

(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 2023/088071 A1

(43) 国际公布日
2023 年 5 月 25 日 (25.05.2023)

- (51) 国际专利分类号:
G06K 9/00 (2022.01) **G06T 7/00** (2017.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/128304
- (22) 国际申请日: 2022 年 10 月 28 日 (28.10.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202111372916.6 2021 年 11 月 19 日 (19.11.2021) CN
- (71) 申请人: 北京眼神智能科技有限公司 (BEIJING EYECOOOL TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地十街 1 号院 1 号楼 8 层 802, Beijing 100085 (CN)。北京眼神科技有限公司 (EYECOOOL TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国河北省保定市雄县经

济开发区西区京津人才家园 (鑫城小区), Hebei 071800 (CN)。深圳爱酷智能科技有限公司 (SHENZHEN EYECOOOL TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区新安街道兴东社区 67 区留芳路 6 号庭威产业园 1 号楼 4E, Guangdong 518133 (CN)。

(72) 发明人: 刘洋 (LIU, Yang); 中国北京市海淀区东北旺西路 8 号院 1 号楼信息中心 1 层 106, Beijing 100087 (CN)。周军 (ZHOU, Jun); 中国北京市海淀区东北旺西路 8 号院 1 号楼信息中心 1 层 106, Beijing 100087 (CN)。

(74) 代理人: 华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房 (部

(54) Title: COSMETIC CONTACT LENS DETECTION METHOD AND APPARATUS, IRIS RECOGNITION METHOD AND APPARATUS, AND READABLE STORAGE MEDIUM AND DEVICE

(54) 发明名称: 美瞳检测和虹膜识别方法、装置、可读存储介质及设备

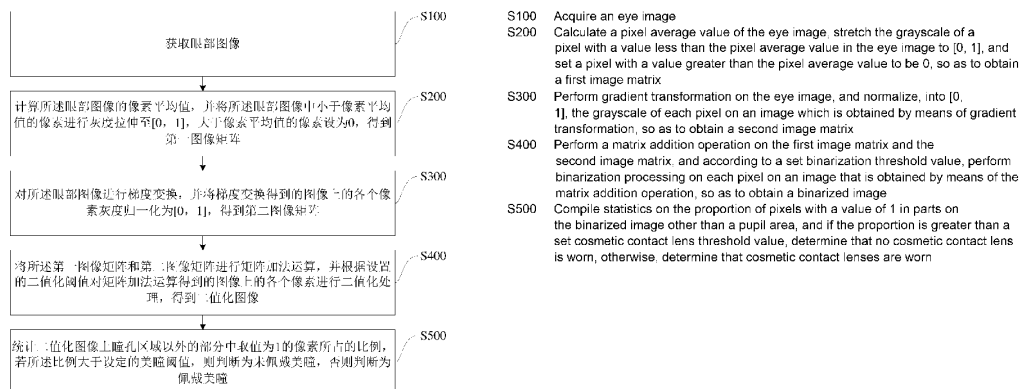


图 4

(57) Abstract: A cosmetic contact lens detection method and apparatus, an iris recognition method and apparatus, and a readable storage medium and a device. The cosmetic contact lens detection method comprises: acquiring an eye image; calculating an average pixel value of the eye image, and processing a grayscale value in the eye image, so as to obtain a first image matrix; performing gradient transformation and normalization processing on the eye image, so as to obtain a second image matrix; performing a matrix addition operation on the first image matrix and the second image matrix, and performing binarization processing on each pixel on an image that is obtained by means of the matrix addition operation, so as to obtain a binarized image; and compiling statistics on the proportion of pixels with a grayscale value of 1 in parts on the binarized image other than a pupil area, and for a binarized image corresponding to a proportion greater than a set cosmetic contact lens threshold value, determining that no cosmetic contact lens is worn, and for a binarized image corresponding to a proportion less than or equal to the set cosmetic contact lens threshold value, determining that cosmetic contact lenses are worn.

[见续页]

位：自编 01-03 和 08-12 单元）（仅限办公用途），Guangdong 510623 (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, 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, 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, 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)。

根据细则 4.17 的声明：

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权 (细则 4.17 (iii))

本国际公布：

- 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

(57) 摘要：一种美瞳检测和虹膜识别方法、装置、可读存储介质及设备。所述美瞳检测方法，包括：获取眼部图像；计算所述眼部图像的平均像素值，并将所述眼部图像中灰度值进行处理，得到第一图像矩阵；对所述眼部图像进行梯度变换和归一化处理，得到第二图像矩阵；将所述第一图像矩阵和第二图像矩阵进行矩阵加法运算，并对矩阵加法运算得到的图像上的各个像素进行二值化处理，得到二值化图像；统计二值化图像上瞳孔区域以外的部分中灰度取值为 1 的像素所占的比例，对应于比例大于设定的美瞳阈值的二值化图像，判断为未佩戴美瞳，对应于比例小于等于设定的美瞳阈值的二值化图像，判断为佩戴美瞳。