[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G11B 23/087

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00118720.1

[45] 授权公告日 2005 年 5 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1201330C

[22] 申请日 2000.5.25 [21] 申请号 00118720.1

[30] 优先权

[32] 1999. 5.25 [33] JP [31] 145533/1999

[71] 专利权人 索尼公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 太田修一 家德隆史

审查员 戚传江

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

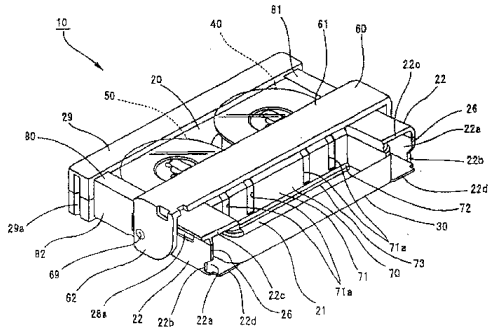
代理人 林长安

权利要求书 2 页 说明书 16 页 附图 25 页

[54] 发明名称 盒式磁带和记录/再现装置

[57] 摘要

一种盒式磁带，包括带状记录媒体绕其缠绕的卷带盘，其中容纳该带状记录媒体的磁带盒外壳，一个可以磁带盒外壳的前部向前、向上以及向下打开的口部，被设置来以便于横跨所述口部的前侧边的带状记录媒体的一部分，以及一个可以遮盖带状记录媒体前侧边的前盖，当打开盖以使带状记录媒体的前侧边打开时，可以向后移动该前盖，从而打开口部的上侧边。




ISSN1008-4274

1．一种盒式磁带，包括：

带状记录媒体绕其缠绕的卷带盘；

所述带状记录媒体被容纳其中的一个磁带盒外壳；

可以在所述磁带盒外壳的前部向前、向上和向下打开的一个口部，设置来以便于横跨所述口部的前端的带状记录媒体的一部分；以及

一个遮盖带状记录媒体前侧的前盖，当打开盖时将其向后移动从而打开带状记录媒体的前侧边，并因此打开所述口部的上侧边；和

锁定装置，其包括所述磁带盒外壳的凸轮部分和所述前盖的调节面，该锁定装置用于防止所述滑动器的向后移动，直到从通过所述前盖关闭带状记录媒体的前侧边的盖子闭合位置处将所述前盖旋转到由所述前盖打开带状记录媒体的前侧边的打开位置处；其中

所述磁带盒外壳带有一个可以自由向前和向后移动的滑动器，并且所述前盖可自由可旋转地安装在所述滑动器上，和在将所述前盖旋转到盖子打开位置处之后，将所述滑动器向后移动。

2．一种记录/再现装置，该装置使用一种盒式磁带，该盒式磁带包括：

带状记录媒体绕其缠绕的卷带盘；

所述带状记录媒体被容纳其中的一个磁带盒外壳；

可以在所述磁带盒外壳的前部向前、向上和向下打开的一个口部，设置来以便于横跨所述口部的前端的带状记录媒体的一部分；

锁定装置，其包括所述磁带盒外壳的凸轮部分和所述前盖的调节面，该锁定装置用于防止所述滑动器的向后移动直到从通过所述前盖关闭带状记录媒体的前侧边的盖子闭合位置处将所述前盖旋转到由所述前盖打开带状记录媒体的前侧边的打开位置处；和

一个遮盖带状记录媒体前侧的前盖，当打开盖时将其向后移动从而打开带状记录媒体的前侧边，并因此打开所述口部的上侧边；

其中，所述磁带盒外壳带有一个可以自由向前和向后移动的滑动器，并且所述前盖可自由可旋转地安装在所述滑动器上，在将所述前盖旋转到盖子打开位置处之后，所述滑动器被向后移动，所述滑动器覆盖所述带状记录媒体的前

侧边, 并且当所述盖子被打开以打开所述带状记录媒体的前侧边时所述滑动器向后移动, 因此打开所述口部的上侧边。

# 盒式磁带和记录/再现装置

与盒式磁带的记录密度增强有关的技术已经被开发出一种，其中从磁带盒外壳暴露出来的带状记录媒体的一部分在盒式磁带不被使用时被称为“盖”的遮盖件所遮盖，从而防止灰尘粘附于带状记录媒体的暴露部分或防止油或其它外部物质粘附于带状记录媒体的暴露部分。

把这些传统盒式磁带中的一种设计来使得所暴露的带状记录媒体的前侧横跨过在磁带盒外壳的前部所提供的并且具有一个面向前、向上以及向下的开口面的口部的前面部分，并且带状记录媒体的该前侧用前盖遮盖，并且当使用盒式磁带时，这个前盖可以被向上旋转基本上为 90 度，从而把带状记录媒体暴露于外部。

在上面描述的传统的盒式磁带中，当打开盖时，仅将该前盖向上旋转基本上为 90 度。因此，当打开盖时，通过这个前盖来遮盖这个口部的上侧，并因此当使用这个盒式磁带时，可以将各种限制施加于在该口部设置的部分。例如，可以限制被设置在该口部上侧的至少一部分中的磁头鼓的大小和倾斜度。该申请的申请人承认下面的三个美国专利与该申请相关:

1. 题目为“LID ASSEMBLY FOR A TAPE CASSETTE WHICH PROTECTS FRONT AND REAR SURFACE OF A MAGNETIC TAPE”的美国专利 USP5,322,237;

2. 题目为“ TAPE CASSETTE HAVING A ROCKABLE FINGER FOR LATCHING A SLIDABLE SHUTTER ”的美国专利 USP5,412,525; 和

3. 题目为“ TAPE CASSETTE HAVING A CASE WITH A MOUTH FOR MAGNETIC HEAD DRUM OF A RECORDING/REPRODUCING APPRATUS ”的美国专利 USP5,502,608。

因此，本发明的一个目的是使口部的上侧边更好地打开。

为实现上述目的，根据本发明的盒式磁带，提供一个前盖以便于使其可向前和向后移动，并且当打开盖以暴露带状记录媒体的前侧边时向后移动这个前盖，因而打开在磁带盒外壳的前部所提供的口部的上侧边。

因此，根据本发明的盒式磁带，可以打开口部的上侧边。

另外，本发明的记录/再现装置使用上述盒式磁带，并且当打开盖时向后移动前盖，因此可以打开在磁带盒外壳前部所提供的口部的上侧边。

所以，根据本发明的记录/再现装置，可以打开口部的上侧边。

图 1 是表示根据本发明的盒式磁带的在前盖被放置于关闭位置时的一个实施例的透视图；

图 2 是表示前盖和后盖都被放置在打开位置的状态的透视图；

图 3 是表示下外壳单元的分解视图；

图 4 是对上外壳单元的透视图；

图 5 是表示滑动器单元的分解透视图；

图 6 是表示上外壳单元和滑动器单元的分解透视图；

图 7 是表示彼此分开的具有安装在其中的滑动器单元的上外壳单元和下外壳单元的分解透视图；

图 8 是盒式磁带的右侧视图；

图 9A 和 9B 是沿图 8 的 IX-IX 线看去的放大的横截面图，其中图 9A 表示左端部分，图 9B 表示右端部分；

图 10A 和 10B 是沿图 8 的 X-X 线看去的放大的横截面图，其中图 10A 表示左端部分，图 10B 表示右端部分；

图 11A 和 11B 是沿图 8 的 XI-XI 线看去的放大的横截面图，其中图 11A 表示左端部分，图 11B 表示右端部分；

图 12 是磁带盒外壳的左侧视图；

图 13 是磁带盒外壳的右侧视图；

图 14 是表示盒式磁带开始被插入磁带盒夹持器中的状态的部分被切去的侧视图；

图 15 是表示盒式磁带开始被插入磁带盒夹持器中的状态的示意性平面图；

图 16 是表示盖锁紧件的锁紧状态被松开的部分被切去的侧视图；

图 17 是图 16 中的状态之后的状态的部分被切去的侧视图；

图 18 是表示前盖到达打开位置的状态的部分被切去的侧视图；

图 19 是表示滑动器被向后移动并且前盖和后盖到达它们的打开位置的状

态的部分被切去的侧视图；

图 20A 和 20B 是沿图 19 的 XX-XX 线看去的放大的截面图，其中图 20A 表示左端部分，图 20B 表示右端部分；

图 21A 和 21B 是表示执行旋转前盖然后把它向后移动的序列操作的结构的变形形式的图，其中图 21A 表示盖关闭状态，图 21B 表示向后移动。

图 22 是表示盒式磁带被安装在记录/再现装置的预定安装位置的状态的示意性侧视图；

图 23 是表示盒式磁带被安装在记录/再现装置的预定安装位置的状态的示意性平面视图；

图 24 是表示盒式磁带被安装在记录/再现装置的预定安装位置的状态的示意性水平截面视图；

图 25 是表示滑动器开始被移动到前端的状态的部分被切去的侧视图；

图 26 是表示滑动器到达可移动的区域的前端的状态的部分被切去的侧视图；

将参考附图描述根据本发明的优选实施例。

在这个实施例的盒式磁带 10 中，带状记录媒体磁带 30 被卷绕在卷带盘 40、50 上，并且这些卷带盘 40、50 旋转地容纳在具有薄盒形状的磁带盒外壳 20 中。盒式磁带 10 具有一个覆盖磁带 30 的前表面侧的沿磁带盒外壳 20 的前表面放置的前盖 60 和一个覆盖磁带 30 的后侧的后盖 70。后盖 70 与由磁带盒外壳 20 支持的滑动器 80 一体形成，从而可自由地在向前和向后的方向上移动，并使前盖 60 可自由地旋转支撑在滑动器 80 上。

磁带盒外壳 20 被设计为薄盒形状并且由塑料制成。整个磁带盒外壳 20 或磁带盒外壳 20 的面对卷带盘 40、50 的一部分被设计为透明的，从而可从磁带盒外壳 20 的上侧看到卷带盘 40、50。

称为“口部”的大的凹槽部分 21 形成在磁带盒外壳 20 的前面部分。口部 21 在向前和上下方向上被打开。

在上下方向上延伸的凹入条带 21a 形成在口部 21 的后面上，而避免面对设置在磁带盒外壳 20 中的卷带盘 40、50 的最大外部直径部分。

在磁带盒外壳 20 的口部 21 的两侧的部分被设置为各自具有象中空的棱柱被放置在那里的形状的磁带拉出部分 22，并且磁带拉出部分 22 的前端 22a 被

打开。磁带 30 从磁带拉出部分 22 的开口 22a 被拉出，并且在开口 22a 之间运行，从而横过口部 21 的前面。

两个筒式卷取机插入部分 23 被并列放置在磁带盒外壳 20 的底表面壁上的左右侧并且形成卷带盘 40、50 的安装孔(未示出)来向下面对穿过筒式卷取机插入部分 23。当盒式磁带 10 被装载到记录/再现装置(未示出)中时，提供给记录/再现装置的筒式卷取机从筒式卷取机插入部分 23 被插入磁带盒外壳 20，从而提供给筒式卷取机的卷带盘安装轴被安装在卷带盘 40、50 的安装孔中，并且卷带盘 40、50 被安装在筒式卷取机中。

两个卷带盘锁紧件 90 被设置在磁带盒外壳 20 的后面部分，并且当盒式磁带不被使用时，卷带盘锁紧件 90，90 的棘爪 91 与形成在卷带盘 40、50 的下面凸缘上的以锁紧卷带盘 40、50 的啮合凸起 41 和 51 啮合，从而卷带盘 40、50 不被任意地旋转。卷带盘锁紧件 90 被弹簧(未示出)按压而锁紧卷带盘 40、50。当盒式磁带 10 被装载到记录/再现装置(未示出)中时，提供在记录/再现装置中的锁紧松开销从形成在磁带盒外壳 20 的底表面上的插入端口 24 被插入以在松开锁紧件的方向上旋转卷带盘锁紧件 90，从而对卷带盘 40、50 的锁紧被松开。

在磁带盒外壳 20 的口部 21 的后面的左右方向上的中心的内侧形成遮光柱 25。遮光柱 25 在其下表面具有一个开口 25a 并且在其左右侧具有槽口 25b。

靠近磁带盒外壳 20 的侧表面壁的前端形成透光孔 25c 从而可从透光孔 25c 看到遮光柱 25 的槽口 25b。

向前突出的凸轮部分 26 基本上被形成在位于磁带拉出部分 22 的前端表面的外侧的部分 22b 的上半部分。前端面 22b 被比其它三个前端面稍微靠后地来放置，并且前端面 22b 和上下前端面 22c,22d 被设置为前进止动器，其在盒式磁带 10 被插入磁带盒夹持器中时与提供在磁带盒夹持器中的止动器靠接来调整盒式磁带 10 向磁带盒夹持器(未示出)中的插入限制。

另外，各自具有半柱状的盒内导向器 22e 被形成在位于磁带拉出部分 22 的内侧处的内表面上的位置上，从而可接近开口 22a。未使用状态中的磁带 30 被拉紧地悬挂在磁带拉出部分 22 之间，同时也卷绕在盒内导向器 22e 上。

在向前/向后方向上延伸的面向下的步进部分 27a 被形成在更靠近一个侧表面上的下端的位置，即磁带盒外壳 20 的右手边表面，面向下的步进部分 27b 被形成在更靠近左手边的侧表面的下面一半部分的下端的位置上，从前后方向

上的中心的稍微靠后的一侧向更靠近前端的位置延伸的滑动槽 28a 和 28b 被形成在稍微靠近两个侧表面的上端的位置上。这些滑动槽被设计成两个台阶的结构，即，更深的滑动槽 28a 形成在浅滑动槽 28b 的上侧。

另外，在左右方向上延伸并在向上的方向上延伸的凸起 29 被形成在磁带盒外壳 20 的后端部分，槽 29a 从靠近上端的位置向凸起 29 的右面和侧表面上的下端来形成。

磁带盒外壳 20 通过把上外壳 100 与下外壳 110 从上下两侧邻接来设计。上述的部分对上外壳 100 与下外壳 110 共享地来形成。

上外壳 100 与用作磁带盒外壳 20 的上表面的整个部分的上表面部分 101、用作磁带盒外壳 20 的后表面的上半部分的后表面部分 102、用作磁带盒外壳 20 的除基本上是后半部分的下端部分之外的大部分侧表面的侧面部分 103、用作磁带盒外壳 20 的侧表面的剩余部分的上端的侧表面前面部分 104l（左边）、104r（右边），以及磁带盒外壳 20 的前面表面，即基本上用作除口部 21 的后表面的中心部分以外的两个侧部分的上侧的半部分的前面部分 105 一体形成。形成左侧的侧表面前面部分 1041 来使得其被放置地稍微靠后于上表面部分 101 的侧缘。

下外壳 110 与用作磁带盒外壳 20 的底表面的整个部分的底表面部分 111、用作磁带盒外壳 20 的后表面的下半部分的后表面部分 112、用作磁带盒外壳 20 的侧表面的基本上是后半部分的下端部分的侧表面后面部分 113、用作磁带盒外壳 20 的侧表面的除其剩余部分的上端部分之外的部分的侧表面前面部分 114、磁带盒外壳 20 的前表面，也就是用作口部 21 的后表面的中心部分的前表面中心部分 115、用作基本上是口部 21 的两侧部分的下面侧一半部分的前表面侧部分 116 和用作磁带拉出部分 22 的内侧表面的内侧表面部分 117 一体形成。

相应于右手边表面前面部分 114 的后面半部分中的上外壳 100 的侧表面后面部分 103 的下端的部分 114a 被形成为具有小的厚度，从而部分 114a 的外表面被保持凹陷，并且面向下的台阶部分 114b 被形成在部分 114a 的上端部分。向上凹进的槽 114'被形成在台阶部分 114b 的内部位置中。左手边表面前面部分 114 从上外壳 100 的侧表面后面部分 103 的外表面靠后放置。而且，向上打开的槽口 114c 被形成于靠近侧表面前面部分 114 的后端的部分处。侧表面前面

部分 114 的内表面 114d 被设计来使得其厚度向着前端减小，从而磁带拉出部分 22 被设计来向外朝着开口 22a 扩展。向前和向后延伸的细长的凹入部分 114e 和 114f 被形成于侧表面前面部分 114 的外表面的上端部分，除了上端部分的前端部分。凹入部分 114e 是形成在侧表面前面部分 114 的浅的凹入部分，深的凹入部分 114f 被形成于凹入部分 114e 的上侧。侧表面后面部分 113 被形成于上外壳 100 的侧表面后面部分 103 的内侧。

口部 21 的后表面处的凹入的条带 21a 被形成于上外壳 100 的前表面部分 105 和下外壳 110 的前表面侧部分 116。筒式卷取机插入部分 23、插入端口 24 和遮光件 25 被形成于下外壳 110 的底表面部分 111 上，并且凸轮部分 26,26 被形成于下外壳 110 的侧表面前面部分 114，114 的前面端部分。

台阶部分 271,27b 被上外壳 100 的侧表面后面部分 103 的下端形成，这些台阶的右边台阶部分 27a 连接于形成在下外壳 110 的右侧表面前面部分 114 处的台阶部分 114b。

而且，滑动槽 28a 和 28b 由形成在上外壳 100 的侧表面前面部分 114l,114r 和下外壳 110 的侧表面前面部分 114 的上端部分的凹入部分 114e 和 114f 形成。

凸起部分 29 在上外壳 100 的上表面部分 101 和侧表面后面部分 103 以及下外壳 110 的侧表面后面部分 113 上形成。

形成在下外壳 110 的侧表面前面部分 114 的槽口 114c 的上端由上外壳 100 关闭从而形成透光孔 25c。

上外壳 100 和下外壳 110 从上侧和下侧彼此邻接，并且由螺钉 120 彼此连接来形成磁带盒外壳 20。

滑动器 80 由薄金属板优选由具有导电性的金属板形成。滑动器 80 通过一体形成具有在左右方向上拉长的凹陷形状的上面表面部分 81 与从上面表面部分 81 的左右侧缘向下突出的侧表面部分 82 来构造。基本上下面一半部分被从侧表面部分 82 的前端部分被切去，并且具有基本上是 3/4 的圆环形状的轴支持部分 82a 形成在槽口的上面边缘部分。滑动突起 82b,82c 被形成于在侧表面部分的向前/向后方向的中心部分的稍微靠前的一侧并且在其上端的附近，好像它们被切去并被竖立起来，这些滑动突起 82b,82c 被设计来使得左手边的滑动突起 82b 比右手边的滑动突起 82c 长，滑动突起 82b,82c 的尖端部分 82b',82c'被向上弯曲。另外，侧表面部分 82 的下端部分被向内弯折来形成具有 U 状部分的

滑动安装部分 82d。

后盖 70 与滑动器 80 一体形成。后盖 70 的上端边缘与滑动器 80 的上表面部分 81 的前缘一体形成。后盖 70 由垂直延伸的并在左右方向上具有与口部 21 相同的宽度的主要部分 71、从主要部分 71 的下端边缘向前并且稍微向下延伸的下端闭合部分 72 和从下端闭合部分 72 向下延伸的邻接部分 73 构成，这些部分彼此一体形成。邻接部分 73 的下端部分从背侧被弯折，即从后侧弯折。通过形成弯折的部分 73a，防止邻接部分 73 的下端有一个尖锐的边缘。由于没有如上所述的尖锐的边缘，磁带 30 和机械走带机构侧的部件，诸如压带轮可不被损坏。

此外，在上下方向上延伸的肋 71a 形成在后盖 70 的主要部分 71 处，从而被向后压印（embossed）。这些肋 71a 的形成增强了后盖 70 的强度，使得后盖 70 可由诸如薄金属板的具有小的刚度的材料构成，因此重量被降低。另外，这些肋 71a 形成在相应于磁带盒外壳 20 的口部 21 的后表面上形成的凹入条带 21a 的位置处，从而当后盖 70 被向后移动时，肋 71a 进入凹入条带 21a，因此后盖 70 可被尽可能多得向后移动，可防止由于在使用状态中提供了肋 71a 而导致的口部 21 的尺寸的减小。另外，凹入条带 21a 被形成于除面对磁带盒外壳 20 中设置的卷带盘 40、50 的最大外径部分的部分之外的位置，从而可防止由于凹入条带 21a 的提供而引起的磁带盒外壳 20 的尺寸，尤其是磁带盒外壳 20 的向前/向后方向上的尺寸的增加。

滑动器 80 被安装在磁带盒外壳 20 中，从而可在下面所述的那样在向前/向后方向上自由移动。

在滑动器 80 的主要部分 81 被安装在上外壳 100 的上表面部分 101 的前端部分上时，滑动器 80 被向后滑动。滑动器 80 的滑动安装部分 82d 可自由地滑动安装于上外壳 100 的侧表面后面部分 103 的下面边缘。而且，滑动器 80 的滑动突起 82b,82c 被放置于上外壳 100 的侧表面前面部分 104l,104r 的下侧，并且允许向上弯折的尖端部分 82b',82c'被安装于侧表面前面部分 104l,104r 的内表面。

因此，当下外壳 110 和上外壳 100 被彼此连接时，滑动器 80 的滑动突起 82b,82c 被自由地滑动放置在沿向前/向后方向中拉长的由上外壳 100 的侧边缘部分和下外壳 110 的凹入部分 114e 形成的槽 28a 中从而滑动器 80 被安装在磁

带盒外壳20中以在向前/向后方向上是自由地可滑动地。滑动器80的可移动区域的后端是滑动器80的主要部分81的后端与磁带盒外壳20的凸出29相邻接的位置，并且其前端是滑动器80的右手边滑动安装部分82d与磁带盒外壳20的右手边薄部分114a的前端相邻接的位置或滑动器80的滑动突起82b,82c与磁带盒外壳20的凹入部分114f的前端相邻接的位置。

前盖60自由而旋转地被支撑在滑动器80的前端部分上。前盖60通过与从前表面部分61的左右端边缘向后伸出的侧表面部分62一体形成的基本上在左右方向上拉长的前表面部分61来构成。前表面部分61的上端部分61a被轻轻弯折，从而在它向上延伸时被向后移动。

形成厚部分63来使它通过侧表面部分62的内表面上的前表面部分61与接合部分接触，从一侧看具有精确的表面的调整面64被形成在厚部分63。基本上在侧表面部分62的内表面的中心部分处突出地形成旋转支点轴65,66，从而使其正对调整面64。另外，环形槽65a,66a被形成在旋转支点轴65,66的底部。左手边的旋转支点轴65提供有依次顺序连接一起的环形槽65a、大直径部分65b和小直径部分65c，整个长度被设置为大于右手边的旋转支点轴66的长度。形成调整面64使其相对于其中心处的旋转支点轴65,66的每一个具有精确的表面。

支撑轴67被突出地提供在远离下面的向后方向上的左手边侧表面部分62的内表面的旋转支点轴65的位置上。锁紧销68突出地提供在左手边侧表面部分62的内表面的旋转支点轴65的后侧上。

而且，透光孔69正好形成在侧表面部分62上的旋转支点轴65,66的后侧的正上方。

还有，在前面和侧面方向上被打开的安装凹入部分61b被形成于靠近前表面部分61的左端的下端的位置处，插入槽口61c靠近前表面部分61的下面边缘的左端形成。

前盖60的旋转支点轴65,66的环形槽65a,65b被旋转地安装于滑动器80的轴支撑部分82a，从而前盖60被旋转地支撑在滑动器80的前端部分。

盖锁紧件130被固定于前盖60的左手边侧表面部分62的内侧。盖锁紧件130被设计来整体上是细长的，支撑孔131形成在其中心部分。前盖60的左手边侧表面部分62的支撑轴67经支撑孔131被插入，从而盖锁紧件130被自由

地旋转支撑在侧表面部分62上。

当盖锁紧件130在从左侧看去的下面的右侧方向上被定向时（看图14），向前突出的吊钩棘爪132被形成于上端部分，从而其从后侧被吊挂于形成在滑动器80的左手边侧表面部分82的滑动突起82b的上表面。沿倾斜向上的方向上并且在正对前盖60的左手边侧表面部分62的内表面的一侧处被打开的安装凹入部分133被形成于靠近吊钩棘爪132形成的尖端的位置处。而且，通过把与正对侧表面部分62的表面相对的表面切入在支撑孔131与下端之间来形成弹簧吊钩表面134。下端表面的前侧部分135被设计为精确的表面。

通过提供扭转线圈弹簧140，前盖60和盖锁紧件130的每一个都被按向预定方向。

扭转线圈弹簧140的线圈部分141被安装在形成于前盖60的左手边侧表面部分62的旋转支点轴65的大直径部分65b的外圆周上，并且一个臂件142与形成在滑动器80的左侧部分82的滑动突起82b的上表面从上侧弹性接触。另一个臂件143与盖锁紧件130的弹簧吊钩表面134弹性接触（看图14），从而盖锁紧件130沿此外左侧看去的顺时针方向被按下，前盖60经盖锁紧件130、支撑轴67沿从左侧看去的顺时针方向被按下，即它被按压而通过主要部分61关闭口部21的前侧。

由于盖锁紧件130和扭转线圈弹簧140如上所述被放置于前盖60的侧表面部分62的内侧，由于甚至是在盖锁紧件130旋转时盖锁紧件130和扭转线圈弹簧140未被暴露于外部，从而不可能用手指触摸到或移动盖锁紧件130和扭转线圈弹簧140，除非滑动器80从磁带盒外壳20被拆卸下来。而且甚至在前盖60旋转时，盖锁紧件130不暴露于外部。而且，盖锁紧件130锁紧前盖60，使它不打开。但是，前盖60和滑动器80被扭转线圈弹簧140的作用力按下，从而它吸收了前盖60和滑动器80的反弹。

盒内存储器150被容纳在形成于下外壳110的右后端部分的存储器容纳槽118中。盒内存储器150被设计来使得存储器元件152被安装在横向拉长的矩形板151的中心部分，通信天线153与板151的前面和后面表面上的导电图案一起被螺旋地形成。盒内存储器150经天线153与外部通信,磁带类型、记录内容的数据等被记录在那里。

带盘按压弹簧160的一端部分被固定于上外壳100的上面表面部分101的

下表面，并且卷带盘 40,50 的上端的中心被带盘按压弹簧 160 的另一端部分按压，以把卷带盘 40,50 压靠在下外壳 110 的底表面部分 111。

上述盒式磁带 10 的生产以下面的过程来执行。首先，形成三个单元：具有在下外壳 110 中制造的各个部件的下外壳单元、具有在上外壳 100 中制造的各个部件的上外壳单元和其中具有在滑动器 80 中制造的盖锁紧件 130 等的前盖 60 被制造的滑动器单元，然后，滑动器单元在上外壳单元中被制造，最后具有在那里制造的滑动器单元的上外壳单元中和下外壳单元连接在一起。

下外壳单元通过把磁带 30 绕其缠绕的卷带盘 40,50、卷带盘锁紧件 90、盒内存储器 150 等制作到下外壳 110 来形成（看图 3 和 7）。上外壳单元通过把带盘按压弹簧 160 制作到上外壳 100 来形成（看图 4）。滑动器单元通过在滑动器 80 上支撑具有在那里制造的盖锁紧件 130 和扭转线圈弹簧 140 的前盖 60 来形成（看图 5）。

滑动器单元被制作到上外壳单元，同时前盖 60 被向上旋转。也就是滑动器 80 被向后滑动，同时滑动器 80 的主要部分 81 被安装在上外壳 100 的上表面部分 101 的前端部分上，从而滑动器 80 的滑动安装部分 82d 被自由而旋转地安装于上外壳 100 的侧表面后面部分 103 的下端边缘（看图 20A 和 20B）。滑动器 80 的滑动突起 82b，82c 被放置于上外壳 100 的侧表面前面部分 104l,104r 的下侧，并且保持安装于其内表面（看图 6 和 7）。图 7 所示的状态表示具有在滑动器 80 中制造的前盖 60 的滑动器单元在上外壳单元中被制作的状态。

在这个状态中，具有在那里制造的滑动器单元的上外壳单元被连接于下外壳单元。即，上外壳单元的上外壳 100 的各个部分的下端与下外壳单元的下外壳 110 的各个部分的上端从上下两侧相邻接。在这种状态下，滑动器 80 被滑动向前端，前盖 60 被向下旋转。用这种操作，滑动器 80 的右手边滑动安装部分 82d 被安装于下外壳 110 的台阶部分 114b 和槽 114b'（看图 11A 和 11B），上外壳 100 和下外壳 110 经滑动器 80 被暂时连接一起，从而上外壳 100 和下外壳 110 不被彼此脱离，从而可容易执行下面一个作业。而且，前盖 60 的左手边旋转支点轴 65 的小直径的部分 65c 自由地滑动地安装于形成在磁带盒外壳 20 的左手边侧表面处的浅的滑动槽 28b，右手边旋转支点轴 66 自由地滑动地安装于形成在磁带盒外壳 20 的右手边侧表面处的浅的滑动槽 28b。因此，前盖 60 的旋转支点轴 65，66 是在向前/向后方向上可移动的，而其在上下方向上

的移动被限制于浅的滑动槽 28b。在这种状态下，上外壳 100 和下外壳 110 经螺钉 120 被连接一起（看图 7），从而完成了盒式磁带 10（看图 1）。

如上所述，在盒式磁带 10 中，整个构成部件被分组为下外壳单元、上外壳单元和滑动器单元共三个部分，好像它们是三个组件，并且这些单元向上述那样连续制造，从而在制造过程的一些中间点组件的管理可容易执行并且制造自身可被简单执行。

在不使用的状态中，磁带 30 的前后侧被前盖 60 和后盖 70 覆盖，其下侧被后盖 70 的下端闭合部分 73 覆盖，其上侧被前盖 60 的主要部分 61 的上端部分 61a 覆盖。因此，可防止灰尘对磁带 30 的粘附，外部物质或手指对磁带 30 的触摸也被防止了。磁带拉出部分 22 的前端表面，即 22b,22c,22d 等被前盖 60 的主要部分 61 覆盖，从而使它看起来更有吸引力。盖锁紧件 130 的吊钩棘爪 132 从后侧被吊挂于滑动器 80 的滑动突起 82b 的上表面，从而前盖 60 被锁紧在图 1 中所示的锁闭位置。

如从图中省略的那样，在磁带盒外壳 20 的后表面上提供误删防止标志，并且误删防止标志在磁带盒外壳 20 的高度方向上被移动来设置可记录状态或不可记录状态。

接着，将描述对上述盒式磁带 10 的应用。

板状支撑件 170l 在相应于用于夹持盒式磁带 10 并把盒式磁带 10 装载到记录/再现装置的预定位置的盒夹持器（未示出）的盒式磁带 10 的左手边端部分的位置上被竖起，开盖器 180 和盖按压突起 190 被提供给支撑件 170l。

开盖器 180 被设计成长臂形式，其上端部分可自由而旋转地支撑在支撑件 170l 的右手边表面的上端部分上。安装突起 181 被突出地提供给开盖器 180 的旋转端部分的右手边表面。扭转线圈弹簧 200 的线圈部分 201 被安装于开盖器 180 的旋转轴 182 的外圆周。从上侧，一个臂 202 与向右突出的弹簧吊钩件 171 进行弹性接触，好像支撑件 170l 的一部分被切除并被竖立起来，另一个臂 203 与靠近旋转支点的开盖器 180 的前边缘的位置弹性相接触，从而开盖器 180 沿从左边看去的顺时针方向被按压（图 14）。靠近上端的开盖器 180 的部分被靠接于弹簧吊钩件 171，从而它被保持在垂直位置，使得其旋转端被放置于下端。

盖按压突起 190 从支撑件 170l 的上端部分的右手边侧表面伸出。锁紧松开凸轮 210 被提供得靠近于支撑件 170l 的底端部分的右手边侧表面。锁紧松开

凸轮 210 被设计来使得它的盒式磁带 10 被插入那里的端表面侧用作倾斜部分 211。锁紧松开凸轮 210 的左右方向上的宽度被设计得稍微小于形成在前盖 60 的主要部分 61 中的插入槽口 61c 的宽度。

支撑件 170r 类似于支撑件 170l 地被竖起在相应于盒夹持器的盒式磁带 10 的右手边端部分的位置，盖按压突起 190 被提供在支撑件 170r 的左手边表面的上述端部分处。

当盒式磁带 10 从前表面侧被插入盒夹持器时，即从图 14 的箭头 A 方向中的前盖 60 的侧被插入时，盒式磁带 10 的前端部分被插入支撑件 170r 与 170l 之间。锁紧松开凸轮 210 相对地从形成在浅盖 60 的主要部分 61 中的插入槽口 61a 被插入前盖 60 的内部。开盖器 180 的安装突起 181 被安装于前盖 60 的安装凹入部分 61b，盖锁紧件 130 的下端的精确表面 135 沿锁紧松开凸轮 210 的倾斜部分 211 向上滑动，从而盖锁紧件 130 以图 16 中的逆时针方向被旋转，吊钩棘爪 132 向滑动器 80 的滑动突起 82b 的吊钩被松开。因此，在关闭位置的前盖 60 的锁紧被松开。盖锁紧件 130 与锁紧松开凸轮 210 分开，从而锁紧松开凸轮 210 可被插入更深的位置，不需要相对于停止位置很精确。

当盒式磁带 10 从上述状态被进一步插入盒夹持器时，即它被沿图中的箭头 A 的方向移动时，提供给旋转端的安装突起 181 沿箭头 A 的方向被按压，从而开盖器 180 被沿从图 17 中看去的逆时针旋转，即在箭头 B 的方向上。因此，安装突起 181 被向上移动，其中安装突起 181 被安装于安装凹入部分 61b 的前盖 60 沿逆时针旋转，即在箭头 B 的方向上。

一个力经前盖 60 通过开盖器 180 的被安装突起 181 作用于滑动器 80，从而滑动器 80 相对于磁带盒外壳 20 向后移动。但是，由于前盖 60 的调整面 64,64 与磁带盒外壳 20 的凸轮部分 26,26 靠接，滑动器 80 不能相对于磁带盒外壳 20 向后移动，仅前盖 60 被向上旋转。提供给前盖 60 的锁紧销 68 被安装于盖锁紧件 130 的安装凹入部分 133（看图 17）。

当前盖 60 从第一状态（图 14 中的关闭状态）沿箭头 B 的方向被旋转 90 度时，前盖 60 的调整面 64 与磁带盒外壳 20 的凸轮部分 26 之间的啮合被松开（看图 18），并且滑动器 80 被允许相对于磁带盒外壳 20 可向后移动。另外，盖锁紧件 130 被锁紧销 68 按压，从而因为安装凹入部分 133 被安装到前盖 60 的锁紧销 68 中而与前盖 60 一起旋转。在图 18 所示的状态中，在支撑件 170l,170r

上支撑的盖按压突起 190，190 被设置为从后侧靠近前盖 60 的主要部分 61 的上端。

当盒式磁带 10 被进一步移动到盒夹持器的更深的位置时，即沿图 18 的状态中的箭头 A 的方向，前盖 60 和前盖 60 被支撑其上的滑动器 80 不能在箭头 A 的方向上移动，因为开盖器 180 的被安装突起 181 被安装于安装凹入部分 61b ，从而它们被留在原来的位置。因此，滑动器 80 相对于磁带盒外壳 20 与前盖 60 一起被向后移动。不用说后盖 70 相对于磁带盒外壳 20 被向后移动。后盖 70 被直接向后移动并且与磁带 30 分开。因此，与已有技术中的后盖通过利用凸轮而被沿倾斜地向上向下的方向移动来把它与磁带分开的情况相比，磁带 30 更不可能被卷绕，磁带 30 也不会受到由于后盖 70 的卷绕而带来的损坏。另外，由于后盖 70 与滑动器 80 通过具有导电性的金属板一体形成，后盖 70 几乎不被充电，后盖 70 不可能静电地卷绕磁带 30。因此，当磁带 30 被装载到预定的位置时，可防止磁带 30 在导向健等上面运行的偶然情况发生。

盒夹持器中的盒式磁带 10 的插入完成位置被确定处于为用作前进止动件的磁带拉出部分 22 的相应前端表面 22b,22c,22d 与提供给盒夹持器的止动件（未示出）相靠接的位置上（看图 19）。

在插入完成位置，后盖 70 在口部 21 的最深位置处被支持，肋 71a 被安装到形成在口部 21 的后侧的凹入条带 21a 中，从而口部 21 的深度可被设置为尽可能的大。滑动器 80 被放置在可移动的区域的后端。但是，由于上表面部分 81 具有在左右方向上拉长的凹入形状，从而如果卷带盘 40、50 的上侧凸缘和磁带盒外壳 20 的上表面部分由透明的材料构成，那么磁带 30 的剩余量可用视觉进行检查。而且，在这种状态中，形成在前盖 60 的侧表面部分 62 处的透光孔 69 与形成在磁带盒外壳 20 的侧表面上的透光孔 25c 一致。在不使用的状态下，磁带盒外壳 20 的透光孔 25c 被滑动器 80 的侧表面部分 82 关闭，并且可防止诸如灰尘的外部物质从透光孔 25c 侵入磁带盒外壳。

有必要向下按压盒式磁带 10 使得它不从盒夹持器浮起来。在这种情况下，经金属滑动器 80 来向下按压盒式磁带 10 更好。在这种情况下，可通过形成用于按压导电材料的滑动器 80 的部件并使该部件与盒夹持器的接地部件进行接触而防止后盖 70 被充电。

因为前盖 60 与磁带盒外壳 20 的上表面进行弹性接触，扭转线圈弹簧 140

的弹性力不发生作用，从而磁带盒外壳 20 不从盒夹持器浮起来。即，传统上，前盖的打开状态被提供给记录/再现装置侧的开盖器支持，从而在盖关闭方向上按压前盖的弹簧的弹性力对开盖器产生作用，其脉冲力作用来使磁带盒外壳 20 从盒夹持器浮起来。但是，在上述的盒式磁带 10 中，扭转线圈弹簧 140 的弹性力仅作用来使前盖 60 与磁带盒外壳 20 的上表面进行弹性接触。

如上所述，为移动前盖 60 和后盖 70 到盖打开位置，前盖 60 首先被旋转到盖打开位置并且然后滑动器 80 被向后移动从而后盖 70 被移动到盖打开位置的这种序列操作可通过这样一种结构来执行，即凸轮部分 26,26 形成于磁带盒外壳 20 中并且凸轮部分 26,26 被安装于前盖 60 的调整面 64,64 同时使用象用作旋转臂的开盖器 180 这种简单结构的结构。

这种序列操作可由另一个结构来实现。例如，如图 21A 和 21B 所示，具有基本上是椭圆形状的控制部分 300 被形成于前盖的旋转支点轴中，并且被安装于提供给磁带盒外壳的引导部分 310。引导部分 310 包括大直径部分 311 和从大直径部分 311 向后延伸的滑动部分 312，并且控制部分 300 位于引导部分 310 的大直径部分 311 从而在盖闭合状态中其纵轴方向是沿图 21A 所示的垂直方向的。在这种状态下，控制部分 300，即前盖不能被向后移动。当前盖从图 21A 的状态被旋转 90 度时，控制部分 300 的纵轴方向是沿水平方向的，即沿引导部分 310 的滑动部分 312 的延伸方向。因此，控制部分 300 滑动引导部分 310 的滑动部分 312 使得它可向后移动（看图 21B），并且从而前盖可向后移动。

当盒式磁带 10 被安装在预定安装位置时，卷盘台（未示出）从筒式卷取机插入部分 23 进入磁带盒外壳 20 中并且卷带盘 40、50 被安装在卷盘台上。另外，提供给卷盘台的卷盘安装轴被安装到卷带盘 40、50 的安装孔中，旋转头鼓 220、拉出引导、压带出轮（未示出）等被插入口部 21。用于检测磁带 30 的前缘和尾缘的检测器的光发射部分被插入遮光柱 25，并且检测器的光电检测部分被设置在前盖 60 的透光孔 69 附近（与磁带盒外壳 20 的透光孔 25c 重叠），从而检测器的光发射部分和光电检测部分被设置成经磁带 30 彼此面对。

拉出引导、压带出轮等移动来把磁带 30 从磁带盒外壳 20 拉出，把磁带 30 通过预定的缠绕角度卷绕在旋转头鼓 220 上并且还形成预定的磁带路径。

在盒式磁带 10 中，口部 21 的上面部分不象前盖仅被向上旋转以把盖打开的那种类型和在盖打开时后盖被容纳在口部的上侧的那种类型一样被松开。因

此，旋转头鼓220可被放置来使得其从口部21的上表面伸出（看图22），从而，例如旋转头鼓220的倾斜角度可增加来提供记录磁道的方位角，从而记录磁道之间的交叉干扰可被降低来增加记录密度。

当在磁带30上记录或再现完成时，诸如拉出引导、压带出轮的部件被移到口部，并且额外的磁带30将被缠绕在一个卷带盘40上。

此后，盒夹持器被返回插入完成位置，然后盒式磁带10在卸载方向上被移动，即在箭头C的方向上（看图25）。

当盒式磁带10沿箭头C的方向被移动时，提供给170l,170r的盖按压突起190在与箭头C相反的方向上按压前盖60的主要部分61的上端部分的两侧，从而前盖60和滑动器80（与后盖70一起）被朝向磁带盒外壳20的前端移动。

当滑动器80覆盖可移动区域的前端时（看图26），前盖60的厚部分63的下端部分63a与磁带盒外壳20的上表面脱离开，从而前盖60被设置来向下可旋转。通过经盖锁紧件130和锁紧销68作用的扭转线圈弹簧140的按压力，前盖60被向下旋转，到达盖关闭位置并且与向前行进的后盖70一起操作来覆盖磁带30。盖锁紧件130的吊钩棘爪132被吊挂于滑动器80的滑动突起82b的上表面，前盖60进一步从上述位置沿盖关闭方向旋转，从而锁紧销68与盖锁紧件130的安装凹入部分132分开。从盒夹持器取出盒式磁带10。

形成在磁带盒外壳20的后端部分的各个突起29在横向上突出从而被放置于滑动器80的侧表面的外部，并且在使用盒式磁带的自动转换器时，它用作自动转换器所夹住的一部分。

从前面的描述显然可看到，根据本发明，包括在向前和上下方向上打开的并且在包含带状记录媒体绕其缠绕的卷带盘的磁带盒外壳的前面部分处提供的口部的并且其中带状记录媒体的一部分被放置来使得其横过口部的前端并且带状记录媒体被位于其前侧的前盖和位于其后侧的后盖锁覆盖的盒式磁带的特征在于提供后盖来使得其可自由地相对于磁带盒外壳向前和向后移动，并且在盖被打开时，后盖被移回到其的正后面，从而把带状记录媒体暴露到外部。

因此，根据本发明的盒式磁带，由于后盖从拉紧的带状记录媒体被移回，从而可在盖被打开时防止带状记录媒体被后盖卷绕。

而且，根据本发明，磁带盒外壳提供有可在向前和向后方向上自由移动的滑动器，并且后盖被支撑在滑动器上。因此，后盖的盖打开结构是极其简单的，

从而抑制问题和损坏的发生。

还有，根据本发明，后盖与滑动器一体形成，从而后盖对滑动器的支撑结构是极其简单的，从而进一步抑制问题和损坏的发生。

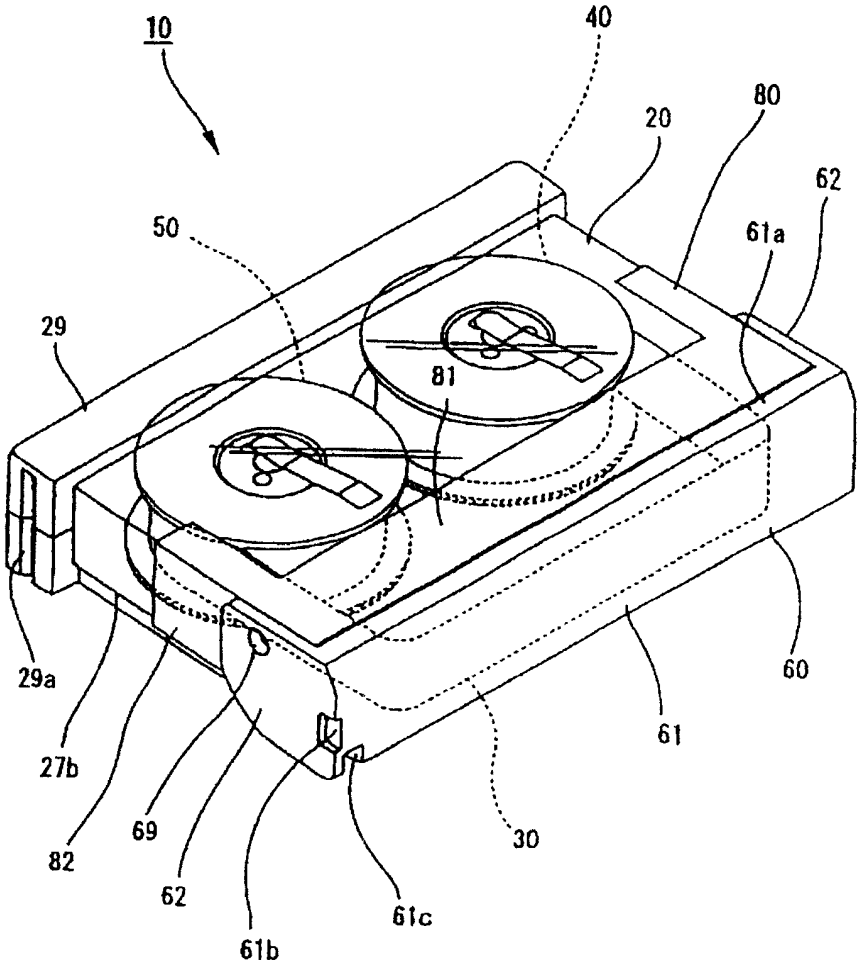



图 1

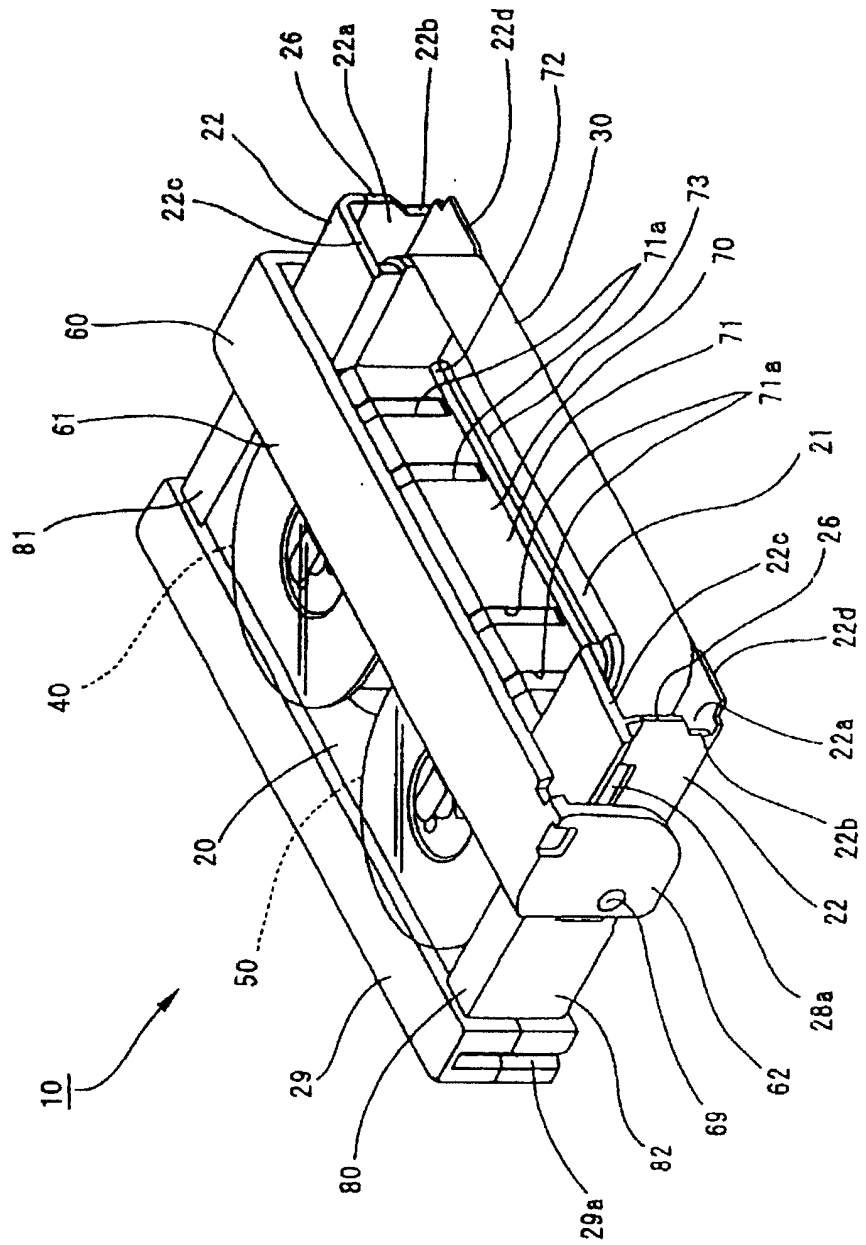
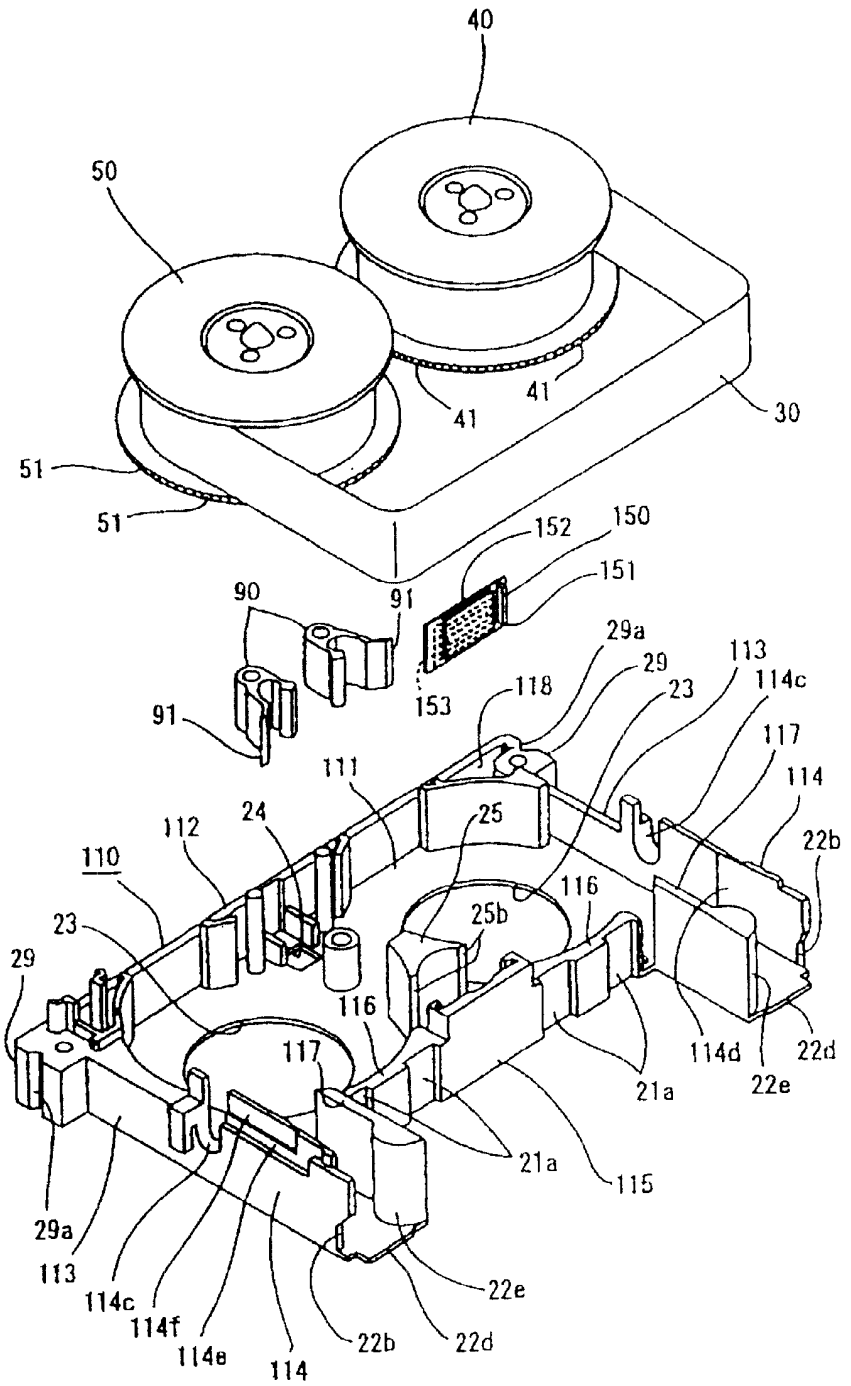

10
20
21
22
22a
22b
22c
22d
26
28a
29
29a
30
40
50
60
61
62
69
70
71
71a
72
73
80
81
82

图 2

图 3


40
50
41
41
30
51
51
152
150
151
90
91
91
153
29a
29
23
113
114c
118
117
114
111
24
25
112
22b
110
116
25b
23
29
116
114d
22d
117
22e
21a
21a
115
29a
113
114c
114f
114e
114
22b
22d
22e

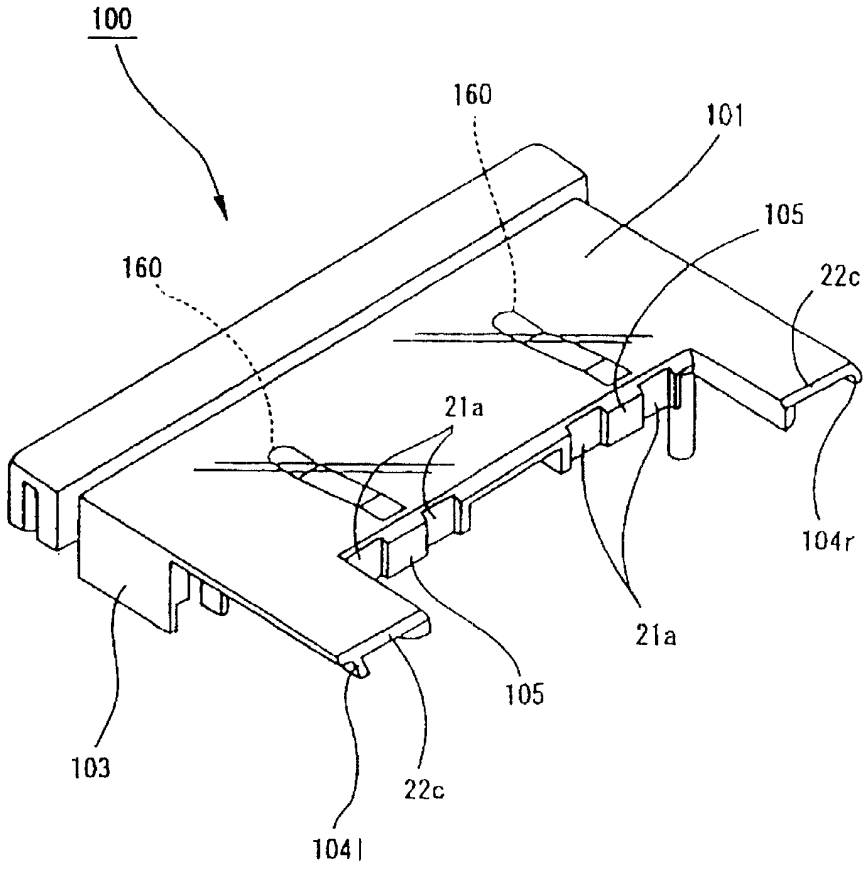
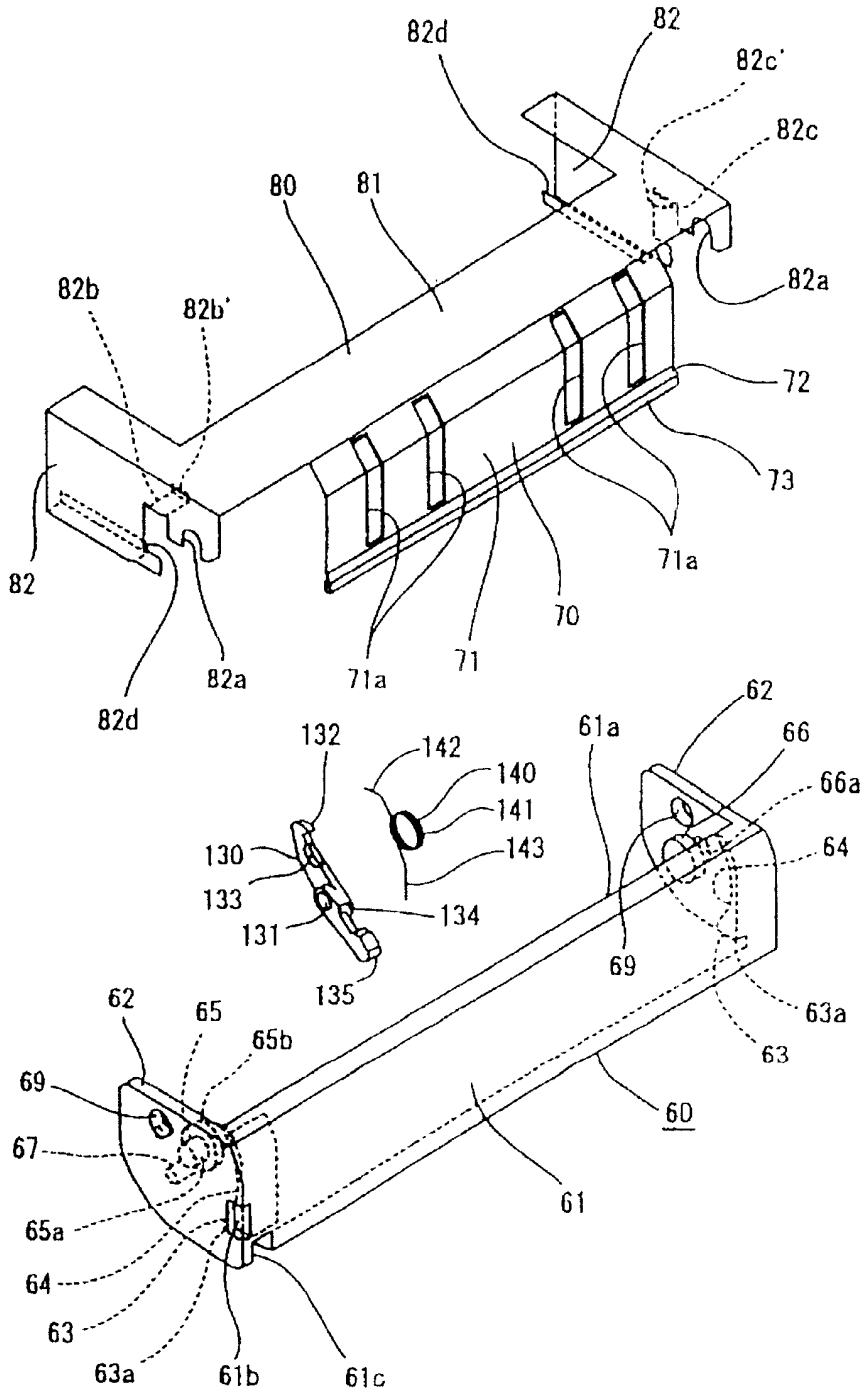



图 4

图 5


82d
82
82c'
82c
80
81
82a
82b
82b'
72
73
71a
70
71
82
82a
82d
71a
132
142
140
141
143
130
133
131
134
135
62
66
66a
61a
64
69
63a
63
62
65
65b
69
67
65a
64
63
63a
61b
61c
60
61

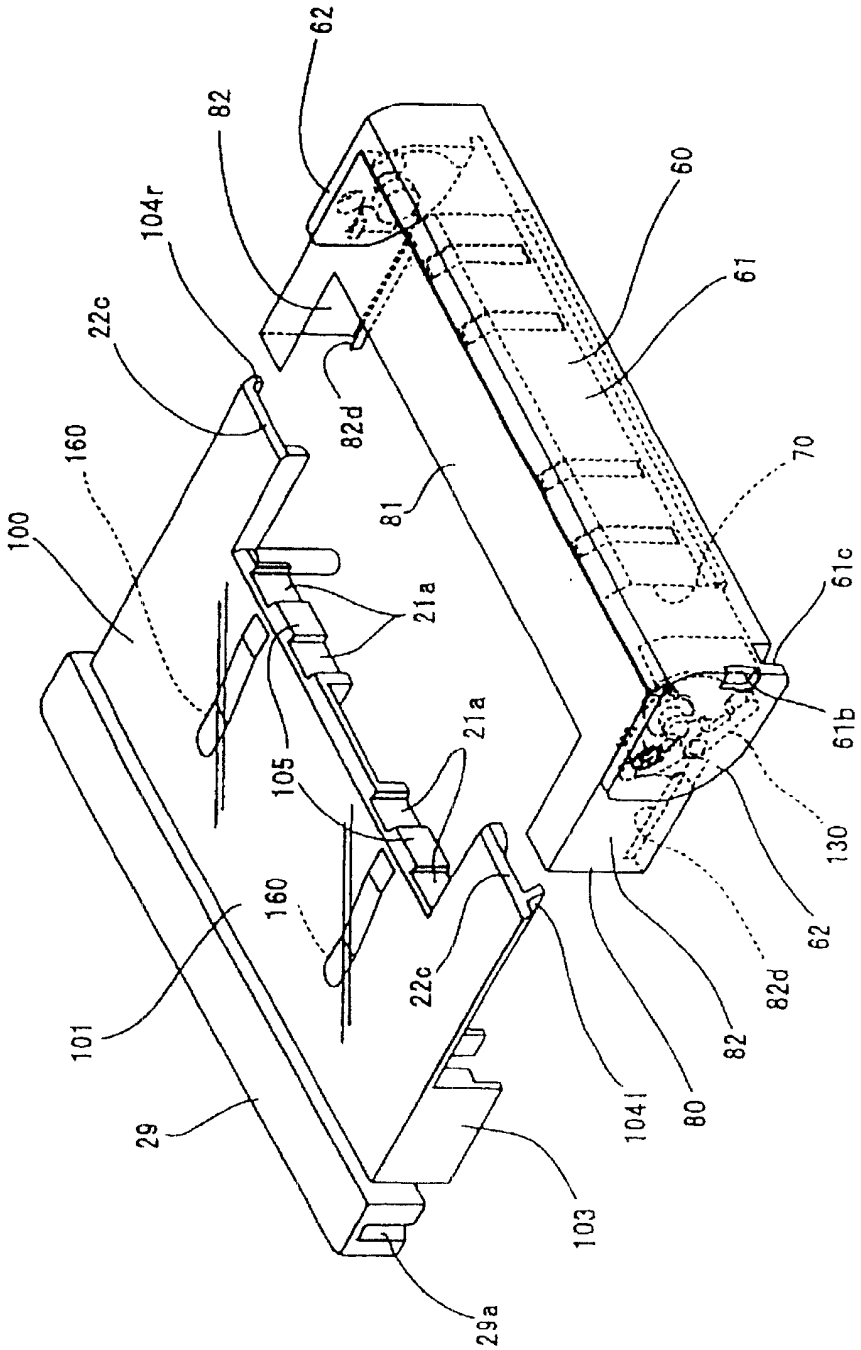
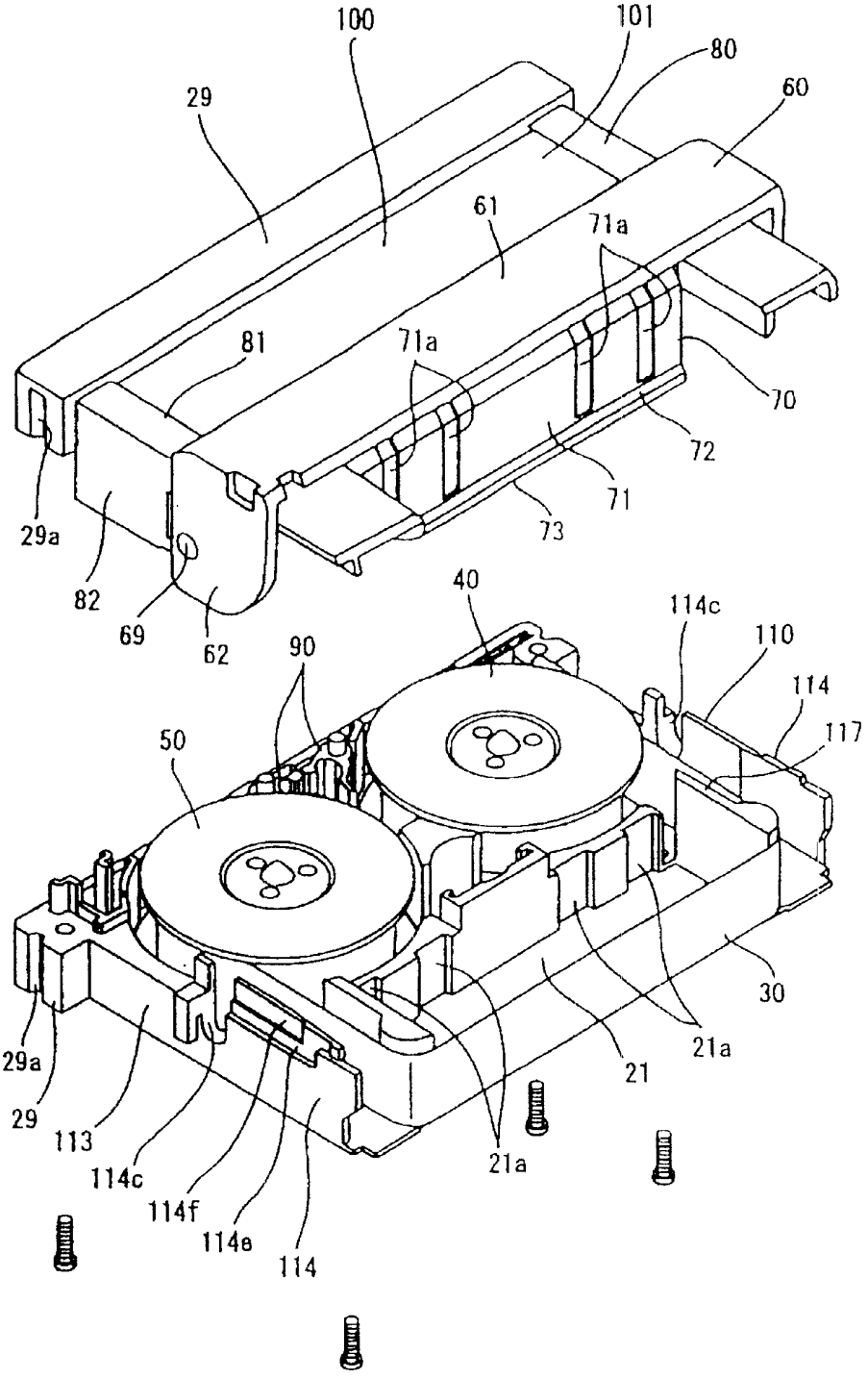

62
82
104r
22c
160
100
82d
81
60
61
70
61c
61b
130
62
82d
82
80
1041
103
29a
29
101
160
22c
105
21a
21a

图 6

图 7


100
101
80
60
29
61
71a
81
71a
70
72
71
73
29a
82
69
62
40
114c
110
90
114
117
50
30
21a
21
29a
29
113
114c
114f
114e
114
21a

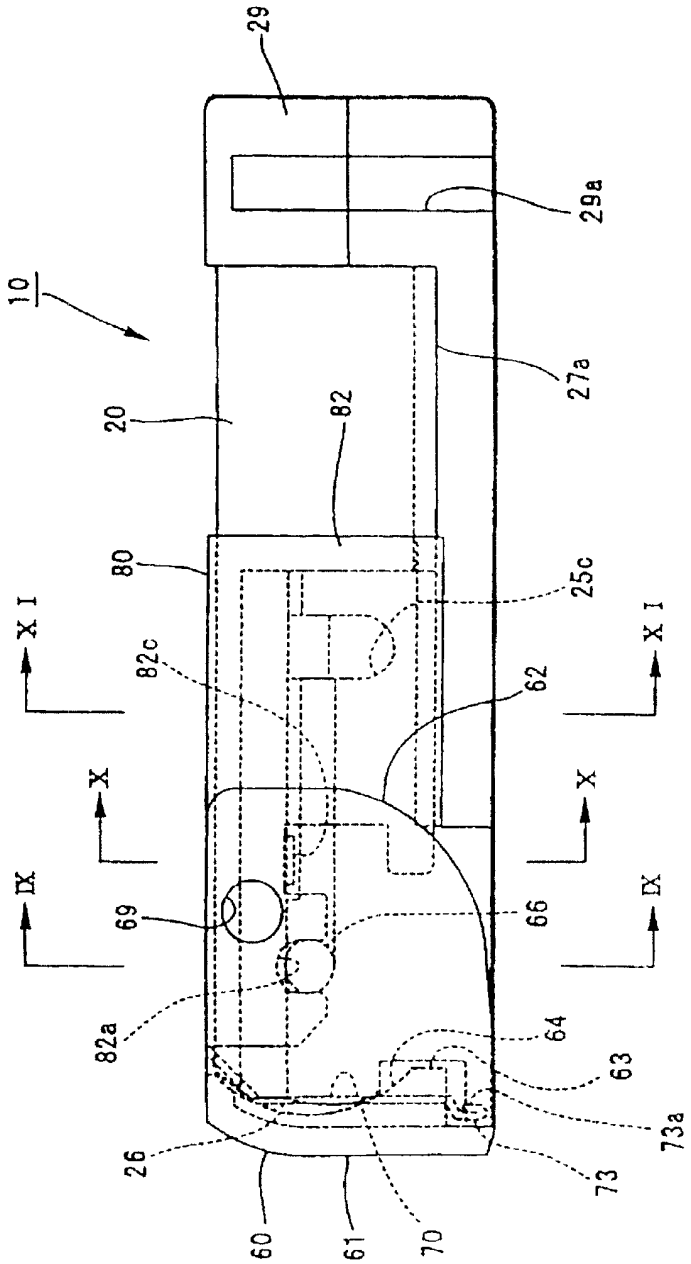

29
29a
10
27a
20
82
80
25c
X I
82c
62
X I
X
X
IX
IX
69
66
82a
64
63
73a
26
73
60
61
70

图 8

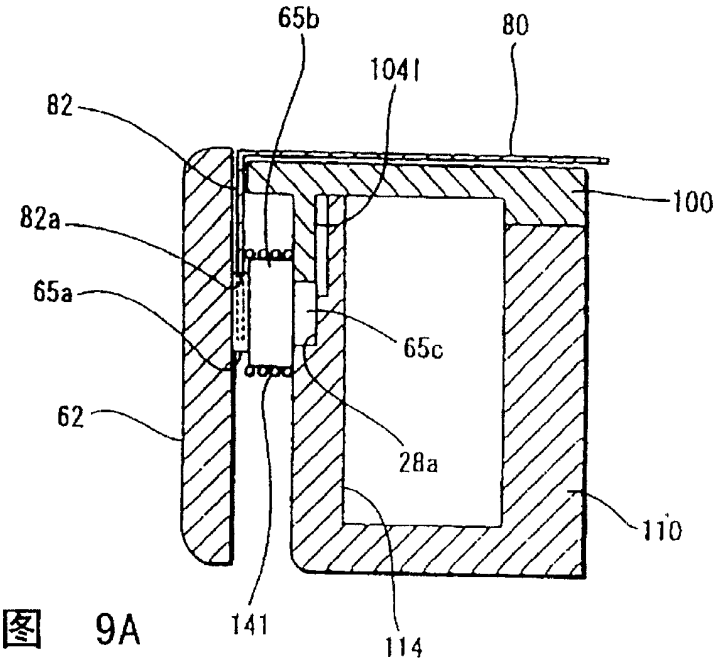

65b
80
1041
82
100
82a
65a
65c
62
28a
110
141
114

图 9A

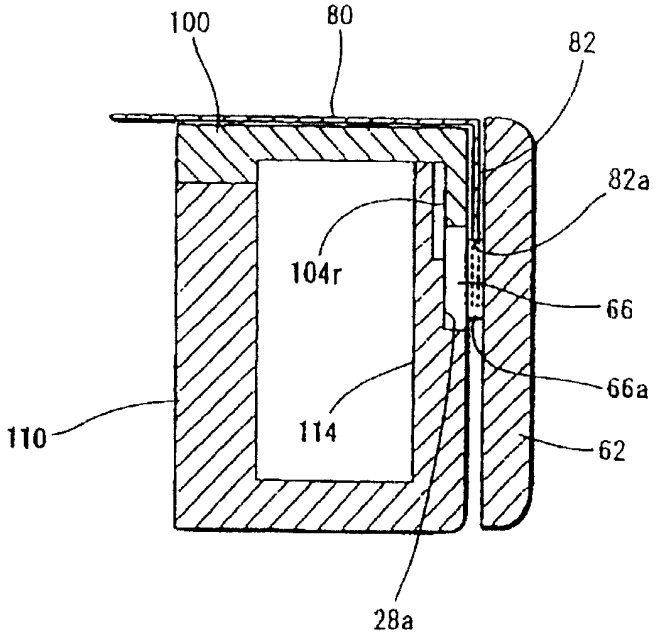

100
80
82
82a
104r
66
66a
110
114
62
28a

图 9B

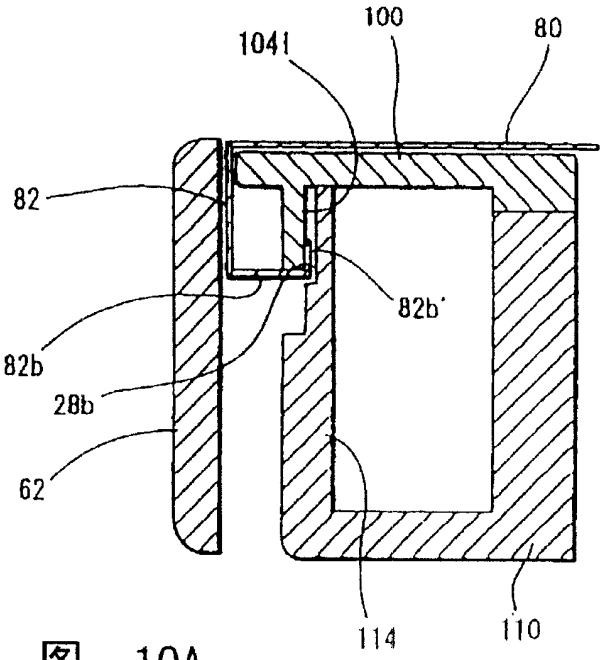

1041
100
80
82
82b'
82b
28b
62
114
110

图 10A

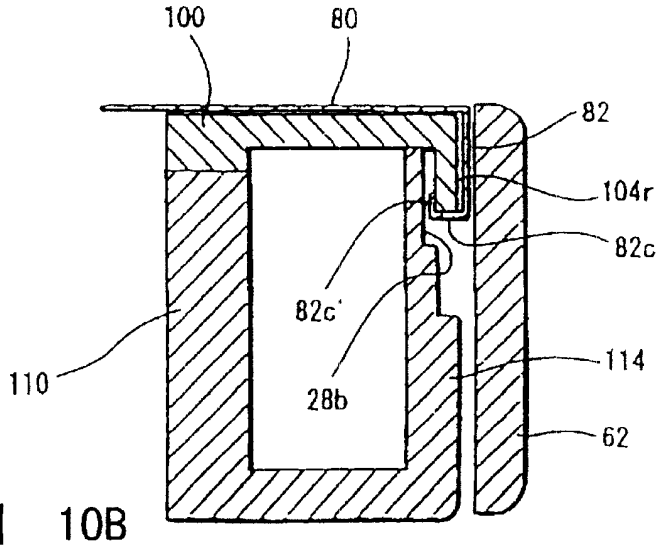

100
80
82
104r
82c
82c'
110
114
28b
62

图 10B

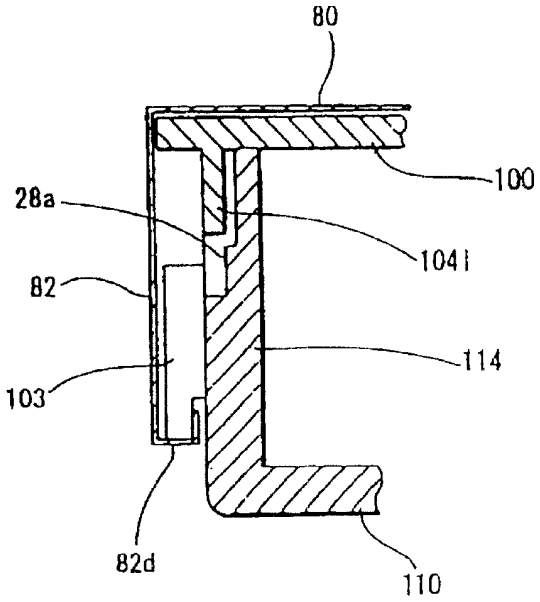

80
100
28a
1041
82
114
103
82d
110

图 11A

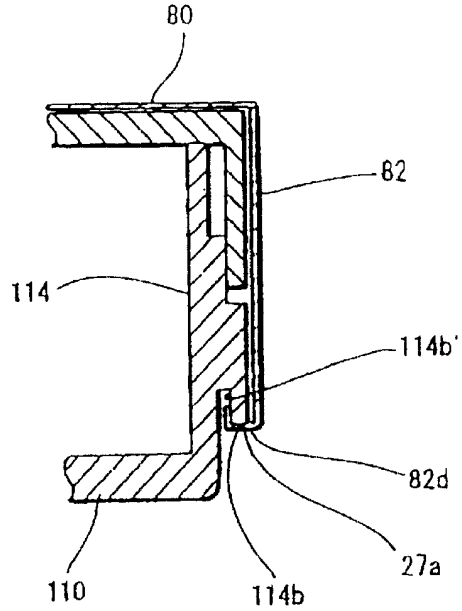

80
82
114
114b'
82d
27a
110
114b

图 11B

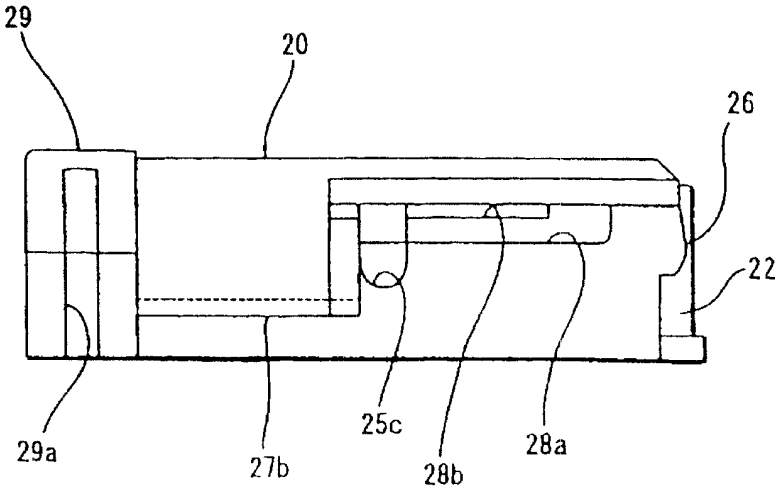



图 12

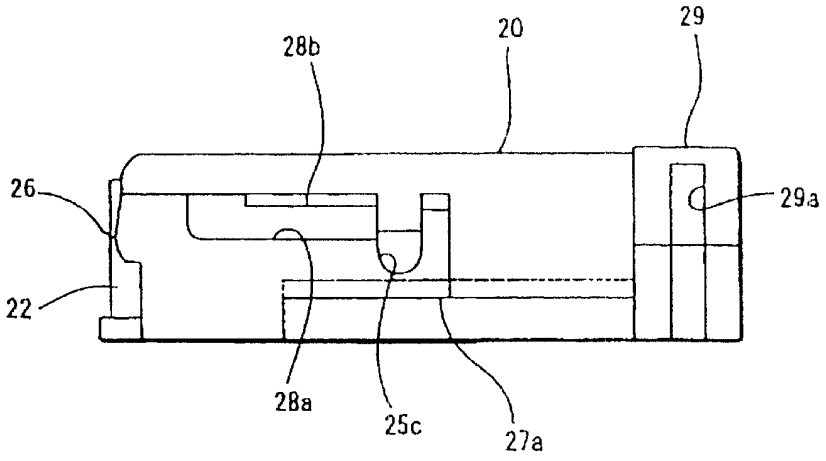
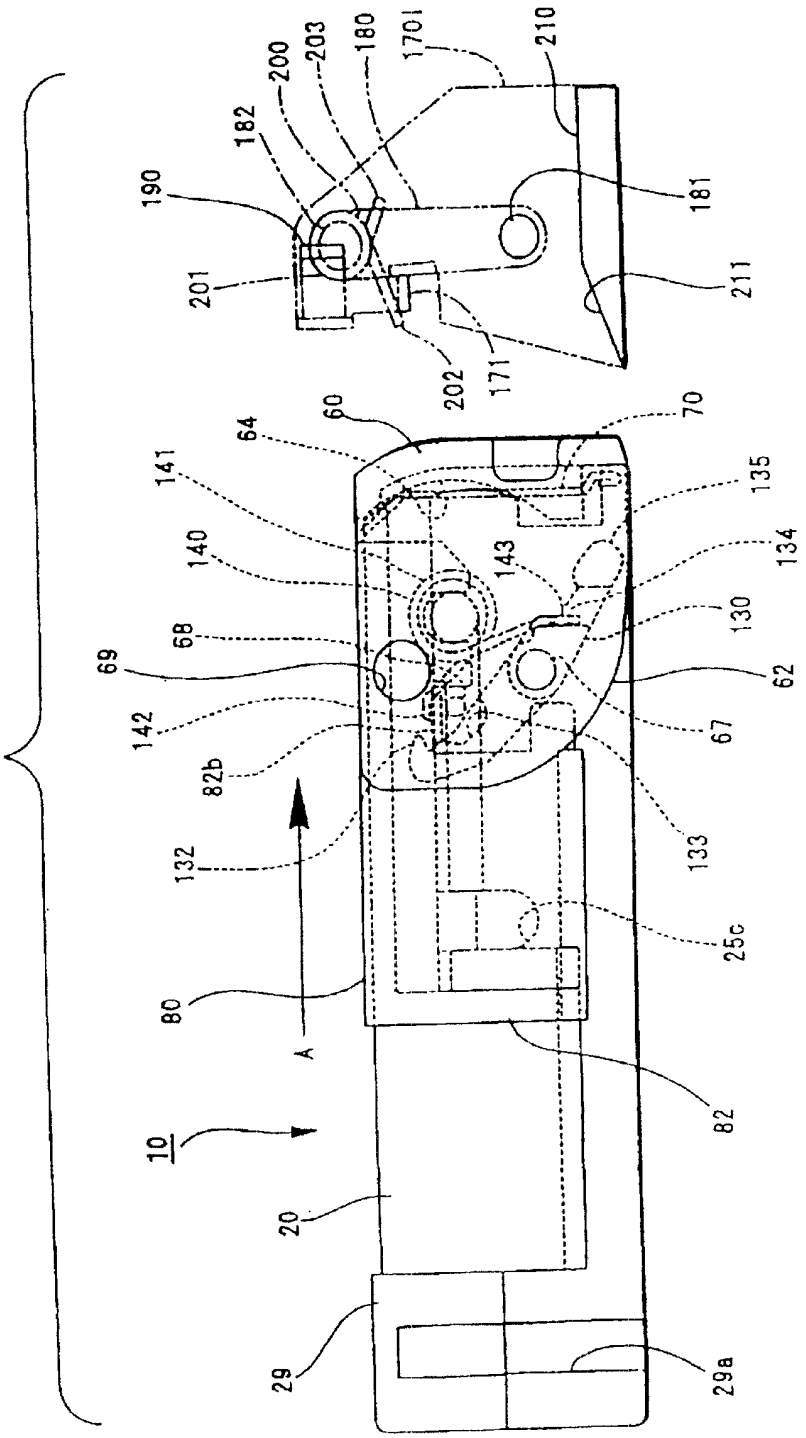
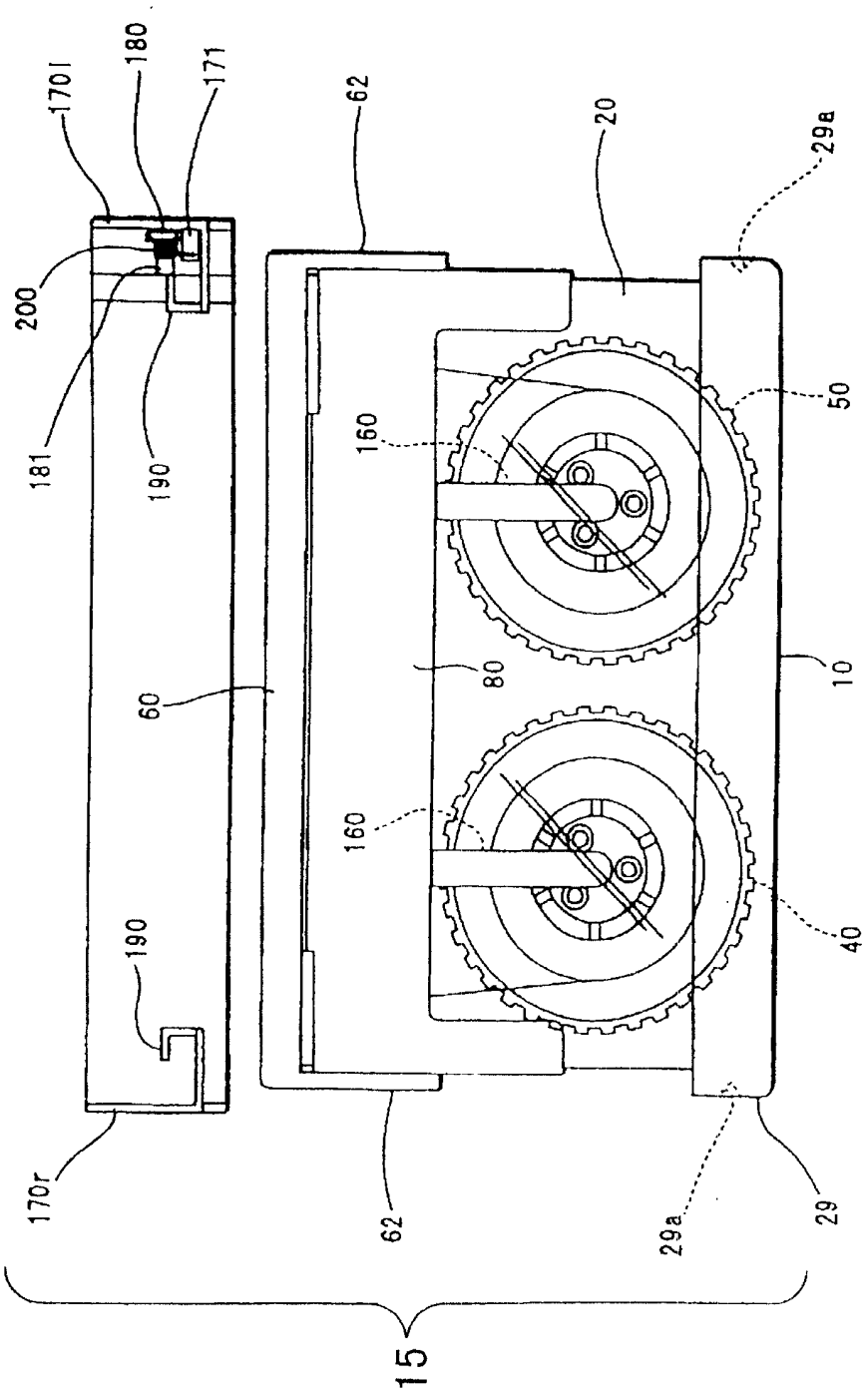



图 13

图 14


190
182
200
203
180
1701
210
201
181
211
202
171
60
64
70
141
135
140
143
134
130
68
69
62
142
67
82b
132
133
25c
80
A
10
82
20
29
29a


170l
180
171
62
20
29a
200
181
190
160
50
60
80
10
160
190
40
170r
62
29a
29

15

图

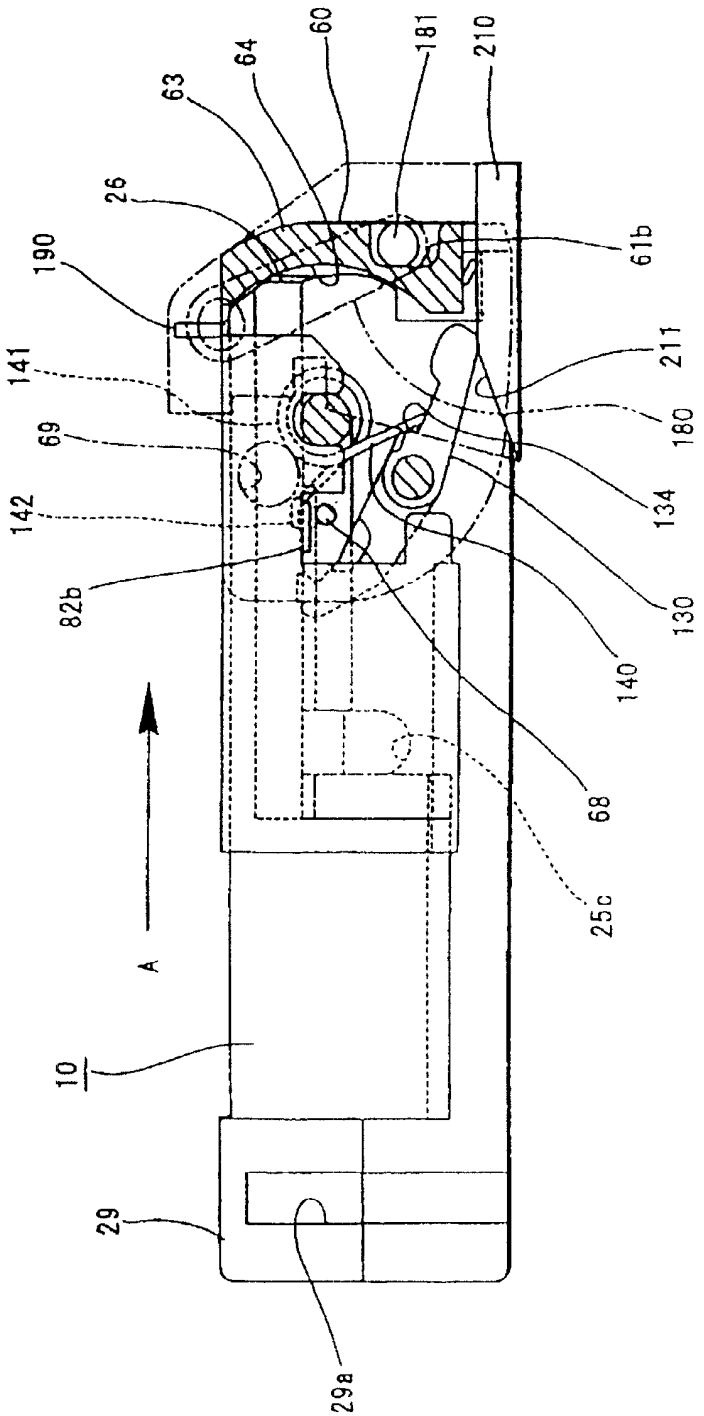

63
64
60
181
210
26
190
61b
141
211
69
180
142
134
82b
130
140
68
25c
A
10
29
29a

图 16

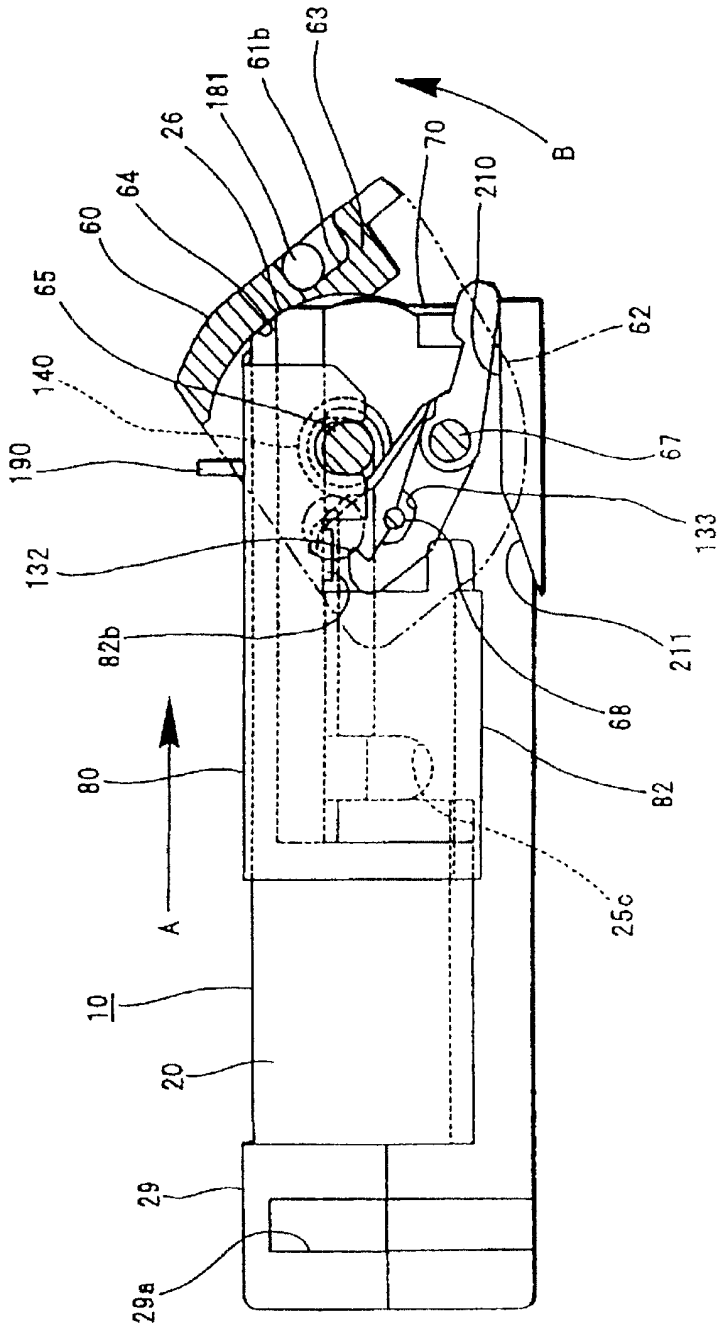

63
61b
181
26
64
60
65
140
190
132
82b
80
A
10
20
29
29a
70
B
210
62
67
133
211
68
82
25c

图 17

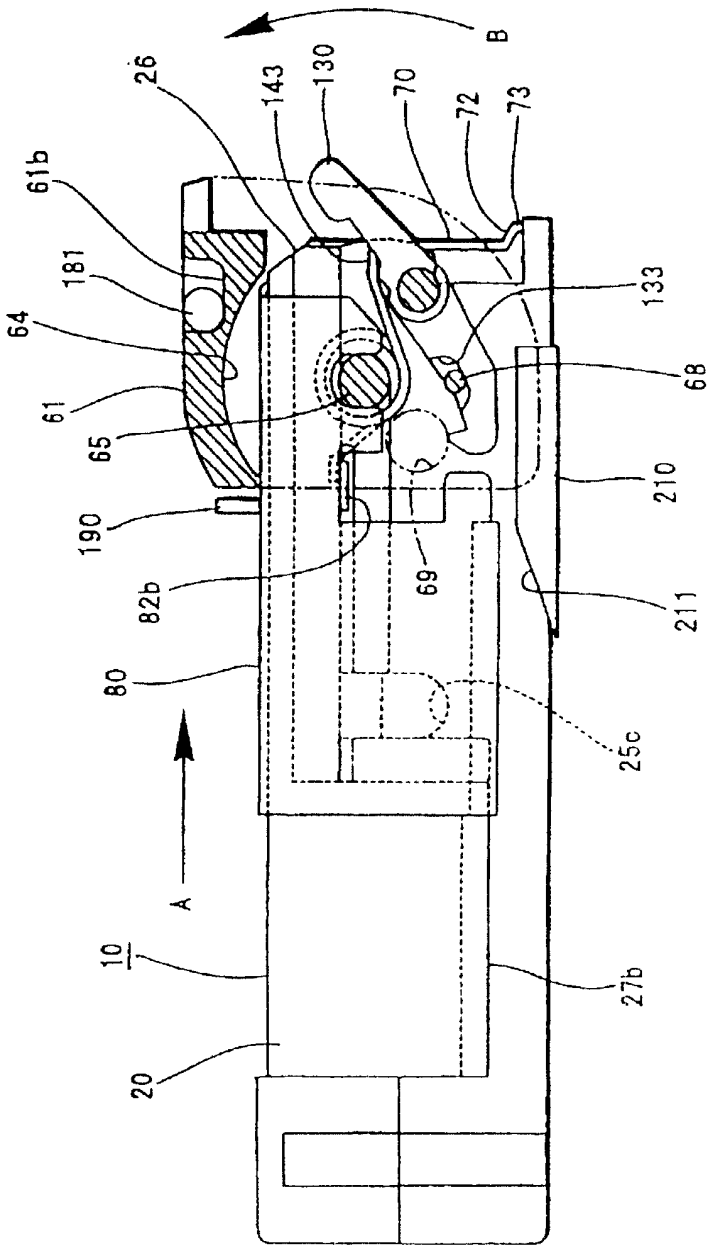

B
26
143
130
70
72
73
61b
181
64
61
65
133
68
210
190
69
82b
211
80
25c
A
10
27b
20

图 18

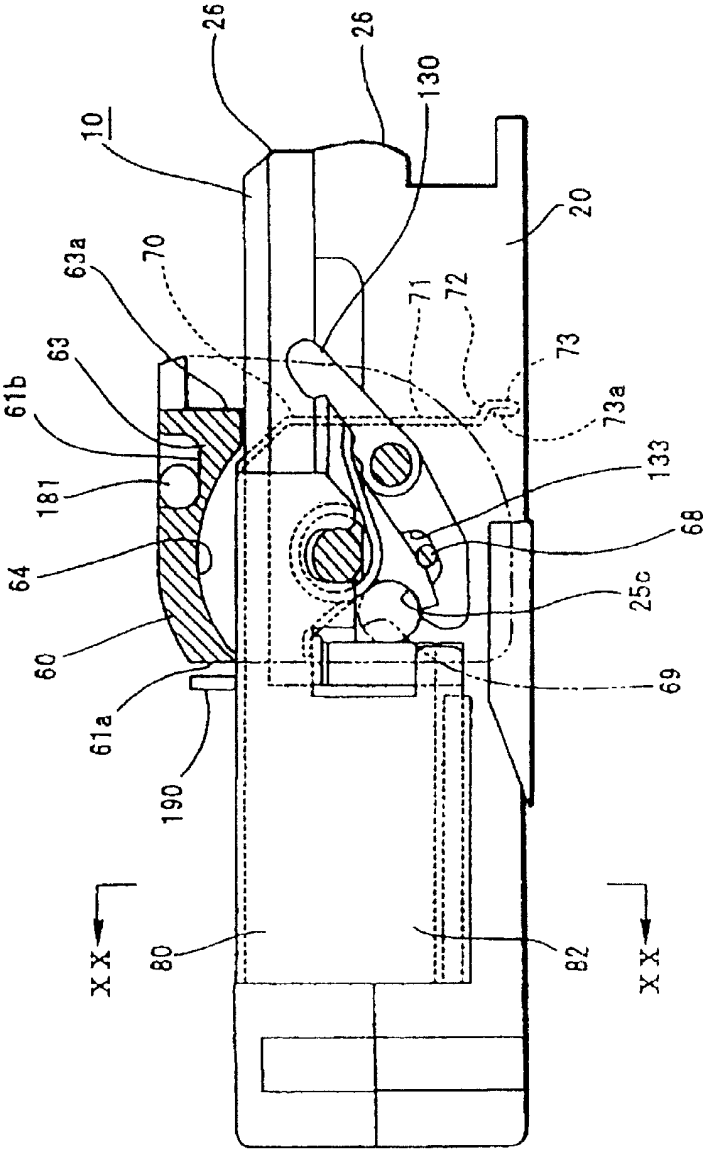

26
26
130
10
20
63a
70
71
72
73
73a
63
61b
181
133
68
64
25c
60
69
61a
190
XX
80
82
XX

图 19

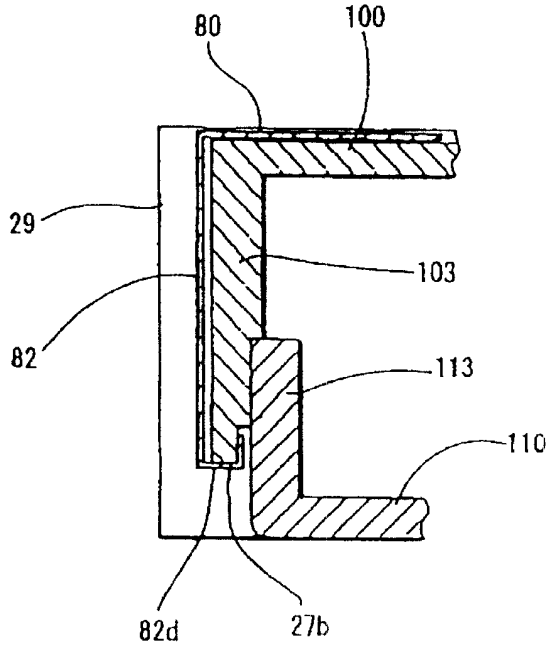



图 20A

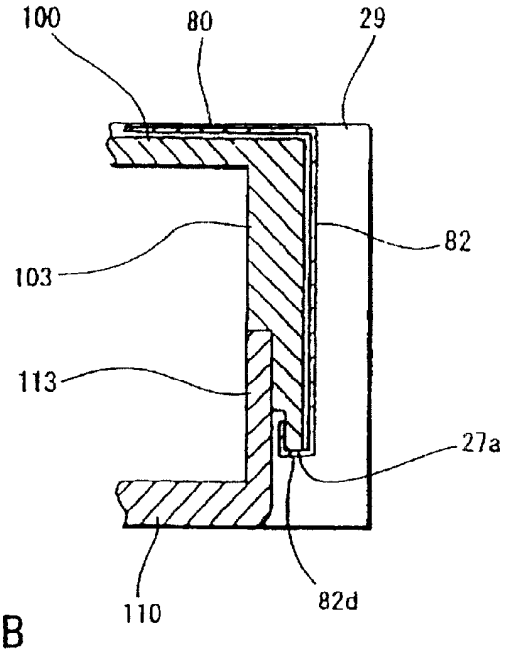



图 20B

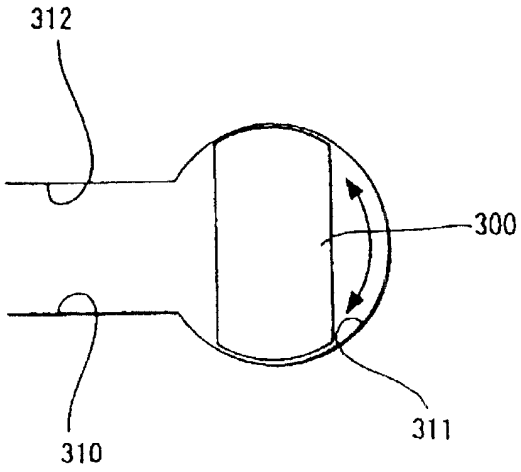



图 21A

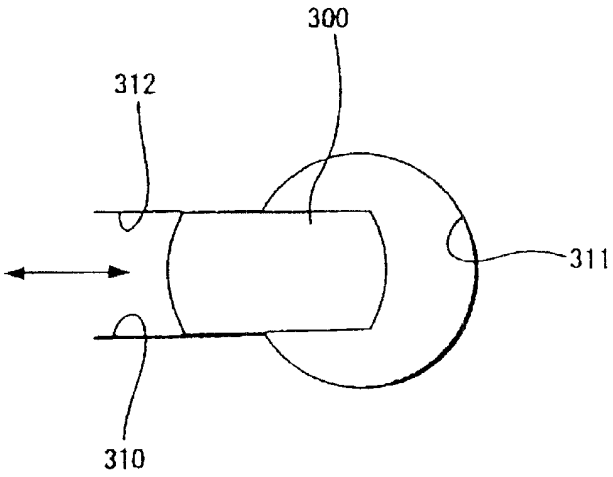



图 21B

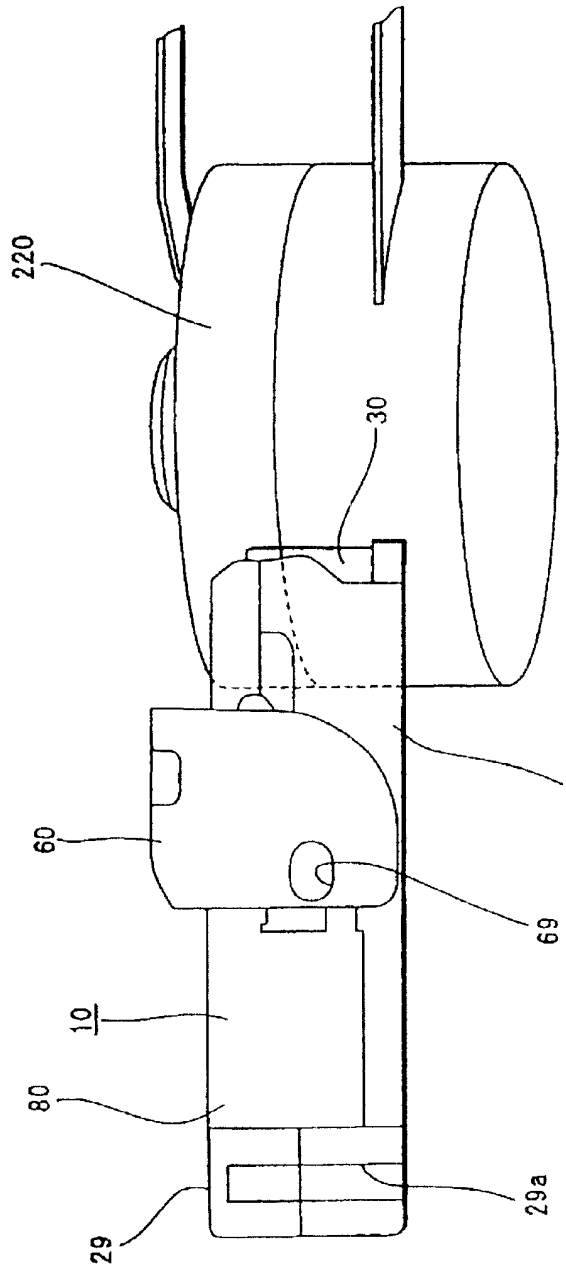



图 22

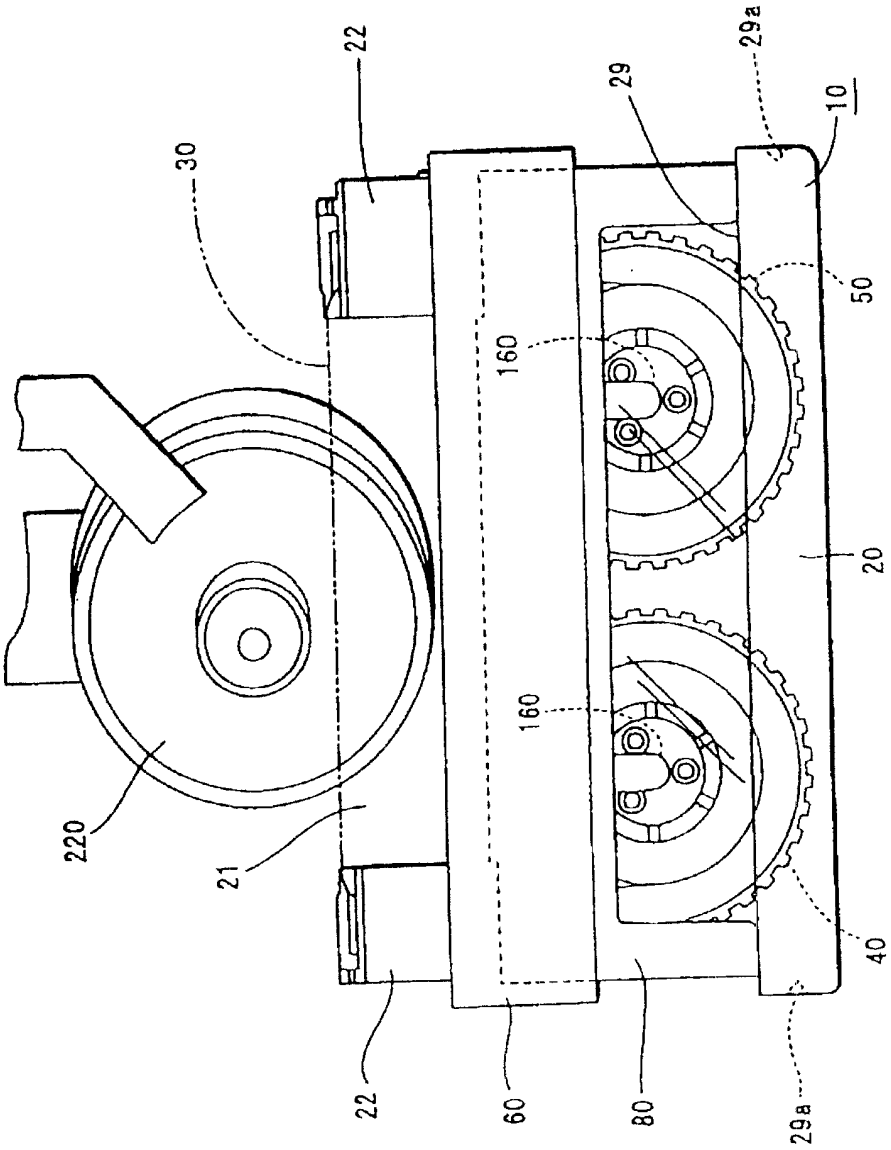



图 23

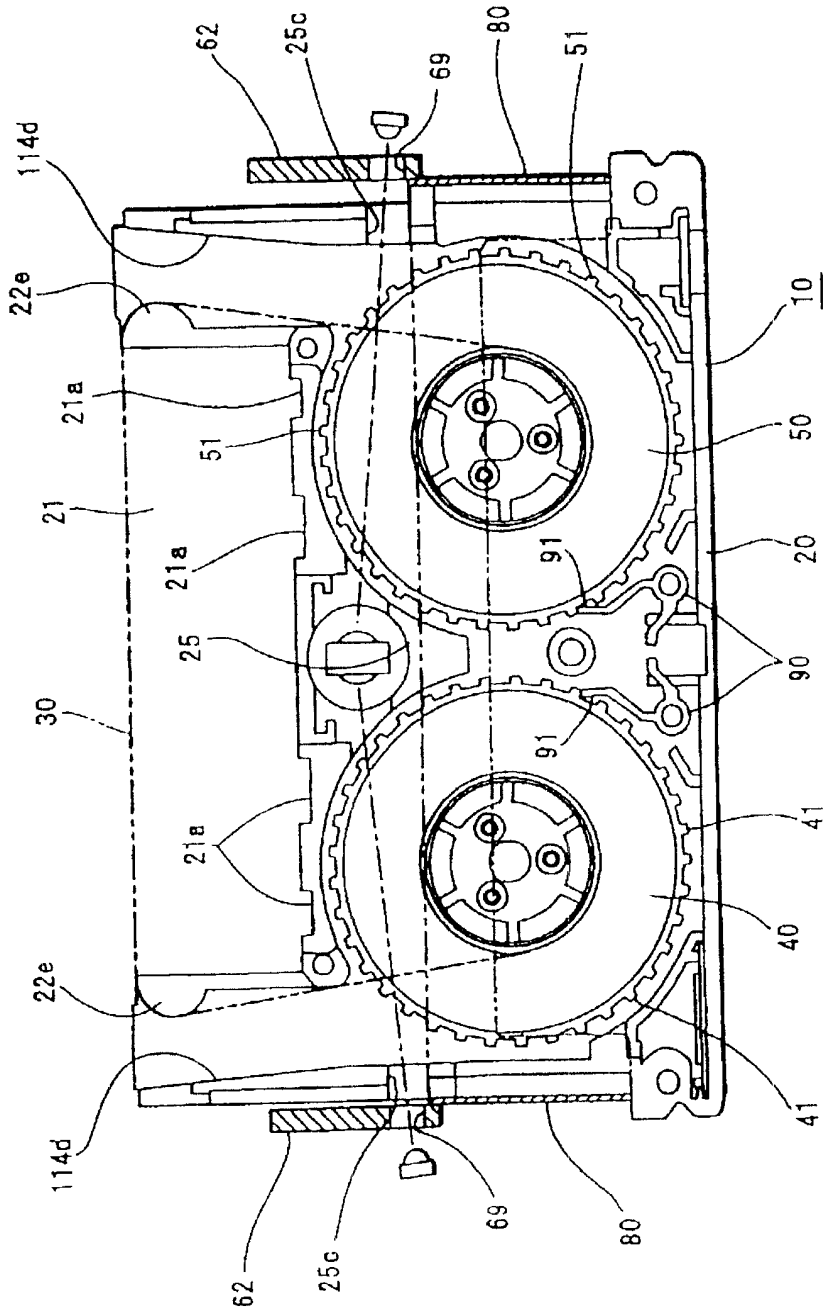

62
25c
69
80
51
114d
22e
10
21a
51
50
21
21a
91
20
25
90
30
91
21a
41
40
22e
41
114d
62
25c
69
80

图 24

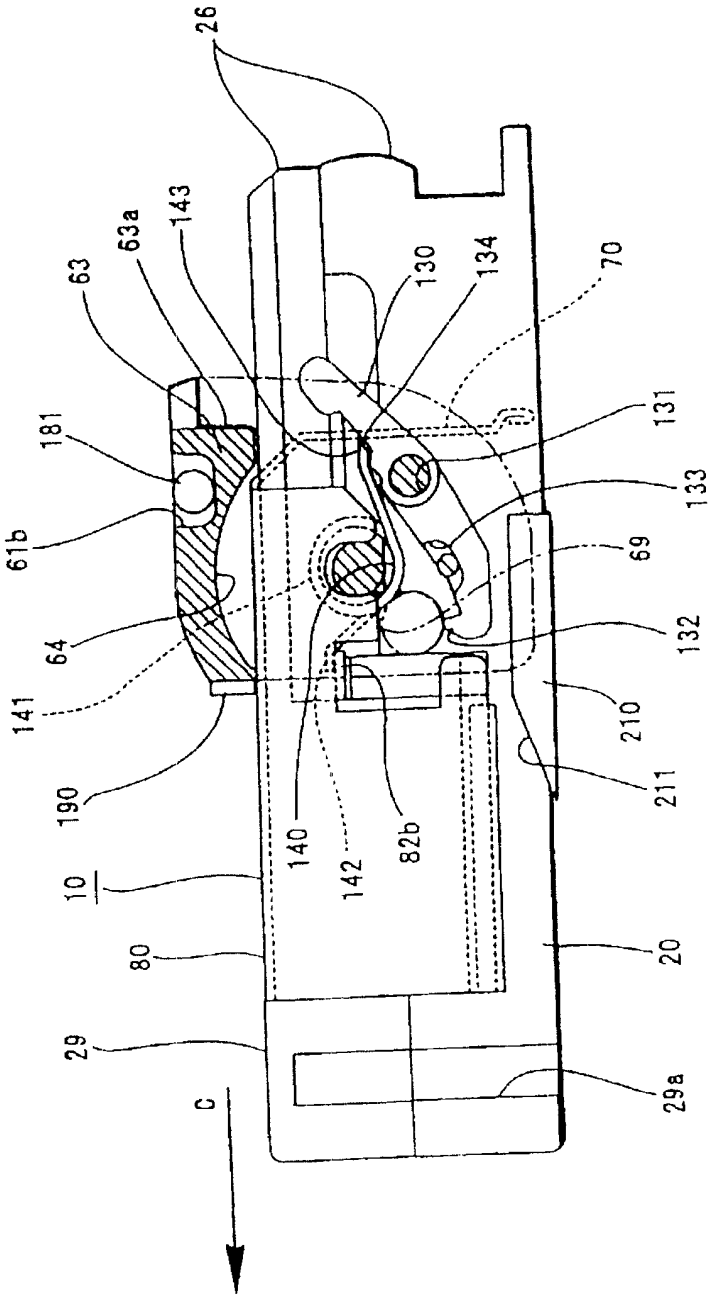

26
143
63a
63
130
134
70
181
131
61b
133
69
64
132
141
210
190
211
140
142
82b
10
80
20
29
29a
C

图 25

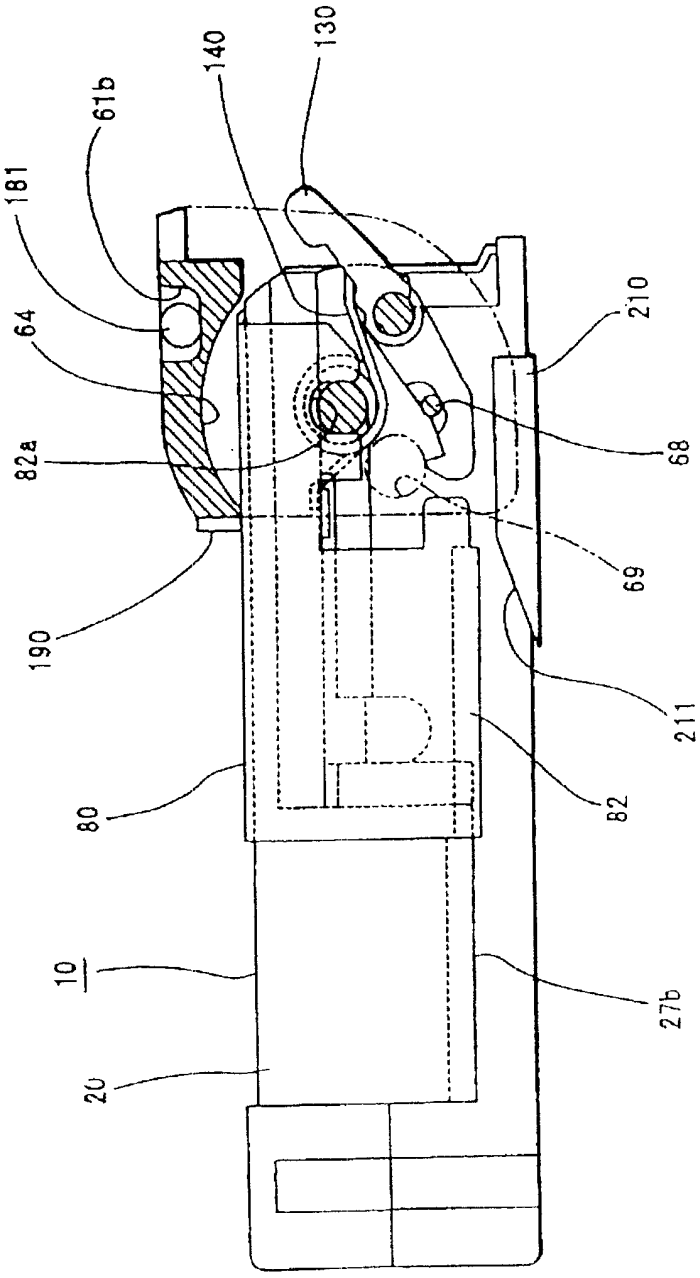



图 26