[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
G11B 15/00

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95103815.X

[45]授权公告日 2002 年 3 月 27 日

[11]授权公告号 CN 1081821C

[22]申请日 1995.4.7 [24]颁证日 2002.3.27
[21]申请号 95103815.X
[30]优先权
[32]1994.5.23 [33]JP [31]132640/94
[73]专利权人 德利信电机股份有限公司
地址 日本东京都
[72]发明人 白岩昌纪
[56]参考文献
CN 2054558U 1990. 3.14 G11B15/10
审查员 张 霞

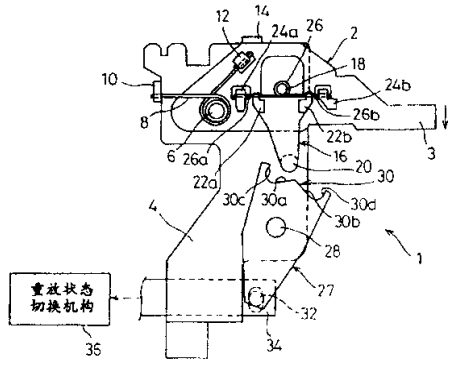
[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 邵 伟

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 磁带录音机的状态切换装置

[57]摘要

一种构造简单、操作部件的移动尺寸小的磁带录音机的状态切换装置，其操作杆件的一端可转动地支持在底架上，其推压部件的一端可转动地支撑在操作杆件上，推压部件可由挂装在它和操作杆件之间的定位弹簧转动推回中立位置，反转部件可转动地支持在底架上，在反转部件的一端形成一对靠合部分，反转部件的另一端与切换磁带的运行状态的切换部件连接，通过推压部分与各靠合部分靠合使反转部件构成二个转动位置。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1、磁带录音机的状态切换装置，具有：

切换部件（34），该切换部件是可往复移动地设置在磁带录音机的底架（4）上的，并对应本身的移动反转磁带的运行方向；

操作杆件（2），该操作杆件是可在与上述切换部件的移动方向成交错的方向上往复移动地设置在上述的底架上；

推压部件（16），该推压部件是可转动地支持在上述的操作杆件上的、并是可被推转回中立位置的；

反转部件（27），该反转部件是可转动地支持在上述的底架上的，并且一端对着上述的推压部件，另一端与上述的切换部件连接，对应着上述的切换部件的移动进行相应的转动；

一对被推压部分（30），该被推压部分位于上述的反转部件的一端，并在该反转部件的转动支点（28）的两侧分开设置着，随着上述反转部件的转动，所述一对被推压部分（30）能有选择对着上述的推压部件，并能与上述的推压部件靠合；

随着上述的操作杆件的往复操作，能使上述的推压部件对应上述的反转部件的转动与在上述的推压部件一侧的上述被推压部分靠合，并使上述的反转部件的转动姿态反转，从而使上述的切换部件移动，其特征在于，在上述的操作杆件上形成一对位于上述的推压部件两侧的弹簧挂钩（24a、24b），同时，在上述的推压部件上形成一对位于该推压部件驱动中心两侧的弹簧托撑件（22a、22b），在这些弹簧挂钩和弹簧托撑件上均衡地挂装着定位弹簧（26），由此可将上述的推压部件推转到中立位置。

2、根据权利要求1的磁带录音机的状态切换装置，其特征在于，上述定位弹簧，是扭转螺旋弹簧，它有安装在上述的推压部件的转动中

心轴（１８）上的螺旋部分及从该螺旋部分向上述的推压部件的两侧延伸的一对腕（２６ａ、２６ｂ），该扭转螺旋弹簧的两腕前端在同一方向上卡接在上述的弹簧挂钩上，并且两腕的中间部分按同方向压靠在上述的弹簧托撑件上。

说　　明　　书

磁带录音机的状态切换装置

本发明与设有自动换向机构的磁带录音机的重放状态切换装置有关。

在现有技术的设有自动换向机构的磁带录音机中，当磁带卷盘在磁带末端停止转动时，或者程序开关（重放状态切换开关）被操作时，磁带的运行状态能在前进状态和倒转状态之间进行切换。当运行状态被切换时，磁带的运行方向及重放磁头的状态随着上述的状态被切换。

作为这种状态切换机构，例如，在实开平1－154531号公报中的状态选择反转机构（中国申请号92072113.3号）中已经公开。

在状态切换装置中，通过操作操作部件使反转部件反转转动，该反转部件的一端与可转动地连接在操作部件上的推压部件卡接。这样，与反转部件的另一端连接的状态切换板被移动，从而就实现了磁带的运行状态在前进状态和倒转状态之间的切换。通常，推压部件按一定的姿势与反转部件卡接，而且，推压部件由弹簧压靠在操作部件上，通常是处在中立位置上。

可是，磁带录音机，特别是便携式磁带录音机越发向小型化、轻量化、薄型化发展，其大小比磁带盒略微大点。因此，这样一来，所有的构成部件在结构上、小型化和薄型化方面均要给与周密地考虑，其中，状态切换装置就是应考虑的对象。

不过，在公开在实开平1－154531号公报中

的状态选择反转机构中，其将推压部件压靠在操作部件上的弹簧被配置成在操作部件的移动方向上是能展开的，因此产生使操作部件本身变大的问题。

另外，在该状态选择反转机构中，将推压部件设置成能沿操作部件的移动方向有若干空程移动，用上述弹簧拉回推压部件的力使操作部件的突起与形成在推压部件上的Ｖ型沟的底靠合，通过该突起和推压部件的转动中心使推压部件位于中立位置。并且，利用操作部件的操作使推压部件与反转部件卡接，突起从Ｖ型沟的底脱开，从而使推压部件能进行转动。因此，这种结构存在着使得用于状态切换的操作部件的移动量中的空程移动量增加的问题。

本发明的目的在于消除上述的问题，提供一种构造简单、能减少操作杆件在移动方向上的尺寸，在实现磁带录音机小型化、薄型化的同时，在不变动操作部件的移动量的条件下能可靠地将推压部件定位于中立位置的磁带录音的状态切换装置。

为了实现上述的目的，本发明提供了磁带录音机的状态切换装置，具有一种切换部件，该切换部件是可往复移动地设置在磁带录音机的底架上的，并对应本身的移动反转磁带的运行方向；操作杆件，该操作杆件是可在与上述切换部件的移动方向成交错的方向上往复移动地设置在上述的底架上；推压部件，该推压部件是可转动地支持在上述的操作杆件上的、并是可被推转回中立位置的；反转部件，该反转部件是可转动地支持在上述的底架上的，并且一端对着上述的推压部件，另一端与上述的切换部件连接，对应着上述的切换部件的移动进行相应的转动；一对被推压部分，该被推压部分位于上述的反转部件的一端，并在该反转部件的转动支点的两侧分开设置着，随着上述反转部件的转动，所述一对被推压部分能有选择对着上述的推压部件，并能与上述的推压部件靠合；随着上述的操作杆件的往复操作，能使上述的推压部件对应上述的反转部件的转动与其一侧的被推压部分靠合，并使上述的反转部件的转动姿态反转，从而使上述的切换部件移动，其特征在于，在上述的操作

杆件上形成一对位于上述的推压部件两侧的弹簧挂钩，同时，在上述的推压部件上形成一对位于该推压部件驱动中心两侧的弹簧托撑件，在这些弹簧挂钩和弹簧托撑件上均衡地挂装着定位弹簧，由此可将上述的推压部件推转到中立位置。

具体讲，将该定位弹簧做成扭转螺旋弹簧，将其螺旋部分装在推压部件的转动中心轴上，将从螺旋部分向推压部件的两侧延伸的一对弹簧臂的前端卡接在朝着同一方向的弹簧挂钩上，并且将上述两弹簧臂的中间部分同方向地推压向弹簧托撑件。

采用本发明的磁带录音机的状态切换装置，利用操作杆件的推进操作，能使转动自由地支持在操作杆件上的推压部件可转动地卡接在反转部件的被推压部分上。这时，推压部件的弹簧托撑件能使定位弹簧产生弹性变化，推压部件使定位弹簧与操作杆件上的弹簧的挂钩脱离卡接。

当解除操作杆件的推进操作时，推压部件随着操作杆件恢复到初始位置，并脱离与反转部件的卡接。于是，推压部件由定位弹簧的弹性力推回，直至推回到定位弹簧与弹簧的托撑件和弹簧的挂钩卡接的中立位置。

以下，结合附图详细地说明本发明的一个实施例。

图 1 是状态切换装置的平面图；

图 2 是表示自图 1 状态开始的顺次动作的状态图；

图 3 是表示自图 2 状态顺次动作的状态图；

图 4 是表示自图 3 状态顺次动作的状态图；

图 5 是表示自图 4 状态顺次动作的状态图；

图 6 是表示自图 5 状态顺次动作的状态图；

图 7 是另一例状态切换装置的简略平面图。

图 1 表示的是安装在具有自动换向机构的磁带录音机内的状态切换装置 1 。该状态切换装置 1 能使磁带磁带录音机的运行状态在前进状态和倒转状态之间进行切换。

在图 1 中，状态切换装置 1 设有操作杆件 2 ，该操作杆件 2 是将其

一端可转动自由地用轴支承在磁带录音机的底架4上的。该操作杆件2的另一端沿横向延伸构成柄部3。在操作杆件2的转动轴6上安装有扭转螺旋弹簧8的螺旋部分，该扭转螺旋弹簧8的两臂分别卡接在固定在底架4上的第1卡止件10上及固定在操作杆件2上的第2卡止件12上。操作杆件2，通常由扭转螺旋弹簧8的弹性力将其侧部压靠在固定在底架4上的挡块14上。并且操作杆件2，当它的柄部3受到图1中所示的向下方向作用的力时，就以转动轴6为中心沿顺时针方向转动。

操作杆件2的柄部3，虽然图中没有表示，但它是与例如，磁带录音机的程序开关、即重放状态切换开关相联的。并且每次操作重放状态切换开关时柄部3就被向下推，操作杆件2就做一次往复转动。

推压部件16可转动地用轴支持在操作杆件2的中央部位上。推压部件16沿着操作杆件2的移动方向延伸它的前端，在该前端构成推压部分20。还在推压部分20上形成向图1中纸里面延伸的销。

在转动轴18的两侧分别将第1和第2弹簧挂钩24a、24b固定在操作杆件2上，还在转动轴18的两侧分别将第1和第2弹簧托撑件22a、22b固定在推压部件16上，并将第1弹簧挂钩24a和第1弹簧托撑件22a及第2弹簧挂钩24b和第2弹簧托撑件22b分别沿横向并排设置。在转动轴18上安装扭转螺旋弹簧26的螺旋部分，扭转螺旋弹簧26的第1腕部26a挂靠在第1弹簧挂钩24a和第1弹簧托撑件22a上，第2腕部26b挂靠在第2弹簧挂钩24b和第2弹簧托撑件22b上。

换句话讲，扭转螺旋弹簧26的第1腕部26a是沿同一方向压靠在第1弹簧托撑件22a和第1弹簧挂钩24a上的，而扭转螺旋弹簧26的第2腕部26b也是沿同一方向压靠在第2弹簧托撑件22b和第2弹簧挂钩24b上的。

在推压部件16相对操作杆件2沿顺时针转动时，

推压部件的第1 弹簧托撑件2 2 a 向上推压扭转螺旋弹簧2 6 的第1 腕部2 6 a，这时第1 腕部2 6 a 离开第1 弹簧挂钩2 4 a 。并且扭转螺旋弹簧2 6 的第1 腕部2 6 a 由于有将第1 弹簧托撑件2 2 a 和第1 弹簧挂钩2 4 a 向同一方向推压的作用，所以作用在推压部件1 6 上的力能使其相对操作杆件2 返回到中立位置。

在推压部件1 6 相对操作杆件2 沿逆时针转动时，推压部件的第2 弹簧托撑件2 2 b 向上推压扭转螺旋弹簧2 6 的第2 腕部2 6 b，这时第2 腕部2 6 b 离开第2 弹簧挂钩2 4 b 。并且扭转螺旋弹簧2 6 的第2 腕部2 6 b 由于有将第2 弹簧托撑件2 2 b 和第2 弹簧挂钩2 4 b 向同一方向推压的作用，与顺时针转动的情况相同，作用在推压部件1 6 上的力能使其相对操作杆件2 返回到中立位置。

因此，在作用力施加在推压部件1 6 的推压部2 0 上，使推压部件1 6 相对操作杆件2 转动后，一旦解除作用在推压部2 0 上的作用力时，推压部件1 6 就相对操作杆件2 回到中立位置。

在这个实施例中，使推压部件1 6 相对操作杆件2 返回到中立位置的定位机构包括在操作杆件2 上形成的第1 和第2 弹簧挂钩2 4 a 、2 4 b 、在推压部件1 6 上形成的第1 和第2 弹簧托撑件2 2 a 、2 2 b 、及两腕2 6 a 、2 6 b 分别挂靠在各弹簧挂钩2 4 a 、2 4 b 和各弹簧托撑件2 2 a 、2 2 b 上的扭转螺旋弹簧2 6 。这是一种很简单的构造，因此不只能用简单的组装将推压部件1 6 安装在操作部件2 上，而且能用上述的简单的构造定位推压部件1 6 在操作部件2 上的相对位置。

另外，由于扭转螺旋弹簧2 6 的两腕2 6 a 、2 6 b 是在推压部件的转动轴1 8 的两侧相对操作杆件2 延伸的，而不是在操作杆件2 的移动方向上延长，所以能使操作杆件2 的移动方向的尺寸变小。这样，就能实现状态切换装置本身的小型化及磁带录音机的小型、薄型化。

推压部件1 6 是能随着操作杆件2 向下方向摆动那样设置的，反转部件2 7 是在推压部件1 6 的移动方向上能转动自由地支持在上述的底架4 上的。

在反转部件2 7 的一端上设置一对能与推压部件1 6 的推压部分2 0 卡接的分岔的卡合部分3 0 （一对的被推压部分），该分岔的卡合部分3 0 是分成两岔的第1 和第2 卡合部分3 0 a 、3 0 b 。

在反转部件2 7 的另一端3 2 上连接着切换部件3 4 的一端。由于反转部件2 7 是能转动的，从而能使切换部件3 4 沿图1 中左右方向移动。

切换部件3 4 的移动连动着重放状态切换机构3 6 ，当切换部件3 4 位于左方向的第1 移动位置时，重放状态切换机构3 6 将磁带的运行状态切换到前进状态上，当切换部件3 4 位于右方向的第2 移动位置时，重放状态切换部机构3 6 将磁带的运行状态切换到倒转状态上。

因此，反转部件2 7 对应于切换部件3 4 的第1 和第2 移动位置形成2 个转动位置。即，相对于切换部件3 4 的第1 移动位置的反转部件2 7 的第一转动位置，如图1 所示那样，反转部件2 7 是呈沿顺时针方向转动状态的；相对于切换部件3 4 的第2 移动位置的反转部件2 7 的第2 转动位置，反转部件2 7 是呈逆时针方向转动状态的。

从操作杆件2 的移动方向看，当反转部件2 7 位于第1 转动位置时，推压部件1 6 的推压部分2 0 是位于对着第1 卡合部分3 0 a 的位置，当反转部分2 7 位于第2 转动位置时，推压部件1 6 的推压部分2 0 是位于对着第2 卡合部分3 0 b 的位置。

并且，当推压部件1 6 的推压部分2 0 随着操作杆件2 的向下移动与第1 卡合部3 0 a 卡合时，反转部件2 7 沿逆时针方向转动，直到进入第2 转动位置。当推压部分2 0 向下摆动与第2 卡合部分3 0 b 卡合时，反转部件2 7 沿顺时针方向转动，直到进入第1 转动位置。

下面，结合图2 至图6 说明工作原理。

当操作磁带录音机的状态切换开关时，与其连动的操作杆件2 被转动，推压部件1 6 随着也向下方摆动。并且推压部件1 6 的推压部分2 0 与反转部件2 7 的分岔的卡合部分3 0 的第1 卡合部分3 0 a 卡合，推压部分2 0 一边沿第1 卡合部分3 0 a 的倾斜面滑动，推压部件1 6 一边沿图3 中顺时针方向转动。当推压部分2 0 滑到第1 卡合部分3 0 a 的终端3 0 c 、并压靠在终端3 0 c 上时，反转部件2 7 如图3 所表示那样沿逆时针方向反转转动，直到进入第2 转动位置。

当反转部件2 7 到达第2 转动位置时，与反转部件2 7 的另一端连接的切换部件3 4 被移动到右方向的第2 移动位置。这样，重放状态切换机构3 6 就将磁带的运行状态从前进状态切换到倒转状态上。

在图3 所示的状态中，推压部件1 6 相对于操作杆件2 是沿顺时针方向转动的，扭转螺旋弹簧2 6 的第1 腕部2 6 a 是压靠在推压部件1 6 的第1 弹簧托撑件2 2 a 上的，但与第1 弹簧挂钩2 4 a 是脱离的。

因此，当操作杆件2 从所转动状态返回到图4 所示的状态时，扭转螺旋弹簧2 6 的第1 腕部2 6 a 在同一方向上压靠在第1 弹簧托撑件2 2 a 和第1 弹簧挂钩2 4 a 上，这样，推压部件1 6 就相对于操作杆件2 返回到中立位置。

当磁带录音机的状态切换开关（重放状态切换开关）再被操作时，操作杆件2 被转动，推压部件1 6 随着向下摆动。反转部件2 7 由于已被反转动进入第2 转动位置，这时，向下摆动的推压部件1 6 的推压部分2 0 与反转部件2 7 的分岔的卡合部分3 0 的第2 卡合部分3 0 b 卡合，推压部分2 0 一边沿着第2 卡合部分3 0 b 的倾斜面滑动，推压部件1 6 一边沿图5 中逆时针方向转动。而且，当推压部分2 0 滑到第2 卡合部分3 0 b 的终端3 0 d 、并压靠在终端3 0 d 上时，反转部件2 7 如图6 所示那样沿顺时针方向反转转动，并进入第1 转动位置。

当反转部件2 7 到达第1 转动位置时，切换部件3 4 进入左方的第1 移动位置。这样，重放状态切换机构3 6 将磁带的运行状态从倒转状态切换到前进状态上。

在图6 所示的状态中，推压部件1 6 相对于操作杆件2 是沿逆时针方向被转动的，扭转螺旋弹簧2 6 的第2 腕部2 6 b 是压靠在推压部件1 6 的第2 弹簧托撑件2 2 b 上的，但与第2 弹簧挂钩2 4 b 脱离。

因此，当操作杆件2 从被转动状态返回到图1 所示的状态时，扭转螺旋弹簧2 6 的第2 腕部2 6 b 趋于在同一方向上压靠在第2 弹簧托撑件2 2 b 和第2 弹簧挂钩2 4 b 上，这样就使推压部件1 6 相对操作杆件2 返回中立位置。

这样，每反复操作重放状态切换开关一次，磁带的运行状态就在前进状态和倒转状态之间被相互切换一次。

该发明并不限上述的一个实施例，可以有各种变化的实施例。例如，图7 中所示的变化了的状态切换装置。该变化的状态切换装置具有与第一个实施例的状态切换装置实质上相同的构造，因此，在这里上述第一个实施例有相同的机能的部件及部位用相同的标号表示，并对其省略说明，以下只简单地说明不相同的方面。

在变化的状态切换装置中，推压部件1 6 的推压部分2 0 ，如图7 所示是分成两岔的，形成凹部4 0 。在反转部件2 7 的一端上突出设置着位于转动轴2 8 两侧的一对突起4 2 a 、4 2 b 。这样的推压部件1 6 的推压部分2 0 和反转部件2 7 的一端相匹配的变化所构成的电动机切换装置的变形例，当然与第一个实施例有相同的效果。

还有，在这些实施例中，可将操作杆件2 做成L 字型，并可转动地支撑在底架4 上，将柄部3 在切换部件3 4 的移动方向上延长，但也不限于此，也可以象实开平1 －1 5 4 5 3 1 号公报中所公开的那样，将操作杆件制成“I ”字型的。

象以上说明那样，按照本发明，上述的定位手段是在上述的操作杆件和推压部件之间安装着定位弹簧，构造是简单的。将定位弹簧安装在推压部件和操作杆件的转动轴上，并将弹簧的两腕沿轴的两侧延伸，这样的配置能使操作杆件的移动的尺寸小。从而能使状态切换装置小型化，这样就能使磁带录音机小型化、薄型化。

还有，推压部件可转动地支持地操作杆件上，在操作杆件上形成一对弹簧挂钩，在推压部件上形成一对弹

簧托撑件，定位弹簧挂靠在各弹簧挂钩和弹簧托撑件上，由此可将推压部件推回在中立位置。

这样，由于不仅能将可转动地支持在操作杆件上的推压部件定位在中立位置，而且由于推压部件是支持在操作杆件上的，所以能不增加操作杆件的移动量，并将推压部件准确地定位在中立位置上。

说 明 书 附 图

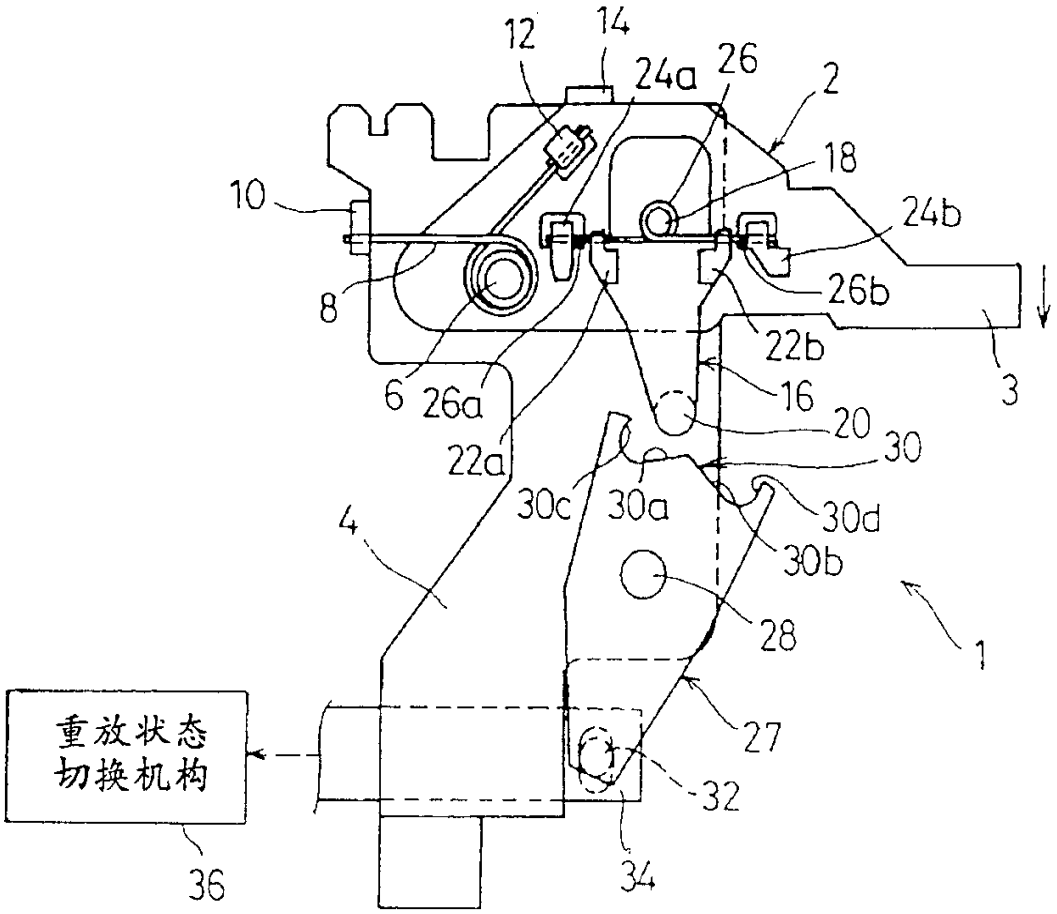

12
14
24a
26
2
18
10
24b
8
26b
22b
3
6
26a
16
20
30
22a
30c
30a
30d
30b
4
28
1
27
32
重放状态
切换机构
36
34

图 1

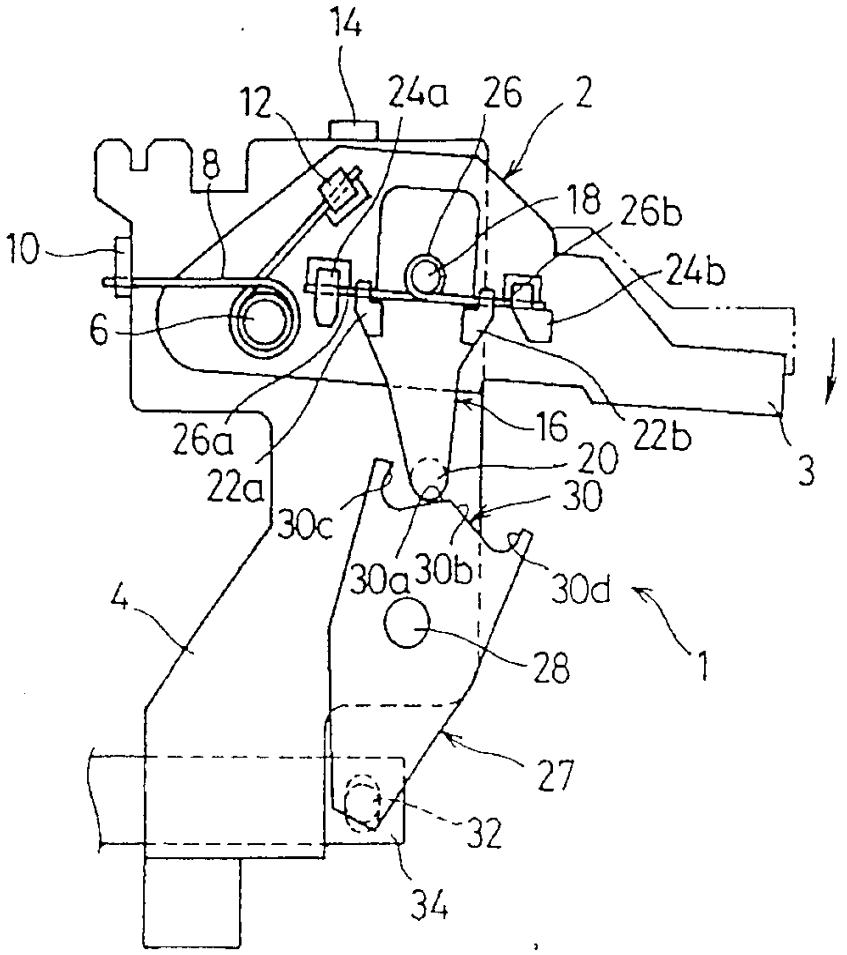

14
12
24a
26
2
8
18
26b
10
24b
6
16
22b
3
26a
22a
20
30
30c
30a
30b
30d
4
28
1
27
32
34

图2

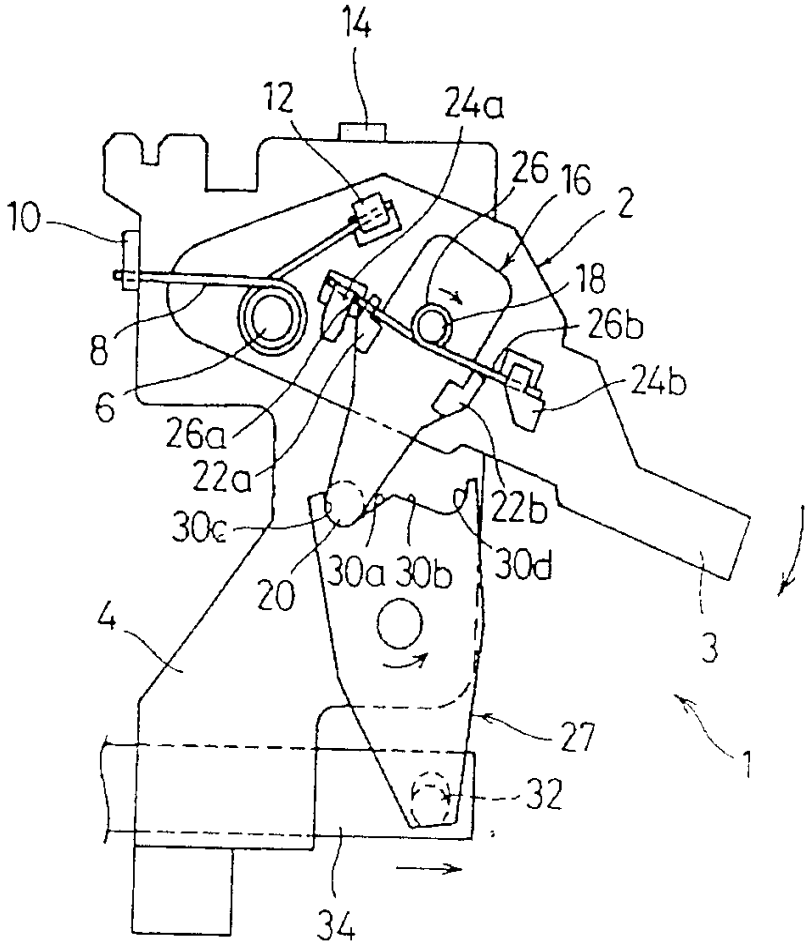

14
12
24a
26
16
2
10
18
26b
8
24b
6
26a
22a
22b
30c
30a
30b
30d
20
4
3
27
1
32
34

图3

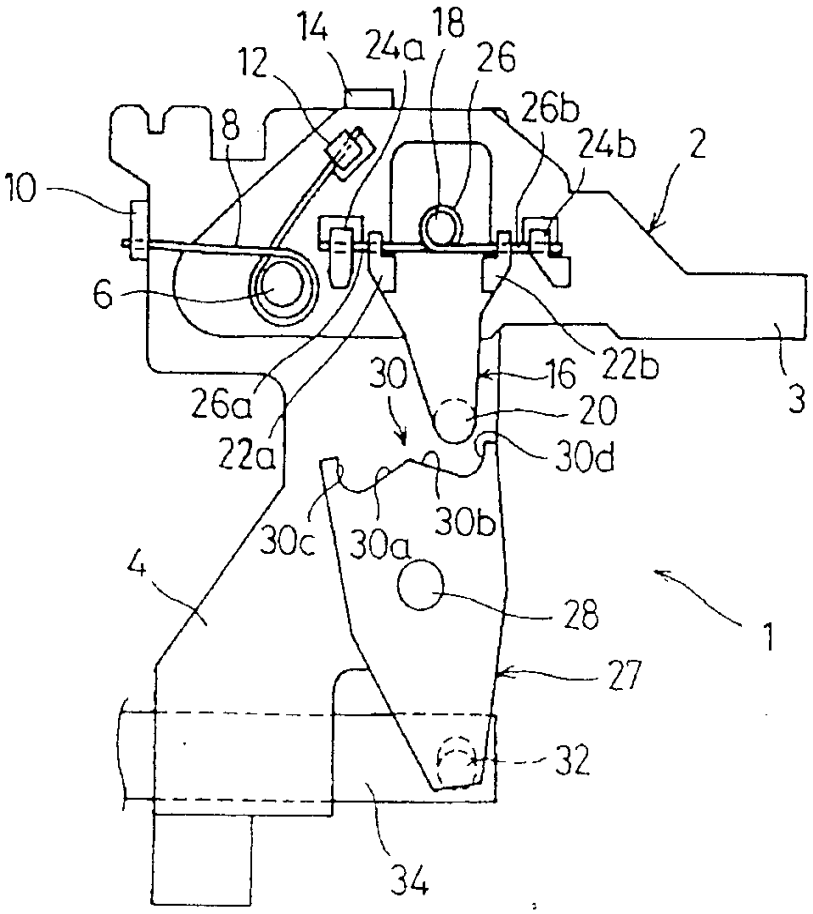

14
18
24a
12
26
26b
8
24b
2
10
6
22b
3
30
16
26a
20
22a
30d
30c
30a
30b
4
28
1
27
32
34

图4

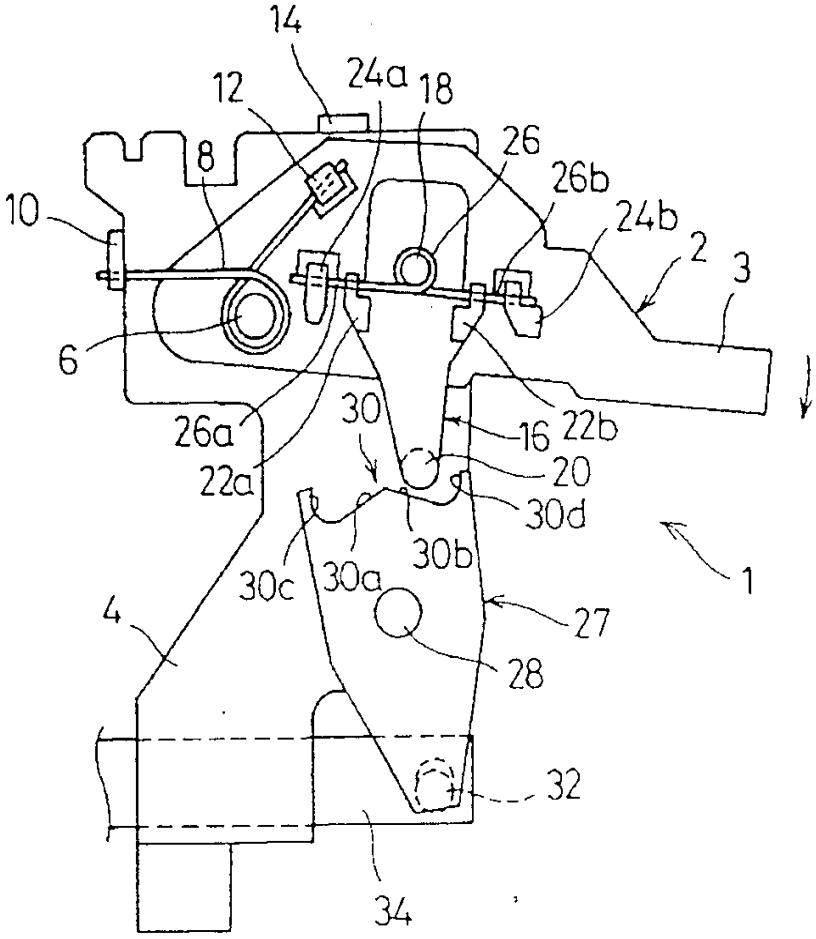

14
12
24a
18
26
26b
24b
2
3
8
10
6
26a
22a
30
16
22b
20
30d
30c
30a
30b
1
4
27
28
32
34

图5

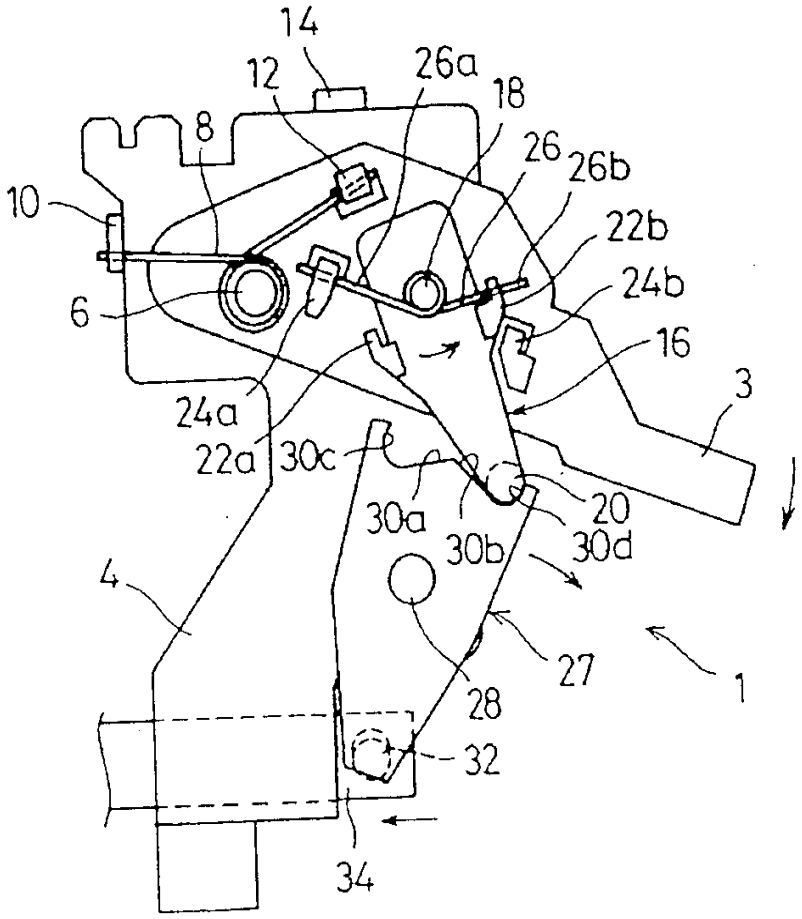

14
12
26a
18
8
26
26b
10
22b
24b
6
16
3
24a
22a
30c
30a
20
30b
30d
4
27
1
28
32
34

图6

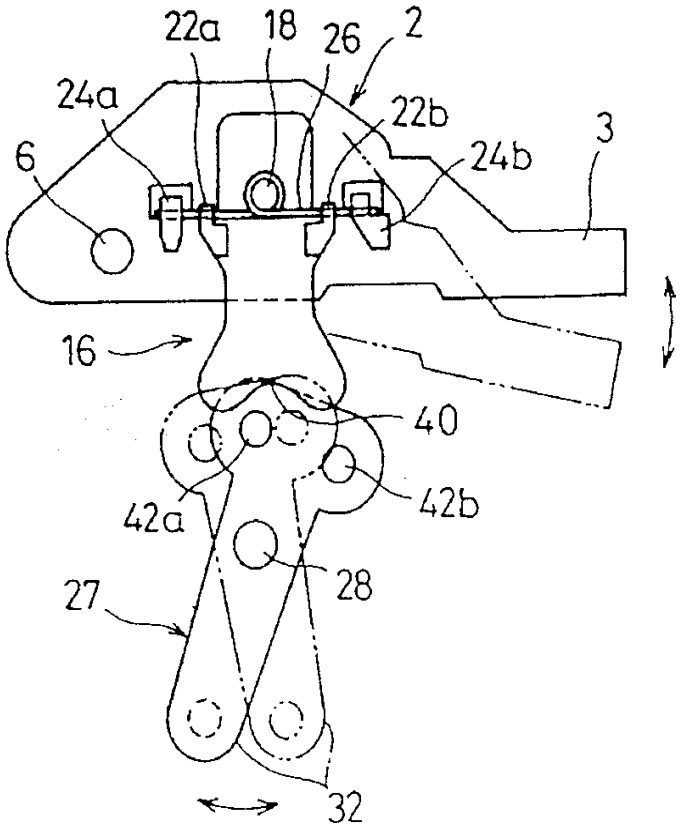


图7