



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107498307 B

(45) 授权公告日 2023.05.16

(21) 申请号 201710989612.1

审查员 黄然

(22) 申请日 2017.10.23

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107498307 A

(43) 申请公布日 2017.12.22

(73) 专利权人 浙江盛越电子科技有限公司  
地址 325600 浙江省温州市乐清市淡溪镇  
盛丰路1号

(72) 发明人 倪兴川 段隆伟 黄鸿鹄

(74) 专利代理机构 北京和丰君恒知识产权代理  
有限公司 11466  
专利代理师 郑黎明

(51) Int. Cl.

B23P 21/00 (2006.01)

H02K 15/00 (2006.01)

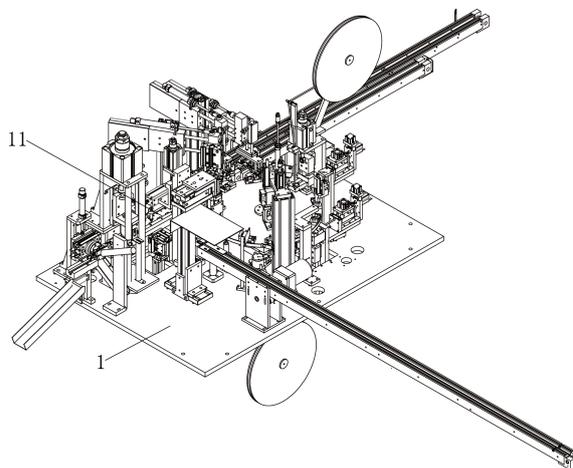
权利要求书3页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

全自动电机总装机及其组装方法

(57) 摘要

本发明公开了全自动电机总装机及其组装方法。包括设备平台以及设置在所述设备平台上的转盘、机壳和转子送料机构、冲一号挡油板机构、一号挡油板检测机构、冲二号挡油板机构、二号挡油板拉料机构、二号挡油板检测机构、转子入机壳机构、后盖传送机构、装后盖机构、电机中转机构、下料轨道、电机耐压检测机构、电机铆压机构、电机翻转机构、电机注油机构和出料机构。本发明通过自动化组装设备来组装检测电机，提高工作效率，提高合格率，降低企业生产成本。



1. 全自动电机总装机,其特征在於:包括设备平台以及设置在所述设备平台上的转盘、机壳和转子送料机构、冲一号挡油板机构、一号挡油板检测机构、冲二号挡油板机构、二号挡油板检测机构、转子入机壳机构、后盖传送机构、装后盖机构、电机中转机构、下料轨道、电机耐压检测机构、电机铆压机构、电机翻转机构、电机注油机构和出料机构;所述转盘转动设置在所述设备平台上,同时与设置在所述设备平台上的一号电机配合连接,所述转盘上设置有11组限位块组件,所述限位块组件包括设置在所述转盘顶面上的上限位块和设置在所述转盘底面上的下限位块,所述上限位块上开设有有机壳限位槽和转子限位槽,同时在所述转盘上分别开设有与所述机壳限位槽和所述转子限位槽对应的一号通孔,在所述下限位块上开设有与所述一号通孔对应的二号通孔;所述机壳和转子送料机构包括机壳传送轨道、二号电机、一号支架、一号气缸、一号连接块、二号气缸、一号机械手、转子传送轨道、三号电机、二号支架、三号气缸、二号连接块、四号气缸和二号机械手,所述机壳传送轨道、所述转子传送轨道、所述一号支架和所述二号支架均固定设置在所述设备平台上,所述二号电机与所述机壳传送轨道配合连接,所述三号电机与所述转子传送轨道配合连接,所述一号气缸设置在所述一号支架上,所述一号连接块与所述一号气缸配合连接,所述二号气缸固定设置在所述一号连接块上,所述一号机械手与所述二号气缸配合连接,所述三号气缸设置在所述二号支架上,所述二号连接块与所述三号气缸配合连接,所述四号气缸固定设置在所述二号连接块上,所述二号机械手与所述四号气缸配合连接;所述冲一号挡油板机构包括三号支架、一号挡油板料架、五号气缸、一号冲料头和一号拉料结构,所述三号支架设置在所述设备平台上,所述一号挡油板料架、所述五号气缸和所述一号拉料结构均设置在所述三号支架上,所述一号冲料头与所述五号气缸配合连接,所述一号拉料结构包括一号滑轨、一号滑块、一号支撑柱、一号支撑块、一号压紧块、三号连接块、六号气缸和七号气缸,所述一号滑轨设置在所述三号支架上,所述一号滑块滑动连接在所述一号滑轨上,所述一号滑块上开设有供一号挡油板原料条穿过的一号凹槽,所述一号支撑柱设置在所述一号滑块顶面上,所述一号支撑块配合设置在所述一号支撑柱上,所述六号气缸设置在所述一号支撑块上,而所述一号压紧块与所述六号气缸配合连接,所述三号连接块与所述一号滑块配合连接,所述七号气缸与所述三号连接块配合连接;所述一号挡油板检测机构包括四号支架、八号气缸和一号检测头,所述四号支架固定设置在所述设备平台上,所述八号气缸设置在所述四号支架上,所述一号检测头与所述八号气缸配合连接;所述冲二号挡油板机构包括五号支架、二号挡油板料架、九号气缸、二号冲料头和二号拉料结构,所述五号支架设置在所述设备平台上,所述二号挡油板料架、所述九号气缸和所述二号拉料结构均设置在所述五号支架上,所述二号冲料头与所述九号气缸配合连接,所述二号拉料结构包括二号滑轨、二号滑块、二号支撑柱、二号支撑块、二号压紧块、四号连接块、十号气缸和十一号气缸,所述二号滑轨设置在所述五号支架上,所述二号滑块滑动连接在所述二号滑轨上,所述二号滑块上开设有供二号挡油板原料条穿过的二号凹槽,所述二号支撑柱设置在所述二号滑块顶面上,所述二号支撑块配合设置在所述二号支撑柱上,所述十号气缸设置在所述二号支撑块上,而所述二号压紧块与所述十号气缸配合连接,所述四号连接块与所述二号滑块配合连接,所述十一号气缸与所述四号连接块配合连接;所述二号挡油板检测机构包括六号支架、十二号气缸和二号检测头,所述六号支架固定设置在所述设备平台上,所述十二号气缸设置在所述六号支架上,所述二号检测头与所述十二号气缸配合连接;所述转子

入机壳机构包括七号支架、十三号气缸、五号连接块、十四号气缸、三号机械手、落料管和转子加润滑油机构,所述七号支架固定设置在所述设备平台上,所述十三号气缸、所述落料管和所述转子加润滑油机构均设置在所述七号支架上,所述五号连接块与所述十三号气缸配合连接,所述十四号气缸固定设置在所述五号连接块上,所述三号机械手与所述十四号气缸配合连接,所述落料管上开设有入料槽,所述转子加润滑油机构包括十五号气缸、三号支撑柱、三号支撑块、润滑油罐、注油管 and 注油开关,所述三号支撑柱固定设置在所述七号支架上,所述三号支撑块滑动连接在所述三号支撑柱上,所述十五号气缸固定设置在所述三号支撑块的底面上,而所述润滑油罐固定设置在所述三号支撑块顶面上,所述注油管和所述注油开关分别与所述润滑油罐配合连接;所述后盖传送机构包括设置在所述设备平台上的后盖传送轨道和与所述后盖传送轨道配合的四号电机;所述装后盖机构包括八号支架、十六号气缸、六号连接块、十七号气缸和四号机械手,所述八号支架设置在所述设备平台上,所述十六号气缸设置在所述八号支架上,所述六号连接块与所述十六号气缸的气缸杆配合连接,所述十七号气缸设置在所述六号连接块上,所述四号机械手与所述十七号气缸配合连接;所述电机中转机构包括九号支架、四号支撑块、十八号气缸、七号连接块、滑杆、十九号气缸和五号机械手,所述九号支架设置在所述设备平台上,所述四号支撑块设置在所述九号支架上,所述十八号气缸设置在所述四号支撑块上,所述滑杆滑动连接在所述四号支撑块上,所述七号连接块与所述滑杆配合连接,所述十九号气缸配合设置在所述七号连接块上,所述五号机械手与所述十九号气缸配合连接;下料轨道设置在设备平台上,所述下料轨道与设置在设备平台上的大电机配合连接;

所述电机耐压检测机构包括十号支架、二十号气缸、三号滑块和三号检测头,所述十号支架设置在所述设备平台上,所述二十号气缸固定设置在所述十号支架上,所述三号滑块滑动连接在所述十号支架上且与所述二十号气缸配合连接,所述三号检测头与所述三号滑块配合连接;所述电机铆压机构包括十一号支架、二十一号气缸、四号滑块和铆压头,所述十一号支架设置在所述设备平台上,所述二十一号气缸固定设置在所述十一号支架上,所述四号滑块滑动连接在所述十一号支架上且与所述二十一号气缸配合连接,所述铆压头与所述四号滑块配合连接;

所述电机翻转机构包括十二号支架、二十二号气缸、五号滑块、五号电机和六号机械手,所述十二号支架设置在所述设备平台上,所述二十二号气缸固定设置在所述十二号支架上,所述四号滑块滑动连接在所述十二号支架上且与所述二十二号气缸配合连接,所述五号电机设置在所述五号滑块上,所述六号机械手与所述五号电机配合连接;所述电机注油机构包括十三号支架、二十三号气缸、八号连接块和注油管,所述十三号支架设置在所述设备平台上,所述二十三号气缸固定设置在所述十三号支架上,所述八号连接块与所述二十三号气缸配合连接,而所述注油管设置在所述八号连接块上,且在所述注油管上设置有注油头;所述出料机构包括十四号支架、二十四号气缸、九号连接块、物料槽、合格品下料滑道和不良品下料滑道,所述十四号支架设置在所述设备平台上,所述二十四号气缸和所述不良品下料滑道固定设置在所述十四号支架上,所述九号连接块设置在所述二十四号气缸上,所述合格品下料滑道设置在所述九号连接块上,所述物料槽与所述十四号支架滑动连接并与所述二十四号气缸配合连接。

2. 使用如权利要求1所述的全自动电机总装机组装电机的组装方法,其步骤如下:(1)、

机壳通过机壳传送轨道运送到一号机械手处,并通过一号机械手抓取到转盘上的机壳限位槽内,同时,转子通过转子传送轨道运送到二号机械手处,并通过二号机械手抓取到转盘上的转子限位槽内;(2)、转盘旋转,将机壳和转子运送至冲一号挡油板机构处;(3)、五号气缸控制一号冲料头下冲,将对应的一号挡油板冲入到转子处,冲完后通过一号拉料结构将料带往后拉;(4)、转盘旋转,将机壳和转子运送至一号挡油板检测机构处;(5)、通过八号气缸带动一号检测头移动后检测一号挡油板是否安装到位;(6)、转盘旋转,将机壳和转子运送至冲二号挡油板机构处;(7)、九号气缸控制二号冲料头下冲,将对应的二号挡油板冲入到转子处,冲完后通过二号拉料结构将料带往后拉;(8)、转盘旋转,将机壳和转子运送至二号挡油板检测机构处;(9)、通过十二号气缸带动二号检测头移动后检测二号挡油板是否安装到位;(10)、转盘旋转,将机壳和转子运送至转子入机壳机构处;(11)、十三号气缸控制三号机械手上下移动,十四号气缸控制三号机械手水平移动,三号机械手夹取转子放入至落料管中,而落料管位于机壳正上方,从而使得转子直接落入到机壳内,并通过;(12)、转盘旋转,将组装后的产品运送至装后盖机构处,同时后盖通过后盖传送机构同样运送至装后盖机构处;(13)、十六号气缸控制四号机械手水平移动,十七号气缸控制四号机械手上下移动,四号机械手夹具后盖与机壳配合连接;(14)、转盘旋转,将组装后的产品运送至电机中转机构处;(15)、十八号气缸控制五号机械手水平移动,十九号气缸控制五号机械手上下移动,五号机械手抓取组装后的产品运送至下料轨道上;(16)、下料轨道带动组装后的产品运送至电机耐压检测机构;(17)二十号气缸带动三号检测头上下移动,检测电机是否安装到位;(18)、下料轨道带动组装后的产品运送至电机铆压机构处,通过二十一号气缸带动铆压头对电机再次进行铆压;(19)、通过电机翻转机构将电机转送至物料槽上,当检测到运送的为不良品时,二十四号气缸将物料槽往外侧拉,使得不良品从不良品下料滑道滑落;当检测到运送的为合格品时,二十四号气缸将物料槽往内侧推,再通过电机注油机构对电机注油,最后通过合格品下料滑道滑落。

## 全自动电机总装机及其组装方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,尤其是全自动电机总装机及其组装方法。

### 背景技术

[0002] 电机包括机壳、转子、挡油板和后盖,生产时,需要将上述各部件组合在一起,目前常用的方式为人工组装方式,组装完成后再统一进行检测,采用这种方式不仅组装效率低,而且在后期检测出问题时,需要再把电机拆解,不仅浪费时间,而且易损坏部件,仅此,急需设计一种自动组装的设备。

### 发明内容

[0003] 本发明针对现有技术中的不足,提供了全自动电机总装机及其组装方法,其通过自动化组装设备来组装检测电机,提高工作效率,提高合格率,降低企业生产成本。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决:全自动电机总装机,包括设备平台以及设置在所述设备平台上的转盘、机壳和转子送料机构、冲一号挡油板机构、一号挡油板检测机构、冲二号挡油板机构、二号挡油板检测机构、转子入机壳机构、后盖传送机构、装后盖机构、电机中转机构、下料轨道、电机耐压检测机构、电机铆压机构、电机翻转机构、电机注油机构和出料机构;

[0005] 所述转盘转动设置在所述设备平台上,同时与设置在所述设备平台上的一号电机配合连接,所述转盘上设置有若干限位块组件,所述限位块组件包括设置在所述转盘顶面上的上限位块和设置在所述转盘底面上的下限位块,所述上限位块上开设有机壳限位槽和转子限位槽,同时在所述转盘上分别开设有与所述机壳限位槽和所述转子限位槽对应的一号通孔,在所述下限位块上开设有与所述一号通孔对应的二号通孔;

[0006] 所述机壳和转子送料机构包括机壳传送轨道、二号电机、一号支架、一号气缸、一号连接块、二号气缸、一号机械手、转子传送轨道、三号电机、二号支架、三号气缸、二号连接块、四号气缸和二号机械手,所述机壳传送轨道、所述转子传送轨道、所述一号支架和所述二号支架均固定设置在所述设备平台上,所述二号电机与所述机壳传送轨道配合连接,所述三号电机与所述转子传送轨道配合连接,所述一号气缸设置在所述一号支架上,所述一号连接块与所述一号气缸配合连接,所述二号气缸固定设置在所述一号连接块上,所述一号机械手与所述二号气缸配合连接,所述三号气缸设置在所述二号支架上,所述二号连接块与所述三号气缸配合连接,所述四号气缸固定设置在所述二号连接块上,所述二号机械手与所述四号气缸配合连接;

[0007] 所述冲一号挡油板机构包括三号支架、一号挡油板料架、五号气缸、一号冲料头和一号拉料结构,所述三号支架设置在所述设备平台上,所述一号挡油板料架、所述五号气缸和所述一号拉料结构均设置在所述三号支架上,所述一号冲料头与所述五号气缸配合连接,所述一号拉料结构包括一号滑轨、一号滑块、一号支撑柱、一号支撑块、一号压紧块、三号连接块、六号气缸和七号气缸,所述一号滑轨设置在所述三号支架上,所述一号滑块滑动

连接在所述一号滑轨上,所述一号滑块上开设有供一号挡油板原料条穿过的一号凹槽,所述一号支撑柱设置在所述一号滑块顶面上,所述一号支撑块配合设置在所述一号支撑柱上,所述六号气缸设置在所述一号支撑块上,而所述一号压紧板与所述六号气缸配合连接,所述三号连接块与所述一号滑块配合连接,所述七号气缸与所述三号连接块配合连接;

[0008] 所述一号挡油板检测机构包括四号支架、八号气缸和一号检测头,所述四号支架固定设置在所述设备平台上,所述八号气缸设置在所述四号支架上,所述一号检测头与所述八号气缸配合连接;

[0009] 所述冲二号挡油板机构包括五号支架、二号挡油板料架、九号气缸、二号冲料头和二号拉料结构,所述五号支架设置在所述设备平台上,所述二号挡油板料架、所述九号气缸和所述二号拉料结构均设置在所述五号支架上,所述二号冲料头与所述九号气缸配合连接,所述二号拉料结构包括二号滑轨、二号滑块、二号支撑柱、二号支撑块、二号压紧块、四号连接块、十号气缸和十一号气缸,所述二号滑轨设置在所述五号支架上,所述二号滑块滑动连接在所述二号滑轨上,所述二号滑块上开设有供二号挡油板原料条穿过的二号凹槽,所述二号支撑柱设置在所述二号滑块顶面上,所述二号支撑块配合设置在所述二号支撑柱上,所述十号气缸设置在所述二号支撑块上,而所述二号压紧板与所述十号气缸配合连接,所述四号连接块与所述二号滑块配合连接,所述十一号气缸与所述四号连接块配合连接;

[0010] 所述二号挡油板检测机构包括六号支架、十二号气缸和二号检测头,所述六号支架固定设置在所述设备平台上,所述十二号气缸设置在所述六号支架上,所述二号检测头与所述十二号气缸配合连接;

[0011] 所述转子入机壳机构包括七号支架、十三号气缸、五号连接块、十四号气缸、三号机械手、落料管和转子加润滑油机构,所述七号支架固定设置在所述设备平台上,所述十三号气缸、所述落料管和所述转子加润滑油机构均设置在所述七号支架上,所述五号连接块与所述十三号气缸配合连接,所述十四号气缸固定设置在所述五号连接块上,所述三号机械手与所述十四号气缸配合连接,所述落料管上开设有入料槽,所述转子加润滑油机构包括十五号气缸、三号支撑柱、三号支撑块、润滑油罐、注油管 and 注油开关,所述三号支撑柱固定设置在所述七号支架上,所述三号支撑块滑动连接在所述三号支撑柱上,所述十五号气缸固定设置在所述三号支撑块的底面上,而所述润滑油罐固定设置在所述三号支撑块顶面上,所述注油管和所述注油开关分别与所述润滑油罐配合连接;

[0012] 所述后盖传送机构包括设置在所述设备平台上的后盖传送轨道和与所述后盖传送轨道配合的四号电机;

[0013] 所述装后盖机构包括八号支架、十六号气缸、六号连接块、十七号气缸和四号机械手,所述八号支架设置在所述设备平台上,所述十六号气缸设置在所述八号支架上,所述六号连接块与所述十六号气缸的气缸杆配合连接,所述十七号气缸设置在所述六号连接块上,所述四号机械手与所述十七号气缸配合连接;

[0014] 所述电机中转机构包括九号支架、四号支撑块、十八号气缸、七号连接块、滑杆、十九号气缸和五号机械手,所述九号支架设置在所述设备平台上,所述四号支撑块设置在所述九号支架上,所述十八号气缸设置在所述四号支撑块上,所述滑杆滑动连接在所述四号支撑块上,所述七号连接块与所述滑杆配合连接,所述十九号气缸配合设置在所述七号连接块上,所述五号机械手与所述十九号气缸配合连接;

[0015] 下料轨道设置在设备平台上,所述下料轨道与设置在设备平台上的大电机配合连接;

[0016] 所述电机耐压检测机构包括十号支架、二十号气缸、三号滑块和三号检测头,所述十号支架设置在所述设备平台上,所述二十号气缸固定设置在所述十号支架上,所述三号滑块滑动连接在所述十号支架上且与所述二十号气缸配合连接,所述三号检测头与所述三号滑块配合连接;

[0017] 所述电机铆压机构包括十一号支架、二十一号气缸、四号滑块和铆压头,所述十一号支架设置在所述设备平台上,所述二十一号气缸固定设置在所述十一号支架上,所述四号滑块滑动连接在所述十一号支架上且与所述二十一号气缸配合连接,所述铆压头与所述四号滑块配合连接;

[0018] 所述电机翻转机构包括十二号支架、二十二号气缸、五号滑块、五号电机和六号机械手,所述十二号支架设置在所述设备平台上,所述二十二号气缸固定设置在所述十二号支架上,所述四号滑块滑动连接在所述十二号支架上且与所述二十二号气缸配合连接,所述五号电机设置在所述五号滑块上,所述六号机械手与所述五号电机配合连接;

[0019] 所述电机注油机构包括十三号支架、二十三号气缸、八号连接块和注油管,所述十三号支架设置在所述设备平台上,所述二十三号气缸固定设置在所述十三号支架上,所述八号连接块与所述二十三号气缸配合连接,而所述注油管设置在所述八号连接块上,且在所述注油管上设置有注油头;

[0020] 所述出料机构包括十四号支架、二十四号气缸、九号连接块、物料槽、合格品下料滑道和不良品下料滑道,所述十四号支架设置在所述设备平台上,所述二十四号气缸和所述不良品下料滑道固定设置在所述十四号支架上,所述九号连接块设置在所述二十四号气缸上,所述合格品下料滑道设置在所述九号连接块上,所述物料槽与所述十四号支架滑动连接并与所述二十四号气缸配合连接。

[0021] 采用上述全自动电机总装机组装电机的组装方法,其步骤如下:(1)、机壳通过机壳传送轨道运送到一号机械手处,并通过一号机械手抓取到转盘上的机壳限位槽内,同时,转子通过转子传送轨道运送到二号机械手处,并通过二号机械手抓取到转盘上的转子限位槽内;(2)、转盘旋转,将机壳和转子运送至冲一号挡油板机构处;(3)、五号气缸控制一号冲料头下冲,将对应的一号挡油板冲入到转子处,冲完后通过一号拉料结构将料带往后拉;(4)、转盘旋转,将机壳和转子运送至一号挡油板检测机构处;(5)、通过八号气缸带动一号检测头移动后检测一号挡油板是否安装到位;(6)、转盘旋转,将机壳和转子运送至冲二号挡油板机构处;(7)、九号气缸控制二号冲料头下冲,将对应的二号挡油板冲入到转子处,冲完后通过二号拉料结构将料带往后拉;(8)、转盘旋转,将机壳和转子运送至二号挡油板检测机构处;(9)、通过十二号气缸带动二号检测头移动后检测二号挡油板是否安装到位;(10)、转盘旋转,将机壳和转子运送至转子入机壳机构处;(11)、十三号气缸控制三号机械手上下移动,十四号气缸控制三号机械手水平移动,三号机械手夹取转子放入至落料管中,而落料管位于机壳正上方,从而使得转子直接落入到机壳内,并通过;(12)、转盘旋转,将组装后的产品运送至装后盖机构处,同时后盖通过后盖传送机构同样运送至装后盖机构处;(13)、十六号气缸控制四号机械手水平移动,十七号气缸控制四号机械手上下移动,四号机械手夹具后盖与机壳配合连接;(14)、转盘旋转,将组装后的产品运送至电机中转机构处;

(15)、十八号气缸控制五号机械手水平移动,十九号气缸控制五号机械手上下移动,五号机械手抓取组装后的产品运送至下料轨道上;(16)、下料轨道带动组装后的产品运送至电机耐压检测机构;(17)二十号气缸带动三号检测头上下移动,检测电机是否安装到位;(18)、下料轨道带动组装后的产品运送至电机铆压机构处,通过二十一号气缸带动铆压头对电机再次进行铆压;(19)、通过电机翻转机构将电机转送至物料槽上,当检测到运送的为不良品时,二十四号气缸将物料槽往外侧拉,使得不良品从不良品下料滑道滑落;当检测到运送的为合格品时,二十四号气缸将物料槽往内侧推,再通过电机注油机构对电机注油,最后通过合格品下料滑道滑落。

[0022] 本发明的有益效果是:本发明通过自动化组装设备来组装检测电机,提高工作效率,提高合格率,降低企业生产成本。

### 附图说明

- [0023] 图1为本发明示意图。
- [0024] 图2为本发明转盘示意图。
- [0025] 图3为本发明机壳和转子送料机构示意图。
- [0026] 图4为本发明冲一号挡油板机构示意图。
- [0027] 图5为本发明一号挡油板检测机构示意图。
- [0028] 图6为本发明冲二号挡油板机构示意图。
- [0029] 图7为本发明二号挡油板检测机构示意图。
- [0030] 图8为本发明转子入机壳机构示意图。
- [0031] 图9为本发明后盖传送机构示意图。
- [0032] 图10为本发明装后盖机构示意图。
- [0033] 图11为本发明电机中转机构示意图。
- [0034] 图12为本发明电机耐压检测机构示意图。
- [0035] 图13为本发明电机铆压机构示意图。
- [0036] 图14为本发明电机翻转机构示意图。
- [0037] 图15为本发明电机注油机构示意图。
- [0038] 图16为本发明出料机构示意图。

### 具体实施方式

[0039] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述:参见图1-图16,全自动电机总装机,包括设备平台1以及设置在所述设备平台上的转盘2、机壳和转子送料机构、冲一号挡油板机构、一号挡油板检测机构、冲二号挡油板机构、二号挡油板检测机构、转子入机壳机构、后盖传送机构、装后盖机构、电机中转机构、下料轨道11、电机耐压检测机构、电机铆压机构、电机翻转机构、电机注油机构和出料机构。

[0040] 所述转盘2转动设置在所述设备平台1上,同时与设置在所述设备平台1上的一号电机配合连接,所述转盘2上设置有若干限位块组件,所述限位块组件包括设置在所述转盘2顶面上的上限位块21和设置在所述转盘2底面上的下限位块22,所述上限位块21上开设有机壳限位槽23和转子限位槽24,同时在所述转盘2上分别开设有与所述机壳限位槽和所述

转子限位槽对应的一号通孔,在所述下限位块上开设有与所述一号通孔对应的二号通孔。

[0041] 所述机壳和转子送料机构包括机壳传送轨道311、二号电机312、一号支架313、一号气缸314、一号连接块315、二号气缸316、一号机械手317、转子传送轨道321、三号电机322、二号支架323、三号气缸324、二号连接块325、四号气缸326和二号机械手327,所述机壳传送轨道、所述转子传送轨道、所述一号支架和所述二号支架均固定设置在所述设备平台上,所述二号电机与所述机壳传送轨道配合连接,所述三号电机与所述转子传送轨道配合连接,所述一号气缸设置在所述一号支架上,所述一号连接块与所述一号气缸配合连接,所述二号气缸固定设置在所述一号连接块上,所述一号机械手与所述二号气缸配合连接,所述三号气缸设置在所述二号支架上,所述二号连接块与所述三号气缸配合连接,所述四号气缸固定设置在所述二号连接块上,所述二号机械手与所述四号气缸配合连接。

[0042] 所述冲一号挡油板机构包括三号支架41、一号挡油板料架42、五号气缸43、一号冲料头44和一号拉料结构,所述三号支架设置在所述设备平台上,所述一号挡油板料架、所述五号气缸和所述一号拉料结构均设置在所述三号支架上,所述一号冲料头与所述五号气缸配合连接,所述一号拉料结构包括一号滑轨451、一号滑块452、一号支撑柱453、一号支撑块454、一号压紧块455、三号连接块456、六号气缸457和七号气缸458,所述一号滑轨451设置在所述三号支架41上,所述一号滑块452滑动连接在所述一号滑轨451上,所述一号滑块452上开设有供一号挡油板原料条穿过的一号凹槽,所述一号支撑柱设置在所述一号滑块顶面上,所述一号支撑块配合设置在所述一号支撑柱上,所述六号气缸设置在所述一号支撑块上,而所述一号压紧板与所述六号气缸配合连接,所述三号连接块与所述一号滑块配合连接,所述七号气缸与所述三号连接块配合连接。

[0043] 所述一号挡油板检测机构包括四号支架46、八号气缸47和一号检测头48,所述四号支架固定设置在所述设备平台上,所述八号气缸设置在所述四号支架上,所述一号检测头与所述八号气缸配合连接。

[0044] 所述冲二号挡油板机构包括五号支架51、二号挡油板料架52、九号气缸53、二号冲料头54和二号拉料结构,所述五号支架设置在所述设备平台上,所述二号挡油板料架、所述九号气缸和所述二号拉料结构均设置在所述五号支架上,所述二号冲料头与所述九号气缸配合连接,所述二号拉料结构包括二号滑轨551、二号滑块552、二号支撑柱553、二号支撑块554、二号压紧块555、四号连接块556、十号气缸557和十一号气缸558,所述二号滑轨设置在所述五号支架上,所述二号滑块滑动连接在所述二号滑轨上,所述二号滑块上开设有供二号挡油板原料条穿过的二号凹槽,所述二号支撑柱设置在所述二号滑块顶面上,所述二号支撑块配合设置在所述二号支撑柱上,所述十号气缸设置在所述二号支撑块上,而所述二号压紧板与所述十号气缸配合连接,所述四号连接块与所述二号滑块配合连接,所述十一号气缸与所述四号连接块配合连接。

[0045] 所述二号挡油板检测机构包括六号支架56、十二号气缸57和二号检测头58,所述六号支架固定设置在所述设备平台上,所述十二号气缸设置在所述六号支架上,所述二号检测头与所述十二号气缸配合连接。

[0046] 所述转子入机壳机构包括七号支架61、十三号气缸62、五号连接块63、十四号气缸64、三号机械手65、落料管66和转子加润滑油机构,所述七号支架固定设置在所述设备平台上,所述十三号气缸、所述落料管和所述转子加润滑油机构均设置在所述七号支架上,所述

五号连接块与所述十三号气缸配合连接,所述十四号气缸固定设置在所述五号连接块上,所述三号机械手与所述十四号气缸配合连接,所述落料管上开设有入料槽,所述转子加润滑油机构包括十五号气缸671、三号支撑柱672、三号支撑块673、润滑油罐674、注油管675和注油开关,所述三号支撑柱固定设置在所述七号支架上,所述三号支撑块滑动连接在所述三号支撑柱上,所述十五号气缸固定设置在所述三号支撑块的底面上,而所述润滑油罐固定设置在所述三号支撑块顶面上,所述注油管和所述注油开关分别与所述润滑油罐配合连接。

[0047] 所述后盖传送机构包括设置在所述设备平台1上的后盖传送轨道71和与所述后盖传送轨道71配合的四号电机72。

[0048] 所述装后盖机构包括八号支架73、十六号气缸74、六号连接块75、十七号气缸76和四号机械手77,所述八号支架设置在所述设备平台上,所述十六号气缸设置在所述八号支架上,所述六号连接块与所述十六号气缸的气缸杆配合连接,所述十七号气缸设置在所述六号连接块上,所述四号机械手与所述十七号气缸配合连接。

[0049] 所述电机中转机构包括九号支架81、四号支撑块82、十八号气缸83、七号连接块84、滑杆85、十九号气缸86和五号机械手87,所述九号支架设置在所述设备平台上,所述四号支撑块设置在所述九号支架上,所述十八号气缸设置在所述四号支撑块上,所述滑杆滑动连接在所述四号支撑块上,所述七号连接块与所述滑杆配合连接,所述十九号气缸配合设置在所述七号连接块上,所述五号机械手与所述十九号气缸配合连接。

[0050] 下料轨道11设置在设备平台1上,所述下料轨道11与设置在设备平台1上的大电机配合连接。

[0051] 所述电机耐压检测机构包括十号支架91、二十号气缸92、三号滑块93和三号检测头94,所述十号支架设置在所述设备平台上,所述二十号气缸固定设置在所述十号支架上,所述三号滑块滑动连接在所述十号支架上且与所述二十号气缸配合连接,所述三号检测头与所述三号滑块配合连接。

[0052] 所述电机铆压机构包括十一号支架95、二十一号气缸96、四号滑块97和铆压头98,所述十一号支架设置在所述设备平台上,所述二十一号气缸固定设置在所述十一号支架上,所述四号滑块滑动连接在所述十一号支架上且与所述二十一号气缸配合连接,所述铆压头与所述四号滑块配合连接。

[0053] 所述电机翻转机构包括十二号支架101、二十二号气缸102、五号滑块103、五号电机104和六号机械手105,所述十二号支架设置在所述设备平台上,所述二十二号气缸固定设置在所述十二号支架上,所述四号滑块滑动连接在所述十二号支架上且与所述二十二号气缸配合连接,所述五号电机设置在所述五号滑块上,所述六号机械手与所述五号电机配合连接。

[0054] 所述电机注油机构包括十三号支架106、二十三号气缸107、八号连接块108和注油管109,所述十三号支架设置在所述设备平台上,所述二十三号气缸固定设置在所述十三号支架上,所述八号连接块与所述二十三号气缸配合连接,而所述注油管设置在所述八号连接块上,且在所述注油管上设置有注油头。

[0055] 所述出料机构包括十四号支架1010、二十四号气缸1011、九号连接块1012、物料槽1013、合格品下料滑道1014和不良品下料滑道1015,所述十四号支架设置在所述设备平台

上,所述二十四号气缸和所述不良品下料滑道固定设置在所述十四号支架上,所述九号连接块设置在所述二十四号气缸上,所述合格品下料滑道设置在所述九号连接块上,所述物料槽与所述十四号支架滑动连接并与所述二十四号气缸配合连接。

[0056] 在设备平台上还设置有电机虚位检测机构,用于检测组装好后的电机。

[0057] 上述每个机构中均对应设置有传感器,传感器感应到产品移动至对应位置后,转盘停止旋转,该处的操作完成后转盘继续旋转移动角度,如此循环,同时,设备整体通过控制单元控制,此段涉及的内容均为现有技术,不再过多赘述。

[0058] 采用上述全自动电机总装机组装电机的组装方法,其步骤如下:(1)、机壳通过机壳传送轨道运送到一号机械手处,并通过一号机械手抓取到转盘上的机壳限位槽内,同时,转子通过转子传送轨道运送到二号机械手处,并通过二号机械手抓取到转盘上的转子限位槽内;(2)、转盘旋转,将机壳和转子运送至冲一号挡油板机构处;(3)、五号气缸控制一号冲料头下冲,将对应的一号挡油板冲入到转子处,冲完后通过一号拉料结构将料带往后拉;(4)、转盘旋转,将机壳和转子运送至一号挡油板检测机构处;(5)、通过八号气缸带动一号检测头移动后检测一号挡油板是否安装到位;(6)、转盘旋转,将机壳和转子运送至冲二号挡油板机构处;(7)、九号气缸控制二号冲料头下冲,将对应的二号挡油板冲入到转子处,冲完后通过二号拉料结构将料带往后拉;(8)、转盘旋转,将机壳和转子运送至二号挡油板检测机构处;(9)、通过十二号气缸带动二号检测头移动后检测二号挡油板是否安装到位;(10)、转盘旋转,将机壳和转子运送至转子入机壳机构处;(11)、十三号气缸控制三号机械手上下移动,十四号气缸控制三号机械手水平移动,三号机械手夹取转子放入至落料管中,而落料管位于机壳正上方,从而使得转子直接落入到机壳内,并通过;(12)、转盘旋转,将组装后的产品运送至装后盖机构处,同时后盖通过后盖传送机构同样运送至装后盖机构处;(13)、十六号气缸控制四号机械手水平移动,十七号气缸控制四号机械手上下移动,四号机械手夹具后盖与机壳配合连接;(14)、转盘旋转,将组装后的产品运送至电机中转机构处;(15)、十八号气缸控制五号机械手水平移动,十九号气缸控制五号机械手上下移动,五号机械手抓取组装后的产品运送至下料轨道上;(16)、下料轨道带动组装后的产品运送至电机耐压检测机构;(17)二十号气缸带动三号检测头上下移动,检测电机是否安装到位;(18)、下料轨道带动组装后的产品运送至电机铆压机构处,通过二十一号气缸带动铆压头对电机再次进行铆压;(19)、通过电机翻转机构将电机转送至物料槽上,当检测到运送的为不良品时,二十四号气缸将物料槽往外侧拉,使得不良品从不良品下料滑道滑落;当检测到运送的为合格品时,二十四号气缸将物料槽往内侧推,再通过电机注油机构对电机注油,最后通过合格品下料滑道滑落。

[0059] 以上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:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

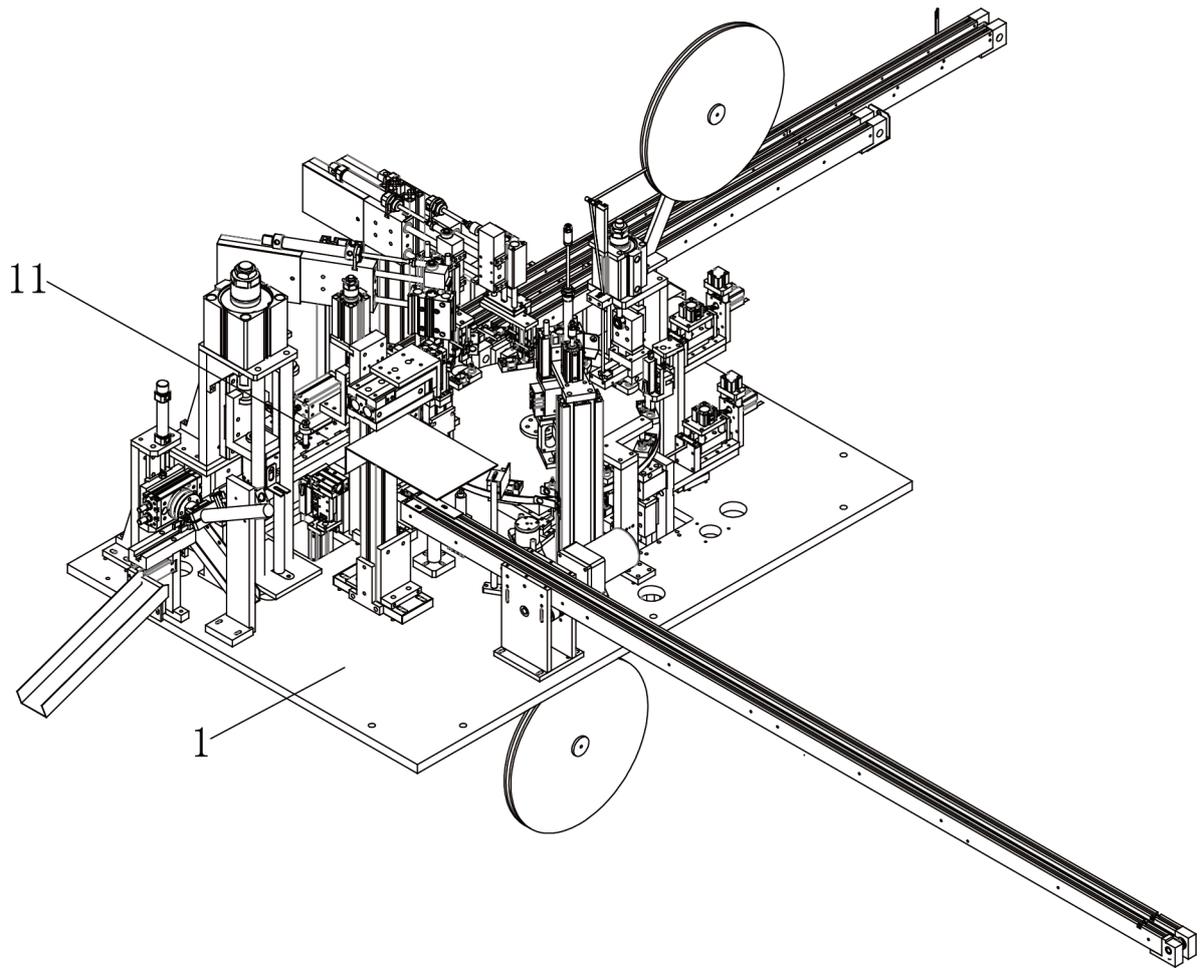


图1

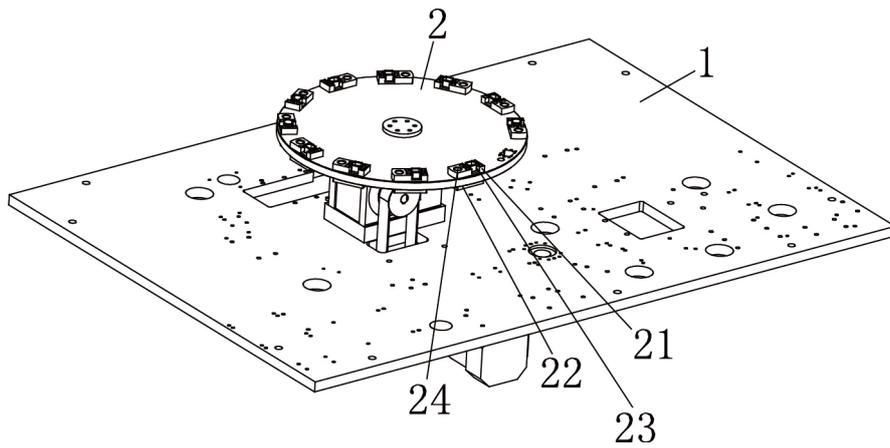


图2

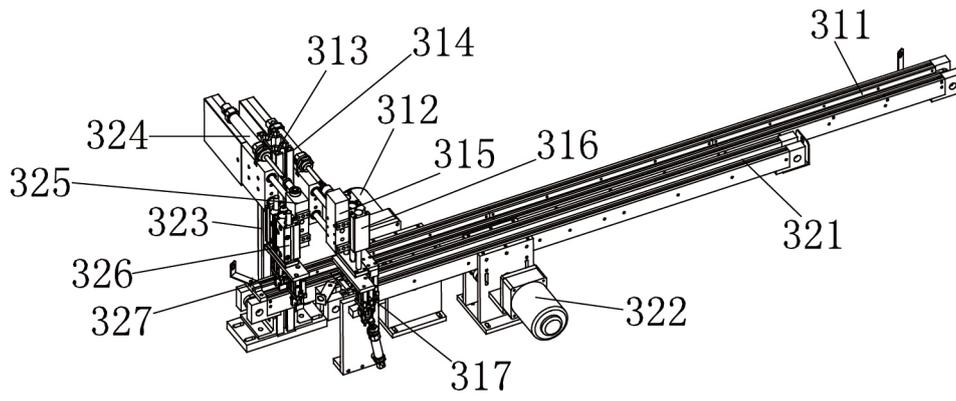


图3

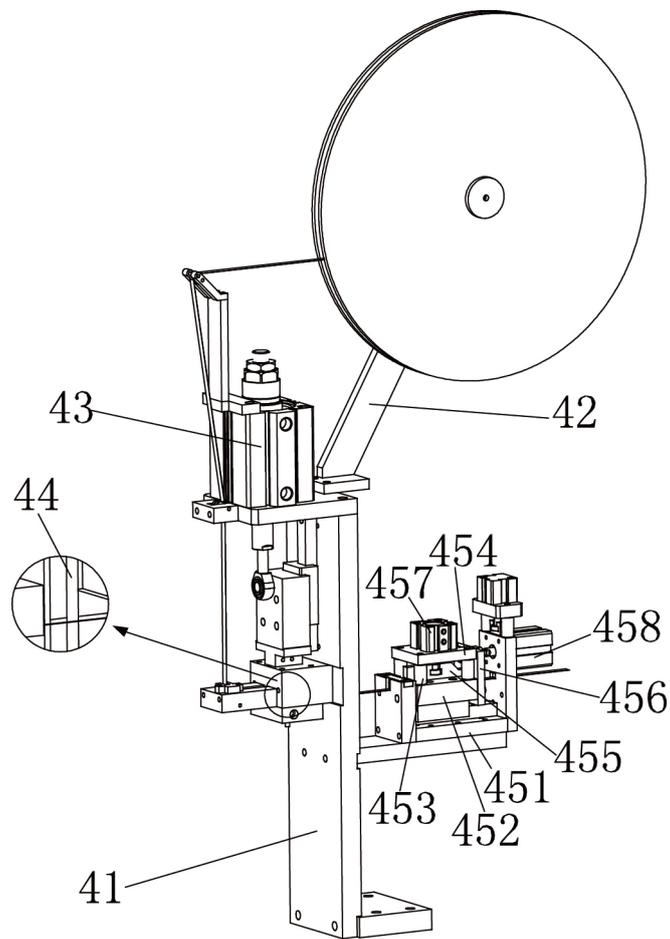


图4

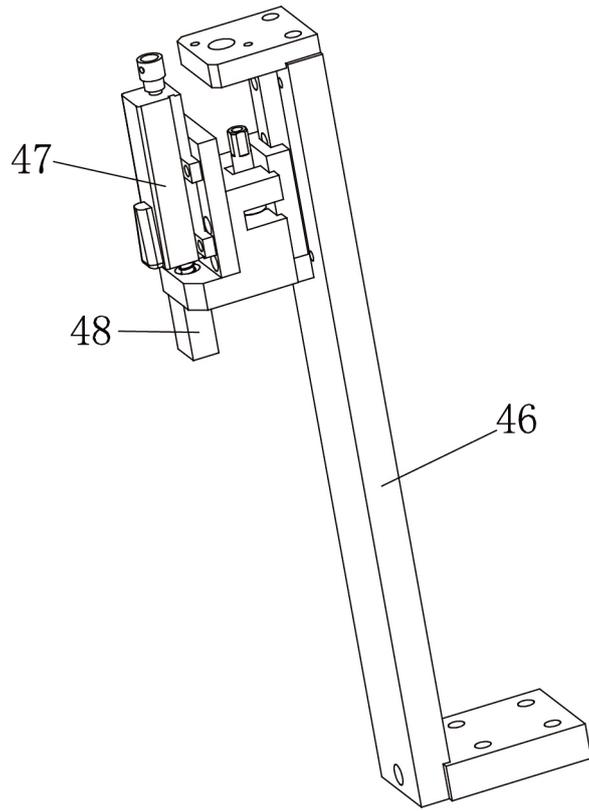


图5

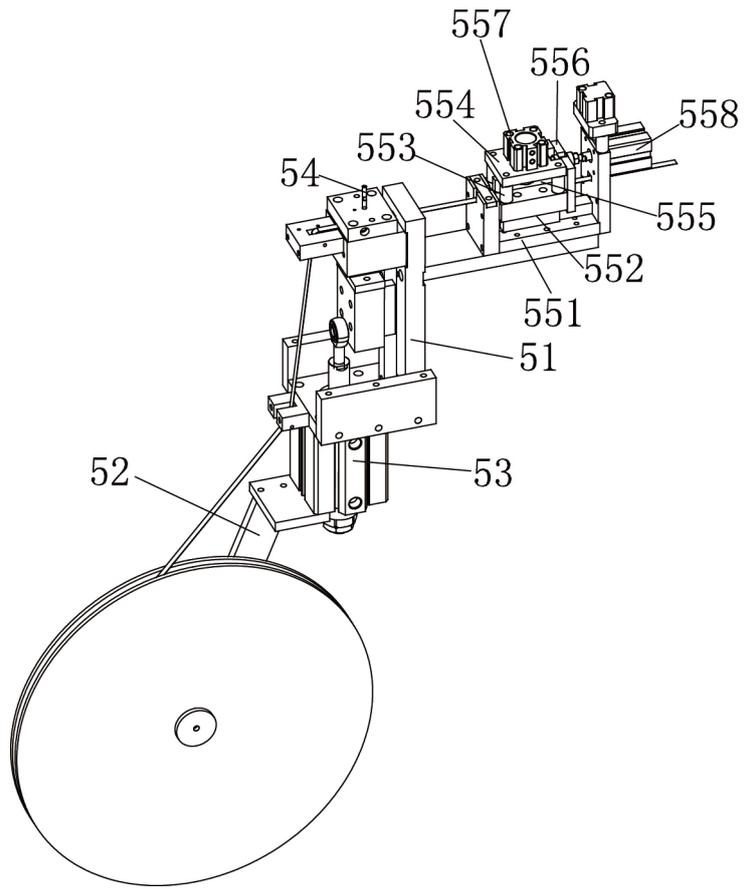


图6

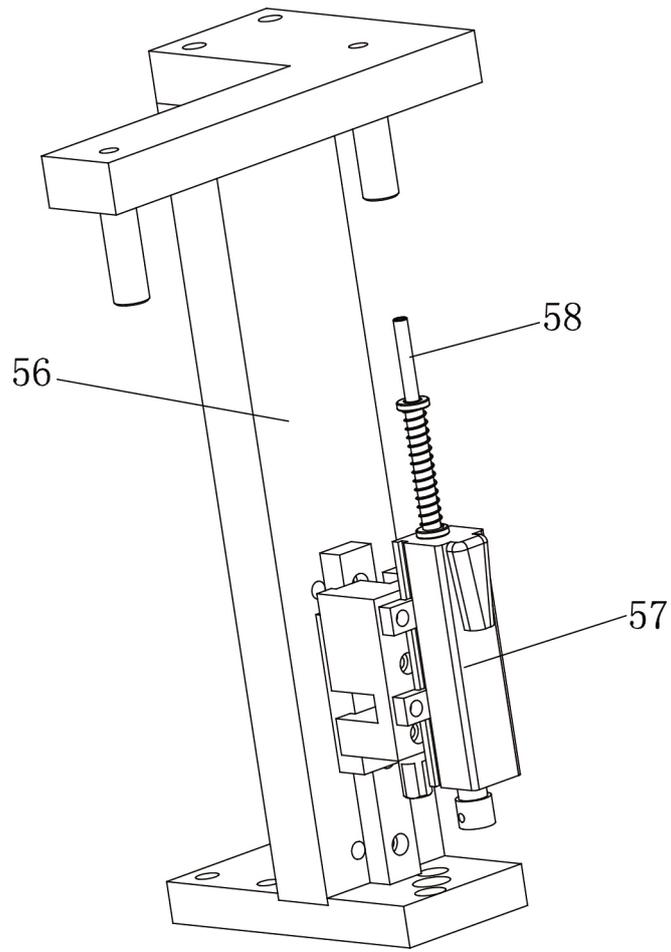


图7

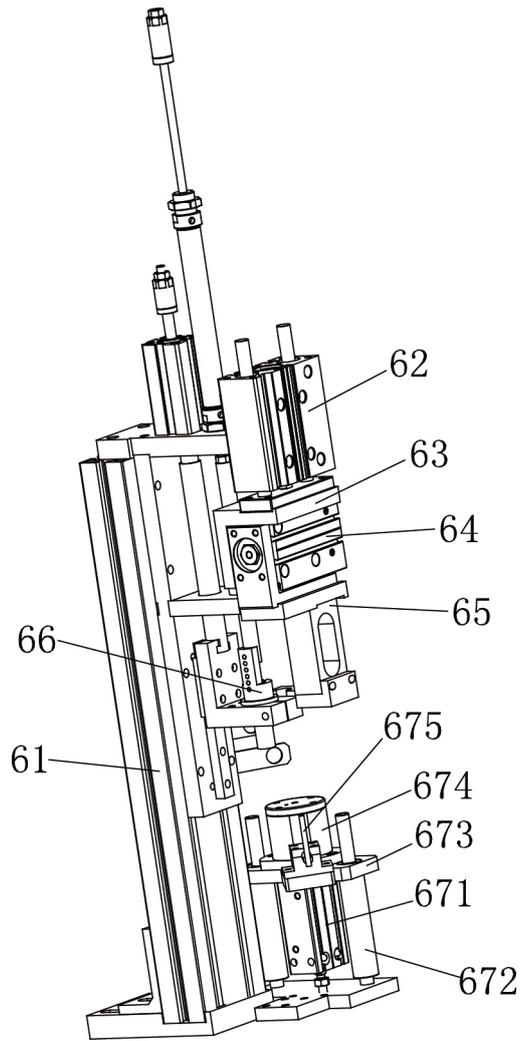


图8

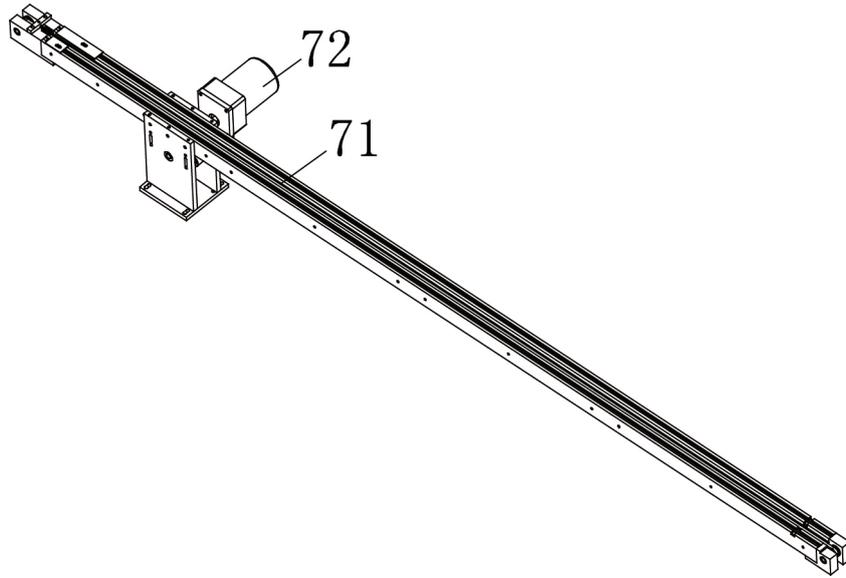


图9

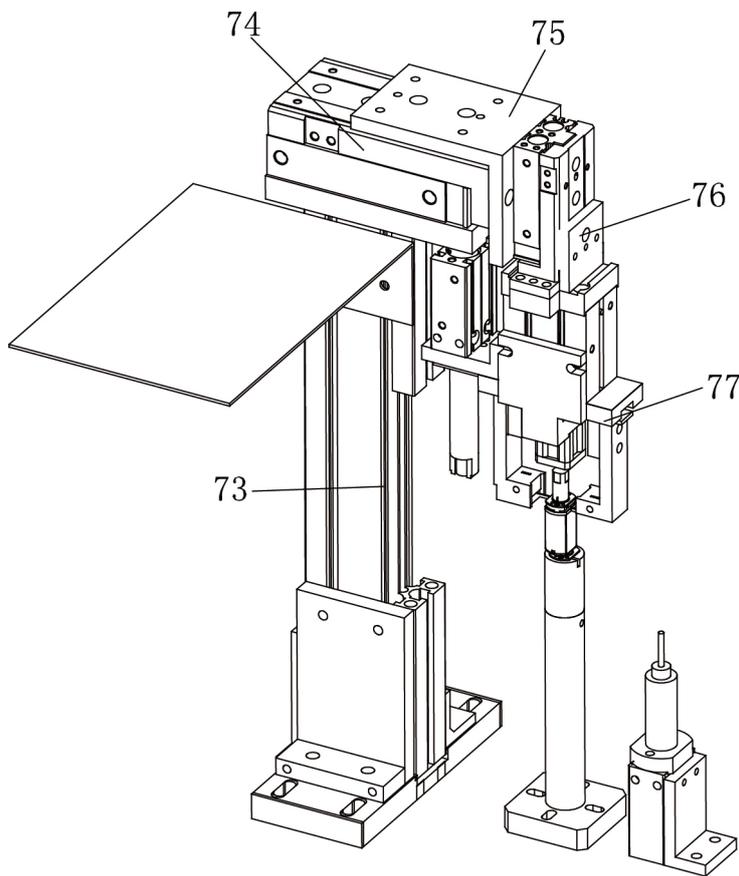


图10

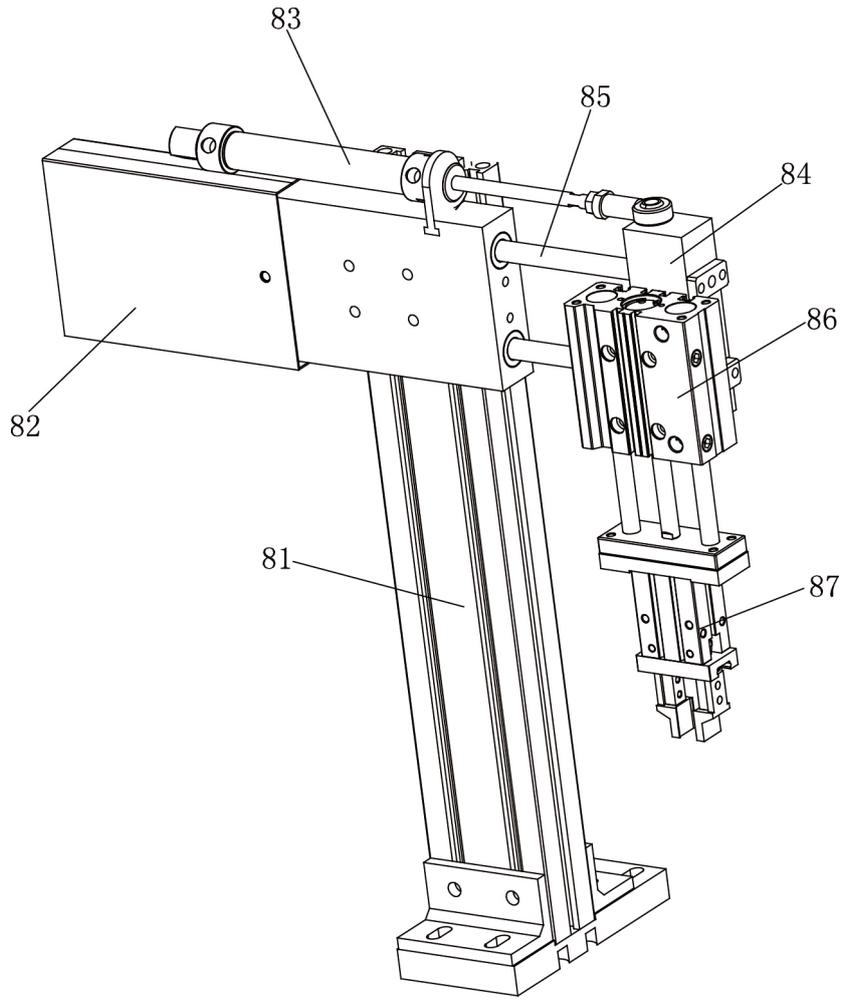


图11

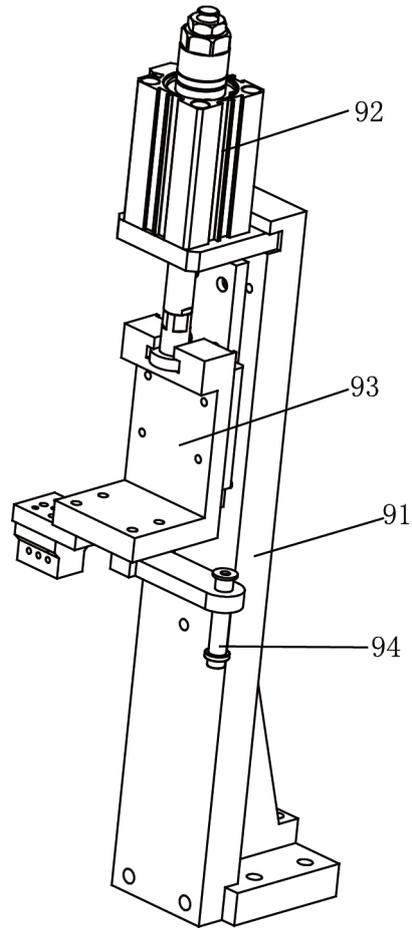


图12

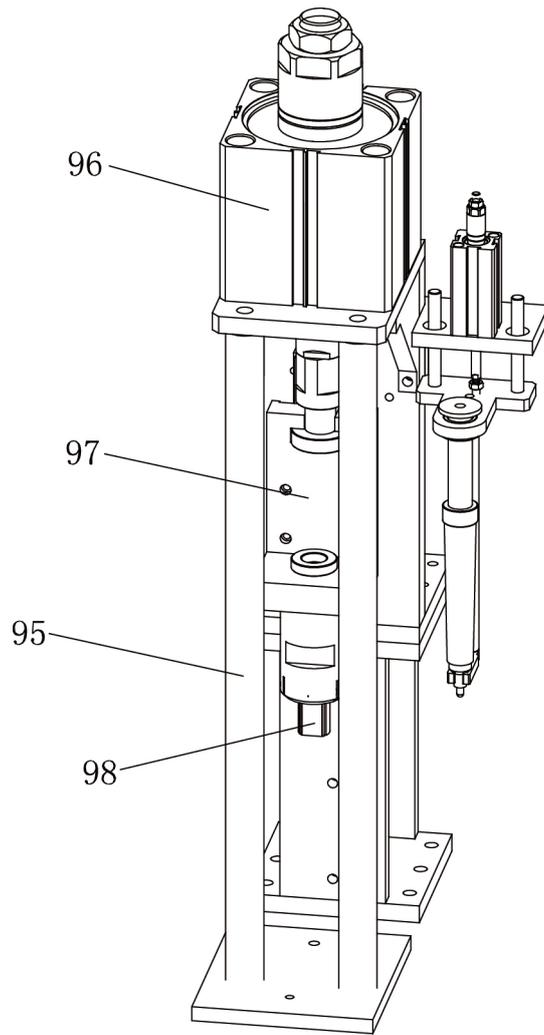


图13

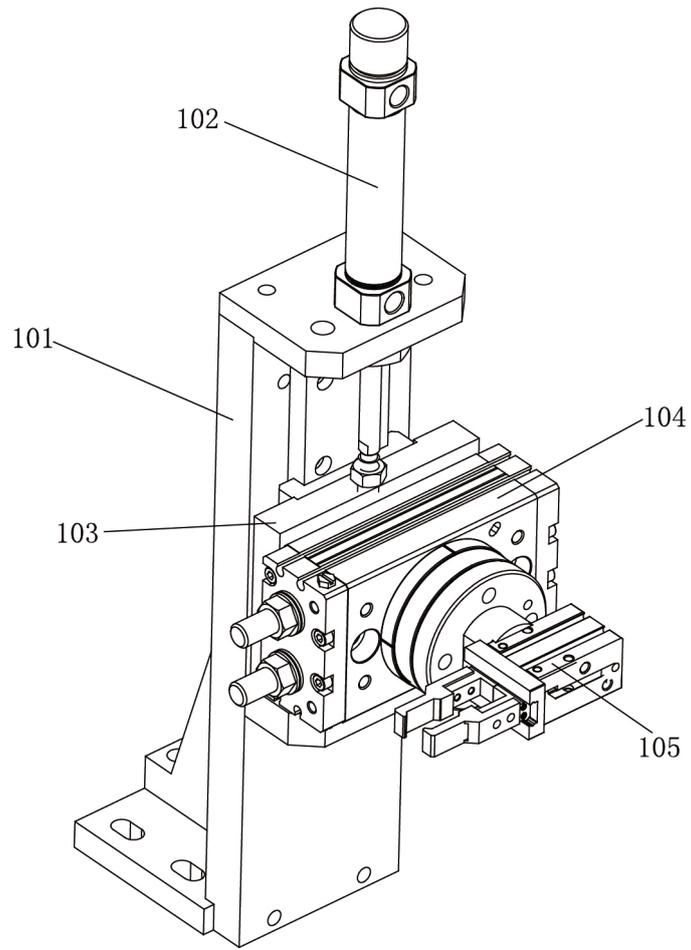


图14

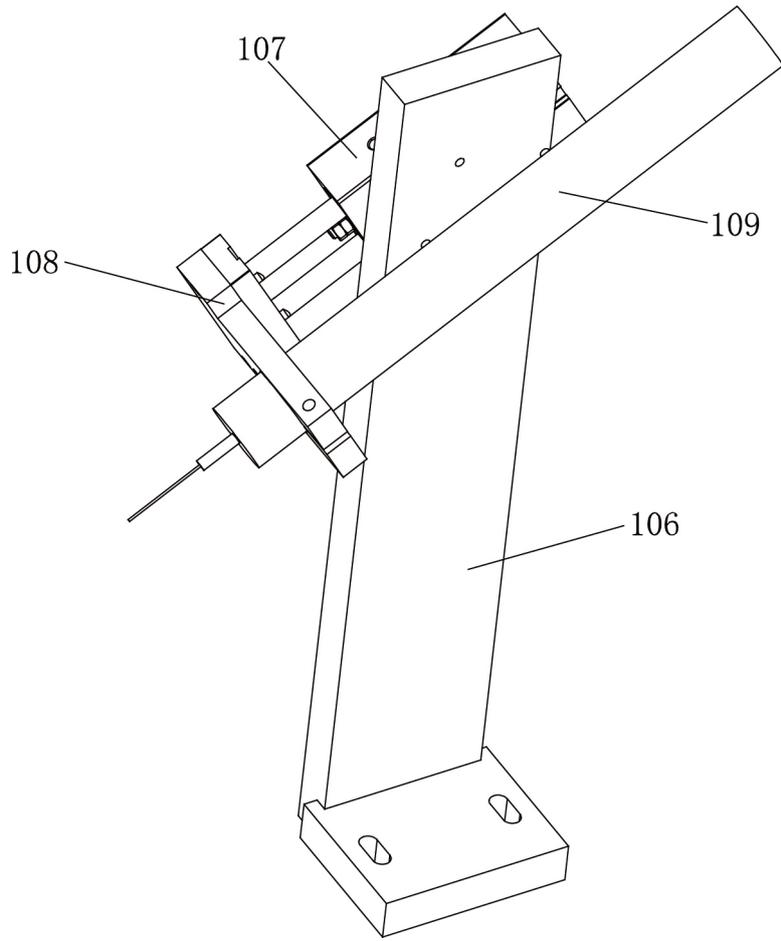


图15

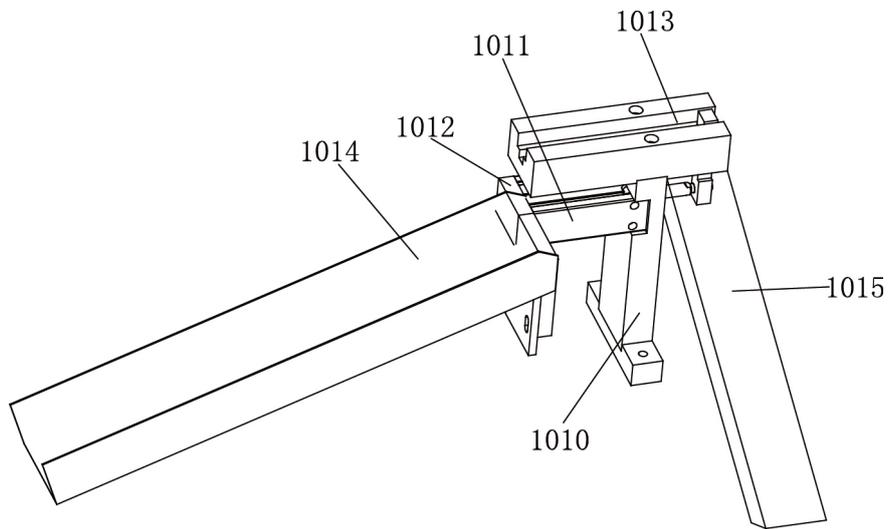


图16