

燃气阀和灶具

相关申请的交叉引用

- 5 本申请要求申请日为 2021 年 07 月 26 日、申请号为 202110844513.0、专利申请名称为“燃气阀和灶具”的优先权。

技术领域

本申请涉及燃气设备技术领域，特别涉及一种燃气阀及包括该燃气阀的灶具。

10

背景技术

燃气阀为家用燃气灶具的核心零部件，主要起密封、调节燃气火力以及点火等功能，另外其操作手感为用户直接感知，燃气阀的质量决定了灶具的品质。

- 15 燃气阀的工作原理为在燃气阀上端设有可与旋钮配合同步旋转的阀杆，阀杆上设有销钉与阀座以及阀芯卡槽配合，和阀座配合形成童锁功能，即燃气阀在关闭状态下必须要下压才能够解开童锁旋转开阀；和阀芯配合带动阀芯绕轴芯旋转，阀芯上设有外环气道和内环气道，阀体上也设有外环气孔和内环气孔。通过阀芯上气道与阀体气孔重叠面积的改变来控制输出的燃气流量，从而控制灶具火力的变化。

- 20 相关技术中，阀杆的总行程在 3.5mm 左右，解开童锁行程为 1mm 左右，在实际使用过程中，阀杆只需要下压 1 毫米以上，就可以解开童锁、旋转调节阀芯，但是此时阀杆事实上还没有触发燃气阀门，无法实现稳定的送气，致使松手熄火，燃气灶无法正常使用。

发明内容

本申请的一个目的在于提出一种燃气阀，将燃气阀门的驱动结构与阀芯的驱动结构分离，方便使用。

本申请的另一目的在于提出一种灶具，该灶具包括前述的燃气灶。

- 25 根据本申请实施例的燃气阀，包括：外壳、阀芯、阀杆和定位块，所述阀芯可转动地设于所述外壳内以调节开度；所述阀杆沿周向可转动并沿轴向可移动地与所述外壳相连，所述阀杆被构造成适于触发燃气阀门；所述定位块设于所述外壳内，且所述定位块沿所述轴向具有锁止位置和解锁位置，所述定位块在所述锁止位置被锁止，且在所述解锁位置可旋转并适于带动所述阀芯，所述定位块与所述阀杆沿所述轴向相对可移动并沿所述周向相对位置固定，所述定位块适于由所述阀杆驱动。

- 30 根据本申请实施例的燃气阀，将燃气阀门的驱动结构与阀芯的驱动结构分离，方便使用。

另外，根据本申请上述实施例的燃气阀，还可以具有如下附加的技术特征：

可选地，所述阀杆沿所述轴向具有初始位置、触发位置以及旋转位置，所述阀杆在所述触发位置触发燃气阀门且在旋转位置驱动所述定位块移动至解锁位置，所述阀杆从所述初始位置移动至所述触发位置的行程 C 不大于所述阀杆移动至所述旋转位置的行程 B。

- 35 可选地，所述阀杆具有用于驱动所述定位块的抵压结构，所述阀杆在所述初始位置时所述抵压结构与所述定位块之间具有间隙 E，所述阀杆的行程 B 等于所述间隙 E 与所述定位块的解锁行程 D 之和，所述定位块的解锁行程 D 为所述定位块从所述锁止位置移动至所述解锁位置的行程。

可选地，所述燃气阀还包括点火开关，所述点火开关与所述外壳相连，且所述阀杆被构造成适于在所述行程 B 内触发所述点火开关。

- 40 可选地，所述阀杆的周面上设有环形槽，所述点火开关的触动部伸入所述环形槽内，并适于由所述

环形槽的端面触发。

可选地，所述外壳包括阀座，所述阀座内设有安装孔，所述安装孔一端的内周面上设有滑槽，且所述滑槽的底面上设有童锁槽，其中，所述阀杆插装于所述安装孔，所述定位块包括主体部和与主体部相连的定位凸台，所述定位块在所述锁止位置时所述定位凸台嵌入所述童锁槽，且所述定位块在所述解锁位置所述定位凸台适于沿所述滑槽滑动。

可选地，所述安装孔包括径向尺寸逐渐增大的第一孔段、第二孔段和第三孔段，所述第一孔段和所述第二孔段之间具有第一台阶面，所述第二孔段和所述第三孔段之间具有第二台阶面，其中，所述阀杆的一端具有凸缘并由所述第一台阶面限位，所述定位块沿所述轴向可移动地设于所述第三孔段并由所述第二台阶面限位。

可选地，所述阀杆的端部伸出所述安装孔，并设有限位挡圈，所述限位挡圈用于限定所述阀杆的轴向行程。

可选地，所述阀杆的端面和所述定位块中的一个上设有嵌入块且另一个上设有嵌入孔，所述嵌入块沿所述轴向可移动地嵌入所述嵌入孔，以使所述阀杆带动所述定位块转动。

可选地，所述燃气阀还包括阀针，所述阀针沿所述轴向延伸且一端适于抵接所述阀杆，所述阀针被构造成用于触发燃气阀门。

可选地，所述阀针沿所述轴向贯穿所述阀芯和所述定位块。

可选地，所述燃气阀还包括复位结构，所述复位结构被构造用于复位所述阀杆至初始位置以及复位所述定位块至锁止位置。

可选地，所述复位结构包括第一弹簧和第二弹簧，所述第一弹簧的两端分别抵接所述阀芯和所述定位块；所述第二弹簧的两端分别抵接所述阀芯和所述阀杆，其中，所述第一弹簧和所述第二弹簧为内外嵌套的结构。

根据本申请实施例的灶具，包括根据前述的燃气阀。

附图说明

- 图 1 是本申请一个实施例的燃气阀的示意图。
- 图 2 是图 1 中截面 P1-P1 的示意图。
- 图 3 是图 1 中截面 P2-P2 的示意图。
- 图 4 是图 1 中截面 P3-P3 的示意图。
- 图 5 是本申请一个实施例的燃气阀在另一方向上的示意图。
- 图 6 是本申请一个实施例的燃气阀在再一方向上的示意图。
- 图 7 是本申请一个实施例的燃气阀的局部示意图。
- 图 8 是本申请一个实施例的燃气阀的局部示意图。
- 图 9 是本申请一个实施例的燃气阀的剖视图。
- 图 10 是本申请一个实施例的燃气阀的剖视图。
- 图 11 是本申请一个实施例的燃气阀的阀座的示意图。
- 图 12 是本申请一个实施例的燃气阀的阀座的示意图。
- 图 13 是本申请一个实施例的燃气阀的阀座的剖视图。
- 图 14 是本申请一个实施例的燃气阀的阀杆的示意图。
- 图 15 是本申请一个实施例的燃气阀的阀杆的示意图。
- 图 16 是本申请一个实施例的燃气阀的阀杆的示意图。

图 17 是本申请一个实施例的燃气阀的定位块的示意图。

图 18 是本申请一个实施例的燃气阀的定位块的剖视图。

图 19 是本申请一个实施例的燃气阀的定位块的示意图。

图 20 是本申请一个实施例的燃气阀的定位块的示意图。

5 图 21 是本申请一个实施例的燃气阀的燃气阀门传动结构的示意图。

图 22 是本申请一个实施例的燃气阀的燃气阀门传动结构的示意图。

图 23 是本申请一个实施例的燃气阀的燃气阀门传动结构的示意图。

图 24 是本申请一个实施例的燃气阀的燃气阀门传动结构的爆炸示意图。

10 附图标记：燃气阀 100，外壳 10，阀座 11，阀体 12，底盖 13，微动开关 14，安装孔 101，滑槽 102，童锁槽 103，第一台阶面 104，第二台阶面 105，阀芯 20，阀杆 30，嵌入块 31，环形槽 301，限位挡圈 32，平垫片 33，凸缘 34，第一弹簧 35，第二弹簧 36，定位块 40，主体部 41，定位凸台 42，嵌入孔 401，阀针 50，拨杆 61，下压端 62，顶钩端 63，传动销 64，第三弹簧 65，燃气阀门 70，推杆 71。

15 具体实施方式

国家标准规定燃气阀必须具备熄火保护功能，其原理为：利用不同合金材料在温度的作用下产生的热电势不同制造而成，它利用了不同合金材料的电势差值。所以热电偶也是一个热传感器，它将热信号变成为热电动势。将热电偶作为热传感器用在燃气灶上作熄火安全保护使用也是根据热电偶的这一原理特性设计的。

20 这种安全保护装置的原理是当热电偶被火焰加热后产生一个热电势，此热电势在通过和相连接的燃气阀门的回路时产生电流，产生的电流激励燃气阀门磁体产生磁性，从而完成燃气阀门的开阀动作。

此种安全保护装置在燃气灶上实现比较简单，它是将燃气阀门固定在燃气灶的旋塞阀内控制燃气通路，热电偶固定在燃气灶的燃烧器附近，热电偶的引线与燃气阀门绕组连接，需要工作时，按压旋塞阀并旋转，在按压旋塞阀时旋塞阀内的顶杆阀针通过拨杆将燃气阀门顶开，当燃气释放到燃烧器时被点火花点燃，但因热电偶的惯性作用，在燃气被点燃后还需要按压住旋塞阀保持燃气阀门的开阀状态，等
25 到被加热热电偶所产生的热电动势足以维持燃气阀门的吸合状态时才能松开旋塞阀，保持燃气灶的正常工作，此按压时间大约为 3S—5S（单线圈燃气阀门）。当燃气灶在正常工作中发生意外熄火现象时，热电偶因无火焰加热而慢慢冷却，热电势也随之慢慢下降直至消失，燃气阀门因无激励电流而失去磁性在弹簧力的作用下复位，从而将燃气通路关闭，不让燃气外泄达到了安全保护的作用。

30 双线圈燃气阀门在原有单线圈燃气阀门上新增加一组副线圈，在阀杆下压时电池即供电给副线圈至燃气阀门吸阀，达到零秒启动的效果。

以上，因燃气阀门内部含有动、静铁芯，动、静铁芯必须完全贴合在满足吸阀电流的基础上才能够吸阀，打开燃气通路。

由于燃气阀门的触发行程与童锁解锁的行程不相同，导致点火完成后燃气阀门事实上还没有吸合，
35 从而可能导致按压阀杆时点火、而松开阀杆时熄火，影响用户的使用。相关技术中，燃气阀门结构仅在原一体化阀杆上加长童锁行程。首先，会增大阀体体积，其次，当解开童锁后开阀状态，阀杆会下移童锁行程距离，拨杆顶钩端会抵接燃气阀门推杆断，且推杆为受力状态，此时若遇到意外熄火，燃气阀门推杆将不能正常复位，头部胶垫无法有效密封，造成漏气。

为此，本申请提供了一种燃气阀 100。

40 下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号

表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

如图 1 至图 6，根据本申请实施例的燃气阀 100，包括：外壳 10、阀芯 20、阀杆 30 和定位块 40。

其中，阀芯 20 可转动地设于外壳 10 内以调节开度。阀杆 30 沿周向可转动并沿轴向可移动地与外壳 10 相连，阀杆 30 被构造为适于触发燃气阀门 70。定位块 40 设于外壳 10 内，且定位块 40 沿轴向具有锁止位置和解锁位置，定位块 40 在锁止位置被锁止，且在解锁位置可旋转并适于带动阀芯 20，定位块 40 与阀杆 30 沿轴向相对可移动并沿周向相对位置固定，定位块 40 适于由阀杆 30 驱动。

具体而言，可以在外壳 10 上设置外环气孔和内环气孔，在阀芯 20 上设置外环气道和内环气道，通过旋转阀芯 20，调整阀芯 20 上气道与阀体 12 上气孔的重叠面积，从而实现对燃气流量的调节，进而控制炉具火力。另外，可以通过燃气阀门 70 来控制是否提供燃气，其中，燃气阀门 70 通过阀杆 30 进行控制，而燃气阀 100 的开度、阀芯 20 等通过定位块 40 来进行控制，由于定位块 40 和阀杆 30 分离，定位块 40 的行程与阀杆 30 的行程可以不相同，从而可以同时满足定位块 40 解除童锁的较小行程和燃气阀门 70 打开的较大行程，满足使用过程中的不同行程要求，方便燃气阀 100 的使用。

根据本申请实施例的燃气阀 100，将燃气阀门 70 的驱动结构与阀芯 20 的驱动结构分离，从而可以满足解除童锁、旋转阀芯 20、打开燃气阀门 70 的不同要求，避免松开阀杆 30 后熄火的问题，方便使用。

为了进一步地避免出现松开熄火的问题，在按压阀杆 30 的过程中，可以先实现触发燃气阀门 70，随后打开童锁，从而避免出现松开阀杆 30 后熄火的问题，当然，基于实际使用情形的不同，打开燃气阀门 70 和打开童锁也可以采用其他的时序，本申请主要从先打开燃气阀门 70 后开童锁进行说明，这并非是对本申请保护范围的限制。

在本申请的一些实施例中，阀杆 30 沿轴向具有初始位置、触发位置以及旋转位置，阀杆 30 在触发位置触发燃气阀门 70 且在旋转位置驱动定位块 40 移动至解锁位置，阀杆 30 从初始位置移动至触发位置的行程 C 不大于阀杆 30 移动至旋转位置的行程 B。也就是说，在阀杆 30 下压的过程中，将会先打开燃气阀门 70 随后解开童锁，或者打开燃气阀门 70 和解开童锁同时进行。当然，优选地采用先打开燃气阀门 70 后解开童锁的方案。

具体而言，在使用过程中，下压阀杆 30，阀杆 30 的下压过程中，将会触发燃气阀门 70，此时燃气阀门 70 打开，点火完成，随后解开童锁（即定位块 40 移动到解锁位置），可以通过旋转阀杆 30，并通过定位块 40 将动力传递至阀芯 20，实现对阀芯 20 的转动以调节开度。从而可以避免松开阀杆 30 后熄火的问题。

另外，将阀杆 30 的总下压行程设为 A，解开童锁的行程为 B（从开始按压阀杆 30 到阀杆 30 驱动定位块 40 至解锁位置），燃气阀门 70 的吸合行程为 C，设置成 $A \geq B > C$ 保证解锁后即吸阀。

如图 3，可选地，阀杆 30 具有用于驱动定位块 40 的抵压结构，阀杆 30 在初始位置时抵压结构与定位块 40 之间具有间隙 E，阀杆 30 的行程 B 等于间隙 E 与定位块 40 的解锁行程 D 之和，定位块 40 的解锁行程 D 为定位块 40 从锁止位置移动至解锁位置的行程。这样，在不改变现有的童锁结构的情况下，能够在解开童锁之前打开燃气阀门 70，避免解锁行程 D 过大影响使用。

如图 1 至图 6，在本申请的一些实施例中，燃气阀 100 还包括点火开关，点火开关与外壳 10 相连，且阀杆 30 被构造为适于在行程 B 内触发电火开关。也就是说，在按压阀杆 30 的过程中，在解开童锁之前，完成点火的动作，从而实现稳定的点火，避免点火完成前松开阀杆 30 导致熄火的问题。

当然，本申请中也可以采用其他的外部点火装置来实现点火。

可选地，阀杆 30 的周面上设有环形槽 301，点火开关的触动部伸入环形槽 301 内，并适于由环形槽 301 的端面触发。从而提高点火的效率和成功率，提高燃气阀 100 运行的稳定性。

当然，本申请中的阀杆 30 上的环形槽 301 可以为完整的环形结构，也可以为优弧或劣弧环形。

结合图 2 以及图 11 至图 13，在本申请的一些实施例中，外壳 10 包括阀座 11，阀座 11 内设有安装孔 101，安装孔 101 一端的内周面上设有滑槽 102，且滑槽 102 的底面上设有童锁槽 103，其中，阀杆 30 插装于安装孔 101，定位块 40 包括主体部 41 和与主体部 41 相连的定位凸台 42，定位块 40 在锁止位置时定位凸台 42 嵌入童锁槽 103，且定位块 40 在解锁位置定位凸台 42 适于沿滑槽 102 滑动。在使用过程中，通过阀杆 30 与安装孔 101 的配合，可以实现阀杆 30 的周向旋转和轴向移动，方便对阀杆 30 的驱动。

当然，本申请中也可以在定位块 40 上设有让位槽、在阀座 11 上设置凸部，在锁止位置，通过让位槽与凸部的配合来限制定位块 40 的周向转动，而在解锁位置，通过释放凸部对让位槽的限位来方便定位块 40 的转动。同样也可以实现定位块 40 在锁止位置和解锁位置之间的切换。当然，本申请的上述描述均仅是本申请的一些具体实施方式，并非是对本申请保护范围的限制。

可选地，安装孔 101 包括径向尺寸逐渐增大的第一孔段、第二孔段和第三孔段，第一孔段和第二孔段之间具有第一台阶面 104，第二孔段和第三孔段之间具有第二台阶面 105，其中，阀杆 30 的一端具有凸缘 34 并由第一台阶面 104 限位，定位块 40 沿轴向可移动地设于第三孔段并由第二台阶面 105 限位。通过第一台阶面 104 和凸缘 34 的配合，可以实现对阀杆 30 的限位，避免阀杆 30 脱出安装孔 101，另外，结合前述实施例，当凸缘 34 抵靠在第一台阶面 104 上时，阀杆 30 将处于初始位置。另外，通过第二台阶面 105 和定位块 40 的配合，可以实现定位块 40 的位置稳定，以方便阀杆 30 对定位块 40 的驱动，提高燃气阀 100 的稳定性。

如图 2 所示，在本申请的一些实施例中，阀杆 30 的端部伸出安装孔 101，并设有限位挡圈 32，限位挡圈 32 用于限定阀杆 30 的轴向行程。限位挡圈 32 可以为开口挡圈或其他结构，通过设置限位挡圈 32，可以实现对阀杆 30 的最大行程的控制，避免阀杆 30 的过渡轴向移动影响燃气阀 100 的稳定性（例如可以避免冲击燃气阀门 70）。

另外，结合前述实施例，通过凸缘 34 和限位挡圈 32 的配合，可以实现对阀杆 30 的下压、上抬的行程控制，提高阀杆 30 轴向移动的稳定性的。

结合图 7 至图 20，在本申请的一些实施例中，阀杆 30 的端面和定位块 40 中的一个上设有嵌入块 31 且另一个上设有嵌入孔 401，例如，可以在阀杆 30 的端面上设置嵌入块 31，而在定位块 40 上设置嵌入孔 401；也可以在阀杆 30 的端面上设置嵌入孔 401，而在定位块 40 上设置嵌入块 31。嵌入块 31 沿轴向可移动地嵌入嵌入孔 401，以使阀杆 30 带动定位块 40 转动。通过嵌入块 31 和嵌入孔 401 的配合，可以实现定位块 40 沿轴向可移动地与阀杆 30 配合，并实现阀杆 30 与定位块 40 在周向上的相对位置固定。其中本申请中的相对位置固定是为了实现定位块 40 与阀杆 30 的同步旋转，在实际使用过程中，由于装配精度等原因，定位块 40 与阀杆 30 也可以具有一定的周向相对移动。

其中，结合前述实施例，阀杆 30 的端面即前述的抵压结构。

如图 9，在本申请的一些实施例中，燃气阀 100 还包括阀针 50，阀针 50 沿轴向延伸且一端适于抵接阀杆 30，阀针 50 被构造成用于触发燃气阀门 70。也就是说，通过阀杆 30 将阀杆 30 的动力传递到燃气阀门 70，从而便于对燃气阀门 70 的驱动，可以延长燃气阀门 70 与阀杆 30 的距离，避免零件之间的干涉，降低涉及和制造成本。

其中，本申请中的阀针 50 与阀杆 30 可以为一体结构、分体结构，阀杆 30 与阀针 50 可以为固定结构、也可以为相对可分离的结构。

可选地，如图 9，阀针 50 沿轴向贯穿阀芯 20 和定位块 40。在阀杆 30 驱动阀针 50 触发燃气阀门 70 后，此时点火完成，燃气阀门 70 将可以保持在接通的状态，此时通过释放阀杆 30 可以实现阀针 50 的

释放,从而提高燃气阀 100 的稳定性和使用寿命。

另外,基于燃气阀门 70 的结构,一般情况下燃气阀门 70 具有一定的复位能力,当松开阀杆 30 且熄火时,燃气阀门 70 的复位能力会传递到阀杆 30,从而实现阀杆 30 的复位,而当燃气阀门 70 关闭后,即使阀芯 20 的开度最大,也不会有燃气泄漏,因此,本申请中可以不设置针对阀杆 30 和定位块 40 的复位结构。当然,为了提高安全性、稳定性以及操作手感等,本申请中还设置了复位结构,通过复位结构来实现阀杆 30 和定位块 40 的复位。

如图 9,在本申请的一些实施例中,燃气阀 100 还包括复位结构,复位结构被构造成用于复位阀杆 30 至初始位置以及复位定位块 40 至锁止位置。通过复位结构,可以实现对阀杆 30 和定位块 40 的快速复位,以方便使用。

其中,复位件可以与阀杆 30 相连,从而在阀杆 30 下压至点火完成后,驱动阀杆 30 复位,此时定位块 40 处于解锁位置,燃气阀门 70 打开,保证燃气阀 100 的稳定运行。也就是说,当阀杆 30 驱动定位块 40 至解锁位置后,定位块 40 可以在一定旋转角度范围内保持在解锁位置。而复位件可以复位阀杆 30,导致阀杆 30 与定位块 40 分离。另外,复位结构还可以复位定位块 40,以便于定位块 40 在预定位置时能够复位到锁止位置。

可选地如图 9,复位结构包括第一弹簧 35 和第二弹簧 36,第一弹簧 35 的两端分别抵接阀芯 20 和定位块 40;第二弹簧 36 的两端分别抵接阀芯 20 和阀杆 30,其中,第一弹簧 35 和第二弹簧 36 为内外嵌套的结构。当然,第一弹簧 35 和第二弹簧 36 也可以抵靠于外壳 10 或其他位置。

本申请提供了一种燃气阀 100,可相关技术中松手熄火的问题。结合前述实施例,本申请的燃气阀 100,包括阀杆 30、阀座 11、微动开关 14、阀体 12、定位块 40、阀芯 20、阀针 50、第一弹簧 35、第二弹簧 36、拨杆 61、底盖 13 以及燃气阀门 70 等零件组成,阀杆 30 底部设有嵌入块 31,嵌入块 31 嵌入定位块 40 中,阀座 11 内部设有滑槽 102,滑槽 102 的底部具有童锁槽 103,高度为 D,定位块 40 外侧设有定位凸台 42,该定位凸台 42 可与阀座 11 内部的童锁槽 103 行成童锁结构,阀杆 30 的端面与定位块 40 的端面具有间隙 E,解童锁总行程 $B=D+E>C$ 。定位块 40 下方设有第二弹簧 36,可让定位块 40 复位,阀杆 30 底部抵接阀针 50,阀针 50 下设有第一弹簧 35,可让阀杆 30 复位;阀针 50 下抵接拨杆 61,拨杆 61 设有下压端 62 和顶钩端 63,顶钩端 63 设有通孔,通孔内设有传动销 64,传动销 64 上设有第三弹簧 65,传动销 64 另一端设有凹槽,凹槽内装有开口挡圈。

阀体 12 内设有燃气阀门 70,燃气阀门 70 头部设有推杆 71,传动销 64 工作时抵接推杆 71。当阀杆 30 下压后,阀针 50 向下运动抵接拨杆 61 的下压端 62,接着拨杆 61 顶钩端 63 推开燃气阀门 70,使燃气阀门 70 吸合。第三弹簧 65 在解开童锁时的压缩行程弹力大于燃气阀门 70 的弹簧力,传动销 64 可以沿着通孔往复运动。当定位块 40 脱离童锁之前,要确保燃气阀门 70 动、静铁芯吸合,阀杆 30 继续下压,多余的总行程由拨杆 61 内复位弹簧吸收多余行程,避免顶坏燃气阀门 70。

本申请中阀杆 30 上设有定位凹槽,定位凹槽内装有开口挡圈,阀杆 30 下压式开口挡圈抵接阀座 11 上端面的平垫片 33,初始状态该间隙为阀杆 30 下压总行程,此处限位,可有效避免燃气阀门 70 撞伤。

阀杆 30 中部设有环形槽 301,环形槽 301 侧面设有微动开关 14,微动开关 14 安装于阀座 11 上,当阀杆 30 下压时,环形槽 301 上端面作用于微动开关 14 头部触点,微动开关 14 动作,输出开路点火信号(在燃气通道打开前进行脉冲点火避免燃气泄漏);阀杆 30 底部设有销钉,阀杆 30 下压时销钉脱离阀座 11 童锁槽 103,解开童锁;阀杆 30 底部设有沉头孔,沉头孔内连接阀针 50,阀杆 30 下压时推动阀针 50 向下运动;阀针 50 底部与拨杆 61 连接,拨杆 61 固定在底盖 13 上,拨杆 61 设有下压端 62 和顶钩,当阀针 50 向下移动时,拨杆 61 下压端 62 向下移动,另一端顶钩顶开燃气阀门 70,燃气阀门 70 内设有动、静铁芯,当动、静铁芯贴合时,当燃气阀门 70 内主线圈有吸阀电流时,燃气阀门 70 即完

成吸合工作，燃气通路打开。

另外，相关技术顶开燃气阀门 70 零件为金属拨杆 61，拨杆 61 头部顶钩直接作用于燃气阀门 70 推杆 71，为硬顶结构。因拨杆 61 头部顶钩直接作用于燃气阀门 70 推杆 71，且总行程限位在燃气阀门 70 动、静铁芯处，当阀杆 30 下压力大的时候，静铁芯会直接受力，导致加大动、静铁芯表面粗糙度，增大开阀电流，致使功耗增加，若受力过大，会在燃气阀门 70 动铁芯表面形成凹痕而损坏燃气阀门 70 致使燃气灶无法使用，影响用户体验。

图 1 至图 6 是本申请一个实施例的燃气阀 100 的示意图，其中外壳 10 包括阀体 12、阀座 11 和底盖 13，其中阀座 11 盖在阀体 12 的上端，底盖 13 盖在阀体 12 的下端，阀座 11 内具有安装孔 101，阀杆 30 可转动地设于安装孔 101 内，且阀杆 30 沿上下方向可移动并由限位挡圈 32 和凸缘 34 限位，阀杆 30 上设有环形槽 301，阀座 11 上安装有微动开关 14 并与环形槽 301 相对，阀杆 30 上下移动过程中会触发微动开关 14。阀杆 30 的下端面上设有嵌入块 31，嵌入块 31 为非圆形状，嵌入块 31 嵌入到定位块 40 以带动嵌入块 31 旋转，阀杆 30 的下端面与定位块 40 之间间隔开预定距离，阀杆 30 向下移动过程中下端面抵接并驱动定位块 40 下移，阀杆 30 的下端设有阀针 50，阀针 50 外周设有第一弹簧 35 和第二弹簧 36，阀针 50 的上端设有配合结构，第一弹簧 35 的上端抵接配合结构，第二弹簧 36 的上端抵接定位块 40，阀体 12 内设有可转动的阀芯 20，第一弹簧 35 和第二弹簧 36 的下端抵接阀芯 20。阀针 50 沿上下方向延伸且下端抵接拨杆 61。

图 11 至图 13 是本申请一个实施例的燃气阀 100 的阀座 11 的示意图。安装孔 101 的下端内周面上设有滑槽 102，滑槽 102 向下敞开，滑槽 102 的底面上设有童锁槽 103。

图 14 至图 16 是本申请一个实施例的燃气阀 100 的阀杆 30 的示意图。阀杆 30 沿上下方向延伸，阀杆 30 自上而下设有环形卡槽、环形槽 301，环形卡槽用于卡持限位挡圈 32，环形槽 301 用于与微动开关 14 配合，阀杆 30 的下端面用于抵接定位块 40，阀杆 30 的下端面上连接有嵌入块 31。嵌入块 31 的下端面设有凹陷结构以适于容纳阀针 50。

图 17 至图 20 是本申请一个实施例的燃气阀 100 的定位块 40 的示意图。定位块 40 包括主体部 41 和定位凸台 42，主体部 41 为中空结构，以适于阀针 50 上下可移动地穿过，主体部 41 的下端左右侧壁设有槽部。

图 21 至图 24 是本申请一个实施例的燃气阀 100 的燃气阀门 70 传动结构的示意图。拨杆 61 具有下压端 62 和顶钩端 63，下压端 62 与顶钩端 63 分别位于拨杆 61 的相对两端，下压端 62 具有导槽与阀针 50 配合，顶钩端 63 上设有通孔，传动销 64 的一端头部与顶钩端 63 之间设有第三弹簧 65，传动销 64 的另一端穿过通孔并由开口挡圈限位。传动销 64 用于触发燃气阀门 70。

本申请还提供了一种灶具，该灶具包括前述的燃气阀，从而可以通过前述的燃气阀来开关火以及调节火的大小。

其中，燃气阀可以包括第一供气通道和第二供气通道，灶具上可以设置了火盖，火盖上设有分别与第一供气通道和第二供气通道相对应的火孔。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该

特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本申请的限制，本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

权利要求书

1. 一种燃气阀，其中，包括：
外壳；
5 阀芯，所述阀芯可转动地设于所述外壳内以调节开度；
阀杆，所述阀杆沿周向可转动并沿轴向可移动地与所述外壳相连，所述阀杆被构造成适于触发燃气
阀门；
定位块，所述定位块设于所述外壳内，且所述定位块沿所述轴向具有锁止位置和解锁位置，所述定
位块在所述锁止位置被锁止，且在所述解锁位置可旋转并适于带动所述阀芯，所述定位块与所述阀杆沿
10 所述轴向相对可移动并沿所述周向相对位置固定，所述定位块适于由所述阀杆驱动。
2. 根据权利要求 1 所述的燃气阀，其中，所述阀杆沿所述轴向具有初始位置、触发位置以及旋转位
置，所述阀杆在所述触发位置触发燃气阀门且在旋转位置驱动所述定位块移动至解锁位置，所述阀杆从
所述初始位置移动至所述触发位置的行程 C 不大于所述阀杆移动至所述旋转位置的行程 B。
3. 根据权利要求 2 所述的燃气阀，其中，所述阀杆具有用于驱动所述定位块的抵压结构，所述阀杆
15 在所述初始位置时所述抵压结构与所述定位块之间具有间隙 E，所述阀杆的行程 B 等于所述间隙 E 与所
述定位块的解锁行程 D 之和，所述定位块的解锁行程 D 为所述定位块从所述锁止位置移动至所述解锁位
置的行程。
4. 根据权利要求 2 或 3 所述的燃气阀，其中，所述燃气阀还包括：
点火开关，所述点火开关与所述外壳相连，且所述阀杆被构造成适于在所述行程 B 内触发所述点火
20 开关。
5. 根据权利要求 4 所述的燃气阀，其中，所述阀杆的周面上设有环形槽，所述点火开关的触动部伸
入所述环形槽内，并适于由所述环形槽的端面触发。
6. 根据权利要求 1-5 中任一项所述的燃气阀，其中，所述外壳包括：
阀座，所述阀座内设有安装孔，所述安装孔一端的内周面上设有滑槽，且所述滑槽的底面上设有童
25 锁槽，
其中，所述阀杆插装于所述安装孔，所述定位块包括主体部和与所述主体部相连的定位凸台，所述
定位块在所述锁止位置时所述定位凸台嵌入所述童锁槽，且所述定位块在所述解锁位置所述定位凸台适
于沿所述滑槽滑动。
7. 根据权利要求 6 所述的燃气阀，其中，所述安装孔包括径向尺寸逐渐增大的第一孔段、第二孔段
30 和第三孔段，所述第一孔段和所述第二孔段之间具有第一台阶面，所述第二孔段和所述第三孔段之间具
有第二台阶面，
其中，所述阀杆的一端具有凸缘并由所述第一台阶面限位，所述定位块沿所述轴向可移动地设于所
述第三孔段并由所述第二台阶面限位。
8. 根据权利要求 6 或 7 所述的燃气阀，其中，所述阀杆的端部伸出所述安装孔，并设有限位挡圈，
35 所述限位挡圈用于限定所述阀杆的轴向行程。
9. 根据权利要求 1-8 中任一项所述的燃气阀，其中，所述阀杆的端面 and 所述定位块中的一个上设有
嵌入块且另一个上设有嵌入孔，所述嵌入块沿所述轴向可移动地嵌入所述嵌入孔，以使所述阀杆带动所
述定位块转动。
10. 根据权利要求 1-9 中任一项所述的燃气阀，其中，所述燃气阀还包括：
40 阀针，所述阀针沿所述轴向延伸且一端适于抵接所述阀杆，所述阀针被构造成用于触发燃气阀门。

11. 根据权利要求 10 所述的燃气阀，其中，所述阀针沿所述轴向贯穿所述阀芯和所述定位块。
12. 根据权利要求 1-11 中任一项所述的燃气阀，其中，所述燃气阀还包括：
复位结构，所述复位结构被构造成用于复位所述阀杆至初始位置以及复位所述定位块至锁止位置。
13. 根据权利要求 12 所述的燃气阀，其中，所述复位结构包括：
- 5 第一弹簧，所述第一弹簧的两端分别抵接所述阀芯和所述定位块；
第二弹簧，所述第二弹簧的两端分别抵接所述阀芯和所述阀杆，
其中，所述第一弹簧和所述第二弹簧为内外嵌套的结构。
14. 一种灶具，其中，包括根据权利要求 1-13 中任一项所述的燃气阀。