



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106950718 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(21)申请号 201710311405.0

(22)申请日 2017.04.27

(71)申请人 陈奎

地址 610000 四川省成都市高新西区西芯
大道5号汇都总部园7栋1单元5号

(72)发明人 陈奎

(51)Int.Cl.

G02C 7/06(2006.01)

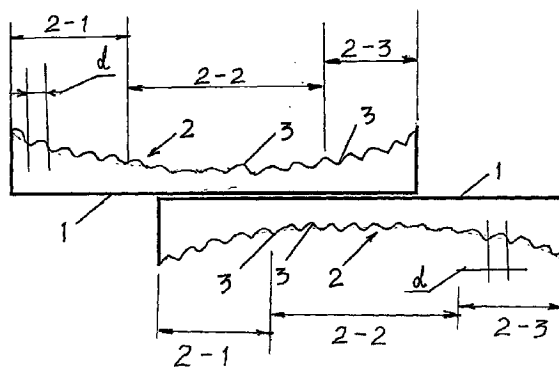
权利要求书3页 说明书11页 附图2页

(54)发明名称

视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦
透镜直纹单片

(57)摘要

本发明视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦透镜直纹单片属于光在一块透镜上有多个焦点区域焦点值的变化成依次排列的渐变焦点透镜。条形波纹面分为三个透镜屈光度数值极差单元；波纹面为多个等距离宽度条形曲面平行并排而成，三个值极差单元的波纹面条形宽度范围是0.1mm至5.0mm之间的某一个值；不同单元的值极差不相同；中位置单元的透镜屈光度数值极差为10度至100度之间的某一个值；小级差单元值极差为中位置的20%到80%；大级差单元值极差为中位置等的120%到300%。优点：使双片组合成镜片具有可变化的透镜屈光度训练功能，还具有在不同单元区域的多种透镜屈光度变化快慢的训练功能。



1. 视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦透镜直纹单片,包括透镜直纹单片包括两个相对的透光面,一个是平整平滑面(1),另一个是多条形波纹面(6);其特征在于:多条形波纹面(6)分为三个依次相邻的等距离变焦多波纹面(2)单元,即小级差等距离变焦多波纹面(2-1)单元、中位置等距离变焦多波纹面(2-2)单元、大级差等距离变焦多波纹面(2-3)单元;

等距离变焦多波纹面(2)单元的结构:等距离变焦多波纹面(2)单元为多个等距离宽度条形曲面(3)平行并排而成,使等距离变焦多波纹面(2)单元横截面成等距离宽度锯齿形结构,同一个等距离宽度条形曲面(3)的透镜屈光度数值相同,同一个等距离宽度条形曲面(3)的全部透镜焦点在一条直线上;全部等距离宽度条形曲面(3)的透镜焦点连线相互平行;三个等距离变焦多波纹面(2)单元的每个并排的等距离宽度条形曲面(3)的条形宽度d相等,每个条形宽度d的范围是0.1mm至5.0mm之间的某一个值;

同一个等距离变焦多波纹面(2)单元的全部等距离宽度条形曲面(3)并排排列,并且透镜屈光度数值极差N相同;

不同一个等距离变焦多波纹面(2)单元的全部等距离宽度条形曲面(3)并排排列,并且透镜屈光度数值极差N不相同;三个等距离变焦多波纹面(2)单元的透镜屈光度数值极差N关系如下:

中位置等距离变焦多波纹面(2-2)单元的透镜屈光度数值极差N为10度至100度之间的某一个值;

小级差等距离变焦多波纹面(2-1)单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面(2-2)单元的透镜屈光度数值极差N的20%到80%之间的某一个值;

大级差等距离变焦多波纹面(2-3)单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面(2-2)单元的透镜屈光度数值极差N的120%到300%之间的某一个值。

2. 根据权利要求1所述的视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦透镜直纹单片,其特征在于:中位置等距离变焦多波纹面(2-2)单元的每个条形宽度d的范围是1.00mm至2.00mm之间的某一个值。

3. 根据权利要求1所述的视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦透镜直纹单片,其特征在于:中位置等距离变焦多波纹面(2-2)单元的任何两个相邻等距离宽度条形曲面(3)的透镜屈光度数值极差N为20度、25度、50度、75度、100度的某一个值。

4. 根据权利要求1所述的视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦透镜直纹单片,其特征在于:中位置等距离变焦多波纹面(2-2)单元的全部等距离宽度条形曲面(3)并排排列,并且透镜屈光度数值极差N相同,透镜屈光度数值为200度至-1000的具体排列分布如下:

序数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
度数	200	150	100	50	0	-50	-100	-150	-200
宽度	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
序数	10	11	12	13	14	15	16	17	18
度数	-250	-300	-350	-400	-450	-500	-550	-600	-650
宽度	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
序数	19	20	21	22	23	24	25		
度数	-700	-750	-800	-850	-900	-950	-1000		
宽度	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	合计总宽度 37.5mm	

上述表中:

序数指:1至25指共25个等距离宽度条形曲面(3)的序列号;

度数指:每个序列号的等距离宽度条形曲面(3)的透镜屈光度数值;

宽度指:并排的每个等距离宽度条形曲面(3)的条形宽度d为1.50mm;

上述表中的透镜屈光度数值极差N为50度。

5.根据权利要求1所述的视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦透镜直纹单片,其特征在于:中位置等距离变焦多波纹面(2-2)单元的全部等距离宽度条形曲面(3)并排排列,并且透镜屈光度数值极差N相同,透镜屈光度数值为200度至-800的具体排列分布如下:

序数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
度数	200	175	150	125	100	75	50	25	0
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	10	11	12	13	14	15	16	17	18
度数	-25	-50	-75	-100	-125	-150	-175	-200	-225
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	19	20	21	22	23	24	25	26	27
度数	-250	-275	-300	-325	-350	-375	-400	-425	-450
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	28	29	30	31	32	33	34	35	36
度数	-475	-500	-525	-550	-575	-600	-625	-650	-675
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	37	38	39	40	41				
度数	-700	-725	-750	-775	-800				
宽度	1	1	1	1	1	合计总宽度 41.0mm			

上述表中:

序数指:1至41指共41个等距离宽度条形曲面(3)的序列号;

度数指:每个序列号的等距离宽度条形曲面(3)的透镜屈光度数值;

宽度指:并排的每个等距离宽度条形曲面(3)的条形宽度d为1.0mm;

上述表中的透镜屈光度数值极差N为25度。

6.根据权利要求1所述的视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦透镜直纹单片,其特征在于:中位置等距离变焦多波纹面(2-2)单元的全部等距离宽度条形曲面(3)并排排列,并且透镜屈光度数值极差N相同,透镜屈光度数值为200度至-600的具体排列分布如下:

序数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
度数	200	180	160	140	120	100	80	60	40
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	10	11	12	13	14	15	16	17	18
度数	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	19	20	21	22	23	24	25	26	27
度数	-160	-180	-200	-220	-240	-260	-280	-300	-320
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	28	29	30	31	32	33	34	35	36
度数	-340	-360	-380	-400	-420	-440	-460	-480	-500
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	37	38	39	40	41				
度数	-520	-540	-560	-580	-600				
宽度	1	1	1	1	1	合计总宽度 41.0mm			

上述表中：

序数指：1至41指共41个等距离宽度条形曲面 (3) 的序列号；

度数指：每个序列号的等距离宽度条形曲面 (3) 的透镜屈光度数值；

宽度指：并排的每个等距离宽度条形曲面 (3) 的条形宽度d为1.0mm；

上述表中的透镜屈光度数值极差N为20度。

视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦透镜直纹单片

技术领域

[0001] 本发明属于光学透镜技术领域,尤其涉及在一块透镜上有多个焦点区域、每个焦点区域焦点值的变化成依次排列的渐变焦点透镜。

背景技术

[0002] 中国专利201610092191.8《一种渐变焦点透镜》提供了一种透镜底面为平面,另一面为自由曲面,所述自由曲面由凹面组成,且在所述自由曲面设有若干区域,且所述每个区域的纵向长度相等。区域的长度为0.1.0mm~100mm,区域的屈光度数为1~2000度,屈光度数均匀分布在透镜上,且每个单位长度等分分布焦点。

[0003] 上述《一种渐变焦点透镜》缺陷是“自由曲面”作为矫正近视的训练用的镜片,很难设置与“自由曲面”相配合的成规律的训练方法,“自由曲面”镜片只能作为被训练人自己手工移动双镜片相对位置进行训练的镜片。并且“自由曲面”镜片未指出“若干区域”的形状结构,不知“若干区域”的形状结构是球面、椭圆球面还是梯形面;所述在0.1.0mm~100mm的长度区域的屈光度数为1~2000度,即在0.1.0mm~100mm的长度区域内无法实现屈光度数为1~2000度的变化,也未指明0.1.0mm~100mm的长度区域内实现屈光度数为1~2000度的变化的结构是什么。所以该技术方案无法实现矫正的功效。

[0004] 中国专利201520246792.0《一种可任意变焦镜片组》提供了一种:每片镜片的一个表面为水平面,镜片的另一个表面为符合数学变化规律高低起伏的非水平曲面;所述的镜片非水平曲面上均设置有一个最高点和一个最低点;所述的镜片非水平曲面的最高点与最低点之间、沿镜片非水平曲面均匀分布有连续变化的多个光学中心;所述的多个光学中心的屈光度数依次递减或递增。缺陷是所述“符合数学变化规律”未指明是什么规律。所述的“每间隔1.0mm均匀分布一个光学中心”,一个光学中心则该曲面只能是球面形状结构,而球面形状结构难以实现视力矫正的训练功能,因为人眼的视线是在一个点穿过镜片,而镜片中的每个间隔是一个光学中心点,视线的点与光学中心点这两个点很难重合。所以该技术方案无法实现视力矫正的训练,无法实现彻底解决视力疲劳等问题。并且“非水平曲面”的记载没有指明是什么曲面。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种双镜片组能被电机进行有规律变焦相对移动,双镜片组不同配合位置,能产生多区域多种有规律的屈光度变化,方便用电脑程序控制电机后,电机使双镜片组能产生多种规律进行矫正视力的所用双镜片组当中的等距离变焦点透镜直纹单片。

[0006] 本发明的结构:

[0007] 视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦透镜直纹单片,包括透镜直纹单片包括两个相对的透光面,一个是平整平滑面1,另一个是多条形波纹面6;其特征在于:多条形波纹面6分为三个依次相邻的等距离变焦多波纹面2单元,即小级差等距离变焦多波纹面2-1

单元、中位置等距离变焦多波纹面2-2单元、大级差等距离变焦多波纹面2-3单元；

[0008] 等距离变焦多波纹面2单元的结构：等距离变焦多波纹面2单元为多个等距离宽度条形曲面3平行并排而成，使等距离变焦多波纹面2单元横截面成等距离宽度锯齿形结构，同一个等距离宽度条形曲面3的透镜屈光度数值相同，同一个等距离宽度条形曲面3的全部透镜焦点在一条直线上；全部等距离宽度条形曲面3的透镜焦点连线相互平行；三个等距离变焦多波纹面2单元的每个并排的等距离宽度条形曲面3的条形宽度d相等，每个条形宽度d的范围是0.1mm至5.0mm之间的某一个值；

[0009] 同一个等距离变焦多波纹面2单元的全部等距离宽度条形曲面3并排排列，并且透镜屈光度数值极差N相同；

[0010] 不同一个等距离变焦多波纹面2单元的全部等距离宽度条形曲面3并排排列，并且透镜屈光度数值极差N不相同；三个等距离变焦多波纹面2单元的透镜屈光度数值极差N关系如下：

[0011] 中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N为10度至100度之间的某一个值；

[0012] 小级差等距离变焦多波纹面2-1单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的20%到80%之间的某一个值；

[0013] 大级差等距离变焦多波纹面2-3单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的120%到300%之间的某一个值。

[0014] 本发明的等距离变焦点透镜直纹单片中，同一个等距离宽度条形曲面3中心轴相垂直的任何横截面透镜屈光度数值相同，使同一个等距离宽度条形曲面3的全部焦点成一条直线，并且同一个等距离宽度条形曲面3的这条焦点连线与中心轴线平行。

[0015] 本发明用于两个单片组合使用的用途：本发明的等距离变焦点透镜直纹单片是用于两个的这种单片组合使用的单独部件，组合方法是将本发明的两个直纹单片的平整平滑面1相贴成无间隙的可相互相对滑动的双片结构方式使用。两个单片相互相对滑动，该两个直纹单片在不同的滑动位置就能产生不同的组合透镜屈光度数值。对于一个眼睛的变焦训练，帮助有近视眼的患者恢复视力。所以，本发明的等距离变焦点透镜直纹单片是用双片式视力矫正眼镜的单片。

[0016] 由于本发明的全部等距离宽度条形曲面3的透镜焦点连线相互平行，上述用途中所述的两个等距离变焦点透镜直纹单片在不同的滑动位置时，该两个单片中相对位置的两个等距离宽度条形曲面3、即同一条眼睛视线穿过的两个等距离宽度条形曲面3才能组成一条透镜屈光度数值的条形透镜区域，使眼睛在这个条形透镜区域的视觉是同样的透镜屈光度数值。

[0017] 一个透镜直纹单片分为三个等距离变焦多波纹面2单元的意义：

[0018] [A] 便于用电脑控制单片位移到设定的合成透镜屈光度位置，实现合成透镜屈光度可以用电脑和电机结合进行控制合成透镜屈光度数值：同一个透镜直纹单片中三个单元分别的等距离宽度条形曲面3条形宽度d相同，同一个单元的透镜屈光度数值极差N相同，三个不同单元的透镜屈光度数值极差N不相同，但这种不相同有规律的，透镜屈光度数值极差N不相同的规律是：以中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N数值为基础，中位置等距离变焦多波纹面2-2单元左边的小级差等距离变焦多波纹面2-1单元的极

差N小,而中位置等距离变焦多波纹面2-2单元右边的大级差等距离变焦多波纹面2-3单元的极差N大,大和小的具体设置规律和范围是:

[0019] 小级差等距离变焦多波纹面2-1单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的20%到80%之间的某一个值;.

[0020] 大级差等距离变焦多波纹面2-3单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的120%到300%之间的某一个值。

[0021] 由于三个单元的透镜屈光度数值极差N值变化是有规律和范围的,对于一个具体直纹单片三个单元的透镜屈光度数值极差N值是固定的,则在用电脑程序控制电机驱动两块透镜直纹单片位移时,位移速度与两个直纹单片各个位置的两个等距离宽度条形曲面3的合成透镜屈光度数值有固定的函数关系,即可以用两块单片之间的位移速度控制各个位置的合成透镜屈光度数值。

[0022] [B]可以作为屈光度变化速度训练用的双片组合成镜片的单片,使双片组合成镜片具有可变化的透镜屈光度训练功能,还具有在不同单元区域的多种透镜屈光度变化快慢的训练功能:一个单片分为三个单元,即透镜屈光度数值极差N的小级差等距离变焦多波纹面2-1单元、中位置等距离变焦多波纹面2-2单元、大级差等距离变焦多波纹面2-3单元,当两个透镜直纹单片相互移动的方式组合使用时,小级差区域、中位置区域、大级差区域这三个区域的合成的透镜屈光度变化速度不同;小级差区域合成的透镜屈光度变化速度快、中位置区域合成的透镜屈光度变化速度为中间值、大级差区域合成的透镜屈光度变化速度快。当两个透镜直纹单片相互移动的方式组合使用时,合成的透镜屈光度变化速度有“小级差+小级差的速度”、“小级差+中位置的速度”、“小级差+大级差的速度”、“中位置+中位置的速度”、“中位置+大级差的速度”、“大级差+大级差的速度”,即有六种合成的透镜屈光度变化速度。也就是当两个透镜直纹单片相互移动的方式组合使用时,任何一个移动速度,都可能获得这六种速度中的某几种合成透镜屈光度变化速度。这样,在一个双单片组合使用的训练眼镜上,不仅能获得多种合成透镜屈光度,而且还能获得多种合成透镜屈光度变化速度;在一个双单片组上有多种快慢不同的合成透镜屈光度变化,就能同时用不同快慢的合成透镜屈光度变化作为恢复视力的训练内容,而被训练者可用一个双片组进行多种屈光度训练时,还可以根据自己的反应快慢,选用适合自己的屈光度变化速度训练,屈光度变化速度训练是恢复视力的很好方法。只有在一个单片有两个或多个透镜屈光度数值极差N单元才能实现屈光度变化速度训练,本发明优选用一个单片有三个不同的透镜屈光度数值极差N单元,自然不排除一个单片有两个、四个、五个或更多的透镜屈光度数值极差N单元。

[0023] 优选中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的每个条形宽度d的范围是1.00mm至2.00mm之间的某一个值。

[0024] 优选中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的任何两个相邻等距离宽度条形曲面3的透镜屈光度数值极差N为20度、25度、50度、75度、100度的某一个值。

[0025] 优选中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的全部等距离宽度条形曲面3并排排列,并且透镜屈光度数值极差N相同,透镜屈光度数值为200度至-1000的具体排列分布如下表1:

[0026] 表1

[0027]

序数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
度数	200	150	100	50	0	-50	-100	-150	-200
宽度	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
序数	10	11	12	13	14	15	16	17	18
度数	-250	-300	-350	-400	-450	-500	-550	-600	-650
宽度	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
序数	19	20	21	22	23	24	25		
度数	-700	-750	-800	-850	-900	-950	-1000		

[0028]

宽度	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	合计总宽度 37.5mm	
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--------------	--

[0029] 上述表1中:

[0030] 序数指:1至25指共25个等距离宽度条形曲面3的序列号;

[0031] 度数指:每个序列号的等距离宽度条形曲面3的透镜屈光度数值;

[0032] 宽度指:并排的每个等距离宽度条形曲面3的条形宽度d为1.50mm;

[0033] 上述表中的透镜屈光度数值极差N为50度。

[0034] 表1所记载的这一种等距离变焦多波纹面2的等距离变焦点透镜直纹单片,组成的两个单片相互相对滑动的组合镜片适用18岁到40岁人群,因为是它在两个单片滑动中可产生 $25 \times 25 = 625$ 种组合透镜屈光度,这625种组合透镜屈光度变化区域范围是400度到-2000度。变化区域范围是400度到-2000度适用18岁到40岁人群的原因是根据成人人群的用眼习惯,眼轴的长度以及瞳距来决定使用该镜片。

[0035] 优选中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的全部等距离宽度条形曲面3并排排列,并且透镜屈光度数值极差N相同,透镜屈光度数值为200度至-800的具体排列分布如下表2:

[0036] 表2

[0037]

序数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
度数	200	175	150	125	100	75	50	25	0
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	10	11	12	13	14	15	16	17	18
度数	-25	-50	-75	-100	-125	-150	-175	-200	-225
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	19	20	21	22	23	24	25	26	27
度数	-250	-275	-300	-325	-350	-375	-400	-425	-450
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	28	29	30	31	32	33	34	35	36
度数	-475	-500	-525	-550	-575	-600	-625	-650	-675
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	37	38	39	40	41				
度数	-700	-725	-750	-775	-800				
宽度	1	1	1	1	1	合计总宽度 41.0mm			

[0038] 上述表2中:

[0039] 序数指:1至41指共41个等距离宽度条形曲面3的序列号;

[0040] 度数指:每个序列号的等距离宽度条形曲面3的透镜屈光度数值;

[0041] 宽度指:并排的每个等距离宽度条形曲面3的条形宽度d为1.0mm;

[0042] 上述表中的透镜屈光度数值极差N为25度。

[0043] 表2所记载的这一种等距离变焦多波纹面2的等距离变焦点透镜直纹单片,组成的两个单片相互相对滑动的组合镜片适用12岁到18岁人群,因为是它在两个单片滑动中可产生 $41 \times 41 = 1681$ 种组合透镜屈光度,这1681种组合透镜屈光度变化区域范围是400度到-1600度。变化区域范围是400度到-1600度适用2岁到18岁人群的原因是根据青少年人群的用眼习惯,眼轴的长度以及瞳距来决定使用该镜片。

[0044] 优选中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的全部等距离宽度条形曲面3并排排列,并且透镜屈光度数值极差N相同,透镜屈光度数值为200度至-600的具体排列分布如下表3:

[0045] 表3

[0046]

序数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
度数	200	180	160	140	120	100	80	60	40
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	10	11	12	13	14	15	16	17	18
度数	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	19	20	21	22	23	24	25	26	27
度数	-160	-180	-200	-220	-240	-260	-280	-300	-320
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	28	29	30	31	32	33	34	35	36
度数	-340	-360	-380	-400	-420	-440	-460	-480	-500
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	37	38	39	40	41				
度数	-520	-540	-560	-580	-600				
宽度	1	1	1	1	1	合计总宽度 41.0mm			

[0047] 上述表3中:

[0048] 序数指:1至41指共41个等距离宽度条形曲面3的序列号;

[0049] 度数指:每个序列号的等距离宽度条形曲面3的透镜屈光度数值;

[0050] 宽度指:并排的每个等距离宽度条形曲面3的条形宽度d为1.0mm;

[0051] 上述表中的透镜屈光度数值极差N为20度。

[0052] 表3所记载的这一种等距离变焦多波纹面2的等距离变焦点透镜直纹单片,组成的两个单片相互相对滑动的组合镜片适用12岁以下人群,因为是它在两个单片滑动中可产生 $41 \times 41 = 1681$ 种组合透镜屈光度,这1681种组合透镜屈光度变化区域范围是400度到-1200度。变化区域范围是400度到-1200度适用12岁以下人群的原因是根据儿童人群的用眼习惯,眼轴的长度以及瞳距的发育情况来决定使用该镜片。

[0053] 本发明的优点:

[0054] 由于三个单元的透镜屈光度数值极差N值变化是有规律和范围的,对于一个具体直纹单片三个单元的透镜屈光度数值极差N值是固定的,则在用电脑程序控制电机驱动两块透镜直纹单片位移时,位移速度与两个直纹单片各个位置的两个等距离宽度条形曲面的

合成透镜屈光度数值有固定的函数关系,即可以用两块单片之间的位移速度控制各个位置的合成透镜屈光度数值。

[0055] 两个直纹单片合成透镜时,可以作为屈光度变化速度训练用的双片组合成镜片的单片,使双片组合成镜片具有可变化的透镜屈光度训练功能,还具有在不同单元区域的多种透镜屈光度变化快慢的训练功能。

[0056] 直纹单片中的每个条形宽度 d 都相同,两个直纹单片合成透镜时,各有一个等距离宽度条形曲面能组合成一个有设定屈光度数值的合成透镜,这两个直纹单片中的其它等距离宽度条形曲面也能分别组成有设定屈光度数值的合成透镜,不会产生不能成像的区域。

[0057] 等距离变焦点透镜直纹单片中的每个等距离宽度条形曲面都有一条透镜焦点连线,一个等距离变焦点透镜直纹单片中有多个相互平行的透镜焦点连线,横向移动等距离变焦点透镜直纹单片时,人的视线穿过单片的点总能与任何一条透镜焦点连线重合,使每条透镜焦点连线都可以作为对眼睛的变焦训练,帮助近视眼的患者恢复视力使用。

[0058] 能作为两个单片组合使用的单独部件,在长度为30-55宽的普通眼睛镜片中用本发明中可以设置10个到100个左右等距离宽度条形曲面,则两个单片相互相对滑动可以产生100个到10000个不同的组合透镜屈光度效果,这些大量的、可随两个单片相互相对滑动而变化的组合透镜屈光度是对眼睛的变焦训练,帮助近视眼的患者恢复视力的好方法。所以本发明的等距离变焦点透镜直纹单片可以作为对眼睛的变焦训练,帮助近视眼的患者恢复视力的眼镜的部件。

附图说明

[0059] 图1是本发明的立体结构示意图;

[0060] 图2是用本发明的两块等距离变焦点透镜直纹单片的平整平滑面滑动接触状态,组成无间隔的可相互相对滑动的剖面结构示意图;

[0061] 图3是用本发明的多条形波纹面中三个等距离宽度条形曲面单元的结构示意图;

[0062] 图中1是平整平滑面、2是变焦多波纹面、2-1是小级差等距离变焦多波纹面、2-2是中位置等距离变焦多波纹面、2-3是大级差等距离变焦多波纹面、3是等距离宽度条形曲面、4是镜片直边、5是分隔线、6是多条形波纹面。

具体实施方式

[0063] 实施例1、视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦透镜直纹单片

[0064] 如图1、2、3,视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦透镜直纹单片,包括透镜直纹单片包括两个相对的透光面,一个是平整平滑面1,另一个是多条形波纹面6;多条形波纹面6分为三个依次相邻的等距离变焦多波纹面2单元,即小级差等距离变焦多波纹面2-1单元、中位置等距离变焦多波纹面2-2单元、大级差等距离变焦多波纹面2-3单元;

[0065] 等距离变焦多波纹面2单元的结构:等距离变焦多波纹面2单元为多个等距离宽度条形曲面3平行并排而成,使等距离变焦多波纹面2单元横截面成等距离宽度锯齿形结构,同一个等距离宽度条形曲面3的透镜屈光度数值相同,同一个等距离宽度条形曲面3的全部透镜焦点在一条直线上;全部等距离宽度条形曲面3的透镜焦点连线相互平行;三个等距离变焦多波纹面2单元的每个并排的等距离宽度条形曲面3的条形宽度 d 相等,

[0066] 同一个等距离变焦多波纹面2单元的全部等距离宽度条形曲面3并排排列,并且透镜屈光度数值极差N相同;

[0067] 不同一个等距离变焦多波纹面2单元的全部等距离宽度条形曲面3并排排列,并且透镜屈光度数值极差N不相同;

[0068] 三个等距离变焦多波纹面2单元的透镜屈光度数值极差N关系如下:

[0069] 每个条形宽度d的范围是1.5mm;

[0070] 中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N为50度;

[0071] 小级差等距离变焦多波纹面2-1单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的40%;

[0072] 大级差等距离变焦多波纹面2-3单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的140%。

[0073] 中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的具体结构参数为:

[0074] 中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的每个并排的等距离宽度条形曲面3的条形宽度d相等,每个条形宽度d1.5mm;透镜屈光度数值极差N为50度;为相同透镜屈光度数值极差N排列,透镜屈光度数值为200度至-1000的具体排列分布如下:

[0075]

序数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
度数	200	150	100	50	0	-50	-100	-150	-200
宽度	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
序数	10	11	12	13	14	15	16	17	18
度数	-250	-300	-350	-400	-450	-500	-550	-600	-650
宽度	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
序数	19	20	21	22	23	24	25		
度数	-700	-750	-800	-850	-900	-950	-1000		
宽度	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	合计总宽度 37.5mm	

[0076] 实施例2、视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦透镜直纹单片

[0077] 如图1、2、3,如同实施例的结构,

[0078] 三个等距离变焦多波纹面2单元的透镜屈光度数值极差N关系如下:

[0079] 每个条形宽度d的范围是1.0mm;

[0080] 中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N为25度;

[0081] 小级差等距离变焦多波纹面2-1单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的50%;

[0082] 大级差等距离变焦多波纹面2-3单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的200%。

[0083] 中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的具体结构参数为:

[0084] 每个并排的等距离宽度条形曲面3的条形宽度d相等,每个条形宽度d1.0mm,离宽度条形曲面3的透镜屈光度数值极差N相同,透镜屈光度数值极差N为25度;

[0085] 全部等距离宽度条形曲面3并排排列,并且透镜屈光度数值极差N相同,透镜屈光度数值为200度至-800的具体排列分布如下:

[0086]

序数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
度数	200	175	150	125	100	75	50	25	0
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	10	11	12	13	14	15	16	17	18
度数	-25	-50	-75	-100	-125	-150	-175	-200	-225
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	19	20	21	22	23	24	25	26	27
度数	-250	-275	-300	-325	-350	-375	-400	-425	-450
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	28	29	30	31	32	33	34	35	36
度数	-475	-500	-525	-550	-575	-600	-625	-650	-675
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	37	38	39	40	41				
度数	-700	-725	-750	-775	-800				
宽度	1	1	1	1	1	合计总宽度 41.0mm			

[0087] 实施例3、视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦透镜直纹单片

[0088] 如图1、2、3,如同实施例的结构,具体结构参数为

[0089] 三个等距离变焦多波纹面2单元的透镜屈光度数值极差N关系如下:

[0090] 每个条形宽度d的范围是1.0mm;

[0091] 中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N为20度;

[0092] 小级差等距离变焦多波纹面2-1单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的20%;

[0093] 大级差等距离变焦多波纹面2-3单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的120%。

[0094] 中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的具体结构参数为:

[0095] 每个并排的等距离宽度条形曲面3的条形宽度d相等,每个条形宽度d1.0mm;透镜屈光度数值极差N为20度;

[0096] 全部等距离宽度条形曲面3并排排列,并且透镜屈光度数值极差N相同,透镜屈光度数值为200度至-600的具体排列分布如下:

[0097]

序数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
度数	200	180	160	140	120	100	80	60	40
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	10	11	12	13	14	15	16	17	18
度数	20	0	-20	-40	-60	-80	-100	-120	-140
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	19	20	21	22	23	24	25	26	27
度数	-160	-180	-200	-220	-240	-260	-280	-300	-320
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	28	29	30	31	32	33	34	35	36
度数	-340	-360	-380	-400	-420	-440	-460	-480	-500
宽度	1	1	1	1	1	1	1	1	1
序数	37	38	39	40	41				
度数	-520	-540	-560	-580	-600				
宽度	1	1	1	1	1	合计总宽度 41.0mm			

[0098] 实施例4、视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦透镜直纹单片

[0099] 如图1、2、3,如同实施例的结构,具体结构参数为

[0100] 三个等距离变焦多波纹面2单元的透镜屈光度数值极差N关系如下:

[0101] 每个条形宽度d的范围是0.1mm;

[0102] 中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N为10度;

[0103] 小级差等距离变焦多波纹面2-1单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的80%;

[0104] 大级差等距离变焦多波纹面2-3单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的300%。

[0105] 中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的具体结构参数为:

[0106] 每个并排的等距离宽度条形曲面3的条形宽度d相等,每个条形宽度d0.1mm;透镜屈光度数值极差N为10度;

[0107] 全部等距离宽度条形曲面3并排排列,并且透镜屈光度数值极差N相同,透镜屈光度数值为600度到-2400度具体排列分布表省略;

[0108] 序数指:1至300指共300个等距离宽度条形曲面3,总宽度30.0mm。

[0109] 本实施例的透镜直纹单片用于与本实施例1或2或3的不同训练阶段的配合使用。

[0110] 实施例5、视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦透镜直纹单片

[0111] 如图1、2、3,如同实施例的结构,具体结构参数为

[0112] 三个等距离变焦多波纹面2单元的透镜屈光度数值极差N关系如下:

[0113] 每个条形宽度d的范围是2.0mm;

[0114] 中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N为75度;

[0115] 小级差等距离变焦多波纹面2-1单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的60%;

[0116] 大级差等距离变焦多波纹面2-3单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变

焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的160%。

[0117] 中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的具体结构参数为：

[0118] 每个并排的等距离宽度条形曲面3的条形宽度d相等，每个条形宽度d2.0mm；透镜屈光度数值极差N为75度；

[0119] 全部等距离宽度条形曲面3并排排列，并且透镜屈光度数值极差N相同，透镜屈光度数值为375度到-1125度具体排列分布表省略；

[0120] 序数指：1至20指共20个等距离宽度条形曲面3，总宽度40.0mm。

[0121] 本实施例的透镜直纹单片用于与本实施例1或2或3的不同训练阶段的配合使用。

[0122] 实施例6、视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦透镜直纹单片

[0123] 如图1、2、3，如同实施例的结构，具体结构参数为

[0124] 三个等距离变焦多波纹面2单元的透镜屈光度数值极差N关系如下：

[0125] 每个条形宽度d的范围是3.0mm；

[0126] 中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N为100度；

[0127] 小级差等距离变焦多波纹面2-1单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的50%；

[0128] 大级差等距离变焦多波纹面2-3单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的200%。

[0129] 中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的具体结构参数为：

[0130] 每个并排的等距离宽度条形曲面3的条形宽度d相等，每个条形宽度d3.0mm；透镜屈光度数值极差N为100度；

[0131] 全部等距离宽度条形曲面3并排排列，并且透镜屈光度数值极差N相同，透镜屈光度数值为100度到-900度具体排列分布表省略；

[0132] 序数指：1至10指共10个等距离宽度条形曲面3，总宽度30.0mm。

[0133] 本实施例的透镜直纹单片用于与本实施例1或2或3的不同训练阶段的配合使用。

[0134] 实施例7、视力矫正双镜片组中的等距不等极差变焦透镜直纹单片

[0135] 如图1、2、3，如同实施例的结构，具体结构参数为

[0136] 三个等距离变焦多波纹面2单元的透镜屈光度数值极差N关系如下：

[0137] 每个条形宽度d的范围是5.0mm；

[0138] 中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N为100度；

[0139] 小级差等距离变焦多波纹面2-1单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的20%；

[0140] 大级差等距离变焦多波纹面2-3单元的透镜屈光度数值极差N为中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的透镜屈光度数值极差N的180%。

[0141] 中位置等距离变焦多波纹面2-2单元的具体结构参数为：

[0142] 每个并排的等距离宽度条形曲面3的条形宽度d相等，每个条形宽度d5.0mm；透镜屈光度数值极差N为100度；

[0143] 全部等距离宽度条形曲面3并排排列，并且透镜屈光度数值极差N相同，透镜屈光度数值为100度到-400度具体排列分布表省略；

[0144] 序数指：1至10指共10个等距离宽度条形曲面3，总宽度50.0mm。

[0145] 本实施例的透镜直纹单片用于与本实施例1或2或3的不同训练阶段的配合使用。

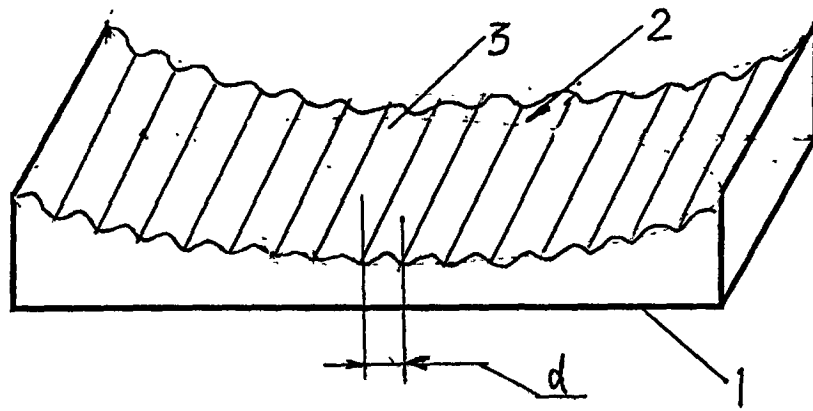


图1

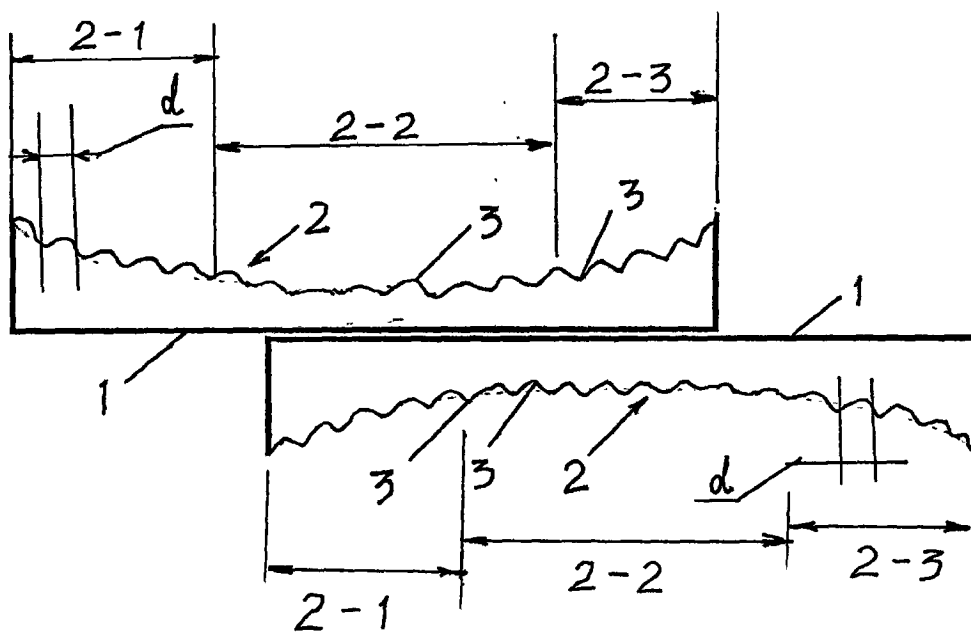


图2

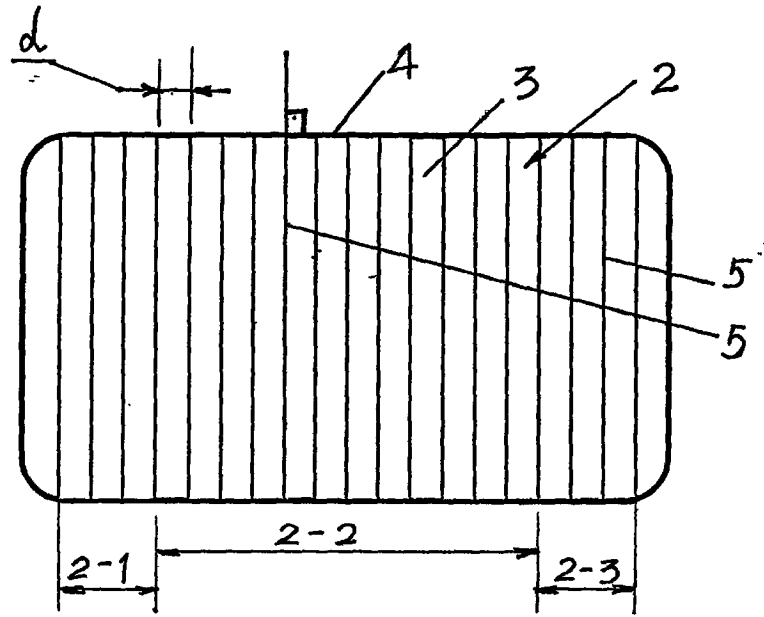


图3