



(12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 89219523.1

[51] Int.Cl⁶

F16K 1/14

[43] 公告日 1990年8月29日

[22] 申请日 89.11.9

[71] 申请人 张九卿

地址 河北省石家庄市长安区体育南街
楼四院 8-3-502 050016

[72] 设计人 张九卿

[74] 专利代理机构 河北省专利事务所

代理人 朱栋梁

F16K 31/20

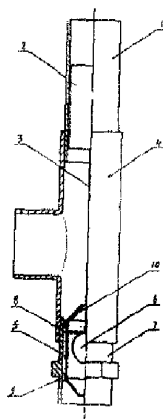
说明书页数: 4

附图页数: 3

[54] 实用新型名称 一种浮子自动开闭阀

[57] 摘要

本实用新型涉及一种浮子操纵阀, 这种浮阀由浮管和阀体连接而成, 浮管内浮子与浮管壁留有较小侧隙, 阀座设在阀体内腔, 阀座上为圆锥形漏斗形, 阀座侧壁上开有多个侧进水孔, 处于阀座内的球阀芯与浮子用软绳连接, 整个浮阀呈三通或四通型, 浮阀的接口均采用标准管接口形式, 使用时浮阀垂直安装, 阀出口端与盛液容器在控制液位以下连通, 这种浮阀体积小, 成本低, 安装方便, 启闭动作灵活, 可为太阳能热水器或卫生水箱上水自动控制阀门。



△30△

(BJ)第1452号

权 利 要 求 书

1. 一种液体致动的浮子操纵阀，其特征在于：

A. 其结构为

(A. 1) 阀体上端设有圆柱形浮管，浮管内设有一圆柱形浮子，浮子与浮管内壁留有侧隙。

(A. 2) 阀座设在阀体下部内腔，阀座上部为倒圆锥漏斗形，倒漏斗体顶端与阀体出水口相通，阀座的侧壁与阀体内壁间留有空隙，侧壁上还开有多个连通阀座的内腔和阀体进水口的孔道。

(A. 3) 阀芯为球体，居阀座内腔，阀芯的上端经软绳与浮子下端连接。

B. 其安装特性为

(B. 1) 阀体的轴线保持铅垂方向。

(B. 2) 阀体的出水口与盛液容器在控制液位以下部位接通。

(B. 3) 浮子的极限提升位置与控制液位一致。

2. 按权利要求1所述的浮子操纵阀，其特征是所述的浮子与浮管间侧隙为0.5—1mm。

3. 按权利要求1或2所述的浮子操纵阀，其特征是所述的阀座上部倒漏斗体的内壁衬胶，阀芯为刚性球体。

4. 按权利要求1或2所述的浮子操纵阀，其特征是所述的阀芯球体外层复胶。

一种浮子自动开闭阀

本实用新型涉及一种液体致动的浮子操纵阀。

浮子操纵是盛液容器液面控制的常用装置，现行的浮子操纵阀体积较大，阀芯启闭动作不够灵活，制作成本高，限制了它的使用范围。例如太阳能热水器由于无法直接使用常规浮子操纵阀，多采用回水管加手阀来控制上水，管道消耗量大，安装维修费高，使用也不方便。

本实用新型的目的在于提供一种体积小，安装使用方便，控制灵活的浮子操纵阀，作为盛液容器的固定液面控制阀。

本实用新型的任务是这样实现的：

一、浮阀的结构特征为

1、阀体上端设有圆柱形浮管，浮管内设有圆柱形浮子，浮子与浮管内壁间留有侧隙；

2、阀座设在阀体下部内腔，阀座上部为倒圆锥漏斗形，倒漏斗体顶端与阀体出水口相通，阀座的侧壁与阀体内壁间留有间隙，在侧壁上开有多个连通阀座内腔和阀体进水口的孔道；

3、阀芯为球体，居阀座内腔，阀芯上端经软绳与浮子下端连接。

二、浮阀的安装特征为

阀体轴线保持铅垂方向，出水口与盛水容器在控制液位以下部位接通，浮子提升极限位置与控制液位一致。

球阀芯可以是刚体球体，此时阀座上端倒圆锥漏斗体内壁衬胶，球阀芯上也可以是表面复胶的球体，此时阀座上端内壁不需衬胶。

本实用新型的浮子兼有活塞作用，浮子在提升时同时受到液体浮力和上流水冲力的作用，提升力更大，提升动作更迅速，浮子和浮管间的侧隙取0.5—1mm，过小的侧隙增加制造难度，又不利于排气，过大的侧隙则降低浮子的活塞提升作用。

上水时水流经阀座侧孔进入阀座内腔，然后从阀座顶端流出。这种侧进水方式可有效避免流水对阀芯的干扰，当液面达控制位时进入浮管的水使浮子迅速提升，阀门关闭，软绳可维持适度的提升张力。水位下降，浮子随之下降，阀芯下落，进水通道又开启。

下面结合附图和实施例对本实用新型作详细说明。

图1是三通型浮阀结构示意图。

图2是四通型浮阀结构示意图。

图3是三通型浮阀在太阳能热水器上安装示意图。

图4是四通型浮阀在卫生水箱上安装示意图。

参见图1和图2，二种形式的浮阀基本结构为一个设在阀体7内腔的阀座5，阀座5上部为倒圆锥漏斗形，顶端为阀座出水口，阀座5的侧壁与阀体7内壁间留有空隙，作为过水通道，侧壁的上部开有多个侧孔8，球阀芯6居阀座5内腔中，经软绳3与浮子2连接。浮子2与浮管1内为圆柱状，留有较小侧隙，两种形式浮阀的不同之处在于进、出水端口的设置。图1中阀体7下端口为进水端口，阀座5侧壁底部的外缘设有底进水孔道9。阀体1上端接三通4，三通4的上端

接浮管1，侧端为出水口。整个浮阀呈三角形。图2中阀体7呈十字型，一个侧端为进水端与阀座5的侧壁孔道8相通，另一个侧端为出水端，与容器连接。浮管1接阀体7的上端，整个浮阀呈四通型，两种形式阀体7的各端接口均采用标准管接口方式。

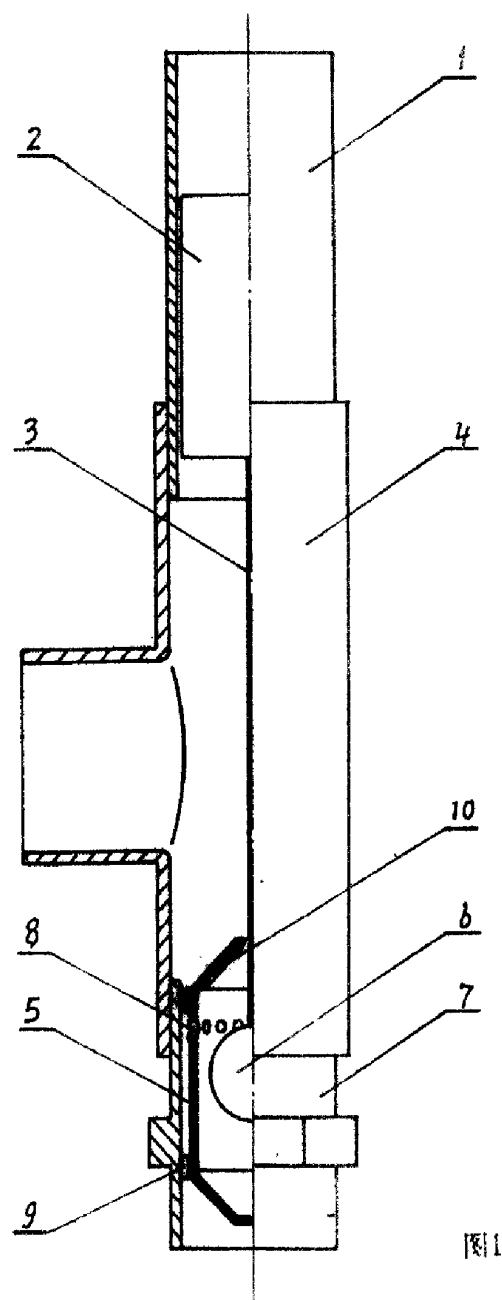
图1中球阀芯6为刚性球体，阀座5上端的内壁衬有胶衬10，图2中球阀芯6的外层为胶层，阀座5上端可不衬胶。阀座5上的倒圆锥漏斗形状能起阀芯6上升导向和封闭阀座5出水通道等作用。这种球阀结构形式，阀门开启也较灵活，不会产生水锤现象。

图3为三通型浮阀在太阳能热水器上应用实施例。图中，阀体7垂直安装使其轴线保持铅垂线方向。浮阀的出水端接热水器水箱11的下管12，水箱11的上管13与浮管1连通。浮子2处于浮管1与水箱上管13连通部位的上部，该接口下部实际上增加一加长管14。上水时水流经上水管15、阀体7和下管12进入水箱11，浮管1排气。待水箱11水满后，浮管1的上部进水，浮子迅速提升，关闭阀门。稳定后浮子靠纯浮力提升。此时若不关闭供水阀，水不会从水箱溢出，若关闭供水阀，致使球阀下部压力下降，球阀已接近关闭临界态，此时若用水，球阀芯在重力和下水抽吸力合力作用下迅速下落，开启供水通道。太阳能热水器使用这种浮阀装置后，由于省去一根回水管，可降低投资和安装维修费用，同时又节水，用户使用也很方便。

图4中四通型浮阀阀体7的出水端在控制水位以下与卫生水箱16相通，浮子2的提升极限位与水箱16的控制位一致，进水管17接阀

体7进水端。当水箱16盛水达控制位后浮管1内的浮子2提升，关闭进水通道。

本实用新型结构合理，体积小，成本低，安装方便，闭启操纵灵活度高于常规浮力阀，特别适用在太阳能热水器和卫生水箱上推广应用。



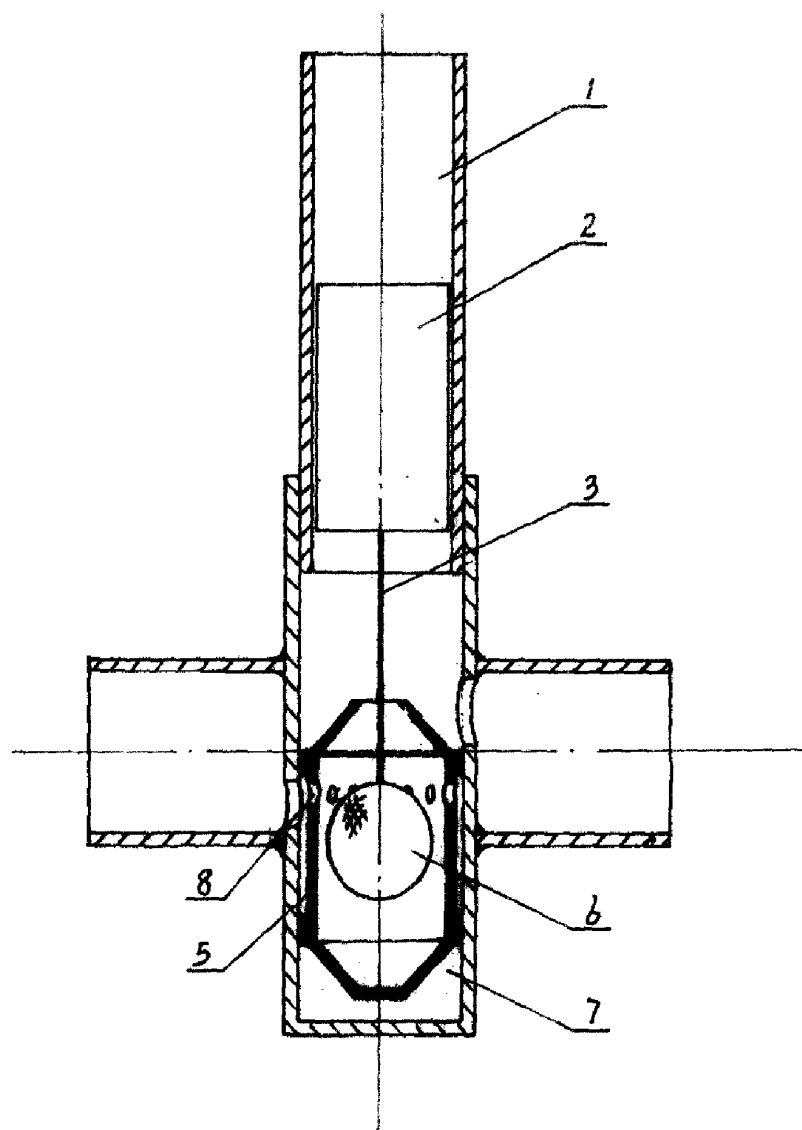


图2

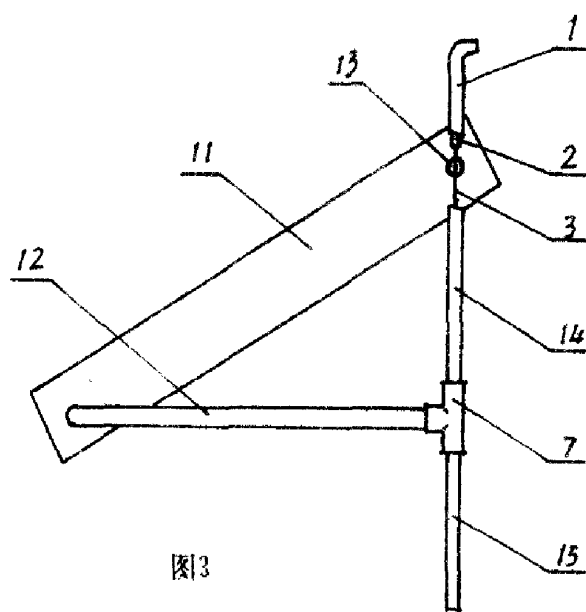


图3

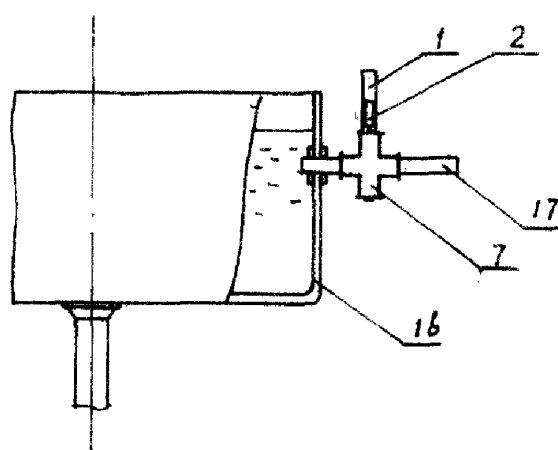


图4