



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203098963 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 31

(21) 申请号 201320055953. 9

(22) 申请日 2013. 01. 31

(73) 专利权人 马友朝

地址 343404 江西省吉安市永新县象形乡马家村大屋上组 64 号

(72) 发明人 马友朝

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所(普通合伙) 11411

代理人 郑自群

(51) Int. Cl.

F16K 15/06(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

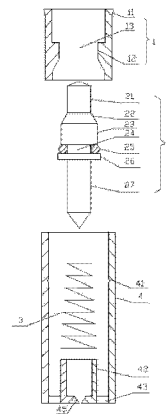
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

单向阀

(57) 摘要

本实用新型提出了单向阀,包括:阀体,所述阀体中间设有主通孔,所述主通孔内壁上固定设置有限位装置,所述限位装置下端面为锥形面,所述阀体上端固定设置有卡位部;阀芯,包括依次固定连接的上导向部、锥形部、中导向部、环形槽、凸肩和下导向部,所述环形槽上设有弹性密封装置,所述阀芯可滑动的套设在所述主通孔内,所述弹性密封装置不超过所述限位装置下端锥形面。本实用新型的有益效果在于:稳定性高,灵敏度高,不易磨损,密封性好,使用寿命长。



1. 单向阀,其特征在于,包括:

阀体,所述阀体中间设有主通孔,所述主通孔内壁上固定设置有限位装置,所述限位装置下端面为锥形面,所述阀体上端固定设置有卡位部;

阀芯,包括依次固定连接的上导向部、锥形部、中导向部、环形槽、凸肩和下导向部,所述环形槽上设有弹性密封装置,所述阀芯可滑动的套置在所述主通孔内,所述弹性密封装置不超过所述限位装置下端锥形面;

阀管,所述阀管中空,所述阀管内壁设有与所述卡位部配合的卡槽,所述阀体套置在所述阀管内,所述阀体外壁与所述阀管内壁紧密贴合,所述阀管下端固定有带副通孔的底部,所述底部上固定有中空的支撑部,所述支撑部外套有弹性元件,所述下导向部套置在所述弹性元件另一端内,所述阀芯上下运动时,所述下导向部下端面不超出所述支撑部的上端面。

2. 如权利要求 1 所述的单向阀,其特征在于,所述弹性密封装置为 O 形密封圈。

3. 如权利要求 1 所述的单向阀,其特征在于,所述上导向部上端为圆锥形,所述圆锥形顶点为圆形。

4. 如权利要求 1 所述的单向阀,其特征在于,所述下导向部下端为圆锥形,所述下导向部正下方的所述底部上对应设有圆锥孔。

5. 如权利要求 1 所述的单向阀,其特征在于,所述弹性元件为塔形弹簧。

单向阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀领域,特别涉及单向阀。

背景技术

[0002] 单向阀又称止回阀或逆止阀,在气压系统或液压系统中用于防止流体的反向流动。在作为高压系统的液流控制时,由于液流具有压力高(通常在 25MPa-600MPa)、频率快(通常达到 120 次/分钟以上)的特点,阀芯与阀体之间的频繁开、合动作,极易造成阀体与阀芯之间对位不准或接触线发生磨损,使阀芯与阀体的流道孔口之间的密封不稳定;通过实验显示,普通结构的单向阀,如阀芯为球面结构,在 200MPa 的高压下使用寿命只有约 5 万次,而锥形阀芯稍好,约为 7.5 万次,均存在使用寿命短的不足。而且,一旦阀芯或阀体磨损较大影响其工作稳定性,又很难维修或更换损坏的零部件,只能更换新的单向阀,造成使用成本高昂。

[0003] 故有必要实用新型一种单向阀解决这一缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出单向阀,解决了现有技术中单向阀稳定性差,灵敏度低,易磨损,密封性差,使用寿命短的缺陷。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 单向阀,包括:

[0007] 阀体,所述阀体中间设有主通孔,所述主通孔内壁上固定设置有限位装置,所述限位装置下端面为锥形面,所述阀体上端固定设置有卡位部;

[0008] 阀芯,包括依次固定连接的上导向部、锥形部、中导向部、环形槽、凸肩和下导向部,所述环形槽上设有弹性密封装置,所述阀芯可滑动的套置在所述主通孔内,所述弹性密封装置不超过所述限位装置下端锥形面;

[0009] 阀管,所述阀管中空,所述阀管内壁设有与所述卡位部配合的卡槽,所述阀体套置在所述阀管内,所述阀体外壁与所述阀管内壁紧密贴合,所述阀管下端固定有带副通孔的底部,所述底部上固定有中空的支撑部,所述支撑部外套有弹性元件,所述下导向部套置在所述弹性元件另一端内,所述阀芯上下运动时,所述下导向部下端面不超出所述支撑部的上端面。

[0010] 进一步,所述弹性密封装置为 O 形密封圈。

[0011] 进一步,所述上导向部上端为圆锥形,所述圆锥形顶点为圆形,所述下导向部正下方的所述底部上对应设有圆锥孔。

[0012] 进一步,所述下导向部下端为圆锥形。

[0013] 进一步,所述弹性元件为塔形弹簧。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:由阀体、阀芯和阀管组成,结构简单、装配简单并且成本低;上导向部、中导向部、下导向部和支撑部的设置,使阀芯在工作过程中始终保持高

同心度,高灵敏度,并且不产生偏移,防止阀体和阀芯之间的摩擦,保证单向阀正常工作和密封性,提高单向阀的寿命;支撑部的设置也避免下导向部与弹性元件在工作过程中产生干涉,提高单向阀的稳定性。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 为本实用新型单向阀的爆炸视图;

[0017] 图 2 为图 1 中阀管的仰视图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 参照图 1-2,单向阀,包括:阀体 1,所述阀体 1 上设有主通孔 13,所述主通孔 13 内壁上固定设置有限位装置 12,所述限位装置 12 下端面为锥形面,所述阀体 1 上端固定设置有卡位部 11;阀芯 2,包括依次固定连接的上导向部 21、锥形部 22、中导向部 23、环形槽 24、凸肩 26 和下导向部 27,所述环形槽 24 上设有弹性密封装置 25,所述阀芯 2 可滑动的套置在所述主通孔 13 内,所述弹性密封装置 25 不超过所述限位装置 12 下端锥形面;阀管 4,所述阀管 4 中空,所述阀管内壁设有与所述卡位部 11 配合的卡槽 41,所述阀体 1 套置在所述阀管 4 内,所述阀体 1 外壁与所述阀管 4 内壁贴合,所述阀管 4 下端固定有带副通孔 44 的底部 43,所述底部 43 上固定有中空的支撑部 42,所述支撑部 42 外套有弹性元件 3,所述下导向部 27 套置在所述弹性元件 3 另一端内,所述阀芯 2 上下运动时,所述下导向部 27 下端面不超出所述支撑部 42 的上端面。

[0020] 本实用新型所述限位装置 12 用于限制所述阀芯 2 的位置,使所述弹性密封装置 25 不超过所述限位装置 12 的下端锥形面,当所述弹性元件 3 将所述阀芯 2 顶起,所述弹性密封装置 25 与所述限位装置 12 下端锥形面接触时,所述限位装置 12 起密封作用,并且锥形面的设置使得所述弹性密封装置 25 在发生一定磨损时仍能保持密封性能,密封性好。

[0021] 本实用新型工作时所述阀芯 2 上下运动,所述上导向部 21 和所述中导向部 23 沿所述限位装置 12 中心线运动,所述下导向部 27 沿所述支撑部 42 中心线运动,使的所述阀芯 2 上下两端不产生大的偏移,同心度高,减少了所述阀体 1 与所述阀芯 2 偏移时产生摩擦,避免因摩擦影响单向阀的灵敏度,因此增加单向阀的稳定性、灵敏度和寿命;所述弹性元件 3 主要起到使所述阀芯 2 复位的作用;所述支撑部 42 对所述阀芯 2 起到定位作用,所述支撑部 42 对外套的所述弹性元件 3 起支撑作用;单向阀闭合时,所述弹性元件 3 将所述阀芯 2 顶起,使所述弹性密封装置 25 与所述限位装置 12 下端锥形面接触,这时所述弹性密封装置 25 对所述凸肩 26 有一个力的作用,所述凸肩 26 起到支撑和固定所述弹性密封装

置 25 的作用,并且所述弹性元件 3 一端是顶在所述凸肩 26 上的,所以所述凸肩 26 也起到支撑所述弹性元件 3 的作用;所述锥形部 22 可以减小流体对所述阀芯 2 的冲击,并且连接所述上导向部 21 和所述中导向部 23,起过度作用,即使在产生偏移的情况下,复位时所述锥形部 22 沿着所述限位装置 12 下端锥形面和所述限位装置 12 内壁滑动,能使所述阀芯 2 很快的恢复初始状态的同心度,并且减小摩擦。

[0022] 本实用新型所述环形槽 24 的设置主要对所述弹性密封装置 25 起定位和固定作用;所述卡位部 11 和所述卡槽 41 的设置主要是固定所述阀体 1 的在所述阀管 4 上的位置,装配时也简单,结合所述阀体 1 外壁与所述阀管 4 内壁的紧密贴合,起密封作用,防止流体经所述阀体 1 和所述阀管 4 的间隙流出。

[0023] 进一步,所述弹性密封装置 25 为 O 形密封圈。O 形密封圈价格便宜,密封性能好,使用者可以根据需要选用其它弹性密封装置,只要达到密封性好即可。

[0024] 进一步,所述上导向部 21 上端为圆锥形,所述圆锥形顶点为圆形。圆锥形设计可以减小流体对阀芯的冲击,增加单向阀的稳定性。

[0025] 进一步,所述下导向部 27 下端为圆锥形,所述下导向部 27 正下方的所述底部 43 上对应设有圆锥孔(未图示)。所述下导向部 27 下端圆锥形和圆锥孔的设置便于生产时定位装配。

[0026] 进一步,所述弹性元件 3 为塔形弹簧。弹簧价格便宜,组装方便,塔形是根据所述支撑部比所述下导向部大设计的。

[0027] 本实用新型由阀体、阀芯和阀管组成,结构简单、装配简单并且成本低;上导向部、中导向部、下导向部和支撑部的设置,使阀芯在工作过程中始终保持高同心度,高灵敏度,并且不产生偏移,防止阀体和阀芯之间的摩擦,保证单向阀正常工作和密封性,提高单向阀的寿命;支撑部的设置也避免下导向部与弹性元件在工作过程中产生干涉,提高单向阀的稳定性。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

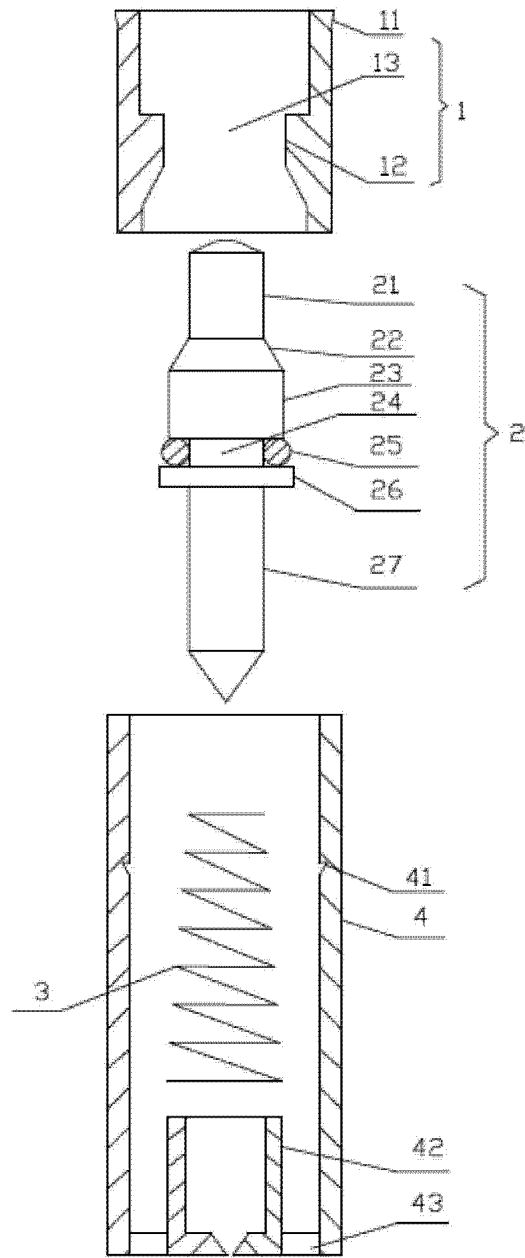


图 1

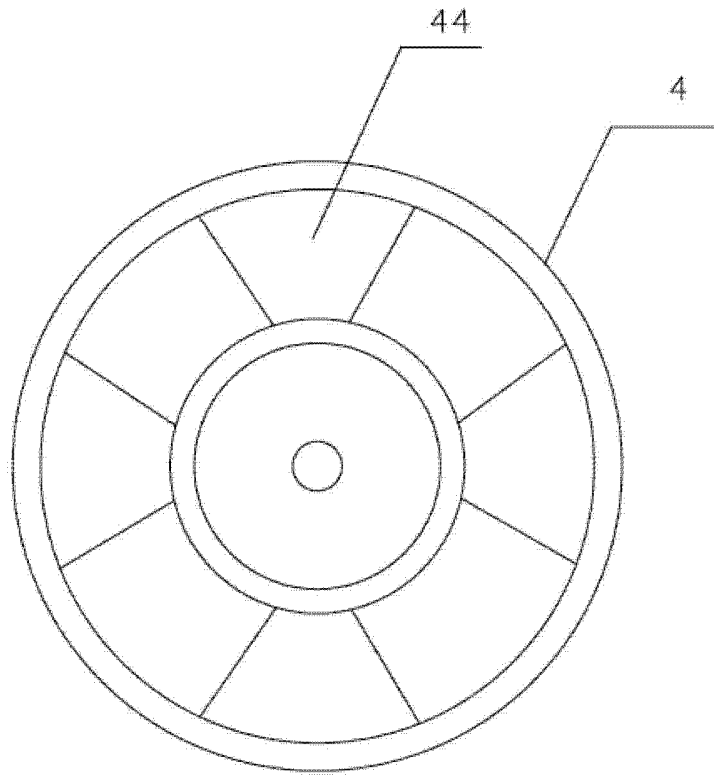


图 2