



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203758034 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 06

(21) 申请号 201420002515. 0

(22) 申请日 2014. 01. 03

(73) 专利权人 安徽人人家太阳能有限公司

地址 233030 安徽省蚌埠市龙子湖区私营经济开发区内

(72) 发明人 汲泉

(51) Int. Cl.

F24J 2/00(2014. 01)

F24J 2/46(2006. 01)

F16K 31/04(2006. 01)

F16K 15/03(2006. 01)

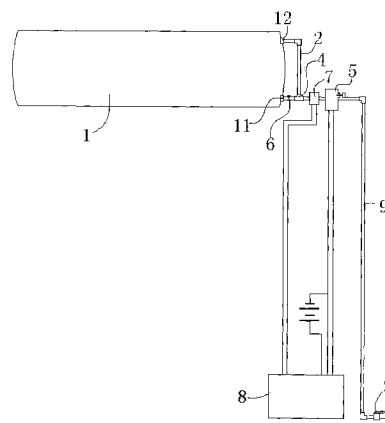
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一开即热式太阳能热水器

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种一开即热式太阳能热水器,其包括太阳能保温水箱、回水管、三通、电控水阀、单向水阀、水流感应器、控制板和水龙头;本实用新型结构设计巧妙、合理,在使用时能做到一开就有热水,有效避免水源浪费,同时也解决了高层住宅楼中靠顶楼较远的居民不便使用太阳能热水器的问题,让更多的人使用太阳能资源能而节省其他资源,低碳环保,而在不使用时,能通过电控水阀上的进气孔使水管与外界连通,进而迅速将水管中的水排出,实现防冻功能,而且电控水阀耗电量极小,使用方便,人性化高,另外整体结构紧凑、简洁,易于实现,成本低,利于推广应用。



1. 一种一开即热式太阳能热水器,其特征在于,其包括太阳能保温水箱、回水管、三通、电控水阀、单向水阀、水流感应器、控制板和水龙头,所述太阳能保温水箱的一侧下部设有出水口,上部设有回水口,所述单向水阀的一端通过水管与所述出水口相连接,另一端通过所述的三通分别与所述回水管和电控水阀的一端相连接,所述回水管的另一端与所述回水口相连接,所述电控水阀的另一端通过水管与所述的水龙头相连接,所述水流感应器设置在所述三通与电控水阀之间的水管上,所述控制板分别与所述水流感应器和电控水阀相连接。

2. 根据权利要求1所述的一开即热式太阳能热水器,其特征在于:所述电控水阀包括阀壳、马达及设有水通道的阀门,所述阀壳内设有一与所述阀门相适配的阀腔,所述马达固定在所述阀壳上,且该马达的驱动轴伸入所述阀腔内,所述阀门活动设置在阀腔内,且与所述马达的驱动轴相连接,所述阀壳上设有气孔闸,并在所述阀门上设有在水通道的轴线与水管的轴线相垂直时使所述气孔闸与近其一侧的水管相连通的进气孔。

3. 根据权利要求2所述的一开即热式太阳能热水器,其特征在于:所述电控水阀还包括两封水圈,两封水圈对称设置在所述阀门与所述阀腔相配合的配合面上。

4. 根据权利要求1所述的一开即热式太阳能热水器,其特征在于:所述水流感应器包括壳体、绝缘杠杆、电阻、第一电线和第二电线,所述壳体设置在所述水管上,所述绝缘杠杆的中部偏上位置通过一支点活动设置在所述壳体内,该绝缘杠杆的上端伸入所述水管内,并在该绝缘杠杆伸入所述水管的位置上设有封水圈,该该绝缘杠杆的下端设有金属片,所述电阻对应接触金属片以所述支点摇摆的轨迹设置在所述壳体内,并且与所述金属片相抵触,所述第一电线与所述金属片电连接,所述第二电线与所述电阻相连接。

5. 根据权利要求1所述的一开即热式太阳能热水器,其特征在于:所述单向水阀包括壳体和阀片,所述壳体内设有一通水腔,该通水腔的内侧壁设有一与所述阀片相适配的环状挡圈,所述阀片的上侧边通过一支点活动设置在所述环状挡圈的内通孔上边位置,并能以该支点为轴心反向转动,使该阀片封闭所述环状挡圈的内通孔。

6. 根据权利要求1-5任意一项所述的一开即热式太阳能热水器,其特征在于:所述的回水管为保温管。

7. 根据权利要求1-5任意一项所述的一开即热式太阳能热水器,其特征在于:所述的水管为保温管。

## 一开即热式太阳能热水器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能热水器技术领域，具体涉及一种一开即热式太阳能热水器。

### 背景技术

[0002] 目前公知的排空专利技术，大多是通用水管将保温箱、水龙头、循环水泵、串联起来，通过循环水泵将管中的冷水抽回保温箱，使水管一直存有热水的装置。该装置的不足之处在于用电量，造价高，而且当保温箱与取水点的高差关系太大时需要换更大功率的循环泵，使之更浪费电。

[0003] 中国专利号为 201020106074.0 的专利公开了一种能从热水储水箱中直接放出热水的装置，包括热水管，所述热水管设置为三通，即包括与热水储水箱相通的水箱段，与热水取水点相通的用水段和与大气相通的通气段；在水箱段上设置第一电磁阀，在热水取水点设置开关，第一电磁阀和开关及电源之间用电源线连接，其的不足之处在于当使用者在使用该装置时，没有合理的办法控制出水量导致当用水完毕后，关闭电源，电磁阀以下的水还是会继续往外流，导致浪费（取水点到电磁阀的水管长度与浪费水资源成正比关系），且使用过程中电磁阀需一直通电才能达到打开水流的作用，用水时间与用电量成正比关系。当长时间没用水时，电磁阀以上的水管内会存有冷水，导致放水时开始流出的部分水为冷水。

[0004] 中国专利号为 201120314461.8 的专利公开了一种可直接出热水的热水供应系统，包括热水器、水龙头加热器和水龙头；其中，所述热水器的出水端通过水管与所述水龙头加热器的进水端连接，所述水龙头加热器的出水端与所述水龙头连接，该专利是通过在取水点处装一加热装置，无论有没有在用水，当管中的水变冷时加热装置给冷水加热，当水被热后自动断开加热，达到水管中无冷水的作用。该装置的不足之处在于加热装置功率较高（加热装置内有热水棒），用电量，加热时间过长（加热时间与水管中的水多少成正比），且在长时间没人用水时盲目浪费电的现象。

### 实用新型内容

[0005] 针对上述不足，本实用新型的目的在于，提供一种结构设计巧妙、合理、使用方便，在使用时能做到一开就有热水，而在不使用时，能迅速将管中水排出，实现防冻功能的一开即热式太阳能热水器。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型所提供的技术方案是：

[0007] 一种一开即热式太阳能热水器，其包括太阳能保温水箱、回水管、三通、电控水阀、单向水阀、水流感应器、控制板和水龙头，所述太阳能保温水箱的一侧下部设有出水口，上部设有回水口，所述单向水阀的一端通过水管与所述出水口相连接，另一端通过所述的三通分别与所述回水管和电控水阀的一端相连接，所述回水管的另一端与所述回水口相连接，所述电控水阀的另一端通过水管与所述的水龙头相连接，所述水流感应器设置在所述

三通与电控水阀之间的水管上,所述控制板分别与所述水流感应器和电控水阀相连接。

[0008] 作为本实用新型的一种改进,所述电控水阀包括阀壳、马达及设有水通道的阀门,所述阀壳内设有一与所述阀门相适配的阀腔,所述马达固定在所述阀壳上,且该马达的驱动轴伸入所述阀腔内,所述阀门活动设置在阀腔内,且与所述马达的驱动轴相连接,所述阀壳上设有气孔,并在所述阀门上设有在水通道的轴线与水管的轴线相垂直时使所述气孔与近其一侧的水管相连通的进气孔。

[0009] 作为本实用新型的一种改进,所述电控水阀还包括两封水圈,两封水圈对称设置在所述阀门与所述阀腔相配合的配合面上。

[0010] 作为本实用新型的一种改进,所述水流感应器包括壳体、绝缘杠杆、电阻、第一电线和第二电线,所述壳体设置在所述水管上,所述绝缘杠杆的中部偏上位置通过一支点活动设置在所述壳体内,该绝缘杠杆的上端伸入所述水管内,并在该绝缘杠杆伸入所述水管的位置上设有封水圈,该绝缘杠杆的下端设有金属片,所述电阻对应接触金属片以所述支点摇摆的轨迹设置在所述壳体内,并且与所述金属片相抵触,所述第一电线与所述金属片电连接,所述第二电线与所述电阻相连接。

[0011] 作为本实用新型的一种改进,所述单向水阀包括壳体和阀片,所述壳体内设有一通水腔,该通水腔的内侧壁设有一与所述阀片相适配的环状挡圈,所述阀片的上侧边通过一支点活动设置在所述环状挡圈的内通孔上边位置,并能以该支点为轴心反向转动,使该阀片封闭所述环状挡圈的内通孔。

[0012] 作为本实用新型的一种改进,所述的回水管为保温管。

[0013] 作为本实用新型的一种改进,所述的水管为保温管。

[0014] 本实用新型的有益效果为:本实用新型结构设计巧妙、合理,在使用时能做到一开就有热水,有效避免水源浪费,同时也解决了高层住宅楼中靠顶楼较远的居民不便使用太阳能热水器的问题,让更多的人使用太阳能资源能而节省其他资源,低碳环保,而在不使用时,能通过电控水阀上的进气孔使水管与外界连通,进而迅速将水管中的水排出,实现防冻功能,而且电控水阀耗电量极小,使用方便,人性化高,另外整体结构紧凑、简洁,易于实现,成本低,利于推广应用。

[0015] 下面结合附图与实施例,对本实用新型进一步说明。

## 附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的整体结构示意图。

[0017] 图 2 是图中的电控水阀的结构示意图。

[0018] 图 3 是图中的水流感应器的结构示意图。

[0019] 图 4 是图中的单向水阀的结构示意图。

## 具体实施方式

[0020] 参见图 1、图 2、图 3 和图 4,本实施例提供的一种一开即热式太阳能热水器,其包括太阳能保温水箱 1、回水管 2、三通 4、电控水阀 5、单向水阀 6、水流感应器 7、控制板 8 和水龙头 3,所述太阳能保温水箱 1 的一侧下部设有出水口 11,上部设有回水口 12,所述单向水阀 6 的一端通过水管 9 与所述出水口 11 相连接,另一端通过所述的三通 4 分别与所述回

水管 2 和电控水阀 5 的一端相连接,所述回水管 2 的另一端与所述回水口 12 相连接,所述电控水阀 5 的另一端通过水管 9 与所述的水龙头 3 相连接,所述水流感应器 7 设置在所述三通 4 与电控水阀 5 之间的水管 9 上,所述控制板 8 分别与所述水流感应器 7 和电控水阀 5 相连接。

[0021] 所述电控水阀 5 包括阀壳 51、马达 52 及设有水通道 53 的阀门 54,所述阀壳 51 内设有一与所述阀门 54 相适配的阀腔,所述马达 52 固定在所述阀壳 51 上,且该马达 52 的驱动轴伸入所述阀腔内,所述阀门 54 活动设置在阀腔内,且与所述马达 52 的驱动轴相连接,所述阀壳 51 上设有气孔 55,并在所述阀门 54 上设有在水通道 53 的轴线与水管 9 的轴线相垂直时使所述气孔 55 与近其一侧的水管 9 相连通的进气孔 56。所述电控水阀 5 还包括两封水圈 57,两封水圈 57 对称设置在所述阀门 54 与所述阀腔相配合的配合面上。密封效果好。

[0022] 所述水流感应器 7 包括壳体 71、绝缘杠杆 72、电阻 73、第一电线 74 和第二电线 75,所述壳体 71 设置在所述水管 9 上,所述绝缘杠杆 72 的中部偏上位置通过一支点 76 活动设置在所述壳体 71 内,该绝缘杠杆 72 的上端伸入所述水管 9 内,并在该绝缘杠杆 72 伸入所述水管 9 的位置上设有封水圈 77,该绝缘杠杆 72 的下端设有金属片 78,所述电阻 73 对应接触金属片 78 以所述支点 76 摇摆的轨迹设置在所述壳体 71 内,并且与所述金属片 78 相抵触,所述第一电线 74 与所述金属片 78 电连接,所述第二电线 75 与所述电阻 73 相连接。

[0023] 所述单向水阀 6 包括壳体 61 和阀片 62,所述壳体 61 内设有一通水腔,该通水腔的内侧壁设有一与所述阀片 62 相适配的环状挡圈 63,所述阀片 62 的上侧边通过一支点 64 活动设置在所述环状挡圈 63 的内通孔上边位置,并能以该支点 64 为轴心反向转动,使该阀片 62 封闭所述环状挡圈 63 的内通孔。

[0024] 所述的回水管 2 和水管 9 为保温管。保温效果好,进而节能能源。

[0025] 当需要使用热水时,先打开水龙头 3(当电控水阀 5 打开后便于空气从水龙头 3 排出),在控制板 8 上输入需要水的数量(如不清楚多少升有多少水,可以在控制板 8 旁贴一张参考表,表上内容为一些生活常用容器的大致体积),输入正确后点击确定,控制板 8 会根据输入的数值来计算出放水时间并给电控水阀 5 通电,电控水阀 5 打开(打开后,控制板 8 断开电控水阀 5 的电路,电控水阀 5 不再消耗电流,但是电控水阀 5 处于开打状态),进气孔 56 关闭,水从电控水阀 5 往下流,由于电控水阀 5 以下的水管 9 处于无水状态且电控水阀 5 以上水管 9 中只有热水,在三通 4 左边的单向水阀 6 使得水只能流进太阳能保温水箱 1 中而不能流出,当电控水阀 5 以上水管 9 中的水温降低后由于冷水密度比热水密度大的原理,冷水通过单向水阀 6 经回水管 2 进入太阳能保温水箱 1,起到保温管中无冷水的作用,所以水龙头 3 能直接流出热水。

[0026] 当设置需要的水完全流出后,控制板 8 再次给电控水阀 5 通电,此时电控水阀 5 关闭,进气孔 56 打开,由于大气压强的作用,空气从进气孔 56 进入水管 9,电控水阀 5 以下的水由于重力的作用继续往下流,进而迅速将水管 9 中的水排出,实现防冻功能。

[0027] 本实用新型在使用时能做到一开就有热水,有效避免水源浪费,同时也解决了高层住宅楼中靠顶楼较远的居民不便使用太阳能热水器的问题,让更多的人使用太阳能资源能而节省其他资源,低碳环保,而在不使用时,能通过电控水阀 5 上的进气孔 56 使水管 9 与外界连通,进而迅速将水管 9 中的水排出,实现防冻功能,而且电控水阀 5 耗电量极小,使用

方便,人性化高。

[0028] 如本实用新型上述实施例所述,采用与其相同或相似的结构而得到的其它热水器,均在本实用新型保护范围内。

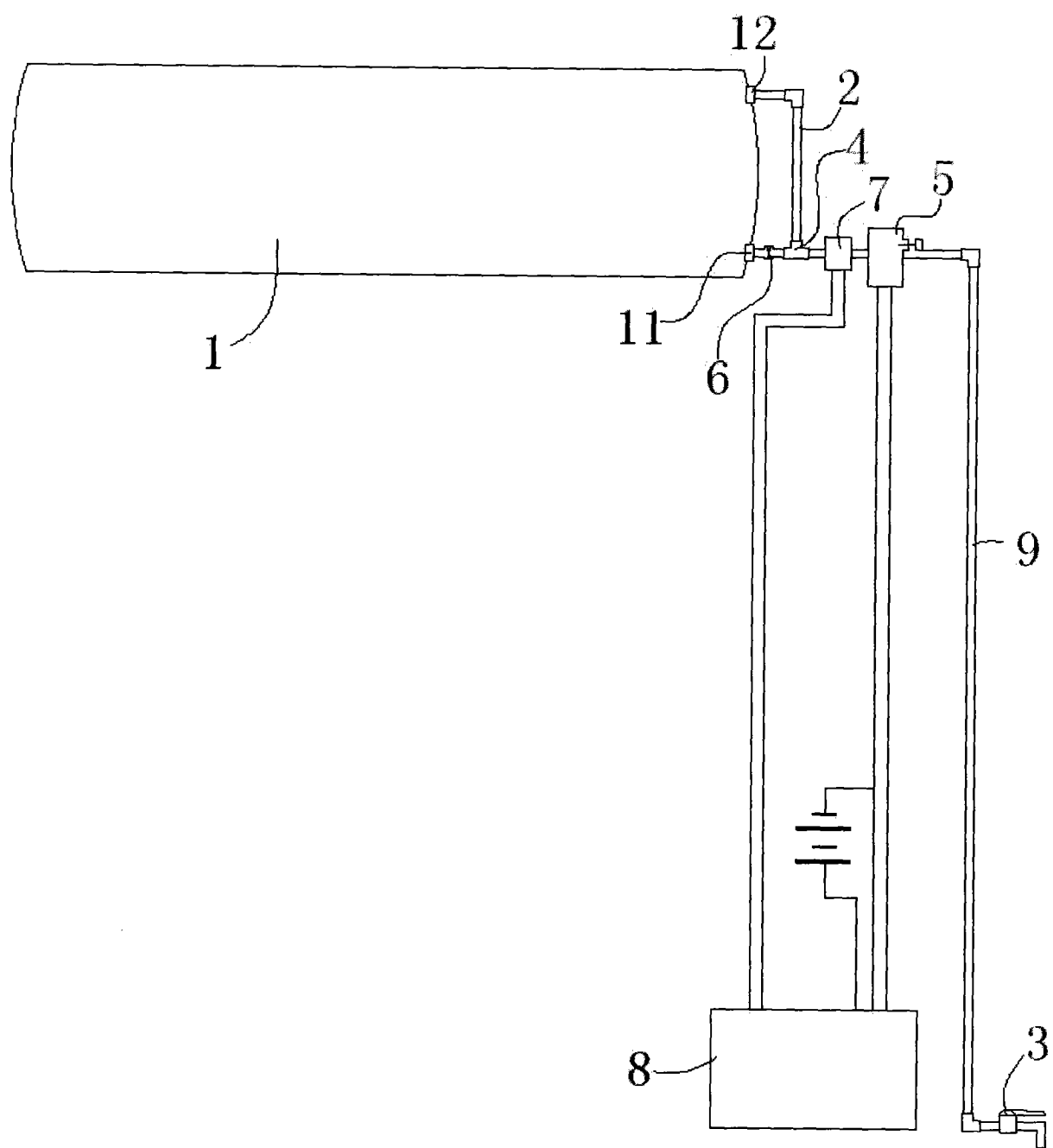


图 1

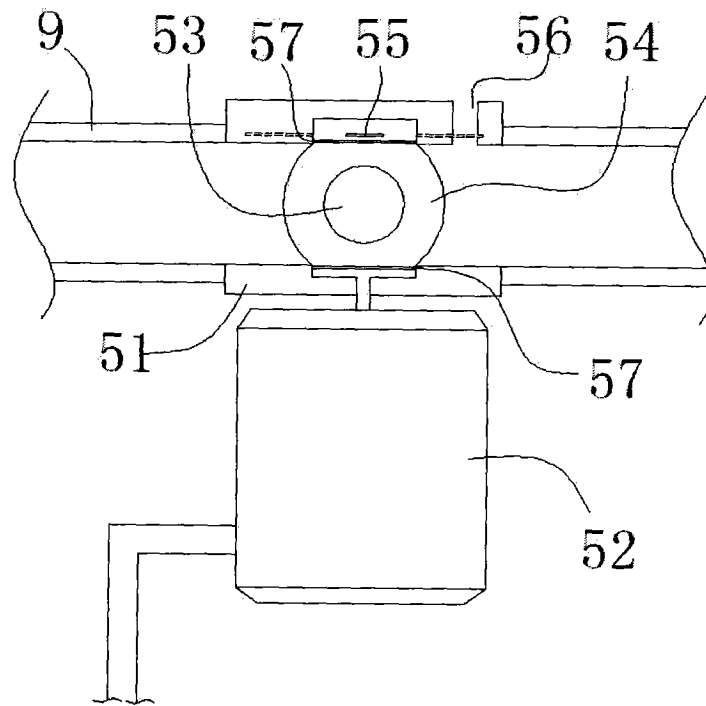


图 2

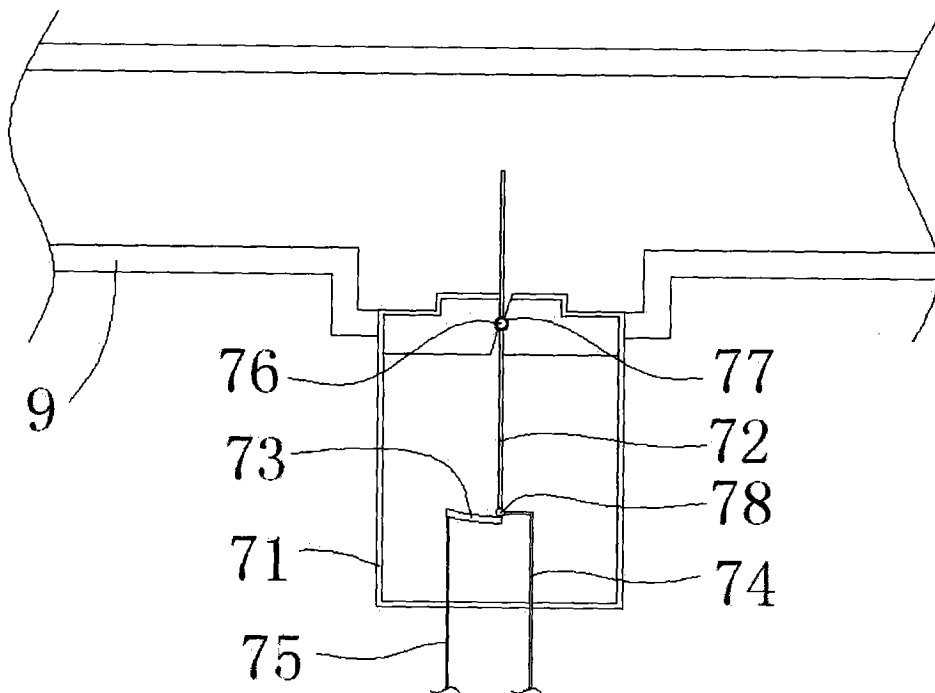


图 3

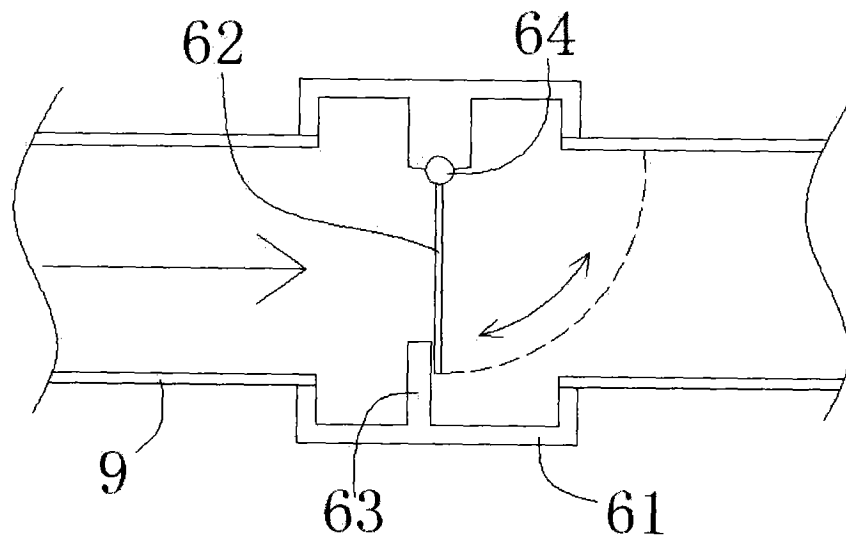


图 4