



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211402168 U

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201921794585.3

(22)申请日 2019.10.24

(73)专利权人 惠州高视科技有限公司

地址 516000 广东省惠州市华泰路南路2号
惠南科技创业中心3栋4层

(72)发明人 林倍锋 蒋贵和 许伟丽 王国庆

(74)专利代理机构 惠州市超越知识产权代理事
务所(普通合伙) 44349

代理人 郝丽娜

(51)Int.Cl.

G01N 21/88(2006.01)

G01N 21/01(2006.01)

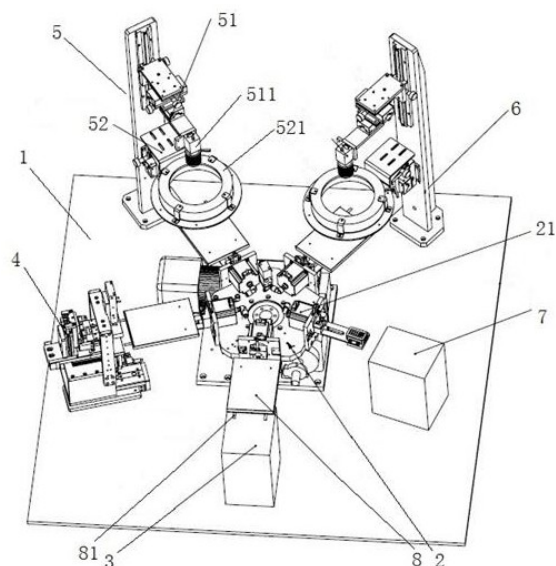
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)实用新型名称

极耳检测机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种极耳检测机构,属于极耳检测领域,其包括机架,所述机架上设置有转盘以及上料工位、第一视觉检测工位、第二视觉检测工位和下料工位,所述转盘可转动地设置于所述机架,所述上料工位、第一视觉检测工位、第二视觉检测工位和下料工位均匀地环绕所述转盘依次设置,所述转盘的边缘对应所述上料工位、第一视觉检测工位、第二视觉检测工位和下料工位设置有电芯固定装置,所述电芯固定装置包括夹持机构,所述夹持机构通过转动机构可转动地设置于所述转盘。本实用新型的空间占有率低且能有效节约设备成本以及劳动力成本以及提高检测效率。



1. 一种极耳检测机构,其特征在于,包括机架,所述机架上设置有转盘以及上料工位、第一视觉检测工位、第二视觉检测工位和下料工位,所述转盘可转动地设置于所述机架,所述上料工位、第一视觉检测工位、第二视觉检测工位和下料工位均匀地环绕所述转盘依次设置,所述转盘的边缘对应所述上料工位、第一视觉检测工位、第二视觉检测工位和下料工位设置有电芯固定装置,所述电芯固定装置包括夹持机构,所述夹持机构通过转动机构可转动地设置于所述转盘。

2. 根据权利要求1所述的极耳检测机构,其特征在于,所述机架上设置有第一视觉检测装置和第二视觉检测装置,所述第一视觉检测装置和第二视觉检测装置分别设置于所述第一视觉检测工位和第二视觉检测工位处。

3. 根据权利要求1或2所述的极耳检测机构,其特征在于,所述夹持机构包括用于与所述转动机构驱动连接的连接板,所述连接板远离所述转动机构的一端的上表面设置有封闭状的吸附盒,所述吸附盒的上表面水平设置,所述吸附盒的上表面开设有若干通孔,所述吸附盒的侧面开设有用于与抽真空机连接的连接孔。

4. 根据权利要求3所述的极耳检测机构,其特征在于,所述转动机构为空心轴步进电机,所述电芯固定装置还包括支撑板,所述支撑板上设置有安装孔,所述空心轴步进电机安装于所述支撑板的内侧,所述空心轴步进电机的输出轴穿过所述安装孔设置,所述连接板固定设置于所述电机的输出轴,所述步进电机的输出轴靠近所述吸附盒的一端设置有第一气管接头,所述连接孔上设置有第二气管接头,所述第一气管接头和第二气管接头通过气管连接,所述电机的输出轴远离所述吸附盒的一端设置有用于与抽真空机连接的第三气管接头。

5. 根据权利要求1所述的极耳检测机构,其特征在于,所述第一视觉检测工位与所述上料工位之间还设置有极耳整平工位,所述极耳整平工位处设置有用于整平电芯的极耳的极耳整平装置,所述上料工位、极耳整平工位、第一视觉检测工位、第二视觉检测工位和下料工位均匀地环绕所述转盘设置,所述转盘上对应所述极耳整平装置设置有电芯固定装置。

6. 根据权利要求1所述的极耳检测机构,其特征在于,所述第一视觉检测机构包括设置于所述机架上的固定架,所述固定架上可上下移动地设置有相机固定装置和光源固定装置,所述相机固定装置上设置有检测相机,所述光源固定装置上设置有光源。

7. 根据权利要求6所述的极耳检测机构,其特征在于,所述固定架上竖直设置有滑轨,所述滑轨上可上下滑动的设置有两移动块,所述相机固定装置和光源固定装置分别设置于所述两移动块上。

8. 根据权利要求7所述的极耳检测机构,其特征在于,所述滑轨的横截面成倒梯形装,所述移动块对应所述滑轨设置有与所述滑轨相配合的滑槽,所述移动块上还设置有螺纹孔,所述螺纹孔与所述滑槽连通,所述螺纹孔内设置有紧固螺栓。

极耳检测机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及极耳检测领域,特别涉及一种极耳检测机构。

背景技术

[0002] 电芯的自动化生产过程中,电芯上的极耳会产生如划伤、短路和皱痕等缺陷。这些缺陷会造成电芯的安全隐患,属于不良产品。而目前电芯极耳外观检测主要由人工识别。人在长时间的作业中,会出现误判和漏判等问题,影响电芯极耳检测。

[0003] 为此,需要研发一种极耳检测设备,以提高检测效率,减少成本,以满足自动化生产的需要。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要提供一种极耳检测机构,包括机架,所述机架上设置有转盘以及上料工位、第一视觉检测工位、第二视觉检测工位和下料工位,所述转盘可转动地设置于所述机架,所述上料工位、第一视觉检测工位、第二视觉检测工位和下料工位均匀地环绕所述转盘依次设置,所述转盘的边缘对应所述上料工位、第一视觉检测工位、第二视觉检测工位和下料工位设置有电芯固定装置,所述电芯固定装置包括夹持机构,所述夹持机构通过转动机构可转动地设置于所述转盘。

[0005] 本实用新型中,上料工位用于将电芯移送到转盘上的夹持机构上,第一检测工位用于对电芯的极耳进行第一次视觉检测,第二检测工位用于对电芯的极耳进行第二次视觉检测,下料工位用于将电芯从夹持机构上取下。

[0006] 其中,上料工位、第一检测工位、第二检测工位和下料工位均匀地环绕转盘设置,转盘上的各电芯固定装置亦均匀地设置在转盘的边缘处,因此转盘每转动一固定的角度,转盘上的电芯固定装置均会对准机架上的其中一个工位,其中,转盘转动的固定角度视机架上的工位的数量而定。例如,转盘上有五个工位,则转盘每次转动 36° 。

[0007] 本实用新型使用转盘对电芯进行传送,因此可以使得围绕转盘设置的各工作及设置在各工位处的操作装置更为集中,以减小本实用新型的空间占有率;另外,本实用新型中的上料工位和下料工位相邻,便于同一工人或设备同时进行上料和下料操作,能有效节约劳动力或者设备成本。

[0008] 进一步的,所述机架上设置有第一视觉检测装置和第二视觉检测装置,所述第一视觉检测装置和第二视觉检测装置分别设置于所述第一视觉检测工位和第二视觉检测工位处。

[0009] 其中,第一视觉检测装置用于对电芯的极耳进行第一次视觉检测,第二检测装置用于对电芯的极耳进行第二次视觉检测。

[0010] 本实用新型工作时,首先转盘上的某个电芯固定装置转动至上料工位处,然后人工或者使用机械手等机械结构将待检测的电芯放置在该电芯固定装置的夹持机构上,夹持机构夹紧并固定电芯,其中,电芯被固定到夹持机构上时,电芯水平地摆放在夹持机构上,

且电芯上的极耳朝向转盘的外侧,以使转盘每次带动电芯转动一定的角度时,电芯的极耳可以依次停留在机架上的不同工位处,从而可以在不同工位处对极耳进行不同的操作;夹持机构夹持住电芯后转盘转动,并带动夹持机构将其上的电芯的极耳移送至第一视觉检测装置处,第一视觉检测装置对电芯的极耳的一个面进行视觉检测;第一次视觉检测完成后转盘继续转动,将电芯移送至第二视觉检测装置处,同时,转动机构驱动夹持机构转动 180° ,相应地,电芯和其上的极耳也会转动 180° ,然后第二视觉检测装置对极耳的另一面进行检测,此时对于极耳的视觉检测完成,然后转盘继续转动,将电芯移送至下料工位处,人工或者使用机械手等机械转移结构对电芯进行下料操作,极耳的检测流程结束。

[0011] 本实用新型使用视觉检测设备对电芯的极耳进行检测,相对于人工检测,其检测效率高、准确率高,能有效提供检测速度和检测质量。

[0012] 进一步的,所述夹持机构包括用于与所述转动机构驱动连接的连接板,所述连接板远离所述转动机构的一端的上表面设置有封闭状的吸附盒,所述吸附盒的上表面水平设置,所述吸附盒的上表面开设有若干通孔,所述吸附盒的侧面开设有用于与抽真空机连接的连接孔。

[0013] 吸附盒上的连接孔通过气管与抽真空机连接,从而使得吸附盒的内部处于负压状态,将电芯放置在吸附盒的上表面时吸附盒即能牢固地将电芯固定在其上表面。连接板用于连接转动机构和吸附盒,用于使得吸附盒能与转动机构同步转动。

[0014] 进一步的,所述转动机构为空心轴步进电机,所述电芯固定装置还包括支撑板,所述支撑板上设置有安装孔,所述空心轴步进电机安装于所述支撑板的内侧,所述空心轴步进电机的输出轴穿过所述安装孔设置,所述连接板固定设置于所述电机的输出轴,所述步进电机的输出轴靠近所述吸附盒的一端设置有第一气管接头,所述连接孔上设置有第二气管接头,所述第一气管接头和第二气管接头通过气管连接,所述电机的输出轴远离所述吸附盒的一端设置有用于与抽真空机连接的第三气管接头。

[0015] 连接板的一端通过螺栓结构等固定结构固定安装在空心轴步进电机的输出轴上,且吸附盒的中心线与空心轴步进电机的输出轴的中心线重合,因此空心轴步进电机能驱动连接板以及连接板上的吸附盒翻转,从而使得吸附盒上吸附的电芯完成翻转。

[0016] 其中,本实用新型采用空心轴步进电机作为转动机构,因此空心轴步进电机的输出轴可以用作气流通道,空心轴步进电机的输出轴的两端分别通过气管与设置在转盘上的抽真空机以及设置在连接板上的吸附盒连接,因此与吸附盒连接的气管会随着吸附盒的转动而转动,气管与吸附盒无需发生相对移动,因而可以保证气管与吸附盒的连接结构的稳定性以及可靠性,同时还可以增加气管的使用寿命,从而降低本实用新型的维护成本。

[0017] 进一步的,所述第一视觉检测工位与所述上料工位之间还设置有极耳整平工位,所述极耳整平工位处设置有用以整平电芯的极耳的极耳整平装置,所述上料工位、极耳整平工位、第一视觉检测工位、第二视觉检测工位和下料工位均匀地环绕所述转盘设置,所述转盘上对应所述极耳整平装置设置有电芯固定装置。

[0018] 其中,极耳整平装置包括设置于机架上的底座,底座上设置有基座,基座通过X轴移动模组设置于底座;基座上设置有压板,压板通过第一Z轴移动模组设置于基座,且压板水平设置;基座上还设置有置物台,置物台位于压板的正下方,且置物台的上表面水平设置;基座上还设置有刮刀,刮刀通过XZ轴移动模组设置于基座上,刮刀包括水平设置的支撑

架,支撑架的底部设置有压条,基座上还设置有第二Z轴移动模组,置物台通过第二Z轴移动模组设置于基座。

[0019] 其中,X轴移动模组用于驱动基座沿着朝向转盘的方向往复移动,以调整置物台相对于电芯极耳的水平位置,以使电芯的极耳能顺利地放置在置物台上;X轴移动模组包括设置于底座上的第一导轨和第二驱动机构,第一导轨上设置有第一滑块,第一滑块与第二驱动机构驱动连接,第二驱动机构驱动第一滑块沿着第一导轨往复运动;第二驱动机构可以为气缸,第一导轨设置在该气缸的缸体上,且该气缸的活塞杆平行第一导轨设置,从而可以实现气缸驱动第一滑块沿着第一导轨往复运动;其中,第一导轨的数量最少有两个,以保证通过第一滑块可移动的设置于第一导轨上的基座能平稳滑动。

[0020] 第一Z轴移动模组用于驱动压板上下移动,第一Z轴移动模组包括设置于基座上的支撑架,支撑架上设置有第三驱动机构,压板通过第三驱动机构可上下移动地设置于支撑架上,第三驱动机构为驱动气缸,压板设置于驱动气缸的活塞杆的端部。

[0021] 其中,驱动气缸的缸体固定设置在支撑架上,驱动气缸的活塞杆竖直朝下设置,从而使得驱动旗杆可以驱动压板上下往复运动。

[0022] 另外,驱动气缸的驱动力是可调且可以量化的,因此通过设定驱动气缸的驱动力可以设定压板对于极耳的压力,从而保证每个极耳受到的压板的压力相同,从而可以减小各被整平的物体之间的差异。

[0023] XZ轴移动模组用于驱动刮刀上下移动以及朝向置物台往复移动;XZ轴移动模组包括设置于基座上的第二导轨和第四驱动机构,第二导轨朝向置物台且水平设置,第二导轨上还设置有第二滑块,第二滑块与第四驱动机构驱动连接,第四驱动机构驱动第二滑块沿着第二导轨往复运动,第二滑块的上表面固定设置有安装板,安装板上设置有第五驱动机构,第五驱动机构刮刀通过第五驱动机构可上下移动地设置于安装板。

[0024] 其中,第四驱动该机构为气缸,第二导轨设置在该气缸的缸体上,且该气缸的活塞杆平行第二导轨设置,使得该气缸可以驱动第二滑块沿着第二导轨滑动,其中,第二导轨的数量最少为两个,以使通过第二滑块连接在第二导轨上的安装板能平稳地在第二导轨上移动;其中,第五驱动机构亦为气缸,该气缸的活塞杆竖直朝上设置,刮刀设置于该气缸的活塞杆的端部,以使该气缸能驱动刮刀上下移动。

[0025] 第二Z轴移动模组用于驱动置物台上下移动,以调节置物台的位置,第二Z轴移动模组包括设置于基座上的第一驱动机构,置物台通过第一驱动机构可上下移动地设置于基座。

[0026] 其中,第一驱动机构可以为气缸,该气缸的活塞杆竖直朝上设置,置物台设置在活塞杆的端部,从而使得气缸可以驱动置物台上下移动。

[0027] 整平极耳时,首先转盘将电芯上的极耳移送至极耳整平工位,然后极耳整平装置的基座前移,以使置物台位于极耳的正下方,然后置物台上升至其表面与极耳贴合,然后XZ轴移动模组驱动刮刀向前移动至压板与置物台之间并使得刮刀上的压条压紧在极耳上,然后第一Z轴移动模块驱动压板下移,并压在刮刀的支撑架上,然后XZ轴移动模组驱动刮刀向后移动,压条在极耳表面移动,整平极耳,刮刀在移动至离开压板的下放后,压板由于第一Z轴的驱动继续下移,直至压覆在极耳的表面,对极耳进行第二次整平,以保证其整平质量,其中,压板压覆在极耳的表面后,在极耳的表面保持一段时间,以提高第二次整平的整

平效果,保持的时长视极耳的厚度以及材料而定。

[0028] 进一步的,还包括延伸部,延伸部通过第五驱动机构可上下移动的设置于安装板,刮刀设置于延伸部远离第五驱动机构的一端。

[0029] 延伸部用于使得刮刀延伸出第五驱动机构的上方,便于XZ移动模组将刮刀移送至压板与置物台之间的同时避免将第五驱动机构移送至压板与置物台之间。

[0030] 进一步的,所述第一视觉检测机构包括设置于所述机架上的固定架,所述固定架上可上下移动地设置有相机固定装置和光源固定装置,所述相机固定装置上设置有检测相机,所述光源固定装置上设置有光源。

[0031] 其中,第二视觉检测装置的结构与第一视觉检测装置的结构相同。

[0032] 检测相机和光源可上下移动地设置在固定架上,因此可以调节检测相机和光源相对于极耳的位置,以便在检测极耳时能将检测相机和光源调节到最佳位置处。

[0033] 进一步的,所述固定架上竖直设置有滑轨,所述滑轨上可上下滑动的设置有两移动块,所述相机固定装置和光源固定装置分别设置于所述两移动块上。

[0034] 进一步的,所述滑轨的横截面成倒梯形装,所述移动块对应所述滑轨设置有与所述滑轨相配合的滑槽,所述移动块上还设置有螺纹孔,所述螺纹孔与所述滑槽连通,所述螺纹孔内设置有紧固螺栓。

[0035] 通过拧紧紧固螺栓可以将移动块固定在滑轨上的任意位置处,从而可以将检测相机和光源固定在滑轨上的任意位置处,已到达调节检测相机和光源相对于极耳的相对位置的目的。

[0036] 其中,相机固定装置和光源固定装置均通过滑动结构可移动的设置在移动块上,相机固定装置和光源固定装置可在移动块上沿着与滑轨的方向垂直的方向移动,该滑动结构可以与移动块和滑轨的滑动结构相同。

[0037] 下面结合上述技术方案对本实用新型的原理、效果进一步说明:

[0038] 本实用新型使用转盘对电芯进行传送,因此可以使得围绕转盘设置的各工作及设置在各工位处的操作装置更为集中,以减小本实用新型的空间占有率;另外,本实用新型中的上料工位和下料工位相邻,便于同一工人或设备同时进行上料和下料操作,能有效节约劳动力或者设备成本;另外,本实用新型使用视觉检测设备对电芯的极耳进行检测,相对于人工检测,其检测效率高、准确率高,能有效提供检测速度和检测质量。

附图说明

[0039] 图1为本实用新型实施例所述极耳检测机构的结构示意图;

[0040] 图2为本实用新型实施例所述极耳固定装置的结构示意图;

[0041] 图3为本实用新型实施例所述第一视觉检测装置的结构示意图;

[0042] 图4为本实用新型实施例所述极耳整平装置的结构示意图一;

[0043] 图5为本实用新型实施例所述极耳整平装置的结构示意图二。

[0044] 附图标记说明:

[0045] 1-机架,2-转盘,21-电芯固定装置,211-支撑板,212-空心轴步进电机,213-连接板,214-吸附盒,2141-通孔,3-上料工位,4-极耳整平装置,41-基座,4111-支撑架,4112-第三驱动机构,4113-压板,412-XZ轴移动模组,4121-刮刀,4122-第四驱动机构,4123-第二滑

块,4124-安装板,4125-第五驱动机构,4126-延伸部,4127-第二导轨,4131-置物台,4132-第一驱动机构,42-底座,421-第二驱动机构,422-第一导轨,423-第一滑块,5-第一视觉检测装置,51-相机固定装置,511-检测相机,512-移动块,5121-紧固螺栓,52-光源固定装置,521-光源,53-固定架,531-滑轨,6-第二视觉检测装置,7-下料工位,8-电芯,81-极耳。

具体实施方式

[0046] 为了便于本领域技术人员理解,下面将结合附图以及实施例对本实用新型做进一步详细描述:

[0047] 如图1-5,一种极耳检测机构,包括机架1,所述机架1上设置有转盘2以及上料工位3、第一视觉检测工位、第二视觉检测工位和下料工位7,所述转盘2可转动地设置于所述机架1,所述上料工位3、第一视觉检测工位、第二视觉检测工位和下料工位7均匀地环绕所述转盘2依次设置,所述转盘2的边缘对应所述上料工位3、第一视觉检测工位、第二视觉检测工位和下料工位7设置有电芯8固定装置21,所述电芯8固定装置21包括夹持机构,所述夹持机构通过转动机构可转动地设置于所述转盘2。

[0048] 本实用新型中,上料工位3用于将电芯8移送到转盘2上的夹持机构上,第一检测工位用于对电芯8的极耳81进行第一次视觉检测,第二检测工位用于对电芯8的极耳81进行第二次视觉检测,下料工位7用于将电芯8从夹持机构上取下。

[0049] 其中,上料工位3、第一检测工位、第二检测工位和下料工位7均匀地环绕转盘2设置,转盘2上的各电芯8固定装置21亦均匀地设置在转盘2的边缘处,因此转盘2每转动一固定的角度,转盘2上的电芯8固定装置21均会对准机架1上的其中一个工位,其中,转盘2转动的固定角度视机架1上的工位的数量而定。例如,转盘2上有五个工位,则转盘2每次转动 36° 。

[0050] 本实用新型使用转盘2对电芯8进行传送,因此可以使得围绕转盘2设置的各工作及设置在各工位处的操作装置更为集中,以减小本实用新型的空间占有率;另外,本实用新型中的上料工位3和下料工位7相邻,便于同一工人或设备同时进行上料和下料操作,能有效节约劳动力或者设备成本。

[0051] 其中一种实施例,所述机架1上设置有第一视觉检测装置5和第二视觉检测装置6,所述第一视觉检测装置5和第二视觉检测装置6分别设置于所述第一视觉检测工位和第二视觉检测工位处。

[0052] 其中,第一视觉检测装置5用于对电芯8的极耳81进行第一次视觉检测,第二检测装置用于对电芯8的极耳81进行第二次视觉检测。

[0053] 本实用新型工作时,首先转盘2上的某个电芯8固定装置21转动至上料工位3处,然后人工或者使用机械手等机械结构将待检测的电芯8放置在该电芯8固定装置21的夹持机构上,夹持机构夹紧并固定电芯8,其中,电芯8被固定到夹持机构上时,电芯8水平地摆放在夹持机构上,且电芯8上的极耳81朝向转盘2的外侧,以使转盘2每次带动电芯8转动一定的角度时,电芯8的极耳81可以依次停留在机架1上的不同工位处,从而可以在不同工位处对极耳81进行不同的操作;夹持机构夹持住电芯8后转盘2转动,并带动夹持机构将其上的电芯8的极耳81移送至第一视觉检测装置5处,第一视觉检测装置5对电芯8的极耳81的一个面进行视觉检测;第一次视觉检测完成后转盘2继续转动,将电芯8移送至第二视觉检测装置6

处,同时,转动机构驱动夹持机构转动 180° ,相应地,电芯8和其上的极耳81也会转动 180° ,然后第二视觉检测装置6对极耳81的另一面进行检测,此时对于极耳81的视觉检测完成,然后转盘2继续转动,将电芯8移送至下料工位7处,人工或者使用机械手等机械转移结构对电芯8进行下料操作,极耳81的检测流程结束。

[0054] 本实用新型使用视觉检测设备对电芯8的极耳81进行检测,相对于人工检测,其检测效率高、准确率高,能有效提供检测速度和检测质量。

[0055] 其中一种实施例,所述夹持机构包括用于与所述转动机构驱动连接的连接板213,所述连接板213远离所述转动机构的一端的上表面设置有封闭状的吸附盒214,所述吸附盒214的上表面水平设置,所述吸附盒214的上表面开设有若干通孔2141,所述吸附盒214的侧面开设有用于与抽真空机连接的连接孔。

[0056] 吸附盒214上的连接孔通过气管与抽真空机连接,从而使得吸附盒214的内部处于负压状态,将电芯8放置在吸附盒214的上表面时吸附盒214即能牢固地将电芯8固定在其上表面。连接板213用于连接转动机构和吸附盒214,用于使得吸附盒214能与转动机构同步转动。

[0057] 其中一种实施例,所述转动机构为空心轴步进电机212,所述电芯8固定装置21还包括支撑板211,所述支撑板211上设置有安装孔,所述空心轴步进电机212安装于所述支撑板211的内侧,所述空心轴步进电机212的输出轴穿过所述安装孔设置,所述连接板213固定设置于所述电机的输出轴,所述步进电机的输出轴靠近所述吸附盒214的一端设置有第一气管接头,所述连接孔上设置有第二气管接头,所述第一气管接头和第二气管接头通过气管连接,所述电机的输出轴远离所述吸附盒214的一端设置有用于与抽真空机连接的第三气管接头。

[0058] 连接板213的一端通过螺栓结构等固定结构固定安装在空心轴步进电机212的输出轴上,且吸附盒214的中心线与空心轴步进电机212的输出轴的中心线重合,因此空心轴步进电机212能驱动连接板213以及连接板213上的吸附盒214翻转,从而使得吸附盒214上吸附的电芯8完成翻转。

[0059] 其中,本实用新型采用空心轴步进电机212作为转动机构,因此空心轴步进电机212的输出轴可以用作气流通道,空心轴步进电机212的输出轴的两端分别通过气管与设置在转盘2上的抽真空机以及设置在连接板213上的吸附盒214连接,因此与吸附盒214连接的的气管会随着吸附盒214的转动而转动,气管与吸附盒214无需发生相对移动,因而可以保证气管与吸附盒214的连接结构的稳定性以及可靠性,同时还可以增加气管的使用寿命,从而降低本实用新型的维护成本。

[0060] 其中一种实施例,所述第一视觉检测工位与所述上料工位3之间还设置有极耳整平工位,所述极耳整平工位处设置有用以整平电芯8的极耳81的极耳整平装置4,所述上料工位3、极耳整平工位、第一视觉检测工位、第二视觉检测工位和下料工位7均匀地环绕所述转盘2设置,所述转盘2上对应所述极耳整平装置4设置有电芯8固定装置21。

[0061] 其中,极耳整平装置4包括设置于机架1上的底座42,底座42上设置有基座41,基座41通过X轴移动模组设置于底座42;基座41上设置有压板4113,压板4113通过第一Z轴移动模组设置于基座41,且压板4113水平设置;基座41上还设置有置物台4131,置物台4131位于压板4113的正下方,且置物台4131的上表面水平设置;基座41上还设置有刮刀4121,刮刀

4121通过XZ轴移动模组412设置于基座41上,刮刀4121包括水平设置的支撑架4111,支撑架4111的底部设置有压条,基座41上还设置有第二Z轴移动模组,置物台4131通过第二Z轴移动模组设置于基座41。

[0062] 其中,X轴移动模组用于驱动基座41沿着朝向转盘2的方向往复移动,以调整置物台4131相对于电芯8极耳81的水平位置,以使电芯8的极耳81能顺利地放置在置物台4131上;X轴移动模组包括设置于底座42上的第一导轨422和第二驱动机构421,第一导轨422上设置有第一滑块423,第一滑块423与第二驱动机构421驱动连接,第二驱动机构421驱动第一滑块423沿着第一导轨422往复运动;第二驱动机构421可以为气缸,第一导轨422设置在该气缸的缸体上,且该气缸的活塞杆平行第一导轨422设置,从而可以实现气缸驱动第一滑块423沿着第一导轨422往复运动;其中,第一导轨422的数量最少有两个,以保证通过第一滑块423可移动的设置于第一导轨422上的基座41能平稳滑动。

[0063] 第一Z轴移动模组用于驱动压板4113上下移动,第一Z轴移动模组包括设置于基座41上的支撑架4111,支撑架4111上设置有第三驱动机构4112,压板4113通过第三驱动机构4112可上下移动地设置于支撑架4111上,第三驱动机构4112为驱动气缸,压板4113设置于驱动气缸的活塞杆的端部。

[0064] 其中,驱动气缸的缸体固定设置在支撑架4111上,驱动气缸的活塞杆竖直朝下设置,从而使得驱动旗杆可以驱动压板4113上下往复运动。

[0065] 另外,驱动气缸的驱动力是可调且可以量化的,因此通过设定驱动气缸的驱动力可以设定压板4113对于极耳81的压力,从而保证每个极耳81受到的压板4113的压力相同,从而可以减小各被整平的物体之间的差异。

[0066] XZ轴移动模组412用于驱动刮刀4121上下移动以及朝向置物台4131往复移动;XZ轴移动模组412包括设置于基座41上的第二导轨4127和第四驱动机构4122,第二导轨4127朝向置物台4131且水平设置,第二导轨4127上还设置有第二滑块4123,第二滑块4123与第四驱动机构4122驱动连接,第四驱动机构4122驱动第二滑块4123沿着第二导轨4127往复运动,第二滑块4123的上表面固定设置有安装板4124,安装板4124上设置有第五驱动机构4125,第五驱动机构4125刮刀4121通过第五驱动机构4125可上下移动地设置于安装板4124。

[0067] 其中,第四驱动该机构为气缸,第二导轨4127设置在该气缸的缸体上,且该气缸的活塞杆平行第二导轨4127设置,使得该气缸可以驱动第二滑块4123沿着第二导轨4127滑动,其中,第二导轨4127的数量最少为两个,以使通过第二滑块4123连接在第二导轨4127上的安装板4124能平稳地在第二导轨4127上移动;其中,第五驱动机构4125亦为气缸,该气缸的活塞杆竖直朝上设置,刮刀4121设置于该气缸的活塞杆的端部,以使该气缸能驱动刮刀4121上下移动。

[0068] 第二Z轴移动模组用于驱动置物台4131上下移动,以调节置物台4131的位置,第二Z轴移动模组包括设置于基座41上的第一驱动机构4132,置物台4131通过第一驱动机构4132可上下移动地设置于基座41。

[0069] 其中,第一驱动机构4132可以为气缸,该气缸的活塞杆竖直朝上设置,置物台4131设置在活塞杆的端部,从而使得气缸可以驱动置物台4131上下移动。

[0070] 整平极耳81时,首先转盘2将电芯8上的极耳81移送至极耳整平工位,然后极耳整

平装置4的基座41前移,以使置物台4131位于极耳81的正下方,然后置物台4131上升至其表面与极耳81贴合,然后XZ轴移动模组412驱动刮刀4121向前移动至压板4113与置物台4131之间并使得刮刀4121上的压条压紧在极耳81上,然后第一Z轴移动模块驱动压板4113下移,并压在刮刀4121的支撑架4111上,然后XZ轴移动模组412驱动刮刀4121向后移动,压条在极耳81表面移动,整平极耳81,刮刀4121在移动至离开压板4113的下放后,压板4113由于第一Z轴的驱动继续下移,直至压覆在极耳81的表面,对极耳81进行第二次整平,以保证其整平质量,其中,压板4113压覆在极耳81的表面后,在极耳81的表面保持一段时间,以提高第二次整平的整平效果,保持的时长视极耳81的厚度以及材料而定。

[0071] 其中一种实施例,还包括延伸部4126,延伸部4126通过第五驱动机构4125可上下移动的设置于安装板4124,刮刀4121设置于延伸部4126远离第五驱动机构4125的一端。

[0072] 延伸部4126用于使得刮刀4121延伸出第五驱动机构4125的上方,便于XZ移动模组将刮刀4121移送至压板4113与置物台4131之间的同时避免将第五驱动机构4125移送至压板4113与置物台4131之间。

[0073] 其中一种实施例,所述第一视觉检测机构包括设置于所述机架1上的固定架53,所述固定架53上可上下移动地设置有相机固定装置51和光源固定装置52,所述相机固定装置51上设置有检测相机511,所述光源固定装置52上设置有光源521。

[0074] 其中,第二视觉检测装置6的结构与第一视觉检测装置5的结构相同。

[0075] 检测相机511和光源521可上下移动地设置在固定架53上,因此可以调节检测相机511和光源521相对于极耳81的位置,以便在检测极耳81时能将检测相机511和光源521调节到最佳位置处。

[0076] 其中一种实施例,所述固定架53上竖直设置有滑轨531,所述滑轨531上可上下滑动的设置有两移动块512,所述相机固定装置51和光源固定装置52分别设置于所述两移动块512上。

[0077] 其中一种实施例,所述滑轨531的横截面成倒梯形装,所述移动块512对应所述滑轨531设置有与所述滑轨531相配合的滑槽,所述移动块512上还设置有螺纹孔,所述螺纹孔与所述滑槽连通,所述螺纹孔内设置有紧固螺栓5121。

[0078] 通过拧紧紧固螺栓5121可以将移动块512固定在滑轨531上的任意位置处,从而可以将检测相机511和光源521固定在滑轨531上的任意位置处,已到达调节检测相机511和光源521相对于极耳81的相对位置的目的。

[0079] 其中,相机固定装置51和光源固定装置52均通过滑动结构可移动的设置于移动块512上,相机固定装置51和光源固定装置52可在移动块上沿着与滑轨531的方向垂直的方向移动,该滑动结构可以与移动块512和滑轨531的滑动结构相同。

[0080] 以上实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

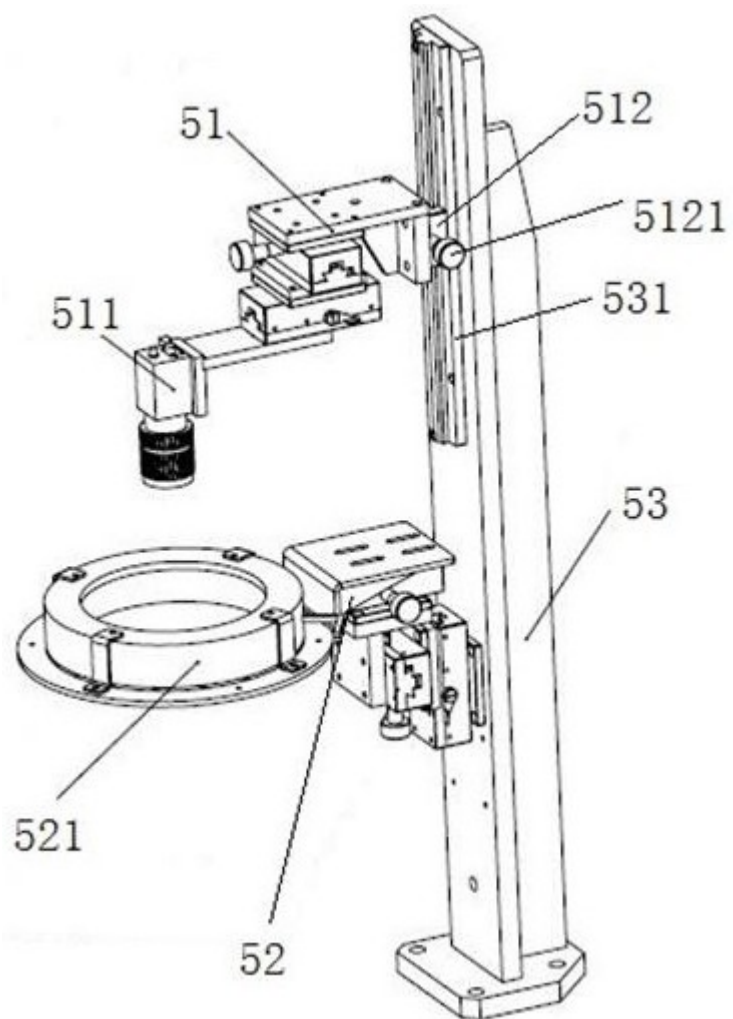


图3

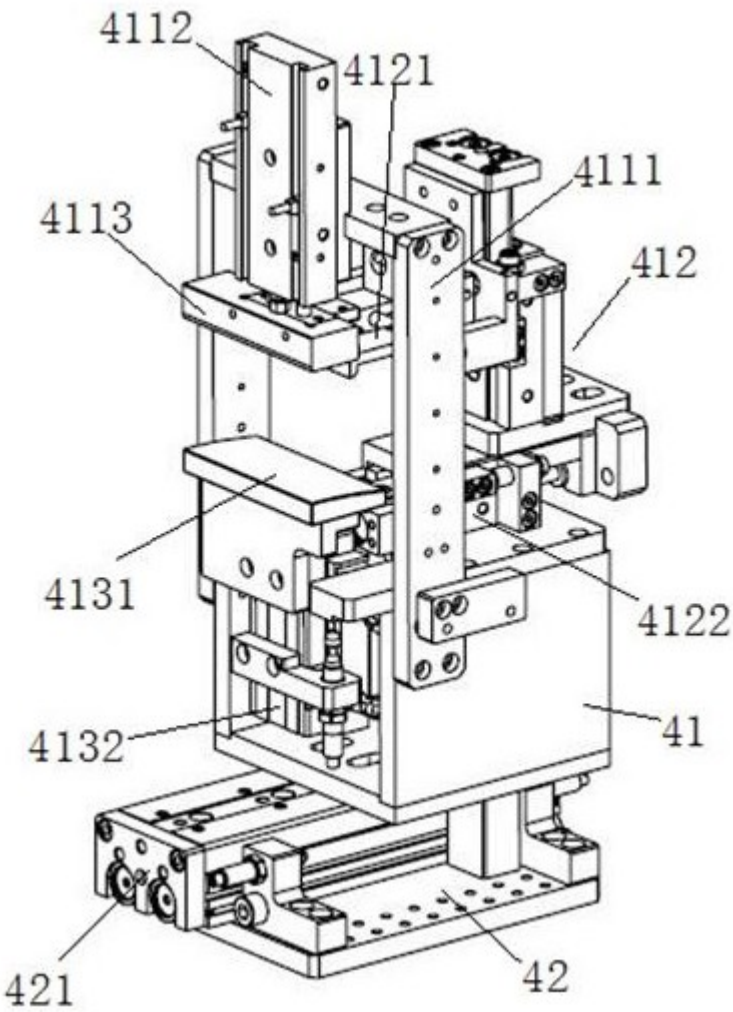


图4

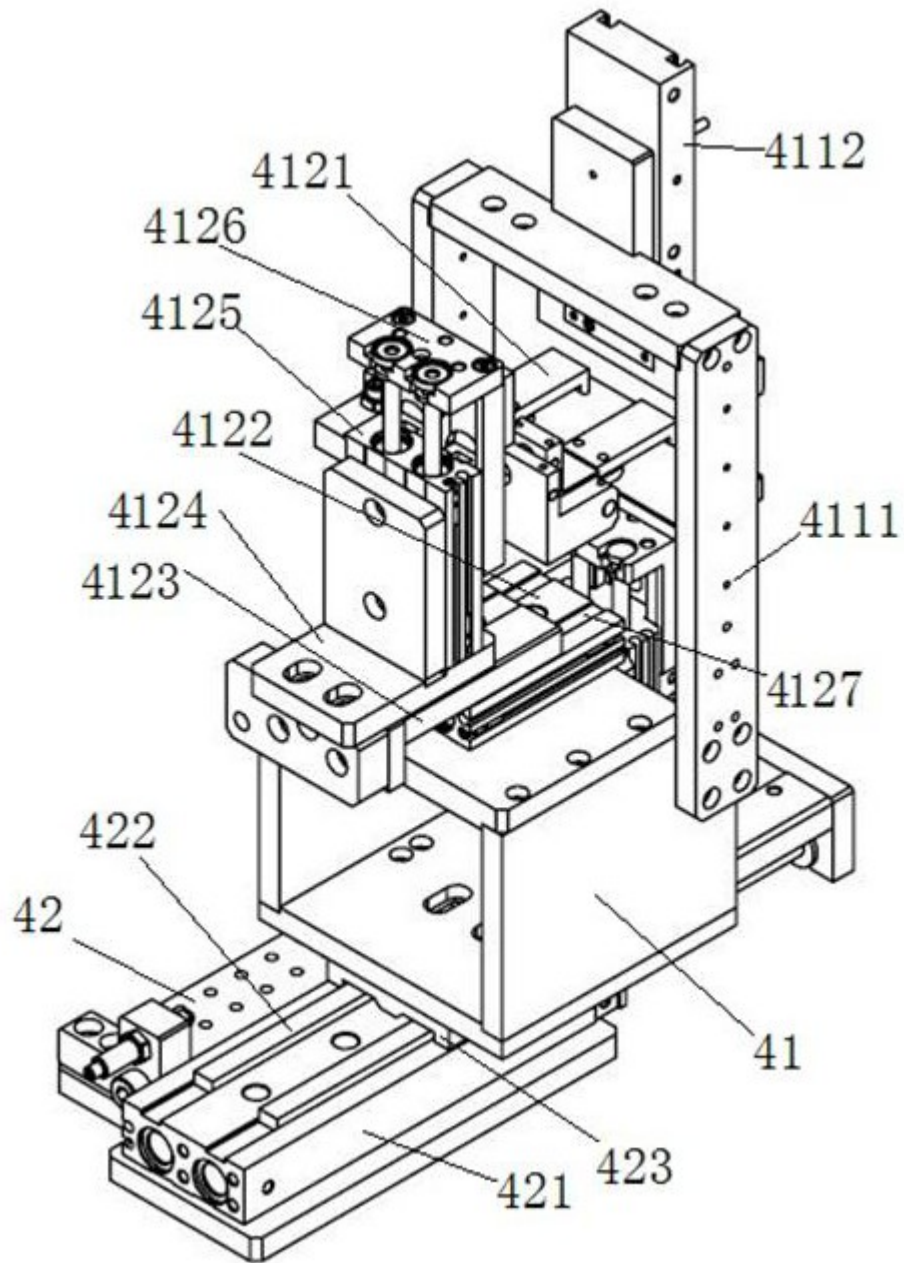


图5