



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119840077 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 18

(21) 申请号 202311304711.3

(22) 申请日 2023.10.10

(71) 申请人 YKK株式会社

地址 日本国东京都

(72) 发明人 竹田和起 山崎隼辅 外石义行

日南田真悟

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所(普通

合伙) 31219

专利代理师 余明伟 李磊

(51) Int. Cl.

B29C 45/14 (2006.01)

B29L 5/00 (2006.01)

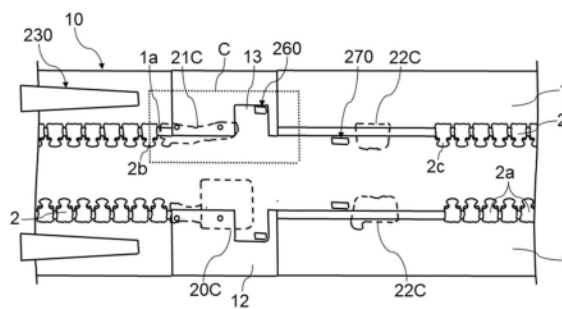
权利要求书1页 说明书7页 附图11页

## (54) 发明名称

拉链链条的定位机构及定位方法

## (57) 摘要

本发明提供一种能够修正、抑制穿孔部的变形或芯绳的倾斜的拉链链条的定位机构。本发明涉及用于将拉链链条定位于打开件的注塑位置的拉链链条的定位机构。拉链链条的定位机构具有左右穿孔部导向部,其能够穿过拉链链条的穿孔部向左右外侧位移。另外,拉链链条的定位机构包括:上模和下模,其用于对打开件进行注塑成形;第1阻挡件,其能够将比间隔部靠上游侧的拉链链条中的下游侧端的链牙挡住,限制拉链链条向下游侧移动;以及链条推压机构,其能够将比间隔部靠上游侧的拉链链条向下游侧推压,使下游侧端的链牙与第1阻挡件抵靠。



1. 一种拉链链条的定位机构,所述拉链链条的定位机构(200)用于将拉链链条(10)定位于打开件(20、21)的注塑位置,其特征在于:

具有左右穿孔部导向部(260),该左右穿孔部导向部(260)能够穿过所述拉链链条(10)的穿孔部(13),并向左右外侧位移。

2. 根据权利要求1所述的拉链链条的定位机构,其特征在于,包括:

上模(210)和下模(220),其用于对所述打开件(20、21)进行注塑成形;

第1阻挡件(221),其能够将比所述间隔部(11)靠上游侧的拉链链条(10)中的下游侧端的链牙(2b)挡住,限制所述拉链链条(10)的向下游侧的移动;以及

链条推压机构(230),其将比所述间隔部(11)靠上游侧的拉链链条(10)向下游侧推压,使所述下游侧端的链牙(2b)与所述第1阻挡件(221)抵靠。

3. 根据权利要求2所述的拉链链条的定位机构,其特征在于,包括:

所述上模(210)和下模(220)还用于对上止部(22)进行注塑成形,

所述拉链链条的定位机构(200)包括:

第2阻挡件(222),其能够将比所述间隔部(11)靠下游侧的拉链链条(10)中的上游侧端的链牙(2c)挡住,限制比所述间隔部(11)靠下游侧的拉链链条(10)的向上游侧的移动;

链条拉动机构(240),其将比所述间隔部(11)靠下游侧的拉链链条(10)向上游侧拉动,使所述上游侧端的链牙(2c)与所述第2阻挡件(222)抵靠;以及

位置固定机构(250),其在所述链条拉动机构(240)工作时将比所述链条拉动机构(240)靠上游侧的拉链链条(10)的位置固定。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的拉链链条的定位机构,其特征在于:

具有上止部侧导向部(270、271),该上止部侧导向部(270、271)对所述拉链链条(10)中的上止部(22)的注塑位置附近的芯绳(1a)进行导向。

5. 一种拉链链条的定位方法,其特征在于,包括:

将拉链链条(10)在输送方向上定位的工序;以及

使穿孔部导向部(260)穿过所述拉链链条(10)的穿孔部(13),并使所述穿孔部导向部(260)向左右外侧位移的工序。

## 拉链链条的定位机构及定位方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种拉链链条的定位机构和定位方法,特别是涉及用于将拉链链条定位于打开件等的注塑位置的拉链链条的定位机构和定位方法。

### 背景技术

[0002] 存在在基于连续的拉链链条连续制造拉链的过程中对打开件或止挡部进行注塑成形的情况。在这种情况下,需要将拉链链条精确地定位于注塑位置。在中国专利申请公开第115336843号说明书中(专利文献1)记载了用于该目的定位机构的一例。

[0003] 但是,根据专利文献1中记载的技术,即使将拉链链条定位于输送方向上的打开件等的注塑位置,也存在拉链链条的穿孔部发生变形或芯绳倾斜的情况。在这样的情况下,打开件等无法良好地成形,可能导致产品不良。特别是,穿孔部的变形等容易在下述情况下产生:在形成穿孔部之前粘接于拉链链条的辅助膜的、沿着拉链链条的长度方向的长度较小。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:中国专利申请公开第115336843号说明书

### 发明内容

[0007] 本发明是鉴于上述问题而完成的,其目的在于提供一种拉链链条的定位机构,能够修正、抑制穿孔部的变形或芯绳的倾斜。

[0008] 为了解决上述问题,根据本发明的一方面,提供一种拉链链条的定位机构,其用于将拉链链条定位于打开件的注塑位置,所述拉链链条的定位机构具有左右穿孔部导向部,该左右穿孔部导向部能够穿过所述拉链链条的穿孔部,向左右外侧位移。

[0009] 根据本发明,在将拉链链条定位于打开件的注塑位置时,使左右穿孔部导向部穿过拉链链条的穿孔部,接着使各穿孔部导向部向左右外侧位移。由此,即使穿孔部发生变形,也能够将其修正。另外,与此相伴地,即使穿孔部附近的芯绳倾斜,也会被修正。在本说明书中,“左右外侧”是指左右穿孔部导向部在拉链链条的宽度方向上彼此远离的一侧。

[0010] 本发明的一实施方式包括:上模和下模,其用于对所述打开件进行注塑成形;第1阻挡件,其能够将比所述间隔部靠上游侧的拉链链条中的下游侧端的链牙挡住,限制所述拉链链条向下游侧移动;以及链条推压机构,其将比所述间隔部靠上游侧的拉链链条向下游侧推压,使所述下游侧端的链牙与所述第1阻挡件抵靠。作为打开件,能够列举带插座棒的插座体和插棒,但不限于此。第1阻挡件能够设置于下模或上模。另外,穿孔部导向部以能够左右位移的方式组装于下模或上模。在拉链链条向下游侧移动的期间,链条推压机构在比间隔部靠上游侧的拉链链条(上游侧拉链链条)中的下游侧端的链牙(下游侧端链牙)靠近第1阻挡件时通过控制机构而工作,将比间隔部靠上游侧的拉链链条向下游侧推压,使下游侧端的链牙与第1阻挡件抵靠。由此,限制拉链链条进一步向下游侧移动,上游侧拉链链条被定位于输送方向上的打开件的注塑位置。但是,此时存在穿孔部发生变形或芯绳倾

斜的情况,这样的变形等由穿孔部导向部进行修正。

[0011] 在本发明的一实施方式中,所述上模和下模还用于对上止部进行注塑成形,所述拉链链条的定位机构包括:第2阻挡件,其能够将比所述间隔部靠下游侧的拉链链条中的上游侧端的链牙挡住,限制比所述间隔部靠下游侧的拉链链条向上游侧移动;链条拉动机构,其将比所述间隔部靠下游侧的拉链链条向上游侧拉动,使所述上游侧端的链牙与所述第2阻挡件抵靠;以及位置固定机构,其在所述链条拉动机构工作时将比所述链条拉动机构靠上游侧的拉链链条的位置固定。在该形态中,上模和下模能够同时对打开件和上止部进行注塑成形。第2阻挡件能够设置于下模或上模。在由链条推压机构将上游侧拉链链条定位于打开件的注塑位置、并且由穿孔部导向部对穿孔部的变形等进行了修正之后,链条拉动机构将比间隔部靠下游侧的拉链链条(下游侧拉链链条)向上游侧拉动,使上游侧端的链牙(上游侧端链牙)与第2阻挡件抵靠。由此,将下游侧拉链链条定位于上止部的注塑位置。在由链条拉动机构将下游侧拉链链条向上游侧拉动时,位置固定机构将比链条拉动机构靠上游侧的拉链链条的位置固定,使得上游侧拉链链条不会被拉向下游侧。

[0012] 本发明的一实施方式中,具有上止部侧导向部,该上止部侧导向部对所述拉链链条中的上止部的注塑位置附近的芯绳进行导向。上止部侧导向部能够矫正拉链链条中的上止部的注塑位置附近的芯绳的左右偏离。

[0013] 根据本发明的另一方面,提供一种拉链链条的定位方法,包括:将拉链链条在输送方向上定位的工序;以及使穿孔部导向部穿过所述拉链链条的穿孔部,并使所述穿孔部导向部向左右外侧位移的工序。根据本发明,在将拉链链条定位于输送方向上的打开件等的注塑位置时,使穿孔部导向部穿过拉链链条的穿孔部,接着使穿孔部导向部向左右外侧位移。由此,能够修正穿孔部的变形或芯绳的倾斜。

[0014] 发明效果

[0015] 在本发明中,在将拉链链条定位于打开件的注塑位置时,使左右穿孔部导向部穿过拉链链条的穿孔部,接着使各穿孔部导向部向左右外侧位移,由此能够修正、抑制穿孔部的变形或芯绳的倾斜。

## 附图说明

[0016] 图1是概略地表示拉链制造装置100的框图。

[0017] 图2是表示拉链制造装置100的制造工序的流程图。

[0018] 图3是将形成有穿孔部13的FC10在其长度方向上截取示出的俯视图。

[0019] 图4是表示拉头3被单侧穿通在左侧拉链带1的链牙列2上的FC10的与图3同样的俯视图。

[0020] 图5是表示注塑成形有作为打开件的带插座棒的插座体20及插棒21和上止部22的FC10的与图3同样的俯视图。

[0021] 图6是表示本发明涉及的FC10的定位机构200的局部结构的局部剖面侧视图。

[0022] 图7是图6时刻的FC10的俯视图。

[0023] 图8是从图7的箭头A-A进行观察的穿孔部导向部260的主视图。

[0024] 图9是表示FC10从图6的时刻开始下降至下模220上的时刻的局部剖面侧视图。

[0025] 图10是表示从FC10的穿孔部13向上方突出的时刻的穿孔部导向部260的与图8同

样的主视图。

[0026] 图11是表示链条推压机构230使FC10的下游侧端链牙2b与下模220的第1阻挡件221抵靠的时节的与图9同样的局部剖面侧视图。

[0027] 图12是表示图11的时节的FC10的与图7同样的俯视图。

[0028] 图13是图12的框B的放大图。

[0029] 图14是表示穿孔部导向部260从图12的时刻开始向左右外侧位移的时节的与图7同样的俯视图。

[0030] 图15是图14的框C的放大图。

[0031] 图16是表示图14和图15的时节的穿孔部导向部260的与图8同样的主视图。

[0032] 图17是表示上模210下降的时节的局部剖面侧视图。

[0033] 图18是表示链条拉动机构240与FC10接触的时节的与图7同样的俯视图。

[0034] 图19是表示上止部侧导向部的变形例的与图12同样的俯视图。

[0035] 图20是图19的框D的放大图。

[0036] 图21是表示上止部侧导向部271向左右外侧位移的时节的与图20同样的放大图。

[0037] 附图标记说明

[0038] 1 拉链带	1a 芯绳
[0039] 2 链牙列	2a 链牙
[0040] 2b 下游侧端链牙	2c 上游侧端链牙
[0041] 3拉头	10 拉链链条 (FC)
[0042] 11 间隔部	12 辅助膜
[0043] 13 穿孔部	20 插座体
[0044] 21 插棒	22 上止部
[0045] 20C第1型腔	21C第2型腔
[0046] 22C第3型腔	100 拉链制造装置
[0047] 110第1设备	111 间隔生成机构
[0048] 112膜粘接机构	113 穿孔机构
[0049] 120第2设备	121 链条分割机构
[0050] 122拉头单侧穿通机构	123 上止部及打开件注塑机构
[0051] 130第3设备	131 链条组合机构
[0052] 132切断机构	140 输送机构
[0053] 141第1输送辊	142第2输送辊
[0054] 200 拉链链条的定位机构	210 上模
[0055] 220 下模	221 第1阻挡件
[0056] 222第2阻挡件	230 链条推压机构
[0057] 240 链条拉动机构	241 拉动部件
[0058] 250 位置固定机构	260 穿孔部导向部
[0059] 262 导向片	270、271 上止部侧导向部

## 具体实施方式

[0060] 图1是概略地表示拉链制造装置100的框图。图2是表示拉链制造装置100的制造工序的流程图。参照图1, 拉链制造装置100包括第1设备110、第2设备120和第3设备130。另外, 拉链制造装置100包括用于将连续的拉链链条(以下称为“FC”) 10向第1设备110、接下来向第2设备120、再接下来向第3设备130从上游侧向下游侧输送的输送机构140。拉链制造装置100用于一边将FC10从上游侧向下游侧输送一边对FC10实施各种加工等来连续地制造作为完成品的拉链。输送机构140也能够使FC10暂时向上游侧移动。

[0061] 在第1设备110与第2设备120之间设置有第1缓冲部150。另外, 在第2设备120与第3设备130之间设置有第2缓冲部160。第1缓冲部150一边使FC10滞留在加工周期不同的第1设备110与第2设备120之间, 一边调整FC10的向第2设备120的供给, 使第1设备110与第2设备120联动。第2缓冲部160也同样地, 一边使FC10滞留在加工周期不同的第2设备120与第3设备130之间, 一边调整FC10的向第3设备130的供给, 使第2设备120与第3设备130联动。

[0062] 图3是将形成有穿孔部13的FC10在其长度方向上截取示出的俯视图。图4是表示拉头3被单侧穿通在左侧拉链带1的链牙列2上的FC10的与图3同样的俯视图。图5是表示注塑成形有作为打开件的带插座棒的插座体20及插棒21和上止部22的FC10的与图3同样的俯视图。图3~图5的纸面中的上方是FC10的输送方向上的上游, 图3~图5的纸面中的下方是输送方向下游。

[0063] 被供给至拉链制造装置100的FC10包括: 左右一对长条状的拉链带1; 以及链牙列2, 其包括在各拉链带1的相对缘部注塑成形或挤出成形的多个链牙2a。在本实施方式中, 链牙2a例如采用尼龙、聚缩醛、聚酰胺、聚丙烯、聚对苯二甲酸丁二醇酯等热可塑性树脂形成, 但不限于于此。

### [0064] 第1设备

[0065] 第1设备110从上游侧向下游侧依序设置有间隔生成机构111、膜粘接机构112和穿孔机构113。间隔生成机构111在FC10的长度方向上每隔规定间隔地将链牙列2局部去除而在左右拉链带1的相对缘部间形成间隔部11。在与去除了链牙列2而得到的间隔部11对应的拉链带1的相对缘部, 残留有较厚的作为加强部分的芯绳1a。芯绳1a能够提高链牙2a等相对于拉链带1的附着强度。膜粘接机构112将辅助膜12粘接于与间隔部11中的上游侧大致一半的部分对应的拉链带10的表背面。在对插座体20和插棒21进行注塑成形时辅助膜12能够提高熔融树脂的附着力, 并且加强作为最终制品的拉链的长度方向两端部。穿孔机构113在拉链带1的辅助膜12中的下游侧形成矩形形状的穿孔部13。在形成穿孔部13时, 穿孔机构113分别在辅助膜12中的比穿孔部13靠上游侧的左右拉链带1的各相对缘部同时打穿2个贯通孔14。在对插座体20和插棒21进行注塑成形时, 熔融树脂渗透在贯通孔14中, 能够提高拉链带10的表背处的插座体20与插棒21之间的连结。

### [0066] 第2设备

[0067] 第2设备120从上游侧向下游侧依序设置有链条分割机构121、拉头单侧穿通机构122、上止部及打开件注塑机构123和链条闭合机构124。链条分割机构121将左右拉链带1的链牙列2之间的啮合状态解除, 将FC10左右分开。拉头单侧穿通机构122从穿孔部13将拉头3安装即单侧穿通在左右一侧(图4中左侧)的拉链带1的链牙列2上。上止部及打开件注塑机构123将插座体20及插棒21和2个上止部22注塑成形于单侧穿通有拉头3的FC10。本发明涉

及的FC10的定位机构200(参照图6、图7等)在上止部及打开件注塑机构123中用于将FC10定位于插座体20、插棒21和上止部22的注塑位置,但不限于此,例如也可以在仅对插座体20和插棒21进行注塑成形的机构中用于定位。链条闭合机构124使注塑成形有插座体20及插棒21和上止部22的左右拉链带1的链牙列2之间啮合而使FC10闭合。

[0068] 第3设备

[0069] 第3设备130包括上游侧的链条组合机构131和下游侧的切断机构132。链条组合机构131将插座体20和插棒21组合。切断机构132在与穿孔部13对应的部位沿着宽度方向将FC10切断。拉链制造装置100如上述那样连续地制造拉链。

[0070] 图6是表示本发明涉及的FC10的定位机构(以下也简称为“定位机构”)200的局部结构的局部剖面侧视图。图7是图6的时刻的FC10的俯视图。图7的纸面中的左侧是输送方向上游侧,右侧是输送方向下游侧。定位机构200包括:第1输送辊141、第2输送辊142、上模210、下模220、链条推压机构230、链条拉动机构240、位置固定机构250、穿孔部导向部260、上止部侧导向部270(参照图7)和控制机构(未图示)。第1输送辊141和第2输送辊142是拉链制造装置100中的输送机构140的构成要素,使FC10向输送方向的下游侧或上游侧移动。第1输送辊141在上模210和下模220的上游侧与被动辊成对地配置。第2输送辊142在上模210和下模220的下游侧与被动辊成对地配置。链条推压机构230、链条拉动机构240、位置固定机构250、穿孔部导向部260和上止部侧导向部270是分别对FC10的左右拉链带1进行工作的左右一对机构或部件,但附图中仅对左右一方标注附图标记。

[0071] 上模210和下模220是拉链制造装置100中的上止部及打开件注塑机构123的构成要素。在本实施方式中,上模210和下模220用于将插座体20及插棒21和2个上止部22同时注塑成形。上模210和下模220包括:与插座体20对应的第1型腔20C、与插棒21对应的第2型腔21C、以及与上止部22对应的第3型腔22C。第1型腔20C和第2型腔21C是用于将FC10定位于打开件注塑位置的目标(target)。第3型腔22C是用于将FC10定位于上止部注塑位置的目标。第1型腔20C、第2型腔21C和第3型腔22C在输送方向上不移动,是静止的。

[0072] 下模220包括第1阻挡件221和第2阻挡件222。在FC10向下游侧移动时,第1阻挡件221将比间隔部11靠上游侧的FC(以下称为“上游侧FC”)10中的下游侧端的链牙(以下称为“下游侧端链牙”)2b挡住,限制FC10的进一步向下游侧的移动。在比间隔部11靠下游侧的FC(以下称为“下游侧FC”)10向上游侧移动时,第2阻挡件222将下游侧FC10中的上游侧端的链牙(以下称为上游侧端链牙)2c挡住,限制下游侧FC10的进一步向上游侧的移动。第1阻挡件221和第2阻挡件222在下模220的上表面的上游侧和下游侧呈台阶状地形成。

[0073] 以下,进一步对定位机构200的结构进行说明,并且对由定位机构200进行的FC10的定位工序进行说明。图6和图7示出通过第1输送辊141和第2输送辊142而向下游侧移动期间的FC10的下游侧端链牙2b靠近下模220的第1阻挡件221的时刻。在该时刻,上模210和下模220位于初始位置。在FC10的下游侧端链牙2b靠近下模220的第1阻挡件221时,传感器(未图示)检测到FC10的间隔部11等。基于该检测信号,控制机构使第1输送辊141和第2输送辊142停止,使下模220从初始位置开始上升,进而使链条推压机构230工作。由此,FC10停止向下游侧移动,下游侧端链牙2b靠近第1阻挡件221而停止(参照图9)。

[0074] 图8是从图7的箭头A-A进行观察的穿孔部导向部260的主视图。穿孔部导向部260是左右一对部件,虽然未图示,但以能够左右位移的方式组装于下模220。各穿孔部导向部

260包括:基部261;以及导向片262,其从基部261向上方延伸。各导向片262具有向上方且向左右方向内侧倾斜的倾斜面263。图8中的穿孔部导向部260位于初始位置,导向片262的上端与FC10相比位于下方。另外,从图7可知,在图8的时刻,穿孔部导向部260与穿孔部13相比稍稍位于下游侧。

[0075] 图9是表示FC10从图6的时刻开始下降至下模220上的时刻的局部剖面侧视图。通过分别配置于上模210和下模220的上游侧和下游侧的链条导向件(未图示)从初始位置开始下降,FC10下降至被图9所示的下模220支承的位置。在该时刻,穿孔部导向部260的导向片262被压抵于FC10的下表面。在本实施方式中,下模220在上下方向上不移动,但也可以构成为下模220相对于FC10上升。另外,下模220能够在左右方向(图9等的纸面的近前-进深方向)上移动,在对插座体20、插棒21和上止部22进行了注塑成形之后向图9等的纸面的进深侧移动。在图9的时刻,FC10停止向下游侧移动,下游侧端链牙2b靠近第1阻挡件221。从图7的时刻开始通过链条推压机构230使FC10向下游侧移动,被压抵于FC10的下表面的穿孔部导向部260的导向片262穿过FC10的穿孔部13向上方突出。图10是表示从FC10的穿孔部13向上方突出的时刻的穿孔部导向部260的与图8同样的主视图。在穿孔部导向部260的导向片262从FC10的穿孔部13向上方突出时,即使导向片262与穿孔部13的边缘碰触,该边缘也会在导向片262的倾斜面263上滑动,因此导向片262顺畅地向FC10的上方突出。

[0076] 图11是表示链条推压机构230使FC10的下游侧端链牙2b与下模220的第1阻挡件221抵靠的时刻的与图9同样的局部剖面侧视图。图12是表示图11的时刻的FC10的与图7同样的俯视图。在FC10朝向下模220下降的期间,链条推压机构230工作。链条推压机构230首先从图9所示的初始位置开始下降,将上游侧FC10按压于下模220,接着使上游侧FC10在被按压于下模220的同时向下游侧移动。由此,FC10被向下游侧推压,下游侧端链牙2b与第1阻挡件221抵靠。由此,FC10被定位于输送方向上的打开件注塑位置。但是,此时存在穿孔部13发生变形或芯绳1a倾斜的情况。

[0077] 图13是图12的框B的放大图。在图13中,示出了在FC10被定位于输送方向上的打开件注塑位置的时刻穿孔部13发生变形且芯绳1a倾斜的情况的一例。图13中的附图标记1b是穿孔部13的上游侧边的左右内侧端的边缘。穿孔部13发生变形,使得该边缘1b稍稍偏离第2型腔21C,芯绳1a相对于第2型腔21C的长度方向倾斜。在图13的时刻,穿孔部导向部260相对于FC10位于图10所示的上下位置,导向片262远离穿孔部13的左右外侧边。从图9的时刻开始至图12和图13的时刻,FC10稍稍位移直至下游侧的打开件注塑位置,但穿孔部导向部260和FC10的主视图在图9的时刻和图12及图13的时刻是相同的,如图10所示。通过使穿孔部导向部260从图12及图13的时刻开始向左右外侧位移,能够矫正穿孔部13和芯绳1a的偏斜。

[0078] 链条推压机构230将FC10的下游侧端链牙2b向下模220的第1阻挡件221推压,刚一将FC10定位于输送方向上的打开件注塑位置,控制机构就使穿孔部导向部260向左右外侧位移。图14是表示穿孔部导向部260从图12的时刻开始向左右外侧位移的时刻的与图7同样的俯视图。图15是图14的框C的放大图。图16是表示图14和图15的时刻的穿孔部导向部260的与图8同样的主视图。在穿孔部导向部260位移至左右外侧的停止位置时,导向片262将穿孔部13的左右外侧边向左右外侧按压,由此穿孔部13和芯绳1a向左右外侧被拉动,穿孔部13、芯绳1a的偏斜被调整。由此,穿孔部13的边缘1b收纳在第2型腔21C内,并且芯绳1a沿着第2型腔21C的长度方向。由此,上游侧FC10在输送方向和左右方向上向打开件注塑位置的

定位完成。上游侧FC10的定位一完成,控制机构就使上模210下降。

[0079] 在本实施方式中,上止部侧导向部270形成于下模220,但也可以形成于上模210,或者也可以形成于上模210和下模220双方。关于上止部侧导向部270,通过上游侧和下游侧的链条导向件(未图示)使FC10下降至下模220上,上止部侧导向部270从下游侧FC10的左右拉链条1之间向上方突出。上止部侧导向部270与穿孔部导向部260同样地具有倾斜面(未图示)。上止部侧导向部270将与规定位置相比向左右内侧偏离的下游侧FC10的芯绳1a朝向左右外侧的规定位置导向(参照图12和图14)。上止部侧导向部270在左右方向上不位移这一点与穿孔部导向部260不同,但也可以如后述的那样使上止部侧导向部能够在左右方向上位移。

[0080] 图17是表示上模210下降的时刻的局部剖面侧视图。链条拉动机构240和位置固定机构250被组装在上模210中。链条拉动机构240包括:拉动部件241,其从上模210向下方突出;凹部242,其设置于下模220,能够容纳拉动部件241;弹簧243,其在上模210侧弹性地支承拉动部件241;以及收容部244,其设置于上模210,收容弹簧243和拉动部件241的上半部。链条拉动机构240中,在上模210相对于下模220下降时,拉动部件241携带FC10进入凹部242。由此,下游侧FC10被向上游侧拉动,上游侧端链牙2c与下模220的第2阻挡件222抵靠。由此,下游侧FC10被定位于上止部注塑位置。

[0081] 位置固定机构250在上模210侧被弹簧251弹性地支承。位置固定机构250在图9所示的初始位置处与链条拉动机构240的拉动部件241相比稍稍向下方突出。因此,在上模210下降时,位置固定机构250比链条拉动机构240更先与FC10接触,将上游侧FC10的位置固定于下模220。图18是表示链条拉动机构240与FC10接触的时刻的与图7同样的俯视图。在刚过图18的时刻之后,链条拉动机构240将下游侧FC10拉向上游侧,此时位置固定机构250将比链条拉动机构240靠上游侧的FC10的位置固定,因此上游侧FC10不会被拉向下游侧。

[0082] 图19是表示上止部侧导向部的变形例的与图12同样的俯视图。图20是图19的框D的放大图。已述的上止部侧导向部270在左右方向上不位移,但图19和图20所示的上止部侧导向部271能够在左右方向上位移。在图19和图20的时刻,上止部侧导向部271从下降后的FC10的左右芯绳1a之间向上方突出。接着,上止部侧导向部271位移至左右外侧的停止位置。图21是表示上止部侧导向部271向左右外侧位移的时刻的与图20同样的放大图。通过上止部侧导向部271向左右外侧位移,芯绳1a的偏斜被调整。

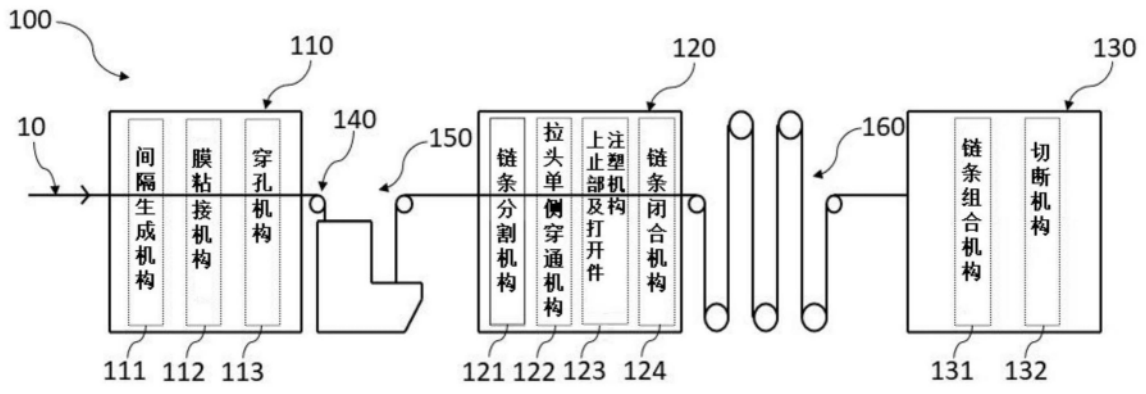


图1

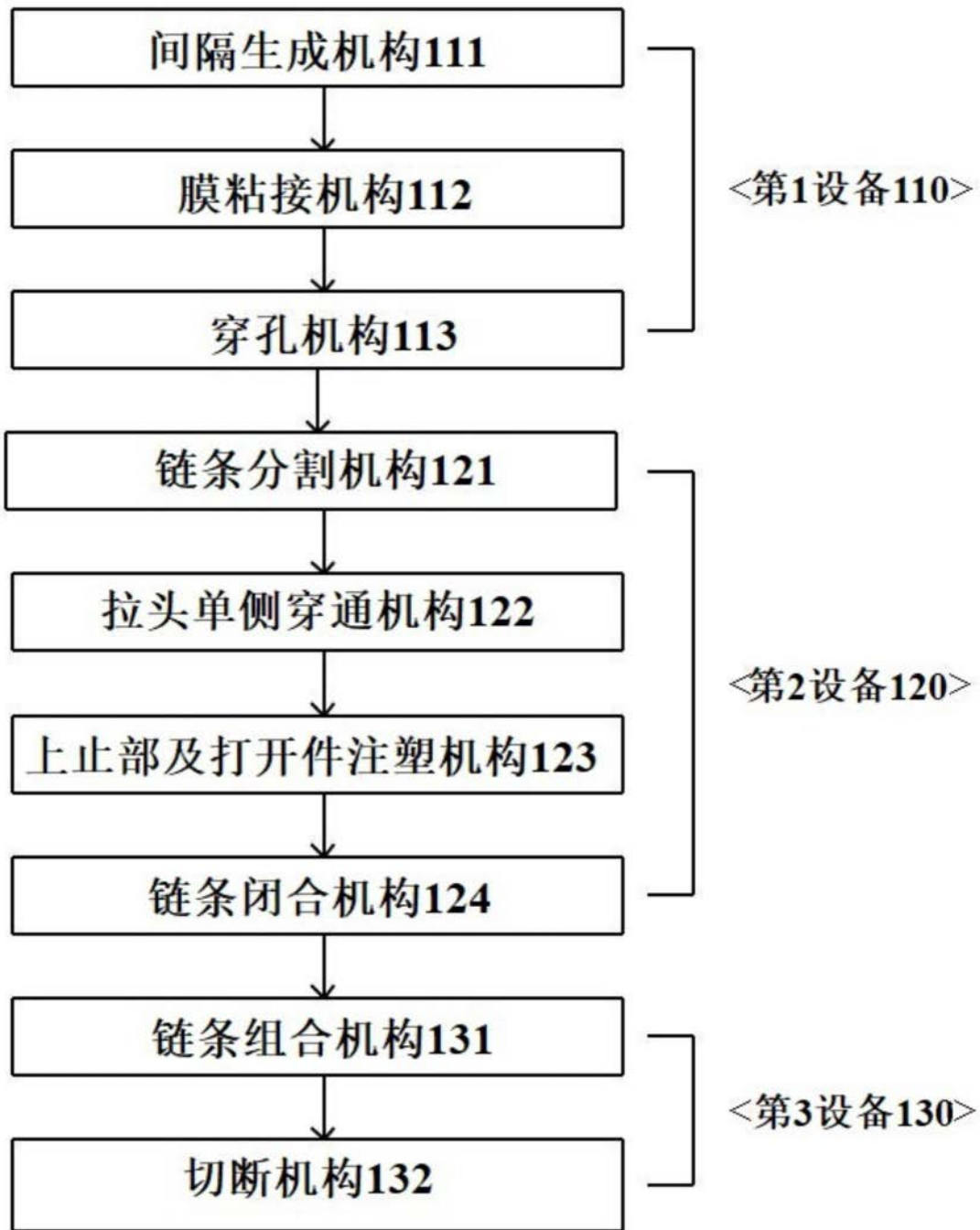


图2

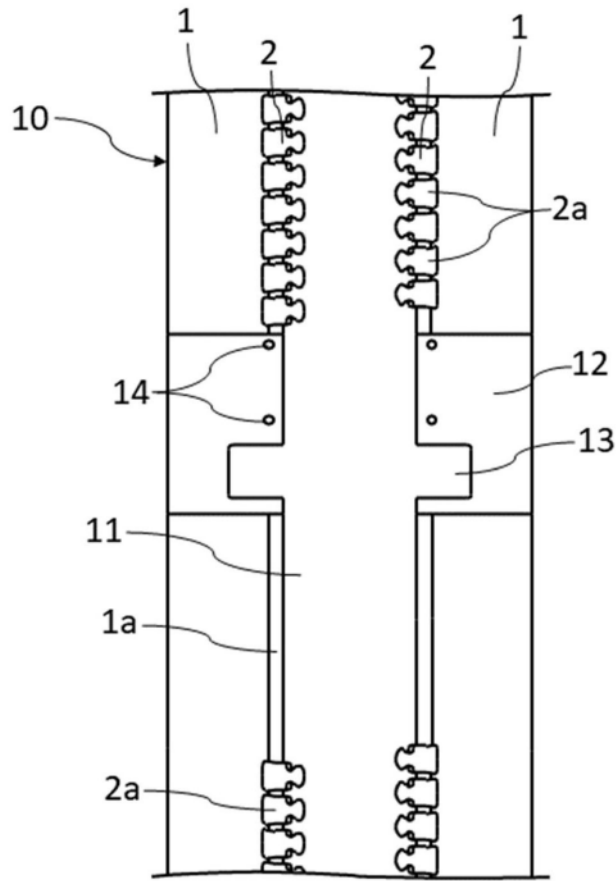


图3

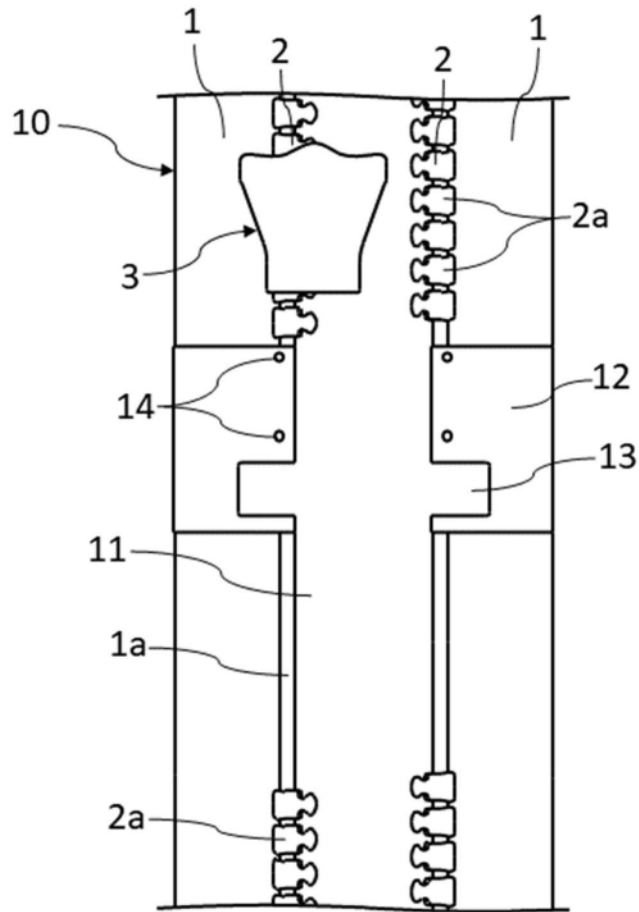


图4



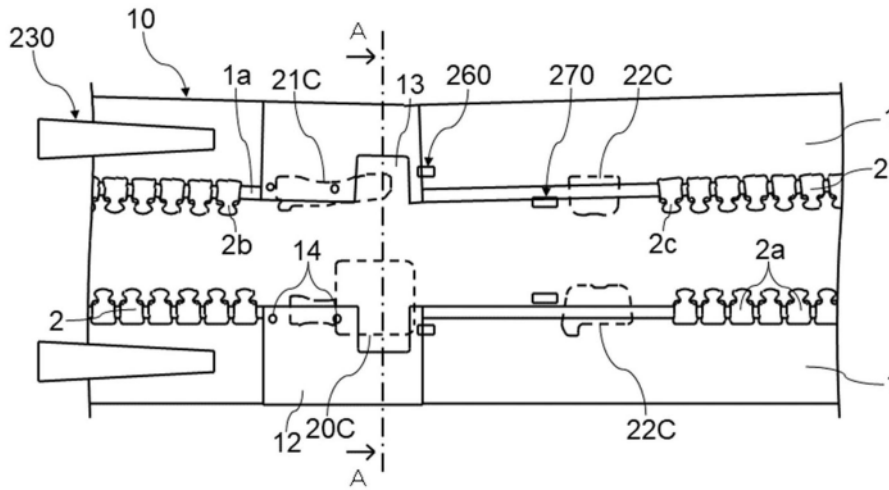


图7

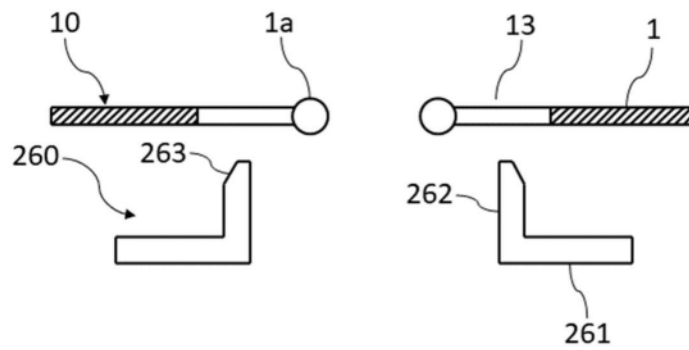


图8

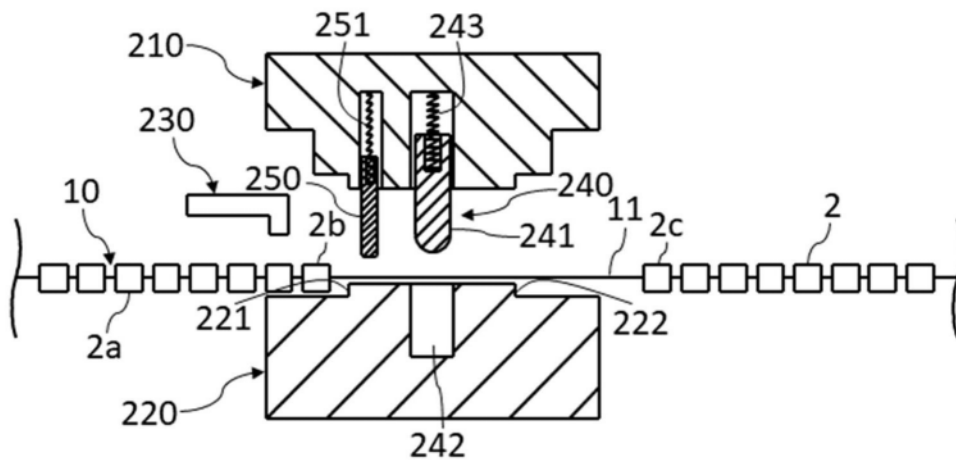


图9

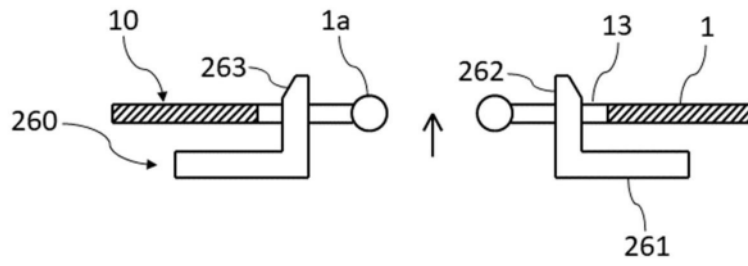


图10

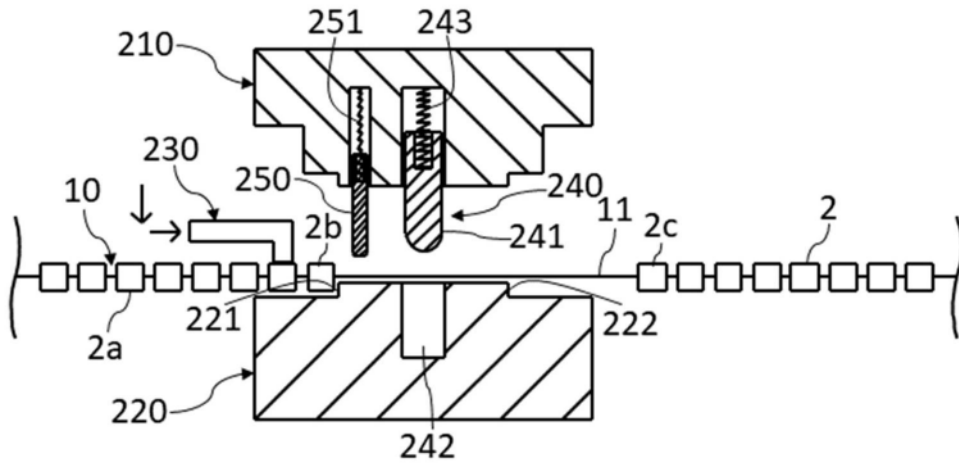


图11

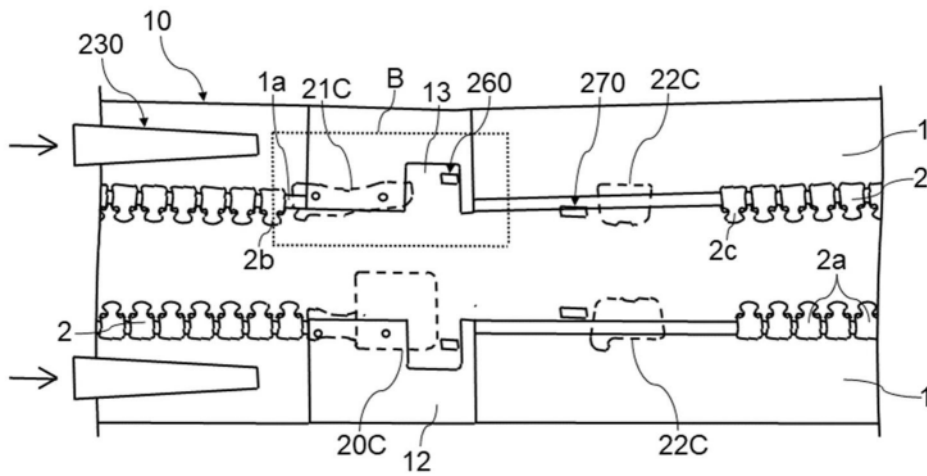


图12

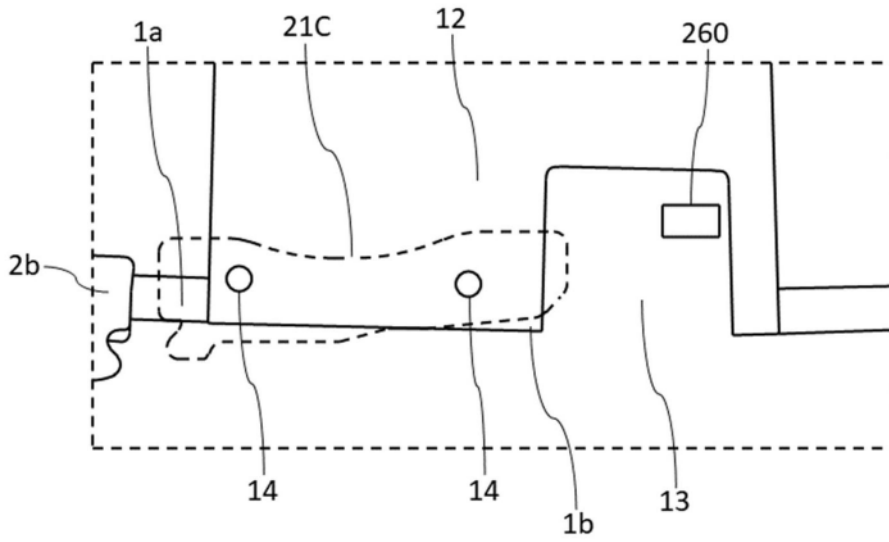


图13

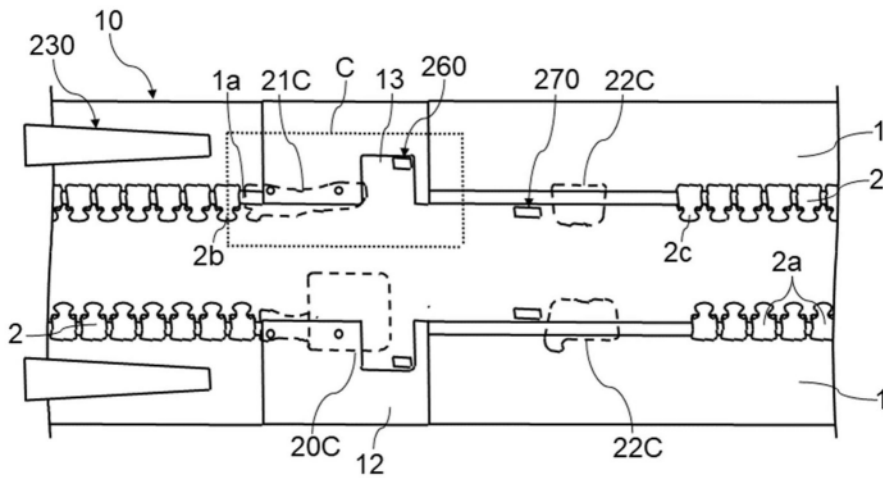


图14

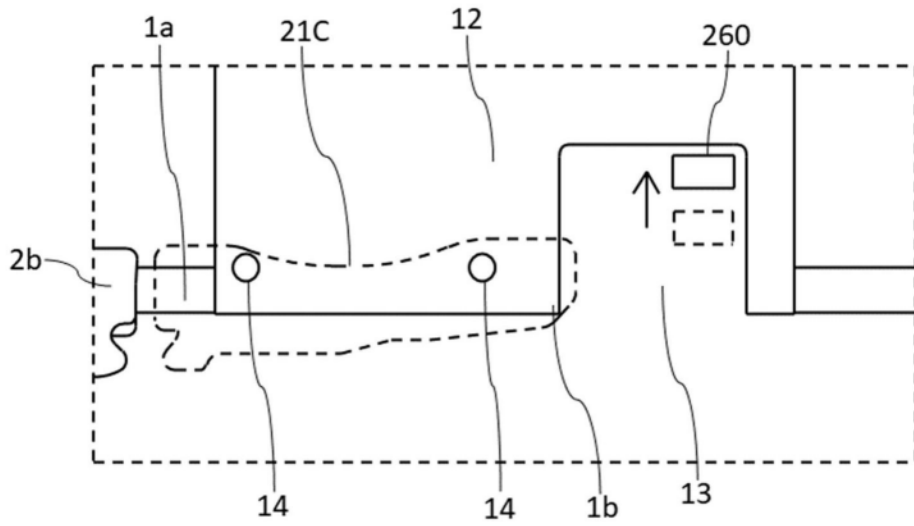


图15

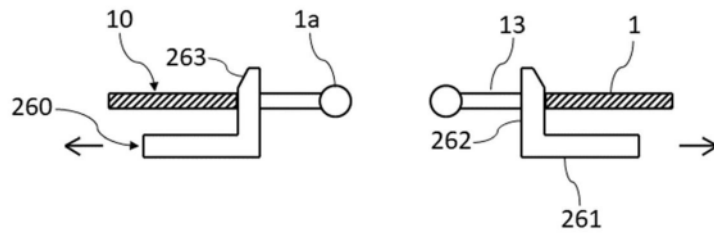


图16

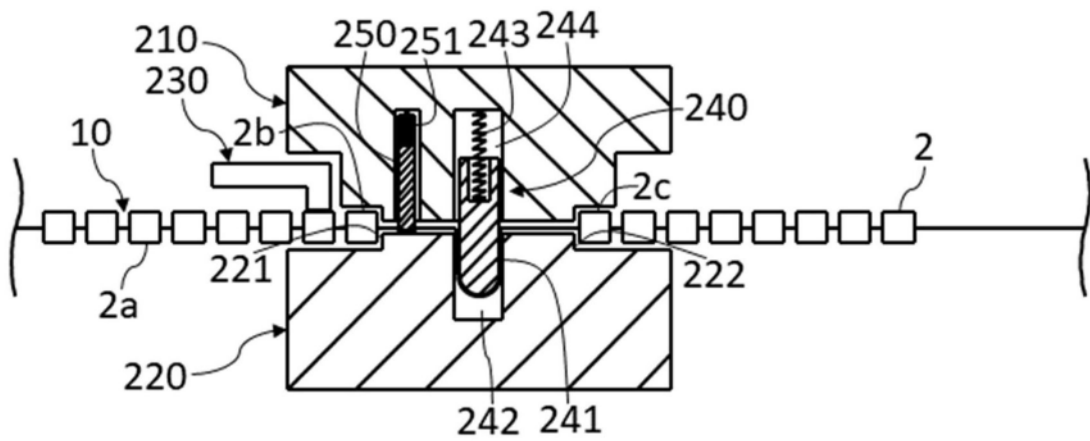


图17

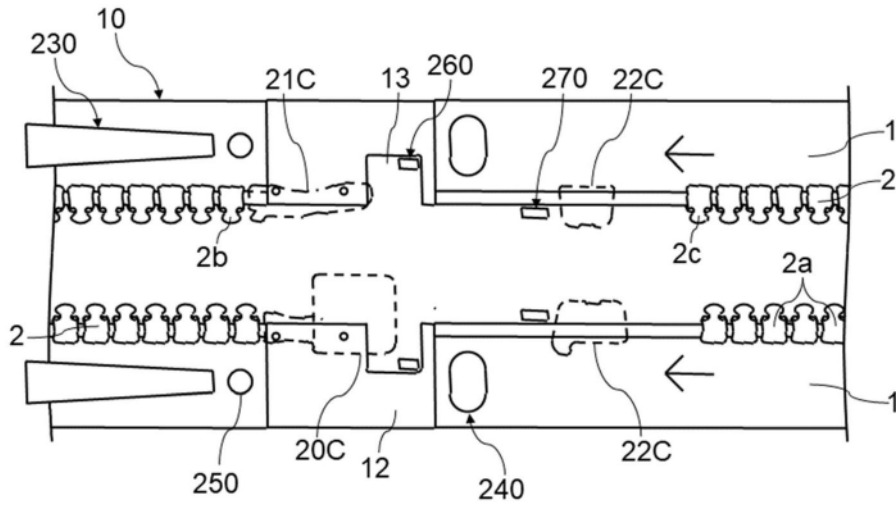


图18

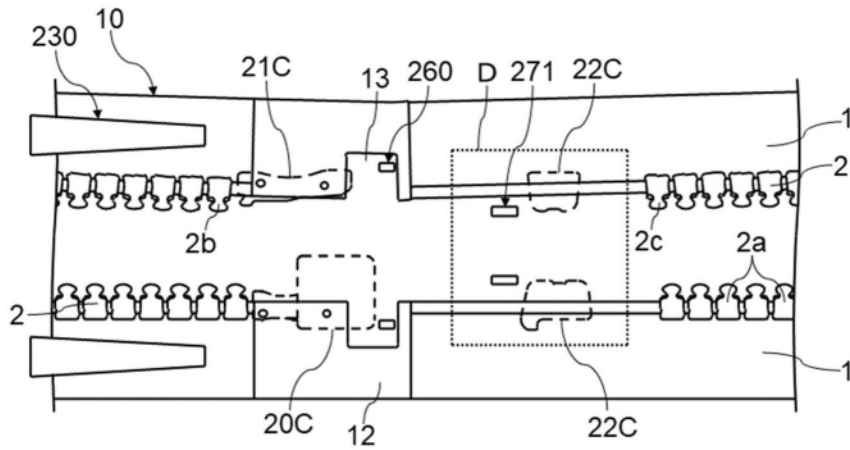


图19

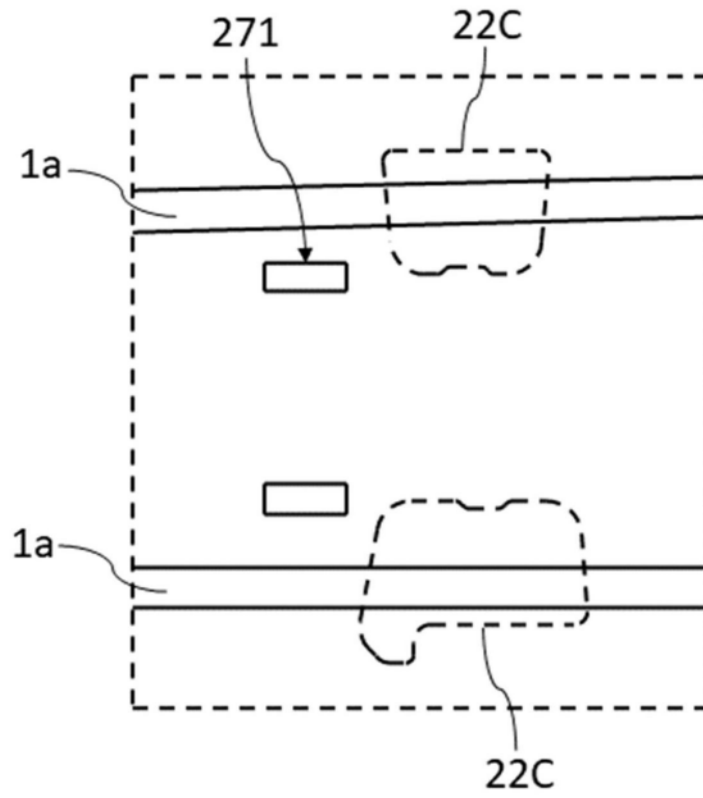


图20

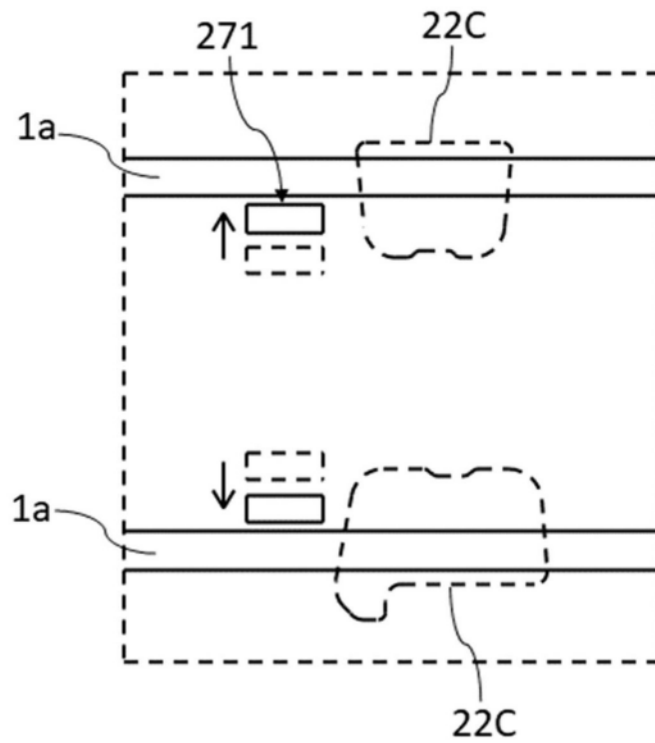


图21