



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108247736 A

(43)申请公布日 2018.07.06

(21)申请号 201711285790.2

(22)申请日 2017.12.07

(71)申请人 安徽共青机电装备制造有限公司

地址 246300 安徽省安庆市潜山经济开发区皖水路0100号

(72)发明人 胡旭

(51)Int.Cl.

B26F 1/16(2006.01)

B26D 7/20(2006.01)

B26D 7/02(2006.01)

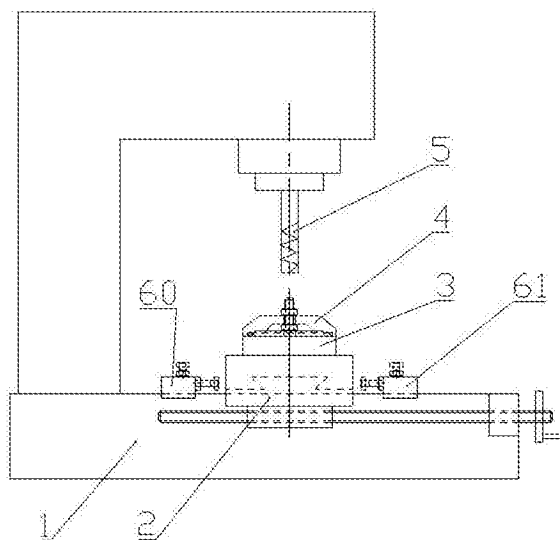
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

无油润滑导向环自动加工装置及加工方法

(57)摘要

本发明提供了一种无油润滑导向环自动加工装置,包括底座,所述底座上通过X向进给装置活动设置有滑座,所述滑座上通过Y向进给装置活动设置有圆形的加工台,所述加工台的中心设置有销轴,所述加工台上还设置有圆形的凸台,所述凸台外侧的加工台上设置有定位销,还包括压盖,所述压盖的中心设置有与所述销轴匹配的销孔,所述压盖上沿其中轴线方向设置有加工槽,所述压盖的外边缘上铣刻有与所述定位销匹配的定位缺口,还包括Z向进给装置,所述Z向进给装置上设置有与所述加工台匹配的切割钻头。本发明能够快速加工导向环卡口,其工作效率高,重复性好,加工精度高。



1. 一种无油润滑导向环自动加工装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座上通过X向进给装置活动设置有滑座(2),所述滑座(2)上通过Y向进给装置活动设置有圆形的加工台(3),所述加工台(3)的中心设置有销轴(30),所述加工台(3)上还设置有圆形的凸台(31),所述凸台(31)外侧的加工台(3)上设置有定位销(32),还包括压盖(4),所述压盖(4)的中心设置有与所述销轴(30)匹配的销孔(40),所述压盖(4)上沿其中轴线方向设置有加工槽(41),所述压盖(4)的外边缘上铣刻有与所述定位销(32)匹配的定位缺口(42),还包括Z向进给装置,所述Z向进给装置上设置有与所述加工台(3)匹配的切割钻头(5)。

2. 如权利要求1所述的无油润滑导向环自动加工装置,其特征在于:所述的底座(1)上还设置有X向限位装置,用于限制滑座(2)在X向的行程。

3. 如权利要求2所述的无油润滑导向环自动加工装置,其特征在于:所述的X向限位装置包括左限位装置(60)、右限位装置(61)。

4. 使用权利要求3所述的装置进行导向环加工的方法,包括以下步骤:

A、初始化:根据加工要求设置左限位装置(60)、右限位装置(61);调整X向进给装置、Y向进给装置,使加工台(3)移动至切割钻头(5)正下方,并根据工件厚度设置好Z向进给装置的行程;

B、将待加工的工件(7)切断;

C、将待加工的工件(7)轻微拉伸后套装于凸台(31)外缘,并使工件(7)开口处卡住定位销(32);然后将压盖(4)套装在销轴(30)上,保证工件卡在压盖(4)内部沟槽内,并使定位缺口(42)与所述定位销(32)配合,此时加工槽(41)正对切割钻头(5)的主轴;然后通过螺栓锁紧压盖(4);

D、开启控制装置,X向进给装置工作,驱动滑座(2)在X向的限定行程内往复运动;Y向进给装置工作,驱动加工台(3)沿Y向往复运动;切割钻头(5)自转,对工件(7)的一个端面进行表面切削;

E、一个端面切削完成后,取下工件并反转,重复步骤C、步骤D,切削另一个端面后得到无油润滑导向环成品。

无油润滑导向环自动加工装置及加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及无油润滑导向环加工装置,具体涉及一种聚四氟乙烯材质导向环的加工装置,本发明还提供了使用该种无油润滑导向环加工装置进行加工的方法。

背景技术

[0002] 无油润滑压缩机导向环是复合PTFE聚四氟乙烯制品,具有优异的耐磨自润滑特性,较好的导热性和抗压强度,耐腐蚀、耐油,可在少油和无油工况条件下及水润滑条件下使用,在气缸/油缸中作导向环作用,可防止活塞杆与孔/套筒间金属部件的直接接触及其他密封圈的保护作用。

[0003] 无油润滑导向环的毛坯为一圆环,如图5可见,加工过程中,需要将毛坯切断,然后在两端各加工一个互相配合的台阶,两台阶配合形成导向环卡口。

[0004] 导向环卡口处加工精度要求较高,传统手工加工时精度无法保证且效率特别低下。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种无油润滑导向环自动加工装置,能够快速加工导向环卡口,其工作效率高,重复性好,加工精度高。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明的无油润滑导向环自动加工装置包括底座,所述底座上通过X向进给装置活动设置有滑座,所述滑座上通过Y向进给装置活动设置有圆形的加工台,所述加工台的中心设置有销轴,所述加工台上还设置有圆形的凸台,所述凸台外侧的加工台上设置有定位销,还包括压盖,所述压盖的中心设置有与所述销轴匹配的销孔,所述压盖上沿其中轴线方向设置有加工槽,所述压盖的外边缘上铣刻有与所述定位销匹配的定位缺口,还包括Z向进给装置,所述Z向进给装置上设置有与所述加工台匹配的切割钻头。

[0007] 所述的底座上还设置有X向限位装置,用于限制滑座在X向的行程。

[0008] 所述的X向限位装置包括左限位装置、右限位装置。

[0009] 使用所述装置进行导向环加工的方法包括以下步骤:

A、初始化:根据加工要求设置左限位装置、右限位装置;调整X向进给装置、Y向进给装置,使加工台移动至切割钻头正下方,并根据工件厚度设置好Z向进给装置的行程;

B、将待加工的工件切断;

C、将待加工的工件轻微拉伸后套装于凸台外缘,并使工件开口处卡住定位销;然后将压盖套装在销轴上,保证工件卡在压盖内部沟槽内,并使定位缺口与所述定位销配合,此时加工槽正对切割钻头的主轴;然后通过螺栓锁紧压盖;

D、开启控制装置,X向进给装置工作,驱动滑座在X向的限定行程内往复运动;Y向进给装置工作,驱动加工台沿Y向往复运动;切割钻头自转,对工件的一个端面进行表面切削;

E、一个端面切削完成后,取下工件并反转,重复步骤C、步骤D,切削另一个端面后得到无油润滑导向环成品。

[0010] 本发明可对工件的两端分别进行加工,可手动作业也可自动作业,工作效率高,重复性好,加工精度高。

附图说明

[0011] 图1 是本发明的无油润滑导向环自动加工装置的结构示意图;
图2是本发明的无油润滑导向环自动加工装置的滑座与加工台部分的俯视图;
图3是加工台部分的正视图;
图4是压盖的示意图;
图5是加工完成的产品工件示意图。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图对本发明做进一步介绍。

[0013] 如图1、图2、图3、图4、图5可见,本发明的无油润滑导向环自动加工装置,包括底座1,所述底座上通过X向进给装置活动设置有滑座2,所述滑座2上通过Y向进给装置(图中未完全示出)活动设置有圆形的加工台3,所述加工台3的中心设置有销轴30,所述加工台3上还设置有圆形的凸台31,所述凸台31外侧的加工台3上设置有定位销32,还包括压盖4,所述压盖4的中心设置有与所述销轴30匹配的销孔40,所述压盖4上沿其中轴线方向设置有加工槽41,所述压盖4的外边缘上铣刻有与所述定位销32匹配的定位缺口42,还包括Z向进给装置,所述Z向进给装置上设置有与所述加工台3匹配的切割钻头5。

[0014] 所述的底座1上还设置有X向限位装置,用于限制滑座2在X向的行程。

[0015] 所述的X向限位装置包括左限位装置60、右限位装置61。

[0016] 使用所述装置进行导向环加工的方法包括以下步骤:

A、初始化:根据加工要求设置左限位装置60、右限位装置61;调整X向进给装置、Y向进给装置,使加工台3移动至切割钻头5正下方,并根据工件厚度设置好Z向进给装置的行程;

B、将待加工的工件7切断;

C、将待加工的工件7轻微拉伸后套装于凸台31外缘,并使工件7开口处卡住定位销32;然后将压盖4套装在销轴30上,保证工件卡在压盖4内部沟槽内,并使定位缺口42与所述定位销32配合,此时加工槽41正对切割钻头5的主轴;然后通过螺栓锁紧压盖4;

D、开启控制装置,X向进给装置工作,驱动滑座2在X向的限定行程内往复运动;Y向进给装置工作,驱动加工台3沿Y向往复运动;切割钻头5自转,对工件7的一个端面进行表面切削;

E、一个端面切削完成后,取下工件并反转,重复步骤C、步骤D,切削另一个端面后得到无油润滑导向环成品。

[0017] 本发明的优点体现在:

1、X向进给装置、Y向进给装置、Z向进给装置、切割钻头5相配合,配合PLC控制,可实现多轴联动自动加工,提高加工效率和精度;在加工量不大的情况下,X向进给装置、Y向进给装置、Z向进给装置也可手动控制。

[0018] 2、X向限位装置与加工槽41宽度匹配,可防止切割钻头5行程过大,从而提高加工精度,防止道具损坏。

[0019] 3、压盖4与加工台3配合,对工件进行稳固装夹,定位销32既能够帮助压盖4定位,同时又可作为工件的端口定位基准。

[0020] 4、装夹时使用压盖4与加工台3及附属件作为同一参照,重复性好,可保证同一工件两端切削量一致,也可保证批量生产质量。

[0021] 本发明既可用于实施例所述台阶型卡口加工,也可应用于其他类型卡口加工。

[0022] 本发明的具体实施方式包括但不限于上述实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但仍然落入本发明的保护范围。

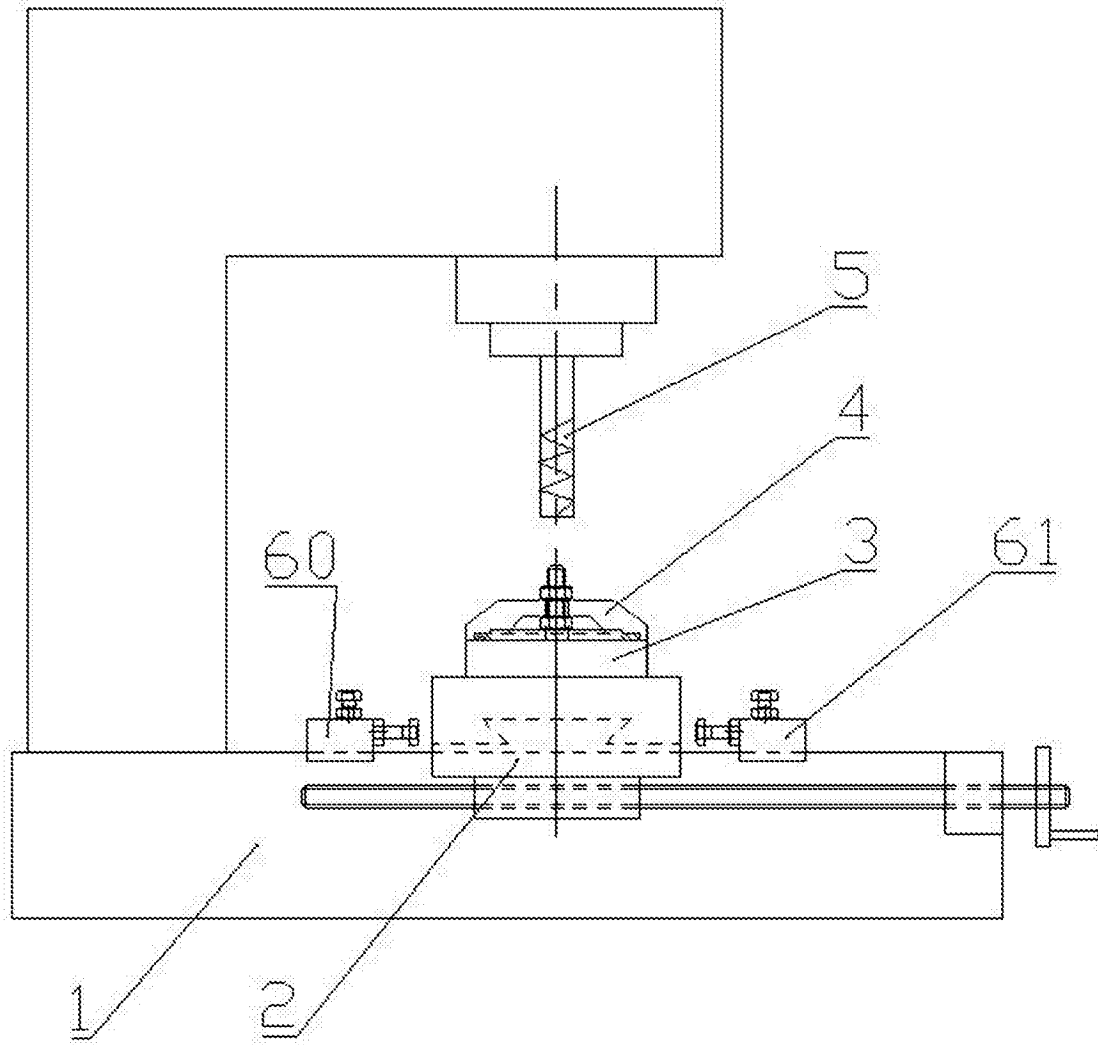


图1

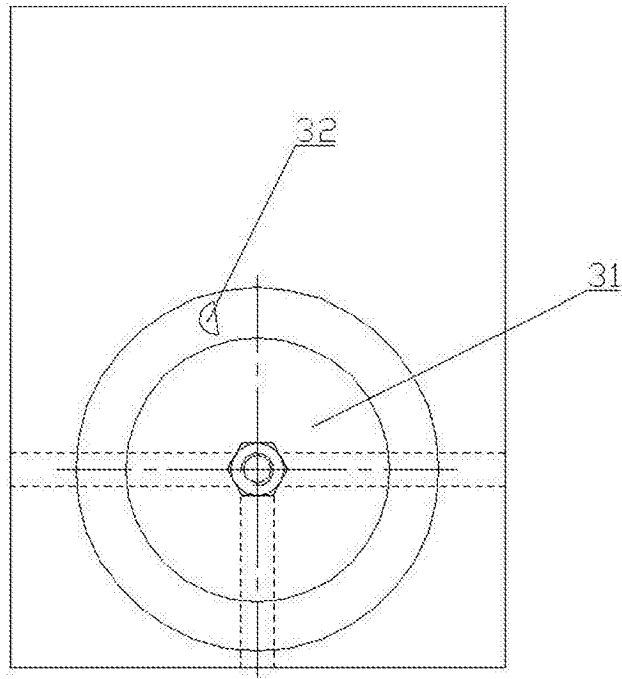


图2

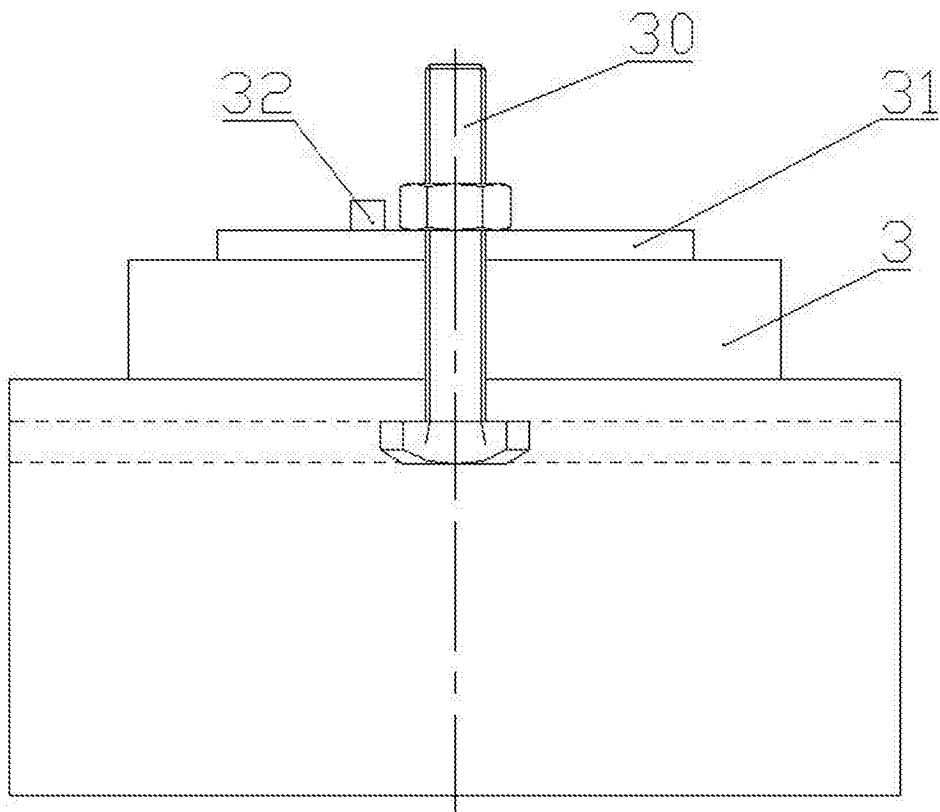


图3

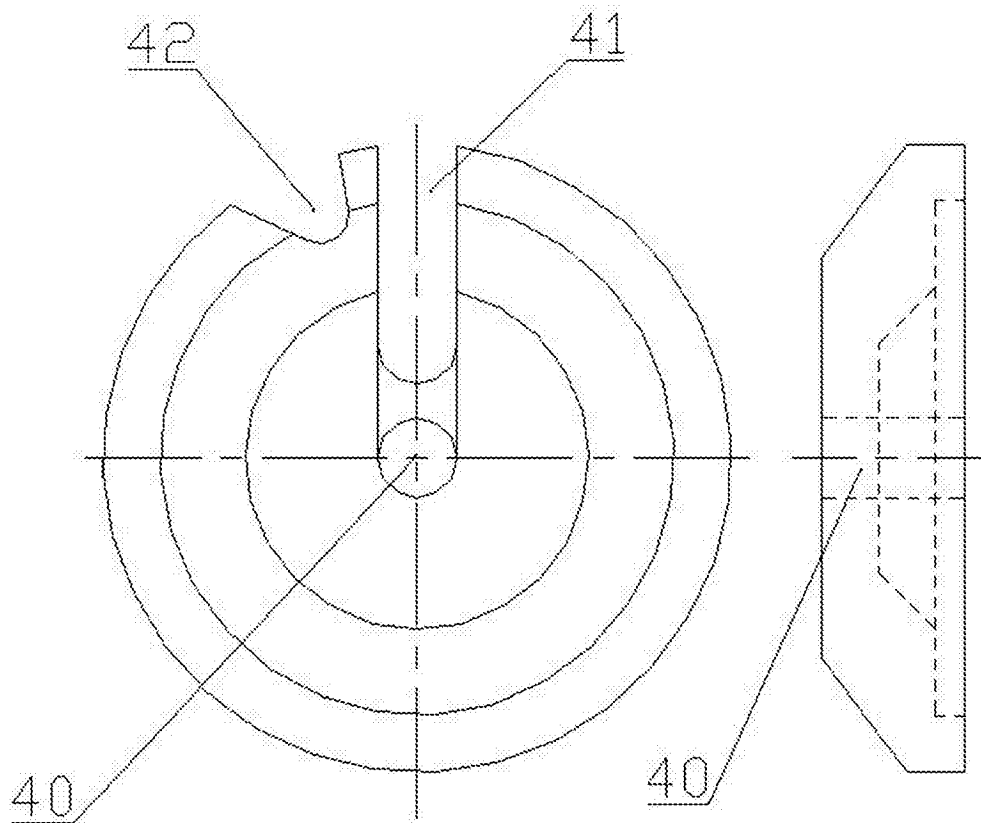


图4

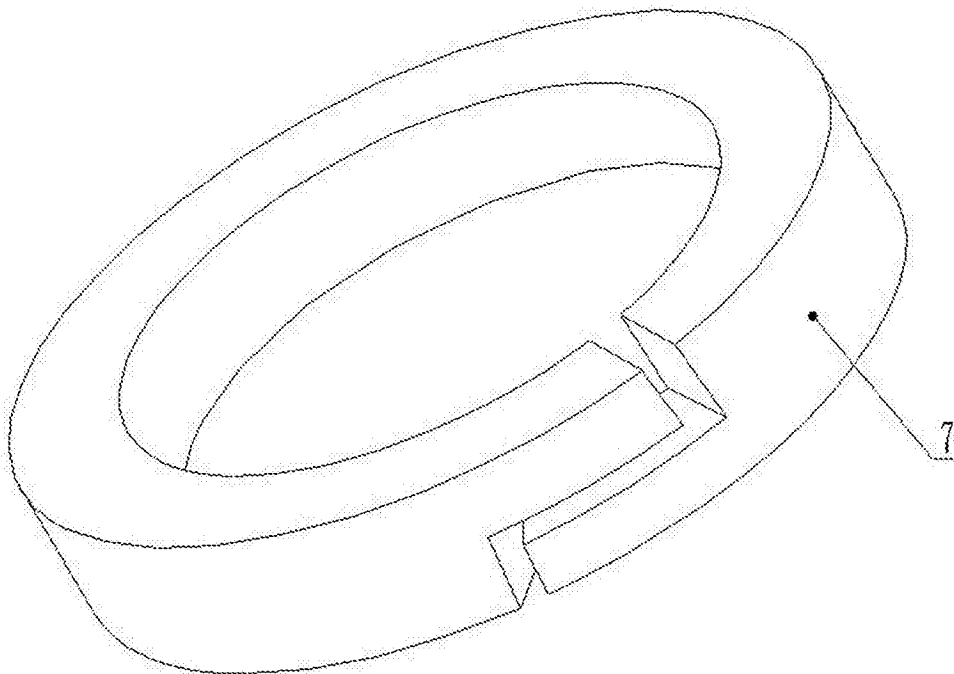


图5