

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A61G 13/10 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610005074. X

[45] 授权公告日 2010年2月3日

[11] 授权公告号 CN 100586412C

[22] 申请日 2006.1.17

[21] 申请号 200610005074. X

[30] 优先权

[32] 2005.2.7 [33] DE [31] 102005005605.9

[73] 专利权人 西门子公司

地址 德国慕尼黑

[72] 发明人 马赛厄斯·霍尼格

[56] 参考文献

CN2545027Y 2003.4.16

US2003/0014817A1 2003.1.23

CN2492131Y 2002.5.22

US2004/0177445A1 2004.9.16

US6209463B1 2001.4.3

US2644961A 1953.7.14

US5522098A 1996.6.4

审查员 张宇

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 侯宇 陶凤波

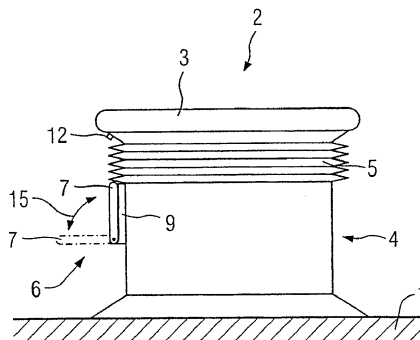
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

[54] 发明名称

患者卧台及其控制方法

[57] 摘要

为了使患者能不费劲地方便而安全地登上患者卧台(2)，在按本发明的患者卧台(2)内组合一个包括至少一个尤其可以放出和收回和/或翻开和转回的脚踏梯级(7；17)的患者登台辅助器(6)。按本发明的方法规定，首先将所述至少一个脚踏梯级(7；17)放出和/或翻开，然后自动确定可开始检查的时刻，最后，根据所确定的检查开始时刻自动收回和/或转回所述至少一个脚踏梯级(7；17)。



1. 一种患者卧台(2), 包括一个患者卧榻(3); 一个位于该患者卧榻(3)下部的卧台底座(4); 一个安装在该卧台底座(4)上的患者登台辅助器(6), 该患者登台辅助器(6)具有至少一个可以放出和收回和/或可以翻开和转回的脚踏梯级(7; 17), 用于支持患者登上患者卧台; 一个电动机形式的外力驱动装置, 用于所述至少一个脚踏梯级(7; 17)的放出和收回和/或翻开和转回, 以便于患者在患者卧榻上就位和/或检查装置的操作, 所述患者卧台(2)还包括:

至少一个患者卧榻传感器, 以便根据它所可确定的患者在该患者卧榻(3)上的就位, 控制所述至少一个脚踏梯级(7; 17)的自动收回和/或自动转回,

至少一个负荷传感器, 以便根据它所可确定的所述至少一个脚踏梯级(7; 17)上的蹬踏负荷, 控制所述至少一个脚踏梯级(7; 17)的自动收回和/或自动转回, 以及

至少一个自由空间传感器, 以便根据它所可确定的在所述至少一个脚踏梯级(7; 17)与患者卧榻(3)之间的中间区域内的自由空间和/或在所述至少一个脚踏梯级(7; 17)的运动区域内的自由空间, 控制所述至少一个脚踏梯级(7; 17)的自动收回和/或自动转回,

其中, 在所述至少一个脚踏梯级(7; 17)放出和/或翻开后, 若所述至少一个负荷传感器检测到施加在所述至少一个脚踏梯级(7; 17)上的蹬踏负荷已移开, 并且所述至少一个空间传感器检测到在所述中间区域或运动区域内存在自由空间, 以及所述至少一个患者卧榻传感器检测到患者在该患者卧榻(3)上的就位, 所述至少一个脚踏梯级(7; 17)就收回和/或转回。

2. 按照权利要求 1 所述的患者卧台(2), 其特征为: 设有一个反作用力测量装置, 以便根据它所可测得的对抗所述脚踏梯级(7; 17)的放出或收回和/或翻开或转回的反作用力来自动切断所述外力驱动装置。

3. 按照权利要求 1 所述的患者卧台(2), 其特征为: 所述至少一个患者卧榻传感器设计为至少一个组合在所述患者卧榻(3)或卧台底座(4)内的压力传感器的形式。

4. 按照权利要求 1 所述的患者卧台(2), 其特征为: 所述至少一个自由空间传感器设计为至少一个光栅(10-12)的形式。

## 患者卧台及其控制方法

### 技术领域

本发明涉及一种患者卧台以及一种控制患者卧台的方法。

### 背景技术

对于许多检查，尤其对于许多 X 线检查，规定要检查的患者应定位在一患者卧台上。患者卧台通常有一个卧台底座和一个装在此卧台底座上的患者卧榻。如果患者可以在没有外人帮助的情况下行走，则通常希望他自行在患者卧榻上就位。然而这往往对于某些患者而言因患者卧台过高而受阻。

众所周知有一些尤其用于 X 线系统的患者卧台，它们的患者卧榻可以调整高度。为了高度调整，在大多数这种患者卧台中在其卧台底座内设一机械或液压机构，由于其结构不允许底座低于患者卧榻的一个相关的最小高度。这一最小高度对于许多患者而言要自行登上患者卧榻往往同样是太高了。

### 发明内容

本发明的目的是提供一种患者卧台以及一种患者卧台的控制方法，使患者能不费劲、更方便和更安全地登上患者卧台。

为达到此目的，本发明首先建议一种患者卧台，其特征为：在患者卧台内组合一个包括至少一个脚踏梯级的患者登台辅助器。

本发明还另外建议了一种相应的用于控制所述患者卧台的至少一个脚踏梯级的方法，包括下列步骤：

- 首先，尤其可由使用者操控地放出和/或翻开所述至少一个脚踏梯级，
- 然后，自动确定出可开始对患者进行检查，
- 根据所确定的检查开始时刻，自动收回和/或转回所述至少一个脚踏梯级。

通过组合在患者卧台内的患者登台辅助器的所述至少一个脚踏梯级，

使患者可能不费劲地和对患者友好的方式自行登上患者卧台，并因而在无需外人帮助下为了检查在其患者卧榻上就位。通过将患者登台辅助器组合在患者卧台内(亦即在结构上将患者登台辅助器固定在患者卧台上)，保证在需要时它可立即供患者使用。术语“脚踏梯级”在这里和在下文中均应理解为一个阶梯，一个人(在本发明中为患者)可以踩在它上面。

特别省劲和对患者的蹬踏有利的是，将患者登台辅助器装在一个尤其用于调整患者卧台高度的卧台底座上。

按本发明的一项有利的设计规定，所述至少一个脚踏梯级可以放出和收回和/或可以翻开和转回；由此使得用于患者的脚踏梯级可以只是在需要的情况下才放出和/或翻开，以及在患者的检查期间节省空间位置地收回和/或转回。

为了便于操作，设置尤其形式上为电动机的外力驱动装置，以便所述至少一个脚踏梯级通过外力操纵放出和收回和/或翻开和转回。此外，此外力驱动装置为下面要说明的控制脚踏梯级自动收回或放出和/或转回或翻开创造了前提条件。

按本发明的一项有利的设计，设置一个反作用力测量装置，用于根据一个可借助它测得的对抗所述的放出或收回和/或翻开或转回的反作用力自动切断外力驱动装置。由此，为了避免对患者或对操作人员造成伤害的危险，若患者或操作人员例如用一只脚或腿施加一个对抗所述至少一个脚踏梯级的当时外力驱动的运动的反作用力时，可以中断所述的运动。由此尤其防止在患者站在脚踏梯级上或处于其运动区内期间脚踏梯级收回和/或转回。

为了进一步简化使用者对登台辅助器的可操作性，按本发明另一些有利的设计设置三种在下面详细说明的类型的传感器，即患者卧榻传感器、负荷传感器和自由空间传感器，通过它们单个或通过这三个传感器一种特别有利的组合，并借助患者在患者卧榻上完成就位所可确定出的一次可开始检查的时刻，便可用于控制所述至少一个脚踏梯级的自动收回和/或转回。

为了简化和更可靠地控制自动收回和/或转回，设置至少一个尤其装在患者卧台的患者卧榻或卧台底座上的患者卧榻传感器，通过它可确定患者在患者卧榻上的就位。借助至少一个形式上为至少一个组合在患者卧榻或卧台底座内的压力传感器的患者卧榻传感器，可特别简单地实现所述的确

定，但在这里也可以考虑采用基于光学或电感式测量方法的患者卧榻传感器。在可调高度的患者卧台中，患者卧榻传感器例如也可以装在卧台底座内的用于高度调整的机械和/或液压机构中。恰当地，所述至少一个脚踏梯级只是在患者完全在患者卧台上就位时例如借助一个施加在患者卧台上与患者本人的体重对应的压力，才能确定收回和/或转回。

为了特别简单和为了避免对患者或操作人员造成伤害的危险更安全地控制，设置至少一个尤其装在患者登台辅助器上的负荷传感器，通过它可确定所述至少一个脚踏梯级的蹬踏负荷并因而也可间接确定患者在患者卧榻上的就位。在这方面恰当的是，所述至少一个脚踏梯级只是在其完全卸载时才收回和/或转回，因为这种卸载表明患者已结束登上患者卧台的过程并已在患者卧榻上就位。

除了确定脚踏梯级的蹬踏负荷之外，为了特别可靠地检测在所述至少一个脚踏梯级与患者卧榻之间的中间区域和/或所述至少一个脚踏梯级的运动区域，设置至少一个自由空间传感器，通过它可以确定在所述中间区域和/或运动区域内的自由空间，并因而可间接确定患者在患者卧榻上的就位。特别简单的是将所述至少一个自由空间传感器设计为至少一个光栅的形式，但在这方面也可以考虑其他传感器作为自由空间传感器，例如超声波传感器或红外测距传感器。恰当地，所述至少一个脚踏梯级只是在所述中间区域和/或运动区域未被占用并因而患者已在患者卧榻上就位时才收回和/或转回。

特别可靠的是，所述的就位可以借助在患者卧榻上的压力或在脚踏梯级上的蹬踏负荷或在中间区域内的自由空间随时间的变化过程测定。对于患者的登台和就位，这三个参数 - 压力、蹬踏负荷和自由空间 - 各自有一种特别的变化过程。例如，患者在登台时首先所述至少一个脚踏梯级受至少一只脚加载，以及接着当到达患者卧榻时重新卸载。通过考虑多种参数它们随时间的变化过程，可以进一步提高在确定就位时的可靠性。例如，在患者卧榻上的就位，只有在脚踏梯级首先受载并接着重新卸载、在脚踏梯级卸载后中间区域空出以及附加地在患者卧榻上被施加压力的情况下，才能认为已经完成。

借助对于至少一台用于检查患者的仪器的一次操作，可既简单又可靠地确定出实际上的检查开始时刻。

按本发明的一项优选的设计规定，脚踏梯级根据所确定的检查开始时间控制地，尤其时间延迟地放出或收回和/或翻开或转回。为了在患者上台时保证更高的安全性，可以例如首先根据前面列举的参数确定检查开始，以及所述至少一个脚踏梯级相对于此检查开始经规定的时间间隔延时收回和/或转回。这就允许患者在此时间间隔内在到达患者卧榻后，例如为了重新就位，便利和安全地借助所述至少一个始终还放出和/或翻开的脚踏梯级重新下台。

放出和/或翻开根据借助操作至少一台应用于检查的仪器确定的检查结果自动实施将是特别便利的。

#### 附图说明

下面借助在附图中示意表示的实施方式详细说明本发明的其他有利的设计，但本发明不受这些实施方式的限制。附图中：

图 1 用前视图表示一个患者卧台和一个患者登台辅助器，它的一个脚踏梯级翻开；

图 2 用侧视图表示图 1 所示的患者卧台；

图 3 用侧视图表示图 2 所示的患者卧台，其中脚踏梯级处于转回的位置；

图 4 用侧视图表示图 2 所示的患者卧台和一个患者登台辅助器，它的脚踏梯级可以放出和收回。

#### 具体实施方式

图 1 用前视图表示一个定位在地面 1 上的患者卧台 2，它由患者卧榻 3 和高度可调的包括一个可沿高度方向升起的支承部分 5 的卧台底座 4 组成，其中，在卧台底座 4 上附加地借助两个支柱 8、9 固定一个包括一个可翻开和转回脚踏梯级 7 的患者登台辅助器 6 和除此之外固定三个光栅 10-12。为了患者登上患者卧台 2 将它调整为其最小高度 13 以及将脚踏梯级 7 翻开。

图 2 表示图 1 中的患者卧台 2 的侧视图。

光栅 10-12 用于借助可由它们发射并可被在脚踏梯级 7 上的反射器向它们反射的光束 14，确定在患者卧榻 3 与脚踏梯级 7 之间中间区域内的自由空间，在这里，脚踏梯级 7 只是在此中间区域未占用时才转回。

在患者卧榻 2 或在卧台底座 4 内组合地设有压力传感器，它们借助由患者施加在患者卧榻 3 上的压力确定患者的就位，在这里，脚踏梯级 7 只是在患者卧榻 3 上有恒定的压力表明已完成就位时才收回。

此外，在患者登台辅助器 6 上设置一个负荷传感器，用于确定一个由患者施加在脚踏梯级 7 上的蹬踏负荷，在这里，脚踏梯级 7 只是在蹬踏负荷消失表明患者已离开脚踏梯级 7 时才回转。

图 3 表示图 2 中的患者卧台 2，此时脚踏梯级 7 已经借助一个外力驱动装置通过沿方向 15 的翻转运动从用点划线轮廓线表示的起始位置 16 转回。恰当的是，患者的检查随着以此方式转回脚踏梯级 7 开始进行，以及在检查结束后脚踏梯级重新借助外力驱动装置翻开到起始位置 16，所以患者在完成检查后可以方便和安全地重新从患者卧台下来。

图 4 表示一个如图 3 中那样的患者卧台 2，在此实施方式中脚踏梯级 17 借助外力驱动装置可沿方向 19 放出和收回。放出后脚踏梯级 17 的位置 18 通过点划线轮廓线表示，以及收回后脚踏梯级 17 处于底座中的部分用虚线的轮廓线表示。

为了在外力推动脚踏梯级 17 放出时能识别障碍物例如患者的腿在脚踏梯级 17 的运动区域内(在这里这一运动区域相应于脚踏梯级 17 放出的位置 18)，并在必要时可以中断放出，在患者登台辅助器 6 上设置一个反作用力测量装置。在本实施方式中，此反作用力测量装置可以设计为一个装在脚踏梯级 17 朝放出方向的端侧上的开关的形式，它通过与障碍物接触被操纵并由此触发切断外力驱动装置。

本发明基本上可概述如下：为了使患者能轻松、方便而安全地登上患者卧台，在按本发明的患者卧台内组合一个包括至少一个尤其可以放出和收回和/或翻开和转回的脚踏梯级的患者登台辅助器。按本发明的方法规定，首先放出和/或翻开所述至少一个脚踏梯级，然后自动确定出可开始对患者进行检查，最后，根据所确定的检查开始，自动收回和/或转回所述至少一个脚踏梯级。

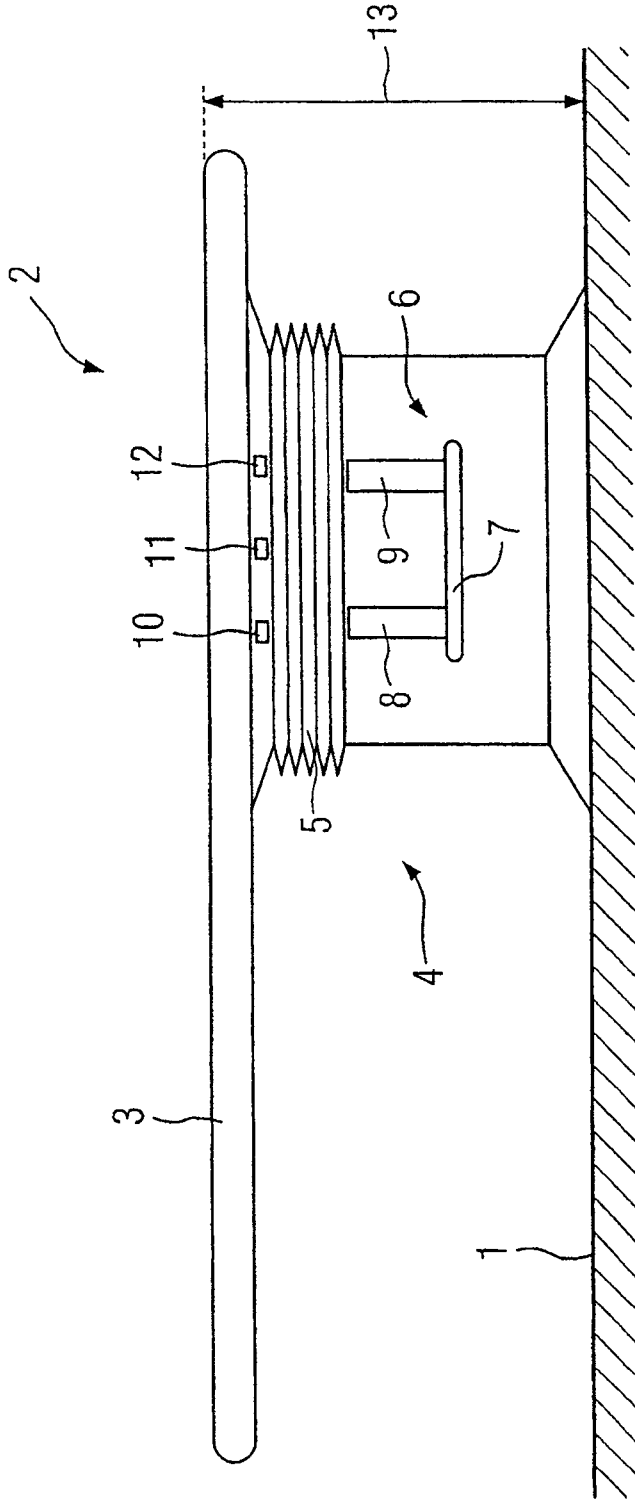


图 1



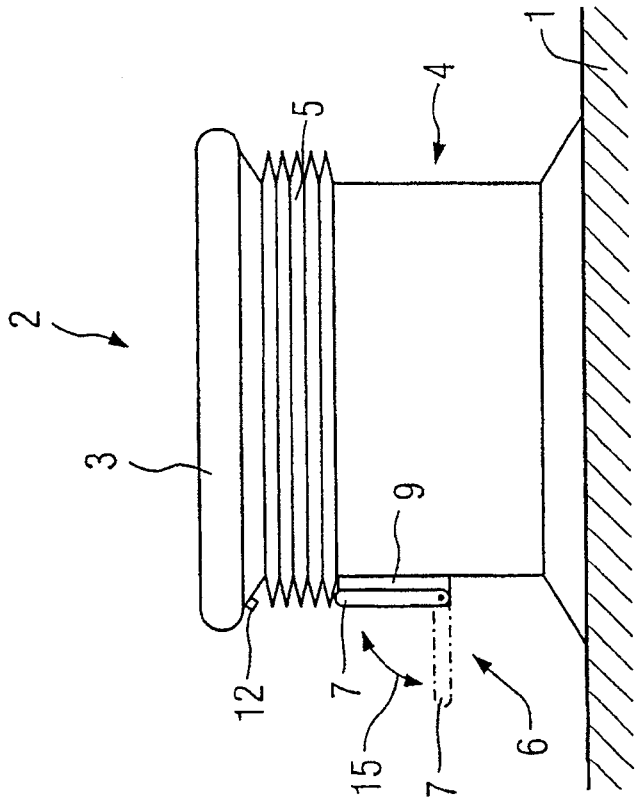


图 3

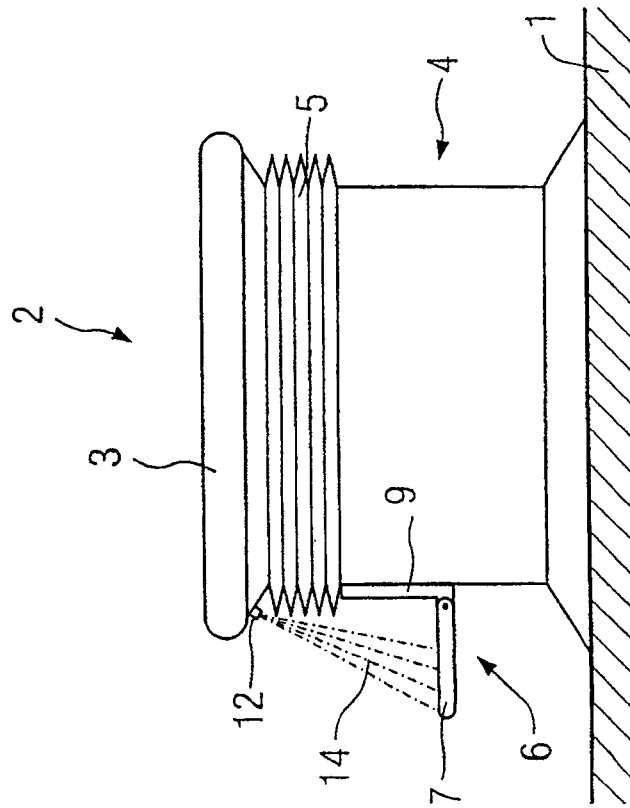


图 2

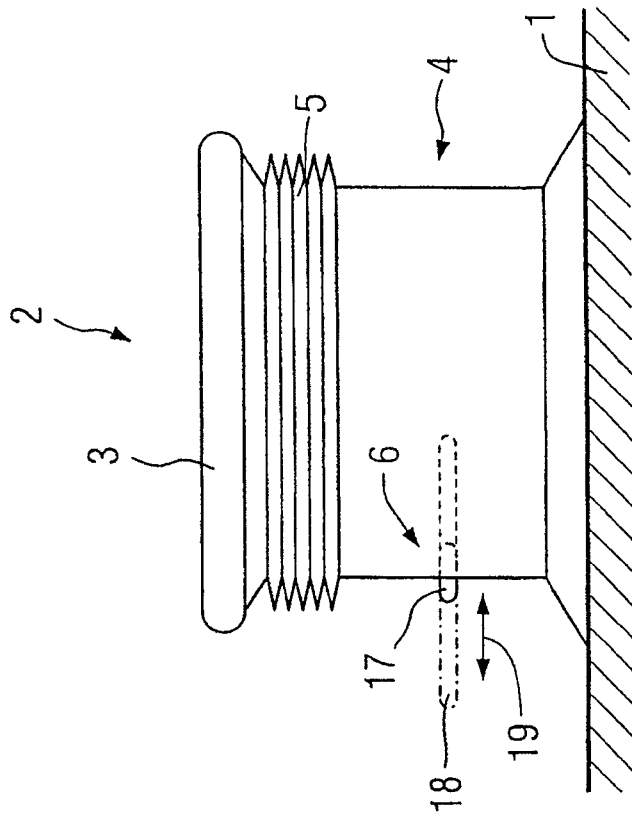


图 4