



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106388822 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(21)申请号 201610604780.X

(22)申请日 2016.07.28

(30)优先权数据

102015214482.8 2015.07.30 DE

(71)申请人 西门子保健有限责任公司

地址 德国埃朗根

(72)发明人 B.海斯曼

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 熊雪梅 冯欢

(51)Int.Cl.

A61B 5/055(2006.01)

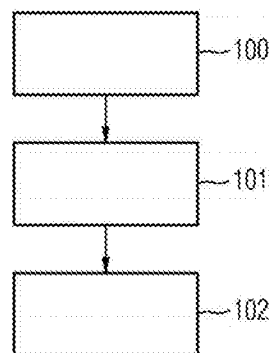
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

规定检查环境的方法和具有环境匹配单元的医学成像装置

(57)摘要

本发明涉及规定检查环境的方法和具有环境匹配单元的医学成像装置,尤其涉及一种用于规定医学成像检查的检查环境的方法,其中借助医学成像装置执行医学成像检查,包括以下步骤:-选择医学成像检查的检查环境的至少一个环境参数,其中通过患者借助选择单元进行选择,-将至少一个所选择的环境参数传输到环境匹配单元,和-根据至少一个环境参数借助环境匹配单元来规定检查环境。



1. 一种用于规定医学成像检查的检查环境的方法,其中借助医学成像装置(10)执行医学成像检查,包括以下步骤:

-选择医学成像检查的检查环境的至少一个环境参数,其中通过患者(16)借助选择单元(26)进行选择,

-将所选择的至少一个环境参数从选择单元(26)传输到环境匹配单元(28),和

-根据至少一个环境参数借助环境匹配单元(28)来规定检查环境。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在医学成像检查期间进行所述至少一个环境参数的选择。

3. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在医学成像检查之前进行所述至少一个环境参数的选择。

4. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述选择单元(26)具有语音输入单元(29)并且至少一个环境参数的选择借助患者(16)的语音输入进行。

5. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述选择单元(26)包括移动式选择单元(30),借助所述移动式选择单元进行所述至少一个环境参数的选择。

6. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述至少一个环境参数包括照明参数。

7. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述至少一个环境参数包括通风参数。

8. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述至少一个环境参数包括温度参数。

9. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述至少一个环境参数包括娱乐参数。

10. 根据上述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,借助所述选择单元(26)输入用于医学成像检查的中断参数。

11. 一种具有用于容纳医学成像检查的患者(16)的患者容纳区域(15)的医学成像装置,包括:

-选择单元(26),借助所述选择单元通过患者(16)来选择医学成像检查的检查环境的至少一个环境参数,

-传输单元(27),用于将所选择的至少一个环境参数从选择单元(26)传输到环境匹配单元(28),和

-环境匹配单元(28),用于规定检查环境的至少一个环境参数。

12. 根据上述权利要求中任一项所述的医学成像装置,其特征在于,所述选择单元(26)包括语音输入单元(29)。

13. 根据上述权利要求中任一项所述的医学成像装置,其特征在于,所述选择单元(26)包括移动式选择单元(30)。

14. 根据上述权利要求中任一项所述的医学成像装置,其特征在于,所述选择单元(26)至少部分地布置在患者容纳区域(15)内部。

15. 一种计算机程序产品,其包括程序并且能够直接加载到医学成像装置(10)的可编程的环境匹配单元(28)的存储器中,具有程序部件,用于当程序在医学成像装置(10)的环

境匹配单元(28)中运行时执行根据权利要求1至10中任一项所述的、用于规定医学成像检查的检查环境的方法。

规定检查环境的方法和具有环境匹配单元的医学成像装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于规定医学成像检查的检查环境的方法,其中借助医学成像装置进行医学成像检查。此外,本发明涉及一种对于医学成像检查具有用于容纳患者的患者容纳区域的医学成像装置。

背景技术

[0002] 对患者的医学成像检查通常引起患者紧张的情况。这例如可以归因于在医学成像装置的患者容纳区域中的拘束的空间条件。另外的原因例如可以是在医学成像检查、特别是磁共振检查期间对于患者的极高的噪声污染。

[0003] 这样的紧张情况可以导致患者的增强的不适感。患者的不适感或负面情绪状态又会导致图像质量变差,例如由于患者在拍摄医学图像数据期间的不期望的运动。此外,这还会延长医学成像检查、特别是磁共振检查的测量时间,因为由于患者的运动必须重复磁共振检查的个别部分。

发明内容

[0004] 特别地,本发明要解决的技术问题是,提供一种在医学成像检查期间对于患者舒适的环境。

[0005] 本发明涉及一种用于规定医学成像检查的检查环境的方法,其中借助医学成像装置执行医学成像检查,包括以下步骤:

[0006] -选择医学成像检查的检查环境的至少一个环境参数,其中通过患者借助选择单元进行选择,

[0007] -将所选择的至少一个环境参数从选择单元传输到环境匹配单元,和

[0008] -根据至少一个环境参数借助环境匹配单元来规定检查环境。

[0009] 在此,检查环境尤其应当被理解为患者在医学成像检查期间的环境。优选地,患者在医学成像检查期间处于医学成像装置的患者容纳区域内。此外,环境参数尤其应当被理解为借助其可以影响和/或规定检查环境的参数。环境参数例如可以涉及患者容纳区域的照明。此外,环境参数例如还可以涉及患者在医学成像检查期间收听的音乐选择。

[0010] 医学成像装置尤其可以是所有被专业人员视为合理的医学成像装置。但是特别优选地,医学成像装置包括磁共振装置,因为在此基于在患者容纳区域内的拘束的空间条件和相对长的检查持续时间可以特别有利地应用本发明。

[0011] 选择单元例如可以包括语音输入单元或移动式选择单元,诸如移动式电话,特别是智能电话,或集成在患者容纳区域内的触摸显示屏等。为了规定检查环境,环境匹配单元优选地具有相应的软件和/或计算机程序,其在环境匹配单元中运行时引起检查环境的规定。为此,检查匹配单元具有至少一个处理器和至少一个存储单元。

[0012] 根据至少一个环境参数来规定检查环境优选地包括规定至少一环境参数,其中规定至少一个环境参数优选地引起检查环境的变化,例如音量的变化和/或患者容纳区域的

照明的变化和/或音乐选择的变化等。

[0013] 按照本发明的方法能够实现,患者在检查之前和/或期间可以改变检查环境的设置并且由此可以使检查环境直接或间接地匹配其期望和/或其情绪状态。特别地,这可以有助于患者的放松和/或镇静,由此优选地可以实现在医学成像检查期间的高的图像质量和/或医学成像检查的短的测量时间。

[0014] 此外提出,在医学成像检查期间进行至少一个环境参数的选择。由此患者可以直接在医学成像检查期间改变环境并且由此将检查环境直接与其心情状态和/或与其主观感觉相匹配。由此还可以优选地避免医学成像检查的不期望的中断,因为患者可以在中断医学成像检查之前首先调整检查环境。

[0015] 替换地或附加地,在医学成像检查之前进行至少一个环境参数的选择。这具有如下优点,即,可以有利地避免在医学成像检查期间为了选择至少一个环境参数而出现的患者的不期望的运动。特别地,在此可以在医学成像检查开始之前进行选择,其中在此患者已经布置在医学成像装置的患者容纳区域内并且由此可以已经按照其期望调整了检查环境。

[0016] 本发明的另外的实施是,选择单元具有语音输入单元并且至少一个环境参数的选择借助患者的语音输入进行。由此可以有利地避免在医学成像检查期间为了选择至少一个环境参数而出现的期望的运动,特别是不期望的手的运动。此外,患者在此可以特别快速地通过选择至少一个环境参数来调整检查环境。优选地,语音输入单元被设计为,采集患者的简单的命令、特别是配置命令,诸如“更亮些!”、“请暗些!”、“更多空气!”、“气流更热些!”、“希望听音乐”、“加热卧榻”、“中断”等。

[0017] 替换地或附加地,选择单元可以包括移动式选择单元,其中可以借助移动式选择单元进行至少一个环境参数的选择。在此,移动式选择单元例如可以被理解为移动式电话,特别是智能电话的触摸屏,和/或平板PC的触摸屏等。在此可以通过示出简单的符号来显示不同的环境参数,从而可以简单地选择至少一个环境参数。此外,还可以进行不取决于语音的选择并且由此在医学成像检查期间使患者保持远离附加的紧张因素。

[0018] 在本发明的另外的实施中,至少一个环境参数可以包括照明参数。由此有利地可以由患者本身将患者容纳区域的照明、特别是照射与其心情和/或与其情绪状态相匹配。在此,照明参数尤其应当被理解为可以引起特别是患者容纳区域的照明变化的参数。

[0019] 替换地或附加地,至少一个环境参数可以包括通风参数。由此有利地可以由患者本身将通风、尤其患者容纳区域的通风与其心情和/或与其情绪状态相匹配。在此,通风参数尤其应当被理解为可以引起特别是患者容纳区域的通风变化的参数。

[0020] 替换地或附加地,至少一个环境参数可以包括温度参数。由此有利地可以由患者本身将温度、特别是患者容纳区域的温度与其心情和/或与其情绪状态、特别是与其当前温度感觉相匹配。在此,温度参数尤其应当被理解为可以引起特别是患者容纳区域的温度变化的参数。

[0021] 替换地或附加地,至少一个环境参数可以包括娱乐参数。由此例如可以特别是在患者容纳区域内在医学成像检查期间由患者本身将音量和/或音乐选择和/或影片选择等,与其心情和/或与其情绪状态相匹配。在此,娱乐参数尤其应当被理解为可以引起患者的娱乐范围内变化的参数,例如设置音量和/或音乐选择和/或影片选择等。

[0022] 在本发明的另外的实施中提出,借助选择单元可以输入用于医学成像检查的中断

参数。特别有利地可以提供一种对于患者的高的安全性,从而当患者的状态,特别是紧张状态不再能够继续医学成像检查时,该患者在任何时候都可以中断医学成像检查。在此,中断参数尤其应当被理解为可以引起医学成像检查中断和/或结束的参数。

[0023] 此外,本发明涉及一种具有用于容纳医学成像检查的患者的患者容纳区域的医学成像装置,包括:

[0024] -选择单元,借助其通过患者来选择医学成像检查的检查环境的至少一个环境参数,

[0025] -传输单元,用于将至少一个环境参数从选择单元传输到环境匹配单元,和

[0026] -环境匹配单元,用于规定检查环境的至少一个环境参数。

[0027] 本发明能够实现,患者在检查之前和/或期间可以改变检查环境的设置并且由此可以使检查环境直接或间接地匹配其期望和/或其情绪状态。特别地,这可以有助于患者的放松和/或镇静,由此优选地可以实现在医学成像检查期间的高的图像质量和/或医学成像检查的短的测量时间。

[0028] 患者容纳区域优选至少部分地由医学成像装置的探测器单元所包围。患者容纳区域例如可以圆柱形地构造,其中患者容纳区域在此圆柱形地由探测器单元所包围。

[0029] 按照本发明的医学成像装置的优点基本上相应于前面详细描述过的、按照本发明的用于规定医学成像检查的检查环境的方法的优点。在此提到的特征、优点或替换的实施方式同样可以被转用到其它要求保护的主体,并且反之亦然。

[0030] 此外提出,选择单元包括语音输入单元。在此,语音输入单元尤其应当被理解为优选地被设计为用于采集患者的简单的命令、特别是配置命令,诸如“更亮些!”、“请暗些!”、“更多空气!”、“气流更热些!”、“希望听音乐”、“加热卧榻”、“中断”等的单元。借助语音输入单元可以有利地避免在医学成像检查期间为了选择至少一个环境参数而出现的不期望的运动,特别是不期望的手的运动。此外,患者在此可以特别快速地通过选择至少一个环境参数来调整检查环境。

[0031] 本发明的另外的实施在于,选择单元包括移动式选择单元。在此可以通过示出简单的符号来显示不同的环境参数,从而可以简单地选择至少一个环境参数。此外,还可以进行不取决于语音的选择并且由此在医学成像检查期间使患者保持远离附加的紧张因素。

[0032] 此外提出,选择单元至少部分地布置在患者容纳区域内部。这能够实现选择单元的特别省空间的布置。此外,由此可以确保选择单元的良好可见性并且由此有利地避免在医学成像装置期间的患者头部的运动。

[0033] 此外,本发明涉及一种计算机程序产品,其包括程序并且可以直接加载到磁共振装置的可编程的环境匹配单元的存储器中,具有程序部件,用于当程序在磁共振装置的环境匹配单元中运行时执行用于规定医学成像检查的检查环境的方法。在此,计算机程序可能需要程序部件,例如数据库或辅助功能,用于实现方法的相应的实施方式。计算机程序在此可以包括还需编译并连接的或者仅须解释的源代码;或者为了执行而仅被加载到相应的计算单元中的可执行的软件代码。

附图说明

[0034] 本发明的其它优点、特征和特性借助于附图由下面对实施例的描述给出。

[0035] 附图中：

[0036] 图1以示意图示出了按照本发明的医学成像装置，和

[0037] 图2示出了按照本发明的用于规定医学成像检查的检查环境的方法的示意图。

具体实施方式

[0038] 图1示意性示出了医学成像装置10。在本实施例中，医学成像装置10由磁共振装置11构成，其中例如根据磁共振装置11解释本发明。但是在医学成像装置10的实施上，本发明不限于磁共振装置11并且在任何时候都可以考虑医学成像装置10的其它实施。

[0039] 磁共振装置10包括磁体单元12，其包括超导的主磁体13，用于产生强的且特别是恒定的主磁场14。此外，磁共振装置11具有患者容纳区域15，用于容纳患者16。在本实施例中，患者容纳区域15圆柱形地构造并且圆柱形地围绕在磁体单元12的圆周方向上。但是在任何时候都可以考虑患者容纳区域15的与之不同的构造。可以借助磁共振装置11的患者支撑装置17将患者16移入患者容纳区域15中。

[0040] 此外，磁体单元12具有梯度线圈单元18，用于产生磁场梯度，其被用于在成像期间的位置编码。借助磁共振装置11的梯度控制单元19来控制梯度线圈单元18。此外，磁体单元12包括高频天线单元20，用于激励在由主磁体13产生的主磁场15中出现的极化。高频天线单元20由磁共振装置11的高频天线控制单元21来控制并且将高频磁共振序列入射到基本上由磁共振装置11的患者容纳区域15形成的检查空间中。

[0041] 为了控制主磁体13、梯度控制单元19以及为了控制高频天线控制单元21，磁共振装置11具有系统控制单元22。系统控制单元22中央地控制磁共振装置11，例如执行预定的成像的梯度回波序列。此外，系统控制单元22包括未详细示出了的分析单元，用于分析在磁共振检查期间采集的医学图像数据。此外，磁共振装置11包括用户接口23，其与系统控制单元22连接。可以在用户接口23的显示单元24上，例如在至少一个显示器上，向医学操作人员显示诸如成像参数的控制信息以及重建的磁共振图像。此外，用户接口23具有输入单元25，借助其可以由医学操作人员在测量过程期间输入信息和/或参数。

[0042] 此外，用于执行按照本发明的用于规定医学成像检查的检查环境的方法的磁共振装置11具有选择单元26、传输单元27和环境匹配单元28。借助选择单元26可以选择磁共振检查的检查环境的至少一个环境参数。优选地由患者16在选择单元26处实行该选择。为此，选择单元26具有语音输入单元29。借助语音输入单元29可以借助语音输入来选择至少一个环境参数。附加地，选择单元26具有移动式选择单元30，其包括智能电话和/或平板PC，其中通过智能电话和/或平板PC的触摸显示屏进行选择。

[0043] 此外，选择单元26至少部分地布置在患者容纳区域15内部。为此，选择单元26可以具有布置在患者容纳区域15内的显示屏，特别是触摸显示屏31，患者16可以在其上实施其环境参数的选择。

[0044] 在选择单元26的替换的实施方式中，其还可以仅具有语音输入单元29或还可以仅具有移动式选择单元30或还可以仅具有布置在患者容纳区域15内的触摸显示屏31。

[0045] 传输单元27被设计为，将至少一个所选择的环境参数从选择单元26传输到环境匹配单元28。在此，传输单元27可以至少部分地集成在选择单元26内和/或环境匹配单元28

内。环境匹配单元28被设计为,规定检查环境的至少一个环境参数。

[0046] 图2示出了按照本发明的用于规定医学成像检查、特别是磁共振检查的检查环境的方法,其中借助磁共振装置11执行磁共振检查。借助环境匹配单元28与选择单元26一起执行该方法。为此,环境匹配单元28和/或选择单元26具有为此所需的软件和/或计算机程序,其被设计为,在执行软件和/或计算机程序时实施按照本发明的方法。软件和/或计算机程序存储在环境匹配单元28和/或选择单元26的未详细示出的存储器中,并且为了执行用于规定医学成像检查的检查环境的方法而由环境匹配单元28和/或选择单元26的处理器来运行。

[0047] 在第一方法步骤100中,选择医学成像检查的检查环境的至少一个环境参数和/或两个或多个环境参数。通过患者16借助选择单元26来选择检查环境的至少一个环境参数或者两个或多个环境参数,从而患者16可以将检查环境匹配于其期望。

[0048] 选择在此可以在时间方面在医学成像检查、特别是磁共振检查之前已经进行,从而在磁共振检查开始时已经存在对于患者16舒适的检查环境,在该检查环境下患者16感觉舒服并且减小紧张因素。附加地,还可以在磁共振检查期间进行选择,从而患者16可以在磁共振检查期间将检查环境与当前情况相匹配。

[0049] 在此,选择可以借助选择单元26的语音输入单元29以及借助移动式选择单元30或也借助布置在患者容纳区域15内的触摸显示屏28进行。在此,语音输入单元29被设计为,用于采集语音命令并且根据所采集的语音命令产生至少一个环境参数。语音命令优选地包括简单的命令,特别是患者16的配置命令,诸如“更亮些!”、“请暗些!”、“更多空气!”、“气流更热些!”、“希望听音乐”、“加热卧榻”、“中断”等。

[0050] 优选地,借助语音输入单元29在磁共振检查期间进行检查环境的一个环境参数或者两个或多个环境参数的选择,因为在此不希望患者16运动。此外,患者16还可以在磁共振检查期间借助布置在患者容纳区域15内的选择单元、特别是借助布置在患者容纳区域15内的触摸显示屏31来选择用于设置和/或规定检查环境的一个环境参数和/或两个或多个环境参数。此外,对于选择检查环境的一个环境参数或者两个或多个环境参数还向患者16提供移动式选择单元30。

[0051] 优选地,借助移动式选择单元30在磁共振检查之前进行检查环境的一个环境参数或者两个或多个环境参数的选择,因为在此患者16可以特别快速地做出对于多个环境参数的选择。替换地或附加地,患者16还可以在磁共振检查之前借助语音输入单元29和/或借助布置在患者容纳区域15内的触摸显示屏31来实现检查环境的一个环境参数或者两个或多个环境参数的选择。

[0052] 在布置在患者容纳区域15内的触摸显示屏31上和/或在移动式选择单元30的触摸显示屏上可以通过显示简单的符号来示出不同的环境参数,从而可以在选择单元26上进行患者16的一个环境参数或者两个或多个环境参数的简单选择。此外,在此例如对于至少一个环境参数还可以通过沿着设置范围移动所示出的设置元件来选择不同的环境参数。

[0053] 在选择单元26的替换的构造中,选择可以仅借助语音输入单元29进行或者还仅借助移动式选择单元30进行或者还仅借助布置在患者容纳区域15内的触摸显示屏31进行。

[0054] 所选择的一个环境参数或者两个或多个环境参数在此可以包括照明参数。这能够实现患者16对患者容纳区域15的照明(Beleuchtung)和/或照射(Ausleuchtung)的规定。特

别是,患者16可以借助选择照明参数将患者容纳区域15的照明和/或照射与其心情和/或其情绪状态相匹配。照明参数在此包括可以引起患者容纳区域15的照明变化的参数。例如可以借助照明参数改变和/或设置和/或规定患者容纳区域15的亮度。

[0055] 替换地或附加地,一个环境参数或者两个或多个环境参数可以包括通风参数。这能够实现患者16对患者容纳区域15的通风的规定。特别地,患者16可以借助选择通风参数将患者容纳区域15的通风与其心情和/或其情绪状态相匹配。例如可以借助通风参数改变和/或设置和/或规定患者容纳区域15的通风度。

[0056] 替换地或附加地,一个环境参数或者两个或多个环境参数可以包括温度参数。这能够实现患者16对患者容纳区域15的温度的规定。特别地,患者16可以借助选择温度参数将患者容纳区域15的温度与其心情和/或其情绪状态相匹配。例如可以借助温度参数改变和/或设置和/或规定患者容纳区域15的热度,方法是例如可以设置患者支撑装置17的温度。

[0057] 替换地或附加地,一个环境参数或者两个或多个环境参数可以包括娱乐参数。由此例如可以将音量和/或音乐选择和/或影片选择等,特别是在医学成像检查期间在患者容纳区域15内,由患者16本身与其心情和/或其情绪状态相匹配。

[0058] 在下一个方法步骤101中,借助传输单元27将一个所选择的环境参数和/或两个或多个所选择的环境参数从选择单元26传输到环境匹配单元28。在下一个方法步骤102中,在环境匹配单元28内借助一个所选择的环境参数和/或两个或多个所选择的环境参数来规定检查环境。根据至少一个环境参数来规定检查环境优选地包括对至少一个环境参数的设置,其中对至少一个环境参数的设置优选引起检查环境的变化。

[0059] 此外在按照本发明的方法中设置,在选择至少一个环境参数的第一方法步骤100中还可以由患者16借助选择单元26选择用于医学成像检查的中断参数。这能够实现,当患者16的状态不再能够继续磁共振检查时,患者16在任何时候都能中断磁共振检查。

[0060] 借助通过患者16对检查环境的规定,其可以将检查环境调整到其期望和/或其状态,特别是其情绪状态,并且由此在医学成像检查,特别是磁共振检查期间提高舒适度。

[0061] 虽然在细节上通过优选的实施例详细阐述和描述了本发明,但是本发明不受所公开的示例限制并且可以由专业人员从中导出其它方案,而不脱离本发明的保护范围。

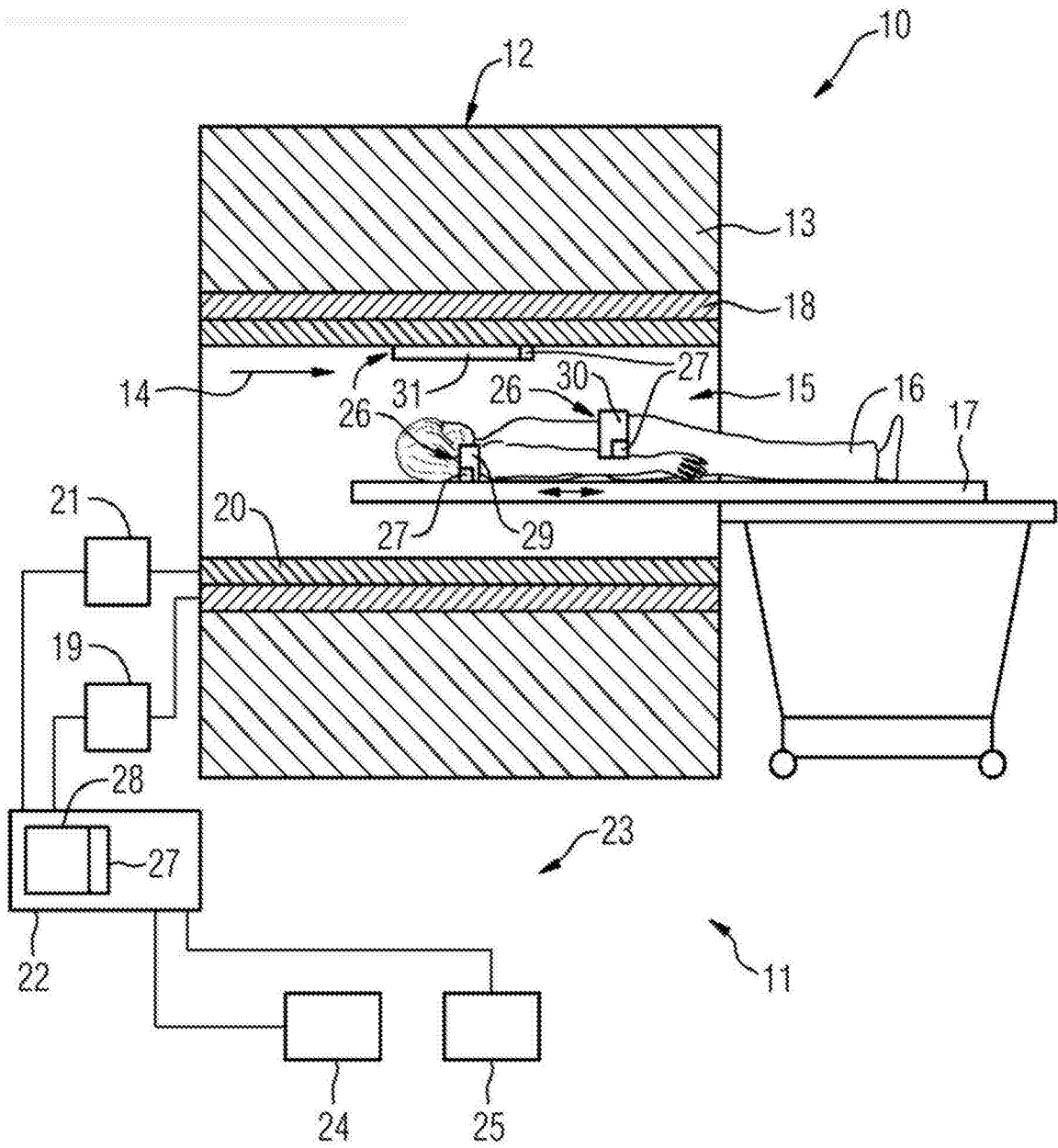


图1

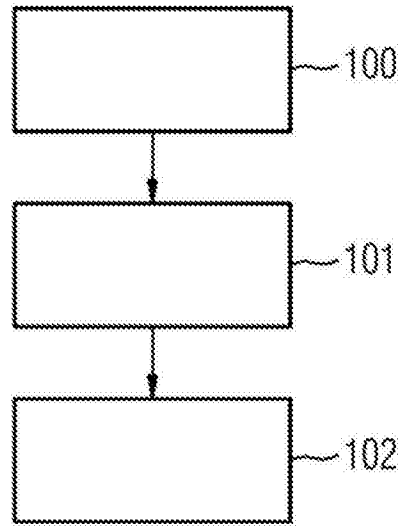


图2