[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl[6]
F23D 3/02
F23Q 2/02

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 97192397.3

[43]公开日 1999年3月24日

[11]公开号 CN 1212043A

[22]申请日 97.10.27 [21]申请号 97192397.3
[30]优先权
[32]96.10.30 [33]JP [31]288423/96
[86]国际申请 PCT/JP97/03885 97.10.27
[87]国际公布 WO98/19109 日 98.5.7
[85]进入国家阶段日期 98.8.19
[71]申请人 株式会社东海
地址 日本东京都
[72]发明人 三舩英雄 中村保昭 加贺善光
塚本贵史

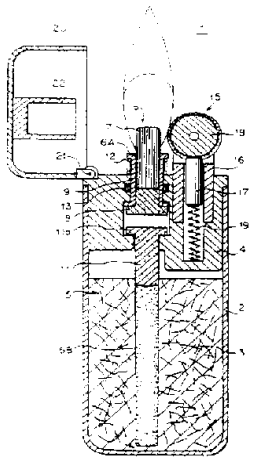
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 周备麟 章社杲

权利要求书2页 说明书14页 附图页数12页

[54]发明名称 液体燃料的燃烧装置

[57]摘要

在设有利用毛细管作用吸取液体燃料并使其燃烧的燃烧吸油绳的燃烧装置中，在燃烧进行预定的时间长度后自动熄火的功能是用简单的机构实现的。包括利 用毛细管作用吸取液体燃料的吸油区和燃烧所吸取的液体燃料的燃烧区的燃烧 吸油绳(6)在一中间位置处被分为燃烧区侧分部(6A)和吸油区侧分部(6B)。燃烧吸油绳(6)被这样配置，使两分部中的至少一个能沿进入彼此接触的方向和沿相互分离的方向移动。当它们彼此接触时，燃料自吸油区侧分 部(6B)被输送到燃烧区侧分部(6A)。当两分部彼此分离时，燃料的输 送被中断，从而使燃烧时间受到限止。



ISSN1008-4274

权　利　要　求　书

1.一种液体燃料燃烧装置，设有一燃烧吸油绳，吸油绳包括一个利用毛细管作用吸取液体燃料的吸油区和一个用以燃烧所吸取的液体燃料的燃烧区，

其中，燃烧吸油绳在一个中间位置上被分为一个吸油区侧分部和一个燃烧区侧分部，并被这样配置，使吸油区侧分部和燃烧区侧分部中的至少一个能沿彼此进入接触的方向和沿相互分离的方向移动，

当它们彼此接触时，液体燃料便自吸油区侧分部被输送到燃烧区侧分部，

当吸油区侧分部和燃烧区侧分部彼此分离时，液体燃料的输送被中断，从而限止燃烧时间。

2.按权利要求 1 所述的燃烧装置，其特征在于吸油区侧分部和燃烧区侧分部的彼此分离与点燃燃烧吸油绳的操作结合在一起。

3.一种液体燃料燃烧装置，设有一燃烧吸油绳，吸油绳包括一个利用毛细管作用吸取液体燃料的吸油区和一个用以燃烧所吸取的液体燃料的燃烧区，

其中，燃烧吸油绳在一个中间位置上被分为一个吸油区侧分部和一个燃烧区侧分部，并被这样配置，使吸油区侧分部和燃烧区侧分部中的至少一个能沿彼此进入接触的方向和沿相互分离的方向移动，该移动与封闭燃烧区的封罩的开、闭操作结合在一起完成，

当它们彼此接触时，液体燃料便自吸油区侧分部被输送到燃烧区侧分部，

当吸油区侧分部和燃烧区侧分部彼此分离时，液体燃料的输送被中断，从而限止燃烧时间。

4.按权利要求 3 所述的燃烧装置，其特征在于，燃烧吸油绳的燃烧区侧分部被一弹性装置推向与吸油区侧分部分离的方向，

燃烧区侧分部沿与吸油区侧分部进入接触的方向移动，并与封罩的关闭操作结合在一起移动。

5.按权利要求 3 所述的燃烧装置，其特征在于，当封罩关闭时，所述燃烧吸油绳的燃烧区侧分部与吸油区侧分部接触，

燃烧区侧分部沿与吸油区侧分部分离的方向移动，并与封罩的开启操作结合在一起移动。

6. 按权利要求 1 或 3 所述的燃烧装置，其特征在于，燃烧吸油绳的分离端面构成倾斜的或曲面形表面。

7. 按权利要求 1 或 3 所述的燃烧装置，其特征在于，燃烧池被配置在燃烧吸油绳的中间位置上，该燃烧吸油绳在一个更接近吸油区而不接受燃烧区的位置上被分开。

8. 按权利要求 1 或 3 所述的燃烧装置，其特征在于，燃烧吸油绳的燃烧区和吸油区由不同的材料制成，

燃烧吸油绳在构成燃烧区的材料的中间位置上被这样分成吸油区侧分部和燃烧区侧分部，使吸油区侧分部和燃烧区侧分部中的至少一个能沿进入彼此接触的方向和沿相互分离的方向移动。

9. 按权利要求 1 或 3 所述的燃烧装置，其特征在于，燃烧吸油绳的燃烧区和吸油区由不同的材料制成，

燃烧吸油绳在构成吸油区的材料的中间位置上被这样分成吸油区侧分部和燃烧区侧分部，使吸油区侧分部和燃烧区侧分部中的至少一个能沿进入彼此接触的方向和沿相互分离的方向移动。

10. 按权利要求 1 或 3 所述的燃烧装置，其特征在于，燃烧吸油绳的燃烧区和吸油区由不同的材料制成，

燃烧吸油绳在构成吸油区的材料和构成燃烧区的材料之间的边界处被这样分成吸油区侧分部和燃烧区侧分部，使吸油区侧分部和燃烧区侧分部之中的至少一个能沿进入彼此接触的方向和沿相互分离的方向移动。

11. 按权利要求 1 或 3 所述的燃烧装置，其特征在于，燃烧吸油绳的燃烧区和吸油区由相同的材料制成，

燃烧吸油绳在该材料的中间位置上被这样分成吸油区侧分部和燃烧侧分部，使吸油区侧分部和燃烧区侧分部中的至少一个能沿进入彼此接触的方向和沿相互分离的方向移动。

说　明　书

液体燃料的燃烧装置

技术领域

本发明涉及液体燃料的燃烧装置，它备有一燃料吸油绳，供吸取如酒精燃料的液体燃料用，并使它燃烧。

本发明尤其涉及一些燃烧装置，诸如为吸烟者必不可少的打火机，其它种类的打火机，火炬，灯笼和其它种类的照明装置，这些装置利用液体燃料，诸如酒精，挥发油类烃或石油类烃，它们具有这样一种结构，在燃料被燃烧预定的时间长度后，其燃烧时间可受限制，其火焰可被熄灭。

背景技术

一般说来，作为燃烧装置如为吸烟者所必需的打火机，其它种类的打火机，火炬和照明装置中的燃料，诸如乙醇、石油挥发油类轻质汽油燃料或如丁烷气体或丙烷气体的液化气体燃料至少一直被使用着。

燃烧装置的性能，操作的方便程度和设计结构按照所用燃料种类的变化，而这些燃料具有它们自己的特点。例如，在液化气体燃料被用作液体燃料的情况下，由于液化气体燃料在温度落在燃烧装置使用范围内时具有高的气体压力。因此贮存燃料的容器必需具有耐压的结构。同样，火焰长度按照气体压力的变化而变化。尤其是，液化气体燃料具有这样的特点，它们的气体压力跟温度明显地成对数变化，因此，产生了一些问题，其中，火焰长度随温度明显地变化。为了减少火焰长度的变化，必须采取一种对燃烧装置的燃料供给机构进行温度补偿的特殊设计的对策。因此，该结构可能是简单而价廉的。

就例如酒精燃料的液体燃料来说，它们在常温下为液体，且有相当低的蒸气压力。因此，燃料贮存区无须具有耐压结构。所以，能使燃烧装置结构保持简单，且有相当低廉的价格。在这些燃料的燃烧装置中，通常作为自燃烧贮存区将液体燃料供给燃烧区的装置，至今一直采用一种燃烧吸油绳，它利用毛细管作用，经微小的开孔或经纤维束中细小纤维之间的微小间隙，或利用液体燃料的表面张力，吸取液体燃料，并使该液体燃料能在吸油绳顶端部燃烧。更具体地说，在燃烧吸油绳中，液体燃料是利用一种带状的吸油绳被吸收的，这种带状吸油绳是将一些纤

维，一束玻璃纤维捻股形成的，或利用一种将玻璃纤维与棉线捆在一起并交织一些细金属丝而形成的吸油绳等等，交织金属丝是为了防止纤维束松开。燃烧吸油绳的下端部具有吸取液体燃料的功能，被吸取的燃料在吸油绳顶端部被燃烧。

例如在公开号为 7(1995)-190356，7(1995)-158852 和 8(1996)-219456 的未审查的日本专利中已提出了利用液化气体作为燃料的气体打火机，它设有一些被这样设计的机构，在燃烧一预定量的燃料后，可自动熄火。出于多种目的，建立了火焰自动熄灭功能。该机构是这样设计的，一阀体可与一点火动作结合在一起被操作，自燃料槽供应的燃料气体可被计量和燃烧。

然而，在采用液体气体的上述气体打火机中，就用以燃烧一预定燃料量的机构来说，由于因为燃料的液化气体以高压状态被贮存在燃料槽中，难以计量一预定的燃料量。由于计量预定燃料量的困难，以及上述气体压力相对于温度的波动，在燃烧时间方面出现大的变动。此外，还存在其它一些问题，其中，必须采用具有复杂结构的阀机构，而且价格不可能低廉。

因此，本发明的目的是要提供一种液体燃料燃烧装置，它具有完成燃烧一预定量燃料，即燃烧一预定时间长度、而随后熄火的功能。

一种应用场合，其中在燃烧进行一预定的时间长度后，希望燃烧火焰熄灭，是吸烟者所必需的打火机，其中在烟草被点燃后，已不再需要的燃烧火焰被熄灭。在此情况下，为点燃烟草，进行几秒钟的燃烧以足够了。当考虑烟草点燃失败时，燃烧燃料 10 秒钟或至多 20 秒钟已足够了。较长的燃烧时间导致燃烧浪费及打火机的构成部件的局部过热和损坏。为消除这些问题，在燃烧进行一预定时间长度后，火焰最好被熄灭。

如上所述，没有燃烧吸油绳供吸取和燃烧液体燃料的液体燃料燃烧装置的例子包括为吸烟者所必需的打火机，其它种类的打火机和各种照明装置。通常，这种液体燃料燃烧装置设有熄灭燃烧火焰的机构，熄火是在点燃后进行特殊的熄火操作完成的。然而，从可操作性的观点出发，常希望在燃烧由点燃动作开始已持续一预定时间长度后，火焰能自动地熄灭。此外，在几个燃烧装置的情况下，可能希望熄火操作已完成而燃烧此时已持续一预定时间长度后火焰熄灭。另外，在其它的燃烧装置中，可能希望连续燃烧持续了用定时器设定的时间长度后，此后通过操作定

时器来自动熄火。

发明公开

本发明的解决了上述问题的液体燃料燃烧装置的特点在于将燃烧吸油绳在一中间位置处分成一吸油区侧分部和一燃烧区侧分部，该吸油绳包括一个利用毛细管作用吸取液体燃料的吸油区和一个燃烧被吸液体燃料的燃烧区，并且将燃烧油吸绳这样配置，使吸油区侧分部和燃烧区侧分部中的至少一个能沿进入相互接触的方向和沿彼此分离的方向移动，当它们进入彼此接触时，液体燃料吸油区侧分部被输送到燃烧区侧分部，而当吸油区侧分部和燃烧区侧分部彼此分离时，液体燃料的输送被阻断，从而限制了燃烧时间。

就本发明的上述燃烧装置而言，在其非使用状态下，该两分部是彼此接触的，燃料自吸油区侧分部被输送到燃烧区侧分部。在燃烧开始之前或燃烧开始之后，该两分部是彼此分隔的，从而向燃烧区侧分部的燃料输送中止。在此状态下，已渗透到燃烧区侧分部的液体燃料被用于燃烧。随后，燃烧火焰熄灭。

自无须熄灭操作的观点看，吸油区侧分部和燃烧区侧分部的彼此分离最好应与点燃燃烧吸油绳的操作结合在一起进行。

本发明还提供了一种液体燃料燃烧装置，其特征在于将包括一吸油区和一燃烧区的燃烧吸油绳在一中间位置划分为一吸油区侧分部和一燃烧区侧分部，其中吸油区利用细管作用吸取液体燃料，而燃烧区侧燃烧被吸液体燃料，并且将燃烧吸油绳这样配置，使吸油区侧分部和燃烧区侧分部中的至少一个能沿进入相互接触的方向和沿彼此分离的方向移动，这些移动与用以封盖燃烧区的封盖的开、闭操作结合在一起进行，当它们进入彼此接触时，液体燃料自吸油区侧分部被输送到燃烧区侧分部，而当吸油区侧分部和燃烧区侧分部被此分离时，液体燃料的输送被阻断，因而限制了燃烧时间。

最后提到的本发明的燃烧装置最好应这样构成，使燃烧吸油绳的燃烧区侧分部可被一弹性装置推向与吸油区侧分部分离的方向，而燃烧区侧分部可与封盖的关闭操作结合在一起沿进入与吸油区侧分部接触的方向移动。或者，最后提到的本发明的燃烧装置可以这样构成，当封盖关闭时，使燃烧吸油绳的燃烧区侧分部可进入与吸油区侧分部接触，而燃烧区侧分部可与封盖的开启操作结合在一起沿与吸油区侧分部分离的方

向移动。

就最好提到的本发明的燃烧装置而言，燃烧吸油绳的燃烧区侧分部与封盖的开启操作结合在一起与吸油区侧分部分离，从而中断对燃烧区侧分部的燃料输送。在此状况下，燃烧进行的时间长度与已渗透到燃烧区侧分部的燃料量相应。此后，燃烧火焰熄灭。

在上述本发明的液体性燃料烧装置中，燃料池可配置在燃烧吸油绳的中间位置，燃烧吸油绳可在比燃料地更接近吸油区的某个位置被分开。在此情况下，燃烧时间可延伸。

而且，燃烧吸油绳的分离端面最好应构成斜面或曲面。在此情况下，吸油区侧分部和燃烧区侧分部的接触面积可选得大些。因此，当它们进入彼此接触时，自吸油区侧分部至燃烧区侧分部的燃料输送率能设定得高些。

此外，关于燃烧吸油绳分开的位置，在燃烧油绳的燃烧区和吸油区由不同材料制成的情况下，燃烧吸油绳可在构成燃烧区的材料的中间位置分为吸油区侧分部和燃烧区侧分部，使吸油区侧分部和燃烧区侧分部中的至少一个能沿进入彼此接触的方向和沿彼此分离的方向移动。或者，燃烧吸油绳可在构成吸油区的材料的中间位置分为吸油区侧分部和燃烧区侧分部，使吸油区侧分部和燃烧区侧分部中的至少一个能沿进入彼此接触的方向和沿彼此分离的方向移动。作为另一替代方案，吸油绳可在构成吸油区的材料的构成燃烧区的材料之间的边界上分为吸油区侧分部和燃烧区侧分部，使吸油区侧分部和燃烧区侧分部中的至少一个能沿进入彼此接触的方向和沿彼此分离的方向移动。在燃烧吸油绳的燃烧区和吸油区由相同材料制成的情况下，燃烧吸油绳可按照所希望的燃烧时间在任意的中间位置分开。

燃烧吸油绳的吸油区侧分部在燃烧区侧分部的相互分离可在燃烧区点火之前完成。或者该分离可在燃烧区点火时刻或在燃烧区已被点燃后，与点燃操作结合在一起进行。作为另一选择方案，该分离可在燃烧区已被点燃之后用手动完成。作为又一个选择方案，该分离可和一定时器结合在一起在由该定时器设定的时间周期已过的时刻进行。

该液体燃料可以是一种酒精类燃料，诸如一种包含选自由甲醛酒精、乙醛酒精组成的成分组的低一羟基酒精作为主要组份和包含一种诸如供火焰染色的已烷或庚烷的饱和烃的燃料，可用作液体燃料。

就本发明的液体燃料燃烧装置而言，采用液体燃料作为燃料，燃烧吸油绳被分为两个分部，使该两分部中的至少一个能沿进入彼此接触的方向和沿彼此分类的方向移动。因此，在燃烧进行一预定的时间长度后熄灭燃烧火焰的机构可以保持简单。具体地说，在采用液体燃料的燃烧装置的情况下，燃烧吸油绳的下端部用作利用毛细管作用的燃料吸取区，燃料经吸油区输送到燃烧区，从而燃烧得以维持。在燃烧吸油绳在中间位置被分离。且自吸油区侧分部到燃料区侧分部的燃料输送中断的情况下，当已被保存在燃烧区侧分部内的燃料烧尽时，火焰能自动地熄灭。由于在燃烧持续一预定时间长度后火焰能这样熄灭，因此，用于燃烧的燃量可以很少，而燃料使用的次数可以很多。而且，可防止燃烧装置过热。因此，本发明的液体燃料燃烧装置提高了其商品价值。

附图简述

图 1 是表示本发明的液体燃料燃烧装置第一实施例的简略剖视图，该燃烧装置取打火机的形式、并处于燃烧状态；

图 2 是表示图 1 的打火机的简略剖视图，处于非使用状态。

图 3 是表示本发明的液体燃料燃烧装置第二实施例的简略剖视图，该燃烧装置取打火机的形状。

图 4 是表示本发明的液体燃料燃烧装置第三实施例的简略剖视图，该燃烧装置取打火机的形式；

图 5 是表示本发明的液体燃料燃烧装置第四实施例的简略剖视图，该燃烧装置取打火机的形式；

图 6A 是表示本发明的液体燃料燃烧装置第五实施例的简略剖视图，该燃烧装置取打火机的形式，并处于燃烧状态。

图 6B 是表示图 6A 的打火机的简略剖视图，处于非使用状态；

图 7 是表示本发明的液体燃料燃烧装置第六实施例中的燃烧吸油绳区的简略视图；

图 8 是表示本发明的液体燃料燃烧装置第七实施例中的燃烧吸油绳区的简略视图；

图 9 是表示本发明的液体燃料燃烧装置第八实施例的简略视图；

图 10 是表示图 9 的实施例中的燃烧区主体的简略剖视图；

图 11、12 和 13 是表示由按试验实例 1 完成的燃烧试验中所获得的结果的曲线；

图 14 是表示由按试验实例 2 完成的燃烧试验中所获得的结果的曲线。

实施本发明的最佳模式

下面参照各附图说明本发明的液体燃料燃烧装置的各实施例。

（第一实施例）

图 1 和 2 表示本发明的液体燃料燃烧装置第一实施例的简略剖视结构，该燃烧装置取吸烟者不可缺少的打火机的形式。图 1 表示该打火机处于燃烧状态，而图表示该打火机处于非使用状态。在这时附图中，未详细表示部分安装结构等，而仅表示该机械的原理。

在该实施例中，打火机 1 没有带底的壳体状油槽 2。纤维材料 3（填料）插入该油槽 2 内。按这种方式构成贮存液体燃料的燃料燃烧区 5。

作为一个例子，燃料槽 2 由聚丙烯模制器制成，并具有 5 毫升内部容积。粗细为 1 至 2 但尼尔的聚丙烯纤维，作为纤维材料 3 以 0.1 克/毫升的密度被压入燃料槽 2 内。此外将 4 毫升的液体燃料注入燃槽槽内，于是，纤维材料 3 浸以液体燃料，从而将液体燃料贮存于燃料槽 2 内。采用包含按重量计 95% 乙基酒精和 5% n-已烷的混合液体燃料作为液体燃料。

一燃烧吸油绳 6 经上盖 4 的中央部位垂直插入燃料槽 2 内。燃烧吸油绳 6 在一中间位置分成燃烧区侧分部 6A 和吸油区侧分部 6B，前者配置于燃烧吸油绳 6 的上部，用以在燃烧区燃烧燃料；后者配置于燃烧吸油绳的下部，用以经吸油区吸取液体燃料，并将该液体燃料输送到燃烧区侧分部 6A。

燃烧区侧分部 6A 由上盖 4 这样支撑，使该分部 6A 能垂直滑动。吸油区侧分部 6B 的上端部固定于上盖 4，而其下端部插入燃料贮存区 5 内。燃烧区侧分部 6A 沿着使该分部 6A 的下端如图 2 中所示与吸油区侧分部 6B 的上端进入接触的方向和沿着使该分部 6A 的下端如图 1 中所示与吸油区侧分部 6B 的上端分离的方向垂直滑动。

燃烧区侧分部 6A 包括一燃烧件包括一燃烧件 7，它处于上部，由耐热材料制成，还包括一燃料保持件 8，它处于下部，由多孔材料制成。燃烧件 7 的燃料保持件 8 均固定于一圆柱形滑动件 9 上。该滑动件 9 插入上盖 4 的一道孔内，以便滑动。

燃料件 7 由烧结多孔玻璃材料或烧结多孔陶瓷材料制成，并制成杆

形。燃烧件 7 其内包含敞通的微孔（毛细通道）。燃烧件 7 的上端部自滑动件 9 的顶部突出一预定的长度，构成燃烧区。燃烧火焰的尺寸取决于燃烧件 7 的突出长度和其直径等等的设定。

燃料保持件 8 由烧结聚乙烯粉末获得的多孔材料制成。燃料保持件 8 的上部的形状和燃烧件 7 下端部的形状相同。燃料保持件 8 上部插入滑动件 9 内，并这样固定，使其上端可与燃烧件 7 的下端接触。燃烧保持件 8 的下端部有一横断面增大，保持面向滑动件 9 的下端面。燃料保持件 8 用作燃料池，其容积能保有为在燃烧区侧分部 6A 获得预定时间长度的燃烧所必需的燃料量。

吸油区侧分部 6B 由吸油件 11 构成，吸油件由烧结聚乙烯粉末得到的多孔材料制成，该多孔材料和燃料保持件 8 属于同一种材料。吸油件 11 制成杆形，其头部 11a 直径增大。该头部插入上盖 4 的通孔中，并与上盖 4 接触。吸油件 11 的下端部与燃油槽 2 内包含的纤维材料 3 相接触，构成吸取液体燃料的吸油区。

作为例子，吸油件 11 和燃料保持件 8 通过将聚乙烯粉末输入一模子，在 170℃下将其烧结 10 分钟制成，聚乙烯粉末是颗粒尺寸为 70 至 200 目、其平均颗粒尺寸为 140 目的各种颗粒的混合物。

吸油区侧分部 6B 的吸油件 11 和燃烧区侧分部 6A 的燃料保持件 8 可由任何其它材料制成，只要它们具有通过毛细管作用来吸收液体燃料的功能。此外，吸油件 11 和燃料保持件 8 可由不同材料制成。例如，除了烧结的聚乙烯粉末材料之外，一种成束的纤维材料，一种用粘结剂做成杆形的纤维材料等等可用于吸油件 11 和燃料保持件 8。

燃烧区侧分部 6A 由作为弹性装置的螺旋弹簧推向分离吸油区侧分部 6B 的方向（即在图 1 中向上）。该螺旋弹簧 12 配置在上盖 4 上表面和滑动件 9 的上端面之间，成压缩状态。当燃烧区侧分部 6A 由螺旋弹簧 12 的推力向上移动时，燃烧区侧分部 6A 的下端面与吸油区侧分部 6B 上端面分离，从而在其间形成一间隙。密封封料 13 配置在上盖 4 和滑动件 9 之间，密封上盖 4 的通孔。

在吸油区侧分部 6B 的吸油件 11 下部的吸油区，与包含在燃油槽 2 中的纤维材料 3 接触。所用毛细管作用，吸油区吸取包含在纤维材料 3 内的液体燃料。这样吸取的燃料自吸油区侧分部 6B 的上端经燃烧区侧分部 6A 的燃料保持件 8 被输送到燃烧件 7 内，该燃料保持件与吸油区

侧分部 6B 的上端接触。在燃烧吸油绳 6 的燃烧区侧分部 6A 的燃烧件 7 的顶端部将液体燃料点燃，产生火焰。如上所述，燃烧件 7 自滑动件 9 的伸出长度经这样调整，以便可获得某一预定的火焰长度。

点燃装置 15 这样安装在上盖 4 上，使点燃装置 15 可保持面对燃烧区侧分部 6A 的燃烧件 7 的顶端部。点燃装置 15 包括一个固定于上盖 4 的托架 16 和一个插在该托架 16 内使其能垂直移动的点火面 17。该点燃装置 15 还包括一把配置在托架 16 上端的可旋转锉 18 和一个推动打火石 17 的打火石推力弹簧 19，借助打火石推力弹簧 19 的推力使打火石端部推靠旋转锉 18 的圆周面。当旋转锉 18 转动时，自打火石 17 向燃烧吸油绳 6 甩出火花。

封罩 20 封闭燃烧吸油绳 6 和点燃装置 15 上方的区域。封罩 20 由上盖 4 上表面一端部上的销 21 以可旋转方式支承。一顶靠件 22 在封罩 20 的内表面上制出。该顶靠件 22 和滑动件 9 的上端面接触，并将其向下推动，该上端面处在相应于燃烧吸油绳 6 的燃烧区侧分部 6A 的位置。如图 2 所示，当封罩 20 封闭时，顶靠件 22 和滑动件 9 相接触，并克服螺旋弹簧 12 的推力将其向下推动。结果，燃烧区侧分部 6A 的燃料保持件 8 的下端面和吸油区侧分部 6B 的吸油件 11 的上端面接触。此外，顶靠件 22 封罩燃烧件 7 部分，即自滑动件 9 向上伸出燃烧区，从而防止，液体燃料的蒸发。

在封罩 20 在图 2 所示的关闭状态下，燃烧吸油绳 6 的吸油区侧分部 6B 和燃烧区侧分部 6A 彼此进入接触。因此，经吸油区侧分部 6B 已被吸取的液体燃料被输送到燃烧区侧分部 6A，并渗透到燃料保持件 8 和燃烧件 7。以此方式，一预定量的燃料被保存在燃料保持件 8 和燃烧件 7 内。如图 1 所示，当封罩 20 开启时，燃烧区侧分部 6A 自顶靠件 22 的推力下释放出来，并由螺旋弹簧 12 的推力向上移动，结果，燃烧区侧分部 6A 和吸油区侧分部 6B 分离，而燃烧自吸油区侧分部 6B 至燃烧区侧分部 6A 的燃料输送中止。

当点燃装置 15 工作来点燃燃烧件 7 的顶端部时，实现了燃烧，火焰自燃烧件 7 的顶端部产生。在被保持在燃烧区侧分部 6A 内的燃料已被用于燃烧并烧尽的时刻，燃烧火焰自动地熄灭。在被保留在燃烧区侧分部 6A 的燃料烧尽之前封闭封罩 20 的情况下，燃烧区 7 的上部由封罩 20 的顶靠件 22 封闭，使火焰熄灭。同时，燃烧区侧分部 6A 和吸油区侧

分部 6B 彼此接触，燃料自吸油区侧分部 6B 输送至燃烧区侧分部 6A。

在上述结构中，封罩 20 的顶靠件 22 封闭燃烧区侧分部 6A 的上端部。或者，可将顶靠件 22 设置成仅用于上、下移动燃烧区侧分部 6A，而燃烧吸油绳 6 和点燃装置 15 上方的整个区域可由封罩 20 来封闭。在此情况下，燃油槽 2 或上盖 4 跟封罩 20 接触的部位，可设有密封材料，使该部位可气密地密封，防止液体燃料蒸发。

（第二实施例）

如图 3 所示，在燃烧装置（打火机 1）的第二实施例中，如在第一实施例中那样燃烧吸油绳 6 分为燃烧区侧分部 6A 和吸油区侧分部 6B。燃烧区侧分部 6A 的结构不同于第一实施例。

燃烧吸油绳 6 的燃烧区侧分部 6A 的整个区域由燃烧件 7 构成，燃烧件 7 由耐热材料制成。具体地说，相应于第一实施例中形成的燃料保持件 8 的燃烧区侧分部 6A 也由耐热材料制成。吸油区侧分部 6B 的整个区域由吸油件 11 构成，吸油件 11 是多孔性材料制成。其它的特点和第一实施例相同。

（第三实施例）

如图 4 中所示，燃烧装置（打火机 1）的第三实施例如在第二实施例中那样，燃烧吸油绳 6 的燃烧区侧分部 6A 的整个区域由燃烧件 7 组成，燃烧件 7 由耐热材料制成。同样，处在吸油区侧分部中的由多孔性材料制成的吸油件 11 的头部 11a 的顶端部，由接触件 71 构成，接触件 71 由跟燃烧件 7 相同的材料制成。其它的特点的第一实施例相同。

（第四实施例）

如图 5 所示，在燃烧装置（打火机 1）的第四实施例中，如在上述各实施例那样，燃烧吸油绳 6 分为燃烧区侧分部 6A 和吸油区侧分部 6B。燃烧区侧分部 6A 和吸油区侧分部 6B 两者均由具有耐热和吸收特性的相同材料制成，诸如陶瓷纤维，玻璃纤维或碳素纤维的耐热纤维。

作为例子，作为耐热纤维，粗细为 28 微米的陶瓷纤维可由主要包含铝和硅的原料制成，并可将少量的有机粘合剂添加到陶瓷纤维中。所得到的陶瓷纤维可制成某一预定的形状，使填充密集度可达 200 毫克/厘米 ^{3}。

（第五实施例）

如在图 6A 和 6B 中所示，在燃烧装置（打火机 1）的第五实施例中，

燃烧吸油绳 6 的燃烧区侧分部 6A 的滑动机构不同于第一实施例，该机构与封罩 20 的开闭操作结合在一起，未设置弹性装置。

燃烧吸油绳 6 的基本结构以及燃料贮存区 5 和点燃装置 15 的结构均相同于第一实施例。燃烧吸油绳 6 的燃烧区侧分部 6A 被插入到上盖 4 的通孔内，可以滑动。在滑动件 9 的上端部处形成一接合部 9a。该接合部伸向封罩 20 的旋转支承部 20a。封罩 20 的旋转支承部 20a。封罩 20 的旋转支承部 20a 设有杆状联动件 25，借助封罩 20 的开、闭动作，该联动件上、下转动。

封罩 20 的联动件 25 能接合在燃烧吸油绳 6 的燃烧区侧分部 6A 上的接合部 9a。如图 6A 所示，当封罩 20 开启时，联动件 25 向上转动，和接合部 9a 相接触。于是联动件 25 向上推动接合部 9a，使燃烧区侧分部 6A 向上移动。结果，燃烧区侧分部 6A 和吸油区侧分部 6B 分离。自吸油区侧分部 6B 到燃烧区侧分部 6A 的燃烧输送中断。

如图 6B 所示，当封罩 20 关闭时，联动件 25 向下转动，与燃烧区侧分部 6A 上的接合部 9a 分离。此外，封罩 20 的顶靠件 22 与燃烧区侧分部 6A 上的滑动件 9 的上端面接触，将滑动件向下推动。于是，燃烧区侧分部 6A 向上移动。其下端面和吸油区侧分部 6B 的上端面接触，被吸取的燃料由吸油区侧分部 6B 输送到燃烧区侧分部 6A。

另外的结构特点的第一实施例相同。在图 6A 和 6B 中，类同的构件标以和图 1 中相同的标号。此外，关于在燃烧进行一预定的时间长度后自动灭火等方面，可得到的第一实施例相同的效果。

（第六实施例）

如图 7 所示，在本发明的燃烧装置的第六实施例中，燃烧吸油绳结构不同于图 1 中所示。在图 7 中，仅表示其主要部件。该燃烧装置的其它部件按图 1 中相同的方式构成。

燃烧吸油绳 30 在中间位置处分为燃烧区侧分部 30A 的吸油区侧分部 30B，燃烧区侧分部 30A 能沿与吸油区侧分部 30B 进入接触的方向和沿与吸油区侧分部 30B 分离的方向移动。

燃烧区侧分部 30A 包括一个配置于上部分的燃烧件 32 和一个配置于下部分的燃料保持件 33。燃烧件 32 和燃料保持件 33 均固定于一圆柱形滑动件 31。燃料保持件 33 由聚乙烯粉末烧结材料或由纤维材料制成。

燃烧件 32 由成束玻璃纤维丝制成，在其中部将纤维束弯曲，把纤

维束的弯曲部分插入滑动件 31 中，将一楔形固定件 34 推入由已插入滑动件内的纤维束弯曲部分限定的空间内，藉此固定纤维束的弯曲部分。燃烧件 32 的下端部与燃料保持件 33 的上端面相接触。

燃料保持件 33 的下端部自滑动件 31 的底部向下延伸。燃料保持件 33 的下端面 33a 构成一凸曲面。吸油区侧分部 30B 吸油件 35 由聚乙烯粉末烧结材料或由纤维材料制成。吸油件 35 的下端部插在燃料贮存区 5 内。吸油件 35 的上端部借助于介于其间密封件 36 被支承在上盖 4 的通孔内。吸油件 35 的上端面 35a 构成一凹曲面，与燃料保持件 33 的下端面 33a 相接触。

就燃烧区侧分部 30A 的燃烧件 32 而言，燃料燃烧率、火焰形状和火焰长度由构成燃烧件 32 的玻璃纤维的粗细、数量和长度所确定。此外，在火焰熄灭之前，燃烧能持续的时间长度由燃料保持件 33 的尺寸所确定，就吸油区侧分部 30B 的吸油件 35 来说，内部孔隙的结构状态取决于吸油件 35 的粗细，烧结的聚乙烯粉末的颗粒直径，烧结密度等等。吸油件 35 的燃料吸取和输送特性由这些因素确定。

例如，在燃烧吸油绳 30 安装于为吸烟者不可缺少的打火机 1 内的情况下，燃烧件 32 由粗细为 6 微米，纤维密集度（即每单位面的重量）为 150 毫克/毫升和长度为 20 毫米的玻璃纤维制成。成束的玻璃纤维在其中部被弯曲，从而得到外径为 3 毫米、长度为 10 毫米的一束弯曲的玻璃纤维。然后将弯曲的纤维束插到滑动件 31 内，使弯曲的纤维束可自滑动件 31 的顶端面伸出 5 毫米的长度。吸油件 35 通过将聚乙烯粉末输入一楔子，并在 170℃下将聚乙烯粉末烧结 10 分钟来形成，该粉末是颗粒尺寸为 70 至 200 面其平均颗粒尺寸为 140 目的各种颗粒的混合物。

如上所述，燃烧区侧分部 30A 的燃料保持件 33 的下端面 33a 和吸油区侧下部 30A 的吸油件 35 的上端面 35a 由两曲面构成，这些端面彼此接触。因此，这些接触端的接触面积变大，燃料输送能力增强，在两端面彼此接触后，能很快完成燃料输送。

（第七实施例）

如图 8 所示，在第七实施例中，采用了另一种不同型式的燃烧吸油绳。燃烧吸油绳 40 分为燃烧区侧分部 40A 和吸油区侧分部 40B。虽未详细表示，然而，燃烧区侧分部 40A 能沿与吸油区侧分部 40B 进入接触的方向和沿与吸油区侧分部 40B 分离的方向移动。

燃烧区侧分部 40A 包括一个由玻璃纤维制成的燃烧件 42 和一个由烧结的聚乙烯粉末材料制成的燃料保持件 43。燃烧件 42 由一固定件 44 固定在圆柱形滑动件 41 的上部，固定件 44 被推入由已插入滑动件 41 内的燃料件 42 的弯曲部所限定的空间内。燃料保持件 43 固定在滑动件 41 的下部。

吸油区侧分部 40B 的吸油件 45 由烧结的聚乙烯粉末材料等制成，并构成杆形。吸油件 45 的上端面 45a 和燃料保持件 43 的下端面 43a 形成倾斜表面。因此使两端面保持大的接触面积，从而增强燃料的输送能力。

（第八实施例）

如图 9 和 11 所示，本发明的燃烧装置的第八实施例按烛台和打火机中的同样方式使用。

燃烧装置 50 包括一个台座 5，一个位于台座 51 上的支座 52 和一个位于支座 52 上的燃烧装置主体 53。此外，一框架 54 和一板材 55 竖立在支座 52 的外周。

如图 10 所示，燃烧装置主体 53 保持充满纤维材料 3 的燃油槽 2 和固定于燃油槽 2 上部的上盖 4。由燃油槽 2 和上盖 4 限定的区域用作贮存液体燃料的燃料贮存区 5。具有和上述第五实施例（示于图 6A）相同结构的燃烧吸油绳 6 经上盖 4 插入。

燃烧吸油绳 6 的燃烧区侧分部 6A 这样配置，使它能沿与吸油区侧分部 6B 进入接触的方向和沿与吸油区侧分部 6B 分类的方向垂直滑动。滑动件 9 的接合部 9a 经一连杆 57 与熄火杆 58 相连。连杆 57 被旋转支承在一中间件上。连杆 57 的一端连于滑动件 9 的接合部 9a，而其另一端连于垂直延伸的熄火杆 58 的上端。熄火杆 58 的下端部被弯向水平方向，构成一操作部 58a。

熄火杆 58 的操作部 58a 由弹簧 59 向上推动。因此，在平常状态下，燃烧区侧分部 6A 被设定在下降的位置，和吸油区侧分部 6B 相接触。当向下推动熄火杆 58 时，连杆 57 转动，接合部 9a 升高。此外，燃烧区侧分部 6A 上移，与吸油区侧分部 6B 分离。燃烧装置主体 53 未设有点燃装置，而用火柴、打火机等来点燃。

就燃烧装置 50 来说，在熄火杆 58 未被向下推动的平常情况下，燃烧吸油绳 6 的燃烧区侧分部 6A 被设定在下降位置，其下端与吸油区侧

分部接触，所吸取的液体燃料自吸油区侧分部 6B 输送到燃烧区侧分部 6A。当点燃燃烧件 7 时，燃烧持续进行，产生火焰。

当要熄灭火焰时，将熄火杆 58 往下推动。结果，燃烧区侧分部 6A 被抬高和吸油区侧分部分离，燃料运输中断。因此，在燃烧进行一预定时间长度后，火焰熄灭。此时，熄火杆 58 被继续推至下方或通过转动锁定件 60 被锁定在熄火位置上。

在只熄火的机构内，为在燃烧装置 50 内那样，燃料保持件 8 无须一定设在燃烧区侧分部 6A。具体地说，燃烧件 7 的下端可直接和吸油区侧分部 6B 接触，而在燃烧区侧分部 6A 与吸油区侧分部 6B 正分离后所保持的燃烧时间可以很短。此外，可采用定时器，这样，熄火操作可在燃烧已进行由定时器设定的时刻后完成。

作为例子，在上述实施例中，可采用酒精燃料作为液体燃料，作为主要组分，它包含一种酒精，诸如选自包括甲基酒精、乙基酒精和丙基酒精的成份组的低一羟基酒精，并包含至少一种烃混合物，它们具有和主要组份大致相同的沸点，诸如选自包括己烷、庚烷、辛烷、壬烷、环己二烯和环庚烷的成份组的一种饱和烃。就单独的酒精而言，产生一种无色的燃烧火焰。由于添加了上述饱和烃，燃烧火焰的顶端部由于游离碳的高温发光便呈现橘黄色。

还可以采用由至少一种复合物组成的液体燃料，这种复合物选自包括庚烷、辛烷和壬烷的成份组。也可采用一种同挥发油类烃组成的液体燃料。

在下述试验实例中，采用吸烟者不可缺少的上述打火机，研究了在燃烧区侧分部的燃料地、即燃料保持件跟自动熄火之前保持燃烧时间之间的关系。

（试验实例一）

采用图 8 所示这种燃烧吸油绳接触面为垂直表面进行试验。在燃烧区侧分部的燃料保持件的外径设定在 2.0 毫米，3.0 毫米，和 4.0 毫米，燃料保持件的长度设定在 10 毫米，5 毫米，和 2.5 毫米。与燃料保持件的外径的长度设定相适宜，吸油件的外径设定在 2.0 毫米，3.0 毫米和 4.0 毫米。测定了在燃烧区侧分部与吸油区侧分部分离后火焰长度相对于燃烧时间的变化。在相对于燃烧吸油绳未没有燃料保持件而燃烧件直接与吸油件接触的状况进行了试验。

获得了图 11，12 和 13 所示的结果。关于试验，打火机的基本结构与图 1 中所示相同。利用酒精燃料（按重量计 95% 乙基酒精 + 5%n - 已烷）作为液体燃料。包含在燃料贮存区内的纤维材料是聚丙烯纤维（粗细：1 至 2 但尼尔，密集度：0.1 克/厘米 ^{3}）。燃烧吸油绳的燃料件通过将玻璃纤维捆成束并在其中部将其弯曲来制成。具体地说，将每根直径为 6 微米的玻璃纤维捆成束，使纤维的密度（即每单位体积的重量）可达 150 毫克/毫升。玻璃纤维束被弯成一弯曲的束，其外径为 3 毫米，长度为 10 毫米。弯曲的纤维束然后插入到滑动件内，使弯曲纤维束自滑动件的顶端面上可伸出 5 毫米的长度，并使最初火焰长度可达 20 毫米左右。吸油件由烧结聚乙烯粉末制成。具体地说，具有与上述相同颗粒直径的粉末在相同的温度条件下烧结。

图 11 表示当燃料保持件的外径为 2 毫米时所获得的结果。由于燃料保持件的外径小，火焰长度相对于燃烧时间急剧变短。图 12 表示当燃料保持件的外径为了毫米时所得到的结果。由于燃料保持件的外径大，火焰长度保持时间长。图 13 表示当燃料保持件的外径为 4 毫米时所获得的结果。由于燃料保持件的外径被设定得甚至更长，便获得了稳定的特性。

根据上述结果，发现在进行预定燃烧。并耗尽后，能获得自动熄火功能。此外，发现可对火焰长度变化等进行必要的调整。

（试验实例 2）

采用与试验实例 1 中相同种类的打火机和燃烧吸油绳（接触面为倾斜表面）进行试验。在试验中，在火焰自动熄灭之后，燃烧区侧分部与吸油区侧分部接触。经过一预定的接触时间长度后，燃烧区侧分部与吸油区侧分部分离，并被点燃。在此状态下，测定了火焰长度相对于燃烧时间的变化。

在该试验中，燃烧区侧分部的燃料保持件的外径为 4.0 毫米。燃烧保持件的接触端面通过在该部件上 2 至 4 毫米处以 45°角切割该件来形成。与燃料保持件相对应，吸油区侧分部的外径被设定为 4 毫米。

获得了如图 14 中所示的结果。在 20 秒的接触时间下，获得了相同的若干特性，作为原始特性。因此，发现该燃烧装置可被设计成具有相应于该使用目的的特性。

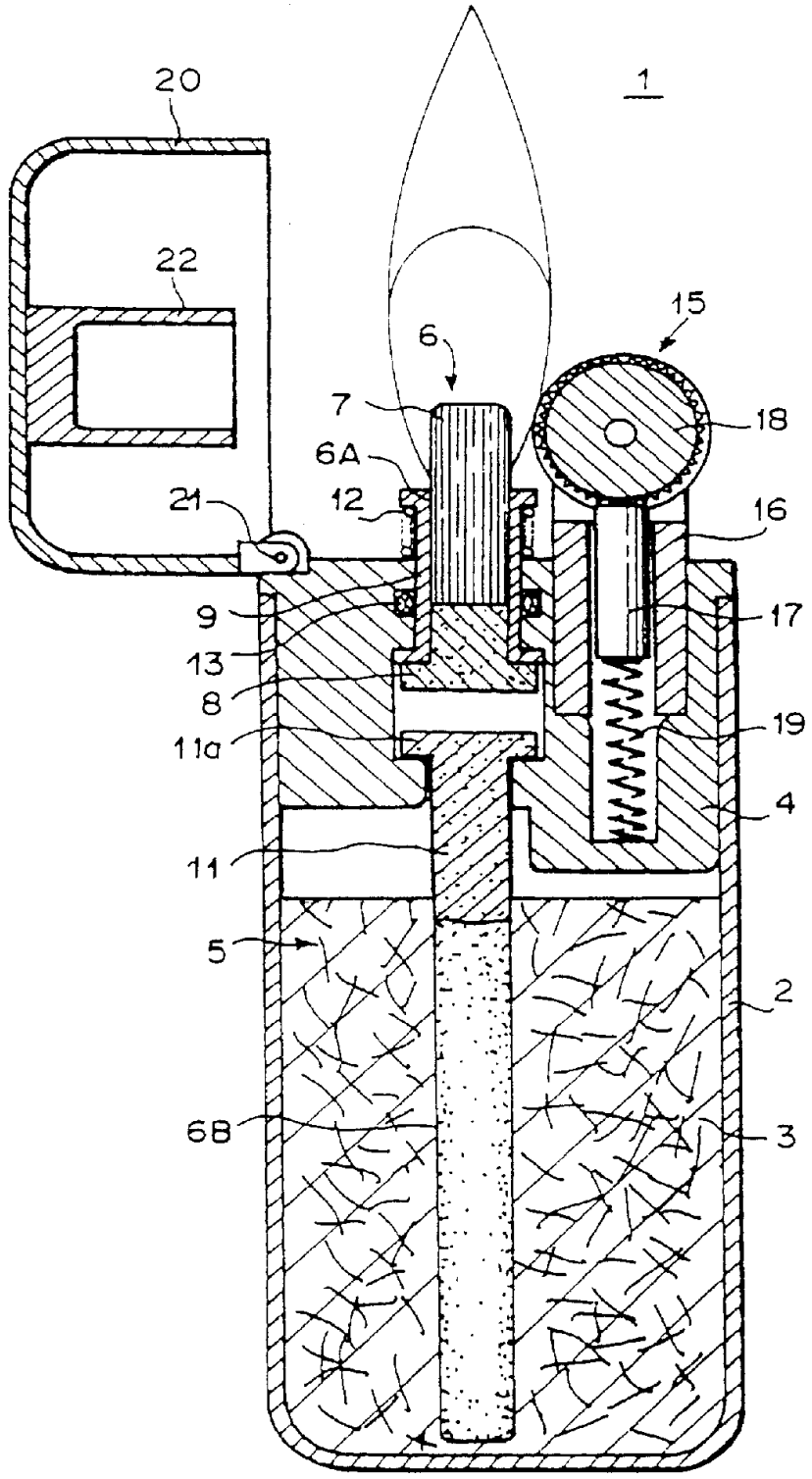


图 1

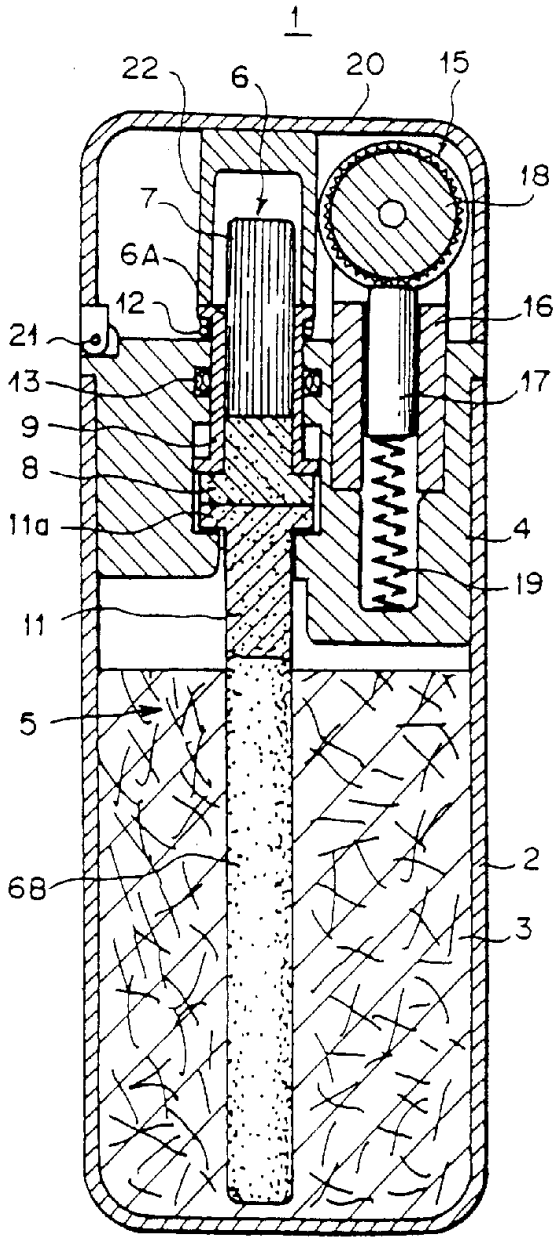


图 2

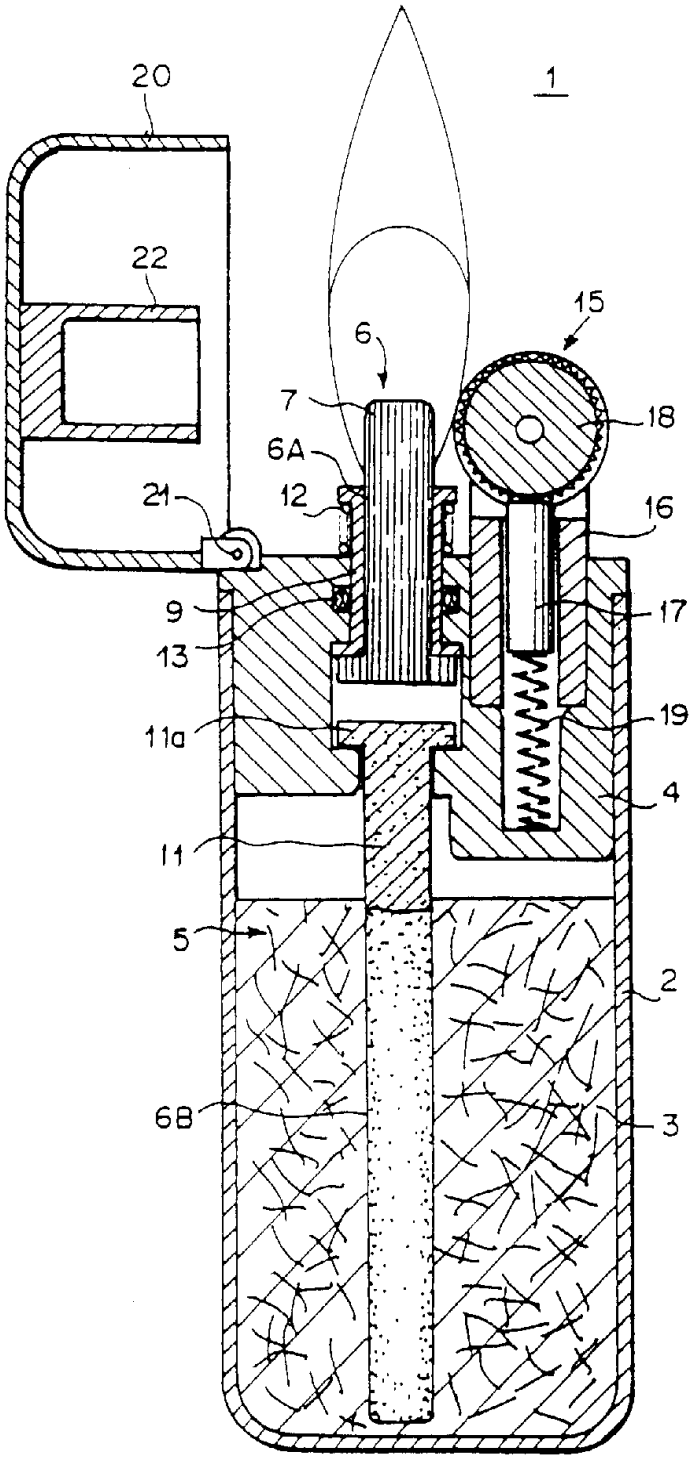


图 3

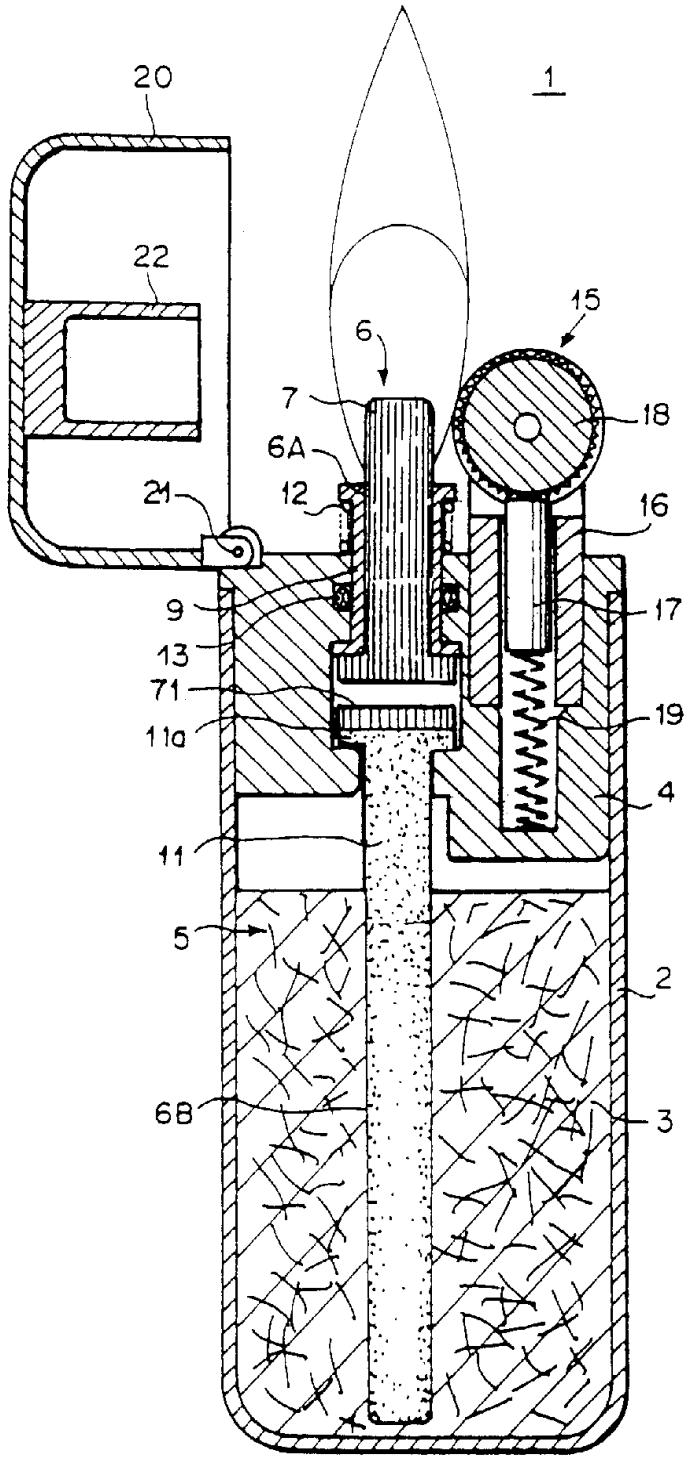


图 4

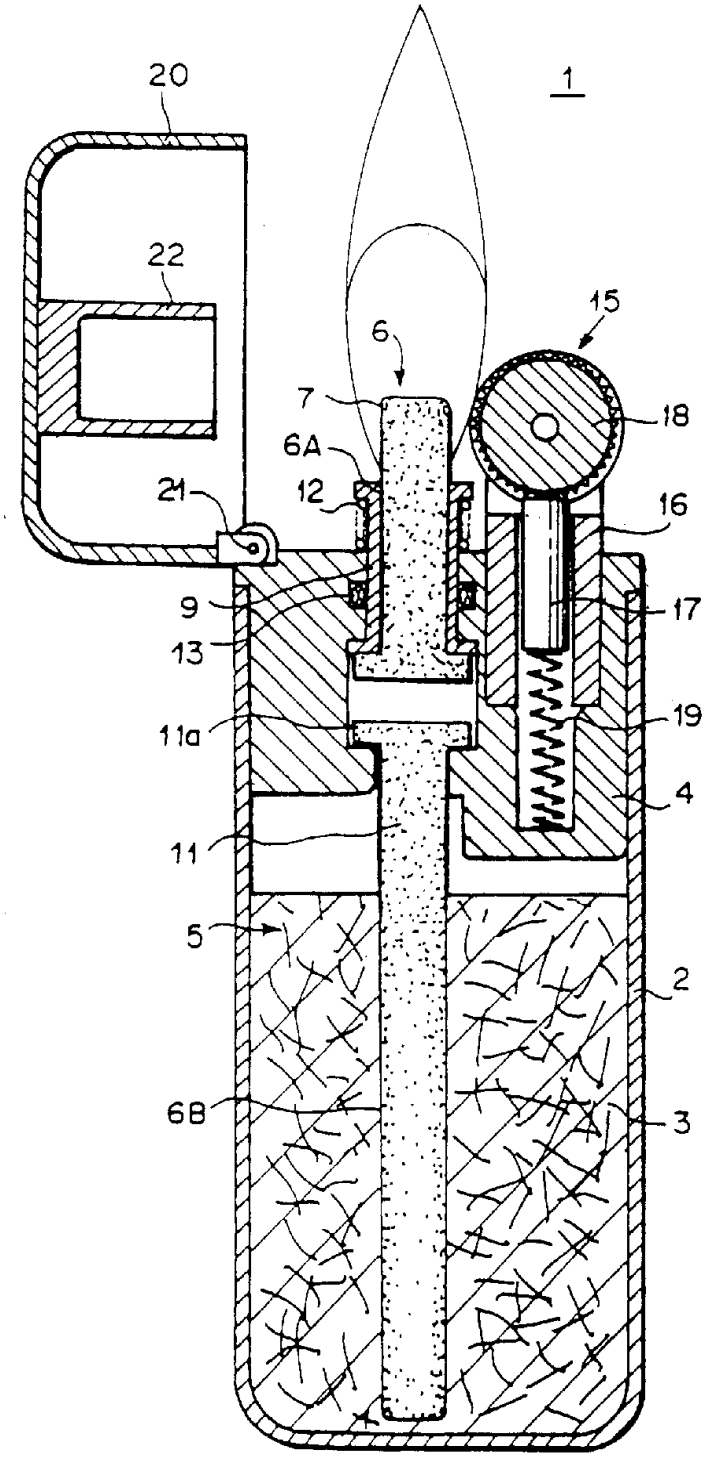


图 5

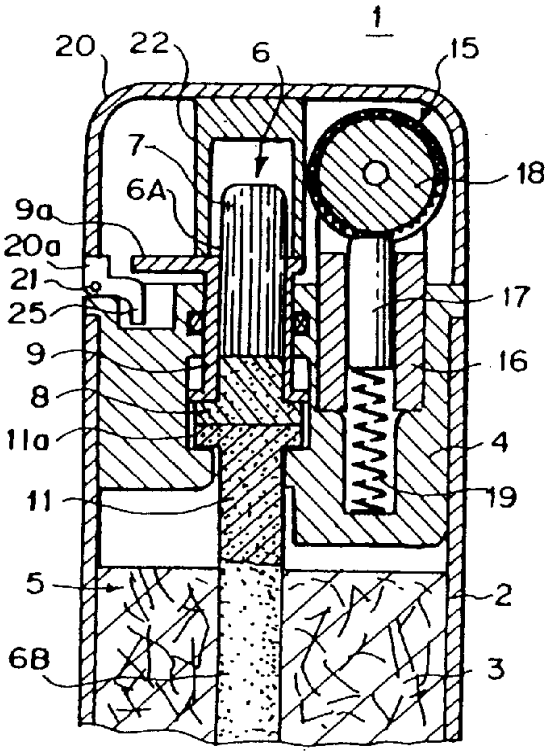

1
20
22
6
15
7
6A
18
9a
20a
21
25
17
9
16
8
11a
4
11
19
5
2
6B
3

图 6A

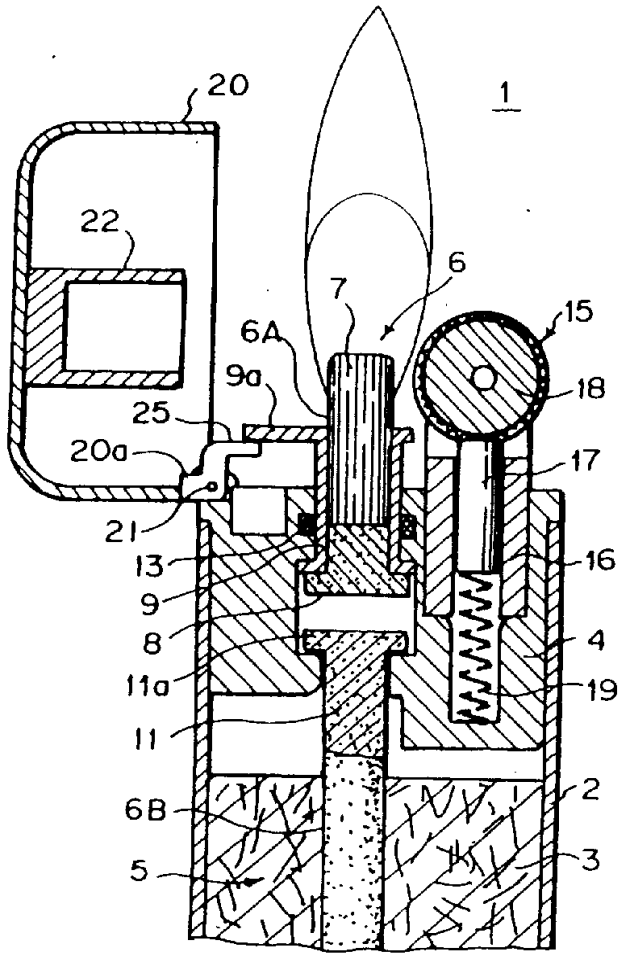

20
1
22
7
6
6A
15
9a
18
25
20a
17
21
13
16
9
8
4
11a
19
11
6B
2
5
3

图 6B

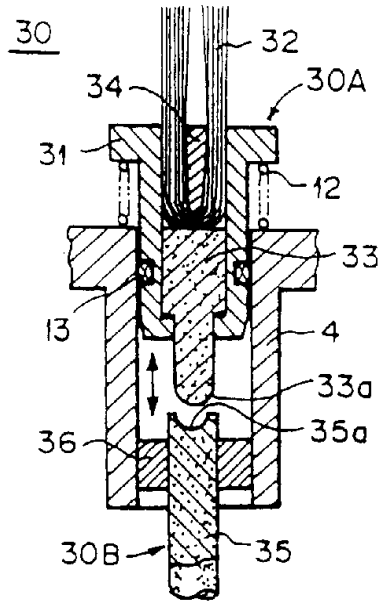

30
32
34
30A
31
12
33
13
4
33a
35a
36
30B
35

图 7

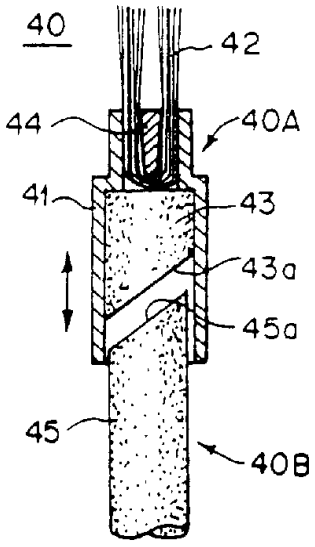

40
42
44
40A
41
43
43a
45a
45
40B

图 8

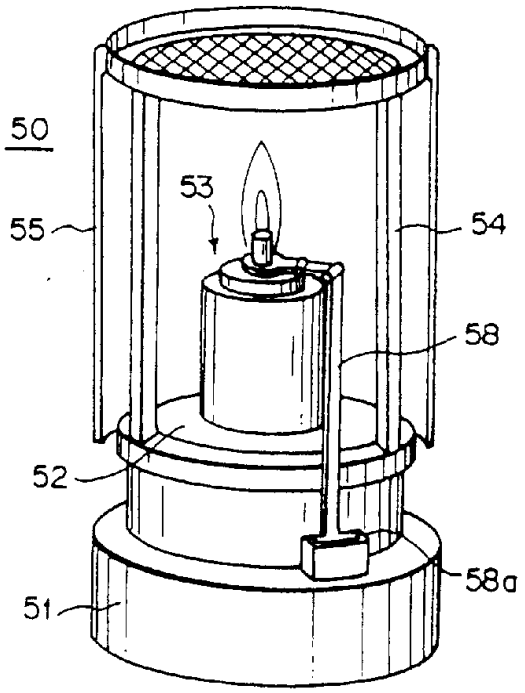


图 9

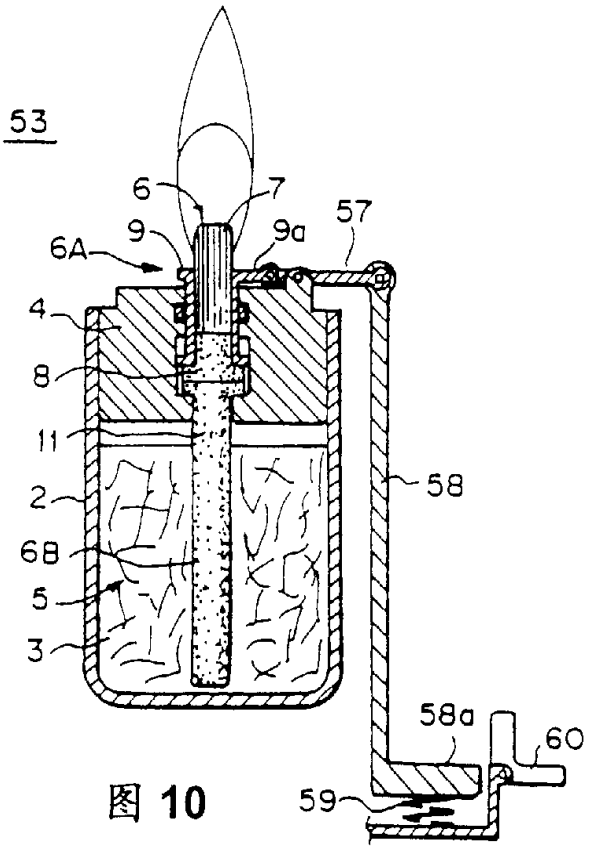


图 10

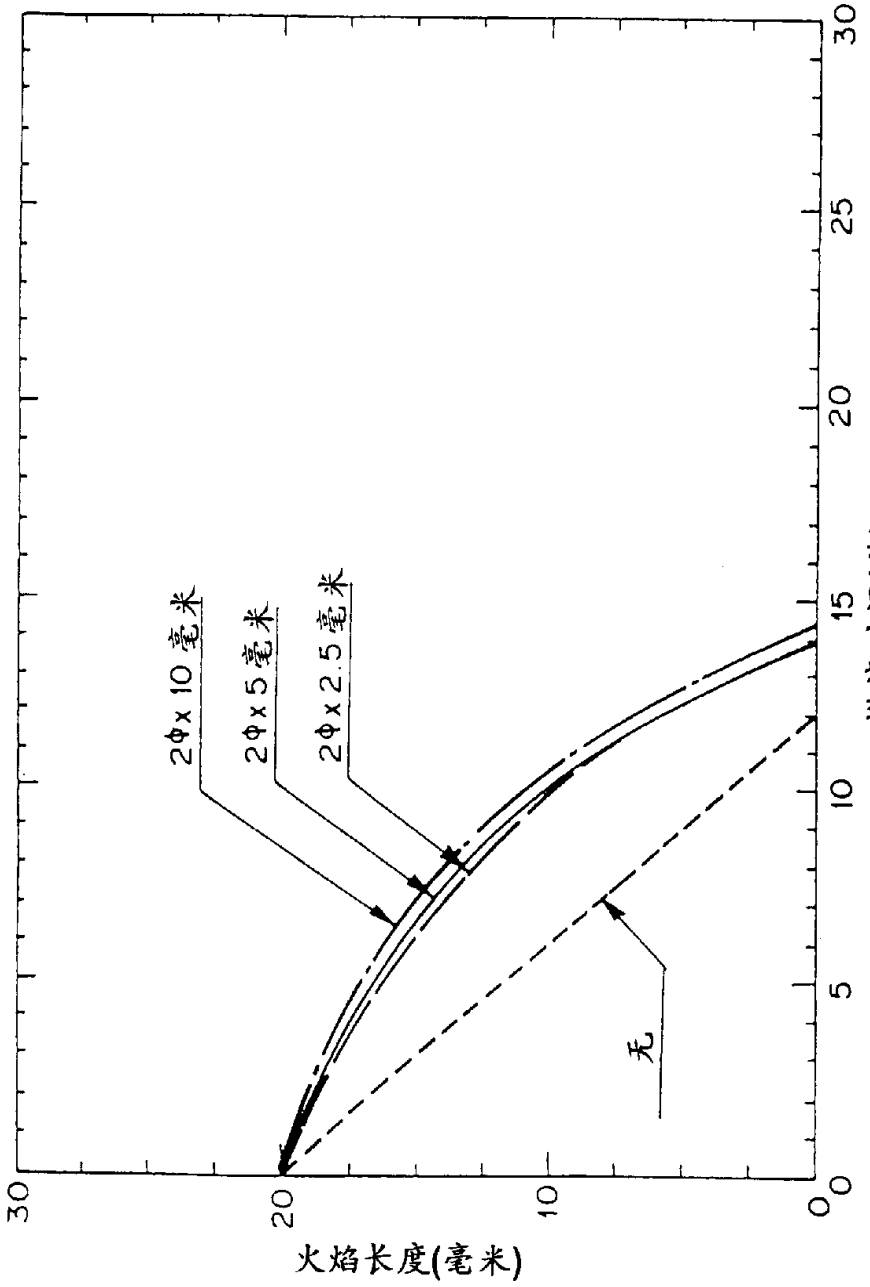

2Φx 10 毫米
2Φx 5 毫米
2Φx 2.5 毫米
无
火焰长度(毫米)
燃烧时间(秒)
0
5
10
15
20
25
30
10
20
30

图 11

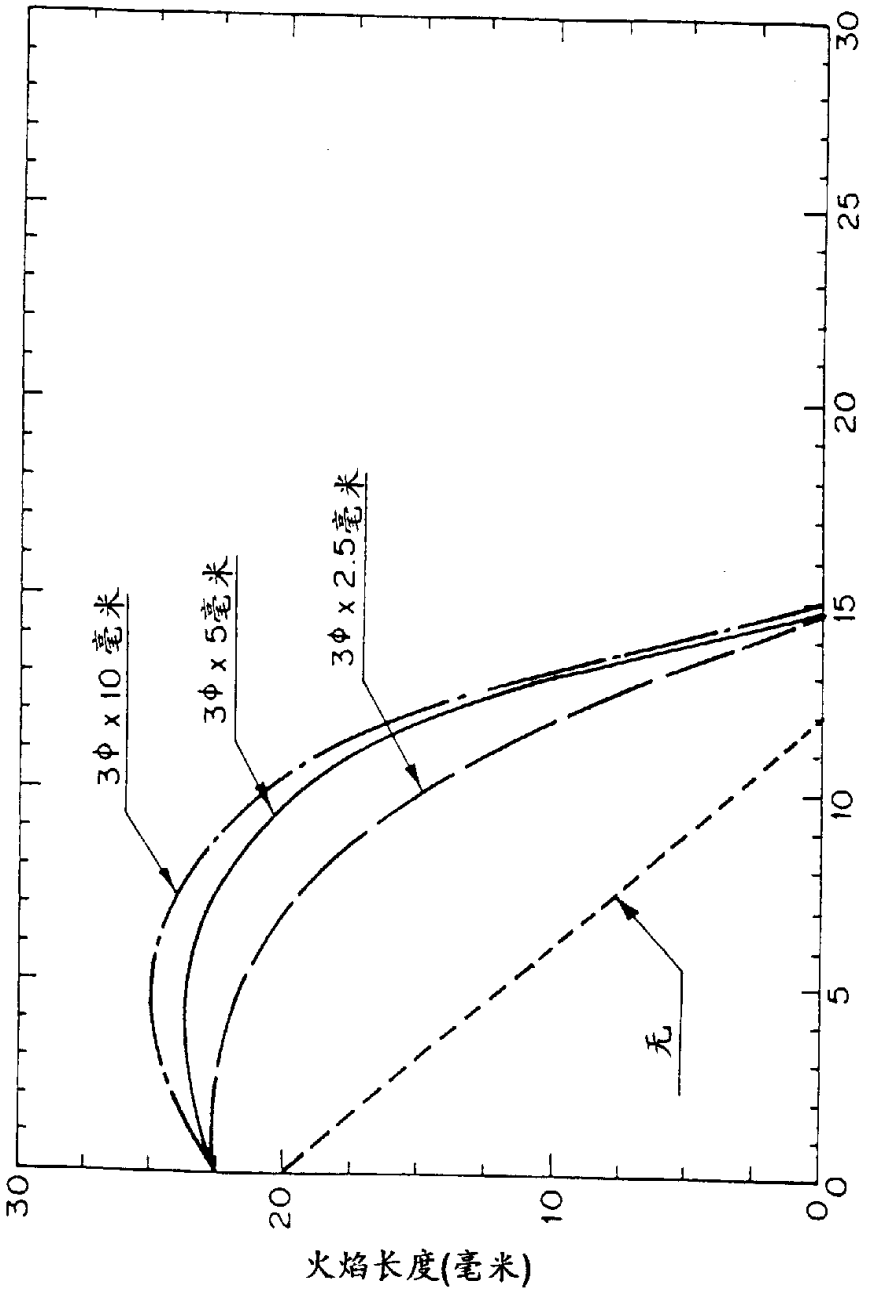

3Φ x 10 毫米
3Φ x 5毫米
3Φ x 2.5毫米
无
0
5
10
15
20
25
30
燃烧时间(秒)
0
10
20
30
火焰长度(毫米)

图 12

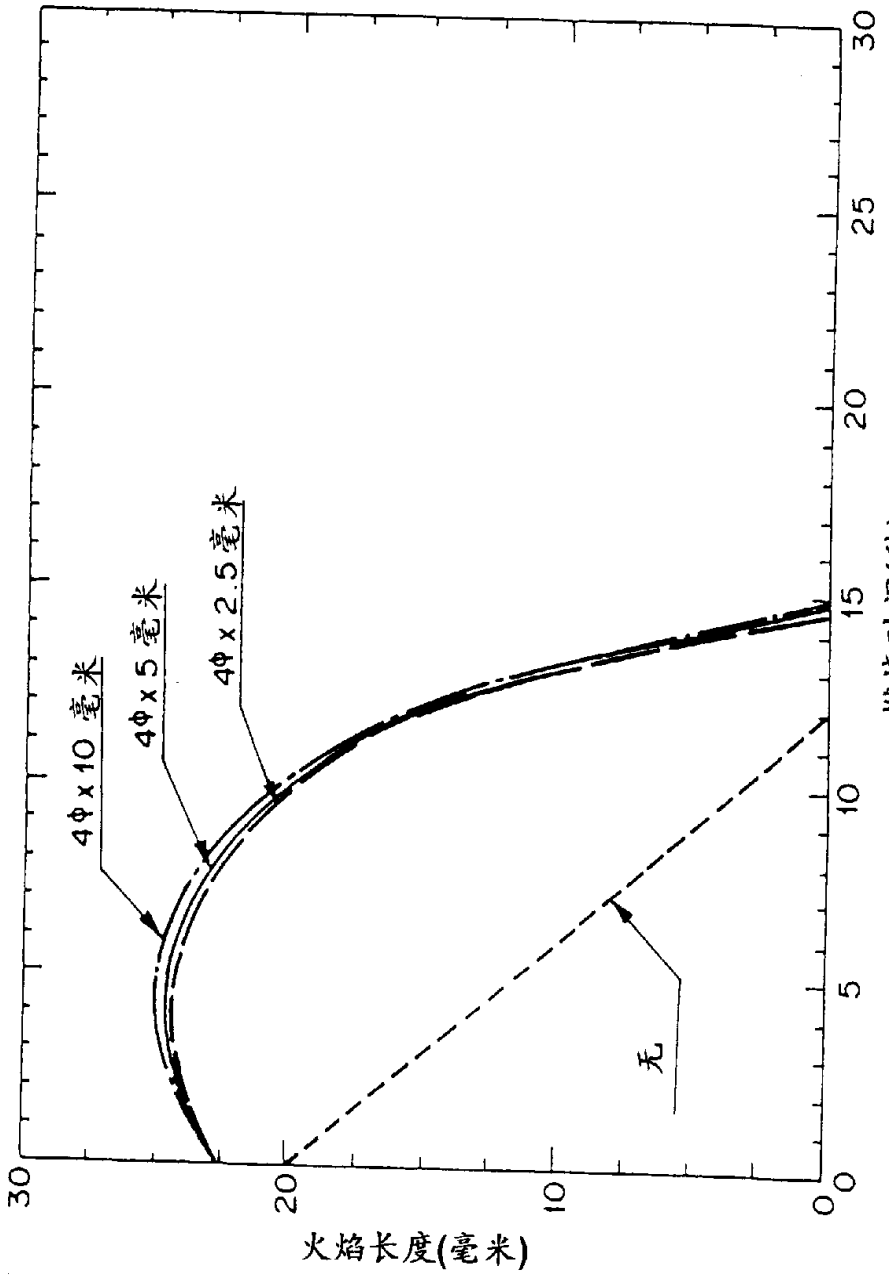

4Φx10 毫米
4Φx5 毫米
4Φx2.5毫米
无
火焰长度(毫米)
燃烧时间(秒)
0
5
10
15
20
25
30
0
10
20
30

图 13

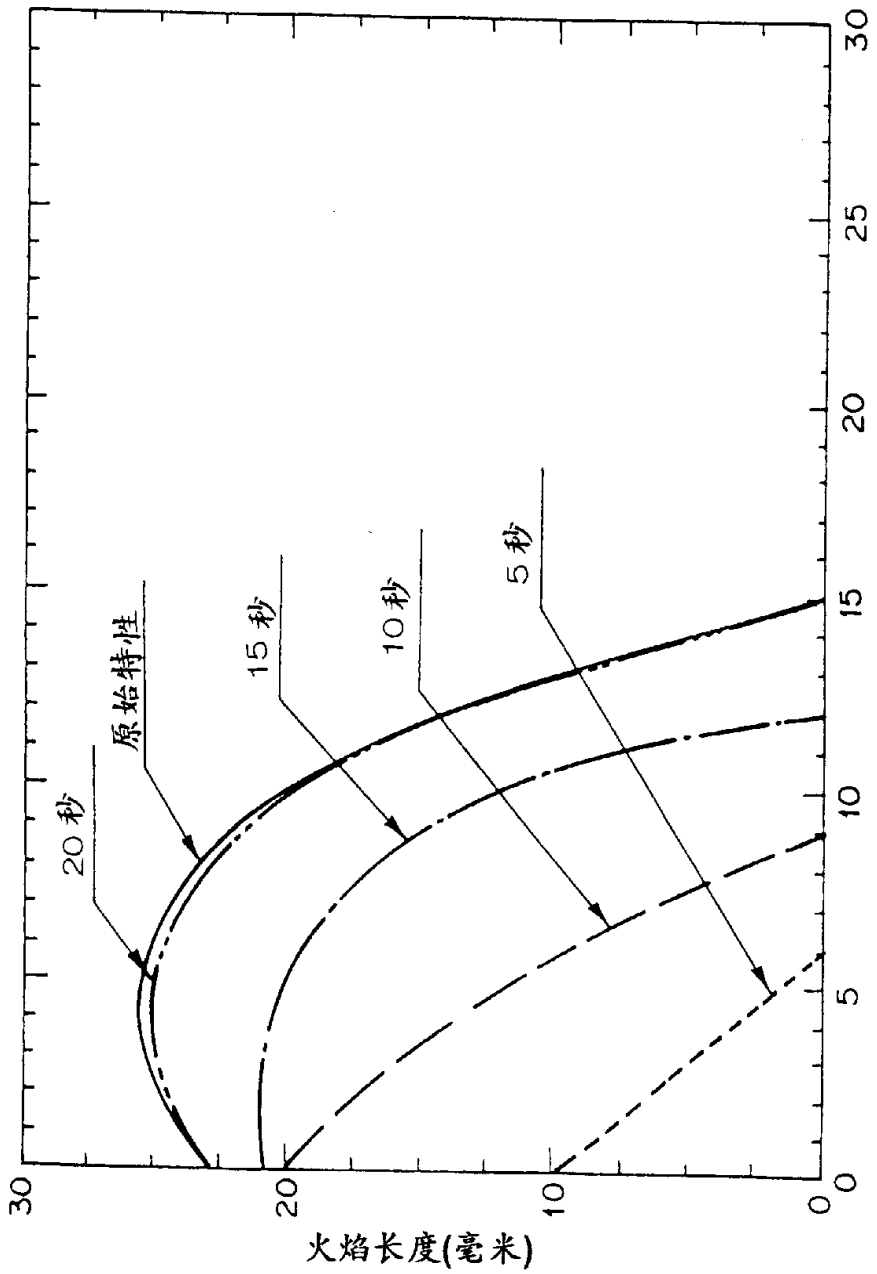


图 14