



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210077677 U

(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201821909484.1

(22)申请日 2018.11.20

(30)优先权数据

102017220692.6 2017.11.20 DE

(73)专利权人 西门子医疗保健有限责任公司

地址 德国埃朗根

(72)发明人 斯特凡·格罗斯 马蒂亚斯·霍夫

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 丁永凡 张春水

(51)Int.Cl.

A61B 6/00(2006.01)

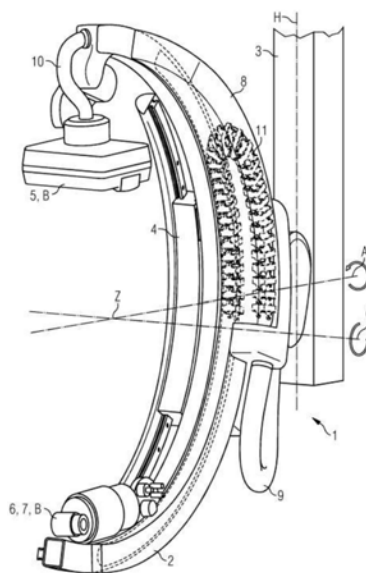
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

医学成像装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种医学成像装置,所述医学成像装置具有至少一个成像部件,所述成像部件用于产生在检查区域中受到支承的检查对象的图像数据,所述成像部件关于所述检查区域能枢转地引导,使得所述成像部件关于伸展经过所述检查区域的轨道转动轴线能够在不同的轨道角度位置中定位,其中至少一个与所述成像部件连接的柔性导线能运动地支承在供能链中,所述供能链具有多个彼此关节状连接的链环节,所述链环节分别容纳至少一个柔性导线的纵向部段,其中所述供能链的所述链环节对于所述成像部件的每个轨道角度位置设置在围绕所述检查区域的球壳区段形的区域之内。



1. 一种医学成像装置(1),所述医学成像装置具有至少一个成像部件(B,5,6,7),所述成像部件用于产生在检查区域中受到支承的检查对象的图像数据,所述成像部件关于所述检查区域能枢转地引导,使得所述成像部件(B,5,6,7)关于伸展经过所述检查区域的轨道转动轴线(0)能够在不同的轨道角度位置中定位,

其特征在于,

至少一个与所述成像部件(B,5,6,7)连接的柔性导线能运动地支承在供能链(11)中,所述供能链具有多个彼此关节状连接的链环节(12),所述链环节分别容纳至少一个柔性导线的纵向部段,其中所述供能链(11)的所述链环节(12)对于所述成像部件(B,5,6,7)的每个轨道角度位置设置在围绕所述检查区域的球壳区段形的区域之内。

2. 根据权利要求1所述的医学成像装置(1),

其特征在于,

所述医学成像装置(1)是X射线装置。

3. 根据权利要求1所述的医学成像装置(1),

其特征在于,

所述检查对象是病患。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的医学成像装置(1),

其特征在于,

所述成像部件(B,5,6,7)包括X射线探测器、X射线辐射器或遮光单元。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的医学成像装置(1),

其特征在于,

所述供能链(11)U形地设置在所述球壳区段形的区域之内,其中两个彼此平行伸展的链部段的相对扩展与所述轨道角度位置相关,至少一个所述成像部件(B,5,6,7)在所述轨道角度位置中定位。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的医学成像装置(1),

其特征在于,

所述供能链(11)的至少一个第一端部至少间接地经由承载臂(2)与能运动地引导的所述成像部件(B,5,6,7)固定地连接,并且所述供能链(11)的第二端部与所述医学成像装置(1)的静止部件固定地连接。

7. 根据权利要求6所述的医学成像装置(1),

其特征在于,

处于所述第一端部处的端侧的链环节与所述承载臂固定地连接,并且处于所述第二端部处的端侧的链环节与所述静止部件固定地连接。

8. 根据权利要求6所述的医学成像装置(1),

其特征在于,

所述供能链(11)U形地设置在所述球壳区段形的区域之内,其中一个链部段沿着所述承载臂(2)的一个部段的扩展与所述轨道角度位置相关,至少一个所述成像部件在所述轨道角度位置中定位。

9. 根据权利要求7所述的医学成像装置(1),

其特征在于,

所述供能链(11)U形地设置在所述球壳区段形的区域之内,其中一个链部段沿着所述承载臂(2)的一个部段的扩展与所述轨道角度位置相关,至少一个所述成像部件在所述轨道角度位置中定位。

10.根据权利要求1至3中任一项所述的医学成像装置(1),

其特征在于,

彼此跟随的链环节(12)经由具有关节轴(G)的关节彼此连接。

11.根据权利要求10所述的医学成像装置(1),

其特征在于,

至少一个所述成像部件(B,5,6,7)关于垂直于所述轨道转动轴线(O)伸展的角转动轴线(A)能枢转地支承,并且所述链环节(12)的所述关节轴(G)沿径向方向对准转动中心(Z),所述转动中心由轨道转动轴线(O)和角转动轴线(A)之间的交点形成。

12.根据权利要求1至3中任一项所述的医学成像装置(1),

其特征在于,

分别具有关节状彼此连接的链环节(12)的多个彼此平行伸展的供能链(11)设置在所述球壳区段形的区域中,其中在另外的所述供能链(11)的所述链环节(12)中容纳另外的柔性导线的纵向部段。

医学成像装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种医学成像装置,尤其是X射线装置,所述医学成像装置具有用于产生在检查区域中支承的检查对象、尤其病患的图像数据的至少一个成像部件,所述成像部件关于检查区域能枢转地引导,使得成像部件关于伸展经过检查区域的轨道转动轴线能够在不同的轨道角度位置中定位。

背景技术

[0002] 医学成像装置的成像部件、即例如X射线辐射器或探测器通常可运动地支承,以便例如从不同的观察方向检测投影图像。其他的应用是X射线断层摄影术或X射线断层融合摄影术,其中检测从不同方向记录的投影数据以产生三维图像。必须将输电装置、尤其导线设置成,使得能够执行成像部件的对此所需的旋转和纵向运动。在一些X射线装置、即例如C形臂X射线装置中,运动在此涉及超过五个轴线。在运动时,导线通常机械负荷。在此,尤其在接头部位处会出现由于磨损引起的输电装置的损坏。

实用新型内容

[0003] 基于该现有技术,本实用新型的目的是,提出一种具有改进的线缆引导的医学成像装置。

[0004] 所述目的通过本实用新型的特征来实现。

[0005] 本实用新型的有利的设计方案是下面的描述的主题。

[0006] 医学成像装置、尤其C形臂X射线装置或X射线计算机断层摄影设备包括至少一个成像部件,所述成像部件用于产生在检查区域中支承的病患的图像数据,所述成像部件关于检查区域能枢转地引导或支承,使得成像部件关于伸展经过检查区域的轨道转动轴线能够在不同的轨道角度位置中定位。根据本实用新型提出:至少一个与成像部件连接的、柔性的导线能运动地支承在尤其能运动地支承的供能链(也称作:能量链,E链,牵引链)中。供能链具有多个彼此关节状连接的链环节,所述链环节分别容纳至少一个柔性导线的纵向部段,其中供能链的链环节在成像部件的每个轨道角度位置中设置在围绕检查区域的球壳区段形的区域之内。

[0007] 成像部件围绕轨道转动轴线的快速的轨道运动例如在产生检查对象的三维图像数据时是常见的。所述轨道运动通常伴随着导线或线缆束的强的机械负荷,所述导线或线缆束与运动的、尤其旋转的成像部件连接。借助设置在围绕检查地区的针对转动运动优化的球壳区段形的区域中的供能链,在其中引导的柔性导线、尤其线缆束的机械负荷最小化。设置在供能链之内的导线因此被良好地保护防止磨损。

[0008] 医学成像装置优选构成为X射线装置、例如血管造影术的X射线装置或X射线计算机断层摄影术。相应地,在设计方案中提出:可运动地支承的成像部件包括X射线探测器、X射线辐射器和/或遮光单元。在一个可能的设计方案中,X射线探测器和X射线辐射器由C形承载臂承载并且分别与检查区域相对置地设置。承载臂能够沿着引导装置调节,所述引导

装置具有至少一个圆形的部段,使得成像部件可围绕轨道转动轴线枢转。

[0009] 在设计方案中提出:供能链U形地设置在球壳区段形的区域之内,使得两个彼此平行伸展的、经由位于其之间的转向区域彼此连接的链部段的相对扩展与轨道角度位置相关,至少一个成像部件在所述轨道角度位置中定向。因此换言之,供能链将可运动地引导的连接部位与静止的连接部位连接,使得链部段的长度与能运动的部件的位置相关,即对于成像部件的不同的轨道角度位置是不同的。因此,供能链能运动地引导进而在调节可运动的成像部件时围绕轨道转动轴线实施行进运动,其中两个彼此平行伸展的链部段的相对扩展改变。

[0010] 在设计方案中提出:供能链的至少一个第一端部至少间接地经由承载臂与能运动地引导的成像部件固定地连接,并且供能链的第二端部与医学成像装置的静止的部件固定地连接。承载臂例如基本上C形地构成并且在其端部处承载X射线探测器和X射线辐射器,使得所述X射线探测器和X射线辐射器分别与检查区域相对置地设置。换言之,承载臂形成用于供能链的第一端部与能运动的部件的第一连接部位,其中供能链的相对置的第二端部与静止部件连接。

[0011] 在设计方案中提出:处于第一端部处的端侧的链环节与承载臂固定地连接,并且处于能量链的第二端部处的端侧的链环节与静止部件固定地连接。

[0012] 在改进形式中提出:供能链U形地设置在球壳区段形的区域之内,其中一个链部段沿着承载臂的一个部段的扩展与轨道角度位置相关,至少一个成像部件在所述轨道角度位置中定位。因此,供能链在调节能运动的成像部件时围绕轨道转动轴线实施行进运动,其中通常包括多个链环节的链部段沿着承载臂的扩展改变。

[0013] 在设计方案中,供能链的彼此跟随的链环节经由具有关节轴的关节彼此连接。

[0014] 在一个实施例中,至少一个成像部件关于垂直于轨道转动轴线伸展的角转动轴线能枢转地支承。链环节的关节轴沿径向方向对准转动中心,所述转动中心由轨道转动轴线和角转动轴线之间的交点形成。具有成像部件的实施方案例如完全一般性地在C形臂X射线装置的领域中或在用于血管造影术的X射线装置的领域中是已知的,其中所述成像部件关于轨道转动轴线和角转动轴线能调节地引导。所述医学成像装置通常具有已经提出的、承载成像部件的C形承载臂。所述承载臂例如能够具有引导装置,尤其伸缩式引导装置,所述引导装置具有至少一个圆弧形的部段,所述部段围绕轨道转动轴线沿环周方向延伸。角转动轴线垂直于轨道转动轴线伸展并且伸展经过检查区域,使得转动中心、即角转动轴线和轨道转动轴线的交点基本上处于检查区域的中央。供能链设置在球壳区段形的区域中使得链环节的关节轴径向地对准转动中心是有利的,因为在该情况下,围绕角转动轴线或轨道转动轴线的角运动或轨道运动最多不显著受到损坏。以该方式,在磨损最小的情况下确保限定的线缆运动。

[0015] 在改进形式中,分别具有关节状彼此连接的链环节的多个彼此平行伸展的供能链设置在球壳区段形的区域中,其中在另外的供能链的链环节中容纳有另外的柔性导线的纵向部段。以该方式,能够限定地引导尤其用于对其他可运动地支承的部件、即例如用于角运动和/或轨道运动的驱动器等输电的其他导线,并且抵抗机械过负荷。

附图说明

- [0016] 对于本实用新型的进一步的描述参考在附图中示出的实施例。在示意图中示出：
- [0017] 图1示出具有C形承载臂和用于引导输电导线的供能链的医学成像装置的立体图；
- [0018] 图2示出图1的医学装置的子区域的立体图；
- [0019] 图3示出图1的医学装置的子区域的另一立体图。
- [0020] 彼此相对应的部件在全部附图中设有相同的附图标记。

具体实施方式

[0021] 图1示出医学成像装置1,所述医学成像装置在一个示例性示出的设计方案中构成血管造影术的X射线装置。医学成像装置1包括C形承载臂2,所述C形承载臂经由在图1中仅示意地示出的顶轴架3与房顶固定地连接。

[0022] 在另一设计方案中,承载臂2经由地轴架与房间地面固定地连接。替选于此提出:例如将承载臂2设置在移动式的或可行进的基站处,所述基站可在房间中自由地定位。

[0023] 在C形承载臂2的一个端部处设置有X射线探测器5。在C形承载臂2的另一端部处设置有具有遮光单元7的X射线辐射器6,使得X射线辐射器6和X射线探测器5分别处于检查区域的相对置的侧上。在检查区域中典型地存在图1中未明确示出的用于支承要检查的病患的病患台。线缆引导装置或柔性导线在图3中透明示出的包封件8之外在波纹管9、10中引导,所述线缆引导装置或柔性导线尤其用于对成像部件B、如已经提出的X射线辐射器6、遮光单元7和/或X射线探测器5输电。

[0024] 承载臂2围绕轨道转动轴线O和与其垂直伸展的角转动轴线A可转动地支承。具有圆弧形部段的引导装置4引导承载臂2,使得能够实现围绕轨道转动轴线O的运动。

[0025] 替选地或附加地提出:承载臂2例如围绕纵轴线H可枢转地支承,以便达到在检查区域中支承的病患的不同的身体区域,并且能够借助于成像部件B成像。承载臂2还能够关于房顶或房间地面可移动地支承,使得至少能够实现在房间中的纵向运动。导线或线缆束的引导至少针对围绕轨道转动轴线O的轨道转动运动、优选针对全部旋转或平移运动自由度在供能链中进行。

[0026] 供能链11处于包封件8之内并且详细地在图2和3中示出,其中所述供能链的构成方案和设置方案匹配于执行围绕角转动轴线A和轨道转动轴线O的角转动运动或轨道转动运动。为了更好地示出能量链11,包封件8在图2和3中仅部分地示出。在此,供能链11与承载臂2关于轨道转动轴线O或角转动轴线A的角度位置无关地处于围绕检查区域的球壳区段形的区域中。

[0027] 在供能链11之内,以未详细示出的方式和方法引导柔性导线,所述柔性导线尤其用于输电。供能链11包括多个彼此关节状连接的链环节12,所述链环节分别容纳在其中引导的柔性导线的纵向部段。链环节12经由关节轴G彼此连接,所述关节轴平行于径向方向延伸并且对准转动中心Z。

[0028] 在改进形式中提出:多个能量链11设置用于将另外的导线或线缆束容纳在由包封件8预设的球壳区段形的区域中。

[0029] 能量链11可移动地在包封件8之内引导。至少一个处于第一端部13处的端侧的链环节14固定地与C形承载臂2连接,进而形成能量链11与能运动的部件的第一连接部位。至

少一个处于相对置的第二端部15处的另一端侧的链环节16固定地与静止部件、例如与包封件8连接,进而形成能量链11与不可运动的部件的另一连接部位。

[0030] 能量链11环形地或U形地在包装件8之内伸展,进而具有两个基本上彼此平行伸展的链部段17、18,所述链部段经由转向区域19彼此连接。

[0031] 链部段17、18相互间和沿着C形承载臂2的相对扩展与成像部件B围绕轨道转动轴线0的角度位置相关,即在成像部件B的轨道运动中,能量链11沿着U形轨道执行行进运动,进而确保在其中引导的导线的限定的、低磨损的线缆运动。

[0032] 尽管本实用新型的细节参照优选的实施例详细阐明和描述,本实用新型不局限于此。能够由本领域技术人员从中推导出其他的变型形式和组合,而不偏离本实用新型的保护范围。

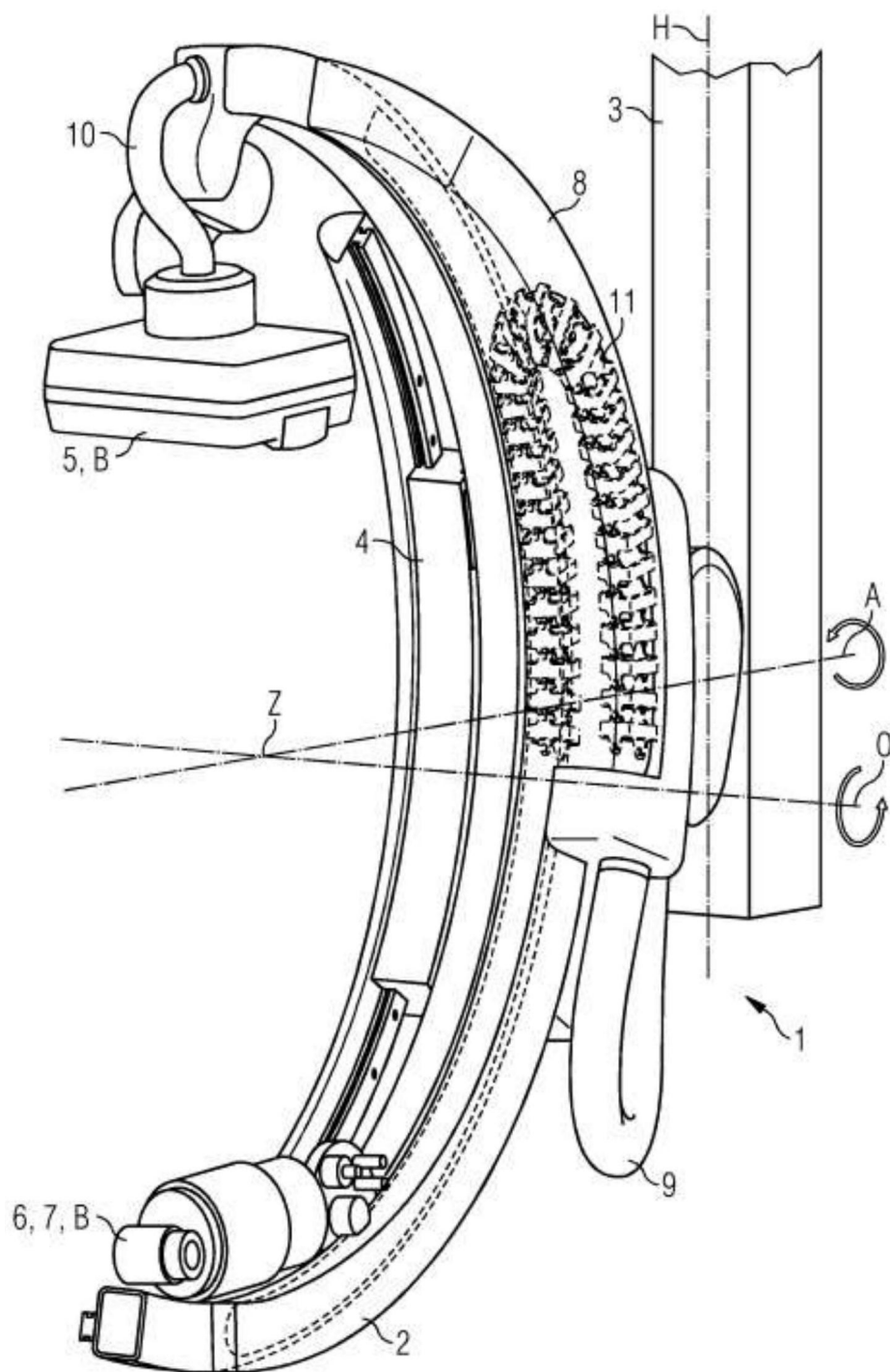


图1

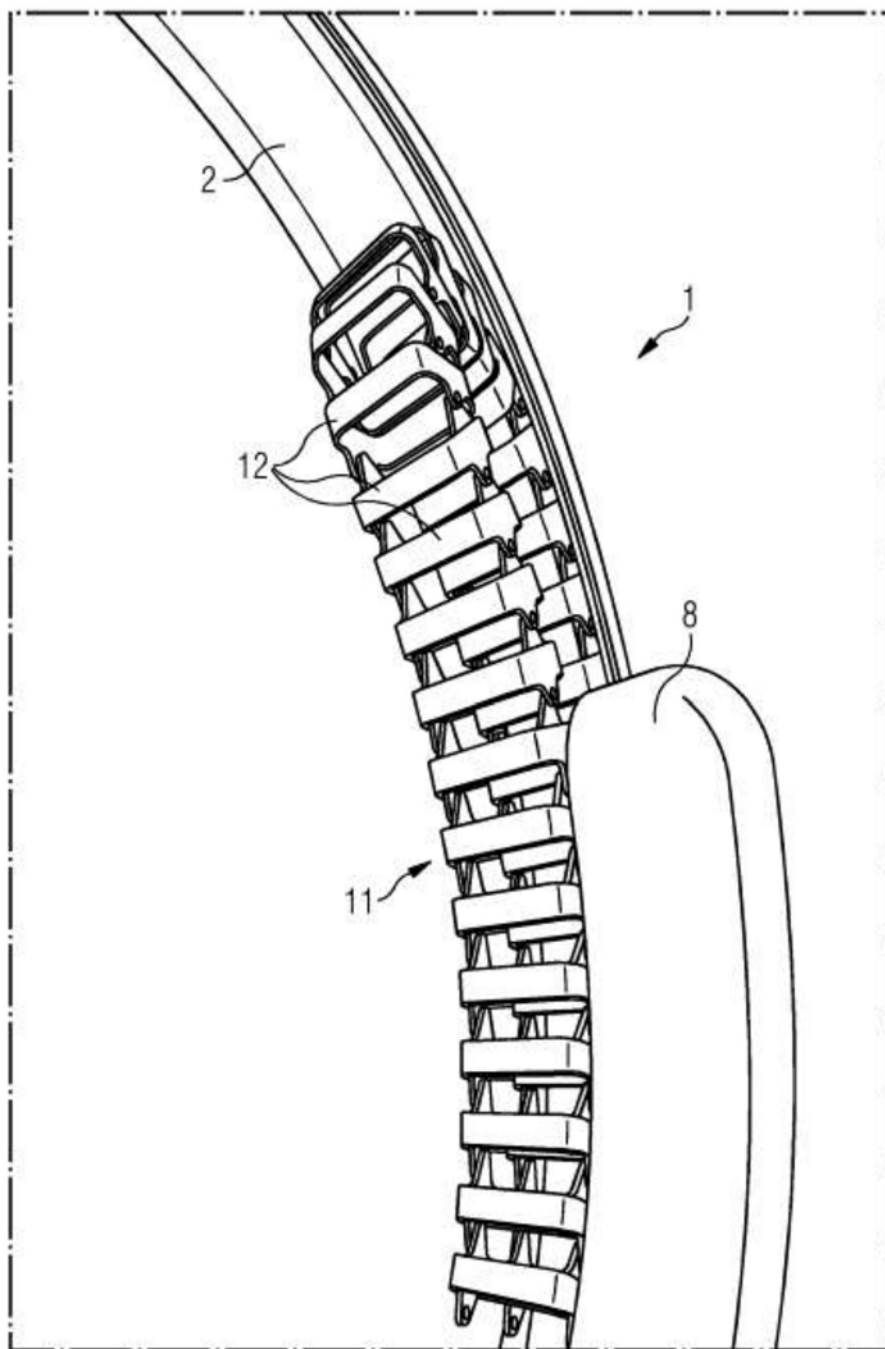


图3