



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108758381 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 12

(21) 申请号 201810781369.9

F21Y 115/10 (2016.01)

(22) 申请日 2018.07.17

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 208804490 U, 2019.04.30

申请公布号 CN 108758381 A

CN 104953017 A, 2015.09.30

CN 206608772 U, 2017.11.03

(43) 申请公布日 2018.11.06

CN 206702584 U, 2017.12.05

(73) 专利权人 赛尔富电子有限公司

CN 101866998 A, 2010.10.20

地址 315103 浙江省宁波市高新区聚贤路
1345号

CN 105479167 A, 2016.04.13

CN 203260626 U, 2013.10.30

(72) 发明人 刘良福 李勋 万晓云 陈江平
楼俊杰

JP S60239704 A, 1985.11.28

审查员 张聪慧

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公
司 33102

专利代理师 刘凤钦 孙盼峰

(51) Int. Cl.

F21K 9/90 (2016.01)

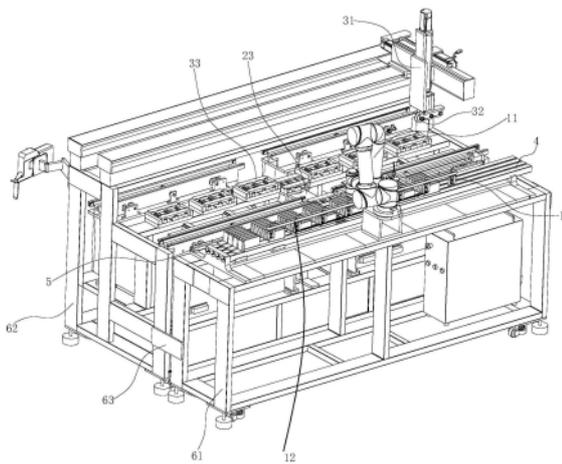
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种LED长条灯具透镜的装配设备及装配方
法

(57) 摘要

本发明涉及一种LED长条灯具透镜的装配设备
及装配方法,该装配设备包括有设备支架,其
特征在于,还包括有透镜移栽机构、长条灯具
铝底移栽机构、透镜装配机构及控制器;透镜
移栽机构、长条灯具铝底移栽机构和透镜装配
机构安装在所述设备支架上。采用控制器控制
六轴协作机器人、调宽调距皮带线组及移栽模
组的工作,实现装配过程自动化,避免对人工
过度依赖;采用各类型号气缸气爪,可以调整
气爪的开合距离,满足不同尺寸或型号透镜
的装配,因采用气缸带动气爪实施抓取动作,
实现针对LED长条灯具透镜的柔性化装配;
透镜装配机构上的透镜压轮组可根据待装配
透镜的型号或规格大小更换,从而满足针对
不同尺寸透镜的装配需要,提高装配效率和
降低装配成本。



1. 一种LED长条灯具透镜的装配设备,包括有设备支架,其特征在于,还包括有透镜移栽机构、长条灯具铝底移栽机构、透镜装配机构以及控制器;所述透镜移栽机构、长条灯具铝底移栽机构和透镜装配机构安装在所述设备支架上;其中:

所述透镜移栽机构,用于吸取透镜以及将所吸取的透镜移动至所述透镜装配机构的透镜装配位置处;

所述长条灯具铝底移栽机构,用于长条灯具铝底上下料以及将所输送的长条灯具铝底移栽至透镜装配机构的固定气爪处;

所述透镜装配机构,用于将位于所述透镜装配位置处的透镜装配到位于所述灯具铝底放置处的长条灯具铝底的透镜槽内;其中,该透镜装配机构具有匹配透镜外廓且能够更换的透镜压轮组(32),透镜装配机构通过透镜压轮组(32)将待装配透镜压入到对应的长条灯具铝底的透镜槽内;

所述控制器,用于分别控制所述透镜移栽机构、长条灯具铝底移栽机构和透镜装配结构的动作;

其中,长条灯具铝底移栽机构包括第一调宽调速皮带线组(21)、第二调宽调速皮带线组(22)和移栽模组(23);其中:

第一调宽调速皮带线组(21),用于输送适配待装配透镜的长条灯具铝底;

移栽模组(23),用于将第一调宽调速皮带线组(21)上待装配透镜的长条灯具铝底移栽至固定气爪的中部位置以及将固定气爪上已完成装配的长条灯具铝底移栽至第二调宽调速皮带线组(22);

第二调宽调速皮带线组(22),用于将与透镜完成装配后的长条灯具铝底移栽至长条灯具装配的下一个工位;

并且,该LED长条灯具透镜的装配设备还包括有放置待装配透镜的透镜料盒(4)和用于将待装配透镜进行二次定位的透镜夹紧气缸组(14);透镜移栽机构包括六轴协作机器人(11)、吸盘固定架(12)和真空吸盘(13),真空吸盘(13)固定在吸盘固定架(12)上;其中:

六轴协作机器人(11),用于移动真空吸盘;

透镜夹紧气缸组,用于使待装配透镜在预配合前呈笔直状态,完成对透镜的二次定位;

真空吸盘(13),用于吸取透镜料盒内的待装配透镜以及将吸取的透镜对应地扣入长条灯具铝底的透镜槽,完成透镜与长条灯具铝底的预配合;

透镜装配机构还包括三轴移动平台(31)和固定气爪(33);其中:

三轴移动平台(31),用于带动透镜压轮组(32)移动;

透镜压轮组(32),用于将经由透镜移栽机构移栽至长条灯具铝底上的待完全装配透镜的另一边压入到对应的长条灯具铝底的透镜槽内,实现长条灯具铝底与透镜之间的完全装配;

其中,设备支架包括第一支架(61)和第二支架(62),第一支架(61)与第二支架(62)通过连接板(63)紧固在一起;第一支架(61)和第二支架(62)的下方均安装有将整个设备支架支撑在装配设备的放置平面上的支撑脚杯(64)。

2. 根据权利要求1所述LED长条灯具透镜的装配设备,其特征在于,还包括对透镜移栽机构所吸取的透镜进行除尘操作的透镜除尘机构,所述透镜除尘机构包括有除尘管(5),所述除尘管(5)上具有出气孔(50)。

3. 根据权利要求1或2所述LED长条灯具透镜的装配设备,其特征在于,所述控制器为PLC。

4. 一种LED长条灯具透镜的装配方法,用于权利要求2所述的装配设备,其特征在于,所述LED长条灯具透镜的装配方法依次包括如下步骤:

步骤1,将待装配透镜放置到透镜料盒(4)内;

步骤2,所述透镜移栽机构的六轴协作机器人(11)移动真空吸盘(13),由所述真空吸盘(13)从透镜料盒(4)内将待装配透镜吸取出;

步骤3,所述透镜移栽机构的六轴协作机器人(11)移动吸取有透镜的真空吸盘(13),并由真空吸盘(13)将所吸取的透镜放置到透镜夹紧气缸组(14)的中部位置后,真空吸盘(13)松开对透镜的吸取动作;

步骤4,所述控制器控制透镜夹紧气缸组(14)执行夹紧透镜的动作,并使被夹紧的透镜保持笔直;

步骤5,所述透镜移栽机构的六轴协作机器人(11)移动真空吸盘(13)以由真空吸盘再次吸取透镜,在所述真空吸盘再次吸取处于笔直状态的透镜后,控制器控制透镜夹紧气缸组(14)松开夹紧动作,完成针对透镜的二次定位;

步骤6,所述透镜移栽机构的六轴协作机器人(11)再次移动吸取有透镜的真空吸盘到透镜除尘机构上方,由透镜除尘机构完成对位于真空吸盘上透镜的除尘;

步骤7,所述长条灯具铝底移栽机构将待装配透镜的长条灯具铝底通过第一调宽调速皮带线组(21)输送上料,且通过传感器完全对长条灯具铝底的定位;

步骤8,所述长条灯具铝底移栽机构的移栽模组(23)将长条灯具铝底移栽至所述透镜装配机构的固定气爪(33)处;

步骤9,所述控制器控制所述固定气爪(33)夹紧长条灯具铝底,完成对长条灯具铝底的固定;

步骤10,所述透镜移栽机构的六轴协作机器人(11)移动真空吸盘(13),使被真空吸盘吸取的透镜的一边扣入对应长条灯具铝底的透镜槽,完成透镜与长条灯具铝底的预配合;

步骤11,所述透镜装配机构的三轴移动平台(31)带动透镜压轮组(32)移动,将步骤10中所述透镜的另一边压入长条灯具铝底的对应透镜槽内,完成透镜与长条灯具铝底的完全配合;

步骤12,所述长条灯具铝底移栽机构的移栽模组(23)将完成与透镜配合的长条灯具铝底移栽至第二调宽调速皮带线组(22);

步骤13,所述第二调宽调速皮带线组(22)将完成与透镜配合的长条灯具铝底移栽至长条灯具装配的下一个工位。

5. 根据权利要求4所述LED长条灯具透镜的装配方法,其特征在于,还包括:所述装配设备的控制器与外部管理系统实现数据交互的步骤。

6. 根据权利要求4或5所述LED长条灯具透镜的装配方法,其特征在于,所述步骤7中的传感器为光纤传感器。

一种LED长条灯具透镜的装配设备及装配方法

技术领域

[0001] 本发明涉及LED长条灯具领域,尤其涉及一种LED长条灯具透镜的装配设备及装配方法。

背景技术

[0002] LED长条灯具主要包括长条灯具铝底、长条灯具透镜、灯罩、LED灯板和安装端盖。在LED长条灯具的装配过程中,LED长条灯具透镜的传统装配工艺主要由人工借助特定的工装夹具来完成。

[0003] 由于针对透镜的装配过程很大程度上需要依赖人工,并且产品的加工装配质量很大程度上取决于装配人员的工作经验,这将导致透镜的装配过程存在生产效率不高、产品合格率不稳定以及透镜装配工序操作工人与上道工序的操作工人之间配合不协调的问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的第一个技术问题是针对上述现有技术提供一种LED长条灯具透镜的装配设备。

[0005] 本发明所要解决的第二个技术问题是针对上述现有技术提供一种LED长条灯具透镜的装配方法。

[0006] 本发明解决上述第一个技术问题所采用的技术方案为:一种LED长条灯具透镜的装配设备,包括有设备支架,其特征在于,还包括有透镜移栽机构、长条灯具铝底移栽机构、透镜装配机构以及控制器;所述透镜移栽机构、长条灯具铝底移栽机构和透镜装配机构安装在所述设备支架上;其中:

[0007] 所述透镜移栽机构,用于吸取透镜以及将所吸取的透镜移动至所述透镜装配机构的透镜装配位置处;

[0008] 所述长条灯具铝底移栽机构,用于长条灯具铝底上下料以及将所输送的长条灯具铝底移栽至透镜装配机构的固定气爪处;

[0009] 所述透镜装配机构,用于将位于所述透镜装配位置处的透镜装配到位于所述灯具铝底放置处的长条灯具铝底的透镜槽内;

[0010] 所述控制器,用于分别控制所述透镜移栽机构、长条灯具铝底移栽机构和透镜装配结构的动作。

[0011] 为了确保透镜表面的清洁,以保证装配完成后的LED长条灯具的照明效果,改进地,所述LED长条灯具透镜的装配设备还包括对透镜移栽机构所吸取的透镜进行除尘操作的透镜除尘机构,所述透镜除尘机构包括有除尘管,所述除尘管上具有出气孔。

[0012] 进一步地,在所述LED长条灯具透镜的装配设备中,所述透镜装配机构具有匹配透镜外廓且能够更换的透镜压轮组,所述透镜装配机构通过所述透镜压轮组将待装配透镜压入到对应的长条灯具铝底的透镜槽内。

[0013] 再进一步地,所述LED长条灯具透镜的装配设备还包括有放置待装配透镜的透镜

料盒和用于将待装配透镜进行二次定位的透镜夹紧气缸组；所述透镜移栽机构包括六轴协作机器人、吸盘固定架和真空吸盘，所述真空吸盘固定在所述吸盘固定架上；其中：

[0014] 所述六轴协作机器人，用于移动所述真空吸盘；

[0015] 所述透镜夹紧气缸组，用于使待装配透镜在预配合前呈笔直状态，完成对透镜的二次定位；

[0016] 所述真空吸盘，用于吸取所述透镜料盒内的待装配透镜以及将吸取的透镜对应地扣入长条灯具铝底的透镜槽，完成透镜与长条灯具铝底的预配合。

[0017] 进一步地，在所述LED长条灯具透镜的装配设备中，所述长条灯具铝底移栽机构包括第一调宽调速皮带线组、第二调宽调速皮带线组和移栽模组；其中：

[0018] 所述第一调宽调速皮带线组，用于输送适配待装配透镜的长条灯具铝底；

[0019] 所述移栽模组，用于将第一调宽调速皮带线组上待装配透镜的长条灯具铝底移栽至固定气爪的中部位置以及将固定气爪上已完成装配的长条灯具铝底移栽至第二调宽调速皮带线组；

[0020] 所述第二调宽调速皮带线组，用于将与透镜完成装配后的长条灯具铝底移栽至长条灯具装配的下一个工位。

[0021] 进一步地，在所述LED长条灯具透镜的装配设备中，所述透镜装配机构包括三轴移动平台、透镜压轮组和固定气爪；其中：

[0022] 所述三轴移动平台，用于带动透镜压轮组移动；

[0023] 所述透镜压轮组，用于将经由透镜移栽机构移栽至长条灯具铝底上的待完全装配透镜的另一边压入到对应的长条灯具铝底的透镜槽内，实现长条灯具铝底与透镜之间的完全装配。

[0024] 具体地，在所述LED长条灯具透镜的装配设备中，所述控制器为PLC。

[0025] 本发明解决上述第二个技术问题所采用的技术方案为：一种LED长条灯具透镜的装配方法，用于所述的装配设备，其特征在于，所述LED长条灯具透镜的装配方法依次包括如下步骤：

[0026] 步骤1，将待装配透镜放置于透镜料盒内；

[0027] 步骤2，所述透镜移栽机构的六轴协作机器人移动真空吸盘，由所述真空吸盘从透镜料盒内将待装配透镜吸取出；

[0028] 步骤3，所述透镜移栽机构的六轴协作机器人移动吸取有透镜的真空吸盘，并由真空吸盘将所吸取的透镜放置到透镜夹紧气缸组的中部位置后，真空吸盘松开对透镜的吸取动作；

[0029] 步骤4，所述控制器控制透镜夹紧气缸组执行夹紧透镜的动作，并使被夹紧的透镜保持笔直；

[0030] 步骤5，所述透镜移栽机构的六轴协作机器人移动真空吸盘以由真空吸盘再次吸取透镜，在所述真空吸盘再次吸取处于笔直状态的透镜后，控制器控制透镜夹紧气缸组松开夹紧动作，完成针对透镜的二次定位；

[0031] 步骤6，所述透镜移栽机构的六轴协作机器人再次移动吸取有透镜的真空吸盘到透镜除尘机构上方，由透镜除尘机构完成对位于真空吸盘上透镜的除尘；

[0032] 步骤7，所述长条灯具铝底移栽机构将待装配透镜的长条灯具铝底通过第一调宽

调速皮带线组输送上料,且通过传感器完全对长条灯具铝底的定位;

[0033] 步骤8,所述长条灯具铝底移栽机构的移栽模组将长条灯具铝底移栽至所述透镜装配机构的固定气爪处;

[0034] 步骤9,所述控制器控制所述固定气爪夹紧长条灯具铝底,完成对长条灯具铝底的固定;

[0035] 步骤10,所述透镜移栽机构的六轴协作机器人移动真空吸盘,使被真空吸盘吸取的透镜的一边扣入对应长条灯具铝底的透镜槽,完成透镜与长条灯具铝底的预配合;

[0036] 步骤11,所述透镜装配机构的三轴移动平台带动透镜压轮组移动,将步骤10中所述透镜的另一边压入长条灯具铝底的对应透镜槽内,完成透镜与长条灯具铝底的完全配合;

[0037] 步骤12,所述长条灯具铝底移栽机构的移栽模组将完成与透镜配合的长条灯具铝底移栽至第二调宽调速皮带线组;

[0038] 步骤13,所述第二调宽调速皮带线组将完成与透镜配合的长条灯具铝底移栽至长条灯具装配的下一个工位。

[0039] 改进地,所述LED长条灯具透镜的装配方法还包括:所述装配设备的控制器与外部管理系统实现数据交互的步骤。

[0040] 进一步地,在所述LED长条灯具透镜的装配方法中,所述步骤7中的传感器为光纤传感器。

[0041] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0042] 首先,本发明中的透镜装配设备透镜装配设备采用控制器控制六轴协作机器人、调宽调距皮带线组以及移栽模组的工作,并且通过真空吸盘对所输送的待装配透镜进行吸取,实现了针对LED长条灯具透镜的装配过程的自动化和智能化,避免了透镜装配过程对人工的过度依赖;

[0043] 其次,采用各类型号气缸气爪,可以对气爪的开合距离做出调整,从而实现装配设备能够满足不同尺寸或型号透镜的装配,并且因采用气缸带动气爪实施抓取动作,从而也实现了针对LED长条灯具透镜的柔性化装配过程,保证了所抓取的透镜的安全性,提高了所装配产品的品质和合格率;

[0044] 再次,由于通过将透镜移栽机构和长条灯具铝底移栽机构设置成能够加工不同型号LED长条灯具时的共用机构,并且透镜装配机构上的透镜压轮组也可以根据待装配透镜的型号或规格大小做出更换,从而能够满足针对不同型号或尺寸透镜时的实际装配需要;这样,只要根据加工需要,更换不同的长条灯具铝底或透镜,就可以完成对不同型号LED长条灯具的装配,避免了频繁更换工装夹具的繁琐,节省了生产成本,提高了加工效率以及对不同型号LED长条灯具加工的适应能力;

[0045] 最后,通过将装配设备的控制器与外部管理系统实现数据交互,还可以有效地满足管理者对透镜装配过程的了解和管理。

附图说明

[0046] 图1为本实施例中LED长条灯具透镜的装配设备结构示意图;

[0047] 图2为图1所示LED长条灯具透镜的装配设备的俯视图;

[0048] 图3为图1所示LED长条灯具透镜的装配设备的侧视图；

[0049] 图4为本实施例中LED长条灯具透镜的装配方法流程示意图。

具体实施方式

[0050] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0051] 如图1~图3所示,本实施例中LED长条灯具透镜的装配设备,包括有设备支架、透镜移栽机构、长条灯具铝底移栽机构、透镜装配机构以及控制器;控制器可以根据需要采用PLC,控制器也可以根据需要设置在该装配设备的适当位置上;透镜移栽机构、长条灯具铝底移栽机构和透镜装配机构安装在设备支架上;设备支架可以采用双支架的形式,即设备包括第一支架61和第二支架62,第一支架61与第二支架62通过连接板63实现紧固在一起;在各支架的下方还可以安装有支撑脚杯64,以将整个设备支架稳定地支撑在装配设备的放置平面上;其中:

[0052] 透镜移栽机构,用于吸取透镜以及将所吸取的透镜移动至透镜装配机构的透镜装配位置处;

[0053] 所述长条灯具铝底移栽机构,用于长条灯具铝底上下料以及将所输送的长条灯具铝底移栽至透镜装配机构的固定气爪处;

[0054] 透镜装配机构,用于将位于透镜装配位置处的透镜装配到位于所述灯具铝底放置处的长条灯具铝底的透镜槽内;

[0055] 控制器,用于分别控制所述透镜移栽机构、长条灯具铝底移栽机构和透镜装配结构的动作。

[0056] 具体地,在本实施例中,该装配设备包括有放置待装配透镜的透镜料盒4和用于将待装配透镜进行二次定位的透镜夹紧气缸组14;透镜移栽机构包括六轴协作机器人11、吸盘固定架12和真空吸盘13,真空吸盘13固定在吸盘固定架12上,具体地,真空吸盘13可以按照实际所需要的特定尺寸固定于吸盘固定架12上;待装配的透镜预先被放置到该透镜料盒4内;其中:

[0057] 六轴协作机器人11,用于移动真空吸盘;

[0058] 透镜夹紧气缸组14,用于使待装配透镜在预配合前呈笔直状态,完成对透镜的二次定位;

[0059] 真空吸盘13,用于吸取透镜料盒4内的待装配透镜以及将吸取的透镜对应地扣入长条灯具铝底的透镜槽,完成透镜与长条灯具铝底的预配合。

[0060] 为了确保透镜表面的清洁,以保证装配完成后的LED长条灯具的照明效果,该实施例中LED长条灯具透镜的装配设备还包括对透镜移栽机构所吸取的透镜进行除尘操作的透镜除尘机构,透镜除尘机构包括有除尘管5,除尘管5上具有出气孔50。当然,除尘管5上的出气孔优选采用出气孔序列的形式,也就是设置成一排出气孔或者多排出气孔的形式,以增强对透镜表面的除尘效果。

[0061] 另外,该实施例中的透镜装配机构具有匹配透镜外廓且能够更换的透镜压轮组32,透镜装配机构通过透镜压轮组32将待装配透镜压入到对应的长条灯具铝底的透镜槽内。通过设置该可以在透镜装配机构上更换的透镜压轮组32,可以满足装配不同型号、不同规格的透镜的实际需要,避免了传统装配工艺中的夹紧工具的频繁更换。例如,可以在透镜

装配机构上安装有相互配合,以便于调整或更换透镜压轮的螺栓结构34。

[0062] 另外,该实施例中的长条灯具铝底移栽机构包括第一调宽调速皮带线组21、第二调宽调速皮带线组22和移栽模组23;其中:

[0063] 第一调宽调速皮带线组21,用于输送适配待装配透镜的长条灯具铝底;

[0064] 移栽模组23,用于将第一调宽调速皮带线组21上待装配透镜的长条灯具铝底移栽至固定气爪的中部位置以及将固定气爪上已完成装配的长条灯具铝底移栽至第二调宽调速皮带线组22;

[0065] 第二调宽调速皮带线组22,用于将与透镜完成装配后的长条灯具铝底移栽至长条灯具装配的下一个工位。

[0066] 该实施例中的透镜装配机构包括三轴移动平台31、透镜压轮组32和固定气爪33;其中:

[0067] 三轴移动平台31,用于带动透镜压轮组32移动;

[0068] 透镜压轮组32,用于将经由透镜移栽机构移栽至长条灯具铝底上的待完全装配透镜的另一边压入到对应的长条灯具铝底的透镜槽内,实现长条灯具铝底与透镜之间的完全装配;

[0069] 参见图4所示,本实施例还提供一种LED长条灯具透镜的装配方法,该装配方法用于前述的装配设备。具体地,本实施例中的LED长条灯具透镜的装配方法依次包括如下步骤:

[0070] 步骤1,将待装配透镜放置到透镜料盒4内;

[0071] 步骤2,透镜移栽机构的六轴协作机器人11移动真空吸盘13,由真空吸盘13从透镜料盒4内将待装配透镜吸取出;

[0072] 步骤3,透镜移栽机构的六轴协作机器人11移动吸取有透镜的真空吸盘13,并由真空吸盘13将所吸取的透镜放置到透镜夹紧气缸组14的中部位置后,真空吸盘13松开对透镜的吸取动作;

[0073] 步骤4,控制器控制透镜夹紧气缸组14执行夹紧透镜的动作,并使被夹紧的透镜保持笔直;

[0074] 步骤5,透镜移栽机构的六轴协作机器人11移动真空吸盘13以由真空吸盘再次吸取透镜,在真空吸盘13再次吸取处于笔直状态的透镜后,控制器控制透镜夹紧气缸组14松开夹紧动作,完成针对透镜的二次定位;

[0075] 步骤6,透镜移栽机构的六轴协作机器人11再次移动吸取有透镜的真空吸盘13到透镜除尘机构上方,也就是除尘管的出气孔上方,由透镜除尘机构完成对位于真空吸盘上透镜的除尘;

[0076] 步骤7,长条灯具铝底移栽机构将待装配透镜的长条灯具铝底通过第一调宽调速皮带线组21输送上料,且通过传感器完全对长条灯具铝底的定位;例如,这里的传感器采用光纤传感器;

[0077] 步骤8,长条灯具铝底移栽机构的移栽模组23将长条灯具铝底移栽至透镜装配机构的固定气爪33处;

[0078] 步骤9,控制器控制固定气爪33夹紧长条灯具铝底,完成对长条灯具铝底的固定;

[0079] 步骤10,透镜移栽机构的六轴协作机器人11移动真空吸盘13,使被真空吸盘吸取

的透镜的一边扣入对应长条灯具铝底的透镜槽,完成透镜与长条灯具铝底的预配合;

[0080] 步骤11,透镜装配机构的三轴移动平台31带动透镜压轮组32移动,将步骤10中透镜的另一边压入长条灯具铝底的对应透镜槽内,完成透镜与长条灯具铝底的完全配合;

[0081] 步骤12,长条灯具铝底移栽机构的移栽模组23将完成与透镜配合的长条灯具铝底移栽至第二调宽调速皮带线组22;

[0082] 步骤13,第二调宽调速皮带线组22将完成与透镜配合的长条灯具铝底移栽至长条灯具装配的下一个工位。

[0083] 当然,为了便于管理者对该LED长条灯具透镜的装配过程的了解和管理,本实施例中LED长条灯具透镜的装配方法还可以进步一步包括:装配设备的控制器与外部管理系统实现数据交互的步骤。例如,装配设备的控制器可以先与生产线上的上位机实现通讯,然后再由上位机与外部管理系统实现数据交互,由此实现装配设备的控制器与外部管理系统实现数据交互的技术效果。

[0084] 针对本实施例中LED长条灯具透镜的装配技术方案需要说明的是,透镜装配设备采用控制器控制六轴协作机器人、调宽调距皮带线组以及移栽模组的工作,并且通过真空吸盘对所输送的待装配透镜进行吸取,实现了针对LED长条灯具透镜的装配过程的自动化和智能化,避免了透镜装配过程对人工的过度依赖;

[0085] 其次,采用各类型号气缸气爪,可以对气爪的开合距离做出调整,从而实现装配设备能够满足不同尺寸或型号透镜的装配,并且因采用气缸带动气爪实施抓取动作,从而也实现了针对LED长条灯具透镜的柔性化装配过程,保证了所抓取的透镜的安全性,提高了所装配产品的品质和合格率;

[0086] 再次,由于通过将透镜移栽机构和长条灯具铝底移栽机构设置成能够加工不同型号LED长条灯具时的共用机构,并且透镜装配机构上的透镜压轮组也可以根据待装配透镜的型号或规格大小做出更换,从而能够满足针对不同型号或尺寸透镜时的实际装配需要;这样,只要根据加工需要,更换不同的长条灯具铝底或透镜,就可以完成对不同型号LED长条灯具的装配,避免了频繁更换工装夹具的繁琐,节省了生产成本,提高了加工效率以及对不同型号LED长条灯具加工的适应能力;

[0087] 最后,通过将装配设备的控制器与外部管理系统实现数据交互,还可以有效地满足管理者对透镜装配过程的了解和管理。

[0088] 尽管以上详细地描述了本发明的优选实施例,但是应该清楚地理解,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

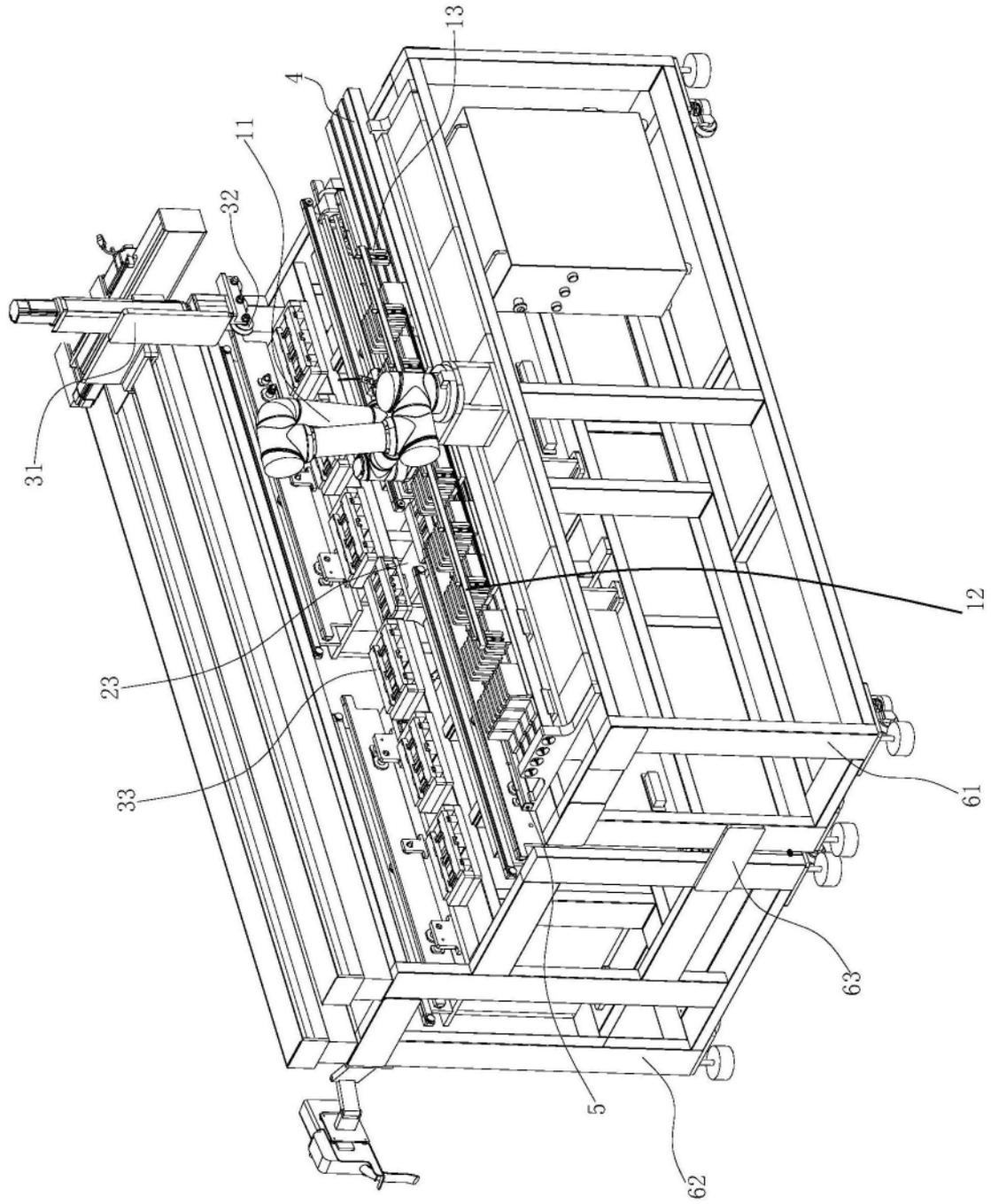


图1

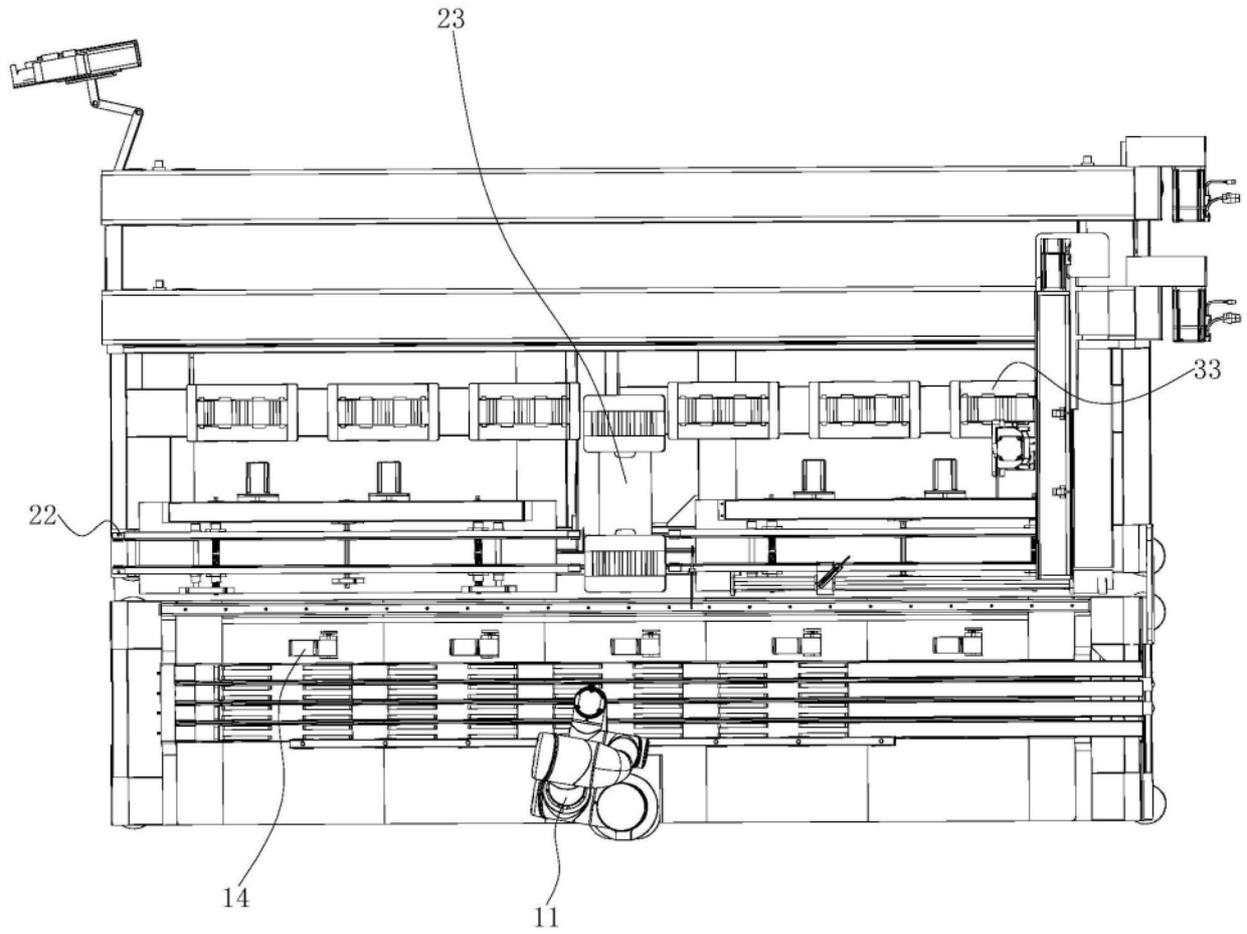


图2

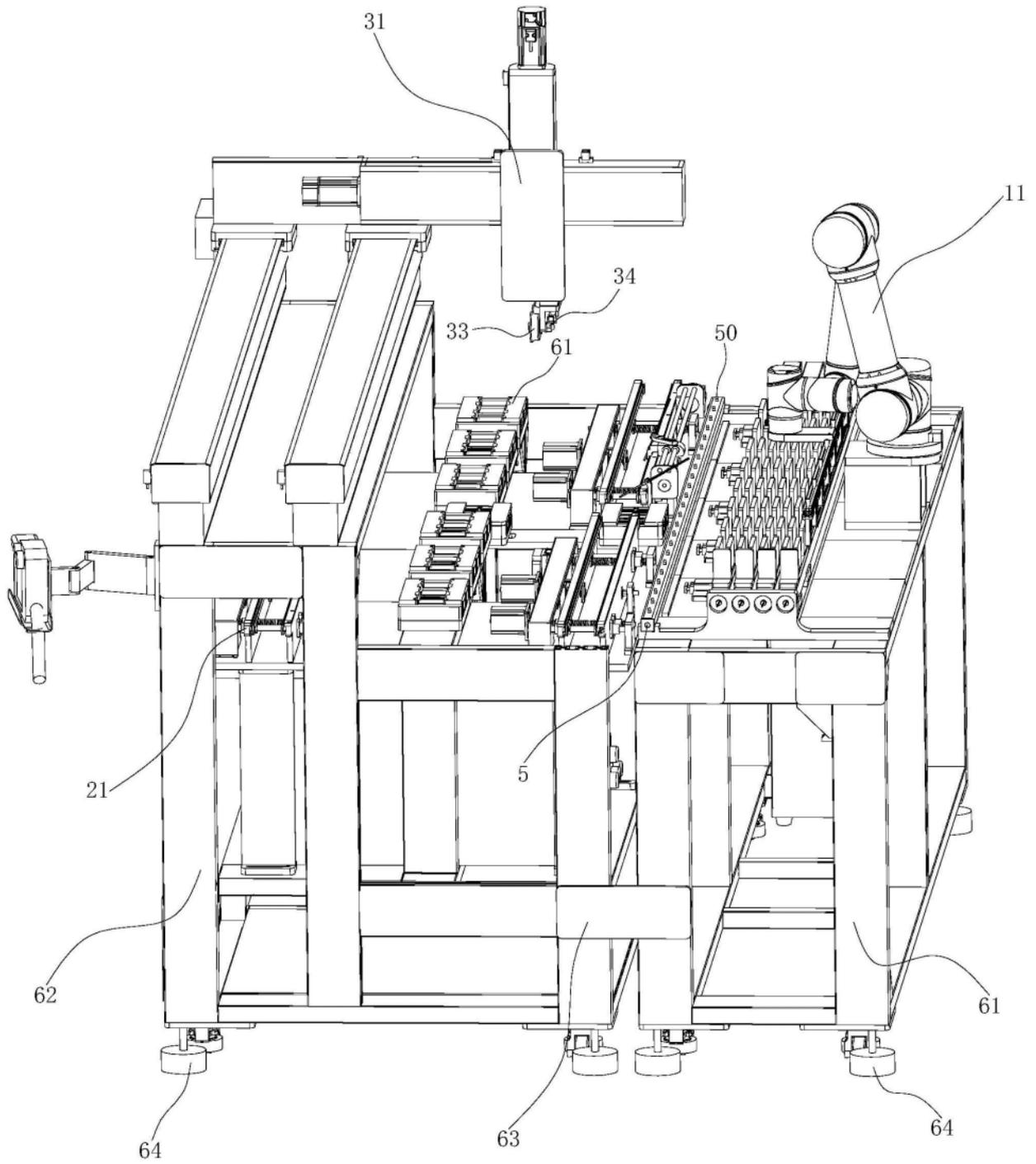


图3

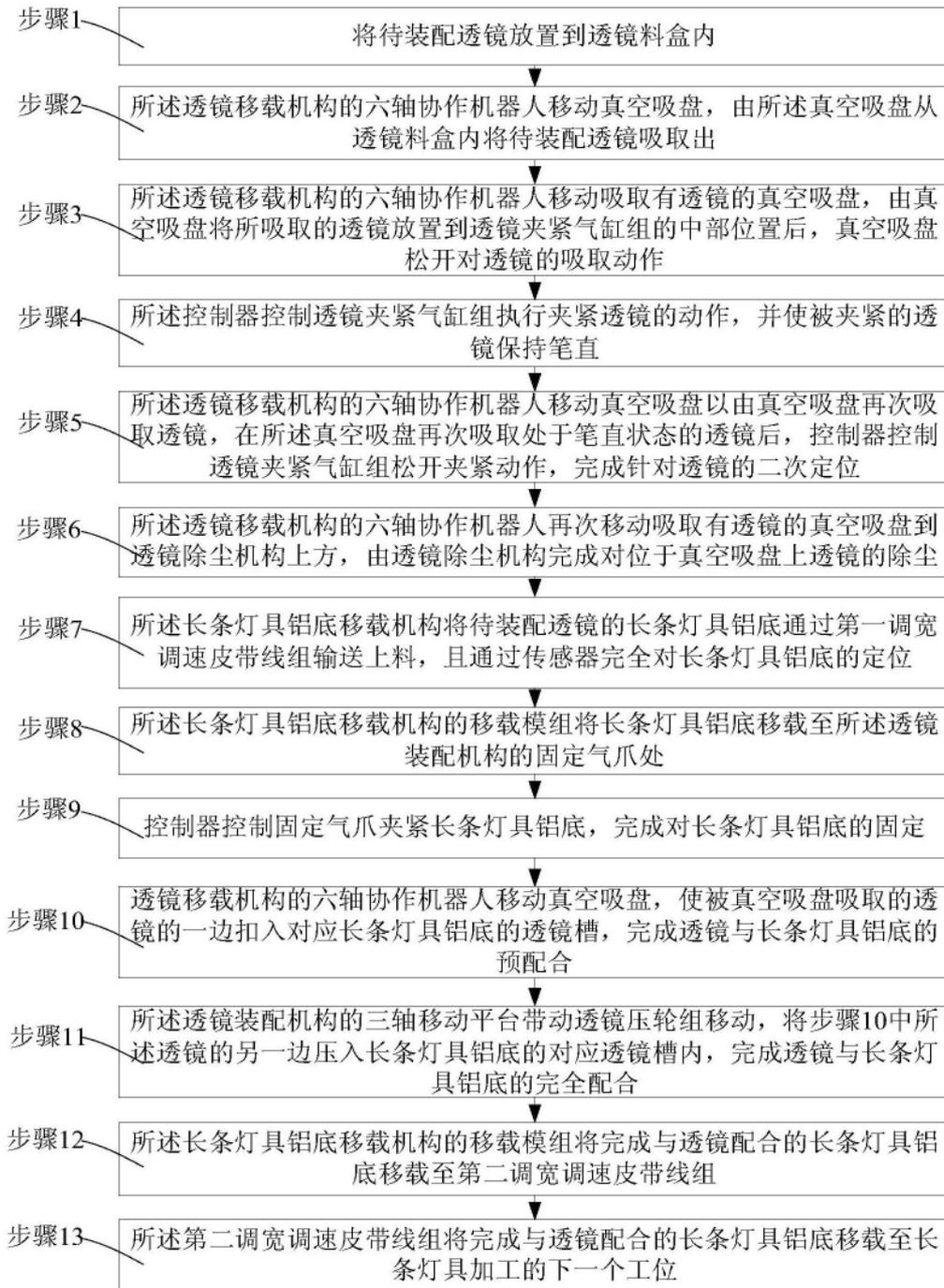


图4