

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A47C 7/54 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03817717. X

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 100569146C

[22] 申请日 2003.7.17 [21] 申请号 03817717. X

[30] 优先权

[32] 2002. 7. 23 [33] JP [31] 213458/2002

[32] 2002. 7. 23 [33] JP [31] 213459/2002

[32] 2002. 7. 23 [33] JP [31] 213810/2002

[32] 2002. 9. 26 [33] JP [31] 281550/2002

[32] 2002. 10. 1 [33] JP [31] 288194/2002

[86] 国际申请 PCT/JP2003/009085 2003.7.17

[87] 国际公布 WO2004/008915 日 2004.1.29

[85] 进入国家阶段日期 2005.1.24

[73] 专利权人 株式会社冈村制作所

地址 日本神奈川县

[72] 发明人 沼直树 中山健 五十岚僚 益永浩

[56] 参考文献

JP10 - 165255 1998.6.23

JP10 - 179328 1998.7.7

JP2 - 124063U 1990.10.12

US4630866A 1986.12.23

CN2079460U 1991.6.26

CN2481215Y 2002.3.13

审查员 李 军

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责  
任公司

代理人 谢丽娜 顾红霞

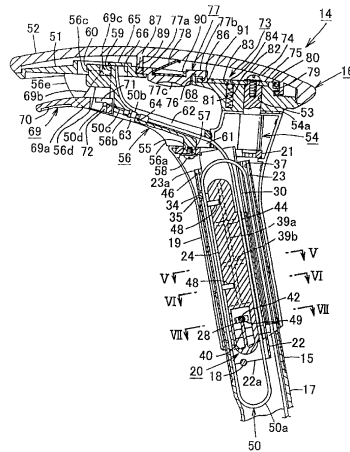
权利要求书 3 页 说明书 22 页 附图 21 页

[54] 发明名称

椅子

[57] 摘要

一种椅子，具有一个靠背和一对扶手。一对用来支撑靠背的支撑杆连接于椅座下面的底座的轴。扶手由一个臂支柱所支撑。一个操作杆安装于臂支柱的上前端。当倾动靠背时，通过上压操作杆将其保持在一个期望的角度。



1. 一种椅子，包括：  
椅座；  
一对位于椅座每侧的扶手；  
一对支撑扶手的臂支柱；  
靠背；  
一对支撑靠背的支撑杆；  
椅座之下的底座；  
水平设置于底座内并且可转动地安装于所述支撑杆对的轴；  
底座内使轴转动以使靠背倾动在任意的分级角度的倾动装置；  
将靠背的倾斜锁定在所述角度的锁定装置；  
在一个臂支柱之内的支撑臂；以及  
经由支撑臂连接于锁定装置以锁定和释放靠背倾斜的操作杆，其特征  
在于：

所述操作杆设置在所述扶手附近并通过柔性拉索连接到锁定装置，所述操作杆的自由端向着所述椅子的前方，在所述臂支柱里的支撑件设置为在臂支柱里上下移动以改变扶手的高度，所述拉索在臂支柱里形成为环形，所述拉索连接到操作杆，并且向下延伸，在支撑件的下端的下方以U形向上弯曲，向上延伸并且在支撑件的上端的上方以倒U形向下弯曲，从而允许支撑件在拉索的环里上下移动。

2. 如权利要求1所述的椅子，其特征在于，操作杆包括平板。

3. 如权利要求1所述的椅子，其特征在于，操作杆枢转地安装于支撑臂并向上移动以拉起拉索。

4. 如权利要求3所述的椅子，其特征在于，操作杆包括杆体，该杆体具有接合坐着的人的手指的凹槽；以及一对支撑部分，该支撑部分具有接合于支撑臂的槽内的短轴。

5. 如权利要求1所述的椅子，其特征在于，在臂支柱内设置有一个中空的手臂支撑件，以在臂支柱内上下移动来改变扶手的高度，所述拉索在臂支柱内形成环。

6. 如权利要求5所述的椅子，其特征在于，支撑件设置于中空的圆筒状高度调节件内的扶手支撑杆中，该高度调节件中具有多个接合部分，从支撑件突出的销接合于高度调节件的所述多个接合部分之一上，以改变扶手的高度。

7. 如权利要求4所述的椅子，其特征在于，引线接合器从操作杆的后端突出且与拉索的一端相接合，经引线接合器伸出的拉索端部固定于扶手。

8. 如权利要求7所述的椅子，其特征在于，凹槽形成于引线接合器后端的外表面上，从而拉索可以滑动接触在引线接合器上。

9. 如权利要求1所述的椅子，其特征在于，拉索的下端从臂支柱的连接杆的出口出来，该出口由一个底盖所覆盖。

10. 如权利要求9所述的椅子，其特征在于，凹槽形成于底盖下面，从而拉索可以被放置到凹槽内。

11. 如权利要求9所述的椅子，其特征在于，底盖通过接合以及螺钉固定于连接杆。

12. 如权利要求1所述的椅子，其特征在于，倾动装置包括助力返回装置，该助力返回装置包括助力件，该助力件包括与轴一起转动的中心部分、围绕着中心部分的弹性材料、和围绕着弹性材料的外管。

13. 如权利要求 12 所述的椅子，其特征在于，锁定装置包括安装于轴以与中心部分一起转动的扇形齿轮，以及接合件，该接合件经由拉索连接于操作杆并可与扇形齿轮的齿相接合，从而将靠背保持于任选的分级角度并对其进行释放。

## 椅子

### 技术领域

本发明涉及一种椅子，它包括一个操作杆，一根拉索，和一个用来将椅座或靠背锁定于任选的倾斜角度以及对其进行释放的倾动装置。

### 背景技术

在传统的椅子中，靠背被锁定于任选的分级角度，它通常具有一个倾动装置，其中有一只销，突出于可转动地安装在椅座的操作杆或与其联结的接合杆上，与形成在一个使靠背一同翻转的扇形齿轮的外圆周表面上的齿接合或从其上脱开。

但是，操作杆位于椅子的后侧，特别是当设置有扶手时，由于人的胳膊必须要转到扶手外面，因此很难来操作该操作杆。

在家庭用椅中，椅座的下面设置有一个操作杆，用来调节靠背或椅座的倾斜角度，高度以及助力。但是，当人坐在椅座上时很难对该操作杆进行操作。特别地，人必须调节靠背的倾斜角度，而靠背与人的后背一起向下倾斜。因此，当倾斜角度变大时，操作杆就会离开人的肩部从而使操作变得更加困难。

### 发明内容

鉴于上述缺点，本发明的一个目的是提供一种椅子，当人坐在椅座上时可以容易地调节靠背或椅座的倾斜角度，而人和操作杆之间的位置关系不会发生大的变化，即使是当人与靠背一同倾斜时。

根据本发明，提供一种椅子，包括：

椅座；

一对位于椅座每侧的扶手；

一对支撑扶手的臂支柱；  
靠背；  
一对支撑靠背的支撑杆；  
椅座之下的底座；  
水平设置于底座内并且可转动地安装于所述支撑杆对的轴；  
底座内使轴转动以使靠背倾动在任选的分级角度的倾动装置；  
将靠背的倾斜锁定在所述角度的锁定装置；  
在一个臂支柱之内的支撑臂；以及  
经由支撑臂连接于锁定装置以锁定和释放靠背倾斜的操作杆，其特征在于：

所述操作杆设置在所述扶手附近并通过柔性拉索连接到锁定装置，所述操作杆的自由端向着所述椅子的前方，在所述臂支柱里的支撑件设置为在臂支柱里上下移动以改变扶手的高度，所述拉索在臂支柱里形成为环形，所述拉索连接到操作杆，并且向下延伸，在支撑件的下端的下方以U形向上弯曲，向上延伸并且在支撑件的上端的上方以倒U形向下弯曲，从而允许支撑件在拉索的环里上下移动。

操作杆设置在用于支撑臂垫的前端的支撑臂上。这样，扶手靠近操作杆设置，当人坐下时可以以容易的姿势操作该操作杆，从而提高其操作性能。

即使将本发明应用于其中扶手的高度和水平位置可以调节的椅子中，操作杆也与扶手一起移动以防止操作性能的降低。

而且，当拉索连接于操作杆时，设置在支撑臂上的操作杆可以无须以锐角弯曲拉索，从而容易地推拉拉索。

#### 附图说明

- 图1是根据本发明的椅子的正视图；
- 图2是其侧视图；
- 图3是扶手的中间垂直截面侧视图；
- 图4是扶手升至最高位置时的中间垂直截面侧视图；

图5是沿图3中线V-V所截取的水平截面俯视图；  
图6是沿图3中线VI-VI所截取的水平截面俯视图；  
图7是沿图3中线VII-VII所截取的水平截面平面图；  
图8是高度调节机构的分解透视图；  
图9是沿图8中线IX-IX所截取的垂直截面后视图；  
图10是支撑臂的俯视图；  
图11是扶手的俯视图，其中臂垫被去掉；  
图12是高度调节机构的高度调节件的侧视图；  
图13是显示底座及其中的助力返回装置的分解透视图；  
图14是显示底座及其上面的锁定装置的分解透视图；  
图15是沿图2中线XV-XV所截取的水平截面平面图；  
图16是沿图15中线XVI-XVI所截取的垂直截面侧视图；  
图17是沿图15中线XVII-XVII所截取的垂直截面侧视图；  
图18是切换装置内的右和左圆柱凸轮的凸轮表面的展开图；  
图19是显示锁定装置解锁状态的俯视图；  
图20是显示锁定装置锁定状态的俯视图；  
图21是位于臂支柱下端的拉索出口的垂直截面正视图；  
图22是沿图21中线XXII-XXII所截取的垂直截面侧视图；  
图23是显示扶手的一种变体的局部剖切侧视图；  
图24是操作杆向上移动时的垂直截面侧视图；  
图25是支撑臂的俯视图；  
图26是操作杆的俯视图；以及  
图27是沿图26中线XXVII-XXVII所截取的垂直截面正视图。

### 具体实施方式

图1是根据本发明的椅子的正视图，图2是其侧视图。该椅子具有支腿3，该支腿具有五个呈放射状脚杆2。一个具有气体弹簧（未示出）的伸缩脚柱4直立在支腿3的中间，底座5的后端固定于脚柱4的上端。

底座5的底端开口并且成型为中空的箱形，并且底端由一个可拆卸的盖6所覆盖。

在底座5中，具有如图13所示的用来使靠背7和椅座8返回的助力返回装置，以及如图15所示的用来促发动力的切换装置，这些将会在稍后进行描述。

在底座5的中间，六角形的轴11横向穿过以在其轴线上转动。

从底座5的侧壁5a、5b突出的轴11的端部由用来支撑靠背7的一对L形截面的靠背支撑杆12、12的管状部分12a、12a固定地覆盖，从而使靠背7和靠背支撑杆12、12可以围绕轴11与轴11一同向下和向后倾斜。

数字13表示靠背7上端的头靠，14表示直立于靠背支撑杆12下部的中间内的扶手。

扶手14包括稍向下倾斜在靠背支撑杆12上的臂支柱15；与杆12接合以上下移动的扶手支撑杆22；以及基本上沿水平方向安装于杆12上端的臂垫16。臂垫16的高度和宽度位置可以通过高度调节机构和水平位置调节机构来进行调节，这些将在稍后进行描述。

如用来描述左侧扶手的图3至9中所示，臂支柱15由椭圆形截面的金属管构成，并且臂支柱15的下端与连接于靠背支撑杆12外表面的L形管状连接杆17的上端相接合，从而可以用螺钉18来固定它。

除下端之外的外圆周表面由支柱罩19覆盖，该支柱罩可以分为由合成树脂制成的内罩19a和外罩19b。支柱罩19的上部逐渐加宽，并且后部的上端接合在臂垫16的后端的下表面之上。

臂垫16的高度调节机构设置于臂支柱15内。



如图8中所示，高度调节机构21包括金属扶手支撑杆22，它的上端具有水平扶手支撑板21；一对高度调节合成树脂部件23，其围绕着支撑杆22以使杆22能够上下滑动；以及接合在扶手支撑杆22内的合成树脂支撑件24。

在扶手支撑杆22的侧板22a的前缘，垂直地形成有外支撑部分25、25并且接合槽26形成于支撑部分25和侧板22a内。

矩形接合口27、27形成于侧板22a的上下接合槽26、26的稍微上方，并且弧形导孔28形成于侧板22a下部的中间。一个矩形开口29形成于扶手支撑板21的中间，并且扶手支撑杆22的上端倾斜地接合且焊接于矩形开口29内。扶手支撑杆22的后上端被切割形成穿过拉索（稍后进行描述）的切口30。

垂直槽31形成于每个高度调节件23内，并且倾斜的上、下端面31a、31b形成于槽31内。在槽31内，设置有一个止动件32，并且该止动件32具有一个竖直底部32，在其后表面上具有多个倾斜接合部分32b以形成销49（稍后进行描述）在其中移动的环形导向槽31c。

在图12中，底部32a的下端成形为一个弧形表面，并且设置在槽31的下斜面31b的一个V形底端的稍微前面。导向部分32c形成于底部32的上端。

内部高度调节件23上端的一对突起33接合于外部高度调节件23上端的凹槽（未示出）内。其后，使一对高度调节件23进入到臂支柱15中，并且如图3中所示，高度调节件23上端的外缘23a接合于臂支柱15的上端开口。形成于高度调节件23上端的一个弹性接合部分34弹性地接合于臂支柱15上端的接合孔35内，从而可以防止高度调节件23从臂支柱15中出来。

当高度调节件23接合于臂支柱15内时，如图5至7中所示，肋36、36相互结合形成一个穿过拉索50（在稍后提及）的孔37。

如图5至7中所示，通过将侧板22a的支撑部分25滑动接合于高度调节件23的导向槽38内，扶手支撑杆22被插入到高度调节件23内。

如图8和9中所示，支撑件24为椭圆形，其高度和深度要小于支撑杆22，并且如图6中所示具有一个竖肋39a；多个横肋39b；以及用来将肋39a、39b连接于支撑件24内表面中间的肋39，这些肋焊接在一起用来加固。

在支撑件24的下端空间内，设置有一个直立在下端上的弹性支撑件40，以在下端获得沿前后方向的弹性变形。上端与具有轴孔41的管状轴向支撑件42一体成形。

在支撑件24的前表面上，沿其大约全部高度形成一个竖直凹槽43，并且在后表面上，从下端到靠近上端的一个部分设置有弧形截面的保持部分44、44。在保持部分44、44之间，保持有稍后将进行描述的拉索50，如图5-7中所示。

当紧固于扶手支撑杆22的支撑件24设置在臂支柱15内时，将在稍后描述的拉索50宽松地插入到孔中。

在图8中，在与上、下肋39b相同高度的位置，从支撑件24的前端到中间设置有突起47，并且可弹性变形的接合爪48设置在支撑件24的侧面上。

当支撑件24接合于扶手支撑杆22时，突起47和接合爪48接合于接合槽26和接合孔27内，由此阻止支撑件24的垂直及水平移动。

当把支撑件24装配于扶手支撑杆22之后，保持于弹性支撑件40的轴向支撑部分42的轴孔41内的销49从侧板22a中突出，穿过图7中的扶手支撑杆22的侧板22a的导孔28。

如图6和12中所示，销49的突出端由高度调节件23的槽31内的下斜面31b的V形底部所支撑，并且销49对着最靠下的接合部分32b的下斜面底部。

如图3至7中所示，拉索50的上端连接于操作杆69，并且连接于扶手支撑杆12的倾动装置（在稍后将进行详述）。在臂支柱15内，拉索50的柔性外管50a具有一个处于支撑件24后端的保持部分44内的向下的直立部分；一个位于支撑件24下端的U形部分；一个插入支撑件24前表面与高度调节件23之间的孔46内的向上部分；一个位于扶手支撑杆22的侧板22a之间的支撑件24上部的U形部分；以及一个向下的直立部分，其穿入高度调节件23后端的孔37内，通过扶手支撑杆22上端的切口部分30，以宽松地沿垂直方向形成环。

臂垫16包括一个合成树脂的扶手垫52，它螺纹固定于由铝合金制成的矩形扶手基板51上，垫52稍大于基板51。立轴54在扶手支撑杆22上端处焊接于扶手支撑板21的后端。轴54的较小直径的轴54a接合于扶手基板51的孔53内，从而通过扶手支撑杆22将臂垫16的后端沿水平方向可转动地安装。

臂垫16的前部由支撑臂56所支撑，如下文所述，该支撑臂56沿水平方向可转动地接合在扶手支撑板21的支撑孔55内。

如图3和10中所示，支撑臂56包括一个圆形底部56a，其可以置于扶手支撑板21上；一个从底部56a逐渐向前和向上延伸的臂体56b；一个向前延伸并且具有一个垂直的短轴部分56c的辅助臂56d；以及一个与扶手基板51前部的下表面滑动接触的侧板56e。轴57突出于底部56a

的下表面中间并且可转动地接合于扶手支撑板21的孔55内。装配有螺钉28可以使支撑臂56围绕孔55横向地翻转。槽59形成于侧板56e上，并且稍后将描述的操作杆69的上端支撑于槽59内。滑动部分60突出于辅助臂56d的轴向部分56c上。

在底部56a的后面与臂体56B的上面，用于拉索50的一个插入孔61和一个插入槽62形成为互相连通。在臂体56b下端的下面，形成一个插入口63，以在拉索50的端部和从外管50a伸出的引线50c的端部具有螺纹50b。

拉索50的前部位于插入孔61和插入槽62内，螺纹50b和引线50c位于插入口63内，从而引线50c上端的接合轴向部分从臂体56b突出。拉索50的端部插入槽62和开口63内的夹子64内，由螺纹50b所固定。

如上所述，支撑臂56下端的支承轴57可转动地安装于扶手支撑板21的孔55内。其后，如图11中所示，轴向部分56c插入到扶手基板51前面的突起部分65的长孔66内。在相互距离大于轴向部分56c的直径的一对接合阶梯部分67、67上，接触有滑块60以纵向滑动，从而支撑臂56可以横向翻转同时防止臂垫16向上移动。

臂体56b的上端面接合在上突起部分65的下表面以支撑着臂垫16的前部。当装配支撑臂56之后，在臂垫16下面，可以放入一只手的开口68被臂体56b、支柱罩19和扶手基板51所包围。

用来操作拉索50的操作杆69固定于支撑臂56的前端。操作杆69包括一个具有手指接合于其中的弧形凹口70的杆体69；以及一对支撑部分69b，其可以插入到支撑臂56的辅助臂56d和侧板56e之间。如图3和11中所示，可以插入到支撑臂56的支撑槽59内的短轴69c突出于支撑部分69b的上端。

在杆体69a的后部上有一个切口71，拉索50端部的引线50c和接合轴50d插入到其中，并且形成一个用来保持接合轴向部分50d的槽72。

为了在固定臂垫16之前将操作杆69安装于支撑臂56，拉索50的轴向部分50d插入槽72内通过切口71并且由其上端的角部安装。其后，支撑部分69b上端的轴向部分69c接合于支撑臂56的支撑槽59内。

安装臂垫16，并且如图3和10中所示，扶手基板51的突起部分65的下表面接触或接近于轴向部分69c的上端。这样，阻止轴向部分69c离开槽59，并且操作杆69可以围绕着轴向部分69c向上翻转，从而拉动拉索50的引线50c。而且，操作杆69一直被作用于拉索50的引线50c上的张力向下张紧。操作杆69的向下翻转通过其后端面与臂体56b的前端面的接合所限制。

操作杆69的支撑部分69b的上部可以由一个侧销可转动地安装于支撑臂56的辅助臂56b，从而省去支撑臂56的槽59和支撑部分69b的轴向部分69c。

如图3和11中所示，水平位置调节机构73设置于扶手基板51的后部，并且包括位于扶手支撑杆22的支撑轴54的上端处的一个位置调节板75，其由螺钉固定以使其不能水平翻转；一个操作按钮77，其接合于扶手基板51的椭圆形导孔76内以通过与位置调节板75的接合和脱离来停止和允许臂垫16的翻转；以及一个用来驱使按钮77一直向下的片簧78。

一个围绕螺钉74呈弧形的长孔79形成于位置调节板75的后部，并且一个止动销80包含于长孔79内，从而扶手可以水平地翻转直至销80接触孔79的左或右端。一个盲孔81形成在扶手基板51的孔53之前，其中设置有一根压缩弹簧82和一个由此被下压的球83。

四个通孔84形成于位置调节板75的中间，并且设置成围绕轴54的圆弧，球83选择性地接合于孔84内。盲孔81、压缩弹簧82、球83和通孔84可省去。

在位置调节板75的前部，一个弧形孔85形成于围绕轴54的圆周上。在内部前表面上，形成四个接合凹口86，使得凹口84、孔84和轴54的中心设置为一条直线。在操作按钮77的前后端，支撑部分77a、77b沿纵向突出以接触扶手基板51的上表面，并且一对轴向部分87突出于前支撑部分77a的前端。

两个轴向部分87被可转动地放置在一对突出于扶手基板51上表面的保持部分88之间，并且突出于扶手垫52下表面之上的加压部分89的下端接触或接近于支撑部分88a的前部上表面，从而操作按钮77可以围绕导孔76内的轴向部分87垂直翻转。代替由一对保持部分88所保持的轴向部分87，一对U形轴承部分可以突出于扶手基板51上，从而使轴向部分87可转动地接合于轴承内。

片簧78具有“<”形截面，其下部容纳在操作按钮77上的一个矩形槽内。弹簧78的下部由扶手垫52的下表面所压缩。

接合轴91向下突出于后支撑部分77b的后端中间，并且可以选择性地接合于任意一个接合凹口86中。操作按钮77的下端稍微突出于臂垫16和支撑臂56之间的开口内来向上翻转。在操作按钮77的下表面中间，形成一个用来容纳手指的凹槽77c。

在扶手装置的上述实施例中，臂垫16的高度可以如下进行调节：

如图12中示意性所示，当臂垫16的高度位于下限位置时，插入到支撑件24的弹性支撑部分40上端内的销49的左右端容纳于高度调节件23的槽31的倾斜表面31b的V形最低表面内，从而阻止进一步的降低。

提升整个扶手14，并且沿着止动件32的第一级接合部分32b的下表面向后和向上移动销49的两端，从而当销49到达接合部分32b的端部之上时，弹性支撑部分40向后弹性变形以回复到最初的竖直位置，如双点划线所示。

由此，销49的两端弹性地接合并容纳在第一级接合部分32b的上表面上，从而臂垫16的高度增加槽31的下端和第一级接合部分32b之间的距离并且销49固定在位。

从该位置，上拉整个扶手14，销49依次接合并容纳于上级接合部分32b上，从而臂垫16的高度可以按照接合部分32b的数量来逐步调节。图4显示臂垫16调至最大高度时的一个示例。

臂支柱15内的拉索50同样被上拉，但是它形成一个环并且可滑动地支撑于插入孔37内。因此，通过缩短环的长度来控制上升的高度，从而可以消除上升臂垫16的缺陷。

当扶手14被上拉至上限位置时，销49向前移动超过导向部分32c的端部。在这种状态下，当下压扶手14时，弹性支撑部分40与上面相反地向前发生弹性变形，并且销49通过止动件32的底部32a和槽31前表面之间的导向槽31c向下移动至槽31的下端，从而使臂垫16立刻下降到下限位置。

为了防止当臂垫16停止在下限位置时快速下降并为了减缓冲击，底部32a和槽31之间的导向槽31c的距离可以为使销49带有适当的磨擦力滑动。

利用如前面的实施例所述的高度调节机构20，可以只通过提升整个扶手14的操作来逐步调节臂垫16的高度，而不用另外的专门操作装置。

拉索50的操作杆69连接于支撑臂56并且与其一同提升，从而在使用操作杆69的同时，人可以保持舒适的坐姿，因此相比于下部具有操作杆的椅子，明显地改善了操控性。

为了沿左右方向调节臂垫16的位置，操作按钮77被压靠于片簧78，以使其后端的接合轴91从位置调节板75的凹口86脱离。然后，当压下操作按钮时，臂垫16沿左右方向翻转直到球83进入任意一个孔84内。当手离开操作按钮66时，接合轴91自动地接合在任意一个凹口86内，从而根据坐着的人的体格来逐步地左右调节臂垫16的位置。在此情况下，为了使球83和孔84弹性地接合，可以适当地逐步翻转臂垫16。

开口68设置在臂垫16的下面，通过它来插入手，操作按钮77设置在开口68的上面。通过把手插入到开口68，当保持坐姿时就可以方便够到操作按钮77的位置。可以越过扶手用拇指抓住臂垫16，而用其它四个手指穿过开口68，从而来转动操作按钮77，使它可以下压以提高操作能力。

臂垫16的前部由向前延伸的支撑臂56支撑在扶手支撑柱22内，后部也被支撑从而提高承载压力的能力。

支撑臂56与臂垫16一起翻转而前部的支点不会发生变化。因此，无论臂垫16沿左向还是沿右向翻转，都可以获得高的承载力。

此外，操作杆69与臂垫16和支撑臂56大致沿着与臂垫16相同的方向翻转，正好处于臂垫16的前部。因此，当把手心放在臂垫16的前部时，就可以用手指容易地向上转动操作杆69。



操作杆69的杆体69a与支撑臂56的臂体56b连续地倾斜于一个近似向前的位置，从而避免连接于操作杆69的拉索50弯成一个锐角以确保对引线进行推拉。

参照图13至20，将描述如图1中所示的靠背7和椅座8的倾动装置“A”。

在图1中，在管状部分12a和扶手14之间，一体地设置有一个椅座支撑杆92，椅座支撑杆92的上端经由轴94连接于一对导轨93的内表面。导轨93、93通过横杆95相连接。导轨93的外表面经由轴97连接于一对支承连杆96、96中的每一个的上端。

左、右支撑连杆96、96的下部通过底座5的侧壁5a、5a的管状部分98、98外部的水平轴99可转动地安装，并且通过图15中的每个管状部分98中的扭转卷簧100沿图2中的逆时针方向驱动。用于调节助力返回装置9的操作杆101固定于支撑连杆96外部的轴99的端部。

在左、右导轨93、93上，安装有一对可动轨103、103，以通过固定于图2中的椅座8的保持件102、102纵向地移动。椅座8的纵向位置调节机构与本发明没有关系，因此省去对其的描述。

靠背支撑杆12、与其连接成整体的椅座支撑杆92、支撑连杆96、助力返回装置9（稍后进行描述）以及底座5内的助力切换装置10构成了用来倾动靠背和椅座的倾动装置“A”。通过围绕轴11向后和向下倾动靠背7和靠背支撑杆12、12，靠背支撑杆12、12和与其整体构成的椅座支撑杆92、92向后倾斜，从而通过克服扭转卷簧100、100的力向后倾动支撑连杆96、96，就可使椅座8的后部向后和向下移动，使椅座8的前部稍稍向后和向下移动。在该实施例中，扭转卷簧100、100对于底座5内的助力返回装置9起辅助作用。

如图13中所示，底座5内的助力返回装置9包括三个助力件104、105、106，其中每一个都包括一个具有六角轴11不能在其中转动的六角孔107的圆筒状中心部分108；一个外管110，它大致与中心部分108同轴并具有一个突起109，该突起接触底座5或切换装置10，不会相对于底座5转动；以及一种由橡胶或柔性合成树脂制成的圆筒状弹性材料111，处于中心部分108和外管110之间，中心部分108相对于外管110转动使弹性材料111发生弹性变形，以便为中心部分提供返回转动动力。

中间助力件105的轴向长度大于另外的助力件104、106以增加可应用的力。左助力件104的弹性材料111不同于其它助力件105、106的弹性材料，这样左助力件104的弹性材料111比其它助力件105、106的弹性材料具有更高的弹性系数，从而只产生必要量的可应用力。因此，在该实施例中，助力按照左、右和中间助力件104、106、105的顺序逐渐变大。

在图16中，中间助力件105的外管110的突起109总是接合于从底座5的上壁5b悬垂下来的止动部分112。

在外部助力件104、106和底座5的侧壁5a、5a之间，设置有一对圆盘115、115，其中每一个圆盘的下部都具有一个六角孔113和一个向下突起114，从而六角孔113不会随轴11一起转动。在右圆盘115的上部，形成一个扇形齿轮118，其突出通过底座5的上壁5b的一个长孔116并且具有轮齿117。

当靠背7停止在最大竖立位置或初始位置时，扇形齿轮118将中间助力件105的助力功能或初始返回动力作用于靠背，以将靠背7锁定于任意的后倾位置。

特别地，当扇形齿轮118沿图16中的逆时针方向随轴11一起从中间助力件105的外管110的突起109接合于止动部分112的位置翻转预定

的初始扭转角度时，扇形齿轮118的前缘接合于通过螺钉120固定于底座5的上壁5b上的止动板119的后端。当中间助力件105的初始扭转动力应用于轴11时，可以保持轴11不会沿图16中的逆时针方向转动。

而且，在这种状态下，通过将如最初所定位的靠背支撑杆12、12的管状部分12a、12a固定于轴11的两端，可以把中间助力件105所产生的初始扭转动力应用于处于初始位置的靠背7。扇形齿轮118的用来将靠背7锁定于任选下倾位置的作用将会在稍后描述。

左右圆盘115、115的向下突起114、114与通过螺钉122、122固定于外部助力件104、106的外管110的支座121的接合板123的向外突出部分相接合。圆盘115、115和接合板123用来向外部助力件104、106提供类似于应用于中间助力件105的初始扭转动力。

也就是说，在外部助力件104、106中，当外管10沿图17中的逆时针方向相对于轴11翻转与中间助力件105的初始扭转角度相同的角度时，接合板123通过将圆盘115的突起114接合于外部而固定于外管110的支座121，从而向外部助力件104、106提供类似于提供给中间助力件105的初始扭转动力。

如上所述，在所有助力件104、105、106内，通过相对于轴11将外管110扭转相同的初始扭转角度，当靠背7停止于初始位置时，所有助力件104、105、106的外管110的突起109被置于相同的位置。因此，当中间助力件105的外管110的突起109接触到止动部分112时，其它助力件104、106的外管110的突起109位于中间突起109上，由此可以阻止任何可能的错误操作，例如限制切换装置（在稍后描述）内的操纵件的左右移动，并实现对切换装置10的适当控制。

如图15中所示，切换装置10包括一个通过操作杆101转动的操作轴99；一对操作件125、125，其可以在工作位置和非工作位置之间移

动，在工作位置中，操作件125的止动部分124与外部助力件104、106的外管110的突起109相接合，在非工作位置，止动部分124与其脱离；一对圆筒状凸轮126、127，其固定于轴99以使操作件125、125随着轴99的转动而独立地向内移动；一根压缩弹簧128，其围绕着左、右操作件125、125之间的轴99来使操作件相互离开；以及一个导向杆129，其在底座5的侧壁5a和5a之间，与底座5的上壁5b一起支持着操作件125、125的止动部分124，以阻止操作件125转动，并且引导每个操作件125的左右移动。

左、右圆筒状凸轮126、127的凸轮表面126a、127a的形状设定为如图18的展开图所示的形状。当操作杆101保持在一个预定的0°位置时，左、右操作件125、125都处于非工作位置。当操作杆101从该位置翻转到90°的位置时，只有左操作件125克服压缩弹簧126上的施加力被向右推压，保持在工作位置内，而右操作件125仍保持在非工作位置。当操作杆101进一步转动至180°的位置时，左、右操作件125、125都向左移动，从而使左操作件125保持在非工作位置，而右操作件125保持在工作位置。进而，当操作杆101翻转到270°的位置时，只有左操作件125被向右推压，左、右操作件125、125都保持在工作位置。

当操作杆101从270°的位置翻转至360°或0°位置时，左、右操作件125、125相互离开，并且都保持于非工作位置。因此，当操作杆101从0°位置向270°的位置翻转时，用来使靠背7返回的助力逐渐变大，在处于0°时助力最小或仅有中间助力件105的助力；在90°时弱，或者是中间助力件105的助力与左助力件104的助力之和；在180°时强，或者是中间助力件105的助力与右助力件106的助力之和；以及在270°时最大，或者全部助力件104、105、106的助力的总和。

同时，当操作杆101从0°位置向270°位置翻转时，左、右操作件125、125之间的距离逐步变小，并且压缩弹簧128施加给操作杆101的

操作阻力逐渐变大。随着人感触到操作杆101的操作阻力变大，可以识别到靠背回转力的增加。

如图14中所示，在底座5的上壁5b上在需要的后倾角度处，有一个用来容纳用于锁定靠背7的锁定装置130的罩壳131。在罩壳131内，有一个接收槽132，它包括右面的宽度较大部分132a和左面的宽度较小部分132b。在宽度较大部分132a内，设置有两个接合件133、134，它们分别具有齿133a、134a，这些齿与扇形齿轮118的相同节面角上的齿117相啮合。接合件133置于接合件134上，它们能够一起滑动。上下接合件133、134的齿133a、134a的相位相互相差半个节距，从而它们中的任意一个都可与扇形齿轮118的齿117啮合。

在每个接合件134、135内，都形成一个矩形开口135，并且一个连通于矩形开口135的U形槽136形成于左侧壁的下端。罩壳131的上表面由盖板137所覆盖。隔板138从盖板137的中间向下形成，并且接合于较小宽度部分132a的右端。隔板138从上端具有一个U形槽139。矩形连接件140可滑动地接合在较小宽度部分132b的隔板139上。在连接件140的右侧壁上，上下U形槽141、142相互对称地竖直形成，并且U形槽143形成于左侧壁上。

一对分别具有凸缘144a、145a的杆14可滑动地穿过上下接合件133、134的U形槽136、136、隔板138的U形槽、以及连接件140的上下U形槽141、142。

在上下杆144、145的外凸缘144a、145a与上下接合件133、134的矩形孔135的左端面之间，设置有围绕着每个杆144、145的压缩弹簧146、146，并且在上下接合件133、134的左端面与隔板138的右侧面之间，设置有围绕着每个杆144、145的压缩弹簧147、147。

压缩弹簧146所施加的力可以设定为约等于或稍大于压缩弹簧147所施加的力。

在连接件140的U形槽143中，接合有拉动式锁定/拉动式释放机构148的轴149的外凸缘149a。在拉动式锁定/拉动式释放机构148中，轴149穿过矩形罩壳150的狭窄部分132b。轴149被从罩壳150向左拉动并由一个类似于推压式圆珠笔的已知转动式往复接合机构以向左拉动的作用形式接合在罩壳150内。然后，再向左拉动轴49，释放转动式往复运动接合机构的接合，从而使轴149向右移动。之后，只要向左拉动弹簧149，转动式往复运动机构就会在接合和脱离之间变动。轴的一个行程大于两个接合件133、134的任何一个齿133a、134b与扇形齿轮118的齿117啮合所需的距离。

轴149的左端连接于从拉索50的下端突出的引线50c的端部，拉索50的上端连接于扶手14的操作杆69，从而只要向上翻转操作杆69，轴149就被推向左方。

为了将锁定装置130安装在底座5上，在把接合件133、134，连接件140，杆144、145，压缩弹簧146、147以及推动式锁定/推动式释放机构148全部倒置依次连接于倒置的盖板137之后，就可以将它们插入到罩壳131的槽132内，同时倒置在一起。

如图19中所示，当向左拉动轴149并锁定时，由于外凸缘149a的作用连接件140左移并且上下杆144、145向左移动。通常，由于压缩弹簧146、147内力的平衡，上下接合件133、134停止于非工作位置，在该位置齿133a、134a脱离扇形齿轮118的齿117。在这种状态下，通过由操作杆101调节的助力，靠背7总是倾向于一个直立的位置，并且通过克服助力向后压它，可以使它以适当的阻力向后倾斜。

在这种情形下，当靠背7后倾至一个所希望的角度后，向上转动扶手14的操作杆69，轴149就会立即向左移动来促使推动式锁定/推动式释放机构148松开。如图20中的实线所示，轴149向右移动，从而连接件140、上下杆144、145和上下接合件133、134通过压缩弹簧146、147内力的平衡而向右移动，使上下接合件133、134中的任意一个齿133a、134a可以与扇形齿轮118的齿117啮合。如果该啮合没有发生，那么稍稍沿着前后方向倾斜靠背7，从而使齿133a、134a中的任意一个啮合于扇形齿轮118的齿117。

当齿133a、134a中的任意一个（图20中的133a）啮合于扇形齿轮118的齿117之后，靠背7就被锁定于该位置。即使是当坐着的人的后背移动离开靠背时，靠背7也绝不会从该位置移动到前后方向。

当再次从锁定靠背7的位置向上翻转操作杆69时，轴149立即向左移动，锁定推动式锁定/推动式释放机构148，从而当轴149向左移动时被锁定。因此，从上下杆144、145脱离的任何一个接合件144、145和扇形齿轮118的齿117向左移动。在这个示例中，下接合件134向左移动。

但是，与扇形齿轮118的齿117相啮合的接合件133在一个近似直角的方向受到较大的作用力，而不会突然移动离开扇形齿轮118。只有当坐着的人倚靠在靠背7上克服上述力对接合件133、134施加作用力时，接合件133、134才从扇形齿轮118脱离，并且由于压缩弹簧146、147内力的平衡而向左移动。为此，上下接合件133、134没有连接于上下杆144、145，而是可以通过压缩弹簧146、147来运转。

如上所述，在此实施例中，通过转动操作杆101，可以在一个宽的范围内调节用来使靠背7返回的向前助力，并且通过操作杆69将靠背78锁定或释放于一个希望的角度。

在此实施例中，靠背和椅座支撑于底座上，能够使向后和向下倾斜一起进行，并通过助力返回装置促使向前和向上运动，但是本发明可以应用于其中靠背和椅座中的任何一个被支撑以使其能够向后和向下倾斜的椅子。

助力件可以是两个或三个以上，或者可以选择所有的助力来传递给靠背或椅座。

可以设置三个或更多的接合件133、134，其中通过将齿133a、134a的相位变为三分之一或接合件数量分之一，可以进一步减少可调节距。

图21和22显示扶手14下端的拉索50的出口。在从靠背支撑杆12中间伸出的扶手安装杆17a的侧端，通过将螺钉152插过开口151与扶手安装杆17a的内螺纹口153相啮合，L形连接杆17被固定。

臂支柱15内的拉索50从连接杆17的出口154朝向椅座8出来，并且其下端连接于倾动装置“A”的轴149。凹槽155形成于连接杆17的上表面，与出口154连通，并且其中具有部分拉索50。在连接杆17的内部弯曲部分处，设置有一个可以覆盖出口154和凹槽155的合成纤维盖156。

盖156弯曲以覆盖连接杆17的一个弯曲部分，并且具有倒U形状，如图22中所示。

如图21中所示，接合部分156a设置于盖156的上端并且接合在连接杆17的出口154内。一个具有螺纹口157的安装件156b形成于盖156的下端。



为了将盖156固定于臂支柱15，接合部分156a接合于出口154内，同时将拉索50从盖156中取出。其后，通过将导螺杆158穿过螺纹插孔157啮合在螺纹口159内，安装件156b被固定于臂支柱15。

拉索50上的盖156是为外表美观所设，可以把出口154用盖156盖住。拉索50的下端进入到盖156内的凹槽155中，从而松开在臂支柱15内的拉索50在盖156内保持稳定，当调节扶手14的高度时，它不会沿深度方向移动。

在该实施例中，拉索50由盖156部分地覆盖。但是，可以通过扩大盖的大小来将拉索50更大范围地覆盖。盖156可以用螺钉安装在臂支柱15的上端。

图23至27显示操作杆69的连接部分、扶手14内的拉索50和臂垫16的水平位置调节机构的一个变体。

可滑动止动板160设置于扶手基板51上，并且止动板160的后部通过螺钉74固定于支撑轴54的较小直径轴54a。

数字161表示一个位置调节板，它可以沿深度方向在止动板160前面的扶手基板51上移动，并且具有一个后端面，该后端面具有多个能够与止动板160的前端选择性地接合的接合槽（未示出）。位置调节板161和止动板160构成了臂垫16的水平位置调节机构。

凹入部分162形成于扶手基板51前部的下表面上。

在支撑臂56的臂体56b前面的辅助臂56d的下面，形成一个通孔163，引线50c端部的接合球50d插入其中。在辅助臂56d下面，形成切口164以与通孔163连通，引线50c的端部插入该切口内。

为了接合并保持引线50c的接合球50d，一个弧形截面台阶165形成于臂体56b的辅助臂56d的后表面上，以与切口164部分相连。

在图26和27中，在操作杆69的杆体69a的支撑部分69b、69b之间，一个半圆形截面的引线接合器166从操作杆69的后端突出，并且具有一个凹槽167，引线50c能够滑动地接合在其中。在引线接合器166前面，一个插入引线50c的通孔168形成于杆体69a内。

为了将拉索50的上端安装于操作杆69，可以使引线50c穿过通孔168，卷绕于操作杆69的引线接合器166的凹槽167内。然后，接合球50d通过支撑臂56的通孔163接合于台阶165上。

当向上转动操作杆69，同时固定引线50c的端部时，引线50c被拉长引线接合器166向前移动长度的两倍，如图24中所示。操作杆69可以翻转直至操作杆69的前端接合于扶手基板51的凹入部分162的下表面上。

以上所述仅涉及到本发明的实施例。对于本领域的技术人员来说，在不背离权利要求范围的基础上，可以对其作出各种变化和修改。

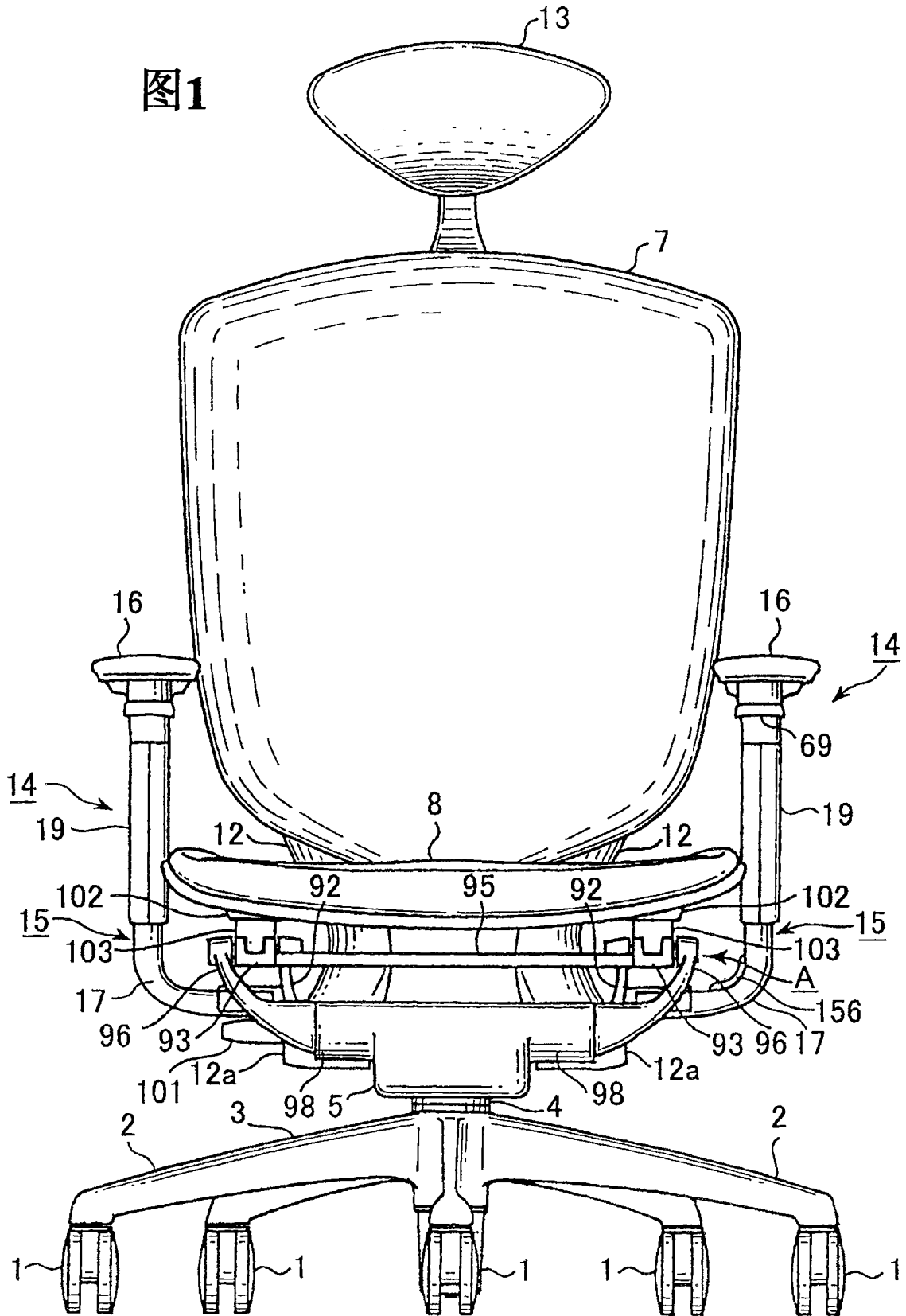


图2

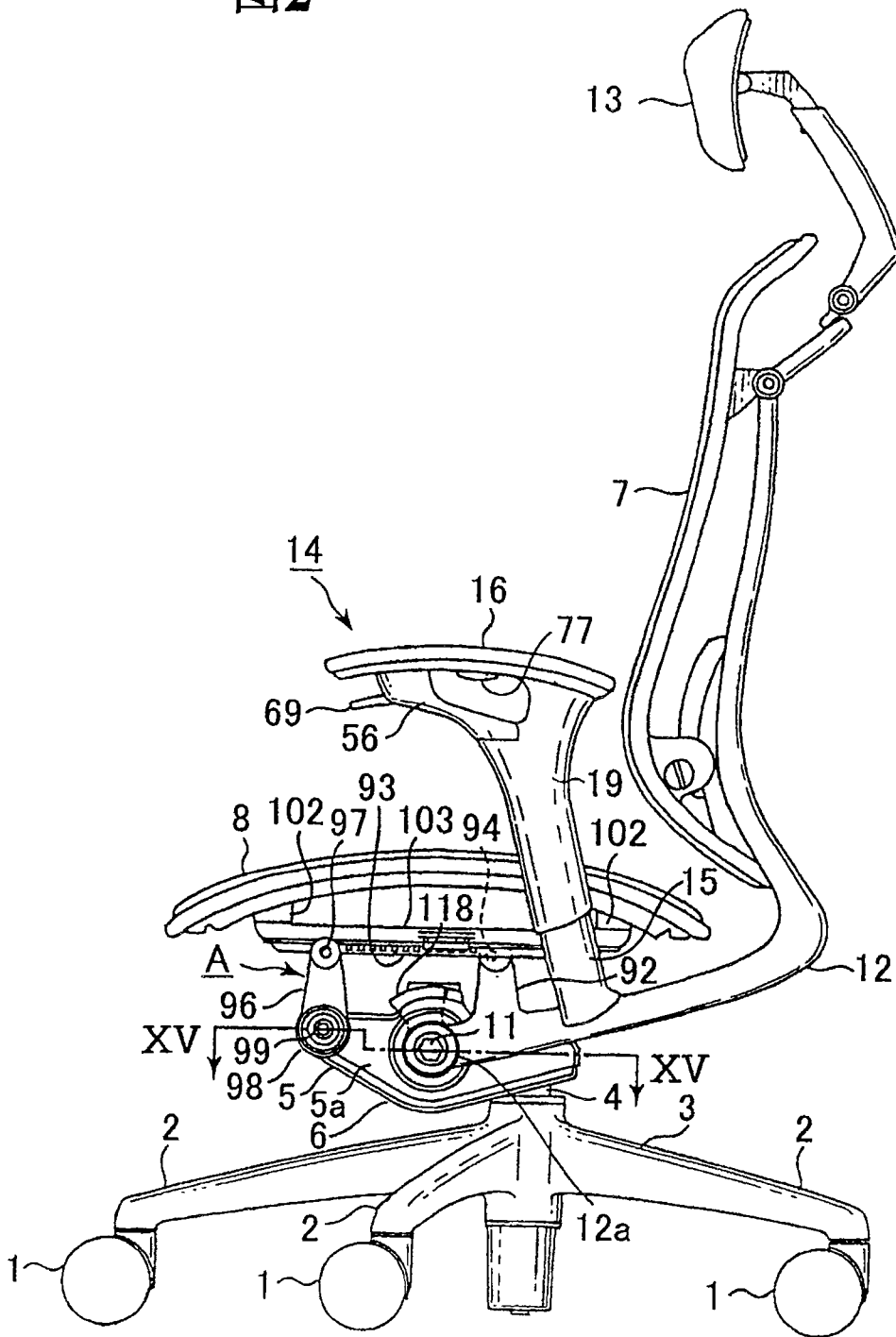


图3

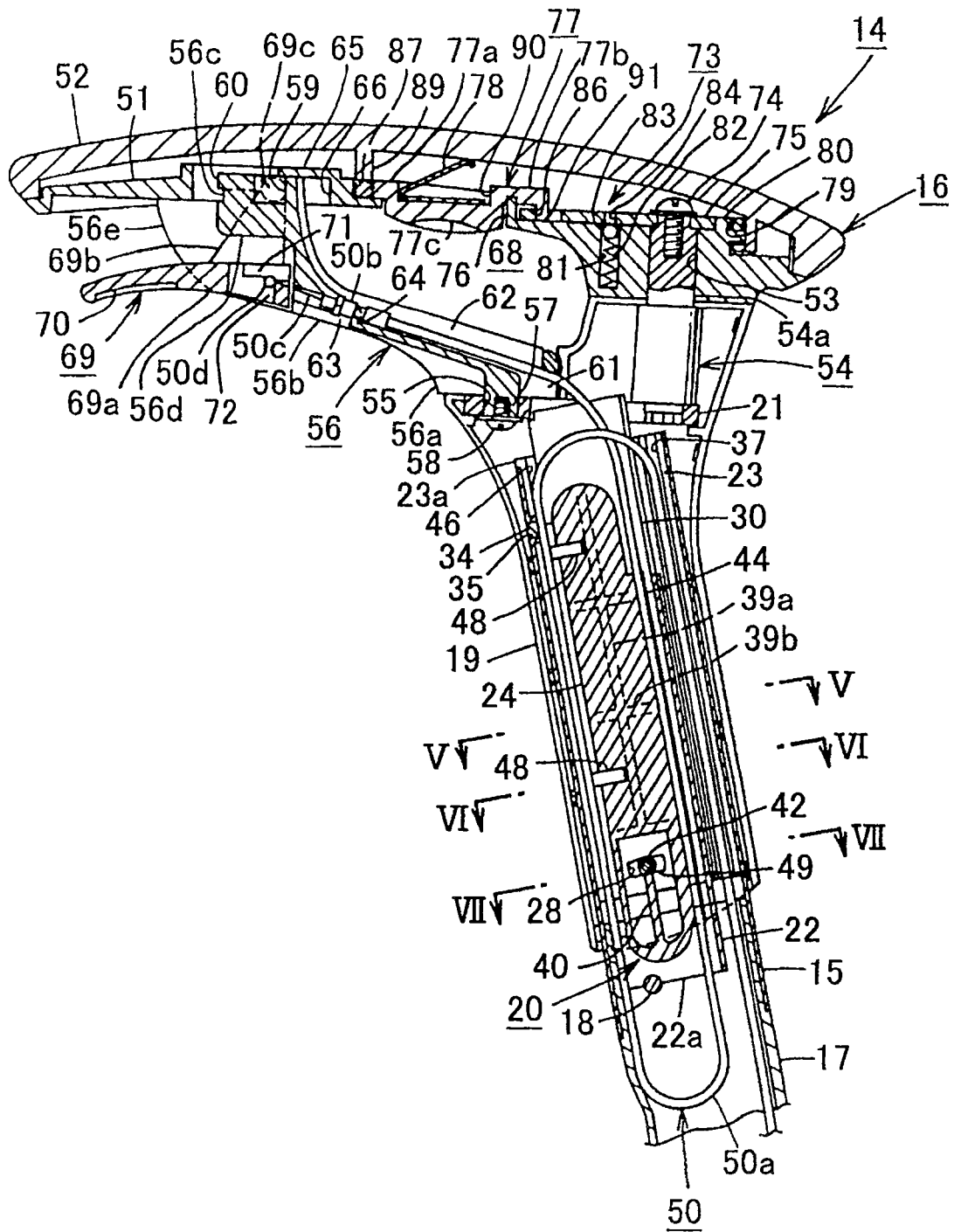


图4

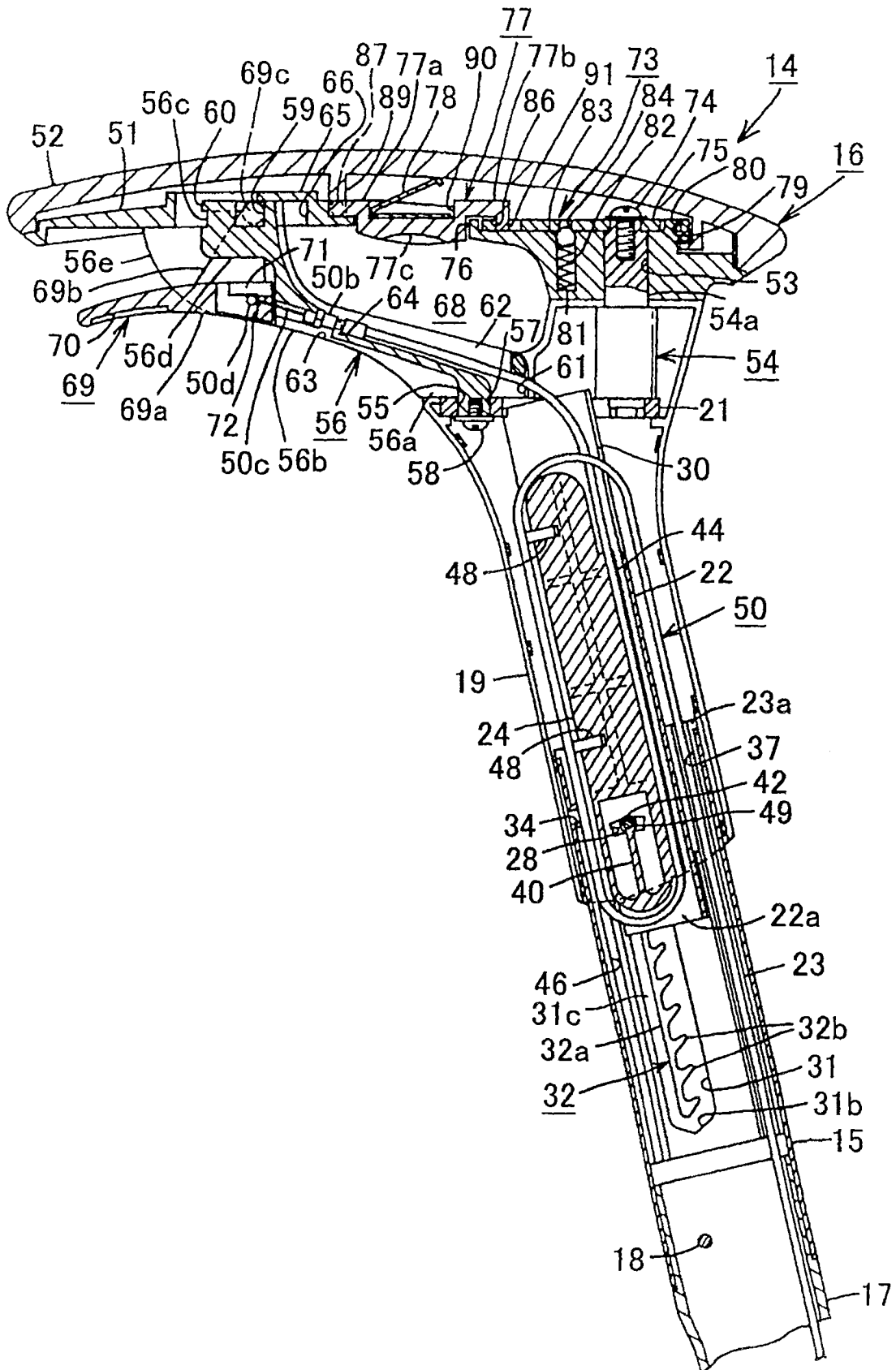


图5

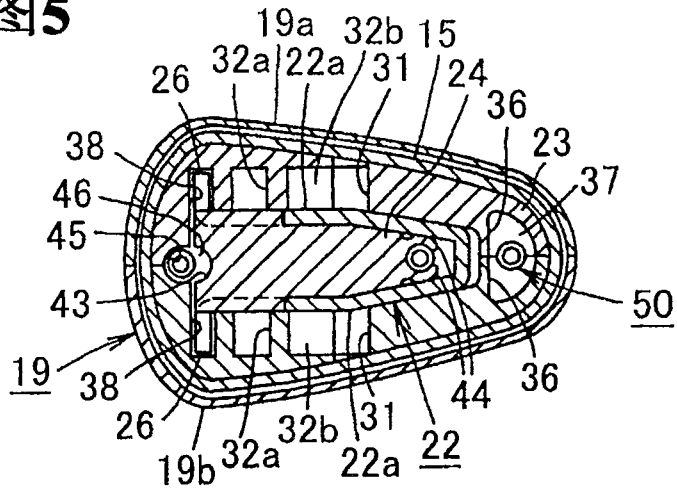


图6

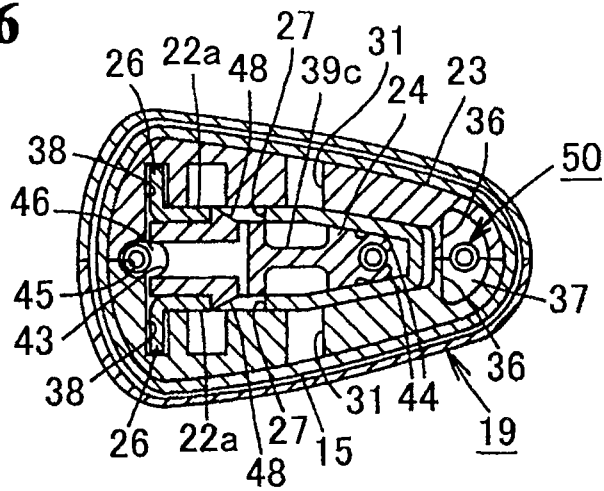


图7

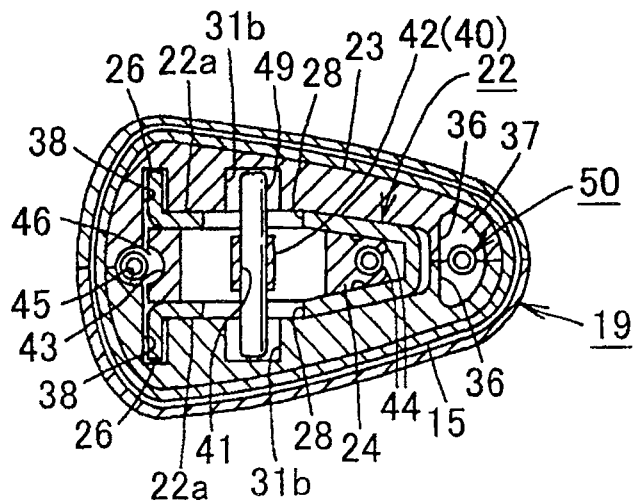


图8

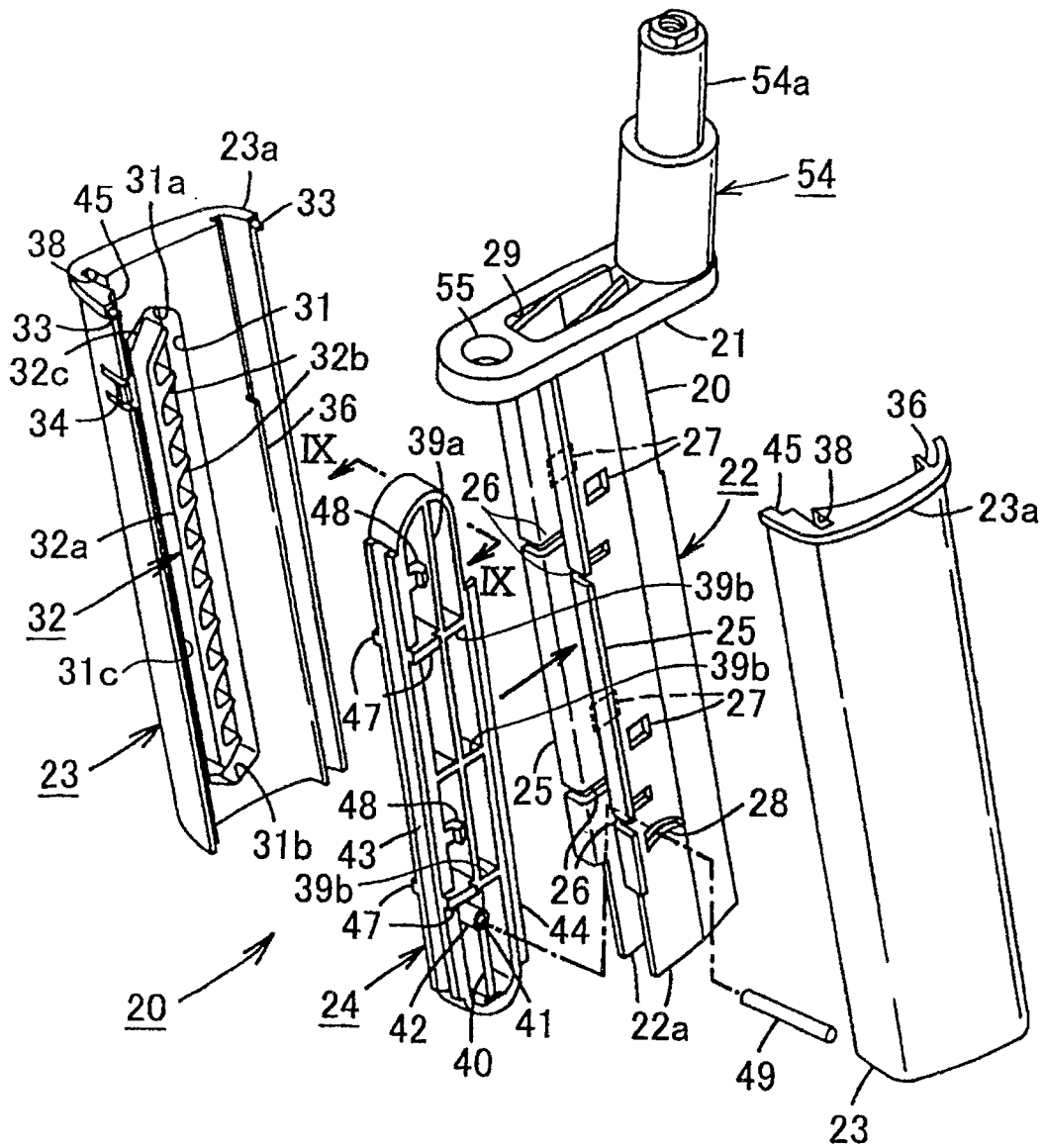




图9

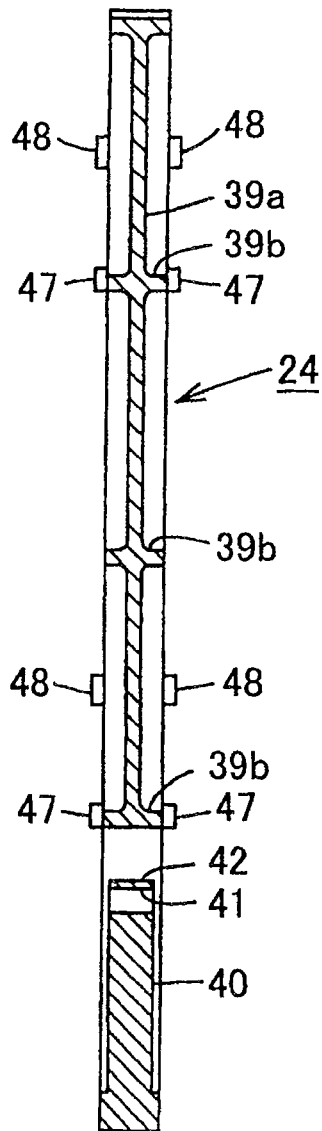


图10

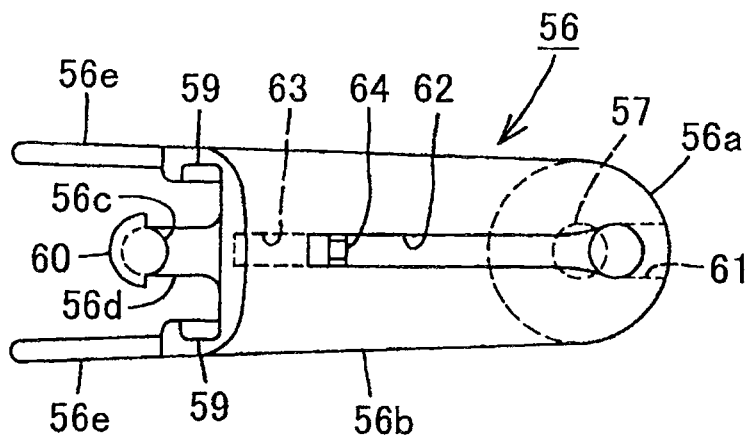


图11

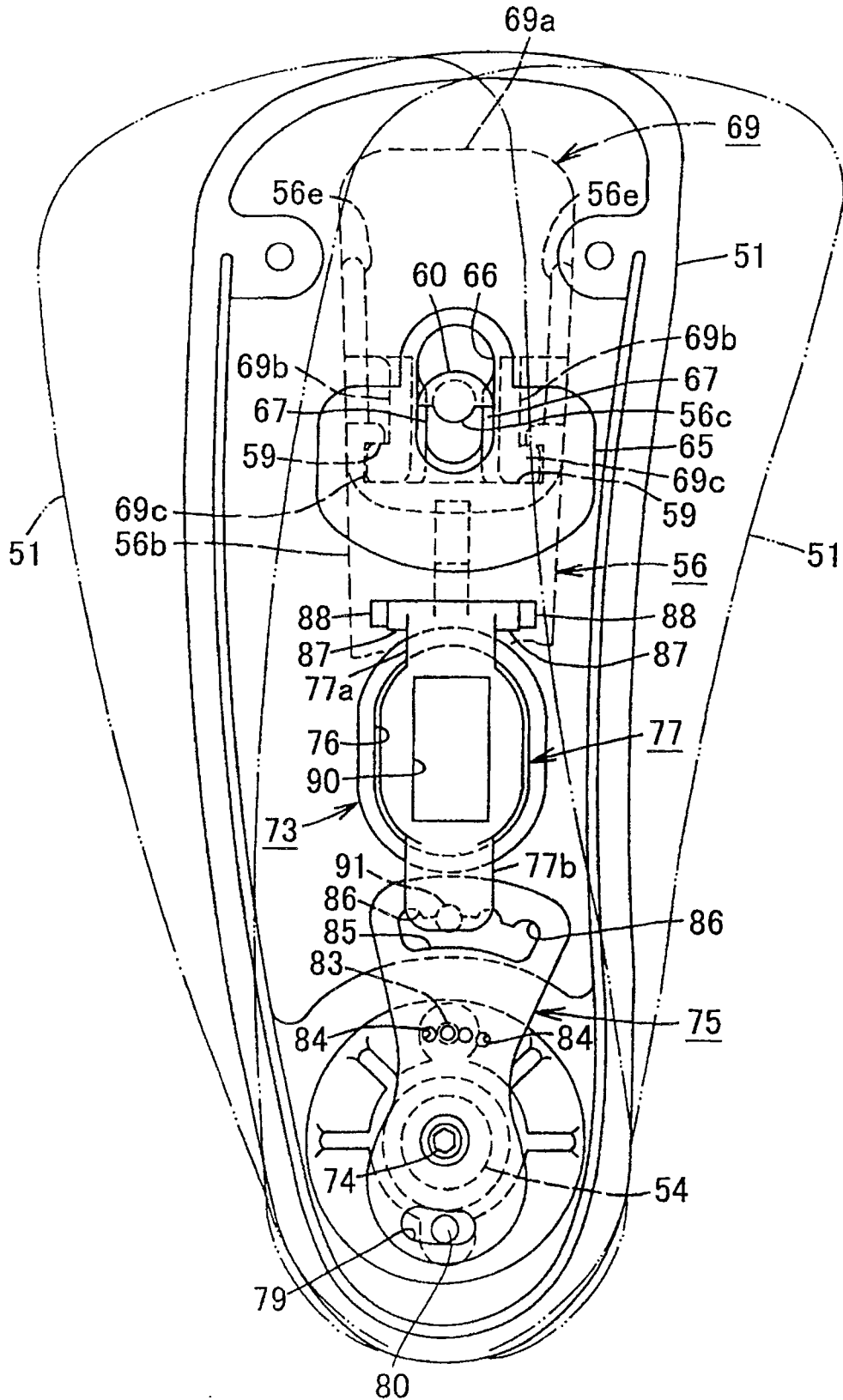


图12

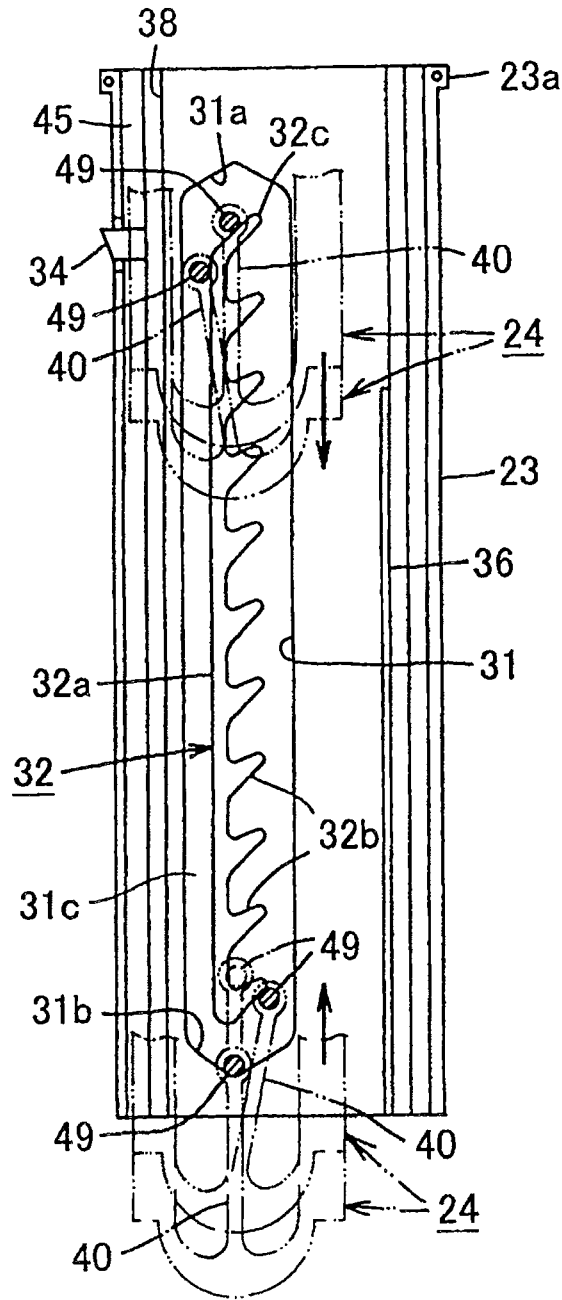


图13

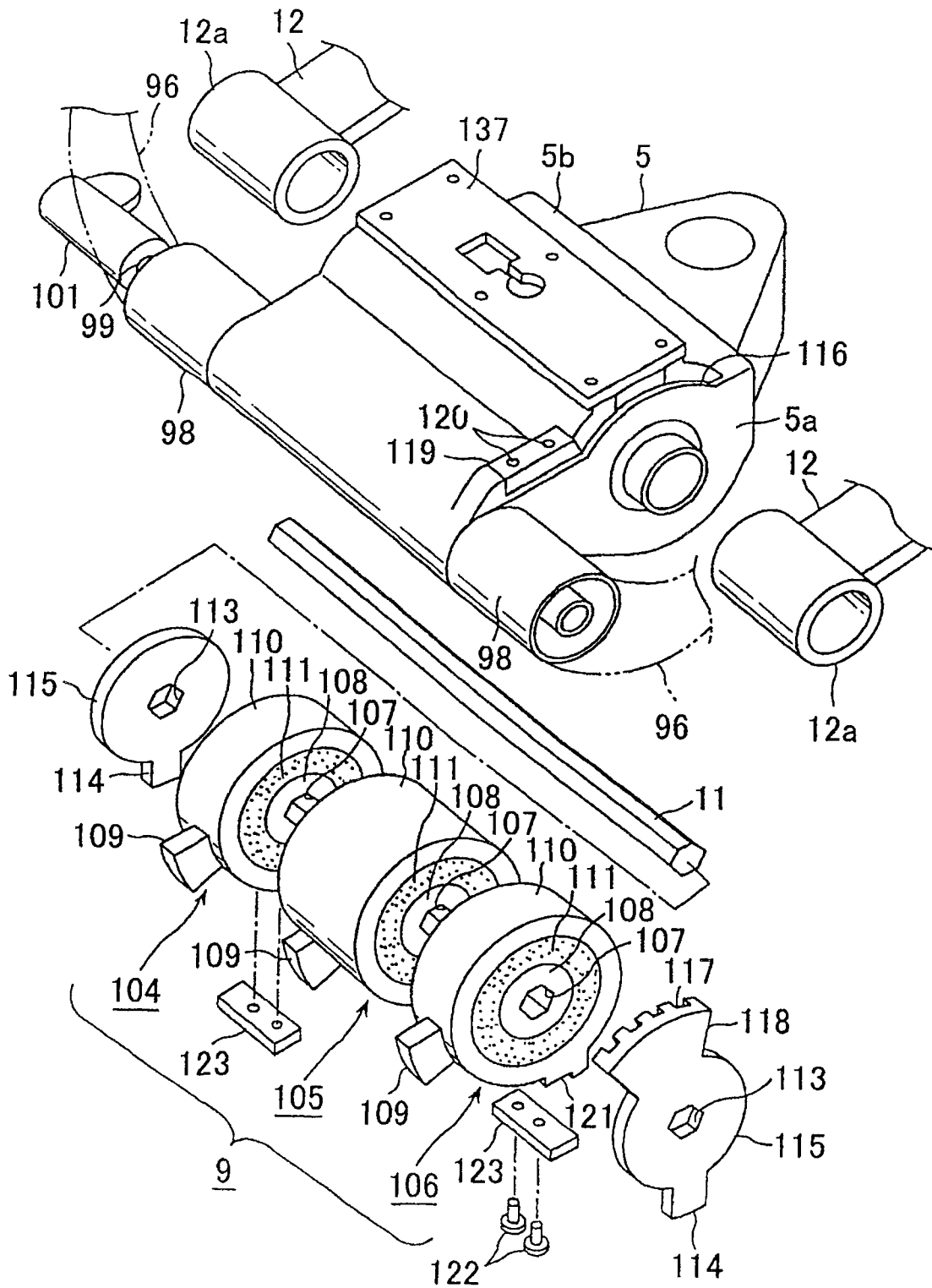


图14

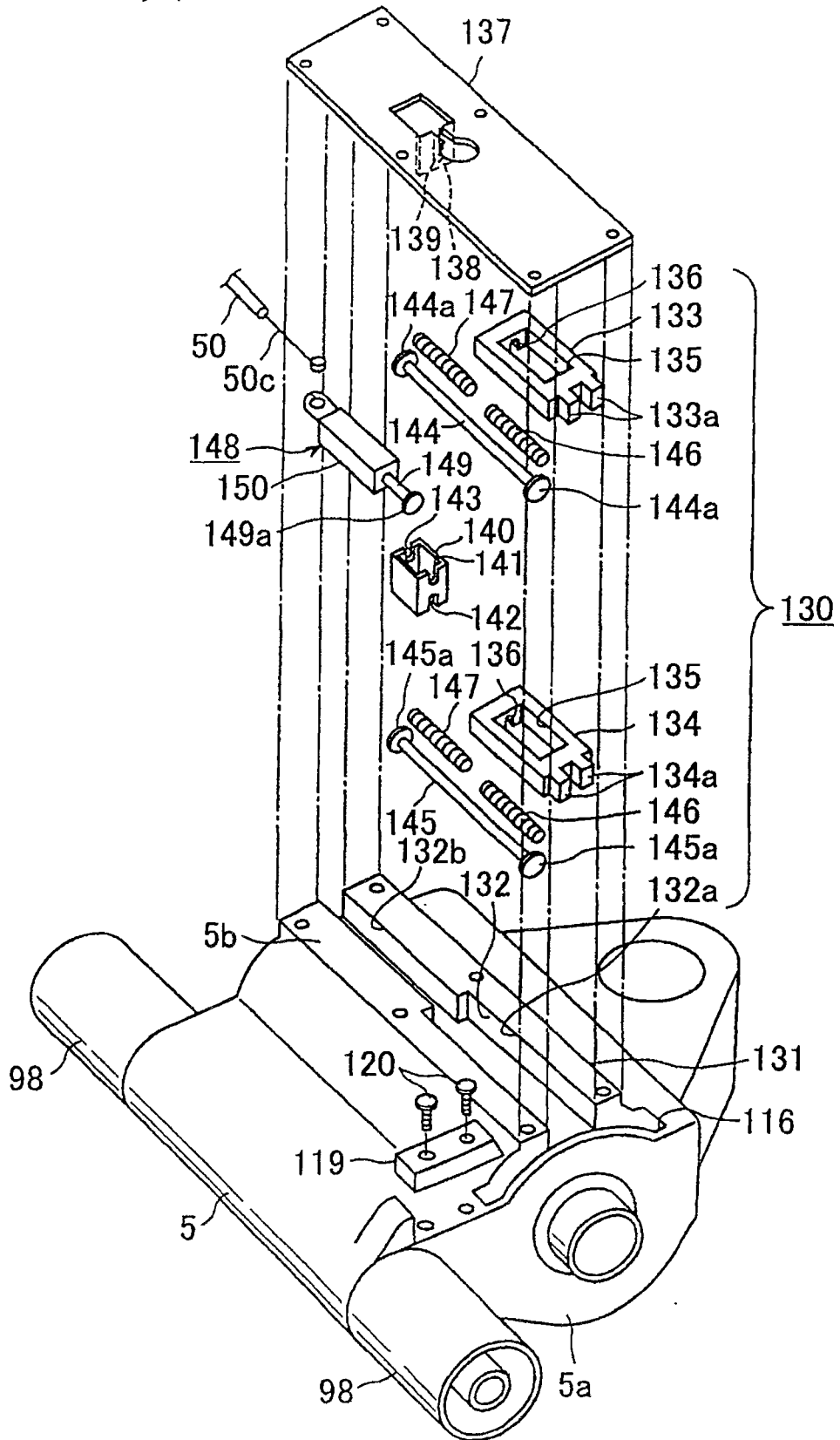


图15

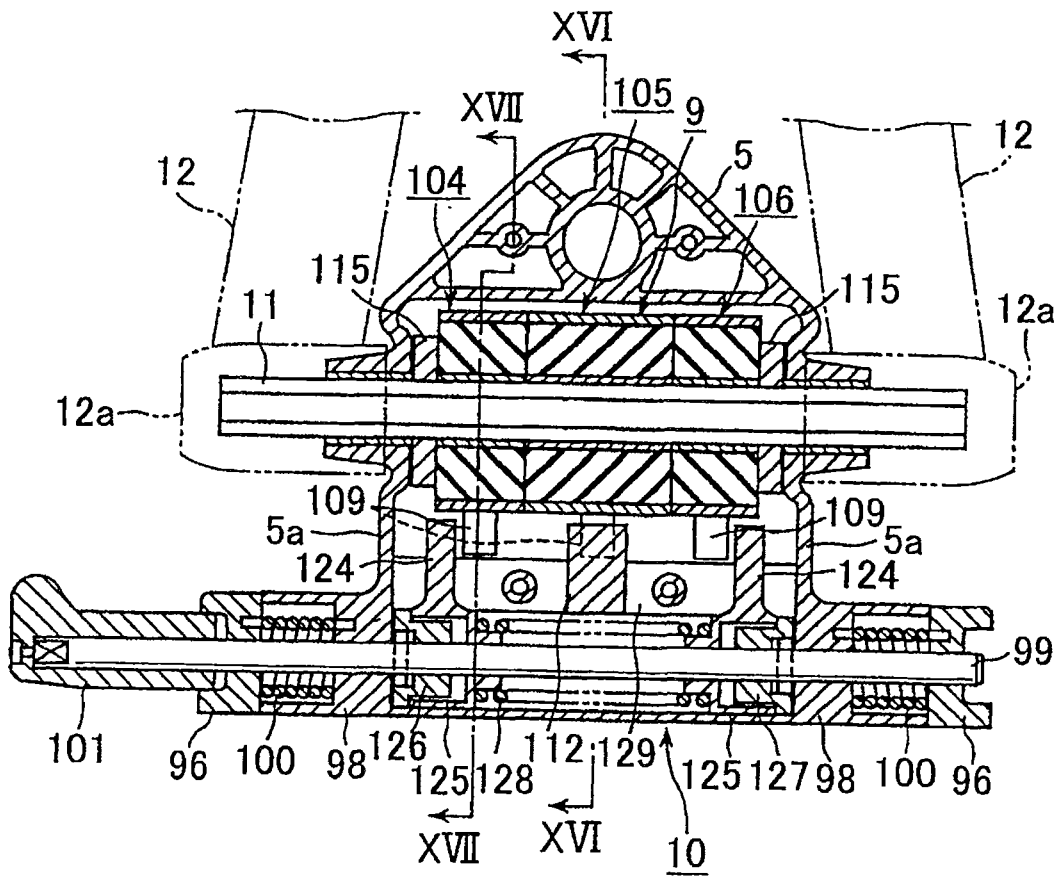


图16

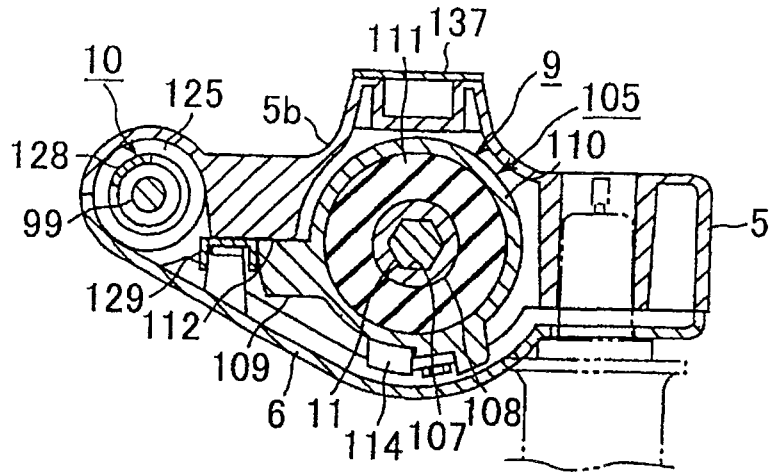


图17

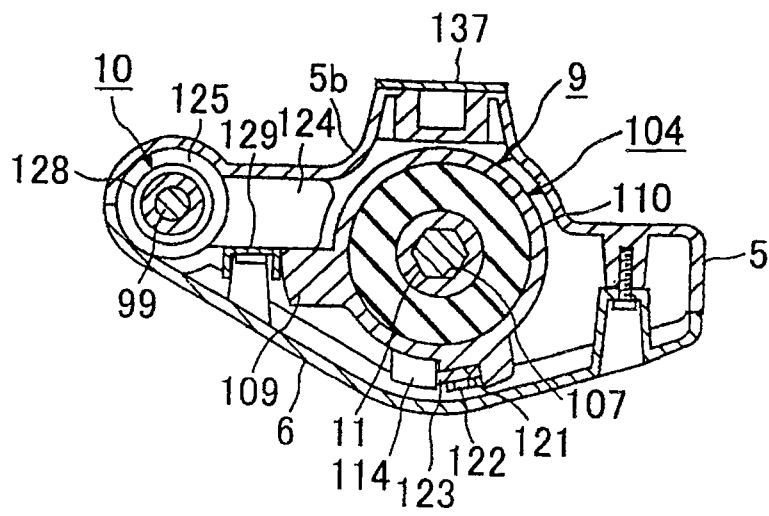




图18

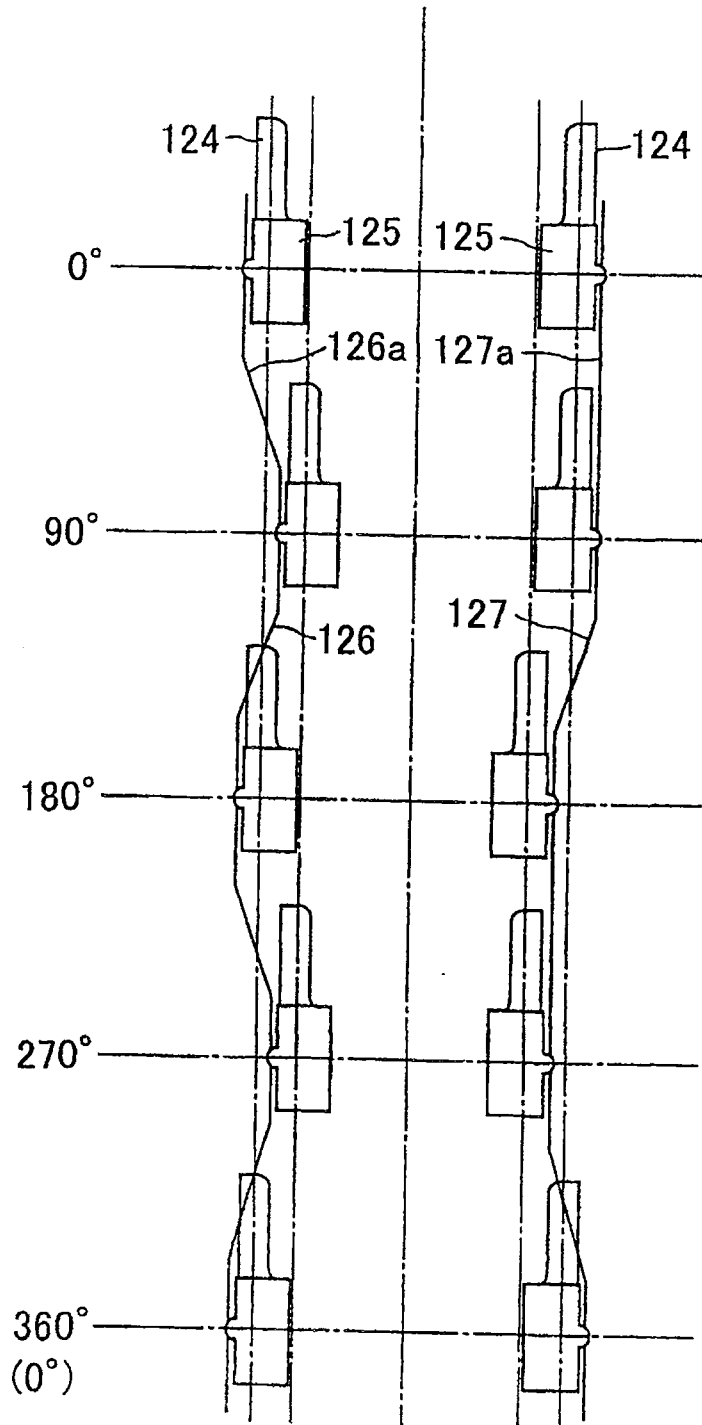


图19

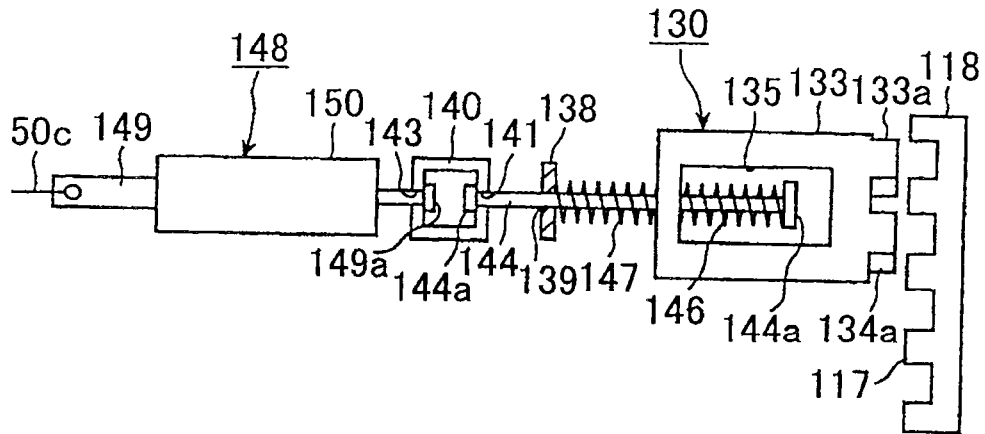


图20

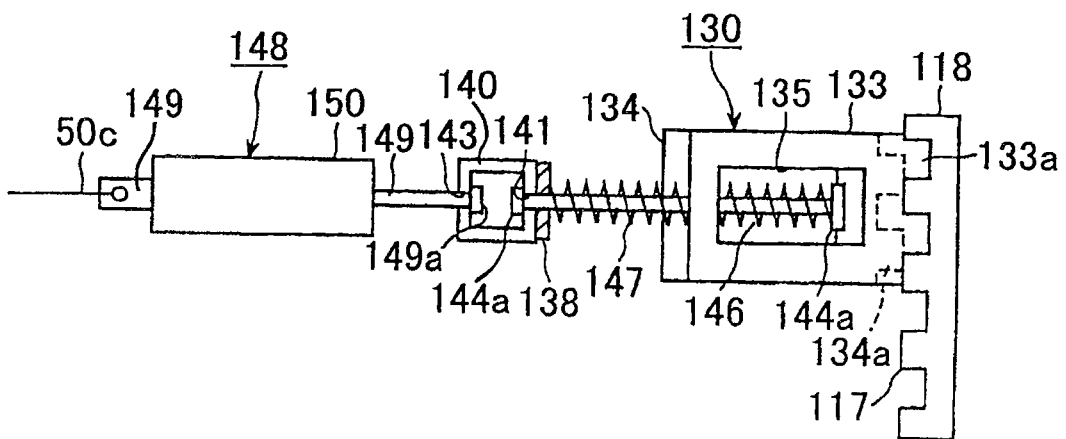


图21

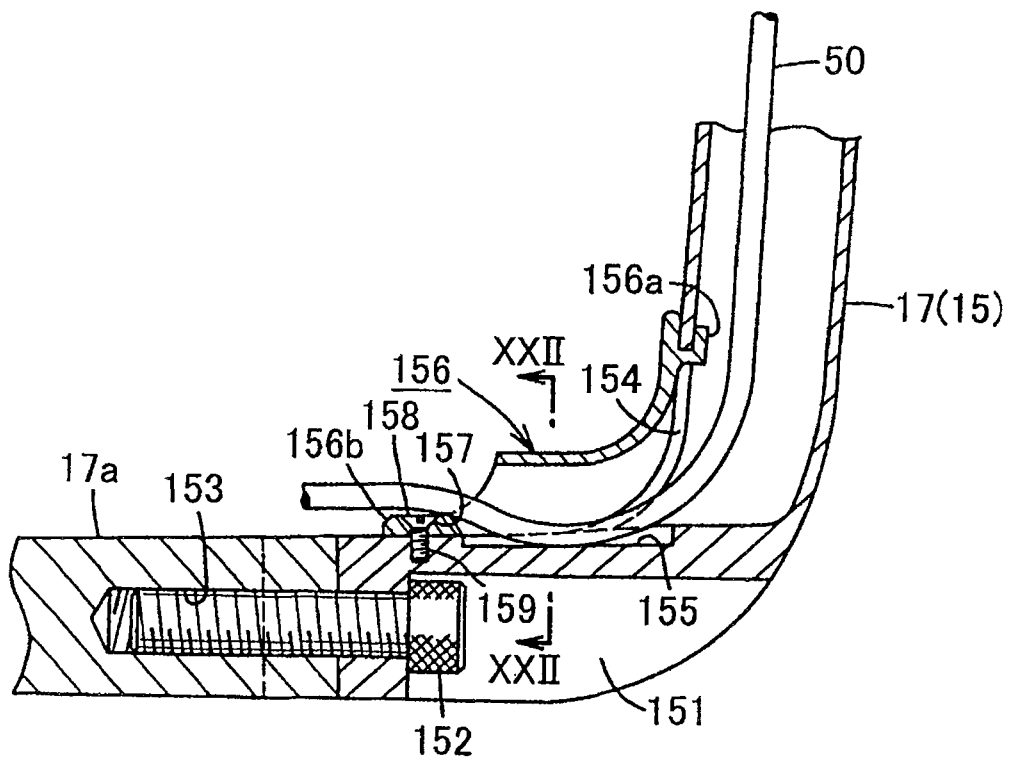


图22

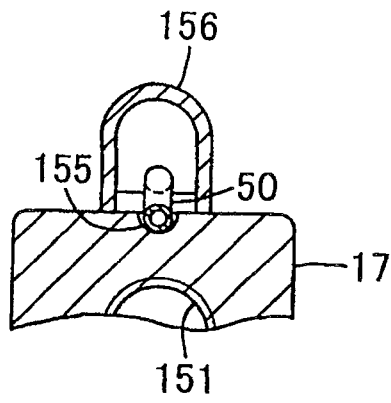


图23

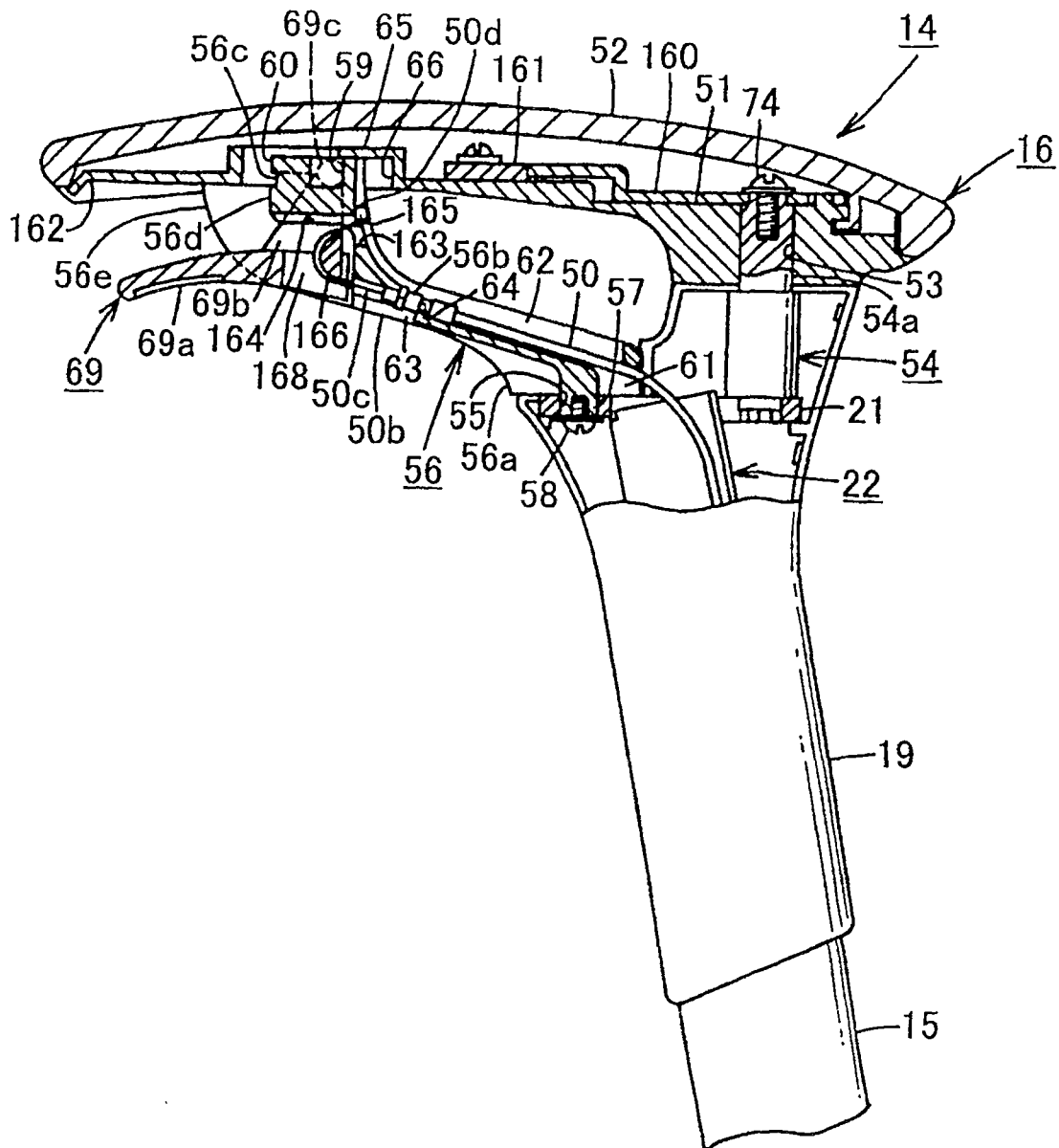


图24

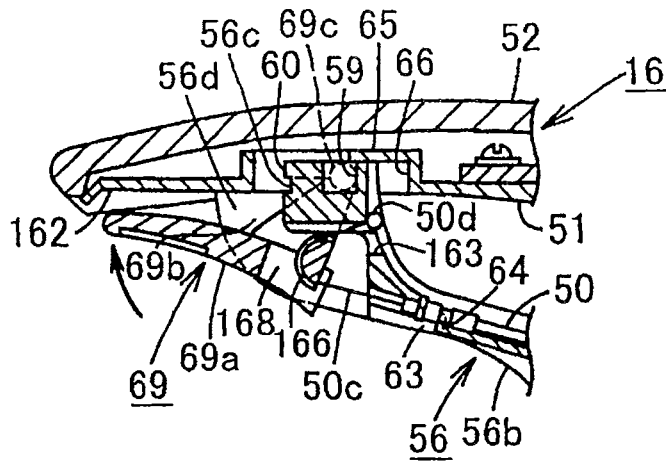


图25

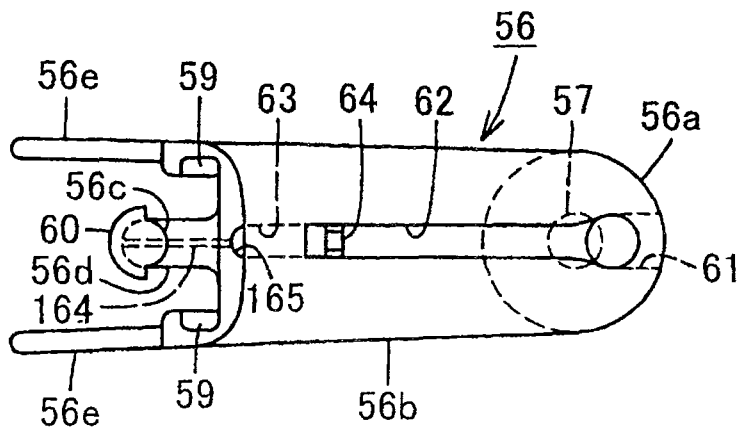


图26

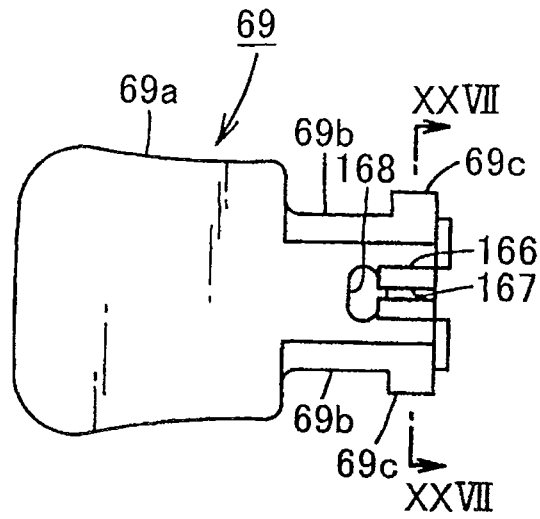


图27

