[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
G11B 17/028

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97126138.5

[43]公开日 1998 年 12 月 30 日

[11] 公开号 CN 1203416A

[22]申请日 97.12.31

[30]优先权

[32]97.6.20 [33]JP[31]180621/97

[71]申请人 德利信电机股份有限公司

地址 日本东京都

[72]发明人 赤谷重 荒川清男

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

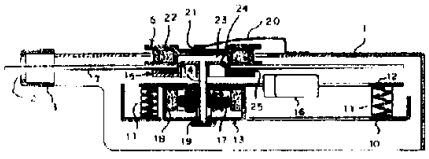
代理人 黄剑锋

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 CD放音机的防失音装置

[57]摘要

本发明提供一种 CD 放音机的防失音装置，由转台和夹头利用磁力挟持盘，可防止失音，具有弹性的止动部件配置在夹头的上方，当电动机的旋转轴因外部振动而要往上方移动时，止动部件对夹头作用向下方的弹性力。



权　利　要　求　书

1．ＣＤ放音机的防失音装置，其中，电动机（１３）的旋转轴（１４）铅直地配置，将该电动机和拾音器（１６）安装在共同的支持部件（１２）上，转台（１５）固定在该旋转轴上，所述支持部件通过缓冲部件（１１）以悬浮状态装在机箱（１）上，转台与配置在其上方的夹头（６、３１）中的一方装有磁铁（２２），另一方装有磁性体（２５），在转台与夹头之间，产生用于挟持盘（７）的磁力；其特征在于，有弹性的止动部件（２０、３２）配置在夹头的上方位置，在转台与夹头挟持着盘的状态，只在支持部件被缓冲部件移动到中立位置上方时，上述止动部件对夹头作用向下方的弹力。

2．如权利要求1 所述的ＣＤ放音机的防失音装置，其特征在于，上述止动部件设置在机箱侧。

3．如权利要求1 所述的ＣＤ放音机的防失音装置，其特征在于，上述止动部件设置在夹头侧。

4．如权利要求3 所述的ＣＤ放音机的防失音装置，其特征在于，上述止动部件与合成树脂制夹头成形为一体。

5．如权利要求1 所述的ＣＤ放音机的防失音装置，其特征在于，上述止动部件是金属制的板簧。

说　　明　　书

CD放音机的防失音装置

本发明涉及CD放音机的防失音装置，该装置在再生动作中受到外部的强烈冲击或上下方向的振动时，能防止失音。

在CD放音机中，为了对付外部的振动，通常，把安装着电动机和拾音器的支持部件通过缓冲部件以悬浮状态安装在机箱上。该电动机的旋转轴约铅直地配置，转台固定在旋转轴上。在转台与夹头之间挟持着盘，由电动机驱动转盘旋转，使记录在盘上的信息再生。

转台与夹头之间的盘挟持力，通常是利用弹簧的弹力，或者在转台和夹头的一方上安装磁铁，在另一方上安装磁性体，利用两者间的磁力作为挟持力。

但是，由于电动机构造上的原因，电动机的旋转轴能在轴方向稍稍移动。通常，旋转轴在重力作用下固定在最下位置，但受到外部的强烈冲击或上下方向的振动时，会产生下述问题。

即，由于支持部件通过缓冲部件安装在机箱上，所以，例如当受到上下方向振动时，支持板随着电动机、转台、夹头、盘、拾音器相对于机箱上下振动。电动机和拾音器总是与支持板一体地上下运动，而转台、夹头、盘与电动机的旋转轴一体地上下运动。因此，一旦上升了的支持部件转为下降时，电动机的旋转轴由于能在轴方向移动，所以，恰如被投向上方一样，相对于电动机往上移动。其结果，盘记录面与拾音器之间的距离急剧地拉开，拾音器的聚焦控制不能跟随距离的变化时，再生信号被中断，产生所谓的“失音”。

在用弹簧的弹力挟持盘的构造中，再生动作时，弹簧总是对夹头作用向下的弹性力，所以，虽然夹头与弹簧的接触摩擦成为电动机旋转时的负荷而不太好，但是较少产生“失音”，这是因为旋转轴常时地被弹簧推压的缘故。

而用磁力挟持盘的构造中，虽然电动机旋转时的负荷较少，但是，将旋转轴

往下推的力只是转台、夹头、盘、旋转轴本身的重力以及电动机的转子与定子间的磁力，所以，当受到外部冲击或振动时，容易产生“失音”的问题。

本发明是鉴于上述问题而作出的，其目的在于提供一种C D 放音机的防失音装置。该装置中，电动机的旋转轴约铅直朝下地配置，电动机和拾音器安装在共同的支持部件上，转台固定在该旋转轴上，支持部件通过缓冲部件安装在机箱上，转台与夹头对盘的挟持是利用磁力进行。在再生动作中，即使受到外部的强烈冲击或上下方向振动也能防止失音的发生。

为达到上述目的，本发明采取以下技术方案:

C D 放音机的防失音装置，其中，电动机的旋转轴铅直地配置，将该电动机和拾音器安装在共同的支持部件上，转台固定在该旋转轴上，所述支持部件通过缓冲部件以悬浮状态装在机箱上，转台与配置在其上方的夹头中 的一方装有磁铁，另一方装有磁性体，在转台与夹头之间，产生用于挟持盘的磁力；其特征在于，有弹性的止动部件配置在夹头的上方位置，在转台与夹头挟持着盘的状态，只在支持部件被缓冲部件移动到中立位置上方时，上述止动部件对夹头作用向下方的弹力。

所述的C D 放音机的防失音装置，其特征在于，上述止动部件设置在机箱侧。

所述的C D 放音机的防失音装置，其特征在于，上述止动部件设置在夹头侧。

所述的C D 放音机的防失音装置，其特征在于，上述止动部件与合成树脂制夹头成形为一体。

所述的C D 放音机的防失音装置，其特征在于，上述止动部件是金属制的板簧。

本发明的C D 放音机的防失音装置，具有弹性的止动部件配置在夹头的上方位置，在转台与夹头挟持着盘的状态，只有在安装着转台和夹头的支持部件被缓冲部件移动到中立位置上方时，上述止动部件对夹头作用向下方的弹力。

根据该构造，在再生动作中，即使受到外部强烈的冲击或上下方向的振动，支持部件向上方移动时，止动部件作用将旋转轴向下方推回的弹力，所以，可防

止旋转轴相对于电动机往上方移动。因此，盘的记录面与拾音器之间的间隔不变，可防止失音。另外，当支持部件位于中立位置时，止动部件不对夹头作用弹力或只作用极轻微的弹力，所以，设置了止动部件，可以防止电动机的负荷增大。

上述止动部件设置在机箱侧时，可以比较自由地选择止动部件的设置位置、材质、形状等，所以设计容易。

也可以把止动部件设置在夹头侧。这时，要考虑止动部件的设置位置、形状等不影响夹头的旋转平衡。

如果上述止动部件是合成树脂制，则可以将止动部件与合成树脂制夹头一体成形。这样，可减少零件数目，使构造简单化。

如果用金属制板簧作为上述止动部件，则材料选择容易，能得到最适当的弹力。

本发明的积极效果:

根据本发明，电动机的旋转轴铅直地配置，电动机和拾音器安装在共同的支持部件上，转台固定在旋转轴上，支持部件通过缓冲部件装在机箱上，转台与夹头对盘的挟持利用磁力进行；其特征在于，在夹头的上方位置处配置着有弹性的止动部件，在转台与夹头挟持着盘的状态，只在安装着电动机和拾音器的支持部件被缓冲部件移动到中立位置上方时，上述止动部件对夹头向下方作用弹性力，所以，再生动作中，即使受到外部的强烈冲击或上下方向的振动，在支持部件移动到上方时，止动部件作用将旋转轴向下方推回的弹性力。

因此，可防止旋转轴相对于电动机往上方移动，盘的记录面与拾音器之间的间隔不变，可防止失音。另外，当支持部件位置中立位置时，止动部件不对夹头作用弹力，或者仅作用极轻微的弹力，所以，设置止动部件，电动机的负荷不会增大。

把止动部件设置在机箱上时，可以比较自由地选择止动部件的设置位置、材质、形状等，所以设计容易。

如果止动部件的设置位置、形状等不影响夹头的旋转平衡，也可以把止动部

件设置在夹头上。

如果夹头是合成树脂制，则可以把止动部件与夹头成形为一体，这样可减少零件数目，使构造简单化。

如果使用金属制板簧作为止动部件，则材料的选择容易，可得到最适当的弹力。

图1 是表示本发明一实施例的装在车辆上用的C D 放音机的外观立体图。

图2 是图1 所示C D 放音机的纵断面图

图3 是图1 所示C D 放音机的未插入盘状态的纵断面图。

图4 是图1 所示C D 放音机受到外部振动状态的纵断面图。

图5 是表示本发明另一实施例的C D 放音机的纵断面图。

下面，参照附图说明本发明的实施例。

图1 是表示装在车辆上用的C D 放音机的外观。图中，1 是具有上板、左右侧板和背板的金属板制机箱，在机箱1 的前端，安装着带盘插入口2 的合成树脂制前板3 。

在机箱1 的上面，安装着左右各一对夹头升降板4 a、4 b和盘导引件5 a 、5 b。夹头升降板4 a、4 b的内侧端部与夹头6 接合， 通过上下转动而使夹头6 升降。而在再生动作时，夹头升降板4 a、4 b离开夹头6 。

盘导引件5 a、5 b与夹头升降板4 a、4 b的上下转动连动地水平转动，把插入了盘插入口2 的盘7 导向再生动作位置，或者把位于再生动作位置的盘7 经过盘插入口2 推回到外部。在机箱1 的上面安装着复盖夹头6 的夹头盖8 。在机箱1 的侧面，安装着可前后进退的取出盘用的推压杆9 。在推压杆9 的端部，安装着按钮（图未示）。

图2 是C D 放音机的概略纵断面图，其中省略了夹头盖8 。图中，1 0 是升降板。升降板1 0 例如通过连杆机构（图未示）与机箱连接，在盘7 的插入、取出时位于下降位置，在再生动作时位于上升位置。在升降板1 0 的上面，通过缓冲部件1 1 安装着支持部件1 2 。当机箱1 和升降板1 0 受到外部冲击或振动时，

缓冲部件1 1 吸收该冲击或振动，防止冲击或振动直接传给支持部件1 2 。该缓冲部件1 1 例如可由若干个螺旋弹簧构成。

在支持部件1 2 的下面固定着电动机1 3 。电动机1 3 的旋转轴1 4 约铅直地配置并伸出于支持部件1 2 的上面侧，在其上端固定着转台1 5 。转台1 5 位于夹头6 的正下方。在支持部件1 2 上安装着拾音器1 6 ，该拾音器1 6 能平行于盘7 的记录面地移动。旋转轴1 4 和固定于其上的转子1 7 能相对于电动机1 3 内的定子1 8 沿轴方向稍稍移动，通常在重力以及转子、定子间磁力的作用下，位于最下位置。旋转轴1 4 的下端与电动机1 3 的推力轴承1 9 抵接。

在机箱1 的上面，安装着作为止动部件的金属制板簧2 0 。该板簧2 0 的弹力比缓冲部件1 1 的弹力弱得多。板簧2 0 在夹头盖8 的下方位置处，其一端固定在机箱1 上，自由端位于夹头6 的上方。在夹头6 的上面中心突设着小突起2 1 ，当支持部件1 2 被缓冲部件1 1 静止于中立位置时，板簧2 0 的自由端与小突起2 1 轻轻接触，或者板簧2 0 的自由端与小突起2 1 之间稍有间隙。

在夹头6 上安装着环形永久磁铁2 2 ，其内侧成为朝下面开口的圆形凹部2 3 。转台1 5 在其上面中央有鼓出部2 4 ，该鼓出部2 4 穿过盘7 的中心孔与夹头6 的圆形凹部2 3 嵌合。在该鼓出部2 4 的周围安装着圆环形磁性体2 5 。转台1 5 和夹头6 利用永久磁铁2 2 与磁性体2 5 之间产生的磁力挟持盘7 。

上述构造的C D 放音机中，在盘未插入时，如图3 所示，升降板1 0 与支持部件1 2 及转台1 5 一起处于下降位置，夹头6 被夹头升降板4 a、4 b保持在上升位置。在该状态从盘插入口2 插入盘7 时，盘导引件5 a、5 b动作，把盘7 拉入。当盘7 到达再生动作位置时，夹头升降板4 a、4 b与盘导引件5 a、5 b连动，使夹头6 下降。

同时，升降板1 0 上升，转台1 5 的鼓出部2 4 穿过盘7 的中心孔与转台1 5 的圆形凹部2 3 嵌合，如图2 所示地，转台1 5 与夹头6 挟持盘7 。转台1 5 与夹头6 对盘7 的挟持是利用磁铁与磁性体间产生的磁力进行的。然后，电动机1 3 起动，转台1 5 旋转，拾音器作动使记录在盘7 上的信息再生。这时，板簧

2 0 与夹头6 的小突起2 1 轻轻接触，或者稍稍离开小突起2 1 ，所以，板簧2 0 与夹头6 的接触摩擦不会增加电动机1 3 的旋转负荷。

再生动作结束后取出盘7 时，推入推压杆9 。于是，电动机停止，夹头升降板4 a、4 b向上方转动，使夹头6 上升。同时，升降板1 0 下降，使转台1 5 离开盘7 。另外，盘导引件5 a、5 b与夹头升降板4 a、4 b的向上转动连动地水平转动，将盘7 从再生动作位置推回外方。

在图2 所示的再生动作状态，由于车辆的行驶而使机箱1 受到外部的冲击或上下振动时，由缓冲部件1 1 吸收该冲击或振动，能缓和向支持部件1 2 的传递。但是，当冲击或振动强烈时，一部分的振动仍会传到支持部件1 2 。一旦上升了的支持部件1 2 转为下降时，电动机1 3 的旋转轴1 4 和转子1 7 随着转台1 5 、盘7 、夹头6 相对于电动机1 3 、支持板1 2 及机箱1 往上移动。但是，当夹头6 要相对于机箱1 往上移动时，夹头6 的小突起2 1 将板簧2 0 的自由端往上推，所以，夹头6 受到来自板簧2 0 的反力。因此，板簧2 0 的弹力向下方地作用于旋转轴1 4 、转子1 7 、转台1 5 、盘7 及夹头6 。该弹力即使极小，也能切实防止旋转轴1 4 相对于电动机1 3 的轴方向移动。

当旋转轴1 4 相对于机箱1 要向下方移动时，如图4 所示，夹头6 的小突起2 1 离开板簧2 0 。因此，板簧2 0 的弹力不作用于旋转轴1 4 。

如上所述，根据上述构造的防失音装置，在再生动作中即使受到外部的强烈冲击或振动，由于能防止旋转轴1 4 相对于电动机1 3 向上方移动，所以，盘7 的记录面与拾音器1 6 之间的间隔不变，可防止失音。另外，当支持部件1 2 被缓冲部件1 1 位于中立位置时，板簧2 0 对夹头6 不作用弹力或只作用极轻微的弹力，所以，由于设置了板簧2 0 而不会增大电动机1 3 的负荷。

上述实施例中，将作为止动部件的金属制板簧2 0 设置在机箱1 上，这样可以比较自由地选择板簧2 0 的设置位置、材质、形状等，因此设计容易。但也可以把止动部件设置在夹头上。

图5 表示将止动部件与合成树脂制夹头成形为一体的实施例。即，合成树脂

制夹头3 1 形成为略圆筒形，其内周与转台1 5 的鼓出部2 4 嵌合。作为止动部件的弹弹性片3 2 一体地成形于内周上端部。弹性片3 2 从转台1 5 的内周上端部一直水平地延伸到中心部，在其前端上面突设着小突起3 3 。在支持部件1 2 被缓冲部件1 1 静止于中立位置时，小突起3 3 的顶端与固定在机箱1 上的夹头盖8 的下面轻轻接触，或者小突起3 3 与夹头盖8 之间仅有很小间隙。

上述实施例也与图1 至图4 所示实施例同样地，防止旋转轴1 4 相对于电动机1 3 向上方移动，可防止失音的产生。

另外，由于将弹性片3 2 （止动部件）与合成树脂制夹头3 1 成形为一体，所以，可减少零件数目，使构造简单。

本发明不限于上述的实施例。例如，也可以把磁铁装在转台一侧，把磁性体装在夹头一侧。缓冲部件也不限于是螺旋弹簧，只要具有缓冲功能、即能防止外部作用于机箱的冲击或振动直接传递给支持部件者均可。

说 明 书 附 图

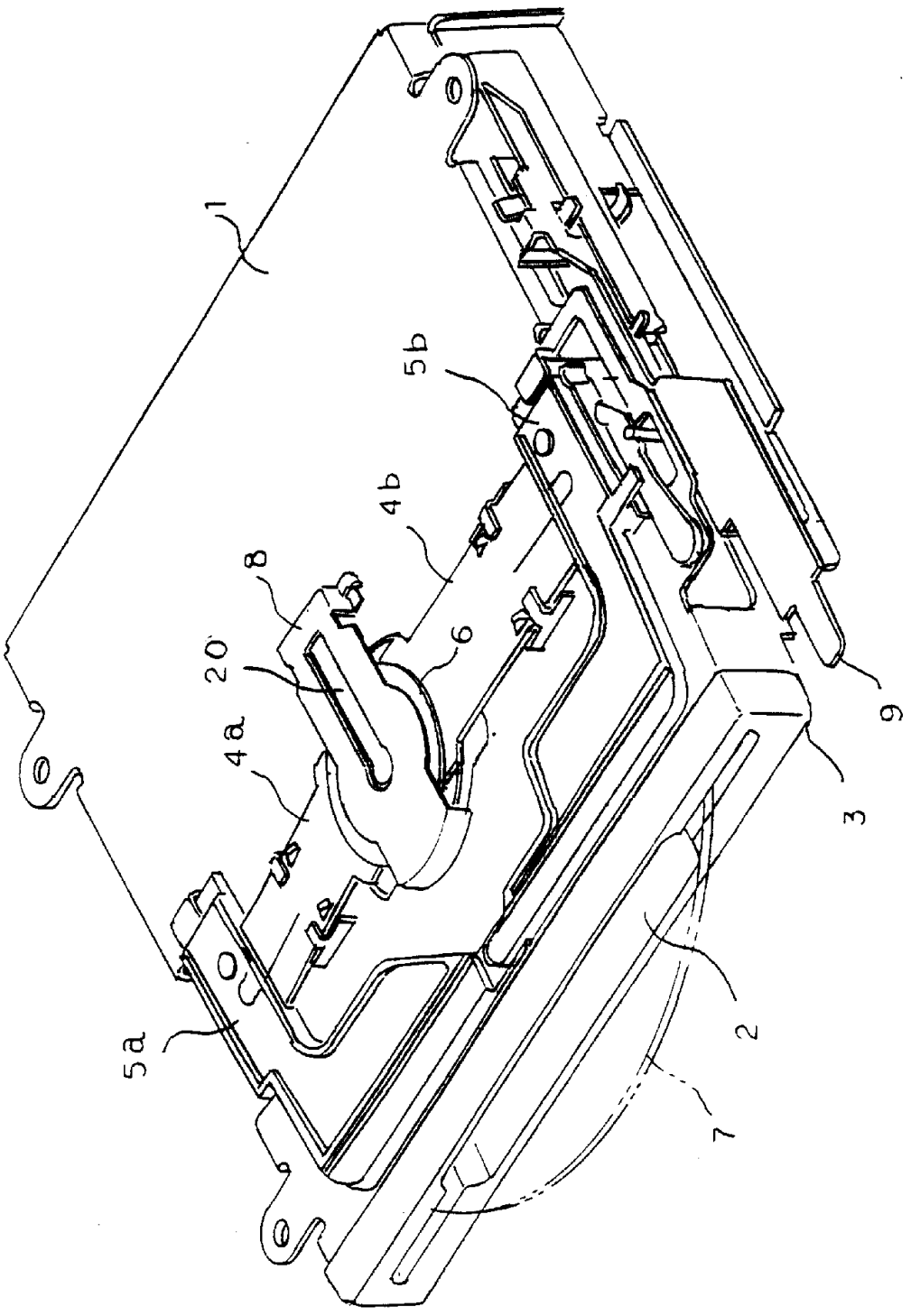


图1

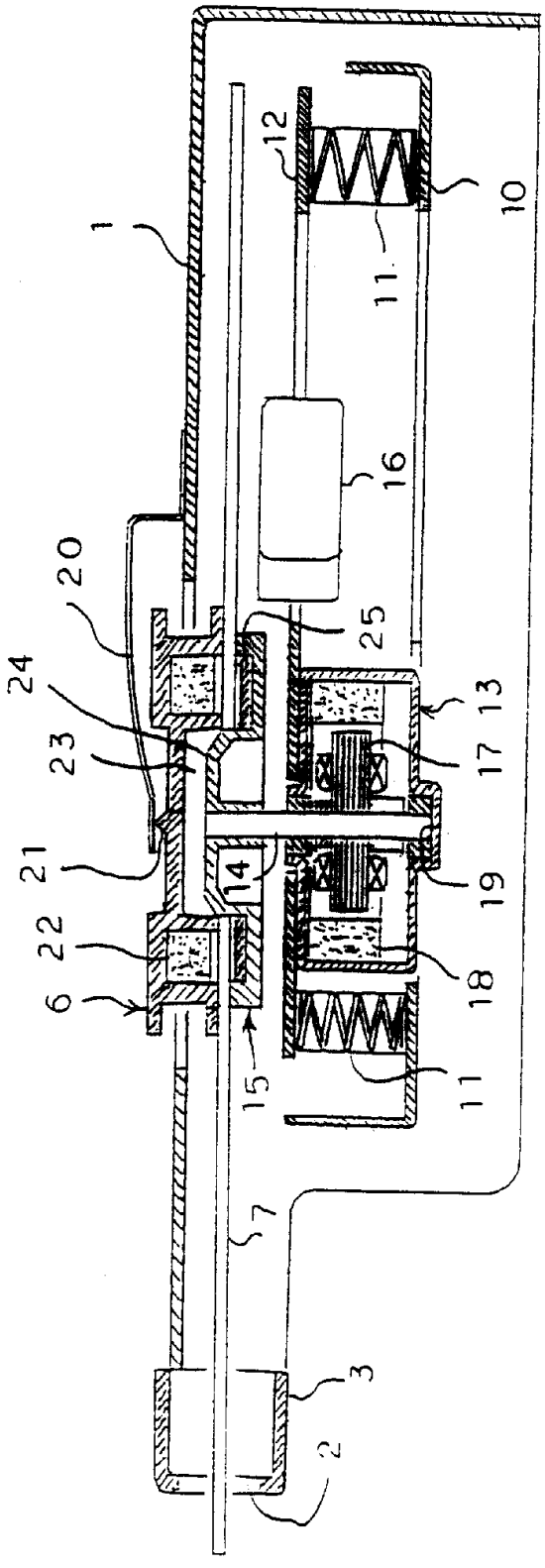


図2

图3

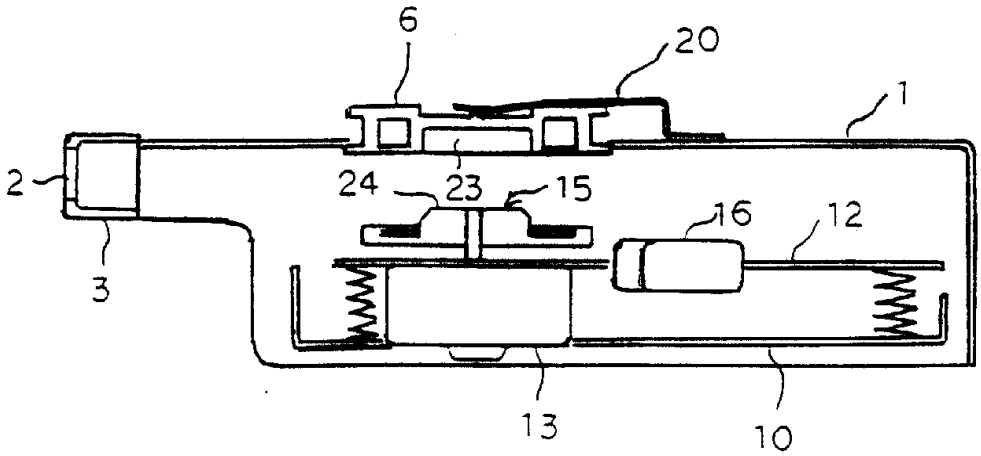
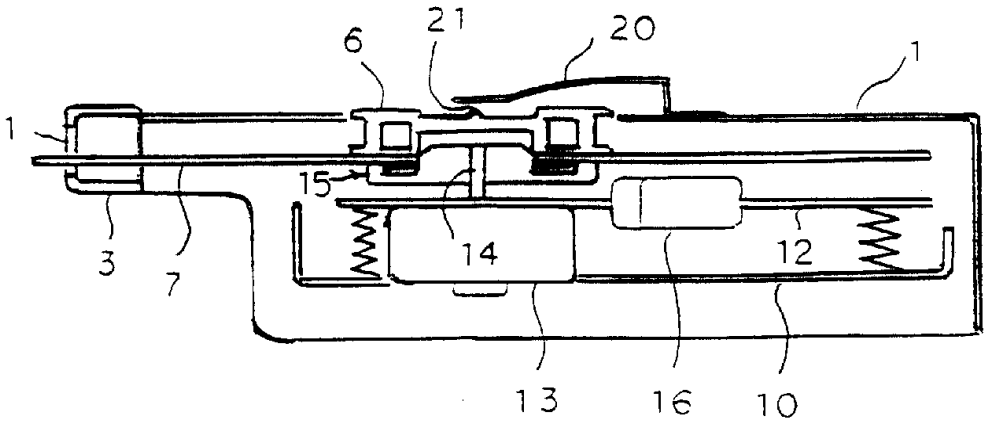


图4



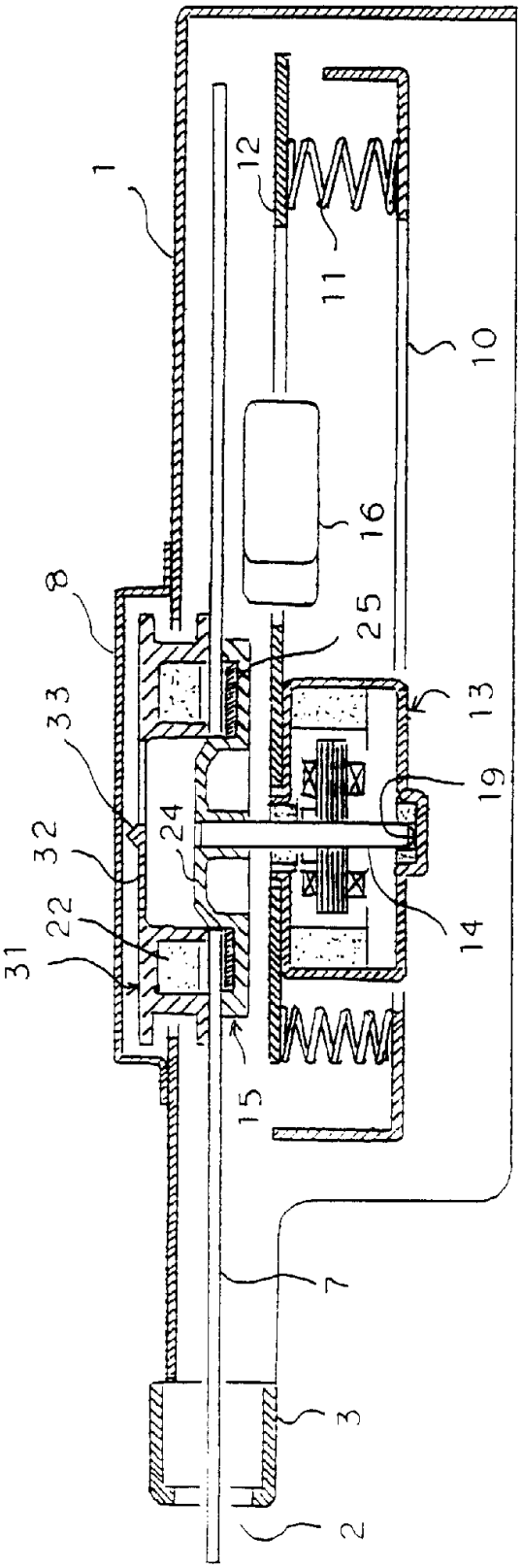


图5