



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110916717 A

(43)申请公布日 2020.03.27

(21)申请号 201911112069.2

(22)申请日 2019.11.14

(71)申请人 哈尔滨工业大学(深圳)

地址 518000 广东省深圳市南山区桃源街道深圳大学城哈尔滨工业大学校区G栋314

申请人 哈尔滨工业大学

(72)发明人 楼云江 陈光增 白晨光 冉江涛
接鹏宇 袁于 张礼豪

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205
代理人 赵学超

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

A61B 6/00(2006.01)

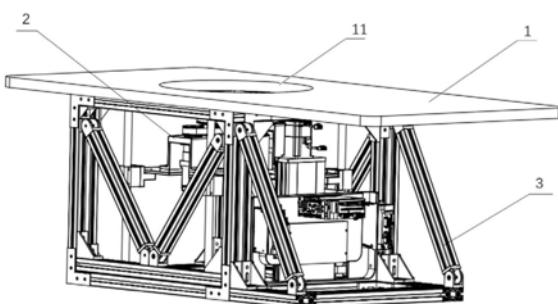
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种用于医疗诊断的超声CT装置

(57)摘要

本发明涉及一种医疗诊断的超声CT装置，包括医疗检查台以及与医疗检查台位置关联的执行机构。该执行机构包括底座、设置在底座上的超声CT的检测模块和带动该底座沿线性方向动作的运动机构。检测模块包括：具有内部腔体的内筒件、检测圆盘、与内筒件的开口固定连接的内筒件连接块，设置在检测圆盘上的第一探头，设置在内筒件连接块上的第二探头，和与底座固定连接的外筒件。内筒件与检测圆盘的内部组成容器腔。检测圆盘和外筒件分别通过轴承件与内筒件承接。本发明解决传统超声CT检测装置结构复杂、多探头阵列成本昂贵、发射探头与接收探头无法在任意位置发射和接收信号等技术问题。



1. 一种超声CT装置，其特征在于包括用于接纳人体的医疗检查台(1)，以及与所述医疗检查台(1)位置关联的执行机构(2)，该执行机构(2)包括底座(23)、设置在底座(23)上的超声CT的检测模块(28)和带动该底座(23)沿线性方向动作的运动机构，其中：该检测模块(28)包括

具有内部腔体的内筒件(281)，
与内筒件(281)转动密封的检测圆盘(282)，
设置在检测圆盘(282)内并且与内筒件(281)的开口固定连接的内筒件连接块(283)，
设置在检测圆盘(282)上的第一探头，
设置在内筒件连接块(283)上的第二探头，和
与所述底座(23)固定连接的外筒件(289)，
其中，

所述内筒件(281)与检测圆盘(282)的内部组成容器腔，

所述检测圆盘(282)和所述外筒件(289)分别通过轴承件与所述内筒件(281)承接，所述的内筒件连接块(283)与检测圆盘(282)的内腔底面留有间隙，以允许内筒件连接块(283)和内筒件(281)一同相对于检测圆盘(282)旋转，

所述第一探头和所述第二探头中的一者为发射探头(286)，另一者为接收探头(287)。

2. 根据权利要求1所述的超声CT装置，其特征在于，所述执行机构(2)还包括第一同步带模块(26)和第二同步带模块(27)，其中：

所述第一同步带模块(26)包括第一主动带轮(261)、第一从动带轮(263)和第一同步带(262)，第一主动带轮(261)通过电机提供动力，第一主动带轮(261)与第一从动带轮(263)通过第一同步带(262)进行连接，第一从动带轮(263)与所述检测圆盘(282)固定连接；

所述第二同步带模块(27)包括第二主动带轮(271)、第二从动带轮(273)与第二同步带(272)，第二主动带轮(271)通过电机提供动力，第二主动带轮(271)与第二从动带轮(273)通过第二同步带(272)进行连接，第二从动带轮(273)与所述内筒件(281)固定连接；并且

第一从动带轮(263)、第二从动带轮(273)、内筒件(281)、检测圆盘(282)和外筒件(289)同轴布置。

3. 根据权利要求1所述的超声CT装置，其特征在于，所述执行机构(2)还包括第一齿轮模块和第二齿轮模块，其中：

所述第一齿轮模块包括第一主动齿轮、第一从动齿轮和第一齿轮，第一主动齿轮通过电机提供动力，第一主动齿轮与第一从动齿轮通过齿轮啮合方式连接，第一从动齿轮与所述检测圆盘固定连接；

所述第二齿轮模块包括第二主动齿轮、第二从动齿轮与第二齿轮，第二主动齿轮通过电机提供动力，第二主动齿轮与第二从动齿轮通过齿轮啮合方式连接，第二从动齿轮与所述内筒件固定连接；并且

第一从动齿轮、第二从动齿轮、内筒件(281)、检测圆盘(282)和外筒件(289)同轴布置。

4. 根据权利要求1所述的超声CT装置，其特征在于，所述运动机构包括光杆模块(21)和丝杆模块(22)，其中：

所述光杆模块(21)包括光杆(211)、光杆轴支座(213)和与所述底座(23)固定连接的光杆模块连接块(212)，该光杆模块连接块(212)由光杆(211)引导而线性移动；

所述丝杆模块(22)包括电机、丝杆总成(222)和与底座(23)固定连接的丝杆模块连接块(223)，其中电机带动该丝杆总成(222)的丝杆转动，连接丝杆模块连接块(223)与该丝杆配合，从而允许电机带动所述底座(23)线性移动。

5.根据权利要求2或4所述的超声CT装置，其特征在于，

电机包括绝对值编码器，以通过编码器信息获得检测圆盘(282)和内筒件(281)的旋转位置信息，并获得底座(23)的直线运动位置信息。

6.根据权利要求1所述的超声CT装置，其特征在于，所述运动机构包括以下设备中的任一种或多种：液压式线性致动器、气压式线性致动器、直线电机运动设备、齿轮传动设备、同步带传动设备、并联机构升降平台、串联机构升降平台。

7.根据权利要求1所述的超声CT装置，其特征在于：

所述医疗检查台(1)设有与检测圆盘(282)开口尺寸匹配的检查口(11)，以允许所述容器腔接纳医疗检查台(1)上的人体的一部分；

所述的检测模块(28)还包括进排液体预留孔(288)，该进排液体预留孔(288)与外置进排液体系统进行密封连接，使容器腔中进入或排放液体媒介。

8.根据权利要求1所述的超声CT装置，其特征在于：

所述的内筒件(281)从开口到筒底依顺序设有第一轴肩(2811)、第二轴肩(2812)和第三轴肩(2813)；

所述的检测圆盘(282)的底部设有环状部(2821)；

其中，在第一轴肩(2811)和环状部(2821)内壁之间配置有轴承，在第三轴肩(2813)和外筒件(289)外壁之间配置有轴承，环状部(2821)内壁和第二轴肩(2812)分别接纳传动机构。

9.根据权利要求1所述的超声CT装置，其特征在于：

所述的内筒件(281)的开口设有啮合部(2810)，与内筒件连接块(283)啮合和定位。

10.根据权利要求1所述的用于医疗诊断的超声CT装置，其特征在于，还包括承载机构(3)，其中，该承载机构(3)包括用于支撑所述医疗检查台(1)的结构框架(31)，该结构框架(31)附装有运动设备的驱动器和运动控制器。

一种用于医疗诊断的超声CT装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器具领域,尤其涉及一种用于医疗诊断的超声CT装置。

背景技术

[0002] 超声CT的发射探头和接收探头分别位于被检测物体的不同方位,根据接收透射的超声波来得到被测物体内部的信息。不同于传统的B超检测方式,超声CT扫描需要发射探头与接收探头围绕被检测物体在不同的方位发射和接收超声波。

发明内容

[0003] 针对现有技术的缺陷或,本发明提出一种医疗诊断的超声CT装置,解决传统超声CT检测装置结构复杂、多探头阵列成本昂贵、发射探头与接收探头无法在任意位置发射和接收信号等技术问题。

[0004] 为了实现该目的,本发明提供一种用于医疗诊断的超声CT装置,其技术方案如下描述。

[0005] 本发明的技术方案涉及一种用于医疗诊断的超声CT装置,包括用于接纳人体的医疗检查台,以及与所述医疗检查台位置关联的执行机构,该执行机构包括底座、设置在底座上的超声CT的检测模块和带动该底座沿线性方向动作的运动机构。该检测模块包括:具有内部腔体的内筒件,与内筒件转动密封的检测圆盘,设置在检测圆盘内并且与内筒件的开口固定连接的内筒件连接块,设置在检测圆盘上的第一探头,设置在内筒件连接块上的第二探头,和与所述底座固定连接的外筒件。所述内筒件与检测圆盘的内部组成容器腔。所述检测圆盘和所述外筒件分别通过轴承件与所述内筒件承接,所述的内筒件连接块与检测圆盘的内腔底面留有间隙,以允许内筒件连接块和内筒件一同相对于检测圆盘旋转。所述第一探头和所述第二探头中的一者为发射探头,另一者为接收探头。

[0006] 在一些方面,所述执行机构还包括第一同步带模块和第二同步带模块。所述第一同步带模块包括第一主动带轮、第一从动带轮和第一同步带,第一主动带轮通过电机提供动力,第一主动带轮与第一从动带轮通过第一同步带进行连接,第一从动带轮与所述检测圆盘固定连接。所述第二同步带模块包括第二主动带轮、第二从动带轮与第二同步带,第二主动带轮通过电机提供动力,第二主动带轮与第二从动带轮通过第二同步带进行连接,第二从动带轮与所述内筒件固定连接。并且第一从动带轮、第二从动带轮、内筒件、检测圆盘和外筒件同轴布置。

[0007] 在一些方面,所述执行机构还包括第一齿轮模块和第二齿轮模块。所述第一齿轮模块包括第一主动齿轮、第一从动齿轮和第一齿轮,第一主动齿轮通过电机提供动力,第一主动齿轮与第一从动齿轮通过齿轮啮合方式连接,第一从动齿轮与所述检测圆盘固定连接。所述第二齿轮模块包括第二主动齿轮、第二从动齿轮与第二齿轮,第二主动齿轮通过电机提供动力,第二主动齿轮与第二从动齿轮通过齿轮啮合方式连接,第二从动齿轮与所述内筒件固定连接。第一从动齿轮、第二从动齿轮、内筒件、检测圆盘和外筒件同轴布置。

[0008] 在一些方面,所述运动机构包括光杆模块和丝杆模块。所述光杆模块包括光杆、光杆轴支座和与所述底座固定连接的光杆模块连接块,该光杆模块连接块由光杆引导而线性移动。所述丝杆模块包括电机、丝杆总成和与底座固定连接的丝杆模块连接块,其中电机带动该丝杆总成的丝杆转动,连接丝杆模块连接块与该丝杆配合,从而允许电机带动所述底座线性移动。

[0009] 在一些方面,电机包括绝对值编码器,以通过编码器信息获得检测圆盘和内筒件的旋转位置信息,并获得底座的直线运动位置信息。

[0010] 在一些方面,所述运动机构包括以下设备中的任一种或多种:液压式线性致动器、气压式线性致动器、直线电机运动设备、齿轮传动设备、同步带传动设备、并联机构升降平台、串联机构升降平台。

[0011] 在一些方面,所述医疗检查台设有与检测圆盘开口尺寸匹配的检查口,以允许所述容器腔接纳医疗检查台上的人体的一部分;所述的检测模块还包括进排液体预留孔,该进排液体预留孔与外置进排液体系统进行密封连接,使容器腔中进入或排放液体媒介。

[0012] 在一些方面,所述的内筒件从开口到筒底依顺序设有第一轴肩、第二轴肩和第三轴肩;所述的检测圆盘的底部设有环状部。在第一轴肩和环状部内壁之间配置有轴承,在第三轴肩和外筒件外壁之间配置有轴承,环状部内壁和第二轴肩分别接纳传动机构。

[0013] 在一些方面,所述的内筒件的开口设有啮合部,与内筒件连接块啮合和定位。

[0014] 在一些方面,所述的用于医疗诊断的超声CT装置,还包括承载机构,其中,该承载机构包括用于支撑所述医疗检查台的结构框架,该结构框架附装有运动设备的驱动器和运动控制器。

[0015] 本发明的有益效果为:

[0016] 发射探头与接收探头可以在直线运动机构总成(例如丝杆机构总成)的行程范围内任意移动与停止,发射探头与接收探头可以分别在检测圆盘内绕检测圆盘轴心任意转动与停止;发射探头与接收探头的检测范围更大,有利于成像质量的显著提升;降低传统设备的成本,不需要像传统的超声CT检测设备一样圆周阵列多个发射探头与接收探头,且检测范围远远超过传统检测设备;本设备集成度高,将检测设备、运动控制设备等都集成于一体,方便使用,体积紧凑。

附图说明

[0017] 图1所示为根据本发明的超声CT装置的总体立体图。

[0018] 图2所示为根据本发明的超声CT装置的执行机构的立体图。

[0019] 图3所示为根据本发明的超声CT装置的执行机构的正视图。

[0020] 图4所示为根据本发明的超声CT装置的检测模块的立体图。

[0021] 图5所示为根据本发明的超声CT装置的检测模块的剖视图。

[0022] 图6所示为根据本发明的超声CT装置的光杆模块的侧视图。

[0023] 图7所示为根据本发明的超声CT装置的丝杆模块的侧视图。

[0024] 图8所示为根据本发明的超声CT装置的承载机构的侧视图。

具体实施方式

[0025] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整的描述,以充分地理解本发明的目的、方案和效果。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0026] 需要说明的是,如无特殊说明,当某一特征被称为“固定”、“连接”在另一个特征,它可以直接固定、连接在另一个特征上,也可以间接地固定、连接在另一个特征上。此外,本发明中所使用的上、下、左、右等描述仅仅是相对于附图中本发明各组成部分的相互位置关系来说的。在本发明和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。

[0027] 此外,除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与本技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例,而不是为了限制本发明。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的组合。

[0028] 应当理解,尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种元件,但这些元件不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的元件彼此区分开。例如,在不脱离本公开范围的情况下,第一元件也可以被称为第二元件,类似地,第二元件也可以被称为第一元件。

[0029] 参照图1,根据本发明的超声CT装置包括医疗检查台1、执行机构2和承载机构3。其中医疗检查台1与承载机构3的上端面固定连接,医疗检查台1设有检查口11(如,圆形通孔)。应理解,医疗检查台1用于搭载人或其他被检测物质,医疗检查台1包括但不限于附图1中的机构,任何可以固定在承载机构3上的机构亦可。

[0030] 在本实施例中,执行机构2包括:实施超声CT检测的检测模块28;以及直接或间接带动该检测模块28中的探头进行旋转和直线运动的相应运动机构。为了解决传统超声CT检测装置结构复杂、多探头阵列成本昂贵、发射探头与接收探头无法在任意位置发射和接收信号等技术问题,本发明的核心在于提供一组机构或装置方案,使得以探头之间的高精度旋转运动结合其相对于医疗检查台的精确的移动运动,保证甚至提升医疗检测效果,又可以减少昂贵的检测探头的数量。

[0031] 在一些实施例中,带动检测模块28沿线性方向动作的运动机构可以包含以下设备中的任一种或多种:丝杆线性运动总成、液压式线性致动器、气压式线性致动器、直线电机运动设备、齿轮传动设备、同步带传动设备、并联机构升降平台、串联机构升降平台。在本发明的实施例中,主要描述丝杆线性运动总成的技术方案。而支持检测模块28中的探头进行旋转运动的运动机构的传动方式可以有齿轮传动、同步带轮传动、旋转直驱电机等。在下文会结合附图详细描述带轮传动方式的运动机构。

[0032] 参照图2和图3,在一实施例中,执行机构2包括光杆模块21、丝杆模块22、底座23、第一动力总成模块24、第二动力总成模块25、第一同步带模块26和第二同步带模块27。

[0033] 参照图6,在一实施例中,光杆模块21包括光杆211、光杆模块连接块212和光杆轴支座213,光杆模块连接块212的通孔与光杆211同轴心,且光杆模块连接块212可沿光杆211轴线方向移动,光杆轴支座213的通孔与光杆211同轴心,光杆轴支座213与承载机构3固定连接。

[0034] 参照图7,在一实施例中,丝杆模块22包括丝杆模块电机221、丝杆总成222和丝杆模块连接块223,其中丝杆模块电机221为丝杆总成222提供动力,丝杆总成222与控制器固定板32固定连接,连接丝杆模块连接块223与底座23固定连接,并且作为丝杆总成的输出可以沿着丝杆的轴线运动。

[0035] 现在参照图3。

[0036] 在一实施例中,第一动力总成模块24包括第一动力总成模块支座241与第一动力总成模块电机242,其中第一动力总成模块电机242外壳与第一动力总成模块支座241固定连接,第一动力总成模块支座241与底座23固定连接。

[0037] 在一实施例中,第二动力总成模块25包括第二动力总成模块支座251与第二动力总成模块电机252,其中第二动力总成模块电机252外壳与第二动力总成模块支座251固定连接,第二动力总成模块支座251与底座23固定连接。

[0038] 在一实施例中,第一同步带模块26包括第一同步带模块主动带轮261、第一同步带模块从动带轮263与第一同步带262,第一主动带轮261与第一从动带轮263同一高度水平布置,第一主动带轮261通过第一动力总成模块电机242提供动力,第一主动带轮261与第一从动带轮263通过第一同步带262进行连接。

[0039] 在一实施例中,第二同步带模块27包括第二同步带模块主动带轮271、第二同步带模块从动带轮273与第二同步带272,第二主动带轮271与第二从动带轮273同一高度水平布置,第二主动带轮271通过第二动力总成模块电机252提供动力,第二主动带轮271与第二从动带轮273通过第二同步带272进行连接。

[0040] 在一些实施例中,第一动力总成模块电机242与检测圆盘282之间的传动机构可以是但不局限于第一同步带模块26,亦可以是齿轮等其它传动机构;第二动力总成模块电机252与内筒件281之间的传动机构可以是但不局限于第二同步带模块27,亦可以是齿轮等其它传动机构。

[0041] 参照图8,在一实施例中,承载机构3包括结构框架31、控制器固定板32、丝杆模块电机驱动器33、第一动力总成模块电机驱动器34、第二动力总成模块电机驱动器35与控制器端子板36,其中结构框架31与控制器固定板32固定连接,丝杆模块电机驱动器33与控制器固定板32固定连接,第一动力总成模块电机驱动器34与控制器固定板32固定连接,第二动力总成模块电机驱动器35与控制器固定板32固定连接,控制器端子板36与控制器固定板32固定连接。

[0042] 在一实施例中,丝杆模块电机驱动器33与丝杆模块电机221电气连接,第一动力总成模块电机驱动器34与第一动力总成模块电机242电气连接,第二动力总成模块电机驱动器35与第二动力总成模块电机252电气连接,丝杆模块电机驱动器33与控制器端子板36电气连接,第一动力总成模块电机驱动器34与控制器端子板36电气连接,第二动力总成模块电机驱动器35与控制器端子板36电气连接,控制器端子板36可以与外部工控机进行电气连接,接收外部的控制信号。

[0043] 参照图4和图5,在一实施例中,检测模块28包括内筒件281、检测圆盘282、内筒件连接块283、发射探头固定块284、接收探头固定块285、发射探头286与接收探头287。注意,图4中的发射和接收探头的位置只是作为示例性质,可以在其它实施例中对调发射和接收探头。

[0044] 其中内筒件281与底座23的圆形空腔同轴心并置于底座23的圆形空腔内。内筒件281与第二从动带轮273固定连接，可以与第二从动带轮273一同转动。检测圆盘282与第一从动带轮263固定连接，可以与第一从动带轮263一同转动。内筒件连接块283与内筒件281固定连接，内筒件连接块283可以与内筒件281一同转动。内筒件连接块283与接收探头固定块285固定连接。接收探头固定块285可以与内筒件281一同转动。发射探头固定块284与检测圆盘282固定连接。发射探头固定块284可以与检测圆盘282一同转动。发射探头286固定于发射探头固定块284内，发射探头286可以与发射探头固定块284一同转动，接收探头287固定于接收探头固定块285内，接收探头可以与接收探头固定块285一同转动。

[0045] 在一实施例中，内筒件281的开口设有啮合部2810，与内筒件连接块283啮合和定位。

[0046] 参照图4，在一实施例中，检测圆盘282和外筒件289分别通过轴承与内筒件281承接，内筒件连接块283与检测圆盘282的内腔底面留有间隙，以允许内筒件连接块283和内筒件281一同相对于检测圆盘282旋转。

[0047] 参照图5，在进一步的实施例中，内筒件281从开口到筒底依顺序设有第一轴肩2811、第二轴肩2812和第三轴肩2813。检测圆盘282的底部设有环状部2821。其中，在第一轴肩2811和环状部2821内壁之间配置有轴承，在第三轴肩2813和外筒件289外壁之间配置有轴承，环状部2821内壁和第二轴肩2812分别接纳从动带轮。

[0048] 由此，发射探头286与接收探头287分别可以独立地在检测圆盘282内绕检测圆盘282的轴心任意转动与停止。此外，发射探头286与接收探头287可以在丝杆总成222的行程范围内在线性方向比如基本垂直于医疗检查台的方向，或者是检测圆盘的转轴方向上任意移动与停止。

[0049] 发射探头286与接收探头287均与外部检测设备进行电气连接，外部检测设备发出检测信号经发射探头286发出，穿过被检测物体后被接收探头287接收，接收探头287将接收到的信号传回检测设备进行处理。

[0050] 继续参照图5，内筒件281与检测圆盘282构成容器腔，用于装载超声CT检测所需要的液体媒介。并且医疗检查台1的检查口11与检测圆盘282的中心轴基本重合。此外，检测模块28包括进排液体预留孔288，进排液体预留孔288与外置进排液体系统进行密封连接，可以使内筒件281与检测圆盘282构成容器腔中进入或排除所需要的液体媒介。

[0051] 根据上述实施例，在一个应用场景中，待医疗诊断人员可以躺在医疗检查台上，让待检测的人体部位置于检查口中，并被液体媒介包围；然后通过运动控制器运行程序，驱动相应电机，从而使检测模块28中的发射和接收探头根据预设的轨迹旋转运动和上下运动，从而实现立体超声CT成像，用于后续医疗诊断。应理解，本发明的装置还可以有其他应用。

[0052] 以上所述，只是本发明的较佳实施例而已，本发明并不局限于上述实施方式，只要其以相同的手段达到本发明的技术效果，凡在本公开的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开保护的范围之内。都应属于本发明的保护范围。在本发明的保护范围内其技术方案和/或实施方式可以有各种不同的修改和变化。

[0053] 附图标记列表

[0054] 1 医疗检查台

[0055] 11 检查口

- [0056] 2 执行机构
- [0057] 21 光杆模块
- [0058] 211 光杆
- [0059] 212 光杆模块连接块
- [0060] 213 光杆轴支座
- [0061] 22 丝杆模块
- [0062] 221 丝杆模块电机
- [0063] 222 丝杆总成
- [0064] 223 连接丝杆模块连接块
- [0065] 23 底座
- [0066] 24 第一动力总成模块
- [0067] 241 第一动力总成模块支座
- [0068] 242 第一动力总成模块电机
- [0069] 25 第二动力总成模块
- [0070] 251 第二动力总成模块支座
- [0071] 252 第二动力总成模块电机
- [0072] 26 第一同步带模块
- [0073] 261 第一主动带轮
- [0074] 262 第一同步带
- [0075] 263 第一从动带轮
- [0076] 27 第二同步带模块
- [0077] 271 第二主动带轮
- [0078] 272 第二同步带
- [0079] 273 第二从动带轮
- [0080] 28 检测模块
- [0081] 281 内筒件
- [0082] 2810 喷合部
- [0083] 2811 第一轴肩
- [0084] 2812 第二轴肩
- [0085] 2813 第三轴肩
- [0086] 282 圆盘件
- [0087] 2821 环状部
- [0088] 283 内空腔连接块
- [0089] 284 发射探头固定块
- [0090] 285 接收探头固定块
- [0091] 286 发射探头
- [0092] 287 接收探头
- [0093] 288 进排液体预留孔
- [0094] 289 外筒件

- [0095] 3 承载机构
- [0096] 31 结构框架
- [0097] 32 控制器固定板
- [0098] 33 丝杆模块电机驱动器
- [0099] 34 第一动力总成模块电机驱动器
- [0100] 35 第二动力总成模块电机驱动器
- [0101] 36 控制器端子板。

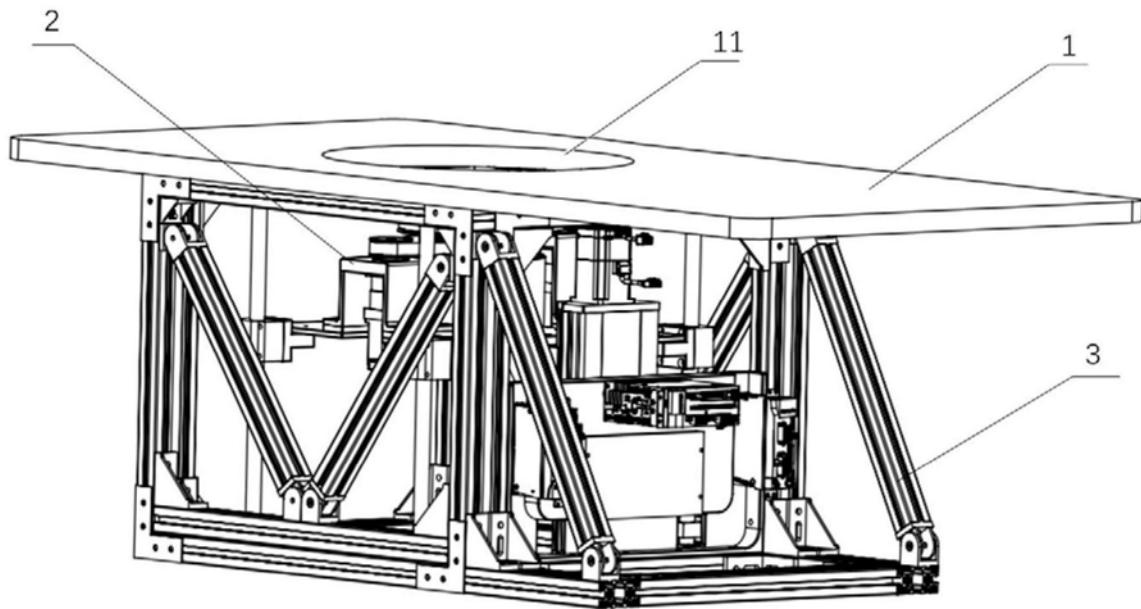


图1

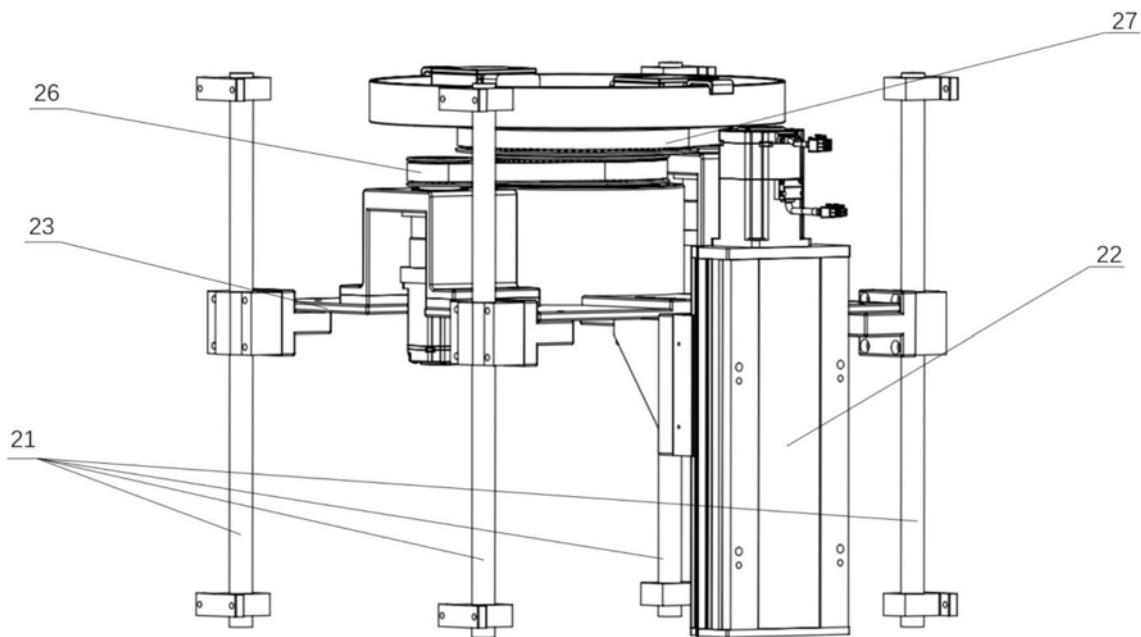


图2

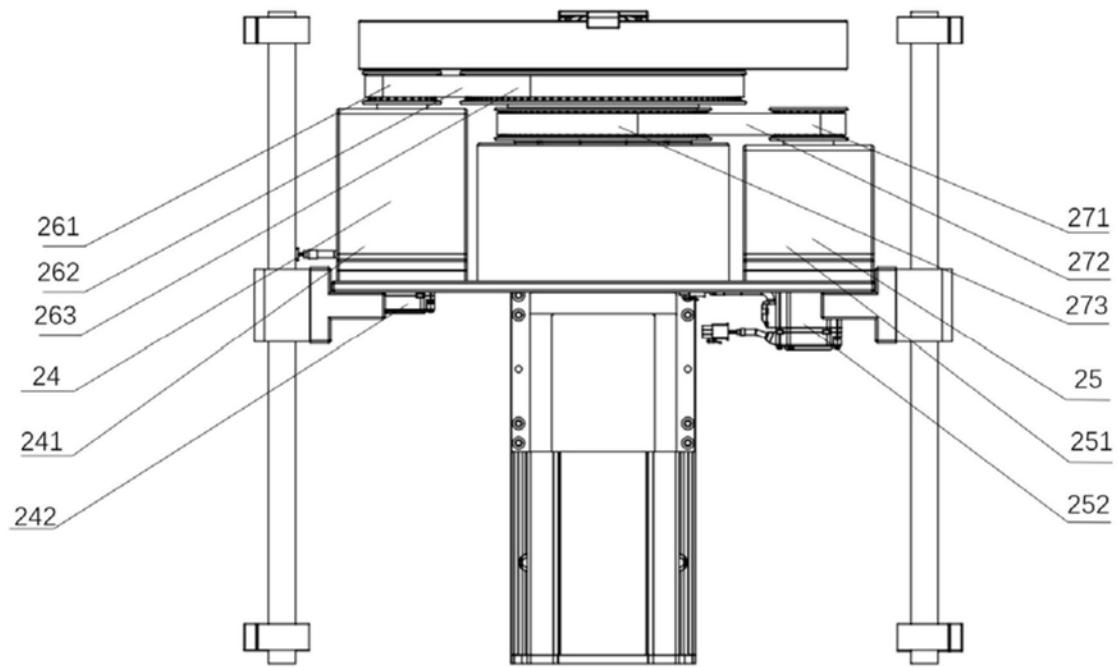


图3

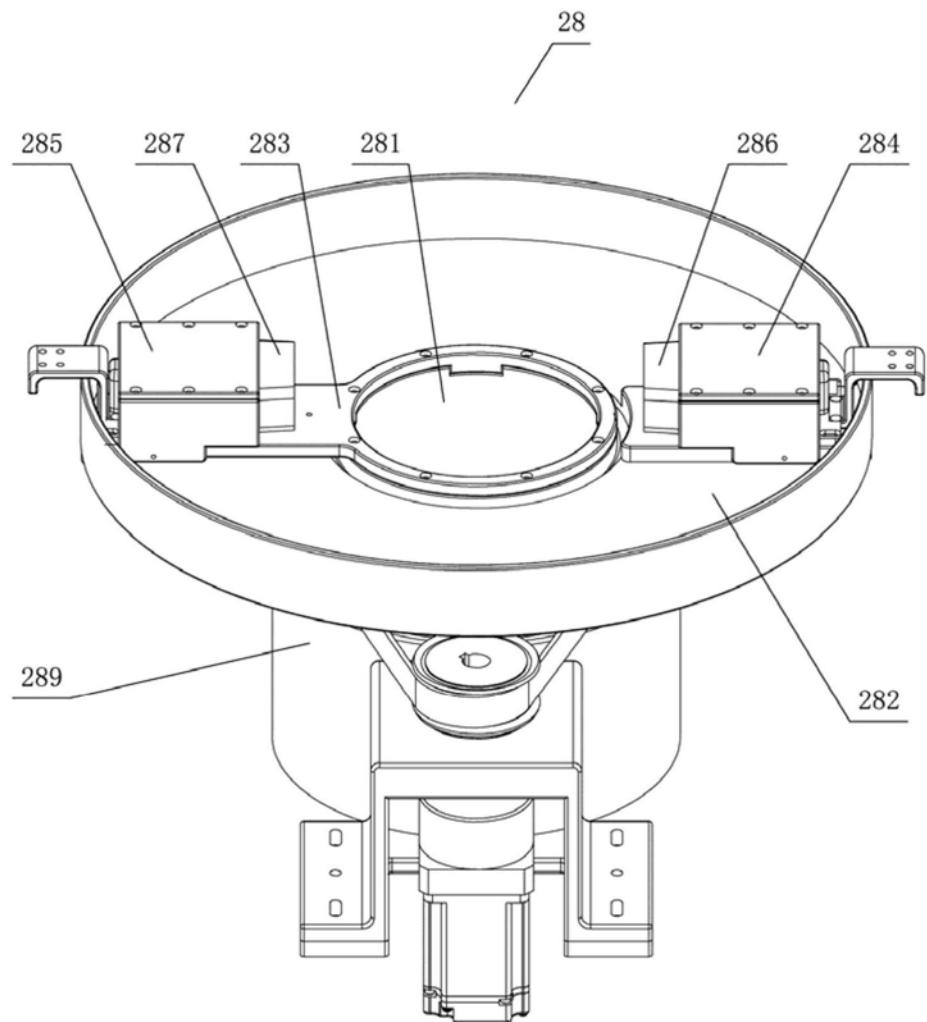


图4

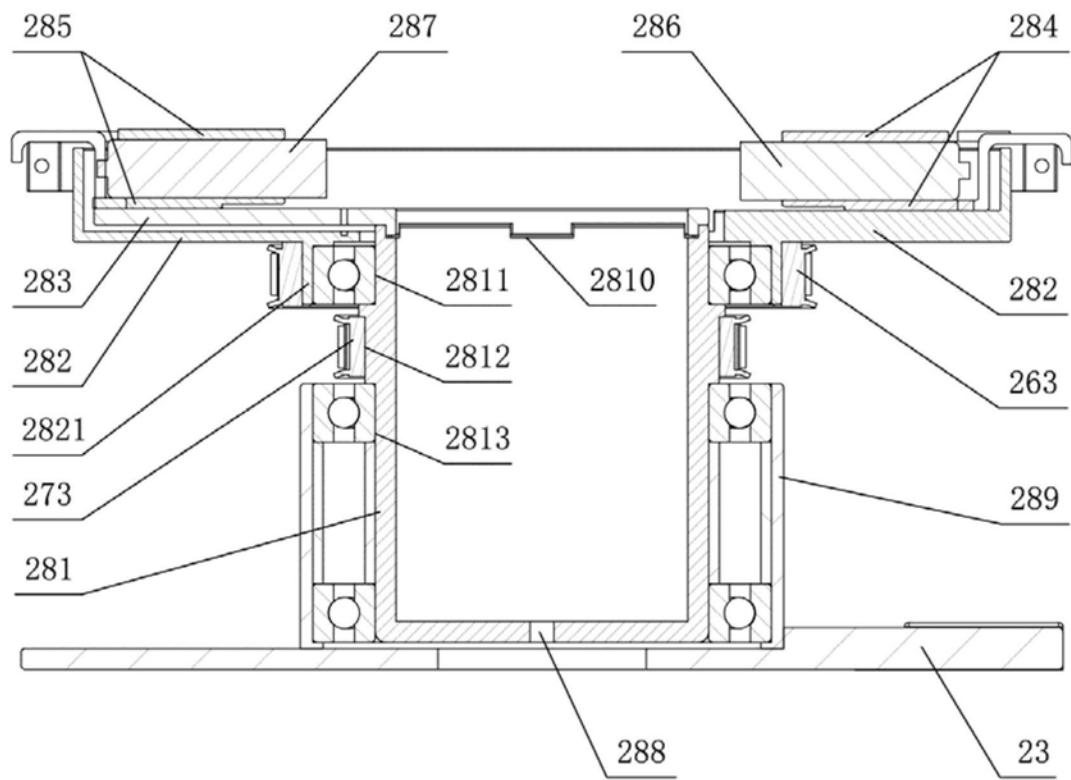


图5

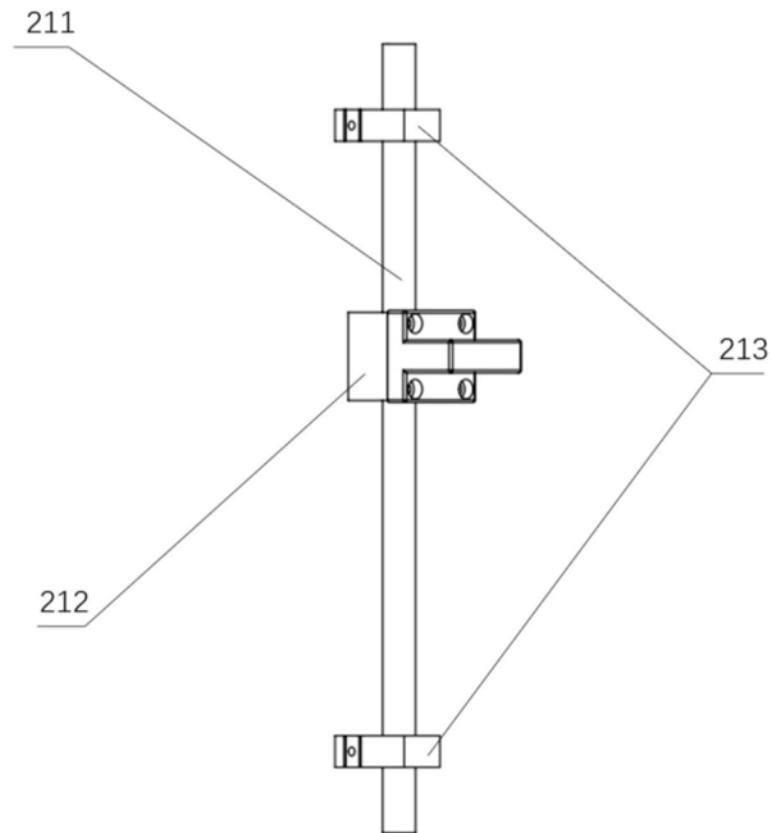


图6

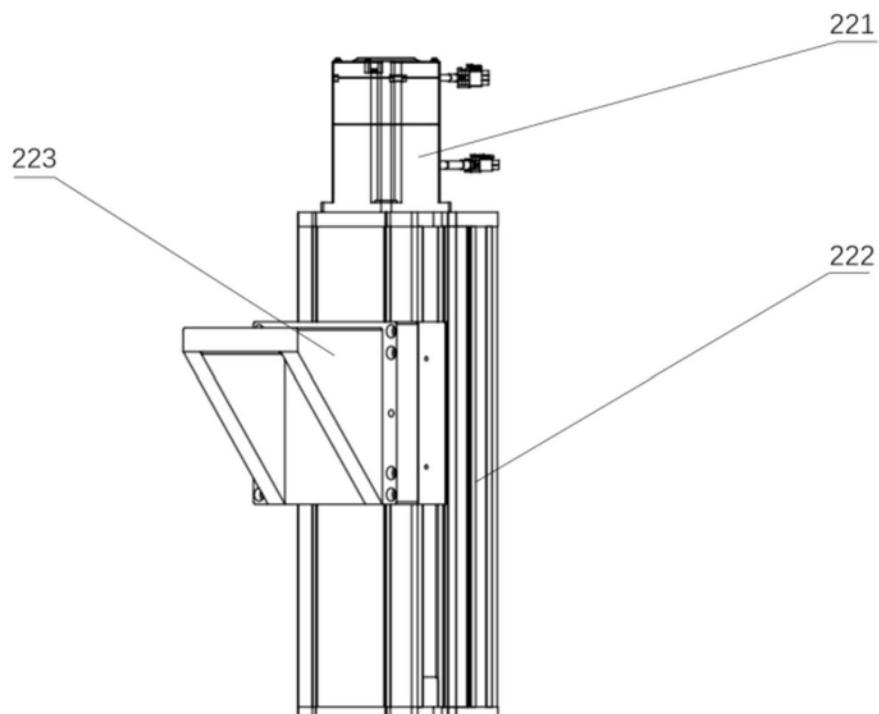


图7

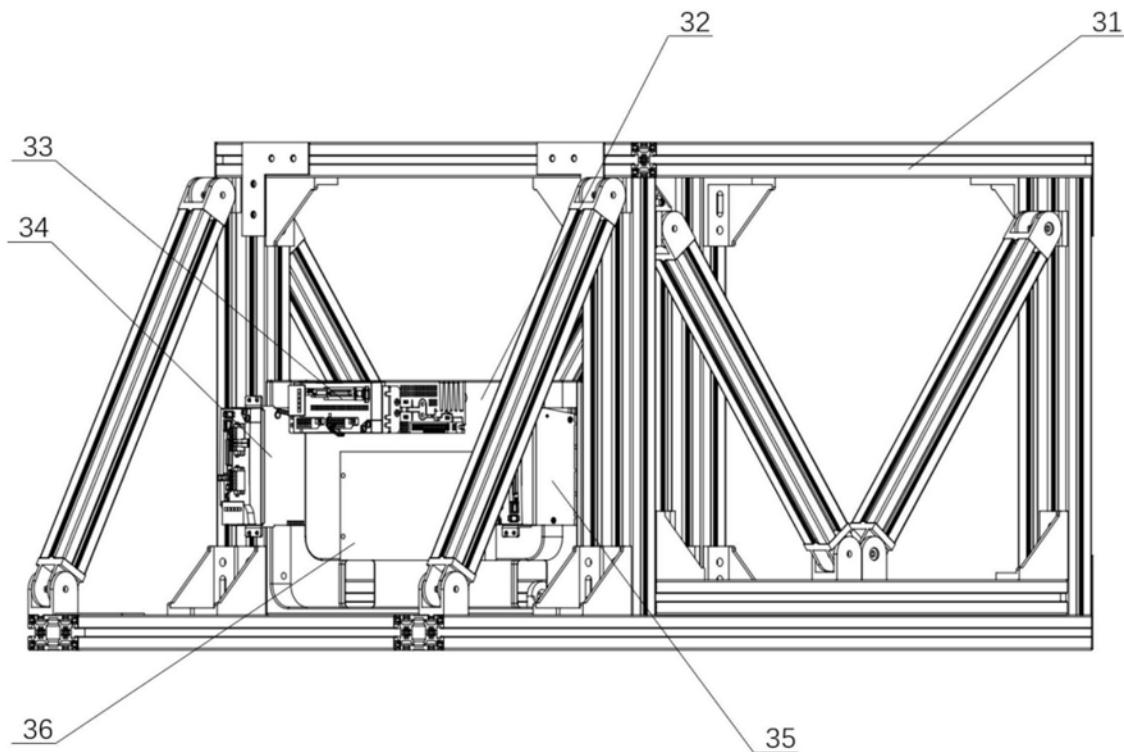


图8

专利名称(译)	一种用于医疗诊断的超声CT装置		
公开(公告)号	CN110916717A	公开(公告)日	2020-03-27
申请号	CN201911112069.2	申请日	2019-11-14
[标]申请(专利权)人(译)	哈尔滨工业大学		
申请(专利权)人(译)	哈尔滨工业大学		
当前申请(专利权)人(译)	哈尔滨工业大学		
[标]发明人	楼云江 陈光增 白晨光 冉江涛 袁于		
发明人	楼云江 陈光增 白晨光 冉江涛 接鹏宇 袁于 张礼豪		
IPC分类号	A61B8/00 A61B6/00		
CPC分类号	A61B6/4417 A61B8/4416		
代理人(译)	赵学超		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明涉及一种医疗诊断的超声CT装置，包括医疗检查台以及与医疗检查台位置关联的执行机构。该执行机构包括底座、设置在底座上的超声CT的检测模块和带动该底座沿线性方向动作的运动机构。检测模块包括：具有内部腔体的内筒件、检测圆盘、与内筒件的开口固定连接的内筒件连接块，设置在检测圆盘上的第一探头，设置在内筒件连接块上的第二探头，和与底座固定连接的外筒件。内筒件与检测圆盘的内部组成容器腔。检测圆盘和外筒件分别通过轴承件与内筒件承接。本发明解决传统超声CT检测装置结构复杂、多探头阵列成本昂贵、发射探头与接收探头无法在任意位置发射和接收信号等技术问题。

