

(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



(10) 国际公布号
WO 2023/246436 A1

(43) 国际公布日
2023 年 12 月 28 日 (28.12.2023) **WIPO | PCT**

- (51) 国际专利分类号:
G02B 27/01 (2006.01) **G02B 27/28** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/097007
- (22) 国际申请日: 2023 年 5 月 30 日 (30.05.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202210714718.1 2022年6月22日 (22.06.2022) CN
- (71) 申请人: 北京字跳网络技术有限公司
(**BEIJING ZITIAO NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区紫金数码园4号楼2层0207, Beijing 100190 (CN)。
- (72) 发明人: 王元鹏 (**WANG, Yuanpeng**); 中国北京市朝阳区七圣中街12号院融中心B1小邮局, Beijing 100028 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (**LIU, SHEN & ASSOCIATES**); 中国北京市海淀区彩和坊路10号1号楼10层, Beijing 100080 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO,

(54) **Title:** OPTICAL SYSTEM AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 光学系统以及显示装置

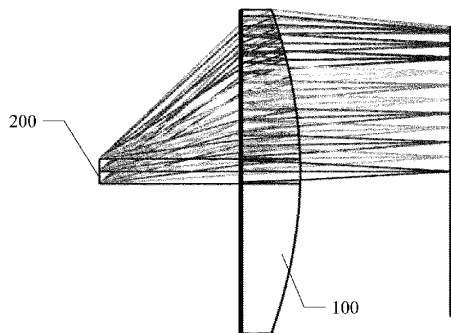


图 2

(57) **Abstract:** An optical system (10) and a display device. The optical system (10) comprises a lens (100), a polarization transmissive film (500), a phase retardation film (600), and a transmissive film (700). The lens (100) comprises a flat surface (110) and an aspheric surface (120), the aspheric surface (120) being a convex surface. The phase retardation film (600) and the transmissive film (700) are arranged on the side of the flat surface (110) of the lens (100) away from the aspheric surface (120); and the transmissive film (700) is arranged on the side of the aspheric surface (120) of the lens (100) away from the flat surface (110). The lens (100) is a one-piece lens, the flat surface (110) and the aspheric surface (120) are located on the opposite sides of the one-piece lens (100), the optical system (10) has a focal length of 26 to 28 millimeters, the lens (100) has an effective aperture of 50 to 52 millimeters, and the aspheric surface (120) has a radius of curvature of -93 to -97 millimeters. In the optical system (10) using a folding optical path, the lens (100) is configured to be the one-piece lens (100) comprising the aspheric surface (120); and the focal length of the optical system (10), the effective aperture of the one-piece lens (100), the radius of curvature of the aspheric surface (120), and other parameters are optimized, such that the optical system (10) has a large eye relief while achieving displaying at a large field of view, thereby

WO 2023/246436 A1

[见续页]

PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

improving the use experience of users.

(57) 摘要: 一种光学系统 (10) 以及显示装置。光学系统 (10) 包括镜片 (100)、偏振透反膜 (500)、相位延迟膜 (600) 以及透反膜 (700)。镜片 (100) 包括平面 (110) 和非球面 (120), 非球面 (120) 为凸面。相位延迟膜 (600) 以及透反膜 (700) 设置在镜片 (100) 的平面 (110) 远离非球面 (120) 的一侧; 透反膜 (700) 设置在镜片 (100) 的非球面 (120) 远离平面 (110) 的一侧。镜片 (100) 为整体的镜片, 平面 (110) 和非球面 (120) 位于一体的镜片 (100) 的相对的两侧, 光学系统 (10) 的焦距为 26 ~ 28 毫米, 镜片 (100) 的有效口径为 50 ~ 52 毫米, 非球面 (120) 的曲率半径为 -93 ~ -97 毫米。光学系统 (10) 采用折叠光路的同时, 通过将镜片 (100) 设置为包括非球面 (120) 的一体的镜片 (100), 且对光学系统 (10) 的焦距、一体的镜片 (100) 的有效口径以及非球面 (120) 的曲率半径等参数进行优化, 可以使得光学系统 (10) 实现大视场角显示的同时具有较大的出瞳距离, 提高用户的使用体验。