



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107443066 B

(45)授权公告日 2019.03.19

(21)申请号 201710925427.6

(22)申请日 2017.10.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107443066 A

(43)申请公布日 2017.12.08

(73)专利权人 海宁市新宇光能科技有限公司

地址 314416 浙江省嘉兴市海宁市袁花镇
朝阳路6号

(72)发明人 潘宇东

(51)Int.Cl.

B23P 19/06(2006.01)

审查员 曹晓兴

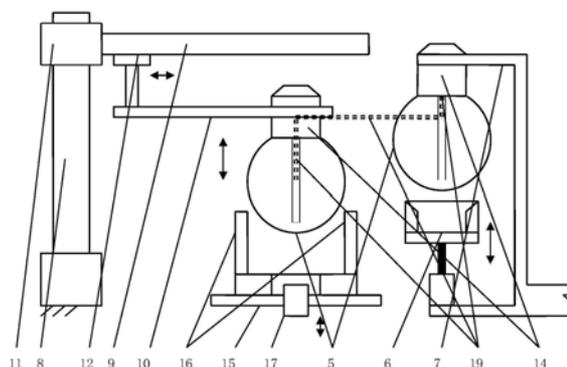
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

带上工件机械手的灯具生产设备及工艺

(57)摘要

带上工件机械手的灯具生产设备及工艺:双弧夹指式机械手运动至进料输送带上的直线流动工位上方准备握持所述工位上的工件;此时,直线流动工位上、由橡胶底座夹持其底部的工件被一个凸轮辅助顶升机构顶起一段距离,脱离其底部橡胶底座的约束并使工件上部的灯头进入双弧夹指式机械手的中空处并且灯头顶端高出双弧夹指式机械手上平面;然后双弧夹指式机械手夹起工件先沿垂直方向上升,再沿水平方向前行至所述主旋转平台上的工位处;然后双弧夹指式机械手上升令灯头上部上升并部分穿过上压板的孔位;此时,所述工位夹具的可升降工件底座抬起使所述工件固定在固定灯具工位上;然后双弧夹指式机械手卸下工件、下降并按原路返回。



CN 107443066 B

1. 带上工件机械手的灯具生产设备的使用方法：一开始，令双弧夹指式机械手运动至进料输送带上的直线流动工位上方准备握持直线流动工位上的工件；此时，直线流动工位上、由橡胶底座夹持其底部的工件被一个凸轮辅助顶升机构顶起一段距离，脱离其底部橡胶底座的约束并使工件上部的灯头进入双弧夹指式机械手的中空处并且灯头顶端高出双弧夹指式机械手上平面；然后双弧夹指式机械手夹起工件先沿竖直方向上升，再沿水平方向前行至主旋转平台上的工位处；然后双弧夹指式机械手上升令灯头上部上升并部分穿过上压板的孔位；此时，工位夹具的可升降工件底座抬起使所述工件固定在工位上；然后双弧夹指式机械手卸下工件、下降并按原路返回，如此不断周而复始，实现将工件从直线流动工位转移至主旋转平台的工位上。

2. 带上工件机械手的灯具生产设备，按照权利要求1所述的使用方法，包括主旋转平台和控制系统，其特征是在主旋转平台一侧；布置有一台上工件机械手总成；主旋转平台上均布有一圈若干个工位；

上工件机械手总成包括竖直导轨、横臂、双弧夹指式机械手和气动源；横臂通过一个一维升降移动副机构与竖直导轨连接；双弧夹指式机械手通过一个一维水平移动副机构与横臂连接；双弧夹指式机械手包括一副两件气动弧形半夹件和一个气动驱动机构。

带上工件机械手的灯具生产设备及工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及带上工件机械手的灯具生产设备及工艺。

背景技术

[0002] 现有的灯具制造设备,需要使用大量的工人完成诸如将工件从排气台上转移到灯头工艺设备上来的操作,为了进一步提高产品竞争力,需要开发新的灯具生产设备替代工人。

发明内容

[0003] 本发明的目的是要提供带上工件机械手的灯具生产设备及工艺。

[0004] 本发明的工艺:一开始,令双弧夹指式机械手运动至进料输送带上的直线流动工位上方准备握持直线流动工位上的工件;此时,直线流动工位上、由橡胶底座夹持其底部的工件被一个凸轮辅助顶升机构顶起一段距离,脱离其底部橡胶底座的约束并使工件上部的灯头进入双弧夹指式机械手的中空处并且灯头顶端高出双弧夹指式机械手上平面;然后双弧夹指式机械手夹起工件先沿竖直方向上升,再沿水平方向前行至所述主旋转平台上的工位处;然后双弧夹指式机械手上升令灯头上部上升并部分穿过上压板的孔位;此时,工位夹具的可升降工件底座抬起使所述工件固定在工位上;然后双弧夹指式机械手卸下工件、下降并按原路返回……如此不断周而复始,实现将工件从直线流动工位转移至主旋转平台的工位上。

[0005] 本发明实现其目的的技术方案:制造一台带上工件机械手的灯具生产设备,包括主旋转平台和控制系统;在主旋转平台一侧;布置有一台上工件机械手总成;主旋转平台上均布有一圈若干个工位。

[0006] 上工件机械手总成包括竖直导轨、横臂、双弧夹指式机械手和气动源;横臂通过一个一维升降移动副机构与竖直导轨连接;双弧夹指式机械手通过一个一维水平移动副机构与横臂连接;双弧夹指式机械手包括一副两件气动弧形半夹件和一个气动驱动机构。

[0007] 有益效果:本发明带上工件机械手的灯具生产设备及工艺,用自动化设备代替人工,产品一致性好、不受个人状态影响、生产成本大幅度降低——一台设备两班生产可节省2至3名工人,每年节省8至12万元人工成本。采用凸轮辅助顶升机构能够确保上工件机械手动作干净利落。

附图说明

[0008] 图1是一个主旋转平台式灯具制造设备的布局图;

[0009] 图2是一个带上工件机械手的灯具生产设备的示意图;

[0010] 图3是一个双弧夹指式机械手的结构示意图。

[0011] 图中1.主旋转平台;2.控制系统;3.进料输送带;4.工位;5.工件;6.可升降工件底座;7.上压板;8.竖直导轨;9.横臂;10.双弧夹指式机械手;11.一维升降移动副机构;12.一

维水平移动副机构;13.气动弧形半夹件;14.灯头;15.直线流动工位;16.橡胶底座;17.凸轮辅助顶升机构;18.上工件机械手总成;19.双虚线。

具体实施方式

[0012] 图1至3给出实施例1。

[0013] 实施例1.制造一台带上工件机械手的灯具生产设备,包括主旋转平台1和控制系统2;在主旋转平台1一侧;布置有一台上工件机械手总成18和一台进料输送带3;主旋转平台1上均布有一圈若干个工位4,每个工位4设置有一个工件夹具用于夹持工件5;工件夹具包括一个可升降工件底座6和一个上压板7。

[0014] 上工件机械手总成18包括竖直导轨8、横臂9、双弧夹指式机械手10和气动源;横臂9通过一个一维升降移动副机构11与竖直导轨8连接;双弧夹指式机械手10通过一个一维水平移动副机构12与横臂9连接;双弧夹指式机械手10包括一副两件气动弧形半夹件13和一个气动驱动机构;双弧夹指式机械手10的内表面形状与工件5即灯具半成品的灯头14的外表面相吻合;双弧夹指式机械手10具有两个稳定的工作状态:1)气动弧形半夹件13夹拢的握持状态;2)气动弧形半夹件13松开的放松状态;气动弧形半夹件13的运动轨迹——如图2中的双虚线19所示,包括:从靠近主旋转平台1的某一工位4处开始下降一小段距离,譬如5至15毫米、接着水平后退至进料输送带3上的某一直线流动工位15上方、然后下降等握持工件5后再次按原路返回包括上升;水平前进、上升并卸下工件5;再按照上面所述,从这个主旋转平台1的某一工位4处开始下降一小段距离;如此周而复始。

[0015] 本发明的工艺:主旋转平台1根据控制系统2主机的命令每隔一段时间旋转一个角度使后面一个工位夹具进入到当前工序的位置;控制系统2主机在主旋转平台1结束旋转后,令所述各机构动作;所述各机构的状态也随即发生改变;

[0016] 一开始,处于放松状态的双弧夹指式机械手10运动至进料输送带3上的直线流动工位15上方准备握持直线流动工位15上的工件5;此时,直线流动工位15上、由橡胶底座16夹持工件5底部的工件5被一个凸轮辅助顶升机构17顶起一段距离——譬如4至6毫米——脱离工件5底部橡胶底座16的约束并使工件5上部的灯头14进入双弧夹指式机械手10的中空处并且灯头14顶端高出双弧夹指式机械手14上平面——譬如高出4至10毫米;然后双弧夹指式机械手10的状态改变为握持状态,并夹起工件5先沿竖直方向上升直至工件5底部高于橡胶底座16的上端口;再沿水平方向前行至主旋转平台1上的工位4处;然后双弧夹指式机械手10上升令灯头14上部上升并部分穿过上压板7的孔位;此时,工位夹具的可升降工件底座6抬起使工件5固定在工位4上;然后双弧夹指式机械手10的状态改变为松开状态、双弧夹指式机械手10下降并按原路返回……如此不断周而复始,实现将工件5从直线流动工位15转移至主旋转平台1的工位4上。

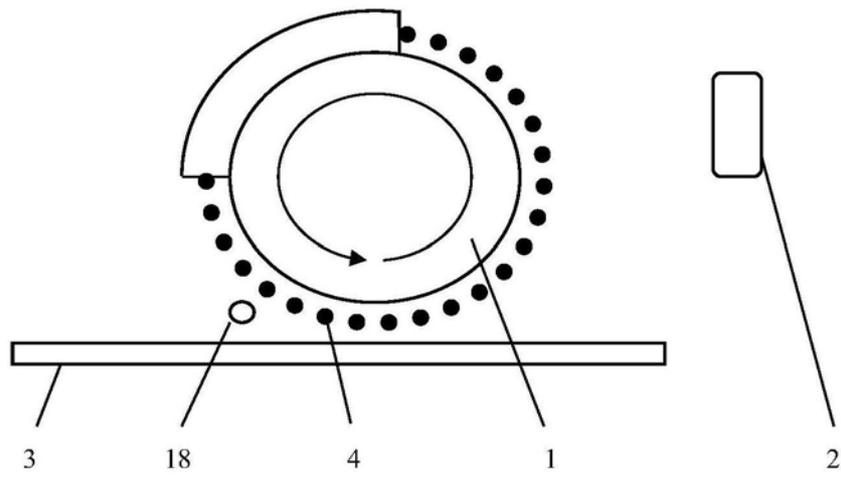


图1

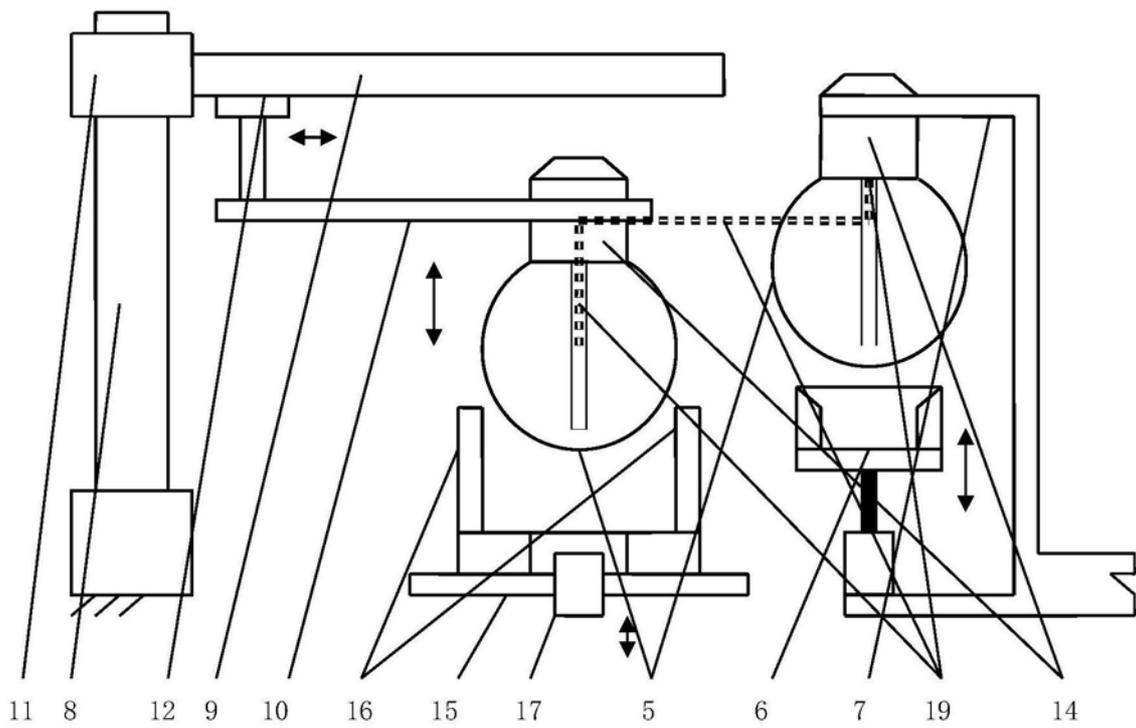


图2

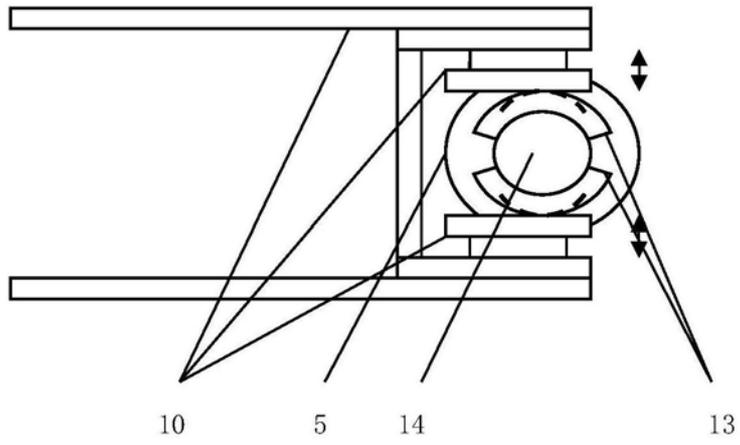


图3