



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105105424 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201510626863. 4

(22) 申请日 2015. 09. 28

(71) 申请人 福建传驰机械有限公司

地址 362200 福建省泉州市晋江市龙湖镇仑  
上工业区东区 54 号

(72) 发明人 张士锋

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限  
公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

A44B 19/42(2006. 01)

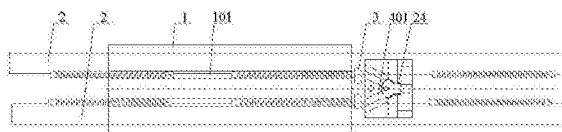
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

### (54) 发明名称

一种树脂拉链反向穿头拼链装置

### (57) 摘要

本发明公开了一种树脂拉链反向穿头拼链装置,包括导板,其内部并列设置有条用于安装链带的导向槽,和用于定位链带上的链牙的钩针、用于补偿定位的撑带机构、以及位于导板端部的穿头拼链模,且钩针位于导板与穿头拼链模之间,而撑杆位于穿头拼链模之后;穿头拼链模内部设置有条用于收束两条链带的斜槽和用于安装拉头的定位槽,且各斜槽的一端与各自对应的导向槽连通,而另一端与拉头的尾部连通。本发明所提供的树脂拉链反向穿头拼链装置,链带设置在导向槽内时,通过钩针和撑杆补偿定位,再通过穿头拼链模中的斜槽、拉头的尾端完成链带的反向穿头拼链。本发明使传统的人工穿头拼链方式实现了自动化,提高了生产效率,降低了工人的劳动成本。



1. 一种树脂拉链反向穿头拼链装置,其特征在于,包括设置于机身上的导板(1),所述导板(1)内部并列设置有两条用于安装链带(2)的导向槽(101),和可转动地设置于所述导板(1)上、并用于分别对两条所述链带(2)上的链牙进行定位的两个钩针(3),以及设置于机身上、并位于所述导板(1)端部位置的穿头拼链模(4),且两个所述钩针(3)位于所述导板(1)与所述穿头拼链模(4)之间;

所述穿头拼链模(4)内部设置有两条用于收束两条所述链带(2)的斜槽(401)和用于安装拉头(24)的定位槽,且各所述斜槽(401)的一端与各自对应的所述导向槽(101)连通,而另一端与所述拉头(24)的尾端连通。

2. 根据权利要求1所述的树脂拉链反向穿头拼链装置,其特征在于,所述导板(1)包括互相拼合的上导板(111)和下导板(112),且所述上导板(111)的侧壁上设置有旋转把手(5)和通过所述旋转把手(5)将所述上导板(111)垂直升降的第一升降机构。

3. 根据权利要求2所述的树脂拉链反向穿头拼链装置,其特征在于,还包括可移动地设置于所述下导板(112)底部的滑动板(6),且其运动方向平行于所述导板(1)的长度方向;所述钩针(3)包括垂直弯折部(301)和用于紧钩住所述链带(2)上的链牙的钩状部(302),所述垂直弯折部(301)的尖端处与所述滑动板(6)的侧壁转动连接,且所述垂直弯折部(301)的一端与所述钩状部(302)连接,另一端与设置在所述滑动板(6)侧壁上的第一伸缩缸(7)的伸缩杆相连,且所述第一伸缩缸(7)的伸缩方向为所述垂直弯折部(301)的旋转平面的切线方向。

4. 根据权利要求3所述的树脂拉链反向穿头拼链装置,其特征在于,所述上导板(111)上设置有垂直的通孔,且所述通孔内壁的相对两侧设置有垂直的滑槽;还包括感应轮销(8)、感应滚轮(9)、感应杆(10)和设置于所述上导板(111)表面、用于控制所述第一伸缩缸(7)伸出的第一接近开关(11);所述感应轮销(8)的两端设置在所述滑槽内与其配合滑动,所述感应滚轮(9)套设在所述感应轮销(8)上,且底部与所述链带(2)表面接触,所述感应杆(10)一端连接于所述感应轮销(8)的杆体,另一端间歇位于所述第一接近开关(11)的感应面处,所述感应杆(10)的杆身与所述上导板(111)表面之间设置有弹性支撑;所述第一接近开关(11)与所述第一伸缩缸(7)信号连接。

5. 根据权利要求4所述的树脂拉链反向穿头拼链装置,其特征在于,所述穿头拼链模(4)包括互相拼合的上模(411)和下模(412),所述上模(411)与所述上导板(111)的端部固定连接,且所述上模(411)上设置有垂直的通孔,所述通孔内设置有可滑动的探针(12),且所述探针(12)的底部延伸至所述定位槽内;所述上模(411)的顶端设置有用于控制所述第一伸缩缸(7)缩回的第二接近开关(13),且所述探针(12)的顶部间歇位于所述第二接近开关(13)的感应面处;所述第二接近开关(13)与所述第一伸缩缸(7)信号连接。

6. 根据权利要求5所述的树脂拉链反向穿头拼链装置,其特征在于,还包括设置于机身上、并对所述下模(412)进行垂直升降的第二升降机构;所述第二升降机构包括竖直滑轨(14)、滑块(15)和第二伸缩缸(16),所述滑块(15)可滑动地设置于所述竖直滑轨(14)上,且所述下模(412)的底部固定设置在所述滑块(15)表面上,所述第二伸缩缸(16)的一端固定在机身上,另一端与所述滑块(15)的底面固定连接,且所述第二伸缩缸(16)的伸缩方向平行于所述竖直滑轨(14)的长度方向。

7. 根据权利要求6所述的树脂拉链反向穿头拼链装置,其特征在于,还包括设置于所

述滑块 (15) 表面上的第三伸缩缸 (18) 和用于钩住所述拉片 (17) 的钩具 (19), 所述钩具 (19) 呈具有两条臂的“凹”形, 所述钩具 (19) 的第一条臂与所述下模 (412) 的侧壁铰接, 且第二条臂与所述拉片 (17) 上的通孔相配合; 所述第三伸缩缸 (18) 的伸缩杆与所述钩具 (19) 的第一条臂相连。

8. 根据权利要求 7 所述的树脂拉链反向穿头拼链装置, 其特征在于, 所述滑动板 (6) 的尾端设置有用于检测自身移动距离、并通过位移到位信号控制所述第三伸缩缸 (18) 缩回的第三接近开关 (20), 且所述第三伸缩缸 (18) 的端面设置有检测其伸缩杆位置并通过所述伸缩杆的下限到位信号控制所述第二伸缩缸 (16) 伸出的位置传感器; 所述第三接近开关 (20) 与所述第三伸缩缸 (18) 信号连接, 所述位置传感器与所述第二伸缩缸 (16) 信号连接。

9. 根据权利要求 8 所述的树脂拉链反向穿头拼链装置, 其特征在于, 还包括设置于机身上、用于带动所述链条 (2) 运动的拉带机构; 且所述拉带机构中的控制器同时与所述第二接近开关 (13) 和第三接近开关 (20) 信号连接; 且所述拉带机构中还设置有通过打滑保护所述链带 (2) 的过载保护机构。

10. 根据权利要求 1-9 任一项所述的树脂拉链反向穿头拼链装置, 其特征在于, 还包括设置于机身上、对其中一条所述链带 (2) 在所述穿头拼链模 (4) 之后的位置进行微调的撑带机构; 所述撑带机构包括设置于机身上的第四伸缩缸 (21)、与所述第四伸缩缸 (21) 的伸缩杆相连的连接板 (22), 以及设置于所述连接板 (22) 上的撑带杆 (23); 所述第四伸缩缸 (21) 的伸缩方向垂直于所述链带 (2) 的表面, 所述撑带杆 (23) 位于其中一条所述链带 (2) 的上方, 且所述撑带杆 (23) 的长度方向垂直于所述链带 (2) 的长度方向。

## 一种树脂拉链反向穿头拼链装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械及工业工程技术领域，特别涉及一种树脂拉链反向穿头拼链装置。

### 背景技术

[0002] 拉链是人们日常生活中经常使用的一种生活用品，根据链齿材料的不同，一般可分别金属拉链、塑钢拉链、尼龙拉链和树脂拉链等。其中，树脂拉链的链齿采用树脂材料注塑成型在布带上，并且由于并列的两条布带上的链齿需要啮合，因此，两条布带上的链齿必须单独注塑成型，再通过人工或机器完成拼链工艺。

[0003] 请参考图1，图1为现有技术中的拉链正向穿头工艺示意图（图中箭头方向为穿头方向）。

[0004] 目前，树脂拉链的生产工艺基本可以分为树脂条装和跳带注塑成型两种。其中，在树脂条装的注塑成型工艺中，链齿是连续不断地注塑在布带上的，因此可以通过常规的设备对齐连续拼链，然后能够很方便地在后续工艺中进行穿头。此种拉链较为常见，其作用也相对常规。然而，在跳带注塑成型工艺中，由于链齿并非连续地注塑在布带上，而是一段链齿间隔一段空位的注塑方式，而且每一段链齿中都植入有上止位或下止位。现有技术中的常规设备无法对此种链条进行拼链，后续的穿头工艺则无法进行，只能依靠工人手工拼链、穿头，不仅劳动强度大，而且生产效率非常低。

[0005] 因此，如何设计一种机械设备，使其能够针对跳带注塑成型的树脂拉链生产工艺，进行自动化拼链和穿头，是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种树脂拉链反向穿头拼链装置，能够方便地对跳带注塑成型的树脂链条进行穿头拼链，提高生产效率，降低劳动成本。

[0007] 为解决上述技术问题，本发明提供一种树脂拉链反向穿头拼链装置，包括设置于机身上的导板，所述导板内部并列设置有两条用于安装链带的导向槽，和可转动地设置于所述导板上、并用于分别对两条所述链带上的链牙进行定位的两个钩针，以及设置于机身上、并位于所述导板端部位置的穿头拼链模，且两个所述钩针位于所述导板与所述穿头拼链模之间；

[0008] 所述穿头拼链模内部设置有两条用于收束两条所述链带的斜槽和用于安装拉头的定位槽，且各所述斜槽的一端与各自对应的所述导向槽连通，而另一端与所述拉头的尾端连通。

[0009] 优选地，所述导板包括互相拼合的上导板和下导板，且所述上导板的侧壁上设置有旋转把手和通过所述旋转把手将所述上导板垂直升降的第一升降机构。

[0010] 优选地，还包括可移动地设置于所述下导板底部的滑动板，且其运动方向平行于所述导板的长度方向；所述钩针包括垂直弯折部和用于紧钩住所述链带上的链牙的钩状

部,所述垂直弯折部的尖端处与所述滑动板的侧壁转动连接,且所述垂直弯折部的一端与所述钩状部连接,另一端与设置在所述滑动板侧壁上的第一伸缩缸的伸缩杆相连,且所述第一伸缩缸的伸缩方向为所述垂直弯折部的旋转平面的切线方向。

[0011] 优选地,所述上导板上设置有垂直的通孔,且所述通孔内壁的相对两侧设置有垂直的滑槽;还包括感应轮销、感应滚轮、感应杆和设置于所述上导板表面、用于控制所述第一伸缩缸伸出的第一接近开关;所述感应轮销的两端设置在所述滑槽内与其配合滑动,所述感应滚轮套设在所述感应轮销上,底部与所述链带表面接触,所述感应杆一端连接于所述感应轮销的杆体,另一端间歇位于所述第一接近开关的感应面处,所述感应杆的杆身与所述上导板表面之间设置有弹性支撑;所述第一接近开关与所述第一伸缩缸信号连接。

[0012] 优选地,所述穿头拼链模包括互相拼合的上模和下模,所述上模与所述上导板的端部固定连接,且所述上模上设置有垂直的通孔,所述通孔内设置有可滑动的探针,且所述探针的底部延伸至所述定位槽孔内;所述上模的顶端设置有用于控制所述第一伸缩缸缩回的第二接近开关,且所述探针的顶部间歇位于所述第二接近开关的感应面处;所述第二接近开关与所述第一伸缩缸信号连接。

[0013] 优选地,还包括设置于机身上、并对所述下模进行垂直升降的第二升降机构;所述第二升降机构包括竖直滑轨、滑块和第二伸缩缸,所述滑块可滑动地设置于所述竖直滑轨上,且所述下模的底部固定设置在所述滑块表面上,所述第二伸缩缸的一端固定在机身上,另一端与所述滑块的底面固定连接,且所述第二伸缩缸的伸缩方向平行于所述竖直滑轨的长度方向。

[0014] 优选地,还包括设置于所述滑块表面上的第三伸缩缸和用于钩住所述拉片的勾具,所述勾具呈具有两条臂的“凹”形,所述勾具的第一条臂与所述下模的侧壁铰接,且第二条臂与所述拉片上的通孔相配合;所述第三伸缩缸的伸缩杆与所述勾具的第一条臂相连。

[0015] 优选地,所述滑动板的尾端设置有用于检测自身移动距离、并通过位移到位信号控制所述第三伸缩缸缩回的第二接近开关,且所述第三伸缩缸的端面设置有检测其伸缩杆位置并通过所述伸缩杆的下限到位信号控制所述第二伸缩缸伸出的位置传感器;所述第三接近开关与所述第三伸缩缸信号连接,所述位置传感器与所述第二伸缩缸信号连接。

[0016] 优选地,还包括设置于机身上、用于带动所述链条运动的拉带机构;且所述拉带机构中的控制器同时与所述第二接近开关和第三接近开关信号连接;且所述拉带机构中还设置有通过打滑保护所述链带(2)的过载保护机构。

[0017] 优选地,还包括设置于机身上、对其中一条所述链带在所述穿头拼链模之后的位置进行微调的撑带机构;所述撑带机构包括设置于机身上的第四伸缩缸、与所述第四伸缩缸的伸缩杆相连的连接板,以及设置于所述连接板上的撑带杆;所述第四伸缩缸的伸缩方向垂直于所述链带的表面,所述撑带杆位于其中一条所述链带的上方,且所述撑带杆的长度方向垂直于所述链带的长度方向。

[0018] 本发明所提供的树脂拉链反向穿头拼链装置,包括设置在机身上的导板、钩针和穿头拼链模,该导板内部并列设置有条用于安装链带的导向槽,两个钩针均可转动地设置在导板上,主要用于在导板的端部位置分别紧钩住两条链带上的链牙,使得两条链带暂时无法移动;穿头拼链模在机身上的位置也位于导板的同一端部,和钩针的位置很相近,并且钩针位于导板和穿头拼链模之间。在穿头拼链模的内部设置有用于收束两条链带的斜

槽,斜槽的数量也是两条,此外还有用于安装拉头的定位槽,并且斜槽的一端与导板的导向槽连通,而另一端则与拉头的尾端部分连通。本发明所提供的树脂拉链反向穿头拼链装置,在运行时,首先将两条链带安装在导板内的两条导向槽中,使两条链带能够在导向槽内自由滑动。由于两条链带在拼链时需要链牙互相对齐,因此还需对齐进行定位。此时转动两个钩针,使钩针压紧导板的端部,同时压紧两条链带的表面。由于跳带注塑成型的链带上具有比较凸出的链牙部分和比较平坦的空位部分,因此可让钩针首先压紧比较平坦的空位部分,然后再逐渐拉动链带,直到钩针碰到比较凸出的链牙部分时停止——两条链带可能需要不同长度的拉动过程,最终使得两条链带上的链牙(一般为下止位处的链牙)分别被两个钩针紧钩住,无法移动。此时,安装在导向槽内的两条链带的链牙对齐,即定位完成。然后,再次反方向转动钩针,使得钩针与链牙脱离连接。之后即可操作穿头拼链模进行合模等操作,使拉头到位——安装到定位槽内。然后同时拉动两条定位好的链带,使两条链带同时移动,此时链带进入到穿头拼链模内,经过斜槽的限制作用,两条链带逐渐向中间靠拢并收束成一条;当两条链带几乎收束成一条时(即拼链完成),即到达定位槽上的拉头处。由于斜槽的一端与拉头的尾端(拉头上具有大头端和小头端,一般小头端为首端,而大头端为尾端)连通,因此两条链带即开始从拉头的尾端进入,然后在拉头的作用下逐渐完成反向穿头过程。综上所述,本发明所提供的树脂拉链反向穿头拼链装置,能够针对跳带注塑成型的树脂链带,将其方便、精确地进行拼链和反向穿头,相比于现有技术中只能对普通条装的拼合拉链进行正向穿头工艺,本发明采用拉链反向穿头工艺,大幅提高了生产效率,降低了工人的劳动成本。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0020] 图 1 为现有技术中的拉链正向穿头工艺示意图;

[0021] 图 2 为本发明所提供的装置的拉链反向穿头工艺示意图;

[0022] 图 3 为本发明所提供的第一种具体实施方式的整体结构示意图;

[0023] 图 4 为本发明所提供的第一种具体实施方式中拼链与穿头的工作状态示意图;

[0024] 图 5 为图 1 所示的第一局部结构示意图;

[0025] 图 6 为图 1 所示的第二局部结构示意图;

[0026] 图 7 为本发明所提供的第二种具体实施方式的整体结构示意图;

[0027] 图 8 为图 7 所示的撑带机构的具体结构示意图。

[0028] 其中,图 3—图 6 中:

[0029] 导板—1,导向槽—101,上导板—111,下导板—112,链带—2,钩针—3,垂直弯折部—301,钩状部—302,穿头拼链模—4,斜槽—401,上模—411,下模—412,旋转把手—5,滑动板—6,第一伸缩缸—7,感应轮销—8,感应滚轮—9,感应杆—10,第一接近开关—11,探针—12,第二接近开关—13,竖直滑轨—14,滑块—15,第二伸缩缸—16,拉片—17,第三伸缩缸—18,勾具—19,第三接近开关—20,拉头—24。

[0030] 图 7—图 8 中：

[0031] 第四伸缩缸—21, 连接板—22, 撑带杆—23。

### 具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图, 对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述, 显然, 所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例, 本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本发明保护的范围。

[0033] 请参考图 2 和图 3, 图 2 为本发明所提供的装置的拉链反向穿头工艺示意图, 图 3 为本发明所提供的的第一种具体实施方式的整体结构示意图。

[0034] 在本发明所提供的的第一种具体实施方式中, 树脂拉链反向穿头拼链装置的核心拼链、穿头部分主要包括设置在机身上的导板 1、钩针 3 和穿头拼链模 4。当然, 从整体上说, 本发明所提供的树脂拉链反向穿头拼链装置还包括拉链定位部分、合模部分、拉带部分等其余机构, 将在后续内容中详细陈述。

[0035] 其中, 在导板 1 的内部并列设置有两条用于安装链带 2 的导向槽 101, 如此链带 2 能够稳定地放置到导板 1 内的导向槽 101 中, 在装置运行时, 链带 2 即顺着导向槽 101 匀速地运动。在导板 1 的上设置有两个钩针 3, 该钩针 3 可转动地设置在导板 1 上, 比如分别设置在左右两侧等, 可自由小弧度地旋转, 当钩针 3 转动到导板 1 上的导向槽 101 的出口位置时, 钩针 3 即能够紧钩住链带 2 使其暂时停留无法运动——由于链带 2 上间隔性地设置有链牙和空位, 因此当钩针 3 钩住链牙时, 链带 2 即无法运动; 而当钩针 3 碰到空位时, 只能略微压紧链带 2, 并不能阻止其运动。由此可知, 当操作工人把两条链带 2 安装到导板 1 内的导向槽 101 后, 即可拉动链带 2, 当链带 2 在导向槽 101 的出口处为空位时, 即可旋转两个钩针 3, 使得两个钩针 3 分别压紧两条链带 2; 然后继续拖动链带 2, 经过一段位移后, 两条链带 2 上的链牙即会分别碰到两个钩针 3, 并被两个钩针 3 所钩住——并且由于两条链带 2 的安装位置有随机性, 因此其上的链牙分别被两个钩针 3 钩住的时间可能并不相同; 而当两条链带 2 上的链牙均被钩住时, 两条链带 2 上的链牙都互相对齐, 即在导向槽 101 内定位完成 (严格地说, 对于结构较特殊的燕尾码拉链, 此处定位并不十分精确, 需要通过撑带机构完成, 将在第二种具体实施方式中详细论述)。

[0036] 如图 4 所示, 图 4 为本发明所提供的的第一种具体实施方式中拼链与穿头的工作状态示意图 (图中箭头方向为穿头方向)。

[0037] 穿头拼链模 4 设置在机身上, 并位于导板 1 上同一端部位置, 即穿头拼链模 4 也同钩针 3 钩住链带 2 一样位于导向槽 101 的出口端, 并且钩针 3 位于导板 1 与穿头拼链模 4 之间。在穿头拼链模 4 的内部设置有用于收束两条链带 2 的斜槽 401, 由于链带 2 的数量为两条, 因此该斜槽 401 的数量也为两条。具体地, 该两条斜槽 401 可由两边逐渐向中间聚积, 比如呈  $45^\circ$  等。除了斜槽 401, 穿头拼链模 4 内还设置有用于安装拉头的定位槽。并且斜槽 401 的一端与导向槽 101 连通, 另一端与拉头 24 的尾端连通。如此, 从导向槽 101 的出口处被拉出来的链带 2, 即可在斜槽 401 的限制作用下, 逐渐往中间汇集, 即逐渐拼链。然后链带 2 顺着斜槽 401 运动, 两条链带 2 上的链牙均同时到达定位槽的入口处, 此时两条链带 2 几乎拼链完成, 并且由于定位槽上安装有拉头 24, 因此, 两条链带 2 从拉头 24 的尾端的处

分别进入,在拉头 24 的作用下完成反向穿头。

[0038] 因此,本发明所提供的树脂拉链反向穿头拼链装置,能够针对跳带注塑成型的树脂链带,将其方便、精确地进行拼链和反向穿头,相比于现有技术中只能对普通条装的拼合拉链进行正向穿头工艺,本发明采用拉链反向穿头工艺,使人工穿头拼链方式实现自动化,大幅提高了生产效率,降低了工人的劳动成本。

[0039] 如图 5 所示,图 5 为图 3 所示的第一局部结构示意图。

[0040] 在一种优选实施例中,导板 1 可分为上导板 111 和下导板 112。其中,在上导板 111 的侧壁上设置有旋转把手 5,该旋转把手 5 后面连接着一系列动力装置,能够通过旋转把手 5 的旋转把上导板 111 垂直升降。该动力装置即为第一升降机构,具体可包括偏心轮和偏心轮销,将偏心轮销固定在上导板 111 的侧壁上,再安装上偏心轮,之后通过转动旋转把手 5 即可够使偏心轮绕着偏心轮销转动,如此即能达到将上导板 111 垂直升降的效果。当然,第一升降机构的具体内容并不局限于上述偏心轮和偏心轮销的结构,其余比如伸缩缸和伸缩杆的结构形式也同样可以采用。如此设置,操作工人准备将两条链带 2 安装到导向槽 101 中时,即可操作第一升降机构,使得上导板 111 与下导板 112 分离开,露出两条导向槽 101,之后即可方便地将两条链带 2 分别安装到两条导向槽 101 内。而当安装完成后,即可再次操作第一升降机构,降下上导板 111,使得上导板 111 重新与下导板 112 拼合成一体。

[0041] 此外,在下导板 112 的底部还设置有滑动板 6,即滑动板 6 能够紧贴着下导板 112 的底面自由滑动,当然,其运动方向平行于导板 1 的长度方向。而钩针 3 的具体结构包括垂直弯折部 301 和钩状部 302。其中,垂直弯折部 301 即类似“L”型,其垂直的尖端处与滑动板 6 的侧壁转动连接,比如通过销轴等方式,即垂直弯折部 301 能够以滑动板 6 的侧壁为平面进行旋转。同时,垂直弯折部 301 的一端与钩状部 302 相连,另一端与设置在滑动板 6 侧壁上的第一伸缩缸 7 的伸缩杆相连。钩状部 302 即为紧钩住链带 2 上的链牙的部件,一般可为弯钩状或挡板等形式,连接在垂直弯折部 301 的一端,在垂直弯折部 301 旋转时,能够紧钩住或放行链带 2。而第一伸缩缸 7 设置在滑动板 6 的侧壁上,垂直弯折部 301 的另一端与其伸缩杆相连,并且该第一伸缩缸 7 的伸缩方向为垂直弯折部 301 的旋转平面的切线方向,即第一伸缩缸 7 能够顺利地推动或拉动垂直弯折部 301 进行旋转,从而达到使钩状部 302 阻拦或放行链带 2 的目的。如此,由于第一伸缩缸 7、钩针 3 均设置在滑动板 6 上,因此当操作工人将链带 2 安装到导向槽 101 内后,并开始对两条链带 2 进行定位时,首先可控制第一伸缩缸 7 伸出,推动钩针 3 的钩状部 302 紧钩住链带 2 上的链牙,然后,可使链带 2 继续运动一段位移,滑动板 6 即向前运动一段位移,从而使两条链带 2 的链牙的下止位与钩状部 302 压紧,两条链带 2 上的链牙均互相对齐,完成精确定位。

[0042] 接上述,为了提高装置的自动化程度,本实施例在上导板 111 上设置了垂直的通孔(本装置在正常状态是竖立安装在地面上),即该通孔在上导板 111 的厚度方向将其贯穿。并且,在该通孔的内壁的相对两侧设置有垂直的滑槽,显然,该两个滑槽在通孔的横截面上的圆心角为  $180^{\circ}$ ,并且该滑槽的长度方向为通孔的轴向。而在上导板 111 上还设置有感应轮销 8、感应滚轮 9 和感应杆 10,以及接近开关 11。其中,感应轮销 8 即用于与通孔内壁上的两条滑槽相配合,如此感应轮销 8 能够在滑槽内上下滑动。在感应轮销 8 上安装有感应滚轮 9,该感应滚轮 9 即能够在感应轮销 8 上自由滚动,并且感应滚轮 9 的底部还与链带 2 的表面相接触——由于链带 2 上设置有较平坦的空位和较凸出的链牙,因此,当感应滚



轮 9 的底部接触到空位时,感应轮销 8 即往下沉;而当感应滚轮 9 的底部接触到链牙时,感应轮销 8 即往上升。在感应轮销 8 的杆体上(具体可为感应滚轮 9 两侧之外的部分)还连接有感应杆 10,而感应杆 10 的另一端悬空设置在第一接近开关 11 内——第一接近开关 11 也设置在导板 111 的表面上,其与第一伸缩缸 7 信号连接,主要用于控制第一伸缩缸 7 的伸出动作。需要说明的是,感应杆 10 的一端间歇位于第一接近开关 11 的感应面处,其含义为:感应杆 10 的一端虽然悬空设置在第一接近开关 11 内,并且在其杆身与上导板 111 表面之间还设置有弹性支撑,比如弹簧等,但是并非一直触发第一接近开关 11,而是间歇性的——如前所述,当感应滚轮 9 的底部接触到链带 2 上的空位时,感应滚轮 9 下沉,感应杆 10 的另一端即上翘,此时第一接近开关 11 即接通;而当感应滚轮 9 的底部接触到链带 2 上的链牙时,感应滚轮 9 上升,感应杆 10 的另一端即下摆,此时接近开关 11 即断开。再之后,当第一接近开关 11 接通时,第一伸缩缸 7 上的电磁阀等部件接收到信号,第一伸缩缸 7 即伸出,并推动垂直弯折部 301、钩状部 302 运动,压紧链带 2 并完成链带 2 的定位。而当第一接近开关 11 断开时,第一伸缩缸 7 即停止运动(并非缩回)。

[0043] 如图 6 所示,图 6 为图 3 所示的第二局部结构示意图。

[0044] 在一种优选实施例中,穿头拼链模 4 包括互相拼合的上模 411 和下模 412,即上模 411 和下模 412 合模后即成为穿头拼链模 4,一般上模 411 和下模 412 都为穿头拼链模 4 的一半,同理,上导板 111 和下导板 112 也一样。当然,也可以不是对半均分,比如上模 411 占 40%,而下模 412 占 60%等同样可行。其中,上模 411 与上导板 111 的端部(即导向槽 101 出口所在端)固定连接,并且上模 411 上设置有垂直的通孔,在该通孔内设置有可滑动的探针 12,并且该探针 12 的底部延伸至定位槽内。此外,在上模 411 的顶端还设置有第二接近开关 13,而探针 12 的顶部间隙位于第二接近开关 13 的感应面处。同第一接近开关 11 一样,第二接近开关 13 也不是一直都导通或断开的,其导通或断开状态由探针 12 来触发。具体地,当拉头 24 被安装到定位槽上时,探针 12 的底部即被拉头 24 顶起,探针 12 即往上运动,探针 12 的顶部即到达第二接近开关 13 的感应面,触发第二接近开关 13 导通;而当拉头 24 未到位,即尚未与定位槽装配时,探针 12 的底部在重力的作用下沉到定位槽内,因此探针 12 的顶部达不到第二接近开关 13 的感应面,第二接近开关 13 保持断开。并且由于第二接近开关 13 和第一伸缩缸 7 信号连接,因此,当第二接近开关 13 导通时,第一伸缩缸 7 的伸缩杆即开始缩回;当第二接近开关 13 断开时,第一伸缩缸 7 的伸缩杆停止运动。此处再结合前述第一接近开关 11 的作用可知,第一接近开关 11 控制第一伸缩缸 7 的伸缩杆伸出,而第二接近开关 13 控制第一伸缩缸 7 的伸缩杆缩回。

[0045] 由于穿头拼链模 4 包括上模 411 和下模 412,在装置未运行时,上模 411 和下模 412 一般是上下分开的,因此在装置正式运作前,还需要经过合模过程。为此,本实施例在机身上还设置了第二升降机构,该第二升降机构主要用于对于下模 412 进行垂直升降,由于上模 411 固定在上导板 111 的端部,因此只需将下模 412 上升到与上模 411 处即可完成合模。具体地,该第二升降机构主要包括竖直滑轨 14、滑块 15 和第二伸缩缸 16。其中,滑块 15 可滑动地设置在竖直滑轨 14 上,并且下模 412 的底部固定设置在滑块 15 的表面上,当然,为了顺利完成合模,竖直滑轨 14 必须与上模 411 正对,如此滑块 15 在竖直滑轨 14 上滑动时,方能使下模 412 与上模 411 紧密贴合。而第二伸缩缸 16 的一端固定在机身上,另一端与滑块 15 的底面固定连接,如此第二伸缩缸 16 便能够推动滑块 15 在竖直滑轨 14 上滑动,进而

使得设置在滑块 15 上的下模 412 与上模 411 接触——当然,第二伸缩缸 16 的伸缩方向需要平行于竖直滑轨 14 的长度方向。而对于第二伸缩缸 16 的自动化控制将在后续内容中详细论述。

[0046] 另外,本装置在未正式运行时,拉头 24 一般都通过其自锁装置——拉片 17 固定在下模 412 中的部分定位槽中,当然该拉片 17 是能够与拉头 24 脱离连接的。在本装置正式运行时,需要对拉头 24 进行解锁操作,为此,本实施例还包括解锁机构。该解锁机构主要包括第三伸缩缸 18 和勾具 19。其中,第三伸缩缸 18 设置在滑块 15 的表面上,并且一般位于下模 412 的正下方,而勾具 19 整体呈“凹”字型,具有两条臂。其中勾具 19 的第一条臂与下模 412 的侧壁铰接,而第二条臂与拉片 17 上的通孔相配合,其含义为:第二条臂可呈  $10^{\circ}$  的尖端等形状,可以紧钩住拉片 17 上的通孔,然后在第三伸缩缸 18 运动的同时,拉动拉片 17,使其与拉头 24 脱离连接。同时,勾具 19 的第一条臂还与第三伸缩缸 18 的伸缩缸相连,需要注意的是,第三伸缩缸 18 与勾具 19 相连的位置,与第一条臂与下模 412 的侧壁转动连接处的位置并非同一位置,一般的,第三伸缩缸 18 与勾具 19 相连的位置可在下模 412 的转动连接点的两侧,如此第三伸缩缸 18 带动勾具 19 的第一条臂运动时,能够形成较大的力矩,从而使勾具 19 在下模 412 的侧壁表面上旋转,进而使第二条臂拉动拉片 17,将拉头 24 解锁。需要注意的是,本实施例中,第三伸缩缸 18 的自然状态为伸缩杆完全伸出状态。以第三伸缩缸 18 与勾具 19 相连的位置在下模 412 的转动连接点的右侧为例,当第三伸缩缸 18 开始回缩时,对勾具 19 施加顺时针力矩,使勾具 19 的第二条臂与拉片 17 上的通孔紧密配合,并拉动拉片 17,使拉片 17 与拉头 24 的连接脱离,对拉头 24 进行解锁。当然,拉片 17 上的通孔在其上的位置并不确定,因此可以根据其孔位的不同调整第三伸缩缸 18 的缩回行程,以使勾具 19 顺利拉动锁片 17。

[0047] 而为了实现第二伸缩缸 16 与第三伸缩缸 18 的自动化控制,本实施例首先在滑动板 6 的尾端设置了第三接近开关 20,然后在第三伸缩缸 18 的端面处设置了位置传感器,当然,第三接近开关 20 与第三伸缩缸 18 信号连接,而位置传感器与第二伸缩缸 16 信号连接。其中,第三接近开关 20 主要用于检测自身的移动距离,亦即滑动板 6 的移动距离——根据前述内容,当链带 2 上的链牙被钩针 3 紧钩并完成定位时,为提高定位精确性,链带 2 被继续往前拉动一段预设距离,该段预设距离即为滑动板 6 的位移距离——此处优选地,还可以在活动板 6 下设置固定板,再在固定板上设置弹簧等部件实现滑动板 6 的自动回位——而当活动板 6 的位移距离达到预设距离值时,第三接近开关 20 即导通,并将位移到位信号发送给第三伸缩缸 18 上的电磁阀等电子部件,然后第三伸缩缸 18 接收到信号后即开始缩回,从而带动勾具 19,将拉头 24 的拉片 17 解锁。紧接着,在第三伸缩缸 18 的端面上还设置有位置传感器,其主要用于检测伸缩杆的位置,当其检测到伸缩杆缩回到下限位置时,即将下限到位信号发送给第二伸缩缸 16,第二伸缩缸 16 上的电磁阀等部件接收到该信号后即控制第二伸缩缸 16 伸出,由于第二伸缩缸 16 是第二升降机构的组成部分,因此第二伸缩缸 16 即推动下模 412 垂直上升,最终与上模 411 完成合模,而当上模 411 与下模 412 合模完成后,通常放置在下模 412 上的拉头 24 也与定位槽完成安装,之后即可正式进行拼链和反向穿头工艺。其中,第三接近开关 20、第二接近开关 13 以及第一接近开关 11 均可以是 U 形光电或电磁感应器等。

[0048] 除此之外,在本装置进行拼链、反向穿头时,链带 2 需要不停地运动(当然也存在

暂停期间),为此,本实施例还在机身上设置了专用于拉动链条 2 运动的拉带机构,具体可包括步进电机、拉带轮组、上压轮组等部件,步进电机通过联轴器与拉带轮组连接,然后链带 2 通过上压轮组中的两条张紧的平带紧压在上拉带轮上。步进电机带动拉轮旋转时,拖动链带 2。而在运动过程中,当拉力值超过设定值时,还可以通过过载保护机构自动打滑从而保护链带 2。根据前面的论述,由于链带 2 在运动过程中需要暂停,并非持续不断的运动,因此在拉带机构中还设置有控制器,根据控制关系和时序关系的需要,该控制器与第二接近开关 13 和第三接近开关 20 信号连接,由于第二接近开关 13 和第三接近开关 20 的信号进行控制。

[0049] 以上,即为本发明所提供的第一种具体实施方式的具体内容,其中包括多个机构和组件,并且相关机构和组件之间还存在控制与时序的关系。从整体上看,本发明所提供的树脂拉链反向穿头拼链装置的完整工作流程为:

[0050] 首先,操作工人转动第一升降机构,使得上导板 111 上升,与下导板 112 脱离连接,从而完全露出导向槽 101,然后就可以将两条链带 2 分别安装到 2 条导向槽 101 内,同时将链带 2 的首尾端都与拉带机构相连;

[0051] 接下来,操作工人反向转动第一升降机构,使上导板 111 与下导板 112 重新拼合成一体,然后即可启动拉带机构,带动链带 2 在导向槽 101 内运动,此时,上导板 111 上的感应滚轮 9 不断地在链带 2 的表面上滚动,由于链带 2 的表面存在凹凸不平的链牙和空位,因此感应滚轮 9 上下浮动,而当感应滚轮 9 下沉时(亦即空位经过时),感应杆 10 另一端上翘并导通第一接近开关 11,第一接近开关 11 即控制第一伸缩缸 7 的伸缩杆立刻伸出,然后第一伸缩缸 7 推动钩针 3 转动,使钩针 3 紧钩住链带 2 下止位处的链牙,链带 2 此时无法继续运动,但是拉带机构并未停止,而是继续带动滑动板 6 前移预设距离,使得两条链带 2 上的链牙互相对齐,完成定位;

[0052] 此时第三接近开关 20 检测到移动板 6 的位移到位,即控制第三伸缩缸 18 开始缩回,在其缩回的过程中,带动钩具 19 旋转,从而拉动拉片 17,使其与拉头 24 脱离连接,而当第三伸缩缸 18 完全缩回时,位置传感器检测到其伸缩杆下限到位信号,之后即根据该信号控制第二伸缩缸 16 开始伸出,然后第二伸缩缸 16 推动滑块 15 在竖直滑轨 14 上滑动,并将下模 412 上升直到与上模 411 合模为止,此时设置在下模 412 上的拉头 24 也与定位槽装配完成,导板 1 内的导向槽 101 对准拉头 24 的大头端的入口;

[0053] 然后,当拉头 24 与定位槽完全装配后,拉头 24 的存在即顶起上模 411 中的探针 12,使得探针 12 往上移动,从而使探针 12 的顶部位于第二接近开关 13 的感应面处,导通第二接近开关 13,然后第二接近开关 13 即控制第一伸缩缸 7 开始缩回,在第一伸缩缸 7 缩回的过程中,钩针 3 反向旋转,并松开链带 2 上的链牙,最后逐渐复位,同时滑动板 6 也复位。

[0054] 最后,拉带机构继续运转,带动链带 2 逐渐从导向槽 101 中过渡到斜槽 401 中,完成拼链,并最终通过拉头 24 的大头端入口,在拉头 24 的作用下完成反向穿头。

[0055] 请参考图 7,图 7 为本发明所提供的第二种具体实施方式的整体结构示意图。

[0056] 本发明所提供的第二种具体实施方式,在第一种具体实施方式的基础上做了改进,具体为:增设了撑带机构。本实施例所提供的拉链穿头拼链装置的其余部分与上述内容相同,此处不再赘述。

[0057] 在第一种具体实施方式中提到对于链带 2 在导向槽 101 的定位过程,即通过两个

钩针 3 紧钩住链牙使得两条链带 2 上的链牙互相对齐,完成定位。但考虑到跳带注塑成型的树脂拉链中存在燕尾码拉链和普通拉链两种形式,而燕尾码拉链的结构比较特殊,在其下止位处的链牙为燕尾拼合式,在进行拼链时需要互相错开大约半颗链牙的距离才能顺利完成拼链。因此,第一种具体实施方式中的定位方式,对于较特殊燕尾码拉链来说,并不完全精确。为此,本发明在第一种具体实施方式的基础上增设了对其中一条链带 2 进行补偿定位的撑带机构,专用于对特殊的燕尾码拉链进行辅助补偿定位。

[0058] 如图 8 所示,图 8 为图 7 所示的撑带机构的具体结构示意图。

[0059] 具体地,该撑带机构包括第四伸缩缸 21、连接板 22 和撑带杆 23。其中,第四伸缩缸 21 设置在机身上,一般的,由于需要对链带 2 在穿头拼链模 4 之后(即以链带 2 的运动方向为标准,即链带 2 从穿头拼链模 4 出来之后)的位置进行调整,因此可将第四伸缩缸 21 设置在机身上靠近导板 1 的上方位置,并使其伸缩杆正对着链带 2,且其伸缩方向垂直于链带 2 的表面。而连接板 22 与第四伸缩缸 21 的伸缩杆相连,一般的,可以将连接板 22 设置为其表面与第四伸缩缸 21 的伸缩杆长度方向垂直。同时,撑带杆 23 就设置在连接板 22 上,一般可设置在连接板 22 的一端,并正对着链带 2 的表面。并且为了撑带杆 23 对链带 2 补偿定位的精确性,撑带杆 23 的长度方向还需垂直于链带 2 的长度方向,即撑带杆 23 横向设置在链带 2 的上方。如此,当本发明对跳带注塑成型的燕尾码拉链进行拼链并反向穿头时,当由钩针 3 定位完成后,即可操作撑带机构,第四伸缩缸 21 逐渐伸出,在连接板 22 的带动下,撑带杆 23 逐渐靠近其中一条链带 2(具体为哪一条链带,需要根据两条链带 2 在导向槽 101 中的设置方式而定),当撑带杆 23 与链带 2 表面紧贴时,链带 2 表面即受到张力影响,会存在往被撑带杆 23 施加压力部分的凹陷处运动的趋势;然后第四伸缩缸 21 继续运动,撑带杆 23 对其中一条链带 2 施加垂向压力,使链带 2 上的某部分凹陷,从而使链带 2 上位于该凹陷后的部分往前运动,使得两条链带 2 的相对位置关系发生变化。一般来说,撑带杆 23 对其中一条链带 2 施加的压力只需要使其运动半颗链牙的距离即可。如此,本装置即能够通过撑带机构实现对单条燕尾码链带的补偿定位,更加适应于结构特殊的跳带注塑成型的燕尾码拉链。

[0060] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

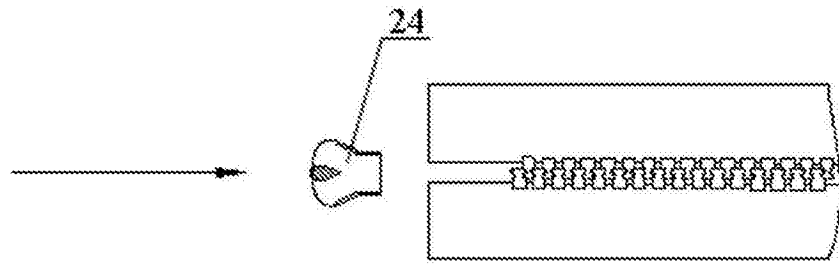


图 1

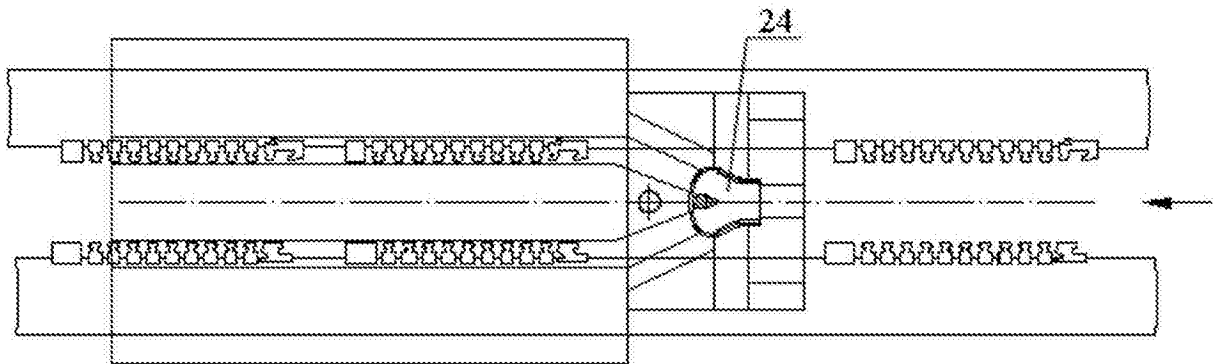


图 2

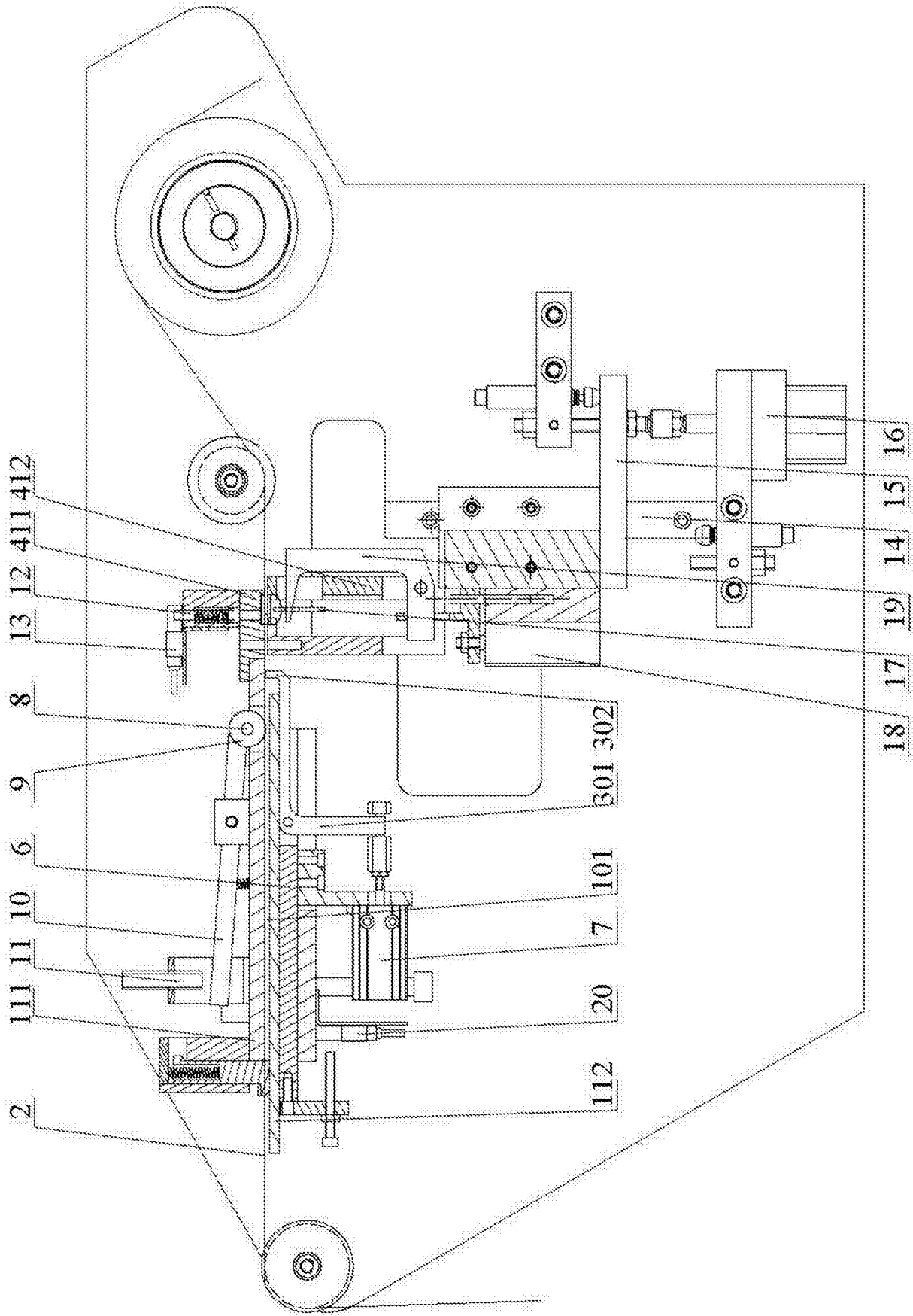


图 3

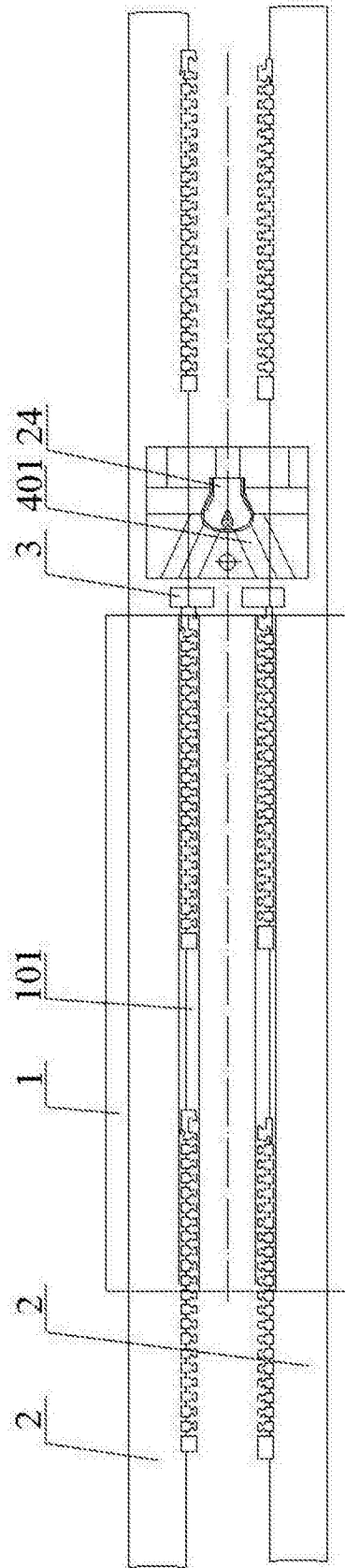


图 4

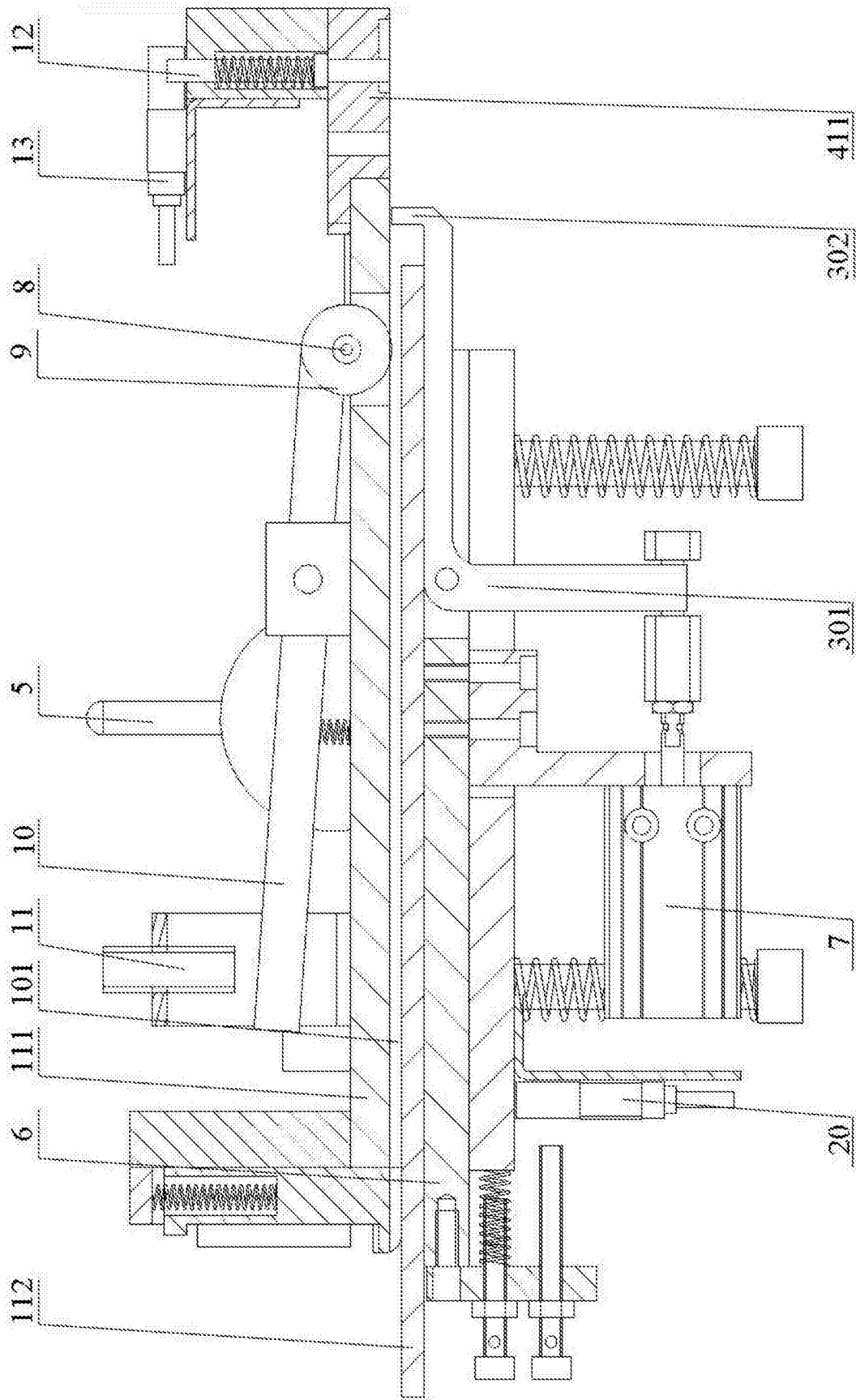


图 5



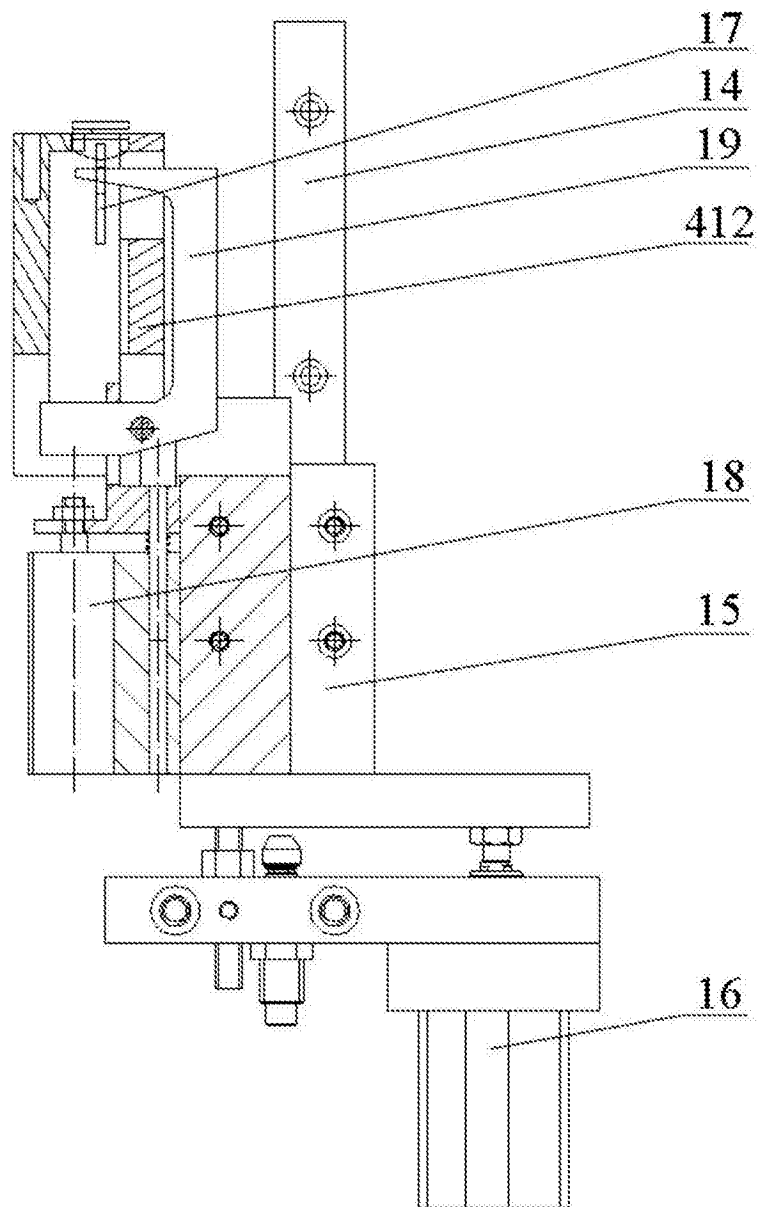


图 6

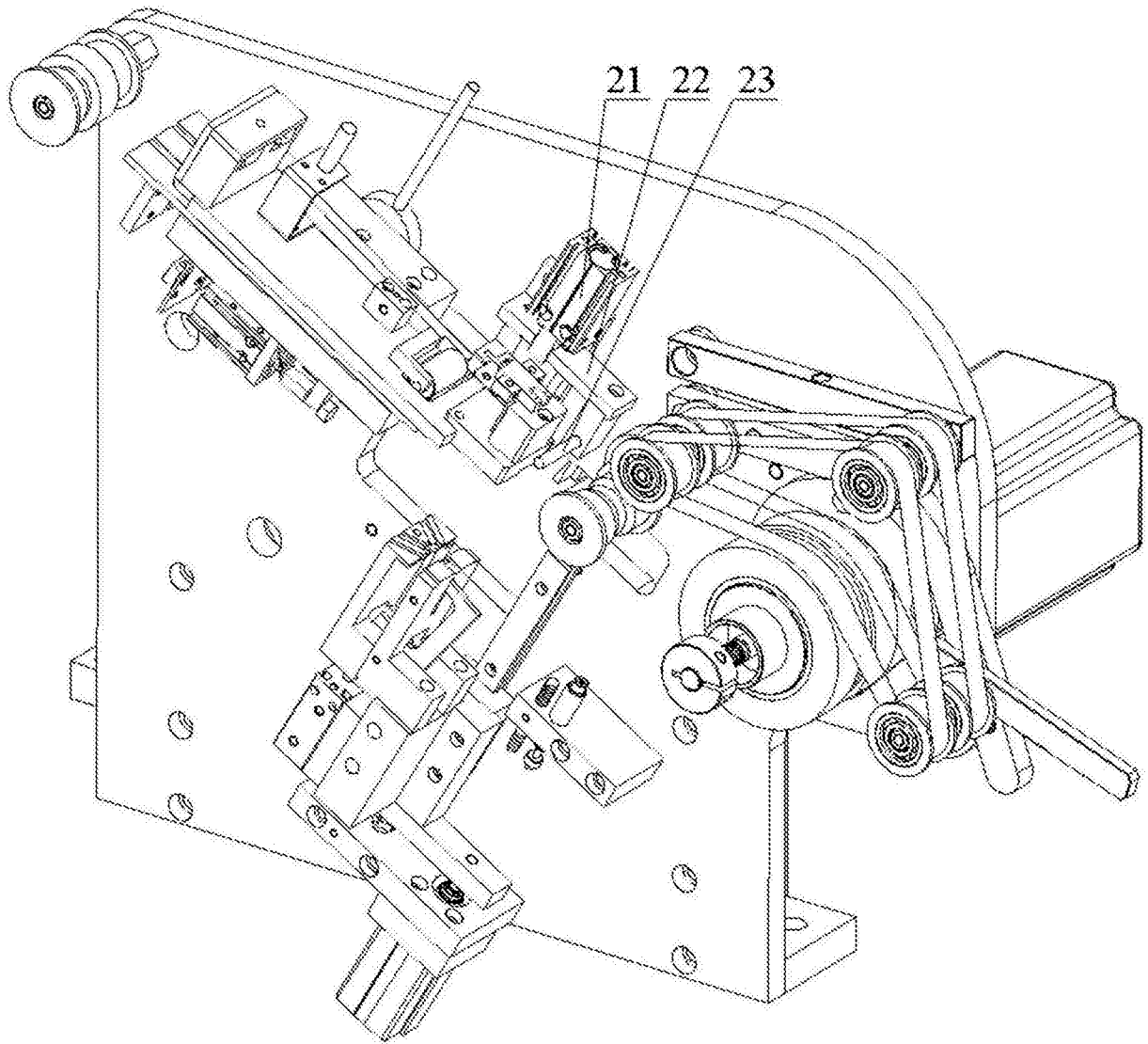


图 7

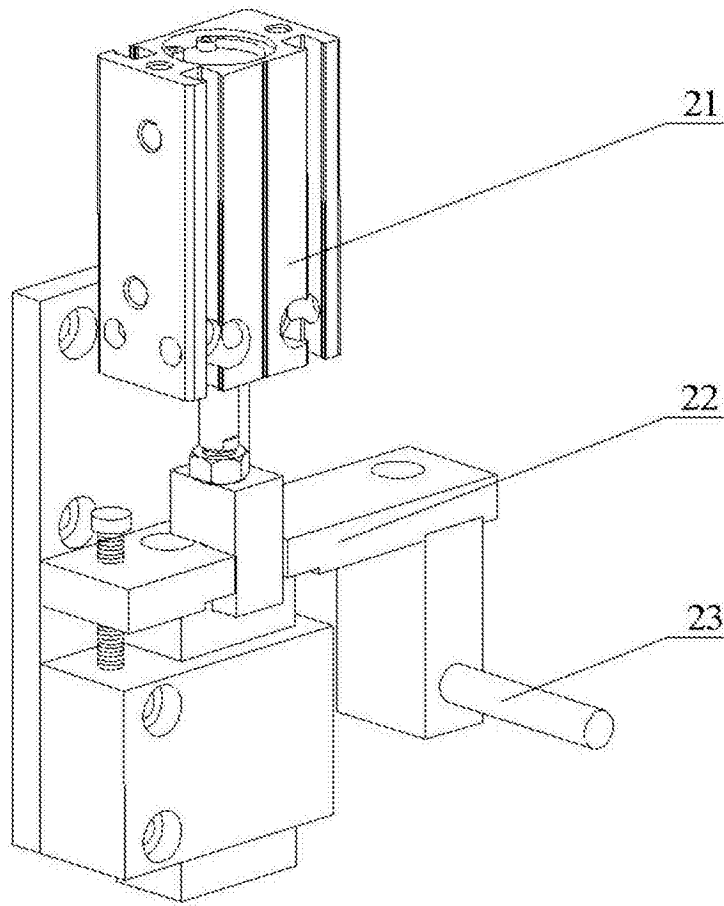


图 8