(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203477565 U
(45)授权公告日 2014.03.12

(21)申请号 201320582265.8

(22)申请日 2013.09.18

(73)专利权人 武汉大禹阀门股份有限公司
地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术开发区沌阳科技工业园

(72)发明人 李习洪 何锐

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104
代理人 俞鸿

(51)Int.Cl.
*F16K 31/20*(2006.01)
*F16K 31/06*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

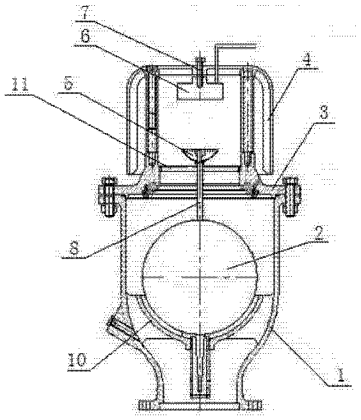
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

虹吸进排气阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种虹吸进排气阀，包括阀体，阀体内设有浮球启闭装置，阀体顶部配合固定有阀盖，阀盖顶部固定有压盖，所述浮球启闭装置的浮球的顶部连接有连接杆，连接杆的顶部连接有吸板，压盖上设有与吸板相对应的磁铁。通过在压盖上设置电磁铁，在浮球上设置吸板的结构，利用阀门排气后，吸板与电磁铁紧密连接的同时，保证阀门在负压状态下的密封性，同时由于电磁铁与水泵共用同一开关，因此当停泵时，电磁铁和吸板也会同时断开，瞬间解除阀门的负压状态，防止水倒流，本实用新型的结构简单，实用性好。




CN 203477565 U

1. 一种虹吸进排气阀，包括阀体（1），阀体（1）内设有浮球启闭装置，阀体（1）顶部配合固定有阀盖（3），阀盖（3）顶部固定有压盖（4），其特征在于：所述浮球启闭装置的浮球（2）的顶部连接有连接杆（8），连接杆（8）的顶部连接有吸板（5），压盖（4）上设有与吸板（5）相对应的磁铁（6）。

2. 如权利要求 1 所述的一种虹吸进排气阀，其特征在于：所述阀盖（3）内设有导向支架（11），导向支架（11）的中部开有导向孔（9），连接杆（8）的一端与浮球（2）的顶部固定连接，另一端穿过导向孔（9）与吸板（5）固定连接。

3. 如权利要求 1 所述的一种虹吸进排气阀，其特征在于：所述压盖（4）的顶部开有螺纹孔，调节螺栓（7）穿过螺纹孔与磁铁（6）固定连接。

4. 如权利要求 1 所述的一种虹吸进排气阀，其特征在于：所述吸板（5）与磁铁（6）之间的距离不小于浮球（2）的行程。

5. 如权利要求 1 或 3 或 4 所述的一种虹吸进排气阀，其特征在于：所述磁铁（6）为电磁铁。

# 虹吸进排气阀

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门技术领域，具体涉及一种虹吸进排气阀。

## 技术背景

[0002] 虹吸进排气阀用于虹吸供水系统，跨江堤提水或排水系统中，由于管线需要爬过江堤，如果按照管线最大升压提水或排水，则需要的泵站水头较大，所以设计师往往设计虹吸管线，可以节省部分水头，按市政设计院的设计要求，一般在江堤处设计有不超过 7 米水头的负压虹吸管线，从而为泵站节省 7 米的水头。因此，虹吸提水或排水管线是一种节能管线，在市政管线中被市政设计院大力推广。但是，虹吸供水系统的高点即江堤处，在管线初期通水时需要自动排气，否则管线气阻无法通水；在管线运行时，高点处需要保持负压状态否则管线虹吸被破坏；停泵时需要高点处快速对空消除负压，否则江水会倒灌。而现有的空气阀难以同时达到上述三种要求。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型就是针对上述技术问题，提供一种虹吸进排气阀，该虹吸进排气阀不仅能实现自动排气，同时当管线运行时，可使高点处保持负压状态，停泵时，能有效防止水流倒灌。

[0004] 为实现此目的，本实用新型所设计的虹吸进排气阀，包括阀体，阀体内设有浮球启闭装置，阀体顶部配合固定有阀盖，阀盖顶部固定有压盖，其特征在于：所述浮球启闭装置的浮球的顶部连接有连接杆，连接杆的顶部连接有吸板，压盖上设有与吸板相对应的磁铁。

[0005] 进一步地，所述阀盖内设有导向支架，导向支架的中部开有导向孔，连接杆的一端与浮球的顶部固定连接，另一端穿过导向孔与吸板固定连接。

[0006] 进一步地，所述压盖的顶部开有螺纹孔，调节螺栓穿过螺纹孔与磁铁固定连接。

[0007] 进一步地，所述吸板与磁铁之间的距离不小于浮球的行程。

[0008] 更进一步地，所述磁铁为电磁铁。

[0009] 本实用新型的有益效果是：通过在压盖上设置电磁铁，在浮球上设置吸板的结构，利用阀门排气后，吸板与电磁铁紧密连接的同时，保证阀门在负压状态下的密封性，同时由于电磁铁与水泵共用同一开关，因此停泵时，电磁铁和吸板也会同时断开，瞬间解除阀门的负压状态，防止水倒流，本实用新型的结构简单，实用性好。

## 附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型中吸板与磁铁脱离的结构示意图；

[0011] 图 2 为本实用新型中吸板与磁铁紧密贴合的结构示意图；

[0012] 其中，1—阀体，2—浮球，3—阀盖，4—压盖，5—吸板，6—磁铁，7—调节螺栓，8—连接杆，9—导向孔，10—阀座，11—导向支架。

## 具体实施方式

[0013] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步地详细说明：

[0014] 如图 1 所示的虹吸进排气阀，包括阀体 1，阀体 1 内设有浮球启闭装置，阀体 1 顶部配合固定有阀盖 3，阀盖 3 顶部固定有压盖 4，所述浮球启闭装置的浮球 2 的顶部连接有连接杆 8，连接杆 8 的顶部连接有吸板 5，压盖 4 上设有与吸板 5 相对应的磁铁 6。浮球启闭装置包括浮球 2 和阀座 10，浮球 2 支撑于阀座 10 上，当阀门排气时，浮球 2 上升，磁铁 6 与吸板 5 相互吸附，浮球 2 堵住阀盖 3，实现对阀门的密封，保证管线在运行时，阀体 1 内保持负压，确保虹吸稳定。

[0015] 上述技术方案中，如图 2 所示，所述阀盖 3 内设有导向支架 11，导向支架 11 的中部开有导向孔 9，连接杆 8 的一端与浮球 2 的顶部固定连接，另一端穿过导向孔 9 与吸板 5 固定连接。通过导向孔 9 的设计，可保证连接杆 8 在阀体 1 内沿竖直方向运动，吸板 5 始终与磁铁 6 正对，进一步保证了吸板 5 与磁铁 6 之间的相互作用，从而保证阀体 1 在负压状态下的密封性。

[0016] 上述技术方案中，所述压盖 4 的顶部开有螺纹孔，调节螺栓 7 穿过螺纹孔与磁铁 6 固定连接。调节螺栓 7 与磁铁 6 焊接固定，且调节螺栓 7 与螺纹孔配合，因此调节螺栓 7 可在螺纹孔内上下移动，从而调节磁铁 6 的位置。进一步增加了本实用新型的实用性，使用更为方便。

[0017] 上述技术方案中，所述吸板 5 与磁铁 6 之间的距离不小于浮球 2 的行程。如图 2 所示，磁铁 6 与吸板 5 之间的距离与浮球 2 的行程相同，当阀门密封时，磁铁 6 与吸板 5 刚好紧密贴合，为优选方案。但本实用新型所提供的有效方案并不局限于此，若磁铁 6 与吸板 5 之间的距离设计合理，即使磁铁 6 与吸板 5 之间相互分离，也能通过磁铁 6 与吸板 5 之间的相互作用，实现对阀门的有效密封，此设计减少了连接杆 8 的长度，节省了材料，可有效控制成本。具有很好的市场应用价值。

[0018] 上述技术方案中，所述磁铁 6 为电磁铁。电磁铁的吸附能力较好，产生的磁场较强且更为稳定，电磁铁的开关与水泵开关一致，可保证电磁铁与水泵工作一致，当水泵开启，阀门自动排气后，电磁铁与吸板 5 相互作用，阀门内保持负压状态，当水泵停止时，电磁铁与吸板 5 之间的作用立刻消失，可即刻消除负压，防止水的倒流。

[0019] 本实用新型在压盖内设置电磁铁，在浮球 2 上设置吸板 5 的结构，实现了阀门在负压状态下的密封性，同时也保证了水泵停止时，水不会倒流。当水进入阀门后，阀门大量排气，浮球 2 上升，同时带动吸板 5 上升，吸板 5 与磁铁 6 相互吸附，通过浮球 2 对阀门进行密封，保证阀门负压状态稳定，当水泵停止时，浮球 2 下降，瞬间解除负压状态，有效防止了水的倒流，结构简单，操作方便，实用性好。

[0020] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型所揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

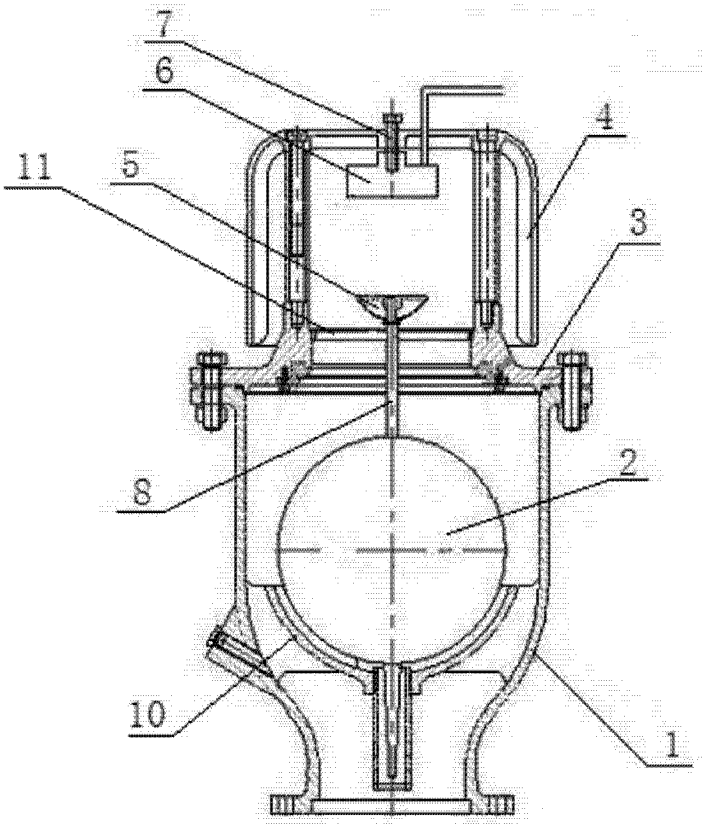



图 1

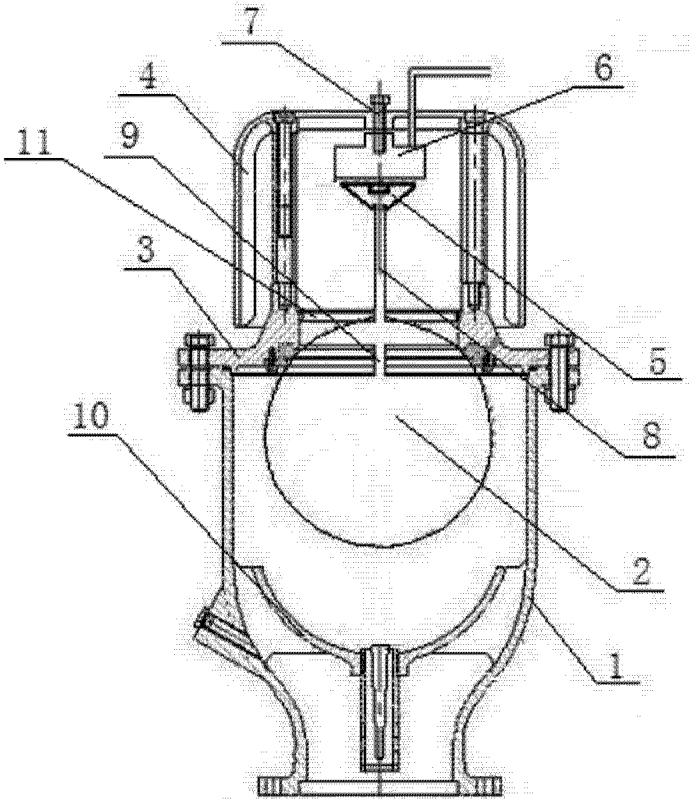



图 2