



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103702627 B

(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201280023936.5

(22)申请日 2012.03.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103702627 A

(43)申请公布日 2014.04.02

(30)优先权数据
13/051041 2011.03.18 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2013.11.18

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2012/029021 2012.03.14

(87)PCT国际申请的公布数据
W02012/129019 EN 2012.09.27

(73)专利权人 德普伊新特斯产品有限责任公司
地址 美国马萨诸塞州

(72)发明人 L.德维尔德 K.拉普平

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 李强 杨炯

(51)Int.Cl.
A61B 17/56(2006.01)

(56)对比文件
US 6364910 B1,2002.04.02,
US 4964865 A,1990.10.23,
US 5800551 A,1998.09.01,
US 2006276905 A1,2006.12.07,
US 2007038302 A1,2007.02.15,
US 2011035013 A1,2011.02.10,

审查员 杨静萱

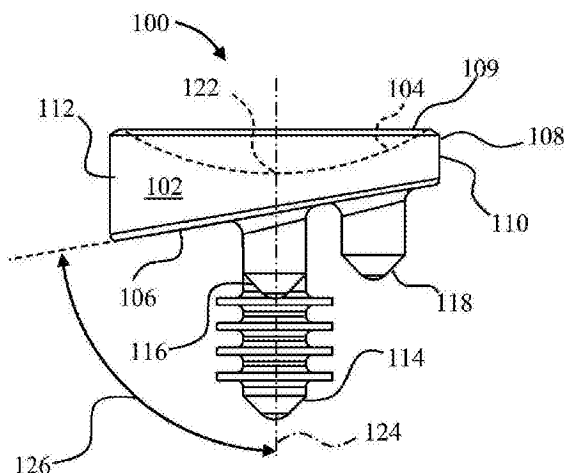
权利要求书4页 说明书8页 附图9页

(54)发明名称

用于肩部关节成形术的后倾矫正的装置和方法

(57)摘要

在一个实施例中,用于植入关节孟部件的套件包括后倾关节孟部件,所述后倾关节孟部件包括限定第一平面的大致平坦的关节孟骨接触表面、远离所述关节孟骨接触表面延伸的第一偏置栓、凹形关节运动表面、围绕所述凹形关节运动表面延伸且与所述关节孟骨接触表面大致相对的上表面、以及钻导引器,所述上表面限定第二平面,所述第二平面相对于所述第一平面成角度,所述钻导引器被配置成在肩胛骨中形成镗孔以容纳所述第一偏置栓时引导钻。



1. 一种用于植入关节盂部件的套件,包括:

后倾关节盂部件,所述后倾关节盂部件包括限定第一平面的大致平坦的关节盂骨接触表面、远离所述关节盂骨接触表面延伸的第一偏置栓、凹形关节运动表面、上表面,所述上表面围绕所述凹形关节运动表面延伸并且与所述关节盂骨接触表面大致相对,所述上表面限定第二平面,所述第二平面相对于所述第一平面成角度;和

钻导引器,所述钻导引器被配置成在肩胛骨中形成镗孔以容纳所述第一偏置栓时引导钻;

其中,所述第一偏置栓限定第一偏置栓轴线,所述第一偏置栓轴线与所述第一平面形成非90度的角度。

2. 根据权利要求1所述的套件,其中所述钻导引器包括:

大致平坦的钻导引器骨接触表面,所述钻导引器骨接触表面限定第三平面;

钻导引器栓,所述钻导引器栓远离所述钻导引器的底部部分延伸并且限定钻导引器栓轴线,所述钻导引器栓轴线与所述第三平面形成非90度的角度;和

第一钻导引器孔,所述第一钻导引器孔从所述钻导引器的底部表面向上延伸并且限定第一钻导引器孔轴线,所述第一钻导引器孔轴线与所述第三平面形成非90度的角度,其中由所述钻导引器栓轴线和所述第三平面限定的第一最小角度与由所述第一钻导引器孔轴线和所述第三平面限定的第二最小角度相同。

3. 根据权利要求2所述的套件,所述后倾关节盂部件还包括:

中心栓,所述中心栓远离所述关节盂骨接触表面延伸并且限定中心栓轴线,所述中心栓轴线与所述第一平面形成非90度的角度,其中由所述中心栓轴线和所述第一平面限定的第三最小角度与所述第一最小角度相同。

4. 根据权利要求3所述的套件,其中:

所述后倾关节盂部件包括第二偏置栓,所述第二偏置栓限定平行于所述第一偏置栓轴线的第二偏置栓轴线;

所述后倾关节盂部件包括第三偏置栓,所述第三偏置栓限定平行于所述第一偏置栓轴线的第三偏置栓轴线;

所述钻导引器包括第二钻导引器孔,所述第二钻导引器孔限定平行于所述第一钻导引器孔轴线的第二钻导引器孔轴线;

所述钻导引器包括第三钻导引器孔,所述第三钻导引器孔限定平行于所述第三钻导引器孔轴线的第三钻导引器孔轴线;并且

由所述第一偏置栓轴线和所述第一平面限定的第四最小角度与所述第一最小角度相同。

5. 根据权利要求3所述的套件,还包括:

销放置导引器,所述销放置导引器包括:

骨接触表面,所述骨接触表面限定第四平面,

第一销导引器孔,所述第一销导引器孔从所述销放置导引器的底部部分向上延伸并且限定第一销导引器孔轴线,所述第一销导引器孔轴线垂直于所述第四平面,和

第二销导引器孔,所述第二销导引器孔从所述销放置导引器的底部部分向上延伸并且限定第二销导引器孔轴线,所述第二销导引器孔轴线与所述第四平面形成非90度的角度。

6. 根据权利要求5所述的套件, 其中:

由所述第二销导引器孔轴线和所述第四平面限定的第五最小角度与所述第一最小角度相同。

7. 根据权利要求3所述的套件, 其中:

所述关节孟骨接触表面限定圆形周边;

所述中心栓在所述圆形周边内居中; 并且

所述凹形关节运动表面的最低点位于所述中心栓轴线上。

8. 根据权利要求3所述的套件, 其中:

所述第一偏置栓限定第一偏置栓轴线;

所述第三最小角度、所述中心栓轴线、和所述第一偏置栓轴线是共面的;

所述第一最小角度、所述钻导引器栓轴线、和所述第一钻导引器孔轴线是共面的;

所述中心栓轴线和所述第一偏置栓轴线在其间限定第一最小距离;

所述钻导引器栓轴线和所述第一钻导引器孔轴线在其间限定第二最小距离; 并且

所述第一最小距离等于所述第二最小距离。

9. 根据权利要求8所述的套件, 其中:

所述后倾关节孟部件包括第二偏置栓, 所述第二偏置栓限定平行于所述第一偏置栓轴线的第二偏置栓轴线;

所述后倾关节孟部件包括第三偏置栓, 所述第三偏置栓限定平行于所述第一偏置栓轴线的第三偏置栓轴线;

所述中心栓轴线位于所述第二偏置栓轴线与所述第三偏置栓轴线之间;

第五平面垂直于所述中心栓轴线;

所述第二偏置栓轴线与所述第五平面的第一相交部以及所述第三偏置栓轴线与所述第五平面的第二相交部与所述第一偏置栓轴线与所述第五平面的第三相交部是等距的;

所述钻导引器包括第二钻导引器孔, 所述第二钻导引器孔限定平行于所述第一钻导引器孔轴线的第二钻导引器孔轴线;

所述钻导引器包括第三钻导引器孔, 所述第三钻导引器孔限定平行于所述第三钻导引器孔轴线的第三钻导引器孔轴线;

所述钻导引器栓轴线位于所述第二钻导引器孔轴线与所述第三钻导引器孔轴线之间;

第六平面垂直于所述钻导引器栓轴线; 并且

所述第二钻导引器孔轴线与所述第六平面的第四相交部以及所述第三钻导引器孔轴线与所述第六平面的第五相交部与所述第一钻导引器孔轴线与所述第六平面的第六相交部是等距的。

10. 一种用于植入关节孟部件的套件, 包括:

后倾关节孟部件, 所述后倾关节孟部件包括限定第一平面的大致平坦的关节孟骨接触表面、关节孟栓、以及凹形关节运动表面, 所述关节孟栓远离所述关节孟骨接触表面延伸并且限定关节孟栓轴线, 所述关节孟栓轴线与所述第一平面形成非90度的角度; 和

钻导引器, 所述钻导引器被配置成在肩胛骨中形成镗孔时引导钻, 所述钻导引器包括大致平坦的钻导引器骨接触表面和钻导引器栓, 所述大致平坦的钻导引器骨接触表面限定第二平面, 所述钻导引器栓远离所述钻导引器的底部部分延伸并且限定钻导引器栓轴线,

所述钻导引器栓轴线与所述第二平面形成非90度的角度,其中由所述中心栓轴线和所述第一平面限定的第一最小角度与由所述钻导引器栓轴线和所述第二平面限定的第二最小角度相同。

11. 根据权利要求10所述的套件,其中所述钻导引器包括:

第一钻导引器孔,所述第一钻导引器孔从所述钻导引器的底部表面向上延伸并且限定第一钻导引器孔轴线,所述第一钻导引器孔轴线平行于所述钻导引器栓轴线。

12. 根据权利要求11所述的套件,其中:

所述后倾关节盂部件还包括第一偏置栓,所述第一偏置栓远离所述关节盂骨接触表面延伸并且限定第一偏置栓轴线;

所述第一最小角度、所述关节盂栓轴线、以及所述第一偏置栓轴线是共面的;

所述关节盂栓轴线和所述第一偏置栓轴线在其间限定第一最小距离;

所述第二最小角度、所述钻导引器栓轴线、以及所述第一钻导引器孔轴线是共面的;

所述钻导引器栓轴线和所述第一钻导引器孔轴线在其间限定第二最小距离;并且

所述第一最小距离等于所述第二最小距离。

13. 根据权利要求12所述的套件,其中:

所述后倾关节盂部件包括第二偏置栓,所述第二偏置栓限定平行于所述第一偏置栓轴线的第二偏置栓轴线;

所述后倾关节盂部件包括第三偏置栓,所述第三偏置栓限定平行于所述第一偏置栓轴线的第三偏置栓轴线;

所述钻导引器包括第二钻导引器孔,所述第二钻导引器孔限定平行于所述第一钻导引器孔轴线的第二钻导引器孔轴线;并且

所述钻导引器包括第三钻导引器孔,所述第三钻导引器孔限定平行于所述第三钻导引器孔轴线的第三钻导引器孔轴线。

14. 根据权利要求13所述的套件,其中:

所述关节盂栓轴线位于所述第二偏置栓轴线与所述第三偏置栓轴线之间;

第三平面垂直于所述中心栓轴线;

所述第二偏置栓轴线与所述第三平面的第一相交部以及所述第三偏置栓轴线与所述第三平面的第二相交部与所述第一偏置栓轴线与所述第三平面的第三相交部是等距的;

所述钻导引器栓轴线位于所述第二钻导引器孔轴线与所述第三钻导引器孔轴线之间;

第四平面垂直于所述钻导引器栓轴线;并且

所述第二钻导引器孔轴线与所述第四平面的第四相交部以及所述第三钻导引器孔轴线与所述第四平面的第五相交部与所述第一钻导引器孔轴线与所述第四平面的第六相交部是等距的。

15. 根据权利要求12所述的套件,还包括:

销放置导引器,所述销放置导引器包括:

骨接触表面,所述骨接触表面限定第三平面,

第一销导引器孔,所述第一销导引器孔从所述销放置导引器的底部部分向上延伸并且限定第一销导引器孔轴线,所述第一销导引器孔轴线垂直于所述第三平面,和

第二销导引器孔,所述第二销导引器孔从所述销放置导引器的底部部分向上延伸并且

限定第二销导引器孔轴线,所述第二销导引器孔轴线与所述第三平面形成非90度的角度。

16. 根据权利要求15所述的套件,其中:

由所述第二销导引器孔轴线和所述第三平面限定的第三最小角度与所述第一最小角度相同。

17. 根据权利要求16所述的套件,其中:

所述关节孟骨接触表面限定圆形周边;

所述关节孟栓在所述圆形周边内居中;并且

所述凹形关节运动表面的最低点位于所述关节孟栓轴线上。

用于肩部关节成形术的后倾矫正的装置和方法

[0001] 相关专利申请的交叉引用

[0002] 本专利申请涉及提交于2011年3月18日的名称为“Circular Glenoid Method for Shoulder Arthroscopy”的美国专利申请序列号13/051,011、也提交于2011年3月18日的名称为“Combination Reamer/Drill Bit for Shoulder Arthroscopy”的美国专利申请序列号13/051,026、以及也提交于2011年3月18日的名称为“Revision Glenoid Device and Method”的美国专利申请序列号_____ [代理人号1671-0482],所述专利申请的内容各自以引用方式并入本文。

技术领域

[0003] 本发明一般涉及整形外科领域,并且更具体地涉及用于肩部关节成形术的关节盂部件设备以及使用它们的方法。

背景技术

[0004] 如图1所绘,典型的肩关节或盂肱关节形成于人体中的其中肱骨10运动地接触肩胛骨12的位置。肩胛骨12包括形成承窝的关节窝14,肱骨10的头部抵靠所述承窝作关节运动。在该承窝处,肩胛骨12包括有助于此类关节运动的软骨16。在软骨之下为形成关节孟穹窿20的壁的软骨下骨18,所述壁限定容纳松质骨22的腔体。形成关节孟穹窿20的软骨下骨18限定关节孟穹窿20的周边处的关节孟缘24,所述关节孟缘附接到软骨16。在患者的一生中,关节窝14尤其是其后部和/或上部可逐渐磨损,从而导致剧烈的肩痛并限制患者的肩关节的运动范围。为了缓解这种疼痛并增大患者的运动范围,可执行肩部关节成形术。关节成形术为利用一个或多个假体对关节的一个或多个骨结构进行外科置换。

[0005] 肩部关节成形术通常涉及利用假体关节盂部件来置换肩胛骨的关节窝。常规关节盂部件通常提供大致侧向的或面向外的大致凹形的支承表面,所述支承表面可在关节操作期间支承假体肱骨头(或作为另外一种选择,关节盂半关节成形术情况下的剩余自然肱骨头)。常规关节盂部件通常还包括大致内侧的或向内突出的杆,用于将关节盂部件固定在腔体中,所述腔体通过适当切除关节窝14以及从关节孟穹窿20适当切除松质骨22而构造成。

[0006] 肩部关节成形术的目标在于恢复肩关节的正常运动学。因此,已知系统尝试通过谨慎地控制关节中的关节运动表面的几何形状以及将假体谨慎地定位在植入该假体的骨中来复制所述正常运动学。因此,肱骨部件的关节运动表面通常为球形的,并且通过使用肱骨的解剖颈作为肱骨头重构的参考平面来完成肱骨部件的定位。

[0007] 在已知系统中,关节盂部件被定位在关节窝的几何中心。通过产生从关节孟缘的最上点到关节孟缘的最下点的线(“Saller线”)来确定几何中心。在关节孟缘的最后点和关节孟缘的最前点之间产生第二线。将两条所产生的线的相交部视为由关节孟缘外切的区域的几何中心。以举例的方式,图2描绘了肩胛骨12的矢状位。在图2中,Saller线30在关节孟缘24的最上点32与关节孟缘24的最下点34之间延伸。第二线36从关节孟缘24的最后点38延伸至关节孟缘的最前点40。关节窝14的几何中心42位于线36和Saller线30的相交部处。除

非另外具体描述,否则本文所用的术语前、后、上和下均相对于图2所描绘的肩胛骨12的方位使用。

[0008] 根据个体的具体形态,一旦确定了用于植入物的期望位置,则准备关节盂以容纳该植入物可为有问题的。一种尤其困难的形态称之为“关节盂后倾”。在关节盂后倾中,关节窝已经历不等的劣化。由于已知的关节盂部件被配置成植入骨的水平基部上,因此在关节盂部件可被植入之前要求显著的表面准备。在一些方法中,骨移植物用于使关节窝变平坦,使得可实现关节盂植入物的期望定向。然而,使用骨移植程序通常为两阶段程序,其使植入程序复杂化。

[0009] 在另一种方法中,使关节窝的将在其中植入所述植入物的区域简单地平面化至最深的缺陷的水平并且使用较粗的关节盂植入物,以实现用于关节盂部件的关节运动表面的期望定位。尽管有效,但这种方法必需移除大量的骨。

[0010] 存在对于允许建立正常运动学的关节盂部件的需求。还存在对于技术、仪器、以及有利于此类部件的定位的植入物的需求。还需要如下的关节盂部件,其可按减少需要被移除的骨的量而不过度地使植入程序复杂化的方式来定位。

发明内容

[0011] 在一个实施例中,本发明提供了用于植入关节盂部件的套件,所述套件包括具有限定第一平面的大致平坦的关节盂骨接触表面的后倾关节盂部件、远离所述关节盂骨接触表面延伸的第一偏置栓、凹形关节运动表面、围绕所述凹形关节运动表面延伸并与所述关节盂骨接触表面大致相对的上表面、以及钻导引器,所述上表面限定第二平面,所述第二平面相对于所述第一平面成角度,所述钻导引器被配置成在肩胛骨中形成镗孔以容纳所述第一偏置栓时引导钻。

[0012] 在另一个实施例中,用于植入关节盂部件的套件包括后倾关节盂部件,所述后倾关节盂部件包括限定第一平面的大致平坦的关节盂骨接触表面、远离所述关节盂骨接触表面延伸并限定关节盂栓轴线的关节盂栓、和凹形关节运动表面、以及钻导引器,所述关节盂栓轴线与所述第一平面形成非90度的角度,所述钻导引器被配置成在肩胛骨中形成镗孔时引导钻,所述钻导引器包括限定第二平面的大致平坦的钻导引器骨接触表面、以及远离所述钻导引器的底部部分延伸并限定钻导引器栓轴线的钻导引器栓,所述钻导引器栓轴线与所述第二平面形成非90度的角度,其中由所述中心栓轴线和所述第一平面限定的第一最小角度与由所述钻导引器栓轴线和所述第二平面限定的第二最小角度相同。

[0013] 对于本领域的技术人员而言,通过参考包括目前设想出的制备和使用本发明的最佳模式的公开内容的下述详细说明和附图,本发明的上述特征和优点、以及另外的特征和优点将为极其显而易见的。

附图说明

[0014] 图1描绘了解剖学上正常的肩关节的冠状位;

[0015] 图2描绘了图1的肩关节的矢状位;

[0016] 图3描绘了根据本发明的原理可植入肩胛骨中的后倾关节盂部件的侧平面视图;

[0017] 图4描绘了图3的后倾关节盂部件的平面视图,其在所述后倾关节盂部件的最小高

度区域上居中；

[0018] 图5描绘了图3的后倾关节盂部件的底部平面视图；

[0019] 图6描绘了可包括在套件中的钻导引器连同图3的后倾关节盂部件的平面视图，所述钻导引器具有底部表面，所述底部表面以与图3的后倾关节盂部件的骨接触表面相对于图3的带翅片的中心栓成角度相同的方式而相对于中心栓成角度，并且其中对应于图3的后倾关节盂部件的偏置栓的导引器孔在所述钻导引器的最小高度区域上居中；

[0020] 图7描绘了图6的钻导引器的顶部平面视图；

[0021] 图8描绘了图6的钻导引器的底部平面视图；

[0022] 图9描绘了图6的钻导引器的侧平面视图，其中侧视图对应于图3中的后倾关节盂部件的侧视图；

[0023] 图10描绘了图3的后倾关节盂部件的平面视图，所述后倾关节盂部件在所述后倾关节盂部件的最小高度区域上居中并且定位在图6的钻导引器的上方（其在所述钻导引器的最小高度区域上居中），以示出所述钻导引器的导引器孔与所述后倾关节盂部件的偏置栓之间的对应性以及所述后倾关节盂部件的带翅片的栓与所述钻导引器的栓的位置之间的对应性；

[0024] 图11描绘了图3的后倾关节盂部件的侧平面视图，所述后倾关节盂部件定位在图6的钻导引器的上方以示出所述钻导引器的导引器孔与所述后倾关节盂部件的偏置栓之间的对应性以及所述带翅片的栓的位置与利用所述后倾关节盂部件的骨接触表面与中心栓形成的角度和利用钻导引器的骨接触表面形成的角度之间的对应性；

[0025] 图12描绘了可包括在套件中的销放置导引器连同图3的后倾关节盂部件和图6的钻导引器的顶部平面视图；

[0026] 图13描绘了图12的销放置导引器的侧平面视图，其示出了垂直于销放置导引器的底部表面的一个销导引器孔以及限定纵向轴线的第二销导引器孔，所述纵向轴线与所述销放置导引器的骨接触表面形成如下角度：当从图11中的侧面观察所述后倾关节盂部件和所述钻导引器时，所述角度与由所述带翅片的栓和所述后倾关节盂部件的骨接触表面形成的角度以及由所述中心栓和所述钻导引器的骨接触表面形成的角度相同；

[0027] 图14描绘了一种医疗程序，其可用于使用套件来将图3的后倾关节盂部件植入到肩胛骨中，所述套件包括图6的对应的钻导引器和图12的销放置导引器；

[0028] 图15描绘了根据图14的医疗程序的原理的放置到图1的肩胛骨中的扩孔导引器销的透视图；

[0029] 图16描绘了根据图14的医疗程序的原理的图15的扩孔导引器销的侧平面视图，所述扩孔导引器销用于引导对图1的肩胛骨进行扩孔，其被描绘为在肩胛骨处向上观察时与切除平面成一角度；

[0030] 图17描绘了安装在肩胛骨上的图12的销放置导引器以及图16的扩孔导引器销的剖视图；

[0031] 图18描绘了根据图14的医疗程序的原理的图12的销放置导引器的剖视图，所述销放置导引器用于引导图16的肩胛骨中的钻孔导引器销的定位，使得由钻孔导引器销限定的轴线与最终植入的后倾关节盂部件的中心轴线对齐；

[0032] 图19描绘了根据图14的医疗程序的原理在钻孔导引器销已用于钻出栓孔之后的

图16的肩胛骨的剖视图,所述栓孔相对于切除平面成角度;

[0033] 图20描绘了安装在图19的肩胛骨上的图6的钻导引器的剖视图,其中所述钻导引器的中心栓定位在栓孔中并且所述钻导引器的骨接触表面平置于肩胛骨的扩孔部分上;

[0034] 图21描绘了图20的肩胛骨的矢状位,其中钻导引器定位在肩胛骨的扩孔部分上;

[0035] 图22描绘了已使用图6的钻导引器钻出栓孔后的图20的肩胛骨的剖视图;并且

[0036] 图23描绘了图3的后倾关节盂部件已被植入后的图22的肩胛骨的剖视图。

具体实施方式

[0037] 类似的附图标记在整个下述说明和附图中是指类似的部件。

[0038] 图3-5描绘了后倾关节盂部件100。关节盂部件100包括主体部分102,所述主体部分包括球形关节运动表面104和相对的骨接触表面106。骨接触表面106为大致平面的。外壁108远离骨接触表面106延伸并且限定主体部分102的外周边,所述主体部分是圆形的。当从侧面观察时,主体部分102为大致楔形的,因为关节盂部件100的上端109限定的平面相对于骨接触表面106的角度是倾斜的,如图3中最清楚地可见。因此,从骨接触表面至关节盂部件100的上端的外壁108高度的范围是从最小高度区域110到最大高度区域112,所述最大高度区域与最小高度区域110直接相对。

[0039] 关节盂部件100还包括带翅片的中心栓114,所述中心栓远离骨接触表面106的中心延伸。三个偏置栓116,118和120在中心栓114和外壁108之间的位置处远离骨接触表面106延伸。偏置栓118与中心栓114和最小高度区域110对齐,而偏置栓116和120在最小高度区域110与最大高度区域112之间的中间围绕骨接触表面106处于角度位置处(参见图5)。球形关节运动表面104的最低点122位于关节盂部件100的中心线124上。

[0040] 另外,带翅片的中心栓114限定纵向轴线,所述纵向轴线在该实施例中与中心线124相同。所述三个偏置栓116,118和120中的每一个限定平行于中心线124的纵向轴线(未示出)。纵向轴线124不垂直于由骨接触表面106限定的平面。因此,中心线124和骨接触表面106限定图3的平面中的最小角度126。

[0041] 在该实施例中,关节盂部件100为由耐用的生物相容性塑料或任何其它合适的耐用的生物相容性材料制成的整体成型单元。例如,关节盂部件100可由聚乙烯制成。一种尤其适用于关节盂部件100的特定聚乙烯为高分子量聚乙烯,例如超高分子量聚乙烯(“UHMWPE”)。一种此类UHMWPE由Johnson&Johnson(New Brunswick,New Jersey)以MARATHON™UHMWPE出售并且更完整地描述于至McKellop的美国专利号6,228,900和6,281,264中,上述两个专利均以引用方式并入本文。

[0042] 在其中关节盂部件100的关节运动表面104和其它部分由不同材料制成的实施例中,关节盂部件100中除关节运动表面104之外的部分可由合适的生物相容性金属(例如,钴铬合金、不锈钢合金、钛合金)或任何其它合适的耐用材料制成。在这些实施例中,将关节运动表面104以任何合适的方式固定到主体部分102。例如,可将关节运动表面104粘合到主体部分102,或关节运动表面104可由聚乙烯制成并且压铸模到主体部分102。作为另外一种选择,可通过例如粘合剂将关节运动表面104胶合到主体部分102。作为另外一种选择,可通过将关节运动表面104锥形锁定或换句话说讲压配到主体中102来将关节运动表面104机械性互锁到主体部分102,并且主体102可包括任何其它合适的互锁结构,例如一个或多个肋、一个

或多个唇缘、一个或多个棘爪和/或其它一个或多个突起和一个或多个配对沟槽、一个或多个通道、或一个或多个锯齿边缘(未示出)。

[0043] 在可供选择的实施例中,外壁108、骨接触表面106、中心栓114、以及偏置栓116, 118和120中的一个或多个可包括多孔涂层以有利于骨向内生长进入关节盂部件100中。多孔涂层可为任何合适的多孔涂层并且可为例如POROCOAT[®], 所述POROCOAT[®]为Johnson&Johnson(New Brunswick, New Jersey)的产品并且更完整地描述于Pilliar的美国专利3,855,638中,该专利以引用方式并入本文。

[0044] 关节盂部件100可包括在合并有器械的套件中,所述套件可用于促进关节盂部件100的植入。可包括在套件中的一项为钻导引器150,其描绘于图6-9中。钻导引器150包括主体部分152,其包括上表面154和相对的骨接触表面156。主体部分152的形状与主体部分102基本上相同。因此,骨接触表面156为大致平面的。外壁158远离骨接触表面156延伸并且限定主体部分152的外周边。主体部分152为大致楔形的,如图9中最清楚地可见。因此,从骨接触表面156至钻导引器150的上表面154的外壁158高度的范围是从最小高度区域160到最大高度区域162。

[0045] 钻导引器150还包括远离骨接触表面156的中心延伸的中心栓164。中心栓164具有与关节盂部件100的带翅片的中心栓114约相同的宽度,并且略短于带翅片的中心栓114。中心栓164限定中心轴线166。三个偏置导引器孔168, 170和172在介于中心栓164与外壁158之间的位置处在骨接触表面156与上表面154之间延伸。所述三个导引器孔168, 170和172中的每一个限定平行于中心轴线166的纵向轴线(未示出)。

[0046] 用于下文更全面地描述的目的,三个导引器孔168, 170和172中的每一个对应于三个偏置栓116, 118和120中相应的一者。因此,导引器孔168, 170和172距中心栓164的径向间距与相应的偏置栓116, 118或120距中心栓114的径向间距相同。此外,导引器孔168, 170和172围绕骨接触表面156相对于最小高度区域160的角度位置与相应的偏置栓116, 118或120围绕骨接触表面106相对于最小高度区域110的角度位置相同。换句话讲,导引器孔170在零度处(参见图8)而孔172在90度处,并且偏置栓118在零度处(参见图5)而偏置栓120在90度处。

[0047] 另外,中心轴线166不垂直于由骨接触表面156限定的平面。因此,中心轴线166和骨接触表面156限定图9的平面中的最小角度174。最小角度174与后倾关节盂部件100的最小角度126相同。因此,当中心线124与中心轴线166对齐时,如图10-11中所绘,导引器孔168, 170和172中的每一个的纵向轴线将与相应的偏置栓116, 118或120的纵向轴线对齐,并且骨接触表面106处于与由骨接触表面156限定的平面平行的平面中。以举例的方式,在图10-11中,导引器孔170与偏置栓118相对应,并且导引器孔170和偏置栓118的纵向轴线与轴线174是共延的。

[0048] 包括关节盂部件100的套件可还包括示出于图12和图13中的销放置导引器180。放置导引器180包括基座部分182和升高部分184。参考标记186设置在基座部分182上。第一导引器孔188从升高部分184的上表面190延伸至基座部分182的底部表面192。第一导引器孔188限定垂直于底部表面192的中心轴线194。第二导引器孔196也从升高部分184的上表面190延伸至基座部分182的底部表面192。第二导引器孔196限定中心轴线198。中心轴线198与底部表面192形成角度200,该角度与形成于关节盂部件100的中心线124和图3的侧平面

视图的平面中的关节盂部件100的骨接触表面106之间的角度相同。

[0049] 包括关节盂部件100的套件可根据图14中描绘的程序220植入肩胛骨12中。根据程序220,在方框222处根据期望的手术径路进入肩胛骨12。在方框224处,识别肩胛骨的下关节盂圆的中心,所述下关节盂圆进一步描述于共同未决的美国专利申请[代理人案卷号1671-0479]中。尽管在方框222处一旦进入肩胛骨12,视觉识别下关节盂圆并因此视觉识别下关节盂圆的中心是可能的,但是作为另一种选择,可借助成像技术或其他技术在对患者进行切口之前或之后识别出下关节盂圆的中心。

[0050] 一旦在方框224处识别出下关节盂圆的中心,则识别出延伸穿过下关节盂圆的中心并且与关节盂的关节运动表面垂直的关节盂轴线(方框226)。在可供选择的方法中,关节盂轴线可在除了下关节盂圆的中心的位置处延伸穿过肩胛骨。可借助于成像技术或其他技术在对患者进行切口之前或之后来识别关节盂轴线。

[0051] 接着,确定关节盂的切除平面(方框228)。如该术语在本文中所用,“切除平面”是如下平面:关节盂可从该平面切离,这产生适用于放置关节盂部件100的基本上连续程度的骨,同时最小化需要被切离的骨的量。在方框230处,识别期望的扩孔导引器销位置。扩孔导引器销的放置被选择成垂直于切除平面并且位于关节盂中的如下位置处,在所述位置处,一旦销放置导引器180定位成扩孔导引器销延伸穿过所述销放置导引器180的第一导引器孔188,如下文更详细地讨论,则第二导引器孔的中心轴线198与关节盂轴线共延。可借助于成像技术或其他技术在对患者进行切口之前或之后来识别方框228和230的分析。

[0052] 在方框232处,扩孔导引器销定位在所识别的位置处,并且关节盂在方框234处通过使用扩孔导引器销来引导扩孔钻而被扩孔至所识别的切除平面。一旦所识别的切除平面已暴露,则移除扩孔钻并且在方框236处将销放置导引器180定位在切除平面上,其中扩孔导引器销延伸穿过第一导引器孔188。如有需要,旋转销放置导引器180以使第二导引器孔196的中心轴线198与关节盂轴线对齐。如果需要,参考标记186可用于帮助定位销放置导引器180。可使用计算机辅助程序来提高前述步骤的精度。

[0053] 一旦销放置导引器180被定位在切除平面上,钻孔导引器销就穿过第二导引器孔196而插入到肩胛骨12中(方框238)。然后,移除销放置导引器180和扩孔导引器销(方框240)。在方框242处,使用钻孔导引器销作为导引器来钻出中心栓孔,并且在方框244处,移除所述钻孔导引器销。

[0054] 然后将中心栓164定位在中心栓孔中,来将钻导引器150定位在经扩孔的关节盂上(方框246)。由于中心轴线166与骨接触表面156形成与由关节盂部件100的中心线124和关节盂部件100的骨接触表面106形成的角度相同的角度,并且由于第二导引器孔的中心轴线198与放置导引器180的底部表面192之间的角度与由关节盂部件100的中心线124和关节盂部件100的骨接触表面106形成的角度相同,因此钻导引器150的骨接触表面156将在仅单个位置处平展放置在切除的关节盂上。一旦钻导引器150被平展地定位在切除的关节盂上,则导引器孔168,170和172用于引导形成关节盂中的栓孔(方框248)。

[0055] 然后移除钻导引器150(方框250)。在方框252处,通过将中心栓114插入到中心栓孔中并且基本上同时地将偏置栓116,118和120插入到栓孔中而将关节盂部件100定位在切除的关节盂上。正如钻导引器150一样,关节盂部件100可仅以单一的取向安装,因为偏置栓116,118和120并不是对称地围绕骨接触表面106定位的。一旦定位后,关节盂部件100的中

心线124就与关节盂轴线共延并且最低点122定位在下关节盂圆的中心处。

[0056] 图15-23描绘了在程序220的各个点处的肩胛骨12。在图15中,肩胛骨12在方框232之后被描绘为具有扩孔导引器销260,所述扩孔导引器销已借助于销放置导引器组件262而植入肩胛骨中。扩孔导引器销260限定纵向轴线(未示出),所述纵向轴线从在方框226处识别的关节盂轴线偏置。在图16中,扩孔导引器销260已用于引导扩孔钻264以暴露切除平面266。在该例子中,暴露的平面延伸到关节窝的下边缘。由于切除平面266相对于肩胛骨12的角度,双凹关节盂的两个凹形表面之间的峰脊未被移除。

[0057] 图17描绘了已移除扩孔钻264并且已定位销放置导引器180后的肩胛骨12。由于扩孔导引器销260穿过第一导引器孔188插入,因此钻孔导引器销270可能无法完全地插入(参见图18)。在此类情况下,可将钻孔导引器销270部分地插入到肩胛骨中,然后移除扩孔导引器销260,以允许在238处将钻孔导引器销270完全地插入到肩胛骨12中(参见图18)。在一些情况下,在将钻孔导引器销270插入到肩胛骨12中之前,可完全地或部分地移除扩孔导引器销260。

[0058] 一旦已将钻孔导引器销270完全地插入肩胛骨12中并且已移除扩孔导引器销260,如图18所绘,则钻孔导引器销270的纵向轴线(未示出)与关节盂轴线(未示出)共延。然后可移除销放置导引器180(方框240)。接着,钻孔导引器销270被用来引导钻(未示出)以钻出中心栓孔272(方框242)。然后移除钻孔导引器销270(方框244)。

[0059] 随着中心栓孔272的制备以及钻孔导引器销270的移除,可将钻导引器150安装到肩胛骨12上(方框246),如图20和图21中所示。如上所述,由于中心栓164的中心轴线166相对于底部表面156成角度,因此底部表面156将在仅一个位置处平展放置在肩胛骨12的经扩孔的关节窝上(参见图20)。此外,导引器孔168,170和172不可避免地定位在肩胛骨12的如下部分之上,在所述部分中,已移除了较少量的骨。

[0060] 随着钻导引器150的安装,钻导引器150可用来引导钻出栓孔以容纳偏置栓116,118和120(方框248),从而得到关于图22的构型,其显示栓孔274与栓孔272间隔开。然后通过将中心栓114插入到栓孔272中、将偏置栓118插入到栓孔274中、以及将偏置栓116和120插入到相应的栓孔(未示出)中而植入关节盂部件100。最终植入的构型示出于图23中。在图23中,骨接触表面106坐置在经扩孔的肩胛骨12上并且中心线124与关节盂轴线共延。

[0061] 尽管前述例子仅详细说明了单个关节盂部件100,但套件可包括许多不同的关节盂部件。套件中的每个关节盂部件可具有不同的直径。另外,可包括如下关节盂部件,其具有各种最大壁高度和各种最小壁高度,以便表现出骨接触表面与中心栓的中心轴线之间的不同角度。在此类套件中,可提供多个钻导引器、销放置导引器,使得可利用相应的关节盂部件来执行程序220。

[0062] 提供具有如上所述的不同楔形形状关节盂部件允许外科医生最小化在后倾外科手术期间必须移除的骨的量。另外,尽管偏置栓116,118和120中的每一个在其中示出为具有基本上相同的形状和尺寸,但在其他实施例中偏置栓可具有不同的形状和尺寸。

[0063] 另外,可采用多种方式来修改程序220。以举例的方式,尽管在上述例子中,在方框252处关节盂部件100被植入成最低点122与下关节盂圆心对齐,但作为另外一种选择最低点122可从所述下关节盂圆心偏置。例如,最低点122可在下关节盂圆心的向上和向下的方向上从所述下关节盂圆心偏置约1.1mm。基于成像和计算机的系统可用于在该位置处帮助

关节盂部件定位。

[0064] 此外,尽管在程序220中描述了具体的顺序,但所述步骤中的许多步骤可按不同的次序执行和/或与所述步骤中的其他步骤同时地执行。

[0065] 根据上文所描述的方法,球形关节运动表面的关节盂部件被植入在肩关节的旋转点处或非常靠近所述旋转点。由于关节盂部件所述位置,肱骨部件可用于提供约束配合,所述肱骨部件具有与关节运动表面的曲率半径相匹配的曲率半径。如本文所用,术语“匹配”是指关节运动表面的曲率半径的差值小于2mm。

[0066] 本发明的上述描述仅为示例性的,并且并非旨在将本发明的范围限制于所示出的精确项。此外,尽管本发明已参照某些示例性实施例进行了详细的描述,但各种变型和修改仍涵盖于下述权利要求所描述和定义的本发明的范围和实质内。

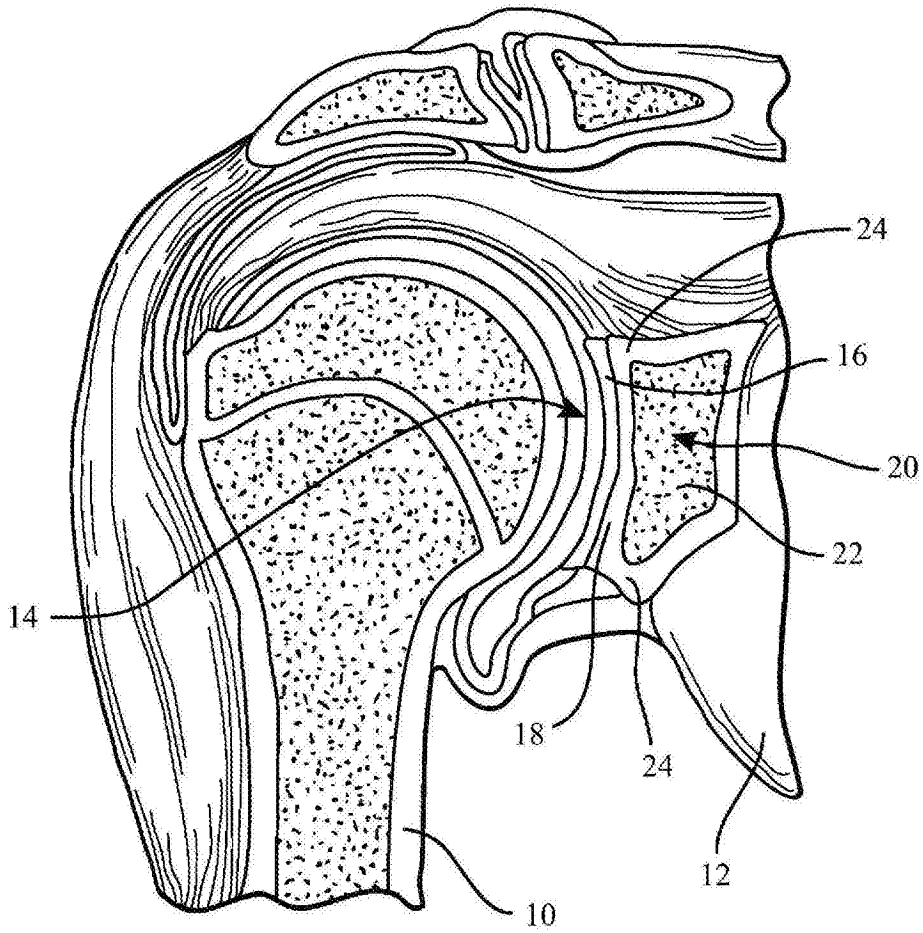


图1

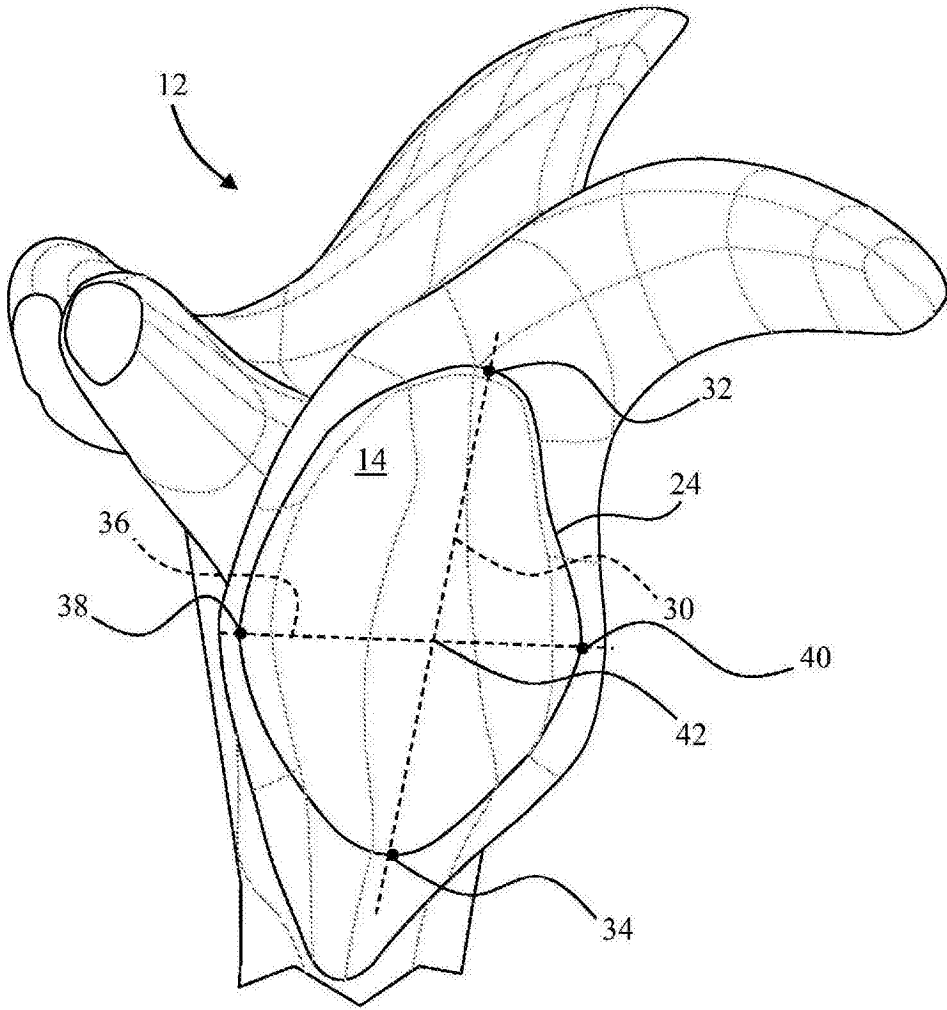


图2

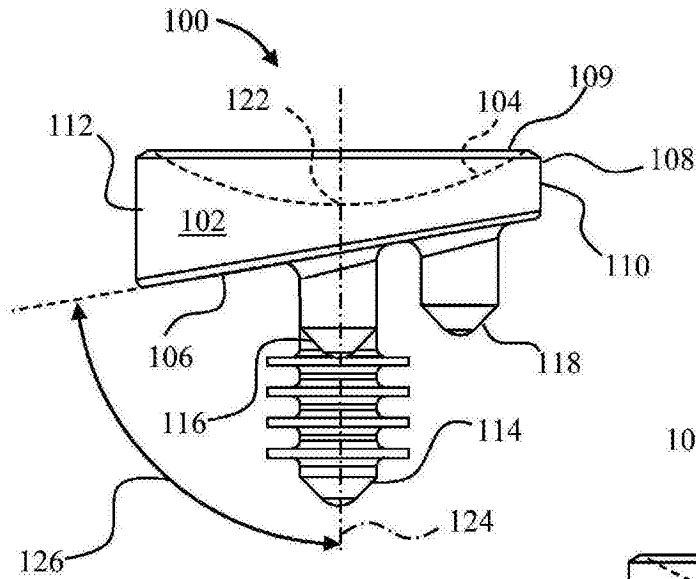


图3

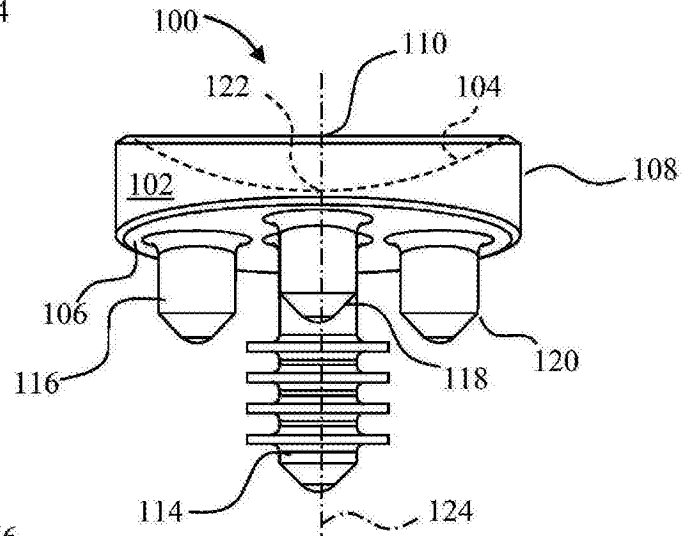


图4

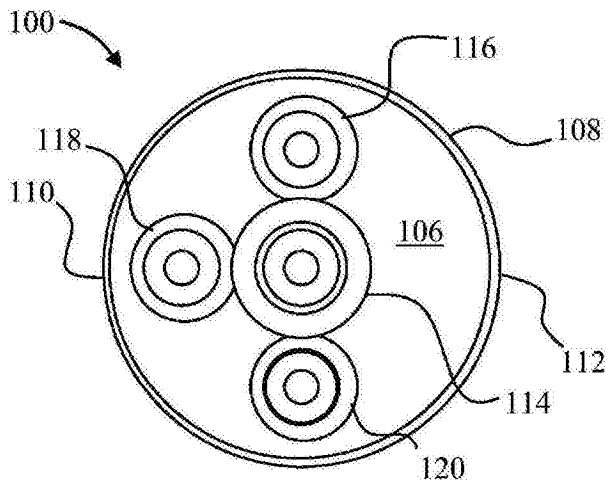


图5

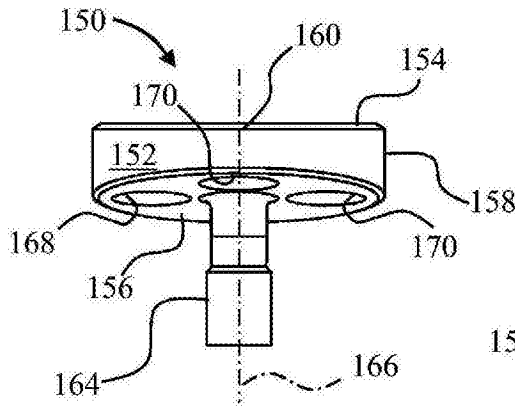


图6

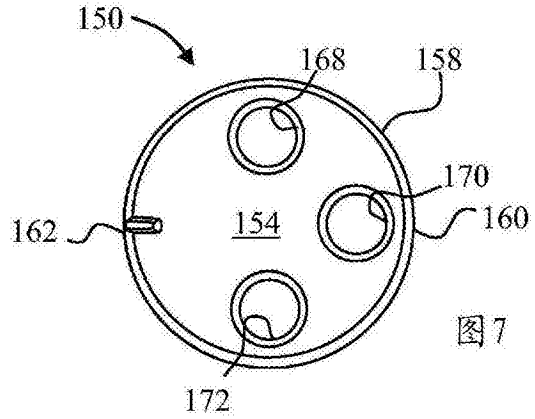


图7

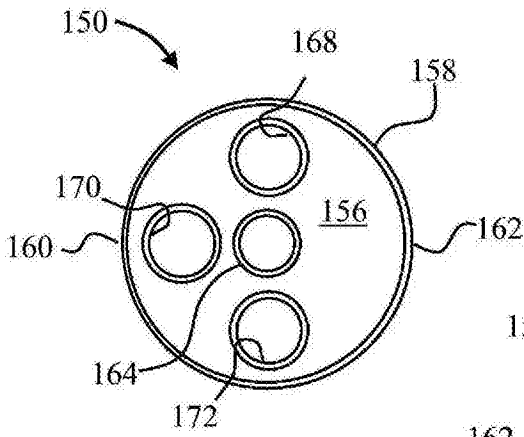


图8

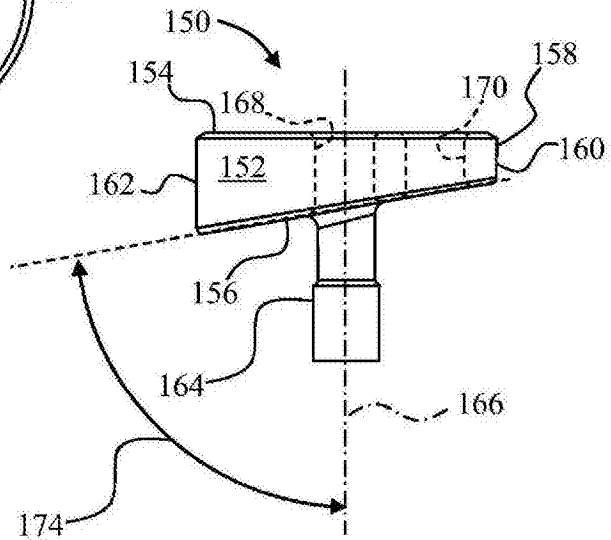


图9

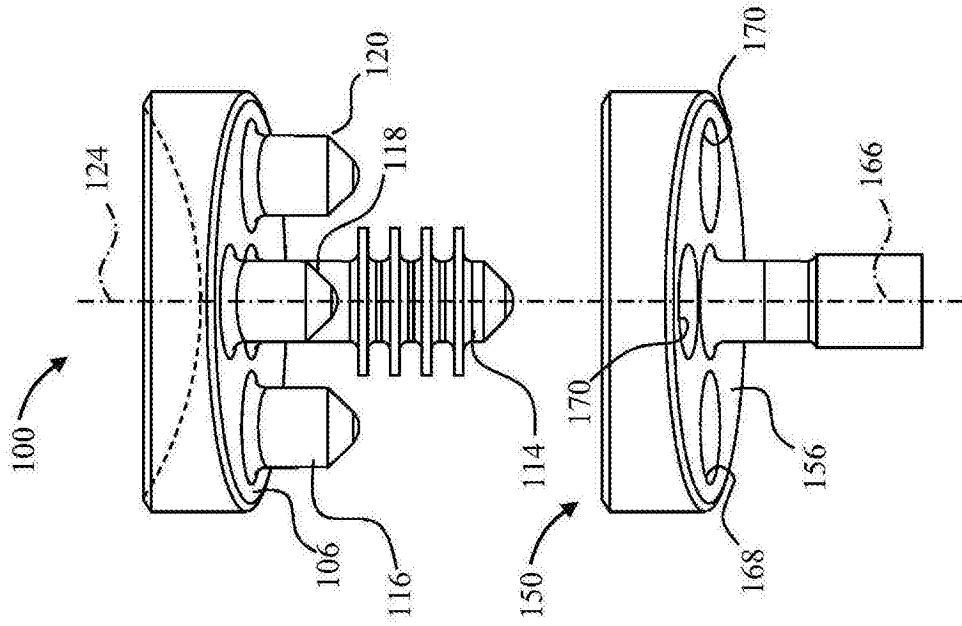


图10

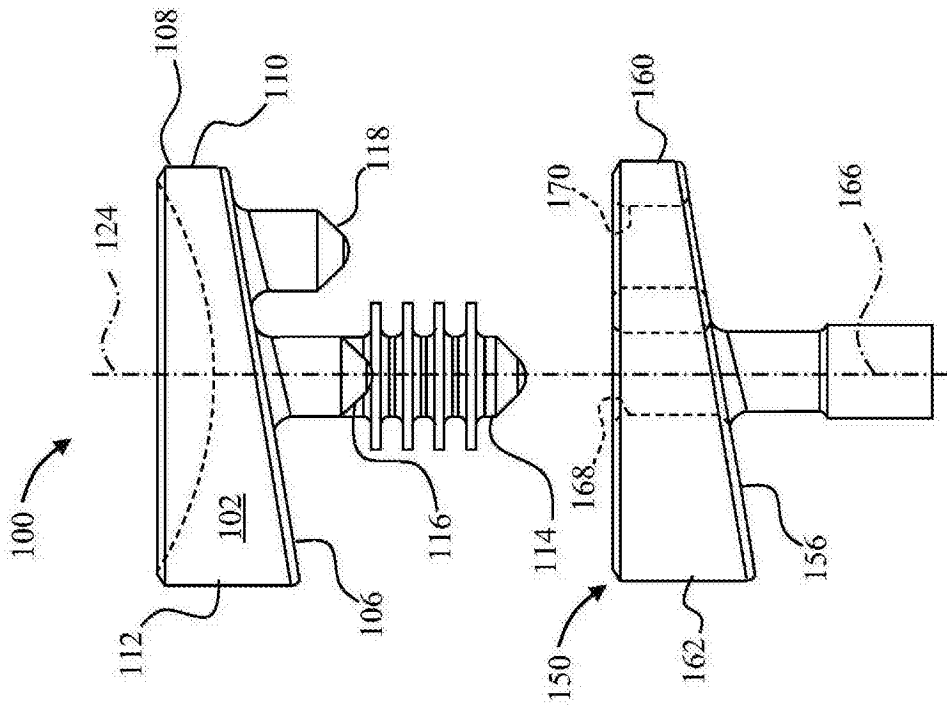


图11

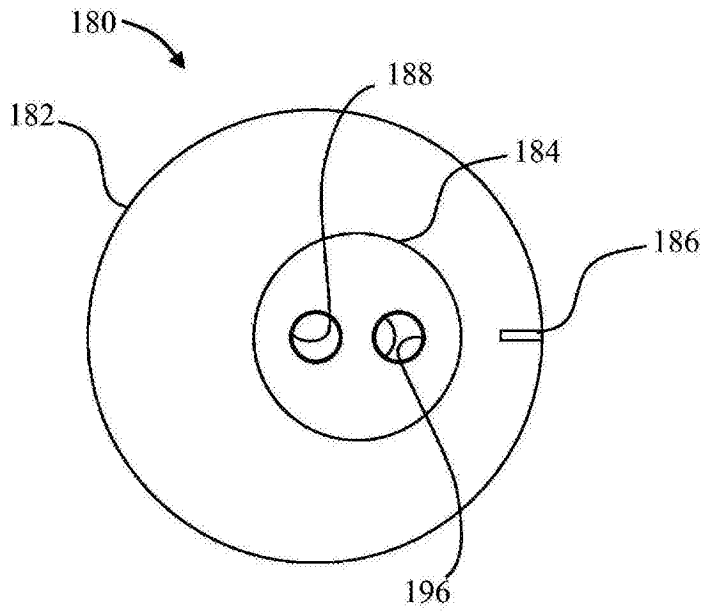


图12

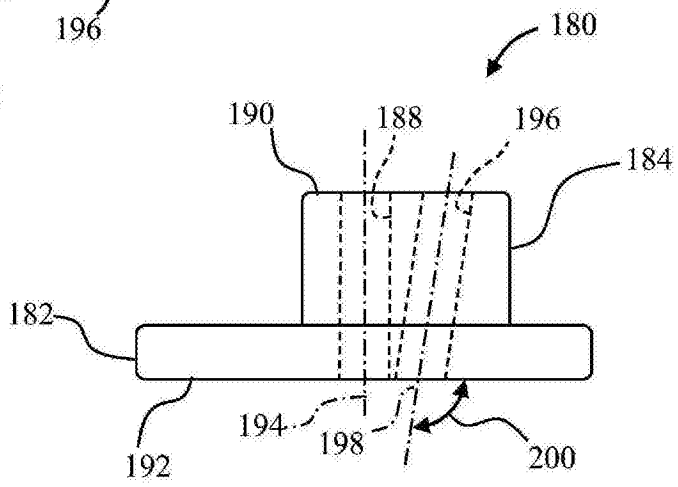


图13

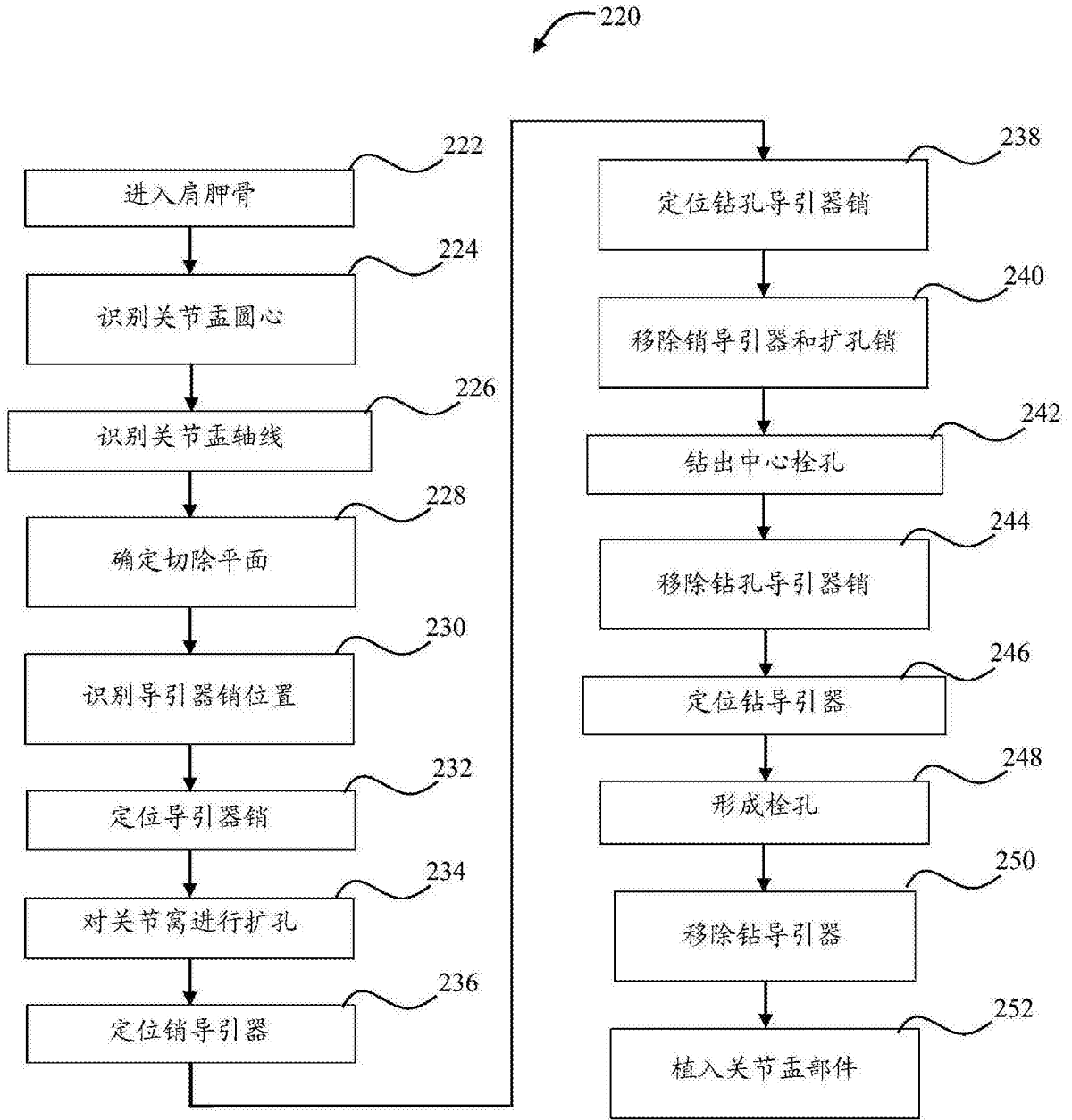


图14

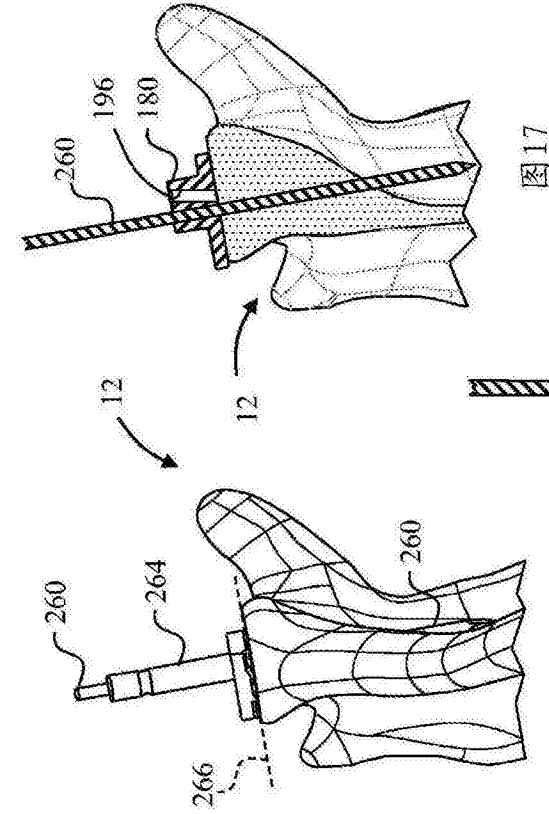


图15

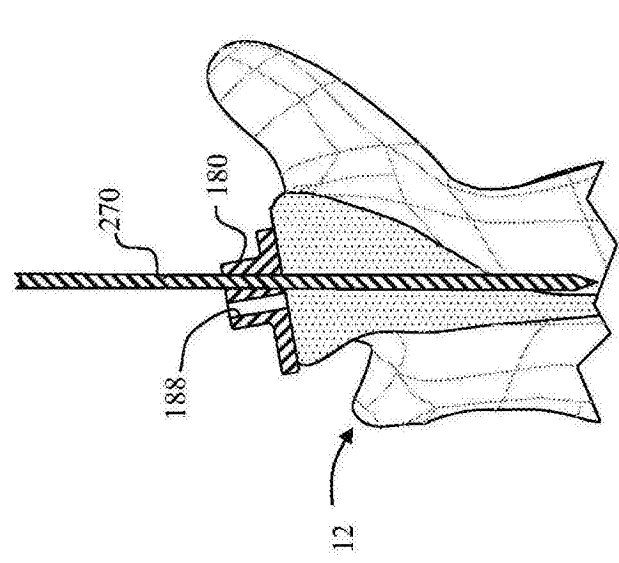


图18

图16

图17

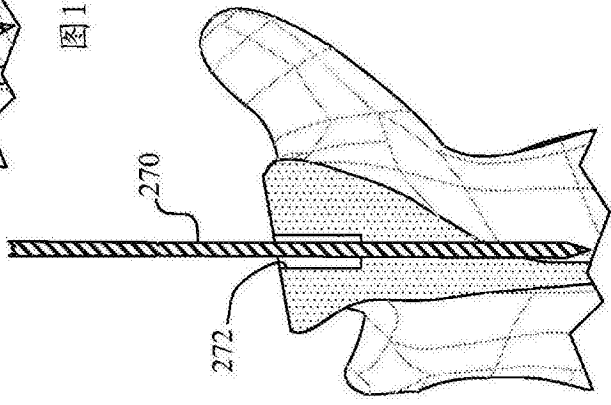


图19

