

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

F16K 1/20  
F16K 31/24

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00231514.9

[45] 授权公告日 2001 年 1 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 2416296Y

[22] 申请日 2000.3.21 [24] 颁证日 2000.12.15  
[73] 专利权人 北京思源水处理技术开发有限责任公司  
地址 100073 北京市丰台区三路居骆驼湾 100 号  
[72] 设计人 张 胜 李碧波 冯义信

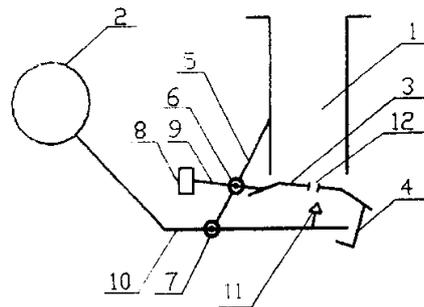
[21] 申请号 00231514.9  
[74] 专利代理机构 北京市专利事务所  
代理人 朱丽华

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 2 页

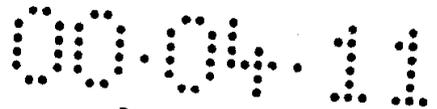
[54] 实用新型名称 罐区水封器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种罐区水封器,由排水筒、阀片、连动杆单元和浮体构成,连动杆单元的上、下联杆通过上、下支点与连接件联接并可绕其支点转动;阀片中间有一阀座,向上可堵住阀座的阀芯固定在下联杆上;上联杆一端与阀片联接,另一端固接配重块;一限位体固接在阀片上;下联杆的一端与平均密度介于油和水的密度之间的浮体联接,另一端受限位件的限制相对于阀片只能有较小的位移,其能有效防止油从排水管道流出,操作简单,不消耗能源。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4



## 权 利 要 求 书

---

1、一种罐区水封器，由排水筒、位于排水筒下方且向上可堵住排水筒下端的阀片及驱动阀片运行的连动杆单元和浮体构成，其特征在于：所述的连动杆单元包括一带有上、下支点的连接件和上、下联动杆，连接件的上端固定在排水筒上，上、下联动杆通过上、下支点与连接件联接并可绕其支点转动；所述的阀片中间有一个阀座，与阀座相配合且向上可堵住阀座的阀芯固定在下联动杆上；上连接杆一端与阀片联接，另一端固接配重块；一限位体固接在阀片上；下连接杆的一端与平均密度介于油和水的密度之间的浮体联接，另一端受限位体的限制相对于阀片只能有较小的位移。

2、根据权利要求1所述的罐区水封器，其特征在于：所述的配重块与阀片相对于支点的合力矩为零。



# 说 明 书

## 罐区水封器

本实用新型涉及一种用于油罐区排水管道上的罐区水封器。

目前石化行业的生产装置、油品罐区都设有用于区域内排放雨水或污水的排水管道。但在发生泄油事故时，油也能从排水管道中排出，危及安全并造成环境污染。为此，相应的第一、二代水封装置（“油品罐区水封器”，专利号 ZL95202817.0；自动截油排水阀，专利号 ZL97211109.5）也应运而生，它们都能有效的解决排水和油品事故外泄的矛盾，但又各有其受限之处，油品罐区水封器体积庞大，需设置专用水封池；自动截油排水阀结构复杂，维修量大；两代水封装置均需补充水才能保证正常工作。

本实用新型的目的是提供一种使用效果佳、维修方便、能自动截油和正常排水的罐区水封阀。

为实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：这种罐区水封器，由排水筒、位于排水筒下方且向上可堵住排水筒下端的阀片及驱动阀片运行的连动杆单元和浮体构成，所述的连动杆单元包括一带有上、下支点的连接件和上、下联动杆，连接件的上端固定在排水筒上，上、下联动杆通过上、下支点与连接件联接并可绕其支点转动；所述的阀片中间有一个阀座，与阀座相配合且向上可堵住阀座的阀芯固定在下联动杆上；上连接杆一端与阀片联接，另一端固接配重块；一限位体固接在阀片上；下连接杆的一端与平均密度介于油和水的密度之间的浮体联接，另一端受限位件的限制相对于阀片只能有较小的位移。

所述的配重块与阀片相对于支点的合力矩为零。

下面结合附图对本实用新型作进一步说明

图 1 为本实用新型的结构原理示意图

图 2 为本实用新型使用状态下安装示意图

如图 1 所示，本实用新型设有排水筒 1、固定在排水筒 1 上的连接件 5 上有上支点 6 和下支点 7，阀片 3 一侧与上联动杆 9 的一端固定且可绕上支点 6 转动，固定在联动杆 9 另一端的配重块 8 与阀片 3 相对于上支点 6 的合力矩为零；阀片 3 向上可堵住排水筒 1 的下端，阀片 3 下边固定一个限位件 4；阀片 3 中间有一个阀座 12，与阀座 12 相配合的阀芯 11 连接在下联动杆 10 上，联动杆 10 可绕下支点 7 转动，阀芯 11 向上可堵住阀座 12；联动杆 10 的一端与密度介于油和水之间的浮体 2 固定，另一端受限位件 4 的限制相对于阀片 3 只能有较



小的位移。

如图 2 所示，本实用新型安装在油罐区内的沉沙池 13 中，排水筒 1 的上部与通向油罐区防火堤外的排水管道 15 连接，油罐区内的排水沟 14 的沟底高于排水管道 15。

当沉沙池 13 有一定水位时，浮体 2 所受的浮力大于重力，使得阀片 3 保持离开排水筒 1 的下端，水能经排水筒 1 流入排水管道 15。

当沉沙池 13 流入一定的油时，浮体 2 所受的浮力小于重力，使得阀芯 11 向上堵住阀座 12 且阀片 3 堵住排水筒 1 的下端，油不能经排水筒 1 流入排水管道 15。

当沉沙池 13 干枯或水位较低时，浮体 2 的重力使得阀芯 11 向上堵住阀座 12 且阀片 3 堵住排水筒 1 的下端。在这种情况下，沉沙池 13 有油流入，阀芯 11 仍然堵住阀座 12 及阀片 3 仍然堵住排水筒 1 的下端，油不能经排水筒 1 流入排水管道 15；沉沙池 13 有水流入，水位达到一定高度时，阀芯 11 首先离开阀座 12，排水筒 1 内的水位迅速升高，排水筒 1 内与沉沙池 13 内的水位差较小时浮体 2 所受的力克服阀片 3 所受的差压力使得阀片 3 离开排水筒 1 的下端，水能经排水筒 1 流入排水管道 15。

本实用新型安装在油罐区内的沉沙池中，排水筒的上部与通向油罐区防火堤外的排水管道连接。

当沉沙池有一定水位时，浮体所受的浮力大于重力，使得大阀片保持离开排水筒的下端，水能经排水筒流入排水管道。

当沉沙池流入一定的油时，浮体所受的浮力小于重力，使得阀芯向上堵住小阀座和大阀片向上堵住排水筒的下端，油不能经排水筒流入排水管道。

当沉沙池干枯或水位较低时，浮体的重力使得阀芯向上堵住小阀座和大阀片堵住排水筒的下端。在这种情况下，沉沙池有油流入，油不能经排水筒流入排水管道；沉沙池有水流入，水位达到一定高度时，阀芯首先离开小阀座，排水筒内的水位迅速升高，排水筒内与沉沙池内的水位差较小时浮体所受的力克服大阀片所受的差压力，使得阀片离开排水筒的下端，水能经排水筒流入排水管道。

本实用新型的优点在于：安装在油罐区内的沉沙池中，与通向油罐区防火堤外的排水管道连接，能防止油从排水管道流出，检修方便，管理操作简单，截油和排水自动进行，不消耗能源，在无介质状态下能自动关闭，确保罐区安全。

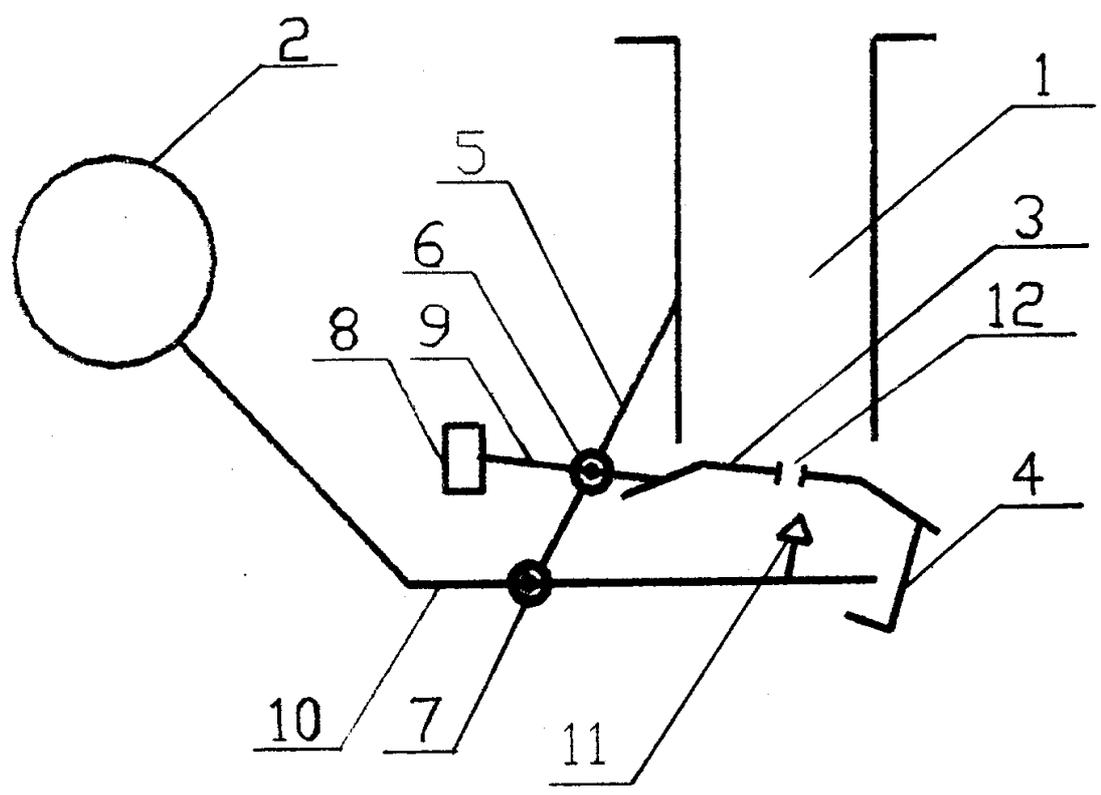


图 1

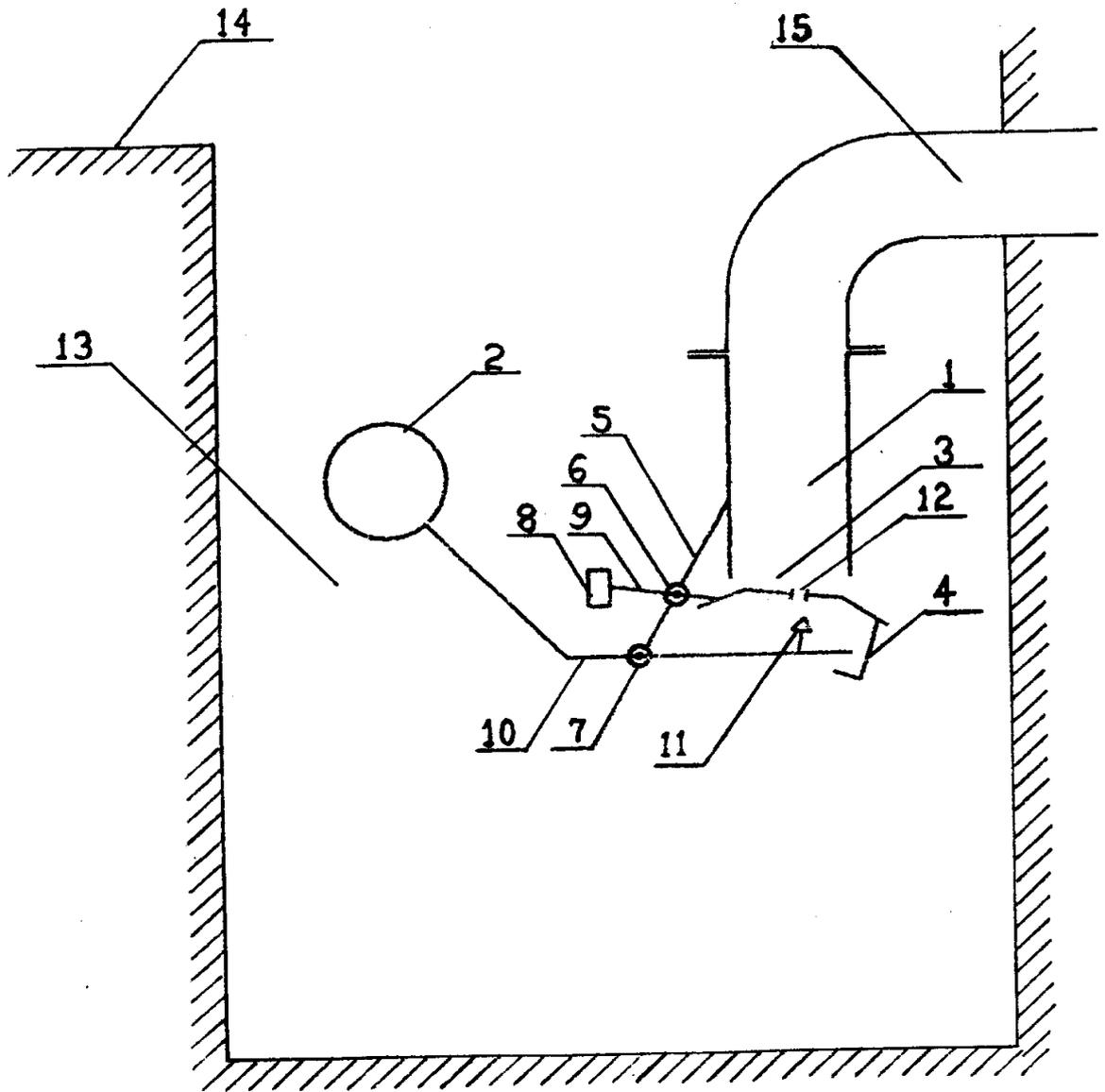


图 2