

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16C 11/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200380107029.X

[45] 授权公告日 2008年8月27日

[11] 授权公告号 CN 100414126C

[22] 申请日 2003.12.18

[21] 申请号 200380107029.X

[30] 优先权

[32] 2002.12.19 [33] JP [31] 368248/2002

[86] 国际申请 PCT/JP2003/016251 2003.12.18

[87] 国际公布 WO2004/057201 日 2004.7.8

[85] 进入国家阶段日期 2005.6.20

[73] 专利权人 株式会社思特百利

地址 日本埼玉县

共同专利权人 索尼爱立信移动通信日本株式会社

[72] 发明人 山田恒夫 宫冈秀和 樱井胜一

谷内稔 远藤刚司

[56] 参考文献

JP5-289774A 1993.11.5

JP9-185430A 1997.7.15

JP2002-227826A 2002.8.14

JP10-235593A 1998.9.8

JP2003-120653A 2003.4.23

JP6-201254A 1994.7.19

JP2002-310134A 2002.10.23

JP2001-154760A 2001.6.8

审查员 吴超

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 党晓林

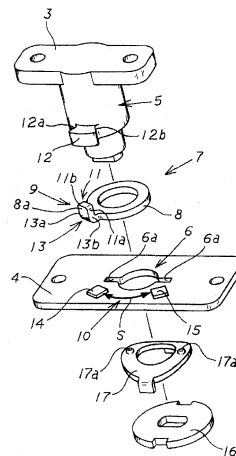
权利要求书1页 说明书12页 附图12页

[54] 发明名称

电子设备

[57] 摘要

本发明的目的在于提供一种商品价值极高的划时代的铰链装置和使用铰链装置的电子设备。一种枢转连接第一部件(1)和第二部件(2)的铰链装置,在所述第一部件(1)或所述第二部件(2)的一方部件上设置具有轴部(5)的第一连接体(3),在另一方部件上设置具有容纳所述轴部(5)的轴容纳孔部(6)的第二连接体(4),通过轴部(5)连接该第一连接体(3)和第二连接体(4)并使它们可相对自由转动,由此第一部件(1)相对第二部件(2)可以向左右任意一个方向相对转动,并且该铰链装置具有阻止过转动机构(7),该阻止过转动机构(7)阻止第一部件(1)相对第二部件(2)向左右任意一个方向相对转动。



1. 一种电子设备，利用铰链装置可大致水平自由转动地枢轴连接第一部件和第二部件，该第一部件上设置有显示器部，第二部件上设置有操作部，并通过配线与该第一部件电连接，其特征在于，所述铰链装置构成为，在所述第一部件或所述第二部件的一方部件上设置具有轴部的第一连接体，在另一方部件上设置具有容纳所述轴部的轴容纳孔部的第二连接体，通过所述轴部相对自由转动地连接该第一连接体和第二连接体，由此所述第一部件相对所述第二部件可以向左右任意一个方向相对转动，该铰链装置还具有阻止所述第一部件相对所述第二部件向左右任意一个方向相对过转动的阻止过转动机构，该阻止过转动机构构成为，相对所述轴部嵌入有向左右任意一个方向都可以相对自由转动的环状转动部件，设置第一抵接卡止机构，在该第一抵接卡止机构中，将与设置在所述转动部件的内周面上的突部相抵接的抵接部凹陷地设置在所述轴部的周面上，在该第一连接体或所述第二连接体向左右任意一个方向转动时，通过所述抵接部与所述突部的抵接卡止，所述转动部件与轴部一起在左右方向共同转动，并且在所述转动部件和所述第二连接体上设置第二抵接卡止机构，在该第二抵接卡止机构中，在所述第二连接体的表面上且在所述轴容纳孔部内突出设置抵接部，该第二连接体的抵接部与设置在所述转动部件的外周面上的突部相抵接，在该轴部与所述转动部件一起向左右任意一个方向共同转动时，该第二抵接卡止机构通过所述外周面上的突部与所述第二连接体的抵接部的抵接卡止，来阻止该共同转动；在使第一部件相对所述第二部件向左右任意一个方向水平转动时，在第一部件从朝向正前方的状态变成朝向正后方状态的位置处，所述阻止过转动机构能够阻止第一部件的水平转动。

电子设备

技术领域

本发明涉及一种使用铰链装置的笔记本电脑、手机等电子设备。

背景技术

以往提出的笔记本电脑一般采用如下形式构成：把排列有字符键和功能键的操作部（键盘）设在作为下侧的主体部的上表面侧，把通过该操作部的键操作等进行规定显示的液晶面板等显示器部设在作为上侧的叠合部的俯面侧（叠合侧），通过铰链装置连接该主体部和叠合部，将主体部和叠合部对折叠合，可以利用铰链装置使叠合部起伏转动并反转，以从由叠合部遮盖操作部的折叠闭塞状态，切换到露出操作部和显示器部的打开状态。

但是，针对该笔记本电脑，期望有功能更具实用性的提案，因此提出下述双轴式结构，在主体部和叠合部的连接部位再设置一个铰链装置，由此不仅可以使叠合部相对主体部起伏转动，还可以使叠合部在相对主体部立起的状态下水平转动。

即，构成为不仅通过起伏转动进行开闭动作，还在该立起状态下使叠合部在水平方向转动，例如不仅能够获得使显示器部朝向相反侧方向的使用状态，在该状态下直接折叠并且不需要键操作时，换言之在使设有显示器部的叠合部叠合在主体部上并遮盖操作部的状态下，显示器部设在上侧，可以确认显示器部，并利用触摸笔进行工作。

发明内容

本申请人为了提高这种可以水平转动型的电子设备的实用性，经过反复尝试，结果开发了商品价值极高的划时代的电子设备。

参照附图说明本发明的宗旨。

一种电子设备，利用铰链装置可大致水平自由转动地枢轴连接第一部件 1 和第二部件 2，该第一部件 1 上设置有显示器部 1a，第二部件 2 上设置有操作部 2a，并通过布线等与该第一部件 1 电连接，其特征在于，所述铰链装置构成为，在所述第一部件 1 或所述第二部件 2 的一方部件上设置具有轴部 5 的第一连接体 3，在另一方部件上设置具有容纳所述轴部 5 的轴容纳孔部 6 的第二连接体 4，通过所述轴部 5 相对自由转动地连接该第一连接体 3 和第二连接体 4，由此所述第一部件 1 相对所述第二部件 2 可以向左右任意一个方向相对转动，并且具有阻止所述第一部件 1 相对所述第二部件 2 向左右任意一个方向相对过转动的阻止过转动机构 7，该阻止过转动机构 7 构成为，被覆相对所述轴部 5 向左右任意一个方向都可以相对自由转动的转动部件 8，将与设置在该转动部件 8 上的突部 8a 抵接的抵接部 12 呈突出状态地设置在所述轴部 5 的周面上，设置第一抵接卡止机构 9，在该第一抵接卡止机构 9 中，在该第一连接体 3 或第二连接体 4 向左右任意一个方向转动时，通过所述抵接部 12 与所述突部 8a 的抵接卡止，所述转动部件 8 与所述轴部 5 一起在左右方向共同转动，并且在所述转动部件 8 和所述第二连接体 4 上设置第二抵接卡止机构 10，在该轴部 5 与所述转动部件 8 一起向左右任意一个方向共同转动时，该第二抵接卡止机构 10 通过所述突部 8a 与所述抵接部 14、15 的抵接卡止，来阻止该共同转动，在所述第二连接体 4 的表面上且在所述轴容纳孔部 6 的周围突出设置抵接部 14、15，该抵接部 14、15 与所述突部 8a 抵接，且不与所述抵接部 12 抵接并允许其在上方通过，在使第一部件 1 相对所述第二部件 2 向左右任意一个方向水平转动时，在第一部件 1 从朝向正前方的状态变成朝向正后方状态的位置处，所述阻止过转动机构 7 能够阻止第一部件 1 的水平转动。

并且，根据本发明之一的电子设备，其特征在于，所述阻止过转动机构 7 构成为，嵌入有相对所述轴部 5 向左右任意一个方向都可以相对自由转动的转动部件 8，设置第一抵接卡止机构 9，在该第一抵接卡止机构 9 中，在所述轴部 5 的周面上呈突出状态设置第一抵接部 12，在所述第一连接体 3 或所述第二连接体 4 向左右任意一个方向转动时，该第一

抵接部 12 分别与设于所述转动部件 8 上的突部 8a 的左右侧部抵接卡止，通过该第一抵接部 12 分别与所述突部 8a 的左右侧部抵接卡止，所述轴部 5 与所述转动部件 8 可以一起向左右任意一个方向共同转动，并且设定第二抵接卡止机构 10，该第二抵接卡止机构 10 阻止所述轴部 5 和所述转动部件 8 通过该第一抵接卡止机构 9 的共同转动，该第二抵接卡止机构 10 构成为，在所述第二连接体 4 的表面上且在所述轴容纳孔部 6 的周围突出设置第二抵接部 14，当所述轴部 5 和所述转动部件 8 借助该第一抵接卡止机构 9 一起向左右任意一个方向共同转动时，该第二抵接部 14 与设于所述转动部件 8 上的所述突部 8a 的左右侧部中一个侧部抵接卡止，并且不与第一抵接部 12 抵接、允许在其上方通过，并且在所述第二连接体 4 的表面上且在所述轴容纳孔部 6 的周围突出设置第三抵接部 15，当所述轴部 5 与所述转动部件 8 一起向左右任意另一方向共同转动时，该第三抵接部 15 与设于所述转动部件 8 上的所述突部 8a 的左右侧部中的、与所述第二抵接部 14 抵接卡止的侧部相反的侧部抵接卡止，并且不与所述第一抵接部 12 抵接、允许在其上方通过。

并且，根据本发明之二的电子设备，其特征在于，在使所述第一连接体 3 或所述第二连接体 4 向左方向转动时，借助所述第一抵接卡止机构 9 和第二抵接卡止机构 10，使设于所述轴部 5 的第一抵接部 12 停止转动的位置，与在使所述第一连接体 3 或第二连接体 4 向右方向相对转动时，借助所述第一抵接卡止机构 9 和第二抵接卡止机构 10，使设于所述轴部 5 的第一抵接部 12 停止转动的位置，上述两位置是同一位置。

本发明之四的一种电子设备，利用铰链装置可大致水平自由转动地枢轴连接第一部件 1 和第二部件 2，该第一部件 1 上设置有显示器部 1a，第二部件 2 上设置有操作部 2a，并通过布线与该第一部件 1 电连接，其特征在于，所述铰链装置构成为，在所述第一部件 1 或所述第二部件 2 的一方部件上设置具有轴部 5 的第一连接体 3，在另一方部件上设置具有容纳所述轴部 5 的轴容纳孔部 6 的第二连接体 4，通过所述轴部 5 相对自由转动地连接该第一连接体 3 和第二连接体 4，由此所述第一部件 1 相对所述第二部件 2 可以向左右任意一个方向相对转动，该铰链装置还具有

阻止所述第一部件 1 相对该第二部件 2 向左右任意一个方向相对过转动的阻止过转动机构 7, 该阻止过转动机构 7 构成为, 嵌入有相对所述轴部 5 向左右任意一个方向都可以相对自由转动的转动部件 8, 设置第一抵接卡止机构 9, 在该第一抵接卡止机构 9 中, 将与设置在该转动部件 8 的内周面上的突部 11 相抵接的抵接部 12 凹陷地设置在所述轴部 5 的周面上, 在该第一连接体 3 或所述第二连接体 4 向左右任意一个方向转动时, 通过所述抵接部 12 与所述突部 11 的抵接卡止, 所述转动部件 8 与轴部 5 一起在左右方向共同转动, 并且在所述转动部件 8 和所述第二连接体 4 上设置第二抵接卡止机构 10, 在该第二抵接卡止机构 10 中, 在所述第二连接体 4 的表面上且在所述轴容纳孔部 6 内突出设置抵接部 14、15, 该抵接部 14、15 与设置在所述转动部件 8 的外周面上的突部 13 相抵接, 在该轴部 5 与所述转动部件 8 一起向左右任意一个方向共同转动时, 该第二抵接卡止机构 10 通过所述外周面上的突部 13 与所述抵接部的 14、15 抵接卡止, 来阻止该共同转动; 在使第一部件 1 相对所述第二部件 2 向左右任意一个方向水平转动时, 在第一部件 1 从朝向正前方的状态变成朝向正后方状态的位置处, 所述阻止过转动机构 7 能够阻止第一部件 1 的水平转动。

本发明是如上所述构成的, 所以能够使第一部件相对第二部件向左右任意一个方向相对转动, 而且不仅能够单纯地相对转动还具有能够防止其过转动的功能, 由此例如可以飞越性地提高能够水平转动型电子设备的性能, 实现实用性非常高的划时代的电子设备。

并且, 在本发明之二、之三、之四中, 按照前面所述构成铰链装置, 由此形成发挥前述作用效果的划时代的电子设备。

附图说明

图 1 是第一实施例的使用状态说明图。

图 2 是第一实施例的主要部分的分解立体图。

图 3 是第一实施例的主要部分的动作概略说明图。

图 4 是第一实施例的主要部分的动作概略说明图。

图 5 是第一实施例的主要部分的侧视图。

图 6 是第一实施例的主要部分的侧视剖面图。

图 7 是说明第一实施例的主要部分的动作概略立体图。

图 8 是说明第一实施例的主要部分的动作概略俯视剖面图。

图 9 是第一实施例的使用状态说明图。

图 10 是第一实施例的使用状态说明图。

图 11 是第二实施例的主要部分的分解立体图。

图 12 是第二实施例的主要部分的侧视剖面图。

图 13 是第二实施例的主要部分的立体图。

图 14 是说明第二实施例的主要部分的动作概略俯视剖面图。

具体实施方式

以下，根据附图来表示本发明的作用效果，并简单说明本发明的优选实施方式（如何实施本发明）。

例如在第一部件 1 上设置第一连接体 3，在第二部件 2 上设置第二连接体 4，通过轴部 5 连接该第一连接体 3 和第二连接体 4 并使它们可以相对自由转动，利用这种铰链装置，可以使第一部件 1 和第二部件 2 在左右方向相对转动。

因此，例如把第二部件 2 作为设有操作部的主体部，把第一部件 1 作为设有显示器部的叠合部，使第一部件 1 相对第二部件 2 可以在左右任意一个方向相对转动，所以例如用户可以随时使其向容易转动的方向转动，实现了实用性的飞越性提高。

并且，具有阻止过转动机构 7，该阻止过转动机构 7 阻止第一部件 1 相对该第二部件 2 向左右任意一个方向的相对过转动，防止第一部件 1 相对第二部件 2 的转动超过需要程度，例如在利用配线等电连接第一部件 1 和第二部件 2 时，能够可靠地防止设在该第一部件 1 和第二部件 2 之间的配线等因扭曲而断线等故障。

另外，该阻止过转动机构 7 构成为：设有相对所述轴部 5 可以向左右任意一个方向相对自由转动的转动部件 8，在该转动部件 8 和第一连接体 3 或第二连接体 4 上设置有第一抵接卡止机构 9，当该第一连接体 3 或

第二连接体 4 向左右任意一个方向转动时, 通过该抵接卡止机构 9 的抵接卡止, 使转动部件 8 一起向左右方向共同转动, 并且在转动部件 8 和第二连接体 4 或第一连接体 3 上设置有第二抵接卡止机构 10, 当该第一连接体 3 或第二连接体 4 与转动部件 8 一起向左右任意一个方向共同转动时, 通过抵接卡止来阻止该共同转动。

这在应用于例如前述的双轴式笔记本电脑时 (将相对第二部件 2 呈立起状态的第一部件 1 安装在使其在大致水平方向转动的枢接部上时), 不仅能够使第一部件 1 向左右任意一个方向水平转动, 而且有助于在使第一部件 1 向左方向水平转动时和向右方向水平转动时总是能够获得便于使用的状态。

即, 当该阻止过转动机构 7 形成为下述结构时, 即, 单纯借助设在第一连接体 3 的一个卡止突起和设在第二连接体 4 的一个卡止突起的抵接卡止, 来阻止第一连接体 3 和第二连接体 4 的相对转动的情况下, 在使第一部件 1 从朝向正前方的状态向左右方向水平转动时, 在向任意一个方向水平转动时, 都将产生第一部件 1 不能朝向正后方的问题。

具体讲, 例如在使第一部件 1 从朝向正前方的状态向左方向水平转动时, 在该第一部件 1 位于朝向正后方的状态的位置, 设在第一连接体 3 上的卡止突起和设在第二连接体 4 上的卡止突起抵接并卡止, 以阻止相对过转动, 相反, 在使第一部件 1 从朝向正前方的状态向右方向水平转动时, 该第一部件 1 不能相对转动成为朝向正后方的状态, 而在此之前停止。即, 由于第一连接体 3 的卡止突起的厚度和第二连接体 4 的卡止突起的厚度, 第一部件 1 在朝向正后方之前变成倾斜状态, 其转动就被阻止, 所以不能获得良好的使用状态 (在将要按倒相对第二部件 2 呈立起状态的第一部件 1 使其相对第二部件 2 再次成为叠合状态时, 必须使第一部件 1 处于朝向正前方或正后方的状态)。当然, 虽然认为通过使第一连接体 3 的卡止突起和第二连接体 4 的卡止突起的厚度变薄可以应对该问题, 但是由于在强度上需要某种程度的厚度, 所以该方法并不现实。

关于这一点, 本发明在第一连接体 3 和第二连接体 4 之间通过转动部件 8 构成阻止过转动机构 7, 由此例如在使第一部件 1 向左右任意一个

方向水平转动时，总是能够实现在第一部件 1 从朝向正前方的状态成为朝向正后方的状态时的位置处阻止其相对转动。

图 1~图 10 表示本发明的第一实施例，图 11~图 14 表示本发明的第二实施例，下面进行说明。

说明第一实施例。

第一实施例把本发明应用于笔记本电脑，其构成为：在机壳内安装了电路基板、电源等电子部件的板状第二部件 2（主体部 2）的上表面侧，设置有操作部 2a，该操作部 2a 发挥排列有字符键和功能键等的键盘的作用，并利用铰链装置 H 可大致水平自由转动地枢转连接与板状第二部件 2 形状大致相同的板状第一部件 1（叠合部 1），该板状第一部件 1 叠合在该主体部 2 上并覆盖操作部 2a（另外，在本实施例中作为使用本实施例的电子设备，以笔记本电脑为例进行了说明，但除此以外只要是能够发挥本实施例的特性的电子设备都可以适当使用）。

在该叠合部 1 的上面侧设置液晶面板等显示器部 1a，该显示器部 1a 通过预先设定的画面和所述操作部 2a 的操作和接收信息等进行规定的显示。

该主体部 2 和叠合部 1 的连接是利用具有配置在上下方向上的轴部 5 的铰链装置 H 来连接双方端部的彼此叠合部分，并且连接成以该轴部 5 为转动支轴可以在大致水平方向自由转动的状态，并且利用省略图示的铰链装置连接成可以在前后方向自由起伏转动的状态。即，是如下构成的双轴式笔记本电脑：不仅使叠合部 1 相对主体部 2 起伏转动，而且在相对主体部 2 立起的状态下可以使叠合部 1 水平转动。

下面，说明本实施例的铰链装置 H。

在本实施例中，在叠合部 1 上设置利用螺钉等固定的金属板制第一连接体 3，在主体部 2 上设置利用螺钉等固定的金属制第二连接体 4，通过圆柱状轴部 5 枢转连接该第一连接体 3 和第二连接体 4，由此可以使第二部件 2 相对第一部件 1 从叠合状态向左右任意一个方向相对转动。

具体讲，该轴部 5 突出形成于第一连接体 3 的内面中央部，在第二连接体 4 的内面中央部设置有以贯穿卡合状态容纳该轴部 5 的圆形轴容

纳孔部 6, 把该轴部 5 作为转动支轴, 使叠合部 1 相对主体部 2 连接成可以向左右任意一个方向大致水平地自由转动的状态。

并且, 本实施例中设有阻止叠合部 1 相对主体部 2 的相对过转动的阻止过转动机构 7, 该阻止过转动机构 7 构成为, 在使叠合部 1 相对主体部 2 从叠合状态向左右任意一个方向相对转动时, 在叠合部 1 从朝向正前方的状态成为朝向正后方状态的同一相位位置处阻止相对过转动 (参照图 9)。

具体讲, 该阻止过转动机构 7 构成为, 嵌合连接环状转动部件 8, 该环状转动部件 8 相对设在第一连接体 3 上的轴部 5 可以向左右任意一个方向相对自由转动, 在该转动部件 8 和第一连接体 3 上设置第一抵接卡止机构 9, 当该第一连接体 3 向左右任意一个方向转动时, 通过该第一抵接卡止机构 9 的抵接卡止, 转动部件 8 一起向左右方向共同转动, 并且在转动部件 8 和第二连接体 4 上设置第二抵接卡止机构 10, 在该第一连接体 3 和转动部件 8 一起向左右任意一个方向共同转动时, 通过第二抵接卡止机构 10 的抵接卡止来阻止该共同转动。

更具体地讲, 所述第一抵接卡止机构 9 构成为, 在第一连接体 3 的轴部 5 上突出设置第一抵接部 12, 当第一连接体 3 向左右任意一个方向转动时, 该第一抵接部 12 分别与第一卡止部 11 的左右侧部 11a、11b 抵接卡止, 该第一卡止部 11 位于突出设置于转动部件 8 的外周面上的钩状突起 8a 上方, 通过使第一连接体 3 向右方向转动 (在顺时针方向轴向转动), 该第一抵接部 12 的一个侧部 12a 与第一卡止部 11 的一个侧部 11a 抵接卡止, 由此第一连接体 3 和转动部件 8 一起向右方向共同转动, 相反, 通过使第一连接体 3 向左方向转动 (在逆时针方向轴向转动), 该第一抵接部 12 在大致转动一周后, 该第一抵接部 12 的另一个侧部 12b 与第一卡止部 11 的另一个侧部 11b 抵接卡止, 由此第一连接体 3 和转动部件 8 一起向左方向共同转动。

所述第二抵接卡止机构 10 构成为, 在第二连接体 4 上表面, 在轴容纳孔部 6 的周围突出设置第二抵接部 14, 当第一连接体 3 和转动部件 8 利用该第一抵接卡止机构 9 一起向右方向共同转动时, 该第二抵接部 14

与第二卡止部 13 的一个侧部 13a 抵接卡止,从而阻止该共同转动,其中,该第二卡止部 13 位于突出设置在所述转动部件 8 外周面的钩状突起 8a 的下方,相反,在第二连接体 4 的上面,在与所述第二抵接部 14 隔开规定间隔 S 的位置处突出设置第三抵接部 15,当第一连接体 3 和转动部件 8 一起向左方向共同转动时,该第三抵接部 15 与设于转动部件 8 上的第二卡止部 13 的另一个侧部 13b 上抵接卡止,从而阻止该共同转动(参照图 2、图 3、图 4)。

并且,构成该阻止过转动机构 7 的第一抵接卡止机构 9 和第二抵接卡止机构 10 构成为,在使第一连接体 3 相对第二连接体 4 向左方向相对转动时,设在第一连接体 3 上的第一抵接部 12 停止转动的位置,与在使第一连接体 3 相对第二连接体 4 在右方向相对转动时,设在第一连接体 3 上的第一抵接部 12 停止转动的位置为同一位置。

即,本实施例构成为当该轴部 5 在 360° 范围内向左右任意一个方向转动时,第一抵接部 12 在同一相位位置阻止过转动,这是通过设定第一抵接部 12 的厚度(宽度) L_1 、钩状突起 8a (第一卡止部 11 和第二卡止部 13) 的厚度(宽度) L_2 、第二抵接卡止机构 10 的第二抵接部 14 与第三抵接部 15 的间隔 S 来实现的(参照图 7、图 8)。在本实施例中,在第一连接体 3 的第一抵接部 12 与转动部件 8 的第一卡止部 11 抵接卡止之前的期间,第一连接体 3 相对转动部件 8 可以向左右任意一个方向转动 300° ,在转动部件 8 的第二卡止部 13 与第二连接体 4 的第二抵接部 14 和第三抵接部 15 抵接卡止之前的期间,转动部件 8 相对第二连接体 4 可以向左右任意一个方向转动 60° 。总之,只要设定成如下关系即可:由第一抵接卡止机构 9 限制的第一连接体 3 和转动部件 8 的相对转动范围 R_1 、与由第二抵接卡止机构 10 限制的第二连接体 4 和转动部件 8 的相对转动范围 R_2 之和 (R_1+R_2) 为 360° 。

另外,在本实施例中,在阻止过转动机构 7 的允许转动范围设定为 360° ,但根据情况,通过设定由第一抵接卡止机构 9 和第二抵接卡止机构 10 限制的相对转动范围,也可以设定为能够转动 360° 以上。

在通过具备由上述结构构成的阻止过转动机构 7 的铰链装置 H,在

左右方向水平地自由转动地连接主体部 2 和叠合部 1 时, 装配成: 在叠合部 1 的显示器部 1a 成为朝向正后方状态时的位置处, 阻止过转动机构 7 发挥作用、阻止转动 (参照图 9)。

这种装配有利于考虑设于主体部 2 和叠合部 1 之间的配线等的扭曲。

即, 这是叠合部 1 (显示器部 1a) 朝向正前方的状态且配线没有扭曲的情况, 若假定装配成以下状态, 即, 在叠合部 1 (显示器部 1a) 为朝向正前方状态的位置, 阻止过转动机构 7 发挥阻止过转动的作用的情况下, 由于叠合部 1 可以水平转动 360° , 所以配线受到因 360° 水平转动而引起的扭曲, 但是, 在装配成以下状态, 即, 在叠合部 1 (显示器部 1a) 为朝向正后方状态的位置, 阻止过转动机构 7 发挥阻止过转动的作用的情况下, 叠合部 1 (显示器部 1a) 从朝向正前方的状态向相同方向的水平转动最大也不会超过 180° , 所以能够尽可能地防止配线等的扭曲。

并且, 在本实施例中, 第一连接体 3 的轴部 5 和第二连接体 4 的轴容纳孔部 6 的连接构成为, 在通过垫圈 16 插通在轴容纳孔部 6 中的轴部 5 上, 设置由与第二连接体 4 抵接的板簧构成的弹性体 17 来进行防松连接, 形成于该弹性体 17 的压接部 17a 与第二连接体 4 的外表面弹性抵接。

即, 在环状板簧 17 形成突起作为压接部 17a, 通过使板簧 17 变形, 把轴部 5 固定连接在轴容纳孔部 6 上, 由此该突起状的压接部 17a 与第二连接体 4 弹性抵接, 在叠合部 1 相对主体部 2 的水平转动中产生阻力, 通过把该转动阻力设定为规定值, 可以实现能够用手顺畅地进行水平转动, 但在松开手的位置叠合部 1 被卡止保持的所谓自由停止状态。

并且, 在本实施例中, 设置把轴部 5 的水平转动定位固定在规定位置的定位固定机构, 在所述叠合部 1 (显示器部 1a) 为至少朝向正前方状态的位置处, 将转动固定。

具体讲, 在本实施例中, 利用所述突起状的压接部 17a 构成该定位固定机构, 在所述轴容纳孔部 6 的孔缘对峙位置处, 设置用于卡合该压接部 17a 的一对凹缘部 6a (除轴容纳孔部 6 之外, 也可以在第二连接体 4 上设置配合孔), 该压接部 17a 从与第二连接体 4 压接的状态落入该凹

缘部 6a (或者配合孔) 中, 从而被定位并固定, 在叠合部 1 (显示器部 1a) 为朝向正前方的状态下不会摇晃转动, 使用非常方便 (所谓卡止凸轮 (click cam) 机构)。

另外, 也可以构成为在轴部 5 的轴向形成空腔孔部, 把电线等插通设置在该空腔孔部中, 由此使叠合部 1 转动。

并且, 在本实施例中, 由于用导电性金属材料构成第一连接体 3、轴部 5 和第二连接体 4 等, 所以也可以构成为把该铰链装置 H 本身作为导电部, 来电连接主体部 2 (第二部件 2) 侧和叠合部 1 (第一部件 1) 侧。

符号 18 表示通过触摸显示器 1a 进行输入用的笔。

下面, 说明第二实施例。

在第二实施例中, 设置其他类型的结构作为前述第一实施例涉及的阻止过转动机构 7。

即, 该阻止过转动机构 7 构成为, 与第一实施例相同, 嵌合连接环状转动部件 8, 该转动部件 8 相对设在第一连接体 3 上的轴部 5 可以向左右任意一个方向相对自由转动, 在该转动部件 8 和第一连接体 3 上设置第一抵接卡止机构 9, 当该第一连接体 3 向左右任意一个方向转动时, 通过该第一抵接卡止机构 9 的抵接卡止, 转动部件 8 一起在左右方向共同转动, 并且在转动部件 8 和第二连接体 4 上设置第二抵接卡止机构 10, 通过该第二抵接卡止机构 10 的抵接卡止来阻止第一连接体 3 和转动部件 8 借助第一抵接卡止机构 9 实现的共同转动。

更具体地讲, 所述第一抵接卡止机构 9 构成为, 在第一连接体 3 的轴部 5 上凹陷设置由凹部构成的第一抵接部 12, 当第一连接体 3 向左右任意一个方向转动时, 该第一抵接部 12 分别与第一卡止部 11 的左右侧部 11a、11b 抵接卡止, 该第一卡止部 11 由突出设置于转动部件 8 内周面的凸部构成, 通过使第一连接体 3 向右方向转动 (在顺时针方向轴向转动), 该第一抵接部 12 的一个侧部 12a 与第一卡止部 11 的一个侧部 11a 抵接卡止, 由此第一连接体 3 和转动部件 8 一起在右方向共同转动, 相反, 通过使第一连接体 3 向左方向转动 (在逆时针方向轴向转动), 在该

第一抵接部 12 转动了相当于凹部的宽度的量后, 该第一抵接部 12 的另一个侧部 12b 与第一卡止部 11 的另一个侧部 11b 抵接卡止, 由此第一连接体 3 和转动部件 8 一起向左方向共同转动。

所述第二抵接卡止机构 10 构成为, 在突出设置在形成于第二连接体 4 上表面的圆形凹状轴容纳孔部 6 内的凸部的一个侧部, 设置第二抵接部 14, 当第一连接体 3 和转动部件 8 利用该第一抵接卡止机构 9 一起向右方向共同转动时, 该第二抵接部 14 与第二卡止部 13 的一个侧部 13a 抵接卡止, 从而阻止该共同转动, 其中, 第二卡止部 13 由突出设置在所述转动部件 8 外周面的凸部构成, 相反, 在突出设置在形成于第二连接体 4 上表面的圆形凹状轴容纳孔部 6 内的凸部的另一个侧部, 设置第三抵接部 15, 当第一连接体 3 和转动部件 8 一起向左方向共同转动时, 该第三抵接部 15 与第二卡止部 13 的另一个侧部 13b 抵接卡止, 从而阻止该共同转动, 其中, 第二卡止部 13 由突出设置在所述转动部件 8 外周面的凸部构成 (参照图 11~图 14)。

其他和第一实施例相同。

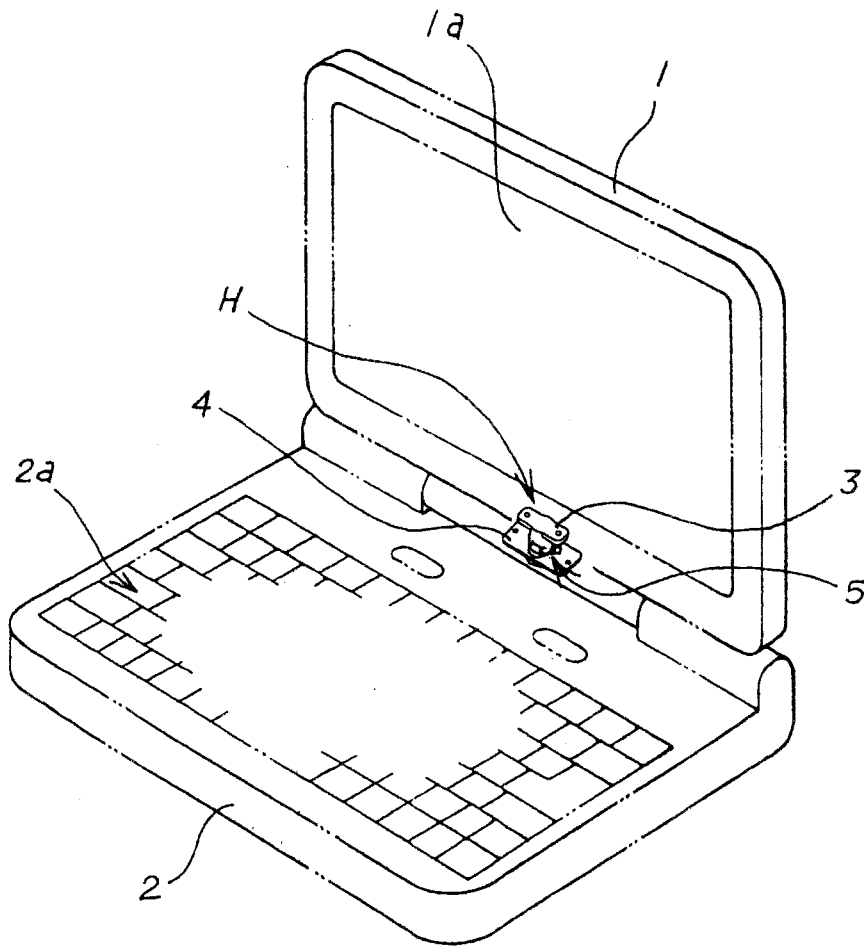


图 1

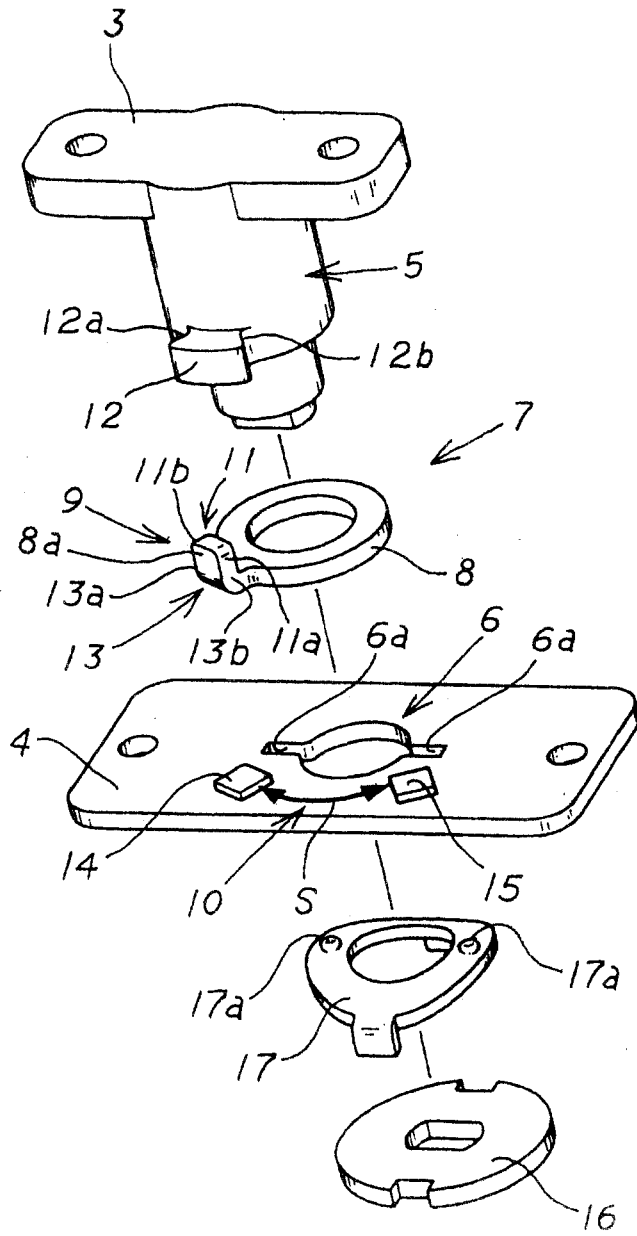


图 2

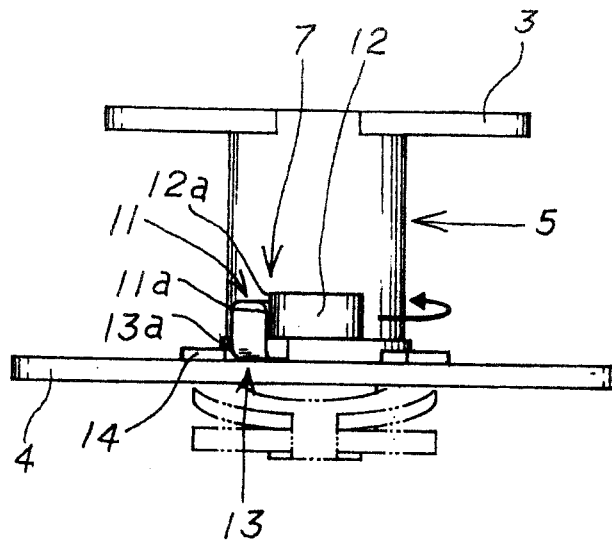


图 3

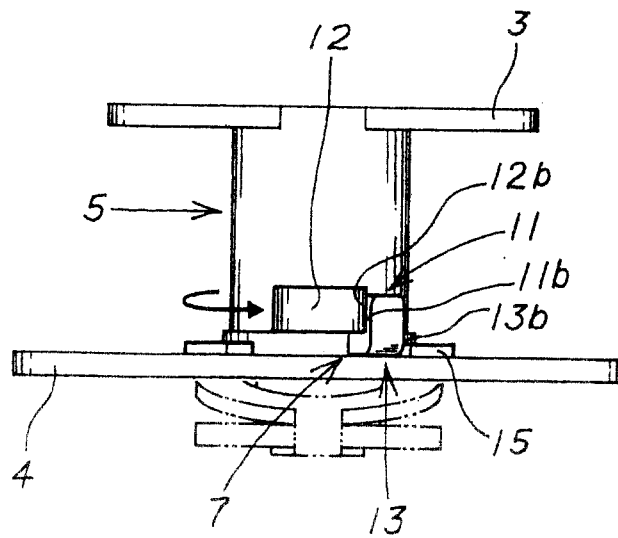


图 4

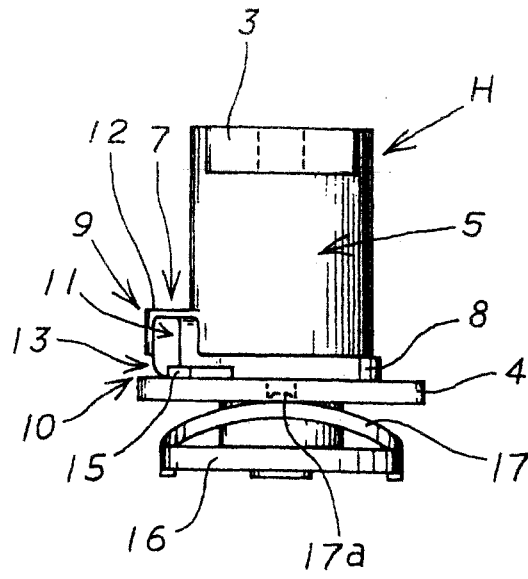


图 5

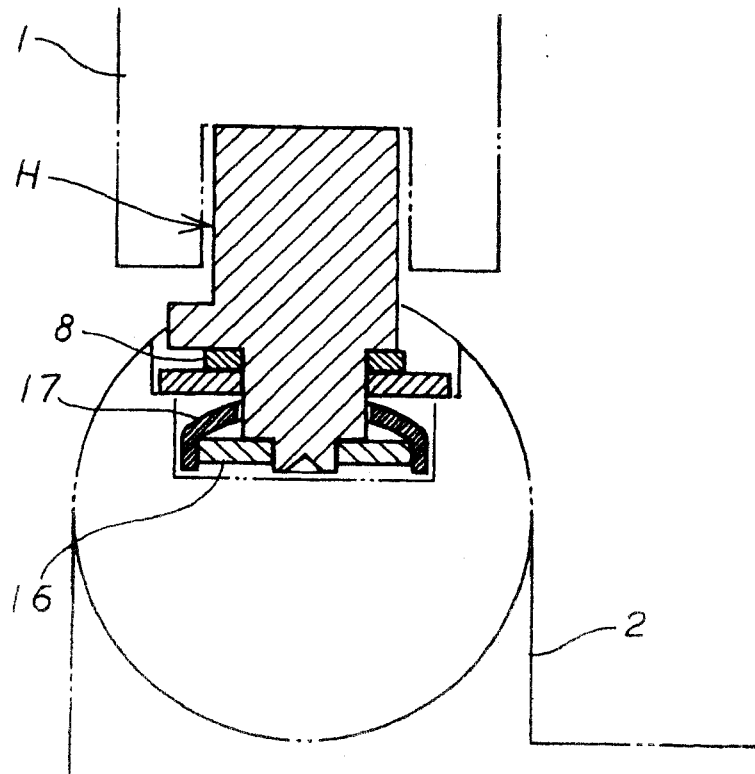


图 6

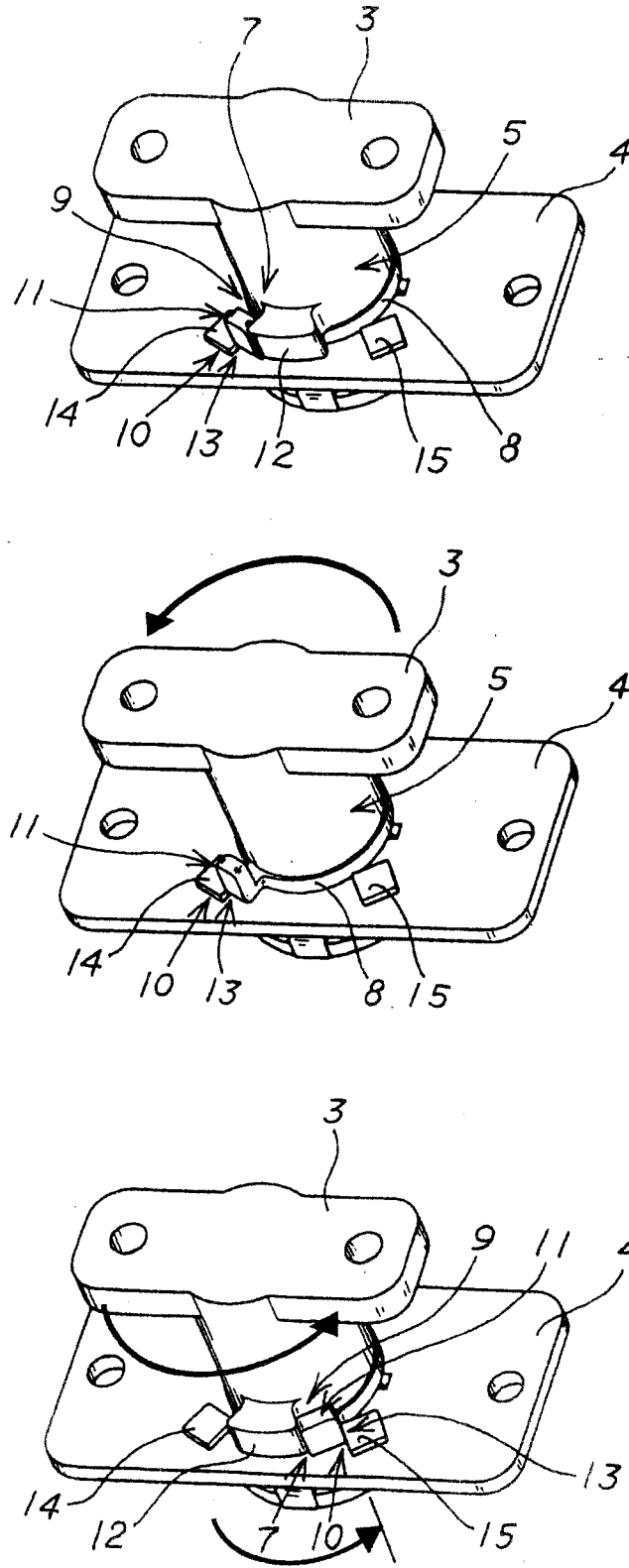


图 7

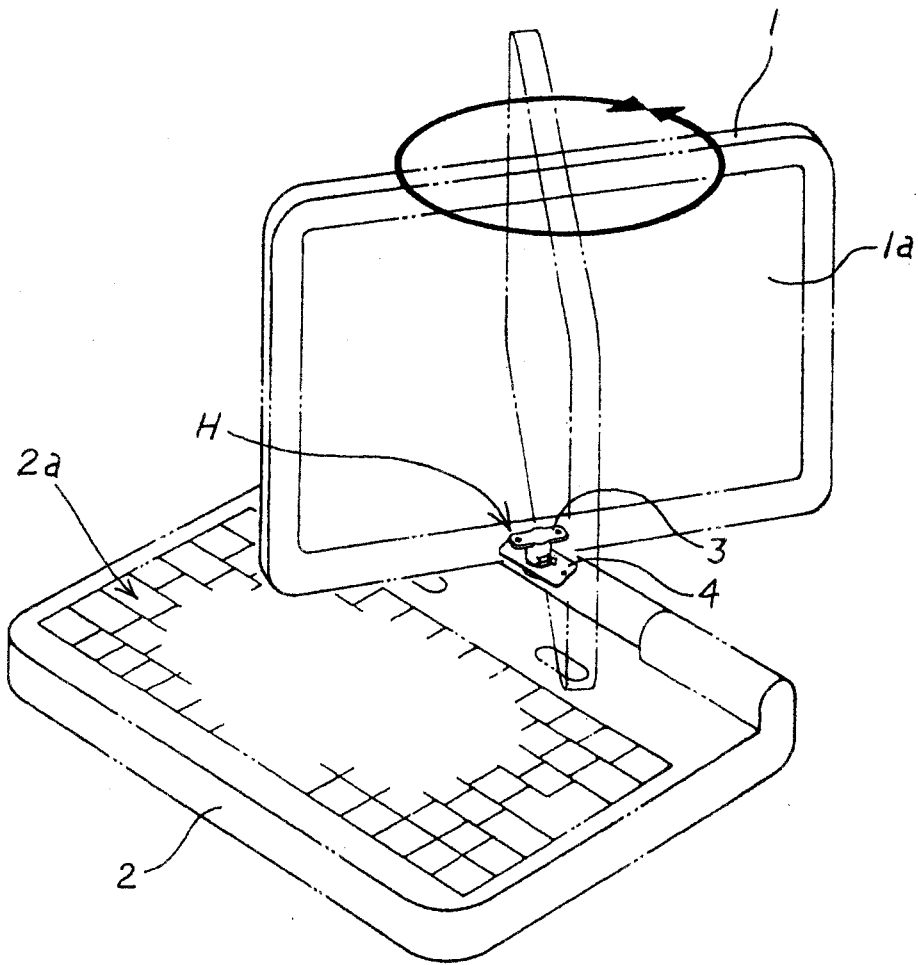


图 9

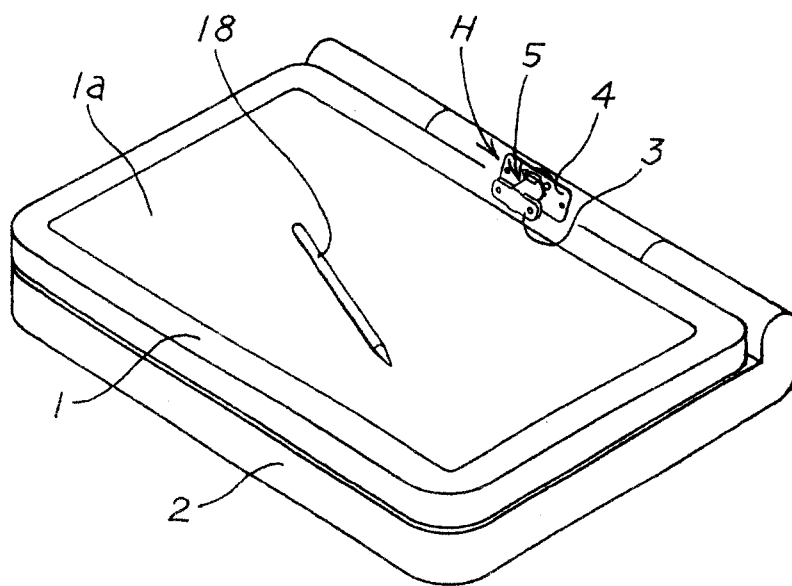


图 10

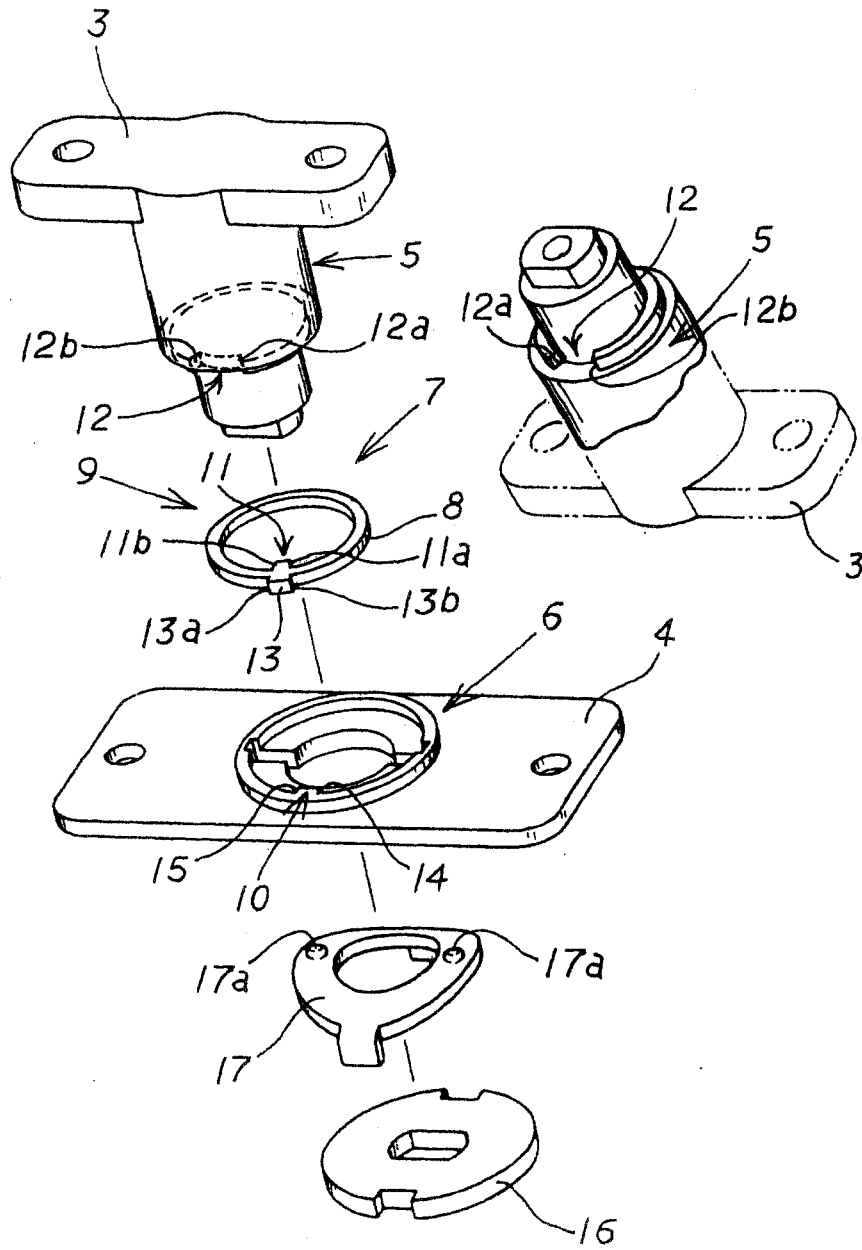


图 11

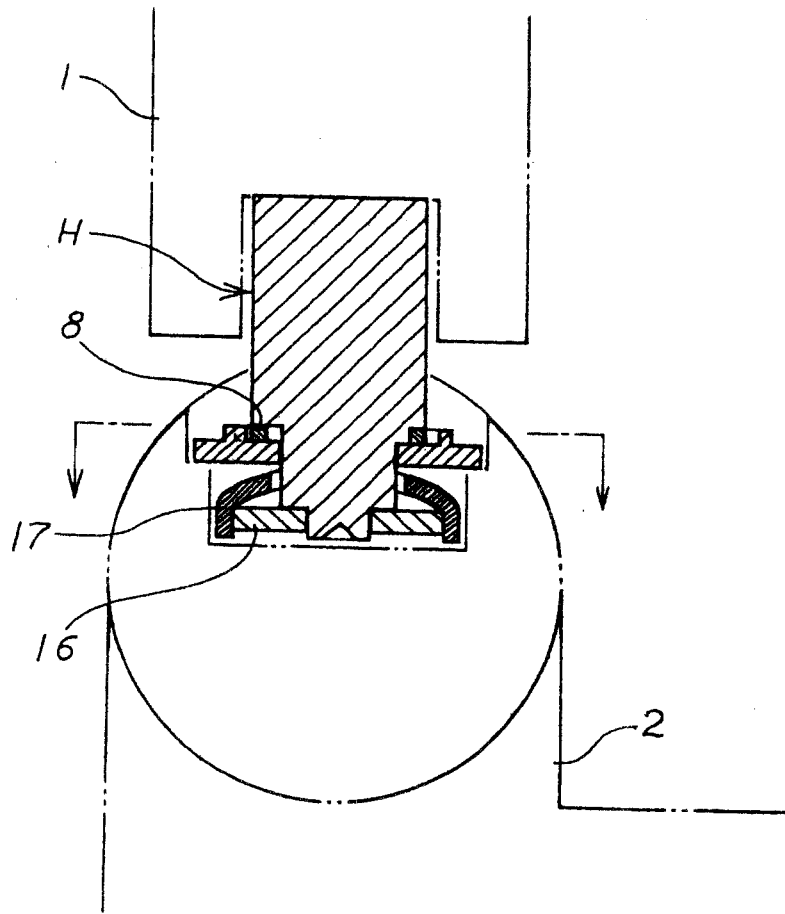


图 12

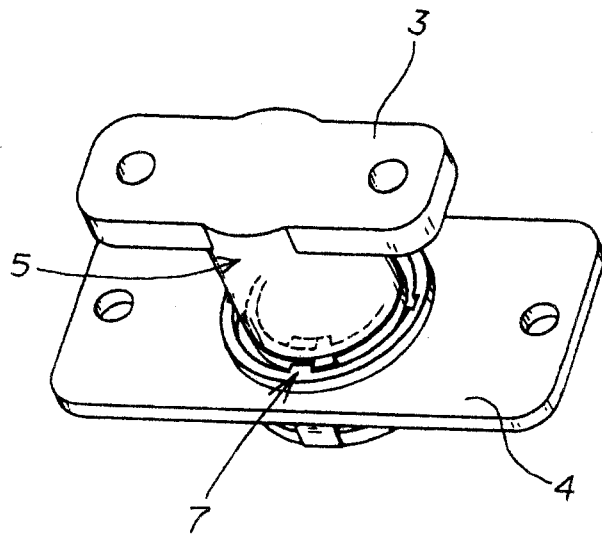


图 13

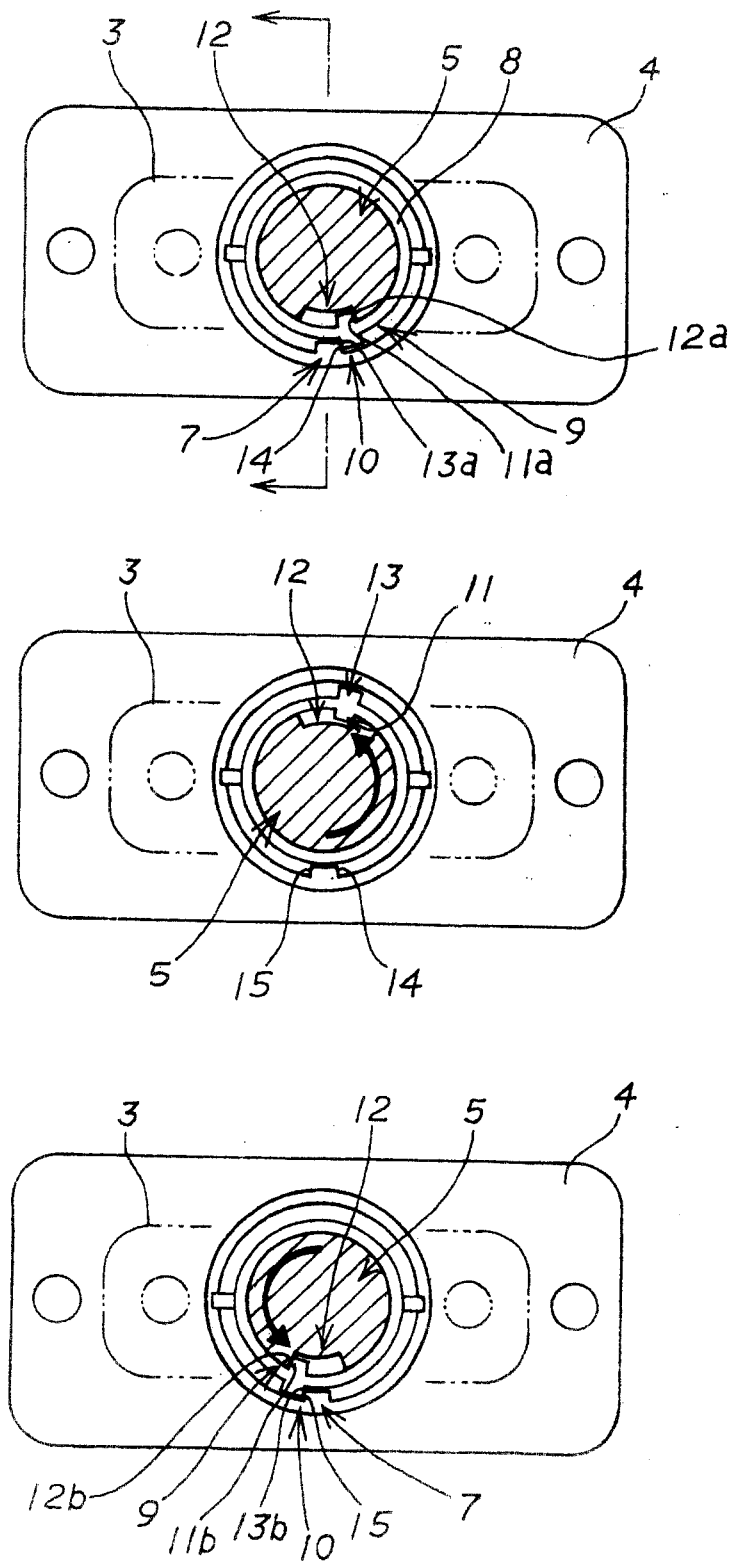


图 14