



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201836479 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 18

(21) 申请号 201020505685. 2

(22) 申请日 2010. 08. 26

(73) 专利权人 京东大型阀门有限公司

地址 325105 浙江省永嘉县瓯北镇五星工业
区

(72) 发明人 孙功珍 金理凡

(74) 专利代理机构 北京英特普罗知识产权代理
有限公司 11015

代理人 齐永红

(51) Int. Cl.

F16K 17/06 (2006. 01)

F16K 17/164 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

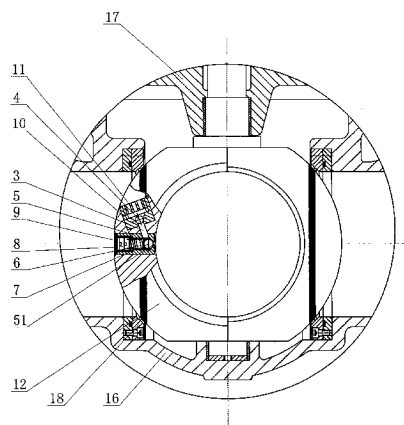
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

金属双向密封阀腔安全泄放装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种金属双向密封阀腔安全泄放装置,包括设于阀上的主腔体,所述的主腔体包括可与阀腔内部相连通的溢流腔体和可与阀腔外部管道相连通的泄放腔体,二腔体之间设有一连接通道;所述的溢流腔体的一端封闭,所述溢流腔体内设有可使其另一端与阀腔内部相连通或分隔的复位机构。本实用新型结构简单,成本低,直接设置于阀门启闭件内,即将阀腔内异常升高的流体压力泄放回管道内,安全环保。



1. 一种金属双向密封阀腔安全泄放装置,其特征在于包括设于阀上的主腔体,所述的主腔体包括可与阀腔内部相连通的溢流腔体(1)和可与阀腔外部管道相连通的泄放腔体(2),二腔体之间设有一连接通道(3);所述的溢流腔体(1)的一端封闭,所述溢流腔体(1)内设有可使其另一端与阀腔内部相连通或分隔的复位机构。

2. 根据权利要求1所述的金属双向密封阀腔安全泄放装置,其特征在于所述的溢流腔体(1)内设有与该腔体形状相适应的溢流壳体(5),所述的复位机构为弹簧复位机构,该弹簧复位机构设于所述的溢流壳体(5)内。

3. 根据权利要求2所述的金属双向密封阀腔安全泄放装置,其特征在于所述的溢流壳体(5)的外侧一端封闭,内侧一端设有用于与阀腔内部相连通的溢流孔(51);所述的弹簧复位机构包括一弹簧(6)及位于该弹簧(6)其中一端的可使所述溢流孔(51)封闭的密封钢珠(7)。

4. 根据权利要求3所述的金属双向密封阀腔安全泄放装置,其特征在于所述的溢流壳体(5)内还设有一用于调节所述弹簧(6)压力的调节螺塞(8),所述弹簧(6)的两端分别顶紧于所述的调节螺塞(8)及密封钢珠(7)上。

5. 根据权利要求4所述的金属双向密封阀腔安全泄放装置,其特征在于所述的溢流腔体(1)通过设于所述溢流壳体(5)外侧的封盖(9)密封。

6. 根据权利要求2至5中任意一项所述的金属双向密封阀腔安全泄放装置,其特征在于所述的泄放腔体(2)内设有与该腔体形状相适应的止回壳体(10),所述的止回壳体(10)上用于与所述连接通道(3)相连通的内侧一端设有泄放孔,用于与阀腔外部管道相连通的外侧一端设有泄放螺塞(11)。

7. 根据权利要求6所述的金属双向密封阀腔安全泄放装置,其特征在于所述的止回壳体(10)内设有可使所述泄放孔封闭的止回钢珠(4)。

8. 根据权利要求7所述的金属双向密封阀腔安全泄放装置,其特征在于所述止回壳体(10)上的泄放孔内侧壁上设有一段可容纳所述的止回钢珠(4)并将该泄放孔封闭的外窄内宽式锥面。

金属双向密封阀腔安全泄放装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及流体控制领域,特别涉及一种金属双向密封阀腔安全泄放装置。

背景技术

[0002] 现有的金属双向密封阀,当阀门的启闭件关闭时,阀腔内的流体介质便被双向截断在阀腔内。滞留在阀腔内的气体、烃类等介质由于受到管道温度升高等因素的影响,往往会导致阀腔内压异常升高。因此,需要及时泄压,以防止阀门损坏,从而保证阀门工作的稳定性。

[0003] 为了解决上述问题,目前一般采用在阀门上外接一个内腔泄压装置。但现有的内腔泄压装置存在以下缺陷:(1) 须安装于阀门外部,结构复杂,费用高;(2) 外接的内腔泄压装置将高温或有毒有害的介质直接排向大气,造成安全隐患,同时产生环境污染问题,无法满足环保要求;(3) 内腔泄压装置存在受到人为或非自然因素破坏的风险。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种金属双向密封阀腔安全泄放装置,结构简单,成本低,直接设置于阀门管道内,即将阀腔内的流体压力泄放回管道内,安全环保。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种金属双向密封阀腔安全泄放装置,包括设于阀上的主腔体,所述的主腔体包括可与阀腔内部相连通的溢流腔体和可与阀腔外部管道相连通的泄放腔体,二腔体之间设有一连接通道;所述的溢流腔体的一端封闭,所述溢流腔体内设有可使其另一端与阀腔内部相连通或分隔的复位机构。

[0006] 本实用新型可以作以下改进,所述的溢流腔体内设有与该腔体形状相适应的溢流壳体,所述的复位机构为弹簧复位机构,该弹簧复位机构设于所述的溢流壳体内。

[0007] 本实用新型还可以作以下改进,所述的溢流壳体的外侧一端封闭,内侧一端设有用于与阀腔内部相连通的溢流孔;所述的弹簧复位机构包括一弹簧及位于该弹簧其中一端的可使所述溢流孔封闭的密封钢珠。

[0008] 本实用新型可以作以下进一步改进,所述的溢流壳体内还设有一用于调节所述弹簧压力的调节螺塞,所述弹簧的两端分别顶紧于所述的调节螺塞及密封钢珠上。

[0009] 所述的溢流腔体通过设于所述溢流壳体外端的封盖密封。

[0010] 本实用新型还可以作以下改进,所述的泄放腔体内设有与该腔体形状相适应的止回壳体,所述的止回壳体上用于与所述连接通道相连通的内侧一端设有泄放孔,用于与阀腔外部管道相连通的外侧一端设有泄放螺塞。

[0011] 本实用新型所述的止回壳体内设有可使所述泄放孔封闭的止回钢珠。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] (1) 本实用新型结构简单、新颖,成本低,用户无需在阀门上外接内腔泄压装置,大大减少了用户额外配置泄压装置的费用;

[0014] (2) 本实用新型真正实现了金属双向密封阀的密封作用,例如市场上现有的闸阀,

为保证安全,在闸阀一侧或阀座钻一个泄压孔,将原来的双向密封阀改做成单向密封阀使用。使用本实用新型后就无需钻泄压孔,即保证了闸阀的双向密封性能。

[0015] (3) 本实用新型将阀腔内的流体介质压力泄放回管道内,有效避免了将高温或有毒有害介质直接排向大气造成安全或环境污染的问题,完全符合环保要求;

[0016] (4) 由于本实用新型的安全泄放装置设在阀门管道内,从而大大降低了人为或非自然因素破坏的风险;

[0017] (5) 由于本实用新型的安全泄放装置设有止回钢珠,即使该泄放装置因使用寿命或其它因素而损坏,仍能保证阀门的进口密封,不会造成安全隐患。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型实施例 1 的剖视图;

[0019] 图 2 为图 1 中的球体局部剖视图;

[0020] 图 3 为图 1 中的设有安全泄放装置的球体局部剖视放大图;

[0021] 图 4 为图 2 的俯视图;

[0022] 图 5 为本实用新型实施例 2 的剖视图;

[0023] 图 6 为图 5 的侧视半剖示意图;

[0024] 图 7 为本实用新型实施例 3 的剖视图。

[0025] 图中,1. 溢流腔体,2. 泄放腔体,3. 连接通道,4. 止回钢珠,5. 溢流壳体,6. 弹簧,7. 密封钢珠,8. 调节螺塞,9. 封盖,10. 止回壳体,11. 泄放螺塞,12. 球体,13. 闸板,14a、14b. 泄压孔,15. 旋塞体,16. 阀体,17. 阀盖,18. 阀座,51. 溢流孔。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0027] 实施例 1

[0028] 本实用新型的具体实施方式之一如图 1-图 4 所示,一种金属双向密封阀腔安全泄放装置,包括设于阀上的主腔体,主腔体包括可与阀腔内部相连通的溢流腔体 1 和可与阀腔外部管道相连通的泄放腔体 2,二腔体之间设有一连接通道 3;溢流腔体 1 的一端封闭,溢流腔体 1 内设有可使其另一端与阀腔内部相连通或分隔的复位机构。

[0029] 本实施例中,将本实用新型应用于双向偏心金属硬密封球阀上,具体为:安全泄放装置设于双向偏心金属硬密封球阀的球体 12 上,即在球体 12 侧壁上设有相应的容纳腔,作为安全泄放装置的主腔体及连接通道 3。溢流腔体 1 内设有与该腔体形状相适应的溢流壳体 5,复位机构为弹簧复位机构,该弹簧复位机构设于溢流壳体 5 内。溢流壳体 5 的外侧一端封闭,内侧一端设有用于与阀腔内部相连通的溢流孔 51;弹簧复位机构包括一弹簧 6 及位于该弹簧 6 其中一端的可使溢流孔 51 封闭的密封钢珠 7。溢流壳体 5 内还设有一用于调节弹簧 6 压力的调节螺塞 8,调节螺塞 8 旋紧固定于溢流壳体 5 的内壁上,弹簧 6 的两端分别顶紧于调节螺塞 8 及密封钢珠 7 上。可以通过旋进或旋出调节螺塞 8,灵活调节弹簧 6 的起跳压力。溢流腔体 1 通过设于溢流壳体 5 外侧的封盖 9 密封,即封盖 9 密封固定于溢流腔体 1 的外端开口处,防止因阀后管道内介质压力高低不确定性而无法准确设定弹簧 6 的起跳压力。泄放腔体 2 内设有与该腔体形状相适应的止回壳体 10,止回壳体 10 上用于与连

接通道 3 相连通的内侧一端设有泄放孔,用于与阀腔外部管道相连通的外侧一端设有泄放螺塞 11。止回壳体 10 的外侧一端与泄放腔体 2 的内壁之间密封固定。止回壳体 10 内设有可使泄放孔封闭的止回钢珠 4。泄放螺塞 11 既可以限定止回钢珠 4,又能泄放异常升压。止回壳体 10 上的泄放孔内侧壁上设有一段可容纳止回钢珠 4 并将该泄放孔封闭的外窄内宽式锥面。

[0030] 本实用新型的工作原理如下:

[0031] 常态时,球体 12 被夹置于阀体 16 内,阀体 16 上密封安装有阀盖 17,球体 12 与阀座 18 上对应设有硬质合金层,二者密封,即球阀处于关闭状态。密封钢珠 7 在弹簧 6 的压力作用下将溢流孔 51 密封,即将阀腔内外相隔离。止回钢珠 4 顶紧于泄放孔内的锥面上,即将泄放孔也封闭,从而将泄放腔体 2 与连接通道 3 相隔离。

[0032] 当阀腔压力上升至 1.1-1.3 倍的额定压力时,泄压装置内设置的弹簧 6 起跳,阀腔内的流体介质冲开密封钢珠 7 及止回钢珠 4,泄放内压。即流体介质从阀腔内流出至溢流壳体 5 及止回壳体 10,最终泄放至阀门管道中。

[0033] 当阀腔内压又低于密封钢珠 7 的回座压力时,弹簧 6 复位并重新将溢流孔 51 封闭。止回钢珠 4 也重新将泄放孔封闭。由于设置了止回钢珠 4,有效避免了用于泄压的弹簧 6 因为受到管道介质压力的影响而不能准确跳起的现象。

[0034] 实施例 2

[0035] 本实用新型的具体实施方式之二如图 5、图 6 所示,与上一个实施例所不同的是,将本实用新型应用于钢制闸阀上。本实施例中,安全泄放装置设于闸板 13 上,即在闸板 13 上设有容纳腔,作为安全泄放装置的主腔体及连接通道 3。主腔体包括可与阀腔内部相连通的溢流腔体 1 和可与阀腔外部管道相连通的泄放腔体 2。具体为:在闸板 13 上设有安全泄放装置的一侧钻有可连通溢流腔体 1 和阀腔的泄压孔 14a。本实施例的工作原理同实施例 1。

[0036] 实施例 3

[0037] 本实用新型的具体实施方式之三如图 7 所示,与实施例 1 所不同的是,将本实用新型应用于金属密封旋塞阀上。本实施例中,安全泄放装置设于旋塞阀的旋塞体 15 上,即在旋塞体 15 上设有容纳腔,作为安全泄放装置的主腔体及连接通道 3。主腔体包括可与阀腔内部相连通的溢流腔体 1 和可与阀腔外部管道相连通的泄放腔体 2。该旋塞体 15 上设有可连通溢流腔体 1 和阀腔的泄压孔 14b。本实施例的工作原理同实施例 1。

[0038] 上述的实施例仅为本实用新型的优选实施例,不能以此来限定本实用新型的权利范围,因此,依本实用新型申请专利范围所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

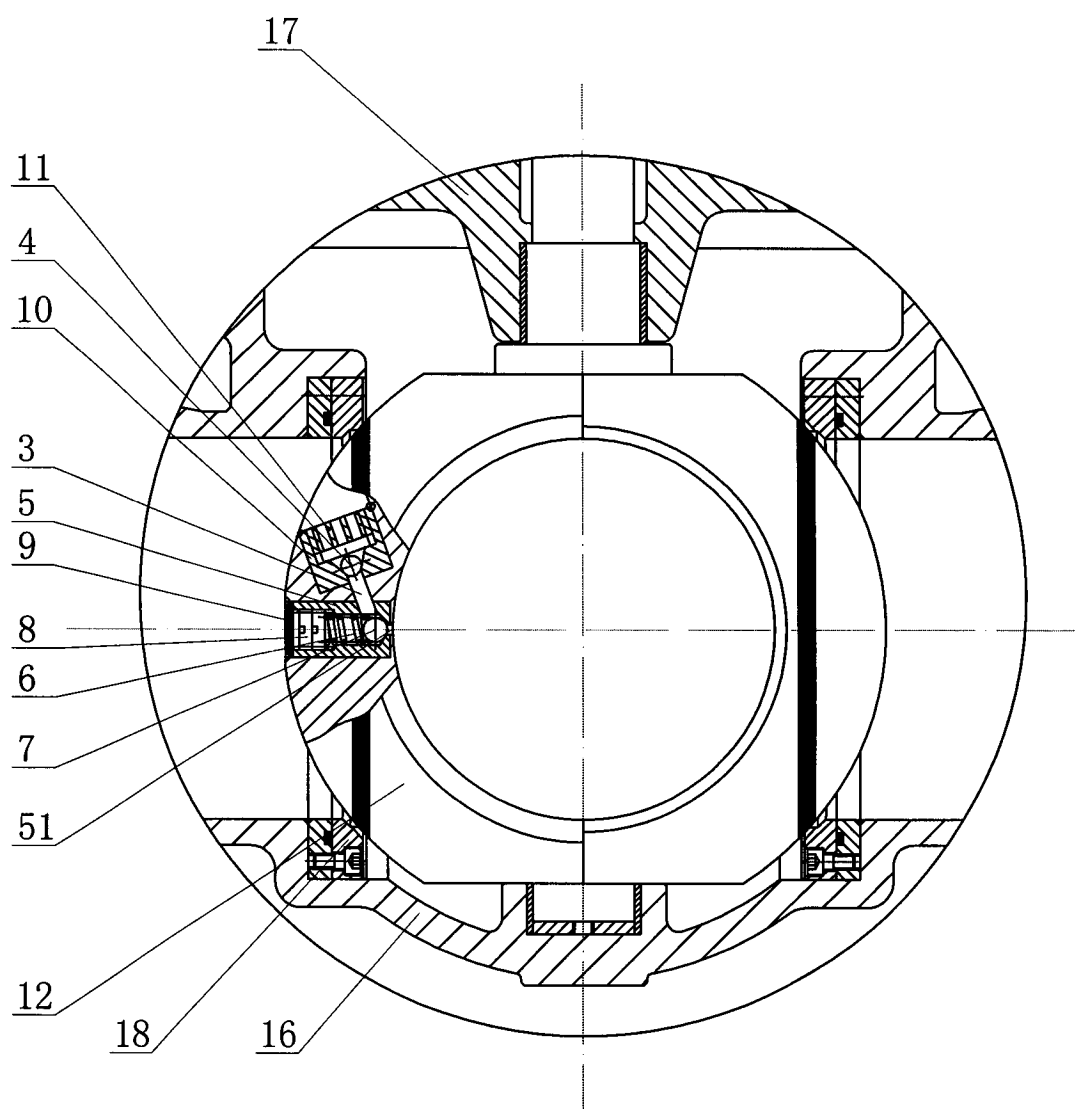


图 1

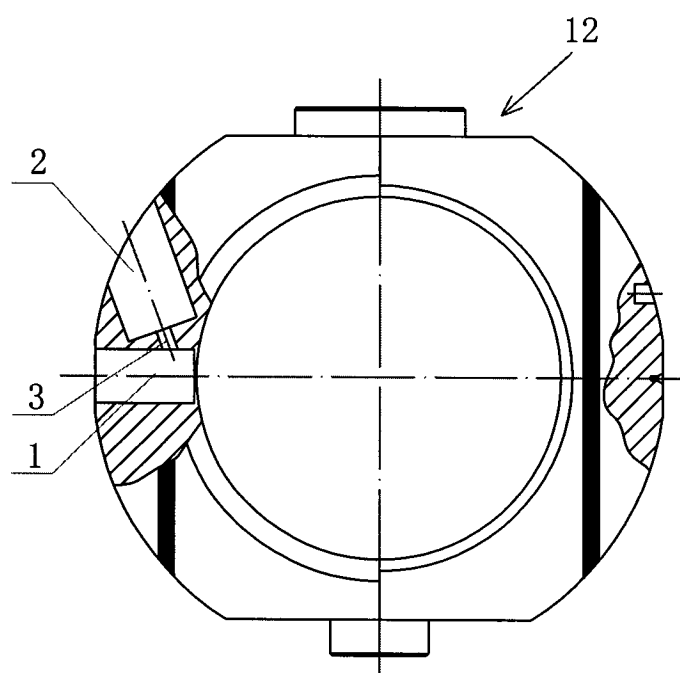


图 2

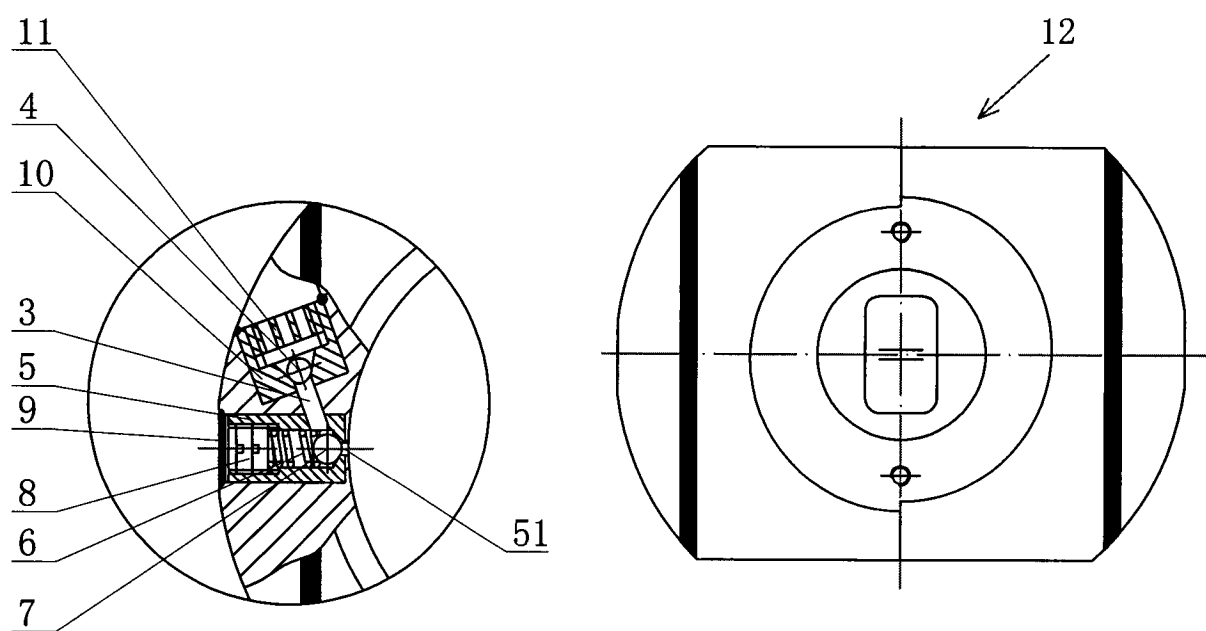


图 3

图 4

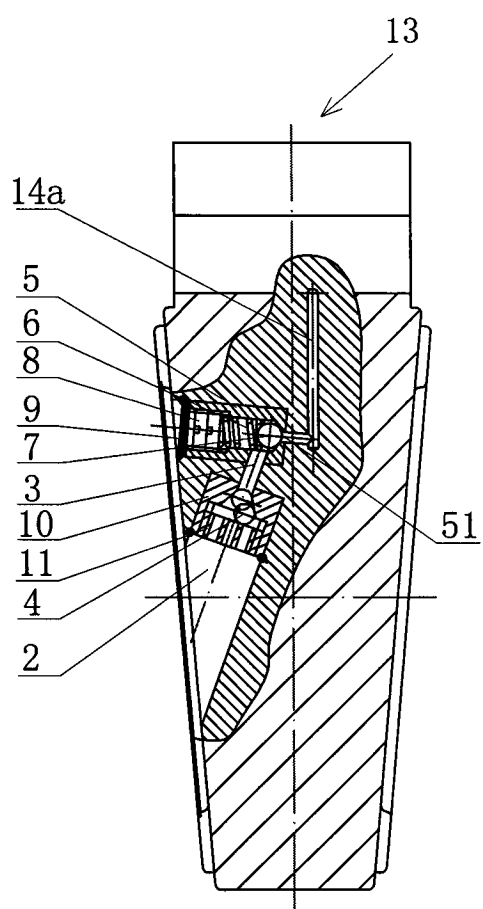


图 5

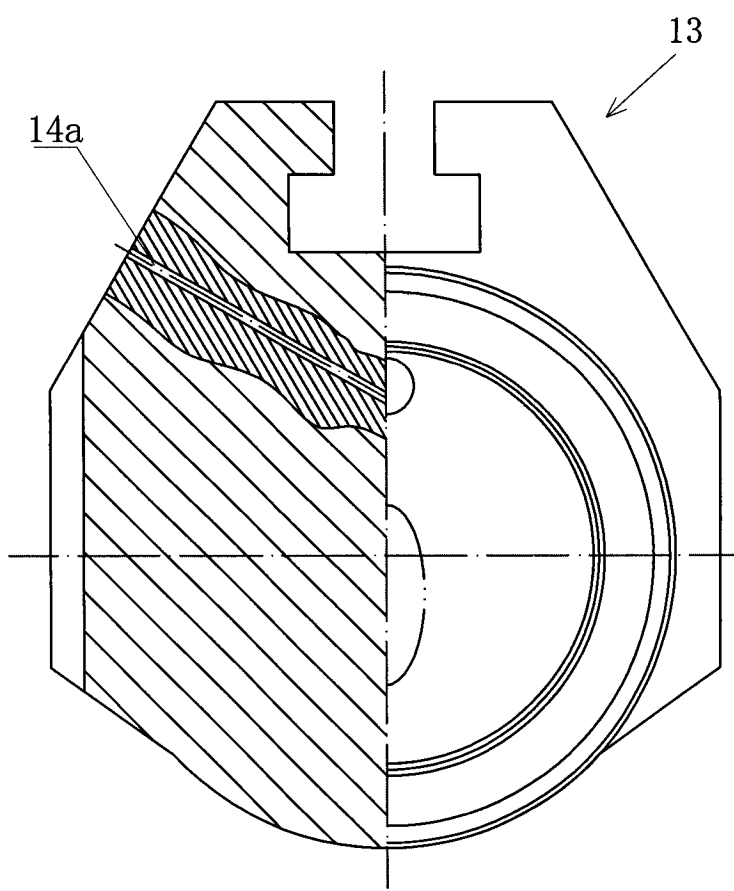


图 6

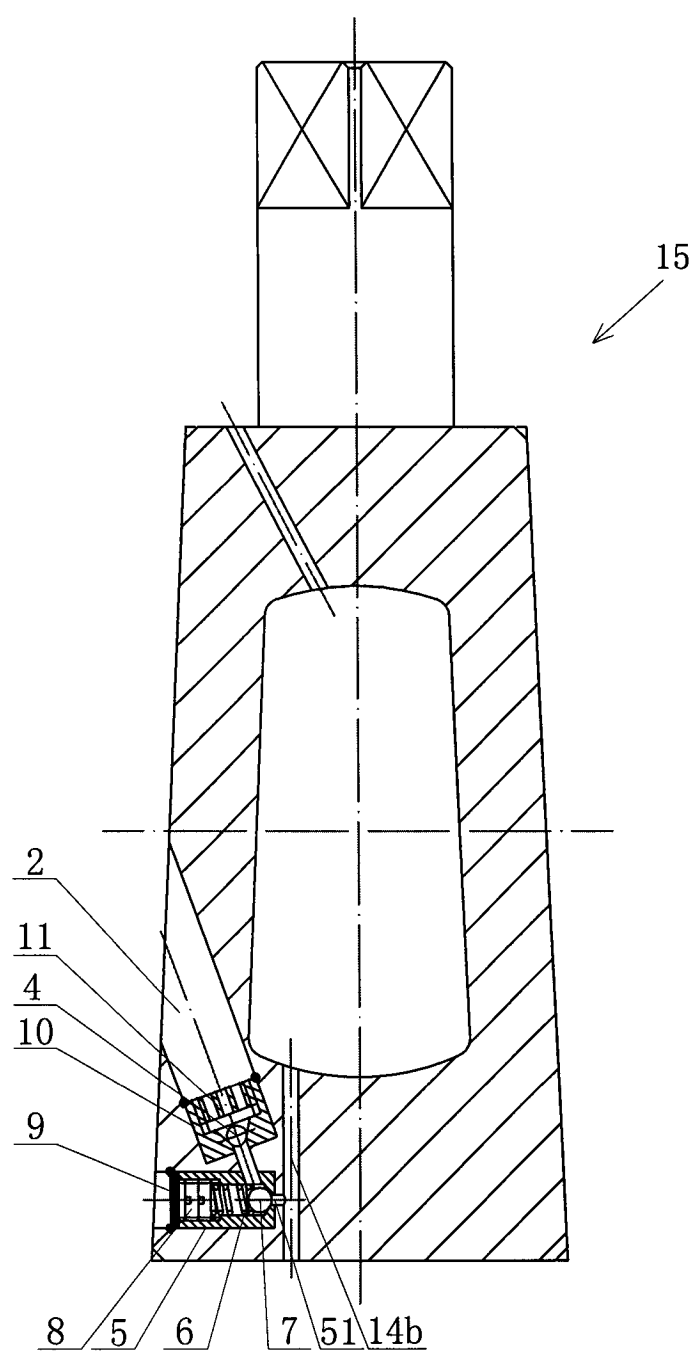


图 7