



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114127002 B

(45) 授权公告日 2023.03.24

(21) 申请号 201980098093.7

(22) 申请日 2019.07.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114127002 A

(43) 申请公布日 2022.03.01

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.12.29

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2019/028641 2019.07.22

(87) PCT国际申请的公布数据
W02021/014528 JA 2021.01.28

(73) 专利权人 三菱电机株式会社
地址 日本东京都

(72) 发明人 加藤久仁夫 伊藤陆

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

专利代理师 蔡丽娜 欧阳柳青

(51) Int.Cl.

B66B 7/02 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2001322776 A, 2001.11.20

JP 2018070362 A, 2018.05.10

JP 2003112875 A, 2003.04.18

WO 2015189950 A1, 2015.12.17

JP H0280678 U, 1990.06.21

CN 208378160 U, 2019.01.15

CN 1669899 A, 2005.09.21

JP 2009234722 A, 2009.10.15

JP 2002003124 A, 2002.01.09

JP 2004026429 A, 2004.01.29

CN 104955754 A, 2015.09.30

林仕超. 无脚手架电梯安装施工技术.《施工技术》.2016,

审查员 王芳

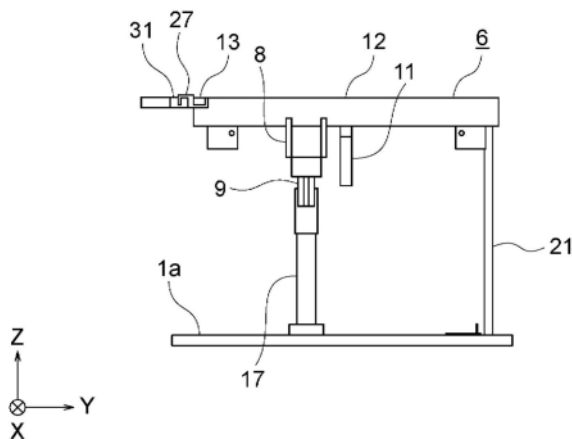
权利要求书1页 说明书7页 附图15页

(54) 发明名称

电梯的安装方法以及安装辅具

(57) 摘要

在电梯的安装方法中,第1定位工序是将轿厢底相对于第1层站地坎进行定位的工序。第2定位工序是将轿厢导轨与下部导靴进行组合,对第1轿厢导轨托架进行定位的工序。第3定位工序是使轿厢底上升,将轿厢底相对于第2层站地坎进行定位的工序。第4定位工序是将轿厢导轨与下部导靴进行组合,对第2轿厢导轨托架进行定位的工序。



1. 一种电梯的安装方法,其中,包括如下工序:
 - 第1定位工序,将轿厢底相对于设置于第1层站楼层的第1层站地坎进行定位;
 - 第2定位工序,将轿厢导轨与设置于所述轿厢底的下部导靴进行组合,对第1轿厢导轨托架进行定位;
 - 第3定位工序,使所述轿厢底上升,将所述轿厢底相对于设置于第2层站楼层的第2层站地坎进行定位;以及
 - 第4定位工序,将所述轿厢导轨与所述下部导靴进行组合,对位于比所述第1轿厢导轨托架靠上方的位置的第2轿厢导轨托架进行定位。
2. 根据权利要求1所述的电梯的安装方法,其中,
在所述第1定位工序中,借助轿厢底连接件将所述轿厢底与所述第1层站地坎连接。
3. 根据权利要求1或2所述的电梯的安装方法,其中,
在所述第1定位工序中,使支柱介于所述轿厢底与井道的底部之间,通过调整所述支柱的高度而使所述轿厢底成为水平。
4. 根据权利要求1至3中的任一项所述的电梯的安装方法,其中,
在所述第4定位工序之后,还包括如下的第5定位工序:使所述轿厢底下降至所述第1层站楼层,将上部导靴与所述轿厢导轨进行组合,对所述上部导靴进行定位。
5. 根据权利要求4所述的电梯的安装方法,其中,
在所述第5定位工序之后,还包括如下的第6定位工序:使所述轿厢底上升,将所述轿厢导轨与所述上部导靴进行组合,对位于比所述第2轿厢导轨托架靠上方的位置的第3轿厢导轨托架进行定位。
6. 根据权利要求1至5中的任一项所述的电梯的安装方法,其中,
在所述第2定位工序中,将对重导轨与设置于所述轿厢底的导轨定位件进行组合,对第1对重导轨托架进行定位。
7. 根据权利要求6所述的电梯的安装方法,其中,
在所述第4定位工序中,将所述对重导轨与所述导轨定位件进行组合,对位于比所述第1对重导轨托架靠上方的位置的第2对重导轨托架进行定位。
8. 一种电梯的安装辅具,其在权利要求1所述的电梯的安装方法的第1定位工序和第3定位工序中被使用,其中,
所述电梯的安装辅具具备轿厢底连接件,该轿厢底连接件具有:钩部,其挂于层站地坎;和轿厢底接纳部,其接纳轿厢底的层站侧端部,该轿厢底连接件通过借助自身将所述轿厢底与所述层站地坎连接来进行所述轿厢底相对于所述层站地坎的定位。
9. 根据权利要求8所述的电梯的安装辅具,其中,
所述钩部具有插入部,该插入部被插入到层站地坎槽。
10. 根据权利要求8或9所述的电梯的安装辅具,其中,
所述轿厢底接纳部是接纳作为所述层站侧端部的轿厢地坎的地坎接纳部。
11. 一种电梯的安装辅具,其在权利要求1所述的电梯的安装方法的第1定位工序和第3定位工序中被使用,其中,
所述电梯的安装辅具具备导轨定位件,该导轨定位件具有:轿厢底安装部,其安装于轿厢底;以及定位部,其作为对重导轨的定位基准。

电梯的安装方法以及安装辅具

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯的安装方法以及在电梯的安装时所使用的安装辅具。

背景技术

[0002] 在现有的电梯的导轨定心方法中,在最上层的层站地坎安装支承部件,使一对钢琴(piano)线从支承部件垂下。然后,以一对钢琴线为基准,在井道内临时设置多个导轨托架。

[0003] 此外,通过以井道内垂下的多个测锤为位置基准,使用多个导轨量规,来进行多个导轨的定心(例如,参照专利文献1)。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2001-322776号公报

发明内容

[0007] 发明所要解决的课题

[0008] 在如上所述的现有的导轨定心方法中,一对钢琴线及多个测锤的设置花费时间。此外,在层站出入口的位置根据楼层的不同而发生偏移的情况下,需要调整导轨的位置,使得层站出入口与轿厢的位置关系适当。

[0009] 本发明是为了解决上述那样的课题而完成的,其目的在于得到能够容易地进行导轨的位置调整的电梯的安装方法以及安装辅具。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 本发明的电梯的安装方法包括如下工序:第1定位工序,将轿厢底相对于设置于第1层站楼层的第1层站地坎进行定位;第2定位工序,将轿厢导轨与设置于轿厢底的下部导轨进行组合,对第1轿厢导轨托架进行定位;第3定位工序,使轿厢底上升,将轿厢底相对于设置于第2层站楼层的第2层站地坎进行定位;以及第4定位工序,将轿厢导轨与下部导轨进行组合,对位于比第1轿厢导轨托架靠上方的位置的第2轿厢导轨托架进行定位。

[0012] 此外,本发明的电梯的安装辅具具备轿厢底连接件,该轿厢底连接件具有:钩部,其挂于层站地坎;和轿厢底接纳部,其接纳轿厢底的层站侧端部,该轿厢底连接件通过将轿厢底与层站地坎连接来进行轿厢底相对于层站地坎的定位。

[0013] 此外,电梯的安装辅具具备导轨定位件,该导轨定位件具有:轿厢底安装部,其安装于轿厢底;以及定位部,其作为对重导轨的定位基准。

[0014] 发明效果

[0015] 根据本发明,能够容易地进行导轨的位置调整。

附图说明

[0016] 图1是用于说明本发明的实施方式1的电梯的安装方法的立体图。

- [0017] 图2是从与图1不同的方向观察图1的电梯的立体图。
- [0018] 图3是示出实施方式1的安装方法中的第1定位工序的立体图。
- [0019] 图4是示出图3的轿厢底及其周边设备的侧视图。
- [0020] 图5是放大示出图3的第1层站地坎和轿厢底的连接部分的立体图。
- [0021] 图6是放大示出图4的第1层站地坎和轿厢底的连接部分的侧视图。
- [0022] 图7是放大示出图3的导轨定位件的立体图。
- [0023] 图8是示出图7的导轨定位件的侧视图。
- [0024] 图9是示出实施方式1的安装方法中的导轨悬吊工序的立体图。
- [0025] 图10是从与图9不同的方向观察图9的电梯的立体图。
- [0026] 图11是示出实施方式1的安装方法中的第2定位工序的立体图。
- [0027] 图12是从与图11不同的方向观察图11的电梯的立体图。
- [0028] 图13是示出实施方式1的安装方法中的第3定位工序及第4定位工序的立体图。
- [0029] 图14是从与图13不同的方向观察图13的电梯的立体图。
- [0030] 图15是示出实施方式1的安装方法中的第5定位工序的立体图。
- [0031] 图16是从与图15不同的方向观察图15的电梯的立体图。
- [0032] 图17是示出实施方式1的安装方法中的第6定位工序的立体图。
- [0033] 图18是从与图17不同的方向观察图17的电梯的立体图。

具体实施方式

- [0034] 以下,参照附图对用于实施本发明的方式进行说明。
- [0035] 实施方式1
- [0036] 图1是用于说明本发明的实施方式1的电梯的安装方法的立体图。图2是从与图1不同的方向观察图1的电梯的立体图。图1及图2透视表示井道1内。此外,在实施方式1中,示出层站楼层只有1层及2层的无机房电梯。
- [0037] 在井道1内设置有一对轿厢导轨2和一对对重导轨3。一对轿厢导轨2对轿厢的升降进行引导。在图1及图2中,轿厢处于组装中途的状态。一对对重导轨3对未图示的对重的升降进行引导。
- [0038] 轿厢和对重由未图示的悬挂体悬吊,利用未图示的曳引机的驱动力在井道1内升降。
- [0039] 各轿厢导轨2借助第1轿厢导轨托架4a、第2轿厢导轨托架4b、第3轿厢导轨托架4c、第4轿厢导轨托架4d以及第5轿厢导轨托架4e而固定于井道壁。
- [0040] 第1轿厢导轨托架4a位于比1层的地面靠下方的位置。第2轿厢导轨托架4b位于比第1轿厢导轨托架4a靠上方的位置。第3轿厢导轨托架4c位于比第2轿厢导轨托架4b靠上方的位置。
- [0041] 第4轿厢导轨托架4d位于第1轿厢导轨托架4a与第2轿厢导轨托架4b之间。第5轿厢导轨托架4e位于第2轿厢导轨托架4b与第3轿厢导轨托架4c之间。
- [0042] 各对重导轨3借助第1对重导轨托架5a、第2对重导轨托架5b、第3对重导轨托架5c、第4对重导轨托架5d以及第5对重导轨托架5e而固定于井道壁。
- [0043] 第1对重导轨托架5a位于比1层的地面靠下方的位置。第2对重导轨托架5b位于比

第1对重导轨托架5a靠上方的位置。第3对重导轨托架5c位于比第2对重导轨托架5b靠上方的位置。

[0044] 第4对重导轨托架5d位于第1对重导轨托架5a与第2对重导轨托架5b之间。第5对重导轨托架5e位于第2对重导轨托架5b与第3对重导轨托架5c之间。

[0045] 轿厢具有轿厢底6、轿厢架7、未图示的轿厢室、紧急停止装置8、一对下部导靴9、一对上部导靴10以及一对轿厢吊轮11。

[0046] 轿厢底6具有矩形的平板状的轿厢底主体12和轿厢地坎13。轿厢地坎13固定于轿厢底主体12的层站侧端部。

[0047] 轿厢架7具有一对纵柱14、上梁15和4个倾斜部件16。一对纵柱14配置于轿厢底主体12的宽度方向的两侧。轿厢底主体12的宽度方向是与图1的X轴平行的方向。此外，一对纵柱14彼此平行地配置。

[0048] 各纵柱14的下端部固定于轿厢底主体12。上梁15水平地固定在一对纵柱14的上端部之间。各倾斜部件16倾斜地连接在对应的纵柱14与轿厢底主体12之间。

[0049] 紧急停止装置8沿着轿厢底主体12的宽度方向固定于轿厢底主体12的下部。一对下部导靴9分别固定于紧急停止装置8。各下部导靴9与对应的轿厢导轨2进行组合。

[0050] 一对上部导靴10分别固定于轿厢架7的上端部。各上部导靴10与对应的轿厢导轨2进行组合。一对轿厢吊轮11安装于轿厢底主体12的下部。

[0051] 在井道1的底部1a设置有轿厢缓冲器17。在轿厢底6的下部安装有支柱21。支柱21介于作为轿厢底主体12的端部的与层站相反的一侧的端部与底部1a之间。此外，支柱21能够伸缩。

[0052] 在轿厢底主体12安装有作为安装辅具的导轨定位件22。导轨定位件22从轿厢底主体12向轿厢底主体12的宽度方向外侧水平地突出。

[0053] 在作为第1层站楼层的1层的层站设有第1层站地坎31。在作为第2层站楼层的2层的层站设有第2层站地坎32。

[0054] 此外，在1层的层站以及2层的层站分别设有层站门框33。其中，省略1层的层站门框33的图示。

[0055] 在井道1内设置有脚手架装置23。脚手架装置23由第2层站地坎32和2层的层站门框33支承。此外，脚手架装置23具有脚手架框24、下部作业地板25以及上部作业地板26。

[0056] 下部作业地板25的层站侧端部挂在第2层站地坎32上。上部作业地板26水平地配置于下部作业地板25的上方。

[0057] 对于支柱21、导轨定位件22以及脚手架装置23，在电梯的安装作业中不再需要的时机被撤除。

[0058] 接下来，对电梯的安装方法进行说明。实施方式1的安装方法包括第1定位工序、导轨悬吊工序、第2定位工序、第3定位工序、第4定位工序、第5定位工序以及第6定位工序。

[0059] 图3是示出实施方式1的安装方法中的第1定位工序的立体图。此外，图4是示出图3的轿厢底6及其周边设备的侧视图。

[0060] 第1定位工序是将轿厢底6相对于第1层站地坎31进行定位的工序。紧急停止装置8、一对下部导靴9、一对轿厢吊轮11、轿厢地坎13以及导轨定位件22在工厂相对于轿厢底主体12被预先定位并安装。此外，在底部1a设置有轿厢缓冲器17。

[0061] 轿厢底6的定位通过将轿厢底6与第1层站地坎31连接来进行。这时,轿厢底6借助作为安装辅具的一对轿厢底连接件27与第1层站地坎31连接。此外,在轿厢底6安装支柱21。然后,通过调整支柱21的高度,使轿厢底6成为水平。

[0062] 轿厢地坎13的长度方向上的尺寸大于轿厢底主体12的宽度方向上的尺寸。轿厢地坎13的长度方向是与轿厢底主体12的宽度方向平行的方向,并且是与图3的X轴平行的方向。轿厢地坎13的长度方向的两端部从轿厢底主体12的宽度方向的两端向轿厢底主体12的外侧突出。

[0063] 图5是放大示出图3的第1层站地坎31和轿厢底6的连接部分的立体图。此外,图6是放大示出图4的第1层站地坎31和轿厢底6的连接部分的侧视图。

[0064] 在层站地坎31设有层站地坎槽31a。在轿厢地坎13设有轿厢地坎槽13a。

[0065] 各轿厢底连接件27的截面形状为S字状。此外,各轿厢底连接件27具有钩部27a和作为轿厢底接纳部的地坎接纳部27b。

[0066] 钩部27a挂于第1层站地坎31。此外,钩部27a具有插入部27c。插入部27c插入于层站地坎槽31a。此外,在层站地坎槽31a的内壁面与插入部27c之间插入有1片或2片以上的平板状的间隔件28。

[0067] 在地坎接纳部27b设有插入槽27d。在插入槽27d中插入有轿厢地坎13的长度方向的端部。由此,地坎接纳部27b接纳作为轿厢底6的层站侧端部的轿厢地坎13。此外,在插入槽27d的内壁面与轿厢地坎13之间插入有1片或2片以上的间隔件28。

[0068] 在第1定位工序中,将各轿厢底连接件27的插入部27c插入到层站地坎槽31a,并将轿厢地坎13插入到各轿厢底连接件27的插入槽27d。一对轿厢底连接件27通过将轿厢底6与第1层站地坎31连接,来进行轿厢底6相对于第1层站地坎31的定位。

[0069] 这时,通过将间隔件28分别插入到层站地坎槽31a以及插入槽27d,能够稳定地将轿厢底6与第1层站地坎31连接。由此,能够更准确地进行轿厢底6相对于第1层站地坎31的定位。此外,能够对层站地坎槽31a的宽度以及轿厢地坎13的宽度不同的电梯应用通用的轿厢底连接件27。

[0070] 图7是放大示出图3的导轨定位件22的立体图。此外,图8是示出图7的导轨定位件22的侧视图。

[0071] 轿厢底主体12具有轿厢地板18、一对轿厢底梁19以及多个地板固定件20。轿厢地板18由多组地板固定件20固定于一对轿厢底梁19上。作为各地板固定件20,使用螺栓与螺母的组合。

[0072] 导轨定位件22具有轿厢底安装部22a和一对定位部22b。轿厢底安装部22a安装于轿厢底主体12。此外,轿厢底安装部22a利用多组地板固定件20中的一部分、例如2组地板固定件20而被安装于轿厢底主体12。

[0073] 连结部件29连结在导轨定位件22与轿厢底梁19之间。连结部件29由多组连结部件固定件30固定于导轨定位件22和轿厢底梁19。作为各连结部件固定件30,使用螺栓与螺母的组合。

[0074] 各定位部22b是作为对应的对重导轨3的定位基准的部分。此外,在各定位部22b设有凹部22c。将对应的对重导轨3的对重引导部插入到各凹部22c。对重引导部是引导对重的部分。

[0075] 图9是示出实施方式1的安装方法中的导轨悬吊工序的立体图。图10是从与图9不同的方向观察图9的电梯的立体图。

[0076] 在导轨悬吊工序中,在井道1内的2层部分设置脚手架装置23。并且,利用设置于井道1的顶部的未图示的多个起重装置将一对轿厢导轨2以及一对对重导轨3分别悬吊于井道1内。

[0077] 一对轿厢导轨2以及一对对重导轨3是分别通过将多个导轨部件沿上下方向连接起来而构成的。各导轨部件由起重装置吊起。然后,由轿厢底6上或脚手架装置23上的作业员来进行上下相邻的导轨部件的连接。

[0078] 图11是示出实施方式1的安装方法中的第2定位工序的立体图。图12是从与图11不同的方向观察图11的电梯的立体图。

[0079] 在第2定位工序中,将一对第1轿厢导轨托架4a分别安装于一对轿厢导轨2。然后,将各轿厢导轨2按压于对应的下部导靴9。即,将一对轿厢导轨2分别与一对下部导靴9进行组合。

[0080] 由此,分别对一对第1轿厢导轨托架4a进行定位。然后,将进行了定位后的一对第1轿厢导轨托架4a分别固定于井道壁。

[0081] 此外,在第2定位工序中,将一对第1对重导轨托架5a分别安装于一对对重导轨3。然后,将各对重导轨3按压于对应的定位部22b。即,将一对对重导轨3分别与一对定位部22b进行组合。

[0082] 由此,对一对第1对重导轨托架5a分别进行定位。然后,将进行了定位后的一对第1对重导轨托架5a分别固定于井道壁。

[0083] 图13是示出实施方式1的安装方法中的第3定位工序及第4定位工序的立体图。图14是从与图13不同的方向观察图13的电梯的立体图。

[0084] 第3定位工序是利用多个起重装置使轿厢底6上升,将轿厢底6相对于第2层站地坎32进行定位的工序。这时,通过使用一对轿厢底连接件27将轿厢底6与第2层站地坎32连接,能够将轿厢底6相对于第2层站地坎32进行定位。此外,利用起重装置来维持轿厢底6的水平状态。

[0085] 在第4定位工序中,将一对第2轿厢导轨托架4b分别安装于一对轿厢导轨2。然后,将各轿厢导轨2按压于对应的下部导靴9。即,将一对轿厢导轨2分别与一对下部导靴9进行组合。

[0086] 由此,对一对第2轿厢导轨托架4b分别进行定位。然后,将进行了定位后的一对第2轿厢导轨托架4b分别固定于井道壁。

[0087] 此外,在第4定位工序中,将一对第2对重导轨托架5b分别安装于一对对重导轨3。然后,将各对重导轨3按压于对应的定位部22b。即,将一对对重导轨3分别与一对定位部22b进行组合。

[0088] 由此,对一对第2对重导轨托架5b分别进行定位。然后,将进行了定位后的一对第2对重导轨托架5b分别固定于井道壁。

[0089] 图15是示出实施方式1的安装方法中的第5定位工序的立体图。图16是从与图15不同的方向观察图15的电梯的立体图。

[0090] 第5定位工序在第4定位工序之后实施。在第5定位工序中,首先使轿厢底6下降至1

层。之后,在轿厢底6上组装轿厢架7,并且在轿厢架7安装一对上部导靴10。

[0091] 这时,将一对上部导靴10分别按压于一对轿厢导轨2。即,将一对上部导靴10分别与一对轿厢导轨2进行组合。由此,对一对上部导靴10、一对纵柱14以及上梁15进行定位。

[0092] 图17是示出实施方式1的安装方法中的第6定位工序的立体图。图18是从与图17不同的方向观察图17的电梯的立体图。

[0093] 第6定位工序在第5定位工序之后实施。在第6定位工序中,首先撤除脚手架装置23。然后,使轿厢底6上升至2层。

[0094] 之后,在一对轿厢导轨2安装一对第3轿厢导轨托架4c。然后,将各轿厢导轨2按压于对应的上部导靴10。即,将一对轿厢导轨2分别与一对上部导靴10进行组合。

[0095] 由此,分别对一对第3轿厢导轨托架4c进行定位。然后,将进行了定位后的一对第3轿厢导轨托架4c固定于井道壁。

[0096] 之后,对应于一对轿厢导轨2的位置,进行一对第4轿厢导轨托架4d以及一对第5轿厢导轨托架4e的设置。此外,对应于一对对重导轨3的位置,进行一对第3对重导轨托架5c、第4对重导轨托架5d以及第5对重导轨托架5e的设置。

[0097] 之后,在轿厢底6上组装未图示的轿厢室。此外,在井道1内设置对重、曳引机、悬挂体、未图示的控制盘等设备。

[0098] 在这样的电梯的安装方法的第1定位工序中,将轿厢底6相对于第1层站地坎31进行定位。此外,在第2定位工序中,将一对轿厢导轨2分别与设置于轿厢底6的一对下部导靴9进行组合,对一对第1轿厢导轨托架4a进行定位。

[0099] 此外,在第3定位工序中,使轿厢底6上升,将轿厢底6相对于第2层站地坎32进行定位。此外,在第4定位工序中,将一对轿厢导轨与一对下部导靴9进行组合,对第2轿厢导轨托架4b分别进行定位。

[0100] 因此,无需在井道1内张设钢琴线,此外无需使用导轨量规,就能够容易地进行一对轿厢导轨2的位置调整。

[0101] 此外,即使在各楼层之间层站发生偏移、或者在水平面内层站发生扭转的情况下,也能够以各楼层的层站为基准来进行一对轿厢导轨2的位置调整。因此,能够使各楼层的层站与轿厢底6之间的间隔均等。

[0102] 特别是,即使在保留既有的层站地坎31、32以及既有的层站门框33的改装工程中,也能够使各楼层的层站与轿厢底6之间的间隔均等。

[0103] 此外,通过将紧急停止装置8、一对下部导靴9以及一对轿厢吊轮11预先安装于轿厢底6,能够减轻在现场进行的作业。此外,能够提高轿厢底6、紧急停止装置8、一对下部导靴9以及一对轿厢吊轮11的组装精度。

[0104] 此外,在第1定位工序中,借助轿厢底连接件27将轿厢底6与第1层站地坎31连接。因此,能够将轿厢底6相对于第1层站地坎31更准确地进行定位。

[0105] 此外,在第1定位工序中,使支柱21介于轿厢底6与底部1a之间,通过调整支柱21的高度,使轿厢底6成为水平。由此,能够降低施加于第1层站地坎31的载荷。此外,能够稳定地将轿厢底6保持为水平,能够容易地进行一对第1轿厢导轨托架4a的定位。

[0106] 此外,在第5定位工序中,在使轿厢底6下降至第1层站楼层的状态下,将一对上部导靴10分别与一对轿厢导轨2进行组合,对一对上部导靴10进行定位。因此,能够容易地进

行一对上部导靴10的定位。

[0107] 此外,通过对应于一对上部导靴10的位置来组装轿厢架7,能够容易地进行轿厢架7的组装。

[0108] 此外,在第6定位工序中,在使轿厢底6上升之后,将一对轿厢导轨与一对上部导靴10进行组合,对一对第3轿厢导轨托架4c进行定位。因此,能够容易地进行一对第3轿厢导轨托架4c的定位。

[0109] 此外,在第2定位工序中,将一对对重导轨3分别与导轨定位件22进行组合,对一对第1对重导轨托架5a进行定位。因此,能够容易地进行一对第1对重导轨托架5a的定位。由此,能够容易地进行一对对重导轨3的位置调整。

[0110] 此外,在第4定位工序中,将一对对重导轨3与导轨定位件22进行组合,对一对第2对重导轨托架5b进行定位。因此,能够容易地进行一对第2对重导轨托架5b的定位。由此,能够容易地进行一对对重导轨3的位置调整。

[0111] 此外,实施方式1的轿厢底连接件27具有钩部27a以及地坎接纳部27b。因此,能够将轿厢底6相对于第1层站地坎31更准确地进行定位。由此,能够容易地确定一对轿厢导轨2相对于轿厢底6的位置。即,能够容易地进行一对轿厢导轨2的位置调整。

[0112] 此外,由于在钩部27a设有插入部27c,因此能够容易地相对于既有的第1层站地坎31进行轿厢底6的定位。

[0113] 此外,由于地坎接纳部27b接纳轿厢地坎13,因此能够容易地将轿厢底6与第1层站地坎31连接。

[0114] 此外,实施方式1的导轨定位件22具有轿厢底安装部22a和一对定位部22b。因此,能够容易地进行一对对重导轨3的位置调整。

[0115] 另外,在上述例子中,示出了将全部导轨部件连接起来之后进行导轨的定位以及固定的方法。但是,也可以是在进行1个导轨部件的定位以及固定之后,依次进行下一个导轨部件的定位以及固定的方法。

[0116] 此外,由轿厢底接纳部接纳的轿厢底的层站侧端部不限于轿厢地坎。

[0117] 此外,本发明也能够应用于层站楼层为3个楼层以上的电梯。

[0118] 此外,第1层站楼层不限于最下层。此外,第2层站楼层不限于第1层站楼层的上一次的楼层。

[0119] 此外,本发明能够应用于新设的电梯的安装,也能够应用于既有的电梯的翻新。

[0120] 此外,本发明能够应用于具有机房的电梯、双层电梯、单井道多轿厢方式的电梯等各种类型的电梯。单井道多轿厢方式是多个轿厢各自独立地在共用的井道中升降的方式。

[0121] 标号说明

[0122] 1:井道;1a:底部;2:轿厢导轨;3:对重导轨;4a:第1轿厢导轨托架;4b:第2轿厢导轨托架;4c:第3轿厢导轨托架;5a:第1对重导轨托架;5b:第2对重导轨托架;6:轿厢底;9:下部导靴;10:上部导靴;13:轿厢地坎(层站侧端部);21:支柱;22:导轨定位件;22a:轿厢底安装部;22b:定位部;27:轿厢底连接件;27a:钩部;27b:地坎接纳部(轿厢底接纳部);27c:插入部;31:第1层站地坎;31a:层站地坎槽;32:第2层站地坎。

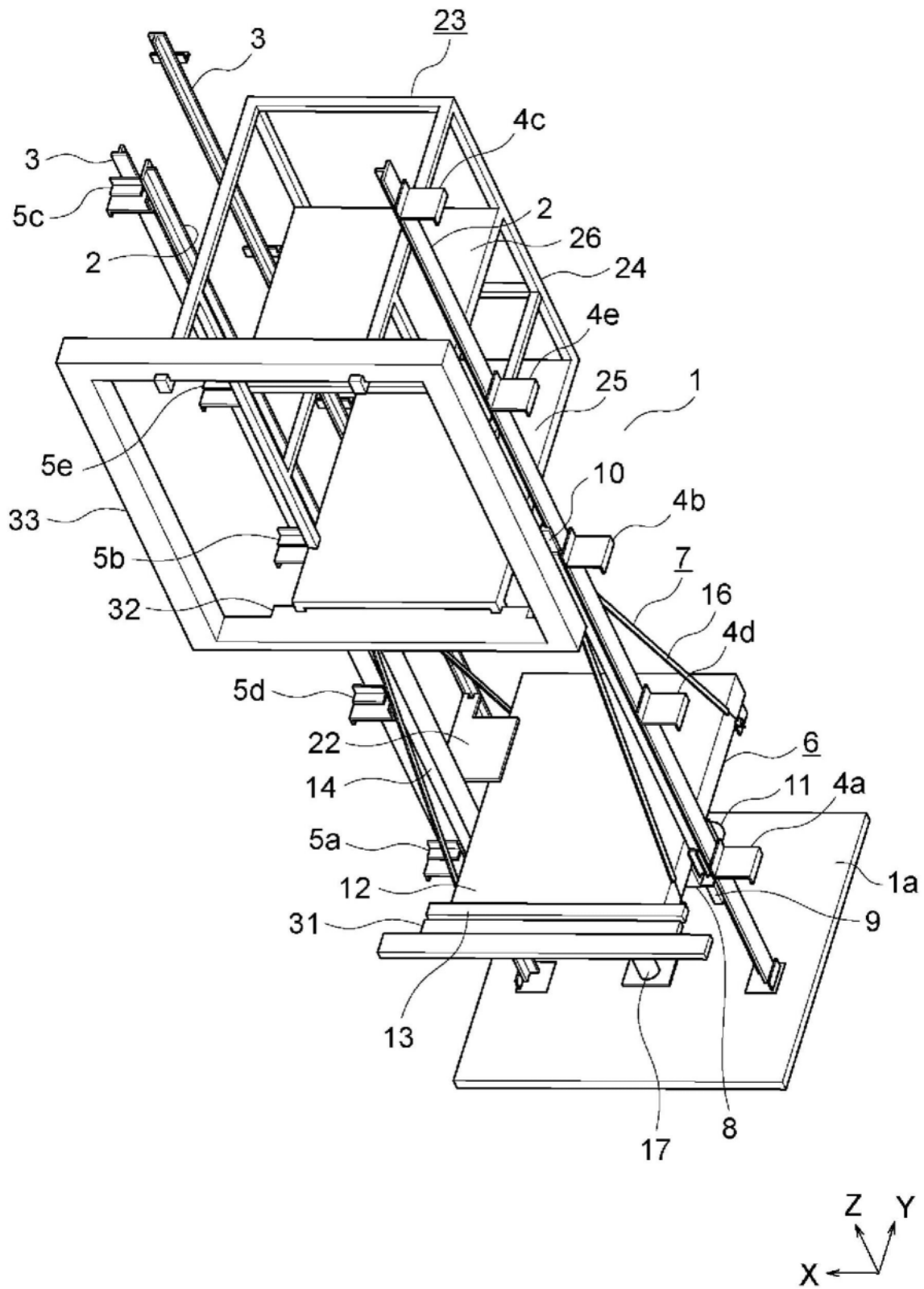


图1

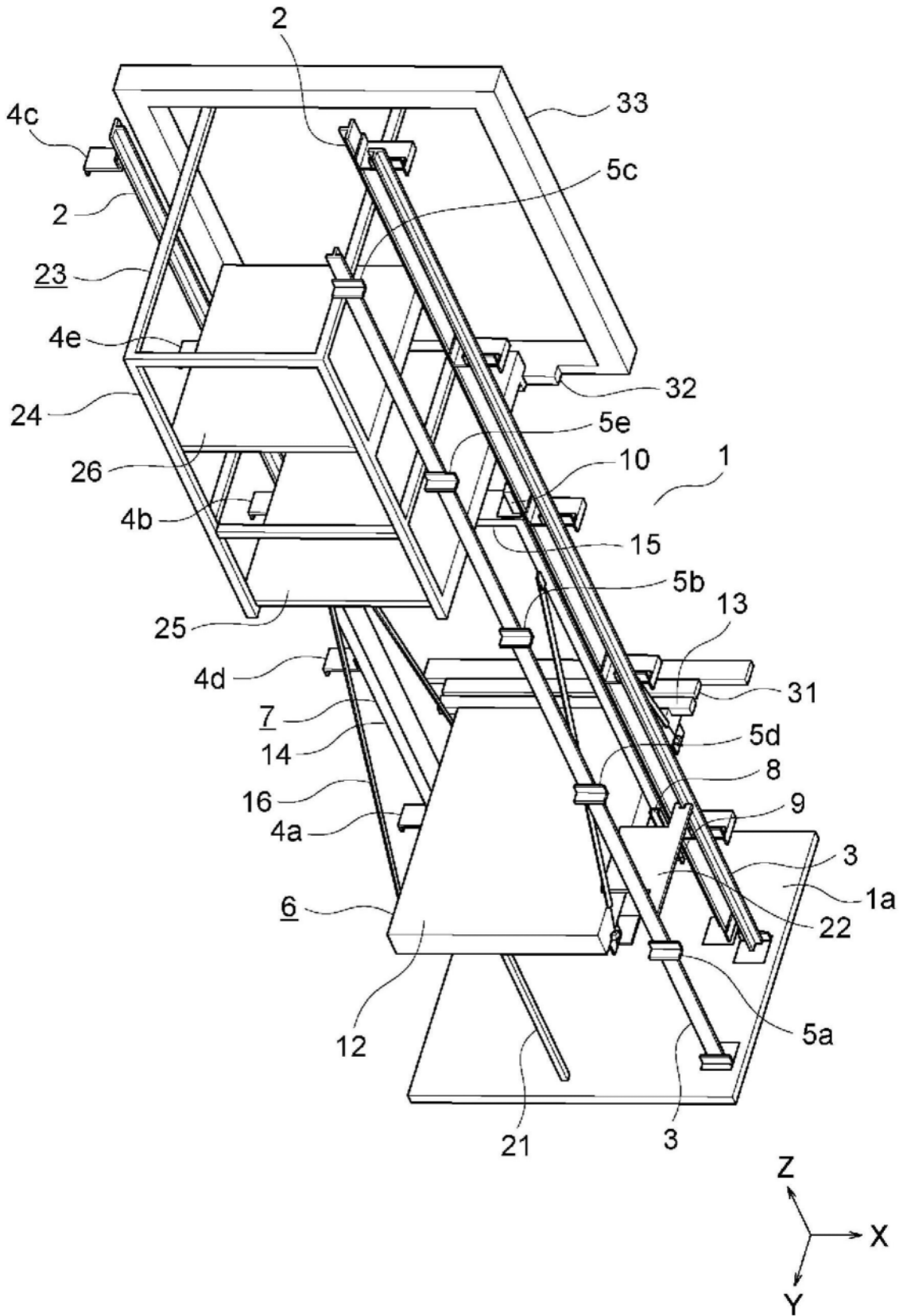


图2

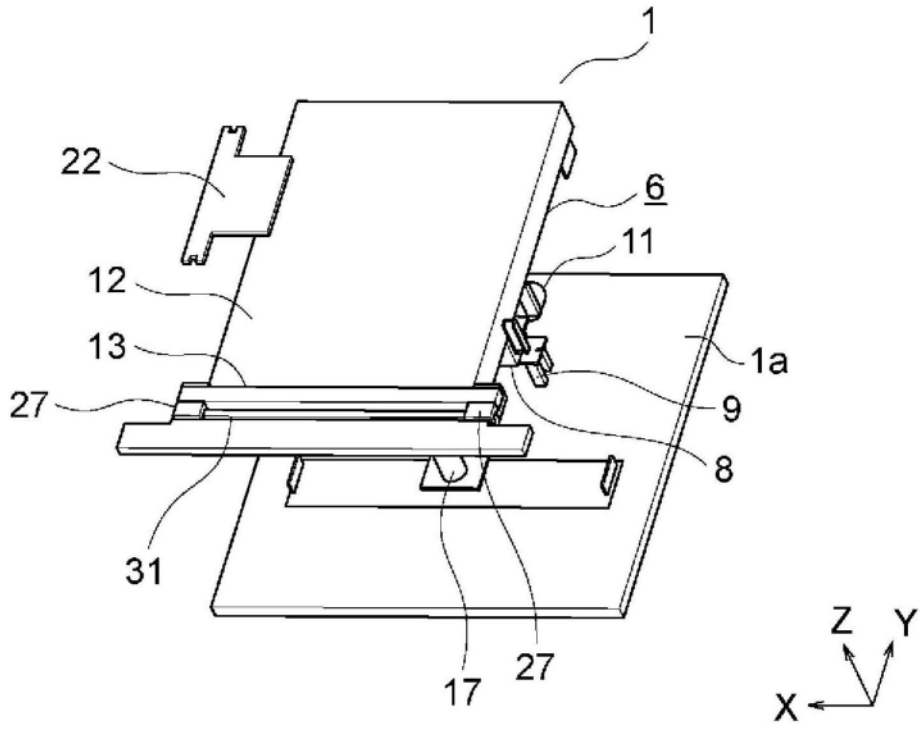


图3

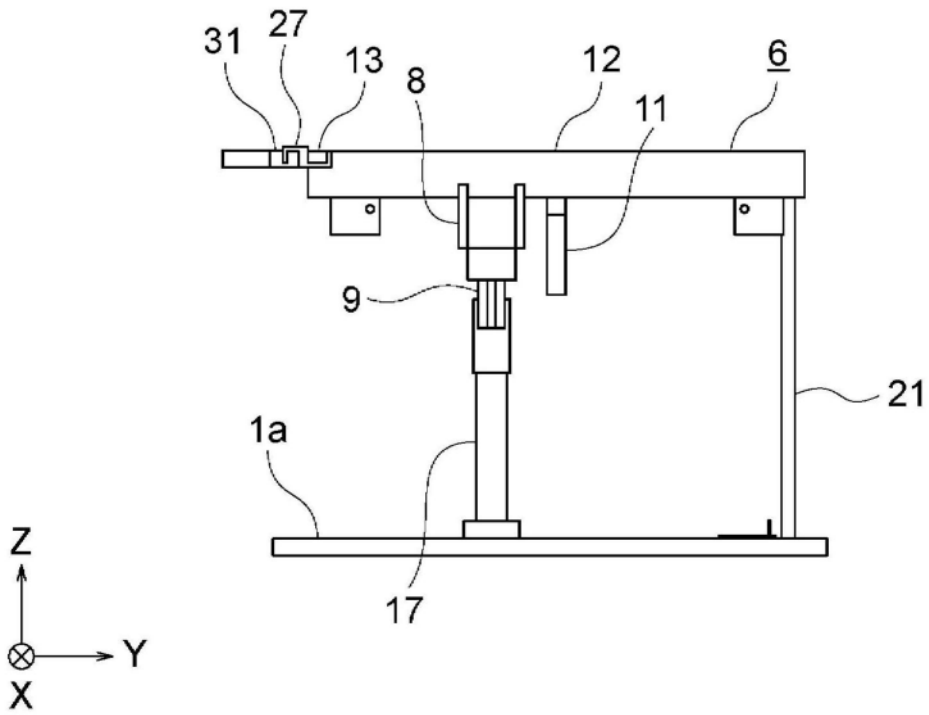


图4

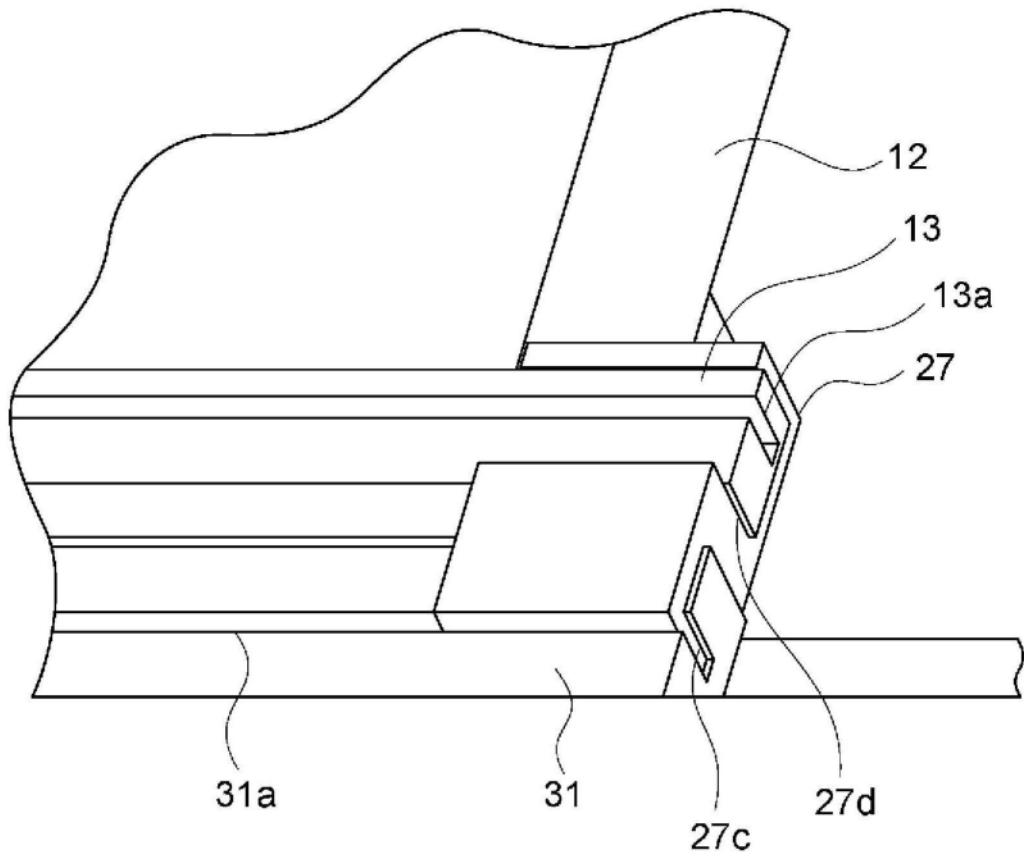


图5

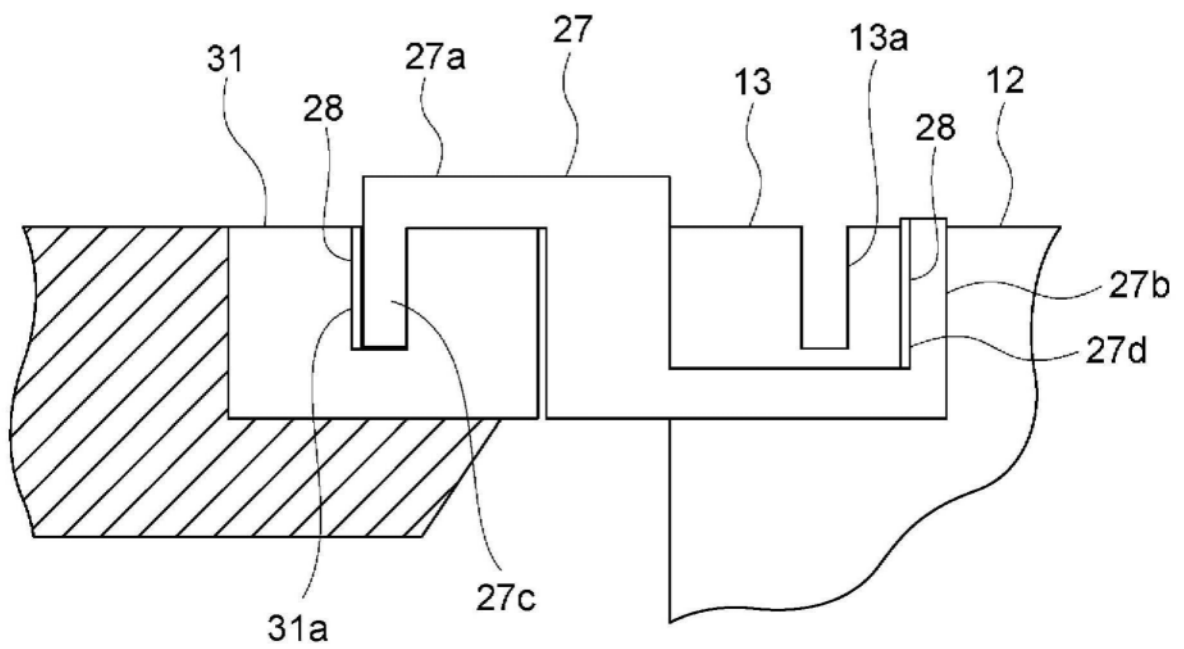


图6

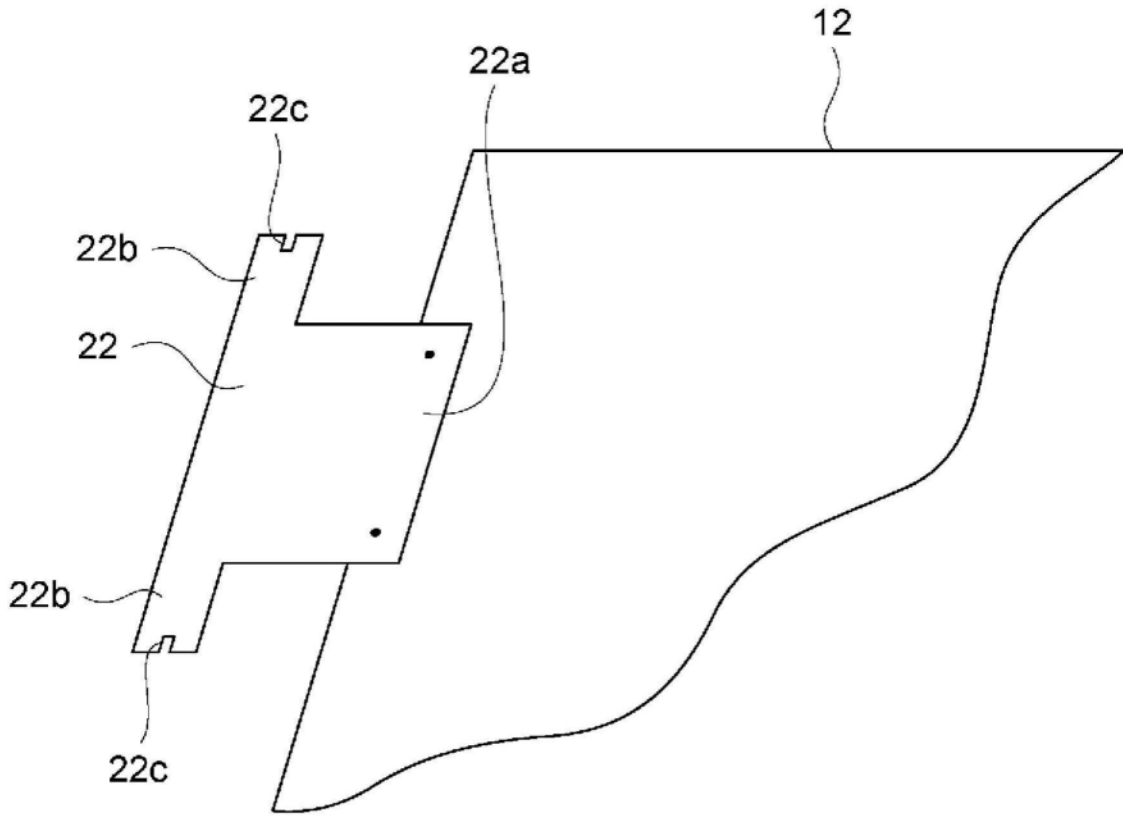


图7

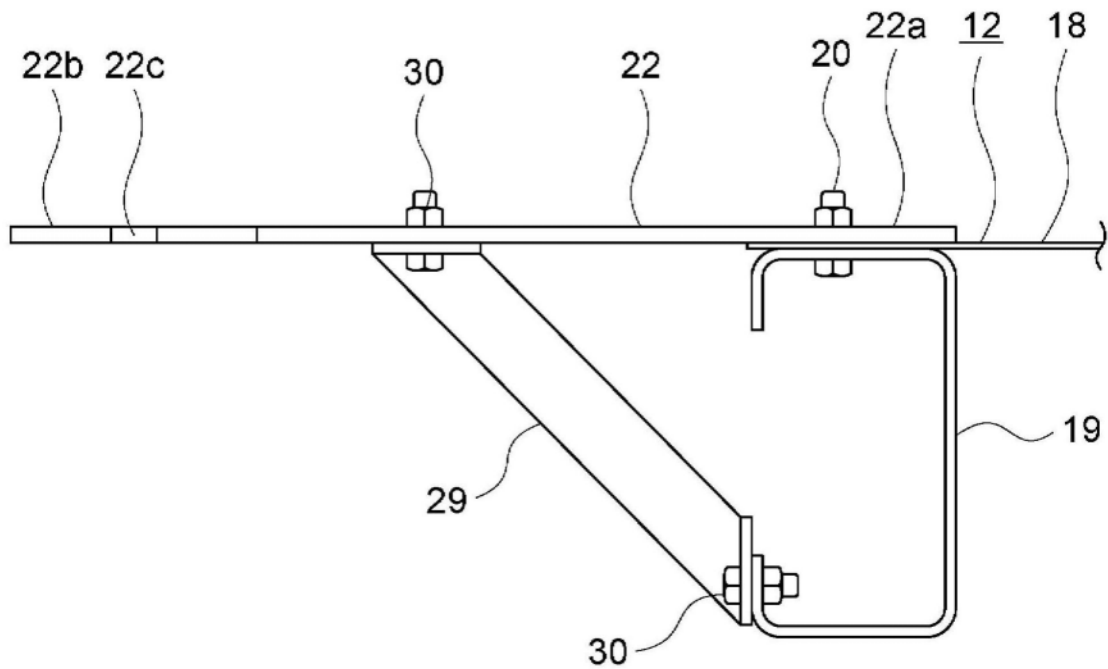


图8

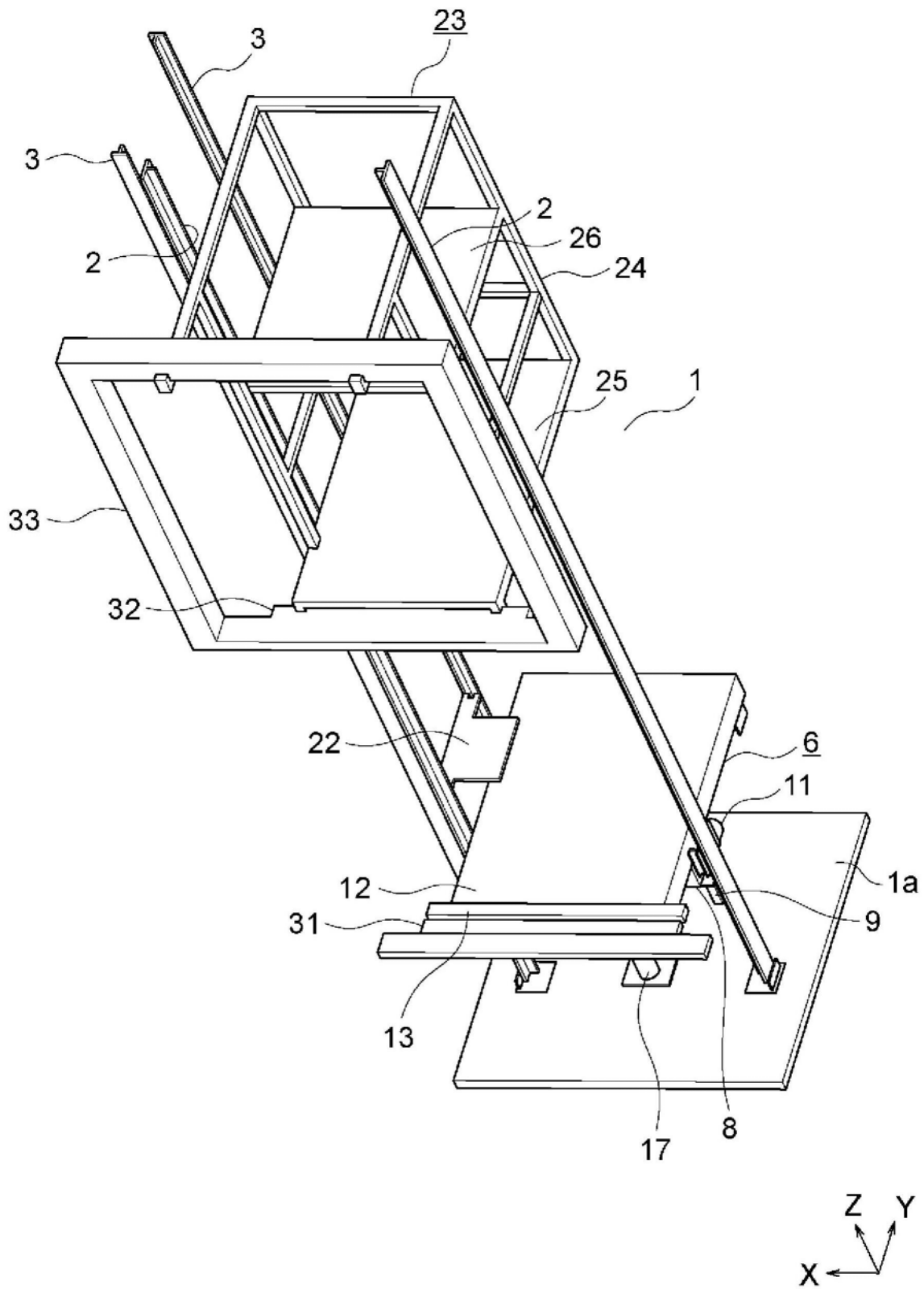


图9

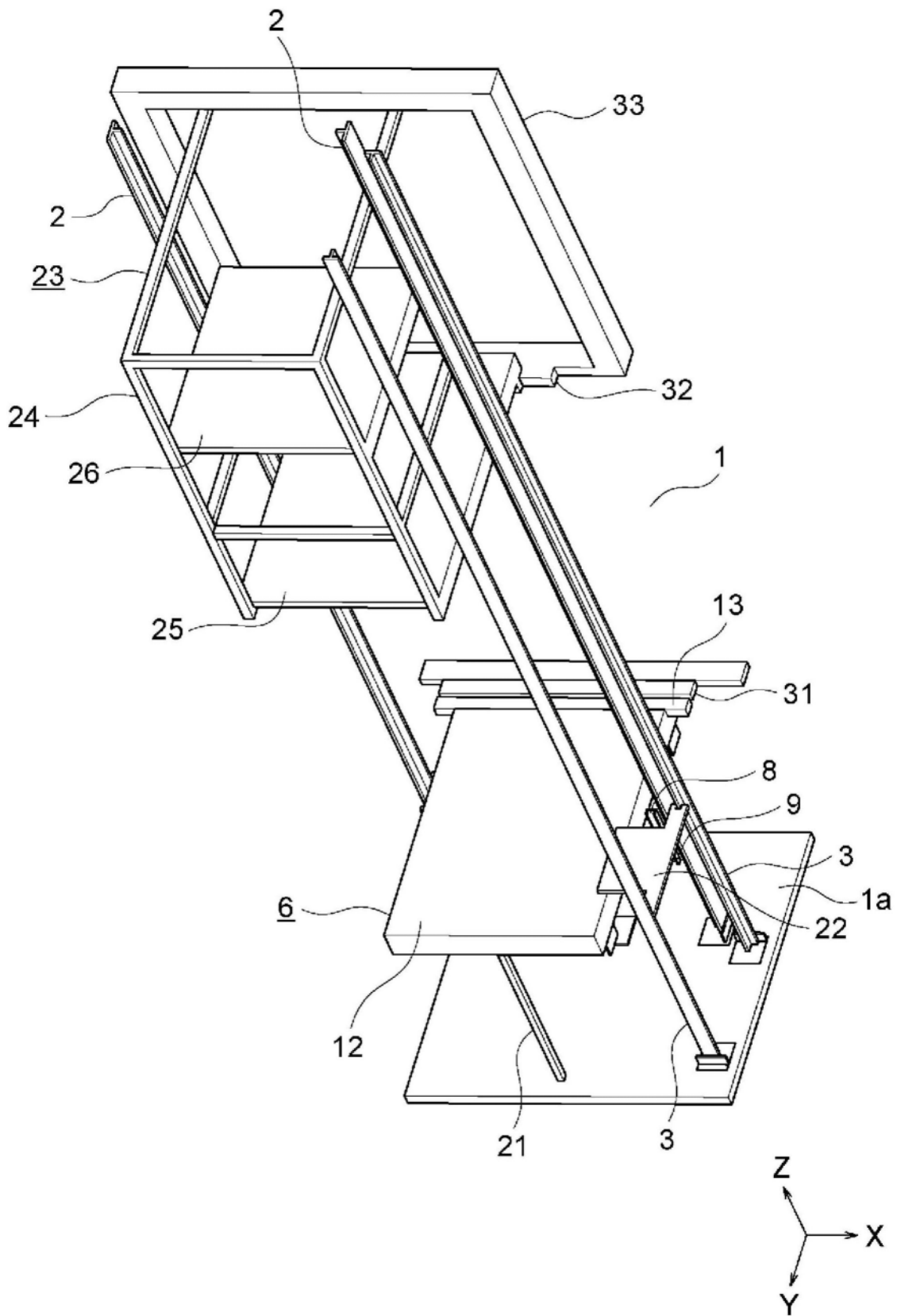


图10

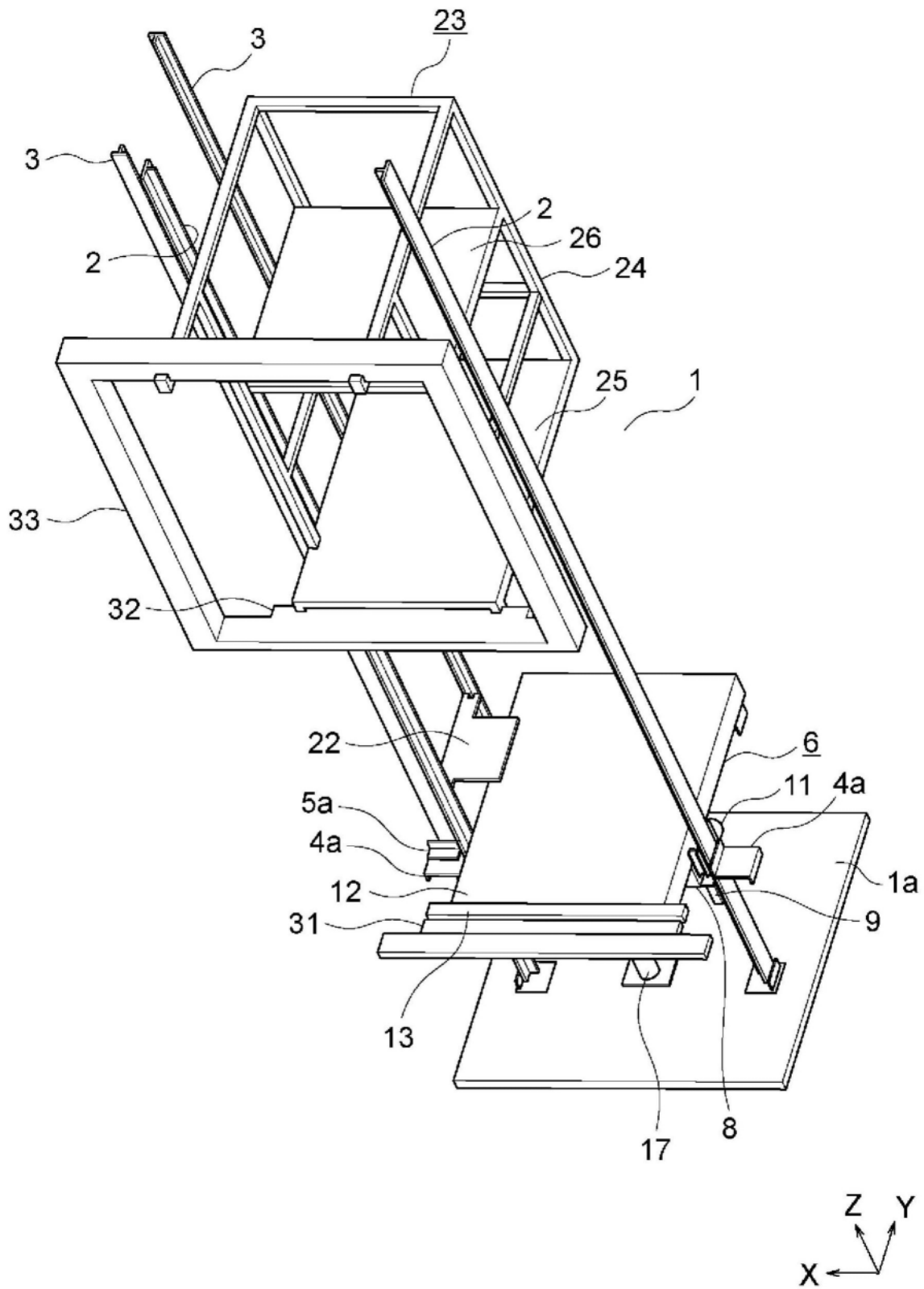


图11

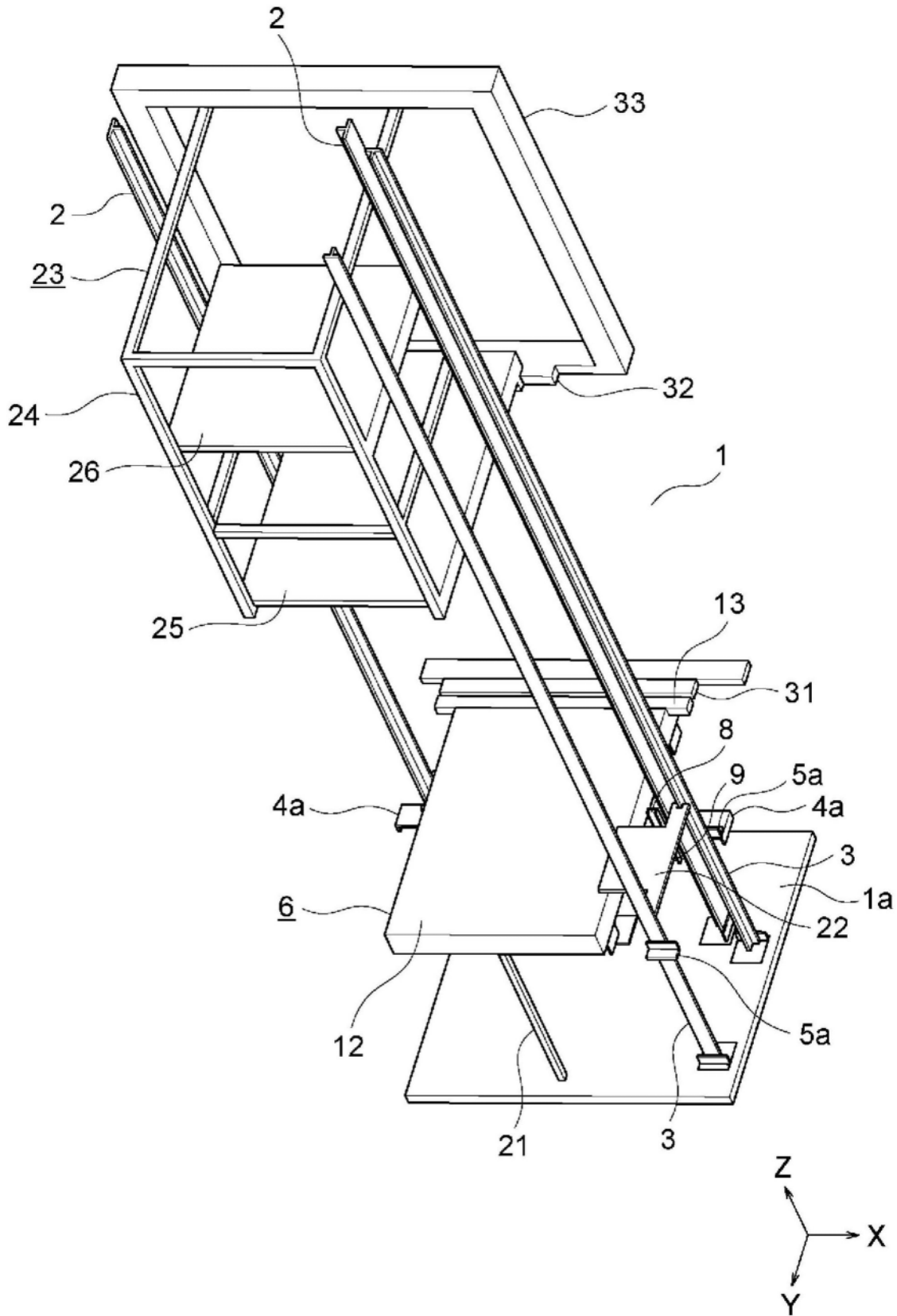


图12

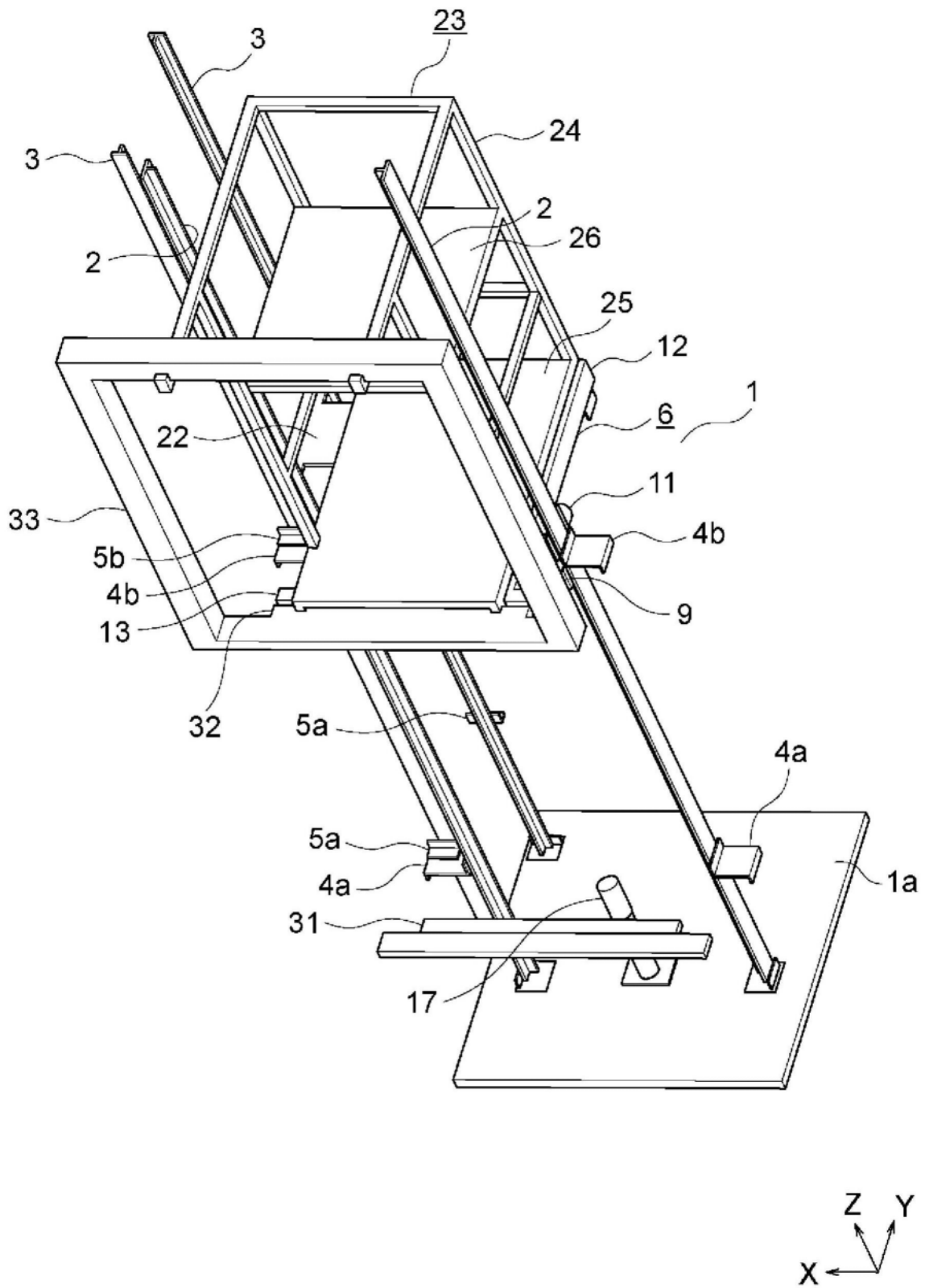


图13

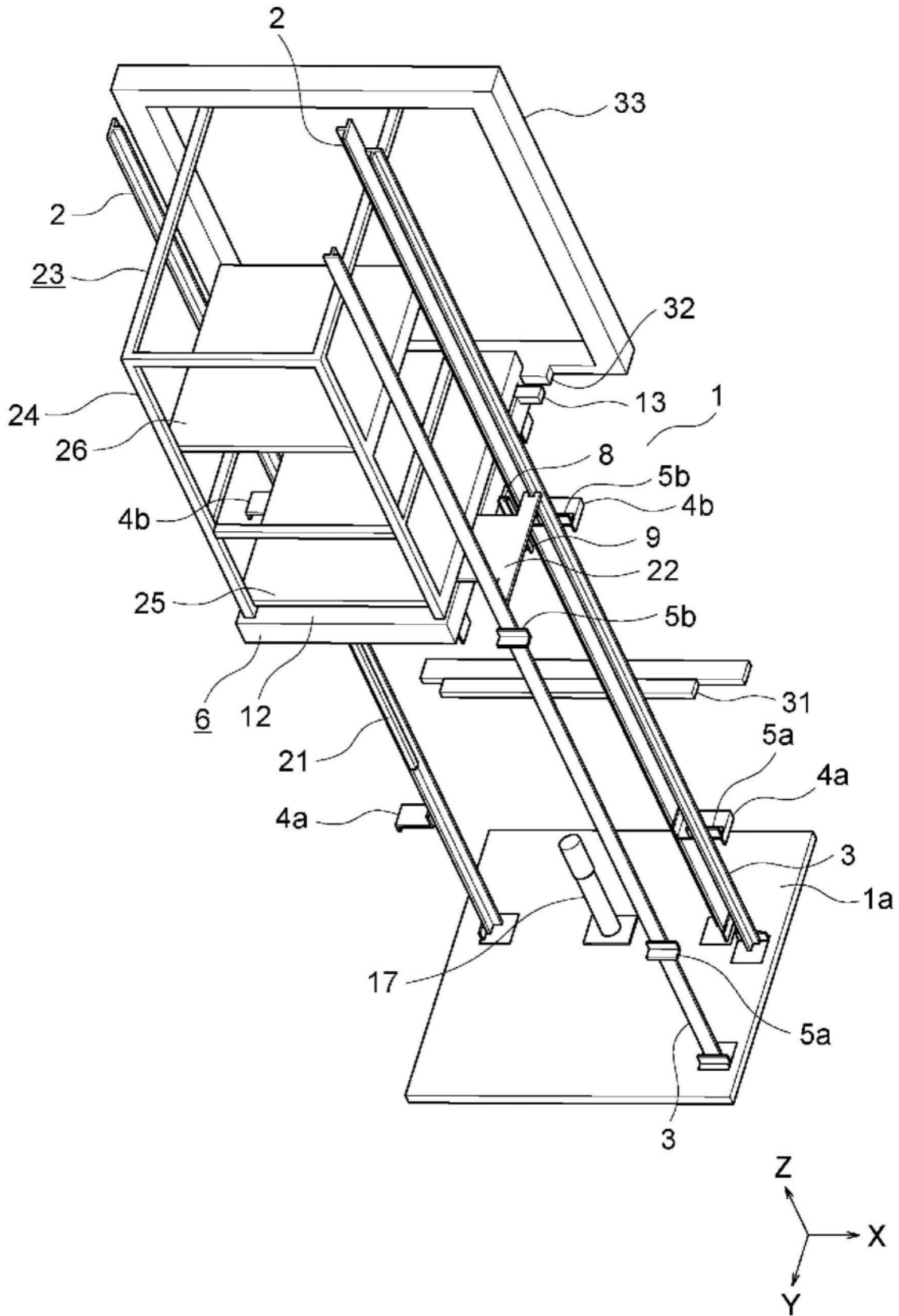


图14

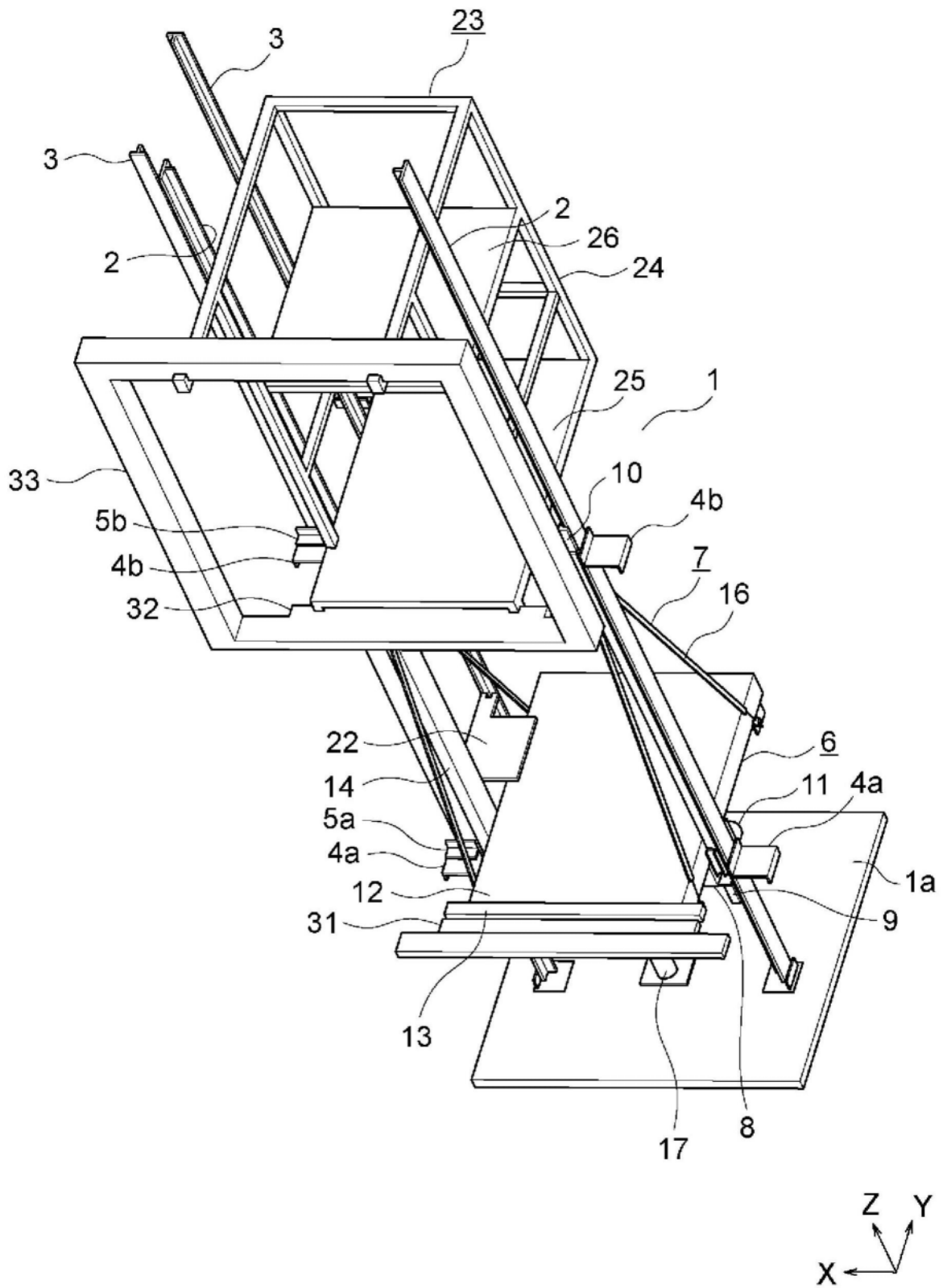


图15

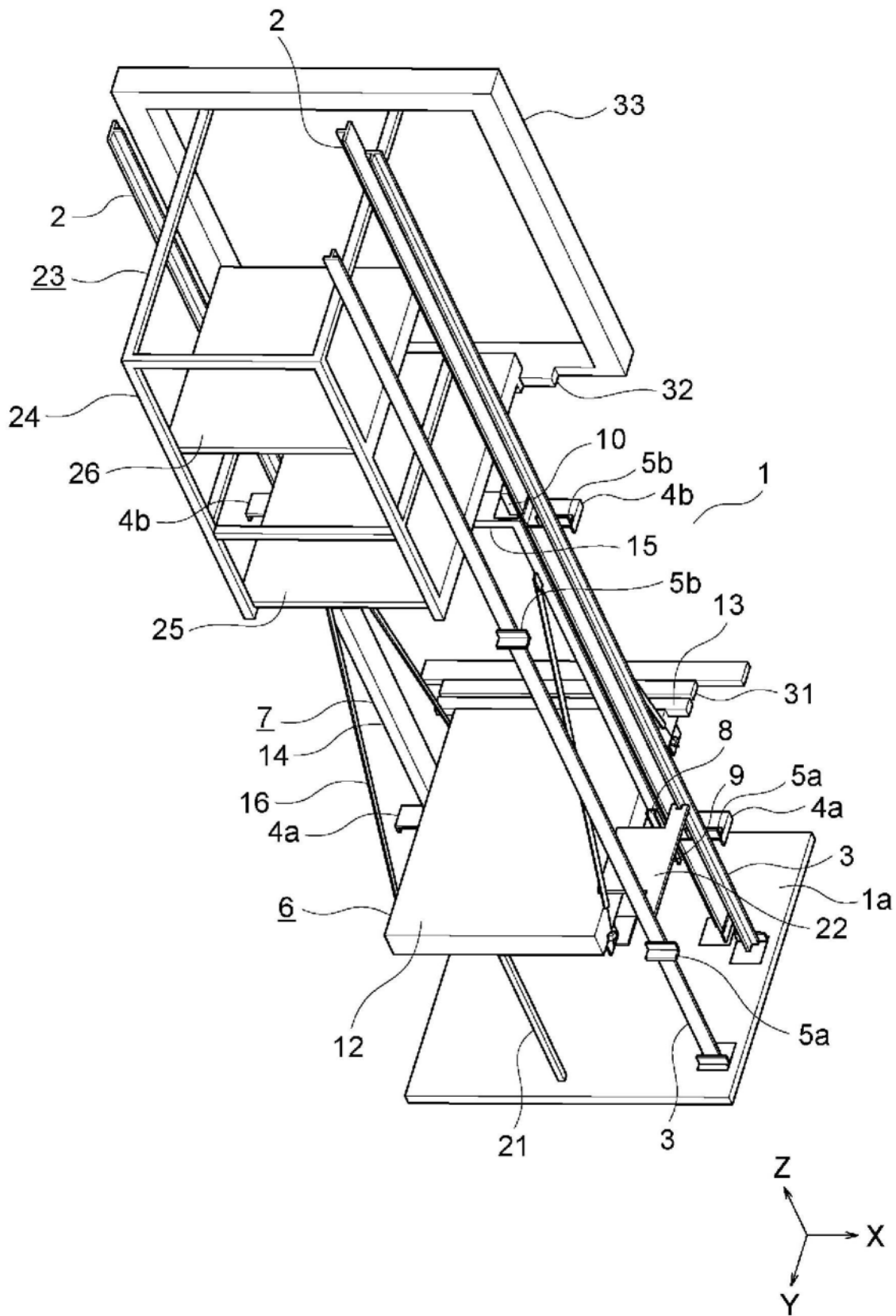


图16

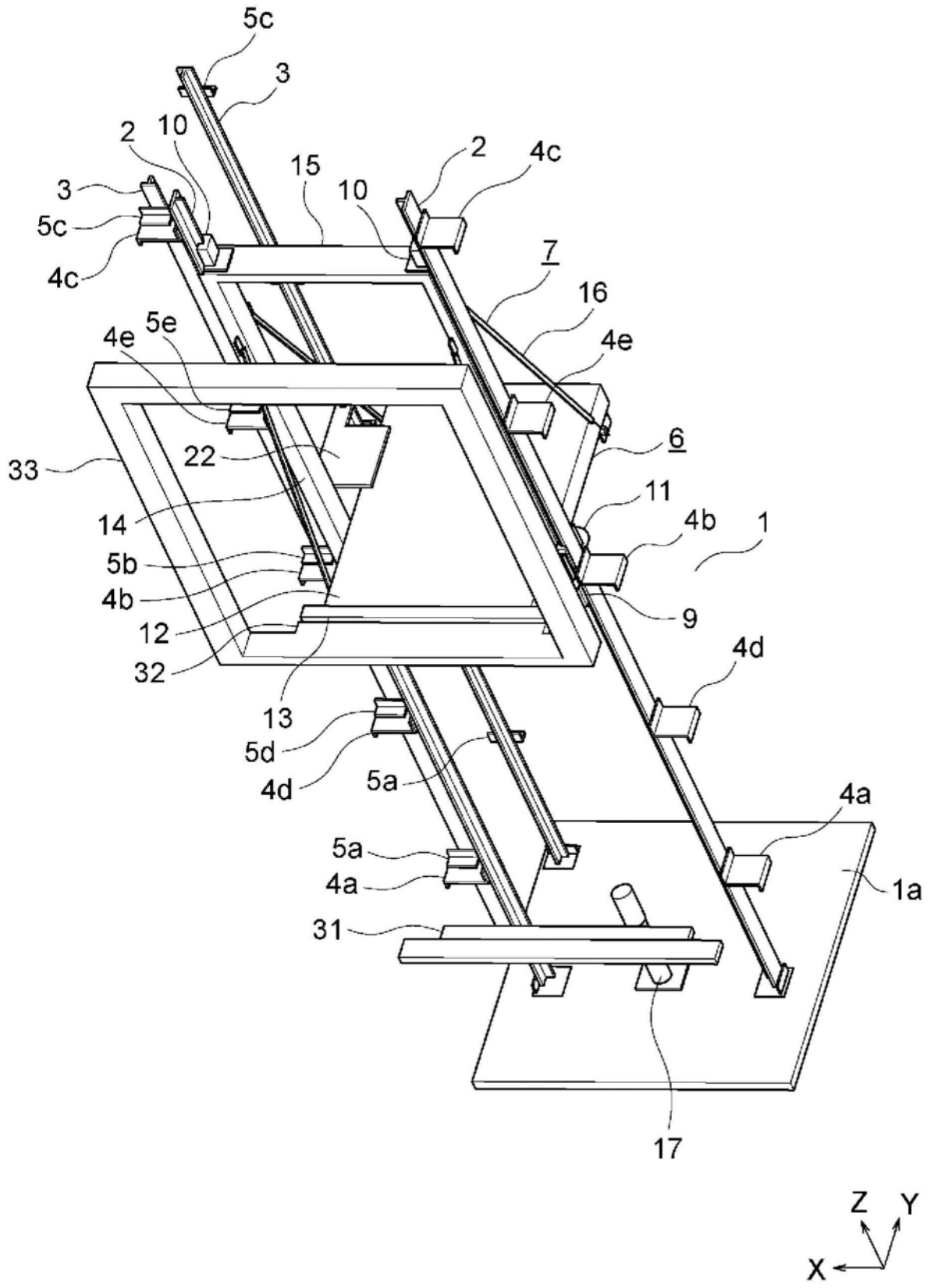


图17

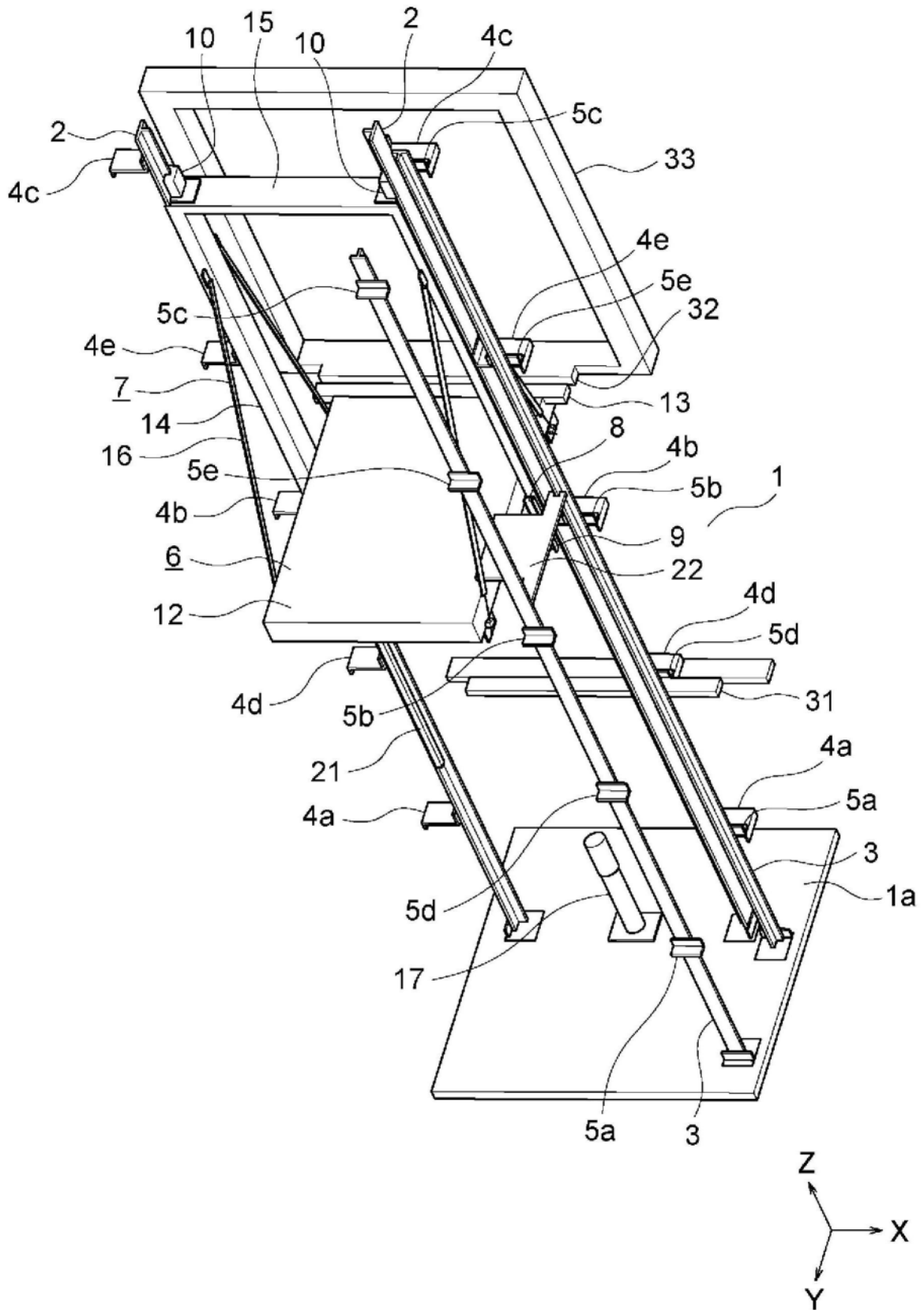


图18