



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1904182 B

(45) 授权公告日 2011. 07. 27

(21) 申请号 200610107453. X

CN 1517471 A, 2004. 08. 04,

(22) 申请日 2006. 07. 25

JP 特开平 7-16381 A, 1995. 01. 20,

(30) 优先权数据

审查员 郑树华

2005-217282 2005. 07. 27 JP

(73) 专利权人 重机公司

地址 日本国东京都

(72) 发明人 三须伸介

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 李贵亮

(51) Int. Cl.

D05B 57/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1115811 A, 1996. 01. 31,

JP 昭 63-240896 A, 1988. 10. 06,

JP 平 1-291890 A, 1989. 11. 24,

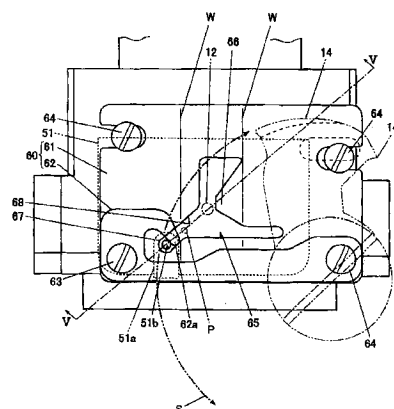
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54) 发明名称

缝纫机的底线保持装置

(57) 摘要

提供一种良好地进行底线切断后的下一次的缝制的缝纫机的底线保持装置。缝纫机的旋梭机构 (50) 在缝纫机底板部 (21) 内被配置剪线装置的下方, 具有: 梭子盒 (51), 其收纳底线 (D) 的梭子 (56); 中旋梭 (52), 其在梭子盒的周围进行往复转动; 大旋梭 (54), 其可以使中旋梭往复转动并在内侧保持中旋梭; 和线导向板 (60), 其配置在大旋梭的上部, 在线导向板上设置底线保持部 (67), 其捕捉由剪线装置的可动切刀 (14) 横割输送来的底线, 并且与相对于线导向板的缝制时的底线通过位置 (P) 相比, 在更靠近梭子盒的底线导出部的附近配置底线保持部。



1. 一种缝纫机的底线保持装置，

其包括：

旋梭装置，其具有收纳底线的梭子的梭子盒、在所述梭子盒的周围进行往复转动的中旋梭、以及可以使所述中旋梭往复转动并在内侧保持所述中旋梭的大旋梭；

剪线装置，其通过移动将底线配置在旋梭装置的上方；和

线导向板，其被配置在所述大旋梭的上部，并设置了底线保持部，所述底线保持部在所述剪线装置的可动切刀的移动时捕捉底线，

其特征在于，

与缝制时的底线通过位置相比，在更靠近所述梭子盒的底线导出部的附近配置所述底线保持部，

所述旋梭装置具有设有所述底线保持部的所述线导向板，所述梭子盒具有底线导出部。

2. 根据权利要求 1 所述缝纫机的底线保持装置，其特征在于，

在所述梭子盒的底线导出部的垂直上方配置所述底线保持部。

缝纫机的底线保持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及在针板下方保持被剪线的底线端部的缝纫机的底线保持装置。

背景技术

[0002] 以往,公知有配置了旋梭装置的缝纫机,该旋梭装置由:收纳底线的梭子的梭子盒;在梭子盒的周围进行往复转动的中旋梭;和可以使中旋梭往复转动并将中旋梭拥抱着绕于内侧的大旋梭构成。公知在该缝纫机中,在缝纫机底板部的针板的下侧且所述旋梭装置上方设有剪线装置,进而,在该剪线装置与所述大旋梭之间配置有线导向板(例如,参照专利文献1)。在该线导向板上形成有导向孔、和用于保持由剪线装置切断的底线的端部的底线保持部。

[0003] 在具有上述导向板的结构中,在缝制时,若机针下降到形成于所述线导向板的导向孔的内侧,则设于所述中旋梭的尖刃捕捉面线,进而对应于所述中旋梭的旋转将面线的线环拉伸到中旋梭的下方。若所述尖刃转动到稍微通过所述中旋梭的旋转轴线的正下方的位置,则所述中旋梭反转向反方向转动,面线从所述尖刃放开。若在该时刻面线由天平拉拽,则使中旋梭穿过而拉起面线的线环。由此,从位于中旋梭的内侧的梭子盒抽出的底线将穿过面线的线环,由此形成打结,进行平缝的缝制。

[0004] 形成于所述线导向板的导向孔的形状形成为:在所述面线的线环被中旋梭向下方拉伸时,隔着尖刃路径使面线向上游侧和下游侧分开地作用的形状。换言之,由此,面线不会被夹持在中旋梭与大旋梭之间而是进行线环形成。

[0005] 上述剪线装置具有转动的可动切刀、与该可动切刀夹持线并切断的固定切刀,底线保持部形成为在由可动切刀朝向固定切刀输送底线时捕捉底线的构造。

[0006] 换言之,缝制结束后,在通过剪线装置切断底线时,通过由线导向板的底线保持部捕捉底线的切断端部,在下一次缝制时,可不需要底线的调整(setting)。

[0007] 【专利文献1】日本特开平8-10484号

[0008] 然而,上述旋梭机构的线导向板的底线保持部形成在远离梭子盒的底线抽出位置的位置,存在如下问题:在底线通过所述可动切刀的移动被输送到底线保持部期间、底线从梭子多余地抽出。

[0009] 由此,在下一次缝制时,出现线张力降低、不能良好地形成打结的不良情况。

发明内容

[0010] 本发明目的在于良好地进行底线切断后的下一次的缝制。

[0011] 第一发明采用的结构为,缝纫机的底线保持装置包括:旋梭装置,其具有收纳底线的梭子的梭子盒、在所述梭子盒的周围进行往复转动的中旋梭、以及可以使所述中旋梭往复转动并在内侧保持所述中旋梭的大旋梭;剪线装置,其通过移动将底线配置在旋梭装置的上方;和线导向板,其被配置在所述大旋梭的上部,并设置了底线保持部,所述底线保持部在所述剪线装置的可动切刀的移动时捕捉底线,其中,与缝制时的底线通过位置相比,在

更靠近所述梭子盒的底线导出部的附近配置所述底线保持部,所述旋梭装置具有设有所述底线保持部的所述线导向板,所述梭子盒具有底线导出部。

[0012] 另外,“梭子盒的底线导出部”是指,在梭子盒具有确定导出的底线的线路径的引导机构的情况下,从该引导机构解除底线的约束的部分。

[0013] 第二发明采用的结构为,具有与第一发明相同的结构,并且在梭子盒的底线导出部的上方配置底线保持部。

[0014] 第一发明在从梭子盒抽出了底线的状态下,中旋梭通过其尖刃从机针捕捉面线,并将其线环拉伸到下方。然后,中旋梭向反方向转动,通过由设置于缝纫机的天平拉拽面线,使中旋梭及梭子盒穿过其线环。由此,底线插通面线的线环而形成打结,以此进行缝制。

[0015] 在所述缝制时,底线从梭子盒的底线导出部朝向形成于缝纫机的针板的针孔基本笔直地穿过,在基本一定的底线通过位置通过途中的线导向板。

[0016] 并且,在剪线装置的底线切断时,通过该剪线装置底线从底线通过位置向底线保持部移动并被保持。此时,由于底线被移动向比底线通过位置更靠近底线导出部的底线保持部,因此可减少该移动引起的底线的抽出量。

[0017] 因此,切断后的底线端部不会成为多余的长度,在下一次的缝制时,可以抑制产生线张力的变动,且可以良好地形成打结。由此,可实现缝制开始的缝制质量的提高。

[0018] 第二发明由于在底线导出部的上方配置有底线保持部,因此可配置底线保持部更加靠近底线导出部,在保持底线时,进一步减少多余的底线的抽出,下一次缝制时可进一步实现缝制质量的提高。

附图说明

[0019] 图 1 是表示搭载有旋梭机构的缝纫机的主要部位的立体图;

[0020] 图 2 是以沿 Y 轴方向的视线观察机架的底板部的一端部的侧视图;

[0021] 图 3 是图 1 中公开的旋梭机构的立体图;

[0022] 图 4 是图 1 中公开的旋梭机构的俯视图;

[0023] 图 5 是沿图 4 中 V-V 线的剖面图。

[0024] 图中,

[0025] 10- 缝纫机;11- 针板;12- 机针;13- 针孔;14- 可动切刀;20- 机架;21- 底板部(缝纫机底板部);50- 旋梭机构;51- 梭子盒;51a- 突起;51b- 线导向孔(底线导出部);52- 中旋梭;54- 大旋梭;56- 梭子;60- 线导向板;67- 底线保持部;D- 底线;P- 底线通过位置。

具体实施方式

[0026] (发明的实施方式的整体结构)

[0027] 基于图 1~图 5 对本发明的实施方式即旋梭机构 50 进行说明。图 1 是表示搭载有旋梭机构 50 的缝纫机 10 的主要部位的立体图。

[0028] 以下,将与后述的针板 11 的上面平行且与未图示的缝纫机 10 的旋梭轴平行的方向作为 Y 轴方向,将与针板 11 的上面平行且与 Y 轴方向正交的方向作为 X 轴方向,将与针板 11 的上面垂直的方向作为 Z 轴方向,进行缝纫机各部分的说明。

[0029] 缝纫机 10 具有整体上形成近似“コ”字状的机架 20, 该机架 20 具有: 位于该机架 20 的下部的底板部 21; 从底板部 21 的一端部立起的省略了图示的纵机身部; 以及从纵机身部的上端在与底板部 21 相同的方向上延伸设置的机头部 22。

[0030] 并且, 在机头部 22 内沿 Y 轴方向设置有上轴, 所述上轴对保持机针 12 的针杆赋予上下移动的驱动力, 在底板部 21 内沿 Y 轴方向设置有旋梭轴, 所述旋梭轴对旋梭机构 50 赋予驱动力。

[0031] 上述上轴通过缝纫机电机沿一定方向进行全旋转, 经由传递机构向旋梭轴传递往复的转动驱动力。由此, 旋梭轴与机针的上下移动同步或以整数倍的频率、在大致半旋转的范围内重复正方向与反方向的转动。

[0032] 图 2 是以沿 Y 轴方向的视线观察机架 20 的底板部 21 的一端部的侧视图。如图所示, 在底板部 21 的、成为机针的下侧的位置装备有针板 11, 在该针板 11 上形成有缝制时插通机针 12 的针孔 13。

[0033] 此外, 在针板 11 的下面侧配置有剪线装置, 进而在其下方, 以内置于底板部 21 的状态配置有旋梭机构 50。

[0034] 剪线装置具有: 可动切刀 14, 其可以转动地被支承在针板 11 的下面侧; 固定切刀, 其在该可动切刀 14 之间夹持并切断由该可动切刀 14 横割输送来的面线及底线 D; 电机, 其使可动切刀 14 在往复方向上转动; 以及驱动力的传递机构, 其连结电机与可动切刀 14。

[0035] 上述可动切刀 14 沿针板 11 的平板面进行往复的转动, 设定其往复转动范围, 以通过针孔 13 的铅直下方。

[0036] 在切断时, 在针孔 13 中插通有: 面线的从机针 12 垂下的部分、面线的在针板下方折叠并朝向被缝制物的部分、以及底线 D, 可动切刀 14 需要从它们中保留面线的从机针 12 垂下的部分, 切断面线的在针板下方折叠并朝向被缝制物的部分和底线 D。

[0037] 为此, 可动切刀 14 形成的结构是, 在往复转动的去路中, 利用突起 14a 只挑选并捕捉面线的从机针 12 垂下的部分, 在回路中, 利用突起 14a 的相反侧, 捕捉面线的在针板下方折叠并朝向被缝制物的部分和底线 D 并输送到固定切刀。

[0038] 在后述的图 4 中, 表示有处于去路与回路之间的停止位置的可动切刀 14。另外, 在该图 4 中, 可动切刀 14 在箭头 S 的范围内进行往复转动, 在去路中沿图的顺时针圆周转动, 在回路中沿逆时针圆周转动。

[0039] (旋梭机构)

[0040] 图 3 是旋梭机构 50 的立体图, 图 4 是俯视图。

[0041] 旋梭机构 50 如图 1 所示, 具有: 梭子盒 51, 其收纳卷绕了底线 D 的梭子 56; 中旋梭 52, 其在梭子盒 51 的周围进行往复转动; 驱动器 53, 其从旋梭轴向中旋梭 52 传递往复转动的驱动力; 大旋梭 54, 其可以使中旋梭 52 往复转动并在内侧保持中旋梭 52; 中旋梭压脚 55, 其用于将中旋梭 52 保持于大旋梭 54 的内部; 以及线导向板 60, 其在缝制时引导面线的从机针 12 垂下的部分、与面线的在针板下方折叠并朝向被缝制物的部分, 以使它们相互分离。

[0042] 大旋梭 54 如图 1 所示, 是使大直径的筒状部 54a 与小直径的筒状部 54b 同心且一体化的形状, 小直径的筒状部 54b 贯通中心部, 形成为可插入旋梭轴。

[0043] 另外, 大直径的筒状部 54a 收纳中旋梭 52, 并且其内部形成有与中旋梭 52 的外周

部分滑动接触并引导其旋转的滑动面。换言之,中旋梭 52 通过滑动面可旋转地被支承于大旋梭 54。

[0044] 另外,大旋梭 54 以其中心线沿着 Y 轴方向的方式被装备于缝纫机底板部 21,且在该装备状态下、成为大直径的筒状部 54a 的上部的部分形成成为稍许弯曲了的近似平面状。所述近似平面部被切割为贯通到内部,另外,且在近似平面部固定装备线导向板 60。并且,下降了机针被插入到形成于近似平面部的切口与形成于线导向板 60 的后述的导向孔 65,缠绕面线与底线 D 进行缝制。

[0045] 中旋梭 52 形成为近似扇状,在其中心位置设有支轴 52a,经由该支轴 52a 能够可以旋转地支承梭子 56 和梭子盒 51。

[0046] 另外,在中旋梭 52,在其外周部形成有与所述的大旋梭 54 的滑动接触面滑动的滑动接触面,并且在外周部的一端部形成有面线捕捉用的尖锐的尖刃 52b,由此,中旋梭 52 在内侧的梭子盒 51 的周围进行往复转动,由尖刃 52b 进行面线的捕捉。

[0047] 驱动器 53 和中旋梭 52 一起被收容于大旋梭 54 的内部,并且驱动器 53 通过紧抱于旋梭轴的前端部而被固定支承。该驱动器 53 形成为近似扇状,在通过旋梭轴进行往复转动时,驱动器 53 的圆周方向上的一端部与另一端部分别交互地与中旋梭 52 接触,由此与该中旋梭 52 一同进行往复转动。

[0048] 如此,由于中旋梭 52 并非直接与旋梭轴连结,而是被与旋梭轴连结的驱动器 53 按压来进行往复转动的构造,因此可以通过在转动方向的改变时刻使面线的线环通过驱动器 53 与中旋梭 52 的间隙,使中旋梭 52 穿过面线的线环。并且,其结果是,可以使从配置在中旋梭 52 的内侧的梭子盒 51 内抽出的底线 D 插通面线的线环。

[0049] 这些中旋梭 52 与驱动器 53,通过被固定装备于大旋梭 54 的端面的中旋梭压脚 55,被保持在大旋梭 54 的大直径的筒状部 54a 内。

[0050] 梭子 56 由卷绕底线 D 的筒状的中心轴部、和在其两端部设置的圆板状的凸缘部构成,在各凸缘部之间卷绕底线 D。并且,在使中旋梭 52 的支轴 52a 插入到筒状的中心轴部的状态下,由中旋梭 52 支承。

[0051] 梭子盒 51 是一端闭塞另一端开口的筒状体,可在其内侧收纳梭子 56。该梭子盒 51 以收纳有梭子 56 的状态被安装在中旋梭 52 内,经由梭子 56 由支轴 52a 支承。

[0052] 另外,在梭子盒 51 的闭塞端面侧设有朝向半径方向外侧延伸设置的旋转防止用的突起 51a。该旋转防止用的突起 51a 被嵌入设置于中旋梭压脚 55 的凹部 55a,防止梭子盒 51 及梭子 56 与中旋梭 52 一同转动。

[0053] 此外,该突起 51a 其前端部朝向内侧而弯曲形成,在该弯曲部上以贯通状态形成有线导向孔 51b。该梭子盒 51,在筒状的外周面上形成有贯通孔 51c,内侧的梭子 56 的底线 D 被从贯通孔 51c 向外部抽出,进而,插通线导向孔 51b 并被引导到线导向板 60 侧。换言之,该线导向孔 51b 是梭子盒 51 确定导出的底线 D 的线路径的引导机构,线导向孔 51b 的出口侧(突起 51a 的上端面)相当于“梭子盒的底线导出部”。

[0054] (线导向板)

[0055] 如图 4 所示,线导向板 60 由长方形状的平板即主体板 61、和安装在主体板 61 的上面的具有规定形状的弹性的弹簧板 62 构成,主体板 61 在其左右两端通过两个止动螺钉 64 被安装在大旋梭 54 的上部。另外,弹簧板 62 通过止动螺钉 64 被固定于主体板 61。

[0056] 在主体板 61 的中央形成有贯通其表里的导向孔 65, 对应于该导向孔 65 的形状在缝制时将面线引导到规定的位置, 另外, 在切断时将底线 D 引导到规定位置。

[0057] 机针 12 相对于主体板 61 的导向孔 65 的规定位置进行上下移动 (参照图 4), 其下降时进入到大旋梭 54 的内部, 插通机针 12 的面线被中旋梭 52 的尖刃 52b 捕捉进行线环形成。此时, 中旋梭 52 使尖刃 52b 以朝向图 4 中右方的状态朝向右方前进。与此相对, 在主体板 61 上形成有面线分开部 66, 其使尖突形状的前端部朝向线捕捉时的尖刃 52b 的前进方向的相反方向 (图 4 中的左方)。换言之, 导向孔 65 隔着该面线分开部 66 而形成分开成两叉的线路径。

[0058] 通过该面线分开部 66, 由中旋梭 52 的尖刃 52b 捕捉的面线, 以尖刃 52b 为界线、成为其上游侧的部分和成为下游侧的部分分别向面线分开部 66 的两侧分离, 由此面线线环被分展开。由此, 在尖刃 52b 移动到下方的期间, 可以防止面线的两侧部分被中旋梭 52 与大旋梭 54 的滑动接触部分夹持, 并且为了使中旋梭穿过面线线环而可以充分地扩大。

[0059] 另外, 在主体板 61 的导向孔 65 中, 在缝制时从下方朝向上方插通底线 D。并且, 在导向孔 65 中, 除了引导面线的两叉的路径之外, 还形成有向底线保持部 67 引导底线 D 的路径 68。

[0060] 该底线保持部 67, 是为了下一次的缝制用于将切断后的底线端部预先保持为规定长度的部位, 并且是在上述的引导底线 D 的路径 68 的终端部通过所述弹簧板 62 而形成的。

[0061] 即, 弹簧板 62 具有延伸设置成爪状的突起部 62a, 并且该突起部 62a 横穿地配置在路径 68 的终端的前面。此外, 该突起部 62a 的前端部在俯视下表现出基本堵塞住路径 68, 但若从与突起部 62a 的前端方向倾斜的斜上方观察, 则调节其前端位置, 使得在路径 68 出现能够使底线 D 通过的间隙。

[0062] 在切断底线 D 时, 在即将切断之前, 通过可动切刀 14 沿路径 68 移动底线 D, 此时, 通过由突起部 62a 形成的狭小的间隙而到达路径 68 的终端。并且, 在切断后, 由于底线端部因突起 62a 阻碍反向移动, 因此形成保持在路径 68 的终端的状态。换言之, 路径 68 的终端与突起 62a 围成的区域形成成为底线保持部 67。

[0063] 另外, 主体板 61 依照大旋梭 54 的上面部的弯曲形状而形成有两根折线 W, 该主体板 61 由于两根折线 W 而形成有三个平板面。

[0064] 另一方面, 若弹簧板 62 的突起 62a 的部分的平板面没有形成与主体板 61 的三个平板面中底线保持部 67 所在的平板面平行的状态, 则突起 62a 的前端部远离主体板 61 而使得间隙变得过大, 就不能起到底线保持的作用。

[0065] 为此, 为了不在突起 62a 的前端部产生较大的间隙, 突起 62a 被配置为在底线保持部 67 所处的平板面的平面内, 并且利用设在该底线保持部 67 所处的平板面内的止动螺钉 63 固定弹簧板 62。

[0066] 进而, 对于向导向孔 65 中的底线保持部 67 引导底线 D 的路径 68 的朝向、和底线保持部 67 的配置设定进一步详述。

[0067] 向底线保持部 67 引导底线 D 的路径 68 如图 4 所示, 在俯视下, 是沿着连结机针 12 的落针位置和突起 51a 的线导向孔 51b (底线导出部) 的直线而形成的。

[0068] 另外, 可动切刀 14 在图 4 所示的箭头 S 的范围内进行往复转动, 设定可动切刀 14 的配置和路径 68 的朝向, 使得在可动切刀 14 向切断方向转动时, 在与底线 D 接触的位置

(后述的底线通过位置 P) 的可动切刀 14 的圆弧状移动轨迹的切线方向、与路径 68 的朝向大致一致。由此,通过与向切断方向转动的可动切刀 14 接触,底线 D 沿路径 68 移动到底线保持部 67 侧。

[0069] 图 5 是沿图 4 中的 V-V 线的剖面图。如图 5 所示,底线 D 在缝制时,形成基本上以直线连结从突起 51a 的线导向孔 51b 到针板 11 的针孔 13 的路径。因此,底线 D 在缝制时,在一定的底线通过位置 P 通过线导向板 60。

[0070] 并且,所述的底线保持部 67 在俯视下,最好设置于比上述底线通过位置 P 更靠近底线导出部即线导向孔 51b 的位置。

[0071] 例如,在俯视下,更希望底线保持部 67 处在连结从底线通过位置 P 到线导向孔 51b 的线上,在本实施方式中,将底线保持部 67 的配置设定在线导向孔 51b 的垂直上方。

[0072] (缝纫机的动作说明)

[0073] 对由上述结构构成的缝纫机 10 的动作进行说明。

[0074] 在缝制时,插通了面线的机针 12 进行上下移动,在下降时中旋梭 52 的尖刃 52b 捕捉面线,向下方拉伸其线环。此时,在线导向板 60 中,导向孔 65 的面线分开部 66 张开面线的线环。并且,若尖刃 52b 到达最下位置、中旋梭 52 被转变为向反方向转动,则从尖刃 52b 脱离的面线的线环被未图示的天平机构拉起,其结果是,使中旋梭 52 穿过线环的内侧。由此,底线 D 也插通面线的线环,形成打结来进行缝制。

[0075] 进而,若缝制结束,则驱动可动切刀 14 进行剪线。首先,可动切刀 14 位于固定切刀侧,从待机状态通过针孔 13 的正下方进行单程的转动。由此,插通于针孔 13 的面线的上游侧部分(靠近面线供给源的部分)和面线的下游侧部分及底线 D 被分开。

[0076] 然后,可动切刀 14 朝向固定切刀向返回方向进行转动。由此,面线的下游侧部分及底线 D 被可动切刀 14 捕捉而被输送到固定切刀侧。由此,底线 D 从底线通过位置 P 沿路径 68 被移动到底线保持部 67 并被保持。

[0077] 进而,底线 D 及面线移动到固定切刀、进行切断。

[0078] 并且,由于底线 D 的切断端部由底线保持部 67 保持,因此在进行切断后的新的缝制时,可不需要调整底线的作业。

[0079] (实施方式的效果)

[0080] 在上述结构中,在旋梭机构 50 中,将底线保持部 67 设在比线导向板 60 的底线通过位置 P 更靠近线导向孔 51b 的位置即该线导向孔 51b 的铅直上方,因此,在上述的底线 D 向底线保持部 67 移动时,能够减少来自梭子 56 的底线抽出量。

[0081] 此外,由于将底线保持部 67 设在线导向孔 51b 的铅直上方,因此,线导向孔 51b- 底线保持部 67- 底线切断装置的底线的路线不会成为弯曲且迂回的绕远的路线,能够减少直到切断的底线抽出量。

[0082] 因此,切断后的底线端部不会成为多余的长度,在下一次的缝制时,能够抑制产生线张力的变动,且可良好地形成打结。由此,可实现缝制开始的缝制质量的提高。

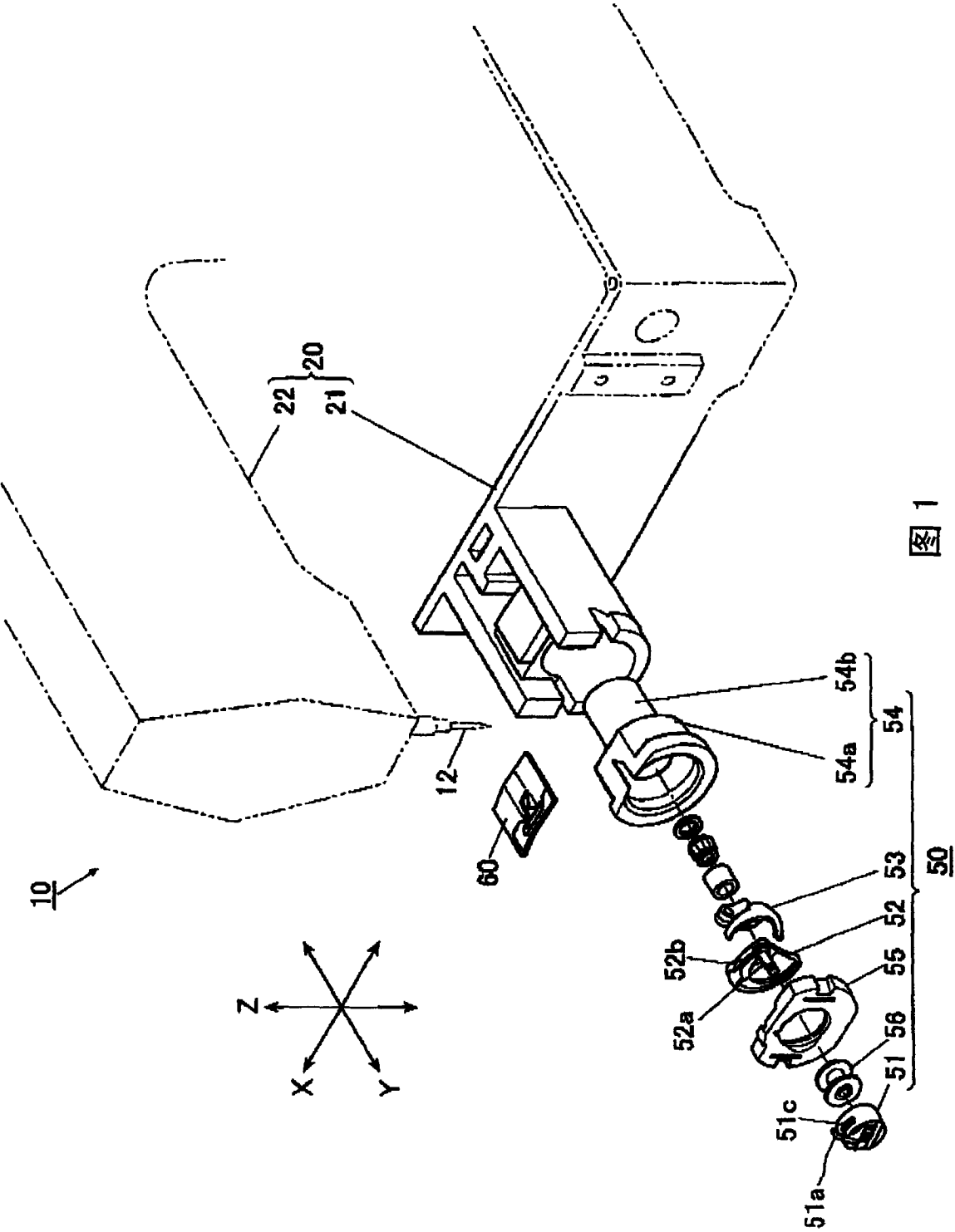


图 1

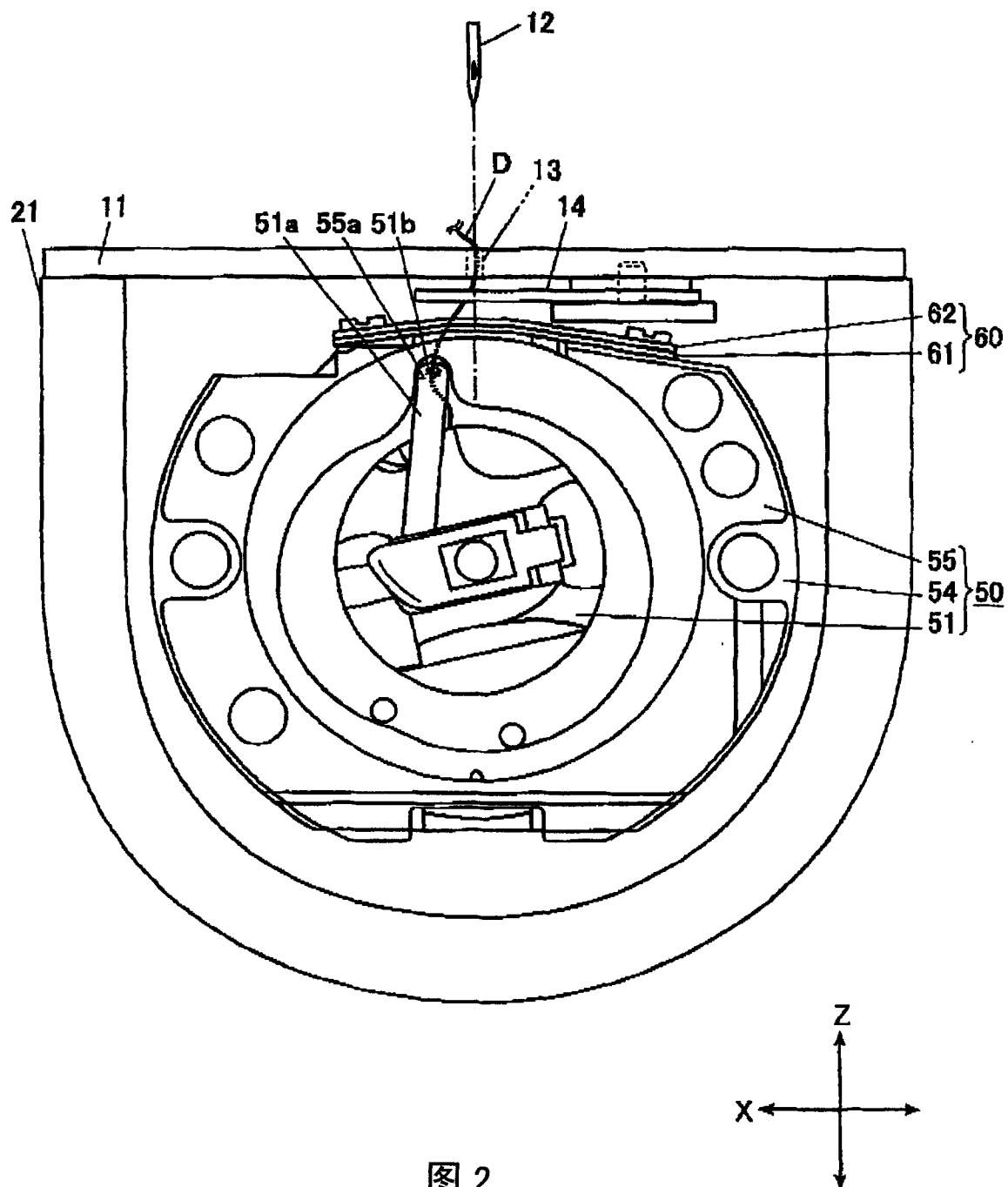


图 2

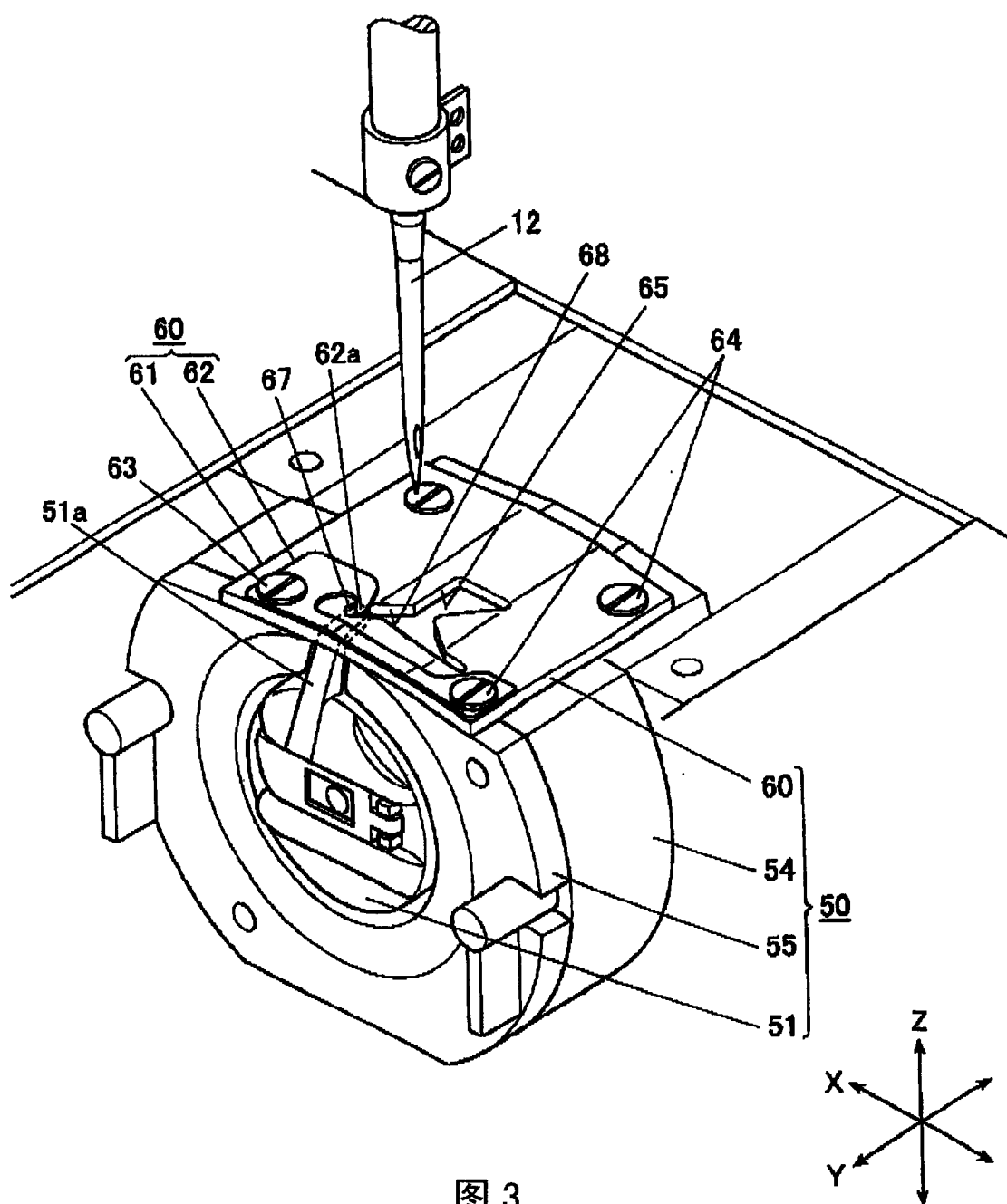


图 3

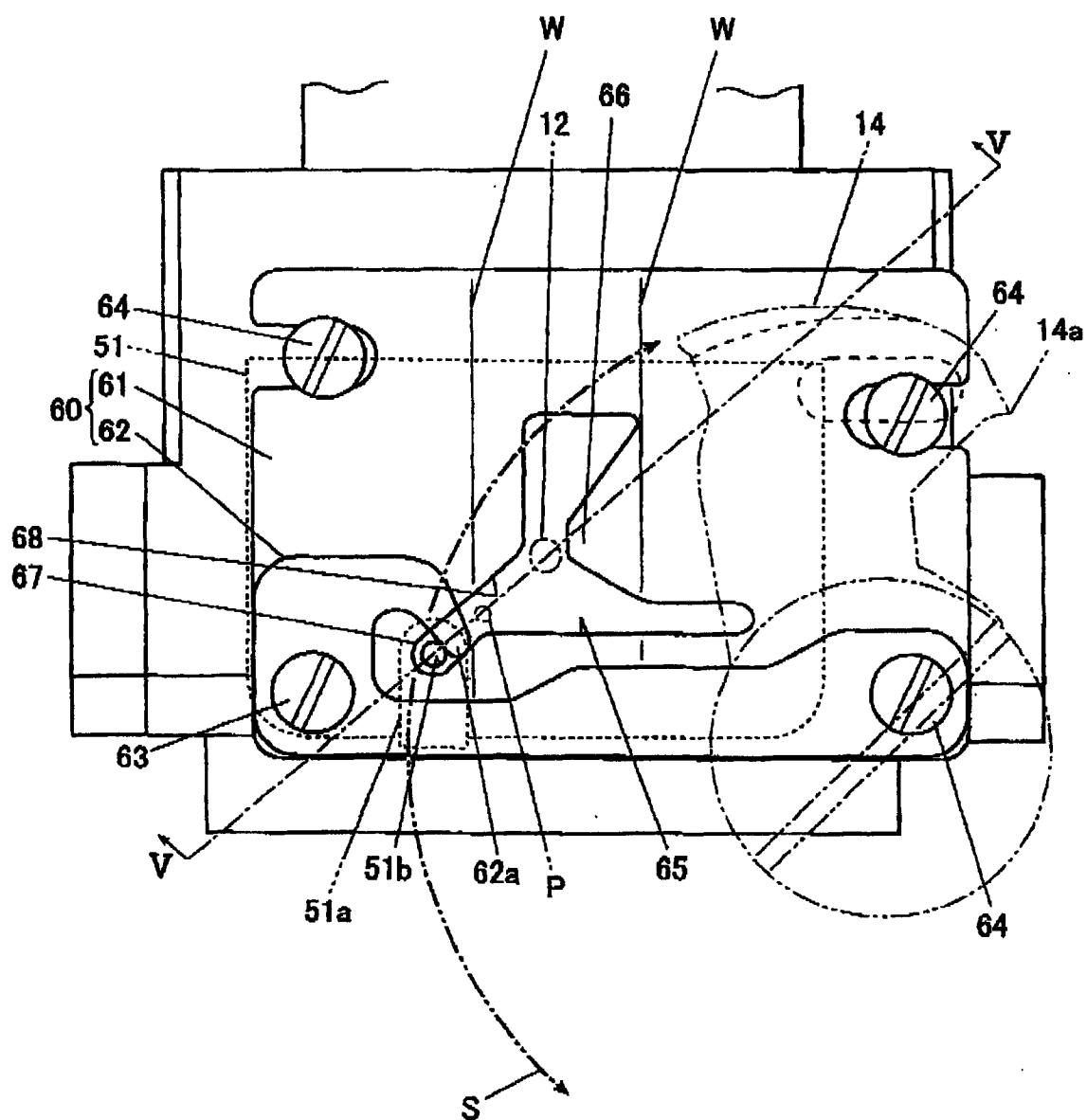


图 4

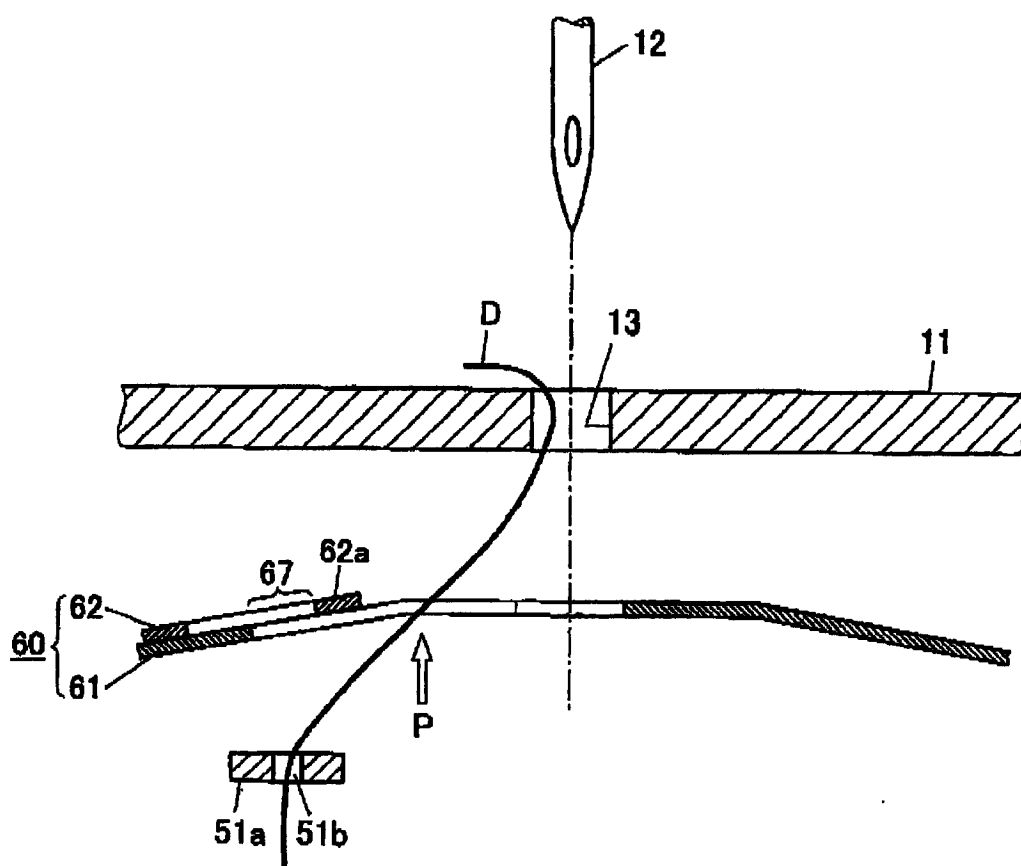


图 5