

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F16K 1/00

F16K 31/08



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03284193.0

[45] 授权公告日 2004 年 9 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 2637836Y

[22] 申请日 2003.9.3 [21] 申请号 03284193.0

[73] 专利权人 李胜利

地址 456400 河南省安阳市滑县发明协会

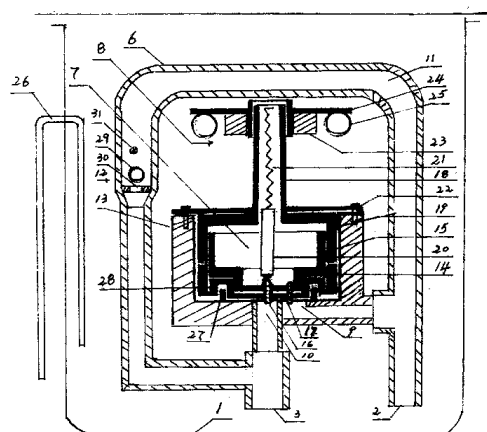
[72] 设计人 李胜利

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 压差式全封闭永磁阀

[57] 摘要

压差式全封闭永磁阀, 阀体的阀壳为一密闭的容器, 将内阀芯封闭起来, 内阀芯下部设有与周边紧密相接的带有泄压孔和进压孔的密封圈和容压盘, 容压盘上方设有带有滑杆的压盖, 滑杆内置一钢柱及弹簧, 钢柱位于泄压孔上方, 泄压孔下部通向阀体出水口, 压盖的上方固定有阀芯封盖, 滑杆的外部设有可沿滑杆上下滑动的磁铁。具有可自动开关; 无磨损, 使用寿命长; 不漏水; 制作简单, 成本低, 安装维修方便等优点。



1、压差式全封闭永磁铁，其特征在于：阀体的阀壳为一可开启的密闭容器，阀壳内下部设有与周边紧密相接的密封圈，密封圈上固定有容压盘，密封圈及容压盘中央设有泄压孔，其旁边设有进压孔，泄压孔下部通向阀体出水口，进压孔与进水口相通，进压孔与容压盘上方设有压盖，压盖与容压盘之间有一定的空隙，内置可上下移动并于下落时堵住泄压孔的钢柱，压盖的上方的阀芯封盖固定在阀壳上，阀芯封盖的上方设有可上下移动的磁铁。

2、根据权利要求1所述的压差式全封闭永磁铁，其特征在于：箱体的上下水口向下通向上水管，充水口与太阳能热水器的水箱连接，上下水口与充水口之间，并接有单向阀和阀体，箱体壁上还设有虹吸管，虹吸管的一端伸向箱体底部，另一端伸入太阳能热水器的水箱。

3、根据权利要求1所述的压差式全封闭永磁铁，其特征在于：容压盘上方设有带有滑杆的压盖，滑杆为上部密封的圆柱形空心体，内置一钢柱处泄压孔正上方，钢柱上方设有弹簧，压盖的上方的阀芯封盖固定在阀壳上，在滑杆的外部设有可沿滑杆上下滑动的磁铁。

4、根据权利要求1或2或3所述的压差式全封闭永磁铁，其特征在于：磁铁固定在浮板上；浮板上设有浮球。

5、根据权利要求1或2或3所述的压差式全封闭永磁铁，其特征在于：阀体内下部可设凸脊环，与密封圈上所设的凹槽环相吻合。

6、根据权利要求4或5所述的压差式全封闭永磁铁，其特征在于：单向阀门采用以下结构：在管道中装有圆球，圆球下部为直径小于球径的带孔胶垫，在圆球上部设有挡杆。

压差式全封闭永磁铁

(一) 技术领域: 本实用新型涉及阀门, 进一步是液体控制阀门, 尤其是采用永磁铁结构用于太阳能热水器的上水控制阀门。

(二) 背景技术: 目前, 水阀门通常采用螺旋、单旋等方式, 多为金属材料制成, 其方便实用, 但也存在易损坏、易漏水、易腐蚀等缺陷。

在太阳能热水器的使用方面, 我国是一个 13 亿人口大国, 近三分之一的人居住在城镇, 目前利用太阳能热水器的用户已有几百万户, 而且正在迅速发展, 但是由于太阳能热水器设施配套不完善, 上水时判断水是否上满, 大多是以水是否溢出为标志的, 从而形成了大量水资源的浪费, 一些用户由于忘记关闭水阀门而造成水资源的浪费就更为严重。

为解决自动上水问题, 市场上出现了一些自动阀门或控制仪, 但不少仪器或由于易损坏, 或由于安装繁琐, 或由于成本较高, 或需要使用电源而不为用户所接受。

(三) 发明内容: 本实用新型的目的在于提供一种不需电源、安装简单、使用寿命长, 安装于太阳能热水器上则可实现自动控制供水的压差式全封闭永磁铁。

本实用新型的目的在于通过以下方案实现的: 压差式全封闭永磁铁, 其特点是: 阀体的阀壳为一可开启的密闭容器, 阀壳内下部设有与周边紧密相接的密封圈, 密封圈上固定有容压盘, 密封圈及容压盘中央设有泄压孔, 其旁边设有进压孔, 泄压孔下部通向阀体出水口, 进压孔与进水口相通, 进压孔与容压盘上方设有压盖, 压盖与容压盘之间有一定的空隙, 内置可上下移动并于下落时堵住泄压孔的钢柱, 压盖的上方的阀芯封盖固定在阀壳上, 阀芯封盖的上方设有可上下移动的磁铁。

本实用新型安装于太阳能热水器时, 箱体的上下水口向下通向上水管,

充水口与太阳能热水器的水箱连接，上下水口与充水口之间，并接有单向阀和阀体，箱体壁上还设有虹吸管，虹吸管的一端伸向箱体底部，另一端伸入太阳能热水器的水箱。

本实用新型的容压盘上方设有带有滑杆的压盖，滑杆为上部密封的圆柱形空心体，内置一钢柱处泄压孔正上方，钢柱上方设有弹簧，压盖的上方的阀芯封盖固定在阀壳上，在滑杆的外部设有可沿滑杆上下滑动的磁铁。磁铁固定在浮板上，浮板上设有浮球。

本实用新型具有以下优点：1、可自动开启与关闭水阀门开关，减少了人在繁忙中的看管；2、由于阀的开启与关闭无磨损接触，使用寿命长；3、采用全密封结构，避免了漏水现象的产生。4、制作简单、成本低、安装维修方便。5、本阀可装在太阳能热水器上，也可单独使用，市场需求空间大。

（四）附图说明：图1为本实用新型整体剖面结构示意图；图2为本实用新型外观结构示意图。

附图中：1为箱体，2为上下水口，3为充水口，4为上水管，5为水箱，6为阀体，7为内阀芯，8为外阀芯，9为进水口，10为出水口，11为管道，12为单向阀门，13为阀壳，14为密封圈，15为容压盘，16为泄压孔，17为进压孔，18为滑杆，19为压盖，20为钢柱，21为弹簧，22为阀芯封盖，23为环形磁铁，24为浮板，25为浮球，26为虹吸管，27为凸脊环，28为凹槽环，29为圆球，30为带孔胶垫，31为挡杆。

（五）具体实施方式：以下结合实施例对实用新型作进一步描述：

如附图所示，压差式全封闭永磁阀的箱体（1）设有上下水口（2）和充水口（3），上下水口与上水管（4）连接，充水口与太阳能热水器的水箱（5）连接，箱体的上盖与下部分扣接，透气，从而可充当太阳能热水器的上方出气孔；箱体内设有阀体（6）、内阀芯（7）、外阀芯（8），阀体设有进水口（9）和出水口（10），上下水口的一方面通过管道（11）与充水口连接，该管道上设有单向阀门（12），单向阀门可阻止上水时水直接从上下水口流向充水口中，

允许下水时水流从充水口流向上下水口，上下水口还通过管道与阀体的进水口连接，阀体的出水口则通过管道与充水口连接；阀体的阀壳（13）为一上部可开启的密闭容器，将内阀芯封闭起来，内阀芯下部设有与周边紧密相接的密封圈（14），密封圈上固定有容压盘（15），密封圈一般采用橡胶等软物质，容压盘一般采用塑料等硬物质，密封圈及容压盘上设有一个泄压孔（16）和一个进压孔（17），泄压孔居密封圈及容压盘的中央，进压孔则设在一旁，泄压孔下部通向阀体出水口，进压孔与进水口相通，容压盘上方设有带有滑杆（18）的压盖（19），滑杆处泄压孔正上方，为上部密封的圆柱形空心体，内置一钢柱（20），钢柱上方设有弹簧（21），泄压孔下部通向阀体出水口，密封圈、容压盘、泄压孔、进压孔、压盖构成了内阀芯；压盖的上方的阀芯封盖（22）固定在阀壳上，用于封闭内阀芯；在滑杆的外部设有环形磁铁（23），环形磁铁固定在浮板（24）上，浮板上设有浮球（25），环形磁铁可沿滑杆上下滑动，滑杆、环形磁铁、浮板、浮球构成了外阀芯。

在箱体壁上还设有虹吸管（26），虹吸管的一端伸向箱体底部，另一端伸入太阳能热水器的水箱内；当水箱内水上满时，太阳能热水器水箱的出气孔溢水经虹吸管流至箱体内，箱体内水位上升，浮子逐渐升高，环形磁铁上升；当水箱水位下降，箱体内的水被虹吸管同步抽走，浮子逐渐下降，环形磁铁下降。

使用本实用新型时，将其安装于太阳能热水器的上方出气孔端，首次上水时，浮球、浮板、环形磁铁处于滑杆的下端，此时环形磁铁将滑杆内的钢柱吸起，阀门打开，水由上下水口通过进水口进入，并将密封圈托起，从密封圈的下部进入阀体的进水口，从而实现上水。

当水箱内水上满时，热水器出气孔溢水经虹吸管流至箱体内，箱体内水位上升，浮子逐渐升高，环形磁铁上升，由于滑杆顶部外壳和弹簧的限制，钢柱不能随着环形磁铁而逐步上升，环形磁铁对钢柱的磁吸力减小，在弹簧的作用下，钢柱下落，将泄压孔堵住，此时容压盘内压力小于进水压力，进

压孔向内充水增压，水压差逐步减小，当容压盘内的水压达到与阀体外部水压基本一致时，在钢柱、容压盘、密封圈共同作用下，密封圈将出水口封死，阀门关闭，上水停止。

当水箱水位下降时，控制器内的水被虹吸管同步抽走，水面下降，连在一起的浮球、浮板、环形磁铁随着滑杆同时下降，当降至环形磁铁将滑杆内的铁柱吸起时，泄压孔被打开，容压盘内的水压能量释放，与阀体外的水压失去平衡，阀体外的水压大于容压盘内压力，连在一起的密封圈及容压盘同时被水托起，出水阀口被打开，上水开始。

本实用新型的阀体内下部可设凸脊环（27），与密封圈上的所设的凹槽环（28）相吻合，从而增加密封效果。

本实用新型的单向阀门可采用以下结构：在管道中装有圆球（29），圆球下部为直径小于球径的带孔胶垫（30），当圆球受到水压作用时，便封闭小孔，迫使水流向阀体进水口流动；在圆球上部设有挡杆（31），用于阻止圆球在向上运动。

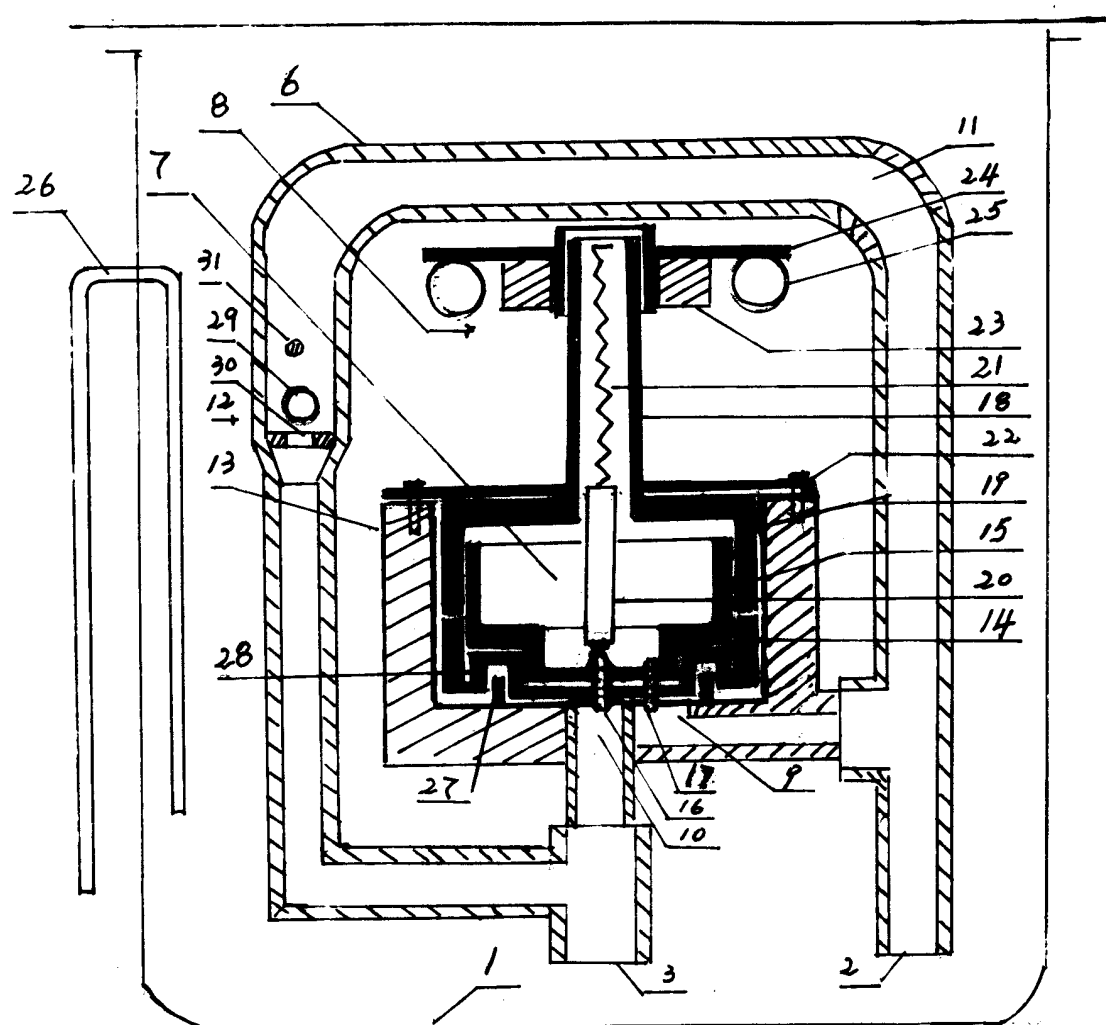


图 1

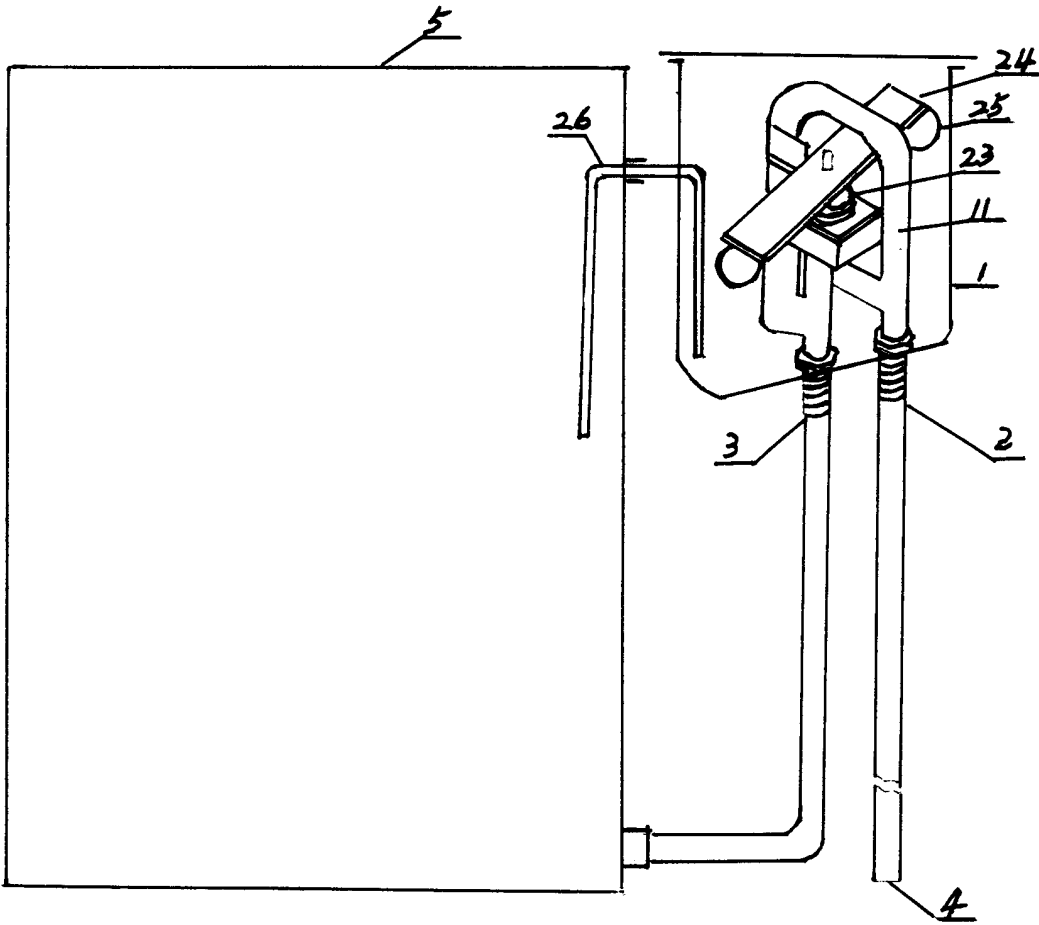


图 2