



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101677634 B

(45) 授权公告日 2013. 04. 24

(21) 申请号 200880008633. X

(22) 申请日 2008. 03. 16

(30) 优先权数据

102007013541. 8 2007. 03. 16 DE

102007015350. 5 2007. 03. 30 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 09. 16

(86) PCT申请的申请数据

PCT/DE2008/000458 2008. 03. 16

(87) PCT申请的公布数据

W02008/113335 DE 2008. 09. 25

(73) 专利权人 汉斯-于尔根·霍夫曼

地址 德国科隆

(72) 发明人 汉斯-于尔根·霍夫曼

彼得·本茨科

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 张天舒

(51) Int. Cl.

A24F 47/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 86103434 A, 1986. 11. 26,

EP 0364805 B1, 1994. 02. 16,

CN 2572781 Y, 2003. 09. 17,

DE 102005016415 A1, 2006. 11. 02,

WO 2006/002445 A2, 2006. 01. 12,

CN 1787753 A, 2006. 06. 14,

WO 2006/070288 A2, 2006. 07. 06,

审查员 吴志敏

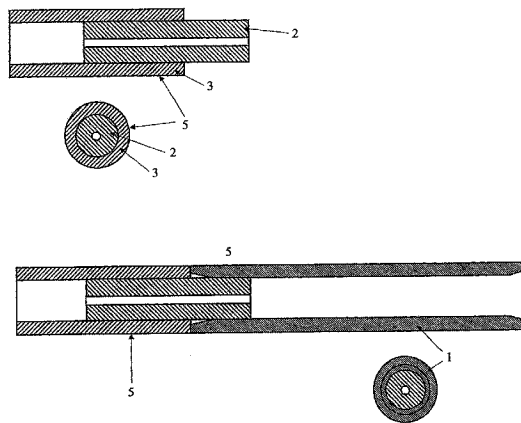
权利要求书3页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

无烟香烟及其制造方法

(57) 摘要

本发明涉及一种新型无烟香烟系统,包括两部分,即可再利用的香烟管(1)和尼古丁棒(5),所述尼古丁棒在使用之后扔掉。所述尼古丁棒(5)包括存放处过滤器(2)和烟嘴过滤器(3),所述存放处过滤器中添加有纳米珠状溶液(4),并且在所述纳米珠状溶液之上或之中附着有尼古丁和香料,所述存放处过滤器和烟嘴过滤器在工厂方面组装在一起并进行制造。所有的部分都尽可能地在细节上根据香烟设计,即,在外观、设计、尺寸、吸烟过程中的吸阻、味道以及尼古丁吸收方面上。本发明的无烟香烟特别用于吸烟者在无烟区使用,用以避免尼古丁排出上的压力,并适合作为香烟替代品来使用,而且还能够通过不同的剂量强度分为不同的香烟类型,用以尼古丁平缓(逐渐)排除,吸烟者戒烟。使环境和其它人都不会受到新系统的侵害和威胁,即,既不会通过被动吸烟也不会通过味道而受到影响。所述系统还能够使消费者进行简单轻易地操作,这是因为所述系统既不需要热源也不需要加热系统。



1. 一种无烟香烟,其特征在于,所述无烟香烟包括存放处过滤器(2)和烟嘴过滤器(3),所述存放处过滤器具有限定的开孔,所述烟嘴过滤器具有形状限定的用于容纳所述存放处过滤器(2)的开孔,所述无烟香烟还包括处于所述存放处过滤器(2)中的纳米珠状溶液(4),在所述纳米珠状溶液的纳米珠或有机物上附着或系有尼古丁、香料和在蒸发温度下沉淀的添加物。

2. 根据权利要求1所述的无烟香烟,其特征在于,所述存放处过滤器(2)插入或粘贴在所述烟嘴过滤器(3)中,其中,所述存放处过滤器(2)和所述烟嘴过滤器(3)相互挤压,从而通过处于所述存放处过滤器(2)中的所述纳米珠状溶液(4)来制成用于吸入尼古丁和香料的尼古丁棒(5)。

3. 根据权利要求2所述的无烟香烟,其特征在于,所述无烟香烟包括可再利用的香烟管(1),所述尼古丁棒(5)插入在所述香烟管中。

4. 根据权利要求2所述的无烟香烟,其特征在于,所述无烟香烟包括可再利用的香烟管(1),所述尼古丁棒(5)夹持在所述香烟管中。

5. 根据权利要求1所述的无烟香烟,其特征在于,所述开孔符合普通烟草香烟的吸阻。

6. 根据权利要求1所述的无烟香烟,其特征在于,所述烟嘴过滤器(3)的形状限定的开孔呈星形。

7. 根据权利要求1所述的无烟香烟,其特征在于,通过简单的吸入气流在没有加热和加热装置的情况下可将尼古丁和香料吸入,并且在没有加热和加热装置的情况下吸烟者将香料和尼古丁引导到容器中。

8. 根据权利要求1所述的无烟香烟,其特征在于,所述纳米珠由矿物质材料构成。

9. 根据权利要求8所述的无烟香烟,其特征在于,所述纳米珠由硅酸铝或氧化硅构成。

10. 根据权利要求1所述的无烟香烟,其特征在于,所述纳米珠的颗粒尺寸在5nm和5 $\mu$ m之间。

11. 根据权利要求10所述的无烟香烟,其特征在于,所述纳米珠的颗粒尺寸在10nm-100nm之间变化。

12. 根据权利要求1所述的无烟香烟,其特征在于,所述纳米珠通过其自身的大表面与尼古丁和香料相互作用。

13. 根据权利要求1所述的无烟香烟,其特征在于,所述纳米珠作为尼古丁和香料的存放处,并且所述纳米珠通过与尼古丁和香料的相互作用而导致味道加强。

14. 根据权利要求1所述的无烟香烟,其特征在于,所述纳米珠状溶液(4)包括有机物,所述有机物与尼古丁和香料相互作用,所述有机物为糖和/或氨基酸。

15. 根据权利要求1所述的无烟香烟,其特征在于,所述存放处过滤器(2)

- 由塑料制成;
- 加工成具有内部开孔的圆柱形;
- 长度为25-35mm;
- 外径为4-5mm;
- 设有具有内部孔径的开孔,所述内部孔径为1-2mm;
- 壁厚为2-3mm;和/或
- 包覆有防水的、为自然色的塑料箔纸。

16. 根据权利要求 1 所述的无烟香烟,其特征在于,所述存放处过滤器 (2)

- 由聚乙烯纤维或烧结的聚乙烯制成;
- 加工成具有内部开孔的圆柱形;
- 长度为 30mm $\pm$ 0.5mm;
- 外径为 4.5mm $\pm$ 0.05mm;
- 设有具有内部孔径的开孔,所述内部孔径为 1.0mm;
- 壁厚为 2-3mm;和 / 或
- 包覆有防水的、为自然色的由聚丙烯制成的箔纸。

17. 根据权利要求 3 或 4 所述的无烟香烟,其特征在于,所述香烟管 (1)

- 由塑料制成;
- 制成具有内部开孔的圆柱形;
- 长度为 55-65mm;
- 外径为 7-9mm;
- 内部开孔的孔径为 4-6.7mm;

- 在开放侧,是指在与所述存放处过滤器 / 烟嘴过滤器的连接位置上,每一侧都设有碰撞间隙,即密封间隙,所述碰撞间隙为 1.0-1.5mm,所述碰撞间隙用于使所述存放处过滤器 (2) / 烟嘴过滤器 (3) 保持稳定,其中,所述密封间隙设在进入到所述开孔中 1-10mm 的深度处;和 / 或

- 在开放端的每一端都连接一内部区域,所述内部区域的内径为 4.5-7.5mm,其中,所述区域的长度为 1-2mm。

18. 根据权利要求 3 或 4 所述的无烟香烟,其特征在于,所述香烟管 (1)

- 由 PP 或 PE 制成;
- 制成具有内部开孔的圆柱形;
- 长度为 57mm;
- 外径为 7.9mm;
- 内部开孔的孔径为 4.5mm;

- 在开放侧,是指在与所述存放处过滤器 / 烟嘴过滤器的连接位置上,每一侧都设有碰撞间隙,即密封间隙,所述碰撞间隙为 1.0mm,所述碰撞间隙用于使所述存放处过滤器 (2) / 烟嘴过滤器 (3) 保持稳定,其中,所述密封间隙设在进入到所述开孔中 1.3mm 的深度处;和 / 或

- 在开放端的每一端都连接一内部区域,所述内部区域的内径为 5.0mm,其中,所述区域的长度为 1.3mm。

19. 根据权利要求 3 或 4 所述的无烟香烟,其特征在于,所述香烟管 (1) 设有 1mm 长的碰撞间隙,用以将所述存放处过滤器 (2) 稳定在 1.3mm 的深度,所述香烟管的长度为 57mm,直径为 7.9mm,并且在开放端的每一端都连接一直径为 5.0mm 的内部区域,在所述内部区域中,所述存放处过滤器 (2) 以 180° 的角度导入。

20. 根据权利要求 1 所述的无烟香烟,其特征在于,所述存放处过滤器 (2) 的长度为 30mm,直径为 4.5mm,内部孔径为 1mm,材料密度为 0.220g/cc,以及通过计算得出相应的吸阻的大小为 95-100mm WS,其中,过滤器通过防水的塑料包覆物包起来,所述塑料包覆物确

保气流沿着目标方向。

21. 根据权利要求 1 所述的无烟香烟,其特征在于,在纳米珠状溶液(4)中,使尼古丁和香料分子地附着在纳米珠上,和 / 或使尼古丁和香料附着在糖或氨基酸的有机物之上或之中,其中,将限定份额的乙醇作为蒸发辅助物添加到所述溶液中。

22. 根据权利要求 21 所述的无烟香烟,其特征在于,饱和或非饱和脂肪酸作为其它的所述蒸发辅助物,所述饱和或非饱和脂肪酸采用葡萄籽油。

23. 一种用于制造根据前述任意一项权利要求所述的无烟香烟的方法,其特征在于,对所述存放处过滤器(2)和所述烟嘴过滤器(3)是这样精确制造以及限定尺寸的,即,在制造过程中使所述存放处过滤器和所述烟嘴过滤器能够可靠地相互插入,并且在相同的制造过程中能够对所述存放处过滤器(2)添加和注入纳米珠状溶液(4),其中,通过注入数量和过滤器的标注尺寸来确定尼古丁强度和 / 或香料强度。

24. 一种根据权利要求 1 至 22 中任意一项所述的无烟香烟的应用,作为香烟替代品应用于吸烟区。

25. 一种根据权利要求 1 至 22 中任意一项所述的无烟香烟的应用,作为尼古丁戒除物通过在单个包装单元中尼古丁强度的缓慢减小而应用于戒烟过程中。

## 无烟香烟及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种新型无烟尼古丁吸入器,优选地按照香烟来设计并具有香烟的外形尺寸,所述无烟尼古丁吸入器包括吸入器管、烟嘴过滤器以及存放处过滤器,所述存放处过滤器具有纳米珠和/或诸如糖或氨基酸的有机物,其中,尼古丁和优选的香料附着在所述纳米珠和/或诸如糖或氨基酸的有机物之上或之中。本发明还涉及一种用于制造及应用无烟香烟的方法。本发明的应用范围包括公共医疗保健业、消费品工业、餐饮业和公共建筑业。

### 背景技术

[0002] 最近几年可以发现,在公共建筑或区域、工作场所、飞机、火车、酒店和餐馆等地方,禁止吸烟的要求呈上升趋势。其原因在于,吸烟严重危害吸烟者的健康,并且另一方面,环境和不吸烟者通过被动吸烟也在健康方面受到严重影响。当然通常不吸烟禁令对于吸烟者来说带来诸如尼古丁排出等巨大的压力处境和问题,这些问题涉及并导致扩大的危险问题。

[0003] 对于在不限制尼古丁影响的情况下克服香烟烟雾的有害影响已经提供有参考建议(以及类似地,参见文献 DEOS 102005016415A1 题目“NicStic Filterverbindung fuer eine rauchlose Zigarette(用于无烟香烟的烟草卷烟过滤器连接)”)。

[0004] 然而,当时市场上的无烟香烟系统都共同具有一个基本缺陷。因为尼古丁只能在特定的温度下挥发(超过 80°C)并由此才能“抽烟”,因此这些系统必须对尼古丁进行加热或通过加热装置使尼古丁挥发,而且还伴随有蒸发物的附加物(例如酒精)。

[0005] 这就要以此为条件,即,这些系统需要设有附加装置,例如在香烟管中设置加热棒并设有用于给加热棒充电的充电站。根据系统条件,使装置的大小和/或重量几乎不能与香烟协调一致。重要的是,采用这种装置不需要温度到达 80°C,因此,尼古丁摄取非常少,以至于人们实际上在烟雾气体(吸入气体)中不能够测量到尼古丁含量。对此,原因在于,实际上通过较弱的热源使尼古丁没有或几乎没有挥发。

### 发明内容

[0006] 因此,本发明的目的在于,提供一种无烟香烟,所述无烟香烟能够使吸烟者在使用过程中轻而易举地吸入所需尼古丁,而不需要进行加热也不需要进行充电(附加装置),所述无烟香烟能够到处使用,并且是普遍可插拔式的,而且使环境和不吸烟者在任何情况下都不受到侵害,即,既不会受到味道也不会受到对健康有害的物质和冷凝物的侵害,从而在吸烟者和不吸烟者之间的共同生活中建立一个优化的折衷。本发明的另一个目的在于,提供一种用于制造无烟香烟的简单经济的方法。这种无烟香烟系统优选为无烟香烟,并将所述无烟香烟系统定义为“冷烟香烟(Kaltrauchzigarette)”。

[0007] 根据本发明的目的通过一种无烟香烟实现,其特征在于,无烟香烟包括存放处过滤器和烟嘴过滤器,存放处过滤器具有限定的特定开孔,烟嘴过滤器具有形状限定的用于

容纳所述存放处过滤器的开孔,无烟香烟还包括处于所述存放处过滤器中的纳米珠状溶液,在所述纳米珠状溶液的纳米珠或有机物上附着或系有尼古丁、也可能有香料和其它在蒸发温度下沉淀的添加物。

[0008] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,存放处过滤器插入或粘贴在所述烟嘴过滤器中,其中,存放处过滤器和烟嘴过滤器优选地相互挤压,从而通过处于存放处过滤器中的所述纳米珠状溶液来制成用于吸入尼古丁和香料的尼古丁棒。

[0009] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,无烟香烟包括可再利用的香烟管,尼古丁棒插入在所述香烟管中,优选地夹持在所述香烟管中。

[0010] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,特定开孔符合普通烟草香烟的吸阻。

[0011] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,烟嘴过滤器的形状限定的开孔呈星形。

[0012] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,通过简单的吸入气流在没有加热和加热装置的情况下可将尼古丁和香料吸入,并且在没有加热和加热装置的情况下吸烟者将香料和尼古丁引导到特定的容器中。

[0013] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,纳米珠由矿物质材料构成,优选地由硅酸铝或氧化硅构成。

[0014] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,纳米珠的颗粒尺寸在 5nm 和 5  $\mu$ m 之间变化,优选为 10nm-100nm。

[0015] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,纳米珠通过其自身的大表面与尼古丁和芳香剂相互作用。

[0016] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,纳米珠作为尼古丁芳香剂的存放处,并且纳米珠通过与尼古丁和芳香剂的相互作用而导致味道加强。

[0017] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,纳米珠状溶液包括有机物,所述有机物与尼古丁和香料相互作用,所述有机物优选为糖和 / 或氨基酸。

[0018] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,存放处过滤器由塑料制成,优选地由聚乙烯纤维或烧结的聚乙烯制成;加工成具有内部开孔的圆柱形;长度为 25-35mm,优选为 30mm+/-0.5mm;外径为 4-5mm,优选为 4.5mm+/-0.05mm;设有具有内部孔径的特定开孔,所述内部孔径为 1-2mm,优选为 1.0mm;壁厚为 2-3mm;和 / 或包覆有防水的、优选为自然色的塑料箔纸,该塑料箔纸优选地由聚丙烯制成。

[0019] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,烟嘴过滤器由塑料制成,优选地由醋酸纤维材料制成;加工成具有星形内部开孔的圆柱形;设有侧面的圆柱部分,所述圆柱部分由香烟过滤纸卷成,优选地采用软木纸;长度为 24-26mm,优选为 25mm+/-0.5mm;外径为 7-9mm,优选为 7.9mm+/-0.05mm;和 / 或烟嘴过滤器的内部开孔设为贯穿所述内部开孔的整个长度的星形,即花朵形,其中,烟嘴过滤器的开孔具有 4-8 个条状结构以及相对应的 4-8 个开槽,优选地具有 6 个条状结构和 6 个开槽,并且所述开槽的直径,即中间开槽对应中间开槽,为 4-5mm,优选为 4.5mm,所述条状结构的直径,即中间条状结构对应中间对面设置的条状结构,为 3-4mm,优选为 3.4mm。

[0020] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,香烟管由塑料制成,优选地由白色聚合物制成,即 PP 或 PE;制成具有内部开孔的圆柱形;长度为 55-65mm,优选为 57mm;外径为 7-9mm,优选为 7.9mm;内部开孔的孔径为 4-6.7mm,优选为 4.5mm;在开放侧,特别是在与所述存

放处过滤器 / 烟嘴过滤器的连接位置上,每一侧都设有碰撞间隙,即密封间隙,碰撞间隙大约为 1.0-1.5mm,优选为 1.0mm,碰撞间隙用于使存放处过滤器 / 烟嘴过滤器保持稳定,其中,密封间隙设在进入到开孔中 1-10mm 的深度处,优选为 1.3mm 深;和 / 或在开放端的每一端都连接一内部区域,内部区域的内径为 4.5-7.5mm,优选为 5.0mm,其中,区域的长度为 1-2mm,优选为 1.3mm。

[0021] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,香烟管设有 1mm 长的碰撞间隙,用以将存放处过滤器稳定在 1.3mm 的深度,香烟管的特定长度为 57mm,直径为 7.9mm,并且在开放端的每一端都连接一直径为 5.0mm 的内部区域,在内部区域中,存放处过滤器可以以 180° 度的角度导入。

[0022] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,存放处过滤器的长度为 30mm,直径为 4.5mm,内部孔径为 1mm,材料密度为 0.220g/cc,以及通过计算得出相应的吸阻的大小为 95-100mm WS,其中,过滤器通过防水的塑料包覆物包起来,塑料包覆物确保气流沿着目标方向。

[0023] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,烟嘴过滤器的长度为 25mm,直径为 7.9mm,烟嘴过滤器的呈星形设计的内部开孔具有 6 个条状结构和开槽,用以可靠地容纳或插入存放处过滤器,其中,开孔的最窄位置为 3.4mm,最宽位置为 4.5mm,并且条状结构的圆周半径为 R(0.79mm),而 6 个条状结构围绕其中心分别以 60° 角设置。

[0024] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,在纳米珠状溶液中,使尼古丁和香料分子地附着在纳米珠上,和 / 或使尼古丁和香料附着在诸如糖或氨基酸的有机物之上或之中,其中,任选地将限定份额的乙醇作为蒸发辅助物添加到溶液中。

[0025] 根据本发明无烟香烟的有利实施例,作为其它蒸发辅助物的饱和或非饱和脂肪酸优选采用葡萄籽油。

[0026] 根据本发明的目的还通过一种用于制造本发明无烟香烟的方法实现,其特征在于,对存放处过滤器和烟嘴过滤器是这样精确制造以及限定尺寸的,即,在一特定的制造过程中使存放处过滤器和烟嘴过滤器能够可靠地相互插入,并且在相同的制造过程中能够对存放处过滤器添加和注入纳米珠状溶液,其中,通过注入数量和过滤器的标注尺寸来确定尼古丁强度和 / 或香料强度。

[0027] 根据本发明方法的有利实施例,根据制造过程采用一种新型的生产井状空间系统,其中一个井状空间用于存放处过滤器而一个井状空间用于烟嘴过滤器,井状空间的内部尺寸是这样计算和打磨的,即,使存放处过滤器和烟嘴过滤器干净地一起导入,并且能够在制造过程中精确地注入纳米珠状溶液。

[0028] 另外,根据本发明的无烟香烟可以作为香烟替代品应用于吸烟区。

[0029] 根据本发明的无烟香烟可以作为尼古丁戒除物通过在单个包装单元中尼古丁强度的缓慢减小而应用于戒烟过程中。

[0030] 令人完全吃惊的是,特别具有优势的特征在于,无烟香烟可通过充填尼古丁容纳存放处并且将所述尼古丁容纳存放处插入到吸嘴中来制造,所述尼古丁容纳存放处含有矿物质纳米珠和 / 或其它诸如糖、氨基酸等有机物,在所述纳米珠和 / 或有机物之上或之中附着有尼古丁、以及也可能有其它香料。通过与吸入器管(香烟管)相结合,能够使终端消费者将无烟香烟类似普通香烟那样放在手里和嘴里,并进行应用。

## 附图说明

- [0031] 图 1 为存放处过滤器的示意图；  
[0032] 图 2 为烟嘴过滤器的示意图；  
[0033] 图 3 为香烟管的示意图；  
[0034] 图 4 为尼古丁棒机器人的顶料销的示意图；  
[0035] 图 5 为尼古丁棒机器人的残渣板的示意图；  
[0036] 图 6 为尼古丁棒机器人的存放处过滤器模块的示意图；  
[0037] 图 7 为尼古丁棒机器人的具有优选的抛光表面的底板的示意图；  
[0038] 图 8 为尼古丁棒机器人的容纳板气柱的示意图；  
[0039] 图 9 为尼古丁棒机器人的烟嘴过滤器模块的示意图；  
[0040] 图 10 为尼古丁棒机器人的示意图；  
[0041] 图 11 为尼古丁棒机器人的示意图；  
[0042] 图 12A 为烟嘴过滤器的原理图；  
[0043] 图 12B 为尼古丁棒的原理图。

## 具体实施方式

[0044] 下面对无烟香烟系统进行详细说明（参见原理示意图 12A、12B）。

[0045] 将吸入器管定义为香烟管 1。尼古丁容纳存放处定义为存放处过滤器 2。吸嘴定义为烟嘴过滤器 3。将附着在矿物质纳米珠和 / 或其它有机物上的尼古丁溶液定义为纳米珠状溶液 4。由烟嘴过滤器 3 和存放处过滤器 2 组成的过滤器结构定义为尼古丁棒 5。

[0046] 存放处过滤器 2 是这样构成的, 即使该存放处过滤器与本发明的香烟系统相匹配。由此, 存放处过滤器 2 具有以下特征中的至少一项, 优选地具有这些特征的组合。存放处过滤器 2 由塑料制成, 优选地由聚乙烯纤维或烧结的聚乙烯制成, 该存放处过滤器加工成具有内部开孔的圆柱形。存放处过滤器 2 的长度为 25-35mm, 优选为 30mm+/-0.5mm。存放处过滤器 2 的外径为 4-5mm, 优选为 4.5mm+/-0.05mm。内部孔径为 1-2mm, 优选为 1.0mm。通过存放处过滤器的内部开孔使吸阻 (Zugwiderstand) 在吸入 (抽烟) 过程中得到控制。该吸阻应该适于在一般香烟条件下为 95-100mm WG。存放处过滤器的密度为 0.2-0.4g/cc, 优选为 0.220g/cc。通过存放处过滤器 2 的密度使纳米珠状溶液的最大含量受到控制, 并且将尼古丁吸入的强度控制在: 吸入量为 500-1500ml, 优选为 1000ml, 每分钟吸 2-6 次, 优选为每分钟吸 4 次, 每支烟的吸尽参数 (Abrauchparameter) 为总共吸 10-20 次, 优选为 16 次。根据上述参数, 对本发明的尼古丁吸入 (抽入) 进行如下定义:

[0047] 吸尽参数为 16 次的轻型香烟中尼古丁含量为 0.1-0.3mg, 优选为 0.2mg;

[0048] 吸尽参数为 16 次的中型香烟中尼古丁含量为 0.4-0.6mg, 优选为 0.5mg;

[0049] 吸尽参数为 16 次的重型香烟中尼古丁含量为 0.6-0.8mg, 优选为 0.7mg。

[0050] 存放处过滤器 2 的壁厚为 2-3mm, 铝箔纸厚度为 0.1-0.2mm, 优选为 0.15mm。存放处过滤器 2 的总重量在 90 和 150mg (毛重) 之间, 优选为 130mg (毛重)。存放处过滤器 2 的侧面包覆有防水的、优选为自然色的塑料箔纸, 该塑料箔纸优选地由聚丙烯制成。这种塑料箔纸能够防止纳米珠状溶液 4 从存放处过滤器 2 中进入到烟嘴过滤器 3 中, 并且该塑料箔纸还导致了, 在吸入 (吸烟) 过程中使气体对准穿过存放处过滤器 2。(图 1: 存放处过



滤器)

[0051] 本发明的存放处过滤器 2 插入或粘贴到烟嘴过滤器 3 中, 优选为压入到烟嘴过滤器中, 借此, 在不需要粘合剂或暗销接合 (Verduebelung) 的情况下确保实现尤为简单的安装、稳定的固定以及使用过程中有害物质最低限度地产生。由于充填了具有纳米珠状溶液 4 的存放处过滤器 2, 因此制造成尼古丁棒 5。

[0052] 烟嘴过滤器 3 是这样构成的, 即, 使该烟嘴过滤器与本发明的香烟系统相匹配。由此, 烟嘴过滤器 3 具有以下特征中的至少一项, 优选地具有这些特征的组合。烟嘴过滤器 3 由塑料制成, 优选地由醋酸纤维材料制成, 该烟嘴过滤器加工成具有星形内部开孔的圆柱形。侧面的圆柱部分由香烟过滤纸卷成, 优选地采用软木纸 (Korken-Design Papier), 并按照普通的香烟过滤器来设计。该圆柱形烟嘴过滤器 3 的长度为 24-26mm, 优选为 25mm+/-0.5mm。烟嘴过滤器 3 的外径为 7-9mm, 优选为 7.9mm+/-0.05mm。烟嘴过滤器的内部开孔设为星形 (花朵形设计)。也就是说, 烟嘴过滤器 3 的开孔具有贯穿内部开孔的整个长度的 4-8 个条状结构以及相对应的 4-8 个开槽, 优选地具有 6 个条状结构和 6 个开槽。开槽的直径 (中间开槽对应中间开槽) 为 4-5mm, 优选为 4.5mm。条状结构的直径 (中间条状结构对应中间对面设置的条状结构) 为 3-4mm, 优选为 3.4mm。通过这种特殊的设计使存放处过滤器 2 充分固定并在制造的过程中可靠地夹持在烟嘴过滤器 3 中, 也就是说, 通过烟嘴过滤器 3 的内部开孔的挠性条状结构使存放处过滤器 2 在制造过程中简单可靠地固定和夹持在烟嘴过滤器 3 中, 而且这还能够使用户舒适方便地进行使用。此外, 在吸烟过程中没有其它过滤措施的情况下, 烟嘴过滤器 3 的内部开孔还具有将吸入气流 (Inhalationsluftstrom) 直接从存放处过滤器 2 导引到用户嘴里的作用。通过烟嘴过滤器 3 的过滤措施将不会产生纳米珠状溶液 4 的损耗。(图 2: 烟嘴过滤器)

[0053] 本发明的存放处过滤器 2 充填有纳米珠状溶液 4, 这实现了在使用无烟香烟的过程中尤为简单并可控地释放尼古丁和香料。

[0054] 纳米珠状溶液 4 包括纳米珠和 / 或诸如糖、氨基酸的有机物、水和 / 或蒸发加速器以及其它在沉淀过程中所提到的物质, 尼古丁能够附着在所述纳米珠状溶液和 / 或有机物上。这种所含的纳米珠包括矿物质材料, 优选地包括硅酸铝和氧化硅。这些物质的颗粒尺寸在 5nm 和 5 $\mu$ m 之间变化, 优选为 10nm-100nm。纳米部分和 / 或其它诸如糖、氨基酸等有机物通过它们较大的表面以及特性与尼古丁和芳香剂相互作用。

[0055] 在纳米珠状溶液 4 中, 尼古丁在纳米珠上或在其它有机物中的系住呈液体形式。在由尼古丁和液体溶液 (蒸发加速器) 组成的溶液中, 所述液体溶液优选为酒精 (乙醇), 在纳米珠和 / 或其它诸如糖、氨基酸等有机物上添加限定数量的尼古丁和液体溶液。为了给随后的吸入气体提供类似香烟的味道, 添加限定数量的与纳米珠状溶液 4 相应的香料 (调味料), 特别是薄荷醇和 / 或烟草香料和 / 或水果香料和 / 或调味香料。在制造方法的过程中, 尼古丁和香料系住在处于溶液中的纳米珠的表面上, 和 / 或尼古丁和香料系住在诸如糖或氨基酸的有机物之上或之中。

[0056] 在尼古丁棒 5 的工厂方面的制造方法中, 所述尼古丁棒包括插入在烟嘴过滤器 3 中的存放处过滤器 2, 通过细套管将纳米珠状溶液 4 吸移或注入到存放处过滤器 2 中。每个存放处过滤器 2 的纳米珠状溶液 4 的添加量在 50-150 $\mu$ l 之间, 优选为 100 $\mu$ l。或者是将存放处过滤器在潮湿条件下进行包装, 并且在包装过程中开始进行液体的干燥处理; 或者

是在制造后直接将尼古丁棒 5 的充填有纳米珠状溶液 4 的存放处过滤器 2 加入到工厂方面的干燥处理中。

[0057] 特别优选地,所述无烟香烟包括香烟管 1,尼古丁棒 5 可插入到该香烟管 1 中或设置在该香烟管中。香烟管 1 优选地可再利用,借此,实现环境污染的最小化以及为终端消费者节约费用。在实际应用中,终端消费者在使用之后将香烟管和尼古丁棒彼此抽离,将用过的尼古丁棒扔掉并在香烟管 1 中插入一根新的尼古丁棒。根据图 12B,示出了无烟香烟的原理图,图中包括相互连接的尼古丁棒 5 和香烟管 1。

[0058] 香烟管 1 是这样构成的,即,使该香烟管与本发明的香烟系统相匹配。由此,香烟管 1 具有以下特征中的至少一项,优选地具有这些特征的组合。

[0059] 香烟管 1 由塑料制成,优选地由白色聚合物 (PP 或 PE) 制成,该香烟管加工成具有内部开孔的圆柱形。香烟管 1 的长度为 55-65mm,优选为 57mm。外径为 7-9mm,优选为 7.9mm。内部孔径为 4-6.7mm,优选为 4.5mm。香烟管 1 在开放侧,特别是在与存放处过滤器 / 烟嘴过滤器的连接位置上,每一侧都设有碰撞间隙 (Aufschlageabsatz) (密封间隙),该碰撞间隙大约为 1.0-1.5mm,优选为 1.0mm,该碰撞间隙用于使构成尼古丁棒 5 的存放处过滤器 2 / 烟嘴过滤器 3 保持稳定。该密封间隙在香烟管的开孔中的深度为 2-10mm,优选为 1.3mm。此外,在香烟管 1 的开放端,每一端都设有内部区域,该内部区域的内径为 4.5-7.5mm,优选为 5.0mm,该内部区域用于在香烟管中更好地处理存放处过滤器 2。该区域的长度为 1-2mm,优选为 1.3mm。通过香烟管 1 的开孔使气体数量在平均吸入导引 (导吸) 的过程中得到控制。(图 3:香烟管)

[0060] 图 3 中示出的香烟管 1 还包括其它特别具有优势的结构,例如材料、密度或重量,以及优选的技术特征,尤其是尺寸、角度和半径。

[0061] 这种新型的无烟香烟基本上包括四部分,该四个部分在工厂方面完成组装,以及通过终端消费者在使用过程中将这四部分组装在一起。装料的尼古丁容纳存放处 2 和烟嘴过滤器 3 在工厂方面组装成尼古丁棒 5。用户在使用前直接将尼古丁棒 5 和香烟管 1 组合在一起。

[0062] 根据本发明,香烟管 1、存放处过滤器 2 和烟嘴过滤器 3 按照香烟的外形来设计,并且使材料、尺寸、开孔、过滤器的密度和过滤器的气孔尺寸精确地相互校准并且相互协调一致,从而确保在限定吸阻下的所需尼古丁的吸入和强度。

[0063] 尼古丁棒 5 的制造过程在新开发的制造单元中进行,该制造单元基本上包括两个不同的井状容纳空间 (Aufnahmeschacht)。在所述井状容纳空间中水平置入存放处过滤器 2 和烟嘴过滤器 3。通过井状空间的特别设计使存放处过滤器 2 和烟嘴过滤器 3 进行如此相对设置,即,通过一个双面顶料销 (doppelter Auswerferstift) 使倒数第二个设置在井状空间中的存放处过滤器 2,对准倒数第二的烟嘴过滤器导引到限定的深度。在存放处过滤器 2 插入到烟嘴过滤器 3 的过程中,通过集成在上述顶料销中的注入系统将柱状纳米溶液 4 注入到存放处过滤器 2 中,该注入系统通过一个外部剂量系统 (Dosiersystem) 来驱动。同时,最后完成的尼古丁棒 5,即,存放处过滤器 2 已插入到底部烟嘴过滤器 3 中,通过底部顶料销将尼古丁棒从井状制造空间 (Produktionsschacht) 中推出。在顶料销的返回过程中,位于顶部的尼古丁棒 5 开始向下落,并再次开始一个完整的制造周期。井状制造空间系统适合于存放处过滤器 2 和烟嘴过滤器 3 的尺寸。

[0064] 该井状制造空间的高度是这样设计的,即在井状空间中设有至少一个具有 15-30 个过滤器的容器,最上面的过滤器总是通过吸入来替代(参见图 4、图 5、图 6、图 7、图 8、图 9、图 10、图 11 中的尼古丁棒机器人(Nicotinstickroboter))。

[0065] 实际应用中,因为终端消费者使用所述无烟香烟,所以用户通过在吸嘴上轻易地吸入而使周围气体穿过柱状纳米溶液 5,其中,气体进入到含有尼古丁和香料的存放处过滤器中,然后气体通过口腔粘膜和 / 或肺部而吸收。这种无烟香烟作为香烟替代品特别适合于吸烟区。

[0066] 这种无烟香烟作为尼古丁戒除物特别适合通过尼古丁强度的缓慢减小而应用于戒烟过程中。

[0067] 本发明提供这样一种完全新型尼古丁吸入器,优选地具有香烟的外形和结构,其中,用户无烟地将纯尼古丁吸入,并且避免了烟雾溢出现象,以及既不会污染环境也不会出现使无辜的人们被动吸烟的现象。尼古丁吸入器的造型、设计和包装都根据普通香烟而设计,并且对吸烟者产生替代香烟的心理上的而又积极的效用。

[0068] 根据本发明对此的简单转换,对存放处过滤器 2 添加纳米珠状溶液 4,并且将存放处过滤器插入到烟嘴过滤器 3 中直到一限定的深度。这部分组装结构定义为尼古丁棒 5,并且在工厂方面进行制造和包装。对于包装还设置有可再利用的香烟管(吸入器管)1。

[0069] 用户在吸烟时将尼古丁棒 5 从包装中取出并插入到香烟管 1 中,用户吸尽类似香烟的尼古丁棒 5,并且在吸尽后将类似于烟头的尼古丁棒 5 从香烟管 1 中取出扔掉。由此,香烟管 1 能够再利用。一旦香料味道逐渐消失,尼古丁棒 5 就被吸尽。尼古丁棒 5 的吸尽过程持续大约 3-5 分钟,如同一支普通香烟的燃尽时间。本发明的这种吸入器系统(冷烟系统)特别适用于吸烟者,并且作为无烟型替代香烟用于吸烟者在严格禁止吸烟的地方使用。

[0070] 实施例:

	烟嘴过滤器的输出气流中的尼古丁含量 <sup>1</sup> (mg 每气体体积)	蒸发辅助物
含水的纳米珠状溶液 (50 μl 总体积)		
2 mg 尼古丁+60 μl 香料 I	0.00	0.00
[0071] 2 mg 尼古丁+60 μl 香料 I +0.2 mg 纳米珠	0.25	无
2 mg 尼古丁+60 μl 香料 I +0.2 mg 纳米珠	0.49	4 μl 葡萄籽油
2 mg 尼古丁+60 μl 香料 II +0.2 mg 纳米珠	0.58	无
2 mg 尼古丁+60 μl 香料 II +0.2 mg 纳米珠	1.3	4 μl 葡萄籽油

[0072] <sup>1</sup> 方法:与水烟筒的冷烟雾相比,500ml 总吸入体积吸 10-15 次。

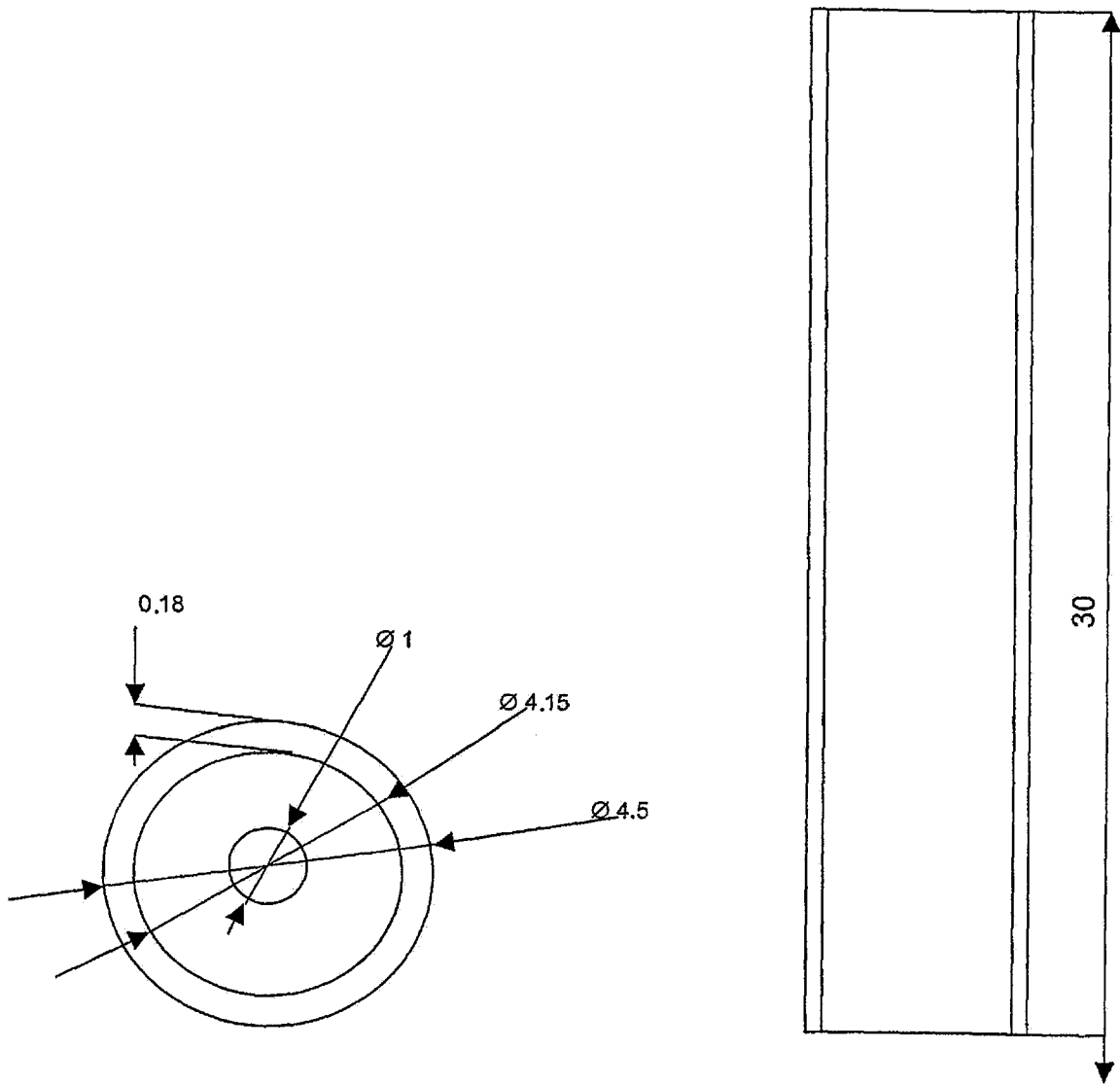


图 1

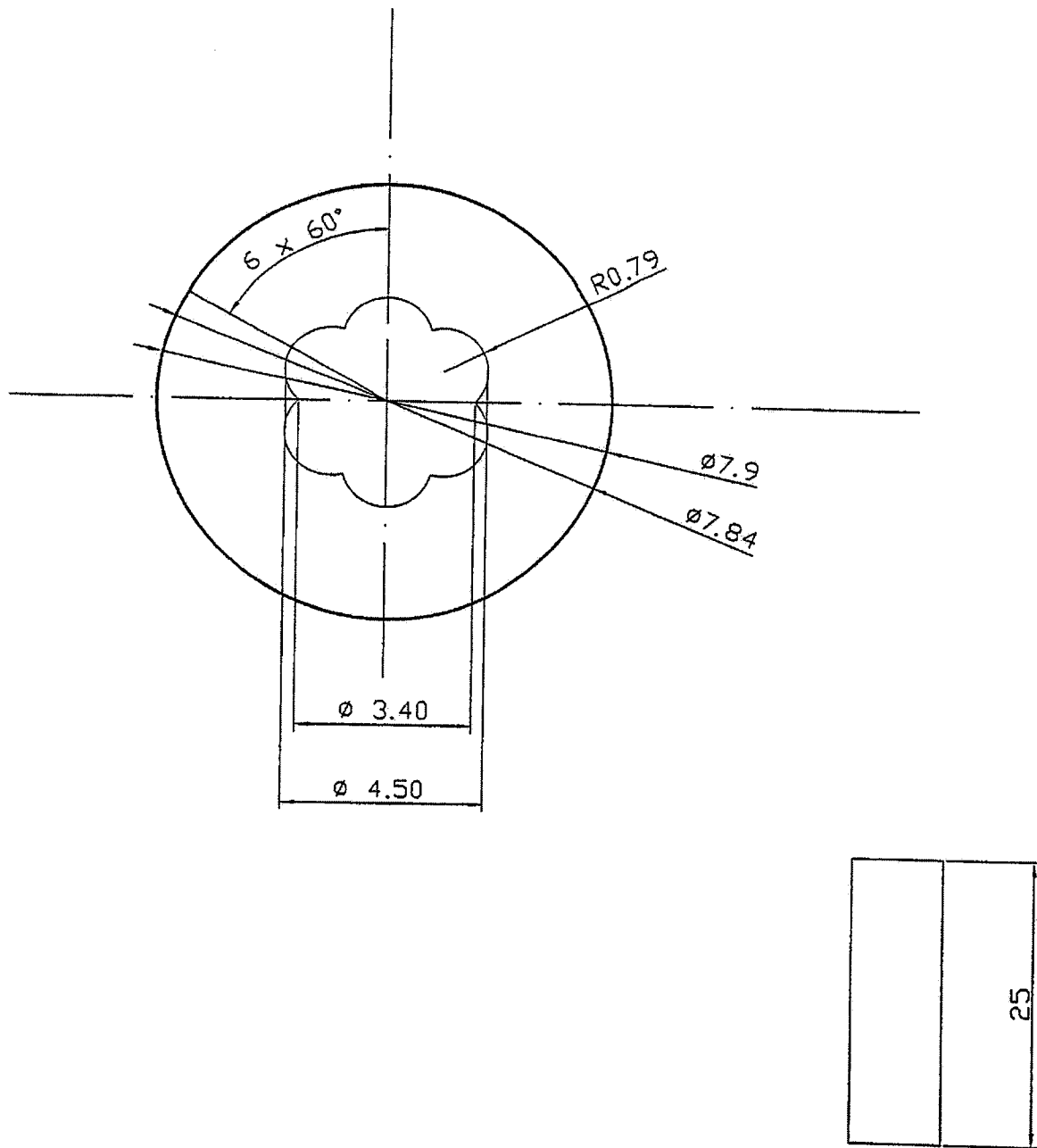


图 2

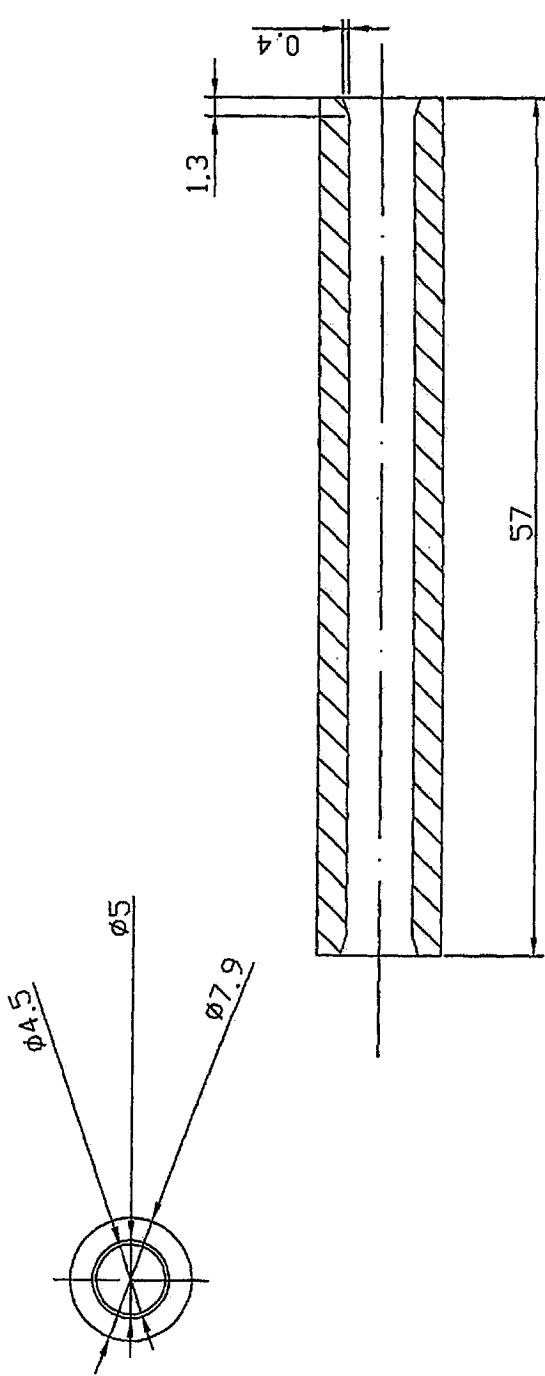
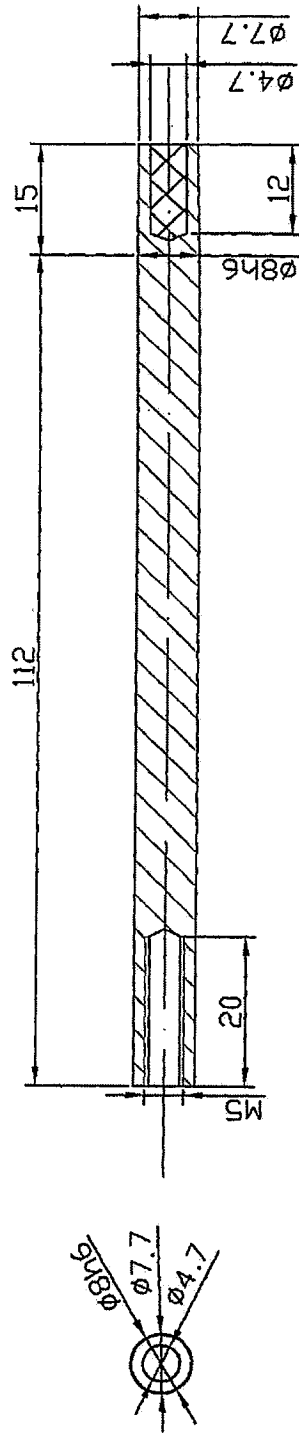


图 3



表面: Rz8

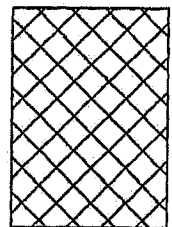


图 4

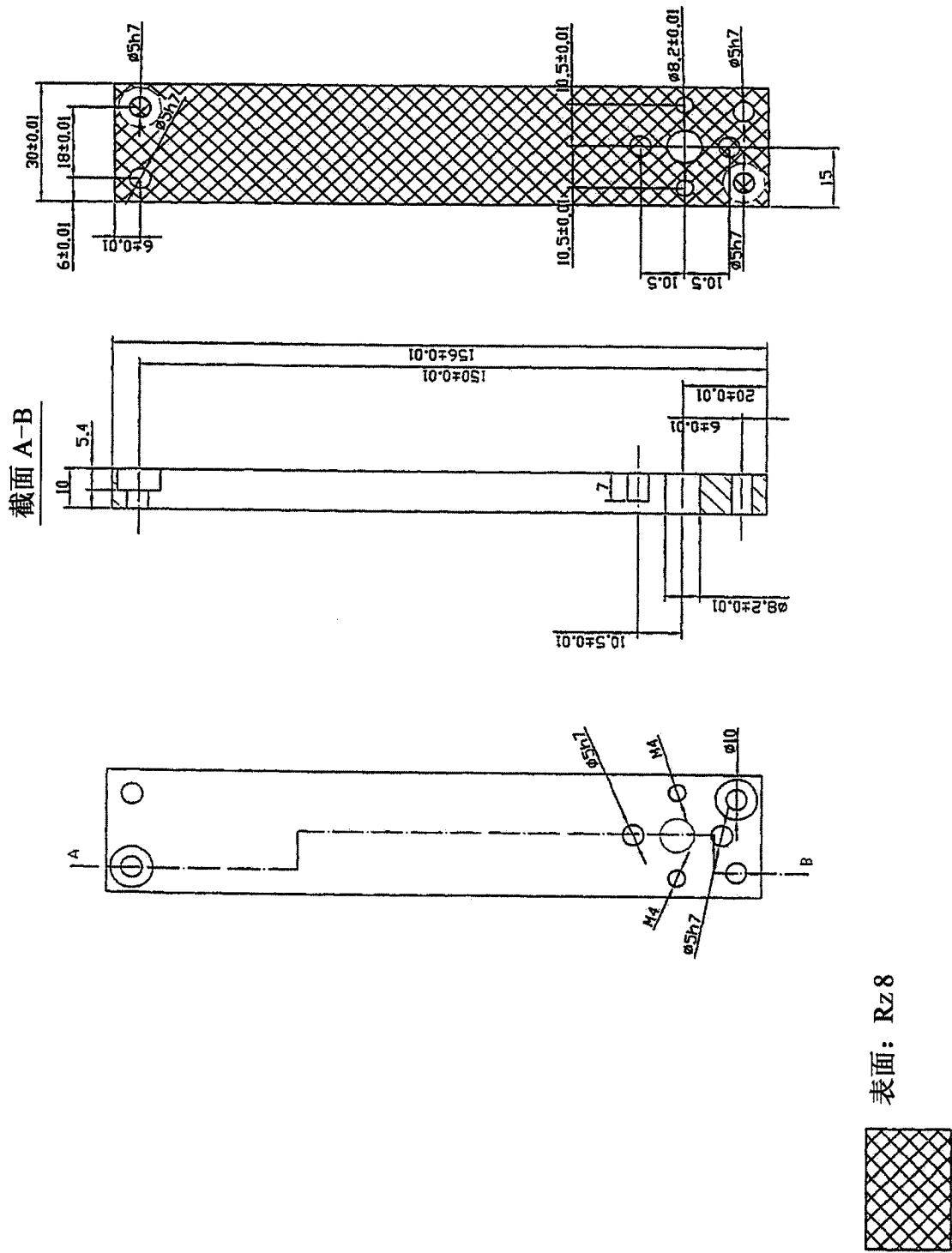
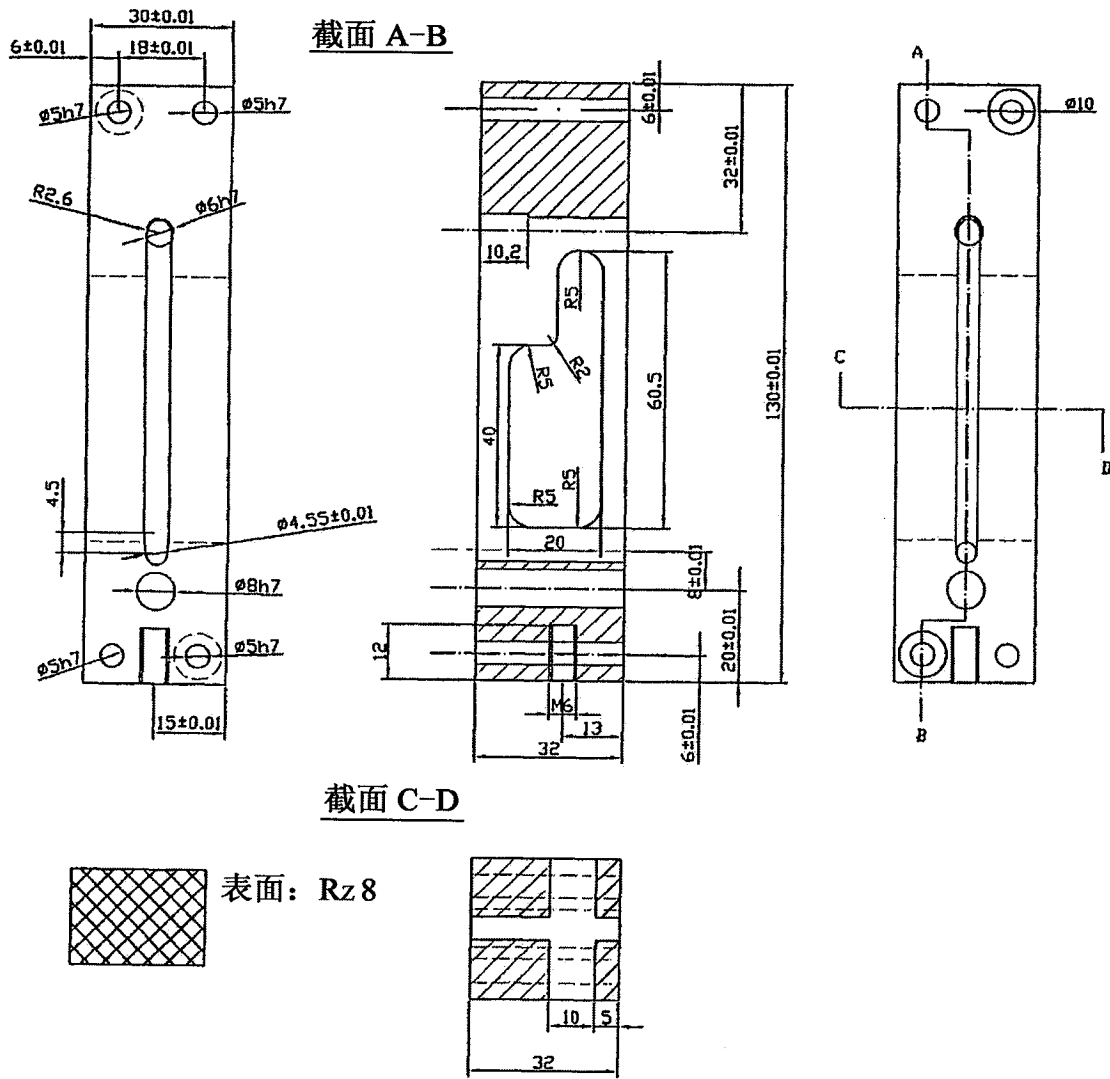


图 5







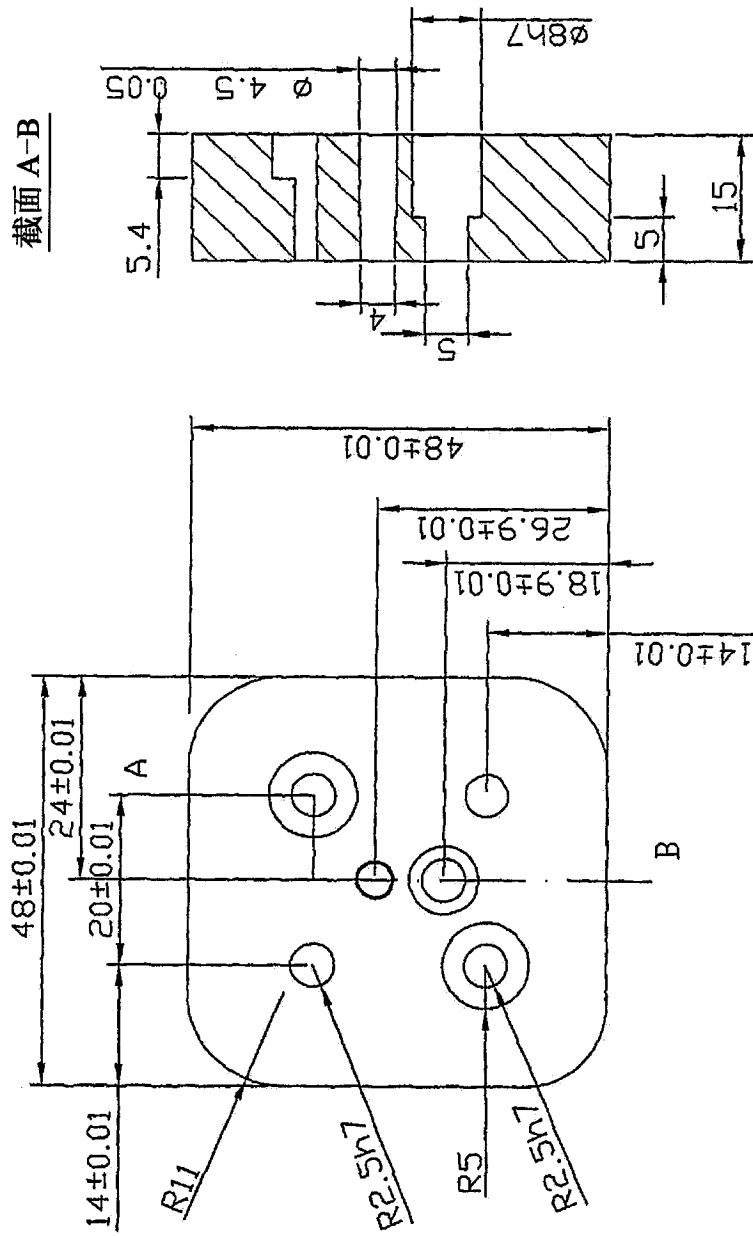


图 8

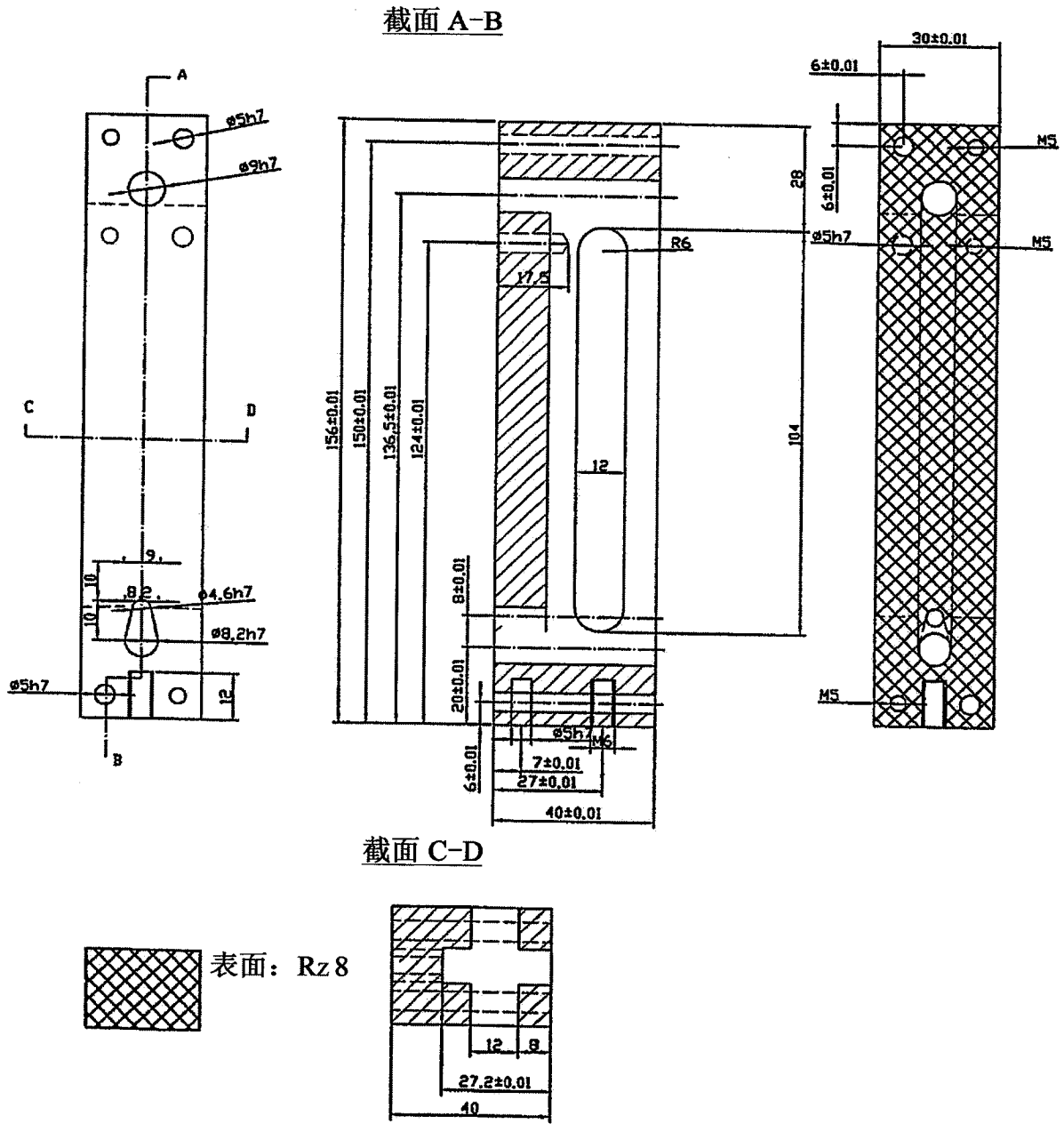
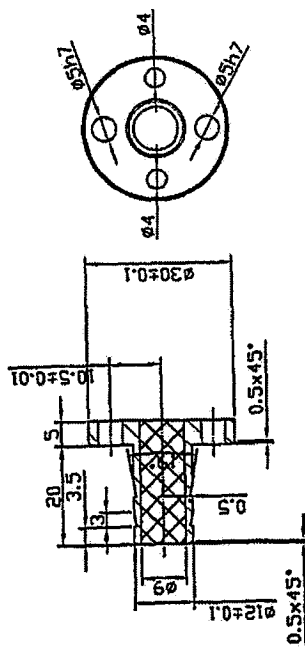
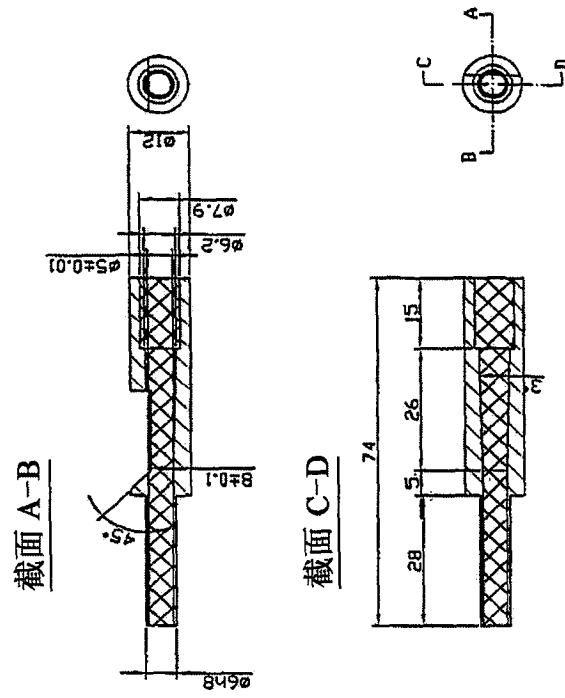


图 9



表面: Rz 8

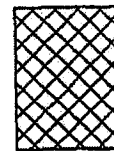


图 10

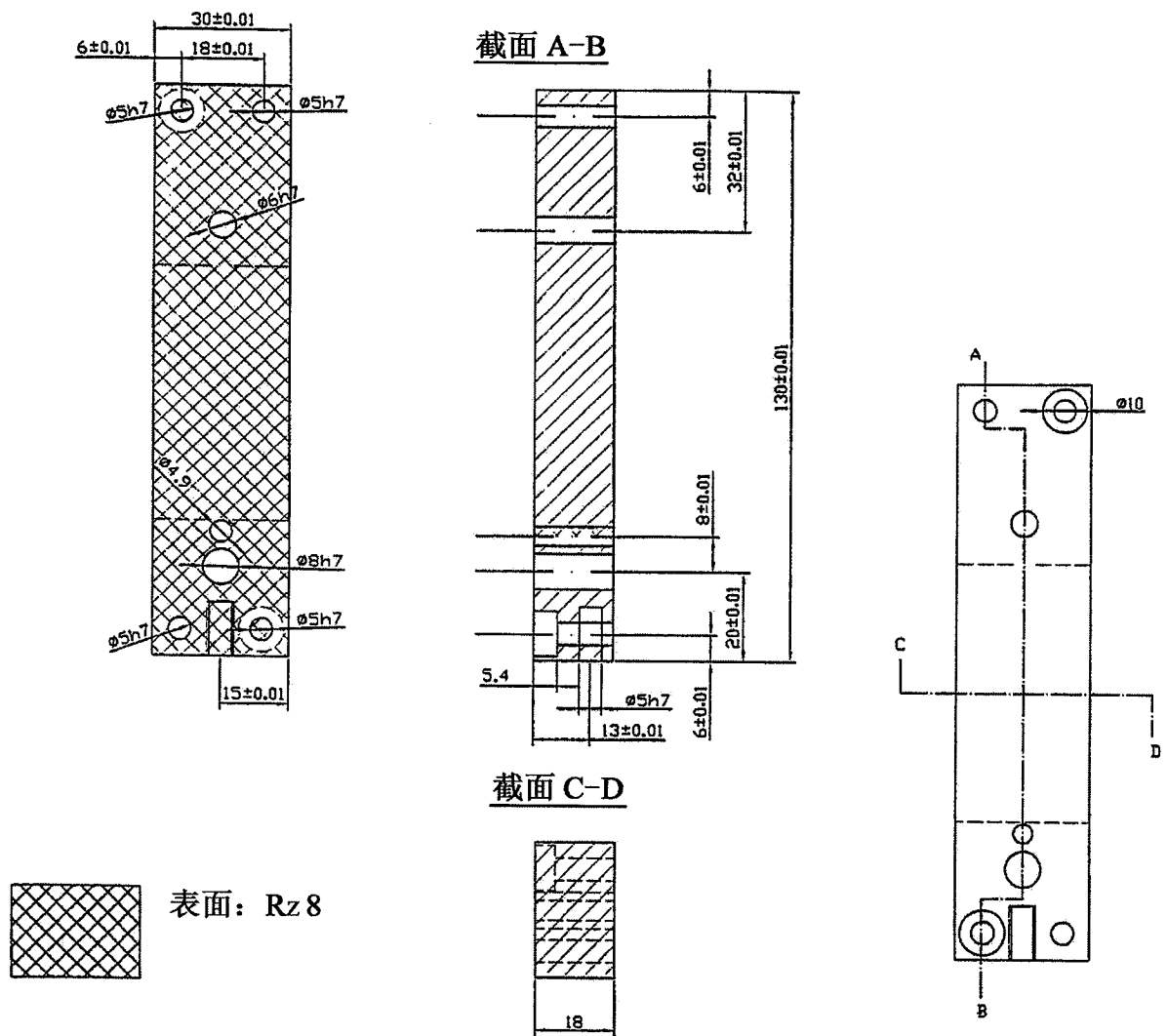


图 11

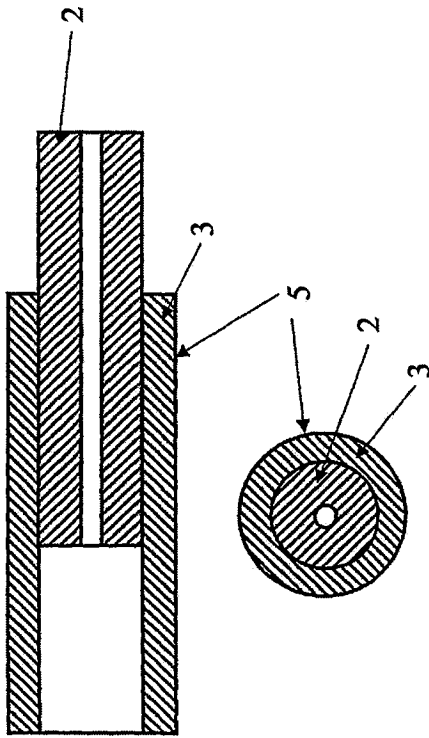


图 12A

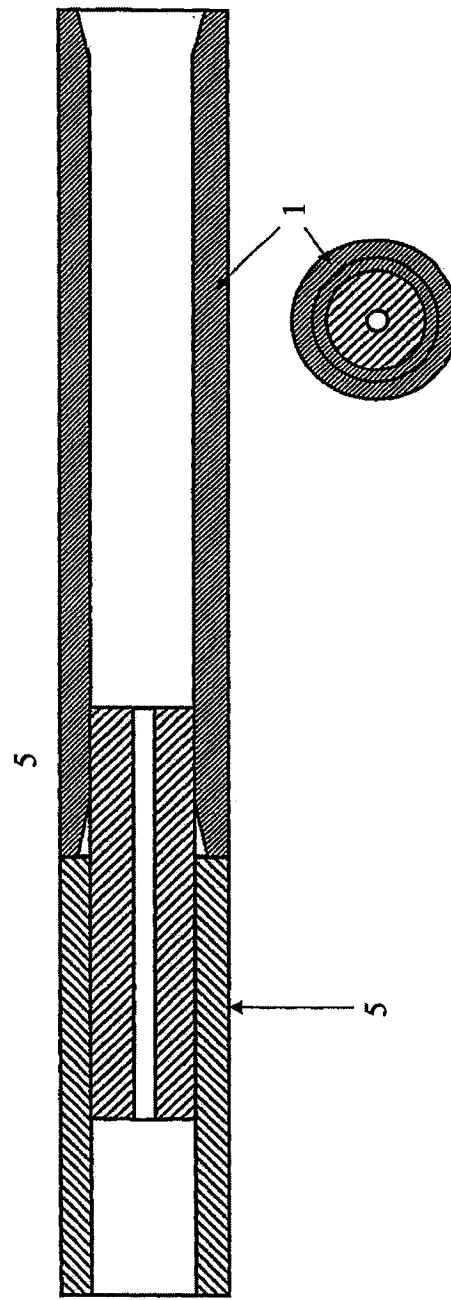


图 12B