

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

G11B 7/00

G11B 17/00

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 94104079.8

[45]授权公告日 1999 年 10 月 20 日

[11]授权公告号 CN 1045836C

[22]申请日 94.2.26 [24]颁证日 99.7.23

[21]申请号 94104079.8

[30]优先权

[32]93.2.26 [33]JP [31]38362/93

[32]93.6.4 [33]JP [31]134612/93

[73]专利权人 株式会社日本康勒克斯

地址 日本东京

[72]发明人 林 弘 荻野忠男 松尾实

[56]参考文献

EP0203788 1986.12.3 G06K7/015

EP0296590 1988.12.28 G11B17/022

EP0508111 1992.10.14 G11B25/04

US4,900,908 1990.2.28 G11B25/04

US5,046,062 1991.9.3 B25B1/06

审查员 徐 恕

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

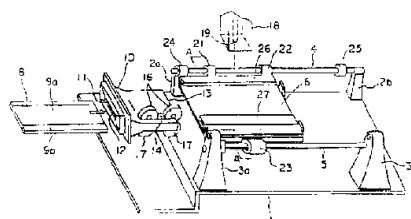
代理人 黄力行

权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 信息记录和重放装置

[57]摘要

本发明公开了一种信息记录和再生装置,其能防止同辅导轨滑动接触的卡片托架的辅助支承的支承面被局部磨损。在同一平面中分开放置一个主导轨和一个辅导轨。辅导轨的轴线以一个非常小的预定角度倾斜于主导轨的轴线。辅助支承具有一个带槽形截面的支承孔。在行程期间同辅导相接触的支承孔的支承面部分横向偏离卡片托架的行程方向。





权 利 要 求 书

1.一种信息记录和重放装置, 包括:

一个底板(1);

在所述底板(1)的上表面上被隔开的一个主导轨(4)和一个辅导轨(5), 所述主导轨(4)和所述辅导轨(5)分别为圆形截面, 所述辅导轨(5)的轴线与所述主导轨(4)的轴线处于同一平面内;

一个能够保持一个光存储卡(8)的卡片托架(6), 所述卡片托架(6)通过主要和辅助支承(21, 22; 23)被可滑动地安装在所述主和辅导轨(4, 5)上从而能够沿所述主和辅导轨(4, 5)直线移动, 所述主要导向支承(21, 22)具有一个同主导轨(4)的柱形面表面配合的圆柱形支承表面, 所述辅助平支承(23)具有一个带槽形截面的支承孔, 辅助支承(23)的支承孔的相对上、下表面同所述辅导轨(5)的柱形表面相接触;

一个能够垂直于所述卡片托架(6)的移动方向而移动的光学录放头托架;

一个光学录放头(18), 固定地安装在所述光学录放头托架上, 用于把数据记录到光存储卡(8)上或从中重放数据;

其特征在于, 所述辅导轨(5)的轴线以一个非常小的预定角度(θ)倾斜于所述主导轨(4)的轴线进入一预定方向。

信息记录和重放装置

本发明涉及一种信息记录和再生装置，尤其是涉及这样一种信息记录和重放装置，其中由一对平置导轨来引导一个卡片托架使其以一个预定行程往复移动。

在使用光存储卡作为信息存储媒介的信息记录和重放系统中，光存储卡相对于一个光学录放头被向前和向后直线移动，并且该光学录放头扫描光存储卡上的数据记录道以把信息写入光存储卡和从光存储卡中读出。

在传统的系统中，一个驱动装置如直线电动机以高速度把一个长方形形状的卡片托架移动一个预定行程，以使光存储卡托架由平置的具有圆形截面的平行主和辅轨道所引导。通常，主和辅轨道沿着光存储卡的行程方向延伸，而且具有圆柱形支承孔的卡片托架的支承同两个导轨接合。由于获得两导轨的精确平行度是困难的，就难于平稳地移动卡片托架。为了克服这个缺点，正在发展的技术是：卡片托架通过具有一个孔的主要平支承而同主导轨相接合，该孔具有同主导轨的柱形表面紧密接触的边缘表面；和卡片托架通过具有U形槽的辅助平支承而同辅导轨相接合以使该槽的底面具有同辅导轨的滑动接触。

现有的信息记录和重放系统具有下列缺点：当主要的平支承对于长期使用是充分耐久的时候，由于主要的平支承有圆柱形孔，其全部边缘表面同主导轨是滑动接触的，辅助的平支承同辅导轨的某一部位是线接触。因此，由于该线接触就容易引起在装置的

使用中产生磨损从而该辅助的平支承就具有差的耐久性。该磨损就使得卡片托架上表面的水平状态难于维持在最初的水平状态上，

从而使得用于在光学录放头与光存储卡之间记录和重放数据的预定距离不能精确保持。由于卡片托架因辅助平支承的支承表面上的某个位置的磨损而经受一个振动，卡片的托架就不能稳定地往复移动。这对于把信息记录到光存储卡上或从其重放具有不利影响。

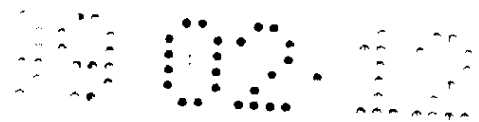
另外，卡片托架通常安装在设备外壳中。设备外壳的前部具有一个装在其上并具有卡片接收槽的前操纵板。

最近，趋向于减小设备外壳的厚度。这就带来了一个缺点：在安装设备的安装表面同卡片接收槽之间减小的距离就会使拿光存储卡的操作者的手和手指同安装表面相接触。因而，就难于把光存储卡插入卡片接收槽。

本发明的首要目的是提供一种信息记录和重放装置，其克服了现有技术中的缺点并且防止同辅导轨相接触的卡片托架的辅助平支承的部分被局部磨损以消除由局部磨损所引起的振动，从而长期稳定地向前和向后移动卡片托架。

本发明的另一个目的是提供一种信息记录和重放装置，其具有一个操作者能插入一个光存储卡而不会磨损光存储卡上的数据存储区的卡片接收槽。

根据本发明的一种信息记录和重放装置，它包括：一个底板，在所述底板的上表面上被隔开的一个主导轨和一个辅导轨，所述主导轨和所述辅导轨分别为圆形截面，所述辅导轨的轴线与所述主导轨的轴线处于同一平面内；一个能够保持一个光存储卡的卡片托架，所述卡片托架通过主要和辅助支承被可滑动地安装在所述主和辅导轨上从而能



够沿所述主和辅导轨直线移动，所述主要导向支承具有一个同主导轨的柱形面表面配合的圆柱形支承表面，所述辅助平支承具有一个带槽形截面的支承孔，辅助支承的支承孔的相对上、下表面同所述辅导轨的柱形表面相接触；一个能够垂直于所述卡片托架的移动方向而移动的光学录放头托架；一个光学录放头，固定地安装在所述光学录放头托架上，用于把数据记录到光存储卡上或从中重放数据；其特征在于，所述辅导轨的轴线以一个非常小的预定角度(θ)倾斜于所述主导轨的轴线进入一预定方向。

辅助支承可以具有U形支承表面，其相对部分同辅导轨的柱形表面相接触。

在第一实施例的工作中，由于辅导轨倾斜于主导轨一个很小的预定角度，辅助支承的支承表面的接触部分在卡片托架的行程期间横向地偏离主导轨的轴线。该偏移防止辅助支承的支承表面被局部线性磨损以在卡片托架的向前和向后行程期间消除卡片托架的振动，从而实现卡片托架的稳定向前和向后行程。

本发明的另一个实施例包括：一个具有水平延伸的卡片接收槽的前操纵板；一个包括数据存储区并能被插入卡片接收槽的光存储卡；一个把数据记录到光存储卡的数据存储区中或从中再生数据的光头；一个保持光存储卡并在卡片接收槽和光头之间传送光存储卡的卡片托架；和一个同卡片接收槽的下边缘毗连的卡片接收器，卡片接收器的上表面同卡片接收槽的下边缘齐平，卡片接收器前操纵板向前凸出。

在第二实施例的工作中，由于前操纵板包括在卡片接收槽前边的卡片接收板，操作者能够在前操纵板的前面把光存储卡从上



方沿着卡片接收槽向下靠近卡片接收槽并且把光存储卡的前端同卡片接收板相接触。这就不需要为了把光存储卡插入卡片接收槽而使光存储卡相对安装表面(信息记录和再生装置所安装的平面)的平行移动。这也就防止了拿光存储卡的操作者的手和手指接触安装表面。

卡片接收槽的上边缘可以有一个凹面。这种设计就保护了光存储卡上的数据存储区不会由于数据存储区与卡片接收槽的上边缘线之间的摩擦而被磨损。

图1是根据本发明的第一实施例的信息记录和重放装置的透视图；

图2是沿图1的A—A线的截面图，表示图1的信息记录和重放装置的卡片保持器的卡片保持状态；

图3是在前停止位置上的卡片托架的平面图；

图4是沿图3的D—D线的截面图；

图5是在最后停止位置上的卡片托架的平面图；

图6是沿图5的F—F线的截面图；

图7是根据本发明的第二实施例的信息记录和重放装置的透视图；

图8是图7的信息记录和重放装置的前操纵板的局部透视图；

图9是图7的前操纵板的局部平面图，表示一个光存储卡将要被插入图7的信息记录和重放装置；

图10是图7的前操纵板的正视图；

图11是把光存储卡插入图7的信息记录和重放装置的卡片接收槽的一个状态的示意图。

图 1 是根据本发明的第一实施例的信息记录和重放装置的透视图。1 标明一个矩形底板。底板 1 的四个角具有安装在其上的立架 2a、2b、3a 和 3b。主导轨 4 具有圆截面并且在立架 2a 和 2b 之间水平延伸。辅导轨 5 具有圆截面并且在立架 3a 和 3b 之间水平延伸。导轨 4 和 5 被放置成为：它们的轴线处于同一水平面中并且辅导轨 5 的轴线以一个非常小的预定角度 θ 倾斜于主导轨的轴线。这样，主导轨 4 和辅导轨 5 不是相互平行的则其延长线会在某点相交。以矩形板形式的卡片托架 6 可纵向滑动地安装到主导轨 4 和辅导轨 5 上。如图 4 所示，一直线电动机 7 在前停止位置和最后停止位置之间移动卡片托架 6。卡片托架 6 的上表面在一个预定位置上保持矩形光存储卡 8。如图 1 所示，光存储卡 8 包括：一矩形数据存储区 9a 作为沿其纵向轴线延伸的中央区；和无数据或防护区 9b，其同数据存储区 9a 的相对纵向边缘相邻。

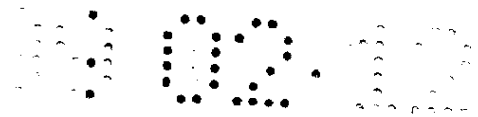
通过在从底板 1 的前端向前延伸的下一级底板的上表面上安装一个立架（未表示）来安装一个前掩护单元 10。前掩护单元 10 具有一个沿着其前后轴线穿过其延伸的卡片通道 11。卡片通道 11 的前端具有一个卡片接收槽 12。卡片通道 11 的后端具有一个卡片排出槽 13。光存储卡 8 被插入卡片接收槽 12，通过卡片排出槽 13 排出并传送到卡片托架 6 的上表面上。前掩护单元 10 具有一个沿着其前后轴延伸的槽 14。夹紧光存储卡 8 其递送到卡片托架 6 的上表面上的一组馈入辊被安装在槽 14 中。该馈入辊组包括由电动机和皮带装置（未示出）所驱动的一对驱动辊 14，和同驱动辊配相合的从动辊 17。驱动辊 16 和从动辊 17 用作夹紧辊来夹紧光存储卡 8。一旦操作者把光存储卡 8 插入卡片通道 11 一个

预定深度，装在卡片接收槽12中的卡片传感器(未示出)就检测到该光存储卡8并产生一个信号用于驱动电动机。这样，电动机使驱动辊16旋转，从而馈入辊组就通过卡片排出槽13把光存储卡8递送到卡片托架6的上表面上。

在卡片托架6的上方，光学录放头18被支承在一个光学录放头托架(未示出)上。一直线电动机(未示出)使光学录放头18垂直于卡片托架6的行驶方向上下移动。该光学录放头18包括一激光源19。该激光源19射出一激光束用于把数据写到光存储卡8中的数据存储区9a中或从中读出数据。

如图1和2所示，卡片托架6的主导轨侧的边缘具有两个主要平支承21和22。每个主要平支承21和22都有一个圆柱形支承孔并且同主导轨4滑动接触。另一方面，卡片托架6的辅导轨侧的边缘具有一个辅助平支承23。该辅助平支承23具有一个带椭圆形截面的支承孔并同辅导轨5相接触。辅助平支承23的支承孔的边缘包括同辅导轨5相接触的平的上和下表面，卡片托架6能够沿着主和辅导轨4和5向前和向后移动，以使主要平支承21和22同主导轨4滑动接触并且辅助平支承23同辅导轨5滑动接触。

主导轨4具有两个安装在其上的停止轴套24和25。卡片托架6的前停止位置被确定为这样一个位置：在卡片托架6的行程中卡片托架6的位置离前掩护单元10的卡片排出槽13最近。主要平支承21的前边缘表面接触到前停止轴套24以确定卡片托架6的向前行程的极限位置。另一方面，卡片托架6的最后停止位置被确定为这样一个位置：在卡片托架6的行程中卡片托架6的位置离卡片排出槽13最远。主要平支承22的后边缘表面接触到最后停止轴套25以



确定卡片托架6的向后行程的极限位置。这样，卡片托架6在前和最后停止位置之间往复移动。

卡片托架6的主导轨侧的边缘具有一个刚性卡片保持板26。
卡片托架6的辅导轨侧的边缘具有一个可弯曲的卡片保持板27。
卡片保持板26和27能够把光存储卡8保持在卡片托架6的上表面上。

在工作中，在卡片托架6在前和最后停止位置之间的行程期间，辅助平支承23的上和下支承表面的接触位置横向偏离主导轨4的轴线。图3和图4表示在前停止位置上的卡片托架6。图5和图6表示在最后停止位置上的卡片托架6。特别是如图4和6所示，辅助平支承23的上和下支承表面的接触位置横向偏离卡片托架6的行程方向。这样，在卡片托架6的行程期间，随着辅助平导轨5以一个非常小的角度 θ° 倾斜于主导轨4，辅助平支承23的上和下支承表面的长度必须至少包括 $\cos(90 - \theta)^\circ$ 的横向偏移。辅助平支承23的支承孔的截面形状并不仅限具有上和下平边的普通椭圆形，也可以是例如具有上和下平边的U形。由于在长期使用中这种U形辅助平支承的截面的开口端会渐渐增大，则具有带这种椭圆截面的支承孔的辅助平支承就能保证卡片托架6的更稳定的向前和向后行程。

图7—11表示出根据本发明的第二实施例的信息记录和重放装置。

如图7所示，安装在一个安装面30上的长方形信息记录和重放装置具有减小的厚度。该装置包括一个盒子形状的主外壳31。主外壳31的前部具有一个安装在其上的前操纵板32。主外壳31的相对侧壁具有通风口。

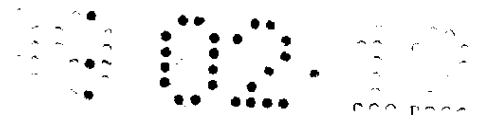
如图8和9所示，前操纵板32具有一个平置的卡片接收槽33。操作者通过该卡片接收槽33把光存储卡8插入装置。前操纵板32具有一个同卡片接收槽33的下边缘相连的卡片接收板34。卡片接收板34具有一个从前操纵板32向前突出的凸状前边缘。卡片接收板34的用于接收并接触光存储卡8的上表面35是平的并且同卡片接收槽33的底部表面齐平。上表面35从卡片接收槽33的下边缘向前延伸并通常为扇形。卡片接收板34的最大长度大于卡片接收槽33的长度。前操纵板32从卡片接收槽33的上边缘向上延伸的部分具有一个内圆柱形的凹面36。该凹面36具有同卡片接收板34的最大长度相等的长度。

卡片接收槽33的侧边为斜切的表面37。卡片接收槽33的上边缘为斜切的表面38。这些斜切的表面37和38使操作者很方便地把光存储卡8插入卡片接收槽33。因此，凹面36和上斜切面38之间的边界形成卡片接收槽33的上边缘线，由于凹面36向光存储卡8的插入方向拱起，卡片接收槽33的上边缘线向上凸起。

如图10所示，当操作者把光存储卡8插入卡片接收槽33时，为了保护光存储卡8上的数据存储区9a不被磨损，卡片接收槽33的上壁和下壁表面具有同其防护区9b相接触的凸块39。

在工作中，如图11所示，在安装在安装面30上的前操纵板32的前面，操作者把光存储卡8从上方沿着卡片接收槽33向下靠近卡片接收槽33。然后操作者把光存储卡8的前端同卡片接收板34的上表面35接触。然后操作者以箭头M的方向倾斜光存储卡8从而沿着卡片接收槽33的轴线来确定光存储片8的位置。

在第二实施例中，由于前操纵板32包括卡片接收板34，操作



者就能在前操纵板32的前面把光存储卡8从上方沿卡片接收槽33向下靠近卡片接收槽33并且把光存储卡8的前端同卡片接收板34的上表面35接触。这就不需要为了把光存储卡8插入卡片接收槽33而使光存储卡8相对于安装表面30的平行运动。这也就防止了拿光存储卡8的操作者的手和手指接触安装表面30，并且便于操作者把光存储卡8平滑地插入卡片接收槽33。

另外，由于卡片接收槽33的上边缘线向上拱起并且上斜切面38是凹状的，则这种设计就保护了光存储卡8上的数据存储区9a不会因数据存储区9a同卡片接收槽33的上边缘线之间的摩擦而被磨损。

本发明不是被严格地限于上述实施例。应该知道，本领域技术人员能够容易地变化和修改本发明而不背离所提权利要求所限定的发明的范围。

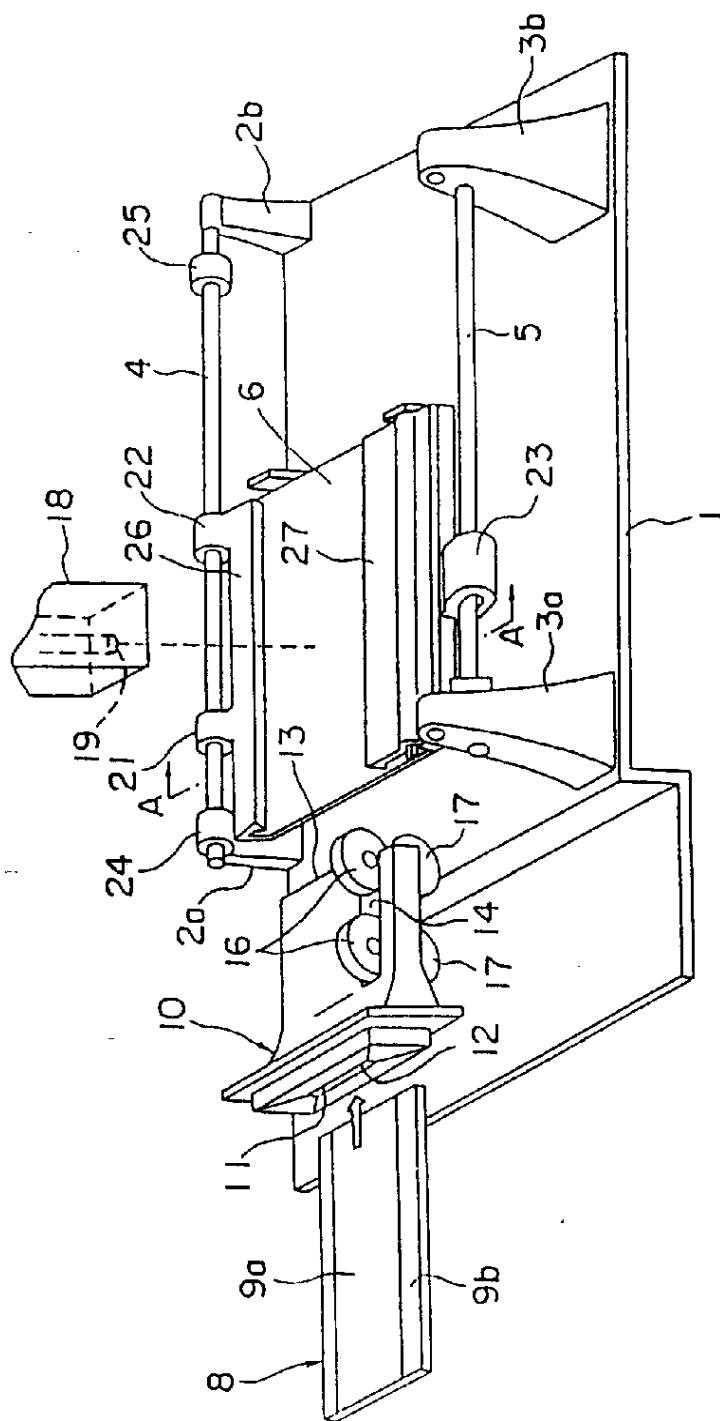


图 1

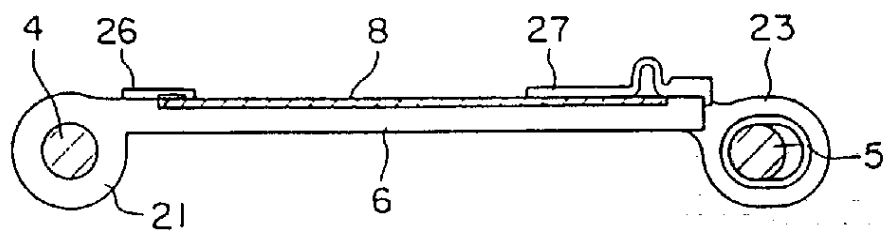


图 2

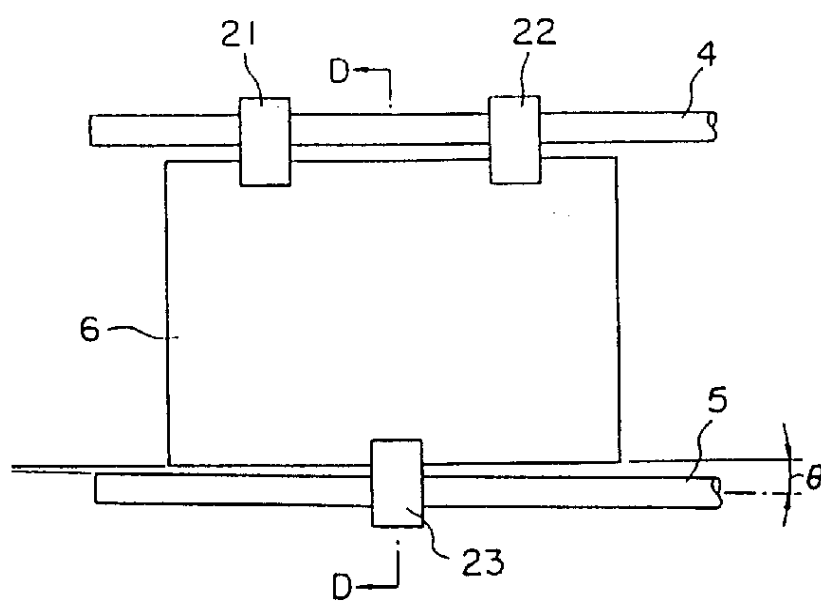


图 3

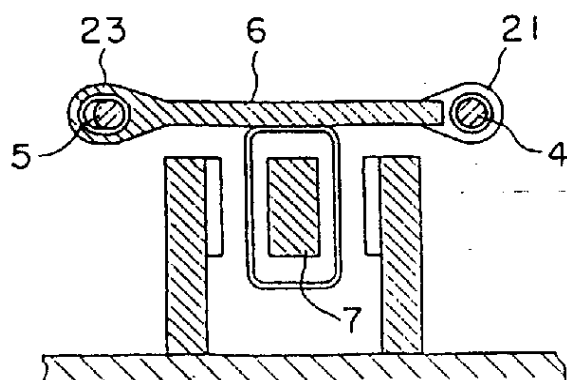


图 4

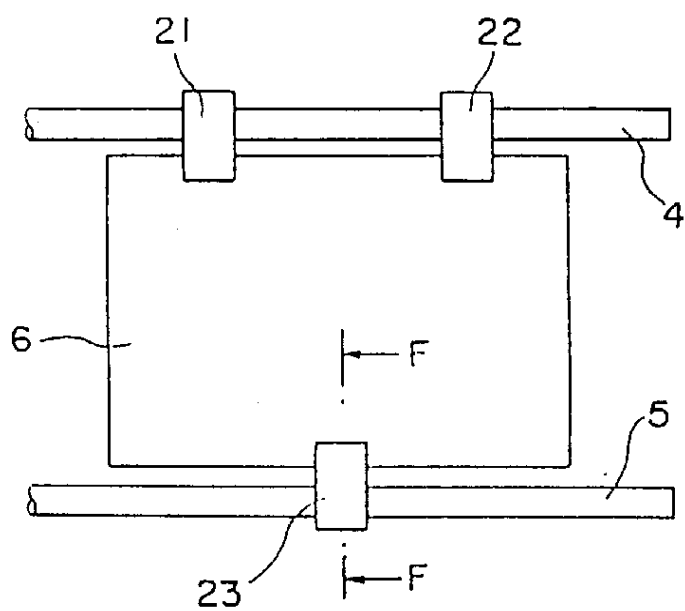


图 5

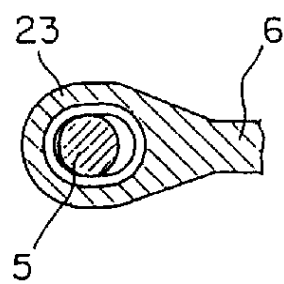


图 6

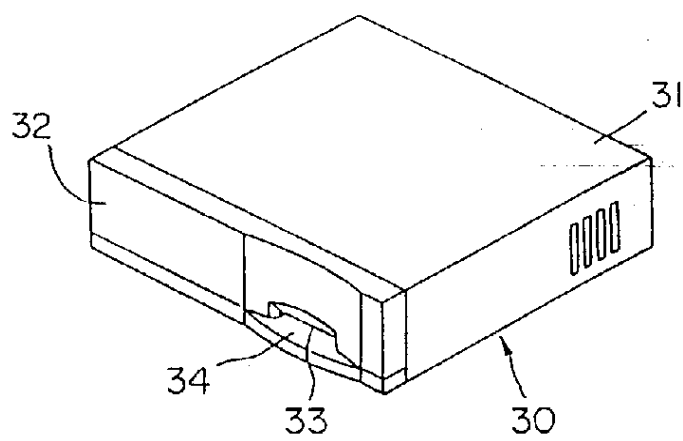


图 7

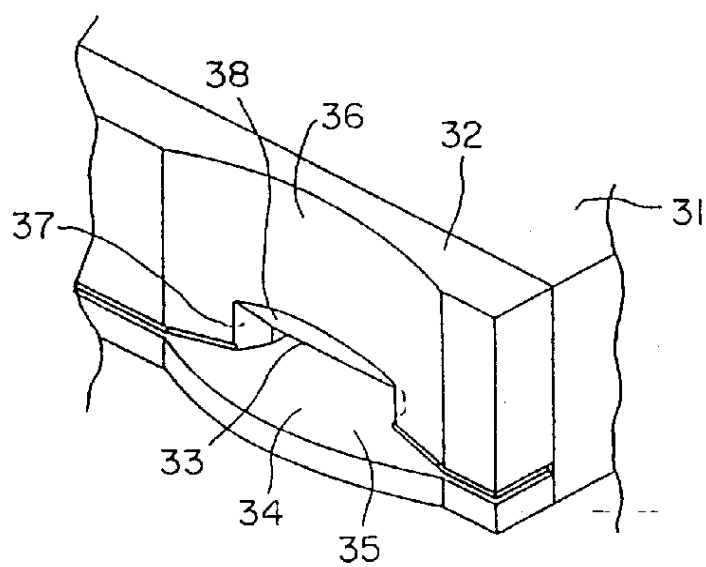


图 8

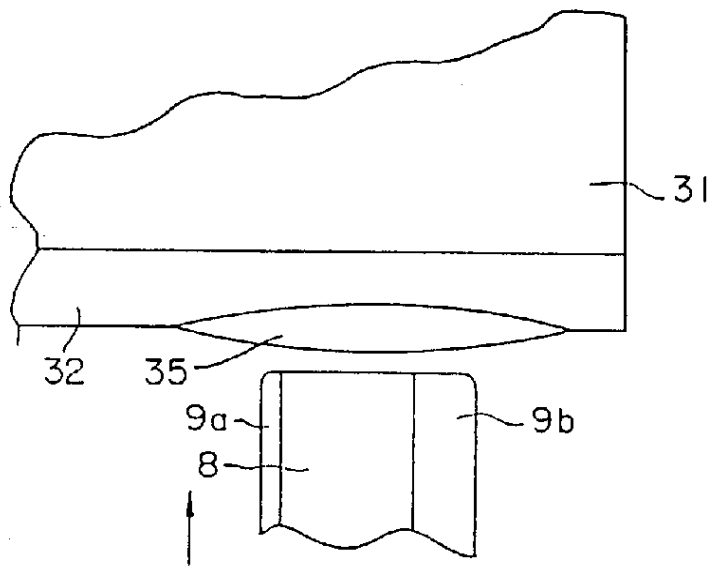


图 9

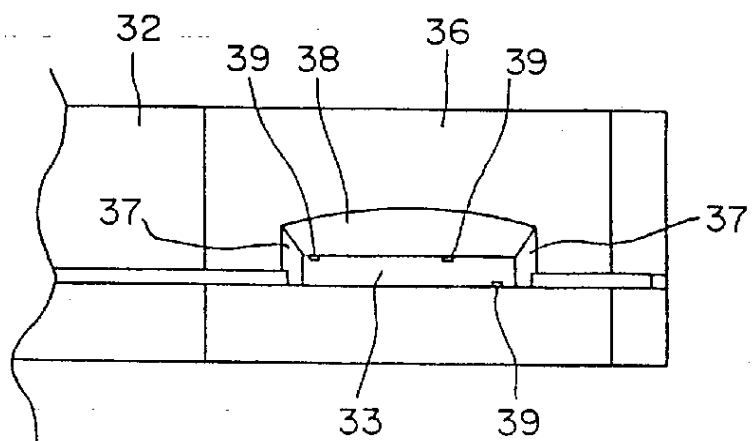


图 10

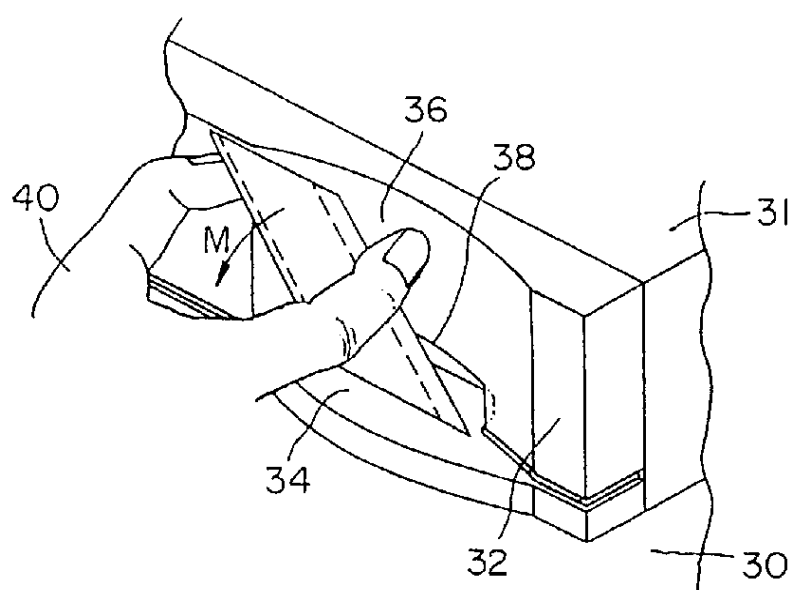


图 11