

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.⁷
F23Q 1/02
F23D 11/36



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97192732.4

[45] 授权公告日 2003 年 7 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1114790C

[22] 申请日 1997.2.27 [21] 申请号 97192732.4

[30] 优先权

[32] 1996. 3. 1 [33] US [31] 08/609,576

[86] 国际申请 PCT/US97/03014 1997.2.27

[87] 国际公布 WO97/32163 英 1997.9.4

[85] 进入国家阶段日期 1998.9.1

[71] 专利权人 碧克公司

地址 美国康涅狄格州

[72] 发明人 M·杜塞

审查员 姜 岩

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

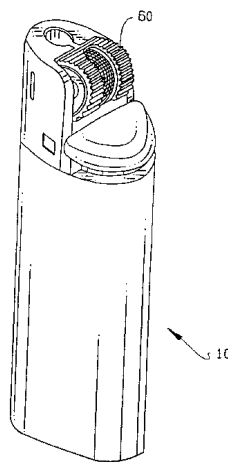
代理人 林长安 杨松龄

权利要求书 6 页 说明书 7 页 附图 10 页

[54] 发明名称 具有打火轮滑环的打火机

[57] 摘要

本发明的打火机(10)具有一滑环(60)，它与普通打火机的打火轮组件(50)同轴安装。为了使用该打火机，需施加手指压力使滑环(60)和打火轮组件(50)摩擦连接一起运动产生火花。滑环(60)具有沿其周面的长形孔道(70)，孔道的端部(72, 74)与火石框架(15)咬合，以使滑环的运动停止，并同时使打火轮组件(50)的运动停止。最后，打火轮(60)包括凸起(80)，该凸起将滑环(60)固定在空挡位置，向反方向施加力才可将滑环(60)脱开。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种打火机，包括：

5 一打火机机身，其具有一燃料储槽，该储槽具有一用于从中释放燃料的阀门；

一火花产生元件，其可被用户旋转从而产生朝向所述阀门的火花，该元件安装在所述打火机机身上；

一阀门动作件，其可被按压从而促动所述阀门并释放所述燃料；和

10 一环形件，其绕着所述火花产生元件可滑动地安装并限定了一圆形内表面，当向环形件施加压力时，该内表面可与所述火花产生元件的圆形外表面摩擦地啮合，其中当用户向所述环形件施加足够的手指压力时，可使火花产生元件旋转从而产生点燃燃料的火花。

2. 如权利要求1所述的打火机，其特征在于，所述环形件包括一筒形套，该筒形套绕着火花产生元件延伸360°，从而形成一封闭环。

15 3. 如权利要求2所述的打火机，其特征在于，所述的环形件具有绕该筒形套的部分圆周形成的长形沟道。

4. 如权利要求3所述的打火机，其特征在于，所述长形沟道绕超过该筒形套圆周的一半延伸。

5. 一种打火机，包括：

20 一打火机机身，其具有一燃料储槽，该储槽具有一用于从中释放燃料的阀门；

一火花产生元件，其具有一设置在该打火机机身上的外表面并可被用户旋转从而产生朝向该阀门的火花；

25 一环形件，其绕所述火花产生元件可滑动地安装并限定了内表面，当向环形件施加压力时，该内表面可与所述火花产生元件的所述外表面摩擦地啮合，其中当用户向所述环形件施加足够的手指压力时，可使火花产生元件旋转从而产生点燃所述燃料的火花；和

用于限制环形件转动的装置，使其在一方向上做小于360°的转动。

6. 如权利要求5所述的打火机，其特征在于，所述用于限制转动的装置包括：

一从该打火机机身朝火花产生元件延伸的直立件；

一具有由该环形件限定端部的孔道，该孔道绕该环形元件部分地延伸，其中所述的直立件装在所述孔道中，从而允许环形件的旋转，而所述旋转受到该孔道端部与该直立件之间相互影响的限制。

5 7. 一种打火机，包括：

机身，该机身具有燃料储槽并限定一中心筒形支架；

可旋转地安装在机身顶端的打火轮组件，其中打火轮组件包括一旋转火花器和与其同轴安装的至少一个转轮；

10 布置在筒形支架中并与旋转火花器摩擦接触的火石，其中旋转火花器顶着火石旋转会产生火花；

从燃料储槽向打火机机身外释放燃料的阀门，其中阀门具有开位和关位；

与机身枢轴地连接的阀门动作件，其中动作件控制阀门在开位和关位之间动作；和

15 一个形成筒形套的环形件，它具有绕该筒形套的部分周面形成的长形孔道，所述的筒形套绕所述的打火轮组件安装并与所述的打火轮组件的转轮相接触，其中只有施加足够的力使所述环形件与所述转轮摩擦连接，才能使打火轮组件动作。

20 8. 如权利要求7所述的打火机，其特征在于环形件的长形孔道接纳筒形支架和火石，使当环形件带动打火轮组件旋转时，旋转火花器与火石啮合和产生火花。

9. 如权利要求8所述的打火机，其特征在于长形孔道包括：

25 第一端，当环形件朝用户旋转后，在空挡位置处，第一端与该支架的前侧啮合，防止环形件朝用户进一步旋转；和

30 第二端，当环形件远离用户旋转后，在预备位置处，第二端与该支架的后侧啮合。

10. 如权利要求9所述的打火机，其特征在于环形件还包括一对凸起，它从环形件的各侧、在环形件的同一截面侧向延伸，所述的凸起使得环形件在选定的截面位置处较宽。

11. 如权利要求10所述的打火机，其特征在于凸起布置处所选定的

截面位置是沿长形孔道，接近所述孔道的第一端。

12. 如权利要求 10 所述的打火机，其特征在于机身还包括一对打火轮支承件，它在燃料储槽之上从机身纵向延伸，所述的打火轮组件和环形件安装在所述的打火轮支承件上。

5 13. 如权利要求 12 所述的打火机，其特征在于，当打火轮组件旋转产生火花后，环形件凸起与打火轮支承件的内壁啮合，所述的环形件凸起顶住打火轮支承件的内壁，保持在固定位置，其中，需在远离用户的旋转方向上施加预定的力，使凸起与打火轮支承件的内壁松开，使环形件处于预备位置。

10 14. 一种打火机，包括：

一打火机身，其具有一燃料储槽，该储槽具有一用于从中释放燃料的阀门；

一火花产生元件，其可被用户转动从而产生朝向所述阀门火花，所述元件安装在打火机机身上并具有一可旋转火花发生器和至少一转轮；

15 一阀门动作件，其可被按压从而促动所述阀门并释放所述燃料；和

一环形件，其绕着所述火花产生元件的所述可旋转火花发生器和所述至少一转轮可滑动地安装，并限定了一内表面，当向环形元件施加压力时，该内表面可与所述至少一转轮的外表面摩擦地啮合，其中用户向所述的环形件施加足够的手指压力，就可使火花产生元件旋转从而产生

20 点燃燃料的火花。

15. 如权利要求 14 所述的打火机，还包括一限制环形件转动的装置，使其在一方向上做小于 360° 的转动。

16. 如权利要求 14 所述的打火机，其特征在于，所述环形件包括一筒形套，其绕着所述火花产生元件 360° 延伸，从而形成一封闭环。

25 17. 如权利要求 16 所述的打火机，其特征在于，所述环形件具有一绕所述筒形套的部分圆周形成的长形沟道。

18. 如权利要求 17 所述的打火机，其特征在于，所述的长形沟道绕着超过所述套筒圆周一半形成。

30 19. 如权利要求 17 所述的打火机，其特征在于，至少一个转轮与可旋转火花发生器同轴安装，所述环形件与火花产生元件的宽度基本相同，

所述长形沟道与可旋转火花发生器的宽度基本相同。

20. 如权利要求 19 所述的打火机, 其特征在于, 所述打火机机身包括一个布置在可旋转火花发生器下面的直立件, 该直立件中装有火石;
和

5 所述长形沟道限定了一开口, 所述火石通过此处与所述的火花产生元件接触。

21. 如权利要求 20 所述的打火机, 其特征在于,

当环形件向前旋转后, 在空挡位置处, 长形沟道的第一端与直立件的前侧啮合, 这样防止了环形件带动火花产生元件的进一步旋转, 所述的向前旋转也就是产生朝阀门火花的方向旋转; 和

10 当环形件相对火花产生元件向后旋转后, 在预备位置处, 长形沟道的第二端与直立件的后侧啮合, 为环形件旋转产生火花做好准备, 所述的向后旋转与所述的向前旋转相反, 其中当环形件从空挡位置向预备位置旋转时, 环形件可相对火花产生元件旋转而不与其摩擦地啮合。

15 22. 一种打火机, 包括:

一个打火机机身, 它具有一燃料储槽, 该储槽具有阀门, 用于从中释放燃料;

一个火花产生元件, 用户通过旋转其可朝所述阀门产生火花, 该元件安装在打火机机身上;

20 一个阀门动作件, 按压其可使阀门动作并释放所述燃料; 和

一个环形件, 该件绕所述火花产生元件可滑动地安装, 当向所述环形件施加压力时, 它能与所述元件摩擦啮合, 其中当用户向所述的环形件施加足够的手指压力时, 能使火花产生元件旋转, 从而产生火花点燃燃料。

25 其中环形件包括一筒形套, 它绕火花产生元件延伸 360°, 形成封闭环。

其中环形件具有绕套筒的部分周面形成的长形沟道。

23. 如权利要求 22 所述的打火机, 其特征在于, 所述长形沟道绕超过套筒周面的一半延伸。

30 24. 如权利要求 22 所述的打火机, 其特征在于, 所述环形件的外表

面为锯齿形的。

25. 如权利要求 22 所述的打火机, 其特征在于环形件的内表面为光滑的, 所述的内表面与所述的火花产生元件相啮合。

5 26. 如权利要求 22 所述的打火机, 其特征在于, 所述火花产生元件包括:

一个可旋转火花发生器; 和

与可旋转火花发生器同轴安装的至少一个转轮, 所述环形件与火花产生元件的宽度基本相同, 所述长形沟道与可旋转火花发生器的宽度基本相同。

10 27. 如权利要求 26 所述的打火机, 其中环形件的内表面是光滑的, 所述的内表面与至少一个转轮相啮合。

28. 如权利要求 26 所述的打火机, 其特征在于:

打火机机身包括一个布置在可旋转火花发生器下面的直立件, 所述的直立件中装有火石; 和

15 环形件的长形沟道限定一开口, 所述的火石通过此处由所述的火花产生元件接纳。

29. 如权利要求 28 所述的打火机, 其特征在于:

20 当环形件向前旋转后, 在空挡位置处, 长形沟道的第一端与直立件的前侧啮合, 这样防止了环形件带动火花产生元件的进一步旋转, 所述的向前旋转也就是产生朝阀门火花的方向旋转; 和

当环形件相对火花产生元件向后旋转后, 在预备位置处, 长形沟道的第二端与直立件的后侧啮合, 为环形件旋转产生火花做好准备, 所述的向后旋转与所述的向前旋转相反, 其中当环形件从空挡位置向预备位置旋转时, 环形件可相对火花产生元件旋转而不与其摩擦地啮合。

25 30. 如权利要求 29 所述的打火机, 其特征在于火花产生元件安装在一对打火轮支承件上, 所述的打火轮支承件是打火机机身的延伸物, 它在燃料储槽的上方从机身纵向延伸。

31. 如权利要求 30 所述的打火机, 其特征在于打火轮支承件与打火机机身整体成型。

30 32. 如权利要求 30 所述的打火机, 其特征在于环形件包括从其侧面

延伸的至少一个凸起，当环形件运动至空挡位置时，所述凸起与打火机的打火轮支承件相啮合，以防止环形件向后旋转。

5 33. 如权利要求 32 所述的打火机，其特征在于环形件凸起与打火轮支承件的内壁相啮合，当所述的凸起与所述的打火轮支承件啮合时，所述的环形件保持在固定位置，其中将凸起与打火轮支承件内壁松开需要在反方向施加一预定的力。

10 34. 如权利要求 32 所述的打火机，其特征在于打火轮支承件的材料比环形件凸起的材料更具弹性，这样，当环形件从预备位置向空挡位置运动中施加力时，打火轮支承件材料弹性变形，使支承件能接纳环形件凸起。

15 35. 如权利要求 33 所述的打火机，其特征在于打火轮支承件的内壁上具有空腔，其中当环形件从预备至空挡位置旋转后，环形件凸起与所述的空腔啮合，当所述凸起与所述空腔啮合时，所述的环形件保持在固定位置，使凸起从空腔上脱开需向反方向施加预定的力。

具有打火轮滑环的打火机

5 本发明涉及一种打火机，它具有增加操作难度的机构。更具体地说，该打火机具有一个绕打火轮的滑环，该滑环能防止儿童不必要地使用打火机。

近来人们注意到，应防止还不能意识火焰的潜在危险性的人很容易地操纵打火机。这种危险包括：可能会烧伤使用者、烧着使用者周围的区域或烧着靠近使用者的物件。通常会这么做的人是小于5岁的儿童。

10 常规的滚动按压式打火机包括一个具有燃料储槽、其中充入液化或高压碳氢燃料的机身，一个阀门动作杆，一个打火轮，与打火轮摩擦接触的火石，和一个与燃料储槽连通的燃料流量控制阀。当手指动作使打火轮顶着火石旋转时产生火花，按压阀门动作杆使气体碳氢燃料通过流量控制阀流出储槽。火花轮动作射出的火花将释放出的燃料点燃产生火焰。这种常规打火机在本领域是熟知的，已得
15 到商业利用。

为了限制5岁以下的儿童使用这样的打火机，需要增加常规打火机使用的难度。出于这种考虑，专利文献以及商场中已有多种“儿童不宜”打火机出现。这种专利的例子包括美国专利5125829、5002482、5165886、5090893、
20 5334011。各公开装置都描述了一个阻止儿童使用的特性，它们都是通过阻碍气体燃料释放机构的运动来防止打火机工作。

其它种类的“儿童不宜”打火机的指导思想在于其灵巧性装置上，这些装置通过使打火机操作起来更困难而使儿童很难将火打着。这类型打火机的例子有美国专利4717335（Loveless）。

25 尽管许多目前可行的设计提供了一定程度的“儿童不宜”，但本领域在继续探索这样的设计方案，使成人用起来更方便，同时又能限制儿童的使用。

因此本发明的目的在于提供一种成人可以使用、儿童不易操作的打火机。

本发明的进一步目的是提供一种打火机，它能通过在常规打火机上作小的设计变动而制成。

30 本发明的另一目的是为这种打火机提供一种固定其上的、“儿童不宜”的特性，以防止被普通使用者拆除。

根据本发明提供的打火机可达到这些或其它的目的。它需要至少一道手指压力的临界力值，也就是说，当使打火轮组件顶着火石转动产生火花之前，需向环绕打火轮组件的滑环施加手指或拇指的压力。另外，本发明还包括一个当打火轮初次打火后禁止打火轮继续转动的装置。本发明也包括一个一旦当打火机初次使用便将打火轮固定在空挡位置、防止打火机再动作的装置。

具有这些特性的打火机包括一个机身，机身限定一个燃料储槽和从储槽中释放燃料的阀门；火花产生元件，安装在机身上，由用户转动其朝阀产生火花；阀门动作件，其可被按压从而促动所述阀门并释放所述燃料；和环形件，其绕着所述火花产生元件可滑动地安装并限定了一圆形内表面，当向环形件施加压力时，该内表面可与所述火花产生元件的圆形外表面摩擦地啮合，其中当用户向所述环形件施加足够的手指压力时，可使火花产生元件旋转从而产生点燃燃料的火花。火花产生元件最好包括一个旋转的火花器和与旋转火花器同轴安装的至少一个转轮。打火机机身还包括一个装有火石、布置在火花产生元件的旋转火花器之下的筒形支架。当转动火花产生元件时，它与火石接触产生火花。一个按压式阀门动作件能使阀门动作从打火机机身中释放燃料。打火机机身还包括打火轮支承件，它在高于储槽之上从机身纵向延伸，火花产生元件安装在打火轮支承件上。打火轮支承件最好与打火机机身整体成形。

本发明的打火机还包括一个与火花产生元件同轴安装的滑环，滑环最好是筒形套，绕火花产生元件延伸 360°形成封闭环。滑环可相对打火轮组件前后自由转动。当手指压力施加在滑环上时，滑环与火花产生元件摩擦咬合，使组件转动产生火花。滑环最好与火花产生元件的转轮摩擦咬合。滑环和火花产生元件协同动作朝阀门产生火花。滑环的向前旋转就是朝阀门产生火花的转动方向，滑环的向后旋转与向前旋转相反。滑环可绕火花产生元件旋转而不与其摩擦咬合。这样使滑环与火花产生元件咬合产生火花需要一定的技巧和物理强度。

滑环还包括一个长形沟道，它绕滑环筒形套的部分周面形成。长形沟道最好绕超过套筒周面的一半延伸。沟道作为使旋转火花器与火石咬合的装置。另外，沟道还作为使滑环停止运动的装置。在滑环向前或向后旋转期间，不管是否施加了足够的手指压力使其与火花产生元件咬合，长形沟道的端部均与从机身向上延伸的筒形支架咬合。该咬合使滑环停止运动。当滑环向前旋转后，在空挡位置处，长形沟道的第一端与筒形支架的前沿咬合。当长形沟道的第一端与筒形支架咬合

时，滑环不能继续向前转动。滑环可以向后转动直到长形沟道的第二端与筒形支架的后沿咬合，这样使滑环不能向后运动。当滑环在该位置即预备位置时，可使其旋转并带动火花产生元件朝阀门产生火花。

本发明还包括一个使滑环保持在空挡位置的装置。滑环最好包括从其各侧横

向延伸出的凸起。凸起最好沿长形沟道的宽度布置在沟道的第一端附近。当滑环和火花产生元件向前旋转时，凸起与打火轮支承件的内壁咬合，这样可防止滑环向后运动。打火轮支承件的材料最好比滑环凸起的材料更具柔性，这样当力施加在滑环上使其旋转产生火花时，凸起受力越过支承件内壁的边沿，使内壁稍稍变形，将凸起牢固地固定就位。要使凸起与支承件内壁脱开，需向向后施加压力。

在另一实施例中，为了与滑环凸起咬和，打火轮支承件最好在其内壁上具有空腔。在该实施例中，当滑环向前旋转时，凸起与空腔咬和，并保持在固定位置，向反方向施加预定的力才能使凸起与空腔脱开。在该实施例中凸起受力越过支承件的内壁，直到其接触空腔。

滑环的外表面最好为锯齿状，为用户的手指与其配合提供粗糙的棱。与火花产生元件配合的滑环的内表面最好是光滑的。滑环最好与火花产生元件为同一宽度。长形沟道最好与旋转火花器为同一宽度。

因此，具有上述有凸起滑环的打火机给儿童提供了足够的难度，使其不能轻易地点火，或者说是至少在一段时间内增加了儿童点着火的难度，在这段时间成人能够干涉此事。

图 1 是本发明的具有滑环打火机在预备位置时的立体图。

图 2 是本发明的具有滑环打火机在空挡位置时的立体图。

图 3 是本发明的具有滑环打火机在预备位置时的侧断面图。

图 4 是本发明的具有滑环打火机在预备位置时的部分后断面图。

图 5 是本发明的具有滑环打火机在预备位置时的顶视图。

图 6 是本发明的阀门动作件的顶视平面图。

图 7 是本发明的阀门动作件沿图 6 的 7-7 线的断面图。

图 8A 是本发明滑环一个实例的立体图。

图 8B 是根据本发明的一个实施例的打火轮组件的剖视立体图。

图 9 是本发明滑环另一实例的立体图。

图 10 是本发明另一实施例的具有滑环打火机在预备位置时的部分后断面图。

图 11 是本发明另一实施例的具有滑环打火机在空挡位置时的部分后断面图。

图 12 是本发明另一实施例的具有滑环打火机在预备位置时的顶视图。

图 13 是本发明打火机机身的部分断面图。

图 14 是本发明另一实施例的打火轮支承件的部分内部侧视图。

图 15 是本发明另一实施例的打火机机身的断面图。

参照附图，其中，相同的标号代表相同的部件。图 1 和 2 表示根据本发明的打火机 10，它包括一个与打火轮同心布置的滑环 60。图 1 中的滑环 60 处于预备位置。所谓预备位置就是打火机可能动作产生火花的位置。图 2 显示滑环在空挡位置的本发明的打火机 10。当滑环处于空挡位置时，不能继续转动来产生火焰。

更具体地显示见图 3 和 4，打火机 10 具有机身 12，机身上的打火轮组件 14 通过轴 16 布置在打火轮支承件 15 之间（见图 4 的部分剖视图）。打火轮组件 14 位于机身 12 的顶端，它包括布置在旋转火花器 20 各侧的转轮 18。两个转轮 18 和火花器 20 相互连接并同轴地安装在轴 16 上。机身 12 限定一筒形支架 22，该支架形成一空腔，它在机身 12 内的中心处沿纵向布置。火石 24 位于支架 22 内，并由弹簧 26 使其与旋转火花器摩擦接触。

打火机 10 还包括一阀门致动件 28，它通过枢轴 30 可旋转地安装在机身 12 上，枢轴 30 位于轴 16 的下方。如图 6 和 7 所示，阀门致动件 28 的一端有一孔 32 用于接纳阀门，另一端是拇指垫板 36，中间区域有一开口 37，它使火石 24 从机身 12 通过阀门动作件 28 延伸至旋转火花器 20。

参考图 3 和图 5，阀门 34 控制燃料从储槽 42 中的释放。在本发明的这个实施例中，阀门 34 通常是开启的，由储槽 42 内燃料的压力迫使其打开。在该实施例中，如图 3 所示，阀门致动件 28 作用在阀门 34 上使其处于关闭位置。压缩弹簧 44 向上推着阀门致动件 28 的第一端，迫使第二端、即相对的一端在阀门从孔 32 伸出处向下压着阀门 34。该压力保持阀门处于关闭位置，直到以足够的力量按压拇指垫板 36 使阀门 34 的阀杆向上运动而释放燃料。第二压缩弹簧 38 作用在阀门动作件和阀杆之间，防止当拇指垫板 36 被压到足够的动作位置之前而使燃料释放。可以设想，本领域普通技术人员也能选用其它合适的阀门类型。例如一种常闭阀，由于拇指垫板的按压，阀门动作件的第二端抬起而使阀门打开。

如图 5 所示，打火机 10 具有安装在机身 12 顶上的护板 50，用于封闭打火轮支承件 15 和阀门 34 周围。护板 50 有助于火焰的产生和保持。

如图 8A 所示，本发明的打火机 10 还包括一个滑环 60。如图 1—5 所示，滑环 60 与打火轮组件 14 同轴安装。

参照图 8A，滑环 60 包括一筒形套，该套最好沿打火轮组件 14 绕 360° 形成一封闭环。筒形套具有绕套子的部分周面形成的长形沟道 70。长形沟道 70 最好

绕超过该套周面的一半延伸，滑环 60 的外表面 68 最好为锯齿状，使用户容易抓握。滑环 60 的内表面 66 最好是光滑的。

图 8B 显示滑环 60 与转轮 18 和旋转火花器 20 的连接。两个转轮 18 放在旋转火花器 20 的两端形成打火轮组件 14。滑环 60 绕打火轮组件 14 布置。

5 下面请参照图 3，滑环 60 与打火轮组件 14 同轴布置，在滑环 60 和打火轮组件 14 之间有一个空隙 41。为了显示该空隙的存在，图 3 中所示的空隙 41 是经过夸张的，但实际空隙应当是这样的：当施加手指压力时，允许滑环 60 绕打火轮组件 14 滑动，使其与转轮 18 摩擦咬合。由于滑环 60 完全包围打火轮组件 14，因此只有用户拆装打火机 10 时才能将其取下。滑环可绕打火轮组件 14 向前 F 或向
10 后 B 自由转动。为使打火机 10 产生火花，在滑环 60 向前转动期间向其施加手指压力。当朝打火轮组件 14 的轴施加压力时，滑环 60 与转轮 18 摩擦咬合并同时转动，朝着阀门产生火花。当用户用手指转动滑环 60 同时使打火轮组件 14 转动产生火花后，用户的手指跟着移动按压拇指垫板 36，打开燃料阀门 34 以产生火焰。

滑环的内表面 36 最好是光滑的，并且在转动期间最好只和打火轮组件 14 的
15 转轮 18 咬合。用作滑环 60 的材料可以是黄铜、锌或塑料。也可使用采用其它材料的实例，本阀门的滑环 60 并不限于以上例子。

滑环 60 不需与旋转火花器 20 相咬合。滑环 60 最好与打火轮组件 14 同宽。长形沟道 70 最好与旋转火花器 20 同宽。长形沟道 70 必须足够宽以容纳布置在筒形支架 22 中的火石 24 的宽度。长形沟道 70 最好足够宽，以容纳筒形支架 22 和
20 火石 24。

参照图 3—5，在长形沟道 70 的第一端 72 具有防止打火轮组件 14 在初始向前旋转 F 后继续向前转 F 的装置。同样地，在长形沟道 70 的第二端 74 具有防止打火轮组件 14 向后旋转的装置。使用时，滑环 60 的初始位置最好在图 1 所示的预备位置。当向滑环 60 施加压力咬合转轮 18 时，打火轮组件 14 向前旋转，朝
25 阀门 34 产生火花。当长形沟道 70 的第一端 72 接触位于旋转火花器 20 下方的筒形支架 22 的前表面 90 时，滑环 60 停止向前旋转。当滑环 60 在该位置时，为空挡位置。它不能继续向前旋转产生火花。滑环 60 的空挡位置示于图 2。为了使打火轮组件 14 能再次动作，滑环 60 必须向后方向 B 旋转，随着滑环 60 向后方向 B 旋转，长形沟道 70 的第二端 74 与筒形支架 22 的后表面 92 接触，这样使滑环 60
30 的向后旋转停止。这样旋转后使滑环 60 回到图 1 所示的预备位置。

如图 9 所示, 在本发明的另一个实施例中提供了当打火机打火后, 保持打火轮组件 14 处于空挡位置、防止打火机再动作的装置。在该实施例中, 滑环 60 还包括至少一个凸起 80、最好是一对凸起 80。凸起 80 从滑环的侧面横向伸出, 其位置作为滑环的宽度。凸起 80 较好是沿长形沟道 70 的宽度布置, 最好是布置在长形沟道 70 的第一端 72 附近。凸起 80 最好与滑环 60 整体成形。

如上所述, 打火机的机身包括一对打火轮支承件 15, 它从打火机 10 机身 12 的顶部伸出, 用于固定打火轮组件 14。打火轮支承件 15 示于图 13, 其部分剖面图为图 10 和 11。如图 13 所示, 打火轮支承件 15 最好与机身 12 整体成形。

参照图 11 和 12, 使用时, 当滑环 60 从预备位置向空挡位置旋转以朝着阀门 34 产生火花时随着滑环 60 到达空挡位置, 滑环凸起 80 与打火轮支承件 15 的内壁咬合。凸起 80 受力通过打火轮支承件 15 的前沿, 直到与打火轮支承件 15 的内壁固定咬合。为了使凸起 80 松开, 需沿向后方向 B 向滑环 60 施加较大的预定力。

打火轮支承件 15 最好由比滑环凸起 80 更易弹性变形的材料制成, 这样, 当滑环 60 从预备位置向空挡位置运动中向滑环 60 施加力时, 打火轮支承件材料发生弹性变形例如伸展开, 以接纳凸起 80。

在图 14 和 15 示出的本发明的另一实施例中, 打火轮支承件 15 可包括内壁空腔 75 用于接纳滑环凸起 80。在该实施例中, 滑环凸起 80 必需越过打火轮支承件 15 的沿直到与空腔 75 咬和。要使凸起从空腔 75 上脱开需朝向方向 B 施加一预定的力。

上述的打火机使用起来较复杂, 可达到“儿童不宜”的效果, 因为通常小于 5 岁的孩子不能够灵巧地用手指按压滑环 60 使其与打火轮组件 14 一起转动。另外, 小于 5 岁孩子的智力还不能确定当打火机经过一次打火后滑环必需复位至预备位置。

尽管上面叙述了本发明的各个方面, 但是应当理解, 本发明的各个特征可单独使用或任意组合。换句话说, 常规的打火轮组件可修改成包括本发明突起的形式。因此本发明不仅仅局限于这里所描述的具体的优选实施例。

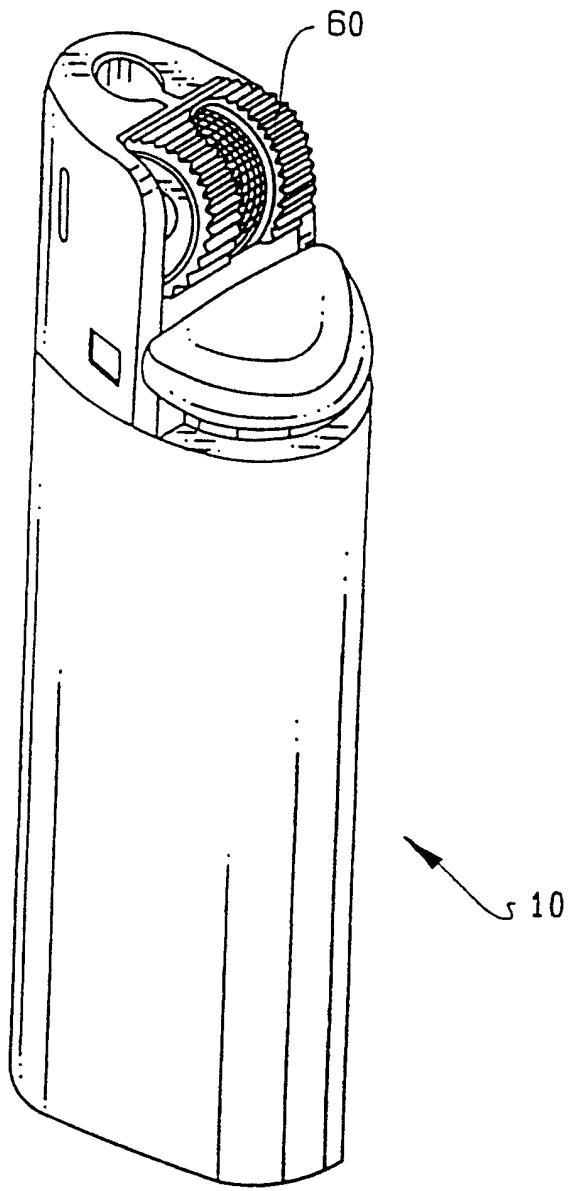


图 1

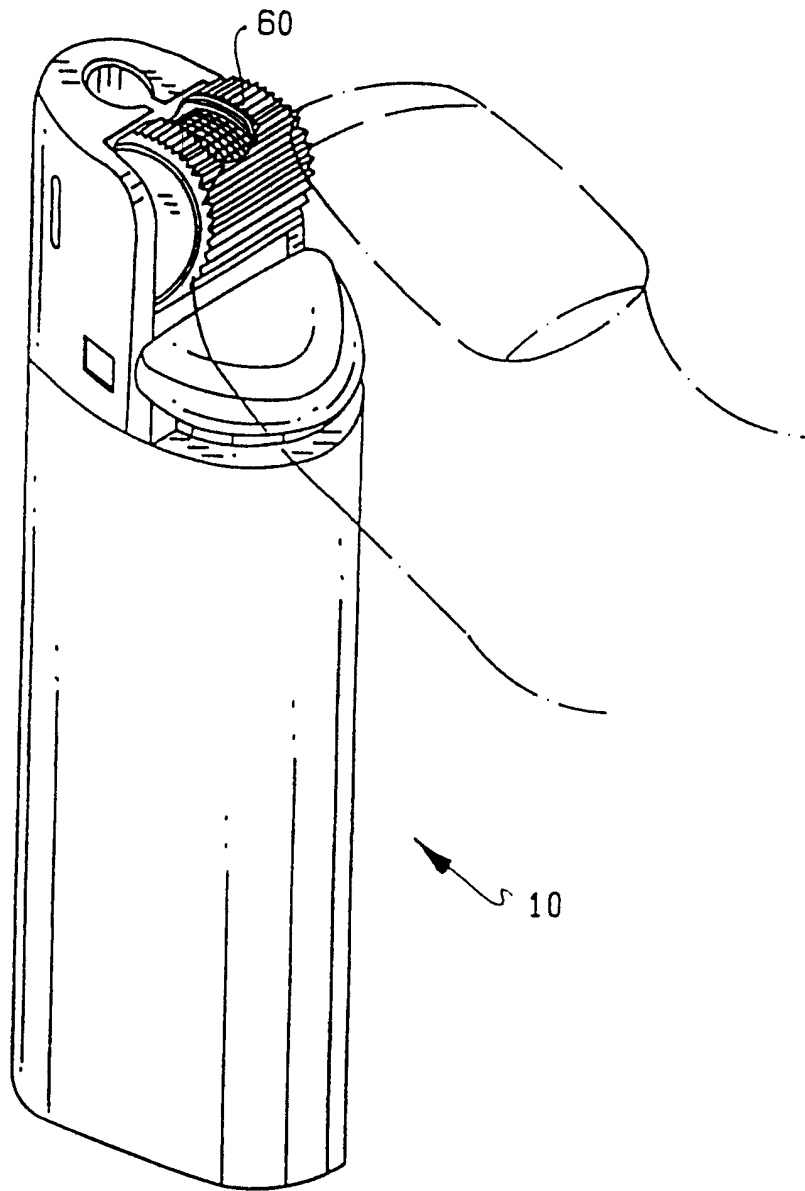


图 2

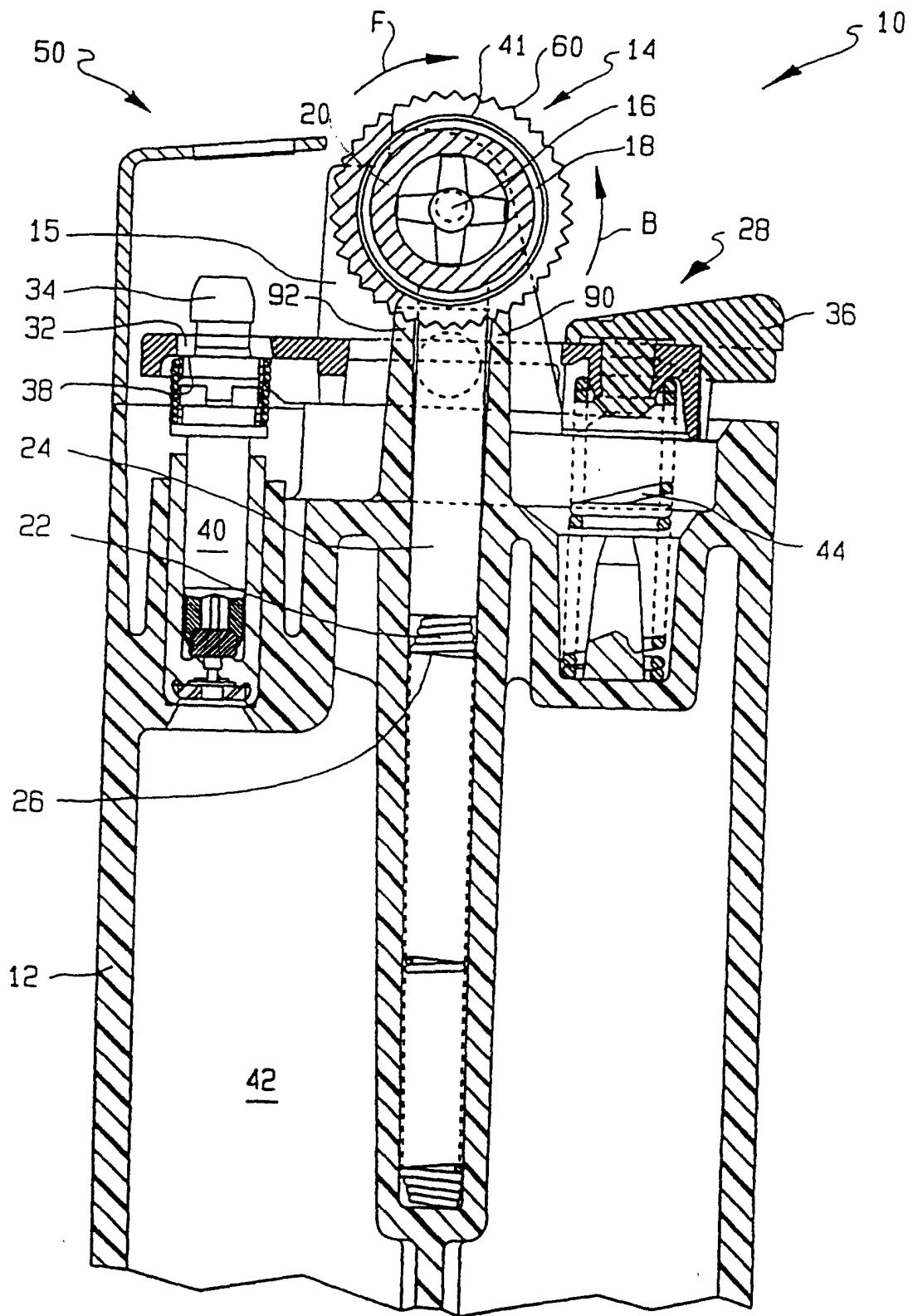


图 3

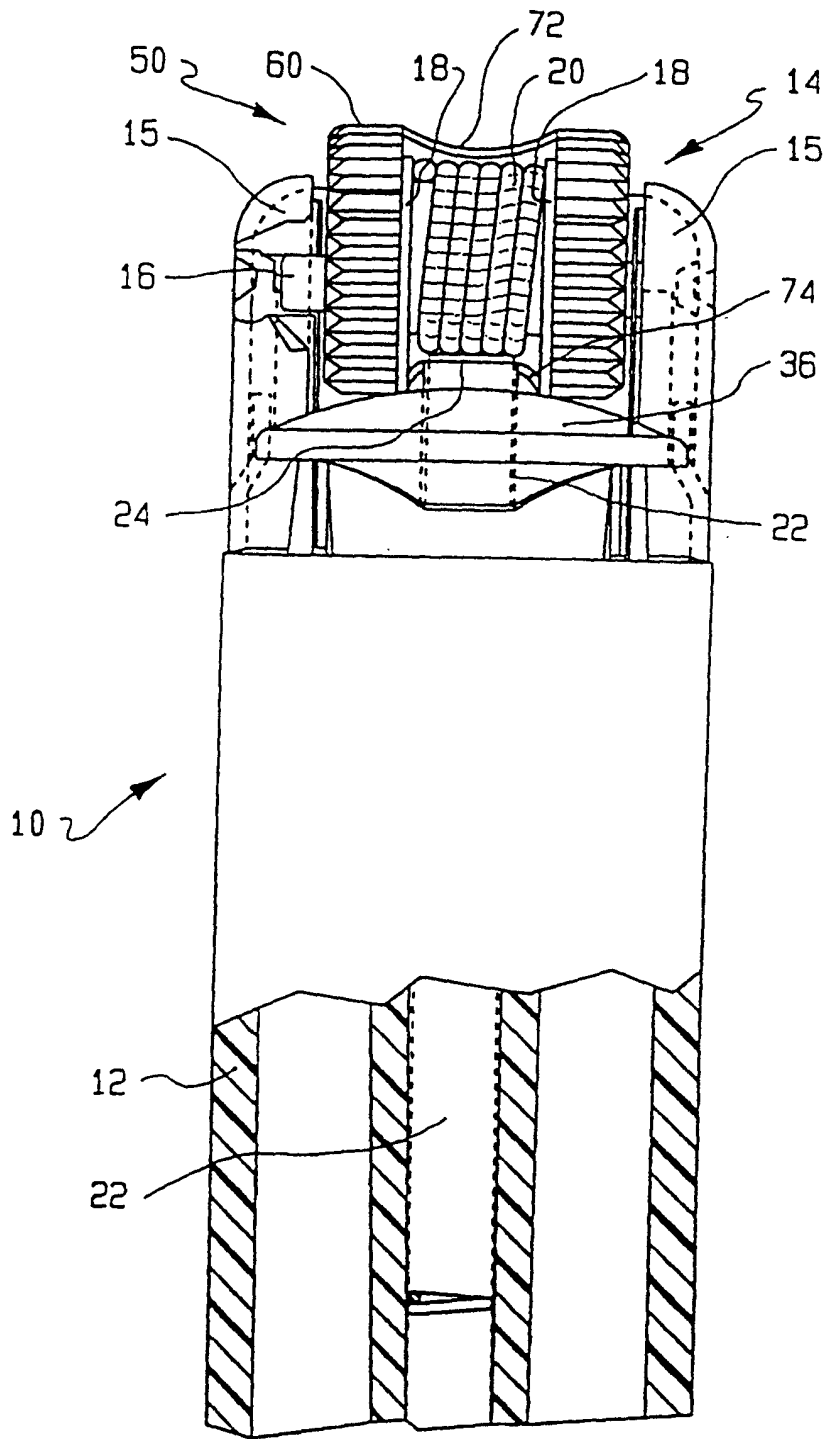


图 4

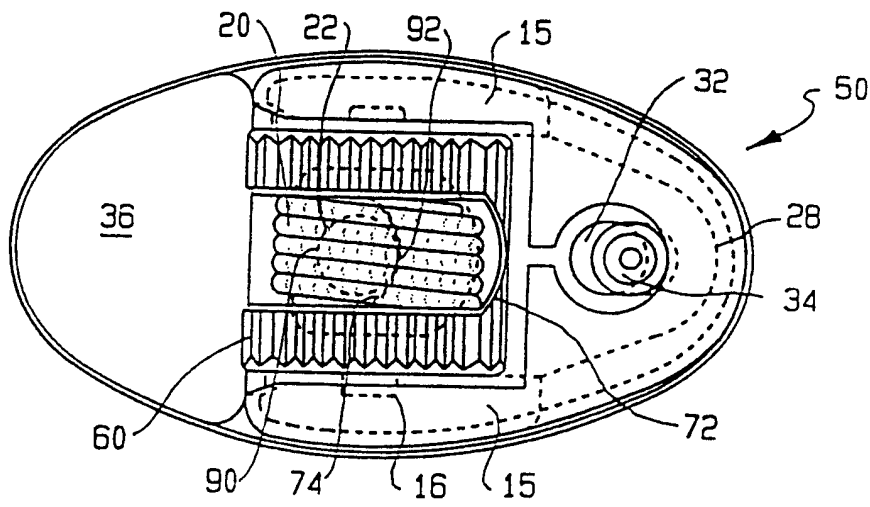


图 5

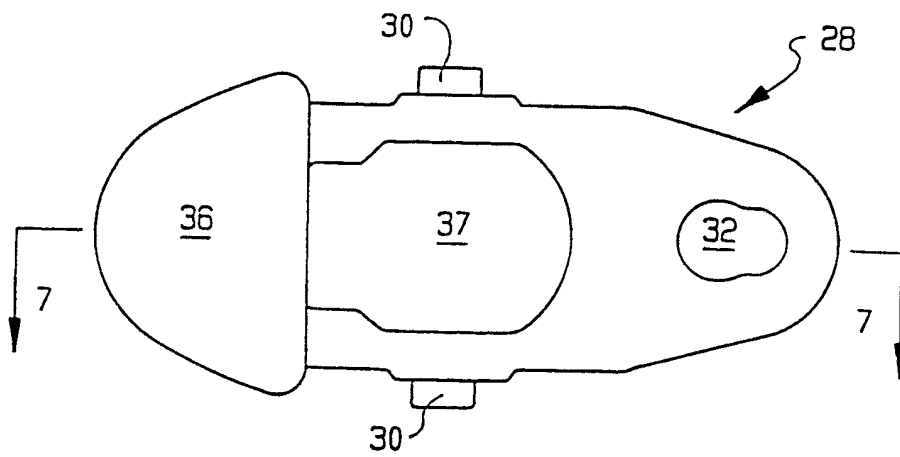


图 6

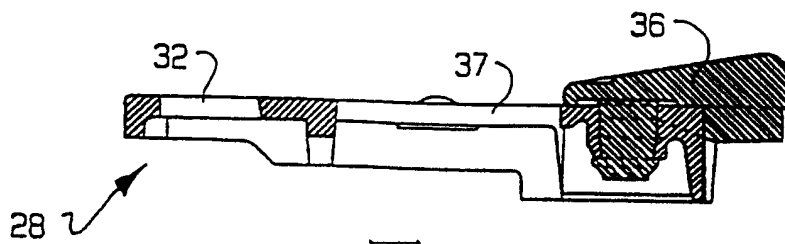


图 7

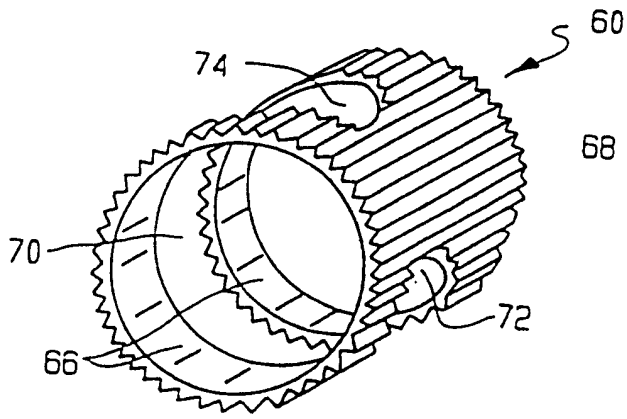


图 8A

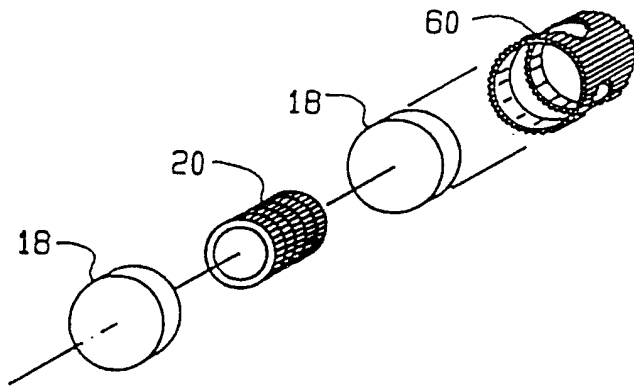


图 8B

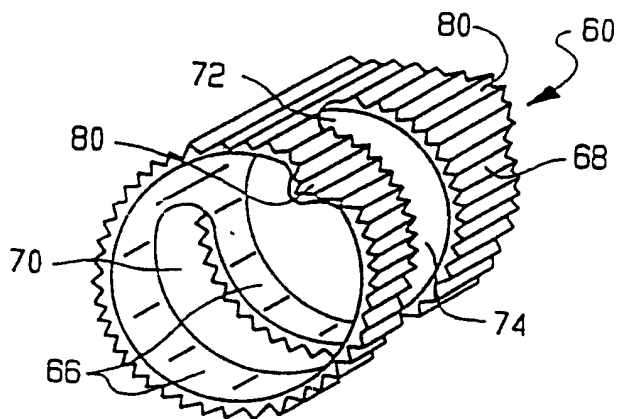


图 9

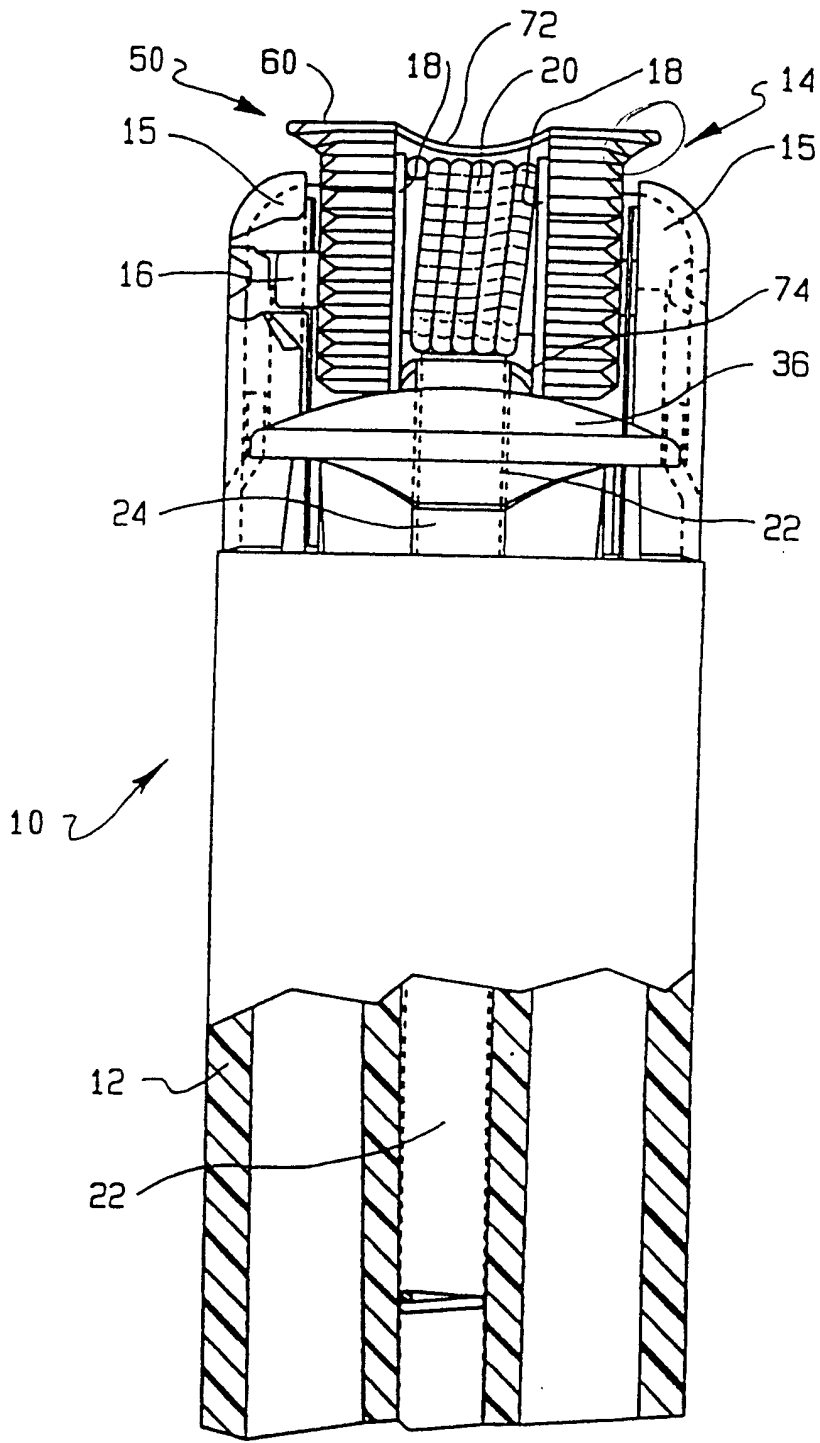


图 10

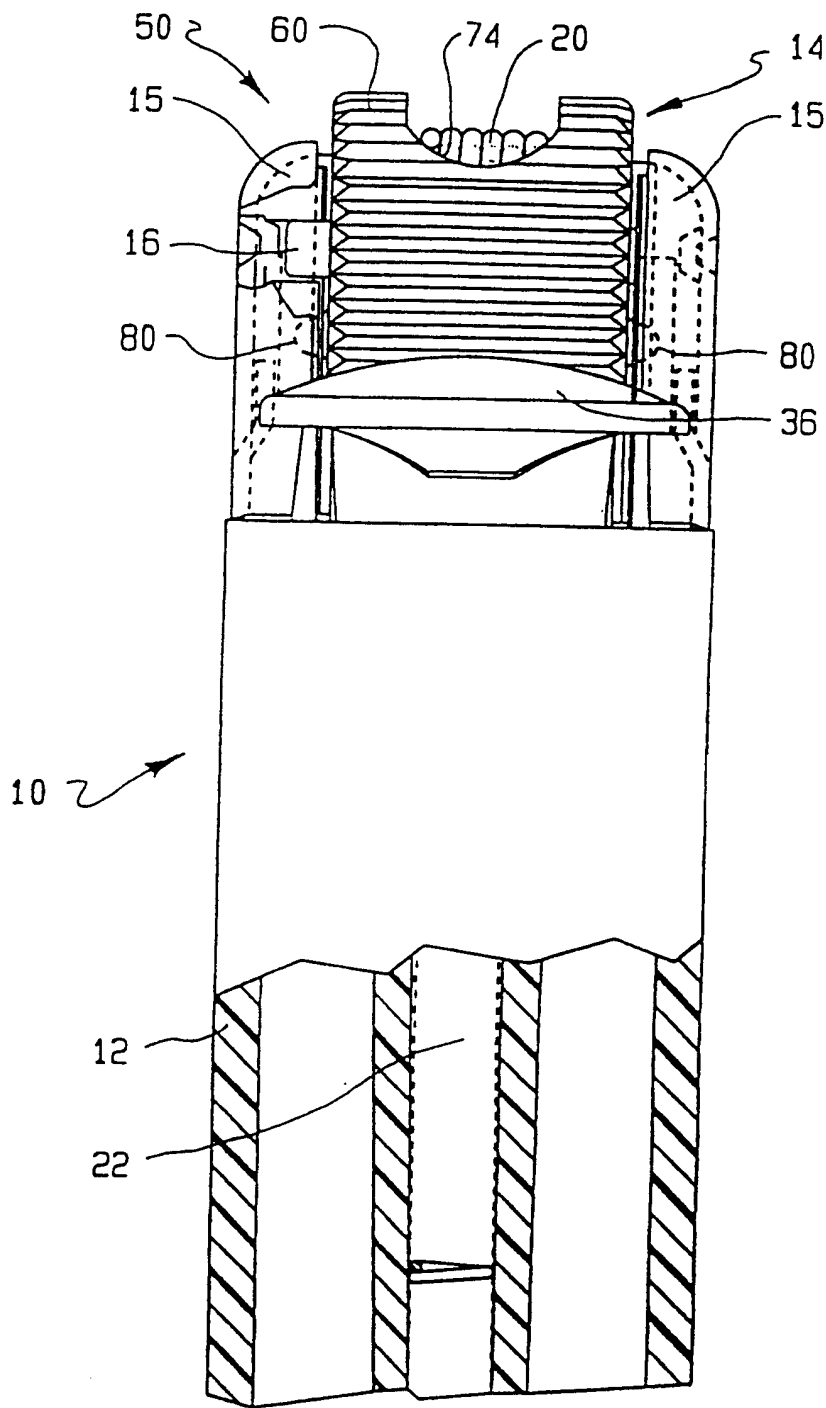


图 11

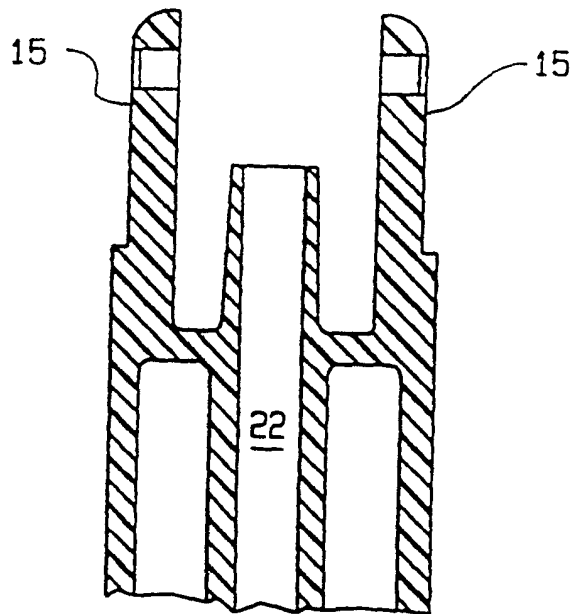
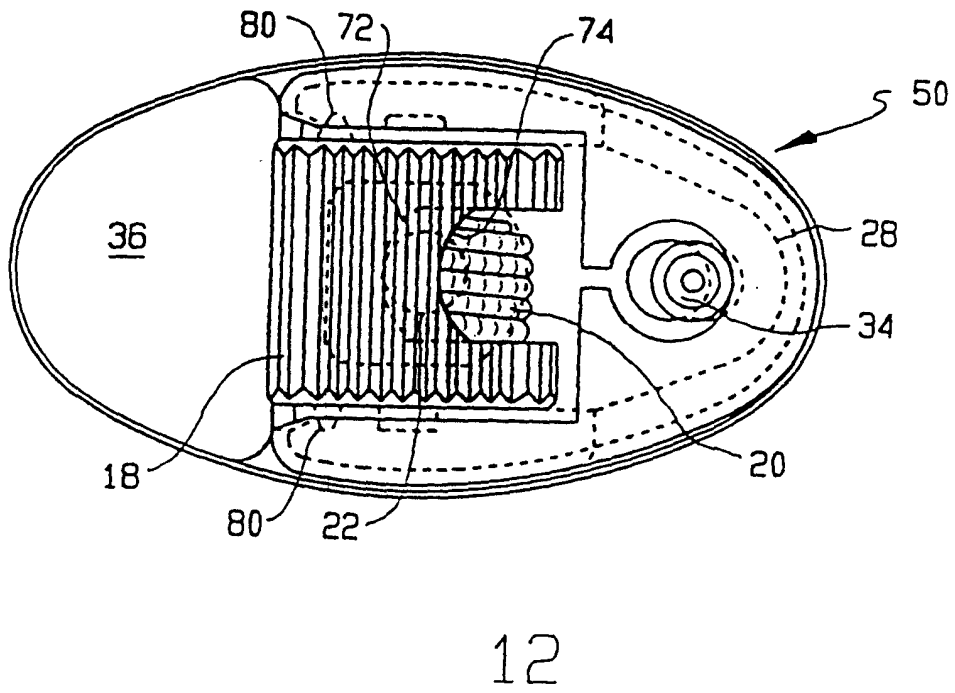


图 13

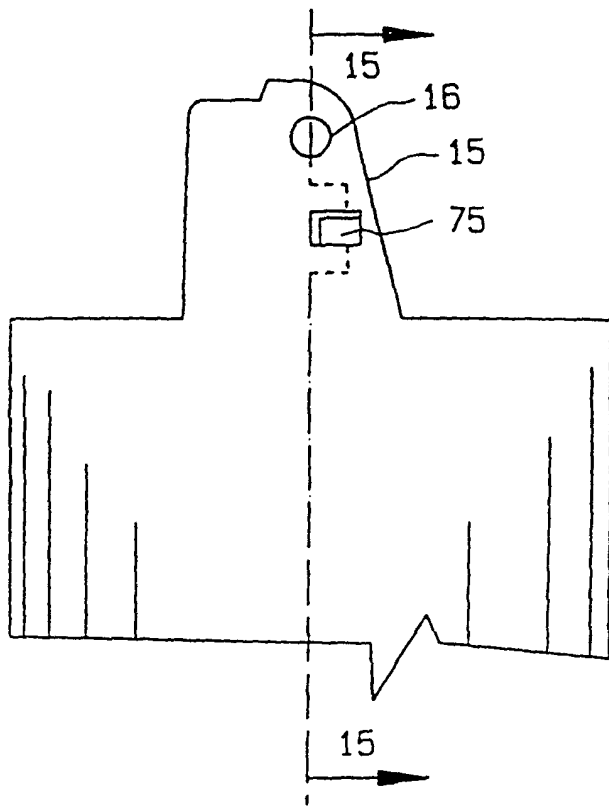


图 14

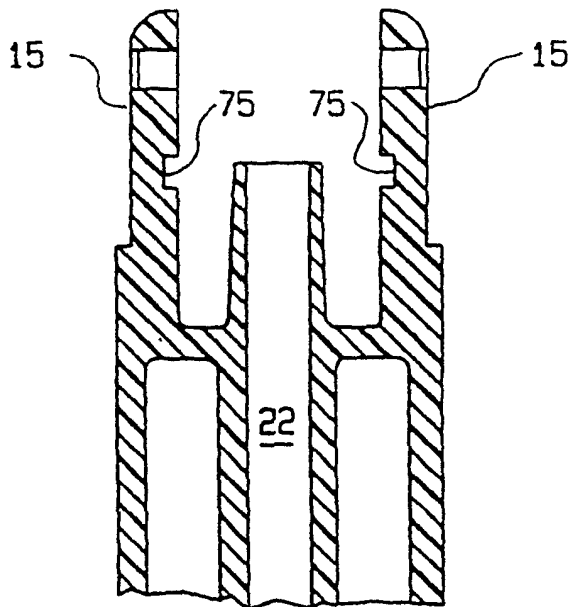


图 15