



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219694528 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 15

(21) 申请号 202321199039.1

G01N 3/04 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.17

(73) 专利权人 陕西建工安装集团有限公司

地址 710068 陕西省西安市碑林区朱雀大街北段158号

专利权人 陕西建工集团股份有限公司

(72) 发明人 李会 田力 朱江涛 吕威 张栋

刘琛 李夏蹊 程丹 柴志敏

王明

(74) 专利代理机构 西安创知专利事务所 61213

专利代理师 卫苏晶

(51) Int. Cl.

G01M 13/003 (2019.01)

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/08 (2006.01)

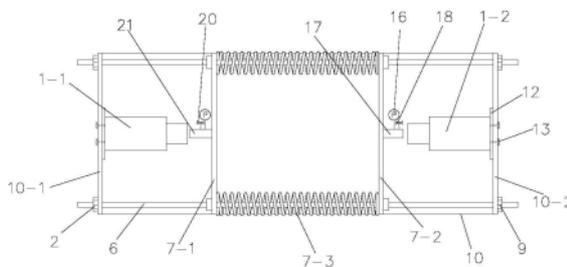
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可循环使用的焊接阀门打压装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可循环使用的焊接阀门打压装置,包括底座、左千斤顶施加机构、右千斤顶施加机构、弹簧夹紧机构,以及连杆部件,弹簧夹紧机构包括左夹持钢板、右夹持钢板和四个连接在左夹持钢板与右夹持钢板之间的弹簧,连杆部件包括四个穿过左夹持钢板、弹簧和右夹持钢板的连杆,连杆的左端穿过左千斤顶施加机构,连杆的右端穿过右千斤顶施加机构,左夹持钢板上设置有加压注水管和左连通排管,右夹持钢板上设置有右连通排管。本实用新型结构简单,设计合理且操作便捷,以适不同管径和长度的阀门的打压测试需求,避免在待测焊接阀门两端焊接短管,也避免了焊口增多引起管道故障率增加的问题。



1. 一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:包括底座(10)、设置在所述底座(10)左端的左千斤顶施加机构、设置在所述底座(10)右端的右千斤顶施加机构、设置在所述左千斤顶施加机构与右千斤顶施加机构之间的弹簧夹紧机构,以及穿过所述左千斤顶施加机构、所述弹簧夹紧机构与所述右千斤顶施加机构的连杆部件;

所述弹簧夹紧机构包括左夹持钢板(7-1)、右夹持钢板(7-2)和四个连接在左夹持钢板(7-1)与右夹持钢板(7-2)之间的弹簧(7-3);

所述连杆部件包括四个穿过左夹持钢板(7-1)、弹簧(7-3)和右夹持钢板(7-2)的连杆(6),所述连杆(6)的左端穿过所述左千斤顶施加机构,所述连杆(6)的右端穿过所述右千斤顶施加机构;

所述左夹持钢板(7-1)上设置有加压注水管(14)和左连通排管(21),所述右夹持钢板(7-2)上设置有右连通排管(17)。

2. 按照权利要求1所述的一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:所述左千斤顶施加机构包括设置在所述底座(10)左端且呈垂直布设的左竖向固定板(10-1)和设置在所述左竖向固定板(10-1)靠近左夹持钢板(7-1)侧面中心位置处的左千斤顶(1-1),所述左千斤顶(1-1)的伸缩端朝向左夹持钢板(7-1);

所述右千斤顶施加机构包括设置在所述底座(10)右端且呈垂直布设的右竖向固定板(10-2)和设置在所述右竖向固定板(10-2)靠近右夹持钢板(7-2)侧面中心位置处的右千斤顶(1-2),所述右千斤顶(1-2)的伸缩端朝向右夹持钢板(7-2)。

3. 按照权利要求2所述的一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:所述左千斤顶(1-1)和右千斤顶(1-2)的固定端设置有连接板(12),所述连接板(12)和左竖向固定板(10-1)与右竖向固定板(10-2)通过螺栓(13)连接。

4. 按照权利要求1所述的一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:所述左夹持钢板(7-1)的底部、右夹持钢板(7-2)的底部和两个位于底部的弹簧(7-3)与底座(10)底面内之间设置有间隙。

5. 按照权利要求1所述的一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:所述左夹持钢板(7-1)和右夹持钢板(7-2)的四角位置开设有供连杆(6)穿过的导向孔(7-1-1);

所述左夹持钢板(7-1)和右夹持钢板(7-2)相互靠近的侧面设置有多个同心布设的圆形凹槽(7-1-2),所述圆形凹槽(7-1-2)中嵌设有锡条(7-1-3);

所述加压注水管(14)、右连通排管(17)和左连通排管(21)位于最小直径的圆形凹槽(7-1-2)内。

6. 按照权利要求1所述的一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:所述加压注水管(14)上设置有进水阀(15),所述右连通排管(17)上设置有右压力表(16)和右排气阀(18),所述左连通排管(21)上设置有左压力表(19)和左排气阀(20)。

7. 按照权利要求1所述的一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:所述弹簧(7-3)套设在连杆(6)上,所述弹簧(7-3)的一端与左夹持钢板(7-1)连接,所述弹簧(7-3)的另一端与右夹持钢板(7-2)连接。

8. 按照权利要求2所述的一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:所述连杆(6)穿过左竖向固定板(10-1)的左端部设置有左螺母(2),所述连杆(6)穿过右竖向固定板(10-2)的右端部设置有右螺母(9),所述连杆(6)包括中间光杆和与所述中间光杆一体成型

的螺纹杆,所述螺纹杆与左螺母(2)和右螺母(9)螺纹连接。

9.按照权利要求1所述的一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:所述左夹持钢板(7-1)和右夹持钢板(7-2)相互远离的侧面设置有限位箍(11),所述限位箍(11)可拆卸套设在连杆(6)上,且所述限位箍(11)贴合左夹持钢板(7-1)和右夹持钢板(7-2)相互远离的侧面。

一种可循环使用的焊接阀门打压装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于阀门检验装置技术领域,尤其是涉及一种可循环使用的焊接阀门打压装置。

背景技术

[0002] 目前在施工现场普遍的焊接阀门的打压方法是先在焊接阀门两端焊接上两节短管,然后对焊接阀门进行强度严密性试验,试验合格后将短管两头堵板割下,然后将其与管路系统进行连接,这样做会导致施工管道上的焊口数量增多从而导致管道的故障率增加,由此诞生了焊接阀门的打压装置,此装置解决了焊接阀门打压时增加焊口的弊端,打压完成后在将阀门在与管路系统连接在一起,每个焊接阀门可以减少两个焊口,既节约了成本,也可减少工期;也避免了焊口增多影响管道,故障率增加的问题。

[0003] 因此,迫切需要一种结构简单、设计合理的可循环使用的焊接阀门打压装置,避免在待测焊接阀门两端焊接短管,且适应不同管径和长度的阀门的打压测试需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其结构简单,设计合理且操作便捷,以适不同管径和长度的阀门的打压测试需求,避免在待测焊接阀门两端焊接短管,也避免了焊口增多引起管道故障率增加的问题,实用性强。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:包括底座、设置在所述底座左端的左千斤顶施加机构、设置在所述底座右端的右千斤顶施加机构、设置在所述左千斤顶施加机构与右千斤顶施加机构之间的弹簧夹紧机构,以及穿过所述左千斤顶施加机构、所述弹簧夹紧机构与所述右千斤顶施加机构的连杆部件;

[0006] 所述弹簧夹紧机构包括左夹持钢板、右夹持钢板和四个连接在左夹持钢板与右夹持钢板之间的弹簧;

[0007] 所述连杆部件包括四个穿过左夹持钢板、弹簧和右夹持钢板的连杆,所述连杆的左端穿过所述左千斤顶施加机构,所述连杆的右端穿过所述右千斤顶施加机构;

[0008] 所述左夹持钢板上设置有加压注水管和左连通排管,所述右夹持钢板上设置有右连通排管。

[0009] 上述的一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:所述左千斤顶施加机构包括设置在所述底座左端且呈垂直布设的左竖向固定板和设置在所述左竖向固定板靠近左夹持钢板侧面中心位置处的左千斤顶,所述左千斤顶的伸缩端朝向左夹持钢板;

[0010] 所述右千斤顶施加机构包括设置在所述底座右端且呈垂直布设的右竖向固定板和设置在所述右竖向固定板靠近右夹持钢板侧面中心位置处的右千斤顶,所述右千斤顶的伸缩端朝向右夹持钢板。

[0011] 上述的一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:所述左千斤顶和右千斤顶的固定端设置有连接板,所述连接板和左竖向固定板与右竖向固定板通过螺栓连接。

[0012] 上述的一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:所述左夹持钢板的底部、右夹持钢板的底部和两个位于底部的弹簧与底座底面内之间设置有间隙。

[0013] 上述的一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:所述左夹持钢板和右夹持钢板的四角位置开设有供连杆穿过的导向孔;

[0014] 所述左夹持钢板和右夹持钢板相互靠近的侧面设置有多组同心布设的圆形凹槽,所述圆形凹槽中嵌设有锡条;

[0015] 所述加压注水管、右连通排管和左连通排管位于最小直径的圆形凹槽内。

[0016] 上述的一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:所述加压注水管上设置有进水阀,所述右连通排管上设置有右压力表和右排气阀,所述左连通排管上设置有左压力表和左排气阀。

[0017] 上述的一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:所述弹簧套设在连杆上,所述弹簧的一端与左夹持钢板连接,所述弹簧的另一端与右夹持钢板连接。

[0018] 上述的一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:所述连杆穿过左竖向固定板的左端部设置有左螺母,所述连杆穿过右竖向固定板的右端部设置有右螺母,所述连杆包括中间光杆和与中间光杆一体成型的螺纹杆,所述螺纹杆与左螺母和右螺母螺纹连接。

[0019] 上述的一种可循环使用的焊接阀门打压装置,其特征在于:所述左夹持钢板和右夹持钢板相互远离的侧面设置有限位箍,所述限位箍可拆卸套设在连杆上,且所述限位箍贴合左夹持钢板和右夹持钢板相互远离的侧面。

[0020] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0021] 1、本实用新型设置底座,实现左千斤顶施加机构和右千斤顶施加机构的安装,以形成便于连杆穿设的基体,为该焊接阀门打压装置提供了稳定的基础。

[0022] 2、本实用新型设置连杆,一方面是为了左夹持钢板、弹簧和右夹持钢板的穿设,以使弹簧夹紧机构居中布设;另一方面是为了对左夹持钢板和右夹持钢板相互靠近或远离过程中导向限位,提高了准确性。

[0023] 3、本实用新型设置左夹持钢板和右夹持钢板,一方面是为了能适应不同长度的待测焊接阀门的打压,另一方面在靠近过程中对待测焊接阀门的两端的密封,操作便捷;另外其能让不同管径的待测焊接阀门的两端对应密封。

[0024] 4、本实用新型避免在待测焊接阀门两端焊接短管,这样每个焊接阀门可以减少两个焊口,既节约了成本,也可减少工期,也避免了焊口增多引起管道故障率增加的问题,另外其可循环使用,满足多种类型焊接阀门打压测试。

[0025] 综上所述,本实用新型结构简单,设计合理且操作便捷,以适不同管径和长度的阀门的打压测试需求,避免在待测焊接阀门两端焊接短管,也避免了焊口增多引起管道故障率增加的问题,实用性强。

[0026] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

- [0027] 图1为本实用新型的结构示意图。
- [0028] 图2为图1的前视图。
- [0029] 图3为本实用新型左夹持钢板和右夹持钢板的结构示意图。
- [0030] 附图标记说明：
- [0031] 1-1—左千斤顶；1-2—右千斤顶；
- [0032] 2—左螺母；6—连杆；
- [0033] 7-1—左夹持钢板；7-1-1—导向孔；7-1-2—圆形凹槽；
- [0034] 7-1-3—锡条；7-2—右夹持钢板；7-3—弹簧；
- [0035] 9—右螺母；10—底座；10-1—左竖向固定板；
- [0036] 10-2—右竖向固定板；11—限位箍；12—连接板；
- [0037] 13—螺栓；14—加压注水管；15—进水阀；
- [0038] 16—右压力表；17—右连通排管；18—右排气阀；
- [0039] 19—左压力表；20—左排气阀；21—左连通排管。

具体实施方式

[0040] 如图1至图3所示，本实用新型包括底座10、设置在所述底座10左端的左千斤顶施加机构、设置在所述底座10右端的右千斤顶施加机构、设置在所述左千斤顶施加机构与右千斤顶施加机构之间的弹簧夹紧机构，以及穿过所述左千斤顶施加机构、所述弹簧夹紧机构与所述右千斤顶施加机构的连杆部件；

[0041] 所述弹簧夹紧机构包括左夹持钢板7-1、右夹持钢板7-2和四个连接在左夹持钢板7-1与右夹持钢板7-2之间的弹簧7-3；

[0042] 所述连杆部件包括四个穿过左夹持钢板7-1、弹簧7-3和右夹持钢板7-2的连杆6，所述连杆6的左端穿过所述左千斤顶施加机构，所述连杆6的右端穿过所述右千斤顶施加机构；

[0043] 所述左夹持钢板7-1上设置有加压注水管14和左连通排管21，所述右夹持钢板7-2上设置有右连通排管17。

[0044] 本实施例中，所述左千斤顶施加机构包括设置在所述底座10左端且呈垂直布设的左竖向固定板10-1和设置在所述左竖向固定板10-1靠近左夹持钢板7-1侧面中心位置处的左千斤顶1-1，所述左千斤顶1-1的伸缩端朝向左夹持钢板7-1；

[0045] 所述右千斤顶施加机构包括设置在所述底座10右端且呈垂直布设的右竖向固定板10-2和设置在所述右竖向固定板10-2靠近右夹持钢板7-2侧面中心位置处的右千斤顶1-2，所述右千斤顶1-2的伸缩端朝向右夹持钢板7-2。

[0046] 本实施例中，所述左千斤顶1-1和右千斤顶1-2的固定端设置有连接板12，所述连接板12和左竖向固定板10-1与右竖向固定板10-2通过螺栓13连接。

[0047] 本实施例中，所述左夹持钢板7-1的底部、右夹持钢板7-2的底部和两个位于底部的弹簧7-3与底座10底面内之间设置有间隙。

[0048] 本实施例中，所述左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2的四角位置开设有供连杆6穿过的导向孔7-1-1；

[0049] 所述左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2相互靠近的侧面设置有多个同心布设的圆形凹槽7-1-2,所述圆形凹槽7-1-2中嵌设有锡条7-1-3;

[0050] 所述加压注水管14、右连通排管17和左连通排管21位于最小直径的圆形凹槽7-1-2内。

[0051] 本实施例中,所述加压注水管14上设置有进水阀15,所述右连通排管17上设置有右压力表16和右排气阀18,所述左连通排管21上设置有左压力表19和左排气阀20。

[0052] 本实施例中,所述弹簧7-3套设在连杆6上,所述弹簧7-3的一端与左夹持钢板7-1连接,所述弹簧7-3的另一端与右夹持钢板7-2连接。

[0053] 本实施例中,所述连杆6穿过左竖向固定板10-1的左端部设置有左螺母2,所述连杆6穿过右竖向固定板10-2的右端部设置有右螺母9,所述连杆6包括中间光杆和与所述中间光杆一体成型的螺纹杆,所述螺纹杆与左螺母2和右螺母9螺纹连接。

[0054] 本实施例中,所述左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2相互远离的侧面设置有限位箍11,所述限位箍11可拆卸套设在连杆6上,且所述限位箍11贴合左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2相互远离的侧面。

[0055] 本实施例中,实际使用时,四个所述弹簧7-3位于左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2的相互靠近侧面的四角处。

[0056] 本实施例中,加压注水管14位于左连通排管21的下方。

[0057] 本实施例中,实际使用时,所述左竖向固定板10-1、左千斤顶1-1、左夹持钢板7-1、右夹持钢板7-2、右千斤顶1-2和右竖向固定板10-2的中心同轴布设,以使左千斤顶1-1和右千斤顶1-2伸长施加力在左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2的中心位置,从而对待测试焊接阀门的两端施加均匀的夹持力。

[0058] 本实施例中,实际使用时,所述左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2的四角位置开设有供连杆6穿过的导向孔7-1-1,以使左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2能沿连杆6移动,实现对左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2滑移的导向,确保两个左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2平行靠近阀门的两端。

[0059] 本实施例中,左竖向固定板10-1、左夹持钢板7-1、弹簧7-3和右夹持钢板7-2、右竖向固定板10-2通过4根连杆6连接形成一个矩形框架式机构。

[0060] 本实施例中,实际使用时,待测焊接阀门在打压过程变得简单高效,不需要专业焊工进行参与,也避免了待测焊接阀门两端焊接短管,从而减少了待测焊接阀门两端焊接,进而使待测焊接阀门接入管线系统后焊口数减少。

[0061] 本实施例中,实际使用时,设置左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2相互远离的侧面设置有限位箍11,是为了对左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2在连杆6上的位置进行限位,以使左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2之间的间距中心与左竖向固定板10-1和右竖向固定板10-2之间的间距中心重合,从而确保左千斤顶1-1和右千斤顶1-2同步动作。

[0062] 本实施例中,实际使用时,所述限位箍11包括两个半圆环,且两个半圆环通过螺栓可拆卸连接。所述限位箍11紧密套设在连杆6上时不能沿连杆6移动。可以通过旋松螺栓实现限位箍11安装位置调节。

[0063] 本实施例中,实际使用时,连杆6中设置中间光杆,是为了便于左夹持钢板7-1、弹簧7-3和右夹持钢板7-2的穿设安装,且不影响左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2在左千斤顶

1-1和右千斤顶1-2作用下相互靠近滑移,或者在弹簧7-3伸长作用下左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2相互远离复位。

[0064] 连杆6中设置螺纹杆,实现与左螺母2和右螺母9螺纹连接,从而实现与左竖向固定板10-1和右竖向固定板10-2的可靠可拆卸连接。

[0065] 本实施例中,实际使用时,设置多个同心布设的圆形凹槽7-1-2,是为了让不同管径的待测焊接阀门的两端与不同直径的圆形凹槽对应密封;

[0066] 设置两个左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2在左千斤顶1-1和右千斤顶1-2作用下相互靠近,一方面是为了能适应不同长度的待测焊接阀门的打压,另一方在靠近过程中对待测焊接阀门的两端的密封,操作便捷。

[0067] 本实用新型具体使用时,将待测焊接阀门放入左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2之间,以使待测焊接阀门的中心线、左夹持钢板7-1的中心和右夹持钢板7-2的中心同轴布设,操作左千斤顶1-1和右千斤顶1-2伸长支顶左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2相互靠近,在左夹持钢板7-1和右夹持钢板7-2施加相互靠近作用力下使得待测焊接阀门的两端口插入填充了锡条7-1-3的圆形凹槽7-1-2内,从而对待测焊接阀门的两端口进行固定密封;

[0068] 然后操作进水阀15打开,右排气阀18打开,左排气阀20关闭,采用打压机通过进水管14为待测焊接阀门中注水,直至待测焊接阀门中注满清水,关闭右排气阀18,通过打压机继续注水待右压力表16检测到到阀门压力上升至测试压力并处于稳压状态后,对待测阀门进行水压试验,根据待测焊接阀门相应时间压降是否满足规范设计要求,判断待测阀门是否符合要求;

[0069] 将待测阀门关闭,然后操作进水阀15打开,左排气阀20打开,右排气阀18关闭,采用打压机通过进水管14为待测焊接阀门中注水,直至待测焊接阀门单侧注满清水,关闭左排气阀20,通过打压机继续注水待左压力表19检测到到阀门压力上升至测试压力并处于稳压状态后,检测待测阀门的密封性,根据待测焊接阀门相应时间压降是否满足规范设计要求,判断待测阀门是否符合要求。综合两次实验结果从而完成待测焊接阀门的打压测试。

[0070] 综上所述,本实用新型结构简单,设计合理且操作便捷,以适不同管径和长度的阀门的打压测试需求,避免在待测焊接阀门两端焊接短管,也避免了焊口增多引起管道故障率增加的问题,实用性强。

[0071] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型作任何限制,凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化,均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

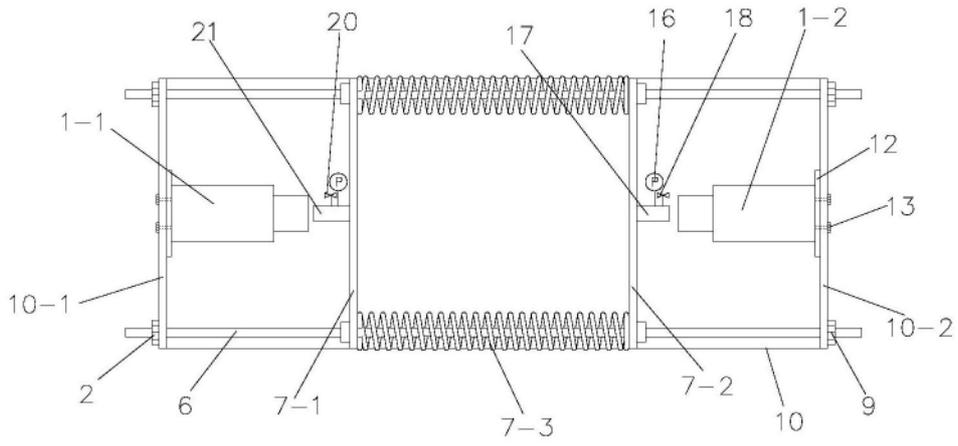


图1

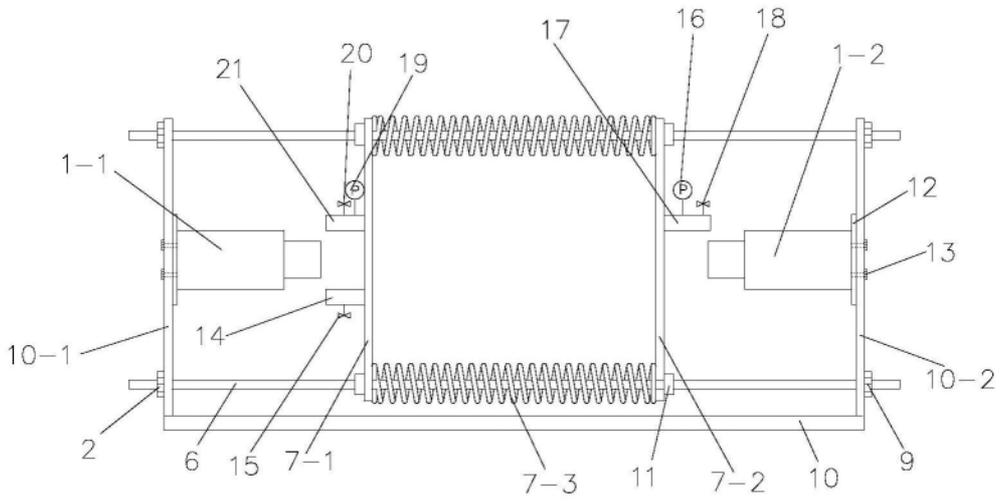


图2

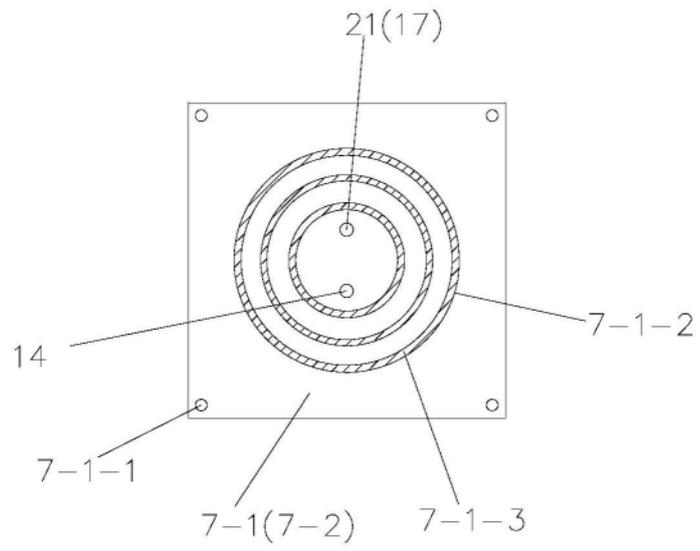


图3