



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104010576 B

(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201280062126.0

(22)申请日 2012.12.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104010576 A

(43)申请公布日 2014.08.27

(30)优先权数据

2011-276378 2011.12.16 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.06.16

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/082470 2012.12.14

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/089220 JA 2013.06.20

(73)专利权人 瑞穗株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 小尾卓也

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

代理人 刘晓迪

(51)Int.Cl.

A61B 6/04(2006.01)

A61G 13/10(2006.01)

审查员 叶思

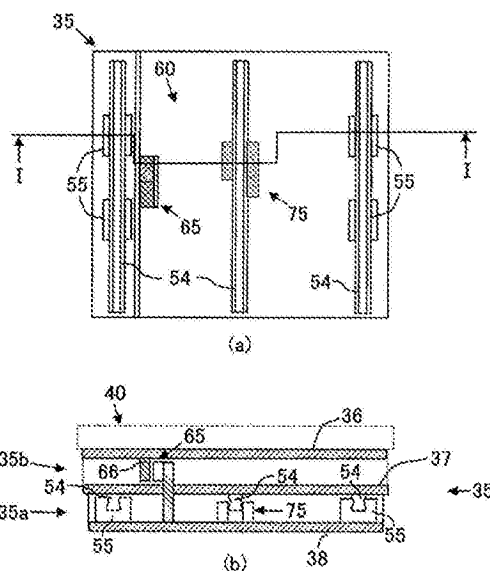
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

诊疗兼手术台

(57)摘要

本发明提供既作为诊疗台也作为手术台发挥作用的诊疗兼手术台。诊疗兼手术台(2)具备由可透过X射线的材质形成的用于载置患者的工作台(40)、支承工作台(40)的一端侧下方并使工作台(40)升降、倾斜或在水平方向上全方向地移动的动作机构部(10)、支承动作机构部(10)的基台(5),其中,还具备可利用磁力固定工作台(40)的移动、或可使被固定的工作台移动的固定・解除装置(65)。



1. 一种诊疗兼手术台,其具备:

工作台,其由可透过X射线的材质形成,用于载置患者;

动作机构部,其支承所述工作台的一端侧下方,具有使所述工作台升降的升降部、使所述工作台倾斜的倾斜部以及使所述工作台在水平方向上移动的水平移动部,而使所述工作台进行动作;

基台,其支承所述动作机构部,其特征在于,

具备第一固定・解除装置和第二固定・解除装置,该第一固定・解除装置设于所述水平移动部,利用磁力固定所述工作台的移动、或解除所述工作台的移动;所述第二固定・解除装置利用驱动源的驱动力固定所述工作台的移动、或解除所述工作台的移动;

所述第一固定・解除装置在工作时允许工作台的移动,在非工作时固定工作台的移动,所述第二固定・解除装置在水平时允许工作台的移动,在倾斜时固定工作台的移动,而工作,

在倾斜时,第一固定・解除装置为非工作、使第二固定・解除装置工作;在水平时,第一固定・解除装置为非工作,第二固定・解除装置为非工作。

2. 如权利要求1所述的诊疗兼手术台,其特征在于,

所述驱动源为具有旋转轴的马达,经由凸轮将其驱动力向其他部件传递。

诊疗兼手术台

技术领域

[0001] 本发明涉及一种诊疗兼手术台,特别是涉及能够用手动使载置患者的工作台在水平方向上自如地移动,还能够使该工作台自如地倾斜的诊疗兼手术台。

背景技术

[0002] 一般已知的手术台和诊疗台(诊断台)因其用途不同其功能也不同。例如,作为诊疗台的一例的用于X射线装置的诊疗台,为了使X射线透过患者的特定部位而观察其拍摄部分,要求具备医生使载置患者的工作台向任意的水平方向移动的功能(参照专利文献1)。

[0003] 另一方面,手术台需要将患者的特定部位移动到医生容易进行处置的位置(需要使患者的体态变化),因此要求具备或使载置患者的工作台升降或倾斜的功能(参照专利文献2)。

[0004] 专利文献1:(日本)特开2010-99162号公报

[0005] 专利文献2:(日本)特开2004-73616号公报

[0006] 另外,例如在血管内治疗中向血管中插入导管时,一边用X射线拍摄其状况一边进行处置,有时根据需要必须紧急进行手术,但由于手术时需要使患者的体态变化,故而需要使患者从诊疗台移动到手术台,该移动产生时间上的损失,还给操作者及患者增加过多的负担。

[0007] 另外,在进行血管内治疗的领域,虽然要求可利用X射线对患者进行拍摄且也能够应对手术的诊疗兼手术台,但一般的手术台中存在框架等金属零件,该金属零件成为透过X射线时的阻碍,因此存在不能简单地将诊疗台的功能应用在手术台上的问题。

发明内容

[0008] 因此,为了解决上述课题的一例,本申请的目的在于提供一种既作为诊疗台也作为手术台发挥作用的诊疗兼手术台。

[0009] 为了解决上述课题,本发明第一方面的诊疗兼手术台(2),其具备:工作台(40),其由可透过X射线的材质形成,用于载置患者;动作机构部(10),其支承所述工作台的一端侧下方,使所述工作台升降、倾斜或在水平方向上全方向地移动;基台(50),其支承所述动作机构部,其中,具备能够利用磁力固定所述工作台的移动、或使被固定的工作台移动的固定・解除装置(65)。

[0010] 根据该诊疗兼手术台,使工作台的移动停止的固定动作、使被固定的工作台移动的解除动作的切换简单,能够快速地进行固定动作和解除动作,因此,对于操作者来说容易使用。另外,由于设有作为诊疗台的功能和作为手术台的功能,故而能够应对诊疗后的紧急手术。

[0011] 另外,本发明第二方面的诊疗兼手术台,在第一方面的基础上,还具备能够固定所述工作台的移动、或使被固定的工作台移动的其他固定・解除装置(75),所述其他固定・解除装置用于固定所述工作台的移动的固定力比所述固定・解除装置大,在工作台为水平

状态时,通过所述固定·解除装置使所述工作台的移动固定,在工作台为倾斜状态时,通过所述其他固定·解除装置使所述工作台的移动固定。

[0012] 根据该诊疗兼手术台,在工作台为倾斜状态时,使固定力大的固定·解除装置动作,故而安全性优异。

[0013] 本发明第三方面的诊疗兼手术台,在第二方面的基础上,所述固定·解除装置用于固定所述工作台的移动、或使被固定的工作台移动的反应时间比所述其他固定·解除装置快。

[0014] 根据该诊疗兼手术台,能够快速地进行工作台的固定动作和解除动作,故而对于操作者来说容易使用。

[0015] 另外,本发明第四方面的诊疗兼手术台,在第一方面的基础上,具备多个所述固定·解除装置,在工作台为水平状态时,通过选自多个该固定·解除装置中的至少一个固定·解除装置使所述工作台的移动固定,在使工作台倾斜的状态下,通过全部的固定·解除装置使所述工作台的移动固定。

[0016] 根据该诊疗兼手术台,在工作台为水平状态时和倾斜状态时,能够简单地控制为不同的固定力。

[0017] 由于对于操作者来说容易使用,且设有作为诊疗台的功能和作为手术台的功能,故而能够应对诊疗后的紧急手术。

附图说明

[0018] 图1是表示诊疗兼手术台的外观例的立体图;

[0019] 图2是表示诊疗兼手术台的工作台的X方向及Z方向的动作例的示意图;

[0020] 图3是表示诊疗兼手术台的工作台向X方向的倾斜例的示意图;

[0021] 图4是表示诊疗兼手术台的工作台向Y方向的动作例的示意图;

[0022] 图5是表示诊疗兼手术台的工作台向Y方向的倾斜机构的构成图;

[0023] 图6是表示诊疗兼手术台的工作台向X方向的倾斜机构的构成图;

[0024] 图7是表示水平移动部的工作台向Y方向的移动机构和工作台的固定·解除机构的配置例的构成图,图7(a)是俯视图,图7(b)是图7(a)的I—I剖面图;

[0025] 图8是表示水平移动部的工作台向X方向的移动机构和工作台的固定·解除机构的配置例的构成图,图8(a)是俯视图,图8(b)是图8(a)的II—II剖面图;

[0026] 图9是第一固定·解除机构的概略构成图;

[0027] 图10是第二固定·解除机构的概略构成图,图10(a)是表示解除状态的构成图,图10(b)是表示固定状态的构成图。

[0028] 标记说明

[0029] 2:诊疗兼手术台

[0030] 5:基台

[0031] 10:动作机构部

[0032] 40:工作台

[0033] 65:第一固定·解除机构部(固定·解除装置)

[0034] 75:第二固定·解除机构部(其他固定·解除装置)

具体实施方式

[0035] 以下,基于附图所示的本发明的实施例对本发明的实施方式进行说明。另外,为了方便,在图1中将左、右方向作为诊疗兼手术台的X方向及前后方向,将上、下方向作为诊疗兼手术台的Z方向及上下方向、将跟前、进深方向作为诊疗兼手术台的Y方向及左右方向进行说明。另外,本实施方式的诊疗兼手术台特别适于使用X射线装置进行血管内治疗的领域的医生,但不限于该领域,显然也可以用作通常的手术台及治疗台。

[0036] 如图1所示,本实施方式的诊疗兼手术台2具备载置于地面上的基台5、安装在该基台5上的工作台动作部10、安装在该工作台动作部10上的工作台40。另外,在基台5的下方四角,根据需要安装有小脚轮6,通过该小脚轮6使诊疗兼手术台2可在地板上自如地移动。

[0037] 另外,在基台5上安装有框体3,该框体3收纳有用于对诊疗兼手术台2进行电气控制的控制装置等。在该框体3的表面具有可开闭的盖部3a,在该盖部3a内适当配置有未图示的用于对诊疗兼手术台进行电气控制的按钮类。

[0038] 工作台40由使用可透过X射线的碳等材料,具有在患者躺卧的状态下可支承的大小的一张板状体构成。该工作台40具备覆盖其后端部的侧部周围且用于在水平方向支承工作台40的框体42,工作台40按照除了其后端部以外,即使在其竖直方向透过X射线也没有妨碍的方式构成。另外,例如在工作台40的前方放置患者的头部,在工作台40的后方放置患者的脚部。

[0039] 如图1~图4所示,工作台动作部10具备多个动作机构部,这些多个动作机构部配置在上述框体42的下方,使工作台40进行各种动作。该动作机构部具备使该工作台在上下方向升降的升降部15、使上述工作台自如地倾斜的倾斜部25、手动使工作台在水平方向移动的水平移动部35。

[0040] 如图2所示,升降部15配置在基台5的上部,在竖直方向可伸缩,如箭头标记所示,能够配合医生的身高等调节工作台的高度。另外,倾斜部25配置在升降部15的上部,如图5所示,经由横转轴26和纵转轴27与工作台40连结,以上述横转轴26为支点,使工作台30可横转,另一方面,如图6所示,以上述纵转轴27为支点,使工作台40可纵转。通过该倾斜部25使患者的体态变化,将工作台40的斜度调节到医生容易处置的位置。另外,如图2、图4、图7及图8所示,水平移动部35配置在上述倾斜部25的上部,可手动使上述工作台40在前后左右的水平方向自如地滑动,可在水平方向的全方向自由地移动患者的位置(工作台40)。

[0041] 如图2的虚线所示,升降部15具备:在基台5和倾斜部25之间在垂直方向可伸缩地组合的多根杆16a、16b;使杆16b相对于杆16a在上下方向滑动的液压缸装置17,该杆16和液压缸装置17的周围被在上下方向可伸缩的盖18覆盖。而且,通过液压缸装置17的驱动,由杆16a、16b组合成的杆主体16的长度伸缩,由此能够将工作台40升降到规定的高度。

[0042] 如图5及图6所示,倾斜部25具备壳体28,该壳体28配置在升降部15和水平移动部35之间,保持上述横转轴26和纵转轴27。该壳体28形成为大体长方体形状的箱型,经由横转轴26与自升降部15的上端立起的向上托架85可转动地连结。另一方面,纵转轴27在与上述横转轴26正交的水平方向的上述壳体28的两侧,沿水平方向朝向外侧突出设置,该纵转轴27的前端部与从水平移动部35的下端向竖直下方突出设置的左右的向下托架29可转动地连结。

[0043] 另外,在横转轴26的竖直方向上部设有被壳体28支承的销31,在该销31上联结有杆,以横转轴26为对称轴左右对称地设有液压缸装置32、33。而且,杆在处于该对称关系的液压缸装置32、33的各缸内相互反向往复运动,由此,通过按压该销31,以横转轴26为支点,能够使工作台40的左右以规定的斜度倾斜。

[0044] 另一方面,如图6所示,在纵转轴27的前方,在升降部15和水平移动部35之间具备可使杆34a在垂直方向伸缩的液压缸装置34。而且,通过液压缸装置34的驱动,使杆34a的长度伸缩,由此,以纵转轴27为支点,能够使工作台40的前后以规定的斜度倾斜。

[0045] 如图7及图8所示,水平移动部35具备配置于上述倾斜部25的上方的下侧壳体35a和可滑动地安装于该下侧壳体35a的上端部且与工作台40联结的上侧壳体35b。另外,在上侧壳体35b的上端部、上侧壳体35b和下侧壳体35a的分界处、及下侧壳体35a的下端部,分别在水平方向以规定间隔配置有上部支承体36、中央部支承体37及下部支承体38。

[0046] 另外,如图8所示,在上部支承体36(托架)安装有在上侧壳体35b内向左右方向两侧端部、即X方向延伸而并列配置的两根纵导轨51,在两侧可滑动地支承该纵导轨51的多个导轨用支承体52以等间隔安装在中央部支承体37。而且,该纵导轨51在X方向可自由地移动,通过该纵导轨51的移动,上部支承体36及工作台40可在前后方向移动。

[0047] 另一方面,如图7所示,在中央部支承体37安装有在下部壳体35a内向左右方向延伸而以等间隔并列配置的三根横导轨54,在两侧可滑动地支承该横导轨54的多个导轨用支承体55以等间隔安装在下部支承体38。而且,该横导轨54在Y方向可自如地移动,通过该横导轨54的移动,上部支承体36及工作台40可在左右方向移动。

[0048] 根据这样构成的水平移动部35,操作者通过手动使工作台40前后或左右移动,从而纵导轨51或横导轨54在各导轨用支承体52、55内移动,能够使工作台40在水平方向全方向地自如移动。

[0049] 另外,如图7(a)所示,本实施方式的诊疗兼手术台2具备用于固定沿水平方向移动的工作台40或解除该固定而使工作台40可移动的固定·解除机构部60。该固定·解除机构部60具备对操作者进行的固定工作台的移动的固定力不同的第一固定·解除机构部65、第二固定·解除机构部75,第一固定·解除机构部65的固定力比第二固定·解除机构部75大,适用直到固定及解除的速度慢的构成。

[0050] 具体地,第一固定·解除机构部65利用磁力固定工作台的移动,如图9所示,具备:安装在上部支承体36上的具有磁力的铁板66;安装在下部支承体38上的通过弹力按压在支承体67上的永久磁铁68;配置在该永久磁铁的周围的线圈69;覆盖该永久磁铁68及线圈69且与铁板66分开配置的盖部件70。而且,通过永久磁铁68具有的磁力(磁吸引力),抵抗弹力而吸附与上述铁板66分开配置的永久磁铁68(盖部件70),由此,工作台40的移动被固定。另一方面,通过对线圈69通电(施加电流),使永久磁铁68的磁力失效,利用弹力使永久磁铁68从铁板66离开,由此解除工作台40的固定,使工作台40可移动。

[0051] 另外,本实施方式的第一固定·解除机构部仅由永久磁铁和线圈构成,但通常也可以由称为电磁铁的机构构成。

[0052] 另一方面,如图10所示,第二固定·解除机构部75例如具备:具有旋转轴76的马达77;通过该旋转轴76的旋转而进行移动的凸轮78;与该凸轮78卡合的销79;配置在凸轮78和导轨51、54之间,用于按压导轨51、54的至少一侧面的按压体80。而且,旋转轴76由于马达77

的旋转而伸缩,从而使凸轮78移动,上述按压体80通过与在该凸轮78上形成的倾斜面78a卡合的销79而按压导轨51、54的一侧面,由此导轨51、54的移动被固定。另一方面,利用马达77的反转,凸轮78向原来的位置移动,按压体80从导轨51、54的侧面离开,解除导轨51、54的固定,导轨51、54能够进行移动。

[0053] 另外,工作台40的水平方向的移动要求能够固定工作台40的移动或使被固定的工作台40移动时的迅速性,在使工作台40倾斜的情况下,要求高的固定力,以使工作台40不移动,故而在本实施方式中,作为使工作台40在水平方向移动时的固定・解除装置,优选使用第一固定・解除机构部65,作为使工作台40倾斜时的工作台的固定装置,优选使用第二固定・解除机构部75。

[0054] 另外,作为第二固定・解除机构部75,也可以代替马达而使用液压机构及空压机构,使按压体80与导轨51、54接触。

[0055] 接着,对诊疗兼手术台的使用例进行说明。在此,第一及第二固定・解除机构部65、75的控制使用未图示的解除用的按钮来进行,本实施方式的第一固定・解除机构部65通常被固定,只在操作解除用的按钮时被解除。另外,本实施方式的第二固定・解除机构部75按照在工作台40为水平状态时被解除,在工作台40为倾斜时被固定的方式被自动地控制。另外,工作台40的升降、倾斜控制通过操作规定的升降按钮及倾斜按钮来进行。

[0056] 首先,在初始状态,如图1所示,工作台40保持在水平状态。而且,操作者通过操作解除用的按钮,能够前后左右移动工作台40,工作台40可以通过导轨51、54的移动而全方向地移动。另一方面,通过停止解除用按钮的操作,利用第一固定・解除机构部65固定导轨51、54的移动,使工作台40不能移动。

[0057] 另外,在使移动工作台40进一步进行移动的情况下,通过操作该解除用的按钮,可解除工作台40的固定(导轨51、54的固定)。该第一固定・解除机构部65虽然固定力较弱,但其反应快,故而能够迅速地进行固定或解除,因此对操作者而言容易使用。

[0058] 另外,作为手术台使用时等,在使工作台40升降或倾斜的情况下,通过操作倾斜按钮即可实现。另外,工作台40倾斜时,为了安全起见,通过第二固定・解除机构部75将导轨51、54的移动固定,以使工作台40不会自动地移动。该情况下,即使操作解除按钮,固定也不会被解除。

[0059] 该第二固定・解除机构部75与第一固定・解除机构部65相比,虽然反应慢,但固定力高,故而在倾斜中工作台40不会移动,是安全的。

[0060] 这样,本实施方式的诊疗兼手术台通过固定力及反应速度不同的两个固定・解除机构部65、75固定或解除工作台40的水平方向的移动,两个固定・解除机构部65、75根据其用途发挥作用,对操作者来说容易使用。

[0061] 另外,本实施方式为一种方式,但不限于该方式。例如,本实施方式的工作台动作部的机构可以适当使用一般公知的机构。另外,对于第一固定・解除机构部,重要的也是具备固定力及反应速度不同的多个固定・解除机构部,可使用其他电的、机械的机构。另外,也可以是,具备多个固定力及反应速度相同能力的固定・解除机构部,只在工作台水平移动时,仅使选自该多个固定・解除机构部中的固定・解除机构部动作。具体地,例如在对水平方向的工作台的移动进行固定・解除的情况下,通过多个固定・解除机构部内的一个或两个固定・解除机构部使工作台的移动固定,在对工作台倾斜时的工作台的移动进行固

定・解除的情况下,通过全部的固定・解除机构部使工作台的移动固定即可。这样,在工作台40为水平状态时和倾斜状态时,能够简单地控制在不同的固定力。

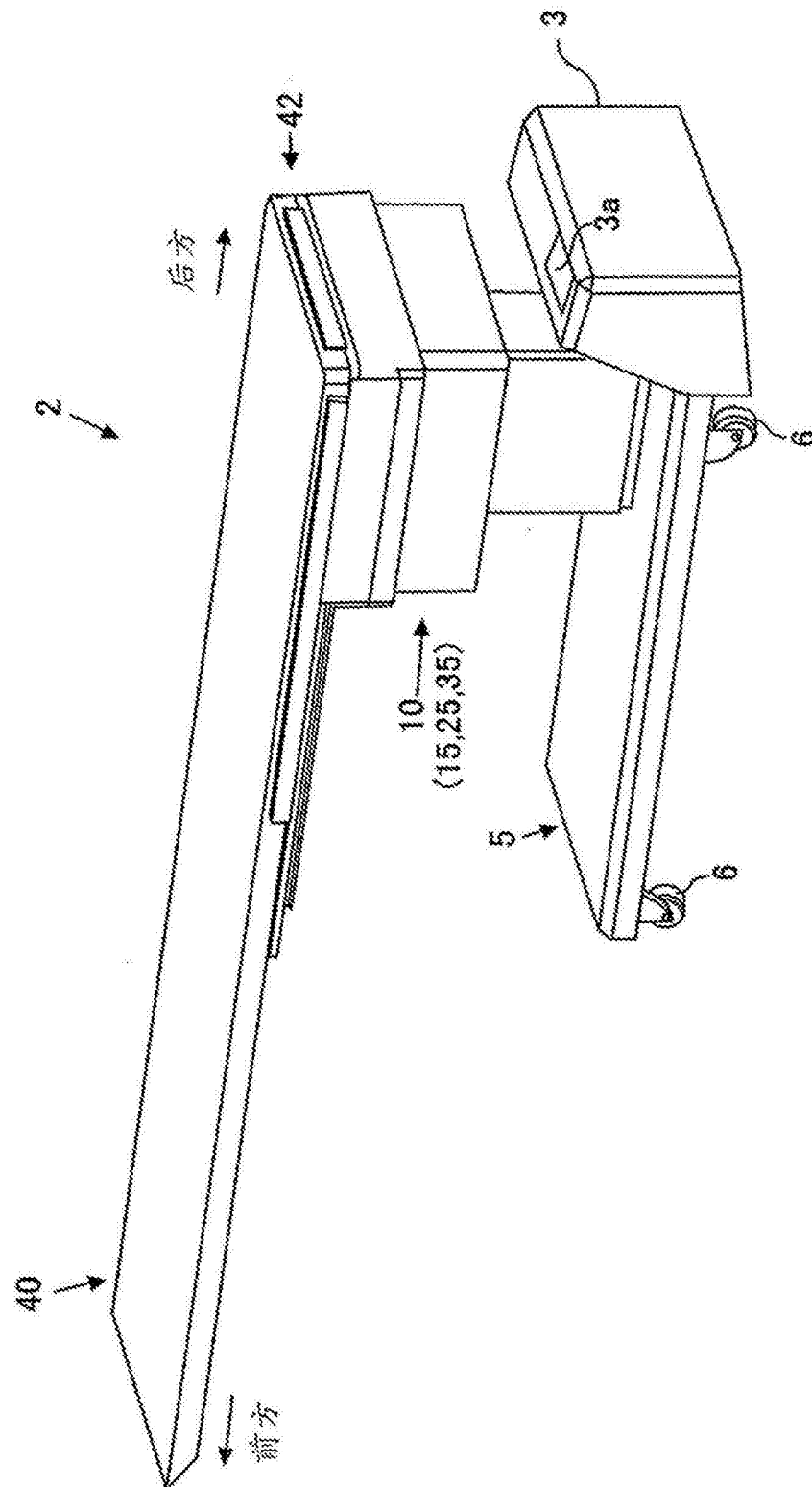


图1

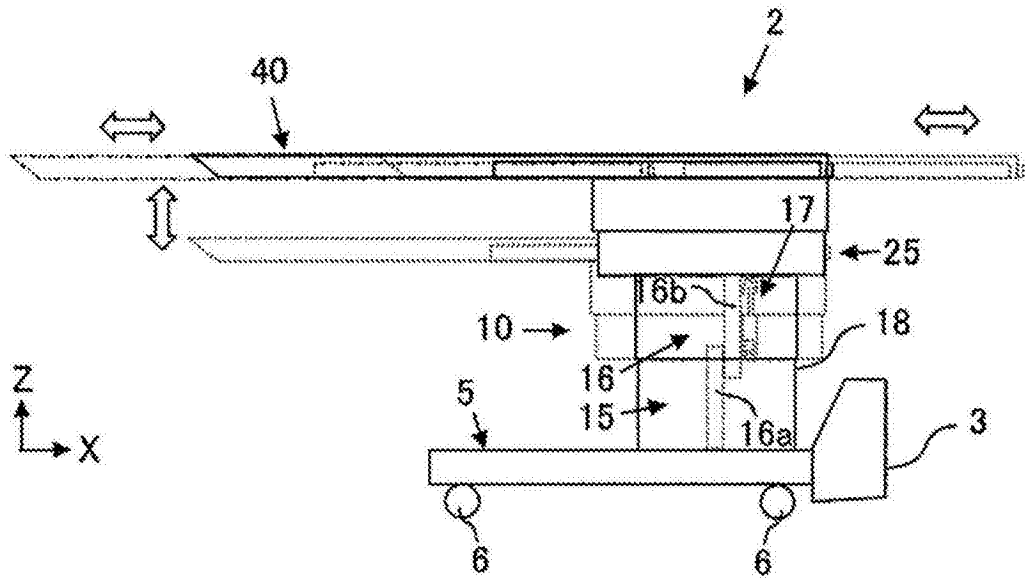


图2

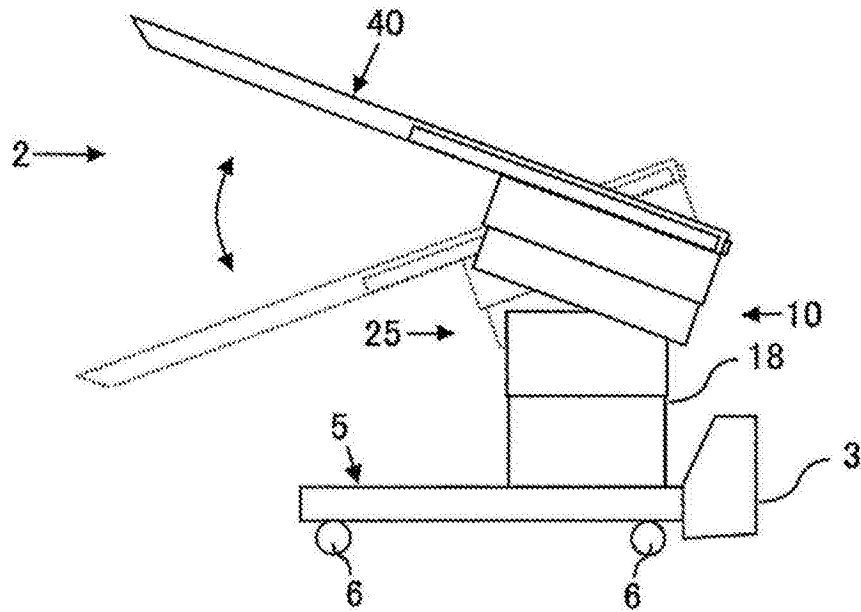


图3

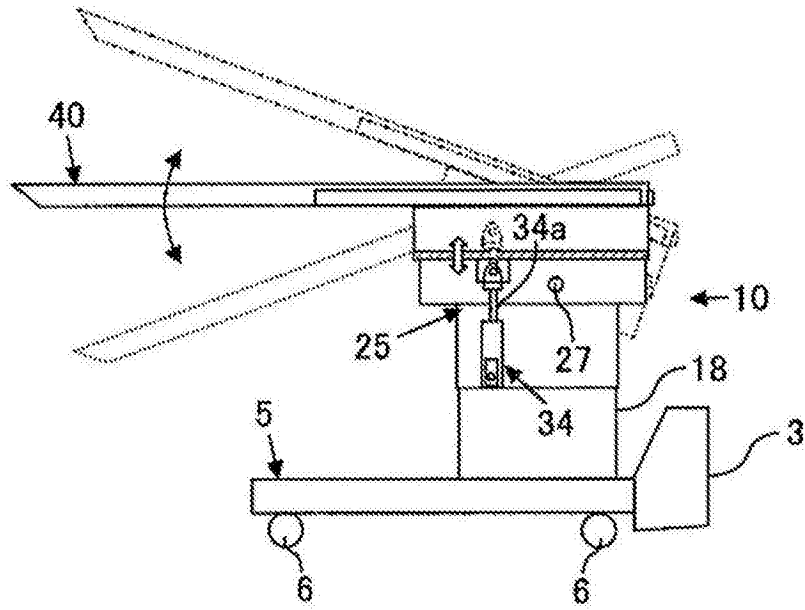


图6

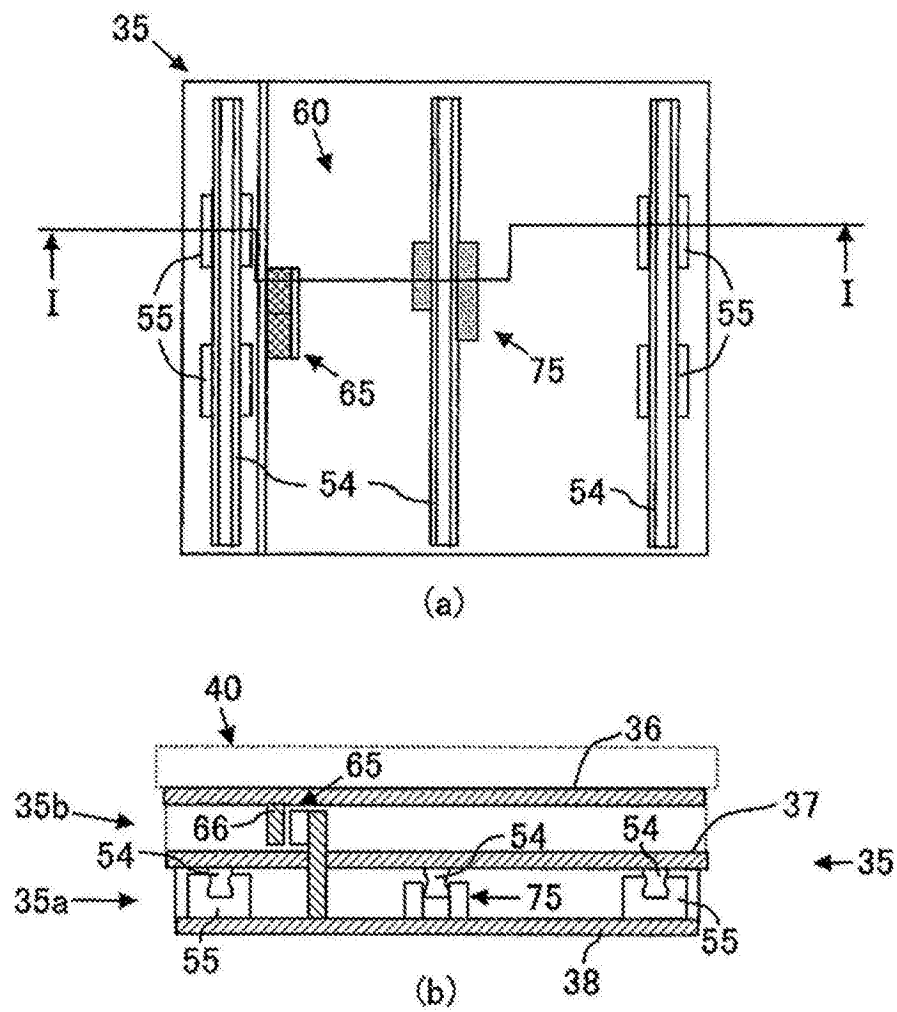


图7

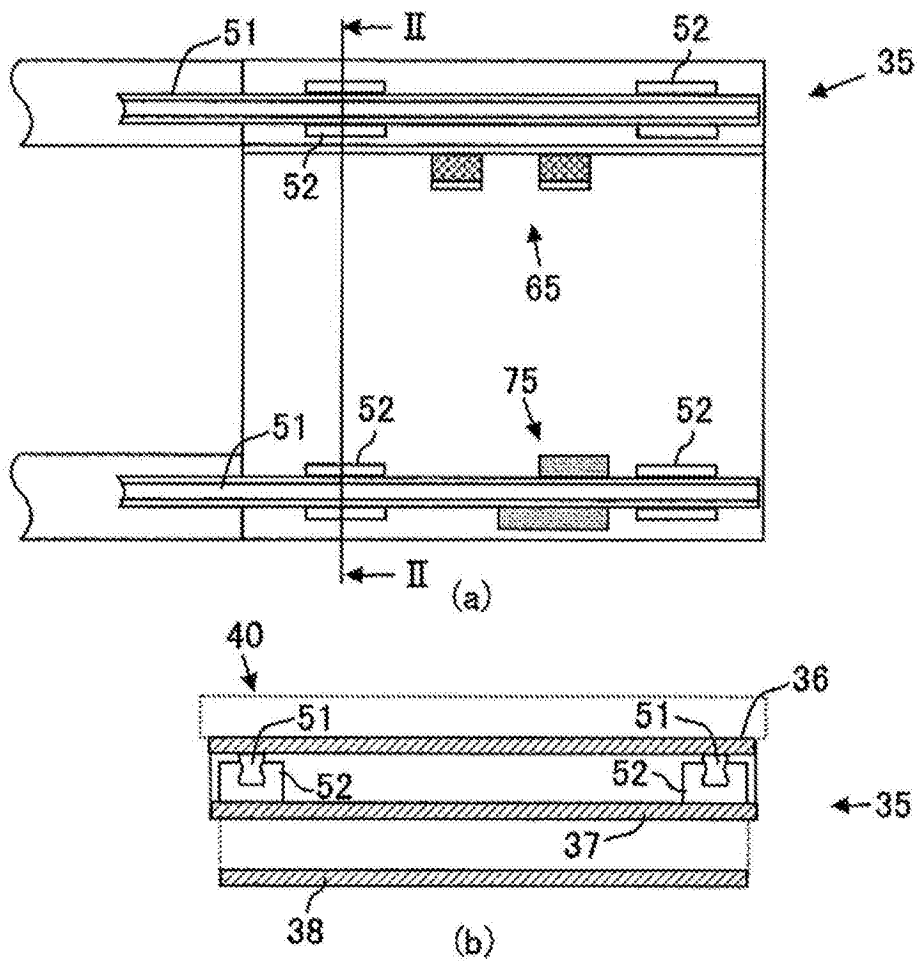


图8

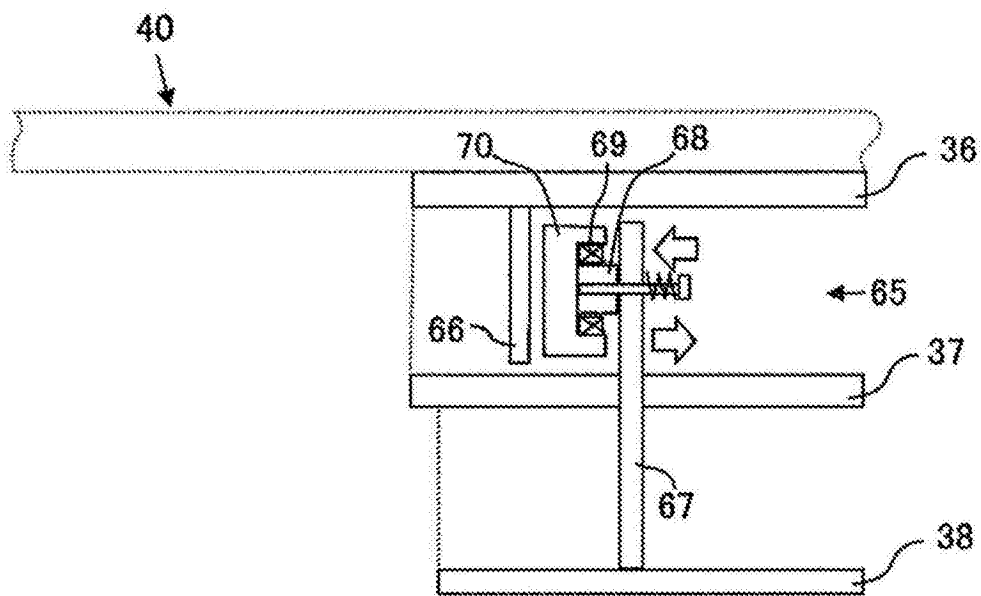
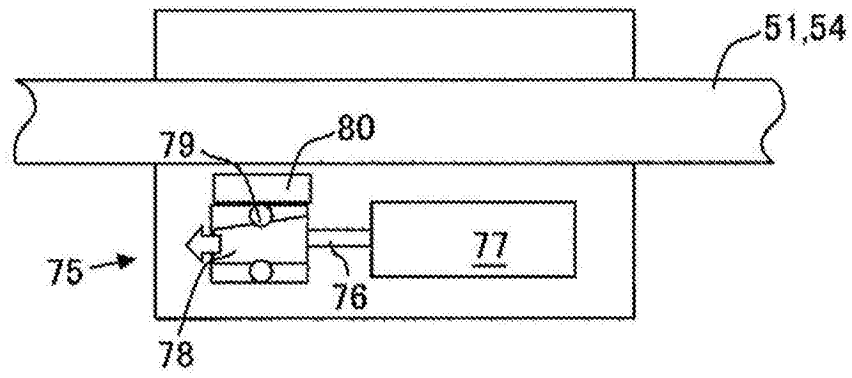
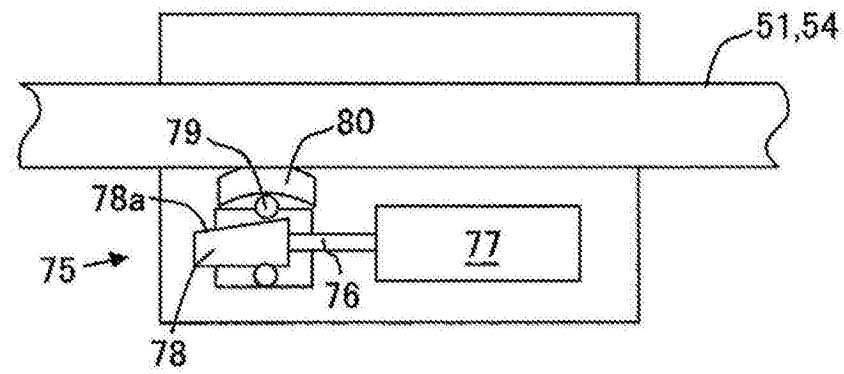


图9



(a)



(b)

图10