



(12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 92200452.8

[51] Int. Cl⁵

F16K 31/126

(43) 公告日 1992年11月11日

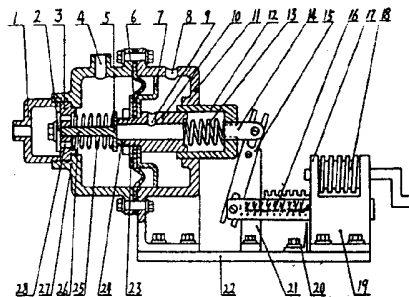
[22] 申请日 92.1.9
 [71] 申请人 宗 良
 地址 121500 辽宁省锦西炼油化工总厂北酮
 苯车间
 [72] 设计人 宗 良

说明书页数: 4 附图页数: 2

[54] 实用新型名称 气缸阀门启闭器

[57] 摘要

一种在石油、化工装置和管路中控制气缸阀门开启和关闭的气缸阀门启闭器, 解决了现有的带手动气缸阀门在气动控制下只能完成全开、全关二位式操作、开启量大小不能控制的缺点。由启闭器前壳体、后壳体、连接板、调节机构连接组成骨架。在壳体内安装气动活塞、进气机构、排气机构, 在连接板上安装支杆和杠杆, 在连接板的右端安装带刻度的调节机构, 使用时用细铜管把气缸阀门启闭器与远程气缸阀门接通就可以控制气缸阀门的开启量大小, 操作方便、准确。



< 30 >

权 利 要 求 书

1. 一种气缸阀门启闭器，包括前壳体、后壳体、气动活塞、排气管导向套、杠杆、支杆、连接板、调节机构，其特征在于：

1.1 本实用新型具有一个启闭器前壳体27、后壳体11，前壳体27上有供气嘴4，与前壳体27的左端的螺纹相配合有进气嘴1，前壳体27的右端通过螺丝连接橡胶膜片6和后壳体11，在后壳体11的右端有一活动孔；

1.2 在前壳体27、后壳体11内有一个排气管10，在排气管10上安有圆形固定板23、橡胶膜片6和与后壳体11的内壁相配合的气动活塞7，在进气嘴1与排气管10的排气阀座24之间安有进气阀芯2、进气阀座3、阀芯连杆26、压缩弹簧25、排气阀芯5。进气阀座3的中部有一与阀芯连杆26相配合的圆孔，在圆孔的周围有几个进气孔28，进气阀芯2与排气阀芯5由阀芯连杆26连接，压缩弹簧25固定在进气阀座3和排气阀芯5之间；

1.3 在后壳体11的活动孔内安有与活动孔的内壁相配合的排气管导向套12，排气管导向套12的左部与排气管10的外壁相配合，在排气管10的右端和排气管导向套12的内部装有控制弹簧13，在排气管导向套12的右端通过螺纹连接有连接杆14；

1.4 前壳体27、后壳体11连接在一起后通过螺丝固定在连接板22的左端，在连接板22上通过螺丝固定有支杆21和指示针20，在支杆21的上端安有可以转动的杠杆15，杠杆15的上端与连接杆14连接，杠杆15的下端与调节杆16的左端连接，调节机构通过螺丝固定在连接板22的右端；

1.5 调节机构由带有斜齿的调节杆16、手摇蜗杆18、调节杆导向槽19构成，调节杆16在调节杆导向槽19的槽内左右移动，手摇蜗杆18的两个轴安装在调节杆导向槽19的两个轴瓦17上，手摇蜗杆18和调节杆16的斜齿啮合一起。

2. 按照权利要求1所请求的气缸阀门启闭器，其特征在于排气管10上有排气孔9。

3. 按照权利要求1所请求的气缸阀门启闭器，其特征在于后壳体11上有排气孔8。

4. 按照权利要求1所请求的气缸阀门启闭器，其特征在于调节杆16上刻有0、1/10、2/10、3/10、4/10、5/10、6/10、7/10、8/10、9/10、1、十一个刻度。

气缸阀门启闭器

本实用新型属于一种控制装置，是一种在石油、化工装置和管路中控制气缸阀门开启、关闭的气缸阀门启闭器。

现有的安装在石油、化工装置和管路中的带手动气缸阀门，在气动控制下只能完成全开，全关二位式操作；用人工驱动气缸阀门的手轮，使阀门开启和关闭，费时费力，并且阀门的分布分散，有的阀门安装在较高的位置，不便于开启、关闭操作。

本实用新型实施的目的，是克服上述已有技术中的局限性，提供一种可远程控制气缸阀门开启和关闭的气缸阀门启闭器，使气缸阀门的开启量为任意大小。

本实用新型是这样实现的：由启闭器前、后壳体、连接板、调节机构连接组成骨架，在前、后壳体内安有橡胶膜片、气动活塞、进气机构、排气机构、在连接板上安有调节机构，使用时启闭器的供气嘴与气缸阀门的定位器接通就可以控制阀门的开启量。

附图说明：

图1为本实用新型的结构图。

图2为所控制的气缸阀门的动作原理图。

下面结合附图详细说明并提供实施例：

如附图1所示，在本实用新型具有一个启闭前壳体27、后壳体11，前壳体27上有供气嘴4，与前壳体27的左端的螺纹相配合有进气嘴1，前壳体27的右端通过螺丝连接橡胶膜片6和后壳体11，在后壳体11的右端有一活动孔，后壳体11上有排气孔8。

在前壳体27、后壳体11内有一个排气管10，在排气管10上安有圆型固定板23，橡胶膜片6和与后壳体11的内壁相配合的气动活塞7。在进气嘴1与排气管10的排气阀座24之间安有进气阀芯2、进气阀座3、阀芯连杆26、压缩弹簧25、排气阀芯5。排气管10上有排气孔9。进气阀座3的中部有一与阀芯连杆26相配合的圆孔，在圆孔周围有几个进气孔28，进气阀芯2与排气阀芯5由阀芯连杆26连接，压缩弹簧25固定在进气阀座3和排气阀芯5之间。

在后壳体11的活动孔内安有与活动孔的内壁相配合的排气管导向套12，排气管导向套12的左部与排气管10的外壁相配合，在排气管10的右端和排气管导向套12的内部装有控制弹簧13，在排气管导向套12的右端通过螺纹连接有连接杆14

前壳体27、后壳体11连接在一起后通过螺丝固定在连接板22的左端，在连接板22上通过螺丝固定有支杆21和指示针20，在支杆21的上端安有可以转动的杠杆15，杠杆15的上端与连接杆14连接，杠杆15的下端与调节杆16的左端连接。调节机构通过螺丝固定在连接板22的右端。

调节机构由带有斜齿的调节杆16、手摇蜗杆18、调节杆导向槽19构成。调节杆16上该有0、1/10、2/10、3/10、4/10、5/10、6/10、7/10、8/10、9/10、1十一个刻度。调节杆16在调节杆导向槽19的槽内左右移动，手摇蜗杆18的两个轴安装在调节杆导向槽19的两个轴瓦17上，手摇蜗杆18和调节杆16的斜齿啮合一起。

使用时，气缸阀门启闭器的供气嘴4通过细铜管与所要控制的气缸阀门的定位器的波纹管31接通，气缸阀门启闭器的进气嘴1处采用压缩空气作能源。如果指示针20指向调节杆16上的刻度0时，就表示气缸阀门处理关闭状态；当指示针20指向

调节杆 16 上的刻度 $6/10$ 时，就表示气缸阀门的开启量为全开的 $6/10$ 倍；当指示针 20 指向调节杆 16 上的刻度 1 时，就表示气缸阀门处于全部开启状态。

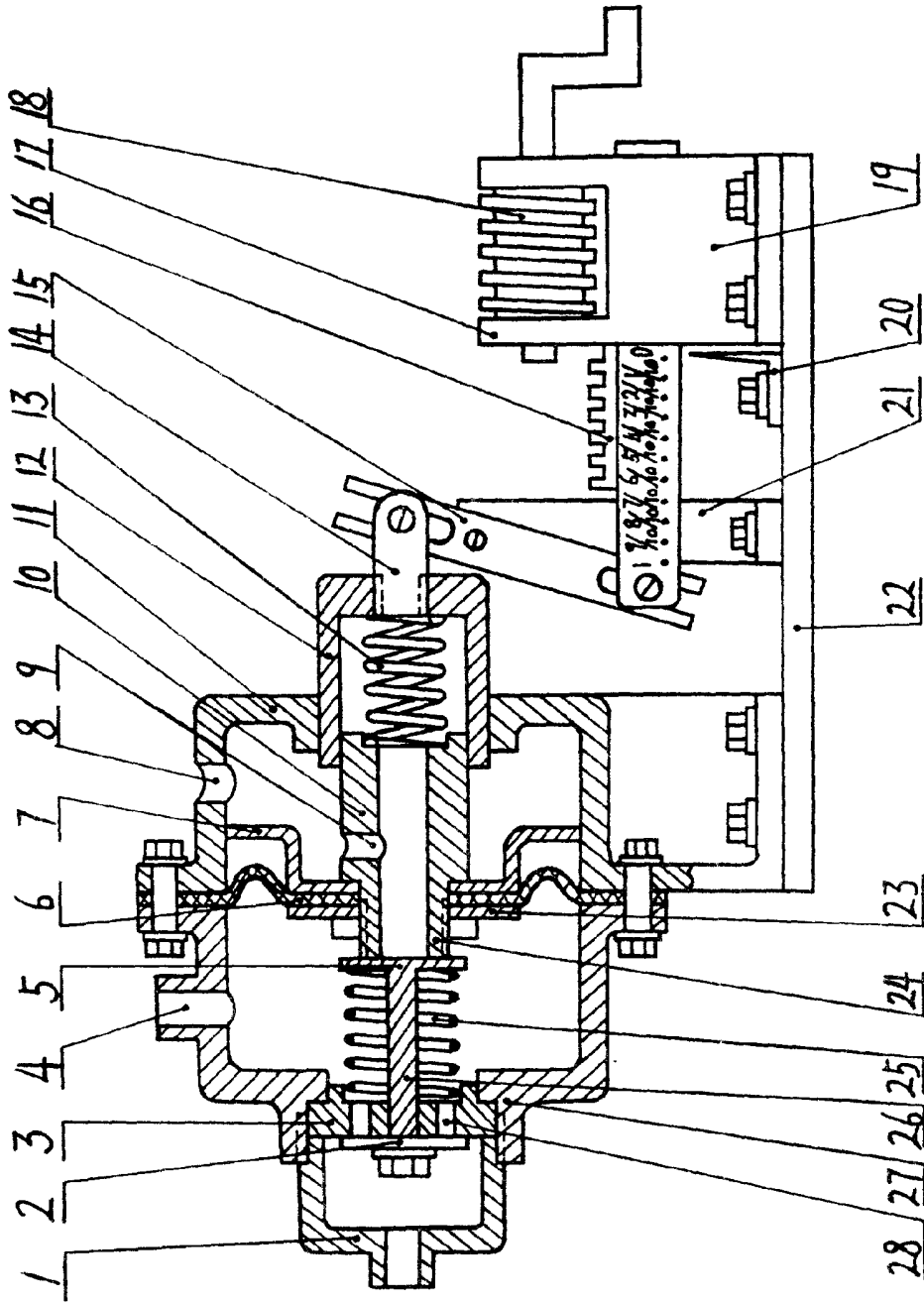
当气缸阀门处于关闭位置，需要开启时，用手摇动手摇蜗杆 18 的摇柄，使调节杆 16 向右移动，当指示针 20 指向调节杆 16 上需要的控制刻度时，手摇柄杆 18 停止转动，则调节杆 16 停止向右移动。调节杆 16 向右移动时，调节杆 16 带动杠杆 15 逆时针方向转动，杠杆 15 的上端带动连接杆 14、排气管导向套 12、控制弹簧 13、排气管 10、气动活塞 7 和橡胶膜片 6 一起向左移动，这时排气阀座 24 和排气阀芯 5 接触，排气管 10 不排气，阀芯连杆 26 和进气阀芯 2 随排气阀芯 5 一起向左移动，这时进气阀芯 2 和进气阀座 3 不接触，压缩空气从进气嘴 1 进入，依次通过进气孔 28，供气嘴 4 进入所控制的气缸阀门定位器的波纹管 31 中，随着压缩空气的不断进入，前壳体 27 内部和气缸阀门定位器的波纹管 31 中的气体压力不断增加，启闭器的气动活塞 7 受到压缩空气的压力作用带动排气管 10 向右移动，排气管 10 的右端压缩控制弹簧 13，此时进气阀芯 2、阀芯连杆 26 和排气阀芯 5 受压缩弹簧 25 的弹力作用也一起随着排气管 10 向右移动，当进气阀芯 2 和进气阀座 3 接触在一起时，压缩空气不再从进气孔 28 进入，这时启闭器前壳体 27 内部和气缸阀门定位器的波纹管 31 中的压缩空气的压力不再发生变化，在定位器的作用下，气缸阀门的开启量为需要的控制量。

当气缸阀门处于开启状态，需要关闭时，用手摇动手摇蜗杆 18 的摇柄，使调节杆 16 向左移动，当指示针 20 指向调节杆 16 上的刻度 0 时，手摇蜗杆 18 停止转动，则调节杆 16 停止向左移动。调节杆 16 向左移动时，调节杆 16 带动杠杆 15 顺时针方向转动，杠杆 15 的上端带动连接杆 14、排气管导向套 12 一起向右移动。由于前壳体 27 内部的压缩空气的压力作用使气动活塞 7、

排气管10和控制弹簧13一起向右移动到初始位置，此时排气阀芯5和排气阀座24不接触，气缸阀门定位器的波纹管31和启闭器前壳体27中的压缩空气经过排气管10、排气孔9、排气孔8排入大气，则启闭器前壳体27内部和气缸阀门定位器的波纹管31中的气体压力为大气压力。在定位器的作用下，气缸阀门处于关闭状态。

气缸阀门定位器在气缸闭门启闭器控制下的动作原理，如附图2所示，当通入波纹管31的压缩空气的压力 p 增加时，使主杠杆30绕支点43转动，挡板41偏离喷嘴42，喷嘴42的背压通入到双向放大器44的薄膜室45中，使滑阀46向下移动，放大器44的输出压 p_1 减少， p_2 增加，通入到气缸36的下侧压力大于上侧压力，使活塞杆和阀芯向上移动，并带动反馈杆37绕支点32转动，反馈凸轮33也跟着作顺时针方向转动，通过滚轮38使副杠杆35绕支点34转动，并将反馈弹簧39压缩，弹簧39对主杠杆30的压力与压缩空气作用在波纹管31上的力，弹簧29的弹力达到力矩平衡。此时一定的压缩空气的压力就对应于一定的阀门位置。

本实用新型有一个重要的特点，就是气缸阀门启闭器能够使现有的远程气缸阀门实现比例动作，避免繁重的体力劳动。



图一

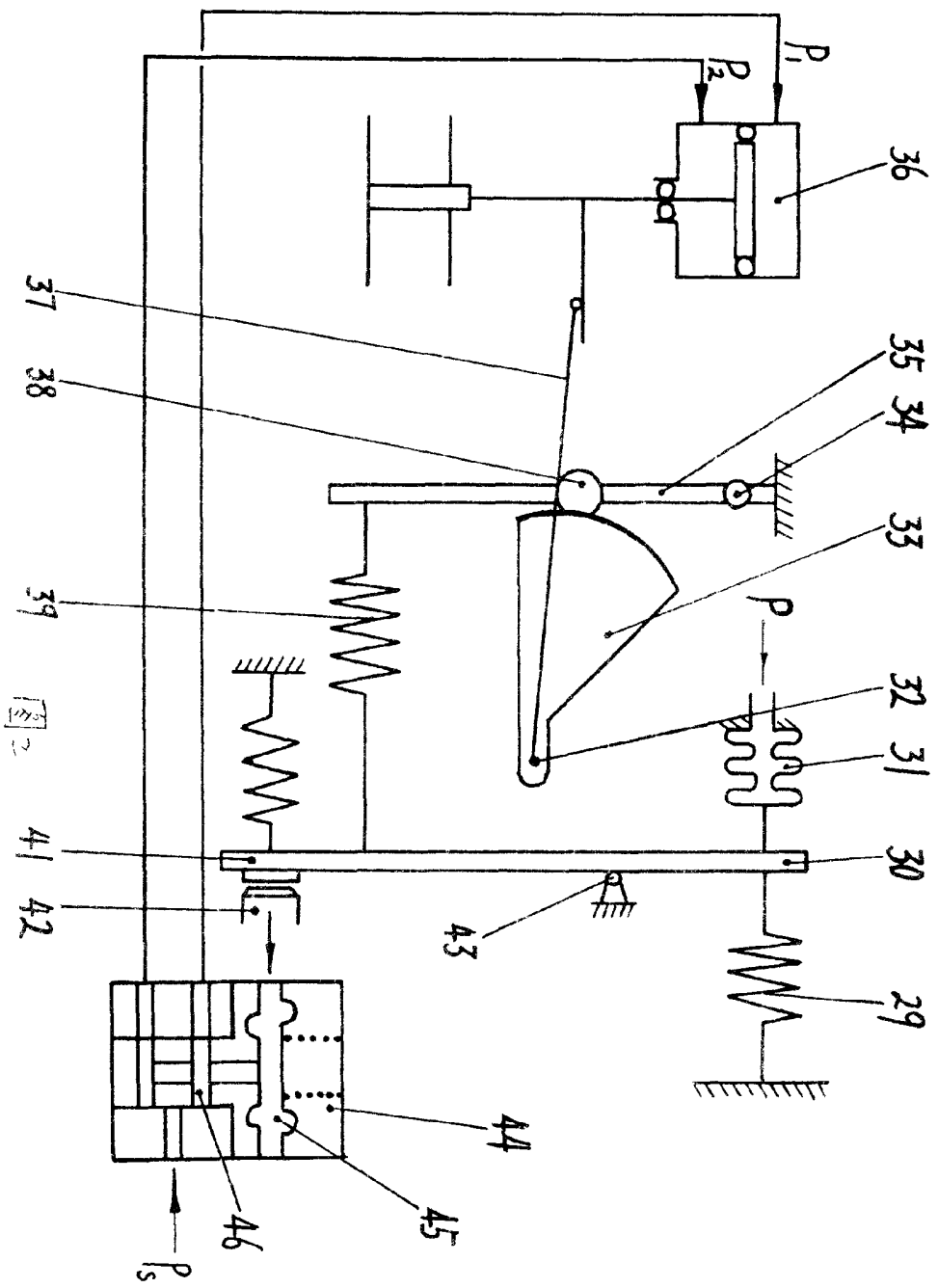


图 2