

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02C 5/12 (2006.01)

G02C 5/14 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02127026.0

[45] 授权公告日 2006年4月5日

[11] 授权公告号 CN 1249486C

[22] 申请日 2002.7.26 [21] 申请号 02127026.0

[30] 优先权

[32] 2001.7.26 [33] JP [31] 225411/2001

[71] 专利权人 株式会社尼康眼镜

地址 日本东京

共同专利权人 株式会社尼康

[72] 发明人 浅野英昭

审查员 吴坤军

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 马江立 吴鹏

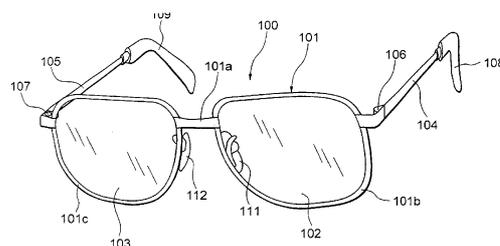
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 4 页

[54] 发明名称

端件、带有端件的眼镜腿、用于眼镜框的单元及眼镜

[57] 摘要

一种包含几个眼镜部件的模制单元，使用硬质塑料和形状记忆塑料的组合物，以避免部件的滑脱和伸出。该单元框架包括镶嵌在由变形温度高于 50 摄氏度的硬质塑料制成的基体中的一金属芯，以及配置在基体外面并且其玻璃化转变温度在 20 摄氏度与 40 摄氏度之间的形状记忆塑料。该形状记忆塑料位于人体接触处。



1. 一种用于眼镜框的眼镜腿，包括：

一个金属芯；

一个端件基体，由热变形温度高于 50 摄氏度的硬塑料制成；以及

一个端件覆盖体，由玻璃化转变温度在 20 摄氏度与 40 摄氏度之间的形状记忆塑料制成，

其中，金属芯镶嵌在端件基体中，且端件覆盖体位于硬塑料基体的外侧，使得端件覆盖体接触人体。

2. 一种用于眼镜框的鼻托，包括：

一个金属芯；

一个端件基体，由热变形温度高于 50 摄氏度的硬塑料制成；以及

一个端件覆盖体，由玻璃化转变温度在 20 摄氏度与 40 摄氏度之间的形状记忆塑料制成，

其中，金属芯镶嵌在端件基体中，且端件覆盖体位于硬塑料基体的外侧，使得端件覆盖体接触人体。

3. 一种眼镜，包括

一对眼镜片；

一个连接眼镜片的鼻梁架；以及

一对金属腿；

其中，每一金属腿的端部镶嵌在由热变形温度高于 50 摄氏度的硬质塑料制成的基体中，而玻璃化转变温度在 20 摄氏度与 40 摄氏度之间的形状记忆塑料配置在基体的外侧，该形状记忆塑料配置在人体接触处。

4. 一种眼镜，包括：

一对眼镜片；

一个连接眼镜片的鼻梁架；

一对眼镜腿；

一对鼻托，

其中，每一鼻托包含一金属芯，金属芯镶嵌在由热变形温度高于 50 摄氏度的硬质塑料制成的基体中，并且玻璃化转变温度在 20 摄氏度与 40 摄氏度之间的形状记忆塑料配置在基体外侧，该形状记忆塑料配置在人体接触处。

5. 一种金属眼镜腿，具有由玻璃化转变温度在 20 摄氏度与 40 摄氏度之间的形状记忆塑料制成的端件，金属眼镜腿的一部分作为金属芯插入到端件中，其中金属芯镶嵌在由热变形温度高于 50 摄氏度的硬质塑料制成的基体中，该端件配置在该基体的外侧。

6. 一种端件，包括由热变形温度高于 50 摄氏度的硬质塑料制成的一基体，该基体具有一长孔，金属眼镜腿的一金属芯插入在其中，并且玻璃化转变温度在 20 摄氏度与 40 摄氏度之间的形状记忆塑料配置在基体的外侧。

7. 根据权利要求 6 的端件，其中硬质塑料是热塑性纤维素塑料。

端件、带有端件的眼镜腿、用于眼镜框的单元及眼镜

本申请要求日本专利申请 No. 2001-225411 的权益，该申请通过引用结合于此。

技术领域

本发明涉及眼镜，并特别涉及用于眼镜腿的端件，带有端件的眼镜腿，及用于眼镜框的单元。

背景技术

眼镜框具有用于支撑镜片或由镜片支撑的前部(即无边眼镜中由镜片支撑的前部)，一对眼镜腿，及用于连接前部与一对眼镜腿的一对铰链。

眼镜框还有位于左和右镜片之间的一对鼻托，以及装在一对眼镜腿上的一对端件。鼻托接触使用者的鼻子，一对端件接触使用者的耳朵，从而眼镜被支撑在使用者的头上。

如果眼镜腿整个由金属制成，这种眼镜的使用令使用者在他耳朵附近感觉冷和硬，使得他有不舒服的感觉。为了避免这种不舒服的感觉，与使用者耳朵接合的眼镜腿末端(下垂端)由一塑料件即端件覆盖。起初端件由赛璐珞制成。端件中有一长孔，金属眼镜腿的端部被插入其中。后来，金属眼镜腿的这一端部被称为眼镜腿的金属芯。长孔的截面的直径或尺寸做得略微小于金属芯的截面的直径或尺寸，通过向眼镜腿施加力迫使金属芯插入长孔，或者加热端件使其软化然后将金属芯插进长孔中。

金属芯通过整个长孔到达其底部。当端件被人工弯曲时，金属芯塑性变形。一旦金属芯已经变形，金属芯就保持端件处于变形的形状，由此端件适配于使用者的耳朵和头部。这一变形称为适配。

然而，此变形限于一定的量，且赛璐珞端件令使用者在他或她的耳朵附近有硬的感觉。而且，当使用者长时间佩戴有赛璐珞端件的眼镜时，使用者与赛璐珞端件接触的皮肤部分会受伤，令使用者有不舒服的感觉，并在使用者皮肤上留下红印。虽然现在赛璐珞已经由丙酸纤维素塑料或乙酸纤维素塑料代替，但以上问题还是存在。后来，在日本专利申请延迟公开 No. 8-15654(0020 段的 6-7 行)中公开了形状记忆塑料制成的端件。以下称这一日本专利申请为先有技术。

根据这一先有技术，在第 3 页上的第十九段中先有技术的第二实施例公开了，使用其玻璃化转变温度(Tg)设定成略低于体温的形状记忆塑料制作端件。一旦形状记忆塑料由人体加温，端件即变软并变形，使得适配于使用者的头部，柔软地接触使用者的头部。

同时，鼻托也直接接触使用者皮肤。当使用者长时间佩戴有赛璐珞鼻托的眼镜时，使用者的皮肤与赛璐珞鼻托接触的部分会受伤，并象赛璐珞端件那样，令使用者有不舒服的感觉并在他或她的皮肤上留下红印。先有技术公开了形状记忆塑料用于鼻托以解决该问题。

然而，对端件和鼻托使用形状记忆塑料又引起了另外的问题。第一个问题是，在使用者长时间使用带有形状记忆塑料端件的眼镜时，金属芯的末端会穿破端件孔的底部并从端件伸出。第二个问题是如下引起的。当向除了金属芯以外眼镜腿的任何部分加高热时，因为金属芯具有高的热传导性，热被传送到金属芯，且然后热使端件变得比所需要的情形软，于是端件易于从金属芯脱落。

同时，鼻托使用几乎由鼻托材料覆盖的鼻托金属芯被安装在眼镜的金属框架上。使用形状记忆塑料作为鼻托材料，引起了与端件相同的问题。就是说，(1)第一个问题是金属芯会从形状记忆塑料的鼻托伸出。(2)第二个问题是当高热传导到金属芯时金属芯易于从鼻托脱离。

发明内容

本发明的一个目的是要提供一种用于眼镜框的单元，其中即使眼镜被

长时间使用,由形状记忆塑料覆盖的金属部件也不会从形状记忆塑料伸出。

本发明的另一目的是要提供一种用于眼镜框的单元或部件,其中即使高热被传到金属部件上,由形状记忆塑料覆盖的金属部件也不会脱离形状记忆塑料。

本发明能够用于眼镜框接触使用者身体的单元或部件,诸如端件和鼻托。

为了实现以上目的,根据本发明的一个方面,提供了一种用于眼镜框的单元,它包括金属芯,由热变形温度高于50摄氏度的硬塑料制成的端件基体,以及由玻璃化转变温度在20摄氏度与40摄氏度之间的形状记忆塑料制成的端件覆盖体,其中金属芯镶嵌在端件基体中,且端件覆盖体位于硬塑料基体外侧,使得端件覆盖体接触人体。

通过使用玻璃化转变温度限制在一定范围中,即20摄氏度与40摄氏度之间(优选在30摄氏度与35摄氏度之间)的形状记忆塑料,本发明能够恰当地利用形状记忆塑料的性质。而且,通过以热变形温度高于50摄氏度(优选高于70摄氏度)的硬质塑料覆盖金属芯,本发明能够避免金属芯从端件伸出的第一个问题,以及金属芯易于脱离端件的第二个问题。

此外,根据本发明,眼镜包括一对眼镜片,一个连接眼镜片的鼻梁架,以及一对金属腿,其中每一金属腿的端部镶嵌在由热变形温度高于50摄氏度的硬质塑料制成的基体中,而玻璃化转变温度在20摄氏度与40摄氏度之间的形状记忆塑料配置在基体的外部,该形状记忆塑料配置在人体接触处。

另外,根据本发明,眼镜包括一对眼镜片,一个连接眼镜片的鼻梁架,一对眼镜腿,一对鼻托,其中每一鼻托包含一金属芯,金属芯镶嵌在由热变形温度高于50摄氏度的硬质塑料制成的基体中,并且玻璃化转变温度在20摄氏度与40摄氏度之间的形状记忆塑料配置在基体外面,该形状记忆塑料配置在人体接触处。

进而,根据本发明,一种金属眼镜腿具有由玻璃化转变温度在20摄氏度与40摄氏度之间的形状记忆塑料制成的端件,金属眼镜腿的一部分用

作为插入到端件的金属芯,其中金属芯镶嵌在由热变形温度高于50摄氏度的硬质塑料制成的基体中,该形状记忆塑料配置在基体外面。

此外,根据本发明,一种端件包括一基体,该基体由热变形温度高于50摄氏度的硬质塑料制成,并具有一长孔,金属眼镜腿的金属芯插入在其中,玻璃化转变温度在20摄氏度与40摄氏度之间的形状记忆塑料配置在基体外面。

另外,根据本发明,硬质塑料可以是热塑性纤维素塑料。

附图说明

图1是表示根据本发明的一个实施例的眼镜端件的示意图。

图2是沿图1端件的截面线A-A'截取的剖视图,其中B侧接触使用者头部。

图3是从鼻托的背后所看到的鼻托的图示。

图4是沿图3的鼻托的截面线C-C'截取的剖视图。

图5是表示根据本发明另一实施例的在眼镜被佩戴状态下的眼镜端件的平面图。

图6是图5所示相同状态下同一端件的侧视图。

图7是眼镜的一示意性透视图,该眼镜具有图1和图2或图5和图6所示的端件,以及图3和4所示的鼻托,它作为根据本申请的发明的眼镜的一个实施例。

具体实施方式

图7示出本申请的眼镜的一实施例的示意性透视图,其中眼镜框100具有一包括鼻梁架101a的前部101,由鼻梁架101a连接的两个缘框(边框)101b和101c,由相应缘框101b和101c支撑的两个镜片102和103,以及一对鼻托111和112。一对眼镜腿104和105由一对铰链106和107分别连接到前部101,这一对铰链分别连接到眼镜102和103。

一对端件108和109分别附连在该对眼镜腿104和105上。对于该对

端件，以下将进一步参照图 1 和 2 以及图 5 和 6 作出说明。

眼镜框 100 的前部 101 还有分别装在缘框 101b 和 101c 上的鼻托 111 和 112，将进一步参照图 3 和 4 对其作出详细说明。

图 1 是表示根据本发明一个实施例的眼镜端件的示意图。图 2 是沿图 1 的端件截面线 A-A' 截取的剖面图，其中 B 侧接触使用者的头部。

参见图 1，端件 108 包括端件基体 1 和端件覆盖体（包套）2。端件覆盖体 2 是由形状记忆塑料制成的。端件基体 1 有长孔 3 沿其纵向延伸，眼镜腿的金属芯插入到其中。长孔 3 的截面直径或尺寸略小于眼镜腿 104 或 105 的金属芯截面的直径或尺寸（图 1 和 2 中未示出）。

端件基体 1 由丙酸纤维素塑料制成，这是一种热塑性纤维素塑料，其热变形温度大约为 80 摄氏度。由于丙酸纤维素塑料较硬，因而金属芯从端件伸出的第一个问题不会发生。即使加到眼镜腿其它部分上的高热传到金属芯，高热也不会传送到形状记忆塑料的端件覆盖体 2，因为端件基体 1 具有热绝缘性质。因此，形状记忆塑料不会明显变软，使得端件易于脱离眼镜腿的第二个问题不会发生。

端件基体 1 不必总是由热塑性纤维素塑料（诸如赛璐珞，乙酸纤维素，丙酸纤维素，或丁酸纤维素）制成，而是可以由比形状记忆塑料硬热变形温度高于 50 摄氏度的任何塑料制成。例如可以使用：脂族聚酰胺，诸如尼龙-6，尼龙-6.6 及尼龙-12，聚烯烃，诸如芳族聚酰胺，ABS，AS，聚乙烯（高或低密度），聚苯乙烯，和聚丙烯，饱和聚酯，诸如聚氯乙烯，聚偏二氯乙烯，乙烯-聚乙酸乙烯酯共聚物，聚乙烯醇，聚缩醛，聚碳酸酯，聚对苯二甲酸乙二醇酯，及聚对苯二甲酸丁二醇酯，热塑性塑料，诸如芳族聚酯，聚醚酮，聚醚醚酮，聚砜，聚醚砜，聚醚酰亚胺，聚烯丙基化物，聚甲基戊烯，离聚物，液晶聚合物，聚酰亚胺，聚酰胺酰亚胺，碳氟烃聚合物，聚苯硫醚，及聚苯醚（变性，或不变性），以及热固性塑料，诸如环氧塑料，不饱和聚酯，聚氨酯，和聚酰亚胺。这些塑料的热变形温度在 300 摄氏度以内。

端件覆盖体 2 的形状记忆塑料玻璃化转变温度需要在 20 摄氏度至 40

摄氏度之间，优选地需要在 30 摄氏度至 35 摄氏度之间。本实施例中，使用了玻璃化转变温度为 25 摄氏度，30 摄氏度和 35 摄氏度的形状记忆塑料。形状记忆塑料的端件覆盖体 2 由于使用者体热而变软，且塑性变形而适配使用者的耳朵和头部。由于该适配是塑性变形，形状记忆塑料的端件覆盖体 2 没有弹性反作用力，使用者有良好的感觉。并由于端件覆盖体 2 的表面是光滑的，使用者也有良好的感觉。由于这种形状记忆塑料是作为具有每相差 5 摄氏度的玻璃化转变温度的产品销售的，所以它们很容易获得。例如，聚氨酯塑料产品“Da-i-a-ri”从 Mitsubishi Heavy Industries Ltd. 出售的，而聚氨酯塑料产品“Diaplex”是从 DIAPLEX Co. Ltd 出售的。

端件基体 1 和端件覆盖体 2 能够易于通过传统的成形工艺形成，诸如切割，注模法，铸塑成形，及压力模制法。端件基体 1 和端件覆盖体 2 利用粘合剂，热焊接或机械接合连接。通过进行镶嵌模压工艺也能够使两者结合，其中在模制腔中端件覆盖体 2 与已经被模制的端件基体 1 在接触中被模制。这样形成端件。然后通过把眼镜腿人工插入到端件而使形成的端件和眼镜腿结合。

使端件与眼镜腿结合的另一方式是，通过进行镶嵌模压工艺，使眼镜腿首先被镶嵌到端件基体 1，其中端件基体 1 被模制成包含事先放置在模腔中的眼镜腿，然后端件覆盖体 2 通过进行镶嵌模压而与端件基体 1 和眼镜腿的结合体结合。这种情形下，由于金属芯事先放置在模子中，端件基体 1 能够易于保持在模制腔中适当的位置。

在本发明的实施例中，使用射入模制工艺，即一种镶嵌模压工艺。该射入模制工艺如下进行。首先，浆状塑料物质被放入端件基体 1 的模腔中。然后模子中的塑料物质从浆状逐渐硬化为固体状态。在这一过程中有一时间段，其中端件基体 1 的外部硬化，但是内部仍然是浆状。这时，金属芯，即眼镜腿的端部射入到端件基体 1 中。当整个端件基体 1 已经成为固态时，端件基体 1 牢固地与眼镜腿结合在一起。然后，通过进行镶嵌模压工艺，带有镶嵌的眼镜腿的这一端件基体 1 与端件覆盖体 2 结合。

模制的端件有时有差的表面或外形。于是可以通过抛光或表面处理精

加工模制的端件。例如，通过在端件表面涂敷蛋白质型塑料，能够增加人的皮肤与端件之间的亲合性。而且，通过在端件表面涂敷斥水性硅塑料，能够改进端件的防水和滑动特性。

眼镜腿 104, 105 由金属制成。眼镜腿有金属芯部分，即眼镜腿的端部，其长度为 50-70 mm(本实施例中，长度为 61 mm)。金属芯的截面可以是方形的，矩形的(图 2)，圆形的，椭圆形的，或非圆形的。金属芯可以有细齿或小的通道以避免金属芯与端件基体 1 之间的滑动。金属芯还可以受到表面处理，以改进金属芯与端件基体 1 之间的粘合性。眼镜腿可以是中空的以降低其重量。

眼镜腿的材料例如可以是镍银，镍合金，钴合金，铝合金，铍合金，各种铜合金，锌合金，铬合金，不锈钢，弹簧钢，金，金合金，银，银合金，超级弹性合金(NT 合金)，钛， β 型钛，和钛合金。

眼镜腿可以受到表面处理，诸如电镀或涂漆(着色)。

另外，通过把眼镜腿人工插入到端件，眼镜腿能够与端件结合。这种情形下，端件事先被略微加热以便变软。

然后通过铜焊把一对铰链 106, 107 安装到一对眼镜腿 104, 105 上。然后使用螺丝钉将这对眼镜腿 104, 105 安装到带有铰链配对件(对口件)的眼镜框 100 的前部 101。

图 5 和 6 示出本发明的端件的改型。图 5 是采用改型后的端件的眼镜在佩戴状态下的改型的端件的平面图，而图 6 是同一端件处于相同状态的侧视图。

图 5 和 6 中，端件基体 17 形成有沿其纵向延伸的长孔，眼镜腿 104 的金属芯 18 被插入其中。金属芯 18 的顶端 20 位于图 5 和图 6 所示的位置 20 处，并完全由端件基体 17 覆盖。端件基体 17 由丙酸纤维素制成。

端件基体 17 的外表面几乎都由与图 1 或 2 所示端件覆盖体相同或类似的形状记忆塑料制成的端件覆盖体 16 覆盖。不与佩戴者的头部或身体接触的端件覆盖体 16 的外侧部形成有延伸的开口 21，使得端件基体 17 的一部分通过此开口 21 露出。端件覆盖体 16 的厚度在其围绕金属芯的顶端 20

的部分 19 处做得较大。

改型的端件是如下制备的：首先，形成端件基体 17 并然后形成端件覆盖体 16，从而作为端件基体与端件覆盖体的组合体制备塑料端件。然后，将眼镜腿的金属芯 18 插入到端件基体 17 的延伸孔中，此后，端件被整体弯曲而具有所需的形状。

图 3 是从鼻托 111 和 112 背面看见的鼻托的图示。图 4 是沿图 3 中的鼻托截线 C-C' 所取的剖视图。由黄铜制成的鼻托金属芯 13 几乎全部被热变形温度大约为 80 摄氏度的丙酸纤维素制成的鼻托基体 12 覆盖。并且鼻托基体 12 由鼻托主体 11 覆盖，鼻托主体 11 由玻璃化转变温度为 20 摄氏度至 40 摄氏度的形状记忆塑料制成。本实施例中，形状记忆塑料是由 DIAPLEX Co. Ltd 出售的聚氨酯塑料“Diaplex”。

在鼻托基体的硬质塑料 12 与鼻托主体 11 的形状记忆塑料之间最好有良好的粘合性（附连性）。鼻托基体 12 可以有孔，以便通过以形状记忆塑料填充这些孔而避免鼻托基体 12 与鼻托件 11 之间滑动。鼻托基体 12 还可以有代替孔的凸起。

参见图 3 和 4，鼻托 111(或 112)使用镶嵌模压工艺如下制成。首先，通过向其中已经放置了鼻托金属芯 13 的模子注入丙酸纤维素，模压鼻托基体 12 以包含鼻托金属芯 13，结果得到鼻托基体 12 和鼻托金属芯 13 的组合单元。然后，模制鼻托主体 11 以便包含这一组合单元。然后聚氨酯形状记忆塑料注入其中已经放置了该组合单元的模子，从而得到鼻托 111(或 112)。

这样的鼻托 111(或 112)没有鼻托金属芯 13 从鼻托件 11 伸出的第一个问题。而且，这样的鼻托 111(或 112)也没有第二个问题，因为由于鼻托基体 12 的热绝缘性质，热不会传送到形状记忆塑料的鼻托主体 11。从而，鼻托金属芯 13 不会脱离鼻托主体 11。

已经针对全缘框型眼镜框对本发明进行了说明，但是本发明不限于全缘框型眼镜框，而能够适用于无缘框型或任何其它类型的眼镜框。

图 1

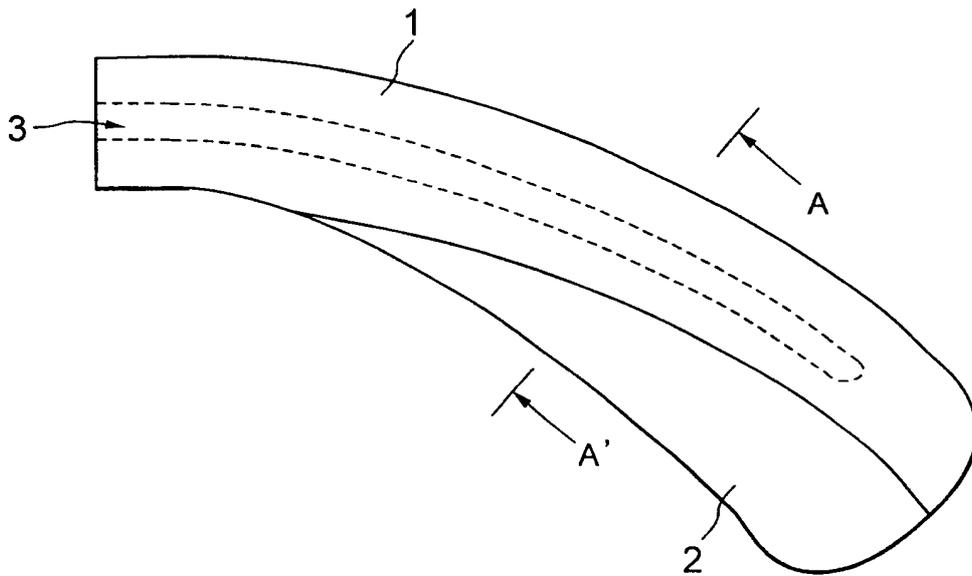


图 2

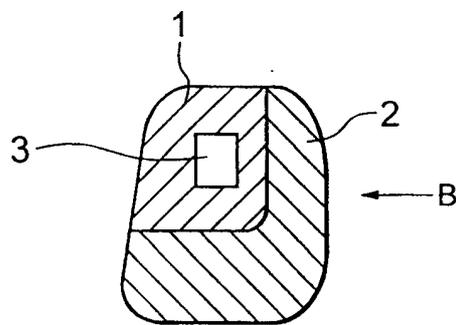


图 3

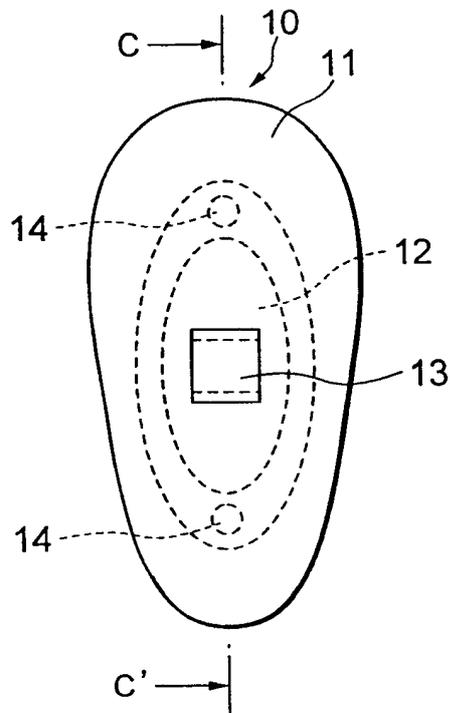


图 4

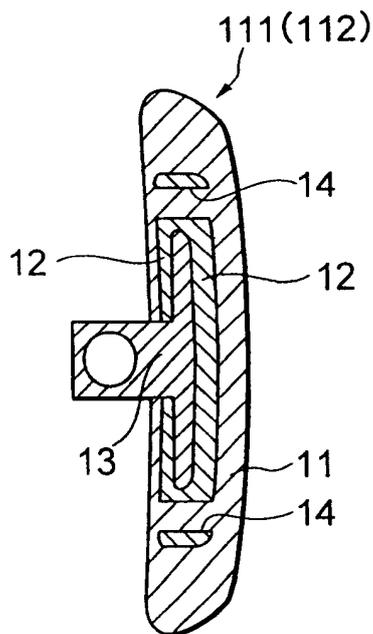


图 5

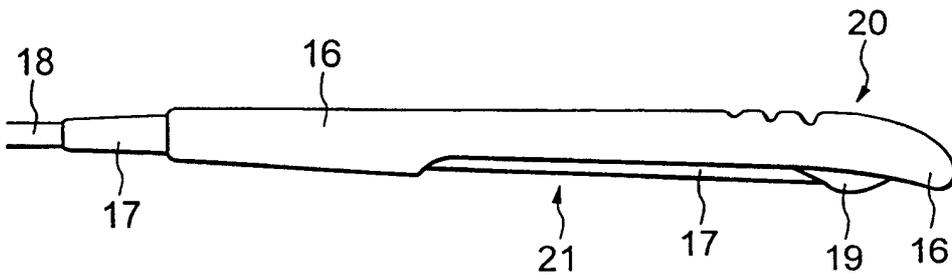


图 6

