



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106913021 B

(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201510990519.3

(22)申请日 2015.12.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106913021 A

(43)申请公布日 2017.07.04

(73)专利权人 YKK株式会社
地址 日本国东京都

(72)发明人 庄佳之

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所(普通
合伙) 31219
代理人 梁海莲 余明伟

(51)Int.Cl.
A44B 19/62(2006.01)

(56)对比文件

CN 204259984 U, 2015.04.15,
CN 204259984 U, 2015.04.15,
TW 201519819 A, 2015.06.01,
CN 101044928 A, 2007.10.03,
CN 85101309 A, 1986.09.10,
CN 104379227 A, 2015.02.25,

审查员 倪绿汀

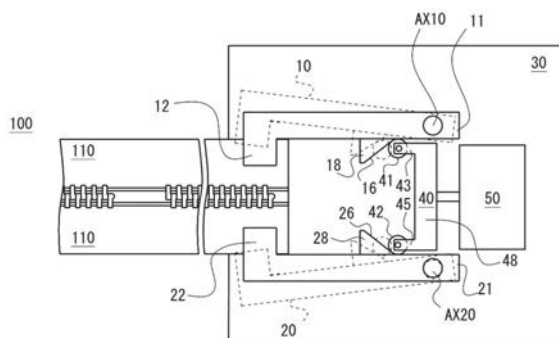
权利要求书2页 说明书12页 附图13页

(54)发明名称

用于将拉链链条的链牙列插入拉头的装置
及方法

(57)摘要

本发明的课题在于消除或降低装置或控制的复杂性。本发明提供一种用于将拉链链条(100)所包含的各链牙列(L120)插入到拉头(180)的装置(30),其具备:第一夹持件(10),其能够夹持拉链链条(100)所包含的一侧拉链带(110);第二夹持件(20),其能够夹持拉链链条(100)所包含的另一侧拉链带(110);至少一个推压件(40),其能够推压第一夹持件(10)及第二夹持件(20)的至少一者;以及至少一个驱动机构(50),其用于使推压件(40)移动。



1. 一种装置,用于将拉链链条(100)所包含的各链牙列(L120)插入到拉头(180),其特征在于,该装置(30)可相对所述拉头(180)移动,具备:

第一夹持件(10),其能够夹持所述拉链链条(100)所包含的一侧拉链带(110);

第二夹持件(20),其能够夹持所述拉链链条(100)所包含的另一侧拉链带(110);

至少一个推压件(40),其能够推压所述第一夹持件(10)及所述第二夹持件(20)的至少一者;以及

至少一个驱动机构(50),其用于使所述至少一个推压件(40)移动。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中,

根据基于所述至少一个驱动机构(50)的所述至少一个推压件(40)的移动,对夹持所述拉链带(110)的所述第一夹持件(10)的夹持部与夹持所述拉链带(110)的所述第二夹持件(20)的夹持部的间隔进行调整。

3. 根据权利要求2所述的装置,其中,

所述第一夹持件(10)的夹持部的移动轨迹与所述第二夹持件(20)的夹持部的移动轨迹在所述拉链链条(100)的宽度方向中央相对于与所述拉链链条(100)垂直相交的平面(PL100)呈镜像关系。

4. 根据权利要求2所述的装置,其中,

所述推压件(40)根据所述驱动机构(50)而沿着所述拉链链条(100)的输送方向移动。

5. 根据权利要求2所述的装置,其中,

所述第一夹持件(10)具备由所述推压件(40)进行推压的第一被推压部(18),

所述第二夹持件(20)具备由所述推压件(40)进行推压的第二被推压部(28),

所述第一被推压部(18)以及第二被推压部(28)分别具备与基于所述驱动机构(50)的所述推压件(40)的移动方向非垂直地相交的面(16、26)。

6. 根据权利要求2所述的装置,其中,

所述推压件(40)具备与所述第一夹持件(10)以及所述第二夹持件(20)的至少一者接触的旋转体(41、42)。

7. 一种装置,其特征在于,具备:

权利要求1或2所述的装置(30);

第一拉头夹持部(910),其能够夹持拉头(180),以便将拉头(180)配置到所述拉链链条(100)的输送路径;以及

第一升降工具(918),其以能够升降的方式支承所述第一拉头夹持部(910)。

8. 根据权利要求7所述的装置,其中,还具备:

第二拉头夹持部(920),其能够夹持拉头(180),以便将拉头(180)配置到所述拉链链条(100)的输送路径;以及

第二升降工具(928),其以能够升降的方式支承所述第二拉头夹持部(920)。

9. 根据权利要求8所述的装置,其中,还具备:

按压件(950),其是为了将在由所述第一拉头夹持部(910)夹持的拉头(180)与由所述第二拉头夹持部(920)夹持的拉头(180)之间进行输送的所述拉链链条(100)从输送路径的上方朝下方推压而配置的。

10. 根据权利要求7至9中任一项所述的装置,其中,还具备:

切断机构(940),其能够在未设置拉链链牙(120)的间隔部(130)切断所述拉链链条(100)。

11.一种方法,其特征在于,包括:

通过第一夹持件(10)夹持拉链链条(100)所包含的一侧拉链带(110)的步骤;

通过第二夹持件(20)夹持所述拉链链条(100)所包含的另一侧拉链带(110)的步骤;

沿着所述拉链链条(100)的输送方向使搭载有所述第一夹持件(10)以及第二夹持件(20)的插入装置(30)移动的步骤;以及

在所述插入装置(30)中使用于推压所述第一夹持件(10)以及所述第二夹持件(20)的推压件(40)移动的步骤,即,根据所述插入装置(30)中所述推压件(40)的移动而对夹持所述拉链带(110)的所述第一夹持件(10)的夹持部与夹持所述拉链带(110)的所述第二夹持件(20)的夹持部的间隔进行调整的步骤。

用于将拉链链条的链牙列插入拉头的装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于将拉链链条的链牙列插入拉头的装置及方法。

背景技术

[0002] 专利文献1中公开了一种XY驱动左右的夹钳装置110以使拉头通过拉链链条的装置及方法。

[0003] 专利文献2中公开了移动链条夹持部330、而使两个拉头30通过拉链链条10。如该文献的图18、21、20所示，在链条夹持部330上设有左右的夹钳336。在该文献的段落0090中，作为概要说明了一边使链条夹持部330移动，夹钳336也在宽度方向上根据未图示的机构而移位，由此使拉链链条的链牙列通过拉头的链牙通道。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1：日本特开2004-215771号公报

[0007] 专利文献2：国际公开第2015/045103号

发明内容

[0008] 本申请的发明人发现了消除或降低装置或控制的复杂性的意义。

[0009] 本发明的一个实施方式所涉及的装置，是用于将拉链链条100所包含的各链牙列L120 插入到拉头180的装置30，其具备：

[0010] 第一夹持件10，其能够夹持所述拉链链条100所包含的一侧拉链带110；

[0011] 第二夹持件20，其能够夹持所述拉链链条100所包含的另一侧拉链带110；

[0012] 至少一个推压件40，其能够推压所述第一夹持件10及所述第二夹持件20的至少一者；以及

[0013] 至少一个驱动机构50，其用于使所述至少一个推压件40移动。

[0014] 在一些情况下，根据基于所述至少一个驱动机构50的所述至少一个推压件40的移动，对夹持所述拉链带110的所述第一夹持件10的夹持部与夹持所述拉链带110的所述第二夹持件20的夹持部的间隔进行调整。

[0015] 在一些情况下，所述第一夹持件10的夹持部的移动轨迹与所述第二夹持件20的夹持部的移动轨迹在所述拉链链条100的宽度方向中央相对于与所述拉链链条100垂直相交的平面 PL100呈镜像关系。

[0016] 在一些情况下，所述推压件40根据所述驱动机构50而沿着所述拉链链条100的输送方向移动。

[0017] 在一些情况下，所述第一夹持件10具备由所述推压件40进行推压的第一被推压部18，

[0018] 所述第二夹持件20具备由所述推压件40进行推压的第二被推压部28，

[0019] 所述第一被推压部18以及第二被推压部28分别具备与基于所述驱动机构50的所

述推压件40的移动方向非垂直地相交的面16、26。

[0020] 在一些情况下,所述推压件40具备与所述第一夹持件10以及所述第二夹持件20的至少一者接触的旋转体41、42。

[0021] 本发明的其他实施方式所涉及的装置,其具备:

[0022] 上述装置30;

[0023] 第一拉头夹持部910,其能够夹持拉头180,以便将拉头180配置到所述拉链链条100的输送路径;以及

[0024] 第一升降工具918,其以能够升降的方式支承所述第一拉头夹持部910。

[0025] 在一些情况下,上述的装置进一步具备:第二拉头夹持部920,其能够夹持拉头180,以便将拉头180配置到所述拉链链条100的输送路径;以及第二升降工具928,其以能够升降的方式支承所述第二拉头夹持部920。

[0026] 在一些情况下,装置进一步具备按压件950,其是为了将在由所述第一拉头夹持部910夹持的拉头180与由所述第二拉头夹持部920夹持的拉头180之间进行输送的所述拉链链条100从输送路径的上方朝向下方推压而配置的。

[0027] 在一些情况下,装置进一步具备切断机构940,其能够在未设置拉链链牙120的间隔部130切断所述拉链链条100。

[0028] 本发明的其他实施方式所涉及的方法,包括如下步骤:

[0029] 通过第一夹持件10夹持拉链链条100所包含的一侧拉链带110的步骤;

[0030] 通过第二夹持件20夹持所述拉链链条100所包含的另一侧拉链带110的步骤;

[0031] 沿着所述拉链链条100的输送方向使搭载有所述第一夹持件10以及第二夹持件20的插入装置30移动的步骤;以及

[0032] 在所述插入装置30中使用于推压所述第一夹持件10以及所述第二夹持件20的推压件40移动的步骤,即,根据所述插入装置30中所述推压件40的移动而对夹持所述拉链带110的所述第一夹持件10的夹持部与夹持所述拉链带110的所述第二夹持件20的夹持部的间隔进行调整的步骤。

[0033] 根据本发明的一实施方式,能够消除或降低装置或控制的复杂性。

附图说明

[0034] 图1是本公开的一实施方式所涉及的装置的概略侧视图,示出了朝拉链链条的输送路径配置两个拉头之前的状态。

[0035] 图2是示出本公开的一实施方式所涉及的装置的拉头夹持部的结构例的概略图,示出了与拉头的尺寸无关地拉头被适当夹持的情况。

[0036] 图3是本公开的一实施方式所涉及的装置的概略俯视图,示出了安装有拉头夹持部的基板从拉链链条的输送路径离开而被定位的状态。虚线示出了该基板被定位在拉链链条的输送路径的正下方的状态。

[0037] 图4是本公开的一实施方式所涉及的装置的概略侧视图,示出了拉头夹持部在90°的范围内可枢转、并且拉头夹持部根据升降工具的作动而可上下位移。

[0038] 图5是本公开的一实施方式所涉及的装置的概略侧视图,示出了在拉头供给部中拉头被移送的一个过程。

[0039] 图6是本公开的一实施方式所涉及的装置的概略侧视图,示出了拉头从拉头供给部移送到拉头夹持部的过程。

[0040] 图7是本公开的一实施方式所涉及的装置的概略侧视图,示出了拉头被移送到拉头夹持部、且通过拉头夹持部的枢转而改变拉头的姿势的过程。

[0041] 图8是本公开的一实施方式所涉及的装置的概略侧视图,示出了立起状态的拉头夹持部根据升降工具的工作而上升、使得由拉头夹持部夹持的拉头被置于拉链链条的输送路径。

[0042] 图9示意性地示出了根据本公开的一实施方式所涉及的插入装置中的第一夹持件以及第二夹持件的工作,拉链链条的各链牙列依次通过两个拉头。

[0043] 图10是示出本公开的一实施方式所涉及的插入装置的概略结构的概略性局部俯视图,通过虚线示出了第一夹持件的夹持部与第二夹持件的夹持部的左右间隔增加的状态。

[0044] 图11是示出本公开的一实施方式所涉及的第一夹持部以及第二夹持件的概略性剖面结构的概略图。

[0045] 图12是示出本公开的一实施方式所涉及的装置的动作的概略性时序图。

[0046] 图13是示出本公开的一实施方式所涉及的装置的按压件的动作的概略图。

[0047] 图14是由本公开的一实施方式所涉及的装置制造而成的拉链的概略性仰视示意图。

[0048] 图15是示出可以根据拉头的尺寸差来调整拉头夹持部的高度的概略图。

[0049] 图16是本公开的一实施方式所涉及的方法的概略性流程图。

[0050] 图17示出了用于调整第一夹持部以及第二夹持部的间隔的其他机构。

[0051] 图18示出了用于调整第一夹持部以及第二夹持部的间隔的其他机构。

[0052] 图19示出了用于调整第一夹持部以及第二夹持部的间隔的其他机构。

[0053] 图20示出了用于调整第一夹持部以及第二夹持部的间隔的其他机构。

[0054] 图21示出了用于调整第一夹持部以及第二夹持部的间隔的其他机构。

[0055] 附图标记说明

[0056] 100 拉链链条

[0057] L120 链牙列

[0058] 180 拉头

[0059] 10 第一夹持件

[0060] 20 第二夹持件

[0061] 30 插入装置

[0062] 40 推压件

[0063] 50 驱动机构

具体实施方式

[0064] 以下,一边参照图1至图21,一边对本发明的非限定的例示的实施方式进行说明。公开的一个以上的实施方式以及实施方式所包含的各个特征彼此不是独立的。无需过多的说明,本领域技术人员可以对各个实施方式以及/或各个特征进行组合,而且也可以理解基

于该组合的协同效果。原则上省略实施方式之间的重复说明。附图是以描述发明为主要目的,有时为制图方便而进行了简化。

[0065] 参照图9可知,图1示出的装置900在拉链链条100的输送过程中可以使拉链链条100 通过一个以上的拉头180。此外,图1示出的装置900也可以将拉链链条100切断为规定长度。通过之后的说明可具体理解图1示出装置900的构成及动作。

[0066] 如图9所示,拉链链条100包括左右一对的拉链牙链带170。各拉链牙链带170包括拉链带110、以及设置在拉链带110的相向侧缘部的多个拉链链牙120。拉链带110具有与左右另一侧的拉链带110相向的侧缘部,其被称作相向侧缘部。多个拉链链牙120在拉链带110的侧缘部中排成一行,因此,简称为链牙列L120。在本申请中,以左右一对拉链牙链带 170、左右一对拉链带110、左右一对拉链链牙120、左右一对链牙列L120为基准来理解左右方向。

[0067] 追加参照图6可很好地理解,拉头180具有上翼板183、与上翼板183相向配置的下翼板184、连结上翼板183与下翼板184的连结柱185、以及设置在上翼板183上的拉片安装柱186。此外,在本申请的附图中,描绘为拉片安装柱186的两端与上翼板183连结。但是,这是为制图方便而进行的简略描绘。在可想到的一些实施方式中,拉片安装柱186的一侧端部不与上翼板183连结。在一些情况下,在拉片安装柱186与上翼板183之间设有用于安装拉片的充足空间。

[0068] 如图9所示,在拉链链条100上设有部分地除去而未设置左右拉链链牙120的间隔部 130。在几个实施方式中,间隔部130沿着拉链链条100的长度方向以固定间隔设置为固定长度。拉链链条100上用于形成间隔部130的装置是众所周知的,因而省略详细说明。间隔部 130包括左右拉链带110隔着间隙135相邻的区域。间隔部130不包括左右拉链链牙120。间隔部130是为了使拉头180容易通过左右链牙列L120而设置的。拉链链条100在间隔部130中被切断。

[0069] 此外,拉链带110是织物或编物,具有柔软性及可挠性。拉链链牙120可以是树脂制或金属制。在一些情况下,拉链链牙120是通过注塑成形将树脂块固定在拉链带110的侧缘部的芯线上而形成的树脂链牙。在一些情况下,拉链链牙120是金属链牙或螺旋链牙。拉链链牙的具体形状是公知技术,因而省略详细说明。

[0070] 图1及图10示出的插入装置30是用于将拉链链条100所包含的各链牙列L120插入拉头 180的装置。更具体地,插入装置30将拉链带110的芯线及拉链链牙120插入拉头180。

[0071] 如图1所示,插入装置30设置在对拉链链条100的输送进行引导的导向部件905的下游侧。在导向部件905的下游,设有用点划线虚拟示出的拉链链条100的输送路径。插入装置 30在该拉链链条100的输送路径中的上游侧与下游侧之间可往复运动,能够带动拉链链条 100朝拉链链条100的输送方向下游侧移动。插入装置30包括在左右方向上邻接配置的第一夹持件10以及第二夹持件20。第一夹持件10以及第二夹持件20能够分别夹持左右各自的拉链带110的端部118。在第一夹持件10以及第二夹持件20夹持了拉链带110的端部118的状态下,插入装置30朝着链条输送方向下游侧移动,由此带动拉链链条100朝相同方向下游侧移动。此外,在本申请中,有时将拉链链条100的输送方向简称为链条输送方向。

[0072] 图1示出的装置900具有用于驱动插入装置30的驱动机构5。用于驱动插入装置30的驱动机构5是能够使插入装置30移动的任意装置。在一例中,驱动机构5包括电动缸以作为线性致动器(Linear actuator),缸杆的前端安装有插入装置30。在其他例子中,驱动机

构5 包含滚珠丝杠以及用于旋转滚珠丝杠的丝杠轴的电机以作为线性致动器。这种情况下,相对于滚珠丝杠的螺母安装插入装置30。在其他例子中,驱动机构5包括其他种类的线性致动器。在一些实施方式中,上述例示的驱动机构5所包含的驱动源包括步进电机,通过向步进电机供给脉冲,从而高精度地控制插入装置30的位置。

[0073] 进一步举出一例,驱动机构5可以包括任意种类的电机、接受电机旋转力的小齿轮、以及小齿轮卡合的齿条。小齿轮根据来自电机的旋转力而旋转。齿条根据小齿轮的旋转而前进或后退。插入装置30可固定在齿条的端部。

[0074] 如图10所示,插入装置30除包括第一夹持件10以及第二夹持件20以外,还具备能够对第一夹持件10以及第二夹持件20进行推压的推压件40、以及能够使推压件40移动的驱动机构50。在本公开的一侧面,根据推压件40基于驱动机构50的移动,能够调整夹持拉链带110的第一夹持件10的夹持部与夹持拉链带110的第二夹持件20的夹持部的左右间隔。插入装置30从链条输送方向上游侧朝下游侧移动时,该左右间隔得以调整,从而确保了左右链牙列L120顺畅地被插入到拉头中的动作。

[0075] 如图9所示,夹持拉链带110的第一夹持件10的夹持部沿着移动轨迹L1移动。夹持拉链带110的第二夹持件20的夹持部沿着移动轨迹L2移动。

[0076] 由第一夹持件10夹持的拉链牙链带170的芯线以及拉链链牙120沿着移动轨迹L1'移动。由第二夹持件20夹持的拉链牙链带170的芯线以及拉链链牙120沿着移动轨迹L2'移动。

[0077] 移动轨迹L1与移动轨迹L2在拉链链条100的宽度方向中央、相对于与拉链链条100垂直相交的平面PL100呈镜像关系。拉链链条100的宽度方向是指与拉链链条100的长度方向垂直的方向。拉链链条100的宽度方向也与拉链带的厚度方向垂直。移动轨迹L1'与移动轨迹L2'相对于平面PL100呈镜像关系。本领域的技术人员定能理解该镜像关系的轨迹有利于简化插入装置30的结构。

[0078] 在图1示出装置900中,图示为插入装置30沿着导杆999可移动,但也不一定限于此。导杆999设置为与拉链链条100的输送路径平行。在一些情况下,驱动机构5包括滚珠丝杠,导杆999相当于滚珠丝杠的丝杠轴。在一些情况下,驱动机构5包括滚珠丝杠,导杆999与滚珠丝杠的丝杠轴不同。

[0079] 在拉链链条100的输送路径中,配置有通过第一拉头夹持部910以及第二拉头夹持部920 夹持的第一拉头181以及第二拉头182。第一拉头夹持部910以及第二拉头夹持部920有时简称为拉头夹持部。第一拉头181以及第二拉头182有时简称为拉头。

[0080] 如图2所示,第一拉头夹持部910具有用于夹持拉头180的拉片安装柱186的一对臂部 911、912。各臂部911、912具备与拉片安装柱186接触的接触端、以及接触端的相反侧的相反端。臂部911具有如下形状,从其相反端朝着其接触端延伸、且以接近另一侧臂部912的方式在一处弯曲。臂部912也具有相同的弯曲形状。

[0081] 在臂部911的相反端侧的部分上设有旋转轴,臂部911能够以该旋转轴为旋转中心进行枢转。臂部912也设有相同的旋转轴。各臂部911、912的相反端之间配置有经压缩的弹簧 913。各臂部911、912以使各臂部911、912的接触端相接触的方式被施力。

[0082] 由于第一拉头夹持部910如上述般构成,通过将拉头180的拉片安装柱186插入各臂部 911、912的接触端之间,从而可以在第一拉头夹持部910的臂部911、912之间可靠地保

持拉头180。第二拉头夹持部920也具有与第一拉头夹持部910相同的结构。将一对臂部911、912替换为一对臂部921、922,将经压缩的弹簧913替换为经压缩的弹簧923。此外,在一些实施方式中,可采用压缩弹簧913、923之外的施力单元来对臂部施力。关于这一点,可想到无数的变形例,因而省略过多的说明。

[0083] 第一拉头夹持部910以及第二拉头夹持部920可以通过第一以及第二升降工具918、928 升降。第一拉头夹持部910设置为相对于第一升降工具918在90°的范围内可枢转。第二拉头夹持部920设置为相对于第二升降工具928在90°的范围内可枢转。第一拉头夹持部910以及第二拉头夹持部920可以取至少一个低位位置以及至少一个高位位置。例如,第一拉头夹持部910位于高位位置时,由第一拉头夹持部910保持的拉头180被放置到链条输送路径。第二拉头夹持部920也相同。

[0084] 第一以及第二升降工具918、928例如是能够高精度地控制杆前端位置的电动缸。电动缸内置有步进电机。通过适当地设定向步进电机供给的脉冲极性(+或-)以及脉冲数,能够精密地控制杆前端位置。在其他实施方式中,第一以及第二升降工具918、928是气缸或油缸。在其他实施方式中,第一以及第二升降工具918、928是电动缸以外的线性致动器。

[0085] 第一拉头夹持部910以及第二拉头夹持部920分别借助第一以及第二升降工具918、928 安装在共用的基板930。在基板930的下方设有用于升降基板930的基板升降工具960。基板 930可以取至少一个高位位置以及至少一个低位位置。在一些情况下,基板930位于高位位置时以及拉头夹持部位于高位位置时,拉头180被放置到链条输送路径中。在一些情况下,基板930位于低位位置时以及拉头夹持部位于低位位置时,拉头夹持部可以接受拉头180的供给。

[0086] 由图3的图示例可知,第一拉头夹持部910、第二拉头夹持部920以及基板930在左右方向上能够以从链条输送路径离开的方式移动。例如,基板930设置为可以在未图示的沿着左右方向延伸的一个以上的导轨上移动。其他情况下,基板930在左右方向上设置得较长,第一拉头夹持部910以及第二拉头夹持部920可以在基板930上的导轨上移动。图3的情况下,基板930可以在由虚线示出的第一位置与由实线示出的第二位置之间往复移动。第一位置是链条输送路径的正下方的位置。第二位置是将第一位置沿着左右方向移动之后的位置。

[0087] 以下,参照图3至图8等,主要对朝着链条输送路径供给拉头的结构进行说明。如图3 及图4所示,装置900具有积存以及供给拉头的拉头供给部980、以及用于移送拉头的移送装置970。积存在拉头供给部980中的拉头借助移送装置970被移动到拉头夹持部。虽然在图示例中使用了一个移送装置970,但是在其他例子中也可以使用两个以上的移送装置。

[0088] 如图5所示,拉头供给部980具备拉头180的移动路径981。此外,拉头供给部980可以包括振动式零件送料器。振动式零件送料器包括根据经过控制的振动在移动路径981上移动拉头的结构。从申请人公开的专利公报中可以理解振动式零件送料器的详细结构及动作。

[0089] 移动路径981是具有拉头180的连结柱185滑动的下倾斜面、且沿着竖直方向立起设置的平板。下倾斜面被定向为以具有适当倾斜度的方式与竖直方向相交。拉头180在移动路径 981上移动时,拉头180的连结柱185与平板的下倾斜面接触,平板的一个壁面侧配置有上翼板183,平板的另一个壁面侧配置有下翼板184。

[0090] 在移动路径981的终端部设有选择性地使一个拉头180通过的通过控制部985。通过控制部985包括与拉头180接触的接触部、以及使接触部沿着竖直方向位移的驱动部。例如,通过控制部985包括缓冲件985k以作为接触部,包括线性致动器以作为驱动部。控制部985的缓冲件985k上升并从拉头180离开的期间,允许拉头180通过。通过使用缓冲件985k来降低给予拉头180的冲击。

[0091] 与移动路径981的终端部相邻地配置有升降工具986,由此,由通过控制部985选择性地供给的一个拉头180被选择性地抬升。升降工具986具有与移动路径981的平板邻接配置的第一平板、以及在与第一平板之间隔开为拉头180的连结柱185大小的间隔而配置的第二平板。

[0092] 第一平板与第二平板例如设在线性致动器的可动部,例如设在电动缸的杆前端部。通过控制部985的电动缸的杆前端位于收起位置时,升降工具986的电动缸的杆前端也位于收起位置。通过了移动路径981的通过控制部985的一个拉头180掉落到升降工具986的第一平板与第二平板之间,并且被支承在设有第一平板与第二平板的杆前端部。升降工具986工作时,如图5的(a)至图5的(b)所示,拉头180被抬升到竖直方向上方。

[0093] 如图6所示,移送装置970可以对如上述般被抬升的拉头180进行移送。移送装置970例如可以包括可通过市售购入的吸附装置。如图6的(a)和图6的(b)所示,移送装置970的吸附部971吸附下翼板184的下表面,之后,在吸附部971吸附了拉头180的状态下上升。由图7可知,移送装置970能够以在拉头夹持部的一对臂部之间压入拉头180的拉片安装柱186的方式动作。吸附装置的动作原理属于技术常识的范畴。

[0094] 如图4及图7所示,第一拉头夹持部910根据来自电机等未图示的驱动源的动力,能够取得与竖直方向垂直的倒伏姿势以及和与竖直方向平行的倒立姿势。第一拉头夹持部910在倒伏姿势中接受拉头180的供给,在倒立姿势中将夹持的拉头180配置到链条输送路径。第二拉头夹持部920也相同。如图8的(a)和图8的(b)所示,基板升降工具960为了将由立起姿势的拉头夹持部夹持的拉头180配置到链条输送路径,可以从低位位置朝着高位位置上升。

[0095] 如上所述那样设置,拉头180从拉头供给部980被输送到链条输送路径。此外,拉头180通过拉链条100之后,基板升降工具960使基板930返回到低位位置。拉头夹持部也返回到低位位置。拉头夹持部回到倒伏姿势。拉头夹持部移动到图3中由实线示出的位置。参照图3至图6所说明的那样,拉头被移送到拉头夹持部。

[0096] 拉头180被配置在链条输送路径时,插入装置30在链条输送方向中从上游侧朝着下游侧带动以及输送拉链条100,在该过程中拉链带110的芯线以及拉链链牙120被插入到拉头180中。

[0097] 由图10可知,第一夹持件10以及第二夹持件20分别是具有可枢转地被轴支承的基端部、以及设有用于夹持拉链带110的夹持部的前端部的、且俯视图呈L字形状的部件。夹持部朝着左右方向内侧突出地进行设置。在其他例子中,各夹持件形成为L字形状以外的形状。

[0098] 第一夹持件10以及第二夹持件20分别构成为可夹持或夹入拉链带110。如图11所示,第一夹持件10及其夹持部包括上部10m与下部10n,构成为可调整上部10m与下部10n的上下间隔。上部10m与下部10n的上下间隔为最小时,拉链带110被夹入两者之间。上部10m

与下部10n的上下间隔为最大时,拉链带110不会被夹在两者之间。第二夹持件20也包括上部20m与下部20n,构成为可调整上部20m与下部20n的上下间隔。

[0099] 关于第一夹持件10的上部10m与下部10n的上下间隔的控制,例如可以在上部10m以及下部10n的一侧设置永久磁铁、另一侧设置电磁铁,通过电磁铁的通电控制来控制上部10m与下部10n的开闭。第二夹持件20也相同。也可以采用其他开闭控制方法。

[0100] 如图10所示,第一夹持件10以及第二夹持件20分别在前端部与基端部之间具备朝着左右方向内侧突出的第一被推压部18以及第二被推压部28。第一被推压部18以及第二被推压部28是由推压件40推压的部分。第一被推压部18以及第二被推压部28分别具备与基于驱动机构50的推压件40的移动方向非垂直地相交的面16、26。

[0101] 第一被推压部18以及第二被推压部28分别包括朝着左右方向内侧突出的凸状部分。第一被推压部18的面16以及第二被推压部28的面26分别是随着朝左右方向内侧延伸而自推压件40侧远离的倾斜面。

[0102] 推压件40可以根据驱动机构50的驱动在插入装置30上沿着链条输送方向移动。推压件40在链条输送方向中朝着上游侧移动时,推压件40与第一被推压部18接触,并且与第二被推压部28接触。推压件40进一步在链条输送方向中朝着上游侧移动时,第一被推压部18朝着左右方向外侧被推开,第一夹持件10朝着左右方向外侧枢转。同样地,第二被推压部28朝着左右方向外侧被推开,第二夹持件20朝着左右方向外侧枢转。这样,第一夹持件10的夹持部与第二夹持件20的夹持部的左右间隔增加。

[0103] 推压件40在链条输送方向上朝着下游侧移动时,第一夹持件10根据从未图示的弹簧等施力部件受到的作用力而朝着左右方向内侧枢转,同样地,第二夹持件20根据从未图示的弹簧等施力部件受到的作用力而朝着左右方向内侧枢转。当推压件40不再与第一被推压部18以及第二被推压部28接触时,第一夹持件10以及第二夹持件20返回到初始位置,第一夹持件10的夹持部与第二夹持件20的夹持部的左右间隔恢复初始值。

[0104] 在一些实施方式中,推压件40配置为可以在链条输送方向之外的方向上移动。例如,在其他实施方式中,推压件40配置为可沿着竖直方向移动,根据推压件40的竖直方向的移动来调整第一夹持件10的夹持部与第二夹持件20的夹持部的左右间隔。进而在其他实施方式中,推压件40配置为可以在链条输送方向以及竖直方向之外的方向中移动。

[0105] 在图10的图示例中,推压件40具备配置为可以与第一被推压部18接触的第一旋转体41、以及配置为可以与第二被推压部28接触的第二旋转体42。通过设置第一旋转体41以及第二旋转体42,可以避免推压件40与被推压部的强烈碰撞,并且能够确保各夹持件更顺畅地朝着左右方向外侧枢转以及朝着左右方向内侧枢转。

[0106] 此外,图10所示的推压件40具备沿着左右方向延伸的基部48、设置在基部48的左端部的第一臂43、以及设置在基部48的右端部的第二臂45。第一旋转体41可转动地设置在第一臂43的前端部。第二旋转体42可转动地设置在第二臂45的前端部。

[0107] 驱动机构50是能够使推压件40移动的任意装置。在一例中,驱动机构50包括电动缸以作为线性致动器,在缸杆的前端安装有推压件40。在其他例子中,驱动机构50包括滚珠丝杠以及用于旋转滚珠丝杠的丝杠轴的电机以作为线性致动器。这种情况下,相对于滚珠丝杠的螺母安装推压件40。在其他例子中,驱动机构50包括其他种类的线性致动器。一些情况下,上述例示的驱动机构50所包含的驱动源包括步进电机,通过朝步进电机供给脉冲,从

而高精度地控制推压件40的位置。

[0108] 在其他例子中,驱动机构50可以包括任意种类的电机、接受电机旋转力的小齿轮、以及小齿轮卡合的齿条。小齿轮根据来自电机的旋转力而旋转。齿条根据小齿轮的旋转而前进或后退。这种情况下,推压件40可以固定在齿条的端部。也可以采用任意其他种类的线性致动器。

[0109] 参照图9以及图12,对拉头180通过拉链链条100的过程进行详细说明。首先,拉链链条100的各拉链带110的端部118由第一夹持件10以及第二夹持件20夹持。在一些情况下,通过切断机构940切断拉链链条100,从而形成该拉链带110的端部118。

[0110] 图12示出的时刻 t_0 与时刻 t_1 之间,在拉链带110被第一夹持件10以及第二夹持件20夹持的状态下,插入装置30朝着链条输送方向下游侧移动。一些情况下,通过朝步进电机供给脉冲,从而高精度地控制插入装置30的下游移动。根据插入装置30的下游移动,各拉链带110的端部118、例如拉链带110的相对侧缘部的芯线通过由第一拉头夹持部910保持的第一拉头181的上翼板183与下翼板184之间。

[0111] 当到达图12的时刻 t_1 时,各拉链带110的芯线处于即将与第一拉头181的连结柱185碰撞的状态。在时刻 t_1 时,插入装置30以开始增加第一夹持件10的夹持部与第二夹持件20的夹持部的左右间隔方式进行工作。在一些情况下,根据向驱动机构50的步进电机的供给脉冲,驱动机构50使推压件40朝着链条输送方向上游侧移动。根据该推压件40的移动,第一夹持件10朝着左右方向外侧枢转,第二夹持件20朝着左右方向外侧枢转。作为结果,第一夹持件10的夹持部与第二夹持件20的夹持部的左右间隔增加。第一夹持件10的夹持部与第二夹持件20的夹持部的左右间隔的增加意味着由第一夹持件10夹持的拉链带110与由第二夹持件20夹持的拉链带110的左右间隔增加,简而言之,意味着左右芯线的左右间隔的增加、或者后续的左右链牙列的左右间隔的增加。这样,左右芯线以及后续的链牙列在第一拉头181的连结柱185的左右空间能够顺畅地行进。

[0112] 当变为时刻 t_2 时,推压件40的行进停止,第一夹持件10的夹持部与第二夹持件20的夹持部的左右间隔维持固定。当变为时刻 t_3 时,第一夹持件10的夹持部与第二夹持件20的夹持部的左右间隔开始减少。在时刻 t_2 与时刻 t_3 之间,各拉链带110的芯线进入到由第二拉头夹持部920夹持的第二拉头182的连结柱185的左右空间。此外,该空间也称作拉头180的前口。拉头180在连结柱185的左右具有两个前口。拉头180在前口的相反侧具有一个后口。

[0113] 根据第二拉头182的通过来闭合左右拉链牙链带170,左右链牙列L120形成啮合状态。当左右链牙列L120啮合时,左右拉链带110的左右间隔减少。因此,在时刻 t_3 时,插入装置30为了确保或促进该拉链带110的左右间隔的减少,以开始减少第一夹持件10的夹持部与第二夹持件20的夹持部的左右间隔方式进行工作。驱动机构50使推压件40朝着链条输送方向上游侧移动。第一夹持件10朝着左右方向内侧枢转,第二夹持件20朝着左右方向内侧枢转。这样,第一夹持件10的夹持部与第二夹持件20的夹持部的左右间隔向初始值恢复,从而确保了左右拉链链牙120彼此很好地啮合。当变为时刻 t_4 时,推压件40的行进停止,第一夹持件10的夹持部与第二夹持件20的夹持部的左右间隔维持固定。

[0114] 时刻 t_0 与时刻 t_1 之间的左右间隔与时刻 t_4 之后的左右间隔一致。时刻 t_1 与时刻 t_2 之间的左右间隔的变化率与时刻 t_3 与时刻 t_4 之间的左右间隔的变化率一致。

[0115] 如图9所示,夹持拉链带110的第一夹持件10的夹持部沿着移动轨迹L1移动。夹持拉链带110的第二夹持件20的夹持部沿着移动轨迹L2移动。由第一夹持件10夹持的拉链牙链带170的芯线以及拉链链牙120沿着移动轨迹L1'移动。由第二夹持件20夹持的拉链牙链带170的芯线以及拉链链牙120沿着移动轨迹L2'移动。

[0116] 拉链链条100通过第一拉头181之后,如图13所示,图1示出的装置900使按压件950下降以接触拉链链条100的上表面,由此,将拉链链条100朝下方按压。很好地抑制了通过第一拉头181与第二拉头182之间的过程中的拉链链条100的位移。

[0117] 拉链链条100通过第一拉头181以及第二拉头182之后,图1示出的装置900使切断机构940下降,该切断机构940用于在间隔部130切断拉链链条100。切断机构940例如可以包括具有锋利刀刃的切刀。装置900可以包括在切断机构940切断拉链链条100时设置于拉链链条100下方的切断台。

[0118] 一些情况下,按压件950或切断机构940设置在线性致动器的可动部、例如电动缸的杆前端部,控制为在适当的时机工作。根据切断机构940而自上游侧的拉链链条100分离的下游侧的拉链链条100由于自重沿拉头回收用的倾斜板990而下,并掉落到未图示的回收箱中。

[0119] 由上述说明可知,装置900包括多个线性致动器。在一些情况下,装置900可以包括用于控制多个线性致动器的一个以上的逻辑电路或者一个以上的计算机。

[0120] 在一些情况下,装置900包括至少具有存储部和CPU (Central Processing Unit: 中央处理器) 的计算机。在该计算机的存储部存储有根据拉链链条以及拉头的尺寸进行分类的控制值集合 (Control value set)。在一些情况下,控制值集合所包含的第一控制值用于插入装置30的移动控制。控制值集合所包含的第二控制值用于推压件40的移动控制。在一些情况下,第一以及第二控制值是二值的控制值,可以取H电平 (High level) (=1) 以及L电平 (Low level) (=0)。

[0121] 将不同尺寸的拉头插入到不同尺寸的拉链链条的情况下,图12所示的移动轨迹将会变化。例如,相比于将小尺寸拉头插入到小尺寸的拉链链条的情况,将大尺寸的拉头插入到大尺寸的拉链链条的情况下,要求增加图12的时刻t1与时刻t2的间隔以及时刻t3与时刻t4的间隔。

[0122] 在一些情况下,基于驱动机构50的推压件40的移动速度、以及基于驱动机构5的插入装置30的移动速度为固定的。这种情况下,适当调整第二控制值从L电平变化为H电平的时机,从而能够调整图12的时刻t1与时刻t2的间隔以及时刻t3与时刻t4的间隔。图12所示的情况下,包括时间上无变化的第一控制值、以及时间上有变化的第二控制值。

[0123] 一些情况下,计算机也可以调整基于驱动机构50的推压件40的移动速度、以及基于驱动机构5的插入装置30的移动速度。此外,在一些情况下,计算机与驱动机构5之间设有驱动器。同样地,计算机与驱动机构50之间设有驱动器。

[0124] 图14示出了第一拉头181以及第二拉头182插入到拉链链条100的状态。

[0125] 图15的(a)示出了小尺寸的拉头,图15的(b)示出了大尺寸的拉头。由图15可知,拉头尺寸不同的情况下,为了将由点划线虚拟示出的拉链链条100的输送路径设定在尺寸不同的拉头180的上翼板183与下翼板184之间,需要调整拉头夹持部的高度。在本公开的一些实施方式中,第一拉头夹持部910的高度可以通过第一升降工具918进行控制,第二拉头夹

持部920的高度可以通过第二升降工具928进行控制。尺寸不同的拉链链条也可以使用同一装置900。

[0126] 在一些实施方式中,第一拉头夹持部910夹持第一拉头181时的第一拉头夹持部910的高度或者夹持位置与第二拉头夹持部920夹持第二拉头182时的第二拉头夹持部920的高度或者夹持位置不同。移送装置970以固定的高度将拉头180交接到拉头夹持部时,可以使第一拉头夹持部910上的第一拉头181的位置与第二拉头夹持部920的第二拉头182的位置不同。在一些实施方式中,通过这种微调整可确保装置900的适宜的动作。

[0127] 参照图16预先对本申请公开的方法进行说明。公开的方法包括夹持拉头的拉片安装柱。该工序在图7中清楚地进行了示出,并且在以上进行了说明。公开的方法包括拉头的姿势变换。该工序在图7中清楚地进行了示出,并且在以上进行了说明。公开的方法包括在插入拉链牙链带的插入位置配置拉头的工序。该工序在图8中清楚地进行了示出,并且在以上进行了说明。

[0128] 公开的方法包括,在插入位置将拉链牙链带插入到静止状态的拉头中的工序。该工序在图9以及图12中清楚地进行了示出,并且在以上进行了说明。更具体而言,该工序包括通过第一夹持件10来夹持拉链链条100所包含的一侧拉链带110的步骤。该工序进而包括通过第二夹持件20来夹持拉链链条100所包含的另一侧拉链带110的步骤。该工序进而包括沿着拉链链条100的输送方向使搭载了第一夹持件10以及第二夹持件20的插入装置30移动的步骤。该工序进而包括在插入装置30中使用于推压第一夹持件10以及第二夹持件20的推压件40移动的步骤。根据插入装置30中的推压件40的移动,夹持拉链带110的第一夹持件10的夹持部与夹持拉链带110的第二夹持件20的夹持部的间隔得以调整。

[0129] 图17至图21示出了本申请中公开的实施方式的插入装置30的其他结构。图17所示的情况下,第一被推压部18设置在第一夹持件10的左右方向外侧,第二被推压部28设置在第二夹持件20的左右方向外侧。推压件40的第一旋转体41设置在第一夹持件10的左右外侧。推压件40的第二旋转体42设置在第二夹持件20的左右外侧。这种情况下也与上述实施方式相同,通过推压件40朝链条输送方向上游侧移动而减少第一夹持件10的夹持部与第二夹持件20的夹持部的左右间隔。对于左右间隔的减少也可进行相同说明。

[0130] 在图18所示的例子中,推压件40不具备第一旋转体41和第二旋转体42,而是包括可以与第一被推压部18以及第二被推压部28接触的一个弧状部。这种情况下也可以取得与上述实施方式相同的效果。在图19所示的例子中,第一被推压部18以及第二被推压部28的形状包含圆形部分。这种情况下也可以取得与上述实施方式相同的效果。

[0131] 在图20所示的例子中,根据推压件40朝着链条输送方向下游侧行进,由此第一夹持件10的夹持部与第二夹持件20的夹持部的左右间隔增加。另外,推压件40包括一个能够与第一夹持件10的左右方向内侧的侧面接触、并且能够与第二夹持件20的左右方向内侧的侧面接触的旋转体49。第一夹持件10与第二夹持件20的各基端部通过同一个旋转轴进行轴支承。第一夹持件10以及第二夹持件20包括随着以从共用的旋转轴远离的方式延伸而左右间隔增加的部分。第一夹持件10的夹持部朝着左右方向内侧突出,第二夹持件20的夹持部也朝着左右方向内侧突出。简而言之,第一夹持件10与第二夹持件20配置为构成V字。这种情况下也可以取得与上述实施方式相同的效果。

[0132] 在图21所示的例子中,设有多个推压件40以及多个驱动机构50。这种情况下也可

以取得与上述实施方式相同的效果。设有具备对第一夹持件10的第一被推压部18进行推压的第一旋转体41的第一推压件40、以及具备对第二夹持件20的第二被推压部28进行推压的第二旋转体42的第二推压件40。第一推压件40根据第一驱动机构50而移动。第二推压件40根据第二驱动机构50而移动。向第一推压件的驱动用的第一驱动机构以及第二推压件的驱动用的第二驱动机构双方供给第二控制值。

[0133] 此外,在本发明的实施例中,两个的拉头180通过拉链链条100。但是,在其他实施方式中,仅有一个拉头180通过拉链链条100。此外,拉头180通过拉链链条100等同于使拉链链条100的各链牙列通过拉头180内。

[0134] 根据上述启示,如果是本领域的技术人员,其可以对各实施方式添加各种变更。权利要求书中的符号是用于参考的,不应该出于限定解释权利要求范围的目的进行参照。

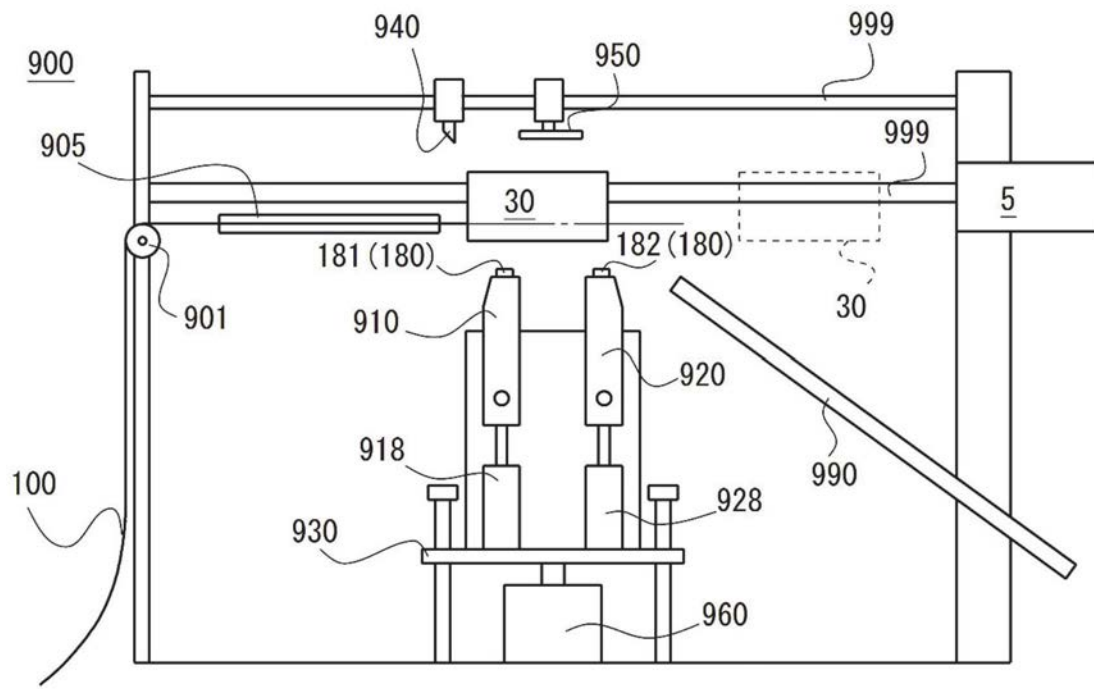


图1

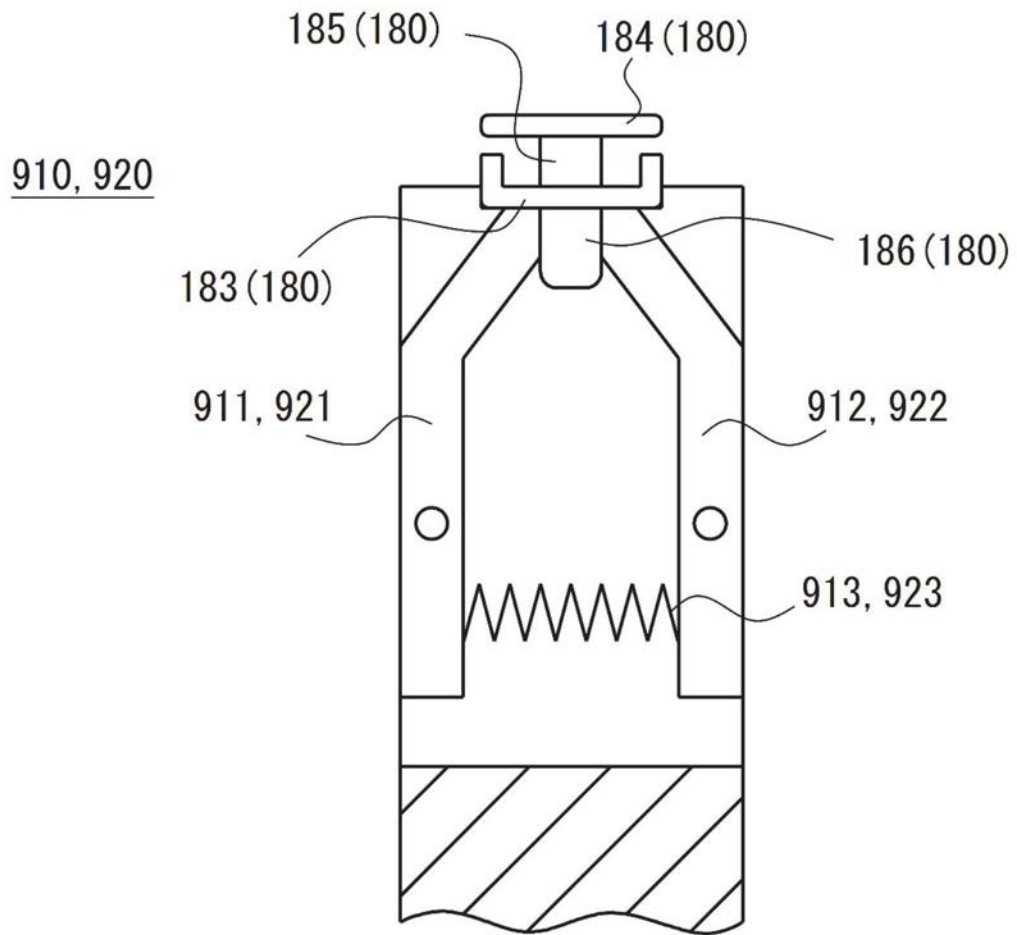


图2

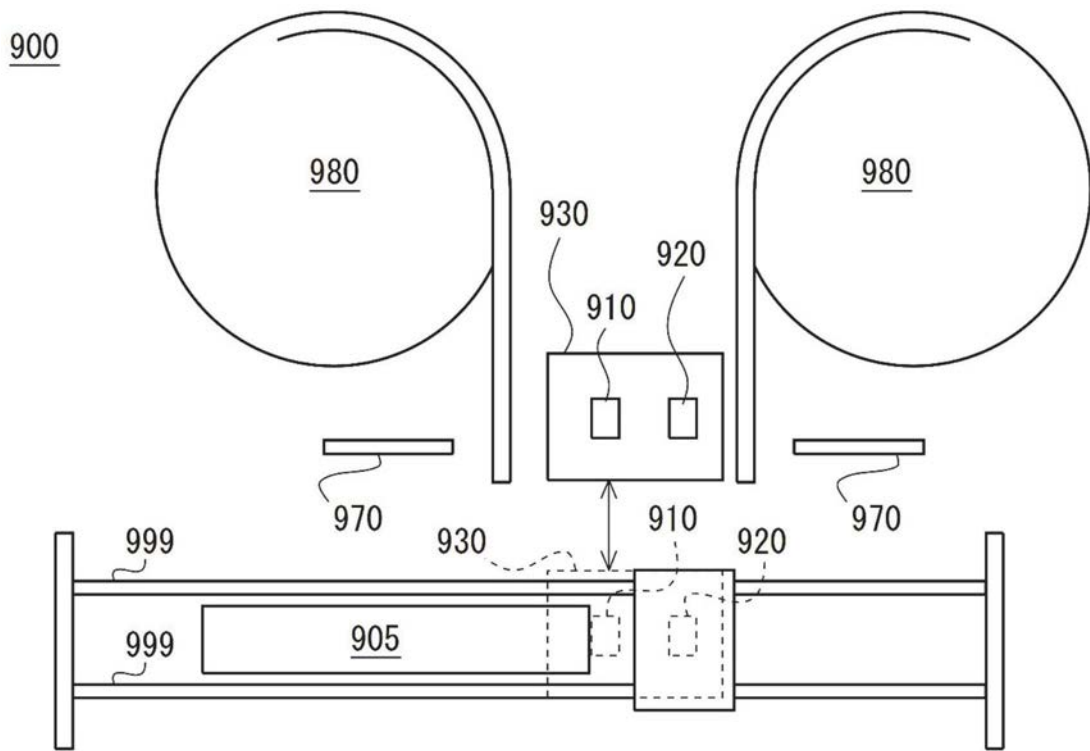


图3

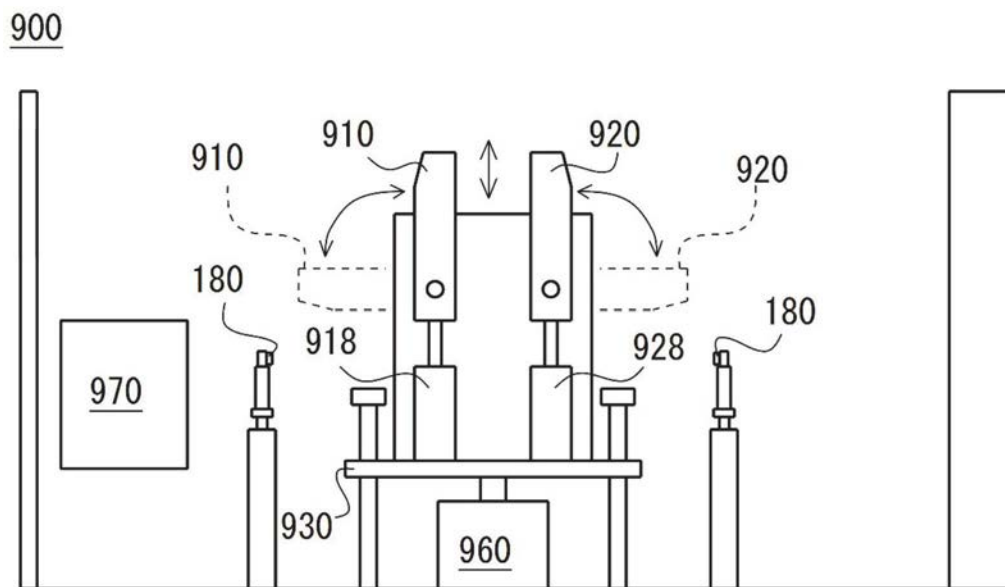


图4

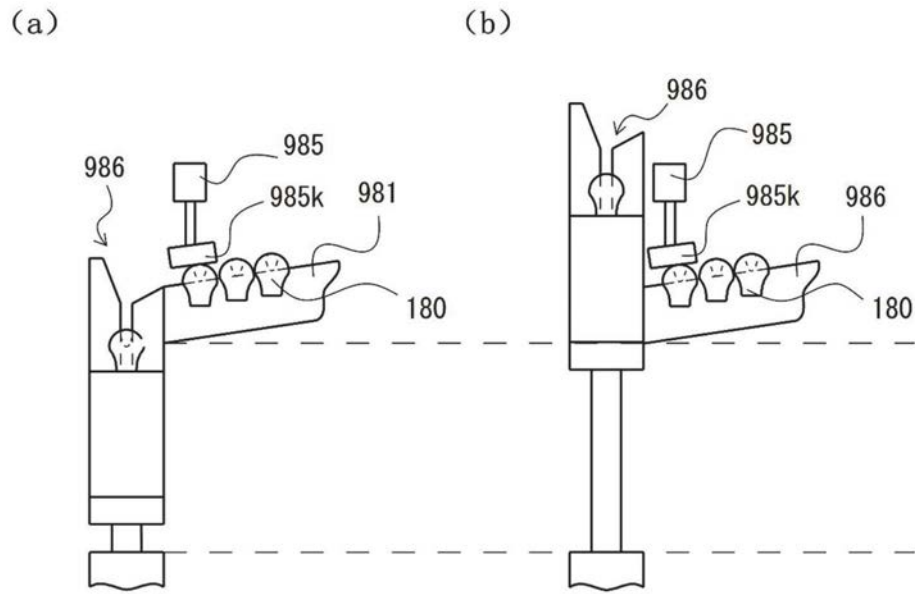


图5

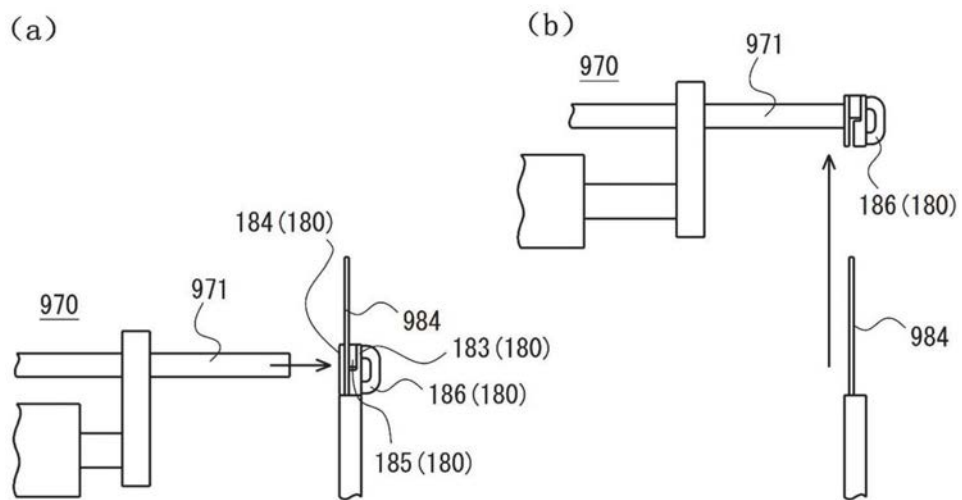


图6

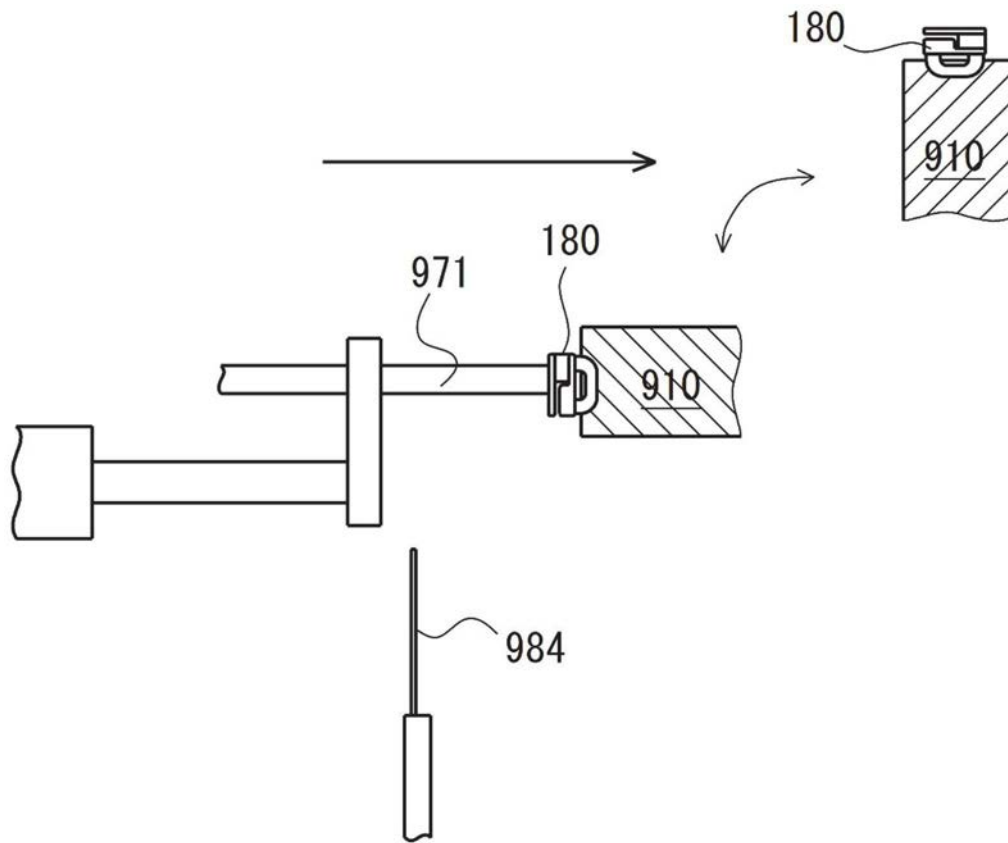
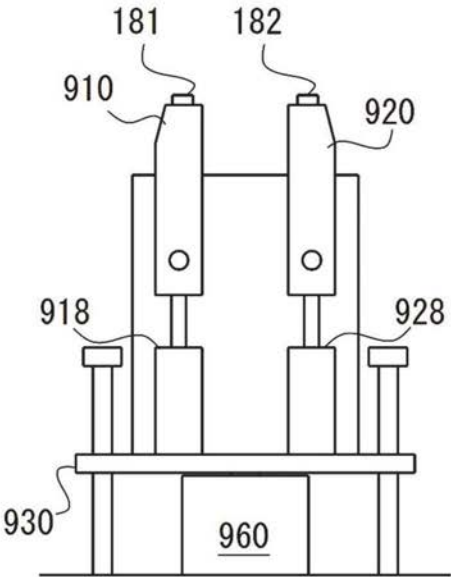


图7

(a)



(b)

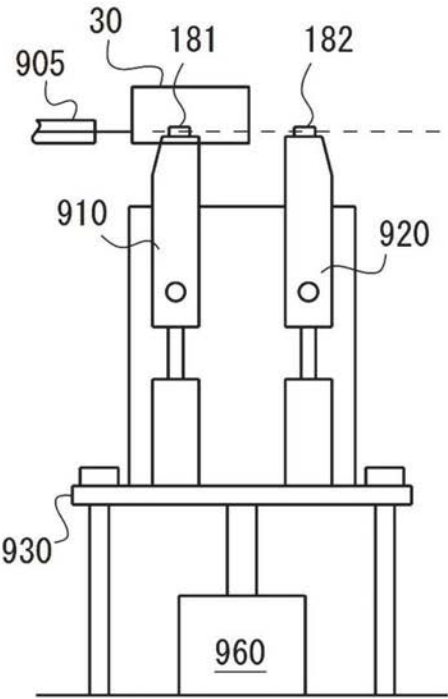


图8

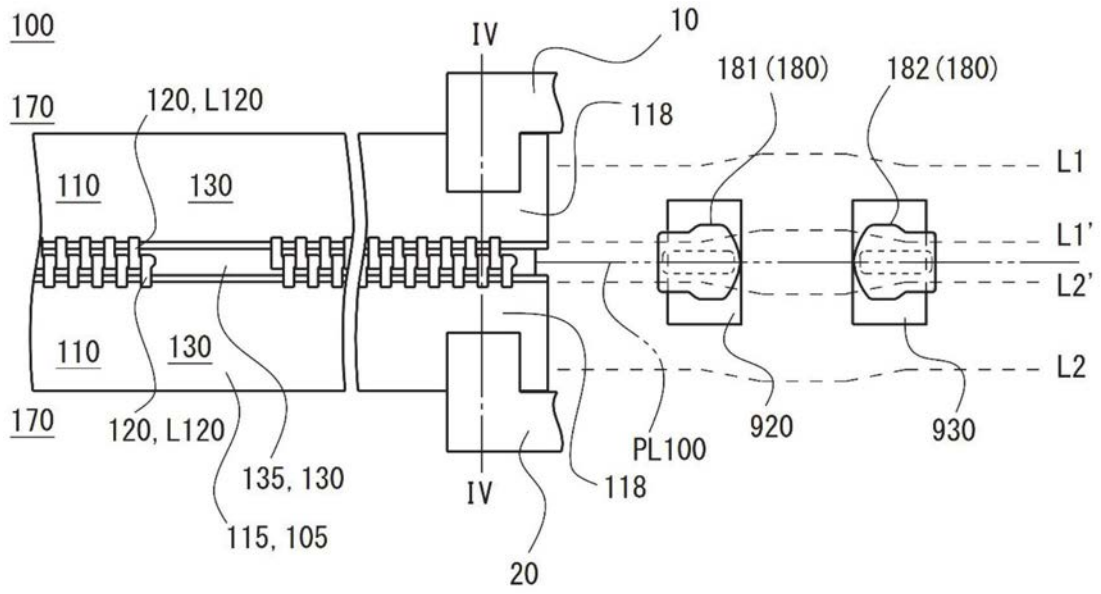


图9

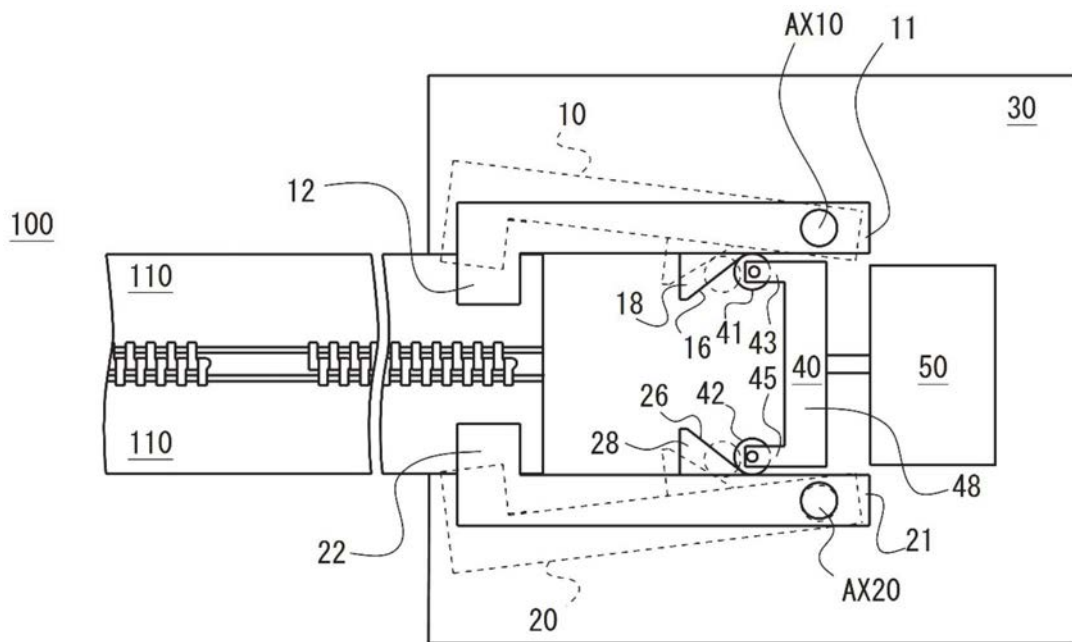


图10

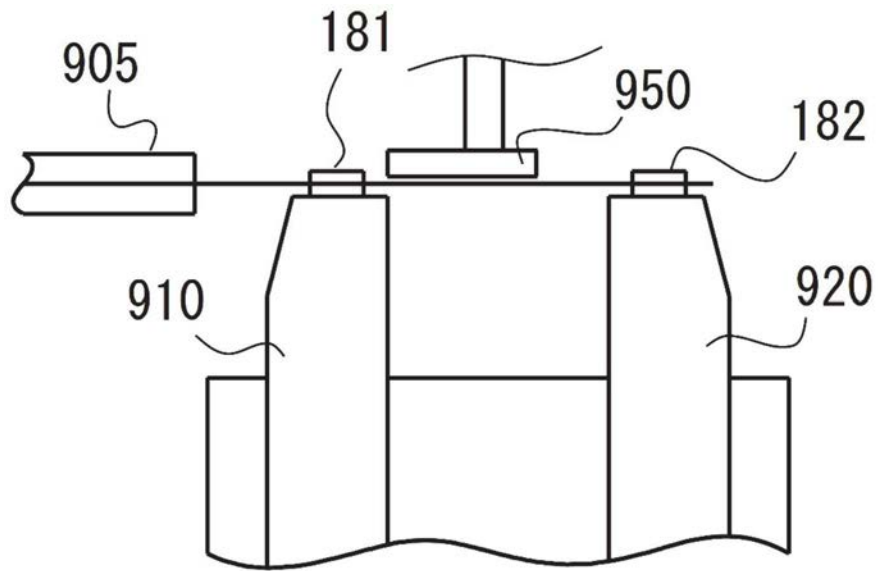


图13

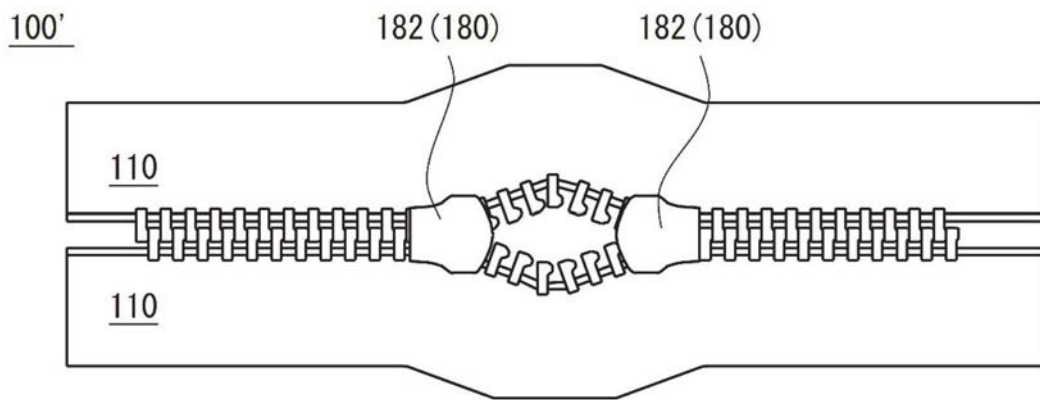


图14

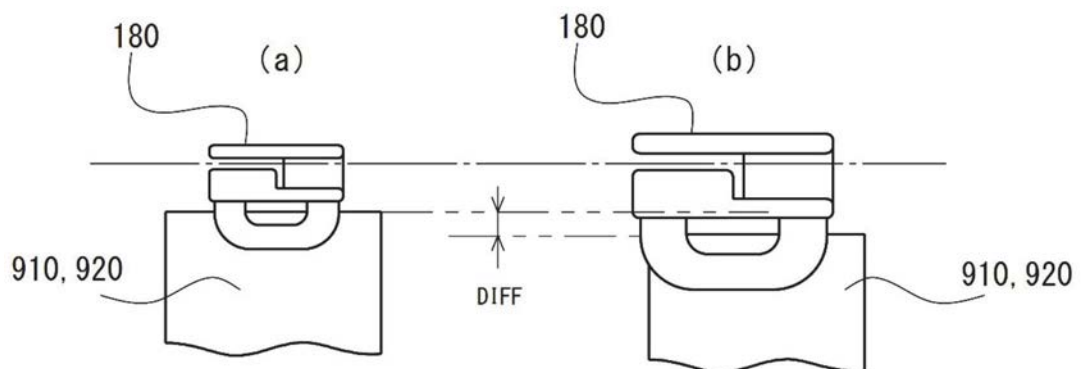


图15

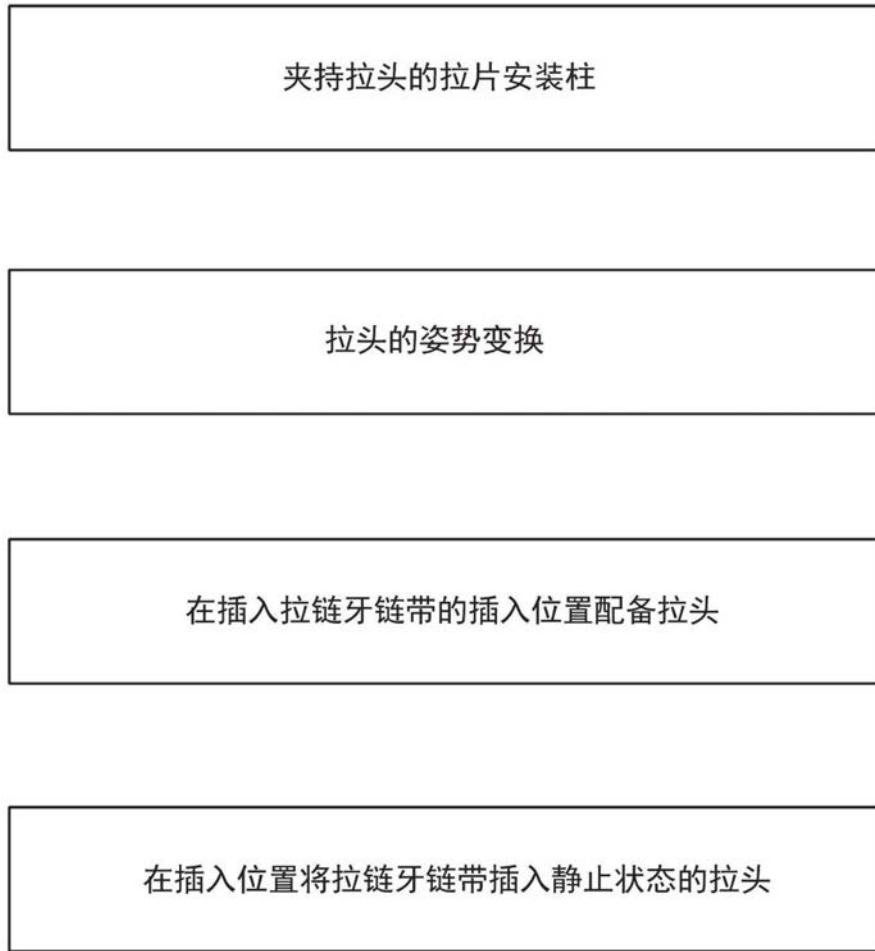


图16

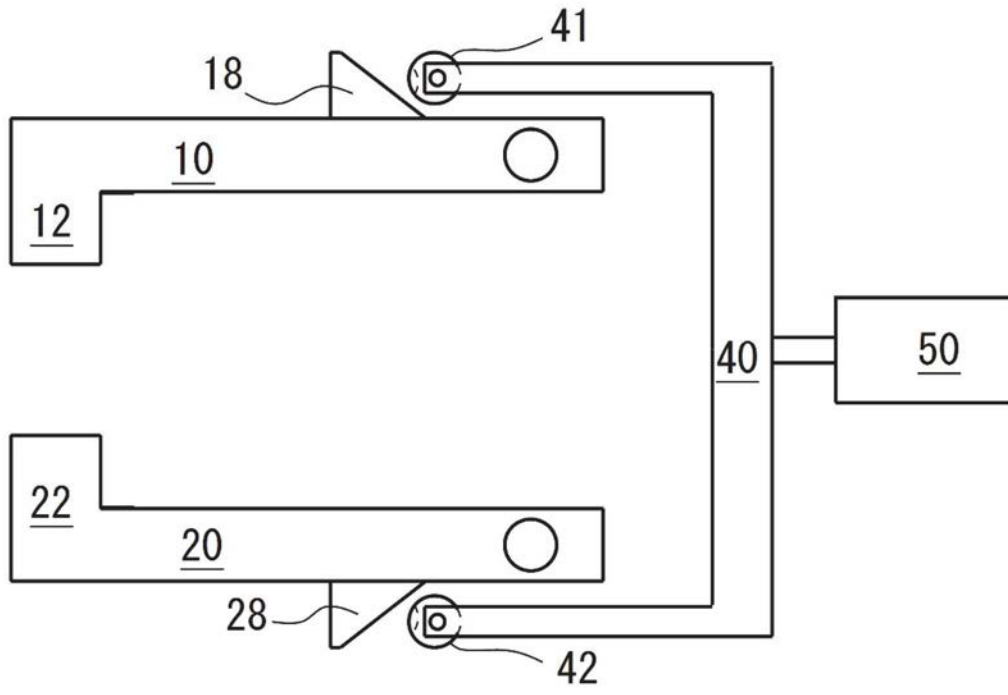


图17

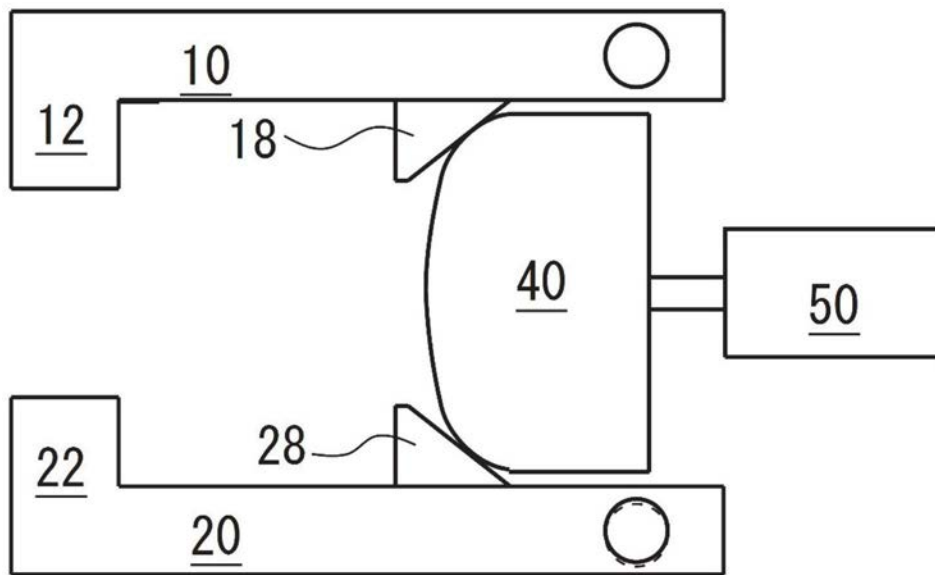


图18

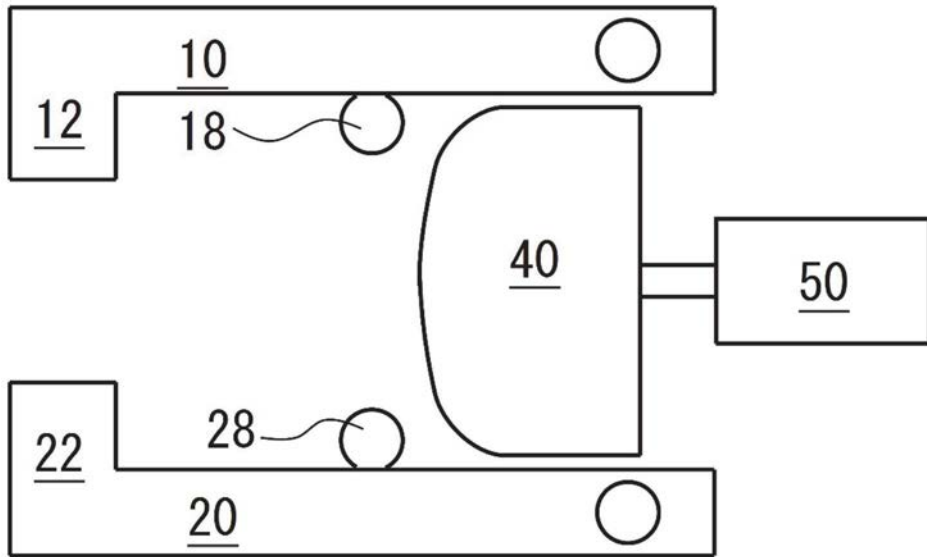


图19

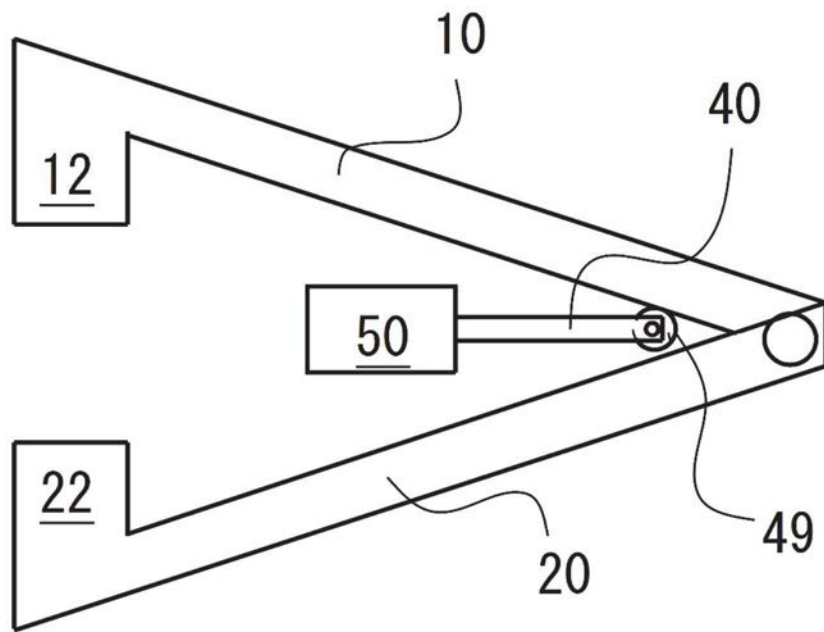


图20

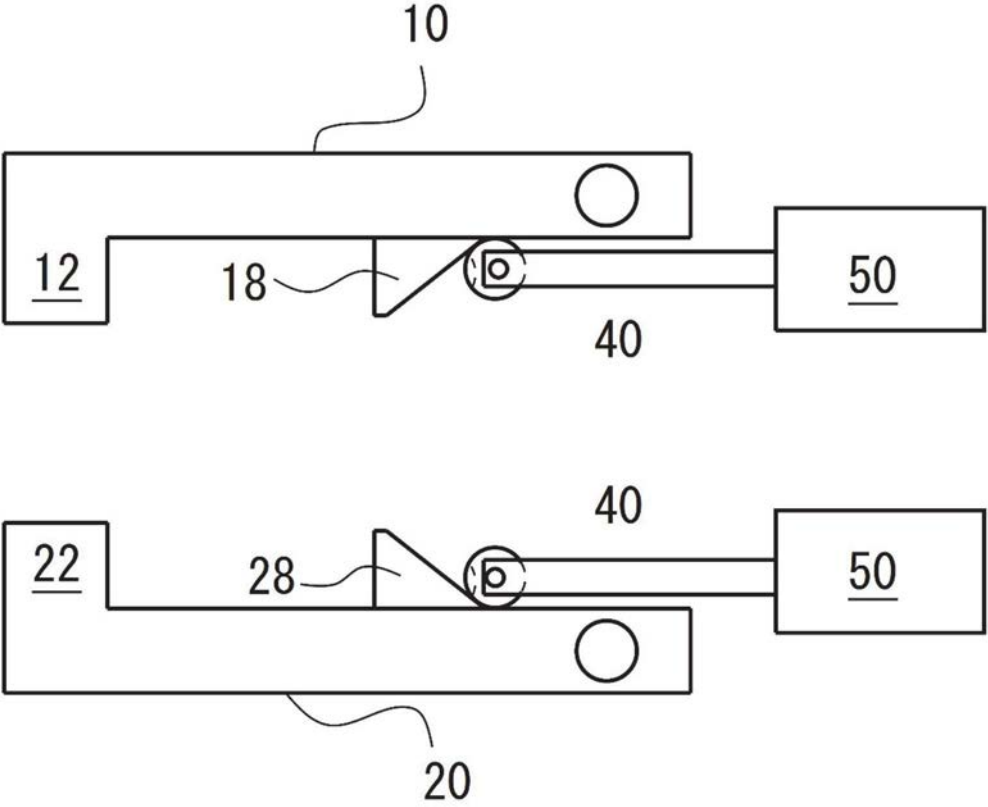


图21