

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04R 1/10 (2006.01)

H04R 5/033 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410003773.1

[45] 授权公告日 2007 年 8 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 1333619C

[22] 申请日 2004.1.30

[21] 申请号 200410003773.1

[30] 优先权

[32] 2003.1.31 [33] AT [31] A154/2003

[73] 专利权人 AKG 声学有限公司

地址 奥地利维也纳

[72] 发明人 胡戈·伦哈德-巴克豪斯

[56] 参考文献

CN1255819A 2000.6.7

EP1069802A 2001.1.17

审查员 罗世娜

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 张兆东

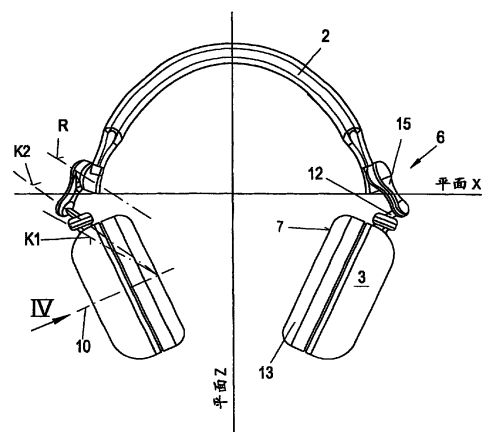
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 6 页

[54] 发明名称

耳机

[57] 摘要

本发明涉及一种耳机(1)，包括卡箍(2)和胶盖(3)。本发明的特征在于，在以笛卡儿空间系统为基础的情况下，它的 Z 平面表示耳机对称面，它的 Y 平面是与 Z 平面正交并通过卡箍的中央延伸的平面，以及它的 X 平面是一个在任意高度垂直竖立在两个已定义的平面上的平面，在耳机卡箍与每一个胶盖(3)必要时铰接的悬挂装置之间设一旋转轴线(R)，它与三个平面的每一个相交成一个至少 10° 优选至少 15° 的夹角。



1. 耳机(1)，包括一个卡箍(2)和两个胶盖(3)，其特征为：在以笛卡儿空间系统为基础的情况下，它的Z平面表示耳机对称面，它的Y平面是与Z平面正交并通过卡箍中央延伸的平面，以及它的X平面是一个在任意高度垂直竖立在两个已定义的平面上的平面，在耳机卡箍与每一个胶盖(3)之间设一旋转轴线(R)，该旋转轴线与三个平面的每一个相交成一个至少 10° 的夹角；其中，在所述旋转轴线(R)上铰接一支承臂(15)，胶盖(3)固定在支承臂上；在支承臂(15)上可绕一旋转轴线(K2)转动地固定一个臂(12)，而胶盖(3)又可绕一旋转轴线(K1)转动地固定在这个臂(12)上，并且，这两条旋转轴线(K1、K2)在胶盖中心线(10)的区域内彼此相交。

2. 按照权利要求1所述的耳机，其特征为：所述夹角至少为 15° 。

3. 按照权利要求1所述的耳机，其特征为：所述旋转轴线(R)与三个平面中的至少两个相交成一个至少 20° 的夹角。

4. 按照权利要求3所述的耳机，其特征为：所述旋转轴线(R)与三个平面中的至少两个相交成一个至少 25° 的夹角。

5. 按照权利要求1至4之任一项所述的耳机，其特征为：两个胶盖(3)的旋转轴线(R)相对于Z轴中心对称地设置，Z轴是Z平面与Y平面的交线。

6. 按照权利要求1所述的耳机，其特征为：所述两条旋转轴线(K1、K2)的交点处于中心线(10)通过胶盖(3)接触面(7)的贯穿点的区域内。

7. 按照权利要求1或6所述的耳机，其特征为：所述两条旋转轴线(K1、K2)的夹角为 5° 至 75° 。

8. 按照权利要求7所述的耳机，其特征为：所述两条旋转轴线(K1、K2)的夹角为 10° 至 20° 。

9. 按照权利要求8所述的耳机，其特征为：所述两条旋转轴线(K1、K2)的夹角约为 15° 。

耳机

技术领域

本发明涉及一种包括一个卡箍和两个胶盖的耳机，以及尤其涉及耳机胶盖与使用者不同的头形的适应性和当耳机不使用时能紧凑地折叠的可能性。

背景技术

已知许多种设计和方案的耳机，但对本发明而言，转换器的结构和配置没有意义，有意义的只是胶盖和卡箍的机械连接和设计。

耳机卡箍数量巨大，所以例如在 AT 370 581 B 中公开了一种耳机卡箍，它按纽伦堡剪刀的方式设计，并因而在未使用状态允许整个耳机美观地缩小。在这里，胶盖与卡箍通过假球形的 (pseudokugelig) 悬挂装置连接，这只允许对不同的头形有小的适应性，由于将卡箍设计为纽伦堡剪，因此需要将导线外露地导引并与此同时将导线穿过孔固定在剪刀机构的区段内。如前言提及的那样，这一结构没有提供杰出的佩戴舒适性，但即使在折叠状态不是非常紧凑，在结构简单方面还算是一种过得去的方案。

由 AT370 275 B 已知一种耳机卡箍，它可“按圆形”伸缩并因而可适应不同的大小的头。没有说明关于胶盖的悬挂装置，同样没有说明在不使用状态耳机可能的紧凑性，此文件只涉及卡箍与不同大小的头的适应性。

由 AT 338 350 B 已知一种耳机，它在卡箍区设一弹性的头带，由此达到适应于不同大小的头，不需要改变耳机卡箍本身。没有提及胶盖在卡箍上的装配，与此有关的附图是纯粹示意性的。因此，此文件既不涉及耳机与不同头形的适应性，也不涉及在不使用状态耳机的紧凑性。按 AT 326 743 B、AT 313 392 B 的耳机也是同样情况。

胶盖的位置和状态与使用者不同的头形相适应的耳机例如由 AT 368 823 已知。其中，每个胶盖固定在一弹性的带上，它作为腱张紧在耳机卡箍内，并因而允许通过沿此带移动达到大小的适应性，以及通过胶盖斜置在铰接点上实现与头形的适应性。力通过在张紧的带上斜置的胶盖引入胶盖内，此力导致胶盖在头上的倾转力矩，并因而尽管胶盖有良好的几何适应性，但只提供欠佳的舒适性。

由 AT 297 111 B 已知通过铰链分成多个部分的耳机卡箍，铰链将各个部分连接起来，这种卡箍以此方式应有可能更好地适应头形，但显然没有考虑作为可折叠的耳机。

由 AT 217 105 B 同样已知与不同大小的头和头形的适应性，其中弹性的卡箍在其两端有直线延伸的区段，胶盖可移动地装在此区段上。没有说明有关胶盖相对于卡箍进一步的运动可能性。

由 AT 321 388 B 已知一种耳机，其中，胶盖可绕垂直于由卡箍构成的平面的轴线相对于卡箍回转，并因而可以从头的最宽位置到渐窄的下腭适应耳的斜位或胶盖的支承面，在这里还设弹性的构件，借助它们改善佩戴耳机时的舒适性。与通常向前渐小的头的适应性与在不使用状态的折叠同样没有提供。

最后由 AT 276 516 B 已知一种可折叠的耳机，其中卡箍由至少三个部分组成，它们可绕垂直于卡箍面延伸的轴线互相平行回转，在这里胶盖或设计为它们不比卡箍宽，或胶盖可绕平行于卡箍边缘段延伸的轴线转动，并因而可在此平面内回转。

还已知另一些耳机，其中每个胶盖可绕一轴线回转，此轴线在耳机按规定使用和正常保持头部时大体沿水平延伸，以及这些轴线被一同样处于水平位置的弓形架固定，弓形架在其顶点区内可绕一基本上垂直的轴旋转，它安装在耳机卡箍上并至少基本上构成耳机端部区的延伸段。此所谓的万向节式的悬挂装置可以实现非常高的带耳机时的舒适度，但需要极大的空间位置，以及在取下的状态阻止耳机体积的任何减小。

发明内容

本发明的目的是创造一种耳机，它在取下的状态可以极其紧凑，这种紧凑性尤其也绝不干扰而是在可能时还应进一步改善佩戴舒适性。

为此，本发明提供一种耳机，包括一个卡箍和两个胶盖，其特征为：在以笛卡儿空间系统为基础的情况下，它的 Z 平面表示耳机对称面，它的 Y 平面是与 Z 平面正交并通过卡箍中央延伸的平面，以及它的 X 平面是一个在任意高度垂直竖立在两个已定义的平面上的平面，在耳机卡箍与每一个胶盖之间设一旋转轴线，该旋转轴线与三个平面的每一个相交成一个至少 10° 的夹角；其中，在所述旋转轴线上铰接一支承臂，胶盖固定在支承臂上；在支承臂上可绕一旋转轴线转动地固定一个臂，而胶盖又可绕一旋转轴线转动地固定在这个臂上，并且，这两条旋转轴线在胶盖中心线的区域内彼此相交。

本发明采取了下列措施，即，在以笛卡儿空间系统为基础的情况下，它的 Z 平面表示耳机对称面，它的 Y 平面是与 Z 平面正交并通过卡箍中央延伸的平面，以及它的 X 平面是一个在任意高度垂直竖立在两个已定义的平面上的平面，在耳机卡箍与每一个胶盖可能铰接的悬挂装置之间设一旋转轴线，它与三个平面的每一个相交成一个至少 10° ，优选地至少 15° 的夹角。采取此措施，令人意外地做到，与胶盖其他悬挂装置无关，始终可以相对于卡箍平面，即 Y 平面，旋转胶盖，使胶盖以其主尺寸大体平行于或基本上处于此平面内，由此可以实现未使用耳机的一种特别紧凑的折叠。

在一种优选的设计中，旋转轴线与三个平面中至少两个相交成一个至少 20° ，特别优选地为 25° 的夹角。由此获得立体地体现旋转轴线的铰链的一种特别紧凑的设计。

按本发明的一项进一步发展规定，两个胶盖的两条旋转轴线通过绕 Z 平面与 Y 平面的交线（Z 轴线）旋转 180° 可被置于重合。由此，胶盖以其支承面互相对准地定位，以及使折叠后的耳机特别紧凑。

按本发明采取下列措施达到附加的目的，即，耳机的每个胶盖通

过至少两条轴线与卡箍铰接，其中，这两条轴线彼此相交以及交点处于胶盖的中心线上。

耳机胶盖即使在非常个性化设计的耳机中，在与人头部的接触面区域内仍主要采用圆形或椭圆形的横截面，并因而有垂直于此中央接触面的中心线，即上述轴线，在许多情况下它还意味着是一条至少对于胶盖最重要部分而言的对称线。在特别不寻常地设计的耳机横截面和接触面的情况下，接触面的重心可看作接触面中心线的交点或贯穿点。

按一项设计，两条回转轴线大体在中心线通过耳机中央支承面贯穿点的区域内与中心线相遇。

按另一项设计，两条旋转轴线互相的夹角从 5° 至 75° ，优选地从 10° 至 20° ，特别优选地约 15° 。

附图说明

下面借助附图进一步说明本发明。其中，

图 1 表示按本发明的耳机，纯示意性地包括画上的重要基准面；

图 2 表示垂直于 Z 平面的视图；

图 3 表示垂直于 Y 平面的视图；

图 4 表示沿图 3 中箭头 IV 方向的视图；

图 5 表示折叠后的耳机三个视图；以及

图 6 表示与图 5 类似方案，但仅为俯视图。

具体实施方式

图 1 表示一个其总体用 1 表示按本发明设计的耳机。此耳机基本上由一个卡箍 2 和两个没有其他区别的胶盖 3 组成。在卡箍 2 与胶盖 3 之间的过渡区，现在如前言提及的那样，可以各种方式实现、图示并在下面说明一种按本发明特别优选的设计。

首先借助图 1 的透视图详细说明基准系统，不同旋转轴线的位置与此基准系统相关联：耳机的对称面表示为 Z 平面，以及也已作为这

样的平面画在此图中。垂直于 Z 平面并通过卡箍 2 中央延伸地定义 Y 平面，如在图 2 中准确地画上的那样。垂直于上述两个平面的 X 平面可假设在任意高度，它只是在确定平面与旋转轴线之间的角度时才需要。尽管在图 1 中画了这三个平面，但没有画出由此得出的直角坐标系的轴线，因为这些轴线对于本发明而言与这些平面相比没有特别重要的意义。

平面 Z 位置的确定是无困难地显而易见的，平面 Y 的位置则相反，如由图 2 可见，在非常个性化设计的耳机中可能导致定义困难，因为肯定也还有一些耳机它们的卡箍不能以单一的方式定义一个如在图示的耳机中的情况那样的中面。但因为所有相当重视佩戴时舒适性的耳机，卡箍顶点的中心 4 以及耳机胶盖的中心（重心）（在特殊的设计情况下为胶盖与头假定为平的接触面的重心）同样设在很窄的范围内，所以，在这种个性化设计的耳机中平面 Y 也可以具有狭小公差地找到并确定。

当找到这两个平面时，便可以在任意高度设定 X 平面，它的方向已单值地确定。在本实施例中，X 平面处于铰链结构 6，亦即连接卡箍 2 与胶盖 3 的结构总体的中心区内。

由图 1 以及尤其由图 4 可以看出，在图示的实施例中，胶盖 3 无论接触面 7 还是内部扬声器面 8 均有圆形的结构。这并非必然的，在非常个性化成形的胶盖中，为了确定按本发明的关系，有必要使用相应的等效量。为此恰当的是，接触面 7 尽可能好地近似一个平面，以及图 4 的圆心 9 由平的等效接触面的重心代替。因此有可能在非常个性化地设计的胶盖中也能定义一条中心线 10。

按本发明现在对规定用于获得杰出的佩戴舒适性的旋转轴线 K1 和 K2，就基准平面而言作如下的布置：胶盖 3 可绕臂 12 的旋转轴线 K1 转动。臂 12 又可绕卡箍 2 的旋转轴线 K2 转动。如图示的实施例中那样，旋转轴线 K2 可以设在卡箍 2 的支承臂 15 上，为了达到与使用者头形相适应的目的，当如下面所说明的那样支承臂同样可相对于卡箍回转时，支承臂可考虑与卡箍固定连接。

综合图 3 和 4 可以看出, 两条旋转轴线 K1、K2 彼此相交在胶盖 3 的中心线 10 上, 优选地在支承面 7 的区域内。采取此措施保证有最低的空间需求, 胶盖 3 在使用者头上通过卡箍 2 的弹性造成的贴靠, 与其头形无关地实际上无力矩地实现, 并因而提供最大的舒适性。

也可以偏离图 3 中所表示的理想交点, 沿中心线 10 或通过将交点从中心线 10 移开, 但所有这些偏离, 即使它们经过很小的距离, 也会导致明显恶化佩戴舒适性。只有在胶盖 3 的支座 13 极软和厚的情况下, 才有可能将交点在中心线上朝耳机中央的方向离开接触面 7 略向扬声器 8 (图 1) 移动, 以考虑支座 13 的压缩和由此造成的变形。因此在耳机使用时此交点又尽可能准确地被置于实际的接触面内。

也可以不使这两条旋转轴线 K1、K2 相交, 而让它们彼此紧挨着错过, 但如上述移动交点一样, 同样导致降低佩戴时的舒适性并因此认为是不利的。由于此原因, 值得追求的是力求上述交点的位置在制造引起的误差范围内。

按本发明, 当耳机不带时为了将耳机收缩在最小的空间内规定将其折叠。为此设一空间轴线 R, 折叠可绕此轴线进行 (图 2 和 3), 它与三个定义的基准面的每一个相交至少 10° 优选地至少 15° 的夹角。因此, 与胶盖在卡箍上的悬挂装置无关, 并因而也在胶盖与上面定义的本发明不一致地悬挂时, 可以使耳机将其接触面 7 旋转为基本上平行于 Y 平面 (图 3 的图纸平面), 以及取决于卡箍 2 和胶盖 3 的尺寸, 胶盖并列布置或中心线 10 实际上对齐地“叠置”, 并由此导致未佩戴的耳机的一种特别紧凑的形状。

图 5 在三个视图中表示按本发明的方式折叠的耳机 1: 在卡箍 2 上通过简单的弹性臂 14 固定胶盖 3。在卡箍与每个臂之间设一旋转轴线 R, 它在其空间位置方面满足上述的那些条件。两条旋转轴线设置为不相对于 Z 平面 (图 1) 对称, 而是相对于 Z 轴中心对称, 亦即两条旋转轴线 R 之一在 Y 平面之“前”设在卡箍 2 上, 而另一条在 Y 平面之“后”设在卡箍 2 上。由此, 两个胶盖 3 以其接触面 7 彼此翻转以及尽可能好地利用卡箍 2 下面的空间。由图 5 易于看出, 通过适当选

择卡箍 2 和臂 14 的长度可以影响在折叠状态胶盖的相互位置。

图 6 中的方案表示，耳机 1 不仅有旋转轴线 R，而且有旋转轴线 K1 和 K2，以及通过恰当选择尺寸可使胶盖 3 在折叠状态完全重合，从而达到最大程度的紧凑化。如与图 5 比较表明，这种紧凑化只取决于旋转轴线 R 的位置和方向，旋转轴线 K1 和 K2 对此没有贡献。

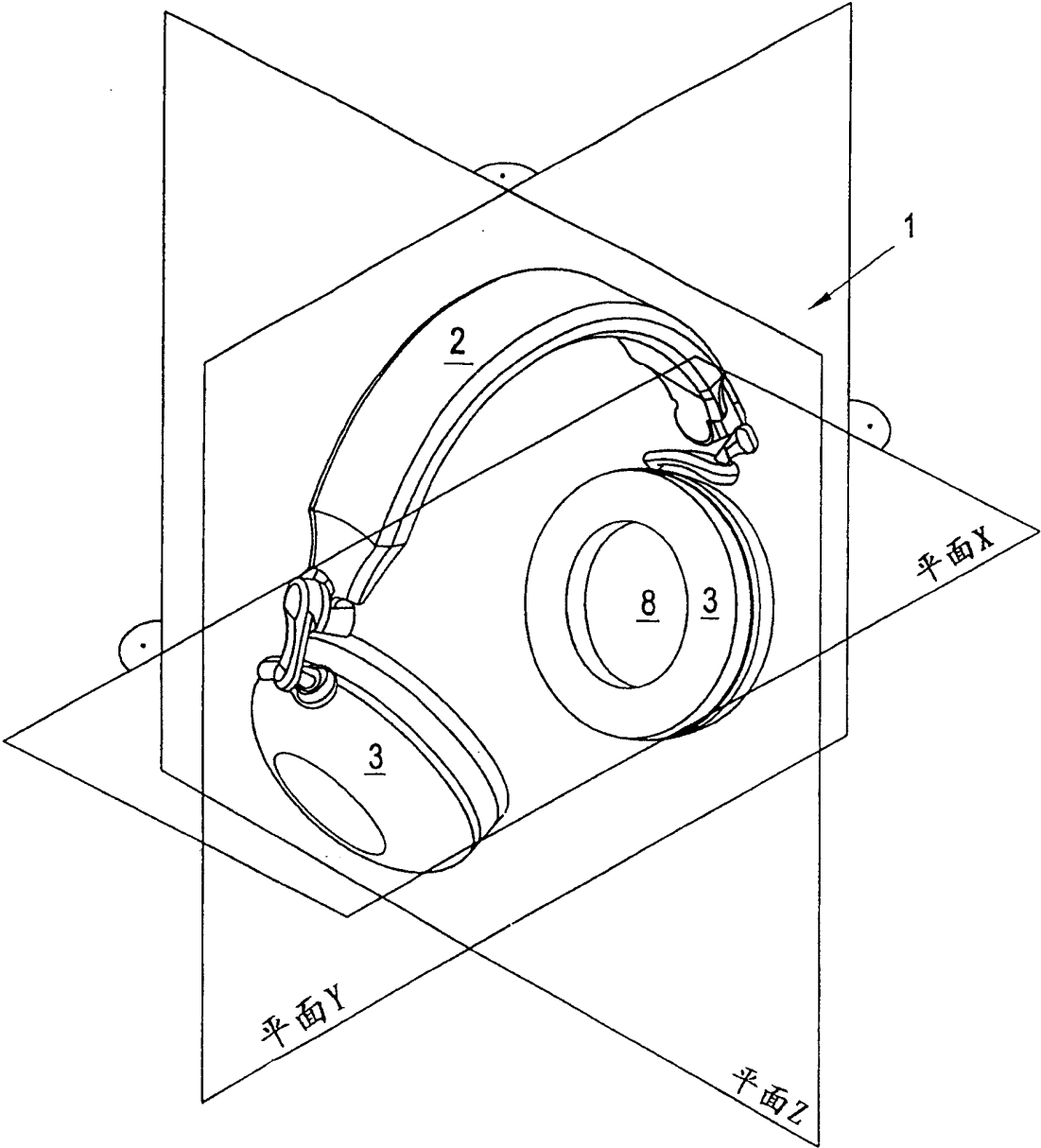


图1

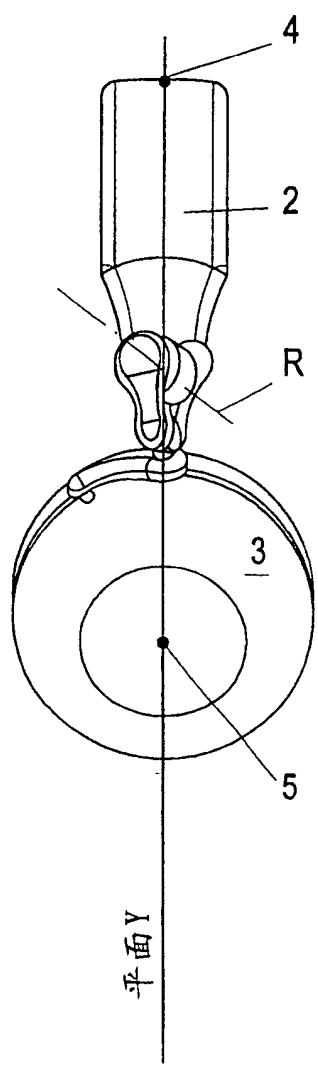


图 2

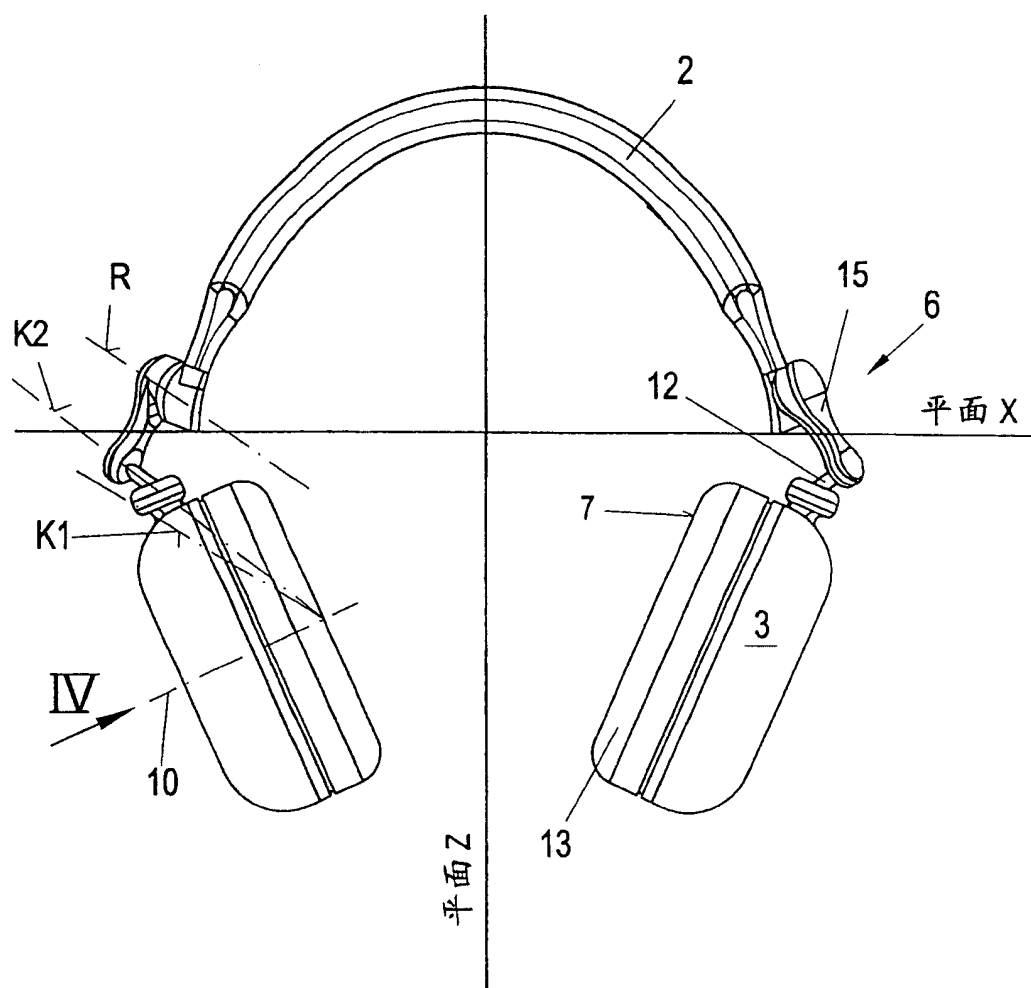


图 3

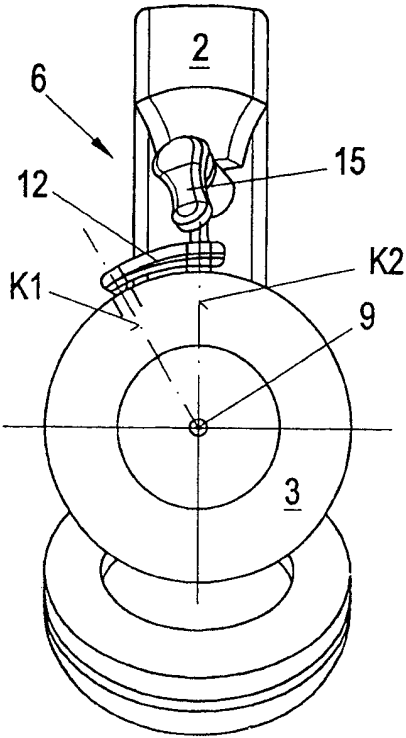


图 4

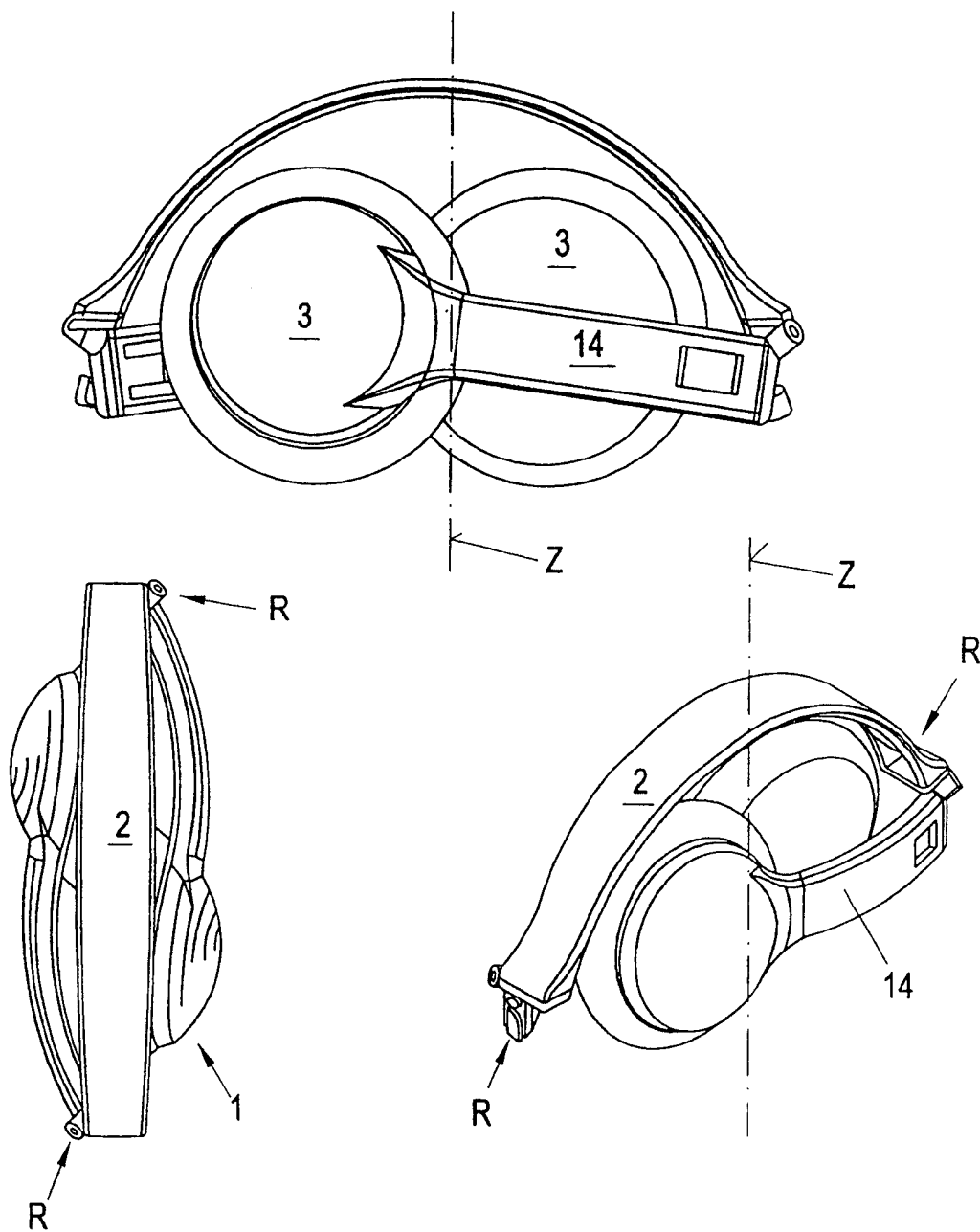


图5

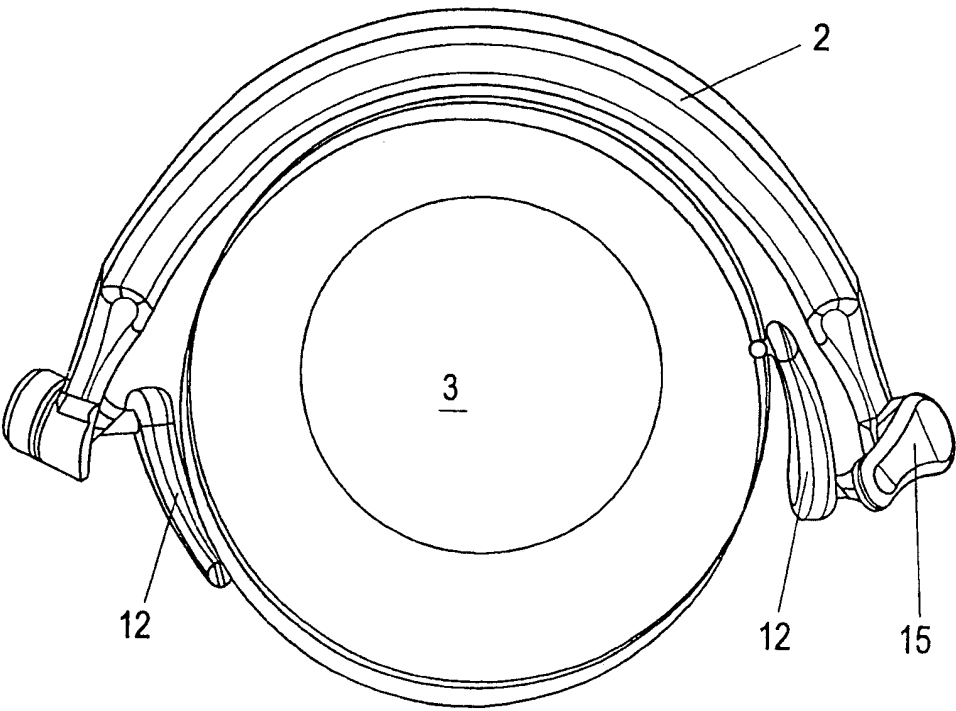


图6