



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110761003 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201810847093.X

(22)申请日 2018.07.27

(71)申请人 拓卡奔马机电科技有限公司
地址 317000 浙江省台州市临海市江南街
道七一河路181号

(72)发明人 谭炜军

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所(普通
合伙) 31219

代理人 沈金美

(51) Int. Cl.

D05B 55/14(2006.01)

D05B 57/30(2006.01)

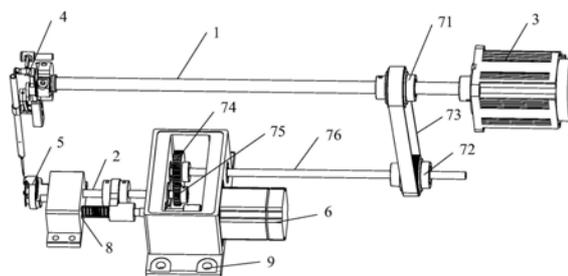
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种针梭间隙自动调节机构及缝纫机

(57)摘要

本发明提供一种针梭间隙自动调节机构,包括平行设置的上轴和下轴、与上轴一端相连接并驱动上轴转动的上轴驱动源、安装在上轴另一端且具有机针的刺布挑线机构、传动机构、以及安装在下轴一端的旋梭,所述上轴通过传动机构与下轴相连接、驱动下轴转动,还包括调节驱动源和调节机构,所述调节驱动源通过调节机构与下轴相连接、并驱动下轴沿下轴的轴向移动,从而调节机针和旋梭之间在下轴轴向上的间隙,也即调整机针和旋梭的配合位置。本申请中的针梭间隙是由调节驱动源和调节机构来驱动的,并非人工调节,故操作简单方便,且调节准确、效率高,满足工厂的需求。



1. 一种针梭间隙自动调节机构,包括平行设置的上轴(1)和下轴(2)、与上轴(1)一端相连接并驱动上轴(1)转动的上轴驱动源(3)、安装在上轴(1)另一端且具有机针的刺布挑线机构(4)、传动机构、以及安装在下轴(2)一端的旋梭(5),所述上轴(1)通过传动机构与下轴(2)相连接、驱动下轴(2)转动,其特征在于:还包括调节驱动源(6)和调节机构(8),所述调节驱动源(6)通过调节机构(8)与下轴(2)相连接、并驱动下轴(2)沿下轴(2)的轴向移动。

2. 根据权利要求1所述的针梭间隙自动调节机构,其特征在于:所述传动机构包括与下轴(2)平行设置的传动轴(76)、连接在上轴(1)和传动轴(76)之间的第一传动组件、以及连接在传动轴(76)和下轴(2)之间的第二传动组件。

3. 根据权利要求2所述的针梭间隙自动调节机构,其特征在于:所述第一传动组件包括固定在上轴(1)上的主动同步轮(71)、固定在传动轴(76)上的从动同步轮(72)、以及连接主动同步轮(71)和从动同步轮(72)的同步带(73);所述第二传动组件包括固定在传动轴(76)上的主动直齿轮(74)、以及固定在下轴(2)上的从动直齿轮(75),所述主动直齿轮(74)与从动直齿轮(75)相啮合。

4. 根据权利要求1所述的针梭间隙自动调节机构,其特征在于:所述调节机构(8)包括与下轴(2)平行的调节驱动轴(801)、与缝纫机中机壳相固定的固定座(802)、以及推杆(803),所述调节驱动源(6)的输出端与调节驱动轴(801)相连接、并驱动调节驱动轴(801)转动,所述推杆(803)的一端与调节驱动轴(801)上的第一螺杆段螺纹配合,所述推杆(803)的另一端与下轴(2)在下轴(2)的轴向上相固定;所述调节驱动轴(801)远离调节驱动源(6)的一端可转动地支撑在固定座(802)中,所述下轴(2)可转动且可轴向移动地支撑在固定座(802)中。

5. 根据权利要求1所述的针梭间隙自动调节机构,其特征在于:所述调节机构(8)包括与下轴(2)平行的调节驱动轴(801)、与缝纫机中机壳相固定的固定座(802)、推杆(803)、以及调节组件,所述调节驱动源(6)的输出端通过调节组件与调节驱动轴(801)相连接、并驱动调节驱动轴(801)沿自身轴向移动,所述推杆(803)的一端与调节驱动轴(801)相固定、另一端与下轴(2)在下轴(2)的轴向上相固定,所述调节驱动轴(801)远离调节驱动源(6)的一端可轴向移动地支撑在固定座(802)中,所述下轴(2)可转动且可轴向移动地支撑在固定座(802)中。

6. 根据权利要求1所述的针梭间隙自动调节机构,其特征在于:所述调节机构(8)包括与下轴(2)平行的调节驱动轴(801)、与缝纫机中机壳相固定且沿下轴(2)轴向延伸的导轨(804)、以及与导轨(804)滑动配合的滑座(805),所述调节驱动源(6)的输出端与调节驱动轴(801)相连接、并驱动调节驱动轴(801)转动,所述调节驱动轴(801)具有第二螺杆段,该第二螺杆段与滑座(805)螺纹配合,所述下轴(2)通过轴承可转动地支撑在滑座(805)中、使下轴(2)和滑座(805)在下轴(2)的轴向上相对静止。

7. 根据权利要求1所述的针梭间隙自动调节机构,其特征在于:所述调节机构(8)包括与下轴(2)平行的调节驱动轴(801)、与缝纫机中机壳相固定且沿下轴(2)轴向延伸的导轨(804)、与导轨(804)滑动配合的滑座(805)、以及调节组件,所述调节驱动源(6)的输出端通过调节组件与调节驱动轴(801)相连接、并驱动调节驱动轴(801)沿自身轴向移动,所述调节驱动轴(801)远离调节驱动源(6)的一端固定于滑座(805),所述下轴(2)通过轴承可转动地支撑在滑座(805)中、使下轴(2)和滑座(805)在下轴(2)的轴向上相对静止。

8. 根据权利要求5或7所述的针梭间隙自动调节机构,其特征在于:所述调节组件包括与调节驱动源(6)的输出端相连接并由调节驱动源(6)驱动转动的驱动螺母(806),所述调节驱动轴(801)的端部具有第三螺杆段,所述第三螺杆段与驱动螺母(806)螺纹连接。

9. 根据权利要求5或7所述的针梭间隙自动调节机构,其特征在于:所述调节组件包括与调节驱动源(6)的输出端相连接并由调节驱动源(6)驱动转动的驱动偏心轮(807)、驱动连杆(808)以及连接销钉(809),所述驱动连杆(808)的一端可转动地套在驱动偏心轮(807)的外周,所述驱动连杆(808)的另一端通过连接销钉(809)与调节驱动轴(801)相铰接。

10. 根据权利要求5或7所述的针梭间隙自动调节机构,其特征在于:所述调节组件包括与调节驱动源(6)的输出端相连接并由调节驱动源(6)驱动转动的驱动齿轮(810),所述调节驱动轴(801)的端部具有齿条部(811),所述驱动齿轮(810)与齿条部(811)相啮合。

11. 根据权利要求4所述的针梭间隙自动调节机构,其特征在于:所述调节驱动轴(801)上套有预紧弹簧(812),所述预紧弹簧(812)的两端分别与固定座(802)和推杆(803)相抵接。

12. 根据权利要求6所述的针梭间隙自动调节机构,其特征在于:所述调节驱动轴(801)上套有预紧弹簧(812)、并固定套设有第一挡圈(813),所述预紧弹簧(812)的两端分别与滑座(805)和第一挡圈(813)相抵接。

13. 一种缝纫机,其特征在于:所述缝纫机中安装有权利要求1-12任一项所述的针梭间隙自动调节机构。

一种针梭间隙自动调节机构及缝纫机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种针梭间隙自动调节机构。

[0002] 本发明还涉及一种包含有上述针梭间隙自动调节机构的缝纫机。

背景技术

[0003] 缝纫机在实际使用过程中,经常要更换不同粗细的机针,为了保证合适的针梭间隙,使得间隙不会过大或过小,需要重新安装旋梭,从而存在以下几个问题:

[0004] 1、对于一般的缝纫操作者,尤其是那些个体户而言,由于缺乏相关知识和经验,在重新安装旋梭过程中,很难保证旋梭与机针配合的位置和间隙是合理的,进而在后续缝纫过程中容易造成断线或跳针等故障。

[0005] 2、由于人工调节旋梭位置,尤其是在要实现优良的针梭配合的时候,需要耗费不少的调试时间;在大型工厂,由于机器众多,这种人工调试效率很低,影响生产。

[0006] 3、随着个性化定制的逐渐推广,生产计划中由于面料和款式的频繁切换,会涉及到机针和针梭间隙的频繁切换;在这种情况下,如果还是依靠人工去调节,不仅效率低,调试的质量也很难保证。

发明内容

[0007] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种针梭间隙自动调节机构,提升旋梭位置调节的操作便利度和效率。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供一种针梭间隙自动调节机构,包括平行设置的上轴和下轴、与上轴一端相连接并驱动上轴转动的上轴驱动源、安装在上轴另一端且具有机针的刺布挑线机构、传动机构、以及安装在下轴一端的旋梭,所述上轴通过传动机构与下轴相连接、驱动下轴转动,还包括调节驱动源和调节机构,所述调节驱动源通过调节机构与下轴相连接、并驱动下轴沿下轴的轴向移动。

[0009] 进一步地,所述传动机构包括与下轴平行设置的传动轴、连接在上轴和传动轴之间的第一传动组件、以及连接在传动轴和下轴之间的第二传动组件。

[0010] 进一步地,所述第一传动组件包括固定在上轴上的主动同步轮、固定在传动轴上的从动同步轮、以及连接主动同步轮和从动同步轮的同步带;所述第二传动组件包括固定在传动轴上的主动直齿轮、以及固定在下轴上的从动直齿轮,所述主动直齿轮与从动直齿轮相啮合。

[0011] 进一步地,所述调节机构包括与下轴平行的调节驱动轴、与缝纫机中机壳相固定的固定座、以及推杆,所述调节驱动源的输出端与调节驱动轴相连接、并驱动调节驱动轴转动,所述推杆的一端与调节驱动轴上的第一螺杆段螺纹配合,所述推杆的另一端与下轴在下轴的轴向上相固定;所述调节驱动轴远离调节驱动源的一端可转动地支撑在固定座中,所述下轴可转动且可轴向移动地支撑在固定座中。

[0012] 进一步地,所述调节机构包括与下轴平行的调节驱动轴、与缝纫机中机壳相固定

的固定座、推杆、以及调节组件,所述调节驱动源的输出端通过调节组件与调节驱动轴相连接、并驱动调节驱动轴沿自身轴向移动,所述推杆的一端与调节驱动轴相固定、另一端与下轴在下轴的轴向上相固定,所述调节驱动轴远离调节驱动源的一端可轴向移动地支撑在固定座中,所述下轴可转动且可轴向移动地支撑在固定座中。

[0013] 进一步地,所述调节机构包括与下轴平行的调节驱动轴、与缝纫机中机壳相固定且沿下轴轴向延伸的导轨、以及与导轨滑动配合的滑座,所述调节驱动源的输出端与调节驱动轴相连接、并驱动调节驱动轴转动,所述调节驱动轴具有第二螺杆段,该第二螺杆段与滑座螺纹配合,所述下轴通过轴承可转动地支撑在滑座中、使下轴和滑座在下轴的轴向上相对静止。

[0014] 进一步地,所述调节机构包括与下轴平行的调节驱动轴、与缝纫机中机壳相固定且沿下轴轴向延伸的导轨、与导轨滑动配合的滑座、以及调节组件,所述调节驱动源的输出端通过调节组件与调节驱动轴相连接、并驱动调节驱动轴沿自身轴向移动,所述调节驱动轴远离调节驱动源的一端固定于滑座,所述下轴通过轴承可转动地支撑在滑座中、使下轴和滑座在下轴的轴向上相对静止。

[0015] 进一步地,所述调节组件包括与调节驱动源的输出端相连接并由调节驱动源驱动转动的驱动螺母,所述调节驱动轴的端部具有第三螺杆段,所述第三螺杆段与驱动螺母螺纹连接。

[0016] 进一步地,所述调节组件包括与调节驱动源的输出端相连接并由调节驱动源驱动转动的驱动偏心轮、驱动连杆以及连接销钉,所述驱动连杆的一端可转动地套在驱动偏心轮的外周,所述驱动连杆的另一端通过连接销钉与调节驱动轴相铰接。

[0017] 进一步地,所述调节组件包括与调节驱动源的输出端相连接并由调节驱动源驱动转动的驱动齿轮,所述调节驱动轴的端部具有齿条部,所述驱动齿轮与齿条部相啮合。

[0018] 进一步地,所述调节驱动轴上套有预紧弹簧,所述预紧弹簧的两端分别与固定座和推杆相抵接。

[0019] 进一步地,所述调节驱动轴上套有预紧弹簧、并固定套设有第一挡圈,所述预紧弹簧的两端分别与滑座和第一挡圈相抵接。

[0020] 本发明还提供一种缝纫机,所述缝纫机中安装有如上所述的针梭间隙自动调节机构。

[0021] 如上所述,本发明涉及的针梭间隙自动调节机构及缝纫机,具有以下有益效果:

[0022] 本申请中,在正常缝纫时,上轴驱动源动作、但调节驱动源不动作,由上轴驱动源通过上轴和传动机构驱动下轴转动,进而带动旋梭转动,配合刺布挑线机构完成缝纫;当需要调节针梭间隙、或者说是针梭配合位置时,则上轴驱动源不动作、但调节驱动源动作,调节驱动源通过调节组件驱动下轴和旋梭沿下轴的轴向向靠近或远离机针的方向移动,从而调节机针和旋梭之间在下轴轴向上的间隙,也即调整机针和旋梭的配合位置。特别地,本申请中的针梭间隙是由调节驱动源和调节机构来驱动的,并非人工调节,故操作简单方便,且调节准确、效率高,满足工厂的需求。

附图说明

[0023] 图1为本申请中针梭间隙自动调节机构的结构示意图。

- [0024] 图2为本申请中调节机构实施例一的结构示意图。
- [0025] 图3为本申请中调节机构实施例二的结构示意图。
- [0026] 图4为本申请中调节机构实施例三的结构示意图。
- [0027] 图5为本申请中调节机构实施例四的结构示意图。
- [0028] 图6为本申请中调节机构实施例五的结构示意图。
- [0029] 图7为本申请中调节机构实施例六的结构示意图。
- [0030] 图8为本申请中调节机构实施例七的结构示意图。
- [0031] 图9为本申请中调节机构实施例八的结构示意图。
- [0032] 元件标号说明
- | | | |
|--------|-----|--------|
| [0033] | 1 | 上轴 |
| [0034] | 2 | 下轴 |
| [0035] | 3 | 上轴驱动源 |
| [0036] | 4 | 刺布挑线机构 |
| [0037] | 5 | 旋梭 |
| [0038] | 6 | 调节驱动源 |
| [0039] | 71 | 主动同步轮 |
| [0040] | 72 | 从动同步轮 |
| [0041] | 73 | 同步带 |
| [0042] | 74 | 主动直齿轮 |
| [0043] | 75 | 从动直齿轮 |
| [0044] | 76 | 传动轴 |
| [0045] | 8 | 调节机构 |
| [0046] | 801 | 调节驱动轴 |
| [0047] | 802 | 固定座 |
| [0048] | 803 | 推杆 |
| [0049] | 804 | 导轨 |
| [0050] | 805 | 滑座 |
| [0051] | 806 | 驱动螺母 |
| [0052] | 807 | 驱动偏心轮 |
| [0053] | 808 | 驱动连杆 |
| [0054] | 809 | 连接销钉 |
| [0055] | 810 | 驱动齿轮 |
| [0056] | 811 | 齿条部 |
| [0057] | 812 | 预紧弹簧 |
| [0058] | 813 | 第一挡圈 |
| [0059] | 814 | 下轴轴套 |
| [0060] | 815 | 第二挡圈 |
| [0061] | 9 | 齿轮箱 |

具体实施方式

[0062] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0063] 须知,本说明书附图所绘的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0064] 以下实施例中,将上轴1的轴向定义为左右方向,且上轴1靠近机头的一端为左端,上轴1靠近机尾的一端为右端。

[0065] 本申请提供一种针梭间隙自动调节机构,用于调节缝纫机中机针和旋梭5之间在左右方向上的间距,也即调整缝纫机中机针和旋梭5的配合位置,满足不同的缝纫需求;并且,针梭间隙自动调节机构适用于各种类型的缝纫机,比如:平缝机、包缝机等。如图1所示,本申请涉及的针梭间隙自动调节机构包括平行设置的上轴1和下轴2、与上轴1右端相连接并驱动上轴1转动的上轴驱动源3、安装在上轴1左端且具有机针的刺布挑线机构4、传动机构、安装在下轴2左端的旋梭5、调节驱动源6、以及调节机构8,所述上轴1通过传动机构与下轴2的右端相连接、驱动下轴2转动,所述调节驱动源6通过调节机构8与下轴2相连接、并驱动下轴2沿下轴2的轴向左右移动。

[0066] 本申请涉及的针梭间隙自动调节机构中,缝纫机在正常缝纫时,上轴驱动源3动作、但调节驱动源6不动作,由上轴驱动源3通过上轴1和传动机构驱动下轴2转动,进而带动旋梭5转动,配合刺布挑线机构4完成缝纫;当需要调节针梭间隙、或者说是针梭配合位置时,则上轴驱动源3不动作、但调节驱动源6动作,调节驱动源6通过调节组件驱动下轴2和旋梭5沿下轴2的轴向向靠近机针的方向向左移动、或向远离机针的方向向右移动,从而调节机针和旋梭5之间在下轴2轴向上的间隙,也即调整机针和旋梭5的配合位置。特别地,本申请中的针梭间隙是由调节驱动源6和调节机构8来驱动的,并非人工调节,故操作简单方便,且调节准确、快速、效率高,满足工厂的需求。

[0067] 进一步地,上述针梭间隙自动调节机构中,所述上轴驱动源3优选为上轴电机,所述调节驱动源6优选为调节电机;同时,所述针梭间隙自动调节机构还可以包括操作面板和缝纫机的电控模块,所述上轴驱动源3、调节驱动源6和操作面板都与电控模块相连接。用户可通过操作面板进行参数设置,比如:设置机针和旋梭5之间的间距,电控模块根据用户设定的参数控制调节驱动源6的输出,进而达到自动调节针梭间隙的目的,极大地提高了操作便利度、调节效率和调节准确度。

[0068] 所述传动机构的优选实施例为:如图1所示,所述传动机构包括与下轴2平行设置的传动轴76、连接在上轴1和传动轴76之间的第一传动组件、以及连接在传动轴76和下轴2之间的第二传动组件;本申请中,所述第一传动组件包括固定在上轴1上的主动同步轮71、固定在传动轴76上的从动同步轮72、以及连接主动同步轮71和从动同步轮72的同步带73;

所述第二传动组件包括固定在传动轴76上的主动直齿轮74、以及固定在下轴2上的从动直齿轮75,所述主动直齿轮74与从动直齿轮75相啮合。缝纫机在正常缝纫时,上轴驱动源3动作、但调节驱动源6不动作,故针梭间隙固定,上轴1通过主动同步轮71、同步带73和从动同步轮72驱动传动轴76转动,传动轴76通过主动直齿轮74和从动直齿轮75驱动下轴2转动,进而驱动旋梭5转动。需要调节针梭间隙时,调节驱动源6通过调节组件驱动下轴2左移或右移,主动直齿轮74和从动直齿轮75的啮合部位在左右方向上发生改变,但主动直齿轮74和从动直齿轮75仍然处于啮合状态,进而保证针梭间隙调节结束后上轴驱动源3仍然能够通过传动机构驱动下轴2和旋梭5转动,保证缝纫机的正常运转。所述针梭间隙自动调节机构还具有固定于缝纫机中机壳的齿轮箱9,所述主动直齿轮74和从动直齿轮75都被收容在齿轮箱9中,所述调节驱动源6固定于齿轮箱9。

[0069] 进一步地,所述调节机构8的结构有多种,以下举例几个调节机构8的优选实施例。

[0070] 调节机构8实施例一、如图2所示,所述调节机构8包括与下轴2平行的调节驱动轴801、与缝纫机中机壳相固定的固定座802、以及推杆803;所述调节驱动源6的输出端与调节驱动轴801的右端通过联轴器固定连接;所述调节驱动轴801上具有第一螺杆段,所述推杆803的后端与调节驱动轴801上的第一螺杆段螺纹配合,所述推杆803的前端与下轴2在下轴2的轴向上相固定:即下轴2通过轴承可转动地支撑在推杆803中,故下轴2不能相对推杆803左右移动;所述调节驱动轴801通过轴承可转动地支撑在固定座802中、也通过轴承可转动地支撑在齿轮箱9中,故调节驱动轴801不能左右移动;所述下轴2可转动且可轴向移动地支撑在固定座802和齿轮箱9中。调节机构8实施例一的工作原理为:调节驱动源6动作、驱动调节驱动轴801转动,通过调节驱动轴801上第一螺杆段与推杆803的螺纹配合可驱动推杆803沿调节驱动轴801左移或右移,推杆803带动下轴2和旋梭5一起左移或右移,实现针梭间距的调节。

[0071] 上述调节机构8实施例一中,如图2所示,所述调节驱动轴801上套有预紧弹簧812,所述预紧弹簧812的左右两端分别与固定座802和推杆803相抵接。由于在工作中缝纫机会振动,但预紧弹簧812提供给推杆803一个预紧力,使得推杆803与调节驱动轴801上第一螺杆段之间的螺纹配合始终处于压紧的状态,从而防止螺纹配合的松动,进而避免因机器振动而使推杆803出现跑位的现象,从而保证针梭配合的准确性。另外,所述推杆803与下轴2之间的连接结构为:下轴2上通过螺钉固定连接有下轴轴套814,下轴轴套814包括轴套本体部和设在轴套本体部右端的轴套凸缘部,推杆803的前端可转动地套装在轴套本体部上,轴套本体部在推杆803的左侧还固定套装有第二挡圈815,推杆803前端的左右两侧分别与第二挡圈815和轴套凸缘部相抵接,故第二挡圈815和下轴轴套814的轴套凸缘部在下轴2的轴向上夹紧推杆803。因此,在缝纫机运转过程中,下轴2带动下轴轴套814相对于推杆803转动;在针梭调节时,推杆803通过下轴轴套814和第二挡圈815能够带动下轴2一起左移或右移。

[0072] 调节机构8实施例二、如图3所示,所述调节机构8包括与下轴2平行的调节驱动轴801、与缝纫机中机壳相固定的固定座802、推杆803、以及调节组件;所述调节驱动源6的输出端通过调节组件与调节驱动轴801的右端相连接、并驱动调节驱动轴801沿自身轴向移动;所述推杆803的后端与下轴2通过螺钉相固定,所述推杆803的前端与下轴2在下轴2的轴向上相固定:即下轴2通过可转动地支撑在推杆803中,故下轴2不能相对推杆803左右移动;

所述调节驱动轴801的右端可轴向移动地支撑在齿轮箱9中、左端可轴向移动地支撑在固定座802中；所述下轴2可转动且可轴向移动地支撑在固定座802和齿轮箱9中；所述调节组件包括与调节驱动源6的输出端相固定的驱动螺母806，所述调节驱动轴801的右端部具有，所述第三螺杆段与驱动螺母806螺纹连接。调节机构8实施例二的工作原理为：调节驱动源6动作、带动驱动螺母806转动，通过驱动螺母806与调节驱动轴801上第三螺杆段的螺纹配合可驱动调节驱动轴801左移或右移，调节驱动轴801带动推杆803、下轴2和旋梭5一起左移或右移，实现针梭间距的调节。调节机构8实施例二中，推杆803与下轴2的连接结构与调节机构8实施例一中的相应结构相同。

[0073] 调节机构8实施例三、如图4所示，其与调节机构8实施例二的区别在于调节组件的结构不同。具体说，调节机构8实施例三中，调节组件包括与调节驱动源6的输出端相固定的驱动偏心轮807、驱动连杆808以及连接销钉809，所述驱动连杆808的右端可转动地套在驱动偏心轮807的外周，所述驱动连杆808的左端通过前后轴向延伸的连接销钉809与调节驱动轴801的右端相铰接，所述驱动偏心轮807、驱动连杆808和调节驱动轴801构成一个曲柄滑块机构。调节机构8实施例三的工作原理为：调节驱动源6动作、带动驱动偏心轮807转动，进而通过驱动连杆808带动调节驱动轴801左移或右移，调节驱动轴801带动推杆803、下轴2和旋梭5一起左移或右移，实现针梭间距的调节。

[0074] 调节机构8实施例四、如图5所示，其与调节机构8实施例二的区别在于调节组件的结构不同。具体说，调节机构8实施例四中，调节组件包括与调节驱动源6的输出端相固定的驱动齿轮810，所述调节驱动轴801的端部具有左右轴向延伸的齿条部811，所述驱动齿轮810与齿条部811相啮合。调节机构8实施例四的工作原理为：调节驱动源6动作、带动驱动齿轮810转动，通过驱动齿轮810和齿条部811的相啮合带动调节驱动轴801左移或右移，调节驱动轴801带动推杆803、下轴2和旋梭5一起左移或右移，实现针梭间距的调节。

[0075] 调节机构8实施例五、如图6所示，所述调节机构8包括与下轴2平行的调节驱动轴801、与缝纫机中机壳相固定且沿下轴2轴向左右延伸的导轨804、以及与导轨804滑动配合的滑座805，即：滑座805固定安装在于导轨804滑动配合的滑块上；所述调节驱动源6的输出端与调节驱动轴801的右端通过联轴器固定连接，所述调节驱动轴801通过轴承可转动地支撑在齿轮箱9中，故调节驱动轴801不能左右移动、只能转动；所述调节驱动轴801具有第二螺杆段，该第二螺杆段与滑座805螺纹配合；所述下轴2通过轴承可转动地支撑在滑座805中、使下轴2和滑座805在下轴2的轴向上相对静止，即：下轴2可转动地支撑在滑座805中、但不能相对滑座805左右移动；所述下轴2可转动且可轴向移动地支撑在齿轮箱9中。调节机构8实施例五的工作原理为：调节驱动源6动作、驱动调节驱动轴801转动，通过调节驱动轴801上第二螺杆段与滑座805的螺纹配合可驱动滑座805沿导轨804左移或右移，滑座805带动下轴2和旋梭5一起左移或右移，实现针梭间距的调节。

[0076] 上述调节机构8实施例五中，如图6所示，所述调节驱动轴801上套有预紧弹簧812、并固定套设有第一挡圈813，所述预紧弹簧812的左右两端分别与滑座805和第一挡圈813相抵接。由于在工作中缝纫机会振动，但预紧弹簧812提供给滑座805一个预紧力，使得滑座805与调节驱动轴801上第二螺杆段之间的螺纹配合始终处于压紧的状态，从而防止螺纹配合的松动，进而避免因机器振动而使滑座805出现跑位的现象，从而保证针梭配合的准确性。

[0077] 调节机构8实施例六、如图7所示,所述调节机构8包括与下轴2平行的调节驱动轴801、与缝纫机中机壳相固定且沿下轴2轴向左右延伸的导轨804、与导轨804滑动配合的滑座805、以及调节组件;所述滑座805固定安装在于导轨804滑动配合的滑块上;所述调节驱动源6的输出端通过调节组件与调节驱动轴801的右端相连接、并驱动调节驱动轴801沿自身轴向移动;所述调节驱动轴801的左端固定于滑座805,调节驱动轴801可左右移动地支撑在齿轮箱9中;所述下轴2通过轴承可转动地支撑在滑座805中,故下轴2和滑座805在下轴2的轴向上相对静止、不能相对移动;所述下轴2可转动且可轴向移动地支撑在齿轮箱9中;所述调节组件包括与调节驱动源6的输出端相固定的驱动螺母806,所述调节驱动轴801的右端部具有第三螺杆段,所述第三螺杆段与驱动螺母806螺纹连接。调节机构8实施例六的工作原理为:调节驱动源6动作、带动驱动螺母806转动,通过驱动螺母806与调节驱动轴801上第三螺杆段的螺纹配合可驱动调节驱动轴801左移或右移,调节驱动轴801带动滑座805、下轴2和旋梭5一起左移或右移,实现针梭间距的调节。

[0078] 调节机构8实施例七、如图8所示,其与调节机构8实施例六的区别在于调节组件的结构不同。具体说,调节机构8实施例七中,调节组件包括与调节驱动源6的输出端相固定的驱动偏心轮807、驱动连杆808以及连接销钉809,所述驱动连杆808的右端可转动地套在驱动偏心轮807的外周,所述驱动连杆808的左端通过前后轴向延伸的连接销钉809与调节驱动轴801的右端相铰接,所述驱动偏心轮807、驱动连杆808和调节驱动轴801构成一个曲柄滑块机构。调节机构8实施例七的工作原理为:调节驱动源6动作、带动驱动偏心轮807转动,进而通过驱动连杆808带动调节驱动轴801左移或右移,调节驱动轴801带动推杆803、下轴2和旋梭5一起左移或右移,实现针梭间距的调节。

[0079] 调节机构8实施例八、如图9所示,其与调节机构8实施例六的区别在于调节组件的结构不同。具体说,调节机构8实施例八中,调节组件包括与调节驱动源6的输出端相固定的驱动齿轮810,所述调节驱动轴801的端部具有左右轴向延伸的齿条部811,所述驱动齿轮810与齿条部811相啮合。调节机构8实施例八的工作原理为:调节驱动源6动作、带动驱动齿轮810转动,通过驱动齿轮810和齿条部811的相啮合带动调节驱动轴801左移或右移,调节驱动轴801带动推杆803、下轴2和旋梭5一起左移或右移,实现针梭间距的调节。

[0080] 综上所述,本申请涉及的针梭间隙自动调节机构具有以下优点:1、不需要拆卸旋梭5就能够调节针梭间隙,调节方便、快速、准确、效率高;2、降低了针梭配合间隙的调节难度,不依赖于工人技术,普通工人也能够调节;3、特别适合个性化定制、大型服装厂需要频繁或大面积更换机针的场合,为个性化定制的普及提供技术支持。

[0081] 本发明还提供一种缝纫机,所述缝纫机中安装有如上所述的针梭间隙自动调节机构。

[0082] 本发明有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0083] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

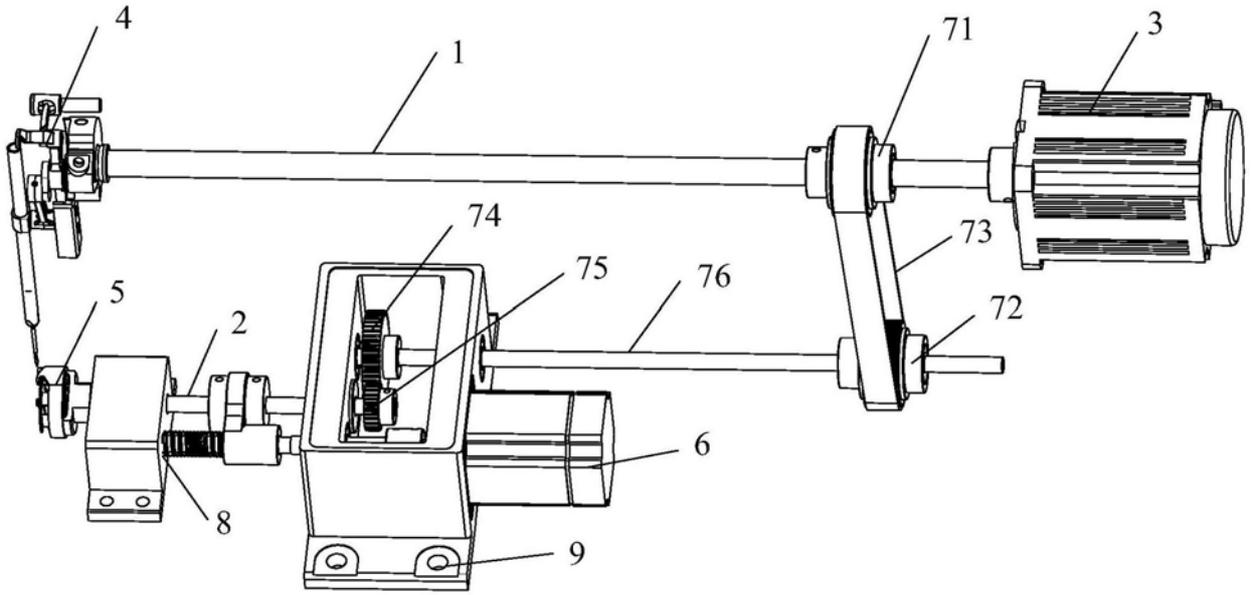


图1

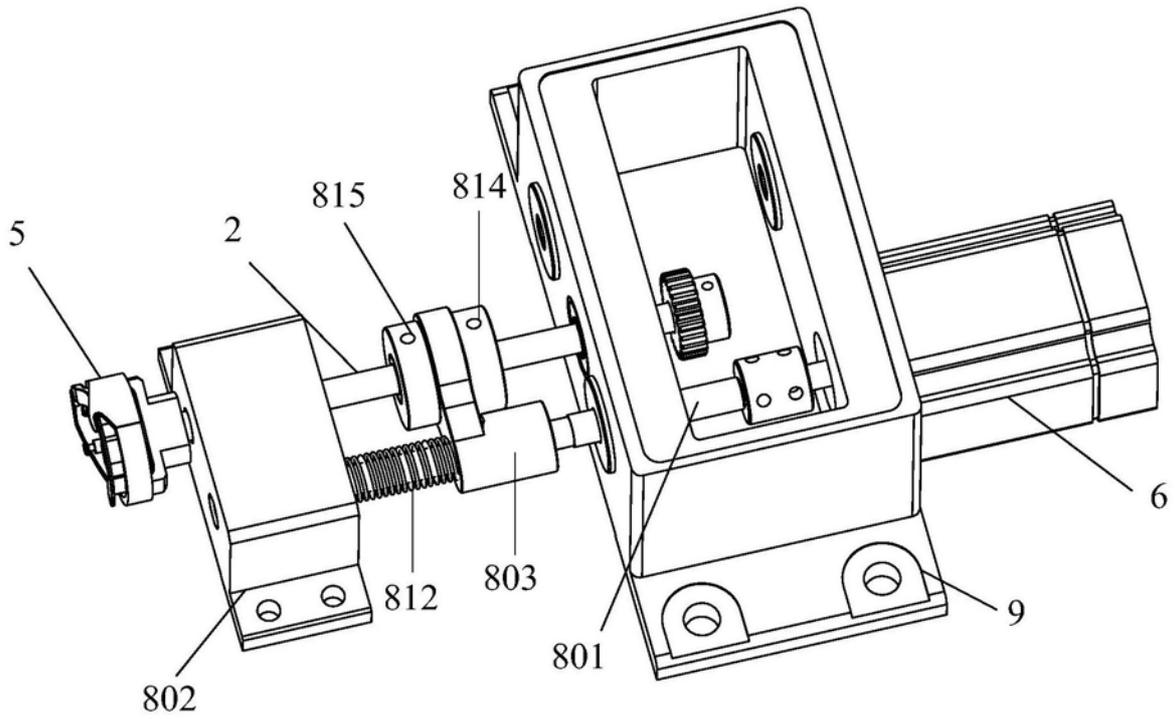


图2

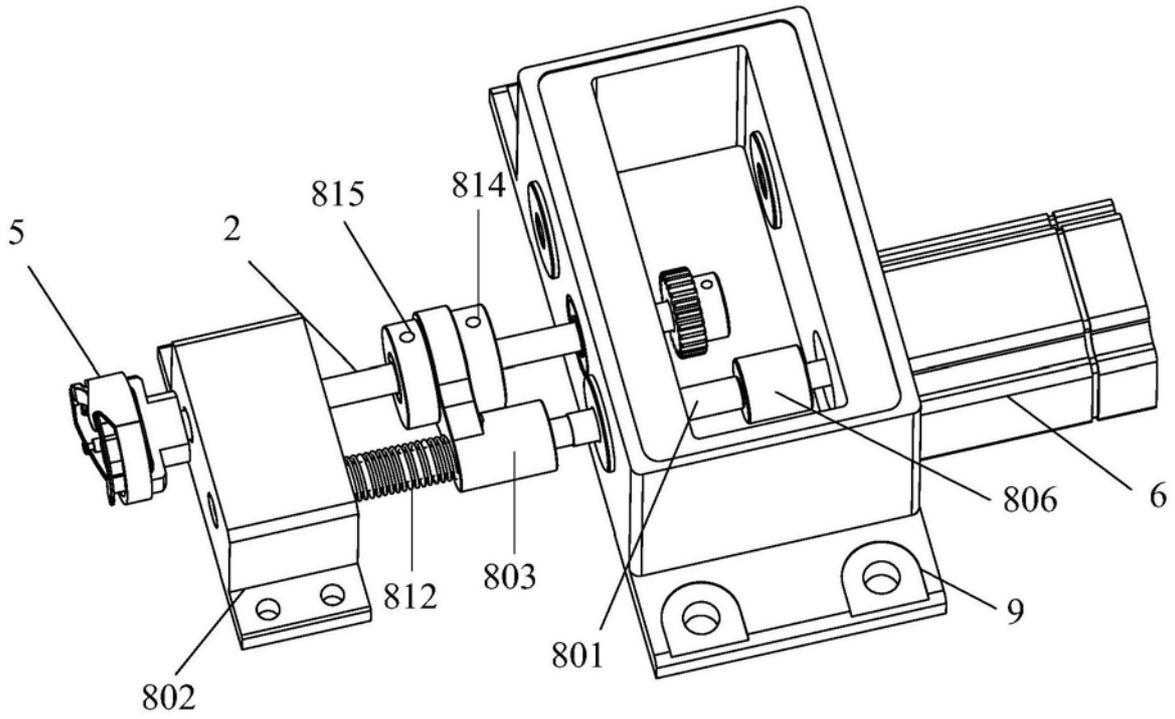


图3

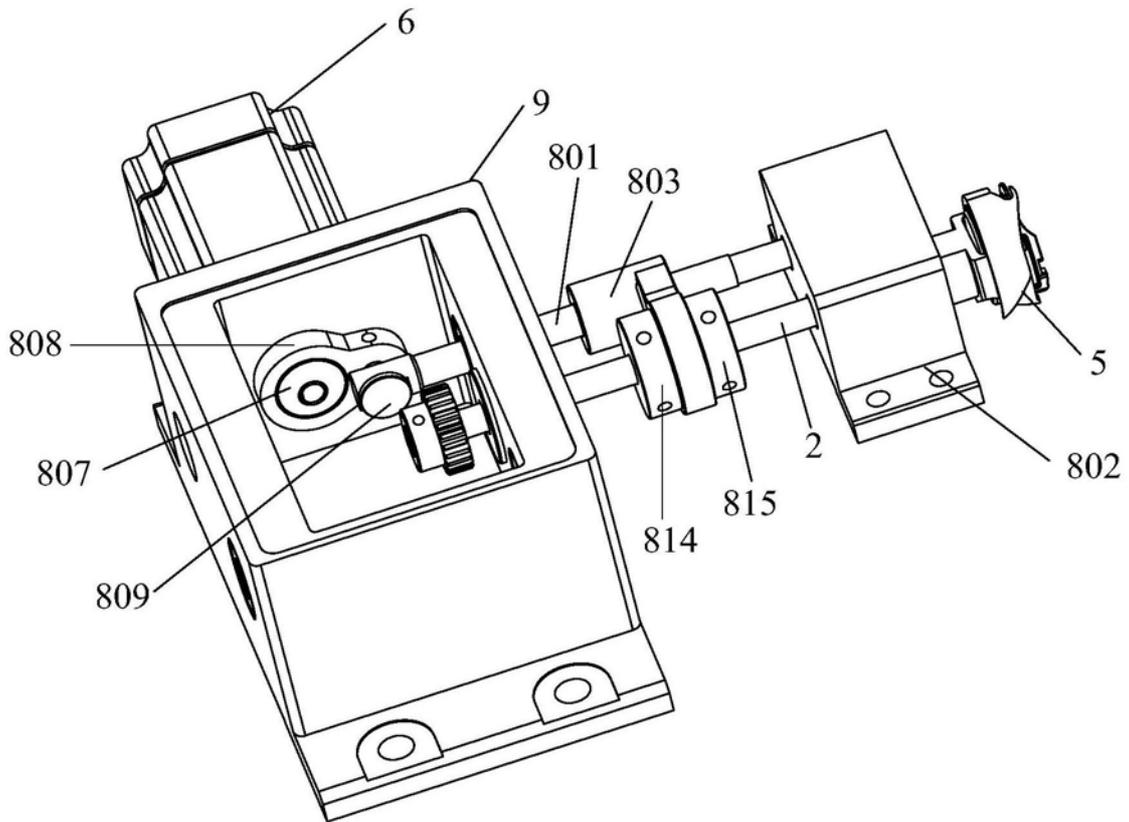


图4

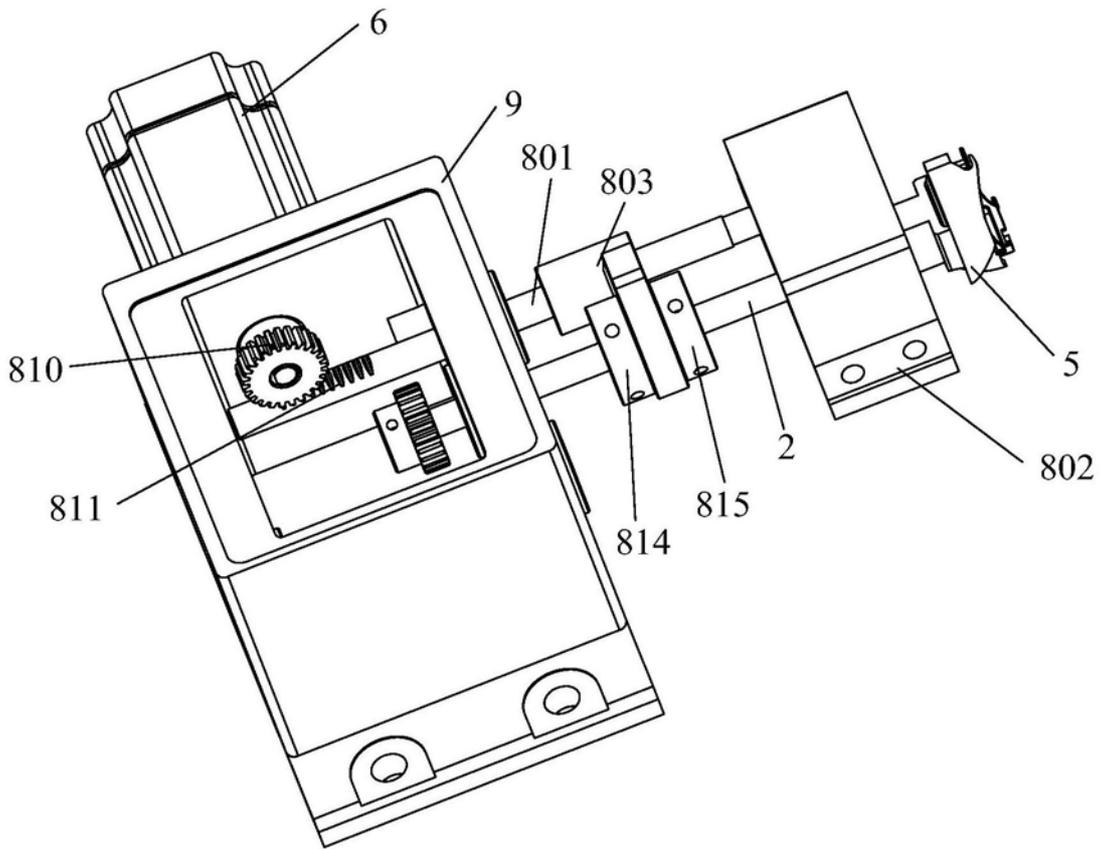


图5

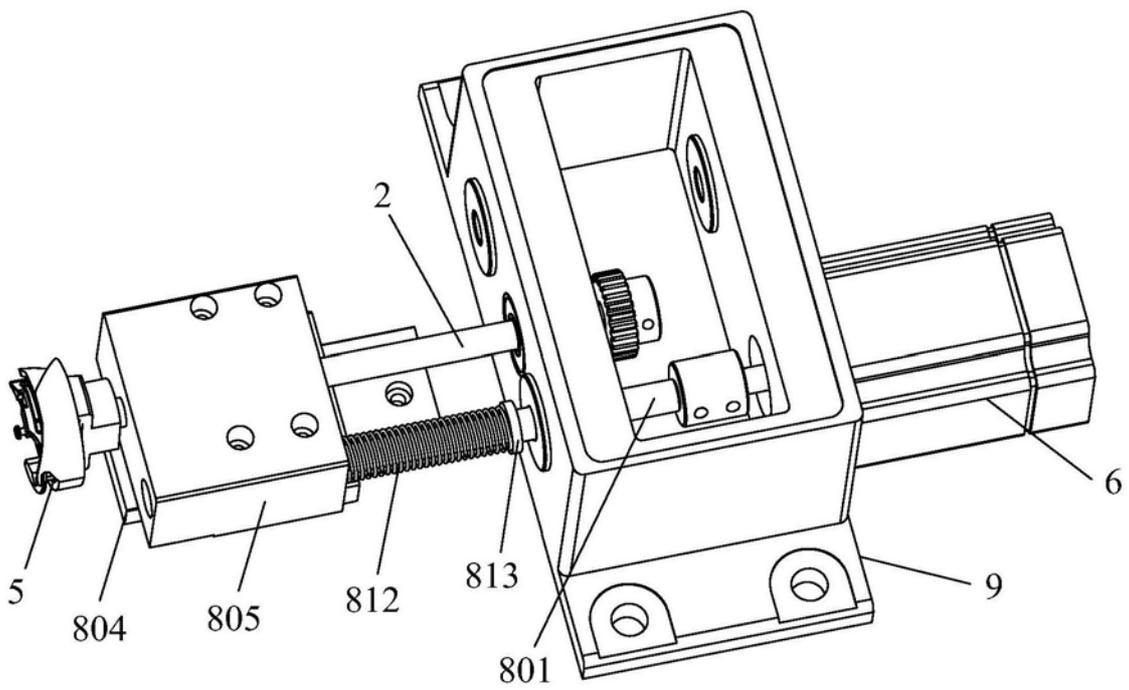


图6

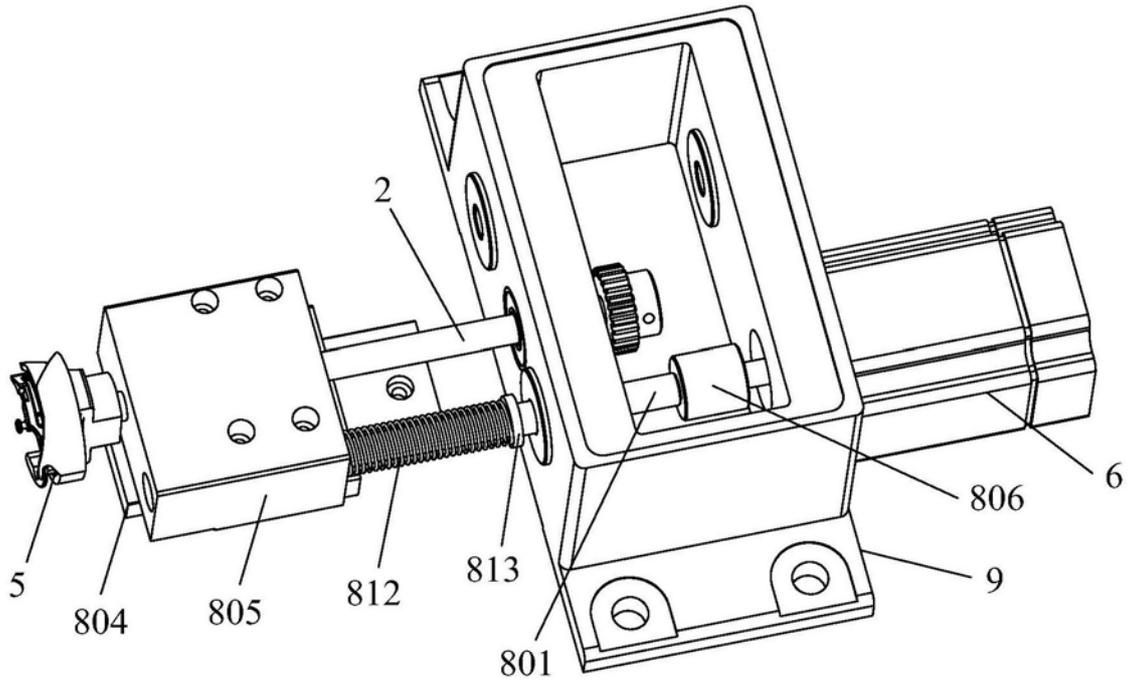


图7

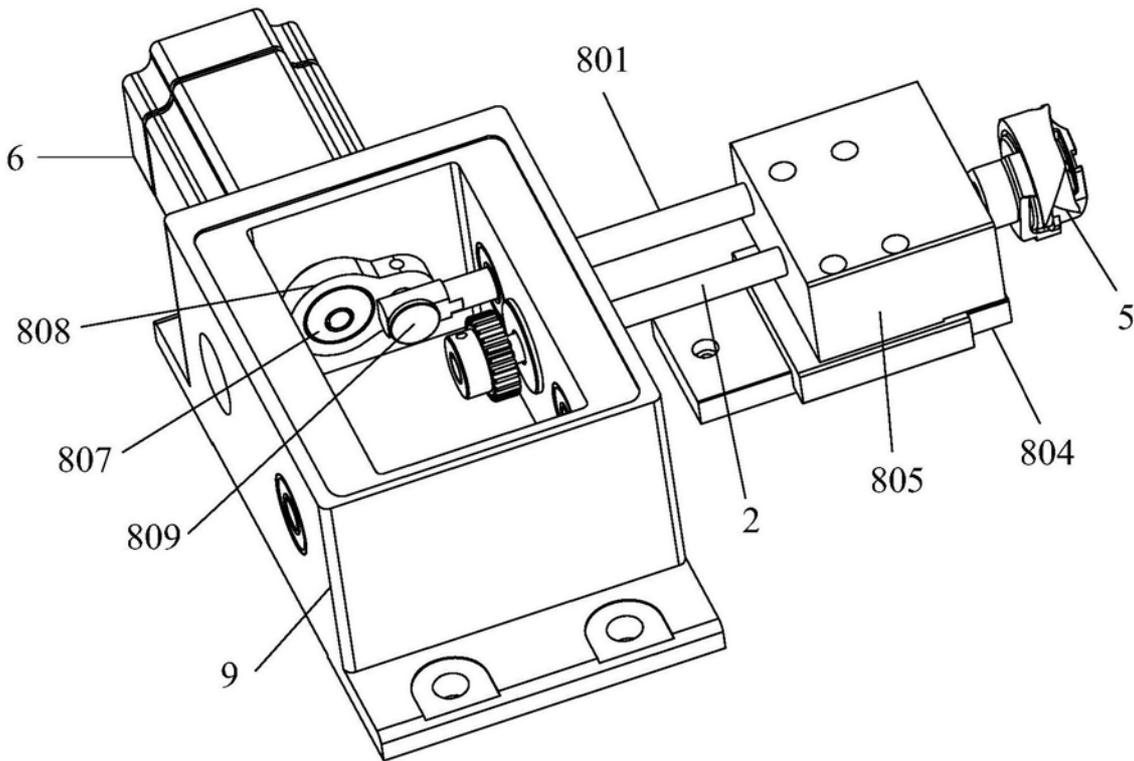


图8

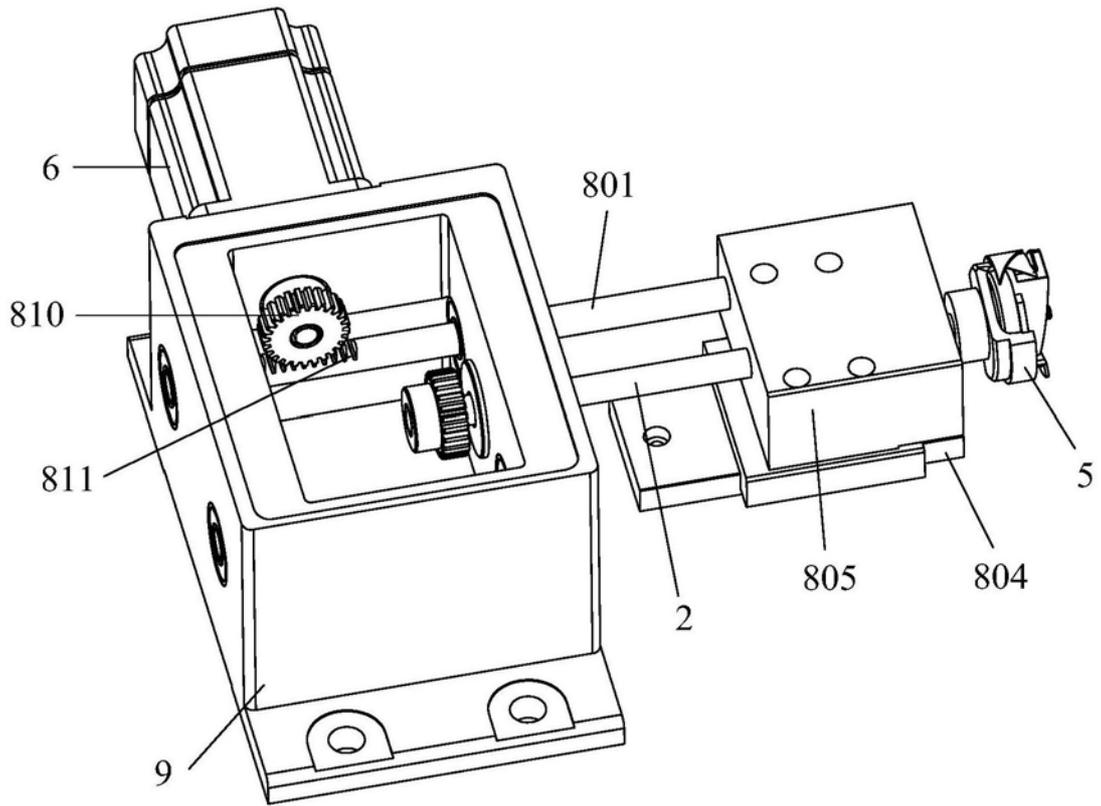


图9