(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223021323 U
(45)授权公告日 2025.06.24

(21)申请号 202422681398.1

(22)申请日 2024.11.05

(73)专利权人 辽宁新慧天科技有限公司
地址 112000 辽宁省铁岭市调兵山市城南开发区煤机工业园2号厂房

(72)发明人 孙丽娜

(74)专利代理机构 沈阳鼎恒知识产权代理事务所(普通合伙) 21245
专利代理师 赵月娜

(51)Int.Cl.
G01F 11/08(2006.01)
G01F 15/18(2006.01)
G01F 15/06(2022.01)
G01F 15/061(2022.01)
G01L 5/00(2006.01)

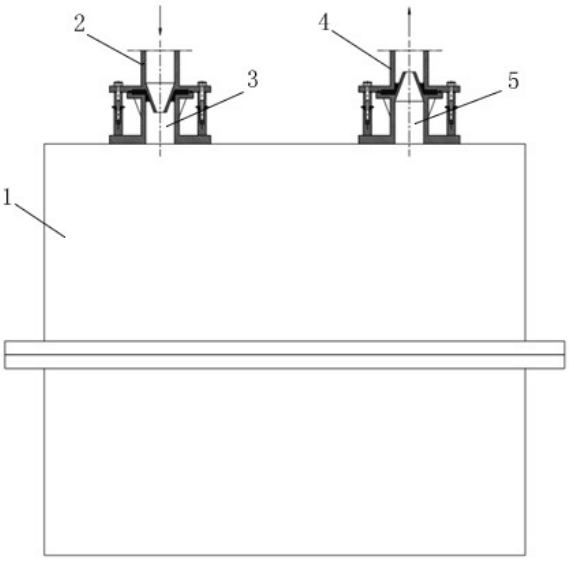
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

高密封性的膜式燃气表

(57)摘要

本实用新型涉及一种高密封性的膜式燃气表,包括燃气表本体、进气管固定座、出气管固定座、进气接头、出气接头,其技术要点是:进气接头下端设有下突出锥形口,下突出锥形口插入进气管固定座中且与进气管固定座之间形成与进气侧密封槽连通的下环形夹道,进气侧密封槽中设有进气侧密封垫,进气侧密封垫的内沿设有延伸挤入下环形夹道中的进气侧加强密封部;出气管固定座上端设有上突出锥形口,上突出锥形口插入出气接头中且与出气接头之间形成与出气侧密封槽连通的上环形夹道,出气侧密封槽中设有出气侧密封垫,出气侧密封垫的内沿设有延伸挤入上环形夹道中的出气侧加强密封部。本表密封性好,安全性能强,避免误操作的现象发生。



CN 223021323 U

1.一种高密封性的膜式燃气表,包括燃气表本体、与燃气表本体一体的进气管固定座、出气管固定座、与进气管固定座连接的进气接头、与出气管固定座连接的出气接头,其特征在于:所述进气管固定座和出气管固定座的上端分别设有扩径支撑盘面,所述扩径支撑盘面的上表面设有下环形浅槽,所述进气接头和出气接头的下端分别设有扩径对接盘面,所述扩径对接盘面的下表面设有上环形浅槽;进气侧的所述上环形浅槽与下环形浅槽对扣形成进气侧密封槽,所述进气接头下端另设有与其连通的下突出锥形口,所述下突出锥形口插入进气管固定座中且与进气管固定座内壁之间形成与进气侧密封槽连通的下环形夹道,所述进气侧密封槽中设有进气侧密封垫,所述进气侧密封垫的内沿设有延伸挤入下环形夹道中的进气侧加强密封部,所述进气侧加强密封部的底面设有下环形凹槽;出气侧的所述上环形浅槽与下环形浅槽对扣形成出气侧密封槽,所述出气管固定座上端另设有与其连通的上突出锥形口,所述上突出锥形口插入出气接头中且与出气接头内壁之间形成与出气侧密封槽连通的上环形夹道,所述出气侧密封槽中设有出气侧密封垫,所述出气侧密封垫的内沿设有延伸挤入上环形夹道中的出气侧加强密封部,所述出气侧加强密封部的顶面设有上环形凹槽;所述进气管固定座和进气接头之间设有压力锁紧组件,所述出气管固定座和出气接头之间设有压力锁紧组件。

2.根据权利要求1所述的高密封性的膜式燃气表,其特征在于:所述压力锁紧组件包括固定于进气管固定座或出气管固定座外周的多个固定柱、设于进气接头或出气接头的扩径对接盘面外周的多个锁紧螺栓、套装于锁紧螺栓上的缓冲弹簧、设于固定柱顶面的压力传感器,所述固定柱与锁紧螺栓一一对应且锁紧螺栓的螺杆穿过压力传感器与固定柱的中心螺孔螺纹连接,所述缓冲弹簧被夹持于扩径对接盘面与压力传感器之间。

3.根据权利要求1所述的高密封性的膜式燃气表,其特征在于:所述扩径对接盘面的下表面对应扩径支撑盘面边缘另设有同心环形密封槽,所述同心环形密封槽中设有密封胶圈。

4.根据权利要求1所述的高密封性的膜式燃气表,其特征在于:所述下突出锥形口上宽下窄,所述进气侧加强密封部的内周面为与下突出锥形口外壁相贴的圆锥面,外周面为与进气管固定座内壁相贴的圆柱面。

5.根据权利要求1所述的高密封性的膜式燃气表,其特征在于:所述上突出锥形口上窄下宽,所述出气侧加强密封部的内周面为与上突出锥形口外壁相贴的圆锥面,外周面为与出气接头内壁相贴的圆柱面。

6.根据权利要求1所述的高密封性的膜式燃气表,其特征在于:所述扩径支撑盘面与进气管固定座或出气管固定座的外壁之间设有多个加强筋板。

高密封性的膜式燃气表

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃气表技术领域,具体涉及一种高密封性的膜式燃气表。

背景技术

[0002] 燃气表作为日常生活中不可或缺的计量设备,其安全性和准确性直接关系到用户的生命财产安全和经济效益。在众多性能参数中,气密性无疑是确保燃气表稳定工作的关键指标,而气密性直接取决于表体连接部位的密封性。为此,各类燃气表对其与燃气管道连接处的密封结构要求较为严格。

[0003] 如CN 221649648 U公开了一种高密封性的超声波燃气表,其包括装置本体,装置本体包括燃气下壳、燃气上壳和密封连接器,燃气上壳固定在燃气下壳顶部,一组密封连接器呈对称方式安装在燃气上壳顶部,燃气下壳底部设有下连接管;密封连接器包括下连接头、上连接头和密封螺母,上连接头插接在下连接头内,密封螺母锁紧在下连接头与上连接头连接处,下连接头包括密封管、固定环和上限位环,固定环安装在密封管顶部外侧,上限位环安装在密封管底部外侧,密封管底部设有下内管且顶部设有第一螺纹管,密封管内开设有第一密封腔,第一密封腔底部设有第二密封腔,第二密封腔底部设有第三密封腔。该燃气表在一定程度上提高了燃气表与燃气管道连接处密封的全面性。但仍存在如下问题:下连接头和上连接头仅利用密封螺母连接在一起,而密封螺母非常容易被外界旋拧,燃气表的安全性低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了提供一种解决上述问题的结构合理、使用可靠的高密封性的膜式燃气表,一方面保证燃气表的密封性,另一方面在非专业人员操作时给予报警提示,安全性能强,避免误操作的现象发生。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种高密封性的膜式燃气表,包括燃气表本体、与燃气表本体一体的进气管固定座、出气管固定座、与进气管固定座连接的进气接头、与出气管固定座连接的出气接头,其技术要点是:所述进气管固定座和出气管固定座的上端分别设有扩径支撑盘面,所述扩径支撑盘面的上表面设有下环形浅槽,所述进气接头和出气接头的下端分别设有扩径对接盘面,所述扩径对接盘面的下表面设有上环形浅槽;进气侧的所述上环形浅槽与下环形浅槽对扣形成进气侧密封槽,所述进气接头下端另设有与其连通的下突出锥形口,所述下突出锥形口插入进气管固定座中且与进气管固定座内壁之间形成与进气侧密封槽连通的下环形夹道,所述进气侧密封槽中设有进气侧密封垫,所述进气侧密封垫的内沿设有延伸挤入下环形夹道中的进气侧加强密封部,所述进气侧加强密封部的底面设有下环形凹槽;出气侧的所述上环形浅槽与下环形浅槽对扣形成出气侧密封槽,所述出气管固定座上端另设有与其连通的上突出锥形口,所述上突出锥形口插入出气接头中且与出气接头内壁之间形成与出气侧密封槽连通的上环形夹道,所述出气侧密封槽中设有出气侧密封垫,所述出气侧

密封垫的内沿设有延伸挤入上环形夹道中的出气侧加强密封部,所述出气侧加强密封部的顶面设有上环形凹槽;所述进气管固定座和进气接头之间设有压力锁紧组件,所述出气管固定座和出气接头之间设有压力锁紧组件。

[0007] 上述的高密封性的膜式燃气表,所述压力锁紧组件包括固定于进气管固定座或出气管固定座外周的多个固定柱、设于进气接头或出气接头的扩径对接盘面外周的多个锁紧螺栓、套装于锁紧螺栓上的缓冲弹簧、设于固定柱顶面的压力传感器,所述固定柱与锁紧螺栓一一对应且锁紧螺栓的螺杆穿过压力传感器与固定柱的中心螺孔螺纹连接,所述缓冲弹簧被夹持于扩径对接盘面与压力传感器之间。

[0008] 上述的高密封性的膜式燃气表,所述扩径对接盘面的下表面对应扩径支撑盘面边缘另设有同心环形密封槽,所述同心环形密封槽中设有密封胶圈。

[0009] 上述的高密封性的膜式燃气表,所述下突出锥形口上宽下窄,所述进气侧加强密封部的内周面为与下突出锥形口外壁相贴的圆锥面,外周面为与进气管固定座内壁相贴的圆柱面。

[0010] 上述的高密封性的膜式燃气表,所述上突出锥形口上窄下宽,所述出气侧加强密封部的内周面为与上突出锥形口外壁相贴的圆锥面,外周面为与出气接头内壁相贴的圆柱面。

[0011] 上述的高密封性的膜式燃气表,所述扩径支撑盘面与进气管固定座或出气管固定座的外壁之间设有多个加强筋板。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、燃气经过下突出锥形口流向燃气表,由于进气侧密封垫的内沿设有延伸挤入下环形夹道中的进气侧加强密封部,而进气侧加强密封部的底面设有下环形凹槽,燃气意欲从进气侧加强密封部向外溢出时,进入并顶压下环形凹槽侧壁,却使下环形凹槽侧壁与下环形夹道侧壁更加紧密接触,密封性更好;同理,燃气经过上突出锥形口流出燃气表,由于出气侧密封垫的内沿设有延伸挤入上环形夹道中的出气侧加强密封部,而出气侧加强密封部的顶面设有上环形凹槽,燃气意欲从出气侧加强密封部向外溢出时,进入并顶压上环形凹槽侧壁,却使上环形凹槽侧壁与上环形夹道侧壁更加紧密接触,密封性更好,显著提高燃气表的密封性。

[0014] 2、由于进气管固定座和进气接头之间设有压力锁紧组件,出气管固定座和出气接头之间设有压力锁紧组件。当旋拧压力锁紧组件而意欲解开连接关系时,压力锁紧组件的压力传感器受到压力减小,则压力传感器可以反馈压力信号,在非专业人员操作时给予报警提示,也可以提醒远端工作人员,安全性能强,避免误操作的现象发生。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型的进气接头侧局部示意图;

[0017] 图3是本实用新型的出气接头侧局部示意图。

[0018] 图中:1.燃气表本体、2.进气接头、3.进气管固定座、4.出气接头、5.出气管固定座、6.扩径对接盘面、7.锁紧螺栓、8.密封胶圈、9.进气侧密封垫、10.下突出锥形口、11.缓冲弹簧、12.压力传感器、13.固定柱、14.加强筋板、15.进气侧加强密封部、16.扩径支撑盘

面、17.出气侧密封垫、18.出气侧加强密封部、19.上突出锥形口。

具体实施方式

[0019] 根据说明书附图对本实用新型作详细描述。

[0020] 如图1～图3所示,该高密封性的膜式燃气表,包括燃气表本体1、与燃气表本体1一体的进气管固定座3、出气管固定座5、与进气管固定座3连接的进气接头2、与出气管固定座5连接的出气接头4。

[0021] 其中,所述进气管固定座3和出气管固定座5的上端分别设有扩径支撑盘面16,所述扩径支撑盘面16的上表面设有下环形浅槽,所述进气接头2和出气接头4的下端分别设有扩径对接盘面6,所述扩径对接盘面6的下表面设有上环形浅槽。

[0022] 进气侧的所述上环形浅槽与下环形浅槽对扣形成进气侧密封槽,所述进气接头2下端另设有与其连通的下突出锥形口10,所述下突出锥形口10插入进气管固定座3中且与进气管固定座3内壁之间形成与进气侧密封槽连通的下环形夹道,所述进气侧密封槽中设有进气侧密封垫9,所述进气侧密封垫9的内沿设有延伸挤入下环形夹道中的进气侧加强密封部15,所述进气侧加强密封部15的底面设有下环形凹槽。所述下突出锥形口10上宽下窄,所述进气侧加强密封部15的内周面为与下突出锥形口10外壁相贴的圆锥面,外周面为与进气管固定座3内壁相贴的圆柱面。

[0023] 出气侧的所述上环形浅槽与下环形浅槽对扣形成出气侧密封槽,所述出气管固定座5上端另设有与其连通的上突出锥形口19,所述上突出锥形口19插入出气接头4中且与出气接头4内壁之间形成与出气侧密封槽连通的上环形夹道,所述出气侧密封槽中设有出气侧密封垫17,所述出气侧密封垫17的内沿设有延伸挤入上环形夹道中的出气侧加强密封部18,所述出气侧加强密封部18的顶面设有上环形凹槽。所述上突出锥形口19上窄下宽,所述出气侧加强密封部18的内周面为与上突出锥形口19外壁相贴的圆锥面,外周面为与出气接头4内壁相贴的圆柱面。

[0024] 本实施例中,所述扩径对接盘面6的下表面对应扩径支撑盘面16边缘另设有同心环形密封槽,所述同心环形密封槽中设有密封胶圈8,进一步保障密封性能。所述扩径支撑盘面16与进气管固定座3或出气管固定座5的外壁之间设有多个加强筋板14。

[0025] 所述进气管固定座3和进气接头2之间设有压力锁紧组件,所述出气管固定座5和出气接头4之间设有压力锁紧组件。本实施例中,所述压力锁紧组件包括固定于进气管固定座3或出气管固定座5外周的多个固定柱13、设于进气接头2或出气接头4的扩径对接盘面6外周的多个锁紧螺栓7、套装于锁紧螺栓7上的缓冲弹簧11、设于固定柱13顶面的压力传感器12。所述固定柱13与锁紧螺栓7一一对应且锁紧螺栓7的螺杆穿过压力传感器12与固定柱13的中心螺孔螺纹连接,所述缓冲弹簧11被夹持于扩径对接盘面6与压力传感器12之间。

[0026] 工作原理:

[0027] 使用时,利用各个锁紧螺栓7与固定柱13的中心螺孔螺纹连接,旋拧到位即压紧到位后,通过缓冲弹簧11对压力传感器12施加压力到达设定数值范围,同时缓冲弹簧11也起到对锁紧螺栓7的防松作用。当压力传感器12反馈的压力信号低于数值范围,说明锁紧螺栓7有松脱,可提醒工作人员检查,安全性更好。

[0028] 在燃气表使用过程中,当有燃气意欲通过进气侧加强密封部15和出气侧加强密封

部18向外溢出时,会进入并顶压下环形凹槽和上环形凹槽侧壁,却使下环形凹槽侧壁与下环形夹道侧壁更加紧密接触,上环形凹槽侧壁与上环形夹道侧壁更加紧密接触,使密封性能更好。

[0029] 以上对本实用新型的实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型创造范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型涵盖范围之内。

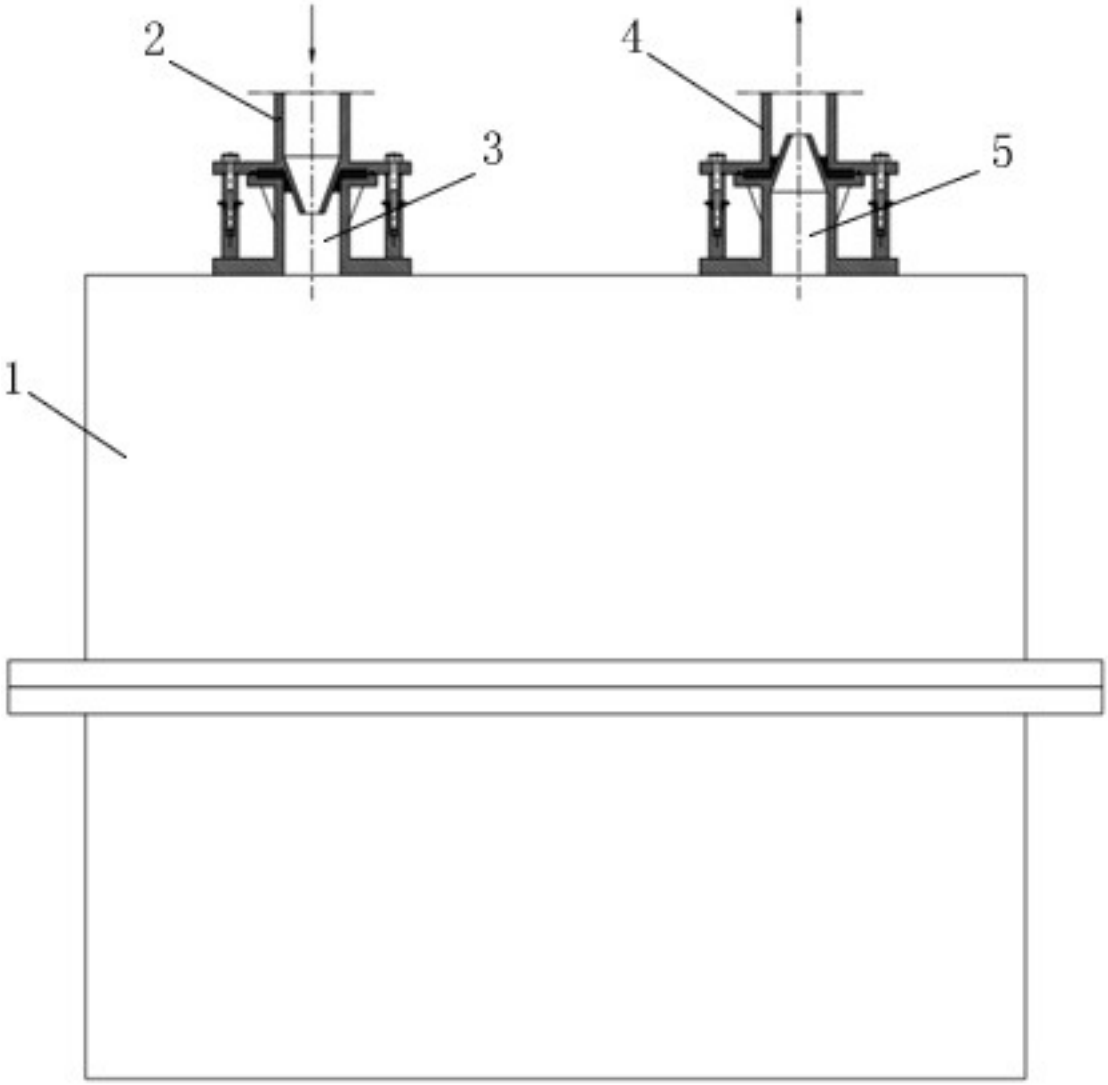


图 1

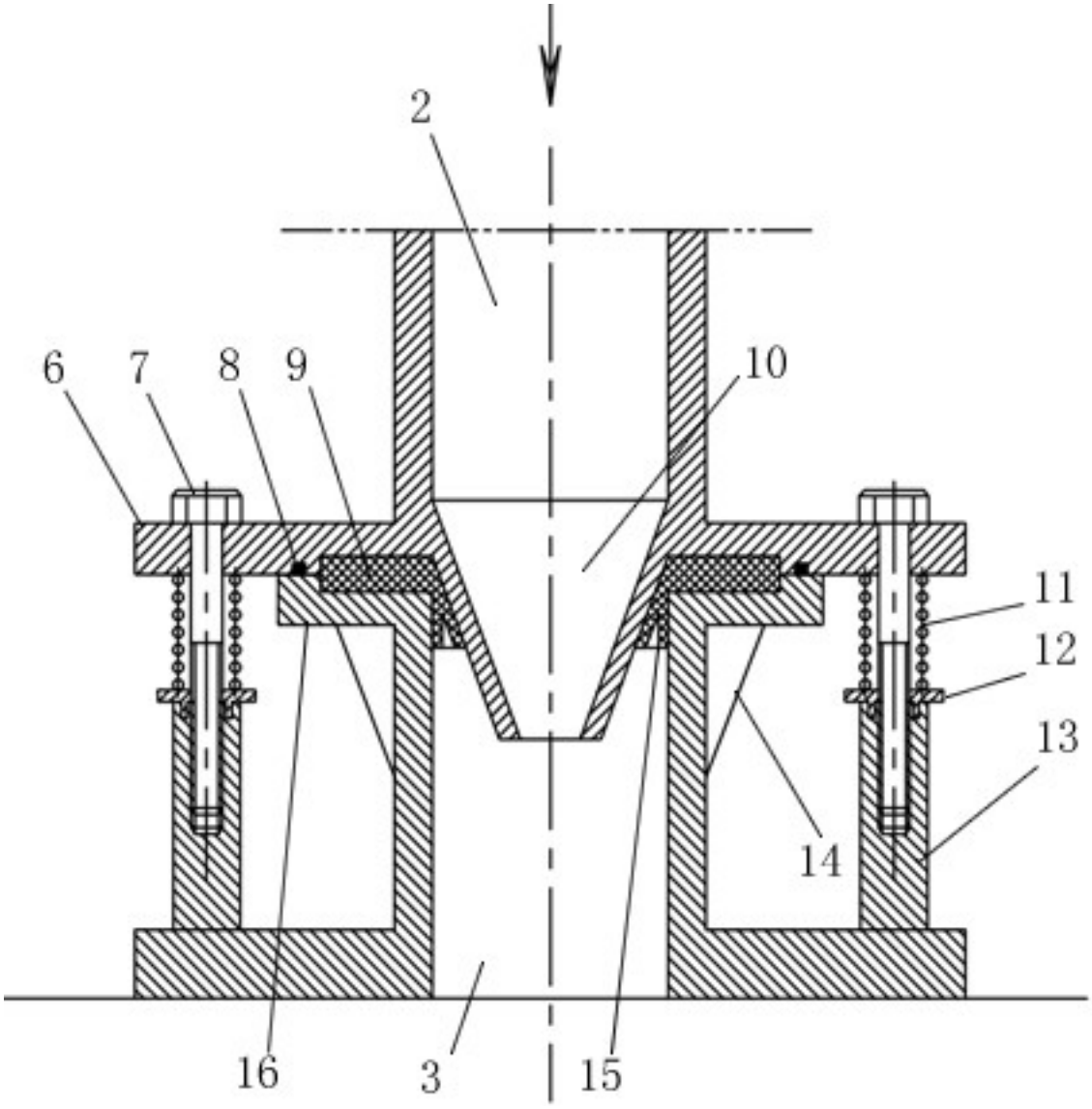


图 2

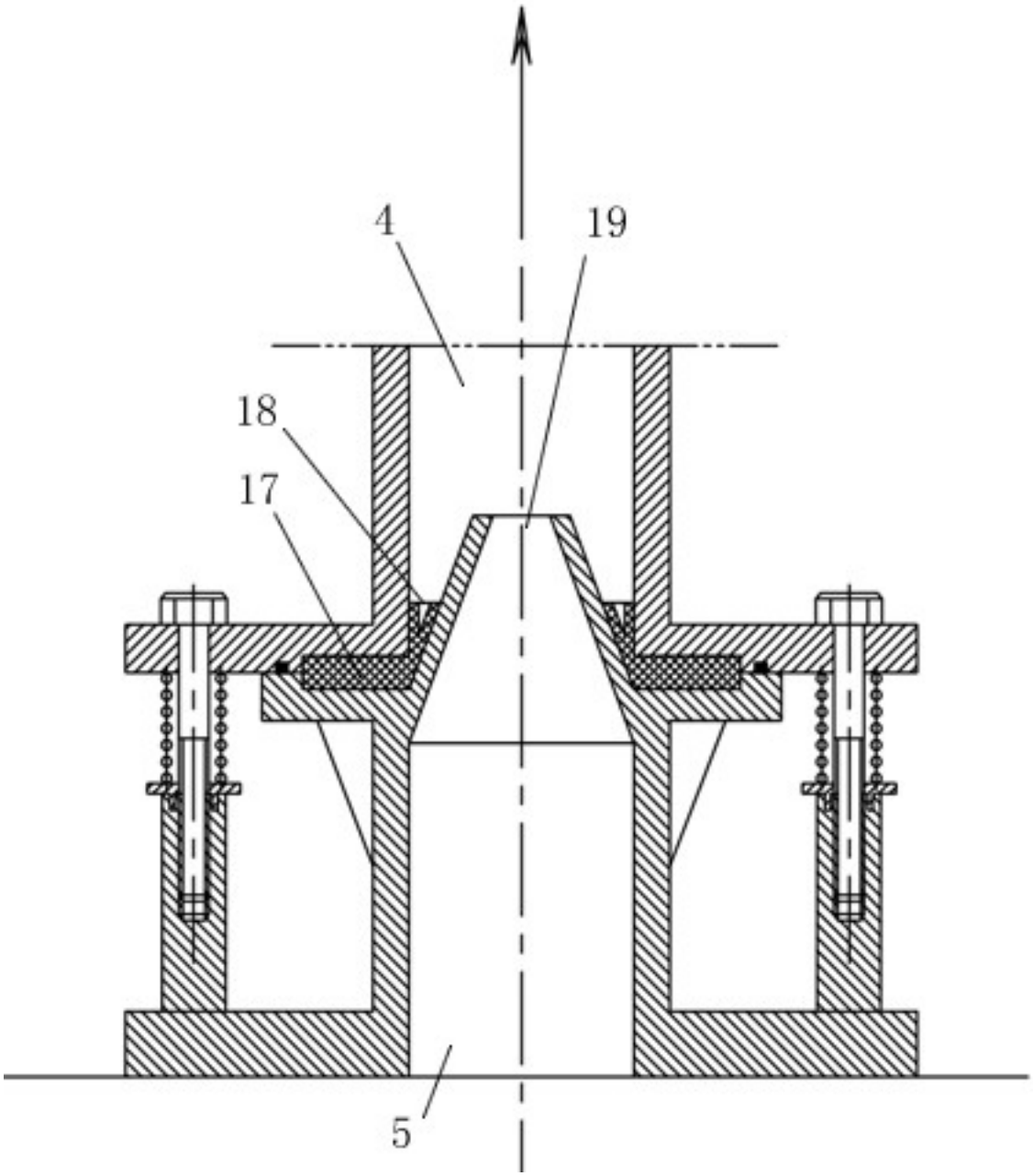


图 3