



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219932945 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 31

(21) 申请号 202321215709.4

(22) 申请日 2023.05.19

(73) 专利权人 星奇(上海)半导体有限公司

地址 201306 上海市浦东新区中国(上海)  
自由贸易试验区临港新片区玉宇路  
1068号2幢202室

(72) 发明人 赵志辉

(74) 专利代理机构 北京慕达星云知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
11465

专利代理师 李云

(51) Int. Cl.

F16J 15/08 (2006.01)

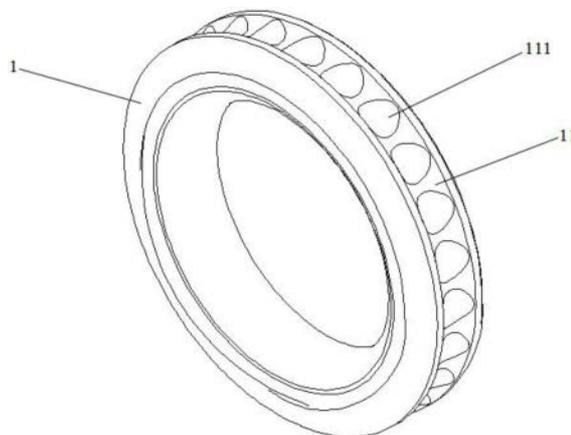
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种自适应高可靠性蜂窝结构金属密封件

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种自适应高可靠性蜂窝结构金属密封件,包括:不锈钢圈,不锈钢圈的外周侧壁上开设有环形槽,环形槽的槽底面上均布开设有多个蜂窝孔。该密封件采用不锈钢材质,其强度比较好,不易出现挤压破损的问题,确保了密封性,并且环形槽和蜂窝孔的设置,使得不锈钢圈的回弹性好,在挤压时,能够在更少压缩情况下更贴合元件,达到更好的密封效果,确保密封面保持在压力、温度和振动极限时的紧密接触。



1. 一种自适应高可靠性蜂窝结构金属密封件,其特征在于,包括:不锈钢圈(1),所述不锈钢圈(1)的外周侧壁上开设有环形槽(11),所述环形槽(11)的槽底面上均布开设有多个蜂窝孔(111)。

2. 根据权利要求1所述的一种自适应高可靠性蜂窝结构金属密封件,其特征在于,所述不锈钢圈(1)的表面粗糙度小于0.1。

3. 根据权利要求1所述的一种自适应高可靠性蜂窝结构金属密封件,其特征在于,所述蜂窝孔(111)的半径为3.5mm。

4. 根据权利要求1所述的一种自适应高可靠性蜂窝结构金属密封件,其特征在于,所述蜂窝孔(111)的深度h为10.3mm。

## 一种自适应高可靠性蜂窝结构金属密封件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及密封件技术领域,更具体的说是涉及一种自适应高可靠性蜂窝结构金属密封件。

### 背景技术

[0002] 目前,多个金属流控部件100(包括但不限于,隔膜阀、调压阀、减压阀等流体控制部件)之间的连接一般通过连接块200连接,以能够形成流畅的气体通道。而在金属流控部件100和连接块200之间的对应通道孔上往往设置密封圈300以保证对应通道孔的密封性(参见图1-图2所示),而密封圈300一般使用塑料垫圈(PCTFE材质)、橡胶垫圈、金属垫圈、NI垫圈。但是,塑料垫圈、橡胶或硅胶材质的密封圈使用时,存在因挤压力较大而出现挤压破损的问题,进而导致密封失效;并且现有的金属垫圈、NI垫圈的回弹性较差,实际应用时的密封性能较低。

[0003] 因此,如何提供一种回弹性好、强度高、不易损坏且密封性好的自适应高可靠性蜂窝结构金属密封件是本领域技术人员亟需解决的问题。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供了一种回弹性好、强度高、不易损坏且密封性好的自适应高可靠性蜂窝结构金属密封件。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种自适应高可靠性蜂窝结构金属密封件,包括:不锈钢圈,所述不锈钢圈的外周侧壁上开设有环形槽,所述环形槽的槽底面上均布开设有多个蜂窝孔。

[0007] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本实用新型公开提供了一种自适应高可靠性蜂窝结构金属密封件,该密封件采用不锈钢材质,其强度比较好,不易出现挤压破损的问题,确保了密封性,并且环形槽和蜂窝孔的设置,使得不锈钢圈的回弹性好,在挤压时,能够在更少压缩情况下更贴合元件,达到更好的密封效果,确保密封面保持在压力、温度和振动极限时的紧密接触。

[0008] 进一步的,所述不锈钢圈的表面粗糙度小于0.1。这样使得不锈钢圈的表面光滑,可防止特气或有毒液体、腐蚀性液体不会因不锈钢圈的内圈较粗糙,而易附着在不锈钢圈上。

[0009] 进一步的,所述蜂窝孔的半径为3.5mm。所述蜂窝孔的深度h为10.3mm。

### 附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

- [0011] 图1为现有技术中金属流控部件与连接板之间的气体通道上设置密封圈的结构示意图。
- [0012] 图2为图1中局部A的放大示意图。
- [0013] 图3为本实用新型提供的一种自适应高可靠性蜂窝结构金属密封件的轴侧结构示意图。
- [0014] 图4为图3的主视结构示意图。
- [0015] 图5为图4中截面A-A的剖面结构示意图。

### 具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 如图3-图5所示,本实用新型实施例公开了一种自适应高可靠性蜂窝结构金属密封件,包括:不锈钢圈1,不锈钢圈1的外周侧壁上开设有环形槽11,环形槽11的槽底面上均布开设有多个蜂窝孔111。

[0018] 不锈钢圈是由不锈钢二次熔炼制造而成,这样使得材料中非金属夹杂物降低,晶粒均匀,元素配比更优,耐腐蚀性与强度提高,提高密封圈的使用寿命。不锈钢圈外侧采用蜂窝设计,能够使密封圈在更少压缩情况下更贴合元件,达到更好的密封效果,且外侧的蜂窝孔设计也保证了一定的稳定性,使密封圈在高压差、小间隙密封时,仍能保证元件的紧密贴合,从而降低泄漏损失,提高密封性。

[0019] 其中,不锈钢圈1的表面粗糙度小于0.1。蜂窝孔111的半径为3.5mm。蜂窝孔111的深度h为10.3mm。相邻两个蜂窝孔111的间距为7.49mm。不锈钢圈1的内外圈的直径分别为45.8mm和71.5mm。根据测试,当前密封圈的尺寸最佳,能达到不泄露的要求。

[0020] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0021] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

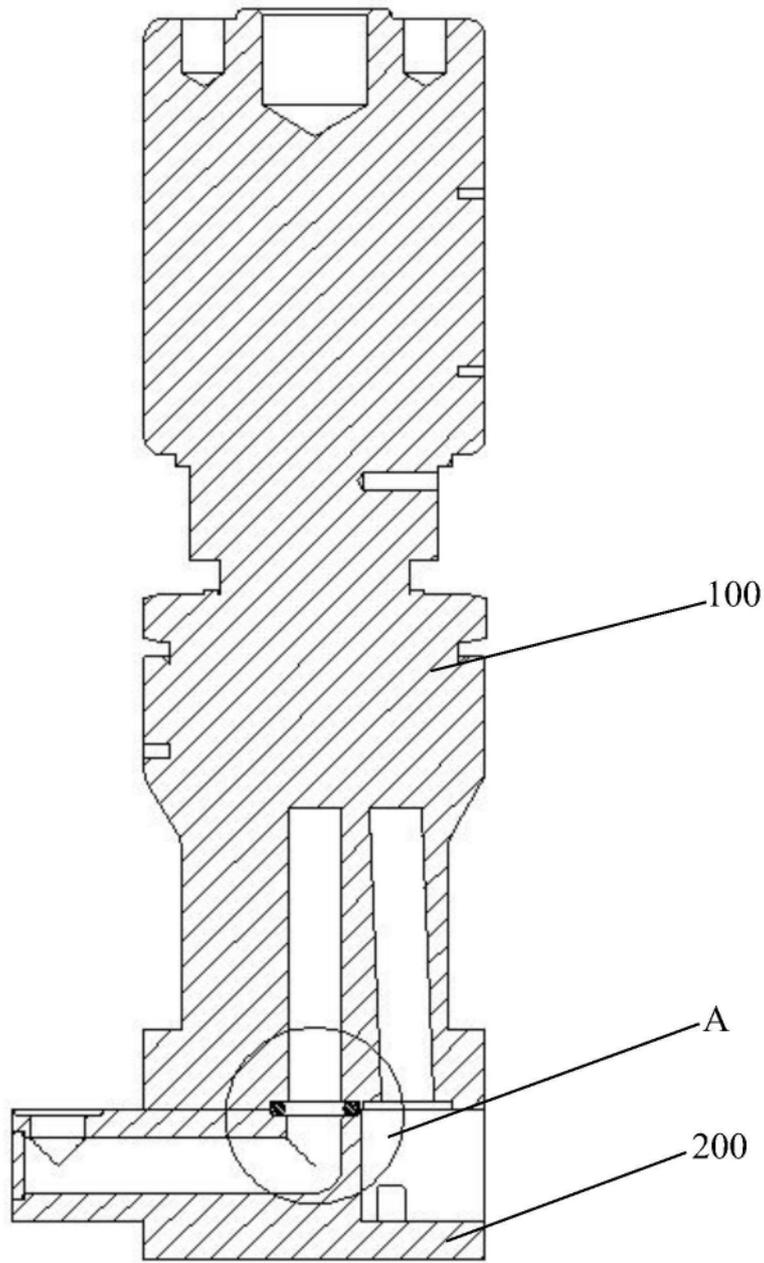


图1

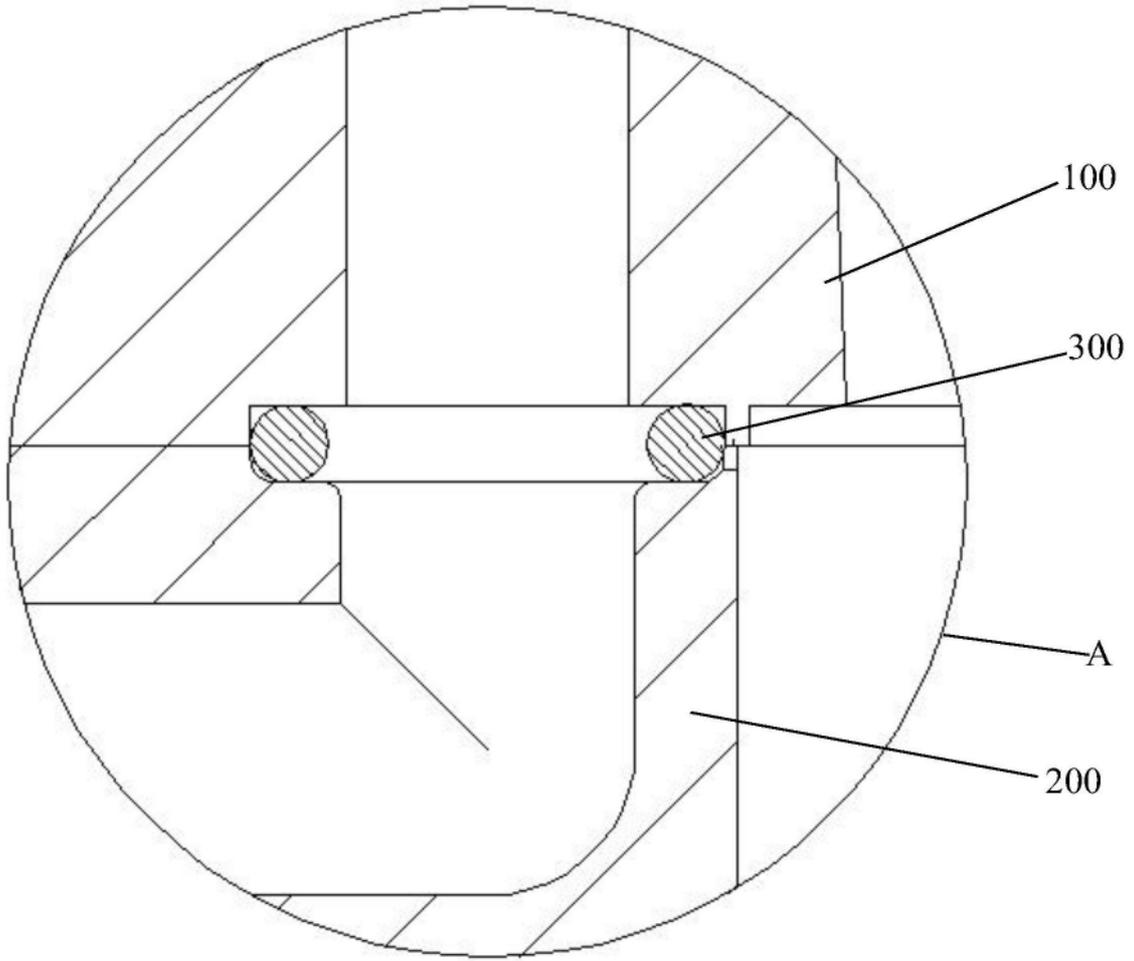


图2

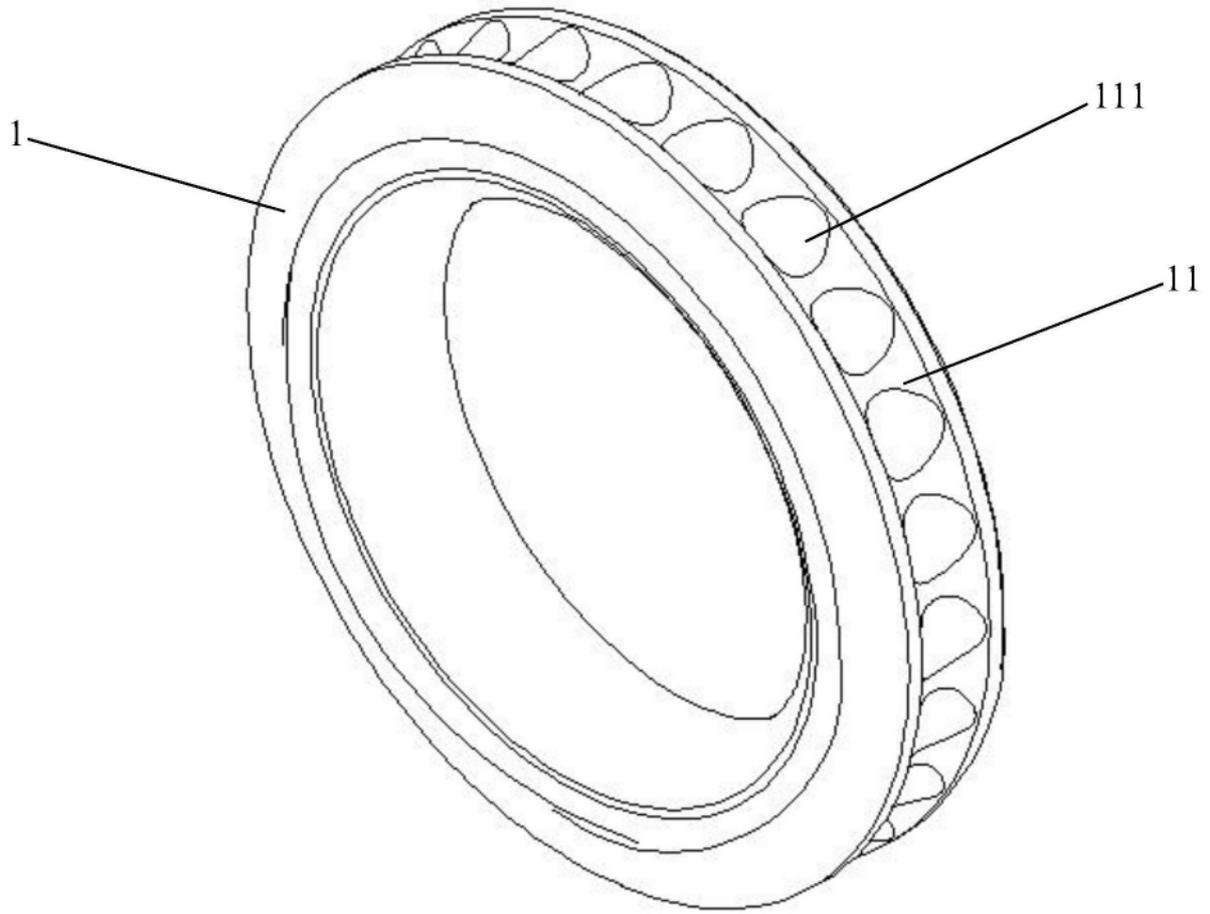


图3

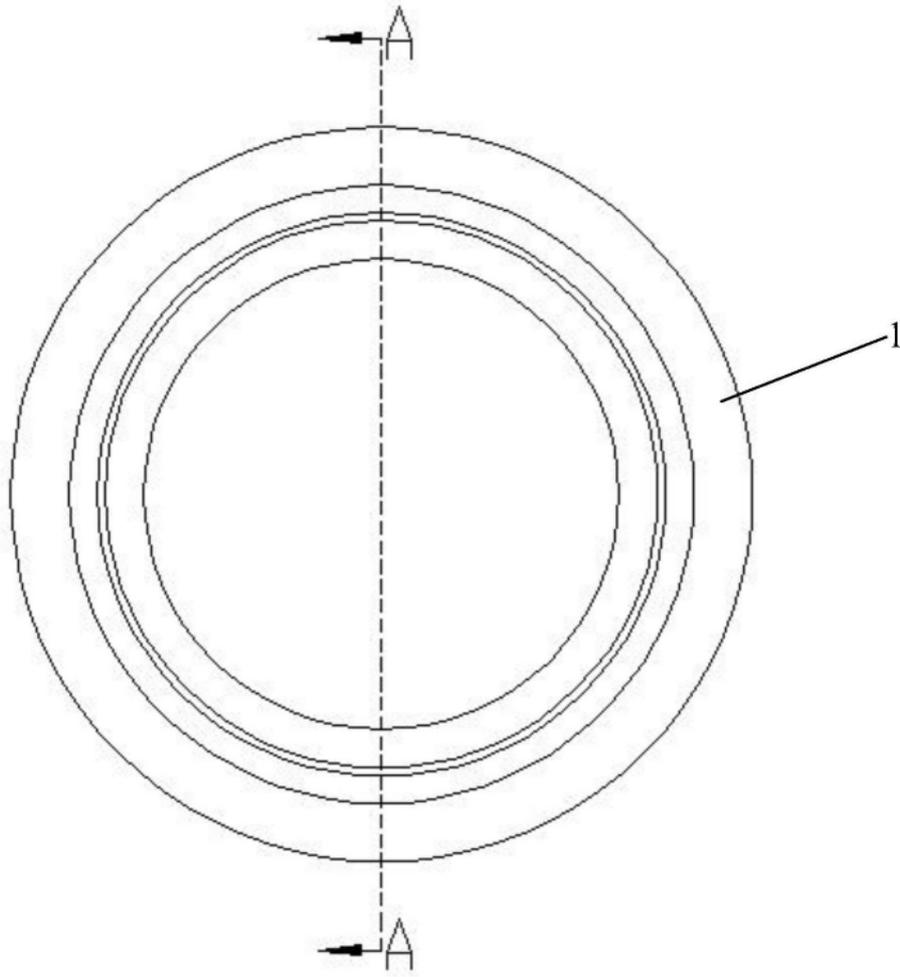


图4

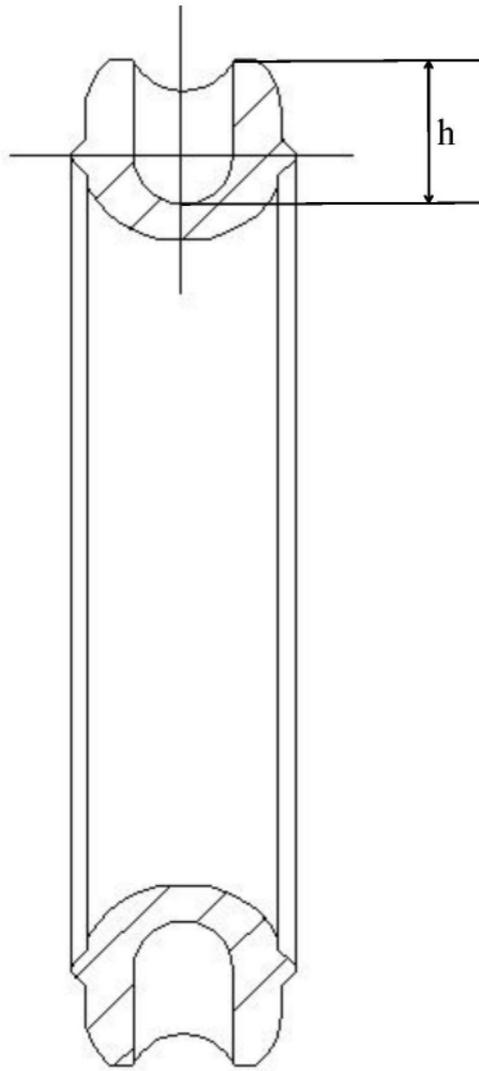


图5