[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
G11B 15/61
G11B 5/00

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94104086.0

[45]授权公告日 1998 年 6 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1038883C

[22]申请日 94.3.2 [24]颁证日 98.3.26
[21]申请号 94104086.0
[30]优先权
[32]93.3.2 [33]JP[31]041419/93
[73]专利权人 株式会社日立制作所
地址 日本东京
[72]发明人 河内正范 中岛明弘 上村善雄
井町利彦 平山国明 田泽英二郎
渡边清和
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 黄力行
[56]参考文献

DE4143201	1991.12.30	G11B15/61
EP0405779	1991. 1. 2	G11B15/61
EP0466441	1992. 1.15	G11B15/61
JP平4-298846	1992.10.22	G11B15/61
US4,833,562	1989. 5.23	G11B15/00

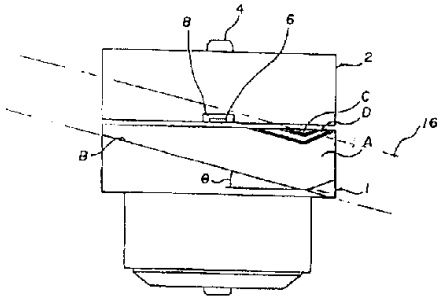
审查员 徐 恕

权利要求书 1 页 说明书 12 页 附图页数13页

[54]发明名称 旋转式磁录放装置

[57]摘要

一种旋转式磁录放装置，包括形成在其下周面上的固定圆筒，它带有一导承以导引磁带的下缘并限定其外周面的上部上的磁带滑进面，在磁带滑进面的上缘部分的磁带离开侧上的固定圆筒的磁带滑进面的上缘部分上形成第一突起部分，而在其磁带离开侧的磁带滑进面的上缘部分并在第一突起部分的磁带进入侧的第一突起部分附近形成了高度比第一突起部分低的第二突起部分。第一突起部分用来减缓离开磁头的磁带的冲击或振动，而第二突起部分用来改善磁带的“磁头接触”。



权 利 要 求 书

1、一种旋转式磁录放装置，包括：

一个转动圆筒；

装在所说转动圆筒上的磁头，所说磁头按予先确定的量从所说转动圆筒的外周面朝外伸出；

一个固定圆筒，在其外周面的下部形成用于导引着磁带下边缘的导引，而在其外周面的上部限定了一个磁带滑进面；和

一个第一突起部分，形成在所说磁带滑进面的所说固定圆筒的所说磁带滑进面的上缘处；其特征在于

一个第二突起部分，形成在所说的其磁带离开侧上所说磁带滑进面的所说上缘部分，并处在所说第一突起部分的磁带进入侧上的所说第一突起部分附近，所说第二突起部分的高度比所说第一突起部分低。

2、如权利要求1所述的装置，其特征在于在所说导承一边的所说第一和第二突起部分的轮廓线分别与所说导承平行。

3、如权利要求1所述的装置，其特征在于所说的处在所说导引一侧的所说第一和第二突起部分的所说轮廓线互相平行，而与所说导引不平行。

4.如权利要求1所述的装置，其特征在于处在所说导引一侧的所说第一和第二突起部分的所说轮廓线互相不平行，而所说第一和第二突起部分的所说轮廓丝之一与所说导引平行。

5.如权利要求1所述的装置，其特征在于所说第一突起部分的所说轮廓线，所说第二突起部分的所说轮廓线和所说导引相互之间不平行。

说　明　书

旋转式磁录放装置

本发明涉及一种适用于视频磁带录像机(VTR)或数字声频磁带录音机(DAT)中的旋转式磁录放装置。尤其是，涉及一种旋转式磁录放装置的圆筒磁鼓的固定圆筒的结构，该结构对于缓和安装在圆筒磁鼓的转动圆筒上的磁头脱离磁带时的冲击或振动，以及提高在紧接着磁头脱离磁带之前的区域中磁带的所谓"磁头接触"，从而有效改善了旋转式磁录放装置的录放性能。

在所述的这类旋转式磁录放装置中，录放操作是通过使安装在高速转动的转动圆筒上的磁头与沿该转动圆筒外周面，并沿同轴布置在转筒上方的固定圆筒的外周面滑行的磁带相对滑动接触来实现的，通过沿着在固定圆筒外周面下部所形成的螺旋　导引对磁带的下缘进行引导，以使磁带滑行。

众所周知，在这种旋转式磁录放装置中，当正在沿转动圆筒的外周面下落的磁带上边缘脱离开安装在转动圆筒上的下边缘部分的磁头时，磁带受到机械振动。这种振动是由于固定圆筒上的磁带与正在从转动圆筒的外周面稍稍突起的磁头的顶端部分之间沿径向的高度差所引起。

为了缓和磁带上缘部分的这种机械振动，在转让给本申请的相同受让人 M. Kochi 等的美国专利 U. S. 4，833，562 中曾建议，在固定圆筒外周面的上缘部分设置小的突起或突出部分，以减少在磁带顶部之间的沿径向的这种高度差，从而限制了磁

带上缘部分的机械振动。

上述的有关通过设置突起部分以限制磁带机械振动的已公开的传统技术，可参见图 12（a）至 16 进行详细的说明。

图 12（a），12（b）和 12（c）分别表示上述参考文件中的刚离开常规的旋转式磁录放装置的固定圆筒部分的磁带的放大平面图，放大正面图和沿图 12（b）中 C—C 线截取的放大断面图。"磁带离开部分"用语是指磁带脱离开固定圆筒处的固定圆筒的一部分。

图 12（a）至 12（c）中，固定圆筒 1 具有一个形成在其外周面下部的螺旋导引 B，以导承磁带的下边缘，并将磁带限定在滑进表面区 A 上。在磁带滑进表面区 A 的上缘部分的磁带脱离部分中，形成一个突起部分 C。可以通过除了与突起部分 C 相应部分外的固定圆筒外表面的磁带滑进表面区 A 和 螺旋导引 B 进行切屑加工形成。突起部分 C 起着抬高在磁带离开部分中磁带的径向高度的作用，使之实际上与磁头具有相同的高度，从而至少减少在磁带的上缘部分离开转动圆筒之上的磁头时的磁带机械振动。即，如同由与上述美国专利中表示磁头表面压力相对于磁带卷绕角位置的关系的图 10 相应的图 13（a）中的虚线 Q，以及与相同美国专利中表示磁带振动相对于磁带卷绕角位置关系的图 11 相应的图 13（b）中虚线 S 所示，由于与磁带离开位置相应的 180 度的角位置处形成了突起部分，而使磁头表面压力降低，而由于相同的突起部分，而至少减少了磁带的振动。

即，如图 14（a）所示，这表示具有如图 12（a）至 12（c）所示构造的传统旋转式磁录放装置的固定圆筒 1 和带有磁头 4、6 的转动圆筒 2 的组合件的断面，它表明，当磁头 6 处在

固定圆筒 1 的磁带离开部分上面一边，并与磁带滑动接触中的磁带 16 和安装在转动圆筒 2 上的磁头 6 之间的接触情况，磁带的上部因磁头 6 而沿径向朝外弯曲。因此，如果磁带具有这样的下倾，则当磁带与磁带之间的接触受破坏时，其上边缘就将沿径向朝里下垂。但是，如图 14 (b) 所示，它说明，磁带 16 和磁头 6 即将脱离磁带 16 时的情况下的磁头 6 之间的接触，形成在固定圆筒 1 的磁带滑行表面区 A 的磁头脱离部分的突起部分 C 将磁带 16 的上部抬高，使得在磁头离开磁带 16 之前，磁带沿径向朝外的高度实际上与磁头的相同。因此，使得由磁带 16 作用在磁头 6 上所施加的磁头表面压力减小到足以缓和磁带从磁头 6 离开时磁带 16 受机械冲击与振动的程度。当磁带 16 是比较柔性有弹性时，这种突起部分 C 是有效的。

但是，在这种传统技术中，当磁带是一种将磁性材料蒸镀在比较厚的塑性基片上而制取的金属蒸镀 (ME) 磁带时，如后面将由图 5 (a) 所示的，硬的 (ME) 磁带 16 的上边缘部分，由于磁头 6，在磁带到达图 14 (a) 所示的磁带离开位置之前，而稍微从转动圆筒 2 表面向上弯曲，因此造成所谓“磁头接触”的变弱的缺点。

图 15 表示包含磁隙或工作间隙 H 的磁头 6 的一部分，其中信号沿磁隙 H 在磁头和磁头之间传输，图中，由链线表示的区域 G' 是当磁带 16 与磁头 6 的相对位置如图 14 (a) 所示时，磁带 16 与磁头 6 滑动接触的滑动接触区。即，当磁带是硬的时候，在磁带到达与固定圆筒上磁带离开部分的相应位置之前，磁带并不与磁头 6 的整个工作间隙 H 部分完全接触。因此，要获得旋转式磁录放装置的可接受的录放性能是不可能的。

图 16 表示磁带沿上述传统的固定圆筒的磁带滑进表面滑

进时，从其非磁面看时的包含磁记录轨迹 12a′，13a′，12b′…的记录图形。图 16 中，J′ 表示磁带将要离开磁头部分区域。如前面对图 14 (a) 和 15 所述，由于磁带 16 没有和磁头 6 的工作间隙部分 H 的整个区域充分接触，因此轨迹 12a′，13a′，12b′…的上部可能没有被充分磁化。

图 17 表示当具有如图 16 所示的这种磁化图形再现时所获得的信号波形。在图 17 中，由表示输出电平的纵座标和表示时间 K′的横座标描绘出一个区域，在这个区域中磁头 6 与磁带 16 分离。从图 17 可见，由轨迹 12a′，13a′，12b′，…的上部所再现的信号输出电平降低。这种状态带有低信噪比 (S/N)，显示在电视屏的下部。

如参照图 12 (a) 至 17 所示，虽然传统的录放装置，在其固定圆筒外周面的磁带滑进表面部分的磁带离开部分处设置突起部分 C，这对于限制磁带离开位置时的磁带振动是十分有效的。但是，却没有考虑到当所用磁带是硬的材料时有关发生“磁头接触”衰减的问题。

日本专利申请公开 NO. 平 4—298846 是一种减少当磁带离开视频头时磁带振动的传统技术。在该技术中，在固定圆筒表面上磁带离开点的上下方分别形成凹陷和凸起部分。在该技术中，为了减少因提供改善磁带与磁头的接触凹槽而引起的磁带振动，而形成具有突起部分。但是，该技术仍然没有解决“磁头接触”问题。

因此，本发明的目的在于，在没有危及限制磁带振动的优点的情况下，解决传统技术的“磁头接触”问题。换言之，本发明的目的在于，提供一种旋转式磁录放装置，它能够减缓磁头离开磁带时所发生的撞击或振动，并能够保持磁头在即将离

开磁头之前的位置中具有令人满意的“磁头接触”，即使磁带是硬的也是如此，从而在整个轨迹区上装置的录放性能稳定和满意。

为实现上述目的，按照本发明的旋转式磁带录放装置包括，一个带有第一突起部分和第二突起部分的圆筒，第一突起部分形成在其磁带滑进表面的上缘部分的磁带离开部分，而第二突起部分高度比第一突起部分小，它形成在磁带滑进表面的上缘部分，相对于第一突起部分处在第一突起部分下游一边的第一突起部分的附近。

第一和/或第二突起部分可以在为形成导引　　时对固定圆筒的磁带滑进表面部分进行切削操作期间形成。

由于在位于磁带滑进表面部分上端部磁带出口上的第一突起部分和位于第一突起部分的上游一侧中第一突起部分附近的磁带滑进表面部分的上端部上设置较低的第二突起部分，致使磁带，即使是硬的，也由于第二突起部分而使之在即将离开磁头之前的位置上变形。这样，磁带顺着固定圆筒的外周面走，而因此使得磁带在这个位置上与磁头的整个间隙区有良好的接触。因此可以获得良好的“磁头接触”。并具有稳定的录放性能。而且，对于磁头来说，由于具有如同传统技术中的第一突起部分，所以有可能减少在磁头与磁带分离处磁带离开位置的磁头表面压力。因此，当磁头与磁带分离时，能保持传统技术的减缓冲击或振动的效果。

以下是附图的简要说明。

图 1 表示本发明第一实施例的旋转式磁录放装置的正视图；

图 2 表示图 1 所示实施例的断面图；

图 3（a）表示按本发明第一实施例，在其磁带离开部分附近的固定圆筒的部分展开平面图；

图 3（b）表示图 3（a）部分的前视图；

图 3（c）表示沿图 3（b）中 C—C 线截取的断面图；

图 4 表示在旋转磁头组件上绕有磁带的第一实施例的旋转式磁录放装置的透视图；

图 5（a）和 5（b）表示在第一实施例中金属蒸镀磁带和磁头的接触情况；

图 6 表示第一实施例中在磁头即将离开磁带之前的位置上磁带相对于磁头的接触面；

图 7 表示磁带上的磁化图形和磁带与磁头的接触区；

图 8 表示由图 7 所示的磁化图形所获的重放图形；

图 9（a）表示本发明第二实施例在其磁带离开部分附近的固定圆筒的一部分的展开平面图；

图 9（b）表示图 9（a）所示部分的正视图；

图 9（c）表示沿图 9（b）的 C—C 线截取的断面图；

图 10（a）表示按本发明第三实施例在其磁带离开部分附近固定圆筒一部分的展开平面图；

图 10（b）表示图 19（a）所示部分的前视图；

图 10（c）表示沿图 10（b）中 C—C 线截取的断面图；

图 11（a）表示按本发明第四实施例在其磁带离开部分附近固定圆筒一部分的展开平面图；

图 11（b）表示图 11（a）所示部分的前视图；

图 11（c）表示沿图 11（b）中 C—C 线截取的断面图；

图 12（a）—12（c）表示传统转动圆筒在其磁带离开位置的附近部分示图；

图 13 (a) 和 13 (b) 分别表示磁头表面压力和绕在固定圆筒和转动圆筒上的磁带角位置关系，以及磁带振动和其绕角位置之间关系的曲线图；

图 14 (a) 和 14 (b) 表示在传统技术中金属蒸镀磁带和磁头的接触情况；

图 15 表示传统技术中磁带即将离开磁头之前的位置上磁带相对于磁头的接触面示意图；

图 16 表示磁带上的磁化图形和磁带与磁头的接触区示意图；

图 17 表示由图 16 所示磁化图形所获重放波形。

以下将参照附图对实施例进行说明。

参见图 1—8，对本发明第一实施例说明。

首先，参见图 1 和 2，简要说明本发明的一种旋转式磁录放装置。其中，图 1 是该装置的正视图，图 2 是图 1 所示装置的剖视图。在图 1 和图 2 中，固定圆筒 1 支撑着穿过滚珠轴承 3 可转动的轴 4， 盘 5 装在轴 4 的上部。转动圆筒 2 借助于螺丝固装在 盘 5 上。装着磁头 6 的磁头支承板 7 用螺丝固装在转动圆筒 2 上。这些磁头 6 通过设在转动圆筒 2 的外周面下缘部分的磁头窗 8，从外周面按预定的小距离尺寸朝外伸出。

旋转变压器的定子 9 和转子 10 分别用粘结剂固定到固定圆筒 1 的上表面和盘 5 的下表面，并在他们之间的相对面带有小的间隙。由定子 9 和转子 10 构成的旋转变压器具有任一种传统的结构与功能，他们以熟知的方式在磁头 6 和录放系统电路之间交换信号。定子线圈 11 通过一个合适的支撑部件 12 固定在固定圆筒 1 的下部，而转动磁铁 13 通过合适的支撑件 14 固定于轴 4 的下部。在定子线圈 11 和转动磁铁 13 之间，带有预定间隙相互面对着而

构成驱动转动圆筒 2 的马达部分。

通过对定子线圈 11 有选择地施加电流，使转动的磁铁 13 和与其构成一体的转动圆筒 2 等转动，而由于安装在转动圆筒 2 上的磁头 6 和在圆筒上卷绕过一定角度，并借助已知的磁带驱动机构沿圆筒滑进的磁带之间的相对滑动接触，从而进行视频信号等的录放操作。

如图 1 所示，在固定圆筒 1 的外周面上形成螺旋　导引 B，以便稳定地导引磁带的下缘，使磁带 16 沿着它稳定地滑进。第一实施例的旋转式磁录放装置可用于诸如 VHS 标准的视频磁带录像机（VTR）中。此时，螺旋导引 B 的倾斜角 θ 按照 VHS 标准确定。当然，当该装置用于 8mm 录像机或 DAT 等时，则导引 B 的倾斜角根据 8mm 录像机或 DAT 标准来选定。在导引 B 上方固定圆筒 1 外周面的区域 A 是磁带滑进面，在该面上，磁带离开绕过一定周边角，并在与其成滑动接触中滑进。

图 3（a）—3（c）表示，在磁带离开部分附近的固定圆筒的一部分。图 3（a）是固定圆筒 1 的磁带离开部分的放大展开平面图，图 3（b）是磁带离开部分的放大正视图，而图 3（c）是图 3（b）沿 C—C 线截取的断面图。

如图 1 和 3（a）至 3（c）所示，如传统结构那样，在固定圆筒 1 的磁带滑进表面 A 的上边缘部分中，磁带离开部分形成了第一突出物或突起部分 C。按照本发明，在邻近第一突起部分 C 处，还形成了第二突起部分 D。从磁带滑进表面 A 来看，第二突起部分 D 的高度比第一突起部分 C 的小。在本实施例中，第二突起部分 D 从第一突起部分 C 的上游侧通过其下缘延伸到其下游侧，在导引 B 的一侧第二突起部分 D 的轮廓线 M 实际上与第一突起部分 C 的轮廓线 L 平行。换言之，第二突起部分 D

实际上与第一凸起部分 C 相似。如上述 U.S. 4，832，562 所公开的，这些突起部分可容易地借助于，例如数控，液压靠模凸轮型导引车床，在对导引 B 和磁带滑进面 A 进行加工时来形成。即，这些突起部分可容易地通过在对固定圆筒 1 的外周面进行切削加工以形成导引 B 和磁带滑进面 A 时，通过减少对突起部分相应的固定圆筒部分的切削，而保存其一部分来形成。

当采用数控车床来形成第一突起部分 C 和第二突起部分 D 时，由于所用的凸轮是相同的，通常所形成的第一突起部分 C 的轮廓线 L 和第二突起部分 D 的轮廓线 M 与导引 B 平行。虽然采用这种车床是可取的。但是，第一和第二突起部分 C 和 D 也可以采用其它任一种技术来形成。

而且，按照本发明，只要在第一突起部分 C 的附近，相对于磁带在其下游一侧形成第二突起部分 D，并且只要第二突起部分 D 的高度比第一突起部分 C 的高度低一定量就可以。

图 4 表示在转动磁头组件上正卷绕有磁带 16 的第一实施例的旋转式磁录放装置。在图 4 中，在录放运转时，磁带 16 按箭头 E 所示方向沿导引 B 滑进，而转动圆筒 2 按箭头 F 所示的方向高速转动。另，标号 17 表示用于沿导引 B 导引磁带 16 的导销。图中磁头 6 刚好在和磁带 16 的上端部接触之后脱离开磁带 16。

图 5 (a) 和 5 (b) 表示磁头 6 和磁带 16 之间接触的情况，该磁带可能是薄的，硬度是高的金属蒸镀磁带。图 5 (a) 中，磁头 6 是处于磁带即将离开的位置中，而图 5 (b) 中，磁头 6 是处于磁带离开位置。

如图 5 (a) 所示，磁头 6 即将进入磁带离开位置之前，磁带 16 因高度比第一突起部分 C 小的第二突起部分而变形，以这

样一种方式，使它顺着转动圆筒 2 的外周面行进，并在所示的转动相位位置处能均匀地与磁头 6 的整个间隙区接触。

在磁头 6 处于磁带离开位置的情况下，如图 5 (b) 所示，由磁带 16 所产生的磁头 6 的磁头表面压力能因第一突起部分 C 的影响而减小。因此，在磁带离开磁头时具有对磁带的冲击和振动得到缓和的优点，如在传统技术情况一样，因第二突起部分 D 而得以保持，而在磁带离开位置中的磁头接触会同第一突起部分 C 而得以改善。

图 6 表示在图 5 (b) 所示的转动相位位置中磁头 6 的磁带接触面（即磁带滑动面）。图 6 中，H 表示间隙，通过它进行信号交换。而 G 表示磁带 16 的接触区。如图 6 所示，磁带 16 和磁头 6 在该区 G 复盖着磁头 6 的整个工作区间隙 H，而均匀地接触，因此“磁头接触”得到改善，获得理想的录放操作。

图 7 表示从其磁面看时，在磁带 16 上包括磁道 12a，13a，12b…的磁化图形。在图 7 中，I 表示磁头 6 的扫描方向，而 J 表示包括磁头 6 的磁带 16 离开部分的区域。如图 5 (a) 和 6 所示，由于磁带 16 没有与磁头 6 的工作间隙 H 的整个区域充分接触，因此在整个区域中磁道 12a，13a，12b 能被充分的磁化。

图 8 表示，当具有如图 7 所示的这种磁化图形重放时所得的重放波形。在图 8 中，纵座标表示输出电平，而横座标表示时间。图 8 中的 K 表示一个区域，在该区域中磁头 6 与磁带 16 分离。从图 8 可见，由磁道 12a，13a，12b…所重放的信号输出电平可很好地维持着。因此，在整个电视屏幕上能够得到具有良好信噪比 (S/N) 的高质量图像。

图 9 (a) —9 (c) 表示本发明第二实施例中磁带离开部分附近的固定圆筒 1 的一部分。图 9 (a) 中，表示固定圆筒 1 的

磁带离开部分的放大展开平面图，而图 9 (b) 是磁带离开部分的放大正视图，图 9 (c) 是沿图 9 (b) 的 C—C 线截取的断面图。在本实施例中，第一突起部分 C 的轮廓线 L 与第二突起部分 D 的轮廓线 M 互相平行。实际上，采用这种结构所获得由第一实施例所获得的相同的效果。

图 10 (a) —10 (c) 表示按本发明第三实施例的，固定圆筒上在磁带离开部分附近一部分的情况。图 10 (a) 表示固定圆筒 1 的磁带离开部分附近的放大展开平面图，图 10 (b) 表示磁带离开部分的放大前视图，而图 10 (c) 表示沿图 10 (b) 的 C—C 线截取的断面图。在本实施例中，第一突起部分 C 的轮廓线 L 与导引 B 不平行，而第二突起部分 D 的轮廓线 M 与导引 B 平行。这样的结构，实际上可获得与实施例 1 所得的效果相同。

图 11 (a) —11 (c) 表示按本发明第四实施例的，固定圆筒 1 在磁带离开部分附近的一部分的情况。图 11 (a) 表示固定圆筒 1 的磁带离开部分的放大展开平面图，图 11 (b) 表示磁带离开部分的放大前视图，而图 11 (c) 表示沿图 11 (b) 的 C—C 线截取的断面图。在本实施例中，第一突起部分 C 的轮廓线 L 平行于导引 B，而第二突起部分 D 的轮廓线 M 和导引 B 相互之间不平行。用这样的结构，实际上可获得与实施例 1 所得的相同效果。

在未示出的第五实施例中，第一突起部分 C 的轮廓线 L，第二突起部分 D 的轮廓线 M 和螺旋导引 B 并非是相互平行的。即使采用这种结构，也可获得与实施例 1 大致相同的效果。

在第一至第五实施例的每一个实施例中，固定圆筒 1 的外周面可方便地利用诸如全数控 (NC)，无凸轮导引切削机床来加工。

虽然上述的多个实施例同样能获得磁头即将离开磁带之前“磁头接触”的效果，但是当第一突起部分 C 的轮廓线 L，第二突起部分 D 的轮廓线 M 和导引 B 都互相平行时加工程序的容

量最小，而当他们互相之间不平行时加工程序的容量最大。因此，第一实施例中导引B和轮廓线L与M是平行的，要求最小的加工程序容量，而第五实施例中，则要求最大的加工程序容量。第二至第四实施例中加工程序容量分别处于第一和第五实施例中间。

虽然，所表示与说明的突起具有相对于固定圆筒的轴成对称形状，但是显然，从最终效果来看，下游的那一半是不需要的，可以去掉。但是，在这种情况下，为了去掉他们需要有切削加工步骤，从而造成生产成本的提高。

如前所述，在根据本发明的旋转式磁录放装置中，其中在固定圆筒的磁带滑进表面的上缘部分中的磁带离开部分形成第一突起部分和在邻近第一突起部分处形了从磁带滑进表面度量的，高度比第一突起部分低的第二突起部分，该第二突起部分相对于磁带在其上游一侧，在磁带即将离开磁头部分之前位置处，磁带因第二突起部分而变形。这样，磁带紧随着固定圆筒外周面前进行，从而磁带能均匀地与磁头的整个间隙区相接触，致使“磁头接触”得到了改善，形成稳定的录放性能。由于装备了第一突起部分，使得磁头从磁带分离的所在位置上磁带对磁头所施加的表面压力降低，从而使得除了由此而产生缓和对磁带冲击或振动的效果外，同时可获得前述的“磁头接触”得到改善的效果。

这就是说，由于因第一突起部分而缓和了冲击或振动，而靠第二突起部分改善了紧接着磁头从磁带分离之前的位置上的“磁头接触”。因此，可提供一种能够具有较高质量的记录与重放能力的旋转式磁录放装置。

说　明　书　附　图

图　1

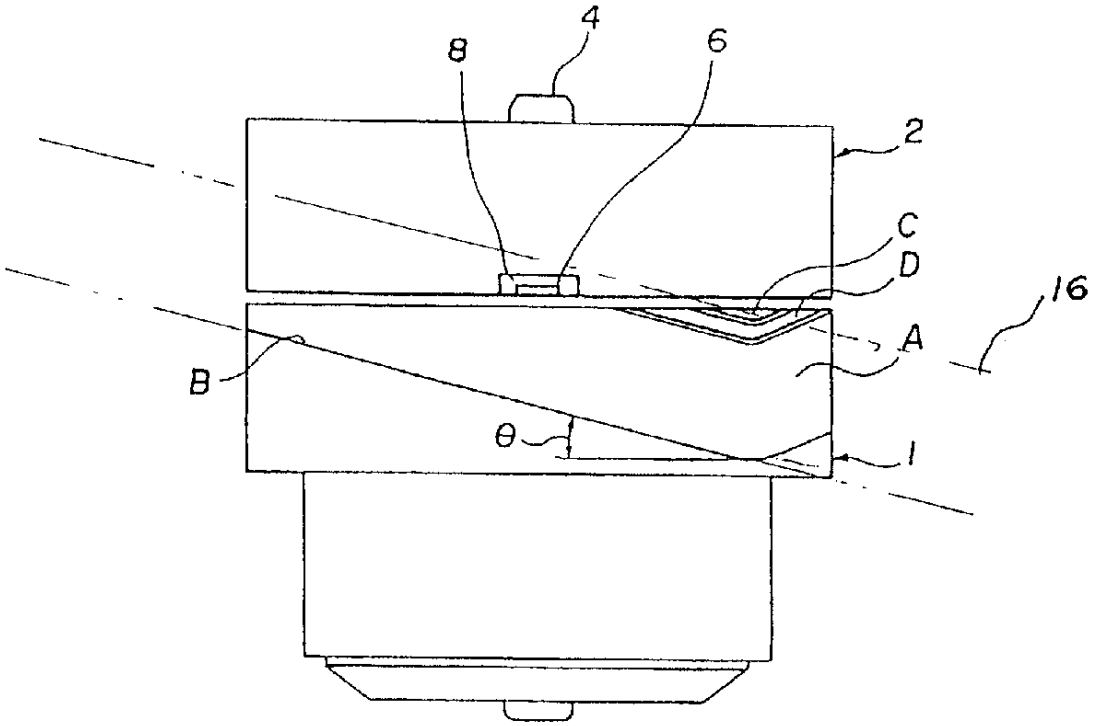


图 2

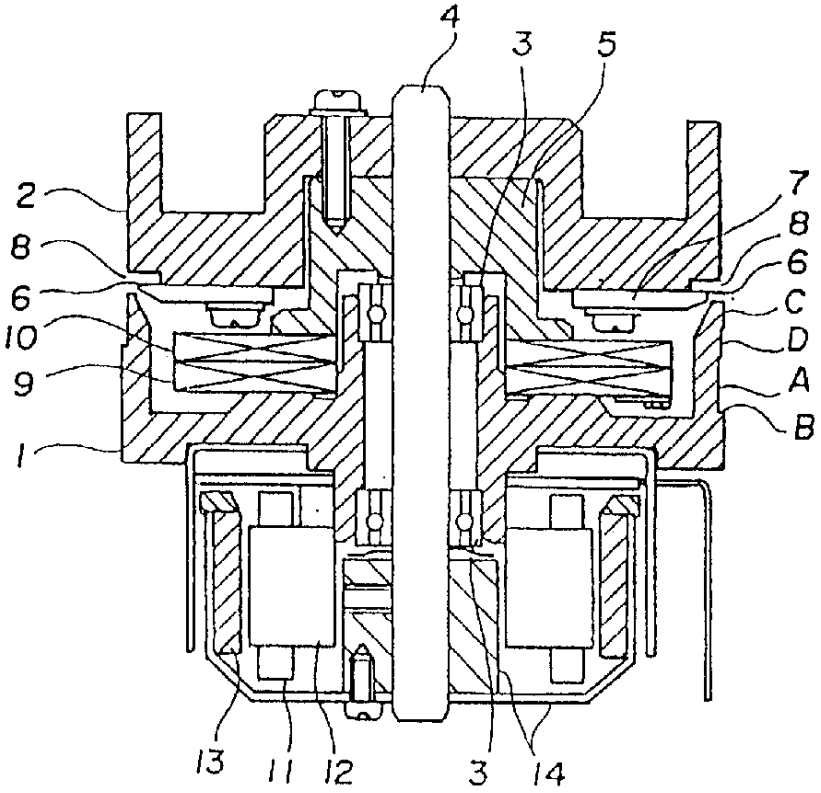


图 3 (a)

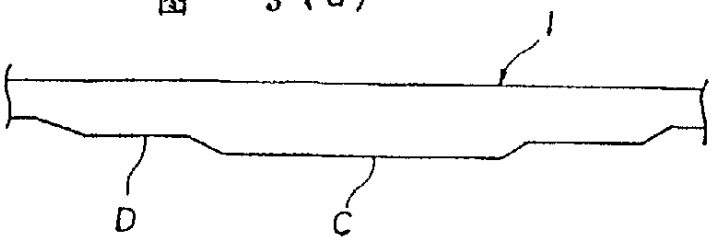


图 3 (b)

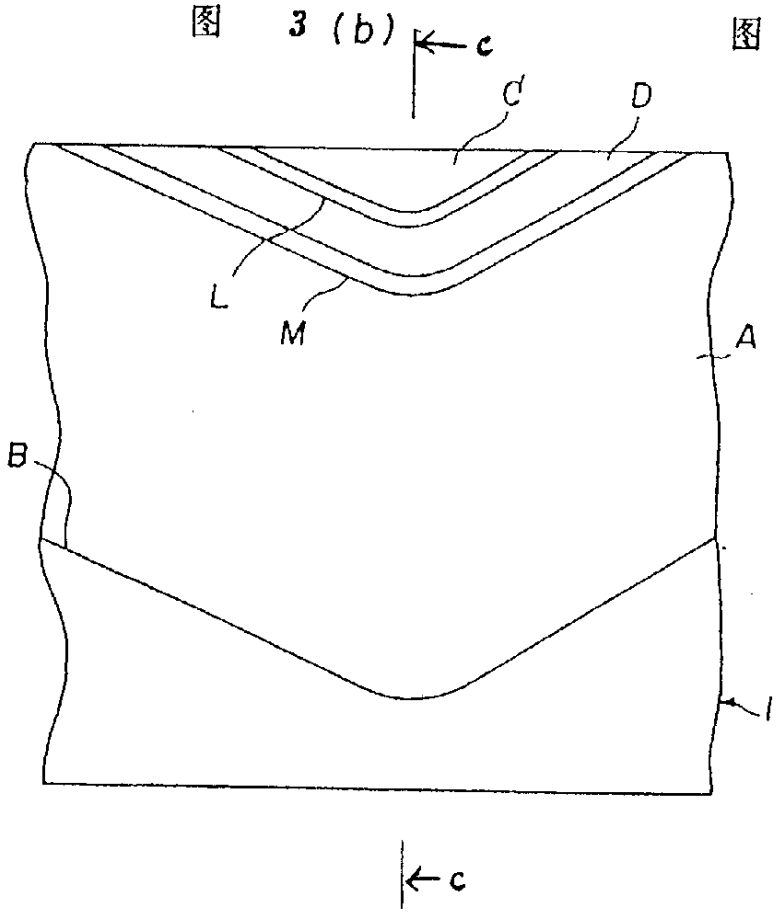


图 3(c)

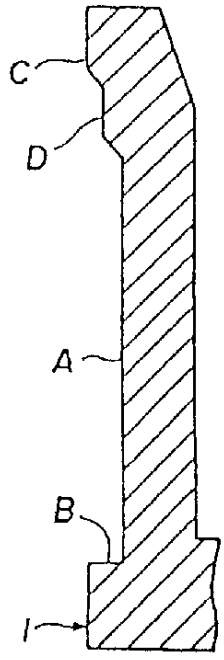


图 4

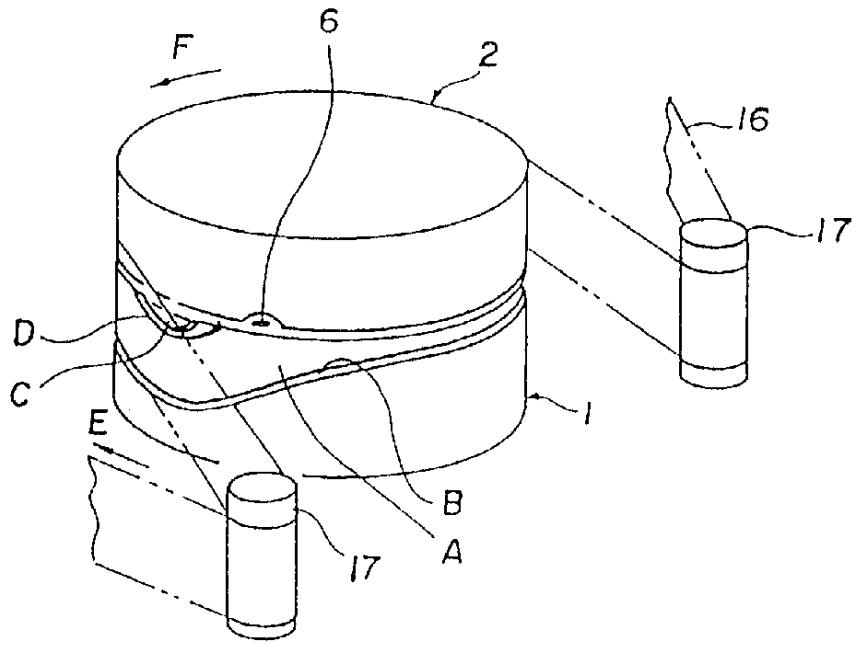


图 5(a)

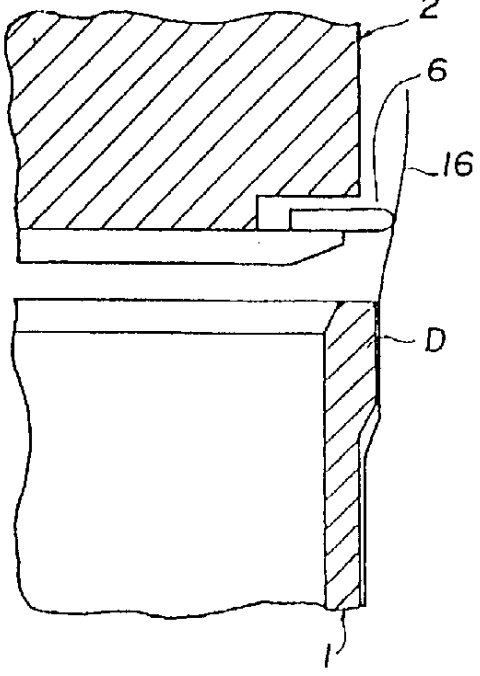


图 5(b)

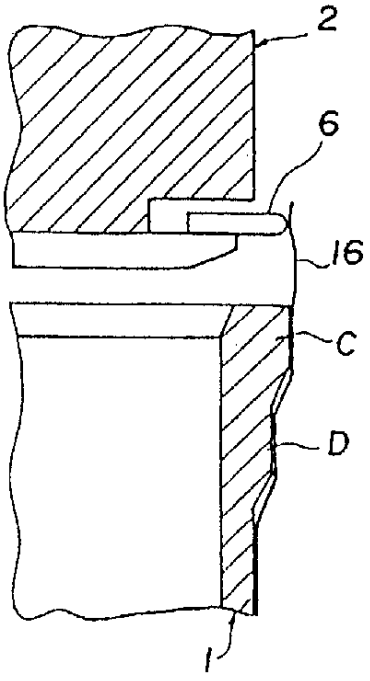


图 6

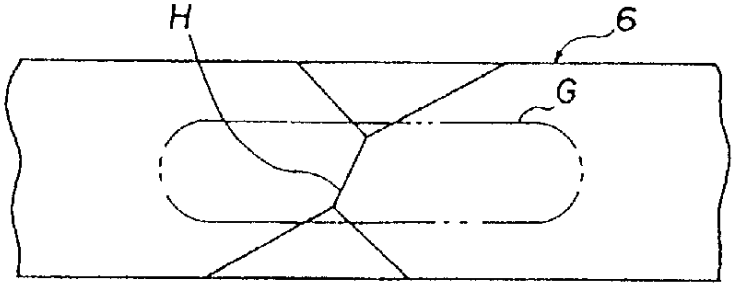


图 7

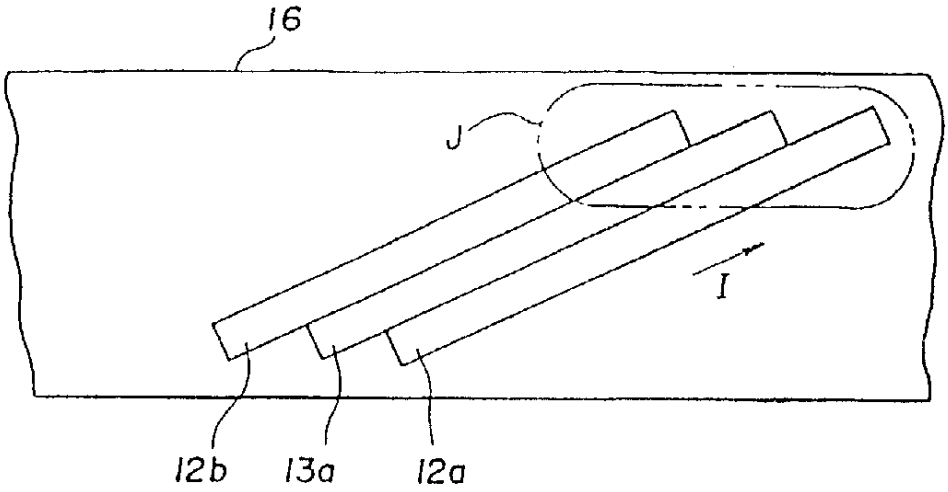


图 8

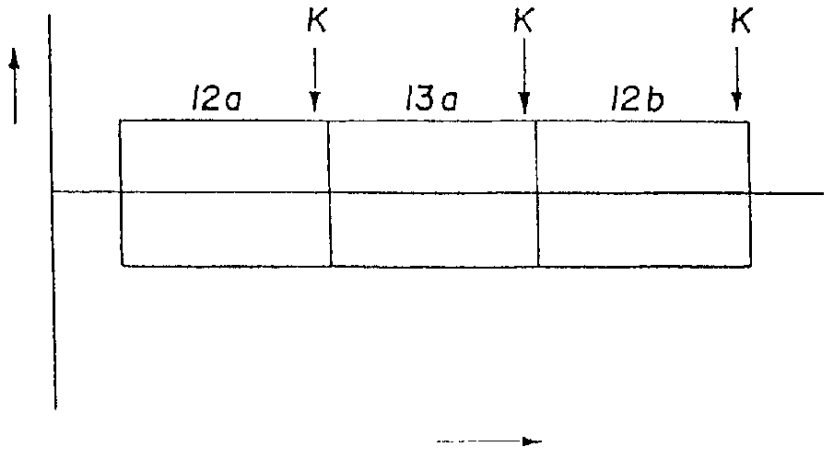


图 9 (a)

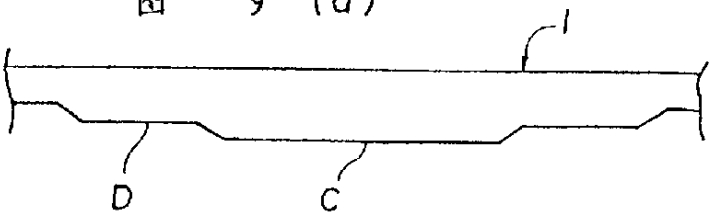


图 9(b)

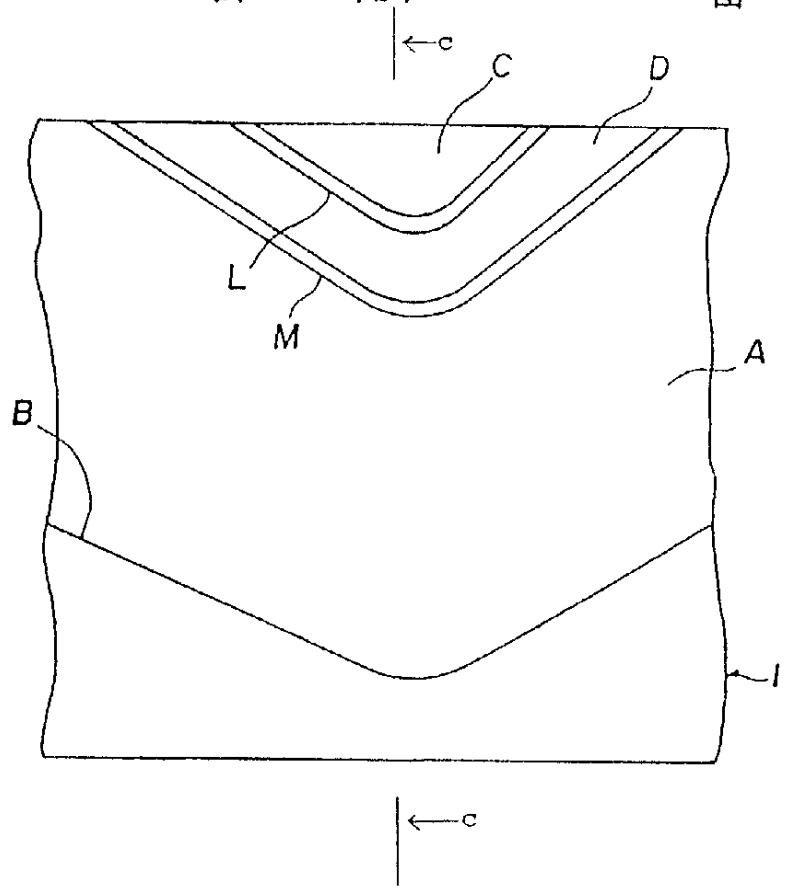


图 9 (c)

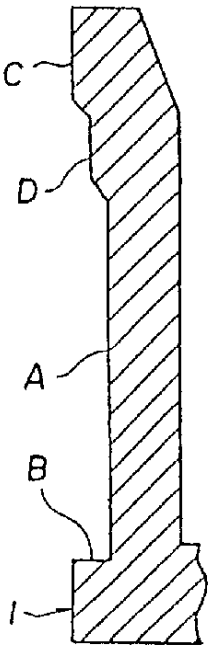


图 10 (a)

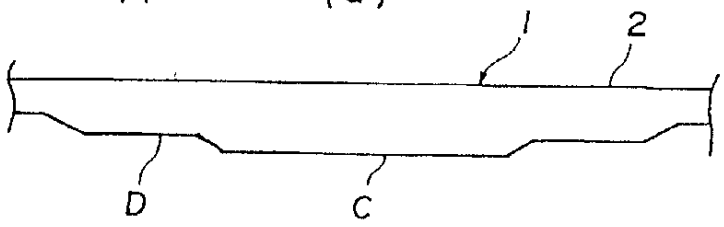


图 10(b)

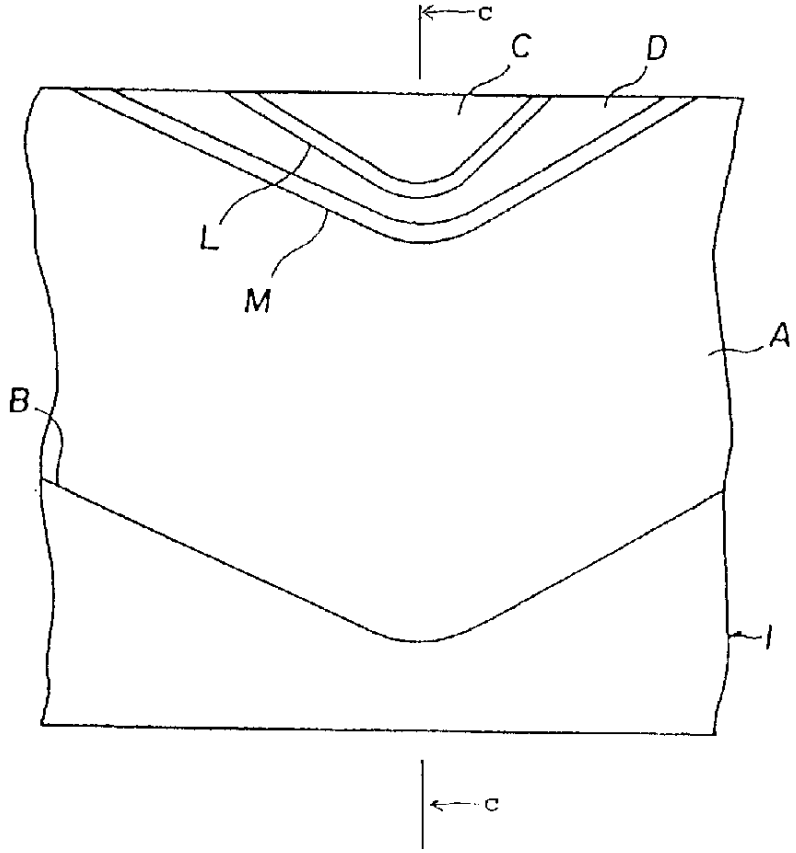


图 10 (c)

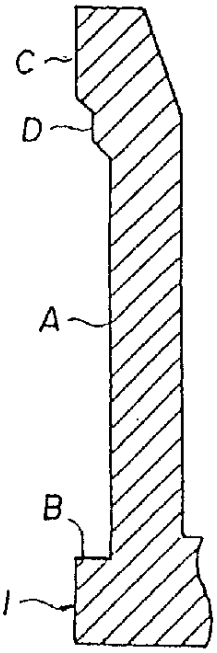


图 11(a)

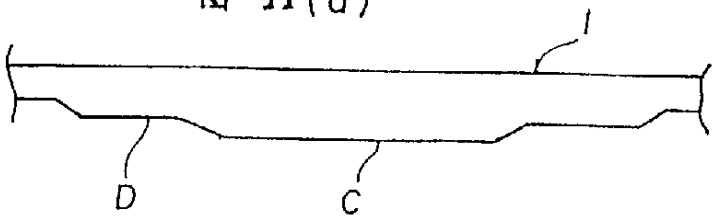


图 11(b)

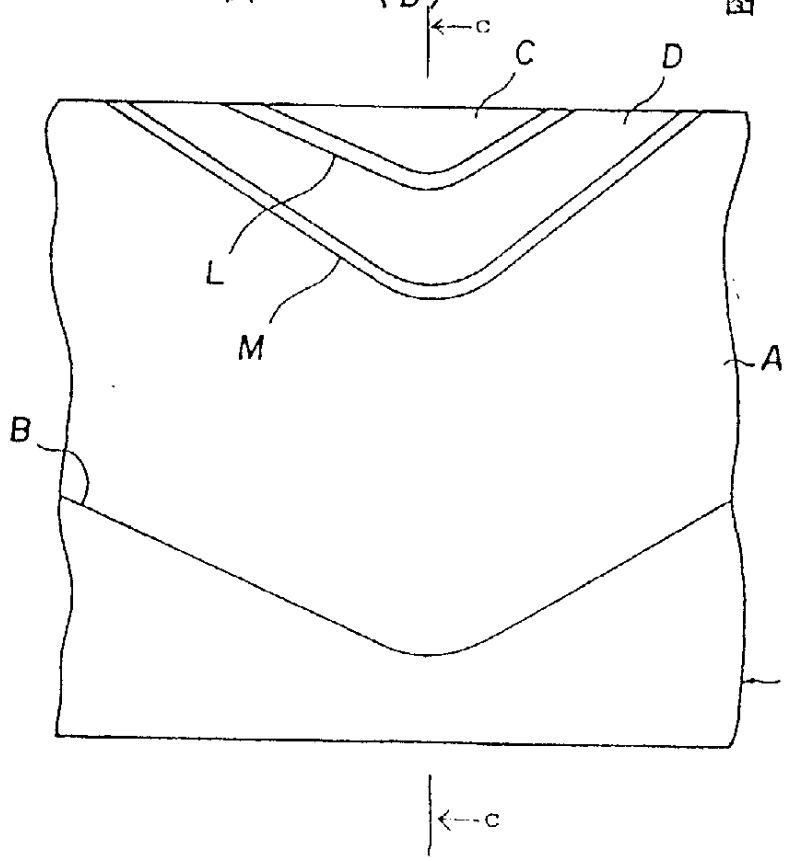


图 11(c)

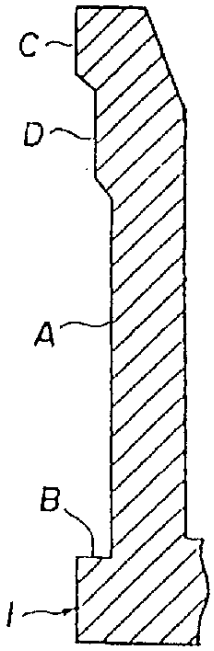


图 12 (b)

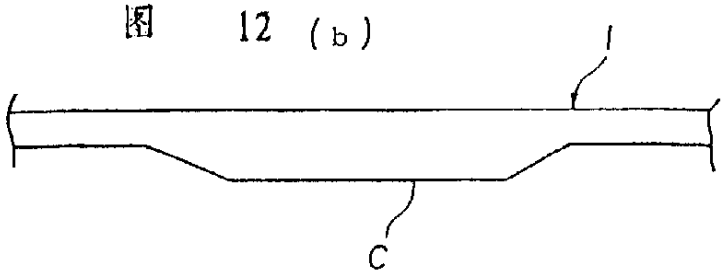






图 12 (a)

图 12 (c)

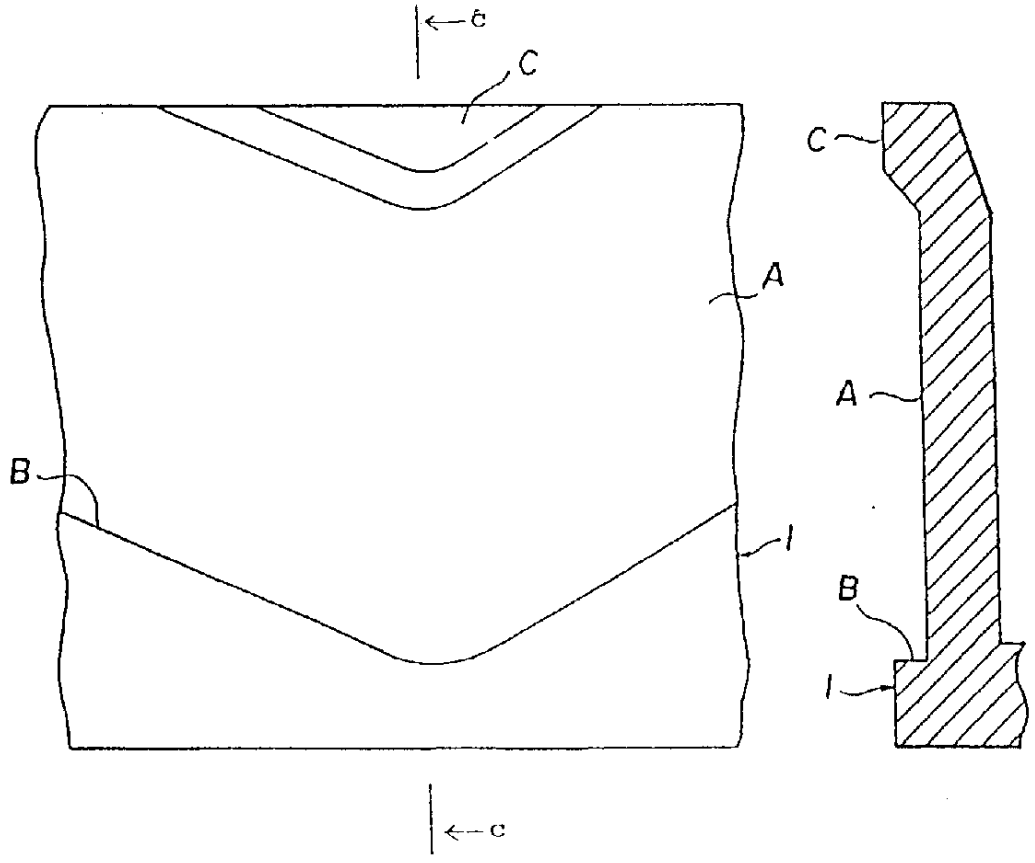


图 13 (a)

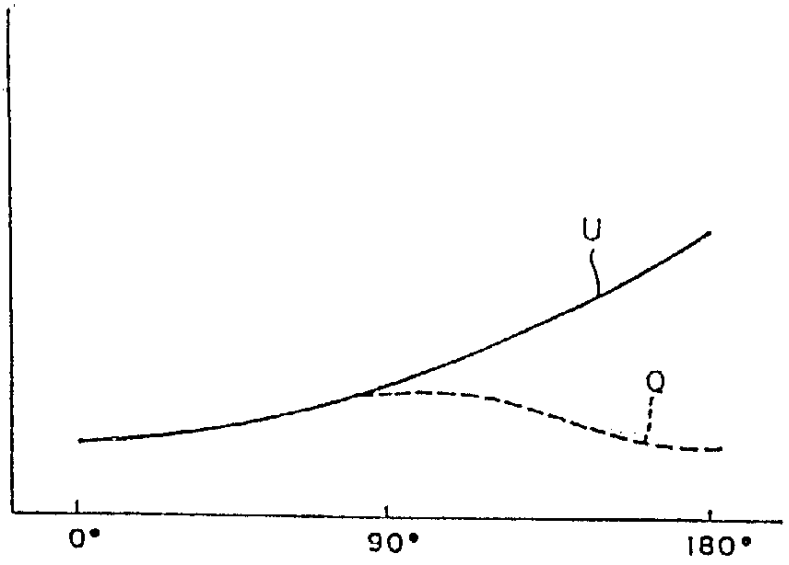


图 13 (b)

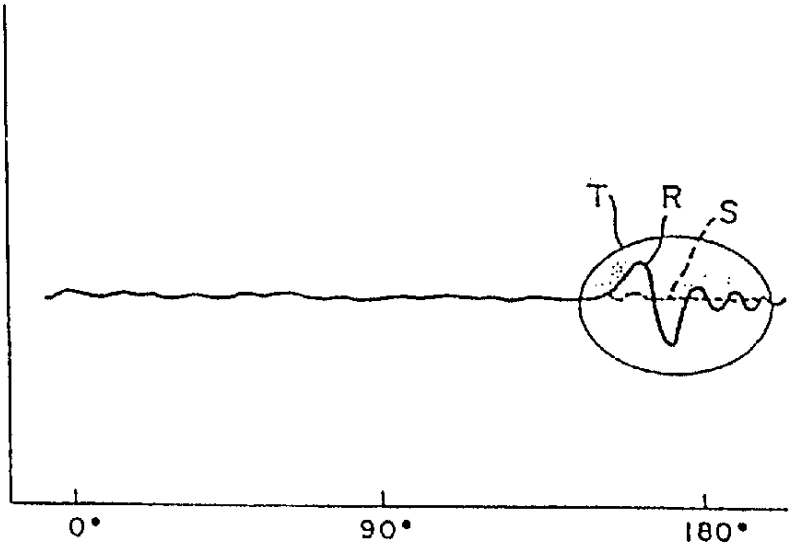


图 14 (a)

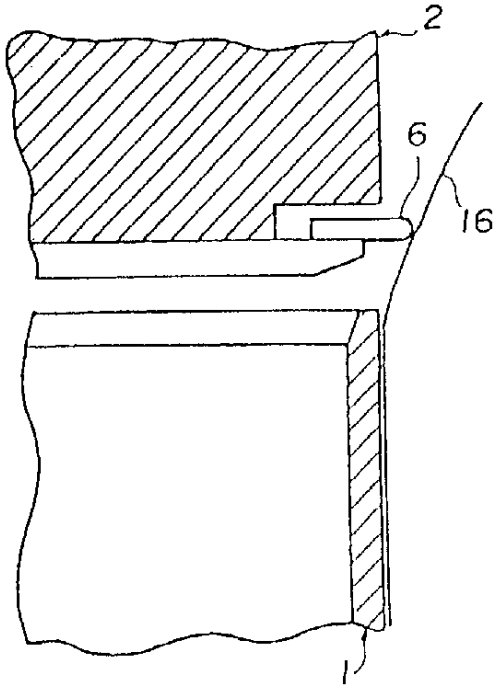


图 14 (b)

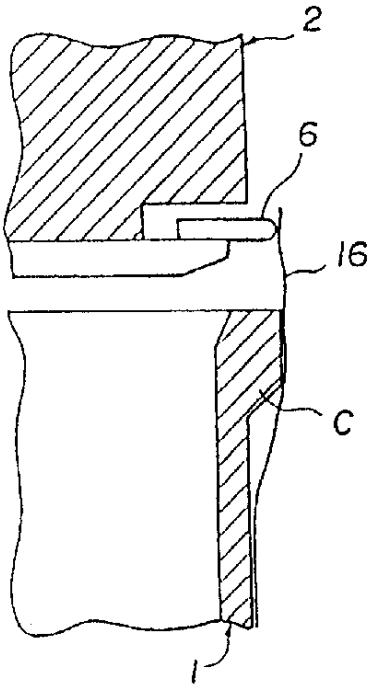


图 15

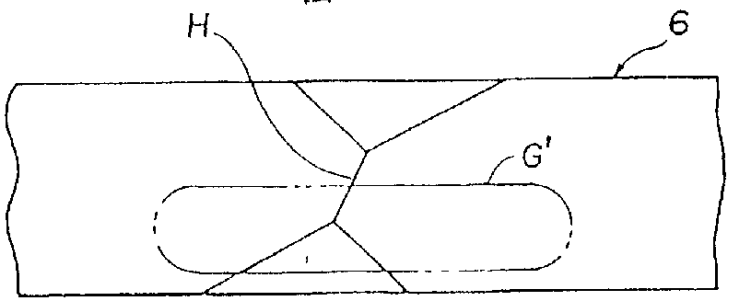


图 16

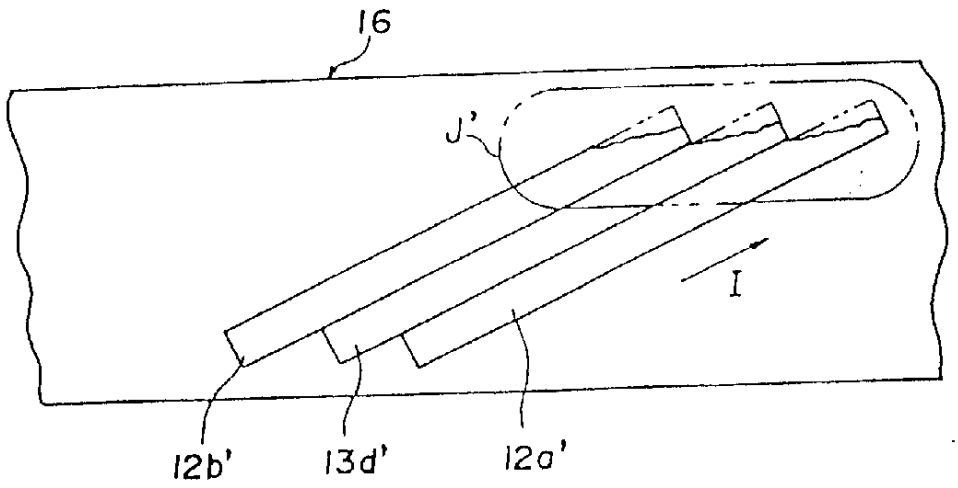


图 17

