



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101489505 B

(45) 授权公告日 2012. 03. 21

(21) 申请号 200780025524. 4

审查员 赵实

(22) 申请日 2007. 07. 04

(30) 优先权数据

0613359. 9 2006. 07. 05 GB

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 01. 05

(86) PCT申请的申请数据

PCT/GB2007/002489 2007. 07. 04

(87) PCT申请的公布数据

W02008/003957 EN 2008. 01. 10

(73) 专利权人 史密夫及内修公开有限公司

地址 英国伦敦

(72) 发明人 N·特纳

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 温大鹏 杨松龄

(51) Int. Cl.

A61F 2/46(2006. 01)

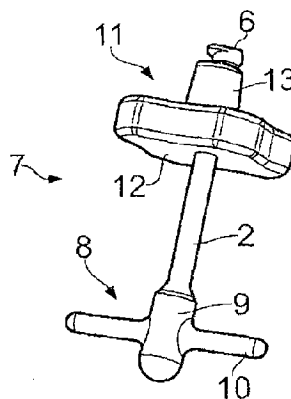
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 发明名称

分离装置

(57) 摘要

一种用于将套筒与植入体头部分离的装置(1、7),包括具有近端(3)和远端(4)的驱动轴(2),远端具有凸轮(6),其中凸轮布置成使得在使用中扭矩经由近端施加在驱动轴上时,凸轮在大致平行于驱动轴轴线的方向上作用。一种使用这种装置将套筒与植入体头部分离的方法。



1. 一种用于将套筒与植入体头部分离的装置,包括具有近端和远端的驱动轴,远端具有凸轮,其中凸轮布置成使得在使用中扭矩经由近端施加在驱动轴上时,凸轮在大致平行于驱动轴轴线的方向上作用。

2. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,还包括接合套筒的主体,该主体具有接收驱动轴的孔口。

3. 如权利要求 2 所述的装置,其特征在于,孔口的直径大于驱动轴的直径,由此使得凸轮在大致垂直于由孔口限定的轴线的平面内平移。

4. 如权利要求 2 所述的装置,其特征在于,孔口的轴线偏离主体的主轴线,使得驱动轴的转动造成凸轮相对于主体偏心运动。

5. 如权利要求 2-4 任一项所述的装置,其特征在于,主体是锥形的,使其接合锥形套筒。

6. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,近端具有手柄,其中在使用中扭矩经由手柄施加在驱动轴上。

7. 如权利要求 6 所述的装置,其特征在于,手柄包括垂直于驱动轴的近端布置的杆。

8. 如权利要求 7 所述的装置,其特征在于,杆布置成使得杆和驱动轴形成 T 形形状。

9. 如权利要求 1 所述的装置,其特征在于,驱动轴 / 凸轮由金属制成。

10. 如权利要求 6 所述的装置,其特征在于,手柄由金属制成。

11. 如权利要求 2 所述的装置,其特征在于,主体由塑料制成。

12. 一种将套筒与植入体头部分离的方法,该方法用于非治疗目的,其包括:

提供一种装置,该装置包括具有近端和远端的驱动轴,远端具有凸轮,其中凸轮布置成使得在扭矩经由近端施加在驱动轴上时,凸轮在大致平行于驱动轴轴线的方向上作用;

将远端插入套筒的导前表面和植入体头部的内表面之间的空腔空间内,使得凸轮接合套筒的导前表面以及植入体头部的内表面;

经由近端将扭矩施加在驱动轴上,使得凸轮转动,并且由此迫使套筒和植入体头部分开。

13. 如权利要求 12 所述的方法,其特征在于,该装置的近端具有手柄,并且扭矩经由手柄施加在驱动轴上。

14. 如权利要求 12 所述的方法,其特征在于,该装置还包括用于接合套筒的主体,该主体具有接收驱动轴的孔口,并且其中主体布置成使其接合套筒。

15. 如权利要求 14 所述的方法,其特征在于,孔口的直径大于驱动轴的直径,由此使得凸轮在大致垂直于孔口限定的轴线的平面内平移,从而在凸轮在空腔空间内运动时,使其接合套筒的导前表面和植入体头部的内表面。

16. 如权利要求 14 所述的方法,其特征在于,孔口的轴线偏离主体的主轴线,使得驱动轴的转动造成凸轮相对于主体的偏心运动,从而使得凸轮从主体范围内的第一位置运动到主体范围外的第二位置,从而在凸轮在第二位置时,它布置在空腔空间内,使其接合套筒的导前表面和植入体头部的内表面。

17. 如权利要求 12-16 任一项所述的方法,其特征在于,使用如权利要求 5-11 任一项所述的装置。

18. 如权利要求 12-16 任一项所述的方法,其特征在于,植入体头部是髌骨植入体的一

部分。

19. 一种部件套件,包括如权利要求 2-11 任一项所述的装置以及至少一个套筒,该装置的主体和至少一个套筒成形为使其相互接合。

分离装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种分离装置,并且特别是涉及一种用于将套筒与植入体头部分离的装置。例如,如果进行了不正确选择(头部或套筒),套筒可变得卡在例如髌骨植入体头部的植入体头部内。在这种情况下,通过是使用者直接施加的手动力(即没有装置/工具的帮助)会不足以去除套筒。因此,需要适当的装置。

背景技术

[0002] 现有的锥形套筒在锥形的底部处具有内螺纹。为了去除这种锥形套筒,具有螺纹插头的装置用来旋入锥形套筒的底表面,并且贴靠植入体头部的凹入内表面,由此迫使套筒和植入体头部分开。这种装置将不能用于没有螺纹的套筒。

[0003] 这种套筒需要用于套筒底部处的底表面的足够空间。在空间受到限制的某些情况下,没有足够的空间,并因此不能使用这种套筒。

[0004] 与没有螺纹部分的套筒相比,具有螺纹部分的套筒非常难以制造。

[0005] 由于通过螺纹插头的分离装置造成的螺纹乱扣,具有螺纹部分的套筒容易失效。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种装置,该装置可以有效地将套筒与植入体头部分离,而不考虑套筒是否具有螺纹,不造成套筒的任何损坏。

[0007] 按照本发明的第一方面,提供一种用于将套筒与植入体头部分离的装置,包括具有近端和远端的驱动轴,远端具有凸轮,其中凸轮布置成使得在使用中扭矩经由近端施加在驱动轴上时,凸轮在大致平行于驱动轴轴线的方向上作用。

[0008] 该装置可从植入体头部上去除螺纹和非螺纹套筒。该装置使用简单,并且需要最小力来实现套筒和植入体头部分离。该装置不损坏套筒。该装置使得医生使用比螺纹套筒更容易制造的非螺纹套筒,比螺纹套筒不容易损坏(在通过螺纹插头分离装置去除时),并且可用于空间受到限制以及闭合锥形不可能的情况下。

[0009] 驱动轴可具有 40-80mm 的长度。驱动轴可具有 50-70mm 的长度。驱动轴可具有 55-65mm 的长度。

[0010] 驱动轴可具有 4-8mm 的直径。驱动轴可具有 5-7mm 的直径。

[0011] 凸轮具有相对于垂直于驱动轴的轴线的平面测量的 10-14° 的角度。凸轮可具有 11-13° 的角度。凸轮可具有大约 12° 的角度。

[0012] 凸轮设置尺寸使得导前边缘小于空腔空间的间隙尺寸。凸轮设置尺寸使得凸轮转动时,凸轮增加以便大于间隙尺寸。凸轮可设置尺寸使得凸轮转动 180° 时,凸轮增加以便大于间隙尺寸。凸轮可设置尺寸使得凸轮转动 180° 时,凸轮增加到间隙尺寸的 1.1-2 倍。凸轮可设置尺寸使得在凸轮转动 180° 时凸轮增加到间隙尺寸的 1.5 倍。

[0013] 该装置的近端具有手柄,使得在使用中扭矩经由手柄施加在驱动轴上。

[0014] 手柄可包括垂直于驱动轴的近端布置的杆。杆可布置成使得杆和驱动轴形成 L 形

状。杆可布置成杆和驱动轴形成 T 形状。

[0015] 按照本发明的优选实施例,该装置还包括用于接合套筒的主体,该主体具有接收驱动轴的孔口。

[0016] 孔口的直径可大于驱动轴的直径,由此使得凸轮在大致垂直于孔口限定的轴线的平面内平移。

[0017] 孔口可具有 4-12mm 的直径。孔口可具有 4-10mm 的直径。孔口可具有 4-8mm 的直径。孔口可具有 5-7mm 的直径。

[0018] 孔口的轴线可偏离主体的主轴线,使得驱动轴的转动造成凸轮相对于主体的偏心运动。

[0019] 主体可以是锥形的,使其接合锥形套筒。

[0020] 主体和驱动轴可具有引导标记,使得主体和驱动轴上的引导标记对准时,为使用者指示凸轮相对于主体最佳定向,从而可以插入套筒。

[0021] 主体可具有第一部分和第二部分,第一和第二部分是圆柱形的,第一部分具有大于第二部分的直径,第一和第二部分对准,使其中心点同轴,并且在截面观看时主体是大致 T 形的。孔口延伸穿过第一和第二部分。

[0022] 第一部分可具有 25-75mm 的直径。第一部分可具有 35-65mm 的直径。第一部分可具有 45-55mm 的直径。

[0023] 第二部分可具有 10-20mm 的直径。第二部分可具有 10-15mm 的直径。第二部分可具有 11-13mm 的直径。

[0024] 沿着孔口轴线测量的第一和第二部分的组合长度可以是 20-50mm。组合长度可以是 20-40mm。组合长度可以是 20-30mm。组合长度可以是 25-30mm。

[0025] 主体的第一部分可以成形为使其通过使用者抓握。例如,第一部分可以基于圆柱体,其中周边的一部分被去除,以便提供用作抓握点的凹口。第一部分可具有至少两个抓握点。第一部分可具有两个相对的抓握点。第一部分可具有围绕其周边等距离布置的三个抓握点。第一部分可具有围绕其周边等距离布置的四个抓握点。

[0026] 该主体的第二部分可以是锥形的,使其接合锥形套筒。

[0027] 驱动轴 / 凸轮可以由塑料制成。最好是,驱动轴 / 凸轮由金属制成。金属可以是铝、钛、不锈钢或金属合金。最好是,金属是不锈钢。

[0028] 手柄可以由塑料制成。最好是手柄由金属制成。金属可以是铝、钛、不锈钢或金属合金。最好是,金属是不锈钢。

[0029] 主体可以由金属制成。金属可以是铝、钛、不锈钢或金属合金。最好是,主体由塑料制成。最好是,塑料是聚缩醛。

[0030] 按照本发明的第二方面,提供一种将套筒与植入体头部分离的方法,包括:

[0031] 提供一种装置,该装置包括具有近端和远端的驱动轴,远端具有凸轮,其中凸轮布置成使得在扭矩经由近端施加在驱动轴上时,凸轮在大致平行于驱动轴轴线的方向上作用;

[0032] 将远端插入套筒的导前表面和植入体头部的内表面之间的空腔空间内,使得凸轮接合套筒的导前表面以及植入体头部的内表面;

[0033] 经由近端将扭矩施加在驱动轴上,使得凸轮转动,并且由此迫使套筒和植入体头

部分开。

[0034] 最好是,该装置的近端具有手柄,并且扭矩经由手柄施加在驱动轴。

[0035] 手柄可包括垂直于驱动轴的近端布置的杆。杆可布置成使得杆和驱动轴形成 L 形状。杆可布置成使得杆和驱动轴形成 T 形状。

[0036] 按照本发明的优选实施例,该装置还包括用于接合套筒的主体,该主体具有接收驱动轴的孔口,并且其中主体布置成使其接合套筒。

[0037] 孔口的直径可大于驱动轴的直径,由此使得凸轮在大致垂直于孔口限定的轴线的平面内平移,从而在推力在空腔空间内运动时,它接合套筒的导前表面和植入体头部的内表面。

[0038] 孔口的轴线可偏离主体的主轴线,使得驱动轴的转动造成凸轮相对于主体的偏心运动,从而使得凸轮从主体范围内的第一位置运动到主体范围外的第二位置,从而在凸轮在第二位置时,它布置在空腔空间内,使其接合套筒的导前表面和植入体头部的内表面。

[0039] 套筒可以是锥形的。套筒可具有两个锥形,一个是内部的,以便接合髌骨骨柄的凸形锥形,一个是外部的,以便接合植入体头部的内部锥形。

[0040] 该装置的主体可以是锥形的,使其接合锥形套筒。

[0041] 驱动轴 / 凸轮可以由塑料制成。最好是,驱动轴 / 凸轮由金属制成。金属可以是铝、钛、不锈钢或金属合金。最好是,金属是不锈钢。

[0042] 手柄可以由塑料制成。最好是手柄由金属制成。金属可以是铝、钛、不锈钢或金属合金。最好是,金属是不锈钢。

[0043] 主体可以由金属制成。金属可以是铝、钛、不锈钢或金属合金。最好是,主体由塑料制成。最好是,塑料是聚缩醛。

[0044] 植入体头部可以是髌骨植入体的一部分。

[0045] 按照本发明的第三方面,提供一种部件套件,包括按照本发明第一方面的装置以及至少一个套筒,装置的主体和至少一个套筒成形为使其相互接合。

附图说明

[0046] 通过实例,现在参考附图,附图中:

[0047] 图 1a-h 表示按照本发明实施例的装置多个视图;

[0048] 图 2a-e 表示按照本发明另一实施例的装置多个视图;

[0049] 图 3a-d 表示图 2a-e 所示的装置的部件多个视图;

[0050] 图 4a、b 表示图 2a-e 的装置的底部平面图;

[0051] 图 5 表示图 2a-e 的装置的侧视图;

[0052] 图 6 表示插入套筒的植入体头部的截面图;以及

[0053] 图 7a-c 表示与植入体头部和套筒一起使用的图 2a-e 的装置装置的多个视图。

具体实施方式

[0054] 图 1a-1h 表示按照本发明的实施例的装置 (1)。装置 (1) 包括具有近端 (3) 和远端 (4) 的驱动轴 (2)。近端 (3) 具有通过任何适当装置 (例如使用者的手指或钳子) 抓握的突出部 (5),以便将扭矩施加在轴 (2) 上。驱动轴 (2) 的远端 (4) 具有凸轮 (6)。凸轮

(6) 布置成在扭矩经由近端 (3) 施加在驱动轴 (2) 上时, 凸轮 (6) 在大致平行于驱动轴 (2) 的轴线的方向上作用。

[0055] 图 1a 和 1b 是装置 (1) 的侧视图。图 1c 是底部平面图, 表示凸轮 (6)。图 1d-g 更详细地表示凸轮 (6)。图 1b 更详细地表示突出部 (5)。

[0056] 使用者可将远端 (4) 插入套筒的导前表面和植入体头部的内表面之间的空腔空间内 (见图 6), 使得凸轮 (6) 接合套筒的导前表面和植入体头部的内表面。使用者可接着经由驱动轴 (2) 的近端 (3) 上的突出部 (5) 将扭矩施加在驱动轴 (2) 上, 使得凸轮 (6) 转动, 并且由此迫使套筒和植入体头部分开。如果可能, 使用者可通过其手指施加扭矩, 或者需要更大的力, 通过钳子施加扭矩。突出部 (5) 可提供用于手柄的连接点, 如这里描述那样。

[0057] 图 2a-e 表示按照本发明另一实施例的装置 (7)。附图只通过实例表示装置 (7) 的可能尺寸, 它们不受到限制。装置 (7) 包括具有近端 (3) 和远端 (4) 的驱动轴 (2)。近端 (3) 具有包括主体 (9) 和横杆 (10) 的手柄 (8)。手柄 (8) 连接在图 1a-h 的突出部 (5) 上。手柄使得使用者将扭矩施加在驱动轴 (2) 的近端 (3) 上。驱动轴 (2) 的远端 (4) 具有凸轮 (6)。凸轮 (6) 布置成使得在扭矩经由手柄 (8) 施加在驱动轴 (2) 上时, 凸轮 (6) 在大致平行于驱动轴 (2) 的轴线的方向上作用。

[0058] 装置 (7) 还具有包括第一部分 (12) 和第二部分 (13) 的主体 (11)。主体 (11) 在图 3a-d 中更加详细描述。第一部分 (12) 的直径大于第二部分 (13) 的直径。第一部分 (12) 和第二部分 (13) 对准, 使其中心点同轴, 并且在截面观看时主体是大致 T 形形状 (见图 2a-c、3b)。第一部分 (12) 具有围绕第一部分 (12) 的周边等距离布置的四个抓握点 (15)。第二部分 (13) 是锥形的, 使其接合锥形套筒。

[0059] 如图 3d 所示, 孔口 (14) 延伸穿过第一部分 (12) 和第二部分 (13)。从图 2a、c 和 3a、c、d 中可以看到孔口 (14) 的中央轴线偏离主体 (11) 的主轴线, 使得驱动轴 (2) 的转动造成凸轮 (6) 相对于主体 (11) 偏心运动。这在图 4a、b 中表示。如图 4a、b 所示, 驱动轴的转动 (此实施例顺时针方向) 造成凸轮 (6) 在方向 Y 上运动离开主体 (11) 的第二部分 (13) 的范围。如图 5 所示, 驱动轴 (2) 和凸轮 (6) 在平行于驱动轴 (2) 的轴线的方向 Z 上平移。

[0060] 图 6 表示插入套筒 (16) 的植入体头部 (17) 的截面。如所示, 在套筒 (16) 的导前表面 (19) 和植入体头部 (17) 的内表面 (20) 之间具有空腔空间 (20)。正是空腔空间 (18) 接收凸轮 (6)。空腔空间 (18) 的间隙尺寸可以是 1mm 或更多。空腔空间 (18) 的间隙尺寸可以是 2-10mm。通常, 空腔空间的间隙尺寸是大约 2mm。

[0061] 图 7a-c 表示与植入体头部 (17) 一起使用的图 2a-e 的装置 (7)。装置 (7) 的远端 (4) 经由套筒 (16) 的后部进入植入体组件, 并可以前进, 直到远端 (4) 插入套筒的导前表面 (19) 和植入体头部 (17) 的内表面 (20) 之间的空腔空间 (18) (见图 7a 和 6)。主体 (11) 的第二部分 (13) 位于套筒 (16) 内, 并由此使得主体 (11) 在套筒 (16) 内对中。

[0062] 如图 7b 所示, 扭矩施加在手柄 (8), 使得驱动轴 (2) 转动。从图 4a、b 中可以看到驱动轴 (2) 的这种转动造成凸轮 (6) 在方向 Y 上运动离开主体 (11) 的第二部分 (13) 的范围。因此, 凸轮 (6) 在空腔空间 (18) 内运动, 并且凸轮 (6) 的导前边缘接合套筒 (16) 的导前表面 (19) 和植入体头部 (17) 的内表面 (20) (见图 6)。在驱动轴 (2) 和凸轮 (6) 继续转

动时, 凸轮 (6) 在大致平行于驱动轴 (2) 的轴线的方向上作用 (图 5 的方向 Z), 使其迫使套筒 (16) 和植入体头部 (17) 分开 (见图 7c)。

[0063] 驱动轴 (2)/ 凸轮 (6) 可以由塑料制成。最好是, 驱动轴 (2)/ 凸轮 (6) 由金属制成。金属可以是铝、钛、不锈钢或金属合金。最好是, 金属是不锈钢。

[0064] 手柄 (8) 可以由塑料制成。最好是, 手柄 (8) 由金属制成。金属可以是铝、钛、不锈钢或金属合金。最好是, 金属是不锈钢。

[0065] 主体 (11) 可以由金属制成。金属可以是铝、钛、不锈钢或金属合金。最好是, 主体 (11) 由塑料制成。最好是, 塑料是聚缩醛。

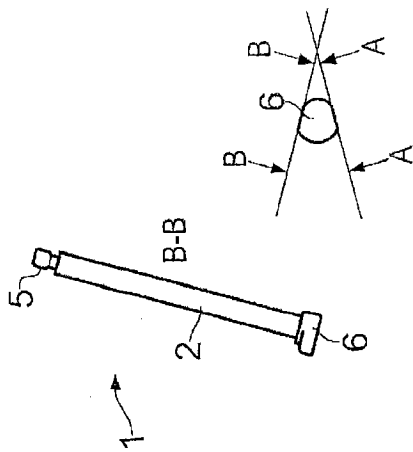


图 1g

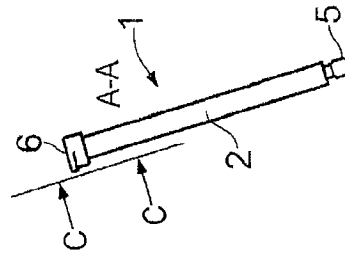


图 1d

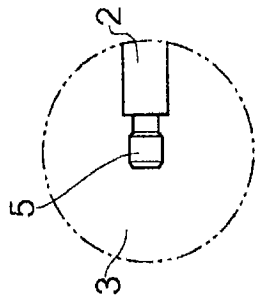


图 1h

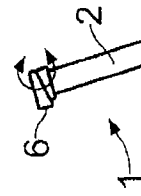


图 1e

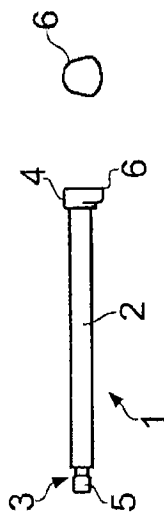


图 1a

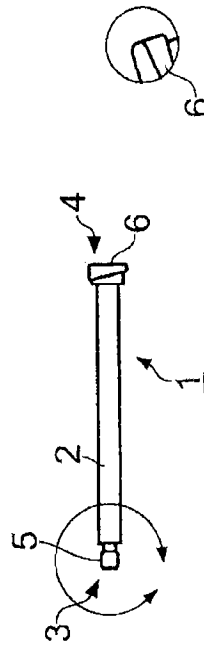


图 1f

图 1b

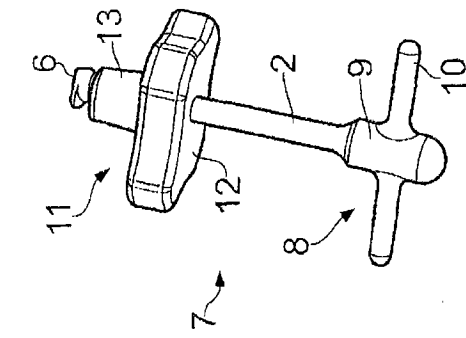


图 2d

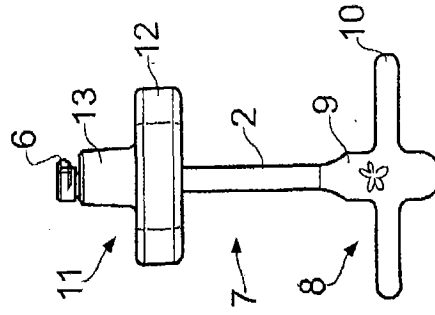


图 2c

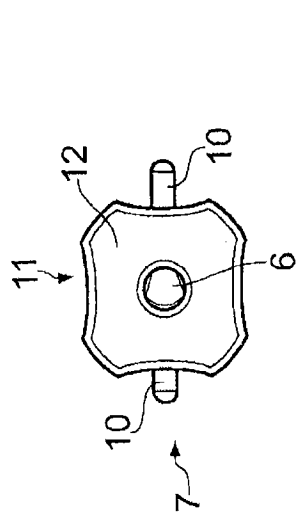


图 2e

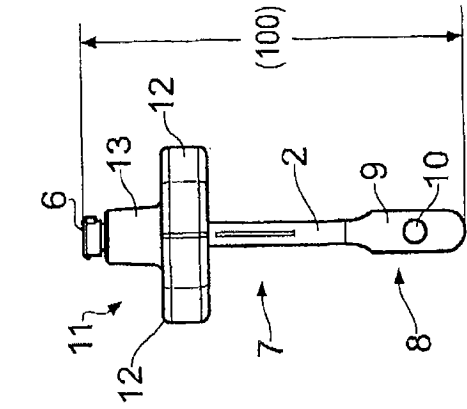


图 2b

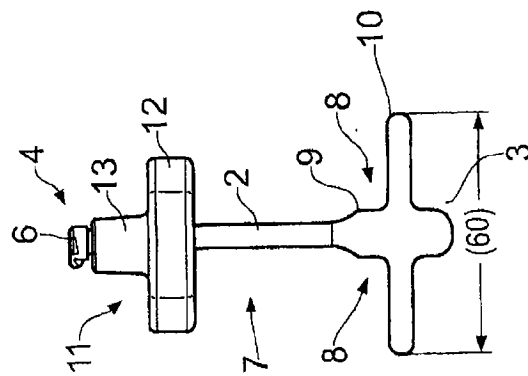


图 2a

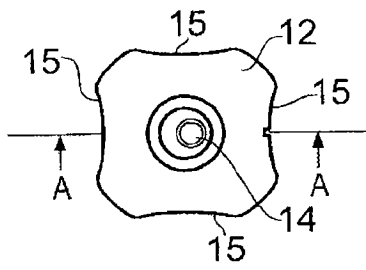


图 3c

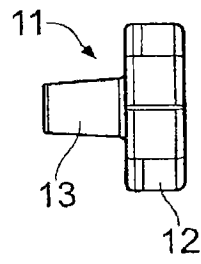


图 3b

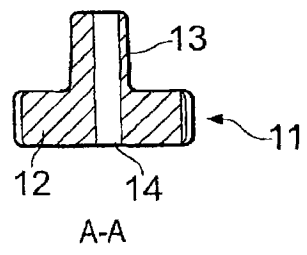


图 3d

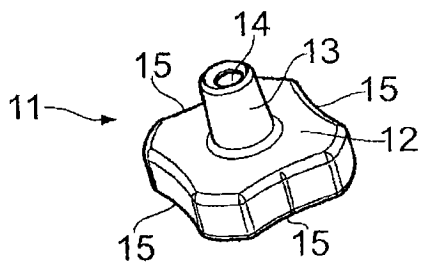


图 3a

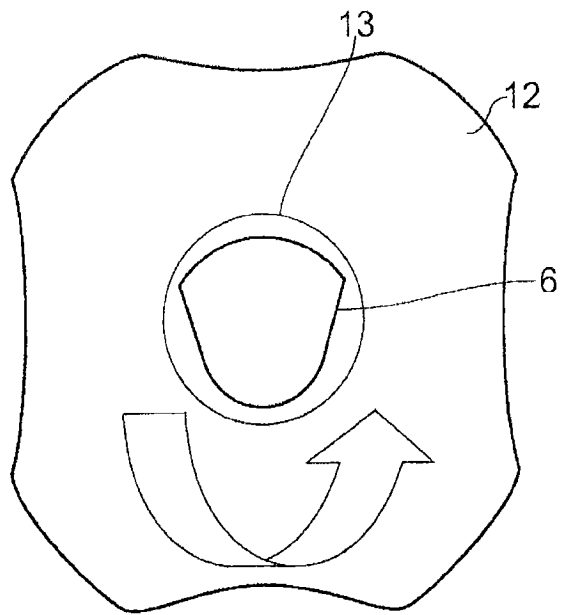


图 4a

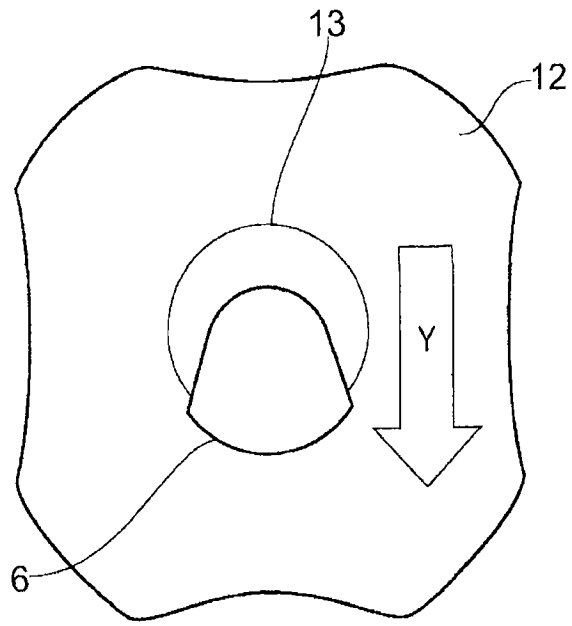


图 4b

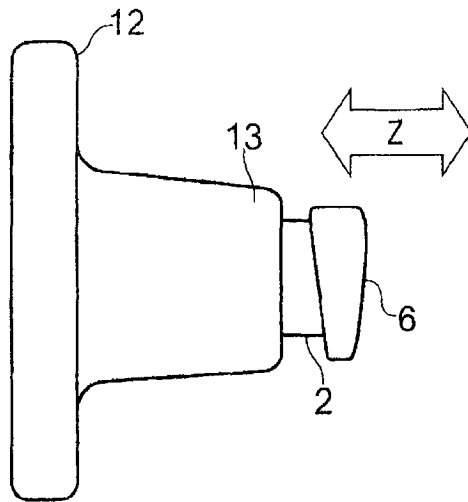


图 5

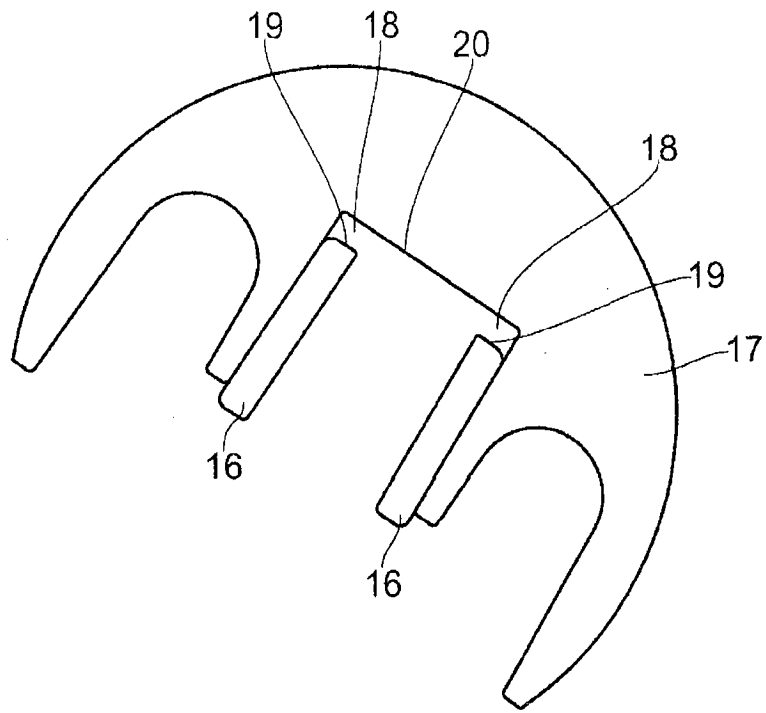


图 6

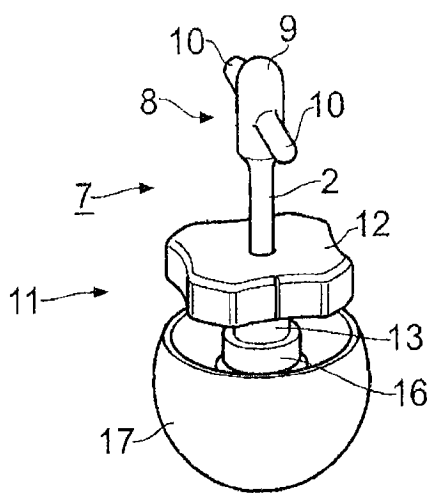


图 7a

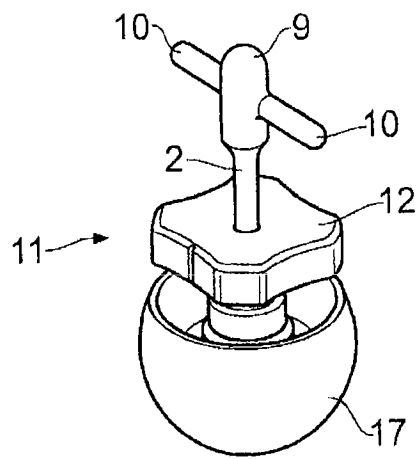


图 7b

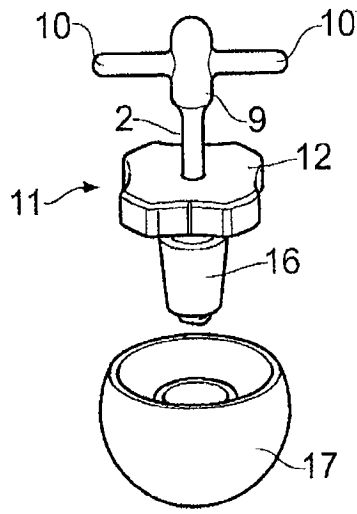


图 7c