

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

D05B 65/02

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96111560.2

[45]授权公告日 2000 年 9 月 27 日

[11]授权公告号 CN 1056894C

[22]申请日 1996.9.13 [24]颁证日 2000.7.14
[21]申请号 96111560.2
[30]优先权
[32]1995.9.13 [33]JP [31]235534/1995
[73]专利权人 东海工业缝纫机株式会社
地址 日本爱知县
[72]发明人 田岛郁夫 妹崎友昭 平手正义
[56]参考文献
CN2209684 1995.10.11 D05B65/00
US5125351 1992.6.30 D06B65/00
US5131340 1992.7.21 D05B65/00
审查员 21 52

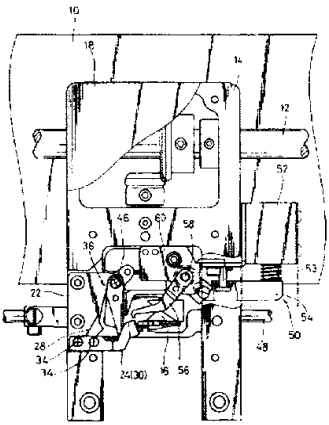
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所
代理人 张祖昌

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图页数 8 页

[54]发明名称 缝纫机的剪线装置

[57]摘要

一种缝纫机中的剪线装置,它包括相互配合将线剪断的一个固定刀和一个可动刀。可动刀可动从而促使一部分线在固定刀之下延伸,用于剪线操作。一个护线构件用于支承线以防止在通过固定刀和可动刀之间的相互配合将其剪断之前断线。护线构件的成形独立于固定刀。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1.一种缝纫机中的剪线装置，它包括：

一个固定刀和一个可动刀，这两个刀相互配合将线剪断，所说可动刀可以活动从而促使一部分线在所说固定刀之下延伸，用于剪线操作；

一个护线构件，用于支承线以防止线在通过所说固定刀和所说可动刀的相互配合将其剪断之前断线；

其特征在于：所说护线构件的成形独立于所说固定刀。

2.如权利要求 1 所述的剪线装置，其特征在于：所说护线构件叠置于所说固定刀上，并利用紧固装置将其固定在一个针板之下的刀座上。

3.如权利要求 2 所述的剪线装置，其特征在于：它还包括一个夹线弹簧，用于在剪线操作后夹持线的剩余部分，所说夹线弹簧位于所说固定刀的下侧，并利用所说紧固装置将其与所说护线构件和所说固定刀一起固定在所说刀座上。

4.如权利要求 1 所述的剪线装置，其特征在于：所说可动刀包括相互独立成形的一个剪线部分和一个分线部分。

5.如权利要求 4 所述的剪线装置，其特征在于：所说剪线部分叠置于所说分线部分上；利用紧固装置把所说剪线部分和所说分线部分的位置相互固定。

说明书

缝纫机的剪线装置

本发明涉及一种剪线装置，它包括一个固定刀和一个可动刀，这两个刀相互配合剪断缝纫机中的线。

上述类型的剪线装置在现有技术中为已知，其公开见日本公开实用新案公报平 3 - 27473。该公报公开的剪线装置包括一个固定刀，此固定刀有一个护线部分，该护线部分位于固定刀的剪切刃上侧并与固定刀形成一体。护线部分具有一个倒圆的前端并向前延伸超出固定刀的剪切刃。

为了剪线，一个可动力捕捉一部分线并将其带至可动刀与固定刀的下侧相交的位置。在固定刀与可动刀相互配合剪线之前，上述一部分线与护线构件的前端及固定刀的剪切刃接触。于是，由于上述一部分线沿着通过护线构件的前端的路径延伸，所以，在固定刀和可动刀配合之前可动刀运动期间，可防止线与固定刀的剪切刃接触太紧密。因此，护线构件用来防止线在通过固定刀和可动刀的相互配合正常的剪线操作将其剪断之前就断线。

然而，由于护线部分位于剪切刃之上，所以成形成加工出固定刀是困难的。尤其是，为了具有出色的剪线性能，形成具有一断面锐角的剪刀尤为困难。此外，当剪切刃的剪线性能已经下降时，将固定刀磨锋利是很麻烦的。

因此，本发明的目的是提供一种缝纫机中的剪线装置，其中，固定刀可没有任何困难地成形。

本发明的另一个目的是提供一种缝纫机中的剪线装置，其中，为了具有出色的剪线性能，可很容易地成形具有断面锐角时固定刀的剪切刃。

本发明的又一目的是提供一种缝纫机中的剪线装置，其中，当剪切刃的剪线性能已经下降时，可很容易地将固定刀的剪切刃磨锋利。

按本发明，提供一种缝纫机中的剪线装置，它包括：

一个固定和一个可动刀，这两个刀相互配合将线剪断，可动力可以活动从而促使一部分线在固定刀之下延伸，用于剪线操作；

一个护线构件，用于支承线以防止线在通过固定刀和可动刀的相互配合将其剪断之前断线；

护线构件独立于固定刀地成形。

由于上述这种结构，固定刀可很容易制成一个单一件。特别是，固定刀的剪切刃可易于成形断面锐角。此外，在剪线装置经长期使用后剪切刃的剪线性能已经下降时，可以独立于护线构件处理固定刀，从而剪刀可很容易磨锋利。

最好是，护线构件置于固定刀上，并利用诸如螺钉的紧固装置将其固定于一针板这下的刀座上。具有这种结构，可易于进行诸如将固定刀的剪切刃磨锋利的操作之类的维修工作。此外，可设有一个夹线弹簧，用于在剪线操作后夹持线的剩余部分。夹线弹簧可位于固定刀的下侧，并且利用紧固装置可将其与护线构件和固定刀一起固定在刀座上。

另外，可动刀可包括相互独立成形的剪线部分和分线部分。具有这一结构，可易于成形剪线部分和分线部分。而且，可易于进行使剪线部分的剪切刃成形或磨锋利的工作。

最好是，剪线部分置于分线部分上，而且，利用诸如螺钉的紧固装置将剪线部分和分线部分的位置相互固定。具有这种结构，易于进行使剪线部分的剪切刃磨锋利的操作。

由下面借助附图对本发明的描述，会更好地理解本发明。图中：

图 1 为含有按本发明的实施例的剪线装置的缝纫机主要部分的俯视图；

图 2 为图 1 的前视图；

图 3 为剪线装置的一个固定刀、一个可动刀及其配件的分解透视图；

图 4 为剪线装置的俯视图，其中，选线装置的移线杆处于旋转后的操作位置。

图 5 (a) 至 5 (e) 为表示剪线装置操作的解释性俯视图；

图 6 (a) 为沿图 5 (c) 中箭头 VIa 方向的视图；

图 6 (b) 为沿图 5 (d) 线 VIb-VIb 的剖面图;

图 6 (c) 为沿图 5 (a) 中的箭 VIc 方向的视图;

图 7 (a) 和 7 (b) 为表示剪线装置和分线装置之间的操作关系的俯视图; 和

图 8 为表示剪线装置的俯视图, 其中, 可动刀以不同方式操作。

下面借助附图对本发明的一个优选实施例进行详述。

装有剪线装置的缝纫机的一部分的俯视图见图 1。图 1 的前视图见图 2。

缝纫机包括一个机架 10, 其上安装有一个梭座 14。具有一个针眼 19 的针板 18 固定安装在梭座 14 的上端。摆梭 16 在针板 18 的针眼 19 之下的位置安装在梭座 14 上。摆梭 16 与一主轴 12 联动, 而此主轴 12 由一驱动装置 (未示出) 驱动旋转, 从而以现有技术已知的方式, 摆梭 16 与主轴 12 一起旋转。一个发座 22 在针板 18 之下的位置固定在梭座 14 上, 刀座 22 上安装有一个固定刀 24 和一个可动刀 36。

图 3 的分解透视图表示了固定刀 24、可动刀 36 和这两个刀的配件。由图 3 可见, 一个护线构件 30 和一个夹线弹簧 28 分别位于固定刀 24 的上方和下方。固定刀 24、护线构件 30 和夹线弹簧 28 分别具有安装孔 26、32 和 29。安装孔 26、32 和 29 分别为两个, 用于插入两个螺钉 34 (图 3 中仅示出一个), 以便利用螺钉 34 将固定刀 24、护线构件 30 和夹线弹簧 28 一起固定在刀座 22 上, 同时, 护线构件 30 和夹线弹簧 28 分别位于固定刀 24 的上方和下方。在固定刀 24 的前端形成剪切刃 25, 它具有断面锐角。在护线构件 30 的前端形成护线部分 31, 并将其设计成延伸超出固定刀 24 的剪切刃 25。

可动刀 36 包括一个剪线构件 36A 和一个分线构件 36B。一个铅垂的刀轴 47 可旋转地支承在刀座 22 上。剪线构件 36A 和分线构件 36B 分别具有孔 38 和 42, 用于插入一个螺钉 46, 以便利用此螺钉 46 将可动刀 36 固定在刀轴 47 的上端, 同时分线部分 36B 位于剪线构件 36A 之下。借助于一个连杆机构 49 (见图 2) 由一个驱动轴 48 驱动刀轴 47 往复旋转, 从而使可动刀 36 往复转动。驱动轴 48 位于梭座 14 之下, 并由一个驱动装置 (未示出) 驱动沿其轴向往复滑移。

如图 3 所示, 剪线构件 36A 在其一端制有一个剪切刃 39, 并位于可动刀 36 转动方向一侧 (在顺时针方向一侧)。沿可动刀 36 的转动方向在剪线构件 36A 的两侧制有斜面 40 和 41。在此, 斜面 40 与剪切刃 39 位于同一侧, 并位于剪切刃 39 的径向内侧。而且, 在顺时针方向, 斜面 40 延伸超出剪切刃 39。另一方面, 分线构件 36B 包括分别位于逆时针方向一侧和顺时针方向一侧的分线部分 43 和线捕捉部分 44。

由图 5 (b) 可见, 在可动刀 36 处于安装状态时, 线捕捉部分 44 位于斜面 40 的径向外侧, 并在顺时针方向上, 与剪切刃 39 相距一段距离。此外, 分线部分 43 在逆时针方向上超出斜面 41。

如图 1 和图 2 所示, 在梭座 14 上安装了一个选线装置 50, 用于在利用剪线装置将面线 70 和底线 80 (见图 7 (a) 和 7 (b) 都剪断这一操作和只将面线 70 剪断这一操作之间进行选择。

下面简要描述一下选线装置 50。一个杠杆轴 58 可转动地安装在一个固定于梭座 14 上的杠杆架 60 上。杠杆轴 58 平行于切轴 47 延伸, 并且其上端固定安装了一个避线杆 56。螺线管 52 安装在梭座 14 的旁边, 并具有一个通过驱动杆 54 与杆轴 58 相连接的插棒式铁心 53, 结果杠杆轴 58 由插棒式铁心 53 致动旋转。更确切地说, 当没有激励螺线管 52 时, 避线杆 56 保持在图 1 所示的等候位置。另一方面, 当激励了螺线管 52 时, 避线杆 56 旋转至图 4 所示之操作位置。

在剪线操作期间的可动刀 36 的运动按顺序示于图 5 (a) 至 5 (e), 下面结合只剪断面线 70 的操作解释剪线操作。可动刀 36 通常位于对应于图 1 所示位置的图 5 (a) 所示位置上。为了将面线 70 剪断, 可动刀 36 由图 5 (a) 所示位置至图 5 (b) 所示位置绕刀轴 47 的轴线向前旋转。利用这一旋转运动, 分线构件 36B 的分线部分 43 进行面线 70 的被缝制布一侧的面线和缝针一侧的面线之间的位置, 从而将它们相互分开。这里, 被缝制布一侧的面线和缝针一侧的面线分别是面线 70 位于一块被缝制的布 (未示出) 的一侧和缝针 (未示出) 一侧的部分。

随着可动刀 36 从图 5 (b) 所示位置依次经图 5 (c) 和 5 (d) 所示位置仅向旋转至图 5 (e) 所示位置, 当接触线部分 44 在针板 18 的针眼 19 下面通过时, 被缝制的布的一侧的面线被分线构件 36B 的线捕

捉部分 44 捕捉。

另一方面，当可动刀 36 由图 5 (b) 所示位置旋转至图 5 (c) 所示位置时，剪线部分 36A 的斜面 40 与护线构件 30 的护线部分 31 接触(见沿图 5 (c) 中箭头 VIa 方向的视图图 6 (a))，随后与固定刀 24 的剪切刃 25 接触。在此，护线部分 31 和剪刀 25 与斜面 40 的接触位置设定为比斜面 40 的下端略高。

在可动刀 36 进一步向图 5 (e) 所示位置旋转时，护线构件 30 的护线部分 31 和固定刀 24 的剪切刃 25 由于与斜面 40 的接触而由可动刀 36 使它们稍稍抬起。更具体地说，在邻近分线部分 44 的分线构件 36B 的上表面与护线构件 30 及剪切刃 25 之间的间隔增大了。

当可动刀 36 到达图 5 (e) 所示位置时，可动刀 36 剪线部分 36A 的剪切刃 39 与固定刀 24 的剪切刃 25 相交，从而将面线 70 剪断。由于固定刀 24 因其剪切刃 25 与斜面 40 接触而抬起产生弹性变形，迫使剪切刃 25 与剪线构件 36A 的剪切刃 39 接触，从而能可靠进行将面线 70 剪断的操作。

可动刀 36 随后进一步旋转返回如图 5 (a) 所示的位置。在这一阶段，如沿图 5 (a) 箭头 VIc 的方向的视图图 6 (c) 所示，在缝针一侧的线的断头被夹住并保持在夹线弹簧 28 和可动刀 36 的分线部分 36B 之间的位置。

同时，在进行上述剪线操作期间，面线在被缝制布一侧的部分被可动刀 36 捕捉住，以便在可动刀 36 已经由图 5 (c) 所示位置进一步转动后，使所述面线在被缝制布一侧的部分基本上在固定刀 24 之下延伸。图 5 (d) 表示了位于图 5 (c) 所示位置和图 5 (e) 所示位置之间的中间位置的可动刀 36，下面借助此图 5 (d) 来解释此时面线在被缝制布一侧部分的状态。如由沿图 5 (d) 中线 VIb-VIb 的剖视图图 6 (b) 可见，面线在被缝制布一侧的部分在针板 18 的针眼 19 和分线构件 36B 的线捕捉部分 44 之间的位置处与护线部分 31 的前端接触，同时，面线在被缝制布一侧的部分与固定刀 24 的剪切刃 25 轻轻接触。

尽管可动刀 36 进一步朝图 5 (a) 所示位置转动，面线 70 的被缝制布一侧的部分仍处于没与固定刀 24 的剪切刃 25 紧紧接触的状态。于

是，如上所述，固定刀 24 的剪刀 25 和护线构件 30 的护线部分 31 由于与剪线部分 36A 的斜面 40 相接触而被稍稍抬起，从而使得在邻近分线部分 44 的分线构件 36B 的上表面与护线构件 30 及剪刀 25 之间的间隔增大。因此，在通过固定刀 24 的剪刀 25 和剪线部分 36A 的剪刀 39 相互配合而进行的剪线操作之前，防止了面线 70 因与固定刀 24 的剪刀 25 的剧烈摩擦接触而断线。

尽管已经结合仅将面线 70 剪断的操作描述了剪线操作，但本实施例的剪线装置也可借助于分线装置 50 有选择地用于只将面线 70 剪断，或是将面线 70 和底线 80 均剪断。

图 7 (a) 和 7 (b) 为剪线装置和选线装置 50 的放大俯视图，并表示了剪线装置和选线装置 50 之间的操作关系。当没有激励螺线管 52 以保持避线杆 56 处于图 1 所示的等待位置时，面线 70 (面线在被缝制布一侧的部分) 和底线 80 均位于可动刀 36 运动路径上。因此，在这种情况下，面线 70 和底线 80 均被可动刀 36 的分线构件 36A 的线捕捉部分 44 捕捉住，并以与上述相同的方式将其剪断。

这样，即使在避线杆 56 已经变形向下弯曲的情况下，当可动刀 36 由图 7 (a) 中实线所示位置旋转至双点划线所示位置时，处于等待位置的避线杆 56 仍能由可动刀 36 的剪线部分 36A 的斜面 41 将其抬起。

当激励螺线管 52 将避线杆 56 旋转至图 4 所示的操作位置时，底线 80 由避线杆 56 将其退避至远离可动刀 36 的运动路径的位置，如图 7 (b) 所示。因此，在这种情形下，只有面线 70 被分线构件 36B 的线捕捉部分捕捉住，从而被剪断。

选线装置 50 是有用的，因为利用它可在将面线 70 和底线 80 均剪断的剪线操作与只将面线 70 剪断的剪线操作之间进行选择。然而，如果剪线装置打算总是在一种单一操作模式下操作，也可将选线装置 50 取消。上述单一操作模式可以是将面线 70 和底线 80 均剪断的操作模式。

如上所述，在本实施例中，因为固定刀 24 和护线部分 30 相互独立地成形，所以，可容易成形固定刀 24，也可容易地将剪刀 25 成形为具有断面锐角的形状。而且，当剪刀 25 的剪线性能已下降时，操作者可以通过松开螺钉 34 将固定刀 24 以及夹线弹簧 28 和护线部分 30 一起

从刀座 22 卸下，为将剪切刃 25 磨锋利，可独立于其它部件来处理固定刀 24。

在上述实施例中，护线构件 30 尽管固定于刀座 22 以及固定刀 24 上，护线构件 30 还可独立于固定刀固定于刀座 22 上，或者固定于另一个座类构件上，如固定于梭座 14 上。

此外，在上述实施例中，尽管为进行分线操作将可动刀 36 沿图 1 所示逆时针方向（前进方向）旋转，为进行剪线操作将可动刀 36 沿顺时针方向（回动方向）旋转，但是，也可将可动刀 36 的运动方向反过来，以便可动刀 36 从图 8 所示实线位置沿顺时针方向（前进方向）旋转至双点划线所示的位置，用于分开面线的操作，而沿逆时针方向（回动方向）旋转，则用于剪线操作。

另外，为进行分线操作和剪线操作，也可让可动刀 36 作线性往复运动。

尽管已经借助于本发明的一个优选实施例对本发明进行了描述，但是应该明白，不脱离由权利要求书所限定的本发明的精神实质，可容易地进行修改或改型。

说明书附图

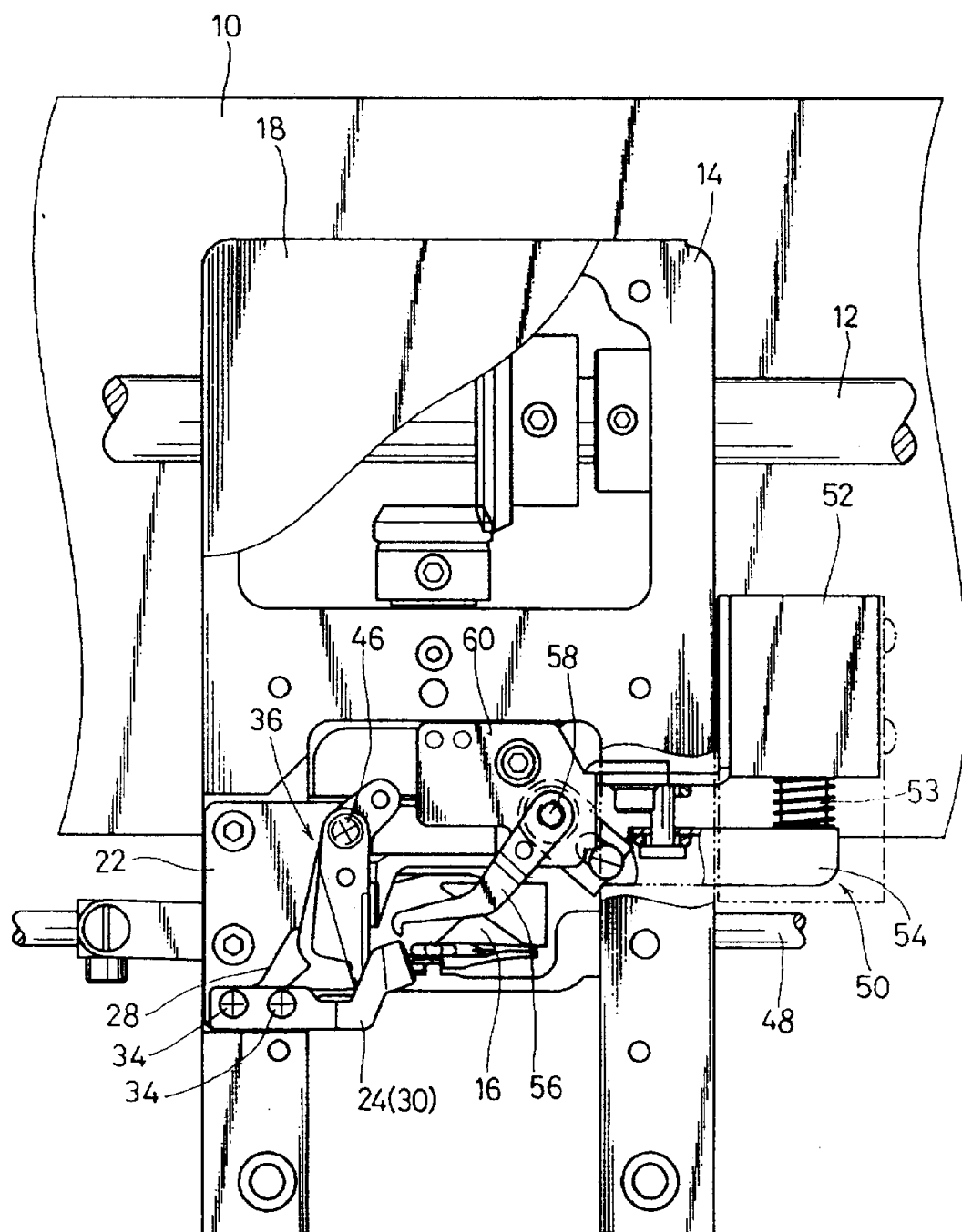


图 1

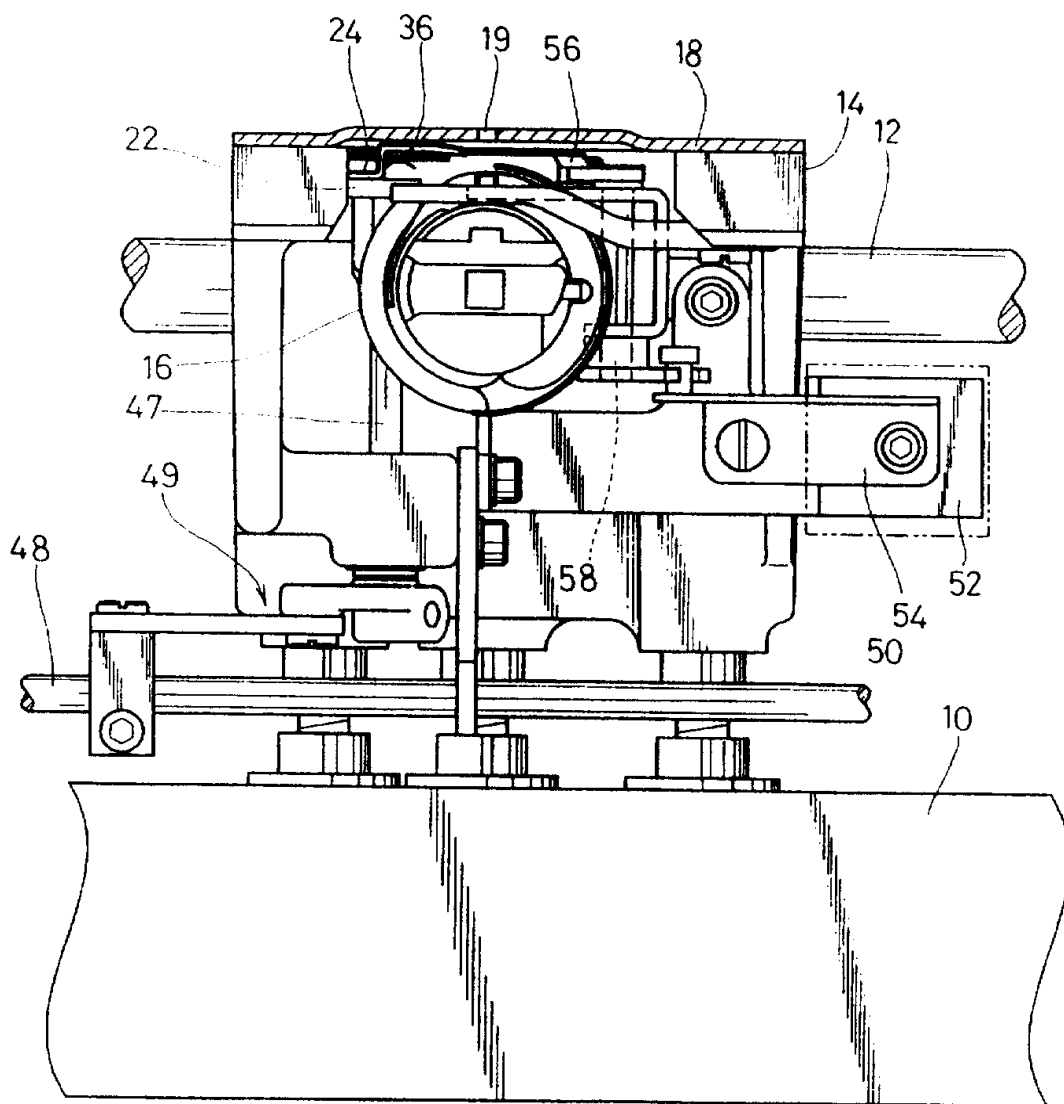


图 2

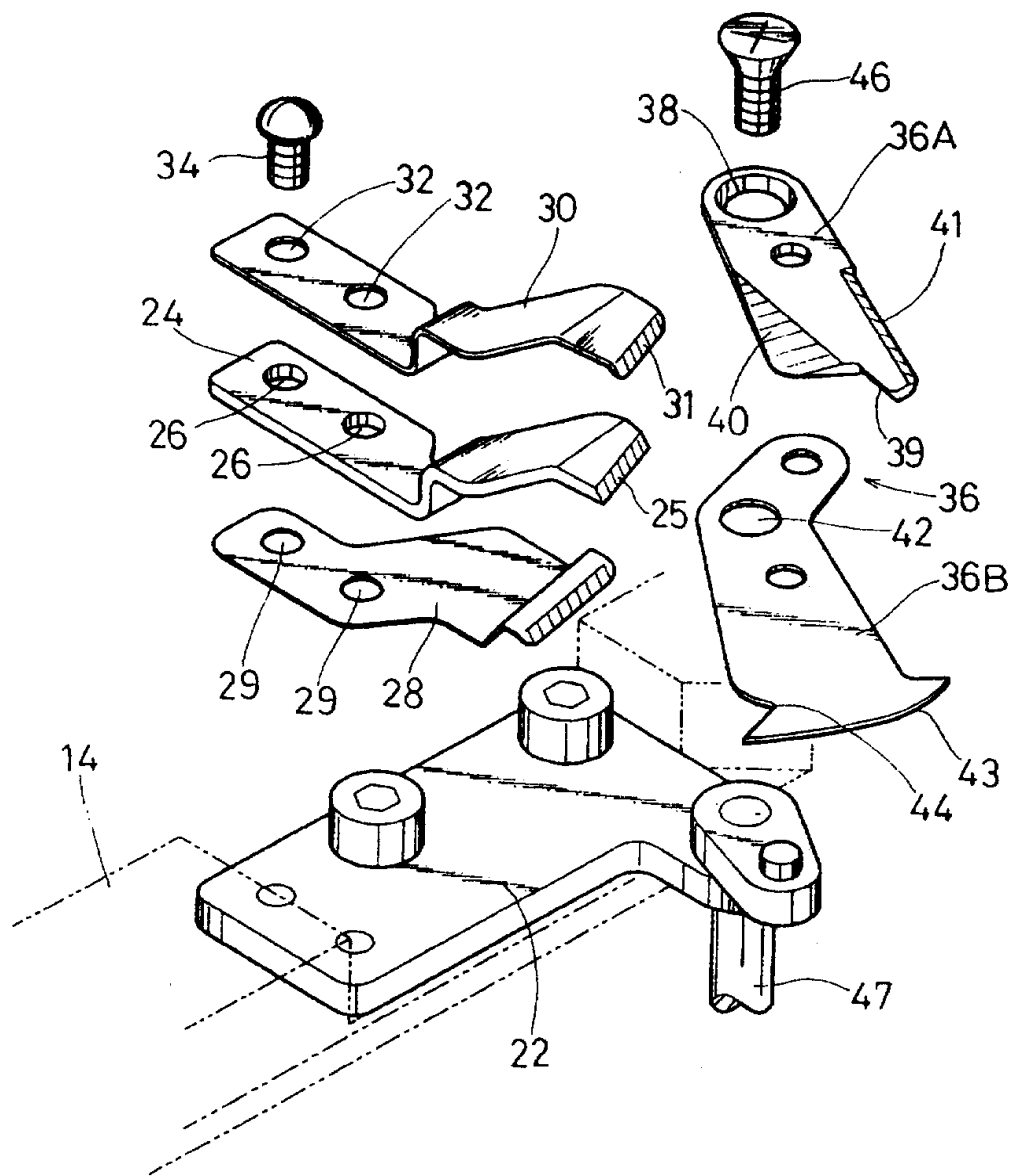


图 3

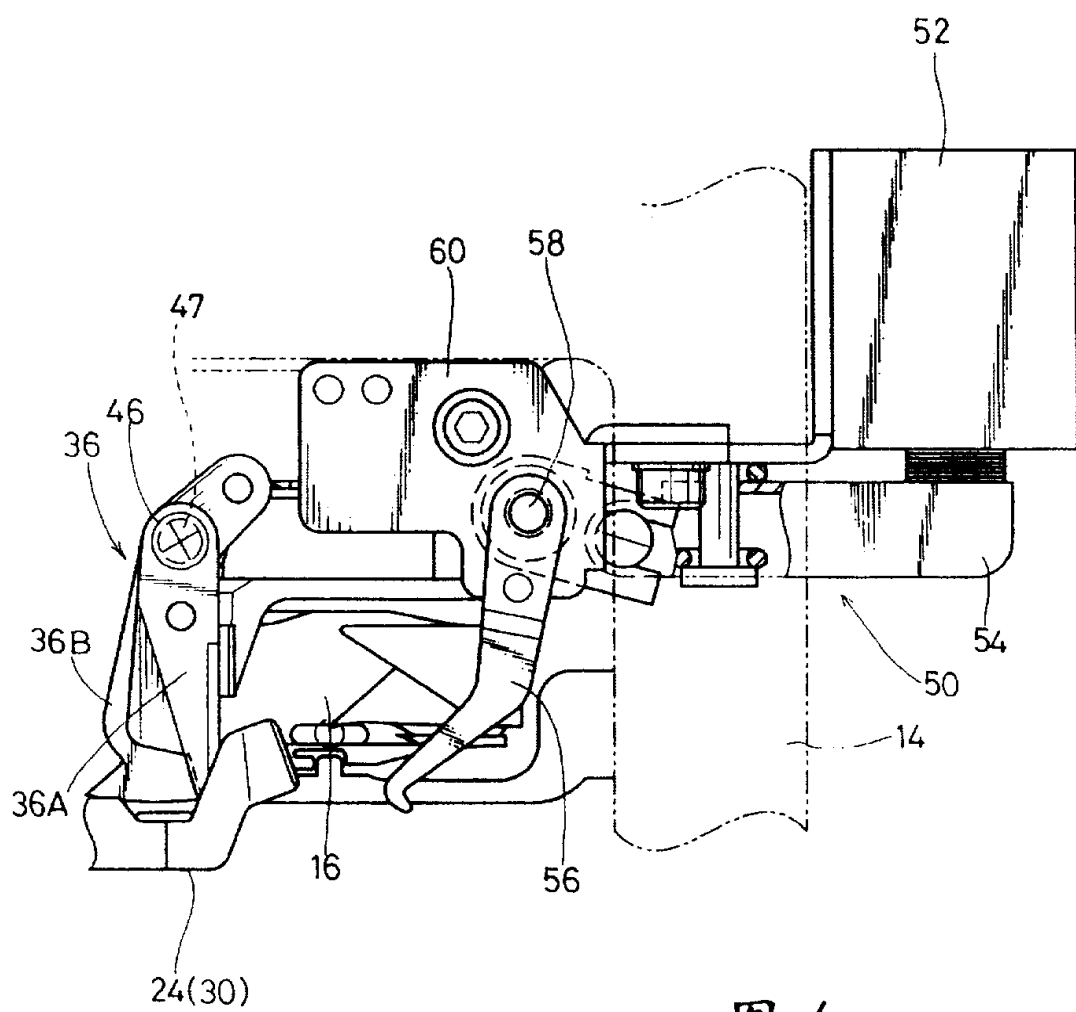
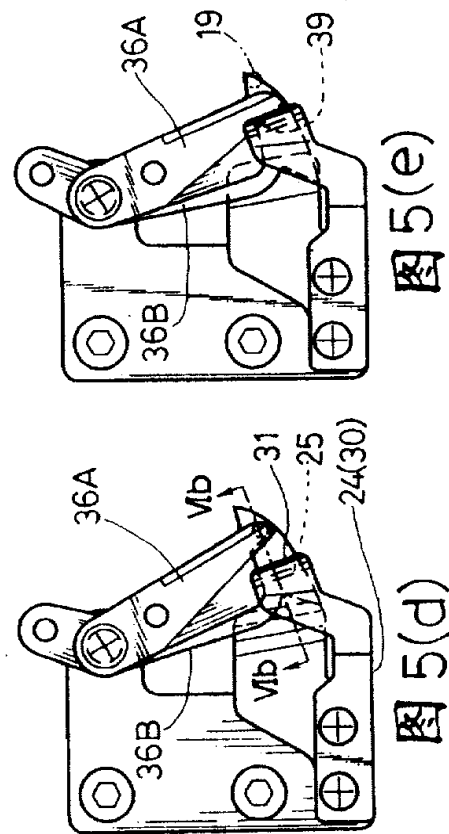
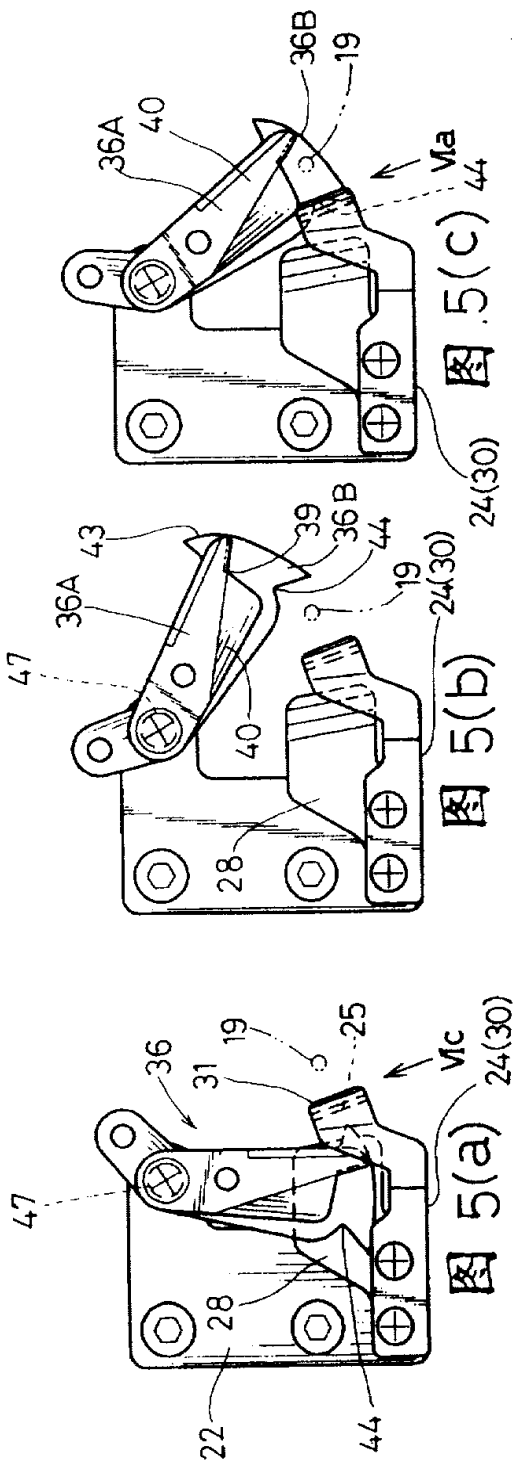


图 4



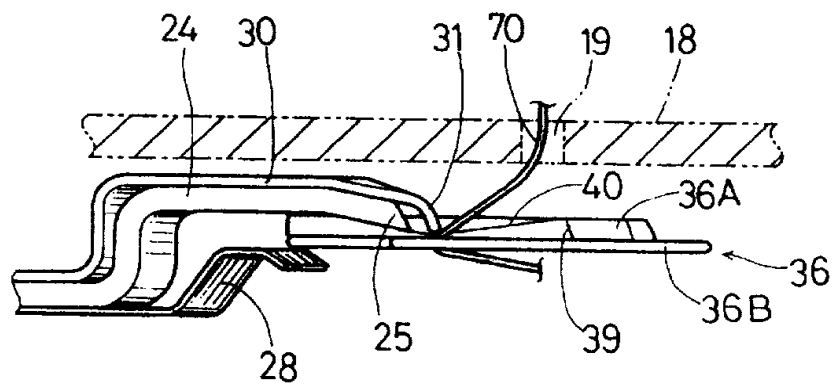


图 6(a)

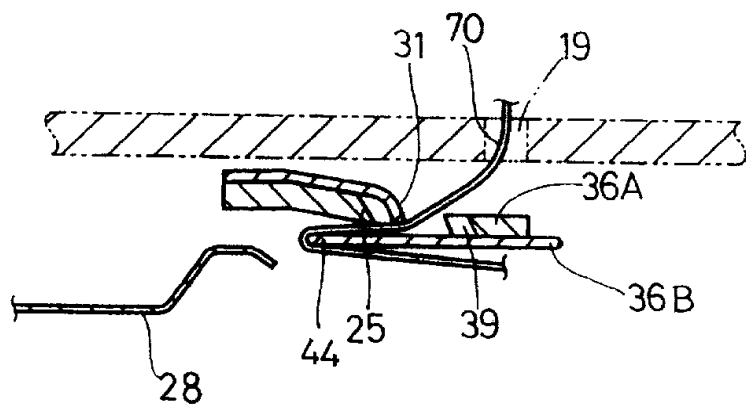


图 6(b)

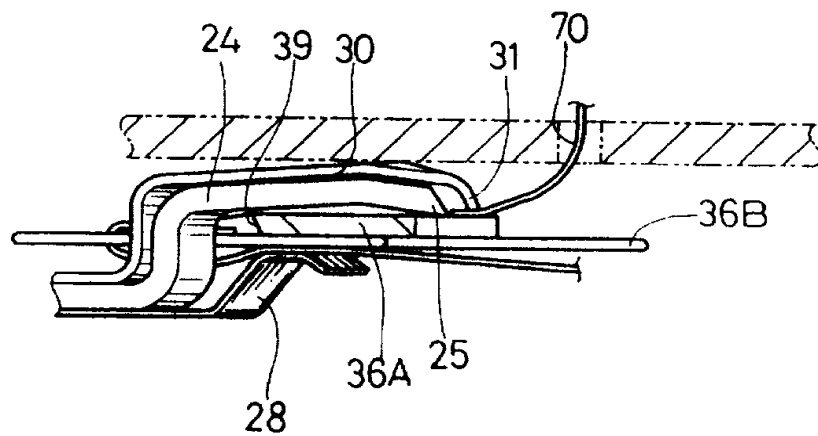
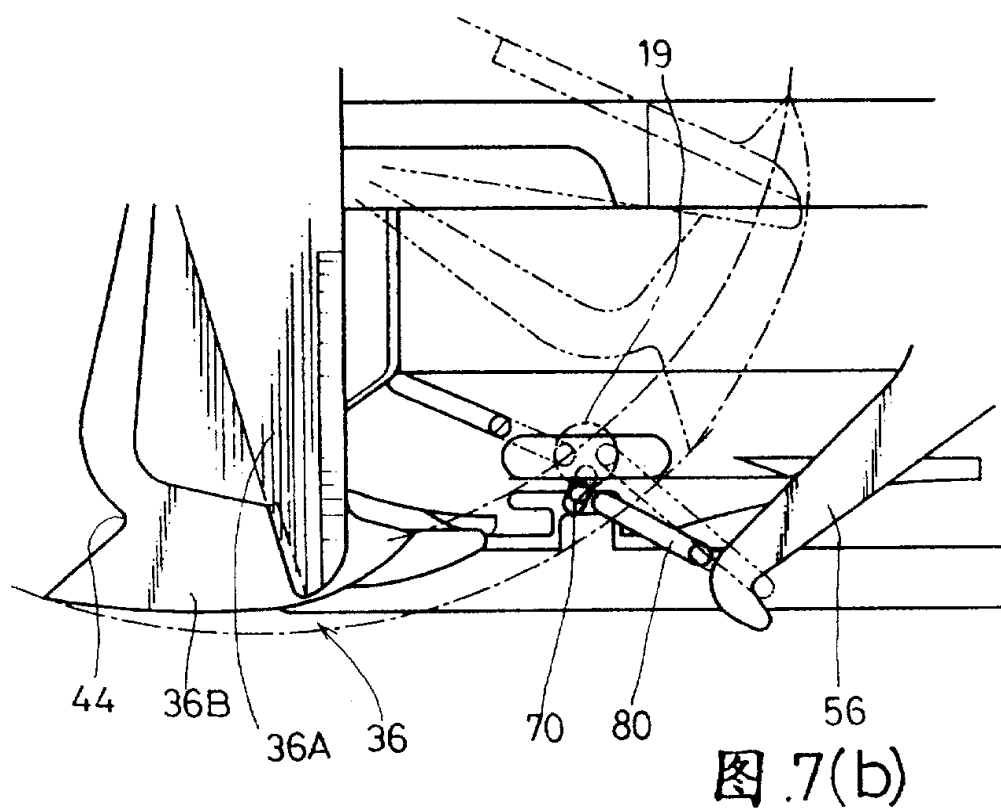
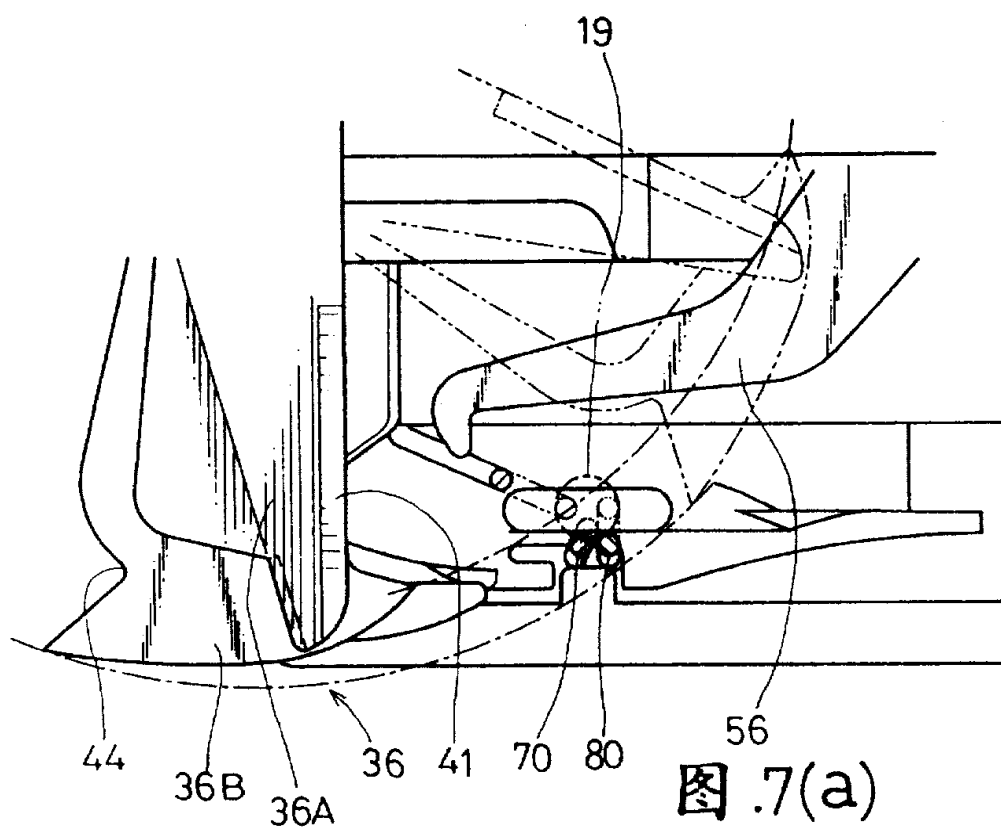


图 6(c)



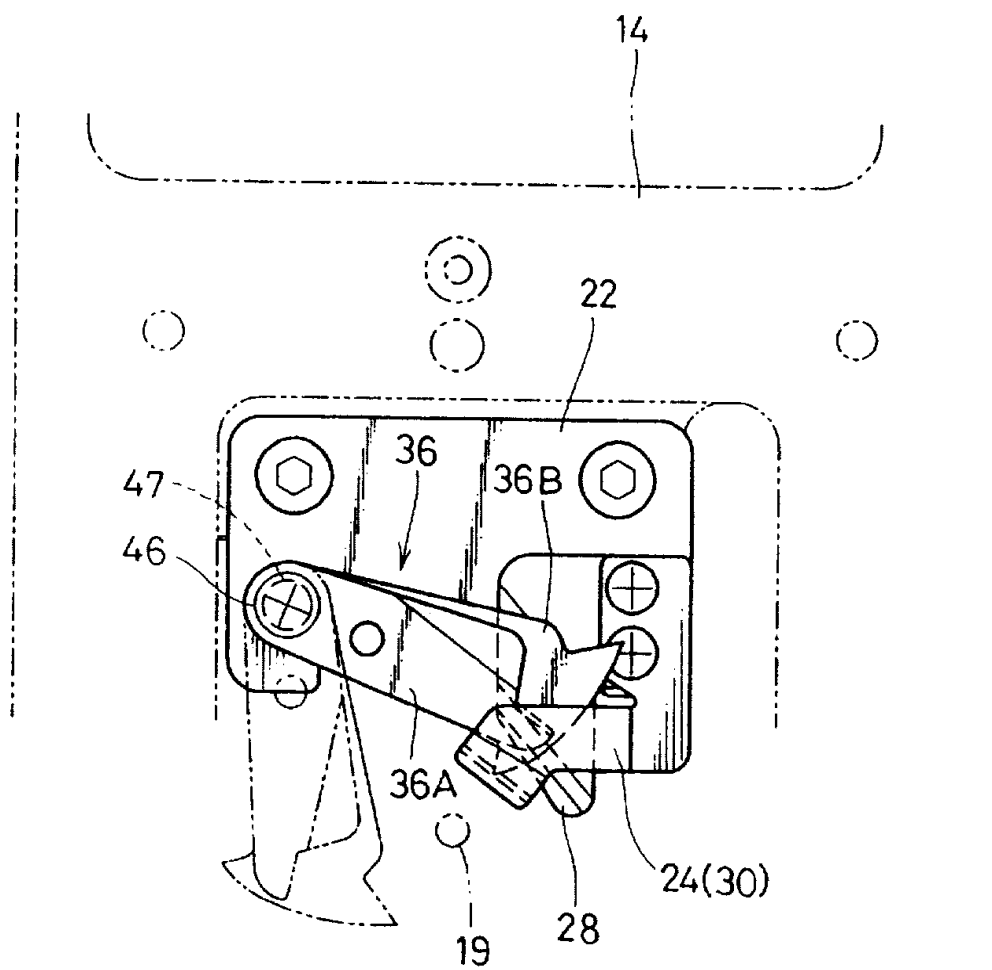


图.8