



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109296756 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 02

(21) 申请号 201811497314.1

(22) 申请日 2018.12.07

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109296756 A

(43) 申请公布日 2019.02.01

(73) 专利权人 江西洪都航空工业集团有限责任公司

地址 330000 江西省南昌市新溪桥5001信箱460分箱

(72) 发明人 吴国平 余洪 张翠青 巴洪  
王福平 邓昕 阿西达 沈卫东

(74) 专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有限公司 36115  
专利代理师 施秀瑾

(51) Int. Cl.

F16K 1/02 (2006.01)

F16K 1/32 (2006.01)

F16K 1/38 (2006.01)

F16K 27/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105090576 A, 2015.11.25

CN 202302451 U, 2012.07.04

CN 202402659 U, 2012.08.29

CN 209262268 U, 2019.08.16

US 5156421 A, 1992.10.20

审查员 蓝立伟

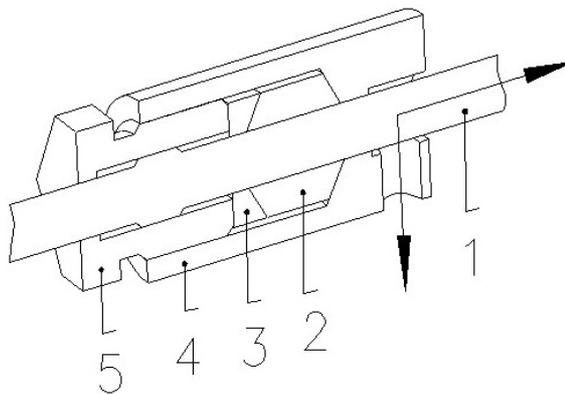
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于航空领域的气体活动密封结构

(57) 摘要

发明涉及一种用于航空领域的气体活动密封结构,属于航空领域。该气体活动密封结构它包括顶杆、密封圈、压紧垫圈、嘴体和锁紧螺栓;本发明为了改善密封圈与周围零件密封性能,并延长密封圈使用寿命,需要更改密封圈形状,以及与周围接触零件的装配关系。



1. 一种用于航空领域的气体活动密封结构,其特征在于:该气体活动密封结构它包括顶杆(1)、密封圈(2)、压紧垫圈(3)、嘴体(4)和锁紧螺栓(5);

所述顶杆(1)为圆柱状,顶杆后段(13)和顶杆前段(11)的直径比顶杆中段(12)外螺纹直径小;

所述密封圈(2)为圆柱状,密封圈前端(21)和密封圈后端(22)的两端面为外圆锥形,密封圈内孔(23)直径小于顶杆后段(13)的直径;

压紧垫圈(3)的压紧垫圈前端面(31)为内圆锥形,压紧垫圈后端面(32)为平面,压紧垫圈内孔(33)直径与顶杆后段(13)直径一致;

嘴体(4)的嘴体前端面(41)为内螺纹结构,嘴体后端面(42)为外圆锥形,嘴体内孔(43)直径与顶杆后段(13)直径相同;

锁紧螺栓(5)的锁紧螺栓内孔(51)直径等于顶杆前段(11)直径,锁紧螺栓内螺纹(52)与顶杆中段(12)外螺纹相同,锁紧螺栓外螺纹与嘴体前端面(41)内螺纹结构相配合,锁紧螺栓端面(54)为平面;

密封圈后端(22)与嘴体后端面(42)贴合,密封圈前端(21)与压紧垫圈前端面(31)面贴合;

顶杆前段(11)经锁紧螺栓内螺纹(52)插入锁紧螺栓内孔(51)中,顶杆中段(12)外螺纹与锁紧螺栓内螺纹(52)啮合拧紧;

顶杆(1)和锁紧螺栓(5)的组件由顶杆后段(13)依次插入压紧垫圈内孔(33)、密封圈内孔(23)、嘴体内孔(43),锁紧螺栓外螺纹与嘴体前端面(41)内螺纹啮合拧紧,使锁紧螺栓端面(54)压住压紧垫圈后端面(32)。

2. 根据权利要求1所述的用于航空领域的气体活动密封结构,其特征在于:在嘴体(4)一端装上外套螺母,用来连接机上充气活门。

3. 根据权利要求1所述的用于航空领域的气体活动密封结构,其特征在于:在顶杆前段(11)端头上设置手柄。

4. 根据权利要求1所述的用于航空领域的气体活动密封结构,其特征在于:顶杆后段(13)的粗糙度为0.8。

5. 根据权利要求1所述的用于航空领域的气体活动密封结构,其特征在于:密封圈前端(21)、密封圈后端(22)和密封圈内孔(23)的粗糙度为0.8。

## 一种用于航空领域的气体活动密封结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于航空领域的气体活动密封结构,属于航空领域。

### 背景技术

[0002] 在飞机地面保障设备中,某些充气装置充气嘴需要设置顶杆来顶开机上自封活门便于充气过程中测压,顶杆是通过螺纹旋转的方式实现位移的,其与嘴体装配间隙需要密封圈来密封。目前的密封方式是将O型截面橡胶密封圈套在顶杆上,再利用嘴体的凹槽和压紧垫圈固定密封圈。装配过程中若密封圈稍有倾斜,很容易被其上的压紧垫圈压在嘴体凹槽附近的台阶上,损坏密封圈。O型截面橡胶密封圈与周围零件均为线接触,顶杆位移过程中不停与橡胶圈摩擦,密封圈很容易失去密封性能。

### 发明内容

[0003] 本发明目的在于提供一种用于航空领域的气体活动密封结构,为了改善密封圈与周围零件密封性能,并延长密封圈使用寿命,需要更改密封圈形状,以及与周围接触零件的装配关系。

[0004] 本发明为了实现上述目的,采用如下技术方案:一种用于航空领域的气体活动密封结构,该气体活动密封结构它包括顶杆、密封圈、压紧垫圈、嘴体和锁紧螺栓;

[0005] 所述顶杆为圆柱状,顶杆后段和顶杆前段的直径比顶杆中段外螺纹直径小;

[0006] 所述密封圈为圆柱状,密封圈前端和密封圈后端的两端面为外圆锥形,密封圈内孔直径小于顶杆后段的直径;

[0007] 压紧垫圈的压紧垫圈前端面为内圆锥形,压紧垫圈后端面为平面,压紧垫圈内孔直径与顶杆后段直径一致;

[0008] 嘴体的嘴体前端面为内螺纹结构,嘴体后端面为外圆锥形,嘴体内孔直径与顶杆后段直径相同;

[0009] 锁紧螺栓的锁紧螺栓内孔直径等于顶杆前段直径,锁紧螺栓内螺纹与顶杆中段外螺纹相同,锁紧螺栓内螺纹规格与嘴体前端面内螺纹结构相同,锁紧螺栓端面为平面;

[0010] 密封圈后端与嘴体后端面贴合,密封圈前端与压紧垫圈前端面面贴合;

[0011] 顶杆前段经锁紧螺栓内螺纹插入锁紧螺栓内孔中,顶杆中段外螺纹与锁紧螺栓内螺纹啮合拧紧;

[0012] 顶杆和锁紧螺栓的组合件由顶杆后段依次插入压紧垫圈内孔、密封圈内孔、嘴体内孔,锁紧螺栓内螺纹与嘴体前端面内螺纹啮合拧紧,使锁紧螺栓端面压住压紧垫圈后端面。

[0013] 进一步的,在嘴体一端装上外套螺母,用来连接机上充气活门。

[0014] 进一步的,在顶杆前段端头上设置手柄。

[0015] 进一步的,顶杆后段的粗糙度为0.8。

[0016] 进一步的,密封圈前端、密封圈后端和密封圈内孔的粗糙度为0.8。

- [0017] 进一步的,压紧垫圈前端面粗糙度为0.8。
- [0018] 进一步的,嘴体后端面粗糙度为0.8。
- [0019] 进一步的,密封圈前端和密封圈后端为120°外圆锥形。
- [0020] 进一步的,嘴体后端面为120°外圆锥形。
- [0021] 通过改变密封圈及固定密封圈的嘴体和压紧垫圈形状,以达到增大密封面、结构稳定和装配方便的目的。将密封圈设计成圆柱状,增大其与顶杆接触面积,增强密封性能。密封圈两端为向外120°圆锥形,与之接触的压紧垫圈和嘴体此面设计成向内120°圆锥状,增强顶杆活动过程中密封圈结构稳定性。

### 附图说明

- [0022] 图1为本发明的结构示意图;
- [0023] 图2为本发明的顶杆(1)结构示意图;
- [0024] 图3为本发明的密封圈(2)结构示意图;
- [0025] 图4为本发明的压紧垫圈(3)结构示意图;
- [0026] 图5为本发明的嘴体(4)结构示意图;
- [0027] 图6为本发明的锁紧螺栓(5)结构示意图;
- [0028] 图7为本发明的应用示意图。

### 具体实施方式

- [0029] 下面接合附图对本发明进行详细描述:
- [0030] 一种用于航空领域的气体活动密封结构,该气体活动密封结构它包括顶杆1、密封圈2、压紧垫圈3、嘴体4和锁紧螺栓5;
- [0031] 所述顶杆1为圆柱状,顶杆后段13和顶杆前段11的直径比顶杆中段12外螺纹直径小;
- [0032] 所述密封圈2为圆柱状,密封圈前端21和密封圈后端22的两端面为外圆锥形,密封圈内孔23直径小于顶杆后段13的直径;
- [0033] 压紧垫圈3的压紧垫圈前端面31为内圆锥形,压紧垫圈后端面32为平面,压紧垫圈内孔33直径与顶杆后段13直径一致;
- [0034] 嘴体4的嘴体前端面41为内螺纹结构,嘴体后端面42为外圆锥形,嘴体内孔43直径与顶杆后段13直径相同;
- [0035] 锁紧螺栓5的锁紧螺栓内孔51直径等于顶杆前段11直径,锁紧螺栓内螺纹52与顶杆中段12外螺纹相同,锁紧螺栓内螺纹53规格与嘴体前端面41内螺纹结构相同,锁紧螺栓端面54为平面;
- [0036] 密封圈后端22与嘴体后端面42贴合,密封圈前端21与压紧垫圈前端面31面贴合;
- [0037] 顶杆前段11经锁紧螺栓内螺纹52插入锁紧螺栓内孔51中,顶杆中段12外螺纹与锁紧螺栓内螺纹52啮合拧紧;
- [0038] 顶杆1和锁紧螺栓5的组合件由顶杆后段13依次插入压紧垫圈内孔33、密封圈内孔23、嘴体内孔43,锁紧螺栓内螺纹53与嘴体前端面41内螺纹啮合拧紧,使锁紧螺栓端面54压住压紧垫圈后端面32。

- [0039] 在嘴体4一端装上外套螺母,用来连接机上充气活门。
- [0040] 在顶杆前段11端头上设置手柄。
- [0041] 顶杆后段13的粗糙度为0.8。
- [0042] 密封圈前端21、密封圈后端22和密封圈内孔23的粗糙度为0.8。
- [0043] 压紧垫圈前端面31粗糙度为0.8。
- [0044] 嘴体后端面42粗糙度为0.8。
- [0045] 密封圈前端21和密封圈后端22为120°外圆锥形。
- [0046] 在实际应用中,需在在嘴体4一端装上外套螺母,用来连接机上充气活门。
- [0047] 并在顶杆前段11端头上设置手柄。连接气源的嘴体接口可根据需要灵活设计,如图7所示。
- [0048] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

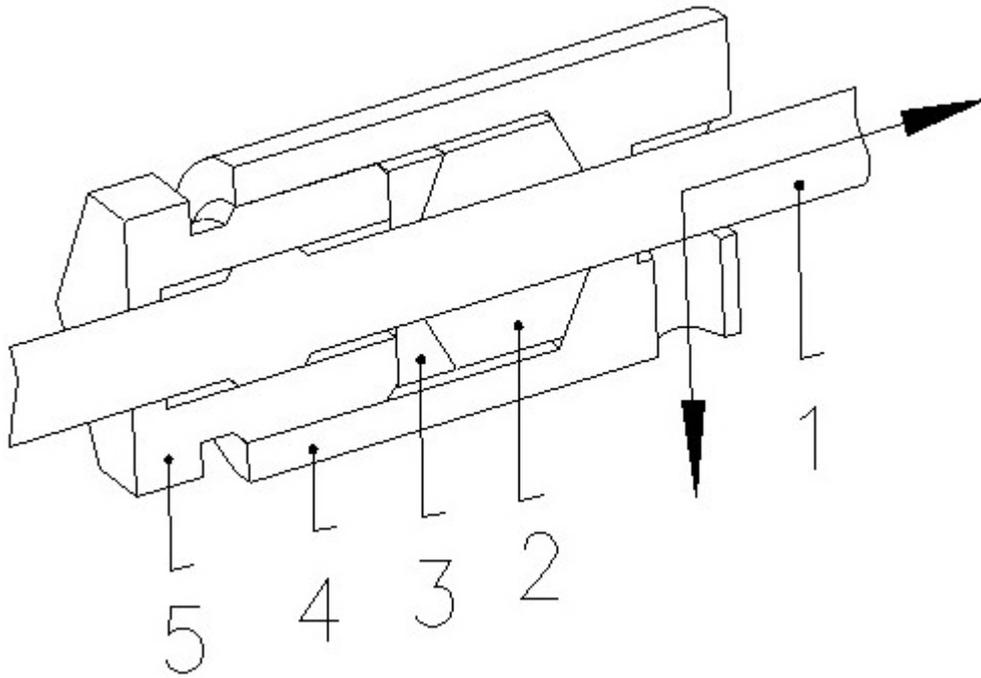


图1

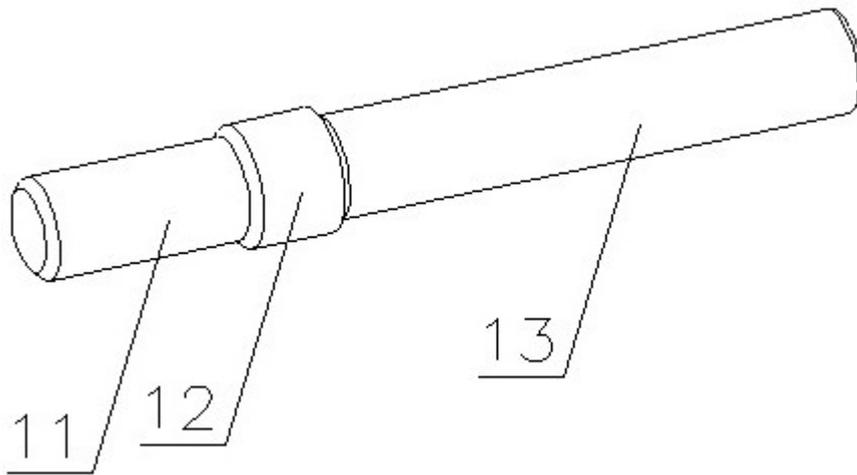


图2

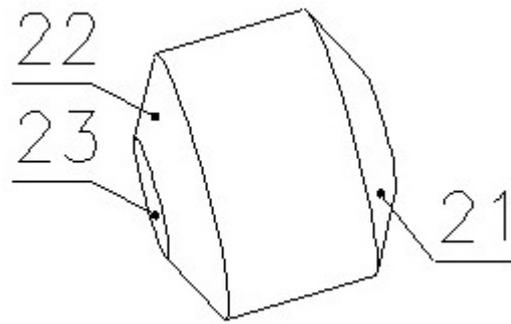


图3

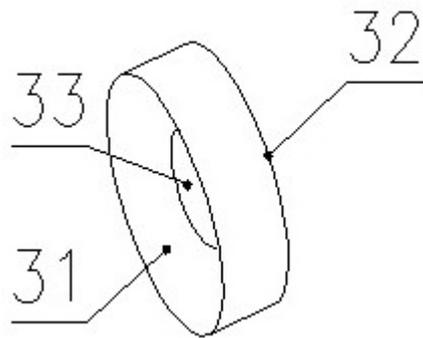


图4

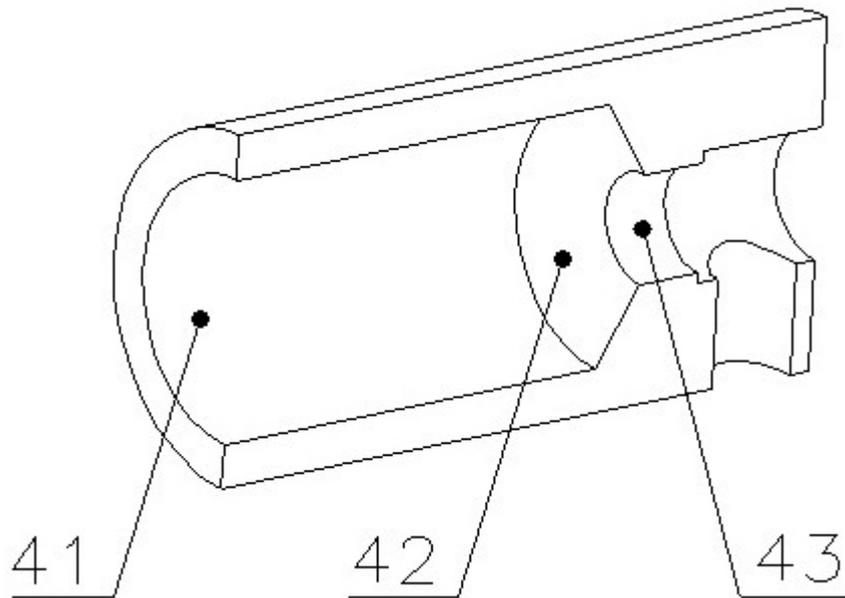


图5

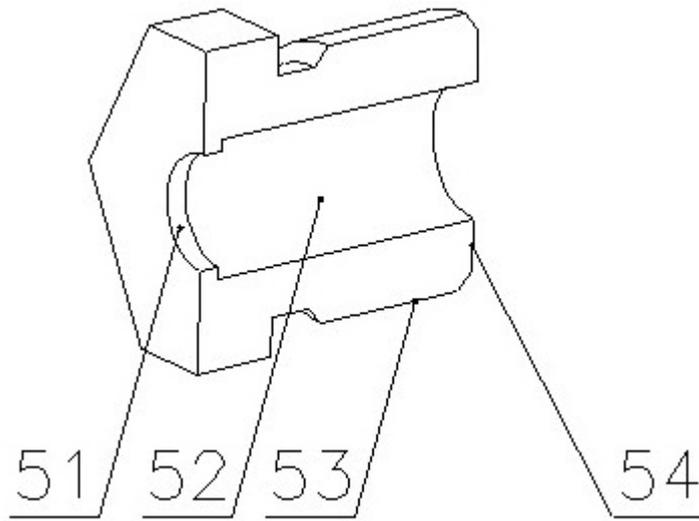


图6

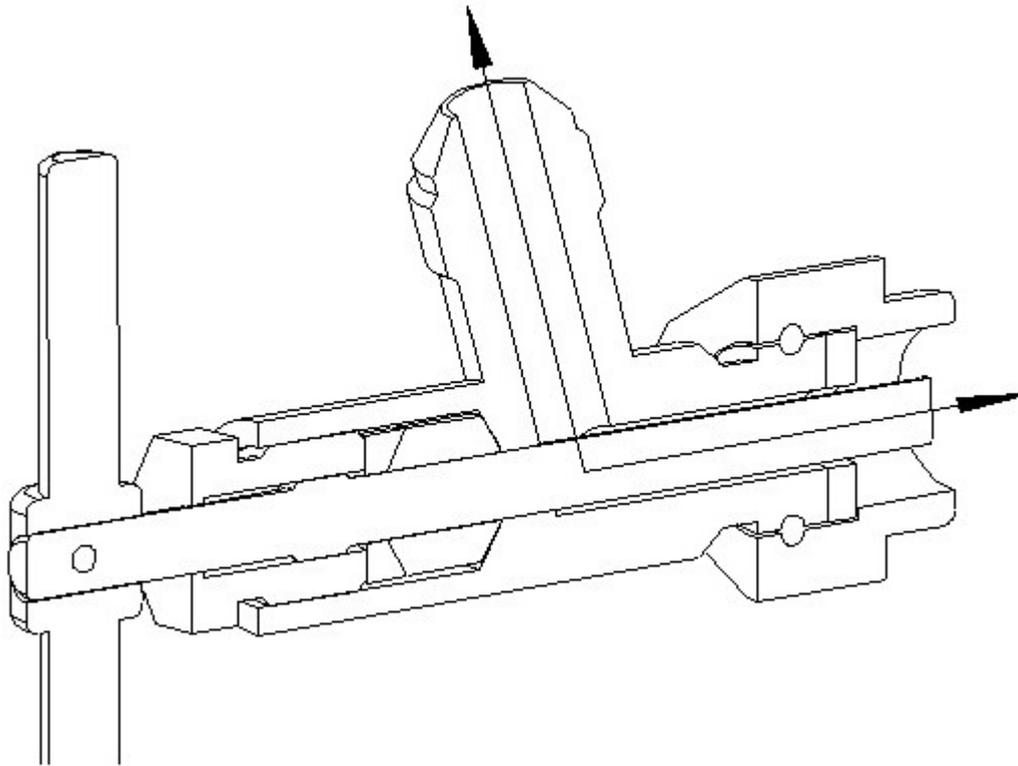


图7