



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110997085 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201880053417.0

(22)申请日 2018.08.17

(30)优先权数据

62/546,740 2017.08.17 US

16/023,678 2018.06.29 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2020.02.17

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2018/046922 2018.08.17

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/036629 EN 2019.02.21

(71)申请人 C·哈恩

地址 美国肯塔基州

(72)发明人 C·哈恩

(74)专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所
(普通合伙) 44240

代理人 金辉

(51)Int.Cl.

A63B 33/00(2006.01)

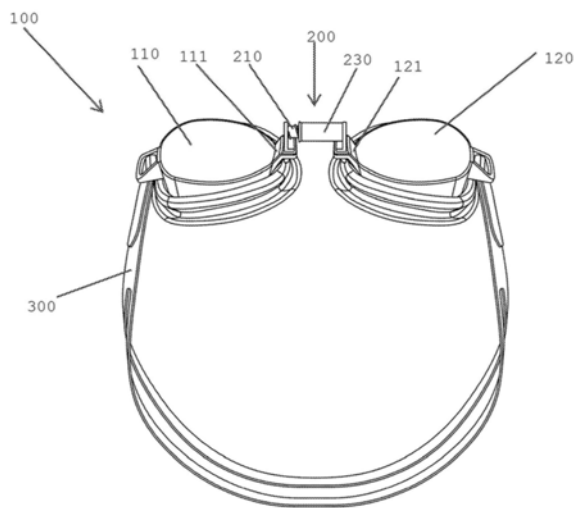
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

具有可调节桥接装置的护目镜

(57)摘要

具有第一目镜、第二目镜和桥接装置的游泳护目镜,桥接装置具有第一桥接构件和第二桥接构件,其中第一桥接构件与第一目镜接合,其中第二桥接构件与第二目镜接合,并且其中第一桥接构件与第二桥接构件旋转地接合。



1. 游泳护目镜,包括:
第一目镜,
第二目镜,以及
桥接装置,所述桥接装置包括:
第一桥接构件,以及
第二桥接构件,
其中,第一桥接构件接合第一目镜,其中第二桥接构件接合第二目镜,并且其中第一桥接构件旋转地接合第二桥接构件。
2. 根据权利要求1所述的游泳护目镜,还包括第一突起构件,其中,所述第一突起构件接合所述第一目镜和所述第一桥接构件。
3. 根据权利要求2所述的游泳护目镜,还包括第二突起构件,其中,所述第二突起构件接合所述第二目镜和所述第二桥接构件。
4. 根据权利要求2所述的游泳护目镜,其中,所述第一突起构件可释放地接合所述第一桥接构件。
5. 根据权利要求4所述的游泳护目镜,其中,所述第一突起构件包括孔,所述孔构造成容纳所述第一桥接构件。
6. 根据权利要求1所述的游泳护目镜,其中,所述第二桥接构件包括由腔壁限定的腔,其中,所述腔构造成容纳所述第一桥接构件。
7. 根据权利要求6所述的游泳护目镜,其中,所述第一桥接构件的外表面具有螺纹,并且所述腔壁具有螺纹。
8. 根据权利要求7所述的游泳护目镜,其中,所述腔壁的螺纹构造成与所述第一桥接构件的螺纹接合。
9. 根据权利要求6所述的游泳护目镜,其中,所述第二桥接构件还包括孔,所述孔构造成允许水从所述腔排出。
10. 根据权利要求9所述的游泳护目镜,其中,所述孔位于所述第二桥接构件的侧面内。
11. 根据权利要求6所述的游泳护目镜,其中,所述第二桥接构件还包括窗口,所述窗口构造成允许使用者确定所述第一桥接构件已经横过到所述第二桥接构件的腔中的深度。
12. 根据权利要求1所述的游泳护目镜,其中,所述第一桥接构件是弯曲的,和所述第二桥接构件是弯曲的,其中,所述第一桥接构件和所述第二桥接构件的曲率角基本相同。
13. 根据权利要求1所述的游泳护目镜,其中,所述桥接装置还包括止挡机构。
14. 根据权利要求13所述的游泳护目镜,其中:
所述第二桥接构件包括内表面,并且
所述止挡机构包括止挡部和止挡槽,
其中所述止挡部接合所述第一桥接构件的外表面,和所述止挡槽由所述第二桥接构件的内表面限定。
15. 根据权利要求14所述的游泳护目镜,其中,所述止挡部是隆起。
16. 根据权利要求1所述的游泳护目镜,还包括带连接器,其中,所述带连接器旋转地接合所述第一目镜。
17. 根据权利要求16所述的游泳护目镜,其中,所述第一目镜包括腔,其中,所述腔构造

成容纳所述带连接器。

18. 根据权利要求1所述的游泳护目镜,还包括带连接器,其中,所述带连接器可释放地接合所述第一目镜。

19. 根据权利要求18所述的游泳护目镜,其中,所述第一目镜包括腔,其中,所述腔构造容纳所述带连接器。

具有可调节桥接装置的护目镜

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2018年6月29日提交的美国专利申请号16/023,678的权益,其要求于2017年8月17日提交的美国临时申请号62/546,740的权益,其全部内容通过引用整体并入本文。

背景技术

[0003] 用来遮盖并保护使用者眼睛的游泳护目镜可具有一副目镜,该目镜设置在使用者的左眼和右眼上,并且通过通常横越鼻梁的桥来连接。使用者的左眼与右眼之间的距离以及使用者的桥的大小是变化的,因此需要一个可调节的桥来适应使用者面部和其上的组件的各种形状和大小。已尝试允许调整桥以考虑形状和大小的变化。已经提出了用于游泳护目镜的各种不同类型的可调节桥,但是其不足之处在于它们导致使用者不适、干扰使用者的鼻子、抑制目镜的抽吸、需要太大的力量来进行调节因而阻止缺乏手力的儿童来调节桥的长度,或在使用者戴泳镜时无意中进行了调整。

发明内容

[0004] 本公开涉及游泳护目镜,游泳护目镜具有第一目镜、第二目镜和桥接装置,该桥接装置具有第一桥接构件和第二桥接构件,其中第一桥接构件接合第一目镜,其中第二桥接构件接合第二目镜,并且其中第一桥接构件与第二桥接构件旋转地接合。本公开的一个方面是具有第一突起构件的游泳护目镜,其中第一突起构件接合第一目镜和第一桥接构件。本公开的另一方面是具有第二突起构件的游泳护目镜,其中第二突起构件接合第二目镜和第二桥接构件。本公开的另一方面是游泳护目镜,其中第一突起构件可释放地接合第一桥接构件。本公开的另一方面是游泳护目镜,其中第一突起构件包括构造成容纳第一桥接构件的孔。

[0005] 本公开的另一方面是游泳护目镜,其中第二桥接构件包括由腔壁限定的腔,其中腔构造成容纳第一桥接构件。本公开的另一方面是游泳护目镜,其中第一桥接构件的外表面具有螺纹,并且腔壁具有螺纹。本公开的另一方面是游泳护目镜,其中,腔壁的螺纹构造成接合第一桥接构件的螺纹。本公开的另一方面是游泳护目镜,其中第二桥接构件还包括孔,该孔构造成允许水从腔中排出。本公开的另一方面是游泳护目镜,其中孔位于第二桥接构件的侧面内。本公开的另一方面是游泳护目镜,其中第二桥接构件还包括窗口,所述窗口构造成允许使用者确定第一桥接构件已经横过到第二桥接构件的腔中的深度。

[0006] 本公开的另一方面是游泳护目镜,其中第一桥接构件是弯曲的,和第二桥接构件是弯曲的,其中第一桥接构件和第二桥接构件的曲率角基本相同。本公开的另一方面是游泳护目镜,其中桥接装置还包括止挡机构。本公开的另一方面是游泳护目镜,其中第二桥接构件包括内表面,以及止挡机构包括止挡部和止挡槽,其中止挡部连接第一桥接构件的外表面,和其中止挡槽为由第二桥接构件的内表面限定。本公开的另一方面是游泳护目镜,其中所述止挡部是隆起。

[0007] 本公开的另一方面是具有带连接器的游泳护目镜,其中带连接器旋转地接合第一目镜。本公开的另一方面是游泳护目镜,其中第一目镜包括腔,其中,腔配置为容纳带连接器。本公开的另一方面是具有带连接器的游泳护目镜,其中带连接器可释放地接合第一目镜。本公开的另一方面是游泳护目镜,其中第一目镜包括腔,其中,腔配置为容纳带连接器。

[0008] 具有在下文中将变得显而易见的本发明的那些和其他目的、优点和特征,通过参考以下对本发明的详细描述、所附权利要求和所附附图,可以更清楚地理解本发明的本质。

附图说明

[0009] 结合在本文中并构成说明书一部分的附图示出了本发明的各种实施例,并且与说明书一起进一步用于解释本发明的原理并使相关领域的技术人员能够实施和使用本发明。在附图中,类似的附图标记表示相同或功能相似的元件。当结合附图考虑时,通过参考下面的详细描述,容易获得本发明及其许多伴随的优点的更完整的理解,因为这些变得更好理解,其中:

- [0010] 图1是根据示例性实施例的护目镜的透视图。
- [0011] 图2是根据示例性实施例的护目镜的侧视图。
- [0012] 图3是根据示例性实施例的护目镜的透视图。
- [0013] 图4是根据示例性实施例的护目镜的侧视图。
- [0014] 图5是根据示例性实施例的护目镜的侧视图。
- [0015] 图6是根据示例性实施例的护目镜的侧视图。
- [0016] 图7A是根据示例性实施例的护目镜的透视图。
- [0017] 图7B是根据示例性实施例的护目镜的透视图。
- [0018] 图8A是根据示例性实施例的护目镜的透视图。
- [0019] 图8B是根据示例性实施例的桥接装置的剖视图。
- [0020] 图9是根据示例性实施例的护目镜的分解图。
- [0021] 图10是根据示例性实施例的护目镜的透视图。
- [0022] 图11是根据示例性实施例的带连接器的透视图。
- [0023] 图12是根据示例性实施例的护目镜的透视图。
- [0024] 图13是根据示例性实施例的带连接器的透视图。

具体实施方式

[0025] 在下面的详细描述中,参考了构成其一部分的附图,并且在附图中通过图示的方式示出了可以实施本发明的特定实施例。对这些实施例进行了足够详细的描述,以使本领域技术人员能够实施本发明,并且应当理解,在不脱离本发明范围的情况下,可以利用其他实施例,和可以进行结构或逻辑上的改变。因此,以下详细描述不应理解为限制性的,并且本发明的范围由所附权利要求限定。

[0026] 本公开涉及护目镜100,该护目镜100在游泳、潜水等时保护眼睛以免进水。如图1和2所示,护目镜100可具有第一目镜110、第二目镜120和桥接装置200。在一个实施例中,护目镜100可具有用于将护目镜100连接至使用者头部的带300。带300可以连接到第一目镜110和第二目镜120的外端。第一目镜110可以定位在使用者的左眼上,第二目镜120可以定

位在使用者的右眼上。基于护目镜100的中心,第一目镜110和第二目镜120可以具有对称的形状,并且由相同的元件或组件构成。第一目镜110和第二目镜120可具有镜片和框架。镜片可以具有圆形或椭圆形,以对应于使用者的眼睛形状。框架可以具有用于容纳镜片的孔。镜片和框架可以一体地形成,并且可以分开地制造以彼此一体地联接。

[0027] 桥接装置200可以是用于将第一目镜110连接到第二目镜120的任何装置。在一个实施例中,桥接装置200可以具有第一桥接构件210,该第一桥接构件210如图3所示,具有第一端211、第二端212和至少一个侧面213,以及第二桥接构件230,该第二桥接构件230具有第一端231、第二端232和至少一个侧面233。

[0028] 第一桥接构件210可以可释放地接合第二桥接构件230,从而将第一目镜110连接到第二目镜120。在一个实施例中,第一桥接构件210可以连接到第一目镜110。在一个实施例中,第二桥接构件230可连接至第二目镜120。桥接装置200可以是弯曲的或笔直的。在一个实施例中,当桥接装置200是弯曲的时,第一桥接构件210是弯曲的,并且第二桥接构件230是弯曲的,其中第一桥接构件210和第二桥接构件230的曲率角或弧线基本上相同。桥接装置200可以由柔性或脊状的材料制成,从而允许第一目镜110和第二目镜120旋转或挠曲以更精确地配合在使用者的面部上。

[0029] 在一个实施例中,第一桥接构件210可具有第一接合构件217和第一竖板218。在一个实施例中,第一竖板218可以接合第一接合构件217和第一目镜110。在一个实施例中,第一竖板218可以固定地或可释放地接合第一目镜110。在一个实施例中,第一竖板218可以与第一接合构件217和第一突起构件111接合。在一个实施例中,第一竖板218可以固定地或可释放地接合第一突起构件111。第一竖板218可通过第一突起构件111中的构造成容纳第一竖板218的孔可释放地接合第一突起构件111。

[0030] 在一个实施例中,如图3所示,第二桥接构件230包括腔235,该腔235由第二桥接构件230的腔壁234限定。腔235配置为接收第一桥接构件210。在一个实施例中,第一桥接构件210的形状和第二桥接构件230的腔235配置为允许第二桥接构件230容纳第一桥接构件210。例如但不限于,第一桥接构件210的形状可以是圆柱体,和第二桥接构件的形状可以是与第一桥接构件210的圆柱形状相对应的管状。在一个实施例中,第一桥接构件210的长度基本上类似于第二桥接构件230的腔235的长度。在一个实施例中,第一桥接构件210的外表面214是带螺纹的,并且腔壁234的内表面215是带螺纹的。第一桥接构件210的外表面214和腔壁234的内表面215的螺纹构造成允许第一桥接构件210旋转或拧入第二桥接构件230。腔壁234的螺纹构造成与第一桥接构件210的螺纹接合。通过将第一桥接构件210拧入第二桥接构件230,第一目镜110连接到第二目镜120。如图4和5所示,第一桥接构件210和第二桥接构件230之间的螺纹接合使得第一目镜110和第二目镜120之间的距离增加或减小。桥接装置200的这种螺纹接合允许第一目镜110相对于第二目镜120定位在各个位置。例如但不限于,一旦第一桥接构件210螺纹固定至第二桥接构件230,则第一桥接构件210或第二桥接构件230可围绕桥接装置200的纵轴旋转,从而根据旋转方向增大或减小第一目镜110和第二目镜120之间的距离。进一步例如但不限于,当围绕桥接装置200的纵轴相对于第二桥接构件230顺时针旋转第一桥接构件210时,将允许第一目镜110和第二目镜120之间的距离减小到第一位置,而当围绕桥接装置200的纵轴逆时针旋转第一桥接构件210时,将允许第一目镜110和第二目镜120之间的距离增加到第二位置。

[0031] 在一个实施例中,如图6所示,第二桥接构件230可具有孔236,该孔236配置为允许水从腔235排放到第二桥接构件230的外部。孔236位于腔壁234内,在腔235与第二桥接构件230外部的空间之间形成通道。孔236可以位于第二桥接构件230的侧面233、第二桥接构件230的第二端232等上。孔236可以是适合于允许水通过的任何形状或大小。第二桥接构件230可具有多个孔236。

[0032] 在一个实施例中,第二桥接构件230可具有窗口280,该窗口280配置为允许使用者视觉地检测或确定第一桥接构件210已经横过到第二桥接构件230的腔235中的深度。窗口280可以任何形状或大小,该形状或大小适当地适合于允许使用者在视觉上检测或确定第一桥接构件210已经横过到第二桥接构件230的腔235中的深度。在一实施例中,孔236是窗口280。

[0033] 在一个实施例中,第二桥接构件230可具有第二接合构件238和第二竖板239。在一个实施例中,第二竖板239可以接合第二接合构件238和第二目镜120。在一个实施例中,第二竖板239可以固定地或可释放地接合第二目镜120。在一个实施例中,第二竖板239可接合第二接合构件238和第二突起构件121。在一个实施例中,第二竖板239可以固定地或可释放地接合第二突起构件121。第二竖板239可通过第二突起构件121中的构造成容纳第二竖板239的孔可释放地接合第二突起构件121。

[0034] 在一个实施例中,如图7a和图7b所示,第一桥接构件210具有旋钮孔237,第二桥接构件230具有旋钮216,以用于将第一目镜110连接至第二目镜120。旋钮孔237配置为以允许第一桥接构件210可释放地固定到第二桥接构件230的方式来容纳旋钮216。旋钮216可以是第一桥接构件210的任何突起。在一个实施例中,第一桥接构件210包括至少两个旋钮孔237,第二桥接构件230包括至少两个旋钮216,其中,旋钮孔237位于第一桥接构件210上,并且旋钮216在桥接装置200的长度方向上以预定间隔或相等间隔位于第二桥接构件230上。在一个实施例中,至少第一旋钮孔237可以容纳第一旋钮216,并且至少第二旋钮孔237可以容纳第二旋钮216。

[0035] 在一个实施例中,如图8a和8b所示,桥接装置200可具有止挡机构240,该止挡机构240用于阻止第一桥接构件210相对于第二桥接构件230旋转和/或防止第一桥接构件210相对于第二桥接构件230自由旋转。当使用者不向第一桥接构件210施加旋转力时,这使得目镜110,120基本保持在相同的取向和/或在相同的平面内。当使用者向第一桥接构件210施加旋转力时,止挡机构240允许第一桥接构件210相对于第二桥接构件230旋转。在一个实施例中,止挡机构240通过在桥接装置200内产生阻力来阻止和/或防止旋转,例如但不限于,第一桥接构件210和第二桥接构件230之间的阻力。

[0036] 在一个实施例中,如图8a和8b所示,止挡机构240可具有止挡部250。止挡部250可以连接在第一桥接构件210的外表面214。止挡部250可以突出超过第一桥接构件210的外表面214。虽然止挡部250可以是允许桥接装置200内有阻力的任何形状或尺寸,但是止挡部250优选是在第一桥接构件210的纵向长度上延伸的隆起。

[0037] 在一个实施例中,如图8a和图8b所示,止挡机构240可具有止挡槽260。止挡槽260可以由第二桥接构件230的内表面215限定的凹槽或凹陷。止挡槽260可以构造成容纳止挡部250。尽管止挡槽260可以具有基本上对应于止挡部250的形状和大小的任何形状或大小,但是止挡槽260优选地是构造成接收止挡部250的隆起的通道。

[0038] 在一个实施例中,如图8a和图8b所示,止挡机构240可具有至少一个止挡边缘270,该止挡边缘270由第二桥接构件230的内表面215与凹槽表面262的相交处限定,或由第二桥接构件230的内表面215的限定止挡槽260的部分来限定。止挡边缘270可为桥接装置200提供阻力。例如但不限于,当第一桥接构件210相对于第二桥接构件230旋转时,止挡部250旋转,因而止挡部250向止挡边缘270施加力,并且止挡边缘270在止挡边缘270和止挡部250之间产生阻力,从而阻碍第一桥接构件210相对于第二桥接构件230旋转和/或防止第一桥接构件210相对于第二桥接构件230自由旋转。

[0039] 在使用中,当使用者希望增加或减小桥接装置200的长度时,使用者相对于第二桥接构件230旋转第一桥接构件210。当止挡槽260容纳止挡部250时,阻止第一桥接构件210相对于第二桥接构件230自由旋转。在向第一桥接构件210施加旋转力时,止挡部250旋转经过止挡边缘270。第一桥接构件210可以旋转,直到发生完全旋转,并且止挡部250再次由止挡槽260容纳。

[0040] 在一个实施例中,护目镜100可具有第一突起构件111。第一突起构件111可以连接到第一目镜110和桥接装置200。在一个实施例中,第一突起构件111可以连接到第一桥接构件210。虽然第一突起构件111能以任何角度(例如但不限于0至180度,诸如30、45、60、75、90、105、120、135、150、165和180度)接合第一桥接构件210,但是第一突起构件111优选地以90度的角度接合第一桥接构件210。

[0041] 在一个实施例中,护目镜100可具有第二突起构件121。第二突起构件121可以连接到第二目镜120和桥接装置200。在一个实施例中,第二突起构件121可连接至第二桥接构件230。第二突起构件121能以基本垂直的角度接合第二桥接构件230。尽管第二突起构件121能以任何角度(例如但不限于0至180度,诸如30、45、60、75、90、105、120、135、150、165、180度)接合第二桥接构件230,但是第二突起构件121优选以90度的角度接合第二桥接构件230。

[0042] 在一个实施例中,第一突起构件111可释放地接合到桥接装置200。在一个实施例中,如图9所示,第一突起构件111可释放地接合到第一桥接构件210。在一个实施例中,第一突起构件111具有孔112,该孔112构造为容纳第一桥接构件210的第二端212。在一个实施例中,第一桥接构件210的第二端212包括正方形构造,并且第一突起构件111的孔112包括正方形构造,其中第一突起构件111的孔112的正方形构造与第一桥接构件210的第二端212的正方形构造阻止第一桥接构件210在第一突起构件111的孔112内旋转。

[0043] 在一个实施例中,第二突起构件121可释放地接合到桥接装置200。在一个实施例中,第二突起构件121可释放地接合到第二桥接构件230。在一个实施例中,第二突起构件121具有孔122,该孔122构造成容纳第二桥接构件230的第二端232。在一个实施例中,第二桥接构件230的第二端232包括正方形构造,并且第二突起构件121的孔122包括正方形构造,其中,第二突起构件121的孔122的正方形构造与第二桥接构件230的第二端232的正方形构造阻止第二桥接构件230在第二突起构件121的孔122内旋转。

[0044] 在一个实施例中,如图10所示,护目镜100可具有至少一个带连接器310,该带连接器310配置为将带300接合至第一目镜110或第二目镜120。带连接器310可以连接到第一目镜110或第二目镜120,并且连接到带300。带连接器310可以与第一目镜110或第二目镜120固定连接、可旋转连接或可释放地连接。

[0045] 可旋转的带连接器310允许带连接器310相对于第一目镜110或第二目镜120旋转。在第一和第二桥接构件210、230螺纹连接从而使第一和第二桥接构件210、230拧在一起的情况下,由于将第一桥接构件210拧入第二桥接构件230中,带300可能会扭转。可旋转的带连接器310允许带300解扭。

[0046] 带连接器310可以通过任何常规方式可旋转地接合第一目镜110。作为示例,但不限于,如图10和图11所示,在带连接器310可旋转地连接到第一目镜110的情况下,带连接器310可以具有突起320和连接器构件330。在一个实施例中,第一目镜110可具有配置为容纳带连接器310的至少一部分的腔115。在一个实施例中,突起320可具有连接至带连接器310的第一端321、第二端322和杆323。第二端322可以具有扩大部分325,由此扩大部分325可以具有大于杆323的横截面半径的横截面半径。

[0047] 在一个实施例中,腔115可具有远端腔116、通道117、近端腔118或它们的任何组合。远端腔116的横截面直径可以大于通道117的横截面直径。远端腔116可构造成容纳突起320的扩大部分325,并且通道117构造成容纳突起320的杆323。在远端腔116容纳扩大部分325的地方,远端腔116阻止突起320从远端腔116和/或通道117中滑出,从而将带连接器310旋转地固定到第一目镜110。尽管突出部320可以是允许突出部320在远端腔116和/或通道117内旋转的任何形状,但是突出部320优选地具有圆形的横截面形状。在一个实施例中,扩大部分325可朝第二端322渐缩。

[0048] 尽管远端腔116和/或通道117可以是允许突起320在远端腔116和/或通道117内旋转的任何形状,但远端腔116和/或通道117优选具有圆形的横截面形状。

[0049] 在一个实施例中,近端腔118配置为容纳连接器构件330的至少一部分。尽管连接器构件330可以是允许连接器构件330在近端腔118内旋转的任何形状,但是连接器构件330优选地具有圆形的横截面形状。虽然近端腔118可以是允许连接器构件330在近端腔118内旋转的任何形状,但是近端腔118优选地具有圆形的横截面形状。

[0050] 可释放的带连接器410允许带连接器410从第一目镜110或第二目镜120脱离。在由于将第一桥接构件210拧入第二桥接构件230而导致带300扭转的情况下,可释放的带连接器410的脱离允许带300解扭。

[0051] 带连接器410可以通过任何常规方式可释放地接合第一目镜110。作为示例,但不限于,如图12和图13所示,在其中带连接器410可释放地连接到第一目镜110的情况下,带连接器410可以具有突起420和连接器构件430。在一个实施例中,腔115配置为接收带连接器410的至少一部分。突起420可具有连接到带连接器410的第一端421、第二端422和杆423。第二端422可以具有扩大部分425,由此扩大部分425可以具有大于杆423的横截面半径的横截面半径。

[0052] 在一个实施例中,腔115可具有远端腔116、通道117、近端腔118或它们的任何组合。远端腔116的横截面直径可以大于通道117的横截面直径。远端腔116可构造成容纳突起420的扩大部分425,并且通道117构造成容纳突起420的杆423。在远端腔116容纳扩大部分425的情况下,远端腔116阻止突起420滑出远端腔116和/或通道117,从而将带连接器410可释放地固定到第一目镜110。然而,扩大部分425的尺寸设置为允许使用者通过对带连接器410施加力来将扩大部分425从远端腔116移除,该力将带连接器410拉离目镜110。尽管突出物420可以是允许突出物420与远端腔116和/或通道117可释放地固定的任何形状,但是突

出物420优选具有正方形的横截面形状。在一个实施例中,扩大部分425可朝第二端422渐缩。

[0053] 远端腔116和/或通道117可具有允许突起420可释放地固定在远端腔116和/或通道117内的任何横截面形状。例如但不限于,在扩大部分425具有正方形的横截面形状的情况下,远端腔116具有正方形的横截面形状。

[0054] 在一个实施例中,近端腔118配置为容纳连接器构件430的至少一部分。尽管连接器构件430可以是允许阻止连接器构件430在近端腔118内旋转的任何形状,但是连接器构件430优选地具有圆形的横截面形状。尽管近端腔118可以是允许阻止连接器构件430在近端腔118内旋转的任何形状,但是近端腔118优选地具有圆形的横截面形状。

[0055] 如本文所用,除非另有明确说明,单数形式“一(a)”、“一个(an)”和“该(the)”也旨在包括复数形式。将进一步理解的是,当在本说明书中使用术语“包括(includes)”、“包含(comprises)”、“包含(including)”和/或“包含(comprising)”指定存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件,但不排除存在或增加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或其组。将理解的是,当元件称为与另一元件“接合(engaged)”时,其可以固定地接合至另一元件或可释放地接合至另一元件。将理解的是,当一个元件称为“连接(connected)”或“联接(coupled)”到另一个元件时,它可以直接连接或联接到另一个元件,或者可以存在中间元件。此外,在此使用的“连接”或“联接”可以包括无线连接或联接。如本文所使用的,术语“和/或”包括一个或多个相关联列出的项目的任何和所有组合。

[0056] 前面已经描述了本发明的原理、实施例和操作模式。然而,本发明不应解释为限于上述特定实施例,因为它们应认为是说明性的而不是限制性的。应当理解,本领域技术人员可以在那些实施例中做出各种变化而不脱离本发明的范围。

[0057] 根据上述教导,可以对本发明进行修改和变化。因此,应当理解,能以不同于本文具体描述的方式来实践本发明。

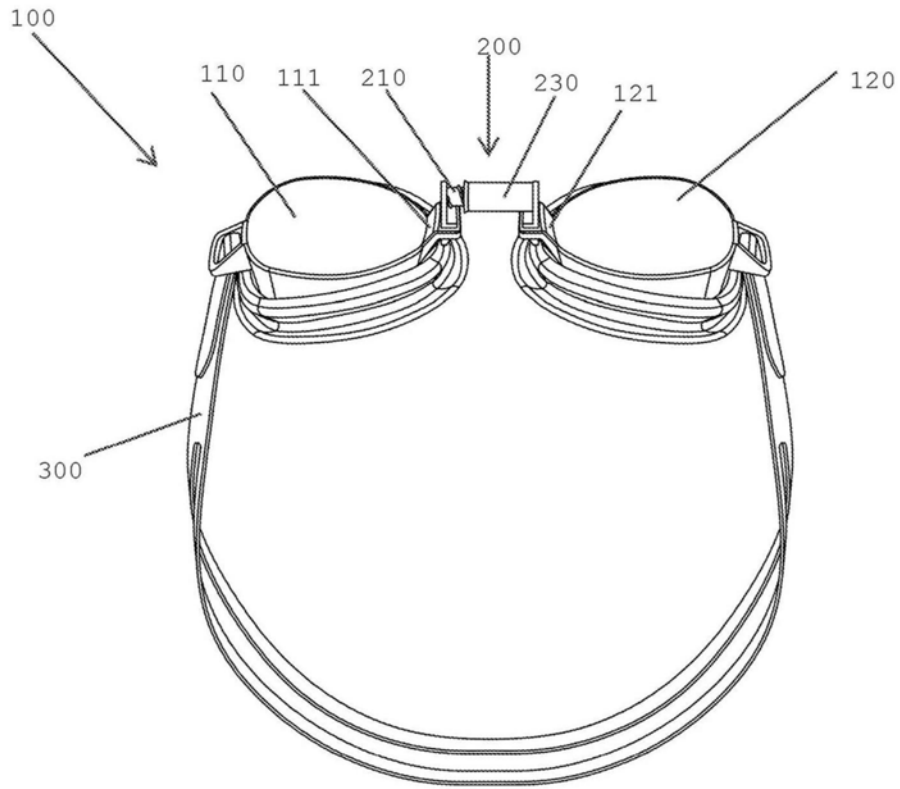


图1

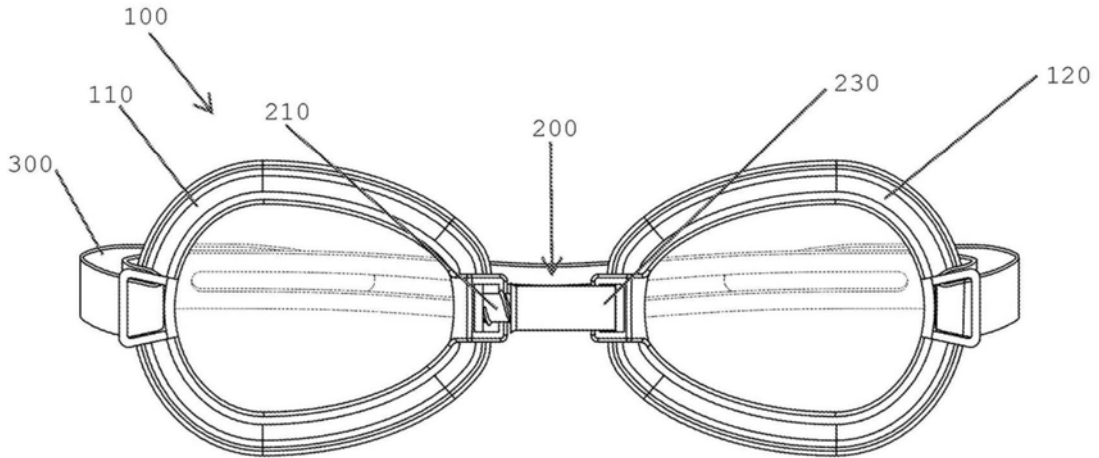


图2

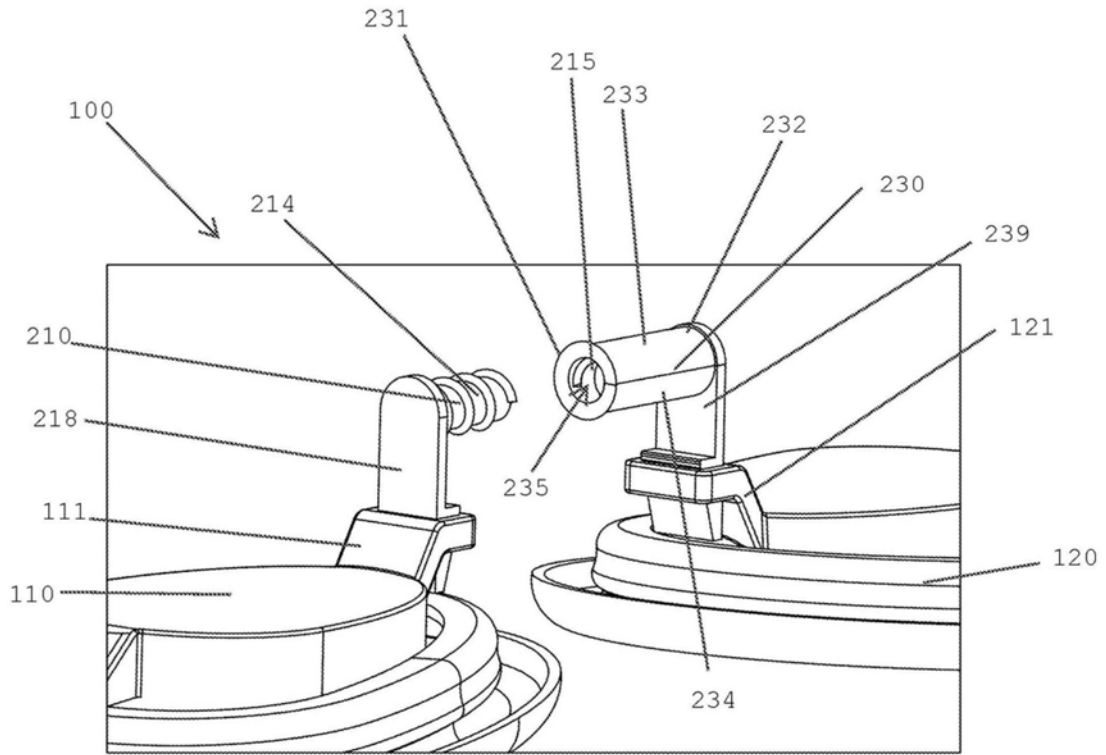


图3

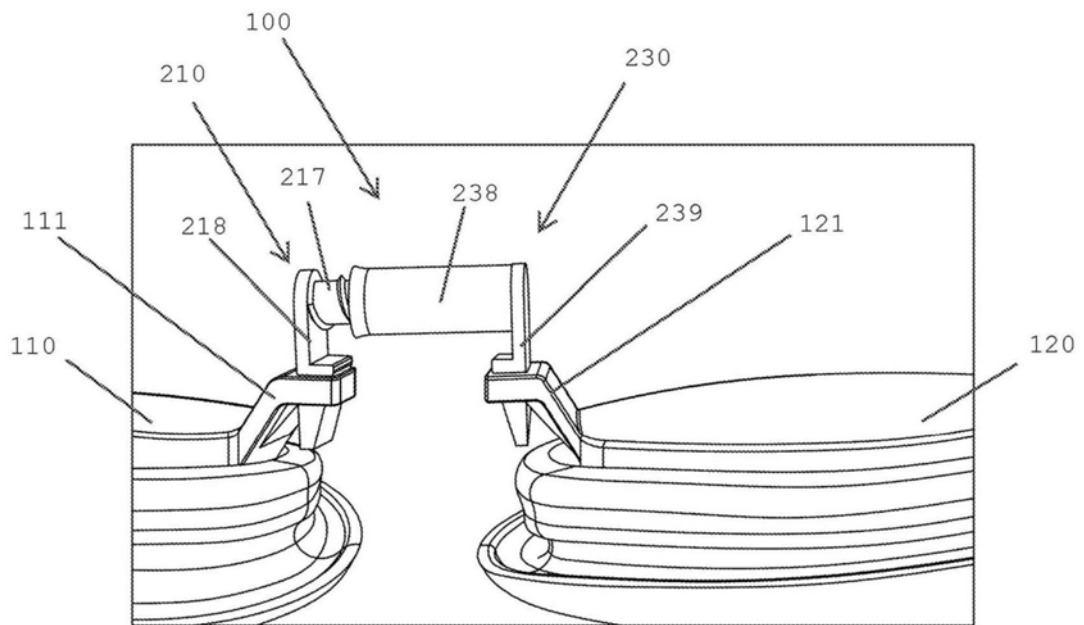


图4

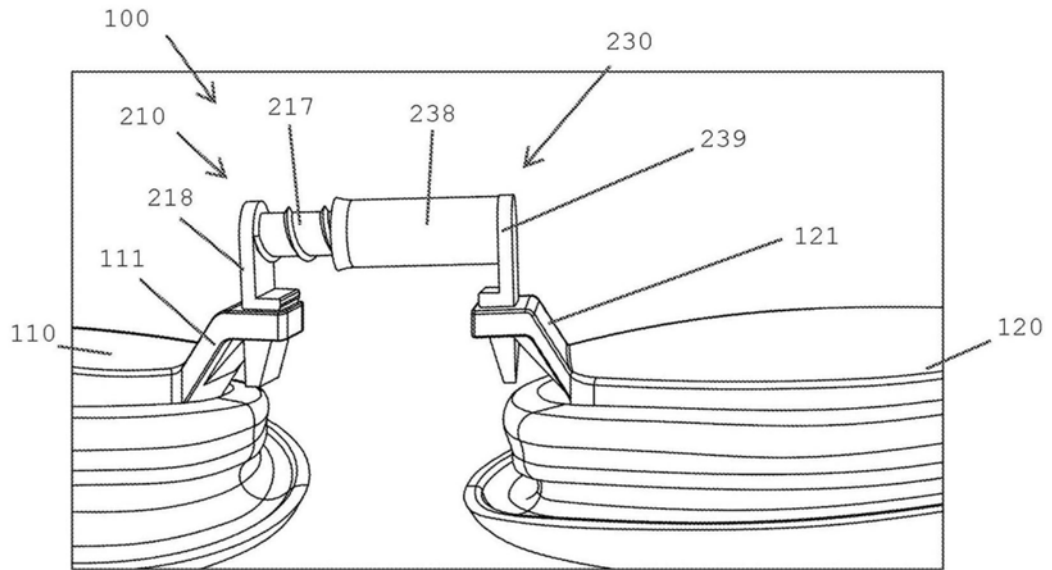


图5

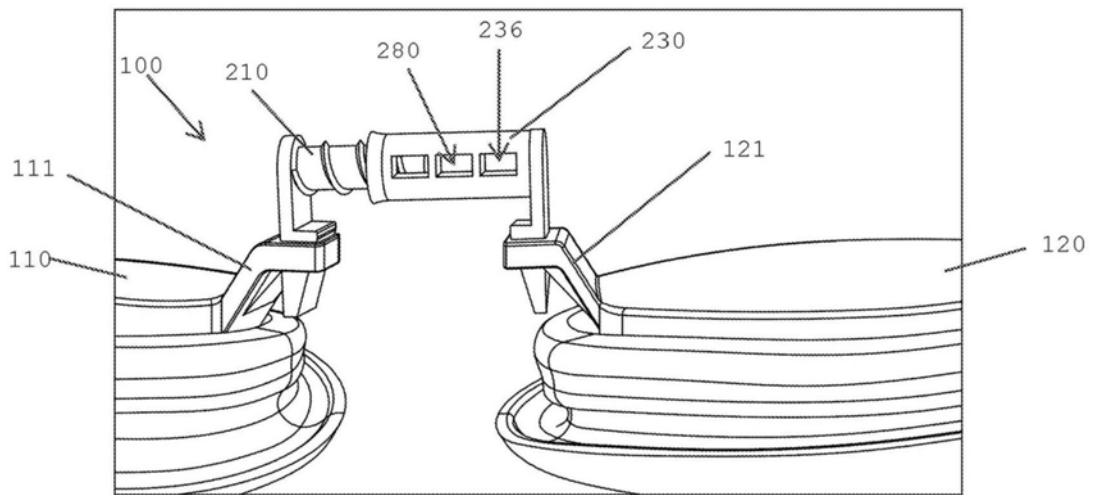


图6

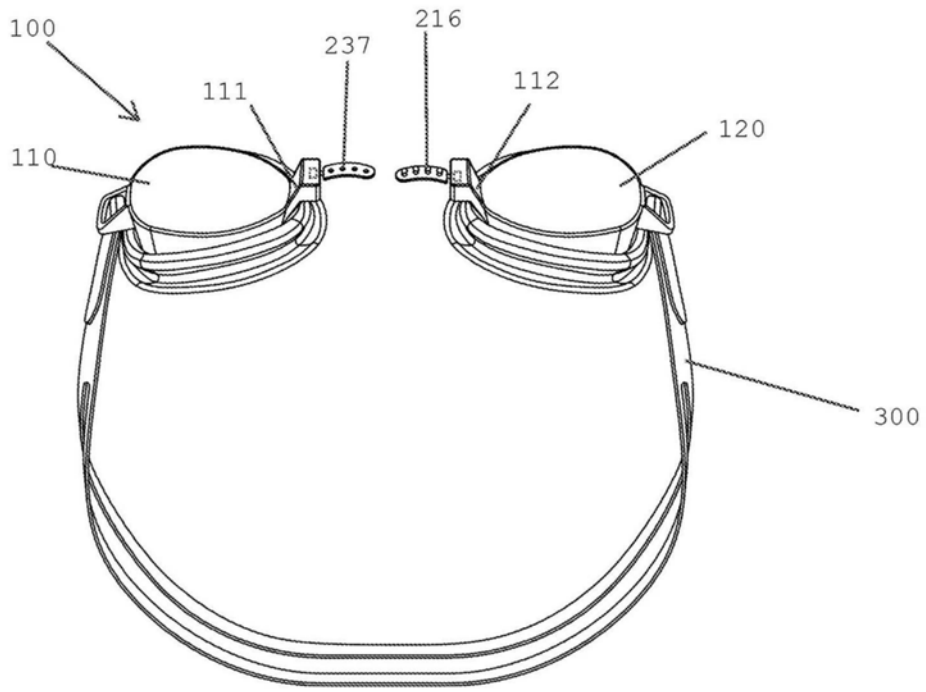


图7a

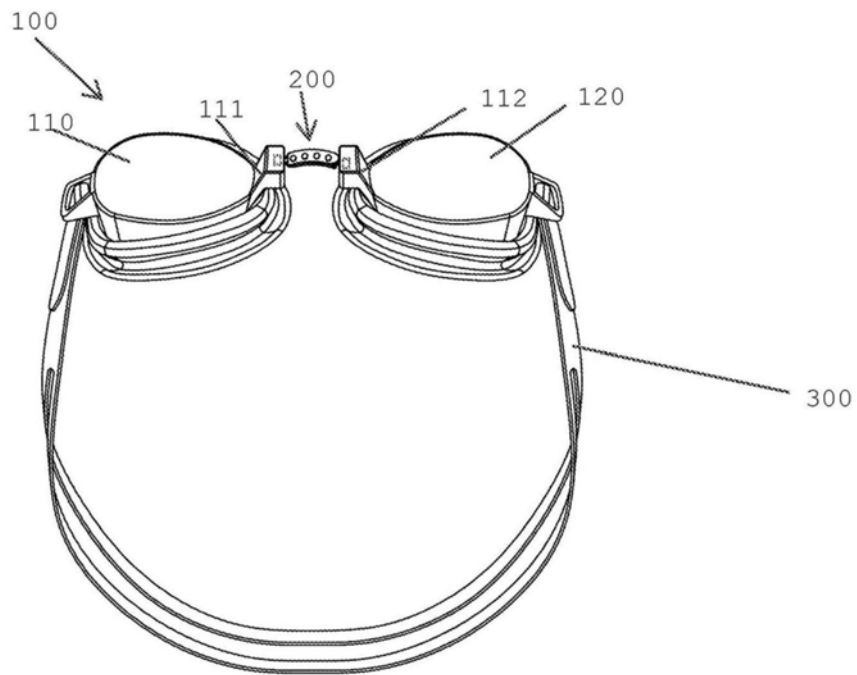


图7b

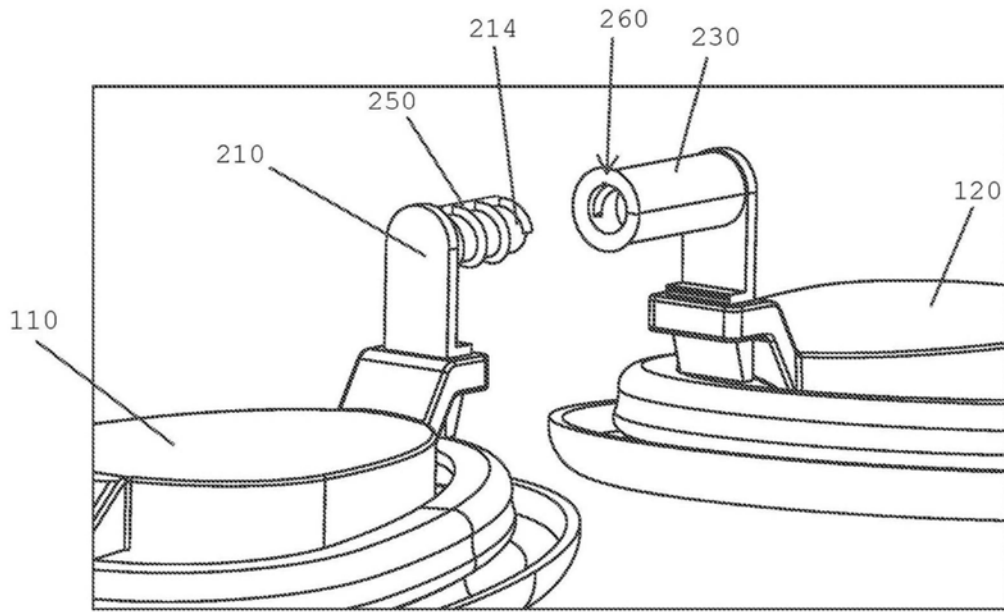


图8a

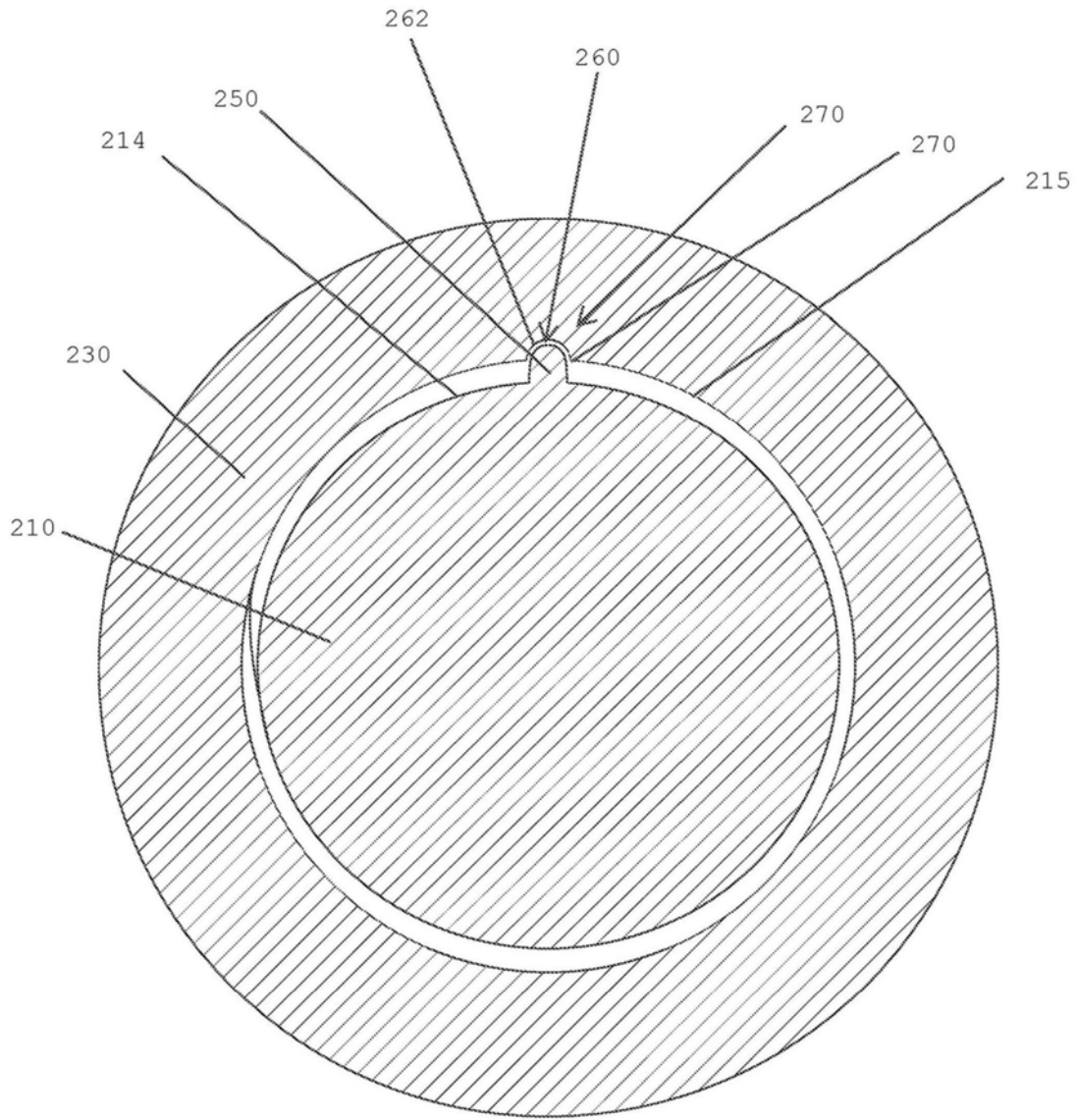


图8b

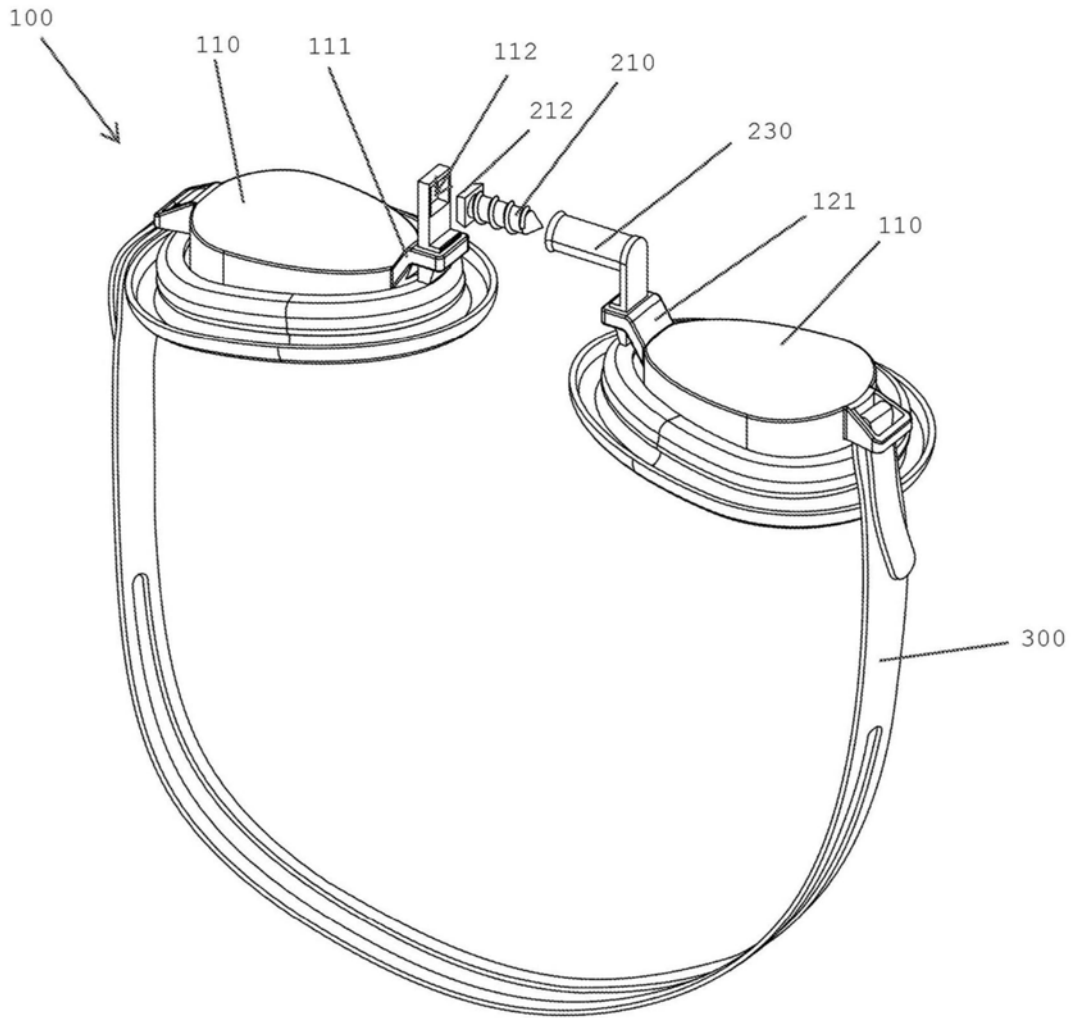


图9

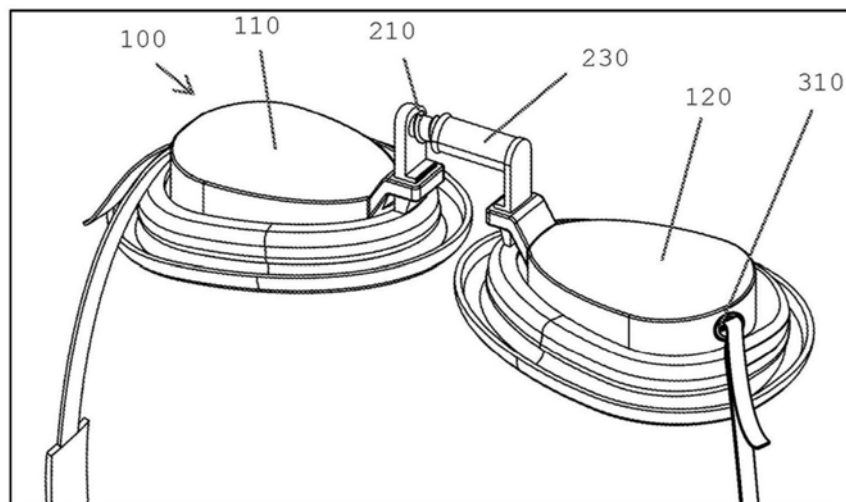


图10

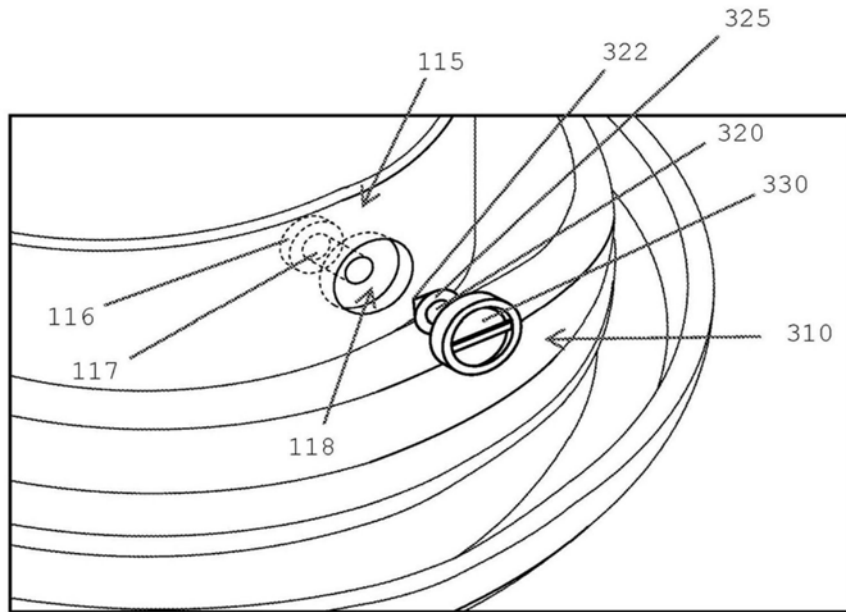


图11

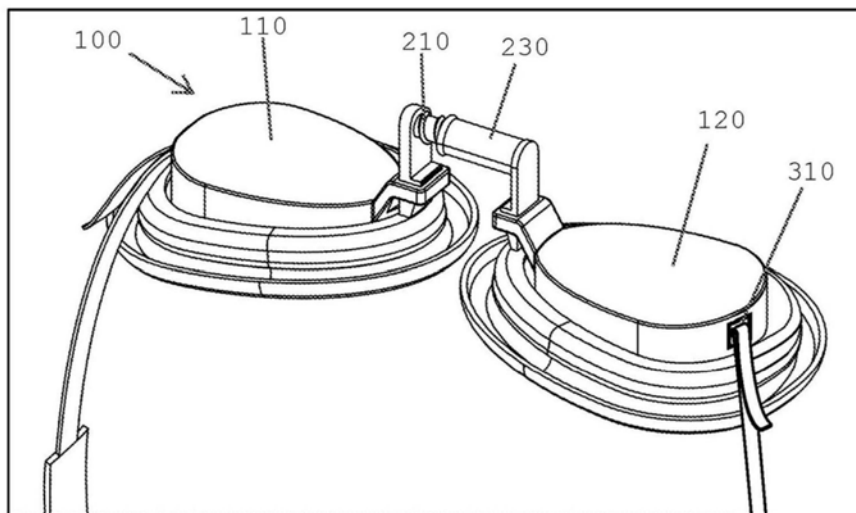


图12

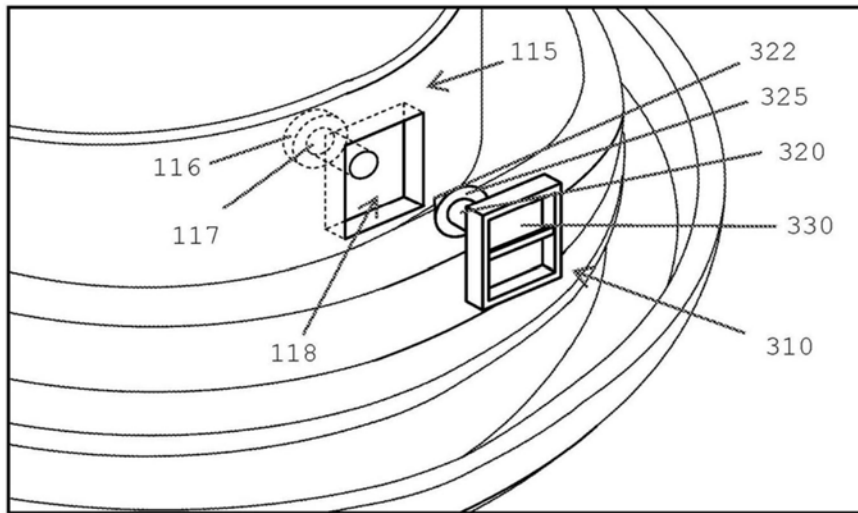


图13