



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104084783 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201410295685. 7

(22) 申请日 2014. 06. 27

(71) 申请人 河北科技大学

地址 050018 河北省石家庄市裕华东路 70 号

(72) 发明人 张付祥

(51) Int. Cl.

B23P 19/027(2006. 01)

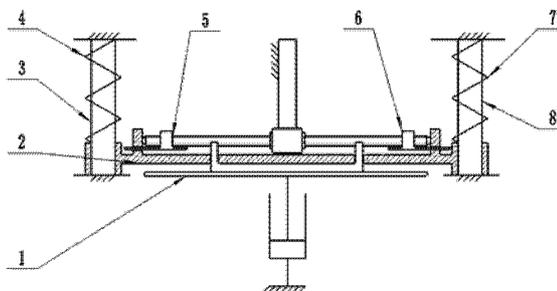
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种销轴双向同步安装装置

(57) 摘要

一种销轴双向同步安装装置,包括:升降机构(1),执行定位板(2),左光杠(3),左夹紧弹簧(4),右旋螺母(5),左旋螺母(6),右夹紧弹簧(7),右光杠(8),右旋丝杠(9),齿轮(10)和齿条(11)。本发明的销轴双向同步安装装置,采用单气缸作为动力源,双旋向的丝杠实现双向同步压入,本装置和上下料装置配合在直线上升运动中完成上料、销轴双向同步安装和卸料,减少了动力源和传感器控制系统,降低了各部件运动不同步所带来的风险,缩短了工时,提高了安装效率。



1. 一种销轴双向同步安装装置,包括:升降机构(1),执行定位板(2),左光杠(3),左夹紧弹簧(4),右旋螺母(5),左旋螺母(6),右夹紧弹簧(7),右光杠(8),右旋丝杠(9),齿轮(10)和齿条(11),其特征在于,升降机构(1)是单作用气缸驱动的直线移动装置,位于整个装置的下部,升降机构(1)上面布置执行定位板(2),执行定位板(2)上面中间布置齿轮(10),齿轮(10)的左侧布置右旋丝杠(9),齿轮(10)的右侧布置左旋丝杠(12),齿轮(10)的后面布置齿条(11),齿轮(10)和齿条(11)形成齿轮齿条副,右旋丝杠(9)上面安装右旋螺母(5),右旋丝杠(9)和右旋螺母(5)形成右旋螺旋副,左旋丝杠(12)上面安装左旋螺母(6),左旋丝杠(12)和左旋螺母(6)形成左旋螺旋副,执行定位板(2)左右两侧各有一个孔,左侧孔内安装左光杠(3),左光杠(3)外面安装左夹紧弹簧(4),执行定位板(2)右侧孔内安装右光杠(8),右光杠(8)外面安装右夹紧弹簧(7),升降机构(1),执行定位板(2)与左光杠(3)和右光杠(8)形成滚动直线导轨,左夹紧弹簧(4),右夹紧弹簧(7)卡在机架与执行定位板(2)之间,右旋丝杠(9),左旋丝杠(12)与执行定位板(2)形成旋转副并通过齿轮(10)连接起来,右旋螺母(5),左旋螺母(6)与丝杠形成螺旋传动,齿条(11)与齿轮(10)形成齿轮齿条副。

## 一种销轴双向同步安装装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械装置,尤其是销轴双向同步安装装置。

### 背景技术

[0002] 随着科技的进步,工业生产技术的发展,一些传统的依赖人力手工的生产模式已经发生了转变,逐渐向机械化的方向发展,而工业生产的自动化、机械化也是以后工业生产的必然趋势。对于某些小零件如销轴的双向同步安装工艺并不成熟,例如某知名国产空调扫风叶片回转轴的安装目前仍采用人工安装。

[0003] 目前市场来说,由于手工安装不复杂,并且所用零件较小,形状复杂而装配过程中最困难的和最精密的状态是零件之间的轴孔配合状态。其安装过程还是由工人手工来完成。但是手工安装对操作人员需求量大,手工装配连接轴要求装配校对准确,员工注意力要高度集中,这样不但难以保全装配质量,对整机带来质量上的隐患,而且压入连接轴需要使用较大的力,劳动强度大,长时间操作使作业者很容易产生疲劳,使装配时间增加造成效率低下,提高了生产成本。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提出一种销轴双向同步安装装置。

[0005] 本发明的一种销轴双向同步安装装置包括:升降机构 1,执行定位板 2,左光杠 3,左夹紧弹簧 4,右旋螺母 5,左旋螺母 6,右夹紧弹簧 7,右光杠 8,右旋丝杠 9,齿轮 10 和齿条 11。升降机构 1 是单作用气缸驱动的直线移动装置,位于整个装置的下部,升降机构 1 上面布置执行定位板 2,执行定位板 2 上面中间布置齿轮 10,齿轮 10 的左侧布置右旋丝杠 9,齿轮 10 的右侧布置左旋丝杠 12,齿轮 10 的后面布置齿条 11,齿轮 10 和齿条 11 形成齿轮齿条副,右旋丝杠 9 上面安装右旋螺母 5,右旋丝杠 9 和右旋螺母 5 形成右旋螺旋副,左旋丝杠 12 上面安装左旋螺母 6,左旋丝杠 12 和左旋螺母 6 形成左旋螺旋副,执行定位板 2 左右两侧各有一个孔,左侧孔内安装左光杠 3,左光杠 3 外面安装左夹紧弹簧 4,执行定位板 2 右侧孔内安装右光杠 8,右光杠 8 外面安装右夹紧弹簧 7。

[0006] 升降机构 1,执行定位板 2 与左光杠 3 和右光杠 8 形成滚动直线导轨,左夹紧弹簧 4,右夹紧弹簧 7 卡在机架与执行定位板 2 之间,右旋丝杠 9,左旋丝杠 12 与执行定位板 2 形成旋转副并通过齿轮 10 连接起来。右旋螺母 5,左旋螺母 6 与丝杠形成螺旋传动。齿条 11 与齿轮 10 形成齿轮齿条副。

[0007] 本发明的销轴双向同步安装装置,采用单气缸作为动力源,双旋向的丝杠实现双向同步压入,本装置和上下料装置配合在直线上升运动中完成上料、销轴双向同步安装和卸料,减少了动力源和传感器控制系统,降低了各部件运动不同步所带来的风险,缩短了工时,提高了安装效率。

### 附图说明

- [0008] 图 1 为本发明的销轴双向同步安装装置主视图；  
图 2 为本发明的销轴双向同步安装装置俯视图；  
图 3 为本发明的销轴双向同步安装装置待安装工件示意图。

### 具体实施例

[0009] 结合附图说明本发明结构和操作。

[0010] 本发明的一种销轴双向同步安装装置包括：升降机构 1，执行定位板 2，左光杠 3，左夹紧弹簧 4，右旋螺母 5，左旋螺母 6，右夹紧弹簧 7，右光杠 8，右旋丝杠 9，齿轮 10 和齿条 11。升降机构 1 是单作用气缸驱动的直线移动装置，位于整个装置的下部，升降机构 1 上面布置执行定位板 2，执行定位板 2 上面中间布置齿轮 10，齿轮 10 的左侧布置右旋丝杠 9，齿轮 10 的右侧布置左旋丝杠 12，齿轮 10 的后面布置齿条 11，齿轮 10 和齿条 11 形成齿轮齿条副，右旋丝杠 9 上面安装右旋螺母 5，右旋丝杠 9 和右旋螺母 5 形成右旋螺旋副，左旋丝杠 12 上面安装左旋螺母 6，左旋丝杠 12 和左旋螺母 6 形成左旋螺旋副，执行定位板 2 左右两侧各有一个孔，左侧孔内安装左光杠 3，左光杠 3 外面安装左夹紧弹簧 4，执行定位板 2 右侧孔内安装右光杠 8，右光杠 8 外面安装右夹紧弹簧 7。

[0011] 升降机构 1，执行定位板 2 与左光杠 3 和右光杠 8 形成滚动直线导轨，左夹紧弹簧 4，右夹紧弹簧 7 卡在机架与执行定位板 2 之间，右旋丝杠 9，左旋丝杠 12 与执行定位板 2 形成旋转副并通过齿轮 10 连接起来。右旋螺母 5，左旋螺母 6 与丝杠形成螺旋传动。齿条 11 与齿轮 10 形成齿轮齿条副。

[0012] 工作过程：销轴 1、销轴 2 和待安装工件通过上料机构上料，升降机构 1 通过气缸将待安装工件向上推左夹紧弹簧 4 和右夹紧弹簧 7 与执行定位板 2 上接触实现定位夹紧，齿轮 10 与固定的齿条 11 相啮合，齿轮 10 带动右旋丝杠 9 和左旋丝杠 12 旋转，右旋丝杠 9 和左旋丝杠 12 分别带动右旋螺母 5 和左旋螺母 6 产生直线运动带动压头进行压入安装，安装完成后，气缸回程齿轮反转压头退回，叶片下降到极限位置卸料区进行卸料。

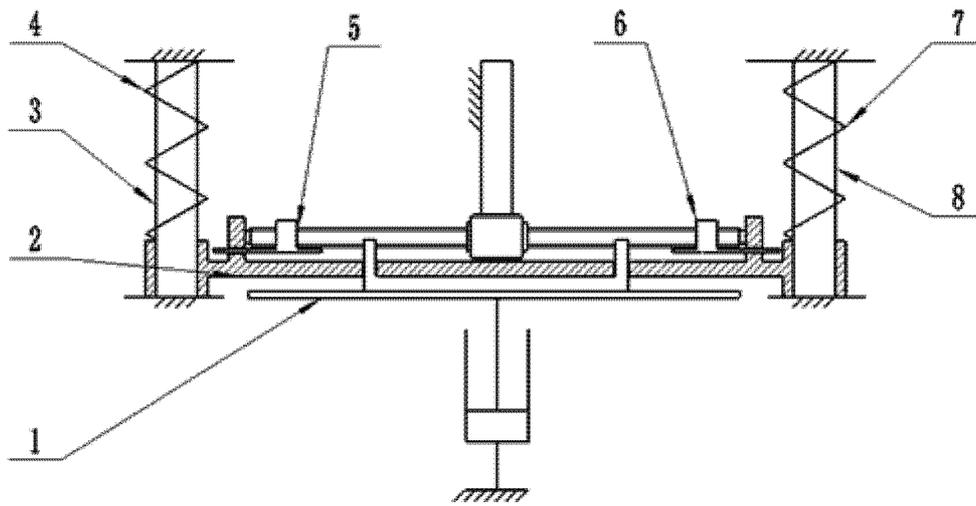


图 1

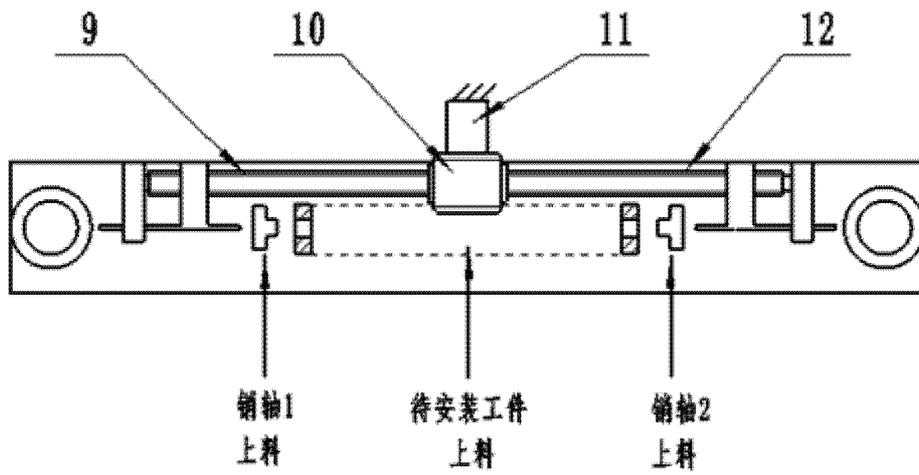


图 2



图 3