



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101557548 B

(45) 授权公告日 2014. 09. 17

(21) 申请号 200910129932. 5

(22) 申请日 2009. 04. 01

(30) 优先权数据

102008018041. 6 2008. 04. 09 DE

(73) 专利权人 西门子医疗器械公司

地址 新加坡新加坡

(72) 发明人 马库斯·希尔莱因 马库斯·休伯特

哈拉尔德·克莱门兹

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 郝俊梅

(51) Int. Cl.

H04R 25/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

DE 9406447 U1, 1994. 07. 21,

CN 2805870 Y, 2006. 08. 16,

US 2008/0044049 A1, 2008. 02. 21,

CN 101116373 A, 2008. 01. 30,

审查员 冉建国

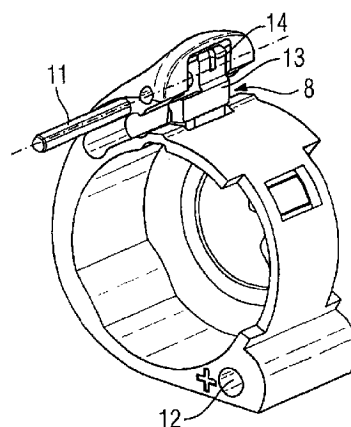
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

有电池盒的助听器和有锁紧机构的助听器电池盒

(57) 摘要

本发明涉及一种助听器 (1), 其有外壳 (7)、电池盒 (6) 和电池盒的锁紧机构, 锁紧机构包括装在外壳或电池盒上的轴 (11) 和带孔的滑块 (8), 孔与轴构成配合, 使滑块可以在轴上移动, 以便将电池盒在外壳内锁紧和去锁, 所述孔具有圆形横截面, 以及所述轴具有一种在旋转 $360^\circ / n$ 时具有旋转对称性的不同于圆形的横截面, n 是大于 1 的整数。本发明还涉及一种具有这种锁紧机构的用于助听器的电池盒。通过轴的横截面与电池盒中孔的横截面不同, 使轴只能在几个位置与电池盒中的孔连接。由此一方面即使在有制造公差的情况也能保证足够牢固地将滑块固定在轴上, 另一方面可使滑块以小的阻力在轴上移动。按一种优选的实施形式, 轴设计为三叶形。



1. 一种助听器 (1), 其具有外壳 (7)、电池盒 (6) 和电池盒 (6) 的锁紧机构, 锁紧机构包括安装在外壳 (7) 或电池盒 (6) 上的轴 (11) 以及带孔的滑块 (8), 孔与轴 (11) 构成一种配合, 使滑块 (8) 可以在轴 (11) 上移动, 以便将电池盒 (6) 在外壳 (7) 内锁紧和去锁, 其特征为: 所述孔具有圆形横截面, 以及所述轴 (11) 具有一种在旋转 $360^\circ / n$ 时具有旋转对称性的不同于圆形的横截面, 其中 n 是为整数并至少是 2, 其中, 在一方面滑块 (8) 中的孔与另一方面轴 (11) 之间的配合是一种压配合。

2. 按照权利要求 1 所述的助听器 (1), 其特征为, 所述轴 (11) 的横截面是椭圆形。

3. 按照权利要求 1 所述的助听器 (1), 其特征为, 所述轴 (11) 的横截面是三叶形。

4. 按照权利要求 1 所述的助听器 (1), 其特征为, 所述轴 (11) 的横截面是规则的多边形。

5. 按照权利要求 4 所述的助听器 (1), 其特征为, 所述多边形是带圆角的多边形。

6. 按照权利要求 1 所述的助听器 (1), 其特征为, 所述轴 (11) 的横截面是星形。

7. 按照权利要求 6 所述的助听器 (1), 其特征为, 所述星形是带圆角的星形。

8. 按照权利要求 1-7 之一所述的助听器 (1), 其特征为, 所述滑块 (8) 中孔的横截面与所述轴 (11) 的横截面互换。

9. 按照权利要求 1-7 之一所述的助听器, 其特征为, 利用由一方面轴 (11) 和另一方面外壳 (7) 或电池盒 (6) 中的孔 (12) 构成的配合将所述轴 (11) 装在外壳 (7) 或电池盒 (6) 上, 其中孔与轴 (11) 具有相同的横截面。

10. 按照权利要求 9 所述的助听器 (1), 其特征为, 在一方面外壳 (7) 或电池盒 (6) 中的孔 (12) 与另一方面轴 (11) 之间的配合是一种压配合。

11. 一种用于助听器 (1) 的具有锁紧机构的电池盒 (6), 锁紧机构包括装在电池盒 (6) 上的轴 (11) 和带孔的滑块 (8), 孔与轴构成一种配合, 使滑块 (8) 可以在轴 (11) 上移动, 以便将电池盒 (6) 在助听器 (1) 的外壳 (7) 内锁紧和去锁, 其特征为: 所述孔具有圆形横截面, 以及所述轴 (11) 具有一种在旋转 $360^\circ / n$ 时具有旋转对称性的不同于圆形的横截面, 其中 n 是整数并至少是 2, 其中, 在一方面滑块 (8) 中的孔与另一方面轴 (11) 之间的配合是一种压配合。

12. 按照权利要求 11 所述的电池盒 (6), 其特征为, 按照权利要求 1-10 之一所述特征的设计。

13. 按照权利要求 11 或 12 所述的电池盒 (6), 其特征为, 利用由一方面轴 (11) 和另一方面外壳 (7) 或电池盒 (6) 中的孔 (12) 构成的配合将所述轴 (11) 装在外壳 (7) 或电池盒 (6) 上, 其中孔与轴 (11) 具有相同的横截面。

14. 按照权利要求 13 所述的电池盒 (6), 其特征为, 在一方面电池盒 (6) 中的孔 (12) 与另一方面轴 (11) 之间的配合是一种压配合。

有电池盒的助听器和有锁紧机构的助听器电池盒

技术领域

[0001] 本发明涉及一种助听器；这种助听器通过西门子 INIFINITY 助听器是已知的。此外本发明涉及一种用于助听器的具有锁紧机构的电池盒；这种电池盒通过上述同一种仪器是已知的。

背景技术

[0002] 传统的电助听器有一个外壳，该外壳带有一个安放电池的电池盒。为了避免无意中打开电池盒并因而掉出电池，电池盒用锁紧机构锁止在外壳内。这种锁紧机构往往配备有儿童保险装置，从而使锁紧机构只能用专用工具打开，例如小型改锥或尖的物件。

[0003] 已知的锁紧机构有一个带孔的滑块，孔与轴构成一种配合，将滑块可移动地装在轴上，以便将电池盒在外壳内锁紧和去锁。一种配合可理解为两个有彼此协调的尺寸互相套插的零件的一种连接。在这里将轴插入所述的孔中，此时轴的外径与孔的内径大体一致。通过改变轴和孔的直径的公差，可以使配合适应于具体的需要，在这方面众所周知有间隙配合、过渡配合以及还有压配合。

[0004] 迄今无论孔还是轴均有圆形横截面。基于助听器尺寸小并因而决定了孔和轴的横截面尺寸，所以难以建立一种准确协调的配合。若孔的横截面与轴的横截面相比太大，则锁紧机构在助听器工作时自动去锁，甚至电池有可能自动掉出。这尤其对于儿童是危险的，因为儿童不应该接触电池。

[0005] 但是当孔的横截面比轴的横截面小时，锁紧机构甚至用专用工具也难以去锁。若所述的配合以此方式设计得过紧，则在试图去锁时甚至导致损坏锁紧机构。

[0006] 由文献 DE9406447U1 已知一种助听器，它有一个带锁紧机构的可回转的电池盒。该锁紧机构包括滑块，滑块在锁紧位置时阻止电池盒的回转运动。

发明内容

[0007] 因此本发明要解决的技术问题是，创造一种能便于去锁的锁紧机构，它提供可靠的保护，防止自动去锁。

[0008] 上述技术问题通过一种助听器得以解决，所述助听器具有外壳、电池盒和电池盒的锁紧机构，锁紧机构包括安装在外壳或电池盒上的轴以及带孔的滑块，孔与轴构成一种配合，使滑块可以在轴上移动，以便将电池盒在外壳内锁紧和去锁，按照本发明，所述孔具有圆形横截面，以及所述轴具有一种在旋转 $360^\circ/n$ 时具有旋转对称性的不同于圆形的横截面，其中 n 是为整数并至少是 2。通过在滑块中的孔有圆形横截面，以及轴有一种旋转对称的不同于圆形的横截面，使轴只在几个位置与孔接触，从而减小静摩擦并由此可以更轻松地打开锁紧机构。另一方面横截面的这种配合允许将滑块可靠地固定在轴上，因为轴的横截面可易于在孔内变形。通过轴的旋转对称性，保证轴更可靠地处于孔内。

[0009] 这种结构原理尤其允许在滑块中的孔与轴之间存在压配合，而不会因此明显增加锁紧机构去锁的难度。压配合尤其对于加工公差的变动不敏感，因为即使轴的横截面加工

为小于规定的而不合格,但是轴仍然能与滑块中的孔牢固地接触,并因而防止锁紧机构自动松脱。

[0010] 这样旋转对称地设计轴横截面,使它在绕旋转中心转动 $360^\circ / n$ 的角度时反映自己,其中 n 是大于 1 的整数。这种横截面的一个例子是椭圆形 ($n = 2$),它在旋转 180° 时反映自己。

[0011] 当滑块中孔的横截面与轴的横截面彼此交换时,获得相同的发明效果。

[0012] 轴固定在助听器外壳上还是直接固定在电池盒上,这一点对于本发明是无关紧要的。

[0013] 若轴固定在外壳上,那么锁紧机构的滑块在锁止电池盒时插入到电池盒中相应的锁栓内。反之,若轴固定在电池盒上,则锁紧机构的滑块插入到外壳的相应锁栓内。

[0014] 将轴固定在外壳上或电池盒上,特别简单地通过与外壳或电池盒中的一个孔的配合实现。为保证特别可靠地固定,所述孔具有与轴本身同样的横截面。

[0015] 通过力传递的和形状封闭的配合,它提供了一种比轴与滑块中的孔之间的配合强得多的固定。由此当滑块移动时,轴不会从外壳或电池盒中的孔内滑出。因此在传统的助听器中在锁紧机构去锁时存在的损坏危险,以简单的方式而且有效地得以降低。

[0016] 特别有利的是轴的一种三叶形横截面 ($n = 3$),因为这种横截面使轴在三点与滑块中孔的圆形壁接触,以及基于这种简单的形状,即使是一种对于助听器适用的尺寸,也能方便地加工。此外,有这种横截面的轴在机械学上也是特别稳定。

[0017] 具有相应于上述这些横截面之一的基面的圆柱形轴可以特别简单地生产,以及允许轻易地沿轴直线地移动滑块。在为三叶形横截面的情况下,轴沿三条沿轴纵向的平行线与滑块的孔接触,所以滑块可以轻易地沿这些线移动。

[0018] 但不同于轴的圆柱形也可以与本发明的原则协调一致。例如轴可以是螺旋形的。

附图说明

[0019] 下面借助详细描述의示意图对本发明和本发明的其他扩展设计予以详细阐述。

[0020] 图 1 表示由现有技术已知的助听器的透视图;

[0021] 图 2- 图 4 表示打开和关闭图 1 所示助听器的电池盒;

[0022] 图 5 表示图 1 所示助听器的锁紧机构;

[0023] 图 6- 图 13 单独表示图 1 所示助听器的电池盒;

[0024] 图 14- 图 21 单独表示按照本发明设计的电池盒;以及

[0025] 图 22- 图 26 表示轴的一些可能的横截面。

具体实施方式

[0026] 图 1 表示由现有技术已知的助听器,包括送话孔 2、音量控制器 3、程序插座 4、带关闭功能 (Aus-Funktion) 的程序按键 5、以及一个带锁紧机构的电池盒 6。

[0027] 图 2 至图 4 用透视图分别表示图 1 中带有电池盒 6 的助听器 1 的下端。这里的透视图与图 1 相比略有转动,以便能更好地看到图 2- 图 4 中表示的电池盒 6 的打开和关闭。

[0028] 图 2 表示电池盒 6 通过回转从助听器 1 的外壳 7 打开。电池盒 6 在一侧通过回转轴与外壳 7 连接,锁紧机构处在另一侧,在这里只能看到锁紧机构的滑块 8。

[0029] 图 3 表示电池盒 6 处于打开状态,此时电池 9 正被置入电池盒 6 中。

[0030] 图 4 表示电池盒 6 如何通过回转重新闭合在外壳 7 内。

[0031] 图 5 以透视放大图再次表示带有电池盒 6 的助听器 1 的下端。图中表示锁紧机构如何借助改锥 10 通过移动滑块被锁紧或去锁。还可以隐约地看到穿过滑块 8 的轴 11。

[0032] 图 6 以透视图表示带锁紧机构的电池盒 6。为了看得更加清楚,将轴 11 画在电池盒 6 中孔 12 的外部,要不然轴应当处于孔 12 内。还示出了可沿轴 11 移动的滑块 8。滑块 8 具有一个锁销 13,它为了锁止电池盒 6 而插入在助听器 1 的外壳 7 内的锁栓内。此外,为了能用改锥 10 操纵锁紧机构,滑块具有一个其中可以插入改锥 10 的切口 14。由图 5 可以看出,在电池盒 6 的关闭状态也可以从外部进入所述的切口。

[0033] 图 7 和图 8 表示通过轴 11 剖开示出的横截面或纵剖面。轴 11 基本上为具有圆形横截面的圆柱体形状。

[0034] 图 9 表示通过图 6 所示电池盒 6 剖开示出的横截面。在此图中,轴 11 按规定处于电池盒 6 中的孔 12 内。轴 11 贯穿电池盒 6 两侧,所以轴 11 与孔 12 之间的配合必须提供足够的固定,使轴在助听器 1 运动时或滑块 8 在轴 11 上移动时不会从孔 12 中滑出。

[0035] 图 10 表示沿图 9 中的切面 X-X 通过图 9 所示的电池盒剖开示出的局部剖面。此剖切面在轴 11 插入电池盒 6 的孔 12 中的区域内横向于轴 11 延伸。

[0036] 图 11 表示沿图 9 中的切面 XI-XI 通过电池盒剖开示出的局部横截面。此剖切面仍横向于轴 11 地延伸,但这一次是在轴 11 延伸通过滑块 8 中的孔的区域。

[0037] 图 12 和图 13 分别表示图 10 或图 11 的局部放大图。这些局部放大图表示轴 11 处于相应的孔中。

[0038] 图 6 至图 13 对于由现有技术已知的电池盒分别按正确的比例表示。此外图 6 和图 9 至图 11 彼此也按正确的比例。

[0039] 图 14 至图 21 其基本结构与前面表示的图 6 至图 13 一致,但轴 11 按本发明的一种实施例具有三叶形横截面。

[0040] 图 15 和图 16 表示通过轴 11 剖开示出的横截面或纵剖面。

[0041] 在图 15 中尤其可以看出轴 11 的三叶形横截面。它的外轮廓有三个圆弧段 15 至 17 以及三个在圆弧段 15 至 17 之间的直线段 18 至 20。圆弧段 15 至 17 分别相应于一个整圆的三分之一。通过这些直线的中间段 18 至 20,使横截面的形状不同于一个圆。通过各等长的直线段 18 至 20 对称嵌接,使轴 11 的横截面在绕横截面中心旋转 120° 时是旋转对称 ($n = 3$)。

[0042] 图 18 表示图 17 中所示的剖面 XVIII-XVIII,以及图 19 表示图 17 中所示的剖面 XVIII-XVIII。

[0043] 在图 20 的放大图中表示在一方面轴与另一方面电池盒 6 的孔 12 之间的配合。电池盒 6 中的孔 12 有与轴 11 相同的三叶形横截面,所以一方面轴 11 在旋转前沿轴 11 的纵轴线固定在孔 12 内,以及另一方面通过轴 11 与孔 12 在整个周边的接触,保证轴 11 非常牢固地配合在孔 12 中,防止沿轴 11 的纵向滑动。

[0044] 图 21 表示在一方面轴 11 与另一方面滑块 8 中的孔之间的配合。与在电池盒中的孔 12 不同,滑块 8 中孔的横截面与轴 11 的横截面有所不同。通过滑块 8 的孔其横截面是圆形,所以轴 11 只在圆弧段 15 至 17 的最外部的点与滑块 8 的孔壁接触。其结果是减小静

摩擦以及允许滑块 8 没有大的阻力地在轴 11 上移动。

[0045] 在轴 11 与滑块 8 中的孔之间的配合是一种压配合,所以不在滑块 8 上施加沿轴 11 纵轴线方向的力时,保证滑块 8 可靠地固定,防止自动滑移。压配合一方面设计为,滑块 8 在轴 11 上运动前,规定的阈值必须超过沿轴 11 纵轴线方向的力。力的这一阈值确定为,它不会由于助听器 1 的单纯运动(例如振动)就会超过。另一方面这一阈值确定为,在滑块 8 的切口 14 上通过用改锥 10 施加外部作用时,它可以不费劲地被超过。

[0046] 本发明不限于轴 11 的三叶形横截面。任何具有上述不连续旋转对称性的横截面,原则上均适用于本发明。图 22 至图 26 示出了另一些例子。

[0047] 图 22 表示椭圆($n = 2$)。

[0048] 图 23 表示六角形形式的规则多边形($n = 6$)。

[0049] 图 24 表示五角星($n = 5$)。

[0050] 图 25 表示带圆角的四角形形式的规则多边形($n = 4$)。

[0051] 三叶形也可以设计为与图 15 所示的不同。图 26 表示另一个例子。图 26 所示的例子类似于连续修圆的三角形。

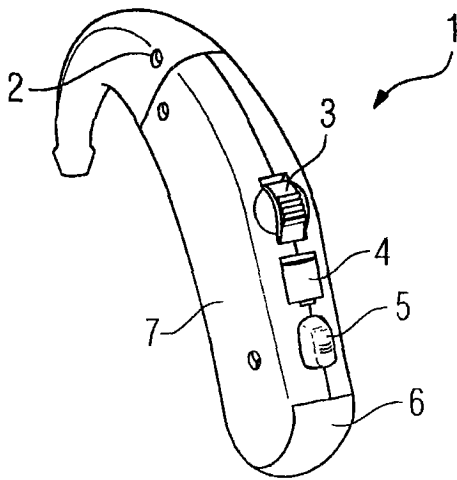


图 1

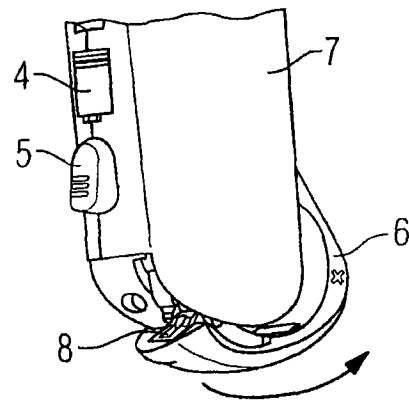


图 2

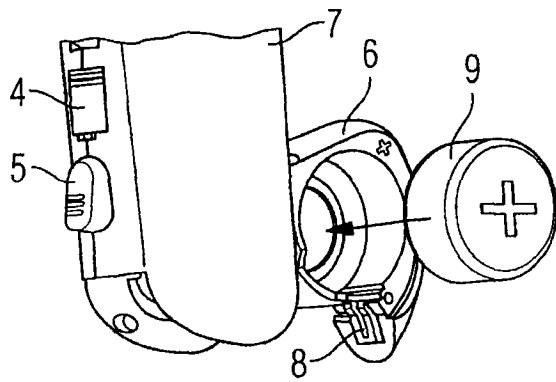


图 3

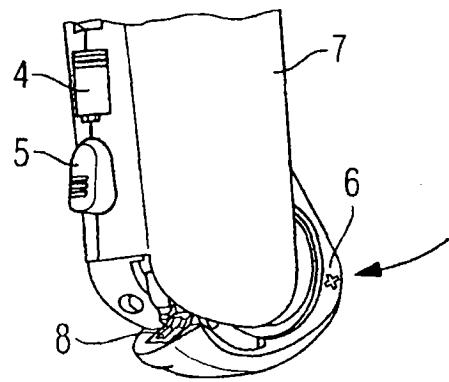


图 4

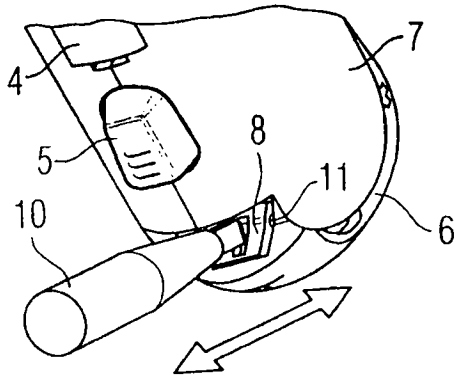


图 5

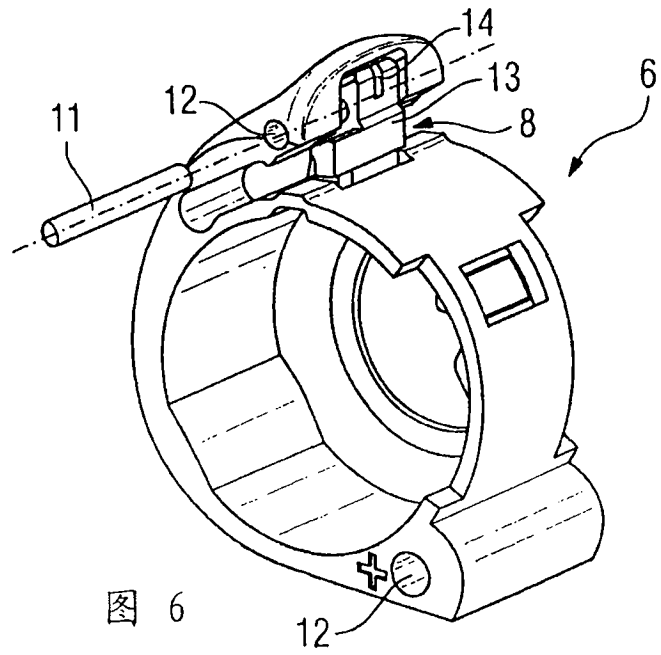


图 6

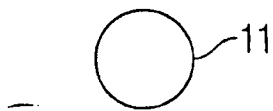


图 7

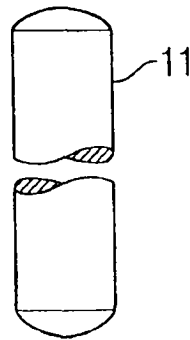


图 8

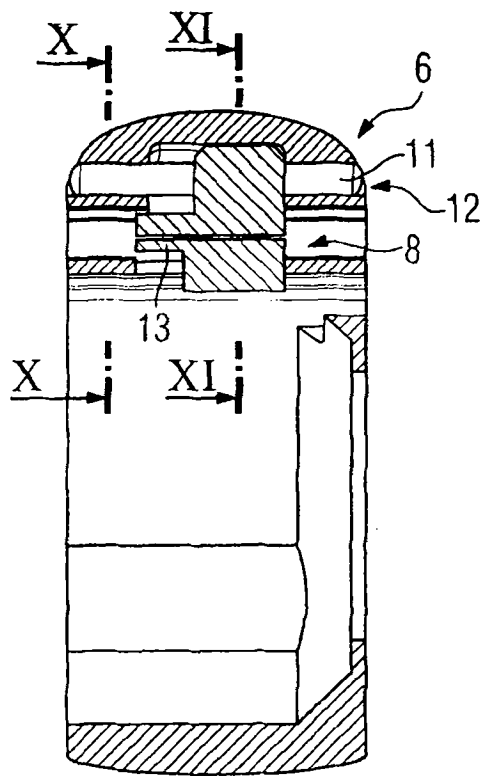


图 9

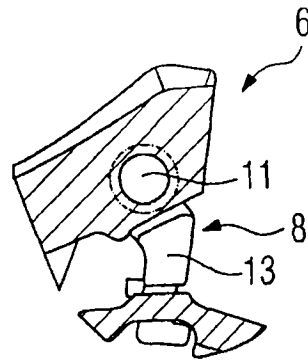


图 10

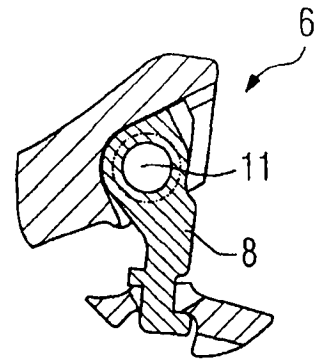


图 11

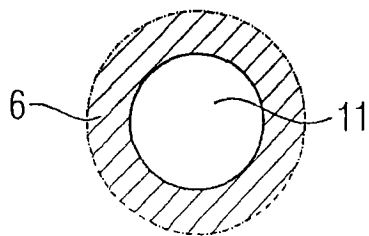


图 12

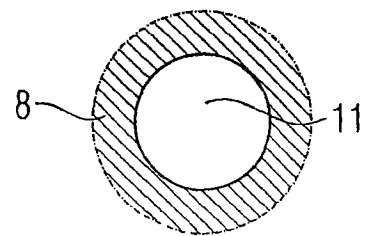
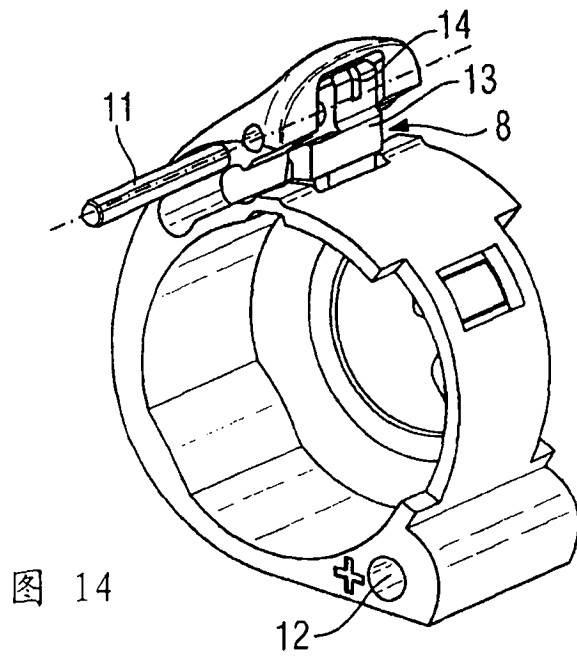
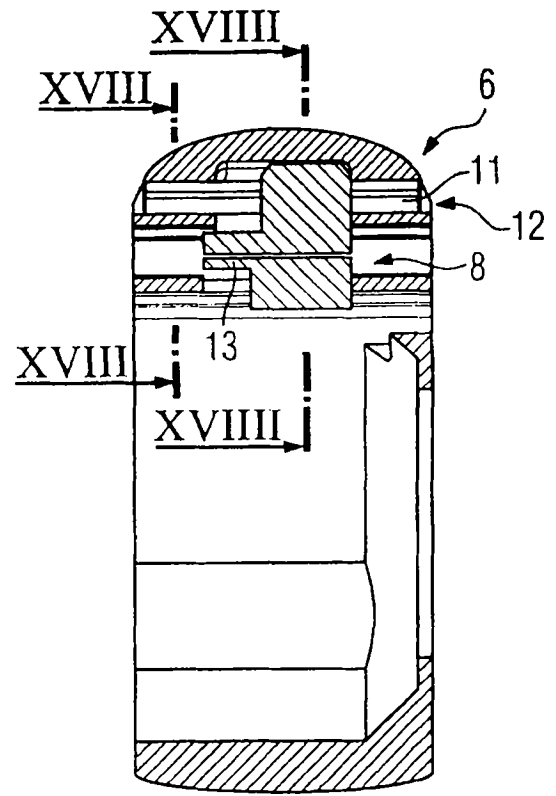
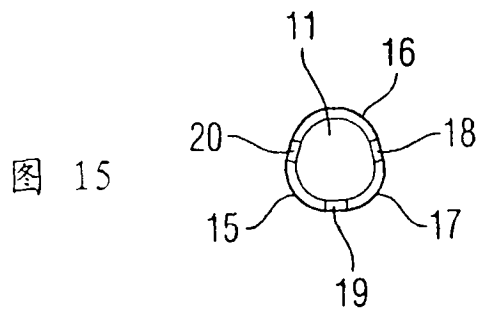
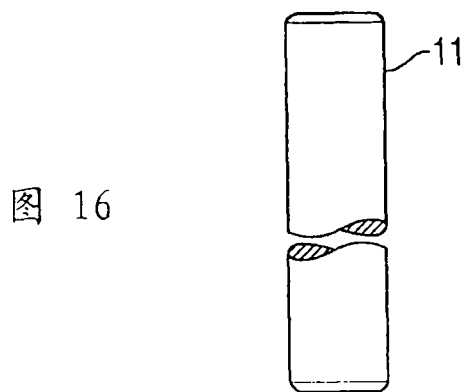


图 13



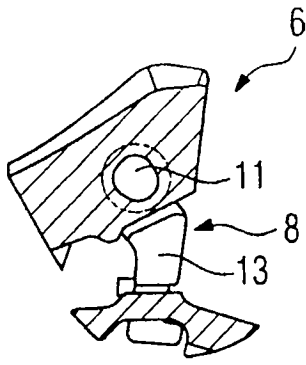


图 18

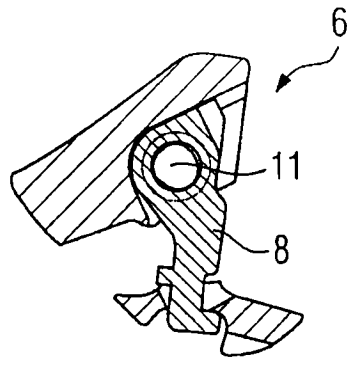


图 19

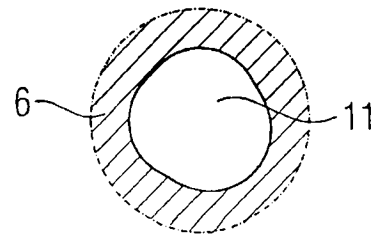


图 20

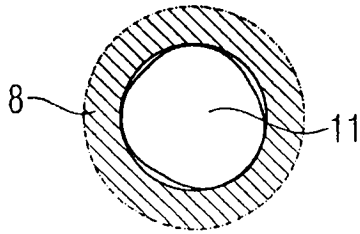


图 21

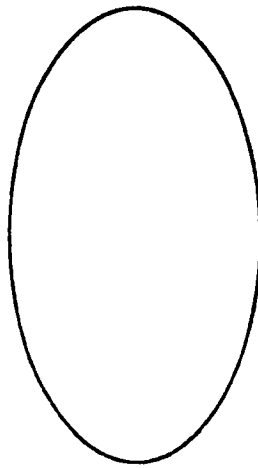


图 22

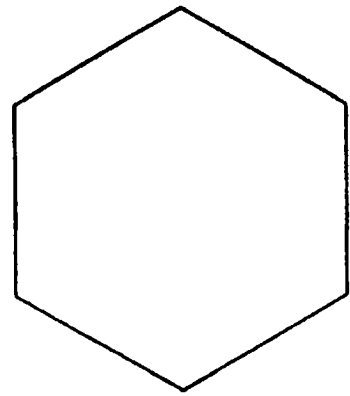


图 23

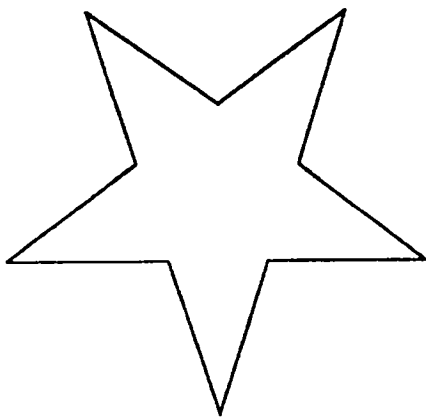


图 24

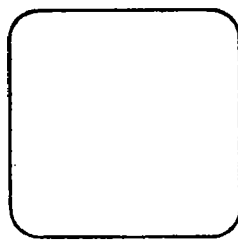


图 25

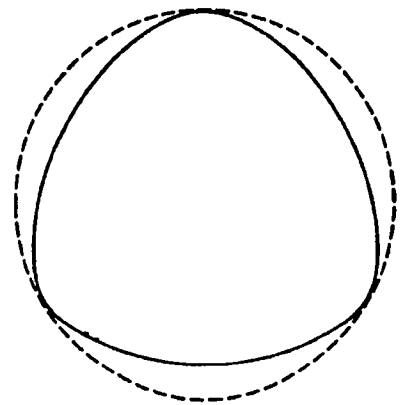


图 26