(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103249987 B
(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201280004052.5

(22)申请日 2012.05.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103249987 A

(43)申请公布日 2013.08.14

(30)优先权数据
PCT/DE2011/001148 2011.05.25 DE
202011109155.8 2011.12.15 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2013.06.07

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/DE2012/000481 2012.05.10

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2012/159601 DE 2012.11.29

(73)专利权人 两兄弟光电子有限责任两合公司
地址 德国索林根

(72)发明人 R·奥波尔卡

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038
代理人 邓斐

(51)Int.Cl.
F21L 4/00(2006.01)
F21V 17/02(2006.01)
F21V 17/18(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

审查员 李强

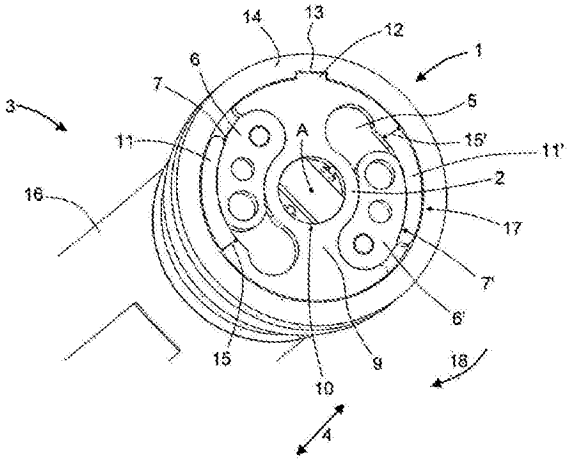
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

可聚焦的手电筒

(57)摘要

本发明涉及一种手电筒，其包括壳体、光源和带有附加光学器件的灯头，该灯头为了使发射的光锥聚焦而能够相对所述光源沿纵轴向移动。本发明的目的是提供一种手电筒，该手电筒一方面可以使反射体相对光源轻便顺畅地移动并且另一方面防止调定好的聚焦无意地发生移动错位。根据本发明，该手电筒具有用于将灯头固定在可选的纵轴向位置中的夹紧装置。



CN 103249987 B

1.手电筒，其包括壳体(16)、光源和带有附加光学器件(20)的灯头(14)，该灯头为了使发射的光锥聚焦而能够相对所述光源沿纵轴向移动，该手电筒还具有用于将所述灯头(14)固定在可选的纵轴向位置中的夹紧装置(1)，其中，所述夹紧装置(1)具有夹紧体(2)，该夹紧体包括至少一个设置在端侧的、径向定向的且可偏转或者可张开的夹紧元件(11,11′)，

其特征在于，所述夹紧体(2)设置为围绕该手电筒(3)的纵轴线能够旋转并且具有卡爪(12)，该卡爪嵌入所述灯头(14)的槽(13)内，从而使所述夹紧体(2)能够通过所述灯头(14)的旋转而转动。

2.如权利要求1所述的手电筒，其特征在于，所述灯头(14)被摩擦锁合地固定。

3.如权利要求1所述的手电筒，其特征在于，所述灯头(14)被形状锁合地固定。

4.如权利要求1所述的手电筒，其特征在于，所述夹紧装置(1)能够通过灯头(14)的旋转运动进行操作。

5.如权利要求1至4之任一项所述的手电筒，其特征在于，所述夹紧元件(11,11′)在夹紧体(2)旋转时在导入面(7,7′)上滑动，该导入面设置为：随着所述夹紧体(2)越来越多的旋转，使得所述夹紧元件(11,11′)沿径向方向越来越多地偏转或者张开。

6.如权利要求5所述的手电筒，其特征在于，

a)所述导入面(7,7′)平行于手电筒(3)的圆周线设置并且所述夹紧元件(11,11′)构造成逐渐变细的，或者

b)所述导入面(7,7′)与手电筒(3)的圆周线成角度地定向并且所述夹紧元件(11,11′)具有恒定的厚度(15)。

7.如权利要求1至4之任一项所述的手电筒，其特征在于，所述夹紧元件(11,11′)在其径向偏转过程中如此地压向所述灯头(14)的内表面，使得该灯头(14)被摩擦锁合地支承。

8.如权利要求5所述的手电筒，其特征在于，所述导入面(7,7′)构造在设置于所述夹紧元件(11,11′)的内侧的肾状元件(6,6′)上。

9.如权利要求1至4之任一项所述的手电筒，其特征在于，所述夹紧装置(1)在夹紧状态下能够转移到卡锁位置中，为此，所述夹紧体(2)具有槽和/或卡锁凸头。

10.如权利要求9所述的手电筒，其特征在于，所述夹紧体(2)的夹紧元件(11,11′)具有槽和/或卡锁凸头。

11.如权利要求5所述的手电筒，其特征在于，所述夹紧装置(1)在夹紧状态下能够转移到卡锁位置中，为此，所述导入面(7,7′)具有槽和/或卡锁凸头。

12.如权利要求1至4之任一项所述的手电筒，其特征在于，所述夹紧体(2)具有多个夹紧元件(11,11′)。

13.如权利要求12所述的手电筒，其特征在于，所述夹紧体(2)具有两个夹紧元件(11,11′)。

14.如权利要求12所述的手电筒，其特征在于，所述夹紧体(2)构造成注塑件。

可聚焦的手电筒

技术领域

[0001] 本发明涉及一种手电筒，其包括壳体、光源和带有附加光学器件的灯头，该灯头为了使发射的光锥聚焦而能够相对所述光源沿纵轴向移动。

背景技术

[0002] 这样的手电筒按现有技术是已知的。例如在DE 29 50 850 C2中介绍了一种照明灯具，该照明灯具当发光体位于反射体的抛物面的焦点中时发射出基本上平行的光束。通过使灯泡和电池壳体相对于灯头和反射体轴向移动，射束可发生改变。可以通过如下方式实现这样的轴向移动，即，使圆柱套筒相对电池壳体轴向运动。该轴向运动可以要么通过简单的轴向滑动、要么通过旋转运动与螺纹或者与斜槽引导系统配合地实施，其中，例如在灯头内设有一斜槽，设置于电池壳体上的一销轴嵌入该斜槽内。

[0003] 然而这种手电筒存在的缺点是：灯头或者反射体与光源之间相对位置的调节应该尽可能地轻便顺畅，但这样做的结果却是，灯头或者反射体与光源之间的相对位置在轻微震动时就可能被无意地移动，因此调定好的聚焦便发生移动错位。特别是对于在使用当中持续遭受震动的自行车车灯，经常会遇到这个问题。

发明内容

[0004] 因此本发明的目的是，提供一种手电筒，该手电筒一方面可以使反射体相对光源轻便顺畅地移动而另一方面防止调定好的聚焦无意地发生移动错位。

[0005] 这个目的通过如下所述的手电筒得以实现，根据本发明，该手电筒具有用于将灯头固定在可选的纵轴向位置中的夹紧装置。借此有益地实现了将轻便顺畅和可以精密调节的聚焦机构与灯头的固定措施相结合的可能性，从而调定好的聚焦位置不会移动错位。

[0006] 具体地，本发明提供一种手电筒，其包括壳体、光源和带有附加光学器件的灯头，该灯头为了使发射的光锥聚焦而能够相对所述光源沿纵轴向移动，该手电筒还具有用于将所述灯头固定在可选的纵轴向位置中的夹紧装置，其中，所述夹紧装置具有夹紧体，该夹紧体包括至少一个设置在端侧的、径向定向的且可偏转或者可张开的夹紧元件，其特征在于，所述夹紧体设置为围绕该手电筒的纵轴线能够旋转并且具有卡爪，该卡爪嵌入所述灯头的槽内，从而使所述夹紧体能够通过所述灯头的旋转而转动。

[0007] 在下文中对本发明的一些优选设计进行阐述，其中，本发明大体上包括四个实施例，但并不局限于此。

[0008] 第一实施例

[0009] 按照第一优选实施方式，设置有摩擦锁合或者形状锁合的灯头固定机构，其中，夹紧装置优选可以通过旋转灯头相对壳体进行操纵。因此聚焦位置可以通过灯头的纵轴向移动简单而精密地进行调节，其中，此位置可以通过灯头的旋转运动被固定。可以用单手实施两个调节，这一点还提高了手电筒的操控性。作为此外的另选方案，也可以考虑通过旋转运动来产生反射体相对光源的纵轴向移动和通过灯头的纵轴向移动来产生固定的结构设计。

为此例如适合使用扩张锥体。

[0010] 根据本发明的另一个优选的实施方式，夹紧装置具有一个可以围绕手电筒的纵轴线旋转的夹紧体，该夹紧体包括至少一个设置在端侧的、径向定向的且可偏转的或者可张开的夹紧元件。优选在夹紧体旋转时夹紧元件在导入面上滑动，该导入面如此设置，即，随着夹紧体越来越多的旋转，使得夹紧元件沿径向方向越来越多地偏转或者张开。为此，导入面一方面可以平行于手电筒的圆周线设置以及夹紧元件构造成逐渐变细的，或者所述导入面与手电筒的圆周线成角度定向并且所述夹紧元件具有一个恒定的厚度。当然也同样覆盖了对它们进行组合的方案，只要保证夹紧元件随着夹紧体越来越多的旋转而沿径向方向充分偏转或者张开即可，使得它们实现其夹紧功能。

[0011] 在手电筒的装配状态下，灯头包围夹紧装置，从而在夹紧装置与灯头之间产生一个环状间隙。只要夹紧元件没有沿径向方向偏转或者张开的话，灯头就可以沿纵轴向移动，因而可以调定所期望的聚焦位置。然而优选通过灯头的旋转运动使夹紧元件如此地径向偏转，即，它压向灯头的内表面，从而将灯头摩擦锁合地固定。

[0012] 为了能够使夹紧体以及因此使夹紧元件旋转，根据本发明的一个优选的实施方式规定：夹紧体具有卡爪，该卡爪嵌入灯头的槽内，从而使得夹紧体可以通过灯头的旋转而转动。

[0013] 为使夹紧装置即便在强烈震动的情况下也能保持调定好的位置不变，优选该夹紧装置在夹紧状态下可以转移到一卡锁位置中，为此，夹紧体、特别是夹紧元件和/或导入面具有槽和/或卡锁凸头。换言之，夹紧装置在掠过一定转角的情况下嵌入卡锁位置中，从而灯头不会意外地旋回到未固定的位置中。

[0014] 本发明并不局限于具有唯一一个夹紧元件的夹紧体，而是也可设置具有多个、优选两个夹紧元件的夹紧体。夹紧体以及特别是夹紧元件构造成注塑件。

[0015] 第二实施例

[0016] 在第二实施例中，夹紧装置优选为圆筒状的连接件，该连接件形状锁合地与灯头连接并且在手电筒壳体上可滑移地设置。换言之，该连接件包括手电筒壳体，使得灯头可以相对手电筒壳体沿纵轴向移动。连接件与灯头之间的连接优选由连接件上的凸起形式的形状锁合连接构成，所述凸起在背后具有一导出面，该导出面与灯头上的导入面贴合。通过这种特别的设计，一方面形成了一个用于纵轴向运动的卡爪(携动件)以及另一方面提供了一个夹紧装置，由于连接件沿径向方向具有一个导出斜面，该导出斜面与灯头侧的导入斜面贴合并且如此地设置，即，由相对灯头的旋转运动来产生灯头相对连接件的纵轴向移动。也就是说，在该运动过程中，连接件的导出面在灯头的导入面上滑动并且以其贴合面摩擦锁合地压向手电筒壳体。为了防止在连接件旋转时灯头也旋转，该灯头优选具有引导元件，这些引导元件阻止在灯头与手电筒壳体之间的旋转运动。

[0017] 由于所需的部件能够简单且节省费用地制造、易于装配且同时可实现灯头的可靠固定，所以夹紧装置的这个实施方式特别出色地适宜于手电筒。

[0018] 第三实施例

[0019] 根据第三实施例，夹紧装置优选构造成圆筒状的连接件，该连接件通过螺纹连接与灯头相连。优选该连接件具有沿纵轴向方向凸出的夹紧元件，在各夹紧元件的前面分别构造有倾斜的导出面，这些导出面与灯头侧的一导入面贴合。为了调定所期望的夹紧效果，

将连接件旋入灯头中，从而通过连接件与灯头之间的纵轴向相对运动使导出面在导入面上滑动以及使得夹紧元件形成相对手电筒壳体的一种摩擦锁合连接。为了在连接件旋转时灯头不随之转动，在手电筒壳体上设置有引导元件，这些引导元件防止灯头随同转动。

[0020] 第四实施例

[0021] 最后，按照另一实施方式，夹紧装置由大量的夹紧元件构成，这些夹紧元件嵌入一卡锁元件的槽中。优选地，卡锁元件构造成销钉状的并且是与壳体相连的一连接件的部分。根据本发明的一个优选的设计，夹紧元件具有一空隙部，卡锁元件穿过该空隙部，其中，夹紧元件的接合面通过弹簧的作用力被保持在卡锁元件的槽内以及由此被保持在卡锁的位置中。优选地，弹簧与夹紧元件成一体地连接并构造成板簧，这些板簧支承在灯头外侧上的一个突出部上。夹紧元件可以在灯头内克服弹簧的作用力被引入解锁的位置中，使得灯头可以沿纵轴向移动。在这种情况下，优选设置至少四个夹紧元件，使得至少两个夹紧元件与灯头的纵轴向位置无关地通过弹簧的作用力进行卡锁。所阐述的夹紧装置通过这种方式为手电筒的聚焦提供一种操作简单和无级的调节可能性。

附图说明

[0022] 下文将参照附图对本发明的其他优选实施方式和具体构造设计进行阐述。附图中：

[0023] 图1为夹紧装置的示意性的顶视图；

[0024] 图2a为包括灯头和夹紧装置的手电筒的分解图；

[0025] 图2b为手电筒与夹紧装置的装配状态；以及

[0026] 图3为手电筒与夹紧装置的装配状态的剖视图；

[0027] 图4a至4c为带有连接件的另一可选夹紧装置的不同视图；

[0028] 图5a至5b为带有连接件的夹紧装置的又一个实施例；和

[0029] 图6a至6f为具有夹紧装置的手电筒的不同视图，该夹紧装置包括多个夹紧元件。

具体实施方式

[0030] 第一具体实施例：

[0031] 根据本发明的一个具体的实施方式，夹紧装置1具有一个围绕手电筒3的纵轴线A可旋转地支承的夹紧体2。在此，夹紧体安置在基座5上，在该基座上，在居中位置设置有一个光源，优选LED 21。另外，在基座5上设置有两个肾状的元件6、6′，这些元件执行两种不同的功能。一方面，肾状元件6、6′的外侧面被构造成导入面7、7′。另一方面，肾状元件6、6′用作盖板8(参照图2)的定距器，盖板相对附加光学器件20遮盖住夹紧装置1。

[0032] 夹紧体2主要包括一个沿手电筒3的直径设置的筋片9，其中，为使LED 21穿过而设置有一个中心空隙部10。沿径向方向，在筋片9上可偏转地设置有两个夹紧元件11、11′，这些夹紧元件与导入面7、7′贴合。另外，夹紧体2具有一个径向凸出的卡爪12，该卡爪在装配状态下嵌入灯头14的槽13中。在所示出的实施例中，在灯头14与壳体16或者基座5之间产生一个环状间隙17，从而灯头14可以沿纵轴向方向4(以箭头标示)移动。而如果沿顺时针方向18(以箭头标示)旋转灯头14的话，夹紧元件11、11′便压向灯头14的圆筒内表面，由于夹紧元件11、11′具有逐渐增大的厚度15、15′，因此它们被肾状元件6、6′向外侧挤压并且将环状

间隙17局部锁闭。夹紧元件11、11′压向灯头14内侧面的作用力大得足以将该灯头摩擦锁合地固定。为了保证夹紧装置1不会意外地倒回到在图1中示出的非固定的位置中，夹紧元件11、11′具有卡锁凸头，这些卡锁凸头与肾状元件6、6′共同构成一个卡锁的位置。因此，只有通过主动旋回灯头14以及因此旋回夹紧体2才能够脱离固定位置。

[0033] 图2a示出的是包括壳体16、灯头14、基座5、夹紧体2以及盖板8的手电筒3的分解图。

[0034] 在装配的状态下(参照图2b)夹紧装置1或者夹紧体2是支承在基座5与盖板8之间。

[0035] 借助图3的剖视图可以了解当前这个手电筒的作用原理。手电筒壳体16在其前端部上具有一个基座5，该基座与盖板8保持间隔地相连接。带有夹紧元件11、11′的夹紧装置1设置在盖板8与基座5之间。手电筒壳体16、基座5、夹紧装置1和盖板8被灯头14包围，在该灯头的正面上设置有一个附加光学器件20。在未固定的位置，灯头14可以沿纵轴向相对LED 21移动，通过这种方式可以选择所期望的调焦。当围绕手电筒的纵轴线A(沿箭头标示的顺时针方向18)旋转灯头14时，夹紧元件11、11′便如此地压靠到灯头14的圆筒内表面上，从而有效地防止纵轴向的(箭头标示的纵轴向方向4)移动。在这种状态下，调定好的聚焦位置不会无意地移动错位。

[0036] 第二具体实施例：

[0037] 在图4a至4c中示出了另一个具体实施例。夹紧装置构造成圆筒状的连接件41，该连接件与灯头14形状锁合地连接。在这种情况下，灯头14与连接件41以它们的导入面42或者导出面43相贴合，其中，导出面43构造在凸起49的背面上。通过连接件41与灯头14之间沿箭头方向44的纵轴向移动，导出面43在导入面42上滑动，从而使连接件41在这个位置上沿箭头方向45压向手电筒的壳体16，直到摩擦锁合地贴合。通过这种方式，灯头14可以舒适地固定在一个可选的纵轴向位置中。

[0038] 图4b示出的是手电筒的分解图，其中可以看到连接件侧的导出斜面46和灯头侧的导入斜面47，这些斜面在装配状态下贴合在一起。在连接件41与灯头14之间进行相对旋转运动时，它们纵轴向地相向沿箭头方向44移动，从而使连接件41卡紧。为了保证在旋转连接件41时灯头14不随之转动，而设置有(未被示出的)引导元件。

[0039] 图4c示出的是装配状态下手电筒的实施方式。为了利用单手也能够操纵连接件41，而设置有一个卡爪48，该卡爪作为大拇指用的装置。

[0040] 第三具体实施例：

[0041] 按照另一个具体实施方式，夹紧装置构造成圆筒状的连接件51，该连接件可以通过螺纹连接52与灯头14相连。该连接件51具有多个夹紧元件53，在它们的前面构造有导出面54。在图5b中可以清楚地看到：连接件51可以与灯头一起沿箭头方向44移动。但是连接件51可以通过旋转运动进一步往灯头14上旋拧，从而使导出面54在导入面55上滑动以及使得连接件51被压向手电筒壳体16，直到摩擦锁合。在这个实施方式中也设置有(未被示出的)引导元件，这些引导元件防止灯头14随同转动。

[0042] 第四具体实施例：

[0043] 在图6a至6f中示出的是夹紧装置的另一个具体实施例，该夹紧装置用于将灯头14可松开地固定在一个相对手电筒壳体16可选的相对位置中。在所示出的实施例中，夹紧装置由四个夹紧元件61构成，这些夹紧元件嵌入销钉状的卡锁元件63的槽62中。卡锁元件63

构造成连接件64的部分，该连接件通过螺纹部段65与手电筒壳体16相连。夹紧元件61支承在灯头14的一个空隙部中并且具有一个中心空隙部66，卡锁元件63穿过该中心空隙部。夹紧元件61具有楔形的表面部段67、67′，这些表面部段在卡锁的位置中与卡锁元件63的槽62的壁贴合。由于在所示出的实施例中设置有四个夹紧元件61，这些夹紧元件中至少总有两个与纵轴向位置无关地嵌入槽62内，从而阻止了纵轴向移动。

[0044] 图6b和6c示出的是灯头14相对手电筒壳体16或者连接件64的两个不同的相对位置以及夹紧元件61的两个不同的卡锁位置。在图6b中，中间的两个夹紧元件61嵌入槽62内，而根据图6c，外侧的两个夹紧元件61设置在卡锁的位置中。为使灯头14沿箭头方向68纵轴向移动，夹紧元件61必须沿箭头方向69克服弹簧的作用力被按压而从卡锁的位置中释放出来。图6d(在俯视图中)示出的是带有中心空隙部66和板簧611、611′的夹紧元件61的具体实施方式，所述板簧在装配状态中支承在灯头14内的突出部612、612′上。

[0045] 图6e和6f的透视图示出的是手电筒的分解图(图6e)和装配状态图(图6f)。图6f清楚地示出：卡锁元件63是这样定位的，即，使它能用大拇指舒适地按下，从而可以用单手实施聚焦。

[0046] 附图标记列表

[0047]	A	手电筒的纵轴线
[0048]	1	夹紧装置
[0049]	2	夹紧体
[0050]	3	手电筒
[0051]	4	纵轴向方向
[0052]	5	基座
[0053]	6,6′	肾状元件
[0054]	7,7′	导入面
[0055]	8	盖板
[0056]	9	筋片
[0057]	10	空隙部
[0058]	11,11′	夹紧元件
[0059]	12	卡爪
[0060]	13	槽
[0061]	14	灯头
[0062]	15,15′	夹紧元件的厚度
[0063]	16	壳体
[0064]	17	环状间隙
[0065]	18	顺时针方向
[0066]	20	附加光学器件
[0067]	21	LED
[0068]	41	连接件
[0069]	42	导入面
[0070]	43	导出面

[0071]	44	箭头方向
[0072]	45	箭头方向
[0073]	46	导出斜面
[0074]	47	导入斜面
[0075]	48	卡爪
[0076]	49	凸起
[0077]	51	连接件
[0078]	52	螺纹连接
[0079]	53	夹紧元件
[0080]	54	导出面
[0081]	55	导入面
[0082]	61	夹紧元件
[0083]	62	槽
[0084]	63	卡锁元件
[0085]	64	连接件
[0086]	65	螺纹部段
[0087]	66	空隙部
[0088]	67,67′	表面部段
[0089]	68	箭头方向
[0090]	69	箭头方向
[0091]	611,611′	板簧
[0092]	612,612′	突出部

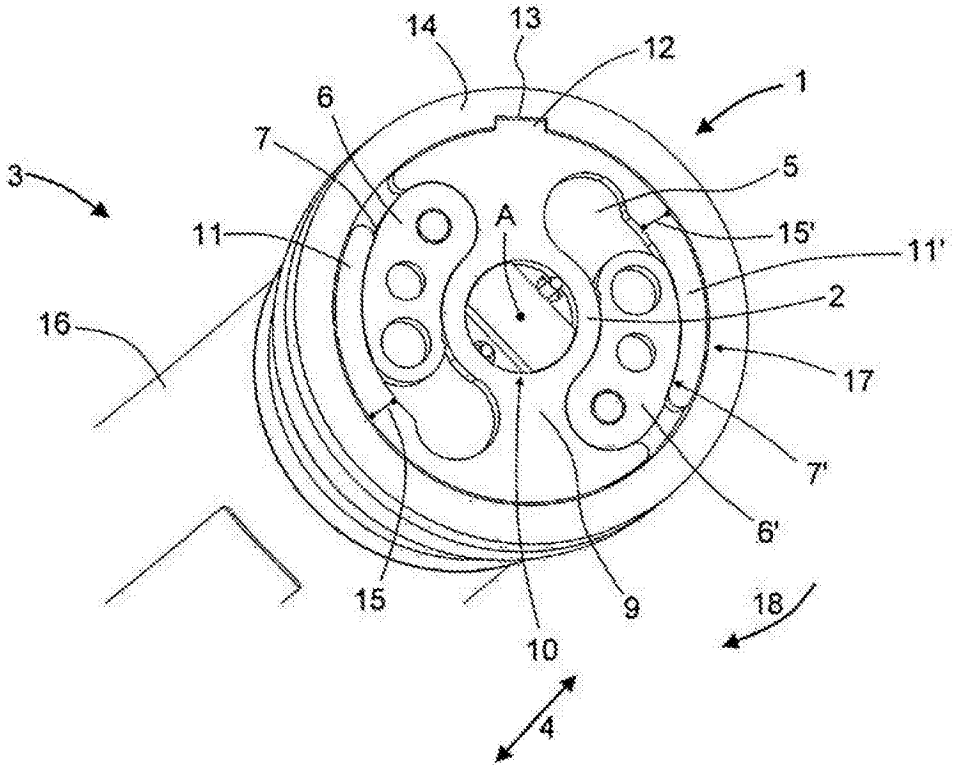


图1

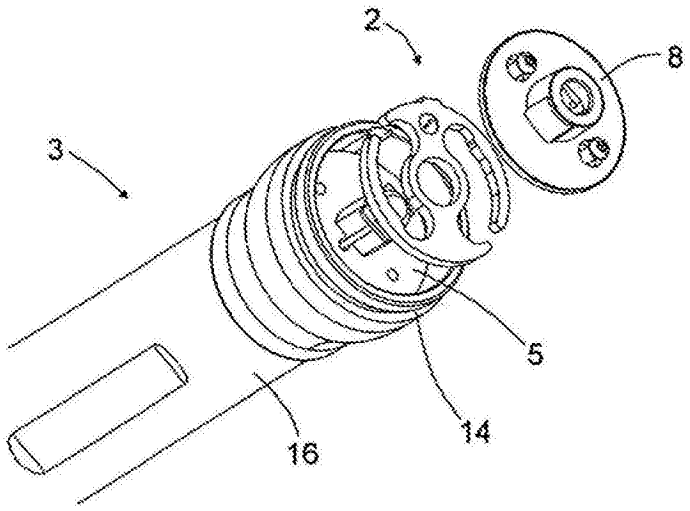


图2a

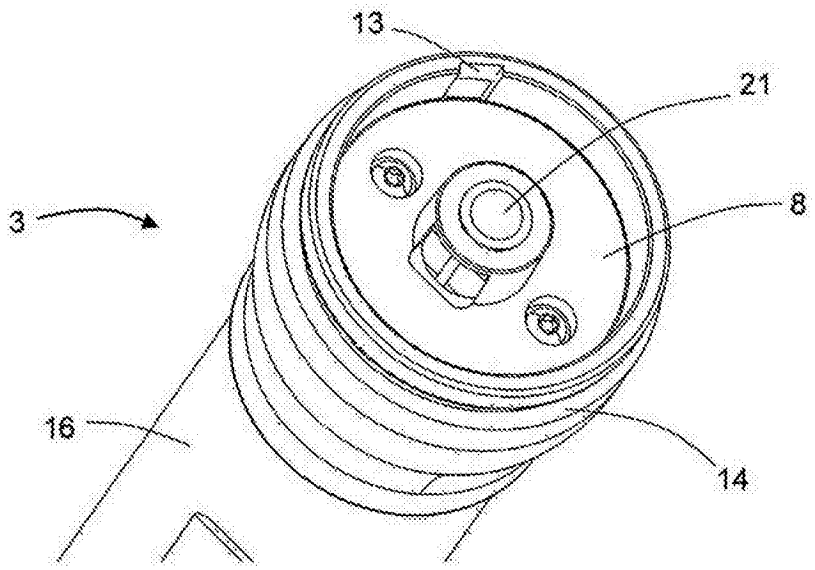


图2b

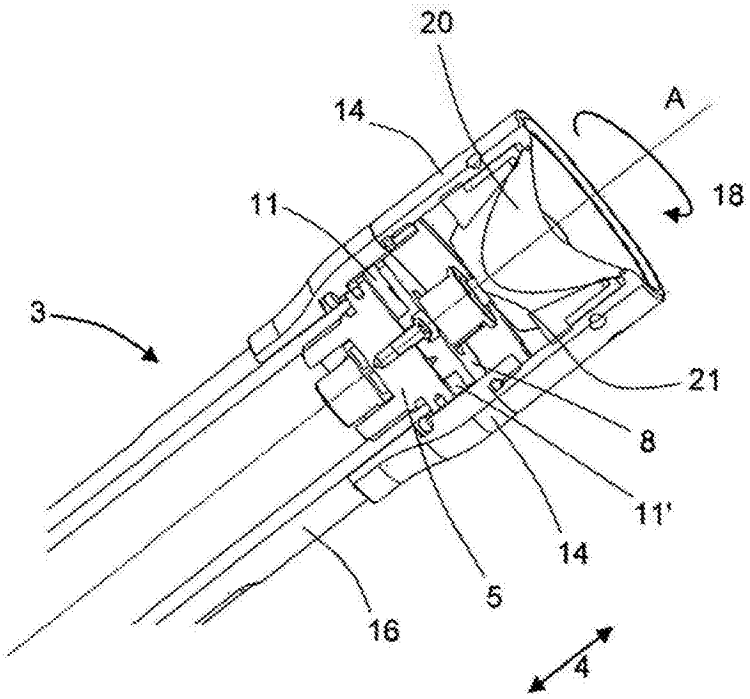


图3

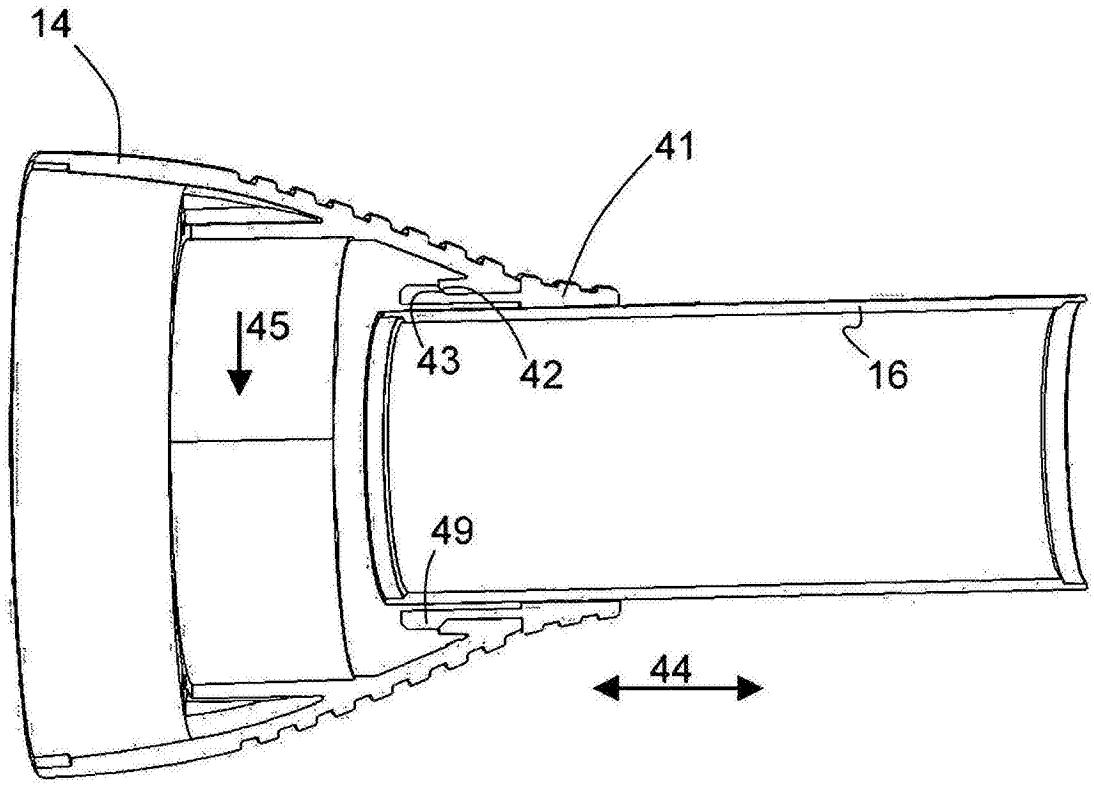


图4a

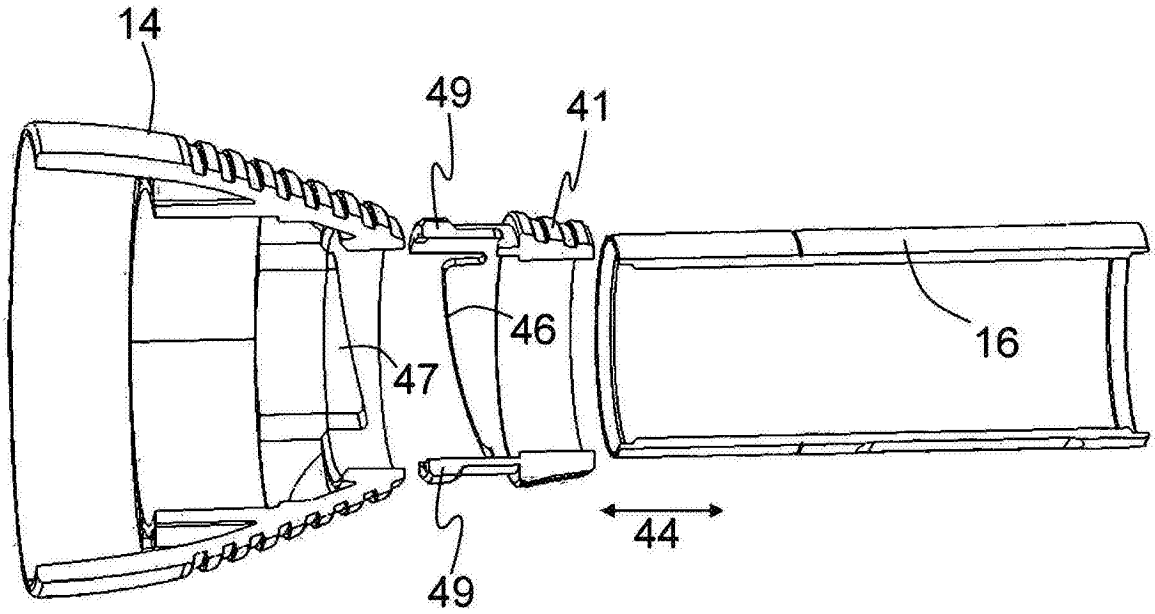


图4b

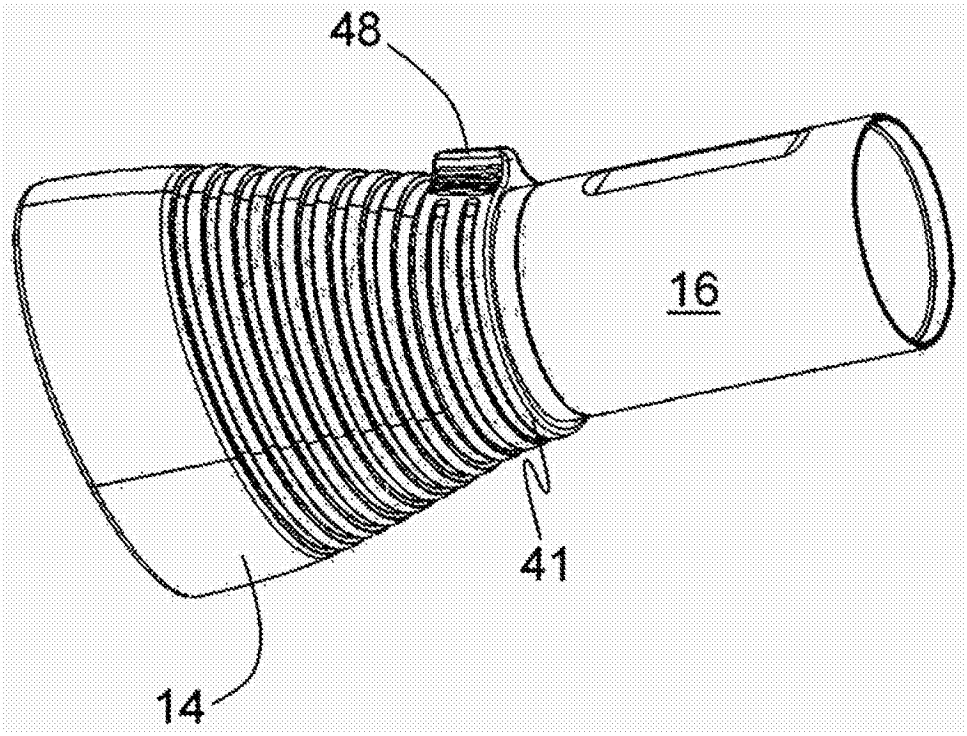


图4c

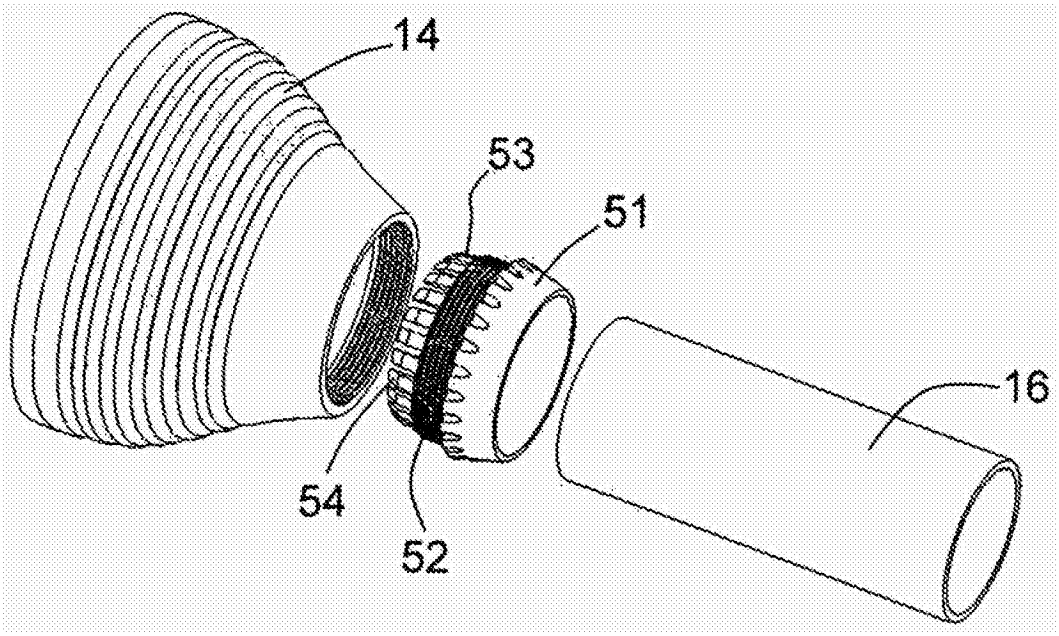


图5a

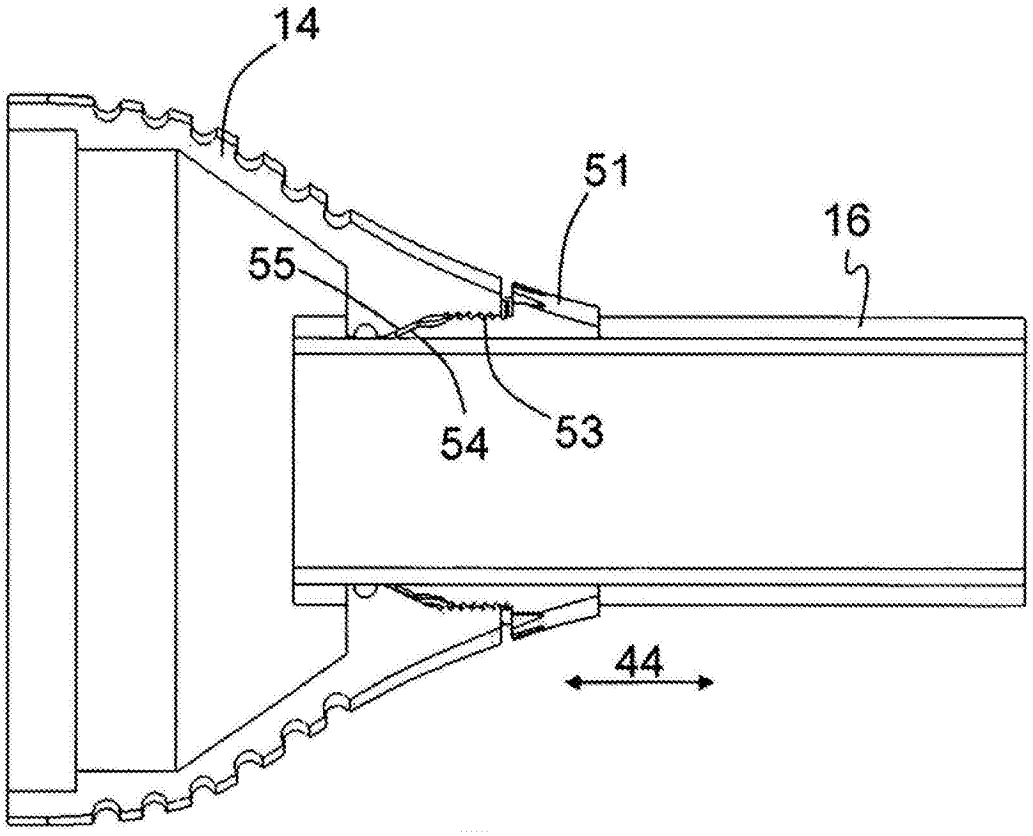


图5b

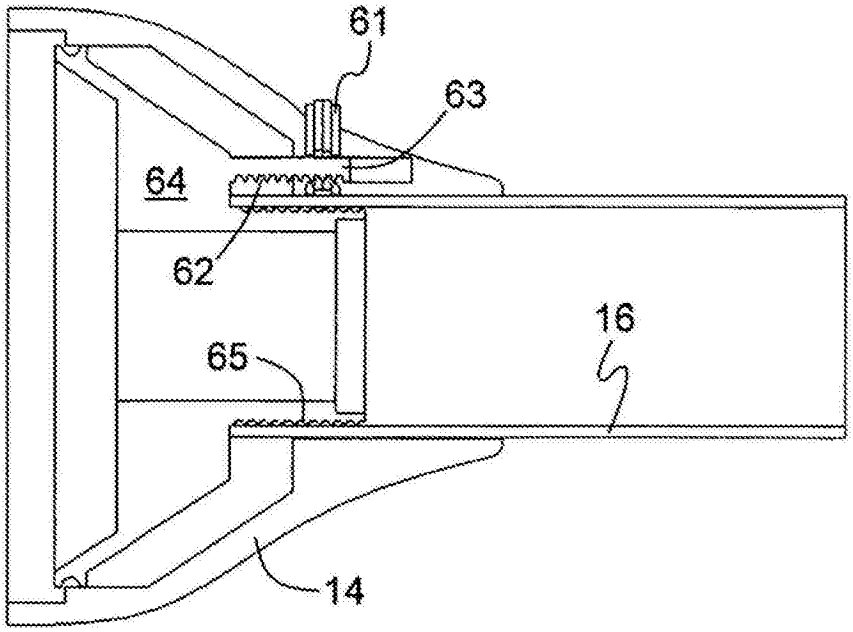


图6a

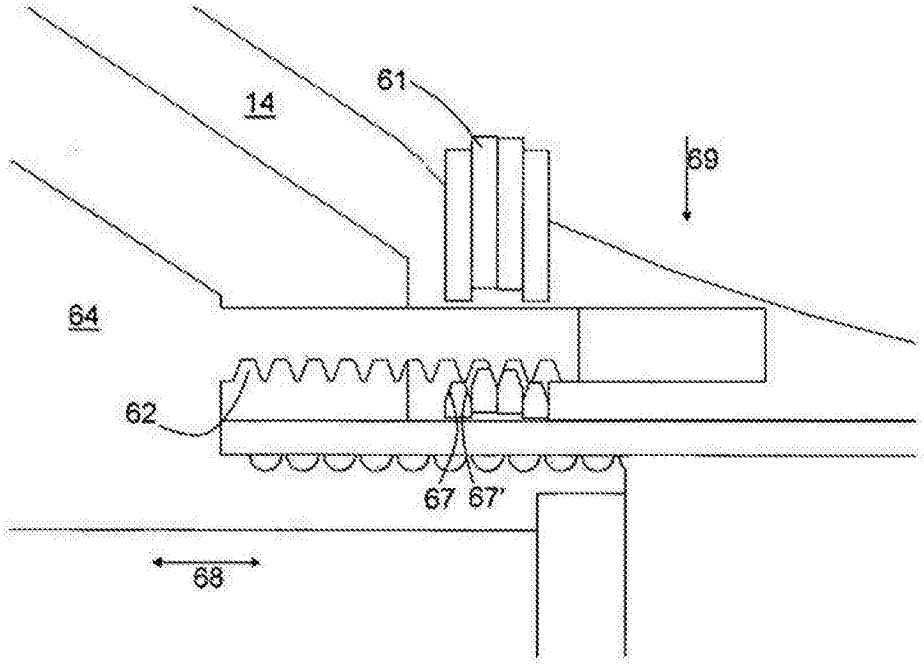


图6b

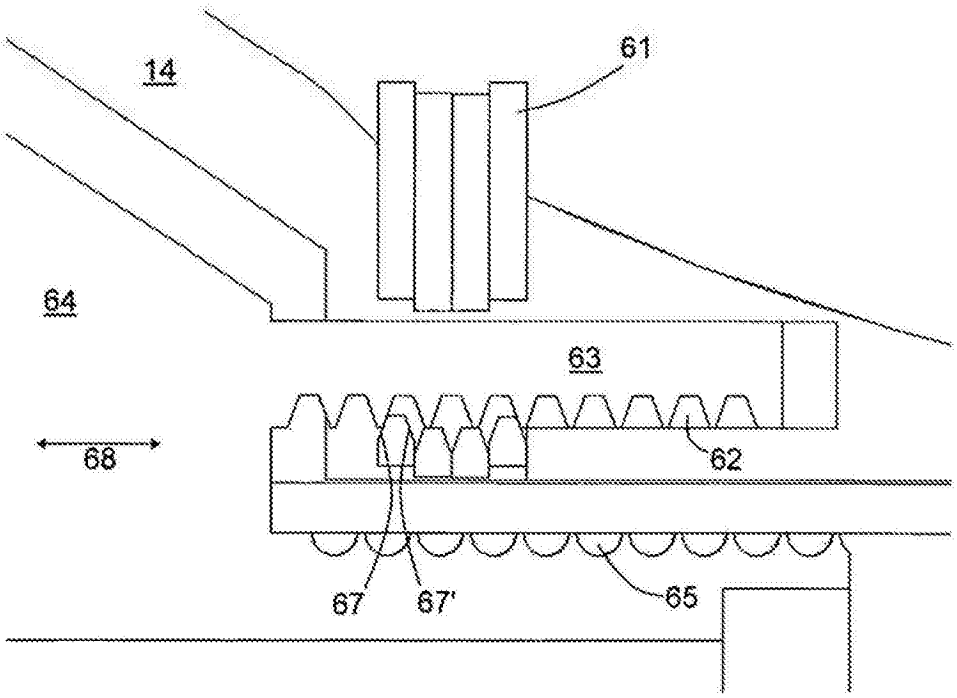


图6c

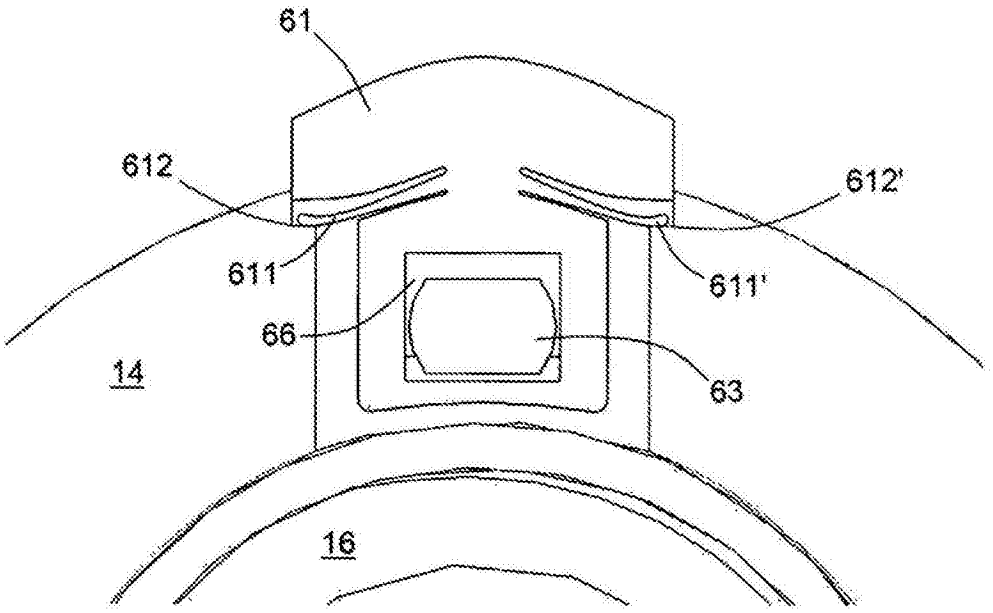


图6d

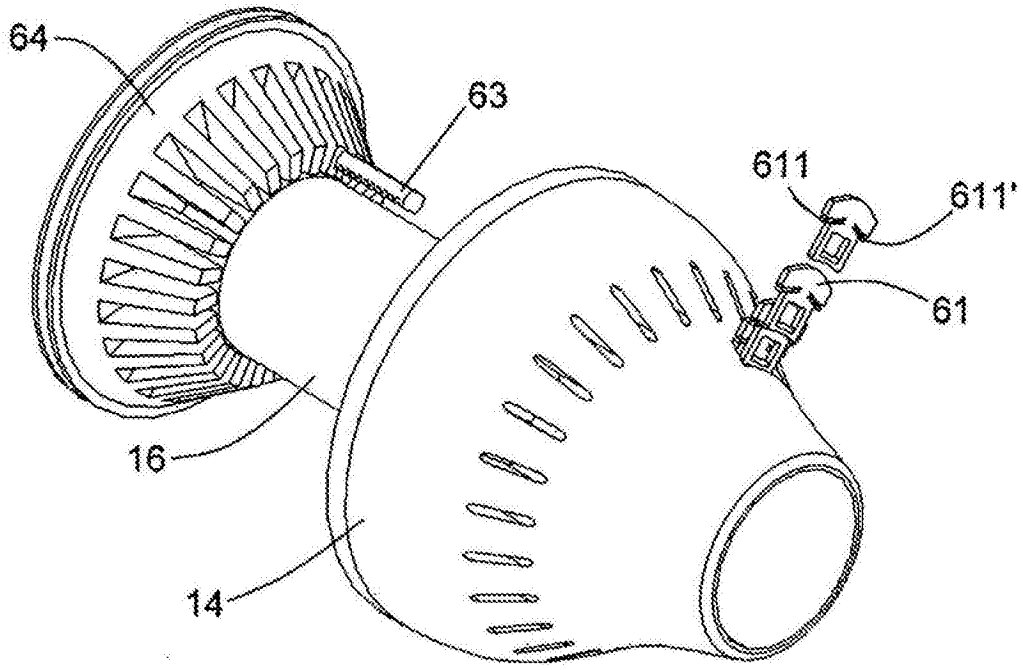


图6e

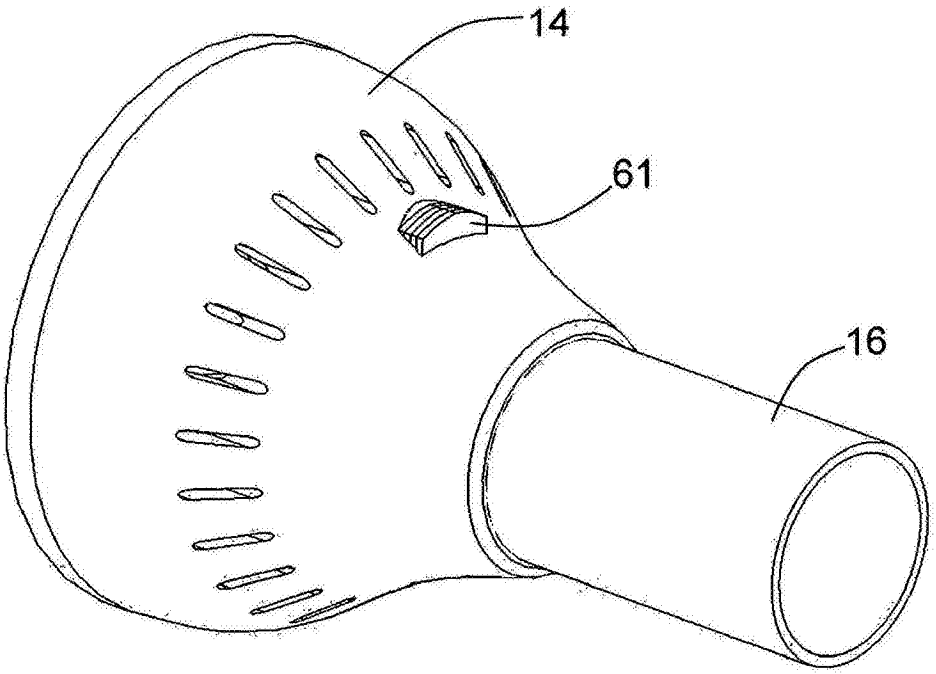


图6f