



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110940919 A

(43)申请公布日 2020.03.31

(21)申请号 201911379283.4

(22)申请日 2019.12.27

(71)申请人 江苏阳铭互联智能系统有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区越溪街
道吴中大道2288号15幢E4

(72)发明人 申舰 於和琦 徐家顺 樊海涛

(74)专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务
所(普通合伙) 32246

代理人 朱斌兵

(51) Int. Cl.

G01R 31/34(2006.01)

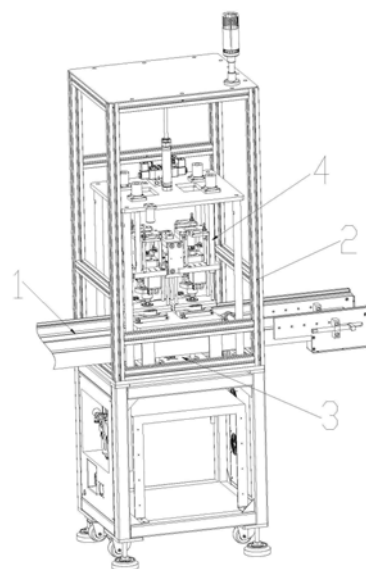
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种塑封电机自动测试设备

(57)摘要

本发明涉及一种塑封电机自动测试设备,包括工装治具输送线,用于对测试电机进行直线传输;位于工装治具输送线中的测试机构,所述测试机构包括设置在机架上的:顶升机构,用于将工装治具输送线上的测试电机顶升;设置在顶升机构上方的电机抱紧装置,用于将电机进行夹紧;与测试电机相连的测试仪,用于检测测试电机的性能,本发明的塑封电机自动测试设备,测试电机在工装治具输送线上进行电机性能的自动测试,避免了人工搬运,测试全自动化完成,大大提高了电机的测试效率,降低人工成本和人为因素导致的测试电机性能不良。



1. 一种塑封电机自动测试设备,其特征在于,包括:
工装治具输送线,用于对测试电机进行直线传输;
位于工装治具输送线中的测试机构,所述测试机构包括设置在机架上的:
顶升机构,用于将工装治具输送线上的测试电机顶升;
设置在顶升机构上方的电机抱紧装置,用于将电机进行夹紧;
与测试电机相连的测试仪,用于检测测试电机的性能。

2. 根据权利要求1所述的塑封电机自动测试设备,其特征在于:所述工装治具输送线包括两条环形传输线,在所述环形传输线上设有治具板,在所述治具板上设有两个电机治具;所述电机治具包括第一适配块和第二适配块,所述第一适配块和第二适配块构成了用于适配测试电机的容纳腔;所述第一适配块的一端设有推板,在所述推板上设有两个穿过第一适配块和第二适配块的推杆;所述推杆的前端可滑动的设置在位于第二适配块一侧的基板上,在所述第二适配块和基板之间设有套设在推杆上的压缩弹簧。

3. 根据权利要求2所述的塑封电机自动测试设备,其特征在于:所述顶升机构包括顶升气缸;所述顶升气缸的顶部设有顶升板;所述顶升板上设有四个顶升柱;其中两个所述顶升柱的上方对应治具板的底部设有导向孔。

4. 根据权利要求1所述的塑封电机自动测试设备,其特征在于:所述电机抱紧装置包括抱紧支架,在所述抱紧支架的顶部设有升降气缸;所述升降气缸用于驱动承载架上下移动;所述承载架上设有两个相对设置的用于夹紧测试电机转轴的抱紧组件;所述抱紧组件包括轴承座;所述轴承座内设有抱紧轴;所述抱紧轴的顶部穿过轴承座与负载电机相连,抱紧轴的底部设有轴夹头;所述轴夹头外套设有通过升降组件可上下移动的套筒;当所述套筒往下移动时,套筒驱动轴夹头将测试电机转轴夹紧。

5. 根据权利要求4所述的塑封电机自动测试设备,其特征在于:所述升降组件包括设置在套筒两侧的第一固定座和第二固定座;所述第一固定座的顶部设有移动气缸,底部设有铰接相连的驱动架,驱动架的另一端与第二固定座铰接相连;所述驱动架套设在套筒外;所述套筒的顶部与轴承座之间设有弹簧。

一种塑封电机自动测试设备

技术领域

[0001] 本发明属于电机自动测试领域,尤其涉及一种用于塑封电机的自动测试设备。

背景技术

[0002] 目前,企业的电机生产线中,大多采用艾普测试机对电机的性能进行测试,目前的测试方式大多为半自动化生产,需要人工将电机从生产线取下在专有的艾普测试设备上进行测试,这样就导致人力成本较高,生产效率低下,同时测试的稳定型和测试的效果也较低,无法满足企业的生产加工需求。

发明内容

[0003] 本发明目的是为了克服现有技术的不足而提供一种能够在流水线在对电机进行性能测试,避免了人工干预,节省了人力成本,提高了生产效率,提高了对电机测试稳定性的塑封电机自动测试设备。

为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种塑封电机自动测试设备,包括:

工装治具输送线,用于对测试电机进行直线传输;

位于工装治具输送线中的测试机构,所述测试机构包括设置在机架上的:

顶升机构,用于将工装治具输送线上的测试电机顶升;

设置在顶升机构上方的电机抱紧装置,用于将电机进行夹紧;

与测试电机相连的测试仪,用于检测测试电机的性能。

[0004] 进一步的,所述工装治具输送线包括两条环形传输线,在所述环形传输线上设有治具板,在所述治具板上设有两个电机治具;所述电机治具包括第一适配块和第二适配块,所述第一适配块和第二适配块构成了用于适配测试电机的容纳腔;所述第一适配块的一端设有推板,在所述推板上设有两个穿过第一适配块和第二适配块的推杆;所述推杆的前端可滑动的设置在位于第二适配块一侧的基板上,在所述第二适配块和基板之间设有套设在推杆上的压缩弹簧。

[0005] 进一步的,所述顶升机构包括顶升气缸;所述顶升气缸的顶部设有顶升板;所述顶升板上设有四个顶升柱;其中两个所述顶升柱的上方对应治具板的底部设有导向孔。

[0006] 进一步的,所述电机抱紧装置包括抱紧支架,在所述抱紧支架的顶部设有升降气缸;所述升降气缸用于驱动承载架上下移动;所述承载架上设有两个相对设置的用于夹紧测试电机转轴的抱紧组件;所述抱紧组件包括轴承座;所述轴承座内设有抱紧轴;所述抱紧轴的顶部穿过轴承座与负载电机相连,抱紧轴的底部设有轴夹头;所述轴夹头外套设有通过升降组件可上下移动的套筒;当所述套筒往下移动时,套筒驱动轴夹头将测试电机转轴夹紧。

[0007] 进一步的,所述升降组件包括设置在套筒两侧的第一固定座和第二固定座;所述第一固定座的顶部设有移动气缸,底部设有铰接相连的驱动架,驱动架的另一端与第二固定座铰接相连;所述驱动架套设在套筒外;所述套筒的顶部与轴承座之间设有弹簧。

[0008] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

本发明方案的塑封电机自动测试设备,测试电机在工装治具输送线上进行电机性能的自动测试,避免了人工搬运,测试全自动化完成,大大提高了电机的测试效率,降低人工成本和人为因素导致的测试电机性能不良。

附图说明

[0009] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明:

附图1为本发明的结构示意图;

附图2为略去工装治具输送线和机架后附图1的结构示意图;

附图3为附图2中的局部放大图;

附图4为顶升机构和电机抱紧装置相连的结构示意图;

附图5为电机治具的结构示意图;

其中:工装治具输送线1、机架2、顶升机构3、电机抱紧装置4、测试电机10、第一适配块11、第二适配块12、推板13、推杆14、基板15、治具板16、顶升气缸30、顶升板31、顶升柱32、抱紧支架40、升降气缸41、承载架42、轴承座43、抱紧轴44、轴夹头45、套筒46、第一固定座47、第二固定座48、移动气缸49、驱动架50、弹簧51、负载电机52。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0011] 请参阅附图1-5,本发明所述的一种塑封电机自动测试设备,包括工装治具输送线1,用于对测试电机10进行直线传输;位于工装治具输送线1中的测试机构,所述测试机构包括设置在机架2上的:顶升机构3,用于将工装治具输送线1上的测试电机10顶升;设置在顶升机构3上方的电机抱紧装置4,用于将电机进行夹紧;与测试电机10相连的测试仪(图中未示出),用于检测测试电机的性能。

[0012] 所述工装治具输送线1包括两条环形传输线,在所述环形传输线上设有治具板16,在所述治具板16上设有两个电机治具;每个所述电机治具包括第一适配块11和第二适配块12,所述第一适配块11和第二适配块12构成了用于适配测试电机10的容纳腔;所述第一适配块11的一端设有推板13,在所述推板13上设有两个穿过第一适配块11和第二适配块12的推杆14;所述推杆14的前端可滑动的设置在位于第二适配块12一侧的基板15上,在所述第二适配块12和基板15之间设有套设在推杆14上的压缩弹簧(图中未示出)。

[0013] 加工前,将测试电机放入到所述第一适配块11和第二适配块12构成适配测试电机10的容纳腔内,此时对应的初始工位上设有推动气缸(图中未示出),推动气缸往前推动推杆14往前移动,使压缩弹簧被压缩,这样第一适配块11和第二适配块12松开,工作人员将测试电机放入容纳腔即可,接着推动气缸回到原位,压缩弹簧伸出,从而将测试电机夹紧在容纳腔内。

[0014] 所述顶升机构3包括顶升气缸30;所述顶升气缸30的顶部设有顶升板31;所述顶升板31上设有四个顶升柱32;其中两个所述顶升柱32的上方对应治具板16的底部设有导向孔。

[0015] 这样当测试电机传输到位后,顶升气缸30开始工作,驱动顶升板31往上移动,将治

具板16顶起,此时的两个顶升柱32和导向孔起到导向作用,另外两个顶升柱32起到顶起的作用。

[0016] 所述电机抱紧装置4包括抱紧支架40,在所述抱紧支架40的顶部设有升降气缸41;所述升降气缸41用于驱动承载架42上下移动;所述承载架42上设有两个相对设置的用于夹紧测试电机转轴的抱紧组件;所述抱紧组件包括轴承座43;所述轴承座43内设有抱紧轴44;所述抱紧轴44的顶部穿过轴承座43与负载电机52相连,抱紧轴44的底部设有轴夹头45;所述轴夹头45外套设有通过升降组件可上下移动的套筒46;当所述套筒46往下移动时,套筒46驱动轴夹头45将测试电机转轴夹紧。

[0017] 其中,所述升降组件包括设置在套筒46两侧的第一固定座47和第二固定座48;所述第一固定座47的顶部设有移动气缸49,底部设有铰接相连的驱动架50,驱动架50的另一端与第二固定座48铰接相连;所述驱动架50套设在套筒46外,并与套筒46相连;所述套筒46的顶部呈阶梯状;所述套筒46的顶部与轴承座43之间设有弹簧51。

[0018] 另外,在所述驱动架42的底部还设有可上下移动的压紧板53,所述压紧板53用于压紧测试电机10,便于测试电机测试性能时的稳定。

[0019] 工作时,当测试电机10被传输到抱紧组件的下方时,顶升气缸30将两个测试电机往上顶升到合适的位置;接着升降气缸41驱动承载架42往下移动,从而同步两个轴夹头45往下移动,位于治具板16上的两个测试电机转轴插入到轴夹头45内,此时移动气缸49开始工作,驱动驱动架以第二固定座为支撑点往下移动,驱动架同步带动套筒46往下移动,套筒46的底部将轴夹头包裹,从而使得轴夹头45将测试电机转轴夹紧住,负载电机开始工作,负载电机转动带动抱紧轴转动,从而给测试电机10一个反作用力,然后测试电机转轴转动,利用测试仪对测试电机在有负载电机的反作用力下进行相关性能的测试并显示。

[0020] 此处采用的测试仪为艾普测试仪,在测试电机转轴旋转的过程中,由于套筒与弹簧相连,这样测试电机旋转的同时弹簧同步旋转;当测试完成后,顶升气缸30和移动气缸49回到原位,套筒由于弹簧的伸缩力也回到原来的位置,轴夹头将测试电机转轴松开,工装治具输送线1继续将测试好的测试电机进行传送。

[0021] 本发明的塑封电机自动测试设备,测试电机在工装治具输送线上进行电机性能的自动测试,避免了人工搬运,测试全自动化完成,大大提高了电机的测试效率,降低人工成本和人为因素导致的测试电机性能不良。

[0022] 以上仅是本发明的具体应用范例,对本发明的保护范围不构成任何限制。凡采用等同变换或者等效替换而形成的技术方案,均落在本发明权利保护范围之内。

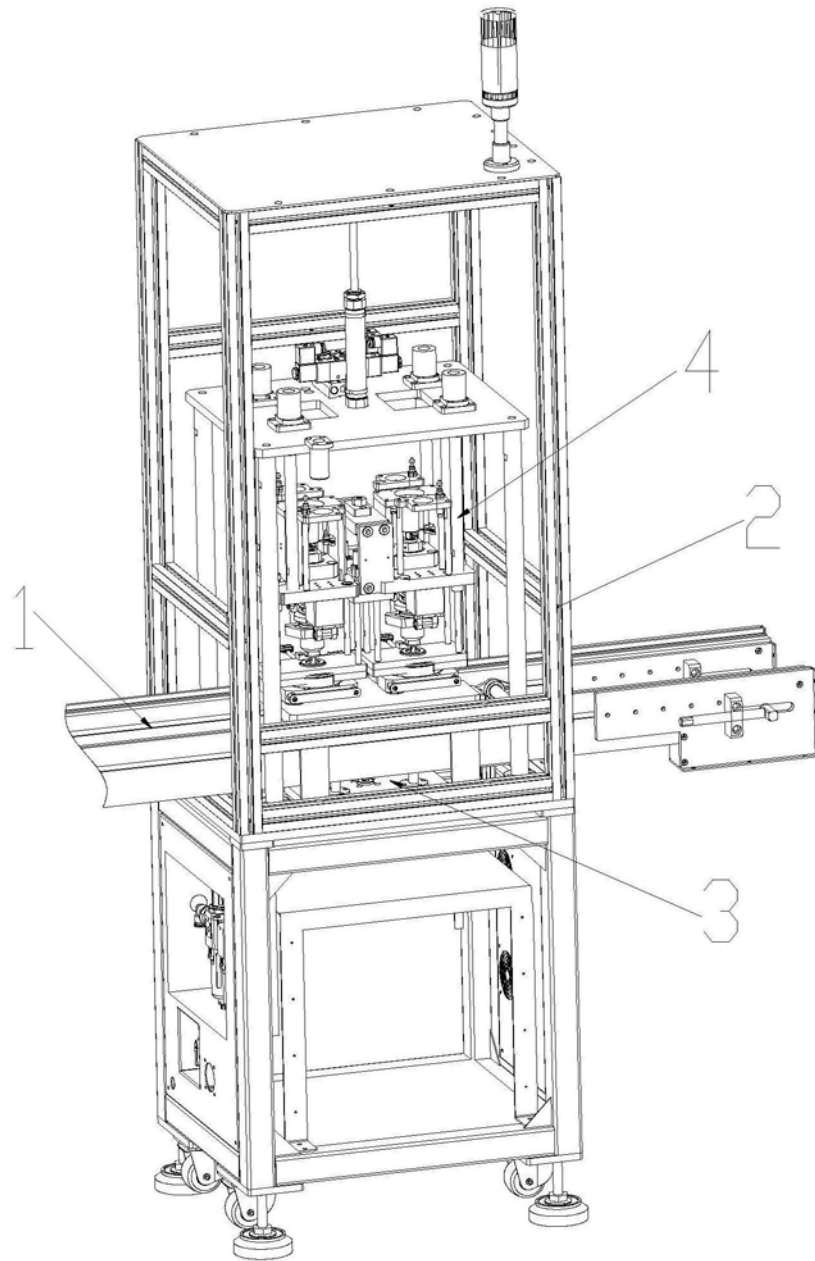


图1

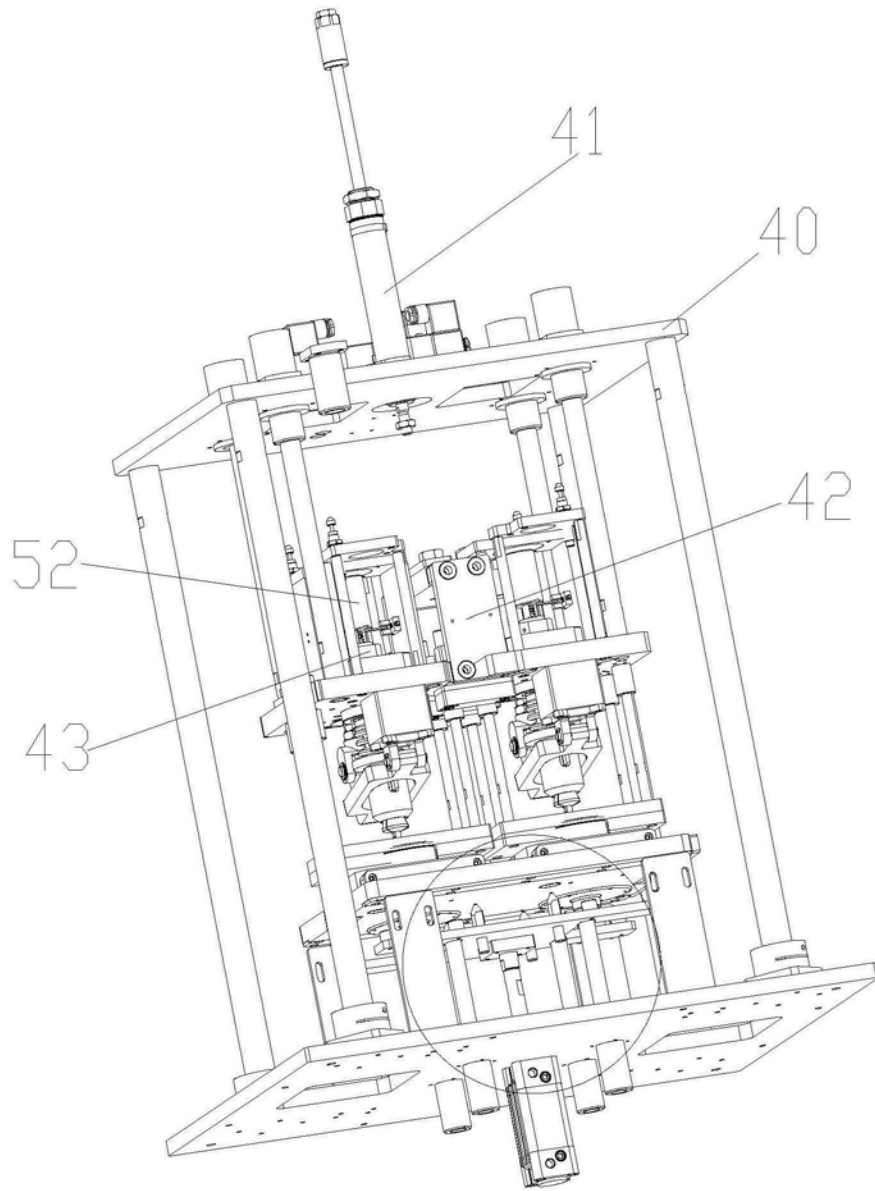


图2

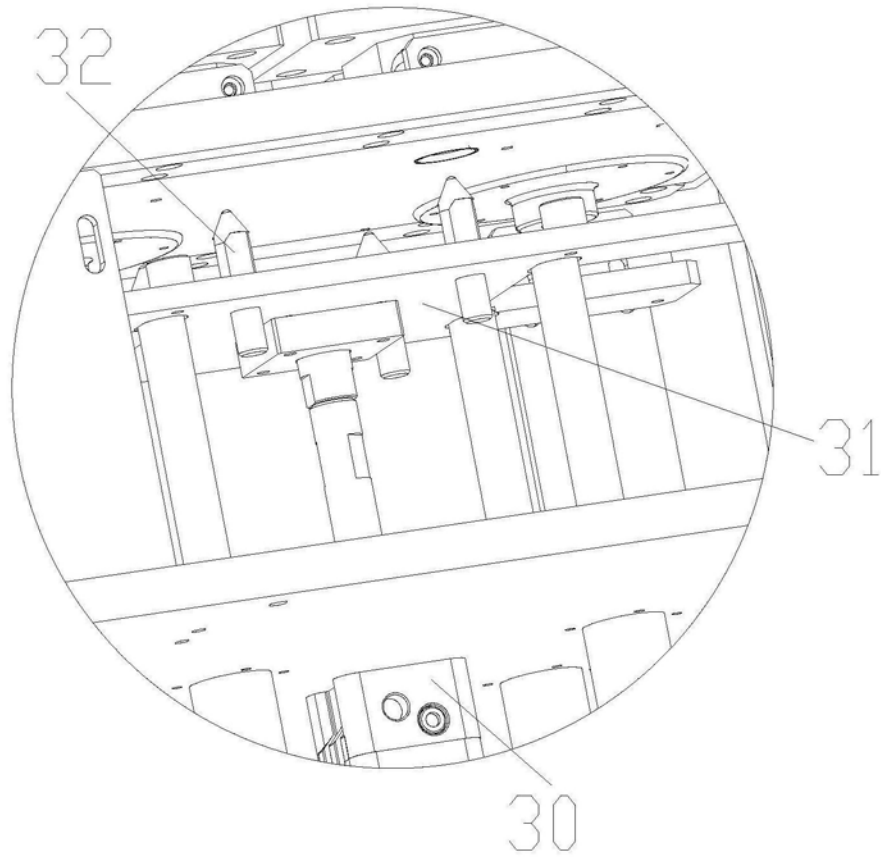


图3

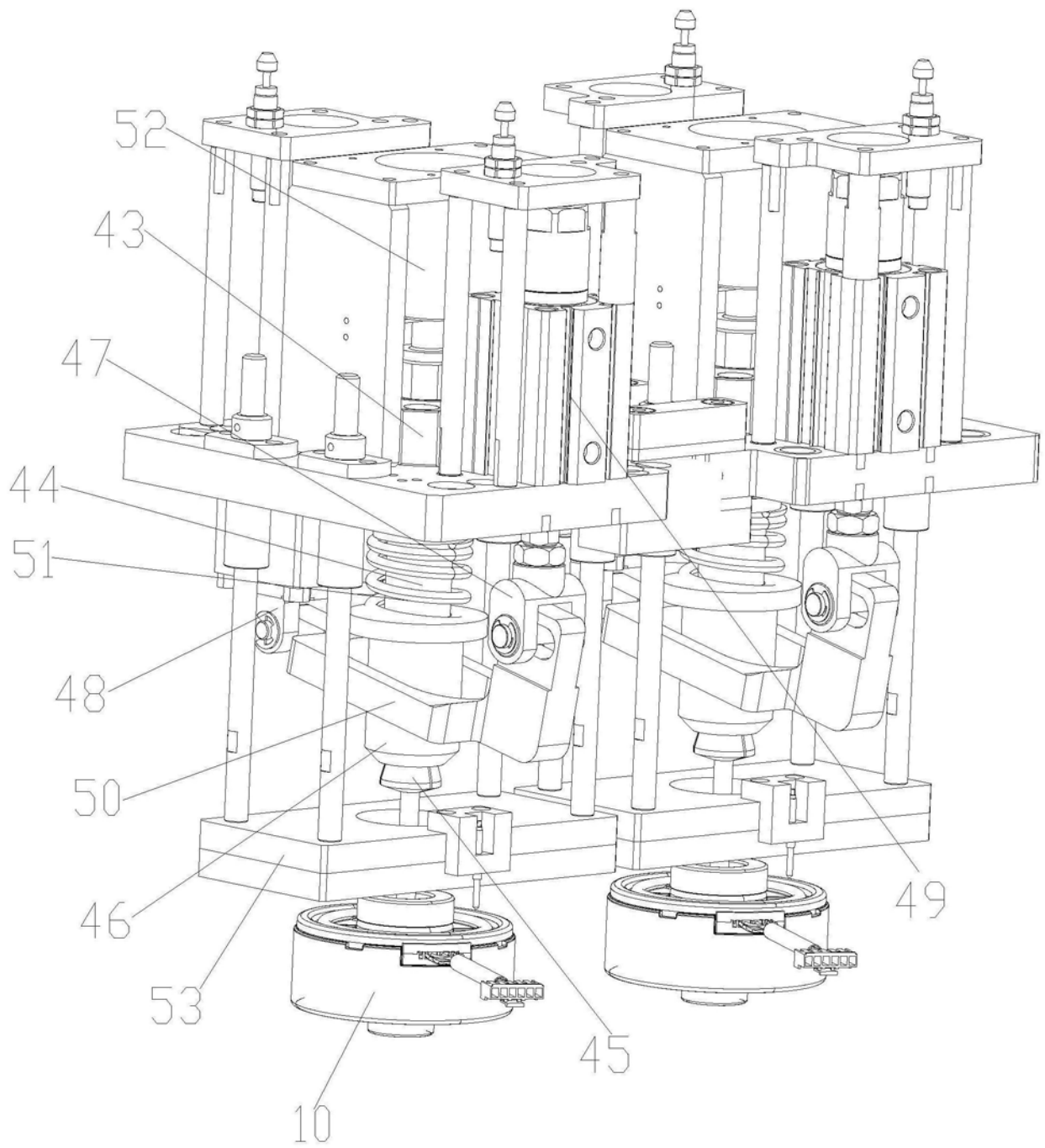


图4

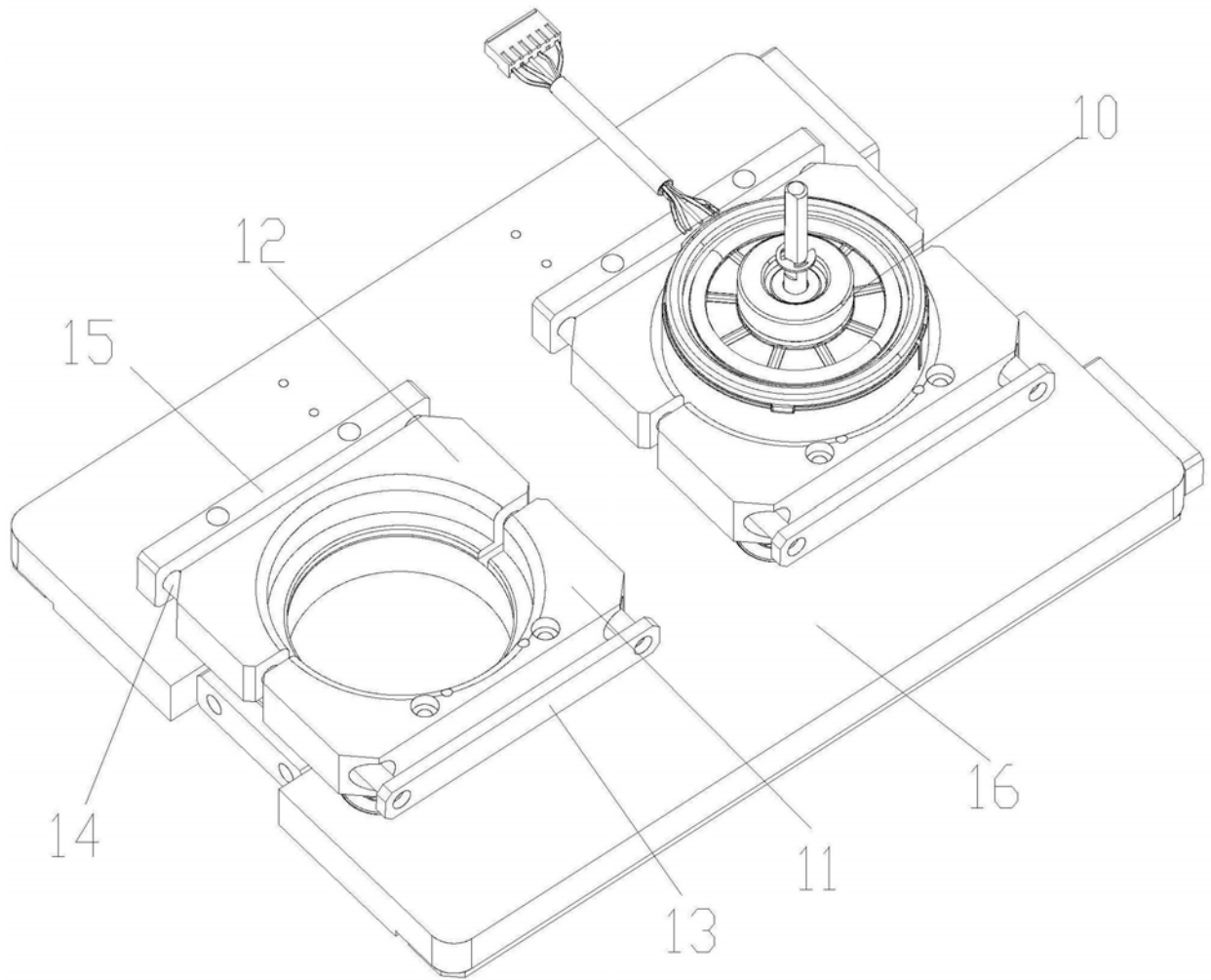


图5