



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106948101 B

(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201710196428.1

D05B 69/02(2006.01)

(22)申请日 2017.03.29

D05B 27/02(2006.01)

D05B 69/10(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106948101 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(73)专利权人 杰克缝纫机股份有限公司

地址 318010 浙江省台州市椒江区机场南路15号

(72)发明人 王明敏

其他发明人请求不公开姓名

(74)专利代理机构 蓝天知识产权代理(浙江)有

限公司 33229

代理人 罗佩芝

(51)Int.Cl.

D05B 55/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 202559050 U,2012.11.28,

CN 105088547 A,2015.11.25,

CN 105442195 A,2016.03.30,

审查员 任惠

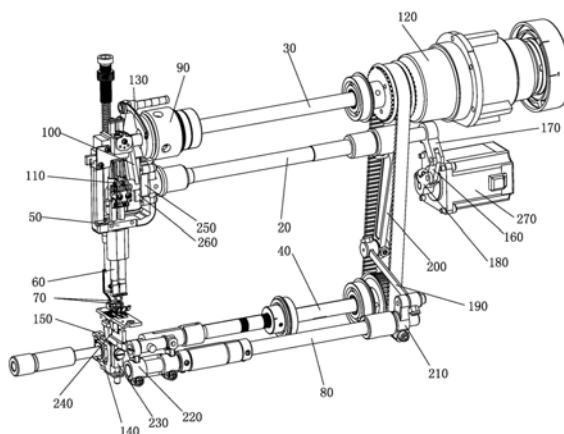
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种送料机构及缝纫机

(57)摘要

本发明属于缝制设备技术领域,涉及一种双针送料机构及缝纫机;针杆支架的一端设置有摆动轴,另一端设置有针杆座,针杆座上连接有至少两根针杆,电机通过连杆组件驱动针杆支架摆动轴摆动进而带动针杆上的机针前后送料;针杆支架摆动轴通过大连杆组件与送布轴连接,针杆支架摆动轴的摆动带动送布轴上的送布牙组件作前后运动;上轴电机带动上轴转动进而带动三眼连杆、针杆座动作实现机针的上下运动;上轴通过同步带机构与下轴连接,下轴上设置有抬牙凸轮,抬牙凸轮设置在抬牙叉上,下轴转动带动连接在抬牙叉上的送布牙组件上下运动。本发明取消了倒缝台机构、送布连杆机构,针距调节机构等,由步进电机通过连杆组件进行驱动,结构更简单,成本低。



1. 一种送料机构,包括有针杆支架摆动轴(20)、上轴(30)、下轴(40),其特征在于:所述针杆支架摆动轴(20)通过连杆组件与电机连接,且针杆支架摆动轴(20)上设置有针杆支架(50),针杆支架(50)上设置有至少两根针杆(60),机针(70)分别设置在所述对应的针杆(60)上,电机通过连杆组件驱动针杆支架摆动轴(20)摆动,带动所述针杆(60)作前后摆动,进而带动机针(70)前后送料;

所述针杆支架摆动轴(20)还通过大连杆组件与送布轴(80)连接,送布轴(80)上设置有送布牙组件,针杆支架摆动轴(20)的摆动带动送布牙组件前后运动;

所述上轴(30)通过针杆曲柄(90)及三眼连杆(100)与针杆座(110)连接,针杆座(110)与针杆(60)固连,上轴(30)由上轴电机(120)带动转动,上轴(30)带动针杆曲柄(90)转动进而带动三眼连杆(100)、针杆座(110)动作实现机针(70)的上下运动;

所述上轴(30)通过同步带机构与下轴(40)连接,下轴(40)上设置有抬牙凸轮(140),抬牙凸轮(140)设置在抬牙叉(150)上,抬牙凸轮(140)为偏心结构,送布牙组件连接在抬牙叉(150)上,下轴(40)转动带动抬牙叉(150)作上下运动,进而带动送布牙(240)上下运动。

2. 根据权利要求1所述的一种送料机构,其特征在于:所述连杆组件包括有连杆一(160),连杆一(160)的一端连接有与针杆支架摆动轴(20)连接的曲柄一(170)、另一端连接有与电机的电机轴连接的曲柄二(180)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种送料机构,其特征在于:所述大连杆组件包括连杆二(190)、与针杆支架摆动轴(20)连接的大连杆(200)及与送布轴(80)连接的送布轴曲柄(210),连杆二(190)的两端分别连接大连杆(200)与送布轴曲柄(210)。

4. 根据权利要求1或2所述的一种送料机构,其特征在于:所述送布牙组件包括有送布牙曲柄(220),送布牙曲柄(220)固设在送布轴(80)上,送布牙曲柄(220)上枢接有送布牙安装座(230),抬牙叉(150)固定在送布牙安装座(230)上,在送布牙安装座(230)上设置有送布牙(240)。

5. 根据权利要求1所述的一种送料机构,其特征在于:所述电机为步进电机(270)。

6. 根据权利要求1所述的一种送料机构,其特征在于:所述针杆支架(50)的一侧内壁上设置有导向块(250),导向块(250)上沿上下方向设置有导向槽(260),连接在针杆座(110)上的针杆连接柱或小支架穿过三眼连杆(100)的连接孔后设置有滑块,滑块设置在导向块(250)的导向槽(260)内。

7. 一种缝纫机,其特征在于:包括权利要求1-6任一项所述的一种送料机构。

一种送料机构及缝纫机

技术领域

[0001] 本发明属于缝制设备技术领域,涉及一种送料机构及缝纫机。

背景技术

[0002] 传统的双针机送料机构主要由针距调节机构、倒缝台机构、送料机构等三大机构组成(参见图1)。

[0003] 传统的双针送料机构的工作原理是:

[0004] (1) 上轴1通过电机2直接驱动,上轴动力通过同步带3传动至下轴4;

[0005] (2) 下轴4上装有抬牙凸轮5,抬牙凸轮5为偏心结构,通过下轴4带动抬牙凸轮5转动,送布牙组件6上连有抬牙叉7,抬牙叉7与抬牙凸轮5通过滑动配合,控制送布牙组件6进行上下运动。

[0006] 在控制送布牙组件6前后送料上,下轴4连有送布组件8,送布组件8将下轴4与送布轴9相连,在送布组件8上,同时连有倒缝台机构10,倒缝台机构10起到控制送布轴9摆动量角度大小,进而控制送布牙组件6前后送料行程。

[0007] (3) 在自动倒缝方案上:倒缝电磁铁11通过倒缝连杆12,控制倒缝扳手轴13转动,倒缝扳手轴13上连有针距连杆组件14,通过针距连杆14控制倒缝台机构10。进而控制送布牙组件6前后送料量。

[0008] 传统的双针机送料机构具有结构复杂,机械成本高等缺陷。在上述的三大机构中,由于零件制造的精度问题,实际的针距大小与标盘上的刻度针距误差较大;倒顺缝在某一个针距上可以调整一致,但旋转标盘改变针距大小后,倒顺缝很难一致,造成线迹不美观。同时,该三大机构,对机壳的平行度、同轴度要求较高,同时对零件组件后的平行度要求也较高。零件或机壳质量不良时,很容易实现倒缝不复位,倒缝扳手15不回弹等故障。另外,由于倒缝台机构10的设置(参见图2和图3),需要在机壳底板16上设置倒缝台安装孔17及相关的安装面,在喷涂时还需要对孔及面进行防护。且,倒缝台机构10需要倒缝台供油系统进行供油,供油系统包括有油盒18,油盒通过螺钉固定在机壳底板16上,通过油线给倒缝台机构10的各相关运动部件供油,结构复杂,使用成本高。

发明内容

[0009] 本发明是针对现有技术中存在的上述问题,提供一种送料机构及缝纫机,本发明所要解决的技术问题是:如何简化机械结构、降低机壳的加工难度。

[0010] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:

[0011] 本发明的其中一个目的是提供一种送料机构,包括有针杆支架摆动轴、上轴、下轴,所述针杆支架摆动轴通过连杆组件与电机连接,且针杆支架摆动轴上设置有针杆支架,针杆支架上设置有至少两根针杆,机针分别设置在所述对应的针杆上,电机通过连杆组件驱动针杆支架摆动轴摆动,带动所述针杆作前后摆动,进而带动机针前后送料;

[0012] 所述针杆支架摆动轴还通过大连杆组件与送布轴连接,送布轴上设置有送布牙组

件,针杆支架摆动轴的摆动带动送布牙组件前后运动;

[0013] 所述上轴通过针杆曲柄及三眼连杆与针杆座连接,针杆座与针杆固连,上轴由上轴电机带动转动,上轴带动针杆曲柄转动进而带动三眼连杆、针杆座动作实现机针的上下运动;

[0014] 所述上轴通过同步带机构与下轴连接,下轴上设置有抬牙凸轮,抬牙凸轮设置在抬牙叉上,抬牙凸轮为偏心结构,送布牙组件连接在抬牙叉上,下轴转动带动抬牙叉作上下运动,进而带动送布牙上下运动。

[0015] 在上述的一种送料机构中,所述连杆组件包括有连杆一,连杆一的一端连接有与针杆支架摆动轴连接的曲柄一、另一端连接有与电机的电机轴连接的曲柄二。

[0016] 在上述的一种送料机构中,所述大连杆组件包括连杆二、与针杆支架摆动轴连接的大连杆及与送布轴连接的送布轴曲柄,连杆二的两端分别连接大连杆与送布轴曲柄。

[0017] 在上述的一种送料机构中,所述送布牙组件包括有送布牙曲柄,送布牙曲柄固设在送布轴上,送布牙曲柄上连接有送布牙安装座,抬牙叉固定在送布牙安装座上,在送布牙安装座上设置有送布牙。

[0018] 在上述的一种送料机构中,所述电机为步进电机。

[0019] 在上述的一种送料机构中,所述针杆支架的一侧内壁上设置有导向块,导向块上沿上下方向设置有导向槽,连接在针杆座上的针杆连接柱或小支架穿过三眼连杆的连接孔后设置有滑块,滑块设置在导向块的导向槽内。

[0020] 本发明的另一个目的是提供一种缝纫机,包括上述的一种送料机构。

[0021] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0022] 1、本发明取消了现有技术中的倒缝台机构、送布连杆机构,针距调节机构等机构,由步进电机通过连杆组件进行驱动,机械结构更简单,成本也更低。

[0023] 2、本发明结构的改进可以优化底板,与传统底板相比,在人工成本上大大降低,主要表现在:优化后的底板不仅在毛坯重量上减少,同时在加工上免去倒缝台安装孔及相关的安装面,在喷涂(一般采用油漆喷涂)上免去孔及面的防护,在装配上免去零件的装配。

[0024] 3、本发明由于取消了倒缝台机构和针距调节机构,解决了原先调试过程中倒缝不复位和针距大小差异过大问题。

[0025] 4、本发明由于取消了倒缝台,传统结构上的倒缝台供油系统也可以取消,降低了成本。

[0026] 5、本发明的送布牙的上下运动由上轴电机驱动,前后运动由步进电机驱动,通过改变电机速度,可以改变送布牙的送布轨迹,针对不同面料,可在电控中设置多种程序,根据用户需求,调出适合面料的软件参数号即可;缝制台阶工序时,线迹更美观。

[0027] 6、本发明可以通过电控控制步进电机改变剪线前最后一针的针距,使动刀尖与线环的距离,不管用户在何种针距下使用,都保持一致,提高剪线的稳定性;解决了现有技术中由于在小针距和大针距情况下,动刀尖与线环距离也不一样,动刀的位置不能因为针距大小的改变而改变,造成部分剪线不良的现象。

附图说明

[0028] 图1是背景技术的示意图。

[0029] 图2是背景技术的送料机构设置机壳底板上的示意图。

[0030] 图3是背景技术的机壳底板上设置有倒缝台安装孔的示意图。

[0031] 图4是本发明的立体示意图。

[0032] 图中,1、上轴;2、电机;3、同步带;4、下轴;5、抬牙凸轮;6、送布牙组件;7、抬牙叉;8、送布组件;9、送布轴;10、倒缝台机构;11、倒缝电磁铁;12、倒缝连杆;13、倒缝扳手轴;14、针距连杆;15、倒缝扳手;16、机壳底板;17、倒缝台安装孔;18、油盒;20、针杆支架摆动轴;30、上轴;40、下轴;50、针杆支架;60、针杆;70、机针;80、送布轴;90、针杆曲柄;100、三眼连杆;110、针杆座;120、上轴电机;130、挑线杆;140、抬牙凸轮;150、抬牙叉;160、连杆一;170、曲柄一;180、曲柄二;190、连杆二;200、大连杆;210、送布轴曲柄;220、送布牙曲柄;230、送布牙安装座;240、送布牙;250、导向块;260、导向槽;270、步进电机。

具体实施方式

[0033] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0034] 如图4所示。一种送料机构,包括有针杆支架摆动轴20、上轴30、下轴40,所述针杆支架摆动轴20的一端通过连杆组件与电机连接、另一端设置有针杆支架50,针杆支架50上设置有至少两根针杆60,作为多针机时,针杆60的数量相应增加。本实施例以双针机为例,因此,设置的针杆60为两根,两机针70分别设置在相应的两根针杆60上,电机通过连杆组件驱动针杆支架摆动轴20摆动,带动两根针杆60作前后摆动,进而带动机针70前后送料;其中,本发明的电机为步进电机270。

[0035] 所述针杆支架摆动轴20还通过大连杆组件与送布轴80连接,送布轴80上设置有送布牙组件,针杆支架摆动轴20的摆动带动送布牙组件前后运动。

[0036] 针杆支架50上的机针70前后运动及送布组件的前后运动量由步进电机270上的电机轴的旋转摆动角度决定。步进电机轴的摆动角度越大,送布牙组件的前后送布量越大。

[0037] 所述上轴30通过针杆曲柄90及三眼连杆100与针杆座110连接,针杆座110与针杆60固连,上轴30由上轴电机120带动转动,上轴30带动针杆曲柄90转动进而带动三眼连杆100、针杆座110动作实现机针70的上下运动。其中,三眼连杆100上设有三个连接孔,一个孔与针杆曲柄90连接,一个孔是用于与挑线杆130连接,还有一个孔是用于与针杆座110连接。

[0038] 所述上轴30通过同步带机构与下轴40连接,下轴40上设置有抬牙凸轮140,抬牙凸轮140滑动设置在抬牙叉150上,抬牙凸轮140为偏心结构,送布牙组件连接在抬牙叉150上,下轴40转动带动抬牙叉150作上下运动,进而带动送布牙组件的送布牙240上下运动。其中同步带机构包括分别设置在上轴30与下轴40上的同步带轮及套设在两同步带轮上的同步带。除了同步带机构也可以用链条传动机构、齿轮传动机构等进行替换,但同步带机构作为优选。

[0039] 本发明由步进电机270通过连杆组件进行驱动,取消了下游技术中的倒缝台机构、送布连杆机构、针距调节机构等,机械结构更加简单,成本也更低。

[0040] 具体地,所述连杆组件包括有连杆一160,连杆一160的一端连接有与针杆支架摆动轴20连接的曲柄一170、另一端连接有与步进电机270的电机轴连接的曲柄二180。当然,

连杆组件也可以在曲柄一170与曲柄二180之间设置多个连杆一160,但相比于本实施例,结构更加复杂,因此,本实施例的曲柄一170、连杆一160、曲柄二180为优选结构。

[0041] 具体地,所述大连杆组件包括连杆二190、与针杆支架摆动轴20连接的大连杆200及与送布轴80连接的送布轴曲柄210,连杆二190的两端分别连接大连杆200与送布轴曲柄210。同样,在大连杆200与送布轴曲柄210之间的连杆二190也可以设置多个,但相比于本实施例,结构更加复杂,因此,本实施例的大连杆200、连杆二190、送布轴曲柄210为优选结构。

[0042] 具体地,所述送布牙组件包括有送布牙曲柄220,送布牙曲柄220固设在送布轴80上,送布牙曲柄220上连接有送布牙安装座230,抬牙叉150固定在送布牙安装座230上,在送布牙安装座230上设置有送布牙240。

[0043] 具体地,所述针杆支架50的一侧内壁上设置有导向块250,导向块250上沿上下方向设置有导向槽260,针杆座110可以分为能将两根针杆进行分离的针杆分离器,或不对针杆分离的结构,其中不对针杆分离的结构上设置有针杆连接柱,针杆连接柱设置在三眼连杆100的一个孔内与三眼连杆连接,且针杆连接柱伸出三眼连杆并在伸出端设置有滑块。当针杆座110为针杆分离器时,针杆分离器通过小支架与三眼连杆连接,小支架设置在三眼连杆100的一个孔内与三眼连杆连接,且小支架伸出三眼连杆并在伸出端设置有滑块,滑块设置在导向块250的导向槽260内,可以对针杆60的上下运动起到导向的作用。

[0044] 本发明的另一个目的是提供一种缝纫机,包括上述的一种送料机构。

[0045] 本发明的工作原理是:

[0046] 步进电机270通过连杆组件驱动针杆支架摆动轴20摆动,带动两根针杆60作前后摆动,进而带动机针70前后送料;

[0047] 同时,针杆支架摆动轴20的摆动通过大连杆组件带动送布牙组件前后运动;

[0048] 上轴电机120带动上轴30转动,上轴30的转动带动针杆曲柄90转动进而带动三眼连杆100、针杆座110联动,最终带动了固设在针杆座110上的机针70上下运动;

[0049] 上轴30的转动还通过同步带机构带动下轴40转动,下轴40的转动带动抬牙凸轮140的转动,带动抬牙叉150作上下运动,由于送布牙组件连接在抬牙叉150上,最终带动送布牙组件的送布牙240上下运动。

[0050] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

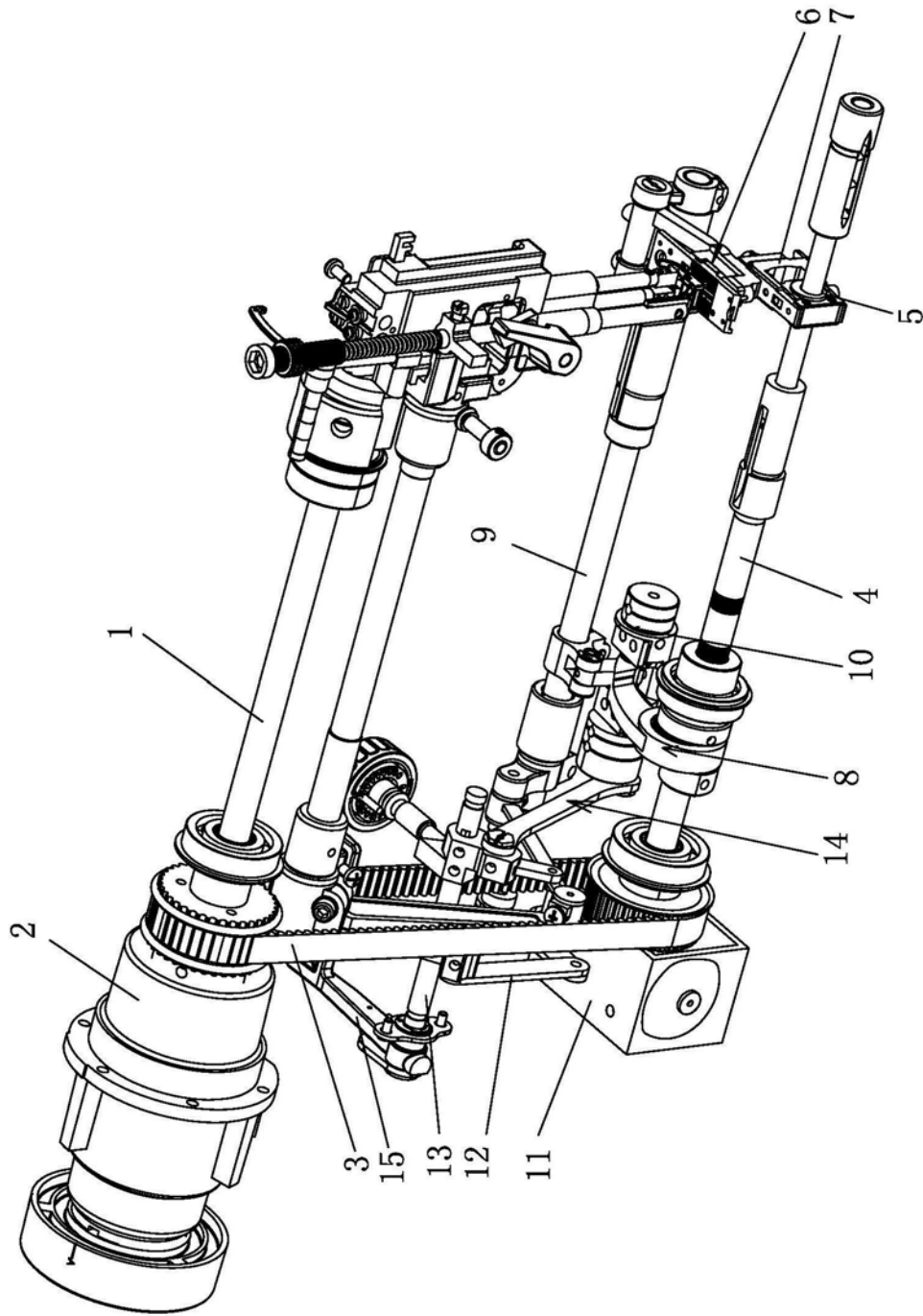


图1

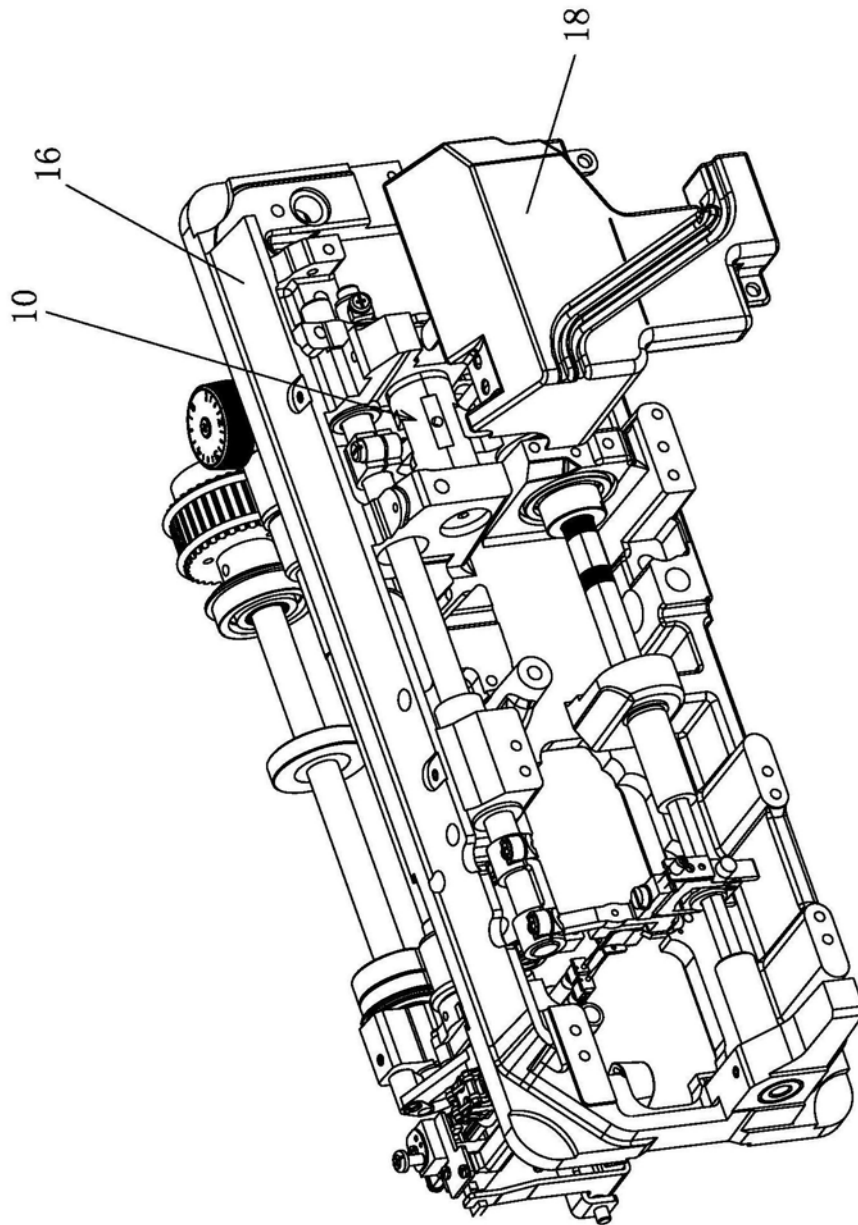


图2

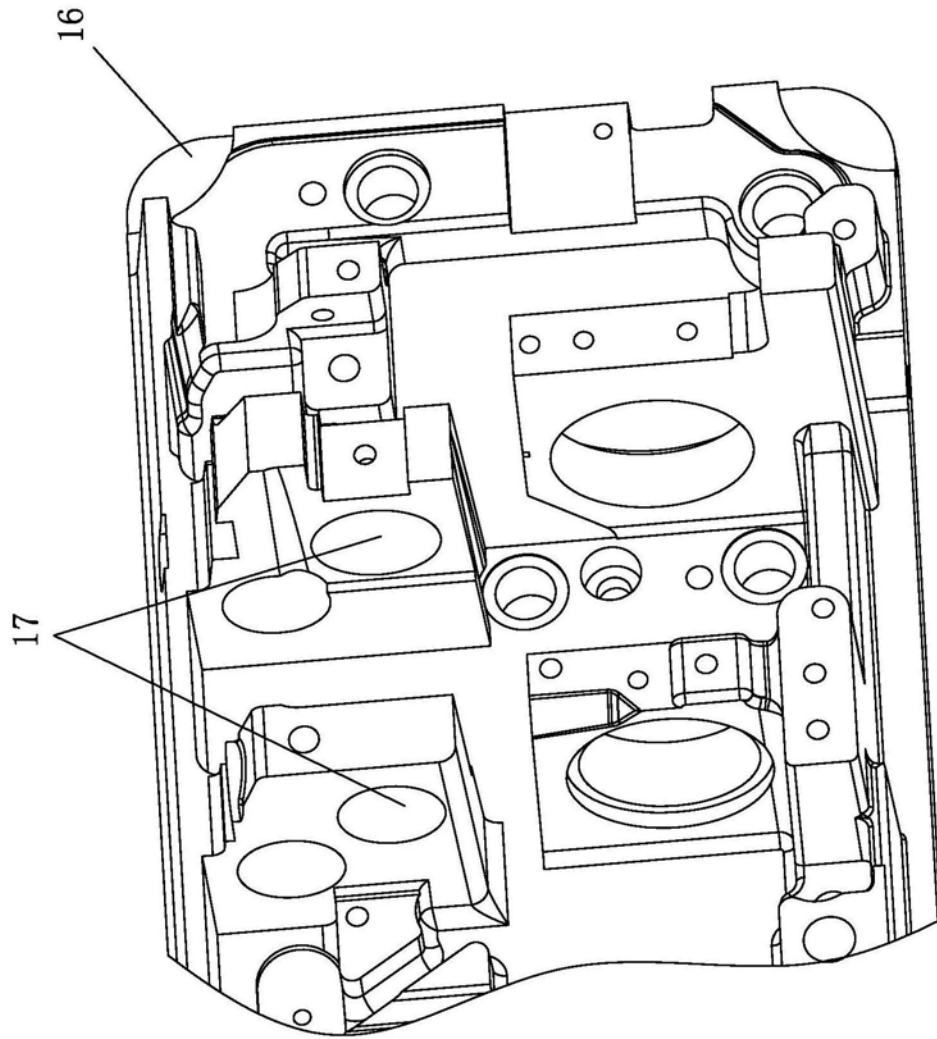


图3

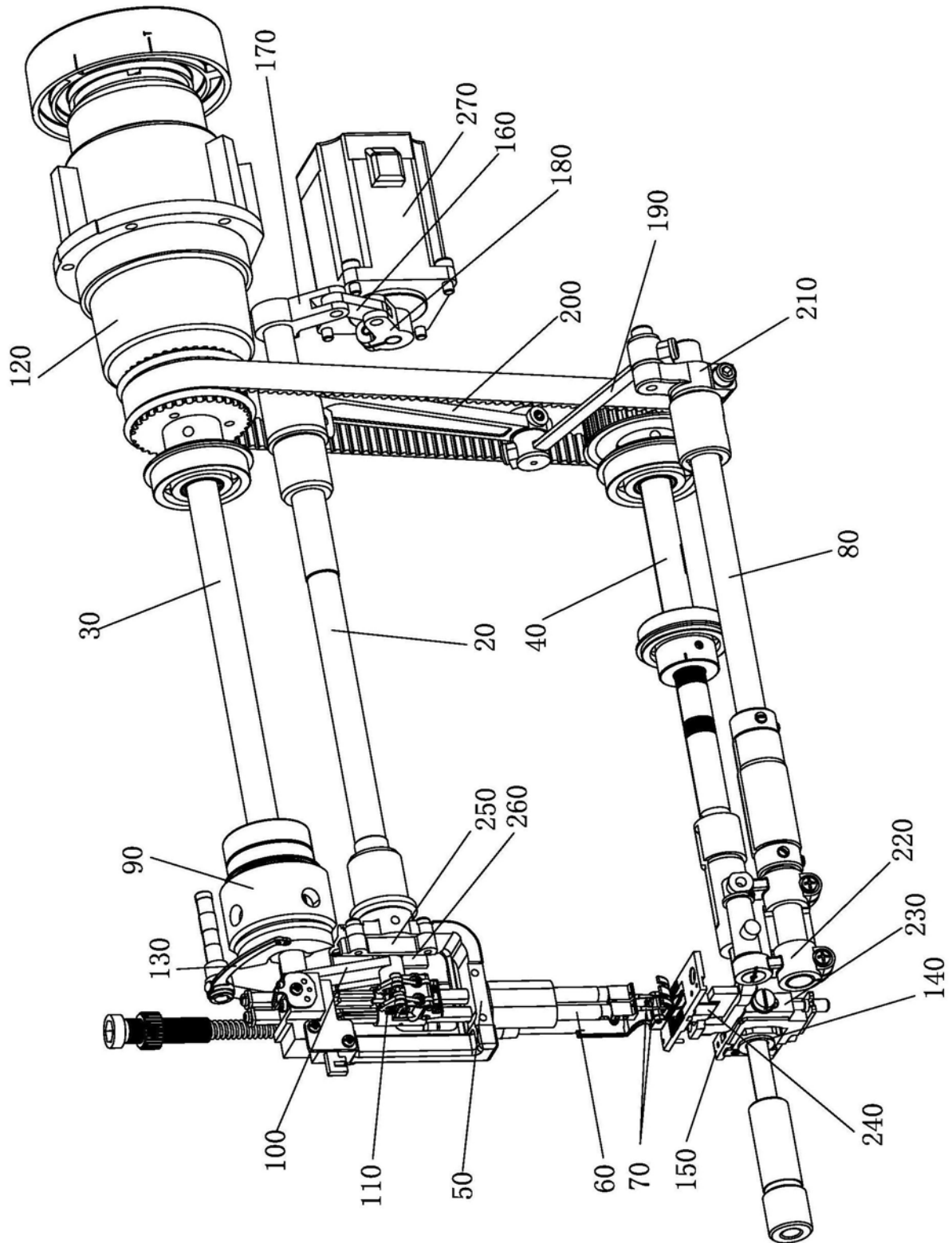


图4