



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114630780 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 18

(21) 申请号 201980101649.3

(22) 申请日 2019.10.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114630780 A

(43) 申请公布日 2022.06.14

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.04.24

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2019/042314 2019.10.29

(87) PCT国际申请的公布数据
W02021/084604 JA 2021.05.06

(73) 专利权人 本田技研工业株式会社
地址 日本东京

(72) 发明人 塚田悟史 上野伸行

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

专利代理师 洪秀川 刘国超

(51) Int.Cl.
B62B 3/02 (2006.01)
B62B 5/06 (2006.01)

(56) 对比文件
CH 687748 A5, 1997.02.14
CN 105109526 A, 2015.12.02
CN 106314496 A, 2017.01.11
CN 106882210 A, 2017.06.23
CN 108860257 A, 2018.11.23
DE 102016217867 A1, 2018.03.22
KR 200483642 Y1, 2017.06.09
WO 2016074791 A2, 2016.05.19

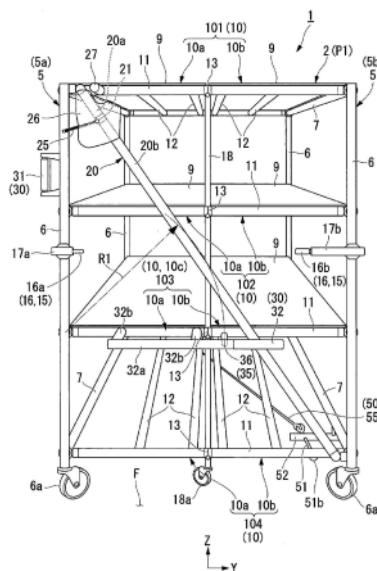
审查员 郭啟洪

权利要求书2页 说明书12页 附图9页

(54) 发明名称
折叠式台车

(57) 摘要

在折叠式台车(1)中,台车框架(2)从通过多个横结构体(10)将搁板(9)支承为水平的展开状态(P1)成为使多个横结构体(10)弯折而使一对纵结构体(5)彼此接近的折叠状态(P2)。台车框架(2)具备保持展开状态(P1)的斜支柱构件(20)。斜支柱构件(20)在长度方向的中途具备能够弯折的斜支柱可动部(21)。第二把手(32)能够进行台车框架(2)的折叠操作。在第二把手(32)具备在台车框架(2)的折叠时与斜支柱构件(20)抵接而使斜支柱构件(20)弯折的抵接部(35)。



1. 一种折叠式台车,其中,

所述折叠式台车具备在水平的第一方向上对置的一对纵结构体(5)和将一对所述纵结构体(5)之间连结并支承搁板(9)的多个横结构体(10)而构成台车框架(2),

多个所述横结构体(10)分别在所述第一方向的中央部具备能够弯折的可动部(13),

多个所述横结构体(10)经由连动构件(18)能够相互连动地弯折,

所述台车框架(2)能够从通过多个所述横结构体(10)将所述搁板(9)支承为水平的展开状态(P1)成为使多个所述横结构体(10)连动而使所述可动部(13)以进行上方移动的方式弯折来使一对所述纵结构体(5)彼此接近的折叠状态(P2),

所述台车框架(2)在与所述第一方向正交的水平的第二方向的一侧具备保持所述展开状态(P1)的斜支柱构件(20)和在将所述台车框架(2)折叠时供使用者把持的把手(30),

在所述展开状态(P1)下,所述斜支柱构件(20)以架设于一对所述纵结构体(5)中的一方的纵结构体(5)的上部和另一方的纵结构体(5)的下部而延伸的方式配置,

所述斜支柱构件(20)在所述斜支柱构件(20)的长度方向的中途具备能够弯折的斜支柱可动部(21),

所述把手(30)具备:在一对所述纵结构体(5)中的一方固定的第一把手(31);以及在多个所述横结构体(10)中的在所述展开状态(P1)下位于比所述第一把手(31)靠下方的位置的操作用横结构体(10c)上固定的第二把手(32),

在将固定有所述第一把手(31)的所述纵结构体(5)作为固定用纵结构体(5a)时,各所述横结构体(10)隔着所述可动部(13)而被分割成在所述第一方向上位于所述固定用纵结构体(5a)侧的第一分割体(10a)和在所述第一方向上位于与所述固定用纵结构体(5a)相反侧的第二分割体(10b),

所述第二把手(32)固定于所述操作用横结构体(10c)的所述第一分割体(10a),在所述台车框架(2)的折叠时,能够将所述第一分割体(10a)与所述第二把手(32)一起以接近所述第一把手(31)的方式进行操作,

在所述第二把手(32)及所述操作用横结构体(10c)中的至少一方具备在所述台车框架(2)的折叠时与所述斜支柱构件(20)抵接而使所述斜支柱构件(20)弯折的抵接部(35)。

2. 根据权利要求1所述的折叠式台车,其中,

所述折叠式台车具备腿构件(40),所述腿构件(40)保持于所述台车框架(2)的下部,在所述台车框架(2)成为了所述折叠状态(P2)时,所述腿构件(40)在所述第一方向上比一对所述纵结构体(5)向外侧延伸而接地或接近于地面(F)。

3. 根据权利要求2所述的折叠式台车,其中,

所述腿构件(40)设置于所述台车框架(2)中的在所述第二方向上与所述把手(30)相反侧的另一侧。

4. 根据权利要求2或3所述的折叠式台车,其中,

所述腿构件(40)沿所述第一方向延伸,

在所述腿构件(40)的长度方向的中途具备能够弯折的腿可动部(41),

所述腿构件(40)通过所述腿可动部(41)弯折而能够使长度方向的端部(40c)接地或接近于地面(F),

该折叠式台车(1)具备腿锁定装置(50),在所述腿构件(40)接地或接近于地面(F)的状

态下,所述腿锁定装置(50)将所述腿可动部(41)保持为弯折状态。

5. 根据权利要求4所述的折叠式台车,其中,

所述腿锁定装置(50)在所述台车框架(2)中的所述第二方向上且在所述把手(30)侧具备锁定操作部(51b)。

6. 根据权利要求4所述的折叠式台车,其中,

所述折叠式台车具备腿连动构件(45),所述腿连动构件(45)从多个所述横结构体(10)中的至少一个向下方延伸,伴随着所述可动部(13)的上方移动而将所述腿可动部(41)向上方拉起,使所述腿构件(40)的端部(40c)接地或接近于地面(F)。

7. 根据权利要求1~3中任一项所述的折叠式台车,其中,

在所述台车框架(2)中的所述第二方向的一侧具备将所述台车框架(2)保持为折叠状态(P2)的锁定装置(15)。

8. 根据权利要求1~3中任一项所述的折叠式台车,其中,

所述折叠式台车具备以将所述斜支柱可动部(21)的弯折展平的方式对所述斜支柱构件(20)施力的施力构件(25)。

9. 根据权利要求1~3中任一项所述的折叠式台车,其中,

所述折叠式台车具备将所述斜支柱可动部(21)的周围覆盖的罩构件(26)。

10. 根据权利要求1~3中任一项所述的折叠式台车,其中,

所述抵接部(35)具备与所述斜支柱构件(20)抵接而能够滚动的滚筒(37)。

折叠式台车

技术领域

[0001] 本发明涉及折叠式台车。

背景技术

[0002] 以往,已知有通过将台车框架折叠而能够减小台车的收纳所需的地板面积的折叠式台车(例如,参照专利文献1)。

[0003] 在先技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2016-203743号公报

发明内容

[0006] 发明的概要

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 然而,在上述以往的结构中,虽然不需要构成部件的分解、再组装就能够进行台车的折叠及展开,但是将折叠式台车以展开状态锁定的锁定机构位于从操作手把分离的框架上端,在操作性等方面上存在改善的余地。另外,折叠式台车的可动部分多,为了确保展开状态的刚性,也想要在台车框架上设置斜支柱构件,但是在台车框架的折叠时成为课题。

[0009] 因此,本发明提供一种能够使设有斜支柱构件的台车框架的折叠及展开容易的折叠式台车。

[0010] 用于解决课题的方案

[0011] 作为上述课题的解决方案,本发明的第一方案具备在水平的第一方向上对置的一对纵结构体(5)和将一对所述纵结构体(5)之间连结并支承搁板(9)的多个横结构体(10)而构成台车框架(2),多个所述横结构体(10)分别在所述第一方向的中央部具备能够弯折的可动部(13),多个所述横结构体(10)经由连动构件(18)能够相互连动地弯折,所述台车框架(2)能够从通过多个所述横结构体(10)将所述搁板(9)支承为水平的展开状态(P1)成为使多个所述横结构体(10)连动而使所述可动部(13)以进行上方移动的方式弯折来使一对所述纵结构体(5)彼此接近的折叠状态(P2),所述台车框架(2)在与所述第一方向正交的水平的第二方向的一侧具备保持所述展开状态(P1)的斜支柱构件(20)和在将所述台车框架(2)折叠时供使用者把持的把手(30),在所述展开状态(P1)下,所述斜支柱构件(20)以架设于一对所述纵结构体(5)中的一方的纵结构体(5)的上部和另一方的纵结构体(5)的下部而延伸的方式配置,所述斜支柱构件(20)在所述斜支柱构件(20)的长度方向的中途具备能够弯折的斜支柱可动部(21),所述把手(30)具备:在一对所述纵结构体(5)中的一方固定的第一把手(31);以及在多个所述横结构体(10)中的在所述展开状态(P1)下位于比所述第一把手(31)靠下方的位置的操作用横结构体(10c)上固定的第二把手(32),其中,在将固定有所述第一把手(31)的所述纵结构体(5)作为固定用纵结构体(5a)时,各所述横结构体(10)隔着所述可动部(13)而被分割成在所述第一方向上位于所述固定用纵结构体(5a)侧的第一

分割体(10a)和在所述第一方向上位于与所述固定用纵结构体(5a)相反侧的第二分割体(10b),所述第二把手(32)固定于所述操作横结构体(10c)的所述第一分割体(10a),在所述台车框架(2)的折叠时,能够将所述第一分割体(10a)与所述第二把手(32)一起以接近所述第一把手(31)的方式进行操作,在所述第二把手(32)及所述操作横结构体(10c)中的至少一方具备在所述台车框架(2)的折叠时与所述斜支柱构件(20)抵接而使所述斜支柱构件(20)弯折的抵接部(35)。

[0012] 根据该结构,在将台车框架从展开状态折叠时,包括操作横结构体在内的多个横结构体连动地弯折,使一对纵结构体彼此接近。此时,抵接部与斜支柱构件抵接而使斜支柱构件弯折,由此,能够通过一次动作的操作使斜支柱构件弯折,使台车框架成为折叠状态。

[0013] 另外,在将台车框架从折叠状态展开时,弯折了的多个横结构体连动地伸长,使一对纵结构体彼此分离。此时,抵接部从斜支柱构件分离而使弯折了的斜支柱构件返回成伸长状态,由此能够通过一次动作的操作使斜支柱构件伸长,使台车框架成为展开状态。

[0014] 这样,能够提供一种不需要构成部件的分解、再组装就使设有斜支柱构件的台车框架的折叠及展开容易的折叠式台车。

[0015] 本发明的第二方案在上述第一方案的基础上,其中,所述折叠式台车具备腿构件(40),所述腿构件(40)保持于所述台车框架(2)的下部,在所述台车框架(2)成为了所述折叠状态(P2)时,所述腿构件(40)在所述第一方向上比一对所述纵结构体(5)向外侧延伸而接地或接近于地面(F)。

[0016] 根据该结构,即使将台车框架折叠而在第一方向上台车框架的宽度缩窄,通过将腿构件比一对纵结构体向外侧延伸,也能够抑制折叠状态的台车在第一方向上跌倒的情况。腿构件根据台车框架的折叠而自动展开,由此能够使台车的从折叠至收纳的作业容易,且在台车的折叠时通过腿构件能够可靠地支承。

[0017] 本发明的第三方案在上述第二方案的基础上,其中,所述腿构件(40)设置于所述台车框架(2)中的在所述第二方向上与所述把手(30)相反侧的另一侧。

[0018] 根据该结构,由于在第二方向上与把手相反侧设有腿构件,因此能够抑制腿构件与把持把手的使用者的脚下空间干涉的情况。腿构件虽然处于距把持把手的使用者远的位置,但是根据台车框架的折叠而自动展开,由此能够避免台车的折叠作业变得烦杂的情况。

[0019] 本发明的第四方案在上述第二或第三方案的基础上,其中,所述腿构件(40)沿所述第一方向延伸,在所述腿构件(40)的长度方向的中途具备能够弯折的腿可动部(41),所述腿构件(40)通过所述腿可动部(41)弯折而能够使长度方向的端部(40c)接地或接近于地面(F),该折叠式台车(1)具备腿锁定装置(50),在所述腿构件(40)接地或接近于地面(F)的状态下,所述腿锁定装置(50)将所述腿可动部(41)保持为弯折状态。

[0020] 根据该结构,在腿构件接地或接近于地面的状态下腿锁定装置将腿可动部的工作锁定,由此能够通过腿构件可靠地支承折叠状态的台车。

[0021] 本发明的第五方案在上述第四方案的基础上,其中,所述腿锁定装置(50)在所述台车框架(2)中的所述第二方向上且在所述把手(30)侧具备锁定操作部(51b)。

[0022] 根据该结构,把持把手的使用者能够容易操作腿锁定装置的锁定操作,能够容易进行腿构件的锁定及解锁。特别是在腿构件设置于与把手相反侧的情况下,其效果高。

[0023] 本发明的第六方案在上述第四或第五方案的基础上,其中,所述折叠式台车具备腿连动构件(45),所述腿连动构件(45)从多个所述横结构体(10)中的至少一个向下方延伸,伴随着所述可动部(13)的上方移动而将所述腿可动部(41)向上方拉起,使所述腿构件(40)的端部(40c)接地或接近于地面(F)。

[0024] 根据该结构,通过台车框架的折叠时的横结构体的可动部的上方移动,使腿构件连动而使端部接地或接近于地面,因此能够容易且可靠地支撑折叠状态的台车。

[0025] 本发明的第七方案在上述第一至第六方案中的任一个的基础上,其中,在所述台车框架(2)中的所述第二方向的一侧具备将所述台车框架(2)保持为折叠状态(P2)的锁定装置(15)。

[0026] 根据该结构,由于在台车框架中的与把手同侧具备锁定装置,因此在使用者使用把手进行台车框架的折叠作业及展开作业时,能够容易进行基于锁定装置的折叠状态的锁定及解锁。

[0027] 本发明的第八方案在上述第一至第七方案中的任一个的基础上,其中,所述折叠式台车具备以将所述斜支柱可动部(21)的弯折展平的方式对所述斜支柱构件(20)施力的施力构件(25)。

[0028] 根据该结构,在台车的折叠时抵接部与斜支柱构件抵接时,能够克服施力构件的作用力而使斜支柱构件弯折。在台车的展开时抵接部从斜支柱构件分离时,通过施力构件的作用力能够使斜支柱构件快速地伸长为直线状。

[0029] 本发明的第九方案在上述第一至第八方案中的任一个的基础上,其中,所述折叠式台车具备将所述斜支柱可动部(21)的周围覆盖的罩构件(26)。

[0030] 根据该结构,能够抑制斜支柱可动部的工作时的异物的接触、啮入等。

[0031] 本发明的第十方案在上述第一至第九方案中的任一个的基础上,其中,所述抵接部(35)具备与所述斜支柱构件(20)抵接而能够滚动的滚筒(37)。

[0032] 根据该结构,抵接部的滚筒与斜支柱构件滚动接触的同时使斜支柱构件弯折,因此能够顺畅地进行斜支柱构件的弯折。

[0033] 发明效果

[0034] 根据本发明,能够提供一种使设有斜支柱构件的台车框架的折叠及展开容易的折叠式台车。

附图说明

[0035] 图1是本发明的实施方式中的折叠式台车的立体图。

[0036] 图2是上述折叠式台车的斜支柱构件侧的侧视图。

[0037] 图3是上述折叠式台车中的使台车框架成为折叠状态的情况的相当于图2的侧视图。

[0038] 图4是表示在将上述折叠式台车折叠时使斜支柱构件弯折的作用的立体图。

[0039] 图5是表示将上述折叠式台车锁定成折叠状态的锁定装置的立体图。

[0040] 图6是表示上述斜支柱构件的上部的侧视图,(a)示出台车框架处于展开状态且斜支柱构件伸长时,(b)示出在台车框架的折叠中途斜支柱构件处于弯折中途时,(c)示出台车框架处于折叠状态且斜支柱构件弯折时。

[0041] 图7是表示上述折叠式台车的腿构件的立体图，(a)示出台车框架处于展开状态且腿构件被收纳时，(b)示出在台车框架的折叠中途腿构件处于延伸出中途时，(c)示出台车框架处于折叠状态且腿构件延伸出时。

[0042] 图8是表示上述折叠式台车的腿锁定装置的立体图，(a)示出腿锁定装置整体，(b)示出操作构件周边，(c)示出锁定构件周边。

[0043] 图9是上述折叠式台车的腿可动部周边的立体图。

具体实施方式

[0044] 以下，参照附图来说明本实施方式的折叠式台车。

[0045] 在例如机动车的完成车组装线上，为了将由小组线组装的小组单元载放多个并向主线搬运而使用图1~图3所示的折叠式台车1(以下，有时简称为台车1)。小组线的台车贮存面积有限，因此通过将台车1折叠(参照图3)而能够紧凑地收纳，由此起到以下的效果。即，不需要将台车1向另外的收纳场所存取而能够实现工时削减，并且在生产数量的增减中也容易调整台车1的数量。

[0046] 台车1具备划分长方体状的部件收纳空间并在该空间内支承多层搁板9的台车框架2。在以下的说明中，只要没有特别记载，则说明使搁板9为水平的展开状态(参照图1、图2)下的各结构。

[0047] 在本实施方式中，设定XYZ正交坐标系来说明各结构。将沿着箭头X的方向称为左右方向(台车宽度方向)，将沿着箭头Y的方向称为前后方向(台车进深方向)，并将沿着箭头Z的方向称为上下方向(台车上下方向)。上下方向为载置台车1的水平地板面F的法线方向(铅垂方向)。将从台车宽度方向观察的情况称为侧视观察。

[0048] 台车框架2通过使框架构件与铰链机构组合而构成，该框架构件例如由铝合金制的中空挤压材料构成，该铰链机构将多个框架构件之间连结成能够绕沿着左右方向的轴线中心进行转动。台车框架2通过轻的铝原料构成能够简单地展开且折叠的平行连杆机构。

[0049] 台车框架2具备：在前后方向上对置的一对纵结构体5；以及将一对纵结构体5之间连结的多个横结构体10。

[0050] 一对纵结构体5在前后方向上具有对称的结构。各纵结构体5具备：在左右方向的两端部分别沿上下方向延伸的一对支柱6；以及架设在一对支柱6之间的多个左右横架件7。左右横架件7例如以大致等间距设置成上下四层。在各支柱6的下端部安装有能够使台车1移动脚轮6a。

[0051] 各左右横架件7的两端部分别经由具有同轴的转动轴线的端部转动机构8而与支柱6连结。各左右横架件7配置在与多个横结构体10分别相同的高度上。各左右横架件7将对应的横结构体10支承为能够相对于支柱6转动。各左右横架件7也可以称之为对应的横结构体10的一部分。

[0052] 多个横结构体10相互具有共同的结构。各横结构体10具备：在左右方向的两端部分别沿前后方向延伸的一对前后横架件11；以及架设在一对前后横架件11之间的多个中间横架件12。多个横结构体10以与纵结构体5的多个左右横架件7分别对应的高度设置为上下四层。多个横结构体10分别将搁板9支承为水平。为了便于图示，最下层的搁板9未图示。

[0053] 以下，有时将多个横结构体10从上侧顺次称为第一横结构体101~第四横结构体

104。第一横结构体101将一对支柱6的上端部间连结,第四横结构体104将一对支柱6的下端部间连结。第二横结构体102及第三横结构体103分别将一对支柱6的上下中间部间连结。

[0054] 多个横结构体10分别在前后方向的中央部具备能够弯折的可动部13。可动部13设置于一对前后横架件11各自的前后方向的中央部。可动部13能够使横结构体10(各前后横架件11)向上方弯折成凸出的山形。各横结构体10在前后方向上隔着可动部13而被分割成前后方向一侧(图中箭头Y的基端侧(以下,称为后侧))的第一分割体10a和前后方向另一侧(图中箭头Y的顶端侧(以下,称为前侧))的第二分割体10b。与各横结构体10的分割对应而各前后横架件11及各搁板9也分别在前后方向上被分割。第一分割体10a的前后方向外侧的端部与一对纵结构体5中的后述的固定用纵结构体5a连结。第二分割体10b的前后方向外侧的端部连结于与固定用纵结构体5a相反侧的移动用纵结构体5b。

[0055] 台车框架2能够从使多个横结构体10及搁板9为水平的展开状态P1(参照图1、图2)成为使多个横结构体10及搁板9向上方弯折成凸出的山形而在前后方向上使一对纵结构体5彼此接近的折叠状态P2(参照图3)。

[0056] 在台车框架2的折叠时,多个横结构体10经由沿上下方向延伸的连动构件18能够相互连动地弯折。连动构件18设置于台车框架2的前后方向两侧。在连动构件18的下端部安装有脚轮18a。在台车框架2的折叠时,脚轮18a与连动构件18一起向上方移动,从地板面F分离。在台车框架2的展开时,脚轮18a接地,将横结构体10维持为沿前后方向呈直线状地延伸的状态(搁板9成为水平姿势的状态)。连动构件18及脚轮18a比台车框架2的左右方向外侧端(支柱6及斜支柱构件20所在的位置)向左右方向内侧偏置配置。由此,防止在台车框架2的折叠时脚轮18a与最下层的横结构体10的两分割体10a、10b及斜支柱构件20干涉的情况。

[0057] 台车框架2在左右方向的一侧(图中箭头X的顶端侧(以下,称为左侧))具备用于保持展开状态P1的斜支柱构件20和在将台车框架2折叠时用于供使用者把持的把手30。

[0058] 在展开状态P1下,斜支柱构件20以架设于一对纵结构体5中的一方(例如后侧)的纵结构体5的上部和一对纵结构体5中的另一方(例如前侧)的纵结构体5的下部而倾斜延伸的方式配置。斜支柱构件20在左右方向上配置于与支柱6重叠的位置。

[0059] 同时参照图6,斜支柱构件20在其长度方向的中途具备能够弯折的斜支柱可动部21。斜支柱可动部21设置于斜支柱构件20的靠上端的部位。斜支柱可动部21虽然在实施方式中设置于斜支柱构件20的靠上端的部位,但是也可以设置于斜支柱构件20的长度方向的两端部间的任意的部位。斜支柱可动部21能够使斜支柱构件20向上方弯折成凸出的山形。斜支柱构件20在长度方向上隔着斜支柱可动部21而被分割成与一方(后侧)的纵结构体5的上部连结的较短的第一斜支柱分割体20a和与另一方(前侧)的纵结构体5侧的下部连结的较长的第二斜支柱分割体20b。

[0060] 参照图1~图4,把手30具备:在一对纵结构体5中的一方(例如后侧,将斜支柱构件20的上端部连结的一侧)固定的第一把手31;以及在多个横结构体10中的在台车框架2的展开状态P1下位于比第一把手31靠下方且从地板面F分离的高度的位置的横结构体10(第三横结构体103)上固定的第二把手32。以下,有时将固定有第一把手31的纵结构体5称为固定用纵结构体5a,将固定有第二把手32的横结构体10称为操作用横结构体10c。

[0061] 第二把手32固定于操作用横结构体10c的第一分割体10a(前后横架件11的分割体)。第二把手32具备沿前后方向延伸的杆构件32a、以及架设于杆构件32a和第一分割体

10a的支承构件32b。杆构件32a配置在向操作用横结构体10c的左右方向外侧分离的位置。杆构件32a比台车框架2的前后方向的整个宽度短且跨台车框架2的前后方向的中央位置而向两侧延伸。杆构件32a的后半部分经由一对支承构件32b而支承、固定于操作用横结构体10c。

[0062] 在使用者将具有上述的把手30的台车框架2折叠时,首先,使用者站立在台车框架2的左侧,用左手把持第一把手31并用右手(仅右手由符号H图示)把持第二把手32。接下来,使用者用右手将第二把手32以抬起的方式转动,以使第二把手32接近第一把手31的方式进行操作。于是,操作用横结构体10c的第一分割体10a也与第二把手32一体地转动,对应于此,多个横结构体10相互连动而弯折。由此,台车框架2甚至台车1以使一对纵结构体5彼此接近的方式折叠。

[0063] 此时,移动用纵结构体5b进行后方移动而接近固定有第一把手31的固定用纵结构体5a。固定用纵结构体5a的脚轮6a例如绕垂直轴的回旋被锁定,前后方向的移动被限制。由此,容易使移动用纵结构体5b进行后方移动而接近固定用纵结构体5a。需要说明的是,固定用纵结构体5a的脚轮6a可以使用能够进行锁定、解锁的切换的脚轮6a,并且也可以将该脚轮6a使用为移动用纵结构体5b的脚轮6a。

[0064] 参照图2,在第二把手32及操作用横结构体10c中的至少一方具备在台车框架2的折叠时用于与斜支柱构件20(第二斜支柱分割体20b)抵接而使斜支柱构件20弯折的抵接部35。抵接部35例如具备在第二把手32的左右方向内侧固定的抵接构件36。第二把手32及操作用横结构体10c以操作用横结构体10c的后端部的转动轴线为中心向上转动,而该转动时的抵接构件36的转动轨迹R1在侧视观察下与斜支柱构件20交叉。因此,当将第二把手32以抬起的方式向上转动时,抵接构件36从下方与斜支柱构件20抵接,向斜支柱构件20赋予弯折的契机。在该时刻,一对纵结构体5开始接近,向斜支柱构件20施加压曲方向的载荷。因此,仅通过抵接构件36与斜支柱构件20抵接而仅使弯折的初始运动产生,之后斜支柱构件20就以自动地增加弯折角度的方式折叠。

[0065] 参照图1、图4,抵接部35例如也可以由第二把手32中的台车框架2的前后方向中央侧的支承构件32b构成。抵接部35也可以具备与斜支柱构件20的长度方向的中途抵接而能够滚动的滚筒37。滚筒37例如可以由比斜支柱构件20软质的树脂材料构成。由此,相比较于金属制的抵接部35与斜支柱构件20滑动接触而摩擦抬起那样的结构,能抑制斜支柱构件20的表面的损伤,将外观保持得良好。抵接部35并不局限于设置于操作用横结构体10c的第一分割体10a的结构,也可以设置于操作用横结构体10c的第二分割体10b。

[0066] 参照图2、图3、图6,在斜支柱可动部21上具备以使斜支柱可动部21的弯折展平的方式施加作用力的施力构件25。施力构件25例如由拉伸螺旋弹簧构成,且以使伸缩方向与斜支柱构件20的长度方向大致正交的方式配置。施力构件25使伸缩方向一侧的螺旋端与斜支柱可动部21的转动轴的端部卡止,并将伸缩方向另一侧的螺旋端配置在斜下方而与支柱6卡止。通过施力构件25的作用力,在使台车框架2从折叠状态P2向展开状态P1返回时,容易使处于弯折状态的斜支柱构件20向直线状态返回。换言之,施力构件25容易使斜支柱构件20向作为斜支柱的形态返回。

[0067] 斜支柱可动部21及施力构件25的周围由罩构件26覆盖。罩构件26将屈伸的斜支柱可动部21及伸缩的施力构件25的周围覆盖,由此抑制异物向斜支柱可动部21、施力构件25

的接触、啮入。另外,通过罩构件26隐藏机构部件来使外观性提高。罩构件26可以为透明或半透明。

[0068] 在斜支柱构件20的上端部接近的最上层的横结构体10(第一横结构体101)上设有固定于横结构体10的第一分割体11a(前后横架件11的分割体)而向左右方向外侧突出的限制构件27。限制构件27以在台车框架2的折叠时抑制斜支柱构件20过度地弯折且在台车框架2的展开时使斜支柱构件20可靠地伸长的方式进行辅助。

[0069] 参照图2、图3、图5,在台车框架2中的左右方向一侧(左侧,与把手30同侧)具备用于将台车框架2保持为折叠状态P2的锁定装置15。锁定装置15例如使用空气连接器16来构成。空气连接器16使轴向沿着前后方向配置。空气连接器16的插头16a经由支撑构件17a而固定于固定用纵结构体5a。空气连接器16的插口16b经由支撑构件17b而固定于移动用纵结构体5b。空气连接器16能够根据将台车框架2折叠的动作(一对纵结构体5彼此在前后方向上接近的动作)而自动锁定。在将台车框架2折叠时,空气连接器16配置在成为第二把手32的附近(在实施方式中为第二把手32的下方)的高度。由此,在将台车框架2折叠时,能够通过把持了第二把手32的手H来辅助空气连接器16的连接,或者在将台车框架2展开时,能够通过操作了插口16b的锁定解除套筒(未图示)的手H快速地把持第二把手32来对展开进行辅助。

[0070] 参照图1、图3、图7,在台车框架2中的接近地板面F的最下层的横结构体10(第四横结构体104)的下方设有在台车框架2的折叠状态P2下比一对纵结构体5向前后方向外侧延伸的腿构件40。腿构件40设置于台车框架2中的左右方向另一侧(右侧,与把手30相反侧)。腿构件40沿前后方向延伸,且在其长度方向的中途具备能够弯折的腿可动部41。腿可动部41设置在腿构件40的长度方向(左右方向)的中央部。腿可动部41能够使腿构件40向上方弯折成凸出的山形。腿构件40在长度方向上隔着腿可动部41而被分割成前后方向一侧(后侧)的第一腿分割体40a和前后方向另一侧(前侧)的第二腿分割体40b。

[0071] 腿构件40具有与展开状态P1的台车框架2的前后方向的整个宽度同等的长度,在展开状态P1下不向各纵结构体5的前后方向外侧突出(参照图7(a))。在台车框架2的折叠时,腿构件40相对于相互接近的一对纵结构体5相对地向前后方向外侧突出(参照图7(b)、图7(c))。腿构件40通过腿可动部41弯折而变化为山形,由此能够使长度方向的两端部40c向下方位移而接地于地板面F。

[0072] 参照图1、图7、图8,在台车框架2中的最下层的横结构体10的下方设有在腿构件40的两端部40c接地或接近于地板面F的状态下用于将腿可动部41保持为弯折状态的腿锁定装置50。腿锁定装置50具备:在台车框架2的左右方向一侧(左侧,与把手30同侧),且在比前后方向中央位置向一侧(例如移动用纵结构体5b侧)偏置的位置被支承为能够沿左右方向进行行程的操作构件51;在台车框架2的左右方向另一侧(右侧,与把手30相反侧),且在前后方向中央位置被支承为能够沿左右方向进行行程的锁定构件53;以及架设于操作构件51和锁定构件53的中继杆55。

[0073] 操作构件51能够在前后方向上进行行程地穿过、支承于例如在固定用纵结构体5a的最下层的左右横架件7固定的支撑构件52。操作构件51具备:呈沿着左右方向的直线状而支承于支撑构件52的杆部51a;在杆部51a的左右方向外侧设置的例如球状的捏手部51b;以及在杆部51a的左右方向内侧设置的圆环部51c。

[0074] 锁定构件53能够在前后方向上进行行程地穿过、支承于例如在第一腿分割体40a及第二腿分割体40b中的一方(在图中为第二腿分割体40b)固定的支撑构件54。锁定构件53具备:呈沿着左右方向的直线状而支承于支撑构件54的杆部53a;在杆部53a的左右方向外侧设置的锁定销部53b;以及在杆部53a的左右方向内侧设置的圆环部53c。在腿可动部41弯折而变化为山形时,锁定销部53b能够在经由腿可动部41的转动轴42相对转动的一对铰链构件41a、41b之间插入/脱出。锁定销部53b在插入到一对铰链构件41a、41b之间时,将腿可动部41甚至腿构件40锁定成弯折状态。由此,腿构件40的两端部40c维持为接地或接近于地板面F的状态,能抑制折叠状态P2的台车1的躺倒。

[0075] 中继杆55具备:在台车框架2的展开状态P1下相对于左右方向倾斜延伸的直线状的主体部55a;在主体部55a的左侧(操作构件51侧)的端部设置的第一圆环部55b;以及在主体部55a的右侧(锁定构件53侧)的端部设置的第二圆环部55c。第一圆环部55b卡挂而摆动自如地连结于操作构件51的圆环部51c。第二圆环部55c卡挂而摆动自如地连结于锁定构件53的圆环部53c。

[0076] 在台车框架2处于展开状态P1时,锁定构件53不能向腿可动部41插入。腿构件40的两端部40c能够在前后方向上进行行程地穿过、支承于腿插通部43,该腿插通部43能够摆动地悬吊于最下层的左右横架件7。例如通过使端盖44a成为大径,从而腿构件40的两端部40c相对于腿插通部43进行防脱。在台车框架2处于展开状态P1时,中继杆55相对于前后方向倾斜配置,操作构件51的握手部51b配置在纵结构体5的左端部附近。

[0077] 在此,当将台车框架2折叠而使一对纵结构体5彼此接近,且各纵结构体5的腿插通部43彼此接近时,腿构件40比腿插通部43向前后方向外侧延伸出的长度增加。在腿构件40的前后方向内侧固定有一对限动构件44b(参照图7(c)),以免在台车框架2的折叠状态P2下,腿构件40成为偏靠前后方向一侧地延伸出的状态。限动构件44b具有不能向腿插通部43穿过的外径,隔开间隔地配置在腿可动部41的两侧。即使在台车框架2的折叠时腿构件40偏靠前后方向一侧地进行行程,限动构件44b也能在适度的位置限制该行程。由此,在台车框架2的折叠状态P2下,腿构件40成为向前后方向两侧均等地延伸出的状态。

[0078] 在台车框架2的折叠状态P2下,腿构件40也可以能够通过自重以使两端部40c进行下方移动的方式弯折成山形。在实施方式中,为了使腿构件40积极地弯折而具备腿连动金属丝45(参照图7(b)、图7(c))。腿连动金属丝45从多个横结构体10中的至少一个(在实施方式中为第三横结构体103)的可动部13向下方延伸而与腿可动部41连结。在台车框架2处于展开状态P1时及将台车框架2折叠的前半程中,腿连动金属丝45在横结构体10的可动部13与腿构件40的腿可动部41之间具有挠曲地配置(参照图7(b))。

[0079] 在将台车框架2折叠的后半程中,伴随着横结构体10弯折而可动部13较大地进行上方移动,腿连动金属丝45消除挠曲而将腿可动部41向上方拉起。由此,能够使腿构件40伴随着台车框架2的折叠而弯折,作为折叠状态P2的台车1的停车架而发挥功能。由于腿构件40的弯折角度比横结构体10的弯折角度小,因此可以利用腿连动金属丝45(索状构件)的挠曲,晚于横结构体10地以浅的角度使腿构件40弯折。在实施方式中,也可以在腿可动部41等还具备用于使弯折的腿构件40返回成直线状的施力构件(未图示)。在该情况下,在将台车框架2从折叠状态P2展开时,腿构件40快速地返回成直线状,因此腿构件40的行程变得顺畅。

[0080] 如图9所示,作为使腿构件40积极地弯折的结构,也可以取代(或并用)腿连动金属丝45,在腿可动部41的一对铰链构件41a、41b之间具备施力构件46。施力构件46例如为压缩螺旋弹簧,在从转动轴42偏心的位置处压缩设置在一对铰链构件41a、41b之间。通过该施力构件46,在台车框架2的折叠时,腿构件40容易弯折,容易将锁定销部53b插入到一对铰链构件41a、41b之间。

[0081] 在使台车框架2成为折叠状态P2时,锁定销部53b相对于腿可动部41的一对铰链构件41a、41b之间能够插入/脱出。此时,中继杆55使相对于前后方向的倾斜角度减少,因此利用该中继杆55的剩余长度来使操作构件51的捏手部51b向前后方向外侧突出,并且使锁定销部53b插入于腿可动部41。在该状态下,通过使捏手部51b沿左右方向进行行程,从而能够将锁定销部53b相对于腿可动部41插入/脱出。在使台车框架2成为折叠状态P2时,操作构件51与锁定构件53在上下方向上也偏置。与此相对,操作构件51和中继杆55摆动自如,且中继杆55和锁定构件53摆动自如,因此即使台车框架2为折叠状态P2,通过操作构件51的行程操作也能够使锁定构件53相对于腿可动部41插入/脱出。

[0082] <作用>

[0083] 接下来,说明实施方式的作用。

[0084] 首先,在将台车框架2从展开状态P1折叠时,使用者用左手握持第一把手31,用右手将第二把手32以抬起的方式转动,从而以使第二把手32接近第一把手31的方式移动。于是,包括操作用横结构体10c在内的多个横结构体10连动而弯折,使一对纵结构体5彼此接近。此时,操作用横结构体10c的第一分割体10a与第二把手32一起转动,而在它们中的至少一方设置有与斜支柱构件20抵接而使斜支柱构件20弯折的抵接部35。抵接部35相对于具有能够弯折的斜支柱可动部21的斜支柱构件20从与其长度方向交叉的横向抵接,由此辅助斜支柱构件20的弯折(折叠)。因此,通过将第二把手32抬起而使其以接近第一把手31的方式转动这样的一次动作的操作,从而使斜支柱构件20自动地弯折而使一对纵结构体5彼此接近,能够使台车框架2变化为折叠状态P2。在台车框架2的折叠时,与其连动而作为防跌倒停车架的腿构件40自动地展开,因此台车1的折叠作业变得更加容易。

[0085] 在将台车框架2从折叠状态P2展开时,使第二把手32以从第一把手31离开的方式向下方转动,由此弯折的多个横结构体10向水平状态伸长,使一对纵结构体5彼此分离。此时,抵接部35从斜支柱构件20分离,能够使弯折了的斜支柱构件20伸长为直线状。由此,与折叠时同样,通过使第二把手32以从第一把手31离开的方式转动这样的一次动作的操作,能够使台车框架2变化成在一对纵结构体5之间架设有斜支柱构件20的展开状态P1。在台车框架2的展开时,与其连动而作为防跌倒停车架的腿构件40自动地被收纳,因此台车1的展开作业变得更加容易。

[0086] 如以上说明的那样,上述实施方式中的折叠式台车1具备在前后方向上对置的一对纵结构体5和将一对纵结构体5之间连结并支承搁板9的多个横结构体10而构成台车框架2。多个横结构体10分别在前后方向的中央部具备能够弯折的可动部13。多个横结构体10经由连动构件18能够相互连动地弯折。台车框架2能够从通过多个横结构体10将搁板9支承为水平的展开状态P1成为使多个横结构体10连动而使可动部13以进行上方移动的方式弯折来使一对纵结构体5彼此在前后方向上接近的折叠状态P2。台车框架2在左右方向的一侧具备保持展开状态P1的斜支柱构件20和在将台车框架2折叠时供使用者把持的把手30。在展

开状态P1下,斜支柱构件20以架设于一对纵结构体5中的一方的纵结构体5的上部和另一方的纵结构体5的下部而延伸的方式配置。斜支柱构件20在其长度方向的中途具备能够弯折的斜支柱可动部21。把手30具备:在一对纵结构体5中的一方固定的第一把手31;以及在多个横结构体10中的在展开状态P1下位于比第一把手31靠下方的位置的操作横结构体10c上固定的第二把手32。在将固定有第一把手31的纵结构体5作为固定用纵结构体5a时,各横结构体10隔着可动部13而被分割成在前后方向上位于固定用纵结构体5a侧的第一分割体10a和在前后方向上位于与固定用纵结构体5a相反侧的第二分割体10b。第二把手32固定于操作横结构体10c的第一分割体10a,在台车框架2的折叠时,能够将第一分割体10a与第二把手32一起以接近第一把手31的方式进行操作。在第二把手32及操作横结构体10c中的至少一方具备在台车框架2的折叠时与斜支柱构件20抵接而使斜支柱构件20弯折的抵接部35。

[0087] 根据该结构,在将台车框架2从展开状态P1折叠时,包括操作横结构体10c在内的多个横结构体10连动地弯折,使一对纵结构体5彼此接近。此时,抵接部35与斜支柱构件20抵接而使斜支柱构件20弯折,由此,能够通过一次动作的操作使斜支柱构件20弯折,使台车框架2成为折叠状态P2。

[0088] 另外,在将台车框架2从折叠状态P2展开时,弯折了的多个横结构体10连动地伸长,使一对纵结构体5彼此分离。此时,抵接部35从斜支柱构件20分离而使弯折了的斜支柱构件20返回成伸长状态,由此能够通过一次动作的操作使斜支柱构件20伸长,使台车框架2成为展开状态P1。

[0089] 这样,能够提供一种不需要构成部件的分解、再组装就使设有斜支柱构件20的台车框架2的折叠及展开容易的折叠式台车1。

[0090] 在上述实施方式的折叠式台车1中,具备腿构件40,该腿构件40保持于所述台车框架2的下部,在所述台车框架2成为了所述折叠状态时,该腿构件40在所述第一方向上比一对所述纵结构体5向外侧延伸而接地或接近于地板面F。

[0091] 根据该结构,即使将台车框架2折叠而在第一方向上台车框架2的宽度缩窄,通过使腿构件40比一对纵结构体5向外侧延伸,也能够抑制折叠状态的台车1在第一方向上跌倒的情况。腿构件40根据台车框架2的折叠而自动地展开,由此使台车1的从折叠至收纳的作业容易,且在台车1的折叠时通过腿构件40能够可靠地支承。

[0092] 在上述实施方式的折叠式台车1中,所述腿构件40设置于所述台车框架2中的在所述第二方向上与所述把手30相反侧的另一侧。

[0093] 根据该结构,由于在第二方向上与把手30相反侧设有腿构件40,因此能够抑制腿构件40与把持把手30的使用者的脚下空间干涉的情况。腿构件40虽然处于距把持把手30的使用者远的位置,但是根据台车框架2的折叠而自动地展开,由此能够避免台车1的折叠作业变得烦杂的情况。

[0094] 在上述实施方式的折叠式台车1中,所述腿构件40沿所述第一方向延伸,在所述腿构件40的长度方向的中途具备能够弯折的腿可动部41,所述腿构件40通过所述腿可动部41弯折而能够使长度方向的端部40c接地或接近于地板面F,该折叠式台车1具备腿锁定装置50,在所述腿构件40接地或接近于地板面F的状态下,所述腿锁定装置50将所述腿可动部41保持为弯折状态。

[0095] 根据该结构,在腿构件40接地或接近于地板面F的状态下腿锁定装置50将腿可动部41的工作锁定,由此通过腿构件40能够可靠地支撑折叠状态的台车1。

[0096] 在上述实施方式的折叠式台车1中,所述腿锁定装置50在所述台车框架2中的所述第二方向上且在所述把手30侧具备锁定操作部(捏手部51b)。

[0097] 根据该结构,把持把手30的使用者能够容易操作腿锁定装置50的锁定操作,能够容易进行腿构件40的锁定及解锁。特别是在腿构件40设置于与把手30相反侧的情况下,其效果高。

[0098] 在上述实施方式的折叠式台车1中,具备腿连动构件(腿连动金属丝45),该腿连动构件(腿连动金属丝45)从多个所述横结构体10中的至少一个向下方延伸,伴随着所述可动部13的上方移动而将所述腿可动部41向上方拉起,使所述腿构件40的端部40c接地或接近于地板面F。

[0099] 根据该结构,通过台车框架2的折叠时的横结构体10的可动部13的上方移动,使腿构件40连动而使端部40c接地或接近于地板面F,因此能够容易且可靠地支撑折叠状态的台车1。

[0100] 在上述实施方式的折叠式台车1中,在所述台车框架2中的所述第二方向的一侧具备将所述台车框架2保持为折叠状态的锁定装置15。

[0101] 根据该结构,在台车框架2中的与把手30同侧具备锁定装置15,因此在使用者使用把手30进行台车框架2的折叠作业及展开作业时,能够容易进行基于锁定装置15的折叠状态的锁定及解锁。

[0102] 在上述实施方式的折叠式台车1中,具备以将所述斜支柱可动部21的弯折展平的方式对所述斜支柱构件20施力的施力构件25。

[0103] 根据该结构,在台车1的折叠时抵接部35与斜支柱构件20抵接时,能够克服施力构件25的作用力而使斜支柱构件20弯折。在台车1的展开时抵接部35从斜支柱构件20分离时,通过施力构件25的作用力能够使斜支柱构件20快速地伸长成直线状。

[0104] 在上述实施方式的折叠式台车1中,具备将所述斜支柱可动部21的周围覆盖的罩构件26。

[0105] 根据该结构,能够抑制斜支柱可动部21的工作时的异物的接触、啮入等。

[0106] 在上述实施方式的折叠式台车1中,所述抵接部35具备与所述斜支柱构件20抵接而能够滚动的滚筒37。

[0107] 根据该结构,由于抵接部35的滚筒37与斜支柱构件20滚动接触的同时使斜支柱构件20弯折,因此能够顺畅地进行斜支柱构件20的弯折。

[0108] 需要说明的是,本发明并不局限于上述实施方式,例如,一对纵结构体5并不局限于框状,也可以在至少一部分包含壁状部、板状部。横结构体10并不局限于上下四层,也可以具备更少数量或更多数量的横结构体10。

[0109] 并且,上述实施方式中的结构为本发明的一例,可以将实施方式的构成要素置换为周知的构成要素等,在不脱离本发明的主旨的范围内能够进行各种变更。

[0110] 符号说明:

[0111] 1 折叠式台车

[0112] 2 台车框架

- [0113] 5 纵结构体
- [0114] 5a 固定用纵结构体
- [0115] 9 搁板
- [0116] 10 横结构体
- [0117] 10a 第一分割体
- [0118] 10b 第二分割体
- [0119] 10c 操作用横结构体
- [0120] 13 可动部
- [0121] 15 锁定装置
- [0122] 20 斜支柱构件
- [0123] 21 斜支柱可动部
- [0124] 25 施力构件
- [0125] 26 罩构件
- [0126] 30 把手
- [0127] 31 第一把手
- [0128] 32 第二把手
- [0129] 35 抵接部
- [0130] 37 滚筒
- [0131] 40 腿构件
- [0132] 40c 端部
- [0133] 41 腿可动部
- [0134] 45 腿连动金属丝(腿连动构件)
- [0135] 50 腿锁定装置
- [0136] 51b 捏手部(锁定操作部)
- [0137] P1 展开状态
- [0138] P2 折叠状态
- [0139] F 地板面(地面)

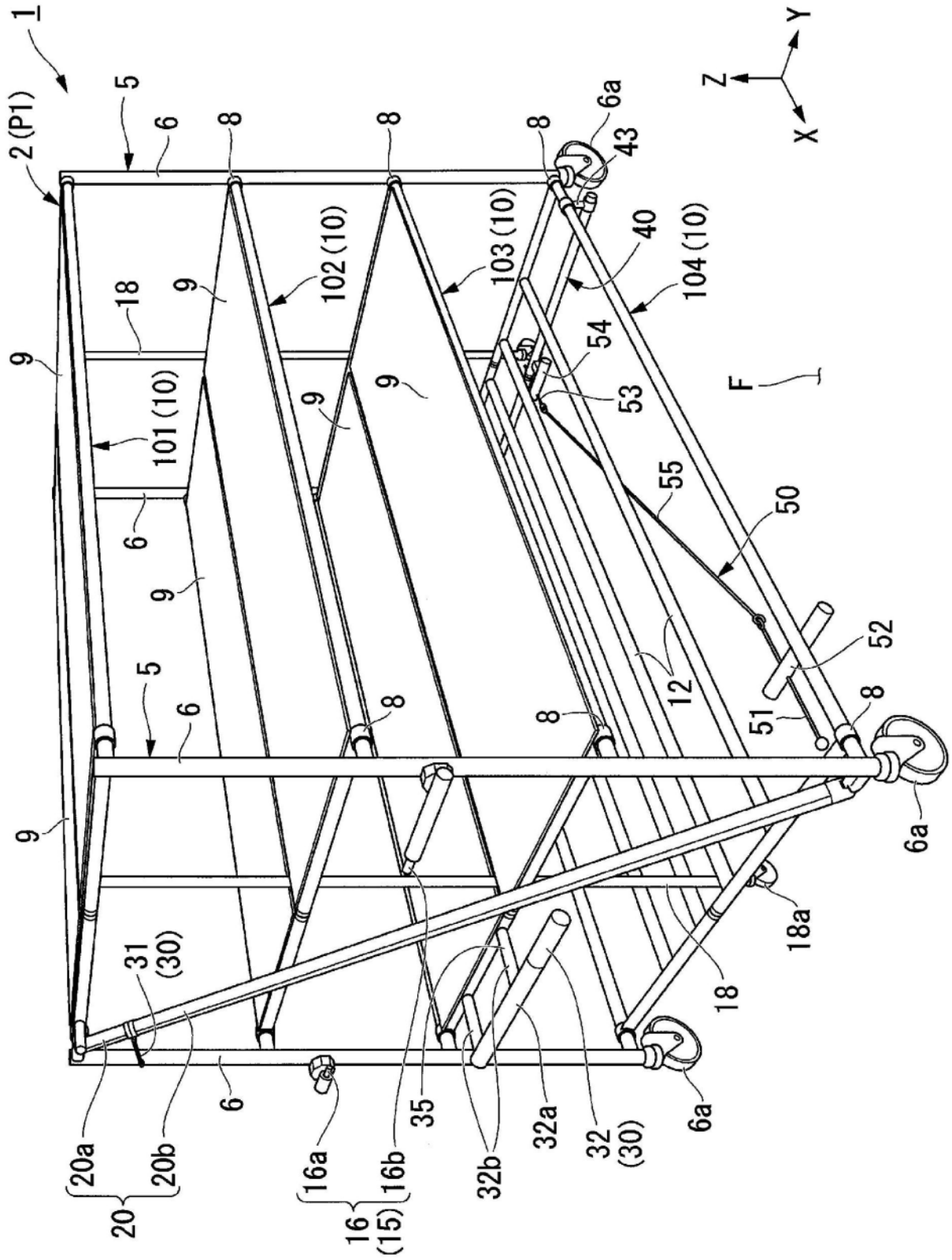


图1

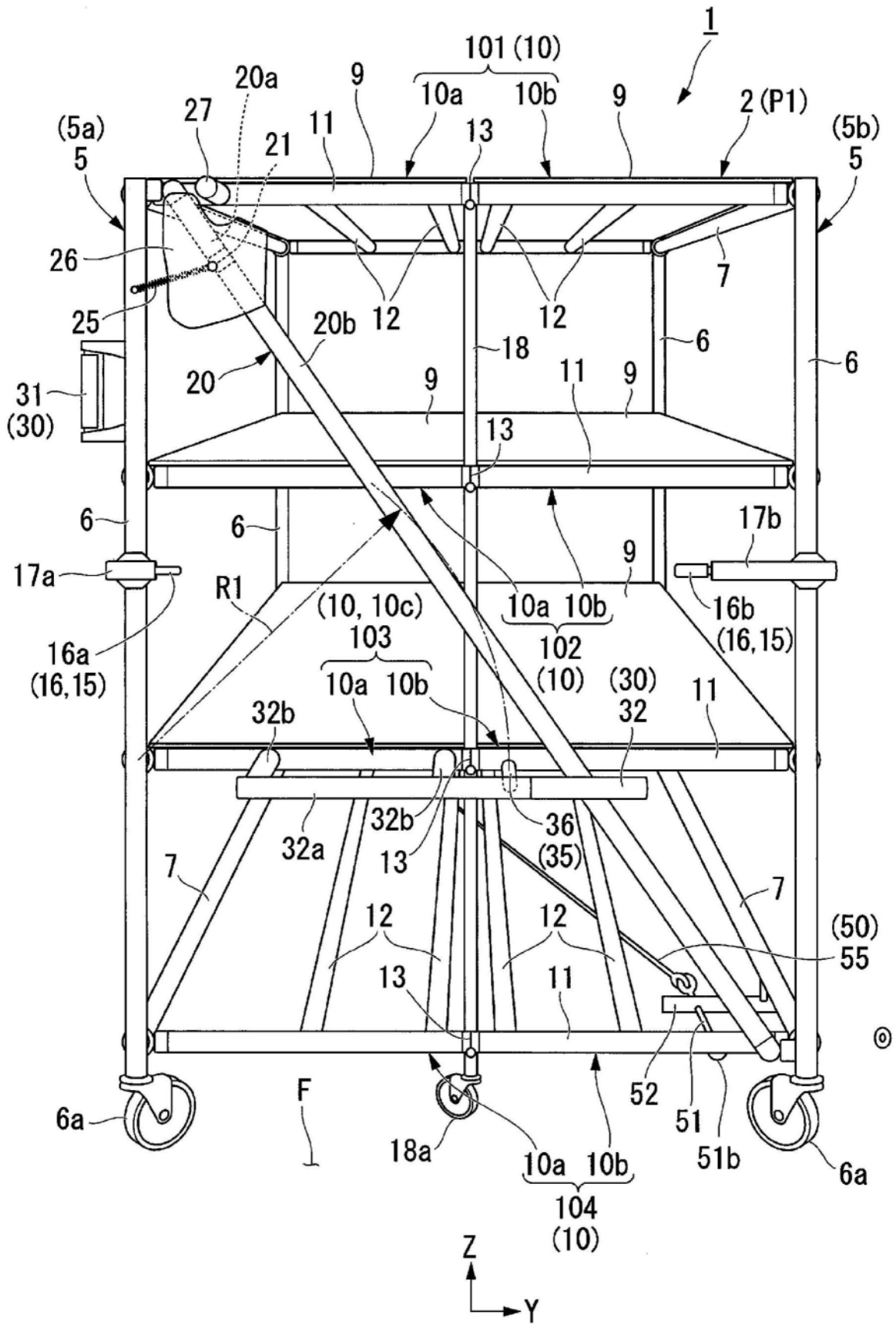


图2

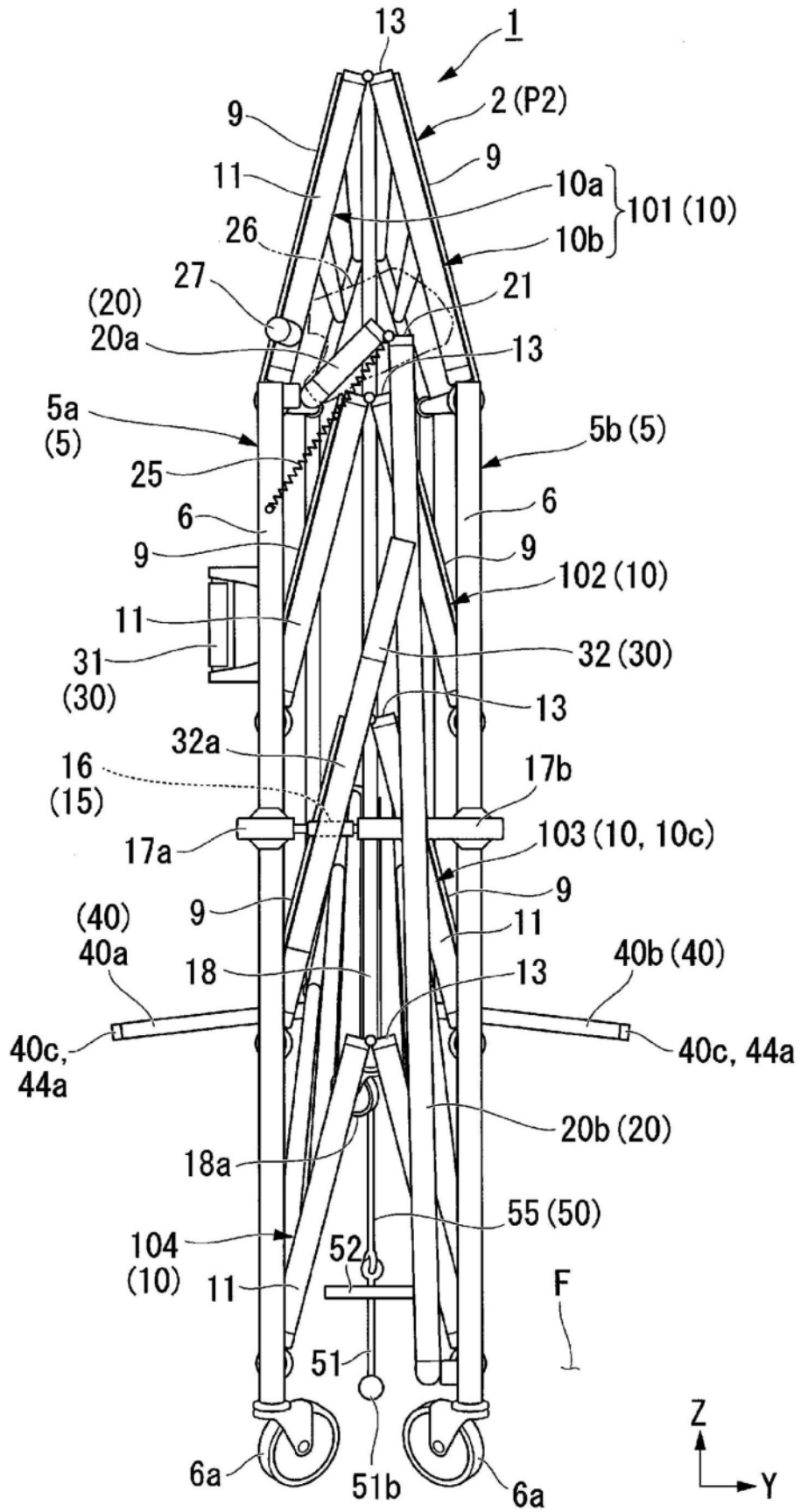


图3

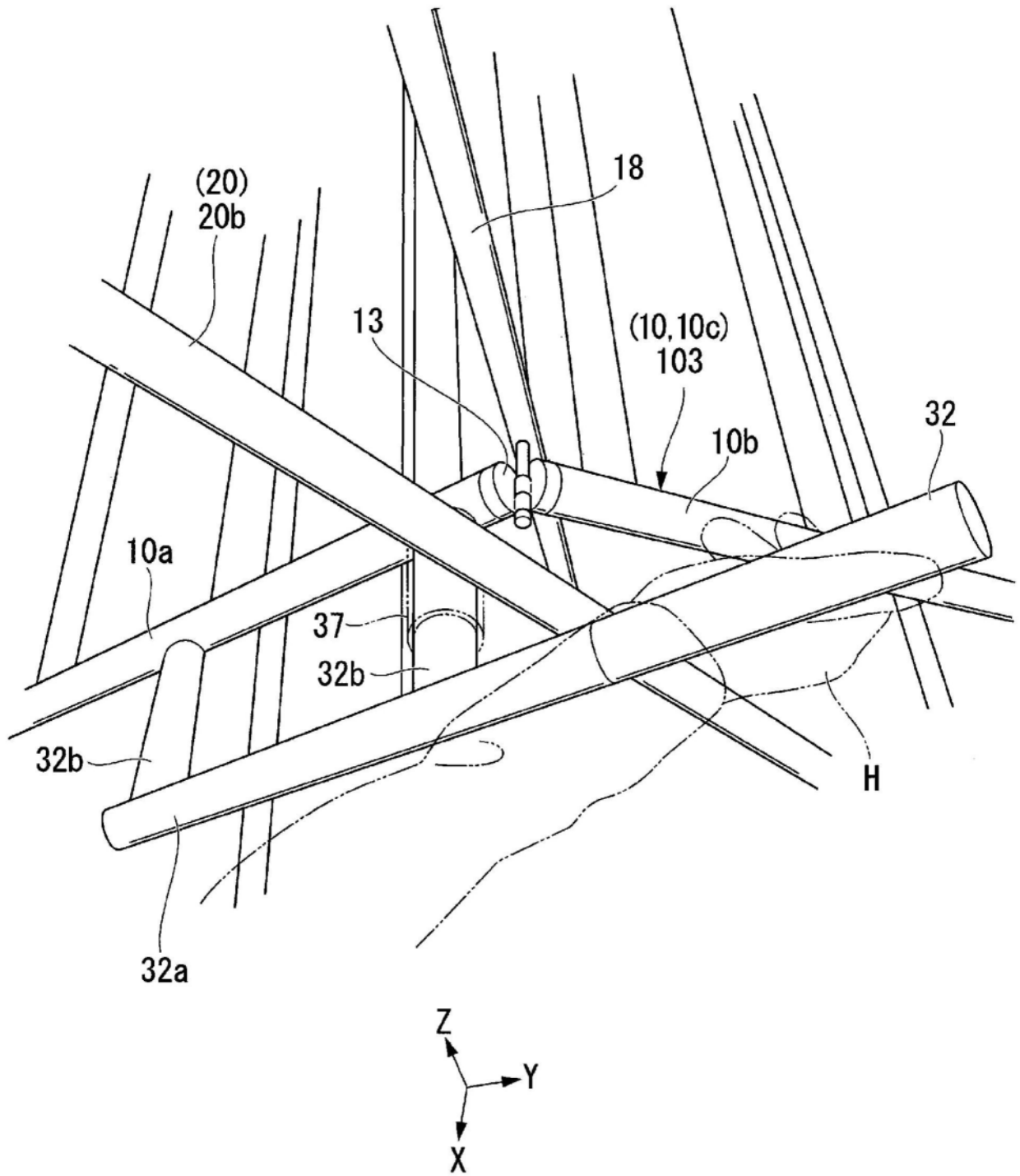


图4

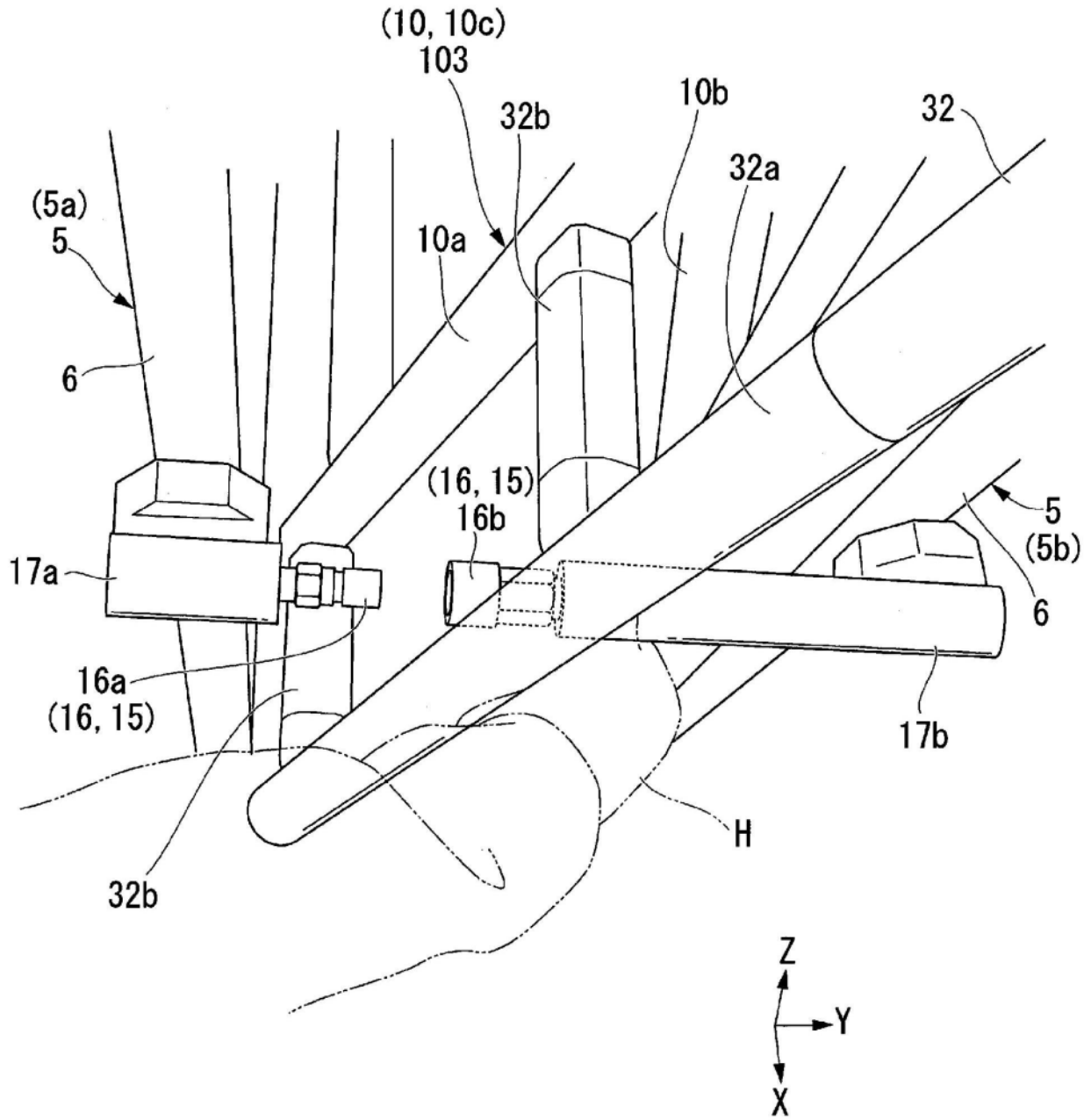


图5

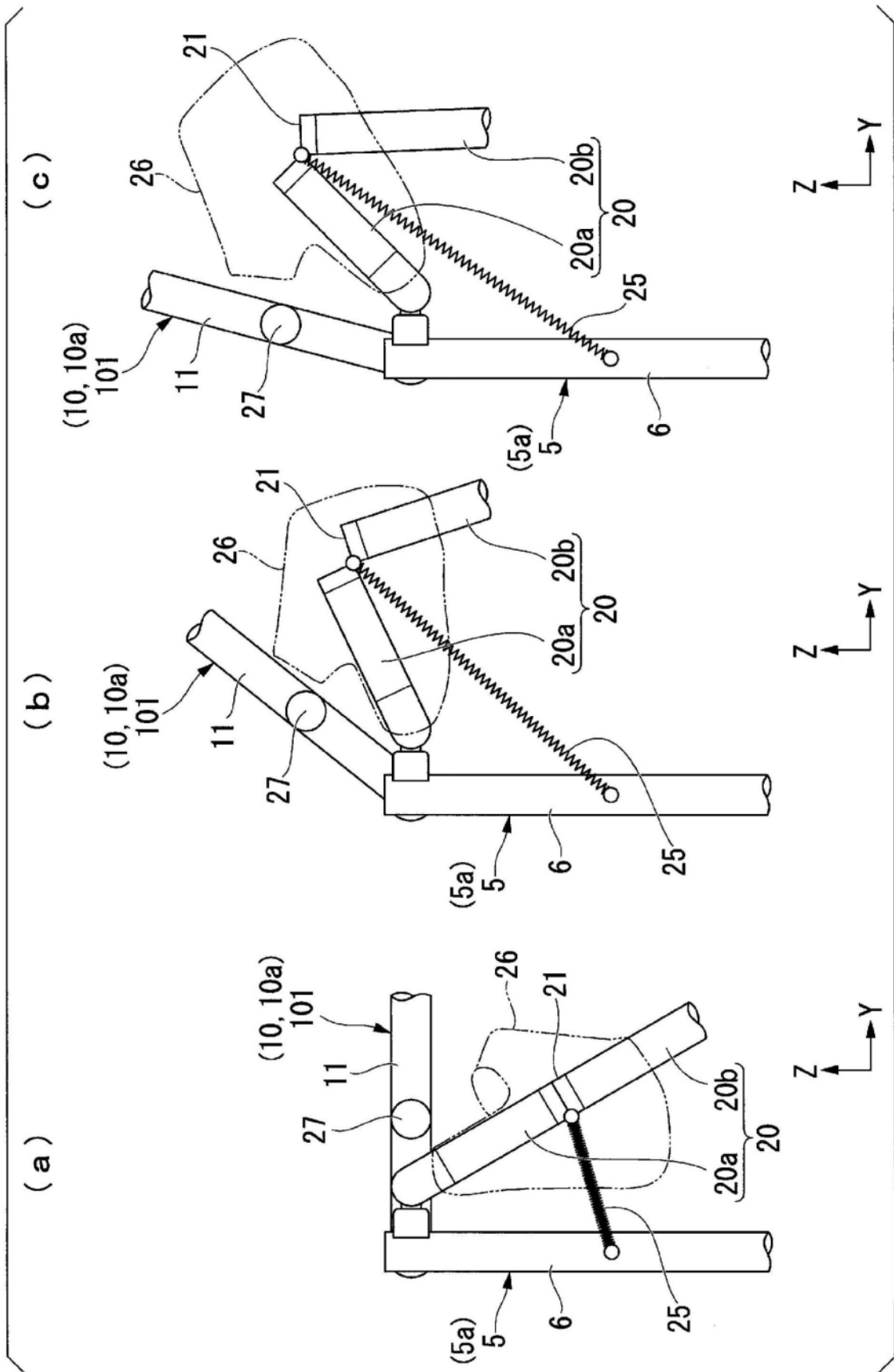


图6

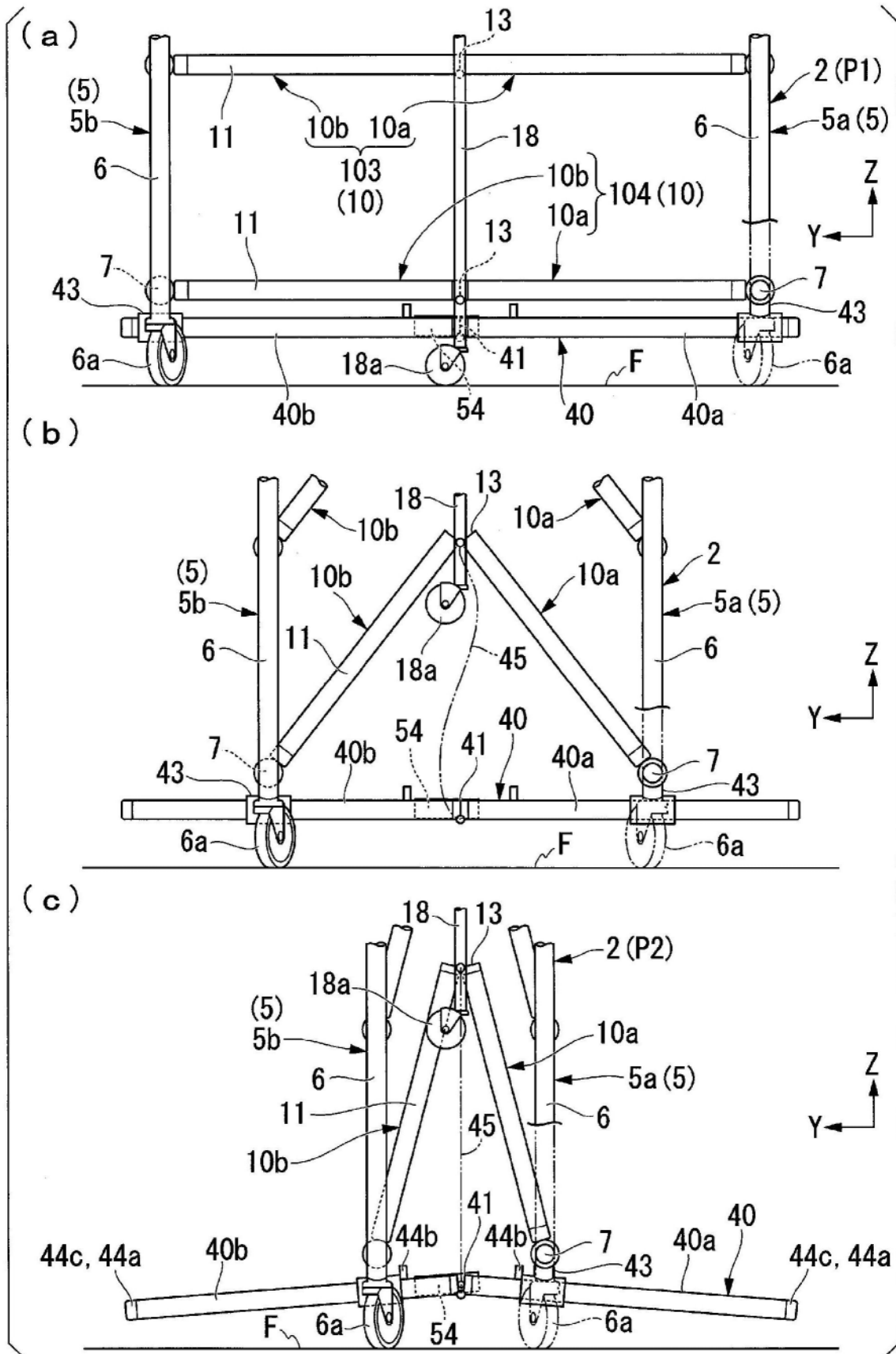


图7

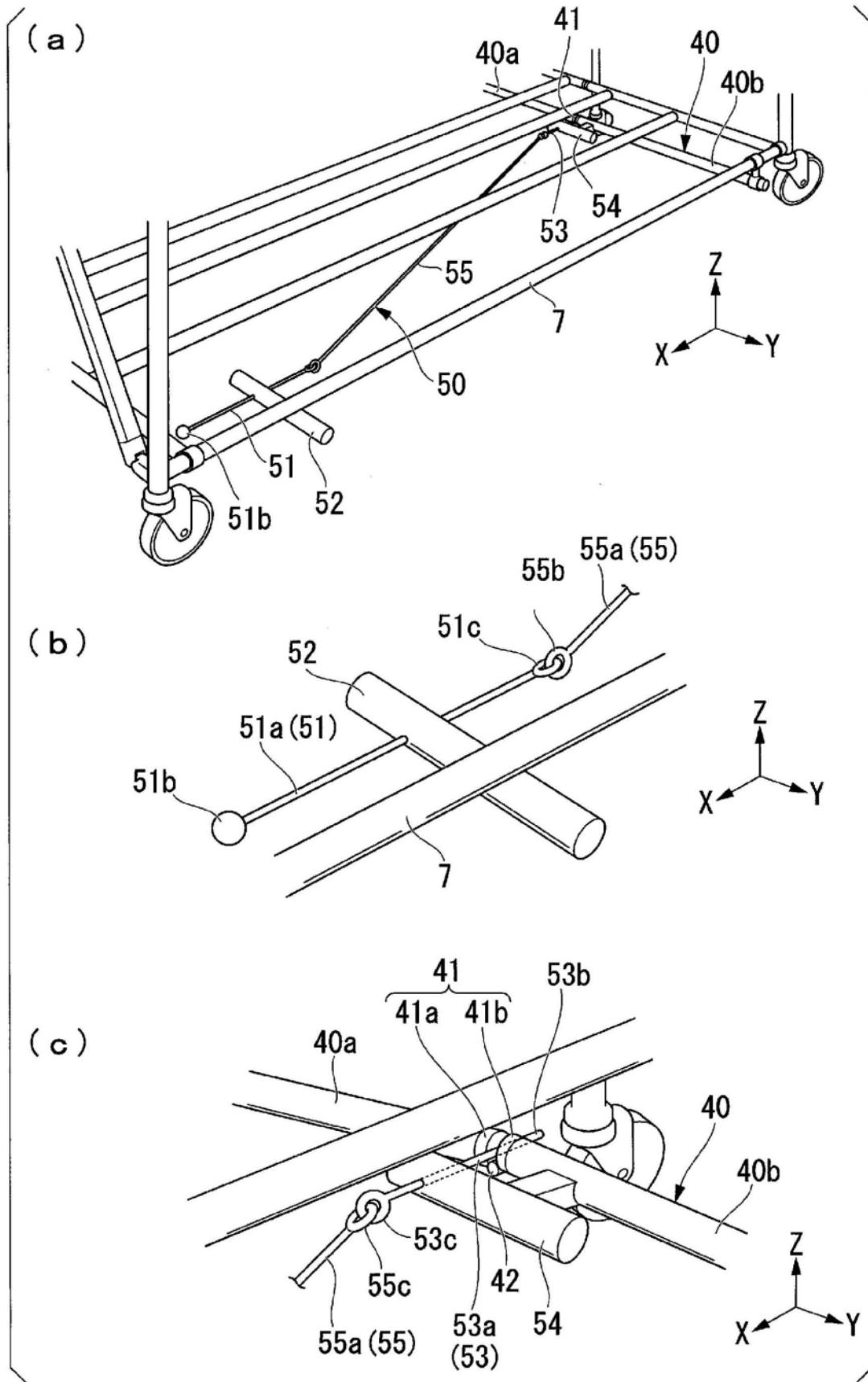


图8

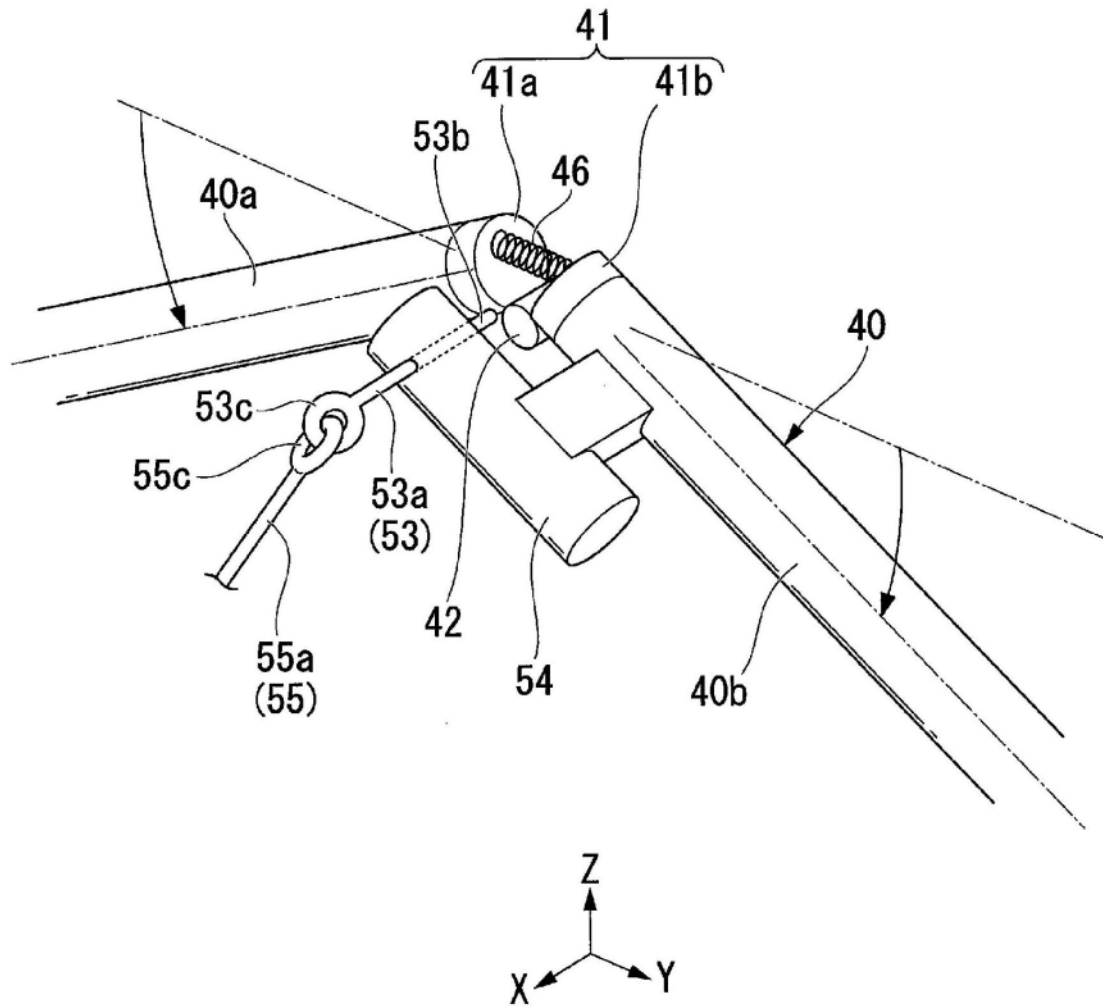


图9