

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E02B 7/44 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820053973.1

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 201245831Y

[22] 申请日 2008.8.4

[21] 申请号 200820053973.1

[73] 专利权人 湖南搏浪沙水工机械有限公司

地址 410005 湖南省长沙市芙蓉中路一段 479
号建鸿达现代城 2410

[72] 发明人 叶 锋 张 意

[74] 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任
公司

代理人 马 强

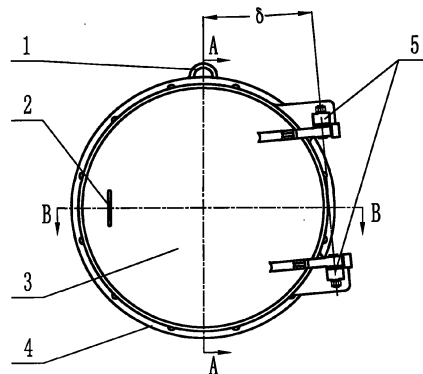
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

节能型侧向式全自动止回装置

[57] 摘要

一种节能型侧向式全自动止回装置，适用于江河湖海堤垸排灌泵站；它包括阀座和位于该阀座前端的关闭件，关闭件一侧经铰链同阀座的对应侧相连接，所述铰链的旋转轴线与阀座轴向铅垂面所成夹角为 $2^{\circ} - 25^{\circ}$ ；关闭件的关闭面与阀座径向截面所成夹角为 $2^{\circ} - 25^{\circ}$ 。它可以是单门结构，也可以是双门结构；既可以是圆形结构，也可以是方形结构。它利用了特定的止回装置结构设计形成了利用关闭件自重力来实现自动启闭，可减低基础建设和设备投入成本，显著节省能源。



1、一种节能型侧向式全自动止回装置，包括阀座（4）和位于该阀座前端的关闭件（3），关闭件（3）一侧经铰链（5）同阀座（4）的对应侧相连接，其特征是，所述铰链（5）的旋转轴线与阀座轴向铅垂面所成夹角（ δ ）为 2° — 25° ；关闭件（3）的关闭面与阀座径向截面所成夹角（ α ）为 2° — 25° 。

2、根据权利要求1所述节能型侧向式全自动止回装置，其特征是，所述关闭件为单门或是由左关闭件和右关闭件组成的双门；所述关闭件为单门时，该关闭件为圆形；所述关闭件为双门时，所述左关闭件和右关闭件均为半圆形。

3、根据权利要求1所述节能型侧向式全自动止回装置，其特征是，所述阀座为矩形，所述关闭件为矩形单门或是由矩形左关闭件和矩形右关闭件组成的双门。

节能型侧向式全自动止回装置

技术领域

本实用新型涉及用于江河湖海堤垸排灌泵站的止回装置。

背景技术

目前，国内及欧美等发达国家对于江河湖海堤垸上的排灌泵站全部都是采用开启角度小、介质阻力大、能源损耗多、装置效率低的悬挂式拍门。特别是大型拍门，必须配备液压启闭机方可使用，还存在撞击力和水锤问题。

实用新型内容

本实用新型的目的是，在现有背景技术条件下，针对现有技术的不足，设计一种节能型侧向式全自动止回装置，利用特定的结构设计形成的关闭件自重力来实现关闭件的自动关闭，可减低基础建设和设备投入成本，显著节省能源。

本实用新型的技术方案是，所述节能型侧向式全自动止回装置包括阀座和位于该阀座前端口 of 的关闭件，关闭件一侧经铰链同阀座的对应侧相连接，其结构特点是，所述铰链的旋转轴线与阀座轴向铅垂面所成夹角 δ 为 2° — 25° ；关闭件的关闭面与阀座径向截面所成夹角 α 为 2° — 25° 。

以下对本实用新型做出进一步说明。

参见图 1 和图 2，所述节能型侧向式全自动止回装置包括阀座 4 和位于该阀座前端口 of 的关闭件 3，关闭件 3 一侧经铰链 5 同阀座 4 的对应侧相连接，其结构特点是，所述铰链 5 的旋转轴线与阀座轴向铅垂面所成夹角 δ 为 2° — 25° ；关闭件 3 的关闭面与阀座径向截面所成夹角 α 为 2° — 25° 。

所述阀座轴向铅垂面是指过阀座轴线并垂直于水平面的平面，或是指与该平面平行的平面。

本实用新型节能型侧向式止回装置可以是图 1、图 7 所示，其关闭件 3 为单门结构，即所述关闭件为一整体单门，结构特点是在止回装置的一侧关闭件

与阀座对应侧经连接铰链相连接。当所述关闭件 3 为单门结构时，可以是它的左侧或右侧经连接铰链同阀座相对应侧相连接，图 1、图 7 所示结构为铰链在右侧连接时结构。

本实用新型节能型侧向式止回装置可以是图 4、图 10 所示，其关闭件 3 为双门结构，即关闭件由左侧关闭件和右侧关闭件组成。当所述关闭件为双门结构时，它的左侧关闭件经左侧铰链同阀座左侧对应连接，铰链旋转轴线向右倾斜，与阀座轴向铅锤截面所成夹角 δ 为 2° — 25° ；右侧关闭件经右侧铰链同阀座右侧对应相连接，铰链旋转轴线向左倾斜，与阀座轴向铅锤截面所成夹角 δ 为 2° — 25° 。

本实用新型节能型侧向式止回装置可以是图 1、图 7 所示的圆形结构，也可以是图 4、图 10 所示方形结构。当所述止回装置为图 1 所示的圆形结构时，阀座径向截面为圆形，关闭件亦为圆形；当所述止回装置为图 7 方形单门结构时，阀座径向截面为方形，关闭件亦为方形；当所述止回装置为图 4 所示圆形结构时，其阀座径向截面为方形，左关闭件和右关闭件均为半圆形；当所述止回装置为图 10 所示方形双门结构时，其阀座径向截面为方形，左关闭件和右关闭件均为正方形或长方形，。

本实用新型的技术原理是，采用 α 、 δ 双角度结构，利用关闭件自重在该角度上的分力作为闭门的动力（利用的重力仅占节能型侧向式止回装置全部重量的 10%左右），它有效解决了传统拍门开启角度小，阻力大，拍门需要启闭装置等问题；它设计构思的出发点是安全、节能、高效，主要体现在：①全自动启闭，不需要任何启闭装置和其它人力、物力，可大大降低基础建设和设备投入成本，显著节省能源；②止回装置在工作时开启角度大、介质阻力小、流量大，使得降低了泵站工作时负载，提高了排灌能力，从而大大的降低了能量耗损，提高了泵站汛期排灌安全系数；③启闭自如、工作时稳定、关闭时撞击力小，大大提高了排灌泵站的安全性。

它与传统的悬挂式拍门比较，开启角度大 $2/3$ ，流量大 $1/2$ ，流速高 $1/3$ ，装置效率高 $1/3$ ，节约能源 22.5%。

由以上可知，本实用新型节能型侧向式止回装置，它利用特定的结构设计形成利用关闭件自重力来实现自动启闭，可减低基础建设和设备投入成本，显著节省能源。

附图说明

图 1 是所述止回装置为右开式圆形单门的实施例主视结构示意图；

图 2 是图 1 所示装置 A-A 剖面结构示意图；

图 3 是图 1 所示装置 B-B 剖面结构示意图；

图 4 是所述止回装置为圆形双门的实施例主视结构示意图；

图 5 是图 4 所示装置 A-A 剖面结构示意图；

图 6 是图 4 所示装置 B-B 剖面结构示意图；

图 7 是所述止回装置为右开式方形单门的实施例主视结构示意图；

图 8 是图 7 所示装置左视结构示意图；

图 9 是图 7 所示装置俯视结构示意图；

图 10 是所述止回装置为方形双门的实施例主视结构示意图；

图 11 是图 10 所示装置左视结构示意图；

图 12 是图 10 所示装置俯视结构示意图。

在图中：

- | | | |
|---------|----------|---------|
| 1—吊环， | 2—拉手， | 3—关闭件， |
| 4—阀座， | 5—铰链， | 6—限位装置， |
| 7—密封装置， | 8—预埋加强筋。 | |

具体实施方式

如图 1、图 2、图 3 所示，本实用新型节能型侧向式止回装置由阀座 4、关闭件 3、铰链 5、密封装置 7、吊环 1、拉手 2、限位装置 6 组成，所述止回装置右侧经铰链 5 同阀座 4 的侧右对应相连接，所述铰链 5 的旋转轴线与阀座轴向铅垂截面所成夹角 δ 为 5° — 10° ；关闭件 3 与阀座径向截面所成夹角 α 为 5° — 10° 。所述阀座 4 为圆形阀座，关闭件 3 为圆形单门结构。

进一步地，所述关闭件为单门或是由左关闭件和右关闭件组成的双门；所述关闭件为单门时，该关闭件为圆形；所述关闭件为双门时，所述左关闭件和右关闭件均为半圆形。

进一步地，所述阀座为矩形，所述关闭件为矩形单门或是由矩形左关闭件和矩形右关闭件组成的双门。

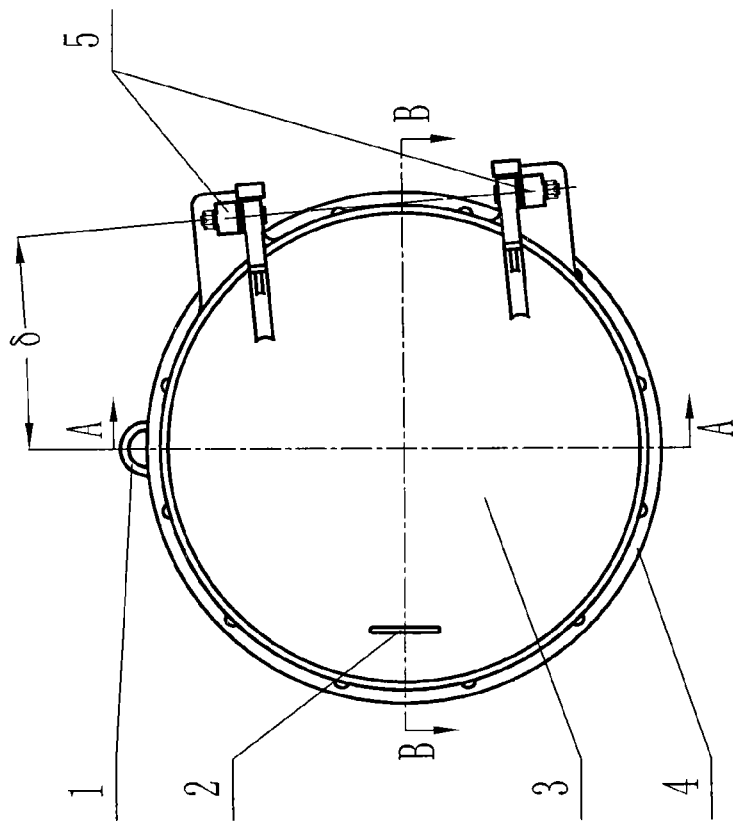
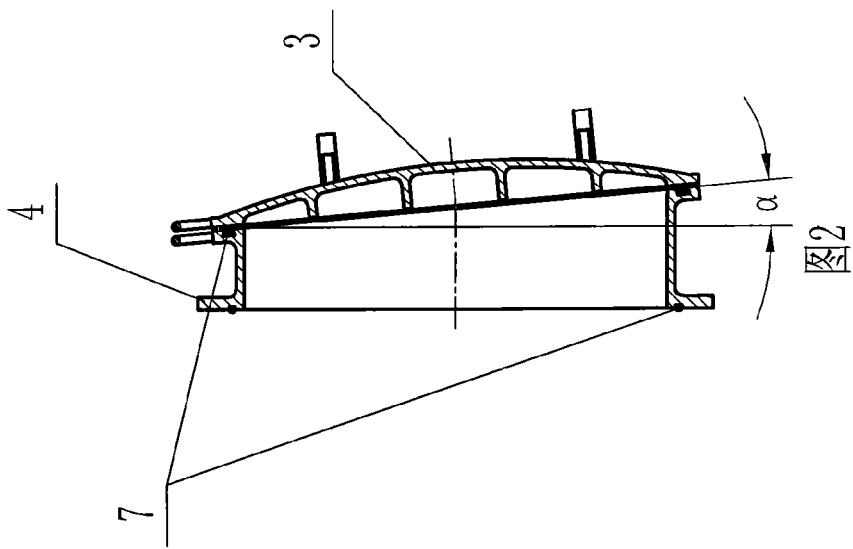


图1

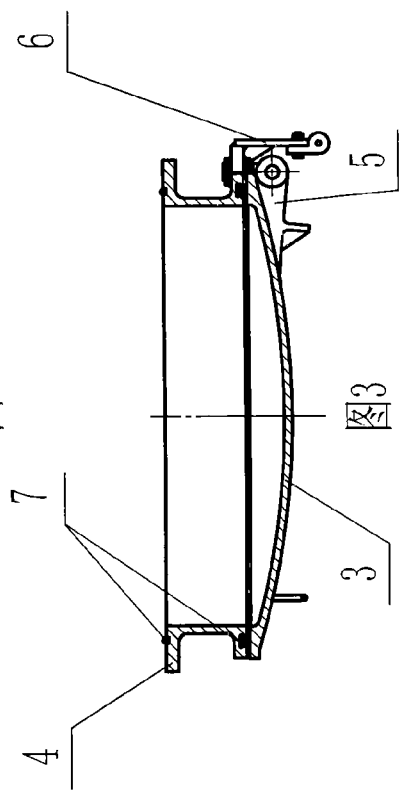


图3

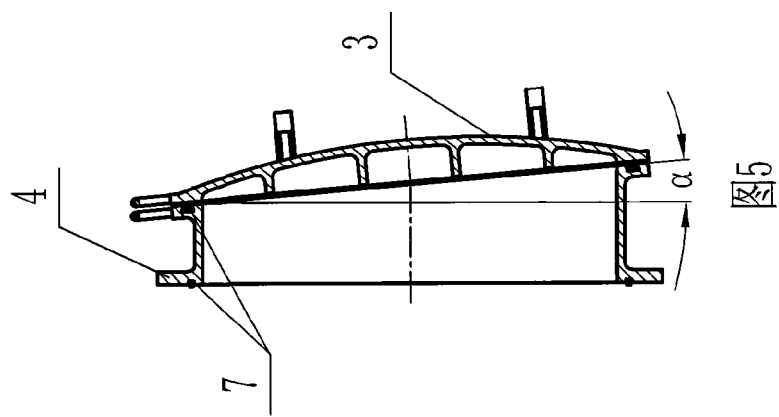


图5

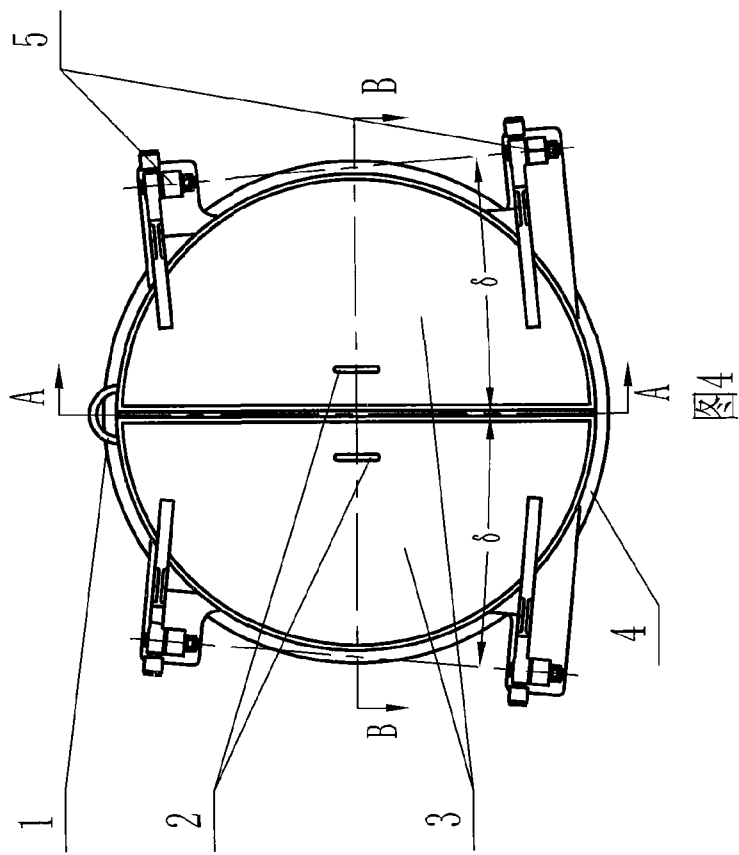


图4

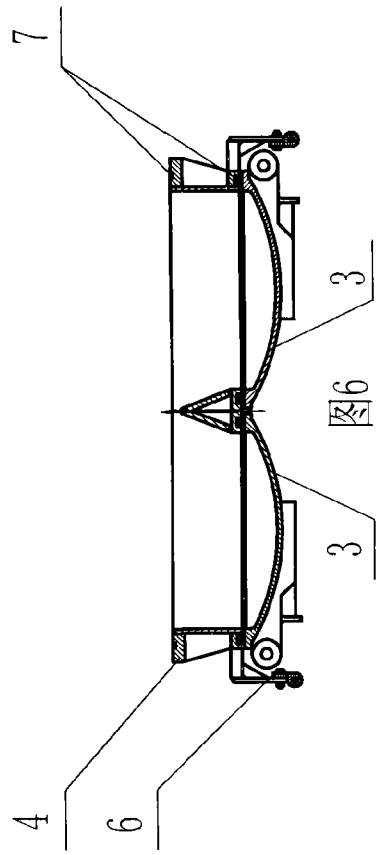


图6

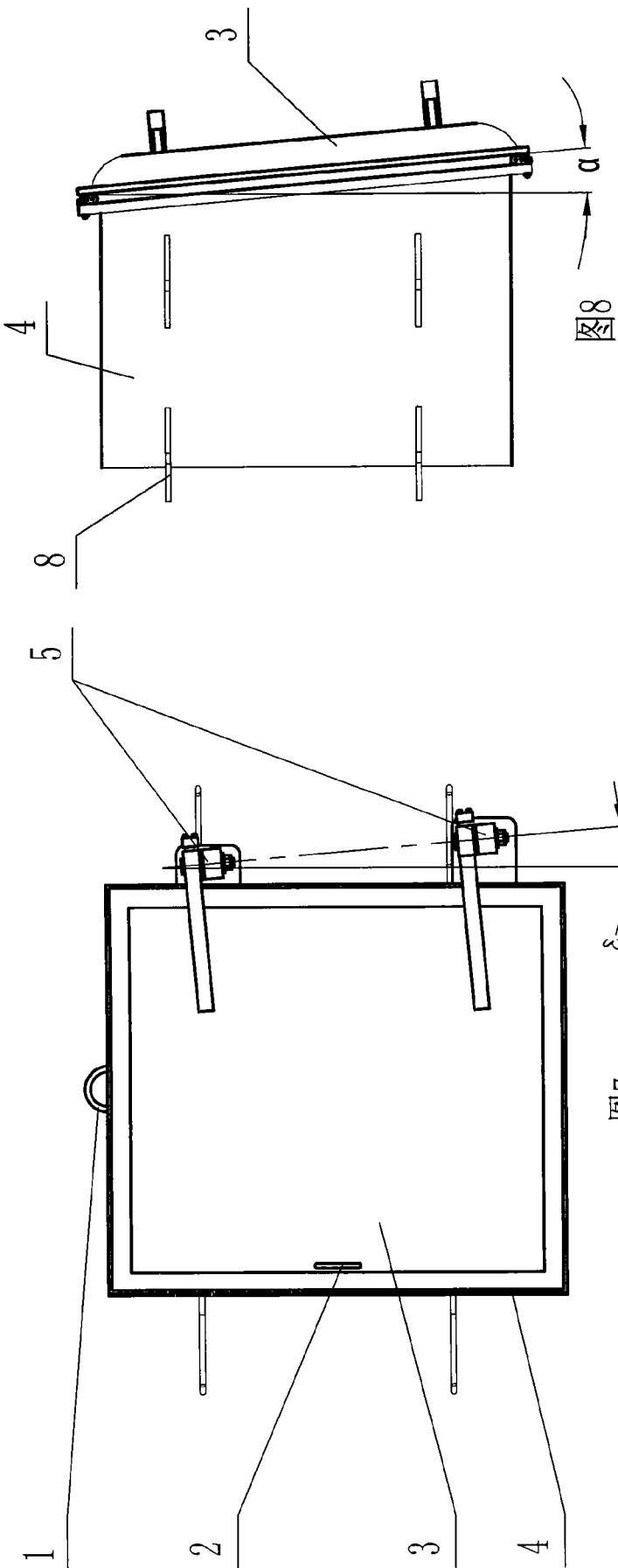


图7

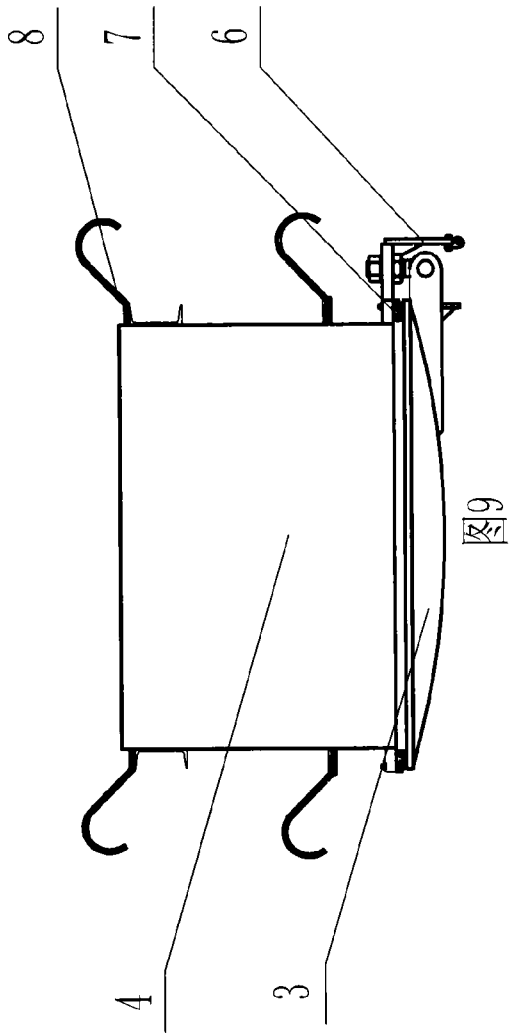


图9

