

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2010年4月1日 (01.04.2010)



(10) 国际公布号
WO 2010/034146 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 3/14 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2008/002129
- (22) 国际申请日: 2008年12月30日 (30.12.2008)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200810151132.9 2008年9月26日 (26.09.2008) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中国科学院西安光学精密机械研究所 (XI'AN INSTITUTE OF OPTICS AND PRECISION MECHANICS OF CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) [CN/CN]; 中国陕西省西安市高新区新型工业园信息大道17号, Shaanxi 710119 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 张薇 (ZHANG, Wei) [CN/CN]; 中国陕西省西安市高新区新型工业园信息大道17号, Shaanxi 710119 (CN)。 田维坚 (TIAN, Weijian) [CN/CN]; 中国陕西省西安市高新
- 区新型工业园信息大道17号, Shaanxi 710119 (CN)。
- (74) 代理人: 西安智邦专利商标代理有限公司 (XI'AN ZHIBANG PATENT & TRADEMARK AGENT CO., LTD); 中国陕西省西安市振兴路133号, Shaanxi 710068 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,

[见续页]

(54) Title: ELECTRO-WETTING DIFFRACTIVE-REFRACTIVE LIQUID VARIABLE-FOCUS LENS

(54) 发明名称: 电润湿型折衍混合变焦液体透镜

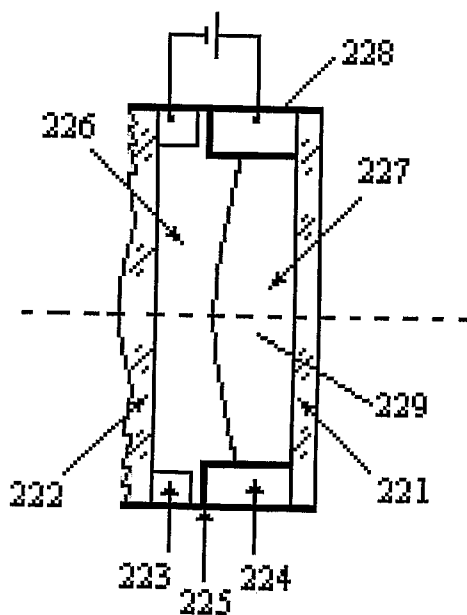


图2 / Fig. 2

(57) Abstract: An electro-wetting hybrid refractive-diffractive zoom lens is disclosed, which includes a substrate frame, and the rims of a first substrate and a second substrate are connected with the substrate frame (228) to form a sealed container. The sealed container is filled with electrolyte and insulating liquid that do not mix with each other. A first cylindrical electrode and a second cylindrical electrode are formed on the internal wall of the substrate frame. The surface of the second electrode and the internal surface of the substrate frame are covered by hydrophobic insulating layer. The first electrode is totally immersed in the electrolyte. One of the first and the second substrate is diffractive substrate, and the other is the flat substrate, or both of the substrates are diffractive substrates.

[见续页]



WO 2010/034146 A1



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, **本国际公布:**
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(57) 摘要:

一种电润湿型衍射混合变焦液体透镜, 包括基板框架, 第一基板及第二基板的周边与基板框架(228)相连接构成的密封腔。密封腔内填充有互不相溶的电解液及绝缘液, 基板框架的内侧设置有环形的第一电极及第二电极, 第二电极的表面及基板框架的内表面全包覆有憎水绝缘层, 第一电极完全浸没于电解液中。第一基板与第二基板之一为衍射面基板, 另一个为平面基板; 或者二者均为衍射面基板。

电润湿型折衍混合变焦液体透镜

技术领域

本发明涉及一种液体可变焦透镜，具体涉及一种电润湿型折衍混合变焦液体透镜。

背景技术

液体可变焦透镜在国际上是一种新型的依据仿生学原理提出的光学元件，主要有利用电润湿流体接触角变化的可变焦透镜和基于填充液体表面曲率变化的可变焦透镜，它们具有宽的可调谐范围、变焦能力强、变焦平滑、成本低廉、加工容易等特点，具有很好的应用前景。

普通液体透镜，无论是利用电润湿流体接触角变化的可变焦透镜还是基于填充液体表面曲率变化的可变焦透镜，根据像差方程，所需的光焦度一旦确定，透镜的表面曲率或两种互不相溶液体间界面曲率就随之确定。因此，在所需光焦度确定的情况下，一个单独的液体透镜本身并不具备校正像差的自由度，这使得透镜在成像过程中不能清晰成像。液体透镜应用于变焦系统的设计时，由于液体透镜本身不能校正像差，如果要求系统清晰成像，会使系统复杂，镜片数目增多，不利于变焦系统的微型化、灵巧化。

参见图1，现有普通电润湿型液体透镜，主要由第一基底玻璃板121、第二基底玻璃板122、第一金属电极123、第二金属电极124、憎水性绝缘层125、电解质液体126以及绝缘液体127构成。在第一金属电极123与第二金属电极124之间加上适当电压时，由于两种互不相溶的液体电解质液体126与绝缘液体127以及憎水性绝缘层125之间的接触角发生变化，使得电解质液体126与绝缘液体127间的界面曲率半径 R 发生变化，引起电润湿型液体透镜的焦距 f 发生变化。对应一确定的光焦度 Φ ，由于电润湿型液体透镜的两个外表面第一基底玻璃板121和第二基底玻璃板122都是平面，则电解质液体126与绝缘液体127间界面的曲率半径 R 必须确定，这样才能实现所需的光焦度 Φ ，因此在光学设计中没有用于优化像质的自由度。

近年，对于该类元件的研究多集中在成像原理验证以及透镜结构及稳定性方面，对于透镜成像质量的提高与完善尚未见研究报导。

目前，Varioptic公司，Philip公司、三星公司、朗讯科技有限公司等对液体透镜的设计研究技术进展较快，主要包括电润湿液体透镜的电极形式、结构形式、填充液体等电润湿型液体透镜。但是，作为单个可变焦元件，如何校正液体透镜的像差、提高透镜成像质量、使得在重量与体积最小的情况下获得优质成像质量方面的技术研究迄今未见有报导。国内的上海理工大学、清华大学等近年来也开展了液体透镜方面的研究，但大多都是针对液体透镜的成像机理及制作工艺方面的研究，也未见关于提高单个液体透镜成像质量的报导。

发明内容

本发明的目的在于提供一种电润湿型折衍混合变焦液体透镜，其解决了背景技

术中普通液体透镜没有设计自由度，无法在单片液体透镜上进行像差优化的技术问题。

本发明的设计方案如下：

一种电润湿型折衍混合变焦液体透镜，包括基板框架 228，还包括周边与基板框架 228 密封连接的第一基板 222 及第二基板 221，所述的基板框架 228 与第一基板 222 以及第二基板 221 构成的密封腔 229 内填充有互不相溶的电解液 226 及绝缘液 227，所述基板框架 228 的内侧设置有环形的第一电极 223 以及第二电极 224，所述第二电极 224 的表面以及基板框架 228 的内表面全包覆有憎水绝缘层 225，所述的第一电极 223 完全浸没于电解液 226 中；其特殊之处在于：所述的第一基板 222 与第二基板 221 之一为衍射面基板，之另一为平面基板。

以上所述的衍射面基板基底为玻璃材料基板或光学塑料基板等。

一种电润湿型折衍混合变焦液体透镜，包括基板框架 228，还包括周边与基板框架 228 密封连接的第一基板 222 及第二基板 221，所述的基板框架 228 与第一基板 222 以及第二基板 221 构成的密封腔 229 内填充有互不相溶的电解液 226 及绝缘液 227，所述基板框架 228 的内侧设置有环形的第一电极 223 以及第二电极 224，所述第二电极 224 的表面以及基板框架 228 的内表面全包覆有憎水绝缘层 225，所述的第一电极 223 完全浸没于电解液 226 中；其特殊之处在于：所述的第一基板 222 与第二基板 221 均为衍射面基板。

以上所述的衍射面基板基底为玻璃材料基板或光学塑料基板等。

本发明具有如下优点：

1. 增加了液体透镜的设计自由度，使得单片液体透镜可实现复消色差、球差。
2. 本发明以液体透镜的平面基底直接作为衍射光学面，在不增加液体透镜的重量与体积、不影响液体透镜结构及稳定性的条件下为液体透镜提供像差校正的设计自由度，根据不同的成像及变焦要求，可以合理设计不同的衍射面参数，需要对液体透镜进行像质优化设计，提高单个液体透镜的成像质量。
3. 本发明将衍射光学元件直接集成于液体透镜基底，使液体透镜可以应用于微型、灵巧化变焦距系统设计中，具有成像质量好、体积小、重量轻、制造简单、易于控制的特点。
4. 采用本发明可使变焦光学系统具有更小的体积与重量，使得单纯采用一片或两片折衍混合式液体透镜实现完善成像的变焦系统成为可能。
5. 可更广泛地扩展到各种对成像质量有较高要求，同时又对系统尺寸有严格要求的系统中，可确保系统的微型化。

附图说明

图 1 为现有普通电润湿型液体透镜的结构示意图。

图 2 为本发明折衍混合电润湿型液体透镜的系统结构示意图。

图 3 为现有普通电润湿型液体透镜在短焦距下的调制传递函数 (MTF) 曲线示意图。

图 4。为本发明衍射混合电润湿型液体透镜在短焦距下的调制传递函数 (MTF) 曲线示意图。

图 5 为现有普通电润湿型液体透镜在长焦距下的调制传递函数 (MTF) 曲线示意图

图 6 为本发明衍射混合电润湿型液体透镜在长焦距下的调制传递函数 (MTF) 曲线示意图。

附图图面说明：121-第一基底玻璃板，122-第二基底玻璃板，123-第一金属电极，124-第二金属电极，125-憎水性绝缘层，126-电解质液体，127-绝缘液体；221-第二基板，222-第一基板，223-第一电极，224-第二电极，225-憎水绝缘层，226-电解液，227-绝缘液，228-基板框架，229-密封腔。

具体实施方式

本发明将现有普通液体透镜中的普通平面玻璃基底设计为衍射光学元件即衍射面基板，该衍射面基板可以是现有普通电润湿型液体透镜中的第一基底玻璃板 121 或第二基底玻璃板 122 之一，或者第一基底玻璃板 121 和第二基底玻璃板 122。本发明通过采用衍射光学元件加入了衍射光学面，即引入了二元面的相位函数：

$$\phi(r) = \frac{2\pi}{\lambda} (A_1 y^2 + A_2 y^4 + \dots)$$

二元相位函数的引入，使液体透镜的赛得像差和数的构成变为如下形式：

$$S_I = \frac{y^4}{4} \left\{ \phi_1^3 \left[\left(\frac{n_1}{n_1-1} \right)^2 + \frac{n_1+2}{n_1(n_1-1)^2} + \frac{4(n_1+1)}{n_1(n_1-1)} C_1 + \frac{3n_1+2}{n_1} C_1^2 \right] \right. \\ \left. + \phi_2^3 \left[\left(\frac{n_2}{n_2-1} \right)^2 + \frac{n_2+2}{n_2(n_2-1)^2} + \frac{4(n_2+1)}{n_2(n_2-1)} C_2 + \frac{3n_2+2}{n_2} C_2^2 \right] \right. \\ \left. + \phi_3^3 [(1+3C_3^2) - 32m\lambda A_2] \right\}$$

$$S_{II} = -y^2 H \left\{ \frac{\phi_1^2}{2} \left[\frac{n_1+1}{n_1(n_1-1)} + \frac{2n_1+1}{n_1} C_1 \right] + \frac{\phi_2^2}{2} \left[-\frac{n_2+1}{n_2(n_2-1)} + \frac{2n_2+1}{n_2} C_2 \right] + \phi_3 C_3 \right\}$$

$$S_{III} = H^2 (\phi_1 + \phi_2 + \phi_3) = H^2 \phi$$

$$S_{IV} = H^2 \left(\frac{\phi_1}{n_1} + \frac{\phi_2}{n_2} \right)$$

$$S_V = 0$$

其中， S_I - S_V 是透镜的五个像差和数，分别反映球差、彗差、像散、场曲和畸变的大小。 ϕ_1 、 ϕ_2 分别是沿入射顺序两种液体所承担的光焦度； ϕ_3 是衍射光学面所承担的光焦度； y 是边缘光线与透镜交点到光轴的距离； n_1 、 n_2 分别是沿入射顺序两种液体的折射率； H 是拉氏不变量； C_1 - C_3 分别是沿入射顺序两种液体所构成透镜形状及衍射面的共轭系数，由光线经过每种液体构成的透镜形状或衍射面时入射和出射

的孔径角决定； m 为对应的衍射级次，若不特别指明，通常 $m=1$ ； λ 为对应波长； A_2 是二元面相位函数中的四次项系数，即四阶非球面系数。

在液体透镜系统中加入衍射光学面的设计后，其赛得像差和数中出现了一个四阶非球面系数 A_2 。该非球面系数使液体透镜系统具有了一个设计自由度，从而使单个液体透镜能够实现像差优化设计。四阶非球面系数可用于液体透镜的球差校正。同时由于衍射面的负色散特性还可能实现电润湿型液体透镜的复消色差。

本发明将衍射光学元件直接集成于电润湿型液体透镜基底，即将衍射光学面作为液体透镜的一个主要结构组成部分，该方法可以在不改变液体透镜重量、尺寸、稳定性条件下为液体透镜提供像差校正的设计自由度，从而可根据需要对液体透镜进行像质优化设计，提高液体透镜成像质量。本发明使得单纯采用一片或两片折衍混合式液体透镜实现完善成像的变焦系统成为可能。根据不同的成像及变焦要求，可以合理设计不同的衍射面参数。

图 2 具体为本发明采用折衍混合电润湿型液体透镜的系统结构示意图。第一基板 222 以及第二基板 221 的周边均与基板框架 228 密封连接，构成的密封腔 229。密封腔 229 内填充有互不相溶的电解液 226 及绝缘液 227。基板框架 228 的内侧设置有环形的第一电极 223 及第二电极 224，第一电极 223 和第二电极 224 一般为金属电极。第二电极 224 的表面及基板框架 228 的内表面全包覆有憎水绝缘层 225。第一电极 223 完全浸没于电解液 226 中。本发明可以是第一基板 222 与第二基板 221 之一为衍射面基板，之另一为平面基板。也可以是第一基板 222 与第二基板 221 均为衍射面基板。衍射面基板为衍射光学元件，具体可采用玻璃材料基板或其它光学材料基板，如：光学塑料等。

本发明通过衍射面基板的加入，可实现在单个电润湿型折衍混合液体透镜中部分消球差与复消色差，可使得该折衍混合电润湿型液体透镜获得更完善的图像。

本发明折衍混合液体透镜的焦距变化与普通液体透镜焦距变化过程中调制传递函数(MTF)的对比参见图 3、4、5、6。可见加入衍射面后，系统在不同焦距下的调制传递函数(MTF)都明显提高，成像质量被优化。

权利要求书

1. 一种电润湿型折衍混合变焦液体透镜，包括基板框架(228)，还包括周边与基板框架(228)密封连接的第一基板(222)及第二基板(221)，所述的基板框架(228)与第一基板(222)以及第二基板(221)构成的密封腔(229)内填充有互不相溶的电解液(226)及绝缘液(227)，所述基板框架(228)的内侧设置有环形的第一电极(223)以及第二电极(224)，所述第二电极(224)的表面以及基板框架(228)的内表面全包覆有憎水绝缘层(225)，所述的第一电极(223)完全浸没于电解液(226)中；其特征在于：所述的第一基板(222)与第二基板(221)之一为衍射面基板，之另一为平面基板。

2. 根据权利要求1所述的电润湿型折衍混合变焦液体透镜，其特征在于：所述的衍射面基板基底为玻璃材料基板或光学塑料基板。

3. 一种电润湿型折衍混合变焦液体透镜，包括基板框架(228)，还包括周边与基板框架(228)密封连接的第一基板(222)及第二基板(221)，所述的基板框架(228)与第一基板(222)以及第二基板(221)构成的密封腔(229)内填充有互不相溶的电解液(226)及绝缘液(227)，所述基板框架(228)的内侧设置有环形的第一电极(223)以及第二电极(224)，所述第二电极(224)的表面以及基板框架(228)的内表面全包覆有憎水绝缘层(225)，所述的第一电极(223)完全浸没于电解液(226)中；其特征在于：所述的第一基板(222)与第二基板(221)均为衍射面基板。

4. 根据权利要求3所述的电润湿型折衍混合变焦液体透镜，其特征在于：所述的衍射面基板基底为玻璃材料基板或光学塑料基板。

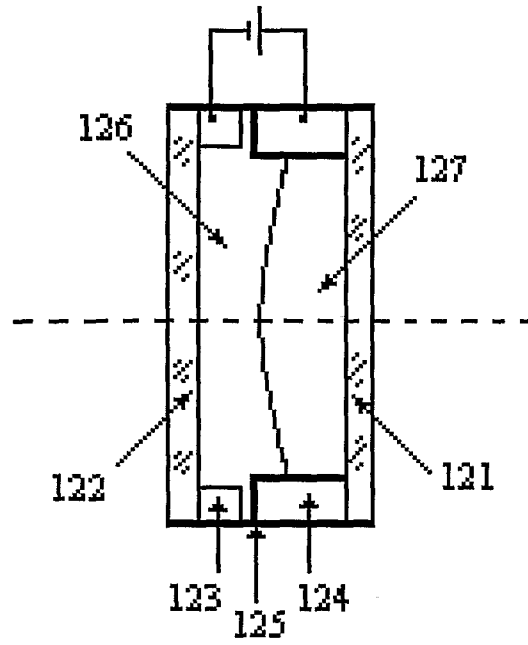


图 1

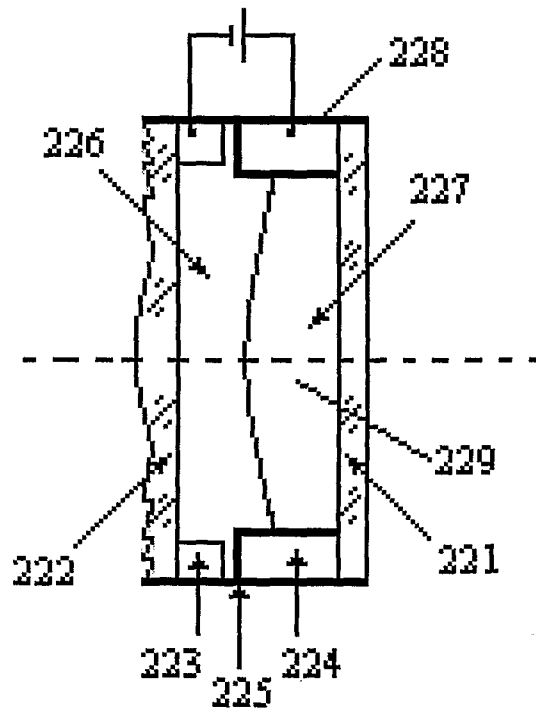


图 2

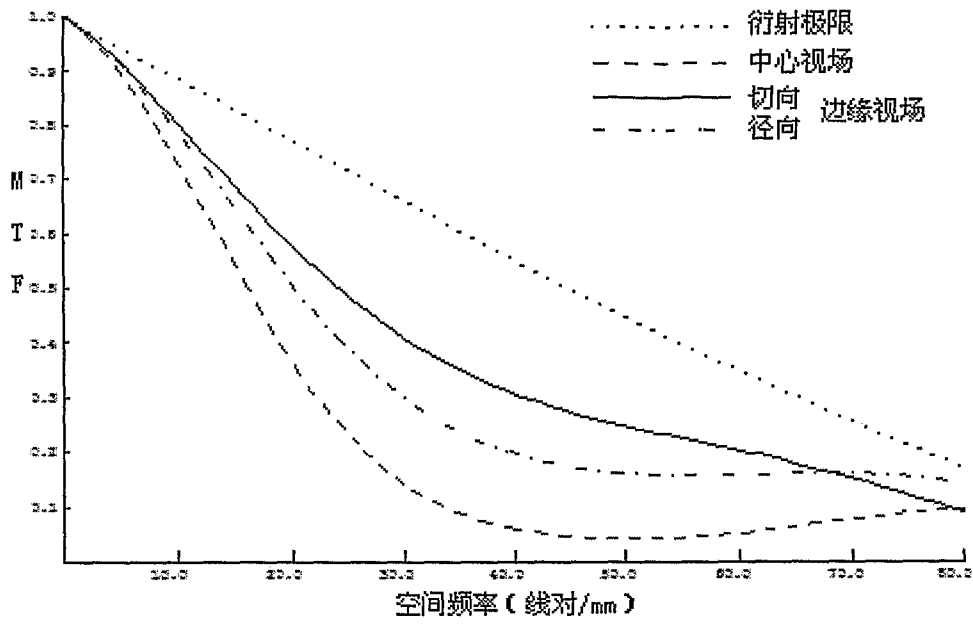


图3

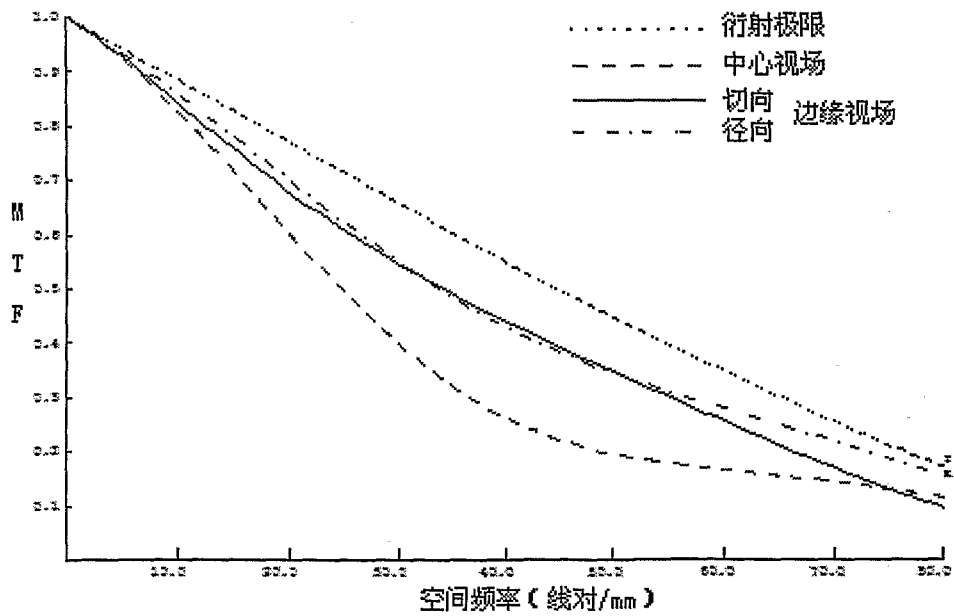


图4

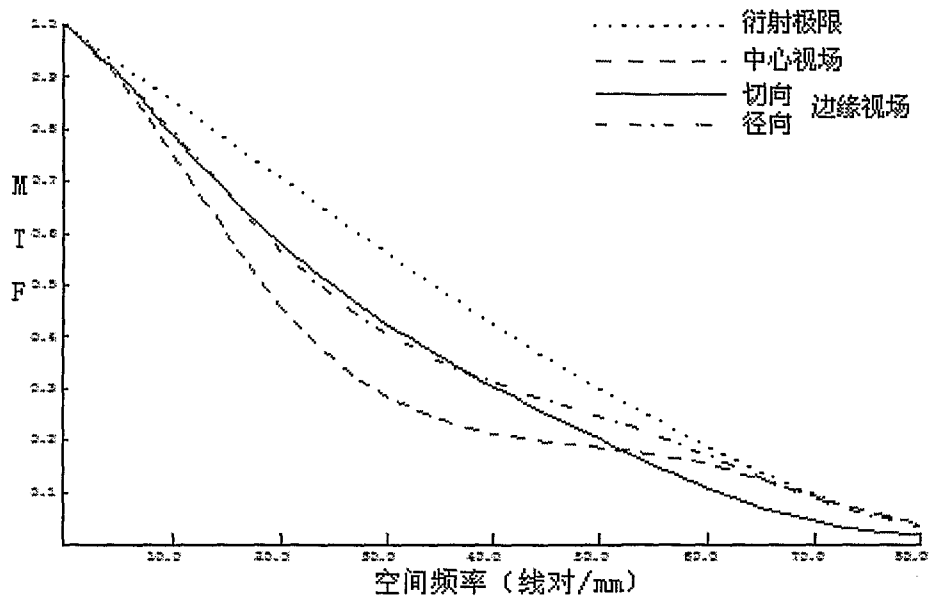


图 5

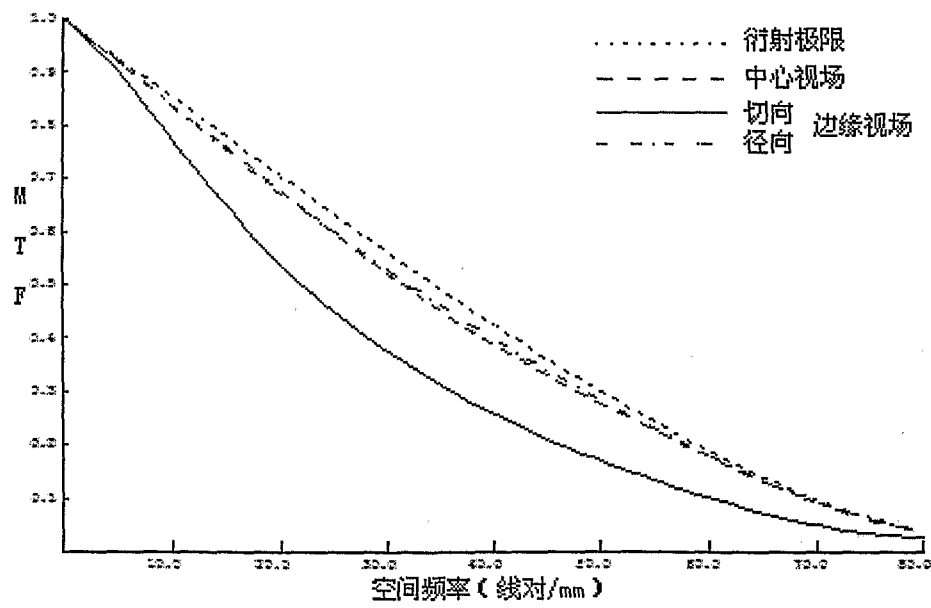


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/002129

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B3/14(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols): IPC: G02B3/-; G02B26/-; G02B5/-;

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT;CNKI;WPI;EPODOC;PAJ; liquid, variable w focus, zoom, substrate diffraction, diffraction w structure, flexible 2d diaphragm, conductive w liquid, insulating w liquid

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN1910481A(KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV)07 Feb. 2007(07.02.2007) Description Page 4 Line18- Page 5 Line 10 and Fig. 1	1-4
Y	BAO Yun et al, Hybrid Diffractive-refractive Liquid Lens for Variable-focus Optical System 《ACTA PHOTONICA SINCA》 Vol.36 SUP. Pages 146-148, 30 Jun. 2007	1-4
A	CN100373175C(SAMSUNG ELECTRO MECH) 05 Mar.2008(05.03.2008) The whole document	1-4

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&”document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
21 May. 2009 (21.05.2009)Date of mailing of the international search report
02 Jul. 2009 (02.07.2009)Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451Authorized officer
ZHOU, Yongheng
Telephone No. (86-10) 62414313

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/002129

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US2006/0221458A1 (KATO Yoshiaki. et al) 05 Oct. 2006 (05.10.2006) The whole document	1-4
A	WO2004/099846A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV. et al) 18 Nov.2004(18.11.2004) The whole document	1-4
A	WO2007/096687A1 (NOKIA CORPORATION) 30 Aug.2007(30.08.2007) The whole document	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2008/002129

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1910481A	07.02.2007	JP2007518133T	05.07.2007
		US2007146490 A1	28.06.2007
		US7352514 B	01.04.2008
		KR20070011264 A	24.01.2007
		EP1706762 A1	04.10.2006
		WO2005069044 A1	28.07.2005
CN100373175C	05.03.2008	KR20060082776 A	19.07.2006
		JP2006195474 A	27.07.2006
		US2006151754 A1	13.07.2006
		US7312929 B	25.12.2007
		FR2880697 A1	14.07.2006
		CN1804666 A	19.07.2006
US2006221458 A1	05.10.2006	SG126121 A1	30.10.2006
		KR20060105578 A	11.10.2006
		JP2006285031 A	19.10.2006
		CN1841095 A	04.10.2006
		EP1708006 A1	04.10.2006
		US7298559 B	20.11.2007
WO2004099846 A1	18.11.2004	JP2007528009T	04.10.2007
		KR20060009297 A	31.01.2006
		US2006215273 A1	28.09.2006
		US7251392 B	31.07.2007
		CN1784626 A	07.06.2006
		CN100367068 C	06.02.2008
WO2007096687 A1	30.08.2007	EP1623264 A1	08.02.2006
		CN101389995 A	18.03.2009
		EP2002302 A1	17.12.2008

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2008/002129

A. 主题的分类		
G02B3/14(2006.01) i		
按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号):IPC: G02B3/-; G02B26/-; G02B5/-;		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT;CNKI;WPI;EPODOC;PAJ: 液体变焦透镜,变焦液体透镜,液体*变焦,电润湿,基板,衍射面,衍射基板,衍射,液面,液体界面; liquid, variable w focus, zoom, substrate, diffraction, diffraction w structure, flexible 2d diaphragm, conductive w liquid, insulating w liquid		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN1910481A(皇家飞利浦电子股份有限公司) 07. 2 月 2007 (07.02.2007) 说明书第 4 页第 18 行-第 5 页第 10 行及附图 1	1-4
Y	鲍贇等, 液体可变焦折衍混合光学系统, 《光子学报》第 36 卷 增刊 146-148 页, 30. 6 月 2007 (30.06.2007)	1-4
A	CN100373175C(三星电机株式会社) 05. 3 月 2008(05.03.2008) 全文	1-4
A	US2006/0221458A1(KATO Yoshiaki. et al) 05.10 月 2006 (05.10.2006) 全文	1-4
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期 21. 5 月 2009 (21.05.2009)		国际检索报告邮寄日期 02.7 月 2009 (02.07.2009)
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 周永恒 电话号码: (86-10) 62414313

C(续). 相关文件		
类 型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	WO2004/099846A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV. et al) 18.11 月 2004(18.11.2004) 全文	1-4
A	WO2007/096687A1 (NOKIA CORPORATION) 30. 8 月 2007(30.08.2007) 全文	1-4

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2008/002129

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1910481A	07.02.2007	JP2007518133T	05.07.2007
		US2007146490 A1	28.06.2007
		US7352514 B	01.04.2008
		KR20070011264 A	24.01.2007
		EP1706762 A1	04.10.2006
		WO2005069044 A1	28.07.2005
CN100373175C	05.03.2008	KR20060082776 A	19.07.2006
		JP2006195474 A	27.07.2006
		US2006151754 A1	13.07.2006
		US7312929 B	25.12.2007
		FR2880697 A1	14.07.2006
		CN1804666 A	19.07.2006
US2006221458 A1	05.10.2006	SG126121 A1	30.10.2006
		KR20060105578 A	11.10.2006
		JP2006285031 A	19.10.2006
		CN1841095 A	04.10.2006
		EP1708006 A1	04.10.2006
		US7298559 B	20.11.2007
WO2004099846 A1	18.11.2004	JP2007528009T	04.10.2007
		KR20060009297 A	31.01.2006
		US2006215273 A1	28.09.2006
		US7251392 B	31.07.2007
		CN1784626 A	07.06.2006
		CN100367068 C	06.02.2008
WO2007096687 A1	30.08.2007	EP1623264 A1	08.02.2006
		CN101389995 A	18.03.2009
		EP2002302 A1	17.12.2008