



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103600233 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 26

(21) 申请号 201310522174. X

(22) 申请日 2013. 10. 29

(71) 申请人 格林精密部件(苏州)有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市吴中区经济开发  
区

(72) 发明人 张黎明 董钢涛

(74) 专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所  
(普通合伙) 32251

代理人 刘计成

(51) Int. Cl.

B23P 23/00(2006. 01)

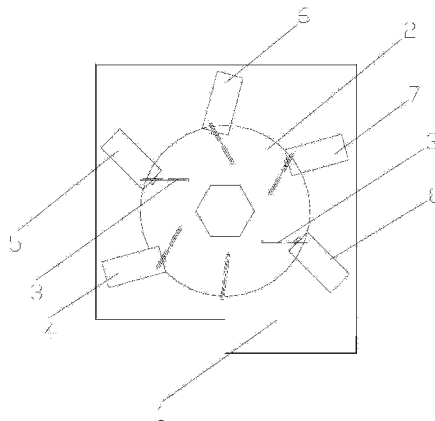
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

输入轴组件钻孔压销机

(57) 摘要

本发明提供一种输入轴组件钻孔压销机,其包括一旋转盘,旋转盘通过传动机构与驱动电机连接,驱动电机通过传动机构带动所述旋转盘旋转,旋转盘上设有数个沿圆周均匀分布的输入轴组件定位槽,沿所述旋转盘旋转方向,旋转盘的外围依次设有点孔机、钻孔机和压销机。采用该设备只需将要加工的输入轴组件放置在输入轴组件定位槽内,由旋转盘旋转将输入轴组件依次送至各个工位进行点孔、钻孔、扩孔、铰孔和压销加工,旋转盘旋转一周即可实现输入轴组件上销轴的安装。由此可见,采用该钻孔压销机在一个工位就可实现输入轴组件上销轴的安装,可有效降低生产线的长度,节省空间,同时可有效降低工作人员的劳动强度,提高生产效率。



1. 一种输入轴组件钻孔压销机,其特征在于,其包括一旋转盘,所述旋转盘通过传动机构与驱动电机连接,所述驱动电机通过传动机构带动所述旋转盘旋转,所述旋转盘上设有数个沿圆周均匀分布的输入轴组件定位槽,沿所述旋转盘旋转方向,所述旋转盘的外围依次设有点孔机、钻孔机和压销机,所述点孔机用于在输入轴组件需要安装销轴的位置进行点孔操作,所述钻孔机用于在输入轴组件已经点孔的位置加工销轴孔,所述压销机用于向销轴孔内压制销轴。

2. 根据权利要求1所述的输入轴组件钻孔压销机,其特征在于:所述钻孔机与所述压销机之间还设有一扩孔机,所述扩孔机用于对输入轴组件上的销孔进行扩孔处理。

3. 根据权利要求2所述的输入轴组件钻孔压销机,其特征在于:所述扩孔机与所述压销机之间还设有一铰孔机,所述铰孔机用于对输入轴组件上的销孔进行铰孔处理。

4. 根据权利要求3所述的输入轴组件钻孔压销机,其特征在于:所述点孔机、钻孔机、扩孔机、铰孔机、压销机之间间隔相同角度。

5. 根据权利要求1所述的输入轴组件钻孔压销机,其特征在于:所述输入轴组件定位槽设有与输入轴组件花键位置相对应的花键部。

## 输入轴组件钻孔压销机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车转向系统的输入轴组件生产领域,特别涉及一种在输入轴组件上进行钻孔、压销的设备。

### 背景技术

[0002] 汽车转向系统主要包括转向盘、输入轴组件、输出轴和助力液压系统等几部分组成。其中扭力杆通过连接轴与输入轴连接形成输入轴组件,输入轴组件通过输出轴与转向助力液压系统连接。当转动转向盘时,扭矩通过输入轴组件被传递到输出轴,输出轴带动阀芯旋转,使阀芯与阀套发生相对运动,这样就会改变阀套与阀芯之间油道的通断关系和液压油的流动方向,进而通过液压传动机构带动车轮朝不同方向转动。

[0003] 如图 1 所示,输入轴组件主要包括扭力杆 11、连接轴 12 和输入轴 13 三个部分,在组装时,扭力杆 11 的上端需要插入到连接轴 12 下端的连接孔内,连接轴 12 上端的花键部分需要插入到输入轴 13 下端的连接孔内,这样就可使扭力杆 11、连接轴 12 和输入轴 13 组装成一个整体,并在三者交叉重叠部分通过销轴 14 将三者连接起来。三者交叉重叠部分采用销轴进行连接时,需要首先在三者交叉重叠部分进行点孔、钻孔后形成销孔,然后再将销轴压入销孔内使三者固定连接。目前上述工序在生产线上需要同时在几个工位上进行操作,工作人员需要不断的来回搬运工件在几个工位上进行加工,工作人员的劳动强度大、生产效率低。

### 发明内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种可一次性在输入轴组件上完成钻孔、压销等操作的设备。

[0005] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供一种输入轴组件钻孔压销机,其包括一旋转盘,所述旋转盘通过传动机构与驱动电机连接,所述驱动电机通过传动机构带动所述旋转盘旋转,所述旋转盘上设有数个沿圆周均匀分布的输入轴组件定位槽,沿所述旋转盘旋转方向,所述旋转盘的外围依次设有点孔机、钻孔机和压销机,所述点孔机用于在输入轴组件需要安装销轴的位置进行点孔操作,所述钻孔机用于在输入轴组件已经点孔的位置加工销轴孔,所述压销机用于向销轴孔内压制销轴。

[0006] 优选地,所述钻孔机与所述压销机之间还设有一扩孔机,所述扩孔机用于对输入轴组件上的销孔进行扩孔处理。

[0007] 优选地,所述扩孔机与所述压销机之间还设有一铰孔机,所述铰孔机用于对输入轴组件上的销孔进行铰孔处理。

[0008] 优选地,所述点孔机、钻孔机、扩孔机、铰孔机、压销机之间间隔相同角度。

[0009] 优选地,所述输入轴组件定位槽设有与输入轴组件花键位置相对应的花键部。

[0010] 如上所述,本发明的输入轴组件钻孔压销机具有以下有益效果:该钻孔压销机在旋转盘上设置输入轴组件定位槽,并且旋转盘的外围依次设置点孔机、钻孔机、扩孔机、铰

孔机和压销机,这样只需将要加工的输入轴组件放置在输入轴组件定位槽内,由旋转盘旋转将输入轴组件依次送至各个工位进行点孔、钻孔、扩孔、绞孔和压销加工,旋转盘旋转一周即可实现输入轴组件上销轴的安装。由此可见,采用该钻孔压销机在一个工位就可实现输入轴组件上销轴的安装,可有效降低生产线的长度,节省空间,同时可有效降低工作人员的劳动强度,提高生产效率。

#### 附图说明

[0011] 图 1 为输入轴组件的结构示意图。

[0012] 图 2 为本发明实施例的结构示意图。

[0013] 元件标号说明

[0014]

1	机箱
2	旋转盘
3	输入轴组件定位槽
4	点孔机
5	钻孔机
6	扩孔机
7	绞孔机
8	压销机
11	扭力杆
12	连接轴
13	输入轴

#### 具体实施方式

[0015] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0016] 请参阅图 1、2。须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容所要涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0017] 如图 2 所示,本发明提供一种输入轴组件钻孔压销机,在该输入轴组件钻孔压销机的机箱 1 内设有一旋转盘 2,旋转盘通过传动机构与驱动电机连接,驱动电机通过传动机构带动旋转盘 2 旋转,驱动电机与控制器连接,通过控制器可控制旋转盘的旋转角度。在旋

转盘 2 上设有数个沿圆周均匀分布的输入轴组件定位槽 3, 输入轴组件定位槽 3 的形状应与输入轴组件的形状相适应, 可在输入轴组件定位槽 3 内设置与输入轴组件花键位置相对应的花键部, 这样当输入轴组件放置在输入轴组件定位槽 3 内时, 花键部可以卡住输入轴组件上的花键, 放置输入轴组件在输入轴组件定位槽 3 内滚动。

[0018] 沿转盘旋转方向, 转盘的外围依次设有点孔机 4、钻孔机 5 和压销机 8, 点孔机 4 用于在输入轴组件需要安装销轴的位置进行点孔操作, 钻孔机 5 用于在输入轴组件已经点孔的位置加工销轴孔, 压销机 8 用于向销轴孔内压制销轴。为了便于销轴压入销孔, 在钻孔机 5 与前述压销机 8 之间还设有一扩孔机 6, 扩孔机 6 与压销机 8 之间还设有一绞孔机 7, 扩孔机 6 用于对输入轴组件上的销孔进行扩孔处理, 绞孔机 7 用于对输入轴组件上的销孔进行绞孔处理。

[0019] 点孔机 4、钻孔机 5、扩孔机 6、绞孔机 7、压销机 8 的工位上都设有相应的位置传感器, 这些位置传感器与控制器连接, 通过位置传感器可感应是否有输入轴组件转至该工位, 同时点孔机 4、钻孔机 5、扩孔机 6、绞孔机 7、压销机 8 上均设有相应的控制器来控制设备完成各自操作, 各传感器与控制器相互连接可使各设备按程序要求动作。点孔机 4、钻孔机 5、扩孔机 6、绞孔机 7、压销机 8 的工位之间间隔相同角度, 这样便于控制转盘的旋转角度。

[0020] 该钻孔压销机在转盘上设置输入轴组件定位槽, 并且转盘的外围依次设置点孔机 4、钻孔机 5、扩孔机 6、绞孔机 7 和压销机 8, 这样只需将要加工的输入轴组件放置在输入轴组件定位槽内, 由转盘旋转将输入轴组件依次送至各个工位进行点孔、钻孔、扩孔、绞孔和压销加工, 转盘旋转一周即可实现输入轴组件上销轴的安装。由此可见, 采用该钻孔压销机在一个工位就可实现输入轴组件上销轴的安装, 可有效降低生产线的长度, 节省空间, 同时可有效降低工作人员的劳动强度, 提高生产效率。所以, 本发明有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0021] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效, 而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下, 对上述实施例进行修饰或改变。因此, 举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变, 仍应由本发明的权利要求所涵盖。

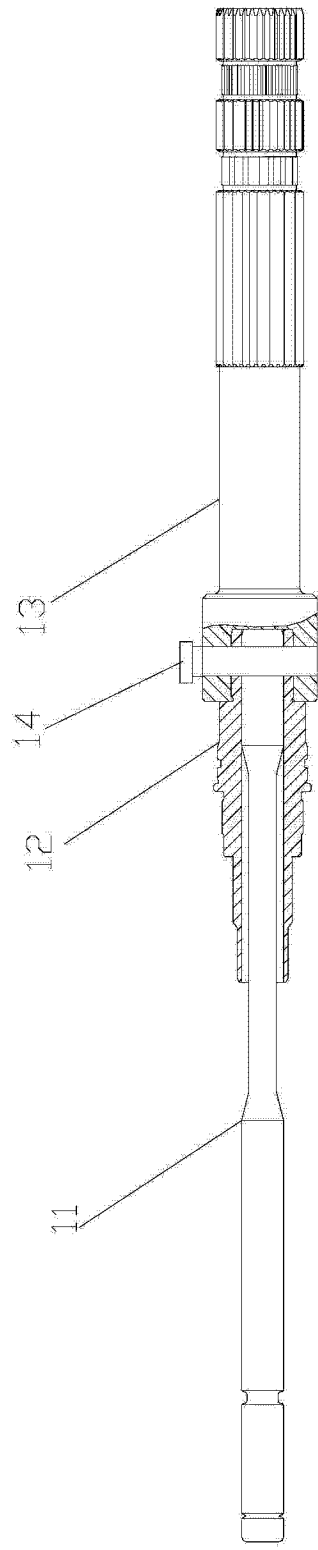


图 1

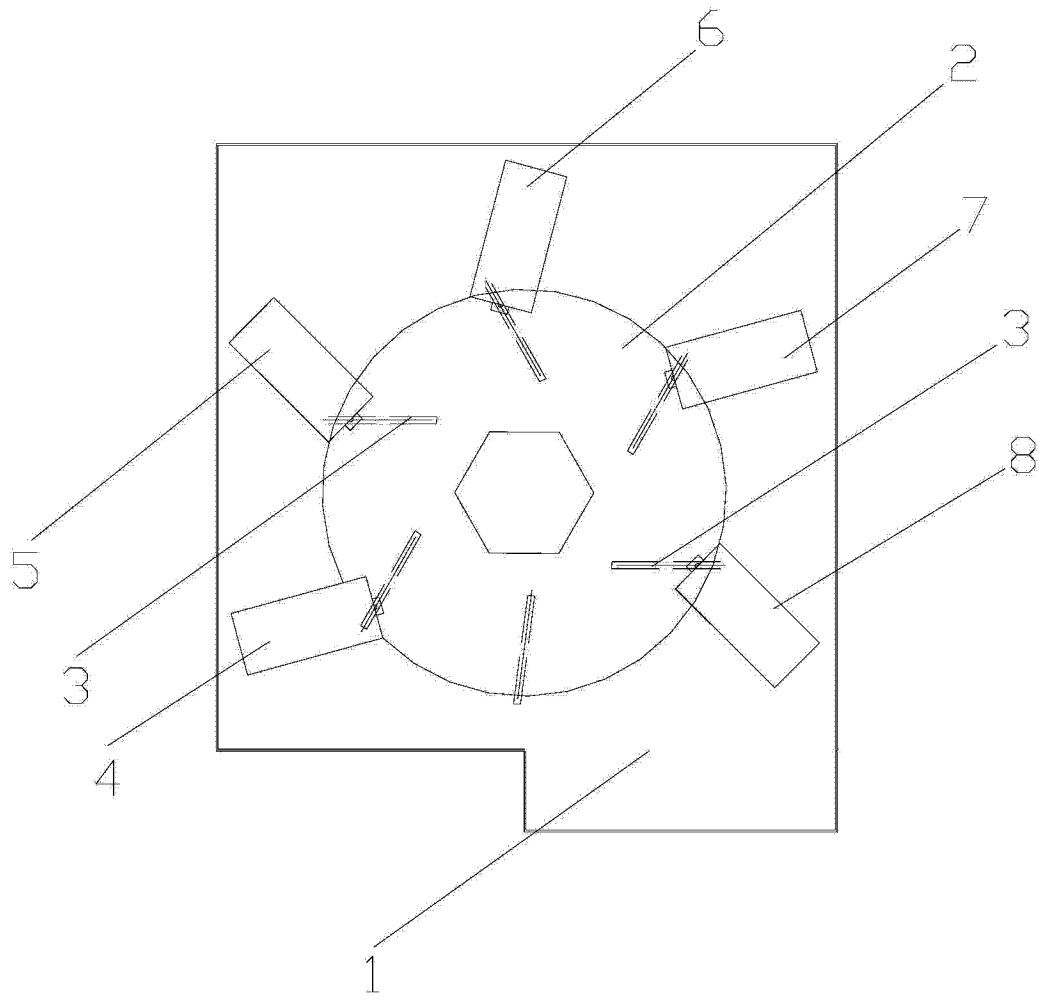


图 2