

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101994439 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201010521723. 8

CN 2266057 Y, 1997. 10. 29,

(22) 申请日 2010. 10. 27

CN 2044676 U, 1989. 09. 20,

(73) 专利权人 中国电子科技集团公司第五十二研究所

审查员 陆瑶

地址 310012 浙江省杭州市西湖区马腾路 36 号

(72) 发明人 吴光荣 柴世军 李昆仑

(74) 专利代理机构 杭州之江专利事务所(普通合伙) 33216

代理人 张慧英

(51) Int. Cl.

E05B 65/00(2006. 01)

E05B 27/00(2006. 01)

E05B 35/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 7503908 B2, 2009. 03. 17,

US 6543745 B1, 2003. 04. 08,

CN 87214221 U, 1988. 06. 08,

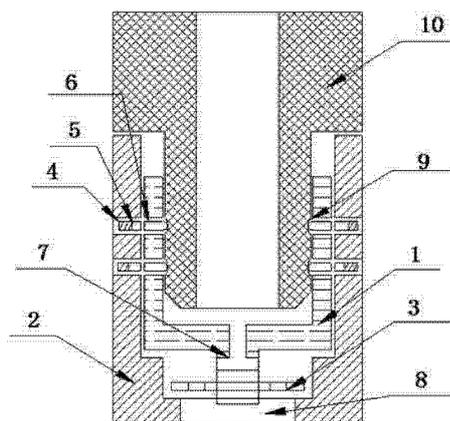
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种用于控制流体的锁装置

(57) 摘要

本发明属于机械锁领域,特别涉及一种用于控制流体的锁装置,锁体与锁芯之间有活塞,其中:锁装置固定在流体容器的出入口通道上,锁体上设有与流体容器的出入口相匹配的锁体通孔,锁芯上设有与锁体通孔连通的锁芯通孔,活塞活动连接在锁芯底部,活塞相对锁芯有一定范围的位移空间,又可受锁芯牵动做位移运动。本发明的有益效果是:适合对流体上锁应用,可以针对一个流动方向上锁;锁装置更隐蔽、安全可靠、方便实用。



1. 一种用于控制流体的锁装置,其特征在于包括:锁体(2)、锁芯(1)、圆片式活塞(3),其中:锁体(2)呈圆柱体状,可固定在流体容器的出入口上,锁体(2)上设有与流体容器的出入口相匹配的锁体通孔(8),锁芯(1)为与锁体(2)相匹配的圆柱体状,锁芯(1)上设有与锁体通孔(8)连通的锁芯通孔(7),圆片式活塞(3)活动连接在锁芯(1)底部,锁芯(1)底部与圆片式活塞(3)上活动槽(12)相匹配,圆片式活塞(3)上设有活塞孔(11),锁体(2)上设有扁槽孔(13),扁槽孔(13)的大小与活塞孔(11)的大小相匹配,锁体(2)与锁芯(1)之间设有小弹簧(4)、后弹子(5)、前弹子(6),小弹簧(4)位于锁体(2)内部,与后弹子(5)相抵触,后弹子(5)与前弹子(6)相抵触,前弹子(6)平时受弹力作用在锁芯(1)内部向锁芯通孔(7)伸展,锁芯(1)的弹子孔设有台阶,以避免前弹子(6)向锁芯通孔(7)脱出,锁体(2)与锁芯(1)活动连接,圆片式活塞(3)上设有活塞孔(11)为两个活塞孔。

2. 根据权利要求1所述的一种用于控制流体的锁装置,其特征在于:在上锁时,锁芯(1)相对锁体(2)活动受限,此时流体向容器内部充装,圆片式活塞(3)受外部压力作用,自动闭合锁体通孔(8),不能正常向容器内部充装流体。

3. 根据权利要求2所述的一种用于控制流体的锁装置,其特征在于:未对容器充装流体时,圆片式活塞(3)受容器内流体压力顶起,打开锁体通孔(8),不论上锁与否,均可向外排放流体。

4. 根据权利要求1所述的一种用于控制流体的锁装置,其特征在于:锁体(2)、锁芯(1)、圆片式活塞(3)联动作用产生锁体通孔(8)的打开或关闭状态。

## 一种用于控制流体的锁装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械锁领域,特别涉及一种用于控制流体充装或排放的锁装置。

### 背景技术

[0002] 目前,一般的机械锁是通过直接限制被锁固态物的位移运动达到控制被锁对象的目的,而不能直接限定阻止气体或液体在容器出入口流动。对于流体的控制一般有效方法是通过锁定阀门阻止气体或液体的流动,锁定阀门方法基本特征是,锁与阀门结构本身相对独立,阀门本身又是密封器件,锁结构就要外置,锁结构外置就易遭人为蓄意破坏,如:民用石油液化气罐,经常会在不同操作对象和场景流转等应用情况,受不法经济利益驱使,可能有侵占新气罐,掺假事件发生。另外,像民用石油液化气罐等应用,锁结构外置,对终端用户使用造成不方便。

### 发明内容

[0003] 本发明为克服现有技术中存在的不足之处,目的在于提供一种用于控制流体的锁装置,该锁装置固定在流体容器出入口通道上,锁与阀门合为一体,使得只有锁开启状态才能充装,但在锁开启或关闭状态都能自由排放,解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案达到上述目的:一种用于控制流体的内部呈管状的锁装置,包括锁体、锁芯、活塞,其中:锁体固定在流体容器的出入口通道上,锁体上设有与流体容器的出入口相匹配的锁体通孔,锁芯上设有与锁体通孔连通的锁芯通孔,活塞放置在活塞支架上,活塞相对活塞支架可产生一定范围位移运动,但又能受活塞支架做牵移运动;活塞支架固定于锁芯底部,则活塞相对锁芯也可产生一定范围位移运动,但又能受锁芯做牵移运动;活塞支架与锁芯又可合为一体。充装流体时,需要用配套的专用钥匙或充装枪头,充装枪头起钥匙作用,枪头与锁孔设计导向槽,便于插枪头(钥匙)对位操作。枪头表面设计凹陷面,作为钥匙“齿牙”,所有“齿牙”与锁芯相配套,齿牙抵压弹子,使锁芯和锁体之间两个弹子的接触间隙正对锁芯与锁体边界间隙,形成活动平面,可以手动旋转,或在锁体与锁芯之间安置弹簧,弹出里面锁芯,锁芯牵动活塞旋转或抬起,露出锁体通孔,可以正常充装流体。充装枪头与特制机械锁如果不配对,锁芯和锁体之间两个弹子会卡住,限制锁体与内部锁芯的相对运动或位移,活塞受外部流体压力作用堵死锁体通孔,不能对流体容器正常充装。活塞能与锁芯作限位的相对运动或活动,当容器内流体向外排放时,由于容器内流体压力大于容器外压力,活塞受力顶起,活塞相对锁芯、活塞支架及锁体产生位移运动,锁体通孔被打开,可正常排放。排放无需钥匙操作,活塞自动打开,露出通孔。以上所述弹子是一种销子主要起阻碍锁体与锁芯相对运动的作用;只有当弹子在特定位置上,锁体与锁芯才可能产生相对运动;弹子锁结构实际上也可用叶片或其它型式替代。

[0005] 活塞可以设计成圆片式,中间开有底的槽,装在锁芯上,活塞能对锁芯一定间隙上下相对运动。活塞上开通孔。当开锁情况,锁芯旋转,带动活塞,使活塞上通孔与锁体通孔对上,形成通道,可以用于流体充装或排放。当上锁情况,锁芯旋转,带动活塞使活塞上通

孔与锁体通孔对不上,在流体充装时,活塞挤向锁体,堵上锁体通孔,不能充装;在流体排放时,虽然活塞上通孔与锁体通孔对不上,但受容器内部流体压力挤压,活塞与锁芯有相对运动,锁体通孔不被堵上,形成流体通道,可以用于容器内流体正常排放。为了上锁时可靠堵死充气通道,活塞可以设计成碗状或球状、半球状,锁体通孔的啮合部分也作相应改造。

[0006] 本发明的有益效果是:适合对流体上锁应用,可以针对一个流动方向上锁;锁装置更隐蔽、安全可靠、方便实用。

#### 附图说明

[0007] 图1是本发明实施例1中一种用于控制流体的圆片式活塞锁装置的剖面示意图;

[0008] 图2是图1中旋转式圆片活塞部分俯视示意图;

[0009] 图3是本发明实施例2中一种用于控制流体的球型活塞锁装置的剖面示意图。

[0010] 图中所示各标记:

[0011] 1—锁芯,2—锁体,3—圆片式活塞,4—小弹簧,5—后弹子,6—前弹子,7—锁芯通孔,8—锁体通孔,9—齿牙,10—枪头,11—活塞孔,12—活动槽,13—扁槽孔,14—球型活塞支架,15—大弹簧,16—球型活塞。

#### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明:

[0013] 实施例1:如图1示,一种用于控制流体的锁装置,包括锁体2、锁芯1、圆片式活塞3,其中:锁体2呈圆柱体状,可固定在流体容器的出入口上,锁体2上设有与流体容器的出入口相匹配的锁体通孔8,锁芯1为与锁体2相匹配的圆柱体状,锁芯1上设有与锁体通孔8连通的锁芯通孔7,圆片式活塞3活动连接在锁芯1底部,锁芯1底部与圆片式活塞3上活动槽12相匹配,如图2所示,圆片式活塞3上设有活塞孔11,锁体2上设有扁槽孔13,扁槽孔13的大小与活塞孔11的大小相匹配,锁体2与锁芯1之间设有小弹簧4、后弹子5、前弹子6,小弹簧4位于锁体2内部,与后弹子5相抵触,后弹子5与前弹子6相抵触,前弹子6平时受弹力作用在锁芯2内部向锁芯通孔7伸展,锁芯2的弹子孔设有台阶,以避免前弹子6向锁芯通孔7脱出。锁体2与锁芯1活动连接,圆片式活塞3上设有活塞孔11为两个活塞孔。

[0014] 在图1中,锁体2结构呈圆柱管状,当配套的充装枪头10或钥匙插入到位后,配套设计的齿牙9使锁中所有的前弹子6受挤压与后弹子5之间接触面缝隙,正好同锁芯1与锁体2之间接触面缝隙对上,在同一条直线,形成活动平面;配套的充装枪头旋转,连动圆片式活塞动作,打开管状的锁体通孔8,可用于流气正常充装。流体充装完成后,充装枪头(钥匙)旋转复位,上锁。充装枪头(钥匙)拔出后,受小弹簧4作用,后弹子5卡在锁体2与锁芯1之间,限止锁体2与锁芯1的相对运动。在流体排放时,由于容器内部压力大于外部压力,活塞3受挤压上浮与锁芯有相对运动,锁体通孔8至活塞3底部再至管状的锁芯通孔7形成通路,所以无论是否上锁状态,均能用于流体正常排放。当流体充装时,活塞3受容器外部流体挤压,在上锁状态关闭锁体通孔8,但开锁时由于锁芯1与锁体2有相对运动,打开了通路。

[0015] 图2为旋转式圆片活塞部分俯视示意图,在图2中,圆片式活塞3上有两个活塞

孔 11 和一个活动槽 12, 活动槽 12 用于锁芯连动活塞作旋转运动, 及在流体排放时, 活塞受力挤压, 相对锁芯作径向运动。当锁开状态, 活塞孔 11 移至图 2 所示虚线标示位置, 与锁体上扁槽孔 13 对上, 形成通道, 可以用于流体正常充装。

[0016] 实施例 2: 本实施例与实施例 1 的不同之处在于, 活塞为如图 3 所示的弹簧式球型活塞, 在图 3 中, 锁结构呈圆柱管状, 当配套的充装枪头(钥匙)插入到位后, 锁中所有的前弹子 6 受挤压与后弹子 5 之间接触面缝隙, 正好同锁芯 1 与锁体 2 之间接触面缝隙对上, 在同一条直线, 形成活动平面; 受大弹簧 15 弹力作用, 锁芯 1 与锁体 2 产生径向相对运动, 带动固定在锁芯 1 上的球型活塞支架 14 和球型活塞 15 一起运动, 打开锁体通孔 8, 可用于流体正常充装。流体充装完成后, 充装枪头(钥匙)拔出, 压入锁芯 1 呈上锁状态。充装枪头(钥匙)拔出后, 受小弹簧 4 作用, 后弹子 5 卡在锁体 2 与锁芯 1 之间, 阻止锁体 2 与锁芯 1 的相对运动。在流体排放时, 由于容器内部压力大于外部压力, 球型活塞 15 受挤压上浮与球型活塞支架 14、锁芯 1 有相对运动, 锁体通孔 8 至球型活塞 3 底部再至锁芯通孔 7 形成通路, 所以无论是否上锁状态, 均能用于流体正常排放。当流体充装时, 球型活塞 16 受容器外部流体挤压, 球型活塞 16 向锁体通孔 8 方向运动, 在上锁情况锁体通孔 8 受球型活塞 16 啮合呈闭合状态, 但开锁时由于锁芯 1 与锁体 2 有相对运动, 球型活塞 16 与锁体通孔 8 未啮合上, 打开了通路。在以上所述基础上, 可通过对钥匙、锁芯和锁体结构做小的改进, 不难实现开锁状态也可拔出钥匙, 方便某些应用需要, 不再赘述。

[0017] 以上的所述乃是本发明的具体实施例及所运用的技术原理, 若依本发明的构想所作的改变, 其所产生的功能作用仍未超出说明书及附图所涵盖的精神时, 仍应属本发明的保护范围。

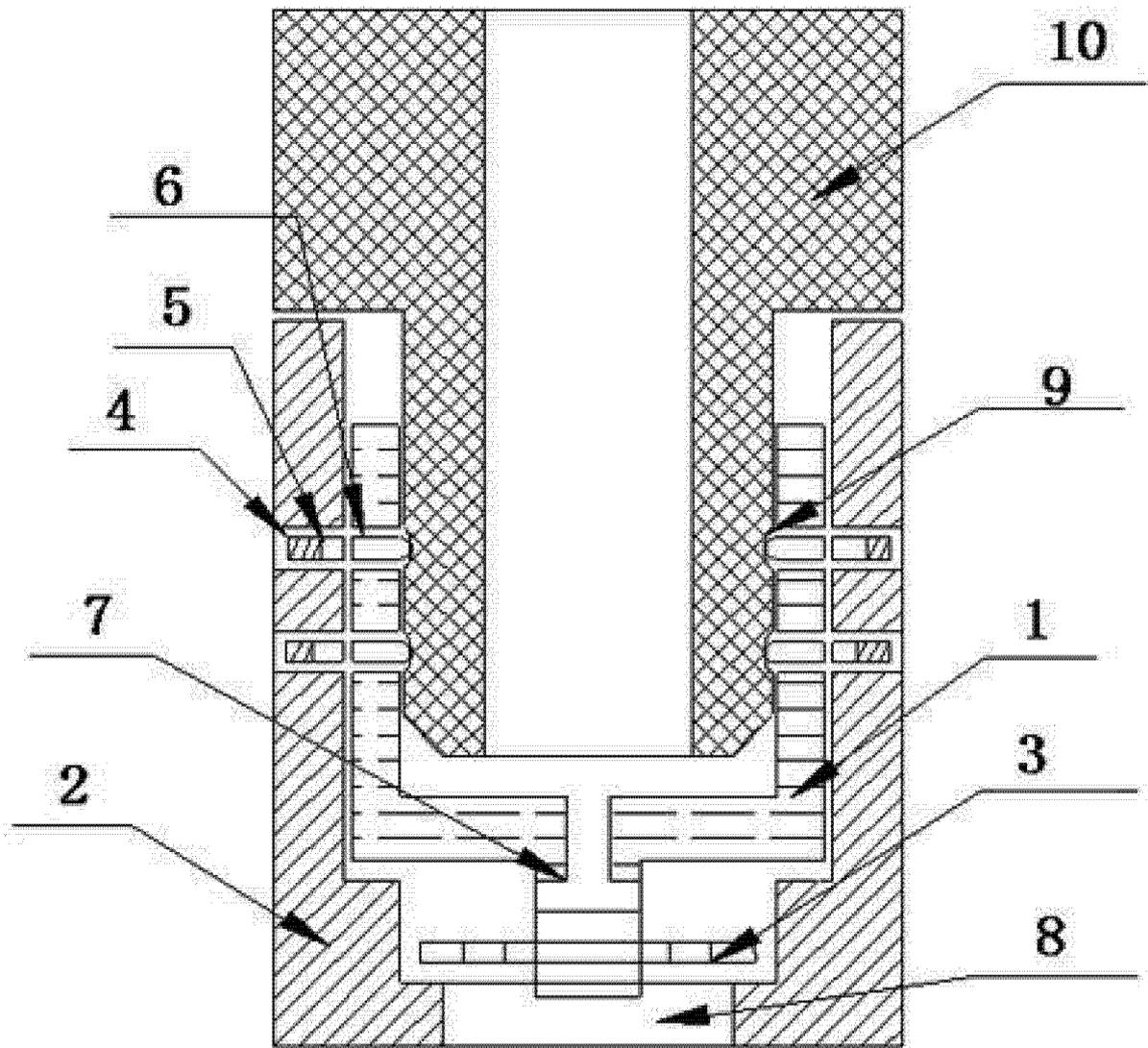


图 1

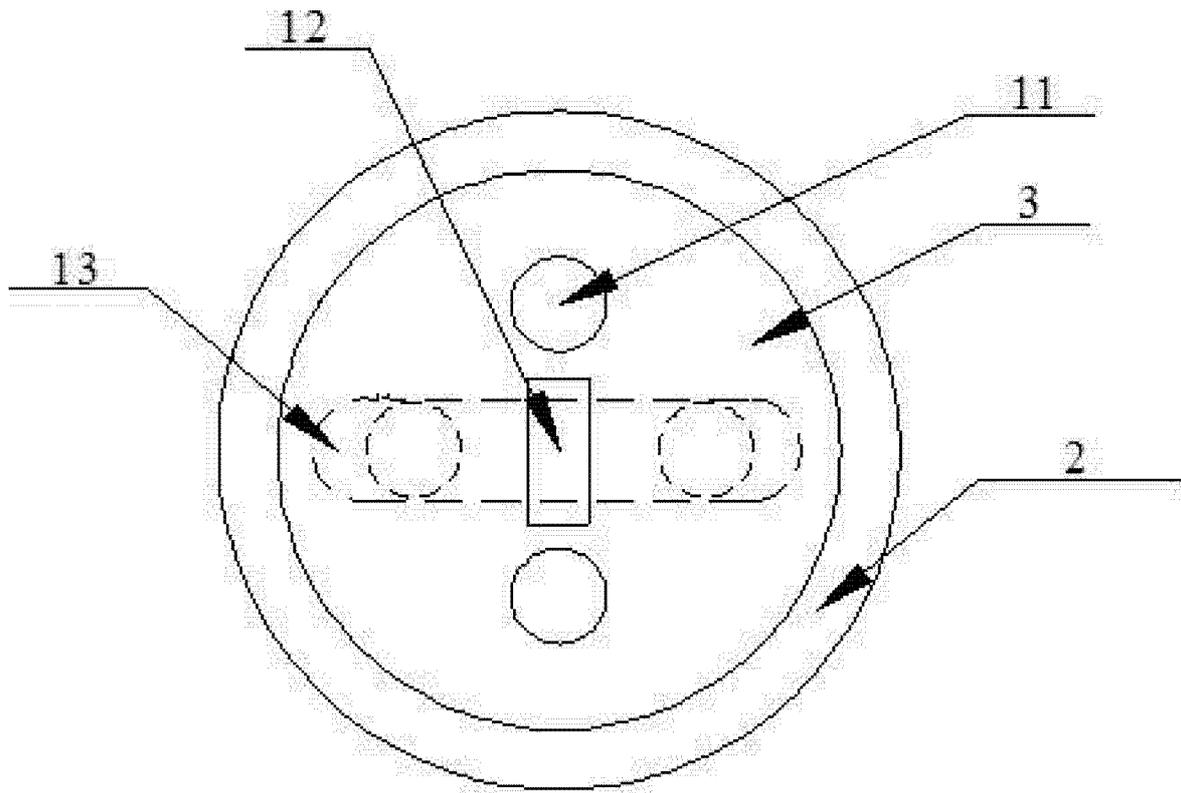


图 2

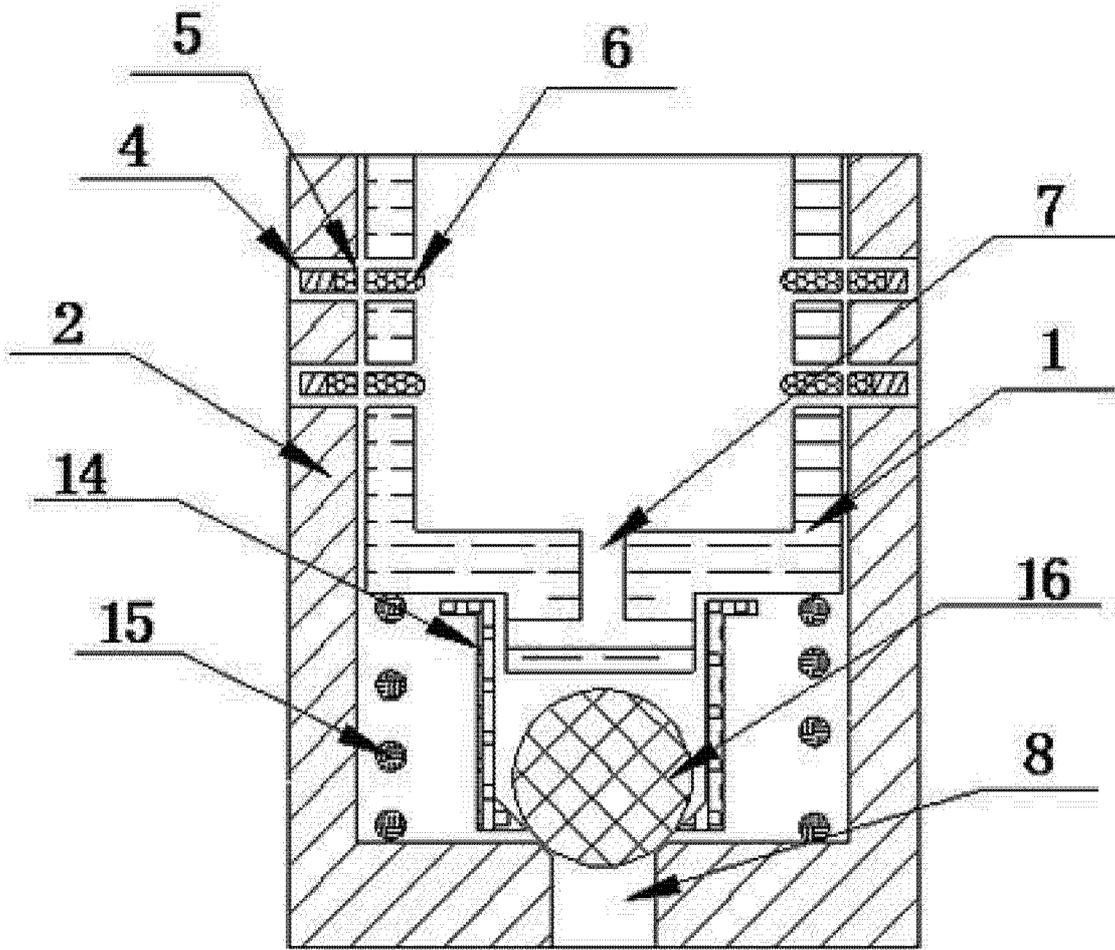


图 3