[19]中华人民共和国专利局

[11] 公开号 CN 1126873A

[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 95117570.X

[51]Int.Cl[6]
G11B 17/04

[43]公开日 1996 年 7 月 17 日

[22]申请日 95.11.30

[30]优先权

[32]94.11.30[33]JP[31]321363/94

[71]申请人 德利信电机股份有限公司

地址 日本东京

[72]发明人 城户国男 青山良次

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

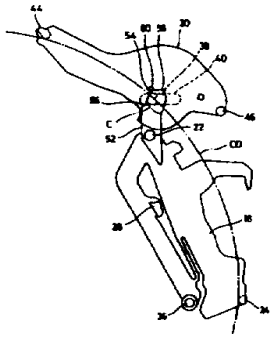
代理人 何培硕

权利要求书 2 页 说明书 17 页 附图页数 16 页

[54]发明名称 盘加载装置

[57]摘要

一种盘加载装置，在 CD 盘的推顶位置，以简单的构造可以防止 CD 盘从加载器脱出。盘加载装置包含杆构件，设有分别受以转矩的前部杆和后部杆、从前部杆的根基部一体延伸的制动臂、在该制动臂的前端形成的圆弧形的制动面、和从后部杆突出的制动销，随着向加载器内插入 CD 盘，前部杆及后部杆转动到第 1 和第 2 转动位置时，销位于制动面上，可以阻止后部杆向复位方向转动。



权 利 要 求 书

1．一种盘加载装置，设有触在推顶位置和加载位置之间移动的、其内部可插入盘（CD）的加载器（12），以及在上述推顶位置保持部分地插入加载器内的盘的杆机构（16L、16R），其特征是：上述杆机构包含：前部杆（18）、第1 弹性手段（26）、后部杆（20）、第2 弹性手段（42）、制动销（60）和制动臂（52）；

所述前部杆（18）装在上述加载器内，其根基部可以自由转动，随着上述盘的插入，由于前部杆的前端被该盘的外周边缘按压，转动到第1 转动位置；

所述第1 弹性手段（26）将复归转矩加给上述前部杆；

所述后部杆（20）装在上述加载器内，位于上述前部杆的根基部一侧，可以自由转动，随着上述盘的插入，后部杆（20）因其一端被上述盘的外周边缘的里侧按压，转动到第2 转动位置；

所述第2 弹性手段（42）将复归转矩加给上述后部杆；

所述制动销（60）突出设置在上述后部杆上；

所述制动臂（52）从上述前部杆的根基部开始，在上述后部杆上面延伸，设有制动面（54、86），当上述前部杆和后部杆位于上述第1 及第2 转动位置时，由于制动面（54、86）与上述制动销抵接，可以阻止上述后部杆在上述第2 弹性手段作用下的复归转动。

2．如权利要求1 所述盘加载装置，其特征是：还包含滑动手段（40），将上述后部杆的转动支点（3

8 ）可自由变位地支承在与上述盘的插入方向正交的方向，

当上述前部杆向第1 转动位置转动时，上述制动面与上述制动销抵接，使上述后部杆在上述正交方向变位；当上述后部杆向第2 转动位置转动时，随着上述后部杆的上述变位，引导上述制动销移动；制动面是圆弧形面，该圆弧面的曲率半径（R_2），比上述转动支点到上述制动销的距离（R_1）大。

3 .如权利要示1 所述盘加载装置，其特征是：还包含滑动手段（4 0 ），将上述后部杆的转动支点（3 8 ）可自由变位地支承在与上述盘的插入方向正交的方向，

上述制动臂有按压面（8 0 ）和台阶状变形段（8 4 ）；

当上述前部杆向第1 转动位置转动时，所述按压面（8 0 ）与上述制动销抵接，使上述后部杆在上述正交方向变位；当上述后部杆向第2 转动位置转动时，随着上述后部杆的上述变位，引导上述制动销（6 0 ）移动；

所述台阶状变形段（8 4 ）通过制动面（8 6 ）与该按压面连接，并且当上述后部杆转动到第2 转动位置时，上述销位于该台阶变形段，上述制动面（8 6 ）是半圆形的。

说　　明　　书

盘加载装置

本发明涉及光盘重放的重放装置，特别是涉及用于将光盘按入其重放装置内的盘加载装置。

一张光盘－压制盘（以下简称CD）的重放装置，如特开平5－128688号公报公开的，这种众所周知的重放装置对CD的加载及推顶使用托盘。这种使用托盘的重放装置的构造，由于该托盘从重放装置的机壳突出很多，所以不适合于车辆中用。

由上述这点出发，用可插入CD的加载器代替托盘，当使用者将CD的一部分插入加载器内时，该CD可保持在加载器内，然后CD可以随着加载器一起，从推顶位置被引入加载位置。

将CD保持在加载器内的实现过程是：随着CD的插入，CD外周边缘分别按压前部杆和后部杆的一端，使它们在相互扩开的方向转动；分别设置在加载器左右两侧的这些前部杆和后部杆的一端，受到使它们向互相靠近的方向转动的转矩。即：CD的一部分一被插入加载器内，CD的左右部分就分别被保持在一对前部杆和后部杆的一端之间。

但是，在上述的加载方式中，最好是在CD的插入量达到的其直径的一半时，该CD通过前部杆和后部杆被保持。即：如果限制插入加载器内的CD的插入量，CD从加载器突出约一半时，就会随加载器一起，在推顶位置和加载位置之间移动。因此，CD在推顶位置时，使用者就能容易将突出在外的CD从加载器内取出。

但是，如果限制CD向加载器内的插入量，前部杆的一端就处在和CD插入方向大致垂直的直径的方向按压CD的外周边缘，使该CD的保持力减弱。

这样产生的问题是：在推顶动作时，CD给后部杆弹性转矩，由于从加载位置移到推顶位置的移动时产生的惯性作用，CD有可能并不停在推顶位置，而是按退前部杆的一端，从加载器脱出。

为了防止CD这样脱出，如果加强前部杆的转矩，在这种场合，该转矩对CD向加载器内的插入有很大的阻止作用。本发明以解决上述存在问题为目的，提供一种盘加载装置，在加载器类型装置中，以简单的构造就可以确实防止盘在推顶时从加载器中脱出。

在权利要求1 的盘加载装置中，有设在加载器内的杆构件。该杆构件有上述类型的前部杆和后部杆，通过弹性手段使这些杆分别受到转矩。而且，杆构件还设有突出在后部杆上的制动销以及从前部杆的根基部延伸的制动臂，在该制动臂的前端，设有制动面，当前部杆和后部杆分别转动到保持盘的第1 转动位置和第2 转动位置时，该制动面与后部杆的制动销抵接，阻止后部杆的复位转动。

在权利要求2 的装置中，还设有滑动手段，该滑动手段将后部杆的转动支点可以自由变位地支承在与盘的插入方向正交的方向。在这种场合，制动臂的制动面当前部杆向第1 转动位置转动时，与制动销抵接，使后部杆在上述正交向变位。当后部杆向第2 转动位置转动时，随着后部杆的上述变位，引导制动销移动，制动面是圆弧形面，设定该圆弧面的曲率半径比后部杆的上述转动支点到制动销的距离大。

在权利要求3 的装置中，设有与权利要求2 的装置中同样的滑动手段，并且，该制动臂有按压面和台阶状变形段，所述按压面有权利要求2 中制动面的机能，还有引导制动销的机能。台阶状变形段通过制动面与按压面相连，当后部杆在第2 转动位置时，制动销在该台阶状变形段，这种场合的制动面是半圆形面。

在权利要求1 的装置中，一将盘插入位于推顶位置的加载器内，盘的处周边缘按压前部杆的前端，使该前部杆一面对抗该转矩，一面向第1 转动位置转动。其后，盘的处周边缘的里侧部分与后部杆的一端相接，后部杆也对抗该转矩，向第2 转动位置移动。盘只被插入所定的插入量，前部杆及后部杆一转动到第1 及第2 转动位置，盘就被保持在前部杆的前端和后部杆的一端之间，这时，制动臂的制动面与后部杆的制动销抵接，阻止后部杆的复位转动。

在这种状态，加载器从加载位置回到推顶位置时，由于制动臂的制动面与后部杆的制动销抵接，阻止后部杆的复位转动。所以，后部杆不会将盘从加载器中按出。

在权利要求2 、3 的装置中，将盘插入加载器内，前部杆一转动到第1 转动位置，制动臂的制动面或按压面按压后部杆的制动销，使后部杆在与盘插入方向正交的方向变位。这时，随着盘的插入，盘的外周边缘的里侧部分一按在后部杆的一端，后部杆随着上述变位，转动到第2 转动位置，在该第2 转动位置，由于制动销和制动面的的抵接，可以阻止后部杆的复位转动。

图1 为盘重放装置的斜视图。

图2 为盘重放装置内加载座的平面图。

图3 为加载器位于加载座内推顶位置时的平面图。

图4 为加载器上的前部杆及后部杆的局部放大图。

图5 为由图3 所示状态，随着CD向加载器内的插入，前部杆的转动及后部杆变位的放大图。

图6 为前部杆及后部杆在图5 状态时，加载器的整体平面图。

图7 为由图6 的状态，继续插入CD的状态图。

图8为由图7 的状态再继续插入CD，前部杆及后部杆转动到第1 和第2 转动位置的状态图。

图9 为图8 所示状态中前部杆及后部杆的放大图。

图10 为由图8 所示的状态，加载器在加载座内稍微向里按入的状态图。

图11 为CD随加载器一起移动到加载位置的状态图。

图12 为CD的推顶动作过程中，复位到图8 所示的状态后，恢复到使用者可以取出CD的放始状态图。

图13 为在推顶位置的加载器的内插入MCD的状态图。

图14 为由图13 的状态，继续插入MCD的状态图。

图15 为由图14 的状态，MCD盘随加载器一起移动到加载位置的状态图。

图16 为变形例的制动臂图。

图1 所示为盘重放装置的整体图。该盘重放装置有机壳2，在该机壳2 的前面有一个大开口。在机壳2 内的下部，设有重放装置4，该重放装置4 对着机壳2 的后端部，通过图中未示的缓冲器被轴支承着，而且是通过多个支承弹簧6 被弹性地支承着。图1 中只表示了位于重放装置4 前端的、支承重放装置4 两侧的支承弹簧

6，而没有图示支承重放装置4 后端的支承弹簧。

重放装置4 的上面有图中未示的转盘、重放头和后述的加载器的往返动作机构，ＣＤ在非加载场合时重放装置4 的前端部是降下的状态。

在机壳2 内的上部，设置加载座8，如图2 所示，该加载座8 用矩形板材制成，加载座8 的两侧是向下弯曲的侧壁，这两侧弯曲侧壁的下端再向内侧折回，形成相对的一对导轨槽１０。另外，在加载座8 的上面，左右对称地设置多个开口和孔，这些将在下面叙述。

加载器１２装在加载座8 内，该加载器１２的两侧嵌合在加载座8 的一对导轨槽１０内并被支承着，加载器１２可在导轨槽１０内自由地滑动。

加载器１２是扁平箱状的，在其前面有一个盘插入口１４（参照图１），另外在加载器１２的下面还有一个图中未示的大开口，作为可以使重放装置4 侧的转盘和重放头的出入口。加载器１２与上述往返动作机构连接，而且在加载座8 的上部前端，突出设置一块前沿板。

参照图3，加载座8 用双点划线表示，其内部的加载器１２的上表面清楚地被表示着。在加载器１２的上表面，一对杆机构１６Ｌ、１６Ｒ设在左右两边，由于这两个杆机构１６Ｌ、１６Ｒ的构成是左右对称的，下面只说明右侧的杆机构１６Ｒ的构成，左侧的杆机构１６Ｌ与右侧的杆机构１６Ｒ是同样的部件，同样的位置，相同的参考符号，在此省略其说明。

杆机构１６Ｒ有前部杆１８和后部杆２０，这些杆分别设置在加载器１２的前部及后部。前部杆１８从加载器１２的中央部向盘插入口１４延伸，在其根基部设有图中未示的轴承孔。转动轴２２从前部杆１８的根基

部向上方突出，插通该轴承孔，前部杆1 8 以该转动轴2 2 为中心，可以在加载器1 2 的上表面上自由地转动。

在前部杆1 8 的中央部有一个在其长度方向延伸的长孔，在前部杆1 8 的前端形成一个切口，将前端分成双股，前部杆1 8 的前端从加载器1 2 的前端边缘稍微突出一些，并且设有向下方延伸的盘夹2 4 （参照图1 ），另外，在加载器1 2 的前面，其一部分为了允许前部杆1 8 的转动，形成以转动轴2 2 为中心的圆弧形。

在前部杆1 8 和加载器1 2 之间，设有作为第1 弹性手段的扭转线圈弹簧2 6 ，从图3 所示，该扭转线圈弹簧2 6 给前部杆1 8 顺时针方向的转矩。

在前部杆1 8 的中央部，形成突起2 8 ，该突起2 8 在图3 所示的前部杆1 8 处于初始转动位置时，与加载座8 卡合。具体地讲，在加载座8 的上面，形成第1 开口3 0 ，该第1 开口3 0 从加载座8 的前端边缘8 a 向后端边缘延伸，在其内周边缘有嵌入突起2 8 的卡止凹部3 a （参照图2 ）。

在加载座8 的上面，比第1 开口3 0 更靠近内侧处，形成第2 开口3 4 ，该第2 开口3 4 从加载座8 的前端边缘8 a 向后方细长状地延伸。

另外，销3 6 从前部杆1 8 的前端部突出，该销3 6 当前部杆1 8 在图3 所示的初始转动位置时，处于比加载座8 的前端边缘8 a 稍靠前方的位置。

后部杆2 0 设在前部杆1 8 的根基部侧，在加载器1 2 的宽度方向延伸，作为转动支点的转动轴3 8 从后部杆2 0 的中央部向下突出设置，该转动轴3 8 嵌合在设于加载器1 2 上面的滑动孔（滑动手段）4 0 内，可以自由滑动。滑动孔4 0 在加载器1 2 的宽度方向延伸。

这样，后部杆20可以在加载器12的宽度方向自由变位地被支承着。

在后部杆20和前部杆18的转动轴22之间设有作为第2弹性手段的扭转线圈弹簧42。该扭转线圈弹簧42，其线圈部分装于后部杆20，一方面如图3所示，给后部杆20一个反时针方向的转距，并将其转动轴38按压在加载器12的宽度方向的外侧。因此，后部杆20的转动轴38位于滑动孔40一方的终端，处在图3所示的初始转动位置。

在加载器12宽度的方向，盘夹44从后部杆20的内端向下方突出设置，其形状与前部杆18的盘夹24相同，该盘夹44贯通加载器12的上表面。设在加载器12内。即：在加载器12的上表面形成用于盘夹44的圆弧状开口（图中未示），这个开口允许后部杆20沿滑动孔40变化位置，同时允许后部杆20以转动轴38为中心转动。

一方面在后部杆20的外端，向上方突出设置销46，该销46与加载座8卡接。具体地讲，在加载座8的上表面比上述第1开口30更靠近加载座8的侧壁的位置，设有第3开口48。该第3开口48从加载座8的中央部向其后端边缘延伸，其内周边缘有对着加载座8后端边缘的肩部50。后部杆20在图3所示的初始转动位置时，后部杆20的销46处于肩部50的前端。

制动臂52与前部杆18形成一体，从前部杆18的根基部延伸，该制动臂52的前端从上面与后部杆20重合。在这个实施例的场合，由图4所示可以清楚看到，制动臂52的前端延伸到与后部杆20的转动轴38相对应的部分，在其前端面形成向加载器12的后端

边缘突出的圆弧状制动面54。该制动面54位于前部杆18的转动轴22那一侧的终端，通过台阶状变形段56，与制动臂52内侧的边缘相连，另一侧终端与平坦面58平滑相连。

另一方面，制动销60从后部杆20的上表面突出设置，该制动销60如图4的示那样，位于比转动轴38更靠近加载器12宽度方向的内侧、制动臂52的台阶状变形段56附近。在此设定制动销60的外周面和转动轴38的轴线间的距离、即以转动轴38为中心的制动销60的转动半径R_1比制动面54的曲率半径R_2小。另外，图4中省略了后部杆20的扭转线圈弹簧42。

上述加载座8侧的第1至第3开口30、34、48在图2中以实线明确表示，在加载座8的上表面，分别设有其前部在前后方向延伸的中部孔62、并在该中部孔62的两侧延伸的一对前部导向槽64和在加载器12的后部在前后方向延伸的一对后部导向槽66。

如图3所示那样，从加载器12的上表面突出的一对前部突起68和一对后部突起70分别嵌合在导向槽64、66内。这些突起68、70当加载器12在加载座8内移动时，被引入该导向槽64、66内。

在中部孔62的里侧端部，突出设有夹持弹簧72（参照图1），该夹持弹簧72的基础端部安装在加载座8的上表面。

而且，在加载器12的前部中央装着圆形夹持器74，圆形夹持器74可以自由转动并且稍微可在上下方向自由动作，该夹持器74可以随加载器12一起在加载座8内移动。

以下用图5 至图1 2 补充说明有关C D 的推顶动作及加载动作。在图5 至图1 2 中，省略了前部杆1 8 及后部杆2 0 的扭转线圈弹簧2 6 、4 2 。

C D 的加载动作:

首先，从盘重放装置取出C D 时，加载器1 2 如图3 的示那样，位于加载座8 的前端，即推顶位置，一对加载杆机构1 6 L，1 6 R 的前部杆1 8 及后部杆2 0 分别处在初始转动位置。

由这样的状态，使用者一旦通过加载器1 2 盘插入口1 4 将C D （直径是1 2 c m）插入加载器1 2 内，C D 外周边缘两侧被夹持在各前部杆1 8 的盘夹2 4 之间，随着盘的插入，这些盘夹2 4 随着销3 6 一起，向加载器1 2 宽度方向的外侧移动。

即：如图5 中所示的一侧的杆机构1 6 R 那样，其前部杆1 8 对抗扭转线圈弹簧2 6 的弹力，以转动轴2 2 为中心，转动到加载器1 2 的侧部。这时，各前部杆1 8 的突起2 8 从如前所述的第1 开口3 0 的卡合凹部3 0 a 处脱离，这样就能将处于推顶位置的加载器1 2 按入。另外，在前部杆1 8 前端的销3 6 进入加载座8 的第1 开口3 0 内。

这样，随着前部杆1 8 的转动，其制动臂5 2 也以转动轴2 2 为中心、向后部杆2 0 的制动销6 0 转动，制动臂5 2 如图5 和图6 所示那样，在台阶状变形段5 6 侧的制动面5 4 的终端，按压制动销6 0 。这样，后部杆2 0 对抗扭转线圈弹簧4 2 的弹力，其转动轴3 8 被引入滑动孔4 0 内，在加载器1 2 的宽度方向内侧变位，其结果如图6 所示那样，在后部杆2 0 外端的销4 6 从如前所述的肩部5 0 处脱开。这时，C D 的外周边

缘的里侧，与一对后部杆20的内端、即盘夹44相接，被夹持在这些盘夹44之间。另外，图5中的双点划线分别表示前部杆18及后部杆20的初始转动位置。

继续将CD插入，CD一面使一对前部杆18转动，一面按压各后部杆20的盘夹44，后部杆20则一面对抗扭转线圈弹簧42弹力，一面以转动轴38为中心，向与对应侧的前部杆18相反的方向转动。

这时，由于制动臂52的制动面54按压相对应的后部杆20的制动销60，所以，随着后部杆20的转动，其制动销60被引导移动到制动面54上，同时，后部杆20的转动轴38被引入滑动孔40内，向加载器12的宽度方向的内侧继续变位。

因此，随着CD的插入，前部杆18和后部杆20分别由图7的状态转动到图8的状态。在图8的状态中，CD的大约一半插入加载器12内。

前部杆18和后部杆20如图8所示分别一到达第1及第2转动位置，在后部杆20外部端的销46就与加载座8侧的第3开口48的倾斜前端边缘48a接触。

如图9所示那样，后部杆20的制动销60一到达制动臂52的制动面54上，如前所述那样，由于制动销60的转动半径R_1，比制动面54的曲经半径R_2小，这时，即使后部杆20受到其扭转线圈弹簧42的弹性转矩，由于制动面54与制动销60的接触，可以阻止后部杆20向复归方向的转动。因此，在图9的状态，即使一对后部杆20将CD的外周边缘保持在盘夹44之间，也不按压该CD。

在图8中，由于后部杆20的销46与第3开口48的前端边缘48a相接，后部杆20的转动被阻止，

在这种状态下，如果再进一步插入ＣＤ，后部杆２０的销４６受到从第３开口４８的前端边缘４８ａ的反作用，即受到从加载座８的反作用，后部杆２０的转动轴３８按压加载器１２的滑动孔４０的内侧边缘。其结果是：加载器１２如图１０所示那样，被稍微向加载座８内按入。在此，图８和图１０相比较就可以清楚，在图１０的状态，ＣＤ的中心孔在几乎与加载器１２的夹持器７４同心的位置。另外，在图１０的状态，一对前部杆１８的盘夹２４比ＣＤ的中心孔稍微靠近使用者身边这一侧，这样，ＣＤ通过一对前部杆１８的盘夹２４和一对后部杆２０的盘夹４４被稳定地夹住。

一方面，上述加载器１２的按入，使在重放装置４内的加载器１２的往返动作机构启动而动作，通过该往返动作机构的动作，加载器１２自动地被按入加载座８内。因此，从这一时刻开始，ＣＤ离开使用者的手，随加载器１２一起被引入到盘重放装置内。

当加载器１２被按入时，前部杆１８的销３６进到加载座８的第１开口３０内，另一方面，后部杆２０的销４６进入加载座８的第３开口４８内。

而且，如图１１所示那样，加载座１２一到达加载座８内的加载位置，后部杆２０的销４６便进入到第３开口４８后端部的Ｖ字形凹部４８ｂ内。因此，后部杆２０的销４６被引导到凹部４８ｂ的倾斜内壁，对抗其扭转线圈弹簧４２的弹力而转动，其内端的盘夹４４离开ＣＤ的外周边缘。这时，后部杆２０的制动销６０从制动臂５２上的制动面５４的终端退移到平坦面５８侧，制动臂５２不防碍后部杆２０的转动。

这时，前部杆１８的销３６进入第１开口３０的凹

部30b内，其结果是：前部杆18也对抗其扭转线圈弹簧26的弹力而转动，其盘夹24离开CD的处周边缘。

加载器12到达加载位置的同时，重放装置4上升，CD到达它的转盘上，该CD被夹持在转盘和夹持器74之间，这时加载完毕。另外，在加载位置，由于夹持器74以上方被夹持弹簧72按压，可以确实保证CD被夹持在转盘和夹持器74之间。

其后，CD随着转盘一起转动，通过重放装置4的重放头，实行CD的重放动作。

CD盘的推顶动作：

CD的重放结束，重放装置4得到推顶指令，重放装置4从上升位置下降，CD从它的转盘上被释放出来。

CD被释放的同时，加载器12的往返动作机构逆向动作，加载器12从其加载位置向加载座8的前端面，即向推顶位置移动。这时，前部杆18的销36从第1开口30的凹部30b处退出，而且，后部杆20的销46从第3开口48的凹部48b处退出，这样，前部杆18和后部杆20受到扭转线圈弹簧26、42的弹力，盘夹24、44向互相靠近的方向转动。其结果是：加载器12从图11的加载位置向推顶位置移动，加载器12内的CD通过前部杆18及后部杆20的盘夹24、44再次被保持住。

因此，加载器12随CD一起经图10的状态，回到图8所示的推顶位置，这时，往返动作机构停止动作，CD的推顶动作结束。

加载器12一回到推顶位置，如图9所说明那样，后部杆20的制动销60位于制动臂52的制动面54

的一个终端，即紧接平坦面58的那个终端。

在此，由于后部杆20的制动销60的转动半径R_1如前所述那样，比制动面54的曲率半径R_2小，所以后部杆20即使受到扭转线圈弹簧42的弹力，由于受到弹力的转动，也是被阻止的状态。即如图9中双点划线所示，制动销60的转动轨迹C与制动面54交叉，后部杆20的盘夹44即使保持在CD的外周边缘，也不对着加载器12的前端面按压CD盘。

其结果是：加载器12即使回到推顶位置，一对后部杆20也不会将CD从加载器12的盘插入口14推出，这样，可以确实防止CD的脱出。

因此，在加载器12的推顶位置，如图8的示那样，CD的中心孔位于加载器12内，其小半部分从加载器12的盘插入口14处突出，使用者可以抓住CD。

此后，使用者开始将突出于加载器12的CD往外抽取，如图12所示那样，CD即使离开一对后部杆20的盘夹44，后部杆20也能维持在图8所示的状态。

但是，CD从图12的位置进一步被抽取到图5所示的位置，一对前部杆18受到扭线圈弹簧26的弹力而转动，其制动臂52的制动面54从后部杆20的制动销60处脱开，一对后部杆20受到扭转线圈弹簧42的弹力，复位到图5所示的初始转动位置。其后，将CD从加载器12完全抽出，一对前部杆18也受到其扭转线圈弹簧26的弹力，回归到图3所示的初始转动位置。

图13至图15所示为将直径是8cm的光盘（MCD）插入盘重放装置内的过程。首先，因为MCD比CD直径小，如图13所示那样，使用者将MCD从加

载器12的盘插入口14插入，一对前部杆18的盘夹24之间保持着MCD，一对前部杆18的突起28从第1开口30的卡合凹部30a脱离转动，其前端的销36位于第2开口34的端部。因此，一对后部杆20不在加载器12的宽度方向变位，维持在其初始转动位置。

将MCD插入约其直径的一半，如图13所示那样，MCD处周边缘的里侧部分被保持在一对后部杆20的盘夹44之间。然后，再进一步插入MCD盘，这时，由于后部杆20的外端的销46卡合于第3开口48的肩部50，以该销46为中心转动，加载器12通过后部杆20受到加载座8的反作用，被按入加载座8内，这时，加载器12的往返动作机构动作。

即：由于后部杆20的转动轴38可以滑动地被支承着，对应插入加载器12内的光盘径长，往返动作机构的动作不同，该往返动作机构不论是CD或是MCD，都是在大约是其直径一半被插入加载器内的时候开始动作。

加载器12的往返动作机构一开始动作，如图14所示那样，加载器12与MCD一起被按入，这时，前部杆18的销36进入到第2开口34内，面后部杆20的销46进入到第3开口48内。

加载器12到达其加载位置，后部杆20的销46进入到与第3开口48的凹部48b邻接的凹部48c内，销46被引导到该凹部48c倾斜的内部边缘，后部杆20的盘夹44离开MCD盘而转动，前部杆18的销36进入设在第2开口34的终端的凹部34a内的结果，前部杆18向盘夹24离开MCD的方向转动。

因此，加载器12一到达其加载位置时，MCD从盘夹24、44脱开。MCD被释的同时，和上述CD的场合相同，加载器12内的MCD被夹持在重放装置4的转盘上，实行重放动作。另外，处于重放状态的MCD，如进行与上述加载动作相反的动作，MCD被推顶。

本发明不只限于上述实施例，图16是制动臂52的变形例。该变形例的制动臂52的前端，取代圆弧状的制动面54，设有从台阶状变形段56向上升起的平坦的按压面80和与该按压面80连接的第2台阶状变形段84，在第2台阶状变形段84的角部有半圆形的、突出的制动面86。在这种变形例的场合，后部杆20回到的初始转动位置时，其制动销60如图16中双点划线所示那样，位于制动臂52的台阶状变形段56的附近。从这种状态，随着CD的插入，前部杆18从其初始转动位置向第1转动位置转动，其制动臂52的按压面80按压制动销60，后部杆20随着加载器12向宽度方向内侧的变位，转动到其第2转动位置。这时，制动销60移动到按压面80上，而且，如图16中实线所示那样，上升并越过制动面86，保持在第2台阶状变形段84上。因此，这种场合，后部杆20的复位转动由于其制动销60和制动面80的卡合而被阻止，这时即使后部杆20的盘夹44保持在CD的外周边缘，也不按压该CD盘。

如上说明那样，在权利要求1的盘装置中，随着向加载器内插入盘，后部杆位于其第2转动位置时，将其制动销与和前部杆一体转动的制动臂的制动面相接，在这种状态，后部杆的复位转矩不对盘作用。因此，盘随加载器一起，即使从其加载位置移动到推顶位置，盘也

不会由于后部杆的复位转矩作用，而从加载器脱出，可以确实防止盘的脱落。

在权利要求2 、3 的盘加载装置中，随着向加载器内插入盘，后部杆的销一受到制动臂的制动面或按压面的按压，后部杆在盘的插入方向变位，由这个后部杆的变位，可以检测出插入加载器内盘的多少。另外，由于制动面是圆弧形面，当后部杆一面变位一面向第2 转动位置转动时，制动销可以受到很好的引导作用，并且，后部杆一到达第2 转动位置时，由于权利要求2 中的制动面的曲率半径比后部杆的制动销和转支点间的距离大，在权利要求3 的制动面是半圆形的，所以这些制动面可以阻止后部杆的复位转动，在推顶位置时，也可以确实防止盘脱出。

1　加载座
12　加载器
16　杆构件
18　前部杆
20　后部杆
22　转动轴
24　盘夹
26　扭转线圈弹簧 (第1 弹性手段)
38　转动轴
40　滑动孔
42　扭转线圈弹簧 (第2 弹性手段)
44　盘夹
52　制动臂
54　制动面
58　平坦面

80　上升面

84　第2 台阶状变形段

86　制动面

说 明 书 附 图

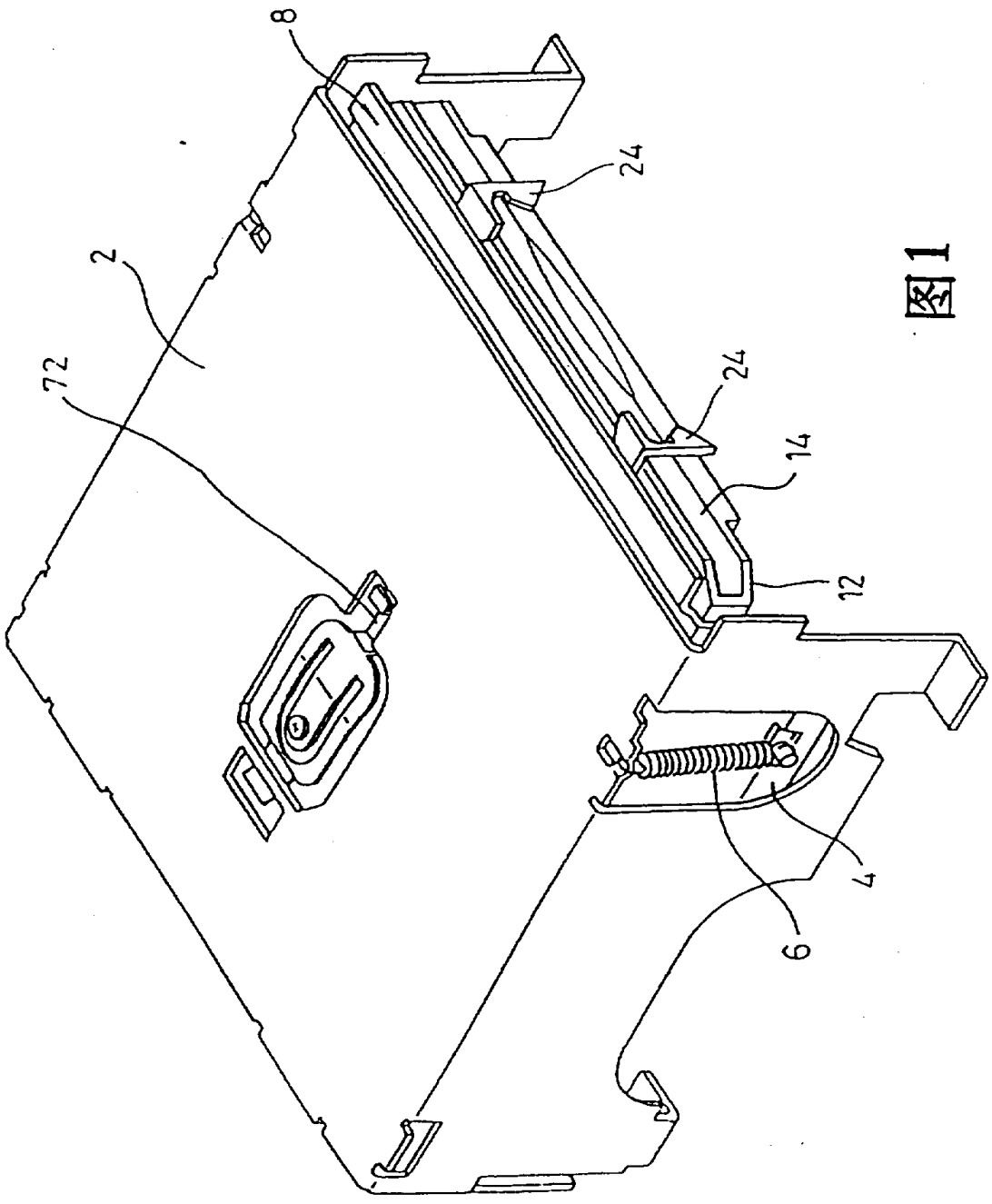


图1

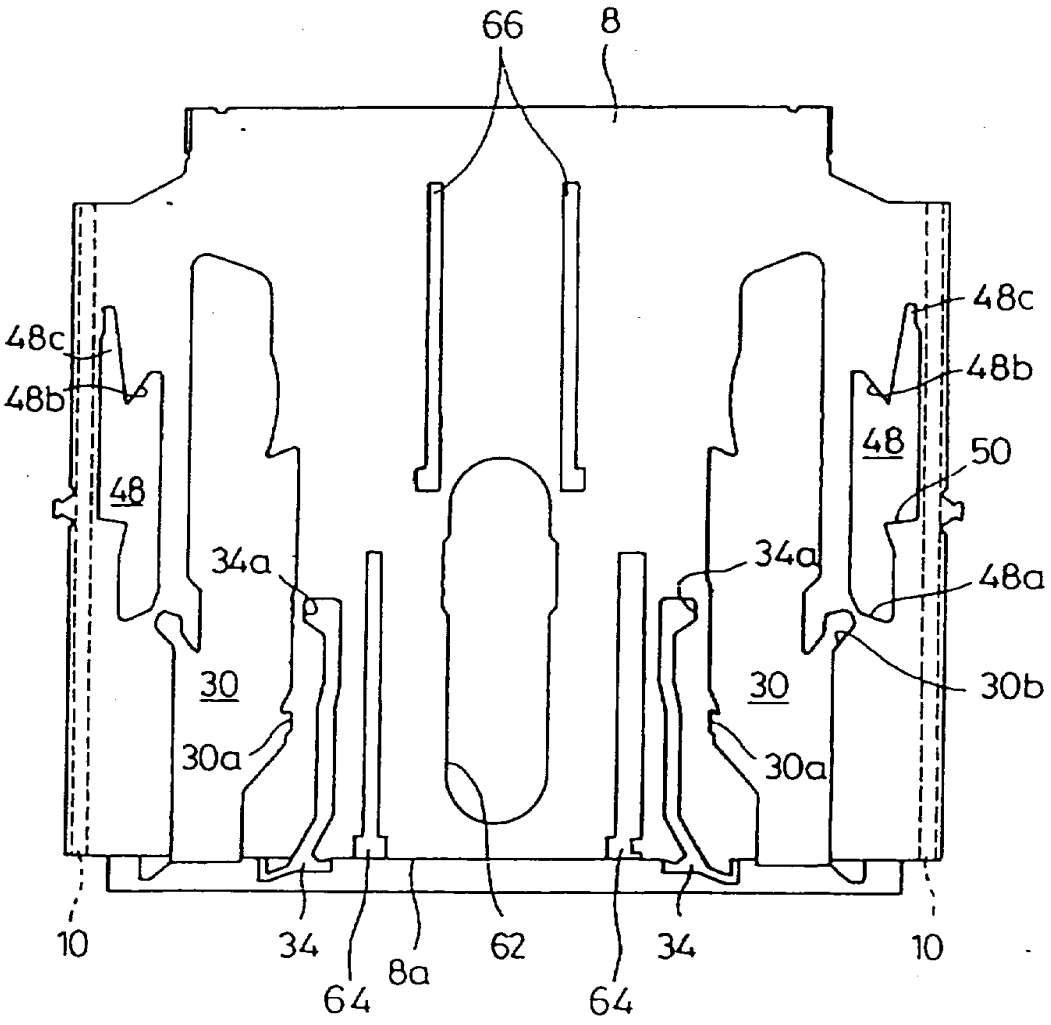

66
8
48c
48b
48
48c
48b
48
50
34a
34a
48a
30
30
30b
30a
30a
10
34
64
8a
62
64
34
10

图2

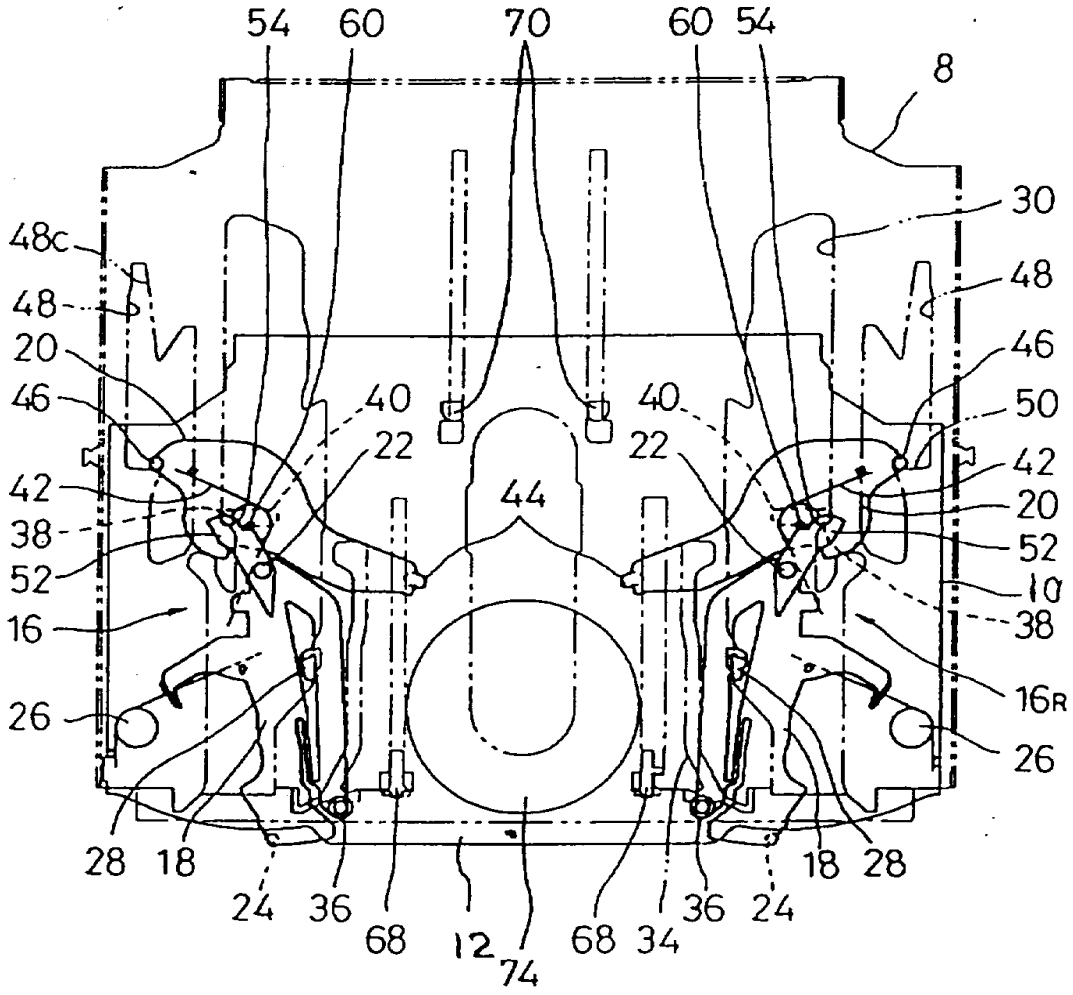

54
60
70
60
54
8
30
48c
48
48
20
46
46
40
40
50
22
22
42
42
44
20
38
52
52
10
16
38
16R
26
26
28
18
18
28
24
36
68
12
74
68
34
36
24

图3

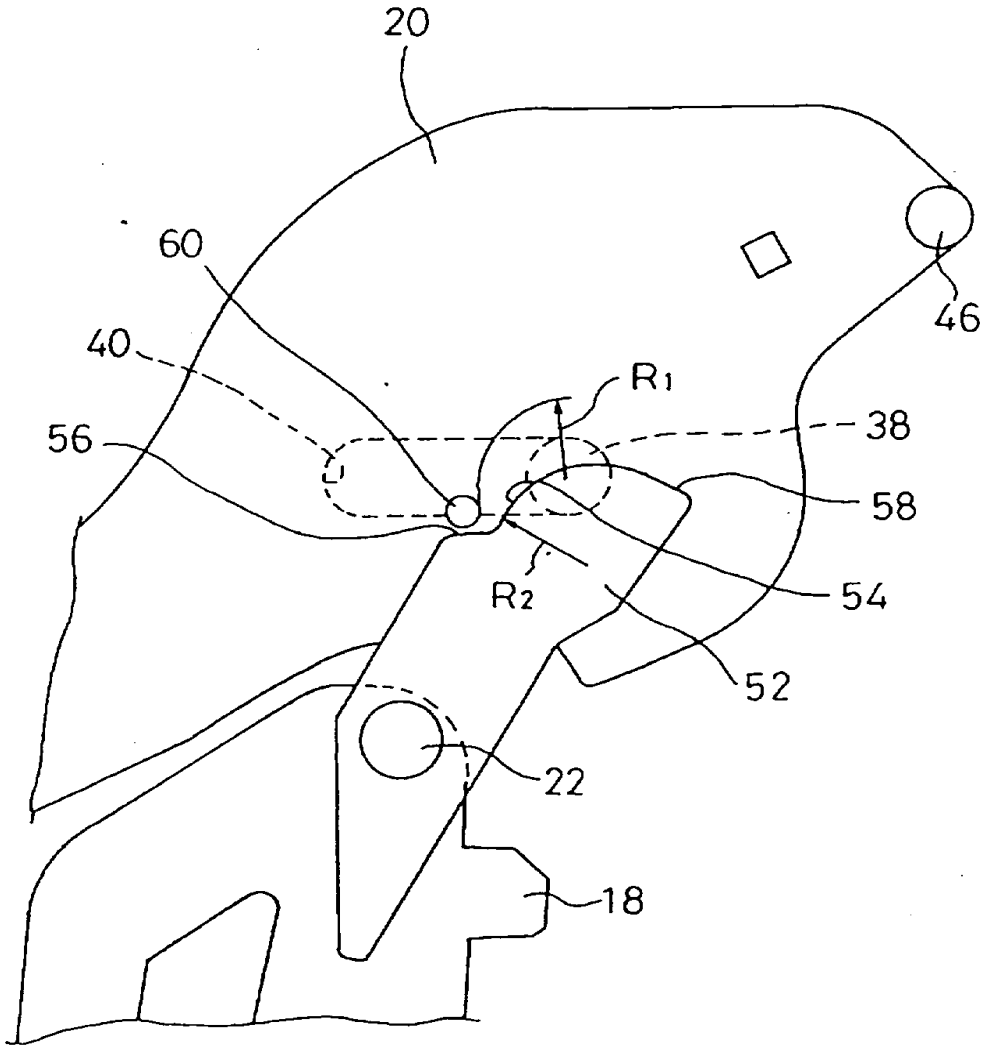


图4

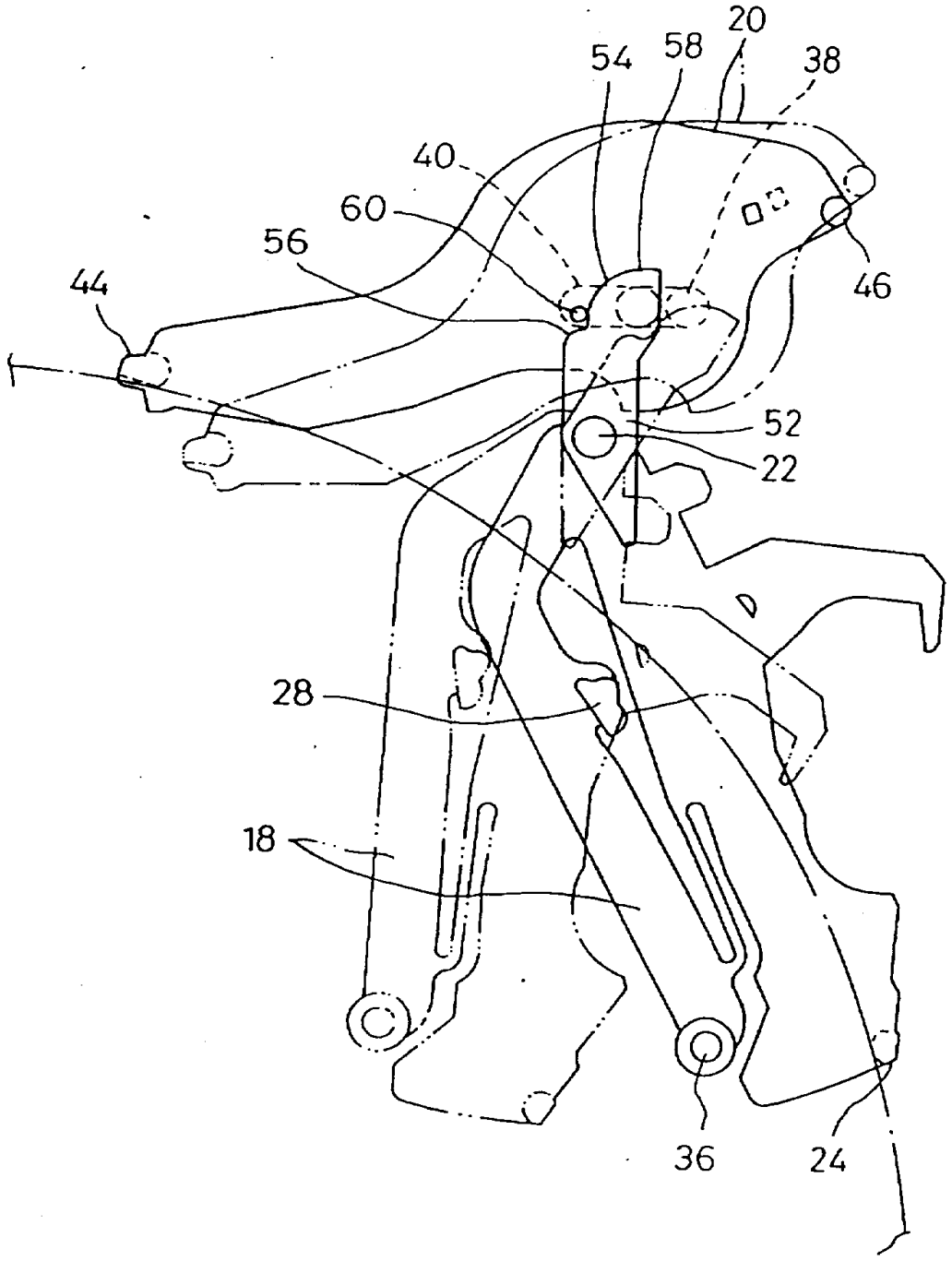


图5

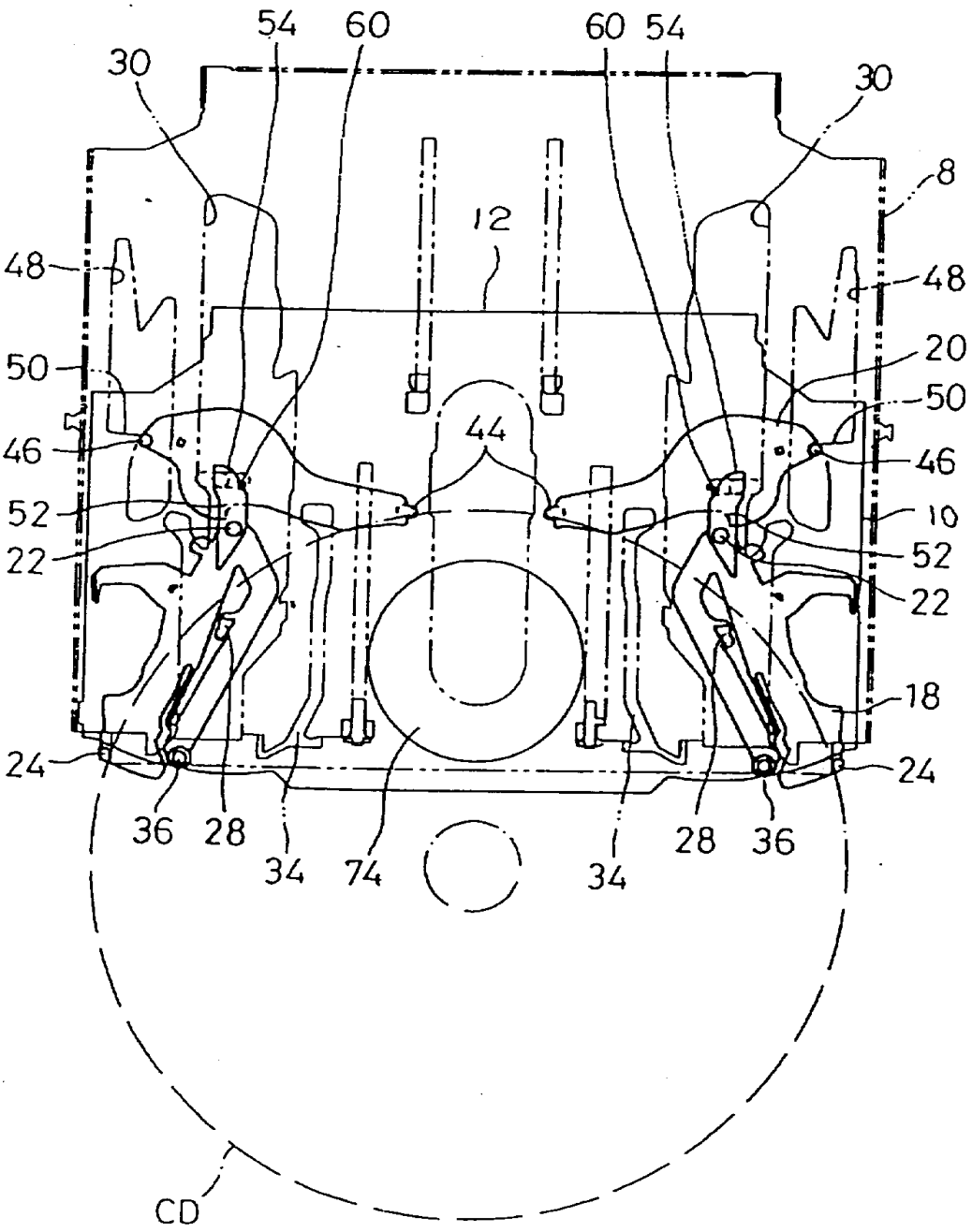

54
60
60
54
30
30
8
12
48
48
50
20
50
44
46
46
52
10
52
22
22
18
24
24
36
28
34
74
34
28
36
CD

图6

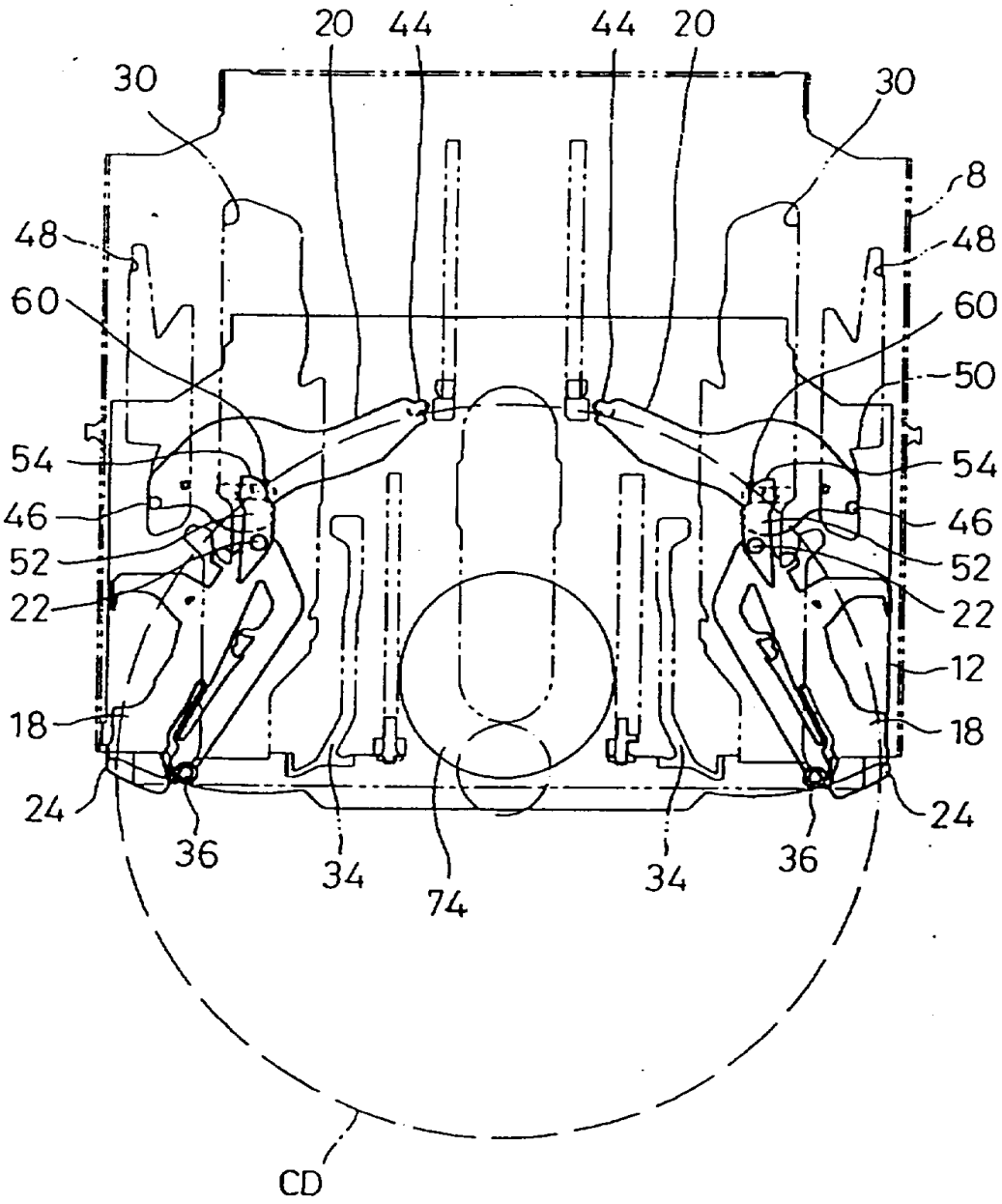

20
44
44
20
30
30
8
48
48
60
60
50
54
54
46
46
52
52
22
22
12
18
18
24
24
36
34
74
34
36
CD

图7

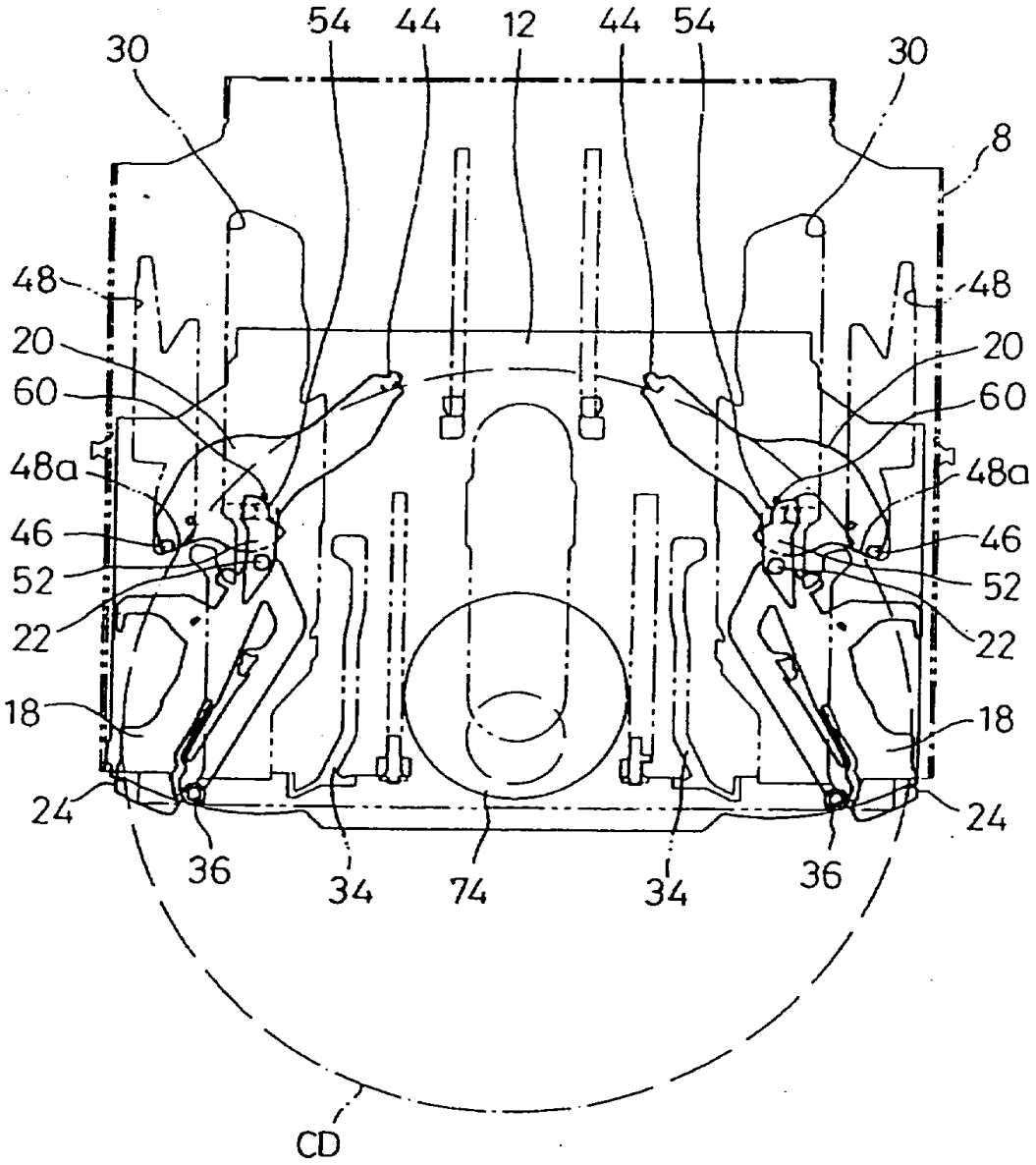

54
44
12
44
54
30
30
8
48
48
20
20
60
60
48a
48a
46
46
52
52
22
22
18
18
24
24
36
34
74
34
36
CD

图8

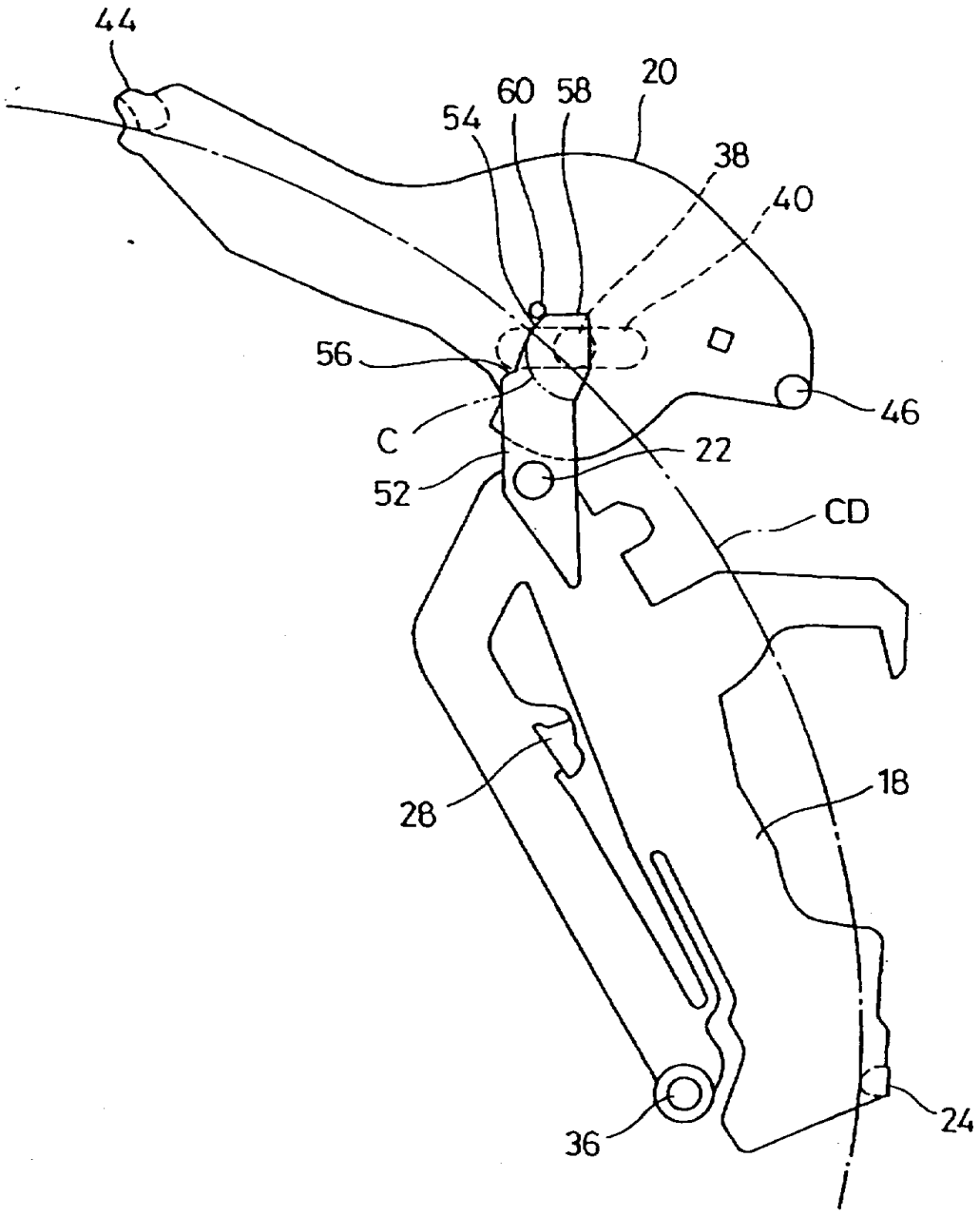


图9

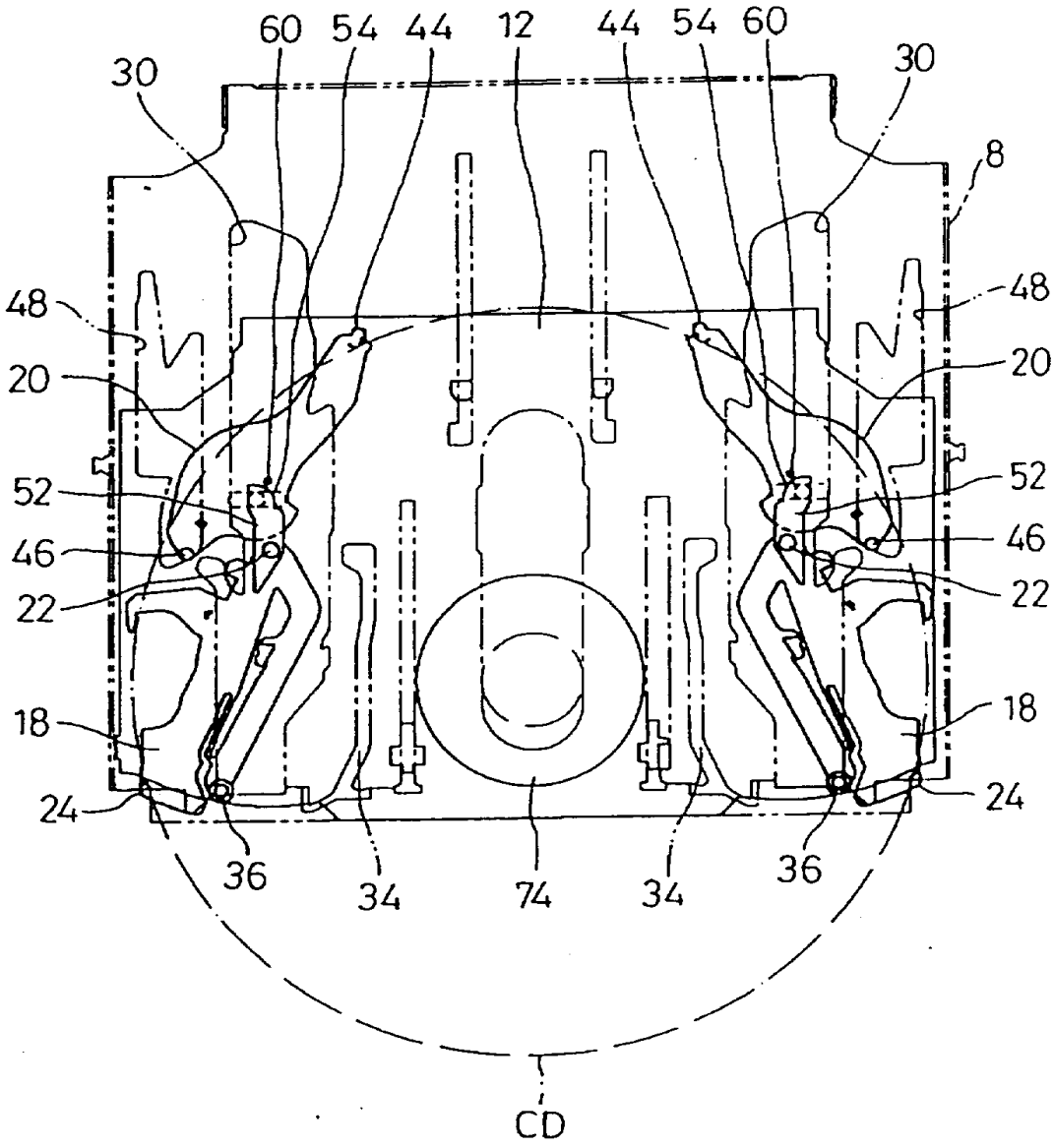

60
54
44
12
44
54
60
30
30
8
48
48
20
20
52
52
46
46
22
22
18
18
24
24
36
34
74
34
36
CD

图10

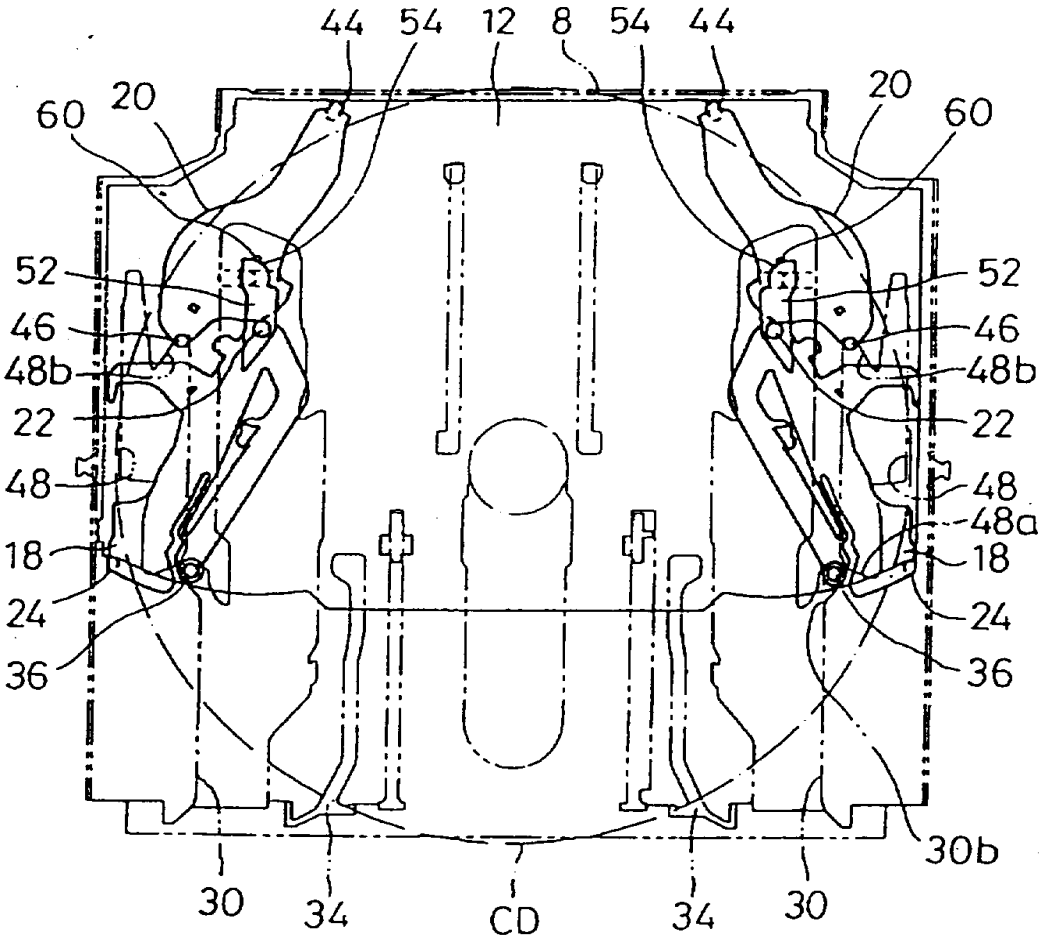

44
54
12
8
54
44
60
20
20
60
52
46
48b
22
48
18
24
36
52
46
48b
22
48
48a
18
24
36
30
34
CD
34
30
30b

图11

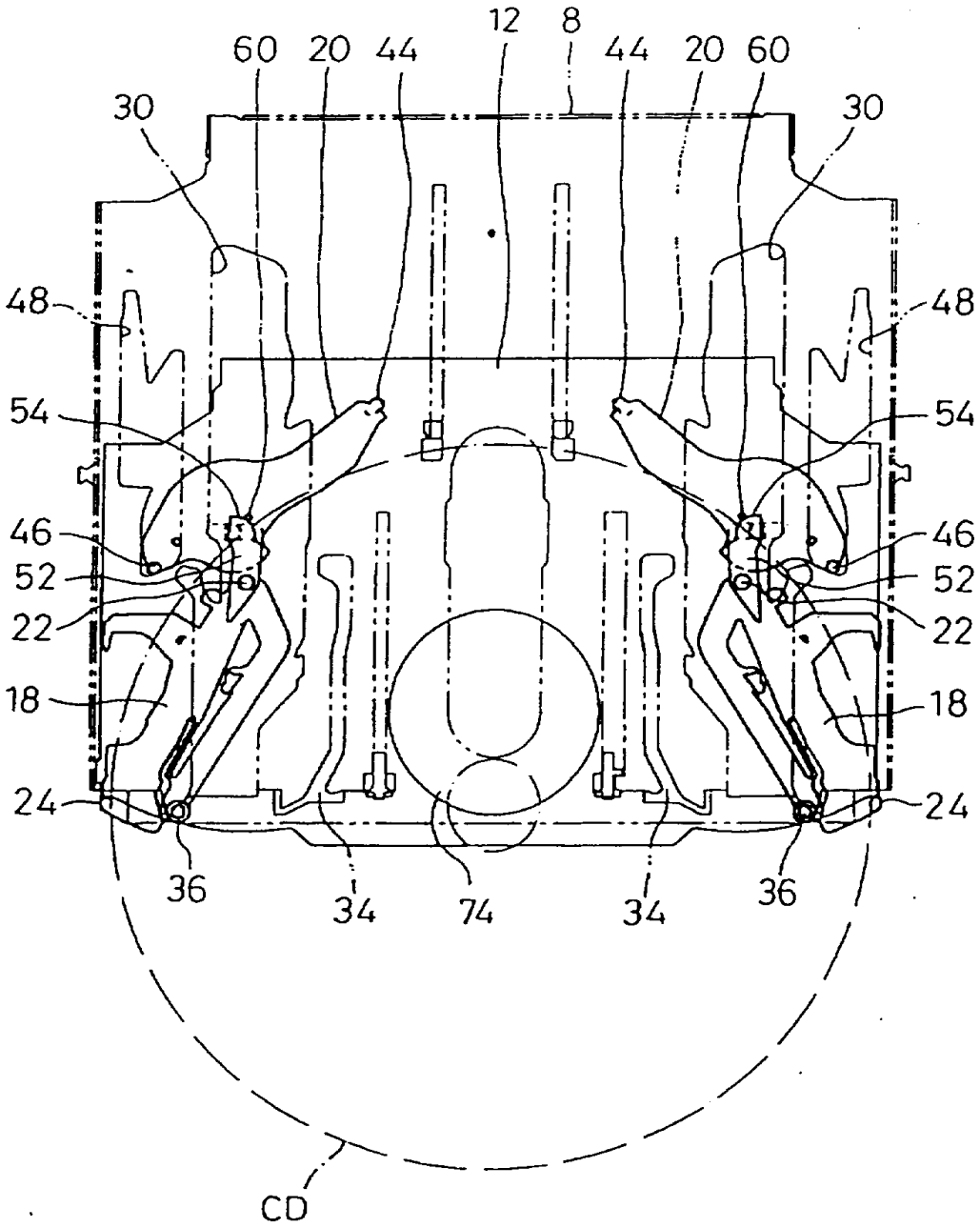

12
8
60
20
44
44
20
60
30
30
48
48
54
54
46
46
52
52
22
22
18
18
24
24
36
34
74
34
36
CD

图12

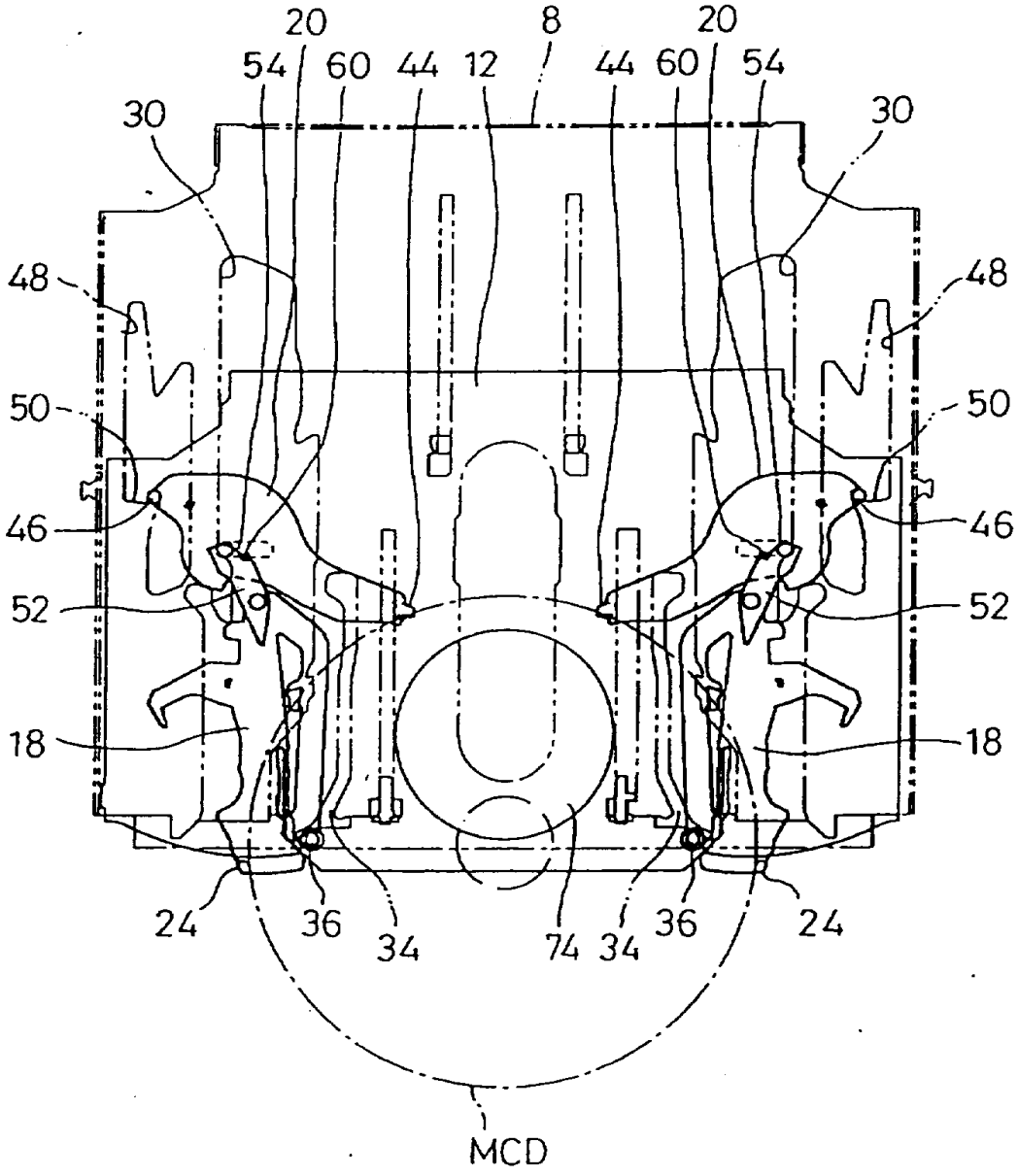

20
8
20
54
60
44
12
44
60
54
30
30
48
48
50
50
46
46
52
52
18
18
24
36
34
74
34
36
24
MCD

图13

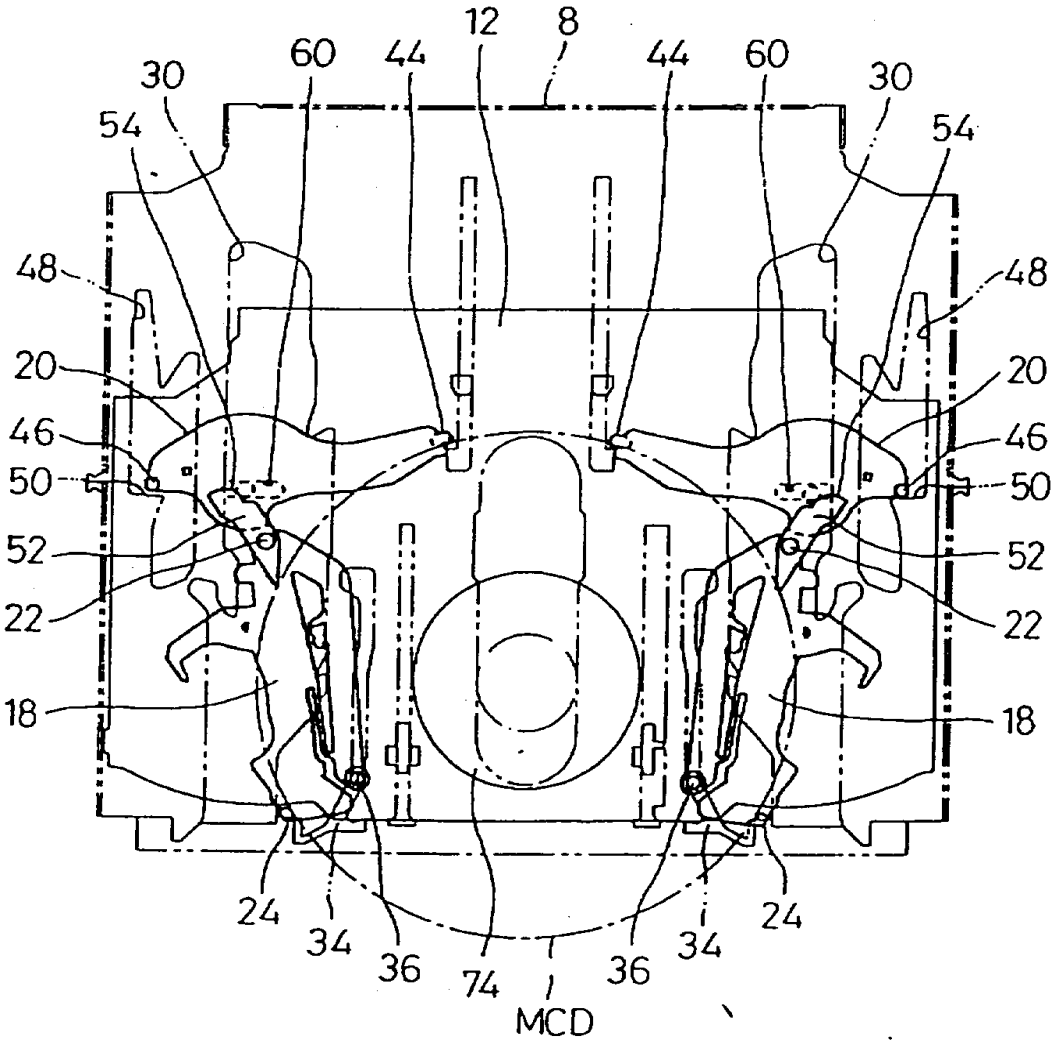

12
8
30
60
44
44
60
30
54
54
48
48
20
20
46
46
50
50
52
52
22
22
18
18
24
34
36
74
36
34
24
MCD

图14

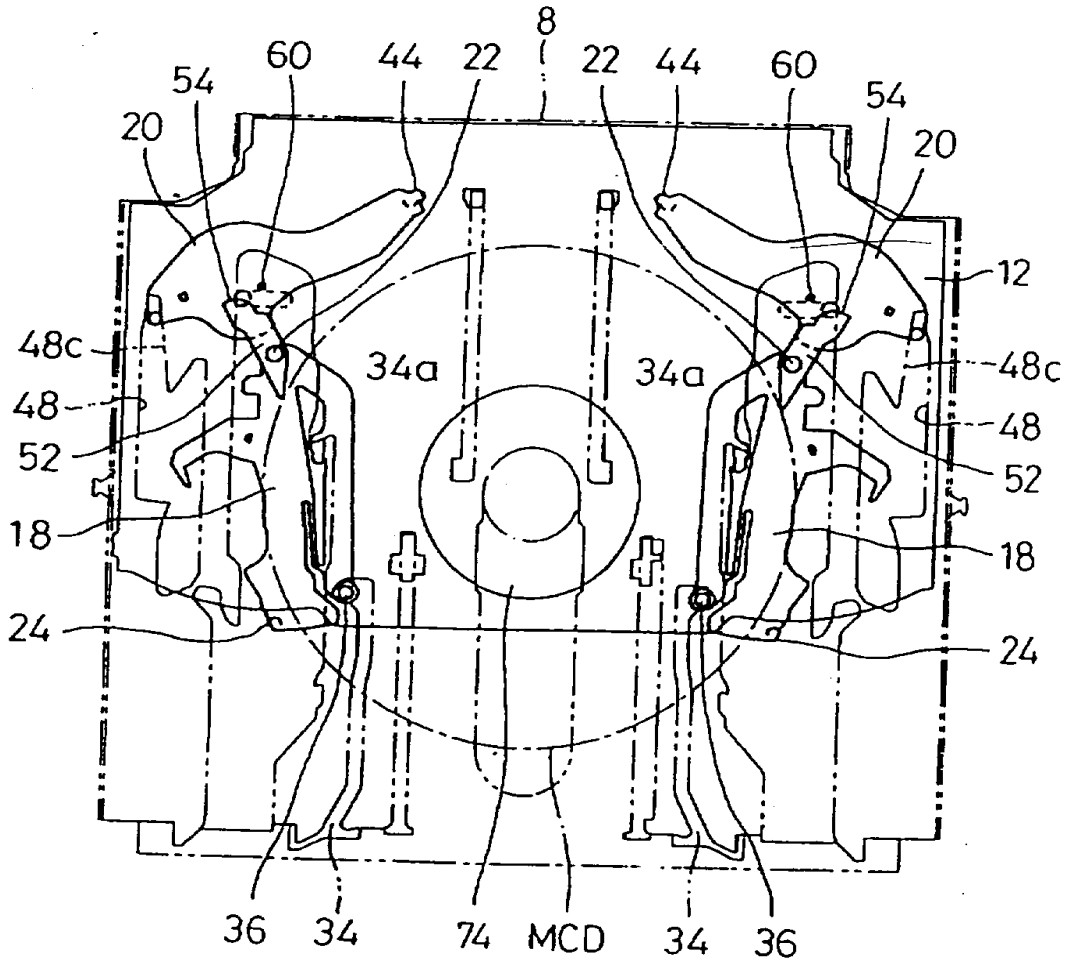

8
60
44
22
22
44
60
54
54
20
20
12
48c
48
52
18
24
34a
34a
48c
48
52
18
24
36
34
74
MCD
34
36

图15

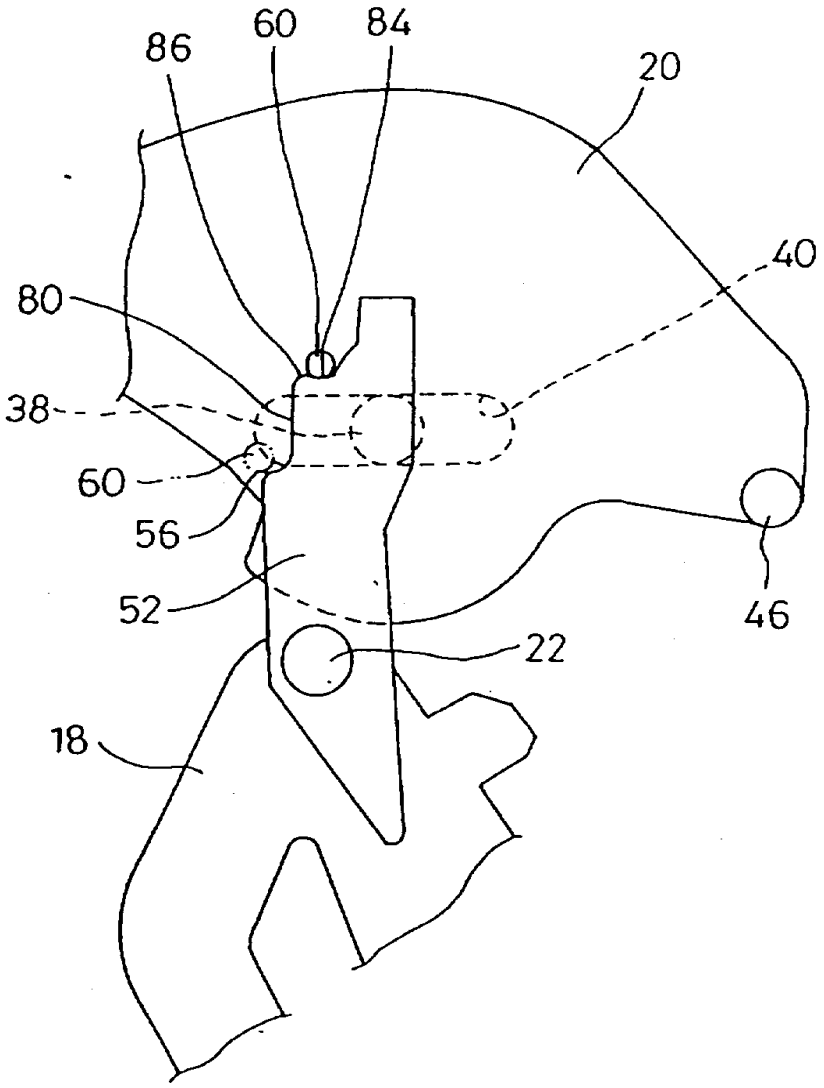


图16