



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206847944 U

(45)授权公告日 2018.01.05

(21)申请号 201720765217.0

(22)申请日 2017.06.28

(73)专利权人 广汉天空动力机械有限责任公司

地址 618312 四川省德阳市广汉市潮州路  
二段1号

(72)发明人 杨淞铤 兰远

(74)专利代理机构 四川力久律师事务所 51221

代理人 王芸 杨正辉

(51)Int.Cl.

G01M 15/00(2006.01)

G01F 1/76(2006.01)

G01F 1/704(2006.01)

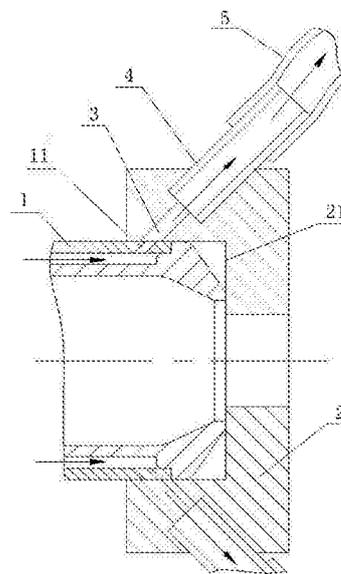
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种用于检测燃油喷嘴流量特性的工装

### (57)摘要

本实用新型涉及燃油喷嘴测试领域,具体涉及一种用于检测燃油喷嘴流量特性的工装。包括连接盘,所述连接盘上设有与喷嘴外形尺寸相适应的凹槽,所述连接盘上设有多个出油孔,所有的出油孔分别与喷嘴上的喷孔位置相对应,所述出油孔轴线与喷孔轴线方向一致,所述出油孔连有用于将燃油引入测量装置的油管。本实用新型通过在燃油喷嘴上设置相适配的连接盘,且在连接盘上设置多个分别与喷嘴上的喷孔相对应的出油孔,再利用油管将燃油从每个喷孔中毫无损失地引至测量装置,保证了测量结果准确性和真实性,从而计算出单孔流量及不均匀性,以便对单个喷孔流量进行精确调整,该工装结构简单,加工成本低,使用连接方便。



1. 一种用于检测燃油喷嘴流量特性的工装,其特征在于,包括连接盘,所述连接盘上设有与喷嘴外形尺寸相适应的凹槽,所述连接盘上设有多个出油孔,所有的出油孔分别与喷嘴上的喷孔位置相对应,所述出油孔轴线与喷孔轴线方向一致,所述出油孔连有用于将燃油引入测量装置的油管。

2. 根据权利要求1所述的用于检测燃油喷嘴流量特性的工装,其特征在于,所述出油孔直径大于喷孔直径。

3. 根据权利要求2所述的用于检测燃油喷嘴流量特性的工装,其特征在于,所述凹槽底部设有止推面,所述止推面到出油孔的距离与喷嘴端面至喷孔的距离相适配。

4. 根据权利要求3所述的用于检测燃油喷嘴流量特性的工装,其特征在于,所述出油孔为阶梯孔,其中在靠近喷孔处的为第一级小孔,在连接油管处的为第二级大孔。

5. 根据权利要求4所述的用于检测燃油喷嘴流量特性的工装,其特征在于,所述第二级大孔内设有相适配的连接管,所述连接管延伸至连接盘外,且与连接盘焊接为一体。

## 一种用于检测燃油喷嘴流量特性的工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃油喷嘴测试领域,具体涉及一种用于检测航空发动机燃油喷嘴单孔流量大小及均匀性的工装。

### 背景技术

[0002] 燃油喷嘴是航空发动机燃烧室部件的核心部件之一,属精密部件,其尺寸精度、表面光洁度、装配精度、真空钎焊、燃油流量特性要求极高。燃油喷嘴流量是单位时间内流过喷孔横截面的流体体积或重量。由于直接关系到发动机的正常点火、燃烧效率、温度场控制等,因此喷嘴流量特性要求非常苛刻。除喷雾角度要求外,流量大小偏差一般不超过 $\pm 3\%$ ,单个喷孔的流量均匀性一般不超过 $\pm 5\%$ 。

[0003] 在对不同结构类型的喷嘴单孔流量大小及均匀性检测时,一般往往需要将燃油从细小的喷孔中毫无损失地引入测量装置,以得到真实的流量数据,从而计算出单孔流量及不均匀性。目前检测时采用直接在喷嘴单孔上用胶粘贴软管的形式收集单孔流量引入测量装置的方式,由于喷嘴单孔的直径极小( $\leq 0.50\text{mm}$ ),因而在喷嘴单孔上用胶粘贴软管操作困难,喷孔易堵塞,且随供油压力增大,容易造成密封困难,常常导致检测中断,检测结果也难以真实反映流量大小和均匀性。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于:针对在燃油喷嘴单孔流量大小及均匀性检测时,现有检测方式存在操作困难、喷孔易堵塞以及随供油压力增大,容易造成密封困难等问题,提供一种用于检测燃油喷嘴流量特性的工装,该工装能够将燃油从细小的喷孔中毫无损失地引至测量装置,保证了流量结果的准确性和真实性。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种用于检测燃油喷嘴流量特性的工装,包括连接盘,所述连接盘上设有与喷嘴外形尺寸相适应的凹槽,所述连接盘上设有多个出油孔,所有的出油孔分别与喷嘴上的喷孔位置相对应,所述出油孔轴线与喷孔轴线方向一致,所述出油孔连有用于将燃油引入测量装置的油管。

[0007] 本实用新型通过在燃油喷嘴上设置相适配的连接盘,且在连接盘上设置多个分别与喷嘴上的喷孔相对应的出油孔,再利用油管将燃油从每个喷孔中毫无损失地引至测量装置,保证了测量结果的准确性和真实性,从而计算出单孔流量及不均匀性,以便对单个喷孔流量进行精确调整,同时该工装结构简单,加工成本低,使用连接方便。

[0008] 作为本实用新型的优选方案,所述出油孔直径大于喷孔直径。采用这样的设计有利于降低出油孔内的燃油压力,可以延长整个工装的使用寿命。

[0009] 作为本实用新型的优选方案,所述凹槽底部设有止推面,所述止推面到出油孔的距离与喷嘴端面至喷孔的距离相适配。采用这样的结构方便整个工装与燃油喷嘴的连接。

[0010] 作为本实用新型的优选方案,所述出油孔为阶梯孔,其中在靠近喷孔处的为第一

级小孔,在连接油管处的为第二级大孔。通过设计具有阶梯型的出油孔,大大降低了油路压力,有利于延长整个工装的使用寿命。

[0011] 作为本实用新型的优选方案,所述第二级大孔内设有相适配的连接管,所述连接管延伸至连接盘外,且与连接盘焊接为一体。通过设置这样的连接管可以方便油管的连接,且能保证连接管与连接盘之间密封性。

[0012] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型中通过在燃油喷嘴上设置相适配的连接盘,且在连接盘上设置多个分别与喷嘴上的喷孔相对应的出油孔,再利用油管将燃油从每个喷孔中毫无损失地引至测量装置,保证了测量结果的准确性和真实性,从而计算出单孔流量及不均匀性,以便对单个喷孔流量进行精确调整,同时该工装结构简单,加工成本低,使用连接方便;

[0014] 2、本实用新型中通过设计具有阶梯型的出油孔,大大降低了油路压力,有利于延长整个工装的使用寿命。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型中的用于检测燃油喷嘴流量特性的工装示意图。

[0016] 图中标记:1-燃油喷嘴,11-喷孔,2-连接盘,21-止推面,3-出油孔,4-连接管,5-油管,箭头代表燃油流动方向。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图,对本实用新型作详细的说明。

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 实施例

[0020] 本实施例提供一种用于检测燃油喷嘴流量特性的工装;

[0021] 如图1所示,本实施例中的用于检测燃油喷嘴流量特性的工装,包括连接盘2,其选用强度较好的金属材料加工制成,所述连接盘2上设有与燃油喷嘴1外形尺寸相适应的凹槽,所述连接盘2上设有多个出油孔3,所有的出油孔3分别与燃油喷嘴1上的喷孔11位置相对应,所述出油孔3轴线与喷孔11轴线方向一致,所述出油孔3连有用于将燃油引入测量装置的油管5。

[0022] 本实施例中,所述出油孔3直径大于喷孔11直径,所述出油孔3为阶梯孔,其中在靠近喷孔11处的为第一级小孔,在连接油管5处的为第二级大孔,这样可大大降低油路压力,有利于延长整个工装的使用寿命。本实施例中,所述第二级大孔内设有相适配的连接管4,该连接管为不锈钢管,所述连接管4延伸至连接盘2外,且与连接盘焊接为一体,连接管4外连有用于将燃油引入测量装置的油管5,该油管为软管。通过设置这样的连接管可以方便油管的连接,且能保证连接管与连接盘之间密封性。

[0023] 本实施例中,所述凹槽底部设有止推面21,所述止推面到出油孔的距离与喷嘴端面至喷孔的距离相适配。采用这样的结构方便整个工装与燃油喷嘴的连接。

[0024] 本实施例通过在燃油喷嘴上设置相适配的连接盘,且在连接盘上设置多个分别与

喷嘴上的喷孔相对应的出油孔,再利用油管将燃油从每个喷孔中毫无损失地引至测量装置,保证了测量结果的准确性和真实性,从而计算出单孔流量及不均匀性,以便对单个喷孔流量进行精确调整,同时该工装结构简单,加工成本低,使用连接方便。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的原理之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

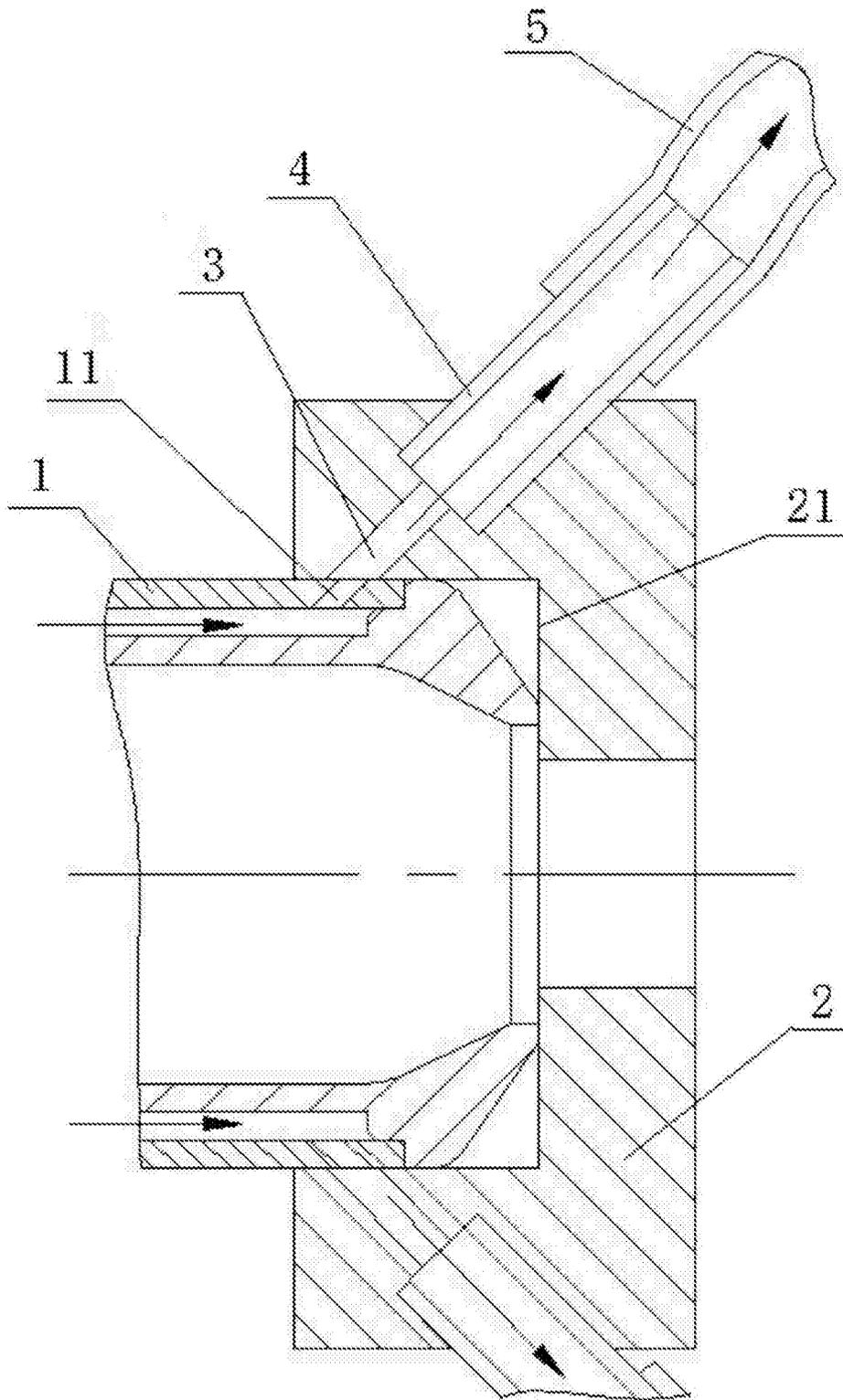


图1