



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204512601 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201520089086. X

(22) 申请日 2015. 02. 09

(73) 专利权人 宁波埃美柯铜阀门有限公司

地址 315202 浙江省宁波市镇海区骆驼街道  
通和东路 68 号

(72) 发明人 胡丽丽

(74) 专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司

33207

代理人 刘赛云

(51) Int. Cl.

F16K 31/06(2006. 01)

F16K 1/00(2006. 01)

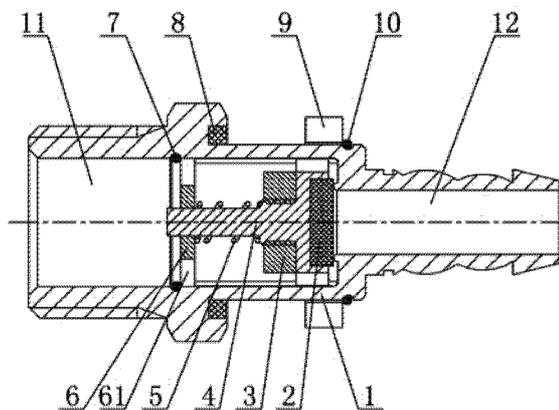
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

磁性开关一体阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种磁性开关一体阀,它可安装在输送介质的管道上,并具有开启、截断管道内介质的作用,其结构是由阀体、阀座密封面、阀瓣架、阀瓣、定位板、磁性块和磁性开关等构成,主要是通过外置磁性开关的轴向往复滑移来吸附和带动安装有磁性块的阀瓣架作相应动作,以及结合该阀瓣架上的弹簧顶推,从而使得阀瓣架带动阀瓣作轴向往复滑移而密封启闭阀门,这种阀门启闭结构摒弃了常规驱动阀门必须带有外伸阀芯启闭件的缺陷,故能完全杜绝阀门长期使用后造成动密封件失效而外泄漏的难题,减少了泄漏点,密封启闭可靠,极大提高了管路使用的安全性;同时,相比电磁阀而无需用电,既简化了结构设计、降低了制造成本,又使得适用场合更加广泛。



1. 一种磁性开关一体阀,包括中空结构的阀体(1),该阀体两端分别设有互相贯通的进口(11)和出口(12),进、出口之间的阀体(1)内设有阀座密封面(13)和轴向滑移设置的阀瓣架(4),在阀瓣架的端部设有阀瓣(2),其特征在于所述的阀瓣架(4)上安装有磁性块(3),阀体(1)外设有轴向往复滑移的磁性开关(9),该磁性开关与所述磁性块(3)构成磁性吸附或脱离,并驱动阀瓣架(4)往复滑移而使阀瓣(2)与所述阀座密封面(13)构成密封启闭。

2. 根据权利要求1所述的磁性开关一体阀,其特征在于所述的阀体(1)外设有限定磁性开关(9)轴向往复滑移的磁性定位块(8)和外挡圈(10),该磁性定位块(8)设置在靠近进口(11)的阀体(1)外表面上,外挡圈(10)嵌装设置在靠近出口(12)的阀体(1)外表面上。

3. 根据权利要求1或2所述的磁性开关一体阀,其特征在于所述的磁性开关(9)为活动套装在阀体(1)外的圈状磁块。

4. 根据权利要求1或2所述的磁性开关一体阀,其特征在于所述的阀体(1)外设有一圈外环凸台(14),该外环凸台的右端面上设有端面环槽(15),所述的磁性定位块(8)嵌装固定在所述端面环槽(15)内。

5. 根据权利要求1所述的磁性开关一体阀,其特征在于所述的磁性块(3)螺纹旋紧连接在阀瓣架(4)中部。

6. 根据权利要求1所述的磁性开关一体阀,其特征在于所述的阀瓣架(4)左侧的阀体(1)内设有固定安装的定位板(6),该定位板中部设有定位孔(62),定位板(6)外围与阀体(1)内壁之间设有介质通道(61);所述的阀瓣架(4)左端设有定位柱(41),该定位柱端部活动伸入定位孔(62)内,定位柱(41)上设有套装连接的弹簧(5),该弹簧两端分别顶推在阀瓣架(4)和定位板(6)上。

7. 根据权利要求6所述的磁性开关一体阀,其特征在于所述的定位板(6)左侧的阀体(1)内设有嵌装固定的内挡圈(7),所述的定位板(6)紧靠安装在内挡圈(7)右侧。

8. 根据权利要求1所述的磁性开关一体阀,其特征在于所述的阀体(1)内壁上设有两条对称分布的定向槽(16),相应地在阀瓣架(4)外圆周面上设有两条对称分布的定向凸(43),所述的定向凸定向滑移配装在所述定向槽(16)内。

9. 根据权利要求1所述的磁性开关一体阀,其特征在于所述的阀瓣架(4)右端面上设有安装孔(42),所述的阀瓣(2)紧配嵌装在该安装孔(42)内。

10. 根据权利要求1所述的磁性开关一体阀,其特征在于所述阀体(1)的进口(11)为螺纹接头,阀体(1)的出口(12)为胶管连接接头。

## 磁性开关一体阀

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种安装于输送介质管道上的阀门结构,尤其是指磁性开关一体阀。

### 背景技术

[0002] 目前,阀门根据安装启闭方式的不同可分为自动阀门和驱动阀门两大类,而自动阀门是一种依靠介质本身的能力作自行动作的阀门,如安全阀、止回阀、减压阀、紧急切断阀等;驱动阀门则是借动手动、电力、液力或气力来操纵的阀门,如闸阀、截止阀、节流阀、球阀、旋塞阀等。其中,驱动阀门的操纵方式多样,阀门样式也呈多样化,使用也极为广泛;同时,驱动阀门因需要外力操纵,通常还会将操纵阀门启闭的阀芯启闭件伸出阀体外,再由手动、电动、液动或气动等控制阀芯的转动或移动,从而使阀门形成开启或关闭,这种阀芯启闭件伸出阀外的结构都会应用到动密封,在阀门长期使用后,通常都会存在外漏现象。为了解决阀芯启闭件长期动作而造成密封外泄漏的难题,目前使用较多的是电磁阀,它是用电磁力作用于密封在电动调节阀隔磁套管内的铁芯完成的,不存在动密封结构,所以外漏易堵绝,但电磁阀结构设计复杂、使用场合容易受限,必须借助电源才能工作,而且相对普通阀门造价也更高,不适用于推广应用。

### 发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术的缺陷而提供一种结构设计简单、制造成本较低、密封启闭可靠、有效杜绝外漏的磁性开关一体阀。

[0004] 本实用新型的技术问题通过以下技术方案实现:

[0005] 一种磁性开关一体阀,包括中空结构的阀体,该阀体两端分别设有互相贯通的进口和出口,进、出口之间的阀体内设有阀座密封面和轴向滑移设置的阀瓣架,在阀瓣架的端部设有阀瓣,所述的阀瓣架上安装有磁性块,阀体外设有轴向往复滑移的磁性开关,该磁性开关与所述磁性块构成磁性吸附或脱离,并驱动阀瓣架往复滑移而使阀瓣与所述阀座密封面构成密封启闭。

[0006] 所述的阀体外设有限定磁性开关轴向往复滑移的磁性定位块和外挡圈,该磁性定位块设置在靠近进口的阀体外表面上,外挡圈嵌装设置在靠近出口的阀体外表面上。

[0007] 所述的磁性开关为活动套装在阀体外的圈状磁块。

[0008] 所述的阀体外设有一圈外环凸台,该外环凸台的右端面上设有端面环槽,所述的磁性定位块嵌装固定在所述端面环槽内。

[0009] 所述的磁性块螺纹旋紧连接在阀瓣架中部。

[0010] 所述的阀瓣架左侧的阀体内设有固定安装的定位板,该定位板中部设有定位孔,定位板外围与阀体内壁之间设有介质通道;所述的阀瓣架左端设有定位柱,该定位柱端部活动伸入定位孔内,定位柱上设有套装连接的弹簧,该弹簧两端分别顶推在阀瓣架和定位板上。

[0011] 所述的定位板左侧的阀体内设有嵌装固定的内挡圈,所述的定位板紧靠安装在内挡圈右侧。

[0012] 所述的阀体内壁上设有两条对称分布的定向槽,相应地在阀瓣架外圆周面上设有两条对称分布的定向凸,所述的定向凸定向滑移配装在所述定向槽内。

[0013] 所述的阀瓣架右端面上设有安装孔,所述的阀瓣紧配嵌装在该安装孔内。

[0014] 所述阀体的进口为螺纹接头,阀体的出口为胶管连接接头。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型主要是通过外置磁性开关的轴向往复滑移来吸附和带动安装有磁性块的阀瓣架作相应动作,以及结合该阀瓣架上的弹簧顶推,从而使得阀瓣架带动阀瓣作轴向往复移动而密封启闭阀门,这种阀门启闭结构摒弃了常规驱动阀门必须带有外伸阀芯启闭件的缺陷,故能完全杜绝阀门长期使用后造成动密封件失效而外泄漏的难题,减少了泄漏点,密封启闭十分可靠,极大提高了管路使用的安全性;同时,相比也无动密封件、无外漏的电磁阀,该启闭结构无需用电,既简化了结构设计、降低了制造成本,又使得适用场合更加广泛。

### 附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的剖视结构示意图(阀门关闭状态)。

[0017] 图 2 为本实用新型的剖视结构示意图(阀门开启状态)。

[0018] 图 3 为阀体的剖视结构示意图。

[0019] 图 4 为阀瓣架的结构示意图。

[0020] 图 5 为图 4 的左视图。

[0021] 图 6 为定位板的结构示意图。

[0022] 图 7 为磁性块的结构示意图。

[0023] 图 8 为磁性开关的结构示意图。

### 具体实施方式

[0024] 下面将按上述附图对本实用新型实施例再作详细说明。

[0025] 如图 1~图 6 所示,1. 阀体、11. 进口、12. 出口、13. 阀座密封面、14. 外环凸台、15. 端面环槽、16. 定向槽、2. 阀瓣、3. 磁性块、4. 阀瓣架、41. 定位柱、42. 安装孔、43. 定向凸、5. 弹簧、6. 定位板、61. 介质通道、62. 定位孔、7. 内挡圈、8. 磁性定位块、9. 磁性开关、10. 外挡圈。

[0026] 磁性开关一体阀,如图 1、图 2 所示,它是一种通过磁性吸附原理并结合弹簧 5 的顶推来进行阀门启闭的手动驱动阀门,可安装在输送介质的管道上,并具有开启、截断管道内介质的作用,其结构主要是由阀体 1、阀座密封面 13、阀瓣架 4、阀瓣 2、定位板 6、磁性块 3 和磁性开关 9 等构成。

[0027] 所述的阀体 1 如图 3 所示采用中空管状结构,在其两端分别设有互相贯通的进口 11 和出口 12,且进口 11 如图 1 所示设置在视图左侧,出口 12 如图 1 所示设置在视图右侧;其中,进口 11 设为螺纹接头,以便于外接管道,出口 12 设为宝塔式胶管连接接头,以便于外接胶管。

[0028] 所述的进、出口之间的阀体 1 内设有阀座密封面 13 和阀瓣架 4,该阀座密封面 13

是阀体 1 内靠近出口 11 设置一个外肩、及在外肩上设有一圈环状凸起的密封结构；该阀瓣架 4 设置在阀座密封面 13 左侧，并可在阀体 1 内作轴向、定向往复滑动运动，其设置结构为：阀体 1 内壁上设有两条中心对称分布的定向槽 16，相应在阀瓣架 4 外圆周面上设有如图 5 所示的两条中心对称分布的定向凸 43，该定向凸对应滑动配装在定向槽 16 内，从而使得阀瓣架 4 在阀体 1 内形成轴向、定向往复滑动。

[0029] 所述的阀瓣架 4 右端面设有如图 4 所示的安装孔 42，该安装孔内设有紧配嵌装的阀瓣 2，该阀瓣采用橡胶密封件，故受阀瓣架 4 的滑动而与阀座密封面 13 之间形成密封启闭；所述的阀瓣架 4 左端为向左延伸的连体定位柱 41，该定位柱的外径需小于阀瓣架 4 外径；所述的阀瓣架 4 左侧设有一个定位板 6，定位板通过左侧阀体 1 内嵌装固定的内挡圈 7 进行紧靠安装，以实现定位板 6 安装位置的定位；所述的定位板 6 中部圆心处设有如图 6 所示的定位孔 62，定位板外围设有两个中心对称的扇形状缺口，该扇形状缺口与阀体 1 内壁之间构成介质通道 61。

[0030] 所述的阀瓣架 4 左端的定位柱 41 端部将活动伸入定位孔 62 内进行运动定位，在定位柱 41 上设有套装连接的弹簧 5，该弹簧两端分别顶推在阀瓣架 4 和定位板 6 右端面上，故常态下受弹簧 5 顶推使得阀瓣架 4 始终具备轴向向右滑动的驱动力，进而带动阀瓣 2 始终密封接触在阀座密封面 13 上，即阀门在常态下为关闭状态。所述的阀瓣架 4 中部还设有一个如图 7 所示的磁性块 3，该磁性块螺纹旋紧连接在阀瓣架 4 的中部。

[0031] 所述的阀体 1 外设有轴向往复滑动的磁性开关 9，该磁性开关则为如图 8 所示活动套装在阀体 1 外的圈状磁块，在磁性开关 9 的左、右两侧分别设有磁性定位块 8 和外挡圈 10，以作为磁性开关 9 轴向往复滑动的限位元件；其中，磁性定位块 8 为设置在靠近进口 11 的阀体 1 外表面上，其设置方式为：阀体 1 外设有了一圈外环凸台 14，该外环凸台的右端面上设有端面环槽 15，而磁性定位块 8 则嵌装固定在该端面环槽 15 内；该外挡圈 10 嵌装设置在靠近出口 12 的阀体 1 外表面上。

[0032] 本实用新型在图 1 所示的状态时，磁性开关 9 处于右侧，即磁性开关 9 靠近外挡圈 10，由于其与磁性定位块 8 距离远，两者之间无吸力作用，则磁性开关 9 与磁性块 3 之间也无吸力作用，阀体 1 内的阀瓣架 4 在弹簧 5 顶推作用下向右侧移动，进而带动阀瓣 2 密封接触阀座密封面 13 而关闭阀门。当在图 2 所示的工作状态时，是采用外力将磁性开关 9 向左侧移动，则磁性开关 9 对阀瓣架 4 上的磁性块 3 产生吸力，从而克服弹簧 5 的顶推力而带动阀瓣架 4 向左侧移动，阀瓣 2 脱离阀座密封面 13 的接触而打开阀门；同时，磁性开关 9 与磁性定位块 8 因距离缩小，两者之间吸力增加很快，在无外力作用下，依靠吸力使磁性开关 9 始终保持处于阀门左侧位置，故磁性开关 9 与磁性块 3 之间的吸力也始终克服弹簧 5 的顶推力，从而也使得阀瓣架 4 始终处于左侧位置，故阀门能保持持续开启状态。反之，如需要关闭阀门，则采用外力将磁性开关 9 重新向右侧推动，则磁性块 3 受磁性开关 9 的磁力吸附并结合弹簧 5 复位的弹力顶推而带动阀瓣架 4 重新向右侧移动，则重新关闭阀门。

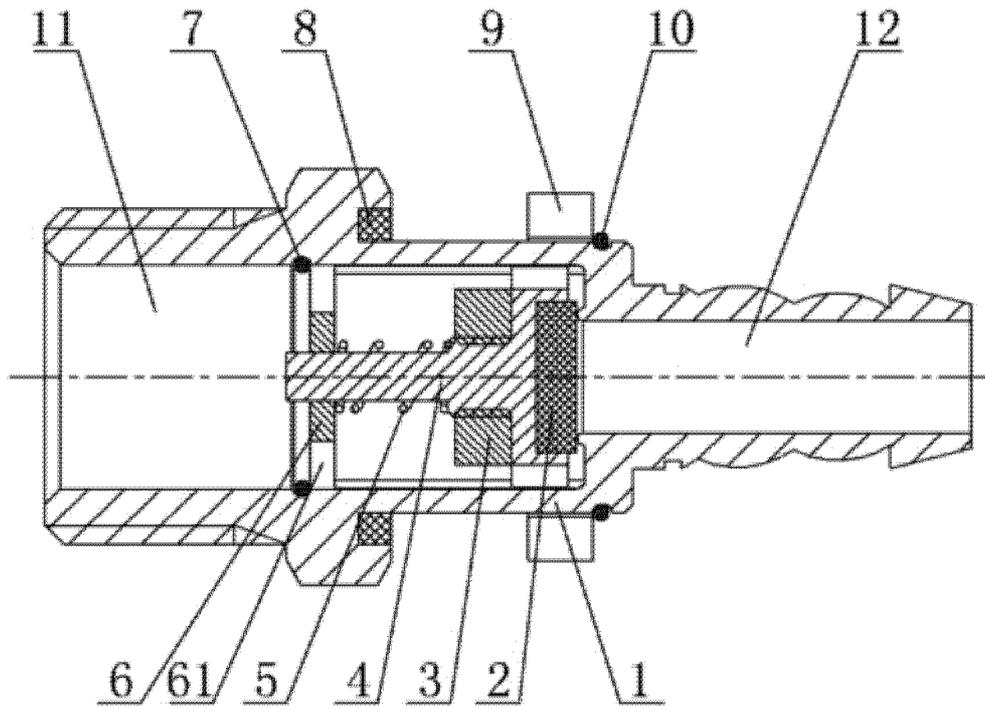


图 1

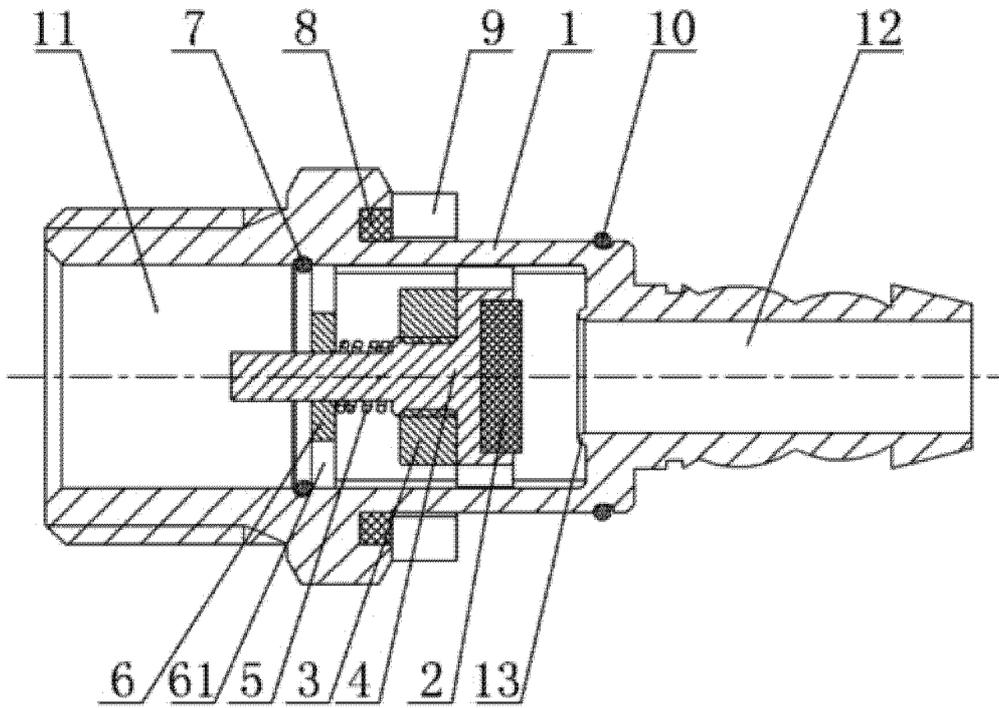


图 2

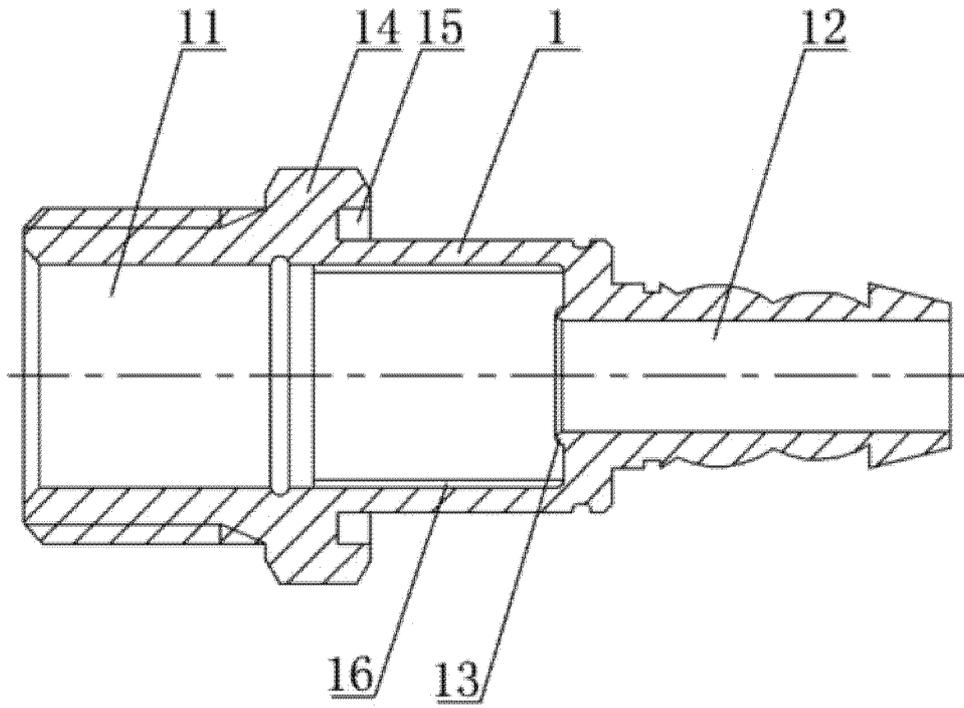


图 3

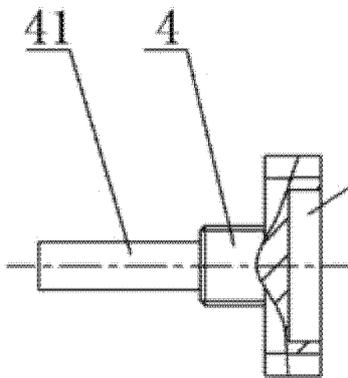


图 4

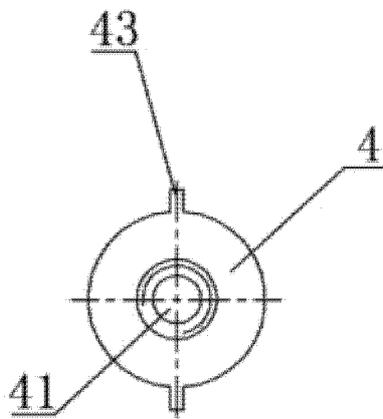


图 5

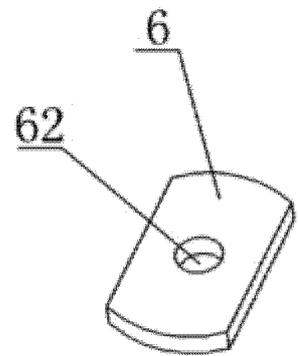


图 6

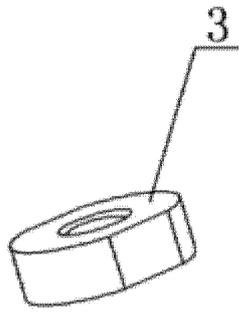


图 7

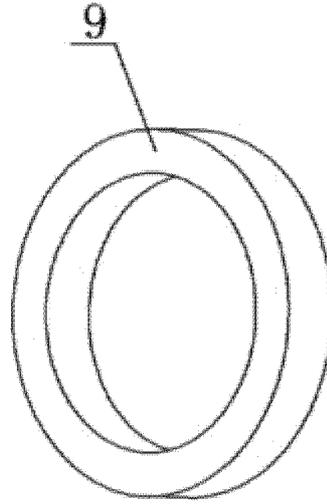


图 8