



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105650319 B

(45)授权公告日 2017. 11. 21

(21)申请号 201410758719.1

(22)申请日 2014.12.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105650319 A

(43)申请公布日 2016.06.08

(73)专利权人 盐城市威隆管夹制造有限公司

地址 224400 江苏省阜宁经济开发区窑湾
居委会三组78号

(72)发明人 刘品华

(51)Int.Cl.

F16K 21/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 101608838 A,2009.12.23,全文.

CN 201514068 U,2010.06.23,全文.

CN 201818863 U,2011.05.04,全文.

CN 104033620 A,2014.09.10,全文.

CN 204372261 U,2015.06.03,权利要求1-4.

US 2012/0180881 A1,2012.07.19,全文.

CN 103925718 A,2014.07.16,全文.

审查员 阳大清

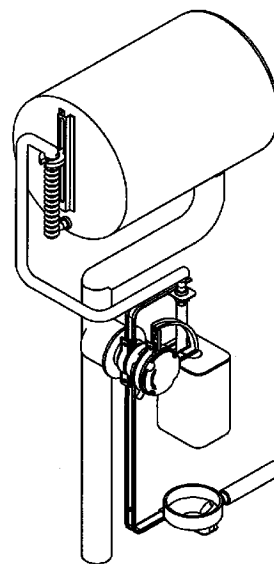
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

在机械阀体上添加水位识别自动关阀装置

(57)摘要

一种在机械阀体上添加水位识别自动关阀装置,隶属于家庭太阳能热水器、工厂水塔、油田储油罐及各种储水箱等上水上油系统领域。其方法是在机械阀(1)上添加主夹支架(2)、改装偏心轮(3)原装偏心轮(-3)、吊桶(4)、接水托盘(5)、变径直通(6)、回水二管(7)、吊带(8)、出水管(9)、包装外壳(10)、水箱(11)弹性软管(11-3)、定位叉(11-5)、水位调节支架(11-4)、回水管(12)等配件。原理是由定位叉确定水位,高出定位所溢出的回水经回水管、变径直通、回水二管、吊桶后产生作用力传输给偏心轮再关闭机械阀。此装置效果是识别水位自动关阀,免除人工等候关水操作的麻烦,让呆板的机械阀添加灵魂后实现半自动化。



1. 一种在机械阀体上添加水位识别自动关阀装置,其特征是:机械阀(1)的下管道(1-1)的下端连接到进水管、上管道(1-2)的上端连接到水箱(11)的进水接口(11-1),主夹支架(2)装配到机械阀(1)的固定装饰圈(1-4)上面、在支架右上端直通固定板(2-1)上装入变径直通(6)、在支架右下端的接水盘托板(2-2)上固定接水托盘(5),改装偏心轮(3)与偏轮夹圈(3-4)固定到机械阀(1)的手轮(1-3)上,吊带(8)的A端穿过改装偏心轮(3)的压带扣(3-1)再穿进方孔(3-2)后固定,B端伸入吊桶盖(4-1)的吊带孔(4-1-2)内系扣固定,吊桶(4)通过吊带(8)悬挂在改装偏心轮(3)的右下方,出水管(9)一端连接到接水托盘(5)的托盘出水管(5-1)上、另一端连接到下水管道,回水管(7)的上管口接变径直通(6)、下管口通过管孔(4-1-4)伸到吊桶(4)的内底部,回水管(12)下端连接变径直通(6)、上端与弹性软管(11-3)的上管口相连,弹性软管(11-3)的下管口与水箱(11)的出水接口(11-1)相连,定位叉(11-5)一端插入弹性软管(11-3)的上端、另一端伸入到水位调节支架(11-4)内部,水位调节支架(11-4)固定在水箱(11)的外壳体上,包装外壳(10)固定在主夹支架(2)的上面,原装偏心轮(-3)是在新阀安装前替换掉手轮(1-3)直接装配在阀体上使用。

2. 根据权利要求1所述的一种在机械阀体上添加水位识别自动关阀装置,其特征是:吊桶(4)的内部中央位置设有一根溢水管(4-2),在吊桶底部设有主漏孔(4-3)、和副漏孔(4-4),在吊桶上口两边设有两只连接把(4-5),在吊桶盖(4-1)的内面两边设计有连接钩(4-1-1)、四周设有密配墙(4-1-3)、中央设有吊带孔(4-1-2)、及管孔(4-1-4),吊桶盖与吊桶装配后连接钩(4-1-1)正好插入到连接把(4-5)当中形成一个整体。

3. 根据权利要求1所述的一种在机械阀体上添加水位识别自动关阀装置,其特征是:原装偏心轮(-3)是由90度偏心轮与开阀把手(-3-1)组成一体。

4. 根据权利要求1所述的一种在机械阀体上添加水位识别自动关阀装置,其特征是:改装偏心轮(3)由90度偏心轮与偏轮夹圈(3-4)两部分组成,90度偏心轮左上侧设有压带扣(3-1)、方孔(3-2)和偏轮螺丝孔(3-3),在偏轮夹圈(3-4)上另设有把手(3-4-1)和偏轮夹螺丝孔(3-4-2)。

在机械阀体上添加水位识别自动关阀装置

技术领域

[0001] 本发明涉及到的是人们日常广泛使用的机械阀,阀体的功能是通水、通油、及各种液体,由手工打开或关闭。常见用于家庭太阳能热水器、工厂水塔、油田储油罐及各种储水箱等上水上油系统领域。

背景技术

[0002] 目前家庭用的太阳能热水器、工厂水塔、油田储油罐及各种储水箱等上水上油系统由两种控制方式,一、采用的是机械阀由人工手动向左或向右旋转控制开启或关闭,优点是经久耐用稳定,不受其他外部环境影响,不消耗能源;缺点是容易因开阀忘关出漏水事故、又增加了人工值守的麻烦。二、采用电子电路及电磁阀、传感器等器件实现自动控制非常好,优点是不用人工值守;缺点是成本高,需要用到交流电源、停电就麻烦,所用到传感器、电子元器件经常会损坏,安装维护维修非专业技术人员不可也很麻烦。下面以太阳能热水器为例来叙述,市场上多功能上水系统有的是,能定时上水、水满自动关闭,同时显示水位、水温、排空等非常实用,但经本人调研发现普及率不足10%,90%以上的太阳能热水器用户还是在使用手动开启闸阀机械式上水,上满后见到回水时再由人工关闭,这种原始操作方式与现代社会及不协调,也会造成因人工开阀忘关水满四溢通宵长漏不止,既浪费水源还会酿成漏水事故,究其原因是一、安装方面,自动上水产品都是电子控制的,通过探头插入热水器桶内、几十米的软电线从楼顶穿入管道到室内连接主机,通上交流电源再使用编程的多个按钮来反复调试后才能工作,费时间也很麻烦。二、质量方面,电子产品在与水源接触的环境下使用不久会经常损坏,故障率高维修难。三、安全方面,太阳能零售商不懂电路的操作与使用,认为不安全,有心里障碍,不愿推荐、安装怕麻烦、怕出漏电事故承担责任。还有一种球浮上水阀安装在太阳能热水桶上面,因是塑料材质易坏,使用时间不久损坏后又改回到室内手工上水。

发明内容

[0003] 针对现有机械阀开启后不能自动关闭的不足,本人经思考后研发出一种自动关阀装置,其原理是:在现有机械阀体上添加几只附件,在手工打开阀门上水达到需要的水位时,由溢出的回水产生作用力实现自动关阀断水,避免因人工开阀忘关出现漏水事故,免除人工等候关水的麻烦,又不耗能源,使呆板的机械阀实现半自动化,达到人们非常想要的效果。

[0004] 本发明解决其问题采用的技术方案是:

[0005] 1.机械阀、1-1.下管道、1-2.上管道、1-3.手轮、1-4.固定装饰圈,2.主夹支架、2-1.直通固定板、2-2.接水盘托板、2-2-1.托板螺丝孔、2-3.副夹圈、2-3-1.副夹螺丝孔、2-4.副夹螺帽、2-5.外壳螺丝孔,3.改装偏心轮、3-1.压带扣、3-2.方孔、3-3.偏轮螺丝孔、3-4.偏轮夹圈、3-4-1.把手、3-4-2.偏轮夹螺丝孔、-3.原装偏心轮、-3-1.开阀把手,4.吊桶、4-1.吊桶盖4-1-1.连接勾、4-1-2.吊带孔、4-1-3.密配墙、4-1-4.管孔、4-2.溢水管、4-3.主漏

孔、4-4.副漏孔、4-5.连接把,5.接水托盘、5-1.托盘出水管,6.变径直通,7.回水二管,8.吊带,9.出水管,10.包装外壳、10-1.螺丝固定缺口、10-2.主件外露缺口,11.水箱、11-1.进水接口、11-2.出水接口、11-3.弹性软管、11-4.水位调节支架、11-5.定位叉,12.回水管。

[0006] 其特征是:机械阀(1)的下管道(1-1)的下端连接到进水管、上管道(1-2)的上端连接到水箱(11)的进水接口(11-1),主夹支架(2)装配到机械阀(1)的固定装饰圈(1-4)上面、在支架右上端直通固定板(2-1)上装入变径直通(6)、在支架右下端的接水盘托板(2-2)上固定接水托盘(5),改装偏心轮(3)与偏轮夹圈(3-4)固定到机械阀(1)的手轮(1-3)上,吊带(8)的A端穿过改装偏心轮(3)的压带扣(3-1)再穿进方孔(3-2)后固定,B端伸入吊桶盖(4-1)的吊带孔(4-1-2)内系扣固定,吊桶(4)通过吊带(8)悬挂在改装偏心轮(3)的右下方,出水管(9)一端连接到接水托盘(5)的托盘出水管(5-1)上、另一端连接到下水管道,回水二管(7)的上管口接变径直通(6)、下管口通过管孔(4-1-4)伸到吊桶(4)的内底部,回水管(12)下端连接变径直通(6)、上端与弹性软管(11-3)的上管口相连,弹性软管(11-3)的下管口与水箱(11)的出水接口(11-1)相连,定位叉(11-5)一端插入弹性软管(11-3)的上端、另一端伸入到水位调节支架(11-4)内部,水位调节支架(11-4)固定在水箱(11)的外壳体上,包装外壳(10)固定在主夹支架(2)的上面,(注:原装偏心轮(-3)可替换掉手轮(1-3)适用于新阀安装,改装偏心轮(3)适用于旧阀改装。)

[0007] 工作原理是:当给水箱注水时用手将把手(3-4-1)向左下端旋转达90度,阀体被打开,水源经下水管(1-1)、机械阀(1)、上水管(1-2)、进水接口(11-1)进入水箱(11)内部,水箱内部水位的上升通过出水接口(11-2)流入弹性软管(11-3),定位叉(11-5)起水位高低的调节作用,当水箱内水位上升超过弹性软管(11-3)的顶端时,溢出的水经回水管(12)、变径直通(6)、回水二管(7)流入吊桶(4),因吊桶的底部有一副漏孔(4-4),桶内的水从孔中流出滴落到接水托盘(5)内,再从出水管(9)流出到下水道。但因副漏孔(4-4)内孔径小于变径直通(6),吊桶内的进水大于出水,水位继续上升,达到整桶的65%时,吊桶产生的重力通过吊带(8)传输到改装偏心轮(3)扭动手轮(1-3)向右旋转,吊桶开始慢慢下移,水位上升到70%时手轮向右旋转达到90度,阀芯以经关闭停止上水,吊桶下移距接水托盘(5)约10毫米处停止,此时因水箱(11)内水平面积较大,溢水还在继续,吊桶内水位继续上升至80%以上时,回水通过吊桶内部溢水管(4-2)的上口流入经底部主漏孔(4-3)流到到接水托盘(5)内,再经托盘出水管(5-1)、出水管(9)流入下水道。因考虑到回水的垂直流速大于托盘出水管(5-1)水平流速,故将变径直通(6)的内径设计小于托盘出水管(5-1)的内径,使流到接水托盘内的水不至于外溢。当水箱(11)内部水平面下降到预先设定的水位线以下时溢水停止,此时吊桶(4)内的水位降至溢水管(4-2)的上口面以下,剩余水从副漏孔(4-4)内慢慢流出,直至漏完为止。当下一次开阀给水箱注水时,吊桶内是空的没水,重复上述循环过程即可。

[0008] 本发明的有益效果是:在现有的阀体外表上添加几个简单附件,就能实现人工开阀,水位调节识别,溢水关阀的半自动化,解决了人工等候关水的麻烦,避免了人工开阀忘关造成浪费水源频出漏水事故。在工艺方面结构简单,容易实现,机械结构不耗能源,长久耐用,又易于安装,不管是新安装还是旧改装都行,其有益效果是显而易见的。

附图说明

[0009] 图1是本发明整体结构示意原理图。

- [0010] 图2是整体结构的轴测图。
- [0011] 图3是加上外壳封装的轴测图。
- [0012] 图4是机械阀(1)的左视图。
- [0013] 图5是机械阀(1)去掉手轮(1-3)换上原装偏心轮(-3)图。
- [0014] 图6是改装偏心轮(3)图。
- [0015] 图7是吊桶(4)的内部剖视图。
- [0016] 图8是吊桶(4)的底部示意图。
- [0017] 图9是吊桶(4)的上盖内面图。
- [0018] 图10是主夹支架(2)整体示意图。
- [0019] 图11是包装外壳的左视图。
- [0020] 图12是接水托盘(5)的内部示意图。
- [0021] 图13是吊带(8)的整体示意图。
- [0022] 附图中1.机械阀、1-1.下管道、1-2.上管道、1-3.手轮、1-4.固定装饰圈,2.主夹支架、2-1.直通固定板、2-2.接水盘托板、2-2-1.托板螺丝孔、2-3.副夹圈、2-3-1.副夹螺丝孔、2-4.副夹螺帽、2-5.外壳螺丝孔,3.改装偏心轮、3-1.压带扣、3-2.方孔、3-3.偏轮螺丝孔、3-4.偏轮夹圈、3-4-1.把手、3-4-2.偏轮夹螺丝孔,-3.原装偏心轮、-3-1.开阀手把,4.吊桶、4-1.吊桶盖、4-1-1.连接勾、4-1-2.吊带孔、4-1-3.密配墙、4-1-4.管孔、4-2.溢水管、4-3.主漏孔、4-4.副漏水孔、4-5.连接把,5.接水托盘、5-1.托盘出水管,6.变径直通,7.回水二管,8.吊带,9.出水管,10.包装外壳、10-1.螺丝固定缺口、10-2.主件外露缺口,11.水箱、11-1.进水接口、11-2.出水接口、11-3.弹性软管、11-4.水位调节支架、11-5.定位叉,12.回水管。

具体实施方式

[0023] 先将主夹支架(2)装配到机械阀(1)的固定装饰圈(1-4)上面,通过外配螺丝穿过副夹螺丝孔(2-3-1)旋入副夹螺帽(2-4)拧紧固定。在主夹支架(2)的右上方直通固定板(2-1)上装入变径直通(6),在主夹支架(2)的右下方将接水托盘(5)通过外配螺丝穿过托板螺丝孔(2-2-1)固定到接水盘托板(2-2)上。改装偏心轮(3)的A位置与偏轮夹圈(3-4)的B位置经碰焊连接后固定到手轮(1-3)上面,通过外配螺丝穿过偏轮夹螺丝孔(3-4-2)旋入偏轮螺丝孔(3-3)内拧紧固定。吊带(8)的A端穿过改装偏心轮(3)的压带扣(3-1)后再穿入方孔(3-2),下端B伸入吊桶盖(4-1)的吊带孔(4-1-2)后系扣固定。在吊桶(4)的内部中央位置装入溢水管(4-2),再合上吊桶盖(4-1)通过吊带(8)悬挂在改装偏心轮(3)的右下端。回水二管(7)上管口插入变径直通(6),下管口通过管孔(4-1-4)插入到吊桶(4)内底部。回水管(12)下管口插入变径直通(6)的上端,上管口与弹性软管(11-3)上管口连接。弹性软管(11-3)的下管口插入出水接口(11-2)。定位叉(11-5)一端插入弹性软管(11-3)的上端,另一端伸入到水位调节支架(11-4)内部。最后将包装外壳通过外配螺丝穿入螺丝固定缺口(10-1)拧到主夹支架(2)的外壳螺丝孔(2-5)内固定完成整体。

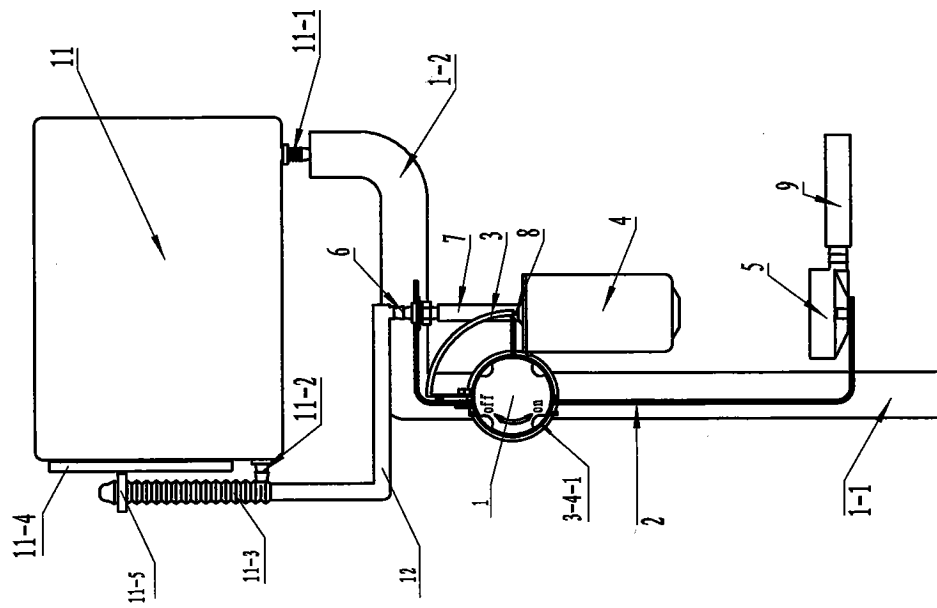


图1

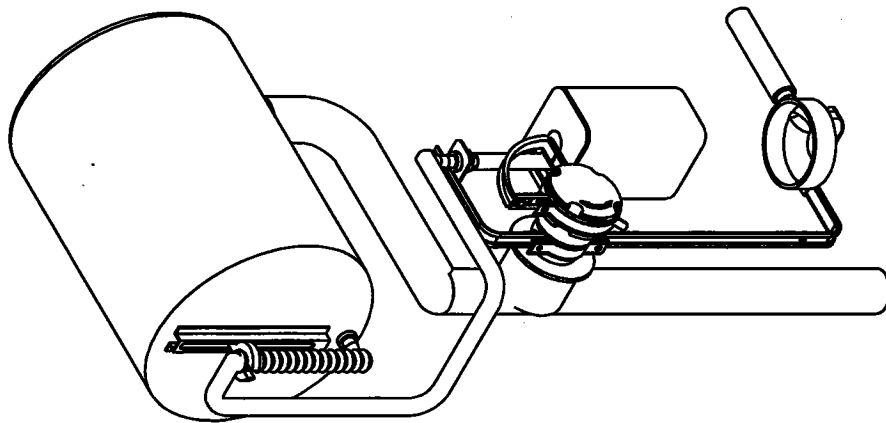


图2

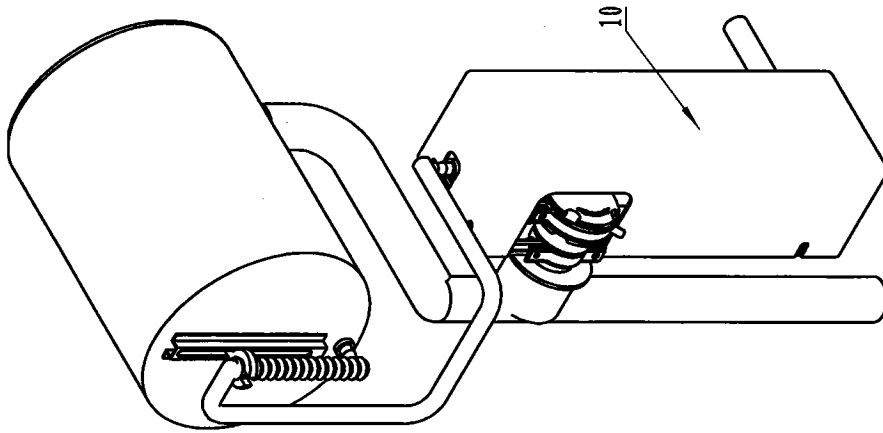


图3

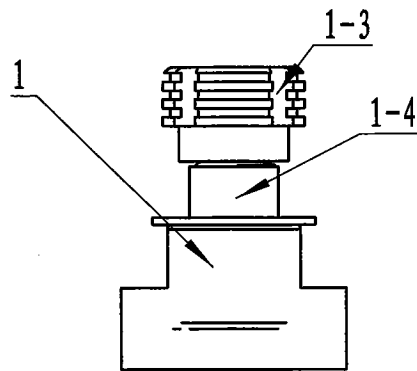


图4

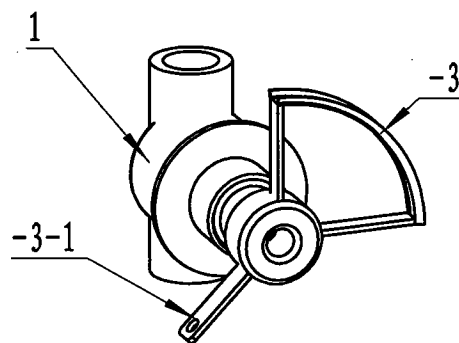


图5

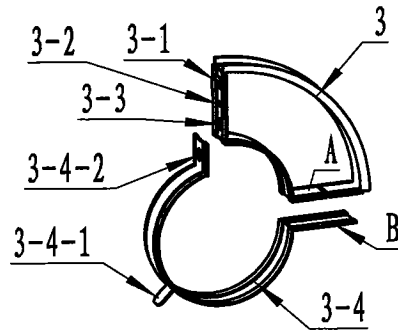


图6

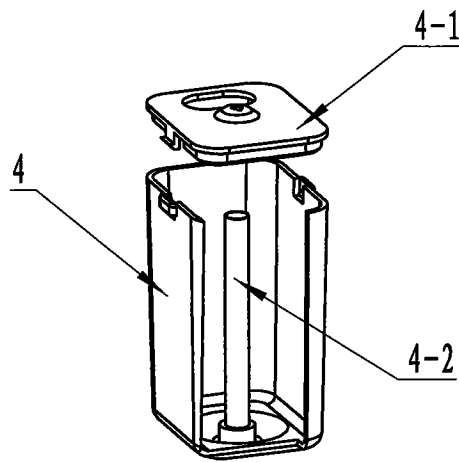


图7

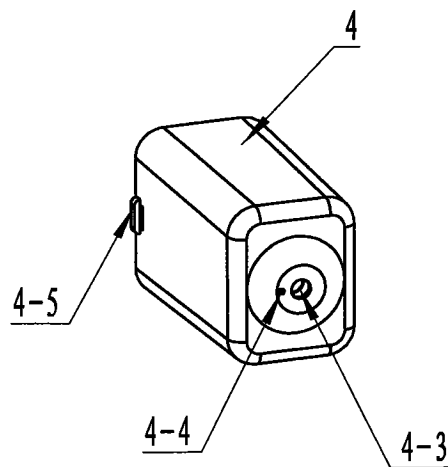


图8

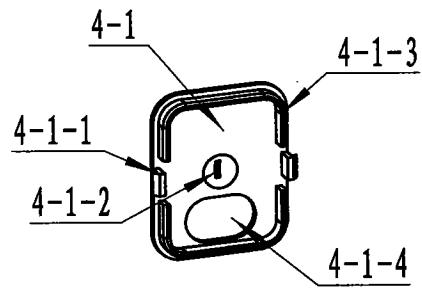


图9

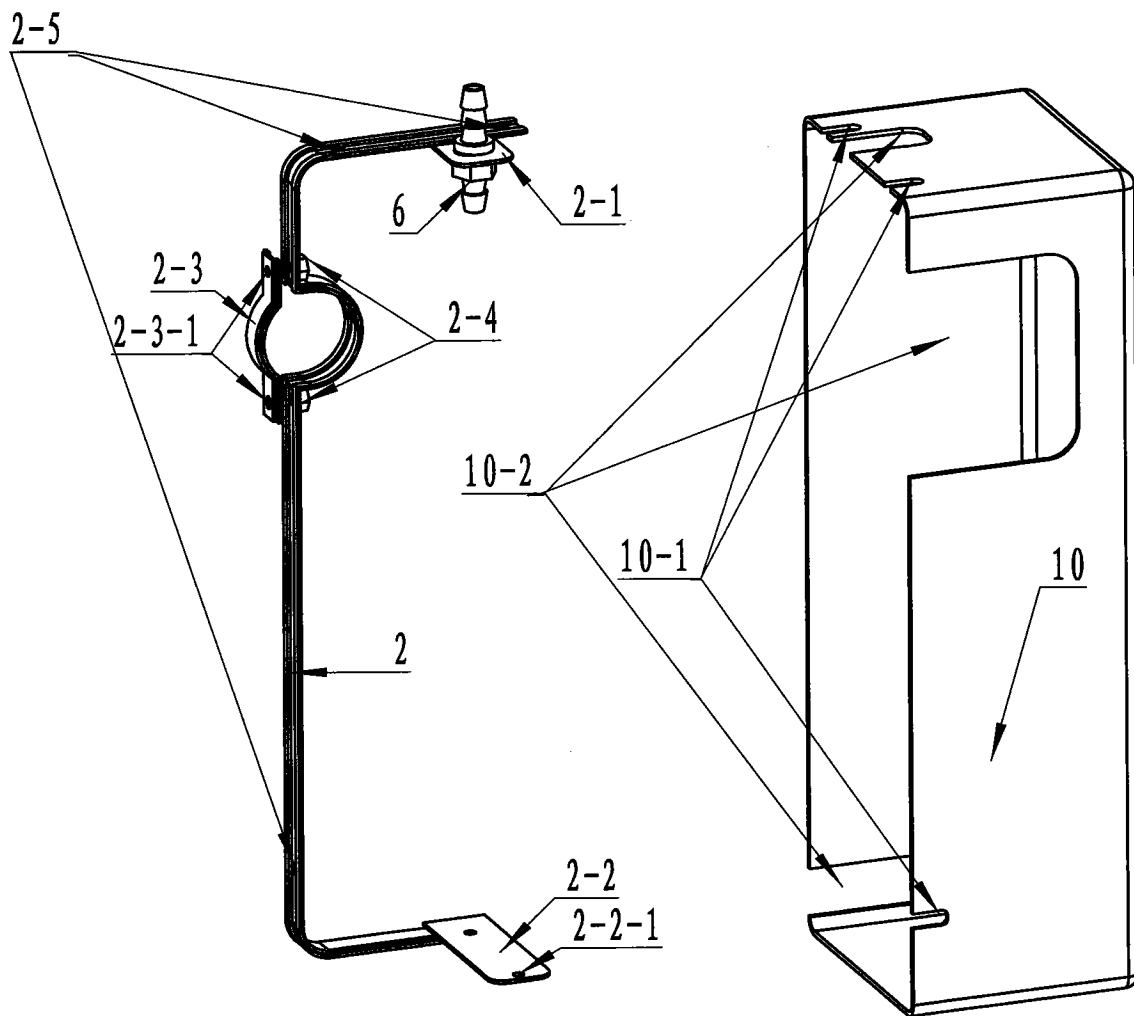


图10

图 11

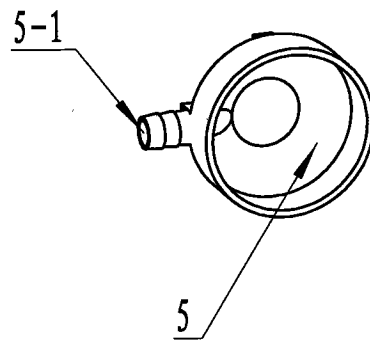


图12

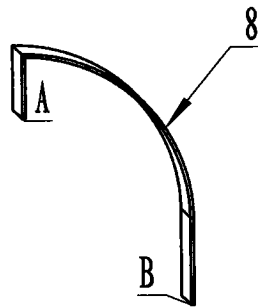


图13