



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113641006 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 12

(21) 申请号 202110916744.8

(22) 申请日 2021.08.11

(71) 申请人 江苏科技大学

地址 212008 江苏省镇江市京口区梦溪路2号

(72) 发明人 窦健泰

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 王美丽

(51) Int. Cl.

G02C 7/06 (2006.01)

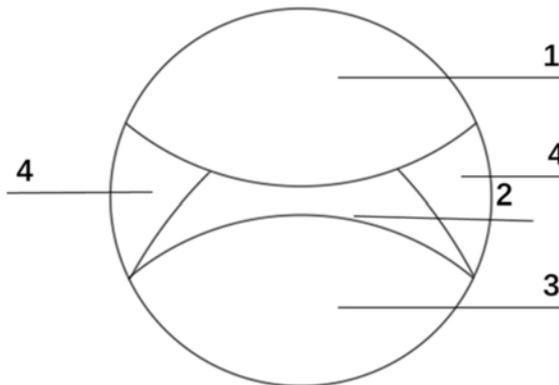
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种可调节用眼距离的分区多功能镜片

(57) 摘要

本发明公开了一种可调节用眼距离的分区多功能镜片,包括正常视功能区、过渡缓冲区、调节用眼距离区和像差校正区,正常视功能区和调节用眼距离区之间设有过渡缓冲区和像差校正区,其中,过渡缓冲区的两侧分别设有像差校正区,正常视功能区占总镜片面积的30~45%,调节用眼距离区占总镜片面积的30~45%,过渡缓冲区和像差校正区各占总镜片面积的10~20%。本发明能够调节用眼距离、舒缓睫状肌、预防近视和缓解近视加深,可针对少儿近视预防,当不近视儿童使用本发明镜片时,可调节其坐姿,使其在正确坐姿下学习,防止近距离看书学习,能够预防近视;也可针对已近视儿童,调节其坐姿,使其在正确坐姿下学习,防止近距离看书学习,能够舒缓睫状肌、避免加深近视。



1. 一种可调节用眼距离的分区多功能镜片,其特征在於,包括正常视功能区(1)、过渡缓冲区(2)、调节用眼距离区(3)和像差校正区(4),所述的正常视功能区(1)和调节用眼距离区(3)之间设有过渡缓冲区(2)和像差校正区(4),其中,过渡缓冲区(2)的两侧分别设有像差校正区(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节用眼距离的分区多功能镜片,其特征在於,所述的调节用眼距离区(3)使人眼在30~35cm距离内看清物体,人眼佩戴该镜片时景深范围在30~35cm,最清晰像所在距离为 33 ± 0.5 cm。

3. 根据权利要求1所述的一种可调节用眼距离的分区多功能镜片,其特征在於,所述的正常视功能区(1)包含无近视平镜、矫正近视球面镜、矫正近视非球面镜以及矫正近视自由曲面镜,近视矫正屈光度为0~8D。

4. 根据权利要求1所述的一种可调节用眼距离的分区多功能镜片,其特征在於,所述的过渡缓冲区(2)提供从正常视功能区(1)变换到调节用眼距离区(3)所需的屈光度,过渡缓冲区的屈光度变化范围为0~4D。

5. 根据权利要求1所述的一种可调节用眼距离的分区多功能镜片,其特征在於,所述的像差校正区(4)能够修正边缘视场像差。

6. 根据权利要求1或3所述的一种可调节用眼距离的分区多功能镜片,其特征在於,所述的正常视功能区(1)提供无近视和近视观测远物体时所需的屈光度。

7. 根据权利要求1所述的一种可调节用眼距离的分区多功能镜片,其特征在於,所述调节用眼距离区(3)和过渡缓冲区(2)的屈光度由非球面或自由曲面提供。

8. 根据权利要求1或7所述的一种可调节用眼距离的分区多功能镜片,其特征在於,所述调节用眼距离区(3)和过渡缓冲区(2)的镜片内外表面均为非球面或自由曲面。

9. 根据权利要求1所述的一种可调节用眼距离的分区多功能镜片,其特征在於,所述的正常视功能区(1)占镜片面积的30~45%,调节用眼距离区(3)占镜片面积的30~45%,过渡缓冲区(2)和像差校正区(4)各占镜片面积的10~20%。

10. 根据权利要求9所述的一种可调节用眼距离的分区多功能镜片,其特征在於,所述的镜片采用折射率1.49、1.56及1.56变色、1.56抗蓝光及1.56抗蓝光变色、1.60及1.60抗蓝光、1.67及1.67抗蓝光、1.70、1.74树脂和PC或PC抗蓝光材料制作。

一种可调节用眼距离的分区多功能镜片

技术领域

[0001] 本发明涉及一种分区多功能镜片,尤其涉及一种可调节用眼距离的分区多功能镜片。

背景技术

[0002] 在日常生活中当用眼时间过长、用眼距离过近、照明光线过强或过弱使,都会引起近视。由于用眼时间过长或距离过近时,会增加眼睛负担,眼内外肌肉长时间处于紧张状态,得不到休息,久而久之,当看远处时,眼睛的肌肉不能放松、呈痉挛状态,这样看远处就感到模糊,最终形成近视,或在已经近视的情况下增加近视度数。眼睛在完全放松时,视线是对焦在远处;当需要看近处物体时,眼睛有一圈肌肉(睫状肌)开始收缩,晶体变凸,然后视线焦点就被拉到了近处,变凸需要的屈光力计算公式是 $D=1/\text{距离(米)}$ 。当物体接近到0.33米(一臂距离,标准的视近距离)时候,睫状肌需要使用常规的力量(发力值=3D),连续一个小时肌肉会有点酸,但还不至于僵直痉挛,休息后,肌肉可以充分放松,晶状体也能恢复原形。当把距离拉近到0.17m时,睫状肌需要发出的力量直线提升到发力值=6D,睫状肌的负荷指数级增加,耐力指数级降低,短时间就僵直痉挛。科学研究表明,17cm距离用眼1小时,相当于33cm距离用眼4小时的负荷,所以近距离用眼对近视的形成和加深有着巨大的影响。

[0003] 现在市场上已有的镜片多针对已近视的人群,比如具有抑制人眼近视和远视屈光度不正的功能镜片,但这类镜片不能预防近视,且当使用者近距离长时间用时仍无法避免近视加深,这类镜片无法矫正使用者用眼距离,尤其是学生学习时,与书本、作业之间的距离,当坐姿不正确、近距离长时间用时,上述的功能镜片的功效将大幅降低。

[0004] 现有专利“眼镜片”,申请号:201310628174.8,该专利提出一种眼镜片,其通过第二屈光力在视网膜前方某一位置处成像来抑制近视眼的发展,但该专利(申请号:201310628174.8)发明的镜片不能预防近视,且当使用者近距离长时间用时仍无法避免近视加深,近距离长时间用时这类镜片的功效将大幅降低。

发明内容

[0005] 发明目的:本发明目的是提供一种调节用眼距离的分区多功能镜片,可以舒缓睫状肌、预防近视和缓解近视加深。

[0006] 技术方案:本发明包括正常视功能区、过渡缓冲区、调节用眼距离区和像差校正区,所述的正常视功能区和调节用眼距离区之间设有过渡缓冲区和像差校正区,其中,过渡缓冲区的两侧分别设有像差校正区。

[0007] 所述的正常视功能区提供无近视和近视观测远物体时所需的屈光度。

[0008] 所述的正常视功能区包含无近视平镜、矫正近视球面镜、矫正近视非球面镜以及矫正近视自由曲面镜,近视矫正屈光度为0~8D。

[0009] 所述的过渡缓冲区提供从正常视功能区变换到调节用眼距离区所需的屈光度,过

渡缓冲区的屈光度变化范围为0~4D。

[0010] 所述的像差校正区能够修正像散、畸变等边缘视场像差。

[0011] 所述的调节用眼距离区使人眼在30~35cm距离内看清物体,超出该范围则无法获得清晰的物体像,人眼佩戴该镜片时景深范围在30~35cm,最清晰像所在距离为 33 ± 0.5 cm。

[0012] 所述调节用眼距离区和过渡缓冲区的屈光度由非球面或自由曲面提供。

[0013] 所述调节用眼距离区和过渡缓冲区的镜片内外表面均为非球面或自由曲面。

[0014] 所述的正常视功能区占总镜片面积的30~45%,调节用眼距离区占总镜片面积的30~45%,过渡缓冲区和像差校正区各占总镜片面积的10~20%。

[0015] 所述镜片采用折射率1.49、1.56及1.56变色、1.56抗蓝光及1.56抗蓝光变色、1.60及1.60抗蓝光、1.67及1.67抗蓝光、1.70、1.74树脂和PC或PC抗蓝光材料制作。

[0016] 有益效果:本发明能够调节用眼距离、舒缓睫状肌、预防近视和缓解近视加深,可针对少儿近视预防,当不近视儿童使用本发明镜片时,可调节其坐姿,使其在正确坐姿下学习,可有效防止近距离看书学习,起到预防近视的功能;也可针对已近视儿童,调节其坐姿,使其在正确坐姿下学习,可有效防止近距离看书学习,起到舒缓睫状肌、避免加深近视的功能。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0019] 如图1所示,本发明包括正常视功能区1、过渡缓冲区2、调节用眼距离区3和像差校正区4,正常视功能区1和调节用眼距离区3之间设有过渡缓冲区2和两处像差校正区4,其中,两处像差校正区4分别位于过渡缓冲区2的两侧。正常视功能区1占总镜片面积的30~45%,调节用眼距离区3占总镜片面积的30~45%,过渡缓冲区2和像差校正区4各占总镜片面积的10~20%。

[0020] 正常视功能区1提供无近视和近视观测远物体时所需的屈光度;过渡缓冲区2提供从正常视功能区1变换到调节用眼距离区3所需的屈光度,用于避免形状突变引起的观测不舒适性;调节用眼距离区3提供在指定距离范围内才能观测清晰,超出该范围则无法观测的屈光度;像差校正区4用于修正像散、畸变等边缘视场像差。

[0021] 调节用眼距离区3使人眼在30~35cm处才能看清物体,超出该范围则无法获得清晰的物体像,人眼佩戴该镜片时景深范围在30~35cm,最清晰像所在距离为 33 ± 0.5 cm。调节用眼距离区3和过渡缓冲区2的屈光度由非球面或自由曲面提供,且调节用眼距离区3和过渡缓冲区2的镜片内外表面均为非球面或自由曲面,过渡缓冲区2的屈光度变化范围为0~4D。

[0022] 正常视功能区1包含无近视平镜、矫正近视球面镜、矫正近视非球面镜以及矫正近视自由曲面镜,近视矫正屈光度为0~8D。本发明的镜片可采用折射率1.49、1.56及1.56变色、1.56抗蓝光及1.56抗蓝光变色、1.60及1.60抗蓝光、1.67及1.67抗蓝光、1.70、1.74树脂

和PC及PC抗蓝光材料制作。

[0023] 实施例1:本实施例的镜片分为上部分-正常视功能区、中部分-过渡缓冲区、下部分-调节用眼距离区以及两侧-像差校正区,分布形状如图1所示,但是不局限该形状,只要满足功能分区即可。正常视功能区占总镜片面积的35%,调节用眼距离区占总镜片面积的35%,过渡缓冲区占总镜片面积的10%,像差校正区占总镜片面积的20%。正常视功能区为矫正近视非球面镜以矫正,近视矫正屈光度为5D。调节用眼距离区和过渡缓冲区屈光度由非球面构成,过渡缓冲区屈光度变化范围为0~2D。调节用眼距离区使人眼在31~34cm处才能看清物体,人眼佩戴该镜片时景深范围在31~34cm。该镜片采用折射率1.67抗蓝光材料制作。

[0024] 实施例2:本实施例的镜片分为上部分-正常视功能区、中部分-过渡缓冲区、下部分-调节用眼距离区以及两侧-像差校正区,分布形状如图1所示,但是不局限于该形状,只要满足功能分区即可。正常视功能区占总镜片面积的30%,调节用眼距离区占总镜片面积的30%,过渡缓冲区占总镜片面积的20%,像差校正区占总镜片面积的20%。正常视功能区为矫正近视非球面镜以矫正,近视矫正屈光度为4D。调节用眼距离区和过渡缓冲区屈光度由非球面构成,过渡缓冲区屈光度变化范围为0~4D。调节用眼距离区使人眼在32~34cm处才能看清物体,人眼佩戴该镜片时景深范围在32~34cm。该镜片采用折射率1.56树脂材料制作。

[0025] 本发明可以调节用眼距离、舒缓睫状肌、预防近视和缓解近视加深,当在工作学习时,使用调节用眼距离区时,人眼只能清晰观测到30~35cm处的物体,可用于矫正坐姿。同时,在30~35cm处睫状肌需要使用常规的力量,连续一个小时肌肉会有点酸,但还不至于僵直痉挛,休息后,肌肉可以充分放松,晶状体也能恢复原形。本发明镜片可针对少儿近视预防,当不近视儿童使用本发明镜片时,可调节其坐姿,使其在正确坐姿下学习,可有效防止近距离看书学习,起到预防近似的功能。本发明镜片也可针对已近视儿童,可调节其坐姿,使其在正确坐姿下学习,可有效防止近距离看书学习,起到舒缓睫状肌、避免加深近似的功能。

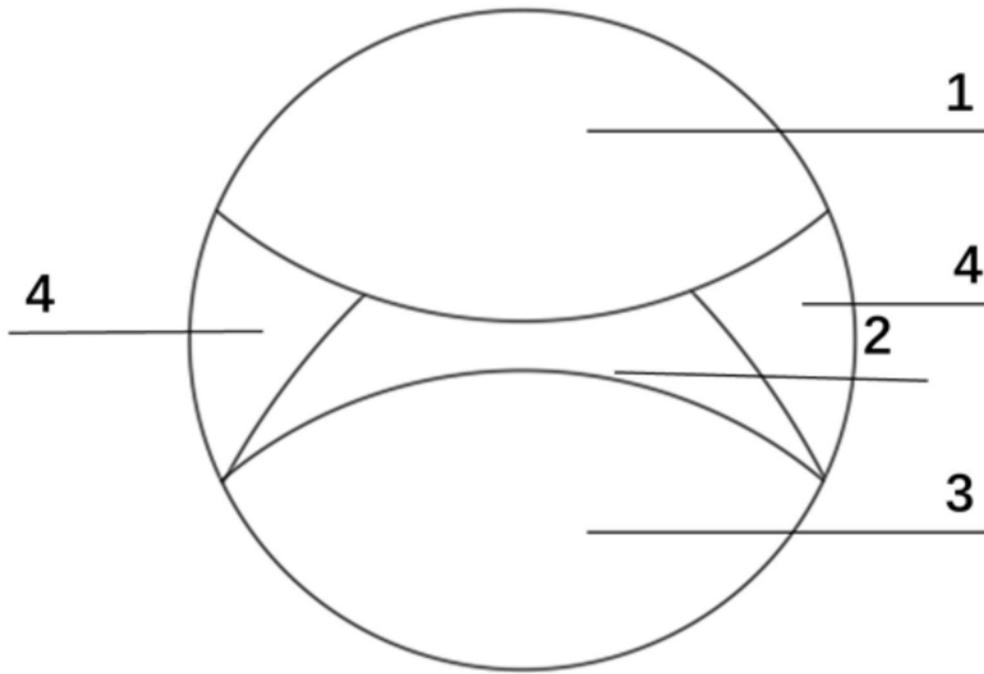


图1