(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
2019 年 6 月 13 日 (13.06.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/109919 A1

(51) 国际专利分类号:
A61H 1/02 (2006.01) *A61F 5/042* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/119217

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 4 日 (04.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711276160.9 2017年12月6日 (06.12.2017) CN

(71) 申请人: 上海微创骨科医疗科技有限公司 (SHANGHAI MICROPORT ORTHOPEDICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区自由贸易试验区牛顿路 501 号 2 幢 226 室, Shanghai 200135 (CN)。

(72) 发明人: 罗毅(LUO, Yi); 中国上海市浦东新区自由贸易试验区牛顿路501号2幢226室, Shanghai 200135 (CN)。 田芳(TIAN, Fang); 中国上海市浦东新区自由贸易试验区牛顿路501号2幢226室, Shanghai 200135 (CN)。 周雄(ZHOU, Xiong); 中国上海市浦东新区自由贸易试验区牛顿路501号2幢226室, Shanghai 200135 (CN)。 徐艳(XU, Yan); 中国上海市浦东新区自由贸易试验区牛顿路501号2幢226室, Shanghai 200135 (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珠江东路6号4501房

(54) **Title:** TEMPOROMANDIBULAR JOINT RETRACTOR

(54) **发明名称:** 颞颌关节牵引器

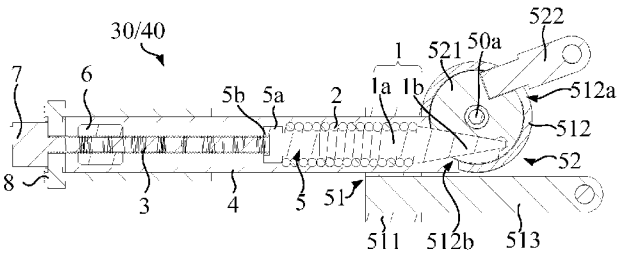

图 3

(57) **Abstract:** A temporomandibular joint retractor comprises a first mouthpiece sheet (10), a second mouthpiece sheet (20), a first regulation handle (30), and a second regulation handle (40). The first mouthpiece sheet (10) and the second mouthpiece sheet (20) are oppositely disposed to form a occlusion portion (1A) matching the mouth of a user. The first mouthpiece sheet (10) and the second mouthpiece sheet (20) can relatively move and are opened under the action of the first regulation handle (30) and the second regulation handle (40). The first regulation handle (30) and the second regulation handle (40) are mounted on two sides of the occlusion portion (1A) and are used for regulating the opening degree of the two sides of the occlusion portion (1A). In the temporomandibular joint retractor, by means of the regulation of the first regulation handle (30) and the second regulation handle (40), the opening degree of the two sides is regulated, so that the opening degree of the two sides to is adapted the occlusion exercise need of a patient, traction exercises are specifically performed, thereby improving the traction effect.

(57) **摘要**: 一种颞颌关节牵引器，包括第一咬嘴片（10）、第二咬嘴片（20）、第一调节手柄（30）和第二调节手柄（40）；第一咬嘴片（10）与第二咬嘴片（20）相对而设，以形成与用户口部相适应的咬合部（1A）；第一咬嘴片（10）与第二咬嘴片（20）可相对运动，以在第一调节手柄（30）和第二调节手柄（40）的作用下撑开，第一调节手柄（30）和第二调节手柄（40）分别设置于咬合部（1A）的两侧并用于调节咬合部（1A）两侧的撑开力度。颞颌关节牵引器通过第一调节手柄（30）和第二调节手柄（40）对两侧的撑开力度进行分别调节，使两侧的撑开力度适应患者的咬合锻炼需要，有针对性进行牵引锻炼，改善牵引效果。

WO 2019/109919 A1

[见续页]

（部位：自编01-03和08-12单元）（仅限办公用途）, 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, JO, JP, KE, KG, KH, 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, 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))。

颞颌关节牵引器

技术领域

本申请涉及医疗器械技术领域，特别是涉及一种颞颌关节牵引器。

背景技术

颞颌关节功能紊乱症是临床上常见病之一，被 WHO 列为影响人类健康的第四位口腔流行病，颞颌关节功能紊乱综合征是指颞颌关节区疼痛、弹响、肌肉酸痛、乏力、张口受限、颞颌关节功能障碍等一系列症状的综合征。部分病例反复发作，迁延，经久不愈，严重影响咀嚼肌和语言功能。从现代医学的角度来看，本病的发生原因较为复杂，至今尚不清楚。

目前认为其与情绪不稳，体质虚弱，牙齿咬合关系紊乱以及外伤等因素有关。这些因素影响到下颌关节的正常结构或使附着于关节结构周围的肌肉，韧带的协调运动发生障碍。现有的治疗方式主要有光、电、针、注射、物理治疗等方式；例如超激光治疗仪、颞颌关节镜、针灸联合超短波治疗、超激光照射联合颞颌关节局部注射治疗、刺血加温针治疗等治疗方式，这些治疗方式各有优点和欠缺，适合不同的人群。

此外，还可以采用牵引装置对患者的咬合进行锻炼，然而，目前的颞关节牵引装置无法针对性的调节两边的撑开力度，因此对于不同患者或不同病患程度，无法适应病情的需要而做针对性治疗。例如，不能对患病的一侧采取针对性的锻炼，导致牵引效果不佳。

发明内容

基于此，有必要针对目前颞颌关节牵引器无法针对性调节两边的撑开力度而导致牵引效果不佳的问题，提供一种可分别调节两边撑开力度的颞颌关节牵引器。

一种颞颌关节牵引器，包括第一咬嘴片、第二咬嘴片、第一调节手柄和第二

调节手柄；所述第一咬嘴片与所述第二咬嘴片相对而设，以形成与用户口部相适应的咬合部；所述第一咬嘴片与所述第二咬嘴片可相对运动，以在所述第一调节手柄和所述第二调节手柄的作用下撑开，所述第一调节手柄和所述第二调节手柄分别用于调节所述咬合部两侧的撑开力度。

在其中一个实施例中，所述第一咬嘴片与所述第二咬嘴片之间通过转动结构相连接，以在闭合或撑开所述咬合部的过程中，所述第一咬嘴片可靠近或远离所述第二咬嘴片并发生一定角度的转动。

在其中一个实施例中，所述转动结构包括座体和两个转动件；两个所述转动件沿其转动轴线并排设置并分别与所述座体转动连接，且两个所述转动件分别与所述第一咬嘴片的两侧相连接；所述第二咬嘴片与所述座体相连接，以在两个所述转动件分别相对所述座体转动时，两所述转动件带动所述第一咬嘴片相对所述第二咬嘴片转动。

在其中一个实施例中，所述第一调节手柄和所述第二调节手柄分别与两个所述转动件对应设置；所述第一调节手柄和所述第二调节手柄均包括顶杆、弹性件和调节件；所述顶杆的一端偏离所述转动件的转动轴线抵顶在所述转动件上，所述弹性件用于将顶杆抵向转动件，以驱动所述转动件相对所述座体转动而撑开所述咬合部；所述调节件可相对所述顶杆移动而将所述弹性件抵向所述顶杆，以调节所述弹性件经所述顶杆撑开所述咬合部的撑开力度。

在其中一个实施例中，所述转动件包括转轮，所述顶杆的一端与所述弹性件相抵，所述顶杆的另一端与所述转轮可转动地连接，且所述顶杆与所述转轮的连接处偏离所述转轮的转动轴线。

在其中一个实施例中，所述转轮的侧壁具有一与所述转轮的轴向方向相平行的切面，且于切面上远离所述顶杆的一侧预留有抵接部，且所述抵接部与所述顶杆相对，以在所述调节件经所述弹性件驱动所述顶杆抵压所述转动件时，所述顶杆与所述抵接部相抵，使所述转动件相对所述座体转动。

在其中一个实施例中，所述抵接部朝所述顶杆的一侧开设有沟槽，所述顶杆靠近所述转轮的一端呈楔形，以抵压于所述沟槽内。

在其中一个实施例中，所述第一调节手柄和所述第二调节手柄还包括与所述座体相连接的手柄壳体，所述手柄壳体呈中空的管状结构；所述调节件、弹性件和顶杆沿所述手柄壳体的轴向依次穿设在所述手柄壳体中。

在其中一个实施例中，所述调节件包括螺杆，所述螺杆插设于所述手柄壳体内且与所述手柄壳体螺纹连接，以相对所述手柄壳体旋拧所述螺杆时，所述螺杆沿所述手柄壳体的轴向移动，以通过所述弹性件驱动所述顶杆抵压所述转动件。

在其中一个实施例中，所述弹性件包括弹簧，所述弹簧的一端套设于所述顶杆上，另一端通过压块与所述螺杆相抵接。

在其中一个实施例中，所述压块形成有沿径向延伸的限位凸台，所述弹簧套设于所述压块上并与所述限位凸台相抵。

在其中一个实施例中，所述压块面向所述螺杆的一端沿轴向开设有限位槽，所述螺杆可活动的插设于所述限位槽内。

在其中一个实施例中，该颞颌关节牵引器还包括转动结构；其中，所述转动结构包括座体和安装在所述座体上的两个转动件，所述两个转动件的旋转轴线大体重合；所述第一咬嘴片与各所述转动件分别通过曲杆连接，所述第二咬嘴片与所述座体连接；所述第一调节手柄用于弹性驱动一个所述转动件的转动，所述第二调节手柄用于弹性驱动另一个所述转动件的转动，使所述第一咬嘴片能够相对所述第二咬嘴片张开，且所述第一咬嘴片能够在外力作用下往靠近所述第二咬嘴片的方向合拢。

进一步地，各所述转动件均包括：转轮，所述转轮通过销轴支撑于所述座体；各所述曲杆与对应的所述转轮连接；所述第一调节手柄和所述第二调节手柄均包括：管状壳体，安装于所述座体；依次套设在所述管状壳体中的调节件、弹性件和顶杆；所述调节件与所述管状壳体螺接且所述调节件的第一端伸出所述管状壳体；所述顶杆的第二端伸出所述管状壳体且与对应的所述转轮相接，所述顶杆的第二端与对应的所述转轮的连接点偏离所述转轮的转动轴线；所述弹性件位于所述调节件的第二端与所述顶杆的第一端之间。

进一步地，所述座体设置有两个中空的支撑座，一个转轮通过所述销轴安装

于一个所述支撑座内；各所述支撑座的壳体上设置有摆动槽口和安装槽口，所述摆动槽口用于限制所述曲杆的转动角度范围，所述顶杆通过所述安装槽口与所述转轮相接。

进一步地，各所述转轮上分别配置有突出于所述转轮外周壁的驱动臂，所述驱动臂从所述摆动槽口伸出，所述驱动臂与所述曲杆连接。

进一步地，所述转轮的外周设置有钩状抵接部，所述顶杆的第二端抵靠在所述钩状抵接部内。

进一步地，所述转轮的外周设置有切面，所述钩状抵接部布置在所述切面的远离所述顶杆的一侧。

进一步地，所述顶杆的第二端呈楔形。

进一步地，所述调节件为螺杆，所述调节件的第一端设置有旋钮。

进一步地，所述管状壳体对应所述调节件的一端设置有刻度盘，所述旋钮上设置有指针或者标识。

进一步地，所述弹性件为弹簧。

进一步地，所述调节件的第二端与所述弹簧之间设置有压块；所述压块设置有用于容纳所述调节件端部的限位槽，且所述压块设置有用于套设所述弹簧的柱形部。

进一步地，所述曲杆包括第一曲杆和第二曲杆；所述第一咬嘴片与一个所述转动件通过第一曲杆连接，所述第一咬嘴片与另一个所述转动件通过第二曲杆连接，所述第一曲杆与所述第一咬嘴片的连接点靠近所述第一咬嘴片的一侧，所述第二曲杆与所述第二咬嘴片的连接点靠近所述第二咬嘴片的另一侧。

上述颞颌关节牵引器，通过分别第一调节手柄和第二调节手柄对两侧的撑开力度进行分别调节，使两侧的撑开力度适应患者的咬合锻炼需要，从而有针对性进行牵引锻炼，改善了牵引效果。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施

例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他实施例的附图。

图 1 为一实施方式中颞颌关节牵引器结构示意图；

图 2 为图 1 示出的颞颌关节牵引器的俯视结构示意图；

图 3 为一实施方式中第一调节手柄/第二调节手柄与转动结构剖面示意图；

图 4 为图 3 示出的第一调节手柄/第二调节手柄与转动结构的安装示意图；以及

图 5 为图 4 示出的转轮结构示意图。

具体实施方式

为了便于理解本申请，下面将参照相关附图对本申请进行更全面的描述。附图中给出了本申请的较佳实施方式。但是，本申请可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施方式。相反地，提供这些实施方式的目的是使对本申请的公开内容理解的更加透彻全面。

需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“内”、“外”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

参阅图 1 和图 2 所示，本申请一实施方式的一种颞颌关节牵引器，包括第一咬嘴片 10、第二咬嘴片 20、第一调节手柄 30 和第二调节手柄 40。其中，第一咬嘴片 10 与第二咬嘴片 20 相对而设，以形成与用户口部相适应的咬合部 1A。需要说明的是，第一咬嘴片 10 与第二咬嘴片 20 可相对运动，进而可以撑开用户口部，以进行颞颌关节牵引锻炼。在本实施方式中，通过调节第一调节手柄 30 和第二调节手柄 40 来撑开咬合部 1A，其中，第一调节手柄 30 和第二调节手柄 40 分别设置于咬合部 1A 的两侧，分别用于对咬合部 1A 两侧的撑开力度进行调

节，以适应用户的锻炼需要。可以理解，本文中的两侧（例如咬合部 1A 的两侧）参照用户口部的左右两侧。

在一些实施方式中，第一咬嘴片 10 与第二咬嘴片 20 之间通过转动结构 50 相连接。也就是说，用户使用该颞颌关节牵引器时，用户的上颌和下颌分别咬在第一咬嘴片 10 和第二咬嘴片 20 上，在闭合或撑开咬合部 1A 的过程中，第一咬嘴片 10 可相对第二咬嘴片 20 转动。确切的说，第一咬嘴片 10 可靠近或远离第二咬嘴片 20 并发生一定角度的转动，使得咬合部 1A 与用户口部的张闭动作保持协调，进而方便撑开用户口部进行颞颌关节牵引锻炼，以改善用户张口的活动范围。

转动结构 50 包括座体 51 和两个转动件 52。两个转动件 52 分别与座体 51 转动连接。确切的说，两个转动件 52 相对座体 51 的转动可以分别实施。在本实施方式中，一个转动件 52 与第一咬嘴片 10 的一侧相连，另一个转动件 52 与第一咬嘴片 10 的另一侧相连。第二咬嘴片 20 与座体 51 相连接，由于两个转动件 52 相对座体 51 的转动可以分别实施，因此，可以通过分别控制两个转动件 52 相对座体 51 的转动，以在第一咬嘴片 10 的两侧形成不同的撑开力度。需要说明的是，两个转动件 52 相对座体 51 转动的轴线大体重合，也就是说，两个转动件 52 在该大体重合的转动轴线方向上间隔设置并分置于第一咬嘴片 10 的两侧。这样，可以确保第一咬嘴片 10 相对第二咬嘴片 20 转动时，两侧具有较好的协调性，而不会因转动轴线不一致而导致转动结构 50 在咬合部 1A 闭合或撑开时活动范围受限，影响颞颌关节牵引锻炼的效果。

第一咬嘴片 10 的两侧可以分别通过曲杆 10a 与两侧的转动件 52 相连接。具体地，曲杆 10a 分为第一曲杆和第二曲杆，第一咬嘴片 10 的一侧通过第一曲杆与一侧的转动件 52 连接，第一咬嘴片 10 的另一侧通过第二曲杆与另一侧的转动件 52 连接。第二咬嘴片 20 的两侧可以分别通过连杆 20a 与座体 51 相连，第一咬嘴片 10 与第二咬嘴片 20 上下相对，第一咬嘴片 10 绕转动件 52 的旋转轴线转动，实现咬合部 1A 的咬合或张开，以与用户口部的闭合和张开相适应，进而满足颞颌关节牵引锻炼的需要。此外，还可以在转动件 52 上偏离其转动轴

线的位置设置驱动臂 522，并将曲杆 10a 与驱动臂 522 相连接，这样可以满足转动件 52 经曲杆 10a 带动第一咬嘴片 10 使第一咬嘴片 10 绕转动件 52 的旋转轴线相对第二咬嘴片 20 转动的需要。另外，连接第二咬嘴片 20 和座体 51 的连杆 20a 也可以呈弯曲状，以使得两侧的第一调节手柄 30 和第二调节手柄 40 以合适的距离间隔设置，从而方便操作。

在一些实施方式中，第一调节手柄 30 和第二调节手柄 40 与两个转动件 52 一一对应设置，第一调节手柄 30 用于弹性驱动一个转动件 52 的转动，第二调节手柄 40 用于弹性驱动另一个转动件 52 的转动，使第一咬嘴片 10 能够相对第二咬嘴片 20 张开，且第一咬嘴片 10 能够在外力作用下往靠近第二咬嘴片 20 的方向合拢。确切的说，第一调节手柄 30 与其中一转动件 52 设置于第一咬嘴片 10 的同一侧，相应的，第二调节手柄 40 与另一转动件 52 设置于第一咬嘴片 10 的另一侧。这样，可以通过第一调节手柄 30 和第二调节手柄 40 分别对位于第一咬嘴片 10 两侧的转动件 52 进行调节，以实现两侧的转动件 52 以不同的力度撑开第一咬嘴片 10，进而在用户咬住第一咬嘴片 10 和第二咬嘴片 20 进行颞颌关节牵引锻炼时，咬合部 1A 对用户口部两侧提供适宜的牵引力，从而有针对性的改善患病的一侧，提高牵引效果。需要说明的是，本文中的“弹性驱动”指的是驱动过程借助弹性元件的移动和/或变形实施，以促使对应的转动件发生第一方向的转动，当转动件被驱动到位后，转动件可以在外力（例如用户的咬合力）作用下，使弹性元件进一步弹性变形而发生第二方向的转动，第二方向与第一方向的转动方向相反。

需要说明的是，第一调节手柄 30 和第二调节手柄 40 可以采用相同的构造，以便于统一调节标准，实现对咬合部 1A 两侧的撑开力度进行精确的调整，适应颞颌关节牵引锻炼的需要。

在一些实施方式中，第一咬嘴片 10 可以相对曲杆 10a 转动，第二咬嘴片 20 可以相对连杆 20a 转动，这样设计使得咬合部 1A 更容易适应不同人群和不同口型。在一些优选实施例中，咬合部 1A 采用柔性材料制成，如塑料等。为了进一步增强咬合部 1A 与口腔的贴合程度，第一咬嘴片 10 和第二咬嘴片 20 上设有若

干通孔或凹槽，使得第一咬嘴片 10 和第二咬嘴片 20 更容易发生弹性形变。

结合图 3 所示，在一些实施方式中，第一调节手柄 30 和第二调节手柄 40 均包括顶杆 1、弹性件和调节件。顶杆 1 的一端偏离转动件 52 的转动轴线抵顶在转动件 52 上，弹性件用于将顶杆 1 抵向转动件 52，以驱动转动件 52 绕旋转轴线相对座体 51 转动，进而撑开咬合部 1A。调节件可相对顶杆 1 移动而将弹性件抵向顶杆 1，以调节弹性件经顶杆 1 撑开咬合部 1A 的撑开力度。

具体的，由于顶杆 1 与转动件 52 相抵顶的位置偏离转动件 52 的转动轴线，进而在弹性件向顶杆 1 施加弹性力的作用下，顶杆 1 可以驱动转动件 52 相对座体 51 转动，进而撑开咬合部 1A。在本实施方式中，由于顶杆 1 是通过弹性件弹性抵压在转动件 52 上，也就是说，该颞颌关节牵引器可以通过该弹性件的弹性力驱使咬合部 1A 撑开用户口部，以对颞颌关节进行牵引锻炼。可以理解，弹性件受压变形越大，转动件 52 以越大的力度撑开第一咬嘴片 10。此外，弹性件所提供的弹性力具有较好的柔性效果，具体的，用户可以通过闭口的方式，将咬合部 1A 闭合，继而使得转动件 52 朝相反方向相对于座体 51 转动并经顶杆 1 挤压弹性件，从而避免用户口部被强力撑开保持在一个刚性的撑开角度而引起不适。

上述实施方式中，调节件可相对顶杆 1 移动，进而将弹性件抵向顶杆 1，以调节弹性件经顶杆 1 撑开咬合部 1A 的撑开力度。具体的，弹性件朝顶杆 1 移动时，会对弹性件形成一抵压力而迫使弹性件抵向顶杆 1，顶杆 1 推动转动件 52 带着第一咬嘴片 10 往打开方向转动，进而将咬合部 1A 撑开一定角度。确切的说，随着弹性件逐渐朝顶杆 1 移动，咬合部 1A 撑开的角度也将在其撑开范围内逐渐变大直至被限制在最大撑开角度。可以理解，无论咬合部 1A 是否被撑开至最大撑开角度，随着弹性件的压缩变形的增大，用户口部咬合该咬合部 1A 所需要克服的弹性力也越大。

可以理解，使用该颞颌关节牵引器进行牵引锻炼时，用户口部咬在该咬合部 1A 上，用户口部作用在该咬合部 1A 上的作用力与咬合部 1A 的撑开力度是相互作用力。本申请的颞颌关节牵引器，通过调节件对弹性件经顶杆 1 作用到转动件 52 上的力进行调节，便可以实现咬合部 1A 以不同的力度撑开用户口部进

行颞颌关节牵引锻炼。可以理解，通过第一调节手柄 30 和第二调节手柄 40 的分开调节，便能对咬合部 1A 两侧的撑开力度进行适应性调整，以针对性的牵引锻炼用户实际患病的一侧，或根据不同用户的病情需要，进行适应性调整，改善牵引效果。

结合图 3 至 5 所示，在一些实施方式中，转动件 52 可以是转轮 521，顶杆 1 的一端与弹性件相抵，顶杆 1 的另一端与转轮 521 可转动地连接。在本实施方式中，顶杆 1 与转轮 521 的连接处偏离转轮 521 的转动轴线，以在弹性件将顶杆 1 抵向转轮 521 时，顶杆 1 可以驱动转轮 521 转动，进而与转轮 521 固定的驱动臂 522 向上转动，从而带动曲杆 10a 向上移动，进而曲杆 10a 带动第一咬嘴片 10 相对固定在座体 51 上的第二咬嘴片 20 张开而使咬合部 1A 撑开用户口部，以对颞颌关节进行牵引锻炼。

转轮 521 的侧壁具有一与转轮 521 的轴向方向相平行的切面 521a，且于切面 521a 上远离顶杆 1 的一侧预留有抵接部 521b，抵接部 521b 呈弧钩状，且抵接部 521b 与顶杆 1 相对，抵接部 521b 优选地卡住顶杆 1 的端部，以在调节件经弹性件驱动顶杆 1 抵压转动件 52 时，顶杆 1 与抵接部 521b 可靠地相抵，使转动件 52 相对座体 51 转动。在本实施方式中，由于在转轮 521 的侧壁上设置切面 521a，也就是说，转轮 521 被局部切除，而形成一个截面非完整圆形的转动结构 50，使得顶杆 1 不需要安装在转轮 521 的轴向端面上，而是可以设置在转轮 521 的轴向端面之间的位置，以减少安装空间，使结构更为轻巧，以便于使用。

如图 5 所示，在上述实施方式中，抵接部 521b 朝顶杆 1 的一侧开设有沟槽 521c，顶杆 1 靠近转动件 52 的一端 1b 呈楔形，该楔形的尖端伸入沟槽 521c 内，且楔形的尖端区域能够与沟槽 521c 的槽壁可靠接触，从而避免顶杆 1 驱动转轮 521 相对座体 51 转动的过程中，顶杆 1 从抵接部 521b 上滑脱而影响使用。

在另一种优选实施例中，可以设计转轮和连杆的结构以实现上述实施例中转轮 521 和楔形的顶杆 1 功能。例如，将连杆的一端与顶杆 1 固定，另一端与转轮转动连接，此外，连杆与转轮的连接点偏离转轮的转动轴线设置，进而，在

顶杆 1 驱动连杆相对转轮运动时，转轮将在连杆的作用下相对座体 51 转动，也可以起到撑开咬合部 1A 进行牵引锻炼颞颌关节的效果。

再如图 3 和图 4 所示，第一调节手柄 30 和第二调节手柄 40 均包括与座体 51 相连接的手柄壳体 4，手柄壳体 4 为中空的管状壳体。调节件、弹性件和顶杆 1 沿手柄壳体 4 的轴向依次设置于手柄壳体 4 中，顶杆 1 伸出手柄壳体 4 的端部与对应的转轮相抵接。需要说明的是，调节件可以沿手柄壳体 4 的轴向移动，进而可以将弹性件抵向顶杆 1，使得顶杆 1 轴向移动并驱动转动件 52 相对座体 51 转动而撑开咬合部 1A，使得用户口部张开，以对颞颌关节进行牵引锻炼。

上述实施方式中，弹性件可以是弹簧 2，调节件可以是螺杆 3。弹簧 2 的一端套设于顶杆 1 远离转动件 52 的一端 1a 上，另一端通过压块 5 与螺杆 3 相抵接。本实施方式中，顶杆 1 上形成与弹簧 2 相抵的限位台阶，压块 5 远离弹簧 2 的一端形成有沿径向延伸的限位凸台 5a，弹簧 2 套设于压块 5 的柱形部上并与限位凸台 5a 相抵，进而将弹簧 2 限制在压块 5 与顶杆 1 之间。本实施方式中，压块 5 面向螺杆 3 的一端沿轴向开设有限位槽 5b，螺杆 3 优选地可转动地插设于限位槽 5b 内，这样，螺杆 3 通过转动而向顶杆 1 方向做轴向移动时，压块 5 可以同时轴向移动而无需转动，还可以防止螺杆 3 相对手柄壳体 4 转动时从压块 5 上滑脱，影响使用。

螺杆 3 插设于手柄壳体 4 内且与手柄壳体 4 螺纹连接，在旋拧螺杆 3 时，螺杆 3 沿手柄壳体 4 做轴向移动，可以通过压块 5 及弹性件驱动顶杆 1 抵压转动件 52。需要说明的是，螺杆 3 远离弹性件的一端例如可以从手柄壳体 4 伸出并可以设置旋钮 7，以便旋拧螺杆 3。在另一些实施方式中，还可以通过在手柄壳体 4 内设置螺母 6 等具有内螺纹的连接件实现螺杆 3 与手柄壳体 4 的螺纹连接，在此不再一一赘述。

需要说明的是，上述实施方式中，座体 51 的结构以及转动件 52 与座体 51 的转动连接形式不受限制，例如，在一些实施方式中，座体 51 包括安装块 511、支撑座 512 和撑杆 513，在安装块 511 上开设相应的安装孔位，以便将手柄壳体

4、支撑座 512 和撑杆 513 固定安装到该安装块 511 上，当然，也可以采用螺纹或焊接等方式进行固定。在本实施方式中，支撑座 512 用于将转动件 52 以转动连接的方式安装到安装块 511 上，比如采用销轴结构实现转动件 52 与座体 51 的可转动连接。在转动件 52 为转轮 521 时，将支撑座 512 设置成中空的筒状结构，并相应在支撑座 512 上开设有摆动槽口 512a 和安装槽口 512b，以为驱动臂 522 和顶杆 1 提供活动空间，从而防止与支撑座 512 产生干涉。另外，可以利用摆动槽口 512a 的槽壁来限制驱动臂 522 以及曲杆 10a 的转动角度范围，从而限制第一咬嘴片 10 的最大张开角度，进而限制咬合部 1A 的最大撑开角度。顶杆 1 通过安装槽口 512b 伸入到支撑座 512 内与转轮 521 相接。转动件 52 上开设有供销轴 50a 穿过的轴孔 521d，以使得穿过轴孔 521d 的销轴 50a 可以将转动件 52 转动连接到支撑座 512 上。撑杆 513 的一端与安装块 511 相连，另一端通过连杆 20a 与第二咬嘴片 20 相连，以将第一咬嘴片 10 和第二咬嘴片 20 合理的设置在距离转动件 52 的转动轴线一定距离处，进而确保咬合部 1A 具有较大的张开幅度，以确保咬合部 1A 可以完全撑开用户口部，适应啮合关节牵引锻炼的需要。

如图 3 和图 4 所示，在一些实施方式中，手柄壳体 4 上靠近旋钮 7 一端设置有具有刻度的码盘 8，旋钮 7 上设置有指针或者标识，以便通过旋钮 7 拧动螺杆 3 相对手柄壳体 4 转动时，可以方便查看旋钮 7 的转动幅度，进而衡量对咬合部 1A 两侧撑开力度的调节情况。例如，在码盘 8 上顺时针方向标识出从 0 到 10 的刻度，表示具有 10 个档位，可以将螺杆 3 不对转动件 52 施力而使咬合部处于自然咬合状态时的档位定义为 0 档，这样，当旋拧旋钮 7 使得螺杆 3 沿手柄壳体 4 移动而逐渐撑开咬合部 1A 时，通过码盘 8 上的档位便可以衡量撑开力度的变化，进而将咬合部 1A 的撑开力度量化，以便于医生根据实际需要准确地调节咬合部 1A 两侧的撑开力度。在另一种实施例中，还可以把刻度标识同时设置在相反的位置，这样设计不仅可以方便医生对咬合部 1A 的撑开力度进行调节，而且也方便用户调节撑开力度。

与现有技术相比较，本申请具有以下技术效果：

第一、该颞颌关节牵引器，通过设置在咬合部 1A 两侧的第一调节手柄 30

和第二调节手柄 40 对咬合部 1A 两侧的撑开力度进行分别调节，使两侧的撑开力度适应患者的咬合锻炼需要，对患者进行针对性的牵引锻炼，改善牵引效果。

第二、该颞颌关节牵引器通过顶杆 1 推动转动件 52 转动的方式，实现第一咬嘴片 10 向远离第二咬嘴片 20 的方向转动打开，该运动方式符合人体颞颌关节的正常运动方式。

第三、该颞颌关节牵引器在两侧均涉及可视化码盘 8，实现撑开力的量化，方便操作和记录，方便了患者在长期使用该牵引器过程中，根据病情或疗程的不同进行区别操作。

第四、该颞颌关节牵引器对患者而言，提供给患者被动张嘴、主动闭嘴的功能。在牵引过程中，如果患者感觉不舒服、难以适应，可以用力咬合，撑开的角度就会变小，患者可以根据自身的适应程度主动调整训练用力。

以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种颞颌关节牵引器，其特征在于，包括第一咬嘴片、第二咬嘴片、第一调节手柄和第二调节手柄；所述第一咬嘴片与所述第二咬嘴片相对而设，以形成与用户口部相适应的咬合部；所述第一咬嘴片与所述第二咬嘴片可相对运动，以在所述第一调节手柄和所述第二调节手柄的作用下撑开，所述第一调节手柄和所述第二调节手柄分别用于调节所述咬合部两侧的撑开力度。

2、根据权利要求 1 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述第一咬嘴片与所述第二咬嘴片之间通过转动结构相连接，以在闭合或撑开所述咬合部的过程中，所述第一咬嘴片可靠近或远离所述第二咬嘴片并发生一定角度的转动。

3、根据权利要求 2 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述转动结构包括座体和两个转动件；两个所述转动件沿其转动轴线并排设置并分别与所述座体转动连接，且两个所述转动件分别与所述第一咬嘴片的两侧相连接；所述第二咬嘴片与所述座体相连接，以在两个所述转动件分别相对所述座体转动时，两个所述转动件带动所述第一咬嘴片相对所述第二咬嘴片转动。

4、根据权利要求 3 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述第一调节手柄和所述第二调节手柄分别与两个所述转动件对应设置；所述第一调节手柄和所述第二调节手柄均包括顶杆、弹性件和调节件；所述顶杆的一端偏离所述转动件的转动轴线抵顶在所述转动件上，所述弹性件用于将所述顶杆抵向所述转动件，以驱动所述转动件相对所述座体转动而撑开所述咬合部；所述调节件可相对所述顶杆移动而将所述弹性件抵向所述顶杆，以调节所述弹性件经所述顶杆撑开所述咬合部的撑开力度。

5、根据权利要求 4 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述转动件包括转轮，所述顶杆的一端与所述弹性件相抵，所述顶杆的另一端与所述转轮可转动地连接，且所述顶杆与所述转轮的连接处偏离所述转轮的转动轴线。

6、根据权利要求 5 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述转轮的侧壁具有一与所述转轮的轴向方向相平行的切面，且于切面上远离所述顶杆的一侧预留有抵接部，且所述抵接部与所述顶杆相对，以在所述调节件经所述弹性件驱

动所述顶杆抵压所述转动件时，所述顶杆与所述抵接部相抵，使所述转动件相对所述座体转动。

7、根据权利要求 6 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述抵接部朝所述顶杆的一侧开设有沟槽，所述顶杆靠近所述转轮的一端呈楔形，以抵压于所述沟槽内。

8、根据权利要求 4 至 7 任一项所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述第一调节手柄和所述第二调节手柄还包括与所述座体相连接的手柄壳体，所述手柄壳体呈中空的管状结构；所述调节件、弹性件和顶杆沿所述手柄壳体的轴向依次穿设在所述手柄壳体中。

9、根据权利要求 8 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述调节件包括螺杆，所述螺杆插设于所述手柄壳体内且与所述手柄壳体螺纹连接，以相对所述手柄壳体旋拧所述螺杆时，所述螺杆沿所述手柄壳体的轴向移动，以通过所述弹性件驱动所述顶杆抵压所述转动件。

10、根据权利要求 8 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述弹性件包括弹簧，所述弹簧的一端套设于所述顶杆上，另一端通过压块与所述螺杆相抵接。

11、根据权利要求 10 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述压块形成有沿径向延伸的限位凸台，所述弹簧套设于所述压块上并与所述限位凸台相抵。

12、根据权利要求 10 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述压块面向所述螺杆的一端沿轴向开设有限位槽，所述螺杆可活动的插设于所述限位槽内。

13、根据权利要求 1 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，还包括转动结构；

其中，所述转动结构包括座体和安装在所述座体上的两个转动件，所述两个转动件的旋转轴线大体重合；

所述第一咬嘴片与各所述转动件分别通过曲杆连接，所述第二咬嘴片与所述座体连接；

所述第一调节手柄用于弹性驱动一个所述转动件的转动，所述第二调节手柄用于弹性驱动另一个所述转动件的转动，使所述第一咬嘴片能够相对所述第

二咬嘴片张开，且所述第一咬嘴片能够在外力作用下往靠近所述第二咬嘴片的方向合拢。

14、根据权利要求 13 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，

各所述转动件均包括：转轮，所述转轮通过销轴支撑于所述座体；各所述曲杆与对应的所述转轮连接；

所述第一调节手柄和所述第二调节手柄均包括：管状壳体，安装于所述座体；依次套设在所述管状壳体中的调节件、弹性件和顶杆；所述调节件与所述管状壳体螺接且所述调节件的第一端伸出所述管状壳体；所述顶杆的第二端伸出所述管状壳体且与对应的所述转轮相接，所述顶杆的第二端与对应的所述转轮的连接点偏离所述转轮的转动轴线；所述弹性件位于所述调节件的第二端与所述顶杆的第一端之间。

15、根据权利要求 14 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述座体设置有两个中空的支撑座，一个转轮通过所述销轴安装于一个所述支撑座内；各所述支撑座的壳体上设置有摆动槽口和安装槽口，所述摆动槽口用于限制所述曲杆的转动角度范围，所述顶杆通过所述安装槽口与所述转轮相接。

16、根据权利要求 15 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，各所述转轮上分别配置有突出于所述转轮外周壁的驱动臂，所述驱动臂从所述摆动槽口伸出，所述驱动臂与所述曲杆连接。

17、根据权利要求 15 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述转轮的外周设置有钩状抵接部，所述顶杆的第二端抵靠在所述钩状抵接部内。

18、根据权利要求 17 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述转轮的外周设置有切面，所述钩状抵接部布置在所述切面的远离所述顶杆的一侧。

19、根据权利要求 18 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述顶杆的第二端呈楔形。

20、根据权利要求 14 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述调节件为螺杆，所述调节件的第一端设置有旋钮。

21、根据权利要求 20 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述管状壳体

对应所述调节件的一端设置有刻度盘，所述旋钮上设置有指针或者标识。

22、根据权利要求 14 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述弹性件为弹簧。

23、根据权利要求 22 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，所述调节件的第二端与所述弹簧之间设置有压块；所述压块设置有用于容纳所述调节件端部的限位槽，且所述压块设置有用于套设所述弹簧的柱形部。

24、根据权利要求 13 所述的颞颌关节牵引器，其特征在于，

所述曲杆包括第一曲杆和第二曲杆;

所述第一咬嘴片与一个所述转动件通过所述第一曲杆连接，所述第一咬嘴片与另一个所述转动件通过所述第二曲杆连接，所述第一曲杆与所述第一咬嘴片的连接点靠近所述第一咬嘴片的一侧，所述第二曲杆与所述第二咬嘴片的连接点靠近所述第二咬嘴片的另一侧。

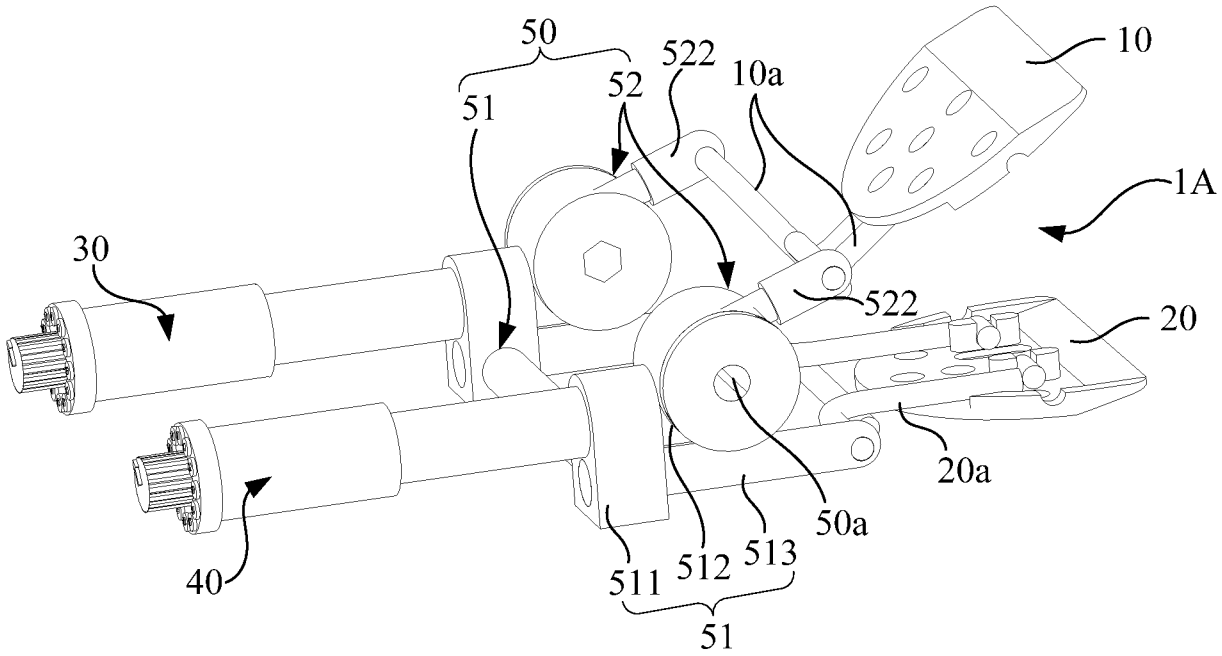
50
522
10
51
52
10a
1A
30
522
20
20a
50a
40
511
512
513
51

图 1

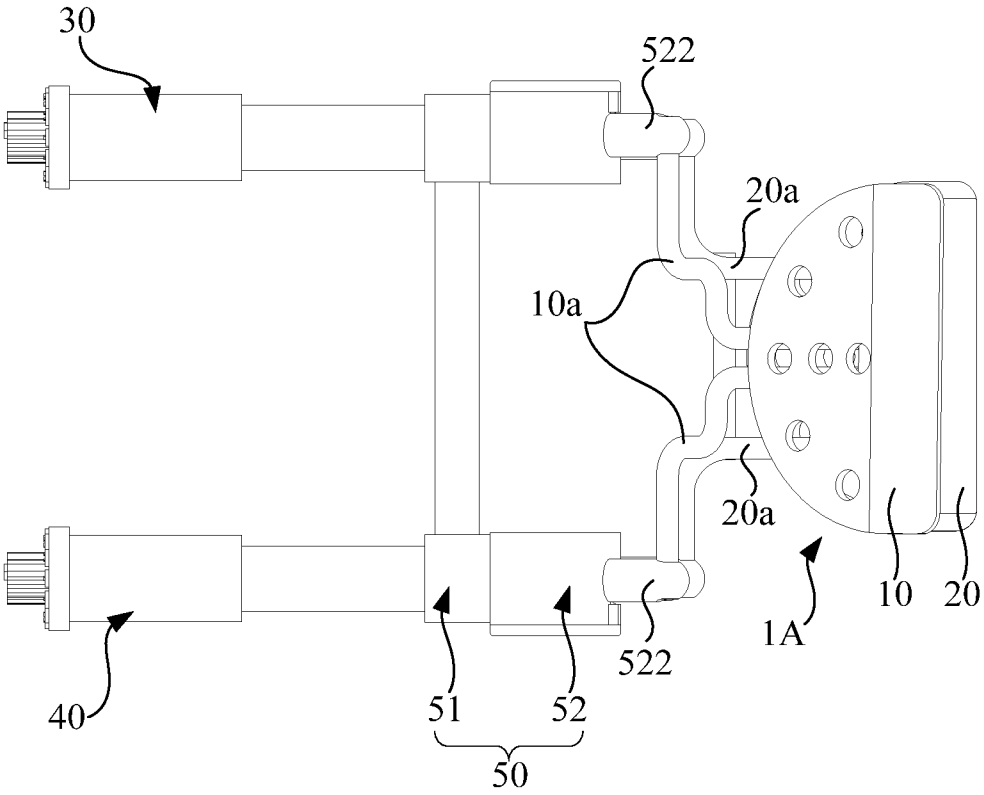
30
522
20a
10a
20a
10
20
1A
522
40
51
52
50

图 2

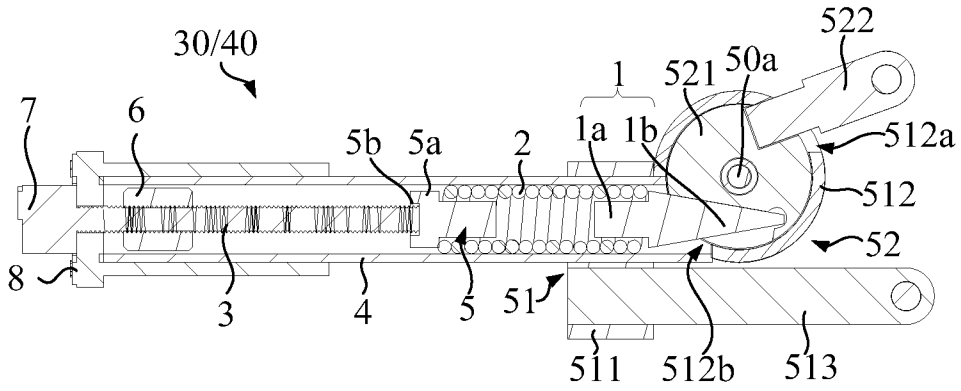
30/40
7
6
5b
5a
2
1
1a
1b
521
50a
522
512a
512
52
8
3
4
5
51
511
512b
513

图 3

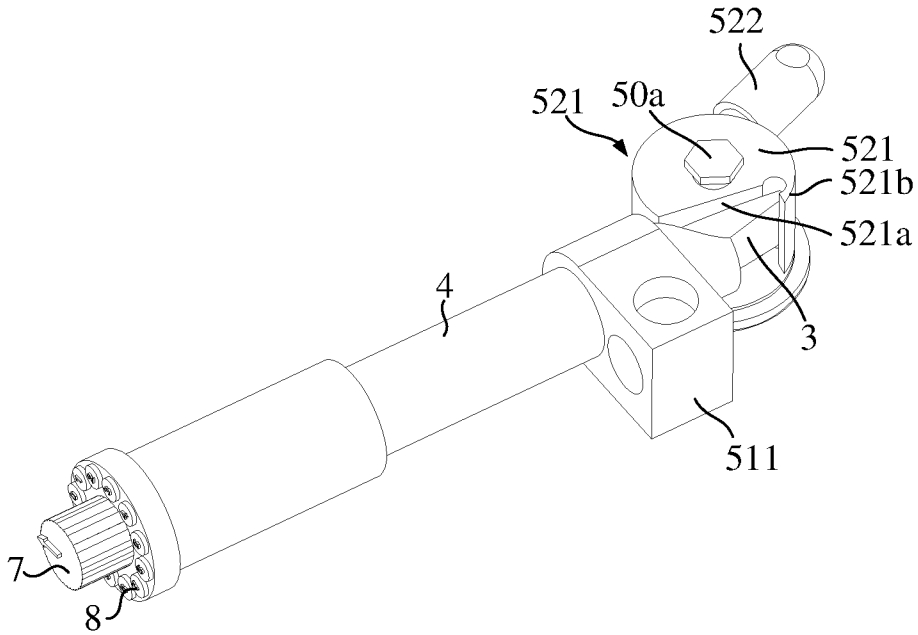
522
521
50a
521
521b
521a
4
3
511
7
8

图 4

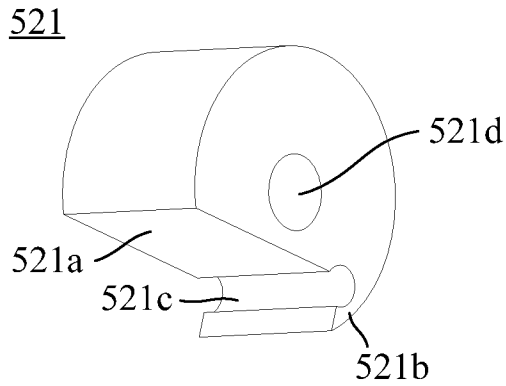
521
521d
521a
521c
521b

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/119217

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61H 1/02(2006.01)i; A61F 5/042(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)

A61H1/-; A61F5/-

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 微创骨科, 罗毅, 田芳, 周雄, 徐艳, 颞颌, 关节, 扩张, 牵引, 张开, 下颌, 转动, 手柄, 调节, 咬, 嘴, 弹簧, 转动, 角度, 范围, limited, jaw, opening, mouth, piece?, connect+, adjust+, spring, push, shaft

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107928985 A (SHANGHAI MICROPORT ORTHOPEDICS CO., LTD.) 20 April 2018 (2018-04-20) claims 1-12, description, paragraphs [0019]-[0049], and figures 1-5	1-24
X	US 6413231 B1 (DYNASPLINT SYSTEMS, INC.) 02 July 2002 (2002-07-02) description, column 2, line 45 to column 7, line 25, and figures 1-25	1-24
A	CN 106726351 A (SHANDONG WEIGAO GROUP MEDICAL POLYMER CO., LIMITED.) 31 May 2017 (2017-05-31) entire document	1-24
A	US 2007089752 A1 (CRANIOMANDIBULAR REHAB, INC.) 26 April 2007 (2007-04-26) entire document	1-24
A	CN 104622666 A (SICHUAN CANCER HOSPITAL) 20 May 2015 (2015-05-20) entire document	1-24

☐ 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

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
01 February 2019	**27 February 2019**

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/119217

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107928985	A	20 April 2018	None			
US	6413231	B1	02 July 2002	EP	1217980	B1	24 March 2010
				CA	2387979	C	29 May 2007
				CA	2387979	A1	21 April 2001
				WO	0124757	A1	12 April 2001
				AT	461686	T	15 April 2010
				EP	1217980	A1	03 July 2002
				AU	7591600	A	10 May 2001
				DE	60044065	D1	06 May 2010
CN	106726351	A	31 May 2017	None			
US	2007089752	A1	26 April 2007	WO	2007100381	A2	07 September 2007
CN	104622666	A	20 May 2015	CN	104622666	B	28 December 2018

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2018/119217

A. 主题的分类

A61H 1/02(2006.01)i; A61F 5/042(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)

A61H1/-; A61F5/-

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）)

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC:微创骨科，罗毅，田芳，周雄，徐艳，颞颌，关节，扩张，牵引，张开，下颌，转动，手柄，调节，咬，嘴，弹簧，转动，角度，范围，limited，jaw，opening，mouth，piece?，connect+，adjust+，spring，push，shaft

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
PX	CN 107928985 A (上海微创骨科医疗科技有限公司) 2018年 4月 20日 (2018-04-20) 权利要求1-12，说明书第[0019]-[0049]段，附图1-5	1-24
X	US 6413231 B1 (DYNASPLINT SYSTEMS, INC.) 2002年 7月 2日 (2002-07-02) 说明书第2栏第45行至第7栏第25行，附图1-25	1-24
A	CN 106726351 A (山东威高集团医用高分子制品股份有限公司) 2017年 5月 31日 (2017-05-31) 全文	1-24
A	US 2007089752 A1 (CRANIOMANDIBULAR REHAB, INC.) 2007年 4月 26日 (2007-04-26) 全文	1-24
A	CN 104622666 A (四川省肿瘤医院) 2015年 5月 20日 (2015-05-20) 全文	1-24

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 2月 1日	2019年 2月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	黄曦
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53962487

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/119217

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	107928985	A	2018年 4月 20日	无			
US	6413231	B1	2002年 7月 2日	EP	1217980	B1	2010年 3月 24日
				CA	2387979	C	2007年 5月 29日
				CA	2387979	A1	2001年 4月 21日
				WO	0124757	A1	2001年 4月 12日
				AT	461686	T	2010年 4月 15日
				EP	1217980	A1	2002年 7月 3日
				AU	7591600	A	2001年 5月 10日
				DE	60044065	D1	2010年 5月 6日
CN	106726351	A	2017年 5月 31日	无			
US	2007089752	A1	2007年 4月 26日	WO	2007100381	A2	2007年 9月 7日
CN	104622666	A	2015年 5月 20日	CN	104622666	B	2018年 12月 28日