



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212300763 U

(45) 授权公告日 2021.01.05

(21) 申请号 202021209086.6

(22) 申请日 2020.06.27

(73) 专利权人 维孚金属制品(上海)有限公司
地址 201313 上海市浦东新区万祥镇宏祥
北路239号1幢

(72) 发明人 梦丹尼

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 蒋亮珠

(51) Int.Cl.

G01M 3/28 (2006.01)

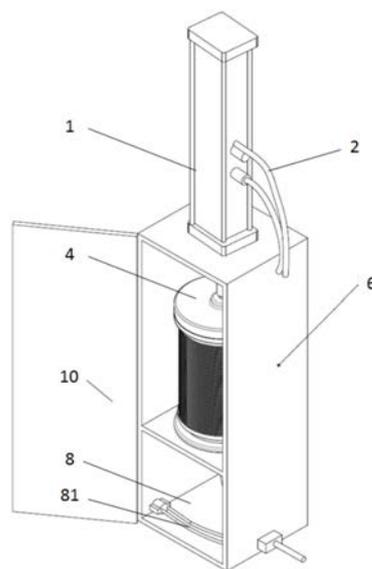
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种金属波纹管检漏设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种金属波纹管检漏设备,该设备包括向金属波纹管中充气的进气机构(8)、气密室(6)和压紧机构,压紧机构包括气密盖(4),气密室(6)下部设有气密垫(5),气密室(6)内设有检测气压的传感器;进气机构(8)设于气密室(6)下方;金属波纹管的两端设有端盖(9),端盖(9)包括一体成型的大环(91)和小环(92),大环(91)包括大环径向面(911),气密盖(4)包括盖凸缘(41)和盖凹槽(42)。与现有技术相比,本实用新型具有消除其他干扰因素、检测结果客观准确等优点。



1. 一种金属波纹管检漏设备,其特征在于,该设备包括向金属波纹管中充气的进气机构(8)、气密室(6)和压紧机构,所述的压紧机构包括气密盖(4),所述的气密室(6)下部设有气密垫(5),气密室(6)内设有检测气压的传感器;所述的进气机构(8)设于气密室(6)下方;

所述的金属波纹管的两端设有端盖(9),所述的端盖(9)包括一体成型的大环(91)和小环(92),所述的大环(91)包括大环径向面(911),所述的气密盖(4)包括盖凸缘(41)和盖凹槽(42);测试时,气密垫(5)与下端的大环径向面(911)抵接,所述的盖凸缘(41)与上端的大环径向面(911)抵接,所述的小环(92)穿插在盖凹槽(42)中。

2. 根据权利要求1所述的一种金属波纹管检漏设备,其特征在于,所述的气密盖(4)还包括盖凸台(43),测试时,所述的盖凸台(43)伸入金属波纹管中。

3. 根据权利要求2所述的一种金属波纹管检漏设备,其特征在于,所述的盖凸台(43)的长度为金属波纹管长度的10-20%。

4. 根据权利要求1所述的一种金属波纹管检漏设备,其特征在于,所述的盖凸缘(41)上设有增加气密性的密封垫。

5. 根据权利要求1所述的一种金属波纹管检漏设备,其特征在于,所述的盖凸缘(41)的面积为大环径向面(911)面积的80-120%。

6. 根据权利要求1所述的一种金属波纹管检漏设备,其特征在于,所述的压紧机构还包括压紧杆(3)和气缸(1),所述的压紧杆(3)与气密盖(4)连接,并与气缸(1)穿插连接。

7. 根据权利要求6所述的一种金属波纹管检漏设备,其特征在于,所述的气缸(1)通过气管(2)与外接气源相连。

8. 根据权利要求1所述的一种金属波纹管检漏设备,其特征在于,所述的进气机构(8)包括进气源和进气管(81),所述的进气管(81)将气密室(6)下部与进气源相连。

9. 根据权利要求1所述的一种金属波纹管检漏设备,其特征在于,所述的气密室一侧设有可开关的安全门(10)。

10. 根据权利要求9所述的一种金属波纹管检漏设备,其特征在于,所述的安全门(10)为透明材料。

一种金属波纹管检漏设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检漏设备领域,具体涉及一种金属波纹管检漏设备。

背景技术

[0002] 在汽车工业中,检漏对金属波纹管的品质、可靠性以及降低排放有着非常大的影响。随着全球工业化的不断提高,人们对车辆的可靠性、环保性以及低使用成本越来越重视。世界各地对汽车尾气的排放标准和环保要求也愈发严格。为了满足市场的需求,全球汽车工业也对驱车零部件供应商提出了更加严格的检漏标准,专业的检漏解决方案,迎合检漏标准日益提高的全球化发展趋势。

[0003] 检漏,主要是检测金属波纹管管体是否严丝合缝,在现有的检漏方法中,一般是将金属波纹管管体上下密封以后,向管体内充气,然后检测气体泄露的流量来判断金属波纹管管体是否严丝合缝。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种消除其他干扰因素、检测结果客观准确的金属波纹管检漏设备。

[0005] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 现有的检漏设备中,一般需要将金属波纹管管体上下密封,然后往金属波纹管管体里充气,然后检测漏气的流量来判断气密性。不过,在测试进行几个批次以后,发现有多来越多的产品气密性不合格。

[0007] 仔细分析,金属波纹管主要是内衬软管与外衬可伸缩硬管的贴合形成波纹管本体,还有端盖与波纹管本体的焊接,端盖包括一体成型的大环和小环,大环包括大环径向面和大环轴向面,而小环仅仅在其轴向方向具有一定的面积,将金属波纹管管体上下密封时,实际上是密封盖压在小环的径向上,而小环在径向上没有很大的面积,导致的这个密封点仅仅是点接触,密封性很差,在测试几批次材料后,密封性越来越差,反馈到的结果并不是金属波纹管管体的泄漏情况,其实是密封盖与小环的密封接触面的泄漏,导致结果反应很不真实。发明人经过了长时间的摸索探究才发现问题的本质,于是提出如下方案:

[0008] 一种金属波纹管检漏设备,该设备包括向金属波纹管中充气的进气机构、气密室和压紧机构,所述的压紧机构包括气密盖,所述的气密室下部设有气密垫,气密室内设有检测气压的传感器;所述的进气机构设于气密室下方;

[0009] 所述的金属波纹管的两端设有端盖,所述的端盖包括一体成型的大环和小环,所述的大环包括大环径向面,所述的气密盖包括盖凸缘和盖凹槽;测试时,气密垫与下端的大环径向面抵接,所述的盖凸缘与上端的大环径向面抵接,所述的小环穿插在盖凹槽中。

[0010] 巧妙设计的气密盖消除了设备与金属波纹管接触泄漏的干扰因素,首先,气密盖设有盖凸缘,该盖凸缘与大环径向面抵接,使得原来的点接触变为面接触,气密性更好,又设有盖凹槽,该盖凹槽将小环容纳进去,使得小环的存在不妨碍盖凸缘与大环径向面的抵

接,这样一来,测试的结果消除了其他干扰因素,结果更加客观准确。

[0011] 进一步地,所述的气密盖还包括盖凸台,测试时,所述的盖凸台伸入金属波纹管中。如此的设计,可以将接触的气密性更加上升一个档次。

[0012] 进一步地,所述的盖凸台的长度为金属波纹管长度的10-20%。

[0013] 进一步地,所述的盖凸缘上设有增加气密性的密封垫。

[0014] 进一步地,所述的盖凸缘的面积为大环径向面面积的80-120%。

[0015] 进一步地,所述的压紧机构还包括压紧杆和气缸,所述的压紧杆与气密盖连接,并与气缸穿插连接。

[0016] 进一步地,所述的气缸通过气管与外接气源相连。

[0017] 进一步地,所述的进气机构包括进气源和进气管,所述的进气管将气密室下部与进气源相连。

[0018] 进一步地,所述的气密室一侧设有可开关的安全门。测试时,可以将安全门关上,既可以使传感器检测更加灵敏准确,也可以避免气压过大,波纹管炸裂带来的危险。

[0019] 进一步地,所述的安全门为透明材料。

[0020] 进一步地,所述的盖凸缘上设有增加气密性的密封垫。如此的设计,可以将接触的气密性更加上升一个档次。

[0021] 待测试时,向气缸中充气,使得压紧杆下降,使得气密盖和气密垫同时与上下端盖紧紧抵接,抵接完成后开始测试。其实,气密垫也有与气密盖类似的密封结构,保证底部气密性良好,气密垫紧紧与大环径向面抵接,但经分析,底部的气密性不是测试的关键之处。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0023] (1) 气密盖设有盖凸缘,该盖凸缘与大环径向面抵接,使得原来的点接触变为面接触,气密性更好;

[0024] (2) 气密盖又设有盖凹槽,该盖凹槽可以将小环容纳进去,使得小环的存在不妨碍盖凸缘与大环径向面的抵接;

[0025] (3) 气密盖还包括盖凸台,测试时,所述的盖凸台伸入金属波纹管中,如此的设计,可以将接触的气密性更加上升一个档次;

[0026] (4) 气密室一侧设有可开关的安全门,测试时,可以将安全门关上,既可以使传感器检测更加灵敏准确,也可以避免气压过大,波纹管炸裂带来的危险。

附图说明

[0027] 图1为实施例中设备立体图;

[0028] 图2为实施例中设备主视图;

[0029] 图3为实施例中气密盖立体图;

[0030] 图4为实施例中气密盖与端盖匹配的部分剖视图;

[0031] 图5为对比例中气密盖立体图;

[0032] 图6为对比例中气密盖与端盖匹配的部分剖视图;

[0033] 图中标号所示:气缸1、气管2、压紧杆3、气密盖4、盖凸缘41、盖凹槽42、盖凸台43、密封面44、气密垫5、气密室6、进气机构8、进气管81、端盖9、大环91、大环径向面911、小环92、安全门10。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0035] 实施例

[0036] 一种金属波纹管检漏设备,如图1-2,该设备包括向金属波纹管中充气的进气机构8、气密室6和压紧机构,压紧机构包括气密盖4,气密室6下部设有气密垫5,气密室6内设有检测气压的传感器;进气机构8设于气密室6下方;气密室一侧设有可开关的安全门10,安全门10为透明材料。测试时,可以将安全门10关上,既可以使传感器检测更加灵敏准确,也可以避免气压过大,波纹管炸裂带来的危险。

[0037] 如图3-4,金属波纹管的两端设有端盖9,端盖9包括一体成型的大环91 和小环92,大环91包括大环径向面911,气密盖4包括盖凸缘41和盖凹槽 42;测试时,气密垫5与下端的大环径向面911抵接,盖凸缘41与上端的大环径向面911抵接,小环92穿插在盖凹槽42中。巧妙设计的气密盖4消除了设备与金属波纹管接触泄漏的干扰因素,首先,气密盖4设有盖凸缘41,该盖凸缘41与大环径向面911抵接,使得原来的点接触变为面接触,气密性更好,又设有盖凹槽42,该盖凹槽42将小环92容纳进去,使得小环的存在不妨碍盖凸缘41与大环径向面911的抵接,这样一来,测试的结果消除了其他干扰因素,结果更加客观准确。气密盖4还可以包括盖凸台43,测试时,盖凸台43伸入金属波纹管中。如此的设计,可以将接触的气密性更加上升一个档次。盖凸缘41上设有增加气密性的密封垫。如此的设计,可以将接触的气密性更加上升一个档次。

[0038] 定量地说,盖凸台43的长度为金属波纹管长度的10-20%。盖凸缘41的面积为大环径向面911面积的80-120%。

[0039] 压紧机构还包括压紧杆3和气缸1,压紧杆3与气密盖4连接,并与气缸 1穿插连接。气缸1通过气管2与外接气源相连。待测试时,向气缸1中充气,使得压紧杆3下降,使得气密盖4和气密垫5同时与上下端盖9紧紧抵接,抵接完成后开始测试。进气机构8包括进气源和进气管81,进气管81将气密室 6下部与进气源相连。

[0040] 本装置经1000次测试后,结果依然准确。

[0041] 对比例

[0042] 与实施例不同之处在于,对比例中,气密盖结构如图5所示,包括平面的密封面44,测试时,如图6,仅仅与小环92进行点/线接触。

[0043] 本装置经200次测试后,由于密封面的老化,结果开始出现偏差。

[0044] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

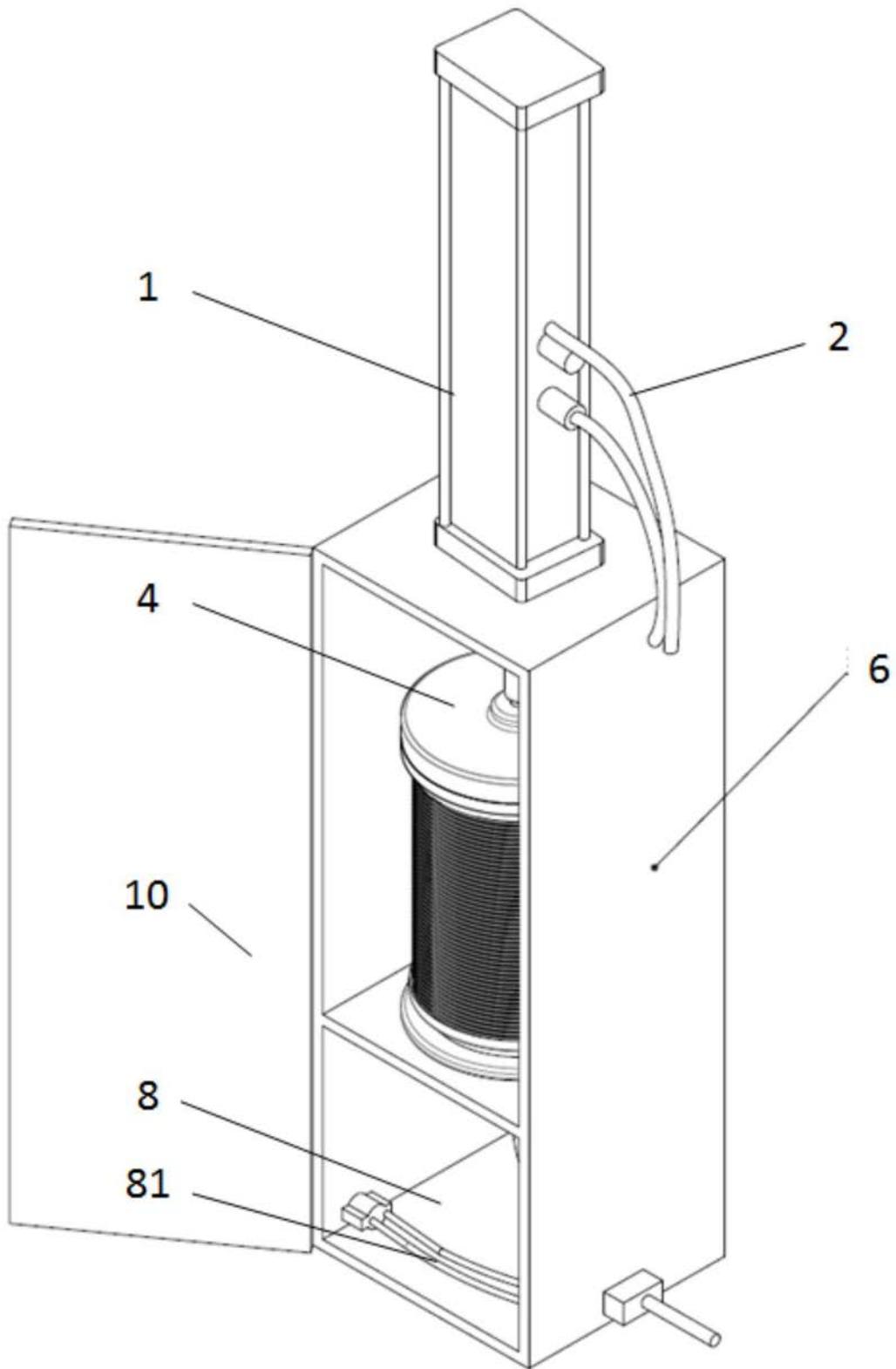


图1

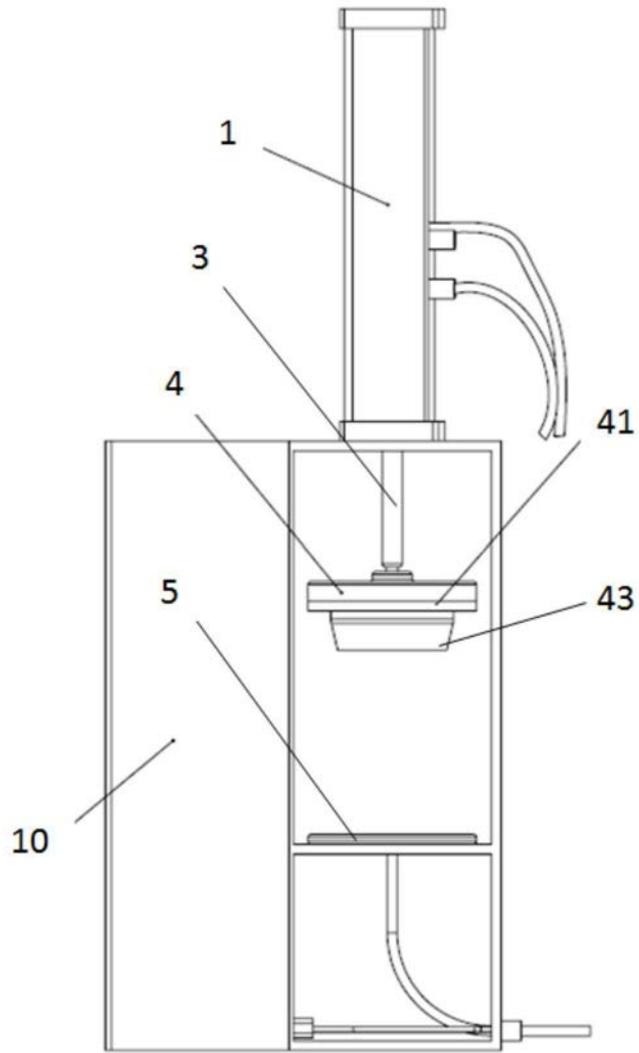


图2

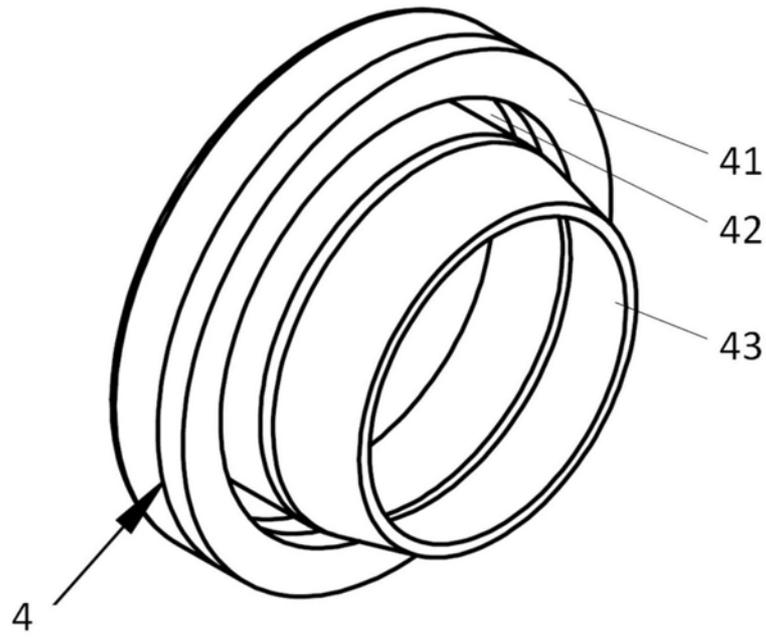


图3

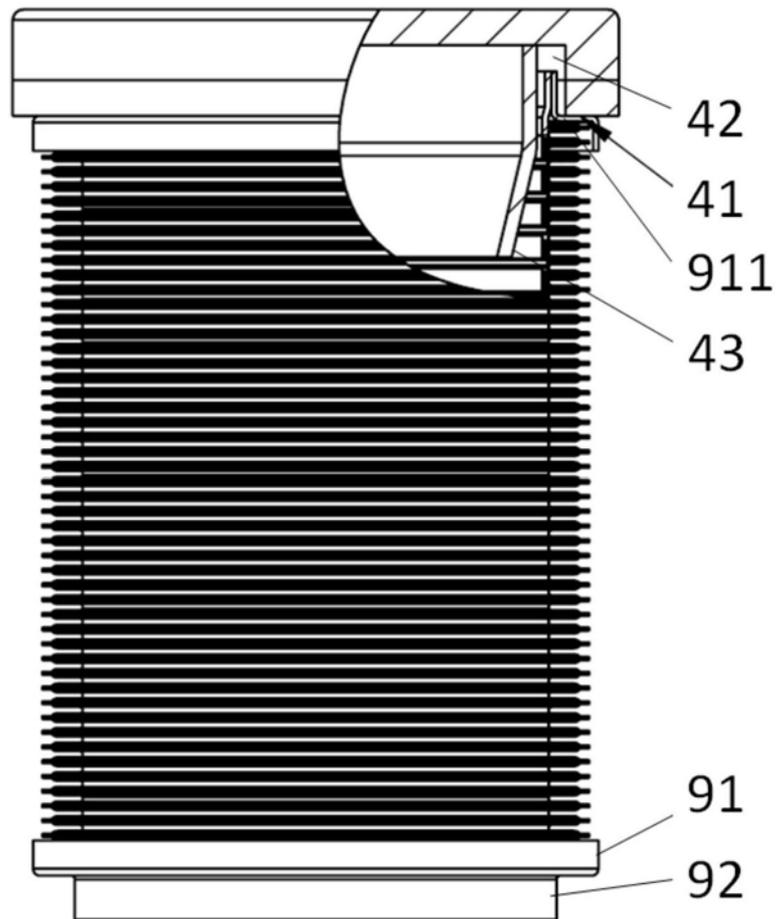


图4

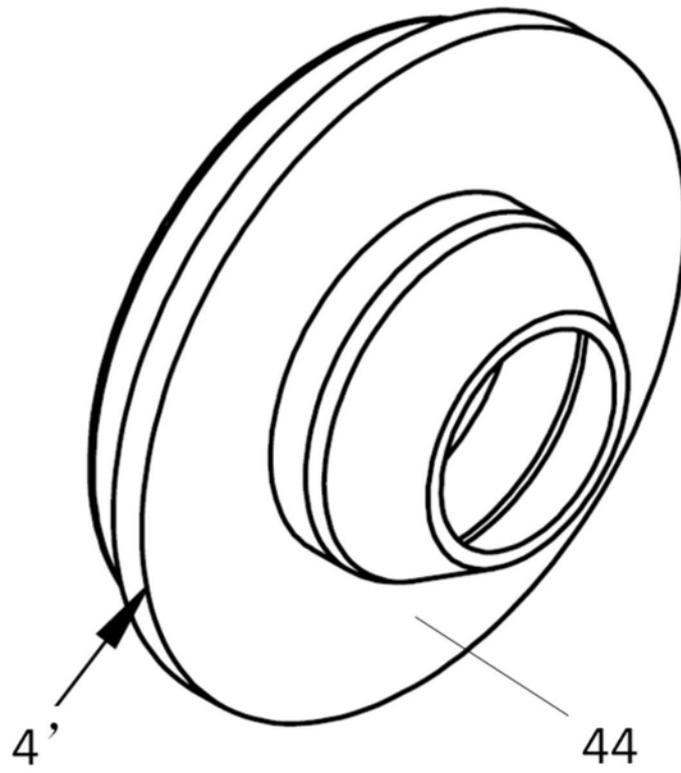


图5

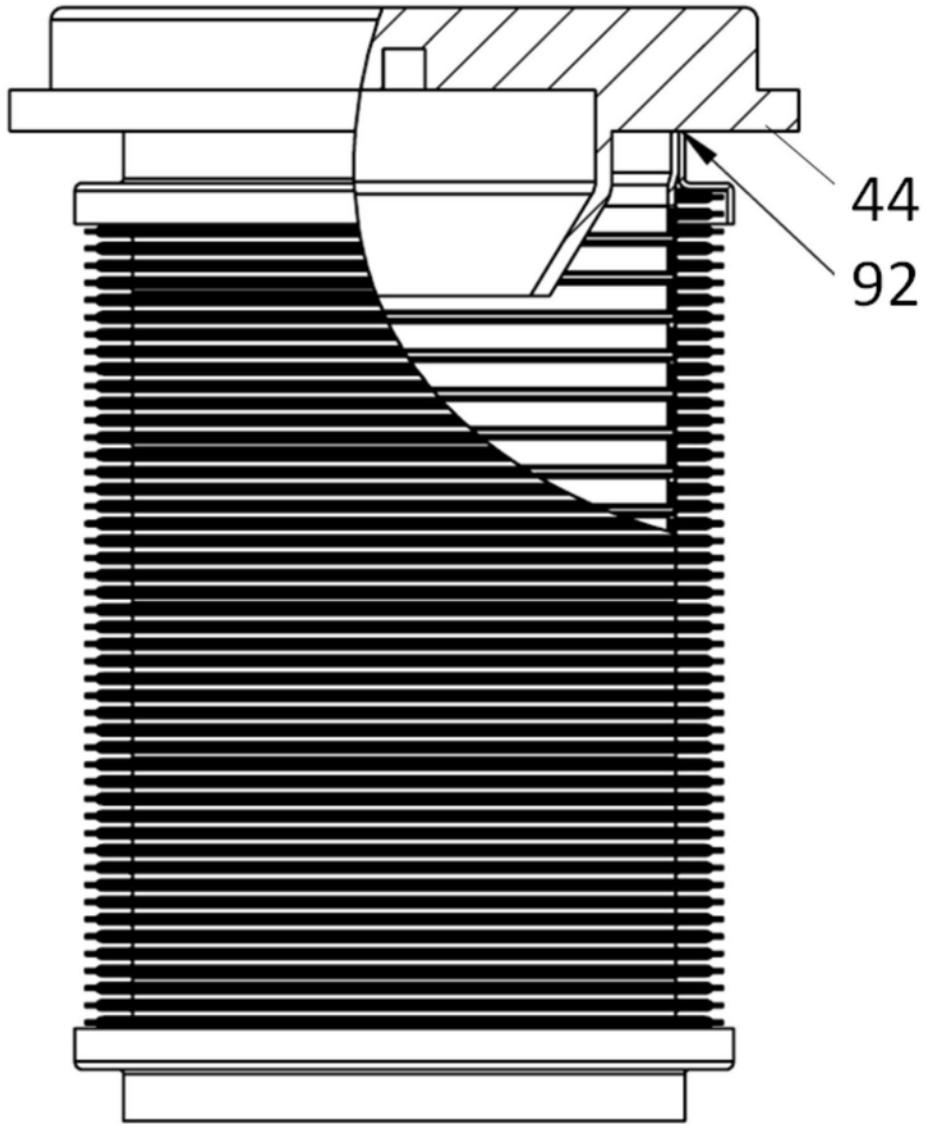


图6