



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204716997 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201520453403. 1

(22) 申请日 2015. 06. 19

(73) 专利权人 环球阀门集团有限公司

地址 325102 浙江省温州市永嘉县瓯北东瓯
工业区

(72) 发明人 谷成明 蓝海伟 刘明杰 徐如箭
查鹤林 龚秀华

(51) Int. Cl.

F16K 1/00(2006. 01)

F16K 17/36(2006. 01)

F16K 31/06(2006. 01)

F16K 31/12(2006. 01)

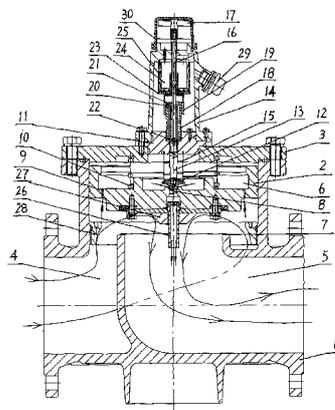
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

先导直动常闭式防爆紧急切断阀

(57) 摘要

本实用新型涉及一种先导直动常闭式防爆紧急切断阀,包括主阀和导阀,主阀由阀体、阀瓣、阀盖组成;主要是阀瓣外圆面与阀体中腔内圆壁之间为活塞结构配合,阀瓣中心制有泄压孔,阀瓣密封面外周制有连通阀体右腔和中腔的平衡孔,阀瓣背面与阀盖下端面之间装有关阀弹簧;导阀包括导阀瓣、导阀杆、手动开启装置、开阀锁定装置、电磁控制装置和支架。正常工作状态下,开阀锁定装置与电磁控制装置共同锁定导阀瓣与阀瓣泄压孔之间开启,阀瓣开启;紧急情况下,电磁控制装置失电,开阀锁定装置解除锁定,导阀瓣与阀瓣泄压孔闭合,阀瓣关闭,切断介质流通。实现失电切断管道介质,其紧急切断可靠性好。适用于储油罐等化工气液仓库进出管道的紧急切断阀。



1. 一种先导直动常闭式防爆紧急切断阀,包括主阀和导阀,主阀由阀体(1)、阀瓣(2)、阀盖(3)组成,阀体(1)制有左腔(4)、右腔(5)和中腔(6),在右腔(5)与中腔(6)之间设置阀座(7),阀瓣(2)下端面制有与阀座(7)相互配合的密封面;其特征是阀瓣(2)外圆面与阀体(1)中腔(6)内圆壁之间为活塞结构配合,阀瓣(2)中心制有泄压孔(8),阀瓣(2)密封面外周制有连通阀体(1)右腔(5)和中腔(6)的平衡孔(9),阀瓣(2)背面与阀盖(3)下端面之间装有关阀弹簧(10);导阀包括导阀瓣(12)、导阀杆(13)、手动开启装置、开阀锁定装置、电磁控制装置和支架(14),支架(14)固定安装密封盖(11)上,密封盖(11)密封安装在阀盖(3)上;导阀瓣(12)与阀瓣(2)泄压孔(8)之间具有锥形密封配合面,导阀瓣(12)上端面中心与导阀杆(13)下端固定连接,在导阀瓣(12)上端面与密封盖(11)下端面之间安装复位弹簧(15),导阀杆(13)上部外圆面与密封盖(11)圆孔之间动密封配合;手动开启装置包括安装在支架(14)上的开阀杆(16)、固定在开阀杆(16)上端的手柄(17)、限位管(18)、限位套(19)、限位球(20)、限位挡块(21),限位管(18)与导阀杆(13)同心,其下端外圆固定安装在密封盖(11)圆孔内,限位球(20)安装在限位管(18)上端侧壁的径向圆孔内,限位挡块(21)固定连接在导阀杆(13)上端部,开阀杆(16)下端穿过限位挡块(21)伸入到导阀杆(13)的轴向内孔中,在开阀杆(16)下端部固定安装限位螺母(22);限位套(19)上端面固定连接在动铁芯(23)的下端面上,限位套(19)下部内径小于上部内径,限位套(19)下部内圆面与限位管(18)外圆面动配合;电磁控制装置包括电磁线圈(24)和动铁芯(23),电磁线圈(24)中心孔穿过开阀杆(16)固定安装支架(14)上,动铁芯(23)垂直部分中心孔与开阀杆(16)外圆面动配合,动铁芯(23)垂直部分外圆柱面与电磁线圈(24)中心孔动配合,在动铁芯(23)上端面与支架(14)之间安装回位弹簧(25)。

2. 根据权利要求1所述的先导直动常闭式防爆紧急切断阀,其特征是在阀瓣(2)下端面的泄压孔(8)出口安装隔离管(26)和导流锥(27)。

3. 根据权利要求1或2所述的先导直动常闭式防爆紧急切断阀,其特征是在阀体(1)的左腔(4)与中腔(6)之间的内腔壁上安装导流罩(28)。

4. 根据权利要求1或2所述的先导直动常闭式防爆紧急切断阀,其特征是支架(14)上安装防水接线盒(29)。

5. 根据权利要求3所述的先导直动常闭式防爆紧急切断阀,其特征是支架(14)上安装防水接线盒(29)。

先导直动常闭式防爆紧急切断阀

技术领域

[0001] 本实用新型属于阀门领域,特别是关于一种切断阀。本实用新型适用于储油罐等化工气液仓库进出管道的紧急切断阀。

背景技术

[0002] 目前,储油罐区进出油管道上安装的一般是旋启式止回阀加电动或手动截断阀用于介质的接通和截断,在出现火灾等紧急事故时通过手动或电动关闭油罐的进出管道。但是,在火灾或爆炸现场,操作人员无法接近阀门进行切断操作,电动阀门也因电线损坏失去控制功能,导致事故管道介质的传输无法及时截断,致使火灾等紧急事故发生或影响进一步扩大和漫延,导致重大事故和经济损失。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的缺点,提供一种失电关闭,紧急情况下能可靠切断管道的先导直动常闭式防爆紧急切断阀。

[0004] 本实用新型的技术方案包括主阀和导阀,主阀由阀体、阀瓣、阀盖组成,阀体制有左腔、右腔和中腔,在右腔与中腔之间设置阀座,阀瓣下端面制有与阀座相互配合的密封面;主要是阀瓣外圆面与阀体中腔内圆壁之间为活塞结构配合,阀瓣中心制有泄压孔,阀瓣密封面外周制有连通阀体右腔和中腔的平衡孔,阀瓣背面与阀盖下端面之间装有关阀弹簧;导阀包括导阀瓣、导阀杆、手动开启装置、开阀锁定装置、电磁控制装置和支架,支架固定安装密封盖上,密封盖密封安装在阀盖上;导阀瓣与阀瓣泄压孔之间具有锥形密封配合面,导阀瓣上端面中心与导阀杆下端固定连接,在导阀瓣上端面与密封盖下端面之间安装复位弹簧,导阀杆上部外圆面与密封盖圆孔之间动密封配合;手动开启装置包括安装在支架上的开阀杆、固定在开阀杆上端的手柄、限位管、限位套、限位球、限位挡块,限位管与导阀杆同心,其下端外圆固定安装在密封盖圆孔内,限位球安装在限位管上端侧壁的径向圆孔内,限位挡块固定连接在导阀杆上端部,开阀杆下端穿过限位挡块伸入到导阀杆的轴向内孔中,在开阀杆下端部固定安装限位螺母;限位套上端面固定连接在动铁芯的下端面上,限位套下部内径小于上部内径,限位套下部内圆面与限位管外圆面动配合;电磁控制装置包括电磁线圈和动铁芯,电磁线圈中心孔穿过开阀杆固定安装支架上,动铁芯垂直部分中心孔与开阀杆外圆面动配合,动铁芯垂直部分外圆柱面与电磁线圈中心孔动配合,在动铁芯上端面与支架之间安装回位弹簧。

[0005] 最好是,阀瓣下端面的泄压孔出口安装隔离管和导流锥。

[0006] 最好是,在阀体左腔与中腔之间的内腔壁上安装导流罩。

[0007] 最好是,支架上安装防水接线盒。

[0008] 本实用新型的优点是采用开阀锁定装置和电磁控制装置共同控制导阀瓣的位置,正常工作状态下,开阀锁定装置与电磁控制装置共同锁定导阀瓣与阀瓣泄压孔之间为开启状态,使阀体中腔压力泄放,阀瓣处开启状态;紧急情况下,电磁控制装置的电磁线圈断电,

开阀锁定装置解除锁定,导阀瓣与阀瓣泄压孔闭合,阀体中腔压力升高,阀瓣关闭,切断介质流通。实现失电切断管道介质,紧急切断可靠性好。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0010] 1 阀体、2 阀瓣、3 阀盖、4 左腔、5 右腔、6 中腔、7 阀座、8 泄压孔、9 平衡孔、10 关阀弹簧、11 密封盖、12 导阀瓣、13 导阀杆、14 支架、15 复位弹簧、16 开阀杆、17 手柄、18 限位管、19 限位套、20 限位球、21 限位挡块、22 限位螺母、23 动铁芯、24 电磁线圈、25 回位弹簧、26 隔离管、27 导流锥、28 导流罩、29 防水接线盒、30 防尘罩。

具体实施方式

[0011] 如图 1 所示的先导直动常闭式防爆紧急切断阀,包括主阀和导阀,主阀由阀体 1、阀瓣 2、阀盖 3 组成,阀体 1 制有左腔 4、右腔 5 和中腔 6,在右腔 5 与中腔 6 之间设置阀座 7,阀瓣 2 下端面制有与阀座 7 相互配合的密封面;阀瓣 2 外圆面与阀体 1 中腔 6 内圆壁之间为活塞结构配合,即阀体 1 中腔 6 内圆壁为光滑的活塞缸,阀瓣 2 外圆面与阀体 1 中腔 6 内圆壁之间动密封配合,阀瓣 2 中心制有泄压孔 8,控制中腔 6 介质压力,阀瓣 2 密封面外周制有连通阀体 1 右腔 5 和中腔 6 的平衡孔 9,使左腔 4 介质从平衡孔 9 进入中腔 6,平衡阀瓣 2 上下两端面的介质压力,阀瓣 2 背面与阀盖 3 下端面之间装有关阀弹簧 10;导阀包括导阀瓣 12、导阀杆 13、手动开启装置、开阀锁定装置、电磁控制装置和支架 14,支架 14 固定安装密封盖 11 上,密封盖 11 密封安装在阀盖 3 上;导阀瓣 12 与阀瓣 2 泄压孔 8 之间具有锥形密封配合面,导阀瓣 12 与泄压孔 8 之间的开合状态控制中腔 6 介质压力,从而控制阀瓣 2 与阀座 7 之间的启闭状态。当导阀瓣 12 与泄压孔 8 密封配合时,中腔 6 介质压力左腔 4 介质压力相同,阀瓣 2 在关阀弹簧 10 压力作用下关闭;当导阀瓣 12 与泄压孔 8 之间处开启状态时,中腔 6 介质压力从泄压孔 8 泄放,阀瓣 2 在左腔 4 介质压力推动下开启。导阀瓣 12 上端面中心与导阀杆 13 下端固定连接,在导阀瓣 12 上端面与密封盖 11 下端面之间安装复位弹簧 15,导阀杆 13 上部外圆面与密封盖 11 圆孔之间动密封配合;手动开启装置包括安装在支架 14 上的开阀杆 16、固定在开阀杆 16 上端的手柄 17、限位管 18、限位套 19、限位球 20、限位挡块 21,限位管 18 与导阀杆 13 同心,其下端外圆固定安装在密封盖 11 圆孔内,导阀杆 13 上端在限位管 18 中心孔内,限位球 20 安装在限位管 18 上端侧壁的径向圆孔内,限位挡块 21 固定连接在导阀杆 13 上端部,限位挡块 21 的外圆面与限位管 18 中心孔内圆壁间隙配合,开阀杆 16 下端穿过限位挡块 21 伸入到导阀杆 13 的轴向内孔中,开阀杆 16 与限位挡块 21 所制的中心孔动配合,在开阀杆 16 下端部固定安装限位螺母 22,该限位螺母 22 位于限位挡块 21 下方导阀杆 13 的轴向内孔中;限位套 19 上端面固定连接在动铁芯 23 的下端面上,限位套 19 下部内径小于上部内径,限位套 19 下部内圆面与限位管 18 外圆面动配合,当限位管 18 径向圆孔处外圆面与限位套 19 下部内圆壁动配合时,限位球 20 被限位套 19 挤压,其球面凸出到限位管 18 中心孔内,当限位管 18 径向圆孔处于限位套 19 上部内径较大位置时,限位球 20 可进入限位管 18 与限位套 19 之间的径向空间;电磁控制装置包括电磁线圈 24 和动铁芯 23,电磁线圈 24 中心孔穿过开阀杆 16 固定安装支架 14 上,动铁芯 23 垂直部分中心孔与开阀杆 16 外圆面动配合,动铁芯 23 垂直部分外圆柱面与电磁线圈

24 中心孔动配合,在动铁芯 23 上端面与支架 14 之间安装回位弹簧 25,当电磁线圈 24 通电时,动铁芯 23 向上移动,当电磁线圈 24 失电时,动铁芯 23 在回位弹簧 25 作用下向下移动。

[0012] 在阀瓣 2 下端面的泄压孔 8 出口安装隔离管 26 和导流锥 27,降低阀瓣 2 开启时介质对泄压孔 8 泄压流量的干扰。

[0013] 在阀体 1 左腔 4 与中腔 6 之间的内腔壁上安装导流罩 28。支架 14 上安装防水接线盒 29。支架 14 上端面安装防尘罩 30。

[0014] 在以上实施例中,开阀杆 16 上端的手柄 17 采用电动装置或气动、液动装置,实现与手柄 17 相同的拉起开阀杆 16 的作用。电磁控制装置也可以采用气动或液动装置,实现对限位套 19 的上下移动,这些结构属于惯用的替换手段,都属于本实用新型的保护范围。

[0015] 工作过程:需要进入工作状态时,先旋开防尘盖 30 提起手柄 17,开阀杆 16 底部限位螺母 22 卡住限位挡块 21 拉起导阀杆 13 和导阀瓣 12 向上抬起,使导阀瓣 12 与泄压孔 8 处于分离状态,同时电磁控制装置接通电源,电磁线圈 24 产生磁力并克服回位弹簧 25 阻力吸合动铁芯 23,动铁芯 23 带动限位套 19 上移,并使得限位球 20 向轴心移动突出限位管 18 内径,此时释放手柄 17 后导阀杆 13 端部的限位档块 21 被卡在限位球 20 上方,导阀瓣 12 位置锁定。中腔 6 的介质压力开始顺着泄放孔 8 向右腔 5 泄放,中腔 6 压力降低,左腔 4 的介质压力将阀瓣 2 顶起并压缩关阀弹簧 10 至全开位置,左腔 4 与右腔 5 开始最大流量传输介质,阀门进入正常工作状态。当出现紧急事故需要关闭阀门时,切断工作电源后,电磁线圈 24 失电,回位弹簧 25 向下释放动铁芯 23,带动限位套 19 下移,并让出限位球,20 外移空间,限位球 20 在限位档块 21 的挤压作用外移后解除锁定,导阀瓣 12 在复位弹簧 15 作用沿着导阀杆 13 向下运动,与阀瓣 2 上的泄压孔 8 密封配合,从左腔 4 通过阀瓣 2 上的平衡孔 9 进入中腔 6,中腔 6 与左腔 4 实现压力平衡后,在关阀弹簧 10、复位弹簧 15 和中腔 6 介质压力的综合作用下将阀瓣 2 推向阀座 7 实现密封,阀瓣 2 将左腔 4 与右腔 5 之间的通道封闭,介质被截断阀门处于关闭状态。

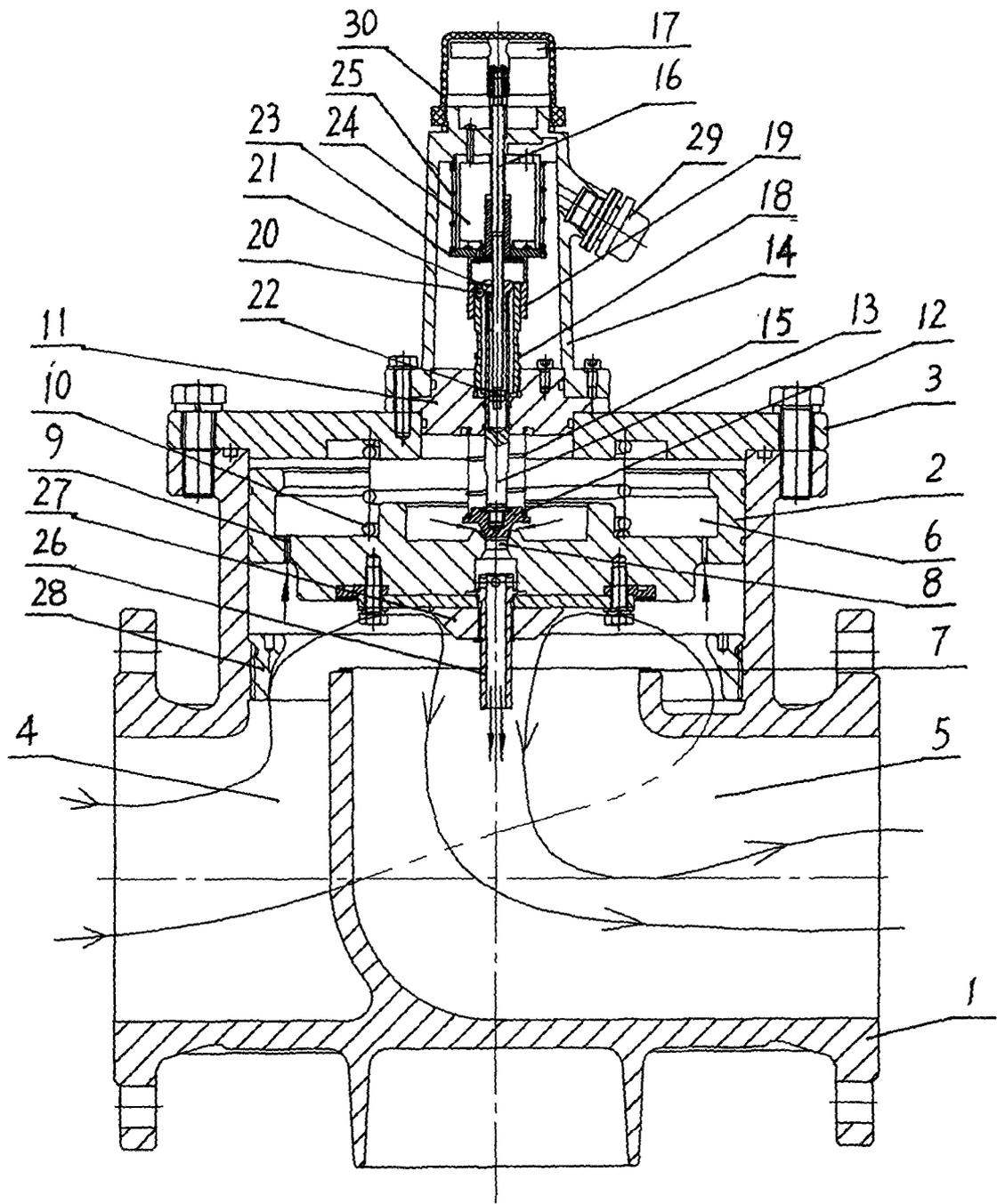


图 1