



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109805522 A

(43)申请公布日 2019.05.28

(21)申请号 201910208464.4

(22)申请日 2019.03.19

(71)申请人 成都瑞克西自动化技术有限公司
地址 611731 四川省成都市郫都区成都现代工业港北片区港东二路639号

(72)发明人 冉浩 包成云 张海涛 刘敏
马金龙

(74)专利代理机构 重庆航图知识产权代理事务所(普通合伙) 50247
代理人 胡小龙

(51)Int.Cl.
A44B 19/44(2006.01)
A44B 19/42(2006.01)

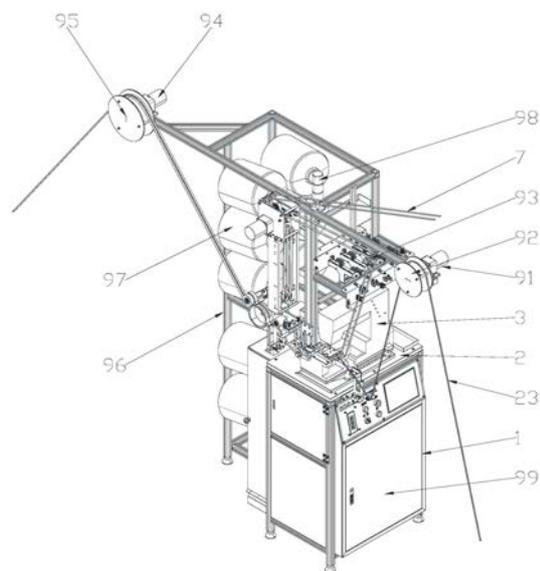
权利要求书3页 说明书10页 附图14页

(54)发明名称

拉链生产设备

(57)摘要

本发明公开了一种拉链生产设备,包括机架,机架上设有工作台,工作台上安装设有拉链缝纫机,拉链缝纫机的进料端设有布带进料机构和链牙进料机构,拉链缝纫机的出料端设有链带出料机构;布带进料机构包括布带缓冲组件和进料组件,布带缓冲组件位于进料组件与拉链缝纫机的进料端之间;链带出料机构包括链带出料组件和链带缓冲组件,链带缓冲组件设置在链带出料组件与拉链缝纫机的出料端之间。本发明的拉链生产设备,在拉链缝纫机的进料端设置布带进料机构和链牙进料机构,拉链缝纫机将布带和链牙缝制成链带,而后利用链带出料机构将链带输出,能够满足拉链的生产要求,将多个物料转运设备集中在一个设备上,降低了投资成本、增加了加工效率。



1. 一种拉链生产设备,其特征在于:包括机架(1),所述机架(1)上设有工作台(2),所述工作台(2)上安装设有用于将布带(7)和链牙(23)缝制为链带(45)的拉链缝纫机(3),所述拉链缝纫机(3)的进料端设有布带进料机构和链牙进料机构,所述拉链缝纫机(3)的出料端设有链带出料机构;所述布带进料机构包括布带缓冲组件和进料组件,所述布带缓冲组件位于所述进料组件与所述拉链缝纫机(3)的进料端之间;所述链带出料机构包括链带出料组件和链带缓冲组件,所述链带缓冲组件设置在所述链带出料组件与所述拉链缝纫机(3)的出料端之间。

2. 根据权利要求1所述的拉链生产设备,其特征在于:所述布带缓冲组件包括第一定滑轮(4)、第二定滑轮(5)和受到第一外力作用的动滑轮(6),所述动滑轮(6)设置在所述第一定滑轮(4)与所述第二定滑轮(5)之间,所述第一定滑轮(4)、第二定滑轮(5)和动滑轮(6)之间穿设有向所述动滑轮(6)施加与所述第一外力相反方向的第一压力的布带(7)。

3. 根据权利要求2所述的拉链生产设备,其特征在于:所述布带缓冲组件还包括用于检测所述动滑轮(6)位置状态的位置检测组件,所述位置检测组件包括分别位于所述动滑轮(6)移动行程的两侧的两个调节位置传感器(8)。

4. 根据权利要求3所述的拉链生产设备,其特征在于:所述位置检测组件还包括分别位于所述动滑轮(6)移动行程的两端的两个极限位置传感器(9),两个所述调节位置传感器(8)位于两个所述极限位置传感器(9)之间。

5. 根据权利要求2-4任一项所述的拉链生产设备,其特征在于:还包括与所述动滑轮(6)的移动方向平行的导轨(10),所述导轨(10)上设有与其滑动配合的轮座(11),所述动滑轮(6)旋转配合安装所述轮座(11)上。

6. 根据权利要求5所述的拉链生产设备,其特征在于:所述导轨(10)位于竖直方向,所述动滑轮(6)位于所述第一定滑轮(4)和第二定滑轮(5)的下方,所述第一外力为所述动滑轮(6)受到的重力作用;或,

所述导轨(10)呈倾斜设置,所述动滑轮(6)位于所述第一定滑轮(4)和第二定滑轮(5)的斜下方,且所述导轨(10)相对于水平面的倾斜角度的正弦函数大于所述轮座(11)与所述导轨(10)之间的摩擦系数,所述第一外力为所述动滑轮(6)受到的重力在平行于导轨(10)方向上的斜向分力;或,

所述导轨(10)上设有用于对所述动滑轮(6)施加所述第一外力的第一外力组件。

7. 根据权利要求2所述的拉链生产设备,其特征在于:所述进料组件包括与所述第一定滑轮(4)传动连接的进料电机(12)和与所述第一定滑轮(4)外切的第一压轮(13),所述第一压轮(13)上设有用于向所述布带(7)施加第一防滑压力防止所述布带(7)与所述第一定滑轮(4)之间打滑的第一施力组件。

8. 根据权利要求7所述的拉链生产设备,其特征在于:所述第一施力组件包括一端旋转固定的第一压轮摆动杆(14),所述第一压轮(13)旋转配合安装在所述第一压轮摆动杆(14)的自由端,且所述第一压轮摆动杆(14)的自由端还设有用于使所述第一压轮(13)对所述第一定滑轮(4)和所述布带(7)施加第一防滑压力的第一施力弹簧(15)。

9. 根据权利要求1所述的拉链生产设备,其特征在于:所述链牙进料机构包括固定安装在所述机架(1)上的安装板(26)和受到第二外力作用的摆动杆(21),所述摆动杆(21)的固定端与所述安装板(26)旋转配合、自由端设有用于链牙(23)穿过的第一链牙通道(22),且

所述链牙(23)向所述摆动杆(21)施加与所述第二外力相反方向的第二压力,所述摆动杆(21)的两侧分别设有位置检测传感器(24,25),且所述摆动杆(21)的自由端位于两个所述位置检测传感器(24,25)之间。

10.根据权利要求9所述的拉链生产设备,其特征在于:所述布带缓冲组件并列设置为两个,所述进料组件与所述布带缓冲组件一一对应设置;位于所述第二压力方向所在侧的所述位置检测传感器(24)背向所述摆动杆(21)的外侧设有用于拉开所述链牙(23)的第一拉链拉头或中间隔挡件(32)。

11.根据权利要求10所述的拉链生产设备,其特征在于:所述链带缓冲组件包括固定块(41),所述固定块(41)上设有与其旋转配合的旋转转轴(42),所述旋转转轴(42)上套装设有与其同步转动并受到第三外力作用的摆动架(43),所述摆动架(43)上设有与其旋转配合的两个浮动轮(44),经所述链条缝纫机(3)缝制得到的两根链带(45)分别穿设在对应所述浮动轮(44)上并对所述浮动轮(44)施加与所述第三外力方向相反第三压力;所述固定块(1)的一端设有用于实时检测所述旋转转轴(42)旋转角度的角度编码器(46)。

12.根据权利要求10所述的拉链生产设备,其特征在于:所述链带出料组件和所述链带缓冲组件之间设有用于将分开的两根链带(45)啮合在一起的拉链啮合组件,所述拉链啮合组件包括拉链拉头(53)。

13.根据权利要求12所述的拉链生产设备,其特征在于:所述拉链啮合组件和所述链带缓冲组件之间设有用于导向两根链带(45)进入到所述拉链拉头(53)的链带导向组件。

14.根据权利要求1所述的拉链生产设备,其特征在于:所述出料组件包括固定安装在所述机架(1)上的第二电机安装板(60),所述第二电机安装板(60)上设有与其旋转配合的出带大轮(50)、用于驱动所述出带大轮(50)旋转的出料电机(63)和与所述出带大轮(50)相切并用于对所述链带(45)施加第二防滑压力的第二压轮(51)。

15.根据权利要求1所述的拉链生产设备,其特征在于:还包括与所述缝纫机(3)对应设置的纱线输送组件,所述纱线输送组件包括纱线张力组件和纱线断线检测组件,所述纱线断线检测组件设置在纱线张力组件于所述缝纫机(3)之间。

16.根据权利要求15所述的拉链生产设备,其特征在于:所述纱线张力组件包括过线桥支架(77),所述过线桥支架(77)上设有与其旋转配合的转动支架(78),所述过线桥支架(77)与所述转动支架(78)之间对应设有至少一个张力调节区,所述张力调节区内设有与所述过线桥支架(77)固定连接或与所述过线桥支架(77)设置为一体的固定安装板(79);所述张力调节区内设有分别安装在所述转动支架(78)和所述固定安装板(79)上的过线桥;

所述过线桥包括过线桥本体(71),所述过线桥本体(71)上间隔设有至少两根过线篦,相邻两根所述过线篦之间设有间隙(71a),所述间隙(71a)的宽度大于等于所述过线篦的宽度;

位于同一个所述张力调节区内的两个所述过线桥的所述过线篦呈交错设置,且其中一个所述过线桥的所述过线篦与另一个所述过线桥的所述间隙(71a)对应设置并可从该间隙(71a)内穿过;

所述转动支架(78)上设有用于驱动其旋转进而调节位于同一个所述张力调节区内的两个所述过线桥的所述过线篦之间的相对位置的张力调节组件。

17.根据权利要求16所述的拉链生产设备,其特征在于:所述转动支架(78)的旋转轴线

位于水平方向上,所述张力调节组件包括固定安装在所述转动支架(78)上的挂件(80),所述挂件(80)上设有用于挂装张力调节物(81)的挂钩,所述张力调节物(81)的重心所在竖直线于所述转动支架(78)的旋转轴线空间垂直。

18.根据权利要求15所述的拉链生产设备,其特征在于:所述纱线断线检测组件包括固定安装的编码器(73),所述编码器(73)的转轴上设有缠绕纱线的阻尼轮(74)。

19.根据权利要求1-18任一项所述的拉链生产设备,其特征在于:所述拉链为隐形拉链。

20.根据权利要求19所述的拉链出带组件,其特征在于:所述拉链啮合组件与所述出带大轮(50)之间设有用于将所述隐形拉链烫平的隐形拉链烫带装置(58)。

拉链生产设备

技术领域

[0001] 本发明属于拉链生产加工设备技术领域,具体的涉及一种拉链生产设备。

背景技术

[0002] 拉链是依靠连续排列的链牙,使物品并合或分离的连接件,现大量用于服装、布袋、帐篷等。拉链由链牙、拉头、上下止(前码和后码)或锁紧件等组成。其中链牙是关键部分,它直接决定拉链的侧拉强度。一般拉链有两片链带,每片链带上各自有一列链牙,两列链牙相互交错排列。拉头夹持两侧链牙,借助拉攀滑行,即可使两侧的链牙相互啮合或脱开。

[0003] 拉链的生产需要经过缝制和烫平等工序,现有的拉链生产设备一般仅能够某一个工序的生产。多个设备不仅增加了设备投资成本和占地面积,而且物料在各个设备之间转运降低了效率。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种拉链生产设备,可将拉链生产过程中的多个工序集中在一台设备上,降低了投资成本、增加了加工效率。

[0005] 为达到上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种拉链生产设备,包括机架,所述机架上设有工作台,所述工作台上安装设有用于将布带和链牙缝制为链带的拉链缝纫机,所述拉链缝纫机的进料端设有布带进料机构和链牙进料机构,所述拉链缝纫机的出料端设有链带出料机构;所述布带进料机构包括布带缓冲组件和进料组件,所述布带缓冲组件位于所述进料组件与所述拉链缝纫机的进料端之间;所述链带出料机构包括链带出料组件和链带缓冲组件,所述链带缓冲组件设置在所述链带出料组件与所述拉链缝纫机的出料端之间。

[0007] 进一步,所述布带缓冲组件包括第一定滑轮、第二定滑轮和受到第一外力作用的动滑轮,所述动滑轮设置在所述第一定滑轮与所述第二定滑轮之间,所述第一定滑轮、第二定滑轮和动滑轮之间穿设有向所述动滑轮施加与所述第一外力相反方向的第一压力的布带。

[0008] 进一步,所述布带缓冲组件还包括用于检测所述动滑轮位置状态的位置检测组件,所述位置检测组件包括分别位于所述动滑轮移动行程的两侧的两个调节位置传感器。

[0009] 进一步,所述位置检测组件还包括分别位于所述动滑轮移动行程的两端的两个极限位置传感器,两个所述调节位置传感器位于两个所述极限位置传感器之间。

[0010] 进一步,还包括与所述动滑轮的移动方向平行的导轨,所述导轨上设有与其滑动配合的轮座,所述动滑轮旋转配合安装所述轮座上。

[0011] 进一步,所述导轨位于竖直方向,所述动滑轮位于所述第一定滑轮和第二定滑轮的下方,所述第一外力为所述动滑轮受到的重力作用;或,

[0012] 所述导轨呈倾斜设置,所述动滑轮位于所述第一定滑轮和第二定滑轮的斜下方,

且所述导轨相对于水平面的倾斜角度的正弦函数大于所述轮座与所述导轨之间的摩擦系数,所述第一外力为所述动滑轮受到的重力在平行于导轨方向上的斜向分力;或,

[0013] 所述导轨上设有用于对所述动滑轮施加所述第一外力的第一外力组件。

[0014] 进一步,所述进料组件包括与所述第一定滑轮传动连接的进料电机和与所述第一定滑轮外切的第一压轮,所述第一压轮上设有用于向所述布带施加第一防滑压力防止所述布带与所述第一定滑轮之间打滑的第一施力组件。

[0015] 进一步,所述第一施力组件包括一端旋转固定的第一压轮摆动杆,所述第一压轮旋转配合安装在所述第一压轮摆动杆的自由端,且所述第一压轮摆动杆的自由端还设有用于使所述第一压轮对所述第一定滑轮和所述布带施加第一防滑压力的第一施力弹簧。

[0016] 进一步,所述链牙进料机构包括固定安装在所述机架上的安装板和受到第二外力作用的摆动杆,所述摆动杆的固定端与所述安装板旋转配合、自由端设有用于链牙穿过的第一链牙通道,且所述链牙向所述摆动杆施加与所述第二外力相反方向的第二压力,所述摆动杆的两侧分别设有位置检测传感器,且所述摆动杆的自由端位于两个所述位置检测传感器之间。

[0017] 进一步,所述布带缓冲组件并列设置为两个,所述进料组件与所述布带缓冲组件一一对应设置;位于所述第二压力方向所在侧的所述位置检测传感器背向所述摆动杆的外侧设有用于拉开所述链牙的第一拉链拉头或中间隔挡件。

[0018] 进一步,所述链带缓冲组件包括固定块,所述固定块上设有与其旋转配合的旋转转轴,所述旋转转轴上套装设有与其同步转动并受到第三外力作用的摆动架,所述摆动架上设有与其旋转配合的两个浮动轮,经所述链条缝纫机缝制得到的两根链带分别穿设在对应所述浮动轮上并对所述浮动轮施加与所述第三外力方向相反第三压力;所述固定块的一端设有用于实时检测所述旋转转轴旋转角度的角度编码器。

[0019] 进一步,所述链带出料组件和所述链带缓冲组件之间设有用于将分开的两根链带啮合在一起的拉链啮合组件,所述拉链啮合组件包括拉链拉头。

[0020] 进一步,所述拉链啮合组件和所述链带缓冲组件之间设有用于导向两根链带进入到所述拉链拉头的链带导向组件。

[0021] 进一步,所述出料组件包括固定安装在所述机架上的第二电机安装板,所述第二电机安装板上设有与其旋转配合的出带大轮、用于驱动所述出带大轮旋转的出料电机和与所述出带大轮相切并用于对所述链带施加第二防滑压力的第二压轮。

[0022] 进一步,还包括与所述缝纫机对应设置的纱线输送组件,所述纱线输送组件包括纱线张力组件和纱线断线检测组件,所述纱线断线检测组件设置在纱线张力组件于所述缝纫机之间。

[0023] 进一步,所述纱线张力组件包括过线桥支架,所述过线桥支架上设有与其旋转配合的转动支架,所述过线桥支架与所述转动支架之间对应设有至少一个张力调节区,所述张力调节区内设有与所述过线桥支架固定连接或与所述过线桥支架设置为一体的固定安装板;所述张力调节区内设有分别安装在所述转动支架和所述固定安装板上的过线桥;

[0024] 所述过线桥包括过线桥本体,所述过线桥本体上间隔设有至少两根过线篦,相邻两根所述过线篦之间设有间隙,所述间隙的宽度大于等于所述过线篦的宽度;

[0025] 位于同一个所述张力调节区内的两个所述过线桥的所述过线篦呈交错设置,且其

中一个所述过线桥的所述过线篦与另一个所述过线桥的所述间隙对应设置并可从该间隙内穿过；

[0026] 所述转动支架上设有用于驱动其旋转进而调节位于同一个所述张力调节区内的两个所述过线桥的所述过线篦之间的相对位置的张力调节组件。

[0027] 进一步,所述转动支架的旋转轴线位于水平方向上,所述张力调节组件包括固定安装在所述转动支架上的挂件,所述挂件上设有用于挂装张力调节物的挂钩,所述张力调节物的重心所在竖直线于所述转动支架的旋转轴线空间垂直。

[0028] 进一步,所述纱线断线检测组件包括固定安装的编码器,所述编码器的转轴上设有缠绕纱线的阻尼轮。

[0029] 进一步,所述拉链为隐形拉链。

[0030] 进一步,所述拉链啮合组件与所述出带大轮之间设有用于将所述隐形拉链烫平的隐形拉链烫带装置。

[0031] 本发明的有益效果在于:

[0032] 本发明的拉链生产设备,通过设置拉链缝纫机,并在拉链缝纫机的进料端设置布带进料机构和链牙进料机构,分别将布带和链牙输送至拉链缝纫机后,拉链缝纫机将布带和链牙缝制成链带,而后利用链带出料机构将链带输出,能够满足拉链的生产要求,将多个物料转运设备集中在一个设备上,降低了投资成本、增加了加工效率。

[0033] 通过设置布带缓冲组件,正常工况下,动滑轮在外力和压力作用下达到平衡,并在两个调节位置传感器之间移动,达到缓冲并调节布带进出速率不一致的问题;且当布带进出速率出现较大不一致或进出速率不一致持续时间较长时,动滑轮会向其移动行程的两端移动,此时,通过设置两个位置检测组件,能够检测动滑轮的位置状态,根据动滑轮的位置状态调节布带进料和出料的速率,可防止动滑轮移动到两端的极限位置处而导致缓冲功能失效的问题;当布带打结时,布带进料端被卡住,第一压力增大,第一压力驱动动滑轮会快速朝向其所指方向的极限位置移动;当布带断线时,第一压力减小,第一外力驱动动滑轮快速朝向其所指方向的极限位置移动;通过设置极限位置传感器,可检测动滑轮在极限位置时的位置状态,向控制系统发出检测信号,并提醒操作人员检查异常状况。

[0034] 通过设置链牙进料机构,通过设置摆动杆,并在摆动杆上设置第一链牙通道和在摆动杆的两侧分别设置位置检测传感器,当摆动杆受到的第二外力和第二压力相对于摆动杆的摆动轴线的转矩可达到相对平衡状态时,摆动杆位于两个位置检测传感器之间;当布带打结时,料带被第一通道限位,料带施加给摆动杆的第二压力增大,摆动杆朝向第二压力指向的一侧摆动,并触碰到对应的位置检测传感器;当布带断线时,布带施加给摆动杆的第二压力减小甚至减小为零,摆动杆在第二外力作用下朝向第二外力指向的一侧摆动,并触碰对应的位置检测传感器;如此,即可检测料带是否打结和断线;当然,由于链牙重量较轻,其输送的张力需求也较小,也即其施加给摆动杆的第二压力也较小,第二压力相对于摆动杆的摆动轴线的转矩在正常工况下始终小于第二外力对于摆动杆的摆动轴线的转矩,此时的摆动杆朝向第二外力指向的一侧摆动并始终压在对应的位置检测传感器接触的簧片上;当链牙打结时,链牙施加给摆动杆的压力增大,并克服第二外力作用朝向第二压力指向的一侧摆动,此时摆动杆与对应的外置检测传感器的簧片分离;当链牙断线时,且链牙的断线端头通过第二通道后,对应的位置检测传感器的簧片与链牙分离;如此,通过两个外置检测

传感器也可实现链牙打结和断线的检测,也可实现检测的技术目的。

[0035] 通过设置链带出料机构,并设置摆动架,在摆动架的旋转转轴上连接角度编码器,在链带输送过程中,正常工况下,摆动架与链带施加给浮动轮的压力会达到动态平衡,角度编码器检测到转轴在一定范围内动态摆动;当链带出料速率大于进料速率时,料带施加到浮动轮上的第三压力增大,摆动架朝向第三压力的方向摆动,角度编码器检测到转轴的转动角度超出设定的范围并发出检测信号;当链带出料速率小于进料速率时,链带施加到浮动轮上的第三压力减小,摆动架朝向第三外力的方向摆动,角度编码器检测到转轴的转动角度超出设定的范围并发出检测信号;如此,可实时检测浮动轮的位置信息,进而根据该位置信息判断进料端和出料端之间的速率大小比例。

[0036] 通过设置纱线输送组件,使用时,先使位于同一个张力调节区内的两个过线桥之间具有一定空间,将纱线布置在该空间内,而后利用张力调节组件驱动转动支架相对于过线桥支架旋转,进而驱动位于同一个张力调节区内的两个过线桥的过线篦之间的位置关系,即两个过线桥的过线篦交错为位置距离,即可调节纱线的折返程度,进而实现纱线张力的调节,具有结构简单和可靠性好的优点。

附图说明

[0037] 为了使本发明的目的、技术方案和有益效果更加清楚,本发明提供如下附图进行说明:

[0038] 图1为本发明拉链生产设备实施例的结构示意图;

[0039] 图2为的布带进料机构的结构示意图;

[0040] 图3为图1的A-A剖视图;

[0041] 图4为图1的轴测图;

[0042] 图5为进料组件的结构示意图;

[0043] 图6为布带缓冲组件的结构示意图;

[0044] 图7为链牙进料机构的结构示意图;

[0045] 图8为链带出料机构的结构示意图;

[0046] 图9为链带缓冲组件的结构示意图;

[0047] 图10为链带缓冲组件的立体图;

[0048] 图11为拉链带导向组件的结构示意图;

[0049] 图12为链带出料组件的结构示意图;

[0050] 图13为纱线输送组件的结构示意图;

[0051] 图14为图1的后视图;

[0052] 图15为图1的轴测图;

[0053] 图16为纱线张力组件的结构示意图;

[0054] 图17为过线桥的结构示意图。

[0055] 附图标记说明:

[0056] 1-机架;2-工作台;3-拉链缝纫机;4-第一定滑轮;5-第二定滑轮;6-动滑轮;7-布带;8-调节位置传感器;9-极限位置传感器;10-导轨;11-轮座;12-进料电机;13-第一压轮;14-第一压轮摆动杆;15-第一施力弹簧;16-第一电机安装板;17-检测安装板;

[0057] 21-摆动杆;22-第一链牙通道;23-链牙;24-位置检测传感器;25-位置检测传感器;26-安装板;27-转轴;28-安装轴;29-套头;30-限位轴;31-断线感应轴;32-中间隔挡件;

[0058] 41-固定块;42-旋转转轴;43-摆动架;43a-缓冲摆动杆;43b-浮动轮轴;44-浮动轮;45-链带;46-角度编码器;47-限位组件;48-限位板;49-微动开关;50-出带大轮;51-第二压轮;51a-第一环形让位槽;52-过带轮;53-拉链拉头;53a-拉头夹具组件;54-双布带限位块;55-双布带压块;56-过穿通道;57-让位通道;58-隐形拉链烫带装置;59-拉链限位轴;59a-第二环形让位槽;60-第二电机安装板;61-第二压轮摆动杆;62-第二施力弹簧;63-出料电机;

[0059] 71-过线桥本体;71a-间隙;72a-第一弯折段;72b-平直段;72c-第二弯折段;73-侧挡壁;74-过线区;75-限位部;76-安装部;77-过线桥支架;78-转动支架;79-固定安装板;80-挂件;80a-挂钩;81-张力调节物;82-防跳线过线轮;83-编码器;84-阻尼轮;85-导向轮;86-纱线感应安装板;87-防跳线过线轮;88-过线桥;

[0060] 91-链牙进料电机;92-链牙进料轮;93-布带导向轮;94-拉链出料电机;95-拉链出料轮;96-纱线轮架;97-纱线轮;98-三色灯;99-配电箱。

具体实施方式

[0061] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好的理解本发明并能予以实施,但所举实施例不作为对本发明的限定。

[0062] 如图1所示,为本发明拉链生产设备实施例的结构示意图。本实施例的拉链生产设备,包括机架1,机架1上设有工作台2,工作台2上安装设有用于将布带7和链牙23缝制为链带45拉链缝纫机3,拉链缝纫机3的进料端设有布带进料机构和链牙进料机构,拉链缝纫机3的出料端设有链带出料机构;布带进料机构包括布带缓冲组件和进料组件,布带缓冲组件位于进料组件与拉链缝纫机3的进料端之间;链带出料机构包括链带出料组件和链带缓冲组件,链带缓冲组件设置在链带出料组件与拉链缝纫机3的出料端之间。

[0063] 进一步,本实施例的布带缓冲组件包括第一定滑轮4、第二定滑轮5和受到第一外力作用的动滑轮6,动滑轮6设置在第一定滑轮4与第二定滑轮5之间,第一定滑轮4、第二定滑轮5和动滑轮6之间穿设有向动滑轮6施加与第一外力相反方向的第一压力的布带7。具体的,本实施例的布带缓冲组件还包括用于检测动滑轮6位置状态的位置检测组件,位置检测组件包括分别位于动滑轮6移动行程的两侧的两个调节位置传感器8和分别位于动滑轮6移动行程的两端的两个极限位置传感器9,两个调节位置传感器8位于两个极限位置传感器9之间。位于动滑轮6移动行程同一侧的调节位置传感器8和极限位置传感器9相邻设置,可使两个调节位置传感器8之间的距离更长,即动滑轮6正常缓冲的移动范围更大。本实施例的调节位置传感器8和极限位置传感器9采用接近开关。当布带打结时,布带施加给动滑轮6的第一压力增大,第一压力驱动动滑轮会快速朝向其所指方向的极限位置移动;当布带断线时,布带施加给动滑轮6的第一压力减小,第一外力驱动动滑轮快速朝向其所指方向的极限位置移动;通过设置极限位置传感器,可检测动滑轮在极限位置时的位置状态,向控制系统发出检测信号,并提醒操作人员检查异常状况。

[0064] 进一步,本实施例的布带缓冲组件还包括与动滑轮6的移动方向平行的导轨10,导轨10上设有与其滑动配合的轮座11,动滑轮6旋转配合安装轮座11上。具体的,导轨10位于

竖直方向,动滑轮6位于第一定滑轮4和第二定滑轮5的下方,第一外力为动滑轮6受到的重力作用;或,导轨10呈倾斜设置,动滑轮6位于第一定滑轮4和第二定滑轮5的斜下方,且导轨10相对于水平面的倾斜角度的正弦函数大于轮座11与导轨10之间的摩擦系数,第一外力为动滑轮6受到的重力在平行于导轨10方向上的斜向分力;或,导轨10上设有用于对动滑轮6施加第一外力的第一外力组件,第一外力组件可以采用弹簧等现有装置,此时对导轨7的设置方向没有限制,动滑轮3在料带对其施加的压力和弹簧弹力作用下来回移动,达到缓冲的技术目的。本实施例的导轨10位于竖直方向,动滑轮6位于第一定滑轮4和第二定滑轮5的下方,第一外力为动滑轮6受到的重力作用,具有结构简单,可靠性好的优点,动滑轮6在自身重力作用下和在布带7对其施加的第一压力的作用下沿着导轨10往复移动,达到缓冲的技术目的。

[0065] 本实施例的进料组件包括与第一定滑轮4传动连接的进料电机12和与第一定滑轮4外切的第一压轮13,第一压轮13上设有用于向布带7施加第一防滑压力防止布带7与第一定滑轮4之间打滑的第一施力组件。当然,进料组件还可以采用其他现有方式实现,不再累述。本实施例的第一施力组件包括一端旋转固定的第一压轮摆动杆14,第一压轮13旋转配合安装在第一压轮摆动杆14的自由端,且第一压轮摆动杆14的自由端还设有用于使第一压轮13对第一定滑轮4和布带7施加第一防滑压力的第一施力弹簧15。利用杠杆原理,可将施力弹簧15对第一压轮摆动杆14施加的弹力转换为第一压轮13对第一定滑轮4和布带7施加的第一压力。

[0066] 本实施例的布带缓冲组件并列设置为两个,进料组件与布带缓冲组件一一对应设置。本实施例的进料组件还包括分别位于两侧的第一电机安装板16,两个料带输送缓冲组件的第一定滑轮4和第二定滑轮5安装在两个第一电机安装板16之间,且进料电机12固定安装在对应的第一电机安装板16上,进料电机12的输出轴直接与对应的第一定滑轮4的转轴相连。第一压轮摆动杆14远离自由端的一端与对应的第一电机安装板16铰接连接。两个第一电机安装板16之间还设有布带7导向组件。本实施例的布带缓冲组件还包括安装在对应的第一电机安装板16上的检测安装板17,导轨10、调节位置传感器8、极限位置传感器9安装在对应的检测安装板17上。

[0067] 进一步,本实施例的料带输送缓冲组件还包括进料缓冲控制系统,进料缓冲控制系统包括控制器和与进料电机12电连接的电机控制电路,控制器与调节位置传感器8、极限位置传感器9和电机控制电路电连接。当控制器接收来自布带7对动滑轮6施加的压力方向上的调节位置传感器8的位置检测信号时,控制器通过电机控制电路向进料电机12发出增加转速的控制指令;当控制器接收来自外力方向上的的调节位置传感器8的位置检测信号时,控制器通过电机控制电路向进料电机12发出降低转速的控制指令;当控制器接收来自任一极限位置传感器9的位置检测信号时,控制器向进料电机12发出停机指令。

[0068] 通过设置布带缓冲组件,正常工况下,动滑轮在外力和压力作用下达到平衡,并在两个调节位置传感器之间移动,达到缓冲并调节布带进出速率不一致的问题;且当布带进出速率出现较大不一致或进出速率不一致持续时间较长时,动滑轮会向其移动行程的两端移动,此时,通过设置两个位置检测组件,能够检测动滑轮的位置状态,根据动滑轮的位置状态调节布带进料和出料的速率,可防止动滑轮移动到两端的极限位置处而导致缓冲功能失效的问题;当布带打结时,布带进料端被卡住,第一压力增大,第一压力驱动动滑轮会快

速朝向其所指方向的极限位置移动;当布带断线时,第一压力减小,第一外力驱动动滑轮快速朝向其所指方向的极限位置移动;通过设置极限位置传感器,可检测动滑轮在极限位置时的位置状态,向控制系统发出检测信号,并提醒操作人员检查异常状况。

[0069] 本实施例的链牙进料机构包括固定安装在机架1上的安装板26和受到第二外力作用的摆动杆21,摆动杆21的固定端与安装板26旋转配合、自由端设有用于链牙23穿过的第一链牙通道22,且链牙23向摆动杆21施加与第二外力相反方向的第二压力,摆动杆21的两侧分别设有位置检测传感器24,25,且摆动杆21的自由端位于两个位置检测传感器24,25之间。本实施例的位置检测传感器24,25均采用微动开关。

[0070] 进一步,安装板26与摆动杆21之间设有用于对摆动杆21施加第二外力的第二外力组件,第二外力组件可以采用弹簧等现有技术实现。本实施例的安装板26上设有位于水平方向的摆杆转轴27,摆动杆21的固定端旋转配合套装在摆杆转轴27上,第二外力为摆动杆21受到的重力。摆动杆21在重力的作用下朝向位置检测传感器5摆动。

[0071] 进一步,本实施例的链牙进料机构还包括与位于第二压力方向所在侧的位置检测传感器24的簧片对应设置的断线感应轴31,断线感应轴31与对应的位置检测传感器24的簧片之间形成第二链牙通道,链牙23穿过第二链牙连通道并对该位置检测传感器24的簧片施加压力作用,,即位置检测传感器24处于常开状态。

[0072] 本实施例的摆动杆21的自由端固定安装设有套头29,套头29上间隔安装设有两根限位轴30,两根限位轴30之间形成第一链牙通道22,当链牙23及链牙打结时,链牙23无法通过第一链牙通道22。

[0073] 本实施例的安装板26上设有与摆动杆21垂直的转轴27,摆动杆21的固定端旋转配合套装在转轴27上。本实施例的位置检测传感器24,25固定安装在安装板26上,实现对摆动杆1两侧的限位。本实施例的安装板26上设有用于调节断线感应轴31的安装位置、进而调节第二链牙通道的宽度的位置调节结构。本实施例的位置调节机构为设置在安装板26上的腰形圆孔,断线感应轴31通过腰形圆孔安装在安装板26上。

[0074] 进一步,布带缓冲组件并列设置为两个,进料组件与布带缓冲组件一一对应设置;位于第二压力方向所在侧的位置检测传感器24背向摆动杆21的外侧设有用于拉开链牙23的第一拉链拉头或中间隔挡件32,本实施例的安装板26上设有与断线感应轴31平行的安装轴28,安装轴28上设有中间隔挡件32,可将拉链拉开。

[0075] 通过设置链牙进料机构,通过设置摆动杆,并在摆动杆上设置第一链牙通道和在摆动杆的两侧分别设置位置检测传感器,当摆动杆受到的第二外力和第二压力相对于摆动杆的摆动轴线的转矩可达到相对平衡状态时,摆动杆位于两个位置检测传感器之间;当布带打结时,料带被第一通道限位,料带施加给摆动杆的第二压力增大,摆动杆朝向第二压力指向的一侧摆动,并触碰到对应的位置检测传感器;当布带断线时,布带施加给摆动杆的第二压力减小甚至减小为零,摆动杆在第二外力作用下朝向第二外力指向的一侧摆动,并触碰对应的位置检测传感器;如此,即可检测料带是否打结和断线;当然,由于链牙重量较轻,其输送的张力需求也较小,也即其施加给摆动杆的第二压力也较小,第二压力相对于摆动杆的摆动轴线的转矩在正常工况下始终小于第二外力对于摆动杆的摆动轴线的转矩,此时的摆动杆朝向第二外力指向的一侧摆动并始终压在对应的位置检测传感器接触的簧片上;当链牙打结时,链牙施加给摆动杆的压力增大,并克服第二外力作用朝向第二压力指向的

一侧摆动,此时摆动杆与对应的外置检测传感器的簧片分离;当链牙断线时,且链牙的断线端头通过第二通道后,对应的位置检测传感器的簧片与链牙分离;如此,通过两个外置检测传感器也可实现链牙打结和断线的检测,也可实现检测的技术目的。

[0076] 本实施例的链带缓冲组件包括固定块41,固定块41上设有与其旋转配合的旋转转轴42,旋转转轴42上套装设有与其同步转动并受到第三外力作用的摆动架43,摆动架43上设有与其旋转配合的两个浮动轮44,经链条缝纫机3缝制得到的两根链带45分别穿设在对应浮动轮44上并对浮动轮44施加与第三外力方向相反第三压力;固定块1的一端设有用于实时检测旋转转轴42旋转角度的角度编码器46。

[0077] 进一步,旋转转轴42的轴线与水平面平行,第三外力为摆动架43承受的重力。当然,还可以采用其他现有结构来对浮动轮44施加第三外力,如在固定块41与摆动架43之间设置用于对摆动架43施加第三外力的第三外力组件,第三外力组件可以采用弹簧等现有技术实现,不再累述。

[0078] 进一步,摆动架43朝向第三外力所指方向的一侧设有与其限位配合的摆动限位组件;摆动限位组件包括安装在固定块41上的限位板48,限位板48上安装设有用于与摆动架43接触配合的接触传感器或微动开关49。本实施例的限位板48上安装设有用于与摆动架43接触配合的微动开关49,通过设置微动开关49,当料带的进料端出现断线或已经到达出带端头时,以及当料带的出料端出现打结卡涩时,摆动架43在外力作用下均会与微动开关49接触配合,并触发微动开关。本实施例摆动架43的第三外力为其所受到的重力,微动开关49设置在摆动架43的下方。

[0079] 本实施例的摆动架43包括两根缓冲摆动杆43a,两根缓冲摆动杆43a的固定端与旋转转轴42旋转配合,两根缓冲摆动杆43a自由端之间设有浮动轮轴43b,浮动轮44旋转配合安装在浮动轮轴上。本实施例的浮动轮44与出带大轮50之间设有至少一个用于链带45导向的过带轮52。具体的,本部实施例的浮动轮44分别与两根拉链带对应设有两个,两个浮动轮44同轴,浮动轮轴43b也设置为同轴的两根,防止两根拉链带缠绕和互相干涉。本实施例的链带出料组件和链带缓冲组件之间设有用于将分开的两根链带45啮合在一起的拉链啮合组件,拉链啮合组件包括拉链拉头53。本实施例的拉链啮合组件包括用于将拉链拉头53夹紧固定的拉头夹具组件53a,拉头夹具组件可以采用现有的多种夹具实现,不再累述。

[0080] 进一步,拉链啮合组件和链带缓冲组件之间设有用于导向两根链带45进入到拉链拉头53的链带导向组件。本实施例的链带导向组件包括双布带限位块54和压装设置在双布带限位块54上的双布带压块55,双布带限位块54和双布带压块55之间设有两个分别用于两根拉链带穿过的过穿通道56,两个过穿通道相邻的一端分别设有用于让位拉链键牙的让位通道57。通过设置链带导向组件,可调节两根拉链带之间的间距,时期平顺地进入到拉链拉头53内。

[0081] 进一步,出料组件包括固定安装在机架1上的第二电机安装板60,第二电机安装板60上设有与其旋转配合的出带大轮50、用于驱动出带大轮50旋转的出料电机63和与出带大轮50相切并用于对链带45施加第二防滑压力的第二压轮51。本实施例的第二电机安装板60上设有第二压轮摆动杆61,第二压轮摆动杆61的固定端与第二电机安装板60铰接连接,第二压轮51旋转配合安装在第二压轮摆动杆61上,第二压轮51的轴线与第二压轮摆动杆61的摆动轴平行,且第二压轮摆动杆61的自由端与第二电机安装板60之间设有第二施力弹簧

62。第二施力弹簧62向摆动杆61施加弹簧拉力,在杠杆作用下,第二压轮51与出带大轮50之间具有平衡该弹簧拉力的作用力,该作用力即为对链带45施加的防滑压力。

[0082] 通过设置链带出料机构,并设置摆动架,在摆动架的旋转转轴上连接角度编码器,在链带输送过程中,正常工况下,摆动架与链带施加给浮动轮的压力会达到动态平衡,角度编码器检测到转轴在一定范围内动态摆动;当链带出料速率大于进料速率时,料带施加到浮动轮上的第三压力增大,摆动架朝向第三压力的方向摆动,角度编码器检测到转轴的转动角度超出设定的范围并发出检测信号;当链带出料速率小于进料速率时,链带施加到浮动轮上的第三压力减小,摆动架朝向第三外力的方向摆动,角度编码器检测到转轴的转动角度超出设定的范围并发出检测信号;如此,可实时检测浮动轮的位置信息,进而根据该位置信息判断进料端和出料端之间的速率大小比例。

[0083] 本实施例的拉链生产设备还包括与缝纫机3对应设置的纱线输送组件,纱线输送组件包括纱线张力组件和纱线断线检测组件,纱线断线检测组件设置在纱线张力组件于缝纫机3之间。

[0084] 进一步,本实施例的纱线张力组件包括过线桥支架77,过线桥支架77上设有与其旋转配合的转动支架78,过线桥支架77与转动支架78之间对应设有至少一个张力调节区,张力调节区内设有与过线桥支架77固定连接或与过线桥支架77设置为一体的固定安装板79;张力调节区内设有分别安装在转动支架78和固定安装板79上的过线桥88。本实施例的过线桥包括过线桥本体71,过线桥本体71上间隔设有至少两根过线篦,相邻两根过线篦之间设有间隙71a,间隙71a的宽度大于等于过线篦的宽度。位于同一个张力调节区内的两个过线桥的过线篦呈交错设置,且其中一个过线桥的过线篦与另一个过线桥的间隙71a对应设置并可从该间隙71a内穿过。本实施例的转动支架78上设有用于驱动其旋转进而调节位于同一个张力调节区内的两个过线桥的过线篦之间的相对位置的张力调节组件。过线桥支架77的两侧分别安装设有防跳线过线轮82。

[0085] 进一步,转动支架78的旋转轴线位于水平方向上,张力调节组件包括固定安装在转动支架78上的挂件80,挂件80上设有用于挂装张力调节物81的挂钩,张力调节物81的重心所在竖直线于转动支架78的旋转轴线空间垂直。本实施例的张力调节物11采用挂在挂钩上的砝码。

[0086] 进一步,过线篦上间隔设有两个侧挡壁73,过线篦与两个侧挡壁73之间形成过线区74;过线篦包括第一折弯段72a、平直段72b和第二折弯段72c,平直段72b位于第一折弯段72a和第二折弯段72c之间,两个侧挡壁73位于平直段72b的同一侧并设置在平直段72b的两端,第一折弯段72a和第二折弯段72c均位于平直段72b背向挡壁73的一侧;还包括限位部75和安装部76,所有的过线篦的第一折弯段72a的端部与限位部75连接为一体,所有的过线篦的第二折弯段72c的端部与安装部连接为一体。安装部76用于与转动支架78或固定安装板79相连接,限位部75能够限制位于同一个张力调节区内的两个过线桥中,且其中一个过线桥的过线篦穿过另一个过线桥的间隙71a的最大距离。本实施例位于同一个张力调节区内的两个过线桥中,其中一个过线桥的过线区74的开口方向朝向另一个过线桥的第一折弯段72a和第二折弯段72c的所在侧方向。即位于同一个张力调节区内的两个过线桥相对设置,纱线同时位于该两个过线桥的过线区74之间,能够有效避免纱线滑落。

[0087] 进一步,纱线断线检测组件包括固定安装的编码器83,编码器83的转轴上设有缠

绕纱线的阻尼轮84。阻尼轮84与纱线张力组件的出线端之间设有导向轮85。本实施例的纱线断线检测组件包括纱线感应安装板86,编码器83固定安装在纱线感应安装板86上,且导向轮85旋转配合安装在纱线感应安装板86上,纱线感应安装板86上还设有多个用于防止跳线的防跳线过线轮87。

[0088] 通过设置纱线输送组件,使用时,先使位于同一个张力调节区内的两个过线桥之间具有一定空间,将纱线布置在该空间内,而后利用张力调节组件驱动转动支架相对于过线桥支架旋转,进而驱动位于同一个张力调节区内的两个过线桥的过线篦之间的位置关系,即两个过线桥的过线篦交错为位置距离,即可调节纱线的折返程度,进而实现纱线张力的调节,具有结构简单和可靠性好的优点。

[0089] 进一步,本实施例的拉链为隐形拉链,拉链啮合组件与出带大轮50之间设有用于将隐形拉链烫平的隐形拉链烫带装置58。隐形拉链烫带装置18可参考公开号为CN207444426U公开的隐形拉链烫带装置、公开号为CN205151357U公开的一种带隐形拉链分带机构的拉链分带整理机和公开号为CN104178939A公开的一种隐形拉链分带机等文献公开的内容,不再一一累述。具体的,第二压轮51的外周壁上设有用于让位拉链键牙的第一环形让位槽51a。本实施例的出带大轮50的四周间隔设有用于限位拉链位置的拉链限位轴59,拉链限位轴59上设有用于让位拉链键牙的第二环形让位槽59a,防止拉链键牙收到损伤。

[0090] 当然,拉链也可是普通拉链,也可采用本实施例的拉链生产设备进行生产。

[0091] 本实施例的拉链生产设备的机架1上还设有设置在链牙进料机构的进料端的链牙进料电机91和与链牙进料电机传动连接的链牙进料轮92,布带进料机构与拉链缝纫机3的进料端之间设有安装在机架1上并用于布带7导向的布带导向轮93,链带出料机构的出料端设有拉链出料电机94和与拉链出料电机94传动连接的拉链出料轮95。机架1上还设有纱线轮架96,纱线轮97安装在纱线轮架96上,机架1上还设有三色灯98,便于操作人员观察设备状态。

[0092] 本实施例的拉链生产设备,通过设置拉链缝纫机,并在拉链缝纫机的进料端设置布带进料机构和链牙进料机构,分别将布带和链牙输送至拉链缝纫机后,拉链缝纫机将布带和链牙缝制成链带,而后利用链带出料机构将链带输出,能够满足拉链的生产要求,将多个物料转运设备集中在一个设备上,降低了投资成本、增加了加工效率。

[0093] 以上所述实施例仅是为充分说明本发明而所举的较佳的实施例,本发明的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本发明基础上所作的等同替代或变换,均在本发明的保护范围之内。本发明的保护范围以权利要求书为准。

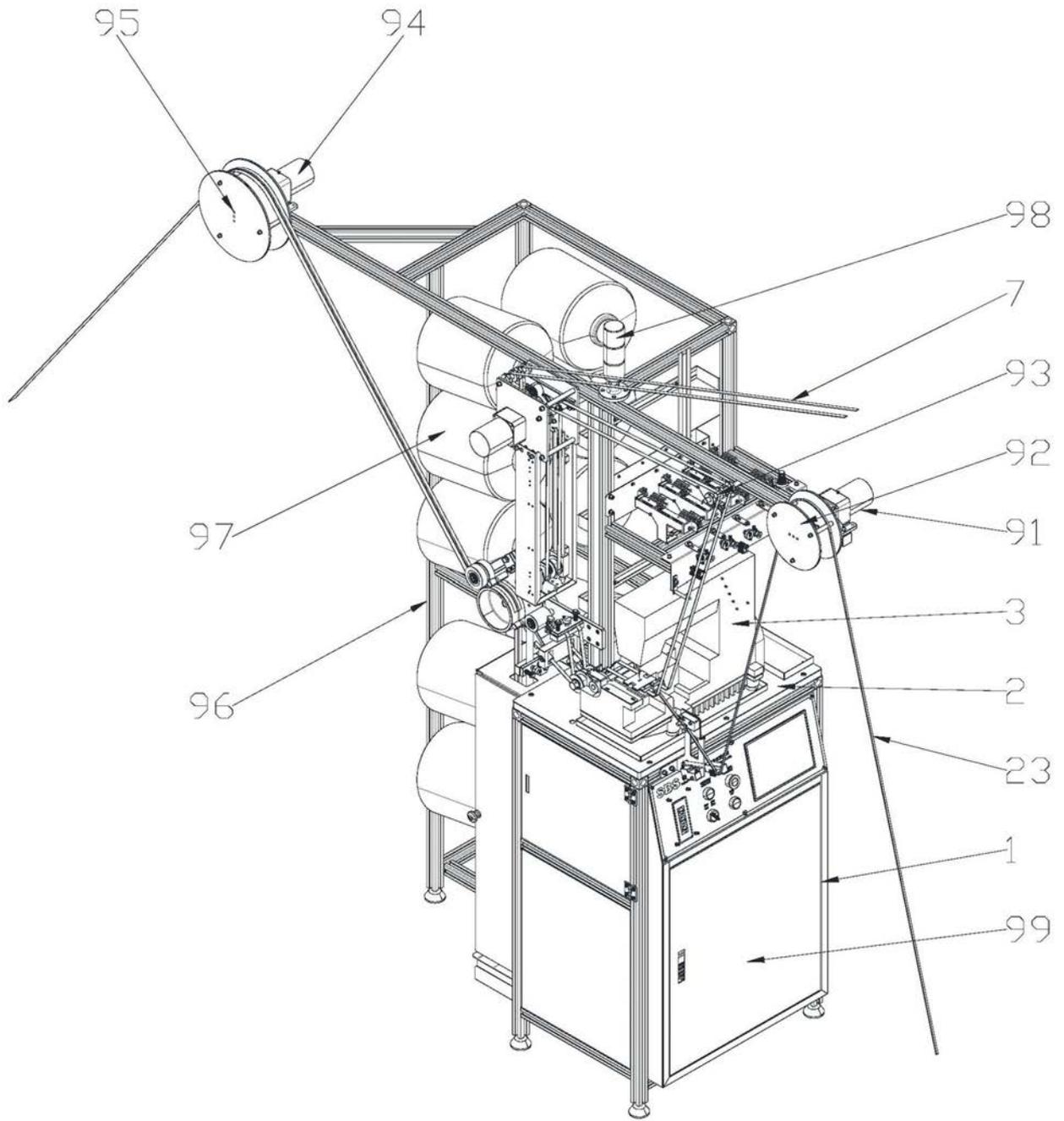


图1

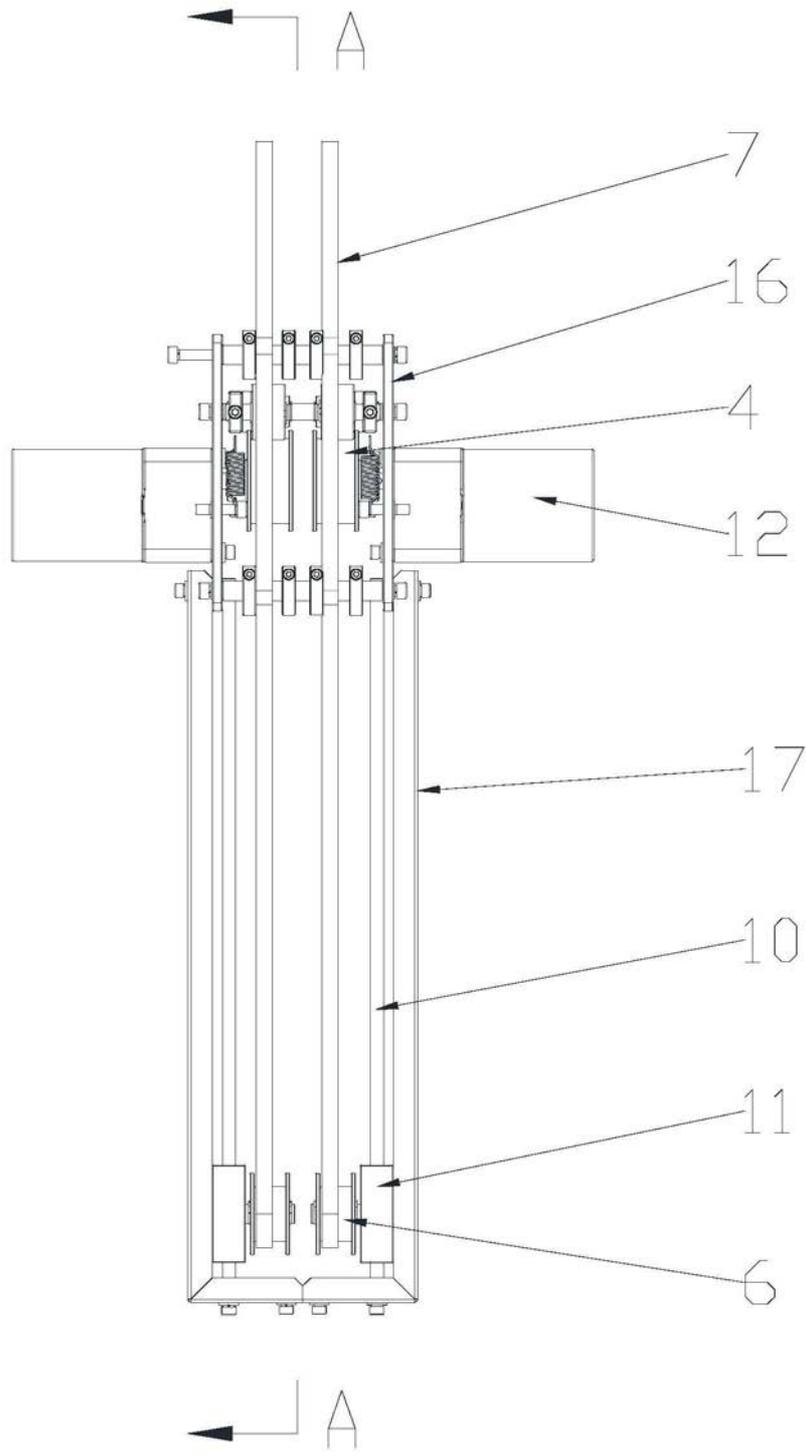


图2

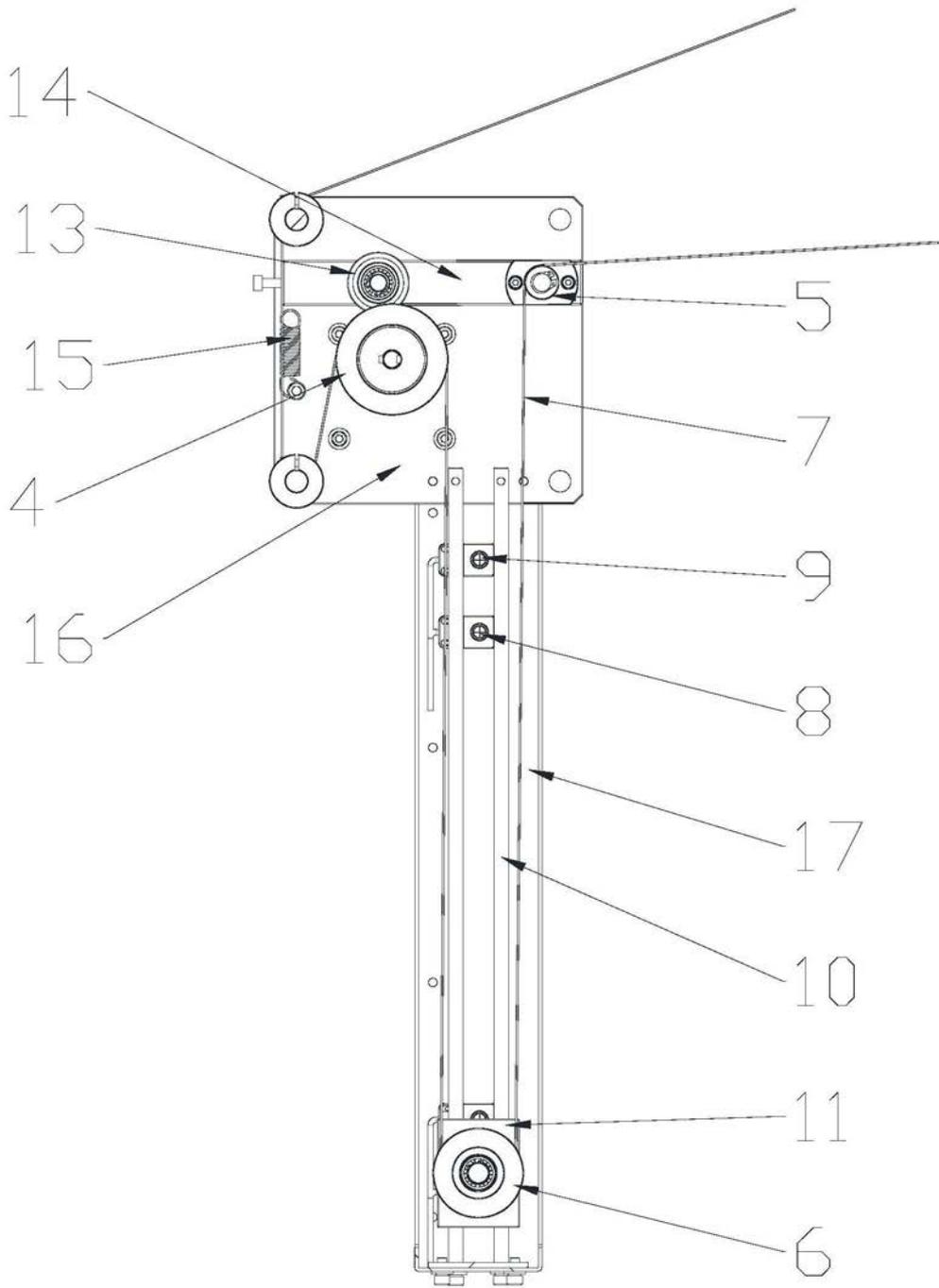


图3

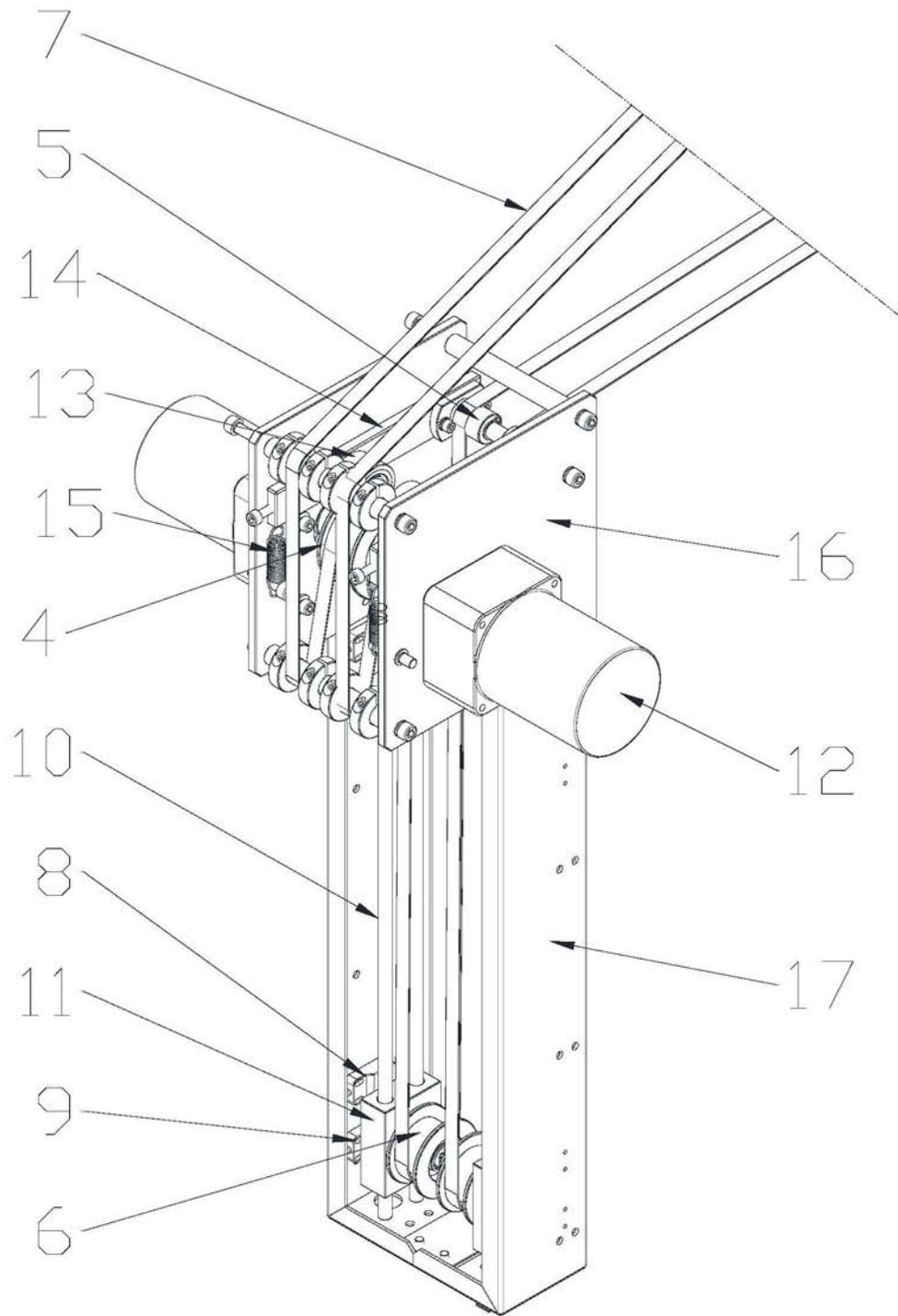


图4

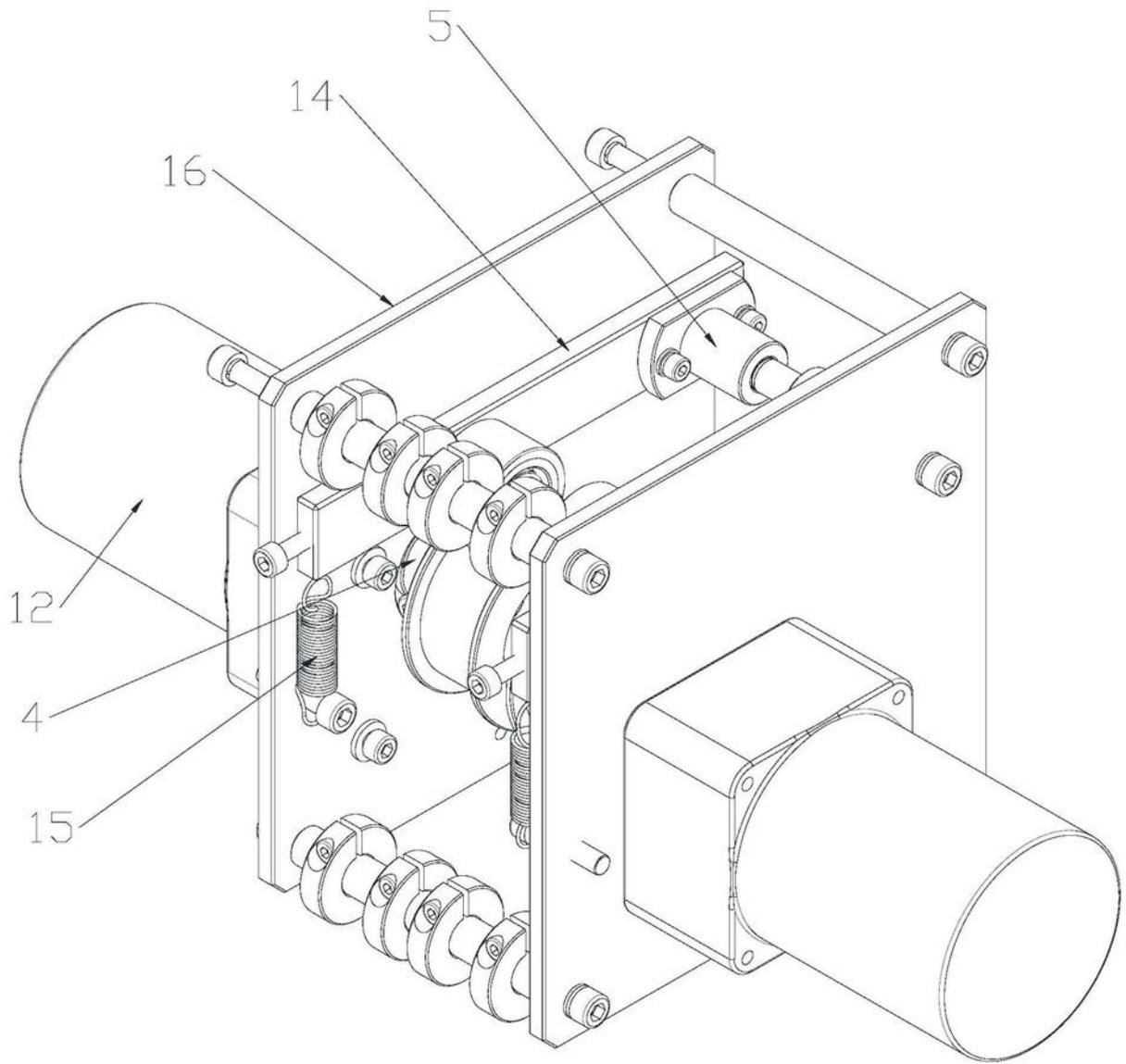


图5

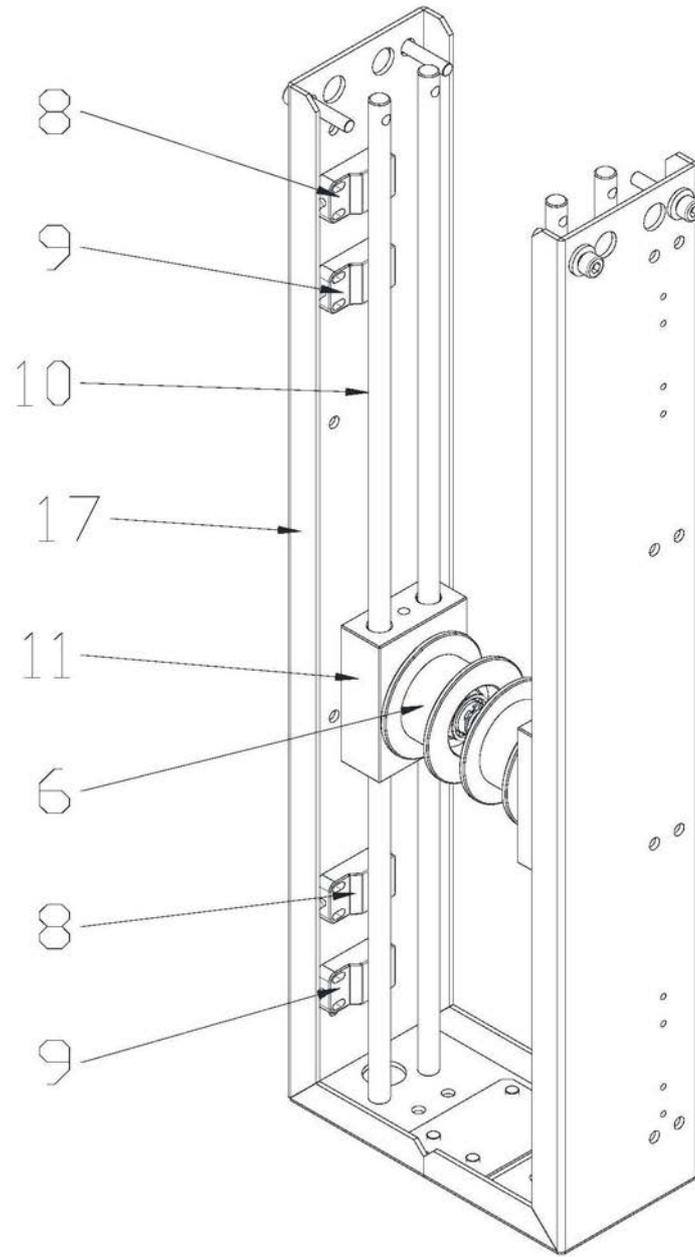


图6

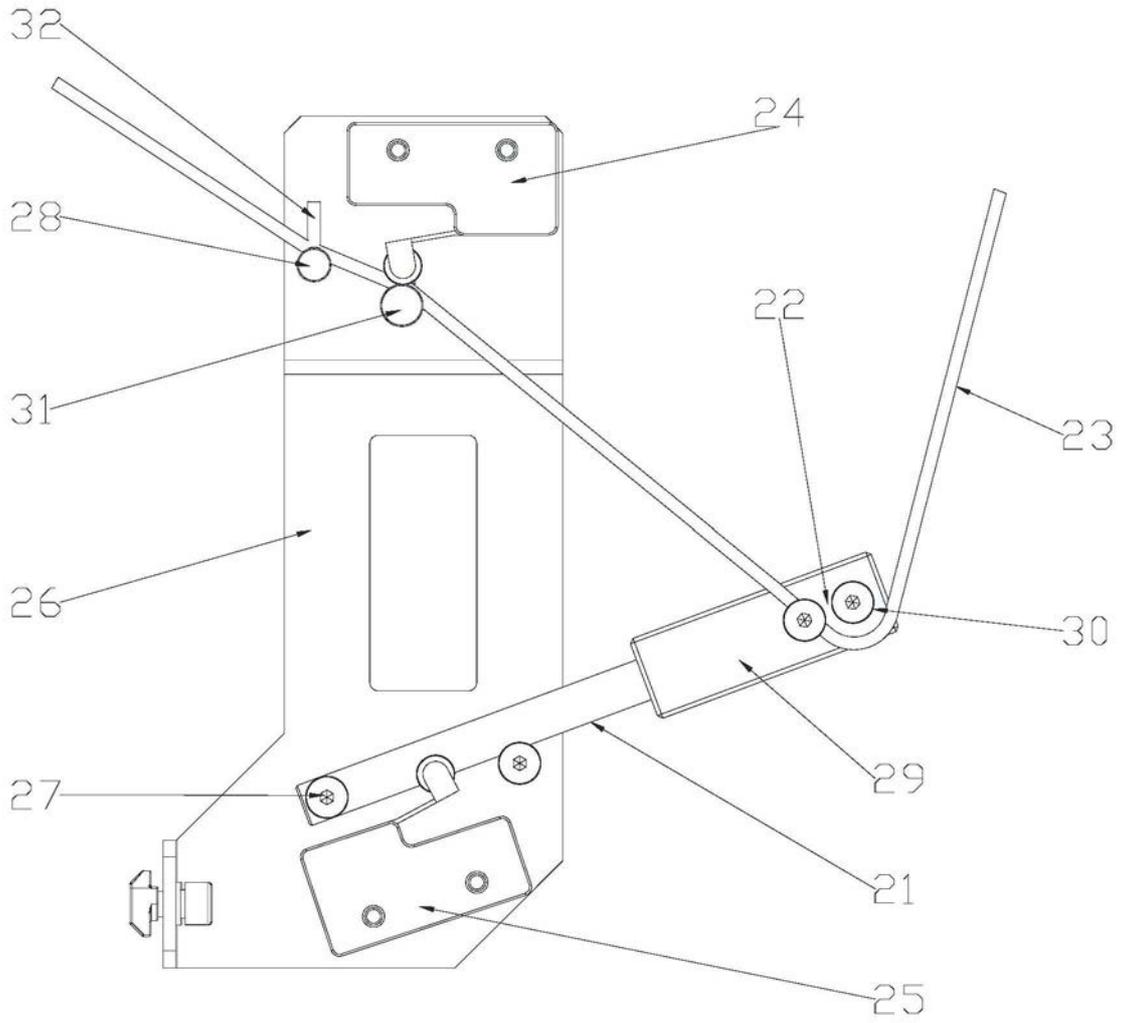


图7

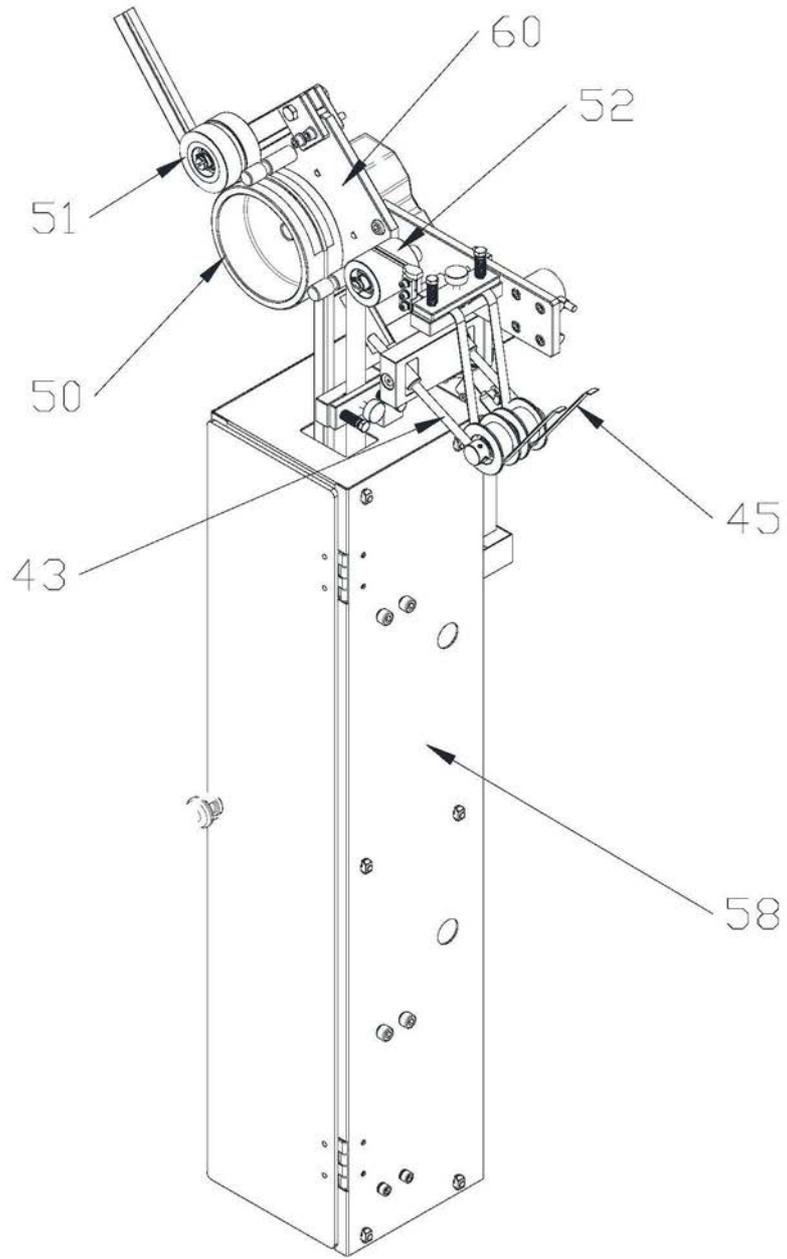


图8

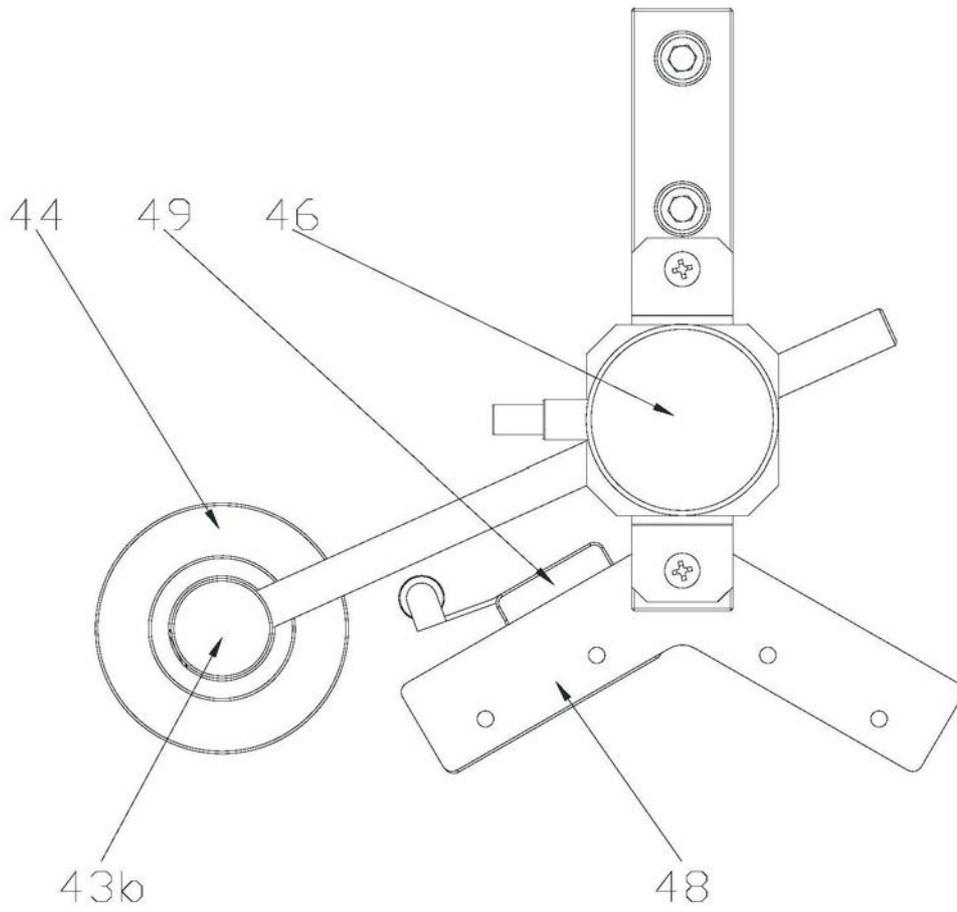


图9

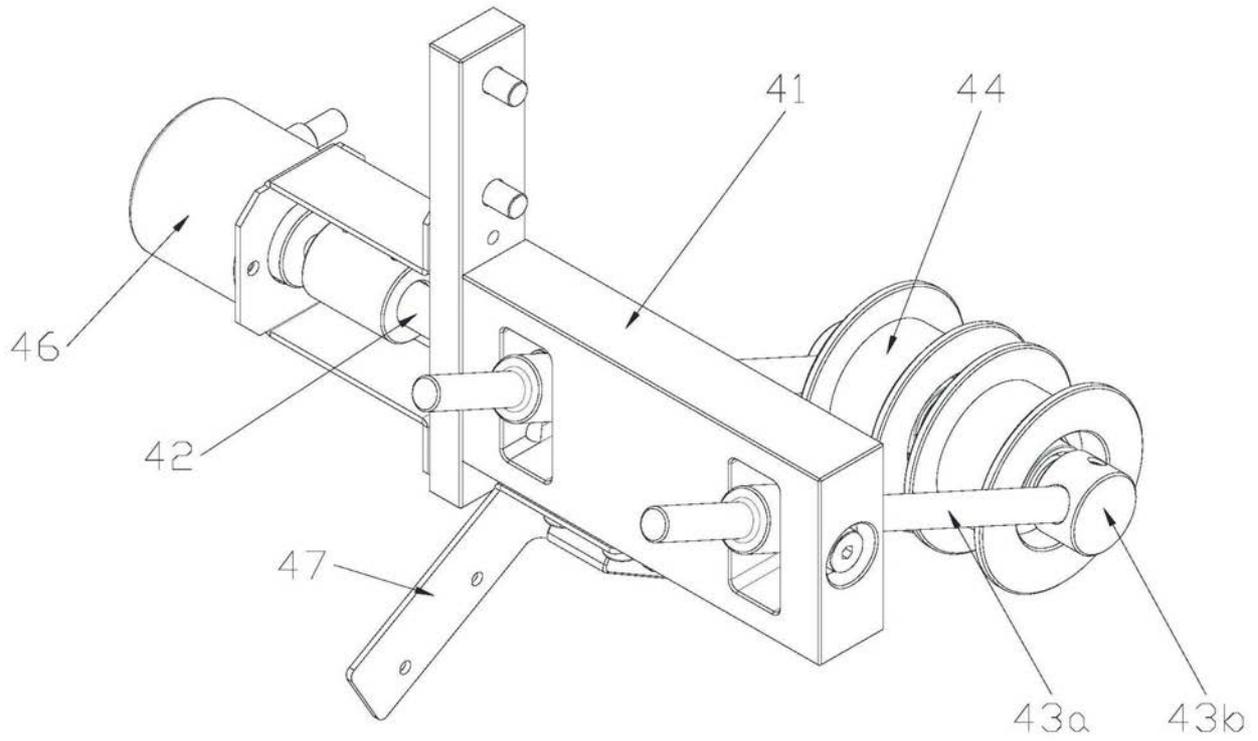


图10

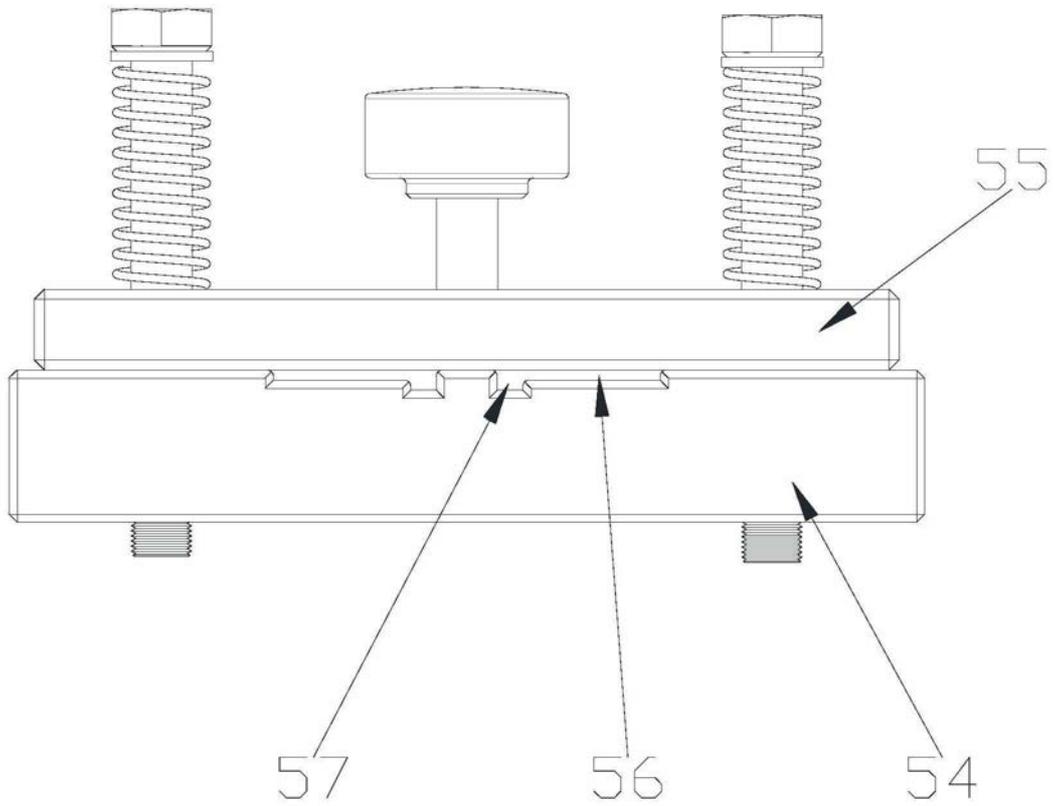


图11

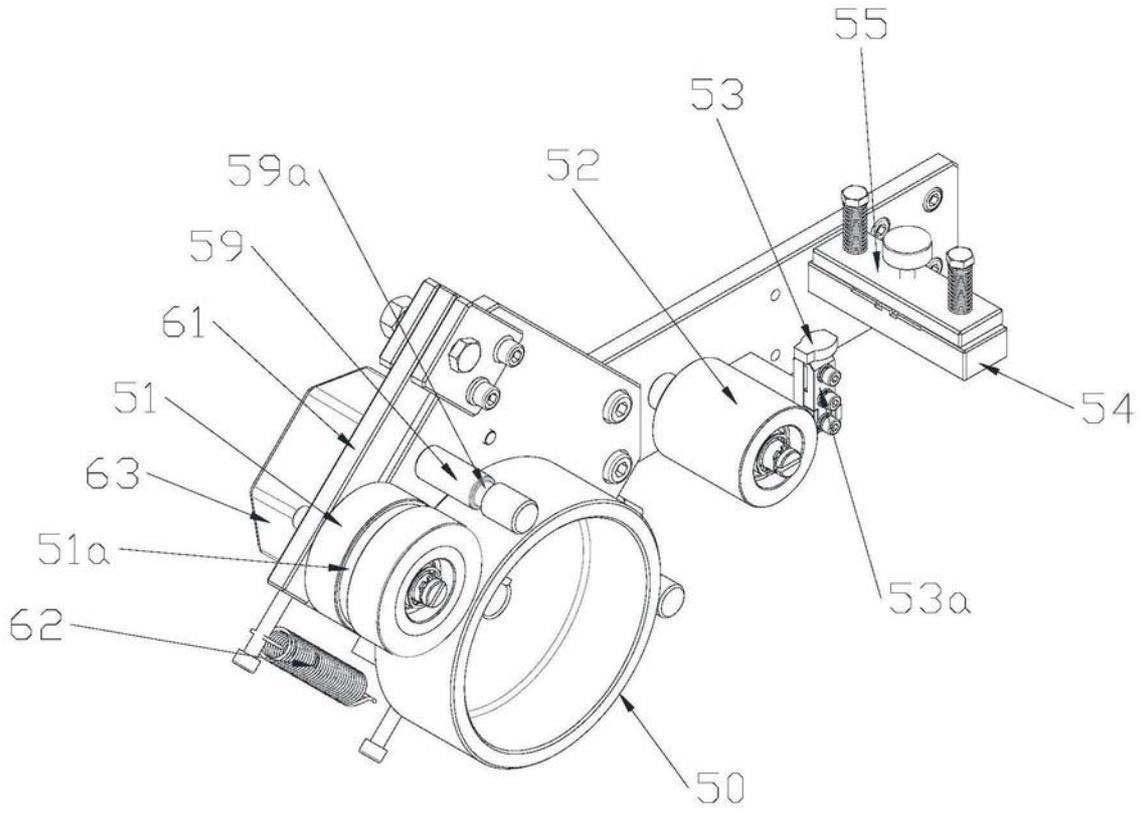


图12

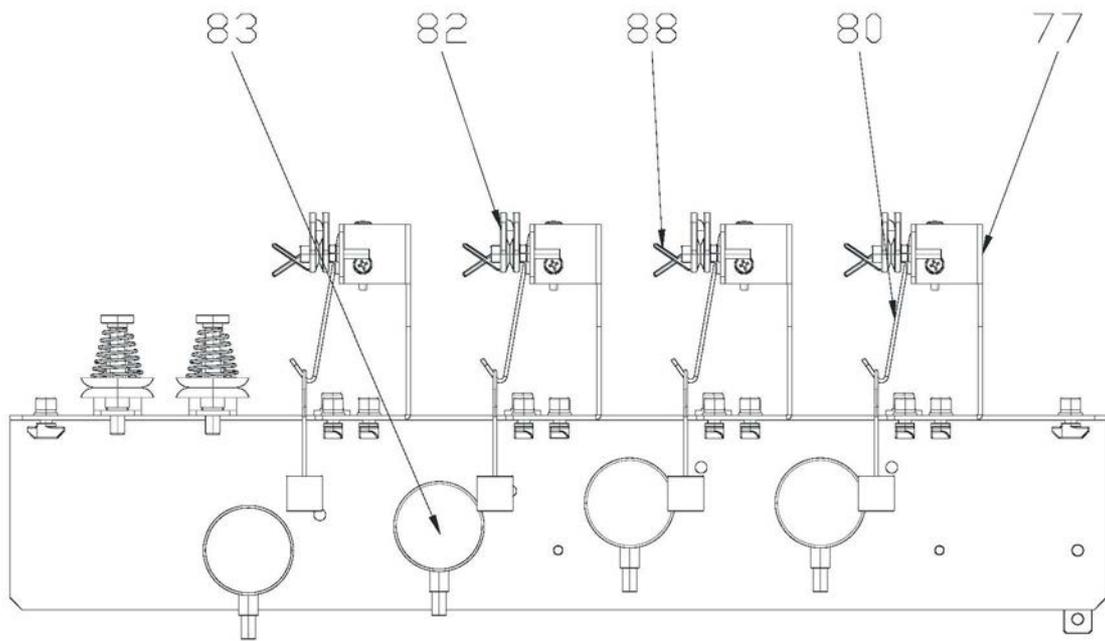


图13

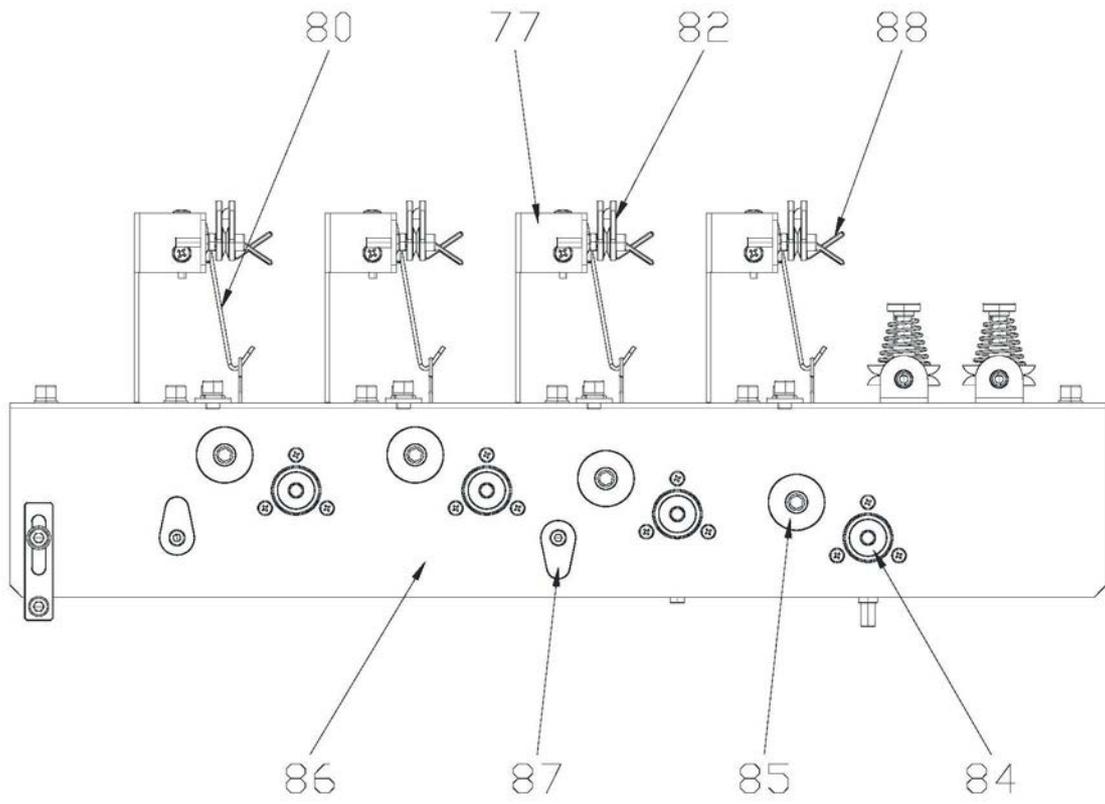


图14

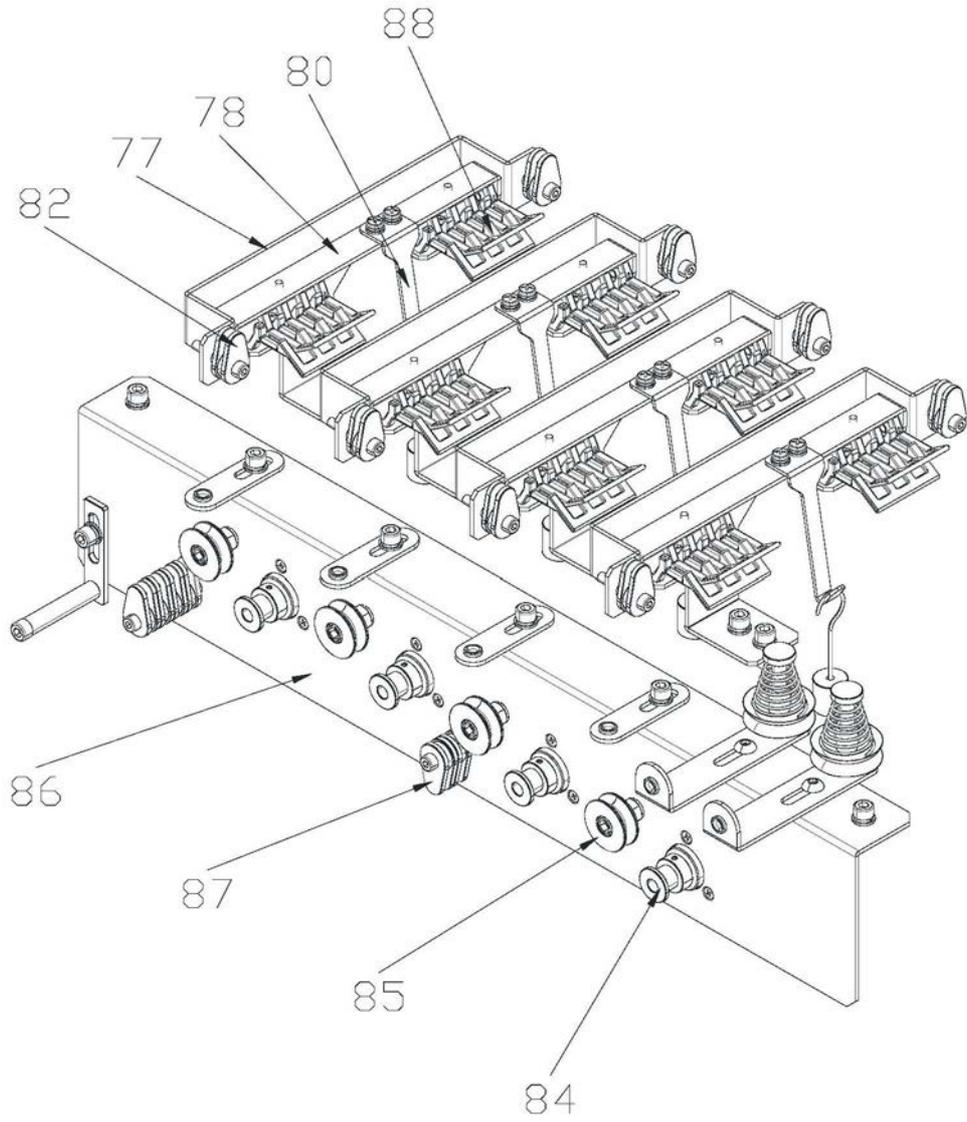


图15

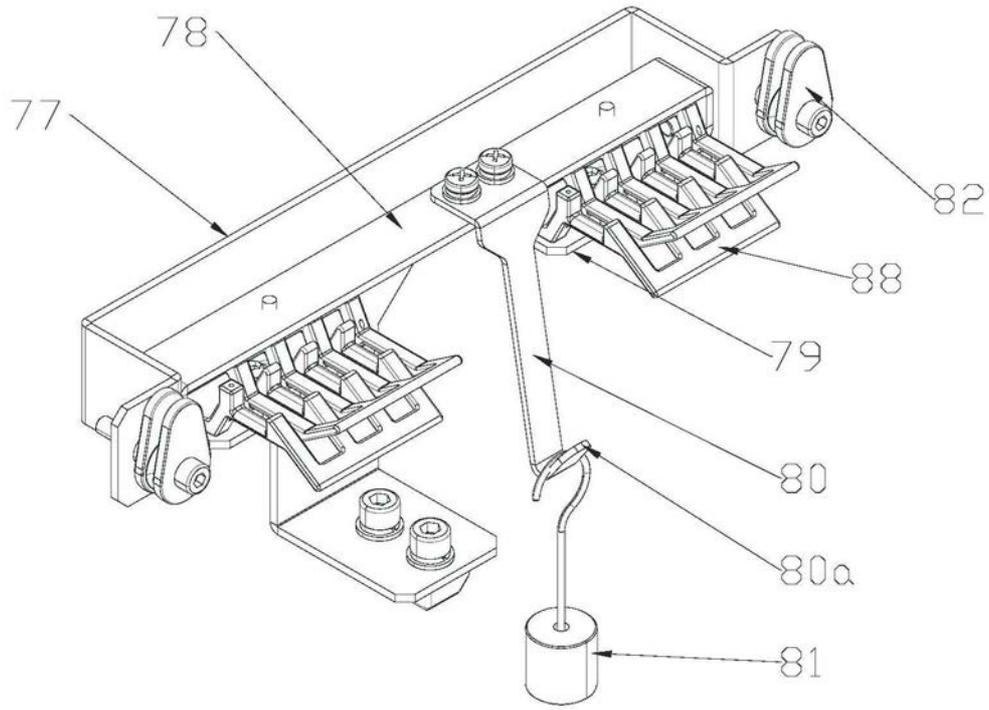


图16

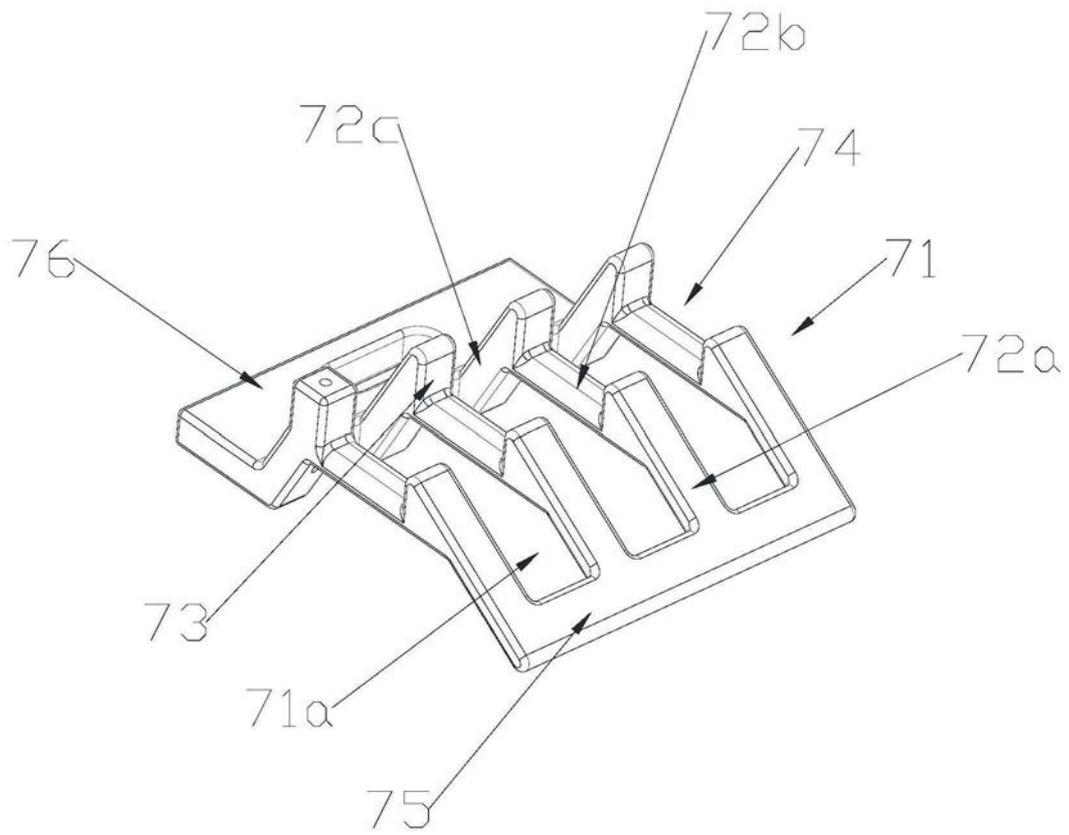


图17