



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110290748 A

(43)申请公布日 2019.09.27

(21)申请号 201680092105.1

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.12.22

A61B 6/04(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2019.08.21

A61B 6/14(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IB2016/002001 2016.12.22

(87)PCT国际申请的公布数据
W02018/115922 EN 2018.06.28

(71)申请人 特罗菲公司
地址 法国马梅拉瓦利

(72)发明人 S.瓦勒 Y.勒库耶 O.内斯默

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公
司 72001

代理人 安宁 李建新

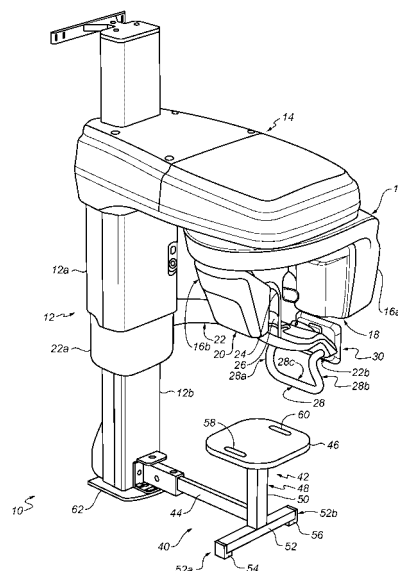
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54)发明名称

带有集成的可移动座椅布置的牙科成像设备

(57)摘要

本发明涉及一种口腔外牙科成像设备,该设备用于获得患者的放射照相图像,该设备包括:-支承框架,-台架,所述台架支承x射线源以及与x射线源相对应的至少一个x射线传感器,台架能相对于支承框架移动,其中,所述设备进一步包括座椅布置,座椅布置连接到支承框架,并且座椅布置能在至少两个不同的位置之间移动:工作位置,在其中座椅布置定位在台架下方的工作区域中,至少一个休息位置,在其中座椅布置定位为远离工作区域,以便使台架下方的工作区域留空。



1. 一种口腔外牙科成像设备,用于获得患者的放射照相图像,所述设备包括:
 - 支承框架,
 - 台架,所述台架支承x射线源以及与所述x射线源相对应的至少一个x射线传感器,所述台架能相对于所述支承框架移动,其中,所述设备进一步包括座椅布置,所述座椅布置连接到所述支承框架,并且所述座椅布置能在至少两个不同的位置之间移动:
 - 工作位置,在其中所述座椅布置定位在所述台架下方的工作区域中,
 - 至少一个休息位置,在其中所述座椅布置定位为远离所述工作区域,以便使所述台架下方的所述工作区域留空。
2. 根据权利要求1所述的牙科成像设备,其中,所述座椅布置包括座椅组件和连接臂。
3. 根据权利要求1或2所述的牙科成像设备,其中,所述座椅组件包括座椅部件和用于地面支承的腿组件。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的牙科成像设备,其中,所述座椅布置构造为相对于所述支承框架枢转(最佳模式+C2)。
5. 根据权利要求4所述的牙科成像设备,其中,所述座椅布置构造为通过枢转组件来相对于所述支承框架枢转。
6. 根据权利要求5所述的牙科成像设备,其中,所述支承框架包括索引面,所述索引面包括分别与所述座椅布置的所述至少两个不同的位置相对应的至少两个索引位置,所述座椅布置构造为通过所述枢转组件来相对于所述索引面枢转,以从一个索引位置移动到另一个索引位置。
7. 根据权利要求6所述的牙科成像设备,其中,所述索引面包括分别与所述座椅布置的三个不同的位置相对应的三个索引位置,所述座椅布置的三个不同的位置即所述工作位置和两个休息位置。
8. 根据权利要求6或7所述的牙科成像设备,其中,通过至少一个弹性构件来使所述座椅布置抵靠所述索引面推动。
9. 根据权利要求2或3和权利要求6至8中任一项所述的牙科成像设备,其中,所述座椅布置包括连接构件,所述连接构件将所述连接臂连接到所述支承框架,所述连接构件构造为通过所述枢转组件来在一个端部处相对于所述索引面枢转,以从一个索引位置移动到另一个索引位置。
10. 根据权利要求9所述的牙科成像设备,其中,所述连接构件在其相对端部处连接到所述连接臂的第一端部,所述连接臂的所述第二相对端部连接到所述座椅组件。
11. 根据权利要求10所述的牙科成像设备,其中,所述连接臂的所述第一端部相对于所述连接构件能移动地安装在垂直平面中,所述垂直平面包括所述枢转组件的枢转轴。
12. 根据权利要求11所述的牙科成像设备,其中,所述连接臂的所述第一端部通过至少一个弹性构件来朝上推动,使得在所述座椅组件上没有任何患者的情况下,所述连接臂被推动在上部休息位置中。
13. 根据权利要求11或12所述的牙科成像设备,其中,所述连接臂的所述第一端部绕枢转轴相对于所述连接构件枢转地安装,所述枢转轴垂直于所述垂直平面。
14. 根据权利要求1至3中任一项所述的牙科成像设备,其中,所述座椅布置不仅构造为

相对于所述支承框架枢转,而且构造为相对于所述支承框架平移(C4)。

15.根据权利要求2或3所述的牙科成像设备,其中,所述连接臂是铰接臂(C3)。

16.一种用于使用口腔外牙科成像设备的方法,所述设备用于获得患者的放射照相图像,所述设备包括:

- 支承框架,

- 台架,所述台架支承x射线源以及与所述x射线源相对应的至少一个x射线传感器,所述台架能相对于所述支承框架移动,

- 座椅布置,所述座椅布置连接到所述支承框架,

其中,所述方法包括使所述座椅布置在至少两个不同的位置之间移动:

工作位置,在其中所述座椅布置定位在所述台架下方的工作区域中,

休息位置,在其中所述座椅布置定位为远离所述工作区域,以便使所述台架下方的所述工作区域留空。

带有集成的可移动座椅布置的牙科成像设备

技术领域

[0001] 本发明一般地涉及口腔外(extra-oral)牙科x射线成像的领域。

背景技术

[0002] 传统口腔外牙科x射线成像设备一般地包括：

- 支承框架，

- 可移动台架(gantry)，其支承x射线源以及与x射线源相对应的x射线传感器，并且可相对于支承框架移动。

[0003] 当设备被操作来用于获得患者的头部的放射照相(radiographic)牙科图像时，患者一般地站在台架下方，并且位于x射线源与x射线传感器之间。

[0004] 向x射线源供能，以便产生x射线束，x射线束在冲击(impinging)x射线传感器之前辐射(radiate)患者的牙齿。根据成像过程，台架被驱动到运动中并遵循给定的路径。

[0005] 对某些人(诸如上了年纪的人和幼年患者)来说，所证明的是站立是困难的。

[0006] 此外，对某些类型的成像过程来说，在成像过程正被操作时，患者的头部必须保持不动。

[0007] 这对大多数人来说是困难的，而且对以上引用的人来说甚至更成问题。

[0008] 于是，将期望的是提供考虑以上的设备和方法。

发明内容

[0009] 本公开的一个目的在于使牙科口腔外成像的技术前进。本申请的另一个目的在于全部或部分地解决在相关技术中的至少前述的缺陷及其他的缺陷。本申请的另一个目的在于全部或部分地提供至少本文中所描述的优点。

[0010] 根据一个方面，一种用于获得患者的放射照相图像的口腔外牙科成像设备包括：

- 支承框架，

- 台架，台架支承x射线源以及与x射线源相对应的至少一个x射线传感器，台架可相对于支承框架移动，

其中，设备进一步包括座椅布置，座椅布置连接到支承框架，并可在至少两个不同的位置之间移动：

- 工作位置，在其中座椅布置定位在台架下方的工作区域中，

- 至少一个休息位置，在其中座椅布置定位为远离工作区域，以便使台架下方的工作区域留空(leave clear)。

[0011] 某些示例性方法和/或设备实施例可集成可移动座椅，并使患者有可能在整个成像过程期间保持坐在工作位置中的座椅上。当成像过程已结束，或者当患者能够在没有座椅的情况下做到时，座椅被移动到至少一个休息位置中。这是简单且可靠的设备的布置。

[0012] 根据可能的特征：

- 座椅布置包括座椅组件和连接臂；

- 座椅组件包括座椅部件和用于地面支承的腿组件；
- 座椅布置构造为相对于支承框架枢转；
- 座椅布置构造为通过枢转组件来相对于支承框架枢转；
- 支承框架包括索引(indexed)面,索引面包括分别与座椅布置的所述至少两个不同的位置相对应的至少两个索引位置,座椅布置构造为通过枢转组件来相对于索引面枢转,以从一个索引位置移动到另一个索引位置；
- 索引面包括分别与座椅布置的三个不同的位置相对应的三个索引位置,三个不同的位置即工作位置和两个休息位置；
- 通过至少一个弹性构件来将座椅布置抵靠索引面推动(urge)；
- 座椅布置包括连接构件,连接构件将连接臂连接到支承框架,连接构件构造为通过枢转组件来相对于索引面而在一个端部处枢转,以从一个索引位置移动到另一个索引位置；
- 连接构件在其相对端部处连接到连接臂的第一端部,连接臂的第二相对端部连接到座椅组件；
- 连接臂的第一端部相对于连接构件可移动地安装在垂直平面中,垂直平面包括枢转组件的枢转轴；
- 连接臂的第一端部通过至少一个弹性构件来朝上推动,使得在座椅组件上没有任何患者的情况下,连接臂被推动在上部休息位置中；
- 连接臂的第一端部绕枢转轴相对于连接构件枢转地安装,枢转轴垂直于垂直平面；
- 座椅布置不仅构造为相对于支承框架枢转,而且构造为相对于支承框架平移(C4)；
- 连接臂是铰接臂。

[0013] 根据另一个方面,一种用于使用口腔外牙科成像设备的方法,口腔外牙科成像设备用于获得患者的放射照相图像,口腔外牙科成像设备包括:

- 支承框架,
 - 台架,台架支承x射线源以及与x射线源相对应的至少一个x射线传感器,台架可相对于支承框架移动,
 - 座椅布置,座椅布置连接到支承框架,
- 其中,方法包括在至少两个不同的位置之间移动座椅布置:
- 工作位置,在其中座椅布置定位在台架下方的工作区域中,
- 休息位置,在其中座椅布置定位为远离工作区域,以便使台架下方的工作区域留空。

[0014] 根据可能的特征:

- 使座椅布置移动包括:使座椅布置绕枢转轴相对于支承框架枢转；
- 使座椅布置移动进一步包括:使座椅布置相对于支承框架平移；
- 座椅布置包括座椅组件和铰接连接臂,并且使座椅布置移动包括折叠或展开铰接连接臂。

[0015] 这些目的仅借助于阐释性实例来给出,并且此类目的可为本发明的一个或多个实施例的示例。通过所公开的方法固有地达到的其他期望目的和优点可由本领域技术人员想到或对本领域技术人员来说变得显而易见。本发明由所附权利要求书限定。

附图说明

[0016] 其他特征和优点将在通过非限制性实例做出的参考以下附图的剩余描述的过程中显现：

- 图1描绘了根据本发明的实施例的口腔外成像设备的整体示意性透视视图；
- 图2和图3阐述了图1的座椅布置的两个休息位置；
- 图4是在图1的座椅布置的连接臂与支承框架之间的连接区的放大的部分纵向横截面；
- 图5是索引板的放大的俯视图；
- 图6是图4的连接区的放大的部分横向横截面；
- 图7阐述了图1的座椅布置的中间工作位置；
- 图8至图14阐述了座椅布置的进一步可能实施例。

具体实施方式

[0017] 图1阐述了口腔外成像设备10的实施例。设备10包括支承结构，支承结构包括支承框架12，支承框架12可为支承柱。柱12在两个或三个维度上是可调整的。例如，柱12可为伸缩的 (telescopic)，并且可包括可滑动地安装在固定的下部部件12b之上的上部部件12a。

[0018] 支承结构还包括可由垂直柱12来支承或保持的水平安装件14。水平安装件14延伸离开垂直柱12，并且可为大致垂直于垂直柱12的。水平安装件14可相对于垂直柱12移动。更特别地，水平安装件14固定地安装在垂直上部部件12a上，并且因此可与其一起移动。例如，可命令定位在垂直柱后面的例如电类型的致动器 (在附图中未展示) 来以受控制的方式将水平安装件14驱动到竖直移动中。水平安装件14可支承台架16。台架16可相对于支承结构移动，并且更特别地，可相对于水平安装件14移动。更特别地，台架16可相对于水平安装件14旋转。依照所选择的成像过程，台架16可为可绕垂直旋转轴旋转的，垂直旋转轴在成像过程的操作期间可为静止的或可遵循若干预定轨迹之中的一个。用于将台架16驱动到给定移动中的驱动已知机构 (未展示) 集成在水平安装件14内部。通过实例的方式，此类驱动机构包括用于在X、Y平面中传递 (imparting) 第一移动的马达，例如，两个步进马达，以及用于传递绕垂直轴Z的旋转移动的马达，例如，无刷马达。

[0019] 台架16支承x射线源18以及与x射线源相对应地布置的至少一个x射线传感器20二者。x射线源18和至少一个x射线传感器20可布置为面对彼此。台架16可包括两个相对的朝下地延伸的臂：第一臂16a支承附接到其的x射线源18，并且第二相对臂16b支承附接到其的至少一个x射线传感器20。

[0020] 当激活的x射线源18发出x射线束时，在冲击至少一个x射线传感器20之前，x射线束辐射成像区域中的全部或部分，例如，用于放置患者的头部的工作区域。

[0021] 在本实施例中，至少一个x射线传感器20可包括全景传感器，例如，狭缝形传感器 (slit-shaped sensor)、体积或计算机化传感器 (例如矩形的、方形的) 或头部测量法 (cephalometric) 传感器或若干传感器。

[0022] 取决于设备中存在的传感器或多个传感器，可使用全景模式、体积模式或计算机化断层摄影术 (tomography) 模式和头部测量法模式之中的一个或若干操作模式或成像过程 (1、2或3)。

[0023] 支承结构还可包括患者定位臂22,患者定位臂22连接到支承框架,并且更特别地连接到垂直柱12。患者定位臂22可相对于支承框架移动。更特别地,臂22可沿垂直柱12滑动,以便在命令下向上或向下移动。患者定位臂22从臂支承件22a延伸,臂支承件22a相对于固定的下部部件垂直柱12b可滑动地安装。患者定位臂22沿设备在大致与水平安装件14的延伸的方向相对应的方向上延伸。患者定位臂22以与水平安装件14大致平行的关系来相对于设备旁边地(sideways)布置。例如,可命令定位在垂直柱后面的例如电类型的致动器(图中未展示)以受控制的方式将臂支承件22a驱动到垂直移动中。

[0024] 患者定位臂22起到将患者在给定位置处定位在设备中的作用。在一个实施例中,患者定位臂22可根据设备10的操作模式的选择来将患者定位在成像区域中。

[0025] 患者定位臂22可包括一个或多个患者定位和/或保持系统,患者定位和/或保持系统一般地定位在臂的自由端部22b处或临近臂的自由端部22b。

[0026] 一个或多个患者定位和/或保持系统允许根据不同定向(orientation)来定位患者头部的解剖结构,并在检查期间使患者头部不动,以便减少任何可能的移动。

[0027] 存在有用于将执行的各个类型的检查的一个或若干系统。臂22构造为容纳这些系统。

[0028] 如在图1中所阐释,这些系统中的一个(标为24)包括从臂22朝上延伸的两个临时保持构件,两个临时保持构件可去除地附接到臂22。仅展示了一个临时保持构件,另一个被臂16b隐藏。

[0029] 另一个阐释的系统是颏(chin)支承件26,颏支承件26从臂22朝上延伸,颏支承件26可去除地附接到臂22上。颏支承件26可定位在两个临时保持构件之间。

[0030] 可设想其他可能的可附接的、可移动的或集成的系统:鼻部支承件、咬合支承件等。

[0031] 手柄组件28可定位在臂的自由端部22b处,在臂的下方并与臂成平行关系。此手柄组件28包括两个垂直的分离的手柄部分28a、28b,手柄部分28a、28b可由患者在经历成像过程时抓住,以便保持不动。

[0032] 总的来说,此手柄组件28具有U形,U形可包括水平基体部分28c和固定到臂22上的两个垂直朝上延伸的分支28a、28b。各个分支起到垂直的手柄部分的作用。

[0033] 患者定位臂22还支承监视器或显示组件30,监视器或显示组件30使设备的使用者有可能查看并驱动设备的某些功能。

[0034] 设备10进一步包括连接到支承框架12上的座椅布置40。座椅布置40可在至少两个不同的位置之间移动:

- 工作位置,在其中座椅布置40定位在工作区域中,带有至台架16和水平安装件14的规定的(prescribed)空间关系(图1,例如,在下面或下方),

- 至少一个休息位置,在其中座椅布置40定位为远离工作区域,以便使台架16下方的工作区域留空。

[0035] 图2和图3阐释了用于座椅布置40的两个实例不同的可能休息位置(出于简单的缘故,设备的其余部分并未已被展示):座椅布置占据两个直径地相反的(diametrically opposed)休息位置,直径地相反的休息位置优选地设置在距彼此的180°处。然而,其他实施例可设想休息位置之间的角度大于180°或小于180°(例如,高达270°或小于90°)。图1中的

工作位置可为相对于两个极端的对称的休息位置的中间位置。备选地,工作位置与期望的休息位置之间的角度可为高达 180° 。此外,图1中的工作位置可为与一个或两个极端的对称的休息位置更接近的偏移位置。在图1中,座椅布置40定位在台架16和水平安装件14下面,并与台架16和水平安装件14成平行关系。在两个休息位置的各个中,座椅布置40不再在台架16和水平安装件14的下面,并且例如与水平安装件14成 90° 的角度。

[0036] 某些示例性方法和/或设备实施例可反复地在以上描述的各种不同的位置之间往复地(reciprocally)移动座椅布置40。例如,在一个实施例中,座椅布置40构造为通过枢转组件来相对于支承框架12枢转,以使座椅布置能够以上描述的不同的位置之间旋转。

[0037] 如在图1至图3中所描绘,座椅布置40可包括座椅组件42和连接臂44。座椅组件42可包括座椅部件46和用于地面支承的腿组件48。腿组件48可包括垂直的中央支承构件50和水平的横向构件52,横向构件52承载着支承构件50并且可为杆。横向构件50在其两个相对端部52a、52b处提供有垫54和56,垫54和56定位在横向构件下方并且在其侧面相对端部上。垫54和56允许使横向构件保持在地面之上升起。

[0038] 座椅组件42可包括缝58和60,例如长形的缝,缝58和60形成为穿过座椅组件42的厚度并定位为临近座椅组件42的外部外周。缝58和60起到处理部分(handling portion)的角色,用于手动地处理座椅组件40,并使座椅组件40从图1的中间工作位置朝向图2和图3的两个极端休息位置中的一个移动,并且逆向。为了更容易且更方便地处理座椅组件,缝58、60可布置在座椅组件的两个相对的侧面上。

[0039] 更特别地,柱12在其下部端部处由基板或支承板62来支承,并且座椅布置40通过以上提及的枢转组件来连接到基板62。固定的下部部件12b联接到基板62。

[0040] 在图4上进一步细化了座椅布置40至支承框架12的连接,图4是在座椅布置的纵向横截面中的连接区的放大视图。

[0041] 安装支架64通过传统的永久的、固定的或可再附接的紧固构件(例如,螺钉)来固定到基板62上,出于清晰的缘故,未在此展示紧固构件。

[0042] 例如,安装支架64具有C形,其开口0定向为与柱12相反。安装支架64包括三个部分:中间部分64a、下部部分64b和上部水平部分64c,中间部分64a垂直地定向,以其背对着柱12,下部部分64b水平地定向并靠着基板62倚靠,下部部分64b固定到基板62,上部水平部分64c面对下部部分64b。下部部分64b和上部部分64c二者都邻近中间部分,并且与中间部分结合地(conjointly)限定了开口0。

[0043] 通过垂直地设置在上部部分64c与下部部分64b之间的枢转空心轴66,以上枢转组件在座椅布置40的一个自由端部40a处安装为与安装支架64连接。空心轴66通过相应的紧固构件68和70(例如,螺钉)来紧固到上部部分64c和下部部分64b。紧固构件68和70分别通过上部部分64c和下部部分64b中的各个的外部面来接合到轴66的两个螺纹空心端部中。

[0044] 更特别地,索引支承件或垫72插入座椅布置端部40a与下部部分64b的上部面之间,并固定到下部部分64b的上部面上。索引垫72包括索引上部面72a,索引上部面与图4中的座椅布置端部40a接触,并且索引垫72构造为包括在图5中从上面展示的三个不同的索引位置。索引上部面72a构造为包括四个升起部分,各个升起部分定位在面的四个角中的一个处:两个分开的升起部分74b和74c限定了在它们之间的第一空间S1,并且具有较大尺寸的两个其他的分开的升起部分74d和74e限定了在它们之间的第二减小的空间S2。升起部分

74b和较大的升起部分74d限定了在它们之间的优选地与第二减小的空间S2具有相同宽度的空间S3。升起部分74c和较大的升起部分74e限定了在它们之间的优选地与第二减小的空间S2具有相同宽度的空间S4。

[0045] 对应的升起部分之间的空间S2、S3和S4允许各个空间在三个索引位置中的一个中容纳座椅布置端部40a,三个索引位置各自与工作位置及两个休息位置中的一个相配准。在工作位置中,座椅布置端部40a占据空间S2(更具体地,端部40a的下部面的一部分位于空间S2中,抵靠着面72a),并延伸到设置在较小的升起部分74b与74c之间的位置。

[0046] 较小的升起部分74b和74c使通孔76、78能够定位在它们之间,同时在孔76、78之间的工作索引位置中留有足够的空间来用于容纳座椅布置端部40a。这些孔允许容纳紧固构件(出于简化的缘故,并未展示),紧固构件用于将索引垫72紧固到下部部分64b。

[0047] 图6是在座椅布置端部40a的横向横截面中的放大视图,座椅布置端部40a已从工作索引位置移动到由图5的空间S3来限定的休息索引位置。

[0048] 图6阐述了相应的升起部分74b和74d的斜边(beveled)边缘74b1和74d1,并且端部40a定位在这些斜边边缘之间。

[0049] 为定位在对应的空间S2和空间S4的任一侧上的带有斜边边缘74d2、74e2、74e1和74c1的其他升起部分提供了类似的布置。斜边边缘中的每对与对应的中央空间一起限定了槽,端部40a可定位在槽中。

[0050] 总的来说,斜边边缘使端部40a从一个索引位置朝向另一个相邻索引位置的移动(例如,旋转)更容易。斜边边缘充当引导和帮助端部40a离开槽的斜坡。其他已知的传统的边缘、侧面或过渡部可用来使端部40a从一个索引位置朝向另一个相邻索引位置的移动更容易。

[0051] 如在图4和图6中所阐述的,通过至少一个弹性构件80使座椅布置40抵靠索引垫72推动。弹性构件80设置在轴66的突出的端部部分66a周围,轴66的突出的端部部分66a在端部40a与上部部分64c之间延伸。弹性构件80在此位置中保持在压缩状态下,这使端部40a朝下地抵靠对应的索引位置(图4中的工作位置和图6中的休息位置)偏置。因此,由于弹性构件80,座椅布置被强制地保持在三个索引位置中的一个中。借助于非限制性实例,弹性构件80可为弹簧或由若干弹簧组成的布置。

[0052] 以上座椅布置及其移动机构为设备提供了方便且可靠的布置。由于此新的布置,成像过程将在可复制或优化的条件下针对患者来操作:在过程期间,上了年纪的和幼年的患者将坐在台架下方。这对当站立于台架下时可能遇到困难的高个的人来说也是有用的。

[0053] 一旦成像过程终结,则座椅布置可容易且快速地移动到休息位置中,以便使工作位置保留为不被阻塞。

[0054] 以上关于座椅布置40的枢转组件的已描述的所有也适用于在其自由端部处丧失(deprived of)了任何特定构造的座椅布置。此类座椅布置仅具有连接臂,连接臂的端部布置为绕轴66枢转地安装。

[0055] 现在将描述座椅布置40的更详细的示例性可能实施例。此实施例阐述了在图1至图4上所阐述的座椅布置端部40a的特定构造。

[0056] 在此方面中,座椅布置40包括连接构件90,连接构件90将连接臂44连接到支承框架。在此实施例中,连接臂44并不直接连接到支承框架,并且连接构件90使连接臂44纵向地

延伸。在此实施例中,连接构件90例如具有长形的空心形状和两个相对的端部:

-第一端部90a,其构造为连接到臂44的第一端部44a;

-第二端部90b,其构造为通过以上描述的枢转组件来相对于索引面72a枢转地安装,以便将连接构件90并因此将整个座椅布置40从一个索引位置移动到另一个索引位置。

[0057] 连接臂44的第二相对端部44b连接到座椅组件42的支承构件50(图3)。

[0058] 第一端部90a构造为使臂44的第一端部44a能够插入纵向空心连接构件90内部,并且被可去除地插入的塞92来临时封闭。塞92是穿孔的,以便由第一端部44a横穿。

[0059] 在本实施例中,连接构件90呈空心壳体的形式,其包括在图3和图4上结合地阐示的五个壁90c至90g:封闭了端部90b的端部垂直壁90c、两个相对的上部壁90d和下部壁90e以及两个相对的侧壁90f、90g。壁90d至90g结合地限定了开口端部90a,开口端部90a由塞92和横穿臂44封闭。

[0060] 第一端部44a通过水平枢转轴94a来连接到连接构件90,第一端部44a绕水平枢转轴94a枢转地安装。枢转轴94a通过提供在壁90f和90g以及端部44a中的穿孔而插入,并与穿孔相配准。

[0061] 第一端部44a或临近第一端部44a的臂的终端部分还弹性地安装在下部壁90e的内部面90e1上。第一端部44a构造为包括腔94,腔94相对于臂44的纵向轴横向地布置,并且腔94在其两个相对的下部端部94a和上部端部94b处打开。腔94由横向壁96限定,横向壁96延伸及臂44的整个高度,并从端部44a的下部面朝下突出。垂直地定向的杆98靠着内部下部面90e1倚靠,并且可联接到内部下部面90e1。杆98用作用于绕杆布置的至少一个弹性构件100的支承轴。至少一个弹性构件100和杆98二者都容纳在腔94内部,并且至少一个弹性构件100处于压缩状态中,从而朝上推动第一端部44a。至少一个弹性构件100可例如包括弹簧。

[0062] 弹性体垫102设置在第一端部44a的上部部分44a1的外部面上,以便当在特定条件下朝上推动连接臂44时,用作靠着上部面90d的内部面90d1的机械止动件(stop)。

[0063] 连接构件90的第二端部90b包括垂直地延伸的护套104,护套104布置在提供在相应的上部壁90d与下部壁90e中的两个上部孔与下部孔之间。护套104固定到壁90d和90e,并包围轴66。

[0064] 将注意的是,孔94b用来将臂端部44a安装在连接构件90内部。安装操作开始于:将弹性构件100和被弹性构件包围的杆98插入腔94内部。然后,通过孔94b将螺钉(未展示)插入到杆98的内部地带螺纹的端部98a中。此临时布置将弹性构件100和杆98与臂44系附在一起,这使得有可能将臂44纵向地部分引入空心连接构件90内部。将臂引入至纵向位置,其中,壁90f和90g中的穿孔与端部44a中的穿孔相配准,并且在上部壁90d中提供的孔106与孔94b相配准。在此位置中,杆98的头部98b靠着内部面90e1倚靠。轴94a通过对应的穿孔来水平地插入并被固定地安装在其上,以便通过枢转安装来将臂44连结到连接构件90。此外,从通孔106上面拧出(unscrew)固定在带螺纹的端部98a或杆98中的螺钉。然后,弹性构件100可在腔94内部部分地延伸,并朝上推动端部44a。接下来,将塞108引入到孔106中,以密封孔106。

[0065] 在图4中所阐示的座椅布置40的位置对应于其中患者在图1的座椅部件46上的情况。

[0066] 在此位置中,通过座椅组件施加在连接臂44上的患者的重量使弹性构件100在其

壳体94内部保持在完全压缩的状态中。座椅组件通过垫54和56来倚靠在地面上(图1)。因此,臂44处于较低和水平的位置中,并且垫102远离上部面90d的内部面90d1。在此位置中,由于患者的重量,连接构件90还在工作索引位置中保持为抵靠索引面72a。将注意的是,在座椅部件上没有患者的情况下,弹性构件80被足够地尺寸设定为在工作索引位置中或在任何其他休息索引位置中朝下推动连接构件90抵靠索引面72a。

[0067] 当患者站起来(由患者经历的检查已结束)时,患者的重量不再补偿由弹性构件100施加的朝上力。然后,由弹性构件100施加的朝上力使连接臂44朝上地偏置。由于端部44a绕枢转轴94a枢转地安装,故臂44的朝上移动导致其绕轴94a的枢转运动,并且垫102邻接抵靠内部面90d1。由弹性构件100施加的力并未足够大到导致连接构件90升起。

[0068] 在座椅组件上没有任何患者的情况下,连接臂44的此上部位置对应于用于臂的休息位置。在图7中阐述了此类位置,其中座椅布置40仍在工作索引位置中。如所展示,臂44已绕轴94a朝上枢转,这已导致座椅组件42相对于地面的提升。因此,垫54和56不再与地面接触。如图7上所示,臂44和连接构件或壳体90不再与彼此平行。座椅组件42的此提升位置使得设备的使用者容易手动地使座椅布置绕垂直线(vertical)旋转。如果垫仍在地面上,则使用者在使座椅布置旋转之前必须先升起座椅布置。在提升的位置中,使用者可简单地将座椅布置驱动到朝向图2和图3的两个休息索引位置中的一个的旋转运动中,以便将座椅布置40收起(stow away)在远离图1的工作的位置中。由于索引面72a的斜边边缘,旋转移动容易做到,如以上所解释的那样,这帮助连接构件90离开槽(连接构件90定位在槽中)。图2和图3阐述了在两个休息索引位置的各个中的座椅布置40,其中臂44的位置在以上描述的用于图7的休息位置中。在这些休息位置的各个中,座椅布置40邻接抵靠支架64,这防止任何进一步的旋转运动。

[0069] 在图8至图13B中所阐述的其他实施例示出了集成在口腔外牙科成像设备中的其他可能的枢转座椅布置。设备可为图1的设备10或类似的设备,并且其包括至少:支承框架和台架,台架支承x射线源以及与x射线源相对应的至少一个x射线传感器,台架可相对于支承框架移动。在以下实施例中将不会任何更进一步地描述该设备。

[0070] 尽管集成了座椅布置的设备并不总是在以下实施例的附图中展示,座椅布置将理解成作为所描述的实施例的隐含部分。在以下实施例中,各个座椅布置连接到支承框架上,并且可在至少两个不同的位置之间移动:工作位置和至少一个休息位置,例如,如以上参考图1至图7所描述的两个休息位置。

[0071] 图8展示了设备200,设备200包括相对于支承框架枢转地安装的座椅布置202。以上关于枢转组件已描述的所有均可适用于此处,并且将不会重复。

[0072] 座椅布置202通过枢转组件204来枢转地安装,并包括座椅组件206以及连接臂208。座椅组件206包括座椅部件210和用于地面支承的腿组件212。腿组件212进一步包括垂直中心构件214和例如形状上圆形的基板216。座椅布置202还展示为已从工作中位置做出90°枢转运动之后在枢转位置中的202'。

[0073] 图9展示了设备220,设备220具有座椅布置222,座椅布置222也通过枢转组件224相对于支承框架枢转地安装。座椅布置222包括座椅组件226以及连接臂228。座椅组件226包括座椅部件230和用于地面支承的腿组件232。腿组件232进一步包括垂直中央构件234和基板236。基板236包括两个长形部分236a、236b,长形部分236a、236b各自在它们的两个相

对端部中的一个处联接到垂直中央构件234。两个部分236a、236b远离彼此朝外延伸,以形大致形成V形。因此,构造的基板236提供了比图8的基板216更稳定的地面支承。座椅部件230在形状上为大致正方形的,并且并非如图8中的圆形的。除了形成座椅的水平部分230a之外,座椅部件230还包括垂直朝下延伸的部分230b,其用作用于患者的腿部的支承。部分230b已在其中间部分中凹入或部分地移除,以使座椅部件230更轻。

[0074] 图10阐释了至图10的变体实施例,在其中仅已阐释座椅布置240。此布置与座椅布置222的主要不同之处在于:

- 用于地面支承的基板242具有大致如图1的横向构件52的直线形状;
- 垂直中心构件244沿着臂246朝向枢转组件248轴向地位移,以便远离基板242。

[0075] 图11阐释了至图10的变体实施例,在其中仅已阐释座椅布置250。此布置与座椅布置240的主要不同之处在于:用于地面支承的基板252是安装在脚轮256、258(例如,在数量上为两个)上的横向构件254。脚轮设置为与构件254对齐,构件254可采用朝下定向的轨道形式。脚轮通过定位在轨道内部的安装支承构件(未展示)来安装。此布置为手动地使座椅布置枢转提供了进一步的帮助。

[0076] 图12阐释了另一个实施例,在其中仅座椅布置260已在部署(deployed)位置或展开位置中阐释,并且在收缩位置或折叠位置(被称为260”)中阐释。座椅布置260借用了在图8中的座椅布置202的零件中的一些:座椅组件206,带有其座椅部件210、垂直构件214和基板216。然而,座椅布置260包括连接臂262,连接臂262是铰接臂。铰接臂262包括由第一铰接机构268连结在一起的两个长形部分264、266。长形部分264连接到支承框架,仅已展示支承框架的构件270。此构件可附接到图1的基板62上。长形部分266连接到座椅组件206的垂直构件214。

[0077] 长形部分264、266与支承框架270及座椅组件206之间分别连接分别包括第二铰接机构272和第三铰接机构274。

[0078] 以上三个铰接机构中的各个可为相同的,并且可包括与图4的枢转组件相同类型的枢转组件。与图4的枢转组件相反,各个铰接机构的枢转轴是水平的。

[0079] 在延伸位置或部署位置中,两个长形部分264、266对齐,以将座椅布置放置在工作位置中。

[0080] 为了在延伸位置与收缩位置或折叠位置之间切换,由使用者将座椅组件206向后推,使得两个长形部分264、266可相对于三个铰接机构枢转。

[0081] 在收缩位置或折叠位置中,被称为264’、266’的两个长形部分以大致平行的关系一个抵靠另一个放置。以此构造,座椅组件因此已放置在收起或休息位置中,收起或休息位置释放空了(leaves freed)在设备的台架(未展示)下方的工作区域。此布置比前面的布置更紧凑。

[0082] 图13A和图13B阐释了设备280的另一个实施例,设备280包括另一类型的座椅布置282,座椅布置282构造为相对于支承框架284在三维中(例如,不仅枢转而且平移)移动。

[0083] 座椅布置包括座椅组件286,座椅组件286带有联接到可移动支承结构290上的座椅部件288,可移动支承结构290可滑动地安装在固定轨道结构292上。可移动支承结构290包括侧面滚子,侧面滚子各定位在两个长形构件之间,两个长形构件限定了在它们之间的轨道路径,轨道路径在其两个相对端部处封闭并且用作引导轨道。轨道结构292固定到支承

框架上。更特别地,结构290包括在图13A至图13B上可见的两组两个滚子294a至294d,并用作滑架(carriage)。各组的各个滚子都定位在由两个长形构件296a、296b和296c、296d所限定的轨道路径内部。两对长形构件296a、296b和296c、296d与彼此横向地间隔开的距离与各组两个滚子之间的距离相对应。两对长形构件296a、296b和296c、296d成形以便在平放位置中大致采用L的形状。因此,座椅组件286沿着L形路径从图13A的工作位置手动地移动到图13B的休息位置,在休息位置中,座椅组件处于垂直收起位置中。此类布置便于使用,并提供了紧凑设计。支承结构290和固定轨道结构290的构件可采取空心圆柱形管和弯曲管的形式。

[0084] 图14阐释了进一步的实施例,在其中仅已展示了座椅布置300。关于相对于设备的支承框架的枢转运动,此座椅布置与图1至图7的座椅布置类似。

[0085] 座椅布置300包括带有座椅部件304的座椅组件302和用于地面支承的腿组件306。座椅组件302在其座椅部件的构造上不同于图1至图7的座椅组件42。当如图14上所见的那样侧面地查看时,座椅部件304包括水平部分304a(患者坐在其上)和朝下延伸部分304b,朝下延伸部分304b呈S或倒S的形状(当从相对侧查看时)。还可认为的是,S或倒S形的上部部分水平地延伸,以形成水平部分304a。S或倒S形的下部部分用作用于坐在座椅部件上的患者的搁脚部。

[0086] 此构造如在图10和图11中一样为不对称的,因为患者可仅根据一个定向来就座。相比之下,其他构造使患者有可能根据若干定向来定向,特别地是两个180°相反的定向。

[0087] 可在本发明的范围之内设想其他可能的座椅布置实施例。

[0088] 根据本申请的某些示例性方法和/或设备实施例可提供示例性座椅布置,示例性座椅布置可在以上描述的各种不同的位置(例如,至少一个工作位置和至少一个休息存储/休息位置)之间往复地和重复地移动。根据本申请的示例性实施例可包括本文中所描述的各种特征(单独地或组合地)。尽管本公开的实施例使用牙科成像设备来阐释,但类似的原理可应用于其他类型的诊断成像和用于其他解剖。

[0089] 虽然本发明已关于一个或多个实施方式来阐释,但是在不脱离所附权利要求的精神和范围的情况下,可对所阐释的实例进行更改和/或修改。此外,虽然可仅已关于若干实施方式/实施例中的一个来公开本发明的特定特征,但对于任何给定的或特定的功能是期望的和有利的那样,此类特征可与其他实施方式/实施例中的一个或多个其他特征组合。术语“中的至少一个”用来表示可选择所列出的项中的一个或多个。术语“大约”表明所列出的值可有所改变,只要改变不会导致过程或结构不符合所阐释的实施例。最后,“示例性”表明描述被用作实例,而不是暗示它是理想。从本文中所公开的发明的说明书和实践的考虑,本发明的其他实施例对本领域技术人员来说将是显而易见的。所意在的是说明书和实例仅被认为是示例性的,带有通过至少以下权利要求来表明的本发明的真实范围和精神。

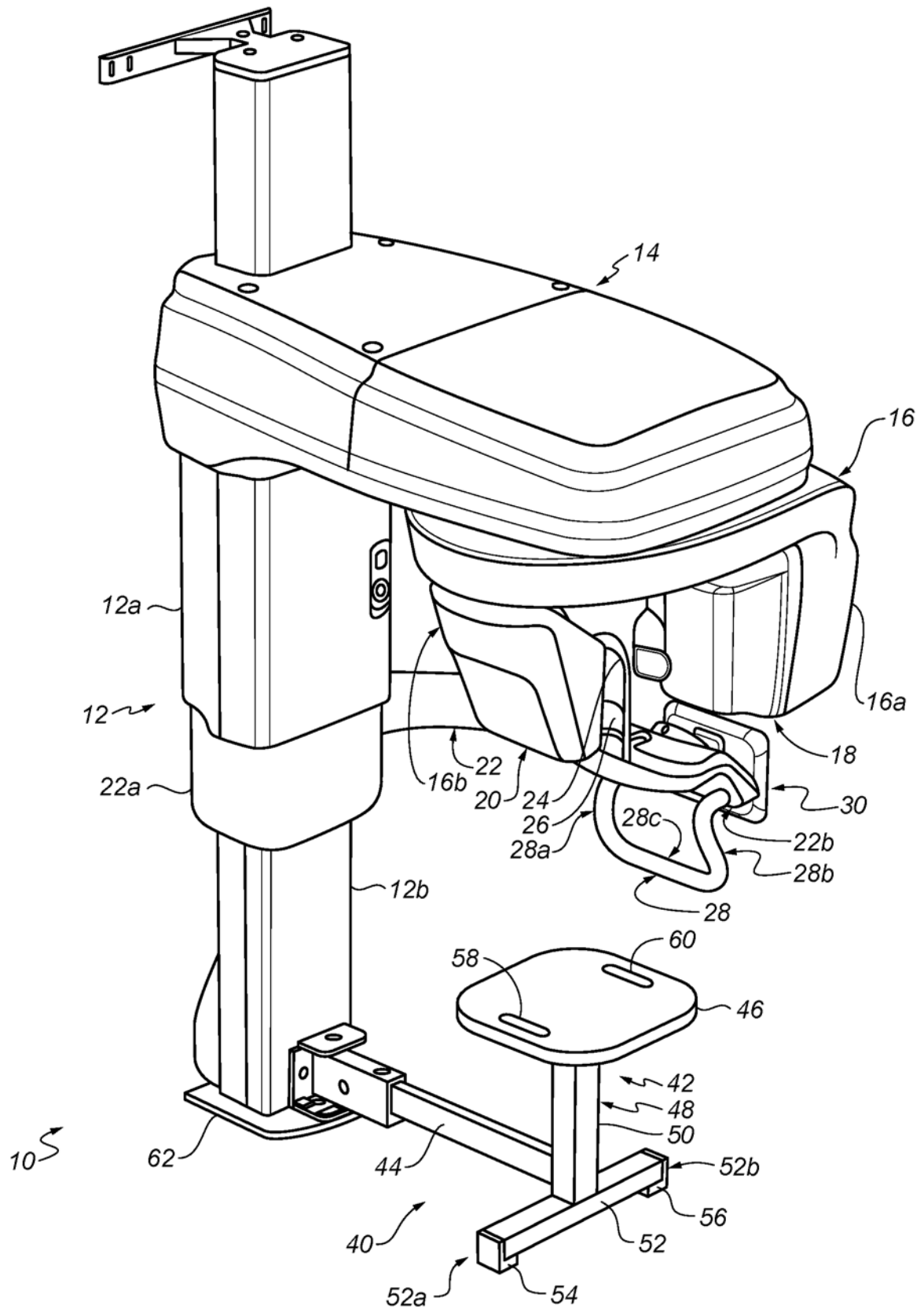


图 1

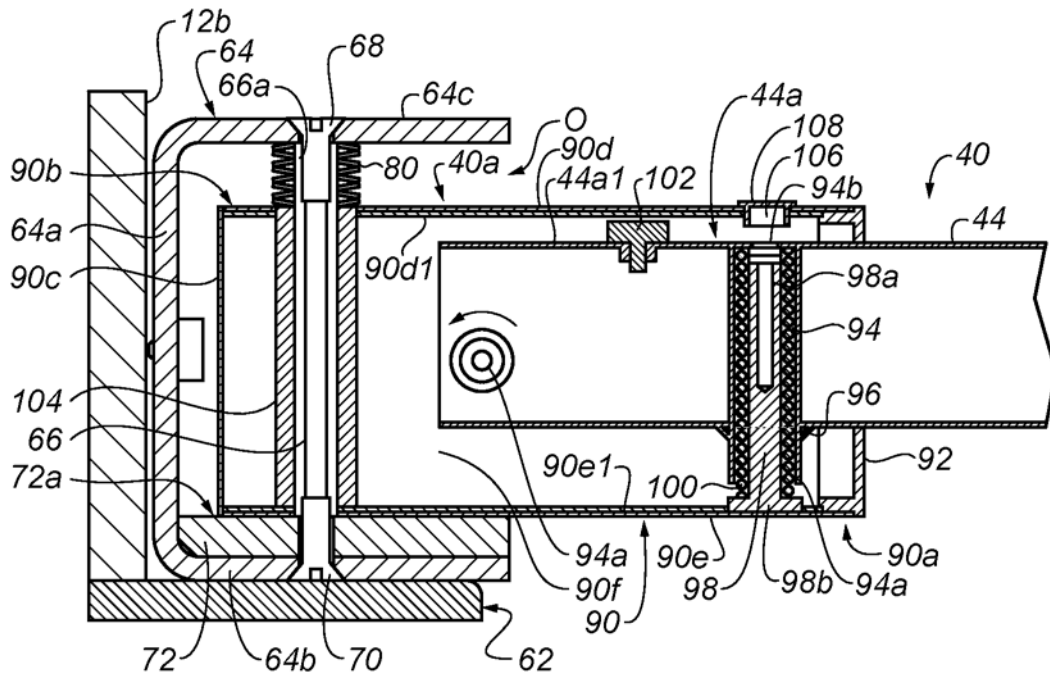


图 4

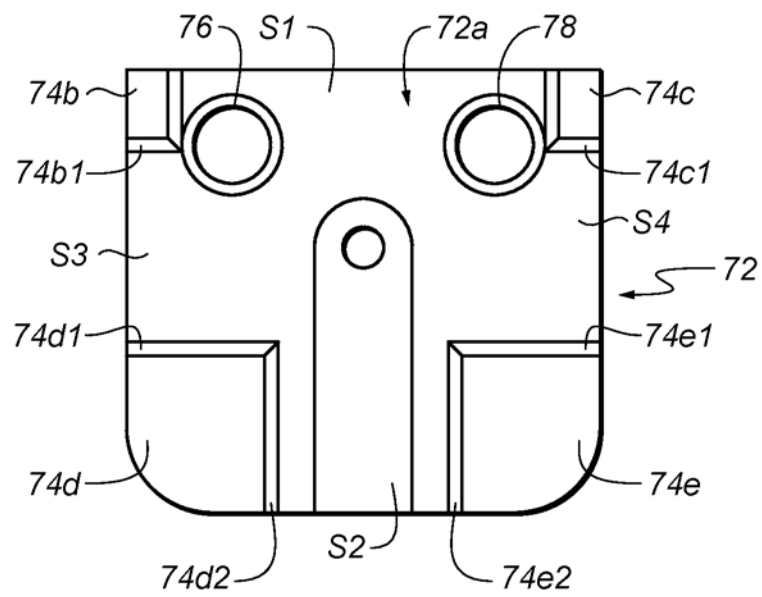


图 5

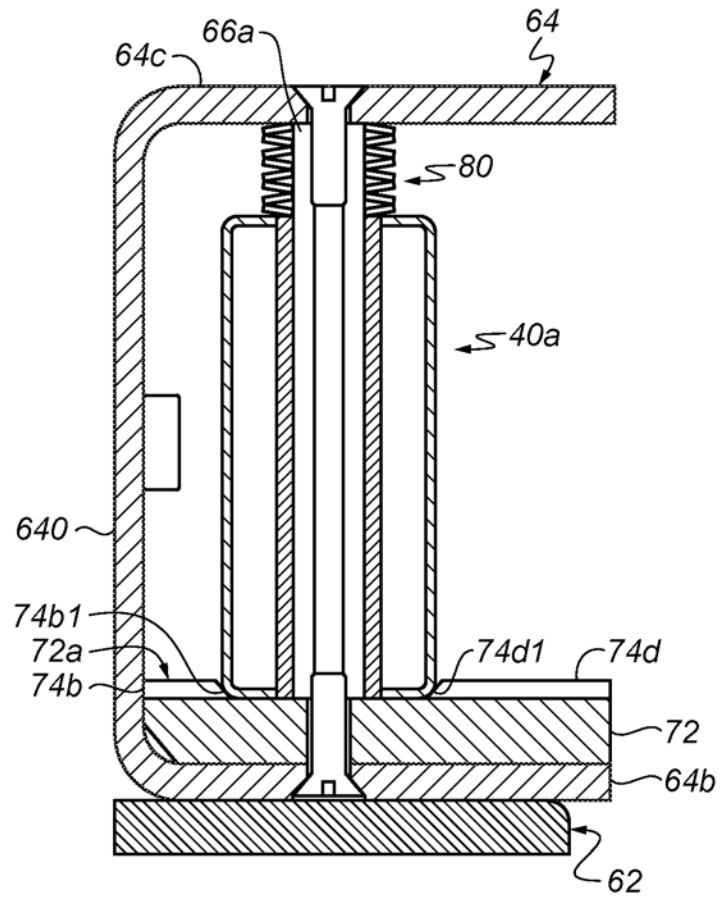


图 6

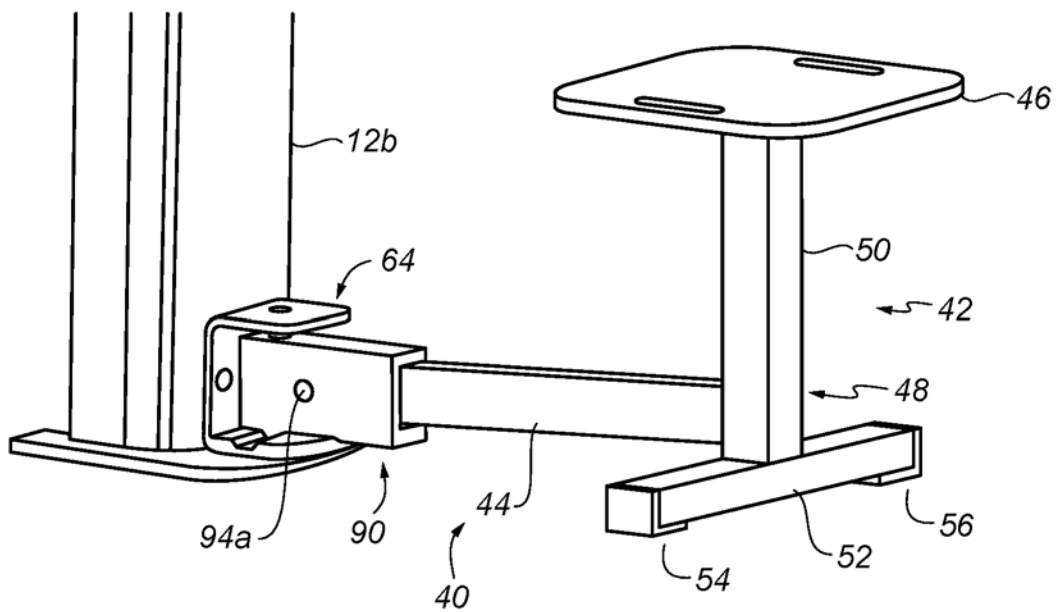


图 7

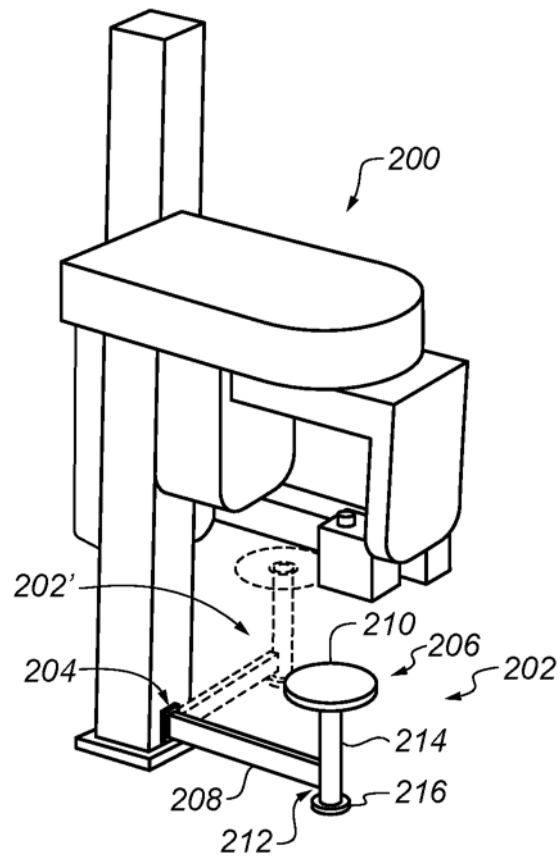


图 8

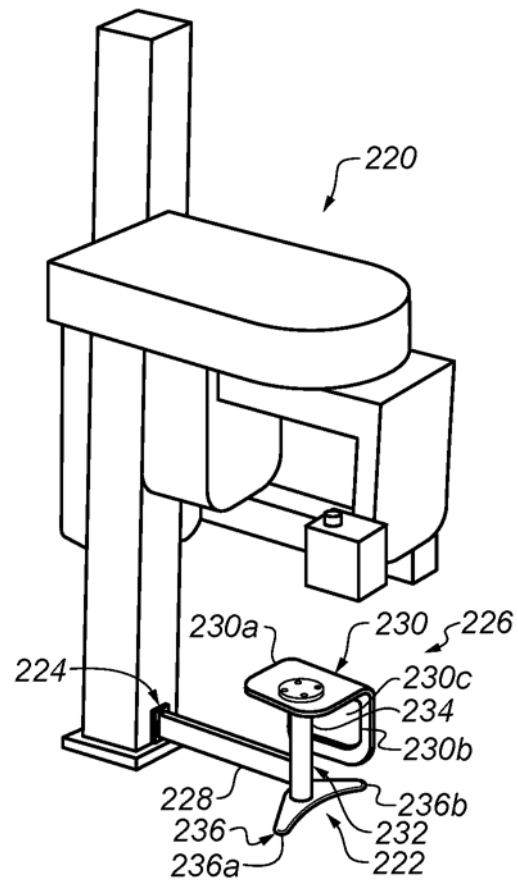


图 9

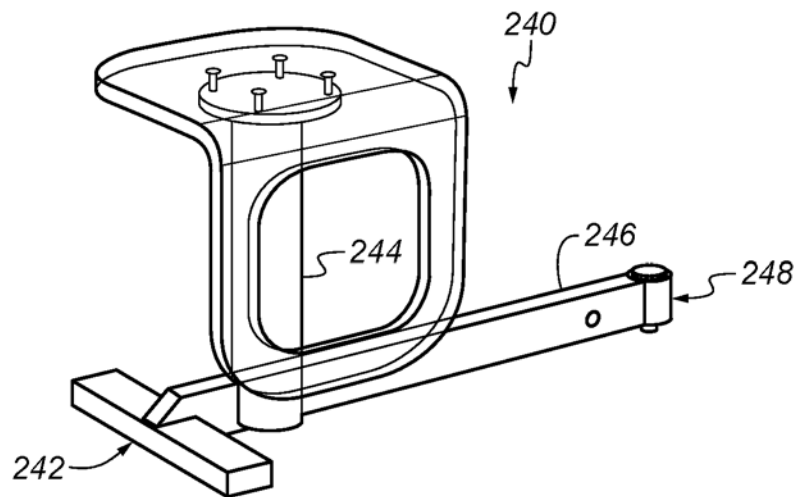


图 10

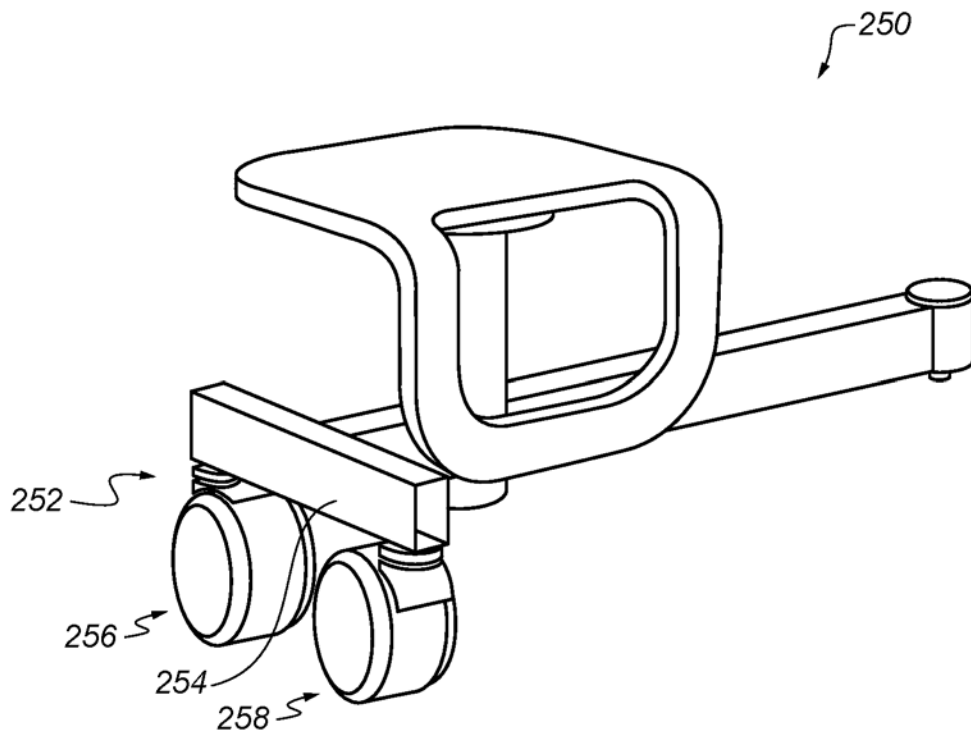


图 11

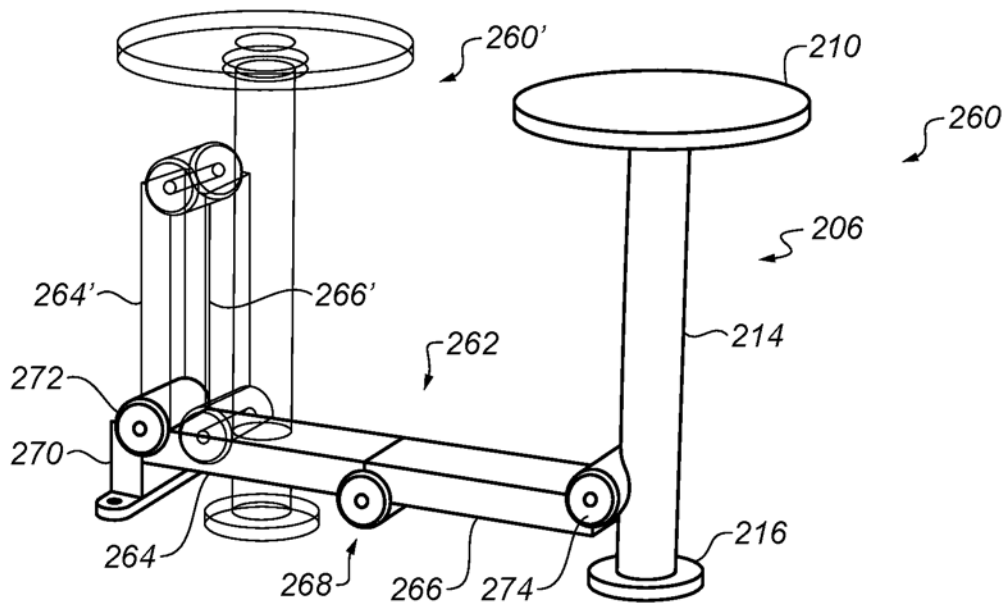


图 12

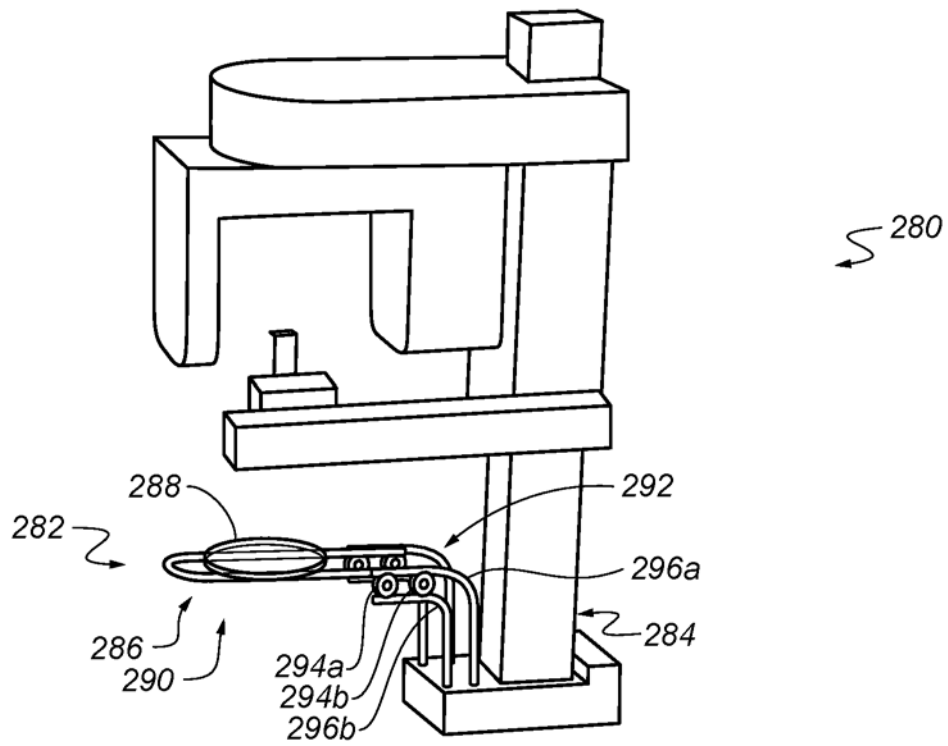


图 13A

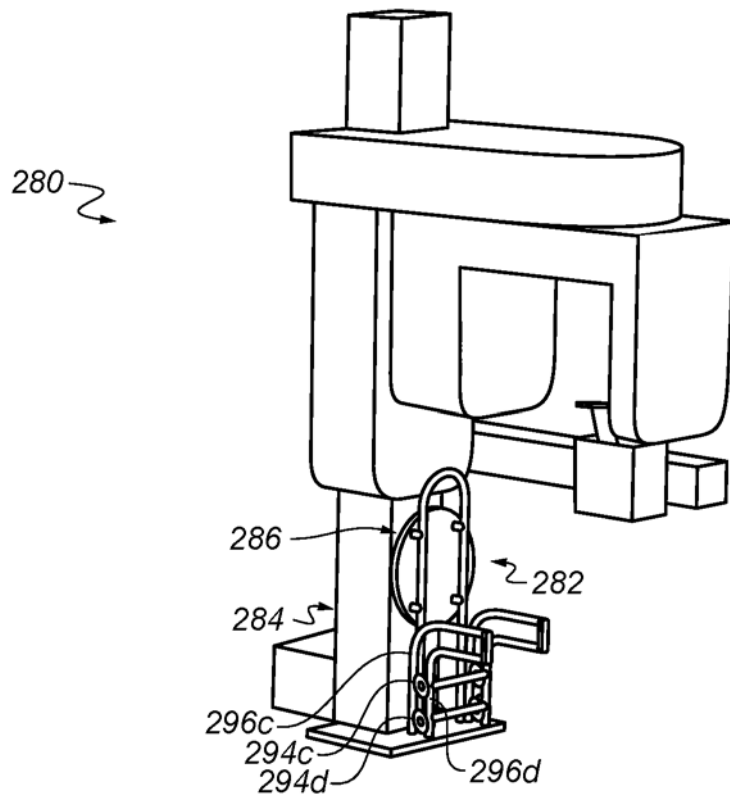


图 13B

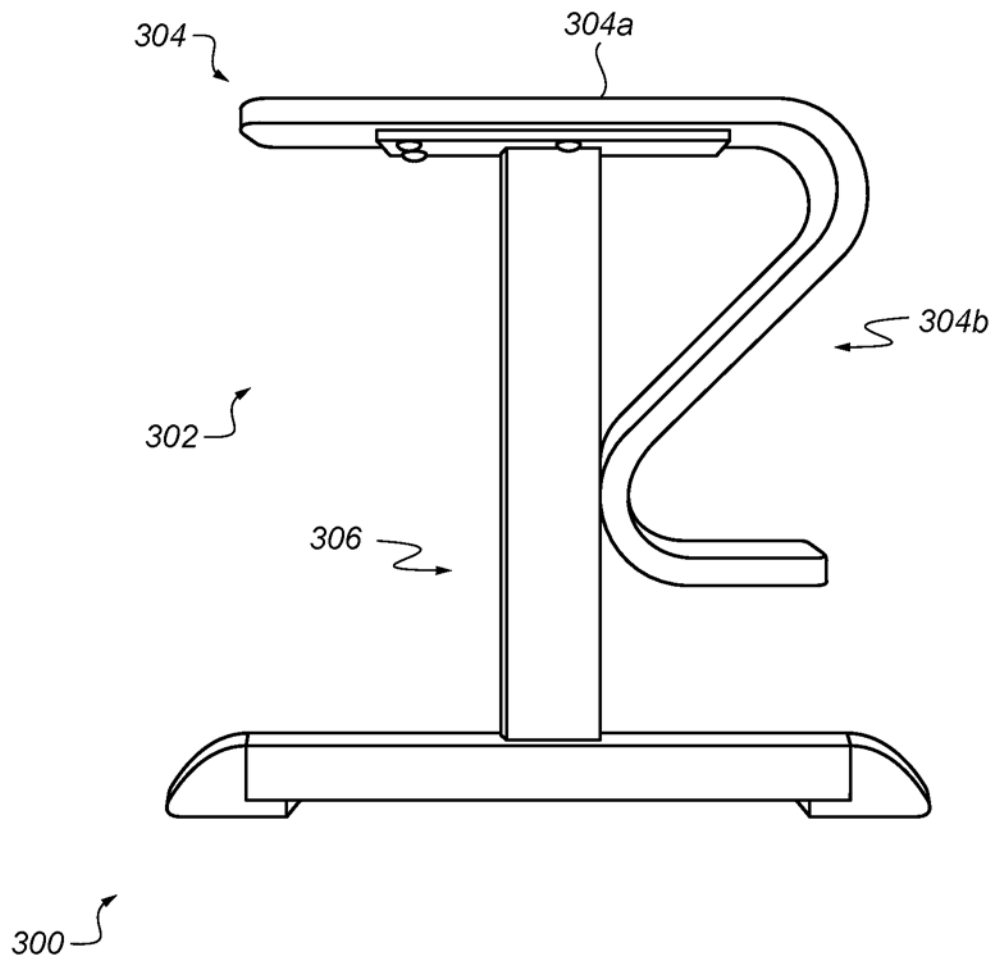


图 14