



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108188457 A

(43)申请公布日 2018.06.22

(21)申请号 201810313811.5

(22)申请日 2018.04.10

(71)申请人 沈阳百祥机械加工有限公司

地址 110033 辽宁省沈阳市皇姑区陵东乡
观音村

(72)发明人 李锋 郭勇翼 单春富 张利民

(74)专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限公司 21207

代理人 杨华

(51) Int. Cl.

B23C 3/12(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

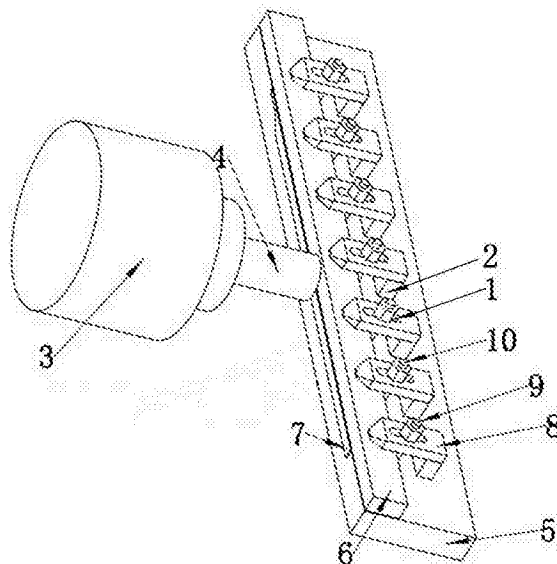
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

控制长桁零件加工过程纵向变形加工装置及其工艺

(57)摘要

本发明涉及一种控制长桁零件加工过程纵向变形加工装置及其工艺,通过对长桁零件进行纵向装夹,进行侧壁加工,加工过程中不会产生颤动,提高工作效率。



1. 控制长桁零件加工过程纵向变形加工装置,其特征在於:工装底板I(5)上端面连接有若干个可调节夹紧机构,可调节夹紧机构下方设有工装底板II(6),通过调节可调节夹紧机构控制工装底板II(6)与工装底板I(5)的压紧度。

2. 如权利要求1所述的控制长桁零件加工过程纵向变形加工装置,其特征在於:所述的可调节夹紧机构由带有通孔(1)的压板(8)、支柱(2)、螺栓(9)和螺母(10)组成,夹紧压板(8)与支柱(2)为一体结构,二者垂直连接,支柱(2)与工装底板I(5)固定连接,压板(8)固定连接在支柱(2)的上端面,通孔(1)内设有螺栓(9),螺栓(9)下端与工装底板I(5)上端面连接,螺栓(9)上部套装螺母(10),螺母(10)位于压板(8)上方。

3. 如权利要求1所述的控制长桁零件加工过程纵向变形加工装置,其特征在於:所述的工装底板II(6)与工装底板I(5)的长度相等,工装底板II(6)与工装底板I(5)的朝向机床一侧端面纵向平行。

4. 如权利要求1、2或3任一项所述的控制长桁零件加工过程纵向变形加工装置,其特征在於:所述的工装底板I(5)一侧设有卧式机床(3),卧式机床(3)的镶齿合金铣刀(4)朝向工装底板I(5)。

5. 如权利要求4所述的控制长桁零件加工过程纵向变形加工装置的加工方法,其特征在於如下步骤:1)先对被加工角台进行常规铣床上下端面;

从常规数控铣床上卸下零件,根据被加工角台零件厚度调整螺母(10),使得压板(8)减少压力,工装底板II(6)与工装底板I(5)之间产生间距;

3)将被加工角台零件一条边装夹在工装底板II(6)与工装底板I(5)间距中,另一条边与工装底板I(5)侧端面贴合;

4)旋紧螺母(10),使得压板(8)向工装底板I(5)上端面方向压紧,缩小工装底板II(6)与工装底板I(5)间距至被加工角台零件夹紧;

5)卧式机床(3)上安装镶齿合金铣刀(4),主轴垂直零件表面加工成 90° ,刀具底刃切削零件表面,主轴转速180r/min,进给速度35mm/min,一次加工到符合图纸尺寸。

控制长桁零件加工过程纵向变形加工装置及其工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种装夹工具及其工艺,特别是一种控制长桁零件加工过程纵向变形加工装置及其工艺,属于数控加工领域。

背景技术

[0002] 把零件固定在数控床面子上,铣钛合金毛料上下平面,至30mm公差控制在0.2以内。用 $\Phi 30R3$ 开粗A上表面,确保零件筋高 20 ± 0.2 ,再 $\Phi 30R3$ 开粗B腹板和C侧壁,单面留0.5精加工余量。安装 $\Phi 50R3$ 铣刀精加工B腹板和C侧壁,保证腹板厚 2.3 ± 0.2 ,腹板宽 37.3 ± 0.1 ,换 $\Phi 16R0.5$ 合金铣刀精加工D和E端面,用 $\Phi 30R3$ 加工F斜面,在换 $\Phi 30R0.5$ 刀开粗G面,留0.5精加工余量,在调程序加工G面保证 2.5 ± 0.2 ,此面用刀具补偿加工,先补偿0.4,加工后是否余量均匀,看看刀具是否损坏,没有损坏,在补偿0.3,在加工一遍,用带表卡尺量壁厚是否在公差范围内,如果不在范围内,看刀具是否损坏,及时注意刀具打齿情况,再补偿0.2加工一遍,如果零件尺寸不在公差范围再一次0.1补偿加工,最终保证符合图纸要求。加工后的侧壁有很多地方尺寸超上差,因为侧壁颤动、弯曲、变形很难控制尺寸。所以数控操作人员需要留余量,保证零件有足够的锉修余量。需要钳工打磨保证尺寸公差,即便尺寸符合图纸的要求,表面粗糙度也不符合图纸要求,需要钳工打磨抛光,众所周知钛合金是难加工的材料,在钳工打磨很费时间。在加工G面的过程中尺寸不容易控制,刀具容易打齿,刀具报废,成本增加,导致零件报废,影响合同执行率,每一次补偿加工需要45分钟,至少要补偿加工3次,加工时间长,效率的低。经生产部与技术部协商,加以改进工艺。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种控制长桁零件加工过程纵向变形加工装置及其工艺,通过对长桁零件进行纵向装夹,进行侧壁加工,加工过程中不会产生颤动,提高工作效率。

[0004] 为解决以上问题,本发明的具体技术方案如下:控制长桁零件加工过程纵向变形加工装置,工装底板I上端面连接有若干个可调节夹紧机构,可调节夹紧机构下方设有工装底板II,通过调节可调节夹紧机构控制工装底板II与工装底板I的压紧度。

[0005] 所述的可调节夹紧机构由带有通孔的压板、支柱、螺栓和螺母组成,夹紧压板与支柱为一体结构,二者垂直连接,支柱与工装底板I固定连接,压板固定连接在支柱的上端面,通孔内设有螺栓,螺栓下端与工装底板I上端面连接,螺栓上部套装螺母,螺母位于压板上

[0006] 所述的工装底板II与工装底板I的长度相等,工装底板II与工装底板I的朝向机床一侧端面纵向平行。

[0007] 所述的工装底板I一侧设有卧式机床,卧式机床的镶齿合金铣刀朝向工装底板I。

[0008] 利用控制长桁零件加工过程纵向变形加工装置进行的加工方法,步骤如下:1)先对被加工角台进行常规铣床上下端面;

2) 从常规数控铣床上卸下零件, 根据被加工角台零件厚度调整螺母, 使得压板减少压力, 工装底板II与工装底板I之间产生间距;

3) 将被加工角台零件一条边装夹在工装底板II与工装底板I间距中, 另一条边与工装底板I侧端面贴合;

4) 旋紧螺母, 使得压板向工装底板I上端面方向压紧, 缩小工装底板II与工装底板I间距至被加工角台零件夹紧;

5) 卧式机床上安装镶齿合金铣刀, 主轴垂直零件表面加工成 90° , 刀具底刃切削零件表面, 主轴转速 $180\text{r}/\text{min}$, 进给速度 $35\text{mm}/\text{min}$, 一次加工到符合图纸尺寸。

[0009] 本发明带来的有益效果为: 将数控机床与卧式铣床结合, 通过本装置对长桁零件进行定位装夹, 避免加工过程中产生颤动, 提高加工精度, 节约工作人员劳动时间, 提高工作效率。

附图说明

[0010] 图1为控制长桁零件加工过程纵向变形加工装置的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 如图1所示, 控制长桁零件加工过程纵向变形加工装置, 工装底板I5上端面连接有若干个可调节夹紧机构, 可调节夹紧机构下方设有工装底板II6, 通过调节可调节夹紧机构控制工装底板II6与工装底板I5的压紧度。

[0012] 所述的可调节夹紧机构由带有通孔1的压板8、支柱2、螺栓9和螺母10组成, 夹紧压板8与支柱2为一体结构, 二者垂直连接, 支柱2与工装底板I5固定连接, 压板8固定连接在支柱2的上端面, 通孔1内设有螺栓9, 螺栓9下端与工装底板I5上端面连接, 螺栓9上部套装螺母10, 螺母10位于压板8上方。

[0013] 所述的工装底板II6与工装底板I5的长度相等, 工装底板II6与工装底板I5的朝向机床一侧端面纵向平行。

[0014] 所述的工装底板I5一侧设有卧式机床3, 卧式机床3的镶齿合金铣刀4朝向工装底板I5。

[0015] 利用控制长桁零件加工过程纵向变形加工装置进行的加工方法, 步骤如下: 1) 先对被加工角台进行常规铣床上下端面;

2) 从常规数控铣床上卸下零件, 根据被加工角台零件厚度调整螺母10, 使得压板8减少压力, 工装底板II6与工装底板I5之间产生间距;

3) 将被加工角台零件一条边装夹在工装底板II6与工装底板I5间距中, 另一条边与工装底板I5侧端面贴合;

4) 旋紧螺母10, 使得压板8向工装底板I5上端面方向压紧, 缩小工装底板II6与工装底板I5间距至被加工角台零件夹紧;

5) 卧式机床(3)上安装镶齿合金铣刀(4), 主轴垂直零件表面加工成 90° , 刀具底刃切削零件表面, 主轴转速 $180\text{r}/\text{min}$, 进给速度 $35\text{mm}/\text{min}$, 一次加工到符合图纸尺寸。

[0016] 以上所述的仅是本发明的优选实施例。应当指出, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明原理的前提下, 还可以作出若干变型和改进, 也应视为属于本发明的保

护范围。

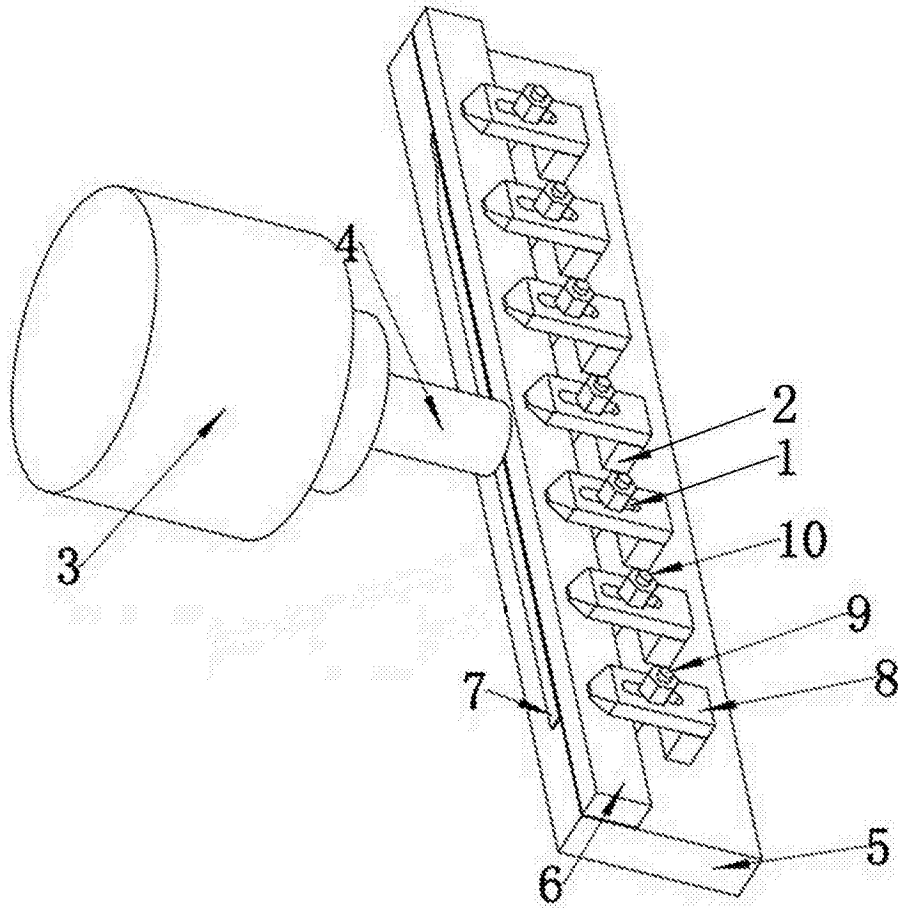


图1