(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112268589 A
(43)申请公布日 2021.01.26

(21)申请号 202011103789.5

(22)申请日 2020.10.15

(71)申请人 湖南常德牌水表制造有限公司
地址 415000 湖南省常德市鼎城区高新技术产业开发区岗中西路9号

(72)发明人 吴开鹏 廖杰 刘国庆

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
代理人 刘文博

(51)Int.Cl.
G01F 15/02(2006.01)
G01F 15/12(2006.01)

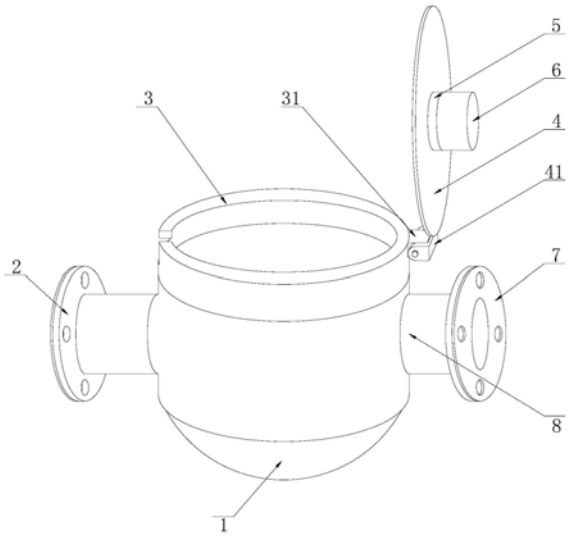
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种具有温度自适应密封结构的水表

(57)摘要

本发明涉及一种水表，具体公开了一种具有温度自适应密封结构的水表，包括壳体、法兰、表体、防护盖、连接管和轴承，所述连接法兰与所述连接管外端端面固接，所述连接管内部设有缸体，所述缸体与所述连接管内侧壁固接，所述法兰内部设有限位板，所述限位板一侧与所述缸体外侧侧面固接，所述缸体内部套接有活塞杆，且所述活塞杆外端固接有活动板；所述法兰外端设有密封垫，且所述密封垫一侧卡合于所述限位板顶端。通过内部的温度传感装置能够对外界的温度进行检测，在外界温度发生变化时，缸体会通过活塞杆带动活动板运动，从而可将密封垫进行夹持或松开，以此可对密封垫受温度变化而进行补偿，增强了密封结构的自适应性。



CN 112268589 A

1.一种具有温度自适应密封结构的水表其特征在于,其特征在于:包括壳体(1)、法兰(2)、表体(3)、防护盖(4)、连接管(8)和轴承(12),壳体(1)内部设置温度传感装置;

所述连接法兰(2)与所述连接管(8)外端端面固接,所述连接管(8)内部设有缸体(9),所述缸体(9)与温度传感装置电连接,所述缸体(9)与所述连接管(8)内侧壁固接,所述法兰(2)内部设有限位板(11),所述限位板(11)一侧与所述缸体(9)外侧侧面固接,所述缸体(9)内部套接有活塞杆(10),且所述活塞杆(10)外端固接有活动板(101);所述法兰(2)外端设有密封垫(7),且所述密封垫(7)一侧卡合于所述限位板(11)顶端;

所述防护盖(4)外侧设有连接台(5),所述连接台(5)与所述防护盖(4)外侧侧面固接,且所述连接台(5)顶端固接有马达(6);所述防护盖(4)内侧设有固定轴(15),所述固定轴(15)一端通过所述轴承(12)与所述连接台(5)转动连接,所述固定轴(15)内部开有活动腔(151),所述固定轴(15)外端设有活动轴(16),所述活动轴(16)贯穿至所述活动腔(151)内部,且所述活动轴(16)顶端固接有活动块(161);所述活动块(161)一侧设有弹簧(13),所述弹簧(13)套接于所述活动腔(151)内部,且所述活动轴(16)外端固接有刮板(14)。

2.根据权利要求1所述的一种具有温度自适应密封结构的水表其特征在于,其特征在于:所述壳体(1)的两侧侧面均固接有所述连接管(8),且所述表体(3)底端与所述壳体(1)顶端固接。

3.根据权利要求2所述的一种具有温度自适应密封结构的水表其特征在于,其特征在于:所述表体(3)一侧固接有第一转板(31),所述防护盖(4)一侧固接有第二转板(41),且所述第一转板(31)与所述第二转板(41)转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种具有温度自适应密封结构的水表其特征在于,其特征在于:所述限位板(11)与所述活动板(101)均为环形结构,且所述限位板(11)内侧环形分布有四个所述缸体(9)。

5.根据权利要求1所述的一种具有温度自适应密封结构的水表其特征在于,其特征在于:所述活动块(161)与所述活动腔(151)均为正六边形结构,且两者滑动连接。

6.根据权利要求1所述的一种具有温度自适应密封结构的水表其特征在于,其特征在于:所述密封垫(7)为凸台型结构,且所述密封垫(7)与所述法兰(2)的侧面均开有通孔。

一种具有温度自适应密封结构的水表

技术领域

[0001] 本发明涉及一种水表，具体是一种具有温度自适应密封结构的水表。

背景技术

[0002] 水表，是测量水流量的仪表，大多是水的累计流量测量，一般分为容积式水表和速度式水表两类，起源于英国，水表的发展已有近二百年的历史，选择水表规格时，应先估算通常情况下所使用流量的大小和流量范围，然后选择常用流量最接近该值的那种规格的水表作为首选。

[0003] 传统的水表结构简单，在长期放置时容易在表体镜面灰尘积累，使用时需要进行清理，较为麻烦，且目前的一些无磁传感水表功能简单，不便于对水表进行自适应密封。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题，本发明提出了一种具有温度自适应密封结构的水表，其具有自适应密封结构且能定期清理。

[0005] 一种具有温度自适应密封结构的水表，包括壳体、法兰、表体、防护盖、连接管和轴承，壳体内部设置温度传感装置；

[0006] 所述连接法兰与所述连接管外端端面固接，所述连接管内部设有缸体，所述缸体与温度传感装置电连接，所述缸体与所述连接管内侧壁固接，所述法兰内部设有限位板，所述限位板一侧与所述缸体外侧侧面固接，所述缸体内部套接有活塞杆，且所述活塞杆外端固接有活动板；所述法兰外端设有密封垫，且所述密封垫一侧卡合于所述限位板顶端；

[0007] 所述防护盖外侧设有连接台，所述连接台与所述防护盖外侧侧面固接，且所述连接台顶端固接有马达；所述防护盖内侧设有固定轴，所述固定轴一端通过所述轴承与所述连接台转动连接，所述固定轴内部开有活动腔，所述固定轴外端设有活动轴，所述活动轴贯穿至所述活动腔内部，且所述活动轴顶端固接有活动块；所述活动块一侧设有弹簧，所述弹簧套接于所述活动腔内部，且所述活动轴外端固接有刮板。

[0008] 进一步地，所述壳体的两侧侧面均固接有所述连接管，且所述表体底端与所述壳体顶端固接。

[0009] 进一步地，所述表体一侧固接有第一转板，所述防护盖一侧固接有第二转板，且所述第一转板与所述第二转板转动连接。

[0010] 进一步地，所述限位板与所述活动板均为环形结构，且所述限位板内侧环形分布有四个所述缸体。

[0011] 进一步地，所述活动块与所述活动腔均为正六边形结构，且两者滑动连接。

[0012] 进一步地，所述密封垫为凸台型结构，且所述密封垫与所述法兰的侧面均开有通孔。

[0013] 本发明的有益效果是：本发明提供了一种具有自适应密封结构且能定期清理的水表，通过内部的温度传感装置能够对外界的温度进行检测，在外界温度发生变化时，缸体会

通过活塞杆带动活动板运动，从而可将密封垫进行夹持或松开，以此可对密封垫受温度变化而进行补偿，增强了密封结构的自适应性；通过马达工作可驱动其末端的固定轴转动，此时活动轴会跟随固定轴转动，两者会发生滑动现象，从而使得弹簧被压缩，以此可对表体镜面进行防护，同时通过刮板可对表体的镜面进行定期清理。

附图说明

[0014] 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简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅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它的附图。

[0015] 图1为本发明一种实施例的整体立体结构示意图；

[0016] 图2为本发明一种实施例的密封垫与法兰连接图；

[0017] 图3为本发明一种实施例的马达与刮板连接图。

[0018] 图中：1、壳体，2、法兰，3、表体，31、第一转板，4、防护盖，41、第二转板，5、连接台，6、马达，7、密封垫，8、连接管，9、缸体，10、活塞杆，101、活动板，11、限位板，12、轴承，13、弹簧，14、刮板，15、固定轴，151、活动腔，16、活动轴，161、活动块。

具体实施方式

[0019] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，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，所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例，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，都应当属于本发明保护的范围。

[0020] 需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0021] 在本发明中，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系。这些术语主要是为了更好地描述本发明及其实施例，并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位，或以特定方位进行构造和操作。

[0022] 并且，上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外，还可能用于表示其他含义，例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解这些术语在本发明中的具体含义。

[0023] 此外，术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”、“套接”应做广义理解。例如，可以是固定连接，可拆卸连接，或整体式构造；可以是机械连接，或电连接；可以是直接相连，或者是通过中间媒介间接相连，又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。

对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0025] 请参阅图1-3所示，一种具有温度自适应密封结构的水表，包括壳体1、法兰2、表体3、防护盖4、连接管8和轴承12，壳体1内部设置温度传感装置；

[0026] 所述连接法兰2与所述连接管8外端端面固接，所述连接管8内部设有缸体9，所述缸体9与温度传感装置电连接，所述缸体9与所述连接管8内侧壁固接，所述法兰2内部设有限位板11，所述限位板11一侧与所述缸体9外侧侧面固接，所述缸体9内部套接有活塞杆10，且所述活塞杆10外端固接有活动板101；所述法兰2外端设有密封垫7，且所述密封垫7一侧卡合于所述限位板11顶端；所述缸体9与温度传感装置电连接，可以是温度传感装置感受到温度变化后直接启动缸体9，也可以通过控制装置或信号转换装置启动缸体9。

[0027] 所述防护盖4外侧设有连接台5，所述连接台5与所述防护盖4外侧侧面固接，且所述连接台5顶端固接有马达6；所述防护盖4内侧设有固定轴15，所述固定轴15一端通过所述轴承12与所述连接台5转动连接，所述固定轴15内部开有活动腔151，所述固定轴15外端设有活动轴16，所述活动轴16贯穿至所述活动腔151内部，且所述活动轴16顶端固接有活动块161；所述活动块161一侧设有弹簧13，所述弹簧13套接于所述活动腔151内部，且所述活动轴16外端固接有刮板14。

[0028] 所述壳体1的两侧侧面均固接有所述连接管8，且所述表体3底端与所述壳体1顶端固接，便于其内部结构的安装；所述表体3一侧固接有第一转板31，所述防护盖4一侧固接有第二转板41，且所述第一转板31与所述第二转板41转动连接，通过所述防护盖4可对所述表体3进行防护；所述限位板11与所述活动板101均为环形结构，且所述限位板11内侧环形分布有四个所述缸体9，通过所述缸体9可驱动所述活动板101运动；所述活动块161与所述活动腔151均为正六边形结构，且两者滑动连接，避免两者发生相对转动现象；所述密封垫7为凸台型结构，且所述密封垫7与所述法兰2的侧面均开有通孔，便于将所述法兰2进行连接。

[0029] 本发明在使用时，首先通过法兰2可将本装置进行安装，此时密封垫7会卡合在法兰2的外端，通过壳体1内部的温度传感装置能够对外界的温度进行检测，在外界温度发生变化时，使得缸体9工作，缸体9会通过活塞杆10带动活动板101运动，从而可将密封垫7进行夹持或松开，以此可对密封垫受温度变化而进行补偿，增强了密封结构的自适应性；

[0030] 然后在表体3与壳体1闭合时，通过马达6工作可驱动其末端的固定轴15转动，此时活动轴16会跟随固定轴15转动，刮板14会对表体3的表面进行清理；同时在活动轴16与固定轴15转动时，活动轴16会带动活动块161向活动腔151的内部滑动，继而将弹簧13进行压缩，以此可对表体3镜面进行防护。

[0031] 本发明的有益之处在于：

[0032] 1.本发明通过内部的温度传感装置能够对外界的温度进行检测，在外界温度发生变化时，温度传感装置感知后启动缸体，缸体会通过活塞杆带动活动板运动，从而可将密封垫进行夹持或松开，以此可对密封垫受温度变化而进行补偿，增强了密封结构的自适应性；缸体可以为液压缸，也可以是电动推杆。

[0033] 2.本发明通过马达工作可驱动其末端的固定轴转动，此时活动轴会跟随固定轴转动，两者会发生滑动现象，从而使得弹簧被压缩，以此可对表体镜面进行防护，同时通过刮

板可对表体的镜面进行定期清理。

[0034] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

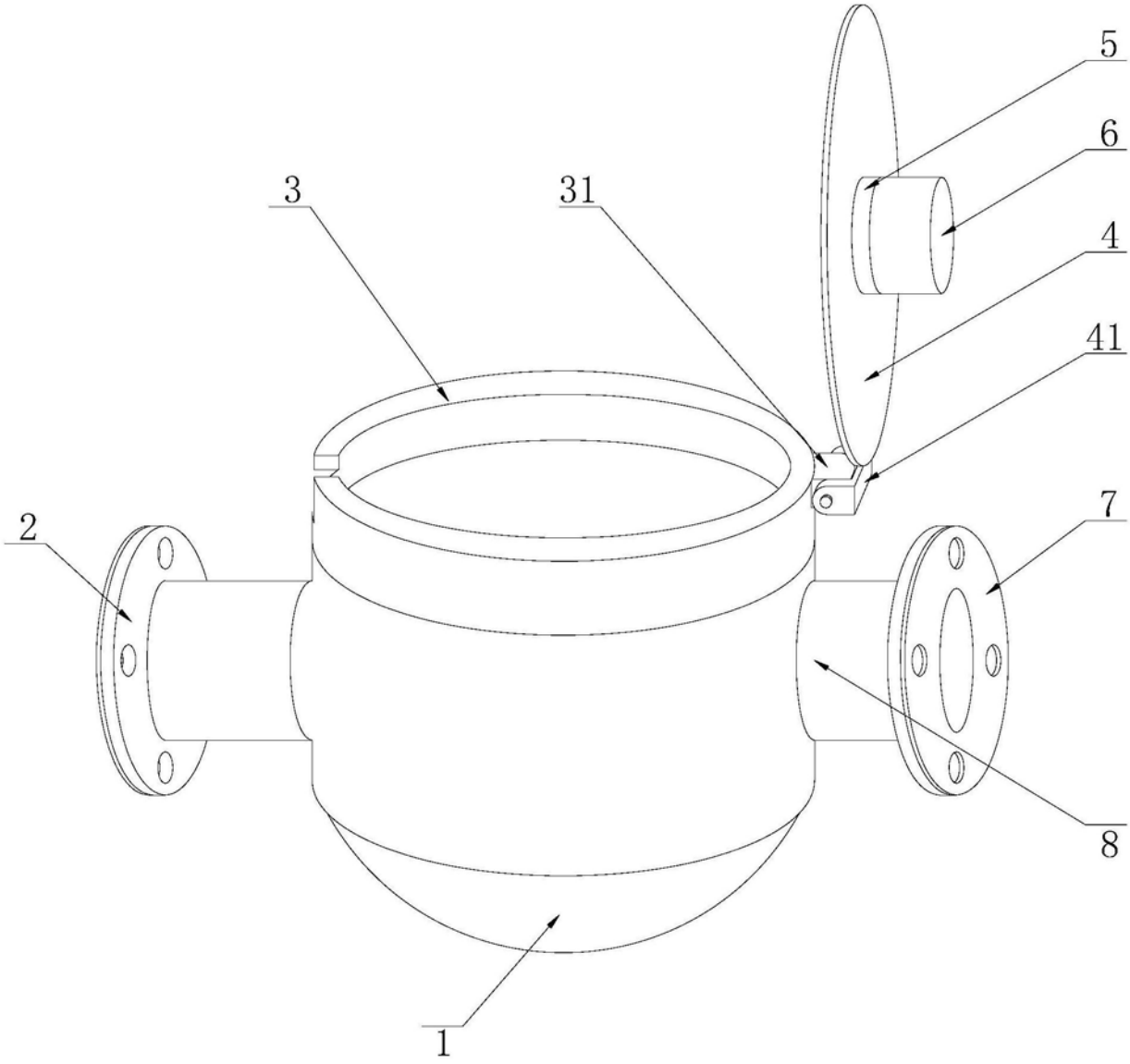


图1

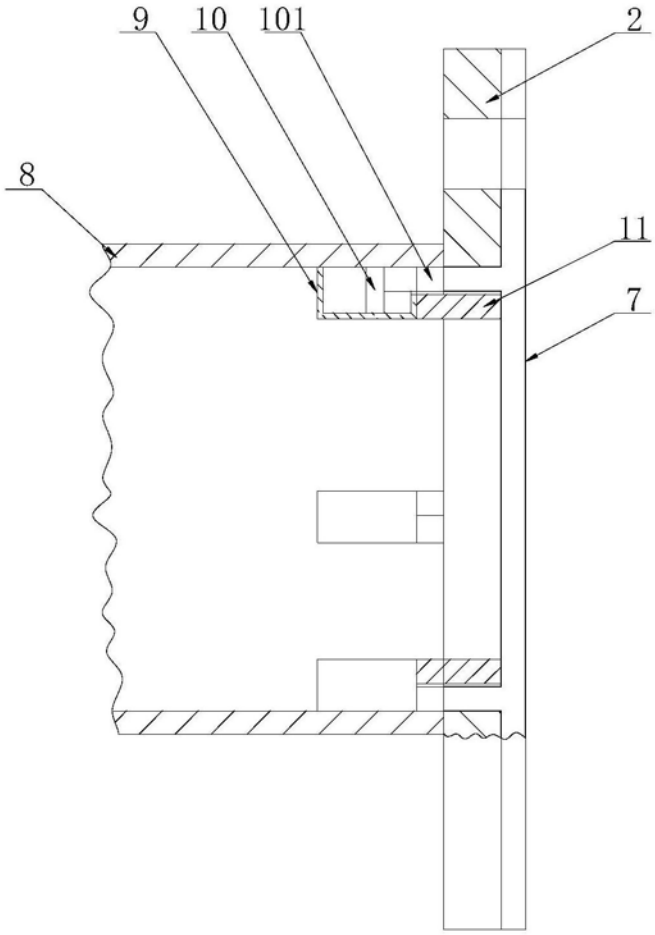


图2

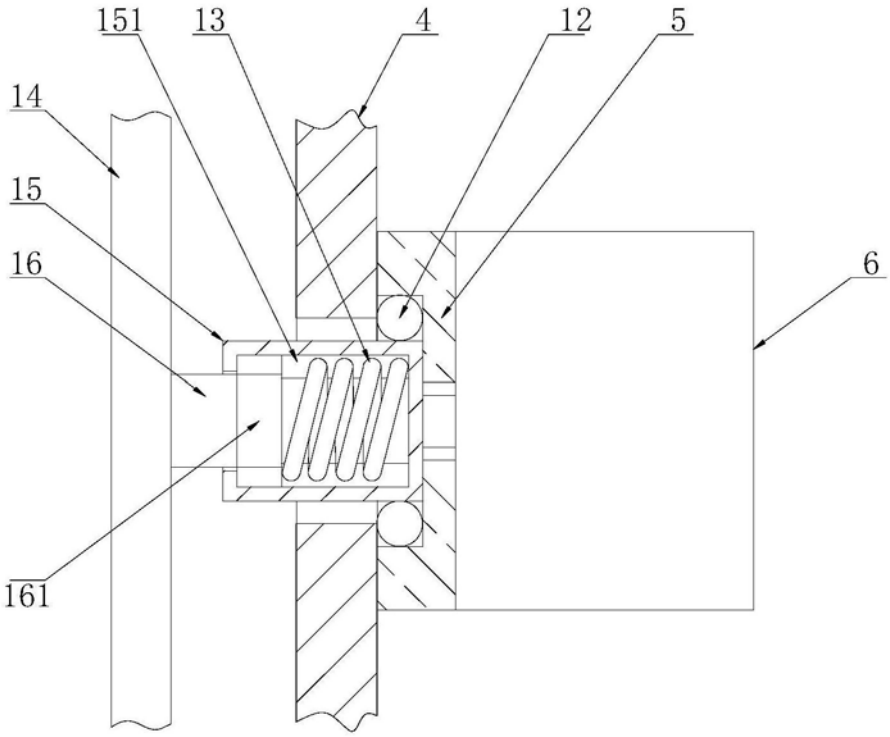


图3