

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101526261 B

(45) 授权公告日 2011. 07. 27

(21) 申请号 200910042926. 6

(22) 申请日 2009. 03. 20

(73) 专利权人 潘彬

地址 410013 湖南省长沙市银盆岭银五村 3 栋 1 门 501 室

(72) 发明人 潘彬 潘子贵 潘琪 杨钢 潘凯

(74) 专利代理机构 长沙永星专利商标事务所 43001

代理人 周咏 陈书诚

(51) Int. Cl.

F24H 1/20(2006. 01)

F24H 9/20(2006. 01)

审查员 卞康

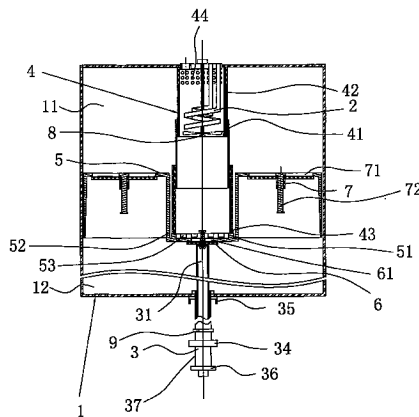
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

电热水器

(57) 摘要

本发明公开了一种电热水器包括储水桶、发热管、进水管,所述储水桶的内腔被一个隔热活塞分隔成冷水腔和热水腔,隔热活塞的中央有一个冷水入孔、旁边有平衡孔,其中冷水入孔由一个中央活门控制其关闭与开启,平衡孔由相应的平衡活门控制其开闭;发热管位于储水桶的热水腔中,发热管的外围有一个伸缩筒座落在隔热活塞上,该伸缩筒内腔的上端部与下端部均与热水腔连通。本发明的优点是预热断电后能提供恒温热水且水温均匀,此外本发明的电热水器使用时能够避免产生水垢。本发明有即热式和储热式两种功能,并设有可以指示余热水量的水量指示件。



1. 一种电热水器,包括储水桶(1)、发热管(2)、进水管(3),其特征在于所述储水桶(1)中有一个隔热活塞(5),该隔热活塞(5)将储水桶(1)的内腔分隔成的冷水腔(12)和热水腔(11),所述隔热活塞(5)的中央区有一个冷水入孔(61)、旁边有平衡孔(71),其中冷水入孔(61)由一个中央活门(6)控制其关闭与开启,平衡孔(71)由相应的平衡活门(7)控制其关闭与开启;所述发热管(2)位于储水桶(1)的热水腔(11)中,在发热管(2)的外围有一个伸缩筒(4)固定在储水桶(1)的顶端,该伸缩筒(4)内腔的上端部与下端部均与热水腔(11)连通。

2. 根据权利要求1所述的电热水器,其特征在于伸缩筒(4)内腔的上部有一个能作用于中央活门(6)的安全限位(8);所述进水管(3)中有一个用于隔热活塞(5)定位的定位筒(31),进水管(3)上有一个能带动所述定位筒(31)进行位置调节的调节件(34),该调节件由进水管(3)外的调节块(32)和进水管(3)内的定位内磁铁(38)组成,所述定位筒(31)的上端伸进储水桶(1)并位于所述中央活门(6)之下方,并且定位筒(31)的柱面上端布有若干冷水出水孔(33)。

3. 根据权利要求1所述的电热水器,其特征在于在进水管(3)上设有水量指示件(9),该指示件包括进水管外的调节外环(92)和进水管内的指示件磁铁(94),该指示件磁铁(94)固定在定位筒(31)的下部。

4. 根据权利要求2或3所述的电热水器,其特征在于所述伸缩筒(4)内腔装有搅拌叶片(41)。

5. 根据权利要求4所述的电热水器,其特征在于隔热活塞(5)上对应于伸缩筒(4)的位置是一个下凹(52),该下凹的底部设有一个凸台(51),该凸台沿径向设有若干进水孔(53)。

电热水器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电热水器。

[0002] 背景技术

[0003] 现在越来越多的人选择使用电热水器,因为电热水器安装方便,使用方便。电热水器分为即热式和储热式两种。即热式电热水器价格昂贵,使用功率大,一般住宅电线带不起。储热式电热水器价格较低,功率也低,使用前必须需加热较长时间,才能达到较高温度(通常为 70℃左右),然后通过与冷水混合达到合适的水浴温度,这种热水器的最大缺陷是容易产生水垢,使能耗增大并使热水器的寿命缩短。

[0004] 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种不易产生水垢并且节约能源、使用安全的电热水器。

[0006] 本发明提供的这种电热水器包括储水桶、发热管、进水管,其特征在於所述储水桶中有一个隔热活塞,该隔热活塞将储水桶的内腔分隔成的冷水腔和热水腔,所述隔热活塞的中央区有一个冷水入孔,旁边有平衡孔,其中冷水入孔由一个中央活门控制其关闭与开启,平衡孔由相应的平衡活门控制其关闭与开启;所述发热管位于储水桶的热水腔中,在发热管的外围有一个伸缩筒座落在隔热活塞上,该伸缩筒内腔的上端部与下端部均与热水腔连通。

[0007] 为了调节隔热活塞的位置改变热水腔的容积,本发明在伸缩筒内腔的上部有一个能作用于中央活门的安全限位;所述进水管中有一个用于隔热活塞定位的定位筒,进水管上有一个能带动所述定位筒进行位置调节的调节件,所述定位筒的上端伸进储水桶并位于中央活门的下方,并且定位筒的柱面上端布有若干冷水出水孔。

[0008] 为了防止水垢的产生,所述伸缩筒内腔装有搅拌叶片。

[0009] 本发明由于将储水桶分成了热水腔和冷水腔,并在发热管的外部设置了伸缩筒,伸缩筒内腔装有搅拌叶片,在加热使用时伸缩筒腔内与腔外之间的水能不断循环并迅速发生热交换,使水温均匀,并且在预热断电后可以提供恒温热水,避免了水垢沉积浪费能源的现象,并且使用时更安全。当隔热活塞处于储水桶内最高位置时,该电热水器又可以实现即时热水的目的。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0011] 图 2 是本发明在进水管处的结构示意图。

[0012] 图 3 是图 2 沿 B-B 线的剖视图。

[0013] 图 4 是图 2 沿 A-A 线的剖视图。

具体实施方式

[0014] 从图 1 可以看出,本发明包括储水桶 1、发热管 2、进水管 3,其中储水桶 1 中有一个隔热活塞 5,将储水桶 1 的内腔分隔为热水腔 11 和冷水腔 12,隔热活塞 5 上有一个冷水入

孔 61 和两个对称分布的平衡孔 71, 隔热活塞 5 的中央为一个下凹 52, 冷水入孔 61 位于该下凹 52 底部的中央由一个中央活门 6 控制, 在下凹 52 的底部于冷水入孔 61 的外围设有一个凸台 51, 该凸台沿径向设有若干进水孔 53。所述平衡孔 71 由相应的平衡活门 7 控制其关闭与开启, 冷热水腔的压力差由平衡孔 71 和平衡活门 7 调节。热水腔 11 的中间装有发热管 2, 在发热管 2 的外围有伸缩筒 4, 发热管 2 的下方有一个由电机带动的搅拌叶片 41, 搅拌叶片 41 的驱动轴下端有一个能作用于中央活门 6 的安全限位 8。当发热管 2 加热时, 搅拌叶片 41 旋转, 将热水腔 11 内的冷水抽入伸缩筒 4 内使加热更均匀, 同时可以防止加热时发热管 2 的表面因为温度过高而产生水垢。

[0015] 伸缩筒 4 共有 4 节 (可以视情况确定数量), 最上一节 42 固定在储水桶 1 的顶部, 并且这节伸缩筒上端开有出水孔 44, 最下一节 43 位于隔热活塞 5 的下凹 52 中的凸台 51 上, 使伸缩筒 4 内加热的水能通过出水孔 44 及凸台 51 上的进水孔 53 与热水腔 11 的水发生热交换。

[0016] 中央活门 6 的下方有一个用于隔热活塞 5 定位的定位筒 31, 定位筒 31 的上端伸入冷水腔 12 内, 下端位于进水管 3 内, 定位筒 31 上端的柱面上有若干个冷水出水孔 33。水从进水管 3 流入定位筒 31, 通过冷水出水孔 33 进入冷水腔 12。

[0017] 从图 2-图 4 可以看出, 进水管 3 上端是一段具有上、下限位 (35、36) 的管道 37。管道 37 外部的下限位 36 上方有一个调节块 32, 内部相应的装有定位内磁铁 38, 定位内磁铁 38 位于定位筒 31 的下方, 用来调节定位筒 31 的位置。调节块 32 与定位内磁铁 38 通过磁力相互吸引, 能停留在管道 37 上的任意位置, 从而能够改变定位筒 31 的位置, 改变热水腔 11 的容积。水量指示件 9 位于调节块 32 的上方, 并要与调节块 32 有一定的距离, 避免受到定位内磁铁 38 磁力的影响, 定位筒 31 下端嵌有一个能作用于水量指示件 9 的指示件磁铁 94, 通过管道 37 上的水容量标记线显示热水腔 11 内的水量。水量指示件 9 分为两个半圆环形, 由弹簧 91、调节外环 92 和铰链销 93 连接在一起, 旋转调节外环 92 可以调整水量指示件 9 的直径大小。

[0018] 本发明在安装好未使用之前, 先把调节件 34 放到下限位 36 的上方, 使定位筒 31 伸入冷水腔 12 内的部分最少。在第一次储水前, 要同时打开出水管使储水桶 1 内的空气排出, 直至出水管开始出水, 储水箱 1 充满水为止, 关闭出水管。第一次储水过程中, 定位筒 31 在水流冲击的压力下向上移动, 中央活门 6 在定位筒 31 的顶托下连带着隔热活塞 5 跟着向上移动, 水从定位筒 31 上端的冷水出水孔 33 进入冷水腔 12。其中中央活门 6 与定位筒 31 紧贴在一起向上移动, 隔热活塞 5 中央的冷水入孔 61 始终处于关闭状态, 当冷水腔有空气时, 平衡孔 71 处于开启状态, 当冷水腔注满水时, 平衡活门 7 在自身浮力的作用下关闭平衡孔 71。当中央活门 6 上升接触到伸缩筒 4 内的安全限位 8 时, 中央活门 6 不再向上移动, 定位筒 31 顶在中央活门 6 的下方也不再上移, 而隔热活塞 5 及平衡活门 7 继续向上移动, 此时冷水入孔 61 开启, 当隔热活塞 5 达到最高位置即接触到热水腔 11 的顶部时, 水进入热水腔 11 及伸缩筒 4 内, 整个储水桶 1 充满水。为保证排空气比较彻底, 出水管口应高于储水桶 1 的上平面。

[0019] 本发明的电热水器在环境温度较高且对热水温度要求不高的情况下, 可以使用即热式。把调节件 34 设置在管道 37 的上限位 35, 此时中央活门 6 的上端与安全限位 8 没有接触, 还有一定的自由间隙, 并且隔热活塞 5 还没有到达热水腔 11 的顶部。启动电热水器

后,进水的水流冲击压力能在很短的时间内把隔热活塞 5 顶推至热水腔 11 的顶部,中央活门 6 被安全限位 8 限制,冷水入孔 61 开启。冷水由冷水入孔 61 直接进入伸缩筒 4 内,流经发热管 2 被快速加热后,由发热管 2 上方的出水管流出。

[0020] 本发明的电热水器在用作储热式加热前,通过缓慢移动进水管 3 上的调节件 34,带动定位筒 31 移动,使隔热活塞 5 移动停留在预设的位置上,从而调节了想要加热的水量,达到节能的效果。

[0021] 当调节件 34 向下移动时,定位筒 31 向下落,由于中央活门 6 的密度比隔热活塞 5 的综合密度大,中央活门 6 先于隔热活塞 5 下落,冷水入孔 61 开启,使冷热水腔的水相通,水由冷水入孔 61 进入热水腔 11。此时平衡活门 7 由于自身的浮力作用始终紧贴隔热活塞 5,平衡孔 71 关闭,隔热活塞 5 的综合密度比水的大,隔热活塞 5 在自身的重力作用下向下移到预设位置时,定位筒 31 顶住中央活门 6 使冷水入孔 61 关闭,冷热水腔隔离。

[0022] 当调节件 34 向上移动时,托住定位筒 31 向上移动,中央活门 6 和隔热活塞 5 随之向上移动,在隔热活塞 5 上下的水压差的作用下,平衡活门 7 相对隔热活塞 5 上移速度慢,平衡孔 71 打开,水由热水腔 11 进入冷水腔 12。当隔热活塞 5 达到预设位置时,中央活门 6 和隔热活塞 5 不再上移,平衡活门 7 在自身浮力作用下沿导向管 72 上移,平衡孔 71 关闭,冷热水腔隔离。

[0023] 本发明的这种电热水器能保持余热水量,指导使用者确定下次同样情况所需要的预热水量,更有利于节能。正常使用时,在水流的冲击下,定位筒 31 和指示件磁铁 94 向上移动,带动水量指示件 9 向上移动,显示余热水量。水量指示件 9 上有调节外环 92,它能调整指示件磁铁 94 与水量指示件 9 之间的磁性吸合力的大小。当吸合力最大时,指示件磁铁 94 与水量指示件 9 一同上移,正常使用完毕时,吸合力能托住定位筒 31 不下落,使隔热活塞 5 不下落,实现热水器保持余热水量的功能。调节外环 92 调到吸合力较小时,指示件磁铁 94 与水量指示件 9 仍可以一同上移,在热水器正常使用完毕后,它们之间的吸力不能托住定位筒 31,水量指示件 9 和定位筒 31、隔热活塞 5 下移至原来的位置或新的预设位置,不保持余水量。

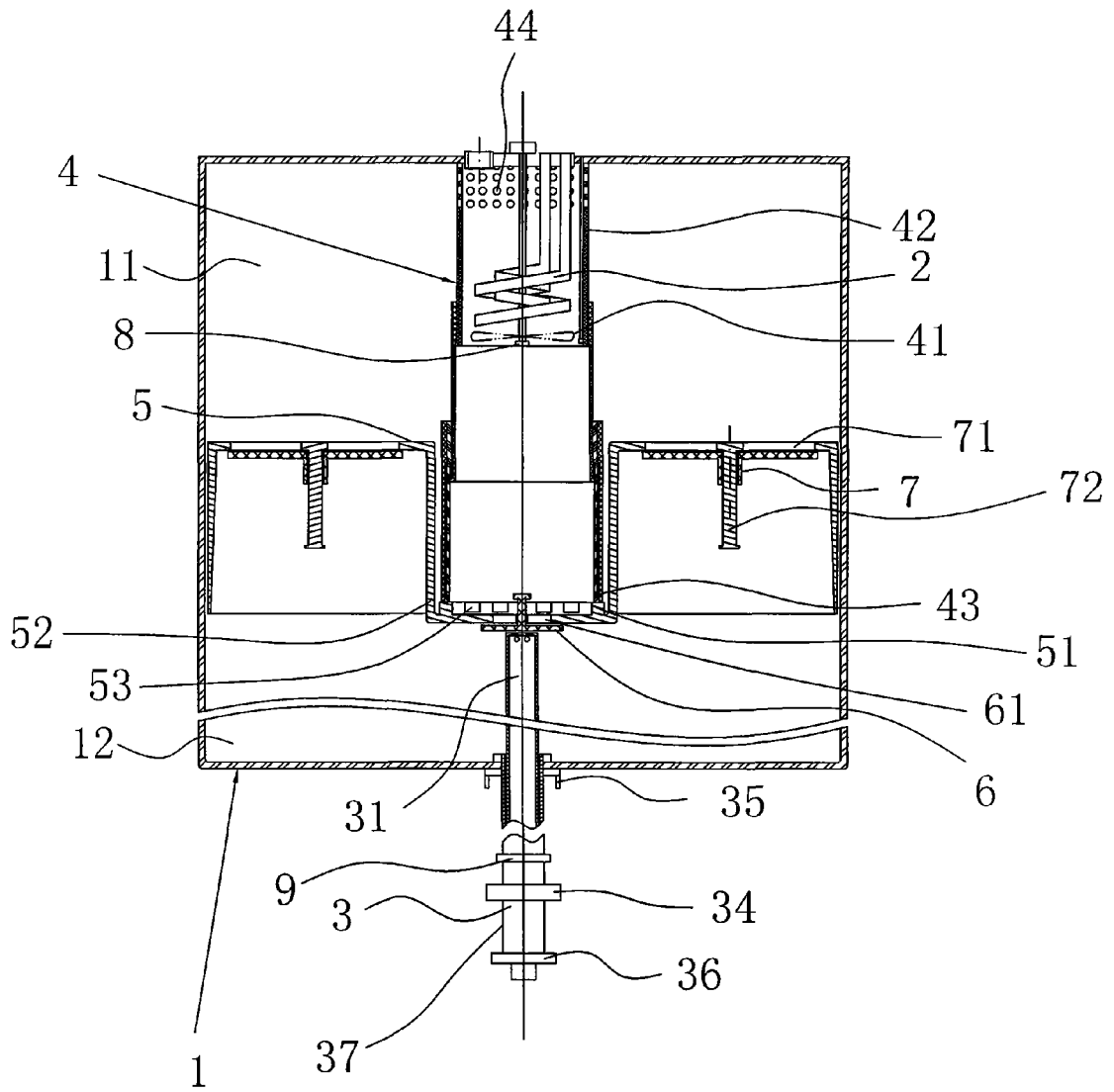


图 1

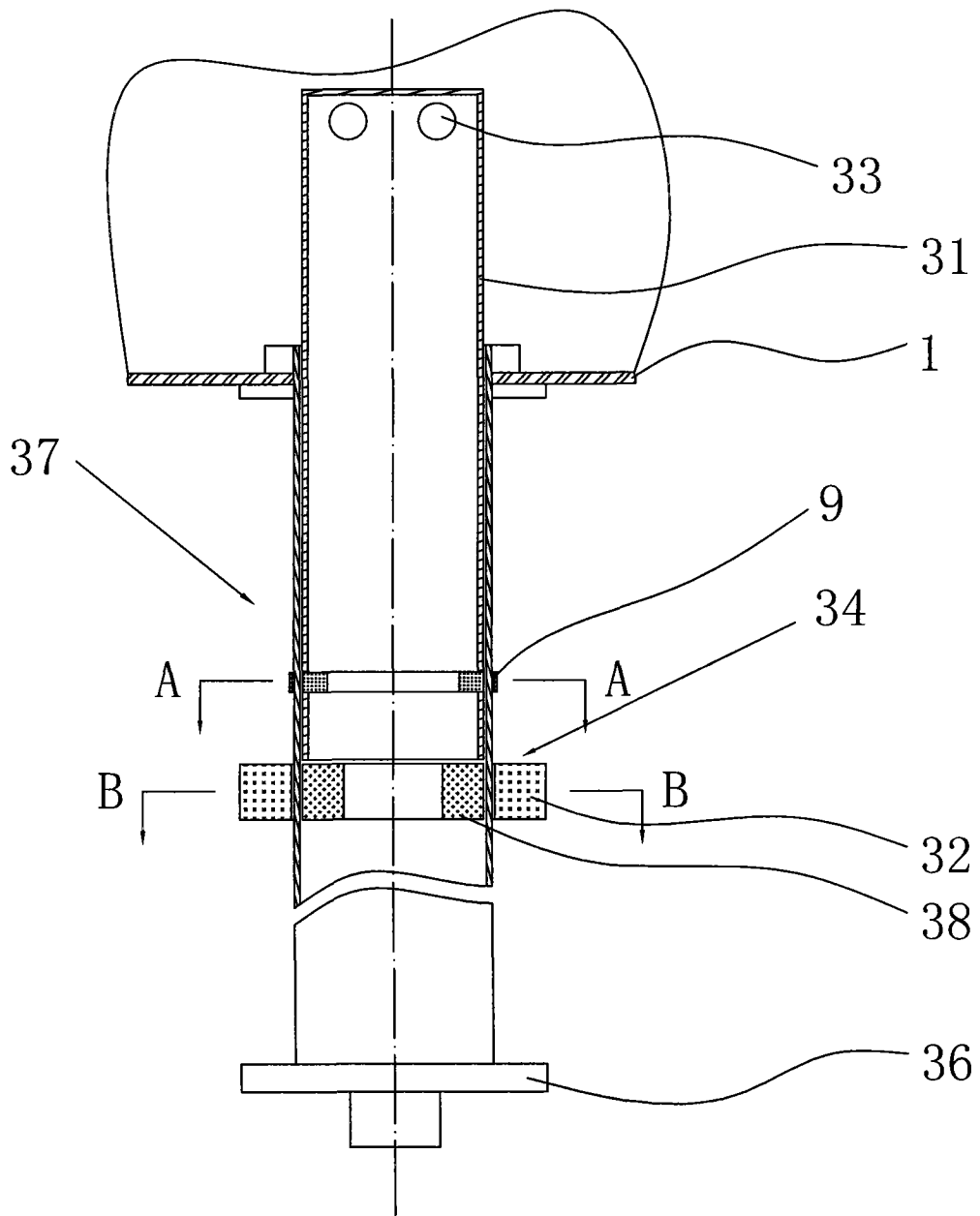


图 2

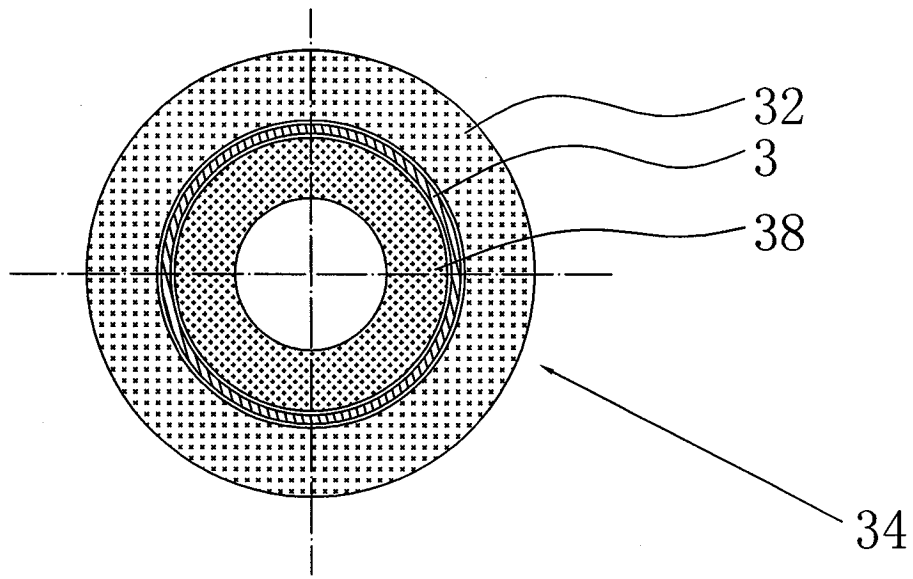


图 3

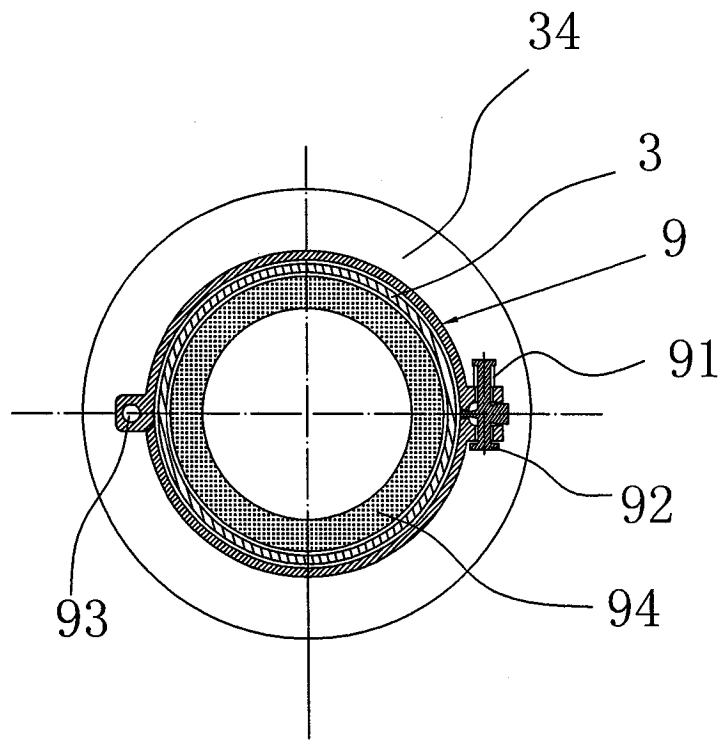


图 4