



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103028892 A

(43) 申请公布日 2013.04.10

(21) 申请号 201210505117.6

(22) 申请日 2012.11.29

(71) 申请人 西安航空动力控制科技有限公司
地址 710077 陕西省西安市大庆路 750 号

(72) 发明人 李光辉 阎红 王新辉 张利斌
李莹 郭秦生 张忠斌 王晓华

(74) 专利代理机构 西安智邦专利商标代理有限公司 61211

代理人 姚敏杰

(51) Int. Cl.

B23P 11/00 (2006.01)

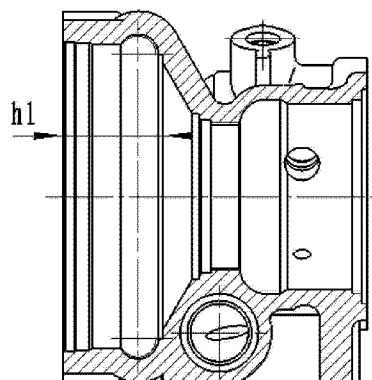
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种装配盖板的工艺方法

(57) 摘要

本发明涉及一种装配盖板的工艺方法,该方法包括以下步骤:1)在盖板的螺纹端增加工艺凸台;2)利用与工艺凸台相适配的工装作用在工艺凸台上并通过盖板的螺纹端与涡壳进行装配。本发明提供了一种可避免盖板在装配过程中受力变形、合格率高以及装配质量稳定的装配盖板的工艺方法。



1. 一种装配盖板的工艺方法,其特征在于:所述装配盖板的工艺包括以下步骤:
 - 1) 在盖板的螺纹端增加工艺凸台;
 - 2) 利用与工艺凸台相适配的工装作用在工艺凸台上并通过盖板的螺纹端与涡壳进行装配。
2. 根据权利要求1所述的装配盖板的工艺方法,其特征在于:所述步骤2)的具体实现方式是:
 - 2.1) 测量并记录涡壳端面至涡壳与盖板结合面之间的距离 h_1 、测量并记录盖板大端面至涡壳与盖板结合面之间的距离 h_2 ;
 - 2.2) 对盖板与涡壳进行模拟装配,将盖板通过盖板螺纹端拧入涡壳中,使盖板与涡壳止靠在一起,同时对盖板的大端面所在涡壳的位置进行模拟装配刻线;
 - 2.3) 对盖板的螺纹端进行涂胶;
 - 2.4) 对盖板与涡壳进行实际装配,将盖板通过盖板螺纹端拧入涡壳中,拧过模拟装配刻线,同时测量涡壳端面至盖板大端面的距离 h_3 ,直至 h_3 的值不大于 h_1 与 h_2 之间的差值。
3. 根据权利要求2所述的装配盖板的工艺方法,其特征在于:所述步骤2.4)中将盖板通过盖板螺纹端拧入涡壳中,并拧过模拟装配刻线 $0 \sim 3\text{mm}$ 。
4. 根据权利要求3所述的装配盖板的工艺方法,其特征在于:所述步骤2.2)中将盖板通过盖板螺纹端拧入涡壳中所采用的力矩是不大于 $10\text{n} \cdot \text{m}$ 的。
5. 根据权利要求4所述的装配盖板的工艺方法,其特征在于:所述步骤2.4)中将盖板通过盖板螺纹端拧入涡壳中所采用的力矩是不大于 $80\text{n} \cdot \text{m}$ 的。
6. 根据权利要求1-5任一权利要求所述的装配盖板的工艺方法,其特征在于:所述装配盖板的工艺在步骤2)之后还包括去除工艺凸台的步骤。
7. 根据权利要求6所述的装配盖板的工艺方法,其特征在于:所述工艺凸台是采用车削的方式从盖板的小端面上去除的。
8. 根据权利要求7所述的装配盖板的工艺方法,其特征在于:所述车削时车削力的方向与盖板旋紧的方向是一致的。

一种装配盖板的工艺方法

[0001] 所属领域

[0002] 本发明属于机械加工领域,涉及一种装配盖板的工艺方法。

现有技术

[0003] 某型加力泵涡壳组件装配盖板时,先用工装压紧盖板大端面,将盖板拧入涡壳中,盖板大端面在压紧力及旋转力的作用下,使盖板容易发生变形,使得盖板与涡壳无法满足止靠的设计要求,在生产过程中合格率较低,质量不稳定,产品存在安全隐患。

发明内容

[0004] 为了解决背景技术中存在的上述技术问题,本发明提供了一种可避免盖板在装配过程中受力变形、合格率高以及装配质量稳定的装配盖板的工艺方法。

[0005] 本发明的技术解决方案是:本发明提供了一种装配盖板的工艺方法,其特殊之处在于:所述方法包括以下步骤:

[0006] 1) 在盖板的螺纹端增加工艺凸台;

[0007] 2) 利用与工艺凸台相适配的工装作用在工艺凸台上并通过盖板的螺纹端与涡壳进行装配。

[0008] 上述步骤 2) 的具体实现方式是:

[0009] 2.1) 测量并记录涡壳端面至涡壳与盖板结合面之间的距离 h_1 、测量并记录盖板大端面至涡壳与盖板结合面之间的距离 h_2 ;

[0010] 2.2) 对盖板与涡壳进行模拟装配,将盖板通过盖板螺纹端拧入涡壳中,使盖板与涡壳止靠在一起,同时对盖板的大端面所在涡壳的位置进行模拟装配刻线;

[0011] 2.3) 对盖板的螺纹端进行涂胶;

[0012] 2.4) 对盖板与涡壳进行实际装配,将盖板通过盖板螺纹端拧入涡壳中,拧过模拟装配刻线,同时测量涡壳端面至盖板大端面的距离 h_3 ,直至 h_3 的值不大于 h_1 与 h_2 之间的差值。

[0013] 上述步骤 2.4) 中将盖板通过盖板螺纹端拧入涡壳中,并拧过模拟装配刻线 $0 \sim 3\text{mm}$ 。

[0014] 上述步骤 2.2) 中将盖板通过盖板螺纹端拧入涡壳中所采用的力矩是不大于 $10\text{n} \cdot \text{m}$ 的。

[0015] 上述步骤 2.4) 中将盖板通过盖板螺纹端拧入涡壳中所采用的力矩是不大于 $80\text{n} \cdot \text{m}$ 的。

[0016] 上述装配盖板的工艺在步骤 2) 之后还包括去除工艺凸台的步骤。

[0017] 上述工艺凸台是采用车削的方式从盖板的小端面上去除的。

[0018] 上述车削时车削力的方向与盖板旋紧的方向是一致的。

[0019] 本发明的优点是:

[0020] 本发明为了避免盖板安装之前受力变形,采用改变盖板结构,在盖板螺纹端增加

工艺凸台,便于装配,盖板装配完成后去除该工艺凸台,该工艺凸台带有易于夹持的槽或孔,槽或孔在工艺凸台轴向均布,可以是一字槽、十字槽等。该方法可以运用到类似结构薄壁零件的装配,效果非常好,提高了产品质量和工作的可靠性,解决了盖板碰问题,避免了盖板碰磨后引起的航空发动机燃油混入滑油中,导致重大飞行事故;同时,该方法简捷可行,便于操作,提高了在生产过程中合格率,装配质量得到确保。

附图说明

- [0021] 图 1a 是本发明所采用的盖板的结构示意图;
- [0022] 图 1b 是图 1a 的侧视结构示意图;
- [0023] 图 2 是本发明所采用的装配盖板的工装的结构示意图;
- [0024] 图 3 是本发明所测量的涡壳尺寸示意图;
- [0025] 图 4 是本发明所测量得到的盖板尺寸示意图;
- [0026] 图 5 是本发明所测量得到的涡壳盖板组件尺寸示意图。

具体实施方式

[0027] 本发明提供了一种装配盖板的工艺方法,该装配盖板的工艺方法包括以下步骤:

[0028] 1)在盖板的螺纹端增加工艺凸台(工艺凸台的结构请参见图 1a 以及图 1b,该工艺凸台带有易于夹持的槽或孔,槽或孔在工艺凸台轴向均布,可以是一字槽、十字槽等结构);

[0029] 2)利用与工艺凸台相适配的工装(请参见图 2)作用在工艺凸台上并通过盖板的螺纹端与涡壳进行装配:

[0030] 2.1)测量并记录涡壳端面至涡壳与盖板结合面之间的距离 h_1 (参见图 3)、测量并记录盖板大端面至涡壳与盖板结合面之间的距离 h_2 (参见图 4);

[0031] 2.2)对盖板与涡壳进行模拟装配,将盖板通过盖板螺纹端拧入涡壳中,使盖板与涡壳止靠在一起,同时对盖板的大端面所在涡壳的位置进行模拟装配刻线;所采用的力矩是不大于 $10n \cdot m$ 的;

[0032] 2.3)对盖板的螺纹端进行涂胶;先装密封圈,然后在盖板螺纹部分涂胶,涂胶时胶液不宜太厚但要均匀,不应使胶粘密封圈上。

[0033] 2.4)对盖板与涡壳进行实际装配,将盖板通过盖板螺纹端拧入涡壳中,拧过模拟装配刻线 $0 \sim 3mm$,同时测量涡壳端面至盖板大端面的距离 h_3 (参见图 5),直至 h_3 的值不大于 h_1 与 h_2 之间的差值;所采用的力矩是不大于 $80n \cdot m$ 的。

[0034] 3)去除工艺凸台;采用车削的方式从盖板的小端面上去除工艺凸台,车削时车削力的方向与盖板旋紧的方向是一致的。

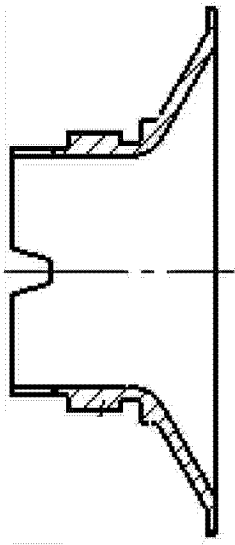


图 1a

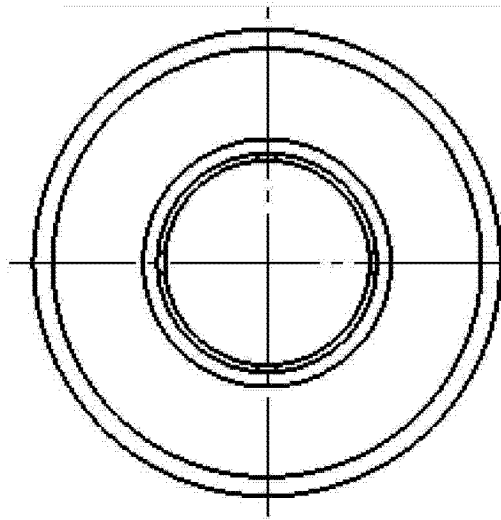


图 1b

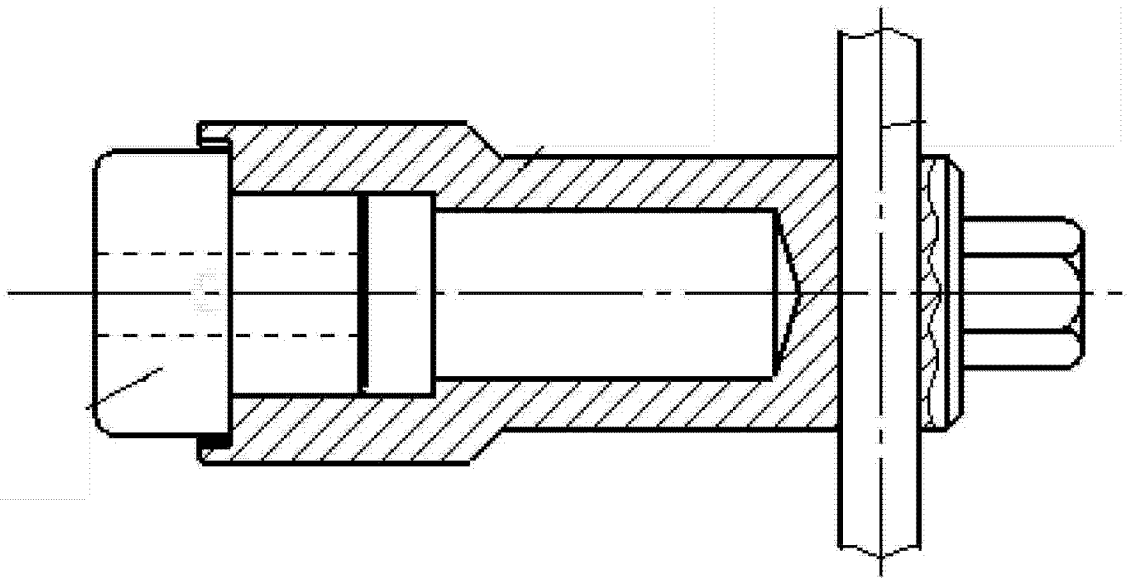


图 2

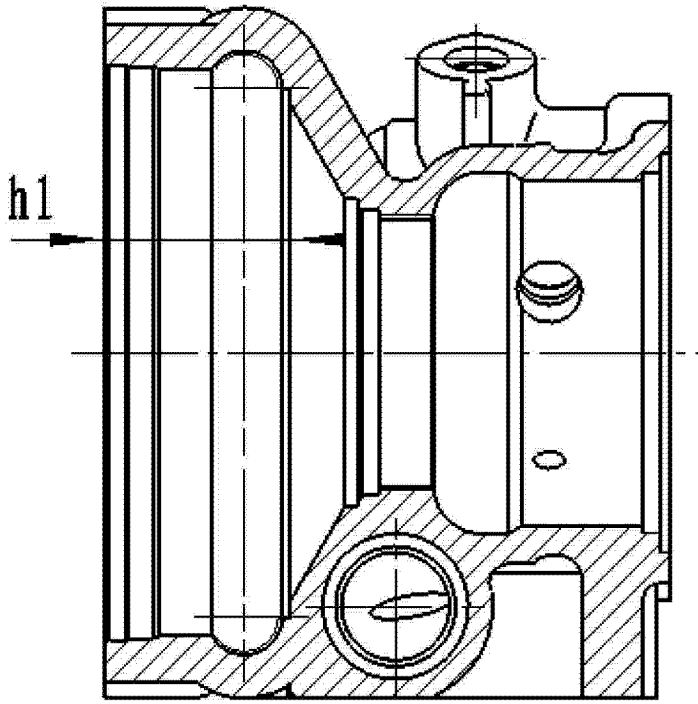


图 3

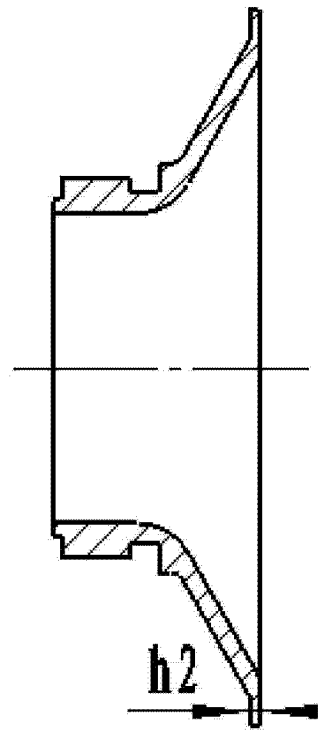


图 4

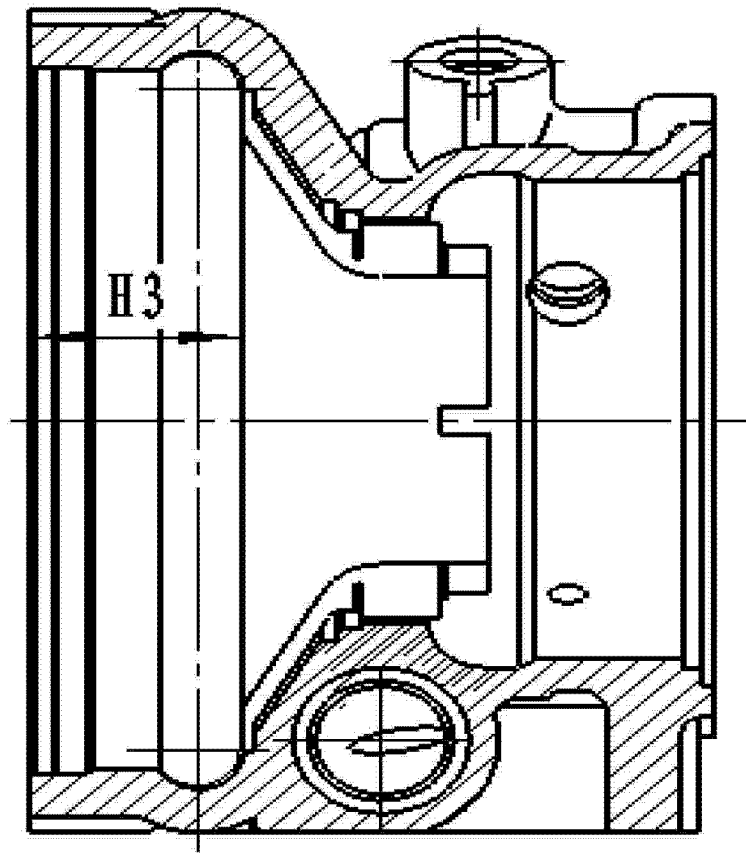


图 5