



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97113099.X

[43]公开日 1997 年 12 月 17 日

[11] 公开号 CN 1167976A

[22]申请日 97.4.16

[30]优先权

[32]96.4.16 [33]JP[31]117169/96

[71]申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72]发明人 铃木胜弘

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

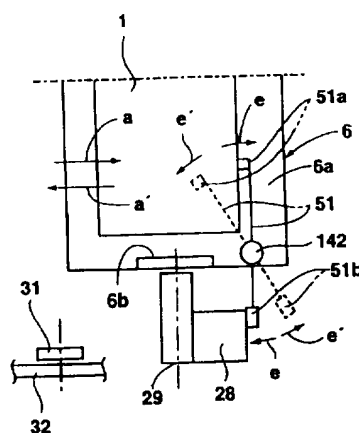
代理人 马 莹

权利要求书 5 页 说明书 39 页 附图页数 57 页

[54]发明名称 盒式磁带记录/再现装置

[57]摘要

一种盒式磁带记录/再现装置，其中在磁带盒的释放操作过程中，凸轮驱动杆 28 被凸轮 31 反冲，磁带盒释放杆 51 在凸轮驱动杆 28 驱动下转动，从而使磁带室中的磁带盒 1 被磁带盒释放杆 51 沿磁带盒释放方向推出。该装置包括控制装置 50，用于定位调整凸轮驱动杆 28，使其在一个固定范围  $\theta_{12}$  内具有一定的自由度，并位于凸轮驱动杆 28 经由凸轮 31 转动的摆动范围  $\theta_{11}$  的中间位置。所以，能够防止凸轮驱动杆在磁带盒释放过程中猛烈碰撞磁带盒释放杆。



## 权 利 要 求 书

1. 一种盒式磁带记录/再现装置, 所述装置包括:

一个磁带盒插入口, 其构成在前面板上;

5        一个磁带室, 所述磁带室在磁带盒插入位置与插入的磁带盒进行记录/再现操作的磁带盒装载位置之间往复移动, 其中, 所述磁带盒插入位置是磁带盒从所述的磁带盒插入口插入的位置;

一个磁带盒释放杆, 其可自由转动地安装在所述磁带室中, 并可被从所述磁带盒插入口插入所述磁带室的磁带盒推动;

10       一个凸轮驱动杆, 其可自由转动地安装在所述磁带室中, 并用于沿磁带盒释放方向转动地驱动所述磁带盒释放杆;

一个凸轮, 其设置在与所述磁带室一起移动的所述凸轮驱动杆的移动路径上的一固定位置上, 并在所述的磁带室从所述的磁带盒装载位置移动到所述的磁带盒插入位置的过程中, 对所述的凸轮驱动杆产生反冲作用, 从而使  
15       所述的凸轮驱动杆沿磁带盒释放方向驱动所述的磁带盒释放杆; 和

控制装置, 用于定位调整所述的凸轮驱动杆, 使其位于所述凸轮驱动杆经由所述凸轮转动的摆动范围的中间位置, 并且在一固定范围内具有一定的自由度。

2. 如权利要求 1 所述的盒式磁带记录/再现装置, 其特征在于: 所述凸轮驱动杆由合成树脂组成, 所述控制装置包括一个与所述凸轮驱动杆形成一  
20       体的片簧和形成在所述磁带室上的多个止动件。

3. 一种盒式磁带记录/再现装置, 包括:

一个磁带盒插入口, 其构成在前面板上;

25       一个磁带室, 所述磁带室在磁带盒插入位置与插入的磁带盒进行记录/再现操作的磁带盒装载位置之间往复移动, 其中, 所述磁带盒插入位置是磁带盒从所述的磁带盒插入口插入的位置;

一个开/关盖, 其可自由转动地安装在所述磁带室上以便与所述的磁带室一起移动, 当所述的磁带室移动到磁带盒插入位置时从磁带室内侧关闭所述的磁带盒插入口, 并可被从所述磁带盒插入口插入所述磁带室的磁带盒推  
30       开; 和

一个防止重复插入盖, 当所述的磁带室移动到磁带盒插入位置时它抽回

到开盖位置，在这个位置所述的磁带盒插入口是敞开的，当所述的磁带室移动到磁带盒装载位置时，它移动到关盖位置，在这个位置所述的磁带盒插入口是从其内侧关闭的。

4. 如权利要求 1 所述的盒式磁带记录/再现装置，其特征在于：所述的开/关盖还用作磁带盒下压部件，该部件用于将从所述的磁带盒插入口插入所述磁带室的磁带盒压入所述磁带室。

5. 如权利要求 1 所述的盒式磁带记录/再现装置，其特征在于：还包括一个开/关机构以开关所述的防止磁带盒重复插入盖，所述开/关机构是由一个磁带盒装载机构驱动的，所述磁带盒装载机构用于驱动所述磁带室在磁带盒插入位置与磁带盒装载位置之间往复移动。

6. 一种盒式磁带记录/再现装置，包括：

一个磁带盒插入口，其构成在前面板上；

一个磁带室，所述磁带室在磁带盒插入位置与插入的磁带盒进行记录/再现操作的磁带盒装载位置之间往复移动，其中，所述磁带盒插入位置是磁带盒从所述的磁带盒插入口插入的位置；

一个磁带盒下压部件，其安装在所述的磁带室中，用于从磁带室上侧比磁带盒的前盖更接近磁带盒释放方向侧的一个位置下压从磁带盒插入口插入所述磁带室的磁带盒；

一个防止磁带盒倾斜插入止动件，其安装在所述磁带室中，用于从磁带室上侧相对下压磁带盒的前盖部分，所述的磁带盒是从所述磁带盒插入口插入所述磁带室的磁带盒，从而防止沿向前和向上方向将磁带盒倾斜插入所述磁带室；和

一个防止磁带盒倾斜插入机构，用于在所述磁带室从磁带盒插入口移动到磁带盒装载位置时使所述防止磁带盒倾斜插入止动件进入所述磁带室上侧。

7. 如权利要求 1 所述的盒式磁带记录/再现装置，其特征在于：当所述磁带室移动到磁带盒插入位置时，所述的防止磁带盒倾斜插入止动件潜伏到底座顶板的下侧。

8. 如权利要求 1 所述的盒式磁带记录/再现装置，其特征在于：当所述磁带室移动到磁带盒装载位置时，所述的防止磁带盒倾斜插入止动件退回到所述磁带室的安装架上。

9. 如权利要求 1 所述的盒式磁带记录/再现装置, 其特征在于: 所述的防止磁带盒倾斜插入止动件可自由转动地安装在一个前盖开/关杆上, 所述前盖开/关杆可自由转动地安装在所述磁带室上。

10. 一种盒式磁带记录/再现装置, 包括:

5 彼此规格不同的多种类型的磁带盒;

一个磁带盒插入口, 其构成在前面板上;

一个磁带室, 所述磁带室在所述的磁带盒插入位置与插入的多种磁带盒进行记录/再现操作的磁带盒装载位置之间往复移动, 其中, 所述磁带盒插入位置是多种类型磁带盒有选择地从所述的磁带盒插入口插入的位置;

10 一个磁带盒插入导向件, 其设置在所述磁带盒插入口内侧, 用于调整小号磁带盒插入所述磁带室的插入位置;

一个磁带盒识别部件, 其设置在所述磁带盒插入口内侧, 并由大号磁带盒驱动以使所述的磁带盒插入导向件退出所述磁带盒插入空间; 和

15 控制装置, 用于当所述的磁带室移动到磁带盒插入位置时使所述的磁带盒插入导向件和所述的磁带盒识别部件移动到磁带盒插入空间中的一个工作位置上, 当所述的磁带室从所述磁带盒插入位置移动到磁带盒装载位置时, 将所述磁带盒插入导向件和所述的磁带盒识别部件收容到磁带盒插入空间以外的一个收容位置。

20 11. 如权利要求 1 所述的一种盒式磁带记录/再现装置, 所述装置还包括:

插入导向件驱动装置, 用于驱动所述的磁带盒插入导向件从磁带盒插入空间内部退出到磁带盒插入空间外部;

识别部件驱动装置, 用于驱动所述的磁带盒识别部件从磁带盒插入空间外部潜伏到磁带盒插入空间内部;

25 一个控制杆, 所述控制杆被返回到磁带盒插入位置的所述磁带室沿一个方向驱动, 从而使所述的磁带盒识别部件被所述的识别部件驱动装置移动到磁带盒插入空间中的工作位置, 并且使所述磁带盒插入导向件在所述磁带盒识别部件带动下抵住所述插入导向件驱动装置移动到磁带盒插入空间中的工作位置; 和

30 控制杆驱动装置, 用于当所述磁带室从磁带盒插入位置移动到磁带盒装载位置时驱动所述控制杆向另一个方向动作, 从而使所述磁带盒识别部件在

所述控制杆作用下抵住所述的识别部件驱动装置退出到磁带盒插入空间之外的一个收容位置，并使所述磁带盒插入导向件在所述插入导向件驱动装置的作用下收容到磁带盒插入空间之外的收容位置。

5 12. 如权利要求 1 所述的盒式磁带记录/再现装置，其特征在于：所述磁带盒识别部件分别设置在与所述磁带盒插入口左右两端相邻的每两个位置上，仅仅当所述的一对左右磁带盒识别部件同时被一大号磁带盒推动时所述的磁带盒插入导向件才退出磁带盒插入空间。

13. 一种盒式磁带记录/再现装置，包括：

彼此规格不同的多种类型的磁带盒；

10 一个磁带盒插入口，其构成在前面板上；

一个磁带室，所述磁带室在所述的磁带盒插入位置与插入的多种磁带盒进行记录/再现操作的磁带盒装载位置之间往复移动，其中，所述磁带盒插入位置是多种类型磁带盒有选择地从所述的磁带盒插入口插入的位置；

15 检测装置，用于同时检测有选择地从所述磁带盒插入口插入所述磁带室的所述多种类型磁带盒的插入位置和类型；

第一和第二检测标志，它们形成在相对于定位基准孔的不同位置处，所述定位基准孔是所述的多种磁带盒共用的，所述的第一和第二检测标志构成所述的检测装置；

20 一个由第一和第二检测杆构成的双杆机构，其可自由转动地安装在所述磁带室中，并由所述第一和第二检测标志转动驱动，所述双杆机构构成所述的检测装置；和

25 第一和第二光电传感器，它们安装在所述磁带室中，用于检测所述第一和第二检测杆的位置，所述第一和第二光电传感器构成所述的检测装置，所述的第一检测杆包括一个单个的检测杆，所述的第二检测杆包括一个用于推动所述第一检测杆的凸起部分和一个用于禁止所述第一光电传感器工作的光快门。

14. 如权利要求 1 所述的一种盒式磁带记录/再现装置，其特征在于：所述的第一和第二检测杆以可绕所述磁带室共用支撑销自由转动的方式安装。

30 15. 如权利要求 1 所述的一种盒式磁带记录/再现装置，其特征在于：所述的第一检测杆包括所述多种类型磁带盒共用的一个磁带盒释放杆。

16. 一种盒式磁带记录/再现装置, 所述装置包括:

彼此规格不同的多种类型的磁带盒;

一个磁带盒插入口, 其构成在前面板上;

5 一个磁带室, 所述磁带室在所述的磁带盒插入位置与插入的多种磁带盒进行记录/再现操作的磁带盒装载位置之间往复移动, 其中, 所述磁带盒插入位置是多种类型磁带盒有选择地从所述的磁带盒插入口插入的位置;

一个左右止动组件, 每个组件包括一个磁带盒导向件和一个磁带盒止动件, 用于将有选择地从所述磁带盒插入口插入所述磁带室中的多种类型磁带盒中的小号磁带盒定位到磁带室中央的插入基准位置;

10 一对左右支撑销, 所述的一对左右止动组件借助于所述的一对支撑销可自由转动地安装到所述磁带室中, 从而使所述止动组件能够自由地进出所述磁带室; 和

一对左右转动驱动装置, 用于当从所述磁带盒插入口将小号磁带盒插入磁带室时将所述的一对左右止动组件移动到所述磁带室中, 而当从所述磁带盒插入口将大号磁带盒插入磁带室时让所述的一对左右止动组件退出所述  
15 的磁带室。

17. 如权利要求 16 所述的一种盒式磁带记录/再现装置, 其特征在于: 所述的一对左右止动组件的支撑销设置在相对于磁带盒插入方向在 0 到 90 度的范围内。

20 18. 如权利要求 16 所述的一种盒式磁带记录/再现装置, 其特征在于: 所述的一对左右止动组件形成有倾斜表面, 插入所述磁带室中的大号磁带盒推动所述倾斜表面, 从而使所述的一对左右止动组件相对于所述转动驱动装置退出所述磁带室。

25 19. 如权利要求 17 所述的一种盒式磁带记录/再现装置, 其特征在于: 所述的一对左右止动组件借助于所述的一对左右支撑销在垂直方向可自由转动地安装在所述磁带室底板的下部, 所述的支撑销设置在左右方向上所述止动组件的外侧, 所述的一对左右止动组件中的所述磁带盒导向件和所述的磁带盒止动件被所述的支撑销向上偏置, 使得所述的磁带盒导向件和所述的磁带盒止动件在所述转动驱动装置驱动下从所述底板向上延伸。

# 说明书

## 盒式磁带记录/再现装置

5 本发明涉及一种使用盒式磁带记录/再现信息的盒式磁带记录/再现装置，例如盒式磁带录像机或诸如此类的装置。

图 1A 至图 1J 示出涉及盒式磁带记录/再现装置诸如录像机或类似装置的现有技术。如图 1A 至图 1C 所示的现有技术中，磁带盒释放杆 25 借助于一个垂直支撑销 26 固定在磁带室 6 的底板 6a 上，从而可以在水平平面内沿箭头 f、f' 所示方向自由转动，用于转动驱动该磁带盒释放杆 25 的一个凸轮驱动杆 28 借助于一个水平支撑销 29 安装在磁带室 6 的侧板 6b 上，从而可以在垂直平面内沿箭头 g、g' 所示方向自由转动，该凸轮驱动杆 28 由一个螺旋扭簧 30 沿箭头 g' 所示方向转动地驱动，以使该凸轮驱动杆 28 的下端 28a 在箭头 g' 所示方向始终与磁带盒释放杆 25 的另一端 25b 接触。此外在底侧板 15 32 上还设置了一个凸轮 31，其位置与凸轮驱动杆 28 的下端 28a 的水平运动轨迹相重叠。

如图 1A 和 1C 所示，当沿箭头 a 所示方向从前面板的磁带盒插入口(未示出)将盒式磁带 1 插入磁带室 6 时，磁带盒释放杆 25 的一端 25a 被磁带盒 1 的前端 1a 沿箭头 a 所示方向推动，凸轮驱动杆 28 被磁带盒释放杆 25 的另一端 25b 沿箭头 g 所示方向推动与螺旋扭簧 30 相抵。20

如图 1B 和 1C 所示，在磁带盒 1 由磁带室 6 沿箭头 b 所示方向从磁带盒装载位置移动到磁带盒插入位置的释放磁带盒操作过程中，如图 1B 所示，凸轮驱动杆 28 的下端 28a 被凸轮 31 向箭头 a 所示方向相对反冲，以沿箭头 g' 所示方向转动地驱动凸轮驱动杆 28。此外，如图 1A 所示，磁带盒释放杆 25 的另一端 25b 被凸轮驱动杆 28 沿箭头 f' 所示方向推动，磁带室 6 中的磁带盒 1 被磁带盒释放杆 25 的一端 25a 沿箭头 a' 所示方向推动，从而将磁带盒 1 沿箭头 a' 所示方向迅速推出磁带盒插入口，于是可以容易地在前面板的外侧将磁带盒 1 拉出。25

但是，在上述的现有技术中，凸轮驱动杆 28 的下端 28a 在螺旋扭簧 30 的作用下沿箭头 g' 所示方向与磁带盒释放杆 25 的另一端 25b 相接触，因而凸轮驱动杆 28 的下端 28a 与凸轮 31 保持重叠。30

因此,在这一应用中,如图 1C 所示,在磁带盒 1 由磁带室 6 沿箭头 a 所示方向从磁带盒插入位置移动到磁带盒装载位置的磁带盒装载过程中,凸轮驱动杆 28 首先与螺旋扭簧 30 相抵沿箭头 g 所示方向转到凸轮 31,然后在凸轮驱动杆 28 沿箭头 a 所示方向越过凸轮 31 的同时,凸轮驱动杆 28 在螺旋扭簧 30 的作用下沿箭头 g'所示方向急剧转动,使得凸轮驱动杆 28 从箭头 g'所示方向与磁带盒释放杆 25 的另一端 25b 猛烈碰撞,这个过程总是产生令人不舒服的碰撞噪声“卡嗒声”。

每次出现如上所述的令人不舒服的碰撞噪声都会引起产品质量方面的问题,因此这是应当避免的。此外,当凸轮驱动杆 28 在磁带盒 1 的装载操作过程中沿箭头 g'所示方向与磁带盒释放杆 25 的另一端 25b 猛烈碰撞时,磁带盒释放杆 25 被沿与磁带盒释放方向相应的、箭头 f 所示方向转动地驱动,磁带室中的磁带盒 1 被磁带盒释放杆 25 的一端 25a 沿与磁带盒释放方向相应的、箭头 a'所示方向推动。因此,就会发生磁带盒装载失败的情况,即当磁带盒 1 被放置到磁带盒装载位置时,磁带盒 1 没有准确地与多个磁带盒定位销啮合。为了防止磁带盒 1 在磁带室 6 中的定位偏差,需要增加磁带室 6 中的夹持力。如果在磁带室 6 中增加了对磁带盒 1 的夹持力,当用手将磁带盒 1 插入磁带室 6 时就需要使出较大的力,并且当磁带盒释放杆 25 在释放磁带盒 1 时也需要较强的力。所以,产生了多种问题,例如必须增大磁带盒释放杆 25 和凸轮驱动杆 28 的强度。

本发明试图解决上述问题,它的一个目的是提供一种盒式磁带记录/再现装置,这种装置能够预先防止凸轮驱动杆在磁带盒装载过程中猛烈碰撞磁带盒释放杆。

图 1D 示出与盒式磁带记录/再现装置诸如录像机类似装置相关的另一种现有技术。在这种现有技术中,用于从内部开/关前面板 3 的磁带盒插入口 4 的一个开/关盖 5 利用一个支撑销 7 安装在磁带室 6 上,从而可以沿箭头 c、c'所示的方向自由转动,该开/关盖 5 还构成一个磁带盒下压部件。

如图 1D 中虚线所示,在作为磁带盒置入装置的磁带室沿箭头 a'所示方向返回到相应于磁带盒插入口 4 内侧位置的磁带盒插入位置 P<sub>1</sub> 的状态下,开/关盖 5 沿箭头 c'所示方向转动以便由开/关盖 5 从内部关闭磁带盒插入口 4。在磁带盒装载操作中,当磁带盒 2 从磁带盒插入口 4 沿箭头 a 所示方向插入磁带室 6 时,开/关盖 5 被磁带盒 2 沿箭头 c 所示方向推开,并且该磁带盒 2

被开/关盖 5 在箭头 d'所示方向产生的磁带盒下压力的作用下固定在磁带室 6 的底板 6a 上。

在这之后，磁带室 6 在一个磁带盒装载机构(未示出)的作用下沿箭头 a 所示方向从磁带盒插入位置  $P_1$  水平缩回到磁带盒缩回位置  $P_2$ ，然后磁带室 6 沿箭头 b 所示方向垂直下降到磁带盒装载位置  $P_3$ 。当磁带盒 2 被水平装载到磁带盒装载位置  $P_3$  时，该磁带盒 2 被水平装载到多个磁带盒定位销 8 上，并且磁带盒 2 被向上推到距磁带室 6 的底板 6a  $H_1$  的高度位置。此外，磁带盒 2 在开/关盖 5 产生的沿箭头 d'所示方向的磁带盒下压力作用下被下压和固定到多个磁带盒定位销 8 上，磁带盒的前盖 2A 被向上打开。

在磁带盒装载操作之后，磁带盒 2 中的磁带被磁带盒装载机构从磁带盒中拉出并装载到旋转磁头(未示出)上进行信息记录/再现操作。在信息记录/再现操作之后，磁带室 6 按照与磁带盒装载操作相反的操作沿箭头 b'、a'所示方向从磁带盒装载位置  $P_3$  经由磁带盒回缩位置  $P_2$  恢复到磁带盒插入位置  $P_1$ ，最后磁带盒 2 被释放到磁带盒插入口 4 的外侧。这时，当磁带盒 2 被从磁带盒插入口 4 沿箭头 a'所示方向拉出时，该开/关盖 5 沿箭头 c'所示方向转动，磁带盒插入口 4 被从内侧自动关闭，如图 1D 中的虚线所示。

按照上述的现有技术，前面板 3 上的磁带盒插入口 4 由可自由转动地安装在磁带室 6 上的开/关盖 5 从磁带室内侧打开/关闭，并与磁带室 6 一起在磁带盒插入位置  $P_1$  和磁带盒装载位置  $P_3$  之间往复移动，该开/关盖还用作一个磁带盒下压部件，用于将从磁带盒插入口 4 插入到磁带室 6 中的磁带盒 2 下压到磁带室 6 的底板 6a 上。所以，能够减少部件数量和制造步骤以有效地降低成本。此外，由于开/关盖 5 可以下压位于磁带盒 2 的前盖 2A 的可移动空间后侧的适当部分，所以这种现有技术的盒式磁带记录/再现装置对于外部干扰或类似的干扰具有较高的抗干扰性。

但是，在这种现有技术中，在磁带室 6 沿箭头 a、b 所示方向从磁带盒插入位置  $P_1$  移动到磁带盒装载位置  $P_3$ ，如图 1D 的实线所示将磁带盒 2 装载到磁带盒装载位置  $P_3$  的状态下，前面板 3 上的磁带盒插入口 4 保持打开状态。所以，存在将另一盘磁带盒 2 从磁带盒插入口 4 错误地插入(即，磁带盒重复插入)，以及将别的物品从磁带盒插入口 4 错误地插入或类似行为的危险。

本发明还进一步地解决了上述问题，其另一个目的是提供一种盒式磁带

记录/再现装置,在这种装置中,前面板上的磁带盒插入口由可自由转动地安装在磁带室上并随磁带室一起动作的一个开/关盖从内侧打开/关闭,在已经进行过磁带盒装载操作的情况下它可以防止磁带盒重复插入等错误的发生。

5 此外,还已知存在如图 1E 所示的涉及盒式磁带记录/再现装置诸如录像机或类似装置的另一种现有技术。在这种现有技术中,当磁带盒 2 沿箭头 a 所示方向从前面板 3 上的磁带盒插入口 4 插入作为磁带盒置入装置的磁带室 6 中时,磁带盒 2 被安装在磁带室 6 上的磁带盒下压部件 5 下压并固定在磁带室 6 的底板 6a 上。

10 之后,磁带室 6 被磁带盒装载机构(未示出)沿箭头 a 所示方向从磁带盒插入位置  $P_1$  水平拉到磁带盒回缩位置  $P_2$ ,然后沿箭头 b 所示方向垂直下降到磁带盒装载位置  $P_3$ ,水平地将磁带盒 2 装载到磁带盒装载位置  $P_3$ 。这时,磁带盒 2 被水平地装载到多个磁带盒定位销 8 上,并从磁带室 6 的底板 6a 向上推动到高度  $H_1$  的位置。与此同时,磁带盒 2 被磁带盒下压部件下压并固定到多个磁带盒定位销 8 上,磁带盒 2 的前盖 2A 向上打开。

15 在磁带盒装载操作之后,磁带盒 2 中的磁带被磁带盒装载机构从磁带盒中拉出并装载在旋转磁头(未示出)上,以进行信息记录/再现操作。在记录/再现操作之后,磁带室 6 在与磁带盒装载操作相反的操作中沿箭头 b'、a'所示方向从磁带盒装载位置  $P_3$ ,经过磁带盒回缩位置  $P_2$  恢复到磁带盒插入位置  $P_1$ ,磁带盒 2 被释放到磁带盒插入口 4 的外面。

20 在上述盒式磁带记录/再现装置中,为了防止磁带盒下压部件 5 与磁带盒 2 的前盖 2A 之间的相互干扰,磁带盒下压部件 5 必须设置在合适的位置,使其位移的范围比前盖 2A 的开/关空间  $S_1$  更接近磁带盒释放方向(箭头 a'所示方向)一侧。

25 所以,在这种类型的盒式磁带记录/再现装置中,磁带盒下压部件 5 总也不能压住作为磁带盒 2 端部的前盖 2A 部分的上部,从而当沿箭头 a 所示方向将磁带盒 2 从磁带盒插入口 4 插入磁带室 6 时,无法采取防范措施防止以如图 1E 中实线所示相对于如图 1E 中点划线所示水平基准线向上倾斜的角度  $(\theta_1)$  插入磁带盒。由于如图 1E 中点划线所示的空间  $S_2$  对应于磁带盒下压部件 5 的水平移动空间,因此用于防止磁带盒 2 倾斜插入的固定止动组件不能设置在空间  $S_2$  中。

30

因此，当如图 1E 中实线所示用力将磁带盒 2 插入磁带室 6 时，现有技术存在以向上倾斜角度( $\theta_1$ )倾斜插入磁带盒 2 的危险。此外，当如图 1E 中的虚线所示将磁带盒 2 倾斜插入磁带室 6 并装载在磁带盒装载位置时，不仅磁带盒 2 不能准确地固定在多个磁带盒定位销 8 上，而且磁带盒会卡在各个导向杆上，导致装带失败。

本发明的再一个目的是提供一种盒式磁带记录/再现装置，这种装置可以预先防止磁带盒倾斜插入磁带室。

还已知如图 1F 所示的涉及盒式磁带记录/再现装置诸如盒式磁带录像机或类似装置的现有技术。在这种现有技术中，可以使用具有不同规格(D1、D2)的两种磁带盒 1 和 2。在这种类型的盒式磁带记录/再现装置中，在磁带盒插入口 4 形成在前面板 3 上的横向延伸开口的内侧设置有助于识别磁带盒 1、2 类型(大小规格)的磁带盒识别部件 9、根据磁带盒识别部件 9 的识别结果进行转换的磁带盒插入导向件 10、和用于将磁带盒识别部件 9 和磁带盒插入导向件 10 锁定在从磁带盒插入空间向下偏移(偏离)的一个位置上的锁定杆(未示出)。

在磁带盒插入导向件 10 的后侧设置有作为磁带盒置入装置的磁带室 6，并且设置了一个磁带盒装载机构，用于按照箭头 a、b 和 a'、b'所示方向，沿基本呈 L - 形的移动轨迹在磁带盒插入位置  $P_1$ 、位于磁带盒插入位置后侧的磁带盒回缩位置  $P_2$  和位于磁带盒回缩位置下侧的磁带盒装载位置  $P_3$  之间往复移动磁带室 6。在磁带盒装载操作中，磁带盒 1、2 被有选择地沿箭头 a 所示方向插入磁带室 6 中。这时，磁带盒识别部件 9 识别出磁带盒 1、2 的类型(大小规格)，以开关磁带盒插入导向件 10。

就是说，当插入大号磁带盒 2 时，磁带盒识别部件 9 识别出大号磁带盒 2，磁带盒插入导向件 10 与磁带盒识别部件 9 一起从磁带盒插入空间向下移出。与此同时，磁带盒识别部件 9 被锁定杆(未示出)锁定在磁带盒插入空间的下侧。另一方面，当插入小号磁带盒 1 时，小号磁带盒 1 被磁带盒插入导向件 10 引导到位于磁带室左右方向中心位置的磁带室中央，从而可以防止将小号磁带盒 1 错误地插入到向磁带室的左右侧偏移的位置。

在磁带盒插入之后，磁带盒装载机构被启动沿箭头 a 所示方向将磁带室 6 从磁带盒插入位置  $P_1$  水平地缩回到磁带盒回缩位置  $P_2$ ，然后磁带室沿箭头 b 所示方向从磁带盒回缩位置  $P_2$  垂直下降到磁带盒装载位置  $P_3$ ，从而将磁带

盒 1、2 水平装载到多个磁带盒定位销上,同时从磁带室 6 的底板 6a 向上升起到高度  $H_1$  的位置。这时, 安装在磁带盒 1、2 前端的前盖 1A、2A 沿箭头 b'所示方向向上打开。

在磁带盒装载操作之后, 磁带盒装载机构将磁带从磁带盒 1、2 中拉出, 并装载到旋转磁头(未示出)上以进行信息记录/再现操作。在记录/再现操作之后的磁带盒释放操作中, 磁带室 6 经过与磁带盒装载操作相反的操作沿箭头 b'所示方向从磁带盒装载位置  $P_3$  垂直上升到磁带盒回缩位置  $P_2$ , 然后沿箭头 a'所示方向水平移动到磁带盒插入位置  $P_1$ , 从而由磁带盒释放装置(未示出)将磁带盒 1、2 从磁带盒插入口 4 释放到前面板 3 的外面。与此同时, 锁定杆的锁定被磁带室 6 松开, 磁带盒识别部件 9 和磁带盒插入导向件 10 又一起移入磁带盒插入空间中。

但是, 在该现有技术中, 磁带盒识别部件 9、磁带盒插入导向件 10 和用于将这些部件锁定在磁带盒插入空间下侧的锁定杆都设置在操作者可以从磁带盒插入口 4 很容易看到的位置。所以, 这种盒式磁带记录/再现装置的外观十分不美观。此外, 操作者从磁带盒插入口 4 的外侧可以容易地触摸到磁带盒识别部件 9、磁带盒插入导向件 10 和锁定杆。所以, 如果操作者在磁带盒装载状态下不小心触摸了锁定杆而释放了锁定, 磁带盒识别部件 9 和磁带盒插入导向件就会无意中弹入磁带盒插入空间中。所以, 在随后磁带盒释放时, 磁带盒 1、2 会碰撞到磁带盒识别部件 9 和磁带盒插入导向件 10, 结果导致损坏这些部件的严重事故。

本发明还试图解决上述问题, 其再一个目的是提供一种盒式磁带记录/再现装置, 其中磁带盒插入导向件和磁带盒识别部件在磁带盒装载状态下十分安全地设置在磁带盒插入空间的外面。

已知还有如图 1G 和 1H 所示的另一种盒式磁带记录/再现装置诸如盒式磁带录像机或类似装置。这种现有技术的盒式磁带记录/再现装置适用于具有不同大小规格(D1、D2)的两种磁带盒 1 和 2。根据这种类型的记录/再现装置, 磁带盒 1 和 2 中的每一种被有选择地沿箭头沿 a 所示方向从前面板上的磁带盒插入口插入到作为磁带盒置入机构(未示出)的磁带室中, 然后磁带盒从磁带盒插入位置移动到磁带盒装载位置, 以有选择地将两种磁带盒 1 和 2 中的每一种装载到磁带盒装载位置。

这时, 当沿箭头 a 所示方向将磁带盒 1、2 从磁带盒插入口插入磁带室

时, 磁带盒 1、2 由一个磁带盒导向件引导进入磁带室中心  $P_{11}$  的插入基准位置  $P_{12}$ ,  $P_{11}$  是磁带室在左右方向上的中心位置。当磁带室将磁带盒 1、2 有选择地装载到磁带盒装载位置时, 磁带盒 1、2 通过一对磁带盒 1、2 共用的定位基准孔 14 从上侧插到一对磁带盒 1、2 共用的磁带盒定位销 8 上, 并进入磁带盒装载位置, 从而磁带盒 1 和 2 可以准确地定位在位于磁带盒装载位置磁带室中心  $P_{11}$  的插入基准位置  $P_{12}$  上。

因此, 当有选择地将每个磁带盒 1、2 沿箭头 a 所示的方向从磁带盒插入口插入磁带室中时, 需要进行插入位置检测以检测这些磁带盒 1、2 是否准确地插入到磁带室中心  $P_{11}$  的插入基准位置  $P_{12}$ 。此外, 需要进行磁带盒类型检测, 以检测有选择地插入磁带室中的磁带盒的类型(规格), 并对位于磁带盒装载位置的一对左右卷带辊道(未示出)进行位置控制。在现有技术中, 插入位置检测和磁带盒 1、2 的磁带盒类型检测是分别进行的。所以, 部件的数目和加工工艺步骤非常多, 因而制造成本也很高。

在这种情况下, 在磁带盒 1、2 前端 1a、2a 处形成两个待检测的部件 (以下称之为“检测标志”) 15 和 16, 它们位于相对于磁带盒 1、2 的共用定位基准孔 14 不同的位置, 并在安装在磁带室上以便可以沿箭头 e、e' 所示方向自由旋转的一个检测杆 17 上设置了两个检测部件 18、19。这里, 当这些检测部件 18、19 有选择地检测这两个检测标志 15、16 时, 设置在检测杆 17 上的两个反光板 20、21 有选择地开/关两个光反射型光电传感器 22 和 23, 从而可以同时插入位置检测和两种磁带盒 1 和 2 的类型检测。

在仅使用一个检测杆 17 的情况下, 当插入大号磁带盒 2 时, 用于检测小号磁带盒 1 的检测部件 18 与大号磁带盒 2 的前端 2a 分开, 因此在检测部件 18 与大号磁带盒 2 的前端 2a 之间可以形成一个间隙 24。于是, 在大号磁带盒 2 装载到磁带盒装载位置和从其上卸载下来的操作中, 大号磁带盒 2 的前盖可以平滑地开/关, 而不会与检测部件 18 互相影响。但是, 如果使用两个检测杆分别检测磁带盒 1 和 2 的检测目标 15 和 16, 当插入大号磁带盒 2 时, 用于检测小号磁带盒的检测杆的检测部件仍然受到大号磁带盒 2 的前端 2a 的影响, 从而妨碍了大号磁带盒前盖的开/关操作。

然而, 根据这个使用设置在一个检测杆 17 上的两个检测部件 18 和 19 有选择地检测两种类型的磁带盒 1 和 2 的两个检测标志的系统, 当例如插入大号磁带盒 2 时, 用于检测小号磁带盒的光电传感器 22 在检测杆 17 沿箭头

e 所示的方向旋转的同时优先接通, 然后用于检测大号磁带盒的光电传感器被接通。所以, 要求将刚刚接通的小号磁带盒检测光电传感器 22 从开启状态转换到关闭状态。但是, 检测杆 17 的移动范围是有限的, 因此很难按照关闭 - 打开 - 关闭的次序调整小号磁带盒检测传感器 22 的开关操作, 这种  
5 调整工作使得成本明显增加。

本发明还试图解决上述问题, 其再一个目的是提供一种盒式磁带记录/再现装置, 在这种装置中, 插入位置检测和针对不同大小规格的多种磁带盒的磁带盒类型检测可以利用一个简单的结构准确地进行。

已知还有另外一种盒式磁带记录/再现装置, 即如图 11 和 1J 所示的磁带  
10 盒录像机或类似装置。这种现有技术适用于两种不同规格的(D1 和 D2)的磁带盒 1 和 2。根据这种类型的盒式磁带记录/再现装置, 当沿箭头 a 所示方向从前面板(未示出)上的磁带盒插入口有选择地将这两种类型的磁带盒 1 和 2 插入作为磁带盒装载装置的磁带室 6 中时, 这些磁带盒 1 和 2 在处于磁带室中心  $P_{11}$  上的插入基准位置  $P_{12}$  的两条轴线方向上, 其中,  $P_{11}$  是磁带室 6 在  
15 左右方向的中心位置。

在这种情况下, 对于大号磁带盒 2 来说, 它挨着磁带室 6 的右侧板和左侧板 6b 定位于磁带室中心  $P_{11}$ , 并借助形成在底板 6a 前端的一对左右磁带盒止动件 11 定位在插入基准位置  $P_{12}$ 。另一方面, 对一小号磁带盒 1 来说, 它是借助一对安装在磁带室 6 的底板 6a 上的一对左右止动组件 12 的左右磁  
20 带盒导向件 12a 定位于磁带室中心  $P_{11}$  的, 并且借助一对左右磁带盒止动件 12b 定位在插入基准位置  $P_{12}$ 。如果这一对左右止动组件 12 仍然凸起在磁带盒 6 的底板 6a 上, 大号磁带盒 2 就不能插入磁带室 6。所以, 在现有技术中, 这一对左右止动组件 12 借助一对左右簧片 13 安装在磁带室 6 的底板 6a 的下表面侧, 当大号磁带盒 2 插入磁带室 6 时, 这一对左右止动组件 12 退回  
25 到底板 6a 的下侧抵住这对左右簧片 13。

如上所述, 被有选择地插入磁带室 6 的磁带盒 1、2 被磁带盒下压部件限制在磁带室 6 的底板 6a 上。在磁带盒插入之后, 磁带盒装载机构(未示出)使磁带室 6 沿箭头 a 所示方向从磁带盒插入位置水平回缩到磁带盒回缩位置, 然后磁带室垂直下降到磁带盒装载位置, 从而装载磁带盒 1、2, 使其  
30 在磁带盒下压部件的磁带盒下压力作用下安装到多个磁带盒定位销(未示出)上。

在磁带盒装载操作之后，磁带盒 1、2 中的磁带被磁带盒装载机构从磁带盒中拉出，并装载到旋转的磁头(未示出)上进行信息记录/再现操作，在记录/再现操作完成之后，经过与磁带盒装载操作相反的操作，磁带室 6 从磁带盒装载位置，经由磁带盒回缩位置返回到磁带盒插入位置，最后磁带盒 1、2 被从磁带盒插入口的外侧释放出来。

但是，在现有技术中，用于使小号磁带盒 1 定位在磁带室中心  $P_{11}$  的插入基准位置  $P_{12}$  处的一对左右止动组件 12 借助一对左右簧片 13 安装在磁带室 6 的底板 6a 上。所以，如果簧片 13 的硬度较低，当小号磁带盒 1 被无意中强行插入磁带室 6 时，由于扭曲或类似原因簧片 13 会发生不规则的变形，而且这一对左右磁带盒导向件 12a 或磁带盒止动件 12b 会偏离正常位置，从而使得小号磁带盒 1 不能准确地定位在磁带室中心  $P_{11}$  的插入基准位置  $P_{12}$ 。如果磁带盒 1、2 在磁带室 6 中的定位不准确，就会发生磁带盒装载失败的情况，即当磁带盒 1、2 装载到磁带盒装载位置时，磁带盒 1、2 不能准确地装在多个磁带盒定位销上。

另一方面，如果使这一对左右簧片 13 的厚度和宽度具有较大值以将其硬度增加到较大值，与簧片 13 的反作用力相对应的止动组件 12 的磁带盒上推力也会变得很大，于是需要很大的力才能将大号磁带盒 2 插入磁带室 6 中，从而增大了插入大号磁带盒 2 的难度。因此，大号磁带盒 2 的插入程度不足，使得大号磁带盒 2 在没有准确地插入到插入基准位置  $P_{12}$  的状态下被装载，导致装载失败，即大号磁带盒 2 不能准确地装在磁带盒装载位置上的多个磁带盒定位销上。

本发明还试图解决上述问题，其又一个目的是提供一种盒式磁带记录/再现装置，在这种装置中，当有选择地将具有不同规格的多种类型的磁带盒插入磁带室时，任何类型的磁带盒都能容易地插入，并且准确地定位在磁带室中。

本发明的第一个目的是提供一种盒式磁带记录/再现装置，这种装置能够预先防止凸轮驱动杆在磁带盒装载过程中猛烈撞击磁带盒释放杆。

本发明的第二个目的是提供一种盒式磁带记录/再现装置，在这种装置中前面板上的磁带盒插入口由一个开/关盖从内侧开/关，该开/关盖可自由转动地安装在一个磁带室上，并且随磁带室一起移动，这种装置可以在磁带盒装载操作中预先防止磁带盒的重复插入。

本发明的第三个目的是提供一种盒式磁带记录/再现装置,这种装置能够预先防止磁带盒倾斜插入磁带室中。

5 本发明的第四个目的是提供一种盒式磁带记录/再现装置,在这种装置中,磁带盒插入导向件和磁带盒识别部件在磁带盒装载状态下能够安全地设置在磁带盒插入空间之外。

本发明的第五个目的是提供一种盒式磁带记录/再现装置,这种装置中插入位置检测和针对不同规格的多种类型磁带盒的磁带盒类型检测可以利用一个简单的结构准确地进行。

10 本发明的第六个目的是提供一种盒式磁带记录/再现装置,在这种装置中,当有选择地将具有不同规格的多种类型的磁带盒插入磁带室中时,任意一种类型的磁带盒都可以容易地插入,并且任意一种磁带盒都能准确地定位在磁带室中。

为了实现第一个目的,根据本发明的第一方面,根据本发明的一种盒式磁带记录/再现装置包括:一个形成在前面板上的磁带盒插入口;一个磁带室,该磁带室在磁带盒从其插入的磁带盒插入位置与对插入的磁带盒进行记录/再现操作的磁带盒装载位置之间往复移动;一个自由旋转地安装在磁带室上的磁带盒释放杆,它被从磁带盒插入口插入磁带室中的磁带盒推动;一个自由旋转地安装在磁带室上的凸轮驱动杆,用于沿磁带盒释放方向转动驱动所述的磁带盒释放杆,一个设置在与磁带室一起移动的凸轮驱动杆的移动轨迹上的一个固定位置处的凸轮,它在磁带室从磁带盒装载位置移动到磁带盒插入位置的过程中对凸轮驱动杆给予反冲作用,从而使磁带盒释放杆被凸轮驱动杆沿磁带盒释放方向转动驱动;以及控制装置,用于定位地调整凸轮驱动杆,使凸轮驱动杆在经由凸轮转动的摆动范围的中间位置处的一个固定范围内具有一定程度的自由度。

25 为了实现本发明的第二个目的,根据本发明的第二个方面,盒式磁带记录/再现装置包括:形成在前面板上的磁带盒插入口;一个磁带室,该磁带室在磁带盒从其插入的磁带盒插入位置与插入的磁带盒进行记录/再现操作的磁带盒装载位置之间往复移动;一个开/关盖,该开/关盖自由转动地安装在磁带室上以便与磁带室一起移动,随着磁带室移动到磁带盒插入位置从磁带室内侧关闭磁带盒插入口,并由从磁带盒插入口插入磁带室的磁带盒推开;  
30 和一个防止重复插入盖,当磁带室移动到磁带盒插入位置时,这个防止重复

插入盖撤离关盖位置，使磁带盒插入口打开，而当磁带室移动到磁带盒装载位置时，这个防止重复插入盖移动到关盖位置，使磁带盒插入口从内侧关闭。

为了实现本发明的第三个目的，根据本发明的第三个方面，盒式磁带记录/再现装置包括：形成在前面板上的一个磁带盒插入口；一个磁带室，所述磁带室在所述的磁带盒插入位置与插入的多种磁带盒进行记录/再现操作的磁带盒装载位置之间往复移动，其中，所述磁带盒插入位置是多种类型磁带盒有选择地从所述的磁带盒插入口插入的位置；一个磁带盒下压部件，该部件安装在磁带室上，用于在比磁带盒的前盖距离磁带盒释放方向更近一侧的一个位置处，从磁带盒的上侧下压磁带盒，所述的磁带盒是正从磁带盒插入口插入磁带室的磁带盒；一个防止磁带盒倾斜插入的止动组件，其安装在磁带室上，并从磁带盒的上侧相对地压住磁带盒的前盖部分(所述的磁带盒是正从磁带盒插入口插入磁带室的磁带盒)，从而防止了磁带盒从向前和向上的方向倾斜插入磁带室中；以及一个防止磁带盒倾斜插入机构，当磁带室从磁带盒插入位置移动到磁带盒装载位置时，该机构使防止磁带盒倾斜插入止动组件位于磁带室的上侧。

为了实现本发明的第四个目的，根据本发明的第四个方面，盒式磁带记录/再现装置包括：具有不同规格的多种类型的磁带盒，一个形成在前面板上的磁带盒插入口；一个磁带室，该磁带室在有选择地将多种类型的磁带盒从磁带盒插入口插入的一个磁带盒插入位置与插入的多种磁带盒进行记录/再现操作的磁带盒装载位置之间往复移动；一个磁带盒插入导向件，该导向件设置在所述磁带盒插入口的里面，用于调整小号磁带盒插入磁带室的插入位置；一个磁带盒识别部件，该部件设置在磁带盒插入口的里面，并由大号磁带盒驱动以使磁带盒插入导向件撤离磁带盒插入空间；以及控制装置，用于当磁带室移动到磁带盒插入位置时将磁带盒插入导向件和磁带盒识别部件移动到磁带盒插入空间的工作位置，而当磁带室从磁带盒插入位置移动到磁带盒装载位置时将磁带盒插入导向件和磁带盒识别部件收回到磁带盒插入空间之外的收回位置。

为了实现本发明的第五个目的，根据本发明的第五个方面，一种盒式磁带记录/再现装置包括：具有不同规格的多种类型的磁带盒；一个形成在前面板上的磁带盒插入口；一个磁带室，所述磁带室在所述的磁带盒插入位置与

插入的多种磁带盒进行记录/再现操作的磁带盒装载位置之间往复移动，其中，所述磁带盒插入位置是多种类型磁带盒有选择地从所述的磁带盒插入口插入的位置；检测装置，用于同时检测插入位置和有选择地从磁带盒插入口插入磁带室中的多种类型的盒式磁带的类型；第一和第二检测标志，它们形成在相对于多种类型的盒式磁带共用的定位基准孔不同的位置处，该第一和第二检测标志构成检测装置的一部分，一个具有第一、第二检测杆的双杆机构，其自由转动地安装在磁带室上、并由所述的第一和第二检测标志旋转驱动，所述双杆机构构成所述检测装置的一部分，以及第一和光电传感器，它们安装在所述磁带室上，并用于检测第一和第二检测杆的位置，所述第一和第二光电传感器构成所述检测装置的一部分，所述第一检测杆包括一个操作杆，所述第二检测杆包括一个用于推动所述第一检测杆的凸块和一个用于禁止所述第一光电传感器进行检测操作的光快门。

为了实现本发明的第六个目的，根据本发明的第六个方面，一种盒式磁带记录/再现装置包括：具有不同规格的多种磁带盒；一个形成在前面板上的磁带盒插入口；一个磁带室，所述磁带室在所述的磁带盒插入位置与插入的多种磁带盒进行记录/再现操作的磁带盒装载位置之间往复移动，其中，所述磁带盒插入位置是多种类型磁带盒有选择地从所述的磁带盒插入口插入的位置；一对左右止动组件，每个止动组件包括一个磁带盒导向件和一个磁带盒止动件，用于将有选择地从磁带盒插入口插入磁带室中的多种类型的磁带盒中的小号磁带盒定位在磁带室中心的一个插入基准位置；一对左右支撑销，借助于这对支撑销将所述的一对左右止动组件可自由旋转地安装在磁带室上，从而使所述止动组件能够自由进出所述磁带室；以及一对左右转动推动装置，其用于当将一个小号磁带盒从所述磁带盒插入口插入所述磁带室时，将所述的一对左右止动组件移入磁带室中，而当将大号磁带盒从所述磁带盒插入口插入所述磁带室时，使所述的一对左右止动组件撤出磁带室。

下面参照附图介绍本发明应用于一种盒式磁带记录/再现装置诸如一种录像机或类似装置的一些优选实施例。与图 1A 到图 1J 中所示相同的结构部分用相同的参照标号表示，并且省略了对它们的重复介绍。附图中：

图 1A 至图 1J 表示现有技术的盒式磁带记录/再现装置中的磁带盒释放机构；

图 2A 至图 2J 为表示当本发明应用于盒式磁带记录/再现装置如录像机

或类型装置时的发明主题的示意图;

图 3 为小号盒式磁带的底部视图、前视图和侧视图;

图 4 为大号盒式磁带的底部视图、前视图和侧视图;

图 5 为磁带盒装载机构的平面视图;

5 图 6 为图 5 的侧视图;

图 7 为图 5 的前视图;

图 8 为图 4 的局部剖视图, 其表示防止磁带盒重复插入机构;

图 9 为表示所述的防止磁带盒重复插入盖的收回状态的侧面剖视图;

图 10 为表示当将磁带盒插入图 9 中磁带室中时的状态的侧面剖视图;

10 图 11 表示当磁带盒插入口被所述防止磁带盒重复插入盖关闭时的侧面剖视图;

图 12 为表示用于开/关所述防止磁带盒重复插入的一个开/关机构的打开时刻的侧面局部剖视图;

图 13 为表示在开/关机构的关闭盖操作之前某时刻的侧面局部剖视图;

15 图 14 为表示开/关机构的关闭盖时刻的侧面局部剖视图;

图 15 为表示防止磁带盒错误插入机构的平面局部剖视图;

图 16 为图 14 的前视图;

图 17 为表示磁带盒识别部件在磁带室返回到磁带盒插入位置时由一个控制杆移动到磁带盒插入空间中的一个工作位置的状态的侧面局部剖视图;

20 图;

图 18 为表示磁带盒插入导向件被所述磁带盒识别部件移动到磁带盒插入空间中的一个工作位置的状态的侧面局部剖视图;

图 19 为表示所述磁带盒识别部件识别一个大号磁带盒和磁带盒插入导向件撤出磁带盒插入空间的状态的侧面局部剖视图;

25 图 20 为表示所述磁带室从磁带盒插入位置移动到磁带盒装载位置和磁带盒识别部件在控制杆驱动下移动到磁带盒插入空间以外的一个收回位置的状态的侧面局部剖视图;

图 21 为表示磁带盒插入导向件在磁带盒识别部件驱动下移动到磁带盒插入空间以外的一个收回位置的状态的侧面局部剖视图;

30 图 22 为表示防止磁带盒错误插入机构的局部剖透视图;

图 23 为表示插入磁带室中的小号磁带盒被一个止动组件定位在磁带室

中心的一个插入基准位置的状态的底部视图;

图 24 为表示插入磁带室中的大号磁带盒被定位在磁带室中心的一个插入基准位置的状态的底部视图;

5 图; 图 25 表示止动组件在最大程度上从下侧进入到磁带室的状态的前视图;

图 26 为表示插入磁带室的小号磁带盒被止动组件定位在磁带室中心的状态的前视图;

图 27 为表示止动组件被插入磁带室中的大号磁带盒推回到磁带室下侧的状态的前视图;

10 图 28 为表示止动组件的透视图;

图 29 为表示磁带室的磁带盒下压机构和防止磁带盒倾斜插入机构的侧面局部剖视图;

图 30 为图 29 中磁带室的平面视图;

15 图 31 为表示防止磁带盒倾斜插入机构防止磁带盒倾斜插入磁带室的状态的侧面局部剖视图;

图 32 为表示当磁带盒装载到磁带盒装载位置时防止磁带盒倾斜插入止动件撤回到磁带室的前上侧的状态的侧面局部剖视图;

图 33 为表示安装在磁带室上的磁带盒插入和磁带盒类型检测机构的底部视图;

20 图 34 为表示对插入磁带室的小号磁带盒的插入位置和类型进行检测的底部视图;

图 35 为表示对插入磁带室的大号磁带盒的插入位置和类型进行检测的底部视图;

25 图 36 表示磁带盒插入和磁带盒类型检测机构中的一个双杆机构的底部视图;

图 37 为表示双杆机构对小号磁带盒的插入位置和磁带盒类型进行检测的状态的底部视图;

图 38 为表示双杆机构对大号磁带盒的插入位置和磁带盒类型进行检测的状态的底部视图;

30 图 39 为图 35 的平面视图;

图 40 为图 37 的平面视图;

图 41 为图 38 的平面视图;

图 42 为图 33 的平面视图;

图 43 为表示磁带盒释放机构的侧视图;

图 44 为表示在磁带盒装载操作过程中磁带盒释放机构的凸轮驱动一个  
5 凸轮驱动杆的状态的侧面视图;

图 45 为表示在磁带盒释放操作过程中磁带盒释放机构的凸轮驱动所述  
的凸轮驱动杆的状态的侧面视图;

图 46 为表示凸轮驱动凸轮驱动杆的摆动范围, 和具有一定程度自由度的  
摆动范围的示意图;

10 图 47A 和图 47B 为表示凸轮驱动杆的透视图。

首先参照附图 2 介绍本发明的主题。

在本发明的一种盒式磁带记录/再现装置中, 盒式磁带 1 如下所述从前面  
板上的磁带盒插入口沿箭头 a 所示方向插入一个磁带室 6 中, 并且盒式磁带  
1 如下所述在一个磁带盒插入位置和一个磁带盒装载位置之间往复移动。一  
15 个磁带盒释放杆 51 借助于一个支撑销 142 安装在磁带室 6 的底板 6a 上以使之  
能够在水平面内沿箭头 e、e' 所示方向自由地转动, 该磁带盒释放杆可被  
从磁带盒插入口沿箭头 a 所示方向插入磁带室中的盒式磁带 1 推动。一个凸  
轮驱动杆 28 借助于一个支撑销 29 安装在磁带室 6 的侧板 6b 上以使之能够  
在一个垂直平面内沿箭头 g、g' 所示方向自由转动, 该凸轮驱动杆用于沿箭  
20 头 e' 所示的、与磁带盒释放方向相应的方向转动驱动磁带盒释放杆 51。在底  
侧板 32 上装有一个凸轮 31, 该凸轮设置在与和磁带室 6 一起移动的凸轮驱  
动杆 28 的移动轨迹重叠的一个固定位置上。此外还设置了控制装置 50, 用  
于将凸轮驱动杆 28 定位地控制在一个固定范围  $\theta_{12}$  内, 该范围在凸轮驱动  
杆 28 经凸轮 31 转动形成的摆动范围  $\theta_{11}$  的中间位置处。

25 所以, 在本发明的盒式磁带记录/再现装置中, 如图 2A 所示, 当在磁带  
盒装载操作中沿箭头 a 所示方向从磁带盒插入口将盒式磁带 1 插入磁带室 6  
中时, 磁带盒释放杆 51 的一端 51a 被盒式磁带 1 向着箭头 e 所示方向推动,  
磁带盒释放杆 51 沿箭头 e 所示方向转动。磁带盒 1 在磁带室中沿箭头 a 所示  
方向从磁带盒插入位置装载到磁带盒装载位置, 在磁带盒装载操作过程中,  
30 凸轮驱动杆 28 的下端 28a 如图 2C 所示在凸轮 31 作用下沿箭头 g 所示方向  
转动。在凸轮驱动杆 28 沿箭头 a 所示方向经过凸轮 31 的同时, 凸轮驱动杆

28 在控制装置 50 的控制下沿箭头 g'所示方向旋转并返回。这时，凸轮驱动杆 28 的下端 28a 停止在一位置，以与磁带盒释放杆 51 的另一端 51b 保持一定间隔 27，从而防止凸轮驱动杆 28 的下端 28a 沿箭头 g'所示方向与磁带盒释放杆 51 的另一端 51b 发生强行接触。

- 5 因此，能够在磁带盒装载操作过程中预先防止凸轮驱动杆 28 与磁带盒释放杆 51 的另一端 51b 沿箭头 g'所示方向发生猛烈碰撞，而产生令人不舒服的碰撞声“卡嗒声”。此时能够预先防止发生一种磁带盒装载失败，即由于在碰撞时产生的冲击，磁带盒释放杆 51 的一端 51a 沿箭头 e'所示方向推动磁带室 6 中的磁带盒 1，使之沿箭头 a'所示方向移动，从而使得磁带盒 1 不能
- 10 准确地与磁带盒装载位置处的多个磁带盒定位销(未示出)啮合。为了防止磁带室 6 中的磁带盒发生如上所述的位置偏移，无需采取专门的措施来增加对磁带室 6 中磁带盒 1 的夹持力，且能够有效地减弱夹持力。

- 在磁带室 6 沿箭头 a'所示方向将磁带盒 1 从磁带盒装载位置移动到磁带盒插入位置的释放操作中，如图 2B 所示，凸轮驱动杆 28 由于凸轮 31 的作用沿箭头 a 所示方向被相对反冲，从而使得凸轮驱动杆 28 被沿箭头 g'所示方向旋转驱动。如图 2A 所示，凸轮驱动杆 28 沿箭头 l'所示方向推动磁带盒释放杆 51 的另一端 51b，磁带室 6 的磁带盒 1 被磁带盒释放杆 51 的一端 51a 沿箭头 a'所示方向推动，以沿箭头 a'所示方向将磁带盒 1 急速推出到磁带盒插入口的外面，从而便于在前面板外面将磁带盒拉出。这时，可以有效地减弱对磁带室 6 中的磁带盒 1 的夹持力。因此，在磁带盒插入操作中只需用很小的力就能容易地将磁带盒 1 插入磁带室 6，而且在取带操作中当磁带盒 1 在磁带盒释放杆 51 的推动下沿箭头 a'所示方向被释放时，能够容易地用很小的力将磁带盒 1 释放出来，并且可以有效地降低对磁带盒释放杆 51 和凸轮驱动杆 28 的强度要求。
- 15
- 20

- 25 下面，参照附图 3 到 47B 介绍本发明的优选实施例。

#### [两种类型的盒式磁带的介绍]

- 如图 3 和图 4 所示，在具有不同尺寸(在前后方向的深度和左右方向的宽度) $D_1$  和  $D_2$  以及厚度  $T_1$ 、 $T_2$  的小号磁带盒 1 和大号磁带盒 2 中装有磁带盒 62，磁带盒 62 卷绕在具有不同直径的一对左右卷带轮 61 上。每条磁带盒 62 经过具有内-外复式结构的前盖 1A、2A 的内侧，所述前盖安装在
- 30 小号磁带盒 1 和大号磁带盒 2 的前端 1a、2a。此外，在底板 1c、2c 的前端

侧 1a、2a 的中央部分形成有基本相同形状的切口 64，在底板 1c、2c 上形成有一对小号磁带盒 1 和大号磁带盒 2 的左右卷轴辊插入孔 63。

在小号磁带盒 1 和大号磁带盒 2 的底板 1c、2c 的切口 64 的左右侧位置形成有一对左右定位基准孔 14，它对于小号和大号磁带盒 1、2 是共用的。就是说，这一对左右定位基准孔 14 位于距磁带盒中心  $P_5$  相同距离  $L_1$  的左右两侧，并且它们形成在距前端 1a、2a 相同距离  $L_2$  的靠后位置处。在小号和大号磁带盒 1、2 的左右端侧上平行于磁带盒中心  $P_5$  形成有一对左右狭缝 65，这一对狭缝 65 沿小号和大号磁带盒 1、2 的两个侧表面 1b、2b 从前盖 1A、2A 延伸到底板 1c、2c。在该狭缝 65 的后侧设置有前盖 1A、2A 的一个锁定杆 66。在小号磁带盒 1 中，仅在一个狭缝 65 中设置了锁定杆 66。此外，在底板 1c、2c 的前端面上，即小号和大号磁带盒 1、2 的前端 1a、2a 处形成有一对左右检测标志部分 15、16，如上所述，它们用于同时检测磁带盒在磁带室 6 中的插入位置和磁带盒类型(大小)。在这一对左右检测标志部分 15、16 中，图 3 和图 4 中右侧的检测标志部分 15、16 形成在相对于基准孔 14 相同的位置，而左侧的检测标志部分 15、16 形成在相对于基准孔 14 不同的位置。

#### [磁带室的介绍]

如图 23 到 27 所示，磁带室 6 由一块金属板或者类似物构成，它具有一个沿一个水平的底板 6a 向上敞开并且基本为 U - 形的结构，一对从该底板 6a 的左右两侧垂直向上装配的左右侧板 6b。在底板 6a 的后端(箭头 a 所示方向的末端部分)的左右侧一体形成了一对用于大号磁带盒 2 的左右磁带盒止动件 11。此外，在底板 6a 上安装有一对用于将小号磁带盒 1 引导到磁带室中心  $P_{11}$  并将其定位到插入参考位置  $P_{12}$  的止动组件 12。

#### [磁带盒装载机构的介绍]

接着如图 5 到图 8 所示，在前面板 3 的磁带盒插入口 4 的内侧设置有一个磁带盒装载机构 71，该磁带盒装载机构 71 的底座包括一个水平的底座顶板 33，这块顶板与由金属板或类似物制成的一对底座左右垂直侧板的上部形成一体，并横跨其上，它可向下敞开，从其横截面看是基本呈 U - 形的。在所述的这一对左右底座侧板 32 的前端(箭头 a'所示方向的端部)之间、沿下端和磁带盒插入口 4 的两条侧边沿水平悬垂着一个作为安装件的前座 34，该前座是用合成树脂制成，向上敞开并基本呈 U - 形的。此外，磁带室 6 水

平设置在磁带盒插入口 4 的后部位于左右底座侧板 32 之间的位置。每对左右 L - 形引导槽 72 包括一个水平通道 72a 和一个垂直通道 72b，垂直通道从水平通道的后端悬垂下来，在这一对左右底座侧板 32 上总共形成有四对 L - 形引导槽 72。在这一对左右底座侧板 32 的后端侧(箭头 a 所示方向的端部区域)的端部的两个侧表面上平行安装了多个齿条导向板 73，在齿条导向板 73 的内侧表面沿上端边沿形成有多个水平引导槽 74。此外，在这一对左右底座侧板 32 的两个侧表面上在一对左右齿条导向板 74 的内侧位置平行设置了一对左右齿板 75。位于前后两侧的各对前后导辊 76 安装在邻近齿板 75 的前后两端(箭头 a、a'所示方向端部)位置的内侧和外侧处，它们可移动地插在 L - 形引导槽 72 的一条水平通道 72a 和水平引导槽 74 中，因此这些齿板 75 能够按照箭头 a、a'所示的前后方向沿一对左右底座侧板 32 水平滑动。

在所述的一对左右齿板 75 的前端侧(箭头 a'所示方向)形成有一对倾斜引导槽 77，它们均位于前后侧，并且相对于水平基准面以预定的角度倾斜，这些倾斜引导槽 77 与每对 L - 形引导槽 72 交叉设置。此外，位于左右两侧的各对导辊 78(总共四个导辊 78)可移动地插在各个 L - 形引导槽 72 和各个倾斜引导槽 77 的交叉点处。此外，在一块底座侧板 32 的后端侧的里侧利用一个马达支撑架 79 安装有一个装载马达 80，在这对左右底座侧 32 的上部之间水平悬挂着一根驱动轴 82，它可以在装载马达 80 驱动下通过齿轮系 81 前后旋转。安装在该驱动轴 82 的左右两端的一对左右齿轮 83 与水平形成在一对左右齿板 75 的上边沿的一对左右齿条 75a 啮合。

当磁带盒装载机构 71 利用装载马达 80 通过齿轮系 81 和驱动轴 82 前后转动这一对左右齿轮 83 以由齿轮 83 同步地沿箭头 a、a'所示方向驱动这一对左右齿板 75 的齿 75a 时，这一对左右齿板 75 被引导沿 L - 形引导槽 72 的一个水平通道 72a 和水平引导槽 74，并且按照箭头 a、a'所示方向沿左右底座侧板 32 水平地和同步地移动。这时，磁带室 6 中的每对左右导辊 78 借助于每对左右齿板 75 在一对左右底座侧板 32 的各对 L - 形引导槽 72 的水平通道 72a 和垂直通道 72b 中沿箭头 a、b 和 a'、b'所示方向以 L - 形轨迹移动。于是，磁带室 6 沿箭头 a、b 和 a'、b'所示方向以 L - 形轨迹在如虚线所示的磁带盒插入位置 P<sub>1</sub>、如一点划线所示的磁带盒回缩位置 P<sub>2</sub>(磁带盒水平回缩到该位置)和如双点划线所示的磁带盒装载位置 P<sub>3</sub>(磁带盒垂直向下

移动到该位置)之间往复移动。

#### [磁带盒下压机构的介绍]

如图 9、10、29 和 30 所示, 在磁带室 6 的上侧安装了一个磁带盒下压机构 91。磁带盒下压机构 91 包括一个用于从内侧开/关前面板 3 上的磁带盒插入口 4 的开/关盖 5, 和一个磁带盒下压杆 92, 该下压杆 92 可向上和向下转动以支撑所述开/关盖 5。磁带盒下压杆 92 设计成向下开口, 并具有基本呈 U - 形的横截面, 其包括一对左右侧板 92a 和一个顶板 92b, 侧板 92a 的上端部水平连接在顶板 92b 上, 并且如下所述顶板 92b 形成在防止磁带盒倾斜插入止动件的安装位置。磁带盒下压杆 92 利用在一对左右侧板 92a 的后端上的一对左右水平支撑销 93 安装在磁带室 6 的一对左右侧板 6b 的后端, 以便能够沿箭头 d、d'所示方向向上和向下自由转动。磁带盒下压杆 92 被一对作为旋转推动装置的左右下压弹簧 94 沿箭头 d'所示的与磁带盒下压方向对应的方向可旋转地推动, 所述的一对弹簧 94 包括一根牵簧以与一对左右止动件 95 保持接触并停在其位置上, 该止动件 95 与磁带室 6 的左右侧板 6b 形成一体。

开/关盖 5 由合成树脂或类似物制成, 开/关盖 5 上端的左右两侧都通过一对左右水平支撑销 7 安装在磁带盒下压杆 92 的一对左右侧板 92a 的前端内侧, 从而可以沿箭头 c、c'所示的前后方向和上下方向自由转动。开/关盖 5 被用作旋转推动部件的一对左右开/关盖弹簧 96 沿箭头 c'所示方向旋转地推动以关闭带有一个螺旋扭簧的开/关盖, 从而使开/关盖 5 抵靠在一体地形成在一对左右臂部 92a 前端的止动件上, 并且如图 9 所示停止在磁带盒插入口 4 的关盖位置。

如图 9 所示, 在磁带盒下压机构 91 中, 当磁带室 6 沿箭头 a'所示方向返回到磁带盒插入位置  $P_1$  时, 开/关盖 5 沿箭头 c'所示方向转动到关盖位置, 在这个位置处开/关盖 5 处于基本垂直的状态。

如图 10 所示, 当沿箭头 a 所示方向有选择地将小号磁带盒 1 或大号磁带盒 2 从前面板 3 上的磁带盒插入口 4 插入磁带室 6 时, 开/关盖 5 被小号磁带盒 1 或大号磁带盒 2 沿箭头 c 所示方向抵住所述的一对左右开/关盖弹簧 96(未示出)并被打开, 从而使开/关盖 5 到达小号磁带盒 1 和大号磁带盒 2 的上部。这时, 在开/关盖 5 沿箭头 c 所示方向进行开盖操作的过程中, 一体化形成在开/关盖 5 的背面上的多个凸块 5a 从下侧抵住磁带盒下压杆 92 的顶板

部分 92b, 磁带盒下压杆 92 与开/关盖 5 一起被沿箭头 d 所示方向顶着所述的一对左右下压弹簧 94(未示出)向上推动。接着, 小号磁带盒 1 和大号磁带盒 2 被开/关盖 5 产生的磁带盒下压力下压并安装在磁带室 6 的底板 6a 上, 所述的下压力是磁带盒下压杆 92 在箭头 d'所示方向的反作用力。

## 5 [防止磁带盒重复插入机构的介绍]

如图 8 到 13 所示, 防止磁带盒重复插入机构 101 的防止磁带盒重复插入盖 45 利用一对左右水平支撑销 46 安装在前底座 34 的后端(箭头 a 所示方向的端部), 从而可以沿箭头 j、j'所示的向上和向下的方向自由转动。用于沿箭头 j、j'所示方向开/关该防止磁带盒重复插入盖 45 的一对左右开/关机构 47 安装在一对左右底座侧板 32 的两个侧表面上。每个开/关机构 47 包括一个杠杆式驱动杆 103, 该驱动杆通过一个水平支撑销 102 安装到底座侧板 32 上以便能够被沿箭头 m、m'所示的向上和向下的方向可转动地驱动, 一个凸轮驱动辊 104, 它安装在所述驱动杆 103 的后端, 一个凸轮槽 105, 它沿齿板 75 的下边沿形成, 一个用作转动推动装置的驱动杆弹簧 106, 其中  
15 包括用于沿箭头 m 所示方向可转动地推动驱动杆 103 的一个牵簧, 一个大体呈 L - 形且形成在驱动杆 103 前端的凸轮孔 107, 和一个凸轮驱动杆 108, 它安装在防止磁带盒重复插入盖 45 的左右两个侧表面上以便能够在所述的凸轮孔 107 中自由移动。一对左右凸轮驱动辊 108 可自由移动地插入一对左右凸轮槽 107 中以便穿过形成在一对左右底座侧板 32 的一对左右开口 109。

20 在防止磁带盒重复插入机构 101 中, 当磁带室 6 沿图 9 中箭头 a'所示方向返回磁带盒插入位置  $P_1$  时, 如图 12 所示, 凸轮驱动辊 104 沿箭头 a 所示方向从沿箭头 a'所示方向折回的齿板 75 的凸轮槽 105 中相对脱出, 从而使驱动杆 103 被驱动杆弹簧 106 沿箭头 m 所示方向可转动地驱动, 凸轮驱动辊 108 在凸轮孔 107 中沿箭头 m 所示方向移动, 从而防止磁带盒重复插入盖 45  
25 沿箭头 j'所示方向翻转到水平位置, 并回缩到磁带室 6 的下侧。

接着, 如图 8 所示, 当磁带盒装载机构 71 的齿板 75 沿箭头 a 所示方向滑动以便在有选择地将小号磁带盒 1 或大号磁带盒 2 从磁带盒插入口 4 插入之后使磁带室 6 沿箭头 a、b 所示方向从图 6 中所示的磁带盒插入位置  $P_1$  经过磁带盒回缩位置  $P_2$  移动到磁带盒装载位置  $P_3$  时, 如图 13 和 14 所示,  
30 凸轮驱动辊 104 沿箭头 a'所示方向相对通过凸轮槽 105、驱动杆 103 被凸轮槽 105 沿箭头 m'所示方向可转动地驱动与驱动杆弹簧 106 相抵。这时, 凸轮

驱动辊 108 被驱动沿箭头 m'所示方向通过凸轮孔 107，并且如实线所示，防止磁带盒重复插入盖 45 沿箭头 j 所示方向直立起来，从而使防止磁带盒重复插入盖 45 从内侧关闭了磁带盒插入口 4。

当如图 14 中实线所示防止磁带盒重复插入盖 45 沿箭头 j 所示方向转动地移动到关盖位置时，凸轮驱动辊 108 到达凸轮孔 107 的一端 107a，并锁定在这个位置，从而将防止磁带盒重复插入盖 45 锁定在其关盖位置。就是说，凸轮孔 107 的一端 107a 由 RF 构成，这是一个支撑销 102 位于其中心的 R - 表面，即使在沿箭头 a 所示方向从磁带盒插入口 4 向防止磁带盒重复插入盖 45 施加外力的情况下，这个外力也被该支撑销 102 吸收，从而不会产生沿箭头 j'所示方向转动防止磁带盒重复插入盖 45 的力。所以，防止磁带盒重复插入盖 45 能够牢固地锁定在关盖位置。

此外，如图 11 所示，防止磁带盒重复插入盖 45 偏离箭头 j'所示方向侧 OF 距离，这个方向是所述盖关闭到支撑销 46 的中心的方。所以，当如图 11 中点划线所示，在防止磁带盒重复插入盖 45 沿箭头 j 所示方向关盖操作过程中，无意中将手指或类似物挤压到防止磁带盒重复插入盖 45 的舌端与底座板 33 之间，并沿箭头 a'所示方向将被挤压的手指或类似物拉出时，一个逃逸力沿箭头 j'所示的关盖方向作用在防止磁带盒重复插入盖 45 上，从而可以安全地将手指或类似物沿箭头 a'所示方向拉出。

如上所述，按照防止磁带盒重复插入机构 101 的结构，当小号磁带盒 1 和 20 大号磁带盒 2 被有选择地在磁带室 6 中从磁带盒插入位置  $P_1$  装载到磁带盒装载位置  $P_3$  时，磁带盒插入口 4 能够被防止磁带盒重复插入盖 45 从里面关闭。此外，防止磁带盒重复插入盖 45 能够被牢固地锁定。所以，能够预先防止所谓的磁带盒重复插入的错误，即从磁带盒插入口错误地插入了第二盘磁带盒或其它异物。当小号磁带盒 1 和 25 大号磁带盒 2 从磁带盒装载位置  $P_3$  释放到磁带盒插入位置  $P_1$  时，防止磁带盒重复插入盖 45 通过与装载磁带盒时相反的操作沿箭头 j'所示方向转动，从而回缩到图 9 中所示磁带盒 6 的下部。

#### [防止磁带盒错误插入机构的介绍]

如图 15 到 22 所示，防止磁带盒错误插入机构 111 包括一对由合成树脂或类似物制成的可转动的左右磁带盒识别部件 9，一个磁带盒插入导向件 10 30 和控制杆 112。所述的磁带盒识别部件 9、磁带盒插入导向件 10 和控制杆

112 分别通过支撑销 113、46(与防止磁带盒重复插入盖 45 共用)和 114 安装在底座 34 上,以便分别沿箭头 n、n'所示的向上和向下的方向、箭头 o、o'所示方向和箭头 p、p'所示方向自由转动。所述磁带盒识别部件 9 由一个识别部件弹簧沿箭头 n'所示的向上的方向旋转地推动,所述的弹簧相当于一个由螺旋弹簧构成的旋转推动装置,磁带盒插入导向件 10 由一个插入导向件弹簧 116 沿箭头 o 所示的向下的方向旋转地推动,所述弹簧 116 相当于一个由片簧构成的旋转推动装置,控制杆 112 由一个控制杆弹簧 117 沿箭头 p 所示的向下的方向旋转地推动,所述弹簧 117 相当于一个由强度大于识别部件 115 的螺旋弹簧构成的旋转推动装置。

10 一对左右磁带盒识别部件 9 设置在磁带盒插入口 4 内部的左右两侧,磁带盒插入导向件 10 和一对左右控制杆 112 设置在朝向磁带盒插入方向侧(箭头 a 所示方向侧)偏离于一对左右磁带盒识别部件 9 的位置上。此外,磁带盒插入导向件 10 设置在一对左右磁带盒识别部件 9 之间,一对左右控制杆 112 设置在一对左右磁带盒识别部件 9 的左右两侧。另外,在磁带室 6 的底板 6a 前端(箭头 a'所示方向的端部)的左右两侧形成有一对左右凸块 118,它们与一体地形成在一对左右控制杆 112 的左右两侧的上端上的一对左右臂 112a 接触并与之分隔开。控制装置 44 由这一对左右控制杆 112 和这对凸块 118 构成。

20 一对一体地形成在一对左右控制杆 112 上端内侧的左右啮合销 112b 与基本呈拱形一体地形成在一对左右磁带盒识别部件 9 的上端外侧上的地一对左右啮合片 9a 啮合,一对一体地形成在一对左右磁带盒识别部件 9 内侧上的左右啮合销 9b 与基本呈 L - 形一体地形成在磁带盒插入导向件 10 的左右两端的一对左右啮合片 10a 啮合。磁带盒插入导向件 10 从一对左右支撑销 46 朝向磁带盒释放方向侧(箭头 a'所示方向侧)伸出,在磁带盒插入导向件 10 端部的左右两侧上一体地形成有一对左右凸起部分 119。这一对左右凸起部分 119 在箭头 a'所示方向的端面形成在磁带盒止动件表面 120 上,这一对左右凸起部分 119 的内表面形成在一对左右磁带盒导向表面 121 上,以便在磁带室 6 中将小号磁带盒 1 引导到磁带室中心  $P_{11}$ 。

30 关于防止磁带盒错误插入机构 111,如图 17 和 18 所示,当磁带室 6 沿箭头 a'所示方向返回到磁带盒插入位置  $P_1$  时,一对左右凸块 118 沿箭头 a'所示方向与一对左右控制杆 112 的两臂 112a 接触,并沿箭头 p'所示方向抵住控

制杆弹簧 117 向上转动一对左右控制杆 112，以锁定控制杆 112。这时，随着一对左右控制杆 112 的啮合销 112b 沿箭头 p' 所示方向的转动，一对左右磁带盒识别部件 9 在一对左右识别部件弹簧 115 的作用下沿箭头 n' 所示方向向上和向下转动，从而这一对左右磁带盒识别部件 9 从磁带室下部进入磁带盒插入空间 43，并从箭头 n' 所示方向延伸到磁带盒插入口 4 的邻近位置。磁带盒插入导向件 10 的一对左右啮合片 10a 被一对左右磁带盒识别部件 9 的一对左右啮合销 9b 沿箭头 n 所示方向向上推动，以使磁带盒插入导向件 10 抵住插入导向弹簧 116 沿箭头 o' 所示方向转动。所以，一对左右凸起部分 119 被一对左右磁带盒识别部件 9 带入磁带盒插入空间 43 中偏离箭头 a 所示方向侧的位置。所以，磁带室 6 返回到磁带盒插入位置  $P_1$ ，从而磁带盒识别部件 9 和磁带盒插入导向件 10 沿箭头 I 所示方向向上移动到磁带盒插入空间 43 中的操作位置。

这时，如图 15 中点划线和图 16 中实线所示，当将小号磁带盒 1 沿箭头 a 所示方向从磁带盒插入口 4 插入磁带室 6 时，如果小号磁带盒 1 基本上沿磁带室中心  $P_{11}$  插入，则小号磁带盒 1 的左右两个侧表面 1b 被引导在磁带盒插入导向件 10 的一对左右磁带盒导向表面 121 之间，小号磁带盒 1 被准确地引导到磁带室中心  $P_{11}$ ，从而小号磁带盒 1 可以准确地插入磁带室 6 中的插入基准位置  $P_{12}$ 。

这时，如图 15 中的双点划所示，当将小号磁带盒 1 或其它相似的磁带盒沿箭头 a 所示方向从严重偏离磁带室中心  $P_{11}$  右侧或左侧的一个位置错误地插入磁带室 6 中时，即使一对左右磁带盒识别部件 9 中的任何一个被小号磁带盒 1 推动，磁带盒插入导向件 10 也不会向下退回到磁带盒插入空间 43 的下侧。所以，小号磁带盒 1 与磁带盒插入导向件 10 的一对左右凸起部分 119 中任何一个的磁带盒止动表面 120 接触，从而预先防止了小号磁带盒 1 或其它类似磁带盒的错误插入。

接着，如图 15 和 16 的虚线所示，当将大号磁带盒 2 沿箭头 a 所示方向从磁带盒插入口 4 插入磁带室 6 时，大号磁带盒 2 的左右两个侧表面 2b 被引导在前底座 34 的左右两个侧壁 34a 之间，并沿磁带室中心  $P_{11}$  插入。这时，如图 19 所示，大号磁带盒 2 沿箭头 a 所示方向与一对左右磁带盒识别部件 9 同时接触，一对左右磁带盒识别部件 9 抵住一对左右识别部件弹簧 115 沿箭头 n 所示方向同时转动。在这种情况下，在一对左右磁带盒识别部件 9 沿箭

头 n 所示方向稍微转动的同时，一对左右啮合销 9b 沿箭头 n 所示方向同时从磁带盒插入导向件 10 的一对左右啮合片 10a 中脱出，磁带盒插入导向件 10 在插入导向弹簧 116 的作用下沿箭头 o 所示方向转动，从而一对左右凸起部分 119 同时被拉回到磁带盒插入空间 43 的下侧。因此，磁带盒插入导向件 10 能够在不干扰大号磁带盒 2 插入的情况下将大号磁带盒 2 平滑地插入到磁带室 6 中的插入基准位置  $P_{12}$ 。

接着，在有选择地将小号磁带盒和大号磁带盒 1、2 插入磁带室 6 之后，当磁带室 6 开始沿箭头 a 所示方向从磁带盒插入位置  $P_1$  移动以将小号磁带盒和大号磁带盒装载到磁带盒装载位置时，如图 20 和 21 所示，磁带室 6 的一对左右凸块 118 沿箭头 a 所示方向与一对左右控制杆 112 的两臂 112a 分开。所以，一对左右控制杆 112 在一对左右控制杆弹簧 117 作用下同时沿箭头 p 所示方向转动，一对左右啮合销 112b 沿箭头 p 所示方向推动一对左右磁带盒识别部件 9 的一对左右啮合片 9a。这时，一对左右磁带盒识别部件 9 抵住一对左右识别部件弹簧 115 沿箭头 n 所示方向转动，从而使磁带盒插入导向件 10 在插入导向件弹簧 116 作用下沿箭头 o 所示方向转动。

因此，在磁带室 6 从磁带盒插入位置  $P_1$  沿箭头 a 所示方向开始移动之后，一对左右磁带盒识别部件 9 和磁带盒插入导向件 10 立即从工作位置沿箭头 i 所示方向下降到磁带盒插入空间 43 的下侧，所述工作位置是上述部件被一对左右控制杆 112 上升到磁带盒插入空间 43 中的位置，并收容在前底座 34 中的一个收容位置上。在这之后，一对左右控制杆 112 被一对左右控制杆弹簧 117 锁定在沿箭头 p 所示方向的旋转位置上。所以，一对左右磁带盒识别部件 9 和磁带盒插入导向件 10 被锁定在前底座 34 中的收容位置上。

所以，在磁带盒装载位置上，一对左右磁带盒识别部件 9 和磁带盒插入导向件 10 被向下拉到磁带盒插入空间 43 的下侧，并容纳在前底座 34 中。因此，它具有非常好的外观，并且即使当无意中将手指或类似物从磁带盒插入入口 4 插入时，它也很难与磁带盒识别部件 9 或磁带盒插入导向件 10 接触。此外，由于一对左右控制杆 112 被一对左右控制杆弹簧 117 向下，即沿箭头 p 所示方向推动，所以即使当手指或类似物与这些控制杆 112 接触时，如果手指撤回，控制杆 112 会立即沿箭头 p 所示方向转动返回。所以，它能够完全防止磁带盒识别部件 9 和磁带盒插入导向件 10 被非正常操作锁定并被拉入到磁带盒插入空间 43。因此能够防止磁带室 6 与在磁带室 6 释放操作过

程中被不小心拉入磁带盒插入空间 43 的磁带盒识别部件 9 或磁带盒插入导向件 10 碰撞而使这些部件相互损坏的危险。所以，能够保持较高的安全性。

按照如上所述的防止磁带盒错误插入机构的构造，如图 17 和 18 所示，磁带盒识别部件 9 的支撑销 113 和控制杆 112 的支撑销 114 设置在不同位置，从控制杆 112 的支撑销 114 到啮合销 9b 的作用点距离  $L_{11}$  被设置为大于从磁带盒识别部件 9 的支撑销 113 到啮合销 9b 的作用点距离  $L_{12}$ ，从而可以减小控制杆 112 为转动磁带盒识别部件 9 所需的转动角度。整个防止磁带盒错误插入机构 111 沿箭头 a、a'所示方向的深度可以大大减小，从而可以增加磁带室 6 在箭头 a、a'所示方向上的深度尺寸。特别是，可以以较高的稳定性进行大号磁带盒 2 的装载操作和释放操作。此外，可以缩短控制杆 112 的臂 112a 的长度，减小杆臂与磁带室 6 的凸块 118 之间的摩擦面积，从而增加抗磨损性。

#### [止动组件的介绍]

接着，如图 23 到 28 所示，将一对由合成树脂或类似材料制成并且在左右两侧模制成对称形状的左右止动组件 12 插入磁带室 6 的底板 6a 中形成的一对左右开口 35 中，并如此设置，使它们相对于磁带室中心  $P_{11}$  均分左右两侧的空间。相应于一对左右止动组件 12 外侧的左右侧端安装在一对凸起片 36 之间，所以凸起片在一对左右水平支撑销 41 作用下，从底板 6a 垂直向下弯曲，以便能够沿箭头 h、h'所示方向向上和向下自由转动。此外，一对左右磁带盒导向件 12a 对称地一体化形成在一对左右止动组件 12 的上表面上，并且在这些上表面盒上，一对包括垂直成形的加强肋的左右磁带盒止动件 12b 一体地形成在磁带盒导向件 12a 的内侧磁带盒插入方向侧(箭头 a 所示方向)的端部。沿磁带盒插入方向(箭头 a 所示方向)逐渐向上倾斜的一个倾斜面 12c 一体地形成在一对左右止动组件 12 的上表面上磁带盒释放方向侧(箭头 a'所示方向侧)端部，止动片 12d 一体地形成在一对左右止动组件 12 的下表面上磁带盒使释放方向侧的端部。

一对左右支撑销 41 的轴线  $P_{13}$  相对于作为磁带盒插入方向的磁带室中心线  $P_{11}$  的设置角度在  $0^\circ$  到  $90^\circ$  范围内。在这种情况下，这对左右支撑销 41 的轴线  $P_{13}$  设置成具有一定的锥角  $\theta_{11}$ ，从而它们相对于磁带室中心线  $P_{11}$  在磁带盒插入方向(箭头 a 的方向)有一定倾斜度。因此，将一对左右止动组件 12 设计成可以沿箭头 h、h'所示方向从底板 6a 下侧自由地进出磁带室 6。

在插入并安装在一对左右支撑销 41 的外周边的、作为转动推动装置的一对左右螺旋牵簧 42 的作用下，这些左右止动组件 12 如图 25 所示沿箭头 h 所示方向进入磁带室 6，带动止动片 12d 从下侧与底板 6a 接触并使其止动。因此，在这些左右止动组件 12 沿箭头 h 所示方向进入磁带室 6 的状态下，这一对左右磁带盒止动件 12b 从一对左右支撑销 41 向上偏移  $OF_1$ 。

这对左右止动组件 12 如上所述构成，如图 25 所示，在将磁带盒插入磁带室 6 之前，这对左右止动组件 12 在一对左右螺旋牵簧 42 的作用下沿箭头 h 所示方向进入磁带室 6，这些磁带盒止动件 12b 向上凸起到预定高度  $H_{11}$  的位置。如图 32 所示，这个高度  $H_{11}$  高于将小号磁带盒 1 装载到磁带盒装载位置  $P_3$  的多种磁带盒定位销 8 上时从磁带室 6 的底板 6a 向上浮动的高度。就是说，当小号磁带盒 1 装载到磁带盒装载位置  $P_3$  并相对于底板 6a 向上浮动时，如果磁带盒止动件 12b 向下与小号磁带盒 1 的底板 1c 脱离接触，则在磁带盒释放操作中当小号磁带盒 1 被再次安装到底板 6a 上时，存在磁带盒止动件 12b 不能保持与小号磁带盒的底板 1c 最初的啮合位置的可能性。但是，如果将高度  $H_{11}$  设置成大  $H_1$ ，则不会出现上述缺陷。

接着，如图 23 到 26 所示，当沿箭头 a 所示方向将小号磁带盒 1 基本插入到磁带室 6 的中心  $P_{11}$  时，一对左右止动组件 12 被小号磁带盒 1 的底板 1c 推动，顶着一对左右螺旋牵簧 42 沿箭头 h' 所示方向微微转动，并停止在磁带室中使磁带盒导向件 12a 与磁带盒止动件 12b 基本处于垂直的位置。这一对左右磁带盒导向件 12a 引导小号磁带盒 1 的左右侧表面 1b，并将小号磁带盒 1 定位在磁带室中心  $P_{11}$ ，这一对左右磁带盒止动件 12b 也沿箭头 a' 所示方向分别插入小号磁带盒上的一对左右隙缝 65 中以将小号磁带盒 1 的前端 1a 定位在插入基准位置  $P_{12}$ 。这时，一个磁带盒止动件 12b 沿箭头 a' 所示方向推动小号磁带盒 1 的锁定杆 66 以释放前盖 1A 的锁定状态。

这时，这一对左右止动组件 12 借助于一对左右支撑销 41 可自由转动地安装在底板 6a 上，支撑销 41 设置在相对于磁带室中心线  $P_{11}$   $0^\circ$  到  $90^\circ$  的范围内，此外磁带盒止动件 12b 相对于支撑销 41 向上偏移  $OF_1$ 。所以，即使当小号磁带盒 1 与一对左右磁带盒止动件 12b 猛烈碰撞时，这些磁带盒止动件 12b 也不会沿箭头 h' 所示方向向下脱出，并且可以稳固地接收小号磁带盒 1。因此，小号磁带盒 1 的前端 1a 总是能够精确地定位到插入基准位置  $P_{12}$ 。在这种情况下，如果将一对左右支撑销 41 设计成具有  $\theta_{11}$  的倾斜角，

从而如图 23 所示它们与磁带盒插入方向(箭头 a 的方向)成一定角度, 则小号磁带盒 1 会沿箭头 a 所示方向与一对左右磁带盒止动件 12b 发生接触。当沿箭头 a 所示方向在一对左右止动组件 12 上施加一个推力时, 这一对止动组件 12 相互趋近相当于一对左右支撑销 41 的侧向间隙的距离, 小号磁带盒 1 的左右两个侧面 1b 被一对磁带盒导向件 12a 从左右两侧夹紧, 从而可以非常准确地

5 将小号磁带盒 1 定位在磁带室中心  $P_{11}$ 。

接着, 如图 24 至 26 所示, 当沿箭头 a 所示方向将大号磁带盒 2 插入磁带室 6 时, 其前端 2a 越过一对左右止动组件 12 的倾斜表面 12c, 并且一对左右止动组件 12 抵住一对左右螺旋牵簧 42 沿箭头 h'所示方向强行退出, 直到它们退到底板 6a 下面。因此, 这一对左右止动组件 12 根本不会妨碍大号磁带盒 2 的插入, 因而大号磁带盒 2 可以沿箭头 a 所示方向平滑地插入磁带室 6。这时, 形成在底板 6a 上的一对左右磁带盒导向件 37 分别沿箭头 a'所示方向插入大号磁带盒 2 上的一对左右狭缝 65 中, 将大号磁带盒 2 定位在磁带室中心  $P_{11}$ 。当大号磁带盒 2 的前端 2a 抵住底板 6a 上的一对左右磁带盒止动件 11 以定位在插入基准位置  $P_{12}$  时, 一对左右磁带盒导向件 37 分别沿箭头 a'所示方向推动一对左右锁定杆 66 以释放前端 2A 的锁定。

10 15

因此, 由于用于沿箭头 h 所示方向转动地推动一对止动组件 12 的一对左右螺旋牵簧 42 仅产生支撑止动件 12 自重的弱力, 因此可以大大减小一对左右止动组件 12 在这些螺旋牵簧的反作用力作用下向上升起这些小号和大号磁带盒的力。如上所述, 可以有效地减小借助磁带盒下压杆 92 将小号磁带盒和大号磁带盒 1、2 下压并安装在底板 6a 上的夹紧力。因此, 可以用非常微弱的力实施将小号磁带盒 1 和大号磁带盒 2 插入磁带室 6 的操作, 而且小号磁带盒和大号磁带盒 1、2 可以容易地插入并准确地定位在插入基准位置  $P_{12}$ 。

20

## 25 [防止磁带盒倾斜插入机构的介绍]

如图 29 到 32 所示, 防止磁带盒倾斜插入机构 49 包括一个防止磁带盒倾斜插入止动组件 48 和一个前盖开/关杆 131, 它们均由合成树脂或类似物制成。前盖开/关杆 131 通过一对左右水平支撑销安装在磁带室 6 的左右侧板 6b 上, 以便可以沿箭头 k、k'所示的向上和向下的方向自由转动, 防止磁带盒倾斜插入止动组件 48 的后端(箭头 a 方向侧的端部)48a 利用一对左右水平支撑销 133 安装在前盖开/关杆 131 的上端 131a, 以便沿箭头 q、q'所示方

30

向向上和向下自由转动。

从下侧与小号磁带盒和大号磁带盒 1、2 共同啮合的一个搭钩部分 131b 一体地形成在前盖开/关杆 131 的下端侧和接近其中心的位置。此外，作为一个止动体支撑部分形成在磁带盒下压杆 92 的顶板部分 92b 上的多个啮合凸块 48a 一体地形成在防止磁带盒倾斜插入止动组件 48 的前端(箭头 a'所示方向侧的端部)以便在左右方向上彼此以一定间隔分开。多个引导表面 48b 如此形成，使其从多个凸块 48b 延伸到防止磁带盒倾斜插入止动组件 48 的下表面，用作止动组件下压部分且抵住底座顶板 33 下表面的多个半圆形凸块 48c 一体地形成在防止磁带盒倾斜插入止动组件 48 的上表面以便在左右方向上彼此以一定间隔分开。

如图 29 和 31 所示，在将磁带盒插入磁带室 6 之前，防止磁带盒倾斜插入止动组件 48 和前盖开/关杆 131 由于它们的自重作用沿箭头 k'所示方向转动，防止磁带盒倾斜插入止动组件 48 的多个凸块 48b 安装在顶板部分 92b。如图 31 所示，小号磁带盒和大号磁带盒 1、2 有选择地沿箭头 a 所示方向从磁带盒插入口 4 插入。当将磁带盒 1、2 有选择地沿箭头 a 所示方向插入磁带室 6，同时这些磁带盒 1、2 将开/关盖 5 沿箭头 c 所示方向推开时，如果如实线所示以相对于水平基准面以向上倾斜  $\theta_1$  角度将小号磁带盒和大号磁带盒 1、2 插入，小号和大号磁带盒 1、2 的前盖 1A、2A 从下侧倾斜地与防止磁带盒倾斜插入止动组件 48 的多个引导表面 48c 接触，从而沿箭头 q'将防止磁带盒倾斜插入止动组件 48 推起。这时，防止磁带盒倾斜插入止动组件 48 的多个凸块 48d 从下表面上与底座顶板 33 的下表面相抵，防止了防止磁带盒倾斜插入止动组件 48 沿箭头 q'所示方向的浮动。

小号和大号磁带盒 1、2 的前盖 1A、2A 被多个引导表面 48a 引导，并在箭头 r 所示的向前和向下的方向保持向下，从而预先防止了小号和大号磁带盒 1、2 倾斜插入磁带室 6 中。有选择地插入磁带室 6 中的小号和大号磁带盒被磁带盒下压杆 92 的磁带盒下压力水平下压并安装在底板 6a 上。在磁带盒插入之后，当小号和大号磁带盒 1、2 沿箭头 a 所示方向从磁带盒插入位置  $P_1$  水平回缩到磁带盒回缩位置  $P_2$  之后，小号和大号磁带盒 1、2 如图 6 所示从箭头 b 所示方向有选择地将小号和大号磁带盒 1、2 装载到磁带盒装载位置  $P_3$  时，如图 5 到 7 所示，前盖开/关杆 131 被与一个齿条导向件 73 形成一体并安装在一个固定位置的前盖开/关板 134 沿箭头 b'所示方向相

对推起,从而使前盖开/关杆 131 沿箭头 k 所示方向转动。

防止磁带盒倾斜插入止动组件 48 被前盖开/关 131 沿箭头 k 所示方向推出,并且防止磁带盒倾斜插入止动组件 48 被引导表面 48a 沿箭头 k 所示方向向上推到磁带盒下压杆 92 的顶板部分 92b 上。同时,小号和大号磁带盒 1、2 的前盖 1A、2A 的一部分被前盖开/关杆 131 的搭钩部分 131b 钩住,从而沿箭头 k 所示方向打开前盖 1A、2A。也就是说,当防止磁带盒倾斜插入止动组件 48 从开/关空间  $S_1$  的内侧沿箭头 k 所示的向后和向上的方向回缩时,前盖开/关杆 131 可以平滑地打开前盖 1A、2A。沿箭头 b 所示方向有选择地装载到磁带盒装载位置  $P_3$  的小号和大号磁带盒 1、2 通过共用基准孔 14 被有选择地保持在位于磁带盒装载位置  $P_3$  的多个磁带盒定位销 8 上,从而使小号和大号磁带盒 1、2 被向上推到(浮动到)磁带室 6 的底板 6a 以上  $H_1$  的高度。同时,小号和大号磁带盒 1、2 被磁带盒下压杆 92 的磁带盒下压力准确地下压并水平地安装到多个磁带盒定位销 8 上。

在图 31 中,通过将一个用于弹性地将防止磁带盒倾斜插入止动组件 48 下压的一个片簧部件或类似物安装到底座顶板 33 的下侧,可以更有效地防止将小号和大号磁带盒 1、2 沿向前和向上的方向倾斜插入。

#### [磁带盒插入和磁带盒类型检测机构的介绍]

如图 33 到 42 所示,用于选择有选择地插入磁带室 6 中的小号和大号磁带盒 1、2 的插入位置和类型的磁带盒插入和类型检测机构 141 安装在磁带室 6 的底板 6a 的下部。磁带盒插入和类型检测机构 141 如此设计,使得位于形成在小号和大号磁带盒 1、2 中的各对左右检测标志部分 15、16(如图 3、4 所示)的一个端侧上的共用检测标志部分 15、16 由一个共用的检测杆 51 检测,设置在另一端侧不同位置的第一和第二检测标志部分由一个包括第一和第二检测杆 51 和 52 的双杆机构 55 检测。这两个在左右两侧之间对称的检测杆 51 由金属板或类似物制成,双杆机构 55 中的第二检测杆 52 由合成树脂或类似物制成。

单个检测杆 51 和双杆机构 55 的第一和第二检测杆 51、52 借助于两个垂直支撑销 142 安装在磁带室 6 的底板 6a 下部的左右两端附近,从而在水平面内可以沿箭头 e、e'所示方向对称地自由转动。因此,双杆机构 55 的第一和第二检测杆 51、52 可自由转动地安装在共用支撑销 142 上。左右两侧的两个检测杆 51 被用作旋转推动装置的一对左右螺旋弹簧 144 沿箭头 e'所示方

向旋转推动，双杆机构 55 的第二检测杆 52 被用作旋转推动装置的螺旋牵簧 145 沿箭头 e' 所示方向旋转推动。一对光反射型光电传感器 22 安装在底板 6a 下部单个检测杆 51 一侧，同时使传感器面朝下，用于检测第一和第二检测杆 51 和 52 的位置的两对光反射型光电传感器 22、23 分别安装在底板 6a 下部双杆机构 55 一侧，同时使传感器面朝下。此外，将反光板 56 和 57 安装在全部三个检测杆 51 和 52 上，并且，用于沿箭头 e 所示方向推动第一检测杆 51 的一个凸块 53 和用于禁止检测第一检测杆 51 位置的光电传感器 22 工作的一个光快门 54 与双杆机构 55 的第二检测杆 52 形成一体。光快门 54 设计成可在光电传感器 22 与反光板 56 之间的空间沿箭头 e、e' 所示方向移动。此外，作为位于左右两侧的两个检测杆 51 中每个内侧端的一端 51a 构成一个检测部分，双杆机构 55 的第二检测杆 52 中的凸块 53 构成一个检测部分。两个检测杆 51 的一端 51a 和第二检测杆 52 的凸块 58 垂直延伸进磁带室 6 中底板 6a 前端(箭头 a 所示方向侧的端部)的前侧。

在磁带盒插入和类型检测机构 141 中，如图 33、36 和 39 所示，三个检测杆 51、52 在磁带盒插入磁带室 6 之前在螺旋牵簧 144 和螺旋牵簧 145 的作用下沿箭头 e' 所示方向转动复位。如图 34、37 和 40 所示，当沿箭头 a 所示方向将小号磁带盒 1 正确插入磁带室 6 的中心  $P_1$  的插入基准位置  $P_{12}$  时，小号磁带盒 1 的一对左右检测标志部分 15 沿箭头 a 所示方向抵靠在作为一对左右检测杆 51 的检测标志部分的一端 51a 上，这对左右检测杆 51 沿箭头 a 所示方向转动，抵住螺旋牵簧 145。这时，这对左右检测杆 51 的一对左右反光板 56 移动到这对左右光电传感器 22 的下侧，从而这对左右光电传感器 22 被接通以由这对左右光电传感器 22 检测这对左右检测杆 51 的转动位置，进而同时进行指示出插入的磁带盒是小号磁带盒 1 的类型检测和指示出小号磁带盒 1 被正确地插入到插入基准位置的插入位置检测。

如图 35、38 和 41 所示，当沿箭头 a 所示方向将大号磁带盒 2 正确地插入磁带室 6 中的中心  $P_{11}$  的插入基准位置  $P_{12}$  时，大号磁带盒 2 的一对左右检测标志部分 16 从箭头 a 所示方向抵靠在用作单个检测杆 51 的检测部分的一端 51a 和用作双杆机构 55 的第二检测杆 52 的检测部分的凸块 53 上。这时，该单个检测杆 51 按照如上所述的相同方式只沿箭头 e 所示方向转动，且接通一个光电传感器 22。但是，在双杆机构 55 中，第二检测杆 52 首先绕共用支撑销 142 沿箭头 e 所示方向抵住螺旋牵簧 145 转动。

第二检测杆 52 的光快门 54 优先移动到光电传感器 22 的下侧光电传感器 22 与反光板 56 之间的空间中, 以禁止光电传感器 22 的工作(禁止从关闭转到开启状态并将光电传感器锁定在关闭状态), 同时第二检测杆 52 的凸块 53 从箭头 e 所示方向抵靠在第一检测杆 51 的凸块 58 上, 以围绕共用支撑销 142 沿箭头 e 所示方向推动第一检测杆 51 使之抵住螺旋牵簧 144。第二检测杆 52 的反光板 57 移动到光电传感器 23 的下侧以开启光电传感器 23, 并且由光电传感器 23 检测第二检测杆 52 的转动位置。另一方面, 被沿箭头 e 所示方向推动的第一检测杆 51 的反光板 56 也移动到光电传感器 22 的下侧。但是, 优先移动的光快门 54 已经停止在光电传感器 22 下面, 从而光电传感器 22 保持关闭状态。

因此, 当将大号磁带盒 2 正确地插入磁带室中的 6 中心  $P_{11}$  的插入基准位置  $P_{12}$  时, 两个光电传感器 22 和 23 开启以同时进行类型检测和插入位置检测, 以指示插入的磁带盒是大号磁带盒 2 以及大号磁带盒 2 已正确地插入到插入基准位置  $P_{12}$ 。此外, 由于这时第一检测杆 51 被第二检测杆 52 的凸块 53 沿箭头 e 所示方向推动, 如图 38 至 41 所示, 第一检测杆 51 在箭头 e 所示方向的转动角度增加了, 其一端 51a 在箭头 a 所示方向与大号磁带盒 2 的前盖 2A 分开, 从而在它们之间形成一个间隙 24。因此, 当如上所述在磁带盒插入之后, 大号磁带盒 2 被装载到磁带盒装载位置  $P_3$  以打开前盖 2A 时, 或者当大号磁带盒 2 从磁带盒装载位置释放以关闭前盖 2A 时, 前盖 2A 可以平滑地开/关, 而不会受到第一检测杆 51 的一端 51a 的妨碍。

按照如上所述的磁带盒插入位置和类型识别机构 141, 小号和大号磁带盒 1、2 的插入位置检测和类型检测可以共同采用双杆机构 55 的第一和第二检测杆 51、52 来进行。所以, 可以减少部件的数量和制造工艺的步骤, 并且可以节省空间和降低成本。此外, 当第二检测杆 52 对大号磁带盒 2 进行插入位置检测和类型检测时, 第二检测杆 52 的光快门 54 禁止用于对小号磁带盒进行插入位置检测和类型检测的第一检测杆 51 的光电传感器 22 工作。所以, 用于检测第一和第二检测杆 51 和 52 位置的两个光电传感器 22、23 的工作区分得十分清楚, 避免了在制造过程中繁复的调整工作。此外, 当插入大号磁带盒 2 时, 第一检测杆 51 被第二检测杆 52 的凸块 53 推动使第一检测杆 51 的一端 51a 强行与大号磁带盒 2 的前盖 2A 分开。所以, 前盖 2A 可以平滑地开/关而不会受到第一检测杆 51 的一端 51a 的干扰。用在磁带盒

插入和类型检测机构 141 的光电传感器 22、23 不限于反光型光电传感器，也可以采用透光型光电传感器。

#### [磁带盒释放机构的介绍]

如图 33 至 47B 所示，在磁带盒释放机构中，一对左右检测杆 51 和 52 还用作磁带盒释放杆，在下面的描述中，这些检测杆 51、52 被称为磁带盒释放杆 51、52。用于驱动这对左右磁带盒释放杆 51、52 的一对左右凸轮驱动杆 28 借助于一对左右水平支撑销 29 安装在磁带室 6 中磁带盒下压杆 92 的一对左右侧板部分 92a 上，以便能够在垂直平面内沿箭头 g、g' 所示方向自由转动。这一对左右凸轮驱动杆 28 悬挂在一对左右支撑销 29 的下侧，由 10 辊轮构成的一对凸轮 31 可以自由转动地安装在一对左右凸轮驱动杆 28 的下端 28a 沿箭头 a、a' 所示方向的水平移动轨迹中，所述左右凸轮驱动杆 28 位于如图 4 至 8 所示的一对左右底座侧板 32 的内部。

如图 47A 至 47B 所示，一对左右凸轮驱动杆 28 由合成树脂制成，其与磁带盒释放杆 51 的另一端 51b 的接触部分 39 一体地形成在与凸轮 31 和一个片簧部分 38 接触的下端 28a 的内侧位置，所述片簧 38 以波浪形式从接触 15 部分 39 中箭头 g 所示方向侧的侧表面基本向上弯曲。此外，与支撑销 29 的轴向平行的一个止动销 38a 整体地形成在片簧部分 38 的上端，在每个左右凸轮驱动杆 28 的上端形成有支撑销 29 的安装孔 28b。另外，用于在一个固定范围内在支撑销 29 周边的两个位置上定位调整止动销 38a 的两个止动件 20 40a、40b 形成在磁带盒下压杆 92 的一对左右侧板 92a 的下端边沿，一对左右凸轮驱动杆 28 借助于一对左右支撑销 29 可自由转动地安装在 92 上。片簧 38、止动销 38a 和两个止动件 40a、40b 构成用于将凸轮驱动杆 28 定位调整在其摆动范围内的中间位置和使之在一个固定范围内具有一定自由度的控制装置 50。

25 就是说，设置如图 46 中所示的摆动范围  $\theta_{11}$ ，以使凸轮驱动杆 28 的下端 28a 对于沿箭头 a、a' 所示方向相对水平移动的凸轮 31 能够保持一个适当的包络量 OV，并且凸轮驱动杆 28 能够借助沿箭头 a、a' 所示方向水平移动的凸轮 31 沿箭头 g、g' 所示方向平滑地转动，控制装置 50 用于将凸轮驱动杆 28 定位调整在摆动范围  $\theta_{11}$  的中间位置和使之在一个固定范围  $\theta_{12}$  内个 30 有一定的自由度。

按照磁带盒释放机构，如图 34 和 35 所示，当沿箭头 a 所示方向有选择

地将小号和大号磁带盒 1、2 插入磁带室 6 中的插入基准位置  $P_{12}$  时，一对左右磁带盒释放杆 51 沿箭头 e 所示方向对称地转动，该小号和大号磁带盒 1、2 被磁带盒下压杆 92 的磁带盒下压力下压并固定在磁带室 6 的底板 6a 上，从而这一对左右磁带盒释放杆 51 沿箭头 e 所示方向停止在该转动位置。

5 这时，当凸轮驱动杆 29 沿箭头 g'所示方向转动直到它到达如图 44 中实线所示的位置时，止动销 38a 抵靠一个止动件 40b，对凸轮驱动杆 28 沿箭头 g'所示方向的进一步自由转动进行调整，从而使凸轮驱动杆 28 停留在如实线所示的位置。如实线所示的凸轮驱动杆 28 的停止位置是具有如图 46 中实线的所示的自由度的摆动范围  $\theta_{12}$  沿箭头 g'所示方向的最大值，这时，如图 10 44 所示，在凸轮驱动杆 28 的接触部分 39 与磁带盒释放杆 51 的另一端 51b 之间保持固定的间隙。

接着，当凸轮驱动杆 28 沿箭头 g 所示方向转动直到它到达如图 44 中一点划线所示位置时，止动销 38a 抵靠在另一止动件 40a 上，对凸轮驱动杆 28 沿箭头 g 所示方向的进一步自由转动进行调整，从而使凸轮驱动杆 28 停止 15 在如一点划线所示的位置上。如一点划线所示的凸轮驱动杆 28 的位置设置为具有如图 46 中一点划线所示的自由度的摆动范围  $\theta_{12}$  沿箭头 g 所示方向的最大值。

所以，如图 44 所示，当磁带室 6 从磁带盒插入位置  $P_1$  沿箭头 a 所示方向水平移动以将有选择地插入磁带室 6 中的小号和大号磁带盒 1、2 装载到 20 磁带盒装载位置  $P_3$  时，凸轮 31 在移动过程中沿箭头 a'所示方向相对抵靠在凸轮驱动杆 28 的下端 28a 上，凸轮驱动杆 28 沿箭头 g 所示方向从实线所示的停止位置转动到如一点划线所示的停止位置。于是，通过凸轮 31 在箭头 a'所示方向的相对移动，凸轮驱动杆 28 从如一点划线所示的停止位置沿箭头 g 所示方向继续转动以越过凸轮 31。这时，片簧 38 在弹力作用下松驰，凸轮 25 驱动杆 28 沿箭头 g'所示方向的回复力被转换到片簧 38 中。

在凸轮驱动杆 28 越过沿箭头 a'所示方向相对移动的凸轮 31 的瞬时，凸轮驱动杆 28 在转换到片簧 38 中的回复力的作用下沿箭头 g'所示方向往回转 动。但是，在凸轮驱动杆 28 沿箭头 g'所示方向越过如一点划线所示的停止位置的瞬时，止动销 38a 沿箭头 g'所示方向与止动件 40a 分开，片簧 38 作用于 30 凸轮驱动杆 28 沿箭头 g'所示方向的回复力消失。所以，凸轮驱动杆 28 沿箭头 g'所示方向的反向转动力非常微弱，在凸轮驱动杆 28 沿箭头 g'所示方向转

动到如实线所示的停止位置和止动销 38a 抵靠在止动件 40 上的同时, 凸轮驱动杆 28 非常稳定地停止在如实线所示的停止位置。

因此, 在沿箭头 g'所示方向反向旋转的凸轮驱动杆 28 的接触部分 39 与磁带盒释放杆 51 的另一端 51b 之间保持间隙 27, 凸轮驱动杆 28 的接触部分 39 不从箭头 g'所示方向抵靠在磁带盒释放杆 51 的另一端 51b 上。即使接触部分 39 从箭头 g'所示方向抵靠在另一端 51b 上, 那时产生的冲击也很微弱, 因而不会产生令人不舒服的撞击声“卡嗒”声。

因此, 能够预先防止由于凸轮驱动杆 28 的接触部分 39 从箭头 g'所示方向猛烈地撞击在磁带盒释放杆 51 的另一端 51b, 而使磁带盒释放杆 51 在磁带盒装载过程中沿箭头 e'所示的相应于磁带盒释放方向的方向转动, 从而使得磁带室 6 中的小号和大号磁带盒 1、2 被无意中沿箭头 a'所示方向排出, 以减少小号和大号磁带盒 1、2 的装载失败。此外, 由于凸轮驱动杆 28 的接触部分 39 不会从箭头 g'所示方向猛烈地撞击磁带盒释放杆 51 的另一端 51b, 因此可以增长凸轮驱动杆 28 和磁带盒释放杆 51 的寿命。特别是, 可以用合成树脂或类似物制成凸轮驱动杆, 故而可以以很低的成本制造凸轮驱动杆。

如图 45 所示, 当磁带室 6 沿箭头 a'所示方向水平移动到磁带盒插入位置  $P_1$  以将小号和大号磁带盒 1、2 从磁带盒装载位置  $P_3$  释放到磁带盒插入位置  $P_1$  时, 凸轮 31 在移动过程中从箭头 a 所示方向抵靠在凸轮驱动杆 28 的下端 28a, 凸轮驱动杆 28 从图 44 中实线所示的停止位置沿箭头 g'所示方向转动到图 45 中所示的位置。这时, 凸轮驱动杆 28 的接触部分 39 猛烈地推动磁带盒释放杆 51 的另一端 51b, 一对左右磁带盒释放杆 51 同时沿箭头 e'所示方向转动, 从而使磁带室 6 中的小号和大号磁带盒 1、2 被沿箭头 a'所示方向排出固定距离。小号和大号磁带盒 1、2 沿箭头 a'所示方向的释放量依赖于这些磁带盒 1、2 的厚度  $T_1$ ,  $T_2$  等因素。小号磁带盒 1 的释放量设置得较大, 大号磁带盒 2 的释放量设置得较小。如图 45 所示, 当凸轮驱动杆 28 沿箭头 g'所示方向转动时, 片簧 38 克服其弹性而松开, 凸轮驱动杆 28 沿箭头 g 所示方向的回复力被转换到片簧 38 中。在凸轮驱动杆 28 沿箭头 a'所示方向越过凸轮 31 的同时, 凸轮驱动杆 28 在回复力的作用下沿箭头 g 所示方向往回转动。

以上描述了本发明的多个实施例。但是, 本发明并不限于上述的实施

例，在本发明的构思的基础上可以作出许多改进。例如，本发明的应用并不限于盒式磁带录像机，还可以应用于各种盒式磁带记录和再现装置。

本发明的盒式磁带记录和再现装置具有以下特点。

根据本发明的第一方面，在一种盒式磁带记录和再现装置的磁带盒释放操作中，凸轮驱动杆被凸轮反冲，磁带盒释放杆在反冲的凸轮驱动杆推动下转动，从而磁带室中的磁带盒被磁带盒释放杆沿磁带盒释放方向推出，该装置具有控制装置，用于定位调整凸轮驱动杆使之在固定范围内具有一定自由度并位于凸轮驱动杆围绕凸轮转动的摆动范围的中间位置。所以，可以预先防止凸轮驱动杆在磁带盒装载操作过程中猛烈撞击磁带盒释放杆而产生令人不舒服的“卡嗒”声，以及磁带室中的磁带盒被磁带盒释放杆由于撞击产生的反冲作用推出，使得磁带盒不能准确地装载到磁带盒装载位置上的多个磁带盒定位销(未示出)上从而减少了磁带盒装载失败。为了防止磁带室中磁带盒的位置偏移，无需采取增加对磁带室中磁带盒的加紧力的特殊措施，而是有效地减小了加紧力。因此，磁带盒释放杆在释放磁带盒时可以用微弱的力将磁带盒排出，无需增加磁带盒释放杆和凸轮驱动杆的强度，从而减少了制造成本并增强了可靠性。

此外，根据本发明的第二方面，凸轮驱动杆由合成树脂或类似物制成，凸轮驱动杆由一体地形成在凸轮驱动杆上的片簧和形成在磁带室中的多个止动件定位调整，使之在固定范围内具有一定的自由度，从而凸轮驱动杆可以用少量的部件准确地进行定位调整，使之在固定范围内具有一定的自由度，因而减少了制造步骤和具有简单的结构。

根据本发明的第三方面，当磁带室返回到磁带盒插入位置时，前面板上的磁带盒插入口被安装在磁带室上的开/关盖关闭，防止磁带盒重复插入盖撤回到开盖位置。当磁带室从磁带盒插入位置移动到磁带盒装载位置时，防止磁带盒重复插入盖从开盖位置移动到关盖位置，从而磁带盒插入口的内侧被防止磁带盒重复插入盖关闭。所以，在已经装载磁带盒时能够预先防止磁带盒重复插入等问题，因而增强了装置的安全性。

根据本发明的第四方面，该开/关盖还作为用于将磁带室中的磁带盒下压的磁带盒下压部件，从而可以减少部件的数量和制造步骤，并降低制造成本。

根据本发明的第五方面，防止磁带盒重复插入盖由磁带盒装载机构驱动

的开/关机构开/关，从而装载马达也用作防止磁带盒重复插入盖的开/关操作，因而简化了结构。此外，防止磁带盒重复插入盖可以在磁带室移动同步的适当时刻开/关，因而不会发生磁带室与防止磁带盒重复插入盖相互碰撞而损坏的危险。结果增强了安全性。

- 5 根据本发明的第六方面，在该装置中，安装在磁带室上的防止磁带盒倾斜插入止动组件被插入到磁带盒的前盖部分，该装置设计成使得磁带盒的前盖被从上侧相对推出，以预先防止向前和向上将磁带盒倾斜插入磁带室。所以，在不小心将磁带盒倾斜插入磁带室时根本不会出现安装磁带盒失败的情况，增强了可靠性和安全性。此外，当磁带室将磁带盒从磁带盒插入位置装
- 10 载到磁带盒装载位置时，防止磁带盒倾斜插入止动组件脱出到磁带室的上侧，从而磁带盒的前盖可以不受防止磁带盒倾斜插入止动组件的妨碍而平滑地打开。

根据本发明的第七方面，当磁带室移动到磁带盒插入位置时，防止磁带盒倾斜插入止动组件潜伏到底座顶板的下侧，所以，当防止磁带盒倾斜插入止动组件将要被向前向上倾斜插入磁带室的磁带盒推起时，该防止磁带盒倾斜插入止动组件抵靠在底座的顶板上以防止该防止磁带盒倾斜插入止动组件向上浮起。所以，无需用一个复杂的机构支撑该防止磁带盒倾斜插入止动组件，从而可以简化结构和降低成本。

15

根据本发明的第八方面，当磁带室移动到磁带盒插入位置时，防止磁带盒倾斜插入止动组件脱出到磁带室的装带架上。所以，当磁带盒装载到磁带盒安装位置时，即使在防止磁带盒倾斜插入止动组件从磁带室中向上浮起的情况下也能防止磁带盒与该止动组件相互妨碍。

20

根据本发明的第九方面，防止磁带盒倾斜插入止动组件可自由转动地安装在前盖开/关杆上，后者可自由转动地安装在磁带室中。所以，当磁带盒在磁带室中装载到磁带盒装载位置时，磁带盒的前盖被前盖开/关杆向上打开，防止磁带盒倾斜插入止动组件可以被前盖开/关杆轻易地撤出前盖开/关空间，从而该前盖开/关杆也可以用作防止磁带盒倾斜插入止动组件的驱动杆。因此，能够减少部件的数量和制造步骤，还可以降低制造成本。

25

根据本发明的第十方面，当磁带室从磁带盒插入位置移动到磁带盒装载位置时，收容控制装置启动，自动将磁带盒插入导向件和磁带盒识别部件从其位于磁带盒插入空间的工作位置调整到磁带盒插入空间以外的收容位

30

置。所以，在磁带盒装载状态下，磁带盒插入导向件和磁带盒识别部件从磁带盒插入口的外侧是几乎看不见的。因此，外观明显较好，并且可以预先防止在磁带盒释放操作过程中操作者无意中碰到磁带盒插入导向件、磁带盒识别部件或相似部件而不小心使这些部件从磁带盒插入空间弹出，从而使磁带盒与磁带盒插入导向件、磁带盒识别部件或相似部件相互碰撞而损坏的事故发生。所以，能够增加可靠性和安全性。

根据本发明的第十一和第十二方面，当磁带室从磁带盒插入位置移动到磁带盒装载位置时，控制杆驱动装置驱动控制杆使得进入磁带盒插入空间中工作位置的磁带盒识别部件和磁带盒插入导向件调整到磁带盒插入空间以外的收容位置。所以，可以采用简单的结构在磁带盒装载操作中将磁带盒插入导向件和磁带盒识别部件收容到磁带盒插入空间以外的收容位置。此外，控制杆和磁带盒插入导向件在驱动装置驱动下进行收容操作。所以，可以准确地执行这个操作，即使当操作者无意中触摸到这些部件，这些部件也不会跳出到磁带盒插入空间。因此，能够进一步增强可靠性和安全性。

两个磁带盒识别部件设置在与磁带盒插入口的左右两端相邻的两个位置上，仅仅当一对左右磁带盒识别部件同时被大号磁带盒驱动时，磁带盒插入导向件才退出磁带盒插入空间。所以，即使在一个显著偏移磁带盒插入口左右两侧的位置错误地插入小号磁带盒或类似物而只驱动了一个磁带盒识别部件时，磁带盒插入导向件也能确保防止小号磁带盒的错误插入，因而其可靠性非常高。

根据本发明的第十三方面，当将规格不同的多种磁带盒有选择地插入磁带室时，形成在相对于这些类型的磁带盒共用的定位基准孔不同位置的两个检测标志分别被双杆机构的两个检测杆检测，从而可以同时进行插入位置检测和磁带盒类型检测。在这种情况下，例如，当插入一个大号磁带盒，启动第二检测杆时，第一检测杆被第二检测杆推到不妨碍大号磁带盒的一个位置。并且，第二检测杆的一个光快门片禁止第一检测杆的位置检测光电传感器的工作。所以，只用两个检测杆和光电传感器就能够同时进行插入位置检测和磁带盒类型检测。因此，由于可以减少部件的数量和制造步骤的数量，因而可以降低成本和节省空间，并且由于减少了光电传感器的数量，还可以增强可靠性。此外，在检测大号磁带盒时，第一检测杆被第二检测杆推出，第二检测杆的光快门禁止用于检测第一检测杆的光电传感器工作。所以，无

需调整光电传感器的位置，因而便于制造。

根据本发明的第十四方面，由于第一和第二检测杆可自由转动地安装在磁带室上的一个共用支撑销上，因而减少了部件的数量和制造步骤的数量，从而降低了成本。

- 5 根据本发明的第十五方面，第一检测杆还用作磁带盒释放杆，从而能够减少部件数量和制造步骤的数量，因而能够降低成本。

- 根据本发明的第十六方面，一对左右止动组件借助于一对左右支撑销可自由转动地安装在磁带室上。所以，这些止动组件不会由于外力作用产生变形例如扭曲或诸如此类，一对左右转动推动装置可以只产生能够承受止动组  
10 件自重的微弱作用力。因此，在将大号磁带盒插入磁带室时，这对左右止动组件易于从磁带室脱出，使用微弱的力就能够容易地将大号磁带盒插入磁带室。另一方面，在将小号磁带盒插入磁带室时，即使在无意中将小号磁带盒猛烈推入，由于一对左右止动组件不会产生任何形变例如扭曲或诸如此类，所以可以防止磁带盒插入导向件和磁带盒止动组件偏移其在磁带室中的正  
15 常位置。所以，当有选择地将不同规格的多种上述磁带盒插入磁带室时，任何一种磁带盒都很容易插入，并且任何类型的磁带盒都能够准确地定位在磁带室中，从而可以预先防止多种磁带盒的装载失败。

- 根据本发明的第十七方面，一对左右止动组件的支撑销相对于插入方向设置在 0 至 90 度的范围内。所以，当小号磁带盒被一对左右磁带盒止动组  
20 件定位在插入基准位置时，这一对左右止动组件不会脱离，因而可以准确地将小号磁带盒定位。

根据本发明的第十八方面，所述的一对左右止动组件形成有倾斜表面以便与大号磁带盒脱离。所以，不仅可以减弱转动推动装置的作用力，而且可以用微弱的力将大号磁带盒插入磁带室。

- 25 根据本发明的第十九方面，所述的一对左右止动组件借助于设置在这些止动组件在左右方向外侧的一对左右支撑销可自由转动地安装在磁带室底板的下部，磁带盒导向件和磁带盒止动件从所述的一对左右支撑销向上偏置，使得所述一对左右止动组件的磁带盒导向件和磁带盒止动件在所述的一对左右转动推动装置驱动下延伸到底板的上侧。所以，当小号磁带盒在所述  
30 的一对左右止动组件的磁带盒导向件引导下定位到插入基准位置时，所述的一对左右止动组件被向上旋转推动，因而它们不会向下脱出，从而能够以高

精确度将小号磁带盒定位。

# 说明书附图

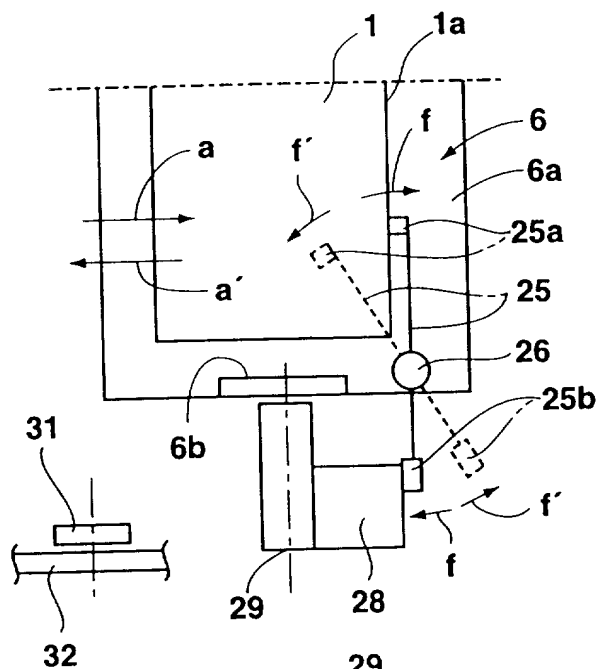


图 1A

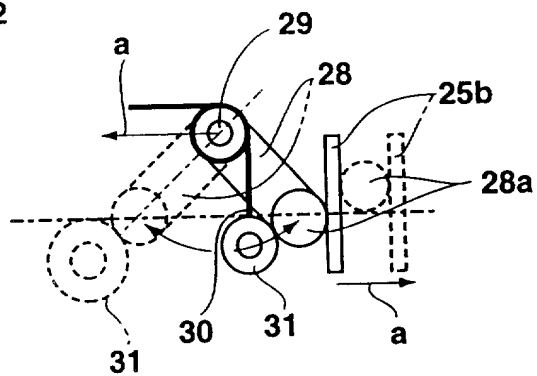


图 1B

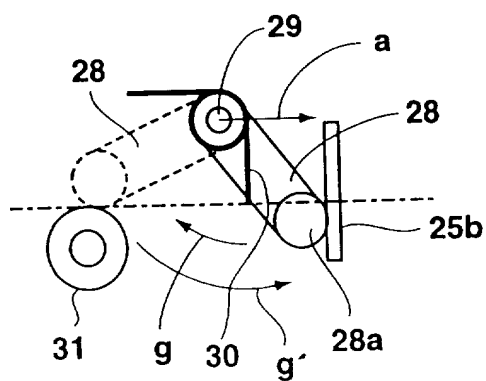
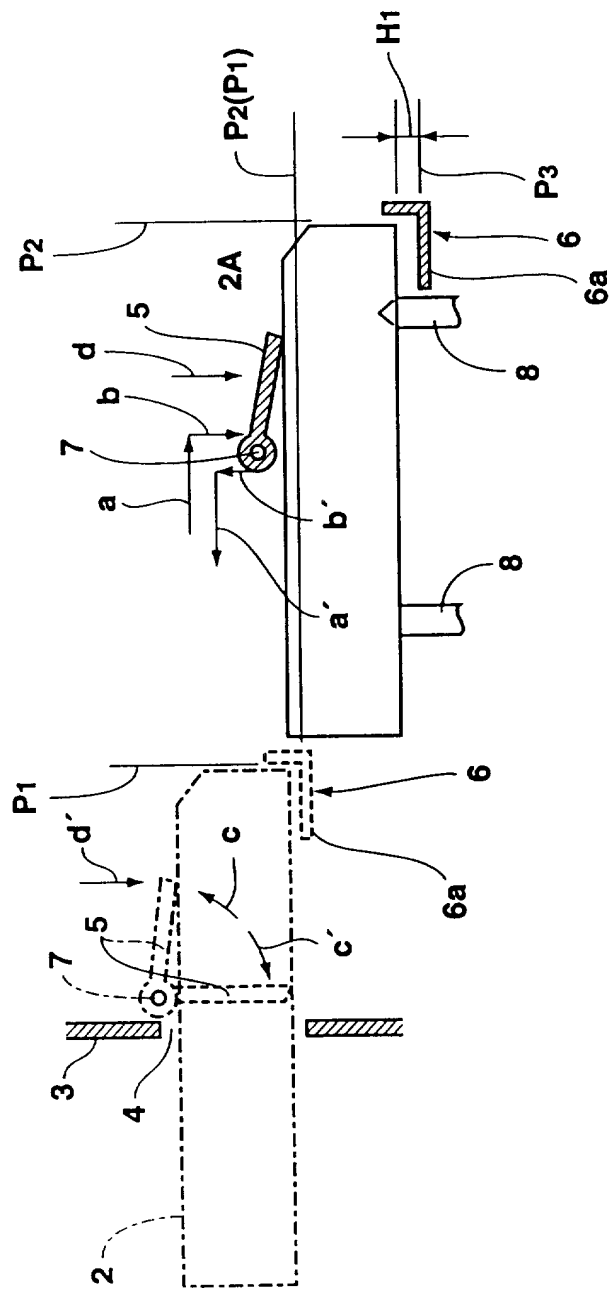


图 1C

图 1D







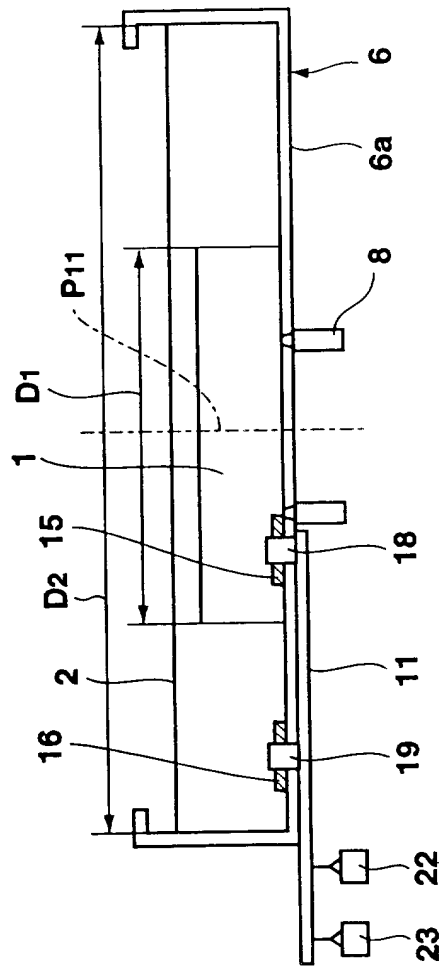


图 1G

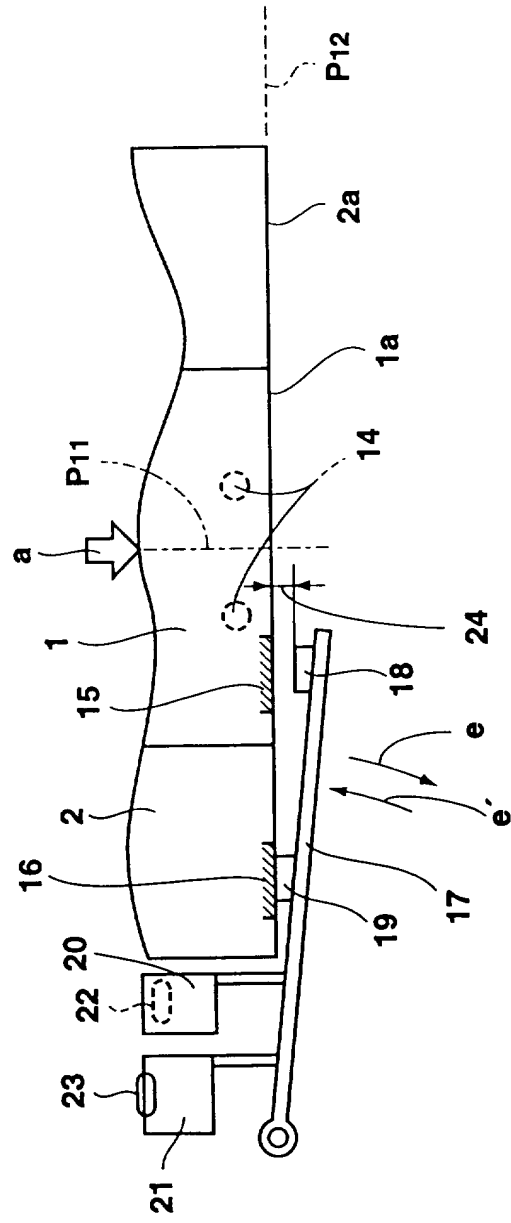


图 1H

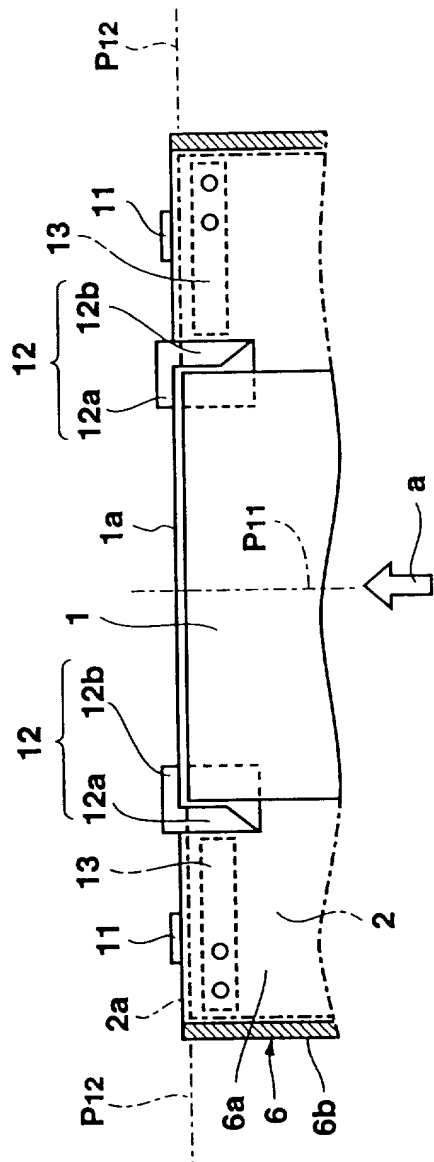


图 1I

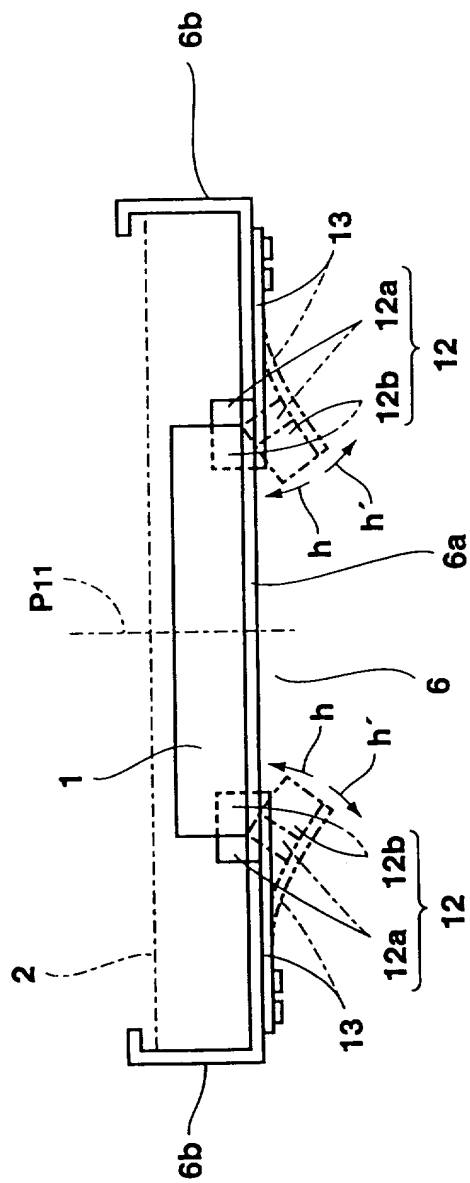


图 1J

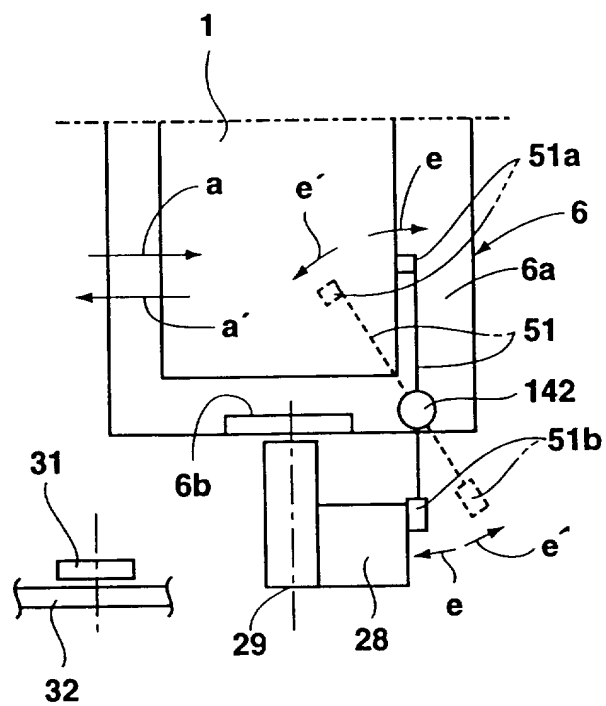


图 2A

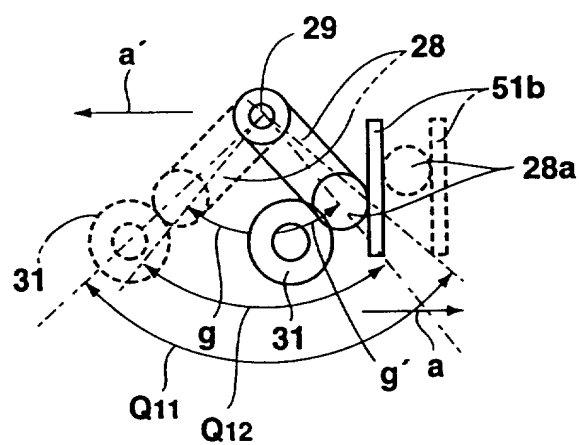


图 2B

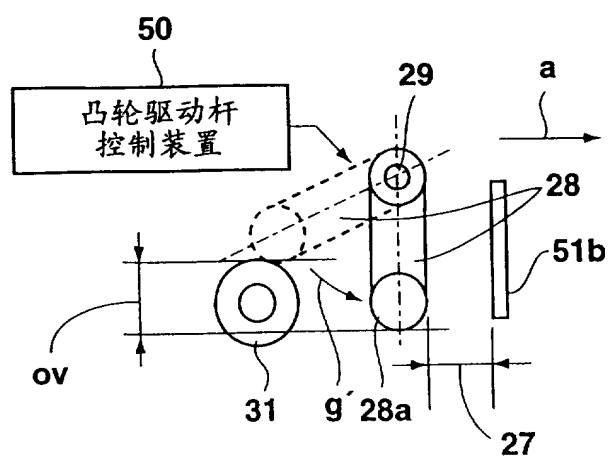


图 2C

图 2D

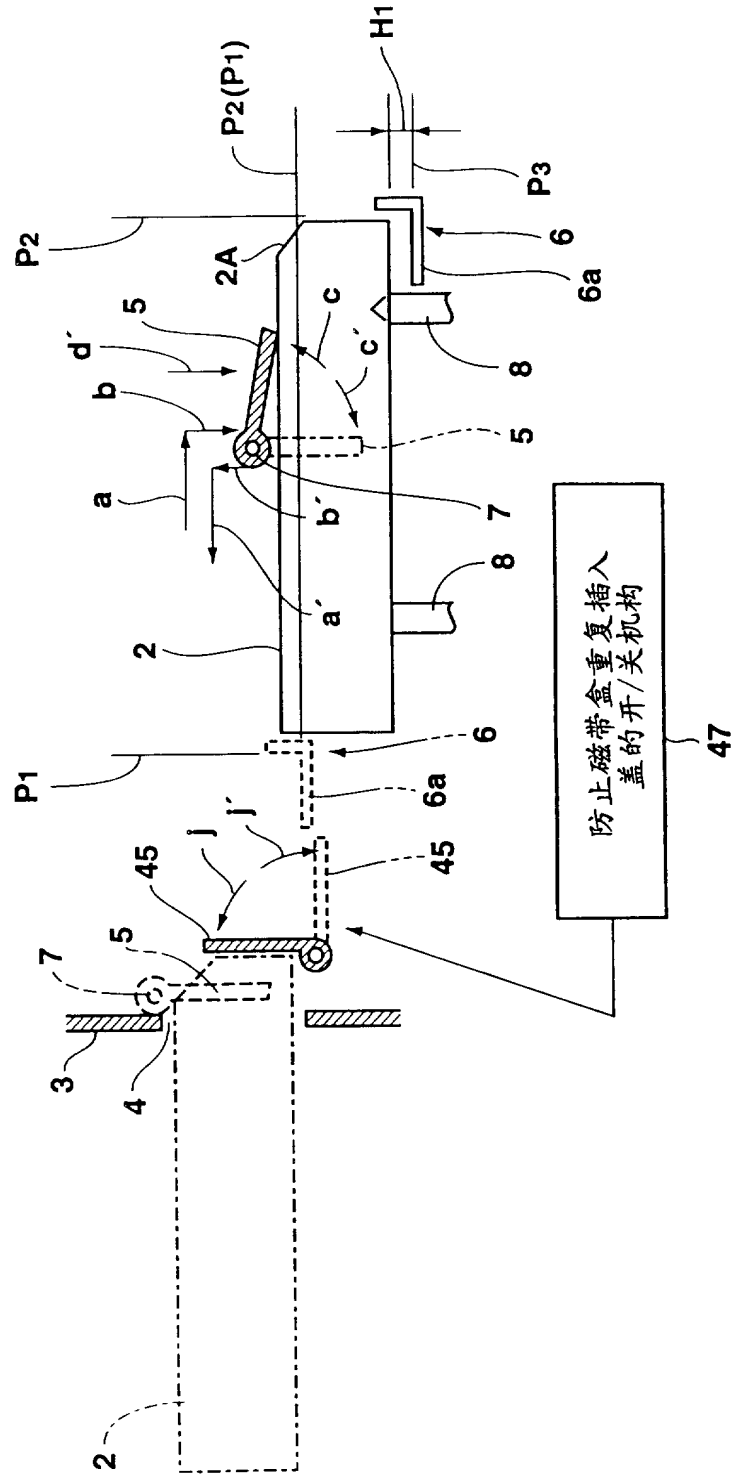
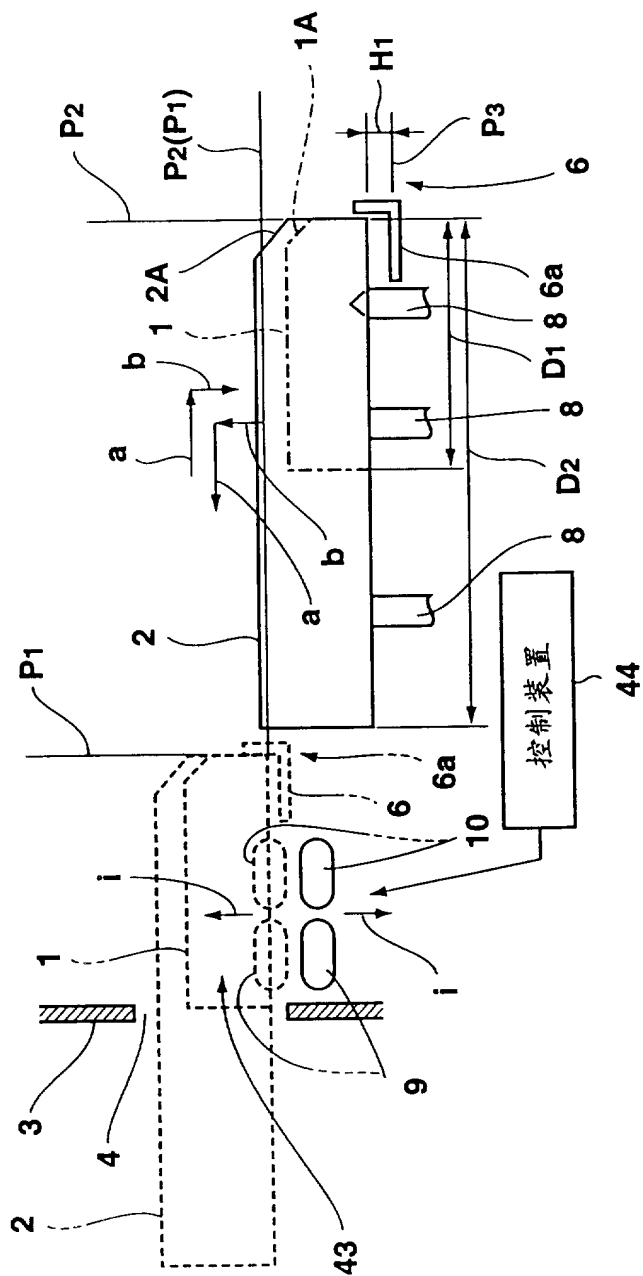




图 2F





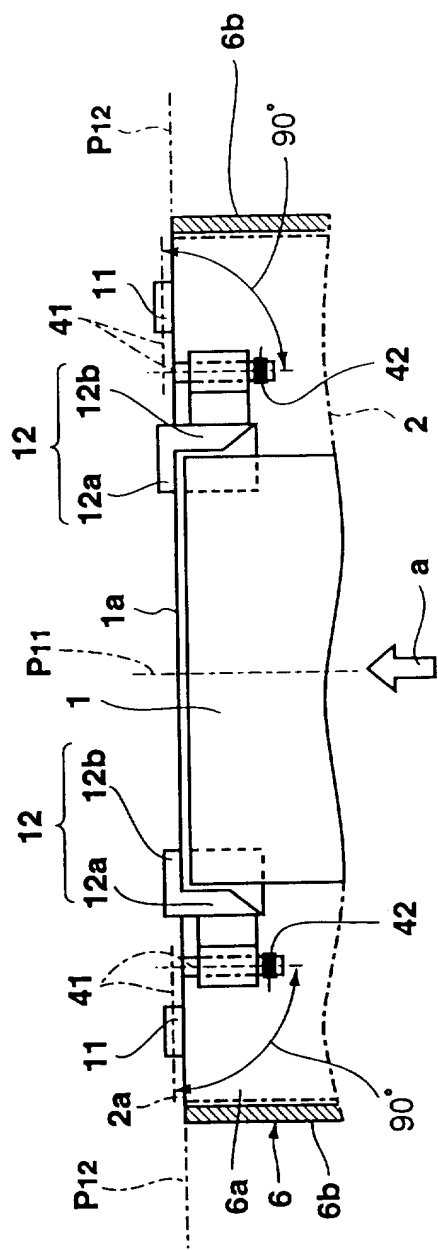


图 2I

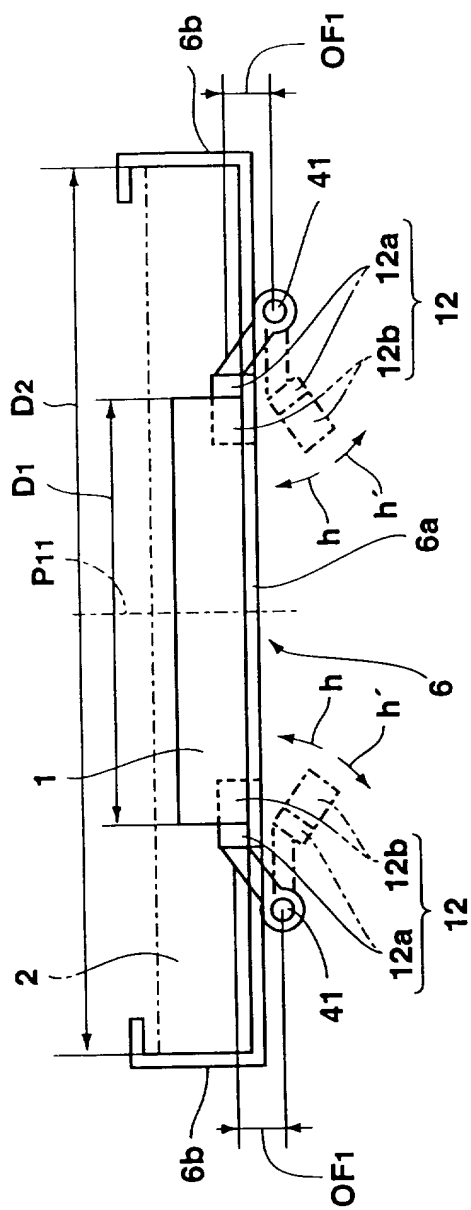
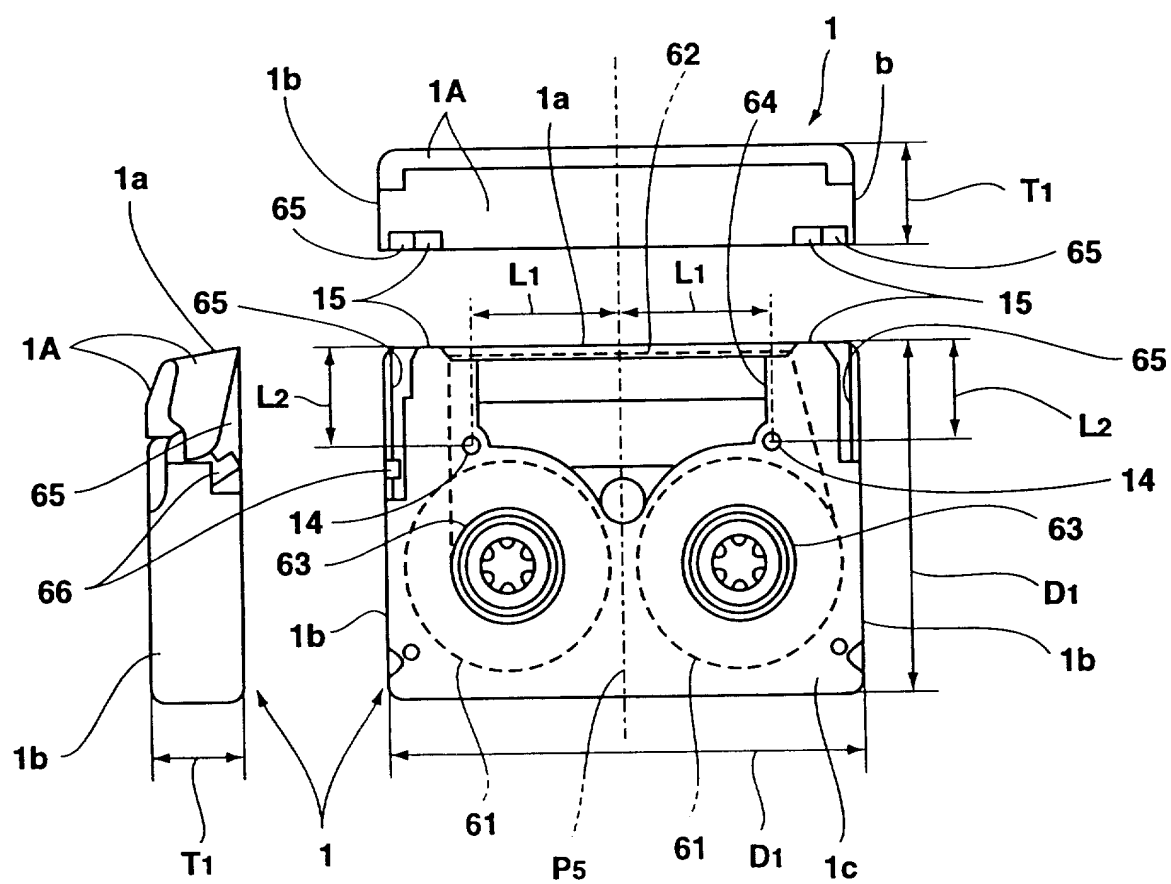


图 2J

图 3



4

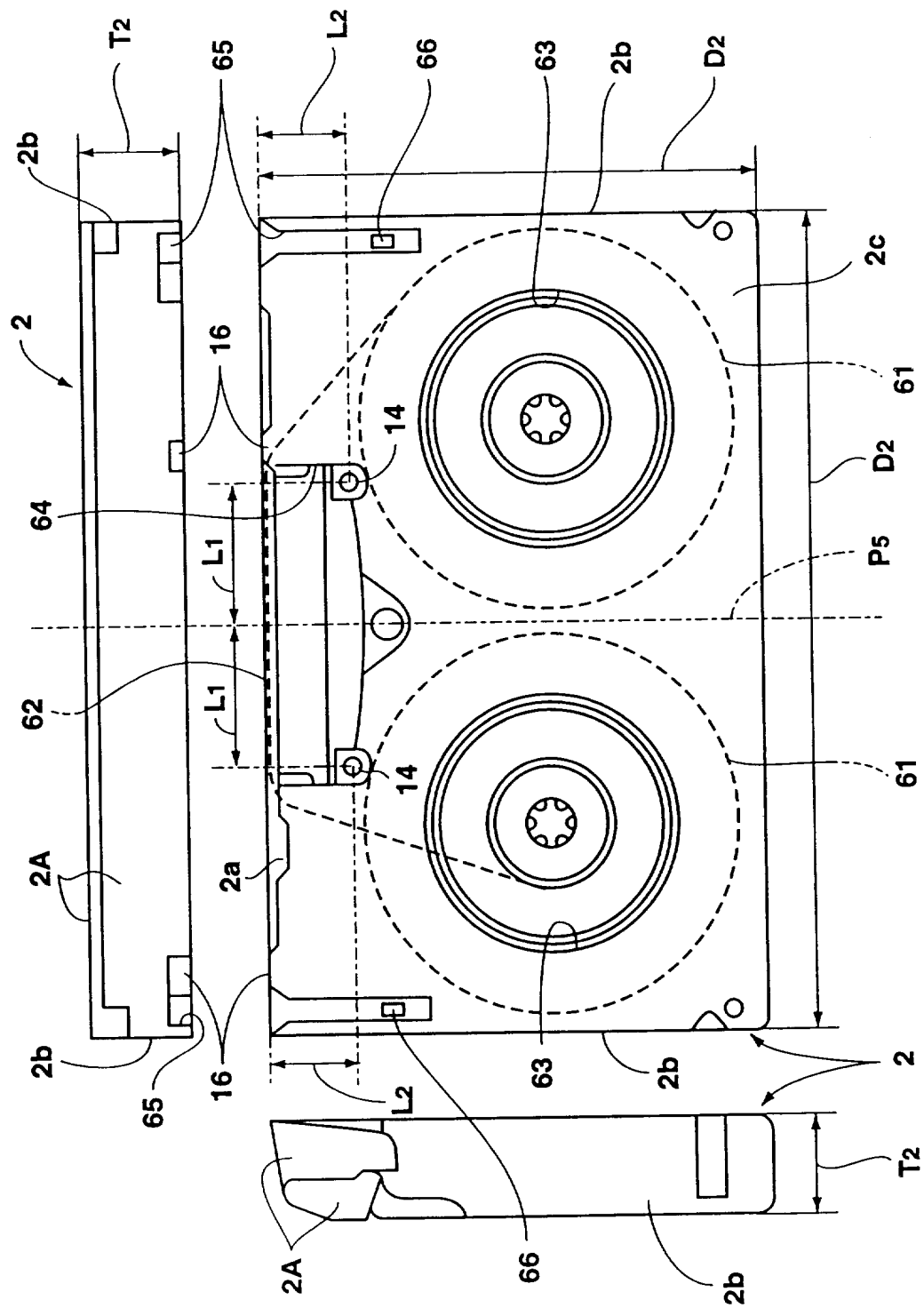


图 5

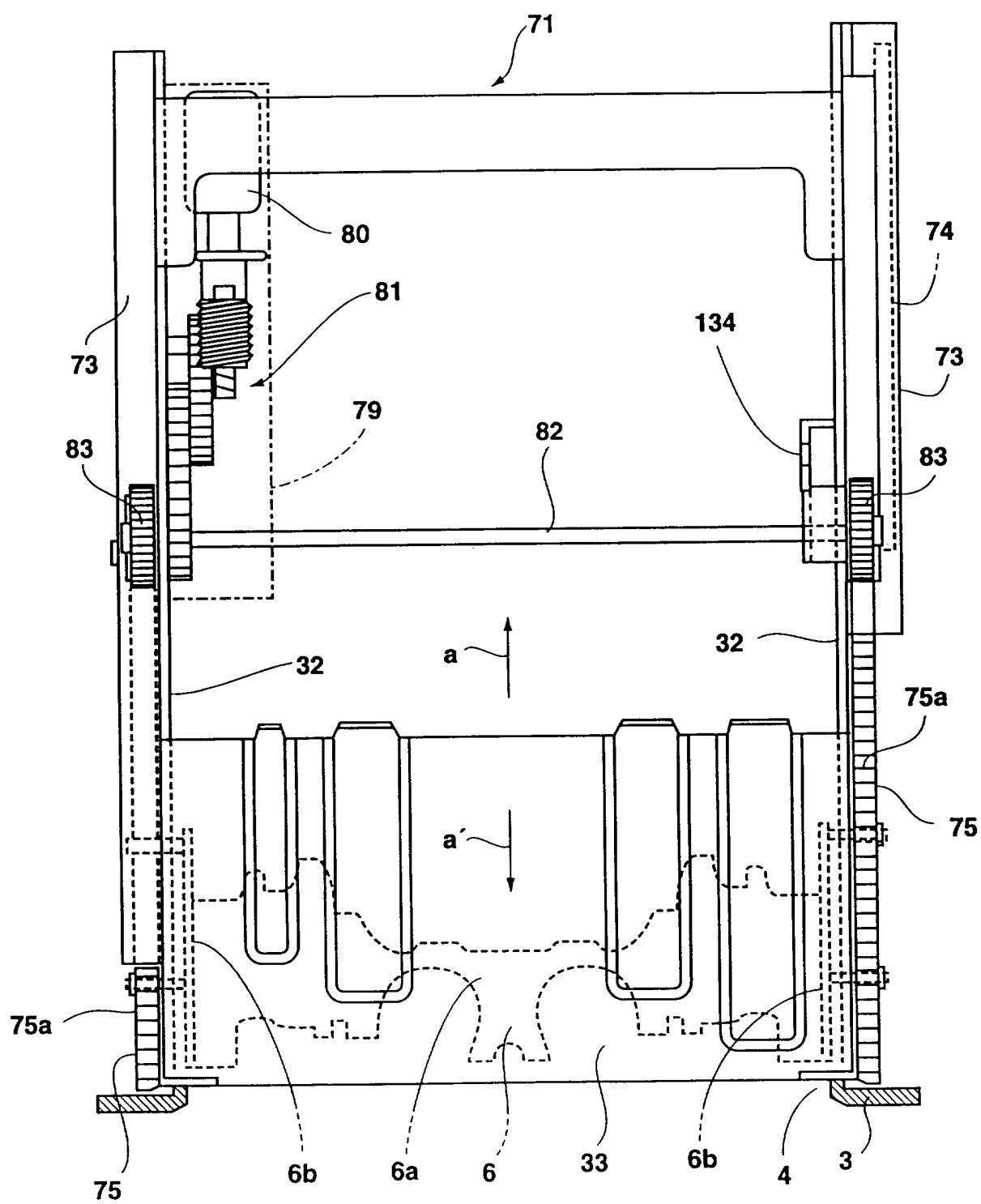


图 6

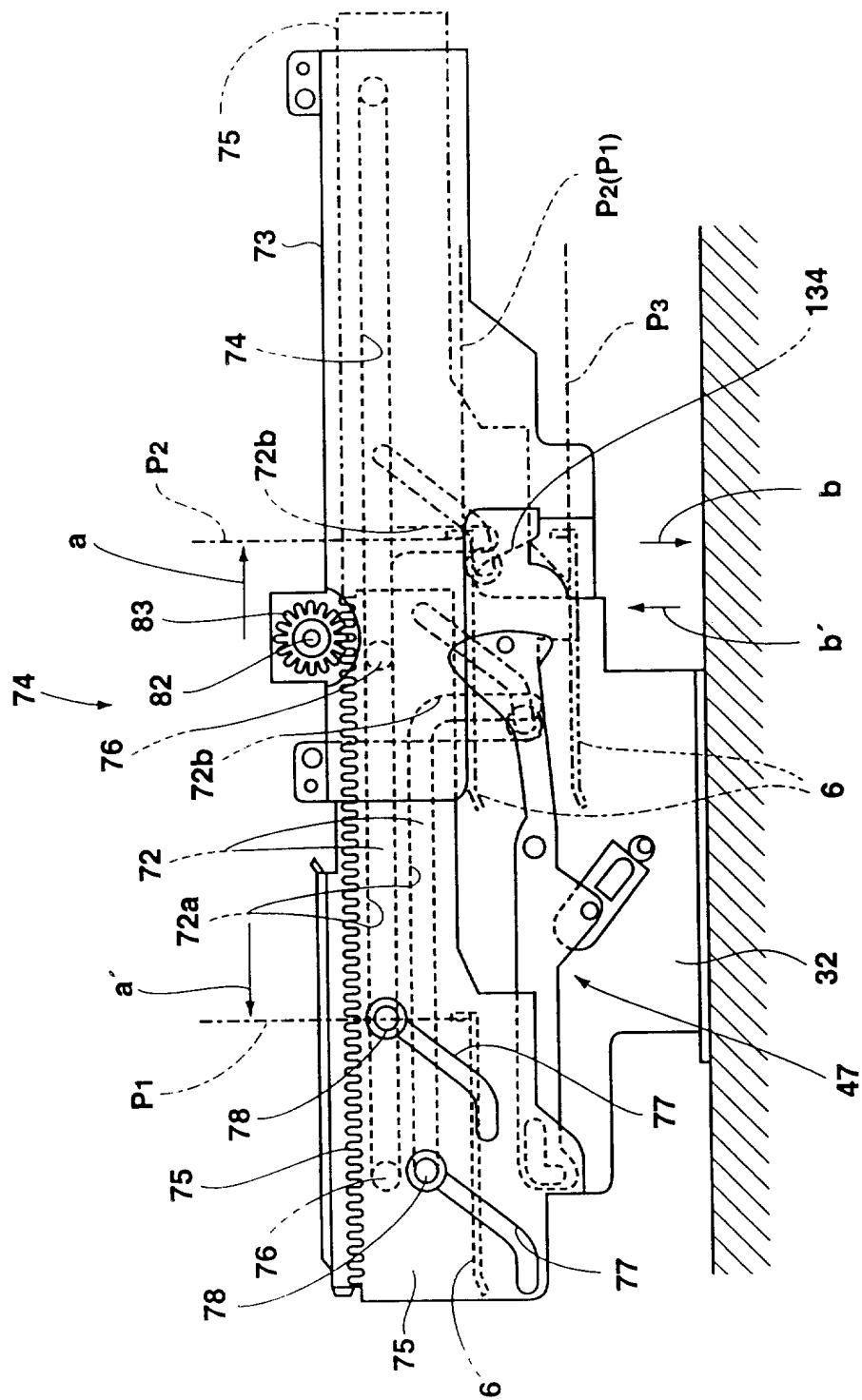
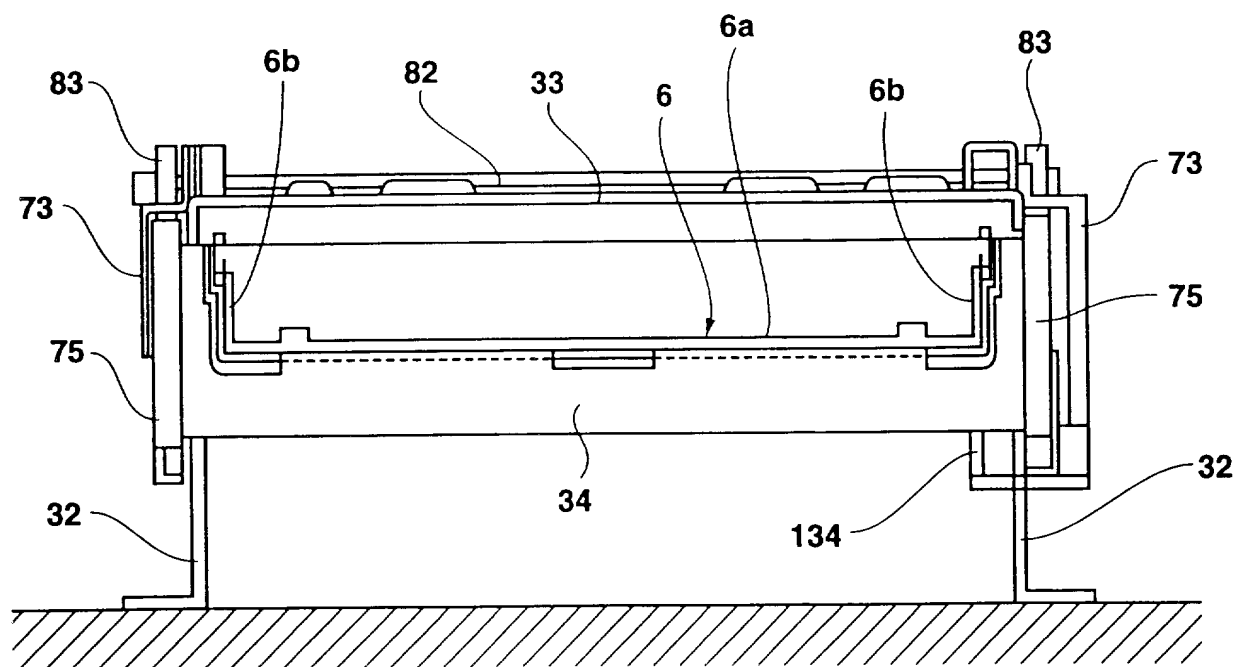


图 7



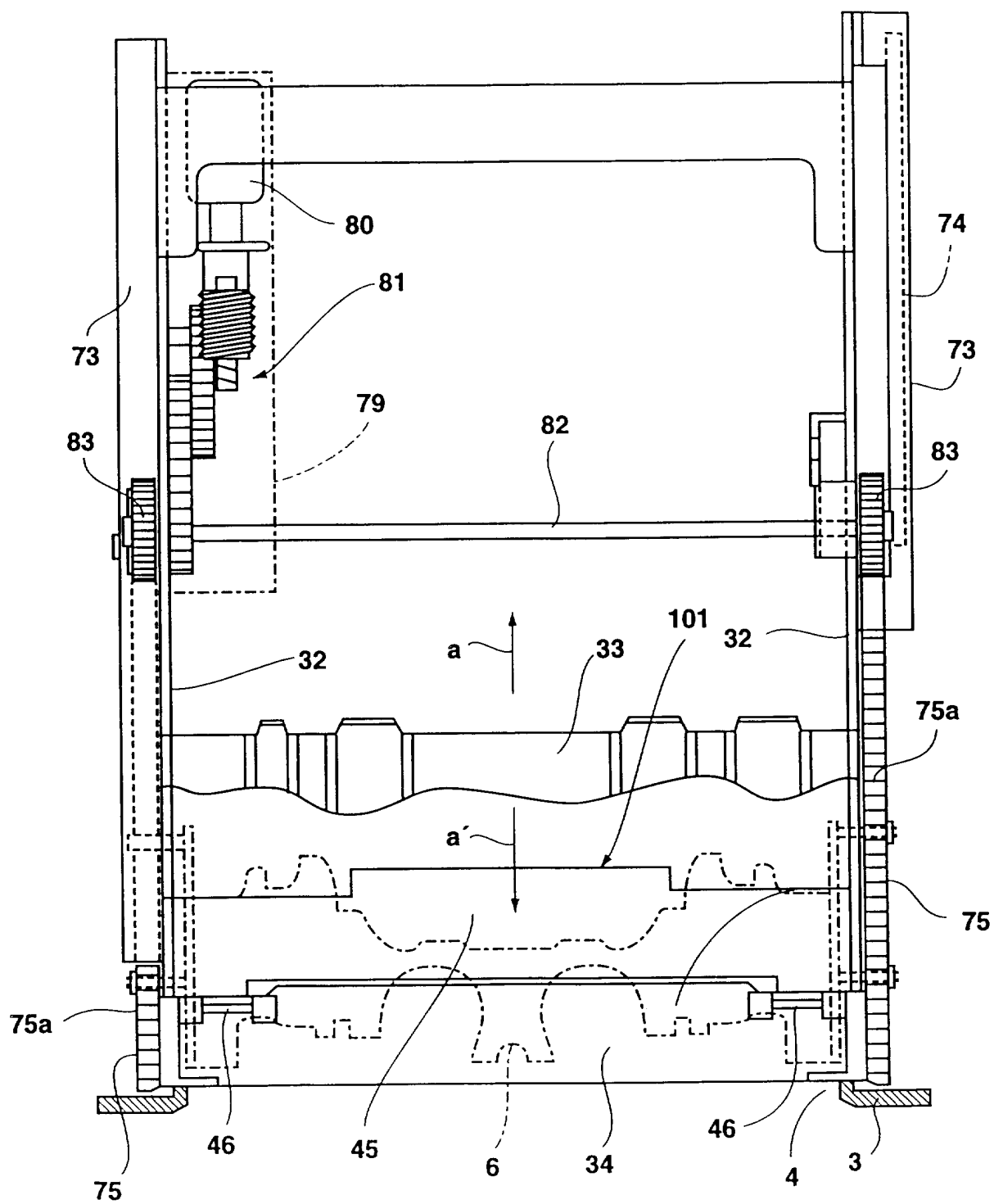


图 8

图 9

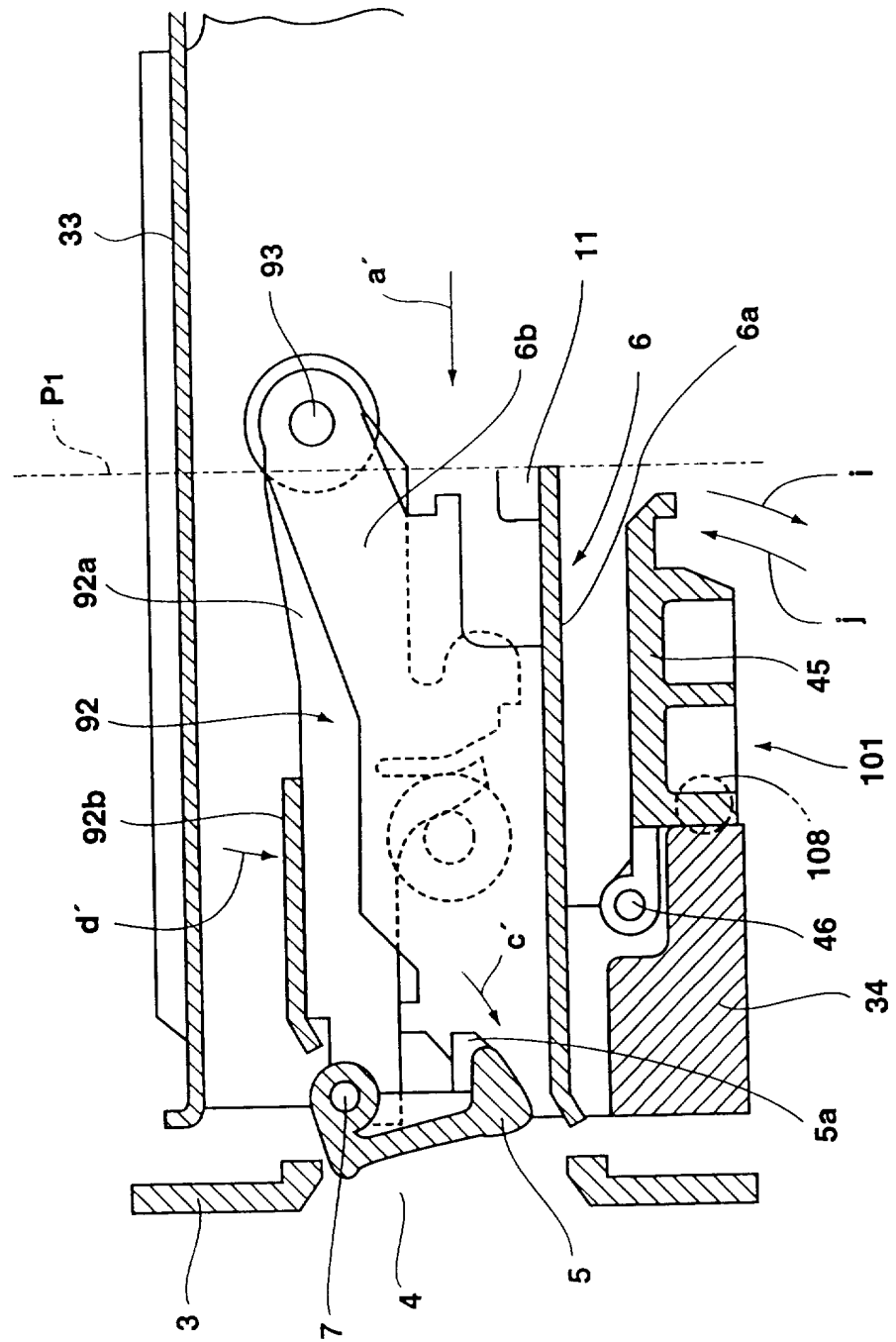




图 11

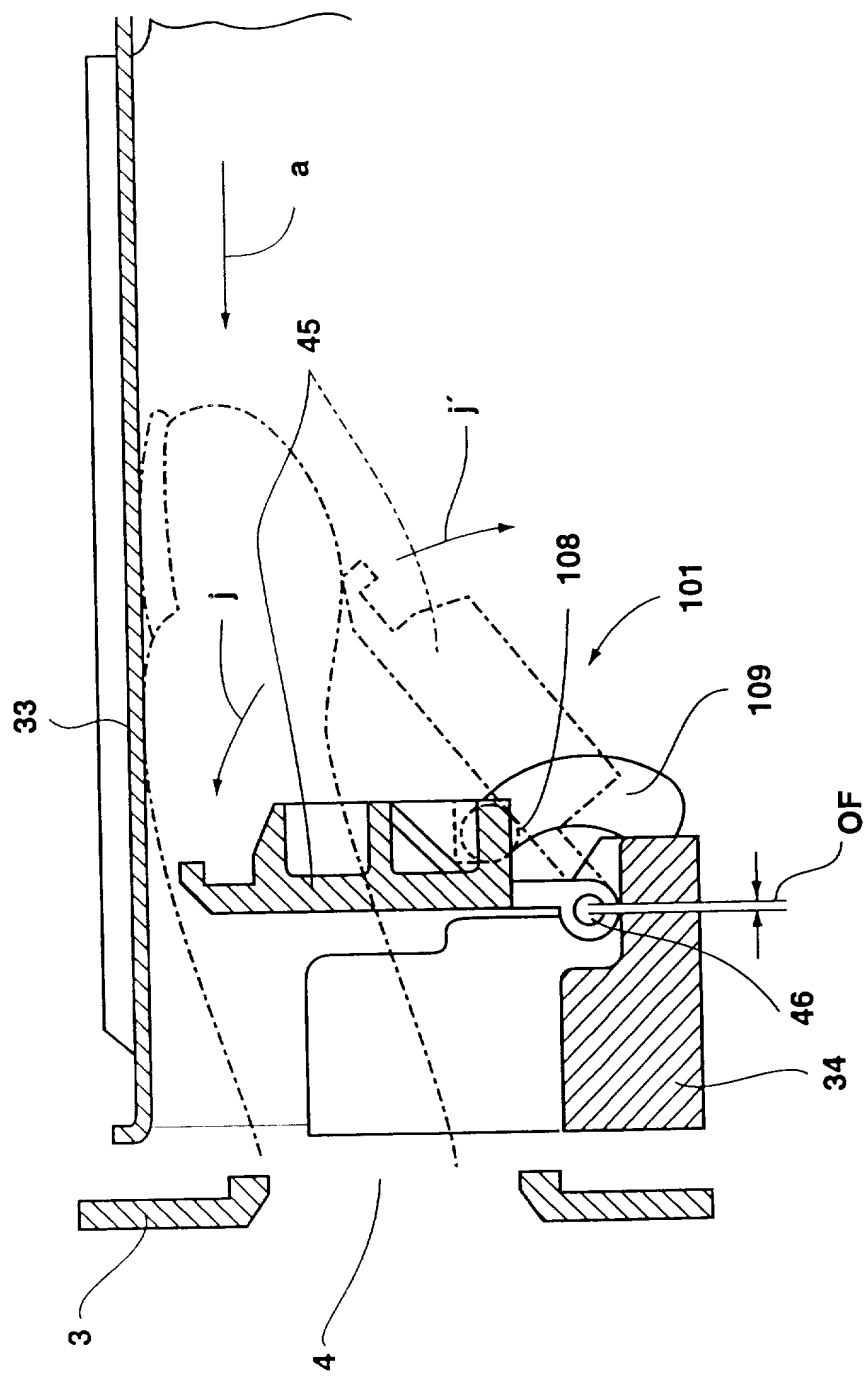


图 12

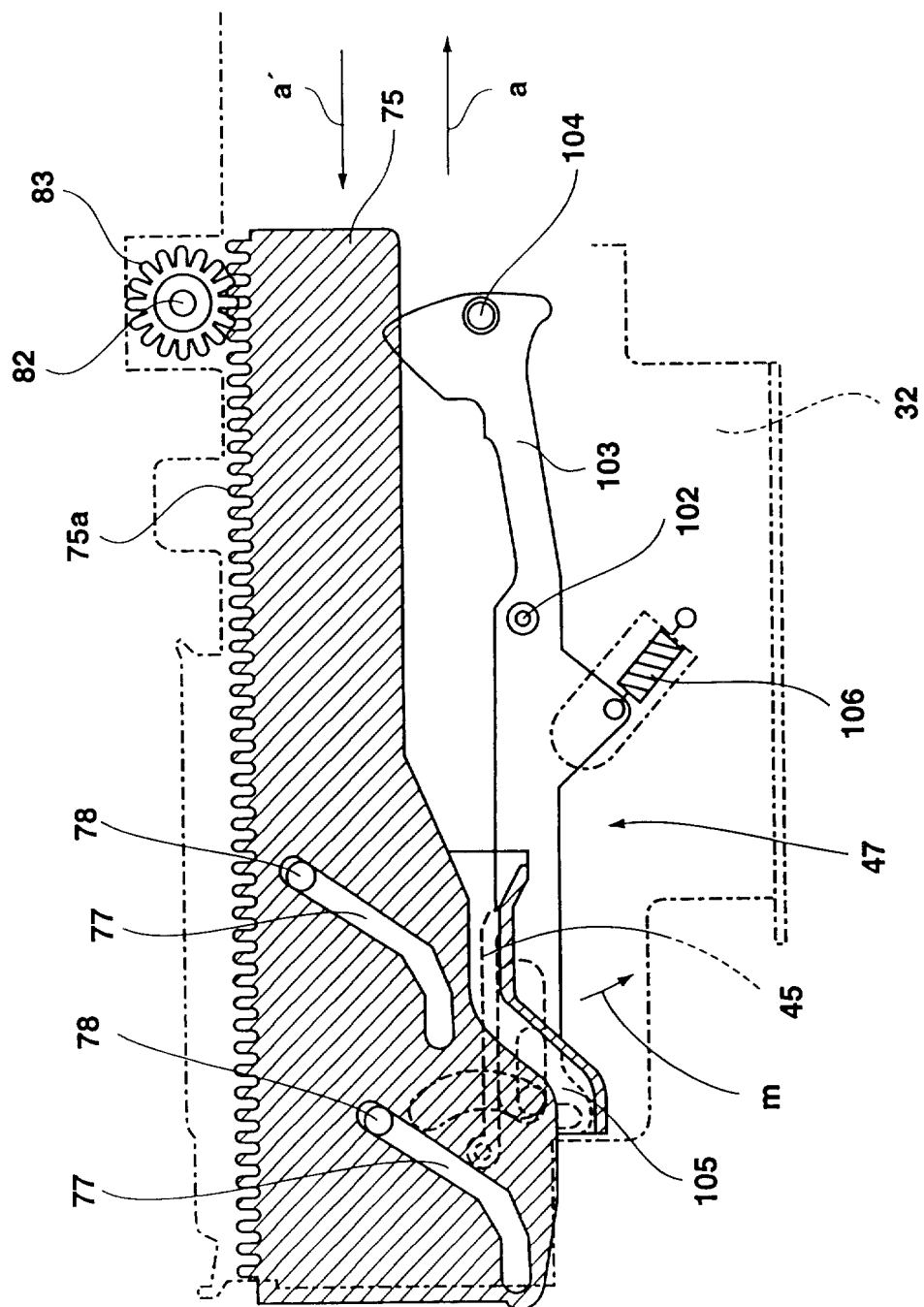


图 13

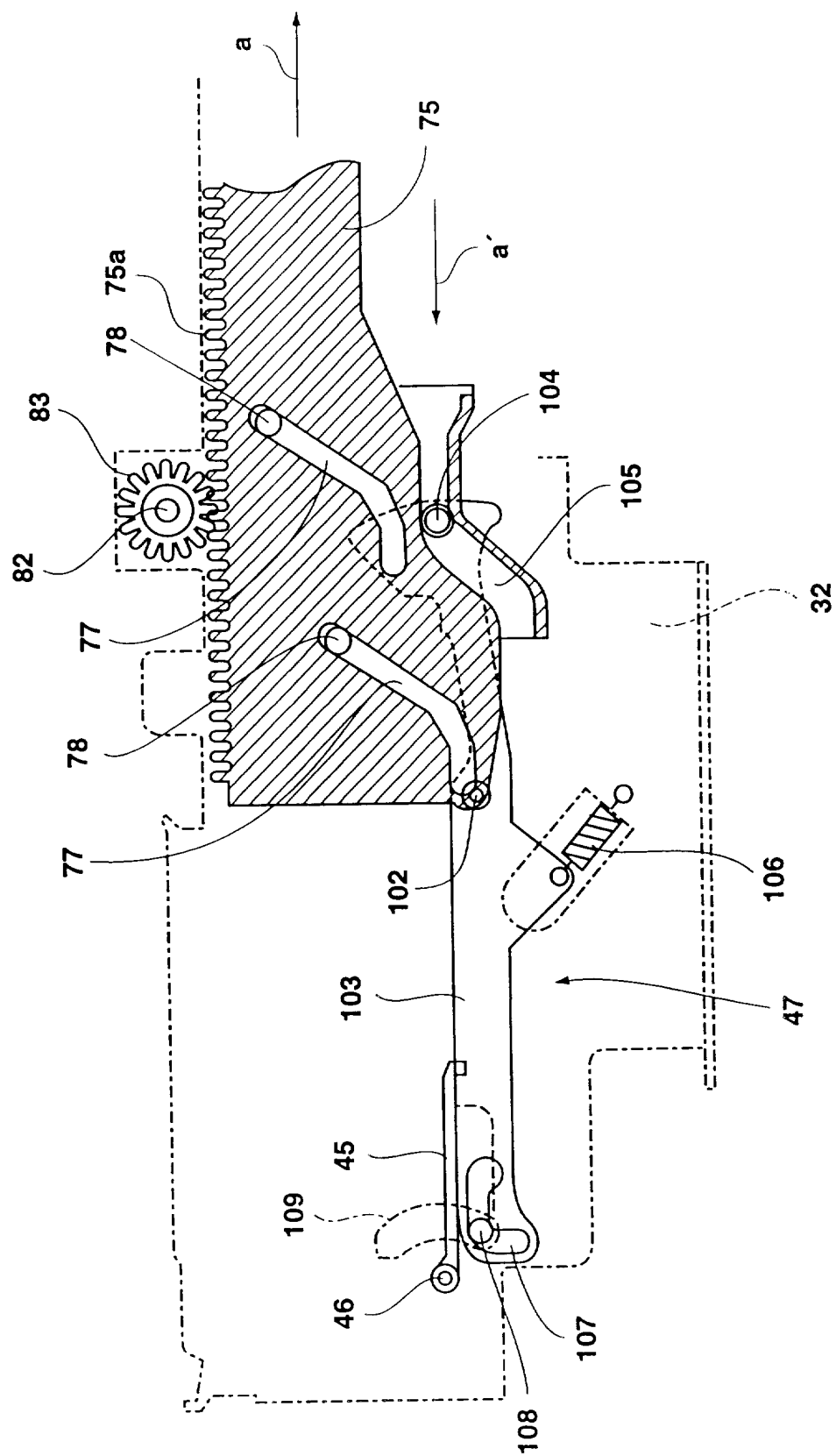


图 14

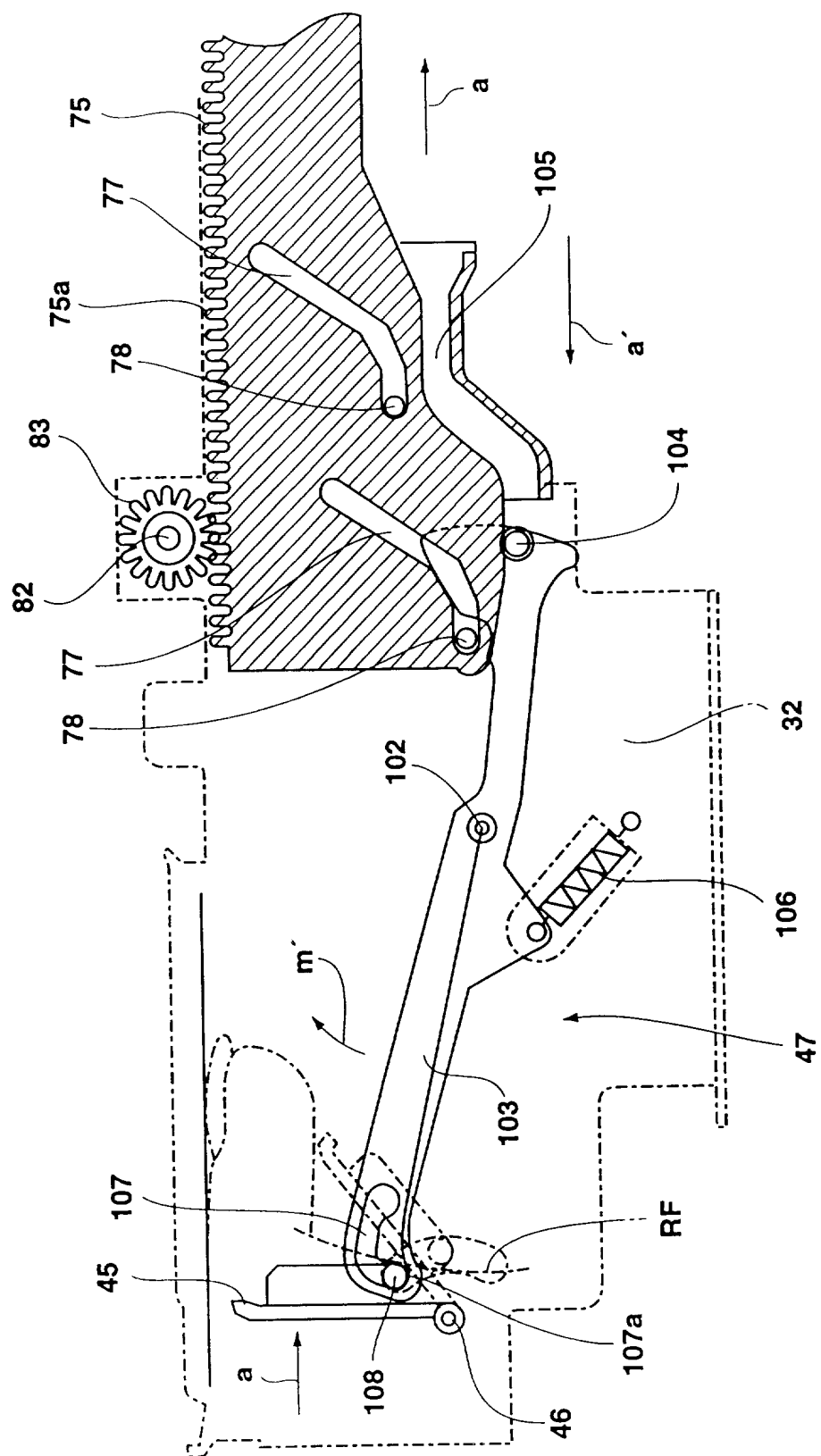


图 15

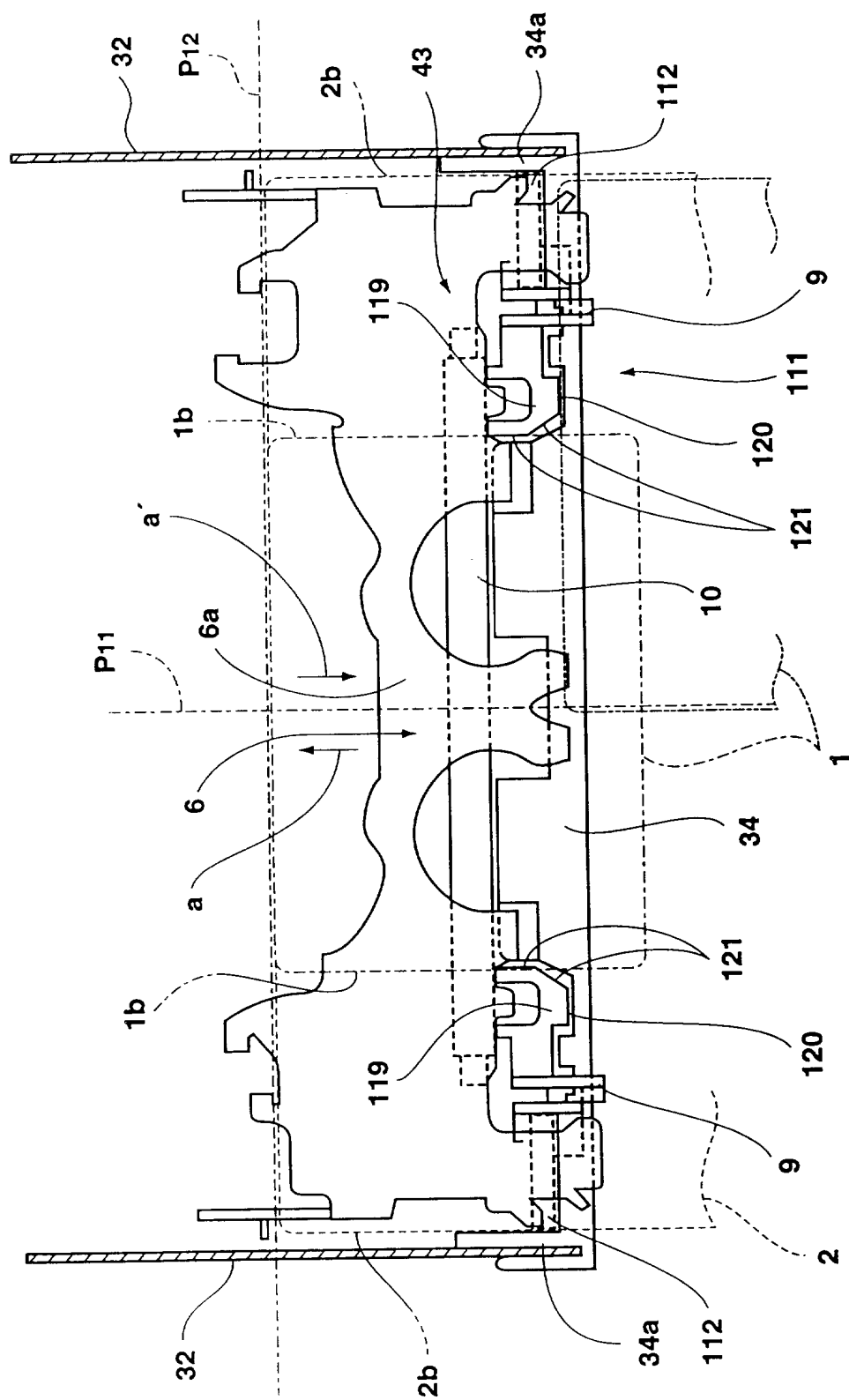


图 16

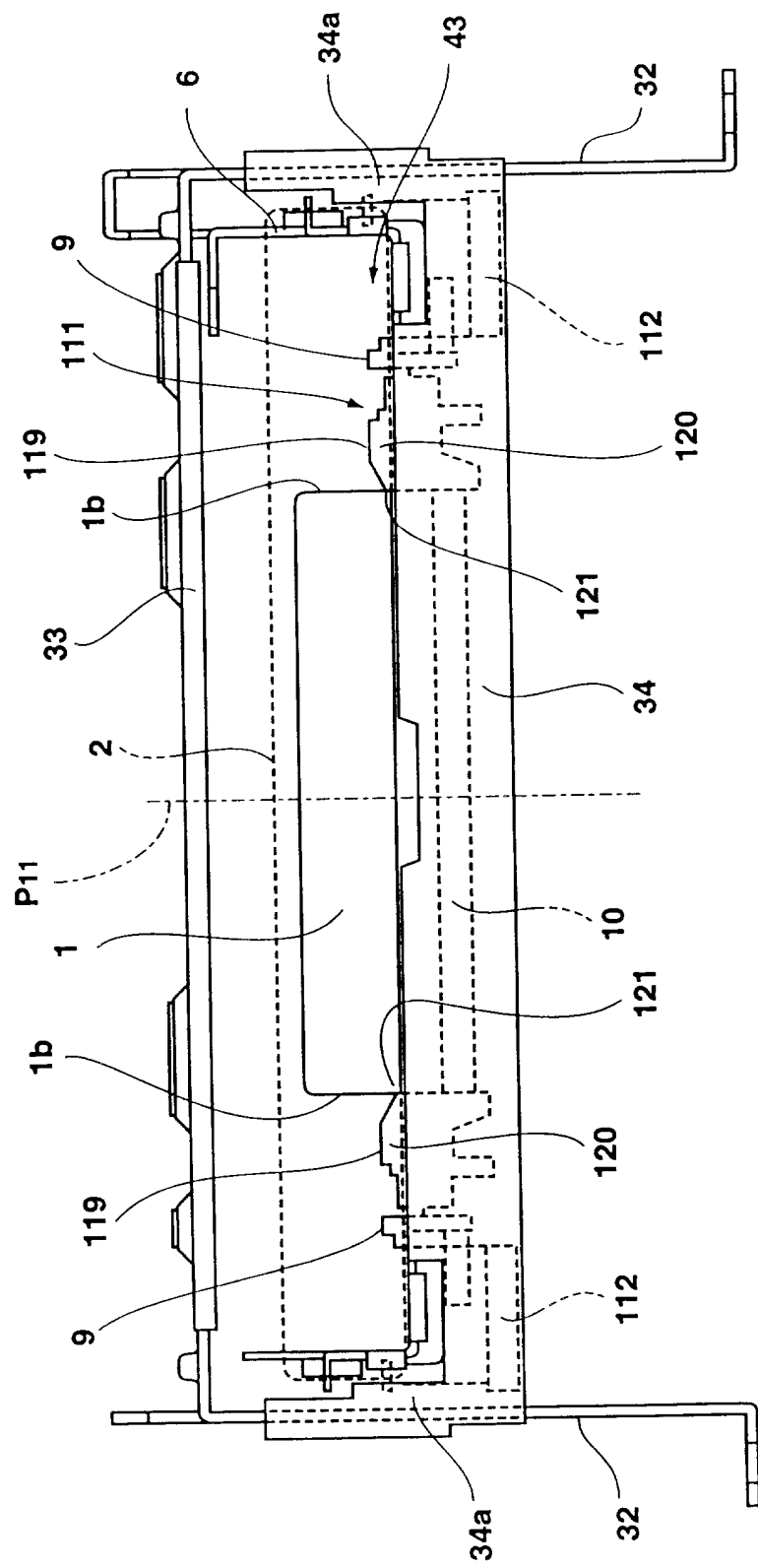
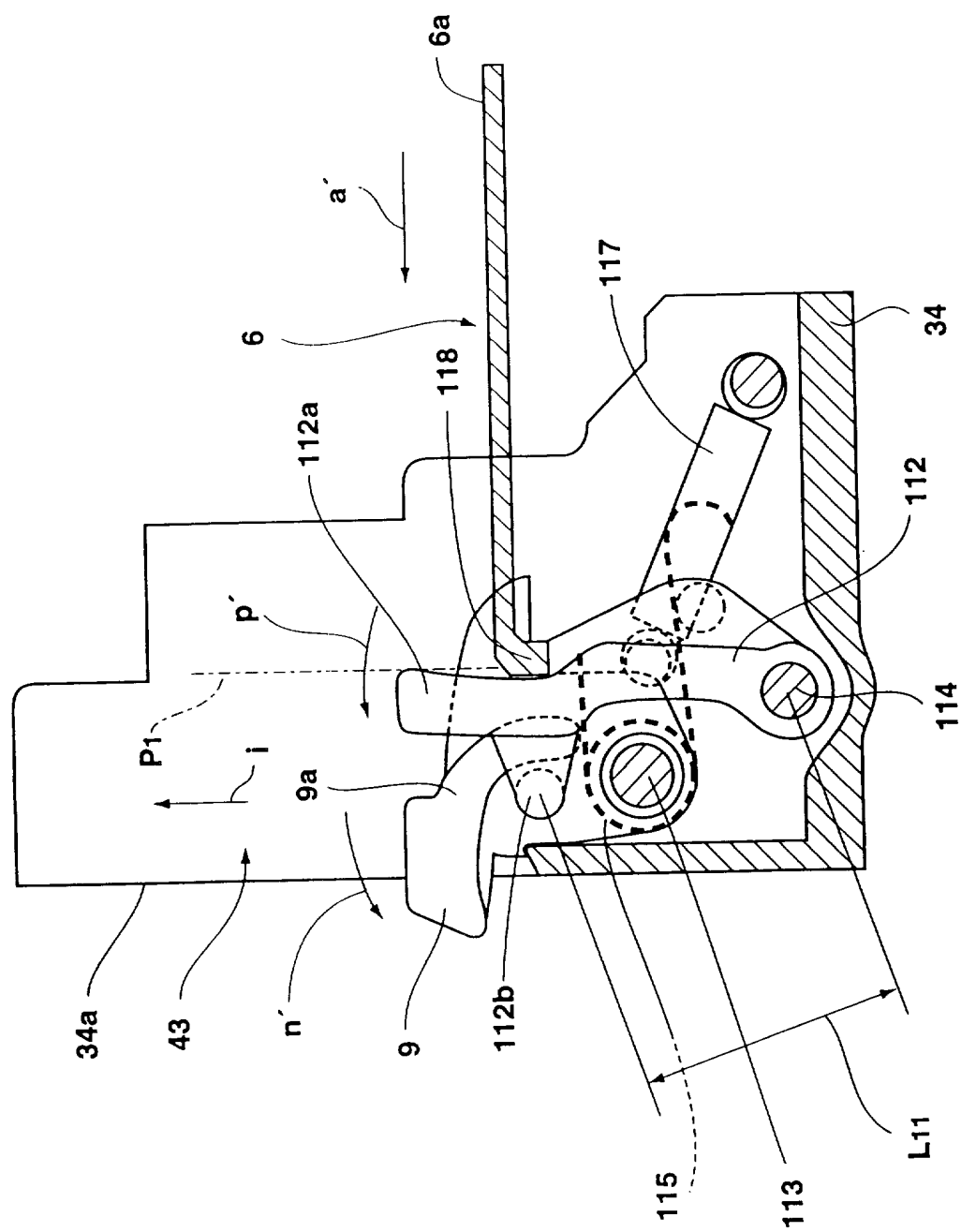


图 17



28

图 19

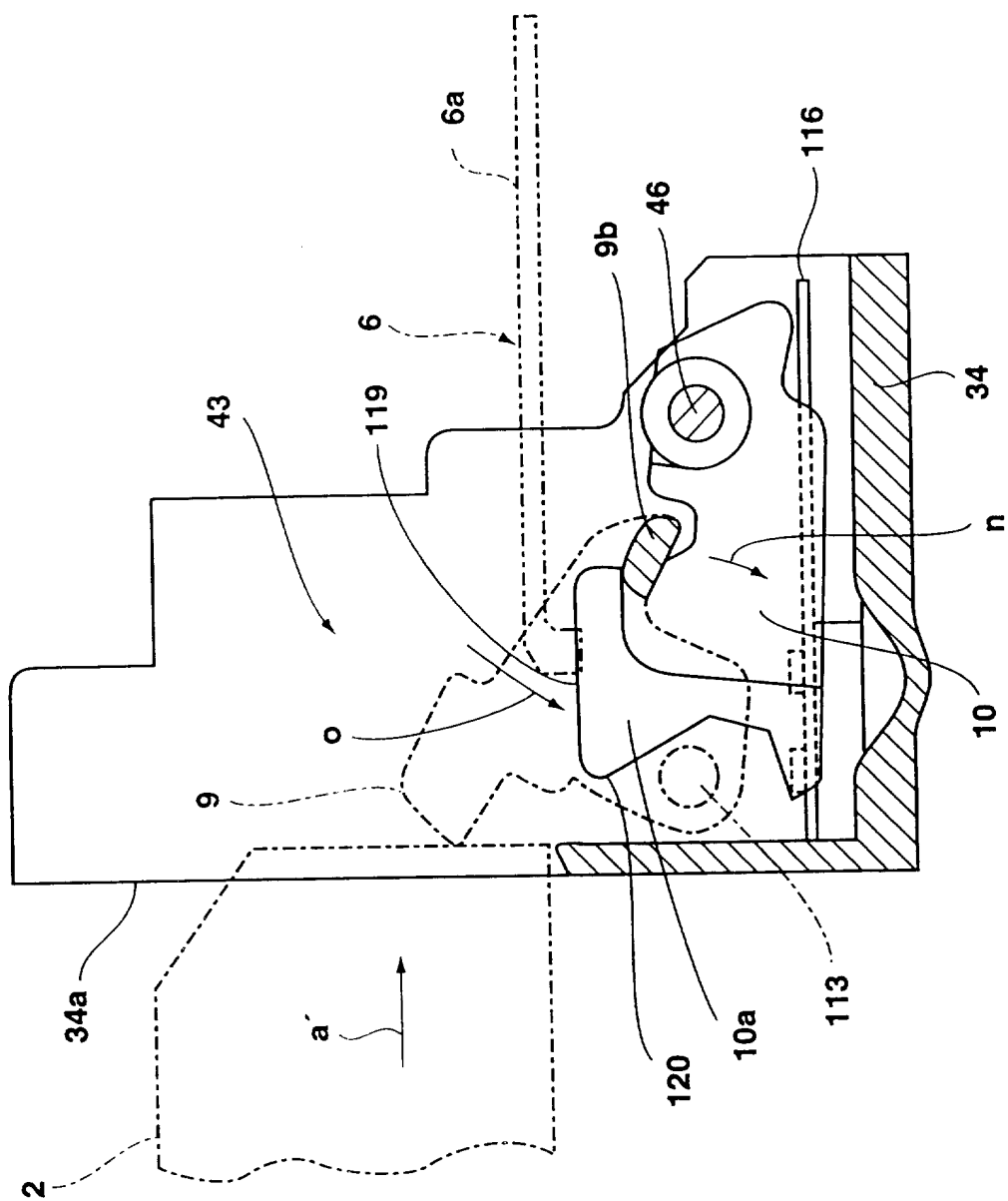


图 20

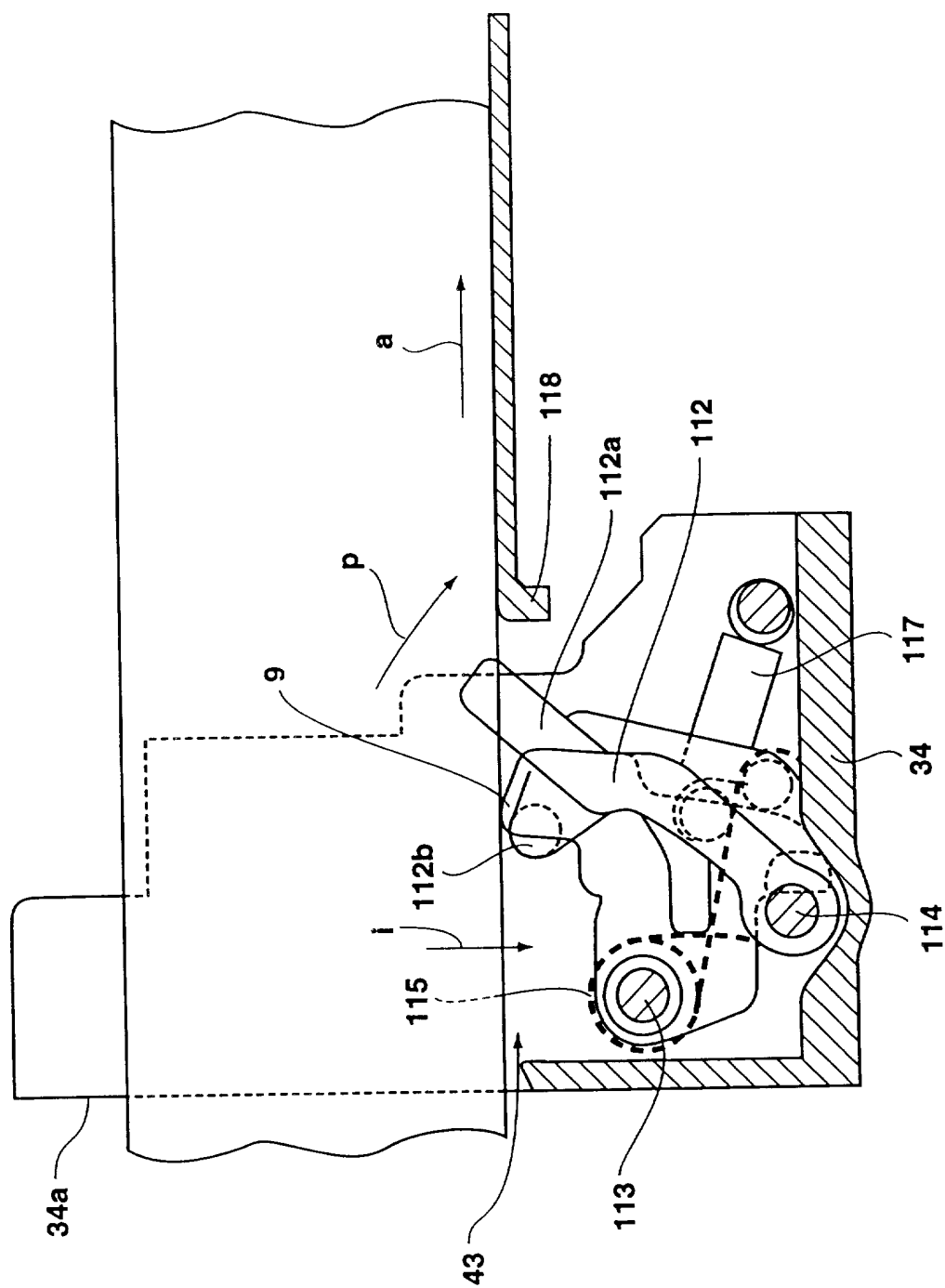


图 21

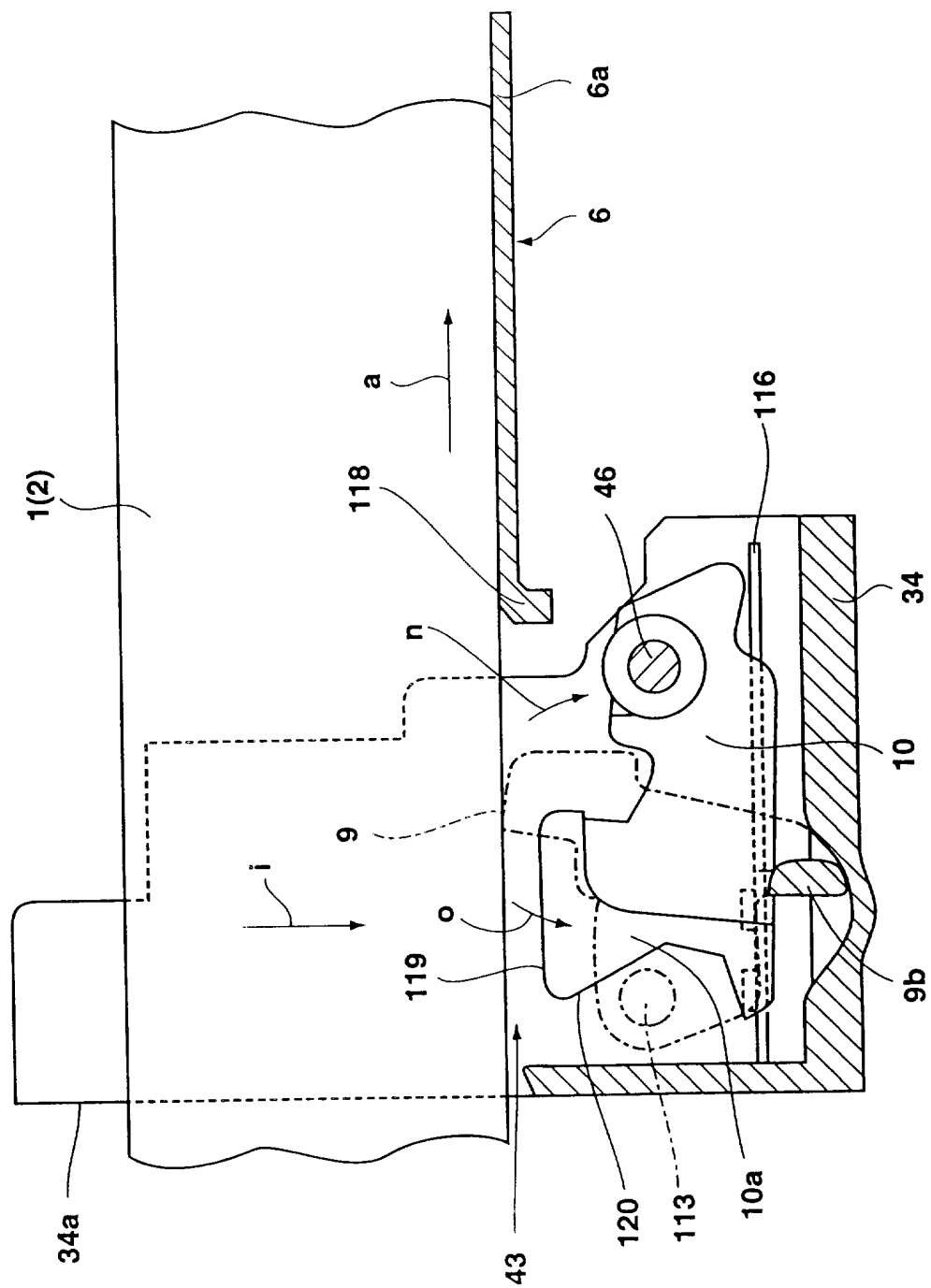




图 23

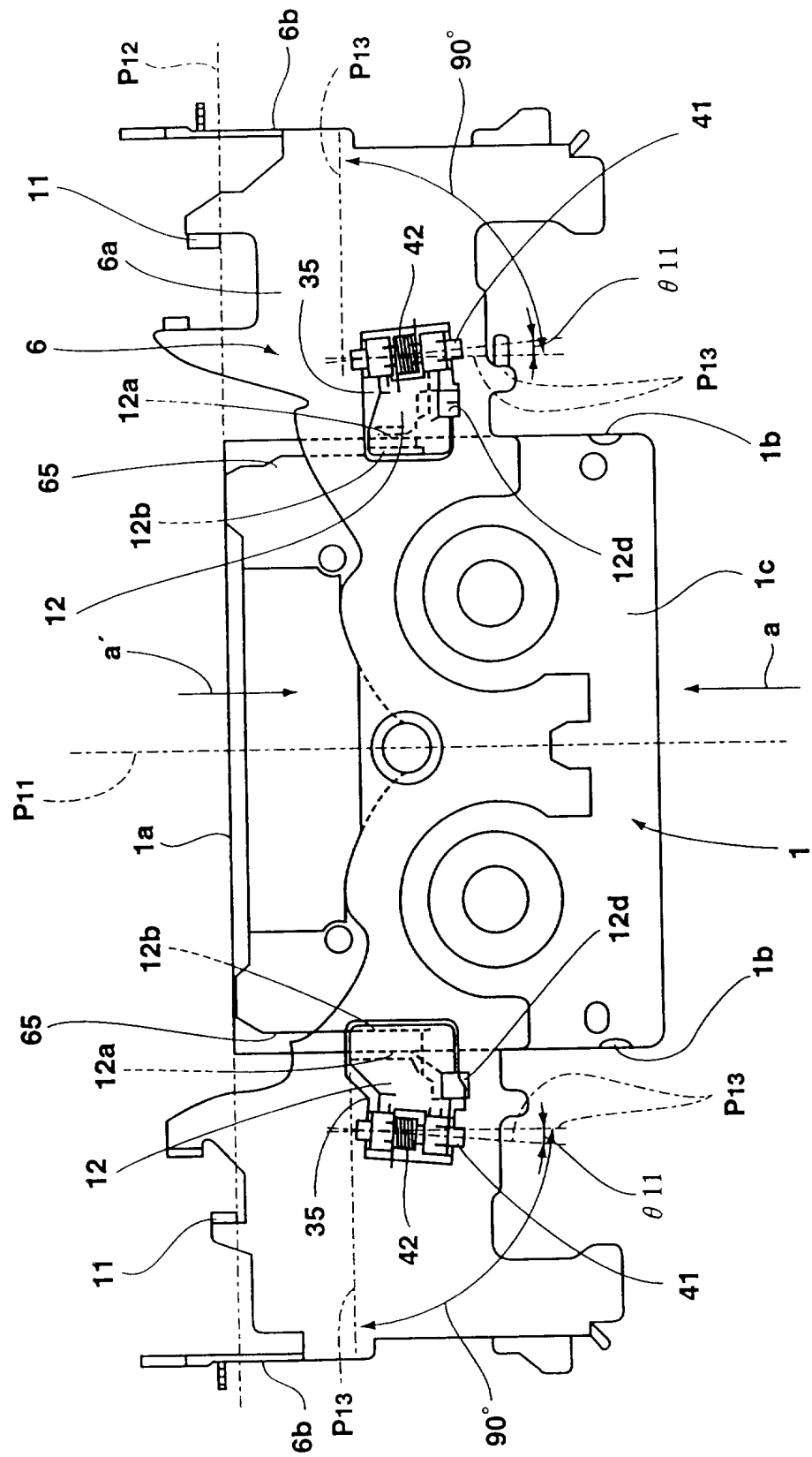


图 24

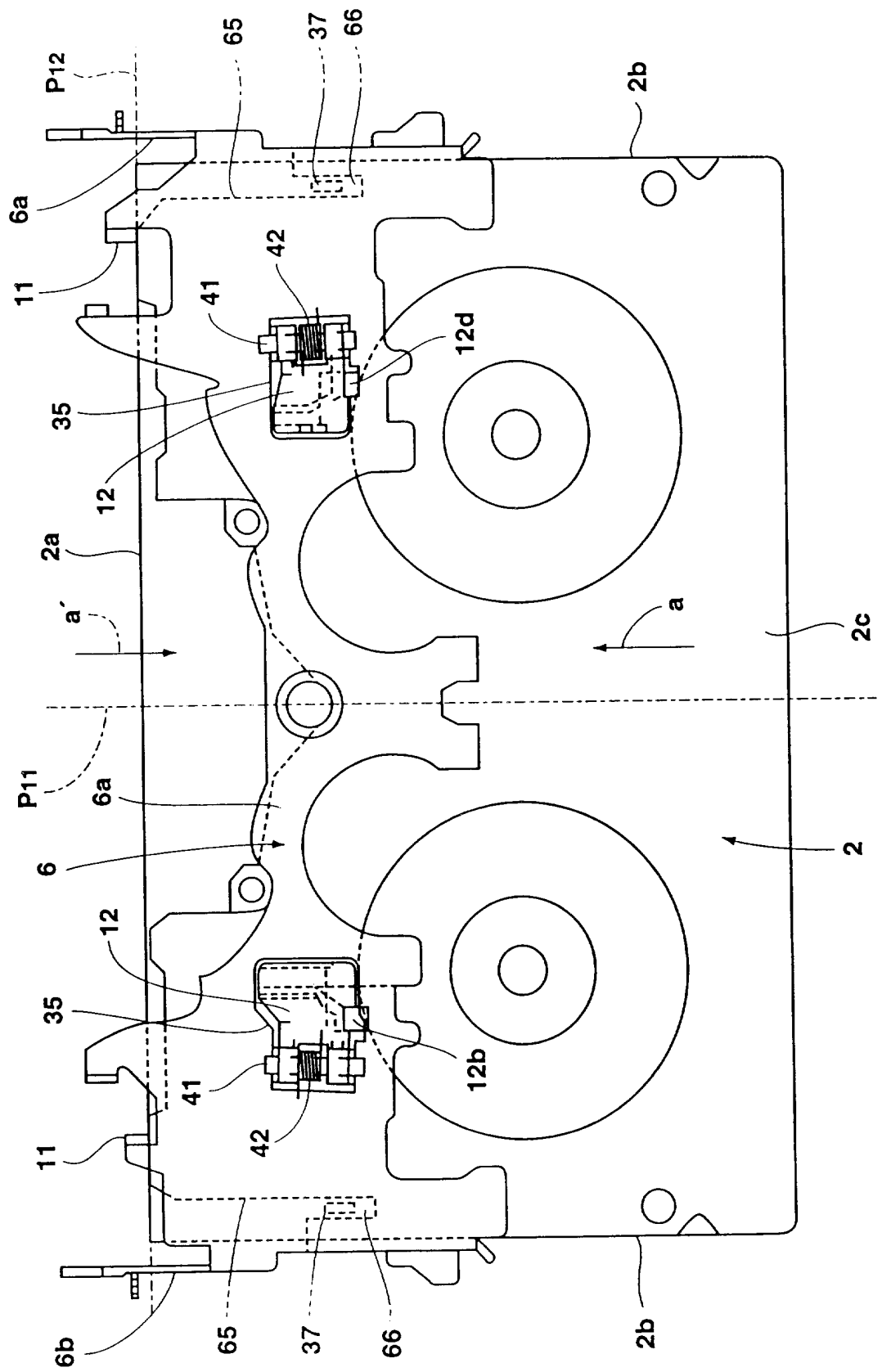


图 25

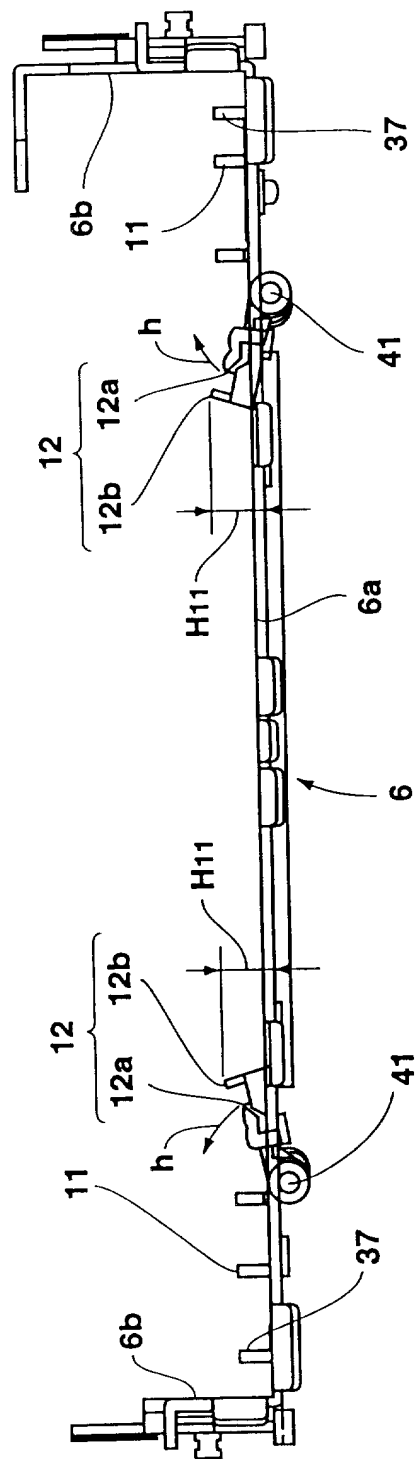
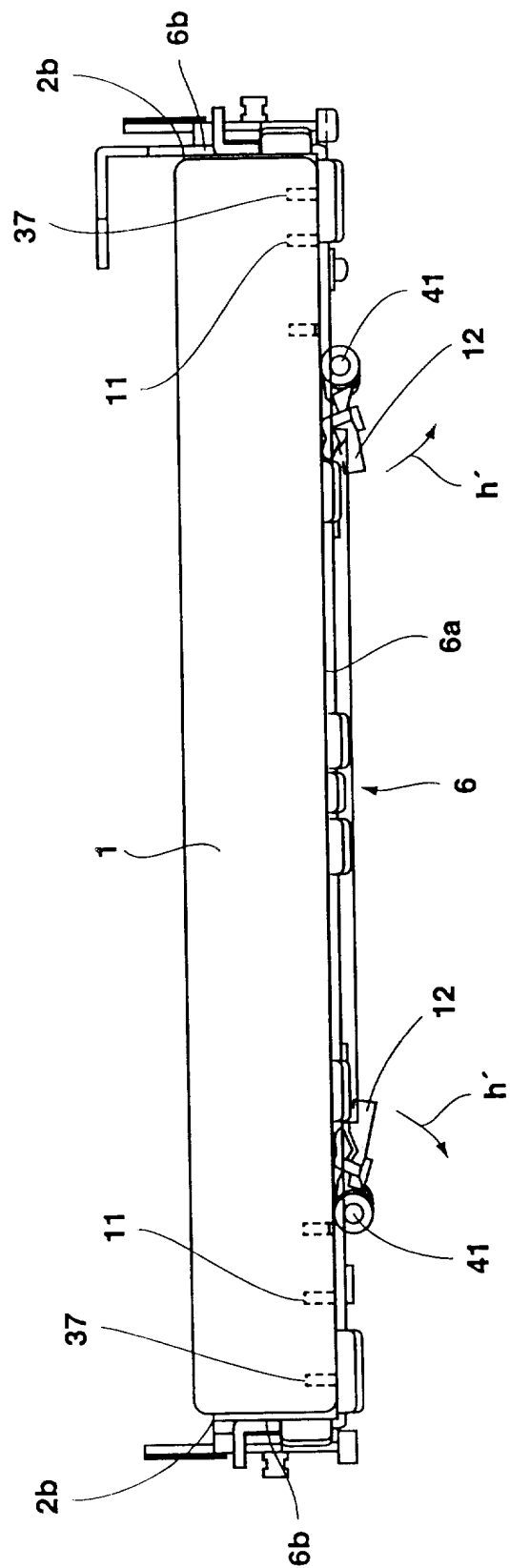


图 27



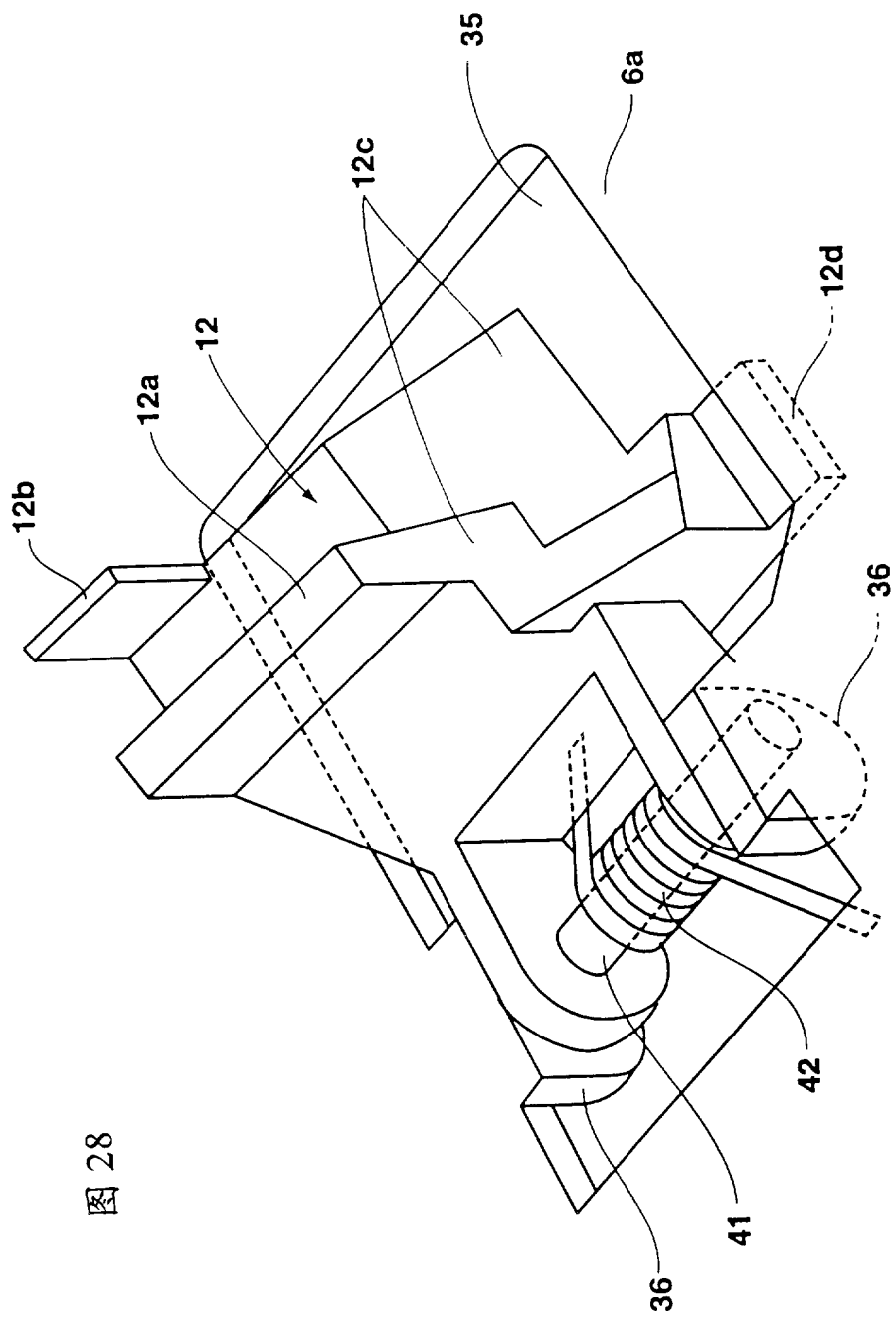


图 28

图 29

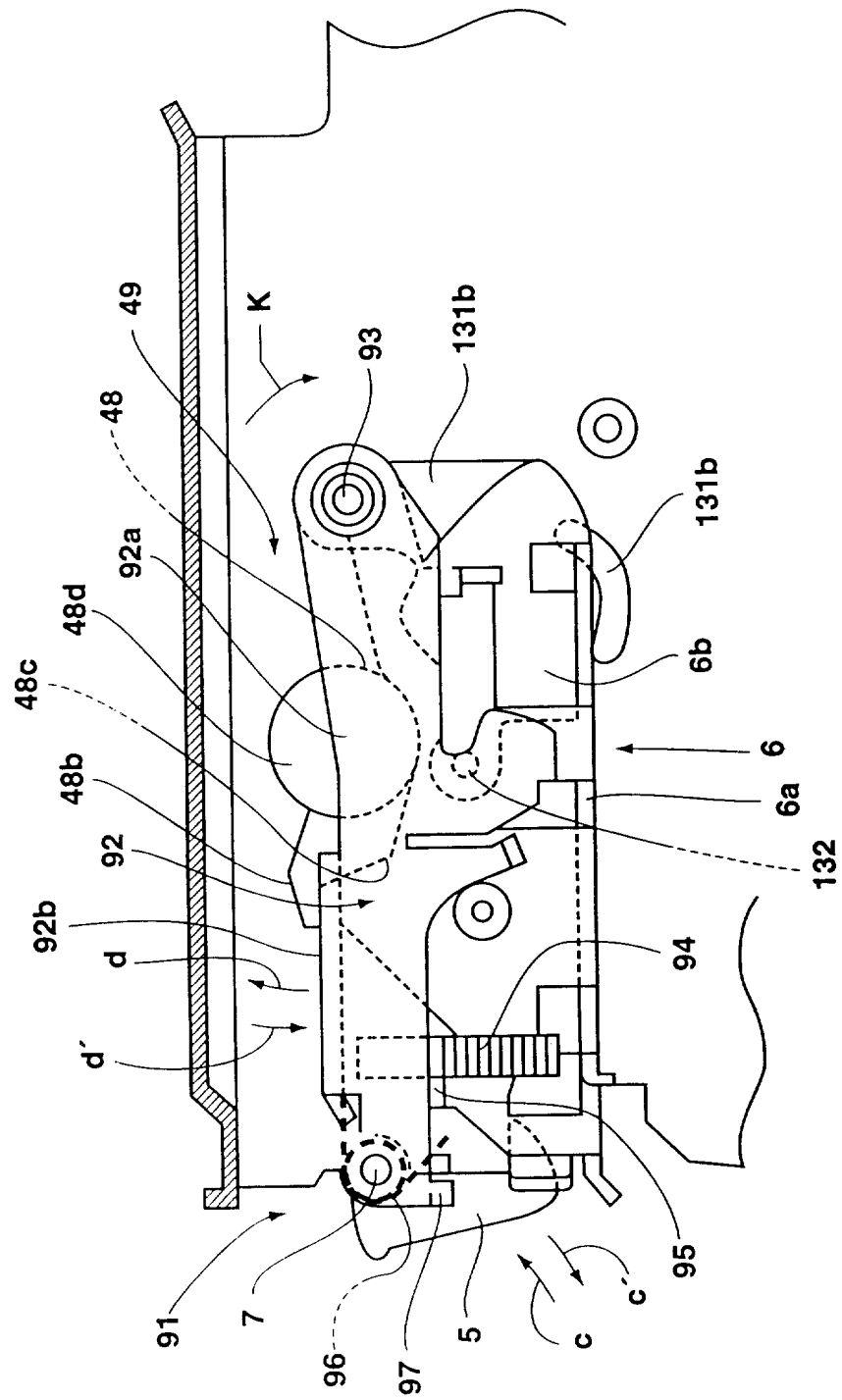




图 31

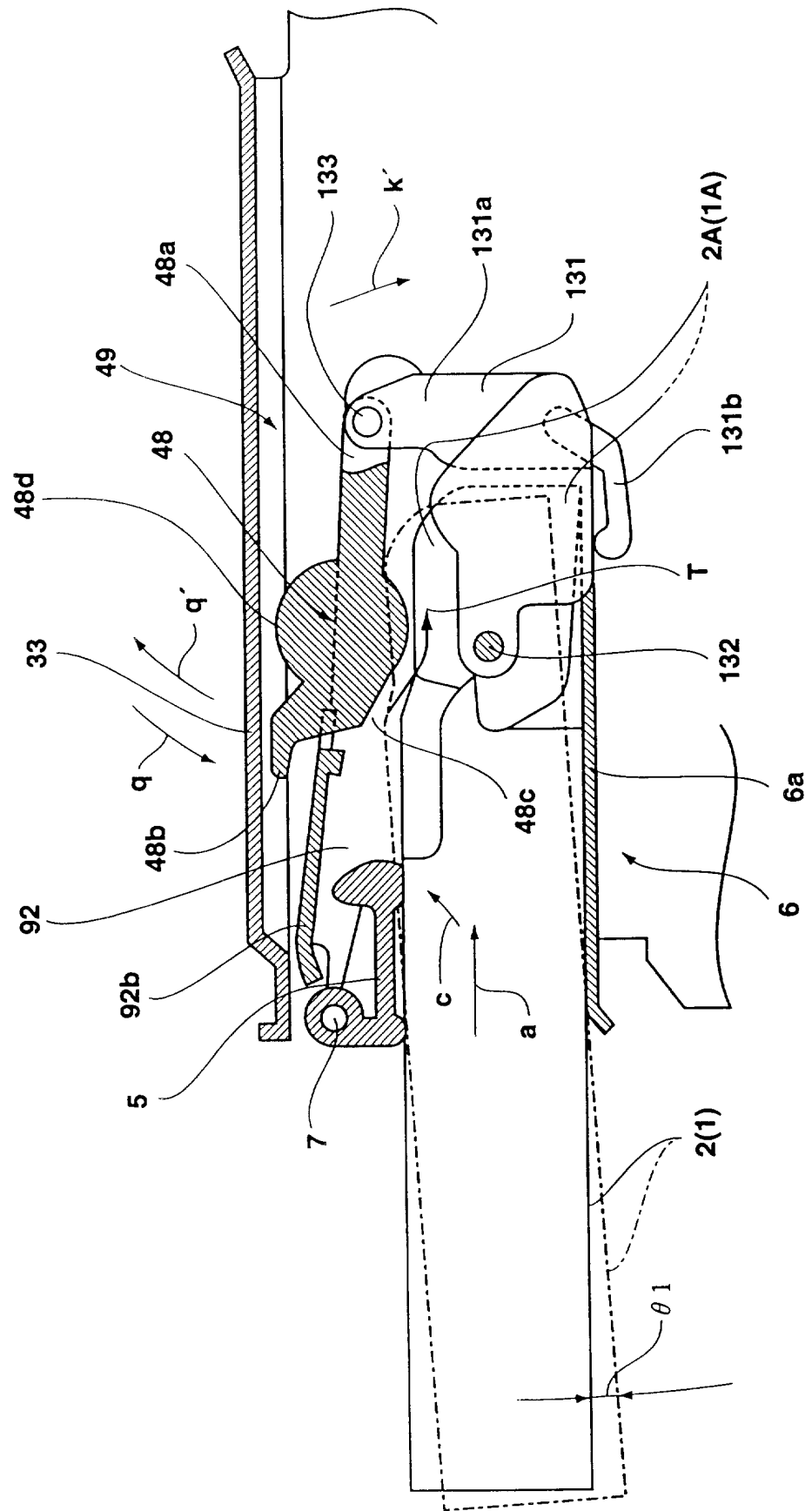


图 32

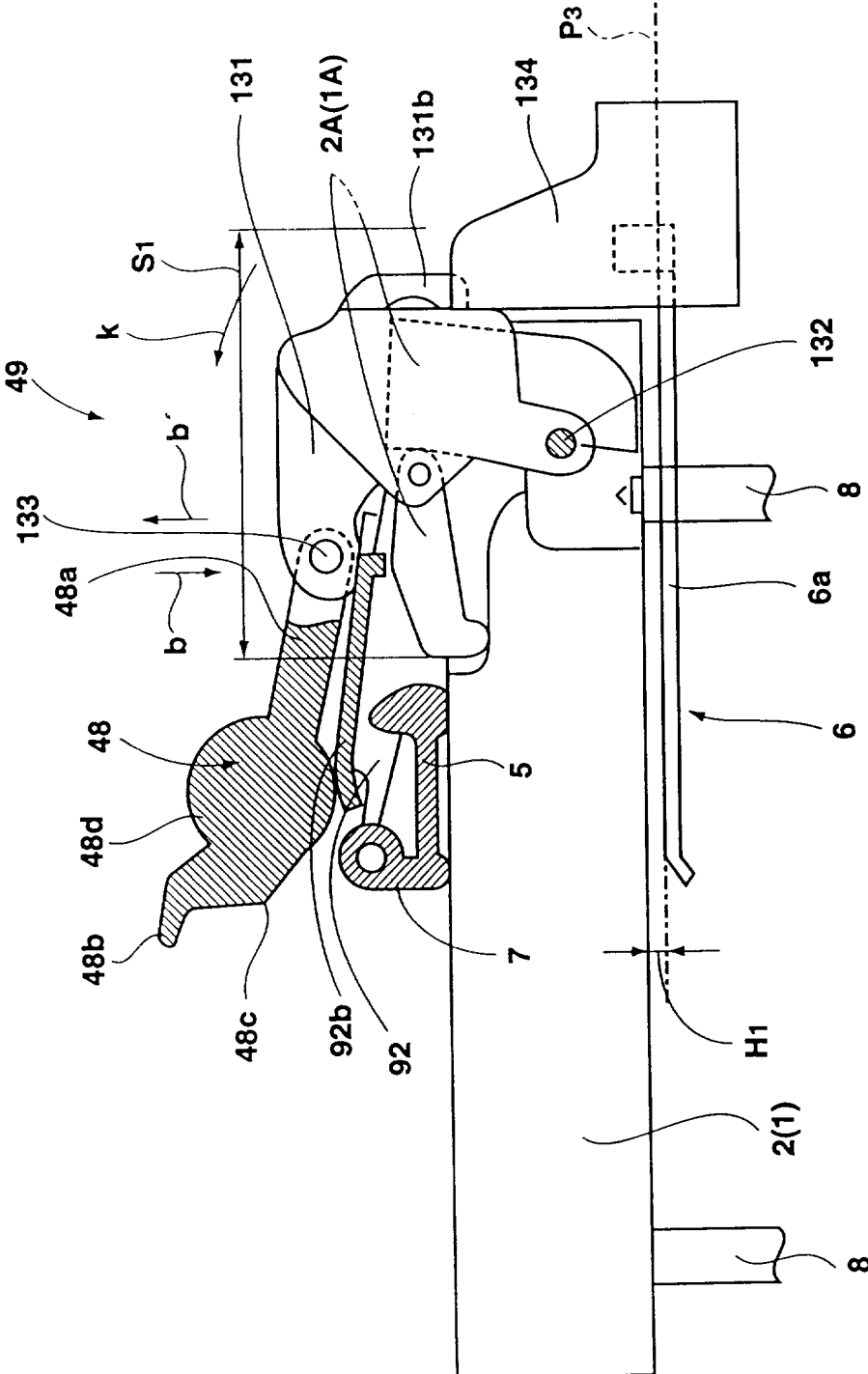


图 33

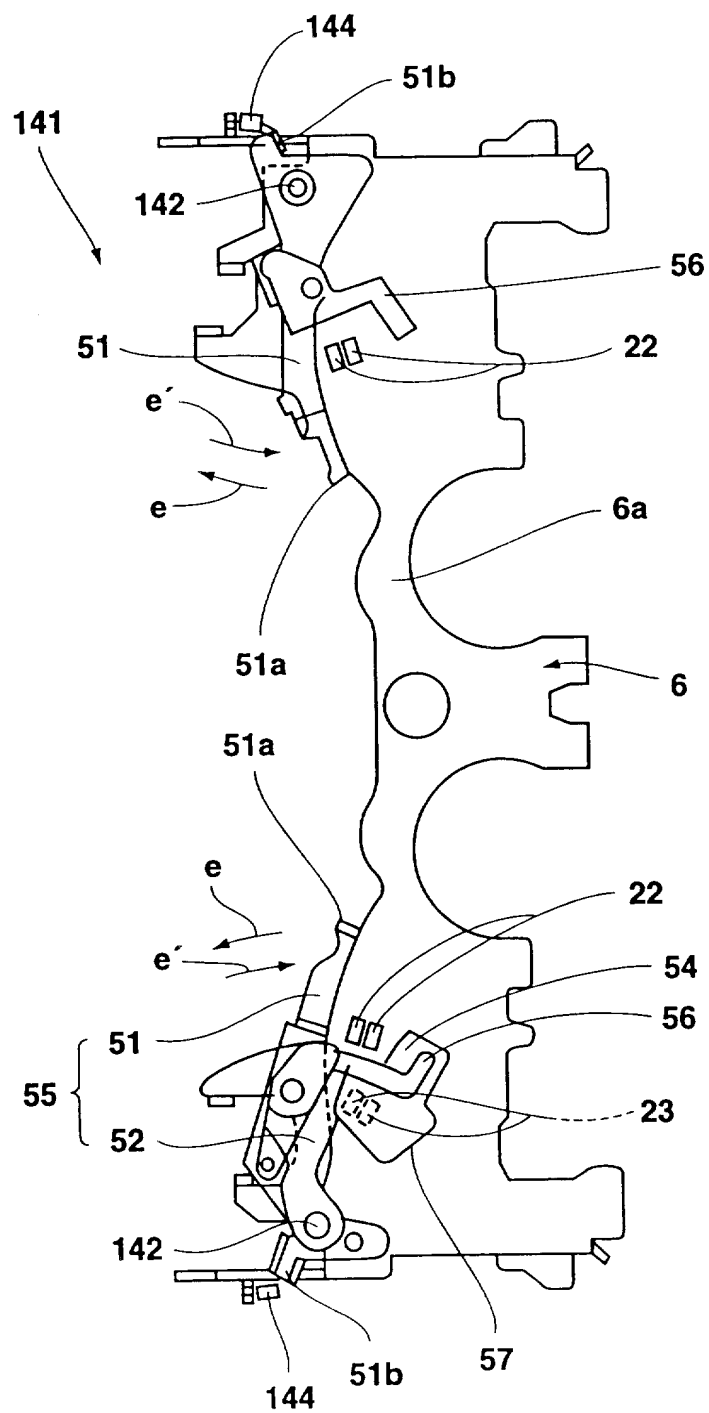


图 34

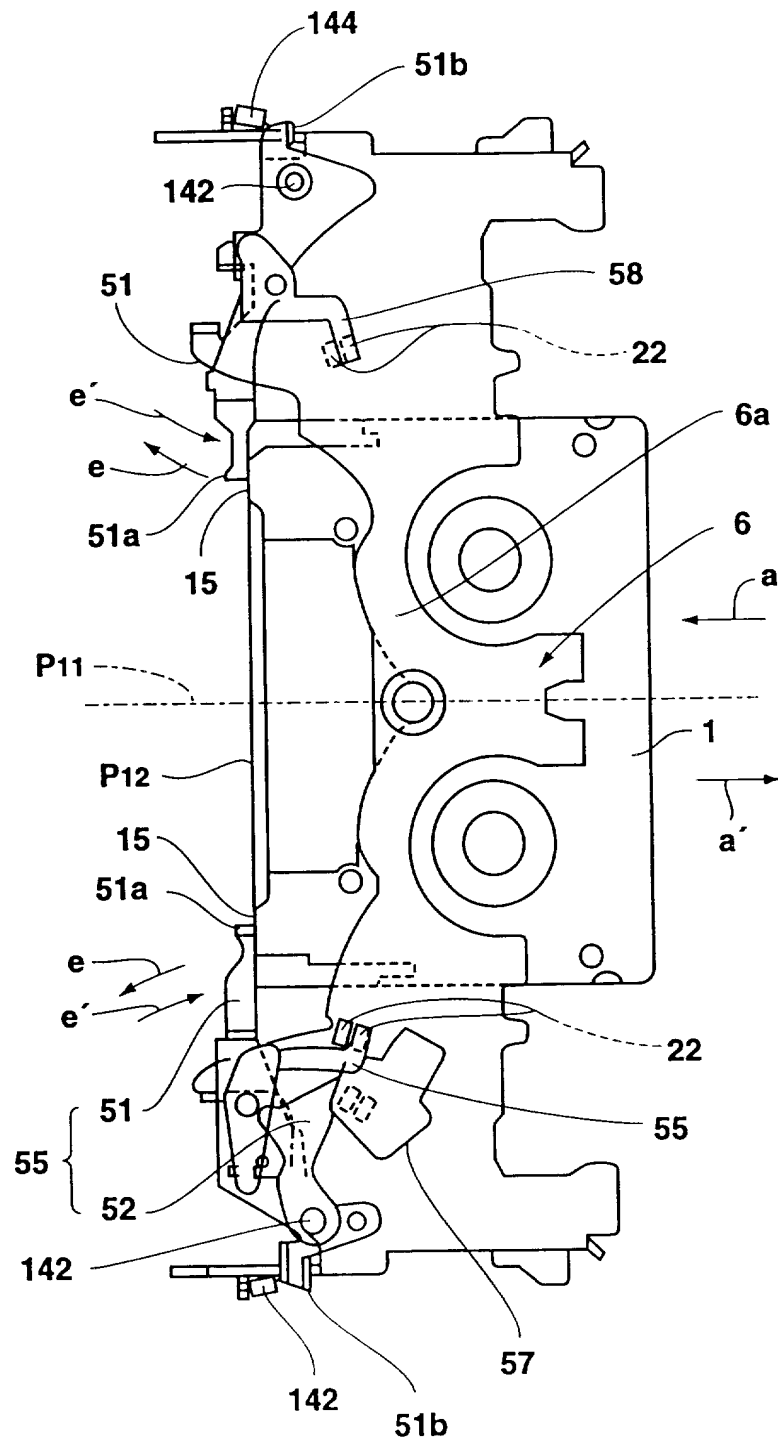


图 35

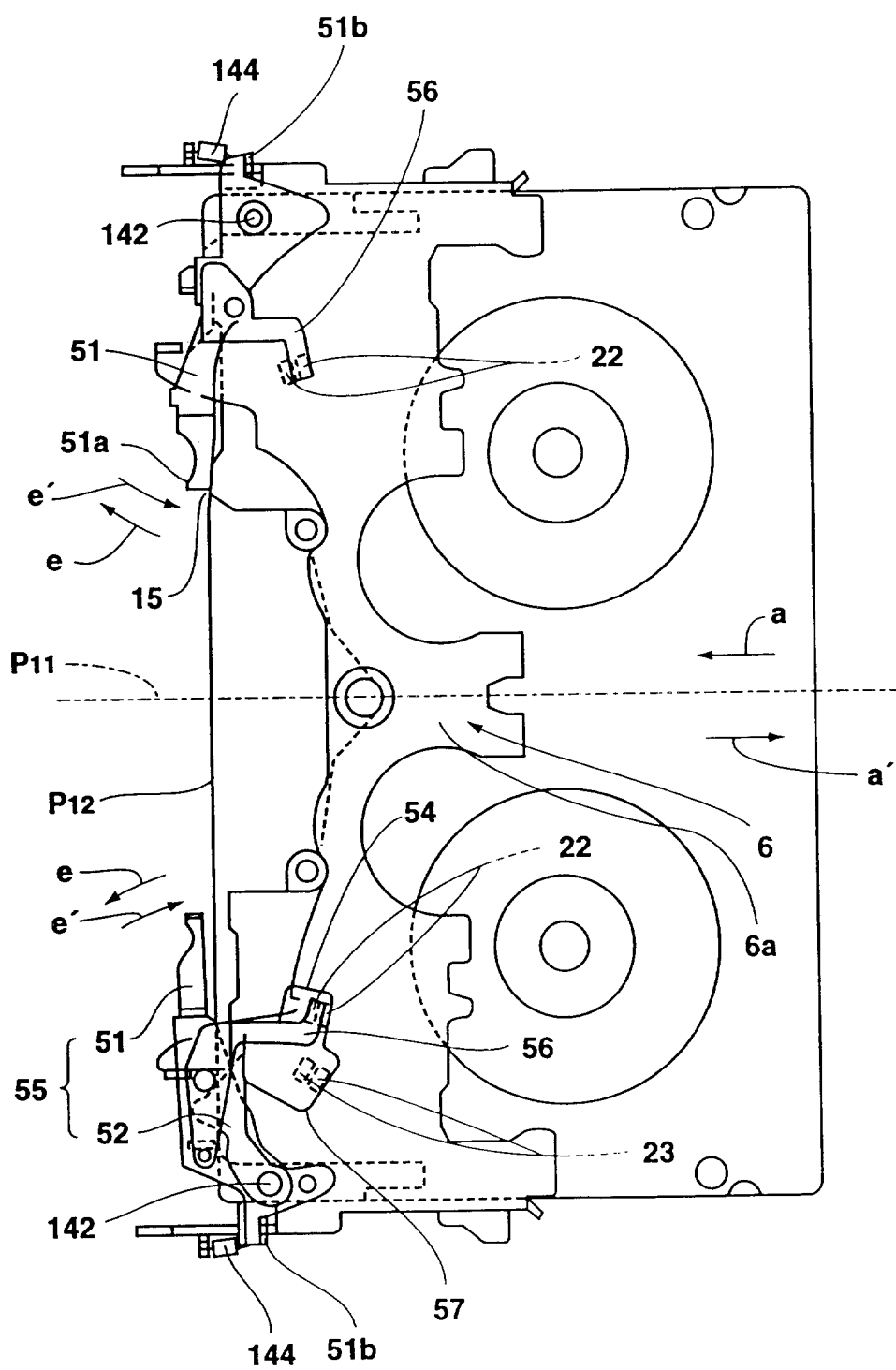


图 36

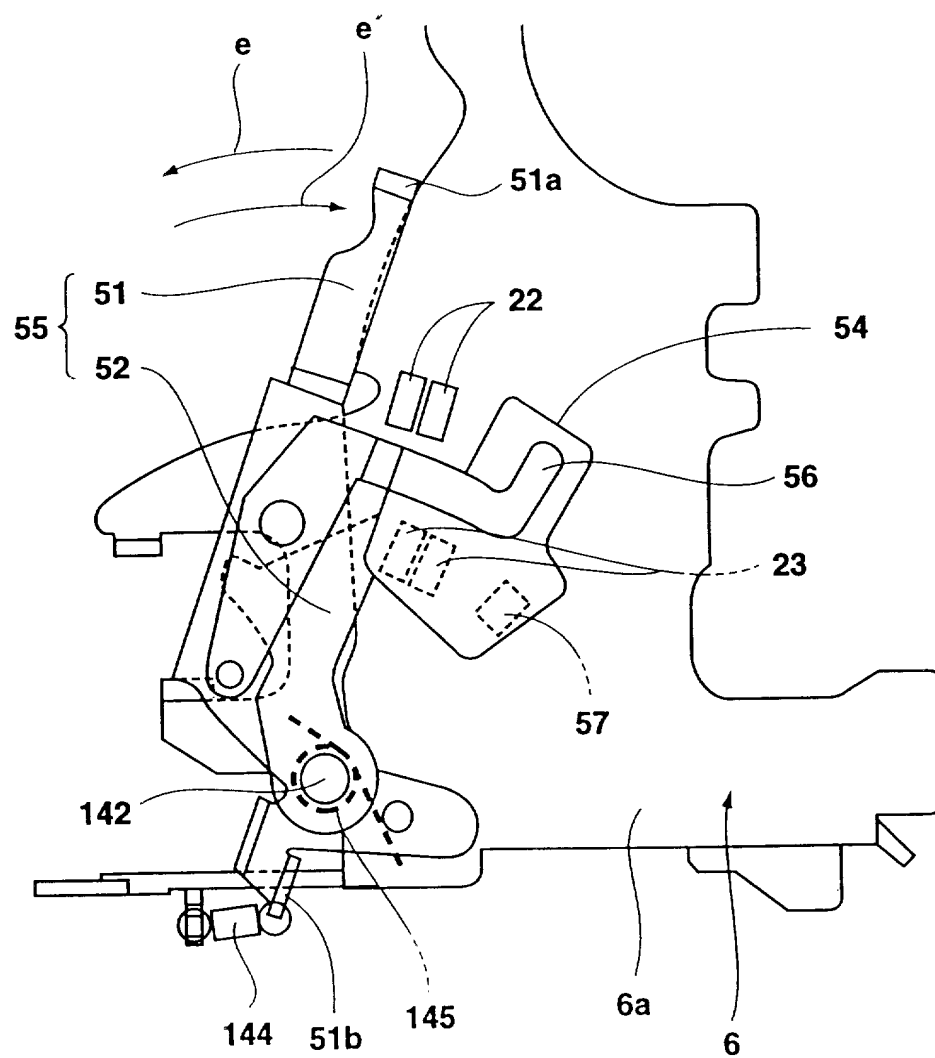


图 37

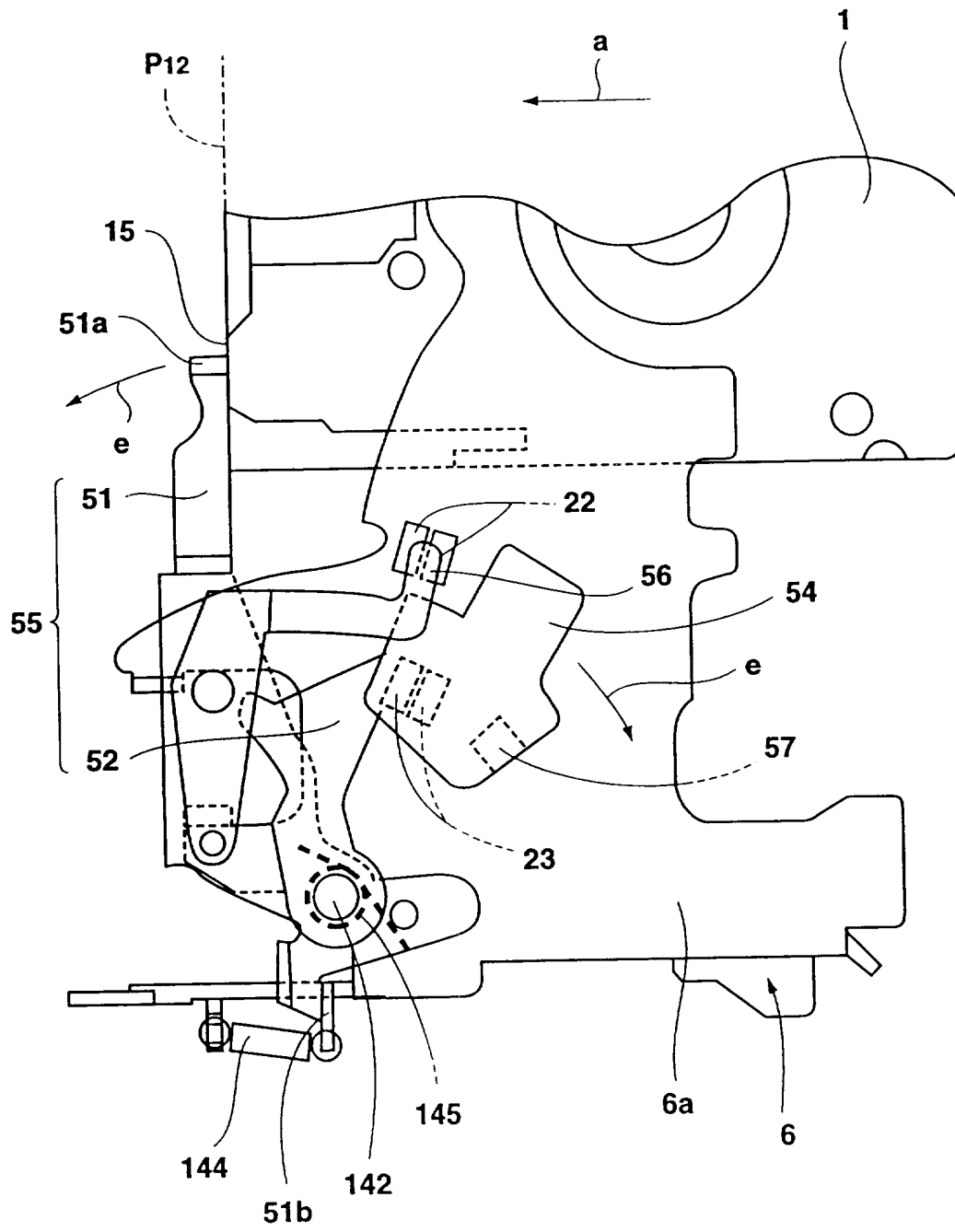


图 38

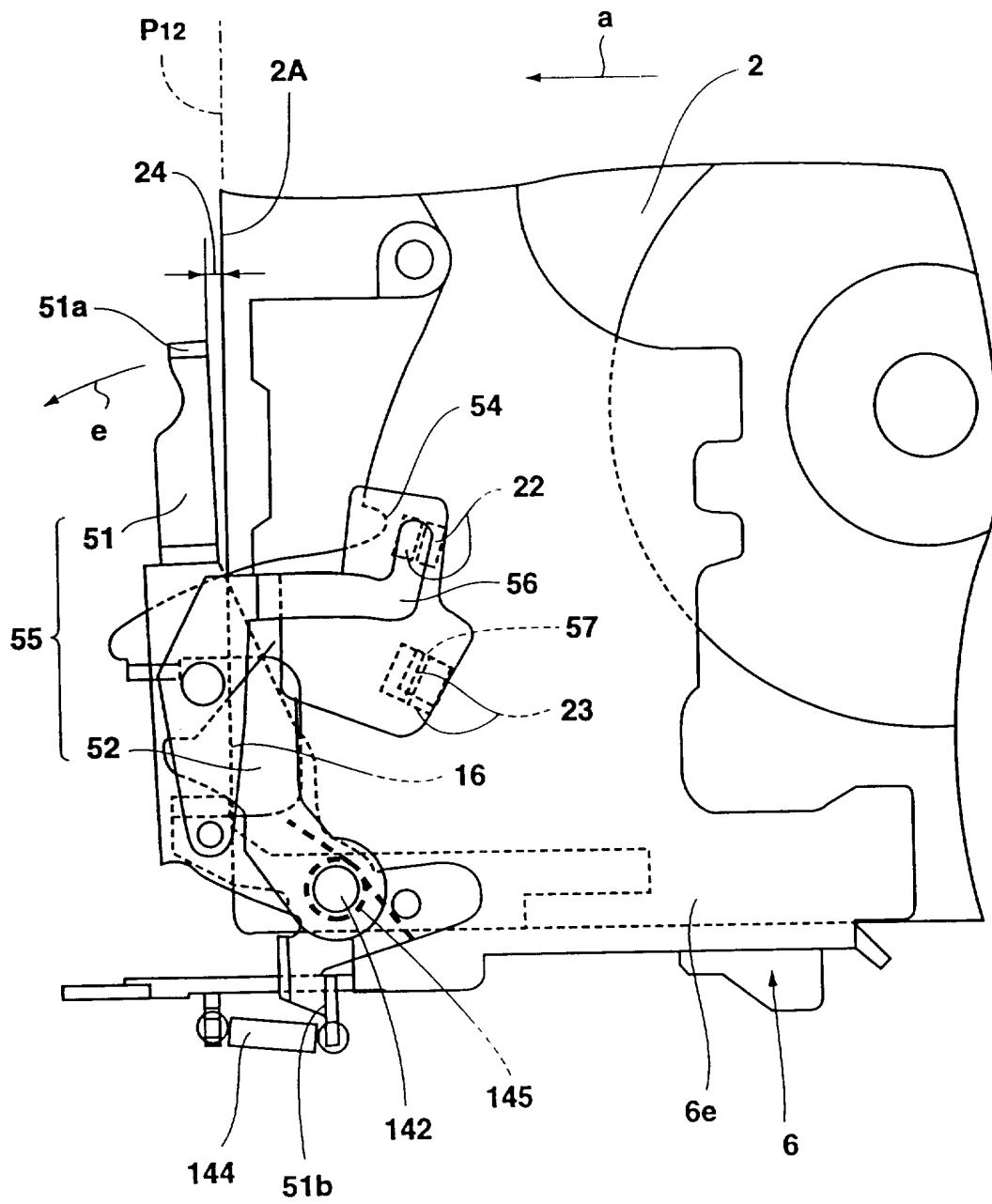


图 39

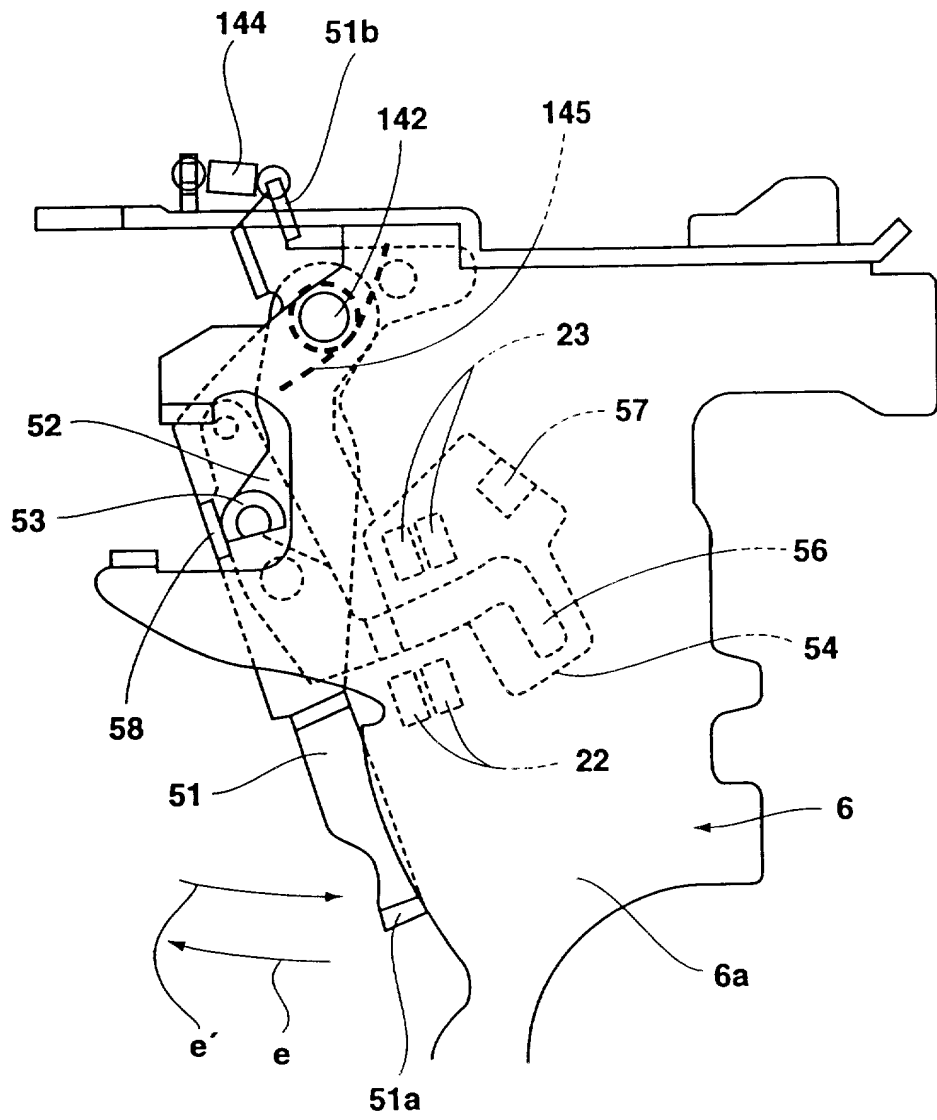


图 40

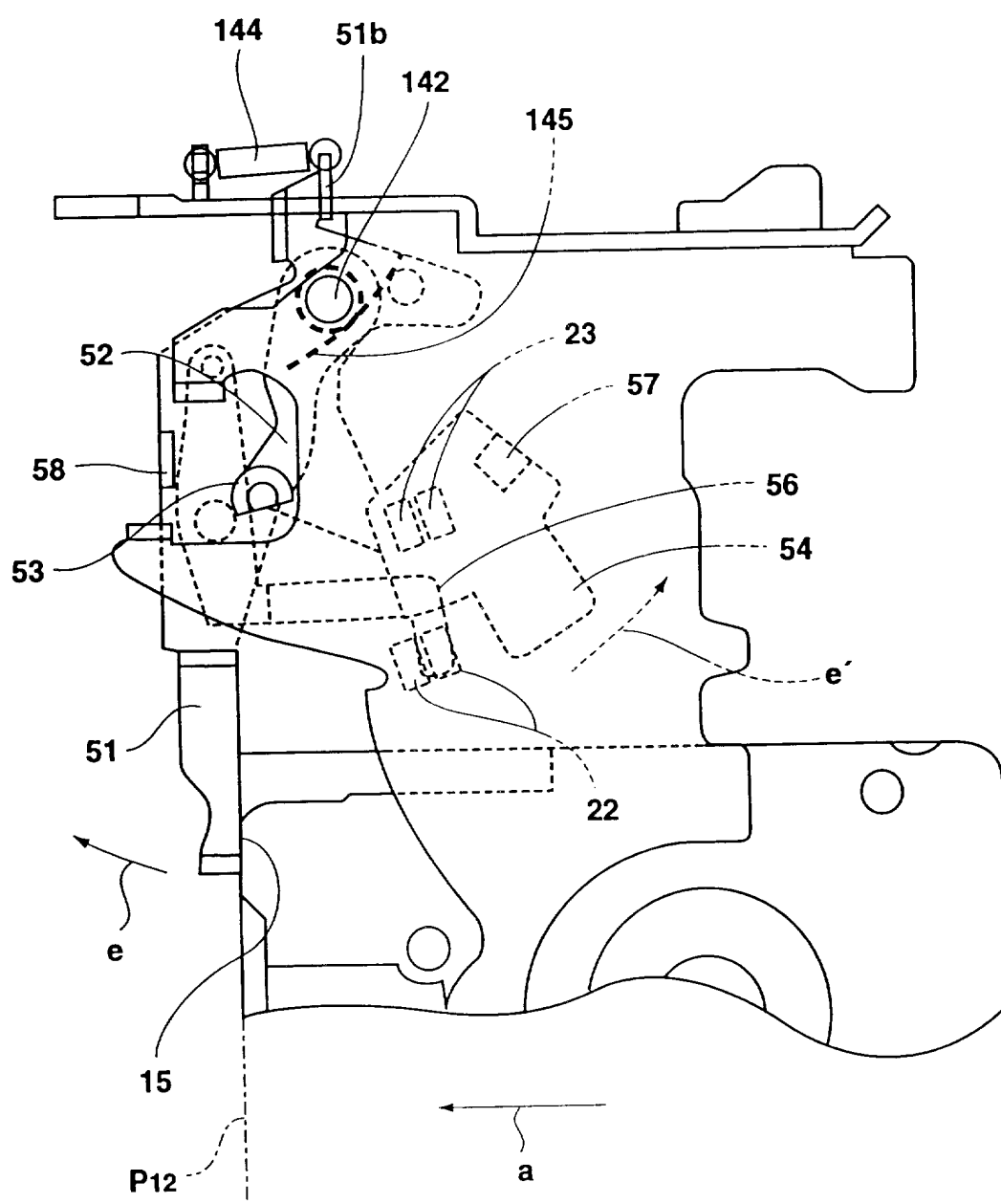


图 41

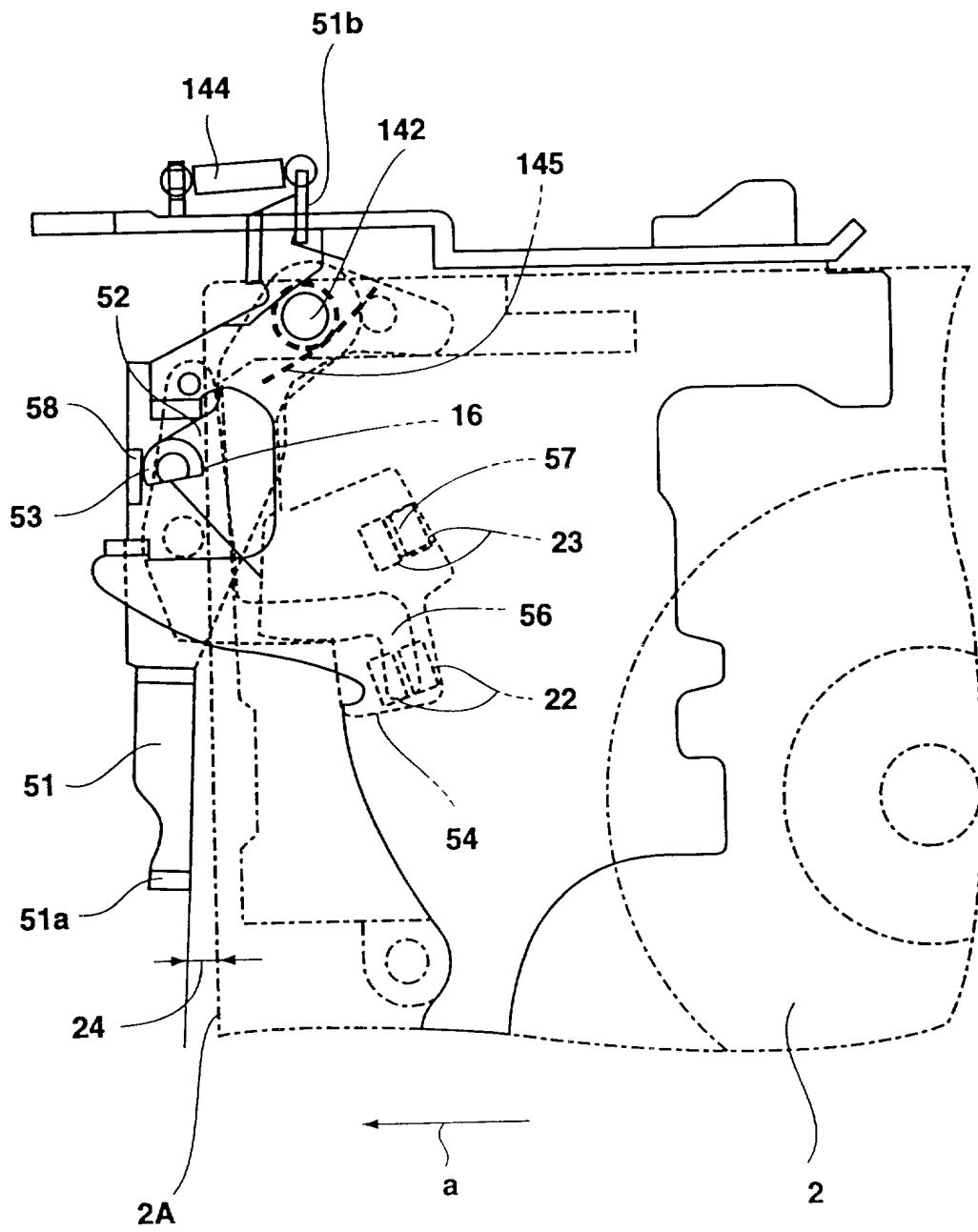


图 42

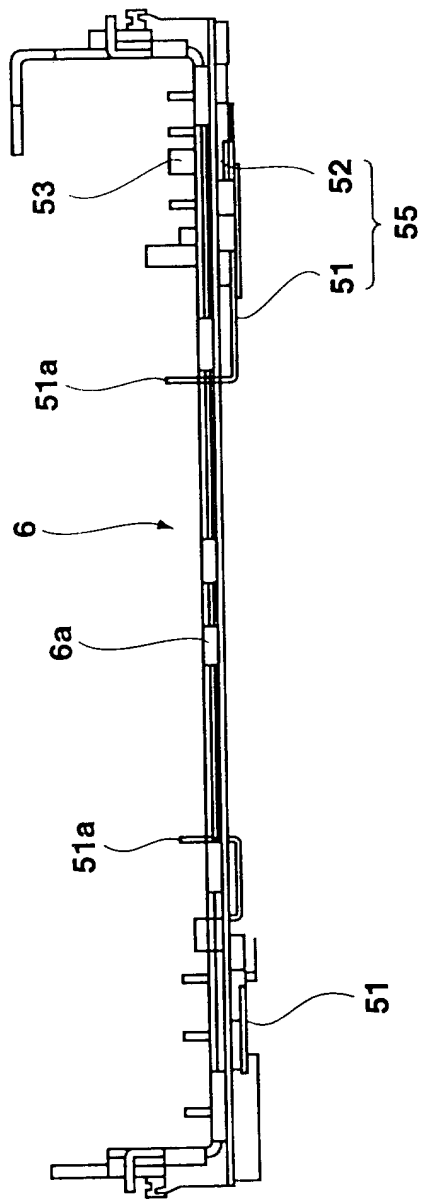


图 43

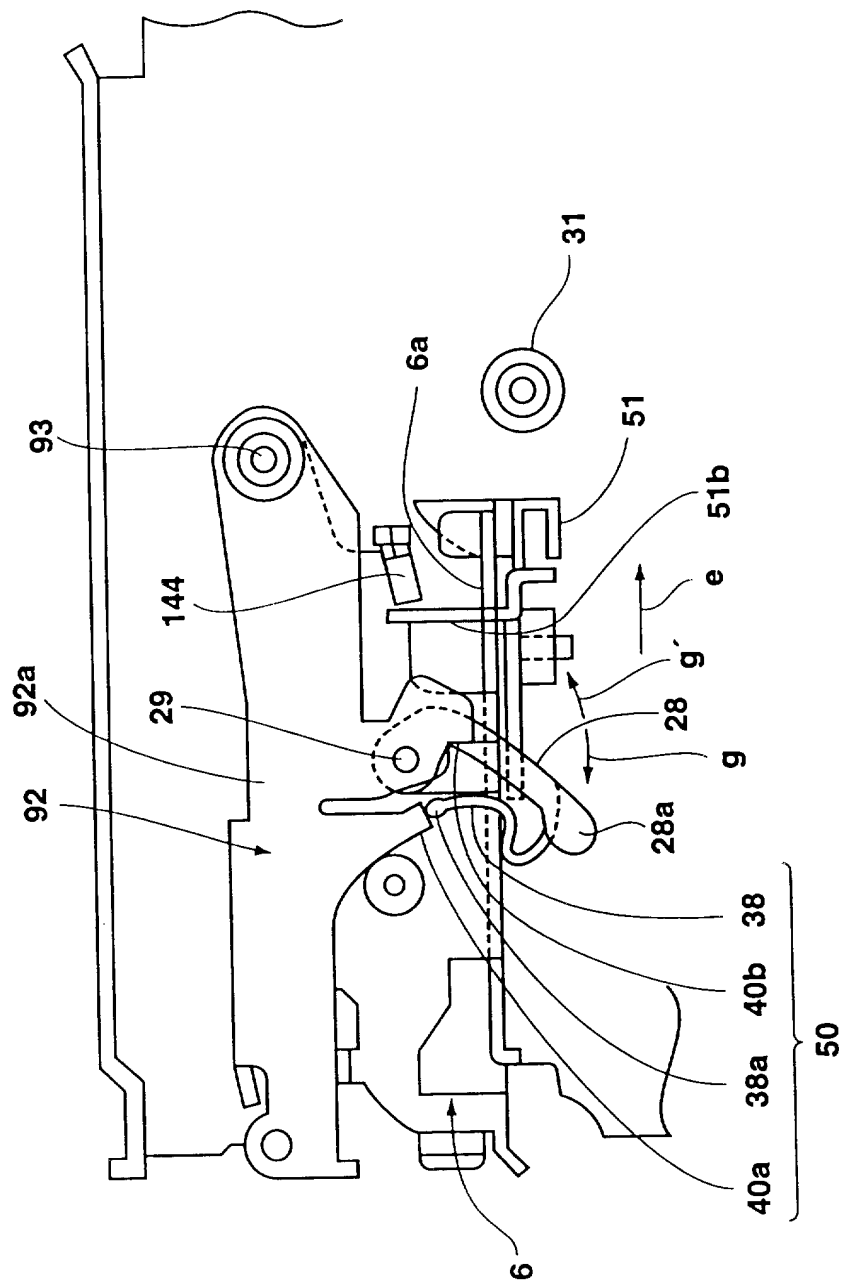
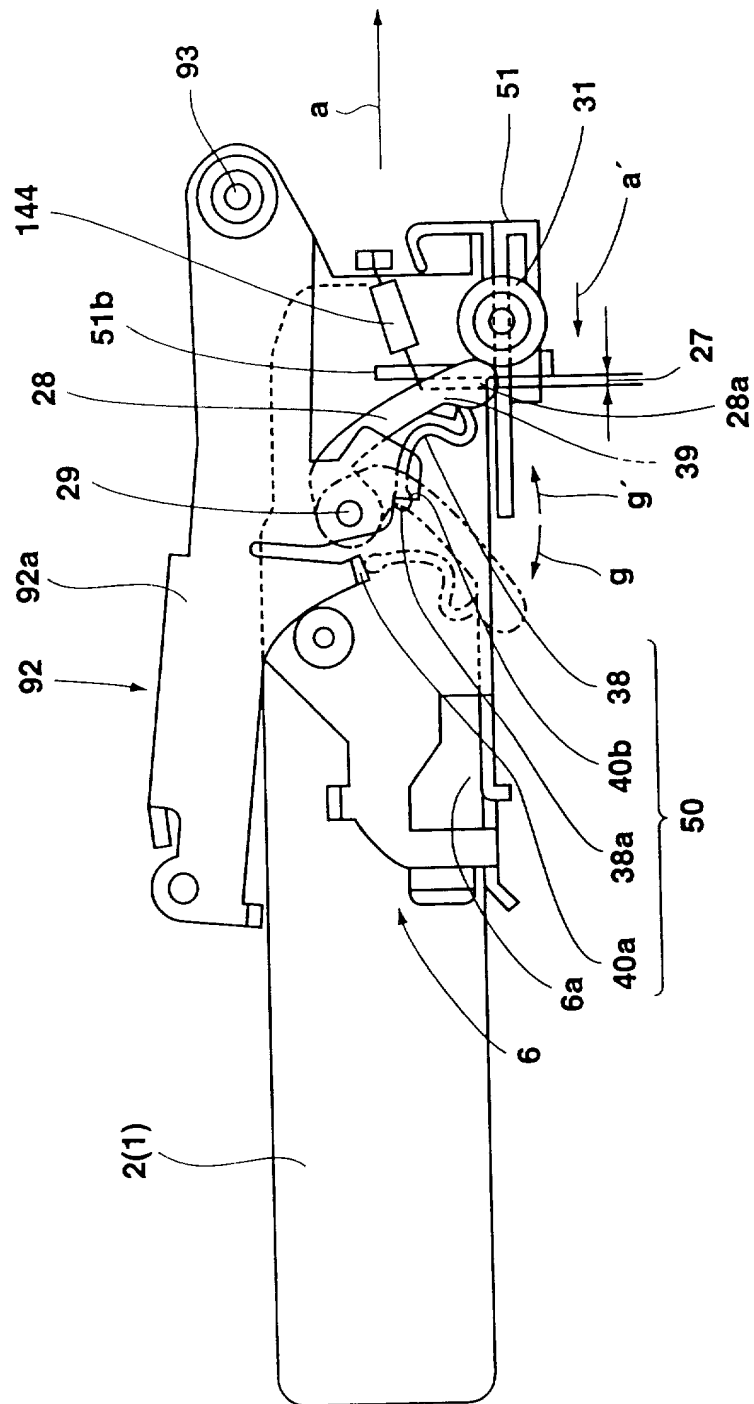


图 44



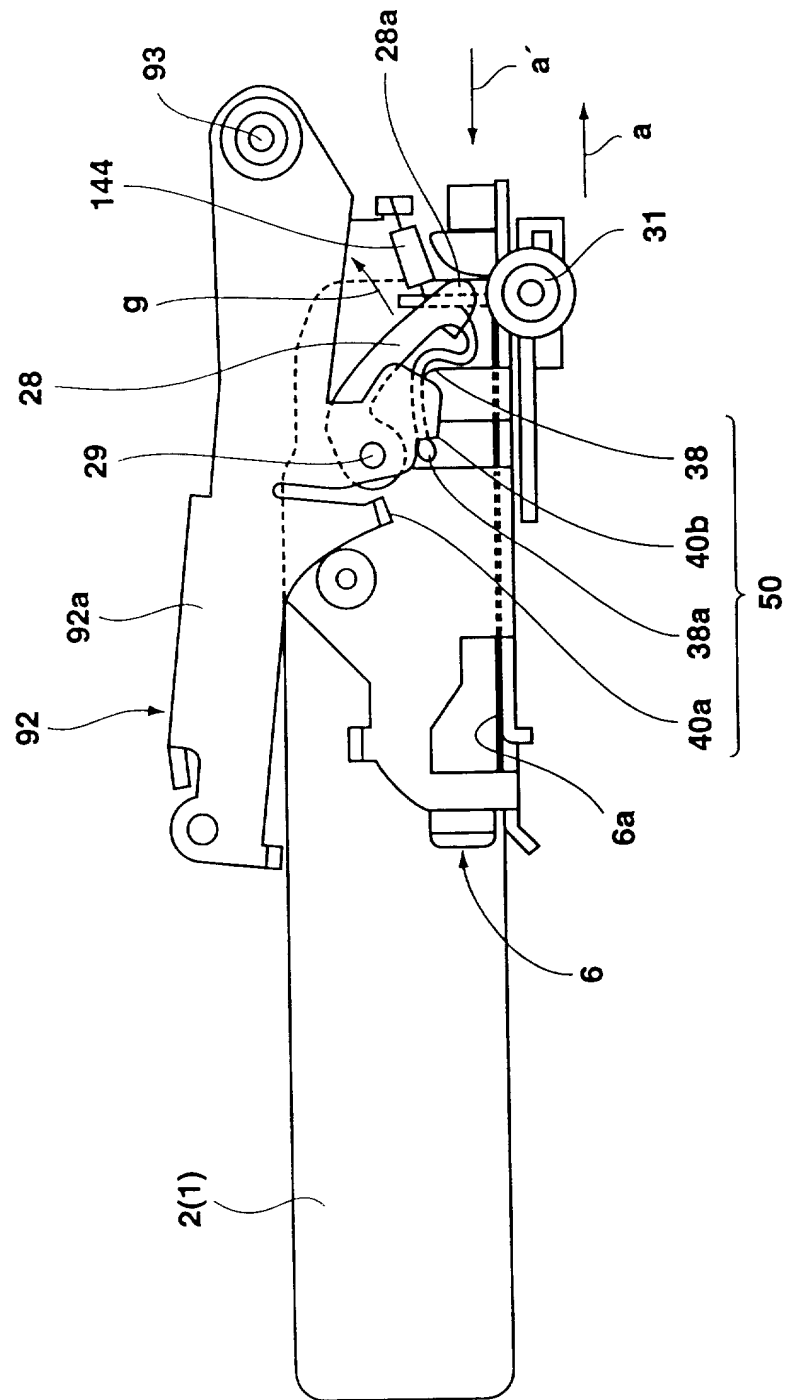
45  


图 46

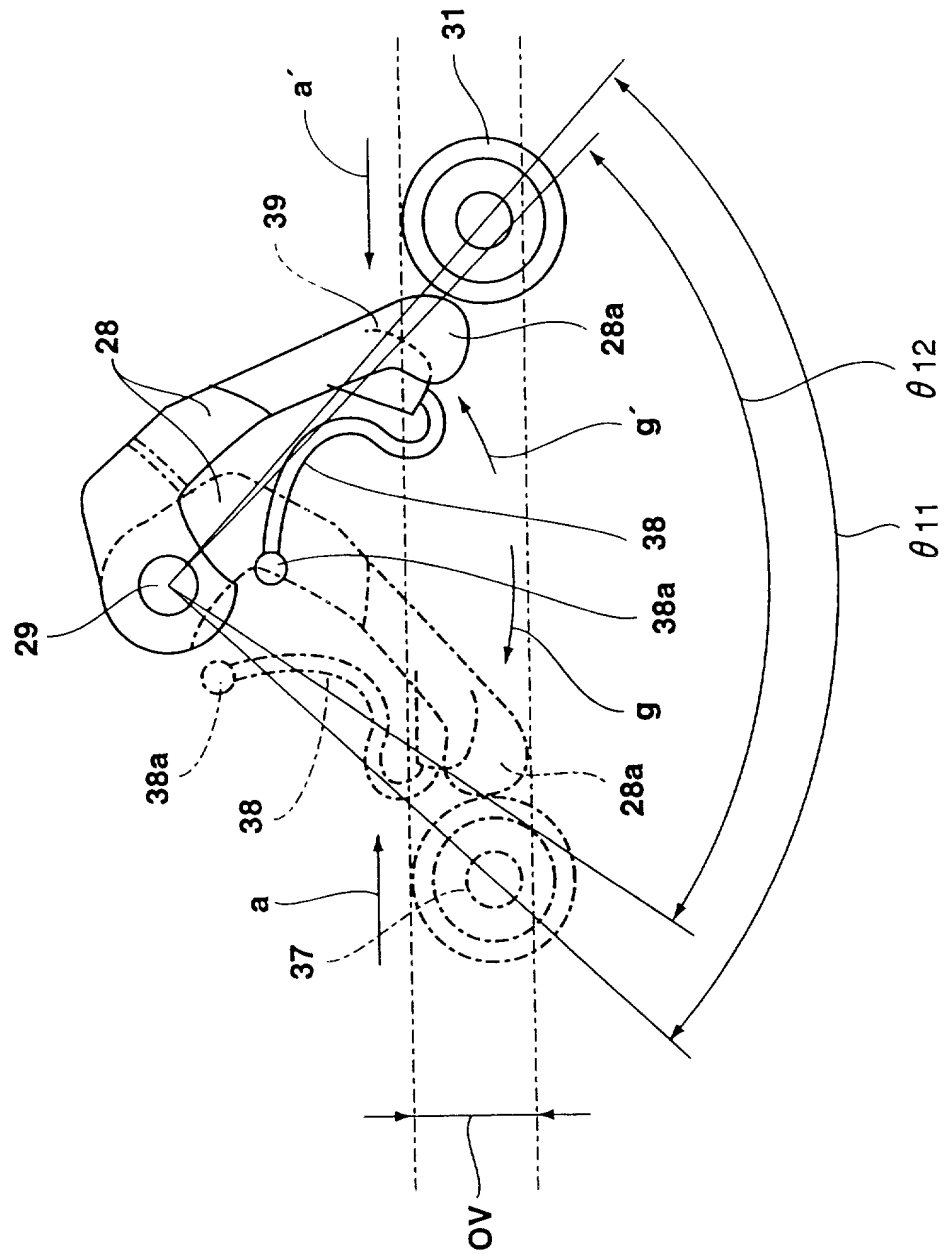


图 47B

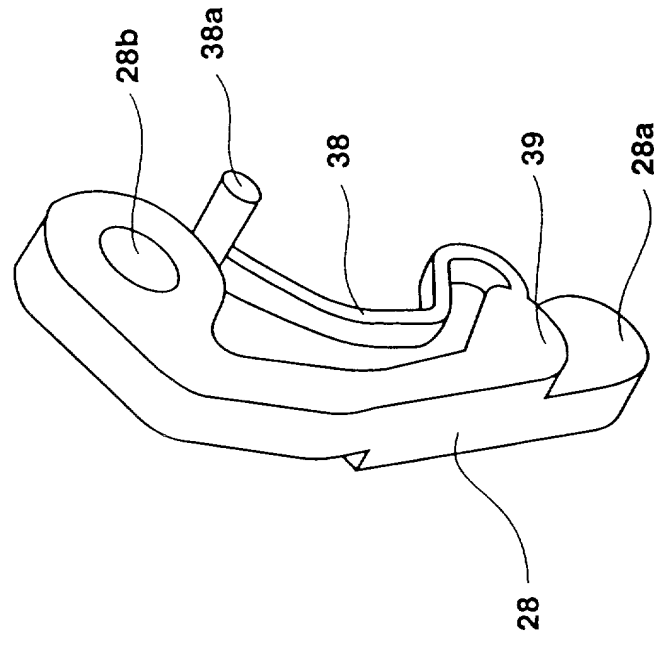


图 47A

