



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 03280470.9

[45] 授权公告日 2005 年 11 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 2738175Y

[22] 申请日 2003.9.10 [21] 申请号 03280470.9

[73] 专利权人 张 鑫

地址 271400 山东省宁阳县欣街路 138 号
(实小家属院)

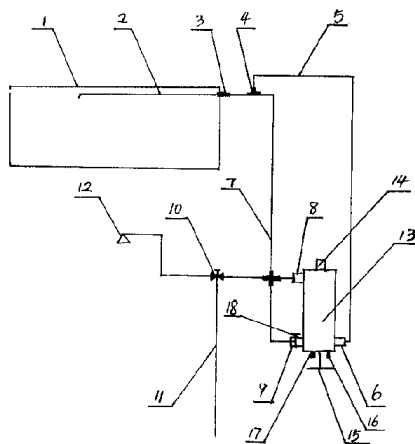
[72] 设计人 张 鑫

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 一种即出即热且节水、防冻的太阳能热水器

[57] 摘要

一种即出即热且节水、防冻的太阳能热水器。在水箱内设置了由浮子、吸水管、连接软管、沉浮连接、固定装置组成的可随水箱水位沉浮的虹吸装置，此装置可吸取表层的在较短时间产生的热水，又便于吸水、排空一体装置的排空和吸水，吸水、排空一体装置是由手柄连接的柱塞和柱塞筒组成的可滑动的吸、排气装置，为了便于排空、防冻，柱塞壁和柱塞筒壁各开有相对应的进气孔、排水孔。在使用时只需推拉吸水、排空一体装置的手柄，上下水管道内的空气被吸出气压变小，水箱内的热水形成虹吸流出，实现了即出即热；转动手柄至排空位管道内的水排出或利用，实现了管道排空，具有节水、防冻的效果。



1、一种即出即热且节水、防冻的太阳能热水器，由水箱、支架、集热元件等组成，其特征是：在水箱内吸水管一端与浮子连接，另一端通过软管与水箱上部的出水口连通，吸水管通过沉浮连接装置与水箱上部的固定装置活动连接，水箱出水口通过三通与管路连通，管路与吸水、排空一体装置连通，吸水、排空一体装置由柱塞与柱塞筒密封滑动连接，柱塞筒顶部排气止回腔内有排气止回装置，柱塞筒顶部一侧的吸气止回腔内有吸气止回装置，手柄一端的柱塞壁和柱塞筒壁上各开有相对应的柱塞转动可开、闭的孔洞。

2、根据权利要求1所述的太阳能热水器，其特征是：吸水管是中空的一端弯入水表层内的吸水嘴，另一端通过置入弹簧的软管与位于水箱上方的出水口连通。

3、根据权利要求1所述的太阳能热水器，其特征是：沉浮连接装置是一L形的上端有圆孔的一端与吸水管连接，下端的轴孔通过连接轴与位于水箱上部的一形固定装置的轴孔活动连接。

4、根据权利要求3所述的太阳能热水器，其特征是：在吸水管兼连接杆上直接做成有伸出的带孔的爪，爪上的轴孔与固定在水箱上的爪的轴活动连接。

5、根据权利要求1所述的太阳能热水器，其特征是：通过置入弹簧的软管直接与水箱上部的出水口连接，软管的另一端与浮子是一形直线连接，软管在水平面以下的侧面开有进水孔。

6、根据权利要求1所述的太阳能热水器，其特征是：手柄连接的柱塞是一圆柱形中空体，柱塞内有一柱塞隔层将中空体分为排空室和排水室。

7、根据权利要求1所述的太阳能热水器，其特征是：靠近手柄一端的柱塞壁与柱塞筒壁相对应的开有柱塞转动可开、闭的排水孔和进气孔。

8、根据权利要求1所述的太阳能热水器，其特征是：柱塞筒顶部的排气止回腔是圆柱形的空腔，空腔内有球状体或片状体排气止回装置。

9、根据权利要求1所述的太阳能热水器，其特征是：柱塞筒顶部一侧的圆柱形吸气止回腔内有球状体或片状体的吸气止回装置。

一种即出即热且节水、防冻的太阳能热水器

所属技术领域

本实用新型涉及一种太阳能热水器，尤其是在较短时间采光后即出即热且节水、防冻的太阳能热水器。

背景技术

目前，公知的太阳能热水器是由支架、水箱、集热元件等几个部分组成，水箱内的水自然循环的工作方式导致在较短时间采光后产生的热水浮在水箱的上层，而公知的水箱出水口设在水箱的底部，这种设置导致太阳能热水器在较短时间产生的热水不能被利用，要使用热水必须经过较长时间的自然循环等水箱内的整体水温升高后，另外，太阳能热水器下水管内存有余水，使同时必须排净管道内的冷水后才出热水，这样不仅浪费了水资源，户外的管道冬天也容易冻结，公知的防冻方法一般是管道外加保温层、电热带等。

发明内容

为了克服现有太阳能热水器，在较短时间采光后不能立即出热水且浪费水资源，冬天容易冻管道的不足，本实用新型提供一种太阳能热水器，该太阳能热水器能实现在较短时间采光后即出即热且节水、防冻。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：在水箱内设置了随水箱水位沉浮的虹吸装置，为短时间采光即出即热奠定了基础。虹吸装置通过管路与吸水、排空一体装置连通，通过操作吸水、排空一体装置来控制虹吸装置处于虹吸、虹吸中止两种状态。吸水、排空一体装置的手柄转至排空位，虹吸中止，管道内的水排出或利用；吸水、排空一体装置的手柄旋转至吸水位，推拉手柄，装置的吸、排气功能把上下水管内的空气排出，管道内气压变小，虹吸装置形成虹吸且即出即热。

在水箱内吸水管一端与浮子连接，另一端通过软管与水箱上部的出水口连通，吸水管通过沉浮连接装置与水箱上部的固定装置活动连接，形成了一个随水箱水位沉浮的虹吸装置。

水箱出水口通过三通与管路连通，管路与吸水、排空一体装置连通，吸水、排空一体装置由柱塞与柱塞筒密封滑动连接，柱塞筒顶部排气止回腔内有排气止回装置，柱塞筒顶端一侧的吸气止回腔内有吸气止回装置，靠近手柄一

端的柱塞壁和柱塞筒壁上各开有相对应的柱塞转动可开、闭的孔洞，孔洞与有隔层的柱塞内腔的室相通，通过吸水、排空一体装置实现了即出即热。

本实用新型的有效效果是，能在较短时间采光后即出即热，通过吸水、排空一体装置很方便的实现了管路的排空，管道内的水可被利用，这样不仅节约了水资源，还具有防冻的效果，再次使用时，只需推拉吸水、排空一体装置排出管路内的空气，管道内气压变小，随水箱水位沉浮的虹吸装置就可形成虹吸而即出即热。

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

图1是本实用新型的整体示意图。

图2是水箱内随水位沉浮虹吸装置的构造图。

图3是图2的A-A剖视图。

图4是吸水、排空一体装置的构造图。

图5是吸水、排空一体装置的手柄方向的示图。

具体实施方式

水箱（1）内兼作连接杆的吸水管（19）是一中空的输水管与细长圆柱形的密封体，也可以是细长方形、圆形等形状的浮子（20）平行设置，浮子（20）和吸水管底部探出的有孔的爪，通过连接轴（29）连接，靠近浮子（20）的吸水管（19）的吸嘴（21）弯入水表层内，另一端的吸水管接头（27）通过置入弹簧（26）的软管（25）与水箱上部的出水口接头（28）连通，L型的沉浮连接装置（22）上端有圆孔的一端紧套入吸水管接头（27），下端有轴孔的一端与固定在水箱上靠近水箱出水口接头（28）的一形有轴孔的爪通过连接轴（24）连接，沉浮虹吸装置不局限于一种，可以通过置入相应长度弹簧的软管与水箱上部的出水口接头连接，软管的另一端的口套紧细长圆柱形浮子的一端，与浮子呈一形直线连接，软管在水平面以下的侧面开有进水孔，形成一个弹性的沉浮虹吸装置，软管内弹簧主要起支撑作用，防止软管在沉浮过程中折弯或虹吸中被吸扁阻断水路，选用弹簧不可过硬，能达到随浮子自由沉浮为宜。也可以在吸水管兼连接杆上直接做成有伸出带孔的爪，爪上的轴孔与固定在水箱上的爪上的轴活动连接等一些连接方式，只要具有上述一些特征都落入本实用新型保护的范

出即热，奠定了基础。

为了实现在较短时间采光后即出即热，本实施例是这样做的，水箱出水口（3）与三通（4）连通，三通（4）向上的开口与排空管（5）连通，排空管（5）的另一端与吸水、排空一体装置（13）的排空管接头（6）连接，三通（4）的另一开口与上下水管（7）连通，上下水管（7）的另一端通过四通分别与吸水、排空一体装置（13）的吸气孔（8）进水孔（9）及混水阀（10）与自来水管（11）连接，吸水、排空一体装置（13）由手柄（15）连接圆柱形的柱塞（30）与柱塞筒（31）密封滑动连接，靠近手柄（15）的一端的柱塞壁和柱塞筒壁上各开有相对应的柱塞转动可开闭的进气孔（32）、排水孔（33），进气孔（32）、排水孔（33）与有隔层的柱塞内腔相对应的柱塞排空室（34）和柱塞排水室（35）相通；柱塞筒（31）的另一端顶部截面的中心孔连通的是圆柱形的排气止回腔（14）内有排气止回装置（36），柱塞筒（31）顶部一侧的圆柱形吸气止回腔（37）内有排气止回装置（38）；排气止回装置（36）与吸气止回装置（38）是两个球状体靠重力或施加的外力，如：弹簧等，堵住进气孔或排气孔来限制空气的出入，起到单向阀的作用，也可以是橡胶或塑料等材料制成的片状或其它任何形状；在使用热水时，拧动吸水、排空一体装置的手柄（15）由排空位（39）旋转至吸水位（40），柱塞（30）的转动使柱塞壁与柱塞筒壁相对应的进气孔（32）和排水孔（33）被相对应的壁密封而关闭，由于壁孔是设置在靠手柄（15）的一端，柱塞（30）在拉出滑动的同时也保持对进气孔（32）和排水孔（33）的密封，柱塞（30）的行程可掌握在约占柱塞筒的三分之二左右，对吸气、排气工作没有影响；抓住手柄（15）做拉出动作，柱塞（30）运动在柱塞筒（31）内产生一个真空腔，上下水管（7）内的空气进入吸气孔（8）顶开吸气止回装置（38）进入柱塞筒（31）内形成了一个气室腔，推进手柄（15），柱塞（30）密封滑动进入气室腔，压缩空气顶开排气止回装置（36），空气由排气孔（41）排出，在压缩空气排出的同时，也把吸气止回装置（38）顶紧密封吸气孔（8）限制了空气倒流，这个吸气、排气的过程使上下水管（7）内的空气排出后气压变小，水箱（1）内的表层水经吸水嘴（21）、吸水管（19）、连接软管（25）和位于水箱（1）上方的出水口（3），形成虹吸流入上下水管（7）后推进手柄（15），柱塞（30）密封滑

动进入柱塞筒(31)封闭了一侧的吸气止回腔(37);打开混水阀(10),热水至喷头(12)流出;为了管道排空和利用上下水管道(7)内的水,当使用热水快结束时,转动手柄(15)至排空位(39),空气进入进气口(16),柱塞排空室(34),经柱塞壁上与柱塞筒壁上相对应的进气孔(32)流入排空管接头(6)、排空管(5)至连接三通(4),沉浮虹吸装置(2)的虹吸中止,同时上下水管(7)内的热水经喷头(12)流出;为了兼顾节水和防冻,在上下水管(7)与吸水、排空一体装置(13)的进水孔(9)连接的上下水管(7)之间安装一个阀门(18),冬天打开后只需转动吸水、排空一体装置(13)的手柄(15)至排空位(39)的同时,实现了排水口(17)的排水,为了更好的利用水资源,阀门(18)可以常闭,尽可能的通过喷头排出利用。本实用新型也适用于太阳能热水器的改造,只需在旧式太阳能热水器水箱内置入本实用新型的随水箱水位沉浮的虹吸装置,按本实用新型的连接方式,接入吸水、排空一体装置,也能达到本实用新型效果。

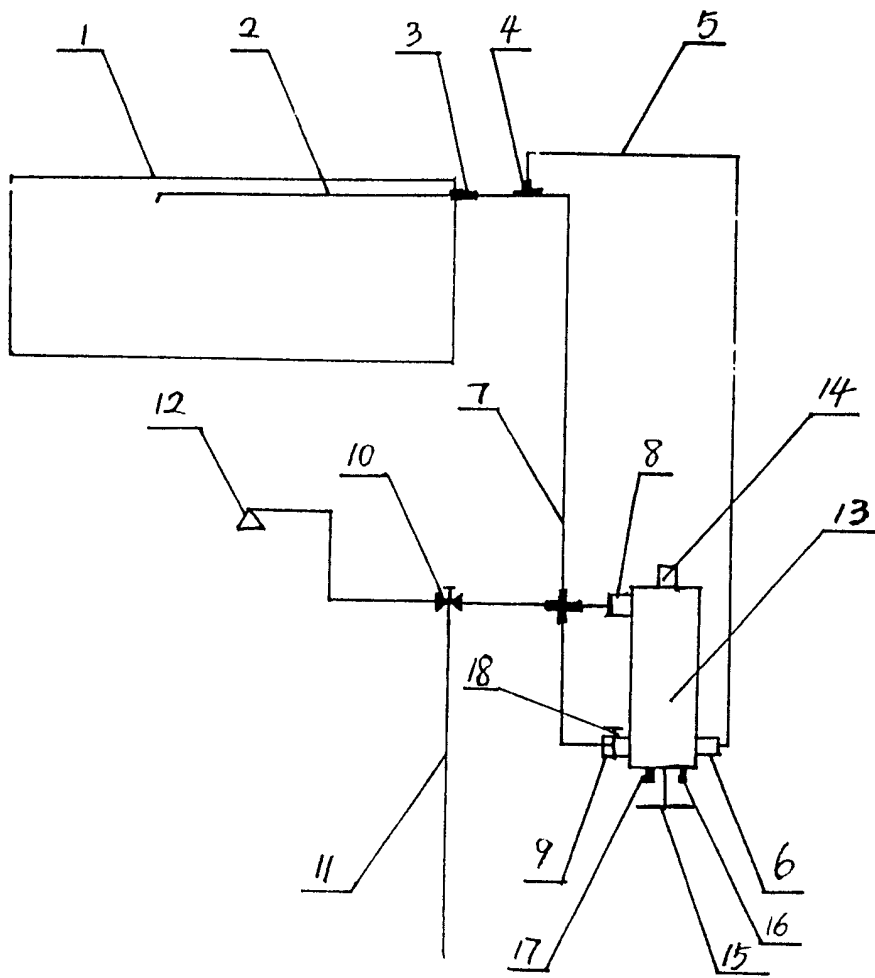


图 1

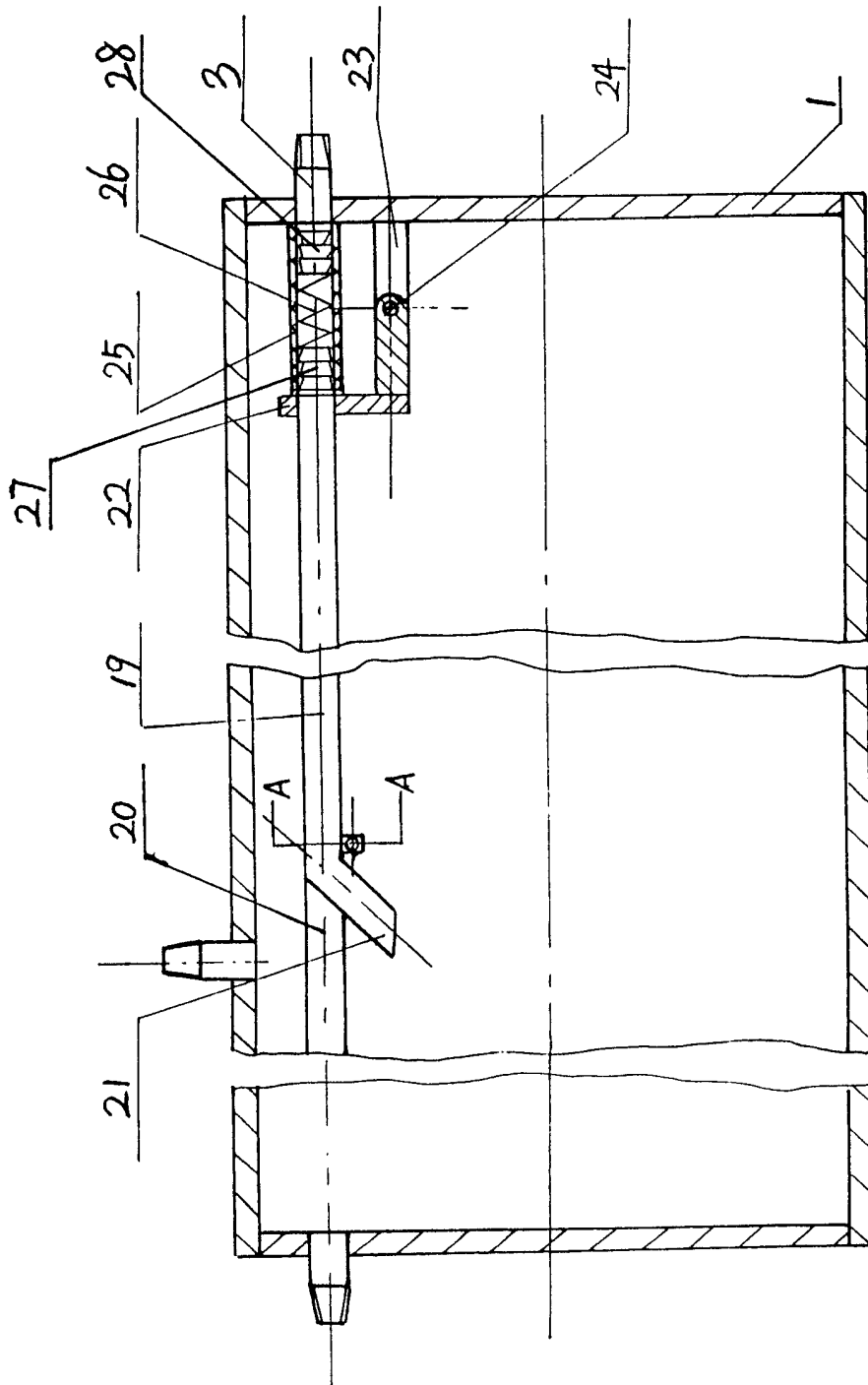


图 2

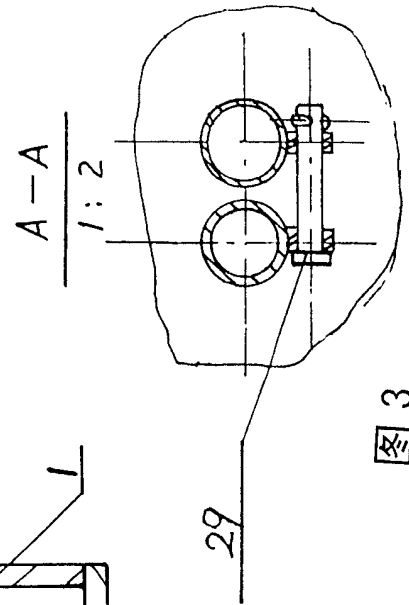


图 3

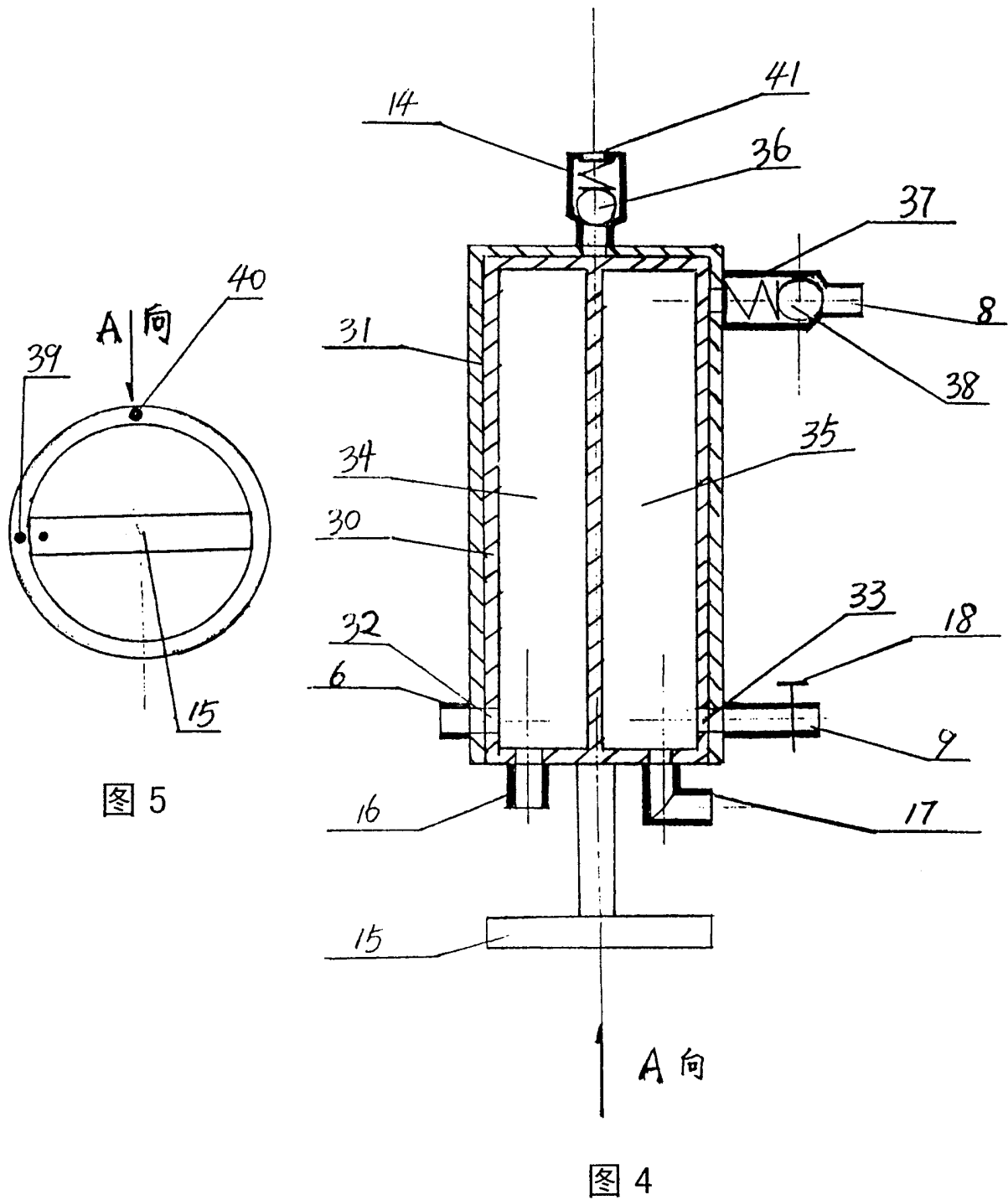


图 5

图 4