

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
H04R 5/02 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00100282.1

[45] 授权公告日 2006 年 11 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1283128C

[22] 申请日 2000.1.13 [21] 申请号 00100282.1

[30] 优先权

[32] 1999. 3. 12 [33] KR [31] 8378/1999

[71] 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 全仓郁

审查员 赵博华

[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 顾红霞 朱登河

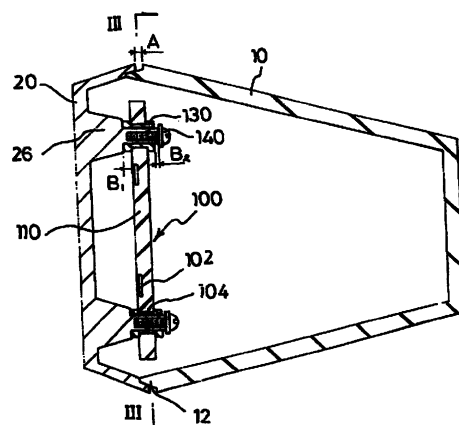
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 6 页

[54] 发明名称

将扬声器安装在显示器上的装置

[57] 摘要

一种用于将一个扬声器安装在一个显示器上的装置，该显示器具有一个后盖和一个安装在该后盖前部上的机壳，该装置包括形成在该机壳的一个内表面上的多个突起部；具有中空部件的振动减弱装置，所述突起部与中空部件相接合；以及扬声器上的定位凸出部，定位凸出部固定到振动减弱装置的配合凹槽内，从而通过振动减弱装置减弱来自扬声器的振动，因而防止图象颤动。



1. 一种用于将扬声器安装在显示器上的装置，该显示器具有一个后盖和一个安装在该后盖前部上的机壳，该装置包括：

- 5           形成在该机壳的内表面上的多个突起部；  
          具有中空部件的振动减弱装置，所述突起部与中空部件相接合；  
          以及  
          扬声器上的定位凸出部，定位凸出部固定到振动减弱装置的配合凹槽内。

10

2. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，振动减弱装置包括：  
          一个具有中空部分的支撑部件；以及  
          一个振动减弱部件，该振动减弱部件插入到该支撑部件的中空部分内，所述振动减弱部件的端部突出到支撑部件之外，以防止该支撑  
15           部件与突起部的直接接触。

20

3. 如权利要求 2 所述的装置，其特征在于，支撑部件在支撑部件的上部和下部分别具有一个通孔，并且振动减弱部件插入到该通孔中。

4. 如权利要求 3 所述的装置，其特征在于，振动减弱部件具有一个从支撑部件上的通孔凸出的前端部，用于防止支撑部件与突起部的直接接触。

25

5. 如权利要求 4 所述的装置，其特征在于，振动减弱部件具有一个从支撑部件上的通孔凸出的后端部。

6. 如权利要求 5 所述的装置，其特征在于，振动减弱部件在振动减弱部件的两个端部沿周边方向具有多个凹槽。

30

7. 如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，在振动减弱部件后端部上的凹槽延伸到振动减弱部件的中心部分。

5 8. 如权利要求 7 所述的装置，其特征在于，突起部具有形成在其外周边的多个肋。

9. 如权利要求 2 至 8 中任一所述的装置，其特征在于，支撑部件具有配合凹槽，用于在扬声器上的定位凸出部穿过后盖前部上的孔之后固定定位凸出部。

10

10. 如权利要求 9 所述的装置，其特征在于，扬声器上的定位凸出部与形成在后盖上的孔的下侧间隔一个距离地被固定。

## 将扬声器安装在显示器上的装置

## 5 技术领域

本发明涉及一种显示器，更具体地说，涉及一种用于将扬声器安装在显示器上的装置。

## 背景技术

10 目前，内置或外部安装型的一个扬声器设置到一个显示器上以形成一个多媒体。图 1 显示了用于将一个扬声器安装在一个显示器上的现有技术装置的立体图，图 2 是沿着图 1 中的线 I-I 的截面图，以及图 3 是沿着图 1 中的线 II-II 的截面图，将参照附图对用于将一个扬声器安装在显示器上的现有技术装置进行描述。有一个布劳恩(Braun)  
15 管 30、一个固定到后盖 10 的前表面上的机壳 20 以及一个安装在后盖 10 侧部的扬声器 40。

以下将详细解释。

20 在机壳 20 的前部的内表面上有突起部 26，而在布劳恩管 30 的外侧有凸出部，例如凸耳 32，以便通过螺钉 34 固定到突起部 26 上。而且，在机壳 20 的侧部内侧具有用于固定后盖 10 的肋 22，并且后盖 10 的前部具有凸出部以形成将与肋 22 接触的一个配合部分 12。在机壳 20 与后盖 10 之间具有一个由机壳 20 上的肋 22 和后盖 10 的配合部分  
25 12 的尺寸差别导致的一个间隙“A”。同时，后盖 10 的配合部分 12 的部分被切除以形成切除部分 14。每个切除部分 14 通过间隙“A”露出一部分用作安装扬声器 40 的一个孔 16。通过将扬声器 40 一侧的定位凸出部 44 插入并固定在孔 16 上，扬声器 40 可固定在显示器上。定位凸出部 44 可以分开地制作并安装在扬声器 40 上，也可与扬声器  
30 40 形成一个整体。

参照图 2 对将扬声器 40 安装到显示器上的过程进行解释。

5 首先，扬声器 40 上的定位凸出部 44 沿着水平方向穿过形成在机壳 20 的相配合部分和后盖 10 之间的间隙“A”插入在后盖 10 的对应孔 16 中。然后，将定位凸出部 44 向下推以使定位凸出部 44 中的凹槽 46 被孔 16 卡住，从而完成将扬声器 40 安装到显示器上。但是，上述的用于将扬声器安装到显示器上的装置不能减弱在扬声器 40 中所产生的振动，而将振动直接传递到布劳恩管 30 并使布劳恩管 30 剧烈地振  
10 动。由于在扬声器 40 工作过程中产生的振动通过扬声器 40 上的定位凸出部 44 传递到后盖 10，因此，传递到机壳 20 的振动通过机壳 20 与布劳恩管 30 之间的接触表面最终传递到布劳恩管 30。正如所描述的，由于扬声器 40 中产生的振动通过在固体状态物体之间的一个接触表面依次地传递，振动毫不减弱地直接传递到布劳恩管 30，并且传递  
15 到布劳恩管 30 的振动使安装在布劳恩管 30 内侧的阴罩共振，从而导致图象颤动。这个问题阻碍了扬声器瓦数的增加。尤其是，由于在低于 200Hz 的频率时图象颤动是最厉害的，因此，在显示器上安装一个高质量的扬声器实际上是非常困难的，因为在降低低声频带是不可能的情况下必然导致声音质量的降低。

20

#### 发明内容

因此，本发明的目的在于提供一种用于将一个扬声器安装在一个显示器上的装置，该装置基本上能避免由于现有技术的局限和缺点导致的一个或多个问题。

25

本发明的目的是提供一种用于将一个扬声器安装在一个显示器上的装置，该装置能防止图象颤动。

30

本发明的其它特征和优点将在下面的描述中提出，并且部分地在描述中非常明显，或可以通过本发明的实践了解。本发明的目的和优

点将尤其通过在书面描述、权利要求书以及附图中所提出的结构实现和达到。

5 为了实现如所体现或广泛描述的这些或其它优点以及本发明的目的，本发明提供一种用于将一个扬声器安装在一个显示器上的装置，该显示器具有一个后盖和一个安装在该后盖前部上的机壳，该装置包括形成在该机壳的一个内表面上的多个突起部；具有中空部件的振动减弱装置，所述突起部与中空部件相接合；以及扬声器上的定位凸出部，定位凸出部固定到振动减弱装置的配合凹槽内上，从而通过振动  
10 减弱装置减弱来自扬声器的振动。

振动减弱装置包括一个具有中空部分的支撑部件以及一个振动减弱部件，该振动减弱部件插入到该支撑部件的中空部分内，所述振动减弱部件的端部突出到支撑部件之外，以防止该支撑部件与突起部的  
15 直接接触。

支撑部件具有配合凹槽，用于在扬声器上的定位凸出部穿过后盖前部上的孔之后固定定位凸出部。

20 应理解的是，前述的总体描述以及后面的详细描述都是示例性和解释性的，并且用于对权利要求中的本发明内容作进一步解释。

用于为本发明提供进一步的理解并作为本说明书一个组成部分的附图图示了本发明的实施例，并与本发明的描述一起用于解释本发明的  
25 原理。

附图说明

附图中：

图 1 显示了用于将一个扬声器安装在一个显示器上的现有技术装置的立体图；

30 图 2 是沿着图 1 中的线 I-I 的截面图；

图 3 是沿着图 1 中的线 II-II 的截面图；

图 4 显示了根据本发明第一实施例用于将一个扬声器安装在一个显示器上的装置的截面图；

图 5 是沿着图 4 中的线 III-III 的截面图；

5 图 6 是图 4 的立体分解图；

图 7 是显示图 6 中的振动减弱部件和突起部的安装状态的立体分解图；以及

图 8 是图 6 中的振动减弱部件的一种变化的立体图。

## 10 具体实施方式

以下将对本发明的优选实施例进行详细描述，实施例的示例图示在附图中。与现有技术装置相同的本发明的部件定义为相同的名称和标号，并且将省略对它们的解释。图 4 显示了根据本发明第一实施例用于将一个扬声器安装在一个显示器上的装置的截面图，图 5 是沿着图 4 中的线 III-III 的截面图，以及图 6 是图 4 的立体分解图；参照这些附图将对用于将一个扬声器安装在一个显示器上的装置进行解释。

与现有技术的情况类似，一个机壳 20 固定到后盖 10 的前表面以便在机壳 20 和后盖 10 相配合部分中形成一个间隙“A”，从而在后盖 10 的配合部分 12 的预定位置上形成多个孔 16 以用于安装扬声器 40。在扬声器 40 的一侧形成有定位凸出部 44，每个定位凸出部具有一个凹槽 46。本发明建议将扬声器 40 安装在后盖 10 的一侧，并在它们之间设置一个振动减弱装置 100。即，在相对于布劳恩管 30 前表面对称的左右侧在机壳 20 的内表面上具有突起部 26，振动减弱装置 100 固定到突起部 26 上，并且扬声器 40 安装在通过后盖 10 的振动减弱装置 100 的一侧。

下面将对振动减弱装置 100 进行解释。

30 振动减弱装置 100 包括一个大体上呈杆形的支撑部件 110 和装配

到支撑部件 110 上部和下部的振动减弱部件 130。具体地，在支撑部件 110 的上部和下部具有通孔 104，用于插入和安装振动减弱部件 130。在支撑部件 110 的预定位置，即大体上与后盖 10 的配合部分 12 中的孔 16 相对应的位置上具有多个配合凹槽 102，用于插入扬声器 40 的定位凸出部 44。振动减弱部件 130 具有一个中空部分 132，并且其两端的外径最好大于其中部的外径，振动减弱部件 130 由能够减弱振动的诸如橡胶的材料形成。并且，振动减弱部件 130 的总长度最好大于支撑部件 110 上部和下部中的通孔 104 的长度，以便在突起部 26 和支撑部件 110 之间的接触表面之间形成一个间隙“B1”，从而防止突起部 26 和支撑部件 110 之间的直接接触。而且，在支撑部件 110 和螺钉 140 之间的接触表面上最好也形成一个间隙“B2”，以防止螺钉 140 挤压支撑部件 110。

以下将参照图 6 和图 7 对振动减弱部件 130 和振动减弱部件 130 安装到其上的突起部 26 进行详细解释。

振动减弱部件 130 是中空的并呈圆柱形，它包括一个用于插入在支撑部件 110 的通孔 104 中的中心部分 130c，以及端部 130a 和 130b，每个端部从中心部分 130c 伸出并且其外径大于中心部分 130c 的外径。前端部 130a 的外径最好大于后端部 130b 的外径。在振动减弱部件 130 的前端部 130a 和后端部 130b 的外圆周上形成有多个凹槽 134 和 134a 以使接触表面最小，振动减弱部件防止扬声器中产生的振动传递到布劳恩管。为了有助于简便地将振动减弱部件 130 组装到支撑部件 110 的通孔 104 中，在后端部 130b 上的凹槽 134a 最好延伸到中心部分 130c 的一个所需位置。因为一旦在后端部 130b 被挤压成细长的情况下将振动减弱部件 130 的后端部 130b 插入在支撑部件 110 的通孔 104 中，后端部 130b 将借助于振动减弱部件 130 的弹性力恢复原始形状，以完成振动减弱部件 130 的组装。同时，在突起部 26 的外周边上最好形成有多个肋 22，以便在组装时便于定位并减小与振动减弱部件 130 的接触表面。

同时，如图 8 所示，振动减弱部件 130 可以由两个组件形成。在这种情况下，形成在一个组件型的中心部分中的凹槽可以是不必要的，但在端部 130a 和 130b 中的凹槽 134 最好还继续设置。

5

以下参照图 5 和图 6 对将扬声器安装到显示器上进行解释。

一旦振动减弱部件 130 被插入支撑部件 110 的通孔 104 中，在这个状态下，机壳 20 的突起部 26 插入在振动减弱部件 130 的中空部分 132 中。然后，一个螺钉 140 固定到突起部 26 上，以便将支撑部件 110 和振动减弱部件 130 固定到机壳 20 上。在这种状态下，通过穿过形成在后盖 10 上的孔 16 将扬声器 40 上的定位凸出部 44 装配到支撑部件 110 上的配合凹槽 102 上，扬声器 40 就可以被安装在显示器上。在这种情况下，为了在扬声器 40 上的定位凸出部 44 的一个下侧与形成在后盖 10 上的孔 16 的一个下侧之间保持一个间隙“C”，最好是后盖 10 中的孔 16 和支撑部件 110 的配合凹槽 102 的形成位置可被适当地调节，以防止扬声器 40 上的定位凸出部 44 与后盖 10 接触，从而防止扬声器 40 的振动传递到后盖 10。在这种情况下，尽管可以使用与现有技术装置中相同的定位凸出部 44，同时后盖 10 中的孔 16 和支撑部件 110 的配合凹槽 102 的形成位置可被适当地调节，但最好是定位凸出部 44 的后端部的下侧被切除以形成一个凹槽 46a。尽管前述实施例建议通过将扬声器 40 上的定位凸出部 44 插入支撑部件 110 的配合凹槽 102 中来安装扬声器 40，但本发明不局限于此，以其它方法安装扬声器 40 也是可以的。

15  
20  
25

将参照图 4 和图 5 对本发明的前述实施例的功能进行解释。

来自扬声器 40 的振动被传递到定位凸出部 44。由于定位凸出部 44 通过一个距离“C”与后盖 10 上的孔 16 间隔开，因此，传递到定位凸出部 44 的振动不会传递到后盖 10，仅传递到振动减弱装置 100，

30

即传递到支撑部件 110 和振动减弱部件 130。由于传递到振动减弱装置 100 的大部分振动被吸收到振动减弱部件 130，因此传递到机壳 20 的振动可以减小到最小并加以选择。因而，本发明使得可以在支撑部件 110 和振动减弱部件 130 处减弱来自扬声器 40 的振动本身，并借助于  
5 支撑部件 110 和振动减弱部件 130 本身的自然频率来消除振鸣产生的声带频率（阴罩共振频率），支撑部件 110 和振动减弱部件 130 本身的自然频率是通过适当地选择支撑部件 110 和振动减弱部件 130 的材料和形状来获得的。

10 尽管在前述实施例中显示和解释了将一个扬声器安装在一个显示器的外侧，但本发明不局限于此，本发明也可以应用于一个内置型扬声器。

正如所解释的，用于将一个扬声器安装在一个显示器上的该装置  
15 具有如下优点。

首先，来自扬声器的振动本身在支撑部件和振动减弱部件处的减弱以及借助于支撑部件和振动减弱部件本身的自然频率对振鸣产生的声带频率（阴罩共振频率）的消除使得可以防止图象颤动。

20

第二，由于防止了图象颤动，使得扬声器的瓦数和声压可以更高，并且频率范围可以自由地变得更宽，因此，扬声器的性能可以大大地改进。

25 对本领域的熟练技术人员来说，在不脱离本发明的实质或范围的情况下，可对本发明的用于将一个扬声器安装在一个显示器上的装置进行不同的修改或变化。因此，如果这些修改或变化落入本发明的权利要求或其等同物的范围内，本发明将包含这些修改和变化。

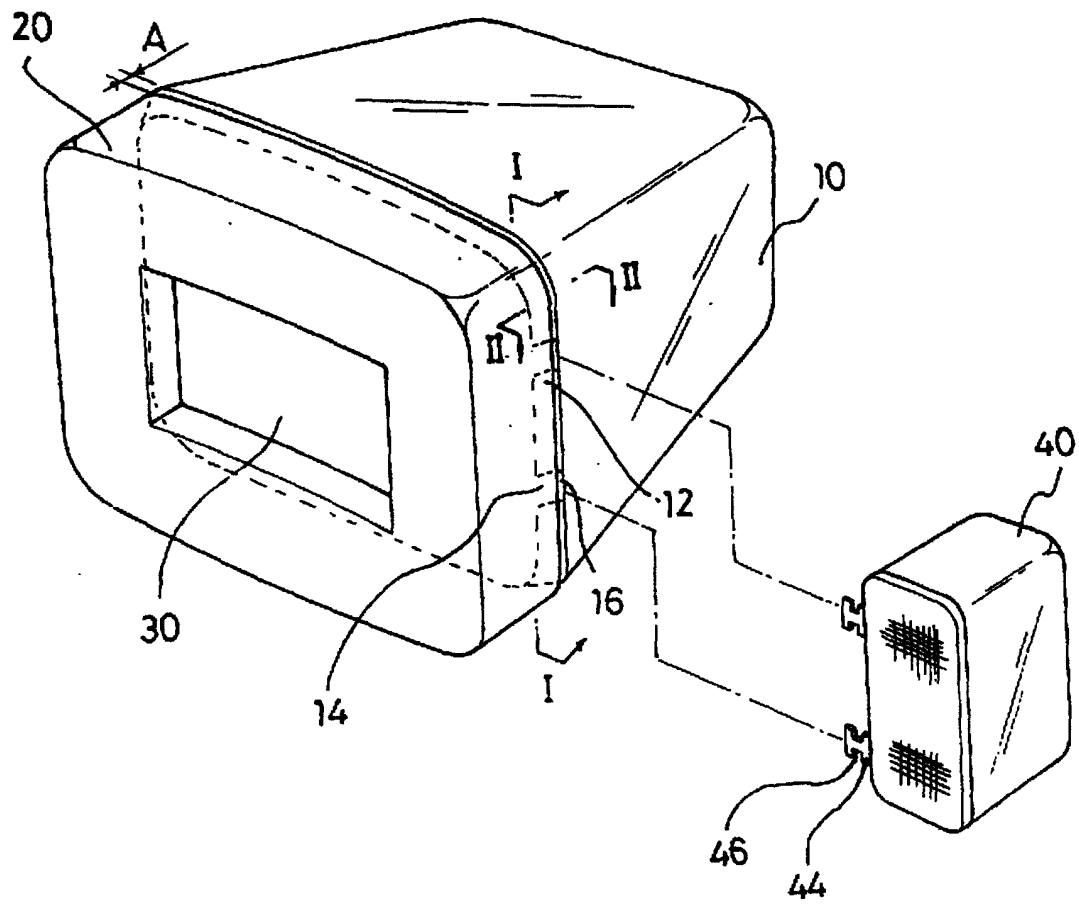


图 1

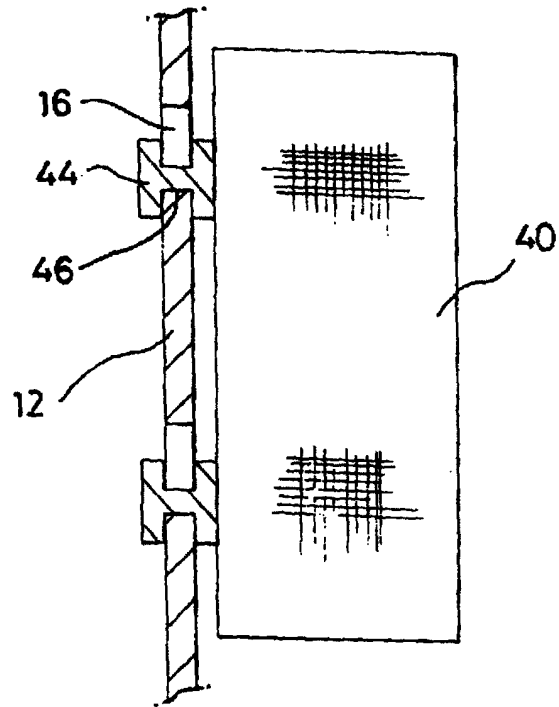


图 2

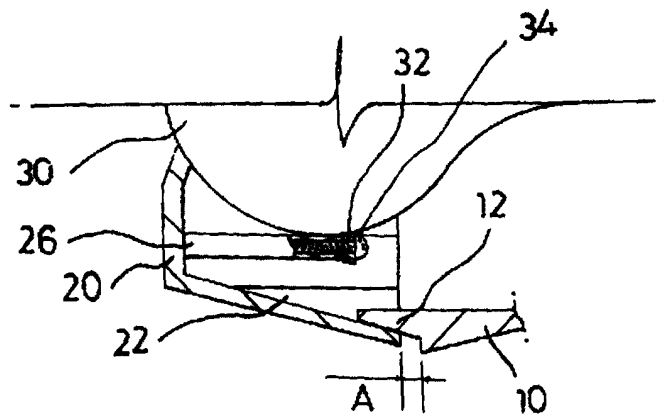


图 3



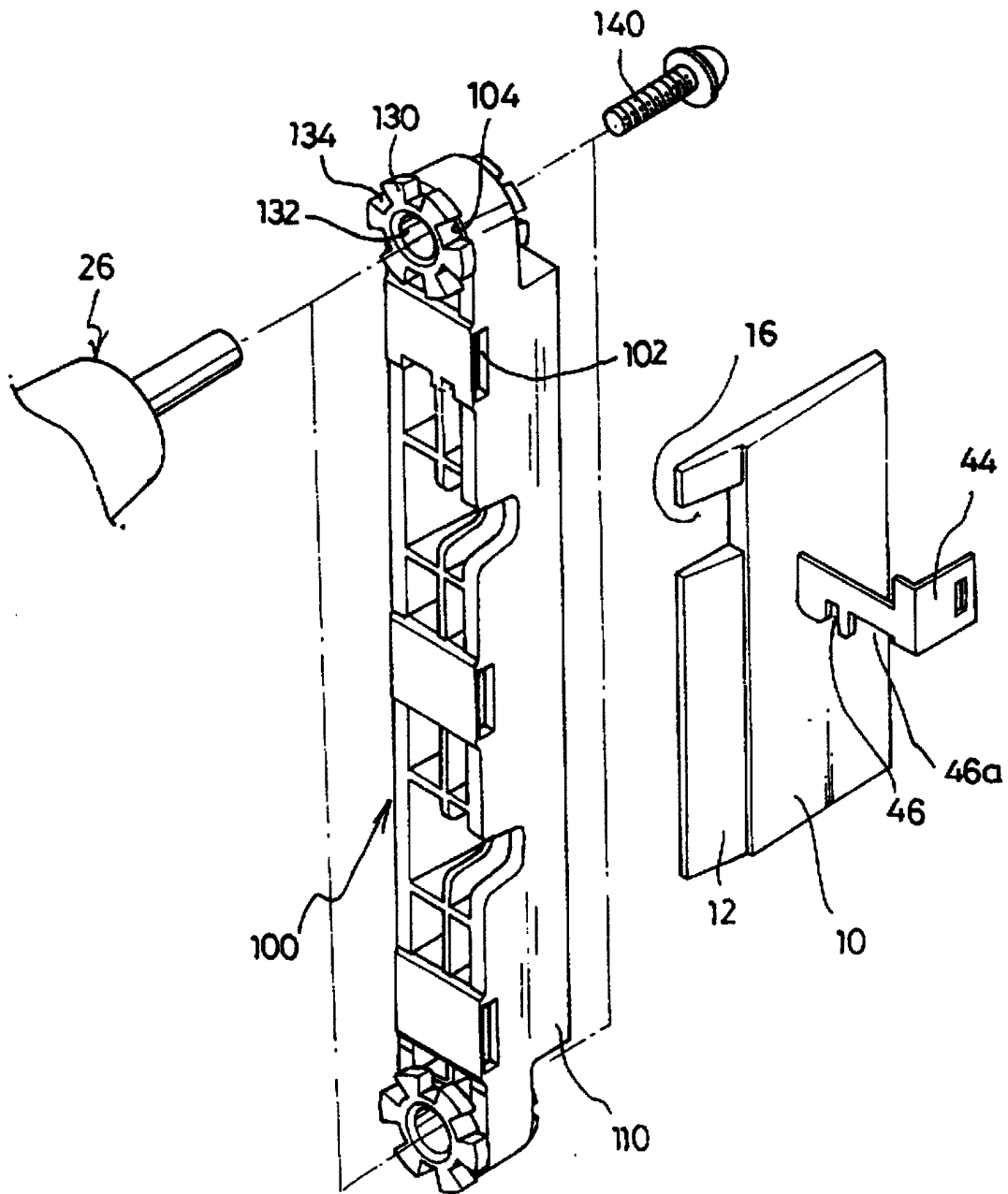


图 6

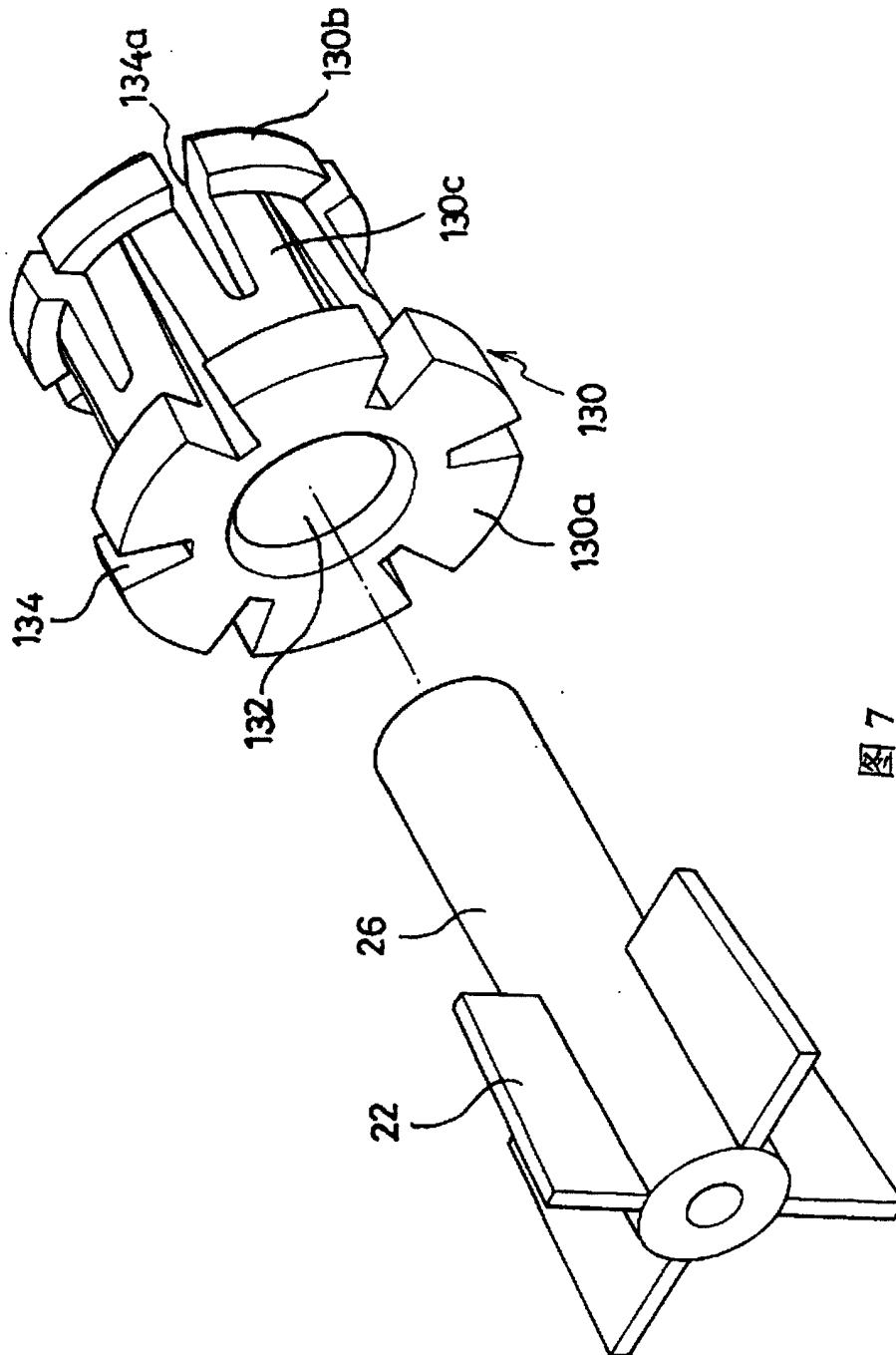


图 7

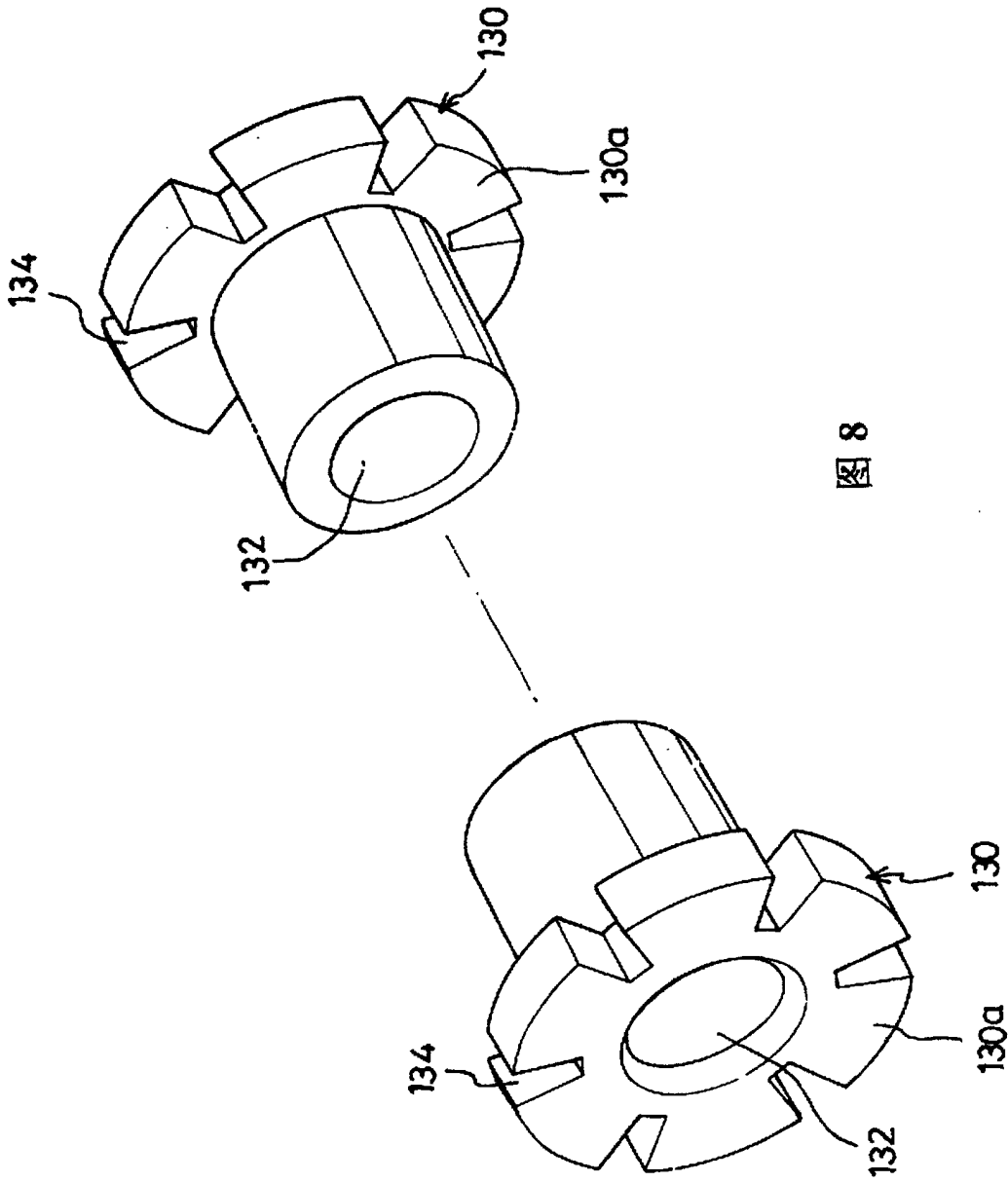


图 8