



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104093430 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201280056881. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 11. 13

A61L 27/18 (2006. 01)

(30) 优先权数据

A61L 27/44 (2006. 01)

1119810. 8 2011. 11. 17 GB

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 05. 19

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/GB2012/052819 2012. 11. 13

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/072679 EN 2013. 05. 23

(71) 申请人 英国巴奥米特保健有限公司

地址 英国南威尔士

(72) 发明人 罗伯特 - 约翰 - 安德鲁 · 比格斯比
穆罕默德 - 伊姆兰 · 科汗

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 黎艳 刘培培

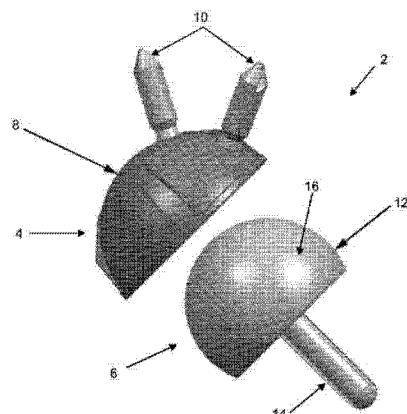
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

假体

(57) 摘要

一种假体 (2)，其包括：第一构件 (4)，所述第一构件由纤维增强聚合物材料形成并具有支撑面；以及第二构件 (6)，所述第二构件适于接合所述第一构件 (4) 的所述支撑面，其中将表面处理应用于所述第二构件 (6) 的至少一部分支撑面以形成耐磨面。



1. 一种假体，其包括：

第一构件，所述第一构件由纤维增强聚合物材料形成并具有支撑面；以及

第二构件，所述第二构件适于与所述第一构件的所述支撑面关节连接，其中，表面处理被应用于所述第二构件的至少一部分支撑面，以形成耐磨面。

2. 根据权利要求 1 所述的假体，其特征在于，所述第一构件由碳纤维增强聚醚醚酮(CFR-PEEK)形成。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的假体，其特征在于，所述表面处理包括硬化处理。

4. 根据权利要求 3 所述的假体，其特征在于，所述硬化处理为弥散性硬化处理。

5. 根据前述任何一项权利要求所述的假体，其特征在于，所述表面处理包括将耐磨涂层应用于所述支撑面。

6. 根据权利要求 5 所述的假体，其特征在于，所述涂层为超晶格涂层。

7. 根据前述任何一项权利要求所述的假体，其特征在于，所述涂层包括陶瓷材料。

8. 根据前述任何一项权利要求所述的假体，其特征在于，所述第二构件由金属材料形成。

9. 根据权利要求 8 所述的假体，其特征在于，所述第二构件由铬钴合金形成。

10. 根据前述任何一项权利要求所述的假体，其特征在于，所述假体为髋关节假体，并且其中所述第一构件包括髋臼杯，而所述第二构件包括股骨头构件。

11. 根据权利要求 10 所述的假体，其特征在于，所述髋臼杯为单体杯。

12. 根据权利要求 10 或 11 所述的假体，其特征在于，所述股骨头构件为表面置换构件。

13. 根据前述任何一项权利要求所述的假体，其特征在于，所述第一构件的支撑面包括用于接收一种或更多种连接装置以使所述第一构件固定在适当位置的一个或多个孔。

14. 一种基本如在此所述并如附图所示的假体。

假体

技术领域

[0001] 本发明涉及一种假体，并且特别地但不排外地涉及髋关节表面置换假体。

背景技术

[0002] 已经知道利用假体构件代替一些或者全部损坏的或者病变的自然的骨头关节。例如，已经退化的自然的髋关节可以被人工关节代替，该人工关节包括植入患者髋臼中的假体髋臼杯构件，以及植入患者股骨中并接合髋臼杯的假体股骨头构件。这种类型的假体关节被称为全髋关节置换。可替换地，可以采用髋关节置换手术，其中帽状件放置在股骨的现有骨头上。该帽状件以与全髋关节置换大致相同的方式与髋臼杯接合。但是，相对于全髋关节置换，由于现有的股骨头在表面置换手术中受到保护，因此非常少的骨头被移除。

[0003] 固定髋臼杯的传统方法是将杯挤入准备好的髋臼中，如果需要，可以另外使用骨接合剂。这在许多情况下是可以接受的，但是不能给更高水平的髋臼骨组织退化的患者提供选择余地。穿过杯并深深咬合患者的骨头组织以使杯保持在合适位置的骨螺钉可以提供额外的固定。典型地，衬垫安装在杯中，在螺钉头上从而为股骨头提供接合表面。GB0815884.2 公开了由碳纤维增强聚醚醚酮(CFR-PEEK)构成单体杯，该单体杯包括螺钉或者类似物(也由CFR-PEEK形成)可以从中通过以将杯连接至髋臼的开口。CFR-PEEK在边界润滑下操作，因此，开口的存在不会影响支撑面的磨损性能。

[0004] 但是，曾有研究表明，CFR-PEEK材料中的碳纤维可能划伤股骨头构件的表面。这可能导致髋臼杯加速磨损。因此，希望由防止碳纤维刮损的陶瓷材料形成股骨头构件。然而，用陶瓷制造股骨头构件比用金属构件制造股骨头构件的技术要求更高。此外，对于表面置换手术，陶瓷表面置换构件必须比相应的金属构件更厚。所以，陶瓷构件将可能要求比金属表面置换构件所需移除的骨头更多。

[0005] 本发明的目的是试图解决上述的一些或者全部问题。

发明内容

[0006] 根据本发明的一个方面，提供一种假体，其包括：第一构件，所述第一构件由纤维增强聚合物材料形成并具有支撑面；以及第二构件，所述第二构件适于与所述第一构件的所述支撑面关节连接，其中将表面处理应用于所述第二构件的至少一部分支撑面以形成防刮或耐磨面。

[0007] 所述耐磨涂层可以防止所述第二构件的支撑面被纤维增强聚合物材料刮损。不然，这可以导致所述第一构件加速磨损。因此，所述耐磨涂层可以提高所述假体的耐用性。

[0008] 所述第一构件可以由碳纤维增强聚醚醚酮(CFR-PEEK)形成。

[0009] 所述表面处理可以包括硬化处理，比如弥散性硬化处理。

[0010] 所述表面处理可以包括将耐磨涂层应用于所述支撑面。

[0011] 所述涂层可以为超晶格涂层。

[0012] 所述涂层可以包括陶瓷材料。

- [0013] 所述第二构件可以由金属材料形成。
- [0014] 所述第二构件可以由铬钴合金形成。
- [0015] 所述耐磨涂层可以使所述第二构件的金属与关节接口隔离,从而防止金属离子释出。
- [0016] 所述假体可以为髋关节假体,并且所述第一构件可以包括髋臼杯,而所述第二构件可以包括股骨头构件。
- [0017] 所述髋臼杯可以为单体(即,一个部件)杯。
- [0018] 所述股骨头构件可以为表面置换构件。
- [0019] 所述耐磨涂层不会明显增加所述第二构件的厚度,从而使所述第二构件的厚度保持最小。因此,可以减少必须移除的骨头的数量。因此,本发明可以特别适用于表面置换手术。
- [0020] 所述第一构件的支撑面可以包括用于接收一种或更多种连接装置以使所述第一构件固定在适当位置的一个或多个孔。
- [0021] 可以在边界润滑下操作纤维增强聚合物,因此,孔的存在不影响支撑面的磨损性能。
- [0022] 此外,该孔可以使外科医生确定所述第一构件是否准确定位。

附图说明

[0023] 为了更好地理解本发明,以及更清晰地展示本发明如何有效实施,以下结合附图,描述实施例,其中:

图 1 为根据本发明的实施例的假体的分解的侧视图。

具体实施方式

- [0024] 参见图 1,根据本发明的实施例,假体 2 包括髋臼杯 4 和股骨表面置换构件 6。
- [0025] 所述髋臼杯 4 为单体构件,该单体构件由纤维增强聚合物形成,比如碳纤维增强聚醚醚酮(CFR-PEEK)。所述髋臼杯 4 通常为半球状,并且限定内表面(未展示)和外表面 8。
- [0026] 使用时,所述内表面形成支撑面,并且所述外表面 8 接触患者适当扩大的髋臼,下文将更详细地说明。所述髋臼杯 4 的外表面 8 可设有闭孔多孔涂层和 / 或羟基磷灰石(HA)涂层以通过骨整合辅助固定。可替换地,所述外表面 8 可包括孔隙互相连通的多孔钛骨向内生长表面。所述髋臼杯 4 的外表面 8 的直径在 44 至 66mm 之间。该直径可选择,从而为患者的髋臼提供精确的结构匹配。
- [0027] 所述髋臼杯 4 包括多个孔(未展示)。该孔可通过髋臼杯 2 从外表面 8 延伸至内表面。可替换地,该孔可以是盲孔,其从外表面 8 仅部分地延伸至髋臼杯 2。该孔接收固定装置 10,例如螺钉、栓、倒钩、钉或任何其它合适的固定装置。该固定装置 10 可用于增强髋臼杯 2 与患者的髋臼之间的固定。
- [0028] 如之前所述,在边界润滑下操作 CFR-PEEK,因此,孔的存在不影响支撑面的磨损性能。
- [0029] 该股骨表面置换构件 6 由金属材料形成,比如铬钴合金,并包括球形帽部分 12 和中心柱 14,所述中心柱 14 自球形帽部分 12 的内表面延伸。

[0030] 所述球形帽部分 12 的内表面和所述中心柱 14 可以喷砂以提供粗糙表面, 该粗糙表面辅助所述股骨表面置换构件 6 与患者的骨头整合。

[0031] 所述球形帽部分 12 的直径可以在 38 至 60mm 之间, 并被选择以补充所述髋臼杯 4 的内支撑面。所述球形帽部分 12 的厚度最小化以减少从股骨头移除的骨头的数量。

[0032] 所述中心柱 14 可以是圆柱形的, 并且沿其长度具有均一的横截面。这可以使压力均一地转移至股骨头。此外, 所述中心柱 14 可以是有凹槽的以提供旋转稳定性。

[0033] 所述球形帽部分 12 的外表面 16 形成支撑面, 并且设有耐磨涂层。所述耐磨涂层可以为超晶格涂层特别是包括陶瓷材料的超晶格涂层。但是, 可以使用其它类型的耐磨涂层。

[0034] 在植入假体之前, 扩大患者的髋臼和股骨头。接着, 将所述髋臼杯 4 挤入准备好的髋臼中, 并且所述股骨表面置换构件 6 固定到准备好的股骨头上。接着, 关节得以减小, 使得所述股骨表面置换构件 6 的所述球形帽部分 12 接收在所述髋臼杯 4 的内表面。

[0035] 所述球形帽部分 12 上的耐磨涂层防止在所述髋臼杯 4 和股骨表面置换构件 6 接合期间所述球形帽部分 12 被 CFR-PEEK 材料刮损。不然, 这种刮损可以导致所述髋臼杯 4 加速磨损。因此, 该耐磨涂层提高假体 2 的耐用性。

[0036] 此外, 所述耐磨涂层不会明显增加所述球形帽部分 12 的厚度, 从而使所述球形帽部分 12 的厚度保持最小。因此, 与陶瓷构件相比, 本发明的股骨表面置换构件 6 减少必须从股骨头移除的骨头的数量。

[0037] 此外, 该耐磨涂层使所述球形帽部分 12 的金属与关节接口隔离, 从而防止金属离子释出(即, 钴离子和铬离子)。这种金属离子释出是不受欢迎的, 因为其可以造成如下影响, 比如过敏反应、假瘤, 和遗传毒性。

[0038] 因此, 本发明允许 CFR-PEEK 用于形成髋臼杯 4。这是可取的, 因为, 如之前所述, CFR-PEEK 允许使用另外的固定装置。而采用金属单体杯则不可能。此外, 穿过所述髋臼杯 4 的孔可以使外科医生确定在植入后, 是否会完全容下所述髋臼杯 4。在杯竖直放置的情况下, CFR-PEEK 杯也被认为比硬对硬的支撑件更宽容。

[0039] 虽然本发明描述了髋关节表面置换假体, 但本发明可以应用于其它类型的假体。例如, 本发明可以应用于全髋关节置换假体, 或用于其它结构上的关节, 比如膝盖或肩膀的假体。

[0040] 可以在所述球形帽部分 12 的外表面 16 上进行其它类型的表面处理, 以形成防刮或耐磨表面。例如, 可以对所述外表面 16 进行硬化处理, 比如弥散性硬化。硬化处理可以用于替代之前所述的耐磨涂层, 或除了耐磨涂层之外, 还可以使用硬化处理, 以形成双重处理。

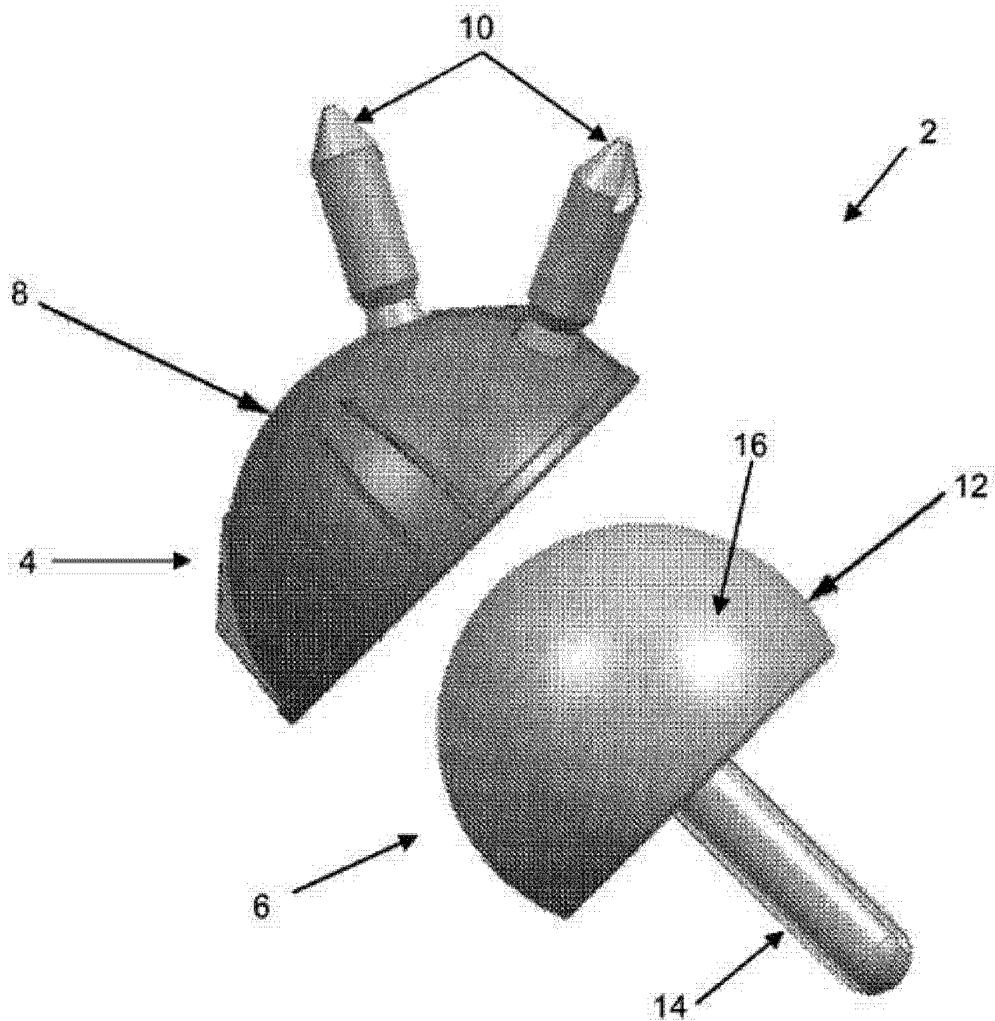


图 1