



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105033713 B

(45)授权公告日 2017.09.29

(21)申请号 201510470466.2

审查员 林森

(22)申请日 2015.08.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105033713 A

(43)申请公布日 2015.11.11

(73)专利权人 重庆山青机械制造有限公司

地址 402761 重庆市璧山县青杠街道中大  
街888号

(72)发明人 张涛

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普  
通合伙) 50211

代理人 谭小容

(51)Int.Cl.

B23Q 3/08(2006.01)

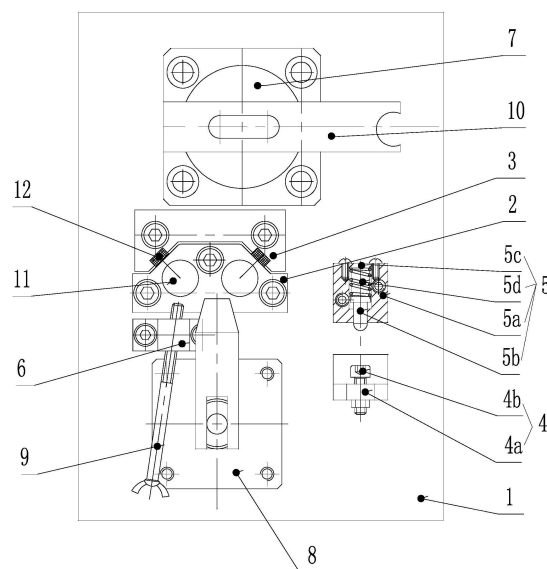
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

## (54)发明名称

一种倒挡换挡悬臂铣用夹具

## (57)摘要

本发明公开了一种倒挡换挡悬臂铣用夹具,工件定位块上的两根定位轴分别插入工件上对应的安装孔内;V形定位块V形开口的每个斜面上均焊接有硬质合金块,分别从工件后方的左右两侧将工件压紧;油压转角缸驱动压板转动使压板的端头压在工件右后方的上端面上;锁紧螺杆水平地倾斜穿过锁紧固定块后抵在工件的左前壁上;杠杆式油压缸的执行端抵在工件前部居中位置处;工件的悬臂端通过限位固定块和弹性顶紧机构夹紧。应用于立式加工中心,能快速精确地将工件夹紧定位,减少了夹具数量和装夹次数,提高了工作效率,降低了人力成本。



1. 一种倒挡换挡悬臂铣用夹具,包括底板(1),其特征在于:还包括锁紧螺杆(9)、压板(10),以及安装在所述底板(1)上的工件安装块(2)、V形定位块(3)、限位固定块(4)、弹性顶紧机构(5)、锁紧固定块(6)、油压转角缸(7)和杠杆式油压缸(8);

所述工件安装块(2)上固设有两根垂直于底板(1)并左右间隔布置的定位轴(11),两根定位轴(11)分别插入工件(A)上对应的安装孔内;

所述V形定位块(3)位于工件安装块(2)的后方,且V形开口正对工件安装块(2),在V形开口的每个斜面上均焊接有硬质合金块(12),两个硬质合金块(12)左右对称设置,分别从工件(A)后方的左右两侧将工件(A)压紧;

所述压板(10)安装在油压转角缸(7)上,油压转角缸(7)位于V形定位块(3)的后方,油压转角缸(7)驱动压板(10)转动使压板(10)的端头压在工件(A)右后方的上端面上;

所述锁紧固定块(6)位于工件安装块(2)的左前方,锁紧螺杆(9)水平地倾斜穿过锁紧固定块(6)后抵在工件(A)的左前壁上;

所述杠杆式油压缸(8)位于工件安装块(2)的正前方,杠杆式油压缸(8)的执行端抵在工件(A)前部居中位置处;

所述限位固定块(4)和弹性顶紧机构(5)在工件安装块(2)的右侧前后间隔设置,所述工件(A)的悬臂端伸到限位固定块(4)和弹性顶紧机构(5)之间,并通过限位固定块(4)和弹性顶紧机构(5)夹紧;

所述弹性顶紧机构(5)包括固定座(5a),以及安装在固定座(5a)内的活动顶杆(5b)、堵块(5c)和弹簧(5d),所述活动顶杆(5b)的头部穿过固定座(5a)后伸到固定座(5a)与限位固定块(4)之间,弹簧(5d)位于活动顶杆(5b)的后方并通过堵块(5c)限定在固定座(5a)内;所述限位固定块(4)包括固定支座(4a)和水平安装的螺栓螺母组件(4b),所述螺栓螺母组件(4b)的螺栓端头位于固定支座(4a)与固定座(5a)之间;所述工件(A)的悬臂通过螺栓端头和活动顶杆(5b)夹紧。

## 一种倒挡换挡悬臂铣用夹具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种变速器零部件加工夹具，具体涉及一种倒挡换挡悬臂铣用夹具。

### 背景技术

[0002] 倒挡换挡悬臂加工需要经过多道工序，包括在数控车床、珩磨机、立式钻床设备上进行加工，存在的问题是：装夹次数多、流转时间长、易造成重复定位误差及磕碰伤；每道工序均需一人操作，需要多名操作人员配合完成。

### 发明内容

[0003] 本发明旨在提供一种专用于立式加工中心的倒挡换挡悬臂铣用夹具，装夹完成后由立式加工中心进行加工，以替代传统加工工艺中数控车床、珩磨机、立式钻床设备完成的加工，节约工序及装夹次数，提高生产效率。

[0004] 为此，本发明所采用的技术方案为：一种倒挡换挡悬臂铣用夹具，包括底板、锁紧螺杆、压板，以及安装在所述底板上的工件安装块、V形定位块、限位固定块、弹性顶紧机构、锁紧固定块、油压转角缸和杠杆式油压缸；

[0005] 所述工件安装块上固设有两根垂直于底板并左右间隔布置的定位轴，两根定位轴分别插入工件上对应的安装孔内；

[0006] 所述V形定位块位于工件安装块的后方，且V形开口正对工件安装块，在V形开口的每个斜面上均焊接有硬质合金块，两个硬质合金块左右对称设置，分别从工件后方的左右两侧将工件压紧；

[0007] 所述压板安装在油压转角缸上，油压转角缸位于V形定位块的后方，油压转角缸驱动压板转动使压板的端头压在工件右后方的上端面上；

[0008] 所述锁紧固定块位于工件安装块的左前方，锁紧螺杆水平地倾斜穿过锁紧固定块后抵在工件的左前壁上；

[0009] 所述杠杆式油压缸位于工件安装块的正前方，杠杆式油压缸的执行端抵在工件前部居中位置处；

[0010] 所述限位固定块和弹性顶紧机构在工件安装块的右侧前后间隔设置，所述工件的悬臂端伸到限位固定块和弹性顶紧机构之间，并通过限位固定块和弹性顶紧机构夹紧。

[0011] 装夹时，工件主体安装在工件安装块的两根定位轴上，工件的悬臂端置于限位固定块和弹性顶紧机构之间，对工件安装块进行初定位；工件后部的左右两侧分别通过V形定位块上的硬质合金块压紧，工件左前壁通过锁紧螺钉抵紧，杠杆式油压缸抵在工件前部的居中位置处，再由油压转角缸驱动压板转动使压板的端头压在工件右后方的上端面上，最终将工件夹紧。

[0012] 优选为，所述弹性顶紧机构包括固定座，以及安装在固定座内的活动顶杆、堵块和弹簧，所述活动顶杆的头部穿过固定座后伸到固定座与限位固定块之间，弹簧位于活动顶杆的后方并通过堵块限定在固定座内；所述限位固定块包括固定支座和水平安装的螺栓螺

母组件,所述螺栓螺母组件的螺栓端头位于固定支座与固定座之间;所述工件的悬臂通过螺栓端头和活动顶杆夹紧。通过调整弹簧的预紧力和螺栓的拧入长度,以适应不同厚度规格的悬臂夹紧。

[0013] 本发明的有益效果:布局合理,设计巧妙,应用于立式加工中心,能快速精确地将工件夹紧定位,工件待加工的面正好朝上,方便加工中心对工件的多部位进行加工,相比传统加工工艺,减少了夹具数量和装夹次数,提高了工作效率,降低了人力成本。

## 附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图。

[0015] 图2是工件在本发明上的安装效果图。

## 具体实施方式

[0016] 下面通过实施例并结合附图,对本发明作进一步说明:

[0017] 结合图1—图2所示,一种倒挡换挡悬臂铣用夹具,主要由底板1、工件安装块2、V形定位块3、限位固定块4、弹性顶紧机构5、锁紧固定块6、油压转角缸7、杠杆式油压缸8、锁紧螺杆9、压板10、定位轴11、硬质合金块12等组成。其中,工件安装块2、V形定位块3、限位固定块4、弹性顶紧机构5、锁紧固定块6、油压转角缸7和杠杆式油压缸8安装在底板1上。

[0018] 工件安装块2上固设有两根垂直于底板1并左右间隔布置的定位轴11,两根定位轴11分别插入工件A上对应的安装孔内。

[0019] V形定位块3位于工件安装块2的后方,且V形开口正对工件安装块2,在V形开口的每个斜面上均焊接有硬质合金块12,两个硬质合金块12左右对称设置,分别从工件A后方的左右两侧将工件A压紧。

[0020] 压板10安装在油压转角缸7上,油压转角缸7位于V形定位块3的后方,油压转角缸7驱动压板10转动使压板10的端头压在工件A右后方的上端面上。最好是,压板10的转动角度设置为 $90^{\circ}$ ,正好将工件A右后方的上端面压紧(如图2所示)。

[0021] 锁紧固定块6位于工件安装块2的左前方,锁紧螺杆9水平地倾斜穿过锁紧固定块6后抵在工件A的左前壁上。锁紧螺杆9的端头相对尾部朝右侧倾斜,以腾出空间布置杠杆式油压缸8。锁紧螺杆9抵紧在工件A左前壁,油压转角缸7驱动的压板10压在工件A右后方的上端面,以防止工件A在加工过程中发生偏转。

[0022] 杠杆式油压缸8位于工件安装块2的正前方,杠杆式油压缸8的执行端抵在工件A前部居中位置处。

[0023] 限位固定块4和弹性顶紧机构5在工件安装块2的右侧前后间隔设置,工件A的悬臂端伸到限位固定块4和弹性顶紧机构5之间,并通过限位固定块4和弹性顶紧机构5夹紧。

[0024] 最好是,弹性顶紧机构5由固定座5a,以及安装在固定座5a内的活动顶杆5b、堵块5c和弹簧5d组成。活动顶杆5b的头部穿过固定座5a后伸到固定座5a与限位固定块4之间,弹簧5d位于活动顶杆5b的后方并通过堵块5c限定在固定座5a内。限位固定块4由固定支座4a和水平安装的螺栓螺母组件4b组成。螺栓螺母组件4b的螺栓端头位于固定支座4a与固定座5a之间;工件A的悬臂通过螺栓端头和活动顶杆5b夹紧。

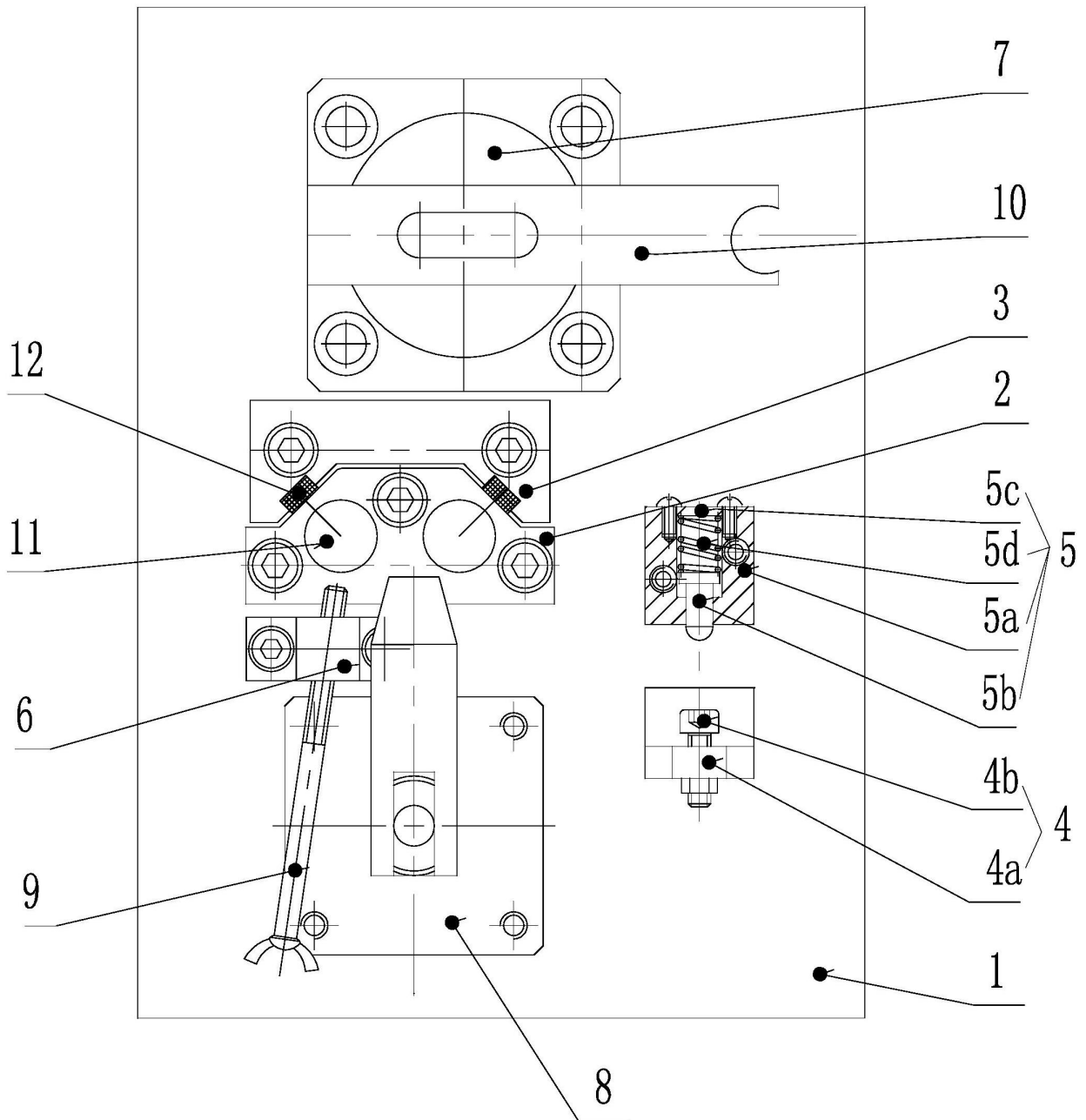


图1

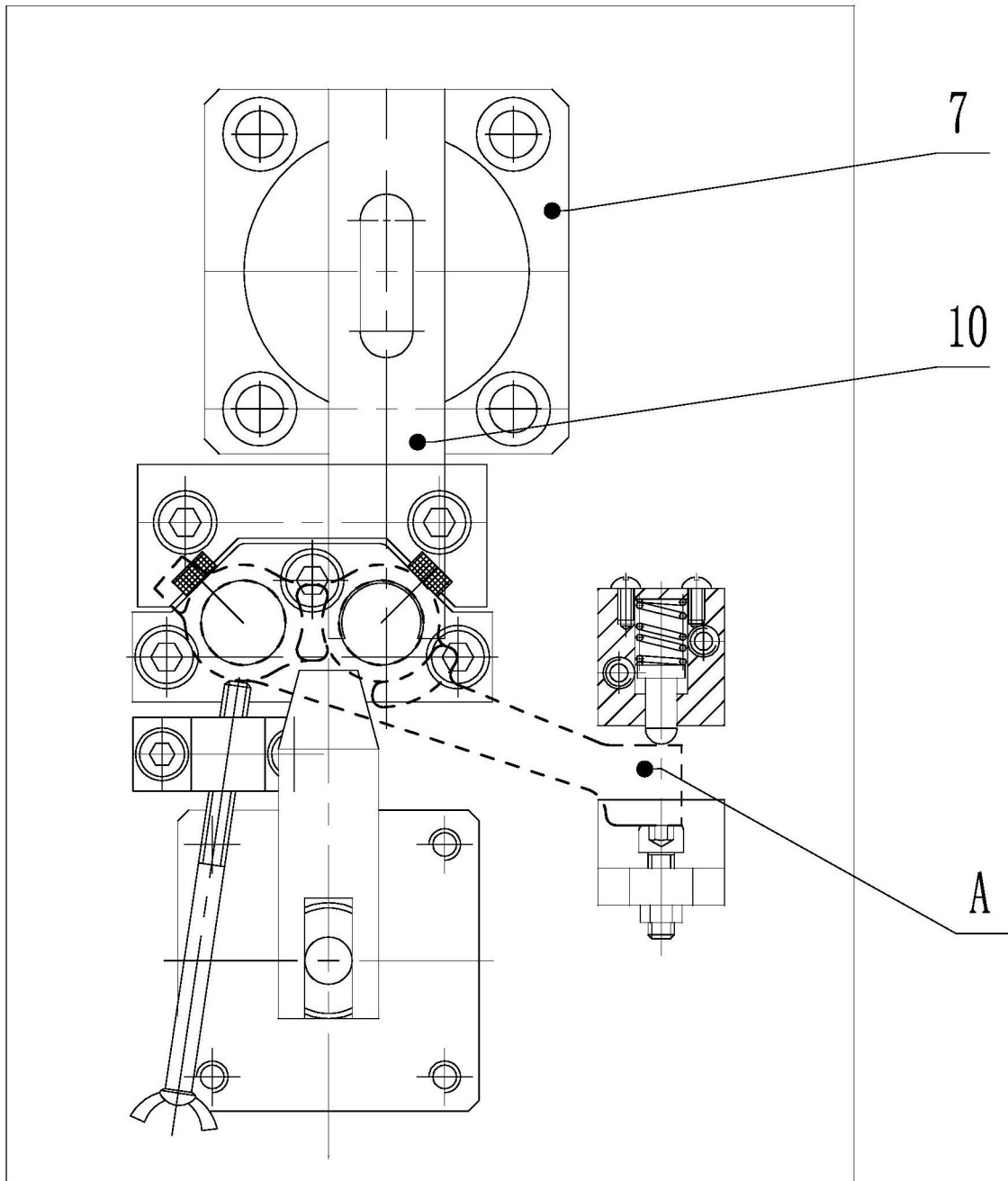


图2