



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108472541 B

(45) 授权公告日 2022. 02. 25

(21) 申请号 201680061517.9

(22) 申请日 2016.08.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108472541 A

(43) 申请公布日 2018.08.31

(30) 优先权数据
62/210,024 2015.08.26 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2018.04.23

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2016/049110 2016.08.26

(87) PCT国际申请的公布数据
W02017/035509 EN 2017.03.02

(73) 专利权人 亚莱詹德罗·A·戈贝尔 昆塔纳
地址 美国德克萨斯州

(72) 发明人 亚莱詹德罗·A·戈贝尔 昆塔纳

(74) 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理
有限公司 11100
代理人 张晶 周家欣

(51) Int.Cl.
A63F 9/02 (2006.01)
G02C 7/02 (2006.01)
G02C 1/00 (2006.01)

审查员 倪晨辉

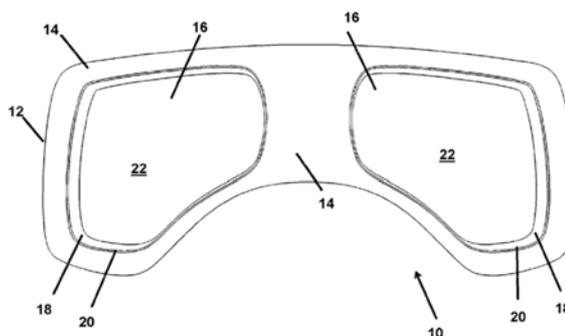
权利要求书3页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

校正透镜装置和方法

(57) 摘要

提供一种一体透镜结构,可用于眼镜以及护目镜和安全眼镜。该透镜形成具有突起的一体结构,该突起具有可从大护罩的第一侧表面延伸的用于处方眼镜的机械加工表面。两个表面之间的非线性连接可以防止护罩在与突出周边相交处开裂造成的损坏。



1. 一种一体透镜结构,包括:

第一透镜部分,其具有周边边缘并具有第一表面和与第一表面相对的第二表面;

所述第一透镜部分具有第一端和与第一端相对的第二端;

至少一个突出部分,所述突出部分具有限定所述突出部分的周边边缘的侧壁,所述周边边缘限定所述突出部分的形状;

所述突出部分和所述第一透镜部分形成一体结构,所述突出部分从所述侧壁的第一端与所述第一透镜部分的所述第一表面的相交处延伸到具有由所述侧壁的第二端限定形状的凸起表面;

每个所述凸起表面适于形成眼科镜片,校正所述一体透镜结构的佩戴者的视力;

所述至少一个突出部分中的每一个在弯曲的所述第一透镜部分对应接合镜腿的两端附近各自具有较宽的直径,在靠近中间对应用者鼻侧的端部各自具有较窄的直径,形成延长的矩形形状,具有从鼻侧延伸到靠近所述第一透镜部分两端的下边缘的曲线,使所述至少一个突出部分在水平和垂直方向上形成渐进镜片。

2. 根据权利要求1所述的一体透镜结构,其特征在于,所述侧壁的所述第一端与所述第一透镜部分的所述第一表面的所述相交处是所述侧壁的所述第一端与所述第一透镜部分的所述第一表面的非线性相交处。

3. 根据权利要求2所述的一体透镜结构,其特征在于,所述非线性相交处是一组非线性相交处中的任一个,包括由在所述侧壁的所述第一端与所述第一透镜部分的所述第一表面之间延伸的曲面形成的所述相交处、由在所述侧壁的所述第一端和所述第一透镜部分的所述第一表面之间延伸的成一角度表面形成的所述相交处、和由在所述侧壁的所述第一端下方延伸并且靠进所述第一透镜部分的所述第一表面的所述相交处。

4. 根据权利要求1所述的一体透镜结构,其特征在于,所述第一透镜部分的所述周边边缘大于所述突出部分的所述周边边缘;和

所述第一透镜部分的所述周边边缘被配置为与眼镜框架的一个透镜架接合,和

所述凸起表面可形成眼科镜片,矫正近视佩戴者的视力,并且所述第一透镜部分的所述周边边缘可与所述眼镜框架接合。

5. 根据权利要求2所述的一体透镜结构,其特征在于,所述第一透镜部分的所述周边边缘大于所述突出部分的所述周边边缘;和

所述第一透镜部分的所述周边边缘被配置为与眼镜框架的一个透镜架接合,和

所述凸起表面可形成眼科镜片,矫正近视佩戴者的视力,并且所述第一透镜部分的所述周边边缘可与所述眼镜框架接合。

6. 根据权利要求3所述的一体透镜结构,其特征在于,所述第一透镜部分的所述周边边缘大于所述突出部分的所述周边边缘;和

所述第一透镜部分的所述周边边缘被配置为与眼镜框架的一个透镜架接合,和

所述凸起表面可形成眼科镜片,矫正近视佩戴者的视力,并且所述第一透镜部分的所述周边边缘可与所述眼镜框架接合。

7. 根据权利要求1所述的一体透镜结构,还包括:

所述第一透镜部分具有周边边缘,其尺寸适合与护目镜框架接合;

两个突出部分,从相应所述侧壁的相应第一端与所述第一透镜部分的所述第一表面的

所述相交处延伸；

所述两个突出部分和所述第一透镜部分形成为一体结构；和

所述两个突出部分中的每一个具有适于形成所述眼科镜片的所述凸起表面，以校正所述一体透镜结构的所述佩戴者的视力。

8. 根据权利要求2所述的一体透镜结构，还包括：

所述第一透镜部分具有周边边缘，其尺寸适合与护目镜框架接合；

两个突出部分，从相应所述侧壁的相应第一端与所述第一透镜部分的所述第一表面的所述相交处延伸；

所述两个突出部分和所述第一透镜部分形成为一体结构；和

所述两个突出部分中的每一个具有适于形成所述眼科镜片的所述凸起表面，以校正所述一体透镜结构的所述佩戴者的视力。

9. 根据权利要求3所述的一体透镜结构，还包括：

所述第一透镜部分具有周边边缘，其尺寸适合与护目镜框架接合；

两个突出部分，从相应所述侧壁的相应第一端与所述第一透镜部分的所述第一表面的所述相交处延伸；

所述两个突出部分和所述第一透镜部分形成为一体结构；和

所述两个突出部分中的每一个具有适于形成所述眼科镜片的所述凸起表面，以校正所述一体透镜结构的所述佩戴者的视力。

10. 根据权利要求7所述的一体透镜结构，还包括：

工具接合构件，从与所述第一透镜部分接合的第一端延伸至远端；

所述工具接合构件适于接合镜片加工装置；

所述工具接合构件定位在所述第一透镜部分上并与所述镜片加工装置接合，使用所述镜片加工装置可操作地定位用于形成眼科镜片的所述凸起表面。

11. 根据权利要求9所述的一体透镜结构，还包括：

工具接合构件，从与所述第一透镜部分接合的第一端延伸至远端；

所述工具接合构件适于接合镜片加工装置；

所述工具接合构件定位在所述第一透镜部分上并与所述镜片加工装置接合，使用所述镜片加工装置可操作地定位用于形成眼科镜片的所述凸起表面。

12. 根据权利要求10所述的一体透镜结构，还包括：

工具接合构件，从与所述第一透镜部分接合的第一端延伸至远端；

所述工具接合构件适于接合镜片加工装置；

所述工具接合构件定位在所述第一透镜部分上并与所述镜片加工装置接合，使用所述镜片加工装置可操作地定位用于形成眼科镜片的所述凸起表面。

13. 根据权利要求7所述的一体透镜结构，还包括：

所述两个突出部分，其形状都是在与所述第一透镜部分的相邻端部的所述突出部分的第一端处较宽，在所述第一透镜部分中心位置的所述第二端处较窄；

每个所述突出部分的第一侧在所述第一侧的第一角和第二侧的第一角之间沿直线延伸；和

每个所述突出部分的第二侧从所述第一侧的第二角向所述第二侧的第二角弯曲延伸。

14. 根据权利要求8所述的一体透镜结构,还包括:

所述两个突出部分,其形状都是在与所述第一透镜部分的相邻端部的所述突出部分的第一端处较宽,在所述第一透镜部分中心位置的第二端处较窄;

每个所述突出部分的第一侧在所述第一侧的第一角和第二侧的第一角之间沿直线延伸;和

每个所述突出部分的第二侧从所述第一侧的第二角向所述第二侧的第二角弯曲延伸。

15. 根据权利要求9所述的一体透镜结构,还包括:

所述两个突出部分,其形状都是在与所述第一透镜部分的相邻端部的所述突出部分的第一端处较宽,在所述第一透镜部分中心位置的第二端处较窄;

每个所述突出部分的第一侧在所述第一侧的第一角和第二侧的第一角之间沿直线延伸;和

每个所述突出部分的第二侧从所述第一侧的第二角向所述第二侧的第二角弯曲延伸。

16. 根据权利要求3所述的一体透镜结构,还包括:

其中在所述侧壁的所述第一端和所述第一透镜部分的所述第一表面之间延伸的所述曲面,以及在所述侧壁的所述第一端和所述第一透镜部分的所述第一表面之间延伸的所述成一角度表面都延伸到所述侧壁上的一点,所述的一点在所述透镜部分的所述第一表面上方1mm或更小。

17. 根据权利要求6所述的一体透镜结构,还包括:

其中在所述侧壁的所述第一端和所述第一透镜部分的所述第一表面之间延伸的所述曲面以及在所述侧壁的所述第一端和所述第一透镜部分的所述第一表面之间延伸的所述成一角度的表面都延伸到所述侧壁上的一点,所述的一点在所述透镜部分的所述第一表面上方1mm或更小。

18. 根据权利要求9所述的一体透镜结构,还包括:

其中在所述侧壁的所述第一端和所述第一透镜部分的所述第一表面之间延伸的所述曲面以及在所述侧壁的所述第一端和所述第一透镜部分的所述第一表面之间延伸的所述成一角度的表面都延伸到所述侧壁上的一点,所述的一点在所述透镜部分的所述第一表面上方1mm或更小。

校正透镜装置和方法

技术领域

[0001] 本申请要求2015年8月26日提交的美国临时专利申请序列号62/210024的优先权，其全部内容通过引用结合于此。

[0002] 本发明一般涉及例如眼镜、防护眼镜和护目镜的眼镜中使用的校正透镜。更具体地说，所公开的系统和方法涉及一种透镜，该透镜具有形成护罩或周围部分的第一部分，该第一部分由光学校正材料构成，该透镜并且具有一个或多个永久定位在第一部分上的突起，以形成校正透镜。如此配置的装置形成一体结构，其中透镜第一部分的周边适于接合在眼镜框架或护目镜或其他透镜镜框中。

背景技术

[0003] 有视力问题的人已经求助于校正眼镜数百年了。作为一般规则，这种视力问题是需要校正透镜的人的眼睛的物理特性造成的。多年来，这样的校正透镜已经提供给需要它们的用户。研磨透镜，使用户眼睛捕获的图像在眼睛的接收后表面上重新聚焦，以便看得更清晰，这种基本性质这已经发展到对近视或远视以外的问题提供校正。然而，将透镜定位在用户眼睛前方以重新聚焦入射光的基本前提今天仍然存在。

[0004] 在某些情况下，校正透镜的结构性质，特别是结合安全眼镜或防护眼镜时，还是有所不足。例如，患有严重远视的校正透镜的使用者需要非常厚的透镜来校正其视力，这些透镜不适合与护罩式眼镜如护目镜结合使用。此外，这种厚透镜的周边限制与眼镜框架接合。

[0005] 此外，那些近视或远视或患有其他视力问题的人佩戴护目镜也有问题，如要戴护目镜的军队人员，或在滑雪或摩托车等活动时佩戴运动护目镜的人。对于必须佩戴安全护目镜的工作人员，校正透镜也是一个问题。

[0006] 通常，这些用户已经被迫尝试将他们的眼镜安装在遮盖眼睛的护目镜或安全护目镜腔内。在这样的组合中，用户必须通过护目镜镜片和位于护目镜镜片与他们脸部之间他们自己的镜片观看周围环境。这导致由雾化、间隔的折射表面的相互作用引起的眩光、以及间隔的透镜引起的阴影图像引起的视野模糊的问题，并且也导致从护目镜镜片间隔开的眼镜镜片之间的相互作用引起的其他问题。

[0007] 在现有技术中，已经提出了部分地解决该方法的方法。例如，美国专利US8814349 (Quintana)，在提供校正透镜和全景或护罩透镜的一体结构这个概念上造出了大突破，其在所教导的一体结构的构造中可有所改进。在教导使用从第一全景透镜的一侧凸起的两个突出部分从而形成眼科透镜的新颖概念的同时，Quintana在沿突出部分的周边与前部全景透镜的相交处有裂开的风险。另外，如Quintana参考文献所教导的，通过突出部分的侧壁以及突出部分与前部全景透镜相交处的相邻位置的光折射可产生折射性质，例如彩色光，彩色光已经被发现会使用户分心。此外，当用于在使用者面前形成密封腔的护目镜时，由于热量保持在较厚的区域中，全景透镜或其具有突出部分的护罩区域的不同厚度在形成期间可能有关于热力的问题。此外，现有技术没有教导一种方式可以将弯曲的全景护罩上的较小突出部分研磨成所需的特性以向佩戴者提供视力校正。

[0008] 因此,市场未能满足在较薄全景透镜表面上形成校正透镜的需要,其中形成眼科透镜的突出材料的周边与平面全景前部透镜的相交处构造成防止随时间和温度差异开裂和应力破裂。这种装置的形式应该可用于单镜片眼镜以及防护眼镜护罩和运动护目镜装置的双镜片配置,以及具有在水平和垂直方向上都可形成渐进镜片的形状。更进一步,这种装置和方法应该在前部全景透镜上提供突出部分,尽管有大而高度弯曲的全景透镜围绕突出部分,仍然可以使用传统的透镜磨边机械将该突出部分加工成校正透镜。

[0009] 相关技术的前述例子和与此相关的限制是用于说明性的而非排他性的,并且它们并不意味着对在此描述和要求保护的发明的任何限制。在阅读和理解以下说明书和附图后,相关现有技术各种限制对于本领域技术人员来说将变得显而易见。

[0010] 发明目的

[0011] 本发明的一个目的是提供一种第一弯曲或全景透镜的一体结构,其具有形成在其上的一个或多个突出部分,该突出部分可被切割形成眼科透镜。

[0012] 本发明的另一个目的是提供这样一种一体结构,其中形成有突出部分的第一透镜在光学材料中适配于镜框的较薄横截面之处围绕突出部分,此做法迄今为止是被厚透镜处方的使用者所做不到的。

[0013] 本发明的另一个目的是消除或至少最小化在突出部分的周边侧壁和突出部分形成于其上的全景透镜的相交处的较薄前部或全景透镜开裂的可能性。

[0014] 本发明的另一个目的是提供形成在较大曲面透镜表面上的突出部分,使其可使用常规透镜磨边机械进行加工,尽管其周围有较大并弯曲的第一透镜部分。

[0015] 本发明的另一个目的是提供与周围的全景第一透镜一起形成一体结构的突出部分,其形状可以被切割,允许水平和垂直方向上形成渐进透镜。

[0016] 本发明的透镜和系统的这些和其它目的、特征和优点以及其相对于现有技术的优点将从下面的描述中变得显而易见,其通过在本说明书的改进实现的,以下详细说明中对此进行了详细描述,这些改进充分公开了本发明,但不应被视为对本发明进行限制。

发明内容

[0017] 本发明是一种形成为一体结构的透镜,其特征在于,第一透镜部分形成为大致凹形的全景形状,在后表面具有多个突出部分,该突出部分由周边边缘限定形状,从与第一透镜部分的第一表面的固定连接处凸出。围绕突出部分弯曲并围绕突出部分的第一透镜部分的横截面厚度比突出部分的周边边界内区域的横截面厚度更薄,该突出部分从第一透镜部分的内侧或第一侧凸出。

[0018] 在该装置的优选模式中,第一透镜部分或护罩的半径可以稍微变化,以更好地容置护罩中心区域中突起所在的部分,并进一步减小失真。例如,第一透镜部分或护罩可具有大致75mm半径的护罩或第一透镜部分的前表面。然而,突出部分延伸的中心区域可以是65mm(更平坦)。已经发现中心部分的这种稍微变平的弧线可以增加可能产生的校正处方的范围。然而,半径的差异肉眼不会显而易见,并且第一部分或护罩通常将保持其原始形状,用于常规框架和护目镜外壳的装饰和装配。

[0019] 该第一透镜部分在其整个表面上是光学校正的,从而中心部分两侧较薄的包围区域是光学校正的,并且横截面明显较薄,允许接合在眼镜框架或护目镜内,但仍然适于接合

到镜腿部分形成护罩。

[0020] 在本文装置的所有模式中,限定用于形成透镜的突出部分形状的侧壁的周边边缘与第一透镜部分的第一表面的相交处优选既不是两个平面表面的垂直相交,也不是延伸到突出部分的侧壁表面的直线相交。

[0021] 在本文装置的所有模式中,限定突出部分形状的突出部分的周边侧壁的相交处优选形成为,从与第一透镜部分的第一表面的相交处沿侧壁表面向上的线是非线性的,因为侧壁的一部分相对于延伸到突出部分的可加工表面边缘的侧壁的其余部分改变了方向。

[0022] 在本文装置的所有模式中,一个或更优选多个这种突出部分与周围的光学校正全景透镜接合,在两者之间产生固定连接,形成一体结构,该一体结构容许最小的光学失真(如果有的话)的。一个或多个突出部分之间的这种连接优选通过突出部分与限定全景透镜的第一透镜部分或护罩模制成型的一体结构来实现。

[0023] 在形成整体结构时,突起和第一透镜部分或护罩可以模制成单个单元,或者突起可以共同模制到第一透镜部分中。在共同模制中,预先形成突起,随后传送到第一透镜部分的模具中,其中突起的第一表面熔化并与突起部分连接,形成一体结构。

[0024] 如上所述,优选突起的周边侧壁与第一透镜部分的中心部分的相交处不垂直。因此,在模制或形成第一透镜部分和突起的一体结构时,该相交处优选形成弯曲或成一角度。同样优选的是,形成连接的成一角度或弯曲表面的相交处的宽度小,并且凸出第一透镜部分表面上方不超过一毫米以上,因为实验已经证明,这是为了使任何失真或光折射问题最小化。

[0025] 此外,如果形成其上具有多个突出部分的弯曲的第一透镜部分或护罩,用于与护目镜或眼镜框架接合,则可在形成第一透镜部分和突出部分的材料之间放置偏光层,其可加工形成校正透镜。这将向佩戴者提供偏振光透射。可以通过将第一透镜部分分层来实现。

[0026] 更进一步地,由与第一透镜部分的第一表面相交的侧壁限定的突出部分的形状可以形成如本文所示的形状或其他形状,这将允许为使用者切割渐进镜片。例如,如图所示,其中一个形状是在弯曲的第一透镜部分的两端附近具有较宽的直径,向中间变窄并延伸。

[0027] 这种优选的形状允许突出部分的一部分延伸到鼻梁附近,同时延伸到镜腿和鼻子下面。该延长的矩形形状具有从鼻侧延伸到下边缘的曲线,允许形成渐进镜片,对于使用者来说是高度定制的,其中渐进镜片从上到下可以是水平的,从鼻端到镜腿端是斜着的。由于第一透镜部分的周围部分明显比突出部分和第一透镜部分形成的一体部分薄,所以形成的透镜或护罩可以为用户配置。

[0028] 另外示出的是优选的可移除工具接合构件,其可以形成整体透镜的一部分。通过断开或可移除接合,在垂直于一体透镜的轴线延伸且处于中心位置形成该工具接合构件,然后藉由将该一体结构接合到使用可移除突出构件的镜片加工装置,允许突出部分的凸起表面的加工,从而形成校正透镜。如上所述,该工具接合以及第一透镜和突出部分的一体结构克服了现有技术的问题,在现有技术中,大型弯曲全景第一透镜部分以一贯方式阻止接合到透镜磨边机。一旦突出部分的表面或多个表面已经适当地加工为校正透镜,就可以通过打碎易碎部分或从侧边缘切割而去除突出部件。

[0029] 最后,本文的一体透镜特别适用于形成防护眼镜以及运动护目镜等。这是因为多个凸起部分可以固定接合并且从围绕凸起部分的第一透镜部分的第一表面延伸,并且第一

透镜部分大且全景并且具有薄边缘,一体结构提供了护目镜,该护目镜防止起雾等。此外,如上所述,晶片或偏光膜层可位于透镜之间,或位于预先形成的突出部分内,所述预先形成的突出部分随后被共同模制到第一透镜部分,从而在高眩光环境下向用户提供偏光眼镜。

[0030] 在所有模式中,围绕接合的突出部分的第一透镜部分,和突出部分或多个突出部分可以由聚碳酸酯塑料或其他光学上合适的聚合物或塑料材料,例如单体塑料或“高指数”塑料,形成。

[0031] 关于以上描述,在详细解释本文公开的眼镜发明的至少一个优选实施例之前,应当理解的是,本发明的应用不限于以下描述或在附图中示出的结构细节和步骤布置。这里描述的单一透镜发明能够具有其他实施方式并且能够以各种方式实践和实施,这对于本领域技术人员在阅读本公开时将变得显而易见。而且,应该理解的是,这里使用的措辞和术语是为了描述的目的,而不应该被认为是限制性的。

[0032] 如此,本领域技术人员将会理解,本公开所基于的概念可以容易地用作设计和实施本公开的系统 and 眼镜装置的基础。因此,重要的是权利要求被认为包括这样的等同构造和方法,只要它们不偏离本发明的精神和范围即可。

附图说明

[0033] 图1描绘了第一透镜部分的第一表面,该第一透镜部分具有多个凸起部分,凸起部分具有由周边侧壁限定的形状,并从其延伸。

[0034] 图2描绘了图1的第一透镜部分的相对另一面的视图,示出了本文的一体结构提供的第二表面和第二表面的无影外观。

[0035] 图3描绘了图1的透视图,示出了两个突出部分,从第一透镜部分的第一表面延伸,且具有由周边侧壁限定的形状。

[0036] 图4是图3的截面图,示出了由突出部分和第一透镜部分形成的一体结构,以及突出部分的侧壁与第一透镜部分的第一表面的非线性相交处。

[0037] 图4a示出了限定突出部分形状的侧壁与第一透镜部分的第一表面之间弯曲的相交处。

[0038] 图4b示出了限定突出部分形状的侧壁与第一透镜部分的第一表面之间反向弯曲的相交处。

[0039] 图4c示出了限定突出部分形状的侧壁与第一透镜部分的第一表面之间形成角度的相交处。

[0040] 图4d示出了限定突出部分形状的侧壁与第一透镜部分的第一表面之间弯曲半径内陷相交处。

[0041] 图5描绘了一体透镜结构的另一模式,示出了弯曲的全景第一透镜部分和从其第一表面延伸的两个圆形突出部分,并且示出了附接到其上的工具接合构件的居中定位,这工具接合构件的居中定位可以应用在本文所有形式的装置中。

[0042] 图6从图5的相反另一侧示出了图5的一体透镜结构的视图,示出了第二侧表面。

[0043] 图7示出了诸如图6中的一体透镜结构的透视图,示出了工具接合构件位于第一透镜部分的两个端部之间的中心,并且垂直于穿过第一透镜部分的轴线。

[0044] 图8描绘了本文运动护目镜模式的装置。

[0045] 图9描绘了第一透镜部分,其上具有两个突出部分,并且具有与第一透镜部分的第二表面以间隔关系相邻接的第二透镜,第二透镜与图8的护目镜接合。

[0046] 图10示出的装置10与图9的装置类似,第二透镜可接合在如图8的护目镜框架内形成腔体,第二透镜的位置相邻于突出部分的机加工的透镜凸起表面。

[0047] 图11示出了适用于护目镜的装置的另一模式,以与图9、图10和图12相同的方式使雾化最小化,并且示出了具有突出片段的匹配透镜,突出片段适用于与第一透镜上所形成的突出部分的侧壁相邻匹配。

[0048] 图12描绘了一体透镜结构装置的一种模式,适于接合在眼镜框架中,其中第一透镜部分的较薄横截面围绕突出部分接合的较厚区域。

[0049] 图13是图12所示装置的俯视图,示出了围绕限定椭圆形突出部分形状的周边侧壁和第一透镜部分的第一表面的相交处。

[0050] 图14描绘了图12和13的装置的截面图,并示出了限定突出部分的侧壁与第一透镜部分的第一表面的优选非线性相交处。

[0051] 图15a至图15d描绘了侧壁与第一透镜部分的第一表面相交处的各种优选形状,以消除易于破裂的线性相交处。

[0052] 图16描绘了形成接合眼镜框架的一体透镜,当用户必须要厚透镜来校正视力时,较薄的第一透镜表面包围较厚的突出部分,以允许接合更时尚的眼镜。

[0053] 图17描绘了如图16中的装置的另一模式,但具有矩形全景第一透镜部分。

[0054] 图18示出了本文中为一体透镜结构,具有接合在突出部分和第一透镜部分之间的偏光或其他滤光器,其可以包括在本文的任何形式的一体透镜。

[0055] 图19描绘了一体透镜结构,其中偏光层或其他滤光层位于整个第一透镜部分的第一表面和第二表面之间。

[0056] 在结合上述附图和下面的详细描述来考虑时,本发明的其他方面应该更容易理解,这两者都不应被认为是限制性的。

具体实施方式

[0057] 现在参考图1至图19,其中同样的结构用相同的标号标示,图1示出了具有一体结构透镜的装置10的一种模式,该一体结构透镜由第一透镜部分12构成,该第一透镜部分12具有第一表面14,并且具有至少一个或如图所示优选具有多个从其延伸的突出或突出部分16。突出部分16具有由侧壁18形成的周边所限定的形状,该侧壁18从侧壁18的第一端与第一透镜部分12的第一表面14的相交处20延伸。每个突出部分16的侧壁18延伸到远端,远端是与侧壁18限定的周边内形成的突出表面22的边缘的相交处。突出表面22适于形成眼科透镜,以校正使用者或佩戴者的视力。

[0058] 图1示出了突出部分16特别优选的形状。如图所示,两个突出部分16中的每一个在弯曲的第一透镜部分12的两端附近各自具有较宽的直径,在靠近中间的端部各自具有较窄的直径。

[0059] 这种优选的形状允许突出部分16的一部分延伸到更靠近鼻梁,同时延伸到镜腿和鼻子下面。该延长的矩形形状具有从突起16的鼻侧延伸到靠近第一透镜部分12两端的下边缘的曲线,允许使用突出部分16形成渐进镜片,以及高度定制的处方眼镜,因为形成的渐进

镜片从上到下可以是水平的,从鼻端到镜腿那端是斜着的。

[0060] 图2描绘了图1所示的第一透镜部分12的相对另一侧或第二侧表面。所公开的装置10的新颖方面在于:当从第二侧表面24看时,即使在下述可以插入过滤材料的情况下,在突出部分16上形成的眼科透镜的成形一体结构从第一透镜部分12的第一侧14突出,第二表面24产生无阴影的外观。

[0061] 图3示出了图1所示装置10的透视图。描绘了两个突出部分16,每个突出部分16具有由侧壁18的周边限定的形状,该侧壁18从与第一透镜部分12的第一表面14的相交处20延伸。可以看出,第一透镜部分12的横截面厚度围绕所形成的突出部分16,并且明显更薄。如上所述,突出部分16和第一透镜部分12形成一体结构,一体结构是通过具有突出部分16和透镜部分12的单个模具,或通过将形成的突出部分16共同模制到用于第一透镜部分12的模具中,熔化并将突出部分16形成到第一透镜部分12的结构中。

[0062] 图4示出了如图1和3所示装置的截面图,示出了第一透镜部分12和突出部分16的一体结构。优选地,形成周边并且限定突出部分16的形状的侧壁18与第一透镜部分12的第一表面14之间形成非线性相交处20。如上所述,侧壁18与第一表面14的非线性相交处20是最重要的。非线性意味着沿侧壁18的表面行进的线与第一透镜部分的第一侧的线或平面表面不相交,该侧壁18在凸起表面22和相交处20之间延伸。

[0063] 相反,在相交处20或其附近,侧壁18的表面偏离平面或直面,使侧壁18和第一表面14之间以形成为一角度的部分或弯曲部分的侧壁18表面连通。一般地,尤其优选图4c中成一角度的相交处和图4a中弯曲的相交处作为侧壁18与第一表面14的非线性连通,然而,图4b和图4d中提到的其他相交处形状也是在第一表面14上或邻近第一表面14的侧壁18的非线性连通示例。

[0064] 图4a示出了限定突出部分16的形状的侧壁18与第一透镜部分12的第一表面14之间的相交处20的弯曲表面。

[0065] 图4b示出了限定突出部分16的形状的侧壁18与第一透镜部分12的第一表面14之间的相交处20表面的反向弯曲的形状。

[0066] 图4c示出了限定突出部分16的形状的侧壁18与第一透镜部分12的第一表面14之间的相交处20的成一角度的表面。

[0067] 图4d示出了侧壁18的周边边缘的弯曲内陷状相交处20,其在侧壁18的第一端下方延伸,靠进第一表面14,并且在突出部分16的周边运行。

[0068] 因此,如本文所定义的非线性相交处可以是一组非线性相交处中的任意一种,包括如图4a和4b所示的由在所述侧壁的所述第一端和所述第一透镜部分的所述第一表面之间延伸的弯曲表面形成的相交处、如图4c所示的由在所述侧壁的所述第一端和所述第一透镜部分的所述第一表面之间延伸的成一角度的表面形成的相交处、以及由在所述第一侧壁18的所述第一端下方延伸并且靠进所述第一透镜部分12的第一表面14的凹处形成的相交处。如上所述,形成非线性相交处防止了裂缝。

[0069] 如图5所示,是本文一体透镜结构装置10的另一种模式。示出了弯曲的全景第一透镜部分12和从所形成的透镜的弯曲的第一部分12的第一表面14延伸的两个圆形突出部分16。还示出了两个侧壁18的周边相交处20,如上所述,该相交处20优选是非线性的。另外描绘的是沿第一透镜部分的一侧边与第一透镜部分12可操作地接合的居中的工具接合构件

28。该工具接合构件可用于本文装置的所有模式中。

[0070] 图6示出了图5的一体透镜结构相反的另一面,示出了第二侧表面24并且示出了工具接合构件28,该工具接合构件28位于第一透镜部分12的两个侧边缘13之间的中心,并且垂直于两个侧边缘13之间的水平轴线延伸。

[0071] 图7示出了该构造的透视图。可以看出,工具接合构件28位于第一透镜部分12的两个端部13之间的中心,并且基本上垂直于第一透镜部分12两端或镜腿端之间穿过第一透镜部分12的轴线17。如上所述,当护目镜镜片不合适或不能接合以形成镜片时,该工具接合构件28可与传统的眼镜磨边机接合。

[0072] 图8描绘了本文装置10的运动或护目镜模式33。图9至图12所示的配置可与图8所示的护目镜框架接合。

[0073] 图9示出了第一透镜部分12,其上具有两个突出部分16,并且具有与第一透镜部分12的第二表面24以间隔关系相邻接的第二透镜31,其将与图8的护目镜接合。

[0074] 图10示出的装置10模式与图9类似,可以接合在如图8的护目镜框架33内。在图10中,形成腔体的第二透镜31的位置与突出部分16的可机加工的透镜的凸起表面22邻近。

[0075] 图11示出了另一种护目镜或防护眼镜模式,并适于以与图9、图10和图12相同的方式使雾化最小化。如图所示,具有突出片段35的匹配第二透镜31是可接合的,其中突出片段35被配置为与所形成的第一透镜12的突出部分16的侧壁18相邻匹配,并且填充间隙。

[0076] 图11示出了适用于护目镜的装置的另一模式,以与图9、图10和图12相同的方式使雾化最小化,并且示出了具有突出片段的匹配透镜,该突出片段适用于与所形成的第一透镜的突出部分的侧壁相邻匹配。

[0077] 图12描绘了装置的另一模式,与本文其他模式一样,其形成为具有第一透镜部分12和突出部分16的一体透镜结构。该装置的这种模式非常适于接合在眼镜框架中,其中围绕升高的突出部分16的较厚区域的第一透镜部分12的较薄横截面会更好适配于框架中。

[0078] 图13是图12所示装置的俯视图,示出了侧壁18与第一透镜部分12的第一表面14的周边相交处20。如图所示,侧壁18限定从第一透镜部分12的第一表面延伸的椭圆形突出部分16。

[0079] 图14描绘了图12和图13的装置的截面图,并示出了在侧壁18和第一透镜部分12的第一表面14之间优选的非线性相交处20,这在本文所有模式的装置中都是优选的。

[0080] 图15a-15d描绘了侧壁18与第一透镜部分12的第一表面14的相交处20的各种非线性形状。如上所述,这对于消除易于破裂的线性相交处是非常可取的。

[0081] 图16示出了形成接合眼镜框架的一体透镜装置10,其中,当用户必须要使用厚透镜进行视力校正时,较薄的第一透镜部分12围绕较厚的突出部分16,以允许需要这样厚透镜的光学处方,也允许所形成的透镜装置10接合更时尚的眼镜。

[0082] 图17示出了与图16中的装置10类似的模式,但是具有矩形的全景第一透镜部分12。

[0083] 图18和图19示出了在任何模式下,在本文装置10中需要滤光元件的情况。图18示出了具有偏光层或其他滤光层36的一体透镜装置10,所述偏光层或其他滤光层接合在突出部分16和第一透镜部分12的第二侧24之间。图19示出了偏光层或其他滤光层36位于整个第一透镜部分12的第一表面14和第二表面24之间。

[0084] 本文展示并描述了该软件的所有基本特性和功能,并在此展示和描述了此处启用的员工管理和匹配系统。关于其具体实施例,修改的范围、各种更改和替换在上述公开中都是有意的。显然,在某些情况下,可以使用本发明中的某些特征或步骤,而不相应地使用其他特征或步骤,而不偏离所述的本发明的范围。还应理解的是,本领域技术人员可以在不偏离本发明的精神或范围的情况下进行各种替换、修改和变化。因此,所有这些修改、变化和替换都包含在本发明下述权利要求的范围内。

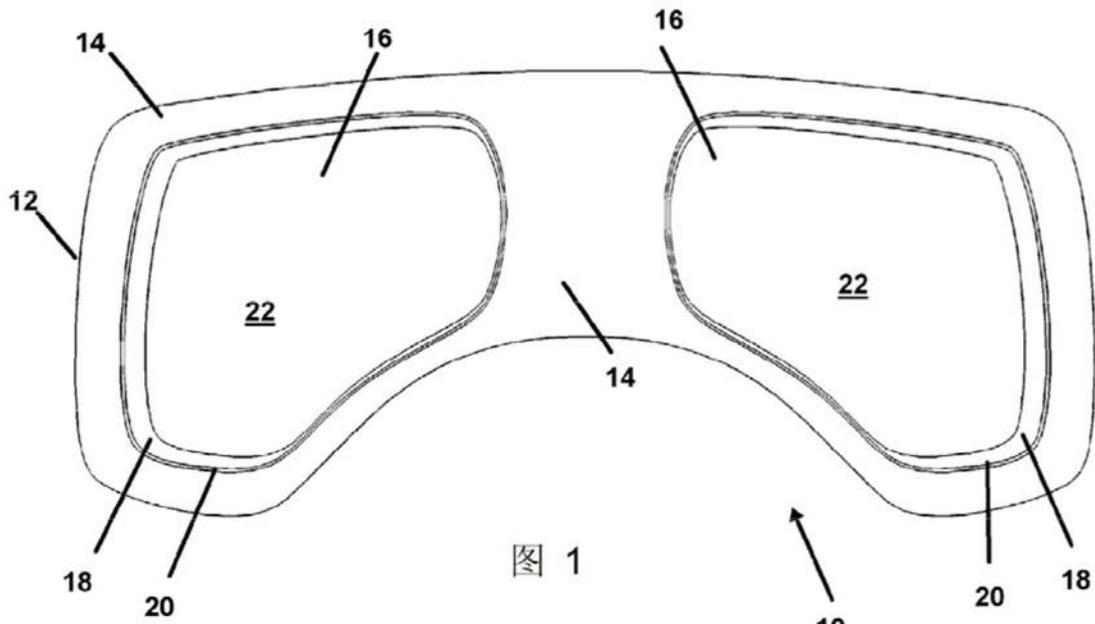


图 1

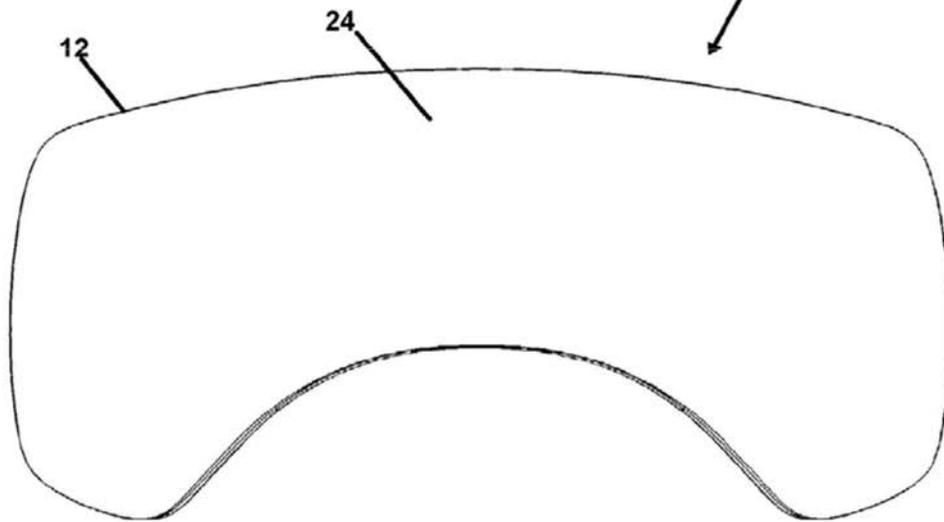


图 2

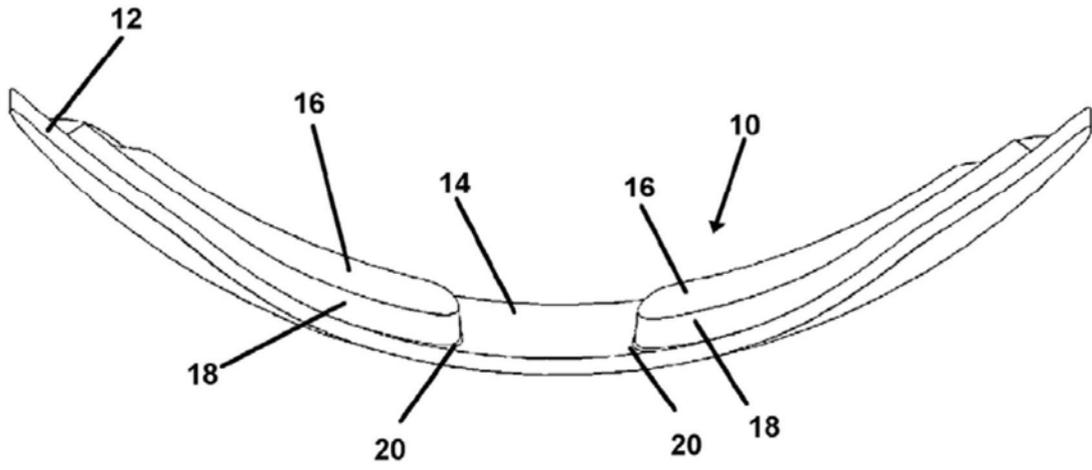


图3

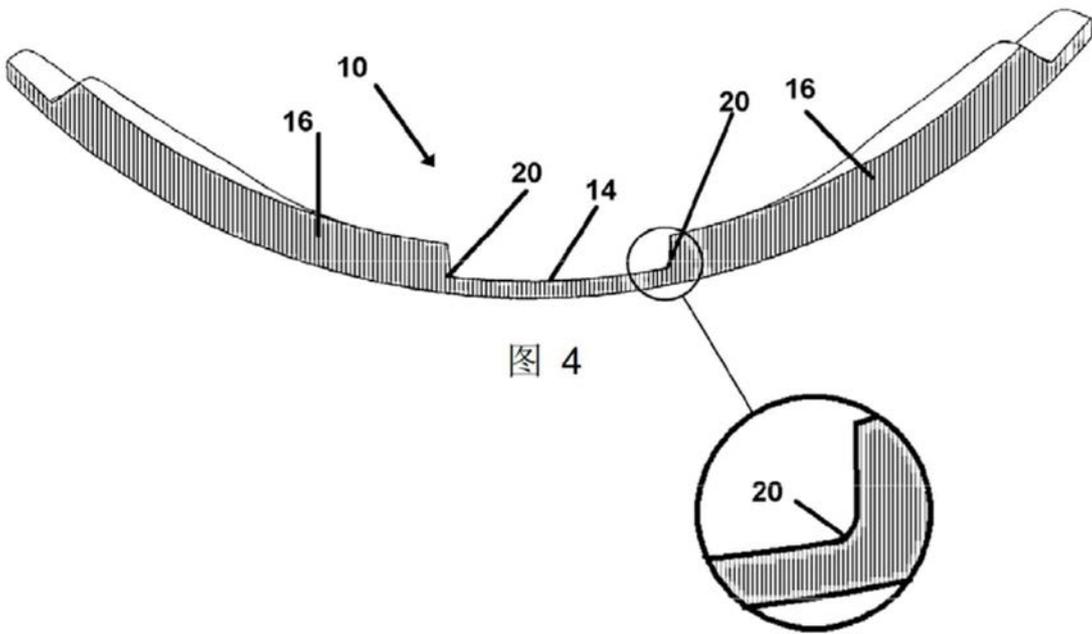


图 4

图 4a

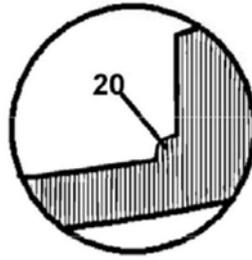


图4b

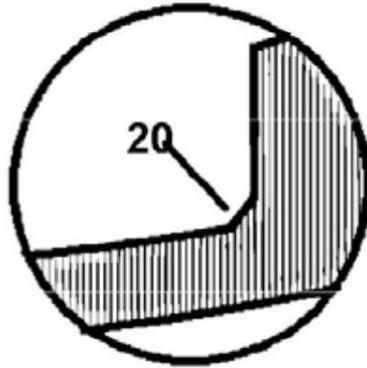


图4c

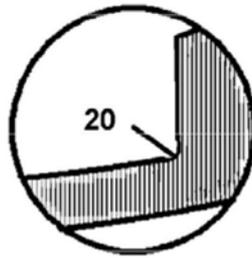


图4d

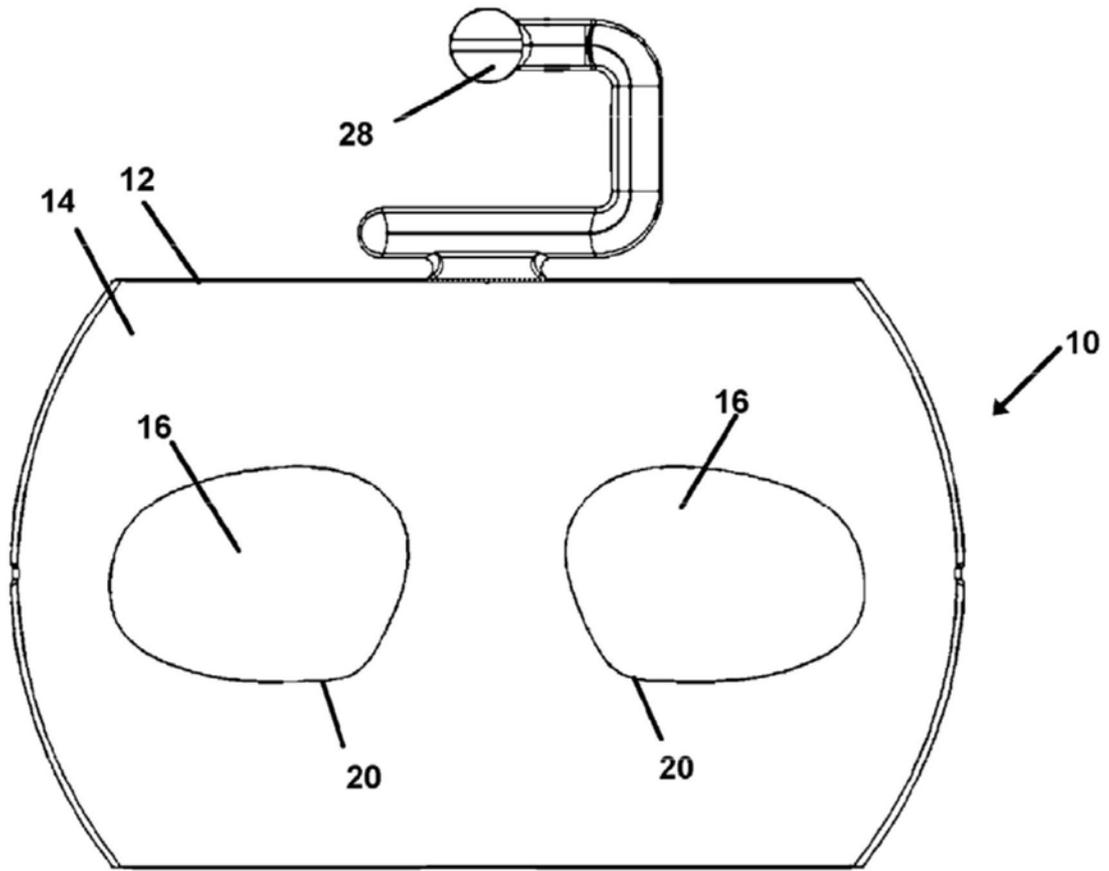


图5

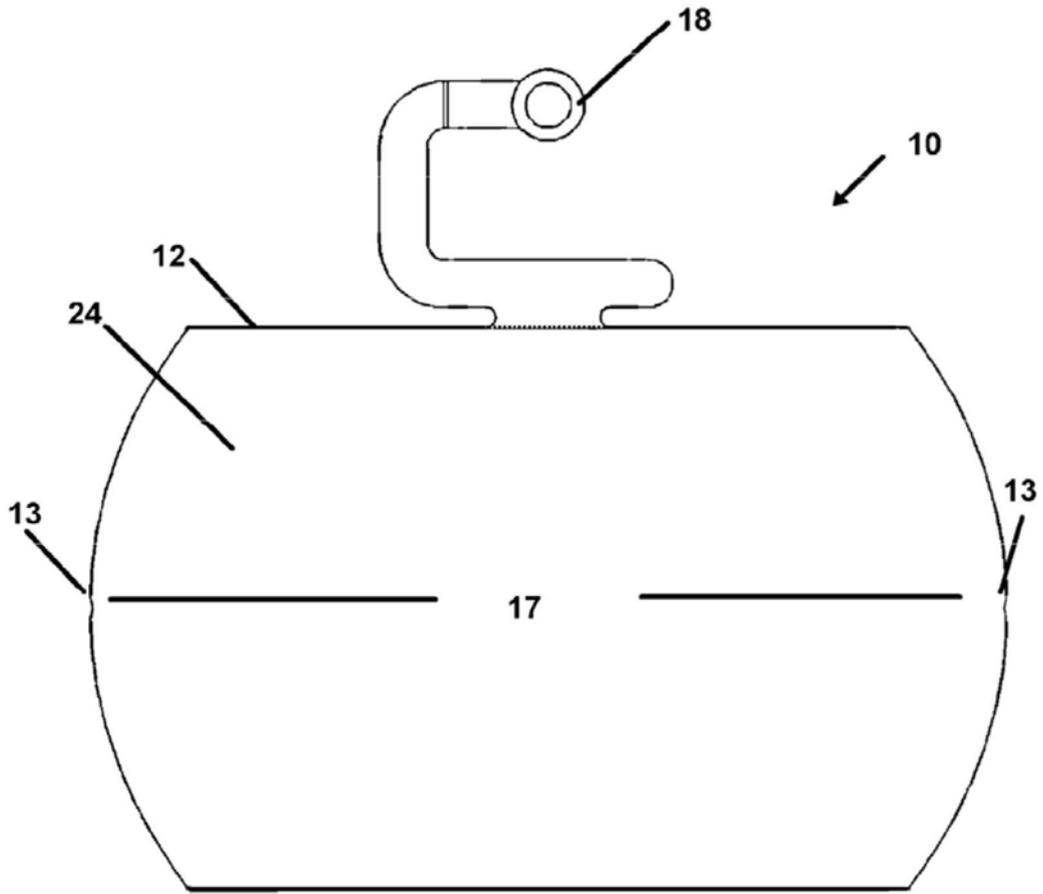


图6

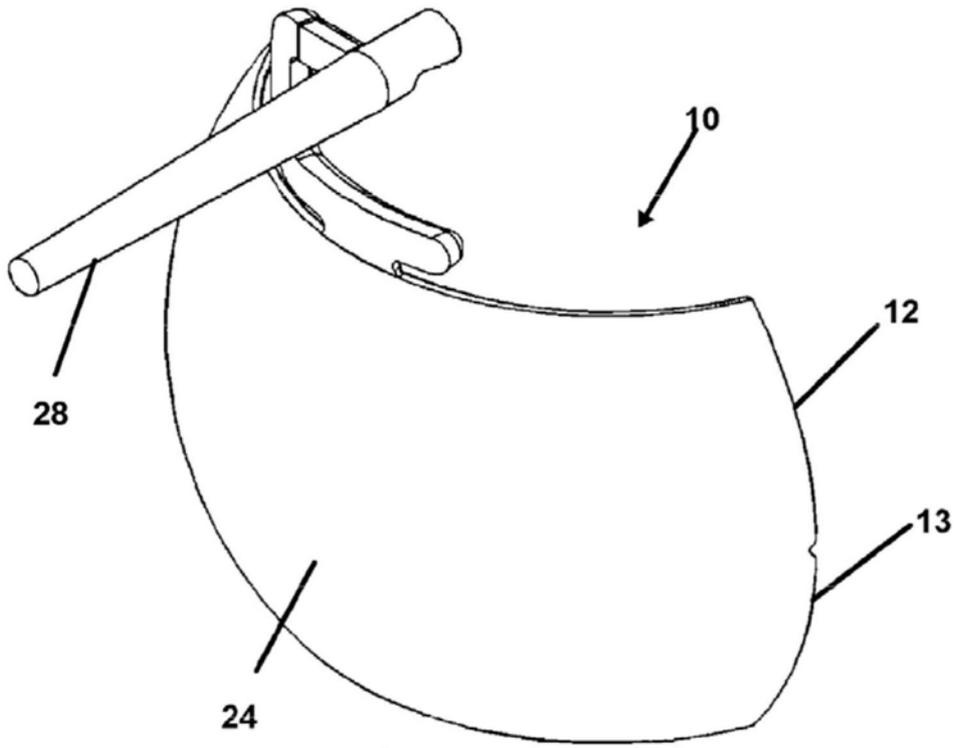


图7

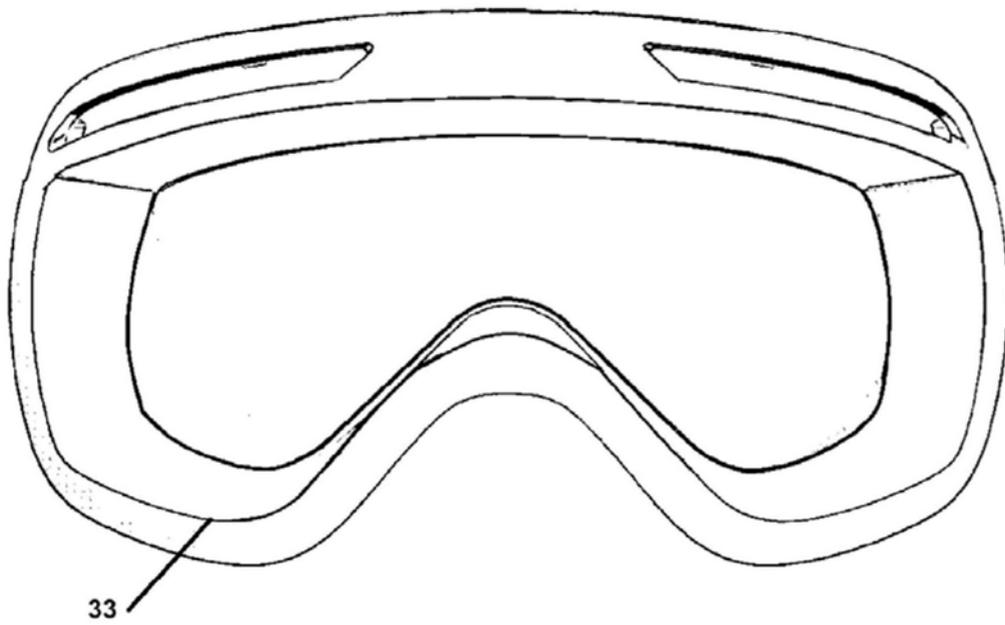


图8

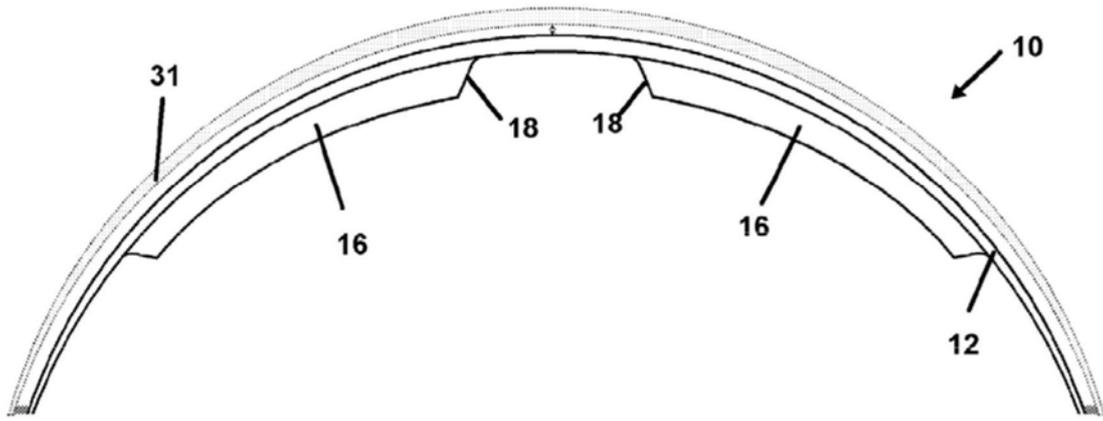


图9

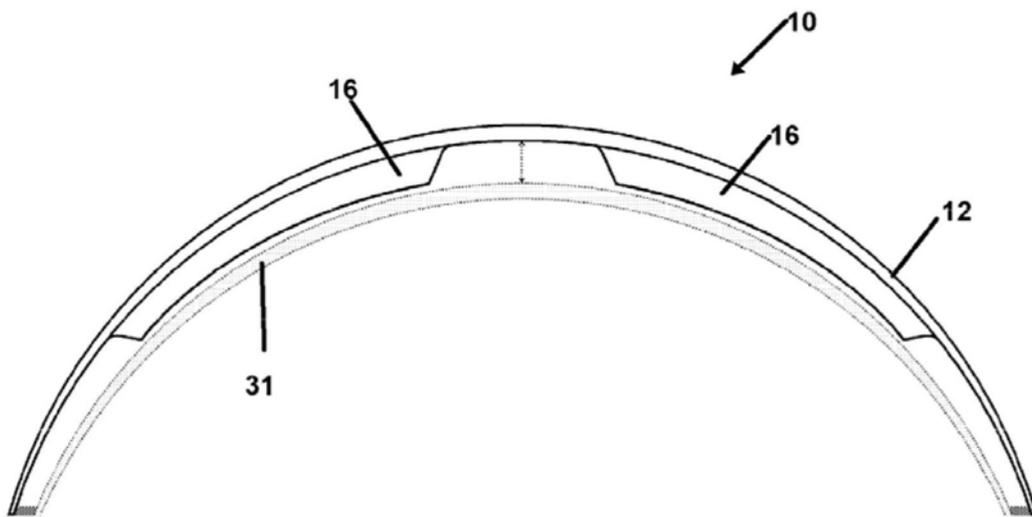


图10

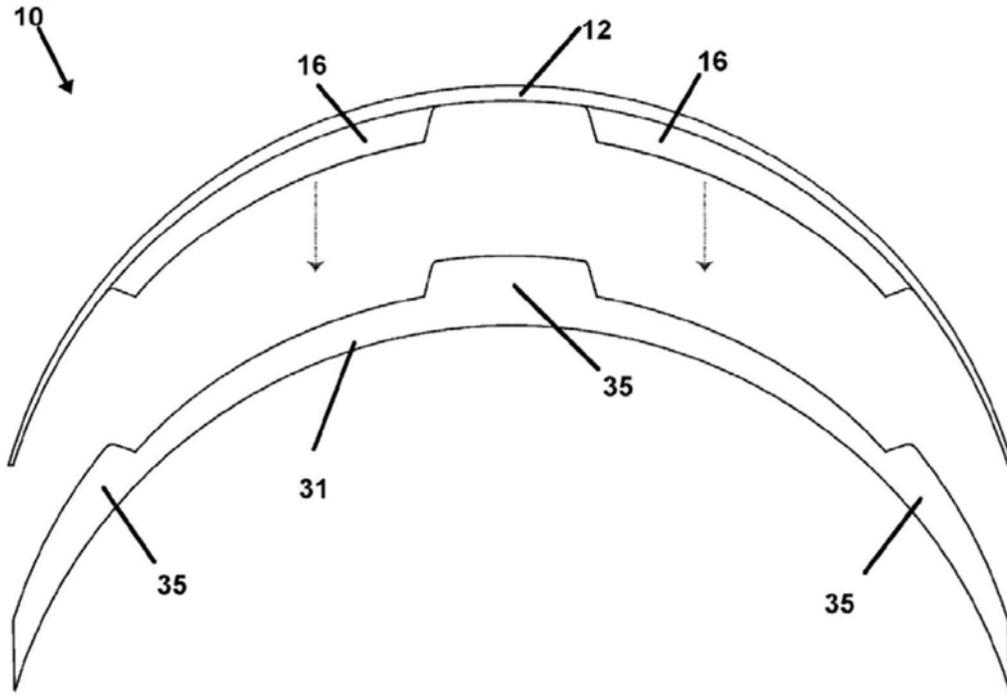


图11

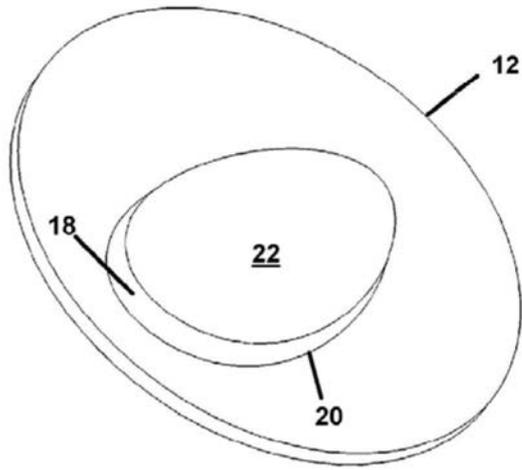


图 12

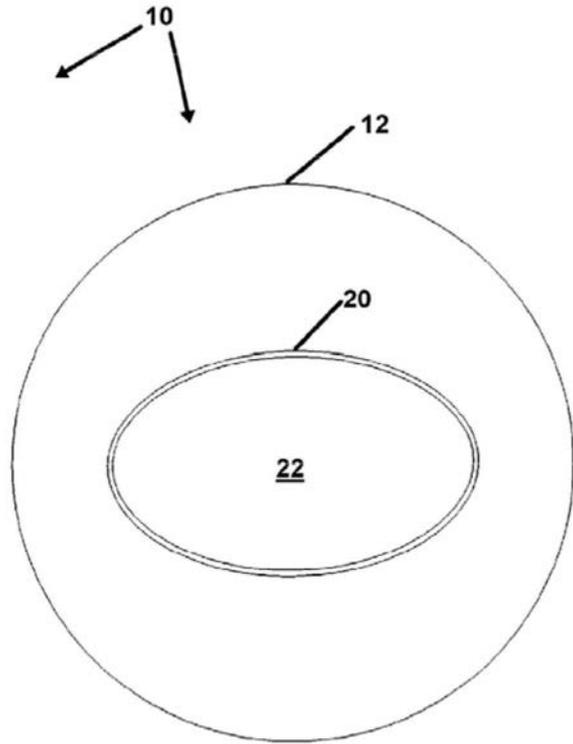


图 13

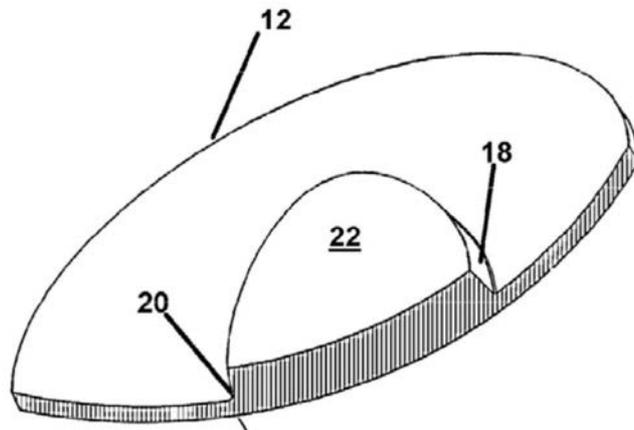


图 14

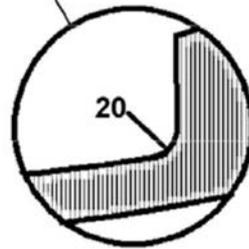


图 15a

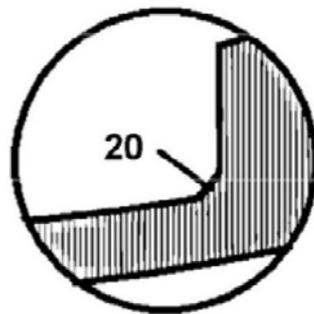


图15b

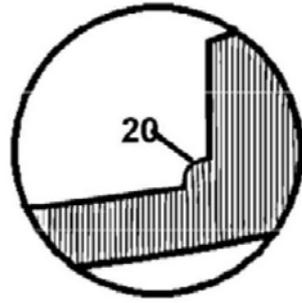


图15c

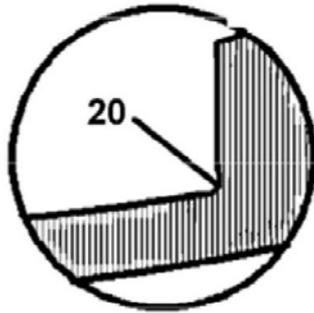


图15d

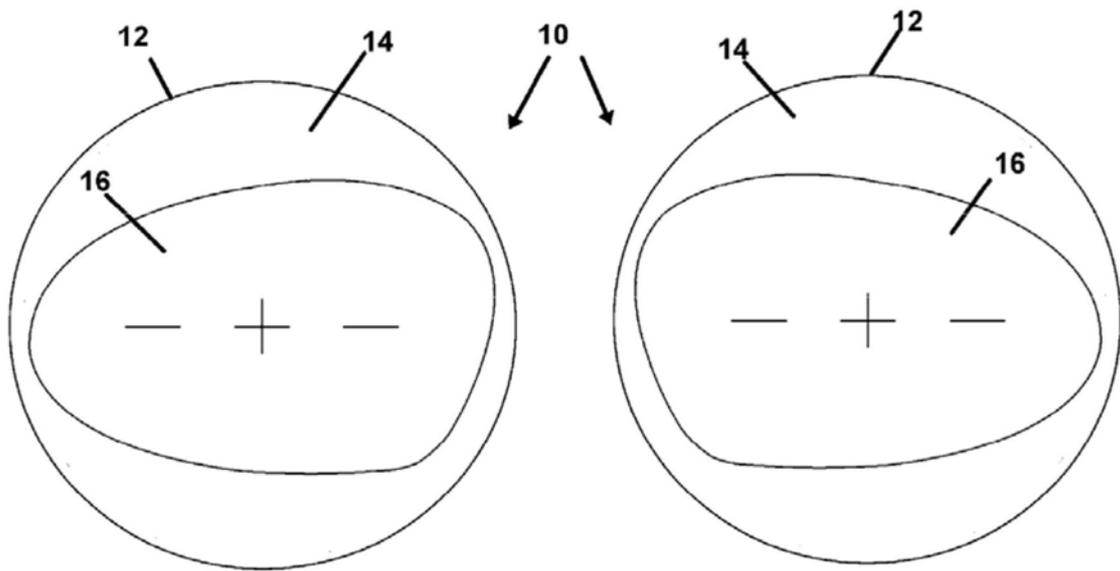


图16

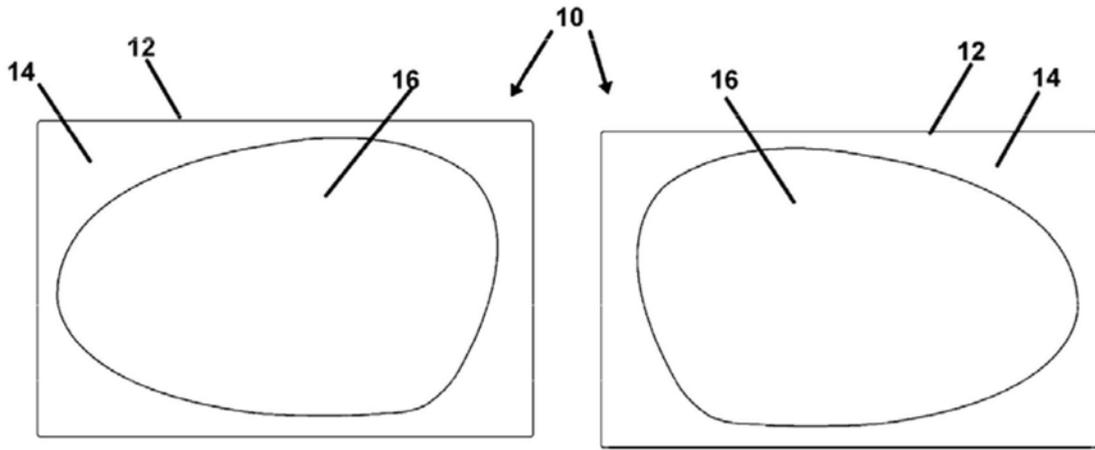


图17

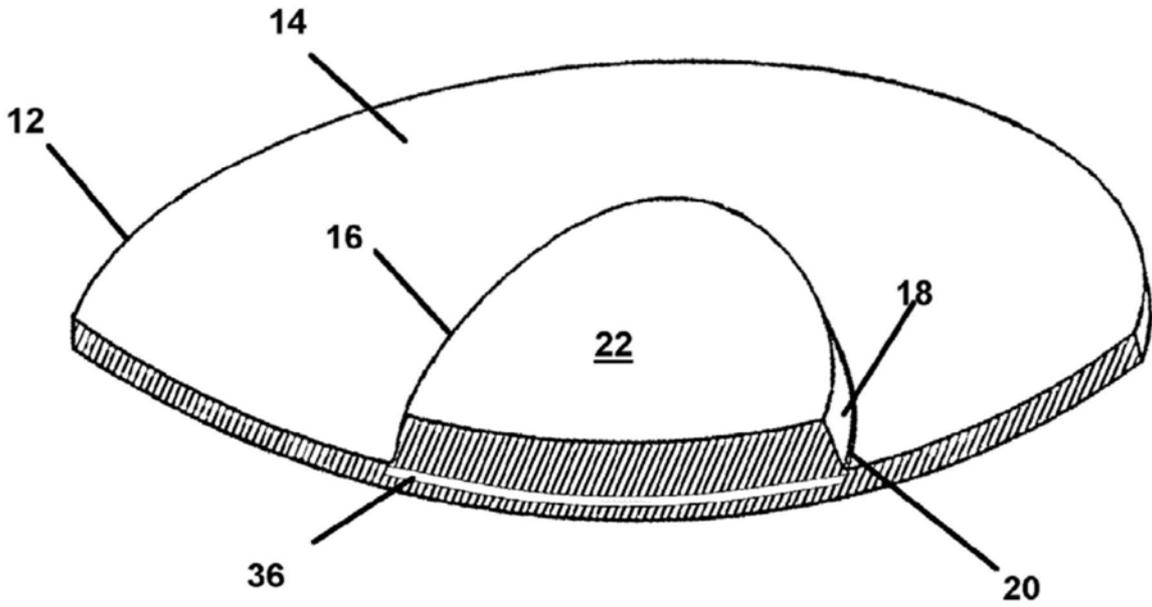


图18

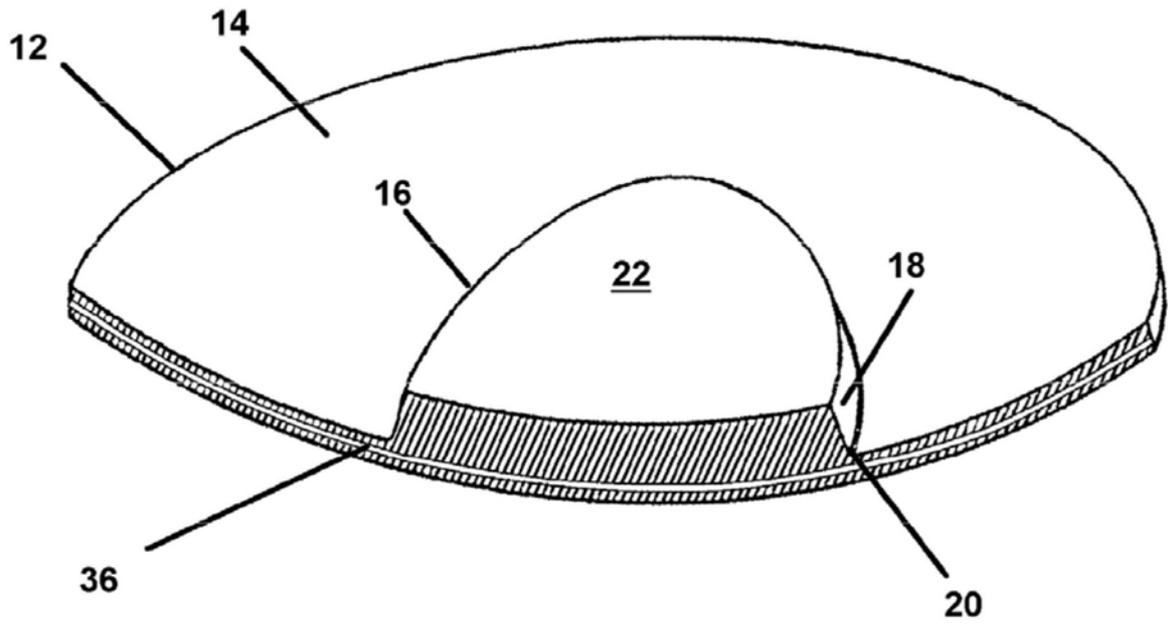


图19