



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105241610 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201510635416. 5

(22) 申请日 2015. 09. 30

(71) 申请人 青岛海尔空调器有限总公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路 1
号海尔工业园

(72) 发明人 马玉奇 刘庆赞 徐中华 孟兆菊
郝本华 耿宝寒

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

代理人 周永刚

(51) Int. Cl.

G01M 3/02(2006. 01)

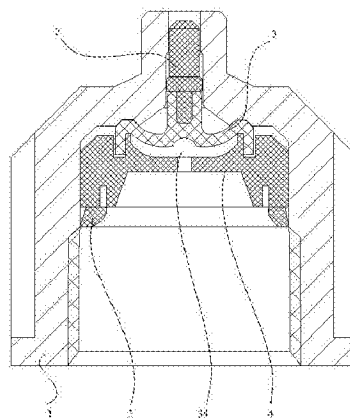
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

空调室内机的检漏方法

(57) 摘要

本发明提供一种空调室内机的检漏方法,空调室内机的蒸发器的冷媒管的一端口设置有自封阀门,另一端口设置有封头;所述检漏方法包括冷媒检漏模式,冷媒检漏模式为:通过所述自封阀门向所述蒸发器中注入冷媒后,然后,利用冷媒检漏仪对所述蒸发器的冷媒管进行检漏操作。通过向蒸发器中注入冷媒,然后,利用冷媒检漏仪对蒸发器进行检漏,省却了氦检真空箱和氦气储存等相关设备,降低了设备投入,操作人员通过冷媒检漏仪可以方便的完成对蒸发器进行检漏,从而无需将蒸发器放置到氦检真空箱中进行检漏,简化了检漏的过程提高了效率。



1. 一种空调室内机的检漏方法,其特征在于,空调室内机的蒸发器的冷媒管的一端口设置有自封阀门,另一端口设置有封头;所述检漏方法包括冷媒检漏模式,冷媒检漏模式为:通过所述自封阀门向所述蒸发器中注入冷媒后,然后,利用冷媒检漏仪对所述蒸发器的冷媒管进行检漏操作。

2. 根据权利要求1所述的空调室内机的检漏方法,其特征在于,所述冷媒检漏模式具体为:冷媒检漏仪对所述蒸发器中冷媒管的焊接处进行检漏操作。

3. 根据权利要求1所述的空调室内机的检漏方法,其特征在于,所述封头包括帽本体、芯轴和弹性挡板,所述帽本体的一端面形成有盲孔,所述盲孔中形成有内螺纹结构,所述帽本体的另一端面开设有与所述盲孔连通的轴孔,所述芯轴插在所述轴孔中,所述弹性挡板密封固定在所述盲孔中并遮挡住所述轴孔,所述芯轴的一端部连接在所述弹性挡板上,所述帽本体连接在所述蒸发器的冷媒管上;在进行完冷媒检漏模式并确定所述蒸发器无泄漏点后,所述检漏方法还包括封头检漏模式,所述封头检漏模式为:通过所述自封阀门向所述蒸发器中注入高压气体,当所述蒸发器内部压力达到设定压力值后,在气压的作用下,所述弹性挡板将形变使得所述芯轴的端部外露出所述帽本体,然后,停止向所述蒸发器中注入高压气体,如果芯轴的端部外露出所述帽本体外,则判断所述蒸发器无漏点,反之,则判断所述蒸发器有漏点。

4. 根据权利要求3所述的空调室内机的检漏方法,其特征在于,所述弹性挡板的中部形成有凸起结构,所述凸起结构形成有卡槽,所述芯轴的一端部卡在所述卡槽中。

5. 根据权利要求3所述的空调室内机的检漏方法,其特征在于,所述盲孔与所述轴孔的连接处形成台阶面,所述台阶面上形成有环形凹槽,所述弹性挡板的边缘卡在所述环形凹槽中。

6. 根据权利要求3所述的空调室内机的检漏方法,其特征在于,所述具有检漏功能的封头还包括压紧圈和密封圈,所述压紧圈和所述密封圈依次设置在所述盲孔中,所述压紧圈位于所述密封圈和所述弹性挡板之间。

7. 根据权利要求6所述的空调室内机的检漏方法,其特征在于,所述弹性挡板的边缘还设置有环形翻边,所述压紧圈上形成有环形插槽,所述环形翻边插在所述环形插槽中。

8. 根据权利要求6所述的空调室内机的检漏方法,其特征在于,所述压紧圈的内圈形成有封盖,所述封盖上开设有通气孔,所述弹性挡板的中部形成朝向所述封盖突出的突出部,所述压紧圈与所述弹性挡板之间形成气腔。

空调室内机的检漏方法

技术领域

[0001] 本发明涉及空调设备,尤其涉及一种空调室内机的检漏方法。

背景技术

[0002] 目前,空调被广泛的应用于人们日常生活中,空调分为室内机和室外机,室内机中设置有蒸发器,室外机中设置有冷凝器。空调出厂后,室外机的冷凝器中填充有冷媒(氟利昂),而室内机的蒸发器中是没有填充冷媒的。而在实际生产过程中,蒸发器加工好后,需要对蒸发器进行检漏处理,以判断蒸发器是否会发生冷媒泄露的情况。现有技术中,对蒸发器进行检漏技术为:蒸发器的冷媒管上接上快速接头,由快速接头处输入一定压力的氦气,然后放入氦检真空箱,检验合格后拿出再从快速接头处回收氦气,卸下快速接头后,在冷媒管上拧上封堵螺母,再送往总装进行组装。由上可知,现有技术中检测蒸发器需要放入到氦检真空箱中进行检漏,检漏过程繁琐且效率较低,并且蒸发器在运输过程中,也容易出现因碰撞发生冷媒管出现裂纹的现象而导致设备运行可靠性下降。如何设计一种方便对蒸发器进行检漏提高检漏效率并提高空调室内机质量的技术是本发明所要解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种空调室内机的检漏方法,实现简化检漏的过程并提高检漏效率。

[0004] 本发明提供的技术方案是,一种空调室内机的检漏方法,空调室内机的蒸发器的冷媒管的一端口设置有自封阀门,另一端口设置有封头;所述检漏方法包括冷媒检漏模式,冷媒检漏模式为:通过所述自封阀门向所述蒸发器中注入冷媒后,然后,利用冷媒检漏仪对所述蒸发器的冷媒管进行检漏操作。

[0005] 进一步的,所述冷媒检漏模式具体为:冷媒检漏仪对所述蒸发器中冷媒管的焊接处进行检漏操作。

[0006] 进一步的,所述封头包括帽本体、芯轴和弹性挡板,所述帽本体的一端面形成有盲孔,所述盲孔中形成有内螺纹结构,所述帽本体的另一端面开设有与所述盲孔连通的轴孔,所述芯轴插在所述轴孔中,所述弹性挡板密封固定在所述盲孔中并遮挡住所述轴孔,所述芯轴的一端部连接在所述弹性挡板上,所述帽本体连接在所述蒸发器的冷媒管上;在进行完冷媒检漏模式并确定所述蒸发器无泄漏点后,所述检漏方法还包括封头检漏模式,所述封头检漏模式为:通过所述自封阀门向所述蒸发器中注入高压气体,当所述蒸发器内部压力达到设定压力值后,在气压的作用下,所述弹性挡板将形变使得所述芯轴的端部外露出所述帽本体,然后,停止向所述蒸发器中注入高压气体,如果芯轴的端部外露出所述帽本体外,则判断所述蒸发器无漏点,反之,则判断所述蒸发器有漏点。

[0007] 进一步的,所述弹性挡板的中部形成有凸起结构,所述凸起结构形成有卡槽,所述芯轴的一端部卡在所述卡槽中。

[0008] 进一步的,所述盲孔与所述轴孔的连接处形成台阶面,所述台阶面上形成有环形

凹槽,所述弹性挡板的边缘卡在所述环形凹槽中。

[0009] 进一步的,所述具有检漏功能的封头还包括压紧圈和密封圈,所述压紧圈和所述密封圈依次设置在所述盲孔中,所述压紧圈位于所述密封圈和所述弹性挡板之间。

[0010] 进一步的,所述弹性挡板的边缘还设置有环形翻边,所述压紧圈上形成有环形插槽,所述环形翻边插在所述环形插槽中。

[0011] 进一步的,所述压紧圈的内圈形成有封盖,所述封盖上开设有通气孔,所述弹性挡板的中部形成朝向所述封盖突出的突出部,所述压紧圈与所述弹性挡板之间形成气腔。

[0012] 本发明提供的空调室内机的检漏方法,通过向蒸发器中注入冷媒,然后,利用冷媒检漏仪对蒸发器进行检漏,省却了氦检真空箱和氦气储存等相关设备,降低了设备投入,操作人员通过冷媒检漏仪可以方便的完成对蒸发器进行检漏,从而无需将蒸发器放置到氦检真空箱中进行检漏,简化了检漏的过程提高了效率。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图 1 为本发明空调室内机的检漏方法实施例中封头的剖视图;

图 2 为本发明空调室内机的检漏方法实施例中封头的帽本体的剖视图;

图 3 为本发明空调室内机的检漏方法实施例中封头的弹性挡板的剖视图;

图 4 为本发明空调室内机的检漏方法实施例中封头的压紧圈的剖视图。

具体实施方式

[0015] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0016] 本发明提供一种空调室内机的检漏方法,空调室内机的蒸发器的冷媒管的一端口设置有自封阀门,另一端口设置有封头;所述检漏方法包括冷媒检漏模式,冷媒检漏模式为:通过所述自封阀门向所述蒸发器中注入冷媒后,然后,利用冷媒检漏仪对所述蒸发器的冷媒管进行检漏操作。

[0017] 具体而言,在对空调室内机的蒸发器进行检漏的过程中,向蒸发器中注入冷媒,然后,操作人员通过冷媒检漏仪对蒸发器的冷媒管直接进行检漏操作,如果蒸发器的冷媒管存储泄漏点,则通过冷媒检漏仪可以直接检测出。一般情况下,蒸发器的泄漏点发生的冷媒管的焊接处,则冷媒检漏模式具体为:冷媒检漏仪对所述蒸发器中冷媒管的焊接处进行检漏操作。

[0018] 优选的,在通过冷媒检漏仪对蒸发器进行检漏操作后,合格的蒸发器便可以存储准备运输出厂了,而在存储或运行过程中,空调室内机的蒸发器也容易因跌落等因素出现新的泄漏点,为了提高产品的出厂质量,减少出现不合格的产品的出厂量,同时,也为了避

免有漏点的室内机与室外机联机而造成室外机冷媒的损失,如图 1-图 4 所示,本实施例中的封头包括帽本体 1、芯轴 2 和弹性挡板 3,所述帽本体 1 的一端面形成有盲孔 11,所述盲孔 11 中形成有内螺纹结构(未图示),所述帽本体 1 的另一端面开设有与所述盲孔 11 连通的轴孔 12,所述芯轴 2 插在所述轴孔 12 中,所述弹性挡板 3 密封固定在所述盲孔 11 中并遮挡住所述轴孔 12,所述芯轴 2 的一端部连接在所述弹性挡板 3 上,所述帽本体连接在所述蒸发器的冷媒管上;在进行完冷媒检漏模式并确定所述蒸发器无泄漏点后,所述检漏方法还包括封头检漏模式,所述封头检漏模式为:通过所述自封阀门向所述蒸发器中注入高压气体,当所述蒸发器内部压力达到设定压力值后,在气压的作用下,所述弹性挡板将形变使得所述芯轴的端部外露出所述帽本体,然后,停止向所述蒸发器中注入高压气体,如果芯轴的端部外露出所述帽本体外,则判断所述蒸发器无漏点,反之,则判断所述蒸发器有漏点。具体的,本实施例中的封头的帽本体 1 能够通过内螺纹结构连接在蒸发器的冷媒管的一端口上,在完成对蒸发器进行冷媒检漏检测后,通过自封阀门连接快速接头实现向蒸发器中充入高压气体,在蒸发器内的气压达到设定压力后,气压将对弹性挡板 3 作用,使得弹性挡板 3 发生形变向轴孔 12 方向凸出,以带动芯轴 2 的端部外露出帽本体 1,然后,停止对蒸发器进行充气,自封阀门和帽本体 1 将封堵住蒸发器的两端口。而在产品出厂或在用户家中安装时,再观察本实施例中的封头的芯轴 2 是否依然外露在帽本体 1 来判断蒸发器是否有泄漏点。具体的,如果蒸发器没有泄漏点,则蒸发器内的气压将保持不变,芯轴 2 将始终外露在帽本体 1 外,反之,如果蒸发器有泄漏点,蒸发器内的气压将逐渐变小,弹性挡板 3 将克服气压力而弹性复位,使得芯轴 2 收缩回帽本体 1 中。其中,弹性挡板 3 的中部形成有凸起结构 31,所述凸起结构 31 形成有卡槽 311,所述芯轴 2 的一端部卡在所述卡槽 311 中,芯轴 2 能够牢固可靠的卡在卡槽 311 中实现与弹性挡板 3 连接。另外,盲孔 11 与所述轴孔 12 的连接处形成台阶面,所述台阶面上形成有环形凹槽 13,所述弹性挡板 3 的边缘卡在所述环形凹槽 13 中,利用环形凹槽 13 以卡住限定弹性挡板 3 的边缘,能够使得弹性挡板 3 更好的与帽本体 1 配合装配,起到弹性挡板 3 更好的密封住轴孔 12。

[0019] 进一步的,本实施例中的封头还包括压紧圈 4 和密封圈 5,所述压紧圈 4 和所述密封圈 5 依次设置在所述盲孔 11 中,所述压紧圈 4 位于所述密封圈 5 和所述弹性挡板 3 之间。具体的,通过密封圈 5 能够使得帽本体 1 密封连接在蒸发器的冷媒管端口上,而压紧圈 4 能够在帽本体 1 拧紧在冷媒管上后,压紧圈 4 将弹性挡板 3 紧密的压紧在台阶面上,实现弹性挡板 3 更好的密封住轴孔 12。其中,弹性挡板 3 的边缘还设置有环形翻边 32,所述压紧圈 4 上形成有环形插槽 41,所述环形翻边 32 插在所述环形插槽 41 中,使得压紧圈 4 能够更好的对弹性挡板 3 施加均衡的压力。优选的,压紧圈 4 的内圈形成有封盖 42,所述封盖 42 上开设有通气孔 421,所述弹性挡板 3 的中部形成朝向所述封盖 42 突出的突出部 33,所述压紧圈 4 与所述弹性挡板 3 之间形成气腔 34。具体的,蒸发器的高压气体通过通气孔 421 进入到气腔 34,气腔 34 中的气压更加稳定,使得本实施例中的封头的检漏准确性更高。

[0020] 本发明提供的空调室内机的检漏方法,通过向蒸发器中注入冷媒,然后,利用冷媒检漏仪对蒸发器进行检漏,省却了氦检真空箱和氦气储存等相关设备,降低了设备投入,操作人员通过冷媒检漏仪可以方便的完成对蒸发器进行检漏,从而无需将蒸发器放置到氦检真空箱中进行检漏,简化了检漏的过程提高了效率。另外,在空调室内机出厂前或到用户处安装时,均可以直观的通过具有检漏功能的封头判断空调室内机的蒸发器是否在运输或存

储过程中发生损坏,从而避免将存在质量问题的空调室内机与室外机联机而造成室外机内的冷媒浪费,有效的提高了空调室内机的出厂质量。

[0021] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

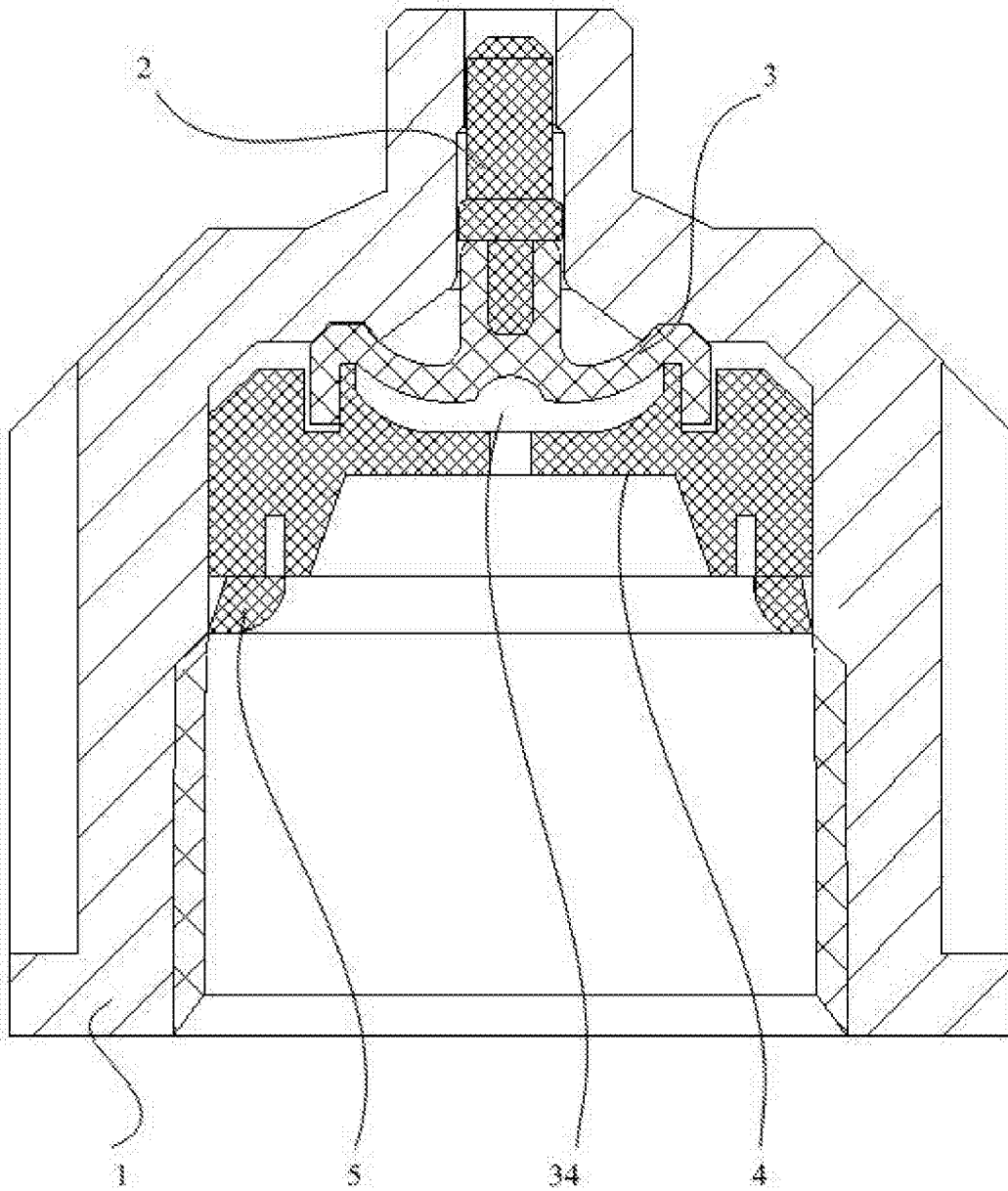


图 1

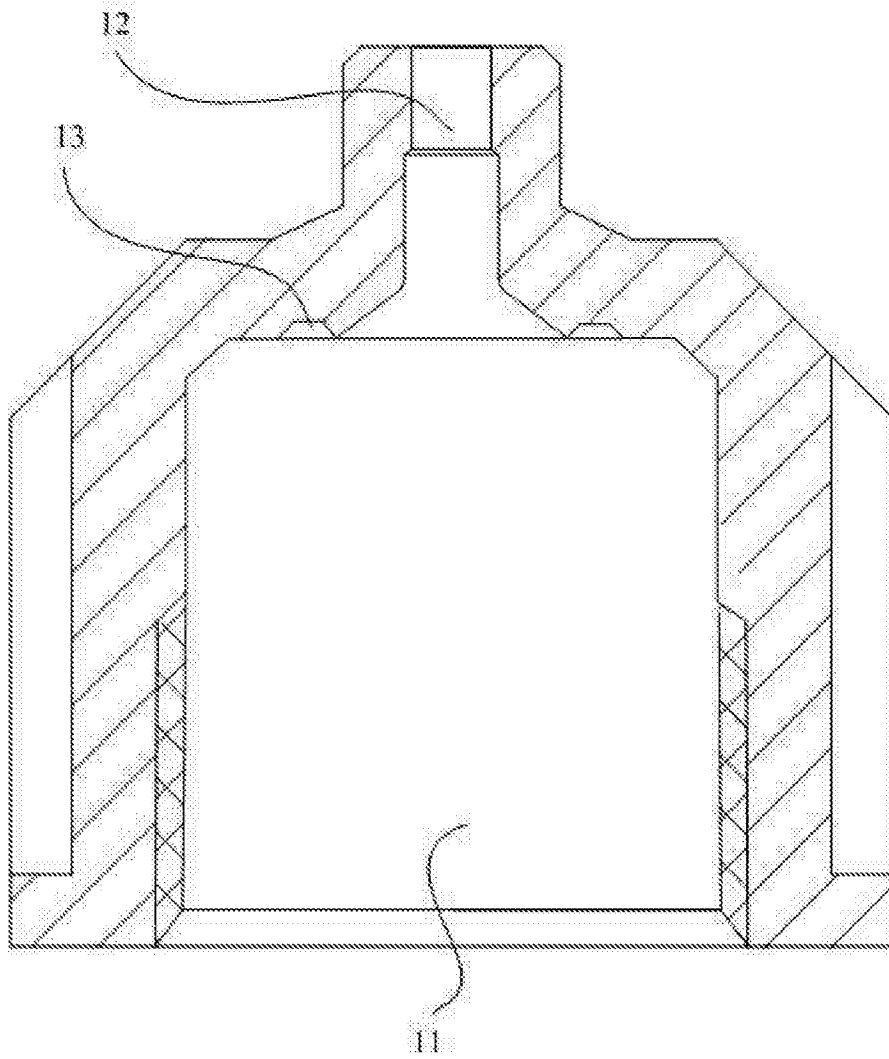


图 2

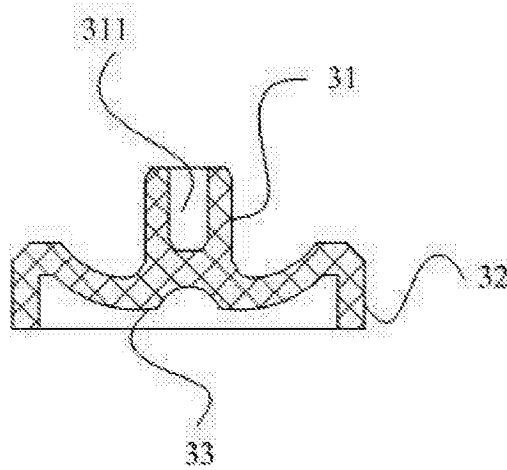


图 3

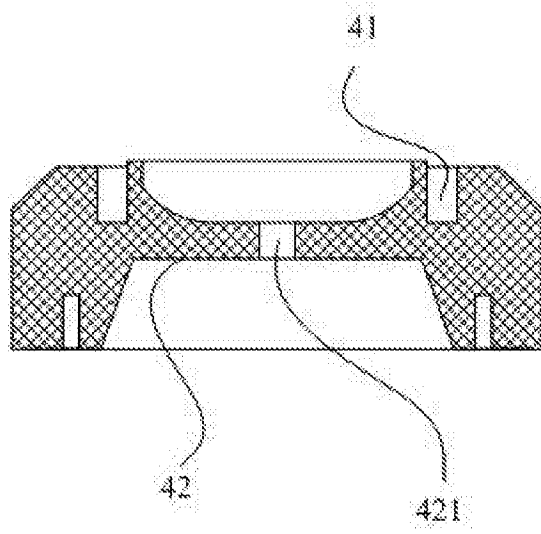


图 4