(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118835402 A
(43)申请公布日 2024.10.25

(21)申请号 202411329869.0

(22)申请日 2024.09.24

(71)申请人 浙江杜马缝纫机股份有限公司
地址 318000 浙江省台州市椒江区机场南路58号

(72)发明人 吴正贝 叶盛泽 张辉

(74)专利代理机构 杭州易中元兆专利代理有限公司 33341
专利代理师 张安心

(51)Int.Cl.
D05B 65/06(2006.01)

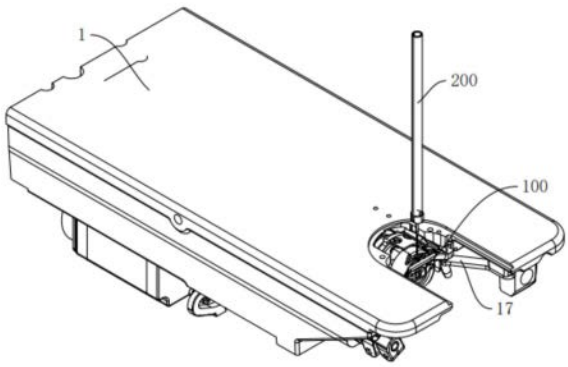
权利要求书3页 说明书8页 附图11页

(54)发明名称

双动刀的剪线机构的剪线方法

(57)摘要

本技术方案属于缝纫机技术领域,具体涉及一种双动刀的剪线机构的剪线方法,包括机架、剪线机构和旋梭机构;剪线机构包括第一动刀组件、第二动刀组件、驱动组件;第一动刀组件与第二动刀组件均转动套装在适配的所述旋梭机构外侧;驱动组件带动第一动刀组件绕轴线在第一位置和第二位置间转动,且带动第二动刀组件绕旋轴线在第三位置和第四位置间移动;第一动刀组件,包括剪线动刀一,其设有供机针穿过并在起缝阶段勾住缝纫线的线孔槽,以及收尾阶段供缝纫线勾入的勾线槽一;第二动刀组件,包括剪线动刀二;线孔槽或勾线槽一将缝纫线勾住,驱动剪线动刀二绕轴线转动至抵靠剪线动刀一表面,两个剪线动刀刃口重合剪断缝纫线,减少线头,提高生产效率。



CN 118835402 A

1.一种双动刀的剪线机构的剪线方法,适用于缝纫机的起缝阶段剪线和收尾阶段剪线;所述缝纫机包括机架(1)、剪线机构和旋梭机构;所述剪线机构设置在所述机架(1)上并位于机针的下方;

其特征在于:

所述剪线机构包括有第一动刀组件(2)、第二动刀组件(3)以及驱动组件(4);

所述第一动刀组件(2)与第二动刀组件(3)均转动套装在适配的所述旋梭机构的外侧;

所述驱动组件(4)带动所述第一动刀组件(2)绕旋梭机构的轴线在第一位置和第二位置之间转动,驱动组件(4)带动所述第二动刀组件(3)绕旋梭机构的轴线在第三位置和第四位置之间移动;

第一动刀组件(2),其包括有剪线动刀一(21);所述剪线动刀一(21)开设有用于供机针穿过并在起缝阶段勾住缝纫线的线孔槽(6)以及在收尾阶段勾入缝纫线的勾线槽一(71),在剪线动刀一的前侧还设置有第一刃口;

第二动刀组件(3),其包括有剪线动刀二(31);在剪线动刀二(31)的前侧设置有第二刃口;所述剪线动刀二(31)转动过程中抵靠在所述剪线动刀一(21)的表面,使得剪线动刀一(21)的第一刃口与剪线动刀二(31)的第二刃口配合剪断缝纫线;

夹线器(16),其设置在机架(1)上,位于所述第一位置和第二位置之间,并临近第二位置;剪线动刀一(21)向第二位置复位的过程中,剪线动刀一(21)与所述夹线器(16)配合夹住线孔槽(6)内的缝纫线;

剪线方法包括起缝阶段剪线和收尾阶段剪线,其步骤如下:

S1、初始状态,剪线动刀一(21)和剪线动刀二(31)均位于机架(1)同一侧,剪线动刀一(21)处于初始的第一位置,剪线动刀二(31)处于初始的第三位置;待缝纫的布料放置完毕;

S2、起缝阶段,剪线动刀一(21)朝机针的方向运动,剪线动刀一(21)转动直至线孔槽(6)的位置处于机针的位置正下方,剪线动刀一(21)处于第二位置;机针先向下穿过线孔槽(6),再向上离开线孔槽(6)并提升至机架(1)上方的合适位置,完成机针的第一针下针动作;缝纫机的挑线杆向上挑线并带动机针上的面线回退;机针上的缝纫线保持在线孔槽(6)内;

S3、剪线动刀一(21)向第一位置移动,剪线动刀二(31)向第四位置移动;剪线动刀一(21)朝靠近剪线动刀二(31)的位置回退;剪线动刀一(21)的线孔槽(6)带着缝纫线接近剪线动刀二(31)的第二刃口;剪线动刀二(31)在剪线动刀一(21)的表面滑动,第一刃口和第二刃口互相接近;在线孔槽(6)经过夹线器(16)时,线孔槽(6)内的面线被夹线器(16)压住,面线处于锁线状态且不能退出线孔槽(6);剪线动刀一(21)与剪线动刀二(31)暂停;

S4、机针进行第二针的缝纫动作,机针上的面线与旋梭机构内的底线锁住;

S5、剪线动刀一(21)继续向第一位置复位,剪线动刀二(31)继续向第四位置前进;剪线动刀二(31)的第二刃口和剪线动刀一(21)的第一刃口在重合的时候剪断位于所述线孔槽(6)内的缝纫线;剪线动刀一(21)复位完成;剪线动刀二(31)到达第四位置后,向第三位置完成复位;起缝阶段剪线完毕;

S6、机针持续缝纫,直至本次缝纫操作结束,机针提升至机架上方;

S7、执行收尾阶段的剪线,剪线动刀一(21)向第二位置移动,剪线动刀一(21)转动直至勾线槽一(71)处于机针的正下方,勾线槽一(71)勾取缝纫线;

S8、剪线动刀一(21)移动至第二位置后,向第一位置复位,剪线动刀二(31)向第四位置移动;剪线动刀一(21)和剪线动刀一(21)相向运动,剪线动刀一(21)的勾线槽一(71)带着缝纫线接近剪线动刀二(31)的刃口,剪线动刀二(31)在剪线动刀一(21)的表面滑动,剪线动刀二(31)的刃口和剪线动刀一(21)的刃口在重合的时候剪断位于所述勾线槽一(71)内的缝纫线;

S9、剪线动刀一(21)复位完成;剪线动刀二(31)到达第四位置后,向第三位置完成复位;收尾阶段剪线完毕。

2.根据权利要求1所述的双动刀的剪线机构的剪线方法,其特征在于:所述第一动刀组件(2)包括第一动刀架(22)和所述剪线动刀一(21),所述第一动刀架(22)包括第一曲柄(221)、第一连杆(222)以及第一环部(223),所述第一连杆(222)两端分别铰接在第一曲柄(221)的一端与第一环部(223)之间,所述剪线动刀一(21)设置在所述第一环部(223)上,所述第一环部(223)相对于机架(1)转动连接,用于带动所述剪线动刀一(21);

所述第二动刀组件(3)包括第二动刀架(32)和所述剪线动刀二(31),所述第二动刀架(32)包括第二曲柄(321)、第二连杆(322)以及第二环部(323),所述第二连杆(322)两端分别铰接在第二曲柄(321)的一端与第二环部(323)之间,所述剪线动刀二(31)设置在所述第二环部(323)上,所述第二环部(323)与第一环部(223)共轴设置,用于带动所述剪线动刀二(31)。

3.根据权利要求2所述的双动刀的剪线机构的剪线方法,其特征在于:所述驱动组件(4)包括有第一驱动件(41)、第二驱动件(42)和套杆结构(5);

所述套杆结构(5)包括有传动杆一(51)以及穿设在所述传动杆一(51)内部或套装在所述传动杆一(51)外部的传动杆二(52);

所述第一驱动件(41)通过传动杆一(51)带动所述剪线动刀一(21);所述第二驱动件(42)通过传动杆二(52)带动所述剪线动刀二(31)。

4.根据权利要求1所述的双动刀的剪线机构的剪线方法,其特征在于:所述剪线动刀一(21)还设置有勾线槽二(72),勾线槽二(72)和所述勾线槽一(71)分别位于剪线动刀一(21)宽幅的两侧;

执行收尾阶段的剪线时,剪线动刀一(21)朝机针的方向运动,剪线动刀一(21)的尖部穿过缝纫线的线环;勾线槽一(71)与勾线槽二(72)分别对剪线动刀一(21)两侧的缝纫线进行勾线;

所述剪线动刀一(21)的线孔槽(6)与第一处刃口之间设置导线槽一(181),所述勾线槽一(71)位于导线槽一(181)的中部。

5.根据权利要求3所述的双动刀的剪线机构的剪线方法,其特征在于:所述剪线机构还包括:

第一传动组件(8),其用于带动所述传动杆一(51)转动;

第二传动组件(9),其用于带动所述传动杆二(52)转动;

所述第一驱动件(41)带动所述第一传动组件(8),所述第二驱动件(42)带动所述第二传动组件(9)。

6.根据权利要求5所述的双动刀的剪线机构的剪线方法,其特征在于:所述第一传动组件(8)包括第一曲臂(81)以及活动设置于第一曲臂(81)的第二曲臂(82);

所述第一曲臂(81)另一端固定在所述第一驱动件(41)的电机轴上,所述第二曲臂(82)另一端固定在所述传动杆一(51)上;

所述第二曲臂(82)靠近第一曲臂(81)一侧的端面设有滑槽(10),所述第一曲臂(81)的摆动端对应固定有滑块(11),滑块(11)设置在所述滑槽(10)内以实现滑移导向;

所述第一曲臂(81)的摆动带动所述传动杆一(51)进行转动,传动杆一(51)的另一端直接或间接带动所述第一动刀组件(2)。

7.根据权利要求6所述的双动刀的剪线机构的剪线方法,其特征在于:所述第二曲臂(82)设有限位部(12),其固定于所述滑槽(10)内远离第二曲臂(82)固定端的一端,用于限制所述滑块(11)脱落滑槽(10)。

8.根据权利要求5所述的双动刀的剪线机构的剪线方法,其特征在于:所述第二传动组件(9)包括第三曲臂(91)以及设置在第三曲臂(91)的驱动凸轮(92);

所述第三曲臂(91)的一端固定在所述第二驱动件(42)的电机轴上,其另一摆动端靠近驱动凸轮(92)设置有调节部(13),调节部(13)作用于所述驱动凸轮(92),使得第三曲臂(91)将动力传递给所述传动杆二(52)。

9.根据权利要求8所述的双动刀的剪线机构的剪线方法,其特征在于:所述传动杆二(52)设有弹性件(14),其套设在所述传动杆二(52)设置有第二曲柄(321)的一端;

所述第二曲柄(321)设有连接块(15),所述弹性件(14)设置在所述连接块(15)与机架(1)之间,其弹力用于所述剪线动刀二(31)的复位;

所述传动杆一(51)穿设在所述传动杆二(52)内部,所述传动杆一(51)的长度大于所述传动杆二(52),使得所述传动杆一(51)的两端均凸出于传动杆二(52)的两端,用于供所述第一曲柄(221)与第二曲臂(82)连接;

所述第二驱动件(42)具有两个电机轴,其中一个电机轴供所述第三曲臂(91)连接,另一个电机轴用于供抬压脚连接实现针距调节。

10.根据权利要求1-9任一项所述的双动刀的剪线机构的剪线方法,其特征在于:所述机架(1)设有吸线器(17),所述吸线器(17)的排料吸口承接在所述线孔槽(6)处,其用于吸取剪线后的线头。

双动刀的剪线机构的剪线方法

技术领域

[0001] 本技术方案涉及缝纫机技术领域,特指一种双动刀的剪线机构的剪线方法。

背景技术

[0002] 缝纫机是一种通过缝纫线在被缝制物上形成一种或多种线迹,使一层或多层被缝制物交织或缝合起来的机器,其通常由基座、针杆机构、送料机构、勾线机构、压脚机构、剪线机构和附件部分组成整体,各个机构配合循环工作。

[0003] 如中国专利CN117926509A,该专利公开了一种缝纫机剪线结构、缝纫机剪线方法和缝纫机,剪线机构包括主动刀,主动刀具有动刀分线尖、第一分线边、第二分线边、动刀容线槽、动刀刃口和底面线分线口;剪线结构包括与主动刀固定设置的分线勾,分线勾具有勾线尖部,勾线尖部分布在主动刀的内周侧、以及底面线分线口远离动刀容线槽的一侧,勾线尖部与主动刀之间有过线空间,勾线尖部与底面线分线口间有分线容线槽,分线容线槽与过线空间相通。

[0004] 在缝纫作业的起缝阶段和收尾阶段,布料表面常不可避免地遗留有较长的线头,特别是起针阶段形成的线头,其形态常呈现出鸟巢状,破坏衣物表面的整洁美感,拉低成品的整体质量标准,则需要通过手动或自动的方式对多余的线头精细修剪确保获得的衣物最终品质较好。

[0005] 上述的缝纫机剪线结构、缝纫机剪线方法和缝纫机能够剪断多余线头,适用于通常的衣物处理,但布料表面遗留的线头问题仍未达到理想状态,无法满足要求较高的衣服生产需求,其线头仍然较为明显,还是需要进行二次修剪,才能达到线头更短的剪线效果,有待改进。

发明内容

[0006] 本技术方案为了实现无需二次修剪达到剪线的线头更短的剪线效果的问题,提供了一种双动刀的剪线机构的剪线方法。

[0007] 本技术方案的目的是这样实现的:

一种双动刀的剪线机构的剪线方法,适用于缝纫机的起缝阶段剪线和收尾阶段剪线;所述缝纫机包括机架、剪线机构和旋梭机构;所述剪线机构设置在所述机架上并位于机针的下方;

所述剪线机构包括有第一动刀组件、第二动刀组件以及驱动组件;

所述第一动刀组件与第二动刀组件均转动套装在适配的所述旋梭机构的外侧;

所述驱动组件带动所述第一动刀组件绕旋梭机构的轴线在第一位置和第二位置之间转动,驱动组件带动所述第二动刀组件绕旋梭机构的轴线在第三位置和第四位置之间移动;

第一动刀组件,其包括有剪线动刀一;所述剪线动刀一开设有用于供机针穿过并在起缝阶段勾住缝纫线的线孔槽以及在收尾阶段勾入缝纫线的勾线槽一,在剪线动刀一的

前侧还设置有第一刃口；

第二动刀组件，其包括有剪线动刀二；在剪线动刀二的前侧设置有第二刃口；所述剪线动刀二转动过程中抵靠在所述剪线动刀一的表面，使得剪线动刀一的第一刃口与剪线动刀二的第二刃口配合剪断缝纫线；

夹线器，其设置在机架上，位于所述第一位置和第二位置之间，并临近第二位置；剪线动刀一向第二位置复位的过程中，剪线动刀一与所述夹线器配合夹住线孔槽内的缝纫线。

[0008] 通过上述技术方案，双动刀的剪线机构的剪线方法正常使用时，驱动组件驱动剪线动刀一绕轴线转动，使其转动进行第一位置和第二位置间的切换，应用于起缝阶段中，剪线动刀一处于第一位置后，通过线孔槽勾住由机针第一针所穿设的缝纫线，并锁定该线段，切换至第二位置后，将缝纫线段拉动置于两个刀具之间备线；基于两个剪线动刀各自具备有独立的驱动件和传动杆，两个传动杆同心设置，相同地，驱动组件驱动第二动刀组件中的剪线动刀二绕同样轴线剪线动刀二从第三位置转动向第四位置，两个剪线动刀的刃口对位形成剪刀效应，相靠近重叠后精准剪断位于剪线动刀一处的缝纫线。

[0009] 当缝纫接近尾声，处于收尾阶段时，第一驱动件驱动剪线动刀一以实现勾线槽一将缝纫线勾入，随后重复上述剪线流程，实现无缝衔接的剪线操作，确保剪线的精确性和效率，减少线头残留，省去后续的人工处理步骤，提升整体生产流程的自动化程度和生产效率。

[0010] 优选地，所述第一动刀组件包括第一动刀架和所述剪线动刀一，所述第一动刀架包括第一曲柄、第一连杆以及第一环部，所述第一连杆两端分别铰接在第一曲柄的一端与第一环部之间，所述剪线动刀一设置在所述第一环部上，所述第一环部相对于机架转动连接，用于带动所述剪线动刀一；

所述第二动刀组件包括第二动刀架和所述剪线动刀二，所述第二动刀架包括第二曲柄、第二连杆以及第二环部，所述第二连杆两端分别铰接在第二曲柄的一端与第二环部之间，所述剪线动刀二设置在所述第二环部上，所述第二环部与第一环部共轴设置，用于带动所述剪线动刀二。

[0011] 通过上述技术方案，驱动传动杆一沿杆的轴向转动，带动其端部所连接的第一曲柄同步转动，第一曲柄的另一端带动相铰接的第一连杆摆动，第一连杆的另一端带动相铰接的第一环部摆动，实现将转动传递并转化为第一环部的转动，以实现其绕旋梭机构外侧的转动，这一转动动作带动剪线动刀一，该刀具完成剪线前的准备和勾线动作。

[0012] 相对应地，第二动刀组件同样包含第二动刀架、剪线动刀二，第二动刀架的结构设计与第二动刀架相似，独立驱动，实现将转动传递并转化为第二环部的转动，转动带动剪线动刀二进行剪线时的剪线和回退，整个过程中，两个动刀组件协同工作，确保剪线动作的高效与精确。

[0013] 优选地，所述驱动组件包括有第一驱动件、第二驱动件和套杆结构；所述套杆结构包括有传动杆一以及穿设在所述传动杆一内部或套装在所述传动杆一外部的传动杆二；所述第一驱动件通过传动杆一带动所述剪线动刀一；所述第二驱动件通过传动杆二带动所述剪线动刀二；

通过上述技术方案，第一驱动件通过驱动传动杆一带动第一动刀组件中的剪线动

刀一绕轴线转动,第二驱动件同样带动剪线动刀二转动,各自独立驱动的双动力源设置,提高了整体作业效率和精确度。嵌套式的套杆结构设计不仅有效节省空间,还提升结构的紧凑性和稳定性。

[0014] 优选地,所述剪线动刀一还设置有勾线槽二,勾线槽二和所述勾线槽一分别位于剪线动刀一宽幅的两侧;执行收尾阶段的剪线时,剪线动刀一朝机针的方向运动,剪线动刀一的尖部穿过缝纫线的线环;勾线槽一与勾线槽二分别对剪线动刀一两侧的缝纫线进行勾线;所述剪线动刀一的线孔槽与第一处刃口之间设置导线槽一,所述勾线槽一位于导线槽一的中部。

[0015] 通过上述技术方案,勾线槽二对应线环另一侧缝纫线勾入,增加剪线动刀一上剪断后的线头长度,减少重新排线的操作,提高使用效率,导线槽一用于供缝纫线容纳,避免剪线动刀二贴靠在剪线动刀一滑动时压迫缝纫线。

[0016] 优选地,所述剪线机构还包括:第一传动组件,其用于带动所述传动杆一转动;第二传动组件,其用于带动所述传动杆二转动;所述第一驱动件带动所述第一传动组件,所述第二驱动件带动所述第二传动组件。

[0017] 通过上述技术方案,将两个传动组件分别设置在两个驱动件上,使得电机输出轴直接或间接的传递动力至传动组件上,以达到分别针对两个传动杆直接、高效地动力传递,减少动力传递过程中的能量损失和机械磨损,确保传动杆能够按照预定轨迹和速度进行转动。

[0018] 优选地,所述第一传动组件包括第一曲臂以及活动设置于第一曲臂的第二曲臂;所述第一曲臂另一端固定在所述第一驱动件的电机轴上,所述第二曲臂另一端固定在所述传动杆一上;所述第二曲臂靠近第一曲臂一侧的端面设有滑槽,所述第一曲臂的摆动端对应固定有滑块,滑块设置在所述滑槽内以实现滑移导向;所述第一曲臂的摆动带动所述传动杆一进行转动,传动杆一的另一端直接或间接带动所述第一动刀组件。

[0019] 通过上述技术方案,第一传动组件连接在传动杆一与第一驱动件之间进行动力传递,第一驱动件的电机轴驱动第一曲臂进行摆动,第一曲臂另一端固定有滑块并沿滑槽槽向滑移以实现引导第二曲臂的运动,因此传动杆一会随着第二曲臂的运动而转动,从而实现传动杆一带动第一动刀组件。

[0020] 优选地,所述第二曲臂设有限位部,其固定于所述滑槽内远离第二曲臂固定端的一端,用于限制所述滑块脱落滑槽。

[0021] 通过上述技术方案,第二曲臂的限位部固定在滑槽内部远离与第一曲臂连接固定端的一端,为防止在传动过程中,由于各种因素(如振动、冲击等)导致滑块意外脱离滑槽,避免脱落的风险,从而确保传动的连续性和安全性。

[0022] 优选地,所述第二传动组件包括第三曲臂以及设置在第三曲臂的驱动凸轮;所述第三曲臂的一端固定在所述第二驱动件的电机轴上,其另一摆动端靠近驱动凸轮设置有调节部,调节部作用于所述驱动凸轮,使得第三曲臂将动力传递给所述传动杆二。

[0023] 通过上述技术方案,第二传动组件被设置在传动杆二与第二驱动件之间以实现高效的动力传递,第二驱动件的电机轴作为动力源,驱动第三曲臂进行周期性的摆动,第三曲臂端部设置的调节部与驱动凸轮紧密配合,通过调节部的滚动、滑动或旋转等方式与驱动凸轮产生相对运动,从而实现动力的有效传递,进而带动传动杆二转动,从而实现传动杆二

带动第二动刀组件。

[0024] 优选地,所述传动杆二设有弹性件,其套设在所述传动杆二设置有第二曲柄的一端;所述第二曲柄设有连接块,所述弹性件设置在所述连接块与机架之间,其弹力用于所述剪线动刀二的复位;所述传动杆一穿设在所述传动杆二内部,所述传动杆一的长度大于所述传动杆二,使得所述传动杆一的两端均凸出于传动杆二的两端,用于供所述第一曲柄与第二曲臂连接;所述第二驱动件具有两个电机轴,其中一个电机轴供所述第三曲臂连接,另一个电机轴用于供抬压脚连接实现针距调节。

[0025] 通过上述技术方案,传动杆二上的弹性件连接在连接块与机架间,连接块二提供稳定支撑,其弹力使第二传动组件具有保持复位运动的趋势,促使剪线动刀二回到初始位置,确保剪线动作的连续性和准确性。

[0026] 传动杆二为中空的轴套,传动杆一为芯杆;传动杆一穿设在传动杆二内使两者同心设置,传动杆一均凸出传动杆二两端的部位以供第一曲柄与第二曲臂连接,该设计使得传动结构得到简化,利于传动的精密度。

[0027] 其中一侧电机轴专门用于连接第三曲臂,作为第二传动组件动力来源,实现相应机械动作,另一侧设置具有其他用途的电机轴,用于连接抬压脚机构,实现针距调节满足不同缝制需求,设计两个电机轴提升驱动件整体性能。

[0028] 优选地,所述机架设有吸线器,所述吸线器的排料吸口承接在所述线孔槽处,其用于吸取剪线后的线头。

[0029] 通过上述技术方案,在剪线动刀一勾住缝纫线至第二位置后,夹线器将线压紧在线孔槽处内壁,剪线完成后松开,此时吸线器通过排料吸口将剪掉的线头吸入收集和处理,避免散落在工作区域,确保设备的正常运行。

[0030] 本技术方案相比现有技术突出且有益的技术效果是:

1、本技术方案通过驱动组件驱动第一动刀组件的剪线动刀一与第二动刀组件的剪线动刀二转动,使两个剪线动刀绕旋梭机构外侧轴向转动,以实现起缝阶段的线孔槽勾线、收尾阶段的勾线槽一与勾线槽二勾线、以及两把刀具相对靠近剪断缝纫线的操作,减少线头残留,提升生产自动化和生产效率;

2、本技术方案通过套杆结构传动,其包括传动杆一与传动杆二,传动杆一穿设在传动杆二内部,两个传动杆同心设置,分别对应第一动刀组件与第二动刀组件设置,该设计使得传动结构得到简化,利于传动的精密度。

附图说明

[0031] 图1为本实施例的整体结构示意图;

图2为本实施例的图一另一视角示意图;

图3为本实施例的传动结构示意图;

图4为实施例中剪线动刀一和剪线动刀二的安装示意图;

图5为实施例中第一动刀组件和第二动刀组件部分结构示意图;

图6为实施例中第一动刀组件的局部爆炸示意图;

图7为实施例中第二动刀组件的局部爆炸示意图;

图8为实施例中剪线动刀一和剪线动刀二的配合示意图;

图9为实施例中线孔槽勾线的运行结构示意图；

图10为实施例中勾线槽一与勾线槽二勾线的运行结构示意图；

图11为实施例中第一传动组件和第二传动组件的爆炸结构示意图。

[0032] 附图标记：1、机架；2、第一动刀组件；21、剪线动刀一；22、第一动刀架；221、第一曲柄；222、第一连杆；223、第一环部；3、第二动刀组件；31、剪线动刀二；32、第二动刀架；321、第二曲柄；322、第二连杆；323、第二环部；4、驱动组件；41、第一驱动件；42、第二驱动件；5、套杆结构；51、传动杆一；52、传动杆二；6、线孔槽；71、勾线槽一；72、勾线槽二；8、第一传动组件；81、第一曲臂；82、第二曲臂；9、第二传动组件；91、第三曲臂；92、驱动凸轮；10、滑槽；11、滑块；12、限位部；13、调节部；14、弹性件；15、连接块；16、夹线器；17、吸线器；181、导线槽一；182、导线槽二；100、旋梭机构；200、机针。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本技术方案的具体实施方式作进一步详细说明。

[0034] 实施例：

参见图1和图2，一种双动刀的剪线机构的剪线方法，包括机架1，其为缝纫机装置的主体部分，还包括有剪线机构，其安装在机架1下方，本实施例中展示了机架1内安装有旋梭机构100以及机架1上方设置有机针200的情况，旋梭机构100为现有技术，在此不做赘述，机针200下端用于穿过缝纫线，其能够上下抬起或下降使用。

[0035] 参见图3和图5，剪线机构包括有第一动刀组件2、第二动刀组件3以及驱动组件4，第一动刀组件2与第二动刀组件3均转动套装在适配的旋梭机构100的外周侧，以旋梭机构100作为转动轴线，第一动刀组件2用于勾住缝纫线，第二动刀组件3配合第一动刀组件2作为剪线使用，驱动组件4包括有第一驱动件41以及第二驱动件42，两个驱动件均可以采用电机，第一驱动件41与第二驱动件42通过套杆结构5分别一一对应间接带动第一动刀组件2与第二动刀组件3，作为动力源。

[0036] 第二驱动件42可以设置为双轴电机，其电机轴一端带动第二动刀组件3使用，另一端用于带动另一套机构运行，例如抬压脚机构或者针距调节机构等，两套机构之间如何共用一个电机的技术方案为现有技术，在此不做赘述。

[0037] 套杆结构5包括传动杆一51以及传动杆二52，传动杆二52穿设在所述传动杆一51内部或套装在传动杆一51外部，本实施例中展示了传动杆一51穿设在传动杆二52内部的情况，传动杆二52为套筒结构，传动杆一51为杆芯结构，传动杆一51与传动杆二52之间能够相互独立转动，且同心设置，传动杆一51的两端分别穿出传动杆二52的两端。

[0038] 第一驱动件41与传动杆一51之间设有第一传动组件8，第一传动组件8将第一驱动件41电机轴的转动传递为传动杆一51的转动，其8包括第一曲臂81以及活动设置于第一曲臂81的第二曲臂82，第一曲臂81的一端固定在第一驱动件41电机轴上，第二曲臂82位于第一曲臂81背离第一驱动件41的一侧，第一曲臂81摆动带动第二曲臂82同步运行，具体传动方式通过在第一曲臂81另一端朝向第二曲臂82凸出有滑块11，滑块11呈矩形块，第二曲臂82靠近第一曲臂81的端面开设有滑槽10，其沿第二曲臂82的长度方向贯通两端，滑块11的宽度尺寸与滑槽10的槽宽相适配，使得滑块11能够嵌入滑槽10内并沿滑槽10的长度方向滑移，推动第二曲臂82摆动，基于第二曲臂82另一端固定在传动杆一51上，实现带动传动杆一

51转动。

[0039] 传动通过滑块11与滑槽10组件的形式,通过电机的正转和反转,相应地使剪线动刀一21的正向运动和反向运动的轨迹一致,以确保刀迹一致。

[0040] 第二曲臂82设有限位部12,其固定于滑槽10内,并位于槽内远离第二曲臂82固定端一端,本实施例中限位部12优选为螺栓的情况,供滑块11抵触,其用于限制滑块11从滑槽10的贯通端部意外脱离,提高导向稳定性。

[0041] 第二驱动件42与传动杆二52之间设置有第二传动组件9,其与第一传动组件8位于同一侧,能将第二驱动件42电机轴的转动传递为传动杆二52的转动,其包括有第三曲臂91以及驱动凸轮92,第三曲臂91一端锁紧在第二驱动件42电机轴上固定,其另一端固定有调节部13,其朝向驱动凸轮92的方向凸出,调节部13可以采用滚动、滑动或旋转等方式与驱动凸轮92产生相对运动,本实施例中展示的驱动凸轮92开设有凸轮槽,槽内壁的凸起程度不一,调节部13嵌入驱动凸轮92内,并与该槽内壁接触,当第三曲臂91转动带动调节部13,调节部13抵触槽内壁实现拨动驱动凸轮92间歇运动,基于驱动凸轮92一端固定在传动杆二52的端部,实现带动传动杆二52转动。

[0042] 参见图5和图6,第一动刀组件2包括有剪线动刀一21以及第一动刀架22,其中,第一动刀架22包括第一曲柄221、第一连杆222以及第一环部223,第一曲柄221下端套设在传动杆一51远离第一驱动件41一端固定,其另一端向上与第一连杆222下端铰接,第一连杆222的另一端与第一环部223铰接,形成两处铰接点,第一环部223转动套设在旋梭机构100上,当传动杆一51转动时,传动杆一51带动第一曲柄221转动,第一驱动件41带动第一连杆222摆动,使第一连杆222带动第一环部223转动,第一环部223上安装有剪线动刀一21,呈弧形片状,带动剪线动刀一21实现不同位置间切换。

[0043] 参见图5和图7,第二动刀组件3位于第一动刀组件2后侧,其包括第二曲柄321、第二连杆322与第二环部323,第二曲柄321的下端套设在传动杆二52远离第二驱动件42的一端并固定,其另一端向上与第二连杆322下端铰接,第二连杆322的另一端铰接于第二环部323上,以此形成有两处铰接点,第二环部323转动套设在旋梭机构100上并与第一环部223相邻,当传动杆二52转动时,传动杆二52带动第二曲柄321转动,第二驱动件42带动第二连杆322摆动,使第二连杆322带动第二环部323转动,基于第二环部323上安装有剪线动刀二31,呈弧形片状,带动剪线动刀一21转动完成不同位置间的切换。

[0044] 第二曲柄321设有连接块15,其位于第二曲柄321的上方,传动杆二52靠近第二曲柄321的一端套设有弹性件14,其优选为扭簧,其分别设置在连接块15与机架1之间,其弹力作用在第二曲柄321上,使得第二曲柄321能够在传动杆二52脱离驱动凸轮92内表面之后,迅速复位,以使得剪线动刀二31保持处于初始位置复位的趋势。

[0045] 参见图8,剪线动刀一21开设有线孔槽6、勾线槽一71以及勾线槽二72,各个槽均贯通该剪线动刀一21的厚度方向,线孔槽6与勾线槽一71沿着剪线动刀一21的转动方向布置,线孔槽6位于勾线槽一71远离剪线动刀一21的刀尖设置,刀尖处呈现有平面度不一的第一处刃口,线孔槽6用于供机针200穿过并在起缝阶段勾住缝纫线。

[0046] 勾线槽一71与勾线槽二72分别一一对应位于剪线动刀一21中部的相对两侧,均朝外留有开口,当刀尖穿过线环,两侧开口用于在结束缝纫阶段将两侧的缝纫线勾入对应的勾线槽内,实现勾线。本实施例中展示了剪线动刀一21开设有两个容纳缝纫线的导线槽,包

括导线槽一181和导线槽二182,其中导线槽一181位于线孔槽6至第一处刃口之间,并覆盖勾线槽一71,将缝纫线引导至线孔槽6,导线槽一181的前端边缘设有所述第一处刃口,导线槽一181前端为贯通槽或不贯通槽均可,另一个导线槽二182对应勾线槽二72设置,用于将缝纫线引导至勾线槽二72。

[0047] 剪线动刀二31设置于剪线动刀一21的外侧上方,剪线动刀二31的前端贴靠在剪线动刀一21的上表面并滑动,剪线动刀二31的前端部设置有第二处刃口,剪线动刀二31和剪线动刀一21相互接近的时候,线孔槽6或者勾线槽一71会把缝纫线带向第二处刃口,缝纫线在第一处刃口上没有受到压力并不会被剪断,直至与第二处刃口重合的时候,缝纫线会被剪断,确保起缝阶段的剪切线头以及收尾阶段的断线。

[0048] 参见图11,机架1还设有夹线器16,其位于剪线动刀一21的内侧,能够与线孔槽6对齐,在起缝阶段中,当缝纫线准备剪切时,夹线器16将穿出线孔槽6的缝纫线夹紧在剪线动刀一21的内壁,锁住面线并停止向机针200供应面线(缝纫机的机针200上穿过的线为面线,缝纫机底部旋梭机构100内的线为底线),以便后续第二针缝纫的线迹稳定,缝制好后不容易散开。

[0049] 机架1还设有吸线器17,吸线器17的排料吸口承接在所述线孔槽6处,其用于吸取剪线后的线头。

[0050] 本方案的具体工作过程如下:

本技术方案通过在第一驱动件41驱动传动杆一51带动第一动刀组件2中的剪线动刀一21绕轴线转动,相似地第二驱动件42带动剪线动刀二31绕同轴向转动;处于起缝阶段时,线孔槽6位于机针200正下方,机针200执行第一针的下针动作:机针200向下穿过布料与线孔槽6并进入旋梭机构100中勾取底线再退出,挑线杆向上挑线并带动机针200上的面线回退,挑线杆向上挑线的过程中完成面线的储线,机针200上的缝纫线头保持在线孔槽6内,剪线动刀一21转动使夹线器16卡柱线头,进行第二针下针锁线,驱动剪线动刀二31配合剪线;当处于收尾阶段时,第一驱动件41驱动剪线动刀一21向前穿过线环,勾线槽一71和勾线槽二72的开口勾入面、底线,随后转动重复上述剪线操作减少线头残留,省去后续的人工处理步骤,提升生产自动化和生产效率。

[0051] 本申请还请求保护一种双动刀的缝纫机构的剪线方法,该方法通过上述双动刀来实现;所述剪线方法包括起缝阶段和结束缝纫阶段,其步骤如下:

S1、初始状态,处于起缝阶段下,剪线动刀一21处于初始的第一位置,剪线动刀二31处于初始的第三位置;两把剪线动刀均位于同一侧,绕旋梭机构相对转动至其右侧,在该位置上略微错开,并不要求同一位置,待缝纫的布料放置完毕。

[0052] S2、起缝阶段,第一驱动件41驱动剪线动刀一21朝机针运动,转动至线孔槽6的位置处于机针的位置正下方,线孔槽6供针机穿过,机针上穿过的线为面线,缝纫机底部旋梭机构内的线为底线;缝纫机的电控系统控制机针执行起缝阶段第一针的下针动作,其中,机针先向下穿过针板和缝制布料,再向下穿过线孔槽6并进入旋梭机构中勾取底线,再而向上退出线孔槽6,提升至机架1上方的合适位置;缝纫机的挑线杆向上挑线并带动机针上的面线回退,在此过程中完成面线储线;机针上的缝纫线线头保持在线孔槽6内;

S3、剪线动刀一21向第一位置移动,剪线动刀一21的线孔槽6带着缝纫线接近剪线动刀二31刃口;剪线动刀二31向第四位置移动,第二驱动件42驱动剪线动刀二31在剪线动

刀一21表面滑动,第一刃口和第二刃口互相接近;线孔槽6经过夹线器16时,剪线动刀一21退到指定位置与剪线动刀二31在现有位置暂停,夹线器16锁住面线且不能退出线孔槽6。

[0053] S4、如图9所示,机针进行第二针的下针动作,机针上的面线与旋梭机构100内的底线锁住,绷紧该段面线,避免第二针抬起将其从线孔槽6内带出,确保后续剪断的线迹不容易松开,直至第二针锁线结束;

S5、剪线动刀一21继续向第一位置复位,剪线动刀二31继续向第四位置前进,两个驱动件继续驱动剪线动刀二31接近剪线动刀一21,持续在剪线动刀一21表面向前滑动,剪线动刀一21复位完成;剪线动刀二31到达第四位置后,向第三位置完成复位,剪线动刀二31的刃口和剪线动刀一21的刃口相互接近并重合;剪线完毕,剪断位于线孔槽6内的缝纫线,完成起缝阶段机针上的面线的线头符合需求的长度,吸线器17通过吸风口吸走该线头;

S6、机针持续缝纫,直至本次缝纫操作结束,机针提升至机架1上方;

S7、执行收尾阶段的剪线,第一驱动件41驱动剪线动刀一21朝机针的方向运动,直至剪线动刀一21的尖部穿过缝纫线的线环,到达设定位置,此时剪线动刀一21相对两侧的两个勾线槽的开口分别朝向两侧缝纫线,缝纫线为面线和底线的绞合,剪线动刀二31保持不动;再次驱动剪线动刀一21朝反向回退,吸线器17启动通过风的流动将两侧的缝纫线引入并通过对应的开口,如图10所示,勾线槽一71与勾线槽二72分别对两侧缝纫线进行勾线动作,缝纫线留在对应勾线槽内,连贯的缝纫线绕过剪线动刀一21的下方;

S8、第一驱动件41驱动剪线动刀一21回退,第二驱动件42驱动剪线动刀二31相对于剪线动刀一21相向运动,勾线槽一71带着缝纫线接近剪线动刀二31的刃口,剪线动刀二31在剪线动刀一21表面滑动,剪线动刀二31的刃口和剪线动刀一21的刃口在重合时剪断线孔槽6内缝纫线;

S9、完成收尾阶段剪线,第二驱动件42驱动剪线动刀二31复位,第一驱动件41驱动剪线动刀一21复位,剪线结束。后续可以重复上述S1-S10的操作循环工作。

[0054] 以上显示和描述了本技术方案的基本原理和主要特征和本技术方案的优点。本行业的技术人员应该了解,本技术方案不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本技术方案的原理,在不脱离本技术方案精神和范围的前提下,本技术方案还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本技术方案范围内。本技术方案要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

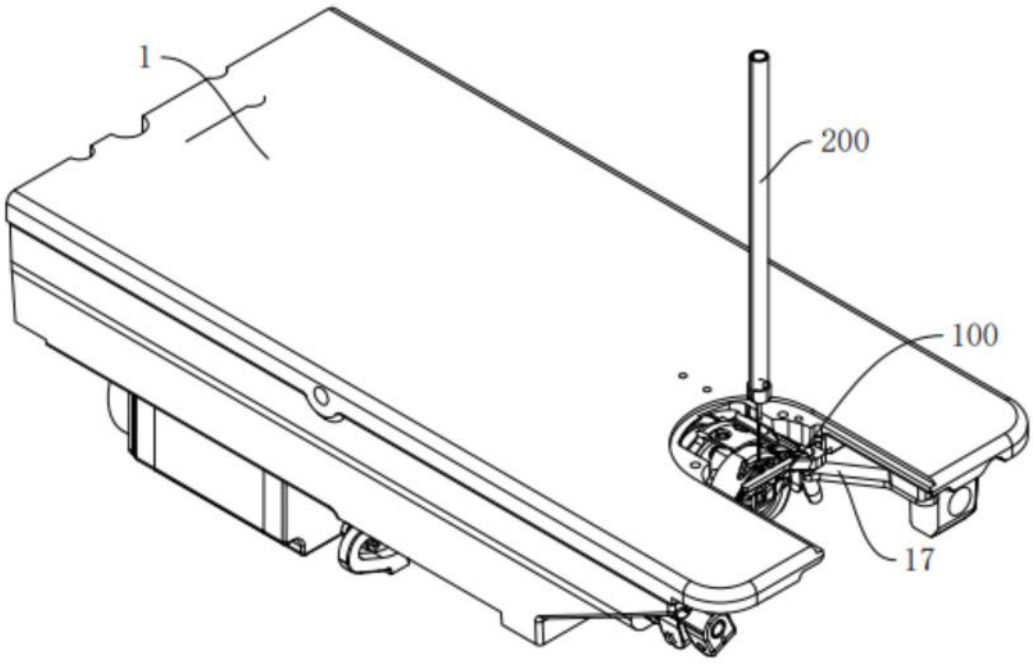


图1

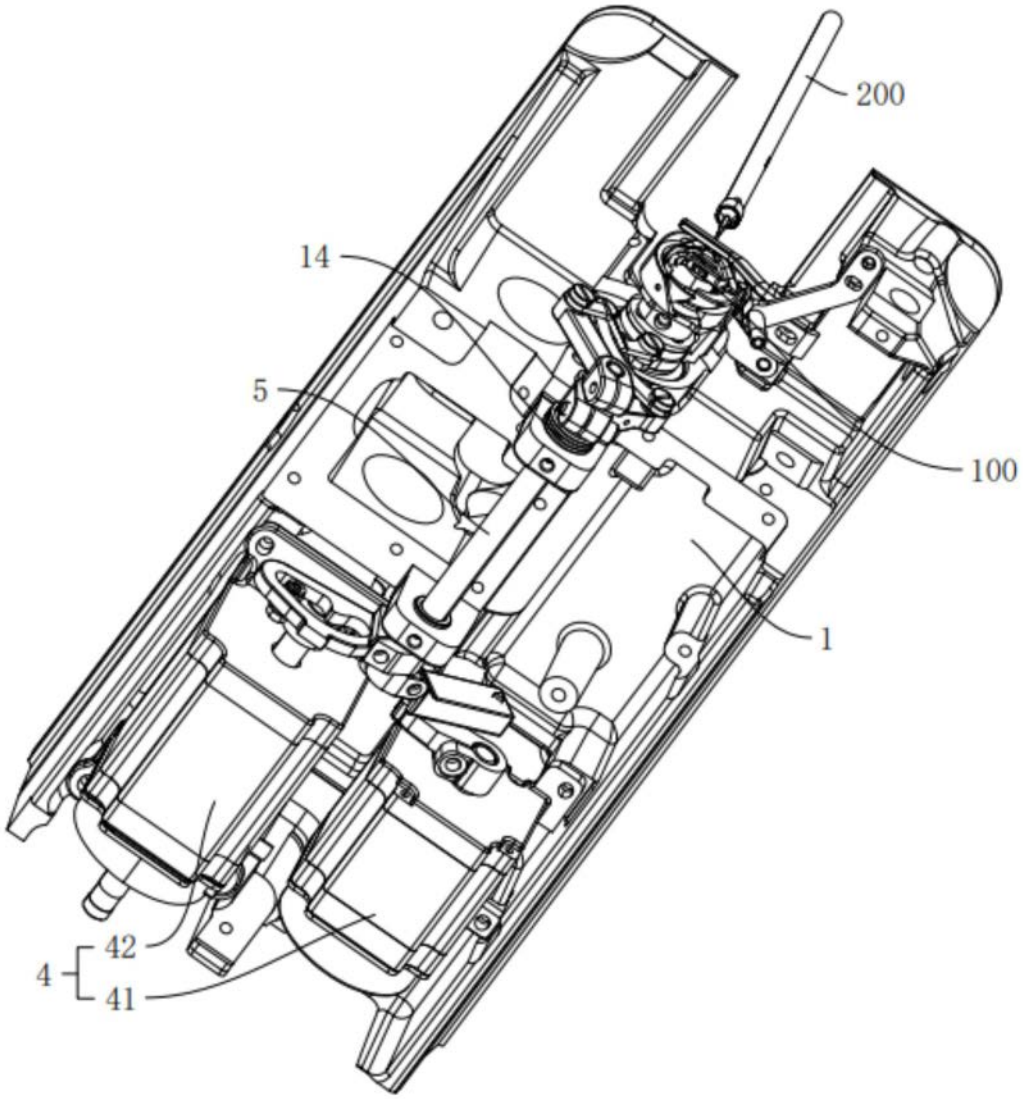


图2

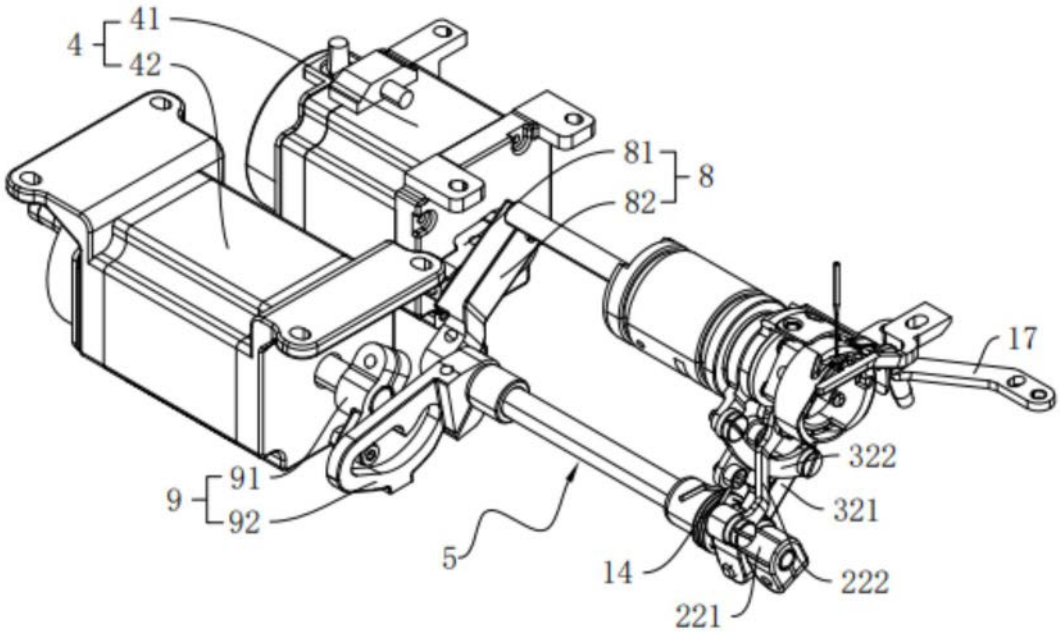


图3

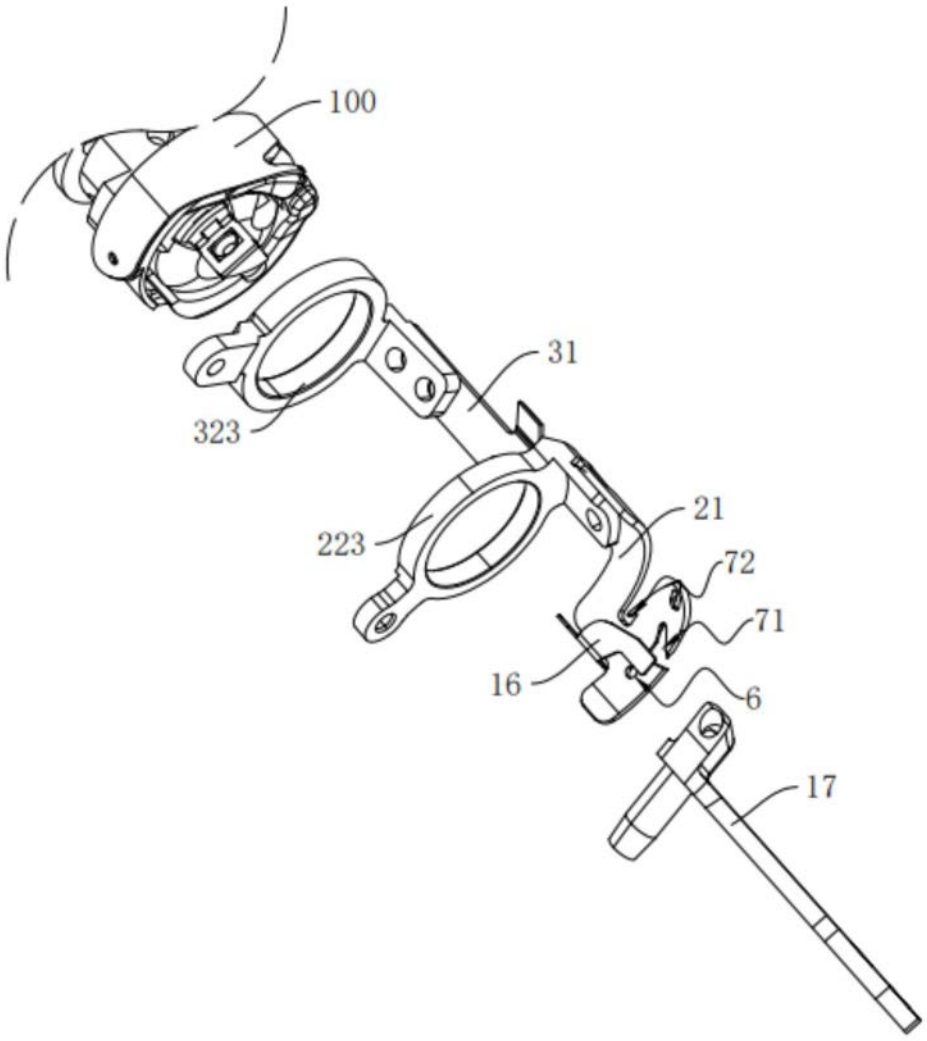


图4

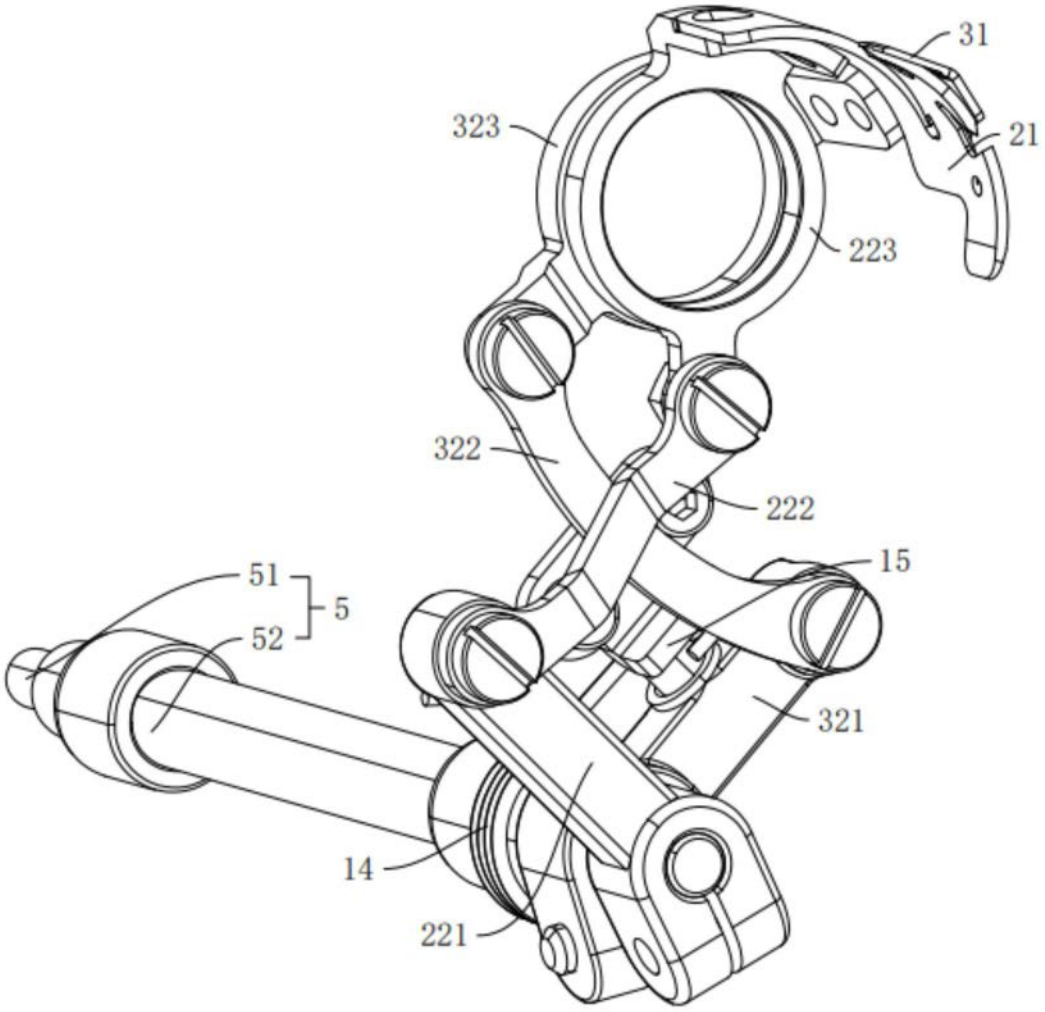


图5

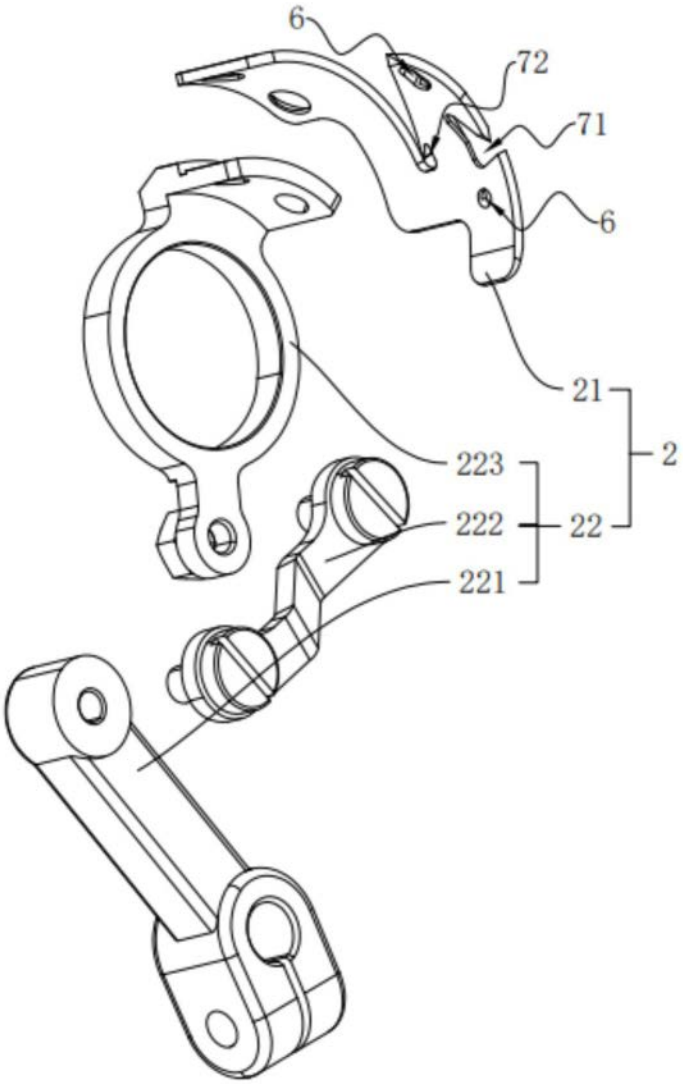


图6

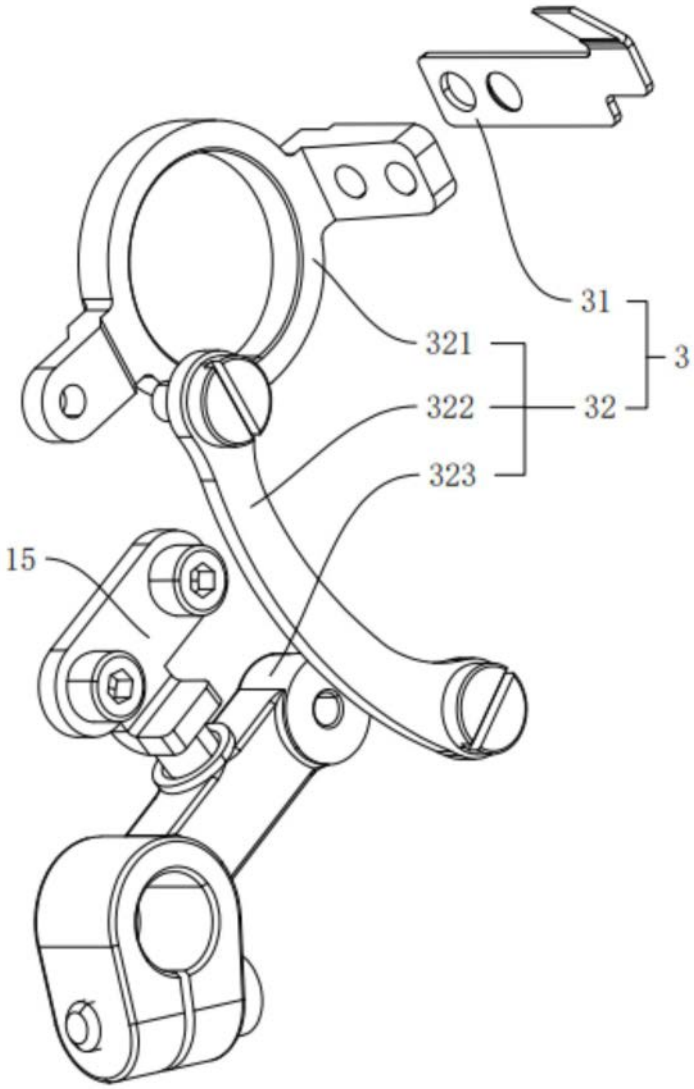


图7

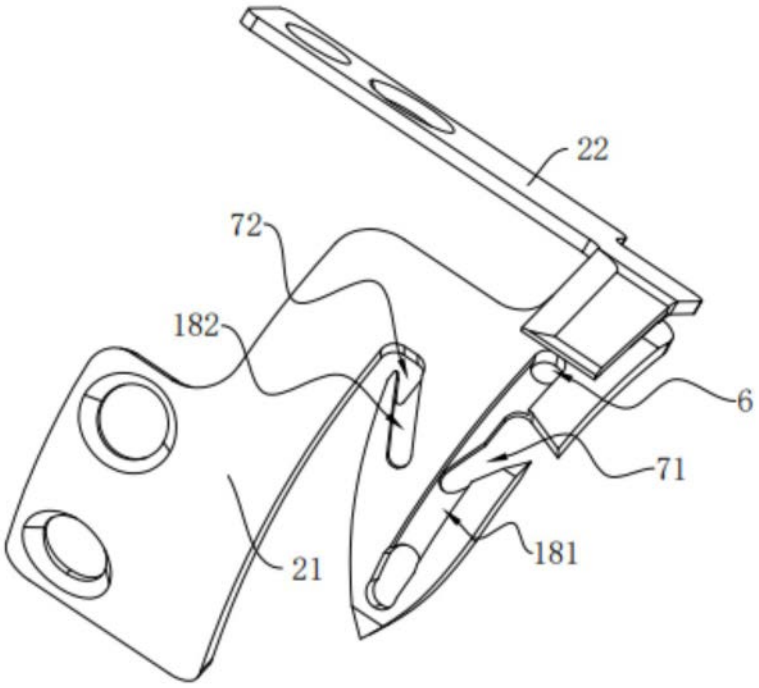


图8

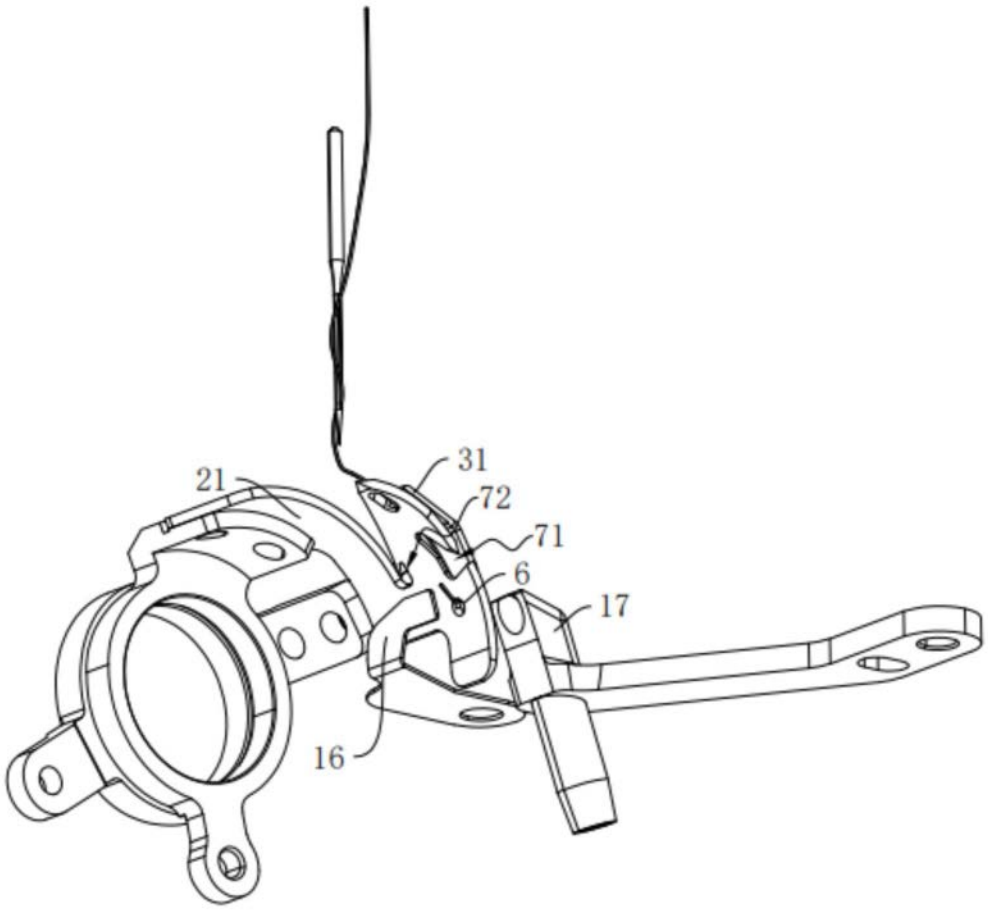


图9

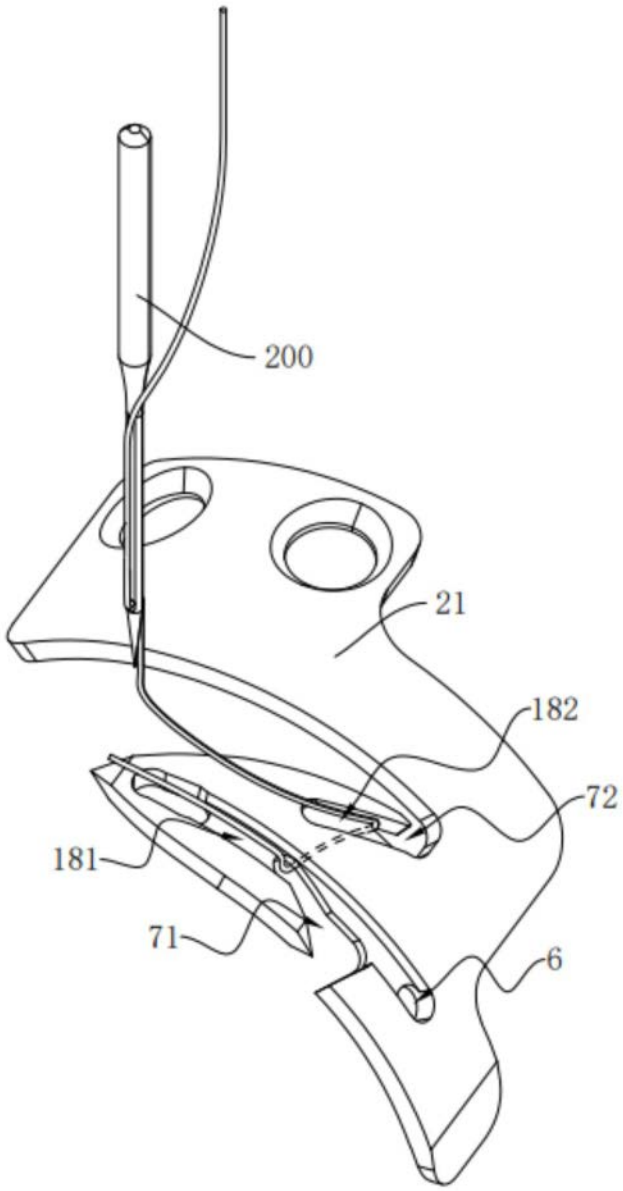


图10

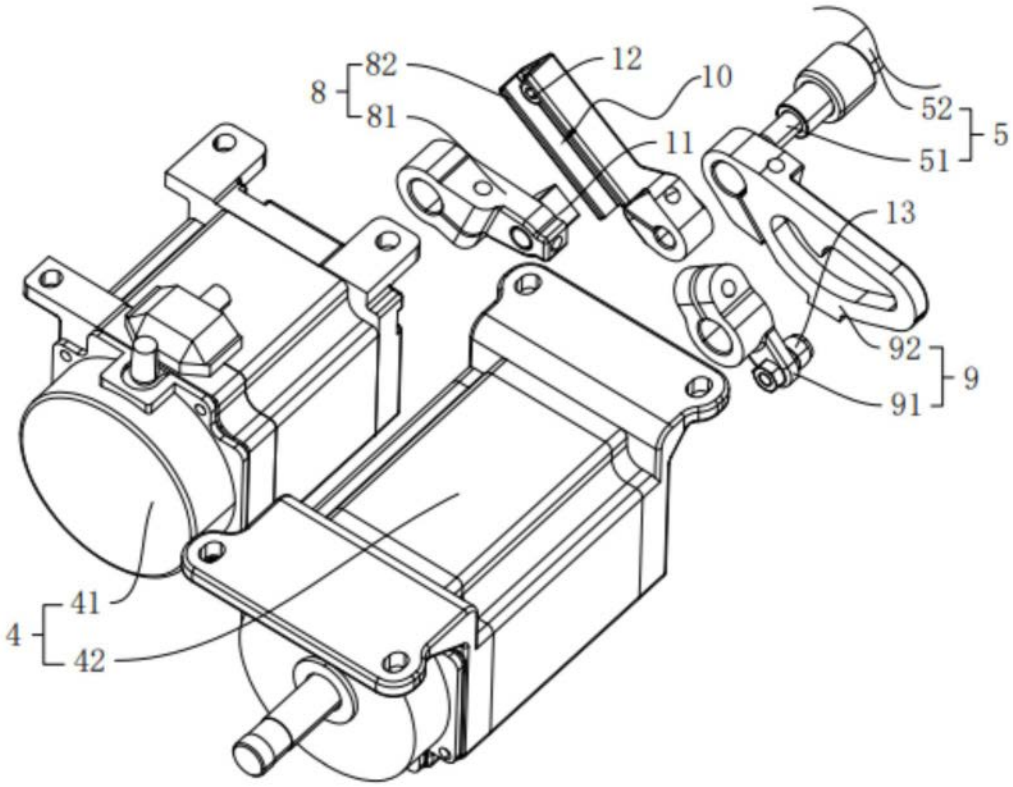


图11