



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103717184 B

(45)授权公告日 2019.04.26

(21)申请号 201280032032.9

(73)专利权人 速比涛国际有限公司

(22)申请日 2012.06.01

地址 英国伦敦

(65)同一申请的已公布的文献号

(72)发明人 汤姆·华乐 克里斯·约翰森

申请公布号 CN 103717184 A

乔瑟夫·珊崔

(43)申请公布日 2014.04.09

(74)专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有限公司 44223

(30)优先权数据

代理人 江耀纯

1109408.3 2011.06.03 GB

(51)Int.Cl.

1109411.7 2011.06.03 GB

A61F 9/02(2006.01)

1118280.5 2011.10.21 GB

A63B 33/00(2006.01)

1120358.5 2011.11.24 GB

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

(56)对比文件

2013.12.27

GB 2326078 A,2001.11.14,

(86)PCT国际申请的申请数据

CN 1867382 A,2006.11.22,

PCT/GB2012/051239 2012.06.01

审查员 於锦

(87)PCT国际申请的公布数据

W02012/164297 EN 2012.12.06

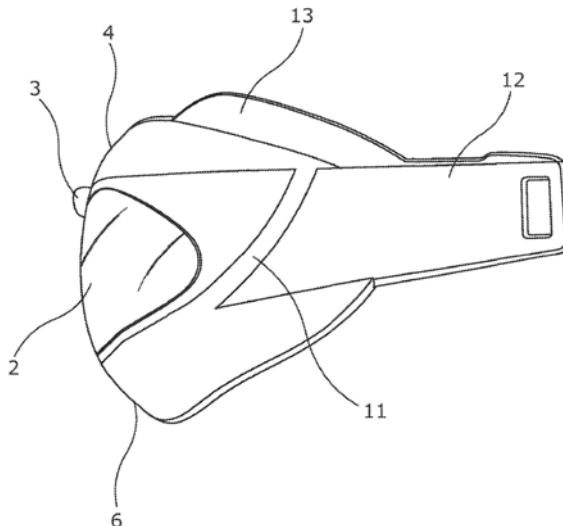
权利要求书1页 说明书10页 附图9页

(54)发明名称

护目镜

(57)摘要

本发明涉及护目镜，优选为眼眶外护目镜，其具有由一对镜片部分所界定外表面，所述一对镜片部分各自具有上部周壁以及下部周壁。所述上部周壁以及下部周壁分别延伸到上部周边边缘以及下部周边边缘，所述上部周边边缘以及下部周边边缘在使用中与佩戴者面部接触。由所述上部周壁所界定的所述外表面为凸面。这促成了为光滑曲面的护目镜外表面。



1. 一种护目镜,其具有由一对镜体所界定的外表面,每个镜体具有镜片部分和从所述镜片部分分别延伸到上部周边边缘和下部周边边缘的上部周壁和下部周壁,每个镜体进一步包含从所述镜片部分延伸到内周边缘的内周壁,所述内周壁在使用中形成抵靠着佩戴者的面部的密封,

并且其中由所述上部周壁所界定的所述外表面为凸面,且

其中由所述下部周壁所界定的所述外表面为凸面,

其中从每个镜体的外表面经上部周壁、镜片和下部周壁的从上部周边边缘到下部周边边缘的横截面是平滑的连续凸曲面,且

在使用中由所述上部周壁和所述下部周壁所界定的外表面为凸面,其延伸到与佩戴者的面部接触的所述上部周边边缘和下部周边边缘。

2. 根据权利要求1所述的护目镜,其中在使用中,所述上部周边边缘在眼眶外接触所述佩戴者的眉毛。

3. 根据权利要求2所述的护目镜,其中在使用中,所述上部周壁形成与所述佩戴者的眉毛之间的平滑过渡。

4. 根据权利要求1所述的护目镜,其中在使用中,所述下部周边边缘接触所述佩戴者的颧骨。

5. 根据权利要求4所述的护目镜,其中在使用中,所述下部周壁形成与所述佩戴者的面颊之间的平滑过渡。

6. 根据权利要求1所述的护目镜,其中在使用中,所述护目镜填满所述佩戴者的眼窝以使所述佩戴者的头部成流线型。

7. 根据权利要求1所述的护目镜,其中在所述上部周边边缘与所述下部周边边缘之间的最大距离超过55mm。

8. 根据权利要求1所述的护目镜,其中在使用中,所述佩戴者的鼻孔保持不被遮盖。

9. 根据权利要求1所述的护目镜,其中所述镜片部分通过硬质鼻桥连接到彼此上。

护目镜

技术领域

[0001] 本发明涉及护目镜。确切地说，本申请案涉及用于使佩戴者的头部成流线型以减少佩戴者在移动时所受到的拖拽/阻力的护目镜。

背景技术

[0002] 佩戴者通常需要佩戴护目镜以保护佩戴者的眼睛和/或改善视力。例如，游泳者可以佩戴护目镜以防止水与佩戴者的眼睛接触，因为此接触会导致不适以及对佩戴者视力的损害。

[0003] 游泳护目镜通常具有由相应的壁包围的一对前镜片部分，所述相应的壁向后延伸到佩戴者的面部并且与佩戴者的面部形成密封。所述密封使得佩戴者的眼睛与水之间的接触最小化。

[0004] 竞技游泳运动员渴望当其移动穿过水中时使拖拽/水阻力最小化，以增加其速度。因为已知的护目镜从佩戴者的面部突出，所以会增加拖拽/水阻力，并且壁会产生表面，水对所述表面会产生冲击，因此产生拖拽/水阻力。水对壁所产生的冲击还会使护目镜移位，因此损害抵靠着佩戴者的面部的密封并且使得不希望的水进入护目镜。

[0005] 本发明的目标是提供护目镜，所述护目镜使佩戴者移动穿过水中的拖拽/水阻力最小化，并且使护目镜移位的可能性最小化(即使在不存在头带的情况下)，从而使得水的进入最小化。

发明内容

[0006] 在第一方面中，本发明提供护目镜，其具有由一对镜片部分所界定的外表面，所述一对镜片部分各自具有分别延伸到上部周边边缘以及下部周边边缘的上部周壁以及下部周壁，其中在使用中，所述周边边缘与佩戴者的面部接触，并且其中由上部周壁所界定的外表面(也即，背离佩戴者并且在使用中与水接触的表面)为凸面。

[0007] 许多已知的护目镜具有大体平坦的上部周壁，并且此周壁必然与镜片部分成大致90度而从镜片部分向后延伸。这呈现了一个突出的前边缘，所述前边缘产生相当大的水阻力。通过提供具有凸外表面的上部周壁，有可能减少在佩戴者移动穿过水中时的拖拽/水阻力，因为水能够平稳地流经上部周壁。

[0008] 优选地，由上部周壁和下部周壁两者所界定的外表面为凸面。这有助于进一步减少水阻力，因为当佩戴者移动穿过水中时，水将平稳地流经下部周壁。

[0009] 发明者已经发现，水如此平稳流经护目镜有助于使在佩戴者移动穿过水中时护目镜移位的可能性最小化。当水流经上部周壁以及离开镜片部分时，具有凹上部周壁的护目镜并未显示出此效果，而凸壁部分使得水流经镜片部分并且随后围绕下部周壁，从而提供将护目镜朝面部推挤的力。发明者已经发现，此效果足以在没有头带的情况下将护目镜固定到佩戴者的面部上。

[0010] 在优选实施例中，由所述或每一个相应的周壁所界定的外表面形成与由相应的镜

片部分所界定的外表面之间的平滑过渡,也即,周壁通过连续/平滑的曲面连接镜片部分(所述镜片部分可能具有弯曲或平坦的外表面),并且在周壁与相应的镜片部分之间不存在突然的角度变化。许多已知的护目镜具有几乎垂直于镜片部分而延伸的周壁,从而周壁与镜片部分之间的连接不是平滑/连续弯曲的;存在生硬的有角度的连接。在使用期间,当水流经护目镜时,此生硬的有角度的连接产生具有潜在湍流的位置。

[0011] 最优选地,外表面为平滑曲面。例如,如果镜片部分具有弯曲的外表面,那么护目镜的外表面为连续曲面。如上文所论述,此平滑曲面以一种方式促使水平稳流经护目镜,所述方式使护目镜固定在佩戴者的面部上并且有助于防止护目镜的移位。

[0012] 优选地,在使用中,上部周边边缘在眼眶外接触佩戴者的眉毛。优选地,下部周边边缘接触佩戴者的颧骨。通过提供眼眶外护目镜(与在佩戴者的眼窝内部接触佩戴者的眼眶内护目镜相反),有可能提供基本填满佩戴者的眼窝的护目镜,这使得凹处最小化,从而使得可能的水湍流区域最小化。因此,这有助于减少水阻力以及护目镜移位的可能性。

[0013] 在优选实施例中,上部周边边缘与下部周边边缘之间的最大距离至少为55mm并且优选为80mm左右。此距离明显地大于已知护目镜的距离。通过提供周边边缘之间的较大距离,有可能提供较浅弯曲的凸上部周壁,所述周壁有助于进一步减少前边缘的突出并且因此有助于进一步减少湍流,并且因此使水阻力和护目镜移位的可能性最小化。

[0014] 优选的是,在使用中,上部周壁形成与佩戴者的眉毛之间的平滑过渡,也即在使用中,佩戴者的眉毛与上部周壁形成平滑/连续的曲面。如上文所论述,许多已知的护目镜具有几乎垂直于镜片部分而延伸的周壁。因为镜片部分通常垂直于佩戴者的面部,所以这意味着周壁通常以直角邻接佩戴者的面部(通常刚好在佩戴者的眉毛之下,也即在眼眶内)。这呈现出非常突出的前边缘,所述前边缘增加了湍流并且增加了护目镜从佩戴者的面部移位的可能性。因此,通过提供在眼眶外接触佩戴者的眉毛并且形成与佩戴者的眉毛之间的平滑过渡的上部周边边缘,有可能使水最大限度地平稳流经上部周壁,因为护目镜并未呈现此突出前边缘。

[0015] 此外,优选的是,在使用中,下部周壁形成与佩戴者的颧骨之间的平滑过渡,也即在使用中,佩戴者的面颊与下部周壁形成平滑/连续曲面。如上文所论述,许多已知的护目镜具有以直角在眼眶内邻接佩戴者的面部的周壁。这呈现出非常凹陷的后边缘,所述后边缘增加了湍流和拖拽。因此,通过提供在眼眶外接触佩戴者的面颊并且与佩戴者的面颊之间形成平滑过渡的下部周边边缘,有可能使水最大限度地平稳流经下部周壁。

[0016] 在第二方面中,本发明提供护目镜,其具有由一对镜片部分所界定的外表面,所述一对镜片部分各自具有延伸到上部周边边缘的上部周壁,所述上部周壁在使用中在眼眶外接触佩戴者的眉毛,以及延伸到下部周边边缘的下部周壁,所述下部周壁在使用中接触佩戴者的颧骨。

[0017] 通过提供眼眶外护目镜(与在佩戴者的眼窝内部接触佩戴者的眼眶内护目镜相反),有可能提供基本填满佩戴者的眼窝的护目镜,这使得凹处最小化,从而使得可能的水湍流区域最小化。因此,通过使水平稳流经护目镜,这有助于减少水阻力以及移位的可能性。

[0018] 通常,上部周边边缘与下部周边边缘之间的最大距离至少为55mm并且优选为60mm左右。此距离明显地大于已知护目镜的距离。通过提供在周边边缘之间的较大距离,有可能

填满佩戴者的眼窝并且使佩戴者的头部成流线型。这有助于进一步减少前边缘的突出并且因此有助于进一步减少湍流，并且因此使水阻力和移位的可能性最小化。

[0019] 优选地，所述外表面为平滑曲面，也即周壁形成与相应的镜片部分之间的平滑过渡，也即周壁穿过连续/平滑曲面连接镜片部分（所述镜片部分可能具有弯曲或平坦的外表面），并且/或者在周壁与相应的镜片部分之间不存在突然的角度变化。许多已知的护目镜具有几乎垂直于镜片部分而延伸的周壁，从而周壁与镜片部分之间的连接不是平滑/连续弯曲的；存在生硬的有角度的连接。在使用期间，当水流经护目镜时，此生硬的有角度的连接产生具有潜在湍流的位置。

[0020] 优选地，由上部周壁所界定的外表面为凸面，并且最优选地，由上部周壁和下部周壁两者所界定的外表面为凸面。如上文关于第一方面所论述，周壁的凸面弯曲促进了平稳水流。

[0021] 优选地，在使用中，上部周壁形成与佩戴者的眉毛之间的平滑过渡，并且/或者下部周壁形成与佩戴者的面颊之间的平滑过渡。如上文关于第一方面所论述，通过提供在眼眶外接触佩戴者的眉毛并且形成与佩戴者的眉毛之间的平滑过渡的上部周边边缘，有可能使水最大限度地平滑流经上部周壁，因为护目镜并未呈现此突出前边缘。此外，通过提供在眼眶外接触佩戴者的面颊并且形成与佩戴者的面颊之间的平滑过渡的下部周边边缘，有可能使水最大限度地平稳流经下部周壁。

[0022] 在第三方面中，本发明提供了护目镜，其具有由一对镜片部分界定的外表面，所述一对镜片部分各自具有分别延伸到上部周边边缘以及下部周边边缘的上部周壁以及下部周壁，其中在使用中，所述周边边缘与佩戴者的面部接触，并且其中在使用中，护目镜填满佩戴者的眼窝以使佩戴者的头部成流线型。

[0023] 许多已知的护目镜并未填满佩戴者的眼窝，而是搁置在眼窝内。这意味着凹处（由眼窝所界定）保留并且这些凹处产生湍流，所述湍流成为移动穿过水中的阻力并且会使护目镜移位，或者至少损害护目镜的水密性。通过提供填满佩戴者的眼窝的护目镜，优选通过在眼眶外与佩戴者的面部相匹配，有可能消除这些凹处并且因此减少水湍流。这使得水平平稳流经护目镜。

[0024] 在优选实施例中，在使用中，上部周边边缘在眼眶外接触佩戴者的眉毛，并且/或者下部周边边缘接触佩戴者的颧骨。通过提供眼眶外护目镜（与在佩戴者的眼窝内部接触佩戴者的眼眶内护目镜相反），有可能提供基本填满佩戴者的眼窝的护目镜，这使得凹处最小化，从而使可能的水湍流区域最小化。因此，这有助于减少水阻力和移位的可能性。

[0025] 通常，上部周边边缘与下部周边边缘之间的最大距离至少为55mm并且优选为60mm左右。此距离明显地大于已知护目镜的距离。通过提供在周边边缘之间的较大距离，有可能填满佩戴者的眼窝并且使佩戴者的头部成流线型。这有助于进一步减少前边缘的突出并且因此有助于进一步减少湍流，并且因此使水阻力和移位的可能性最小化。

[0026] 优选地，由上部周壁所界定的外表面为凸面，并且最优选地，由上部周壁和下部周壁两者所界定的外表面为凸面。如上文关于第一方面所论述，周壁的凸面弯曲促进了平稳水流。

[0027] 优选地，由所述周壁或每一个相应的周壁所界定的外表面形成与由相应的镜片部分所界定的外表面之间的平滑过渡，也即周壁通过连续/平滑曲面连接镜片部分（所述镜片

部分可能具有弯曲或平坦的外表面),并且在周壁与相应的镜片部分之间不存在突然的角度变化。如上文所论述,许多已知的护目镜具有几乎垂直于镜片部分而延伸的周壁,从而周壁与镜片部分之间的连接是生硬并且有角度的。在使用期间,当水流经护目镜时,此生硬的有角度的连接产生具有潜在湍流的位置。

[0028] 优选地,外表面为平滑曲面。例如,如果镜片部分具有弯曲的外表面,那么护目镜的外表面为连续曲面。此平滑曲面以一种方式促使水平稳流经护目镜,所述方式有助于防止护目镜的移位。最优选地,外表面为平滑连续凸表面。

[0029] 最优选地,上部周壁形成与佩戴者的眉毛之间的平滑过渡,并且下部周壁形成与佩戴者的面颊之间的平滑过渡。因此,如上文关于第一方面所论述,通过提供在眼眶外接触佩戴者的眉毛并且形成与佩戴者的眉毛之间的平滑过渡的上部周边边缘,有可能使水最大限度地平稳流经上部周壁,因为护目镜并未呈现此突出的前边缘。通过提供在眼眶外接触佩戴者的面颊并且形成与佩戴者的面颊之间的平滑过渡的下部周边边缘(不同于已知护目镜,在所述已知护目镜中周壁以大致90度角接触佩戴者的面部),有可能使水最大限度地平稳流经下部周壁。

[0030] 在第四方面中,本发明提供了护目镜,其具有由一对镜片部分所界定的外表面,所述一对镜片部分各自具有分别延伸到上部周边边缘以及下部周边边缘的上部周壁以及下部周壁,其中在使用中,所述周边边缘与佩戴者的面部接触,其中上部周边边缘与下部周边边缘之间的最大距离超过55mm。优选地,上部周边边缘与下部周边边缘之间的最大距离在60mm左右。

[0031] 此距离(55mm)明显大于已知护目镜的距离。通过提供在周边边缘之间的较大距离,有可能填满佩戴者的眼窝并且使佩戴者的头部成流线型。这有助于减少由上部周壁所呈现的前边缘的突出并且因此有助于进一步减少湍流,并且因此通过提供经过护目镜的水的平稳流动使水阻力和移位的可能性最小化。

[0032] 在优选实施例中,在使用中,上部周边边缘在眼眶外接触佩戴者的眉毛,并且/或者下部周边边缘接触佩戴者的颧骨。通过提供眼眶外护目镜(与在佩戴者的眼窝内部接触佩戴者的眼眶内护目镜相反),有可能提供基本填满佩戴者的眼窝的护目镜,这使得凹处最小化,从而使可能的水湍流区域最小化。因此,这有助于减少水阻力和移位的可能性。

[0033] 最优选地,上部周壁形成与佩戴者的眉毛之间的平滑过渡,并且下部周壁形成与佩戴者的面颊之间的平滑过渡。因此,如上文关于第一方面所论述,通过提供在眼眶外接触佩戴者的眉毛并且形成与佩戴者的眉毛之间的平滑过渡的上部周边边缘,有可能使水最大限度地平稳流经上部周壁,因为护目镜并未呈现此突出的前边缘。通过提供在眼眶外接触佩戴者的面颊并且形成与佩戴者的面颊之间的平滑过渡的下部周边边缘(不同于已知护目镜,在所述已知护目镜中周壁以大致90度角接触佩戴者的面部),有可能使水最大限度地平稳流经下部周壁。

[0034] 优选地,由上部周壁所界定的外表面为凸面,并且最优选地,由上部周壁与下部周壁两者所界定的外表面为凸面。如上文关于第一方面所论述,周壁的凸面弯曲促进了平稳水流。

[0035] 优选地,由所述周壁或每一个相应的周壁所界定的外表面形成与由相应的镜片部分所界定的外表面之间的平滑过渡,也即周壁通过连续/平滑曲面连接镜片部分(所述镜片

部分可能具有弯曲或平坦的外表面),并且在周壁与相应的镜片部分之间不存在突然的角度变化。如上文所论述,许多已知的护目镜具有几乎垂直于镜片部分而延伸的周壁,从而周壁与镜片部分之间的连接是生硬并且有角度的。在使用期间,当水流经护目镜时,此生硬的有角度的连接产生具有潜在湍流的位置。

[0036] 优选地,外表面为平滑曲面。例如,如果镜片部分具有弯曲的外表面,那么护目镜的外表面为连续曲面。此平滑曲面以一种方式促使水平稳流经护目镜,所述方式使护目镜固定在佩戴者的面部上并且有助于防止护目镜的移位。最优先地,外表面为平滑连续凸曲面。

[0037] 在第五方面中,本发明提供了护目镜,其具有由一对镜片部分所界定的外表面,所述一对镜片部分各自具有分别延伸到上部周边边缘以及下部周边边缘的上部周壁以及下部周壁,其中在使用中,所述周边边缘与佩戴者的面部接触,其中外表面为平滑曲面。

[0038] 由上部周壁和下部周壁形成的外表面(也即,在使用中背离佩戴者的表面)形成与由相应的镜片部分形成的外表面之间的平滑过渡,也即,周壁通过平滑曲面连接镜片部分(所述镜片部分可能具有弯曲或平坦的外表面),并且在周壁与相应的镜片部分之间不存在突然的角度变化。许多已知的护目镜具有几乎垂直于镜片部分而延伸的周壁,从而周壁与镜片部分之间的连接不是平滑/连续弯曲的;存在生硬的有角度的连接。在使用期间,当水流经护目镜时,此生硬的有角度的连接产生具有潜在湍流的位置。由本发明的第五方面所提供的平滑弯曲的外表面以一种方式促使水平稳流经护目镜,所述方式使护目镜固定在佩戴者的面部上并且有助于防止护目镜的移位。平滑曲面还有助于提供使拖拽/水阻力最小化的流线型护目镜。

[0039] 优选地,平滑曲面为连续曲面,也即镜片部分、上部周壁以及下部周壁这几者全都是弯曲的。

[0040] 优选地,平滑曲面为凸曲面。许多已知的护目镜具有大体平坦的周壁,并且此周壁必然与镜片部分成大致90度而从镜片部分向后延伸。这呈现出一个突出的前边缘,所述前边缘产生相当大的水阻力。通过提供平滑弯曲的凸护目镜外表面,有可能减少在佩戴者移动穿过水中时的拖拽/水阻力,因为水能够平稳地流经上部周壁。

[0041] 优选地,在使用中,上部周边边缘在眼眶外接触佩戴者的眉毛。优选地,下部周边边缘接触佩戴者的颧骨。通过提供眼眶外护目镜(与在佩戴者的眼窝内部接触佩戴者的眼窝内护目镜相反),有可能提供基本填满佩戴者的眼窝的护目镜,这使得凹处最小化,从而使得可能的水湍流区域最小化。因此,这有助于减少水阻力和移位的可能性。

[0042] 在优选实施例中,上部周边边缘与下部周边边缘之间的最大距离至少为55mm并且优选为60mm左右。此距离明显地大于已知护目镜的距离。通过提供在周边边缘之间的较大距离,有可能提供较浅弯曲的上部周壁和下部周壁,所述周壁有助于进一步减少前边缘的突出并且因此有助于进一步减少湍流,并且因此使水阻力和移位的可能性最小化。

[0043] 优选的是,在使用中,上部周壁形成与佩戴者的眉毛之间的平滑过渡,也即在使用中,佩戴者的眉毛与上部周壁形成平滑/连续的曲面。如上文所论述,许多已知的护目镜具有几乎垂直于镜片部分而延伸的周壁。因为镜片部分通常垂直于佩戴者的面部,所以这意味着周壁通常以直角邻接佩戴者的面部(通常刚好在佩戴者的眉毛之下,也即,在眼眶内)。这呈现了非常突出的前边缘,所述前边缘增加了湍流并且增加了护目镜从佩戴者的面部移

位的可能性。因此,通过提供在眼眶外接触佩戴者的眉毛并且形成与佩戴者的眉毛之间的平滑过渡的上部周边边缘,有可能使水最大限度地平稳流经上部周壁,因为护目镜并未呈现出此突出前边缘。

[0044] 此外,优选的是,在使用中,下部周壁形成与佩戴者的颧骨之间的平滑过渡,也即在使用中,佩戴者的面颊与下部周壁形成平滑/连续的曲面。如上文所论述,许多已知的护目镜具有以直角在眼眶内邻接佩戴者的面部的周壁。这呈现出非常凹陷的后边缘,所述后边缘增加了湍流和拖拽。因此,通过提供在眼眶外接触佩戴者的面颊并且形成与佩戴者的面颊之间的平滑过渡的下部周边边缘,有可能使水最大限度地平稳流经下部周壁。

[0045] 优选地,根据先前所描述的各方面中的任一者的护目镜的每一个镜片部分进一步包含延伸到相应的内周边缘的内周壁,所述内周壁在使用中形成抵靠着佩戴者的面部的密封。此不透水密封防止水进入护目镜以避免不适和对佩戴者的视力损害,在此情况下,上部周壁和下部周壁不必形成与佩戴者的面部之间的密封,而是可以仅邻接佩戴者的面部。

[0046] 内周壁优选地从镜片部分大体上垂直向后延伸,并且因此形成与佩戴者的面部之间的安全密封。密封的强度不会被水流损害,因为上部外周壁和下部外周壁保护内壁不受湍流的损害。因此,可以维持较强的密封并且使水的进入最小化。

[0047] 在第六方面中,本发明提供了护目镜,其具有由一对镜片部分所界定的外表面,所述一对镜片部分各自具有上部周壁和下部周壁,其中每一个镜片部分进一步包含延伸到相应的内周边缘的内周壁,所述内周壁在使用中形成抵靠着佩戴者的面部的密封,并且其中由上部周壁所界定的外表面(也即,背离佩戴者并且在使用中与水接触的表面)为凸面。

[0048] 通过提供具有凸外表面的上部周壁,有可能减少在佩戴者移动穿过水中时的拖拽/水阻力,因为水能够平稳流经上部周壁。上部周壁将水从内周壁(所述内周壁形成与佩戴者的面部之间的密封)引开,从而不损害密封。发明者已经发现,此效果足以在没有头带的情况下将护目镜固定到佩戴者的面部上。

[0049] 优选地,由上部周壁和下部周壁两者所界定的外表面为凸面。这有助于进一步减少水阻力,因为当佩戴者移动穿过水中时,水将平稳地流经下部周壁。

[0050] 在优选实施例中,由所述或每一个相应的周壁所界定的外表面形成与由相应的镜片部分所界定的外表面之间的平滑过渡,也即周壁通过连续/平滑的曲面连接镜片部分(所述镜片部分可能具有弯曲或平坦的外表面),并且在周壁与相应的镜片部分之间不存在突然的角度变化。在使用期间,当水流经护目镜时,任何生硬的有角度的连接可以产生具有潜在湍流的位置。

[0051] 最优选地,外表面为平滑曲面。例如,如果镜片部分具有弯曲的外表面,那么护目镜的外表面为连续曲面。如上文所论述,此平滑曲面以一种方式促使水平稳流经护目镜,所述方式有助于防止护目镜的移位。

[0052] 在第七方面中,本发明提供了护目镜,其具有由一对镜片部分所界定的外表面,所述一对镜片部分各自具有上部周壁和下部周壁,其中每一个镜片部分进一步包含延伸到相应的内周边缘的内周壁,所述内周壁在使用中形成抵靠着佩戴者的面部的密封,并且其中外表面为平滑曲面。

[0053] 由上部周壁和下部周壁所形成的外表面(也即,在使用中背离佩戴者的表面)形成与由相应的镜片部分所形成的外表面之间的平滑过渡,也即周壁通过平滑曲面连接镜片部

分(所述镜片部分可能具有弯曲或平坦的外表面),并且在周壁与相应的镜片部分之间不存在突然的角度变化。在使用期间,当水流经护目镜时,任何生硬的有角度的连接产生具有潜在湍流的位置。由本发明的第七方面所提供的平滑弯曲的外表面以一种方式促使水平稳流经护目镜,所述方式有助于防止护目镜的移位。平滑曲面还有助于提供使拖拽/水阻力最小化的流线型护目镜。

[0054] 优选地,平滑曲面为连续曲面,也即镜片部分、上部周壁以及下部周壁这几者全都是弯曲的。

[0055] 优选地,平滑曲面为凸曲面。通过提供平滑弯曲的凸护目镜外表面,有可能减少在佩戴者移动穿过水中时的拖拽/水阻力,因为水能够平稳流经上部周壁。发明者已经发现,如果护目镜的外表面为平滑凸曲面,那么头带可以从护目镜中省略。

[0056] 优选地,在各方面中,上部周壁和下部周壁由并不明显弯曲的硬质塑料材料形成。硬质有助于保护任何内周壁不受任何水湍流的损害。

[0057] 优选地,在先前描述的各方面中,相应的上部周壁和下部周壁经连接以形成完整的周壁,所述周壁完全围绕其相应的镜片部分。优选地,连续周壁的整个外表面为凸面。这有助于进一步使水湍流最小化并且因此使水阻力最小化。

[0058] 优选地,在先前描述的各方面中,护目镜是这样的,从而在使用中佩戴者的鼻孔未被遮盖(不同于在潜水面罩中)。

[0059] 优选地,在任何方面中的镜片部分通过鼻桥连接到彼此上。最优选地,镜片部分通过硬质鼻桥连接到彼此上,所述硬质鼻桥例如由诸如尼龙、聚丙烯或聚碳酸酯等硬质塑料材料形成的鼻梁。此硬质鼻桥有助于维持护目镜与佩戴者的面部之间的密封,因为护目镜并未弯曲。

[0060] 在替代实施例中,镜片部分可以直接连接到彼此上,从而其形成单个细长镜片,诸如在潜水面罩中提供的那些镜片。

[0061] 上文所描述的任何方面的特征可以与一个或一个以上其他方面的任何特征相结合。

附图说明

- [0062] 图1示出了形成本发明的第一个实施例的游泳护目镜的前视图;
- [0063] 图2示出了形成本发明的第一个实施例的游泳护目镜的前透视图;
- [0064] 图3示出了形成本发明的第一个实施例的游泳护目镜的后视图;
- [0065] 图4示出了形成本发明的第一个实施例的游泳护目镜的侧视图;
- [0066] 图5示出了佩戴时的第一个实施例的游泳护目镜;
- [0067] 图6示出了穿过本发明的第二个实施例的镜片部分以及上部周壁和下部周壁的横截面;以及
- [0068] 图7示出了形成本发明的第三个实施例的游泳护目镜的前视图;
- [0069] 图8示出了形成本发明的第三个实施例的游泳护目镜的前透视图;
- [0070] 图9示出了形成本发明的第三个实施例的游泳护目镜的后视图;
- [0071] 图10示出了形成本发明的第三个实施例的游泳护目镜的侧视图。

具体实施方式

[0072] 图1到图4示出了根据本发明的第一个实施例的游泳护目镜1。

[0073] 游泳护目镜1包含通过鼻桥3(优选由热塑性橡胶(TPR)形成)连接的一对镜片部分2(优选由聚碳酸酯形成)。

[0074] 每一个镜片部分具有延伸到上部周边边缘5(显示在图3中)的上部周壁4以及延伸到下部周边边缘7(显示在图3中)的下部周壁6。周壁优选由聚碳酸酯形成。

[0075] 上部周壁4和下部周壁6是连续的并且完全围绕相应的镜片部分2。上部周壁4和下部周壁6在与佩戴者的鼻子相邻的内侧部分10处和在与佩戴者的相应的耳朵相邻的外侧部分11处相接。外侧部分具备用于连接到头带(未图示)的延伸12。

[0076] 镜片部分2和周壁4、周壁6界定护目镜的外表面,也即,背离佩戴者并且在使用期间与水接触的表面。

[0077] 如在图4中清楚地可见,上部周壁4为凸面。通过提供具有凸外表面的上部周壁,有可能减少在佩戴者移动穿过水中时的拖拽/水阻力,因为水能够平稳流经上部周壁(当游泳者移动穿过水中时,所述上部周壁将形成前边缘)。

[0078] 图4还示出下部周壁6为凸面。这有助于进一步减少水阻力,因为当佩戴者移动穿过水中时,水将平稳地流经下部周壁。

[0079] 由周壁4、周壁6所界定的外表面形成与由相应的镜片部分2所界定的外表面之间的平滑过渡,也即凸周壁4、周壁6通过连续/平滑的曲面连接镜片部分2(所述镜片部分2在此实施例中是弯曲的)。在凸周壁4、凸周壁6与相应的镜片部分2之间不存在突然的角度变化。

[0080] 在图4中可以清楚地看到,护目镜1的外表面为平滑连续凸表面。如上文所论述,此平滑曲面以一种方式促使水平稳流经护目镜,所述方式有助于防止护目镜的移位。

[0081] 在使用中,如图5中所示,上部周边边缘5在眼眶外接触佩戴者的眉毛并且下部周边边缘7接触佩戴者的颧骨。通过提供眼眶外护目镜(与在佩戴者的眼窝内侧接触佩戴者的眼眶内护目镜相反),有可能提供基本填满佩戴者的眼窝的护目镜,这使得凹处最小化,从而使可能的水湍流区域最小化。因此,这有助于减少水阻力和护目镜移位的可能性(即使在不存在头带的情况下)。

[0082] 上部周壁4形成与佩戴者的眉毛之间的平滑过渡,也即佩戴者的眉毛和上部周壁4形成平滑/连续的曲面。这使得使水最大限度地平稳流经上部周壁成为可能,因为护目镜并未呈现突出前边缘。

[0083] 下部周壁6形成与佩戴者的颧骨之间的平滑过渡,也即在使用中,佩戴者的面颊和下部周壁形成平滑/连续的曲面。这使得使水最大限度地平稳流经下部周壁成为可能。

[0084] 上部周边边缘5与下部周边边缘7之间的最大距离在80mm左右。此距离明显地大于已知护目镜的距离。通过提供在周边边缘5、周边边缘7之间的较大距离,有可能提供较浅弯曲的上部周壁4和下部周壁6,这有助于进一步减少前边缘的突出并且因此有助于进一步减少湍流,并且因此使水阻力和移位的可能性最小化。

[0085] 每一个上部周边边缘5具有向上延伸的凸舌13,如图5所示,所述凸舌13在使用中被游泳帽14的前向边缘覆盖。向上延伸的凸舌13在上部周边边缘5的外侧(也即,位于在使用中接近佩戴者的耳朵的区域上)形成,但其也可替代地在内侧(也即,在使用中接近佩戴

者的鼻子的区域)上提供。向上延伸的凸舌13延伸,从而在使用中其依靠着佩戴者的眉毛,也即,术语“向上地”用于指定方向,所述方向在使用中从周边边缘延伸经过佩戴者的眉毛。
[0086] 提供这些凸舌13,从而在使用中其可以被游泳帽14的前向边缘覆盖(优选完全覆盖)。这有助于将护目镜牢牢固定抵靠着佩戴者的面部,从而所产生的力(例如在潜入水中之后)不能使护目镜移位。

[0087] 上部周壁4和下部周壁6由硬质塑料材料(例如聚碳酸酯)形成,并且在使用中,与佩戴者的面部邻接而搁置,而不是形成不透水的密封。围绕着每一个眼睛的不透水的密封由内周壁8形成,所述内周壁8从镜片部分大体垂直延伸并且在内周边缘9中终止。这在图6中可以最清楚地看到,所述图6为穿过第二个实施例的镜片部分2和相关联的周壁4、周壁6的横截面,所述第二个实施例不同于第一个实施例之处在于由镜片部分2所界定的外表面是平坦的。然而,可以看到,第二个实施例的护目镜的外表面仍形成平滑凸曲面(在镜片部分处具有零曲率)。在镜片部分2与周壁4、周壁6之间不存在生硬的过渡。

[0088] 图7到图10示出了根据本发明的第三个实施例的游泳护目镜1。

[0089] 游泳护目镜1包含通过鼻桥3(优选由诸如尼龙等硬质塑料材料形成)连接的一对镜片部分2(优选由聚碳酸酯形成)。

[0090] 每一个镜片部分具有上部周壁4和下部周壁6。周壁优选由聚碳酸酯形成。

[0091] 上部周壁4和下部周壁6在与佩戴者的鼻子相邻的内侧部分10处相接。镜片部分具备用于连接到头带(未图示)的延伸12。

[0092] 围绕着每一个眼睛的不透水的密封由内周壁8形成,所述内周壁8从镜片部分大体垂直延伸并且在内周边缘9中终止。这在图8中可以最清楚地看到。在此实施例中,由镜片部分2所界定的外表面为凸曲面。在其他实施例(未图示)中,由镜片部分所形成的外表面可能为平坦的,但仍形成平滑凸曲面(在镜片部分处具有零曲率)。在镜片部分2与周壁4、周壁6之间不存在生硬的过渡。

[0093] 镜片部分2和周壁4、周壁6界定了护目镜的外表面,也即,背离佩戴者并且在使用期间与水接触的表面。

[0094] 如在图10中清楚可见,上部周壁4为凸面。通过提供具有凸外表面的上部周壁,有可能减少在佩戴者移动穿过水中时的拖拽/水阻力,因为水能够平稳地流经上部周壁(当游泳者移动穿过水中时所述上部周壁将形成前边缘)。外表面将水从内周壁引开,从而不透水的密封保持不受损害。发明者已经发现,此引开足以使在没有任何头带的情况下佩戴护目镜。

[0095] 图10还示出下部周壁6为凸面。这有助于进一步减少水阻力,因为当佩戴者移动穿过水中时,水将平稳地流经下部周壁。

[0096] 由周壁4、周壁6所界定的外表面形成与由相应的镜片部分2所界定的外表面之间的平滑过渡,也即凸周壁4、凸周壁6通过连续/平滑的曲面连接镜片部分2(所述镜片部分2在此实施例中是弯曲的)。在凸周壁4、凸周壁6与相应的镜片部分2之间不存在突然的角度变化。

[0097] 在图10中可以清楚地看到,护目镜1的外表面为平滑连续凸表面。如上文所论述,此平滑曲面以一种方式促使水平稳流经护目镜,所述方式将护目镜固定在佩戴者的面部上并且有助于防止护目镜的移位(即使在不存在头带的情况下)。

[0098] 所属领域的技术人员将了解,图中所示出以及上文所描述的护目镜为具体表现本文中所描述的发明性概念的实例,并且在不脱离本发明的情况下可以进行许多以及各种修改。

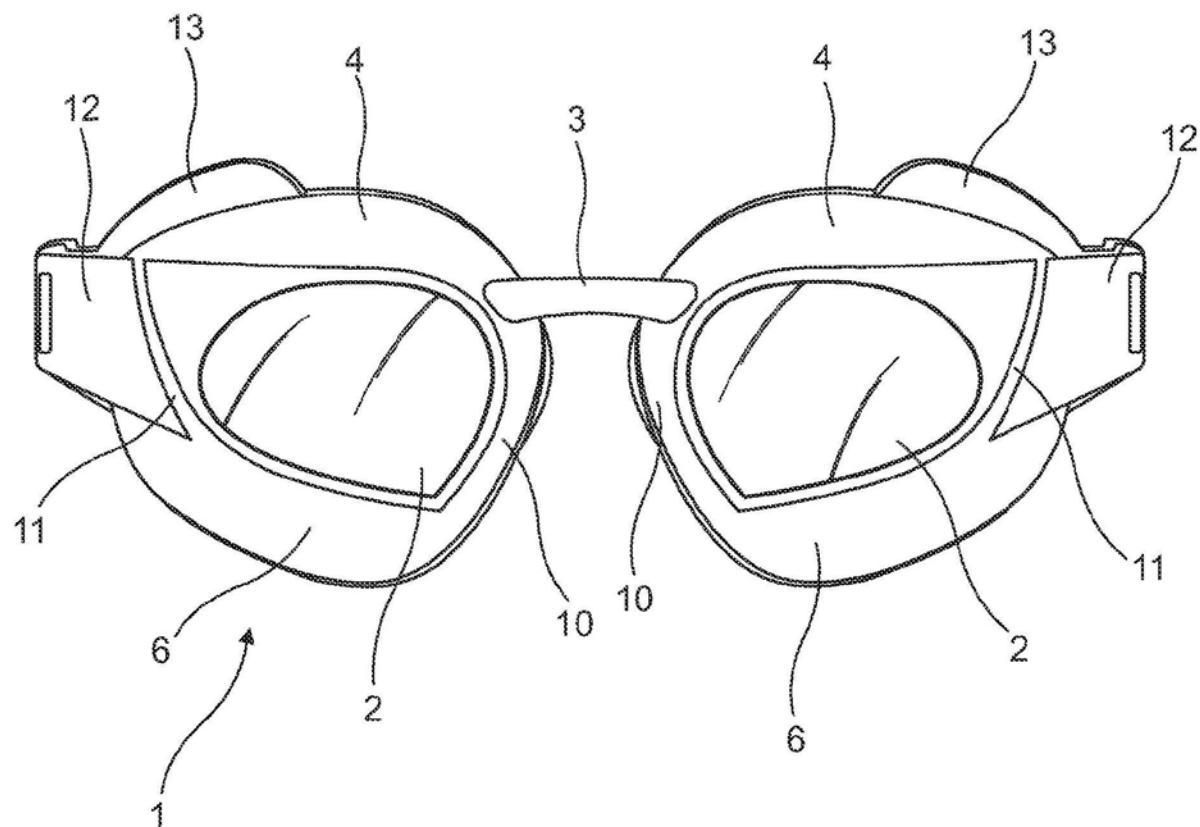


图1

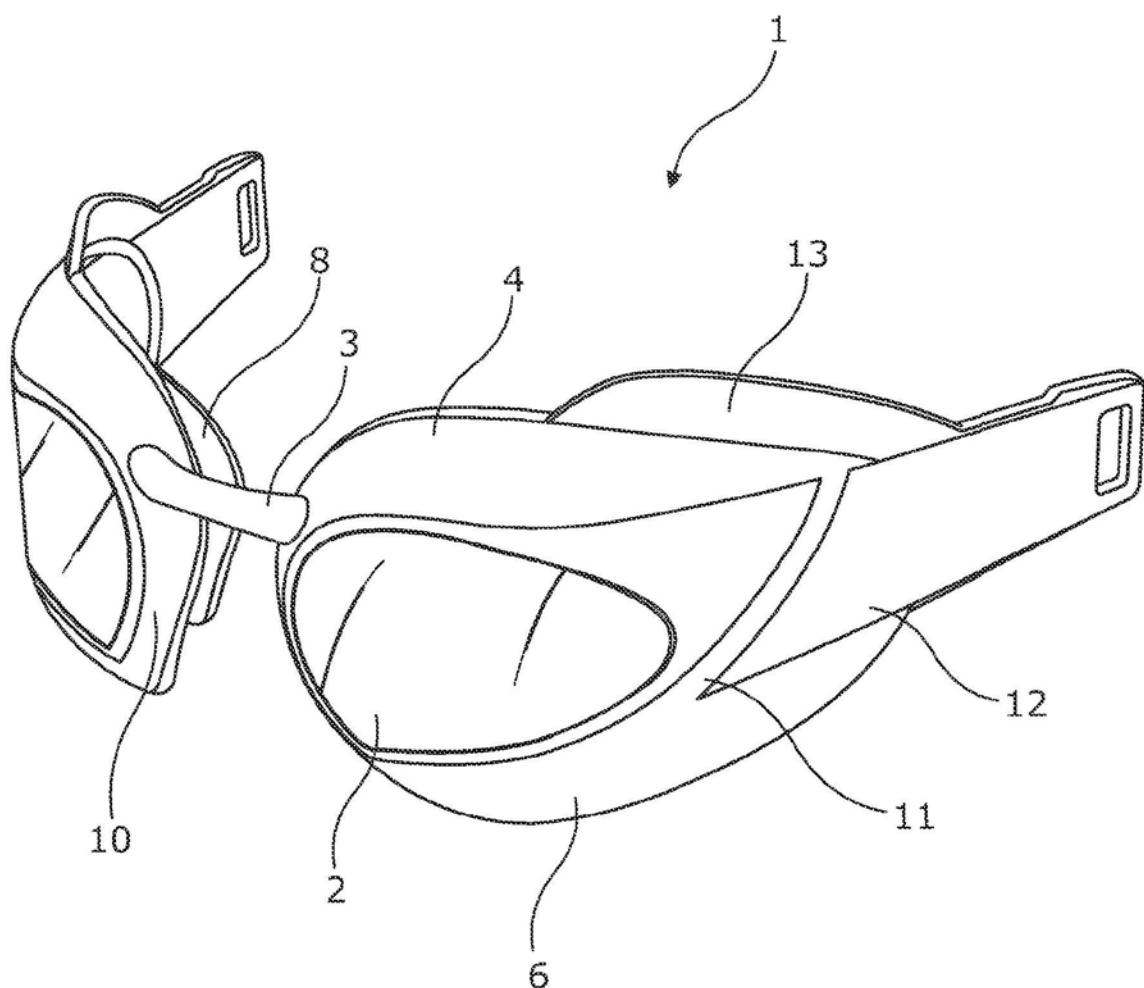


图2

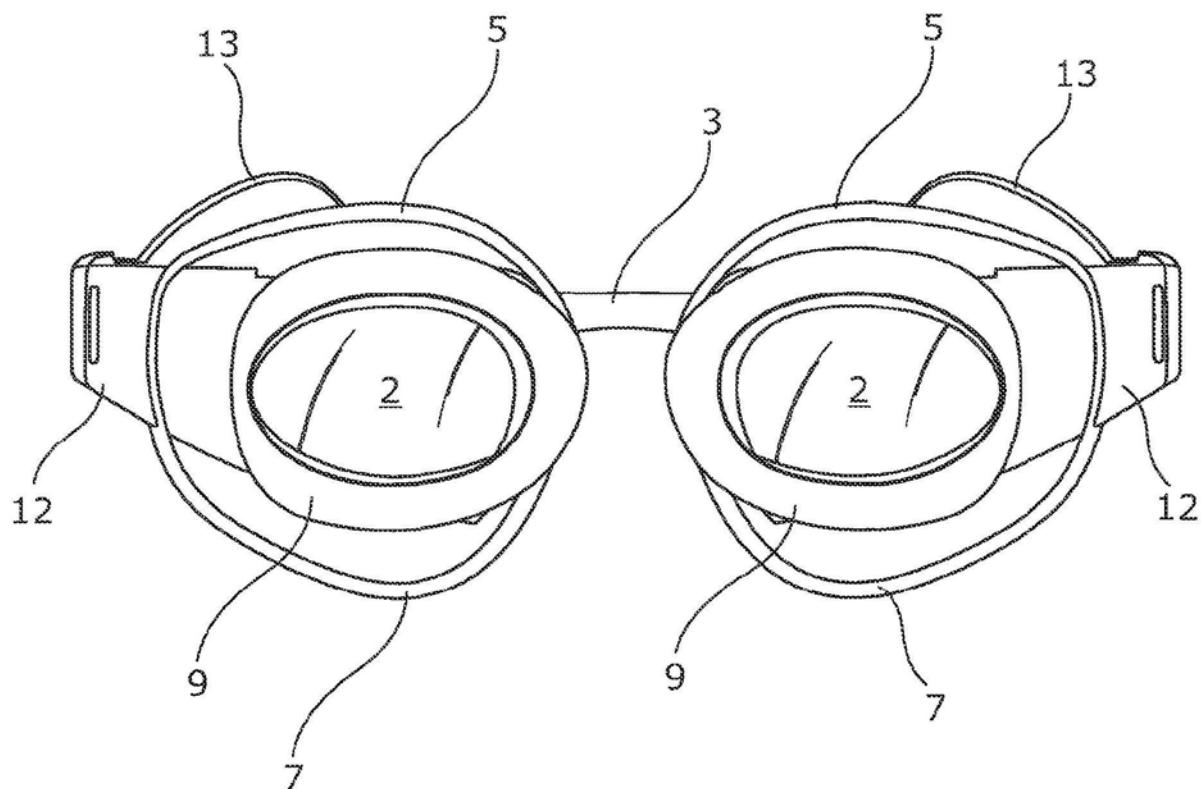


图3

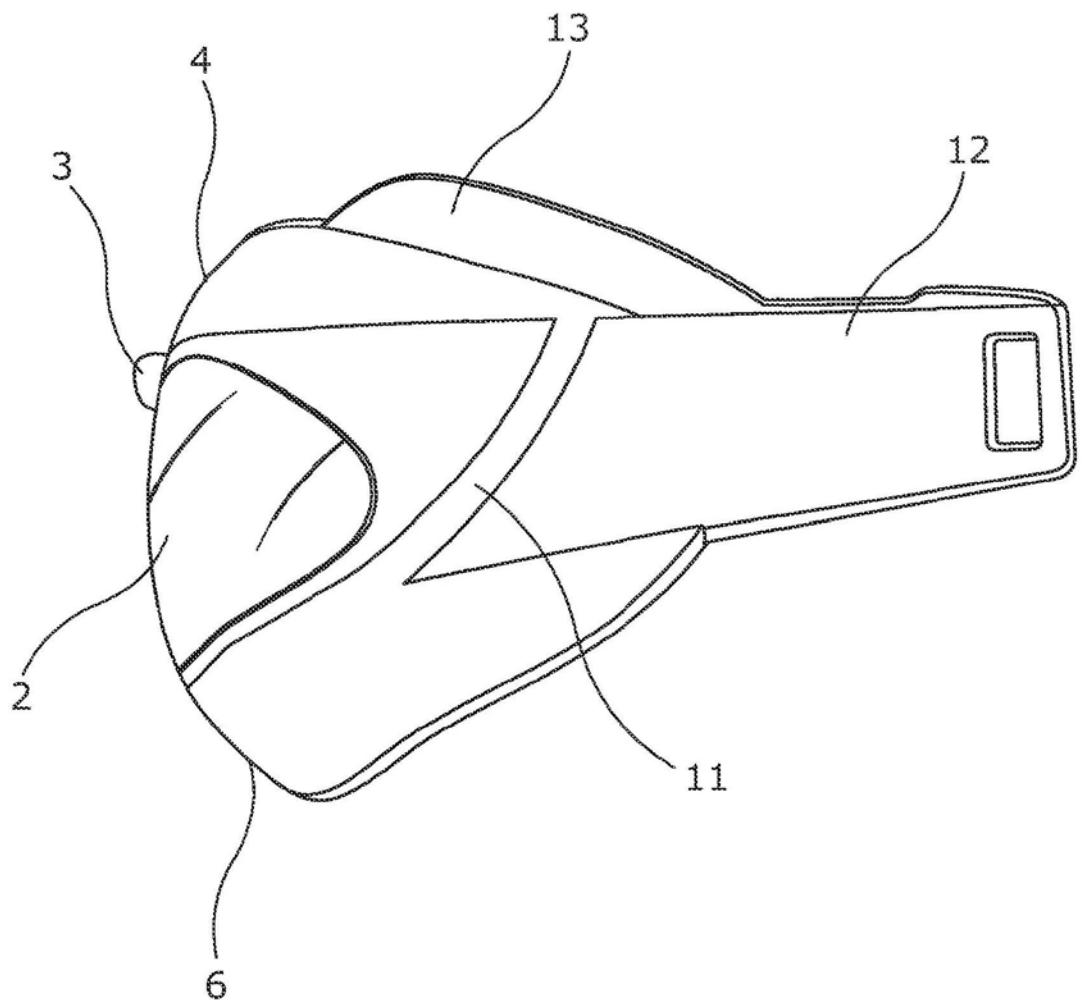


图4

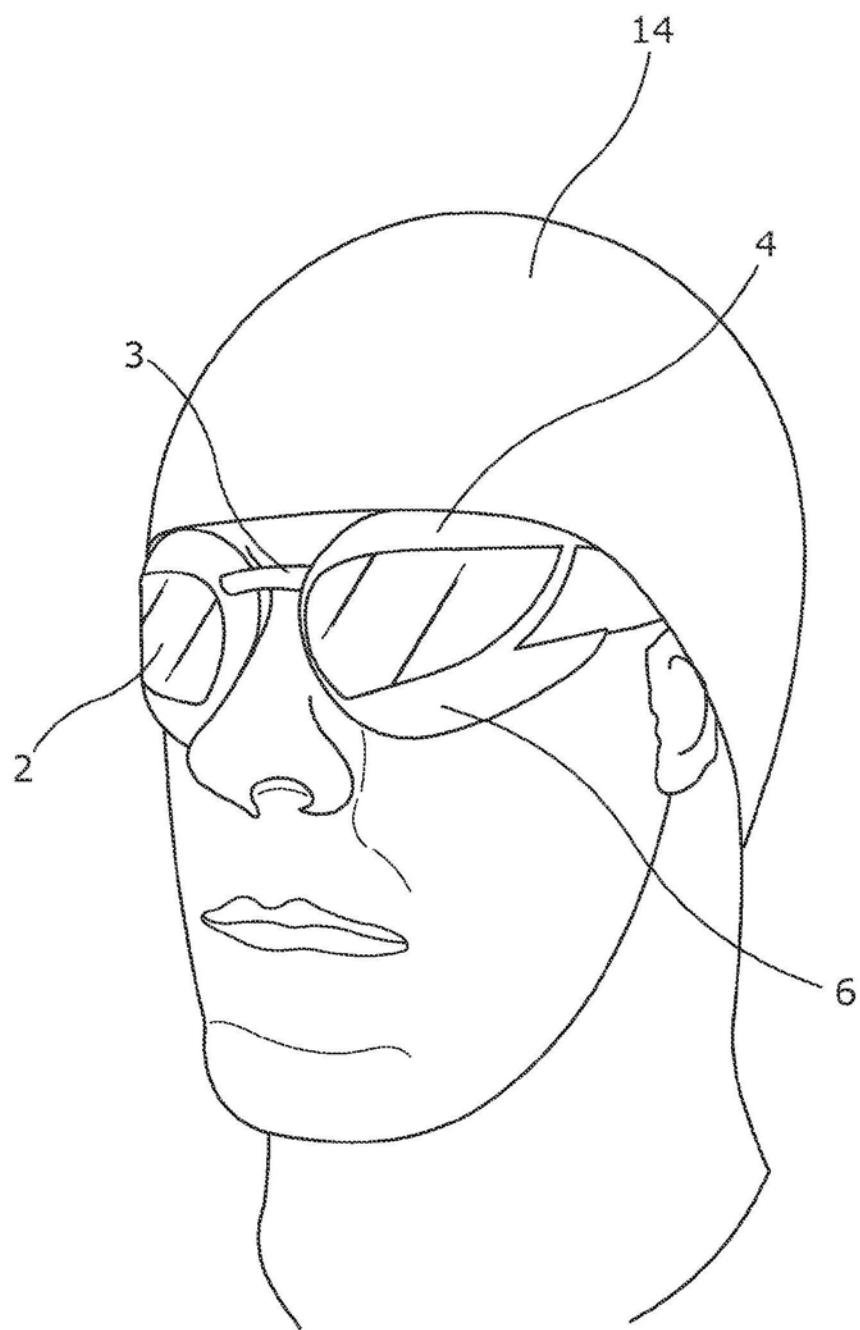


图5

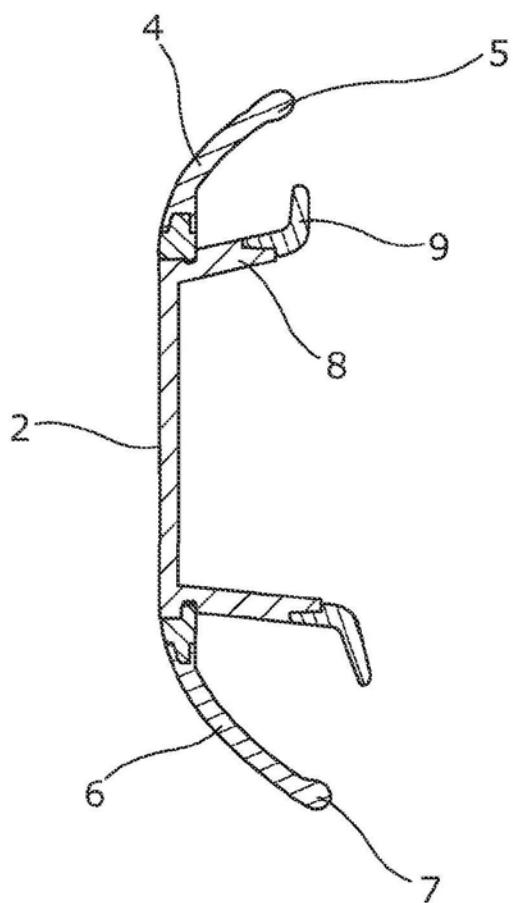


图6

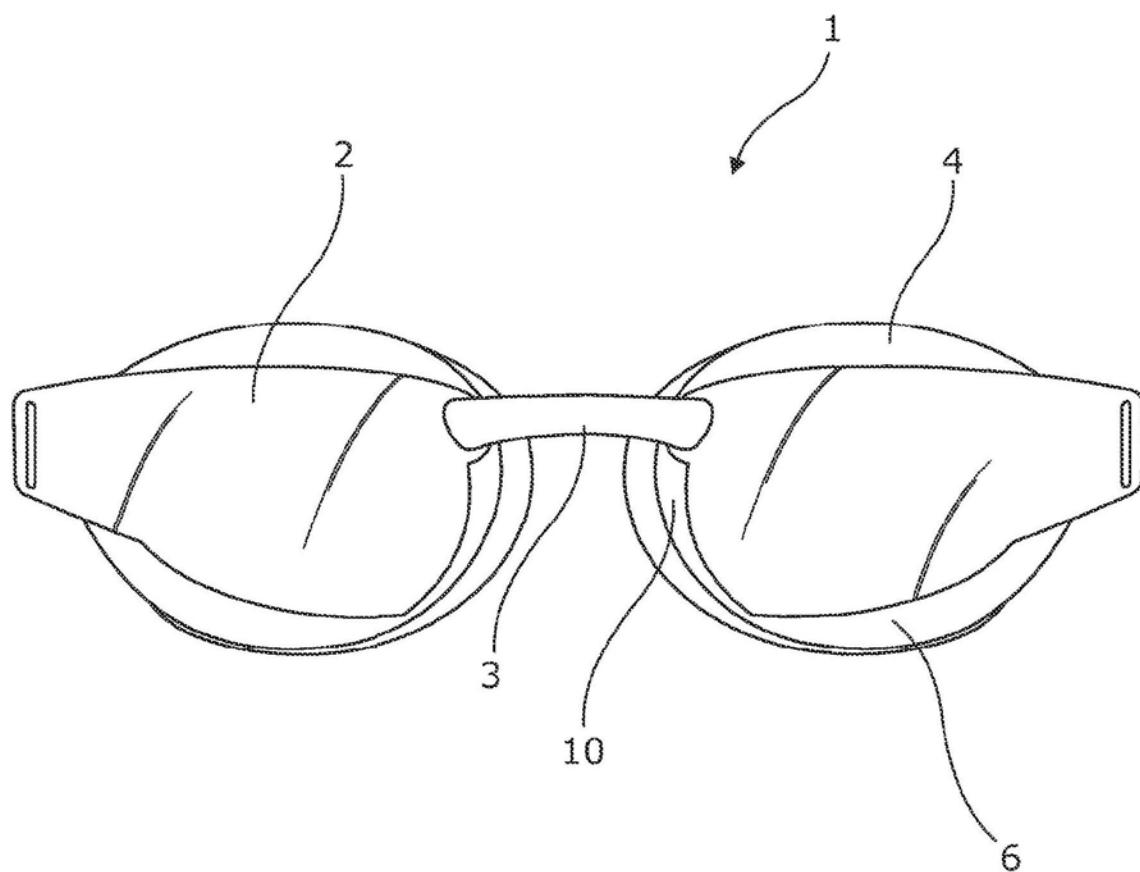


图7

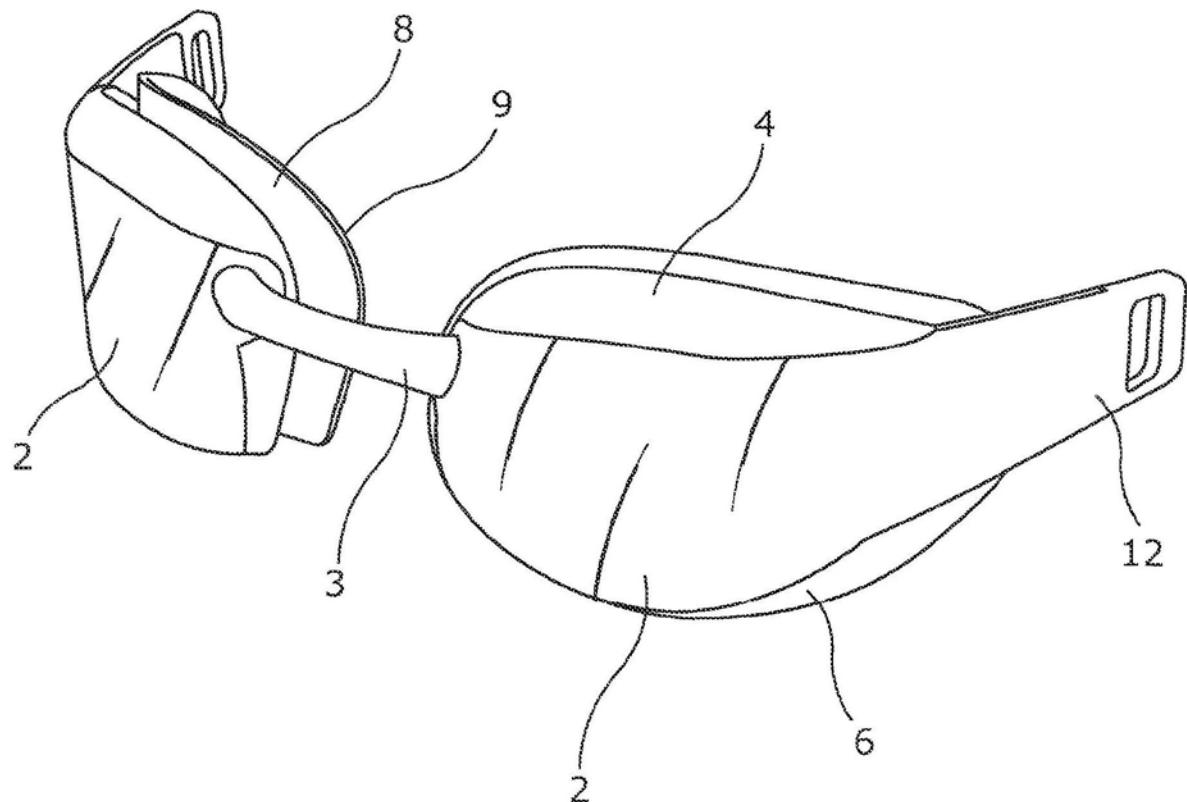


图8

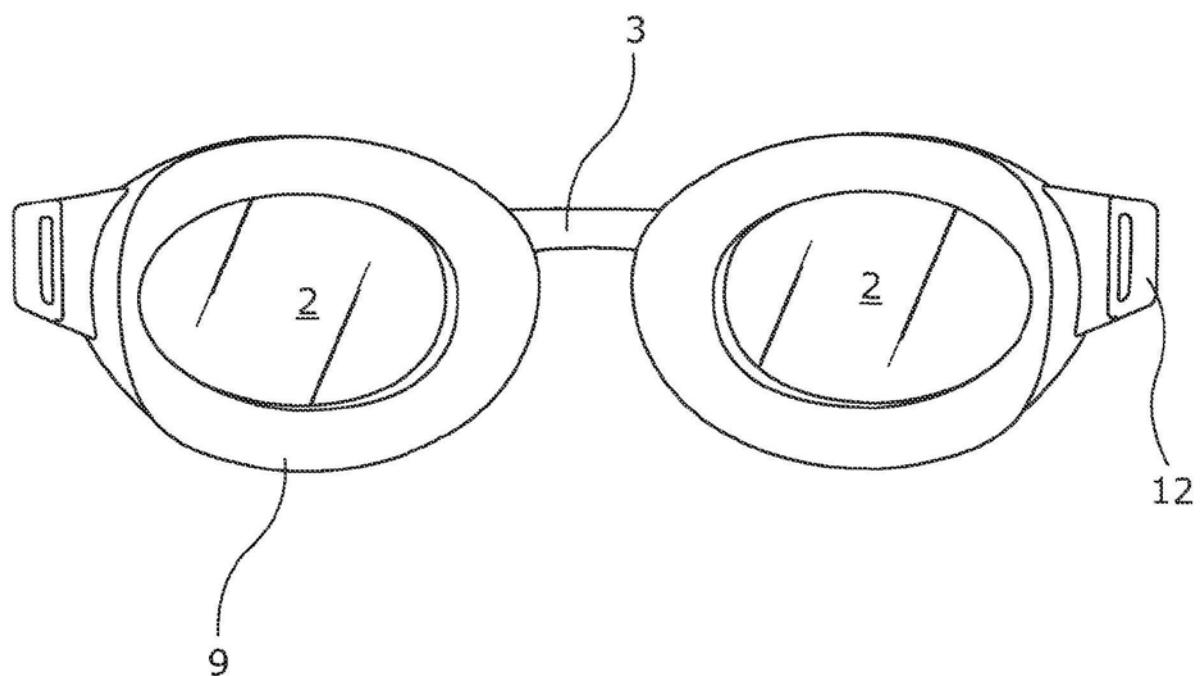


图9

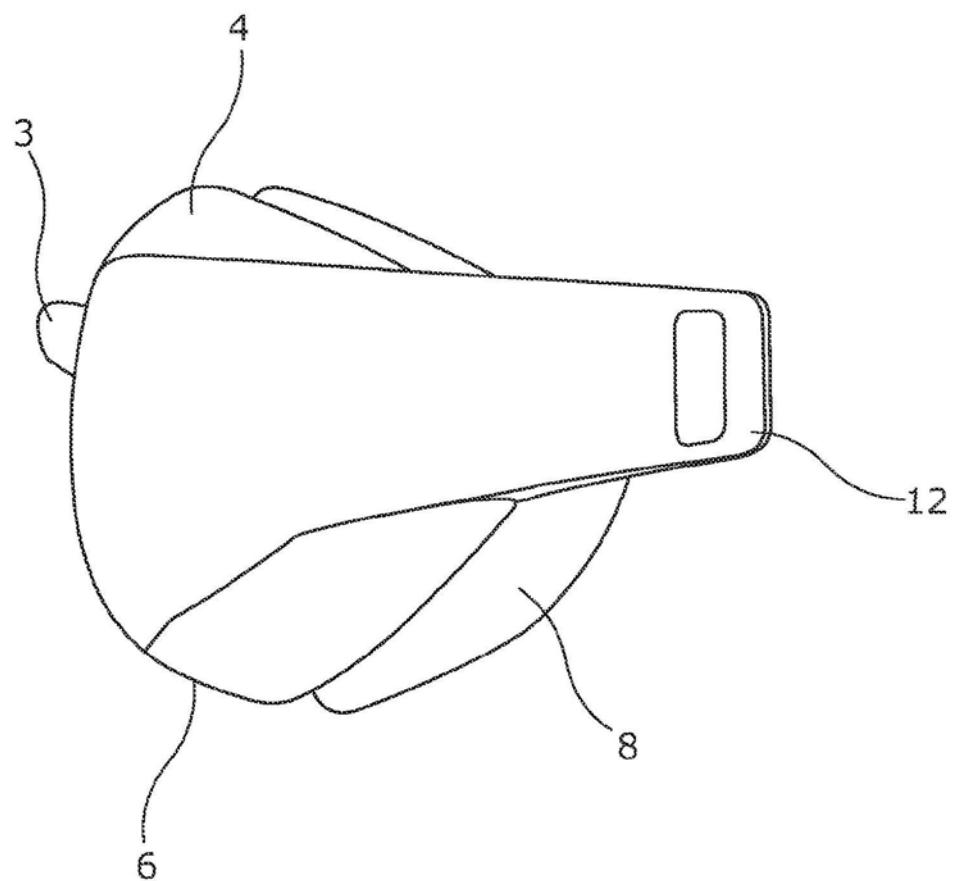


图10