

[19]中华人民共和国专利局

[11]授权公告号

CN 1021157C



# [12] 发明专利说明书

[21] 专利号 ZL 88104980

[51]Int.Cl<sup>3</sup>

G11B 15/22

[45]授权公告日 1993年6月9日

[24]颁证日 93.3.12

[21]申请号 88104980.8

[22]申请日 88.8.13

[30]优先权

[32]87.8.14 [33]JP [31]124345 / 87

[73]专利权人 德信电机株式会社

地 址 日本东京都

[72]发明人 荒田忠男

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

代理部

代理人 沙 捷

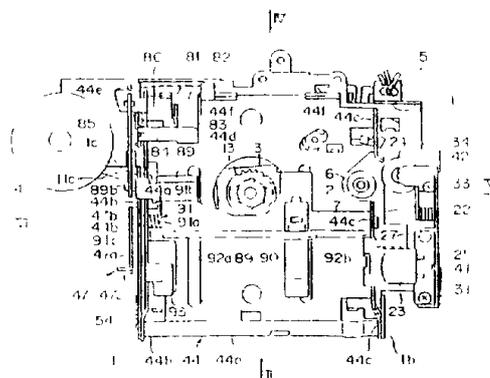
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 磁带走带装置的自动停止机构

[57]摘要

一种具有依靠弹簧弹力而在一定位置上保持弹性的转动体，转矩传递体、环状凸轮、锁定部、凸轮从动件以及移动体的磁带走带装置的自动停止机构。不仅在放音时，而且在快速走带时，也能明确地检测出磁带是否卷绕到终端，并能使磁带自动停止。



<40>

## 权利要求书

1.一种有自动停止功能的磁带走带装置, 配备有:

主动轴 (2) 和带盘轴 (3);

驱动这些主动轴 (2) 和带盘轴 (3) 的马达 (4);

在停止时和当磁带卷绕到终端, 上述带盘轴 (3) 的转动停止时, 用以切断上述马达 (4) 的电流的开关 (5);

与主动轴 (2) 同轴而且与该主动轴 (2) 一起旋转的第 2 小尺寸齿轮 (16);

设置在上述带盘轴下端部和该带盘轴同轴的第 1 小尺寸齿轮 (13);

把一定的旋转力从该第 1 小尺寸齿轮 (13) 传送到上述带盘轴 (3) 的第一摩擦机构 (12);

从原来位置移动至脱落位置时, 上述开关 (5) 动作, 用以切断上述马达 (4) 电流的转动体 (15);

具有偏心环状凸轮面 (18a) 和与该凸轮面 (18a) 间隔开的锁定部 (19), 可自由转动地支承在上述转动体 (15) 上, 该转动体 (15) 在上述原来位置时把上述第 2 小尺寸齿轮 (16) 的转动传送到上述第 1 小尺寸齿轮 (13) 的转矩传递体 (14);

把上述转动体 (15) 弹性保持在原来位置上的弹簧 (5c、5c);

设置得能自由转动, 并具有与上述偏心环状凸轮面 (18a) 对应的滑接部 (20a) 和与上述锁定部 (19) 对应的接触部 (20b) 的凸轮从动件 (20);

将一定的旋转力从上述带盘轴 (3) 传送到上述凸轮从动件 (20), 使该凸轮从动件 (20) 的凸轮滑接部 (20a) 与上述偏心环状凸轮面 (18a) 滑接, 在上述带盘轴 (3) 停止时, 丧失传送旋转力的功能, 使该凸轮从动件 (20) 的接触部 (20b) 与上述锁定部 (19) 接触, 借助转矩传递体 (14) 的旋转力, 使上述转动体 (15) 从原来位置转动到脱落位置的摩擦机构 (21); 和

占据与在工作状态和停止时不同位置的移动体 (22, 47);

其特征在于此有自动停止功能的磁带走带装置

还配备有:

上述齿轮支持体 (15) 从原来位置移动到脱落位置时, 把该转动体 (15) 锁定在脱落位置的锁定构件 (70); 和

设置在上述移动体 (22, 47) 上, 从工作状态时的位置向停止时的位置移动时解除对上述锁定构件 (70) 的上述转动体 (15) 的锁定, 同时代替锁定部件 (70) 把该转动体 (15) 从原来位置锁定在脱落位置的推压片 (47e)。

2.权利要求 1 所记载的磁带走带装置自动停止机构的特征是上述移动体是磁头安装片。

3.权利要求 1 所记载的磁带走带装置自动停止机构的特征是上述移动体是停止操作构件。

4.权利要求 1 所记载的磁带走带装置自动停止机构的特征是将上述凸轮从动件的 C 字形配合的内表面, 以弹性配合方式压接在上述带盘轴的外表面上以构成上述第二摩擦机构。

5.权利要求 1 所记载的磁带走带装置自动停止机构的特征是将上述凸轮从动件的被结合部制成能产生弹性变形。

本发明涉及磁带录音机等所具备的磁带走带装置自动停止机构。

通常, 大家所知道的磁带走带装置的自动停止机构具备主导轴, 带盘轴, 驱动这些主导轴和带盘轴转动的马达, 切断该马达电源用的开关, 并当其磁带卷绕到终端而使上述带盘轴停止转动时因上述开关切断上述马达的电源而使磁带走带自动停止。

在从前的这种磁带走带装置的自动停止机构中, 磁带终端的检测是这样进行的, 即把检测片插入带盒中, 使磁带弯曲走带, 依靠磁带终端处的压带轮和主导轴之间的磁带拉力作用使上述磁带的弯曲部分变成直线状态, 从而被上述检测片所检测。此检测信号使开关断开, 从而切断马达的电源。

因此, 在放音过程中, 由于压带轮与主导轴接触, 所以具有磁带拉力。然而, 在快速走带时, 压带轮离开主导轴, 因而磁带拉力消失, 于是磁带的弯曲部分不可能变直, 因此, 就不可能检测出磁带是否卷绕到了终端, 而不能使走带自动停止。

本发明鉴于以上情况, 其目的在于提供如下所述的磁带走带装置的自动停止机构, 即不仅在放音

时,而且在快速走带时也能准确地检测出磁带是否卷绕到终端,无论是在放音时,还是在快速走带时,都能使走带自动停止。

为了解决上述问题,本发明的磁带走带装置的自动停止机构具有以下特征,即在具有主导轴,带盘轴,驱动该主导轴和带盘轴旋转的马达,切断该马达电源用的开关,并当其磁带卷绕到终端而使上述带盘轴停止转动时因上述开关切断上述马达的电源而自动停止走带的磁带走带装置的自动停止机构中,具有依靠弹簧弹力而在一定位置上保持弹性的转动体,转矩传递体,环状凸轮、锁定部、凸轮从动件以及移动体。其中,转矩传递体由上述转动体所支持,能够自由转动,并受上述主导轴的转矩作用而旋转,当其转动体处于一定位置时,该转矩传递体将上述主导轴的转矩通过第一摩擦机构传递给上述带盘轴;环状凸轮设置在该转矩传递体上,并位于其旋转轴的周围与该旋转轴偏心;锁定部设置在上述转矩传递体上并与上述环状凸轮的表面脱离;凸轮从动件由于通过第二摩擦机构接受上述带盘轴的转矩而向一方作用;移动体用来根据动作时和停止时的不同位置而设置结合部,上述凸轮从动件具有与上述环状凸轮表面滑动接触的凸轮滑接部、与上述锁定部接触的接触部以及与上述移动体的结合部自由离合的被结合部。当上述带盘轴旋转时,上述接触部不与上述锁定部接触,上述凸轮从动件的凸轮滑接部将继续与上述环状凸轮的表面接触,并当上述带盘轴停止转动后,上述凸轮从动件的凸轮滑接部离开上述环状凸轮的表面时,上述接触部与上述锁定部相接触,因而上述转动体发生移动,使上述开关动作而切断马达的电源,同时使上述转矩传递体离开由上述主导轴至上述带盘轴的旋转传递路径,并在此马达停止转动之后上述移动体从动作时的位置移动到停止时的位置时,该移动体的结合部与上述凸轮从动件的被结合部相互结合,因而能使该凸轮从动件移动到其接触部不与上述锁定部接触的位置,而此时凸轮滑接部与上述环状凸轮的表面相互滑动接触。

上述带盘轴转动时,上述凸轮从动件的接触部与上述环状凸轮的表面继续接触,并且上述带盘轴停止转动,当上述凸轮从动件的接触部离开上述环状凸轮的表面时,该接触部与上述锁定部接触,因而上述转动体移动,使上述开关动作,以切断马达

的电源,同时使上述转矩力传递体脱离由上述主导轴至上述带盘轴的旋转传递路径,并在此马达停止转动之后,上述移动体从动作时的位置移动到停止时的位置时,该移动体的结合部与上述凸轮从动件的被结合部相互结合,因而能使该凸轮从动件移动到其接触部与上述环状凸轮的表面相互接触的位置。

以下,根据附图表说明本发明的一个实施例。图1为表示具有本发明走带装置自动停止机构的盒式磁带录音机机芯的停止状态平面图,图2为其底面图,图3为图1的III方向视图,图4为IV方向视图,图5为V方向视图,图6为VI方向视图。各图中1为框架,在此框架1上分别安装有主导轴2,带盘轴3,驱动这些主导轴2和带盘轴3转动的马达4,切断该马达4电源的开关5。

如图1、图4、图18及图32所示,上述主导轴2从该框架1的上面配合在位于上述框架1规定位置上的凸起部6内,露出于框架1的上面,并能自由转动,而且,在上述主导轴2的规定位置的圆周面上刻有环状槽2a,E环等锁定环7与此环状槽2a相结合,因而该锁定环7接触锁定在上述凸起部6的上端面上,以使上述主导轴2不能随便拔出。

上述凸起部6的上端外表面成为截顶的圆锥状导向部6a,通过此导向部6a磁带盒8上的主导轴配合孔8a(参照图19)在配合时具有自动向心作用。这样一来,就不再需要过去为了完成自动向心作用而特别设置的导销,从而可减少组成零件。

如图8所示,上述带盘轴3是由本体3a和主体3b组成的。其中,本体3a被上述框架上形成的支撑片9上面设置的支撑轴10所支持着,并能自动旋转;而主体3b配合在该本体3a的外表面上并能一起转动。

上述马达4通过上述开关5与电源(图中被省略)连接。该马达4的转矩自动动力传递机构11传递到上述主导轴2上的。

如图2所示,上述动力传递机构11由以下部分构成,即固定于上述马达4的转轴4a上的小尺寸第1皮带轮11a,固定在上述主导轴2下端的大尺寸第2皮带轮11b,卷绕在这些第1和第2皮带轮11a和11b之间的环形橡胶皮带11c。

上述开关5为常闭型,它具有图7所示的基体

5a 和两侧壁的上端中心部分被该基体 5a 支撑着并能自由转动的壳体 5b。能互相接触和脱离的第 1、第 2 和第 3 接点弹簧 5c 和 5d 和 5e 的上端被固定在上述基体 5a 上。这些第 1~第 3 接点弹簧 5c~5e 位于上述壳体 5b 内。上述第 1 接点弹簧 5c 通过第 2 接点弹簧 5d 与第 3 接点弹簧 5e 相对应。位于两侧的第 1 和第 3 接点弹簧 5c 和 5e 和 5d 的下端固定在上述壳体 5b 内表面的规定处。在该壳体 5b 的一侧下方设有舌片 5f。一般情况下, 上述开关 5 处于如下的状态, 即由于第 1、第 3 接点弹簧 5c 和 5e 弹力作用, 壳体 5b 被拉向图 7 中的反时针方向, 第 1 和第 2 接点弹簧 5c 和 5d 相互接触, 第 3 接点弹簧 5e 与第 2 接点弹簧 5d 脱离的状态 (图 7 中以二点划线所表示的状态), 即处于接通状态, 上述马达 4 与电源接通。一旦克服上述第 1 和第 2 接点弹簧 5c 和 5e 的弹力, 而使上述壳体 5b 向图 7 的顺时针方向转动时, 就会从这样的接通状态变为如下的状态, 即第 1 接点弹簧 5c 和第 2 接点弹簧 5d 脱离, 同时第 2 接点弹簧 5d 与第 3 接点弹簧 5e 接触的状态 (图 7 中的实线所示的状态), 即变成断开状态, 上述马达 4 与电源断开。

如图 8、图 9 所示, 通过第 1 摩擦机构 12, 在上述带盘轴 3 的下端安装着与之同轴的第 1 小尺寸齿轮 13。

上述第 1 摩擦机构 12 由安装在上述带盘轴 3 的壳体 3b 与第 1 小尺寸齿轮 13 之间的螺旋弹簧 12a 和安装在上述带盘轴 3 的壳体 3a 与第 1 小尺寸齿轮 13 之间的摩擦片 12b 组成。于是, 在一般情况下, 即在走带时, 在上述螺旋弹簧 12a 的弹力作用下, 通过上述摩擦片 12b, 第 1 小尺寸齿轮 13 的转动被传递到上述带盘轴 3 上。并且, 一旦上述带盒 8 的磁带 8b 卷绕到终端时, 上述带盘轴 3 停止转动, 第 1 小尺寸齿轮 13 通过摩擦片 12b 变为滑动旋转。

由大尺寸齿轮组成的转矩传递体 14 与上述第 1 小尺寸齿轮 13 自由离合地啮合。该转矩传递体 14 由轴 14a 支持在转动体 15 下面, 而转动体 15 则以上述主导轴 2 为中心, 安装在图 36 所示的上述框架 1 下面, 并使其能在一定角度范围内自由转动。上述转矩传递体 14 通常与一起安装在上述主导轴 2 下端的上述第 2 皮带轮 11b 上面的第 2 小尺寸齿轮 16 相啮合。该转动体 15 具有能与上述

开关 5 的舌片 5f 接触和脱离的开关动作部 15a, 能使下述停止操作构件 47 的压片 47c 自由接触和脱离的接触部 15b 以及能自由滑动地与下述锁定构件 70 的凸轮槽 73 结合的结合凸起 15c。如果上述旋转体 15 按图 35 的顺时针方向转动时, 则上述转矩传递体 14 与上述带盘轴 3 的第 1 小尺寸齿轮 13 相啮合, 上述主导轴 2 的转矩依次通过上述第 2 小尺寸齿轮 16、转矩传递体 14、第 1 小尺寸齿轮 13 及第 1 摩擦机构 12 传递到上述带盘轴 3 上, 同时上述开关动作部 15a 离开开关 5 的舌片 5f, 该开关 5 变成接通状态 (图 35 实线所示的状态)。并且, 如果上述转动体 15 按图 35 的反时针方向转动时, 则上述转矩传递体 14 离开上述带盘轴 3 的第 1 小尺寸齿轮 13, 切断主导轴 2 与带盘轴 3 之间的转矩传递, 同时上述开关动作部 15a 与开关 5 的舌片 5f 接触, 该开关 5 的壳体 5b 克服第 1 和第 3 接点弹簧 5c 和 5e 的弹力, 而被推压向图 7 的顺时针方向转动, 该开关 5 变成断开状态 (图 36 中的二点划线所示的状态)。上述转动体 15 在受扭螺旋弹簧 17 的作用下, 被推向图 36 的顺时针方向, 即转矩传递体 14 与带盘轴 3 的第 1 小尺寸齿轮 13 相啮合的方向 (开关动作部 15a 离开开关 5 的舌片 5f 的方向)。上述受扭螺旋弹簧 17 的大约中间部分的螺旋部 17a 和一端 17b 被固定在上述框架 1 的规定位置上, 而它的另一端 17c 则被固定在上述转动体 15 的规定位置上。

如图 2 所示, 在上述转矩传递体 14 下面, 位于该传递体轴 14a 周围, 并与该轴 14a 偏心地安装着环状凸轮 18。该环状凸轮 18 的外表面成为凸轮面 18a。在上述转矩传递体 14 的下面, 设有与上述环状凸轮 18 的外表面即凸轮面 18a 相互脱离而由凸起构成的锁定部 19。凸轮从动件 20 的接触部 20b 有选择地与上述环状凸轮 18 和锁定部 19 相互接触。

上述凸轮从动件 20 由图 8 和图 9 所示的弹性合成树脂片构成, 在其一端上有凸轮滑接部 20a 和接触部 20b, 而在另一端上有可弹性变形的被结合部 20c, 在大约中间部位上有被锁定部 20d。在该被锁定部 20d 与上述被结合部 20c 具有 c 字形状的配合凹部 20e。将上述凸轮从动件 20 的配合凹部 20e 弹性地配合在上述带盘轴 3 的壳体 3a 下端外表面上, 从而构成第 2 摩擦机构 21。通过该第

2 摩擦机构 21, 上述带盘轴 3 的转矩被传递到上述凸轮从动件 20, 因而该凸轮从动件 20 被推向图 2 中顺时针方向, 即上述凸轮滑接部 20a 与上述凸轮 18 滑动接触, 而接触部 20b 不与上述转矩传递体 14 的锁定部 19 接触的方向。并且, 一旦上述带盘轴 3 停止转动, 上述凸轮从动件 20 被推向图 2 的顺时针方向的作用就会消失, 该凸轮从动件 20 在上述环状凸轮 18 的最大尺寸部分的作用下, 将向图 2 中反时针方向转动一定角度之后停止下来, 其被锁定部 20d 接近上述框架 1 的支撑片 9 的一端面 (制动器部) 9a, 其接触部 20b 变成与上述转矩传递体 14 的锁定部 19 相接触的状态。由于上述凸轮从动件 20 的接触部 20b 与该锁定部 19 相接触, 所以阻止了上述转矩传递体 14 在图 2 中反时针方向上的转动, 然后, 为使该转矩传递体 14 继续转动, 上述转动体 15 克服上述受扭螺旋弹簧 17 的作用力而向图 2 中反时针方向转动。

当动作时和停止时位置发生变化的磁带安装片 22 由动作时的位置向停止时的位置移动时, 上述凸轮从动件 20 的被结合部 20c 与其结合部 22c 自由离合地结合。

上述磁头安装片 22 被安装在图 2 所示的上述框架 1 的下面, 并使其可在规定范围内自由移动。该磁头安装片 22 的构成如下所述, 如图 10 所示, 在一端侧面宽而另一端侧面窄的大约成为平面三角形的主片 22a 的一端侧边缘处, 垂直向上设置侧壁部 22b; 在另一端的边缘处, 垂直向下设置结合部 22c; 在另一端边缘拐角处, 垂直向上设置平面圆弧形滑接部 22d。

在上述磁头安装片 22 的一端侧上方, 分别安装着磁头 23 (放音用) 和压带轮 24。

如图 19 所示, 上述磁头 23 的前面部分与上述带盒 8 的磁带 8b 接触和离开, 如图 11 所示, 磁头的后面部分具有安装支架 25, 用螺钉 27 将该安装支架 25 的一端固定安装在弯曲片 (相当于过去的衬垫构件) 22e 的螺钉孔 26 上, 而该弯曲片是大约在上述磁头安装片 22 的侧壁部 22b 的上边缘约中间处, 按直角弯曲形成的, 与上述主片 22a 相对并保持一定的距离。并且, 上述安装支架 25 的另一端通过垫片 28 和螺旋弹簧 29 安装在上述主片 22a 的螺钉孔 30 上, 使其能够在高度方向上自由移动, 以使用螺钉 31 调整方位角 (对于磁带

8b 走带轴线的磁头 23 的倾斜度微调)。如图 2 和图 12 所示, 在上述主片 22a 上, 为提高上述侧壁部 22b 冲压加工时的直角精度而设有开口部 32。该开口部 32 位于与上述弯曲片 22e 的螺钉孔 26 相对的位置上, 通过该开口部 32 能将螺钉锁定用的粘接剂涂敷在上述螺钉 27 的下端螺纹部分。并且, 尽管这种粘接剂涂敷在下端螺纹部分, 但螺钉锁定效果要好于涂敷在螺钉的头部, 由于从前没有为了把粘接剂涂敷在磁头安装片与框架之间的螺钉的下端螺纹部分而设置的开口部, 所以难以将粘接剂涂敷在螺钉下端螺纹部分, 于是不得不将粘接剂涂敷在螺钉的头部。

上述压带轮 24 通过上述磁带盒 8 的磁带 8b 与图 19 所示的上述主导轴 2 相互接触和离开, 该压带轮 24 被支持在用弹性合成树脂制成的安装支架 34 的上下安装壁 34a 和 34b 之间, 并使其能自由转动。该安装支架 34 位于图 10、图 13 所示的上述磁头 23 的一侧并用螺钉 33 固定在上述磁头安装片 22 的主片 22a 上面。

上述压带轮 24 是将合成树脂制成的轴 24b 嵌在橡胶轮本体 24a 的中心, 使其能一起自由转动面制成的。利用其弹性, 从侧面强制地将上述轴 24b 的上下端压入上述安装支架 34 的上下安装壁 34a、34b 前端中央部分处设置的平面大致 c 字形配合凹部 34c 内。这样, 通过单触动操作, 上述压带轮 24 就容易在上述安装支架 34 上下安装壁 34a、34b 之间自由转动, 并且不能随便拔出。因此, 前述压带轮 24 的轴 24b 相对于上述磁头安装片 22 是不能移动的。

在上述磁头安装片 22 的主片 22a 的一端上, 开有由平面大致 T 字形长孔构成的结合孔 35, 并在其另一端上安装着侧面大致成倒八字形的片状弹簧 36。该片状弹簧 36 的基部 36a 用螺钉 37 固定在上述主片 22a 上, 前端部 36b 逐渐向上倾斜。在上述前端部 36b 的一侧边缘上形成锁定片 36c, 使其向上弯曲成直角。在上述磁头安装片 22 的侧壁 22b 两端, 开着缝隙状的结合孔 48、49。

上述磁头安装片 22 按下述方法安装在上述框架 1 的下面。首先将上述框架 1 下面突起的大致 T 字形结合凸起 40 的前端宽阔部 35a 配合在上述主片 22a 的结合孔 35 的前端宽阔部 35a 上, 并使其能够自由滑动, 然后将上述框架 1 上突起的导向片

41、42 配合在上述侧壁部 22b 的结合孔 48、49 中，并使之能够自由滑动。在这种状态下，通过使上述磁头安装片 22 向图 2 中左方（动作时的位置方向）移动，上述框架 1 的结合凸起 40 的狭窄部 40b 与上述主片 22a 的结合孔 35 的狭窄部 35b 相结合，同时上述片状弹簧 36 的前端 36b 将锁定 36c 依靠本身的弹性配合在穿过上述框架 1 的平面大致 L 形的结合孔 43 内，成为图 14 和图 15 所示的状态。在这种状态下，上述片状弹簧 36 的前端 36b 与上述框架 1 的结合孔 43 的狭窄部 43a 将宽部 43b 的交接部 43c 相接触，从而阻止上述磁头安装片 22 向动作时的位置方向（图 14 的左方）移动。并且，此图 14 的状态为磁头安装片 22 停止时的位置。在此状态下，上述片状弹簧 36 的锁定片 36c 锁定在上述框架 1 的结合孔 43 的一侧边缘 43c 处，因此，防止了上述磁头安装片 22 向图 14 中右方拔出。

通过上述片状弹簧 36 前端 36b，对于上述磁头安装片 22 在动作时的位置方向上的锁定解除，是在带盒支架 44 处于放音状态时进行的。

上述带盒支架 44 是在底壁 44a 的两侧边缘部分垂直向上形成侧壁 44b、44c 而构成的，其两侧壁 44b、44c 的一端安装在上述框架 1 的两侧壁 1a、1b 的一端内，并使其在一定角度范围内自由转动。上述带盒支架 44 向上方，即向离开上述框架 1 的方向转动的状态为排出位置（复位位置）。面向下方，即向接近上述框架 1 的方向转动的状态为放音位置（置位位置）。于是，上述带盒支架 44 向下方转动时，突出在该带盒支架 44 下面的推压凸起 45，如图 14 所示，通过上述框架 1 的结合孔 43 克服其片状弹簧的弹力，将上述片状弹簧 36 的前端 36b 向下方推压，这样，该前端 36b 位于上述框架 1 和磁头安装片 22 之间，变成不与上述框架 1 的结合孔 43 的交接部 43c 相结合的状态。在这种状态下，磁头安装片 22 可以从图 14 所示的排出位置移动到图 16 所示的放音状态位置，同时上述片状弹簧 36 的前端 36a 位于上述框架 1 和磁头安装片 22 之间，因而在该片状弹簧 36 的弹力作用下，上述磁头安装片 22 被推向离开上述框架 1 的方向，这样，能防止磁头安装片 22 的摆动（游隙）。并且，在上述片状弹簧 36 前端 36b 的侧上方大致中心处，朝上装有鼓起的球面形滑接面

36d，该滑接面 36d 与上述框架 1 的下表面保持滑动接触，并使其能自由滑动。

如上所述，上述磁头安装片 22 安装在框架 1 上。这样，将片状弹簧 36 安装在上述磁头安装片 22 上，同时上述框架 1 上开设置该片状弹簧 36 的前端 36b 结合用的结合孔 43，因而能防止上述磁头安装片 22 的摆动，同时还能准确地调整安放带盒时的上述磁头安装片 22 向动作时位置移动的开始时间，并且采用单触动操作能方便地将上述磁头安装片 22 装配在上述框架 1 上。同时，该装配完成后，能够防止磁头安装片 22 从框架 1 上拔出。

上述磁头安装片 22 与螺旋弹簧 46 的作用下被推向动作状态时的位置（图 2 中左侧），该螺旋弹簧 46 的一端固定在上述磁头安装片 22 的主片 22a 上，其另一端固定在上述框架 1 上。

在上述螺旋弹簧 46 的弹力作用下，上述压带轮 24 与主导轴 2 接触，因而能确定上述磁头 23 的放音状态的位置。

随着上述磁头安装片 22 从动作时的位置向停止时的位置的移动，该磁头安装片 22 的结合部 22c 与上述凸轮从动件 20 的被结合部 20c 互相结合，该凸轮从动件 20 向图 2 中的顺时针方向转动，其凸轮滑接部 20a 与上述凸轮 18 的凸面 18a 保持着滑动接触状态。

随着排出兼停止操作构件 47 从动作时的位置向停止时的位置的移动，上述磁头安装片 22 克服螺旋弹簧 46 的作用而被推压到停止时的位置一侧（图 2 中右侧）。

如图 2 和图 6 所示，上述停止操作构件 47，在主体 47a 的一侧边缘部分向上使侧壁 47b 弯曲成直角，同时在该侧壁 47b 的前端处使前壁部 47c 向外弯曲成直角。上述停止操作构件 47 被装配后能在一定范围为自由移动，其主体 47a 位于上述框架 1 的下面，而其侧壁部 47b 位于上述框架 1 的一侧壁 1a 的外面。在上述主体 47a 上设置由长孔构成的第 1、第 2 和第 3 结合孔 48、49 和 50。上述框架 1 下面突起的第 1~第 3 结合凸起 51~53 分别与这些第 1~第 3 结合孔 48~50 互相结合，并使其能自由滑动。在上述主体 47a 的另一侧边缘处设有图 2 所示的由斜面形成的导向面 47d，该导向面 47d 与上述磁头安装片 22 的滑接

部 22d 相互滑动接触, 并使其能自由滑动。而且, 将上述停止操作构件 47 从动作时的位置推动到第一阶段位置 (快速走带的位置), 因而通过上述导向面 47d 与滑接部 22d 的滑动接触, 上述磁头安装片 22 克服上述螺旋弹簧 46 的作用力, 从放音时的位置移动到使上述压带轮 24 稍微离开上述主导轴 2 的快速走带时的位置。并且, 通过将上述停止操作构件 47 从上述第 1 阶段位置推到更深的第 2 阶段位置 (排出、停止时的位置), 因而通过上述导向面 47d 平滑接触部 22d 的滑动接触, 上述磁头安装片 22 将克服上述螺旋弹簧 46 的作用力, 使上述压带轮 24 从上述主导轴 2 移到最大间隔的停止的位置 (排出时的位置)。在螺旋弹簧 54 的作用下, 上述停止操作构件 47 被推向放音时的位置一侧 (图 2 的上方), 该螺旋弹簧 54 的一端被固定在上述框架 1 下面, 而另一端被固定在上述停止操作构件 47 的主体 47a 下面。

上述停止操作构件 47 从放音时的位置移动到第一阶段位置时, 在钩 55 的作用下被锁定在第一阶段位置。

如图 2 及图 20 所示, 上述钩 55 为细长片状, 它位于上述停止操作构件 47 主体 47a 的下面, 其一端的配合孔 55a 与上述框架 1 下面的第 2 结合凸起 52 相配合, 并使其能自由转动。上述钩 55 在螺旋弹簧 56 的作用下, 被推向与上述停止操作构件 47 的主体 47a 下面紧贴的方向。该螺旋弹簧 56 设计成这样的, 即其前端 (图 20 的下端) 56a 的螺旋内径小于另一部分 56b 的螺旋内径。与该螺旋弹簧 56 相对应, 上述第 2 结合凸起 52 在其腹部 (图 20 的下端) 52a 的前端具有头部 52b。上述腹部 52a 的宽度要比上述螺旋弹簧 56 的另一部分 56b 的螺旋内径小, 而上述头部 52b 的最大宽度要比上述螺旋弹簧 56 的前端 56a 的螺旋内径大, 并设计成为台形。而且, 将上述钩 55 的配合孔 55a 与上述第 2 结合凸起 52 相配合之后, 将上述螺旋弹簧 56 与该第 2 结合凸起 52 相配合, 并使其基端 56c 与上述配合孔 55a 的内端面的弹簧座 55b 相接触。然后, 利用螺旋弹簧的弹力, 强制性地使上述第 2 结合凸起 52 的头部 52b 通过, 使上述螺旋弹簧 56 前端 56a 锁定在该头部 52b 与腹部 52a 之间的一段部分 52c 处, 因而上述螺旋弹簧 56 以压缩状态被装配在上述弹簧座 55b

与一段部分 52c 之间。

根据这样的结构, 可以通过单触动操作容易同时进行上述第 2 结合凸起 52 的上述钩 55 的安装和将该钩 55 推向上述停止操作构件 47 一侧的上述螺旋弹簧 56 的安装。

在钩 55 的上面设有如图 21 所示的凸轮槽 57。该凸轮槽 57 带有深推允许部 58、返回允许部 59、前进部 60、返回部 61、分路部 62、锁定部 63 以及第 1、2、3、4、5 导向部 64、65、66、67 及 68。

上述深推允许部 58 的结构允许上述停止操作构件 47 上的结合凸起 69 能从放音方式的位置或快速走带时的位置向第 2 阶段位置即排出时的位置深推。上述深推允许部 58 位于上述钩 55 的一端, 并且位于钩 55 的长度方向的轴线上。

上述返回允许部 59 的结构允许向上述停止操作构件 47 的放音时的位置返回。上述返回允许部 59 位于上述钩 55 的另一端, 并且位于该钩 55 的长度方向的轴线上。在上述返回允许部 59 的一端连接着上述前进部 60 和返回部 61。

上述前进部 60 和返回部 61 以上述钩 55 的长度方向上的轴线为中心互相分开和对称。

上述分路部 62 使上述前进部 60 的中间部与上述返回部 61 的中间部连通。

上述锁定部 63 形成在上述分路部 62 的一侧, 突出在上述停止操作构件 47 的主体 47a 下面的上述锁定突起 69 能自由结合和脱离。因而使上述停止操作构件 47 能够锁定在第 1 阶段位置 (快速走带时的位置)。

上述第一导向部 64 形成在上述深推允许部 58 与前进部 60 之间, 能阻止上述结合凸起 69 从该深推允许部 58 进入该前进部 60。

上述第 2 导向部 65 形成在上述返回允许部 59 和前进部 60 之间, 能阻止上述结合凸起 69 从该前进部 60 进入上述返回允许部 59。

上述第 3 导向部 66 形成在上述返回允许部 59 与返回部 61 之间, 能阻止上述结合凸起 69 从该返回允许部 59 进入返回部 61。

上述第 4 导向部 67 形成在上述返回部 61 与分路部 62 之间, 能阻止上述结合凸起 69 从该返回部 61 进入分路部 62。

上述第 5 导向部 68 形成在上述锁定部 63 的

对面侧面上, 该第 5 导向部 68 将离开上述锁定部 63 的上述结合凸起 69 引导到上述返回部 61。

而且, 上述停止操作构件 47 位于放音时的位置时, 上述结合凸起 69 位于图 21 中的 2 点划线所表示的位置。一旦将处于该放音时的位置的上述停止操作构件 47 浅推到第 1 阶段位置 (快速走带方式时的位置) 时, 上述结合凸起 69 移动, 如图 21 中箭头  $\alpha$  所示。与锁定部 63 结合, 上述停止操作构件 47 被锁定在第一阶段即快速走带时的位置。将位于该快速走带时的位置上的上述停止操作构件 47 轻轻推到排出的位置一侧之后, 一旦消除消除该停止操作构件 47 的推入状态, 则上述结合凸起 69 离开上述锁定部 63, 在上述第 5 导向部 68 的作用下被导入上述返回部 61, 然后按图 21 中箭头  $\alpha$  所示的方向移动, 再返回到该图中的二点划线所表示的放音时的位置。并且, 如果将位于上述快速走带时位置的上述停止操作构件 47 强行推到排出时的位置, 则上述结合凸起 69 离开上述锁定部 63, 并在上述第 5 导向部 68 的作用下被导入上述返回部 61, 然后按图 21 中箭头  $r$  所示的方向移动而达到该图中实线所示的排出时的位置。并且, 一旦将处于放音时位置的上述停止操作构件 47 推到比第一阶段位置更深的第二阶段位置 (排出时的位置), 则上述结合部 69 按图 21 中箭头  $\delta$  所示方向移动, 而达到图中实线所示的排出时的位置。并且, 上述停止操作构件 47 从排出时位置向放音时位置移动时, 上述结合凸起 69 通过图 21 中箭头  $\beta$  所示的上述返回部 61, 达到该图中虚线所示的放音位置。

随着排出位置的形成, 上述停止操作构件 47 使得上述转动体 15 被上述锁定构件 70 锁定在图 2 中反时针方向转动位置 (开关 5 断路位置) 的状态得到解除, 同时将该转动体 15 锁定在图 2 中反时针方向转动的位置。

如图 2 和图 22 所示, 上述锁定构件 70 制成细长片状, 位于上述转动体 15 下面, 其一端的配合孔 70a 与上述框架 1 下面的结合凸起 71 相配合, 并使其能自由转动。在受扭螺旋弹簧 72 的作用下, 上述锁定构件 70 被推向紧贴在上述转动体 15 下面的方向。并且, 随着上述停止操作构件 47 变成排出时的位置, 在上述受扭螺旋弹簧 72 的作用下, 上述锁定构件 70 被推向图 2 中的反时针方

向。

上述受扭螺旋弹簧 72 的螺旋 72a 和结合凸起 71 变成与上述钩 55 的螺旋弹簧 56 和第 2 结合凸起 52 相同的结构。而且, 使上述锁定构件 70 的配合孔 70a 与上述结合凸起 71 相配合之后, 使上述受扭螺旋弹簧 72 的螺旋 72a 与上述结合凸起 71 相配合, 使该螺旋 72a 的基端与上述配合孔 70a 内端部的弹簧座 (图中省略) 相接触, 同时使上述螺旋 72a 的小直径部分锁定在上述突起 71 的腹部 71a 和头部 71b 的中间部 71c。并且, 上述受扭螺旋弹簧 72 的一端 72b 与上述锁定构件 70 下面的锁定槽 70b 相结合, 并从该锁定构件 70 的一侧伸出, 上述停止操作构件 47 的前端一侧边缘上突起的推压 47e 与该伸出端接触和离开。该推压片 47e 与上述受扭螺旋弹簧 72 的一端 72b 接触, 该端部 72b 被推压, 因而在该受扭螺旋弹簧 72 所产生的作用下, 上述锁定构件 70 被推向图 2 中的反时针方向。

并且, 上述推压片 47e 也与上述转动体 15 的接触部 15b 接触和脱离, 通过接触, 该转动体 15 在图 2 中的反时针方向 (开关 5 断路方向) 上被推压转动。

在上述锁定构件 70 上面, 如图 23~26 所示, 设有使上述转动体 15 的结合凸起 15c 能够自由滑动结合的凸轮槽 73。该凸轮槽 73 具有返回允许部 74、前进部 75、返回部 76、锁定部 77、第 1、第 2 和第 3 导向部 78、79 和 80。

上述返回允许部 74 允许上述转动体 15 向图 2 中顺时针方向 (开关 5 接通的方向) 的转动返回。上述返回允许部 74 位于前述锁定部构件 70 的一端, 并形成在该锁定构件 70 的长度方向的轴线上。

上述前进部 75 和返回部 76 以上述锁定构件 70 的长度方向的轴线为中心相互离开, 这些前进部 75 和返回部 76 的另一端位于上述结合构件 70 的另一端, 并相互连接着。

上述锁定部 77 形成在上述锁定构件 70 的大致中心处, 上述转动体 15 随着上述带盘轴 3 的停止转动而向图 2 中的反时方向 (开关断路方向) 其结合凸起 15c 仅通过上述前进部 75 而能自由离合地结合, 因而能将转动体心锁定在该转动位置上。

上述第 1 导向部 78 能阻止上述结合凸起 15c 从上述返回允许部 74 进入返回部 76。

上述第 2 导向部 79 能阻止上述结合凸起 15c 从上述前进部 75 进入返回允许部 74。

上述第 3 导向部 80 能阻止上述结合凸起 15c 从上述返回部 77 进入前进部 75。

并且, 在上述带盘轴 3 旋转时, 在上述受扭螺旋弹簧 17 的弹力作用下, 上述转动体 15 处于向图 2 中的顺时针方向转动的状态。在此状态下, 上述结合凸起 15c 位于图 23 中的实线所示位置。随着上述带盘轴 3 离开该状态而停止转动, 一旦上述转动体 15 克服受扭螺旋弹簧 17 的作用力并向图 2 中的反时针方向转动, 如图 23 中的箭头  $\theta$  所示, 上述结合凸起 15c 就会移动到上述前进部 75 的另一端, 于是变成图 23 中的 2 点划线所表示的位置。然后, 由于上述马达 5 停止转动, 上述转动体 15 稍向图 2 中的顺时针方向转动, 该结合凸起 15c 在上述前进部 75 内向如图 23 中的箭头  $\theta$  所示方向移动, 如该图中的 2 点划线所示, 与上述锁定部 77 相结合, 上述转动体 15 被锁定在该换动位置上。

在这种锁定状态下, 一旦使上述停止操作构件 47 移动到排出位置, 在其推压片 47e 的作用下, 上述转动体 15 的接触部 15b 被推压向图 22 中的箭头  $\theta$  方向, 因此, 该转动体 15 向图 2 中的反时针方向转动, 上述结合凸起 15c 离开上述锁定部 77, 如图 23 中的箭头  $\alpha$  所示, 移到上述前进部 75 的另一端, 变成图中二点划线所示的位置。并且, 一旦上述停止操作构件 47 被移动到排出时的位置, 在推压片 47e 的作用下, 上述受扭螺旋弹簧 72 的一端 72b 被推压到与上述接触部 15b 相同的方向上, 因此, 在该受扭螺旋弹簧 72 上产生旋转方向的作用力。在该作用力的作用下, 上述锁定构件 70 能在图 2 中的反时针方向 (图 22 中的箭头  $\alpha$  的方向) 上转动, 因此, 如图 23 中的箭头  $\gamma$  所示, 该锁定构件 70 移动到上述返回部 76 的另一端, 变成该图中的虚线所示的位置。

这样, 前述停止操作构件 47 具有如下功能, 即使上述停止操作构件 47 移动到排出时的位置, 因而解除由上述锁定构件 70 锁定上述转动体心向上述开关 5 断路方向转动的状态, 同时具有维持锁定该转动体 15 向上述开关 5 断路方向转动的状态

的功能。

根据这样的维持锁定状态, 一旦上述停止操作构件 47 移动到放音时位置, 则在上述受扭螺旋弹簧 17 的作用下, 上述转动体 15 将向图 2 中的顺时针方向转动, 于是变为上述开关 5 接通的状态。如图 23 中箭头  $\delta$  所示, 上述结合凸起 15c 通过上述返回部 76, 位于图 23 中的实线所示的上述返回允许部 74。

通过将上述停止操作构件 47 移动到排出时的位置, 上述带盒支架 44 从置位位置转到复位位置。并且, 通过将带盒 8 装入位于复位位置的上述带盒支架 44 之后压入预定位置, 该带盒支架 44 转动到置位位置。

通过上述带盒支架 44 从复位位置转动到置位位置, 装到该带盒支架 44 中的上述带盒 8 的主导轴配合孔 8a 和带盘轴配合孔 8c 分别与上述主导轴 2 和带盘轴 3 相配合, 同时通过上述带盒 8 的缺口 8d、8c (参照图 19), 上述磁头 23 和压带轮 24 与上述带盒 8 的磁带 8b 接触。

并且, 通过上述带盒支架 44 从置位位置转动到复位位置, 上述主导轴 2 和带盘轴 3 分别从上述主导轴配合孔 8a 和带盘轴配合孔 8c 离开, 同时上述磁头 23 和压带轮 24 也离开上述磁带 8b。

上述带盒支架 44 通过锁定构件 81 被锁定在复位位置。如图 4 所示, 该锁定构件 81 具有左右并列设置的较低的锁定片 82 和较高的带盒推出片 83。在该带盒推出片 83 上端, 具有向图 4 中右边水平方向延伸的弹簧钩搭键 84。

如图 27 所示上述锁定构件 81 的下端被支持在上述框架 1 的支持壁 1e、1d 上, 并使其能在上述磁带盒 8 的插入和取出方向上自由转动。因此, 上述锁定构件 81 通过向磁带盒取出方向的转动, 其锁定片 82 被接触锁定在上述带盒支架 44 下面, 防止该带盒支架 44 向置位方向转动, 同时上述带盒推出片 83 将带盒支架 44 内的带盒 8 推回到取出方向。并且, 相反, 若使上述磁带盒 8 插入到上述带盒支架 44 内部规定位置, 则在该磁带盒 8 的作用下, 上述带盒推出片 83 被推动, 因而上述锁定构件 81 向插入方向转动, 上述锁定片 82 从上述带盒支架 44 下面离开, 其锁定维持状态被解除。并且, 如图 1 所示, 在上述带盒支架 44 上形成允许上述带盒推出片 83 移动的缺口 44d。

上述带盒支架 44 通过连动构件 85 与上述停止操作构件 47 连动。如图 6 和图 27 所示, 该连动构件 85 被安装在上述框架 1 的一侧壁 1a (图 1 中的左侧壁) 上, 使其一端能自由转动, 而另一端则与上述带盒支架 44 的前端一侧突起的连接片 44e 连接, 并使其能自由转动。在上述连动构件 85 的一端侧面上, 安装着由连动构件 85 的转动中心向下延伸的二股状脚片组成的第 1、第 2 被结合部 85a、85b。在这些第 1、第 2 被结合部 85a、85b 上结合第 1、第 2 结合部 47f、47g, 而这些结合部是由在上述停止操作构件 47 的一侧边缘处, 在其移动方向上按一定间隔设置的凸起所构成的。也就是说, 上述停止操作构件 47 从放音时的位置移动到排出时的位置时 (前进时), 上述第 1 结合部 47f 推压第 2 被结合部 85b, 因而上述连动构件 85 向图 33 中的顺时针方向转动, 上述带盒支架 44 向反框架 1 方向转动, 而变成复位位置。当转动到该复位位置后, 上述第 1 结合部 47f 与上述第 1 被结合部 85a 接触结合, 因而上述停止操作构件 47 克服螺旋弹簧 54 的作用力, 被锁定在排出时的位置上。并且, 上述停止操作构件 47 从排出时位置移动到放音时位置时 (返回时), 在上述螺旋弹簧 54 的复原力的作用下, 上述第 2 结合部 47g 推压上述第 2 被结合部 85b, 因而助长了上述连动构件 85 向图 6 中的反时针方向的转动, 上述带盒支架 44 转动到上述框架 1 一侧, 变成置位位置。

在上述锁定构件 81 的弹簧钩搭键 84 和上述连动构件 85 另一端的弹簧钩搭部 85c 上, 分别锁定着受扭螺旋弹簧 86 的各端部 86a、86b。

上述受扭螺旋弹簧 86 的作用是, 在上述带盒支架 44 处于置位位置时, 其一端 86a 位于图 23 所示的上方, 而另一端 86b 则位于下方, 将上述带盒支架 44 推到上述框架 1 上, 然而将上述锁定构件 81 推向带盒取出方向的作用力是很小的。因此在此状态下, 上述锁定构件 81 的锁定片 82 与上述带盒支架 44 的前端之间的压接力很小, 作为上述带盒支架 44 向复位位置移动时的接触阻力来讲, 不会造成什么问题。于是, 一旦使上述带盒支架 44 从置位位置转动到复位位置, 如图 6 所示, 上述受扭螺旋弹簧 86 的另一端 86b 将会上升, 该受扭螺旋弹簧 86 将逐渐积蓄能量。这样, 随着上述受扭螺旋弹簧 86 的一端 86b 的上升而到达另一

端 86a 的前方位置, 上述锁定构件 81 向带盒取出方向的转矩将会逐渐增大, 于是上述带盒支架 44 上升到复位位置, 一旦该带盒支架 44 的前端离开上述锁定构件 81 的锁定片 82, 上述锁定构件 81 将向带盒取出方向强烈转动, 其锁定片 82 锁定在上述带盒支架 44 的下面, 并防止该带盒支架 44 向置位位置方向转动, 与此同时, 上述带盒推出片 83 插入上述带盒支架 44 的缺口部 44d 内, 上述带盒推出片 83 与其缺口部 44d 的内端面接触, 因而上述锁定构件 81 停止向带盒取出方向转动。

相反, 如图 6 所示, 上述带盒支架 44 锁定在复位位置的状态时, 上述受扭螺旋弹簧 86 的一端 86a 位于该图的右侧, 而另一端 86b 位于该图中的左侧, 因此, 将上述带盒支架 44 推向置位位置的作用力是极小的。因此, 在此状态下, 上述锁定片 82 上端与上述带盒支架 44 下面的压接力很小, 作为插入上述带盒 8 时的接触阻力来讲, 不会造成什么问题。因此, 一旦将上述带盒 8 插入上述带盒支架 44 内, 借助该带盒 8 上述锁定构件 81 向带盒插入方向转动时, 上述受扭螺旋弹簧 86 的一端 86a 向图 6 中的左侧移动, 该受扭螺旋弹簧 86 将逐渐积蓄能量。于是, 随着上述受扭螺旋弹簧 86 的一端 86a 向图 6 中的左侧移动, 它将位于另一端 86b 的上方, 向上述带盒支架 44 的置位位置方向的转矩将逐渐增大。因此, 一旦将上述带盒 8 插入到与前述带盒支架 44 的阻止壁 44f 相碰的位置后, 上述锁定片 82 上端从上述带盒支架 44 下面离开, 则该带盒支架 44 将向置位位置方向强烈转动, 如图 33 所示, 成为上述带盒 8 装入状态。

上述连动构件 85 和带盒支架 44 的支承机构如图 28、图 29 所示, 分别在上述框架 1 的一侧壁 1a 上设置凸起 87, 在上述连动构件 85 上设置使上述凸起 87 能够自由转动和自由离合的结合孔 88。上述凸起 87 的腹部 87a 前端具有比该腹部 87a 较宽的头部 87b。并且, 上述结合孔 88 由圆形孔 88a 和槽 88b 组成, 而前者与上述腹部 87a 配合, 并使其能自由转动, 后者在该圆形孔 88a 的边缘形成一端开口, 而另一端封闭, 同时能使上述头部 87b 自由离合地穿通。上述连动构件 85 与带盒支架 44 处于相互作用时的转动角度范围以外的特定位置时, 如图 28 所示, 上述头部 87b 与槽部 88b 成直线状配合, 上述凸起 87 通过该槽部

88b 能从上述结合孔 88 拔出。并且，当上述连动构件 85 与带盒支架 44 位于相互动作时的转动角度范围之内时，如图 29 所示，由于上述头部 87b 的作用，上述突起 87 不能从上述结合孔 88 中拔出。采取这样的支承机构，由于将上述连动机构 85 支承在上述框架 1 的一侧壁 1a 上，所以采取单触操作将上述连动构件 85 自由旋转地安装在上述框架 1 的一侧壁 1a 上。因此，提高了安装操作的简便性，同时还省去了防止拔出而使用的正形环等锁定环，并能使支承机构零件简单化。

在上述带盒支架 44 上安装有推盒构件 89。该推盒构件 89 是由横长片构成的，如图 30 所示，其两端被支持在前述带盒支架 44 的两侧壁 44b、44c 之间，并使其能在一定角度范围内转动。从上述推盒构件 89 的大致中间部分算起，靠近一端（图 1 中的右端）处，固定着带盒推压用的片状弹簧 90 的一端；而该片状弹簧 90 的另一端向带盒取出方向延伸，该延伸端的侧面弯曲成大致 V 字形，该弯曲拐角部 90a 下面与上述带盒 8 的上面相互接触和脱离。在上述推盒构件 89 的另一端（第 1 图中的左端）安装着受扭螺旋弹簧 91。该受扭弹簧 91 具有以下功能。即将上述推盒构件 89 推向上述带盒推压用的片状弹簧 90 从上述带盒 8 上面脱离的方向（图 6 中的反时针方向），同时消除上述推盒构件 89 在左右方向上的松动。上述受扭螺旋弹簧 91 的螺旋 91a 被嵌装在上述推盒构件 89 的另一端上，并且各端 91b、91c 分别被锁定在上述推盒构件 89 和上述带盒支架 44 的一侧壁 44b 的上端。

在上述推盒构件 89 的另一端转动中心线附近，安装着与上述带盒支架 44 的一侧壁 44b 的上端接触面 44g 相接触和脱离的锁定部 89b。通过与上述接触面 44g 的接触，该锁定部 89b 限制上述推盒构件 89 在上述受扭螺旋弹簧 91 的弹力作用下向图 6 中的反时针方向的转动界限。

在上述框架 1 的一侧壁 1a 上端安装着接触部 1e。如图 30 所示，当上述带盒支架 44 转动到置位位置时，上述推盒构件 89 的锁定部 89b 进行接触。该接触部 1e 具有以下功能，即通过上述推盒构件 89 的锁定部 89b 的接触，上述带盒推压用的片状弹簧 90 将上述带盒 8 推压到上述框架 1（带盒支架 44 的底面 44a），克服上述受扭螺旋弹簧

91 的弹力作用，使上述推盒构件 89 转动。在上述推盒构件 89 的另一端，具有能推动上述带盒 8 的，其断面约成 V 字形的推压部 89c。该推压部 89c 下面边缘部分推压着上述带盒 8 的主导轴配合孔 8a 的反面。

这样，由于上述推盒构件 89 的推压部 89c 能够推压上述带盒 8 的主导轴配合孔 8a 的反面，所以使上述带盒支架 44 转动到复位位置时，如果插入该带盒支架 44 中的上述带盒 8 的主导轴 2 一侧变高，而主导轴 2 的相反一侧变低，则成为有一定倾斜度的状态。因此，上述磁带盒 8 离开上述主导轴 2 的上端并可取出。

并且，当把上述带盒 8 插入到处于复位位置的上述带盒支架 44 内时，由于上述推压部 89c 与该带盒 8 的上面滑动接触，所以上述推盒构件 89 克服上述受扭螺旋弹簧 91 的弹力，稍向图 6 中的顺时针方向转动，于是上述锁定部 89b 就稍离开上述接触面 44g。

并且，图 30 中的 92a、92b 是在上述带盒支架 44 的底部 44a 上面两侧沿着带盒插入的轴线方向设置的条状导向部，它起着限制上述带盒 8 左右位置的导向作用。93 为设置在上述带盒支架 44 的一侧壁 44b 后端上面的断面成 V 字形的推盒部。

以下说明具有以上结构的本发明磁带走带装置自动停止机构的动作。图 1~图 6 表示停止状态。在此状态中，带盒支架 44 处于复位位置，停止操作构件 47 处于停止时的位置，由于该停止操作构件 47 的导向面 47d 的作用，磁头安装片 22 的滑动接触部 22d 被推压，该磁头安装片 22 克服螺旋弹簧 46 的弹力作用，保持在压带轮 24 离开主导轴 2 的停止时的位置。并且，转动体 15 向图 2 中的顺时针方向转动，由于转动体 15 的开关动作部 15a 推压开关 5 的舌片 5f，所以如图 7 中实线所示，该开关 5 保持在断路状态。

如图 31 所示，在将带盒 8 插入带盒支架 44 中之后，再将该带盒 8 强行推入时，锁定构件 81 的锁定片 82 便从带盒支架 44 下部离开，该带盒支架 44 向置位位置方向转动，如图 33 和图 34 所示，可是从这种状态变成了带盒 8 的主导轴配合孔 8a 和带盒轴配合孔 8c 分别与主导轴 2 和带盘轴 3 相配合的状态。另一方面，随着上述带盒支架 44 向置位位置的转动，连动构件 85 将向图 6 中的反

时针方向转动, 其第 1 被结合部 85a 与第 1 结合部 47f 之间的接触结合被解除, 因而停止操作构件 47 向停止时位置移动的状态锁定被解除, 该停止操作构件 47 受螺旋弹簧 54 的弹力作用, 而移动到动作时的位置。随着该移动的进行, 停止操作构件 47 的第 2 结合部 47g 在螺旋弹簧 54 复原力的作用下, 推压连动构件 85 的第 2 被结合部 85b, 因而通过连动构件 85, 带盒支架 44 被转动到框架 1 一侧。并且, 随着上述停止操作构件 47 向动作时的位置移动, 在其推压片 47e 的作用下转动体 15 向开关 5 断路方向转动的状态推压锁定被解除, 转动体 15 在受扭螺旋弹簧 17 的作用下向图 2 中的顺时针方向转动, 转矩传递体 14 与带盘轴 3 的第 1 小尺寸齿轮啮合, 同时开关动作部 15a 离开舌片 5f, 因而如图 7 中二点划线所示, 开关 5 成为通路状态, 马达 4 通电, 马达 4 沿图 2 中顺时针方向转动。

再者, 随着上述停止操作构件 47 移动到动作时的位置, 在该停止操作构件 47 的作用下, 磁头安装片 22 向停止时位置移动的状态保持被解除, 该磁头安装片 22 在螺旋弹簧 46 的作用下向图 2 中的左方移动, 变为动作时的位置, 即放音时的位置, 如图 19 所示, 磁头 23 与带盒 8 的磁带 86 接触, 同时压带轮 24 通过该磁带 86 与主导轴 2 接触。上述马达 4 的转矩通过动力传递机构 11 传递到该主导轴 2 上, 因而该主导轴 2 沿图 2 中的顺时针方向旋转, 并且上述马达 4 的转矩通过动力传递机构 11, 第 2 小尺寸齿轮 16, 转矩传递体 14 和第 1 小尺寸齿轮 13 也传递到上述带盘轴 3 上, 因而该带盘轴 3 沿着 2 中的顺时针方向旋转, 因此, 带盒 8 的磁带 86 沿图 19 中的箭头方向走带并进行放音动作 (图 33~35 将图 36 中实线所示的状态)。

在此放音状态时, 由于凸轮从动件 20 通过第 2 摩擦机构 21, 接受带盘轴 3 沿图 2 中顺时针方向的转矩, 所以被推向图 2 中顺时针方向转动, 凸轮滑动接触部 20a 变为经常与环状凸轮 18 的凸面 18a 保持滑动接触的状态, 在该环状凸轮 18 的作用下, 凸轮从动件 20 以带盘轴 3 为中心反复左右摇动旋转。

这样一来, 在放音状态下, 一旦磁带从一方 (不与带盘轴 3 配合的一方) 的带盘卷绕到另一方

(与带盘轴 3 配合的一方) 的带盘上, 带盘轴 3 和第 1 小尺寸齿轮 13 通过其间的第 1 摩擦机构 12 发生滑动, 仅仅第 1 小尺寸齿轮 13 旋转, 而带盘轴 3 停止旋转。随着该带盘轴 3 的旋转停止, 由于在图 2 中顺时针方向上对凸轮从动件 20 的转动作用力消失, 所示通过凸轮从动件 20 的凸轮滑动接触部 20a 与环状凸轮 18 的凸面 18a 的最大尺寸部发后滑动接触, 因而该凸轮从动件 20 向图 2 中的反时针方向转动之后, 该凸轮从动件 20 不能向图 2 中的顺时针方向反转, 因此, 凸轮从动件 20 的接触部 20b 与锁定部 19 接触, 转矩传递体 14 向图 2 中反时针方向的转动被阻止。但是, 由于该转矩传递体 14 在马达 4 的转矩作用下将会继续旋转, 所以其结果是转动体 15 以主导轴 2 为中心, 克服受扭螺旋弹簧 17 的作用力, 沿图 2 中的反时针方向转动, 转矩传递体 14 离开带盘轴 3 的齿轮 13, 该带盘轴 3 与马达 4 之间的动力传递被切断。并且, 随着上述转动体 15 向图 2 中反时针方向的转动, 其开关动作部 15a 推压开关 5 的舌片 5f, 因而该开关 5 如图 7 中的 2 点划线所示, 变成断路状态, 马达 4 的电源被切断, 该马达 4 停止驱动, 因此, 主导轴 2 停止转动。而且, 随着上述转动体 15 沿图 2 中反时针方向的转动, 由于锁定构件 70 的作用, 该转动体 15 被锁定在该转动位置 (图 36 中二点划线所示的自动停止状态) 上。

在此状态之后, 为了将磁带盒 8 从带盒支架 44 上取出, 克服螺旋弹簧 54 的弹力, 如果将停止操作构件 47 推到图 36 中的下方, 并使其移动到停止时的位置, 则随着移动的进行, 在停止操作构件 47 的导向面 47d 的作用下, 磁头安装片 22 的滑动接触部 22d 被推压, 该磁头安装片 22 克服螺旋弹簧 46 的弹力作用, 而被移动到图 36 中的右方, 压带轮 24 变为远离主导轴 2 的停止时位置, 压带轮 24 和磁头 23 从带盒 8 离开。并且, 随着上述停止操作构件 47 向停止时位置的移动, 其推压片 47e 推压转动体 15 的接触部 15b 和受扭螺旋弹簧 72 的一端 72b, 因而解除锁定构件 70 对转动体 15 的锁定状态, 同时该停止操作构件 47 将转动体 15 锁定保持在向开关 5 断路方向转动的位置上。而且, 随着上述停止操作构件 47 向停止时位置的移动, 其第 1 结合部 47f 推压连动构件 85 的第 2 被结合部 85b, 因而该连动构件 85 沿图 33 中

的顺时针方向转动, 这样一来, 带盒支架 44 转动到复位位置, 伴随该转动的进行, 在锁定构件 81 的带盒推出片 83 的作用下, 带盒 8 被推出到带盒支架 44 的外面, 同时锁定构件 81 的锁定片 82 锁定在带盒支架 44 的下面, 该带盒支架 44 被保持在复位位置。而且, 在此状态下, 停止操作构件 47 的第 1 结合部 47f 与连动构件 85 的第 1 被结合部 85a 相接触结合, 因此, 如图 6 所示, 停止操作构件 47 克服螺旋弹簧 54 的作用力而保持在排出位置上。

并且, 在上述实例中, 对于将环状凸轮 18 的外表面作为凸面 18a 的情况进行个说明, 但不受此限制, 也可以把内表面作为凸轮面。此外, 将磁头安装片 22 作为移动体, 但不仅限于此, 也可以将停止操作构件 47 作为移动体。如上述实施例, 甚至凸轮滑动接触部 20a 和接触 20b 都设置在共同构件上, 但不仅限于此, 作为别的部件也是可以的。

如上所述, 关于具有主导轴、带盘轴、驱动该主导轴和带盘轴旋转的马达一切断该马达电源用的开关, 并其磁带卷绕到终端而使上述带盘轴停止转动时, 因上述开关切断上述马达的电源而自动停止走带的磁带走带装置的自动停止机构, 本发明磁带走带装置的自动停止机构的特征是具有依靠弹簧弹力而在一定位置上保持弹性的转动体、转矩传递体、环状凸轮、锁定部、凸轮从动件以及移动体。其中转矩传递体由上述转动体所支持, 能够自由转动, 并受上述主导轴的转矩作用而旋转, 当其转动体处于一定位置时该转矩传递体能将上述主导轴的转矩通过第 1 摩擦机构传递给上述带盘轴, 环状凸轮设置在该转矩传递体上并位于其旋转轴的周围与该旋转轴偏心; 锁定部设置在上述转矩传递体上并与上述环状凸轮的表面脱离, 凸轮从动件由于通过第 2 摩擦机构传递上述带盘轴的转矩而向一方作用; 移动作用来根据动作时和停止时的不同位置而设置结合部。上述凸轮从动件具有与上述环状凸轮表面滑动接触的凸轮滑接部, 与上述锁定部接触的接触部以及与上述移动体的结合部自由离合的被结合部。当上述带盘轴旋转时上述接触部不与上述锁定部接触, 上述凸轮从动件的凸轮滑接部将继续与上述环状凸轮的表面接触, 并当上述带盘轴停止转动后上述凸轮从动件的凸轮滑接部离开上述环状凸

轮的表面时, 上述接触部与上述锁定部相接触, 因而上述转动体发生移动, 使上述开关动作而切断马达的电源, 同时使上述转矩传递离开由上述主导轴至上述带盘轴的旋转传递路径, 并在此马达停止转动之后上述移动体从动作时的位置移动到停止时的位置时, 该移动体的结合部与上述凸轮从动件的被结合部相结合, 因而能使该凸轮从动件移动到其接触部不与上述锁定部接触的位置, 而此时凸轮滑接部与上述环状凸轮的表面相互滑动接触。

因此, 不仅在放音时, 而且在快速走带时也能明确地检测出磁带是否卷绕到终端, 无论是放音还是快速走带时, 都能明确地使走带自动停止。

附图简要说明如下:

附图表示本发明的一个实施例。图 1 为具有本发明磁带走带装置自动停止机构的盒式磁带录音机芯部分的停止状态平面图, 图 2 为该机芯的底面图, 图 3 为图 1 的 III 方向视图, 图 4 为图 1 的 IV 方向视图, 图 5 为图 1 的 V 方向视图, 图 6 为图 1 的 VI 方向视图, 图 7 为开关的部分切口放大图, 图 8 为带盘轴部分的断面图, 图 9 为带盘轴分解斜视图, 图 10 为磁头安装片斜视图, 图 11 为对应于磁头安装片的磁头安装结构的分解斜视图, 图 12 为上图结构的分解断面图, 图 13 为压带轮部分的断面图, 图 14 为对应于框架的磁头安装片安装结构的安装途中状态断面图, 图 15 为图 14 中的片状弹簧与结合部分的斜视图, 图 16 为对应于框架的磁头安装片安装结构的安装完毕状态断面图, 图 17 为图 16 中的片状弹簧与结合孔部分的斜视图, 图 18 为框架上装有磁头安装片状态下的部分切口斜视图, 图 19 为磁头和压带轮与磁带盒的磁带接触状态下的部分切口平面图, 图 20 为对应于框架的安装结构的断面图, 图 21 为钩的斜视图, 图 22 为表示转动体, 停止操作构件和锁定构件之间关系的斜视图, 图 23 为锁定构件的斜视图, 图 24 为图 23 中沿 A-A 剖线的断面图, 图 25 为沿 B-B 剖线的断面图, 图 26 为沿 C-C 剖线的断面图, 图 27 为表示停止操作构件与连动构件之间关系的斜视图, 图 28 为表示带盒支架与连动构件的支承机构的分解斜视图, 图 29 为该支承机构的装配斜视图, 图 30 为省略一部分带盒支架的侧视图, 图 31 为复位位置的带盒支架上装有带盒的状态侧视图, 图 32 为沿图 31 中 D-D 剖线的断面图, 图

33 为放音状态的侧视图，图 34 为放音状态的平面图，图 35 为放音状态的底面图，图 36 为说明自动停止作用的一部分底面图，图 37 为带盒排出后状态的一部分底面部，图 38 为图 37 的主要部分放大图。2: 主导轴、3: 带盘轴，4: 马达，5: 开关，5b: 磁带，12: 第 1 摩擦机构，14: 转矩传递体，14a: 轴 (旋转轴)，15: 转动体，18: 环状凸轮，18a: 凸轮面 (表面)，19: 锁定部，20: 凸轮从动件，20a: 接触部，20b: 被结合部，20d: 配合部，21: 第 2 摩擦机构，22: 磁头安装片 (移动体)，22c: 结合部，47: 停止构件 (移动体)。

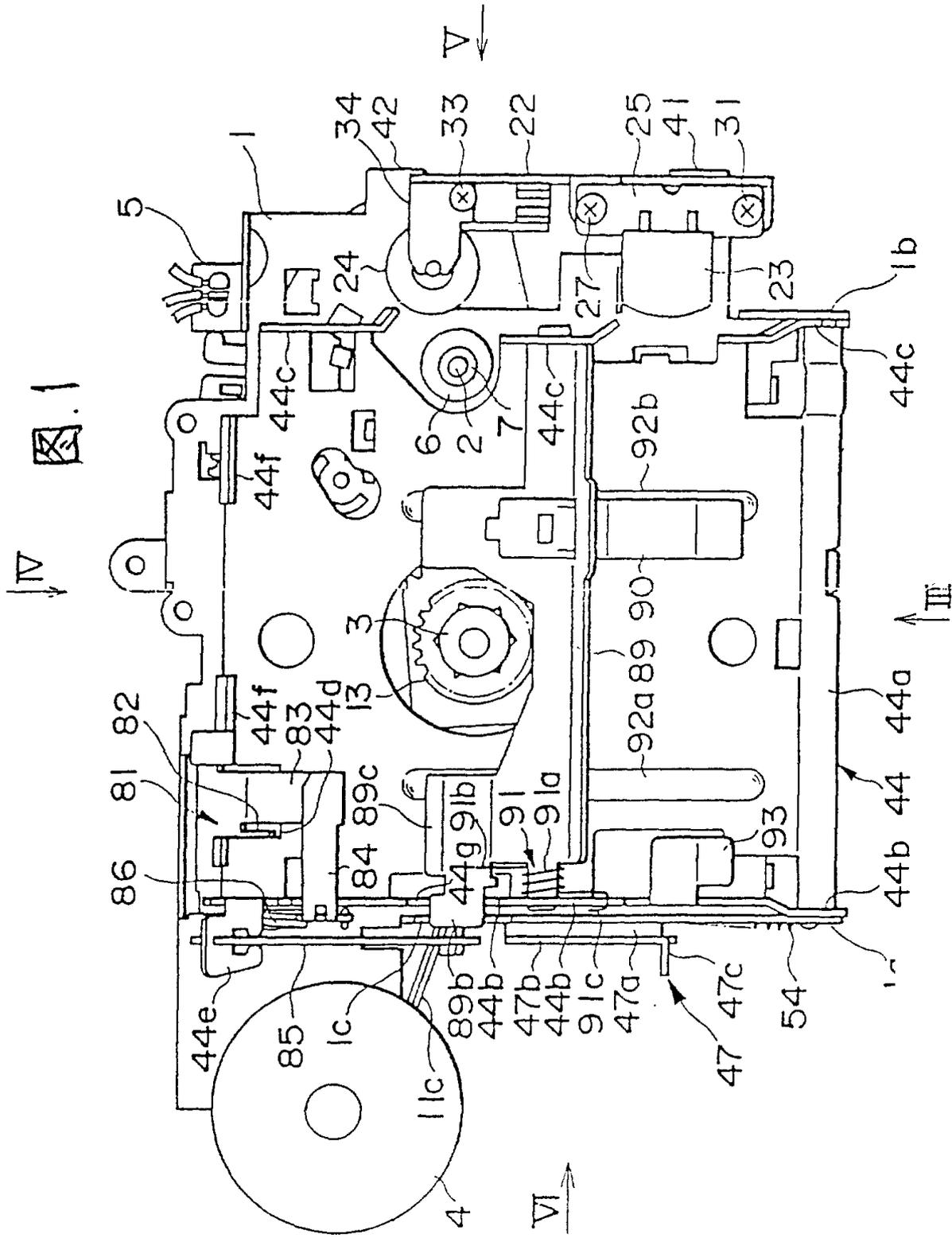


图.2

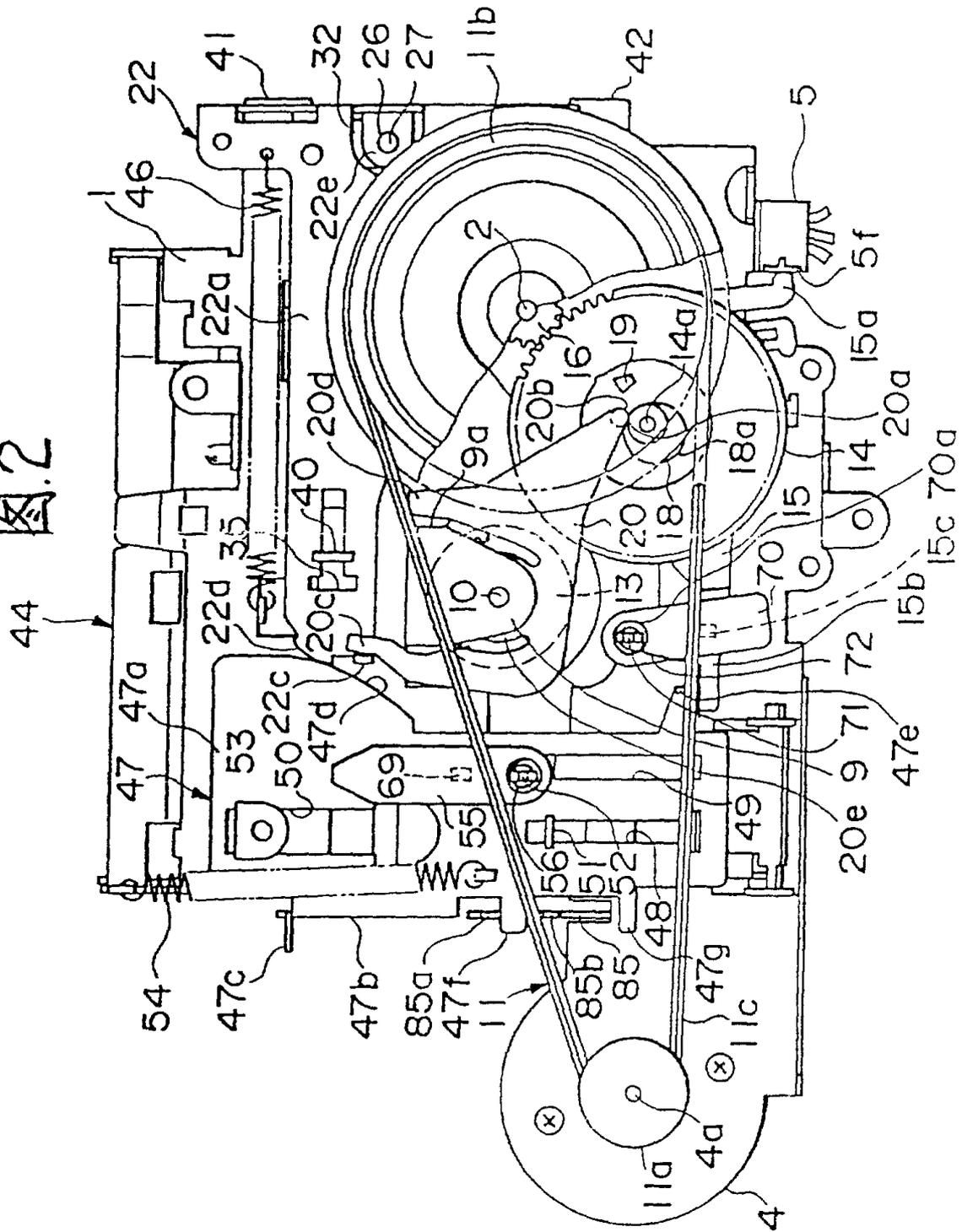


图. 3

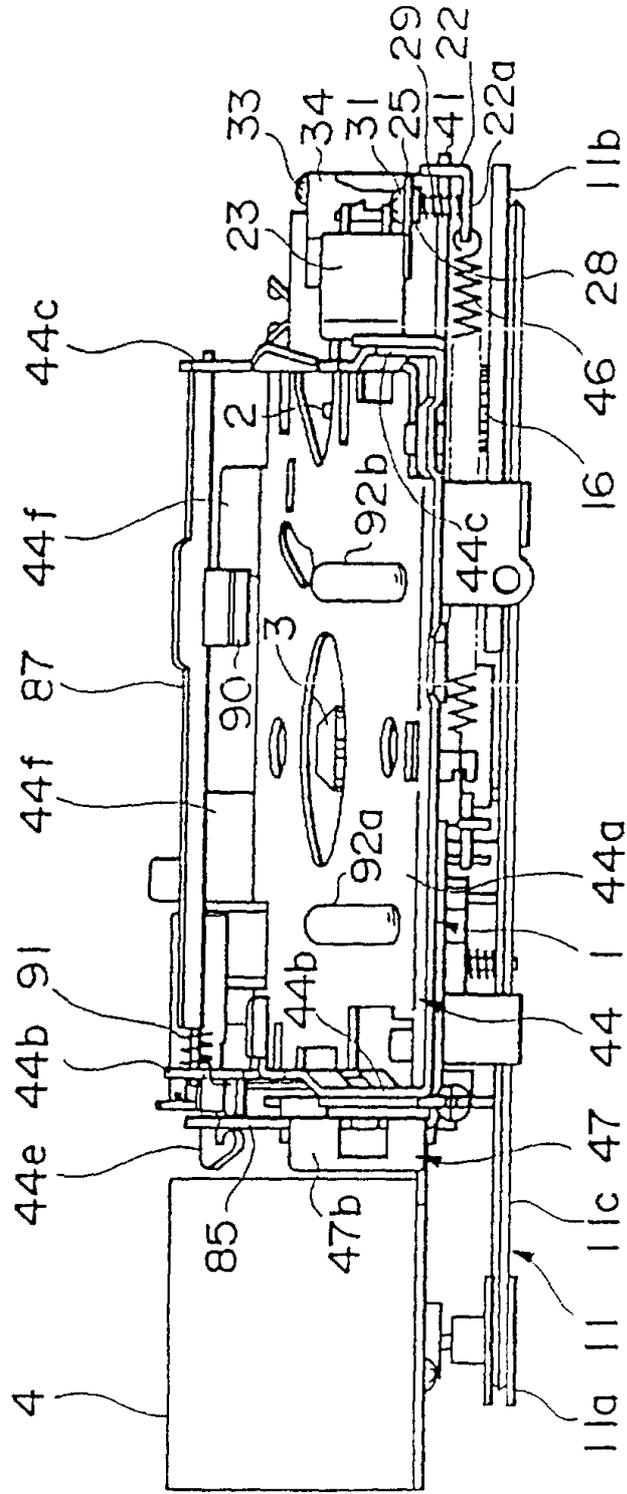


图. 4

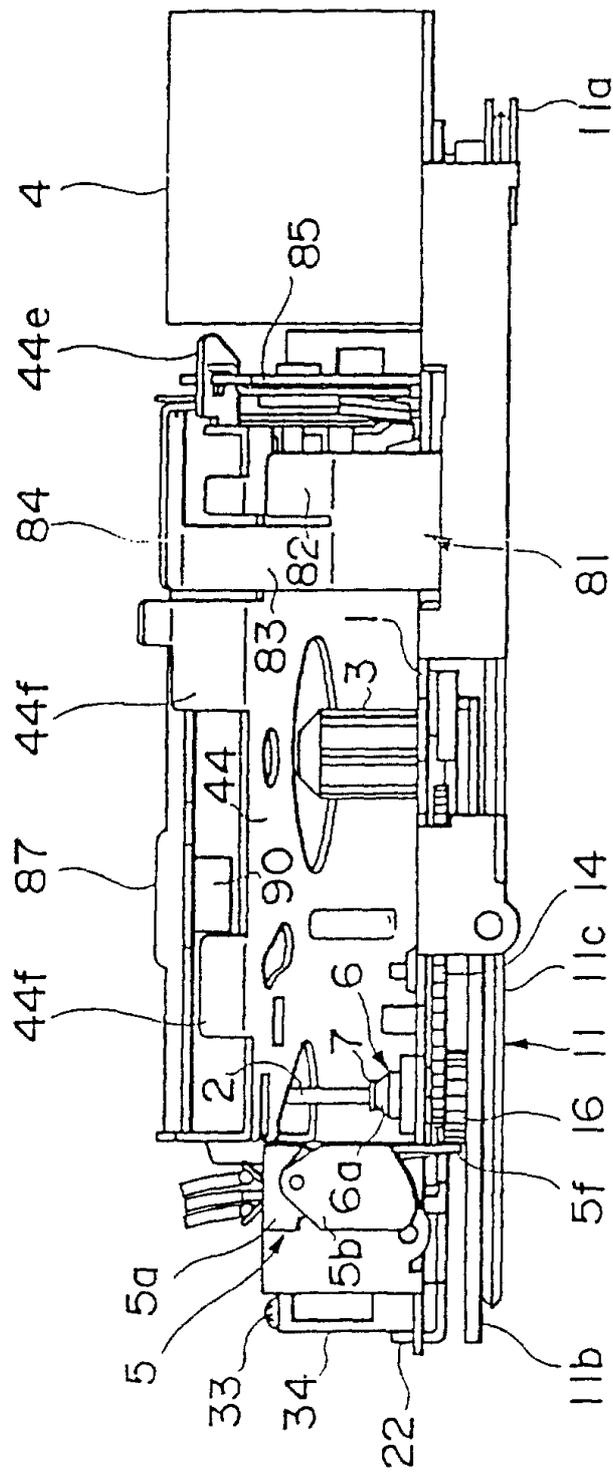


图.5

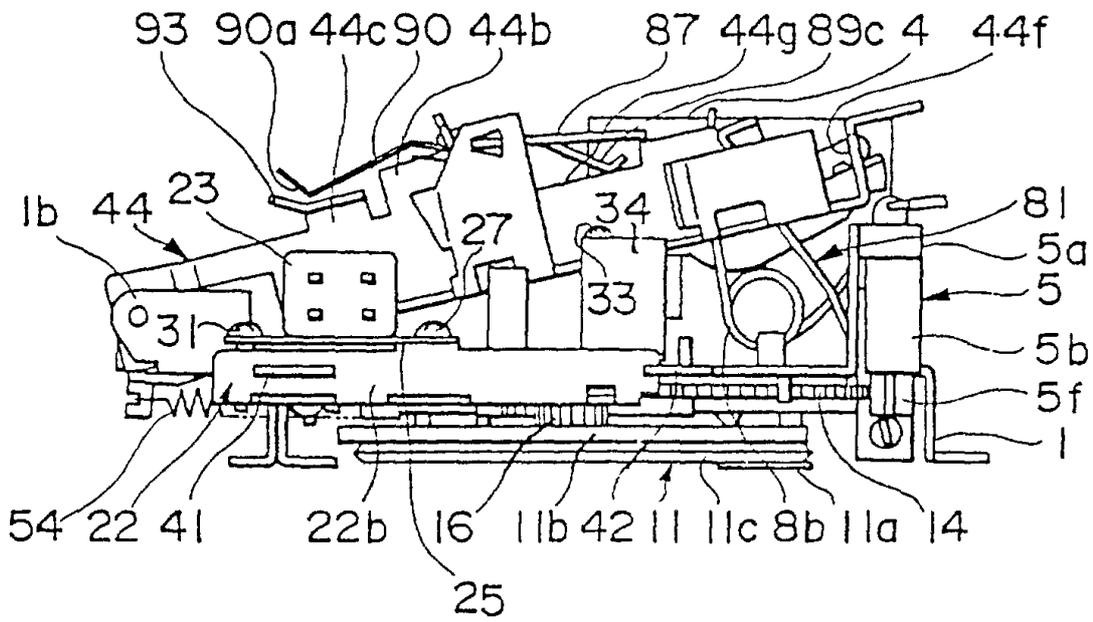


图 6

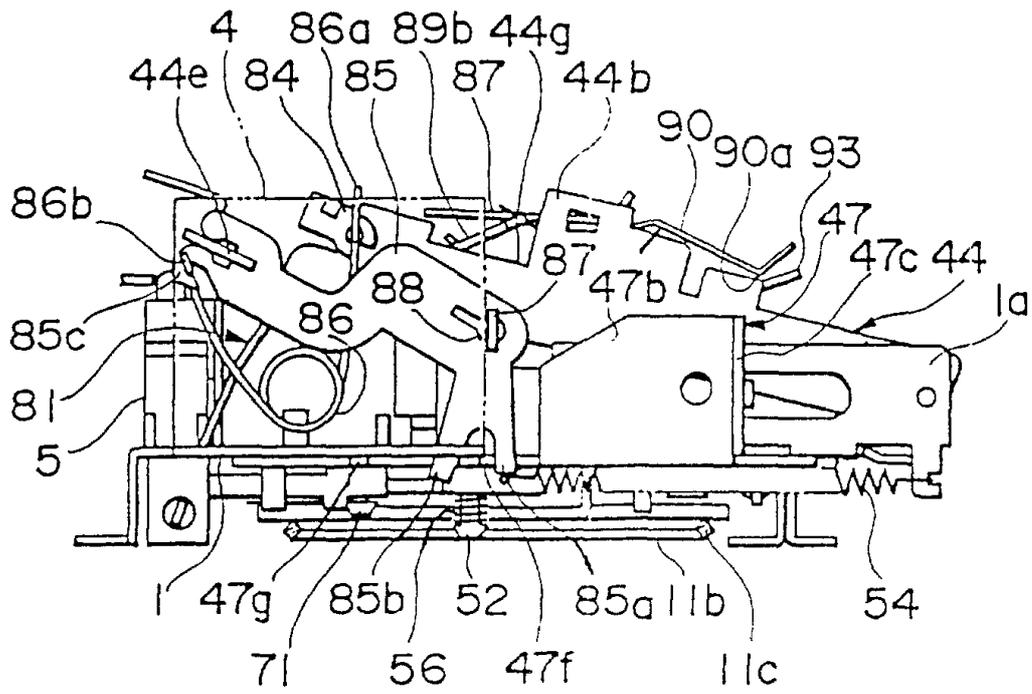


图.7

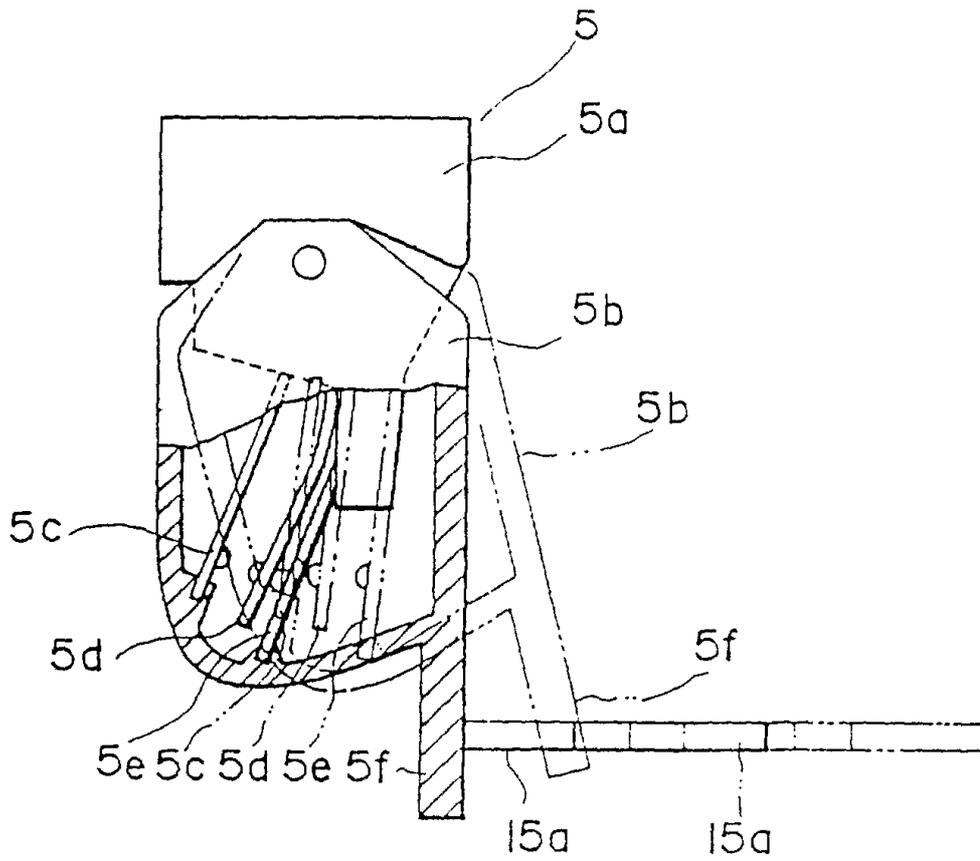


图.9

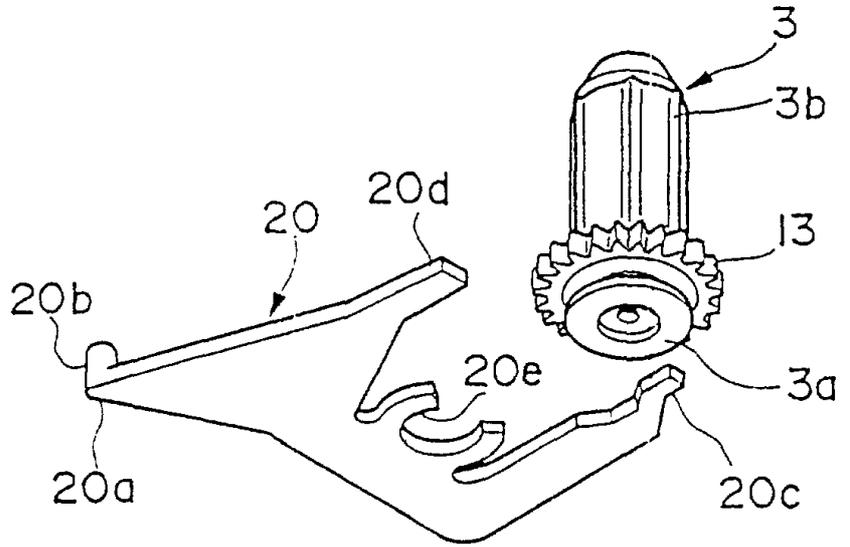


图.8

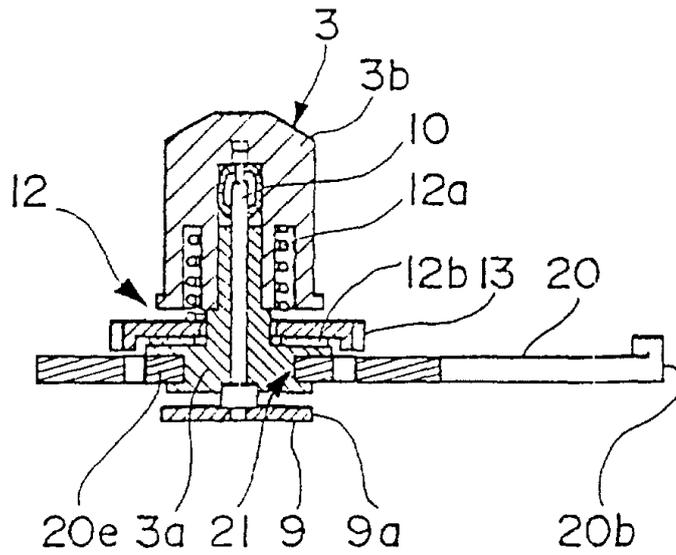


图.10

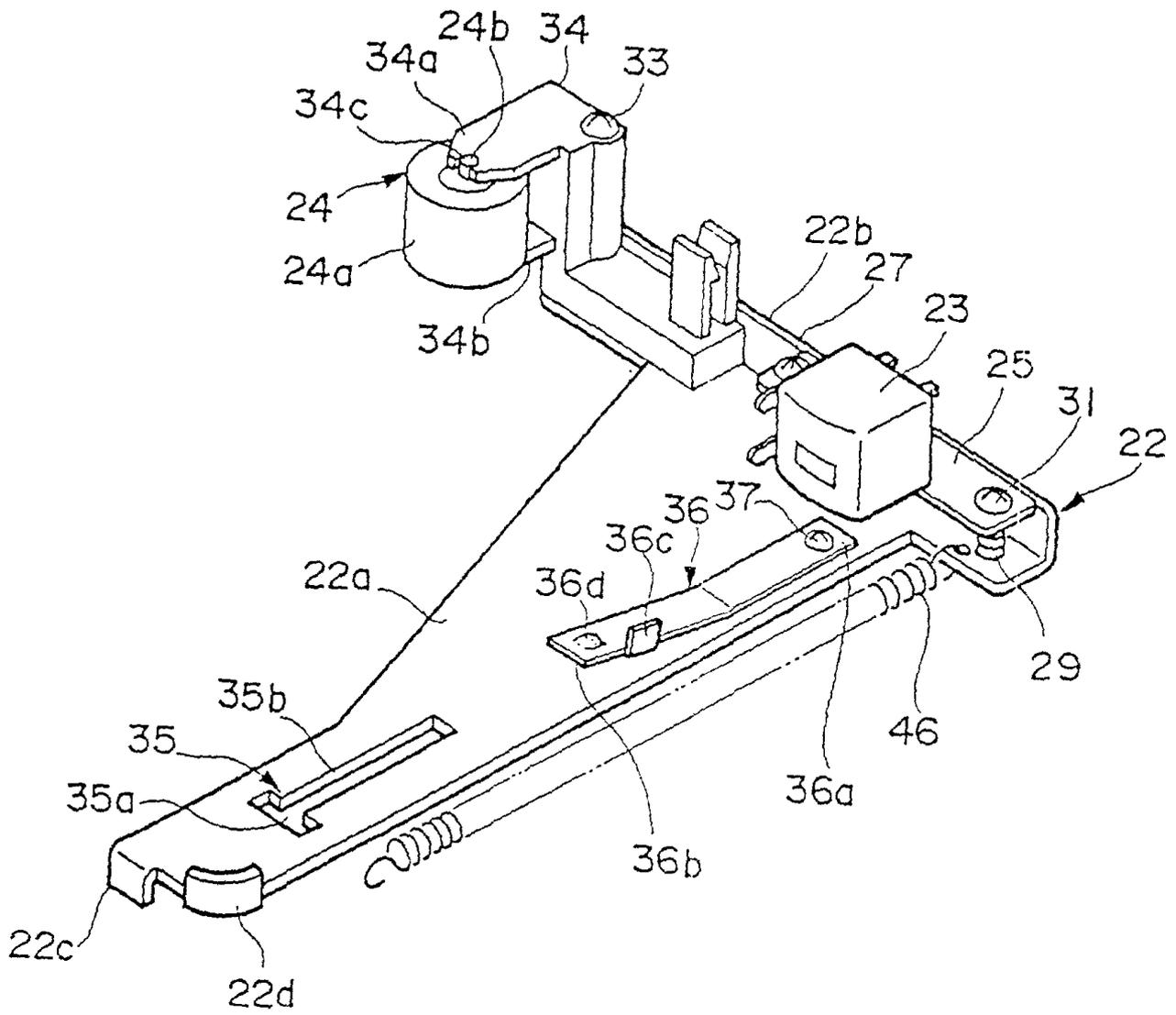


图.11

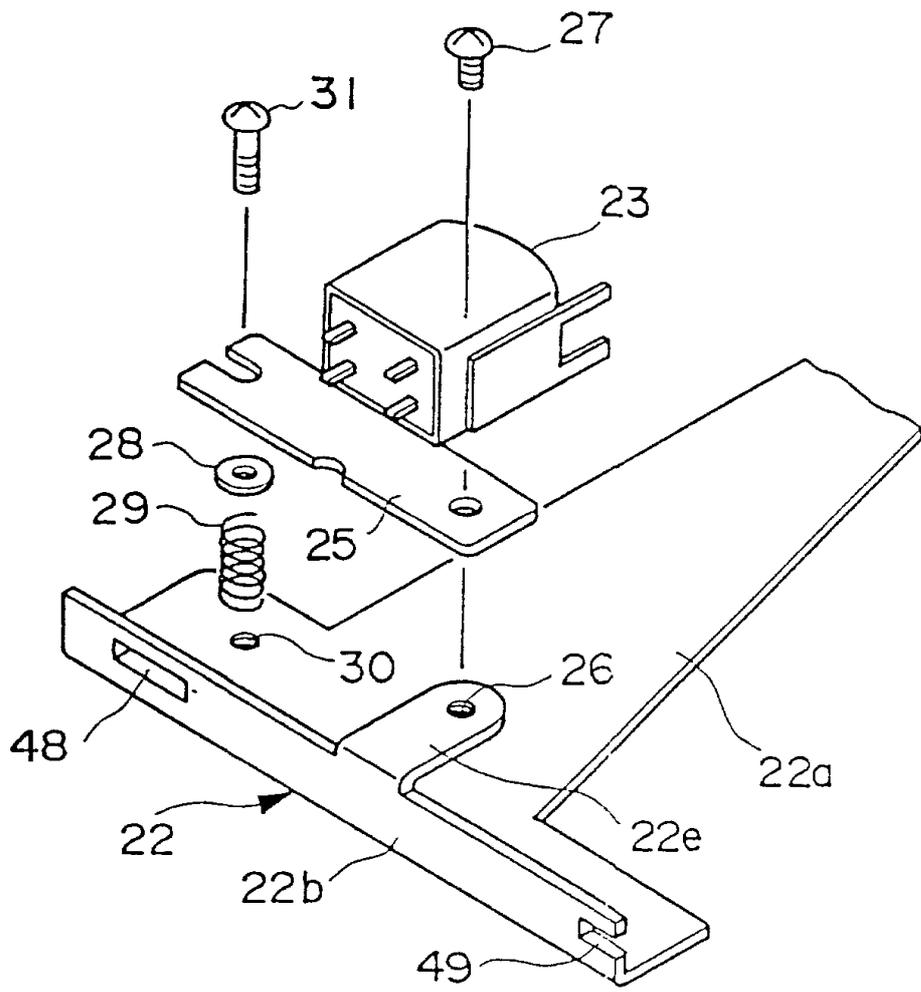
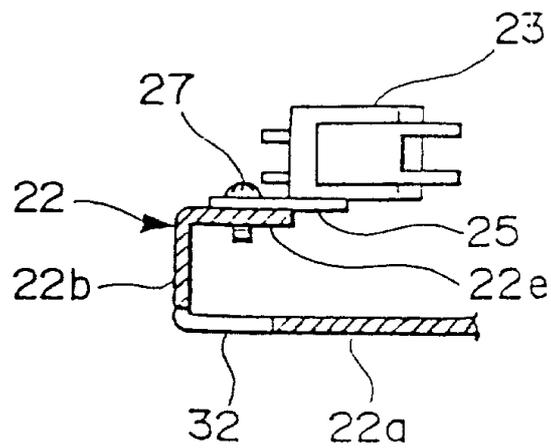


图.12



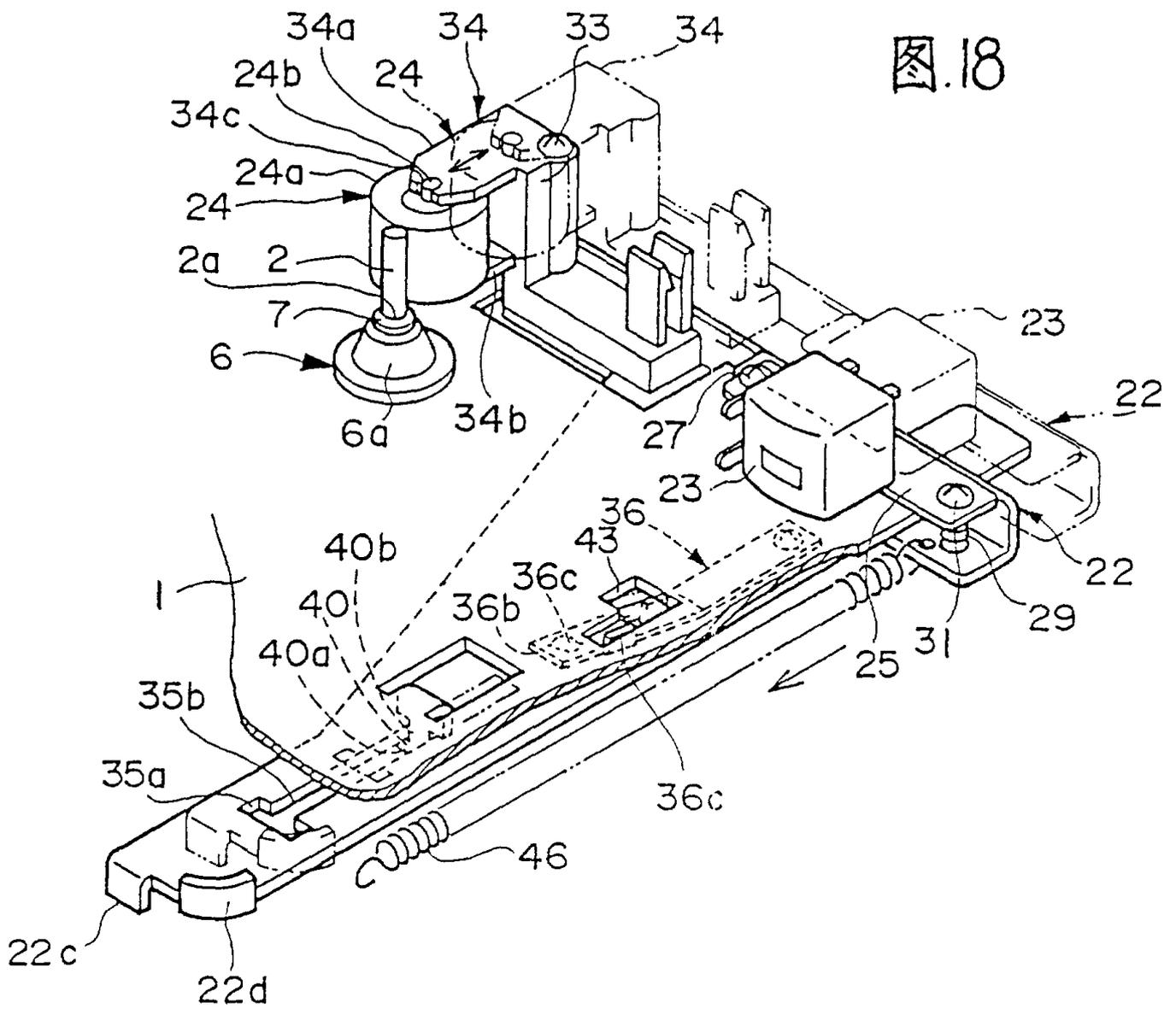


图.18

图.13

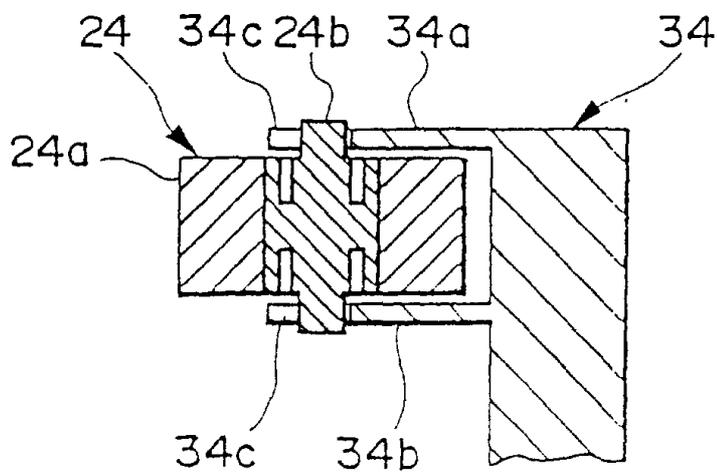


图.14

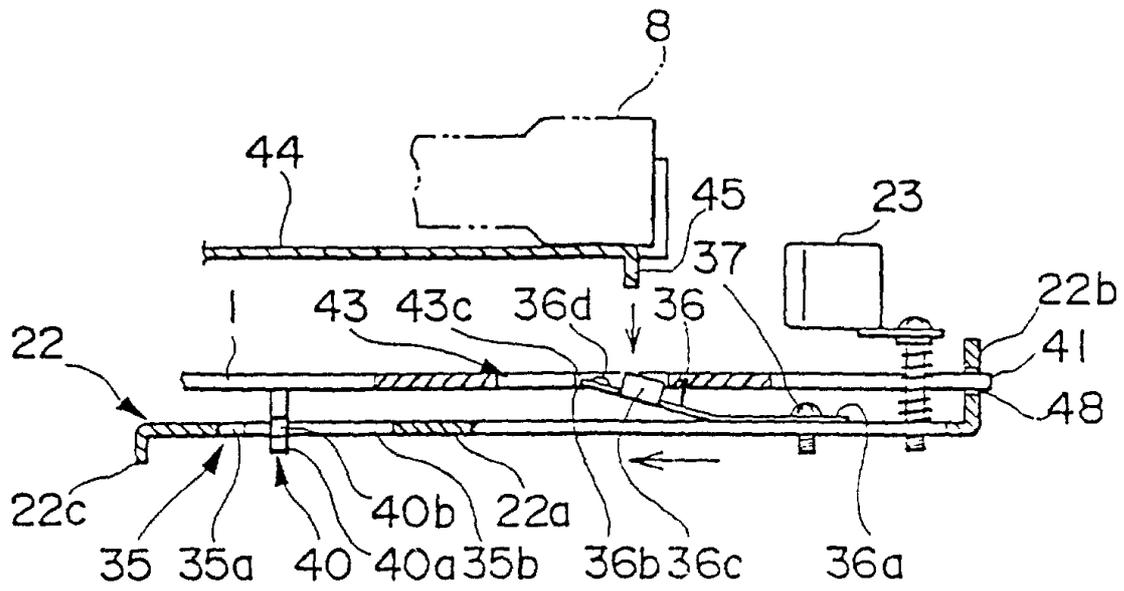


图.15

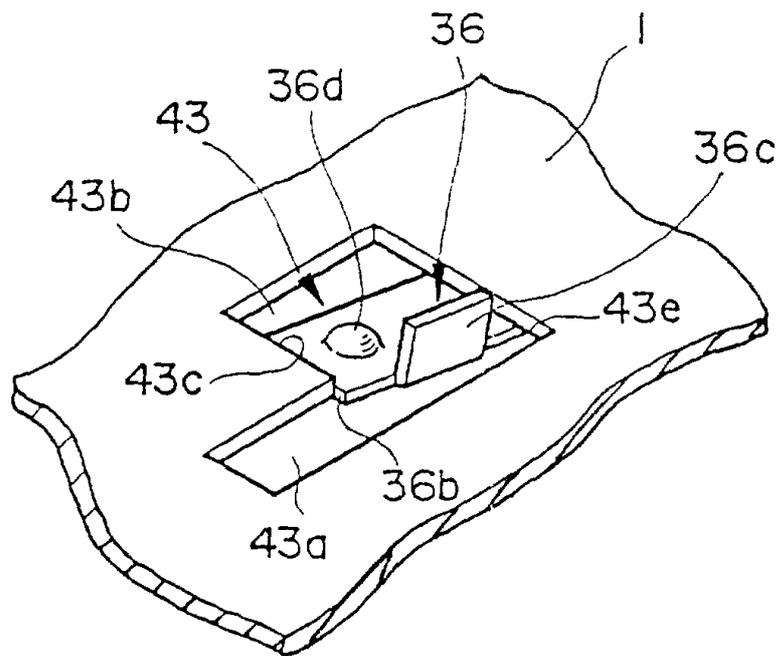


图.16

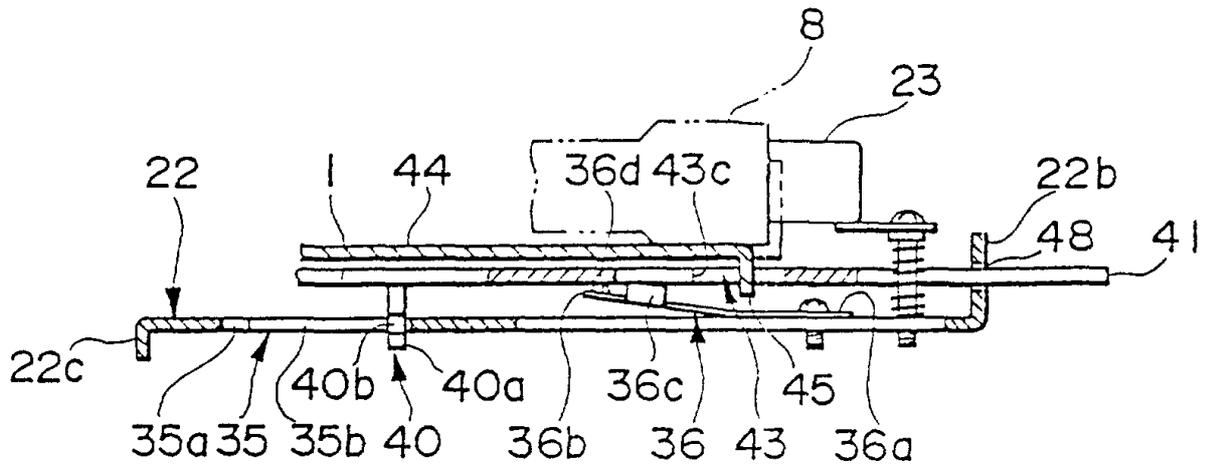


图.17

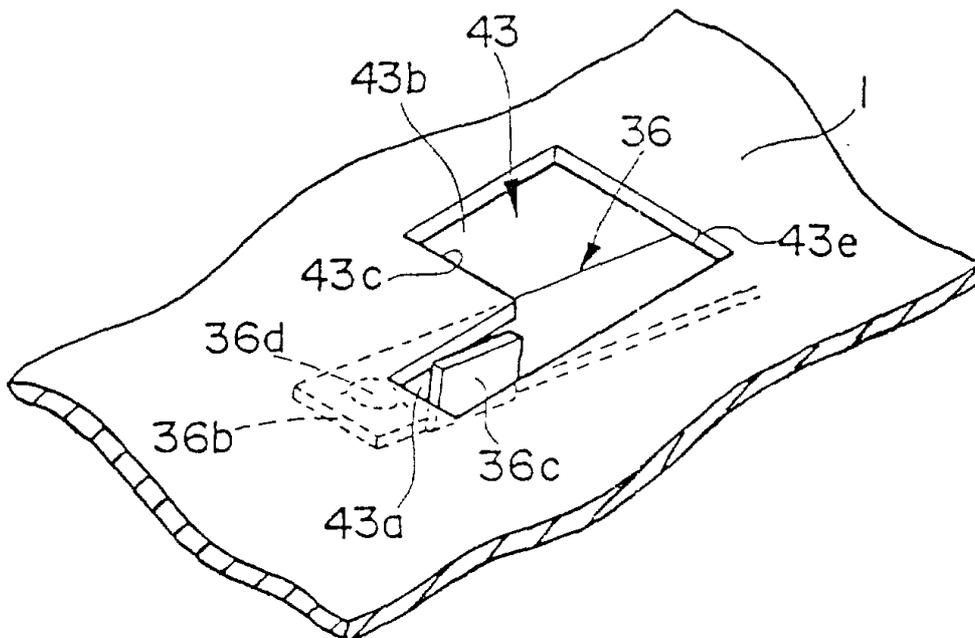


图.19

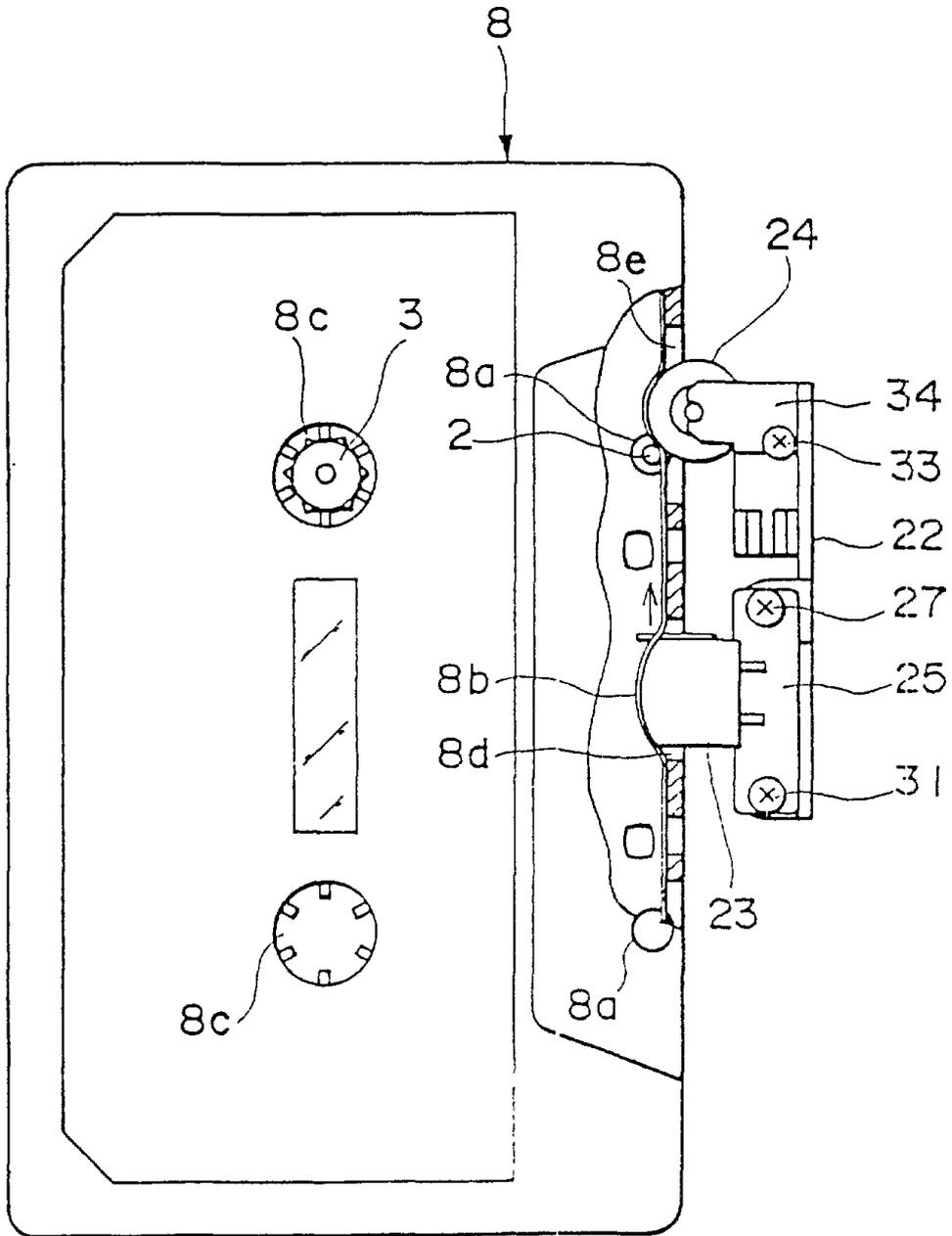


图. 20

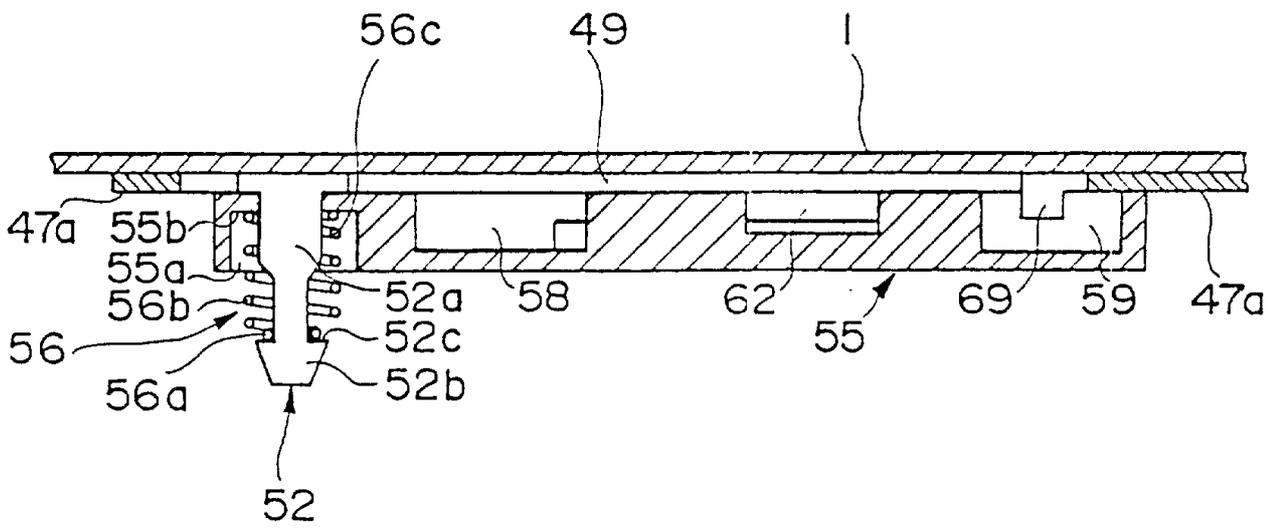


图.21

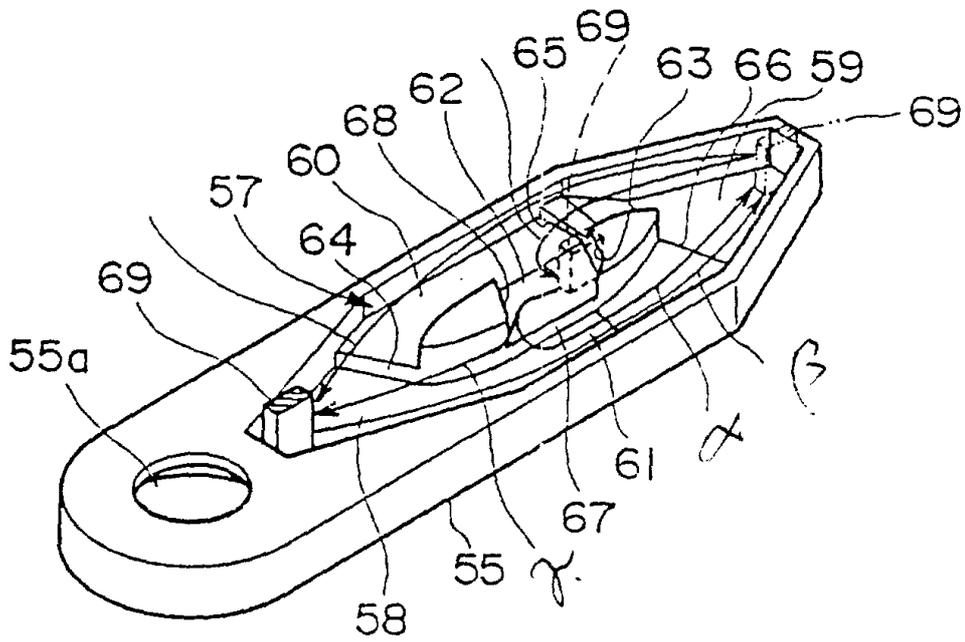


图. 22

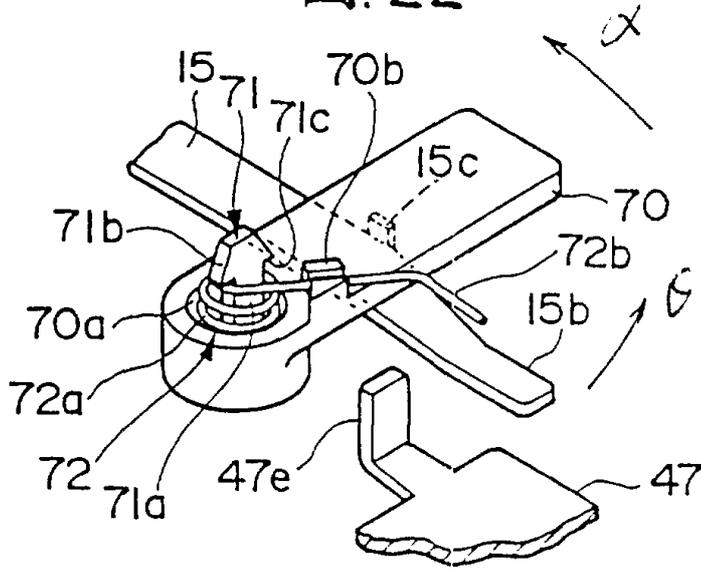


图. 23

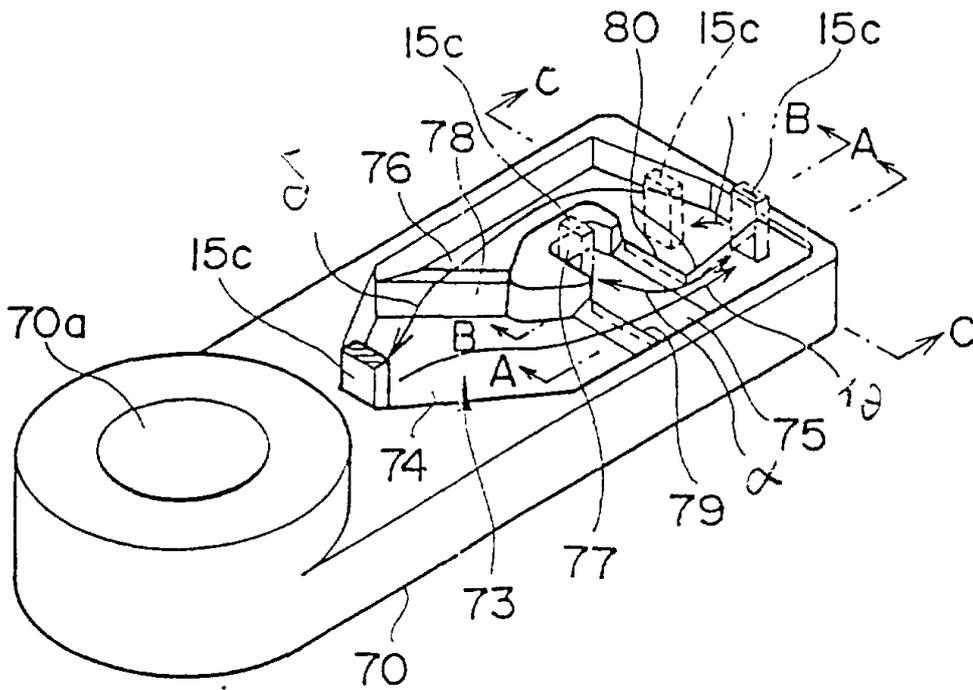


图.24

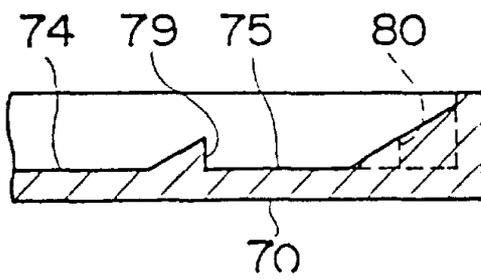


图.25

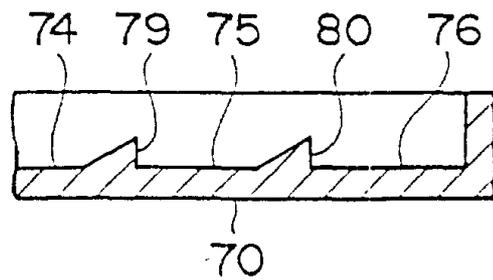


图.26

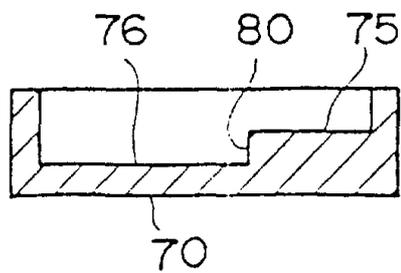


図.27

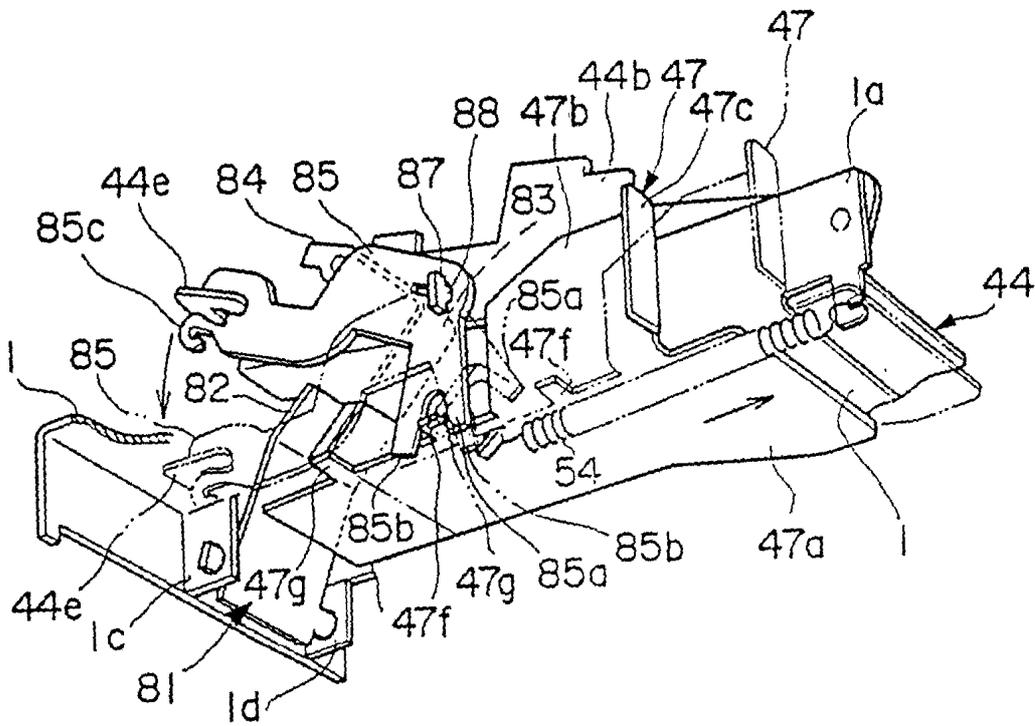


图.28

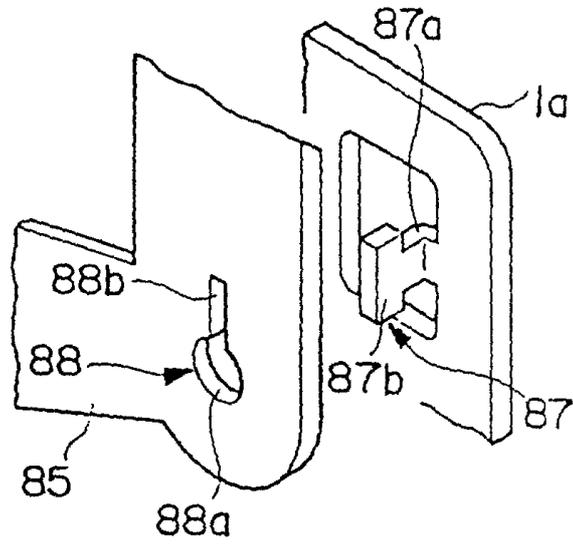


图 29

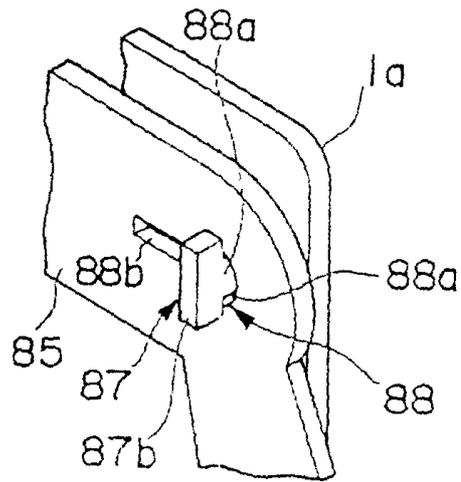


图.30

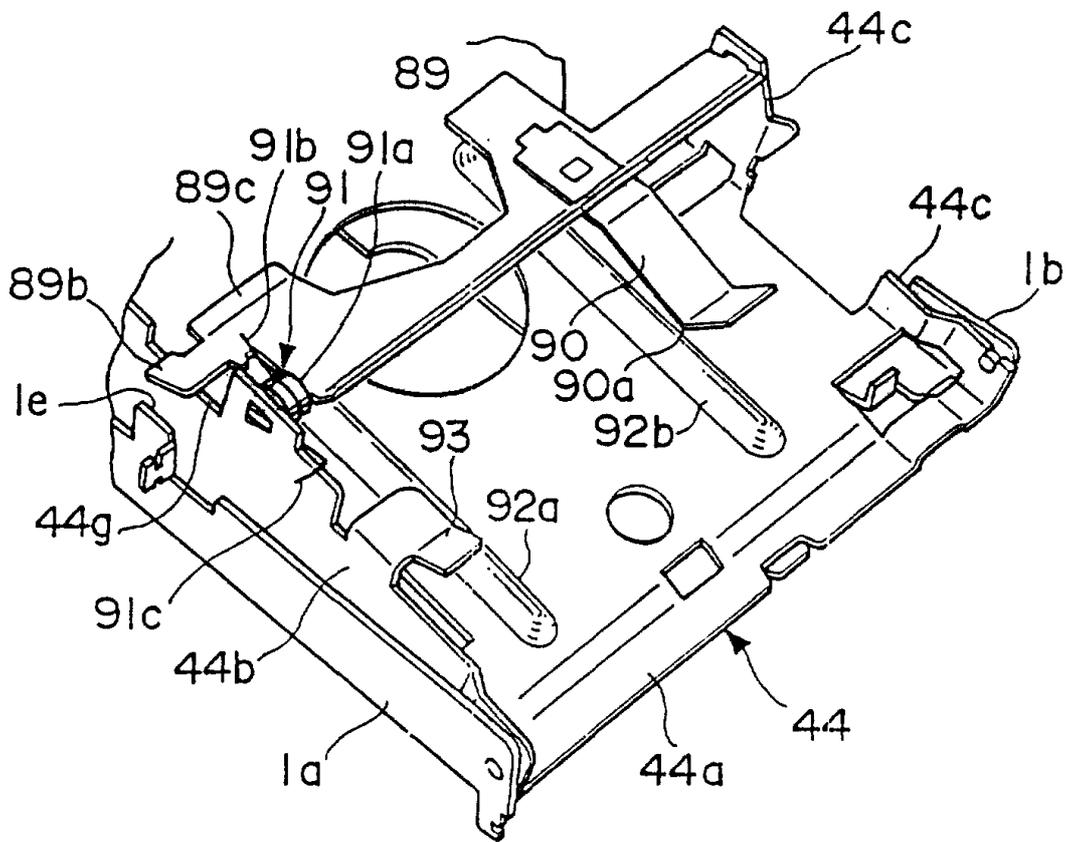


图.31

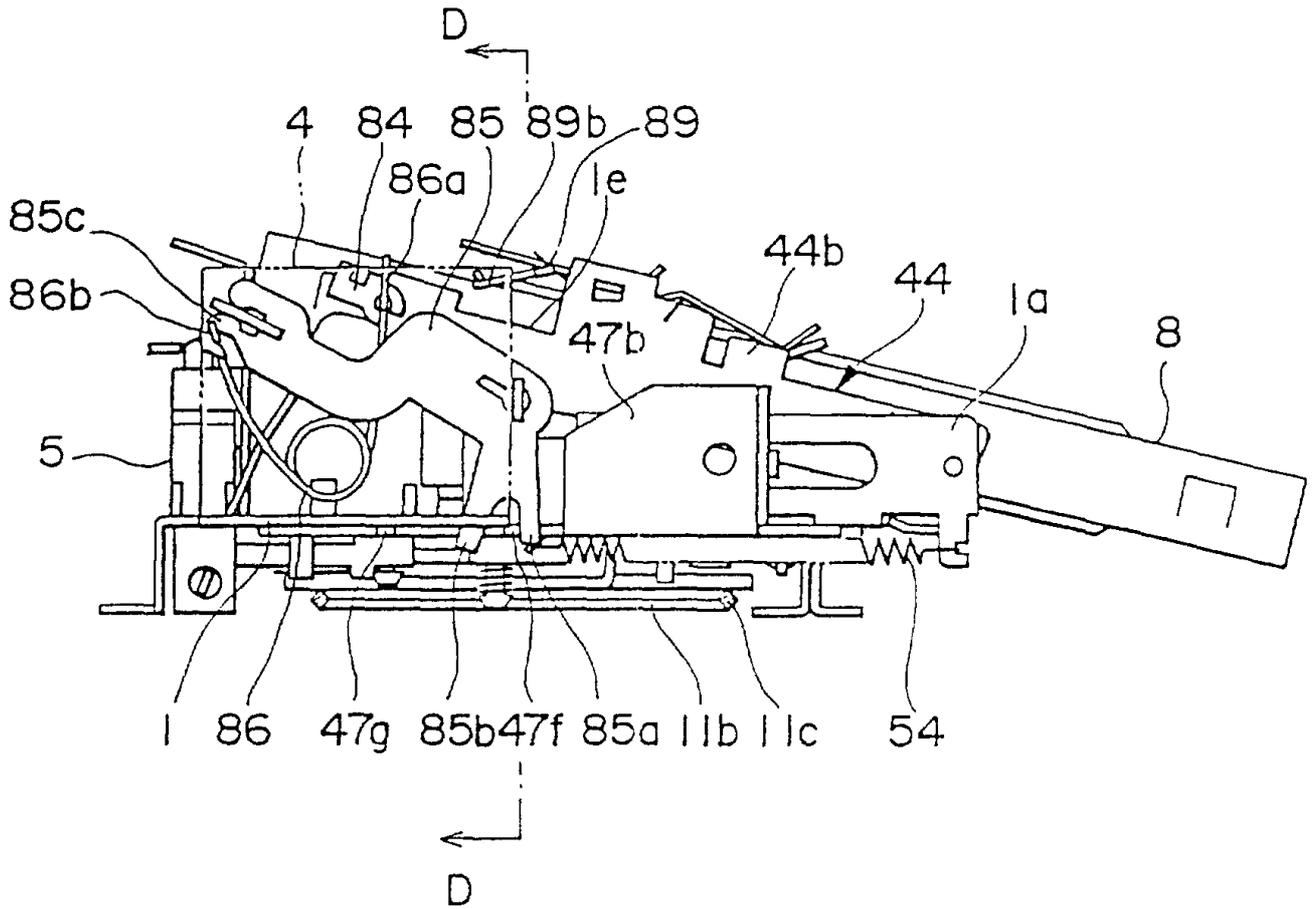


图.32

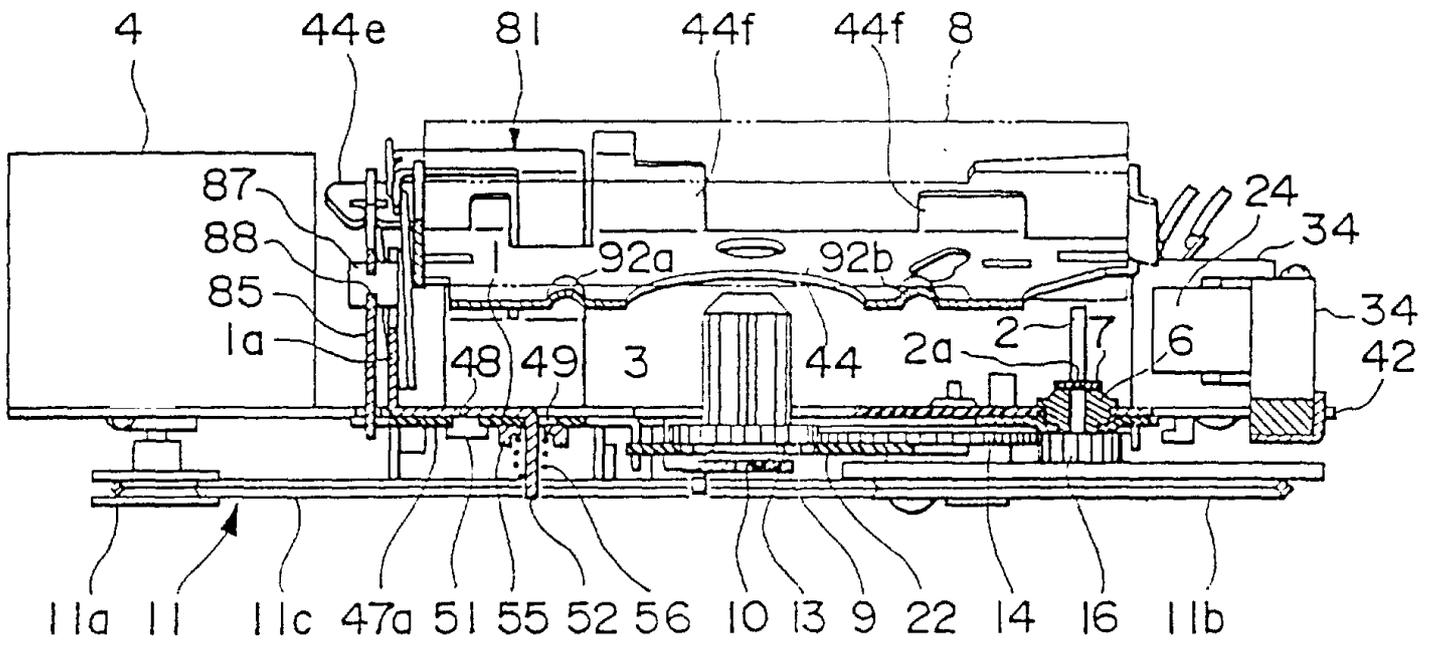


图 33

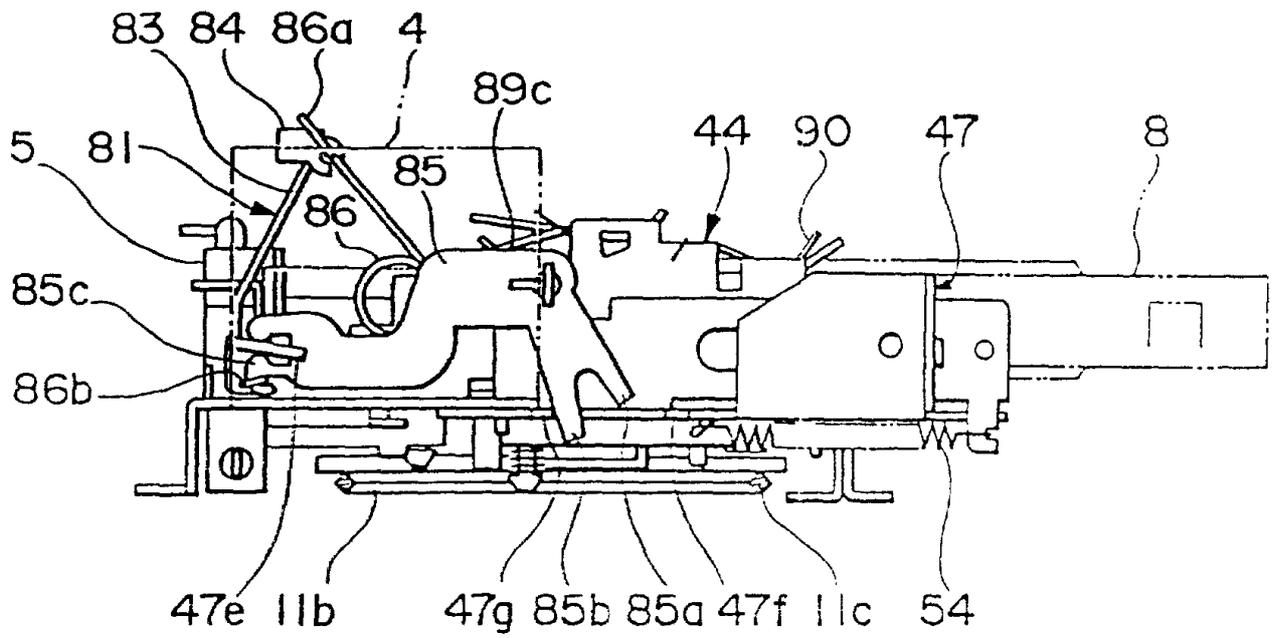


图.34

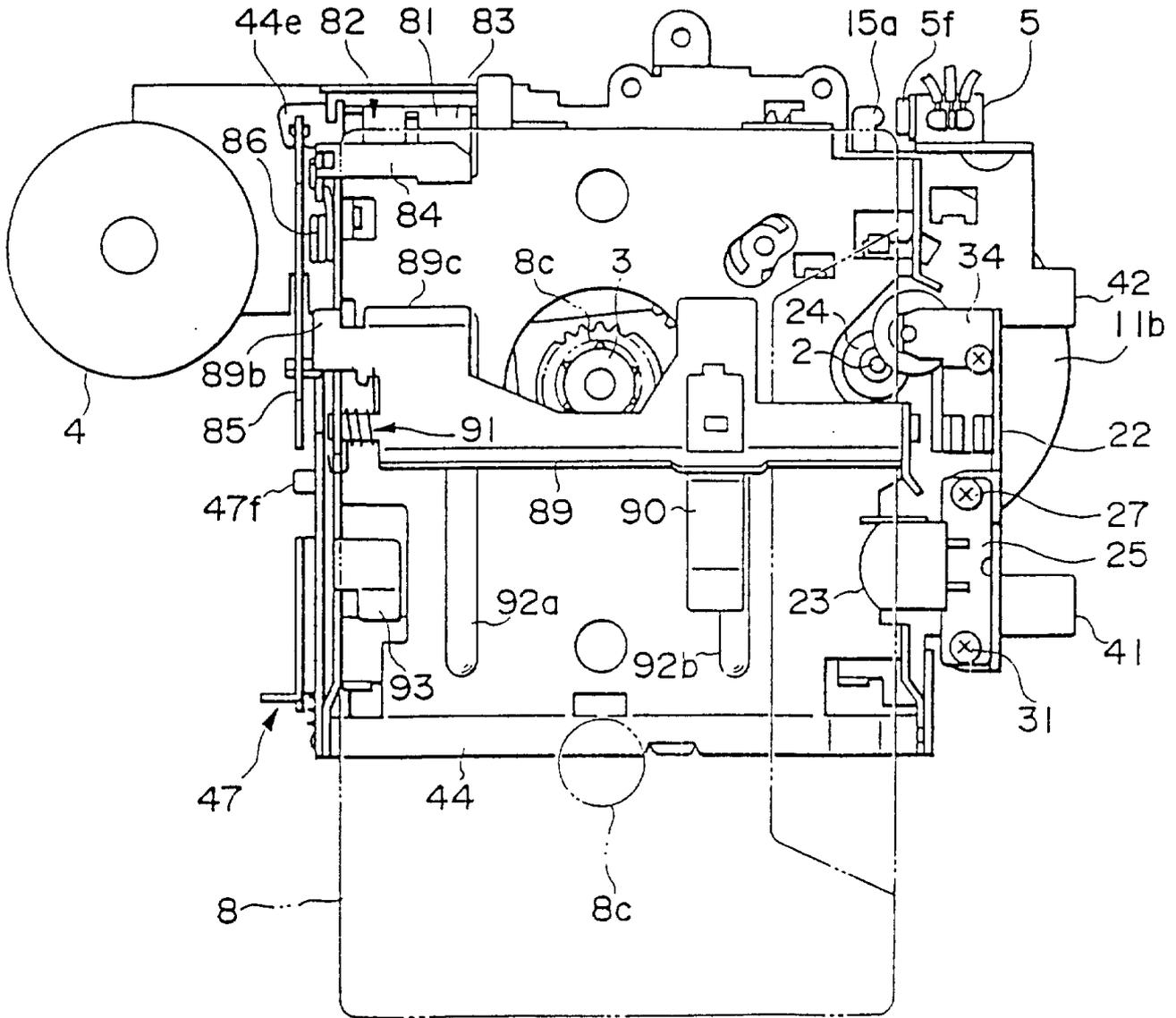


图.35

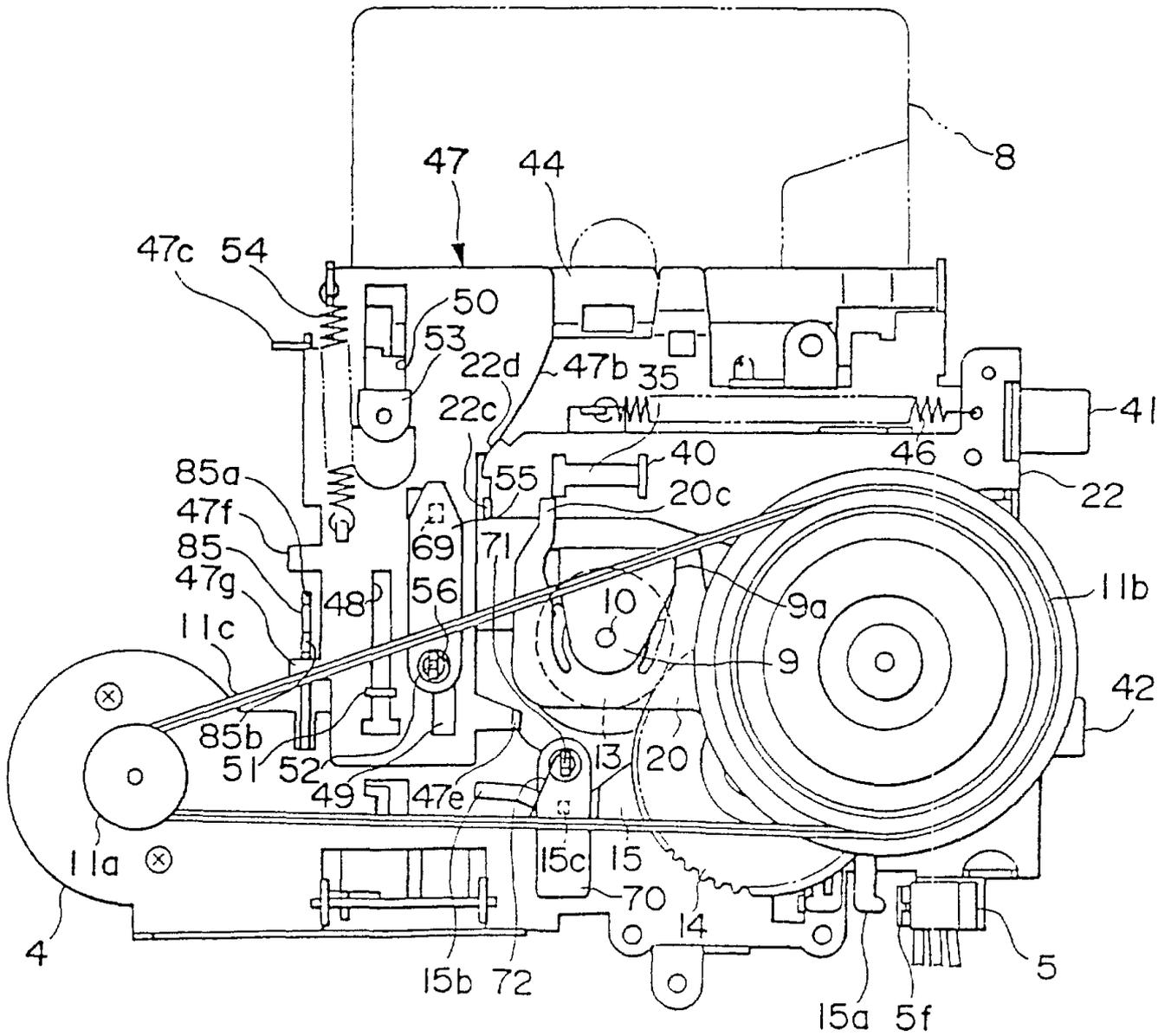


图.36

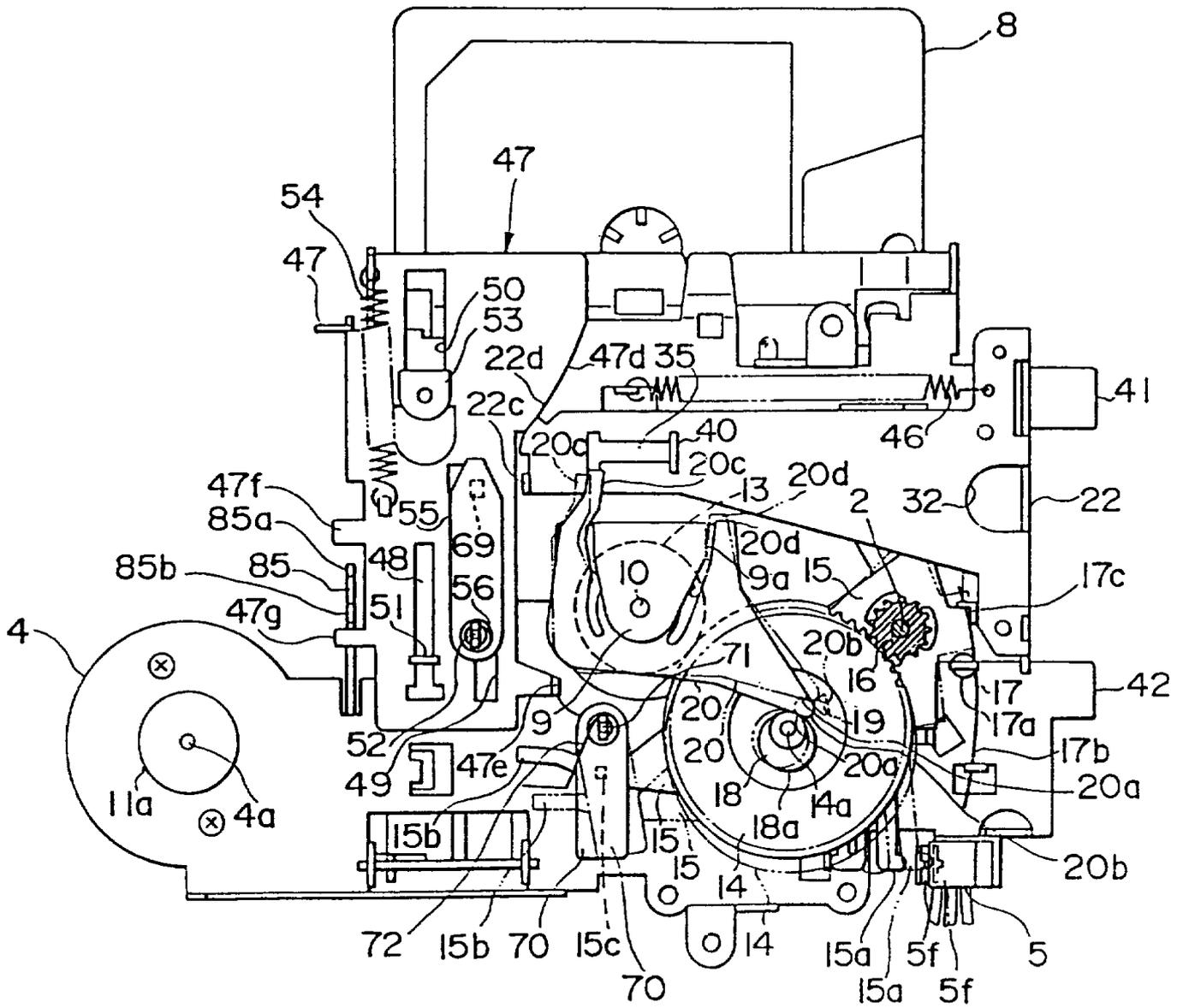


图.37

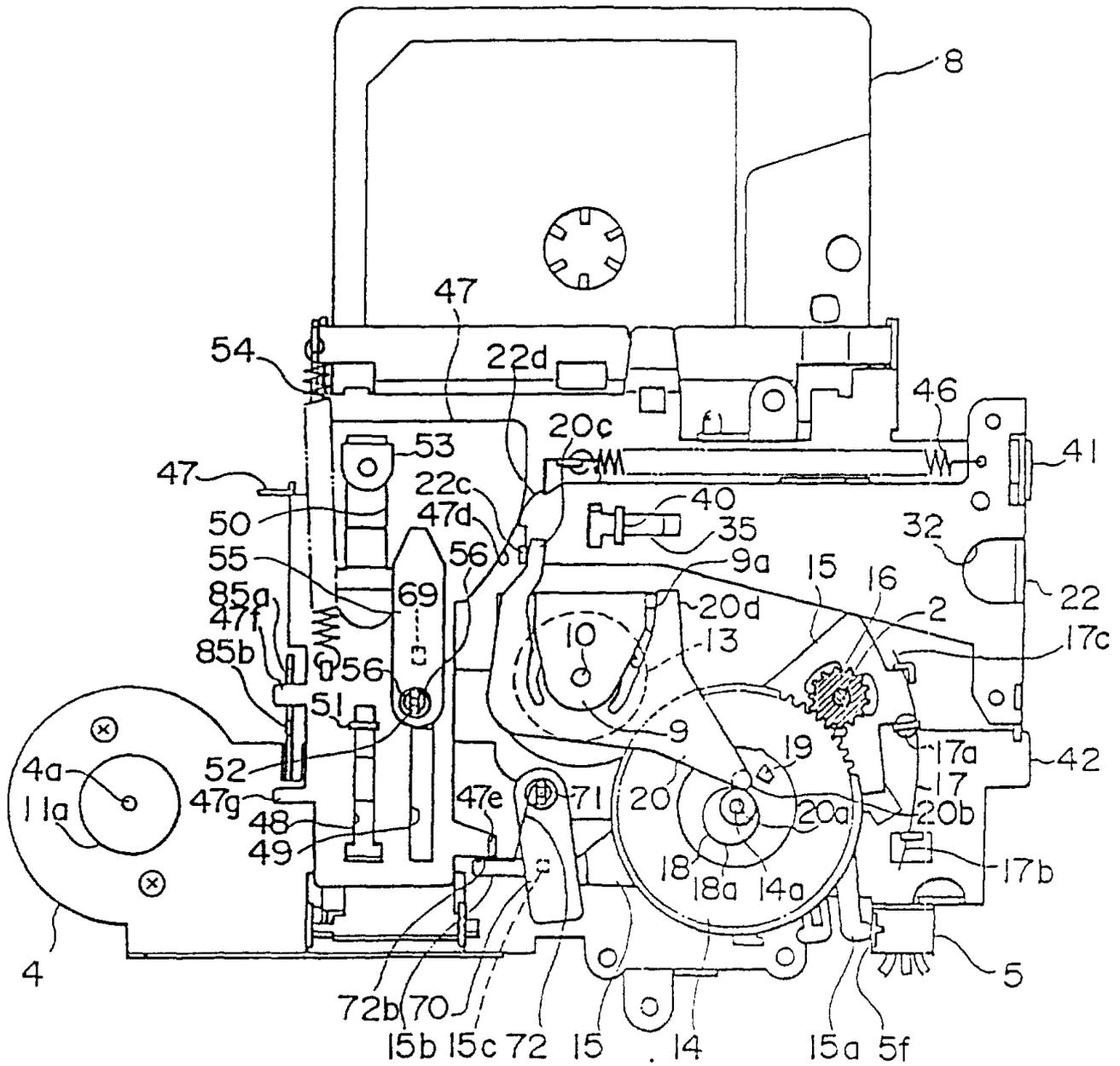


图.38

