



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204613535 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201520290731. 4

(22) 申请日 2015. 05. 07

(73) 专利权人 河北源点光学仪器有限公司

地址 050000 河北省石家庄市桥西区友谊南
大街 38 号百度空间

(72) 发明人 董占琢 胡院生 岳文礼

(74) 专利代理机构 石家庄君联专利代理事务所
(特殊普通合伙) 13125

代理人 高宝新

(51) Int. Cl.

G02C 7/06(2006. 01)

G02C 5/02(2006. 01)

G02C 1/06(2006. 01)

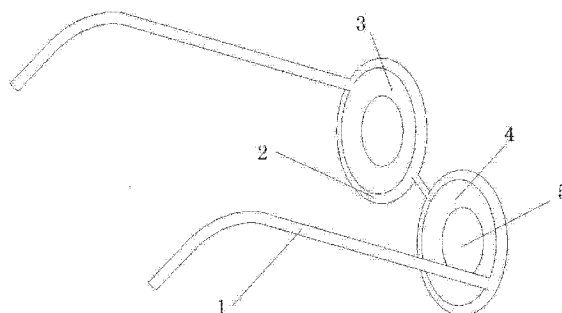
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种分区控制中心视力和周边视力的近视防控眼镜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种分区控制中心视力和周边视力的近视防控眼镜。涉及眼睛的近视防控眼镜技术领域,本实用新型由镜框、镜腿、镜片组成,所述镜片为双光区镜片,所述镜片分为镜片中央光学区和镜片周边光学区,所述镜片中央光学区位于镜片中央部位,制备为圆形凹透镜,所述镜片周边光学区位于镜片周边部位,制备为凸透镜片,所述圆形凹透镜与凸透镜的光学中心重合,所述镜片中央光学区的面积 B 占镜片面积 A 的比例 $0.25 \leq B/A \leq 0.5$ 。本实用新型采用独特的镜片与特制的框架;对于镜片的空间利用更加科学合理;满足了人正常活动时的视野需求,具有良好的近视发展控制效果和佩戴舒适性,更适合近视的青少年配戴。



1. 一种分区控制中心视力和周边视力的近视防控眼镜,由镜框(2)、镜腿(1)、镜片(3)组成,其特征在于:所述镜片(3)为双光区镜片,所述镜片(3)分为镜片中央光学区(5)和镜片周边光学区(4),所述镜片中央光学区(5)位于镜片中央部位,制备为圆形凹透镜,所述镜片周边光学区(4)位于镜片周边部位,制备为凸透镜片,所述圆形凹透镜与凸透镜的光学中心重合,所述镜片中央光学区(5)的面积B占镜片(3)面积A的比例 $0.25 \leq B/A \leq 0.5$,镜片周边光学区(4)的面积C占镜片(3)面积A的比例 $0.5 \leq C/A \leq 0.75$ 。

2. 根据权利要求1所述的一种分区控制中心视力和周边视力的近视防控眼镜,其特征在于:所述圆形凹透镜直径范围为15mm~40mm。

3. 根据权利要求1所述的一种分区控制中心视力和周边视力的近视防控眼镜,其特征在于:所述中央光学区(5)的屈光度范围为-20D~0D,镜片周边光学区(4)的屈光度范围为+1D~+4D;所述镜片周边光学区(4)的屈光度 Φ_1 与镜片中央光学区(5)的屈光度 Φ_2 的关系为: $\Phi_1 = a_1 \times (+4D) + a_2 \times \Phi_2$, a_1 、 a_2 为离焦控制系数;当 $-3D \leq \Phi_2 \leq 0D$ 时, $a_1 = 1.0$, $a_2 = 0.5$;当 $-6D \leq \Phi_2 < -3D$ 时, $a_1 = 0.8$, $a_2 = 0.25$;当 $-14D \leq \Phi_2 < -6D$ 时, $a_1 = 0.6$, $a_2 = 0.1$;当 $\Phi_2 < -14D$ 时, $a_1 = 0.25$, $a_2 = 0$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种分区控制中心视力和周边视力的近视防控眼镜,其特征在于:所述镜片(3)的光学中心在镜框几何中心之上,高度差大于等于0mm小于等于3mm。

5. 根据权利要求1所述的一种分区控制中心视力和周边视力的近视防控眼镜,其特征在于:所述的镜片中央光学区(5)和镜片周边光学区(4)的结合处为渐变焦结构或阶梯型变焦结构。

6. 根据权利要求1所述的一种分区控制中心视力和周边视力的近视防控眼镜,其特征在于:所述镜片中央光学区(5)的面积B镜片周边光学区(4)的面积C的优选比值为 $B/C = 0.5$ 。

7. 根据权利要求1所述的一种分区控制中心视力和周边视力的近视防控眼镜,其特征在于:所述镜框(2)的边框为全框,颜色为不透光的深色。

一种分区控制中心视力和周边视力的近视防控眼镜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及眼睛的近视防控镜技术领域,尤其涉及一种分区控制中心视力和周边视力的近视防控眼镜。

背景技术

[0002] 近视,是指远处的目标图像聚焦在视网膜前方,从而导致远视力模糊,是一项全球性的视力难题,在所有年龄层、所有民族的人群中,都会出现这种视觉问题。

[0003] 有研究证明周边视网膜远视性离焦和近视度数不断加深有密切的关系,周边视网膜上的远视性离焦推动了眼球的加长生长,使近视度数加深,而周边视网膜的近视性离焦能够降低眼轴变长的速度,控制、减缓近视的发展。

[0004] 经相关研究证明,传统的视力解决方案都聚焦于控制中心视力,目的就是提供良好的中心视力。但是传统的单光镜片虽然可以矫正中心视力,但会让其外围投影到了视网膜后方,造成视网膜周边区的远视性离焦。这样就会促使视网膜向后伸长,加速了眼轴变长的速度。这也就解释了为什么有些儿童在配戴单光镜片后近视度数越发快速增长。最新的研究已经改变了对于近视的理解:同时矫正中央视力和控制周边视网膜远视性离焦的方式才是控制和减缓近视发展的最有效途径,清晰的视觉和近视性光学离焦都是减少眼球增长的强大推动力。

[0005] 人眼的视网膜分为中心视野区和周边视野区,具有不同的视觉神经细胞种类,分别负责人眼中心视野和周边视野的成像。根据相关研究,人眼视网膜中心视野区约占人眼视网膜的 1/3。现有的分区控制中心视力和周边视力的眼镜并未精确考虑制成框架眼镜后中心矫正区和周边离焦控制区的面积比例,因此并不能精确对应视网膜的相关功能区,也未考虑镜框周边透光导致的镜片周边光线折射对离焦控制效果的影响,不能达到最佳的近视防控效果。现有技术对于中心矫正区和周边离焦控制区的面积选择和比例尚没有明确的标准,适合青少年佩戴的框架眼镜的镜片总面积大小都在一定的限制范围内,中心视力矫正区的面积过小,则视野不足,影响佩戴,其面积过大,则不能保证镜片有足够的周边离焦控制区域,起不到最佳效果。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种分区控制中心视力和周边视力的近视防控眼镜。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0008] 一种分区控制中心视力和周边视力的近视防控眼镜,由镜框、镜腿、镜片组成,其特征在于:所述镜片为双光区镜片,所述镜片分为镜片中央光学区和镜片周边光学区,所述镜片中央光学区位于镜片中央部位,制备为圆形凹透镜,所述镜片周边光学区位于镜片周边部位,制备为凸透镜片,所述圆形凹透镜与凸透镜的光学中心重合,所述镜片中央光学区的面积 B 占镜片面积 A 的比例 $0.25 \leq B/A \leq 0.5$, 镜片周边光学区的面积 C 占镜片面积 A

的比例 $0.5 \leq C/A \leq 0.75$ 。

[0009] 进一步的技术方案在于,所述圆形凹透镜直径范围为 15mm ~ 40mm。

[0010] 进一步的技术方案在于,所述中央光学区的屈光度范围为 -20D ~ 0D, 镜片周边光学区的屈光度范围为 +1D ~ +4D ;所述镜片周边光学区的屈光度 Φ_1 与镜片中央光学区的屈光度 Φ_2 的关系为: $\Phi_1 = a_1 \times (+4D) + a_2 \times \Phi_2$, a_1 、 a_2 为离焦控制系数 ;当 $-3D \leq \Phi_2 \leq 0D$ 时, $a_1 = 1.0$, $a_2 = 0.5$;当 $-6D \leq \Phi_2 < -3D$ 时, $a_1 = 0.8$, $a_2 = 0.25$;当 $-14D \leq \Phi_2 < -6D$ 时, $a_1 = 0.6$, $a_2 = 0.1$;当 $\Phi_2 < -14D$ 时, $a_1 = 0.25$, $a_2 = 0$;

[0011] 进一步的技术方案在于,所述镜片的光学中心在镜框几何中心之上,高度差大于等于 0mm 小于等于 3mm。

[0012] 进一步的技术方案在于,所述的镜片中央光学区和镜片周边光学区的结合处为渐变聚焦结构或阶梯型聚焦结构。

[0013] 进一步的技术方案在于,所述镜片中央光学区的面积 B 镜片周边光学区的面积 C 的优选比值为 $B/C = 0.5$ 。

[0014] 进一步的技术方案还在于,所述镜框的边框为全框,颜色为不透光的深色。

[0015] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于 :

[0016] 本实用新型镜片中央光学区制备为凹透镜,提供清晰锐利的中心视力。根据相关研究结果,视网膜中央黄斑区和周边非黄斑区的面积比例约为 1/2 左右,根据人眼视网膜中央黄斑区和周边非黄斑区的位置设计镜片中央光学区和周边光学区的面积比例,对于镜片的空间利用更加科学合理。镜片的中心与镜架的几何中心重合或高于镜架几何中心,能够在佩戴时让镜片的光学中心对瞳孔中心更匹配。镜架选择上,选择黑色不透光的全框设计,能够有效防止镜片周边的散光对防控效果的影响。因此本实用新型相比现有技术具有更好的近视发展控制效果,适合近视的青少年配戴。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0018] 图 1 是分区控制中心视力和周边视力的近视防控眼镜的结构示意图 ;

[0019] 图 2 是分区控制中心视力和周边视力的近视防控眼镜的镜片剖视图 ;

[0020] 其中 :1、镜腿 ;2、镜框 ;3、镜片 ;4、镜片周边光学区 ;5、镜片中央光学区。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细描述。

[0022] 一种分区控制中心视力和周边视力的近视防控眼镜,以下简称为这种眼镜。这种眼镜由镜框 2、镜腿 1、镜片 3 组成,镜片 3 为双光区镜片,镜片 3 分为镜片中央光学区 5 和镜片周边光学区 4,镜片中央光学区 5 的面积 B 占镜片 3 面积 A 的比例 $0.25 \leq B/A \leq 0.5$, 镜片周边光学区 4 的面积 C 占镜片 3 面积 A 的比例 $0.5 \leq C/A \leq 0.75$ 。镜片中央光学区的面积 B 镜片周边光学区的面积 C 的优选比值为 $B/C = 0.5$ 。镜片中央光学区 5 位于镜片中央部位,制备为圆形凹透镜,屈光度范围为 -20D ~ 0D,圆形直径范围为 15mm ~ 40mm。镜片周边光学区 4 位于镜片周边部位,制备为凸透镜片,屈光度范围为 +1D ~ +4D ;椭圆形凹透镜与凸透镜的光学中心重合 ;镜片 3 的光学中心在镜框几何中心之上,高度差大于等于 0mm

小于等于 3mm。镜片中央光学区 5 和镜片周边光学区 4 的结合处为渐变焦结构或阶梯型变焦结构。镜框 2 的边框为全框,颜色为不透光的深色。

[0023] 经研究:所述镜片周边光学区 4 的屈光度 Φ_1 与镜片中央光学区 5 的屈光度 Φ_2 的关系为: $\Phi_1 = a_1 \times (+4D) + a_2 \times \Phi_2$, a_1 、 a_2 为离焦控制系数;当 $-3D \leq \Phi_2 \leq 0D$ 时, $a_1 = 1.0$, $a_2 = 0.5$;当 $-6D \leq \Phi_2 < -3D$ 时, $a_1 = 0.8$, $a_2 = 0.25$;当 $-14D \leq \Phi_2 < -6D$ 时, $a_1 = 0.6$, $a_2 = 0.1$;当 $\Phi_2 < -14D$ 时, $a_1 = 0.25$, $a_2 = 0$;使这种眼镜更容易制备。

[0024] 这种眼镜,镜片周边光学区位于镜片周边部位,制备为凸透镜片,用于控制视网膜周边远视性离焦,控制近视发展。镜片中央光学区位于镜片中央部位,制备为圆形凹透镜,用于矫正视网膜中央屈光不正,提供良好的中心视力;根据人眼视网膜中央黄斑区和周边非黄斑区的位置设计镜片中央光学区和周边光学区的面积比例,对于镜片的区域利用更加科学合理,圆形凹透镜与周边区凸透镜光学中心重合,但与镜框的光学中心与镜架的几何中心重合或高于镜架几何中心,能够让镜片的光学中心对瞳孔中心更匹配。镜架选择上,选择黑色不透光的全框设计,能够有效防止镜片周边的散光对防控效果的影响。上述镜片与特制镜架制成框架眼镜后,相比现有技术具有更好的近视发展控制效果。更适合近视的青少年配戴。

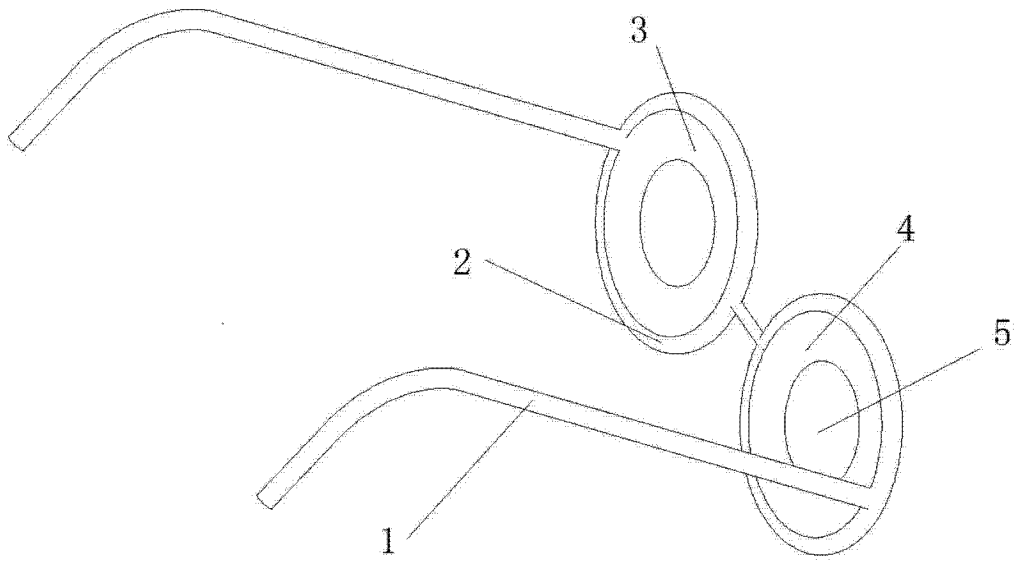


图 1

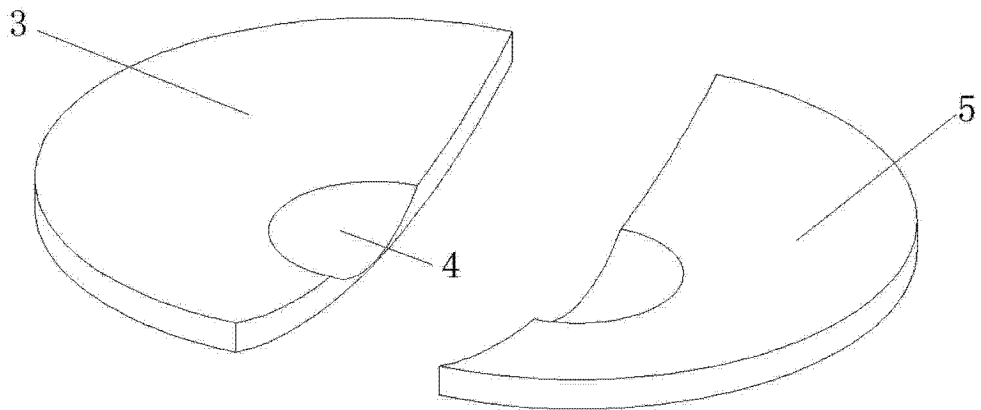


图 2