



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96105065.9

[43]公开日 1997年2月12日

[11] 公开号 CN 1142407A

[22]申请日 96.4.17

[30]优先权

[32]95.4.18 [33]US[31]424,026

[71]申请人 尹顿公司

地址 美国俄亥俄州

[72]发明人 威廉·雷蒙·麦卡蒂

理查德·阿兰·唐纳

罗伯特·詹姆斯·库珀

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标  
事务所

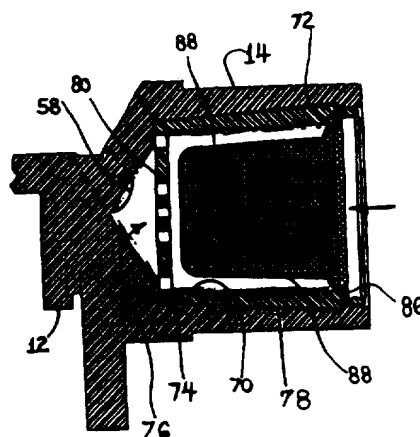
代理人 张祖昌

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 在阀门中的流体过滤

[57]摘要

一种整体的杯形格网部件，在封闭端部上具有多孔格网，它被插入到阀门的入口中，原来的杯形细网眼过滤网被插入该部件中并快速卡锁方式就位。在过滤网被堵住并由使用者除去时，格网提供某些后备的或辅助的快速流动过滤，从而在除去原先的过滤网之后保护阀门的使用。



# 权 利 要 求 书

---

1. 一种用在阀门入口的过滤格网, 包括: 一个整体成形的单一的大体为杯形的部件, 该部件具有圆筒形的入口壁部分和与该壁部分形成整体的大体平坦的端壁, (i) 上述端壁部分具有许多隔一定距离的孔, 每个孔具有预定的流通面积, 以便截留预定尺寸的颗粒物; (ii) 上述圆筒形壁部分具有主要的沿轴向方向形成锥形的外表面部分;

2. 如权利要求 1 所述的格网, 其特征在于, 每个上述孔的长宽比至少为 0.8。

3. 如权利要求 1 所述的格网, 其特征在于, 上述孔的中心到中心的距离至少为其宽度的 1.8 倍。

4. 如权利要求 1 所述的过滤格网, 其特征在于, 上述圆筒形部分的内周表面的长宽比至少为 1.0。

5. 如权利要求 1 所述的过滤格网, 其特征在于, 上述圆筒形壁部分和上述端壁用模压塑料整体成形。

6. 如权利要求 1 所述的控制系统, 其特征在于, 上述总的装置包括一个由棘轮和棘爪推进的转动凸轮, 上述棘爪连接于上述驱动装置。

7. 一种阀门组件, 包括:

(a) 阀体, 具有适合连接于流体源上的入口, 该入口与阀室相通, 该阀室与出口连通;

(b) 阀部件，配置在上述阀室中，可在上述入口和出口之间阻塞流体的关闭位置和使流体流过上述入口出口的打开位置之间运动；

(c) 过滤格网部件，具有大体为杯形的整体的构形和在其封闭端部上形成的许多孔，上述格网部件装配和定位在上述入口中；

(d) 大体为杯形的过滤网，装在上述杯形的格网中，上述滤网的网眼比上述格网的孔细得多。

8. 如权利要求7所述的阀门组件，其特征在于，上述格网部件围绕其开口边缘形成环形槽，而上述过滤网的凸缘部分定位在上述槽中。

9. 一种过滤流过阀门的流体的方法，该阀门具有入口和出口，方法的改进包括以下步骤：

(a) 在上述杯形件的底部或封闭端部上形成单件的杯状孔；

(b) 将上述杯形部件安装在上述入口和出口中的一个上，上述杯的开口端部相对流过阀门的流向应配置在上述孔的上游；

(c) 将上述杯形过滤网配置在上述杯形部件中。

10. 如权利要求9所述的方法，其特征在于，安装上述过滤网的上述步骤包括将上述过滤网开口端的凸缘定位在上述杯形部件中。

11. 如权利要求9所述的方法，其特征在于，上述安装步骤包括弹簧锁定上述杯形部件，电控阀门具有整体成形的杯形部件，在封闭端有孔的格网快速卡锁在阀门入口上，细网眼的杯形过滤网装在杯形格网部件中，当其被堵塞由使用者特意卸除时，

过滤格网仍留在其位置上，从而提供某些渣滓的快速流动过滤。

# 说 明 书

---

## 在阀门中的流体过滤

本发明涉及过滤或截留流过阀门的流体中的颗粒物，特别是流过电控型阀门的水中的颗粒物，这种电控型阀门应用在与市政水源或家用水源连接的设备中。这种阀门通常用来控制例如洗碗机、洗衣机和冷冻制冰机这些设备中的水流。这种设备的供水阀通常由低电流的螺线管控制器操作，这种控制器仅有几盎司或几克力用来启开或关闭阀部件。这种阀门因而对水源中的逐渐截留在阀座或运动部件之间的杂质颗粒的作用很敏感，这导致阀门关闭失效或渗漏。

以前，已在阀门入口处应用具有用于截留小颗粒物的细网眼或小孔的过滤网来防止这种颗粒逐渐堵塞在可动阀部件和阀座之间。但是这种金属丝滤网的细网眼在使用中倾向于逐渐被从水源中截留的颗粒沉积物堵塞，导致流向阀门的流量减少或被堵住。为补救这种情况，使用者需将阀门从水源上卸下来，用力除去滤网，以使流体流入阀门。一但从阀门上除去滤网，阀门便不能防止杂质颗粒物的破坏，而且经验表明，由于颗粒物阻塞在阀座的阀部件之间，很快会导致阀门的渗漏。

因此长久以来一直期望提供一种经济有效的方法，在使用者有意卸去原来的滤网之后，仍能进行渣滓过滤或阻挡颗粒物通向供水阀。

本发明的一个目的是提供一种辅助的或后备的过滤格网，以便在使用者卸去原来的滤网之后保护阀门运行。

本发明的另一个目的是提供一种辅助的或后备的用于水流阀门的过滤格网，该阀门具有杯形格网，该格网形成杯形，可速动地卡锁在阀门入口内，而滤网则速动地卡锁在杯形的格网部件上。

本发明的辅助的或后备的格网包括整体成形的杯形格网件，该格网件具有许多在杯形的封闭端部形成的隔开一定距离的过滤孔。格网部件压配合在或快速卡锁在阀门的入口内。在优选的实施中，杯形件具有圆锥形的侧壁，在该侧壁上形成内槽，用于以压配合或快速卡锁啮合的方式容纳原来的杯形金属丝网过滤器的凸缘。

图 1 是应用本发明的电控阀门组件的轴测图；

图 2 是沿图 1 中 2—2 所示的剖视图的局部；

图 3 是本发明的整体过滤格网的部分等角投影图；

图 4 是沿图 1 中 4—4 线所示的剖视图。

参照图 1 和 4，总的用 10 表示的电控阀门组件包括具有入口连接件 14、出口连接件 16 和螺线管控制器 18 的阀体 12，螺线管控制器具有磁极框架 20，该框架上有接电端子 22、24，以便使螺线管与电源连接。螺线管 18 包括导电金属丝的线圈 26，该线圈封装在由编号 28 表示的绝缘材料例如塑料中，并具有排列在线圈内的轴向间隔一定距离而在其间形成空气隙的管形磁极片 30、32。管形磁极片 30、32 在大致呈 C 形的磁极框架 20 的两端之间彼此相对地延伸。

衔铁导向管 34 具有向上伸入枢轴式磁极片 30、32 的封闭端部，该导向管 34 与衔铁部件 38 滑动配合，该衔铁部件受到弹簧 40 向下方向的偏压。弹簧 40 的上端部定位在导向管 34 封闭端部的下表面上，而其下端部则以衔铁的上端部做导杆。磁极框架 20 可采用任何合适的紧固装置例如螺钉 36 固定在阀体 12 上。

与封闭的上端相部相对的衔铁导向管 34 的下端部具有加大直径的部分 42, 该部分装在阀体 12 形成的空腔中并被封闭在其中。柔性的隔板 46 的凸缘 44 包括一个弹性密封环, 该密封环密封阀体中的隔板并在隔板上面形成先导腔 48。隔板的中心部分稍厚一些, 其下表面构成压在阀体中形成的阀座 50 上的阀部件。形成阀部件的隔板的加厚部分在图 4 中用编号 52 表示。阀部件 52 至少具有一个, 最好具有很多直径相当小的泄流孔 54, 以便限制从隔板下侧的主阀室 56 流出的流量。应当明白, 刚性嵌入物 60 具有相应的与阀部件 52 中的泄流孔 54 连通的泄流通道 61, 以便与先导阀室 48 连通。主阀室 56 与阀体中的入口通道 58 连通。隔板的阀部件部分具有刚性嵌入物 60, 该嵌入物上形成中央先导通道 62, 该通道与阀体的出口通道 64 相通。在嵌入物 60 中的先导通道 62 的上端部具有先导阀座 66, 装在衔铁 38 端部的先导阀部件 68 靠在该辅助阀座 66 上。

在操作中, 当线圈 26 通电时, 作用在衔铁 38 上的磁力克服弹簧 40 的偏压, 使衔铁向上运动, 从而使先导阀部件 68 从先导阀座 66 上升高, 使先导阀室 48 中的流体通过出口 68 流出。在先导阀室 48 中的流体压力降低使得主阀室 56 中的作用在隔板 46 下表面上的流体压力向上移动阀部件 52, 从而打开通过主阀座 50 的流体流动。在线圈 26 断电时, 在弹簧 40 偏压作用下的先导阀部件 68 封闭先导阀座 66, 通过隔板孔 54 流出的流体平衡了隔板上的压力, 因而使弹簧 40 推压隔板和阀部件 52 压靠在主阀座 50 上, 由此关闭阀门。

参照图 2, 如图所示, 阀门的入口连接件 14 具有稍呈圆锥形的孔 70, 该孔 70 与通到阀室 56(见图 1)的入口通道 58 连通。锥形孔

70 在靠近其开口端部处具有环形下切部分 72。孔 70 的内端部分具有适合于定位压靠的台肩或平底 74。

参照图 2 和 3, 总的由 76 表示的具有大体杯形结构的过滤格网部件具有外圆筒表面 78, 该表面为锥形, 其尺寸紧配合阀体 12 中的锥形孔 70。杯形格网部件 76 具有构形大体为平表面的封闭端部, 用编号 80 表示, 当将部件 76 插入孔 70 时, 平表面 80 的环形周边定位在阀体 12 的台肩 74 上。靠近开放端部的杯形部件 76 的凸缘具有台肩或凸出部 82, 该凸出部可快速地卡锁在孔 70 的下切口 72 上。杯形部件 76 的封闭端部 80 具有许多孔 84, 该孔隔一定距离分布, 其尺寸可使大于预定尺寸的颗粒物截留在格网封闭端的表面上。在目前优选的实施例中, 孔的长宽比至少为 0.8, 格网孔的中心到中心的间隔最好至少是其宽度或直径的 1.8 倍。在现在优选的实施例中过滤格网杯的内圆筒表面其轴向长度与横向宽度或直径之比至少为 1.0, 该杯最好整个由模压塑料作成。

杯形部件 76 的邻近开放端部或其凸缘的内圆筒表面上具有环形凸部或台肩 90, 该台肩 90 用于定位杯形滤网 88 的凸缘 86。在现在优选的实施中, 杯形格网部件 76 首先被装在阀体 12 的孔 70 中, 然后将过滤网 88 装在其中。但是应当明白, 如果愿意的话, 可以将过滤网先装在杯形部件 76 中, 使过滤网的凸缘 86 定位在杯形格网件的台肩 90 上, 由于形成滤网和格网的子组件, 然后再将此子组件装在阀体的孔 70 中。

因此本发明提供一种辅助的或后备的可用于过滤网的过滤格网, 该过滤网用于过滤进入阀门的流体中的杂质颗粒物。该格网被成形加工为整体的杯形部件, 可插入到入口中, 而原先的过滤网则

插入该格网中。本发明过滤网的结构，可使格网在过滤网堵塞并被拆除的情况下仍留在阀门入口中，因此这种格网在不存在滤网时，即使流体迅速流过，也能提供一些过滤措施。

虽然本发明已对上述图示的实施例进行了说明，但是应当明白，本发明可以修改和变型，它仅受到以下权利要求书的限制。

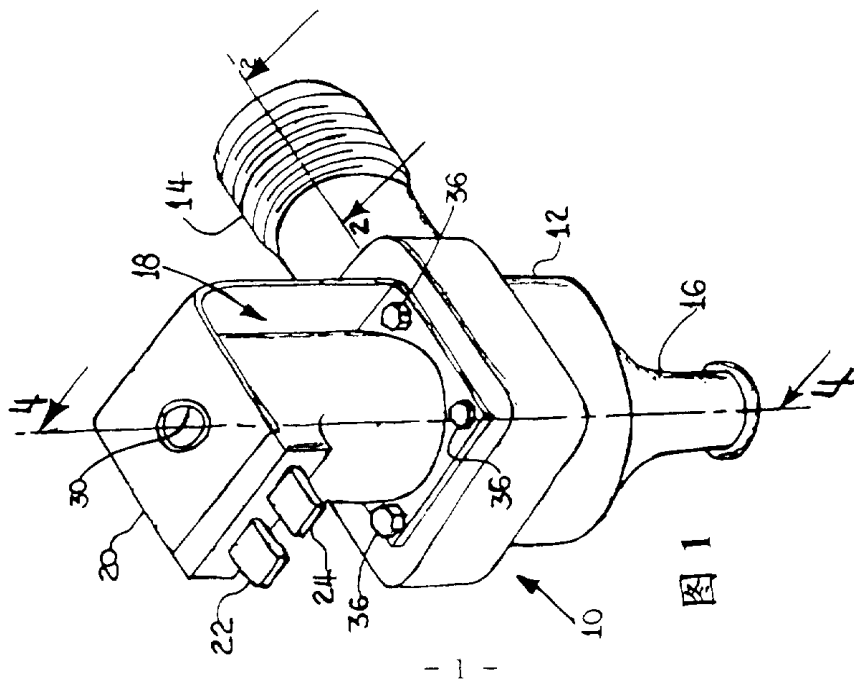


图 1

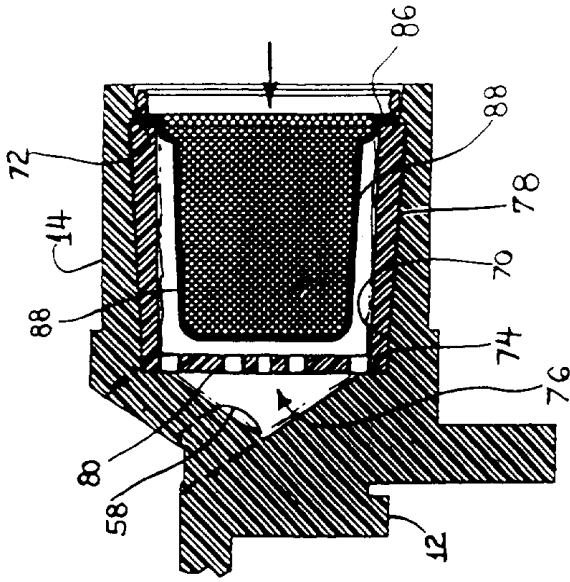


图 2

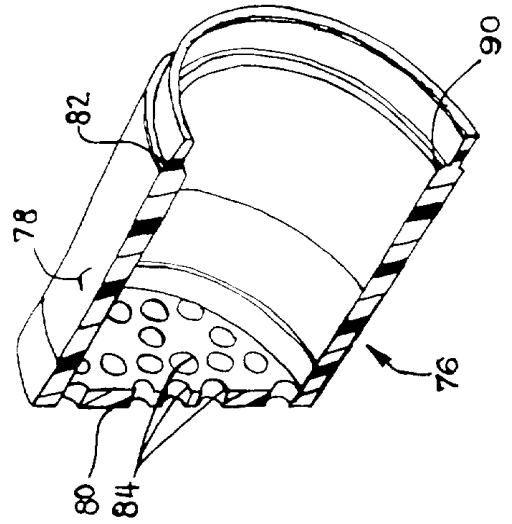


图 3

