(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112415780 A
(43)申请公布日 2021.02.26

(21)申请号 202011396791.6

(22)申请日 2020.11.29

(71)申请人 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

(72)发明人 段亚东

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

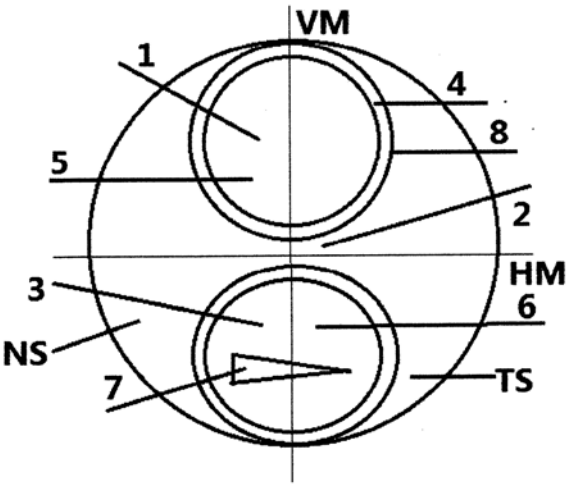
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

个体化三焦点框架眼镜片

(57)摘要

个体化三焦点框架眼镜片属于眼镜技术领域。本发明眼镜片包括主镜片中央区域的中距视区和中距视区上侧远距视区及下侧近距视区2个正圆形子镜片，中距视区设置垂直径线最窄高度1mm至8mm、水平径线与眼镜片直径等长。远距视区和近距视区设置相同或者不相同直径，直径10mm至45mm、周边区1mm至8mm宽度渐变区。依据5m至2m、1.9m至60cm、59cm至30cm距离主观验光，定制远距视区、中距视区、近距视区屈光力，屈光力梯度差值±0.01D至0.25D，近距视区设置基底朝向鼻侧0.5Δ至10.0Δ三棱镜片，远距视区和近距视区提供0.1DS至1.00DS表面像散的分布。



CN 112415780 A

1.个体化三焦点框架眼镜片，其特征在于：所述眼镜片包括主镜片和位于主镜片上侧区域及下侧区域的2个正圆形子镜片，主镜片中央双弧线形区域为中距视区，垂直径线最窄高度1mm至8mm、水平径线与眼镜片直径等长，上侧子镜片为远距视区、下侧子镜片为近距视区，远距视区和近距视区设置相同或者不相同直径，直径10mm至45mm，子镜片周边区域设置1mm至8mm宽度渐变区，远距视区光学中心距中距视区光学中心5mm至10mm，近距视区光学中心距中距视区光学中心6mm至12mm，依据5m至2m远距离、1.9m至60cm中距离、59cm至30cm近距离主观验光，验出的最佳屈光度数定制远距视区、中距视区、近距视区屈光力，屈光力梯度差值±0.01D至0.25D，远距视区和中距视区及近距视区设置3个互不相同屈光力，相对性正加值屈光力：远距视区＜中距视区＜近距视区，远距视区和中距视区光学中心设置在沿眼镜片光学中心垂直径线之上，近距视区光学中心向鼻侧内移位0.5mm至4mm，近距视区设置基底朝向鼻侧棱镜度数0.5Δ至10.0Δ三棱镜片，远距视区和近距视区提供0.1DS至1.00DS表面像散的分布。

2.按权利要求1所述个体化三焦点框架眼镜片，其特征在于：所述主镜片与子镜片为一整体眼镜片，主镜片与子镜片之间设置无形界限，远距视区和近距视区设置在主镜片后镜面，或者设置在前镜面、或者分别设置在前后镜面，远距视区和近距视区设置横椭圆形或者竖椭圆形，或者设置两个半径线互不相等长的椭圆形，或者一侧区域设置正圆形、另一侧区域设置椭圆形，近距视区顶点在垂直方向上位于中距视区几何中心下方2.5mm至5.0mm，子镜片中间区域屈光力均匀一致。

3.按权利要求1所述个体化三焦点框架眼镜片，其特征在于：所述中距视区设置最窄垂直径线高度2mm至6mm，远距视区和近距视区设置直径15mm至30mm、渐变区宽度2mm至5mm，或者设置横椭圆形，垂直径线长度20mm至30mm、水平径线长度30mm至50mm。

4.按权利要求1所述个体化三焦点框架眼镜片，其特征在于：所述远距视区光学中心距中距视区光学中心6mm至8mm，近距视区光学中心距中距视区光学中心7mm至10mm，中距视区提供0.00DS至0.50DS表面像散的分布，近距视区设置基底朝向下侧棱镜度数0.3△至0.5△三棱镜片。

5.按权利要求1所述个体化三焦点框架眼镜片，其特征在于：所述主观验光是指裸眼矫正视力的最佳屈光度数，5m为远距离、80cm为中距离、40cm为近距离，中距视区屈光力是在远距视区屈光力基础上增加相对性正加值屈光力，近距视区屈光力是在中距视区屈光力基础上增加相对性正加值屈光力，相对性正加值屈光力是指增加凸透镜屈光力，屈光力梯度差值±0.05D至0.10D。

6.按权利要求1所述个体化三焦点框架眼镜片，其特征在于：所述屈光力梯度差值±0.05D，中距离和近距离验光时将验光眼镜框和视标板分别用标有Cm距离的细长绳连接固定，或者用皮尺准确测量验光距离以备验光定制镜片前和定制镜片后复验对比。

7.按权利要求1所述个体化三焦点框架眼镜片，其特征在于：所述主镜片上侧区域及下侧区域设置2个半环形子镜片，子镜片设置1mm至8mm宽度渐变区，主镜片中距视区垂直径线最窄高度2mm至8mm、水平径线与眼镜片直径等长。

8.按权利要求1所述个体化三焦点框架眼镜片，其特征在于：所述主观验光的远距离、中距离、近距离是依据个体配镜者远中近视力需要距离而确定，或者设置为室内配戴三焦点框架眼镜片，将3m至90cm之间设置一个验光距离点、将89cm至60cm之间设置一个验光距

离点、将59cm至30cm之间设置一个验光距离点，验光距离精度到cm，度数精度到0.05D，以满足不同人群不同远中近距离视力需求。

9.个体化三焦点框架眼镜片，其特征在于：所述眼镜片包括2个垂直排列的渐变多焦点镜片，从上至下分别是远距视区、中距视区、近距视区，远距视区和中距视区之间设置为屈光力渐变递增的第一个渐变多焦点镜片，中距视区与近距视区之间设置为屈光力渐变递增的第二个渐变多焦点镜片，中距视区位于第一个渐变多焦点镜片与第二个渐变多焦点镜片之间，中距视区设置独立区域、垂直径线高度0.5mm至6.0mm，依据5m至2m远距离、1.9m至60cm中距离、59cm至30cm近距离，主观验光屈光度数定制远距视区、中距视区、近距视区屈光力，屈光力梯度差值±0.01D至0.25D。

10.按权利要求9所述个体化三焦点框架眼镜片，其技术特征在于：所述中距视区设置垂直径线高度为2mm至5mm，所述主观验光，依据5m远距离、80cm中距离、40cm近距离，验光定制远距视区、中距视区、近距视区屈光力，屈光力梯度差值±0.05D至0.10D。

个体化三焦点框架眼镜片

技术领域

[0001] 本发明属于眼镜技术领域，具体地说，依据个体配镜者远中近距离主观验光定制眼镜片远距视区、中距视区、近距视区屈光力，提供一种远中近全程优异视力低像散框架眼镜片。

背景技术

[0002] 我国儿童青少年近视发病率及人数均位于全球首位、儿童青少年近视人数有2.7亿，儿童青少年近视防控是全社会关注问题之一。随着人口老年化，我国38岁以上人数有4.9亿，老花眼视力矫正也是社会关注问题之一。我国老花眼和儿童青少年近视人数有7.6亿，具有极大市场需求。现有单光镜片不能同时矫正远距视力或者近距视力，双光镜片虽然能矫正远距视力和近距视力、但是不能矫正中距视力，渐进多焦点镜片能同时矫正远距视力和近距近视力，无法获得清晰中距离视力，还存在盲区。近年来三焦点人工晶体应用临床，例如德国蔡司推出的AT LISA tri三焦点人工晶体、美国爱尔康推出PanOptix三焦点人工晶体，虽然可获取中程视力，但是价格昂贵，一枚三焦点人工晶体价格在25000元至30000元之间。三焦点人工晶体是通过人工测量人眼生物指数，计算推测出人工晶体度数。人工晶体度数计算是依据各家人工晶体厂家推出人工晶体常数、角膜曲率、眼轴长度计算出预植入晶体屈光度数。预植入晶体屈光度数是推算出远距离视力，三焦点人工晶体是在此计算后，加入中程及近程二项预测屈光度数，其中中程按照80cm距离预加1.66D、近程按照40cm距离预加3.33D。严格说所谓三焦点人工晶体是非根据个体主观验光定制产品、人工晶体也不可能按照人工晶体屈光力梯度差值±0.05D制备，所以说三焦点人工晶体不能获取术后最佳清晰远中近程视力，至少被植入晶体者术后视力术前无法主观体验预测。

[0003] 老花眼和青少年近视的视力矫正，尤其是个体化三焦点框架眼镜片仍是眼镜领域技术难题之一。

发明内容

[0004] 本发明目的是依据个体配镜者远中近距离主观验光定制远中近全程优质视力的低像散三焦点框架眼镜片。

[0005] 本发明是通过下述技术方案予以实现。

[0006] 个体化三焦点框架眼镜片，以下称为这种眼镜片。这种眼镜片包括主镜片和位于主镜片上侧区域及下侧区域的2个正圆形子镜片，主镜片中央双弧线形区域为中距视区，垂直径线最窄高度1mm至8mm、水平径线与眼镜片直径等长，上侧子镜片为远距视区、下侧子镜片为近距视区，远距视区和近距视区设置相同或者不相同直径，直径10mm至45mm，子镜片周边区域设置1mm至8mm宽度渐变区，远距视区光学中心距中距视区光学中心5mm至10mm，近距视区光学中心距中距视区光学中心6mm至12mm，依据5m至2m远距离、1.9m至60cm中距离、59cm至30cm近距离主观验光，验出的最佳屈光度数定制远距视区、中距视区、近距视区屈光力，屈光力梯度差值±0.01D至0.25D，远距视区和中距视区及近距视区设置3个互不相同屈

光力，相对性正加值屈光力：远距视区＜中距视区＜近距视区，远距视区和中距视区光学中心设置在沿眼镜片光学中心垂直径线之上，近距视区光学中心向鼻侧内移位0.5mm至4mm，近距视区设置基底朝向鼻侧棱镜度数0.5Δ至10.0Δ三棱镜片，远距视区和近距视区提供0.1DS至1.00DS表面像散的分布。

[0007] 这种眼镜片主镜片与子镜片为一整体眼镜片，主镜片与子镜片之间设置无形界限，远距视区和近距视区设置在主镜片后镜面，或者设置在前镜面、或者分别设置在前后镜面，远距视区和近距视区设置横椭圆形或者竖椭圆形，或者设置两个半径线互不相等长的椭圆形，或者一侧区域设置正圆形、另一侧区域设置椭圆形，近距视区顶点在垂直方向上位于中距视区几何中心下方2.5mm至5.0mm，子镜片中间区域屈光力均匀一致。

[0008] 这种眼镜片中距视区设置最窄垂直径线高度2mm至6mm，远距视区和近距视区设置直径15mm至30mm、渐变区宽度2mm至5mm，或者设置横椭圆形，垂直径线长度20mm至30mm、水平径线长度30mm至50mm。

[0009] 远距视区光学中心距中距视区光学中心6mm至8mm，近距视区光学中心距中距视区光学中心7mm至10mm，中距视区提供0.00DS至0.50DS表面像散的分布，近距视区设置基底朝向下侧棱镜度数0.3Δ至0.5Δ三棱镜片。

[0010] 主观验光是指裸眼矫正视力的最佳屈光度数，5m为远距离、80cm为中距离、40cm为近距离，中距视区屈光力是在远距视区屈光力基础上增加相对性正加值屈光力，近距视区屈光力是在中距视区屈光力基础上增加相对性正加值屈光力，相对性正加值屈光力是指增加凸透镜屈光力，屈光力梯度差值±0.05D至0.10D。

[0011] 这种眼镜片屈光力梯度差值±0.05D，中距离和近距离验光时将验光眼镜框和视标板分别用标有cm距离的细长绳连接固定，或者用皮尺准确测量验光距离以备验光定制镜片前和定制镜片后复验对比。

[0012] 这种眼镜片主镜片上侧区域及下侧区域设置2个半环形子镜片，子镜片设置1mm至8mm宽度渐变区，主镜片中距视区垂直径线最窄高度2mm至8mm、水平径线与眼镜片直径等长。

[0013] 这种眼镜片主观验光的远距离、中距离、近距离是依据个体配镜者远中近视方需要距离而确定，或者设置为室内配戴三焦点框架眼镜片，将3m至90cm之间设置一个验光距离点、将89cm至60cm之间设置一个验光距离点、将59cm至30cm之间设置一个验光距离点，验光距离精度到cm，度数精度到0.05D，以满足不同人群不同远中近距离视力需求。

[0014] 这种眼镜片还设置成为2个垂直排列的渐变多焦点镜片，从上至下分别是远距视区、中距视区、近距视区，远距视区和中距视区之间设置为屈光力渐变递增的第一个渐变多焦点镜片，中距视区与近距视区之间设置为屈光力渐变递增的第二个渐变多焦点镜片，中距视区位于第一个渐变多焦点镜片与第二个渐变多焦点镜片之间，中距视区设置独立区域、垂直径线高度0.5mm至6.0mm，依据5m至2m远距离、1.9m至60cm中距离、59cm至30cm近距离，主观验光屈光度数定制远距视区、中距视区、近距视区屈光力，屈光力梯度差值±0.01D至0.25D。

[0015] 这种眼镜片中距视区设置垂直径线高度为2mm至5mm，主观验光，依据5m远距离、80cm中距离、40cm近距离，验光定制远距视区、中距视区、近距视区屈光力，屈光力梯度差值±0.05D至0.10D。

[0016] 本发明与现有技术相比的有益效果是：

[0017] 1.现有单光镜片不能同时矫正远距视力或者近距近视力，双光镜片和渐进多焦点镜片无法获得清晰中距离视力。

[0018] 2.这种眼镜片面型包括主镜片和主镜片上侧区域及下侧区域设置2个正圆形子镜片，两个子镜片按照同心圆及同轴设计，子镜片具有独立视区、低象散、无形界限优点，与主镜片中央区域非球面中距视区，形成三焦点框架眼镜片，整个眼镜片表面像散低于1.00DS。

[0019] 3.这种眼镜片依据远距离、中距离、近距离客观验光定制远距视区、中距视区、近距视区屈光力，屈光力梯度差值±0.05D至0.10D，具有个体化。

[0020] 4.这种眼镜片适用于老花眼人配戴、更适应于赠龄性视力障碍时更换眼镜片，也适应于儿童青少年近视配戴。

附图说明

[0021] 图1是正圆形子镜片的个体化三焦点框架眼镜片结构示意图；

[0022] 图2是半环形子镜片的个体化三焦点框架眼镜片结构示意图；

[0023] 图3是远距视区、中距视区、近距视区光学中心位置的结构示意图；

[0024] 图4是渐进多焦点的个体化三焦点框架眼镜片结构示意图；

[0025] 图5是远距视区、中距视区、近距视区注视范围的结构示意图。

[0026] 图中：1远距视区；2中距视区；3近距视区；4渐变区；5凹透镜片；6凸透镜片；7基底朝向鼻侧三棱镜片；8正圆形子镜片；9基底朝向下侧三棱镜片；10半环形子镜片；11渐进多焦点远距视区；12渐进多焦点中距视区；13渐进多焦点近距视区；14盲区。

[0027] 符号缩写：FZO：(Far Zone Optical Center)远距视区光学中心；IZO(intermediate Zone Optical Center)中距视区光学中心；NZO(Near Zone Optical Center)近距视区光学中心；FVF：(Far Vision Field)远距视区注视范围；IVF(intermediate Vision Field)中距视区注视范围；NVZ(Near Vision Field)近距视区注视范围；HM：(Horizontal Meridian)水平径线；VM：(Vertical Meridian)垂直径线；NS(Nasal Side)鼻侧；TS(Temporal Side)颞侧。

具体实施方式

[0028] 本发明通过如下具体实施方式，提供一种具有远中近全程优异视力的个性化三焦点框架眼镜片。

[0029] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细描述；

[0030] 个体化三焦点框架眼镜片，以下称为这种眼镜片。这种眼镜片通过数控车房将毛坯片制备成型所需面形，通过双光眼镜片的现有胶粘技术或者熔合技术制备成型所需面形。胶粘技术是指将两片子镜片分别磨好度数及形状后，再用胶粘合在预先制备好度数的主镜片之上。熔合技术是指将两片子镜片熔合在主镜片之上，再整体研磨度数。数控车房技术车削精度可控制在纳米级，眼镜片度数精度或者梯度差值可以控制在0.01度，子镜片与主镜片之间渐变区形成无形界限，优选择数控车房技术制备这种眼镜片。

[0031] 这种眼镜片的远距视区1和近距视区3两个子镜片设置成正圆形子镜片8，子镜片设置在主镜片之上，子镜片设置有渐变区4，两个子镜片之间形成中距视区2，远距视区1设

置成为凹透镜片5、近距视区3设置成为相对于远距视区1的凸透镜片6，为了适应于伴有集合力功能障碍近视者，在近距视区3之上设置基底朝向鼻侧三棱镜片7，形成正圆形子镜片的个体化三焦点框架眼镜片面形，如图1。

[0032] 这种眼镜片的远距视区1和近距视区3两个子镜片设置成半环形子镜片10，子镜片设置在主镜片之上，两个子镜片之间形成中距视区2，子镜片设置有渐变区4，为了减少眼镜片制作过程中产生棱镜效应，将近距视区3设置一个基底朝向下侧三棱镜片9，形成半环形子镜片的个体化三焦点框架眼镜片面形，如图2。

[0033] 人眼睛可获取远中近不同距离清晰物体，这种远中近视物还产生瞳孔、调节、集合三联动反应。为了适应这种眼生理反应，将远距视区1的FVO、中距视区2的IVO设置在沿眼镜片光学中心垂直径线之上，将近距视区3的NVO设置向鼻侧NS内移位0.5mm至4mm，形成远距视区、中距视区、近距视区光学中心位置面形，如图3。

[0034] 这种眼镜片还设置成2个垂直排列的渐变多焦点镜片，从上至下分别是远距视区11、中距视区12、近距视区13，这种三焦点眼镜片按照渐进多焦点镜片原理设计，势必产生盲区14，形成渐进多焦点的个体化三焦点框架眼镜片面形，如图4。

[0035] 这种眼镜片具有三个独立区域的三个不同焦点，故此主观验光和注视距离也具有三个不同距离，其中远距视区1验光和注视距离为2m至5m的FVF、中距视区2验光和注视距离为60cm至1.9m的IVF、近距视区3验光和注视距离为59cm至30cm的NVF，形成远距视区、中距视区、近距视区注视距离的示意图，如图5。

[0036] 这种眼镜片由主镜片和位于主镜片上侧区域及下侧区域的2个正圆形子镜片，上侧子镜片为远距视区、下侧子镜片为近距视区。远距视区与近距视区具有共同一个中距视区焦点，形成远距视区、中距视区、近距视区三个焦点。

[0037] 主镜片中央双弧线形区域为中距视区，垂直径线最窄高度1mm至8mm，水平径线与眼镜片直径等长，中距视区的垂直径线与水平径线设置，确保中距视区有足够大小可视区域。

[0038] 远距视区和近距视区设置相同或者不相同直径，直径10mm至45mm，子镜片周边区域设置1mm至8mm宽度渐变区。上侧子镜片远距视区与中距视区形成子镜片在上侧的双焦点眼镜片，子镜片在上侧的双焦点眼镜片，与传统双焦点眼镜片的子镜片在下侧相反，故此称为倒置双焦点眼镜片。下侧子镜片近距视区与中距视区形成子镜片在下侧的双焦点眼镜片，子镜片在下侧的双焦点眼镜片，与传统双焦点眼镜片的子镜片设置相同，故此称为顺置双焦点眼镜片。

[0039] 远距视区光学中心距中距视区光学中心5mm至10mm，近距视区光学中心距中距视区光学中心6mm至12mm。

[0040] 这种眼镜片属于个体化定制镜片，依据个体主观验光屈光度数不同定制出真正个体差异性镜片。依据5m至2m远距离、1.9m至60cm中距离、59cm至30cm近距离主观验光，验出的最佳屈光度数定制远距视区、中距视区、近距视区屈光力，屈光力梯度差值±0.01D至0.25D。

[0041] 本专利申请人在前申请的“±0.01D屈光梯度差验光镜片，申请号2018218244235”，公开±0.01D屈光梯度差验光镜片，优选择±0.05D屈光梯度差验光镜片。降低现有±0.25D验光镜片屈光梯度差值，其目的一是使配镜者验配度数更加准确、另一个

是较低屈光梯度差，使远距视区、中距视区、近距视区屈光力过渡更加平滑。

[0042] 主观验光是指裸眼或者人工晶体植入眼，即使现有三焦点人工晶体植入术后，仍然存在屈光问题，因为植入人工晶体是通过人眼生理参数计算出植入度数，术后屈光不正仍可定制这种眼镜片。

[0043] 远距视区和中距视区及近距视区设置3个互不相同屈光力，相对性正加值屈光力：远距视区＜中距视区＜近距视区，通常远距视区＜中距视区屈光力0.10D至0.50D，中距视区＜近距视区屈光力0.50D至3.50D。远距视区和中距视区光学中心设置在沿眼镜片光学中心垂直径线之上，近距视区光学中心向鼻侧内移位0.5mm至4mm。将远距视区、中距视区、近距视区光学中心设置在不同位置，以适应人眼视远近不同调节集合眼位。

[0044] 近距视区设置基底朝向鼻侧棱镜度数0.5Δ至10.0Δ三棱镜片，优选择棱镜度数3.0Δ至6.0Δ，目的是适应于外隐斜视性儿童青少年近视。

[0045] 这种眼镜片提供远距视区和近距视区0.1DS至1.00DS表面像散的分布，理想控制在0.5DS至0.75DS表面像散的分布，这种眼镜片无盲区和影响视力的高度像散。

[0046] 这种眼镜片主镜片与子镜片为一整体眼镜片，主镜片与子镜片之间设置无形界限，通常采用数控车房技术成型眼镜片，优选择将远距视区和近距视区设置在主镜片后镜面。或者将远距视区和近距视区设置在前镜面、或者分别设置在前后镜面。这种眼镜片优选择子镜片正圆形，还可将子镜片远距视区和近距视区设置横椭圆形或者竖椭圆形，或者设置两个半径线互不相等长的椭圆形，或者一侧区域设置正圆形、另一侧区域设置椭圆形。近距视区顶点在垂直方向上位于中距视区几何中心下方2.5mm至5.0mm。子镜片中间区域屈光力均匀一致，以获取清晰远距和近距视力。

[0047] 这种眼镜片中距视区设置最窄垂直径线高度2mm至6mm，远距视区和近距视区设置直径15mm至30mm、渐变区宽度2mm至5mm，或者远距视区和近距视区设置横椭圆形，垂直径线长度20mm至30mm、水平径线长度30mm至50mm。

[0048] 远距视区光学中心距中距视区光学中心6mm至8mm，近距视区光学中心距中距视区光学中心7mm至10mm，中距视区提供0.00DS至0.50DS表面像散的分布，近距视区设置基底朝向下侧棱镜度数0.3Δ至0.5Δ三棱镜片。设置基底朝向下侧三棱镜片，目的是减少镜片成型过程产生的棱镜效应。

[0049] 主观验光是指裸眼矫正视力的最佳屈光度数，5m为远距离、80cm为中距离、40cm为近距离，或者根据配镜者用眼习惯和需求距离，例如开车、弹钢琴、看电脑等不同距离需要来确定主观验光距离。中距视区屈光力是在远距视区屈光力基础上增加相对性正加值屈光力，近距视区屈光力是在中距视区屈光力基础上增加相对性正加值屈光力，相对性正加值屈光力是指增加凸透镜屈光力，屈光力梯度差值±0.05D至0.10D。

[0050] 这种眼镜片优选择屈光力梯度差值±0.05D，中距离和近距离验光时将验光眼镜框和视标板分别用标有cm距离的细长绳连接固定，或者用皮尺准确测量验光距离以备验光定制镜片前和定制镜片后复验对比。

[0051] 这种眼镜片主镜片上侧区域及下侧区域可以设置2个半环形子镜片，子镜片设置1mm至8mm宽度渐变区，主镜片中距视区垂直径线最窄高度2mm至8mm、水平径线与眼镜片直径等长。这种半环形子镜片采用双光眼镜片胶粘合技术或者熔合技术成型。

[0052] 这种眼镜片主观验光的远距离、中距离、近距离是依据个体配镜者远中近视力需

要距离而确定，或者设置为室内配戴三焦点框架眼镜片，将3M至90cm之间设置一个验光距离点、将89cm至60cm之间设置一个验光距离点、将59cm至30cm之间设置一个验光距离点，验光距离精度到cm，度数精度到0.05D，以满足不同人群不同远中近距离视力需求。

[0053] 这种眼镜片还设置成为2个垂直排列的渐变多焦点镜片，从上至下分别是远距视区、中距视区、近距视区，远距视区和中距视区之间设置为屈光力渐变递增的第一个渐变多焦点镜片，中距视区与近距视区之间设置为屈光力渐变递增的第二个渐变多焦点镜片，中距视区位于第一个渐变多焦点镜片与第三个渐变多焦点镜片之间，中距视区置独立区域。

[0054] 现有渐进多焦点眼镜片无有独立中距视区，故此无有中距视力，在现有渐进多焦点眼镜片基础之上增加独立中距视区，目的是获取清晰中距离视力，中距视区垂直径线高度0.5mm至6.0mm。依据5m至2m远距离、1.9m至60cm中距离、59cm至30cm近距离，主观验光屈光度数定制远距视区、中距视区、近距视区屈光力，屈光力梯度差值±0.01D至0.25D，优选择屈光力梯度差值±0.05D至0.10D，

[0055] 这种渐变多焦点镜片三焦点眼镜片中距视区设置垂直径线高度为2mm至5mm，独立中距视区区域是为了满足中距离视物需要。

[0056] 这种渐变多焦点镜片三焦点眼镜片主观验光通常依据5m远距离、80cm中距离、40cm近距离，验光定制远距视区、中距视区、近距视区屈光力，屈光力梯度差值±0.05D至0.10D。

[0057] 本发明眼镜片采用全新眼镜片面形设计，镜片面形设计为远距视区、中距视区、近距视区三个独立视区，具有清晰远距离、中距离和近距离视力。依据个体配镜者不同远中近距离需求，主观验光个体化精准定制。这种个体化三焦点框架眼镜片设计产生预料不到的技术效果，具有突出的实质性特点和显著性进步。这种眼镜片是新一代老花眼矫控眼镜，也适用于6岁至18岁之间儿童青少年近视眼防治配戴。

[0058] 这种眼镜片最优选择正圆形子镜片、优选择数控车房加工技术，眼镜片成型过程中中距视区垂直径线最窄高度、远距视区和近距视区直径，尤其是远距视区光学中心距中距视区光学中心5mm至10mm，近距视区光学中心距中距视区光学中心6mm至12mm，主观验光距离、屈光力梯度差值控制在±0.05D至0.10D，经过镜片车削及镜片面形检测再次面形设计，最终达到远距视区和近距视区表面像散的分布控制在1.00D以下。

[0059] 最后应当阐明：对发明描述的远距视区、中距视区、近距视区设计参数变化和修改，其也在本发明权利限定之内。

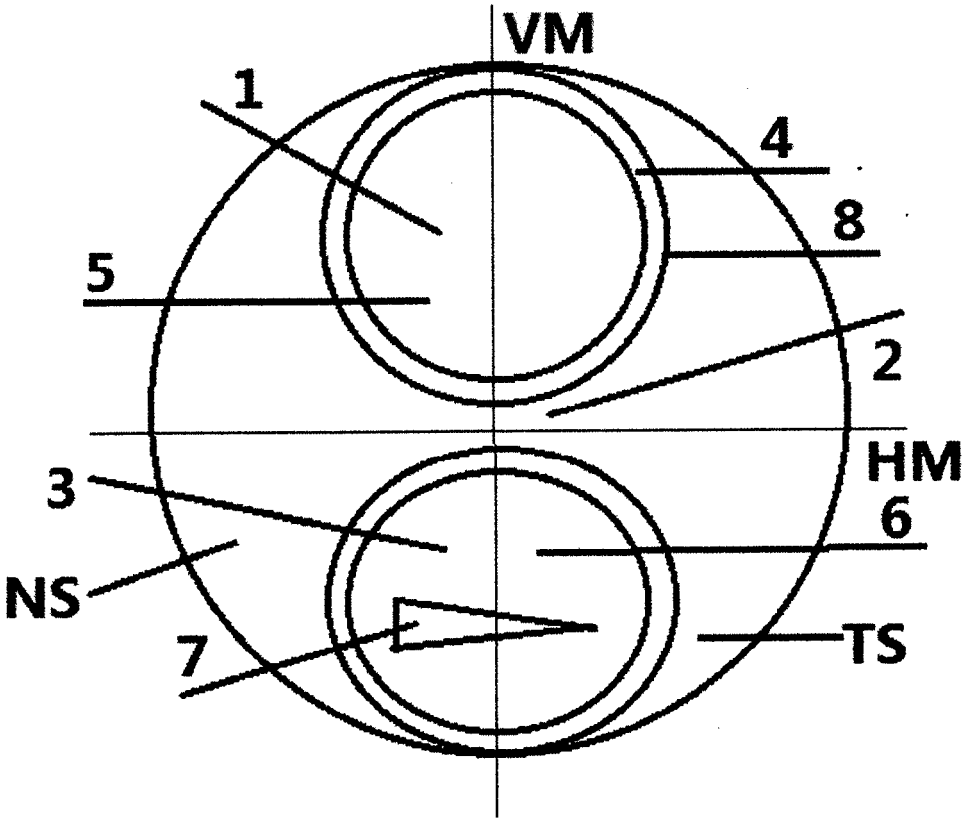


图1

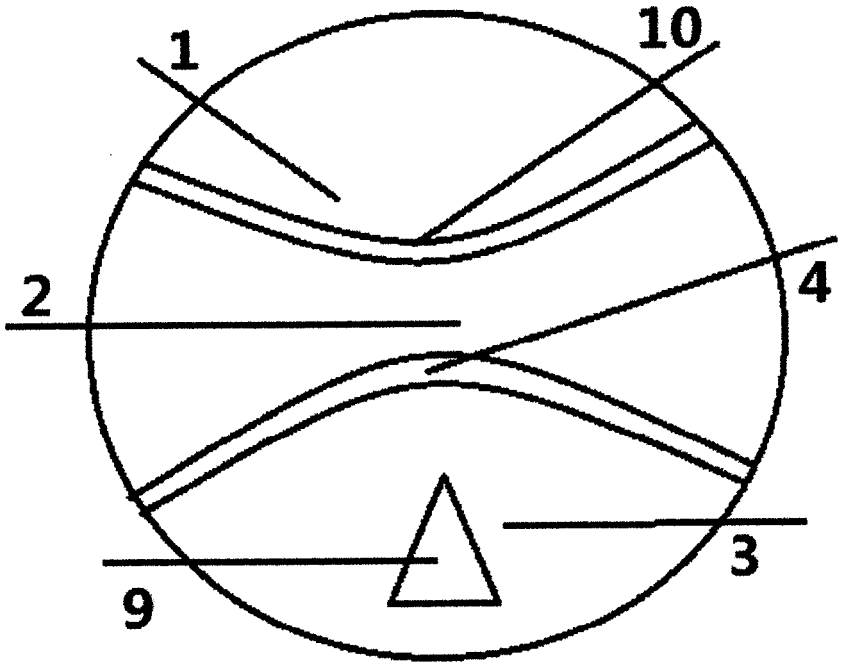


图2

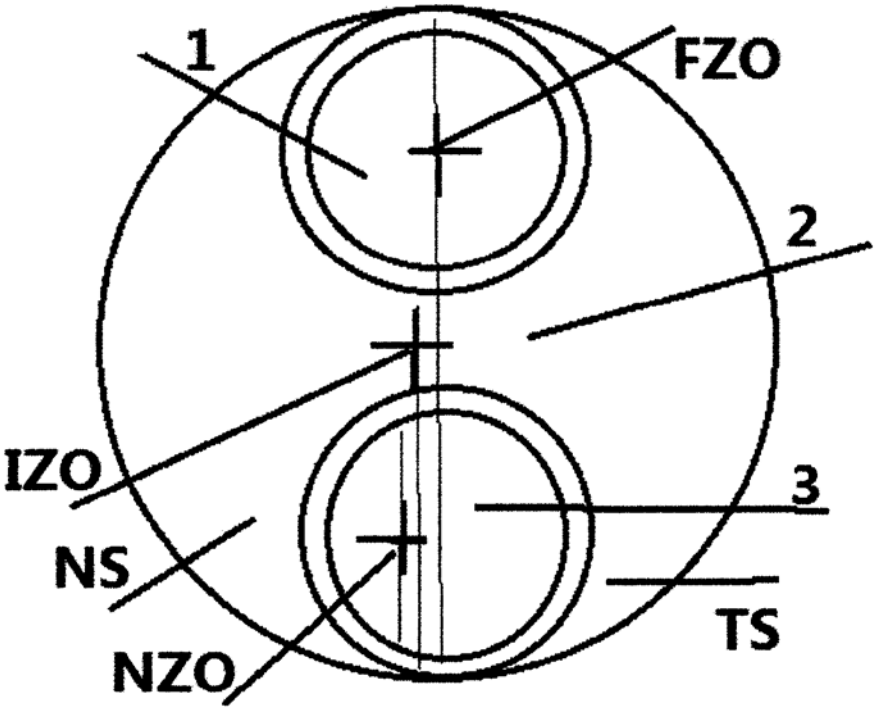


图3

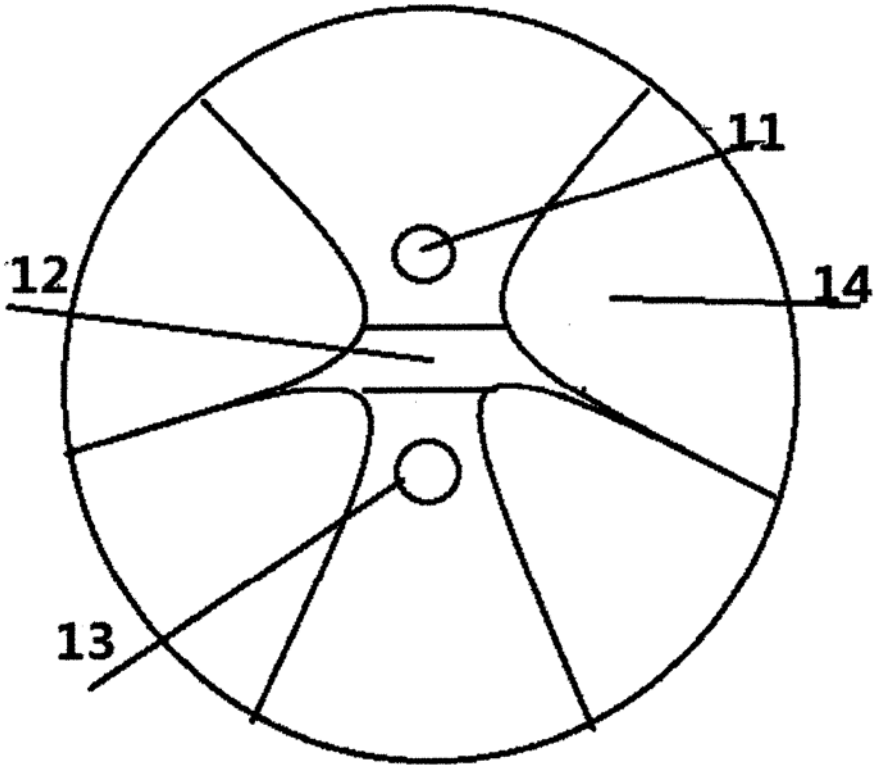


图4

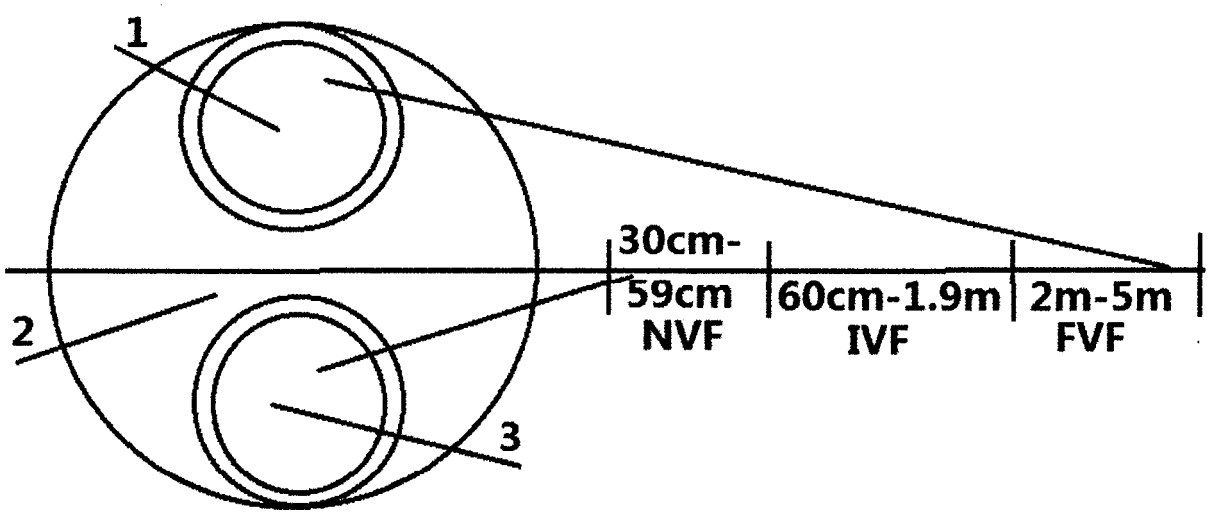


图5