

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820153971. X

*F16K 1/00 (2006.01)*  
*F16K 1/38 (2006.01)*  
*F16K 1/42 (2006.01)*  
*F16K 1/32 (2006.01)*  
*F16K 31/64 (2006.01)*  
*F25B 41/04 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2009年9月30日

[11] 授权公告号 CN 201318445Y

[22] 申请日 2008.10.13

[21] 申请号 200820153971. X

[73] 专利权人 上海恒温控制器厂有限公司

地址 201600 上海市松江区中山西路 655 号

[72] 发明人 张胜昌

[74] 专利代理机构 上海东亚专利商标代理有限公司

代理人 罗习群

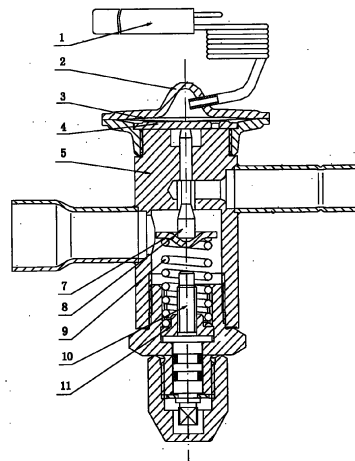
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

## [54] 实用新型名称

膨胀阀的传动杆和阀针一体化的结构

## [57] 摘要

一种膨胀阀的传动杆和阀针一体化的结构本实用新型提供了一种膨胀阀的传动杆和阀针一体化的结构,所述阀体内的传动杆下端与阀针连为一体,阀针通过阀针座与底部的柱形调节弹簧接触,一调节杆穿串于柱形调节弹簧的中部,调节杆外套有调节螺母,传动杆的顶部放置有传动块,传动块位于膜片的下方。本实用新型的优点是传动杆和阀针一体化设计,有效地解决了由于阀针歪斜产生的阀口磨损,制冷剂流量不一致,以及产生的阀针抖动;再将阀针座与阀针一体化设计,三位一体,有效地避免了传统的阀针与阀针座脱离的隐患。



1、一种膨胀阀的传动杆和阀针一体化的结构，其特征在于：

所述阀体内的传动杆下端与阀针连为一体，阀针通过阀针座与底部的柱形调节弹簧接触，一调节杆穿串于柱形调节弹簧的中部，调节杆外套有调节螺母，传动杆的顶部放置有传动块，传动块位于膜片的下方。

2、按权利要求 1 所述膨胀阀的传动杆与阀针一体化的结构，其特征在于：

- 1)、阀针座具有凹槽，阀针置于该凹槽内，两者能分离；
- 2)、阀针座是 T 字形，阀针与阀针座连为一体。

## 膨胀阀的传动杆和阀针一体化的结构

### 技术领域

本实用新型涉及一种膨胀阀体内部的结构，特别涉及一种膨胀阀的传动杆和阀针一体化的结构，属于制冷系统的节流技术领域。

### 背景技术

热力膨胀阀是现有的制冷系统中最常用的节流元件之一，它在整个制冷系统中起着节流降压的作用。

如图1所示的是一种常规热力膨胀阀。感温包1感知系统中蒸发器出口的温度，当温度升高时，通过感温包里的充注的气体或液体随温度产生的压力变化，使动力头2里面的膜片3变形，将运动通过传动块4传递给阀体5的两个传动杆6，传动杆6推动阀针座7，阀针座7与阀针8压配在一起，调节杆10的推力与下面的弹簧9力共同作用，改变阀针8与阀口的通流面积，从而改变通过膨胀阀的冷媒流量。感温包1感知温度升高，阀开度增大，减小系统过热度，相反，感温包1感知温度低，则阀开度减小，系统的过热度增大。同样，调节杆10调节弹簧力，同样可以通过改变阀口通流面积而调节系统的过热度。

传统的传动杆6有两个，由于传动杆6与阀体之间的配合间隙要求十分严格，过紧则容易卡死，间隙过大则阀体5下部的压力与上部压力相通，导致膜片3传到的压力不一致，波动很大。而且，由于两个传动杆6及两个传动杆孔加工精度的影响，很难做到一致，容易产生两个传动杆6传递的力不一致，产生阀针8歪斜，与阀口单边相碰，久而久之导致阀口的磨损，影响流量的一致性。同时，阀针8和阀针座7通过过盈配合连接在一起，容易产生松动而失效。

## 实用新型内容

本实用新型的技术问题是要提供一种防止阀针歪斜而导致阀口磨损及防止传动杆传递动力不一致导致的膨胀阀节流压力波动的膨胀阀的传动杆和阀针一体化的结构。

为了解决以上的技术问题,本实用新型提供了一种膨胀阀的传动杆和阀针一体化的结构,所述阀体内的传动杆下端与阀针连为一体,阀针通过阀针座与底部的柱形调节弹簧接触,一调节杆穿串于柱形调节弹簧的中部,调节杆外套有调节螺母,传动杆的顶部放置有传动块,传动块位于膜片的下方。

所述阀针通过阀针座与底部的柱形调节弹簧接触是:

- 1)、阀针座具有凹槽,阀针置于该凹槽内,两者能分离;
- 2)、阀针座是T字形,阀针与阀针座连为一体。

本实用新型的优越功效在于:

- 1) 传动杆和阀针一体化设计,有效地解决了由于阀针歪斜产生的阀口磨损,制冷剂流量不一致,以及产生的阀针抖动;
- 2) 再将阀针座与阀针一体化设计,三位一体,有效地避免了传统的阀针与阀针座脱离的隐患。

## 附图说明

图1为传统热力膨胀阀的结构示意图;

图2为本实用新型的热力膨胀阀的结构示意图;

图3为本实用新型的阀针和阀针座分离的结构示意图;

图4为本实用新型的阀针和阀针座一体化的结构示意图;

## 图中标号说明

- |        |        |
|--------|--------|
| 1—感温包; | 2—动力头; |
| 3—膜片;  | 4—传动块; |

- |          |         |
|----------|---------|
| 5—阀体；    | 6—传动杆；  |
| 7—阀针座；   | 8—阀针；   |
| 9—调节弹簧；  | 10—调节杆； |
| 11—调节螺母。 |         |

### 具体实施方式

请参阅附图所示，对本实用新型作进一步的描述。

如图2、图3和图4所示，本实用新型提供了一种膨胀阀的传动杆和阀针一体化的结构，所述阀体5内的传动杆6下端与阀针8连为一体，阀针8通过阀针座7与底部的柱形调节弹簧9接触，一调节杆10穿串于柱形调节弹簧9的中部，调节杆10外套有调节螺母11，传动杆6的顶部放置有传动块4，传动块4上方是膜片3。

所述阀针8通过阀针座7与底部的柱形调节弹簧9接触是，阀针座7通过以下两种结构实现：：

- 1)、阀针座7具有凹槽，阀针8置于该凹槽内，两者能分离；
- 2)、阀针座7是T字形，阀针8与阀针座7连为一体。

本实用新型去掉传统的两个传动杆，采用一根传动杆6与阀针8一体化设计，加工至需要的尺寸和表面精度。传动块4直接将运动传到给阀针8，调节阀口的开度，在传动杆6的上端，与阀体1间隙配合，保证了阀针8运动不会歪斜。

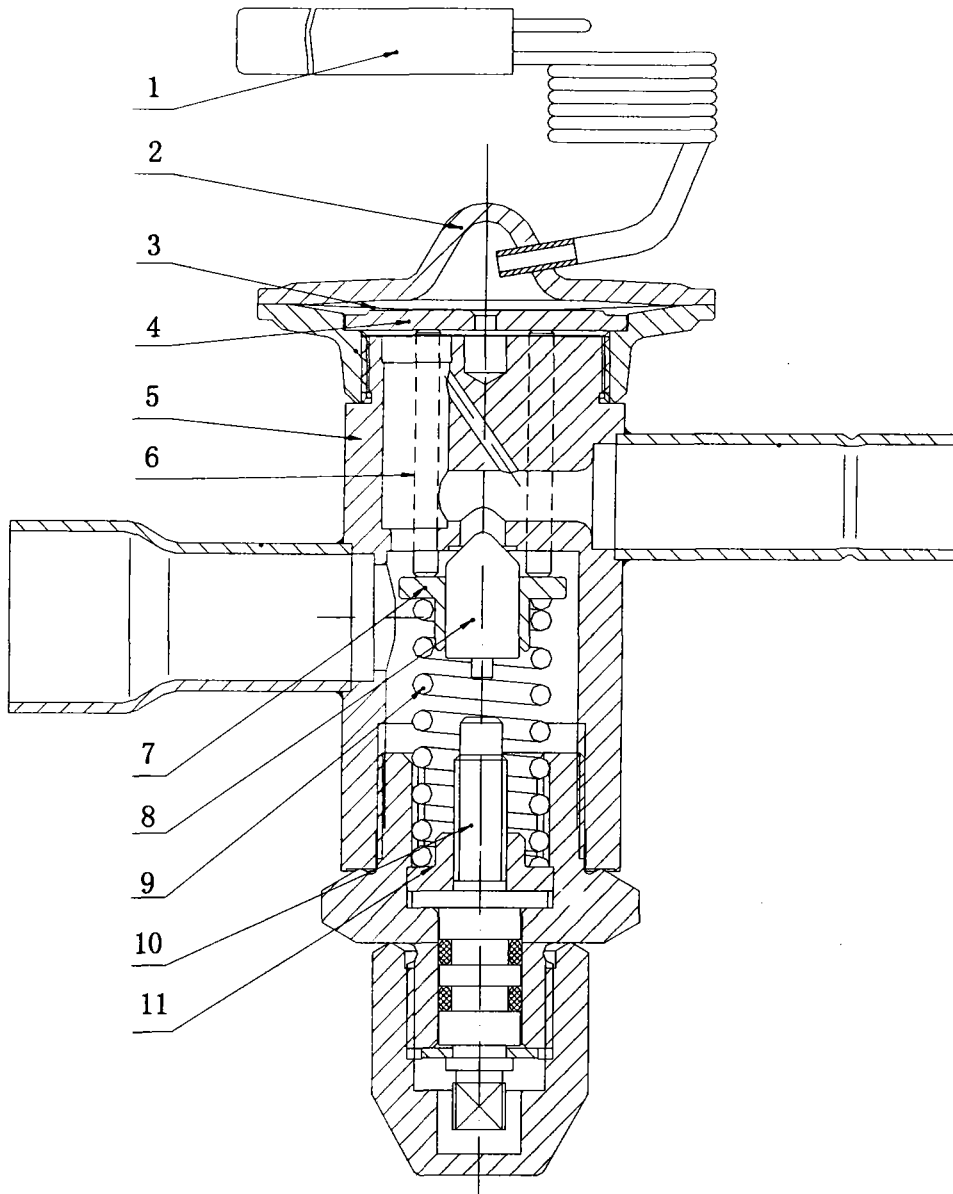


图 1

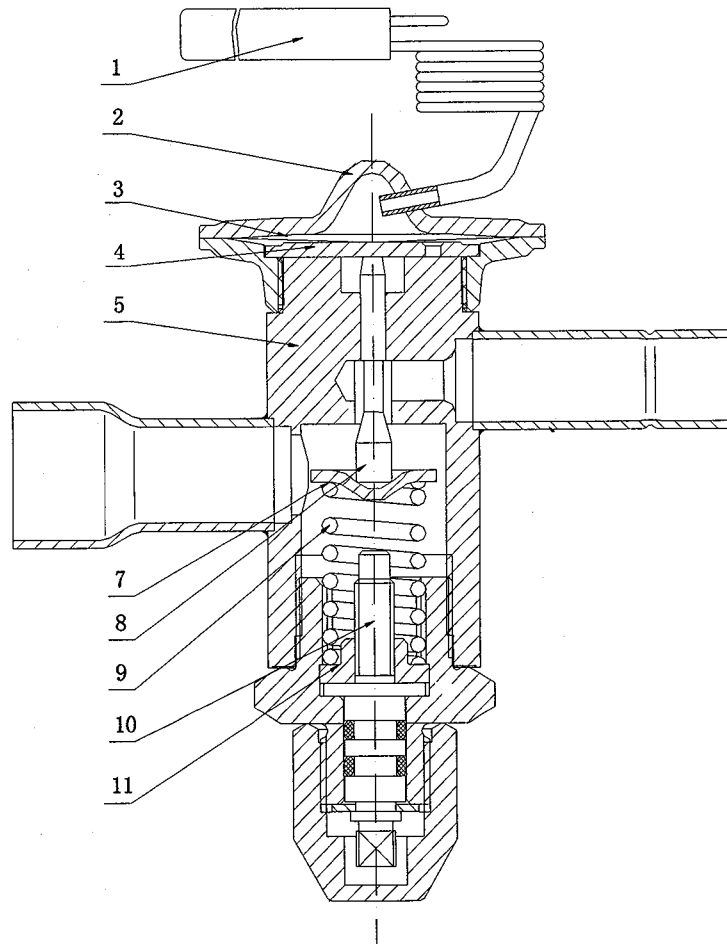


图 2

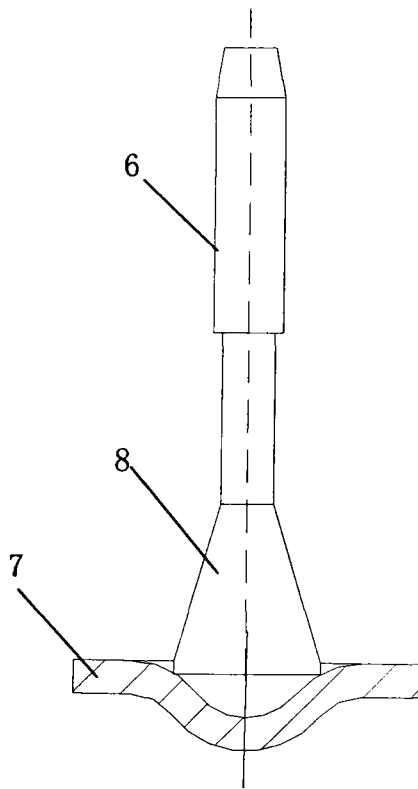


图 3

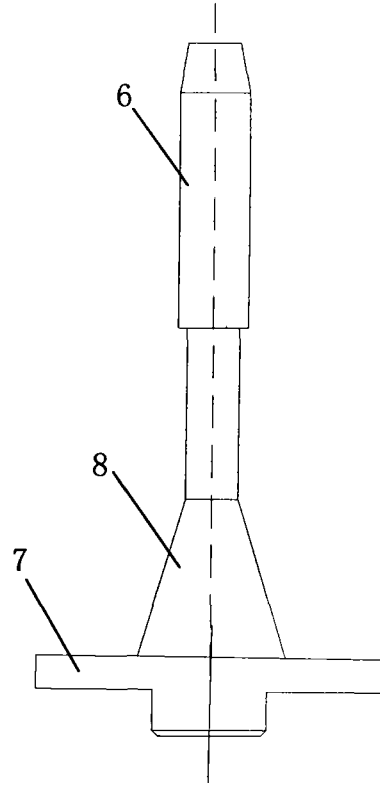


图 4