

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2017年6月22日 (22.06.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/101599 A1

- (51) 国际专利分类号:  
A61B 17/88 (2006.01) A61B 17/70 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/103990
- (22) 国际申请日: 2016年10月31日 (31.10.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201510929128.0 2015年12月15日 (15.12.2015) CN
- (71) 申请人: 宁波华科润生物科技有限公司 (NINGBO HICREN BIOTECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市杭州湾新区滨海四路 558 号 C 区, Zhejiang 315336 (CN)。
- (72) 发明人: 吕世文 (LV, Shiwen); 中国浙江省宁波市杭州湾新区滨海四路 558 号 C 区, Zhejiang 315336 (CN)。 毛克亚 (MAO, Keya); 中国浙江省宁波市杭州湾新区滨海四路 558 号 C 区, Zhejiang 315336 (CN)。 冯栋兵 (FENG, Dongbing); 中国浙江省宁波市杭州湾新区滨海四路 558 号 C 区, Zhejiang 315336 (CN)。 卓清山 (ZHUO, Qingshan); 中国浙江省宁波市杭州湾新区滨海四路 558 号 C 区, Zhejiang 315336 (CN)。 汪宇 (WANG, Yu); 中国浙江省

宁波市杭州湾新区滨海四路 558 号 C 区, Zhejiang 315336 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区花城大道 85 号 3901 房, Guangdong 510623 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[见续页]

(54) Title: INTERSPINOUS PROCESS BRACING SYSTEM

(54) 发明名称: 棘突间固定系统

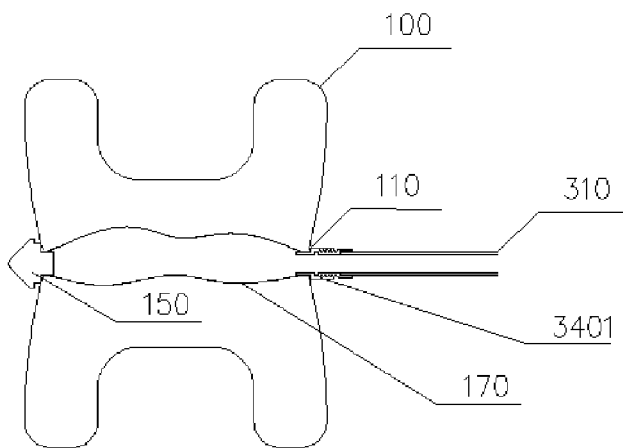
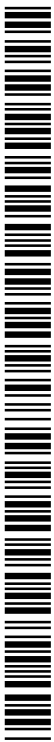


图 9

(57) Abstract: An interspinous process bracing system, comprising an interspinous process brace and a delivery device. The interspinous process brace includes a bag (100) with soft and foldable properties, and a filler (200). An injection opening (110) is provided at the proximal end of the bag. The delivery device comprises a delivery tube (310). The distal end of the delivery tube (310) is detachably connected to the injection opening (110). The filler (200) can be injected, through the delivery tube (310) and the injection opening (110), into the bag to expand the bag and form the interspinous process brace. The system achieves interspinous process bracing through a minimally invasive procedure and thereby reduces injuries.

(57) 摘要: 一种棘突间固定系统, 包括棘突间固定器和输送装置, 棘突间固定器包括柔性可折叠的囊袋(100)和填充材料(200), 囊袋近端设有注射口(110), 输送装置包括输送管(310), 注射口(110)与输送管(310)远端可拆卸连接, 填充材料(200)通过输送管(310)及注射口(110)注入并撑开囊袋, 形成棘突间固定器。该系统通过微创实现棘突间的固定, 减小创

伤。



WO 2017/101599 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**  
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。  
TG)。

## 棘突间固定系统

### 相关申请

本发明申请要求 2015 年 12 月 15 日申请的，申请号为 201510929128.0，名称为“一种新型棘突间固定系统”的中国专利申请的优先权，在此将其全文引入作为参考。

### 技术领域

本发明涉及医疗器械领域，尤其涉及一种棘突间固定系统。

### 背景技术

腰椎不稳症是临床常见病，其早期的改变往往只是由于椎间盘内部结构紊乱或退行性椎间盘源性下腰痛；随着病情的发展，会出现椎体骨质增生，椎小关节退变及黄韧带肥厚等，进而导致脊柱不稳和腰椎管狭窄，出现机械性腰部疼痛和腰椎管狭窄症。经保守治疗无效时，常需手术治疗。传统的手术方法是融合术，但研究表明，长期临床随访不是十分理想。主要原因是固定融合破坏了腰椎节段的生物力学性能，导致负荷传递不符合原来的生理状况，从而导致应力集中，引起临近节段椎间盘和椎体小关节的退行性变。

为此采用“非融合固定”是今后脊柱外科的发展趋势。“非融合固定”是指通过改变腰椎运动节段的活动方位及负荷而不进行融合的一种固定方式，其可以控制异常活动且允许生理性负荷传递，从而缓解疼痛并有效降低临近节段加速退变风险。

非融合固定种类较多，目前研究较多的是非融合棘突间撑开器，例如专利 US20050075634A1 中所述的 X-stop 器械其结构为中段直径约 10mm，长度 10mm 左右的椭圆形中轴，两端有凸起的侧翼，外形尺寸达到了约 34.54 × 31.24 × 18.44mm；专利 US6946000B2 中描述了一种 Wallis 器械，它是由两条粗涤纶编制成的束带，被固定于由聚醚醚酮制成的间隔器上，在专利 US5645599 中描述了一种 Coflex 器械，它是由一个“U”型的棘突间间隔物和四个侧翼组成；专利 US6626944B1 中描述了一种 DIAM 器械，其形状呈哑铃状，是由硅酮外敷聚乙烯套管构成。

但不论是 X-stop、Wallis、Coflex 或者是 DIAM，在相关的临床文献中所提到的手术方法中均是通过开放手术植入，手术过程复杂且极大的增加了病人的风险与痛苦。另外，像 In-space、Superion 等一些棘突间固定器，虽然可通过微创方式植入，但切口仍在 2cm 以上。

另外，像 X-stop 等这些采用金属材料制作的固定器，由于强度远远高于棘突，容易造成应力遮挡，导致棘突断裂等并发症。

## 发明内容

鉴于现有技术的上述缺陷，本发明所要解决的技术问题是提供一种新型棘突间固定系统，目的在于通过微创的方法，将新型棘突间固定器输送到棘突间后释放，并注入填充材料实现棘突间固定，符合非融合固定手术微创化发展的趋势，实现微创介入治疗，减少对病人的创伤。

所采用技术方案如下所述：

一种棘突间固定系统，包括棘突间固定器和输送装置，所述棘突间固定器包括柔性可折叠的囊袋和填充材料，所述囊袋近端设有注射口，所述输送装置包括输送管，所述注射口与输送管远端可拆卸连接，所述填充材料通过输送管及注射口注入并撑开所述囊袋形成所述棘突间固定器，所述棘突间固定器位于两个棘突之间的部分形成支撑段、位于棘突两侧的部分隆起、并限制所述棘突间固定器在棘突间移动。

本发明的目的还可以通过以下的技术方案来进一步实现：

优选的，所述囊袋的支撑段设有弹性垫片，起弹性支撑作用。

优选的，所述棘突间固定系统设有定位标记，所述定位标记设在囊袋或输送装置上，所述定位标记用于囊袋支撑段的定位。

优选的，所述定位标记设置在所述囊袋的夹层中或外表面。

优选的，所述输送装置还包括保护套管，所述保护套管套在输送管外面，在输送棘突间固定器时，所述输送管沿着所述保护套管滑动，所述囊袋呈折叠状态安装在保护套管的远端。

更优选的，所述囊袋内设有预定型支架，所述预定型支架与所述囊袋固定连接，在输送棘突间固定器时，所述预定型支架呈“一”字型，当所述囊袋伸出输送装置时，所述预定型支架弹开并定位囊袋支撑段与棘突之间位置。

更优选的，所述输送装置包括衬芯，所述囊袋内部设有衬管，所述衬管远端封闭，所述衬管固定在所述囊袋远端，在输送棘突间固定器时，所述衬芯穿在所述输送管，所述衬芯的远端穿过注射口伸入所述囊袋插入所述衬管，顶住所述衬管远端。

在某些实施例中，所述保护套管远端和/或衬芯远端设有“X”型定位标记，所述“X”型定位标记位置与所述囊袋囊袋支撑段的位置相对应。

在某些实施例中，所述囊袋设有轴向限位结构，所述轴向限位结构的两端分别与所述囊袋的两端固定连接。

在某些实施例中，所述轴向限位结构的长度小于囊袋自然拉伸状态时的长度。

在某些实施例中，所述轴向限位结构设置在囊袋内。

在某些实施例中，所述轴向限位结构包括限位管，所述限位管的管壁上开有填充材料灌注口，并且其远端固定在囊袋远端、近端与注射口连接，所述衬芯穿在所述限位管内。

在某些实施例中，所述限位管是刚性管或者柔性管。

在某些实施例中，所述轴向限位结构包括限位丝，所述限位丝分别与囊袋两端连接。

在某些实施例中，所述轴向限位结构设置在囊袋的表面或者夹层。

在某些实施例中，所述囊袋支撑段的高度在4mm以上。

在某些实施例中，所述注射口设有止回阀。

本发明相对于现有技术具有如下有益效果：

1. 本发明的棘突间固定系统的工作原理是：先通过输送装置将囊袋植入棘突间，再注入填充材料撑开囊袋并形成棘突间固定器，实现棘突间非融合固定，目前在微创棘突间固定领域中尚没有类似的技术方案。

2. 本发明的棘突间固定系统采用微创方式植入棘突间固定器。

3. 本发明的棘突间固定系统可以实现更小的创伤，切口可控在1cm以下，而目前国内外的棘突固定治疗方案中切口都超过1cm。

4. 现有的棘突间固定器按支撑段高度一般分为8、10、12、14、16mm五种规格，本发明的棘突间固定系统通过控制填充材料的注入量，调节支撑段的高度，从而实现无级变高。

5. 现有的大部分棘突间固定器由钛合金或PEEK等硬性材料制作，植入前固定器的外形已经固定，手术过程中需要切开或者去除部分组织，以匹配固定器的外形，本发明的棘突间固定器由囊袋和填充材料组成，填充材料注入并撑开囊袋时，其外形能够着与棘突的外形贴合匹配，进而实现与棘突的生理结构实现完美匹配，更好的实现棘突间的支撑固定。

6. 本发明的棘突间固定系统，在手术过程中不剥离棘上韧带，不破坏棘突硬组织，基本保留棘突周围原有组织，更利于病人术后恢复。

7. 本发明的棘突间固定器的囊袋注射口设有止回阀，如果需要翻修或取出，可先取出填充材料，操作简单方便。

8. 本发明的棘突间固定器设置有弹性垫片，除了能够实现棘突的撑开固定外，还能够一定程度上保留脊柱后仰的活动度，减小对棘突的损伤。

9. 本发明的棘突间固定器在囊体和输送器上设有定位标记，在微创介入手术中能够辅助医生对棘突间固定器的定位，提高手术成功率。

10. 本发明的棘突间固定器设有轴向限位结构，优化固定器撑开后的形状，对棘突形成有效的固定。

## 附图说明

为了使本发明的内容更容易被清楚的理解，下面根据本发明的具体实施例并结合附图，对本发明作进一步详细的说明，其中

- 图 1 为本发明的棘突间固定系统整体结构示意图；
- 图 2A 为本发明设有弹性垫片的囊袋结构示意图；
- 图 2B 为本发明带有预定型支架的囊袋结构示意图，预定型支架与囊袋固定连接；
- 图 2C 为本发明 U 形预定型支架结构示意图；
- 图 2D 为本发明哑铃状囊袋结构示意图；
- 图 3A 为本发明设有衬芯的囊袋结构示意图；
- 图 3B 为本发明带有 X 型槽的衬芯结构示意图；
- 图 4A 为本发明囊袋折叠收缩于输送装置的结构示意图；
- 图 4B 为本发明输送装置的保护套管后撤露出囊袋后的结构示意图；
- 图 4C 为本发明螺纹可拆卸连接的结构示意图；
- 图 4D 为本发明撤出输送装置后，棘突间固定器的固定效果示意图；
- 图 5A 为本发明单侧双翼状囊袋结构示意图；
- 图 5B 为本发明无侧翼直筒状囊袋结构示意图；
- 图 5C 为本发明双侧单翼状囊袋结构示意图；
- 图 5D 为本发明注射口在支撑段的囊袋结构示意图；
- 图 6A 为本发明 X 形预定型支架结构示意图；
- 图 6B 为本发明灯笼形预定型支架结构示意图；
- 图 6C 为本发明圆环形预定型支架结构示意图；
- 图 6D 为本发明伞形预定型支架结构示意图；
- 图 7 为本发明设有金属定位丝或片的囊袋结构示意图；
- 图 8 为本发明设有限位管轴向限位结构的囊袋结构示意图；
- 图 9 为本发明设有限位丝轴向限位结构的囊袋结构示意图。

图中：100-囊袋；1001-哑铃状囊袋；1002-单侧双翼状囊袋；1003-无侧翼直筒状囊袋；1004-双侧单翼状囊袋；110-注射口；120-预定型支架；1201-X 形预定型支架；1202-灯笼形预定型支架；1203-圆环形预定型支架；1204-双 U 型预定型支架；1205-伞形预定型支架；130-弹性垫片；140-金属定位丝或片；150-衬管；160-限位管；170-限位丝；200-填充材料；310-输送管；320-衬芯；3201-X 型槽定位标记；330-保护套管；340-螺纹连接；3401-螺纹接头。

## 具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

本发明所述的近端是指接近手术操作者的一端，所述远端是指远离手术操作者的一端。

如图 1 和图 5D 所示, 一种新型棘突间固定系统包括棘突间固定器和输送装置, 所述棘突间固定器包括柔性可折叠的囊袋 100 和填充材料 200, 所述囊袋 100 近端设有注射口 110, 所述输送装置包括输送管 310, 所述注射口 110 与输送管 310 远端可拆卸连接, 所述填充材料 200 通过输送管 310 及注射口 110 注入囊袋 100 内撑开所述囊袋 100 形成所述棘突间固定器。

如图 2A-2D 所示, 所述囊袋 100 支撑段设有弹性垫片 130, 所述弹性垫片 130 设置在囊袋支撑段上下两个支撑面上, 起弹性支撑作用, 所述囊袋 100 设有定位标记, 所述定位标记为预定型支架 120, 所述预定型支架 120 与囊袋 100 固定连接在一起, 所述预定型支架 120 截面形状为双 U 形 1204, 所述囊袋 100 形状为哑铃状 1001, 所述囊袋 100 上的注射口 110 位于囊袋 100 近端。

如图 3A-3B 所示, 所述囊袋 100 远端还连有衬管 150, 所述衬管 150 的远端封闭, 所述输送管 310 内以滑动方式插入一根衬芯 320, 所述衬芯 320 远端插入衬管 150 盲孔中, 将衬管 150 顶住, 所述衬芯 320 为金属轴, 其远端设有所述定位标记, 所述定位标记的位置与所述囊袋 100 支撑段位置对应, 所述定位标记是 X 型槽 3201。

如图 4A-4D 所示, 所述输送装置还包括保护套管 330, 所述保护套管 330 套在输送管 310 外面, 可相对输送管 310 滑动, 所述囊袋 100 折叠收缩于保护套管 330 前端, 当操作输送装置时, 所述保护套管 320 向输送管 310 近端轴向移动, 囊袋 100 露出, 所述注射口 110 与输送管 310 的可拆卸连接为螺纹连接 340。手术过程中, 所述填充材料 200 通过输送管 310 及注射口 110 被注入囊袋 100 后, 撑开所述囊袋 100 形成所述棘突间固定器, 所述棘突间固定器位于两个棘突之间的部分形成支撑段、位于棘突两侧的部分隆起并限制其在棘突间移动, 所述支撑段的高度不低于 4mm, 所述隆起部分高于支撑段 2mm 以上, 所述填充材料 200 在注入过程中不溢出所述囊袋 100, 所述棘突间固定器的支撑强度达到 70MPa, 撤出输送装置后, 即可完成棘突间非融合固定。

如图 5A-5C 所示, 所述囊袋 100 形状还可以为单侧双翼状 1002、无侧翼直筒状 1003 或者双侧单翼状 1004。

如图 6A-6D 所示, 所述预定型支架 120 的截面形状还可以为 X 形 1201、灯笼形 1202、圆环形 1203 或伞形 1205。

如图 7 所示, 所述囊袋 100 设有定位标记, 所述定位标记为固定在囊袋夹层中或表面的金属定位丝或片 140, 所述金属定位丝或片 140 轴向对称分布在囊袋 100 上。

如图 8 所示, 所述囊袋 100 设有轴向限位结构, 所述囊袋 100 远端连有衬管 150, 近端注射口 110 连有螺纹接头 3401, 所述衬管 150 与螺纹接头 3401 通过一根限位管 160 连接, 所述限位管 160 位于囊袋 100 内部, 其表面开有孔, 所述限位管 160 的长度小于囊袋 100 自

然展开下的长度，所述限位管 160 可以是刚性管或柔性管，所述衬管 150 和螺纹连接头 3401 材质为金属，可作为定位标记，标识囊袋 100 的位置。

其中，所述轴向限位结构的长度小于囊袋 100 自然拉伸状态时的长度。并且，所述轴向限位结构可以设置在囊袋 100 内。

所述轴向限位结构包括限位管 160，所述限位管 160 的管壁上开有填充材料灌注口，并且其远端固定在囊袋 100 远端、近端与注射口 110 连接，所述衬芯 320 穿在所述限位管 160 内。

所述限位管 160 可以是刚性管或者柔性管。

所述轴向限位结构包括限位丝 170，所述限位丝 170 分别与囊袋 100 两端连接。

如图 9 所示，所述囊袋 100 设有轴向限位结构，即囊袋 100 远端连有衬管 150，近端注射口 110 连有螺纹接头 3401，所述衬管 150 与螺纹接头 3401 通过两根限位丝 170 连接，所述限位丝 170 位于囊袋 100 内部。

显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之中。



## 权利要求

1、一种棘突间固定系统，包括棘突间固定器和输送装置，其特征在于，所述棘突间固定器包括柔性可折叠的囊袋（100）和填充材料（200），所述囊袋（100）近端设有注射口（110），所述输送装置包括输送管（310），所述注射口（110）与所述输送管（310）远端可拆卸连接，所述填充材料（200）通过所述输送管（310）及所述注射口（110）注入并撑开所述囊袋（100）形成所述棘突间固定器，所述棘突间固定器位于两个棘突之间的部分形成支撑段、位于棘突两侧的部分隆起、并限制所述棘突间固定器在棘突间移动。

2、根据权利要求1所述的棘突间固定系统，其特征在于，所述囊袋（100）的支撑段设有弹性垫片（130），起弹性支撑作用。

3、根据权利要求1所述的棘突间固定系统，其特征在于，所述棘突间固定系统设有定位标记，所述定位标记设在所述囊袋（100）或所述输送装置上，所述定位标记用于所述囊袋（100）支撑段的定位。

4、根据权利要求3所述的棘突间固定系统，其特征在于，所述定位标记设置在所述囊袋（100）的夹层中或外表面。

5、根据权利要求1所述的棘突间固定系统，其特征在于，所述输送装置还包括保护套管（330），所述保护套管（330）套在所述输送管（310）外面，在输送所述棘突间固定器时，所述输送管（310）沿着所述保护套管（330）滑动，所述囊袋（100）呈折叠状态安装在所述保护套管（330）的远端。

6、根据权利要求5所述的棘突间固定系统，其特征在于，所述囊袋（100）内设有预定型支架（120），所述预定型支架（120）与所述囊袋（100）固定连接，在输送所述棘突间固定器时，所述预定型支架（120）呈“一”字型，当所述囊袋（100）伸出所述输送装置时，所述预定型支架（120）弹开并定位所述囊袋（100）支撑段与棘突之间位置。

7、根据权利要求5所述的棘突间固定系统，其特征在于，所述输送装置包括衬芯（320），所述囊袋（100）内部设有衬管（150），所述衬管（150）远端封闭，所述衬管（150）固定在所述囊袋（100）远端，在输送所述棘突间固定器时，所述衬芯（320）穿在所述输送管（310），所述衬芯（320）的远端穿过所述注射口（110）伸入所述囊袋（100）插入所述衬管（150），顶住所述衬管（150）远端。

8、根据权利要求7所述的棘突间固定系统，其特征在于，所述保护套管（330）远端和/或衬芯（320）远端设有“X”型定位标记，所述“X”型定位标记位置与所述囊袋（100）支撑段的位置相对应。

9、根据权利要求1所述的棘突间固定系统，其特征在于，所述囊袋（100）设有轴向限

位结构，所述轴向限位结构的两端分别与所述囊袋（100）的两端固定连接。

10、根据权利要求 9 所述的棘突间固定系统，其特征在于，所述轴向限位结构的长度小于所述囊袋（100）自然拉伸状态时的长度。

11、根据权利要求 9 所述的棘突间固定系统，其特征在于，所述轴向限位结构设置在所述囊袋（100）内。

12、根据权利要求 11 的棘突间固定系统，其特征在于，所述轴向限位结构包括限位管（160），所述限位管（160）的管壁上开有填充材料灌注口，并且其远端固定在所述囊袋（100）远端、近端与所述注射口（110）连接，所述衬芯（320）穿在所述限位管（160）内。

13、根据权利要求 12 的棘突间固定系统，其特征在于，所述限位管（160）是刚性管或者柔性管。

14、根据权利要求 11 的棘突间固定系统，其特征在于，所述轴向限位结构包括限位丝（170），所述限位丝（170）分别与所述囊袋（100）两端连接。

1/9

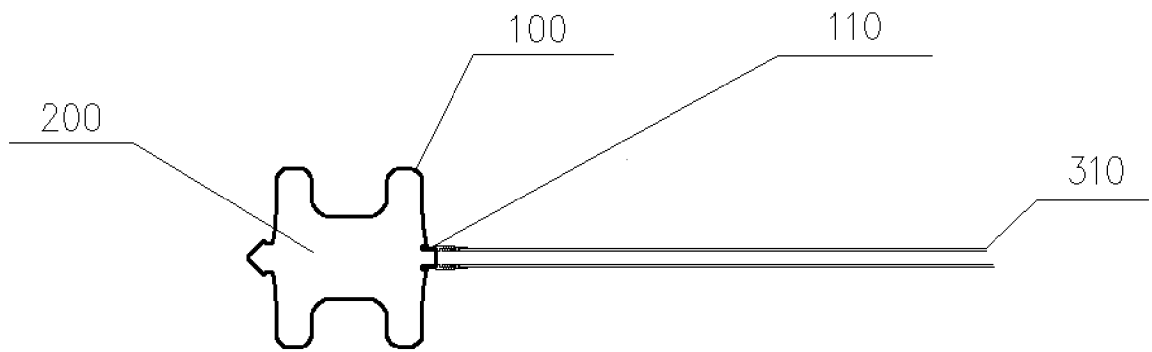


图 1

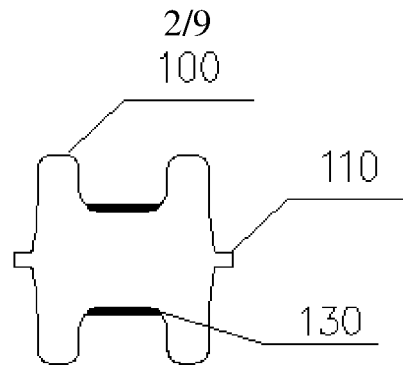


图 2A

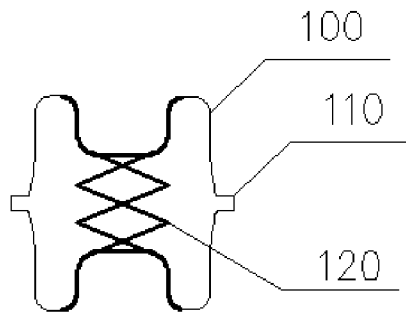


图 2B

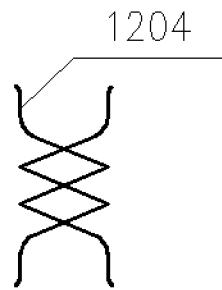


图 2C

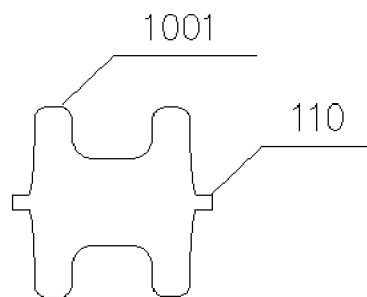


图 2D

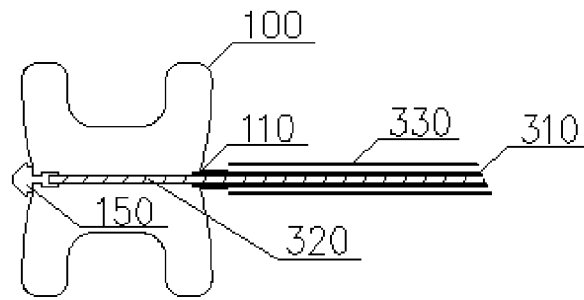


图 3A

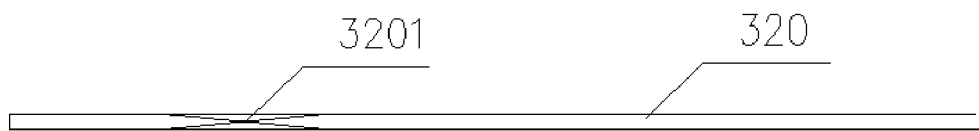


图 3B

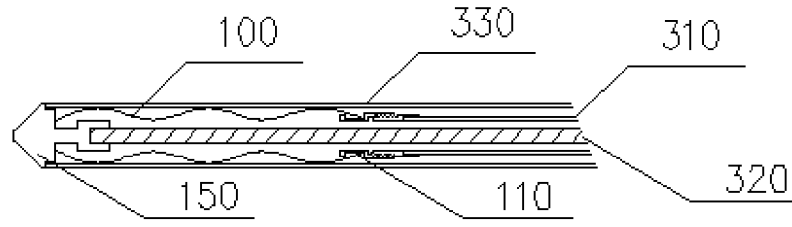


图 4A

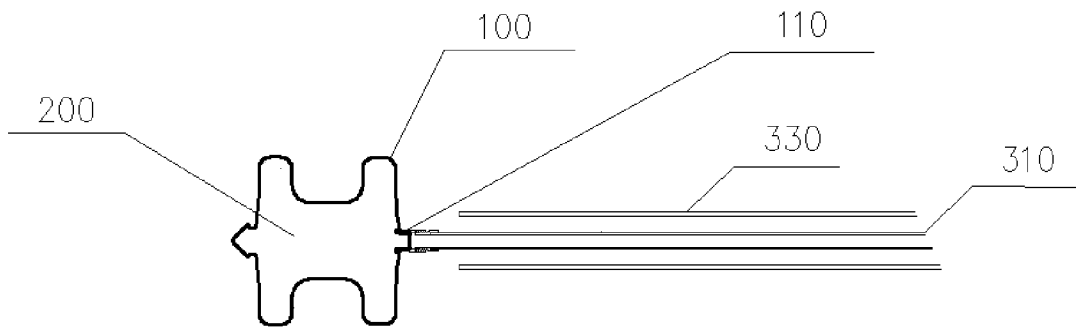


图 4B

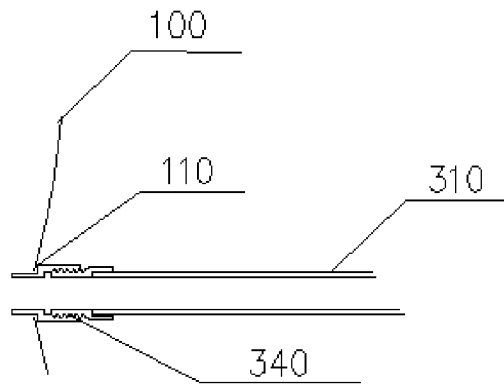


图 4C

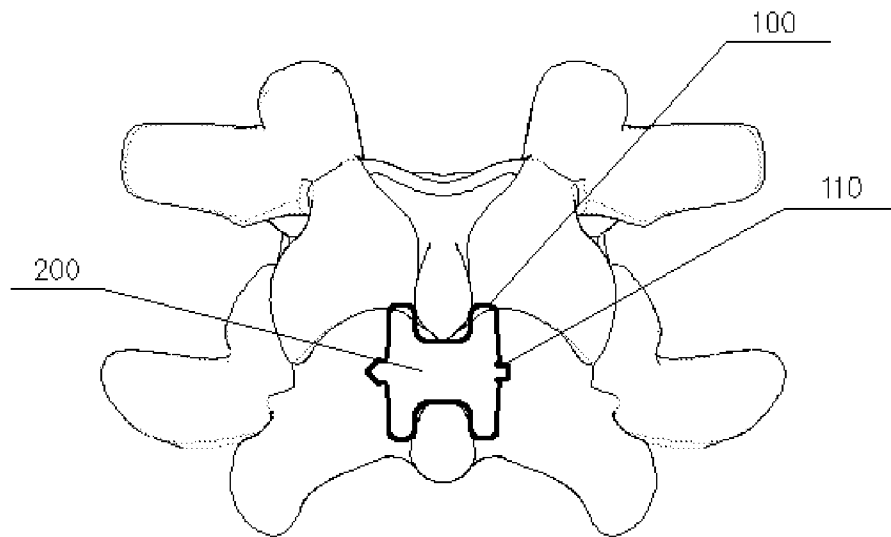


图 4D

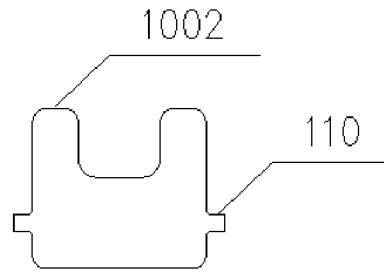


图 5A

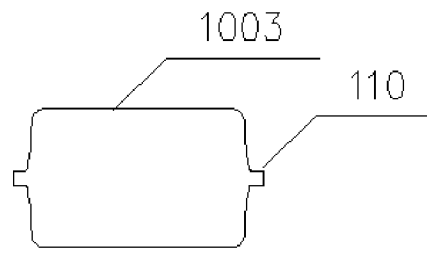


图 5B

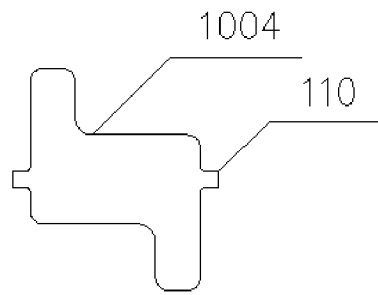


图 5C

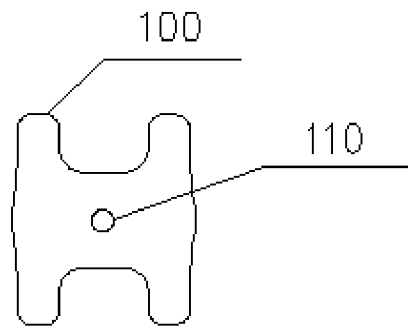


图 5D

6/9

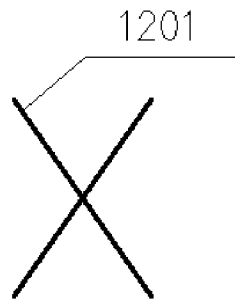


图 6A

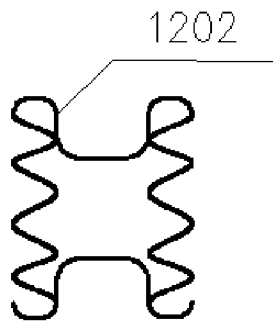


图 6B

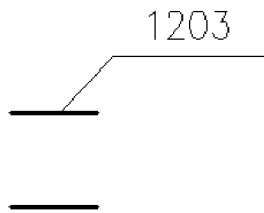


图 6C

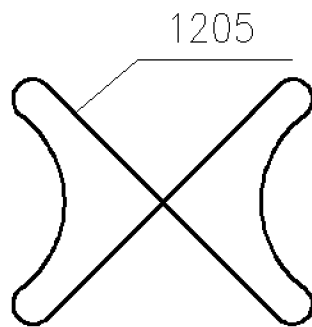


图 6D



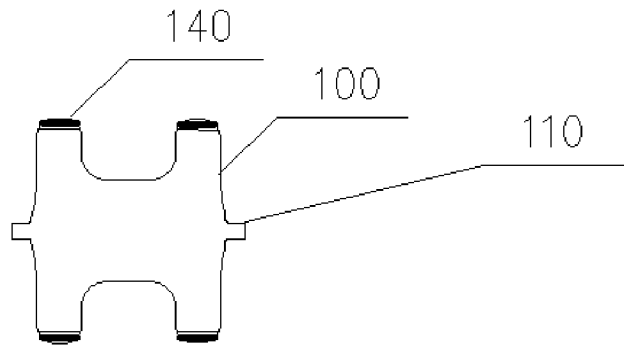


图 7

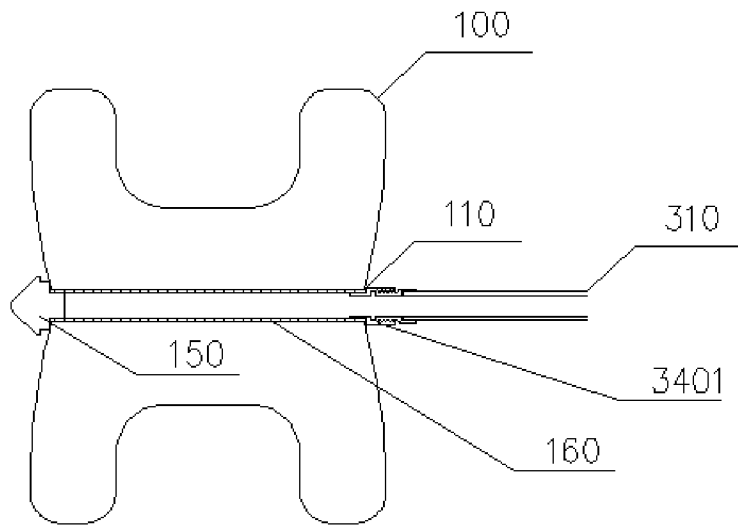


图 8

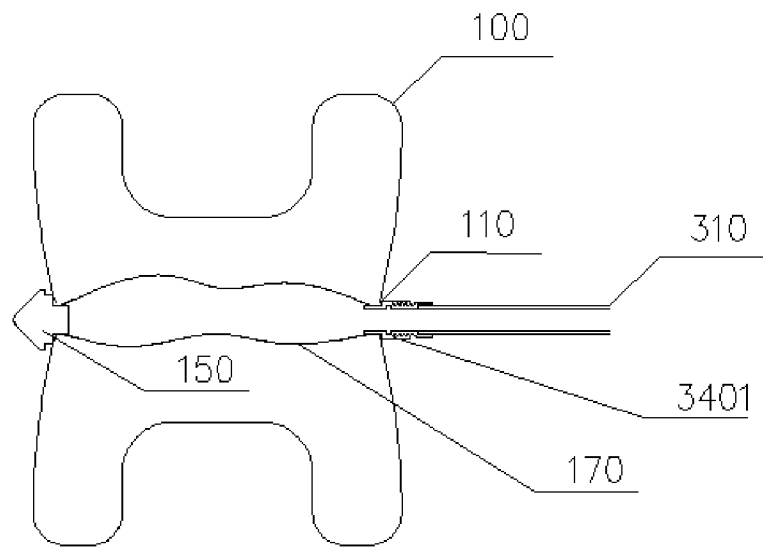


图 9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2016/103990**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 17/88 (2006.01) i; A61B 17/70 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B, A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS, CNTXT, CNPAT, VEN: develop, crest, spinous, support+, frame+, bracket, label, radio+, inject+, fill+, liquid

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105559868 A (NINGBO HICREN BIOTECHNOLOGY CO., LTD.), 11 May 2016 (11.05.2016), claims 1-14	1-14
X	CN 103705322 A (TERUMO CORPORATION), 09 April 2014 (09.04.2014), description, paragraphs [0052]-[0142], and figures 1-19B	1, 3-5, 9-14
Y	CN 103705322 A (TERUMO CORPORATION), 09 April 2014 (09.04.2014), description, paragraphs [0052]-[0142], and figures 1-19B	2, 6-8
Y	CN 1545398 A (SYNTHES AG CHUR), 10 November 2004 (10.11.2004), claim 7	2
Y	CN 101155553 A (KYPHON INC.), 02 April 2008 (02.04.2008), description, pages 11-71, and figures 1-120	6
Y	CN 103637842 A (NINGBO HICREN BIOTECHNOLOGY CO., LTD.), 19 March 2014 (19.03.2014), description, paragraphs [0005]-[0062], and figures 1-16c	7, 8
A	CN 104768484 A (TSUNAMI S.R.L. et al.), 08 July 2015 (08.07.2015), the whole document	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
23 January 2017 (23.01.2017)

Date of mailing of the international search report  
**03 February 2017 (03.02.2017)**

Name and mailing address of the ISA/CN:  
State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao  
Haidian District, Beijing 100088, China  
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer  
**ZHANG, Qingnan**  
Telephone No.: (86-10) **62085610**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2016/103990**

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008114454 A1 (WARSAW ORTHOPEDIC INC.), 15 May 2008 (15.05.2008), the whole document	1-14

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2016/103990**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105559868 A	11 May 2016	None	
CN 103705322 A	09 April 2014	JP 5989488 B2	07 September 2016
		US 2014094920 A1	03 April 2014
		EP 2712561 A1	02 April 2014
		JP 2014068712 A	21 April 2014
		EP 2712561 B1	04 May 2016
CN 1545398 A	10 November 2004	CN 1271974 C	30 August 2006
		CA 2495119 A1	27 February 2003
		CA 2495119 C	02 February 2010
		JP 4947879 B2	06 June 2012
		EP 1418852 A1	19 May 2004
		TW 534811 B	01 June 2003
		JP 2004537389 A	16 December 2004
		US 2004199255 A1	07 October 2004
		US 7442208 B2	28 October 2008
		SK 1002004 A3	03 August 2004
		WO 03015645 A1	27 February 2003
CN 101155553 A	02 April 2008	CN 101155553 B	15 June 2011
		US 2006195102 A1	31 August 2006
CN 103637842 A	19 March 2014	WO 2015085836 A1	18 June 2015
		US 2016302837 A1	20 October 2016
		EP 3081178 A1	19 October 2016
		EP 3081178 A4	14 December 2016
CN 104768484 A	08 July 2015	IT PI20120106 A1	20 April 2014
		US 2015282944 A1	08 October 2015
		WO 2014061005 A2	24 April 2014
		EP 2908748 A2	26 August 2015
		JP 2015532167 A	09 November 2015
US 2008114454 A1	15 May 2008	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/103990

<p>A. 主题的分类</p> <p>A61B 17/88(2006.01)i; A61B 17/70(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>A61B, A61F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CPRSABS, CNTXT, CNPAT, VEN 棘突, 支撑, 支架, 显影, 标记, 填充, 注射, 流体, crest, spinous, support+, frame+, bracket, label, radio+, inject+, fill+, liquid</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105559868 A (宁波华科润生物科技有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 权利要求1-14</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103705322 A (泰尔茂株式会社) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 说明书第[0052]-[0142]段, 图1-19B</td> <td>1, 3-5, 9-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103705322 A (泰尔茂株式会社) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 说明书第[0052]-[0142]段, 图1-19B</td> <td>2, 6-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 1545398 A (库尔斯恩蒂斯股份公司) 2004年 11月 10日 (2004 - 11 - 10) 权利要求7</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101155553 A (凯丰股份有限公司) 2008年 4月 2日 (2008 - 04 - 02) 说明书第11-71页, 图1-120</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103637842 A (宁波华科润生物科技有限公司) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 说明书第[0005]-[0062]段, 图1-16c</td> <td>7, 8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104768484 A (海啸公司等) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 105559868 A (宁波华科润生物科技有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 权利要求1-14	1-14	X	CN 103705322 A (泰尔茂株式会社) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 说明书第[0052]-[0142]段, 图1-19B	1, 3-5, 9-14	Y	CN 103705322 A (泰尔茂株式会社) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 说明书第[0052]-[0142]段, 图1-19B	2, 6-8	Y	CN 1545398 A (库尔斯恩蒂斯股份公司) 2004年 11月 10日 (2004 - 11 - 10) 权利要求7	2	Y	CN 101155553 A (凯丰股份有限公司) 2008年 4月 2日 (2008 - 04 - 02) 说明书第11-71页, 图1-120	6	Y	CN 103637842 A (宁波华科润生物科技有限公司) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 说明书第[0005]-[0062]段, 图1-16c	7, 8	A	CN 104768484 A (海啸公司等) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 全文	1-14
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 105559868 A (宁波华科润生物科技有限公司) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 权利要求1-14	1-14																								
X	CN 103705322 A (泰尔茂株式会社) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 说明书第[0052]-[0142]段, 图1-19B	1, 3-5, 9-14																								
Y	CN 103705322 A (泰尔茂株式会社) 2014年 4月 9日 (2014 - 04 - 09) 说明书第[0052]-[0142]段, 图1-19B	2, 6-8																								
Y	CN 1545398 A (库尔斯恩蒂斯股份公司) 2004年 11月 10日 (2004 - 11 - 10) 权利要求7	2																								
Y	CN 101155553 A (凯丰股份有限公司) 2008年 4月 2日 (2008 - 04 - 02) 说明书第11-71页, 图1-120	6																								
Y	CN 103637842 A (宁波华科润生物科技有限公司) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 说明书第[0005]-[0062]段, 图1-16c	7, 8																								
A	CN 104768484 A (海啸公司等) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 全文	1-14																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p>																										
<p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 1月 23日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 2月 3日</p>																									
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>张清楠</p> <p>电话号码 (86-10)62085610</p>																									

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2008114454 A1 (WARSAW ORTHOPEDIC INC) 2008年 5月 15日 (2008 - 05 - 15) 全文	1-14



国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/103990

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105559868	A	2016年 5月 11日	无			
CN	103705322	A	2014年 4月 9日	JP	5989488	B2	2016年 9月 7日
				US	2014094920	A1	2014年 4月 3日
				EP	2712561	A1	2014年 4月 2日
				JP	2014068712	A	2014年 4月 21日
				EP	2712561	B1	2016年 5月 4日
CN	1545398	A	2004年 11月 10日	CN	1271974	C	2006年 8月 30日
				CA	2495119	A1	2003年 2月 27日
				CA	2495119	C	2010年 2月 2日
				JP	4947879	B2	2012年 6月 6日
				EP	1418852	A1	2004年 5月 19日
				TW	534811	B	2003年 6月 1日
				JP	2004537389	A	2004年 12月 16日
				US	2004199255	A1	2004年 10月 7日
				US	7442208	B2	2008年 10月 28日
				SK	1002004	A3	2004年 8月 3日
				WO	03015645	A1	2003年 2月 27日
CN	101155553	A	2008年 4月 2日	CN	101155553	B	2011年 6月 15日
				US	2006195102	A1	2006年 8月 31日
CN	103637842	A	2014年 3月 19日	WO	2015085836	A1	2015年 6月 18日
				US	2016302837	A1	2016年 10月 20日
				EP	3081178	A1	2016年 10月 19日
				EP	3081178	A4	2016年 12月 14日
CN	104768484	A	2015年 7月 8日	IT	PI20120106	A1	2014年 4月 20日
				US	2015282944	A1	2015年 10月 8日
				WO	2014061005	A2	2014年 4月 24日
				EP	2908748	A2	2015年 8月 26日
				JP	2015532167	A	2015年 11月 9日
US	2008114454	A1	2008年 5月 15日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)