



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106637701 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201710128874.9

(22)申请日 2017.03.06

(71)申请人 苏州沃瑞豪兹自动化设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市太仓市浮桥镇
民营工业区二期

(72)发明人 朱岚

(51)Int.Cl.

D05B 19/12(2006.01)

D05B 19/14(2006.01)

D05B 69/20(2006.01)

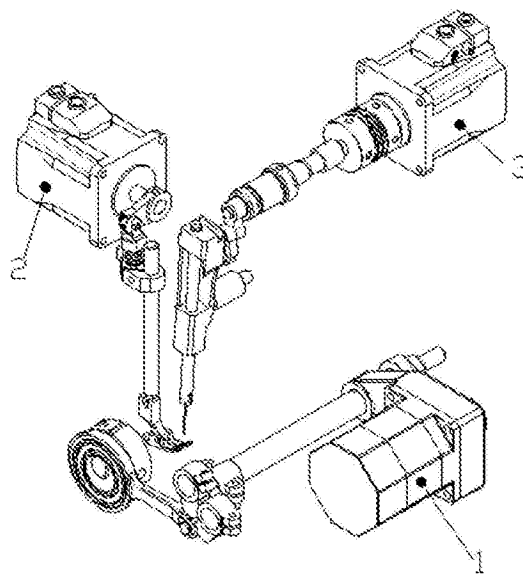
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

工业缝纫机

(57)摘要

本发明提供一种工业缝纫机,其包括:控制装置、电子线迹长度控制装置、自适应式压脚装置以及针杆摆动装置。本发明的工业缝纫机具有线迹设定精确、可实时变轨的优点,其解决了高速平缝机性能单一,无法实现装饰缝、花样缝的问题;本发明的工业缝纫机可根据缝制速度以及布料的厚度提供适应性的压力,从而使得缝纫的线迹符合要求,提升了缝纫产品的质量,并同时整合了自动抬压脚功能;本发明的工业缝纫机通过摆动实现与送料机构同步,进而提升线迹的缝纫精度和质量,并解决缝制过程中普遍存在的上下料错层的问题,提升了缝纫制品的质量。



1. 一种工业缝纫机, 其特征在于, 所述工业缝纫机包括: 控制装置、电子线迹长度控制装置、自适应式压脚装置以及针杆摆动装置;

所述电子线迹长度控制装置包括: 第一伺服电机、主动齿轮、从动扇齿轮、传动轴、第一曲柄、送料连杆;

所述自适应式压脚装置包括: 第二伺服电机、拨叉、提升块、弹簧、压脚杆固定块、压脚杆以及压脚;

所述针杆摆动装置包括: 第三伺服电机、驱动轴、第二曲柄、销轴、连杆、针杆摆动座以及针杆。

2. 根据权利要求1所述的工业缝纫机, 其特征在于, 所述控制装置控制所述第一伺服电机的工作, 所述第一伺服电机驱动所述主动齿轮, 所述主动齿轮与所述从动扇齿轮的扇形面相啮合, 所述传动轴与所述从动扇齿轮同轴设置, 且所述传动轴的一端与所述从动扇齿轮相连接, 所述传动轴的另一端与所述第一曲柄的一端传动连接, 所述第一曲柄的另一端与所述送料连杆传动连接。

3. 根据权利要求2所述的工业缝纫机, 其特征在于, 所述电子线迹长度控制装置还包括电机支座和电机盖板, 所述第一伺服电机安装于所述电机支座一侧的安装面上, 所述电机盖板扣合于所述电机支座另一侧的表面上。

4. 根据权利要求2所述的工业缝纫机, 其特征在于, 所述电子线迹长度控制装置还包括小连杆和大连杆, 所述曲柄的另一端依次通过小连杆、大连杆与所述送料连杆相连接。

5. 根据权利要求1所述的工业缝纫机, 其特征在于, 所述控制装置控制所述第二伺服电机工作, 所述第二伺服电机与所述拨叉的一端枢转连接, 所述拨叉的另一端与所述提升块枢转连接, 所述压脚杆固定块位于所述提升块下方, 所述弹簧位于所述提升块和压脚杆固定块之间, 所述提升块与所述压脚杆固定块通过所述弹簧弹性连接, 所述压脚杆固定块与所述压脚杆的一端相连接, 所述压脚与所述压脚杆的另一端相连接。

6. 根据权利要求5所述的工业缝纫机, 其特征在于, 所述拨叉与所述提升块的连接处还设置有滚针轴承。

7. 根据权利要求5所述的工业缝纫机, 其特征在于, 所述压脚杆与所述第二伺服电机转轴垂直设置, 所述第二伺服电机通过正反向旋转带动所述提升块, 并同时带动所述压脚杆进行升降运动。

8. 根据权利要求1所述的工业缝纫机, 其特征在于, 所述控制装置控制所述第三伺服电机的工作, 所述第三伺服电机与所述驱动轴的一端传动连接, 所述驱动轴的另一端与所述第二曲柄枢转连接, 所述第二曲柄通过所述连杆与所述针杆摆动座相连接, 所述销轴分别设置于所述第二曲柄与所述连杆的连接处以及所述连杆与所述针杆摆动座的连接处, 所述针杆固定安装于所述针杆摆动座上。

9. 根据权利要求8所述的工业缝纫机, 其特征在于, 所述第三伺服电机通过联轴器与所述驱动轴传动连接; 所述联轴器与所述驱动轴之间设置有滚针轴承和挡圈, 所述联轴器、驱动轴、滚针轴承和挡圈同轴设置。

10. 根据权利要求8所述的工业缝纫机, 其特征在于, 所述针杆摆动装置还包括轴套, 所述针杆摆动座安装于所述轴套上。

工业缝纫机

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及工业缝纫机技术领域,尤其涉及一种工业缝纫机。

背景技术

[0003] 缝纫机是用一根或多根缝纫线,在缝料上形成一种或多种线迹,使一层或多层缝料交织或缝合起来的机器。缝纫机能缝制棉、麻、丝、毛、人造纤维等织物和皮革、塑料、纸张等制品,缝出的线迹整齐美观、平整牢固,并具有缝纫速度快、使用简便的优点。

[0004] 然而,现有的缝纫机主要依靠机械结构,通过旋钮旋转顶销从而改变送料轴的角度的方式来改变送料连杆的位置,进而获得不同的送料幅度,并最终获取所需要的线迹长度。然而,上述方式中线迹长度一旦被设定后,在缝制过程中将无法改变,形式单一。此外,在设定时要获得精确的数值比较困难。

[0005] 进一步地,现有的缝纫机通过旋钮旋转改变压料弹簧的压力,从而改变压脚在缝制过程中对缝料的压力。然而,上述控制方式存在着一旦压力设定后,在缝制过程中无法随时改变的问题,如此对缝制过程中有厚薄差异的布料无法有效提供最佳送料压力。

[0006] 此外,当缝纫上下两层布的时候,由于缝纫机精度等问题,当缝纫到一定时间的时候,上下两层布会形成错位,从而会打皱,影响缝纫的效果。

[0007] 因此,针对上述问题,有必要提出进一步的解决方案。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种工业缝纫机,以克服现有技术中存在的不足。

[0009] 为实现上述发明目的,本发明提供一种工业缝纫机,其包括:控制装置、电子线迹长度控制装置、自适应式压脚装置以及针杆摆动装置

所述电子线迹长度控制装置包括:第一伺服电机、主动齿轮、从动扇齿轮、传动轴、第一曲柄、送料连杆;

所述自适应式压脚装置包括:第二伺服电机、拨叉、提升块、弹簧、压脚杆固定块、压脚杆以及压脚;

所述针杆摆动装置包括:第三伺服电机、驱动轴、第二曲柄、销轴、连杆、针杆摆动座以及针杆。

[0010] 作为本发明所述的工业缝纫机的改进,所述控制装置控制所述第一伺服电机的工作,所述第一伺服电机驱动所述主动齿轮,所述主动齿轮与所述从动扇齿轮的扇形面相啮合,所述传动轴与所述从动扇齿轮同轴设置,且所述传动轴的一端与所述从动扇齿轮相连接,所述传动轴的另一端与所述第一曲柄的一端传动连接,所述第一曲柄的另一端与所述送料连杆传动连接。

[0011] 作为本发明所述的工业缝纫机的改进,所述电子线迹长度控制装置还包括电机支

座和电机盖板,所述第一伺服电机安装于所述电机支座一侧的安装面上,所述电机盖板扣合于所述电机支座另一侧的表面上。

[0012] 作为本发明所述的工业缝纫机的改进,所述电子线迹长度控制装置还包括小连杆和大连杆,所述曲柄的另一端依次通过小连杆、大连杆与所述送料连杆相连接。

[0013] 作为本发明所述的工业缝纫机的改进,所述控制装置控制所述第二伺服电机工作,所述第二伺服电机与所述拨叉的一端枢转连接,所述拨叉的另一端与所述提升块枢转连接,所述压脚杆固定块位于所述提升块下方,所述弹簧位于所述提升块和压脚杆固定块之间,所述提升块与所述压脚杆固定块通过所述弹簧弹性连接,所述压脚杆固定块与所述压脚杆的一端相连接,所述压脚与所述压脚杆的另一端相连接。

[0014] 作为本发明所述的工业缝纫机的改进,所述拨叉与所述提升块的连接处还设置有滚针轴承。

[0015] 作为本发明所述的工业缝纫机的改进,所述压脚杆与所述第二伺服电机转轴垂直设置,所述第二伺服电机通过正反向旋转带动所述提升块,并同时带动所述压脚杆进行升降运动。

[0016] 作为本发明所述的工业缝纫机的改进,所述控制装置控制所述第三伺服电机的工作,所述第三伺服电机与所述驱动轴的一端传动连接,所述驱动轴的另一端与所述第二曲柄枢转连接,所述第二曲柄通过所述连杆与所述针杆摆动座相连接,所述销轴分别设置于所述第二曲柄与所述连杆的连接处以及所述连杆与所述针杆摆动座的连接处,所述针杆固定安装于所述针杆摆动座上。

[0017] 作为本发明所述的工业缝纫机的改进,所述第三伺服电机通过联轴器与所述驱动轴传动连接;所述联轴器与所述驱动轴之间设置有滚针轴承和挡圈,所述联轴器、驱动轴、滚针轴承和挡圈同轴设置。

[0018] 作为本发明所述的工业缝纫机的改进,所述针杆摆动装置还包括轴套,所述针杆摆动座安装于所述轴套上。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

(1) 本发明的工业缝纫机具有线迹设定精确、可实时变轨的优点,其解决了高速平缝机性能单一,无法实现装饰缝、花样缝的问题;

(2) 本发明的工业缝纫机可根据缝制速度以及布料的厚度提供适应性的压力,从而使得缝纫的线迹符合要求,提升了缝纫产品的质量,并同时整合了自动抬压脚功能;

(3) 本发明的工业缝纫机通过摆动实现与送料机构同步,进而提升线迹的缝纫精度和质量,并解决缝制过程中普遍存在的上下料错层的问题,提升了缝纫制品的质量。

附图说明

[0020] 图1为本发明的工业缝纫机的一具体实施方式的立体示意图;

图2为图1中电子线迹长度控制装置的立体分解示意图;

图3为图1中自适应式压脚装置的立体分解示意图;

图4为图1中针杆摆动装置的立体分解示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图所示的各实施方式对本发明进行详细说明,但应当说明的是,这些实施方式并非对本发明的限制,本领域普通技术人员根据这些实施方式所作的功能、方法、或者结构上的等效变换或替代,均属于本发明的保护范围之内。

[0022] 如图1所示,本发明的工业缝纫机包括:控制装置(未图示)、电子线迹长度控制装置1、自适应式压脚装置2以及针杆摆动装置3。

[0023] 如图2所示,所述电子线迹长度控制装置1包括:第一伺服电机10、主动齿轮20、从动扇齿轮30、传动轴40、第一曲柄50、送料连杆60。

[0024] 所述控制装置控制所述第一伺服电机10的工作,所述第一伺服电机10的主轴与所述主动齿轮20相连接,从而所述第一伺服电机10可驱动所述主动齿轮20进行转动,所述主动齿轮20与所述从动扇齿轮20并排设置,且所述主动齿轮20同时与所述从动扇齿轮30的扇形面相啮合。其中,所述第一伺服电机10安装于电机支座71上,具体地,所述第一伺服电机10安装于所述电机支座71一侧的安装面上,所述电机支座71另一侧的表面上扣合有电极盖板72。

[0025] 进一步地,所述传动轴40与所述从动扇齿轮30同轴设置,且所述传动轴40的一端与所述从动扇齿轮30相连接。从而,为了改变所述传动轴40的角度,可通过改变所述第一伺服电机10的旋转角度,并通过所述主动齿轮20和从动扇齿轮30带动所述传动轴40的角度发生改变。此外,为了便于所述传动轴40的运动,所述电机支座71上还设置有导向结构73,所述导向结构73上开设有导向孔,所述传动轴40穿过所述导向孔。

[0026] 所述传动轴40的另一端与所述第一曲柄50的一端传动连接,所述第一曲柄50的另一端与所述送料连杆60传动连接。为了实现所述传动轴40与所述第一曲柄50的传动连接,具体地,所述电子线迹长度控制装置还包括连杆80,所述连杆80具有自上而下设置的第一连接孔和第二连接孔,其中,所述传动轴40的另一端与所述第一连接孔相连接,所述第一曲柄50的一端与所述第二连接孔相连接。优选地,所述第一曲柄50与所述第二连接孔之间设置有滚动轴承。

[0027] 此外,为了实现所述第一曲柄50与所述送料连杆60之间的连接,所述电子线迹长度控制装置还包括小连杆81和大连杆82,具体地,所述第一曲柄50的另一端依次通过小连杆81、大连杆82与所述送料连杆60相连接。从而,通过改变所述传动轴40的角度,可改变与所述传动轴40相连的第一曲柄50与送料连杆60的角度,进而改变所述送料连杆60传递给送料机构(未图示)的送料幅度,从而获取所需的送料长度。优选地,所述小连杆81与所述送料连杆60和大连杆82之间设置有滚动轴承。

[0028] 所述电子线迹长度控制装置还包括轴承91和偏心轮92,所述轴承91和偏心轮92安装于所述大连杆82上。从而,所述轴承91和偏心轮92在旋转轴的驱动下,可前后摆动进而获取送料动作。

[0029] 从而,本发明的工业缝纫机具有线迹设定精确、可实时变轨的优点,其解决了高速平缝机性能单一、无法实现花样缝的问题。

[0030] 如图3所示,本发明的自适应式压脚装置2包括:第二伺服电机101、拨叉201、提升块301、弹簧401、压脚杆固定块501、压脚杆601以及压脚701。

[0031] 所述控制装置控制所述第二伺服电机101的工作,所述第二伺服电机101与所述拨叉201的一端枢转连接,从而,当所述控制装置控制所述第二伺服电机101角度改变时,所述

第二伺服电机101可带动所述拨叉201同步转动,进而改变所述拨叉201的角度。所述第二伺服电机101具有正转方向和反转方向,如此实现压脚自适应式上升与下降。

[0032] 所述拨叉201的另一端与所述提升块301枢转连接,所述压脚701位于所述提升块301下方,所述弹簧401位于所述提升块301和压脚701之间。从而,在所述第二伺服电机101的带动下,所述拨叉201进一步带动所述提升块301进行升降运动,从而改变所述提升块301的行程以及弹簧401的屈伸度。优选地,所述拨叉201与所述提升块301的连接处还设置有滚针轴承211。

[0033] 所述提升块301与所述压脚杆固定块501通过所述弹簧401弹性连接,所述压脚杆固定块501与所述压脚杆601的一端相连接。具体地,所述压脚杆固定块501上设置有并排设置的第一连接孔和第二连接孔,其中,所述弹簧401与所述拨叉201通过带销螺钉安装于所述第一连接孔中,且所述弹簧401通过螺钉411进行固定。所述压脚杆601的一端安装于所述第二连接孔中。所述压脚杆601与所述第二伺服电机101转轴垂直设置,所述第二伺服电机101通过正反向旋转带动所述提升块301,并同时带动所述压脚杆601进行升降运动。

[0034] 所述压脚701与所述压脚杆601的另一端相连接。具体地,所述压脚杆601的另一端设置有插销,所述压脚701具有与所述插销相配合的插槽。从而,所述压脚701通过所述插销与插槽之间的配合安装于所述压脚杆601的另一端。

[0035] 从而,本发明的工业缝纫机可根据缝制速度以及布料的厚度提供适应性的压力,从而使得缝纫的线迹符合要求,提升了缝纫产品的质量。

[0036] 如图4所示,所述针杆摆动装置3与工业缝纫机中的布料的送料机构实现同步。具体地,所述针杆摆动装置3包括:第三伺服电机31、驱动轴32、第二曲柄33、销轴34、连杆35、针杆摆动座36以及针杆37。

[0037] 所述控制装置控制所述第三伺服电机31的工作,所述第三伺服电机31与所述驱动轴32的一端传动连接。具体地,所述第三伺服电机31通过联轴器311与所述驱动轴32传动连接。从而,在所述控制装置的控制下,所述第三伺服电机通过所述联轴器311带动所述驱动轴32进行摆动。进一步地,为了便于所述驱动轴32的同步摆动,所述联轴器与所述驱动轴32之间设置有滚针轴承312和挡圈313,优选地,所述联轴器311、驱动轴32、滚针轴承312和挡圈313同轴设置。

[0038] 所述驱动轴32的另一端与所述第二曲柄33枢转连接,从而在所述第三伺服电机31的带动下,所述驱动轴32可同步带动所述第二曲柄33进行摆动。进一步地,所述第二曲柄33通过所述连杆35与所述针杆摆动座36相连接。所述销轴34分别设置于所述第二曲柄33与所述连杆35的连接处以及所述连杆35与所述针杆摆动座36的连接处。如此,在所述第二曲柄33的带动下,所述针杆摆动座35可随之进行前后摆动。通过控制所述针杆摆动座35的摆动,可使得本发明的针杆摆动装置与下部的送料机构实现同步,从而提升线迹的缝纫精度和质量,并解决缝制过程中普遍存在的上下料错层的问题,提升了缝纫制品的质量。

[0039] 进一步地,上述实施方式中,所述连杆35包括自上而下设置的第一连接孔和第二连接孔,所述第二曲柄33通过所述销轴34与所述第一连接孔相连接,所述针杆摆动座36通过所述销轴34与所述第二连接孔相连接。

[0040] 所述针杆37固定安装于所述针杆摆动座36上,同时,所述针杆37摆动装置还包括机针371,所述机针371安装于所述针杆37的端部。此外,所述针杆37摆动装置还包括轴套

38,所述针杆摆动座36安装于所述轴套38上,从而,当所述针杆摆动座36前后摆动时,所述轴套38可起到导向作用。

[0041] 从而本发明的工业缝纫机通过摆动实现与送料机构同步,进而提升线迹的缝纫精度和质量,并解决缝制过程中普遍存在的上下料错层的问题,提升了缝纫制品的质量。

[0042] 综上所述,本发明的工业缝纫机具有线迹设定精确、可实时变轨的优点,其解决了高速平缝机性能单一,无法实现装饰缝、花样缝的问题;本发明的工业缝纫机可根据缝制速度以及布料的厚度提供适应性的压力,从而使得缝纫的线迹符合要求,提升了缝纫产品的质量,并同时整合了自动抬压脚功能;本发明的工业缝纫机通过摆动实现与送料机构同步,进而提升线迹的缝纫精度和质量,并解决缝制过程中普遍存在的上下料错层的问题,提升了缝纫制品的质量。

[0043] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0044] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

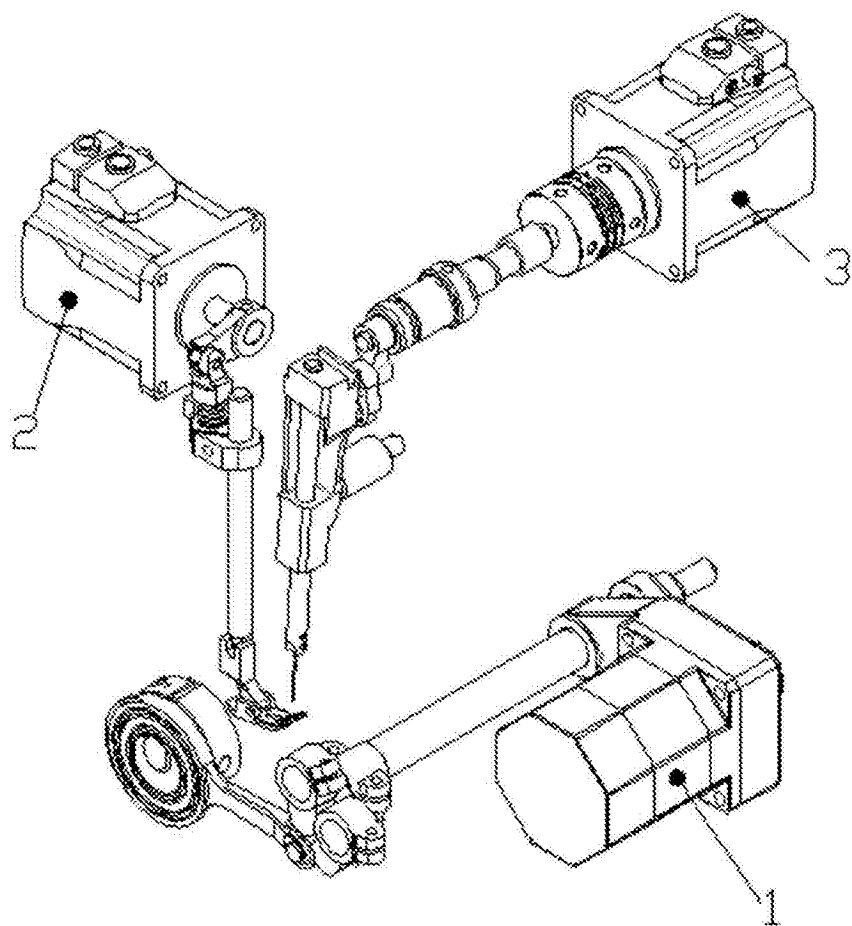


图1

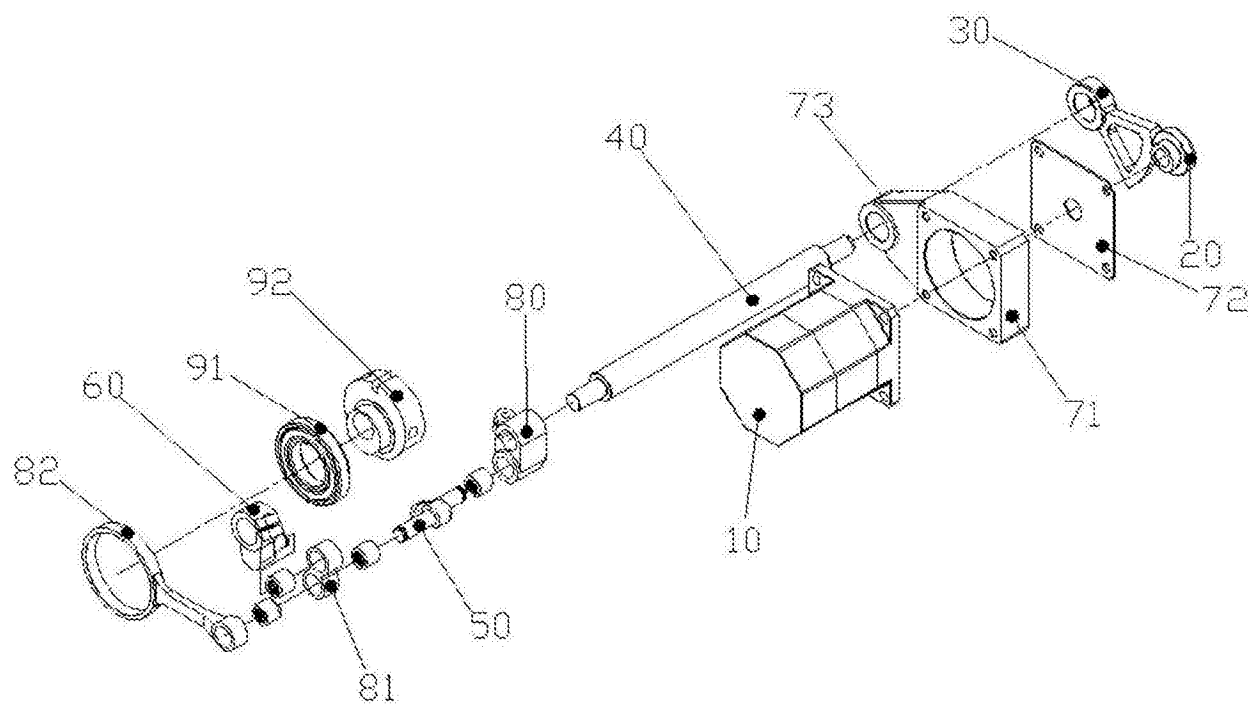


图2

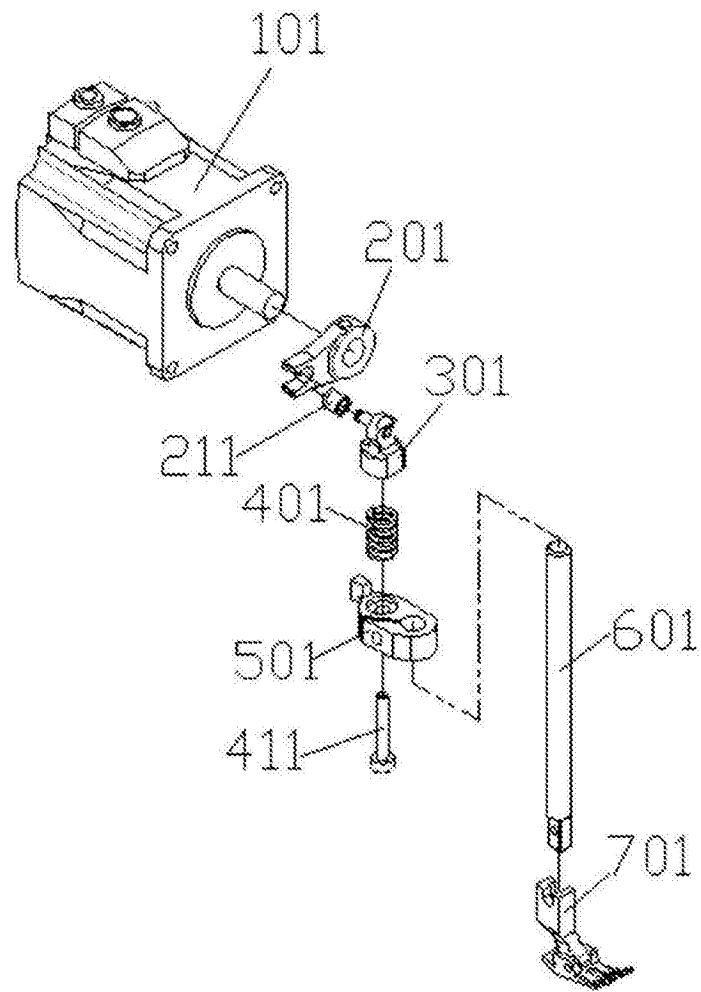


图3

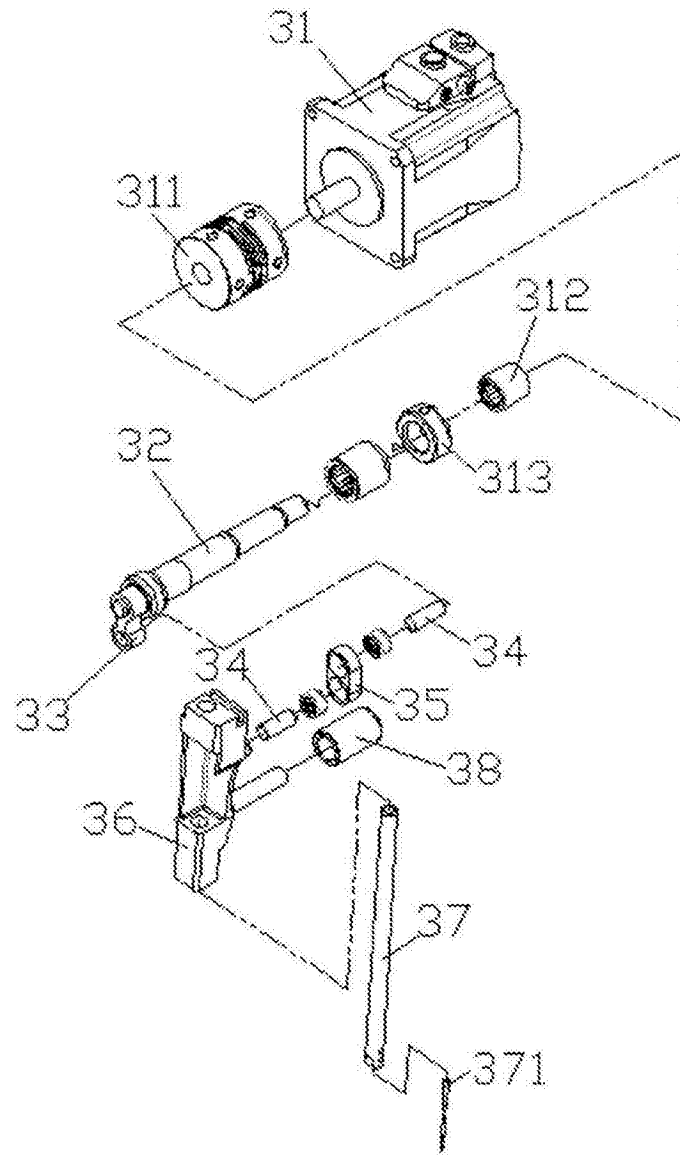


图4