



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108426679 A

(43)申请公布日 2018.08.21

(21)申请号 201810167256.X

(22)申请日 2018.02.28

(71)申请人 重庆广福科技有限公司

地址 402260 重庆市江津区双福工业园福安路2号

(72)发明人 李洪波

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 岳兵

(51)Int.Cl.

G01M 3/12(2006.01)

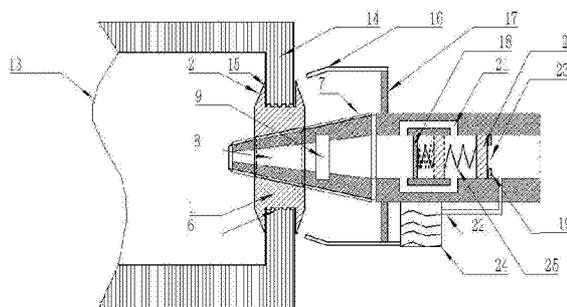
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

用于汽车配件气密性检测的密封装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于汽车配件气密性检测的密封装置,包括汽车配件、汽车配件壳体和膨胀垫圈,所述膨胀垫圈几何中心处设置有锥形螺纹孔,所述膨胀垫圈圆周侧面开设有凹槽,所述凹槽侧壁为侧翼,所述凹槽内壁设置有凸起,与所述锥形螺纹孔相匹配设置有锥形螺纹管,所述锥形螺纹管上开设有槽,所述槽内设置有过滤盒,通过本发明解决了汽车配件检测时密封处经常泄露的问题,达到了良好的密封效果,在本发明中还设置有过滤空气的装置,能够过滤掉空气中的杂质,从而最大限度的减小了杂质对检测的影响,达到准确检测配件气密性的效果。



1. 用于汽车配件气密性检测的密封装置,包括汽车配件、汽车配件壳体和膨胀垫圈,其特征在于:所述膨胀垫圈几何中心处设置有锥形螺纹孔,所述膨胀垫圈圆周侧面开设有凹槽,所述凹槽侧壁为侧翼,所述凹槽内壁设置有凸起,所述膨胀垫圈还匹配有一个锥形螺纹管,所述锥形螺纹管可旋入所述锥形螺纹孔,所述锥形螺纹管开设有管孔,所述锥形螺纹管上还开设有槽,所述槽内设置有过滤盒,所述锥形螺纹管内还设置有两块挡板,在所述挡板之间设置有活塞,所述活塞与挡板之间通过弹性装置连接,其中一挡板与所述锥形螺纹管连接处的侧面设置有通气道,在另一块挡板上设置有开口,所述锥形螺纹管圆周上还固定有储液盒及喷管架,所述喷管架上连接有喷管,所述喷管与储液盒相通,所述储液盒与所述锥形螺纹管通过管道连接。

2. 根据权利要求1所述用于汽车配件气密性检测的密封装置,其特征在于:所述凹槽为围绕所述膨胀垫圈圆周侧面的环形凹槽。

3. 根据权利要求2所述用于汽车配件气密性检测的密封装置,其特征在于:所述凸起间隔设置在膨胀垫圈圆周侧面并形成凹凸结构,所述凸起与检测壳体接触。

4. 根据权利要求1所述用于汽车配件气密性检测的密封装置,其特征在于:所述侧翼为锥形,所述侧翼与壳体接触面设置有防滑材料。

5. 根据权利要求1所述用于汽车配件气密性检测的密封装置,其特征在于:所述过滤盒能填充整个盒槽,所述盒槽覆盖整个锥形螺纹管的管孔。

6. 根据权利要求5所述用于汽车配件气密性检测的密封装置,其特征在于:所述过滤盒为网状结构,过滤盒与管孔轴线平行的侧面为开口,所述过滤盒内填满过滤芯。

7. 根据权利要求1所述用于汽车配件气密性检测的密封装置,其特征在于:所述喷管和喷管架为固定在所述锥形螺纹管上的环状结构,所述喷管对准所述膨胀垫圈的侧翼。

8. 根据权利要求1所述用于汽车配件气密性检测的密封装置,其特征在于:所述储液盒内盛装的液体为肥皂水。

用于汽车配件气密性检测的密封装置

技术领域

[0001] 本发明公开了用于汽车配件气密性检测的密封装置,涉及汽车配件检测技术领域。

背景技术

[0002] 随着汽车的日益普及,汽车已经得到广泛的使用,汽车配件气密性是一项尤为重要的检测指标,汽车配件气密性能的好坏影响着汽车相应的功能,例如,汽车电池箱气密性存在问题,水汽就可能进入电池箱内损坏电子器件,可能引起交通事故,威胁人们的生命安全,因此对汽车配件的气密性检测是必不可少的环节,而气密性检测中,对于检测口的密封也显得尤为重要。

[0003] 现有技术中通常采用密封圈对检测口进行密封,将密封圈安装于检测口与工件之间,采取其他措施对其表面进行压紧,起到对检测口的密封,密封圈自身没有固定部件,;当汽车配件内部气体的压力较大时,这种简单的压紧方式会出现漏气的情况,影响检测的真实性。

[0004] 如中国专利(申请号为:CN201010217084.6;申请日为:2010年7月2日)公开了一种汽车膨胀阀气密性检测装置及其使用方法,其中使用到密封橡胶圈进行密封,该密封橡胶圈置于工作固定座中,同样采用一个简单的环形结构,本身没有任何固定部件,用这种结构进行密封,当汽车内部压力较大时,由于密封橡胶圈与汽车配件接触的表面可能存在缝隙,会导致泄露,当压力越大时,其接触面出现的缝隙就可能越大,泄露情况就可能更严重,最终导致检测结果不准确。

[0005] 综上所述,由于现有技术中密封圈仅仅采用相对简单的环形结构,自身没有可固定的结构,只是利用其他工件的压力进行密封,这种结构容易出现缝隙、泄露的问题。

发明内容

[0006] 本发明为一种用于汽车配件气密性检测的密封装置,克服了现有技术中的不足,解决了现有技术中密封装置存在的自身没有固定部件而出现泄露的问题。

[0007] 为了达到上述目的,本发明采用的基础方案为:用于汽车配件气密性检测的密封装置,包括汽车配件壳体和膨胀垫圈,所述膨胀垫圈几何中心处设置有锥形螺纹孔,所述膨胀垫圈圆周侧面开设有凹槽,所述凹槽侧壁为侧翼,所述凹槽内壁设置有凸起,所述膨胀垫圈还匹配有一个锥形螺纹管,与所述锥形螺纹孔相匹配设置有锥形螺纹管所述锥形螺纹管可旋入所述锥形螺纹孔,所述锥形螺纹管开设有管孔,所述锥形螺纹管上还开设有槽,所述槽内设置有过滤盒,所述锥形螺纹管内还设置有两块挡板,在所述挡板之间设置有活塞,所述活塞与挡板之间通过弹性装置连接,其中一挡板与所述锥形螺纹管连接处的侧面设置有通气道,在另一块挡板上设置有开口,所述锥形螺纹管圆周上还固定有储液盒及喷管架,所述喷管架上连接有喷管,所述喷管与储液盒相通,所述储液盒与所述锥形螺纹管通过管道连接。

[0008] 本发明的基本工作原理在于:将带有凹槽与侧翼的膨胀垫圈安装在汽车配件上,由于膨胀垫圈并非实心而是几何中心开设有锥形螺纹孔,该膨胀垫圈能够很容易的出现变形而易于安装,凹槽用于容纳汽车配件的壳体,凹槽的侧壁为侧翼,侧翼夹紧在壳体上,侧翼接触到汽车配件的壳体,当汽车配件内部充满压力气体时,对侧翼有一个压紧的作用力,壳体内气体的压力越大,汽车配件的内侧壁上的侧翼就越紧的压在汽车配件的壳体上,凸起能够与壳体表面接触,减小了膨胀垫圈与汽车配件壳体的接触面积,增加了接触面积的摩擦力,与膨胀垫圈几何中心处的锥形螺纹孔相匹配的锥形螺纹管从锥形螺纹孔的大径侧旋入锥形螺纹孔,锥形螺纹管从小径侧开始旋入,越旋入锥形螺纹管的直径越大,使得膨胀垫圈有一个膨胀的作用,且随着锥形螺纹管的不断旋入,膨胀垫圈会不断的膨胀,膨胀垫圈对汽车配件壳体压紧力就会不断的增大,汽车配件,进而增大了凹槽内凸起对壳体的压紧力,从而使得凸起对壳体的摩擦力进一步增大,膨胀垫圈反作用的力也施加在锥形螺纹管上,从而对锥形螺纹管也有一个紧固的作用,侧翼对壳体有一个扣紧的作用,凸起对壳体的摩擦力也增大了,从而使得膨胀垫圈和旋入膨胀垫圈的锥形螺纹管能够牢牢的固定在汽车配件进出气口,不会脱离;向汽车配件内部充入压力气体时,压力气体会先通过喷管气道进入储液盒,储液盒内的压力变大,内部的液体通过喷管被推送出来喷洒在膨胀垫圈侧翼上,压力气体推动活塞克服弹簧的弹力而顺着气流方向运动,活塞越过通气道,压力气体通过通气道,再经过滤盒和管孔便可进入到汽车配件内,对配件进行充气,此时通过密封圈侧翼周围喷洒的液体是否出现气泡去判断密封圈是否漏气,锥形螺纹管内的过滤盒能够有效的过滤进入汽车配件壳体内的空气的杂质,避免了杂质对汽车配件内微小缝隙的封堵,停止对汽车配件的充气,气体对活塞失去压力,在弹簧弹力的作用下,活塞会复位,堵住挡板上的孔,气体不能经活塞泄露出去,因此,可以对汽车配件进行气密性检测。

[0009] 本发明的有益效果在于:与现有技术相比,本发明设置的锥形螺纹管与膨胀垫圈锥形螺纹孔的配合,以及同膨胀垫圈侧翼的配合使得膨胀垫圈能够利用自身的扣紧部件和摩擦力牢牢的紧固在汽车配件上,汽车配件内的气体压力越大,紧固力越大,不存在脱离和泄露的情况;与现有技术没有过滤盒相比,本发明能够过滤到进入汽车配件内空气的杂质,避免了杂质对汽车配件上微小缝隙的封堵,提高了检测的准确度;与现有技术相比,喷管将储液盒内的液体喷洒到膨胀垫圈上,可以通过膨胀垫圈上该液体是否有气泡对密封装置本身进行气密性的自检,通过自检,可以快速排查密封装置的密封性能,有利于精确检测,提高检测的效率。

[0010] 进一步,所述凹槽为围绕所述膨胀垫圈圆周侧面的环形凹槽,设置为环形能够使得膨胀垫圈能够完全的对整个汽车配件进出气口进行容纳,有一个更好的密封效果。

[0011] 进一步,所述凸起间隔设置在膨胀垫圈圆周侧面并形成凹凸结构,所述凸起与检测壳体接触,凹槽槽口对应的侧面恰好是汽车配件相接触的一面,设置环形的凸起,有利于增加膨胀垫圈的摩擦力。

[0012] 进一步,所述侧翼为锥形,所述侧翼与壳体接触面设置有防滑材料,侧翼为锥形让膨胀垫圈更加方便的进出汽车配件的进出气口,侧翼上凹槽的内壁设置的防滑材料可以有效增加侧翼的摩擦,使得侧翼不易打滑,有更厚的抵扣力。

[0013] 进一步,所述过滤盒能填充整个盒槽,所述盒槽覆盖整个锥形螺纹管的管孔,这样设置能够使得通过锥形螺纹管管孔的空气能够全部接受过滤盒的过滤。

[0014] 进一步,所述过滤盒为网状结构,过滤盒与管孔轴线平行的侧面为开口,所述过滤盒内填满过滤芯,在过滤盒的侧面设置开口,防止过滤芯,能够方便过滤盒在取出和装入时容易将过滤芯带出,不会掉落在锥形螺纹管内,设置过滤芯是为了方便更换。

[0015] 进一步,所述喷管和喷管架为固定在所述锥形螺纹管上的环状结构,所述喷管对准所述膨胀垫圈的侧翼,环形设置能够均匀的将液体喷洒在膨胀垫圈的侧翼上。

[0016] 进一步,所述储液盒内盛装的液体为肥皂水,肥皂水比普通的水或者其他液体产生更多的气泡,方便观察,且造价低廉。

附图说明

[0017] 图1为本发明实施例的结构示意图;

[0018] 图2为本发明实施例锥形螺纹管的结构示意图;

[0019] 图3为本发明实施例过滤盒的结构示意图;

[0020] 图4为本发明实施例膨胀垫圈结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面通过具体实施例对本发明做进一步详细说明:

[0022] 本发明说明书附图中包含的标记有:膨胀垫圈1、侧翼2、锥形螺纹孔3、凹槽4、凹槽槽口5、凸起6、锥形螺纹管7、管孔8、盒槽9、过滤盒10、过滤芯11、过滤盒开口12、汽车配件13、壳体14、防滑材料15、环形喷管16、环形喷管架17、第一挡板18、第二挡板19、活塞20、通气道21、喷管气道22、开口23、储液盒24、弹簧25。

[0023] 如实施例附图1所示,用于汽车配件气密性检测的密封装置,包括汽车配件13、汽车配件13壳体14和膨胀垫圈1,所述膨胀垫圈1几何中心处设置有锥形螺纹孔3,所述膨胀垫圈1圆周侧面开设有凹槽4,所述凹槽4侧壁为侧翼2,所述凹槽4内壁设置有凸起6,所述膨胀垫圈1还匹配有一个锥形螺纹管7,所述锥形螺纹管7可旋入所述锥形螺纹孔3,所述锥形螺纹管7开设有管孔8,所述锥形螺纹管7上还开设有槽,所述槽内设置有过滤盒10,所述锥形螺纹管7内还设置有两块挡板,在所述挡板之间设置有活塞20,所述活塞20与挡板之间通过弹性装置连接,其中一挡板与所述锥形螺纹管7连接处的侧面设置有通气道21,在另一块挡板上设置有开口23,所述锥形螺纹管7圆周上还固定有储液盒24及喷管架,所述喷管架上连接有喷管,所述喷管与储液盒24相通,所述储液盒24与所述锥形螺纹管7通过喷管气道22连接。

[0024] 如实施例附图4所示,膨胀垫圈1几何中心处设置有锥形螺纹孔3,膨胀垫圈1设置有侧翼2,在安装时候可以对膨胀垫圈1进行变形,方便装入汽车配件13的进出气口,膨胀垫圈1设置的凹槽4能够容纳壳体14,凹槽4的槽口104对应的侧壁上的凸起6,该凸起6为环形并紧贴着壳体14,侧翼2夹在壳体14的两侧;

[0025] 如实施例附图2和图3所示,将过滤芯11通过过滤盒开口12装入过滤盒10内,再将过滤盒10装入锥形螺纹管7开设的盒槽9内,设置的锥形螺纹管7能够旋入膨胀垫圈1的锥形螺纹孔3,使得膨胀垫圈1膨胀,膨胀垫圈1上的环形凸起6更紧的贴合于壳体14,致使摩擦力更大,不易滑动,膨胀垫圈1与壳体14形成一个反作用力作用在锥形螺纹管7上,对锥形螺纹管7施加一个夹紧的力,使得锥形螺纹管7不易脱落,锥形螺纹管7与锥形螺纹孔3通过螺纹

连接,让锥形螺纹管7更不易脱离膨胀垫圈1;

[0026] 锥形螺纹管7内部还设置有第一挡板18和第二挡板19,第二挡板19上开设有开口23,第一挡板18和第二挡板19之间设置有活塞20,活塞20通过弹簧25与第一挡板18连接,在第一挡板18的侧面还设置有条气道21,该通道21的两端口分别处于第一挡板18的两侧;在锥形螺纹管7的外部设置有环形喷管架17和储液盒24,环形喷管架17上固定有环形喷管16,该环形喷管16对准侧翼2,储液盒24通过喷管气道22与锥形螺纹管7相连,如实施例附图1所示,该喷管气道22端口连接在第二挡板19右侧,储液盒24环形喷管16连接;

[0027] 如实施例附图1所示,为装配完成后的密封装置;当进行检测时,通过锥形螺纹管7的管孔8向汽车配件13内冲入压力气体时,一部分气体会首先通过喷管气道22,进入到储液盒24内,气体在储液盒24内形成一定的压力,其内部的肥皂水将通过喷管喷洒在侧翼2与汽车配件13连接的地方,锥形螺纹管7内另一部分气体的压力作用下推动活塞20,活塞20克服弹簧25的弹性力,顺着气流方向运动,活塞20越过通道21的一端口,气体会从通道21,再通过过滤盒10内的滤芯11,把气体内的杂质过滤掉,没有杂质的气体进入到汽车配件13内,形成的压力环境对锥套的挤压,使得侧翼2更紧的贴合在壳体14上,防滑材料15紧贴在壳体14上,摩擦力更大,使得侧翼2形成一个抵扣力,侧翼2也不易脱离,防滑材料15可以选择软质的橡胶材料,还可以紧紧的和壳体14粗糙的表面形成配合,从而更加紧密,不会产生泄露,可让检测的结果更为准确,当停止对锥形螺纹管7内进行充气,锥形螺纹管7会由于汽车配件13内部的压力会使一部分气体反向通过管孔8、过滤盒10、通道21而出,此时,由于没有充气时的压力对活塞20的作用,活塞20会在弹簧25的弹性力下复位,越过通道21并挡住第二挡板19的开口23,不让气体泄露,因为喷洒在膨胀垫圈1侧翼2上的液体为肥皂水,当有气体进入到肥皂水时会产生气泡,利用这个现象,可以进一步的观察侧翼2旁是否有气泡产生,如果有气泡就表面密封性不好,没有就表示密封性良好;

[0028] 检测完毕后,抽出气体,反向旋出锥形螺纹管7,然后取下膨胀垫圈1,重复上述步骤又可以对另一个汽车配件13进行检测。

[0029] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

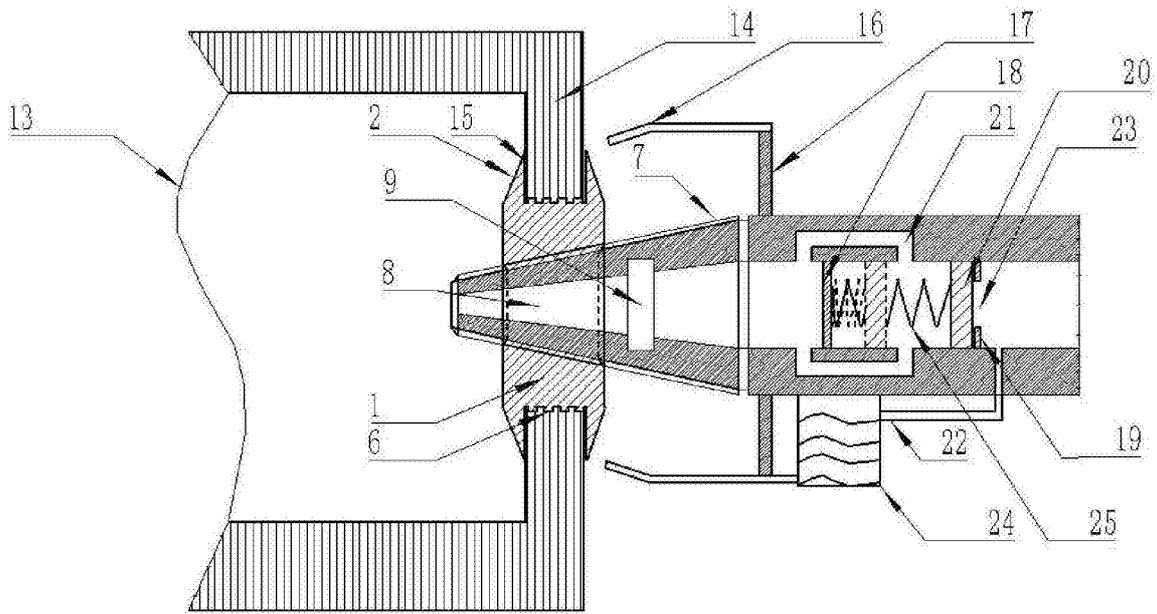


图1

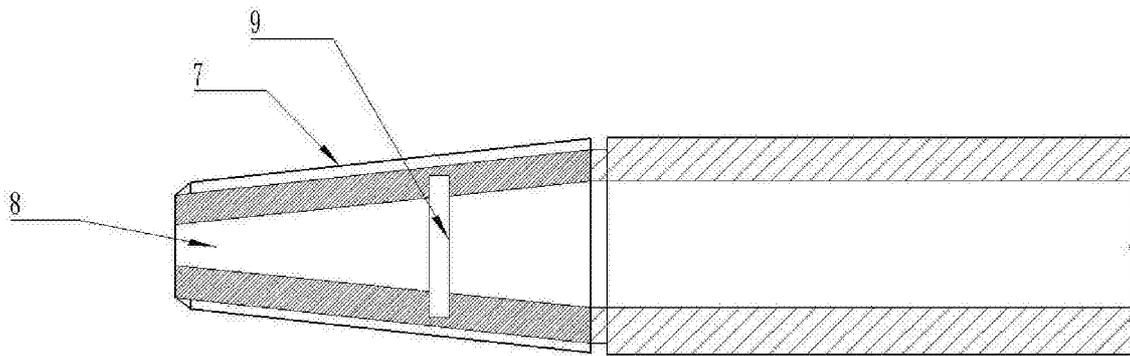


图2

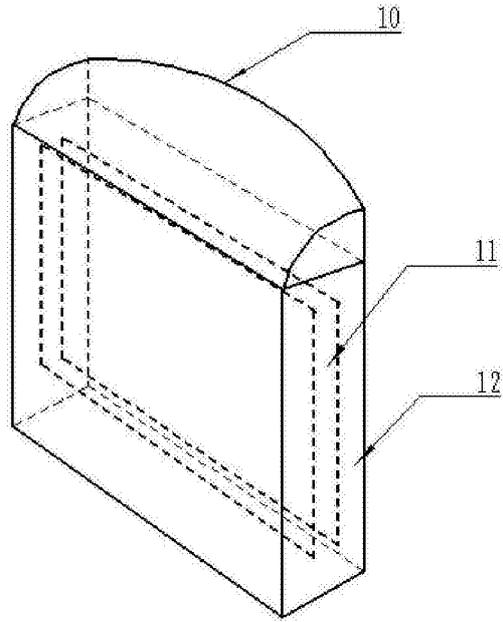


图3

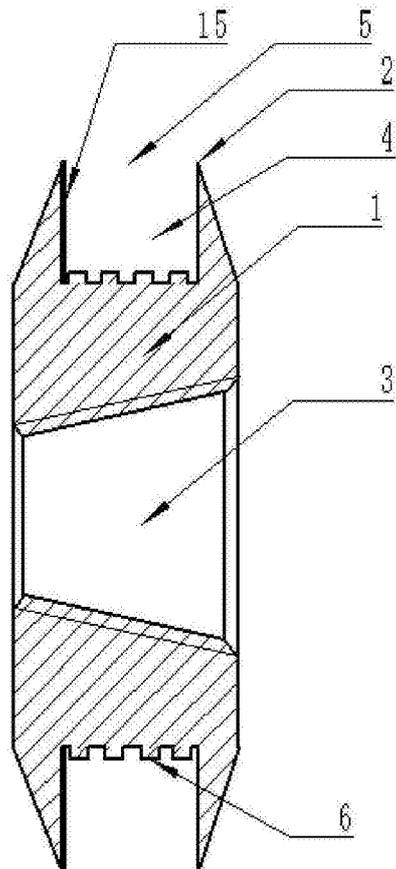


图4