



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107283153 B

(45) 授权公告日 2023.06.27

(21) 申请号 201710387349.9

审查员 蒋博

(22) 申请日 2017.05.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107283153 A

(43) 申请公布日 2017.10.24

(73) 专利权人 宁波帅特龙集团有限公司

地址 315157 浙江省宁波市海曙区洞桥镇  
上水矸村

(72) 发明人 吴志光 王杰 赵宏武

(74) 专利代理机构 宁波甬致专利代理有限公司

33228

专利代理师 潘李亮

(51) Int. Cl.

B23P 19/027 (2006.01)

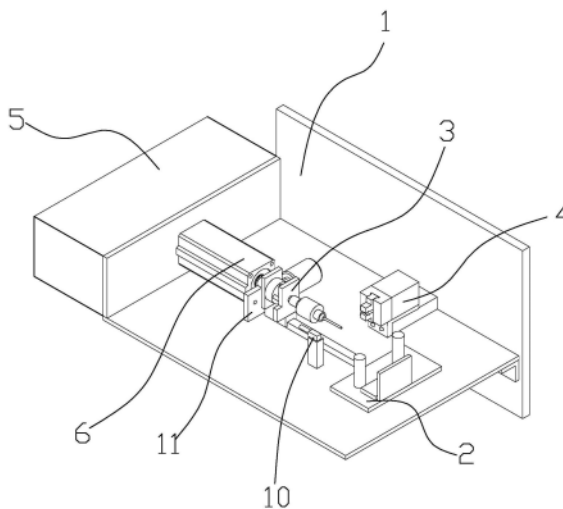
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 发明名称

一种销轴拔取装置及其操作方法

### (57) 摘要

本发明公开了一种销轴拔取装置,它包括支撑板(1),所述的支撑板(1)上设有定位机构(2)、拔销机构(3)、脱销机构(4)和电控箱(5);所述的支撑板(1)上设有驱动气缸(6),驱动气缸(6)驱动拔销机构(3)将产品中的销轴拔取出来,所述的脱销机构(4)用于将销轴从拔销机构(3)上脱落,所述的拔销机构(3)、脱销机构(4)均与电控箱(5)电连接。本发明还公开了一种上述销轴拔取装置的操作方法。本发明公开的一种销轴拔取装置及其操作方法,在不破坏产品总成的基础上快速的将销轴从产品总成中拔取出来,节约维修成本,提高工作效率。



1. 一种销轴拔取装置,它包括支撑板(1),其特征在于:所述的支撑板(1)上设有定位机构(2)、拔销机构(3)、脱销机构(4)和电控箱(5);所述的支撑板(1)上设有用于驱动拔销机构(3)朝定位机构(2)所在位置做往复运动的驱动气缸(6),当产品固定于定位机构(2)上时,驱动气缸(6)驱动拔销机构(3)将产品中的销轴拔取出来,所述的脱销机构(4)用于将销轴从拔销机构(3)上脱落,所述的拔销机构(3)、脱销机构(4)均与电控箱(5)电连接;所述拔销机构(3)包括伺服电机(31)和转轴(32),所述的转轴(32)与伺服电机(31)的输出轴通过蜗轮蜗杆连接,所述驱动气缸(6)的推杆上设有连接板(33),所述的伺服电机(31)固定于连接板(33)上,所述转轴(32)靠近定位机构(2)的一端设有自攻螺钉(34);所述的脱销机构(4)包括滑台气缸(41)和手指气缸(42),所述的手指气缸(42)固定于滑台气缸(41)的滑台上,当拔销机构(3)将销轴从产品中拔取出来时,所述的滑台气缸(41)驱动手指气缸(42)朝销轴所在位置运动,手指气缸(42)将销轴夹紧后,驱动气缸(6)反向运动,伺服电机同步的反转,销轴从拔销机构(3)上脱落。

2. 根据权利要求1所述的一种销轴拔取装置,其特征在于:所述的支撑板(1)上设有导轨(7),所述的导轨(7)上设有滑块(8),所述的连接板(33)固定于滑块(8)上,所述的滑块(8)上还设有挡板(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种销轴拔取装置,其特征在于:所述的支撑板(1)上设有位移传感器(10),当所述的挡板(9)接触到位移传感器(10)时,所述的自攻螺钉(34)抵靠到产品上销轴的端面,所述的位移传感器(10)用于控制自攻螺钉(34)的进给距离。

4. 根据权利要求1所述的一种销轴拔取装置,其特征在于:所述手指气缸(42)的卡爪(421)上设有弧形凹槽(4211)。

5. 根据权利要求4所述的一种销轴拔取装置,其特征在于:所述的定位机构(2)包括固定座(21),所述的固定座(21)上设有限位板(22)和定位柱(23)。

6. 一种基于权利要求1所述的销轴拔取装置的操作方法,其特征在于,它包括如下步骤: S1:将产品固定限于定位机构(2)上; S2:启动驱动气缸(6),驱动拔销机构(3)运动至自攻螺钉(34)抵靠到销轴端面,挡板(9)同步接触到位移传感器(10),触发位移传感器(10)上的信号感应器,信号感应器向伺服电机(31)发送信号; S3:伺服电机(31)接收信号后,驱动转轴(32)带动自攻螺钉(34)转动,驱动气缸(6)继续同步进给运动,自攻螺钉(34)钻入销轴; S4:驱动气缸(6)驱动自攻螺钉(34)到达位移传感器(10)的设定位移时,伺服电机(31)停止转动,驱动气缸(6)反向运动至初始位置,销轴从产品中拔取出来; S5:启动滑台气缸(41),带动手指气缸(42)运动至销轴外侧,卡爪卡紧销轴; S6:驱动气缸(6)反向运动,伺服电机(31)同步反向转动,自攻螺钉(34)与销轴分离; S7:销轴拔取完成后,各机构复位。

## 一种销轴拔取装置及其操作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉汽车零部件维修领域,具体地是一种销轴拔取装置及其操作方法。

### 背景技术

[0002] 在现有汽车拉手总成维修技术中,在销轴发生损坏时,由于销轴通常是具有台阶型的,在销轴压装卡入产品总成后,很难取出,没有特定的螺丝刀或者工具拔取,需要将整个总成破坏才能取出销轴,这就导致了产品报废率高,当销轴坏了就需要更换整个总成,增加维修成本。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种销轴拔取装置及其操作方法,在不破坏产品总成的基础上快速的将销轴从产品总成中拔取出来,节约维修成本,提高工作效率。

[0004] 本发明所采取的技术方案是:提供一种销轴拔取装置,它包括支撑板,所述的支撑板上设有定位装结构、拔销机构、脱销机构和电控箱;所述的支撑板上设有用于驱动拔销机构朝定位机构所在位置做往复运动的驱动气缸,当产品固定于定位机构上时,驱动气缸驱动拔销机构将产品中的销轴拔取出来,所述的脱销机构用于将销轴从拔销机构上脱落,所述的拔销机构、脱销机构均与电控箱电连接。

[0005] 进一步的,所述的拔销机构包括伺服电机和转轴,所述的转轴与伺服电机的输出轴通过蜗轮蜗杆连接,所述驱动气缸的推杆上设有连接板,所述的伺服电机固定于连接板上,所述转轴靠近定位机构的一端设有自攻螺钉。

[0006] 进一步的,所述的支撑板上设有导轨,所述的导轨上设有滑块,所述的连接板固定于滑块上,所述的滑块上还设有挡板。挡板的设置加强了结构稳定性,对转轴还具有限位作用。

[0007] 进一步的,所述的支撑板上设有位移传感器,当所述的挡板接触到位移传感器时,所述的自攻螺钉抵靠到产品上销轴的端面,所述的位移传感器用于控制自攻螺钉的进给距离。

[0008] 进一步的,所述的脱销机构包括滑台气缸和手指气缸,所述的手指气缸固定于滑台气缸的滑台上。当拔销机构将销轴拔取出来时,滑台气缸用于驱动手指气缸朝销轴位置往复运动,气缸手指用于夹紧定位销轴,用于销轴与拔销机构脱离。

[0009] 进一步的,所述手指气缸的卡爪上设有弧形凹槽。弧形凹槽用于更加稳定的夹紧定位销轴。

[0010] 进一步的,所述的定位机构2包括固定座21,所述的固定座21上设有限位板22和定位柱23。

[0011] 另一方面,本发明还提供了一种上述销轴拔取装置的操作方法,其具体步骤如下:

[0012] S1:将产品限于定位结构上,根据产品的左右方向性,所述的定位机构具有对应的结构;

[0013] S2:启动驱动气缸,驱动拔销机构运动至自攻螺钉接触到销轴端面,与此同时,挡板接触到位移传感器,触发位移传感器端部的信号感应器,信号感应器向伺服电机发送信号;

[0014] S3:伺服电机接收信号后,启动伺服电机驱动转轴带动自攻螺钉转动,驱动气缸继续同步进给运动,自攻螺钉钻入销轴;

[0015] S4:驱动气缸驱动自攻螺钉到达位移传感器的设定位移时,伺服电机停止转动,驱动气缸反向运动至初始位置,销轴从产品中被拔取出来;

[0016] S5:启动滑台气缸,带动手指气缸运动至销轴外侧,卡爪卡紧销轴;

[0017] S6:驱动气缸反向运动,伺服电机同步反向转动,自攻螺钉与销轴分离;

[0018] S7:销轴拔取完成后,各机构复位。

[0019] 本发明技术方案具有以下技术优点:

[0020] 在保证产品整体完整性的前提下,自动化拔取销轴,销轴与拔销轴机构自动脱落,效率高;不需报废整个产品总成,只需要更换销轴,节约维修成本。

## 附图说明

[0021] 图1是本发明的一种销轴拔取装置的结构示意图。

[0022] 图2是图1中去除控制箱和侧挡板的结构示意图。

[0023] 图3是脱销机构结构示意图。

[0024] 其中,1、支撑板2、定位机构21、固定座22、限位板23、定位柱3、拔销机构31、伺服电机32、转轴33、连接板34、自攻螺钉4、脱销机构41、滑台气缸42、手指气缸421、卡爪4211、弧形凹槽5、电控箱 6、驱动气缸7、导轨8、滑块9、挡板10、位移传感器11、固定板

## 实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0026] 如图1~3所示,本发明提供一种销轴拔取装置,它包括支撑板1,所述的支撑板1上设有定位机构2、拔销机构3、脱销机构4和电控箱5;所述的支撑板1上设有用于驱动拔销机构3朝定位机构2所在位置做往复运动的驱动气缸6,所述的驱动气缸6一端固定在支撑板1侧壁上,另一端通过固定板11固定在支撑板1上,当产品固定于定位机构2上时,驱动气缸6驱动拔销机构3将产品中的销轴拔取出来,所述的脱销机构4用于将销轴从拔销机构3上脱落,所述的拔销机构3、脱销机构4均与电控箱5电连接。

[0027] 所述的拔销机构3包括伺服电机31和转轴32,所述的转轴32与伺服电机31的输出轴通过蜗轮蜗杆连接,所述驱动气缸6的推杆上设有连接板33,所述的伺服电机31固定于连接板33上,所述转轴32靠近定位机构2的一端设有自攻螺钉34。

[0028] 所述的支撑板1上设有导轨7,所述的导轨7上设有滑块8,所述的连接板33固定于滑块8上,所述的滑块8上还设有挡板9,挡板9的设置加强了结构稳定性,对转轴还具有限位作用。

[0029] 所述的支撑板1上还设有位移传感器10,当所述的挡板9接触到位移传感器10时,所述的自攻螺钉34抵靠到产品上销轴的端面,所述的位移传感器10用于控制自攻螺钉34的进给距离,当自攻螺钉34钻入销轴距离达到位移传感器10设定值时,所述的伺服电机31停

止转动,驱动气缸6停止继续往前进给驱动。

[0030] 所述的脱销机构4包括滑台气缸41和手指气缸42,所述的手指气缸42固定于滑台气缸41的滑台上,当拔销机构3将销轴从产品中拔取出来时,所述的滑台气缸41驱动手指气缸42朝销轴所在位置运动,手指气缸42将销轴夹紧后,驱动气缸6 反向运动,伺服电机31同步的反转,销轴从拔销机构3上脱落。

[0031] 所述手指气缸42的卡爪421上设有弧形凹槽4211,具体是指,所述的手指气缸42设有上下两个卡爪421,上部卡爪421的下表面和下部卡爪421的上表面对应位置上分别设有弧形导槽4211,上下两个弧形凹槽4211在夹紧状态时,形成了用于贴合卡紧销轴的卡槽。

[0032] 所述的定位机构2包括固定座21,所述的固定座21上设有限位板22和定位柱23。

[0033] 另一方面,本发明还提供了上述销轴拔取装置的操作方法,其步骤如下:

[0034] S1:将产品固定限于定位机构2上;

[0035] S2:启动驱动气缸6,驱动拔销机构3运动至自攻螺钉34抵靠到销轴端面,挡板9同步接触到位移传感器10,触发位移传感器10上的信号感应器,信号感应器向伺服电机31发送信号;

[0036] S3:伺服电机31接收信号后,驱动转轴32带动自攻螺钉34转动,驱动气缸6继续同步进给运动,自攻螺钉34钻入销轴;

[0037] S4:驱动气缸6驱动自攻螺钉34到达位移传感器10的设定位移时,伺服电机31停止转动,驱动气缸6反向运动至初始位置,销轴从产品中拔取出来;

[0038] S5:启动滑台气缸41,带动手指气缸42运动至销轴外侧,卡爪卡紧销轴;

[0039] S6:驱动气缸6反向运动,伺服电机31同步反向转动,自攻螺钉34与销轴分离。

[0040] S7:销轴拔取完成后,各机构复位。

[0041] 以上就本发明较佳的实施例作了说明,但不能理解为是对权利要求的限制。本发明不仅局限于以上实施例,其具体结构允许有变化,凡在本发明独立要求的保护范围内所作的各种变化均在本发明的保护范围内。

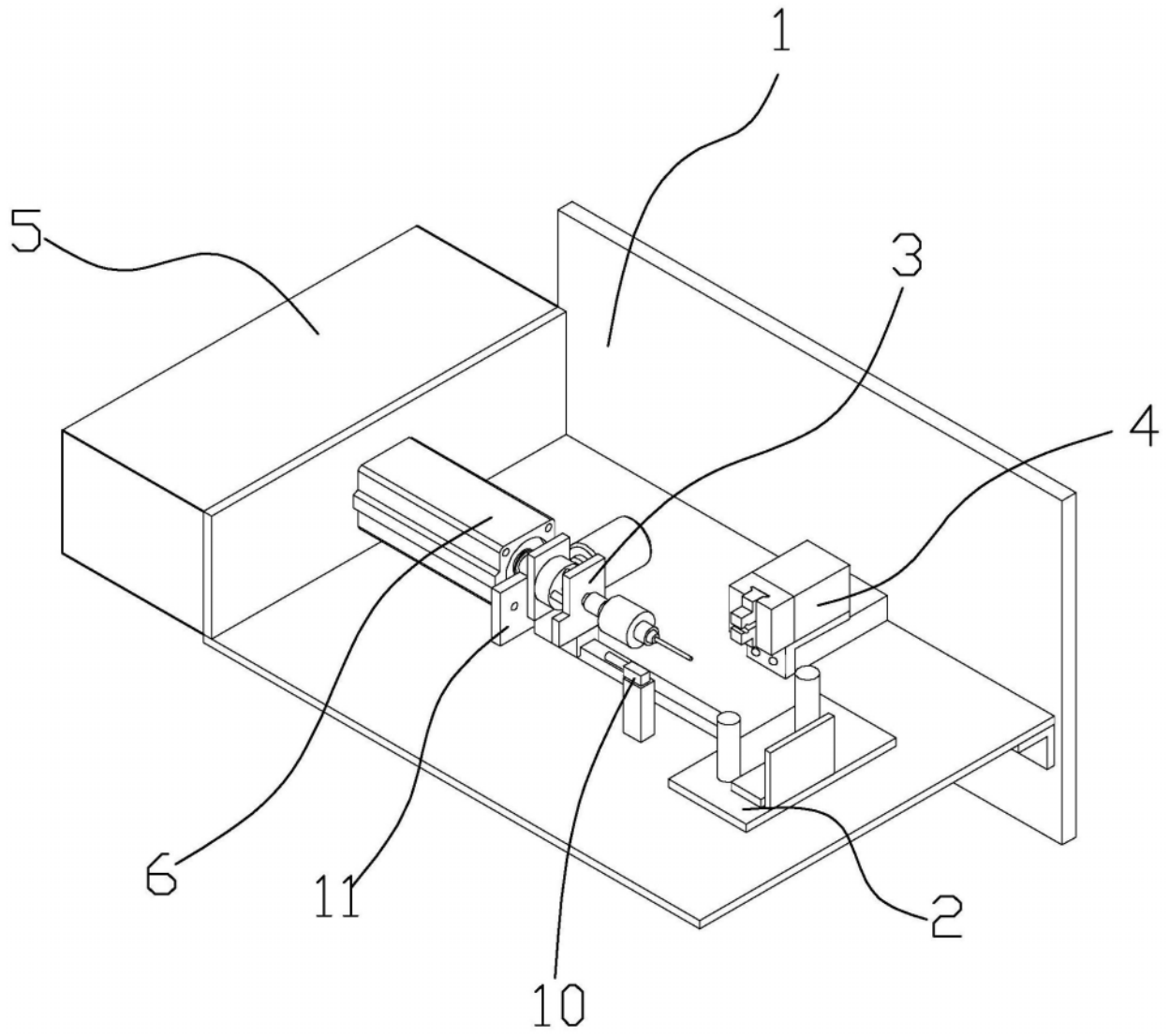


图1

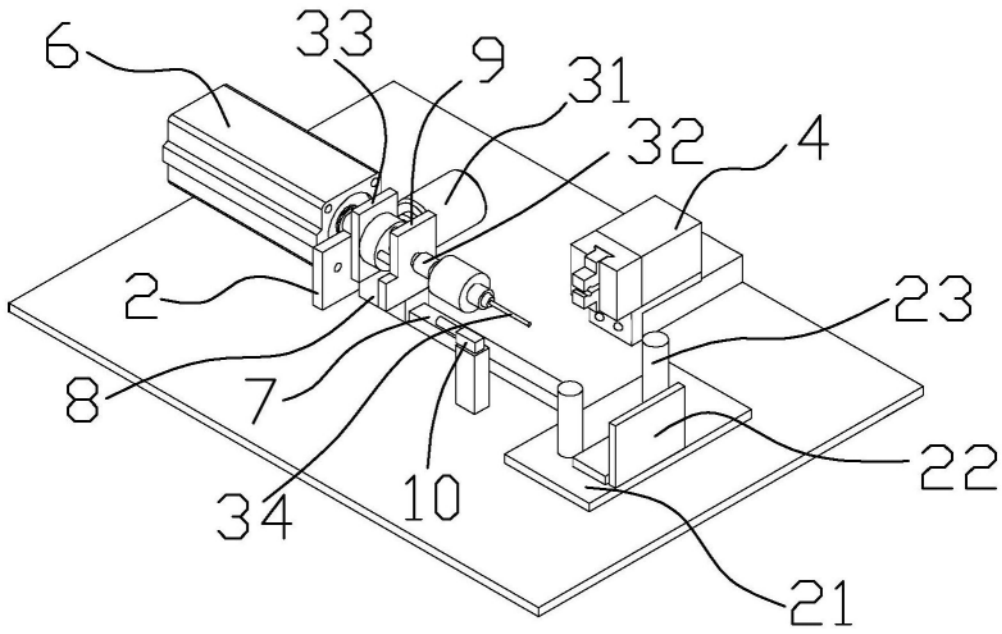


图2

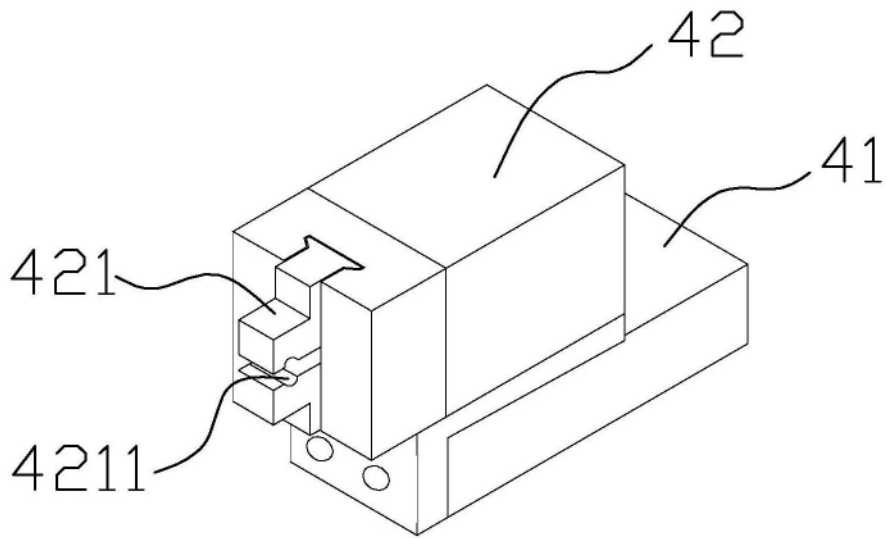


图3