

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F23Q 3/00

F23Q 2/28

F23Q 2/34



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420060590.9

[45] 授权公告日 2005 年 8 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 2722063Y

[22] 申请日 2004.8.4

[21] 申请号 200420060590.9

[73] 专利权人 邢立天

地址 611830 四川省都江堰市外北街栏马桥
南桥花园三栋

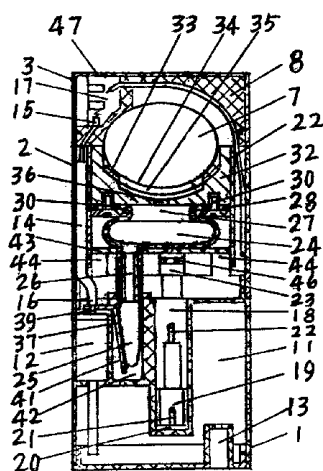
[72] 设计人 邢立天 邢川明

权利要求书 1 页 说明书 15 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 一种儿童不能打燃的点火装置

[57] 摘要

一种由燃气机构、压电点火机构、操作机构和壳体组成的儿童不能打燃的点火装置，在操作机构中设置有空气传动腔体，空气传动腔体有主动端和从动端，空气传动腔体的从动端与燃气机构的气阀门和压电点火机构的点火起动件传动配合，或空气传动腔体的主动端和从动端分别与燃气机构的气阀门和压电点火机构的点火启动件传动配合。本实用新型点火装置具有以下优点：1. 儿童确实打不燃；2. 保护儿童范围大；3. 成人操作方便舒适。



1、一种由燃气机构、压电点火机构、操作机构和壳体组成的儿童不能打燃的点火装置，其特征是在操作机构中设置有空气传动腔体，所述空气传动腔体有主动端和从动端，所述主动端的按压面上开设有气孔，所述气孔与空气传动腔体内相连通，所述主动端或从动端受外力作用时可以运动，所述主动端或从动端运动时会使空气传动腔体的容积发生变化，所述主动端或从动端去掉外力作用后能恢复原位从而空气传动腔体的容积也能恢复原有大小，所述空气传动腔体的从动端与燃气机构的气阀门和压电点火机构的点火启动件传动配合，或所述空气传动腔体的主动端和从动端分别与燃气机构的气阀门和压电点火机构的点火启动件传动配合。

2、如权利要求 1 所述的点火装置，其特征是所述空气传动腔体的从动端与燃气机构的气阀门和压电点火机构的点火启动件传动配合。

3、如权利要求 1 所述的点火装置，其特征是所述空气传动腔体的主动端与压电点火机构的点火启动件传动配合，所述空气传动腔体的从动端与燃气机构的气阀门传动配合。

4、如权利要求 1 所述的点火装置，其特征是所述空气传动腔体是弹性气囊的空气传动腔体。

5、如权利要求 1 所述的点火装置，其特征是所述空气传动腔体是气缸活塞的空气传动腔体。

6、如权利要求 1 所述的点火装置，其特征是所述空气传动腔体是弹性气囊气缸活塞的空气传动腔体。

7、如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 所述的点火装置，其特征是所述空气传动腔体的主动端位于壳体上的一个操作孔或缺口中。

8、如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 所述的点火装置，其特征是所述空气传动腔体的主动端的按压面及其上开设的气孔位于主动端的一个操作孔或缺口中。

9、如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 所述的点火装置，其特征是所述空气传动腔体的主动端的按压面为下凹的弧形面。

10、如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 所述的点火装置，其特征是所述空气传动腔体主动端按压面上设置有弹性橡皮表层。

一种儿童不能打燃的点火装置

技术领域

本实用新型涉及一种点火装置。

背景技术

儿童是人类的未来，然而，人们在发明制造出产品为己所用的同时，有些产品对儿童又可能造成伤害，打火机和点火枪之类的点火装置就是这样。打火机和点火枪都是火源装置，它们产生火焰以点燃物品或其它火源。打火机和点火枪都由燃料机构、点火机构、操作机构和壳体等部分组成。打火机和点火枪不同之处是：打火机主要用于点燃香烟，其燃料机构中的燃料出口离操作机构的按键较近，体积较小便于携带。点火枪主要用于点燃其它火源，如煤气炉，为防止其它火源点燃时烧伤点燃者的手，因此，其燃料机构的燃料出口离操作机构的按键较远，点火枪的体积较大不常携带。点火装置的燃料机构有燃气机构和燃油机构。点火装置的点火机构有压电点火机构和摩擦火石点火机构。现今用得最多的点火装置是具有燃气机构和压电点火机构的点火装置（具有燃气机构和压电点火机构的打火机和点火枪）。燃气机构中有气阀门，气阀门在外力作用下可以打开，去掉外力后在气阀弹簧作用下关闭。气阀门打开后燃气就从燃烧嘴喷出，燃烧嘴口就是燃料出口。压电点火机构有点火启动件，当点火启动件在外力作用下运动到位时，压电点火机构的两极导线末端间产生电火花，去掉外力作用后点火启动件在压电点火机构内部弹簧作用下恢复原位。在点火装置中常将燃烧嘴端作为一电极导线末端，另一电极导线末端与之相对。所以，当点火启动件运动到位时，电火花就在燃烧嘴处产生。点火装置中常用的压电点火机构是条形，一端是非金属端，另一端是金属端，非金属端就是点火启动件，当它向金属端运动到位时就会产生电火花。但是，运动是相对的，所以，金属端也可以作为点火启动件。操作机构就是操纵点火装置打火的机构。操作机构多种多样，在具有燃气机构和压电点火机构的点火装置中，一般按键与燃气机构的气阀门和压电点火机构的点火启动件传动配合。使用点火装置时，手指压按键，通过传动配合关系，首先使气阀门打开，燃气从燃烧嘴喷出，随后点火启动件运动到位在燃烧嘴处产生电火花，电火花将燃气点燃就产生火焰。放开手指后各件复位，

火焰也熄灭。一般的打火机和点火枪，不管具有哪种操作机构，成人和儿童都易打燃。儿童爱玩打火机和点火枪往往烧伤自己，甚至引起火灾，给家庭和社会带来不幸。早年美国的打火机上标有“远离儿童”字样，就是提醒成人慎管打火机，以免儿童玩它造成灾害。近年来我国专利公报公开了很多解决此问题的专利：有在打火机上设锁的，如专利号为 02217571.7 名为一种安全打火机的专利；有增加打燃打火机操作力的，如专利号为 01273213.3 名为安全组合型打火机的专利；有用高压电击恐吓儿童的，如专利号为 02262989.0 名为一种带有儿童安全装置的打火机专利；有设保险钮打燃动作复杂的如专利号为 02266045.3 名为防儿童的安全打火机专利。这些现有技术方案均存在一定的缺陷：设有锁的打火机，儿童打不燃，但成人使用也麻烦；增加操作力的打火机，儿童打不燃，但成人使用也费劲；用高压电击恐吓儿童的打火机，虽不伤害儿童的身体，也将伤害儿童的心理；设保险钮，打燃动作复杂的打火机，儿童未必打不燃，成人使用也麻烦。

公告号为 CN141589.6 的中国发明专利申请公开了一种能自动识别带安全锁的打火机，这种打火机在壳体内设有压电控制装置，该控制装置设有手指鉴别键 A、B、C，所述的手指鉴别键与压电点火按键之间设有限位开关。使用这种打火机时，需首先用食指压下三个手指鉴别键解除限位开关的限制后，才能用拇指按压按键将打火机打燃。儿童食指小不能同时压下三个手指鉴别键，因此，较难打燃这种打火机。但是，这种打火机有如下缺点：（1）儿童玩这种打火机时，若用两手同时操作，先用一手拇指或手掌砍压手指鉴别键，就能和成人食指大小和形状相似，就能同时压下三个手指鉴别键，然后，用另一手按压按键就可将打火机打燃，因此，儿童玩这种打火机也可能造成灾害。（2）操作这种打火机时除用拇指压按键，还需先用食指按压手指鉴别键，操作麻烦。（3）手指鉴别键有三个，三处接触手指，操作不舒适。（4）适合成人食指按压的三个手指鉴别键，由于各手指鉴别键键面有一定的宽度，A 键面和 C 键面间的宽度就很小，比这个宽度稍大的儿童手指就能将三个手指鉴别键同时压下，就能打燃打火机，这样，大一点的儿童就能打燃这种打火机，受保护的儿童范围窄。

实用新型内容

本实用新型的目的是对上述具有燃气机构和压电点火机构的点火装置（打火机和点火枪）的操作机构进行改进，提供一种成人使用方便，儿童不能打燃的点火装

置。

本实用新型的目的是通过以下方式实现：

在操作机构中设置空气传动腔体，这空气传动腔体有主动端和从动端，在主动端的按压面上开设有气孔，让这气孔与空气传动腔体内相连通，主动端或从动端受外力作用时可以运动，主动端或从动端运动时会使空气传动腔体的容积发生变化，主动端或从动端去掉外力作用后能恢复原位从而空气传动腔体的容积也能恢复原有大小，让空气传动腔体的从动端与燃气机构的气阀门和压电点火机构的点火启动件传动配合，或让空气传动腔体的主动端和从动端分别与燃气机构的气阀门和压电点火机构的点火启动件传动配合。

下面对实现本实用新型目的的方式进行说明：

1、空气传动腔体就是可以通过其腔内空气来传递运动的腔体。空气传动腔体有主动端和从动端，主动端的按压面上开设有气孔，这气孔与空气传动腔体内相连通，主动端或从动端受外力作用时可以运动，主动端或从动端运动时会使空气传动腔体的容积发生变化，主动端或从动端去掉外力作用后能恢复原位从而空气传动腔体的容积也能恢复原有大小。

空气传动腔体的主动端或从动端的运动是对整个腔体的运动，运动后的复位是在复位力作用下实现的。复位力一般是弹力，对于主动端可以是手动复位力。此外，主、从动端间有摩擦力时，这摩擦力在一端复位时对另一端有复位作用。复位力可以是腔体自身的，也可是专设复位元件（如弹簧）提供的，在点火装置中还可以是兼用其它部分的。空气传动腔体主动端的按压面上开设的气孔可以是一个也可以是多个，气孔的大小（若是多个气孔指气孔范围大小）以大到一般成人拇指能封堵为宜，当然也可大到特殊使用成人拇指能封堵亦行。空气传动腔体的主动端只有一个，从动端可以是一个，根据需要也可以有多个。

当我们堵住空气传动腔体的主动端按压面上的气孔按压主动端使其运动使腔容积发生变化时，由于气孔被封堵就使腔体内空气压强发生变化，在腔内变化空气压强与大气压强之差作用下，就迫使从动端可克服一定阻力而运动，这样主动端的运动就通过腔内空气传递给了从动端。当堵不住气孔按压主动端时，主动端也可以运动，腔容积也会变化，但腔内外相通，不会产生气压差，就不会使从动端运动。这里要说明一点，有时由于结构关系，如在腔体自身的弹力、或主、从动端间摩擦

力作用下,主动端运动时有使从动端运动的趋势,但这力小,在从动端复位力和从动端所推动物阻力作用下,从动端不会运动,或只微动一下。放开对主动端的按压后,主动端、从动端、腔体容积在复位力作用下恢复原态。

空气传动腔体的具体结构是多种多样的,是无法说尽的,下面对一些类型的空气传动腔体给以说明:

弹性气囊的腔体可以做成空气传动腔体,将一个开口弹性气囊的口相对处顶在一个具有复位力的物体上,就成了空气传动腔体。开口弹性气囊的口部就是空气传动腔体的主动端,口周围外面就是主动端按压面,口就是按压面上开设的气孔,它与腔内相连通。弹性气囊顶在物体上的口相对处就是空气传动腔体的从动端。当堵住气孔按压主动端使主动端运动时,腔内容积变小气压增大,在腔内外空气压强差作用下,就使从动端推动物体运动,这就将主动端的运动通过腔内空气传递给了从动端。放开对主动端的按压后,从动端在物体复位时被推复位,物体的复位力就是从动端的复位力,主动端和腔体容积在弹性气囊自身弹力(复位力)作用下恢复原态。不堵气孔按压主动端时,主动端也可以运动,腔内容积也会变小,但腔内外相通不会产生气压差,不会使从动端推动物体运动,即使弹性气囊自身弹力有使从动端运动的趋势,但在物体阻力(主要是复位力)作用下从动端不会运动。将上述开口弹性气囊口相对处顶在一个固定的物体上,并将开口弹性气囊其它某处做得薄弱些,这样可以使开口弹性气囊的腔体成为空气传动腔体。薄弱处就是从动端。当堵住主动端上的气孔按压主动端时,主动端运动腔容积变小气压增大,薄弱处即从动端就会膨胀运动。堵不住气孔按压主动端时,腔内气压不变从动端不会膨胀运动。放开对主动端按压后,主动端、从动端及腔容积在弹性气囊自身弹力(复位力)作用下恢复常态。根据需要我们可将薄弱处(从动端)与主体部分分开制造,然后用管道连通成为空气传动腔体。我们可对前所说的弹性气囊的空气传动腔体的主动端进行改造,用一硬件做成它的硬的主动端,开口弹性气囊的口不作为气孔而将其口部与硬的主动端相连接,并使连接处不得漏气,在硬的主动端按压面上开设气孔与腔内相连通,这样可使空气传动腔体工作得更好。

在汽缸活塞的腔体中,我们可将汽缸作为主动端,活塞作为从动端,将汽缸顶端作为主动端按压面,在按压面上开设气孔并使气孔与腔内相连通,将此汽缸活塞置于一导向处并对气缸、活塞施加以复位元件(如弹簧),就将汽缸活塞的腔体做

成了空气传动腔体。当我们堵住气孔按压汽缸（主动端）使其运动时，汽缸腔内容积变小气压增大，在缸腔内外空气压差作用下迫使活塞（从动端）运动。放开对汽缸的堵压后，汽缸和活塞在各自复位元件复位力作用下复位，汽缸活塞腔容积也恢复原有大小。堵不住气孔按压汽缸时，汽缸也可以运动，腔容积也会变小，但腔内外相通气压不变，没有气压差作用在活塞上活塞不会运动，即使汽缸活塞间的摩擦力有使活塞随汽缸运动的趋势，但在活塞复位力作用下活塞不会运动或只微动一下。我们也可在活塞上开设气孔将活塞作为主动端，将汽缸作为从动端。我们还可将汽缸固定，在汽缸内装上两个活塞，并对它们施加以复位元件（如弹簧），将一个活塞开设气孔与腔内想连通作为主动端，将另一个活塞作从动端。我们再可将多个汽缸活塞的腔体用管道连通成为空气传动腔体，用其中一个汽缸或活塞作为主动端，用其它的多个汽缸或活塞作为从动端。汽缸一般为圆筒形，但也可以是其它形状。汽缸和活塞可用塑料、金属、玻璃、陶瓷等材料制作。活塞还可以用软材料如橡胶制作。

将一个或多个弹性气囊的腔体与一个或多个汽缸活塞的腔体相连通起来也可组成空气传动腔体。例如将一个汽缸活塞的腔体与一个弹性气囊的腔体用管道连通，将汽缸固定，在活塞上开设气孔与腔体相通，并对活塞施加以复位元件，就使它们成为活塞为主动端，弹性气囊为从动端的空气传动腔体。当堵住气孔按压活塞运动，就使腔内气压增大而使弹性气囊膨胀运动。

为了便于称呼空气传动腔体，今后，我们以空气传动腔体的腔体构成件定名。例如，由弹性气囊及其它零件构成的空气传动腔体就称呼弹性气囊的空气传动腔体；由汽缸活塞及其它零件构成的空气传动腔体，我们就称汽缸活塞的空气传动腔体；由弹性气囊汽缸活塞及其它零件构成的空气传动腔体，我们就称弹性气囊、汽缸活塞的空气传动腔体。

在点火装置的操作机构中设置有空气传动腔体以后，空气传动腔体的主动端就代替了一般点火装置的按键作用。

2、空气传动腔体的主动端和从动端分别与燃气机构的气阀门和压电点火机构的点火启动传动配合，有两种情况，一是当主动端与点火启动件传动配合时，从动端就与气阀门传动配合；二是，当主动端与气阀门传动配合时，从动端就与点火启动件传动配合。

传动配合就是传递运动的配合。空气传动腔体主动端或从动端与燃气机构的气阀门的传动配合，就是主动端或从动端运动时，直接或通过其他传动零件可将气阀门打开，而主动端或从动端复位时，气阀门在气阀弹簧作用下又能关闭的配合关系。空气传动腔体的主动端或从动端与压电点火机构的点火启动件的传动配合，就是主动端或从动端运动时，直接或通过其它传动零件可使点火启动件运动到位，而主动端或从动端复位时，点火启动件在压电点火机构内部弹簧作用下又能恢复原位的配合关系。

空气传动腔体的从动端与燃气机构的气阀门和压电点火机构的点火启动件传动配合，或，主动端与点火启动件传动配合，从动端与气阀门传动配合，或，主动端与气阀门传动配合，从动端与点火启动件传动配合的三种情况中，设计制造均保证，堵气孔按压主动端时，通过它们的传动配合关系，都先将气阀门打开，而后点火启动件才能运动到位。

堵住本实用新型点火装置空气传动腔体主动端按压面上的气孔按压主动端使主动端运动时，空气传动腔体容积变化从而气压变化，在腔内外气压差作用下迫使从动端运动。这就是说堵气孔按压空气传动腔体的主动端时，其主动端和从动端均要运动。那么，不管是空气传动腔体的从动端与燃气机构的气阀门和压电点火机构的点火启动件传动配合，或是主动端与点火启动件传动配合从动端与气阀门传动配合，或是主动端与气阀门传动配合从动端与点火启动件传动配合的哪种情况，都能通过它们的传动配合关系首先将气阀门打开使燃气从燃烧嘴喷出，而后使点火启动件运动到位在燃烧嘴处两电极导线末端间产生电火花将燃气点燃产生火焰。放开对主动端的堵压后各运动零件在复位力作用下复位，气阀门关闭火焰熄灭。

堵不住本实用新型点火装置空气传动腔体主动端按压面上的气孔按压主动端使主动端运动时，空气传动腔体容积也会变化，但腔内外相通腔内气压不会变化，不会有气压差作用于从动端，故从动端不会运动。那么，当空气传动腔体的从动端与燃气机构的气阀门和压电点火机构的点火启动件传动配合时，由于从动端不运动，气阀门打不开，点火启动件也不动作，燃料嘴处无燃气又无电火花，点火装置打不燃；当主动端与点火启动件传动配合，从动端与气阀门传动配合时，主动端运动虽能使点火启动件运动到位而在燃烧嘴处产生电火花，但，从动端不运动，气阀门打不开，燃烧嘴处无燃气，所以，点火装置也打不燃；当主动端与气阀门传动配

合，从动端与点火启动件传动配合时，主动端运动虽能将气阀门打开，燃气从燃烧嘴喷出，但，从动端不运动，点火启动件不动作，燃烧嘴处不会产生电火花，所以，点火装置还是打不燃。

从上分析可知，只有堵住空气传动腔体主动端的气孔按压主动端，才能将本实用新型点火装置打燃，堵不住气孔按压主动端就打不燃。使用本实用新型点火装置时，需用拇指按压空气传动腔体的主动端，成人较为宽大的拇指在按压主动端的同时就能很自然地将主动端按压面上的气孔封堵，从而就能很方便地将点火装置打燃。儿童玩本实用新型点火装置时，其较为细小的拇指，不能在按压主动端的同时将气孔封堵，因此，儿童打不燃，这就达到本实用新型目的。

本实用新型的核心是：

一种由燃气机构、压电点火机构、操作机构和壳体组成的儿童不能打燃的点火装置，其特征是在操作机构中设置有空气传动腔体，所述空气传动腔体有主动端和从动端，所述空气传动腔体的从动端与燃气机构的气阀门和压电点火机构的点火启动件传动配合，或所述空气传动腔体的主动端和从动端分别与燃气机构的气阀门和压电点火机构的点火启动件传动配合。

加上空气传动腔体的核心本实用新型的核心是：

一种由燃气机构、压电点火机构、操作机构和壳体组成的儿童不能打燃的点火装置，其特征是在操作机构中设置有空气传动腔体，所述空气传动腔体有主动端和从动端，所述主动端的按压面上开设有气孔，所述气孔与空气传动腔体内相连通，所述主动端或从动端受外力作用时可以运动，所述主动端或从动端运动时会使空气传动腔体的容积发生变化，所述主动端或从动端去掉外力作用后能恢复原位从而空气传动腔体的容积也能恢复原有大小，所述空气传动腔体的从动端与燃气机构的气阀门和压电点火机构的点火启动件传动配合，或所述空气传动腔体的主动端和从动端分别与燃气机构的气阀门和压电点火机构的点火启动件传动配合。

为使本实用新型更加完善，特作以下优化方案：

1、将空气传动腔体的主动端设置在壳体（包括盖在内）的一个操作孔或缺口（孔的某一部位断开即成缺口，其作用相同）中，这样可以防止儿童用其它部位（如手掌，手臂）来堵气孔操纵主动端将点火装置打燃。同理，也可将主动端的按压面及其上开设的气孔设置在主动端的一个操作孔或缺口中，这也可防止上述现象的出

现。

2、将空气传动腔体主动端的按压面做成下凹的弧形面，以利于成人拇指按压和对气孔的封堵。

3、在空气传动腔体主动端（对弹性气囊的空气传动腔体指硬的主动端）的按压面上设置弹性橡皮表层，这样可以提高按压的舒适度和对气孔的密封度。

在本实用新型中，点火装置中的燃气机构和压电点火机构可直接沿用现有同类产品，壳体的外型也可采用各种不同造型，这些结构都不涉及本实用新型的改进内容。

与前述现有同类产品相比较，本实用新型点火装置具有以下优点：

1、儿童确实打不燃。儿童指小封堵不严空气传动腔体主动端上的气孔，不能利用空气传动，因而打不燃本点火装置。当将空气传动腔体的主动端设置在壳体的一个操作孔或缺口中，或将主动端的按压面及其上开设的气孔设置在主动端的一个操作孔或缺口中时，其防范效果更好。

2、保护儿童范围大。空气传动腔体主动端适合于成人拇指封严的气孔较大（若是多个气孔，指多个气孔范围较大）稍比一般成人拇指小的儿童拇指就封不严，受限儿童个子和年龄都较大，所以，保护儿童范围大。

3、成年人操作方便舒适。操作本实用新型点火装置（如打火机或点火枪）只需按压空气传动腔体的主动端，无需其它开锁或控制动作，点火过程极其自然，所以成人操作方便舒适。当主动端按压面为下凹弧形并具有弹性橡皮表层时效果更好。

本实用新型的内容结合以下实施例作更进一步的说明，但本实用新型的内容不仅限于实施例中所涉及的内容。

附图说明

图1是实施例1中点火装置的结构示意图。

图2是图1中点火装置的上壳俯视图。

图3是图1中点火装置的装有填块的壳盖左侧视图。

图4是图1中点火装置的气门杠杆俯视图。

图5是图1中点火装置的弹性气囊的空气传动腔体的硬的主动端俯视图。

图6是图1中点火装置的封传件俯视图。

图 7 是图 1 中点火装置的封传件左侧视图。

图 8 是图 1 中点火装置的外观图。

图 9 是实施例 2 中点火装置的结构示意图。

图 10 是图 9 中点火装置拆去汽缸后的 A—A 剖面图。

图 11 是图 9 中点火装置的汽缸主视图。

图 12 是图 9 中点火装置的汽缸俯视图。

图 13 是图 9 中点火装置的汽缸仰视图。

图 14 是图 9 中点火装置的外观图。

具体实施方式

实施例 1: 如图 1~8 所示。本实施例是操作机构中设置有弹性气囊的空气传动腔体, 并其是主动端与压电点火机构点火启动件传动配合, 从动端与燃气机构气阀门传动配合的一种打火机。

壳体部分扁而高。壳体部分由下壳 1、上壳 2、壳盖 3 组成。下壳 1 上端插入(并可粘接)上壳 2 下端就将上下壳连接起来。上壳 2 内部空间可分为中道 4、左旁道 5、右旁道 6 三道。上壳 2 上部中间前后壁开有同样缺口, 壳盖 3 下部中间前后壁也开有同样缺口, 壳盖 3 盖在上壳 2 上端后, 整个壳体上部中间就形成操作孔 7。壳盖 3 是这样盖在上壳 2 上的: 壳盖 3 内紧固有填块 8, 填块 8 下伸腿 9 四条, 左两腿插紧在上壳 2 左旁道 5 内, 右两腿插紧在上壳 2 右旁道 6 内, 盖上壳盖 3 后还可用小螺钉从上壳 2 上入并卡在左后腿缺口 10 中以防壳盖 3 退出。

燃气机构由燃气箱 11、气阀部件 12、带壳的进气阀部件 13、软管 14、燃烧嘴 15 等组成。下壳 1 的内部就是燃气箱 11, 气阀部件 12 装在燃气箱 11 左上孔中并通其内。软管 14 下端 16 套在气阀部件 12 的气阀门嘴上, 其上端经上壳 2 左旁道 5 上行套在燃烧嘴 15 下端, 燃烧嘴 15 穿过壳盖 3 填块 8 进入燃烧室 17 中, 燃烧嘴 15 的上端口就是燃气出口。

压电点火机构 18 下部插紧在燃气箱 11 上面孔中。压电点火机构 18 下端金属部分是它的一个电极 19, 电极 19 下垫有金属垫片 20。金属垫片 20 上焊有电极导线 21, 其上端经上壳 2 左旁道 5 上行焊接在燃烧嘴 15 下端, 燃烧嘴 15 上端就成电极导线 21 末端了。另一电极导线 22 末端, 经上壳 2 右旁道 6 穿过壳盖 3 填块 8 的槽和孔进入燃烧室 17 斜对着燃烧嘴 15 上端。这样, 当压电点火机构 18 的点火启

动件 23 运动到位时就会在燃烧嘴 15 处, 燃烧室 17 内产生电火花。

本实施例打火机操作机构中设置的空气传动腔体是弹性气囊的空气传动腔体。弹性气囊的主体部分 24 和薄弱部分(空气传动腔体的从动端) 25 是分开制造的。它们的连接处呈管状通过套在小管 26 外面连通成整体, 在连接处外面还用卡(图中未画出)夹紧使连接处不漏气。弹性气囊的主体部分 24 的口部 27 上有反边, 将这反边从封传件 28 孔 29 下面穿上并卡在孔 29 上面周边, 再用两颗螺钉 30 从封传件两边的小孔 31 穿入上紧在硬的主动端(以下只称主动端) 32 下面的螺孔内, 就将弹性气囊的主体部分 24 口部连接在主动端 32 下面并不会漏气。主动端 32 上面除两边外中间是具有弹性橡皮表层 33 的下凹弧形按压面 34, 她适应成人拇指大小和形状按压舒适。在主动端 32 的按压面 34 上开设有前后窄左右宽的气孔 35, 此气孔 35 又通过主动端 32 的小孔 36 与弹性气囊内相连通, 即与空气传动腔体内相连通。气门杠杆 37 的缺口 38 卡在气阀部件 12 的气阀门的嘴颈部 39 上, 气门杠杆 37 的颈部 40, 又卡在燃气箱 11 上面靠着气阀部件 12 的缺口中, 缺口的底边对它形成支点, 气门杠杆 37 的动力作用部 41 向下伸入燃气箱 11 上面的孔 42 中。将连接在一起的主动端 32 和弹性气囊主体部分 24 装入上壳 2 中道 4 内, 主动端 32 就置于了壳体的操作孔 7 中, 让弹性气囊薄弱部分(从动端) 25 穿过隔板 43 右边的孔(可穿孔后两部再连接)下伸入燃气箱 11 上面的孔 42 中, 并靠在气门杠杆 37 的动力作用部 41 右边。隔板 43 下面压靠在上壳 2 前后壁左右两边的下壳 1 插入端 44 上不会被压动。封传件 28 顶杆竖部 45 穿过隔板 43 后面的缺口伸下, 使封传件 28 的顶杆横部 46 处在隔板 43 之下, 压在压电点火机构 18 的点火启动件 23 之上。本实施例打火机的操作机构就由上述连接起来的弹性气囊的空气传动腔体及隔板 43、封传件 28、气门杠杆 37 等组成。空气传动腔体的主动端 32 通过封传件 28 与压电点火机构的点火启动件 23 传动配合。空气传动腔体的从动端(即薄弱部分 25)通过气门杠杆 37 与气阀门传动配合。(因气阀门的嘴与气阀门为一体与气阀门的嘴颈部 39 配合就是与气阀门传动配合)。操作机构装配时, 将各零件装在燃气箱 11 上面后再套上上壳 2 较为方便。主动端 32 装在上壳 2 中道 4 内, 周围受其约束, 但可在一定范围内上下移动, 常态下在弹性气囊主体部分 24 及压电点火机构 18 的点火启动件 23 通过封传件 28 作用下, 使主动端 32 两边上端靠在壳盖 3 填块 8 下面。按压主动端 32 可使主动端 32 向下运动到使点火启动件 23 运动到位为止。放开对主

动端 32 的按压,在压电点火机构 18 内部弹簧弹力间接作用下及弹性气囊主体部分 24 弹力作用下恢复原位。这两弹力就是主动端 32 的复位力。

在使用本实施例中的打火机时,手握着打火机,拇指伸入操作孔 7 中,压在主动端 32 的按压面 34 上往下一压,若是成人就把打火机打燃了,若是儿童则打不燃。下面述其过程:成人操作本实施例打火机时,其较为宽大的拇指在按压主动端 32 的同时能将其按压面 34 上的气孔 35 封堵。主动端 32 受压下行时,一方面使弹性气囊主体部分 24 容积变小,从而使整个空气传动腔体容积变小,气孔 35 又被堵,腔内空气排不出,腔内气压就增大,在腔内外空气压强差作用下,迫使弹性气囊薄弱部分(从动端)膨胀,从而推动气门杠杆 37 的动力作用部 41 使气门杠杆 37 转动,气门杠杆 37 就通过气阀门嘴颈部 39 将气阀门撬开,燃气从燃气箱 11 经过气阀门嘴,经软管 14 从燃烧嘴 15 上端口喷出于燃烧室 17 内。另一方面,主动端 32 通过封传件 28 顶杆横部 46 压使点火启动件 23 运动,当其运动到位时,就在燃烧嘴 15 处燃烧室 17 内产生电火花将已喷出的燃气点燃产生火焰,火焰从火孔 47 串出。这里要说明一点,气门杠杆 37 一转动气阀门就打开,而点火启动件运动到位需要一定时间,所以堵气孔 35 按压主动端 32 能保证气阀门先打开,而后点火启动件才运动到位,保证打火机打燃。完成点火任务后放开主动端 32,气阀门在气阀弹簧作用下关闭,火焰熄灭。主动端 32 和封传件 28 在主动端 32 复位力作用下复位。弹性气囊薄弱部分(从动端)25 在自身弹力(复位力)作用下复位。从而弹性气囊容积也恢复原有大小。气门杠杆 37 在气阀弹簧力弹力作用下复位。点火启动件 23 在压电点火机构 18 内弹簧作用下复位。儿童玩本实施例打火机时,由于指小封不严主动端 32 按压面 34 上的孔 35,不能利用空气传动腔体内的空气来传递运动,弹性气囊薄弱部分(从动端)25 不会膨胀运动,因此不能将气阀门打开,燃气不会从燃烧嘴 15 喷出。儿童按压主动端 32 通过封传件 28 可使点火启动件 23 运动到位,可在燃烧嘴 15 处产生电火花,但无燃气不能产生火焰。另外,主动端 32 又在操作孔 7 中,儿童不能用其它部位来操作打火机,所以,本实施例打火机儿童确实打不燃。

实施例 2:如图 9~14 所示。本实施例是操作机构中设置有汽缸活塞的空气传动腔体,并其是从动端与燃气机构的气阀门和压电点火机构的点火启动件传动配合的一种点火枪。

在本实施例中,所涉及的壳体 48 下部大似盒称盒部 49,上部小似锥称嘴部 50,盒部 49 与嘴部 50 内部相通。壳体 48 可用塑料制成。壳体嘴部 50 外面套有金属制的嘴罩 51。壳体盒部 49 有盖 52,盖上部有操作孔 7。壳体盒部 49 后面有四个内凹孔,孔中装有螺母,盖 52 上相应位置也有四个沉孔,螺钉 53 从盖的沉孔中上紧在盒部 49 内凹孔中的螺母内,就将盖 52 固定在壳体的盒部 49 上,再在螺钉头和螺母的孔中卡入软塑料片就看不出螺钉 53 头和螺母了。壳体盒部 49 下横处 54 的左右侧板凸出缺口中卡入有活动下后横板 55 和活动下前横板(被剖去而不可见)。盒部 49、嘴部 50、嘴罩 51、盖 52、活动下后横板 55 和活动下前横板,都属于壳体部分。

本实施例点火枪的燃气机构由燃气箱 11、气阀部件 12、带壳的进气阀部件 13、软管 14、小铜管 56、另一软管 57、燃烧嘴 15 等组成。燃气箱 11 是单独的,它装在壳体盒部 49 下部。气阀部件 12 装在燃气箱 11 上面左边的孔中并通其内。带壳的进气阀部件 13 装在燃气箱 11 右下面孔中。壳体嘴部 50 顶端以上,嘴罩 51 以内是燃烧室 17。燃烧嘴 15 卡装在壳体嘴部 50 顶端,其上端口(燃气出口)在燃烧室 17 内。小铜管 56 紧固(可粘固)在壳体盒部 49 内的左后角,其上端还穿过壳体盒部 49 左侧板凸出 58 下开的缺口。软管 14 下端 16 套在气阀部件 12 的气阀门的嘴上,其上端穿过活动下前横板左边的半圆口和活动下后横板 55 左边的半圆口对成的圆孔,套在小铜管 56 下端。另一软管 57 下端套在小铜管 56 的上端,其上端经壳体嘴部 50 内套在燃烧嘴 15 下端。这样当气阀门打开时,燃气就从燃气箱 11 经气阀门嘴、软管 14、小铜管 56、另一软管 57 从燃烧嘴 15 上端口喷出于燃烧室 17 内。

压电点火机构 18 下部插紧在燃气箱 11 上面的孔中,其右侧壳紧靠孔壁。压电点火机构 18 下端金属部分电极 19 下面垫有金属垫片 20,金属垫片 20 下又垫有胶垫 59。金属垫片 20 上焊有电极导线 21,这导线的上端也经软管 14 路径焊接在小铜管 56 下端。导线 75 下端焊接在小铜管 56 上端,其上端沿另一软管 57 路径焊接在燃烧嘴 15 下端,这样就将电极 19 与燃烧嘴 15 接通了。压电点火机构 18 的另一电极导线 22 固紧(可粘固)在壳体盒部 49 内右后角处,其上端穿过壳体盒部 49 右侧板凸出 60 下面的缺口,进入壳体嘴部 50 内穿过壳体嘴部 50 壁孔连接在嘴罩 51 上,这样嘴罩 51 上的针凸 61 就与另一电极导线 22 连通。这样当压电点火机构

18 的点火启动件 23 运动到位时, 就会在燃烧嘴 15 上端和针凸 61 间 (燃烧嘴处) 燃烧室 17 内产生电火花。

本实施例中点火枪的操作机构由汽缸 62、活塞 63、活塞杆 64、后半缸盖 65、前半缸盖 (图中剖去看不见)、弹簧 66、帽杆 67、气门杠杆 37 等组成。气门杠杆 37 的缺口卡在气阀门的嘴颈部 39 上, 气门杠杆 37 的颈部又卡在燃气箱 11 上面靠着气阀部件 12 的缺口中, 缺口的底边对它形成支点, 气门杠杆 37 的动力作用部 41 下伸燃气箱上面孔 42 中。帽杆 67 的帽孔套在压电点火机构的点火启动件 23 上。帽杆 67 的杆部 68 右侧靠着压电点火机构 18 壳体, 其左下端斜面楔靠着气门杠杆 37 的动力作用部 41 上。气阀门的嘴与气阀门为一体, 气门杠杆 37 与气阀门嘴颈部 40 的配合就是气阀门的配合。汽缸 62、活塞 63、活塞杆 64、后半缸盖 65、前半缸盖、弹簧 66 及帽杆 67 等组装于壳体盒部 49 内就使汽缸 62 和活塞 63 的腔体成为空气传动腔体。空气传动腔体的主动端是汽缸 62、从动端是活塞 63。汽缸 62 顶端除两边外中间是具有弹性橡皮表层 33 下凹弧形的按压面 34。按压面 34 上开设有前后窄左右宽的气孔 35、气孔 35 又通过小孔 36 与汽缸腔内相通。汽缸 62 主体为圆筒形。活塞 63 是软活塞, 可用橡胶制成。将活塞 63 上的孔套在活塞杆 64 上端头 69 上就将活塞 63 和活塞杆 64 连接起来 (如图的活塞孔和活塞杆上端头连接起来不会掉出)。将连接有活塞杆 64 的活塞 63 塞进汽缸 62 内。将后半缸盖 65 的半凸环 70 和前半缸盖的半凸环卡在活塞杆 64 上, 将前后半缸盖对起来塞盖在汽缸 62 下端, 并使它们的反边卡在汽缸 62 下端口边。将弹簧 66 套在活塞杆 64 上。将装在一起的汽缸 62、活塞 63、活塞杆 64、后半缸盖 65、前半缸盖和弹簧 66 一起装入壳体盒部 49 内。将汽缸 62 的下端装在壳体盒部 49 的上后横板 71 的半圆口和盖 52 对应处的上前横板的半圆口对成的圆孔中。将活塞杆 64 下端头 72 上面处装在活动下后横板 55 中间的半圆口和活动下前横板中间的半圆口对成的圆孔中, 下端头 72 上面就卡在这圆孔下面, 其下面压在帽杆 67 顶端。弹簧 66 上端套在后半缸盖 65 半环凸 70 和前半缸盖半环凸对成的环凸外面, 顶在半缸盖之内下面。弹簧 66 的下端套在活动下后横板 55 的半环凸 70 和活动下前横板的半环凸对成的环凸外面, 顶在活动下前、后横板上。弹簧 66 是空气传动腔体主动端汽缸 62 的复位元件, 其弹力就是它的复位力。空气传动腔体从动端活塞 63 的复位力是通过点火启动件 23、帽杆 67 和活塞杆 64 间接作用的压电点火机构 18 内部弹簧弹力。此外, 主从动端

间摩擦力在一端复位时对另一端有复位作用。常态下在弹簧 66 作用下汽缸 62 左顶端顶在左侧板凸出 58 下面，右顶端顶在右侧板凸出 60 下面。汽缸 62 周围受壳体盒部 49 和盖 52 的约束，但可在一定范围内上下移动。汽缸 62 的下限位置是前后半缸盖顶在壳体盒部 49 中横板 73 上面的位置。汽缸 62 上端左后缺口 76 卡小铜管 56 上，右后缺口 77 卡在另一电极导线 22 上，汽缸 62 上下运动时不与它们摩擦。中横板 73 中间有大口不会影响弹簧 66 和活塞杆 64 的运动。空气传动腔体的从动端（活塞 63）通过活塞杆 64 和帽杆 67 与压电点火机构 18 的点火启动件 23 传动配合，再通过气门杠杆 37 与燃气机构的气阀门传动配合。

使用本实施例中的点火枪时，手握着点火枪的壳体盒部 49，拇指伸入盖 52 的操作孔 7 中，压在汽缸 62 按压面 34 上往下一压，若是成人就将点火枪打燃了，若是儿童则打不燃。成人拇指按压汽缸（主动端）62 时，其较为宽大的拇指能将按压面 34 上的气孔 35 封严，使汽缸 62 内的空气不能排出，当汽缸 62 被按下行时，使汽缸 62 内容积变小，从而使汽缸 62 内空气压强增大，在缸内外气压差作用下迫使活塞（从动端）63 随之向下运动。活塞 63 又通过活塞杆 64 推使帽杆 67 向下运动。帽杆 67 运动首先通过其杆部 68 斜面将气门杠杆 37 楔转而将气阀门打开，燃气就从燃烧嘴 15 喷出于燃烧室 17 之内。随后，帽杆 67 压使点火启动件 23 运动到位，使燃烧嘴 15 处，燃烧室 17 内产生电火花，电火花将燃气点燃，火焰从火孔 47 串出，燃烧所需要空气从进气孔 74 进入。放开对汽缸 62 的按压后，汽缸 62（主动端）和活塞 63（从动端）在各自复位力作用下复位。在气阀门弹簧作用下气阀门关闭火焰熄灭。气门杠杆 37 在气阀弹簧作用下复位。点火启动件 23、帽杆 67、活塞杆 64 等在压电点火机构 18 内部弹簧作用下复位。儿童玩本实施例点火枪按压汽缸 62 时，由于指小封不严气孔 35，汽缸 62 受压也可以运动，也可使缸内容积变小，但缸内外相通不会产生气压差，不会推动活塞（从动端）63 运动。即使汽缸 62 运动通过与活塞 63 的摩擦力有使活塞 63 运动的趋势，但在从动端活塞 63 复位力作用下，活塞 63 不会运动或只微动一下。活塞 63 不运动，气阀门打不开，点火启动件 23 不动作，点火枪打不燃。另外，汽缸（主动端）62 在操作孔 7 中，儿童又不能用其它部位操作点火枪。所以，儿童玩本实施例点火枪确实打不燃。

拆去弹簧 66 并在汽缸 62 上前面做一个推凸，本实施例点火装置的空气传动腔体主动端汽缸 62 就可用手动复位力推动复位。

汽缸 62 制造时可将上端按压面部分和缸筒部分分开制造，然后再连接起来，只是连接处不得漏气。

若让本实施例点火枪的活塞杆 64 下端头 72 压在压电点火机构 18 的点火启动件 23 上，让气缸 62 通过其他零件及气门杠杆 37 与燃气机构的气阀门配合，就成为汽缸活塞的空气传动腔体主动端（汽缸 62）与燃气机构的气阀门传动配合，从动端（活塞 63）与压电点火机构 18 的点火启动件 23 传动配合的一种点火枪。

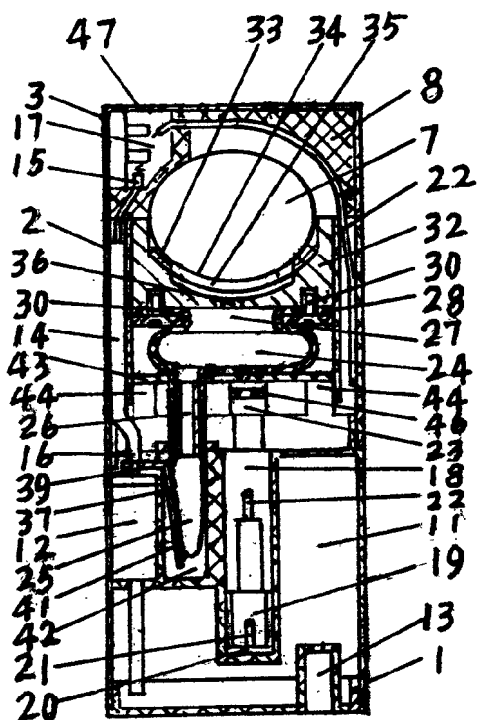


图 1

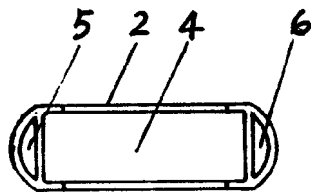


图 2

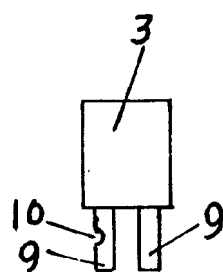


图 3

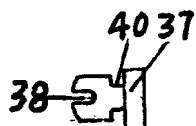


图 4

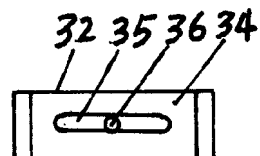


图 5

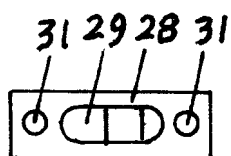


图 6

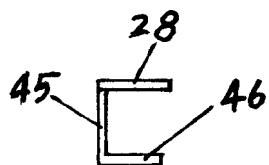


图 7

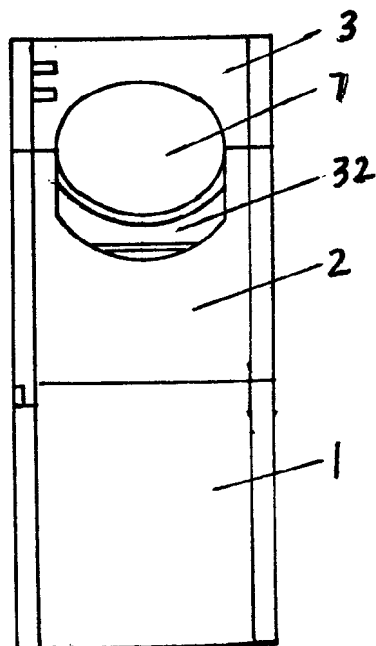


图 8

