(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102711685 B
(45)授权公告日 2015.02.11

(21)申请号 201080061727.0
(22)申请日 2010.01.19
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2012.07.18
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2010/050570 2010.01.19
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2011/088887 EN 2011.07.28
(73)专利权人 唯听助听器公司
地址 丹麦兰格
(72)发明人 K·H·瓦布洛 P·N·延森
(74)专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245
代理人 赵蓉民
(51)Int.Cl.
A61F 11/08(2006.01)
H04R 25/00(2006.01)
(56)对比文件
US 2005/0229938 A1,2005.10.20, 说明书0024-0028段,附图1.
US 2005/0229938 A1,2005.10.20, 说明书0024段,0026段,附图1.
WO 98/51125 A1,1998.11.12, 说明书第3页倒数第2段,附图1.
EP 1629808 A1,2006.03.01, 全文.
WO 99/07302 A1,1999.02.18, 全文.
审查员 杨则强

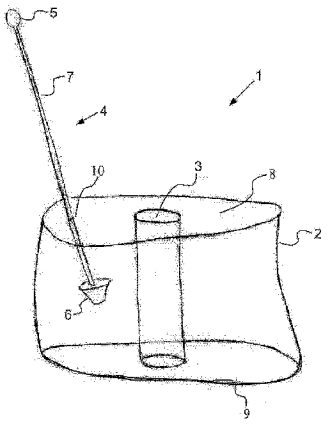
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

具有抽取线的助听器耳塞

(57)摘要

本发明涉及一种用于助听器的耳塞(1),其中该耳塞由弹性材料制成并具有用于抓握的抽取线(4),使用者可通过该抽取线将耳塞(1)拉出耳道。抽取线(4)被部分设置在弹性材料中,部分设置在耳塞外。固定凸起部(6)被设置在在弹性材料中设置的那部分抽取线上,以便固定抽取线在弹性材料中的位置。该抽取线被接合到弹性材料。本发明进一步涉及用于制造耳塞的方法。



CN 102711685 B

1. 一种用于助听器的耳塞，所述耳塞由弹性材料制成并具有用于抓握的抽取线，使用者能够通过所述抽取线将所述耳塞拉出耳道，所述抽取线被部分设置在所述弹性材料中，部分设置在所述耳塞外，其中固定凸起部被设置在在所述弹性材料中设置的部分抽取线上，以便固定所述抽取线在所述弹性材料中的位置，其中所述抽取线被接合到所述弹性材料上，其特征在于所述固定凸起部具有指示所述耳塞在右耳中使用的第一颜色标记，或者指示所述耳塞在左耳中使用的第二颜色标记，其中所述固定凸起部被设置在所述弹性材料内，以使得所述第一颜色标记或第二颜色标记不受到磨损，所述弹性材料是至少部分透明的，以便当所述耳塞不在所述耳道中时所述颜色是可看见的。

2. 根据权利要求 1 所述的耳塞，其中所述抽取线具有保持装置，用于为手指提供抓握以拉动所述抽取线从而拉出所述耳塞。

3. 根据权利要求 2 所述的耳塞，其中所述保持装置是液滴状的或基本液滴状的，并且被设置在所述抽取线的末端处。

4. 根据前述任一项权利要求所述的耳塞，其中所述固定凸起部是锥体形的或基本锥体形的，锥体的轴线与所述抽取线的长度方向平行或基本平行，且其中具有最大横截面积的锥体部分面对着延伸出所述弹性材料的所述抽取线的末端。

5. 一种制造具有抽取线的弹性耳塞的方法，其包含以下步骤：

提供用于弹性耳模的弹性材料，所述弹性材料是至少部分透明的，

用所述材料形成弹性耳塞，

提供具有长度方向和横截面积的抽取线，所述抽取线具有在其部分长度上的凸起部，所述凸起部的横截面积大于所述抽取线的剩余部分的横截面积，所述凸起部具有指示所述耳塞在右耳中使用的第一颜色标记，或者指示所述耳塞在左耳中使用的第二颜色标记，

将所述抽取线部分放入弹性耳模材料中，其中所述凸起部在被放入所述材料中的抽取线部分上，且所述抽取线的末端延伸出耳塞材料，

将所述抽取线接合到所述弹性耳模材料。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其进一步包含以下步骤：在将所述抽取线放入所述弹性材料中之前，在所述弹性材料中为所述抽取线提供孔洞。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的方法，其中所述抽取线是通过添加适当的胶水接合的。

8. 根据权利要求 5 所述的方法，其中所述抽取线是在所述弹性耳模材料硬化之前被放入该材料中的。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其中所述抽取线是通过硬化所述耳模材料接合的。

10. 根据权利要求 5 所述的方法，其中包括延伸部的所述抽取线是通过注射模塑法制造的。

具有抽取线的助听器耳塞

技术领域

[0001] 本发明涉及助听器以及制造助听器的方法。本发明更具体地关注用于助听器的耳塞，该耳塞由弹性材料制成并且具有用于将耳塞拉出耳道的抽取线。本发明进一步涉及制造该耳塞的方法。

背景技术

[0002] 一种通常种类的助听器包括耳后型助听器，其具有设置在耳朵后面的外壳以及设置在助听器用户的耳道内的耳模或耳塞。声音信号在耳后单元中被拾取、放大并处理以适当补偿用户的听力缺陷，然后通过声管作为声学信号传递到耳塞，或者通过电线作为电信号传递到设置在耳模中的接收器或扬声器。

[0003] 对许多助听器用户来说，柔软、易曲和有弹性的耳模是优选的，因为其能够更容易地适应听管壁形状从而让助听器用户更加舒适。此外，柔软有弹性的外表面使得能够连续适应耳道的几何结构变化。例如，当助听器用户咀嚼或打呵欠时可能引起这种几何结构的变化。

[0004] 如果弹性耳塞也是根据听管的个体形状定制装配的，这将是最佳解决方案，因为这将使听管中任何局部机械压力最小化。可以根据 PCT/EP2008/063663 中描述的方法制造这种定制装配的弹性耳塞。

[0005] 为了能够从耳道中移去这种耳塞，通常提供抽取线。抽取线凸出耳塞，且恰好在耳道外面或接近耳道外面，以便佩戴助听器的人能够将抽取线抓在两根手指之间，并从耳道中拉出耳塞。

[0006] WO-A1-98/51125 公开了一种用于助听器的耳模，其中该耳模是由柔软且易曲的材料如硅树脂制成的。耳模具有翅片（fin）以便能舒适地装配到耳道，且通过摩擦和机械锁闭将耳模保持在耳朵中。耳模进一步具有用于拉出耳模的抽取线。

[0007] 具有抽取线的柔软易曲的耳塞或耳模的已知方案的问题是，其难于形成足够强度的构造，其中抽取线既不会断裂也不会从柔软易曲的材料中脱落。

发明内容

[0008] 这一问题通过根据权利要求 1 的本发明得以解决，该权利要求描述了一种用于助听器的耳塞，其中抽取线被部分设置在弹性材料中，部分设置在耳塞外，且其中固定凸起部被设置在在弹性材料中设置的部分抽取线上，以便固定抽取线在弹性材料中的位置，并且其中抽取线被接合到弹性材料上。

[0009] 这种解决方案的优势在于提供了具有抽取线的耳塞，该抽取线非常坚固且不易从弹性材料中脱落。可以通过合适的胶水或通过在放置和保持抽取线在正确位置后硬化弹性材料来实现这种接合，由此弹性材料将接合到抽取线。

[0010] 在进一步的实施例中，抽取线具有保持装置以避免拉动抽取线时手指滑脱。这使得手指更容易良好地抓握抽取线，且同时抽取线的长度可保持最短。优选地，保持装置是液

滴状的或基本液滴状的，并设置在所述抽取线的末端。这种形状易于制造且避免让皮肤不舒适的任何边缘。

[0011] 在进一步的实施例中，固定凸起部是椎体形的或基本椎体形的，椎体的轴线与抽取线的长度方向平行或基本平行，且其中具有最大横截面积的椎体部分面对延伸出弹性材料的抽取线的末端。这也是拉出方向或耳外(out of ear)的方向。这种形状已被发现是用于穿过窄孔放入抽取线和避免抽取线从弹性耳塞材料中拉出的最佳形状。

[0012] 在进一步实施例中，固定凸起部具有指示耳塞在右耳中使用的第一颜色标记，或者指示耳模在左耳中使用的第二颜色标记。这是一种简单而持久的标记耳塞的方法，并易于被助听器用户辨认。优选地，弹性材料是至少部分透明的，以便当耳塞不在耳道中时颜色是可看见的。

[0013] 在进一步实施例中，抽取线的总长度为 15-25mm，优选为 18-22mm。该长度已被发现适于使手指容易地抓握抽取线，而无需使抽取线比所需的更易于看到。

[0014] 在第二方面，本发明涉及一种制造具有抽取线的弹性耳塞的方法，其包括以下步骤：提供用于弹性耳模的材料，用所述材料形成弹性耳塞，以及提供具有长度方向和横截面积的抽取线，所述抽取线具有在其部分长度上的凸起部，所述凸起部的横截面积大于抽取线的剩余部分的横截面积。该方法包括以下步骤：将所述抽取线部分放入弹性耳模材料中，其中凸起部在被放入所述材料中的抽取线部分上，且抽取线的末端在耳塞材料外面。该方法进一步包括将所述抽取线接合到弹性耳模材料的步骤。

[0015] 通过该方法可制造具有一定机械强度的抽取线的耳塞。

[0016] 在进一步实施例中，该方法包括以下步骤：在将抽取线放入所述弹性材料中之前，在所述弹性材料上为所述抽取线提供孔洞。优选地，随后通过添加合适的胶水来接合抽取线。这类胶水优选在抽取线之前放入孔洞中，或直接涂在抽取线上。在该方法的可替换实施例中，在弹性耳模材料被硬化之前将抽取线放入该材料中。优选地，随后通过硬化耳模材料来接合抽取线。

[0017] 在该方法的进一步实施例中，包括凸起部的抽取线是通过注射模塑法制造的。这有助于快速而精确的制造。

附图说明

[0018] 下面参考附图更详细地解释本发明的实施例。

[0019] 图 1 示出具有抽取线的耳塞。

具体实施方式

[0020] 图 1 示出具有抽取线 4 的耳塞 1 的实施例，其中耳塞部分 2 已经定制适配于特定的耳道。耳塞 2 由柔软、易曲且有弹性的材料如硅树脂制成。耳塞 2 具有开放空间 3 或孔洞，用于安置接收器或连接声管。该空间穿过耳塞，连接面对耳道开放端的末端外表面 8 和在耳塞被设置在耳道中时面对耳膜的内表面 9。接收器(未示出)可被固定在该空间中。通过电线将它连接至助听器的耳后壳体部分。当助听器属于在耳后部分有接受器的类型时，声音通过声管导入耳塞，该声管在空间 3 中结束并固定在耳塞 1 上。

[0021] 为了避免助听器用户因为拉动电线或声管而拉出耳塞，抽取线 4 是重要的。如果

反复这样做，可能会导致这些组件发生故障。

[0022] 抽取线 4 包括线体部分或轴杆部分 7、球节（knob）5 形式的保持装置以及倒钩形式的凸起部或椎体形的凸起部分 6。当抽取线在点 10 处被放置在耳塞材料中时，凸起部分 6 必须被设置在耳塞材料内部。凸起部分可以具有不同于椎体形状的其他形状。重要的是，易于将抽取线插入耳塞材料的孔洞中，且通过凸起部分的形状和通过接合或胶粘防止从耳塞材料中拉出凸起部分。线体部分 7 可具有多于一个凸起部分，例如两个锥体而非一个。然而，耳塞材料中通常没有太多空间，因此，为了不减少耳塞材料的稳定性或强度，抽取线的体积也应该保持最小。

[0023] 在抽取线的一个示例中，抽取线由聚酰胺或尼龙制成，且轴杆或线体部分 7 具有约 0.5mm 的直径和约 16mm 的长度。抽取线的总长度约为 20mm，其中球节 5 的直径约为 2mm，且椎体 6 沿线体纵轴线的长度约为 2mm。椎体的最大直径约为 2mm。在实践中，抽取线将被制造成不同长度，以便适配不同尺寸的耳塞。

[0024] 抽取线可在一个步骤中模制，其包括以上提到的三个部分。可替换地，线体部分 7 和球节 5 在第一步骤中制成，而椎体 6 在第二步骤中制成，随后例如通过胶粘附着在线体部分 7 上。这使得制造不同颜色甚至不同材料的椎体更容易。椎体 6 的颜色通常透过耳塞部分 2 的或多或少透明的材料是可看见的。抽取线 4 的线体部分 7 和球节 5 通常也制成透明的，以使耳塞不那么明显。如果同一个人的两个耳塞中每个耳塞的椎体 6 的颜色不同，例如右耳塞是红色椎体且左耳塞是蓝色椎体，则他将更容易记住哪只耳朵佩戴哪个耳塞。

[0025] 将椎体着色的优势在于，该着色比着色硅树脂表面的情形更耐久，椎体的着色不受佩戴的影响，而且通过依靠标准的非定制的色彩指示组件使得物流更简单。

[0026] 耳塞的弹性材料优选是硅树脂。一种优选的硅树脂是生物相容的 Biopor。然而，也可使用其他弹性材料如软丙烯酸。耳塞通常在基于数据形成的模具中铸造，该数据表示即将使用该助听器的人的耳道的形状和尺寸。根据使用的硅树脂类型，可以使用不同的方法来硬化硅树脂。硬化方法的示例是加热、紫外线辐射和两种组分硅树脂的混合。该弹性材料优选应是生物相容的。弹性材料应理解为压缩后恢复原形的材料。

[0027] 优选通过注射模塑法制造抽取线，但也可使用本领域技术人员可能建议的其他制造方法。

[0028] 可通过不同方式在耳塞材料中放置抽取线 4。在一种方式中，弹性耳塞材料首先被硬化，然后通过例如钻孔制作用于抽取线的孔洞。该孔洞的直径应稍微大于轴杆或线体部件 7 的直径，但是比椎体 6 的最大直径小。这将使得抽取线易于进入材料中，为胶水留有足够空间，并使得抽取线难以被抽出。

[0029] 在耳塞材料上设置抽取线的另一种方式是在材料硬化之前将抽取线设置在材料中。在该情形中，胶粘不是必需的，因为材料在硬化过程中将与抽取线接合。

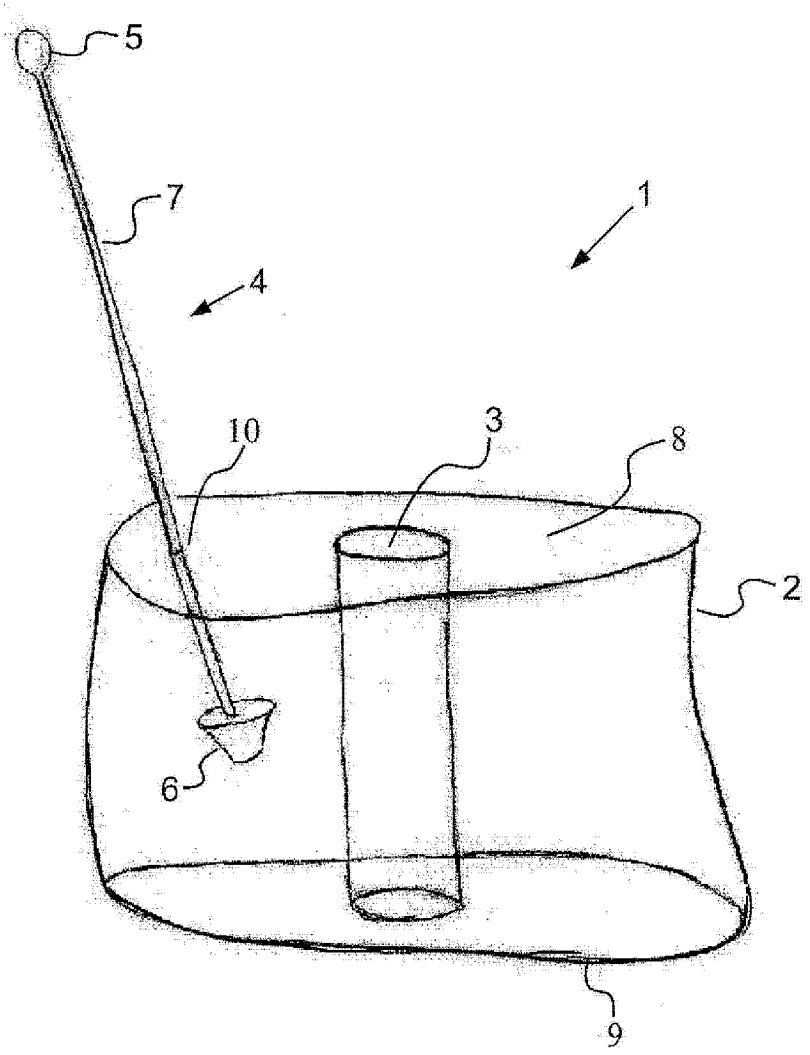


图 1