



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420031182.0

[45] 授权公告日 2005 年 8 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 2719043Y

[22] 申请日 2004.4.14

[21] 申请号 200420031182.0

[73] 专利权人 韩 力

地址 香港中环干诺道中 168 - 200 号信德中心西翼 10 楼 1010 - 12 室

[72] 设计人 韩 力

[74] 专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司

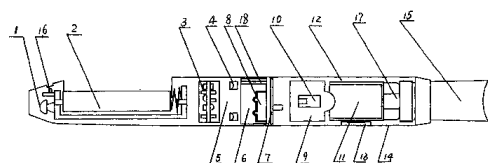
代理人 许宗富

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称 雾化电子烟

[57] 摘要

本实用新型涉及一种不含有焦油、只含烟碱(尼古丁)的雾化电子烟,包括壳体及吸嘴,壳体的外壁上开有进气孔,壳体内依次设有电子线路板、常压腔、传感器、气液分离器、雾化器、供液瓶;其中电子线路板由电子开关电路及高频发生器组成;在传感器的一侧开有传感器气流通道,传感器内设有负压腔;雾化器与供液瓶相接触,在雾化器的内部设有雾化腔;供液瓶的一侧与壳体之间设有锁定供液瓶的挡圈,供液瓶的另一侧开有雾气通道;进气孔、常压腔、气液分离器、雾化器、雾气通道、导气孔、吸嘴依次相连通。本实用新型无焦油,大大降低致癌风险,使用者仍有吸烟的感觉和兴奋,无需点燃,无火灾危害。



1. 一种雾化电子烟，包括壳体及吸嘴，其特征在于：所述壳体（14）的外壁上开有进气孔（4），壳体（14）内依次设有电子线路板（3）、常压腔（5）、传感器（6）、气液分离器（7）、雾化器（9）、供液瓶（11）；其中电子线路板（3）由电子开关电路及高频发生器组成；在传感器（6）的一侧开有传感器气流通通道（18），传感器（6）内设有负压腔（8）；雾化器（9）与供液瓶（11）相接触，在雾化器（9）的内部设有雾化腔（10）；供液瓶（11）的一侧与壳体（14）之间设有锁定供液瓶（11）的挡圈（13），供液瓶（11）的另一侧开有雾汽通道（12）；进气孔（4）、常压腔（5）、气液分离器（7）、雾化器（9）、雾汽通道（12）、导气孔（17）、吸嘴（15）依次相连通；壳体（14）内的前端还包括一个发光二极管（1）和电池（2），共同构成一个烟嘴形、雪茄形或烟斗形的整体。

2. 一种如权利要求1所述的雾化电子烟，其特征在于：在壳体（14）内，雾化器（9）后置，供液瓶（11）设在气液分离器（7）和雾化器（9）之间，在供液瓶（11）的一端加设有将供液瓶（11）压紧在雾化器（9）上的弹片（33）。

3. 按照权利要求1或2所述的雾化电子烟，其特征在于：在壳体（14）的内壁上加设有显示屏（32）。

4. 按照权利要求1或2所述的雾化电子烟，其特征在于：在壳体（14）内与传感器（6）并联设有用于手动清洁的微动开关（16）。

5. 按照权利要求1或2所述的雾化电子烟，其特征在于：所述的传感器（6）与其内部的负压腔（8）之间设有波纹膜（22），传感器（6）内还设有第一磁钢（20）、第二磁钢（21）及置于两者之间的干簧管（19），第二磁钢（21）固接在波纹膜（22）上。

6. 按照权利要求1或2所述的雾化电子烟，其特征在于：所述的传感器（6）内置有硅胶件逆止阀（31），阀内设有第三磁钢（34），阀外靠近磁钢的一侧设有干簧管（19）。

7. 按照权利要求1或2所述的雾化电子烟，其特征在于：所述的气液分离器（7）上开有通孔。

8. 按照权利要求7所述的雾化电子烟，其特征在于：在气液分离器（7）上的通孔外套有硅胶件逆止阀（31）。

9. 按照权利要求1或2所述的雾化电子烟，其特征在于：所述雾化腔（10）的雾化腔壁（25）上开有溢流孔（29），雾化腔（10）腔内设有加热体（26），在加热体（26）的一侧开有长气流喷射孔（24），多孔体（27）包

在雾化腔壁(25)外,雾化器(9)的一侧设有第一压电片(23),另一侧设有凸起(36)。

10. 按照权利要求1或2所述的雾化电子烟,其特征在于:所述的雾化器(9)中加设第二压电片(35)。

11. 按照权利要求9所述的雾化电子烟,其特征在于:所述的雾化器(9)中的多孔体(27)可用泡沫镍、不锈钢纤维毡、高分子多聚物发泡体及泡沫陶瓷制成;加热体(26)可用铂丝、镍铬合金或含有稀土元素的铁铬铝合金丝制成,也可制成片状体;雾化腔壁(25)可用氧化铝或陶瓷制成。

12. 按照权利要求7所述的雾化电子烟,其特征在于:所述的气液分离器(7)可用塑料或硅橡胶制成。

13. 按照权利要求1或2所述的雾化电子烟,其特征在于:所述供液瓶(11)内装有贮液多孔体(28),其可用聚丙烯纤维、涤纶纤维或尼龙纤维充填,或用塑料发泡成形体充填;也可用聚氯乙烯、聚丙烯、聚碳酸酯注塑成多层板的柱状物。

14. 按照权利要求5所述的雾化电子烟,其特征在于:干簧管(19)、第一磁钢(20)、第二磁钢(21)、波纹膜(22)可用有封闭膜的半导体应变片来代替,安装在传感器波纹膜位置。

雾化电子烟

技术领域

本实用新型涉及一种电子烟，特别是一种不含有焦油、只含烟碱（尼古丁）的雾化电子烟。

背景技术

在当今“吸烟有害健康”已成为常识的情况下，全世界目前仍有 10 亿人吸烟，而且每年这个数字还在扩大。2003 年 3 月 1 日世界卫生组织 (WHO) 通过的第一个国际禁烟协定《烟草控制框架公约》，据 WHO 提供的数字表明，吸烟每年造成 490 万人死亡，尽管吸烟可导致严重的呼吸系统疾病和癌症，让吸烟者完全戒烟是极其困难的事。

香烟的有效成分是烟碱（即尼古丁），吸烟时烟碱随着香烟燃烧产生的大量焦油雾滴进入肺泡后被迅速吸收，烟碱被吸收入血后作用于中枢神经系统的受体上，引起类似兴奋剂的“陶醉感”，如吸烟者所经历的头晕目眩或飘飘然的感觉。

烟碱是小分子生物碱，在小剂量下对人体基本无害，而且在血液中的半衰期极短。烟草的有害物质主要是焦油，烟草焦油是由数千种成分组成，其中有数十种成分是致癌物。目前证实被动吸烟对不吸烟者的危害更大。

为了寻找只含烟碱而不含有害焦油的香烟代用品，有许多发明是用较纯的烟碱制成诸如“戒烟贴”、“烟碱含漱水”、“包装在有抛射剂的高压气罐喷雾剂”、“烟碱口香糖”、“烟碱饮料”等产品，这些产品虽然没有焦油的危害，但因烟碱吸收缓慢，在血液中不能建立有效的高峰浓度，不能解决需求烟碱“过瘾”的感觉，同时也剥夺了吸烟者已经养成的“抽”、“吸”的习惯，因而类似的产品不能真正的作为戒烟用品或香烟代用品。

实用新型内容

为了克服上述不足，本实用新型的目的在于提供一种具有戒烟和香烟代用品作用的雾化电子烟。

本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的：

本实用新型包括壳体及吸嘴，壳体的外壁上开有进气孔，壳体内依次设有电子线路板、常压腔、传感器、气液分离器、雾化器、供液瓶；其中电子线路板由电子开关电路及高频发生器组成；在传感器的一侧开有传感器气流通通道，传感器内设有负压腔；雾化器与供液瓶相接触，在雾化器的内部设有雾化腔；供液瓶的一侧与壳体之间设有锁定供液瓶的挡圈，供液瓶的另一侧开有雾汽通道；进气孔、常压腔、气液分离器、雾化器、雾汽通道、导气孔、

吸嘴依次相连通；壳体内部的前端还包括一个发光二极管和电池，共同构成一个烟嘴形、雪茄形或烟斗形的整体。

其中：在壳体的内壁上加设有显示屏；在壳体内与传感器并联设有用于手动清洁的微动开关；传感器与其内部的负压腔之间设有波纹膜，传感器内还设有第一磁钢、第二磁钢及置于两者之间的干簧管，第二磁钢固接在波纹膜上；传感器内置有硅胶件逆止阀，阀内设有第三磁钢，阀外靠近磁钢的一侧设有干簧管；气液分离器上开有通孔，在气液分离器上的通孔外套有硅胶件逆止阀；雾化腔的雾化腔壁上开有溢流孔，雾化腔腔内设有加热体，在加热体的一侧开有长气流喷射孔，多孔体包在雾化腔壁外，雾化器的一侧设有第一压电片，另一侧设有凸起；雾化器中加设第二压电片；雾化器中的多孔体可用泡沫镍、不锈钢纤维毡、高分子多聚物发泡体及泡沫陶瓷制成；加热体可用铂丝、镍铬合金或含有稀土元素的铁铬铝合金丝制成，也可制成片状体；雾化腔壁可用氧化铝或陶瓷制成；气液分离器可用塑料或硅橡胶制成；供液瓶内装有贮液多孔体，其可用聚丙烯纤维、涤纶纤维或尼龙纤维充填，或用塑料发泡成形体充填；也可用聚氯乙烯、聚丙烯、聚碳酸酯注塑成多层板的柱状物；干簧管、第一磁钢、第二磁钢、波纹膜可用有封闭膜的半导体应变片来代替，安装在传感器波纹膜位置。

本实用新型还公开了另一种结构的雾化电子烟，在壳体内，雾化器后置，供液瓶设在气液分离器和雾化器之间，在供液瓶的一端加设有将供液瓶压紧在雾化器上的弹片。

本实用新型的优点是：吸烟无焦油，大大降低致癌风险，使用者仍有吸烟的感觉和兴奋，无需点燃，无火灾危害。

本实用新型的装置和连接结构在贮液器稍加改动后可装入常规药物供肺内给药器械。

附图说明

- 图1为本实用新型的一种整体结构示意图；
- 图2为本实用新型的另一种整体结构示意图；
- 图3为本实用新型带显示屏的整体结构示意图；
- 图4为本实用新型传感器的结构图；
- 图5为本实用新型带有硅胶件逆止阀的传感器结构图；
- 图6为本实用新型一种雾化器的结构图；
- 图7为本实用新型雾化器中陶瓷件的结构图；
- 图8为本实用新型另一种雾化器的结构图；
- 图9为本实用新型一种气液分离器的结构图；
- 图10为本实用新型另一种气液分离器的结构图；
- 图11为本实用新型供液瓶及吸嘴的连接结构图；

图 12 为本实用新型的电路原理图。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型作进一步详述。

实施例一

如图 1 所示, 本实用新型可构成一个烟嘴形、雪茄形或烟斗形的整体。壳体 14 的外壁上开有进气孔 4, 壳体 14 内顺序设置有发光二极管 1、电池 2、电子线路板 3、常压腔 5、传感器 6、气液分离器 7、雾化器 9、供液瓶 11、吸嘴 15。电子线路板 3 由电子开关电路及高频发生器组成。如图 4 所示, 传感器 6 内设有负压腔 8, 由波纹膜 22 与传感器 6 隔开。传感器 6 内还设有第一磁钢 20、第二磁钢 21 及置于两者之间的干簧管 19, 第二磁钢 21 固接在波纹膜 22 上。雾化器 9 通过凸起 36 与供液瓶 11 相接触, 雾化器 9 内部设有雾化腔 10。如图 6、图 7 所示, 雾化腔 10 的雾化腔壁 25 上开有溢流孔 29, 腔内设有加热体 26, 可用铂丝、镍铬合金或含有稀土元素的铁铬铝合金丝制成, 也可制成片状体。正对加热体 26 的一侧开有喷射孔, 喷射孔可根据雾化腔壁 25 的材料而选用长气流喷射孔 24 或短气流喷射孔 30。长气流喷射孔 24 可采用 0.1mm~1.3mm 狭缝结构或 $\Phi 0.2\text{mm} \sim 1.3\text{mm}$ 圆孔的单孔及多孔结构; 短气流喷射孔 30 的直径在 0.3mm~1.3mm。雾化腔壁 25 外包有多孔体 27, 可用泡沫镍、不锈钢纤维毡、高分子多聚物发泡体及泡沫陶瓷制成。在雾化器 9 上还设有第一压电片 23。雾化腔壁 25 可用氧化铝或陶瓷制成。如图 9 所示, 气液分离器 7 上开有通孔, 可用塑料或硅橡胶制成。如图 11 所示, 供液瓶 11 的一侧与壳体 14 之间设有锁定供液瓶 11 的挡圈 13, 另一侧开有雾汽通道 12, 瓶内装有贮液多孔体 28, 可用聚丙烯纤维、涤纶纤维或尼龙纤维充填, 或用塑料发泡成形体如聚胺酯泡沫柱或聚丙烯泡沫柱充填, 也可用聚氯乙烯、聚丙烯、聚碳酸酯注塑成多层板的柱状物。进气孔 4、常压腔 5、气液分离器 7、雾化器 9、雾汽通道 12、导气孔 17、吸嘴 15 依次相连通。

如图 12 电路原理图所示, K1 为干簧管 19、RL 为加热体 26、LED1 为发光二极管 1、U2 为低电压检测片用于对锂电池的过放电保护、M1 为第一压电片 23, C1、C2、R3、L1、C3、BG、M1 构成三点式电容振荡器。其电路原理为: 当 K1 闭合时, U1 即场效应功率管开启, RL 工作, 同时三点式电容振荡器起振, M1 为雾化器 9 提供高频机械振动波, 达到雾化效果。

当吸烟者吸烟时, 吸嘴 15 处于负压状态, 常压腔 5 与负压腔 8 之间的气压差或高速气流导致传感器 6 输出启动信号, 与之相连接的电子线路板 3 工作。此时传感器 6 内的波纹膜 22 变形, 带动第二磁钢 21 远离干簧管 19, 干簧管 19 在第一磁钢 20 的过量磁力线作用下闭合 (即 K1 闭合), 启动场效应功率管电子开关 (即 U1 开启), 高频振荡器采用三点式电容振荡器,

频率在 550KHz 至 8MHz, 电路中频率自动微调与环形的第一压电片 23 谐振, 对液体分子供能, 同时发光二极管 1 在可充电电池 2 供电下发光。大气由进气孔 4 进到常压腔 5 内, 经传感器气流通道的 18、再经气液分离器 7 上的通孔流到雾化器 9 内的雾化腔 10。经过喷射孔的高速气流带动多孔体 27 中的烟液以微滴形式喷射进雾化腔 10 内, 通过第一压电片 23 的超声雾化, 再在加热体 26 的作用下进一步雾化, 雾化后的大直径微滴在涡流的作用下附壁经溢流孔 29 被多孔体 27 重吸收, 小直径微滴悬浮在气流中形成气溶胶经雾汽通道 12、导气孔 17、吸嘴 15 被吸出。供液瓶 11 中的贮液多孔体 28 与雾化器 9 上的凸起 36 接触实现毛细浸润供液。

吸嘴 15 上制有螺纹, 当供液瓶 11 中的烟液用尽时, 可旋转吸嘴 15 将其拧下, 取出供液瓶 11, 将烟液注入供液瓶 11 内, 重新装入壳体 14 内, 拧紧吸嘴 15。

干簧管 19、第一磁钢 20、第二磁钢 21、波纹膜 22 还可有有封闭膜的半导体应变片来代替, 安装在传感器波纹膜位置。

为了简化设计, 可取消雾化器 9 上的第一压电片 23, 仅靠加热体 26 将烟液雾化。这种雾化器的尺寸可做的较小, 整支雾化电子烟的连接结构与实施例一相同。此外, 还可如图 8 所示, 将雾化器 9 中的第一压电片 23、加热体 26 取消, 在雾化腔内加设单层或多叠层、平板形的第二压电片 35, 通过喷射孔的气流在其中心振动聚焦点雾化, 达到强超声雾化的效果。

如图 10 所示, 气液分离器 7 的通孔外还可套有硅胶件逆止阀 31。吸烟时, 气流到达通孔, 由于通孔内的气压升高, 使硅胶件逆止阀 31 开启, 气流通过; 不吸烟时, 硅胶件逆止阀 31 关闭。

如图 5 所示, 传感器 6 还可设计成带有硅胶件逆止阀 31 的结构。吸烟时, 气流汇聚在硅胶件逆止阀 31 内, 气压升高、气体膨胀, 阀内的第三磁钢 34 逐渐靠近干簧管 19, 直至干簧管闭合、开启电路, 随着气压差继续增大, 硅胶件逆止阀 31 的出气口开启。干簧管 19 也可以用霍尔器件或磁敏二极管或磁敏三极管代替。

实施例二

如图 2 所示, 为了改善供液状态, 在壳体 14 内, 雾化器 9 后置, 供液瓶 11 设在气液分离器 7 和雾化器 9 之间, 在供液瓶 11 的一端加设有将供液瓶 11 压紧在雾化器 9 上的弹片 33, 其他部件及工作原理与实施例一同。

在实施例一、实施例二所述的雾化电子烟的壳体 14 的内壁上, 还可加设数字显示屏 32, 用来显示每天吸烟的次数、电池容量。传感器 6 采用线性信号输出, 与吸力的强弱成正比 (即吸力越大、工作的时间越长), 雾化器 9 按线性方式工作, 以模拟更真实的人性化香烟。

在壳体 14 内与传感器 6 还并联有用于手动清洁的微动开关 16。在不吸

烟时，按下微动开关 16，与其并联的传感器 6 工作，或将壳体 14 内的残留物及其他杂质清除干净。

用于雾化的烟液含有 0.4 ~ 3.5 % 的烟碱，烟用香精 0.05 ~ 2 %，有机酸 0.1 ~ 3.1 %，抗氧化剂 0.1 ~ 0.5 %，余量为 1，2-丙二醇。

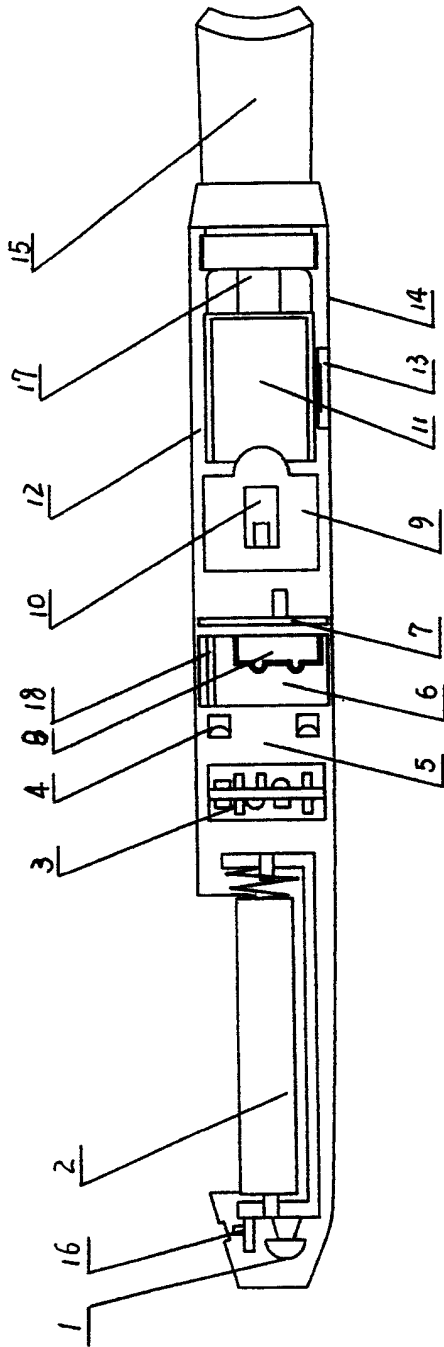


图 1

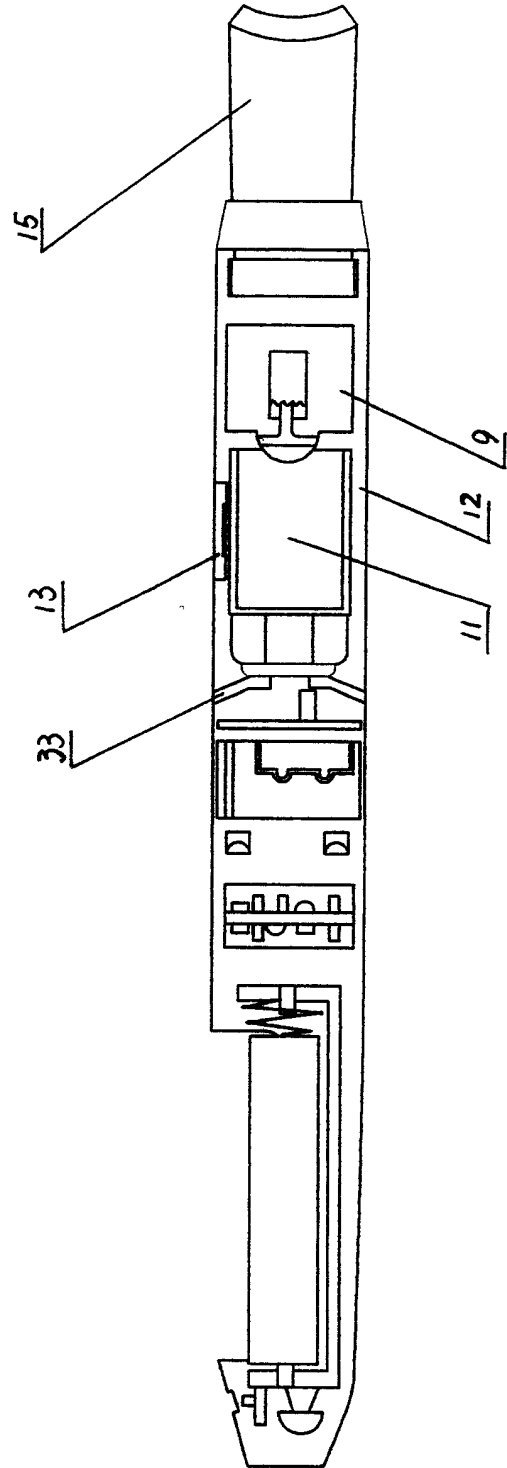


图 2

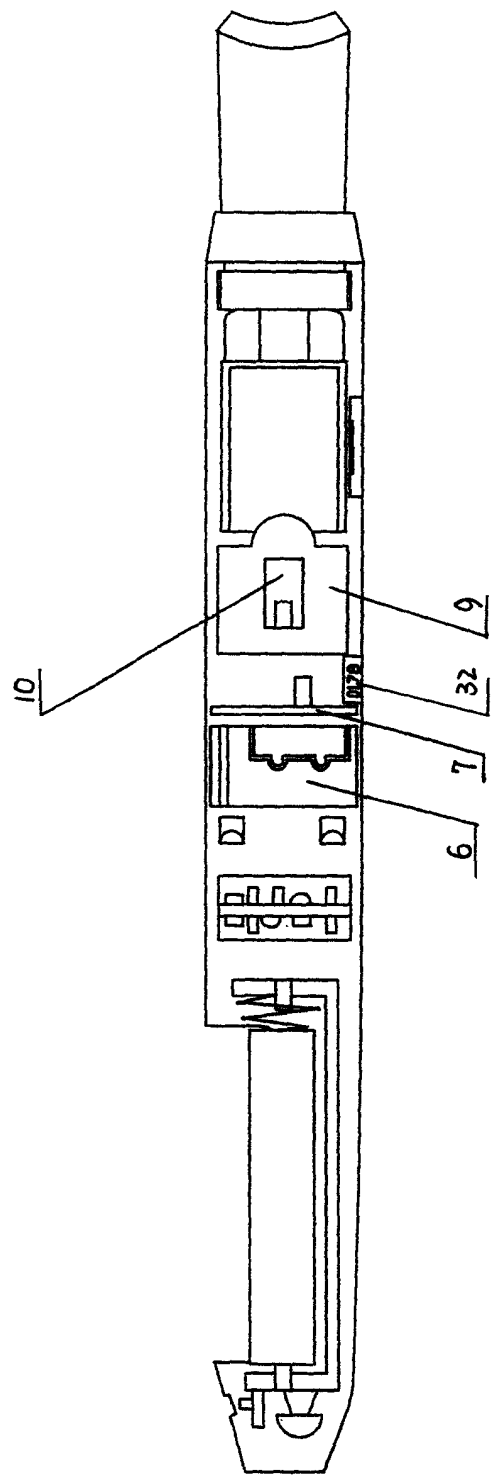


图 3

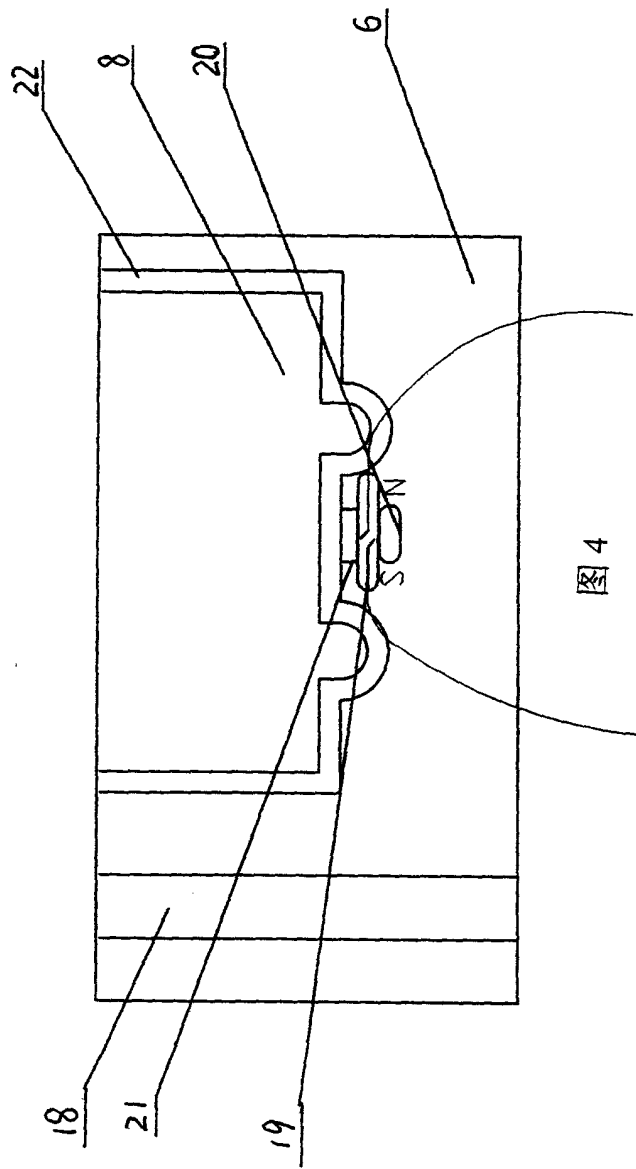


图 4

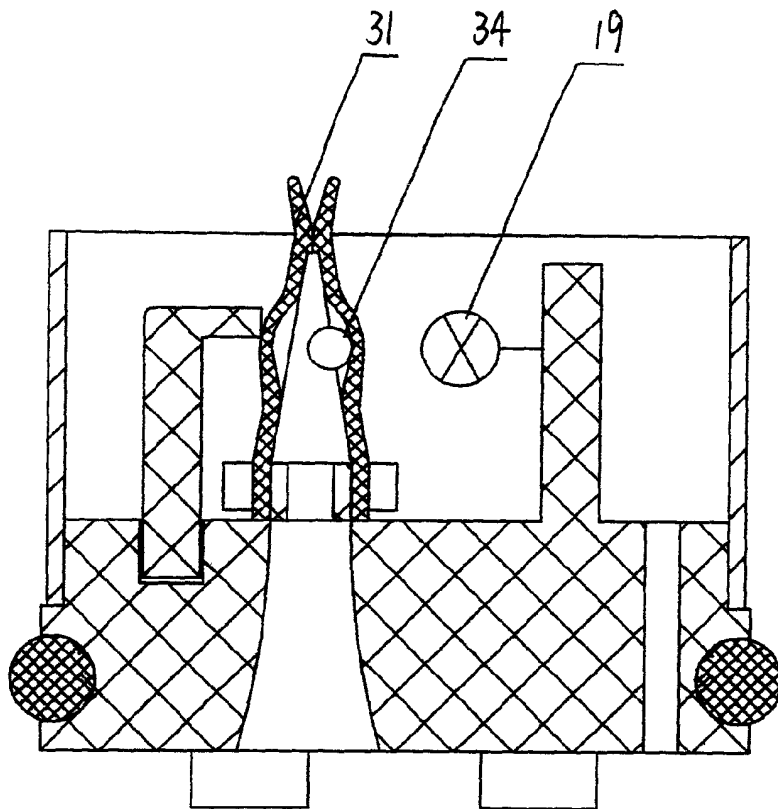


图 5

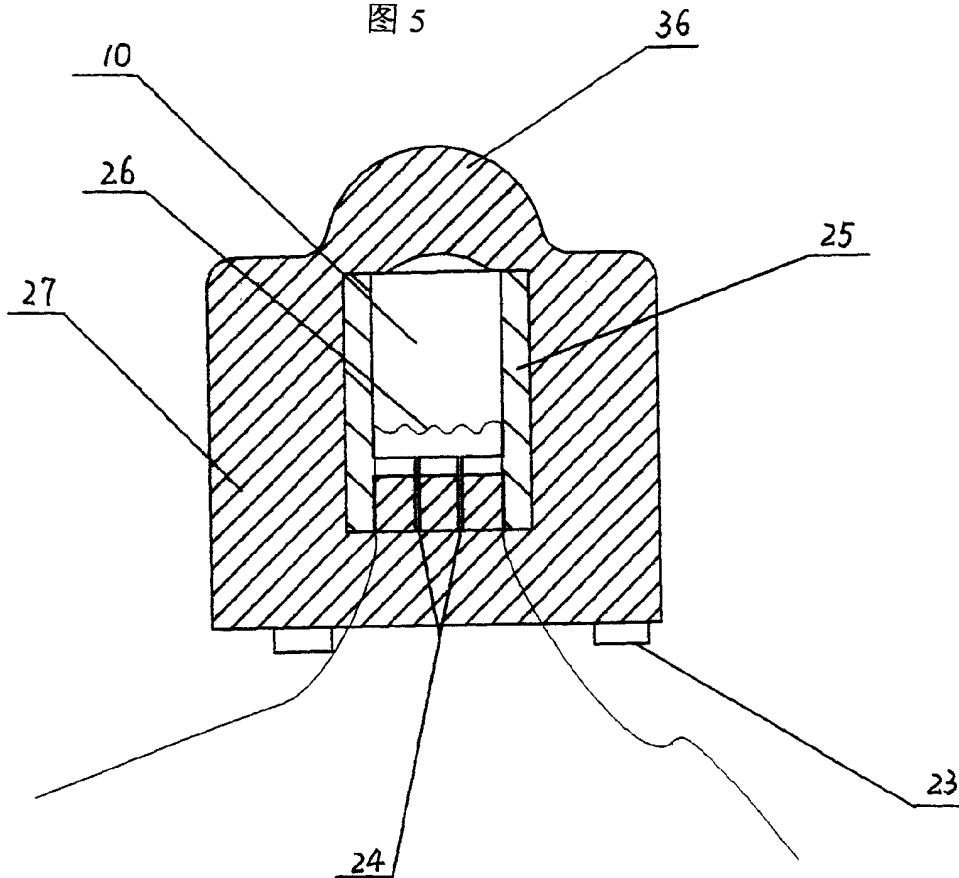


图 6

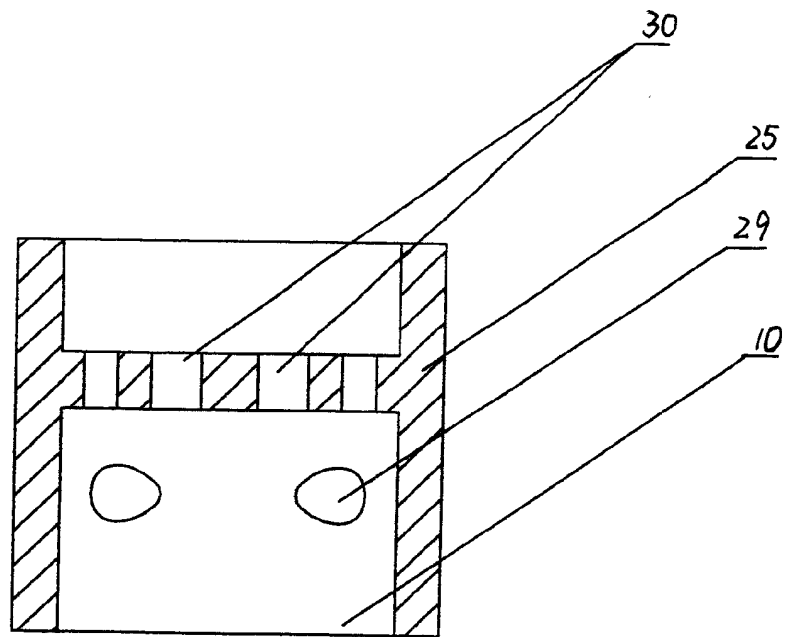


图 7

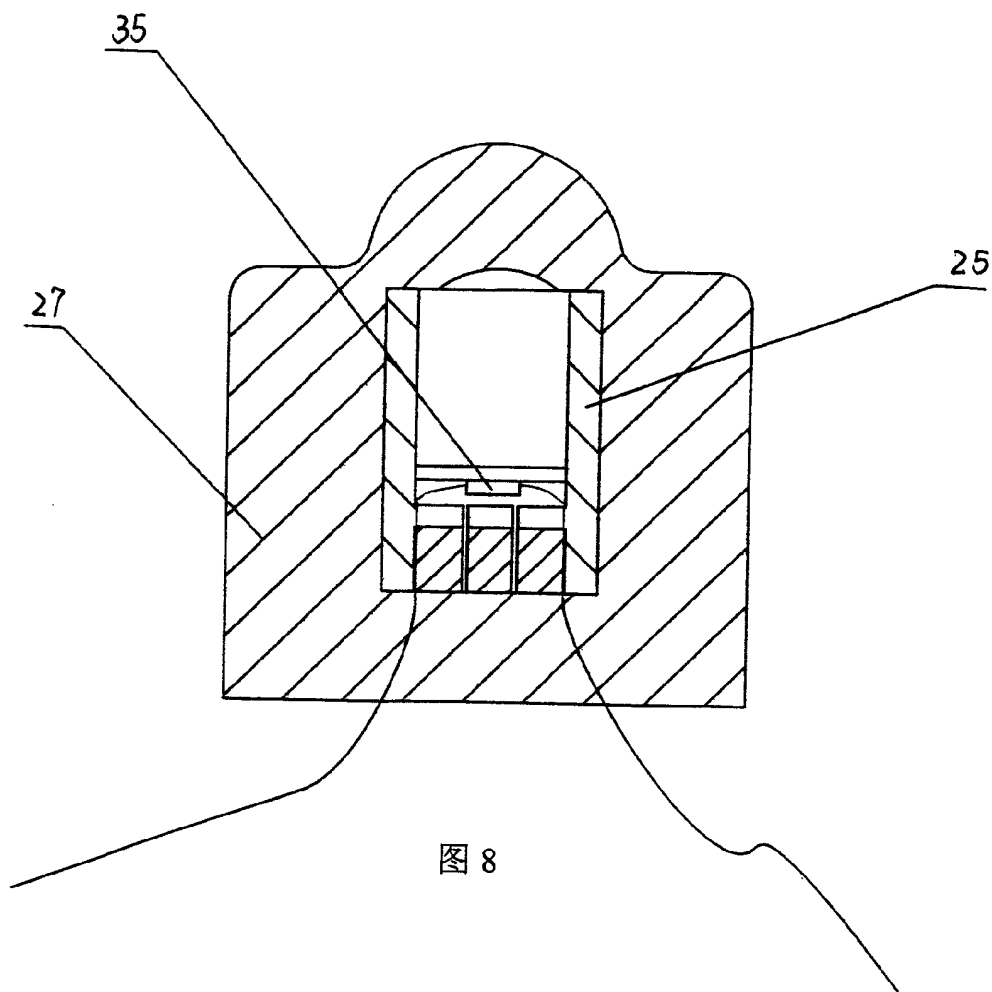


图 8

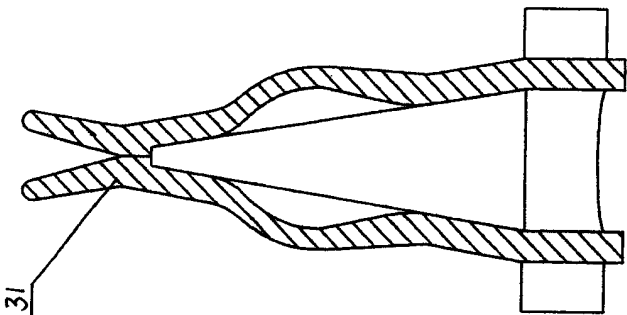


图 9

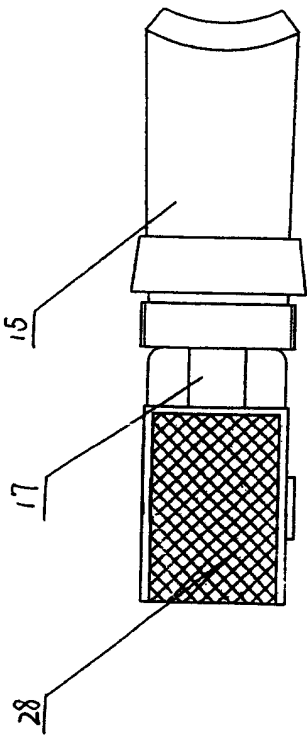


图 11

图 10

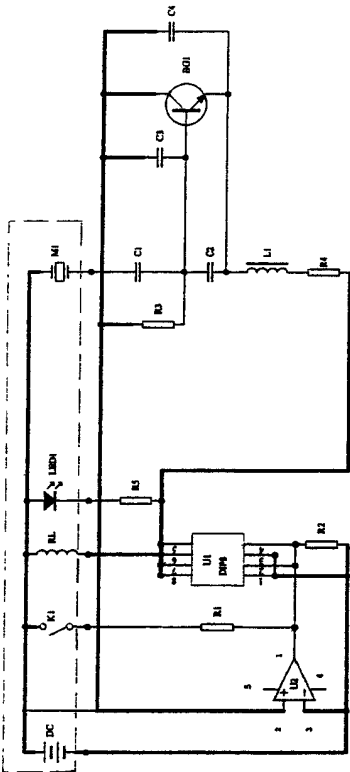


图 12