

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
F04D 29/60 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810230933.4

[43] 公开日 2009年4月15日

[11] 公开号 CN 101408202A

[22] 申请日 2008.11.18

[21] 申请号 200810230933.4

[71] 申请人 河南省西峡汽车水泵股份有限公司  
地址 474500 河南省南阳市西峡县东环路工业  
园区

[72] 发明人 冯长虹 江慧丽 赵书峰 王瑞金  
闫合春 余春华

[74] 专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所（普  
通合伙）  
代理人 徐皂兰

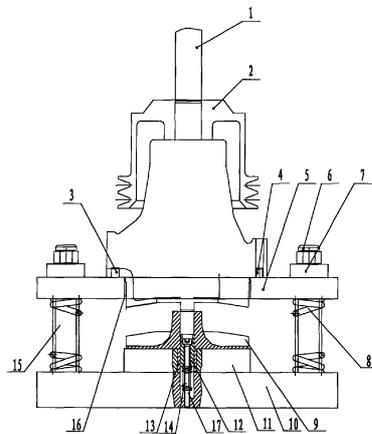
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

### [54] 发明名称

水泵叶轮压装装置及其压装方法

### [57] 摘要

本发明公开了水泵加工技术领域的一种水泵叶轮压装装置及其压装方法，水泵叶轮压装装置具有支撑板，其特征在于：所述支撑板上设有四个导向柱，每个导向柱的外部套装有支撑弹簧，导向柱上套装有定位板，支撑弹簧位于支撑板与定位板之间，所述支撑板的中心位置固定有定位块，定位块的中心设有弹性叶轮定位芯轴，定位板中心位置设有叶轮可穿过的贯通孔，定位板上设有两个定位销，水泵组件上设有与定位销配合的定位孔，定位销与定位孔的配合以及水泵组件的端面与定位板的上面配合形成一面两销定位，使水泵组件的中心与弹性叶轮定位芯轴机构同心。与现有技术相比，结构紧凑，操作方便，使叶轮与转轴准确装配，生产效率，节省了夹具制作费用。



1、一种水泵叶轮压装装置，具有支撑板，其特征在于：所述支撑板上设有四个导向柱，每个导向柱的外部套装有支撑弹簧，导向柱上套装有定位板，支撑弹簧位于支撑板与定位板之间，所述支撑板的中心位置固定有定位块，定位块的中心设有弹性叶轮定位芯轴，定位板中心位置设有叶轮可穿过的贯通孔，定位板上设有两个定位销，水泵组件上设有与定位销配合的定位孔，定位销与定位孔的配合以及水泵组件的端面与定位板的上面配合形成一面两销定位，使水泵组件的中心与弹性叶轮定位芯轴机构同心。

2、根据权利要求1所述的水泵叶轮压装装置，其特征在于：所述弹性叶轮定位芯轴机构具有叶轮定位芯轴，叶轮定位芯轴位于定位块和支撑板中心的台阶孔内并伸出定位块，台阶孔位于定位块位置套装有对叶轮定位芯轴起导向作用的衬套，台阶孔内设有压缩弹簧，压缩弹簧支撑叶轮定位芯轴，坚固螺栓通过叶轮定位芯轴的沉头中心孔锁定叶轮定位芯轴，叶轮定位芯轴可沿衬套上下移动。

3、根据权利要求1所述的水泵叶轮压装装置，其特征在于：所述两个定位销一个为圆柱定位销，一个为棱形定位销。

4、根据权利要求1所述的水泵叶轮压装装置的压装方法，其特征在于按下列步骤操作：（1）、首先将水泵叶轮的大面放置在定位块上，水泵叶轮中心孔套装在定位块上的定位芯轴上；（2）、将水泵组件以一面两销定位安装在定位板上；（3）、启动压力机，压头压住水泵组件的转轴，在压力机的作用下下行，水泵组件的转轴逐渐压入叶轮孔中，设备在程序到位时，叶轮也完成压装。

## 水泵叶轮压装装置及其压装方法

### 技术领域

本发明属于水泵加工技术领域，具体涉及一种水泵叶轮压装装置及其压装方法。

### 背景技术

水泵总成中叶轮压装一般在最后一道工序中，叶轮相对组件来说较小，一般是将组件放在工作台上，叶轮放在压头上，压头接触叶轮下压，操作方便，但在叶轮压入泵轴时，在放置中容易倾斜，压装过程随着放置方向倾斜，常常拉伤孔轴的配合面，压装到位时孔与轴配合形成点或线接触，没有形成面接触。并且这种结构需相同形状不同直径的叶轮需要设计专用的压头，皮带轮形状不同也需制作不同的底座，制作成本较高。每年制作费用高达10万元，且换产不方便，影响效率。

### 发明内容

为解决现有技术存在的上述缺陷，本发明的目的在于提供一种结构紧凑，操作方便，使叶轮与泵轴准确装配，生产效率高，节省了夹具制作费用的水泵叶轮压装装置。

本发明的另一目的还提供了一种水泵叶轮压装方法。

为实现上述目的，本发明采用的技术方案是：该一种水泵叶轮压装装置，具有支撑板，其特征在于：所述支撑板上设有四个导向柱，每个导向柱的外部套装有支撑弹簧，导向柱上套装有定位板，支撑弹簧位于支撑板与定位板之间，所述支撑板的中心位置固定有定位块，定位块的中心设有弹性叶轮定位芯轴机构，定位板中心位置设有叶轮可穿过的贯

通孔，定位板上设有两个定位销，水泵组件上设有与定位销配合的定位孔，定位销与定位孔的配合以及水泵组件的端面与定位板的上面配合形成一面两销定位，使水泵组件的中心与弹性叶轮定位芯轴机构同心。

所述弹性叶轮定位芯轴机构具有叶轮定位芯轴，叶轮定位芯轴位于定位块和支撑板中心的台阶孔内并伸出定位块，台阶孔位于定位块位置套装有对叶轮定位芯轴起导向作用的衬套，台阶孔内设有压缩弹簧，压缩弹簧支撑叶轮定位芯轴，坚固螺栓通过叶轮定位芯轴的沉头中心孔锁定叶轮定位芯轴，叶轮定位芯轴可沿衬套上下移动。

所述两个定位销一个为圆柱定位销，一个为菱形定位销。

水泵叶轮压装装置的压装方法，其特征在于按下列步骤操作：

(1)、首先将水泵叶轮的大面放置在定位块12上，水泵叶轮中心孔套装在定位块上的定位芯轴12上；(2)、将水泵组件以一面两销定位安装在定位板5上；(3)、启动压力机，压头1压住水泵组件的转轴，在压力机的作用下下行，水泵组件的转轴逐渐压入叶轮孔中，设备在程序到位时，叶轮也完成压装。

采用上述技术方案的有益效果：水泵叶轮压装装置的支撑板中心位置固定有定位块，定位块的中心设有弹性定位芯轴机构，将叶轮放置在定位块上时，弹性定位芯轴机构可将叶轮在水平方向上固定。水泵组件放置在定位板上，由水泵组件的端面和两个定位销（一面两销）对水泵组件在定位板上的水平方向的定位，由于定位板定位的水泵组件的中心与叶轮定位芯轴机构的中心同心，压头下压水泵组件的过程中在支撑板的四个导向柱的导引下，始终保持水泵组件的转轴轴心与叶轮中心孔的轴线重合，当水泵组件的转轴压入叶轮中心孔时，弹性定位芯轴机构的

定位芯轴向下移动退出叶轮的中心孔，从而使叶轮压入水泵组件的转轴上。该水泵叶轮压装装置结构紧凑，工件装夹方便，在整个压装过程中无需人工扶持，且始终保持水泵组件转轴轴线与叶轮中心孔的轴线重合，压装后转轴与叶轮为面接触，不同直径的叶轮和不同直径的皮带轮可共用一套夹具，换产不用换夹具，大大提高了生产效率，节省了夹具制作费用。

### 附图说明

下面结合附图对本发明的具体实施例作进一步详细的说明。

图1为本发明水泵叶轮压装装置的结构示意图。

### 具体实施方式

如图1所示的水泵叶轮压装装置，具有支撑板10，支撑板的四角上设有四个导向柱15，每个导向柱15的外部套装有支撑弹簧8，在导向柱15上套装有定位板5，支撑弹簧8位于支撑板10与定位板5之间，导向柱15的上端通过垫片7和螺母6压紧定位板5。支撑板10的中心位置固定有定位块11，定位块和支撑板的中心设有台阶孔，台阶孔位于定位铁位置套装有衬套13，叶轮定位芯轴12位于衬套13内并伸出定位块11，水泵叶轮9可套装在叶轮定位芯轴12上，台阶孔内设有压缩弹簧14，压缩弹簧14支撑叶轮定位芯轴12，坚固螺栓17通过叶轮定位芯轴12的沉头中心孔锁定叶轮定位芯轴12，叶轮定位芯轴12可沿衬套13上下移动。定位板5中心位置设有叶轮可穿过的贯通孔16，定位板5上设有两个定位销3、4，水泵组件2上设有定位孔，水泵组件2的端面与定位板5的上面配合，两个定位销3、4与定位孔配合，从而对水泵组件2进行定位，使水泵组件的中心与叶轮中心孔同心。水泵叶轮压装方法，按下列步骤操作：

---

(1)、首先将水泵叶轮9的大面放置在定位块11上，水泵叶轮中心孔套装在定位块上的定位芯轴12上；(2)、将水泵组件以一面两销定位安装在定位板5上；(3)、启动压力机，压头1压住水泵组件的转轴，在压力机的作用下下行，水泵组件的转轴逐渐压入叶轮孔中，设备在程序到位时，叶轮也完成压装。

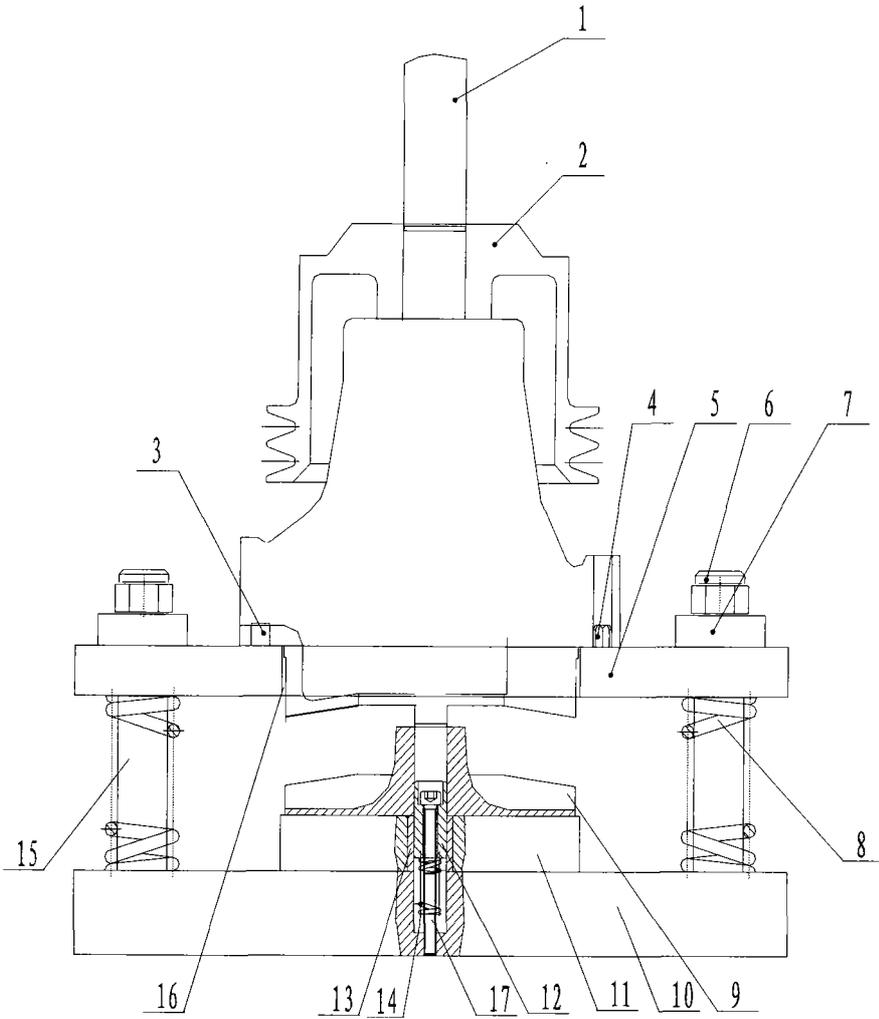


图1