

(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
2016 年 12 月 15 日 (15.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/197328 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61C 7/00 (2006.01) *A61B 17/80* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/081085
- (22) 国际申请日: 2015 年 6 月 9 日 (09.06.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 余承鑫 (SHE, Chengxin) [CN/CN]; 中国台湾省高雄小港区胜安街 108 号, Taiwan (CN)。
- (74) 代理人: 宁波理文知识产权代理事务所 (特殊普通合伙) (NINGBO RAYMOND IP AGENCY FIRM); 中国浙江省宁波鄞州区首南街道日丽中路 555 号 1501 室孟湘明, Zhejiang 315100 (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, 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, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第 21 条(3))。

(54) Title: FIXING BONE PLATE

(54) 发明名称: 固定骨板

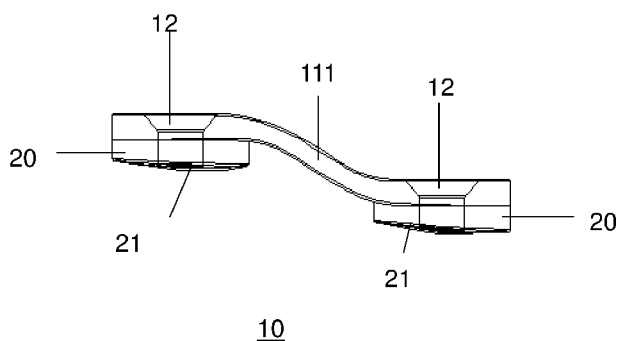


图 2

(57) Abstract: A fixing bone plate. The fixing bone plate comprises a plate body. The plate body is provided with a plate main part and a locking portion passing through the plate body. The plate main part is connected to the locking portion at the corresponding two ends of the plate body. The fixing bone plate also comprises an attachment portion. The attachment portion is provided with a bone attachment surface. The attachment portion is disposed on the other side of the locking portion. The plate body can be manufactured by using a metal laser lamination process or a 3D metal printing process. The fixing bone plate can be accurately positioned with and stably combined with a human bone according to morphological characteristics of a bone.

(57) 摘要: 一种固定骨板, 其包括板体, 板体具有板身和贯穿板体的锁固部, 板身连接板体相对应两端的锁固部。固定骨板还包括贴合部, 贴合部具有一骨骼贴合面, 贴合部设置于锁固部的另一侧。板体可采用金属激光积层工艺制造或采用 3D 金属打印工艺制造。固定骨板可根据骨骼形貌特征与人体骨骼精准定位且稳固结合。



WO 2016/197328 A1

固定骨板

5 技术领域

本发明涉及一种固定骨板，尤其涉及一种用于牙科、正颌及颜面整型手术的固定骨板装置。

背景技术

10 正颌手术（Orthognathic surgery）是一种已知的，为了修正颌部及脸部的构造及发育问题，或为了改善睡眠中止症（sleep apnea）、颞颌关节功能障碍（TMJ disorders）、骨骼问题导致的咬合不正，或其他不易以牙齿矫正器完成的齿列矫正问题而施行的手术。通常这项手术常被用于治疗先天唇腭裂的患者。当医生为患者施行正颌手术时，原骨骼需要被切开并调整，再以骨板及骨钉接合骨骼而塑

15 形。通常医生在手术时，时常需要使用医疗用的金属骨板、螺丝、骨钉、不锈钢线等材料，以固定及塑形患者颌部及脸部。已知的金属骨板结构并没有可完全贴合骨骼的标准产品，医生在施行手术时，锁固骨板常常需要凭借经验徒手加工以调整锁固骨板角度，造成手术时间过长，增大手术难度。由于骨板无法锁固骨骼，可能造成患者日后无法正确咬合、过度咬合、咬合失准等问题。

20 一种已知的台湾专利 201313207，“用于组合上颌矫正之具铰炼的固定装置”，其包括：一第一足板，其包括一组构为被附接至一第一骨部分之第一足板体部；一第二足板，其包括一组构为被附接至一第二骨部分之第二足板体部；及一接合组件，其被耦合于该第一及第二足板体部之间，该接合组件包括一界定一枢转轴线之铰炼，该第一足板体部可回应于施加至该第二足板体部的一力而绕该枢转轴线相对于第二足板体部被动地旋转。前案专利是旋转铰链进而调整板体与骨骼的

25 接合角度，但仍然无法解决现有骨板与骨骼形貌特征之间精准对位且稳固结合等问题。

一种已知的台湾专利 201404364，“齿颌矫正锚定模组及其矫正板与手术导

引装置”，包括二骨钉及一矫正板，各该骨钉具有相连接之一裸露段及一植入段，该骨钉之裸露段设有一第一旋锁部、一扣合部及一第二旋锁部，该第一旋锁部与该骨钉之植入段相邻，该第一旋锁部之环周面呈非圆形，该扣合部位于该第一旋锁部及第二旋锁部之间；该矫正板具有相连接之一桥接段、一定位段及一旋扣段，该桥接段位于该定位段及旋扣段之间，该桥接段设有至少一勾套部，该定位段及旋扣段分别卡扣于该二骨钉之扣合部。该齿颌矫正锚定模组可通过手术导引装置将二骨钉锁固于颞骨的适当位置，使得矫正板搭接二骨钉。但现有专利的矫正板与骨钉无法调整骨板角度从而精准地与骨骼接合，仍有可能造成患者日后无法正确咬合、过度咬合、咬合失准等问题。

一种已知的台湾专利 I398241，“牙科上颌颞骨微植体”，其由一板体及一矫正配件组成，将该板体置入矫正者口腔上颌之角化上皮组织内，再由一第一锁固组件和一第二锁固组件分别穿通过该板体两端所设之第一锁固孔及第二锁固孔，以将该板体锁固在上颌，再由一第三锁固组件穿通过该矫正配件上所设之第四锁固孔，及该板体上所设之第三锁固孔，使该矫正配件锁固在上颌。但前案专利的板体仍无法解决现有骨板与骨骼形貌特征精准对位且稳固结合等问题。

因此，有必要提出一种固定骨板，可用于牙科、正颌及颜面整型手术，且使该固定骨板可与人体骨骼形貌特征精准定位且稳固结合，以解决前述已知固定骨板技术需通过人工加工骨板或医生徒手调整锁固角度等问题。

发明内容

本发明的目的之一在于提供一种固定骨板，其可用于牙科、正颌及颜面整型手术，通过该固定骨板，可使固定骨板更进一步地贴合人体骨骼形貌特征，达到精准定位且稳固结合的效果。

本发明的目的之一在于提供一种固定骨板，其中该固定骨板的贴合部，具有一骨骼贴合面，可由计算机程序计算该骨骼贴合面，以使得该固定骨板与人体骨骼精准定位且稳固结合。

为达到上述目的，本发明提供一种固定骨板，其包括：一板体，该板体具有一板身及贯穿该板体的一锁固部，其中该板身连接该板体相对应两端的该锁固部，该板体还具有贴合部，该贴合部设置于该锁固部的另一侧。

根据本发明的一个实施例，其中该板身为一平面板身或一曲率板身。

根据本发明的一个实施例，其中该锁固部为一开口或一螺丝孔。

根据本发明的一个实施例，其中该贴合部为一导柱或一垫片。

根据本发明的一个实施例，其中该骨骼贴合面为一平面或一曲面。

5 根据本发明的一个实施例，其中该板体为钛合金材质或人体可吸收生物材质。

根据本发明的一个实施例，其中该贴合部为钛合金材质或人体可吸收生物材质。

根据本发明的一个实施例，其中该固定骨板进一步包括一结合装置，该结合装置将该固定骨板固定于骨骼。

10 根据本发明的一个实施例，其中该结合装置为一骨钉或一铆钉或一螺丝。

根据本发明的一个实施例，其中该板体和该贴合部分别采用金属激光积层工艺制造或分别采用 3D 金属打印工艺制造。

附图说明

15 图 1 是本发明的固定骨板的俯视示意图。

图 2 是本发明的固定骨板的侧视示意图。

图 3 是本发明的固定骨板的仿真计算图形化软件输入参数图。

图 4 是本发明的固定骨板的立体示意图。

图 5 是本发明的固定骨板与结合装置的组合示意图。

20 图 6 是本发明的固定骨板与人体骨骼的结合示意图。

具体实施方式

以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。在以下描述中界定的本发明的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本发明的精神和范围的其他技术方案。

25 根据本发明的一个优选实施例，本发明提供一种固定骨板 10，如图 1 所示是该固定骨板 10 的俯视示意图。根据上述实施例，如图 2 所示，是该固定骨板 10 的侧视示意图。其中该固定骨板 10 包括一板体 11，该固定骨板 10 具有一板

身 111 及贯穿该板体 11 的一锁固部 12。该锁固部 12 设置于该板体 11 的两端，该板身 111 用于连接该板体 11 相对应两端的该锁固部 12。该固定骨板 10 还具有贴合部 20，该贴合部 20 具有一骨骼贴合面 21，其中该贴合部 20 设置于该锁固部 12 的另一侧。

5 根据上述实施例，如图 2 所示，该板身 111 为一曲率板身，可由一计算机图形化接口运算软件计算该板身 111 的曲度及斜率变化角度。计算机图形化接口运算软件可采用市售 GRASSHOPPER 图形化软件，可计算该板身 111 的 X、Y、Z 三轴向位置及角度范围。如图 3 所示，通过仿真计算 GRASSHOPPER 图形化软件计算该板身 111 的制造参数，采用金属激光积层工艺制造该板身 111，从而形
10 成该板身 111 的桥形支撑架外观。该板体 11 相对应两端的该锁固部 12 可实施为一螺丝孔，其可锁固该固定骨板 10。该贴合部 20 可实施为一导柱，该贴合部 20 的该骨骼贴合面 21 可实施为曲面。通过计算机图形化接口运算软件(如 GRASSHOPPER 图形化软件)，计算该贴合部 20 的高度及该骨骼贴合面 21 的面积，再采用金属激光积层工艺形成该贴合部 20 及骨骼贴合面 21。

15 根据上述实施例，如图 4 是本发明的固定骨板 10 的立体示意图。该固定骨板 10 包括一板体 11，该固定骨板 10 具有一板身 111 及贯穿该板体 11 的一锁固部 12。其中该锁固部 12 设置于该板体 11 两端，其中该板身 111 用于连接该板体 11 相对应两端的锁固部 12。该固定骨板 10 还具有贴合部 20，其中该板体 11 材质为医疗级钛合金材质(Ti-6Al-4V)，该贴合部 20 材质为医疗级钛合金材质
20 (Ti-6Al-4V)。

根据上述实施例，该板身 111 可替换为一平面板身，该锁固部 12 可替换为一开口，该贴合部 20 可替换为一垫片，该骨骼贴合面 21 可替换为一平面，该板体 11 可替换为人体可吸收生物材质，该贴合部 20 材质可替换为人体可吸收生物材质，该板体 11 及该贴合部 20 可采用 3D 金属打印工艺制造。

25 根据本发明的一个变形实施例，如图 5 所示，是本发明的一固定骨板 10 与一结合装置 30 的组合示意图。该固定骨板 10 包括一板体 11，该固定骨板 10 具有一板身 111 及贯穿该板体 11 的一锁固部 12。该锁固部 12 设置于该板体 11 的两端，该板身 111 用于连接该板体 11 相对应两端的该锁固部 12。该固定骨板 10 还具有贴合部 20，该贴合部 20 具有一骨骼贴合面 21，该贴合部 20 设置于该

锁固部 12 的另一侧。值得一提的是,该固定骨板 10 进一步包括一结合装置 30,通过该结合装置 30 固定该固定骨板 10 与骨骼。

根据上述变形实施例,如图 5 所示,该板身 111 为一曲率板身,该板身 111 可由计算机图形化接口运算软件计算,计算该板身 111 的 X、Y、Z 三轴向位置及角度范围,再采用金属激光积层工艺制造该板身 111,以形成桥形支撑架外观。该板体 11 相对应两端的该锁固部 12 可实施为一螺丝孔,可锁固该固定骨板 10。该贴合部 20 可实施为一导柱,该贴合部 20 具有该骨骼贴合面 21,该骨骼贴合面 21 可实施为曲面。通过计算机图形化接口运算软件(如 GRASSHOPPER 图形化软件),计算该贴合部 20 的高度及该骨骼贴合面 21 的面积,再采用金属激光积层工艺形成该贴合部 20 及该骨骼贴合面 21。该固定骨板 10 进一步包括一结合装置 30,通过该结合装置 30 固定骨骼和该固定骨板 10。值得一提的是,该结合装置 30 可实施为一骨钉,该板体 11 材质为医疗级钛合金材质(Ti-6Al-4V),该贴合部 20 材质为医疗级钛合金材质(Ti-6Al-4V)。

根据上述变形实施例,该板身 111 可替换为一平板身,该锁固部 12 可替换为一开口,该贴合部 20 可替换为一垫片,该骨骼贴合面 21 可替换为一平面,该板体 11 可替换为人体可吸收生物材质,该贴合部 20 材质可替换为人体可吸收生物材质,该结合装置 30 可替换为一铆钉或一螺丝,该板体 11 及该贴合部 20 可采用 3D 金属打印工艺制造。

根据本发明的另一个变形实施例,如图 6 所示,是本发明的一固定骨板 10 与人体骨骼的结合示意图。当医生为患者施行正颌手术时,切开并调整原骨骼,利用骨板及骨钉接合骨骼和脸部塑形。如图 6 所示,该固定骨板 10 可根据一头骨骼 40 的上下颌及两侧颊骨,将该固定骨板 10 进一步通过骨钉固定在该头骨骼 40,并由该固定骨板 10 与骨骼形貌特征精准对位且稳固结合。

本领域的技术人员应理解,上述描述及附图中所示的本发明的实施例只作为举例而并不限制本发明。本发明的目的已经完整并有效地实现。本发明的功能及结构原理已在实施例中展示和说明,在没有背离所述原理下,本发明的实施方式可以有任何变形或修改。

权 利 要 求 书

1、一种固定骨板，其特征在于，包括：

5 一板体，该板体具有一板身及贯穿该板体的一锁固部，其中该板身连接该板体相对应两端的该锁固部，该板体还具有贴合部，该贴合部设置于该锁固部的另一侧。

2、如权利要求1所述的一种固定骨板，其中该板身为一平面板身或一曲率板身。

10 3、如权利要求1所述的一种固定骨板，其中该锁固部为一开口或一螺丝孔。

4、如权利要求1所述的一种固定骨板，其中该贴合部为一导柱或一垫片。

15 5、如权利要求1所述的一种固定骨板，其中该骨骼贴合面为一平面或一曲面。

6、如权利要求1所述的一种固定骨板，其中该板体为钛合金材质或人体可吸收生物材质。

20 7、如权利要求1所述的一种固定骨板，其中该贴合部为钛合金材质或人体可吸收生物材质。

8、如权利要求1所述的一种固定骨板，其中该固定骨板进一步包括一结合装置，该结合装置将该固定骨板固定于骨骼。

25 9、如权利要求8所述的一种固定骨板，其中该结合装置为一骨钉或一铆钉或一螺丝。

10、 如权利要求1所述的一种固定骨板，其中该板体和该贴合部分别采用金属激光积层工艺制造或分别采用3D金属打印工艺制造。

30

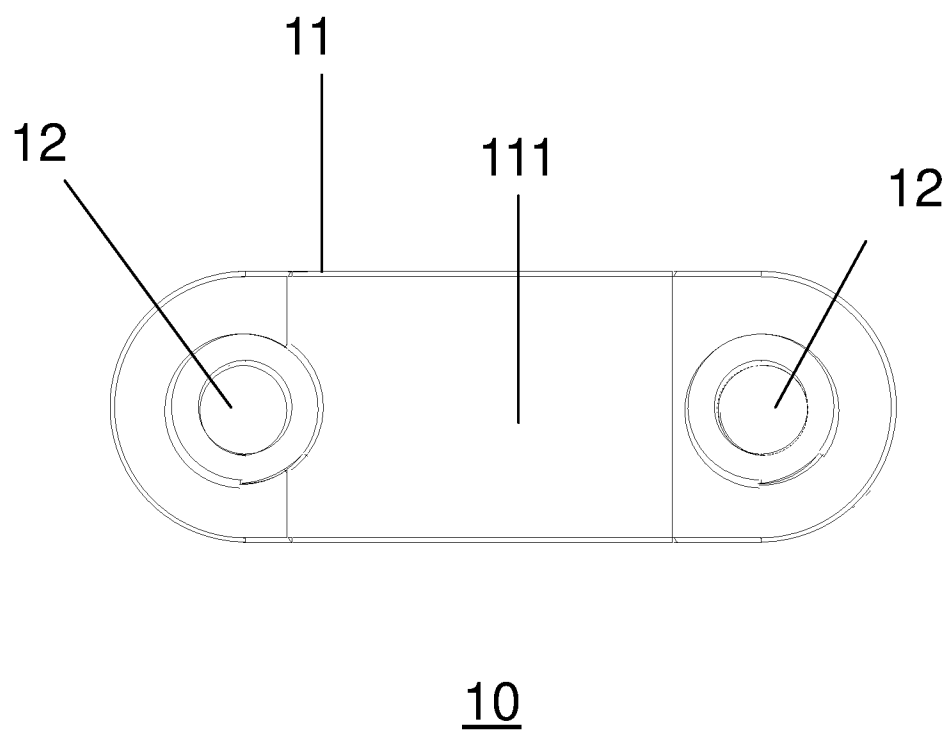


图 1

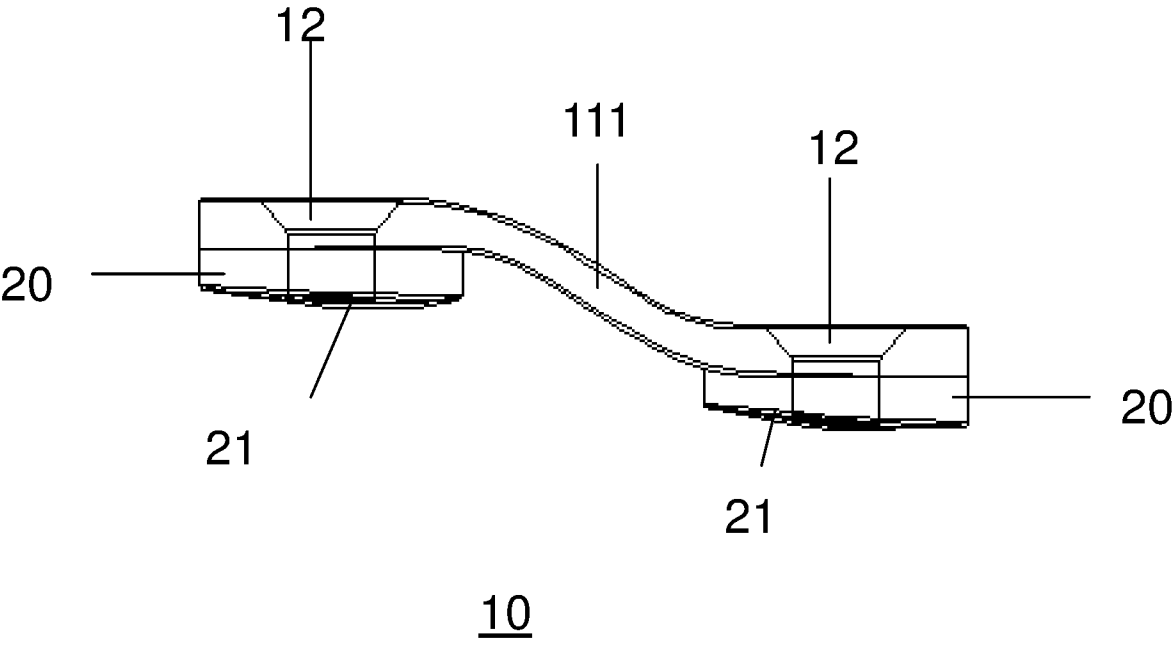


图 2

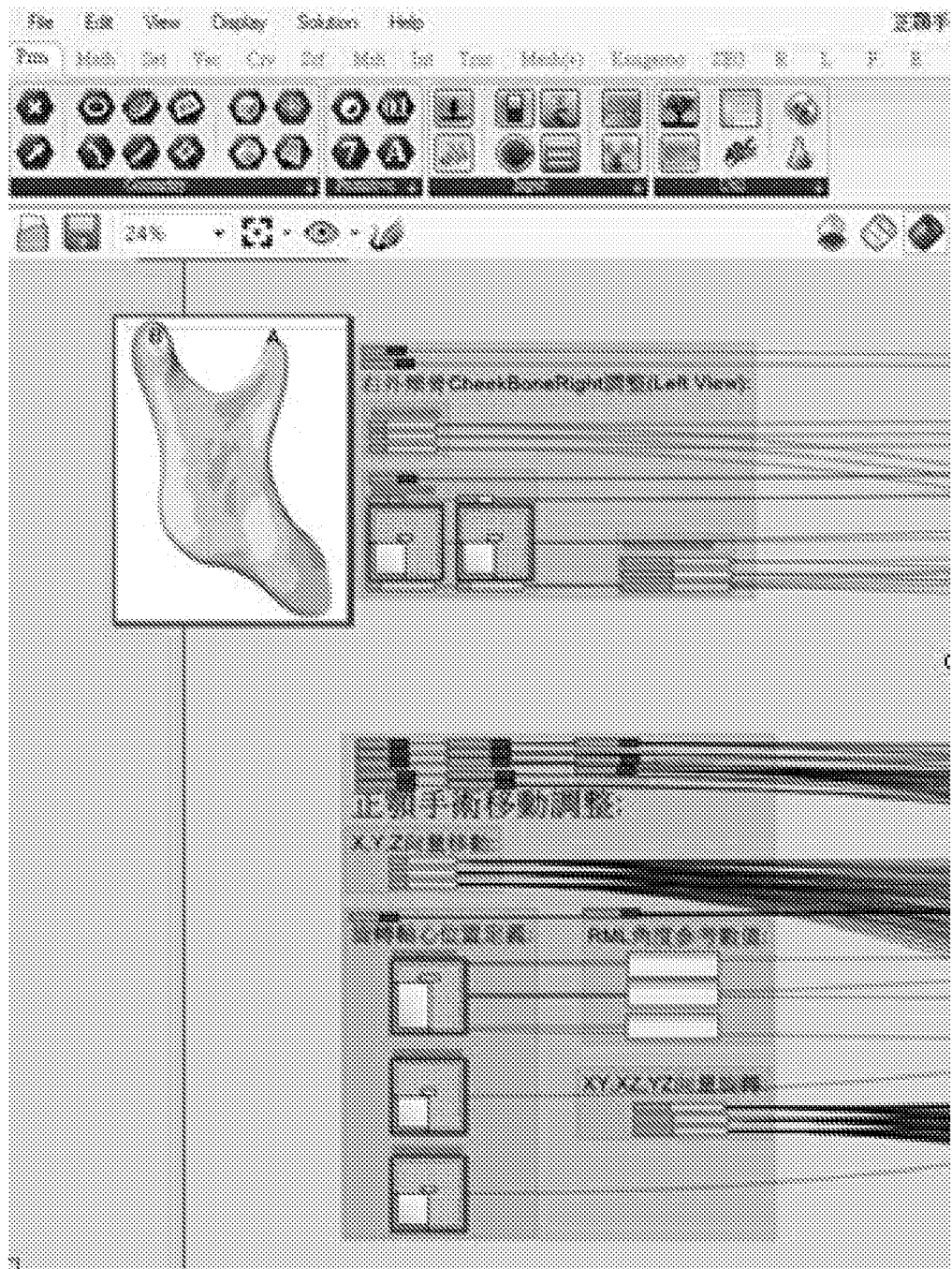


图 3

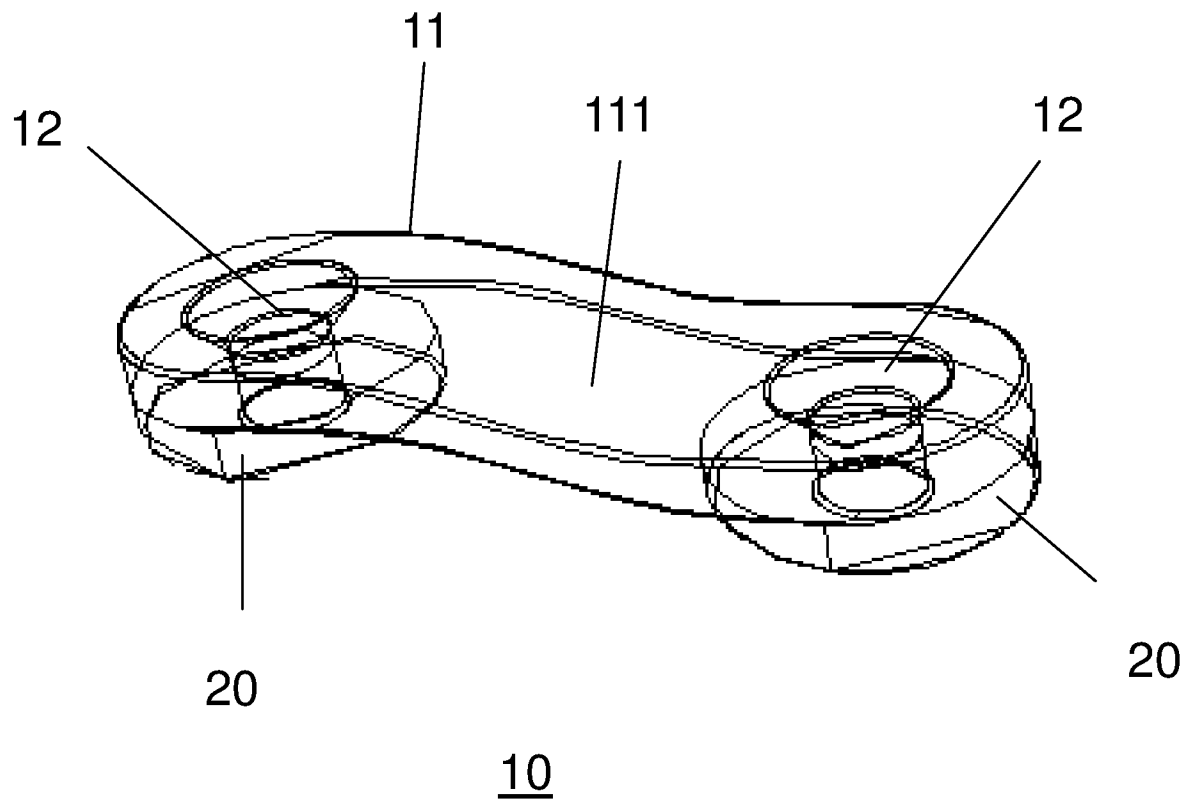


图 4

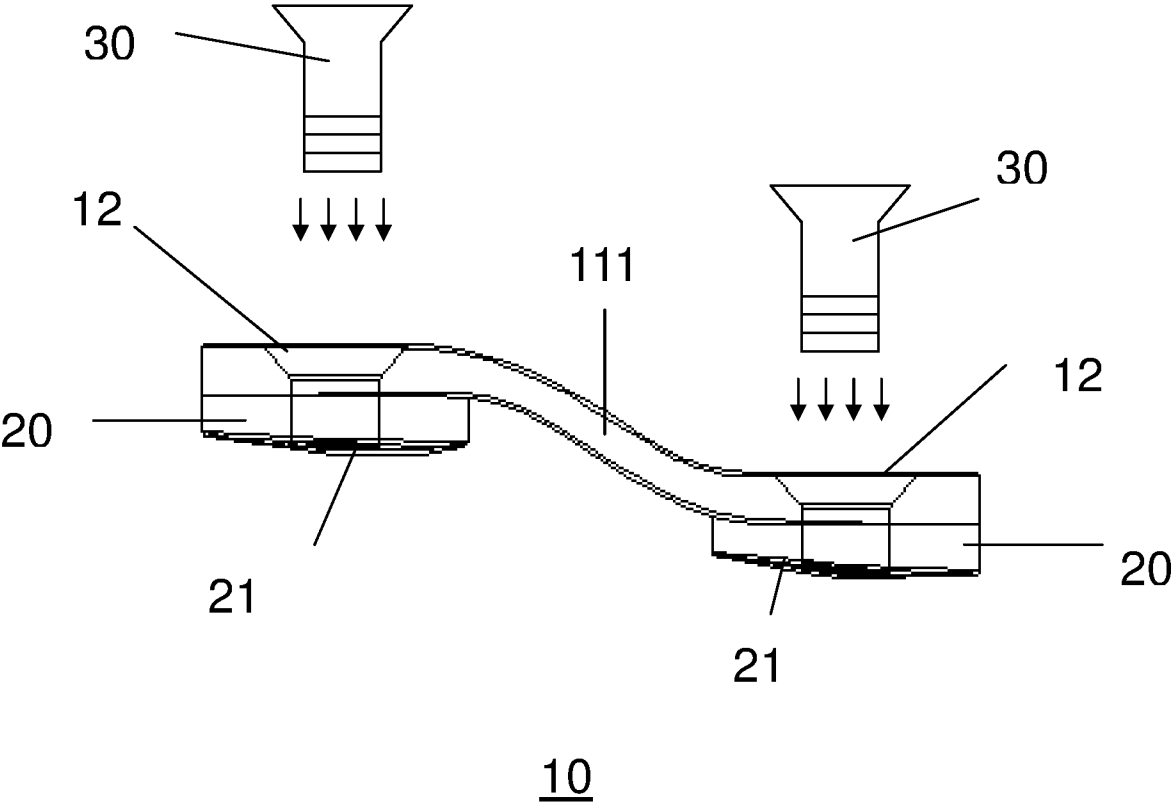


图 5

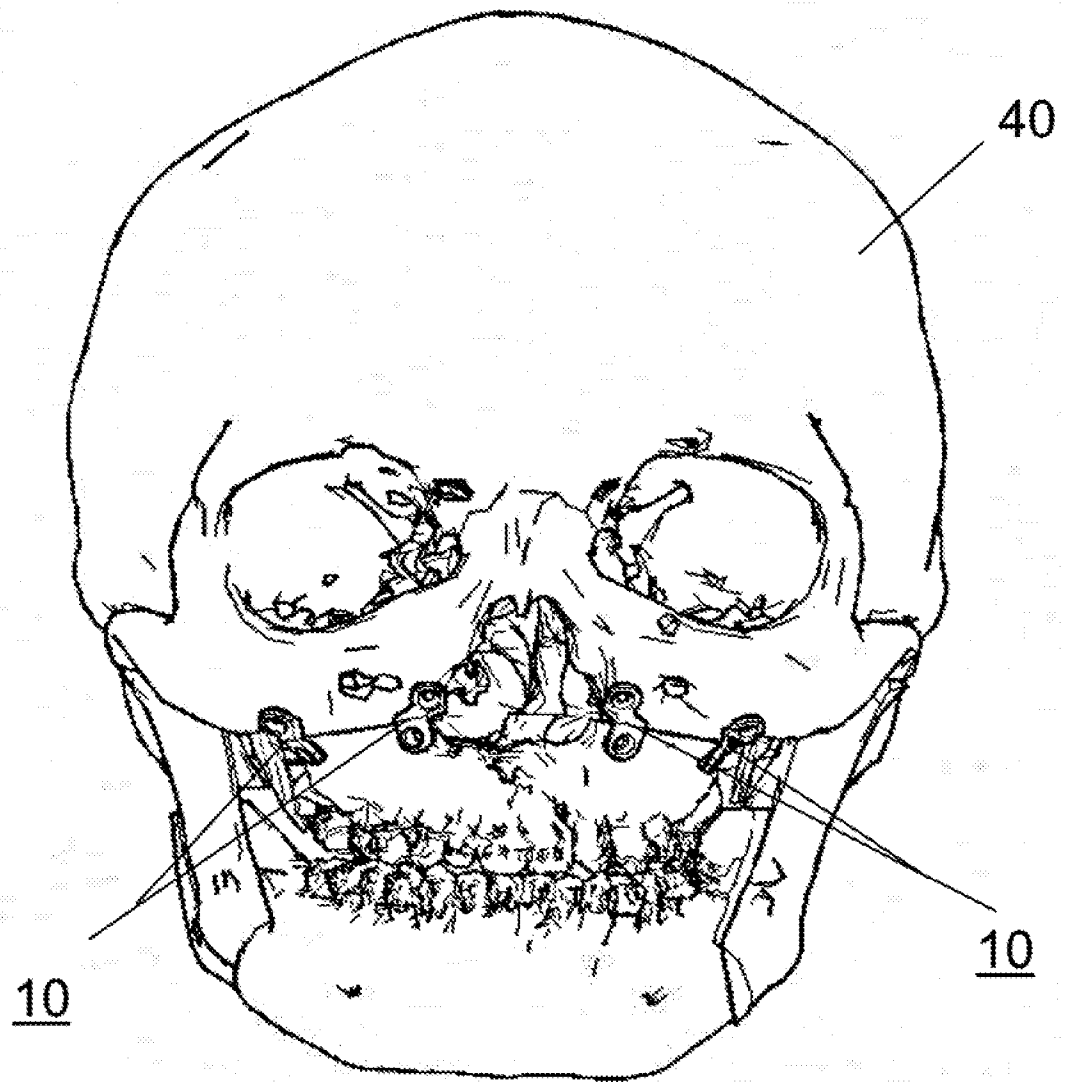


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/081085

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61C 7/00 (2006.01) i; A61B 17/80 (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)

A61C 7/-, A61B 17/-

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, NCBI PubMed, GOOGLE Scholar, ISI Web of Knowledge, TWABS, TWMED: CHENGYANG PRODUCT DESIGN; SHE, Chengxin; osteosynthesis, joint, positioning, pull blade, biocompatible, laser lamination, bone plate, correction surgery, Ti, surgical device, 3D print, bone, osseous lamella, securing plate, across, fracture, screws, plates, fixate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	TW 201404364 A (I-SHOU UNIVERSITY), 01 February 2014 (01.02.2014), description, page 8, paragraph 3, and figure 2	1-10
Y	CN 203619659 U (TIANJIN JIESENTE MEDICAL INSTRUMENT MANUFACTURING CO., LTD.), 04 June 2014 (04.06.2014), description, paragraphs 3, 5, 9 and 10, and figure 2	1-10
Y	CN 104382660 A (GUANGZHOU RITON BIOMATERIAL CO., LTD.), 04 March 2015 (04.03.2015), description, paragraph 3	10
A	WO 2012/149087 A1 (SYNTHES USA LLC et al.), 01 November 2012 (01.11.2012), the whole description	1-10
E	CN 105266878 A (SHE, Chengxin), 27 January 2016 (27.01.2016), claims 1-10	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 15 February 2016 (15.02.2016)	Date of mailing of the international search report 26 February 2016 (26.02.2016)
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, Xi Telephone No.: (86-10) 62415621

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/081085

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
TW 201404364 A	01 February 2014	CN 103536370 A	29 January 2014
		TW I487508 B	11 June 2015
CN 203619659 U	04 June 2014	None	
CN 104382660 A	04 March 2015	None	
WO 2012/149087 A1	01 November 2012	EP 2701620 A1	05 March 2014
		TW 201313207 A	01 April 2013
		WO 2012149087 A4	31 January 2013
		JP 2014519360 A	14 August 2014
		US 2012277749 A1	01 November 2012
CN 105266878 A	27 January 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/081085

A. 主题的分类

A61C 7/00(2006.01)i; A61B 17/80(2006.01)i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A61C7/-, A61B17/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT, NCBI PubMed, GOOGLE Scholar, ISI Web of Knowledge, TWABS, TWMED, 澄洋产品设计, 余承鑫, 骨, 骨板, 接骨, 接合, 固定, 定位, 牵引板, 矫正手术, 生物相容, 激光积层, 3D打印, bone plate, correction surgery, Ti, surgical device, 3D print, bone, osseous lamella, securing plate, across, fracture, screws, plates, fixate

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
Y	TW 201404364 A (义守大学) 2014年 2月 1日 (2014 - 02 - 01) 说明书第8页第3段, 图2	1-10
Y	CN 203619659 U (天津捷森特医疗器械制造有限公司) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 说明书第3, 5, 9, 10段, 图2	1-10
Y	CN 104382660 A (广州瑞通生物科技有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书第3段	10
A	WO 2012/149087 A1 (SYNTHES USA LLC等) 2012年 11月 1日 (2012 - 11 - 01) 说明书全文	1-10
E	CN 105266878 A (余承鑫) 2016年 1月 27日 (2016 - 01 - 27) 权利要求1-10	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 2月 15日

国际检索报告邮寄日期

2016年 2月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

张溪

电话号码 (86-10)62415621

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/081085

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)
TW	201404364	A	2014年 2月 1日	CN	103536370	A	2014年 1月 29日
				TW	I487508	B	2015年 6月 11日
CN	203619659	U	2014年 6月 4日	无			
CN	104382660	A	2015年 3月 4日	无			
WO	2012/149087	A1	2012年 11月 1日	EP	2701620	A1	2014年 3月 5日
				TW	201313207	A	2013年 4月 1日
				WO	2012149087	A4	2013年 1月 31日
				JP	2014519360	A	2014年 8月 14日
				US	2012277749	A1	2012年 11月 1日
CN	105266878	A	2016年 1月 27日	无			