



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106513666 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(21)申请号 201611032489.6

(22)申请日 2016.11.18

(71)申请人 博罗县何氏模具制造有限公司

地址 516000 广东省惠州市博罗县长宁镇
广汕路南边双江村地段

(72)发明人 何考贤

(74)专利代理机构 东莞市科安知识产权代理事
务所(普通合伙) 44284

代理人 李泽清

(51) Int. Cl.

B22F 3/03(2006.01)

B22F 3/20(2006.01)

B22F 3/24(2006.01)

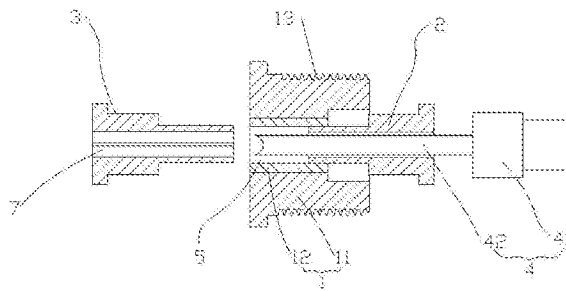
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种晶片电感元件加工模具及晶片电感元件加工方法

(57)摘要

本发明公开了一种晶片电感元件加工方法,包括以下步骤:步骤一)填料;将粉末填入到所述方形通孔内;步骤二)挤压成形;所述上模沿所述方形通孔往下运动,并与所述下模相互挤压所述方形通孔内的粉末,使得所述粉末挤压成形;所述工字型挤压棒使得成形零件内部形成工字型孔;再由所述下模沿所述方形通孔往上运动,将成形零件顶出;步骤三)将所述步骤三所得零件烧结成形;步骤四)磨削;将步骤四所得零件定位装夹在磨床工作台上;磨床磨削零件的端面,并使得工字型孔磨削成T型槽。因此代替了传统需要通过磨削后进行线切割加工,提高了工作效率,降低了加工成本。



1. 一种晶片电感元件加工模具,其特征在于,包括模具本体、下模、上模和工字型挤压棒;所述模具本体内设有方形通孔;所述下模的上端伸入所述方形通孔的下端;所述上模设于所述方形通孔上端;所述下模上设有第一工字型通孔,所述上模设有第二工字型通孔;所述工字型挤压棒贯穿所述第一工字型通孔;当所述上模沿所述方形通孔往下运动时,所述工字型挤压棒穿入到所述第二工字型通孔中,且所述上模与所述下模形成一闭合型腔。

2. 如权利要求1所述的晶片电感元件加工模具,其特征在于,所述工字型挤压棒包括圆柱体和工字型挤压板,所述工字型挤压板贯穿所述第一工字型通孔;所述圆柱体设于所述工字型挤压板端部;所述工字型挤压板与所述圆柱体焊接连接。

3. 如权利要求1或2所述的晶片电感元件加工模具,其特征在于,所述模具本体包括模具座和内套;所述内套设于所述模具座内部;所述配合孔设于所述内套上。

4. 如权利要求3所述的晶片电感元件加工模具,其特征在于,所述方形通孔一侧还设有凹槽;所述下模一侧设有第一凸块,所述上模设于第二凸块,所述第一凸块与所述凹槽滑配配合;所述第一工字型通孔的一端位于第一凸块上,所述第二工字型孔的一端位于所述第二凸块上。

5. 如权利要求1所述的晶片电感元件加工模具,其特征在于,所述模具本体上还设有外螺纹。

6. 一种如权利要求1-5任一项所述晶片电感元件加工模具加工晶片电感元件的方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一) 填料;将粉末填入到所述方形通孔内;

步骤二) 挤压成形;所述上模沿所述方形通孔往下运动,并与所述下模相互挤压所述方形通孔内的粉末,使得所述粉末挤压成形;所述工字型挤压棒使得成形零件内部形成工字型孔;再由所述下模沿所述方形通孔往上运动,将成形零件顶出;

步骤三) 将所述步骤三所得零件烧结成形;

步骤四) 磨削;将步骤四所得零件定位装夹在磨床工作台上;磨床磨削零件的端面,并使得工字型孔磨削成T型槽。

一种晶片电感元件加工模具及晶片电感元件加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及加工领域,具体涉及一种晶片电感元件加工方法及晶片电感元件加工方法。

背景技术

[0002] 目前晶片电感元件中设有T型槽,并且晶片电感元件有粉末冶金制作成形,由于晶片电感元件的T型槽尺寸较小,因此T型槽目前采用机械线切割加工成形,并且在线切割前需要对晶片电感元件表面进行磨削加工,待磨削加工完成后,在线切割加工T型槽,而线切割加工效率低,从而导致加工成本高,鉴于以上缺陷,实有必要设计一种晶片电感元件加工方法及晶片电感元件加工方法。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于:提供一种晶片电感元件加工模具及晶片电感元件加工方法,来解决现有晶片电感元件中T型槽采用线切割加工效率低成本高的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:

[0005] 一种晶片电感元件加工模具,包括模具本体、下模、上模和工字型挤压棒;所述模具本体内设有方形通孔;所述下模的上端伸入所述方形通孔的下端;所述上模设于所述方形通孔上端;所述下模上设有第一工字型通孔,所述上模设有第二工字型通孔;所述工字型挤压棒贯穿所述第一工字型通孔;当所述上模沿所述方形通孔往下运动时,所述工字型挤压棒穿入到所述第二工字型通孔中,且所述上模与所述下模形成一闭合型腔。

[0006] 进一步,所述工字型挤压棒包括圆柱体和工字型挤压板,所述工字型挤压板贯穿所述第一工字型通孔;所述圆柱体设于所述工字型挤压板端部;所述工字型挤压板与所述圆柱体焊接连接。

[0007] 进一步,所述模具本体包括模具座和内套;所述内套设于所述模具座内部;所述配合孔设于所述内套上。

[0008] 进一步,所述下模、所述上模、所述工字型挤压棒和所述内套材质均为硬质合金。

[0009] 进一步,所述方形通孔一侧还设有凹槽;所述下模一侧设有第一凸块,所述上模设于第二凸块,所述第一凸块与所述凹槽滑配配合;所述第一工字型通孔的一端位于第一凸块上,所述第二工字型孔的一端位于所述第二凸块上。

[0010] 进一步,所述模具本体上还设有外螺纹。

[0011] 一种晶片电感元件加工方法,包括以下步骤:

[0012] 步骤一) 填料;将粉末填入到所述方形通孔内;

[0013] 步骤二) 挤压成形;所述上模沿所述方形通孔往下运动,并与所述下模相互挤压所述方形通孔内的粉末,使得所述粉末挤压成形;所述工字型挤压棒使得成形零件内部形成工字型孔;再由所述下模沿所述方形通孔往上运动,将成形零件顶出;

[0014] 步骤三) 将所述步骤三所得零件烧结成形;

[0015] 步骤四) 磨削;将步骤四所得零件定位装夹在磨床工作台上;磨床磨削零件的端面,并使得工字型孔磨削成T型槽。

[0016] 与现有技术相比,该晶片电感元件加工方法,是将粉末加入到方形通孔中,通过所述上模沿所述方形通孔往下运动,并与所述下模相互挤压所述方形通孔内的粉末,使得所述粉末挤压成形;所述工字型挤压棒使得成形零件内部形成工字型孔;再由所述下模沿所述方形通孔往上运动,将成形零件顶出;将挤压所得零件烧结成形;将烧结好的零件装夹在磨床工作台上;磨床磨削零件的端面,并使得工字型孔磨削成T型槽;代替了传统需要通过磨削后进行线切割加工,提高了工作效率,降低了加工成本。

附图说明

[0017] 图1是本发明晶片电感元件加工方法的剖视图;

[0018] 图2是本发明晶片电感元件加工方法所述工字型挤压棒的轴侧图;

[0019] 图3是本发明晶片电感元件加工方法所述模具本体的主视图

[0020] 图4是本发明晶片电感元件加工方法所述第一挤压模的主视图;

[0021] 图5是本发明晶片电感元件加工方法所述第二挤压模的主视图。

具体实施方式

[0022] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明。

[0023] 在下文中,阐述了多种特定细节,以便提供对构成所描述实施例基础的概念的透彻理解。然而,对本领域的技术人员来说,很显然所描述的实施例可以在没有这些特定细节中的一些或者全部的情况下来实践。在其他情况下,没有具体描述众所周知的处理步骤。

[0024] 如图1所示,一种晶片电感元件加工模具,包括模具本体1、下模2、上模3和工字型挤压棒4;所述模具本体1内设有方形通孔5;所述下模2的上端伸入所述方形通孔5的下端;所述上模3设于所述方形通孔5上端;所述下模2上设有第一工字型通孔6,所述上模3设有第二工字型通孔7;所述工字型挤压棒4贯穿所述第一工字型通孔6;当所述上模3沿所述方形通孔5往下运动时,所述工字型挤压棒4穿入到所述第二工字型通孔7中,且所述上模3与所述下模2形成一闭合型腔。

[0025] 进一步,所述工字型挤压棒4包括圆柱体41和工字型挤压板42,所述工字型挤压板42贯穿所述第一工字型通孔6;所述圆柱体41设于所述工字型挤压板42端部;所述工字型挤压板42与所述圆柱体41焊接连接。

[0026] 进一步,所述模具本体1包括模具座11和内套12;所述内套12设于所述模具座11内部;所述配合通孔2设于所述内套12上。因此,在内套12磨损后,可更换内套12,从而节约模具的成本。

[0027] 进一步,所述下模2、所述上模3、所述工字型挤压棒4和所述内套42材质均为硬质合金。因此增加了该晶片电感元件粉末冶金模具的强度。

[0028] 进一步,所述方形通孔5一侧还设有凹槽51;所述下模2一侧设有第一凸块21,所述上模3一侧设有第二凸块31,所述第一凸块21和所述第二凸块31与所述凹槽51滑配配合;所述第一工字型通孔6的一端位于第一凸块21上,所述第二工字型孔7的一端位于第二凸块31上。因此,在零件挤压成形时,使得零件的工字孔一边处于凸出部位,不仅会增加成

形零件的强度,并且还能减小材料的用量,通过减少了磨削加工的时间,达到降低成本。

[0029] 进一步,所述模具本体1上还设有外螺纹13。因此,通过外螺纹13便于将模具本体1安装到设备中。

[0030] 一种晶片电感元件加工方法,包括以下步骤:

[0031] 步骤一) 填料;将粉末填入到所述方形通孔5内;

[0032] 步骤二) 挤压成形;所述上模3沿所述方形通孔5往下运动,并与所述下模2相互挤压所述方形通孔5内的粉末,使得所述粉末挤压成形;所述工字型挤压棒4使得成形零件内部形成工字型孔;再由所述下模2沿所述方形通孔5往上运动,将成形零件顶出;

[0033] 步骤三) 将所述步骤三所得零件烧结成形;

[0034] 步骤四) 磨削;将步骤四所得零件定位装夹在磨床工作台上;磨床磨削零件的端面,并使得工字型孔磨削成T型槽。

[0035] 与现有技术相比,该晶片电感元件加工方法,是将粉末加入到方形通孔5中,通过所述上模3沿所述方形通孔5往下运动,并与所述下模2相互挤压所述方形通孔5内的粉末,使得所述粉末挤压成形;所述工字型挤压棒4使得成形零件内部形成工字型孔;再由所述下模2沿所述方形通孔5往上运动,将成形零件顶出;将挤压所得零件烧结成形;将烧结好的零件装夹在磨床工作台上;磨床磨削零件的端面,并使得工字型孔磨削成T型槽;代替了传统需要通过磨削后进行线切割加工,提高了工作效率,降低了加工成本。

[0036] 本发明不局限于上述具体的实施方式,本领域的普通技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动,所做出的种种变换,均落在本发明的保护范围之内。

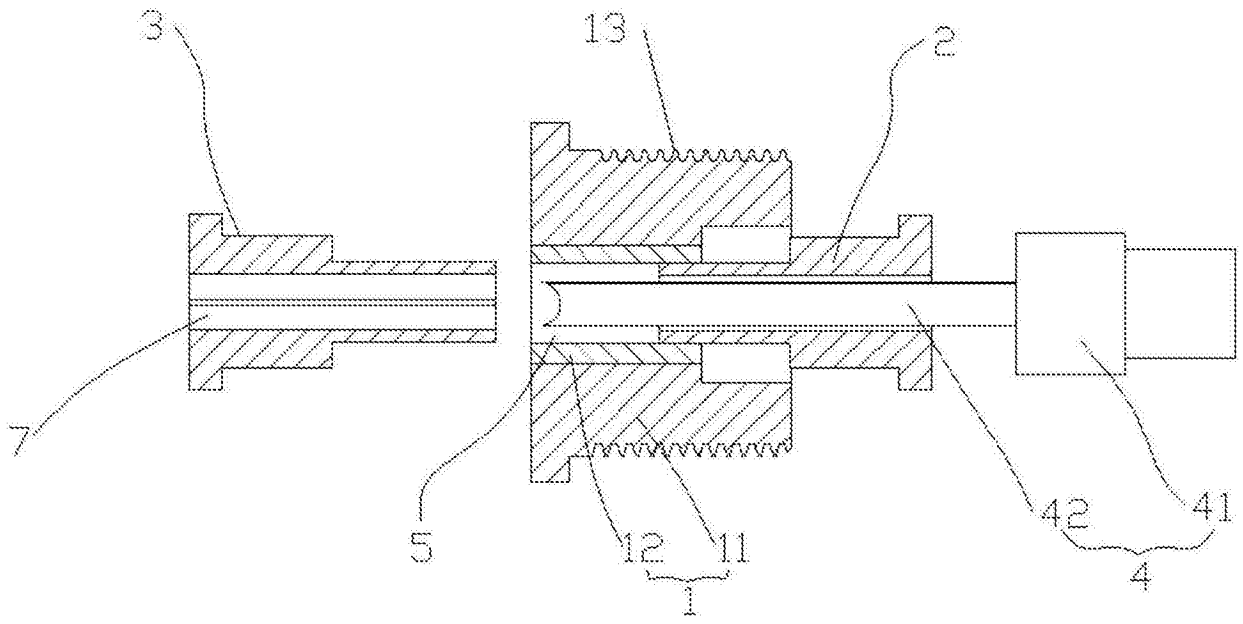


图1

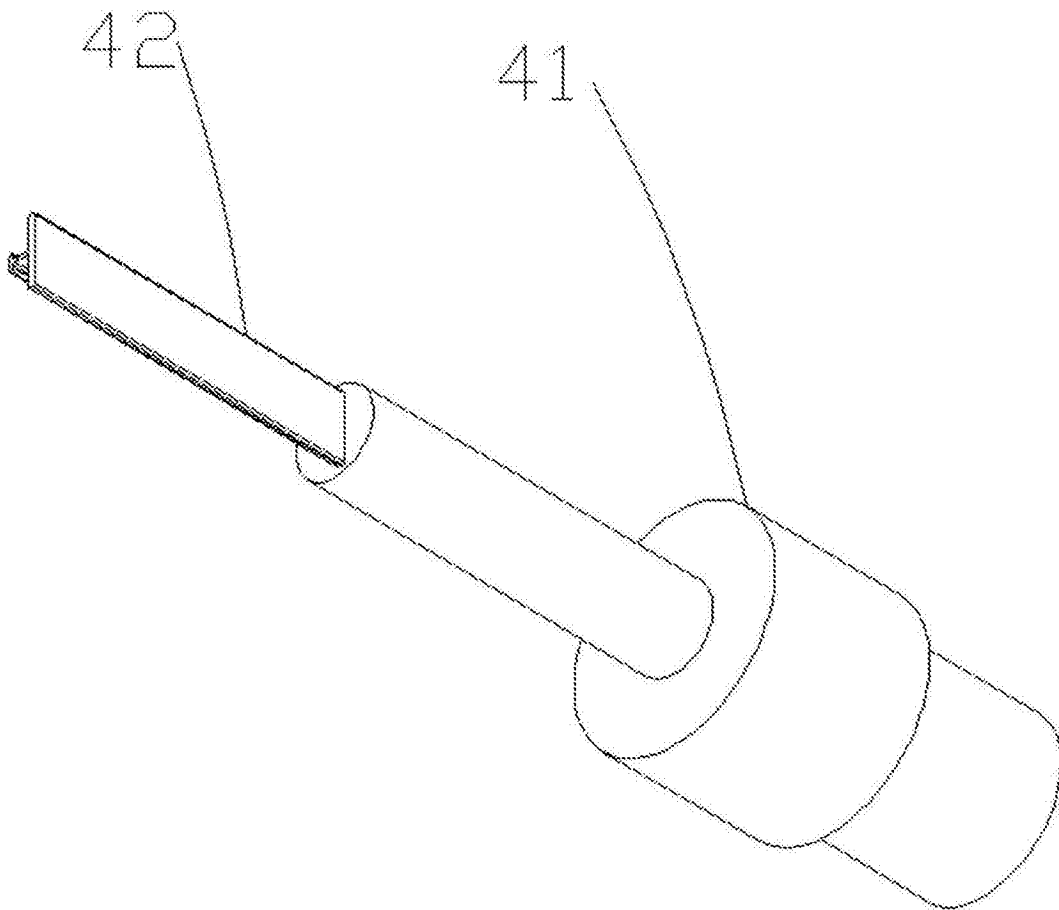


图2

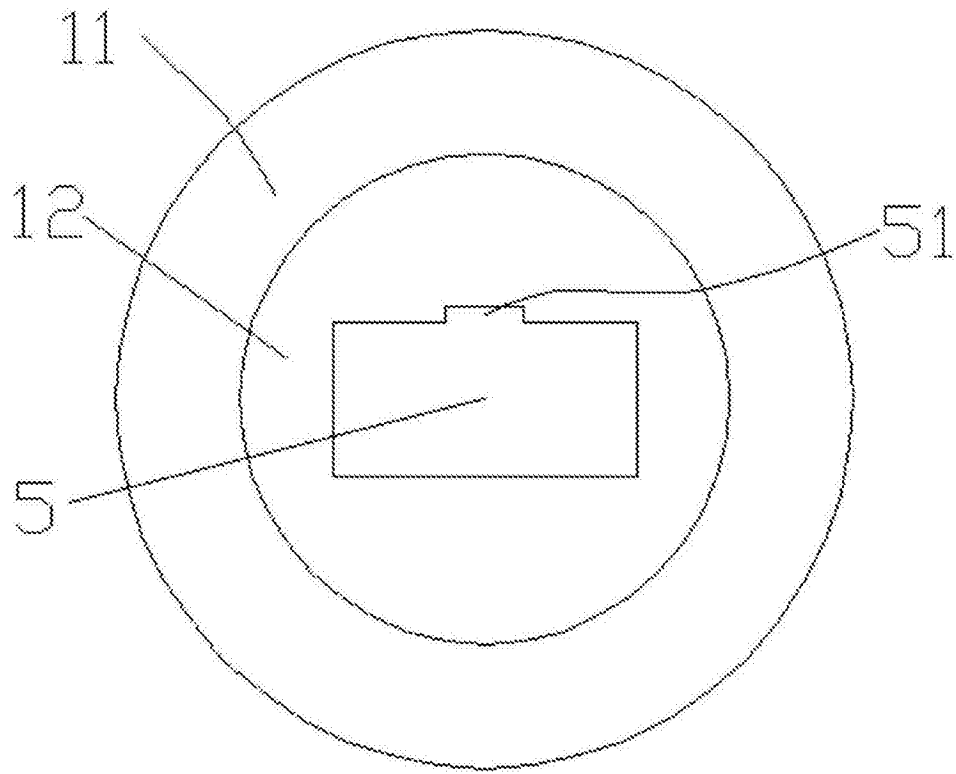


图3

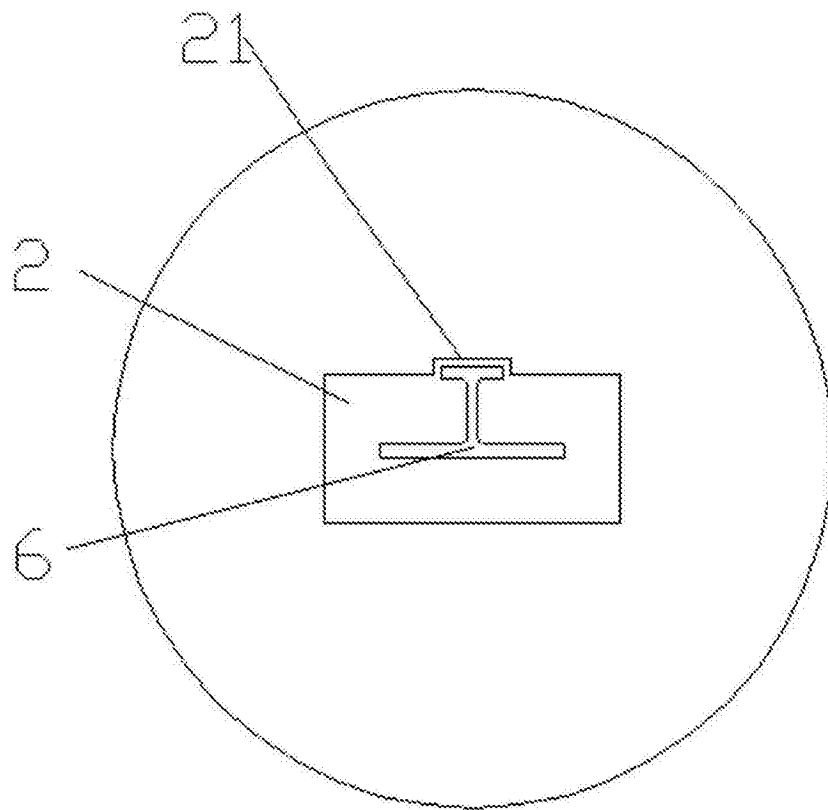


图4

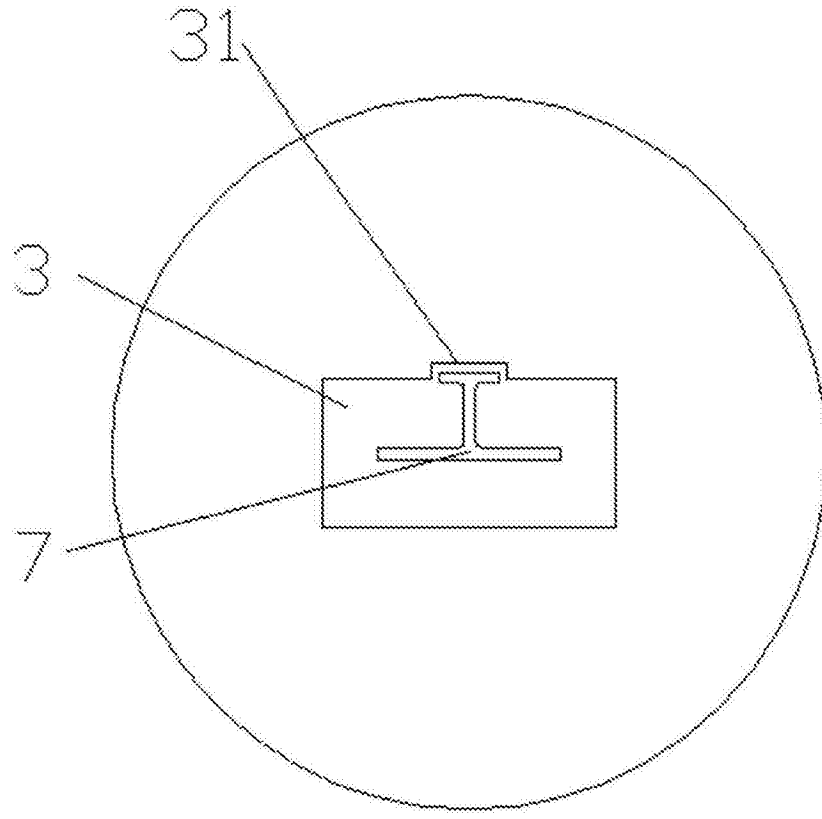


图5