

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102125455 A

(43) 申请公布日 2011. 07. 20

(21) 申请号 201010600561. 7

A61D 7/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 12. 16

(30) 优先权数据

0959144 2009. 12. 17 FR

(71) 申请人 牙科高新技术公司

地址 法国梅济耶尔和毛格斯

(72) 发明人 奥利维耶·维莱特 旺桑·吉斯托

(74) 专利代理机构 北京市德恒律师事务所

11306

代理人 陆鑫 熊须远

(51) Int. Cl.

A61B 17/34 (2006. 01)

A61M 31/00 (2006. 01)

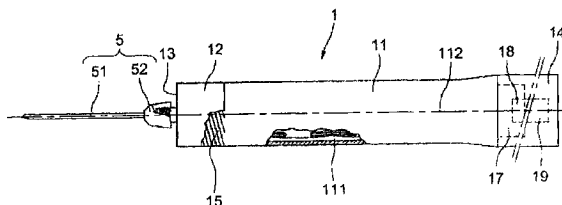
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

对人体或动物体的致密组织注射药物制剂的外科器械以及对该致密组织穿孔的方法

(57) 摘要

本发明关于一种外科器械,用于对人体或动物体的致密组织穿孔并在该组织后面注射药物制剂,该器械包括手持部件(1),其包括用于药物制剂容器的外壳(111),该手持部件(1)包括两个相对的端部(12,14),其中一端部(12)具有通向外壳(111)的轴向通道(13),其适用于使插入容器的穿孔针(5)穿过,而另一端包括用于驱动容器和针(5)转动的装置(19)。该外科器械包括部件(18),在穿孔过程中,该部件能够以可控的方式对装入外壳(111)内的容器里的药物制剂施加压力,从而避免穿孔的死细胞进入针(5)的针管。本发明还涉及一种用于对人体或动物体的致密组织穿孔且使用所述器械在该组织后面注射药物制剂的方法。



1. 一种外科器械,用于对人体或动物体进行穿孔并且向穿过致密组织到达的身体区域内注射药物制剂,所述器械包括手持部件(1),其包括具有外壳(111)的主体(11),用于容纳绕圆筒形夹持器的纵向轴线(30)自由转动的圆筒形夹持器(3),所述圆筒形夹持器(3)用于接收可更换并且与所述夹持器一起转动的药物制剂容器(4),所述主体(11)包括两个相对的端部(12,14),其中一端部(12)具有通向所述外壳(111)的轴向通道(13),其用于使穿孔注射针(5)穿过,所述穿孔注射针固定到所述圆筒形夹持器(3)的两个相对端部中的一个上并插入到容器(4)里,而另一端包括用于驱动所述容器(4)和所述针(5)转动的装置(19),

其特征在于,其包括部件(18),在穿孔中,所述部件能够以可控的方式对装入所述外壳(111)的容器(4)里的至少预定量的药物制剂施加压力,从而避免穿孔的死细胞进入所述针(5)的针管。

2. 如权利要求1所述的器械,其特征在于,所述轴向通道(13)具有同轴的轴承(2),所述轴承作为用于连接所述穿孔注射针(5)的所述圆筒形夹持器(3)的端部(32)的支承面。

3. 如权利要求1或2所述的器械,其特征在于,手持部件(1)的主体(11)是伸长体,所述伸长体包括具有轴向通道(13)的头部(12)以及在相对端的可拆卸的底部(14),所述底部包括用于驱动所述容器(4)转动的装置(19)。

4. 如权利要求3所述的器械,其特征在于,所述头部(12)为可拆卸地安装在所述主体(11)上的独立的元件。

5. 如权利要求2-4之一所述的器械,其特征在于,用于连接所述穿孔注射针(5)的圆筒形夹持器(3)的端部(32)具有与所述轴承(2)相配合的圆周轴承座圈(33)。

6. 如权利要求5所述的器械,其特征在于,所述圆周轴承座圈(33)由环状件形成。

7. 如权利要求2-6之一所述的器械,其特征在于,所述轴承为斜置球轴承(2)。

8. 如权利要求1-7之一所述的器械,其特征在于,在对人体或动物体穿孔过程中,在进行穿孔时,作用于所述容器(4)的部件(18)能向穿孔针(5)内注射预定量的药物制剂。

9. 如权利要求1-7之一所述的器械,其特征在于,其包括电子控制模块(19),所述电子控制模块连接到作用于容器(4)的部件(18),并且具有用于存储进行穿孔时注射预定量药物制剂的指令的存储器。

10. 如权利要求1-9之一所述的器械,其特征在于,作用于容器(4)的部件(18)还适用于驱动所述容器(4),并且通过所述圆筒形夹持器(3)使穿孔针(5)转动。

11. 一种用于对人体或动物体的致密组织进行穿孔且使用如权利要求1-10之一所述的装配有穿孔针(5)的器械向所述组织后面注射药物制剂的方法,其特征在于,在穿孔阶段将至少一预定量的药物制剂注入所述针(5)并将其保持在压力下。

12. 如权利要求11所述的方法,其特征在于,在进行穿孔时所述的药物制剂注入所述针(5)。

13. 如权利要求11所述的方法,其特征在于,所述针(5)在整个穿孔过程中均填充有药物制剂,从而避免堵塞。

14. 如权利要求11-13之一所述的方法,其特征在于,穿孔阶段之后,将治疗性药物制剂注射到人体或动物体内。

对人体或动物体的致密组织注射药物制剂的外科器械以及 对该致密组织穿孔的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于对人体或动物体的致密组织穿孔以及随后向可穿过致密组织进入的身体区域内注射药物制剂的外科器械, 以及一种使用所述器械穿孔并注射的方法。

背景技术

[0002] 在一些医学应用中, 例如在齿科麻醉领域, 有必要穿过致密组织例如颞骨的皮质骨以在正确部位注射药物制剂。因此, 首先使用钻孔机进行穿孔, 接着用针注射。这种情况下, 该穿孔必须根据注射针而定位。另外, 因为注射针的直径较小, 在注射过程中药物制剂有可能通过该穿孔泄漏。同时, 该两步法需要使用两种不同的器械, 即, 穿孔器和注射器, 这也增加了操作时间。

[0003] 根据一个替换的方法, 穿孔针被用于穿孔和注射。这节约了时间并且避免了药物制剂的泄漏, 因为穿孔与针的直径相同。但是, 该替换的方法增加了由于穿孔过程中产生的死细胞对针的针管堵塞问题的发生。一种解决方式包括在针头的每个进入阶段之间注射液体用以清除针管内的任何死细胞, 但是这限制了效率。

[0004] 通过为穿孔针选择合适的转动速度或通过使用具有特定斜角的针头, 都可能达到减小针堵塞的程度但是不能消除针堵塞。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服上述缺陷。

[0006] 本发明的目的通过一种外科器械实现, 其用于对人体或动物体的致密组织穿孔并向穿过致密组织到达的身体区域内注射药物制剂, 该器械包括手持部件, 其包括具有外壳的主体, 用于容纳绕圆筒形夹持器的纵向轴线自由转动的圆筒形夹持器, 该圆筒形夹持器用于接收可更换的并且与夹持器一起转动的药物制剂容器。

[0007] 外科器械的主体具有两个相对的端部, 其中一端具有通向外壳的轴向通道, 该轴向通道适于使固定到圆筒形夹持器的两个相对端部中的一个端部上并插入到容器里的穿孔注射针穿过, 而另一端部包括驱动容器和针转动的装置。

[0008] 外科器械包括部件, 在穿孔过程中, 该部件能够以可控的方式向装入外壳中的容器内的至少一预定量的药物制剂施加压力, 以避免穿孔死细胞进入针的针管。

[0009] 作用于药物制剂的, 更精确地作用于与容器一体的活塞上的部件, 有利地包括其本身的控制电子装置, 以便在穿孔阶段其能够将少量的药物制剂注入到针的针管内。这些控制电子装置能被例如程序化以便在穿孔时制剂被加入到针里, 或以便在整个穿孔过程中将药物制剂保持在压力下。

[0010] 当在压力下针管中填充有药物制剂时, 由穿孔带来的死细胞不能进入其中并且因此不会引起针的堵塞。

[0011] 本发明的器械可以包括单独出现或以任何技术上可能结合的方式出现的以下至少一个额外的特征：

[0012] - 器械包括圆筒形夹持器，该圆筒形夹持器可以以可更换的方式接收药物制剂容器，圆筒形夹持器被设置成其既可以被设置在手持部件的外壳内，绕该圆筒形夹持器的纵向轴线自由转动，又可以驱动容器转动；

[0013] - 轴线通道具有同轴的轴承，作为圆筒形夹持器一个端部的支承面；

[0014] - 手持部件包括伸长体，该伸长体包括外壳，用于接收圆筒形夹持器和容器，该主体包括具有轴向通道的头部，且在与头部相对的一端具有可拆卸的底部，该底部具有驱动容器转动的装置；

[0015] - 头部是可拆卸地安装在主体上的单独部件；

[0016] - 圆筒形夹持器的面向轴向通道的端部具有圆周轴承座圈，用于与轴承匹配；

[0017] - 圆周轴承座圈由环状件形成，取决于所施加的力，其由金属或合成材料制成；

[0018] - 机械轴承为斜置的球轴承，适于抵抗轴向载荷；

[0019] - 在对人体或动物体的致密组织穿孔的过程中，在进行穿孔时，作用于药物制剂的部件能够将预定量的药物制剂注入到穿孔针内；

[0020] - 器械包括电子控制模块，该电子控制模块与作用容器的部件相连接，其具有存储进行穿孔时注射预定量药物制剂的指令的存储器；

[0021] - 作用于药物制剂的部件使其本身适于驱动容器，并且，通过圆筒形夹持器，驱动穿孔针转动，或被其所连接的驱动装置驱动。

[0022] 本发明的目的还在于提供一种用于对人体或动物体的致密组织穿孔并且通过设置有穿孔针的上述描述的器械对已经穿孔的人体或动物体注射药物制剂的方法。

[0023] 根据本发明，该方法包括步骤：在穿孔阶段，将至少一预定量的药物制剂注入针并将其保持在压力下。

[0024] 所述方法可以包括单独出现或以任何技术上可能结合方式出现的如下额外的特征：

[0025] - 在穿孔时，药物制剂注入针中；

[0026] - 针在整个穿孔过程中均填充有药物制剂，从而避免其堵塞；

[0027] - 穿孔阶段之后将治疗性药物制剂注射到人体或动物体内。

[0028] 本发明的其他特征和优点将通过以下对根据本发明的器械的一个实施例的描述以及对根据本发明的方法的实施的描述而更加明显。

附图说明

[0029] 参考附图描述如下，其中：

[0030] - 图 1 示出根据本发明的外科器械；

[0031] - 图 2 示出处于装配状态的圆筒形夹持器，其中具有作为药物制剂容器的药筒，

[0032] - 图 3 示出圆筒形夹持器和分离的药筒；

[0033] - 图 4 为外科器械头部的内部视图；

[0034] - 图 5 示出用于容纳在外科器械头部内的圆筒形夹持器的端部；以及

[0035] - 图 6 示出圆筒形夹持器支承在外科器械头部的轴承上。

具体实施方式

[0036] 图 1 为根据本发明的外科器械的侧面示意图,其中有部分剖切。

[0037] 该器械包括手持部件 (hand piece,或手机)1,其具有伸长体 11,该主体 11 具有外壳 111 和两个相对的端部 12、14。端部 12 由具有轴向通道 13 的可拆卸头部形成。头部 12 通过螺纹连接方便地连接到主体 11,为此,主体 11 设置有螺纹 15,头部 12 设置有螺纹 16(如图 4 所示)。但是,头部 12 还可以通过压入配合固定或与主体 11 形成一个整体。手持部件 1 的端部 14 由通过压入配合安装的底部形成,或根据此处未示出的实施例,通过螺纹连接到主体 11 的接头 17 上而形成。

[0038] 手持部件 1 的主体 11 被设置成,在围绕轴线 112 旋转时对称的外壳 111 中,其可以接收圆筒形夹持器 3 和用于作为注射液的药品制剂的容器 4。容器 4 包括具有轴线 42 的旋转圆柱体 41(见图 2)和作用于内容物的活塞 43。在使用时,如图 2 所示,容器 4 安装到圆筒形夹持器 3 内。

[0039] 圆筒形夹持器 3 是具有颈部的中空伸长元件,在其两个相对端部中的一个端部处有螺纹部分 32 且在另一端部处具有插入容器 4 的轴向开口 36。夹持器 3 被形成使得颈部容纳在手持部件 1 的头部 12 的轴向通道 13 内,并通过颈部的螺纹部分 32 从通道向外凸出以便其能够通过螺纹连接接收穿孔针 5。为此,针 5,除了空心针 51 外,包括用于连接的具有螺纹的端部件 52。

[0040] 底部 14 将圆筒形夹持器 3 保持在伸长体 11 内并使其支承在用于该目的的头部 12 的内部,如下面参照图 6 的描述。

[0041] 此外,底部 14 包括部件 18,支承在容器 4 的活塞 43 上从而对容器 4 内的药物制剂施加压力。部件 18 被设置为不仅可以向人体或动物注射预定剂量的药物制剂,而且可以一次或多次地向针 5 插入药物制剂并且根据以下说明书剩余部分描述的操作规定将其保持在一定压力下。底部 14 还容纳用于使夹持器 / 容器组件绕容器 4 的主体 41 的纵向轴线 42 转动的驱动装置 19。

[0042] 图 2 和 3 分别示出了圆筒形夹持器 3 和药物制剂容器 4 的组装状态和分离状态。圆筒形夹持器 3 包括空心的伸长体 31,该伸长体由刚性塑料材料制成。管状体 31 通过用于携带穿孔针 5 的带有螺纹的颈部封闭其两相对端中的一端。颈部具有腔管,针 5 先由腔管进入主体 31 内接着穿过容器 4 的弹性密封进入容器。因此通过按压活塞 43,药物制剂通过针 5 离开容器 4,并被注射到人体或动物体内。该颈部还包括圆周轴承座圈 33,其用于与手持部件 1 的头部 12 上所设的轴承 2 相配合,如下所述。

[0043] 为了避免在穿孔阶段产生的死细胞引起针 5 的堵塞,本发明提出在穿孔阶段注射液体,以润滑并填充针管。最简单的方式是使用用于该目的的药物制剂。该作用避免了穿孔的组织产生的死细胞进入针管。

[0044] 但是对于该系统的运行,至少要符合两个参数:

[0045] - 注射必须对针头转速没有任何影响,

[0046] - 必须在最佳速度和压力下注射液体。

[0047] 这些参数必须利用通过使用电子注射泵 18 和通过将轴承 2(例如斜置球轴承 (oblique ball bearing)) 设置在夹持器 3/ 容器 4 组件转动支承在头部 12 的那一点处来

控制注射参数（例如速度、压力和所遇到阻力）的简单方式来实现。这样，在冲洗注射液时，当部件 18 轴向支承于活塞 43 上并因此而支承于夹持器 3/ 容器 4 上时，没有减小针头的转动速度。从而，同时使用针内加压的液体（由电子注射泵产生）以及通过安装在轴承上而保持的最佳转速消除了针在对致密组织穿孔时的堵塞情况。

[0048] 图 4 示出了手持部分 1 的头部 12 内部的透视图。其示出了头部 12 固定到主体 11 上时与主体 11 的外螺纹 15 相匹配的头部 12 的内螺纹 16，并且还显示轴向通道 13 以及环绕该轴向通道 13 的轴承 2。轴承 2 具有内表面 21 以及与螺纹 16 相接的横向表面 23，其中轴承球 22 从该内表面 21 凸出。

[0049] 图 5 示出从与轴承 2 相配合的面看去的圆筒形夹持器 3 颈部处的透视图。沿着夹持器 3 的主体 31 方向从螺纹部 32 开始，颈部包括直的圆柱部分 33 和锥形部分 34，两者一起形成了用于轴承 2 的轴承球 22 的轴承座圈。该座圈通过圆柱环面 35 轴向间隔并远离主体 31，圆柱环面 35 的轴向长度决定了夹持器 3 的主体 31 和头部 12 的横向表面 24 之间的轴向距离。

[0050] 如图 6 所示，上述关于轴承 2 和夹持器 3 的颈部的设置以本发明下述方式配合。

[0051] 为了同时保证夹持器 3 在头部 12 的通道 13 内的同心定位以及夹持器 3 的主体 31 和头部 12 之间的轴向间隔，轴承 2 必须同时提供径向支撑和轴向支撑。这通过球轴承 22 和表面 21 的适合的设置来实现，从而当夹持器 3 和容器 4 被放置在手持部件 1 内时，夹持器 3 的颈部，更精确地是由直的部分 33 和锥形部分 34 形成的轴承座圈支承在球轴承 22 上，而夹持器 3 的任何其余部分都不接触头部 12。球轴承 22 沿着与手持部件 1 的主体 11 的轴线 112 形成优选在 10° 和 30° 之间的接触角的方向施加力。

[0052] 这样，球轴承使得夹持器 3 的颈部支承在正的 (straight) 同心环表面上，即颈部表面 33 上。同时，夹持器 3 不与头部 12 的横向面 24 相接触，这避免了在药物制剂注射过程中降低夹持器 3 的转速。

[0053] 根据所描述的实施例，轴承 2 为一个斜置球轴承。但是，在不偏离本发明的精神的情况下，也可以使用其他类型的轴承，例如包括与代替表面 33、34 而在颈部形成的斜面座圈相配合的圆柱或锥形滚柱的轴承。还可以考虑，为了与轴承球 22 相匹配，面 33、34 可以被由弯曲环面所取代。

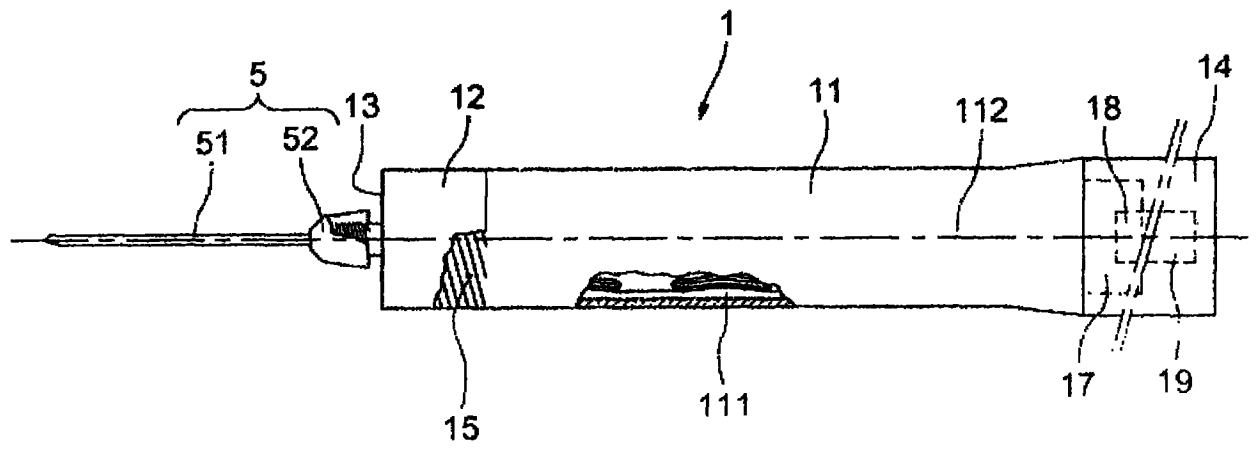


图 1

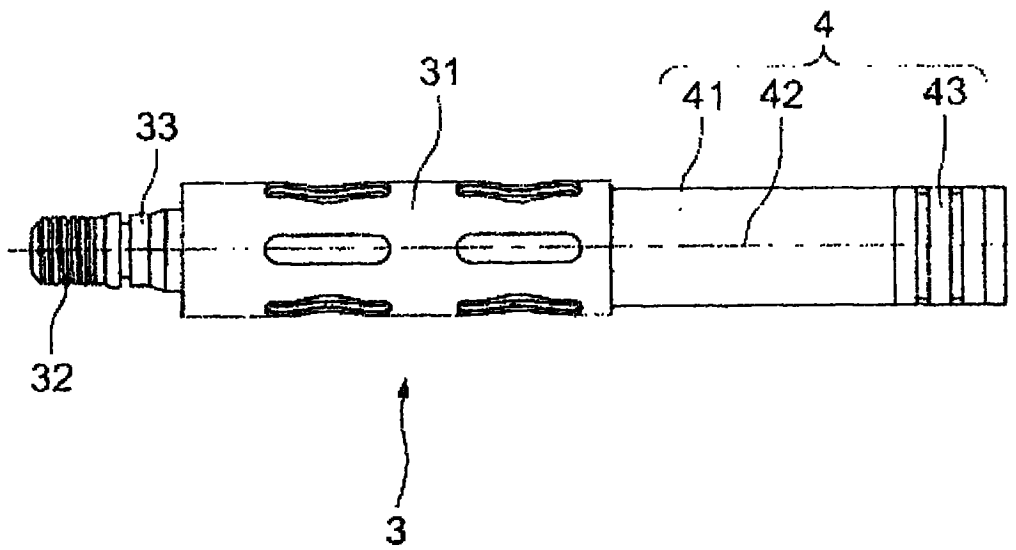


图 2

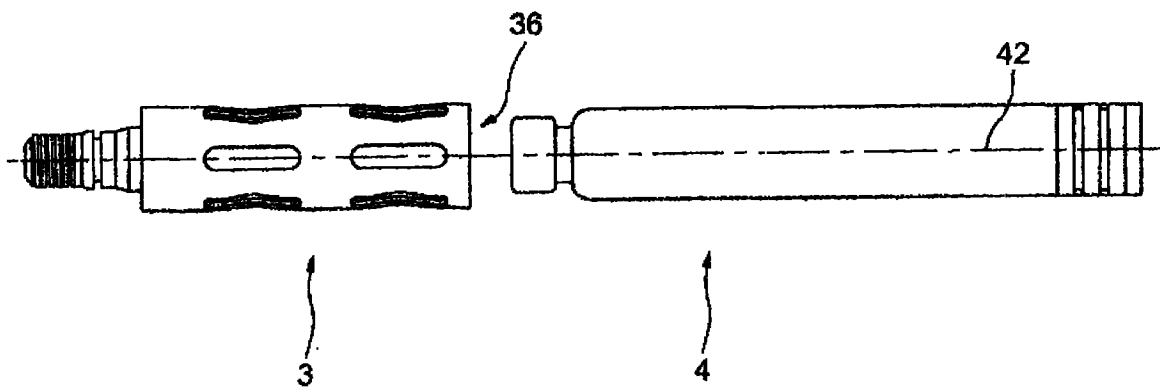


图 3

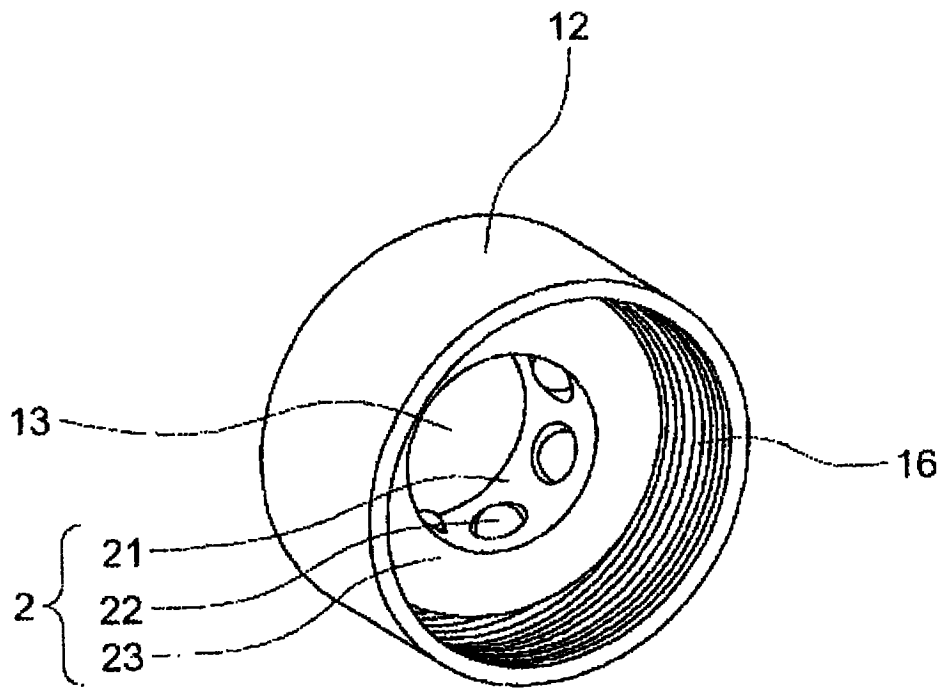


图 4

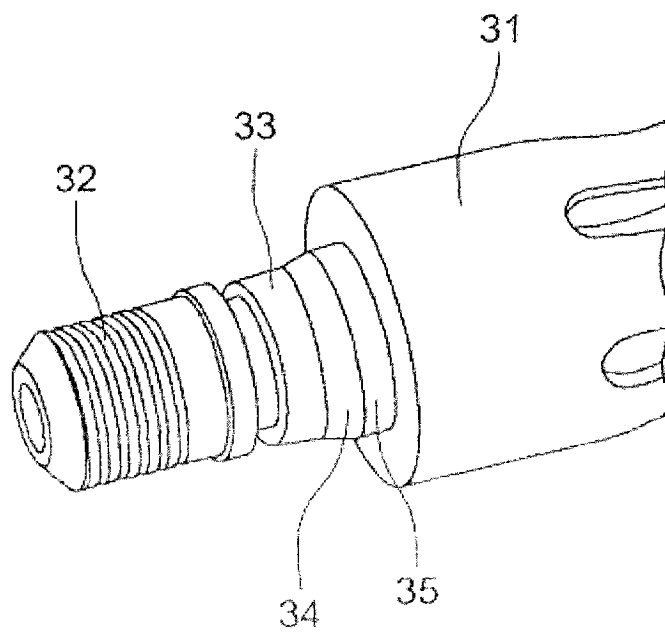


图 5

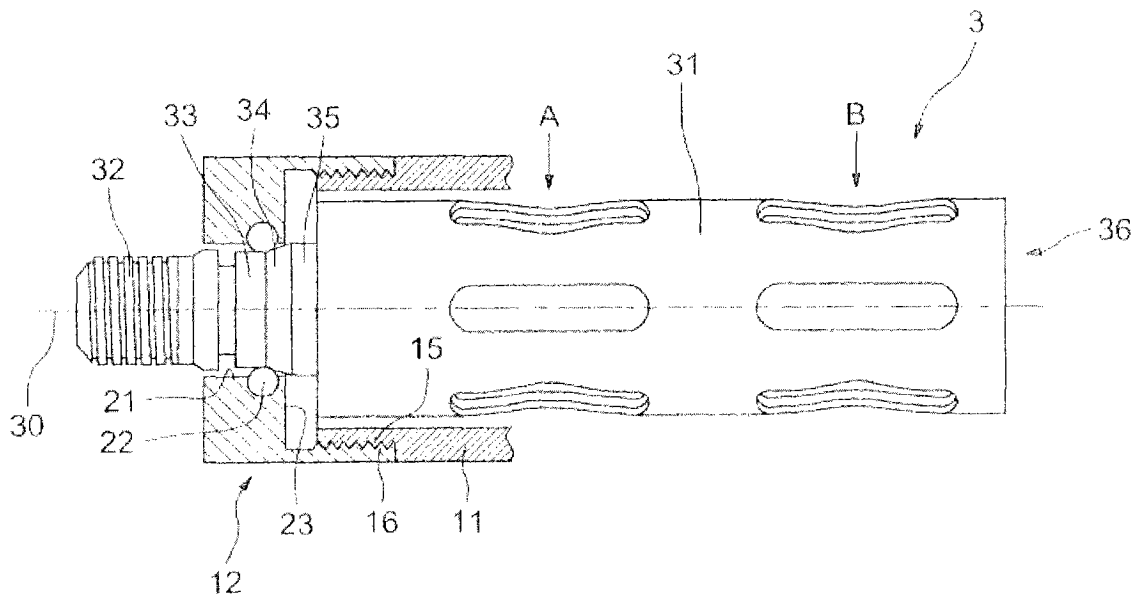


图 6