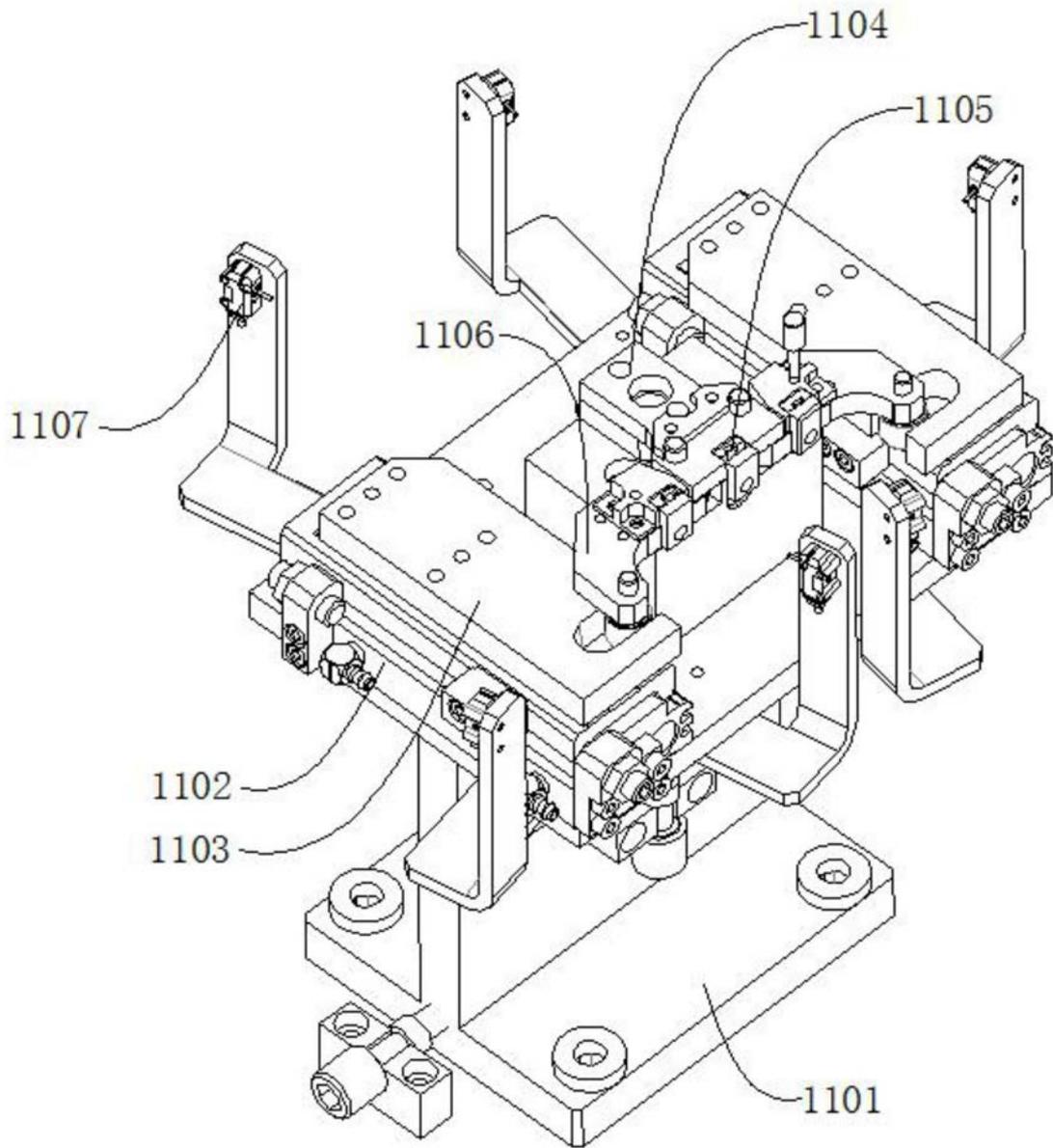


图12

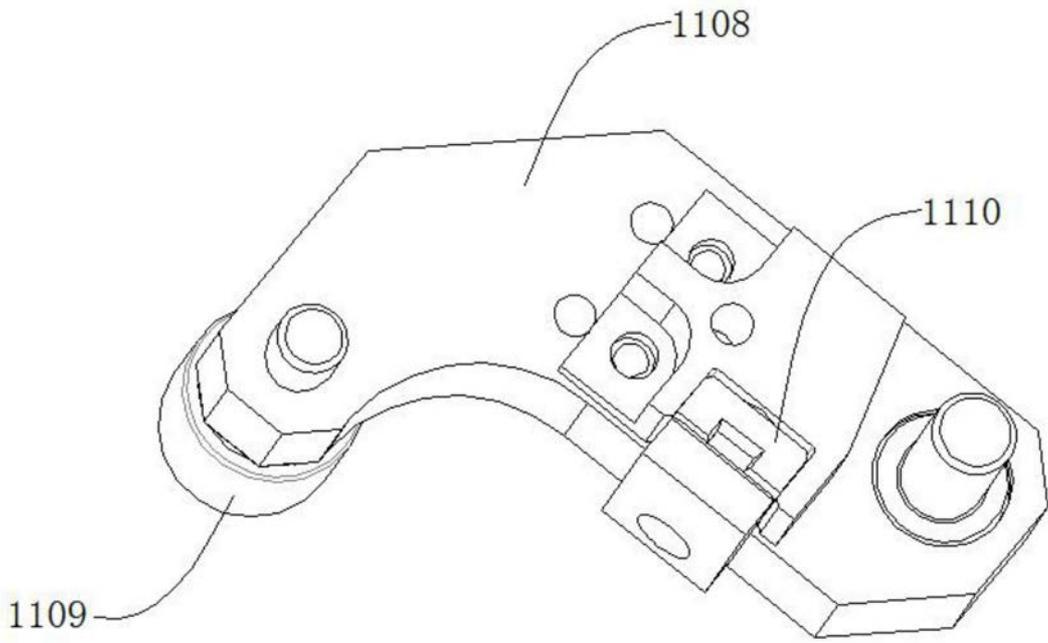


图13

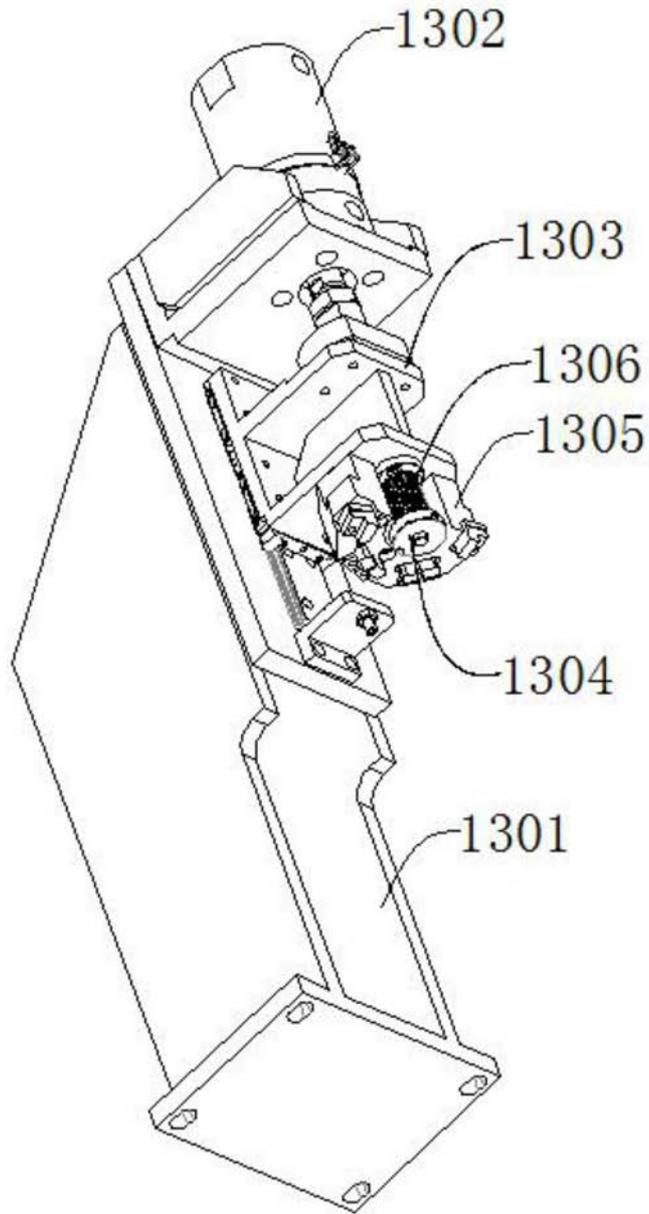


图14