(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115236879 A
(43)申请公布日 2022.10.25

(21)申请号 202211008535.4

(22)申请日 2022.08.22

(71)申请人 温州医科大学附属眼视光医院
地址 325027 浙江省温州市学院西路270号

(72)发明人 汪育文 吴戈

(74)专利代理机构 浙江永智汇鼎知识产权代理有限公司 33452
专利代理师 张建

(51)Int.Cl.
G02C 7/06(2006.01)

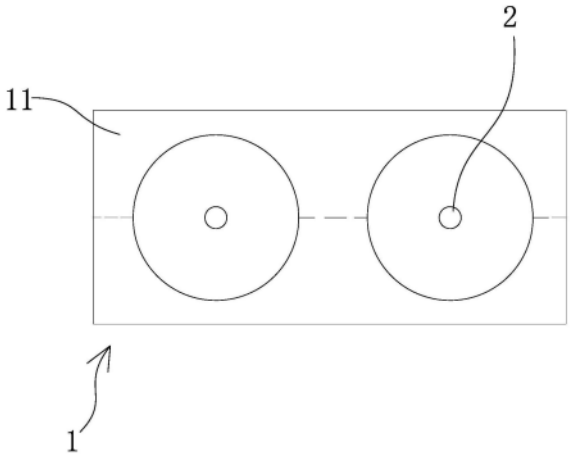
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种镜片系统

(57)摘要

本发明公开了一种镜片系统，所述镜片系统为一套镜片，包括有两幅及其两幅以上镜片，佩戴者白天用日间镜片，晚上用夜间镜片。日间镜片的第一屈光区域直径为3-6毫米，夜间镜片的特点在于第一屈光区域直径为5-12毫米。镜中中心区域是屈光度稳定光区，为一个屈光度，中心区域视物成像完全落在视网膜上，周边区域为两个屈光度或者更多屈光度，第一屈光度和中心区域屈光度相同，第二或者第三屈光度是通过微透镜或者镜片弯度R变化来实现的，周边区域总屈光度是通过第一屈光度和微透镜共同实现的或者是通过镜片弯度R变化来实现的。周边区域视物成像部分落在视网膜前方或者全部落在视网膜前面，诱导眼轴拉长，延缓眼睛近视的增加。



CN 115236879 A

1.一种镜片系统，其特征在于，本系统包括至少两幅镜片(1)，所述的镜片(1)中至少一副镜片(1)为用于佩戴者白天用的日间镜片(11)，至少一幅镜片(1)为用于佩戴者晚上用的夜间镜片(12)，所述的日间镜片(11)和夜间镜片(12)均具有中心区域(2)且所述的日间镜片(11)的中心区域(2)和夜间镜片(12)的中心区域(2)直径大小不同，且所述的中心区域(2)为同一个屈光度的屈光度稳定光区，所述的中心区域(2)周向外侧具有至少两个屈光度的周边区域(3)，所述的周边区域(3)的屈光度通过微透镜或者镜片弯度R变化来实现，所述的周边区域(3)的总屈光度是通过中心区域(2)和微透镜共同实现或者是通过镜片弯度R变化来实现。

2.根据权利要求1所述的一种镜片系统，其特征在于，所述的日间镜片(11)和夜间镜片(12)的中心区域(2)均为第一屈光区域(21)，且所述的日间镜片(11)的第一屈光区域(21)的直径为3-6毫米，所述的夜间镜片(12)的第一屈光区域(21)的直径为5-12毫米。

3.根据权利要求1所述的一种镜片系统，其特征在于，所述的日间镜片(11)和夜间镜片(12)的中心区域(2)为圆形结构或者类圆形结构。

4.根据权利要求1所述的一种镜片系统，其特征在于，所述的日间镜片(11)和夜间镜片(12)的周边区域(3)为镜片(1)除中心区域(2)以外的区域。

5.根据权利要求1所述的一种镜片系统，其特征在于，所述的镜片(1)的微透镜屈光度范围是+0.00-+20.00D。

6.根据权利要求1所述的一种镜片系统，其特征在于，所述的镜片(1)的周边区域(3)的R值变化导致屈光度增加范围+0.00-+10.00D。

7.根据权利要求1所述的一种镜片系统，其特征在于，所述的周边区域(3)镜片弯度和中心区域(2)相比R值从500毫米增加到200毫米。

8.根据权利要求1所述的一种镜片系统，其特征在于，所述的镜片(1)原材料为热固性树脂，其折射率和阿贝数满足条件：折射率1.67且阿贝数≥30或者折射率1.60且阿贝数≥39或者折射率1.56且阿贝数≥38或者折射率1.50且阿贝数≥56。

9.根据权利要求1所述的一种镜片系统，其特征在于，所述的镜片(1)原材料为热塑性树脂，折射率大于等于1.58且阿贝数≥30。

10.根据权利要求1所述的一种镜片系统，其特征在于，所述的日间镜片(11)和夜间镜片(12)的中心区域(2)的屈光度为-3.00D，且所述的日间镜片(11)和夜间镜片(12)的周边区域(3)的屈光度为+1.00D或+1.75D。

一种镜片系统

技术领域

[0001] 本发明涉及眼镜技术领域，具体为一种镜片系统。

背景技术

[0002] 青少年时期是近视高发时期，这跟人体眼球的发育息息相关。未成年人眼球结构都是相对不稳定的，很容易受到外物的干扰，高强度和近距离用眼，对眼睛极为不利，如果这个期间父母未加以控制，近视就自然而然的产生了。

[0003] 近视眼的治疗研究和探索仍然在进行中，各种近视眼发生和发展机制的研究进展，如调节理论、离焦理论及眼球分子生物水平的研究新成果均为近视眼的治疗和预防提供新的思路。每个人的瞳孔大小是随着环境和年龄等变化而变化的，青少年延缓近视发展的镜片其中心光度区域的设定是依据人眼瞳孔的大小来设计的。当前所有研究和文献给予所有青少年延缓近视发展的镜片其中心光度区域大小都是定值，而人的瞳孔大小变化极大，从最小的1-2毫米，到最大的10毫米左右，这样的设计明显不能适合佩戴者个性化的需求，所以对于所有佩戴者而言，对于近视的控制效果也存在很大差异。同时对于不同环境，特别是光线环境，佩戴者的瞳孔大小变化也很大，一副镜片没有办法满足不同光线下瞳孔变化大小的需求。

[0004] 为了解决现有技术存在的不足，人们进行了长期的探索，提出了各式各样的解决方案。例如，中国专利文献公开了一种偏心离焦镜片[201821948850.4]，包括偏心离焦区，偏心离焦区的周边设置周边离焦，且朝向远离偏心离焦区的方向屈光度逐渐递减，通过偏心离焦镜片周边环曲设计，使偏心离焦镜片的上半部产生第一棱镜，下半部分产生第二棱镜，第一棱镜朝向第二棱镜的方向的基底逐渐增加。

[0005] 上述方案在一定程度上解决了现有缓解视疲劳，减少固定距离用眼，放松睫状肌的问题，但该方案依然存在着诸多不足，例如眼球运动和光线变化导致离焦效果变差的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对上述问题，提供一种镜片系统。

[0007] 为达到上述目的，本发明采用了下列技术方案：一种镜片系统，本系统包括至少两幅镜片，所述的镜片中至少一副镜片为用于佩戴者白天用的日间镜片，至少一幅镜片为用于佩戴者晚上用的夜间镜片，所述的日间镜片和夜间镜片均具有中心区域且所述的日间镜片的中心区域和夜间镜片的中心区域直径大小不同，且所述的中心区域为同一个屈光度的屈光度稳定光区，所述的中心区域周向外侧具有至少两个屈光度的周边区域，所述的周边区域的屈光度通过微透镜或者镜片弯度R变化来实现，所述的周边区域的总屈光度是通过中心区域和微透镜共同实现或者是通过镜片弯度R变化来实现。本系统设有至少两幅镜片，可以在不同光线环境下，根据每个人在不同光线下，选择不同镜片佩戴。

[0008] 在上述的一种镜片系统中，所述的日间镜片和夜间镜片的中心区域均为第一屈光

区域，且所述的日间镜片的第一屈光区域的直径为3-6毫米，所述的夜间镜片的第一屈光区域的直径为5-12毫米。通过这样的选择可以让佩戴镜片过程中，镜片的光线离焦量保持最大，从而实现对近视发展的抑制效果的最大化。

[0009] 在上述的一种镜片系统中，所述的日间镜片和夜间镜片的中心区域为圆形结构或者类圆形结构。

[0010] 在上述的一种镜片系统中，所述的日间镜片和夜间镜片的周边区域为镜片除中心区域以外的区域。

[0011] 在上述的一种镜片系统中，所述的镜片的微透镜屈光度范围是+0.00-+20.00D。

[0012] 在上述的一种镜片系统中，所述的镜片的周边区域的R值变化导致屈光度增加范围+0.00-+10.00D。

[0013] 在上述的一种镜片系统中，所述的周边区域镜片弯度和中心区域相比R值从500毫米增加到200毫米。

[0014] 在上述的一种镜片系统中，所述的镜片原材料为热固性树脂，其折射率和阿贝数满足条件：折射率1.67且阿贝数≥30或者折射率1.60且阿贝数≥39或者折射率1.56且阿贝数≥38或者折射率1.50且阿贝数≥56。

[0015] 在上述的一种镜片系统中，所述的镜片原材料为热塑性树脂，折射率大于等于1.58且阿贝数≥30。

[0016] 在上述的一种镜片系统中，所述的日间镜片和夜间镜片的中心区域的屈光度为-3.00D，且所述的日间镜片和夜间镜片的周边区域的屈光度为+1.00D或+1.75D。

[0017] 与现有的技术相比，本发明的优点在于：

[0018] 根据每个人在不同光线下，选择不同镜片佩戴，这样的设计保证佩戴者在使用镜片过程中，通过镜片的光线离焦量保持最大，从而实现对近视发展的抑制效果的最大化，同时诱导眼轴拉长，延缓眼睛的近视的增加，适用于任何近视者，针对青少年效果更佳。

附图说明

[0019] 图1是本发明中日间眼镜的结构示意图。

[0020] 图2是本发明中夜间眼镜的结构示意图。

[0021] 图3是本发明中日间镜片的结构示意图。

[0022] 图4是本发明中夜间镜片的结构示意图。

[0023] 图5是本发明中镜片侧面的结构示意图

[0024] 图中：镜片1、日间镜片11、夜间镜片12、中心区域2、第一屈光区域21、周边区域3。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

[0026] 如图1-5所示，一种镜片系统，包括至少两幅镜片1，镜片1中至少一副镜片1为用于佩戴者白天用的日间镜片11，至少一幅镜片1为用于佩戴者晚上用的夜间镜片12，日间镜片11和夜间镜片12均具有中心区域2且日间镜片11的中心区域2和夜间镜片12的中心区域2直径大小不同，且中心区域2为同一个屈光度的屈光度稳定光区，中心区域2周向外侧具有至少两个屈光度的周边区域3，周边区域3的屈光度通过微透镜或者镜片弯度R变化来实现，周

边区域3的总屈光度是通过中心区域2和微透镜共同实现或者是通过镜片弯度R变化来实现。本系统设有至少两幅镜片1，可以在不同光线环境下，根据每个人在不同光线下，选择不同镜片1佩戴。

[0027] 结合图2和图3所示，日间镜片11和夜间镜片12的中心区域2均为第一屈光区域21，且日间镜片11的第一屈光区域21的直径为3-6毫米，夜间镜片12的第一屈光区域21的直径为5-12毫米。通过这样的选择可以让佩戴镜片1过程中，镜片1的光线离焦量保持最大，从而实现对近视发展的抑制效果的最大化。

[0028] 其中，日间镜片11和夜间镜片12的中心区域2为圆形结构或者类圆形结构。

[0029] 优选地，日间镜片11和夜间镜片12的周边区域3为镜片1除中心区域2以外的区域。

[0030] 进一步地，镜片1的微透镜屈光度范围是+0.00-+20.00D。

[0031] 如图4所示，镜片1的周边区域3的R值变化导致屈光度增加范围+0.00-+10.00D。

[0032] 其中，周边区域3镜片弯度和中心区域2相比R值从500毫米增加到200毫米。

[0033] 深入地，镜片1原材料为热固性树脂，其折射率和阿贝数满足条件：折射率1.67且阿贝数≥30或者折射率1.60且阿贝数≥39或者折射率1.56且阿贝数≥38或者折射率1.50且阿贝数≥56。

[0034] 进一步地，镜片1原材料为热塑性树脂，折射率大于等于1.58且阿贝数≥30。

[0035] 结合图2和图3所示，日间镜片11和夜间镜片12的中心区域2的屈光度为-3.00D，且所述的日间镜片11和夜间镜片12的周边区域3的屈光度为+1.00D或+1.75D。

[0036] 具体方案如下：

[0037] 实施例1

[0038] 本实施例提供了一种镜片系统，镜片系统为一套镜片，包括有两幅镜片，其中镜片折射率为1.60，阿贝数为39。佩戴者白天用日间镜，晚上用夜间镜。日间镜的特点在于第一屈光区域直径为5毫米，夜间镜的特点在于第一屈光区域直径为10毫米。镜中中心区域是屈光度稳定光区，为一个屈光度，屈光度为-3.00D；周边区域为除了第一屈光区域以外的区域，周边区域为两个屈光度，第一屈光度和中心区域屈光度相同，为-3.00D，第二屈光度通过微透镜和第一屈光度叠加实现，其中微透镜为+4.00D，周边区域第二屈光度为+1.00D。周边区域视物成像部分落在视网膜前方部分落在视网膜上，诱导眼轴拉长，延缓眼睛近视的增加。本镜片适用于任何近视者，针对青少年近视患者效果更佳。

[0039] 实施例2

[0040] 本实施例提供了一种镜片系统，镜片系统为一套镜片，包括有两幅镜片，其中镜片折射率为1.60，阿贝数为39。佩戴者白天用日间镜，晚上用夜间镜。日间镜的特点在于第一屈光区域直径为6毫米，夜间镜的特点在于第一屈光区域直径为8毫米。镜中中心区域是屈光度稳定光区，为一个屈光度，屈光度为-3.00D；周边区域为除了第一屈光区域以外的区域，周边区域为多个屈光度，屈光度是通过镜片弯度R变化来实现的，周边区域镜片弯度和中心区相比R值从500毫米增加到200毫米，周边区域第二屈光度为+1.75D。周边区域视物成像部分落在视网膜前方部分落在视网膜上，诱导眼轴拉长，延缓眼睛近视的增加。本镜片适用于任何近视者，针对青少年近视患者效果更佳。

[0041] 本实施例的原理在于：

[0042] 根据不同瞳孔大小，设计不同中心区域面积，中心区域面积为圆形或者类似于圆

形，其直径范围在3-12毫米，设计成两幅或者多副镜片，根据每个人在不同光线下，选择不同镜片佩戴。然后通过瞳孔的光线即中心区域可以清晰成像在视网膜上，周边区域成像在视网膜前面，视物成像完全落在视网膜上与视网膜后，增加了周边光区对视网膜后的刺激，延缓眼睛的近视的增加。

[0043] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0044] 尽管本文较多地使用了镜片1、日间镜片11、夜间镜片12、中心区域2、第一屈光区域21、周边区域3等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

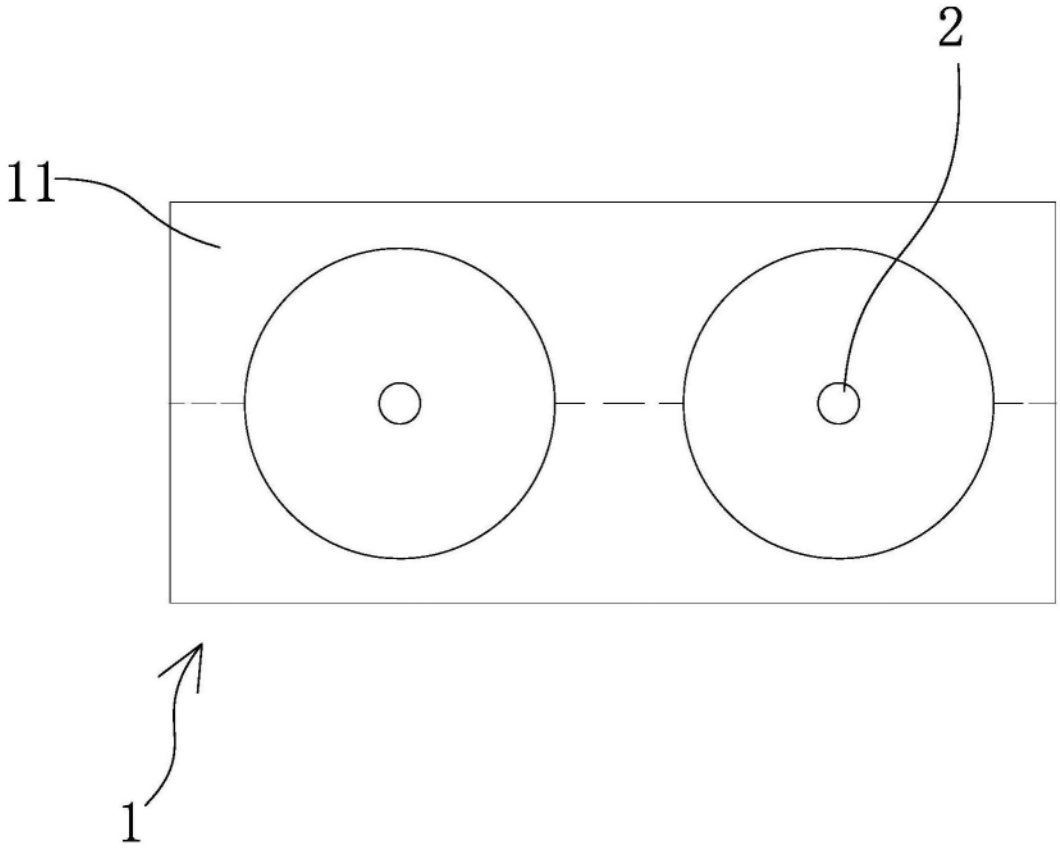


图1

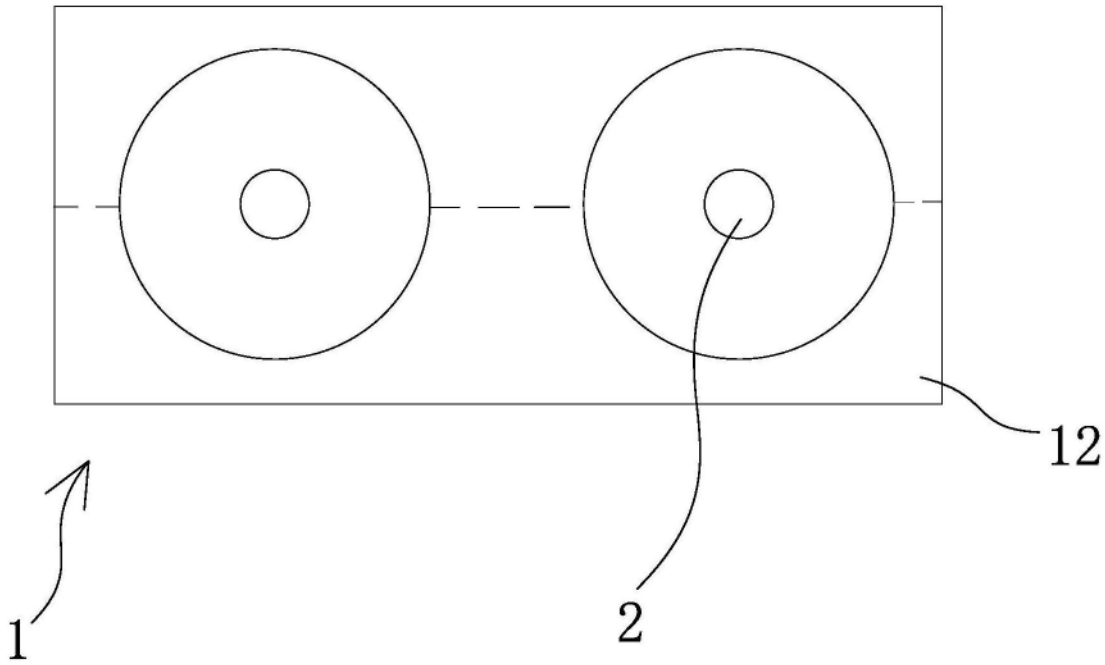


图2

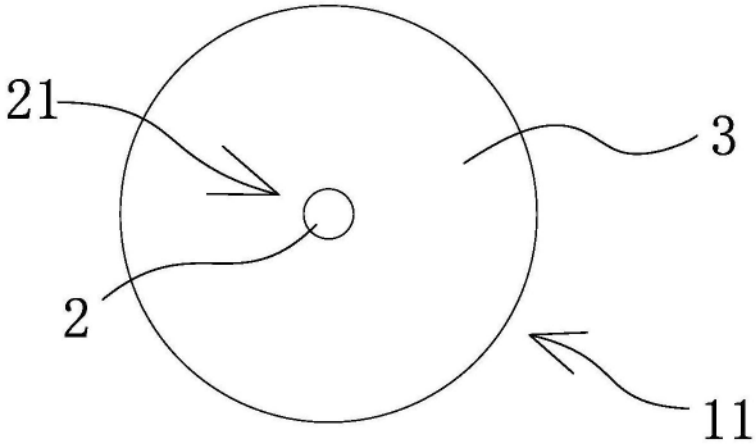


图3

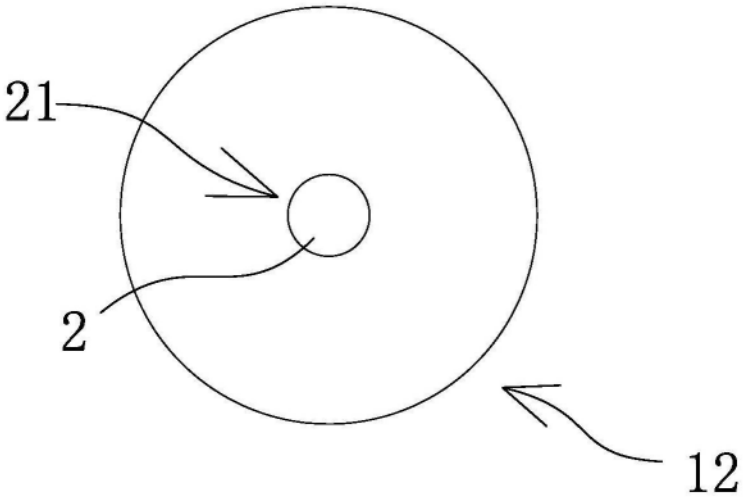


图4

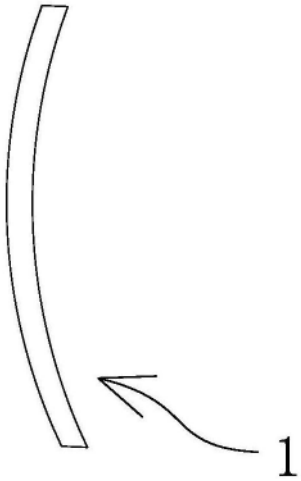


图5