



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108655725 B

(45)授权公告日 2019.12.20

(21)申请号 201810471405.1

(22)申请日 2018.05.17

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108655725 A

(43)申请公布日 2018.10.16

(73)专利权人 江门市云聚照明科技有限公司  
地址 529000 广东省江门市江海区高新东  
路2号3栋4楼

(72)发明人 林晓洁

(74)专利代理机构 六安众信知识产权代理事务  
所(普通合伙) 34123

代理人 鲁晓瑞

(51)Int.Cl.

B23P 21/00(2006.01)

F21K 9/232(2016.01)

(56)对比文件

- CN 102896494 A,2013.01.30,
- CN 104913218 A,2015.09.16,
- CN 105881005 A,2016.08.24,
- CN 102896494 A,2013.01.30,
- CN 103331607 A,2013.10.02,
- CN 205290347 U,2016.06.08,
- CN 107166195 A,2017.09.15,
- US 2017268754 A1,2017.09.21,
- CN 107263098 A,2017.10.20,
- TW 201738501 A,2017.11.01,
- CN 207242906 U,2018.04.17,

审查员 周建

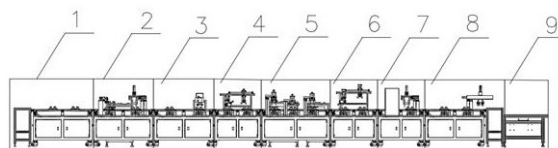
权利要求书4页 说明书10页 附图3页

(54)发明名称

一种LED球泡灯自动装配系统

(57)摘要

本发明公开了一种LED球泡灯自动装配系统,包括机架、上料工作台、散热器安装工作台、铝基板安装工作台、翻转工作台一、灯座安装工作台、翻转工作台二、灯罩安装工作台、下料工作台和收料工作台;各个工作台独自运行,依次组合成装配流水线,通过上料构件的供料机械手夹取灯壳放入载具板的定位筒内,通过传输带带动装有灯壳的载具板依次移向各工作台,在相应的工作台完成组装散热器、组装铝基板、翻转、组装灯座、组装灯罩、下料及检测工作,各部件通过铆压并涂胶完成组装,结构简单,使用方便,实现全自动化,可连续工作,节省人工,满足生产需要提高生产效率,具有很好的市场应用价值。



1. 一种LED球泡灯自动装配系统,包括机架,其特征在于,在机架上从左至右依次设置上料工作台、散热器安装工作台、铝基板安装工作台、翻转工作台一、灯座安装工作台、翻转工作台二、灯罩安装工作台、下料工作台和收料工作台;

所述上料工作台包括传输带一和上料构件,所述散热器安装工作台包括传输带二和散热器安装构件,所述铝基板安装工作台包括传输带三和铝基板安装构件,所述翻转工作台一包括传输带四和翻转构件一,所述灯座安装工作台包括传输带五和灯座安装构件,所述翻转工作台二包括传输带六和翻转构件二,所述灯罩安装工作台包括传输带七和灯罩安装构件,所述下料工作台包括传输带八和下料构件,所述收料工作台包括收料构件;

所述机架上设有多个顶升机构,多个所述顶升机构分别设于各传输带下侧,并分别对应散热器安装构件、铝基板安装构件、翻转构件一、灯座安装构件、翻转构件二、灯罩安装构件及下料构件设置;

所述散热器安装构件包括散热片组装机构和散热片点胶机构,通过散热片组装机构将散热片放置于灯壳内,通过散热片点胶机构对散热片涂抹导热胶;

所述散热片组装机构包括散热片上料部件、相机对位部件和散热片移位部件,所述散热片上料部件设于散热器安装工作台的一侧,所述散热片上料部件包括散热片上料振动盘组件和直振分料组件,所述直振分料组件的料槽座对应散热片上料振动盘组件的出料口设置,散热片从散热片上料振动盘组件的出料口传送到直振分料组件的料槽座,经料槽座传送到散热片移位部件的工作位置;

所述散热片移位部件包括支撑座、移位组件和吸取组件,所述支撑座固定在散热器安装工作台,所述移位组件包括Y轴驱动组件二和Z轴驱动组件二,所述Y轴驱动组件二的固定端安装在支撑座的顶部,所述Z轴驱动组件二的固定端与所述Y轴驱动组件二的工作端连接,所述Z轴驱动组件二的工作端与吸取组件连接;所述吸取组件包括吸嘴支撑板,所述吸嘴支撑板上设有至少两个气嘴装置,通过气嘴装置吸取散热片,通过移位组件带动吸取组件移动到灯壳上方,并将散热片放置于灯壳内;

所述相机对位部件设于传输带二的下侧,所述相机对位部件包括光源安装组件和相机调整组件,所述光源安装组件设置于相机调整组件的上方,通过相机调整组件对散热片移位部件吸取的散热片进行对位调整;

所述散热片点胶机构包括涂胶移位部件和涂胶部件,所述涂胶移位部件包括移位固定座、X轴驱动组件三、Y轴驱动组件三和Z轴驱动组件三,所述Y轴驱动组件三的固定端安装在移位固定座上,所述X轴驱动组件三的固定端与所述Y轴驱动组件三的工作端连接,所述Z轴驱动组件三的固定端与所述X轴驱动组件三的工作端连接,所述Z轴驱动组件三的工作端与涂胶部件连接;

所述翻转构件一包括翻转支架、翻转机构和夹送机构,所述翻转支架固定在翻转工作台一,所述翻转机构和夹送机构安装在翻转支架上;

所述翻转机构包括气缸固定板、升降气缸、旋转气缸固定板、旋转气缸、旋转气缸连接板及夹爪气缸,所述升降气缸的固定端通过气缸固定板固定在翻转支架上,所述升降气缸的活动端连接旋转气缸固定板,所述旋转气缸的固定端固定在旋转气缸固定板,所述旋转气缸的活动端连接旋转气缸连接板,所述夹爪气缸的固定端固定在旋转气缸连接板;

所述夹送机构包括X轴驱动组件二、气缸固定板二、升降气缸二、夹爪气缸固定板及夹

爪气缸二,所述X轴驱动组件二的固定端安装在翻转支架上,所述X轴驱动组件二的工作端通过气缸固定板二与升降气缸二的固定端连接,所述升降气缸二的活动端通过夹爪气缸固定板与夹爪气缸二的固定端连接,所述夹爪气缸与夹爪气缸二的活动端分别设有至少两个夹爪;

所述灯罩安装构件包括灯罩组装机构、CCD校准对位机构和灯罩点胶机构,通过CCD校准对位机构辅助灯罩组装机构将灯罩压合在灯壳上,通过灯罩点胶机构对灯罩与灯壳连接处涂抹封装胶;所述灯罩组装机构包括灯罩上料部件和灯罩移位部件,所述灯罩上料部件为夹料机械手,夹取灯罩放入定位筒内的灯壳;

所述灯罩移位部件包括灯罩支撑板、气缸固定板七及铆压气缸,所述灯罩支撑板安装在传输带七的一侧,所述气缸固定板七安装在灯罩支撑板的顶端,所述铆压气缸的固定端安装在气缸固定板七,所述铆压气缸的活动端设有压合板,所述压合板上设有过孔,所述过孔的直径大于灯壳的最小直径,且小于灯壳的最大直径;

所述CCD校准对位机构包括竖向立杆、连接块、横向立杆及CCD照相部件,所述竖向立杆的底端固定于灯罩支撑板的侧边,所述竖向立杆的顶端通过连接块与横向立杆的尾端连接,所述CCD照相部件设置于横向立杆的前端;

所述CCD照相部件包括相机固定座、相机调整滑块、照相组件和照明组件,所述相机固定座固定在横向立杆的前端,所述相机固定座上设有与相机调整滑块相适配的滑槽,所述相机调整滑块与相机固定座滑动连接,所述照相组件固定在相机调整滑块上,所述相机调整滑块的上端设有调整螺杆,所述相机固定座的上端设有调整螺杆限位块,所述照明组件设于相机固定座的下端;

所述照相组件为至少一CCD探头,所述CCD探头呈圆柱形,所述照明组件包括漫反射板环形灯和光源固定板,所述漫反射板环形灯通过光源固定板设于相机固定座的下端,所述CCD探头透过漫反射板环形灯照向压合板的过孔;

所述传输带一设有多个载具板,所述载具板上设至少两个定位筒,所述定位筒与LED灯泡灯的灯壳相适配;所述上料构件的供料机械手夹取灯壳放入载具板的定位筒内,所述传输带一带动装有灯壳的载具板向右移动到散热器安装工作台;所述散热器安装工作台的传输带二带动装有灯壳的载具板移向散热器安装构件的工作位置,散热器安装构件将散热器对准放入灯壳内,所述传输带二带动载具板向右移动到铝基板安装工作台;由传输带三带动载具板向右移动到铝基板安装构件的工作位置,铝基板安装构件将集成有LED芯片的铝基板对准放入灯壳内,并与灯壳内的散热器热熔连接,传输带三带动载具板向右移向翻转工作台一;所述传输带四带动载具板向右移向翻转构件一的工作位置,翻转构件一将安装有散热器和铝基板的灯壳夹起并旋转180度,再将灯壳放入载具板的定位筒内,传输带四带动载具板向右移动到灯座安装工作台;由传输带五带动载具板向右移向灯座安装构件的工作位置,灯座安装构件将灯头与灯壳铆压连接,再将灯头座铆压在灯头上,由传输带五带动载具板向右移向翻转工作台二;所述传输带六带动载具板向右移向翻转构件二的工作位置,翻转构件二将灯壳夹起并旋转180度,再将灯壳放入载具板的定位筒内,传输带六带动载具板向右移动到灯罩安装工作台;所述传输带七带动载具板向右移向灯罩安装构件的工作位置,由灯罩安装构件将灯罩与安装有各部件的灯壳铆压并涂胶完成组装,并在灯罩安装工作台进行检测是否组装合格,将检测组装不合格的LED灯传输至下料工作台;所述传输

带八将检测组装不合格的LED灯传输至下料构件的工作位置,通过下料构件将检测组装不合格的LED灯移动到不良再加工传输线;经检测合格后的LED灯通过传输带八进入收料工作台,通过收料构件将检测合格的LED灯进行收取。

2. 根据权利要求1所述的LED球泡灯自动装配系统,其特征在于,所述上料构件包括载具盘、供料盘和供料机械手,所述载具盘设置于传输带一的左端,所述载具盘内放置载具板;所述供料盘和供料机械手设于传输带一的一侧,所述供料机械手夹取LED球泡灯的灯壳放入载具板的定位筒内;

所述供料机械手包括底座、设于底座上的传动部件及与传动部件连接的夹取部件,所述底座固定在上料工作台,所述传动部件包括X轴驱动组件一、Y轴驱动组件一和Z轴驱动组件一,所述Y轴驱动组件一的固定端安装在底座上,所述X轴驱动组件一的固定端与所述Y轴驱动组件一的工作端连接,所述Z轴驱动组件一的固定端与所述X轴驱动组件一的工作端连接,所述Z轴驱动组件一的工作端与夹取部件连接;

所述夹取部件包括夹持板,所述夹持板的底侧设置开槽,所述开槽内设有多个均匀排列的夹持件,所述夹持件包括左夹爪、右夹爪及弹簧卡销,所述左夹爪与右夹爪通过弹簧卡销连接,所述左夹爪与右夹爪的尾部安装于所述开槽内。

3. 根据权利要求1所述的LED球泡灯自动装配系统,其特征在于,所述铝基板安装构件包括铝基板组装机构和热熔机构,通过铝基板组装机构将集成有LED芯片的铝基板对准放入灯壳内,并通过热熔机构对散热片与铝基板热熔连接;

所述铝基板组装机构包括基板固定座、基板移位部件和基板加料部件,所述基板移位部件包括X轴驱动组件四、Y轴驱动组件四和Z轴驱动组件四,所述Y轴驱动组件四的固定端安装在基板固定座上,所述X轴驱动组件四的固定端与所述Y轴驱动组件四的工作端连接,所述Z轴驱动组件四的固定端与所述X轴驱动组件四的工作端连接,所述Z轴驱动组件四的工作端与基板加料部件连接,通过基板加料部件夹取铝基板;

所述热熔机构包括热熔固定板、热熔治具和升降装置,所述热熔固定板固定在铝基板安装工作台,所述升降装置的固定端安装在热熔固定板上,所述升降装置的活动端与热熔治具连接。

4. 根据权利要求1所述的LED球泡灯自动装配系统,其特征在于,所述翻转构件一与所述翻转构件二的结构相同。

5. 根据权利要求1所述的LED球泡灯自动装配系统,其特征在于,所述灯座安装构件包括灯头组装机构和灯头盖组装机构,所述灯头组装机构包括灯头上料部件和灯头夹取部件,所述灯头上料部件包括灯头上料振动盘组件和灯头直振分料组件,所述灯头直振分料组件的料槽座对应灯头上料振动盘组件的出料口设置,灯头直振分料组件的料槽座将灯头传送到灯头夹取部件的工作位置;

所述灯头夹取部件包括灯头支架、Y轴驱动组件五、气缸固定板三、升降气缸三、气缸固定板四及夹爪气缸三,所述Y轴驱动组件五的固定端安装在灯头支架上,所述Y轴驱动组件五的工作端通过气缸固定板三与升降气缸三的固定端连接,所述升降气缸三的活动端通过气缸固定板四与夹爪气缸三的固定端连接;

所述灯头盖组装机构包括灯头盖上料部件和灯头盖吸取部件,所述灯头盖上料部件包括灯头盖上料振动盘组件、灯头盖直振分料组件和错位组件,所述灯头盖直振分料组件的

料槽座一端对应灯头上料振动盘组件的出料口设置,所述错位组件灯头设置于直振分料组件的料槽座另一端;

所述灯头盖吸取部件包括灯头盖支撑架、Y轴驱动组件六、气缸固定板四、升降气缸四、气缸固定板五及吸取组件,所述Y轴驱动组件六的固定端安装在灯头盖支撑架,所述Y轴驱动组件六的工作端通过气缸固定板四与升降气缸四的固定端连接,所述升降气缸四的活动端通过气缸固定板五与吸取组件二连接,通过吸取组件二的气嘴吸取灯头盖,并将灯头盖放置在灯头上。

6. 根据权利要求5所述的LED球泡灯自动装配系统,其特征在于,所述灯座安装构件还设有灯头铆压机构,所述灯头铆压机构设置于灯头组装机构和灯头盖组装机构之间,所述灯头铆压机构包括铆压支撑架、铆压移位组件和铆压组件,所述铆压移位组件包括气缸固定板六、升降气缸五及气缸连接板二,所述气缸固定板六的一端固定在铆压支撑架上,所述升降气缸五的固定端安装在气缸固定板六的另一端,所述升降气缸五的活动端通过气缸连接板二与铆压组件连接。

7. 根据权利要求1所述的LED球泡灯自动装配系统,其特征在于,所述灯罩点胶机构与所述散热片点胶机构的结构相同,对灯罩与灯壳连接处涂抹封装胶。

8. 根据权利要求7所述的LED球泡灯自动装配系统,其特征在于,所述灯罩安装构件还包括加电检测机构,所述加电检测机构包括加电检测支架、加电检测伸缩气缸及加电检测组件,所述加电检测支架安装在灯罩支撑板的中段,所述加电检测伸缩气缸的固定端安装在加电检测支架上,所述加电检测组件安装在加电检测伸缩气缸的活动端,通过加电检测组件检测组装的LED灯是否正常通电。

9. 根据权利要求1所述的LED球泡灯自动装配系统,其特征在于,所述下料构件包括下料固定座、X轴驱动组件五、Y轴驱动组件七、Z轴驱动组件五和吸嘴组件,所述下料固定座安装在传输带八的一侧,所述Y轴驱动组件七的固定端安装在下料固定座的顶端,所述X轴驱动组件五的固定端与所述Y轴驱动组件七的工作端连接,所述Z轴驱动组件五的固定端与所述X轴驱动组件五的工作端连接,所述Z轴驱动组件五的工作端与吸嘴组件连接,通过吸嘴组件将检测组装不合格的LED灯吸取,放置在不良再加工传输线。

## 一种LED球泡灯自动装配系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及球泡灯装配领域,尤其涉及的是,一种LED球泡灯自动装配系统。

### 背景技术

[0002] 目前随着社会的不断发展,人们越来越注重节能环保事业,为了节约能源,人们研究出了LED灯及LED屏幕,LED灯与传统白炽灯相比,可以节约大量电能,之前的LED球形灯泡一般是采用人工装配的,其生产效率低,劳动强度高,同时其装配质量无法得到保证,随着技术的不断发展,LED灯的生产也规模化了,现在可采用机械装配,也是在局部进行改进机械装配,而且装配设备也比较大,也需要人工协作。因此,现有技术存在缺陷,需要改进。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种新型的LED球泡灯自动装配系统。

[0004] 为实现上述目的,本发明所采用了下述的技术方案:一种LED球泡灯自动装配系统,包括机架,在机架上从左至右依次设置上料工作台、散热器安装工作台、铝基板安装工作台、翻转工作台一、灯座安装工作台、翻转工作台二、灯罩安装工作台、下料工作台和收料工作台;

[0005] 所述上料工作台包括传输带一和上料构件,所述散热器安装工作台包括传输带二和散热器安装构件,所述铝基板安装工作台包括传输带三和铝基板安装构件,所述翻转工作台一包括传输带四和翻转构件一,所述灯座安装工作台包括传输带五和灯座安装构件,所述翻转工作台二包括传输带六和翻转构件二,所述灯罩安装工作台包括传输带七和灯罩安装构件,所述下料工作台包括传输带八和下料构件,所述收料工作台包括收料构件;

[0006] 所述机架上设有多个顶升机构,多个所述顶升机构分别设于各传输带下侧,并分别对应散热器安装构件、铝基板安装构件、翻转构件一、灯座安装构件、翻转构件二、灯罩安装构件及下料构件设置;

[0007] 所述传输带一设有多个载具板,所述载具板上设至少两个定位筒,所述定位筒与LED球泡灯的灯壳相适配;所述上料构件的供料机械手夹取灯壳放入载具板的定位筒内,所述传输带一带动装有灯壳的载具板向右移动到散热器安装工作台;所述散热器安装工作台的传输带二带动装有灯壳的载具板移向散热器安装构件的工作位置,散热器安装构件将散热器对准放入灯壳内,所述传输带二带动载具板向右移动到铝基板安装工作台;由传输带三带动载具板向右移动到铝基板安装构件的工作位置,铝基板安装构件将集成有LED芯片的铝基板对准放入灯壳内,并与灯壳内的散热器热熔连接,传输带三带动载具板向右移向翻转工作台一;所述传输带四带动载具板向右移向翻转构件一的工作位置,翻转构件一将安装有散热器和铝基板的灯壳夹起并旋转180度,再将灯壳放入载具板的定位筒内,传输带四带动载具板向右移动到灯座安装工作台;由传输带五带动载具板向右移向灯座安装构件的工作位置,灯座安装构件将灯头与灯壳铆压连接,再将灯头座铆压在灯头上,由传输带五带动载具板向右移向翻转工作台二;所述传输带六带动载具板向右移向翻转构件二的工作

位置,翻转构件二将灯壳夹起并旋转180度,再将灯壳放入载具板的定位筒内,传输带六带动载具板向右移动到灯罩安装工作台;所述传输带七带动载具板向右移向灯罩安装构件的工作位置,由灯罩安装构件将灯罩与安装有各部件的灯壳铆压并涂胶完成组装,并在灯罩安装工作台进行检测是否组装合格,将检测组装不合格的LED灯传输至下料工作台;所述传输带八将检测组装不合格的LED灯传输至下料构件的工作位置,通过下料构件将检测组装不合格的LED灯移动到不良再加工传输线;经检测合格后的LED灯通过传输带八进入收料工作台,通过收料构件将检测合格的LED灯进行收取。

[0008] 优选的,所述的LED球泡灯自动装配系统中,所述上料构件包括载具盘、供料盘和供料机械手,所述载具盘设置于传输带一的左端,所述载具盘内放置载具板;所述供料盘和供料机械手设于传输带一的一侧,所述供料机械手夹取LED球泡灯的灯壳放入载具板的定位筒内;

[0009] 所述供料机械手包括底座、设于底座上的传动部件及与传动部件连接的夹取部件,所述底座固定在上料工作台,所述传动部件包括X轴驱动组件一、Y轴驱动组件一和Z轴驱动组件一,所述Y轴驱动组件一的固定端安装在底座上,所述X轴驱动组件一的固定端与所述Y轴驱动组件一的工作端连接,所述Z轴驱动组件一的固定端与所述X轴驱动组件一的工作端连接,所述Z轴驱动组件一的工作端与夹取部件连接;

[0010] 所述夹取部件包括夹持板,所述夹持板的底侧设置开槽,所述开槽内设有多个均匀排列的夹持件,所述夹持件包括左夹爪、右夹爪及弹簧卡销,所述左夹爪与右夹爪通过弹簧卡销连接,所述左夹爪与右夹爪的尾部安装于所述开槽内。

[0011] 优选的,所述的LED球泡灯自动装配系统中,所述散热器安装构件包括散热片组装机构和散热片点胶机构,通过散热片组装机构将散热片放置于灯壳内,通过散热片点胶机构对散热片涂抹导热胶;

[0012] 所述散热片组装机构包括散热片上料部件、相机对位部件和散热片移位部件,所述散热片上料部件设于散热器安装工作台的一侧,所述散热片上料部件包括散热片上料振动盘组件和直振分料组件,所述直振分料组件的料槽座对应散热片上料振动盘组件的出料口设置,散热片从散热片上料振动盘组件的出料口传送到直振分料组件的料槽座,经料槽座传送到散热片移位部件的工作位置;

[0013] 所述散热片移位部件包括支撑座、移位组件和吸取组件,所述支撑座固定在散热器安装工作台,所述移位组件包括Y轴驱动组件二和Z轴驱动组件二,所述Y轴驱动组件二的固定端安装在支撑座的顶部,所述Z轴驱动组件二的固定端与所述Y轴驱动组件二的工作端连接,所述Z轴驱动组件二的工作端与吸取组件连接;所述吸取组件包括吸嘴支撑板,所述吸嘴支撑板上设有至少两个气嘴装置,通过气嘴装置吸取散热片,通过移位组件带动吸取组件移动到灯壳上方,并将散热片放置于灯壳内;

[0014] 所述相机对位部件设于传输带二的下侧,所述相机对位部件包括光源安装组件和相机调整组件,所述光源安装组件设置于相机调整组件的上方,通过相机调整组件对散热片移位部件吸取的散热片进行对位调整;

[0015] 所述散热片点胶机构包括涂胶移位部件和涂胶部件,所述涂胶移位部件包括移位固定座、X轴驱动组件三、Y轴驱动组件三和Z轴驱动组件三,所述Y轴驱动组件三的固定端安装在移位固定座上,所述X轴驱动组件三的固定端与所述Y轴驱动组件三的工作端连接,所

述Z轴驱动组件三的固定端与所述X轴驱动组件三的工作端连接,所述Z轴驱动组件三的工作端与涂胶部件连接。

[0016] 优选的,所述的LED球泡灯自动装配系统中,所述铝基板安装构件包括铝基板组装机构和热熔机构,通过铝基板组装机构将集成有LED芯片的铝基板对准放入灯壳内,并通过热熔机构对散热片与铝基板热熔连接;

[0017] 所述铝基板组装机构包括基板固定座、基板移位部件和基板加料部件,所述基板移位部件包括X轴驱动组件四、Y轴驱动组件四和Z轴驱动组件四,所述Y轴驱动组件四的固定端安装在基板固定座上,所述X轴驱动组件四的固定端与所述Y轴驱动组件四的工作端连接,所述Z轴驱动组件四的固定端与所述X轴驱动组件四的工作端连接,所述Z轴驱动组件四的工作端与基板加料部件连接,通过基板加料部件夹取铝基板;

[0018] 所述热熔机构包括热熔固定板、热熔治具和升降装置,所述热熔固定板固定在铝基板安装工作台,所述升降装置的固定端安装在热熔固定板上,所述升降装置的活动端与热熔治具连接。

[0019] 优选的,所述的LED球泡灯自动装配系统中,所述翻转构件一包括翻转支架、翻转机构和夹送机构,所述翻转支架固定在翻转工作台一,所述翻转机构和夹送机构安装在翻转支架上;

[0020] 所述翻转机构包括气缸固定板、升降气缸、旋转气缸固定板、旋转气缸、旋转气缸连接板及夹爪气缸,所述升降气缸的固定端通过气缸固定板固定在翻转支架上,所述升降气缸的活动端连接旋转气缸固定板,所述旋转气缸的固定端固定在旋转气缸固定板,所述旋转气缸的活动端连接旋转气缸连接板,所述夹爪气缸的固定端固定在旋转气缸连接板;

[0021] 所述夹送机构包括X轴驱动组件二、气缸固定板二、升降气缸二、夹爪气缸固定板及夹爪气缸二,所述X轴驱动组件二的固定端安装在翻转支架上,所述X轴驱动组件二的工作端通过气缸固定板二与升降气缸二的固定端连接,所述升降气缸二的活动端通过夹爪气缸固定板与夹爪气缸二的固定端连接,所述夹爪气缸与夹爪气缸二的活动端分别设有至少两个夹爪;

[0022] 所述翻转构件一与所述翻转构件二的结构相同。

[0023] 优选的,所述的LED球泡灯自动装配系统中,所述灯座安装构件包括灯头组装机构和灯头盖组装机构,所述灯头组装机构包括灯头上料部件和灯头夹取部件,所述灯头上料部件包括灯头上料振动盘组件和灯头直振分料组件,所述灯头直振分料组件的料槽座对应灯头上料振动盘组件的出料口设置,灯头直振分料组件的料槽座将灯头传送到灯头夹取部件的工作位置;

[0024] 所述灯头夹取部件包括灯头支架、Y轴驱动组件五、气缸固定板三、升降气缸三、气缸固定板四及夹爪气缸三,所述Y轴驱动组件五的固定端安装在灯头支架上,所述Y轴驱动组件五的工作端通过气缸固定板三与升降气缸三的固定端连接,所述升降气缸三的活动端通过气缸固定板四与夹爪气缸三的固定端连接;

[0025] 所述灯头盖组装机构包括灯头盖上料部件和灯头盖吸取部件,所述灯头盖上料部件包括灯头盖上料振动盘组件、灯头盖直振分料组件和错位组件,所述灯头盖直振分料组件的料槽座一端对应灯头上料振动盘组件的出料口设置,所述错位组件灯头设置于直振分料组件的料槽座另一端;



[0026] 所述灯头盖吸取部件包括灯头盖支撑架、Y轴驱动组件六、气缸固定板四、升降气缸四、气缸固定板五及吸取组件,所述Y轴驱动组件六的固定端安装在灯头盖支撑架,所述Y轴驱动组件六的工作端通过气缸固定板四与升降气缸四的固定端连接,所述升降气缸四的活动端通过气缸固定板五与吸取组件二连接,通过吸取组件二的气嘴吸取灯头盖,并将灯头盖放置在灯头上。

[0027] 优选的,所述的LED球泡灯自动装配系统中,所述灯座安装构件还设有灯头铆压机构,所述灯头铆压机构设置于灯头组装机构和灯头盖组装机构之间,所述灯头铆压机构包括铆压支撑架、铆压移位组件和铆压组件,所述铆压移位组件包括气缸固定板六、升降气缸五及气缸连接板二,所述气缸固定板六的一端固定在铆压支撑架上,所述升降气缸五的固定端安装在气缸固定板六的另一端,所述升降气缸五的活动端通过气缸连接板二与铆压组件连接。

[0028] 优选的,所述的LED球泡灯自动装配系统中,所述灯罩安装构件包括灯罩组装机构、CCD校准对位机构和灯罩点胶机构,通过CCD校准对位机构辅助灯罩组装机构将灯罩压合在灯壳上,通过灯罩点胶机构对灯罩与灯壳连接处涂抹封装胶;所述灯罩组装机构包括灯罩上料部件和灯罩移位部件,所述灯罩上料部件为夹料机械手,夹取灯罩放入定位筒内的灯壳;

[0029] 所述灯罩移位部件包括灯罩支撑板、气缸固定板七及铆压气缸,所述灯罩支撑板安装在传输带七的一侧,所述气缸固定板七安装在灯罩支撑板的顶端,所述铆压气缸的固定端安装在气缸固定板七,所述铆压气缸的活动端设有压合板,所述压合板上设有过孔,所述过孔的直径大于灯壳的最小直径,且小于灯壳的最大直径;

[0030] 所述CCD校准对位机构包括竖向立杆、连接块、横向立杆及CCD照相部件,所述竖向立杆的底端固定于灯罩支撑板的侧边,所述竖向立杆的顶端通过连接块与横向立杆的尾端连接,所述CCD照相部件设置于横向立杆的前端;

[0031] 所述CCD照相部件包括相机固定座、相机调整滑块、照相组件和照明组件,所述相机固定座固定在横向立杆的前端,所述相机固定座上设有与相机调整滑块相适配的滑槽,所述相机调整滑块与相机固定座滑动连接,所述照相组件固定在相机调整滑块上,所述相机调整滑块的上端设有调整螺杆,所述相机固定座的上端设有调整螺杆限位块,所述照明组件设于相机固定座的下端;

[0032] 所述照相组件为至少一CCD探头,所述CCD探头呈圆柱形,所述照明组件包括漫反射板环形灯和光源固定板,所述漫反射板环形灯通过光源固定板设于相机固定座的下端,所述CCD探头透过漫反射板环形灯照向压合板的过孔;

[0033] 所述灯罩点胶机构与所述散热片点胶机构的结构相同,对灯罩与灯壳连接处涂抹封装胶。

[0034] 优选的,所述的LED球泡灯自动装配系统中,所述灯罩安装构件还包括加电检测机构,所述加电检测机构包括加电检测支架、加电检测伸缩气缸及加电检测组件,所述加电检测支架安装在灯罩支撑板的中段,所述加电检测伸缩气缸的固定端安装在加电检测支架上,所述加电检测组件安装在加电检测伸缩气缸的活动端,通过加电检测组件检测组装的LED灯是否正常通电。

[0035] 优选的,所述的LED球泡灯自动装配系统中,所述下料构件包括下料固定座、X轴驱

动组件五、Y轴驱动组件七、Z轴驱动组件五和吸嘴组件,所述下料固定座安装在传输带八的一侧,所述Y轴驱动组件七的固定端安装在下料固定座的顶端,所述X轴驱动组件五的固定端与所述Y轴驱动组件七的工作端连接,所述Z轴驱动组件五的固定端与所述X轴驱动组件五的工作端连接,所述Z轴驱动组件五的工作端与吸嘴组件连接,通过吸嘴组件将检测组装不合格的LED灯吸取,放置在不良再加工传输线。

[0036] 相对于现有技术的有益效果是,采用上述方案,本发明结构简单,使用方便,实现全自动化,可连续工作,节省人工,满足生产需要提高生产效率,具有很好的市场应用价值。

### 附图说明

[0037] 图1为本发明的一个实施例的总装配结构示意图之一;

[0038] 图2为本发明的图1实施例的总装配结构示意图之二;

[0039] 图3为本发明的图1实施例的散热器安装工作台结构示意图;

[0040] 图4为本发明的图1实施例的翻转工作台一结构示意图;

[0041] 图5为本发明的图1实施例的灯座安装工作台结构示意图。

### 具体实施方式

[0042] 为了便于理解本发明,下面结合附图和具体实施例,对本发明进行更详细的说明。附图中给出了本发明的较佳的实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本说明书所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0043] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本说明书所使用的术语“垂直”、“水平”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0044] 除非另有定义,本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本说明书中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是用于限制本发明。

[0045] 如图1至图5所示,本发明的一个实施例是,该LED球泡灯自动装配系统,包括机架,在机架上从左至右依次设置上料工作台1、散热器安装工作台2、铝基板安装工作台3、翻转工作台一4、灯座安装工作台5、翻转工作台二6、灯罩安装工作台7、下料工作台8和收料工作台9;机架分为九个机台,每一工作台对应设置在一机台上,每一工作台为一单独个体,可各自运行,根据实际需求自行对接形成生产线,充分满足使用者各种需求,使用者可根据使用场地自由对接生产线,例如,使用场地足够大,可将排列为一条流水线,可并排放置多套装配系统;当使用场地不够一条流水线的长度,可将生产线各工作台排列为弧形,在转角处加设一个转送组件即可,充分合理利用场地空间,扩大生产规模,便于人们使用。

[0046] 所述上料工作台1包括传输带一和上料构件,所述散热器安装工作台2包括传输带二和散热器安装构件,所述铝基板安装工作台3包括传输带三和铝基板安装构件,所述翻转工作台一4包括传输带四和翻转构件一,所述灯座安装工作台5包括传输带五和灯座安装构件,所述翻转工作台二6包括传输带六和翻转构件二,所述灯罩安装工作台7包括传输带七

和灯罩安装构件,所述下料工作台8包括传输带八和下料构件81,所述收料工作台9包括收料构件;

[0047] 所述机架上设有多个顶升机构,多个所述顶升机构分别设于各传输带下侧,并分别对应散热器安装构件、铝基板安装构件、翻转构件一、灯座安装构件、翻转构件二、灯罩安装构件及下料构件设置;优选的,机架底部上设有至少三个安装位,该LED球泡灯自动装配设备通过底部的至少三个安装位安装于地面或其他安装面;再如,机架底部上设有至少一组连接部,一组连接部由至少四个连接位组成,该LED球泡灯自动装配设备通过机架底部上的至少四个连接位固定于地面或其他安装面。

[0048] 所述传输带一11设有多个载具板12,所述载具板12上设至少两个定位筒,所述定位筒与LED球泡灯的灯壳相适配;所述上料构件的供料机械手夹取灯壳放入载具板的定位筒内,所述传输带一带动装有灯壳的载具板向右移动到散热器安装工作台;所述散热器安装工作台的传输带二带动装有灯壳的载具板移向散热器安装构件的工作位置,散热器安装构件将散热器对准放入灯壳内,所述传输带二带动载具板向右移动到铝基板安装工作台;由传输带三带动载具板向右移动到铝基板安装构件的工作位置,铝基板安装构件将集成有LED芯片的铝基板对准放入灯壳内,并与灯壳内的散热器热熔连接,传输带三带动载具板向右移向翻转工作台一;所述传输带四带动载具板向右移向翻转构件一的工作位置,翻转构件一将安装有散热器和铝基板的灯壳夹起并旋转180度,再将灯壳放入载具板的定位筒内,传输带四带动载具板向右移动到灯座安装工作台;由传输带五带动载具板向右移向灯座安装构件的工作位置,灯座安装构件将灯头与灯壳铆压连接,再将灯头座铆压在灯头上,由传输带五带动载具板向右移向翻转工作台二;所述传输带六带动载具板向右移向翻转构件二的工作位置,翻转构件二将灯壳夹起并旋转180度,再将灯壳放入载具板的定位筒内,传输带六带动载具板向右移动到灯罩安装工作台;所述传输带七带动载具板向右移向灯罩安装构件的工作位置,由灯罩安装构件将灯罩与安装有各部件的灯壳铆压并涂胶完成组装,并在灯罩安装工作台进行检测是否组装合格,将检测组装不合格的LED灯传输至下料工作台;所述传输带八将检测组装不合格的LED灯传输至下料构件的工作位置,通过下料构件将检测组装不合格的LED灯移动到不良再加工传输线;经检测合格后的LED灯通过传输带八进入收料工作台,通过收料构件将检测合格的LED灯进行收取。

[0049] 所述上料构件包括载具盘、供料盘和供料机械手,所述载具盘设置于传输带一的左端,所述载具盘内放置载具板;所述供料盘和供料机械手设于传输带一的一侧,所述供料机械手夹取LED球泡灯的灯壳放入载具板的定位筒内;

[0050] 所述供料机械手包括底座、设于底座上的传动部件及与传动部件连接的夹取部件,所述底座固定在上料工作台,所述传动部件包括X轴驱动组件一、Y轴驱动组件一和Z轴驱动组件一,所述Y轴驱动组件一的固定端安装在底座上,所述X轴驱动组件一的固定端与所述Y轴驱动组件一的工作端连接,所述Z轴驱动组件一的固定端与所述X轴驱动组件一的工作端连接,所述Z轴驱动组件一的工作端与夹取部件连接;所述夹取部件包括夹持板,所述夹持板的底侧设置开槽,所述开槽内设有多个均匀排列的夹持件,所述夹持件包括左夹爪、右夹爪及弹簧卡销,所述左夹爪与右夹爪通过弹簧卡销连接,所述左夹爪与右夹爪的尾部安装于所述开槽内。夹持灯壳时,依靠弹簧卡销的力量拉紧左夹爪与右夹爪,使左夹爪与右夹爪夹持住灯壳侧边,通过XYZ三轴传动,将灯壳放入载具板的定位筒内。优选的,载具板

上设置四个定位筒,供料机械手设置至少两副夹持件,供料机械手一次放置两个灯壳,运动两次,载具板上放置四个灯壳,传输带一带动载具板右移至散热器安装工作台。或者,供料机械手设置四副夹持件,一次性直接夹取四个灯壳,一次放置完成。

[0051] 所述散热器安装构件包括散热片组装机构21和散热片点胶机构23,通过散热片组装机构将散热片放置于灯壳内,通过散热片点胶机构对散热片涂抹导热胶;所述散热片组装机构21包括散热片上料部件、相机对位部件和散热片移位部件,所述散热片上料部件设于散热器安装工作台的一侧,所述散热片上料部件包括散热片上料振动盘组件22和直振分料组件24,所述直振分料组件的料槽座对应散热片上料振动盘组件的出料口设置,散热片从散热片上料振动盘组件的出料口传送到直振分料组件的料槽座,经料槽座传送到散热片移位部件的工作位置;所述散热片移位部件包括支撑座、移位组件26和吸取组件25,所述支撑座固定在散热器安装工作台,所述移位组件包括Y轴驱动组件二和Z轴驱动组件二,所述Y轴驱动组件二的固定端安装在支撑座的顶部,所述Z轴驱动组件二的固定端与所述Y轴驱动组件二的工作端连接,所述Z轴驱动组件二的工作端与吸取组件连接;所述吸取组件包括吸嘴支撑板,所述吸嘴支撑板上设有至少两个气嘴装置,通过气嘴装置吸取散热片,通过移位组件带动吸取组件移动到灯壳上方,并将散热片放置于灯壳内;优选的,所述直振分料组件的料槽座前端口设置定位板,直振分料组件将散热器推向定位板处,散热片移位部件的移位组件带动气嘴装置移动到定位板处,气嘴装置的气缸带动吸嘴吸取散热器,移位组件带动气嘴装置移动到灯壳上方,并将散热片放置于灯壳内。所述相机对位部件设于传输带二的下侧,所述相机对位部件包括光源安装组件和相机调整组件,所述光源安装组件设置于相机调整组件的上方,通过相机调整组件对散热片移位部件吸取的散热片进行对位调整;确保准确的散热片的准确放置。

[0052] 所述散热片点胶机构包括涂胶移位部件28和涂胶部件27,所述涂胶移位部件包括移位固定座、X轴驱动组件三、Y轴驱动组件三和Z轴驱动组件三,所述Y轴驱动组件三的固定端安装在移位固定座上,所述X轴驱动组件三的固定端与所述Y轴驱动组件三的工作端连接,所述Z轴驱动组件三的固定端与所述X轴驱动组件三的工作端连接,所述Z轴驱动组件三的工作端与涂胶部件连接。散热片放置完成后,传输带二带动载具板右移至涂胶部件的工作位,通过涂胶部件对放入灯壳内的散热片涂抹导热胶。

[0053] 所述铝基板安装构件包括铝基板组装机构和热熔机构31,通过铝基板组装机构将集成有LED芯片的铝基板对准放入灯壳内,并通过热熔机构对散热片与铝基板热熔连接;所述铝基板组装机构包括基板固定座、基板移位部件和基板加料部件,所述基板移位部件包括X轴驱动组件四、Y轴驱动组件四和Z轴驱动组件四,所述Y轴驱动组件四的固定端安装在基板固定座上,所述X轴驱动组件四的固定端与所述Y轴驱动组件四的工作端连接,所述Z轴驱动组件四的固定端与所述X轴驱动组件四的工作端连接,所述Z轴驱动组件四的工作端与基板加料部件连接,通过基板加料部件夹取铝基板;所述热熔机构包括热熔固定板、热熔治具和升降装置,所述热熔固定板固定在铝基板安装工作台,所述升降装置的固定端安装在热熔固定板上,所述升降装置的活动端与热熔治具连接。

[0054] 所述翻转构件一包括翻转支架43、翻转机构41和夹送机构42,所述翻转支架43固定在翻转工作台一4,所述翻转机构41和夹送机构42安装在翻转支架上;所述翻转机构包括气缸固定板、升降气缸411、旋转气缸固定板、旋转气缸、旋转气缸连接板412及夹爪气缸

413,所述升降气缸的固定端通过气缸固定板固定在翻转支架上,所述升降气缸的活动端连接旋转气缸固定板,所述旋转气缸的固定端固定在旋转气缸固定板,所述旋转气缸的活动端连接旋转气缸连接板,所述夹爪气缸的固定端固定在旋转气缸连接板;所述夹送机构包括X轴驱动组件二、气缸固定板二、升降气缸二421、夹爪气缸固定板422及夹爪气缸二423,所述X轴驱动组件二的固定端安装在翻转支架上,所述X轴驱动组件二的工作端通过气缸固定板二与升降气缸二的固定端连接,所述升降气缸二的活动端通过夹爪气缸固定板与夹爪气缸二的固定端连接,所述夹爪气缸与夹爪气缸二423的活动端分别设有至少两个夹爪424;所述翻转构件一与所述翻转构件二的结构相同,所述翻转构件二包括翻转支架二、翻转机构二61和夹送机构二62。通过翻转构件一与翻转构件二的配合,完成LED灯的双向组装。

[0055] 所述灯座安装构件包括灯头组装机构51和灯头盖组装机构55,所述灯头组装机构包括灯头上料部件和灯头夹取部件,所述灯头上料部件包括灯头上料振动盘组件52和灯头直振分料组件521,所述灯头直振分料组件的料槽座对应灯头上料振动盘组件的出料口设置,灯头直振分料组件的料槽座将灯头传送到灯头夹取部件的工作位置;所述灯头夹取部件包括灯头支架514、Y轴驱动组件五513、气缸固定板三、升降气缸三511、气缸固定板四及夹爪气缸三512,所述Y轴驱动组件五513的固定端安装在灯头支架514上,所述Y轴驱动组件五513的工作端通过气缸固定板三与升降气缸三511的固定端连接,所述升降气缸三的活动端通过气缸固定板四与夹爪气缸三512的固定端连接。

[0056] 所述灯头盖组装机构包括灯头盖上料部件和灯头盖吸取部件,所述灯头盖上料部件包括灯头盖上料振动盘组件54、灯头盖直振分料组件541和错位组件,所述灯头盖直振分料组件的料槽座一端对应灯头上料振动盘组件的出料口设置,所述错位组件灯头设置于直振分料组件的料槽座另一端;所述灯头盖吸取部件包括灯头盖支撑架、Y轴驱动组件六、气缸固定板四、升降气缸四551、气缸固定板五及吸取组件552,所述Y轴驱动组件六的固定端安装在灯头盖支撑架,所述Y轴驱动组件六的工作端通过气缸固定板四与升降气缸四的固定端连接,所述升降气缸四的活动端通过气缸固定板五与吸取组件二连接,通过吸取组件二的气嘴吸取灯头盖,并将灯头盖放置在灯头上。优选的,散热片上料振动盘组件、灯头上料振动盘组件、灯头盖上料振动盘组件均为标准振动盘;直振分料组件灯头上料振动盘组件和灯头直振分料组件均为标准振动盘分料机构。

[0057] 所述灯座安装构件还设有灯头铆压机构53,所述灯头铆压机构设置于灯头组装机构51和灯头盖组装机构55之间,所述灯头铆压机构包括铆压支撑架、铆压移位组件和铆压组件,所述铆压移位组件包括气缸固定板六、升降气缸五531及气缸连接板二,所述气缸固定板六的一端固定在铆压支撑架上,所述升降气缸五的固定端安装在气缸固定板六的另一端,所述升降气缸五的活动端通过气缸连接板二与铆压组件532连接。优选的,铆压组件为标准铆压气缸气动元件。

[0058] 所述灯罩安装构件包括灯罩组装机构71、CCD校准对位机构和灯罩点胶机构72,通过CCD校准对位机构辅助灯罩组装机构将灯罩压合在灯壳上,通过灯罩点胶机构对灯罩与灯壳连接处涂抹封装胶;所述灯罩组装机构包括灯罩上料部件和灯罩移位部件,所述灯罩上料部件为夹料机械手,夹取灯罩放入定位筒内的灯壳;优选的,夹料机械手为三轴伺服机械手,传输带七一侧设置连接座,连接座上端设有旋转座,所述旋转座上端设有手臂安装

座,所述手臂安装座上与主臂一端相连接;所述主臂的另一端与副臂一端相连接;所述副臂的另一端铰接有抓取手件;抓取手件设置两副抓取手,夹料机械手一次抓取两个灯罩,运动两次,载具板上放置四个灯壳,传输带一带动载具板右移至散热器安装工作台。或者,夹料机械手设置四副夹持件,一次性直接夹取四个灯罩,一次放置完成。

[0059] 所述灯罩移位部件包括灯罩支撑板、气缸固定板七及铆压气缸,所述灯罩支撑板安装在传输带七的一侧,所述气缸固定板七安装在灯罩支撑板的顶端,所述铆压气缸的固定端安装在气缸固定板七,所述铆压气缸的活动端设有压合板,所述压合板上设有过孔,所述过孔的直径大于灯壳的最小直径,且小于灯壳的最大直径;夹料机械手夹取灯罩移动到灯壳正上方,铆压气缸带动压合板下移,灯罩上部穿过过孔,灯罩中部的直径大于过孔,因此,灯罩中部受力,铆压气缸带动压合板下压,完成铆压。

[0060] 所述CCD校准对位机构包括竖向立杆、连接块、横向立杆及CCD照相部件,所述竖向立杆的底端固定于灯罩支撑板的侧边,所述竖向立杆的顶端通过连接块与横向立杆的尾端连接,所述CCD照相部件设置于横向立杆的前端;所述CCD照相部件包括相机固定座、相机调整滑块、照相组件和照明组件,所述相机固定座固定在横向立杆的前端,所述相机固定座上设有与相机调整滑块相适配的滑槽,所述相机调整滑块与相机固定座滑动连接,所述照相组件固定在相机调整滑块上,所述相机调整滑块的上端设有调整螺杆,所述相机固定座的上端设有调整螺杆限位块,所述照明组件设于相机固定座的下端;所述照相组件为至少一CCD探头,所述CCD探头呈圆柱形,所述照明组件包括漫反射板环形灯和光源固定板,所述漫反射板环形灯通过光源固定板设于相机固定座的下端,所述CCD探头透过漫反射板环形灯照向压合板的过孔;所述灯罩点胶机构与所述散热片点胶机构的结构相同,对灯罩与灯壳连接处涂抹封装胶。点胶机构为标准的点胶涂抹机。

[0061] 所述灯罩安装构件还包括加电检测机构,所述加电检测机构包括加电检测支架、加电检测伸缩气缸及加电检测组件,所述加电检测支架安装在灯罩支撑板的中段,所述加电检测伸缩气缸的固定端安装在加电检测支架上,所述加电检测组件安装在加电检测伸缩气缸的活动端,通过加电检测组件检测组装的LED灯是否正常通电。

[0062] 所述下料构件81包括下料固定座、X轴驱动组件五、Y轴驱动组件七、Z轴驱动组件五和吸嘴组件,所述下料固定座安装在传输带八的一侧,所述Y轴驱动组件七的固定端安装在下料固定座的顶端,所述X轴驱动组件五的固定端与所述Y轴驱动组件七的工作端连接,所述Z轴驱动组件五的固定端与所述X轴驱动组件五的工作端连接,所述Z轴驱动组件五的工作端与吸嘴组件连接,通过吸嘴组件将检测组装不合格的LED灯吸取,放置在不良再加工传输线。经检测合格后的LED灯通过传输带八进入收料工作台,通过收料构件将检测合格的LED灯进行收取,优选的,收料构件由手指气缸和两个取料辅助板组成。优选的,上述采用的各个X轴驱动组件均为标准X轴驱动气缸气动元件,上述采用的各个Y轴驱动组件均为标准Y轴驱动气缸气动元件,上述采用的各个Z轴驱动组件均为标准Z轴驱动气缸气动元件。

[0063] 本发明可一次性完成2个或者4个或者多个LED灯的装配,使用方便。本发明具体操作分为初步上料步骤、散热器安装步骤、铝基板安装步骤、第一翻转步骤、灯座安装步骤、第二翻转步骤、灯罩安装步骤、分料下料步骤和收料步骤;初步上料步骤中,供料机械手从供料盘夹取LED球泡灯的灯壳放入载具板的定位筒内,并往下一步散热器安装工作台移动;在散热器安装步骤中,通过上料振动盘将散热片有序的传入直振分料盘,散热片移位部件的

吸取组件在XYZ三轴气缸的带动下,吸取直振分料盘的料槽内的散热片,然后回移至灯壳的上方,通过相机对位部件进行对位调整,例如,散热片移位部件吸取的散热片向右偏离灯壳内散热片安装位5MM,相机对位部件传输信号至电控系统,电控系统调整散热片移位部件向左移动5MM,使散热片正对灯壳上方,当移位准确后,散热片移位部件带动散热片下移放置在灯壳内,传输带二带动载具板右移至点胶机构,对散热片涂抹导热胶;在铝基板安装步骤中,通过机械手夹取集成有LED芯片的铝基板,并移动到灯壳的正上方,然后下移将铝基板放置于灯壳内,传输带三带动载具板右移至热熔治具下方,升降气缸带动热熔治具下移,对散热片与铝基板热熔连接;在第一翻转步骤中,载具板移动至翻转构件一工作区,通过夹爪气缸夹取灯壳,通过旋转气缸将灯壳旋转180度,在通过夹送机构的夹爪气缸将翻转后的灯壳夹持放回定位筒内;在灯座安装步骤中,先组装灯头,通过上料振动盘将灯头有序的传入直振分料盘,夹爪在XYZ三轴气缸的带动下,夹取直振分料盘的料槽内的灯头,然后移至灯壳的上方并放置在灯壳上,通过铆压气缸将灯头与灯壳铆压压合,通过上料振动盘将灯头盖有序的传入直振分料盘,吸嘴在XYZ三轴气缸的带动下,吸取直振分料盘的料槽内的灯头盖,然后移至灯头的上方,并将灯头盖压放在灯头顶部的放置孔内;在第二翻转步骤中,载具板移动至翻转构件二工作区,通过夹爪气缸夹取灯壳,通过旋转气缸将灯壳旋转180度,在通过夹送机构的夹爪气缸将翻转后的灯壳夹持放回定位筒内;在灯罩安装步骤中,先通过三轴伺服机械手夹取灯罩,再移动到灯壳正上方并放置,在此过程中,通过CCD探头进行对位调整,在灯罩位置准确的放置后,通过铆压气缸将灯罩与灯壳铆压压合,然后加电检测机构对组装好的LED灯通电检测,加电检测机构的测试头在伸缩气缸的带动下,移动到设定位置,与灯座接触,LED灯因通电而发光,如有故障则不会发光,光纤传感器可将故障信号传给电控系统,以便于电控系统做出进一步的工作;在分料下料步骤中,通过吸嘴将检测组装不合格的LED灯吸取,放置在不良再加工传输线;在收料步骤中,由手指气缸带动夹爪将检测合格后的LED灯进行收取。

[0064] 需要说明的是,上述各技术特征继续相互组合,形成未在上面列举的各种实施例,均视为本发明说明书记载的范围;并且,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

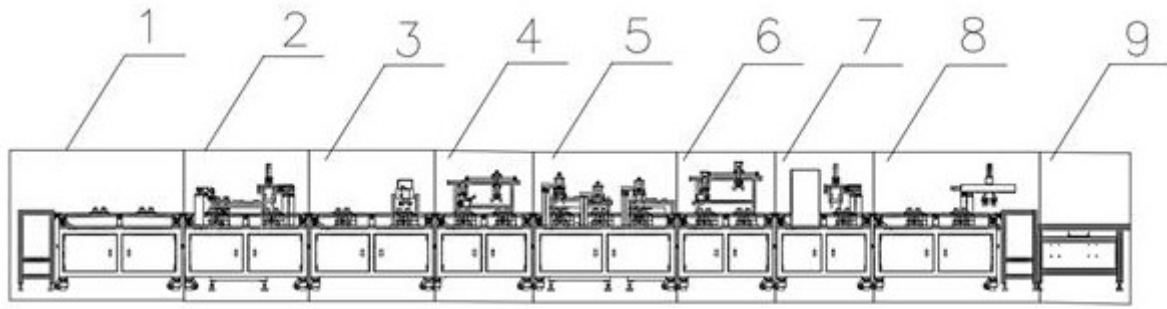


图1

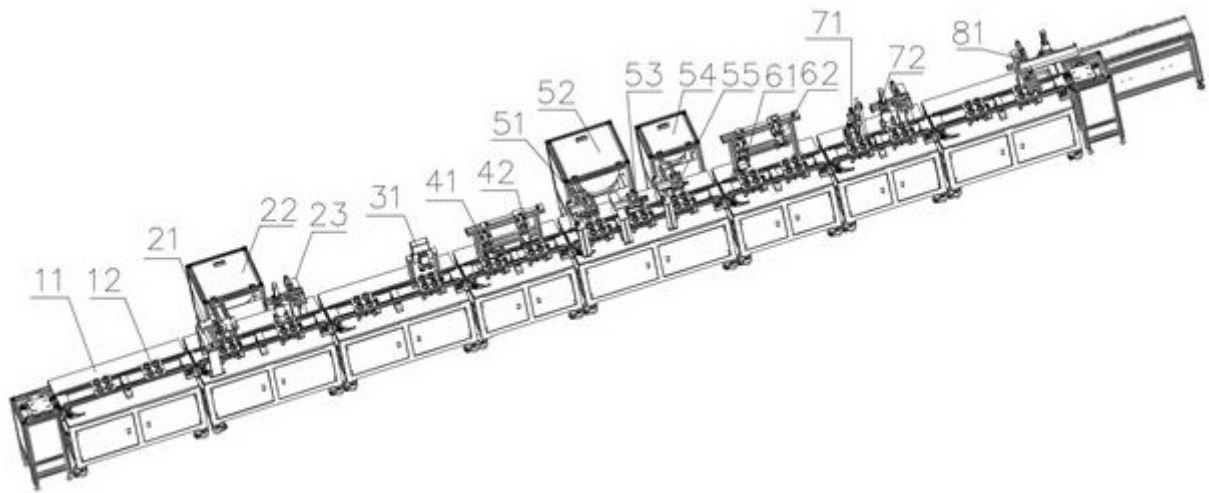


图2



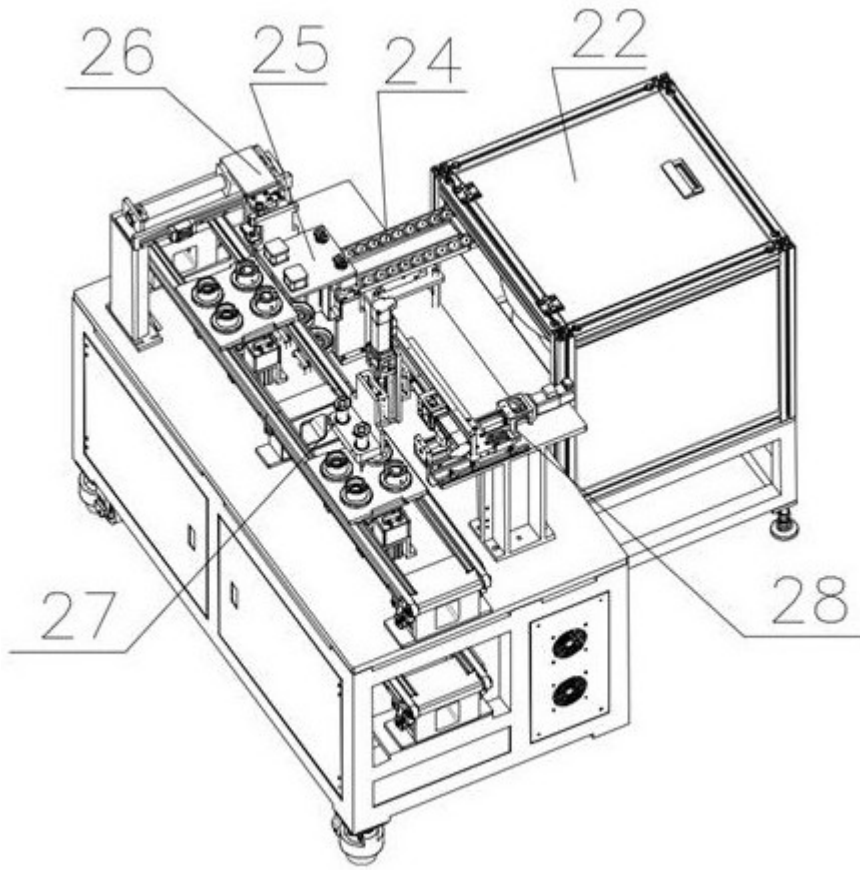


图3

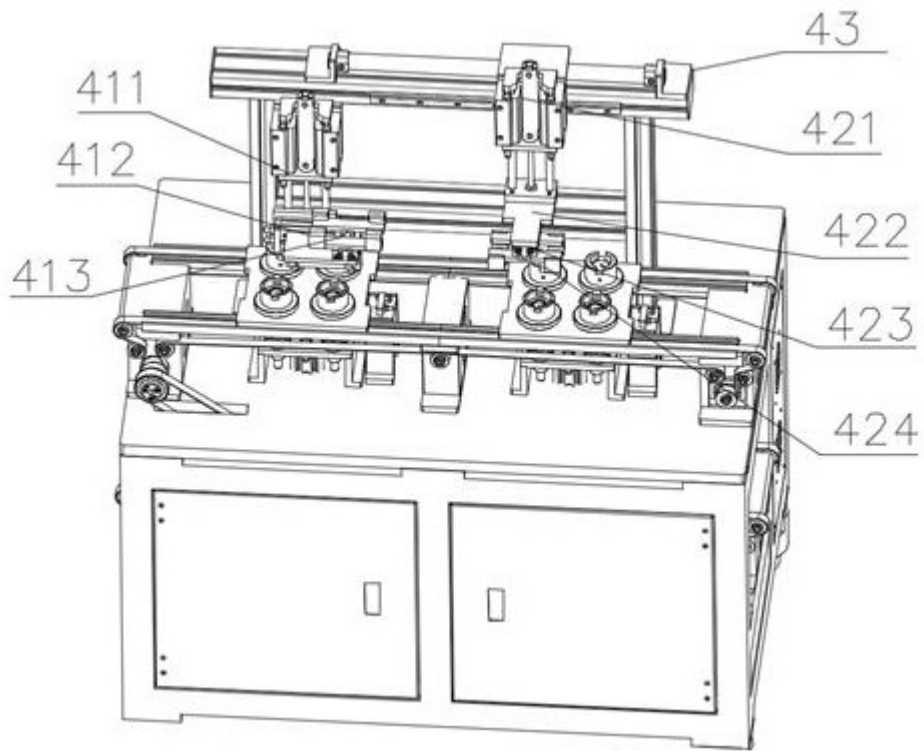


图4

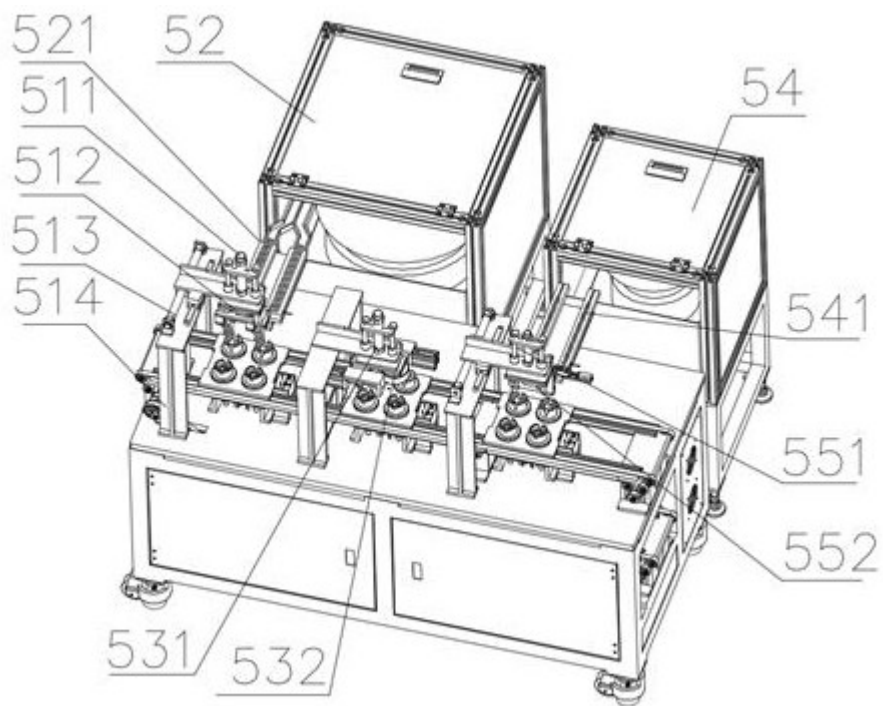


图5