



(21) 申请号 201320459097. 3

(22) 申请日 2013. 07. 30

(73) 专利权人 毛孟其

地址 315502 浙江省宁波市奉化市萧王庙街  
道居民二村7组5号

(72) 发明人 毛孟其

(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 高文迪

(51) Int. Cl.

F16K 11/06(2006. 01)

F16K 31/60(2006. 01)

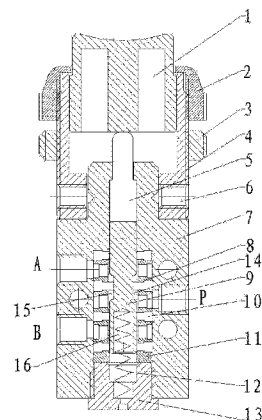
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种两位三通按钮阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种两位三通按钮阀,涉及三通阀门领域,解决了现有三通阀加工不方便,装配繁琐等问题。其包括阀体和设在阀体上的按钮,阀体上设有进气口P、排气口A和排气口B,阀体内设有阀腔,阀腔中设有压杆和与压杆连接的阀杆,压杆另一端与按钮接触,阀杆另一端与阀腔底部的弹簧连接,阀腔中还设有隔套和与隔套嵌套配合的密封圈。常态下,阀杆挡住出气口B,出气口A与阀腔连通,当进气口P向阀腔内送气时,气流流向出气口A,出气口B不工作,按下按钮后,阀杆被压杆压下,出气口B与阀腔连通,出气口A被阀杆挡住,实现换向功能。该两位三通按钮阀采用内部隔套式设计使其加工更方便,产品合格率更高,装配更简单。



1. 一种两位三通按钮阀,包括阀体和设在阀体上的按钮,所述阀体内设有阀腔,所述阀腔的侧壁上设有进气口P、排气口A和排气口B,所述阀腔内设有压杆和与压杆连接的阀杆,所述压杆一端从阀腔中伸出,与按钮连接,所述阀杆另一端与阀腔底部后盖上的弹簧连接,其特征在于,所述阀腔中设有隔套和与隔套嵌套配合的密封圈,所述阀杆上设有环形凹槽。

2. 根据权利要求1所述的一种两位三通按钮阀,其特征在于,所述密封圈为E形圈,所述E形圈和隔套的外圆周面与阀腔内壁紧密贴合,所述E形圈和隔套的内圆周面与阀杆外壁紧密贴合,所述隔套和E形圈上设有等间距的气孔。

3. 根据权利要求1所述的一种两位三通按钮阀,其特征在于,所述阀杆上的环形凹槽位于进气口P和排气口A之间,该环形凹槽与隔套和密封圈之间呈分离状态,形成一环状通道,所述环状通道连通进气口P和排气口A。

4. 根据权利要求1所述的一种两位三通按钮阀,其特征在于,所述阀杆的底部设有一段内凹的孔槽,所述弹簧一端容置在孔槽中,另一端固定在阀腔底部的后盖上,该孔槽的外壁与隔套和密封圈的內圆周面紧密贴合并正对排气口B设置。

5. 根据权利要求1所述的一种两位三通按钮阀,其特征在于,所述阀体上还设有按钮座,所述按钮座通过螺钉固定在阀体上。

## 一种两位三通按钮阀

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于三通阀门技术领域,具体涉及一种加工组装简单、气密性好、流量大、产品合格率高两位三通按钮阀。

### 背景技术

[0002] 目前,阀门行业里较为常见的三通 T 型阀门,可以实现三通阀门中的基本切换通口功能,但是各通口的可操作性差,存在体积大,加工麻烦,装配繁琐等问题,在生产加工过程中由于阀腔与阀杆和压杆之间的密封性问题,导致气流在从进气口进入阀腔后从阀杆与阀腔之间的间隙和压杆与阀体孔之间的间隙冲出,不能保证气流的单向性流出,在气动设备上使用时,此现象会影响气动设备的使用精度。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术存在的缺陷,提高两位三通阀的加工、装配的速度,降低产品的不良率,本实用新型提供一种加工组装简单、气密性好、流量大、产品合格率高两位三通按钮阀。

[0004] 本实用新型实现上述技术效果所采用的技术方案是:

[0005] 一种两位三通按钮阀,包括阀体和设在阀体上的按钮,所述阀体内设有阀腔,所述阀腔的侧壁上设有进气口 P、排气口 A 和排气口 B,所述阀腔内设有压杆和与压杆连接的阀杆,所述压杆一端从阀腔中伸出,与按钮连接,所述阀杆另一端与阀腔底部后盖上的弹簧连接。

[0006] 作为本实用新型的改进,所述阀腔中设有隔套和与隔套嵌套配合的密封圈,所述阀杆上设有环形凹槽。

[0007] 上述的一种两位三通按钮阀,所述密封圈为 E 形圈,所述 E 形圈和隔套的外圆周面与阀腔内壁紧密贴合,所述 E 形圈和隔套的内圆周面与阀杆外壁紧密贴合,隔套和 E 形圈上还设有等间距的气孔。

[0008] 上述的一种两位三通按钮阀,所述阀杆上的环形凹槽位于进气口 P 和排气口 A 之间,该环形凹槽与隔套和密封圈之间呈分离状态,形成一环状通道,所述环状通道连通进气口 P 和排气口 A。

[0009] 上述的一种两位三通按钮阀,所述阀杆的底部设有一段内凹的孔槽,所述弹簧一端容置在孔槽中,另一端固定在阀腔底部的后盖上,该孔槽的外壁与隔套和密封圈的内壁紧密贴合并正对排气口 B 设置。

[0010] 上述的一种两位三通按钮阀,所述阀体上还设有按钮座,所述按钮座通过螺钉固定在阀体上,所述按钮通过螺母安装固定在按钮座内。

[0011] 本实用新型的有益效果为:该两位三通按钮阀采用内部隔套式设计使其加工更方便,产品合格率更高,装配更简单,隔套和 E 形圈使得阀腔与外界的连通口处密封性更好,保证了气流的单向流通性,因此,出气口流量更大,气动控制更精确;采用先进的生产工艺,

用作弹性连接阀杆的弹簧采用钢琴丝制作,使得弹簧抗形变性能更加优越,使用寿命更长。

### 附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图 2 为本实用新型所述阀体的结构示意图;

[0014] 图中:1-按钮、2-螺母、3-滚花螺母、4-按钮座、5-压杆、6-M4 螺钉、7-阀体、8-隔套、9-阀杆、10-E 形圈、11-铜垫片、12-弹簧、13-后盖、14-环形凹槽、15-环状通道、16-孔槽、71-阀体孔、72-阀腔。

### 具体实施方式

[0015] 下面参照说明书附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明:

[0016] 参照图 1 所示,一种两位三通按钮阀,包括阀体 7 和设在阀体 7 上的按钮 1,所述阀体 7 内设有阀腔 72,所述阀腔 72 的侧壁上设有一个进气口 P 和两个排气口 A 和 B,所述进气口 P 和排气口 A、B 均与外界导通,所述阀腔 72 内设有压杆 5 和与压杆 5 连接的阀杆 9,所述压杆 5 一端从阀腔 72 中伸出,与按钮 1 连接,所述阀杆 9 另一端与阀腔 72 底部后盖 13 上的弹簧 12 连接。

[0017] 作为本实用新型的改进,所述阀腔 72 中设有隔套 8 和与隔套 8 嵌套配合的密封圈,所述阀杆 9 上设有环形凹槽 14。所述密封圈为 E 形圈 10,所述阀腔 72 沿阀体 7 的轴向延伸出一开放的阀体孔 71,所述阀体孔 71 的上部中设有压杆 5,阀体孔 71 与阀腔 72 的交汇处设有阀杆 9,阀体孔 71 的下部中设有弹簧 12,弹簧 12 采用钢琴丝用先进的工艺制作而成,具有优异的弹性形变恢复能力和优良的抗金属疲劳性能,可反复按压,使用寿命长。压杆 5 与阀杆 9 连接,压杆 5 另一端与按钮 1 接触,阀杆 9 另一端与阀腔 72 底部的弹簧 12 连接。

[0018] 实施时,所述阀体 7 上还设有按钮座 4,按钮座 4 内部为空腔结构,通过 M4 螺钉 6 固定在阀体 7 上,按钮 1 直径小于按钮座 4,通过螺母 2 和滚花螺母 3 安装嵌套固定在按钮座内。螺母 2 上部直径略小,与按钮 1 卡合,可防止按钮 1 掉落,滚花螺母 3 套接扭合在按钮座 4 上,用于安装固定按钮座 4 和按钮 1。

[0019] 实施时,所述压杆 5 从阀体孔 71 的上部往外设有一段延伸部,延伸部与按钮座 4 内的按钮 1 连接。所述 E 形圈 10 和隔套 8 的外圆周面与阀腔 72 的内壁紧密贴合,所述 E 形圈 10 和隔套 8 的内圆周面与阀杆 9 的外壁紧密贴合,该隔套 8 和 E 形圈 10 上还设有等间距的气孔,所述气孔用于导通阀腔 72 与排气口 A、排气口 B 和进气口 P。

[0020] 实施时,所述阀杆 9 的中部设有一环形凹槽 14,所述环形凹槽 14 位于进气口 P 和排气口 A 之间,该环形凹槽 14 与隔套 8 和 E 形圈 10 之间呈分离状态,形成一环状通道 15,所述环状通道 15 连通进气口 P 和排气口 A。所述阀杆 9 的底部设有一段内凹的孔槽 16,所述弹簧 12 一端容置在孔槽 16 中,另一端固定在阀腔 72 底部的后盖 13 上,该孔槽 16 的外壁与隔套 8 和 E 形圈的内壁紧密贴合并正对排气口 B 设置,用于断开排气口 B 与进气口 P 和排气口 A 之间的连通。阀腔 72 底部设有铜垫片 11 和后盖 13,用于闭合阀腔 72 底部与外界的连接。

[0021] 在常态下,阀杆 9 的主体位于阀腔 72 中,阀杆 9 上的环形凹槽 14 对应于出气口 A,

阀杆 9 下部孔槽 16 的外壁对应于出气口 B, 因为阀杆 9 上的环形凹槽 14 直径比阀杆 9 的主体部位直径略小, 因此, 阀杆 9 上的环形凹槽 14 部位与隔套 8 和 E 形圈 10 之间形成一环状通道 15, 此处处于导通状态, 在进气口 P 进气时, 气流从此环状通道 15 处进入出气口 A, 与出气口 A 连通的部位为工作状态。由于阀杆 9 的底部孔槽 16 的外壁与隔套 8 和 E 形圈 10 的内壁之间紧密贴合, 因此, 此处处于闭合状态, 气流无法进入出气口 B, 与出气口 B 连通的部位为非工作状态。

[0022] 在按下按钮 1 时, 按钮 1 将压杆 5 压下, 压杆 5 将与之连接的阀杆 9 继续向下压, 于是, 阀杆 9 上的环形凹槽 14 部位移动到出气口 B 的位置, 使得出气口 B 与隔套 8 和 E 形圈 10 导通, 因为阀杆 9 的上部与隔套 8 和 E 形圈 10 之间紧密贴合, 因此, 阀腔 72 与出气口 A 之间呈闭合状态, 在气流从进气口 P 进入阀腔 72 内后, 气流从出气口 B 流出, 与出气口 B 连通的部位为工作状态, 与出气口 A 连通的部位为非工作状态。

[0023] 在松开按钮 1 后, 由于弹簧 12 没有受力, 因此弹簧 12 恢复弹性形变, 阀杆 9 在弹簧 12 的作用下在阀腔 72 内向上移动, 恢复到初始状态。

[0024] 该两位三通按钮阀采用内部隔套式设计使其加工更方便, 产品合格率更高, 装配更简单, 隔套 8 和 E 形圈 10 使得阀腔 72 与外界的连通口处密封性更好, 保证了气流的单向流通性, 因此, 出气口流量更大, 气动控制更精确; 采用先进的生产工艺, 用作弹性连接阀杆 9 的弹簧 12 采用钢琴丝制作, 使得弹簧 12 的抗形变性能更加优越, 使用寿命更长。

[0025] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解, 本实用新型不受上述实施例的限制, 上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理, 在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进, 这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内, 本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

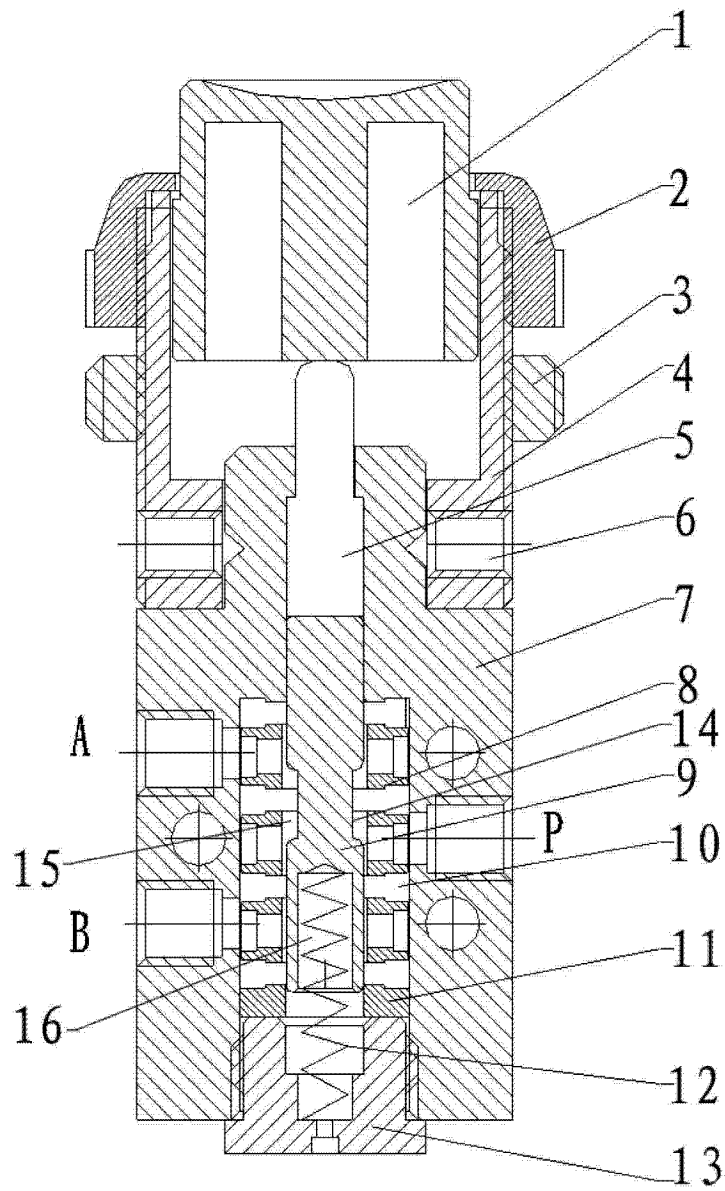


图 1

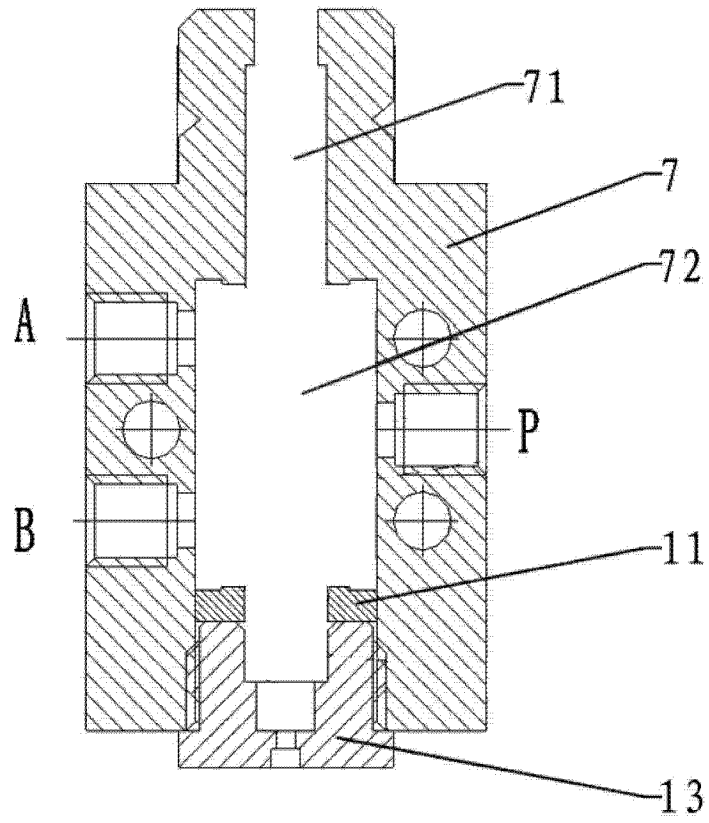


图 2