



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105149915 B

(45)授权公告日 2018.12.04

(21)申请号 201510690080.2

(22)申请日 2015.10.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105149915 A

(43)申请公布日 2015.12.16

(73)专利权人 河南省西峡汽车水泵股份有限公司

地址 474550 河南省南阳市西峡县东环路
工业区

(72)发明人 冯长虹 江慧丽 张浩 张祎
江剑武 杜慧 王星 孙颖韬
庞智阳

(74)专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所
(普通合伙) 41117

代理人 杨妙琴 徐皂兰

(51)Int.Cl.

B23P 19/027(2006.01)

(56)对比文件

CN 104607914 A, 2015.05.13,

CN 204183189 U, 2015.03.04,

JP 6-155182 A, 1994.06.03,

CN 205085633 U, 2016.03.16,

CN 103350337 A, 2013.10.16,

审查员 周建

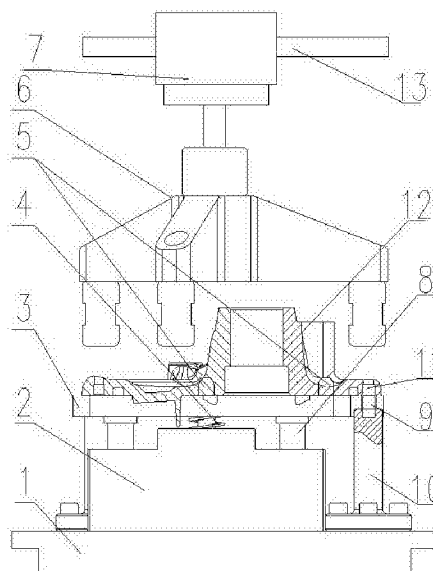
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种定位销快速压装装置和方法

(57)摘要

本发明公开了一种定位销快速压装装置和方法,包括夹具体和设置在夹具体上与之通过弹性机构连接的升降板,所述升降板上设有工件定位销,所述夹具体上设有与升降板上的工件定位销孔对应的预装定位销定位机构,所述升降板上部设置与升降板上的工件相对应的压装机构。本发明可一次压装多个预装定位销,经发明人测试,以压装2个预装定位销为例,压装效率至少是以前的2.5倍。



1. 一种定位销快速压装方法,其特征在于:包括定位销快速压装装置,其包括夹具体和设置在夹具体上与之通过弹性机构连接的升降板,所述升降板上设有工件定位销,所述夹具体上设有与升降板上的工件定位销孔对应的预装定位销定位机构,所述升降板上部设置与升降板上的工件对应的压装机构,包括以下步骤:

1) 将需要压装的至少2个预装定位销分别放在定位柱的凹槽内;

2) 将工件水平放置在升降板上,升降板上的工件定位销将工件定位,此时由于弹性机构的作用升降板不会下降;

3) 启动液压缸,压头向下移动带动工件和升降板水平向下移动,定位柱内的预装定位销伸入工件定位销孔内,当升降板与限位块接触后,此时定位柱内的预装定位销压装到工件定位销孔内,控制器控制液压缸带动压头向上移动,弹簧驱动升降板向上移动,取下工件,预装定位销一次压装成功。

2. 如权利要求1所述的定位销快速压装方法,其特征在于:所述弹性机构为设置在夹具体和升降板之间的弹簧或伸缩气缸。

3. 如权利要求2所述的定位销快速压装方法的定位销快速压装装置,其特征在于:所述夹具体与升降板之间设置至少一个导向扶正机构。

4. 如权利要求3所述的定位销快速压装装置,其特征在于:所述导向扶正机构为导套和位于导套内的导柱。

5. 如权利要求4所述的定位销快速压装装置,其特征在于:夹具体上设有限位块。

6. 如权利要求5所述的定位销快速压装装置,其特征在于:预装定位销定位机构至少2个。

7. 如权利要求6所述的定位销快速压装装置,其特征在于:所述预装定位销定位机构为设置在夹具体上的定位柱,所述定位柱内设有与升降板上的工件定位销孔对应的凹槽。

8. 如权利要求7所述的定位销快速压装装置,其特征在于:所述凹槽的直径与预装定位销直径相匹配。

9. 如权利要求8所述的定位销快速压装装置,其特征在于:压装机构包括设置在顶板上的液压缸和设置在液压缸伸缩杆端的压头,所述压头的下端设有与工件相匹配的若干个压柱,所述压柱下端设有耐磨强度高摩擦力大的橡胶层。

一种定位销快速压装装置和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及定位销压装设备技术领域,特别涉及一种定位销快速压装装置和方法。

背景技术

[0002] 产品用定位销可以精确定位,一般至少用2个,常用方法是将一个定位销放置在压头上,工件放在夹具体上,一次只能压装1个定位销,需要至少两次压装工序,一方面在将第二个定位销放入压头内时,需要调整工件使工件第二个定位销孔位于压头正下方,工件放置不正容易压坏工件;另一方面定位销放在压头内,在下压过程中定位销容易偏移,若压头通过锁紧机构将定位销锁紧,定位销固然不会倾斜,但是在压装完成后需要再次控制锁紧机构松开,增加了定位销锁紧和松开两个步骤,费时费工压装效率低。

[0003] 如CN2014105034409公开的一种定位销压装装置,包括底座、机架、下压气缸和紧固螺栓;所述机架包括有导向杆、夹紧板、滑动板和固定板,导向杆竖直固定在底座上,所述导向杆由上到下依次穿过固定板、滑动板和夹紧板,固定板固定在导向杆的顶端,滑动板、夹紧板与导向杆均滑动连接;在所述固定板的上表面上固定有活塞杆向下设置的下压气缸,下压气缸的活塞杆下端固定有配重块,在滑动板的下表面中心固定有竖直的推进杆。又如201410506553.4公开的一种定位销升降式多工件压装机,包括机架和位于机架上的定位夹具,其特征在于,定位夹具包括夹具底板和定位销,夹具底板的顶面开设有销孔,定位销安装于销孔内,夹具底板的侧面开设有与销孔相通的滑槽,滑槽内设置有楔形块,定位销的底面为斜面并抵在楔形块的楔形面上,斜面与楔形块的楔形面相匹配,定位销的高度不大于夹具底板的厚度,楔形块的端部设置有伸出夹具底板的拉手。其不足之处在于:压装方式与传统压装方式相同,一次只能压装一个定位销,工件放置在夹具体上,在二次压装时需要调整工件使工件下一定位销孔对准上部的销孔,需要二次压装,压装一个工件步骤多,操作麻烦,劳动强度大,压装效率低,工件放置不正容易压坏工件,成品率低。

发明内容

[0004] 本发明是针对上述已有技术存在的问题,提供一种压装精确、效率高和成品率高的定位销快速压装装置和方法。

[0005] 一种定位销快速压装装置,包括夹具体和设置在夹具体上与之通过弹性机构连接的升降板,所述升降板上设有工件定位销,所述夹具体上设有与升降板上的工件定位销孔对应的预装定位销定位机构,所述升降板上部设置与升降板上的工件相对应的压装机构。

[0006] 所述弹性机构为设置在夹具体和升降板之间的弹簧或伸缩气缸。

[0007] 所述夹具体与升降板之间设置至少一个导向扶正机构。

[0008] 所述导向扶正机构为导套和位于导套内的导柱。

[0009] 所述预装定位销定位机构至少2个。

[0010] 所述预装定位销定位机构为设置在夹具体上的定位柱,所述定位柱内设有与升降

板上的工件定位销孔对应的凹槽。

[0011] 所述凹槽的直径与预装定位销直径相匹配。

[0012] 所述压装机构包括设置在顶板上的液压缸和设置在液压缸伸缩杆端的压头。

[0013] 所述压头的下端设有与工件相匹配的若干个压柱。

[0014] 所述夹具体上设有限位块。

[0015] 所述升降板上设有供预装定位销穿过的通孔。

[0016] 一种定位销快速压装方法,包括以下步骤:

[0017] 1)将需要压装的至少2个预装定位销分别放在定位柱的凹槽内;

[0018] 2)将工件水平放置在升降板上,升降板上的工件定位销将工件定位,此时由于弹性机构的作用升降板不会下降;

[0019] 3)启动液压缸,压头向下移动带动工件和升降板水平向下移动,定位柱内的预装定位销伸入工件定位销孔内,当升降板与限位块接触后,此时定位柱内的预装定位销压装到工件定位销孔内,控制器控制液压缸带动压头向上移动,弹簧驱动升降板向上移动,取下工件,预装定位销一次压装成功。

[0020] 本发明可一次压装至少2个预装定位销,以压装2个预装定位销为例,传统的压装方式为:将定位销放在压头内,气缸工作将压头内的定位销压入工件后,气缸带动压头向上移动,将第二个定位销放入压头内,调整工件使工件第二个工件定位销孔位于压头正下方并将工件定位(先取下夹具体上的工件定位销,再调整工件位置,待工件的第二个工件定位销孔位于压头正下方时,再将工件定位销安装在夹具体上将工件定位),此时启动气缸气缸带动压头将第二个压头压入第二个工件定位销孔,在上述操作过程中,需要气缸向下压装两次,且需要移动工件使工件第二个工件定位销孔位于压头正下方,一方面移动对准调整难度大,费时费工,工件放不好容易将工件压坏,压装效率低,工件压装成品率在82.2%左右;另一方面水泵工件往往重量较大,移动过程中费时费力。而本发明的工件在压装过程时,只需将2个预装定位销分别放入两个定位柱的凹槽内,压装机构工作将工件整体水平向下压,两个预装定位销同时进入工件定位销孔,只需一次压装,减少了调整工件和二次压装两个步骤,节约了时间,减轻工人劳动强度,工件压装成品率在99.9%以上,在同等时间内使用本发明的装置压装效率是传统压装方式的2.5倍。

附图说明

[0021] 下面结合附图对本发明的具体实施例进行详细说明:

[0022] 图1是本发明的结构示意图;

[0023] 1-夹具体,2-限位块,3-升降板,4-弹簧,5-工件定位销,6-压头,7-液压缸,8-导向扶正机构,9-预装定位销,10-定位柱,11-工件定位销孔,12-工件,13-顶板。

具体实施方式

[0024] 实施例1:如图1所示,一种定位销快速压装装置,包括夹具体1和设置在夹具体1上与之通过弹性机构连接的升降板3,所述升降板3上设有工件定位销5,用于将工件12定位,防止工件12在升降板3上移动,所述夹具体1上设有与升降板3上的工件定位销孔11对应的预装定位销定位机构,所述升降板3上部设置与升降板上的工件12相对应的压装机构。

[0025] 所述弹性机构为设置在夹具体1和升降板3之间的弹簧4或伸缩气缸,弹性机构用于支撑升降板和工件的重力,弹簧4的弹力大于升降板和工件的重力,在将工件放在升降板上,升降板3不会向下移动,此时工件12不会与工件定位销5接触,工件12能够水平放置在升降板3上。

[0026] 所述夹具体与升降板之间设置一个导向扶正机构。

[0027] 所述导向扶正机构8为导套和位于导套内的导柱,防止升降板倾斜左右移动,使升降板能够上下水平移动。

[0028] 所述预装定位销定位机构为2个,可以一次安装两个预装定位销定位销。

[0029] 所述预装定位销定位机构为设置在夹具体上的定位柱10,所述定位柱10内设有与升降板3上的工件定位销孔对应的凹槽。

[0030] 所述凹槽的直径与预装定位销直径相匹配,预装定位销放入凹槽内不会倾斜松动。

[0031] 所述压装机构包括设置在顶板13上的液压缸7和设置在液压缸伸缩杆端的压头6。

[0032] 所述压头的下端设有与工件相匹配的若干个压柱。

[0033] 所述夹具体上设有限位块2,防止定位销将工件压坏。

[0034] 所述升降板上设有供预装定位销穿过的通孔,根据工件定位销孔的分布,确定在升降板上设置对应的通孔。

[0035] 一种定位销快速压装方法,包括以下步骤:

[0036] 1)将需要压装的至少2个预装定位销9分别放在定位柱的凹槽内;

[0037] 2)将工件12水平放置在升降板上,升降板上的工件定位销将工件12定位,此时由于弹性机构的作用升降板不会下降;

[0038] 3)启动液压缸,压头向下移动带动工件和升降板水平向下移动,定位柱凹槽内的预装定位销伸入工件定位销孔内,当升降板与限位块接触后,此时定位柱凹槽内的预装定位销压装到工件定位销孔11内,控制器控制液压缸带动压头向上移动,弹簧驱动升降板向上移动,取下工件,预装定位销一次压装成功。

[0039] 实施例2:如图1所示,一种定位销快速压装装置,包括夹具体1和设置在夹具体1上与之通过弹性机构连接的升降板3,所述升降板3上设有工件定位销5,用于将工件12定位,防止工件12在升降板3上移动,所述夹具体1上设有与升降板3上的工件定位销孔11对应的预装定位销定位机构,所述升降板3上部设置与升降板上的工件12相对应的压装机构。

[0040] 所述弹性机构为设置在夹具体1和升降板3之间的弹簧4或伸缩气缸,弹性机构用于支撑升降板和工件的重力,弹簧4的弹力大于升降板和工件的重力,在将工件放在升降板上,升降板3不会向下移动,此时工件12不会与工件定位销5接触,工件12能够水平放置在升降板3上。

[0041] 所述夹具体与升降板之间设置2个导向扶正机构,升降板上下移动更稳定,升降板不会左右移动或倾斜。

[0042] 所述导向扶正机构8为导套和位于导套内的导柱,防止升降板倾斜左右移动,使升降板能够上下水平移动。

[0043] 所述预装定位销定位机构为3个,可以一次安装3个预装定位销定位销。

[0044] 所述预装定位销定位机构为设置在夹具体上的定位柱10,所述定位柱10内设有与

升降板3上的工件定位销孔对应的凹槽。

[0045] 所述凹槽的直径与预装定位销直径相匹配,预装定位销放入凹槽内不会倾斜松动。

[0046] 所述压装机构包括设置在顶板13上的液压缸7和设置在液压缸伸缩杆端的压头6。

[0047] 所述压头的下端设有与工件相匹配的若干个压柱。

[0048] 所述夹具体上设有限位块2,防止定位销将工件压坏。

[0049] 所述升降板上设有供预装定位销穿过的通孔,根据工件定位销孔的分布,确定在升降板上设置对应的通孔。

[0050] 一种定位销快速压装方法,包括以下步骤:

[0051] 1)将需要压装的至少2个预装定位销9分别放在定位柱的凹槽内;

[0052] 2)将工件12水平放置在升降板上,升降板上的工件定位销将工件12定位,此时由于弹性机构的作用升降板不会下降;

[0053] 3)启动液压缸,压头向下移动带动工件和升降板水平向下移动,定位柱凹槽内的预装定位销缓缓的伸入工件定位销孔内,当升降板与限位块接触后,此时定位柱凹槽内的预装定位销压装到工件定位销孔11内,控制器控制液压缸带动压头向上移动,弹簧驱动升降板向上移动,取下工件,预装定位销一次压装成功。

[0054] 本发明可一次压装至少2个预装定位销,以压装2个预装定位销为例,传统的压装方式为:将定位销放在压头内,气缸工作将压头内的定位销压入工件后,气缸带动压头向上移动,将第二个定位销放入压头内,此时需要调整工件使工件第二个工件定位销孔位于压头正下方并将工件定位(先取下夹具体上的工件定位销,再调整工件位置,待工件的第二个工件定位销孔位于压头正下方时,再将工件定位销安装在夹具体上将工件定位),此时启动气缸带动压头将第二个压头压入第二个工件定位销孔,在上述操作过程中,需要气缸向下压装两次,且需要移动工件使工件第二个工件定位销孔位于压头正下方,一方面移动对准调整难度大,费时费工,工件放不好容易将工件压坏,压装效率低,工件压装成品率在82.2%左右;另一方面水泵工件往往重量较大,移动过程中费时费力。而本发明的工件在压装过程时,只需将2个预装定位销分别放入两个定位柱的凹槽内,压装机构工作将工件整体水平向下压,两个预装定位销同时进入工件定位销孔,只需一次压装,减少了调整工件和二次压装两个步骤,节约了时间,减轻工人劳动强度,工件压装成品率在99.9%以上,在同等时间内使用本发明的装置压装效率是传统压装方式的2.5倍。若压装更多的预装定位销,传统的压装方式需要的时间将呈阶梯式增多,压装成品率也逐渐降低,而使用本发明的装置进行压装,即使一次压装再多的定位销,只需将多个定位销放入对应的定位柱凹槽内,只需一次压装,压装需要的时间不变,压装成品率也不会降低。所述压柱下端设有耐磨强度高摩擦力大的橡胶层,橡胶层的厚度为0.03mm,耐磨强度高摩擦力大的橡胶包括其原料组成以重量份计为:PVC树脂100~150份,石墨粉10~15份,白炭黑16~20份,固化剂12~15份,防老剂4~8份,硅酸铝8~12份,石棉纤维16~20份。防老剂采用防老剂RD,所述固化剂采用三氟化硼。在使用PVC树脂中,存在改性剂单一的问题,不能够发挥改性剂的协同作用。本发明人在研究过程中发现,通过石棉纤维、沸石粉、石墨粉和沸石粉的结合使用,使PVC树脂的性能得到极大改善。使得橡胶材料具有耐磨、使用寿命长的优点。石棉纤维、碳纳米纤维的加入使得在橡胶层状结构中形成网状节点,从而提高刚度、导热性、抗蠕变性及耐磨性,使寿

命大大延长,试验过程中还发现,例如实施例1:PVC树脂100份,石墨粉10份,白炭黑16份,固化剂12份,防老剂4份,硅酸铝 8份,石棉纤维16份。实施例2:PVC树脂150份,石墨粉15份,白炭黑20 份,固化剂15份,8份,硅酸铝 12份,石棉纤维20份。实施例3:PVC树脂120份,石墨粉12份,白炭黑18 份,固化剂13份,防老剂6份,硅酸铝 10份,石棉纤维17份。上述实施例的平均机械强度相比于不加入上述材料的橡胶材料可以提高11倍,上述实施例的抗磨损性能相比于不加入上述材料的橡胶材料可以提高13倍,更为重要的是橡胶层摩擦系数好,工件在下压过程中不会滑动,更为重要的是薄薄的橡胶层具有很高的硬度,在下压过程形变量微小,工件不会倾斜,压柱不会对工件造成压痕,工件外表亮丽完美。

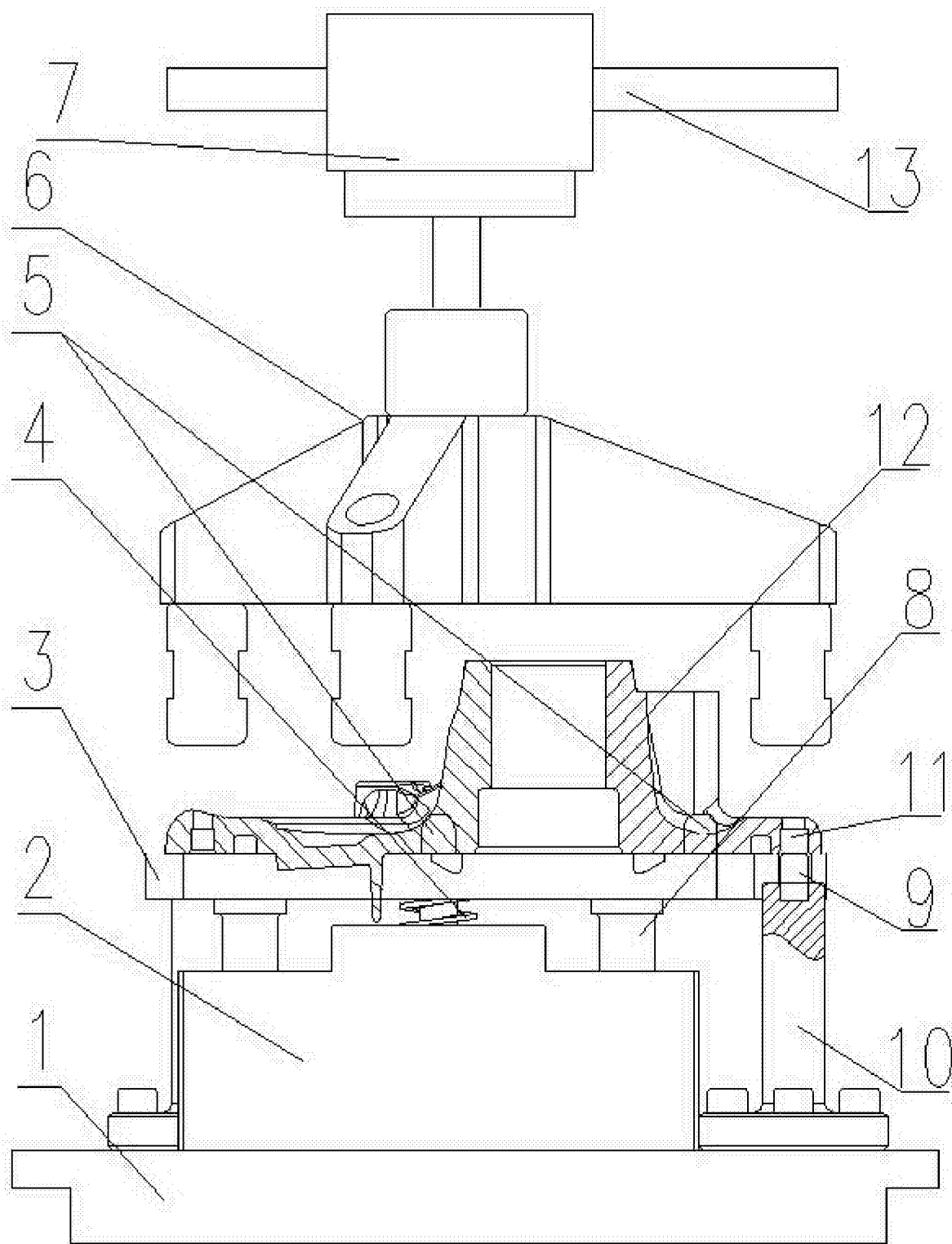


图1