



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103945812 B

(45)授权公告日 2017.06.30

(21)申请号 201280057559.7

(72)发明人 村井真也

(22)申请日 2012.11.19

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所(普通合伙) 11277

(65)同一申请的已公布的文献号

代理人 刘新宇

申请公布号 CN 103945812 A

(51)Int.Cl.

A61G 7/05(2006.01)

A47C 20/04(2006.01)

(43)申请公布日 2014.07.23

(56)对比文件

(30)优先权数据

US 2009/0119843 A1, 2009.05.14,

2011-254527 2011.11.22 JP

CN 1419434 A, 2003.05.21,

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

US 2009/0119843 A1, 2009.05.14,

2014.05.22

US 4227269 A, 1980.10.14,

(86)PCT国际申请的申请数据

JP 特开2005-177313 A, 2005.07.07,

PCT/JP2012/079948 2012.11.19

CN 1420753 A, 2003.05.28,

(87)PCT国际申请的公布数据

审查员 孙建强

W02013/077288 JA 2013.05.30

权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(73)专利权人 八乐梦床业有限公司

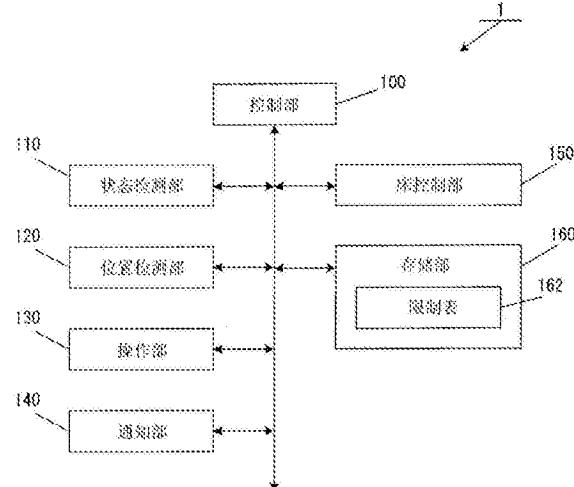
地址 日本东京都

(54)发明名称

床装置

(57)摘要

特征在于具备：操作部，其受理操作输入；控制部，其根据操作输入来控制床的动作；检测部，其检测床上的患者的位置；限制表，其将在床上设定的限制区域与限制内容相对应地存储，其中，在由上述检测部检测出的患者的位置包含在上述限制区域中的情况下，从上述限制表读出限制内容，按照该限制内容控制上述控制部。由此，能够提供一种安全性更高的床装置，该床装置根据患者或床装置的状态，不仅通知伴随床动作的危险性，还限制床的动作。



1. 一种床装置，其特征在于，具备：

操作部，其受理来自操作者的床操作内容的操作输入；

控制部，其根据操作输入来控制床装置的动作；

检测部，其检测床装置上的患者的位置；以及

存储部，其将在床装置上设定的限制区域、床操作内容以及限制内容相对应地存储，

其中，上述控制部在通过上述操作部被输入了上述操作输入时，

在由上述检测部检测出的患者的位置包含在上述限制区域中、且上述操作输入与上述存储部中与上述限制区域相对应的上述床操作内容相关联的情况下，上述控制部按照上述存储部中与上述限制区域及上述床操作内容相对应的该限制内容限制与上述操作输入相关的床动作。

2. 根据权利要求1所述的床装置，其特征在于，

上述限制区域为上述床装置的端部。

3. 一种床装置，其特征在于，具备：

操作部，其受理来自操作者的床操作内容的操作输入；

控制部，其根据操作输入来控制床装置的动作；

存储部，其将床操作内容、限制内容以及用于通过上述控制部使床装置动作从而成为规定的形状的床模式相对应地存储，

其中，在通过上述操作部被输入了上述操作输入时，

在处于上述床模式的动作过程中、且上述操作输入与上述存储部中与上述床模式相对应的上述床操作内容相关联的情况下，上述控制部按照上述存储部中与上述床模式及上述床操作内容相对应的该限制内容限制与上述操作输入相关的床动作。

4. 根据权利要求3所述的床装置，其特征在于，

上述床模式为端座位模式。

5. 根据权利要求1～3中的任一项所述的床装置，其特征在于，

上述限制内容用于进行使床装置的动作暂时停止的控制。

6. 根据权利要求5所述的床装置，其特征在于，

还具备通知单元，该通知单元向操作者进行通知以唤起注意，

上述限制内容用于通过上述通知单元向操作者进行通知以唤起注意。

床装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种床装置。

背景技术

[0002] 床装置例如通过使与底部连结的致动器动作,来能够作为床模式变化为适于患者的状态,或者通过与患者的姿势相应地改变底部的形状,来能够实现抬背、抬膝这样的各种动作。

[0003] 在此,在床装置中,已知能够预先禁止对于患者来说有风险的操作的功能(床操作禁止功能等)。在使用床操作禁止功能时,通过预先对规定的操作进行禁止设定,能够避免由于对床装置进行操作的人(操作者)进行规定的操作而例如患者从床装置跌落这样的危险动作。

[0004] 并且已知以下的发明:检测床装置上的患者的位置,在患者位于危险的位置的情况下,发出警报(例如参照专利文献1)。由此,在患者位于存在从床装置跌落或者被床夹住的危险性的位置的情况下,能够向操作者进行通知。

[0005] 专利文献1:日本特开2008-206869号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的问题

[0007] 但是,即使在患者位于危险的位置(风险高的位置)的情况下发出警报,也需要由操作者手动地调整停止动作、患者的位置。因此,在使床装置动作的情况下,操作者需要始终注意地观察患者和床装置,负担大。

[0008] 特别是例如在抬背动作时要防止夹住这样的预先设想风险的情况下还算可以,但对于操作者无法意识到的风险,操作者需要始终注意地观察床装置,负担特别大。

[0009] 另外,以往,床装置大多在医院、护理设施中由医疗相关人员、护理设施相关人员这样的对操作熟练的人来进行操作。但是,由于近年来家庭护理等的普及,在家庭中使用的情况也逐渐增加。在这样的情况下,由亲属这样的对床装置的操作不熟练的操作者来使用。因此,为了确保安全性,需要始终观察患者和床装置,负担大。并且,产生了如下问题:与对操作熟练的人相比,到动作停止为止会花费时间,风险变高。

[0010] 鉴于上述问题,本发明的目的在于提供一种安全性更高的床装置,该床装置根据患者或床装置的状态,不仅通知伴随床动作的危险性,还限制床的动作。

[0011] 用于解决问题的方案

[0012] 鉴于上述问题,本发明的床装置的特征在于,具备:

[0013] 操作部,其受理操作输入;

[0014] 控制部,其根据操作输入来控制床的动作;

[0015] 检测部,其检测床上的患者的位置;以及

[0016] 限制表,其将在床上设定的限制区域与限制内容相对应地存储,

[0017] 其中,在由上述检测部检测出的患者的位置包含在上述限制区域中的情况下,从上述限制表读出限制内容,按照该限制内容控制上述控制部。

[0018] 另外,本发明的床装置的特征在于:

[0019] 在上述限制表中,还对应地存储有床的操作内容,

[0020] 根据上述操作输入以及由上述检测部检测出的患者的位置,从上述限制表读出限制内容。

[0021] 本发明的床装置的特征在于,具备:

[0022] 操作部,其受理操作输入;

[0023] 控制部,其根据操作输入来控制床的动作;

[0024] 限制表,其将限制内容与用于通过上述控制部使床动作从而成为规定的形状的床模式相对应地存储,

[0025] 其中,在通过上述操作部受理了操作输入的情况下,从上述限制表读出与该操作输入和床模式对应的限制内容,按照该限制内容控制上述控制部。

[0026] 另外,在本发明的床装置中,其特征在于,作为上述床模式,操作端座位模式(日语:端座位モード)。

[0027] 另外,在本发明的床装置中,其特征在于,上述限制内容用于进行使床的动作暂时停止的控制。

[0028] 另外,在本发明的床装置中,其特征在于,还具备通知单元,该通知单元向操作者进行通知以唤起注意,

[0029] 上述限制内容用于通过上述通知单元向操作者进行通知以唤起注意。

发明的效果

[0031] 根据本发明,其特征在于,具备:操作部,其受理操作输入;控制部,其根据操作输入来控制床的动作;检测部,其检测床上的患者的位置;以及限制表,其将在床上设定的限制区域与限制内容相对应地存储,其中,在由上述检测部检测出的患者的位置包含在上述限制区域中的情况下,从上述限制表读出限制内容,按照该限制内容控制上述控制部。即,能够根据患者的位置读出限制内容,来适当地控制床装置的动作。

附图说明

[0032] 图1是用于说明本实施方式的床装置的整体结构的图。

[0033] 图2是用于说明第一实施方式的床装置的功能结构的图。

[0034] 图3是用于说明第一实施方式的限制表的表结构的图。

[0035] 图4是用于说明第一实施方式的限制区域的图。

[0036] 图5是用于说明第一实施方式的处理的动作流程。

[0037] 图6是用于说明第一实施方式的动作例的图。

[0038] 图7是用于说明第一实施方式的通知例的图。

[0039] 图8是用于说明第二实施方式的限制表的表结构的图。

[0040] 图9是用于说明第二实施方式的处理的动作流程。

[0041] 图10是用于说明第三实施方式的结构的图。

[0042] 图11是用于说明第三实施方式的限制表的表结构的图。

[0043] 图12是用于说明第三实施方式的处理的动作流程。

具体实施方式

[0044] 以下,参照附图来说明用于实施本发明的优选方式。此外,下述的实施方式是用于说明发明的一例,检测方法之类的各种方法当然不限定于本实施方式的记载。

[0045] [1.第一实施方式]

[0046] [1.1装置概要说明]

[0047] 首先,使用图1说明应用了本发明的床装置整体的结构。图1是用于说明本实施方式的床装置1的概要的图。床装置1是通过由底部进行动作来能够进行抬背、抬腿、抬膝等各种动作的床装置。将床垫载置在床主体上而构成。

[0048] 另外,连接有用于操作床装置的动作的操作部130。操作者通过对操作部130进行操作,能够控制床装置的动作。另外,在操作部130中包括表示床装置的状态的通知部140。

[0049] [1.2功能结构]

[0050] 接着,使用图2说明床装置1的功能结构。如图2所示,在床装置1中,状态检测部110、位置检测部120、操作部130、通知部140、床控制部150以及存储部160连接至控制部100。

[0051] 控制部100是用于控制床装置1的整体的功能部。控制部100通过读出存储部160中存储的各种程序并执行该程序来实现各种功能。在此,控制部100例如由CPU(Central Process Unit:中央处理单元)等构成。

[0052] 状态检测部110是用于检测床装置1中的各种状态的功能部。例如,通过检测压力传感器的状态或者检测致动器的动作信号来检测状态。在此,作为所检测的状态,例如能够检测床的抬背角度、放腿角度或床模式之类的各种状态。

[0053] 在此,本实施方式的床模式表示床的动作模式。作为床模式,具备各种模式,例如是适于患者坐在床装置的端部的端座位模式。在通过操作部选择并执行端座位模式时,为了能够坐在端部而床装置的底部进行动作使得变水平,床的高度也被调整。另外,在连接有空气床垫的情况下,进行动作使得排出患者所坐的位置的空气以能够采取稳定的座位。即,是指如下的动作控制:床装置根据选择出的床模式自动地进行抬背功能、放腿功能、空气床垫的调整等,能够通过一个操作来执行利用者实现目标的使用方法所需要的动作的全部。

[0054] 位置检测部120是检测床装置上的患者的位置的功能部。位置检测部120既可以检测患者所处的位置的范围,也可以检测重心的位置。另外,作为检测方法,既可以根据例如设置在床装置(床主体)的载荷传感器的值计算患者的位置,也可以使用压力传感器来检测患者的位置,还可以使用红外线传感器、温度传感器来检测患者的位置。即,是用于检测患者存在于床装置(例如床垫上)的哪个位置的功能部。

[0055] 操作部130是用于由操作者对床装置1进行操作的功能部。例如,通过有线、无线与床装置1的控制装置连接,或者直接设置在床装置。通过设置在操作部130的操作按钮,从操作者受理操作指示。另外,根据所受理的操作指示,床装置1进行动作。另外,作为操作部130,例如具备键输入、触摸面板、声音输入之类的公知的输入部即可。

[0056] 通知部140是用于通知床装置1的状态、或者通知操作内容、或者通知针对规定的操作的警告的功能部。作为通知部140,例如具备液晶面板等显示部、扬声器等声音输出部

之类的公知的通知部即可。另外,也可以是输出警报(alarm)音这样的结构。

[0057] 床控制部150是用于控制床装置1的动作的功能部。例如是通过控制与床主体的各底部连接的致动器来进行抬背动作等的控制的功能部。

[0058] 存储部160是存储有床装置1的动作所需的各种程序、各种数据的功能部。存储部160例如由半导体存储器、HDD(Hard Disk Drive:硬盘驱动器)等构成。

[0059] 另外,在存储部160中存储有限制表162。在图3中示出限制表162的一例。如图3所示,限制表162存储有限制区域设定(例如“R12”)、床操作内容(例如“抬膝操作”)以及限制内容(在本实施方式中为通知动作(例如“开启(ON)”)以及床动作(例如“暂时停止”))。

[0060] 在此,限制区域是指在床装置(床垫)中设定的区域。通过在该限制区域中检测出患者,来实现各种限制处理。例如,如图4所示,将床装置(床垫)上的规定的范围设定为限制区域。例如,将区域R12、区域R14的位置分别设定为限制区域。

[0061] 作为设定为限制区域的方法,本实施方式中作为一例将床装置(床垫)设为XY坐标,在该XY坐标中将规定的范围设定为限制区域。此外,除此以外,例如也可以针对每个底部设定限制区域,还可以基于从压力传感器检测规定比例以上的载荷来进行设定。即,只要是能够检测患者的位置的方法,则可以是任意的方法。

[0062] [1.3处理的流程]

[0063] 接着,使用附图来说明本实施方式的处理的流程。图5是表示本实施方式的处理的流程。

[0064] 首先,判定是否有床操作(步骤S102)。在由操作者进行了床操作的情况下(步骤S102;“是”),检测患者的位置(步骤S104)。通过位置检测部120检测患者的位置。

[0065] 接着,根据通过步骤S104检测出的患者的位置以及由操作者进行的床操作,从限制表162读出限制内容(步骤S106)。在此,在判定为不需要进行床动作的限制的情况下(步骤S108;“否”),执行通常的床动作。

[0066] 另一方面,在判定为需要进行床动作的限制的情况下(步骤S108;“是”),执行床动作的限制处理。即,从限制表162读出与限制区域和床操作内容对应的床动作所相关的限制内容来进行判定。首先,判定床动作是否为“暂时停止”(步骤S110)。在床动作是“暂时停止”的情况下,暂时停止床的动作(步骤S110;“是”→步骤S112)。

[0067] 接着,在通知动作是“开启”的情况下(步骤S114;“是”),执行通知处理(步骤S116)。通知处理是指例如在画面上显示警告或者输出警报(alarm)音的处理。

[0068] 接着,判定是否有操作者的确认(步骤S118)。在此,在检测到操作者的确认的情况下(步骤S118;“是”),根据确认内容继续或中止床动作(步骤S120)。

[0069] 由此,操作者确认患者的状态,如果判断为危险性低则能够继续动作,如果判断为危险性高则中止动作。另外,在其间,在步骤S112中动作暂时停止的情况下,危险性高的动作暂时停止,因此提供了更安全的床装置。

[0070] [1.4动作例]

[0071] 接着,使用附图来说明本实施方式的动作例。图6是表示在床装置1中患者P处于端座位的情况的图。患者P处于端座位,因此在区域R12中检测到患者的位置。

[0072] 此时,在由操作者进行了“抬膝操作”时,如果在该状态下直接进行则存在患者P从床装置1跌落的危险性。因此,在进行抬腿动作之前,暂时停止床动作(图5的步骤S112),进

行通知处理(图5的步骤S116)。

[0073] 在图7的(a)中示出该状态下显示在通知部140上的显示画面W100的一例。图7的(a)在区域R100中进行警报显示,要求操作者进行动作的确认。此时,操作者使患者进行移动等,在没有跌落的危险性的情况下,直接选择显示在区域R102中的按钮以继续进行床操作。

[0074] 另一方面,在判定为患者P位于区域R12中而危险的情况下,为了中止床的动作而选择显示在区域R104中的按钮。此外,此时也可以同时输出警报音,由此向操作者明确地进行通知。

[0075] 另外,图7的(b)表示不同的显示画面W110的例子。例如在床动作不是暂时停止而只有通知动作为“开启”的情况下,执行通知处理,但床继续动作。

[0076] 这样,根据本实施方式,能够根据床装置上的患者的位置以及操作者所操作的床的操作内容限制床装置的动作。例如,能够暂时停止床装置的动作或者执行通知处理。由此,能够提供根据患者的位置限制床装置的动作这样的安全性更高的床装置。

[2. 第二实施方式]

[0078] 接着,说明第二实施方式。在第一实施方式中,根据患者的位置和床操作的内容进行了床动作的限制,但在第二实施方式中,根据床模式和床操作的内容进行床动作的限制。

[0079] 在第二实施方式中,代替在第一实施方式中说明的限制表162,而存储有图8所示的限制表164。

[0080] 图8的限制表164将床模式、床操作内容、通知动作以及床控制相对应地存储。即,代替第一实施方式的限制表162的限制区域,而存储有床模式。

[0081] 床模式表示床进行动作时的动作模式。例如,如果是“端座位模式”,则是适于患者采取端座位的模式。

[0082] 此外,第二实施方式的床装置的结构与在第一实施方式中说明的图2的床装置的结构相同,因此省略其说明。此外,在本实施方式中也可以不包括图2中说明的第一实施方式的功能结构图中的位置检测部120。

[0083] 图9是用于说明本实施方式的处理的流程的图。本实施方式的处理的流程是将在第一实施方式中说明的图5的处理中的步骤S104~步骤S108置换为步骤S202~步骤S206而得到的。其它附加了相同标记的处理是与第一实施方式相同的处理,因此省略其说明。

[0084] 首先,在步骤S102中检测出进行了床操作时,检测当前的床模式(步骤S202)。然后,与检测出的床模式和操作内容对应地从限制表164读出限制内容(步骤S204)。

[0085] 在此,在不需要进行床动作的限制的情况下,进行通常的床动作(步骤S206;“否”),在需要进行床动作的限制的情况下,从步骤S110起执行处理(步骤S206;“是”)。

[0086] 这样,根据第二实施方式,能够与操作内容和床模式对应地限制床的动作或者执行通知处理。因此,提供了只执行适于床模式的动作而安全性更高的床装置。

[3. 第三实施方式]

[0088] 接着,说明第三实施方式。第三实施方式说明根据床的状态限制床功能的情况。

[3.1 结构]

[0090] 首先,使用图10说明本实施方式的床装置和空气床垫等的状态。

[0091] 床装置中,垫主体10被载置于底座30上。在此,垫主体10构成为沿长边方向连续配

置多个小室 (cell) 14。然后,通过被由顶罩和底罩构成的罩12覆盖而构成垫主体10。

[0092] 另外,床装置1构成为具有滚动 (Rolling) 部20。滚动部20具有侧小室22和滚动小室24,用于变换患者的体位。

[0093] 在此,以患者的脚侧为图10的F方向(控制部40侧)、头侧为图10的H方向的方式使用床装置1。因此,患者的右侧为图10的R方向,左侧为图10的L方向。

[0094] 另外,侧小室22由位于右侧的侧小室22R以及位于左侧的侧小室22L构成。另外,滚动小室24由位于右侧的滚动小室24R以及位于左侧的滚动小室24L构成。

[0095] 另外,从控制部40对各小室(小室14、侧小室22、滚动小室24)连接有送风管42。另外,从泵部50对控制部40连接有送风管44。并且,控制部40与泵部50通过控制线缆52进行连接,交换各种控制信号。另外,从外部对泵部50连接有控制线缆54,并连接有用于使泵驱动的电源线缆56。

[0096] 各小室14被划分为多个成组的系统,连接于作为连通路共用的送风管42。送风管42经由送风管连接器连接于切换阀,切换阀经由送风管与泵部50连接。然后,通过泵部50和切换阀的动作来进行各小室的供气和排气。

[0097] 与各小室14的供气和排气动作同样地,侧小室22和滚动小室24也连接有送风管42,经由送风管42与切换阀连接。而且,切换阀经由送风管44与泵部50连接,进行供气和排气。

[0098] 此外,关于作为连通路的送风管42,既可以构成为从泵部50输出一条送风管42并分支后输入到各小室,也可以构成为从泵部50输出多条送风管42。即,只要构成为以下结构即可:在进行使各小室连通的动作的情况下,各小室的压力值变得相同。

[0099] 接着,说明第三实施方式的床装置的功能结构。第三实施方式的床装置与图2所示的第一实施方式的功能结构相同。但是,不同点在于代替在第一实施方式中说明的限制表162而存储有图11所示的限制表166。

[0100] 图11的限制表166将床状态(例如“抬背角度>5度”)、床功能(例如“滚动功能”)以及床限制内容(例如“不执行滚动功能而进行通知处理)相对应地存储。

[0101] 床状态中存储有床装置、床垫(例如,如果是本实施例则为小室14的供气/排气状态等)、患者的在床/离床状态、患者的位置、床的底部的状态中限制后述的床功能的情况下判定条件。

[0102] 床功能中存储有用于使床装置进行各种动作的功能。例如,如果是滚动功能,则是通过交替地对滚动小室24L、滚动小室24R进行供气和排气而进行患者的体位变换的功能。

[0103] 床限制内容是指存储有实际对床装置的功能、动作进行何种限制的信息。例如,既可以如第一实施方式那样分为各动作地存储,也可以如本实施方式那样综合地存储。

[0104] 图12是用于说明本实施方式的处理的流程的图。首先,检测是否由利用者进行了床功能的操作(步骤S300)。在此,在进行了某些床功能的操作的情况下,检测床状态(步骤S302)。

[0105] 在此,在床状态的检测中检测各种项目。例如是底部的角度或患者的位置或垫主体10中的小室14的内压值。然后,根据检测出的床的状态以及在步骤S300中检测出的床状态,根据限制表166确认限制内容(步骤S304)。

[0106] 在不需要限制床功能的执行的情况下,执行通常的床功能(步骤S306;“否”),但在

需要限制床功能的执行的情况下,从限制表166读出限制内容(步骤S308)。此外,在步骤S304中已经读出了限制内容的情况下,不需要执行步骤S308。

[0107] 接着,根据限制内容控制床功能(步骤S310)。例如,暂时停止(或中止)床功能的执行,向利用者执行通知处理。

[0108] 在此,在由操作者进行了确认的输入的情况下(步骤S312;“是”),根据确认内容,继续执行或中止床功能。

[0109] 这样,根据本实施方式,在执行床功能的情况下,检测当前的床装置的状态,能够根据该床装置的状态执行或中止床功能。

[0110] [4. 变形例]

[0111] 以上,参照附图详细说明了本发明的实施方式,但具体的结构并不限于该实施方式,不脱离本发明的宗旨的范围的设计等也包含在权利要求书中。

[0112] 此外,在上述实施方式中,设为在处理的最初检测患者的位置来进行了说明,但例如也可以每隔规定时间间隔地随时检测。即,在图5的动作流程中,在步骤S108中判定为不需要进行床动作的限制的情况下(步骤S108;“否”),一边执行通常的床动作,一边从步骤S104起执行重复处理。由此,即使在床的动作过程中患者移动到限制区域的情况下,也能够适当地进行床动作的限制、通知处理。

[0113] 另外,对于上述实施方式,为了便于说明,设为在第一实施方式(第二实施方式)中使用聚氨酯床垫(日语:ウレタン状のマットレス)而在第三实施方式中使用空气床垫来进行了说明,但当然不限定于床垫的种类。即,既可以在第一实施方式(第二实施方式)中利用空气床垫,也可以在第三实施方式中利用聚氨酯床垫。

[0114] 附图标记说明

[0115] 1:床装置;100:控制部;110:状态检测部;120:位置检测部;130:操作部;140:通知部;150:床控制部;160:存储部;162、164、166:限制表。

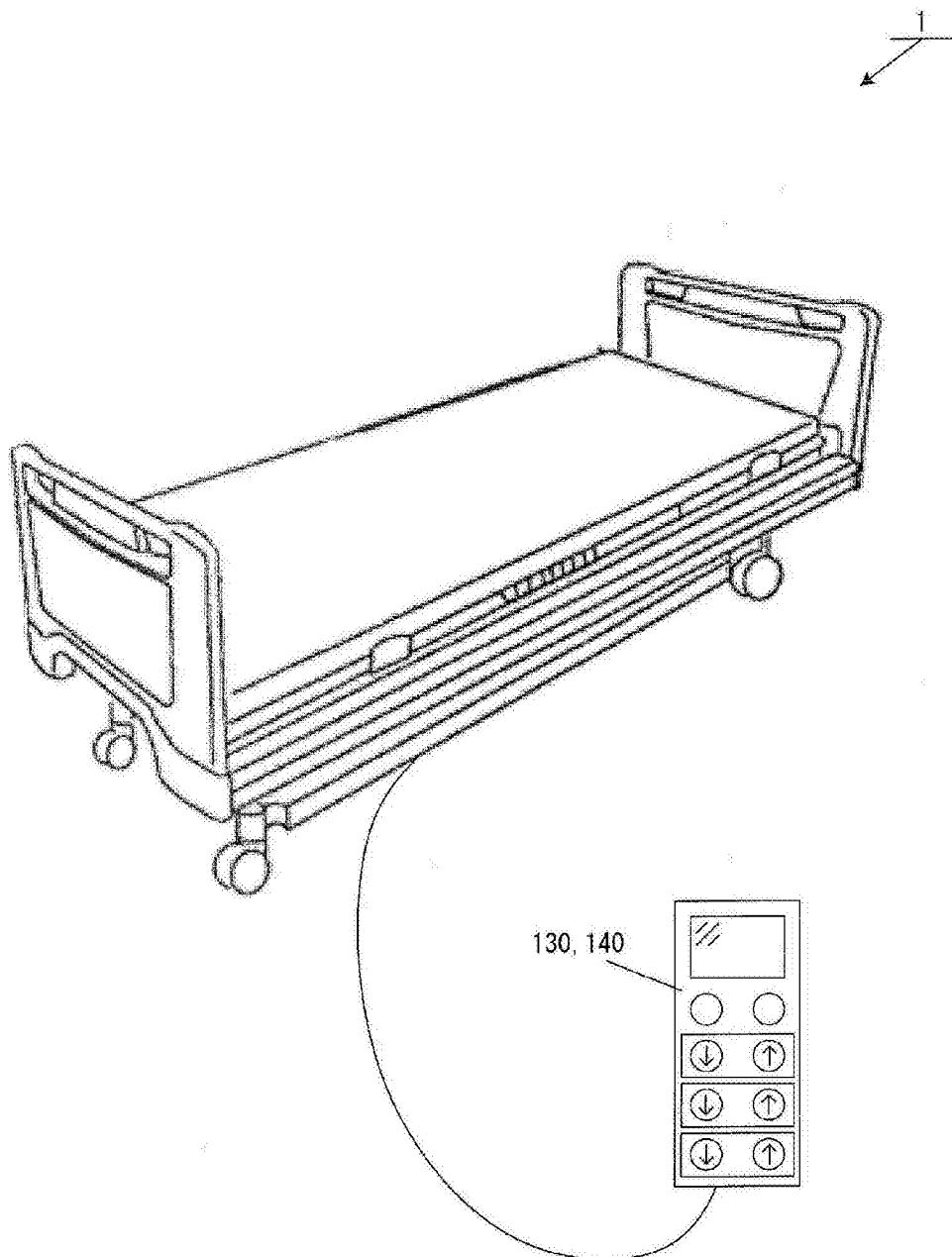


图1

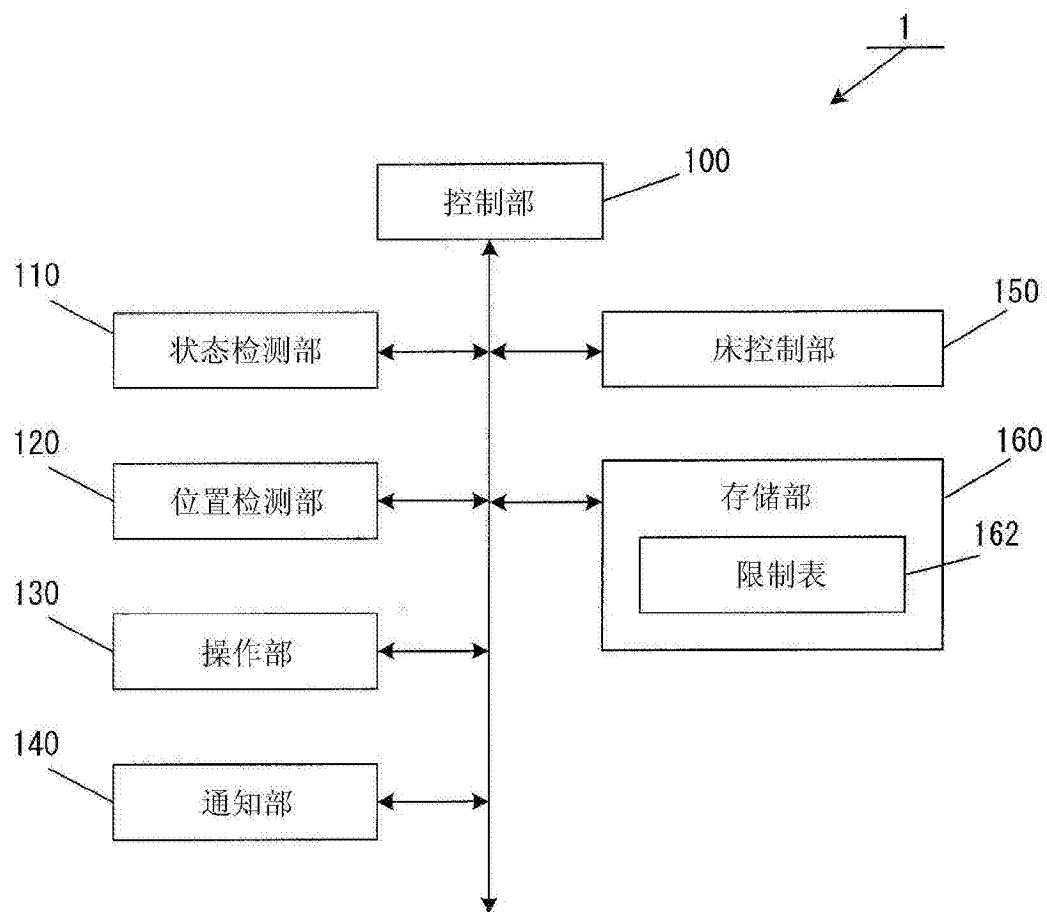


图2

限制区域设定	床操作内容	通知动作	床动作
R 1 2	抬膝操作	开启	暂时停止
R 1 4	抬背操作	开启	-
...

图3

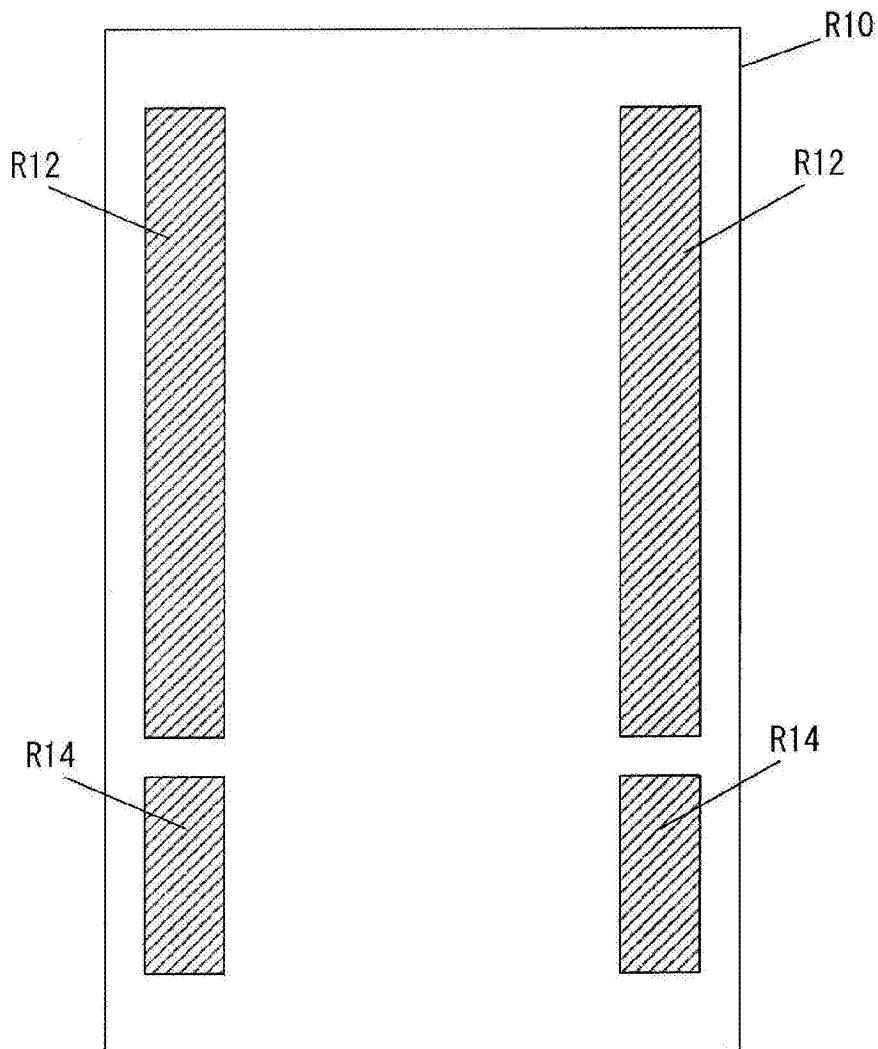


图4

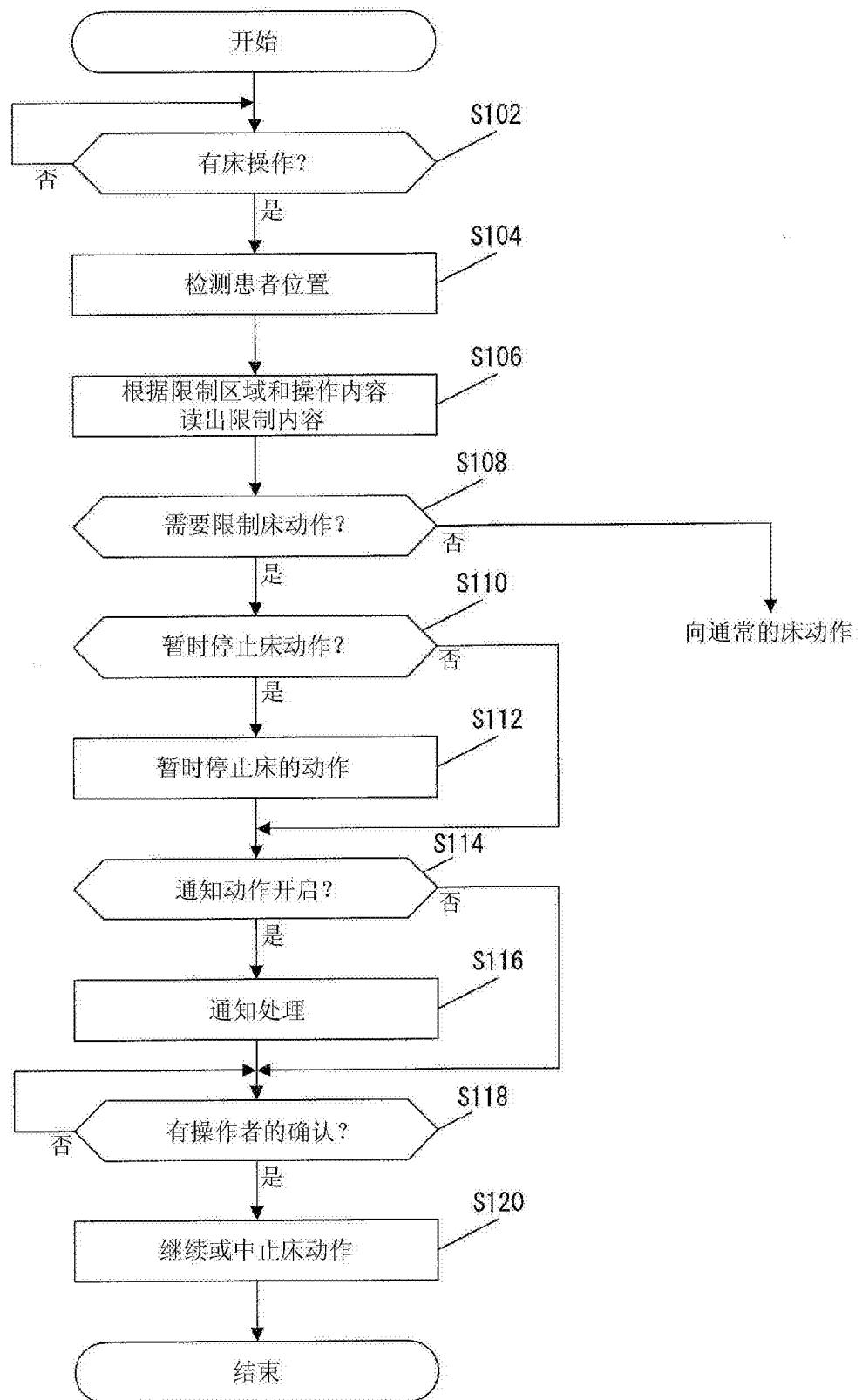


图5

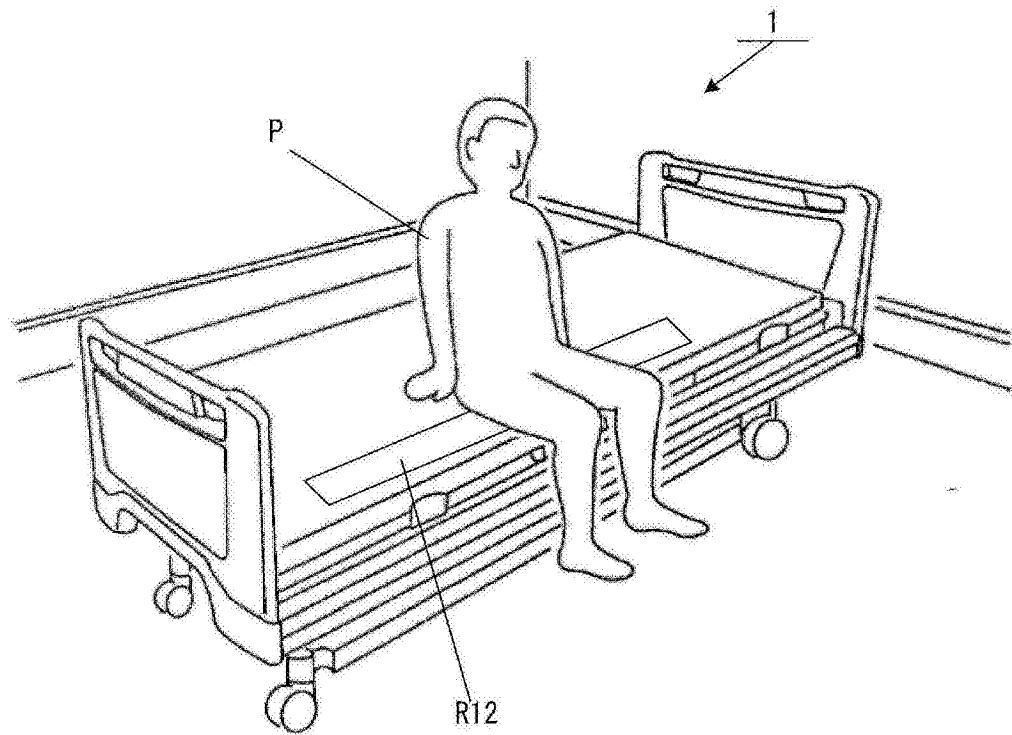


图6

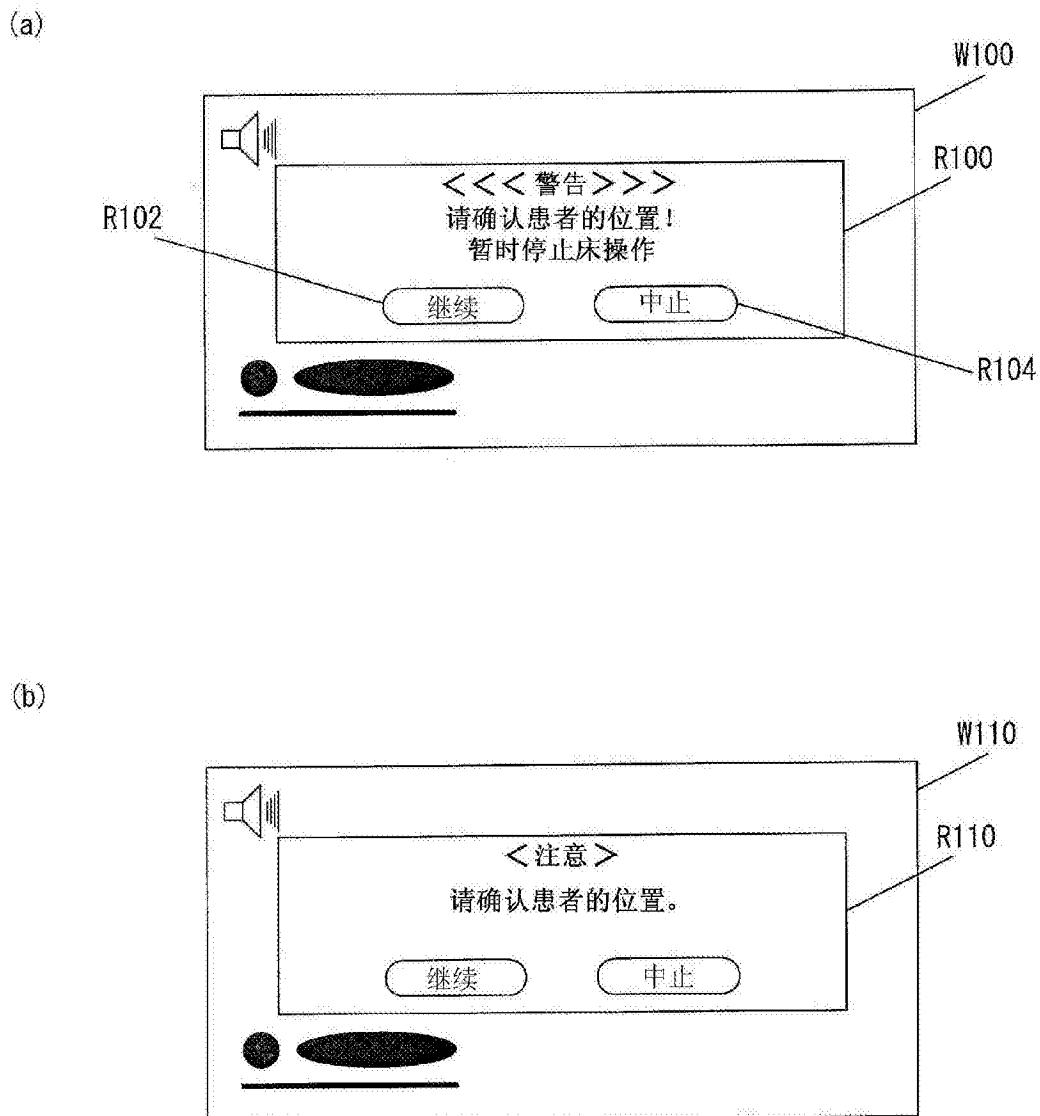


图7

164

床模式	床操作内容	通知动作	床控制
端座位模式	抬膝操作	开启	暂时停止
移座模式	抬背操作	开启	暂时停止
:	:	:	:

图8

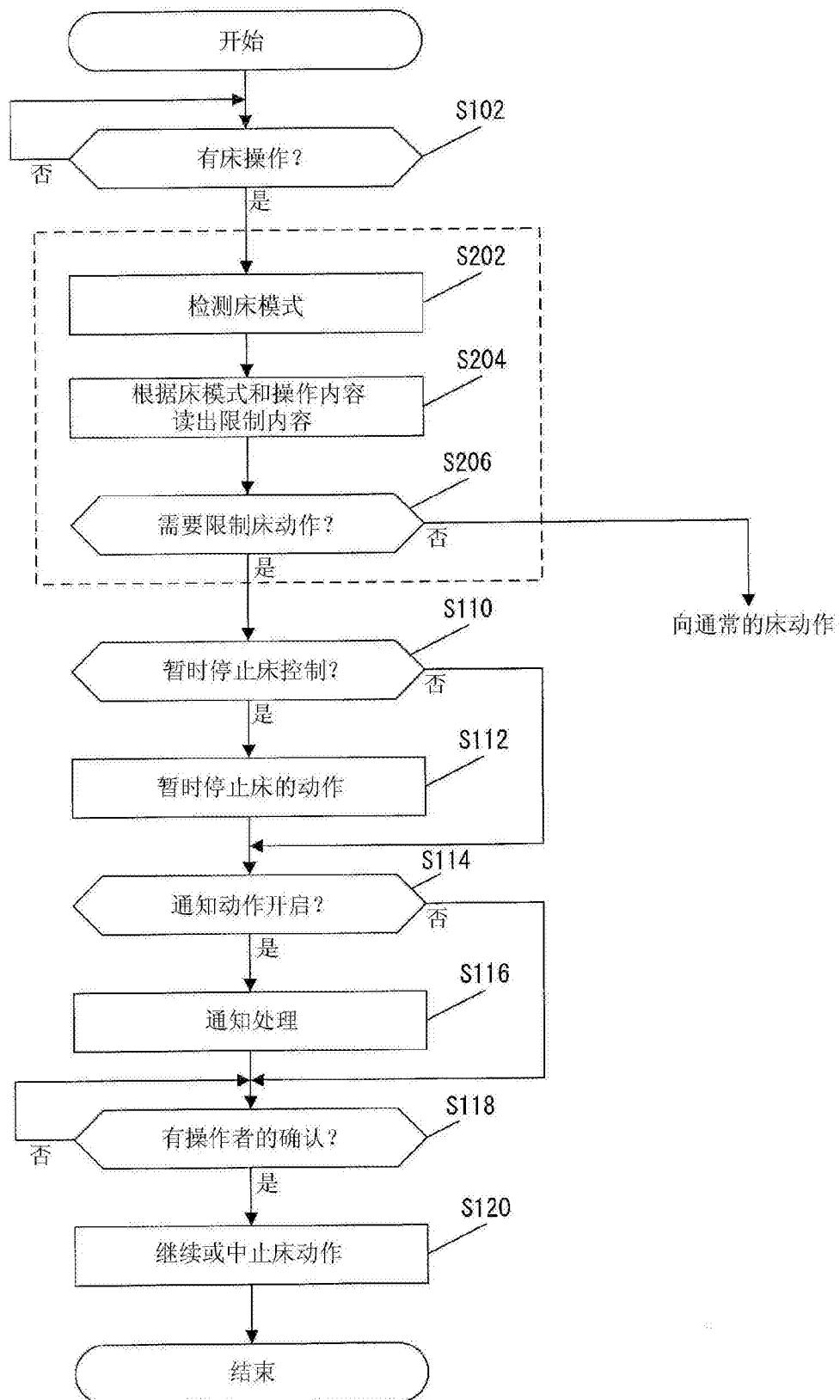


图9

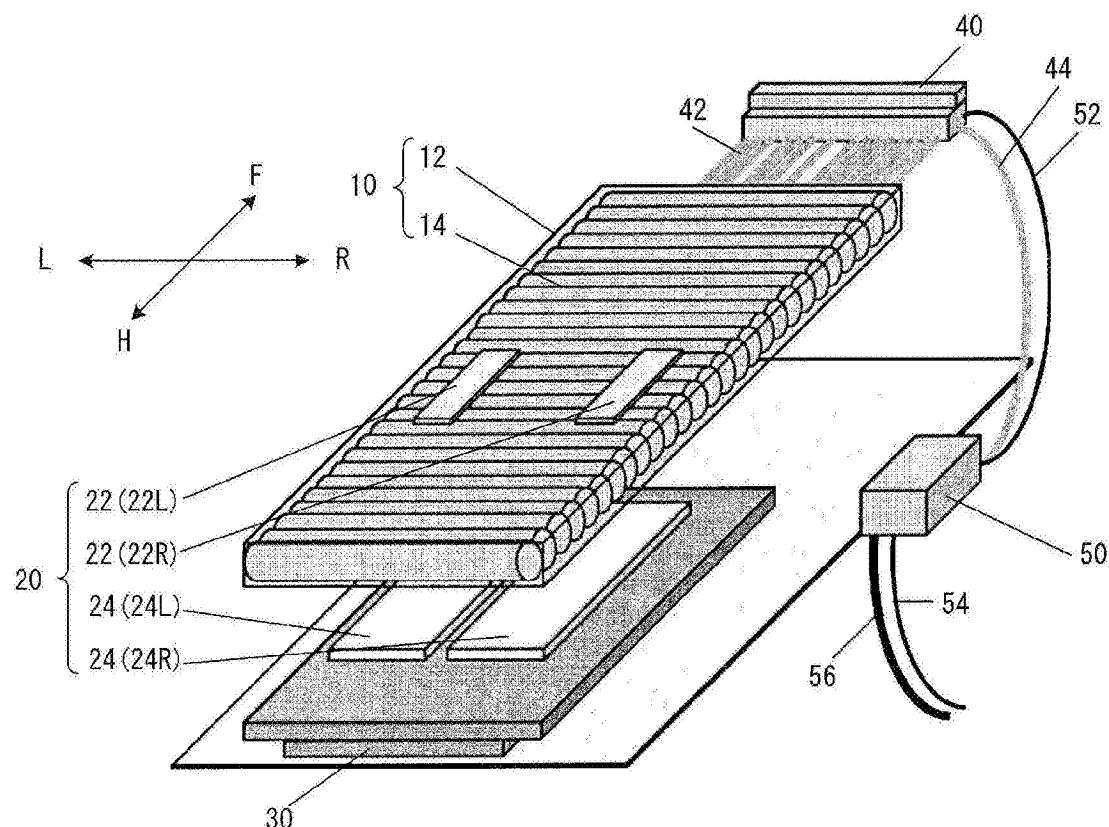


图10

166

床状态	床功能	床限制内容
抬背角度 >5 度	滚动功能	不执行滚动功能而进行通知处理
⋮	⋮	⋮
在限制区域中 检测出患者	滚动功能	不执行滚动功能
⋮	⋮	⋮

图11

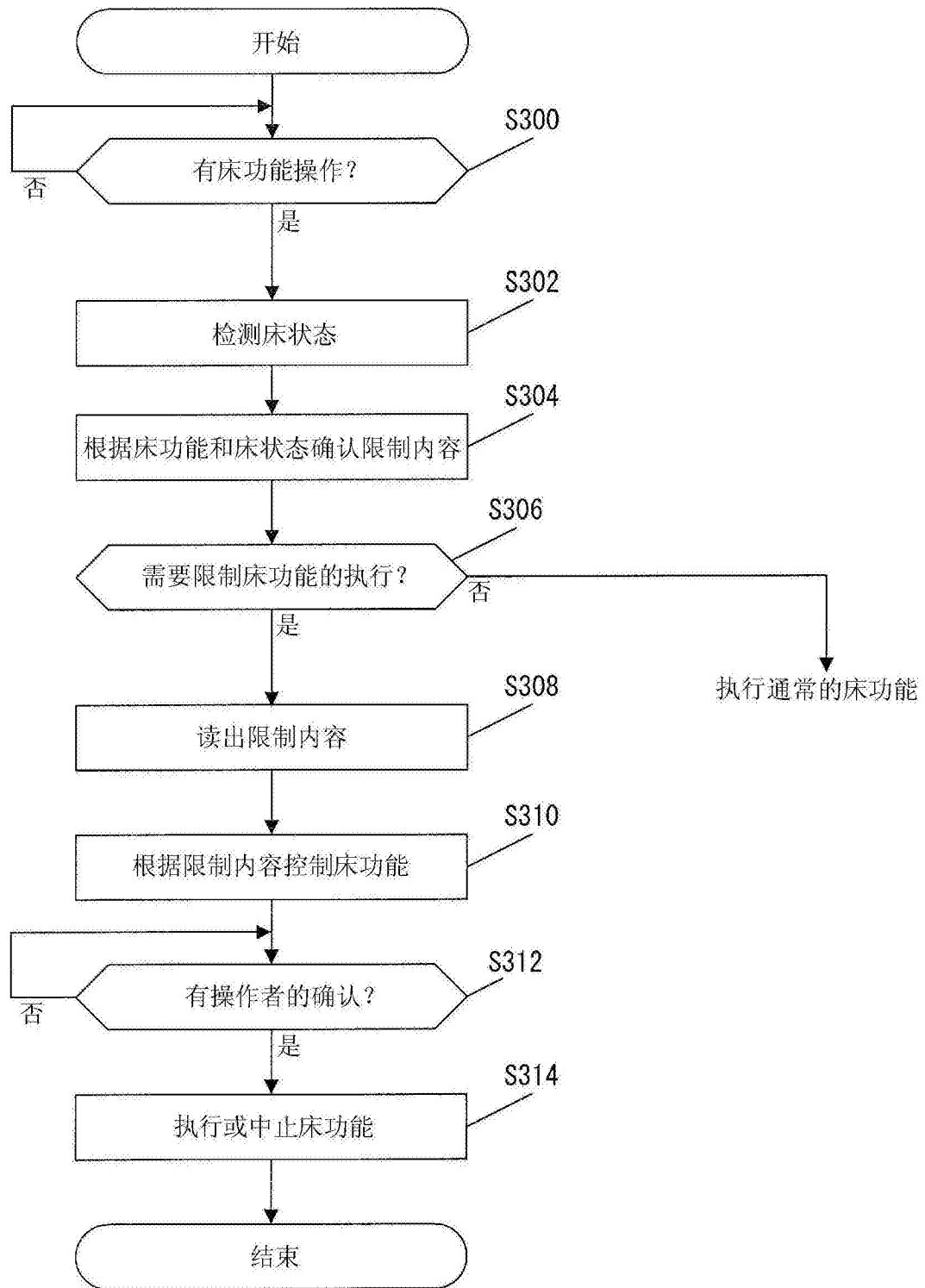


图12