



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202302234 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201120430431. 3

(22) 申请日 2011. 11. 03

(73) 专利权人 段宝林

地址 101149 北京市通州区北苑 155 号主楼  
316

(72) 发明人 段宝林

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

F16K 31/122(2006. 01)

F16K 27/04(2006. 01)

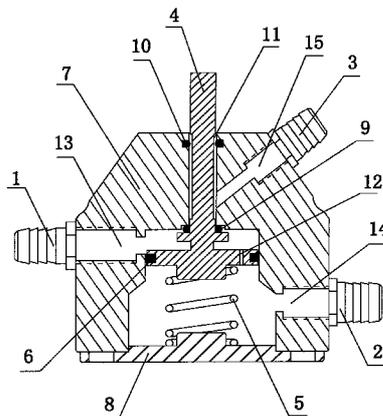
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

### (54) 实用新型名称

一种新型气体流量控制阀

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种新型气体流量控制阀,它包含阀体、活塞、弹簧、底座、上密封圈、中密封圈、下密封圈、进气管接头、出气管接头、气压信号管接头。阀体为半平头锥体半圆柱体结构,锥体中心开有阀体导气孔,锥体一侧开有气压孔,气压孔与阀体导气孔相通。圆柱体内部为凸形圆柱中空结构,其上下分别设置有进气孔、出气孔。活塞与阀体内部圆柱面均为微小间隙配合,并通过密封圈密封,活塞下部设置有活塞导气孔。本实用新型可以将气流信号直接转换为气压信号,结构简单,成本低。



1. 一种新型气体流量控制阀,其特征在于,它包含阀体(7)、活塞(4)、弹簧(5)、底座(8)、上密封圈(10)、中密封圈(9)、下密封圈(6)、进气管接头(1)、出气管接头(2)、气压信号管接头(3);所述阀体(7)为半平头锥体半圆柱体结构,锥体中心开有阀体导气孔(11),锥体一侧开有气压孔(15),气压孔(15)与阀体导气孔(11)相通;圆柱体内部为凸形圆柱中空结构,圆柱体上下分别设置有进气孔(13)、出气孔(14),进气孔(13)和出气孔(14)分别与凸形圆柱中空结构的上下部相通;所述活塞(4)上部与阀体导气孔(11)相配合,活塞(4)下部与凸形圆柱中空结构的上圆柱面相配合。

2. 根据权利要求1所述的一种新型气体流量控制阀,其特征在于,所述活塞(4)与阀体(7)内部圆柱面均为微小间隙配合,活塞(4)的中部与下部分别设置有中密封圈(9)和下密封圈(6),活塞(4)下部设置有活塞导气孔(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种新型气体流量控制阀,其特征在于,所述底座(8)为凸形圆盘结构,通过螺栓与阀体(7)底部连接。

4. 根据权利要求1所述的一种新型气体流量控制阀,其特征在于,所述弹簧(5)套装在活塞(4)和底座(8)中间的圆柱体上。

5. 根据权利要求1所述的一种新型气体流量控制阀,其特征在于,所述上密封圈(10)设置在靠近阀体导气孔(11)上部的阀体(7)环槽内。

## 一种新型气体流量控制阀

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种流量控制阀,尤其是一种气体流量控制阀。

### 背景技术

[0002] 现有的气体流量控制阀类,都是将气体流量信号转换为电信号,再由电信号转化为气体压力信号,转换过程较为复杂,使用的元器件较多,成本也较高。

### 实用新型内容

[0003] 为克服现有技术上的不足,本实用新型的目的在于提供一种结构简单、成本低,可以直接将气体流量信号转换为气体压力信号的气体流量控制阀。

[0004] 为了实现本实用新型的目的,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种新型气体流量控制阀,它包含阀体、活塞、弹簧、底座、上密封圈、中密封圈、下密封圈、进气管接头、出气管接头、气压信号管接头;阀体为半平头锥体半圆柱体结构,锥体中心开有阀体导气孔,锥体一侧开有气压孔,气压孔与阀体导气孔相通;圆柱体内部为凸形圆柱中空结构,圆柱体上下分别设置有进气孔、出气孔,进气孔和出气孔分别与凸形圆柱中空结构的上下部相通;所述活塞上部与阀体导气孔相配合,活塞下部与凸形圆柱中空结构的上圆柱面相配合。

[0006] 活塞与阀体内部圆柱面均为微小间隙配合,活塞的中部与下部分别设置有中密封圈和下密封圈,活塞下部设置有活塞导气孔。

[0007] 底座为凸形圆盘结构,通过螺栓与阀体底部连接。

[0008] 弹簧套装在活塞和底座中间的圆柱体上。

[0009] 最后,上密封圈设置在靠近阀体导气孔上部的阀体环槽内。

[0010] 本实用新型通过设置活塞与阀体之间的多种配合,可以直接将气体流量信号转换为气压信号,结构简单,使用方便,成本低。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型未使用时的结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型使用时的结构示意图。

[0013] 附图说明:

[0014] 1、进气管接头 2、出气管接头 3、气压信号管接头 4、活塞 5、弹簧 6、下密封圈 7、阀体 8、底座 9、中密封圈 10、上密封圈 11、阀体导气孔 12、活塞导气口 13、进气孔 14、出气孔 15、气压孔

### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细说明。

[0016] 如图1所示,该新型气体流量控制阀包括有进气管接头1、出气管接头2、气压信号

管接头 3、活塞 4、弹簧 5、下密封圈 6、阀体 7、底座 8、中密封圈 9、上密封圈 10、阀体导气孔 11、活塞导气孔 12、进气孔 13、出气孔 14、气压孔 15。

[0017] 其中阀体 7 为半平头锥体半圆柱体结构,其上部分为平头锥体结构,下部分为圆柱体结构。

[0018] 锥体中心开有阀体导气孔 11,其作用是让气压孔 15 分别与阀体 7 内外部相通。气压孔 15 设置在锥体一侧,气压孔 15 与阀体导气孔 11 相通。

[0019] 圆柱体内部为凸形圆柱中空结构,圆柱体上下分别设置有进气孔 13、出气孔 14,进气孔 13 和出气孔 14 分别与凸形圆柱中空结构的上下部相通。

[0020] 活塞 4 上部与阀体导气孔 11 相配合,活塞 4 下部与凸形圆柱中空结构的上圆柱面相配合。活塞 4 与阀体 7 内部圆柱面均为微小间隙配合,活塞 4 的中部与下部分别设置有中密封圈 9 和下密封圈 6,活塞 4 下部设置有活塞导气孔 12。

[0021] 底座 8 为凸形圆盘结构,通过螺栓与阀体 7 底部连接。

[0022] 弹簧 5 套装在活塞 4 和底座 8 中间的圆柱体上,活塞 4 和底座 8 中间的圆柱体直径相等。

[0023] 进气管接头 1、出气管接头 2、气压信号管接头 3 分别安装在进气孔 13、出气孔 14、气压孔 15 的丝扣上。

[0024] 上密封圈 10 设置在靠近阀体导气孔 11 上部的阀体 7 环槽内。

[0025] 工作过程中,活塞 4 与阀体 7 之间通过 3 个密封圈 10、9、6 进行密封。

[0026] 其具体实施方式如下:

[0027] 参见图 2,使用时,压缩空气经过进气管接头 1 和进气孔 13 进入阀体 7 内部,由于压差的作用,活塞 4 被压下,活塞 4 上部与上密封圈 10 相接触,阀体导气孔 11 上部被封闭,压缩空气经过出气孔 14 及出气管接头 2 流出,此时阀体 7 内腔通过阀体导气孔 11 与气压孔 15 相通,并通过气压信号管接头 3 连接气压信号管道,向外直接传输气压信号。

[0028] 停止使用时,阀体 7 内腔气体通过活塞 4 上的活塞导气孔 12 的作用,上下压差消失,在弹簧 5 的作用下,活塞 4 被顶起,中密封圈 9 将阀体导气孔 11 与阀体 7 内腔连接处封闭,即可关闭输出气压信号,同时活塞 4 上部与上密封圈 10 脱离,气压孔 15 与外界连通,气压信号消失。

[0029] 本实用新型可以直接将气体流量信号转换为气压信号,对于一些需要使用压缩空气驱动的气缸设备使用起来非常方便,相对传统产品有结构简单、成本低的优点。

[0030] 以上对本实用新型的基本原理、主要特征和优点作了说明。但是,上述公开的实施方案,不是仅有的。普通技术人员可知,本实用新型还可以通过不脱离其必要特征的实施方案来实现,这些改变均被本实用新型所包含。

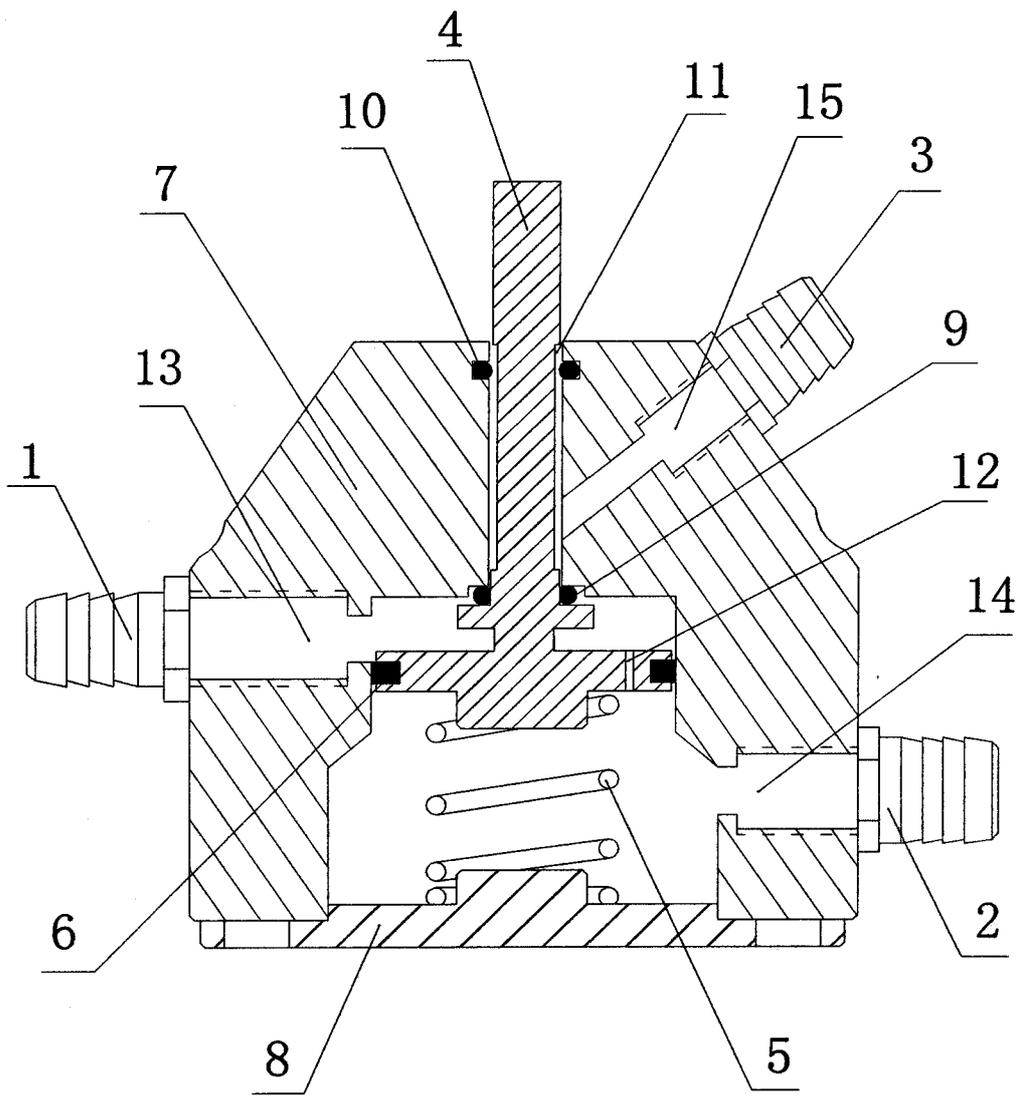


图 1

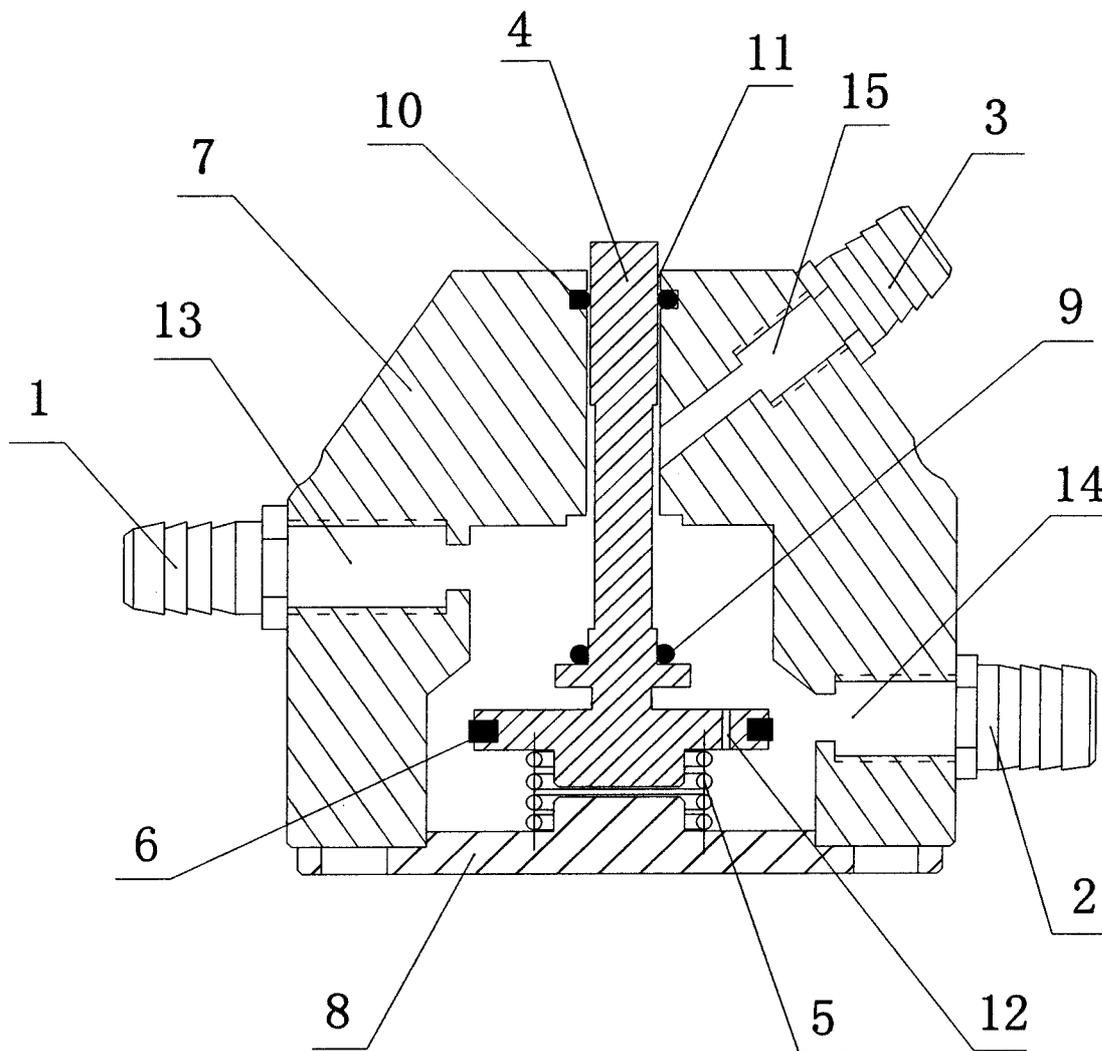


图 2