[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl[6]
D05B 65/02

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 98115550.2

[43]公开日 1999年3月10日

[11]公开号 CN 1210164A

[22]申请日 98.6.30 [21]申请号 98115550.2

[30]优先权

[32]97.8.29 [33]JP [31]235035/97

[71]申请人 飞马缝纫机制造株式会社

地址 日本大阪府

[72]发明人 堂安治 山中正巳

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

代理人 陈 健

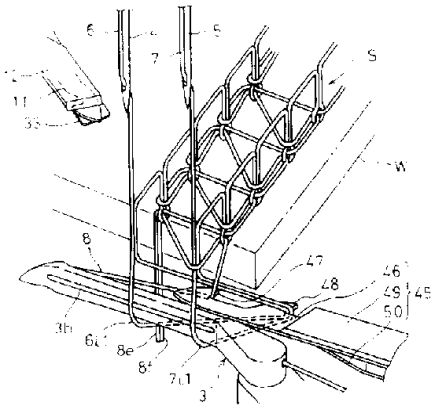
权利要求书2页 说明书9页 附图页数13页

[54]发明名称 双重线锁缝缝纫机的防止针脚松开的方法及其装置

[57]摘要

双重线锁缝缝纫机的针脚防松方法及其装置，其特征是：

在夹住机针4、5并在前进位置和后退位置之间进退摆动的成圈器3摆动到前进位置的状态下，钩状切刀11进入由从布料W连到成圈器3的成圈器线圈8 L和结合到成圈器3上的机针线圈6L、7L构成的线的三角形P中，在该进入状态下，驱动缝纫机走1针并当成圈器3再次摆动到前进位置时，由钩状切刀11的前端钩子10结合保持成圈器线圈8L，接着在切断保持在前端钩子10上的成圈器线圈8L的同时切断结合到成圈器3上的机针线圈6L1，7L 1。



权 利 要 求 书

1.一种双重线锁缝缝纫机的防止针脚松开的方法，其特征在于在用备有机针和成圈器的双重线锁缝缝纫机缝制布料过程中由第一步骤，第二步骤和第三步骤构成，上述机针穿上机针线并上下运动且至少为一根，上述成圈器夹住该机针并在前进位置和后退位置之间进退摆动、并穿上与上述机针线共同形成双重链式线迹针脚的成圈器线，上述第一步骤为：在上述成圈器摆动到前进位置的状态下，结合机构进入由成圈器线圈和机针线圈形成的线的三角形中；上述成圈器线圈从布料连到成圈器，上述机针线圈与上述成圈器结合；上述第二步骤是：在上述结合机构进入到线的三角形中的状态下，驱动缝纫机走 1 针，再次将上述成圈器摆动到前进位置，通过上述结合机构与成圈器线结合而保持成圈器线；上述第三步骤是：切断保持在上述结合机构上的成圈器线圈的同时，切断结合在成圈器上的机针线圈。

2.一种双重线锁缝缝纫机的防止针脚松开的方法，其特征在于，在使用备有机针和成圈器的双重线锁缝缝纫机缝制布料过程中由第一步骤、第二步骤和第三步骤构成，上述机针穿上机针线并上下运动且至少为一根，上述成圈器夹住机针并在前进位置和后退位置之间进退摆动、并穿上与上述机针线共同形成双重链式针脚的成圈器线，上述第一步是在上述成圈器摆动到前进位置的状态下，结合机构进入由成圈器线圈和机针线圈形成的线的三角形中，该成圈器线圈从布料连到成圈器，该机针线圈结合到成圈器上；第二步是在上述结合机构进入线的三角形中的状态下，驱动缝纫机走半针而将上述成圈器摆动到后退位置，上述结合机构结合到成圈器线上并保持成圈器线圈之后，切断保持在该结合机构上的成圈器线圈，上述第三步骤是：驱动缝纫机走半针将成圈器从上述成圈器的后退位置摆动到前进位置，切断结合到成圈器上的机针线圈。

3.一种双重线锁缝缝纫机的防止针脚松开的装置，其特征在于，在备有机针和成圈器的双重线锁缝缝纫机中具备有成圈器线结合机构、成圈器线切断器、机针线结合机构和机针线切断器，上述机针穿上机针线并上下运动且至少为一根，上述成圈器夹住机针并在前进位置和后退位

置之间进退摆动且穿上与上述机针线共同形成双重链式针脚的成圈器线，上述成圈器线结合机构在上述成圈器摆动到前进位置的状态下进入由成圈器线圈和机针线圈形成的线的三角形中并保持成圈器线圈，上述成圈器线圈从布料连到成圈器，上述机针线圈与上述成圈器结合，上述成圈器线切断器切断保持在该成圈器线结合机构上的成圈器线圈，上述机针线结合机构捕捉结合到上述成圈器上的机针线圈，上述机针线圈切断器切断捕捉到该机针线结合机构上的机针线。

4.如权利要求 3 所述的双重线锁缝缝纫机的防止针脚松开的装置，其特征在于，上述成圈器线切断器由钩状切刀和承受切刀构成，上述钩状切刀具有回转式进退驱动机构，并兼用成圈器线结合机构，上述承受切刀在该钩状切刀结合保持上述成圈器线圈并后退到一定位置时，切断其成圈器线圈。

说　　明　　书

双重线锁缝缝纫机的防止针脚松开的方法及其装置

本发明涉及用由针线和梭线形成的双重链式针脚的双重线锁缝缝纫机缝制布料时用于防止在针脚的缝纫终端缝纫线松开的防止针脚松开的方法及其装置。

在现有技术中，用备有至少一根穿上了线并上下运动的机针和在挟住该机针的前后位置间进退摆动的成圈器的双重线锁缝缝纫机形成例如用 JISL120 针迹形式 406 中所示的双重链式针脚时，当从该针脚的缝纫终端拉动作为下线的成圈器线时，针脚会相继松开。作为防止该缝纫线松开的方法，现有的技术方案有：将缝纫即将结束之前的几针的针脚间距变细的方法；也有如特开平 1 - 31745 号公报和特开平 5 - 208082 号公报等所揭示的那样，改变缝纫终了部分的缝纫线的张力平衡使松开难以发生的方法；或者像特开平 6 - 233877 号公报所揭示的那样，在成圈器的后方设置滑动自如地保持成圈器线成圈器线钩，在缝纫即将终了之前一旦停止缝纫机，该成圈器线钩保持成圈器线，继续缝制 1 针，将机针线和成圈器线切断的同时，通过在成圈线导线钩上保持着成圈器线的状态下将布料从缝纫机上取下来，变换机针线和成圈器线的交络状态，从而不会产生松开的现象。

然而在上述现有的防松方法中，在前两种方法中，在防止松开方面缺乏可靠性，而在后一种方法中，存在的问题是：切断的线头长长地残留在布料上，作为缝制品，外观变差，为了改善外观、必须用手工再次把长长的残留的线头切断。

鉴于上述实情，本发明的目的是提供一种能可靠地防止从针脚的缝纫终端的松开，同时能得到线头短、外观好的缝制品的双重线锁缝缝纫机的针脚防松开方法及其装置。

为了达到上述的目的，本发明的双重线锁缝缝纫机的针脚防松方法第一方案的技术特征为：在备有穿过有针线并上下运动的至少一根的机

针和夹着该机机针在前进位置和后退位置之间进退摆动并穿有与上述针线一起形成二重链式针脚的成圈器线的成圈器的二重线锁缝缝纫机的缝制布料的过程由三个步骤构成。在第一步骤中，在上述成圈器摆动到了前进位置的状态下，结合机构进入由从布料连向成圈器的成圈器线圈和与上述成圈器结合的机针线圈形成的线的三角形之中。在第二步骤中，在上述结合机构进入线的三角形中的状态下，驱动缝纫机走一针，再次将上述成圈器摆动到前进位置，上述结合机构与成圈器线结合并保持成圈器线圈。在第 3 步骤中：切断保持在结合机构上的成圈器线圈，同时切断结合到成圈器上的机针线圈。

另外，本发明的双重线锁缝缝纫机的针脚防松方法的第二技术方案的特征是：在备有穿过有针线并上下运动的至少一根的机针和夹着该机机针在前进位置和后退位置之间进退摆动并穿有与上述针线一起形成二重链式针脚的成圈器线的成圈器的二重线锁缝缝纫机的缝制布料的过程由三个步骤构成。在第一步骤中，在上述成圈器摆动到了前进位置的状态下，结合机构进入由从布料连向成圈器的成圈器线圈和与上述成圈器结合的机针线圈形成的线的三角形之中。在第二步骤中，在上述结合机构进入线的三角形中的状态下，驱动缝纫机走半针。在上述成圈器摆动到后退位置，上述结合机构结合成圈器线并保持成圈器线圈之后，切断保持在该结合机构上的成圈器线圈。在第三步骤中，驱动缝纫机从上述成圈器的后退位置走半针。将该成圈器摆动到前进位置，切断结合到成圈器上的机针线圈。

本发明的双重线锁缝缝纫机的针脚防松装置，其特征在于，在备有穿过有针线并上下运动的至少一根的机针和夹着该机机针在前进位置和后退位置之间进退摆动并穿有与上述针线一起形成二重链式针脚的成圈器线的成圈器的二重线锁缝缝纫机，它具备有：成圈器结合机构、成圈器线切断器、机针线结合机构、机针线切断器。上述成圈器结合机构在上述成圈器摆动到前进位置的状态中进入到由从布料连向成圈器的成圈器线圈和与上述成圈器结合的机针线圈形成的线的三角形之中、并保持成圈器线圈。上述成圈器线切断器切断保持在上述成圈器线结合机构上的成圈器线圈。上述机针线结合机构捕捉结合于上述成圈器上的机针线

圈。上述机针线切断器切断捕捉在上述机针线结合手段上的机针线。

根据在上述本发明的技术方案，由机针和成圈器协同动作，用机针线和成圈器线形成规定的双重链式针脚，在接近该针脚的缝纫终点、机针处于上死点、成圈器处于摆动到前进位置的状态，成圈器线结合机构进入由成圈器线圈和机针线圈形成的线的三角形中，上述成圈器线圈从布料连到成圈器上，上述机针线圈结合在成圈器上。在该状态下，通过驱动缝纫机走一针或半针，成圈器线圈被结合保持在结合机构之后，该被保持的成圈器线圈被切断的同时，被结合到成圈器上的机针线圈也被切断。这样结合机构就进入了由成圈器线圈和机针线圈形成的线的三角形中，上述成圈器线圈从布料连到成圈器，上述机针线圈结合到成圈器上，而且，由于切断结合保持在此上的成圈器线圈的同时也切断了机针线圈，所以即使从布料连到成圈器上的成圈器线圈的倾斜角随着针脚间距的变更而发生变化，通过将结合机构进入上述线的三角形中，能无差错地可靠地结合保持成圈器线圈，还能把连到布料的线头的长度切短。

在上述的本发明的双重线锁缝缝纫机的针脚防松开装置中，当由钩状切刀和承受切刀构成上述成圈器切断器时，由于成圈器线切断器的钩状切刀兼做成圈器线结合机构和由于可以采用简单的回转式驱动机构做为成圈器线切断器及成圈器线结合机构的进退驱动机构。所以装置整体容易做成构造既简单又紧凑。上述钩状切刀兼做成圈器线结合机构并备有回转式进退驱动机构。上述承受切刀当钩状切刀结合保持上述成圈器线圈并后退到一定位置时，切断该成圈器线圈。

图 1 是适用于本发明的双重线锁缝缝纫机整体斜视图；

图 2 是本发明的作为双重线锁缝缝纫机针脚防松开装置的要部的成圈器线切断器处于非作动状态时的俯视图；

图 3 是图 2 的成圈器线切断器处于动作状态时的俯视图；

图 4 是图 2 的成圈器线切断器处于动作状态时的俯视图；

图 5 是说明图 2 的成圈器线切断器的驱动用回转式进退驱动机构的详细的分解斜视图；

图 6 是说明图 2 的回转式进退驱动机构的详细结构的组合状态的斜视图；

图 7 是表示由本发明的针脚防松方法的实施例的双重链式针脚的缝纫终止时的第 1 动作的斜视图;

图 8 是表示图 7 所述的双重链式针脚的缝纫终止时的第二动作的斜视图;

图 9 是表示图 7 所述的双重链式针脚的缝纫终止时的第 3 动作的斜视图;

图 10 是表示图 7 所述的双重链式针脚的缝纫终止时的第 4 动作的斜视图;

图 11 是表示图 7 所述的双重链式针脚的缝纫终止时的第 5 动作的斜视图;

图 12 是表示图 7 所示的双重链式线迹针脚的缝纫终止时的第 6 动作的斜视图;

图 13 是表示由本发明的针脚防松方法的另一实施例的双重链式针脚的缝纫终止时的第 3 动作的斜视图。

下面根据附图说明本发明的实施例。

图 1 是适用于本发明的双重线锁缝缝纫机的整体斜视图。在该双重线锁缝缝纫机 M 的悬臂部 A 上备有上下运动的针杆 1、在工作台部 B 上备有用螺钉固定的针板 2、向箭头 F 方向送布料的送布齿(图未示),沿与送布方向 F 交叉的方向摆动的成圈器 3。在上述针杆 1 的前端上安装着左针 4 和右针 5。针 4、针 5 的前端部由于针杆 1 的上下运动而贯穿针板 2。成圈器 3 夹着贯穿针板 2 的左右针 4、5 的前端部在前进位置和后退位置之间进退摆动。另外在针 4、针 5 的前端部上设置了用于贯穿机针线 6、7 的针孔 4a、5a,在成圈器 3 的前端部上设置了用于贯穿成圈器线的针孔 3a。由于在针孔 4a、5a 中穿上机针线 6、7 的左右针 4、5 与在针孔 3a 中穿上成圈器线 8 的成圈器 3 的协同动作,如图 7 至图 11 所示,就形成了双重链式针脚 S。

图 2 ~ 图 4 是本发明的双重线锁缝缝纫机的针脚防松开装置的主要部分的俯视图。针板 2 的左侧,即缝纫机头部 B 的前端部上配置了成圈器线切断器 9。成圈器线切断器 9 由钩状切刀 11(成圈器线结合机构)、承受切刀 12 和压紧弹簧 13 构成,上述钩状切刀 11 形成在钩子 10 的前

端部上，上述承受切刀 12 与钩状切刀 11 协同动作切断成圈器线 8，上述压紧弹簧 13 把钩状切刀 11 压贴在承受切刀 12 的下面。成圈器线切断器 9 备有移动各构件 11、12、13 的回转式进退摆动机构 14（后述）。

图 5 及图 6 是说明上述回转式进退摆动机构 14 及该机构 14 与各构件 11、12、13 之间关系的分解斜视图和它的组装状态图。基板 15 通过螺钉 16 固定在缝纫机座部 B 的前端部。在该基板 15 上形成有圆孔 17 和钩状切刀运动导向用弯曲长孔 18。在圆孔 17 上可旋转地嵌合着旋转构件 19。在旋转构件 19 的上面形成有沿其直径方向延伸的槽 19a，该槽 19a 内可滑动地嵌合着大致成 L 字形状的摇动臂 20 的中间部。旋转构件 19 的上端部侧面嵌合在椭圆孔 21a 内，该椭圆孔 21a 形成在切刀支持台 21 上，在旋转构件 19 的上端部用螺钉 23 固定着导向板 22。由此，用旋转构件 19 和导向板 22 夹着摇动臂 20、切刀支持台 21 和基板 15。在圆孔 17 内把旋转构件 19 和导向板 22 可旋转地保持在基板 15 上，与此同时，摇动臂 20 和切刀支持台 21 通过旋转构件 19 可滑动且可旋转地被导向。

滑动件 26 嵌合在弯曲长孔 18 和设在摇动臂 20 的一端上的圆孔 20a 内。滑动件 26 用螺钉 25 安装在连杆 24 的一端 24a 上，连杆 24 以摇动臂 20 的圆孔 20a 为中心可旋转地连接到摇动臂 20 上。在摇动臂 20 的另一端 20b 上，用螺钉 27 固定着钩状切刀 11 的基端部。滑动件 29 嵌合在设在连杆 24 的另一端的圆孔 24b 和弯曲长孔 18 内，用螺钉 28 安装作动片 30 的上端 30b 上。作动片 30 用螺钉 31 安装在汽缸 32 的活塞杆 32a 上。在汽缸 32 上固定着导向片 32b，通过导向片 32b 嵌合在设在作动片 30 的下端的二股部 30a 内，使作动片 30 不以活塞杆为中心旋转。承受切刀 12、压紧弹簧 13 和压线弹簧 33 由螺钉 34 和托架 35 夹住、并位置可调地安装在切刀支承台 21 的外周部。压线弹簧 33 向钩状切刀的压紧力由压紧调节弹簧 37 调节，该压紧调节弹簧 37 通过螺钉 36 安装在切刀支持台 21 上，该调节由螺钉 36 和压紧调节弹簧 37 之间的压紧来进行。

如图 2 ~ 图 4 及图 6 所示，在缝纫机座部 B 上设置了限制构件 38，该限制构件 38 上备有切刀支承台 21 用的限制部 38a 和摇动臂 20 用的限制部 38b，另外，在基板 15 上用螺钉 39、40 安装了受扭螺旋弹簧 41、

42．受扭螺旋弹簧 41 一端与位于椭圆孔 21a 的长轴线上的切刀支承台 21 的凹部 21b 抵接，另一端与基板 15 的侧部 15a 抵接。受扭螺旋弹簧 42，一端与用螺钉 43 安装在切刀支承台 21 上的限制器 44 抵接，另一端与基板 15 的侧部 15b 抵接。切刀支持台 21 由于受扭螺旋弹簧 41、42 的推压绕旋转构件 19 的转动和进出，限制器 44 的导引面 44a 与摇动臂 20 的前端部接触。

在上述构成的回转式进退摆动机构 14 上，如图 2 所示，以滑动件 26 结合在弯曲长孔 18 的 18a 端上的状态作为原点位置。从这个状态沿一个方向驱动上述气缸 32 时，它的驱动力通过作动片 30 传递到连杆 24 上，因此滑动件 26 沿弯曲长孔 18 移动。伴随该移动，摇动臂 20 一边在旋转构件 19 的槽 19a 内滑动一边在旋转构件 19 的回转中心周围摆动。由于该摆动通过受扭螺旋弹簧 41、42 的作用，切刀支持台 21 一直移动到与限制构件 38 的限制部 38a 接触。也就是构成上述成圈器线切断器 9 的钩状切刀 11、承受切刀 12 和压紧弹簧 13 一体地移动到图 3 的位置。当继续向一个方向驱动气缸 32 时，滑动体 26 沿弯曲长孔 18 的 18b 移动。由于该移动，仅摇动臂 20 一直移动到与限制构件 38 的限制部 38b 接触，如图 4 所示，上述钩状切刀 11 向箭头 b 方向移动。当向另一个方向驱动上述气缸 32 时，仅钩状切刀 11 从图 4 的状态移动到图 3 那样承受切刀 12 和压紧弹簧 13 的待机位置。当继续向另一方向驱动气缸 32 时，上述钩状切刀 11、承受切刀 12 和压紧弹簧 13 一体地移动到图 2 的原点位置。

图 1 中针板 2 的右侧即缝纫机头 B 的基端部如图 7 ~ 图 13 所示地设置机针线切断器 45。如特公平 5 - 68280 号公报上记述的线切断装置那样该机针线切断器 45 可以切换为接近成圈器 3 的移动路的作用位置和离开成圈器 3 的移动路的待机位置。钩状切刀 46、在上述作用位置中沿着成圈器 3 的片部 3a 的上方在前进位置和后退位置之间往复进退运动。在该钩状切刀 46 的前端部并列设置结合成圈器线 8 的钩子 47 和结合机针线的钩子 48（机针线结合机构）。在钩状切刀 46 的往复进退运动路上配置着承受切刀 49 和把钩状切刀 46 压接在承受切刀 49 上的压紧弹簧 50。

下面参照图 7 ~ 图 12，用上述那样构成的双重线锁缝缝纫机的针脚

防松开装置对双重链式针脚 S 的缝纫终止部的缝纫线防松方法进行说明。

在该双重线锁缝缝纫机中，布料由图示省略了的送布齿沿箭头 F 方向送进，由穿在左右针 4、5 上的机针线 6、7 和穿在成圈器 3 上的成圈器线 8 形成针迹形式 406 的双重链式针脚 S。而且如图 7 所示当接近该针脚 S 的缝纫终端在机针 4、5 处于上死点、成圈器 3 摆动到前进位置的状态之时，若向一个方向驱动上述回转式进退摆动机构 14 中的气缸 32 而使成圈器线切断器 9 整体从图 2 的原点位置移动到图 4 的位置，如图 8 所示，它的钩状切刀 11 的前端钩子 10 进入由成圈器线圈 8L 和机针线圈 6L 形成的线的三角形 P 中，上述成圈器线圈 8L 从布料 W 连到成圈器 3，上述机针线圈 6L 是结合到成圈器 3 上的机针线圈 6L、7L 中左侧的一个（第 1 步骤）。

在该状态，即钩状切刀 11 的前端钩子 10 进入线的三角形 p 中的状态下，当驱动缝纫机走 1 针时，机针 4、5 由上方落入由成圈器线圈 8L 和机针线圈 6L，7L 形成的线的三角形 P 内，成圈器 3 通过机针 4、5 的跟前侧后退移动、成圈器线 8 在机针 4 的跟前位置结合在钩子 10 上，从而成圈器线圈 8L 被结合保持，与此同时，伴随着上述成圈器 3 再次向前进位置的摆动，由上述机针 4、5 形成的新的机针线圈 6L、7L 被成圈器 3 掬取成为图 9 所示的状态（第二步）。

接着向另一方向驱动在上述回转式进退摆动机构 14 中的气缸 32，当将上述成圈器线切断器 9 的钩状切刀 11 从图 4 的状态如图 3 所示地移动到承受切刀 12 和压紧弹簧 13 的待机位置时，结合保持在上述钩子 10 的成圈器线圈 8L 被承受切刀 12 切断，与布料 W 相连的成圈器线端部 8e 变短，与此同时，切离了的线端部 8f 被钩状切刀 11 和压紧弹簧 13 夹住保持。接着，借助图示省略了的气缸和电磁线圈，机针线切断器 45 中的钩状切刀 46、承受切刀 49 和压紧弹簧 50 自待机位置切换到作用位置，与此同时，钩状切刀 46 沿成圈器 3 的片部 3b 的上方向左方被驱动前进，该钩状切刀 46 穿过上述机针线圈 6L1、7L1 的圈内，其前端钩子 47、48 移向机针落下位置的左侧（图 10）。

然后，上述回转式进退摆动机构中的气缸 32 被进一步向另一方向驱

动，上述成圈器线切断器 9 的钩状切刀 11、承受切刀 12 和压紧弹簧 13 从图 3 的待机位置复归到图 2 的原点位置，与此同时，上述机针线切断器 45 中的钩状切刀 46 沿成圈器 3 的刀口部 3b 的上方被驱动后退到右方。这时，如图 11 所示，成圈器线 8 被结合到前端钩子 47 上，同时，上述机针线圈 6L1、7L1 被捕捉结合到另一个钩子 48 上。在这个状态下，上述钩状切刀 46 进一步向右方后退，结合在钩子 48 上的机针线圈 6L1、7L1 被承受切刀 49 切断，另外，被结合到前端钩子 47 上的成圈器线 8 从缝纫终止的机针线圈 6L2、7L2 中慢慢被拔出。而且，钩状切刀 46、承受切刀 49 和压紧弹簧 50 从作用位置切换到待机位置。如图 12 所示，上述切离了的线端 8f 被压紧弹簧 50 和钩状切刀 46 夹紧保持等待下一次缝纫（第 3 步骤）。

如上述所述，在双重链式针脚 S 的缝纫终止部，使钩状切刀 11 的前端钩子 10 进入由成圈器线圈 8L 和机针线圈 6L 形成的线的三角形 P 中，上述成圈器线圈 8L 从布料 W 连到成圈器 3、上述机针线圈 6L 被结合到成圈器 3 上，而且，由于在切断结合保持在这里的成圈器线圈 8L 的同时，通过切断机针线圈 6L1、7L1，就可以缩短与布料 W 侧连接的线头 8e 的长度。另外，由于在机针线圈 6L1，7L1 切断时，只有被切离侧的线头 8f 从缝纫终止的机针线圈 6L2、7L2 中拔出，所以能防止从缝纫终止的针脚处的松开。

在上述实施例中，虽然就如下的动作进行了说明，即，在上述钩状切刀 11 的前端钩子 10 进入线的三角形 P 中的状态下，通过驱动缝纫机走一针、将成圈器 3 再次摆动到前进位置，上述前端钩子 10 与成圈器线 8 结合、并保持成圈器线圈 8L 的动作，但是，在上述钩状切刀 11 的前端钩子 10 进入线的三角形 P 中的状态下（参照图 8），驱动缝纫机走半针，如图 13 所示地将成圈器 3 摆动到后退位置，使成圈器线圈 8L 结合保持在上述前端钩子 10 上，从该状态，向另一方向驱动上述回转式进退摆动机构中的气缸 32，通过将上述成圈器线切断器 9 的钩状切刀 11 从图 4 的状态移动到图 3 所示的承受切刀 12 和压紧弹簧 13 的待机位置，被结合保持在上述钩子 10 上的成圈器线圈 8L 被承受切刀 12 切断，其后，即使以驱动缝纫机从成圈器 3 的后位置走半针、如图 10 所示地使该

成圈器3摆动到前进位置并切断成圈器3掬取的新的机针线圈6L1，7L1的方式进行动作，与上述实施例一样，连到布料W侧的线头8e的长度能切得很短，同时也能防止从缝纫终止的针脚处的松开。

另外，在上述的实施例中，虽然就线切断动作来说，将成圈器线切断器9先于机针线切断器45动作，但也可以将它们同时或颠倒其顺序来进行动作。在这种情况下，最好是使钩子47到达承受切刀49而切断结合到钩子47的成圈器线8。另外，关于驱动缝纫机走一针或半针以及各切断器9、45的起动控制等就不详细叙述了。它们可以利用公知的缝纫机马达回转控制机构和根据设在主轴上的检出器的信号进行控制等公知的方法。

如上所述，根据本发明各技术方案用双重线锁缝缝纫机在布料上形成规定的针脚之际，在到达缝纫终端附近的时候，结合机构进入由成圈器线圈和机针线圈所形成的线的三角形中之后，由于切断结合保持在这里的成圈器线圈的同时切断机针线圈，连到布料侧的线头的长度切成很短，不需要用手工切断线头，可以得到外观良好的缝制品。上述成圈器线圈从布料连到成圈器，上述机针线圈被结合到成圈器上。

另外，根据本发明，由于成圈器线切断器的钩状切刀和成圈器线结合机构的兼用化以及成圈器线切断器及成圈器线结合机构的进退驱动机构是机构上简单的回转式进退驱动机构，因此，装置的整体容易做得构造简单且紧凑。

说　明　书　附　图

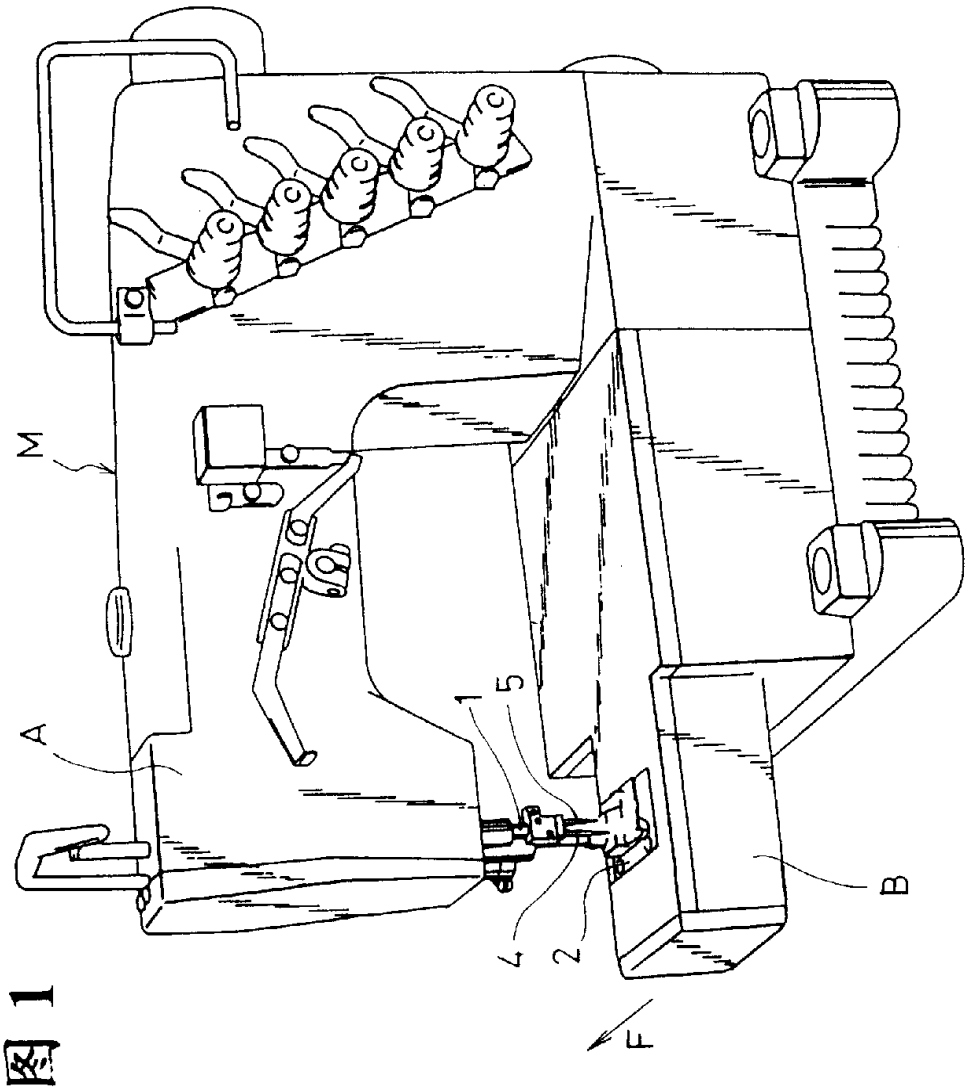


图 1

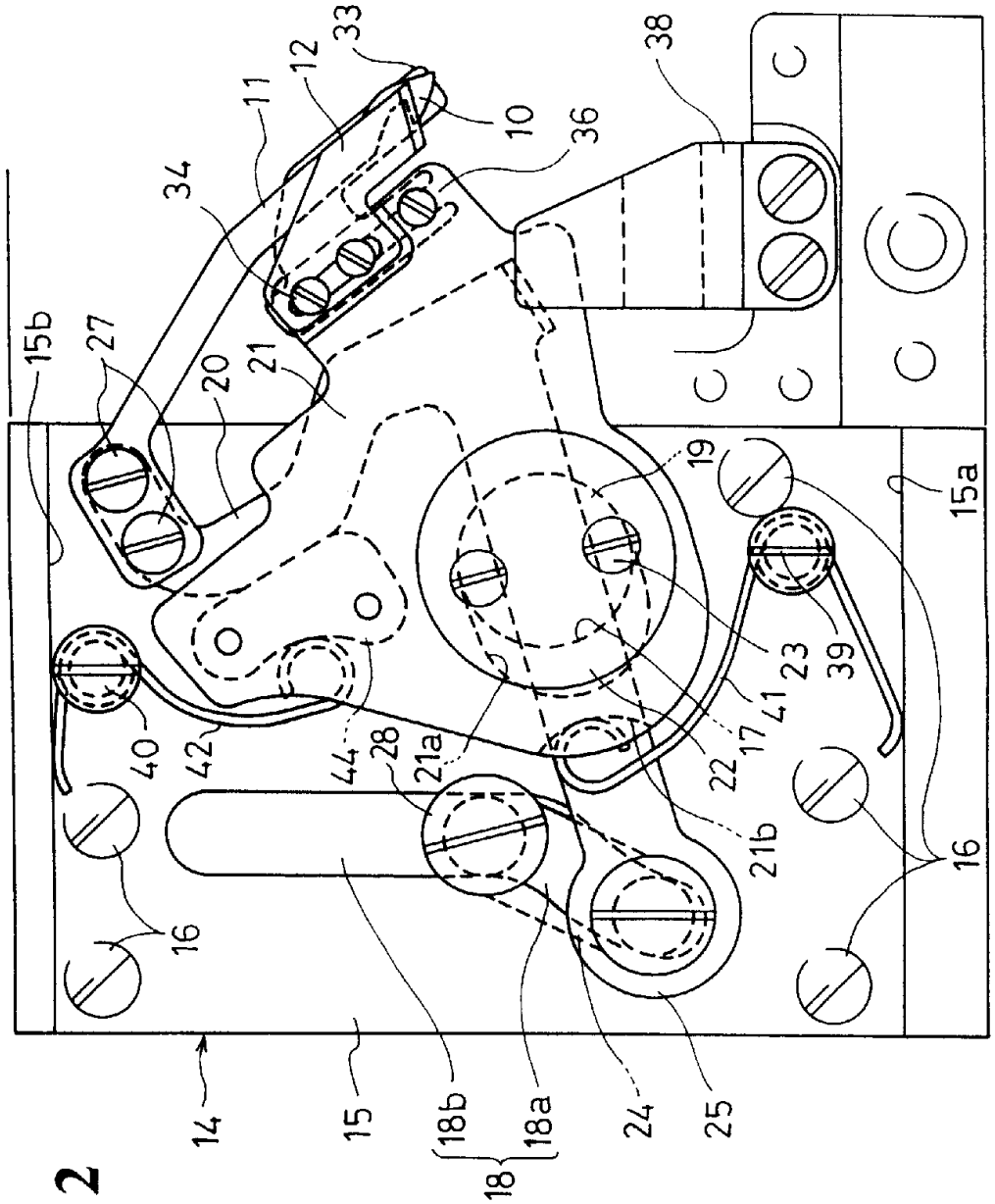

14
15
18
18b
18a
24
25
15b
27
34
11
12
33
10
36
38
20
21
19
15a
40
42
44
28
21a
22
17
41
23
39
21b
16
16

图 2

图 3

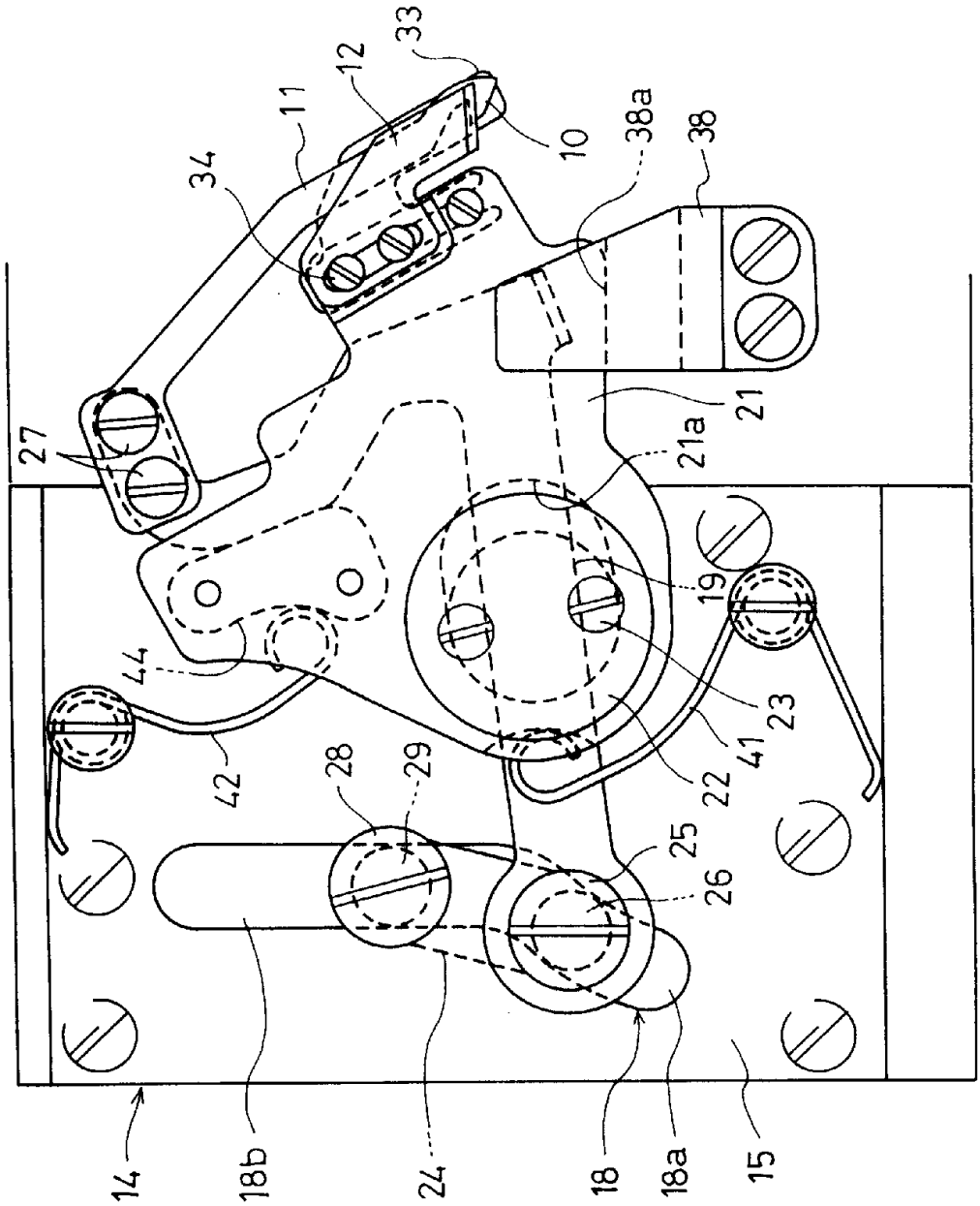

14
18b
24
18
18a
15
25
26
28
29
42
44
22
41
23
19
21a
21
38a
38
34
11
12
33
10
27

图 4

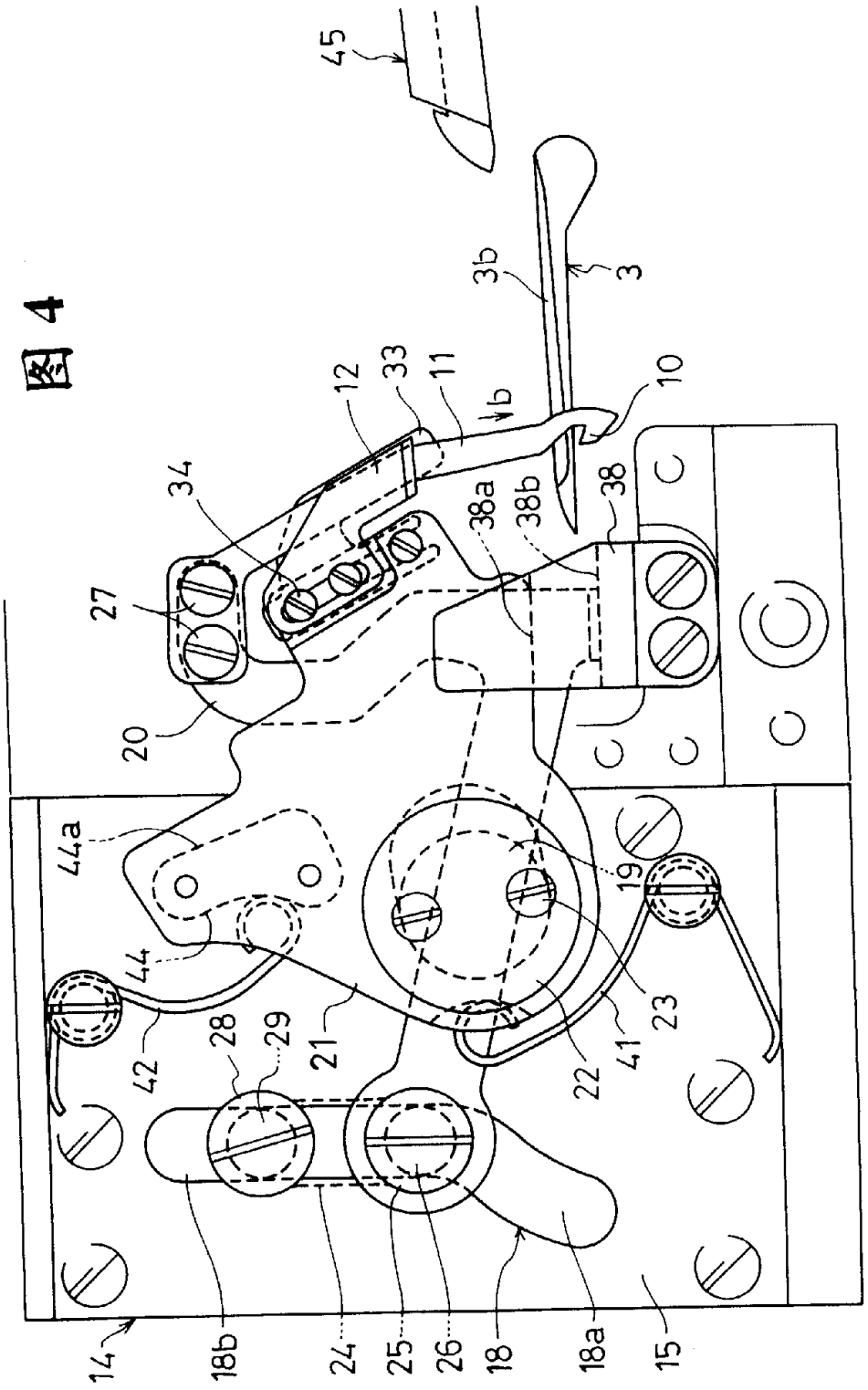
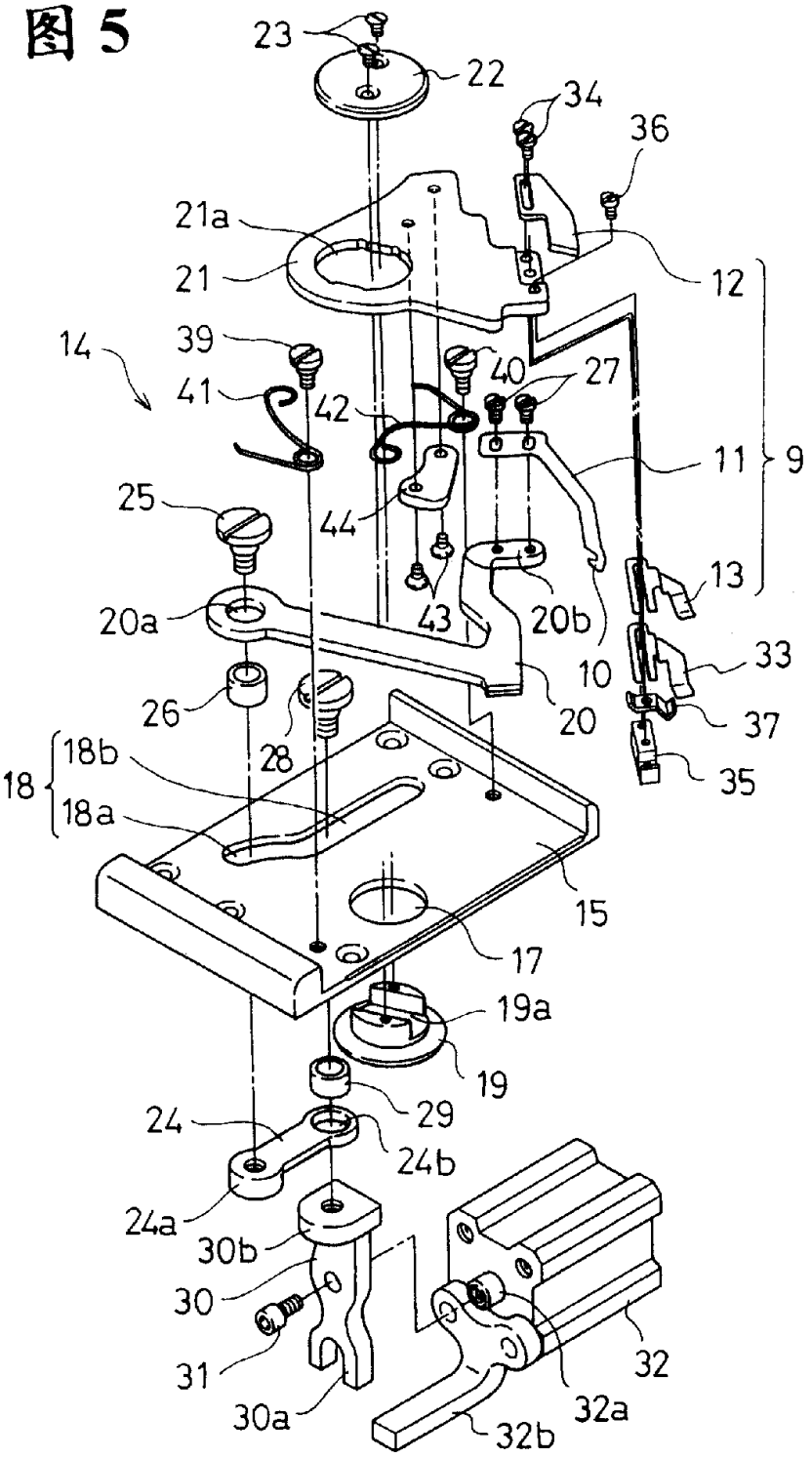

45
3b
3
12
33
11
1b
10
34
38a
38b
38
27
20
44a
44
42
28
29
21
19
23
22
41
14
18b
24
25
26
18
18a
15

图 5


23
22
34
36
21a
21
12
39
14
41
42
40
27
11
9
25
44
13
20a
43
20b
33
10
26
28
20
37
18
18b
18a
35
15
17
19a
19
24
29
24b
24a
30b
30
31
30a
32
32a
32b

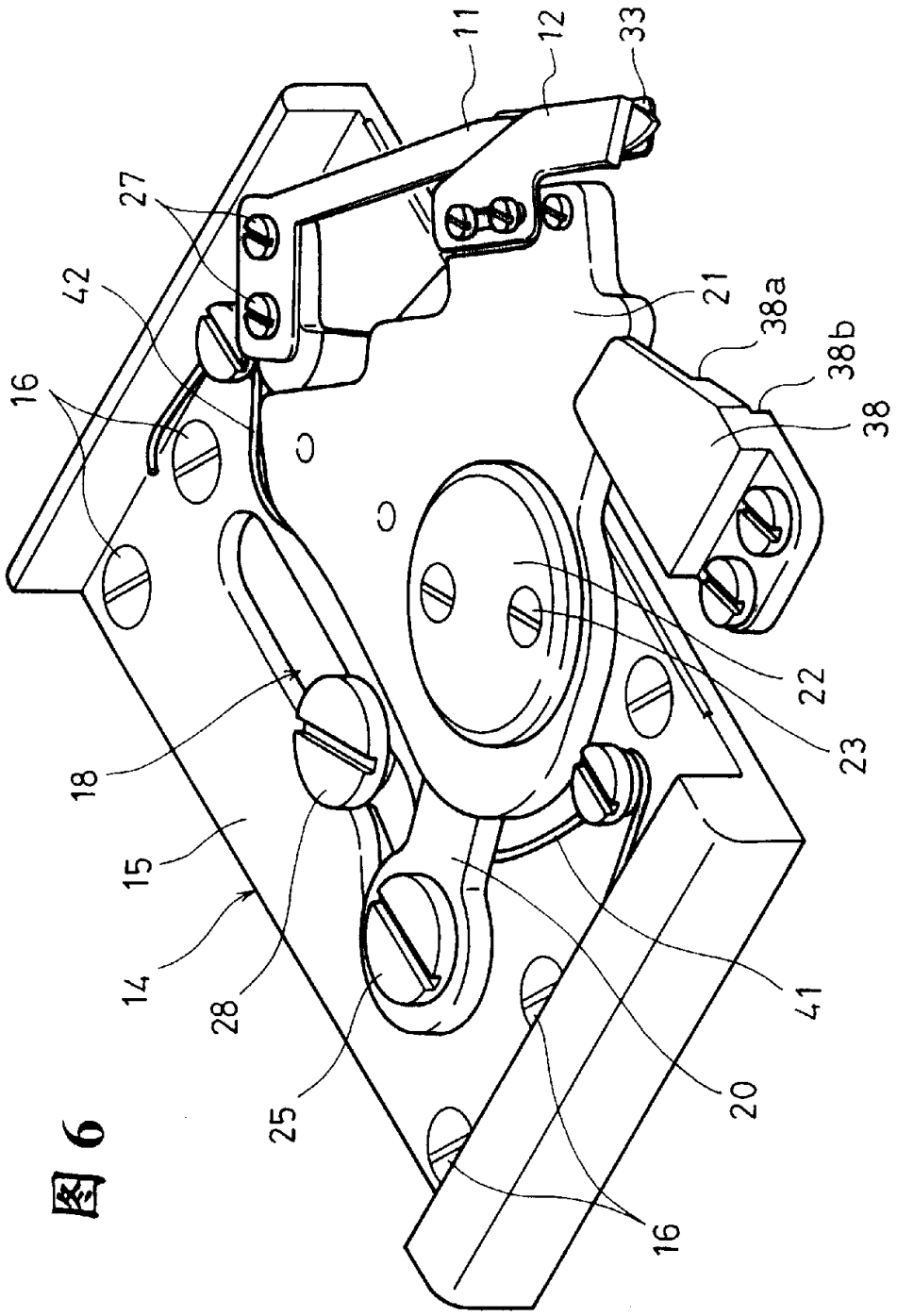


图 6

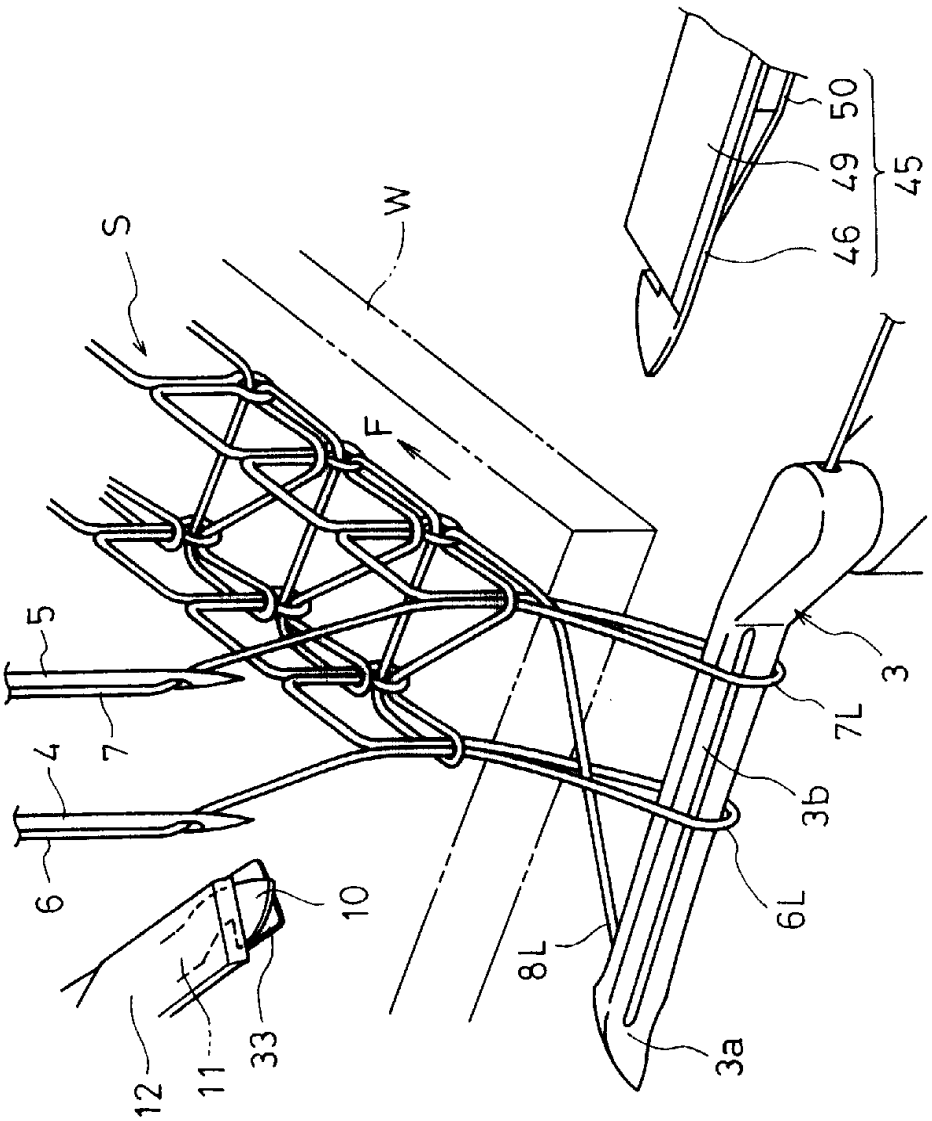


図 7

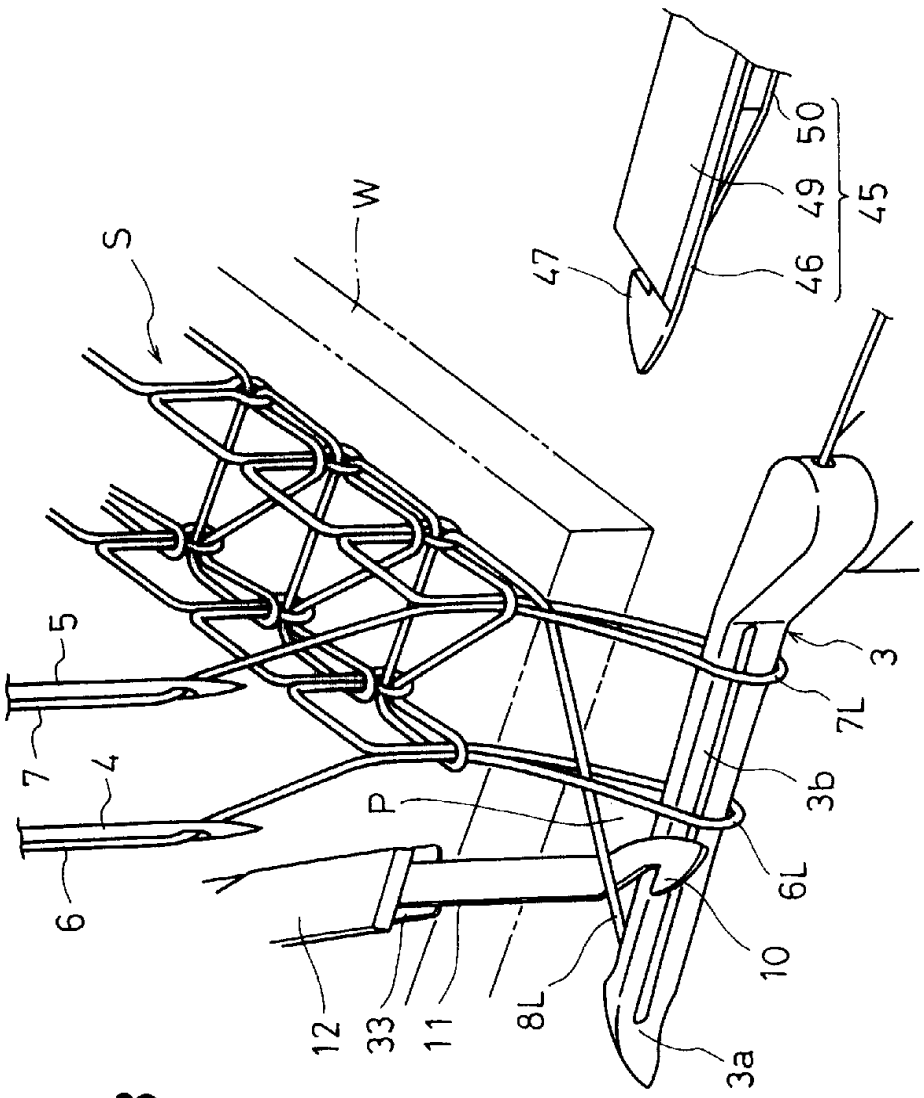
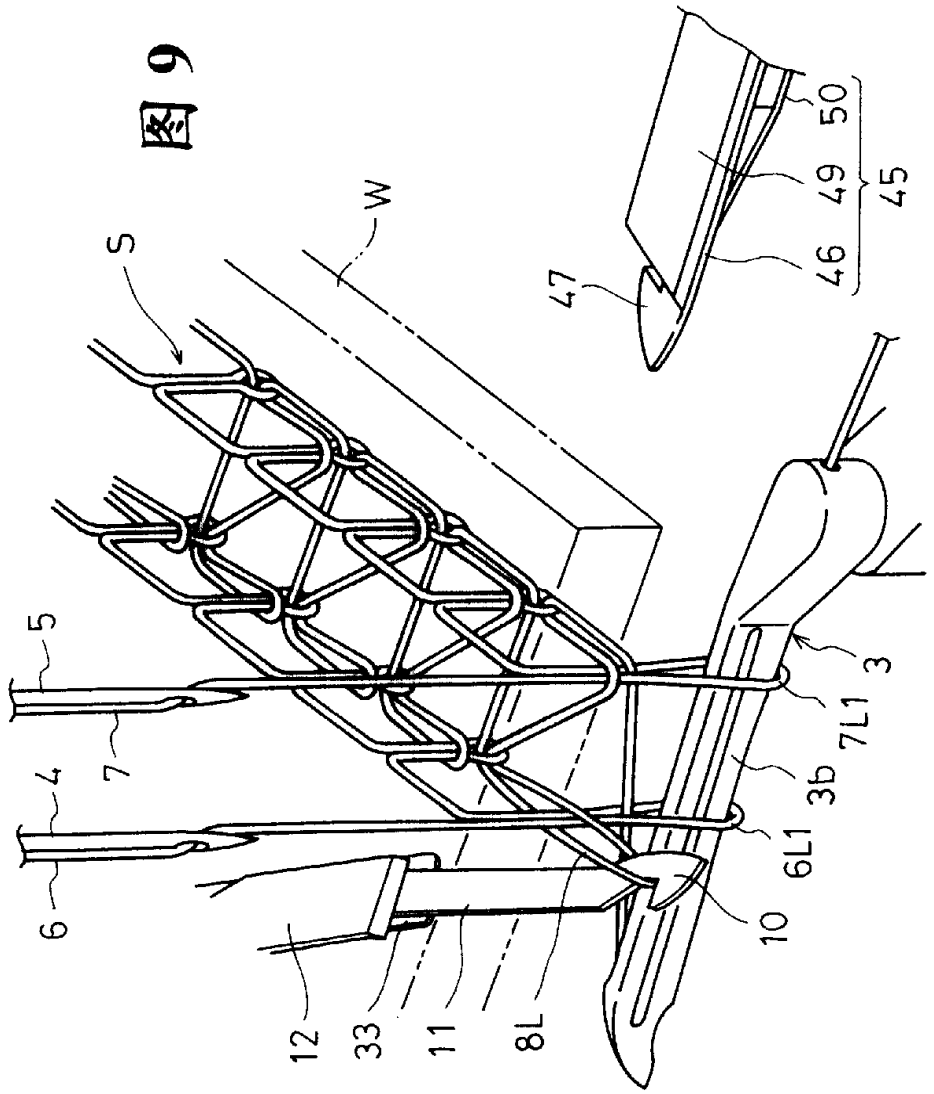


図8

図9



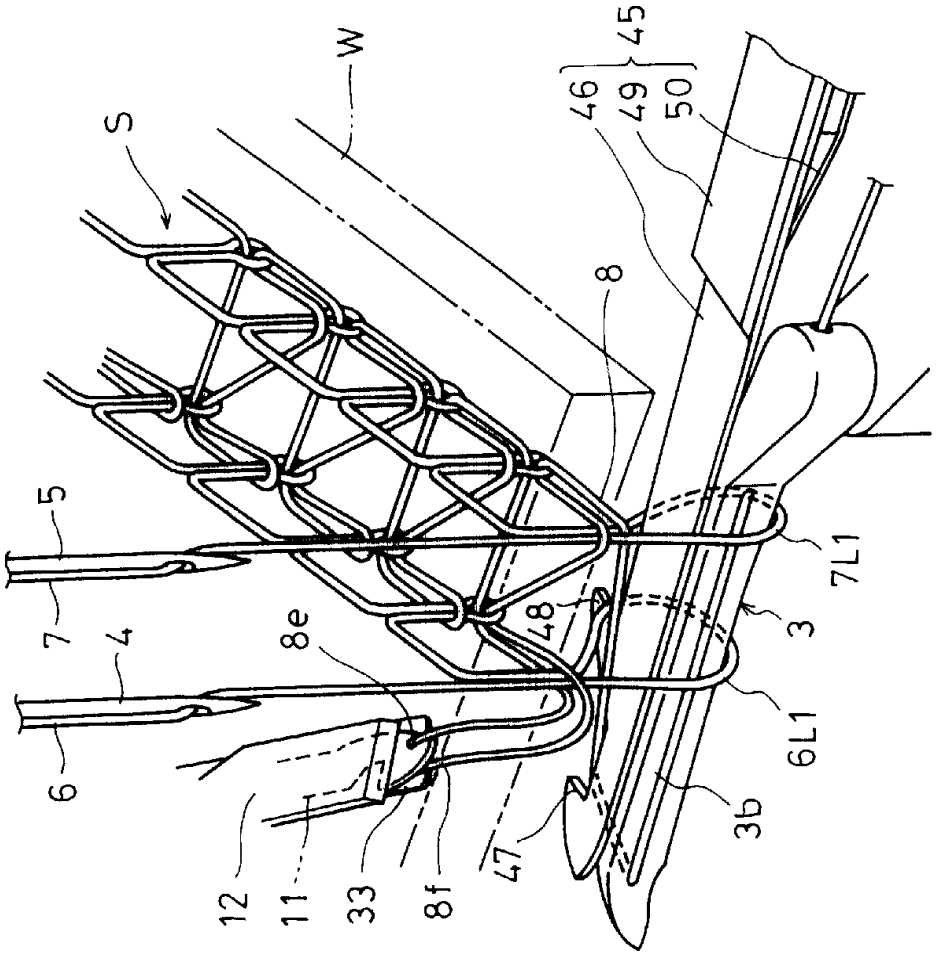


図 10

図11

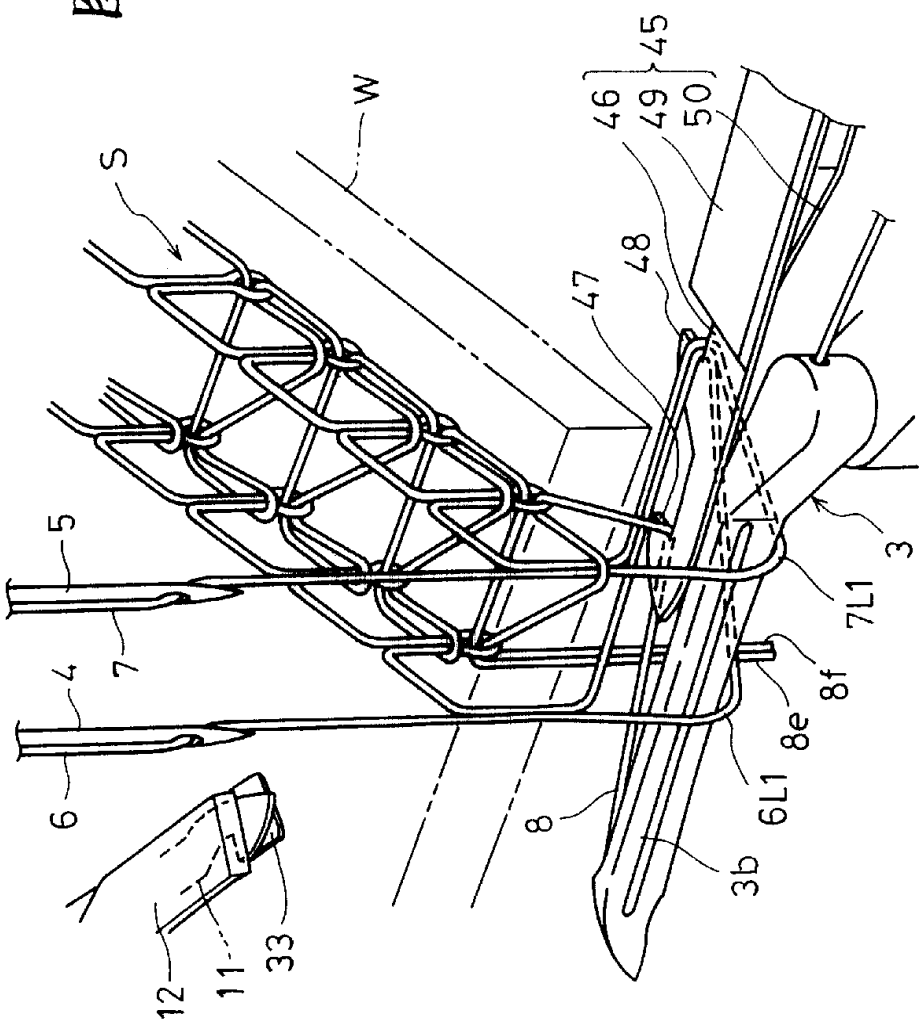


図12

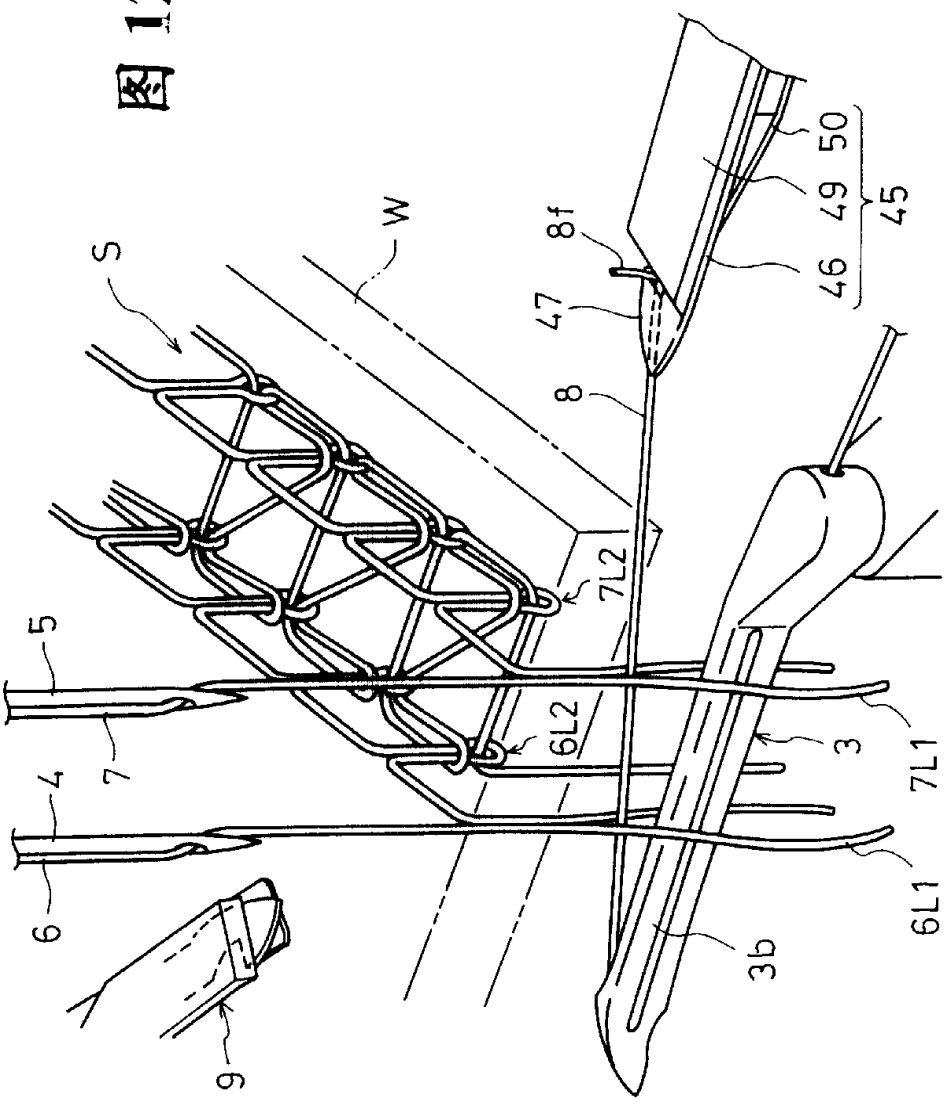


図 13

