



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203849514 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201420287828. 5

(22) 申请日 2014. 05. 26

(73) 专利权人 段亚东

地址 132002 吉林省吉林市昌邑区解放北路
99 号兰亭雅苑 9-1-404 室

(72) 发明人 段亚东

(51) Int. Cl.

G02C 7/06 (2006. 01)

G02C 7/14 (2006. 01)

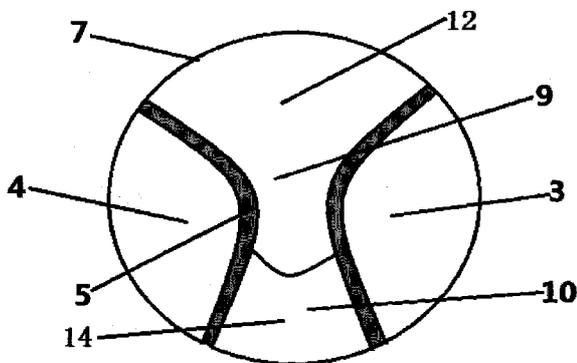
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种宽视场周边离焦眼镜片

(57) 摘要

一种宽视场周边离焦眼镜片属于保健眼镜。本实用新型提供一种近视和远视周边离焦眼镜片。近视眼镜片的中央光学区矫正视网膜中央近视性离焦,提高远视力、减轻视近调节负荷和减少眼集合力,鼻侧功能区和颞侧功能区矫正视网膜周边远视性离焦,延缓近视眼球生长、控制度数增加。远视眼镜片的中央光学区矫正视网膜中央远视性离焦,提高远视力、鼻侧功能区和颞侧功能区矫正视网膜周边近视性离焦,促进远视眼球正视化过程。这种眼镜片具有视野宽阔、配戴顺应性好,便于推广应用。



1. 一种宽视场周边离焦眼镜片,为框架屈光眼镜片,其技术特征在于:所述的眼镜片(1)设置有矫正视网膜中央离焦的中央光学区(2)、矫正颞侧视网膜周边离焦的鼻侧功能区(3)和矫正鼻侧视网膜周边离焦的颞侧功能区(4),中央光学区(2)与鼻侧功能区(3)、颞侧功能区(4)之间设置渐变区(5),中央光学区(2)制备为单光镜片(6)、双光镜片(7)、渐进镜片(8),双光镜片(7)制备为视远区(9)、视近区(10),渐进镜片(8)制备为视远区(9)、中距区(11)、视近区(10)。

2. 按权利要求1所述的眼镜片,其技术特征在于:所述的眼镜片(1)为矫正视网膜中央近视性离焦的近视眼镜片,单光镜片(6)制备为凹透镜片(12)、平光镜片(13),双光镜片(7)的视远区(9)制备为凹透镜片(12)、平光镜片(13),视近区(10)制备为相对于视远区(9)屈光度数增加 $+0.50\text{D} \sim +3.00\text{D}$,制备为凹透镜片(12)、平光镜片(13)、凸透镜片(14),或者将双光镜片(7)的视近区(10)制备为融合附加基底朝向鼻侧的三棱镜片(15),镜片度数为 $1\Delta \sim 20\Delta$,渐进镜片(8)从视远区(9)经中距区(11)至视近区(10),制备逐渐递加屈光度数 $+0.50\text{D} \sim +3.00\text{D}$,鼻侧功能区(3)和颞侧功能区(4)制备相对于中央光学区(2)屈光度增加 $+0.50\text{D} \sim +3.00\text{D}$,制备为凹透镜片(12)、平光镜片(13)、凸透镜片(14)。

3. 按权利要求1所述的眼镜片,其技术特征在于:所述的眼镜片(1)为矫正视网膜中央远视性离焦的远视眼镜片,眼镜片(1)中央光学区(2)制备为凸透镜片(14),鼻侧功能区(3)和颞侧功能区(4)制备为相对于中央光学区(2)屈光度数减少 $-0.50\text{D} \sim -3.00\text{D}$,制备为凹透镜片(12)、平光镜片(13)、凸透镜片(14)。

4. 按权利要求1所述的眼镜片,其技术特征在于:所述的眼镜片(1)中央光学区(2)制备在沿光学中心的垂直径线(VM)的 $270^\circ - 90^\circ$ 轴线之上区域,制备成上侧部分为向上张角,位于镜面周边部位顺时针向轴位 $195^\circ \sim 345^\circ$ 、圆周方位角 $60^\circ \sim 150^\circ$ 区域,中间部分制备向内弧形或者向外凸出的向外弧形,下侧部分为向下张角,位于镜面周边部位顺时针向轴位 $30^\circ \sim 150^\circ$ 、圆周方位角 $20^\circ \sim 120^\circ$ 区域,中间部分沿光学中心的水平径线(HM)长度为 $10\text{mm} \sim 40\text{mm}$ 。

5. 按权利要求1所述的眼镜片,其技术特征在于:所述的眼镜片(1)鼻侧功能区(3)、颞侧功能区(4)对称性制备在沿光学中心的水平径线(HM)的 $180^\circ \sim 360^\circ$ 轴位之上区域的鼻侧和颞侧镜片周边部位,鼻侧功能区(3)制备在位于镜面周边部位顺时针向轴位 $300^\circ \sim 60^\circ$ 、圆周方位角 $80^\circ \sim 120^\circ$ 区域,颞侧功能区(4)制备在位于镜面周边部位顺时针向轴位 $120^\circ \sim 240^\circ$ 、圆周方位角 $80^\circ \sim 120^\circ$ 区域。

6. 按权利要求1所述的眼镜片,其技术特征在于:所述的眼镜片(1)鼻侧功能区(3)和颞侧功能区(4)至少距光学中心 $15\text{mm} \sim 20\text{mm}$,至少占据圆周方位角 $\geq 90^\circ$ 区域。

7. 按权利要求1所述的眼镜片,其技术特征在于:所述的眼镜片(1)的渐变区(5),从中央光学区(2)与鼻侧功能区(3)和颞侧功能区(4)之间,近视眼镜片(1)制备为 $+0.25\text{D} \sim +0.50\text{D}$ 递增量、远视眼镜片(1)制备为 $-0.25\text{D} \sim -0.50\text{D}$ 递减量,将中央光学区(2)完全混入鼻侧功能区(3)和颞侧功能区(4)之内。

8. 按权利要求1所述的眼镜片,其技术特征在于:所述的眼镜片(1)外镜面(18)和内镜面(17)制备为非球面,内镜面(17)采用数控镜片铣削车床,进行铣削、研磨、抛光、表面形测量和修正研磨工序制备而成,单点铣削的光学点位密度精确到 $0.1\mu\text{m}$ 、光学自由曲面的形状精度为 μm 、表面精度为 nm 、光度精确为 0.01D ,右眼镜片(R)和左眼镜片(L)的中

央光学区 (2) 下侧部分向鼻侧内移 $2^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 区域。

9. 按权利要求 1 所述的眼镜片,其技术特征在于:所述的眼镜片 (1) 为含有蓝光吸收剂、紫光吸收剂的合成镜片,或者镜片表面镀有防蓝光防紫光辐射膜层的镀膜镜片。

10. 按权利要求 1 所述的眼镜片,其技术特征在于:所述的眼镜片 (1) 的镜面应用激光打印出中央光学区形状位置 (24)、中央光学区水平径线长度 (25) 永久性隐形标识,应用表面印刷出配镜 + 字 (21)、上视区 (22)、水平标线 (23)、中央光学区形状位置 (24)、双眼对称型镜片 (D) (26)、右眼镜片 (R) (27)、左眼镜片 (L) (28) 临时性显形标识,以备眼镜定制与装配时识别。

一种宽视场周边离焦眼镜片

技术领域

[0001] 本实用新型涉及眼镜技术领域,提供一种矫正颞侧视网膜和鼻侧视网膜周边远视性离焦或者近视性离焦的周边离焦框架眼镜片,用于防控儿童近视眼或者远视眼应用。

背景技术

[0002] 现有单光眼镜片、双光眼镜片、渐进多焦点眼镜片,无有矫正视网膜周边离焦功能。

[0003] 现今医学公认:儿童的眼球增长依赖着视网膜周边离焦调控,视网膜周边远视性离焦促进眼球增长,矫正视网膜周边远视性离焦,可以控制近视眼球增长。视网膜周边近视性离焦延缓眼球增长,矫正视网膜周边近视性离焦,可以促进远视眼球正视化过程。

[0004] 目前尚未见有中央光学区具有减轻视近调节负荷、减少眼集合力、视场宽阔的周边离焦眼镜片的专利,非专利文献以及相关产品上市,周边离焦眼镜片仍需要不断创新。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的是提供一种视野宽阔、减轻视近调节负荷、减少眼集合力的周边离焦框架眼镜片。

[0006] 本实用新型目的是通过下述技术方案予以实现:

[0007] 一种宽视场周边离焦眼镜片,为框架屈光眼镜片。这种眼镜片设置有矫正视网膜中央离焦的中央光学区、矫正颞侧视网膜周边离焦的鼻侧功能区和矫正鼻侧视网膜周边离焦的颞侧功能区,中央光学区与鼻侧功能区、颞侧功能区之间设置渐变区。中央光学区制备为单光镜片、双光镜片、渐进镜片,双光镜片制备为视远区、视近区,渐进镜片制备为视远区、中距区、视近区。

[0008] 这种矫正视网膜中央近视性离焦的近视眼镜片,制备为单光镜片、双光镜片、渐进镜片。单光镜片制备为凹透镜片、平光镜片。双光镜片的视远区制备为凹透镜片、平光镜片,视近区制备为相对于视远区屈光度数增加 $+0.50\text{D} \sim +3.00\text{D}$,制备为凹透镜片、平光镜片、凸透镜片,或者将双光镜片的视近区制备为融合附加基底朝向鼻侧的三棱镜片,镜片度数为 $1\Delta \sim 20\Delta$ 。渐进镜片从视远区经中距区至视近区,制备逐渐递加屈光度数 $+0.50\text{D} \sim +3.00\text{D}$ 。鼻侧功能区和颞侧功能区制备相对于中央光学区屈光度增加 $+0.50\text{D} \sim +3.00\text{D}$,制备为凹透镜片、平光镜片、凸透镜片。

[0009] 这种矫正视网膜中央远视性离焦的远视眼镜片,制备为单光镜片。眼镜片中央光学区制备为凸透镜片,鼻侧功能区和颞侧功能区制备为相对于中央光学区屈光度数减少 $-0.50\text{D} \sim -3.00\text{D}$,制备为凹透镜片、平光镜片、凸透镜片。

[0010] 眼镜片中央光学区制备在沿光学中心的垂直径线(VM)的 $270^\circ - 90^\circ$ 轴线之上区域,制备成上侧部分为向上张角,位于镜面周边部位顺时针向轴位 $195^\circ \sim 345^\circ$ 、圆周方位角 $60^\circ \sim 150^\circ$ 区域。中央光学区中间部分制备向内弧形或者向外凸出的向外弧形。中央光学区下侧部分为向下张角,位于镜面周边部位顺时针向轴位 $30^\circ \sim 150^\circ$ 、圆周方位

角 $20^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 区域,中间部分沿光学中心的水平径线 (HM) 长度为 $10\text{mm} \sim 40\text{mm}$ 。

[0011] 眼镜片鼻侧功能区、颞侧功能区对称性制备在沿光学中心的水平径线 (HM) 的 $180^{\circ} \sim 360^{\circ}$ 轴位之上区域的鼻侧和颞侧镜片周边部位。鼻侧功能区制备在位于镜面周边部位顺时针向轴位 $300^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 、圆周方位角 $80^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 区域,颞侧功能区制备在位于镜面周边部位顺时针向轴位 $120^{\circ} \sim 240^{\circ}$ 、圆周方位角 $80^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 区域。

[0012] 眼镜片鼻侧功能区和颞侧功能区至少距光学中心 $15\text{mm} \sim 20\text{mm}$,至少占据圆周方位角 $\geq 90^{\circ}$ 区域。

[0013] 眼镜片的渐变区,从中央光学区与鼻侧功能区和颞侧功能区之间,近视眼镜片制备为 $+0.25\text{D} \sim +0.50\text{D}$ 递增量、远视眼镜片制备为 $-0.25\text{D} \sim -0.50\text{D}$ 递减量,将中央光学区完全混入鼻侧功能区和颞侧功能区之内。

[0014] 这种眼镜片外镜面和内镜面制备为非球面,内镜面采用数控镜片铣削车床,进行铣削、研磨、抛光、表面面形测量和修正研磨工序制备而成,单点铣削的光学点位密度精确到 $0.1\mu\text{m}$ 、光学自由曲面的形状精度为 μm 、表面精度为 nm 、光度精确为 0.01D ,右眼镜片 (R) 和左眼镜片 (L) 的中央光学区下侧部分向鼻侧内移 $2^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 区域。

[0015] 这种眼镜片制备为含有蓝光吸收剂、紫光吸收剂的合成镜片,或者镜片表面镀有防蓝光防紫光辐射膜层的镀膜镜片。

[0016] 这种眼镜片的镜面应用激光打印出中央光学区形状位置、中央光学区水平径线长度永久性隐形标识,应用表面印刷出配镜 + 字、上视区、水平标线、中央光学区形状位置、双眼对称型镜片 (D)、右眼镜片 (R)、左眼镜片 (L) 临时性显形标识,以备眼镜定制与装配时识别。

[0017] 本实用新型与现有技术相比的有益效果:

[0018] 1、这种近视眼镜片利用中央光学区凹透镜片可以矫正视网膜中央近视性离焦,利用视近区低度凹透镜片、平光镜片或者凸透镜片减轻视近调节负荷,利用视近区复合三棱镜片减少眼集合力;同时利用镜片周边部分鼻侧功能区和颞侧功能区矫正视网膜周边远视性离焦,达到提高远视力、有效控制近视眼球延长和近视度数增加,尤其适应于伴有调节功能强的内隐斜近视眼儿童。

[0019] 2、这种远视眼镜片利用中央光学区凸透镜片可以矫正视网膜中央远视性离焦,同时利用镜片周边部分鼻侧功能区和颞侧功能区矫正视网膜周边近视性离焦,达到提高远视力和促进远视眼球正视化。

附图说明

[0020] 图 1 是单光镜片示意图;

[0021] 图 2 是双光镜片示意图;

[0022] 图 3 是复合三棱镜双光镜片示意图;

[0023] 图 4 是渐进镜片示意图;

[0024] 图 5 是眼镜片分区径线轴位示意图;

[0025] 图 6 是眼镜片内镜面和外镜面铣削视野范围对比示意图;

[0026] 图 7 是眼镜片隐形和显性标识示意图。

[0027] 图中:1 眼镜片;2 中央光学区;3 鼻侧功能区;4 颞侧功能区;5 渐变区;6 单光镜

片 ;7 双光镜片 ;8 渐进镜片 ;9 视远区 ;10 视近区 ;11 中距区 ;12 凹透镜片 ;13 平光镜片 ;14 凸透镜片 ;15 三棱镜片 ;16 眼球 ;17 内镜面 ;18 外镜面 ;19 内镜面中央光学区视野 ;20 外镜面中央光学区视野 ;21 配镜 + 字 ;22 上视区 ;23 水平标线 ;24 中央光学区形状位置 ;25 中央光学区水平径线长度 ;26 双眼对称型眼镜片 (D) ;27 右眼镜片 (R) ;28 左眼镜片 (L)。

具体实施方式

[0028] 本说明书中术语涵义 :

[0029] 周边相对屈光 (Relative peripheral refraction Error ;RPRE) 是指视网膜周边各视野角度相对于中心凹的屈光状态,即指各周边视野角度的等效球镜值与中心凹处的差值。

[0030] 视网膜屈光分为视网膜中央和周边屈光,光线聚焦在视网膜之前者称为近视性离焦,光线聚焦在视网膜之后者称为远视性离焦。近视眼呈现视网膜中央近视性离焦和视网膜周边远视性离焦,远视眼呈现视网膜中央远视性离焦和视网膜周边近视性离焦,矫正视网膜周边远视性离焦可以延缓眼球生长和控制近视度数增加,矫正视网膜周边近视性离焦可以促进眼球正视化生长过程。

[0031] 眼镜片是指镜片毛坯或者安装于眼镜框之内的屈光镜片,有玻璃眼镜片和树脂眼镜片两种类型,优选择树脂眼镜片。眼镜片最外侧镜面为外镜面,靠近眼睛之侧镜面为内镜面。眼镜片中央光学区可以制备为不同折射率、屈光度数、球面或者非球面,优选择 1.56 折射率非球面镜片,镜面更清晰、更轻松、更自然。

[0032] 下面结合附图对本实用新型的眼镜片分区、径线、轴位、方位角、形状、尺寸及曲率半径作进一步详细描述 :

[0033] 一种宽视场周边离焦眼镜片,以下称为这种眼镜片,分为近视眼镜片和远视眼镜片,为视网膜周边局部、区域选择性,有的放矢,直接矫正颞侧视网膜和鼻侧视网膜周边离焦的眼镜片,故此称为鼻颞侧或者二区周边离焦眼镜片。所谓二区是指将眼镜片周边部位分为 4 个等份象限,鼻侧和颞侧功能区占据二区而命名。

[0034] 这种眼镜片制备技术采用本申请人在前申请的中国专利,专利名称 :一种宽视场近视周边离焦眼镜片,专利申请号 :2014100285186。

[0035] 这种眼镜片 (1) 采用现有镜片加工技术制备而成。眼镜片 (1) 外镜面 (18) 和内镜面 (17) 制备为非球面。内镜面 (17) 采用现代化数控镜片加工设备,如德国 Satisloh、Schneider、Optotech 眼镜片数控铣削车床,进行铣削、研磨、抛光、表面面形测量和修正研磨工序制备而成,单点铣削的光学点位密度精确到 $0.1 \mu\text{m}$ 、光学自由曲面的形状精度为 μm 、表面精度为 nm 、光度精确为 0.01D 。同等尺寸的中央光学区 (2) 铣削对比,内镜面中央光学区视野 (19) 比外镜面中央光学区视野 (20),扩大视野 30% (如图 6),视野更宽阔、配戴更舒适。

[0036] 这种眼镜片 (1) 还可制备成防辐射周边离焦镜片,为含有蓝光吸收剂、紫光吸收剂的合成镜片,或者眼镜片 (1) 表面镀有防蓝光防紫光辐射膜层的镀膜镜片。蓝光吸收剂为丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、丙烯酰胺、甲基丙酰胺、马来酸酯、苯乙烯中的一种或者一种以上组合物,紫光吸收剂为 UV-234、UV-326、UV-327、UV-328、UV-329、UV-400、UV-531、UV-P 中的一种或者一种以上组合物。防蓝光防紫光辐射膜层为二氧化钛层、三氧化二铝层、铟锡

氧化物层、氧化镁层、一氧化硅层、二氧化硅层、四乙氧基硅烷层、草酸二乙酯层、氟化镁层、丙铜层、二氧化锆层、氧化镍层、氧化钨层中的一层或者一层以上,交替叠合7层~24层镀膜。随着手机和电脑广泛普及应用,尤其是儿童及青少年更加普及,电子屏幕产生的蓝光辐射可以引起干眼症、视疲劳、电脑视频终端综合征以及促进近视眼度数增加。防辐射周边离焦眼镜片(1)更适应于儿童及青少年近视眼或者远视眼人群配戴,达到矫正视网膜周边远视性离焦或者近视性离焦和防辐射双重效应,一镜双效、学治同步。

[0037] 下面对中央光学区(2)、鼻侧功能区(3)、颞侧功能区(4)和渐变区(5)的制备作更加详细描述:

[0038] 这种眼镜片(1)首先在镜面视场上设计径线和轴位(如图5),设计出镜面视场的径线和轴位的目的:是为了更加精准设计出中央光学区(2)、鼻侧功能区(3)和颞侧功能区(4)的位置、方位角、尺寸,确保与相对应视网膜中央区域和视网膜周边区域折射对应一致。眼镜片(1)鼻侧功能区(3)与颞侧周边视网膜相对应、颞侧功能区(4)与鼻侧周边视网膜相对应。

[0039] 这种眼镜片(1)设置有矫正视网膜中央离焦的中央光学区(2)、矫正颞侧视网膜周边离焦的鼻侧功能区(3)和矫正鼻侧视网膜周边离焦的颞侧功能区(4),中央光学区(2)与鼻侧功能区(3)、颞侧功能区(4)之间设置渐变区(5)。眼镜片(1)中央光学区(2)制备为单光镜片(6)(如图1)、双光镜片(7)、渐进镜片(8)。双光镜片(7)制备为视远区(9)、视近区(10)(如图2)。渐进镜片(8)制备为视远区(9)、中距区(11)、视近区(10)(如图4)。

[0040] 这种眼镜片(1)可以制备为近视眼镜片和远视眼镜片两种。

[0041] 矫正视网膜中央近视性离焦的近视眼镜片(1)制备为单光镜片(6)、双光镜片(7)、渐进镜片(8)。单光镜片(6)制备为凹透镜片(12)、平光镜片(13),凹透镜片(12)是为了矫正视网膜中央近视性离焦,将中央近视性离焦向后移位至视网膜中心凹之上,从而获得清晰中央视力。平光镜片(13)是为了有近视眼倾向而设计,尤其是父母一方有近视眼的视力正常儿童,用于预防近视眼发生。双光镜片(7)的视远区(9)制备为凹透镜片(12)、平光镜片(13),视近区(10)制备为相对于视远区(9)屈光度数增加 $+0.50\text{D} \sim +3.00\text{D}$,优选择屈光度数增加 $+1.50\text{D} \sim +2.00\text{D}$,制备为凹透镜片(12)、平光镜片(13)、凸透镜片(14)。或者将双光镜片(7)的视近区(10)制备为融合附加基底朝向鼻侧的三棱镜片(15),镜片度数为 $1\Delta \sim 20\Delta$ (如图3),优选择镜片度数 $5\Delta \sim 10\Delta$,三棱镜片可以缓解眼睛视疲劳。渐进镜片(8)从视远区(9)经中距区(11)至视近区(10),制备逐渐递加屈光度数 $+0.50\text{D} \sim +3.00\text{D}$,优选择逐渐递加屈光度数 $+1.00\text{D} \sim +2.00\text{D}$ 。将眼镜片(1)中央光学区(2)制备成为渐进镜片(8),可以减轻视近调节负荷,尤其是调节过强的伴有内隐斜的近视眼儿童。鼻侧功能区(3)和颞侧功能区(4)制备相对于中央光学区(2)屈光度增加 $+0.50\text{D} \sim +3.00\text{D}$,优选择屈光度增加 $+1.00\text{D} \sim +1.50\text{D}$,制备为凹透镜片(12)、平光镜片(13)、凸透镜片(14)。为了更加优选鼻侧功能区(3)和颞侧功能区(4)的屈光度数,可选择视网膜周边屈光测量,通常采用开窗式红外线自动验光仪测量,按照测量结果制备鼻侧功能区(3)和颞侧功能区(4)的屈光度数,避免过度矫正或者欠矫,还可避免由于对称性度数矫正引起的屈光参差。

[0042] 矫正视网膜中央远视性离焦的远视眼镜片(1)制备为单光镜片。眼镜片(1)中央

光学区 (2) 制备为凸透镜片 (14), 鼻侧功能区 (3) 和颞侧功能区 (4) 制备为相对于中央光学区 (2) 屈光度数减少 $-0.50\text{D} \sim -3.00\text{D}$, 优选选择屈光度数减少 $-1.00\text{D} \sim -1.50\text{D}$, 制备为凹透镜片 (12)、平光镜片 (13)、凸透镜片 (14)。远视眼镜片 (1) 的中央光学区 (2) 凸透镜片 (14) 矫正视网膜中央远视性离焦, 鼻侧功能区 (3) 和颞侧功能区 (4) 矫正相对应的颞侧视网膜周边和鼻侧视网膜周边近视性离焦, 促进眼球正视化过程。

[0043] 眼镜片 (1) 中央光学区 (2) 制备在沿光学中心的垂直径线 (VM) 的 $270^\circ \sim 90^\circ$ 轴线之上区域, 制备成上侧部分为向上张角, 位于镜面周边部位顺时针向轴位 $195^\circ \sim 345^\circ$ 、圆周方位角 $60^\circ \sim 150^\circ$ 区域, 中间部分制备向内弧形或者向外凸出的向外弧形, 下侧部分为向下张角, 位于镜面周边部位顺时针向轴位 $30^\circ \sim 150^\circ$ 、圆周方位角 $20^\circ \sim 120^\circ$ 区域, 中间部分沿光学中心的水平径线 (HM) 长度为 $10\text{mm} \sim 40\text{mm}$ 。眼镜片 (1) 中央光学区 (2) 的上侧部分和下侧部分制备成上下开角, 宽阔了垂直径线的视野, 避免了现有周边离焦眼镜片的视野狭窄技术缺陷, 同时增加了中央光学区 (2) 的视场面积, 从而有足够视场面积来设计双光镜片 (7) 和渐进镜片 (8)。

[0044] 眼镜片 (1) 鼻侧功能区 (3)、颞侧功能区 (4) 对称性制备在沿光学中心的水平径线 (HM) 的 $180^\circ \sim 360^\circ$ 轴位之上区域的鼻侧和颞侧镜片周边部位, 鼻侧功能区 (3) 制备在位于镜面周边部位顺时针向轴位 $300^\circ \sim 60^\circ$ 、圆周方位角 $80^\circ \sim 120^\circ$ 区域, 颞侧功能区 (4) 制备在位于镜面周边部位顺时针向轴位 $120^\circ \sim 240^\circ$ 、圆周方位角 $80^\circ \sim 120^\circ$ 区域。

[0045] 视网膜周边屈光呈现不对称性现象, 近视眼的上侧周边视网膜和下侧周边视网膜屈光呈现近视性离焦, 鼻侧周边视网膜和颞侧周边视网膜呈现远视性离焦。远视眼的上侧周边视网膜和下侧周边视网膜屈光呈现远视性离焦, 鼻侧周边视网膜和颞侧周边视网膜呈现近视性离焦。主导眼球正视化过程的是水平径线周边视网膜离焦, 鼻侧和颞侧周边视网膜离焦也呈现不对称性, 颞侧周边视网膜更显远视性离焦或者近视性离焦。在设计眼镜片 (1) 功能区矫正屈光度数时, 更要遵循尽量减少这种不对称性, 即将矫正颞侧周边视网膜屈光度数相对加大些。故此, 必须将眼镜片 (1) 设计成左右眼, 其目的是将颞侧功能区 (4) 与鼻侧功能区 (3) 区别, 也就是说: 右眼镜片 (1) 鼻侧功能区 (3) 制备在位于镜面周边部位顺时针向轴位 $300^\circ \sim 60^\circ$ 、圆周方位角 $80^\circ \sim 120^\circ$ 区域, 颞侧功能区 (4) 制备在位于镜面周边部位顺时针向轴位 $120^\circ \sim 240^\circ$ 、圆周方位角 $80^\circ \sim 120^\circ$ 区域。左眼镜片 (1) 鼻侧功能区 (3) 制备在位于镜面周边部位顺时针向轴位 $120^\circ \sim 240^\circ$ 、圆周方位角 $80^\circ \sim 120^\circ$ 区域, 颞侧功能区 (4) 制备在位于镜面周边部位顺时针向轴位 $300^\circ \sim 60^\circ$ 、圆周方位角 $80^\circ \sim 120^\circ$ 区域。

[0046] 眼镜片 (1) 鼻侧功能区 (3) 和颞侧功能区 (4) 至少距光学中心 $15\text{mm} \sim 20\text{mm}$, 至少占据圆周方位角 $\geq 90^\circ$ 区域, 其目的是确保功能区的矫正疗效。

[0047] 眼镜片 (1) 的渐变区 (5), 从中央光学区 (2) 与鼻侧功能区 (3) 和颞侧功能区 (4) 之间, 近视眼镜片 (1) 制备为 $+0.25\text{D} \sim +0.50\text{D}$ 递增量、远视眼镜片 (1) 制备为 $-0.25\text{D} \sim -0.50\text{D}$ 递减量, 将中央光学区 (2) 完全混入鼻侧功能区 (3) 和颞侧功能区 (4) 之内。制备有渐变区 (5) 目的是减少镜片光学区与功能区之间的镜片像差、镜片跳跃现象和保证镜片外观更加美观。

[0048] 眼镜片 (1) 外镜面 (18) 和内镜面 (17) 制备为非球面, 内镜面 (17) 采用数控镜

片铣削车床,进行铣削、研磨、抛光、表面面形测量和修正研磨工序制备而成,单点铣削的光学点位密度精确到 $0.1\ \mu\text{m}$ 、光学自由曲面的形状精度为 μm 、表面精度为 nm 、光度精确为 0.01D ,右眼镜片 (R) 和左眼镜片 (L) 的中央光学区 (2) 下侧部分向鼻侧内移 $2^\circ \sim 5^\circ$ 区域。

[0049] 这种眼镜片 (1) 还可制备为含有蓝光吸收剂、紫光吸收剂的合成镜片,或者镜片表面镀有防蓝光防紫光辐射膜层的镀膜镜片。防辐射周边离焦眼镜片,更加适应于儿童及青少年观看电脑时应用,防辐射和矫正视网膜周边离焦双重效应。

[0050] 这种眼镜片 (1) 的镜面应用激光打印出中央光学区形状位置 (24)、中央光学区水平半径长度 (25) 永久性隐形标识,应用表面印刷出配镜 + 字 (21)、上视区 (22)、水平标线 (23)、中央光学区形状位置 (24)、双眼对称型镜片 (D) (26)、右眼镜片 (R) (27)、左眼镜片 (L) (28) 临时性显形标识,以备眼镜定制与装配时识别 (如图 7)。

[0051] 本实用新型提供一种可以矫正视网膜中央离焦和视网膜周边离焦的近视眼镜片和远视眼镜片,近视眼镜片利用中央光学区矫正视网膜中央近视性离焦,利用视近区低度凹透镜片、平光镜片或者凸透镜片减轻视近调节负荷,利用视近区复合三棱镜片减少眼集合力;同时利用镜片周边部分鼻侧功能区和颞侧功能区矫正相对应的视网膜周边远视性离焦,达到提高远视力,有效延缓近视眼球延长和控制近视度数增加,尤其适应于伴有调节功能过强的内隐斜近视眼儿童。远视眼镜片利用中央光学区可以矫正视网膜中央远视性离焦,同时利用镜片周边部分鼻侧功能区和颞侧功能区矫正相对应的视网膜周边近视性离焦,达到提高远视力和促进远视眼球正视化。这种眼镜片适应于儿童及青少年近视眼和远视眼应用,便于临床推广应用。

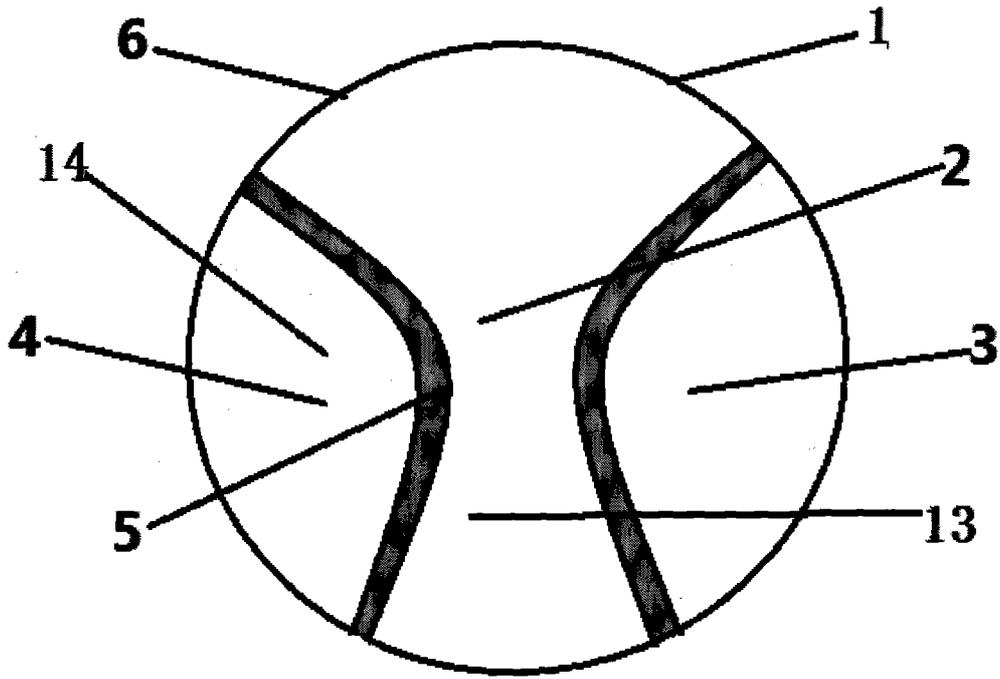


图 1

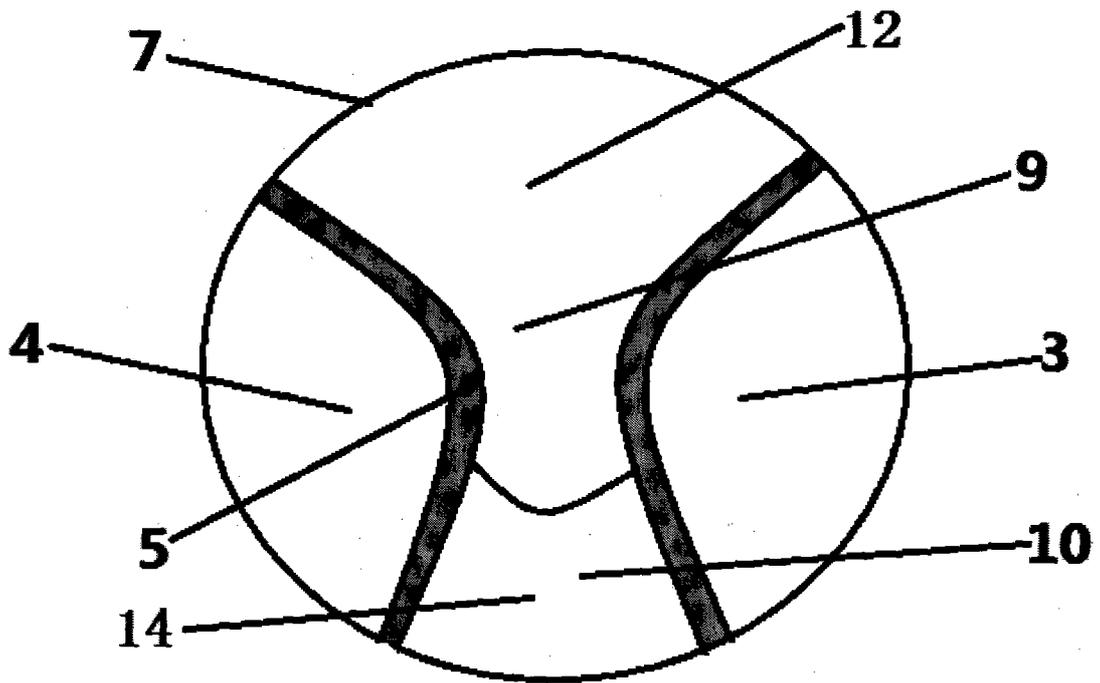


图 2

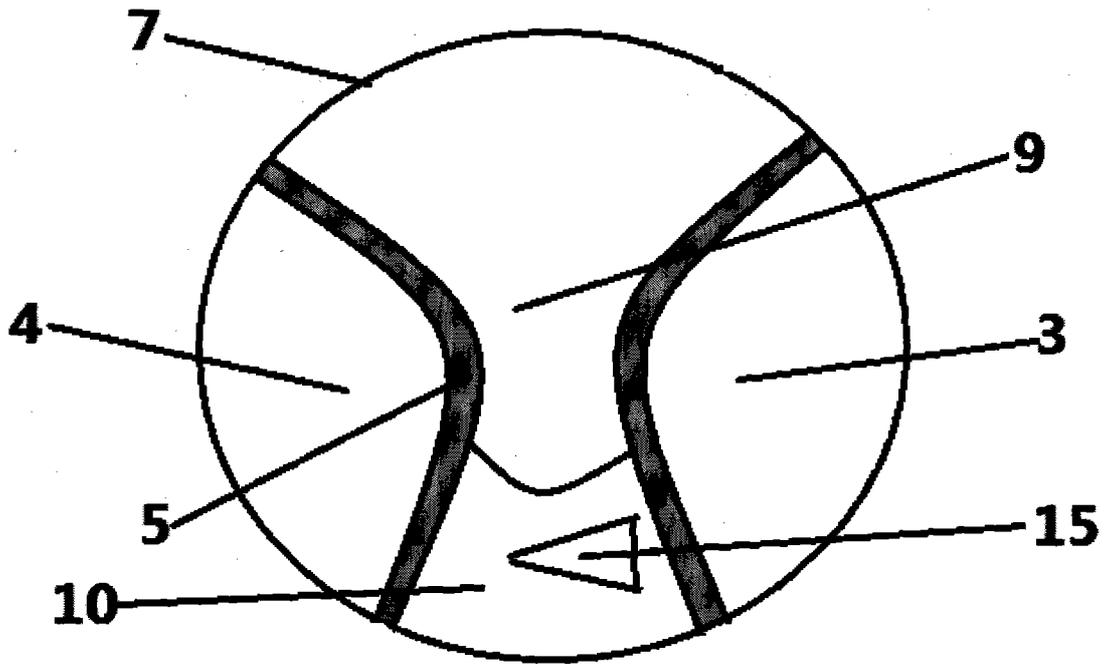


图3

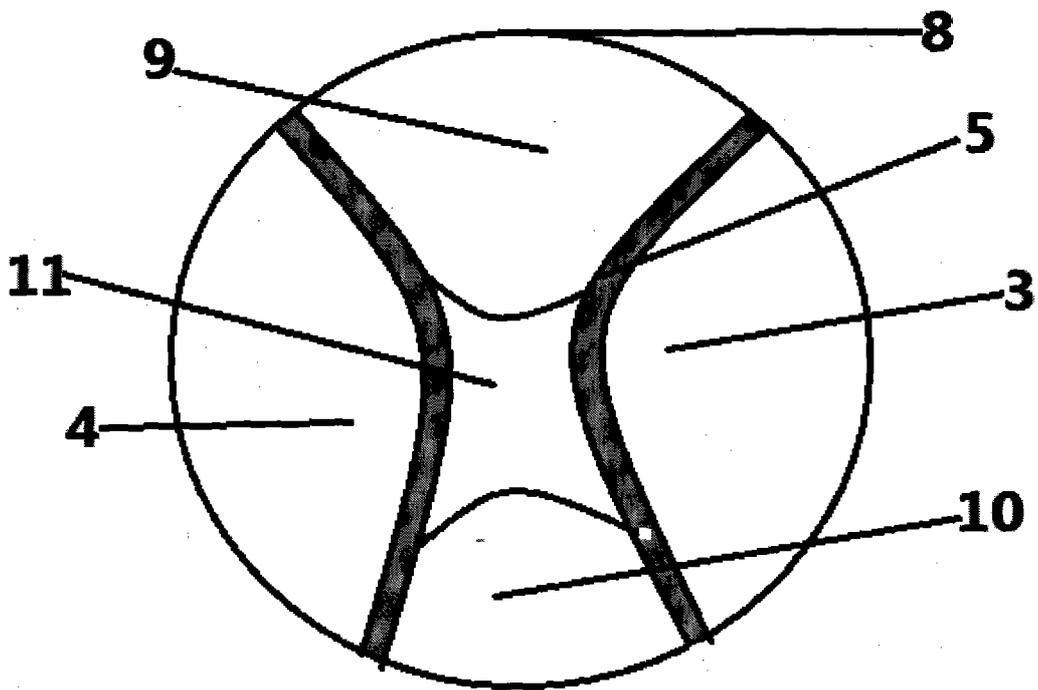


图4

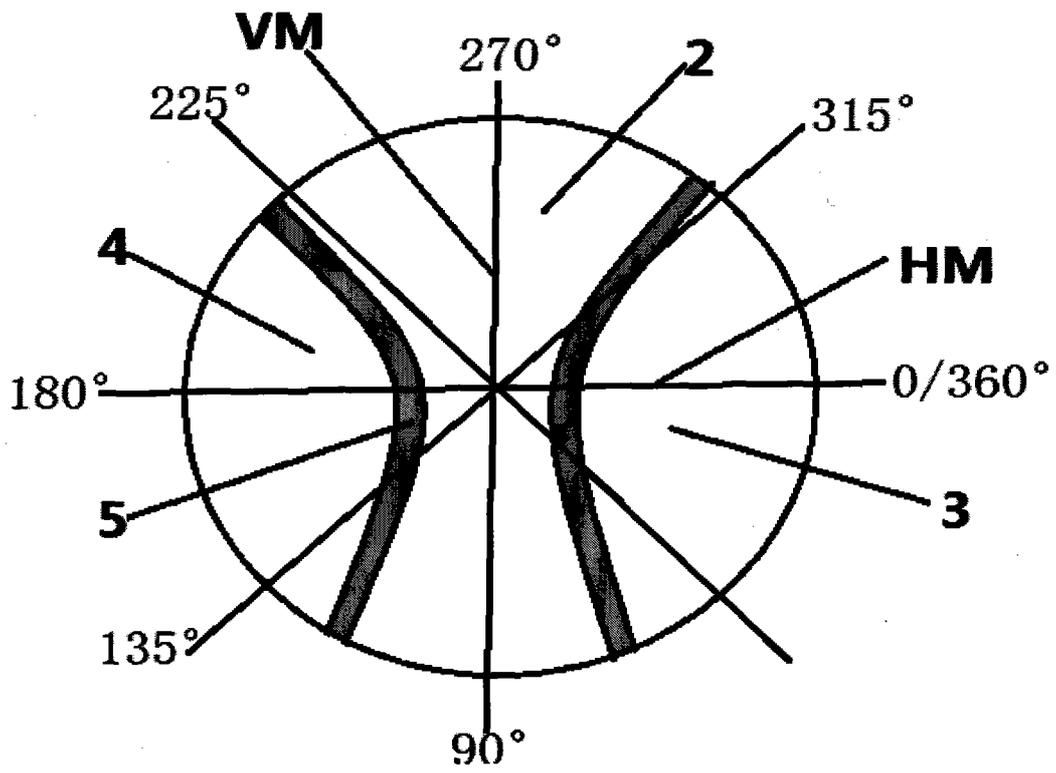


图5

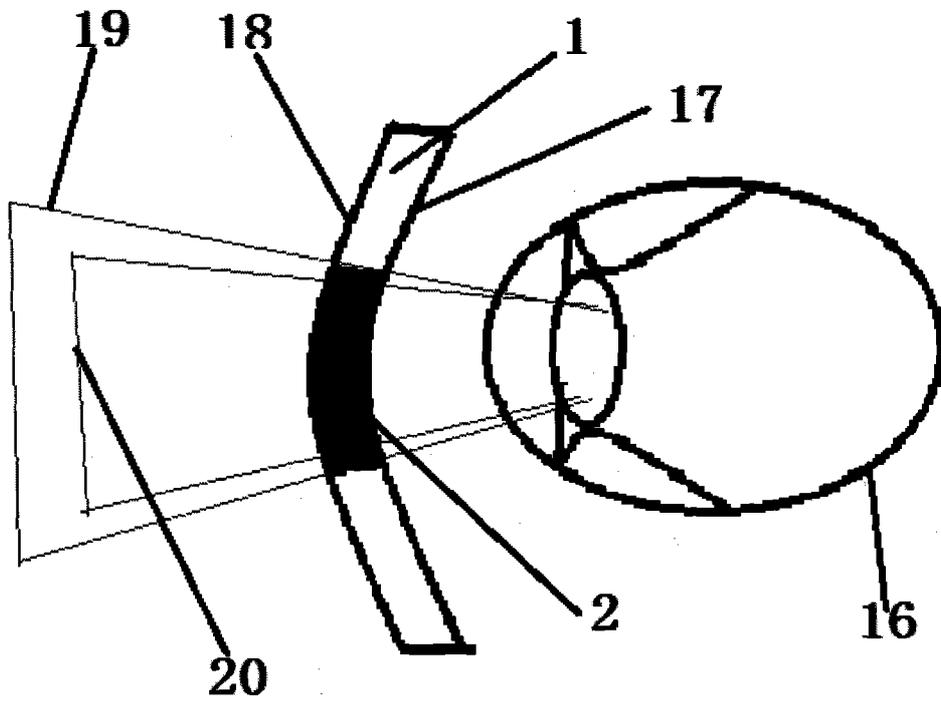


图6

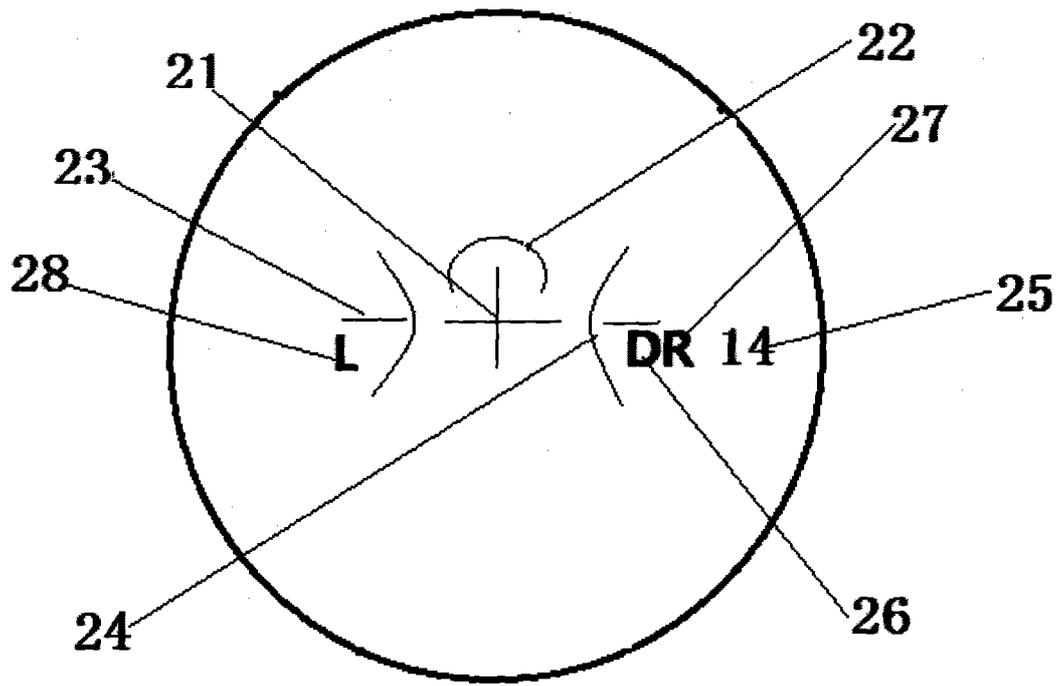


图 7