

1.一种触发器开关，所述触发器由在基部侧连续设置、具有规定的空间地相向配置的壁面构成，所述触发器开关的特征在于，

与用于手指钩拉的基部侧的臂部相比在上部，在靠近上述臂部的位置将支点轴夹入配置在形成于两侧的壁面上的支点轴孔上；

将用于在离开上述支点轴的位置且在远离上述臂部的位置使开关反转的推杆传导轴夹入配置在形成于两侧的壁面上的传导轴孔中；

在上述支点轴与上述推杆传导轴之间，具有用于阻止以触发器的支点轴为中心的拉入动作的止动器；

上述止动器，使止动轴卡合在设置于两壁面上的止动孔中，通过按压设置于该止动轴端部的止动按钮，止动轴移动，上述止动轴的细径的部位位于上述止动孔中，解除止动。

# 触发器开关

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种触发器开关，详细地说，是涉及一种在具有止动器的触发器中实现了止动器的结构的强度提高的触发器开关。

## 背景技术

[0002] 现有的电动工具，如图 5 所示，由主体躯干 111 和连接在此主体躯干 111 上的手柄部 112 构成。

[0003] 在主体躯干 111 中收纳有产生旋转动力的马达和使旋转动力减速的减速机构，上述马达和减速机构与触发器的触发状况相应地被进行旋转驱动，在其前端安装着砂轮机、圆锯等工具。

[0004] 在手柄部 112 内，收藏着具有直接用手指钩住拉入的触发器的触发器开关 113。

触发器开关 113，如图 5 及图 6 所示，由具有能以手的握力操作的触发器的操作部 114、和在内部具有与触发器的触发状况相应地进行开或关的开关的开关主体 115 构成。

[0005] 操作部 114 由可直接用手指接触的触发器 116、和收容在触发器 116 的内部而使已触发的触发器复位的复位弹簧 117 构成。

[0006] 触发器 116 被形成为两股叉子形状，即形成有臂部和第一壁面 119 及第二壁面 121，该臂部是将在两叉形状中形成的背部形成为曲面的形状，用于直接挂住手指；该第一壁面 119 及第二壁面 121 位于被形成为两股叉子形状的两方，处于平行地对峙的状态，在靠近臂部 118 的上方位置的第一壁面 119 及第二壁面 121 上具有支点轴孔 124，该支点轴孔 124 用于与设置在从开关主体 115 延伸出来的触发器支持部 122 的前端的支点轴 123 卡合。

[0007] 另外，在与支点轴孔 124 相反的一侧端部具有用于使阻挡

件 145 穿插卡合在轴孔 127 上的转动轴孔 128，该轴孔 127 设置在转动轴承部 126 上，该转动轴承部 126 设置在用于使已被收容在开关主体内部的开关的接点开或关的开关传递部 125 的前端上。

在支点轴孔 124 和转动轴孔 128 之间设有止动部 129，使得即使将手指钩住臂部 118，也不能向转动轴孔 128 靠近地拉入。

[0008] 止动部 129 包括如下结构：在第一壁面 119 上具有导向孔 133 和止动孔 132，该导向孔 133 是沿着在拉入触发器 116 而进行转动时对止动轴 131 进行引导的转动径形成的；该止动孔 132 比上述导向孔 133 稍小，仍是在相同方向上形成的，也作为止动器发挥机能；在第一壁面 119 的内侧具有金属板 130；在导向孔 133 中具有形成为端部扩径的圆柱形状的止动部件 136；由与上述止动部件 136 连续设置而形成缩径的具有达到另一方的第二壁面 121 的长度的引导棒 138 构成的止动轴 131；在止动轴 131 的端部，通过夹设弹簧 144 安装着的止动按钮 143。

[0009] 金属板 130 是通过卡合在转动轴孔 128 中的阻挡件 145 和卡合在支点轴孔 124 中的支点轴 123 安装的，成为具有宽度比止动孔 132 窄的止动孔 132a 及宽度比导向孔 133 窄的导向孔 133a 的结构。

[0010] 在由这样的结构构成的触发器开关中，如图 7 所示，如果将手指钩在臂部 118 上，则通过止动轴 131 的止动部件 136 与金属板 130 的止动孔 132a 抵接，阻止拉入触发器。

[0011] 在拉入触发器时，如图 8 所示，通过按压止动按钮 143，止动轴 131 的止动部件 136 向外方压出，由此与止动孔 132a 之间的卡合被解除，与触发器的触发状况相应地沿导向孔 133a 被拉入，在进行了规定的拉入时，开关主体内部的开关反转而接通（参照日本特开 2007-109451 号公报）。

## 发明内容

[0012] 但是，在已在现有技术进行了说明的触发器的止动部件中，因为是使止动轴的止动部件与设置在为了使触发器的拉入停止的

单壁面上的导向孔抵接的结构，所以存在着如果强行拉入触发器，触发器及止动轴自身倾斜、止动部件陷入导向孔内而破坏的问题。

另外，如已在现有技术中说明的那样，即使是代替设置在单侧壁面上的导向孔而将止动孔设置在另外的金属板上的结构，也不能避免由触发器的拉入而倾斜的现象，存在着拉入不稳定且由于新安装金属板而导致的结构复杂及部件数量增加的问题。

[0013] 因此，本发明的目的是提供一种与在触发器中具有止动器有关的触发器开关，所述触发器开关能够在稳定状态下获得通过拉入触发器产生的锁定，同时，使被锁定的触发器自身的强度提高。

为了解决课题的手段

[0014] 因此，本申请发明的触发器开关做成如下结构，所述触发器由在基部侧连续设置、具有规定的空间地相向配置的壁面构成，与用于手指钩拉的基部侧的臂部相比在上部，在靠近上述臂部的位置，将支点轴夹入配置在形成于两侧的壁面上的支点轴孔上；将用于在离开上述支点轴的位置且在远离上述臂部的位置使开关反转的推杆传导轴夹入配置在形成于两侧的壁面上的传导轴孔中；在上述支点轴与上述推杆传导轴之间，具有用于阻止以触发器的支点轴为中心的拉入动作的止动器；

上述止动器，使止动轴卡合在设置于两壁面上的止动孔中，通过按压设置于该止动轴端部的止动按钮，止动轴移动，上述止动轴的细径的部位位于上述止动孔中，解除止动。

[0015] 本发明，由于在构成触发器的两方的壁面上具有止动机构，所以不需要金属板等部件就能够实现稳定的锁定机构。

附图说明

[0028] 图 1 是表示搭载在电动工具上的本发明的触发器开关的立体图。

图 2 是表示图 1 所示的触发器开关的触发器的部分的分解立体图。

图 3 是表示在未按压图 1 所示的止动按钮时的触发器部分的纵剖

视图。

图 4 是表示按压图 1 所示的止动按钮时的触发器部分的纵剖视图。

图 5 是表示现有技术中搭载在电动工具上的触发器开关的立体图。

图 6 是表示图 5 所示的触发器开关的触发器的部分的分解立体图。

图 7 是表示未按压图 5 所示的止动按钮时的触发器部分的纵剖视图。

图 8 是表示按压图 5 所示的止动按钮时的触发器部分的纵剖视图。

### 具体实施方式

[0016] 下面参照附图，对本申请发明的触发器开关及电动工具的实施方式进行说明。

[0017] 具有本申请发明的触发器开关的电动工具，如图 1 所示，由主体本体部 11 和连接在此主体本体部 11 上的手柄部 12 构成。

[0018] 在主体本体部 11 中收纳有产生旋转动力的马达和使旋转动力减速的减速机构，在触发器的触发状况下，使它们进行旋转驱动，在它们的前端安装有砂轮机、圆锯等工具。

[0019] 在手柄部 12 中，收藏了具有直接用手指拉入的触发器的触发器开关 13。

触发器开关 13 由能以手的握力操作的具有触发器的操作部 14、和在内部具有与触发器的触发状况相应地进行开或关的开关的开关主体 15 构成。

操作部 14 由可直接用手指触摸的触发器 16 和收容在触发器 16 的内部、使已触发的触发器复位的复位弹簧 17 构成。

[0020] 触发器 16 被形成为两股叉子形状，即形成有臂部 18 和第一壁面 19 及第二壁面 21，该臂部 18 是将在两叉形状中形成的背部形成曲面的形状，用于直接挂住手指；该第一壁面 19 及第二壁面 21 位于以臂部 18 为基部被形成为两股叉子形状的两方，处于平行地对峙的状态，在靠近臂部的上方位置的壁面上具有支点轴孔 24，该支点轴

孔 24 用于与设置在从开关主体延伸出来的触发器支持部 22 的前端的支点轴 23 卡合。

[0021] 另外，在与支点轴孔 24 相反的一侧的端部，具有用于卡合对转动轴承部 26 进行支承的转动轴 27 的转动轴孔 28，上述转动轴承部 26 设置在开关传递部 25 的前端，该开关传递部 25 用于使已被收容在开关主体内部的开关的接点开或关。

在支点轴孔 24 和转动轴孔 28 之间设有止动部 29，使得即使将手指钩在臂部 18 上也不能向转动轴孔 28 靠近地拉入。

[0022] 止动部 29 是这样的结构，即在一方的第一壁面 19 上设有在触发器 16 被拉入而转动之际由止动轴 31 锁定的第一止动孔 32，并与此第一止动孔 32 连续地设有沿着使触发器 16 转动的径向开设的第一导向孔 33；在另一方的第二壁面 21 上，在与设置在上述第一壁面 19 上的第一止动孔 32 及第一导向孔 33 相同的位置，设有孔的尺寸被形成得狭窄的第二止动孔 34 及第二导向孔 35。

[0023] 止动轴 31，如图 2 所示，是由被形成为扩径和缩径的轴构成的，以便能够与设置在两侧的第一壁面 19 及第二壁面 21 上的第一止动孔 32 及第二止动孔 34 卡合而锁定，具体由以下部件构成，即，端部比第一止动孔 32 及第一导向孔 33 的尺寸扩大的用于卡定的盘部 36；与此盘部 36 连续设置、被形成为与第一止动孔 32 卡合的粗细尺寸的第一锁定部 37；与此第一锁定部 37 连续设置、被形成为能够通过第一导向孔 33 的粗细尺寸的第一导向部 38；与此第一导向部 38 连续设置、形成与第二止动孔 34 卡合的粗细尺寸的第二锁定部 39；与此第二锁定部 39 连续设置、被形成为能够通过第二导向孔 35 的粗细尺寸的第二导向部 41；与此第二导向部 41 连续设置、压入卡定止动按钮 45 的按钮卡合部 42。

[0024] 这样的止动轴 31，通过从第一止动孔 32 侧插入，穿插在触发器支持部 22 的穿插孔 30、第二止动孔 34 中，在夹设垫圈 40 及弹簧 43 后与止动按钮 45 卡合地卡定。

[0025] 在由这样的结构构成的触发器开关中，如图 3 所示，如果

将手指钩在臂部 18 拉入,通过止动轴 31 的第一锁定部 37 与第一止动孔 32 抵接、第二锁定部 39 与第二止动孔 34 抵接,来阻止拉入触发器 16。

[0026] 在拉入触发器 16 时,如图 4 所示,通过按压止动按钮 45,止动轴 31 的第一锁定部 37 脱离第一止动孔 32,取而代之,第一导向部 38 面临第一止动孔 32,同时第二锁定部 39 脱离第二止动孔 34,取而代之,第二导向部 41 面临第二止动孔 34。因为第一导向部 38 及第二导向部 41 的径比与第一止动孔 32 及第二止动孔 34 的宽阔程度充分小,所以如果触发器 16 被拉,则不与第一止动孔 32 及第二止动孔 34 抵接地沿第一导向孔 33 及第二导向孔 35,与触发器 16 的触发状况相应地引导第一导向部 38 及第二导向部 41,在进行了预定的拉入时,开关主体内部的开关反转而被接通。

[0027] 如果使触发器 16 离开,则通过设置在触发器内部的复位弹簧 17 复位,触发器 16 被返回,开关主体内部的开关反转而被断开,由第一导向孔 33 及第二导向孔 35 引导的第一导向部 38 及第二导向部 41 在第一导向孔 33 及第二导向孔 35 中被引导而返回原来的位置,只要还未按压止动按钮 43,第一锁定部 37 及第二锁定部 39 就将以面临第一止动孔 32 及第二止动孔 34 的状态静止。

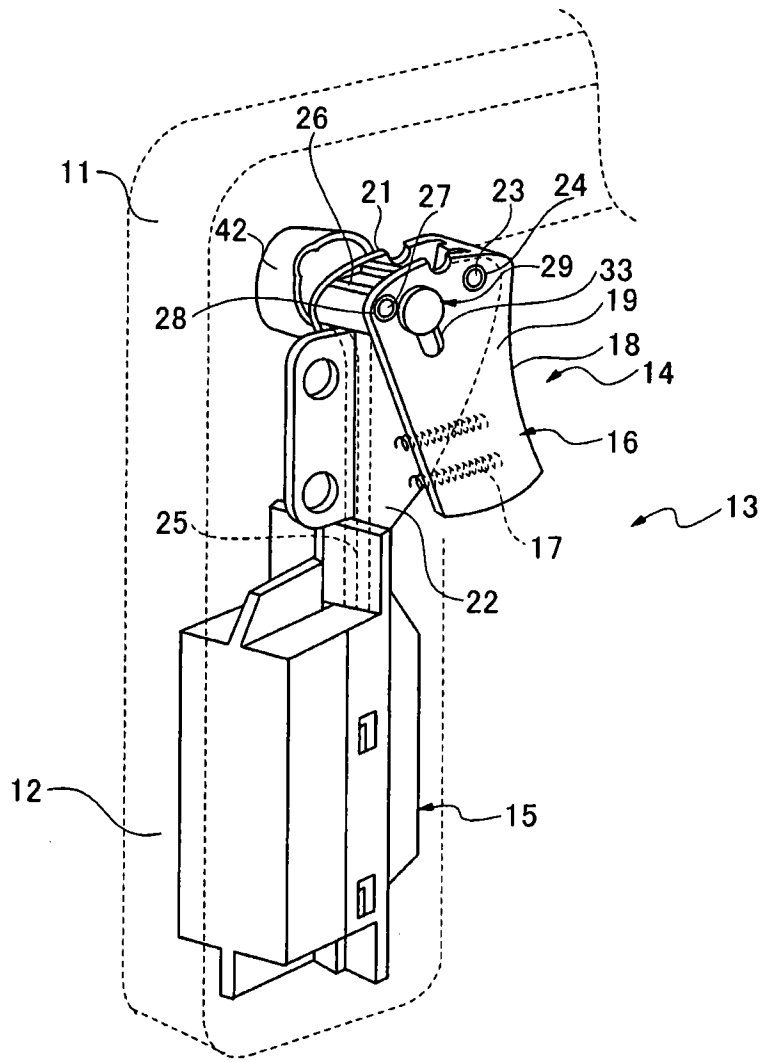


图1



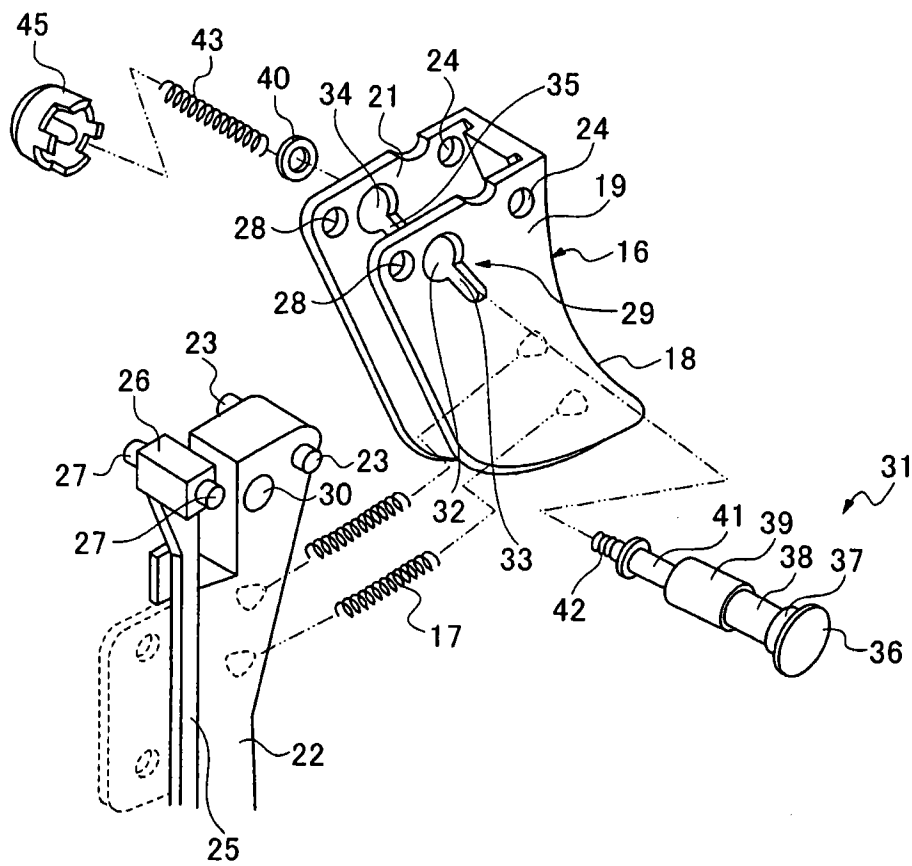


图 2

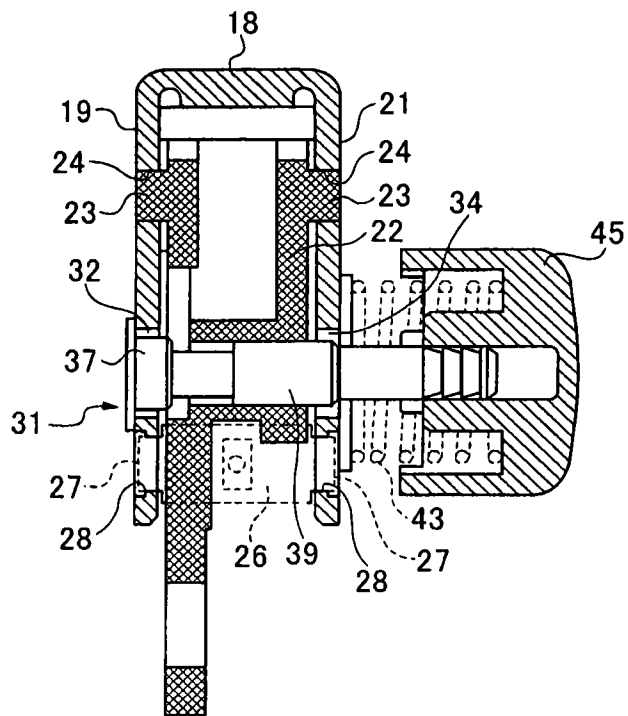


图 3

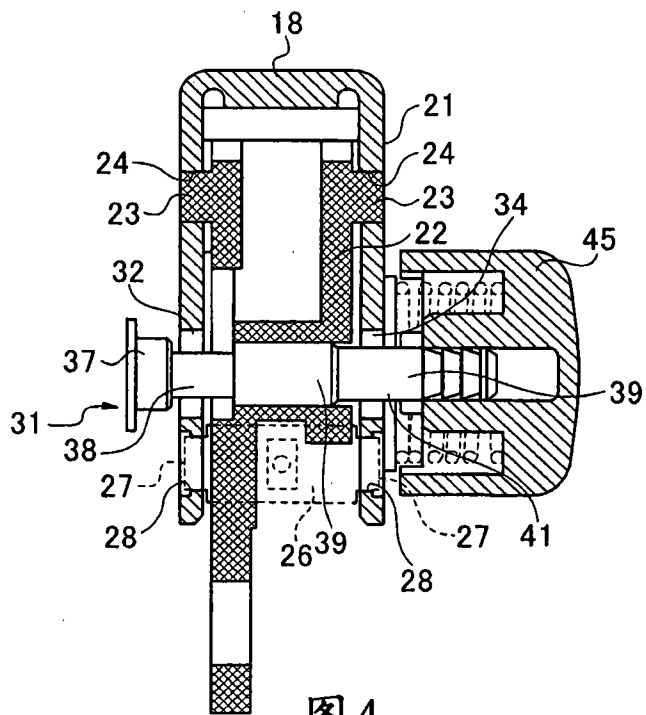


图 4

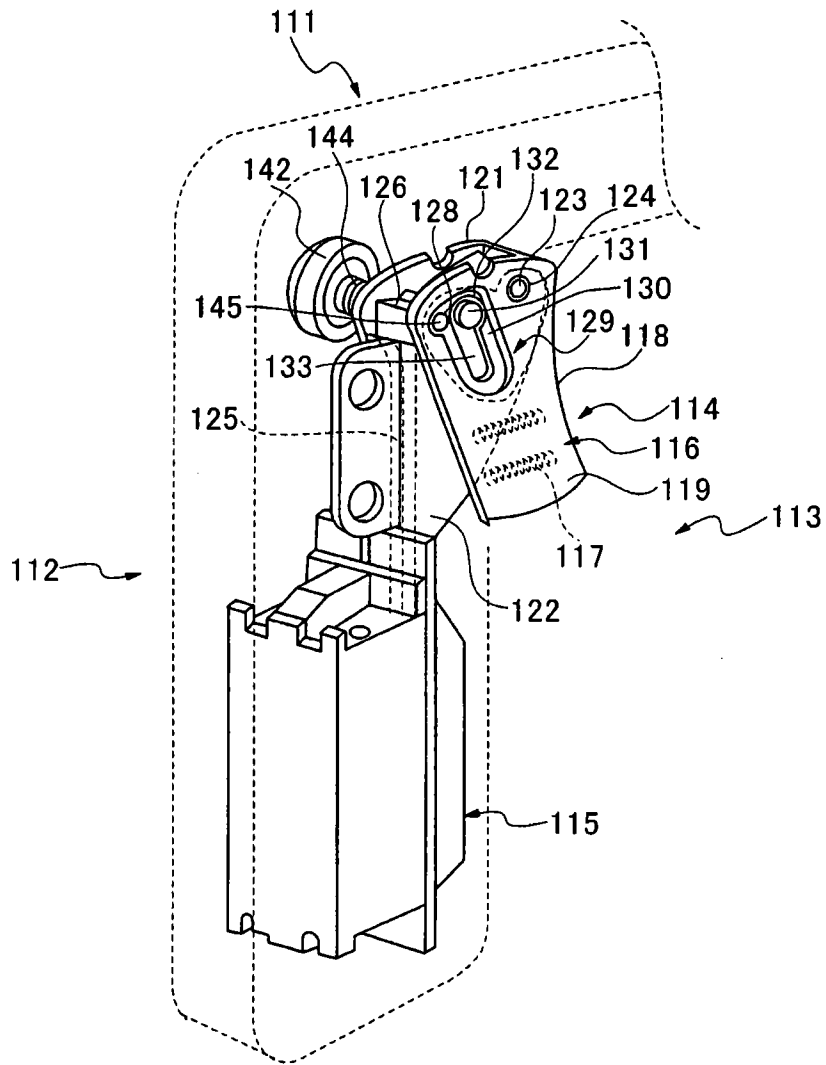


图5  
现有技术

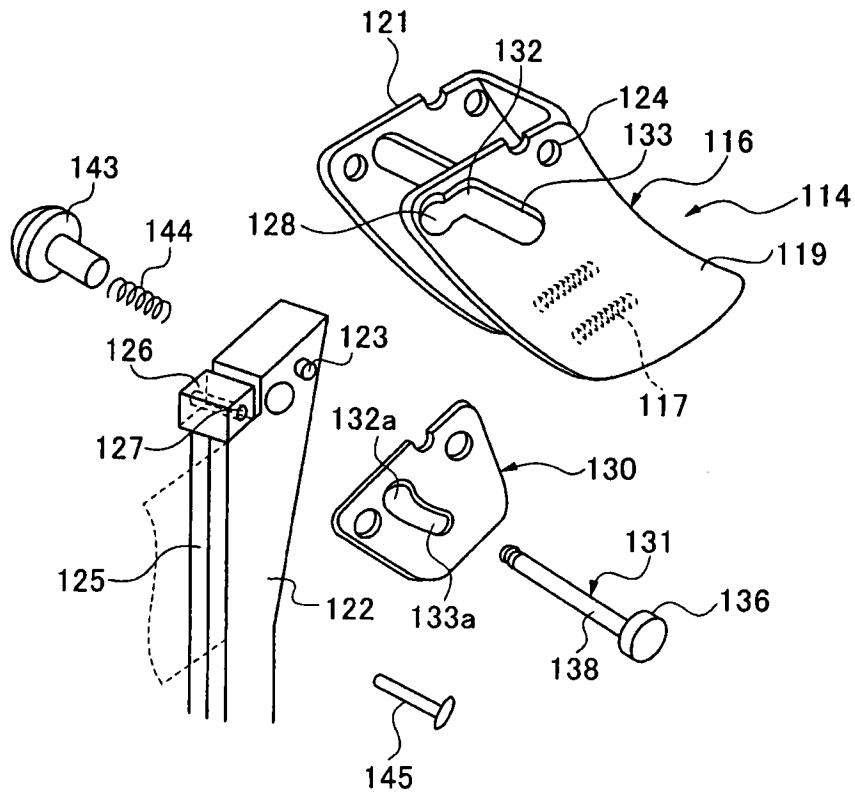


图6  
现有技术

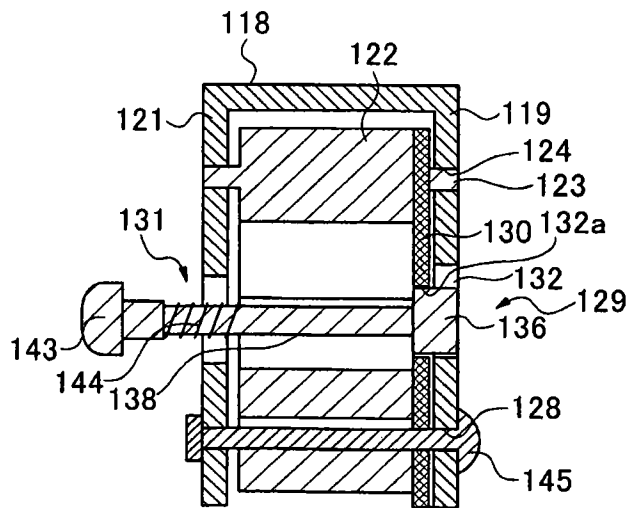


图7  
现有技术

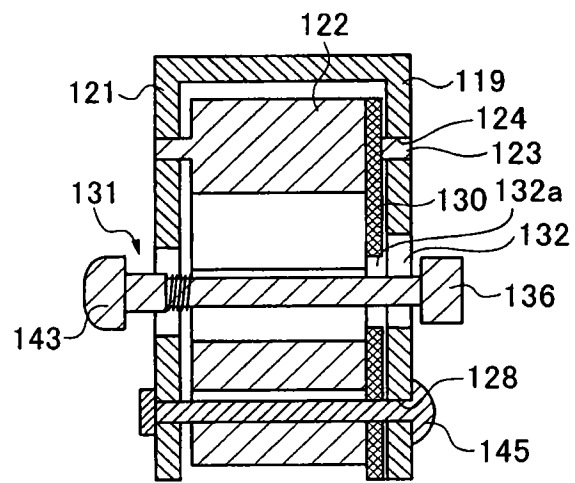


图 8  
现有技术