



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102645715 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 22

(21) 申请号 201210113045. 0

(22) 申请日 2012. 04. 17

(71) 申请人 深圳市亚派光电器件有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区宝城留仙
二路鸿辉工业园 1 号厂房 3 楼

(72) 发明人 姚昌余 潘静周 刘小燕

(51) Int. Cl.

G02B 7/00 (2006. 01)

B23P 21/00 (2006. 01)

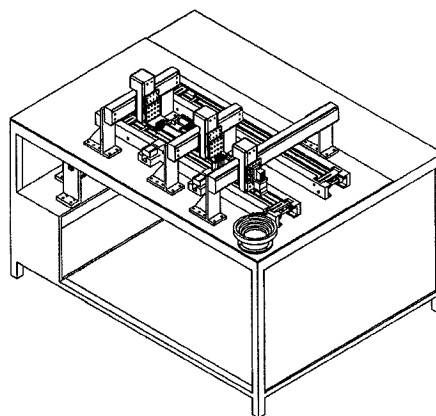
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

BOSA 组件滤光镜组装的生产设备

(57) 摘要

本发明 BOSA 组件滤光镜组装的生产设备, 技术目的是提供一种成本低廉、安全度高、可以实现自动化组装并且保证产品一致性的 BOSA 组件滤光镜组装的生产设备。包括有主框架, 所述主框架上设有自动供料系统, 所述自动供料系统连接有自动定位系统, 所述自动定位系统连接有夹具搬运系统, 所述夹具搬运系统设于同步传送系统上方, 在主框架上还设有自动点胶控制系统及滤光镜定位校准控制系统, 所述滤光镜定位校准控制系统一侧设有滤光镜自动组装系统。本发明保证了产品的一致性, 并且提高了产品的成品合格率, 适用于 BOSA 组件生产领域中滤光镜组装的应用。



1. BOSA 组件滤光镜组装的生产设备,其特征在于:包括有主框架,所述主框架上设有自动供料系统,所述自动供料系统连接有自动定位系统,所述自动定位系统连接有夹具搬运系统,所述夹具搬运系统设于同步传送系统上方,在主框架上还设有自动点胶控制系统及滤光镜定位校准控制系统,所述滤光镜定位校准控制系统一侧设有滤光镜自动组装系统。

2. 根据权利要求 1 所述的 BOSA 组件滤光镜组装的生产设备,其特征在于:所述自动供料系统包括有振动盘及 Base 金属件流道。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的 BOSA 组件滤光镜组装的生产设备,其特征在于:所述自动定位系统包括 Base 金属件夹具与一组自锁气缸和进料气缸。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的 BOSA 组件滤光镜组装的生产设备,其特征在于:所述夹具搬运系统包括精密滚珠丝杆的横向运动臂与 Z 向运动臂组合的移动装置和气动夹具。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的 BOSA 组件滤光镜组装的生产设备,其特征在于:所述同步传送系统包括伺服电机系统、正向传送齿轮、反向传送齿轮、正向齿形同步带、反向齿形同步带、正向传送导轨、反向传送导轨、气缸模组。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的 BOSA 组件滤光镜组装的生产设备,其特征在于:所述自动点胶系统包括精密滚珠丝杆的横向运动臂与 Z 向运动臂组合的移动装置、Base 金属件夹具定位装置、精密流体控制装置。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的 BOSA 组件滤光镜组装的生产设备,其特征在于:所述滤光镜组装系统包括精密滚珠丝杆的横向运动臂与 Z 向运动臂组合的移动装置、Base 金属件夹具定位装置、真空系统、线性阵列均匀分布固定的真空吸盘。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的 BOSA 组件滤光镜组装的生产设备,其特征在于:所述滤光镜校准系统包括步进电机驱动的滚珠丝杆平移台、滤光镜阵列定位夹具。

BOSA 组件滤光镜组装的生产设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种 BOSA 组件滤光镜组装的组装设备,更具体的说,涉及一种 BOSA 组件的生产设备。

背景技术

[0002] 在现有技术中,光通信器件生产领域,BOSA 组件最为通用,图 2 所示为 BOSA 组件。由于市场需求量大,传统的生产方式需要大量操作人员、普通设备和夹具,其中 BOSA 组件的滤光镜装配极其重要,传统的人员操作工艺为:Base 金属件 45 度滤光镜胶口点胶——装 45 度滤光镜——清洗滤光镜——Base 金属件 0 度滤光镜胶口点胶——装 0 度滤光镜——清洗滤光镜。由于零件尺寸小,装配、清洗需要显微镜,对操作人员眼睛有伤害,效率低、成本高,已满足不了大批量生产时所追求的生产效率以及产品的一致性。因此,人们已提出降低成本、提高效率的方案,其中使用自动化设备是最好的选择。

发明内容

[0003] 本发明的技术目的是克服现有技术中 BOSA 组件的滤光镜装配存在着效率低、生产过程不安全的技术问题,提供一种成本低廉、安全度高、可以实现自动化组装并且保证产品一致性的 BOSA 组件滤光镜组装的组装设备。

[0004] 为实现以上技术目的,本发明的技术方案是:

[0005] BOSA 组件滤光镜组装的生产设备,包括有主框架,所述主框架上设有自动供料系统,所述自动供料系统连接有自动定位系统,所述自动定位系统连接有夹具搬运系统,所述夹具搬运系统设于同步传送系统上方,在主框架上还设有自动点胶控制系统及滤光镜定位校准控制系统,所述滤光镜定位校准控制系统一侧设有滤光镜自动组装系统。

[0006] 更进一步的,所述自动供料系统包括有振动盘及 Base 金属件流道。

[0007] 更进一步的,所述自动定位系统包括 Base 金属件夹具与一组自锁气缸和进料气缸。

[0008] 更进一步的,所述夹具搬运系统包括精密滚珠丝杆的横向运动臂与 Z 向运动臂组合的移动装置和气动夹具。

[0009] 更进一步的,所述同步传送系统包括伺服电机系统、正向传送齿轮、反向传送齿轮、正向齿形同步带、反向齿形同步带、正向传送导轨、反向传送导轨、气缸模组。

[0010] 更进一步的,所述自动点胶系统包括精密滚珠丝杆的横向运动臂与 Z 向运动臂组合的移动装置、Base 金属件夹具定位装置、精密流体控制装置。

[0011] 更进一步的,所述滤光镜组装系统包括精密滚珠丝杆的横向运动臂与 Z 向运动臂组合的移动装置、Base 金属件夹具定位装置、真空系统、线性阵列均匀分布固定的真空吸盘。

[0012] 更进一步的,所述滤光镜校准系统包括步进电机驱动的滚珠丝杆平移台、滤光镜阵列定位夹具。

[0013] 本发明的有益技术效果是：通过上述自动化设备，本发明能安全高效的将产品完整组装，保证了产品的一致性，并且提高了产品的成品合格率。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明一个实施例的滤光镜生产设备结构示意图。

[0015] 图 2 是本发明中 BOSA 组件即 BOSA 组件滤光镜组装的剖面结构示意图。

[0016] 图 3 是本发明一个实施例的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0017] 结合附图 1 至图 3，详细说明本发明的具体实施方式，但不权利要求作任何限定。

[0018] 在图 3 中，该主框架是水平面，其上有相应的安装螺纹孔、气路通道、同步齿形带通道，以主框架为核心，其它各系统及模组模块都安装在主框架上。BOSA 组件滤光镜组装的生产设备，包括有主框架 100，所述主框架 100 上设有自动供料系统 101，所述自动供料系统 101 连接有自动定位系统 102，所述自动定位系统 102 连接有夹具搬运系统 103，所述夹具搬运系统 103 设于同步传送系统 104 上方，在主框架 100 上还设有自动点胶控制系统 105 及滤光镜定位校准控制系统 106，所述滤光镜定位校准控制系统 106 一侧设有滤光镜自动组装系统 107。

[0019] 自动供料系统包括有振动盘及 Base 金属件流道，数个传感器与微型气缸组成，振动盘将放入振动盘内的 Base 金属件通过振动方式，将 Base 金属件有序排列输送到 Base 金属件流道上，安装在流道上的传感器分别探测到不同的尺寸要求，不符合定位要求的 Base 金属件通过传感器传送信号到微型气缸电磁阀控制模块，微型气缸推动，将不符合定位要求的 Base 金属件顶出流道。保证传送到定位系统上的 Base 金属件为同一个方位，线性阵列。

[0020] 自动定位系统包括 Base 金属件夹具与一组自锁气缸和进料气缸，Base 金属件夹具上安装有自锁装置，自锁气缸安装在同步传送系统的导轨上，当 Base 金属件夹具定位系统将 Base 金属件夹具从同步传送系统的后列搬运到前列上时，自锁气缸收到安装在导轨上的探测器信号，自锁气缸推动，将 Base 金属件夹具上的自锁装置打开，进料气缸动作，将 Base 金属件流道上的 Base 金属件顶到 Base 金属件夹具上，每套 Base 金属件夹具可固定 5 件 Base 金属件，Base 金属件夹具固定完 5 件 Base 金属件时，自锁气缸复位，Base 金属件夹具上的自锁装置复位，完成一组 Base 金属件装夹。

[0021] 同步传送系统包括伺服电机系统、正向传送齿轮、反向传送齿轮、正向齿形同步带、反向齿形同步带、正向传送导轨、反向传送导轨、气缸模组组成。Base 金属件装夹完成时同步传送系统气缸模组开始动作，锁紧气缸动作，Z 向气缸动作，Base 金属件夹具通过伺服电机控制的齿形同步带传送到点胶控制系统工站，同时夹具搬运系统工作，将 Base 金属件夹具从反向传送导轨上搬运到正向传送导轨上。

[0022] 夹具搬运系统包括精密滚珠丝杆的横向运动臂与 Z 向运动臂组合的移动装置和气动夹具组成，气动夹具安装在 Z 向运动臂的滑台上，气动夹具夹取动作由一个三通电磁阀控制的气缸组成。夹头移位接近 Base 金属件夹具时，电磁阀打开，气缸动作，夹取 Base

金属件夹具,步进电机驱动,横向运动臂与Z向运动臂组合的移动装置运行,将Base金属件夹具搬运到正向传送导轨的夹具定位台上,电磁阀复位,气动夹具打开,Base金属件夹具搬运完成。同时伺服电机传送系统运行,正向传送齿轮用于带动正向齿形同步带,反向传动齿轮用于带动反向齿形同步带。正向齿形同步带用于传送装夹好的Base金属件夹具,反向齿形同步带用于传送取出产品后的Base金属件夹具。

[0023] 自动点胶系统包括精密滚珠丝杆的横向运动臂与Z向运动臂组合的移动装置、Base金属件夹具定位装置、精密流体控制装置组成,Base金属件夹具通过正向齿形同步带传送到Base金属件夹具定位装置,夹具定位装置由一组升降机构与锁紧机构组成,升降机构将Base金属件夹具顶出传送带,锁紧机构的气缸通过电磁阀控制,将Base金属件夹具定位锁紧,精密滚珠丝杆的横向运动臂与Z向运动臂组合的移动装置由步进电机精密移动、定位,安装在Z向运动臂精密流体控制装置配合动作,完成一组Base金属件的一边胶口点胶,精密流体控制装置点胶针头为5件阵列固定,每次点胶完成5件Base金属件的一边胶口点胶。精密滚珠丝杆的横向运动臂与Z向运动臂组合的移动装置、精密流体控制装置复位,精密滚珠丝杆的横向运动臂由步进电机驱动运行,将点胶头移位到Base金属件的另边胶口点胶,点胶完成,安装在精密滚珠丝杆的横向运动臂与Z向运动臂组合的移动装置的探测器将信号传送到Base金属件夹具定位装置,锁紧装置复位,升降机构复位,Base金属件夹具通过齿形同步传送带传送到装滤光镜组装工位。

[0024] 滤光镜组装系统包括精密滚珠丝杆的横向运动臂与Z向运动臂组合的移动装置、Base金属件夹具定位装置、真空系统、线性阵列均匀分布固定的真空吸盘组成。该系统由螺纹连接固定在主框架上,真空系统中的集成板安装有真空接口,通过软管穿过主框架的气路通道与真空供气口相连。Base金属件夹具通过正向齿形同步带传送到滤光镜工位的Base金属件夹具定位装置,夹具定位装置由一组升降机构与锁紧机构组成,升降机构将Base金属件夹具顶出传送带,锁紧机构的气缸通过电磁阀控制,将Base金属件夹具定位锁紧,精密滚珠丝杆的横向运动臂与Z向运动臂组合的移动装置由步进电机驱动,精密移动、定位来实现真空吸盘的精确定位,当移位到滤光镜校准台校准好的滤光镜位置时,控制真空系统的真空阀打开,真空吸盘吸取滤光镜,精密滚珠丝杆的横向运动臂与Z向运动臂组合的移动装置由步进电机驱动,精密移动、定位来实现滤光镜的精确定位,滤光镜定位好后,真空阀打开,滤光镜组装完成。真空系统负责产生真空源和滤光镜吸取、安装的控制信号,真空源通过中空型活塞杆和滚珠花键模组中的中空型花键轴,将真空传递至贴装头末端的真空吸盘,从而实现滤光镜吸取与贴放;整体Z轴运动系统构成贴装头的Z向运动,整体Z轴运动系统负责贴装头的整体Z向调整,以适应不同高度滤光镜、Base金属件的贴装任务,Z向运动臂通过恒定行程的Z向运动执行贴装任务,工作状态时,各吸盘上的弹簧自动平衡力动作;真空吸盘采用无痕纳米胶,保证滤光片不会因贴装受到划伤、污染。

[0025] 滤光镜校准系统包括步进电机驱动的滚珠丝杆平移台、滤光镜阵列定位夹具组成。当滤光镜组装系统吸取一组Base金属件的滤光镜后,滤光镜校准系统步进电机驱动的滚珠丝杆平移台将下一组滤光镜移动到上一组滤光镜的同一位置,完成滤光镜的备料工作。滤光镜阵列定位夹具上的滤光镜由人工按滤光镜的阵列定位位置排列好后放到平移台上。

[0026] 组装好滤光镜的Base金属件的Base金属件夹具通过正向齿形同步带传送到取成

品台,人工操作拆下 Base 金属件夹具上的产品,并将 Base 金属件夹具放到反向齿形同步带上传送到同步传送系统中循环使用。Base 金属件夹具根据组装的滤光镜不同分为 0 度 Base 金属件夹具和 45 度 Base 金属件夹具,0 度 Base 金属件夹具用于组装 0 度滤光镜 Base 金属件定位,45 度 Base 金属件夹具用于组装 45 度滤光镜 Base 金属件定位。

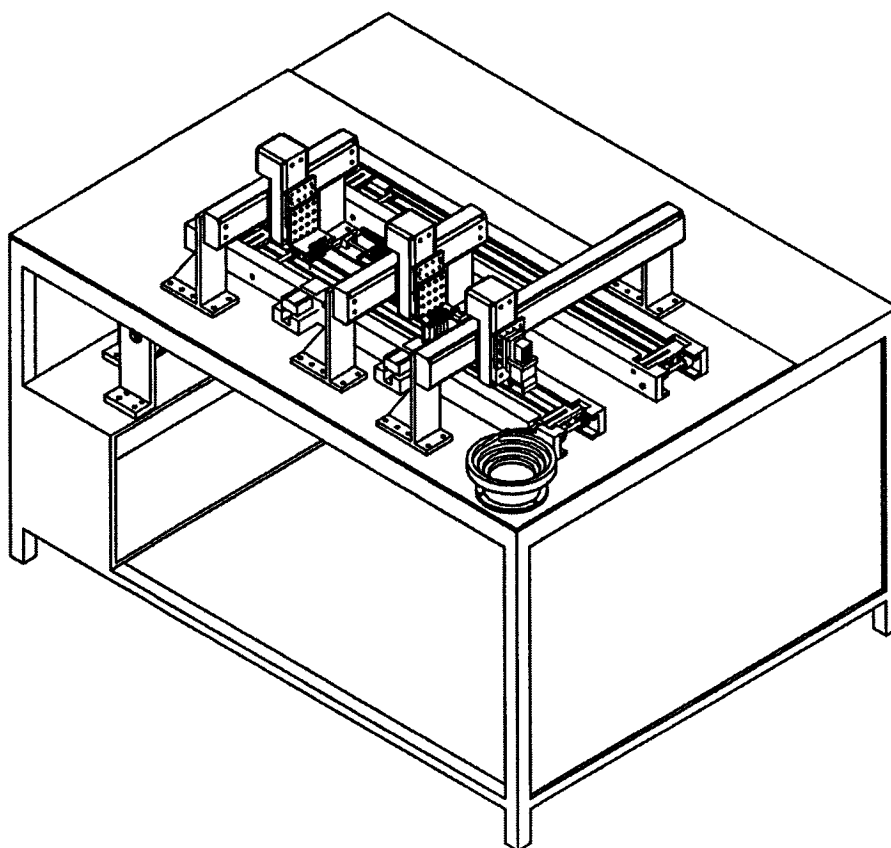


图 1

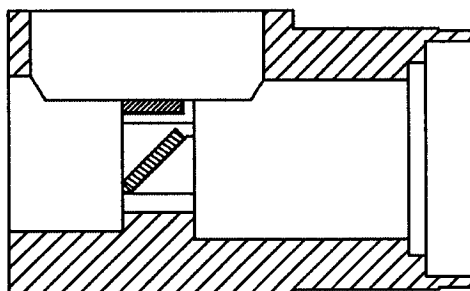


图 2

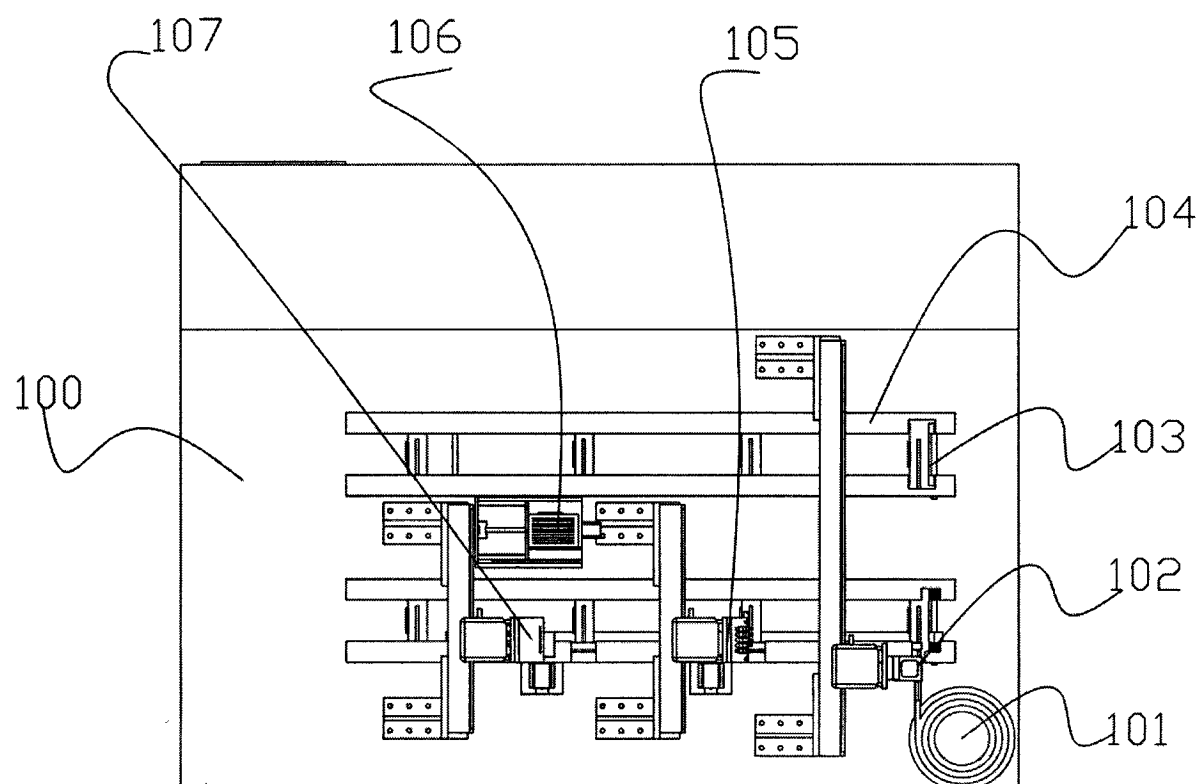


图 3