

(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
2017 年 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166478 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06K 7/12 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/088680
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 5 日 (05.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610193202.1 2016 年 3 月 30 日 (30.03.2016) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视致新电子科技(天津)有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) LIMITED) [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (72) 发明人: 史轩 (SHI, Xuan); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区 2 层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市恒申知识产权事务所(普通合伙) (HENSEN INTELLECTUAL PROPERTY FIRM); 中国广东省深圳市福田区南园路 68 号上步大厦 10H, Guangdong 518000 (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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, SM, ST, SV, SY, TH, 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, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR DETERMINING AIMING POSITION OF GAME GUN ON DISPLAY SCREEN

(54) 发明名称: 游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定方法及装置

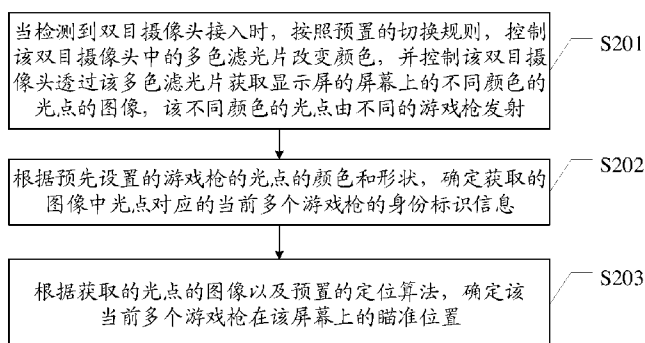


图 2

S201 Upon detecting access of a binocular camera, controlling a multi-colour filter in the binocular camera to change colour according to a pre-set switching rule, and controlling the binocular camera to acquire an image of light spots in different colours on a screen of a display screen through the multi-colour filter, wherein the light spots in different colours are emitted by different game guns

S202 According to the pre-set colour and shape of a light spot of the game gun, determining identity identification information about the plurality of current game guns corresponding to the light spots in the acquired image

S203 According to the acquired image of light spots and a pre-set positioning algorithm, determining an aiming position of the plurality of current game guns on the screen

(57) Abstract: A method and device for determining an aiming position of a game gun (30) on a display screen. The method comprises: upon detecting the access of a binocular camera, controlling a multi-colour filter in the binocular camera to change colour according to a pre-set switching rule, and controlling the binocular camera to acquire an image of light spots in different colours on a screen of a display screen in a time division manner through the multi-colour filter, wherein the light spots in different colours are emitted by different game guns (30) (S201, S301); according to the pre-set colour and shape of a light spot of the game gun (30), determining identity identification information about the plurality of current game guns (30) corresponding to the light spots in the acquired image (S202, S302); and according to the acquired image of the light spots and a pre-set positioning algorithm, determining an aiming position of the plurality of current game guns (30) on the screen (S203). The method and device improve the accuracy of determining an aiming position of a plurality of game guns (30) on a screen, and the simultaneous use of the plurality of game guns (30) in a game can be supported by using one binocular camera.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/166478 A1

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))。

一种游戏枪(30)在显示屏幕上瞄准位置的确定方法及装置,该方法包括:当检测到双目摄像头接入时,按照预置的切换规则,控制双目摄像头中的多色滤光片改变颜色,并控制双目摄像头透过多色滤光片分时获取显示屏的屏幕上不同颜色的光点的图像,该不同颜色的光点由不同的游戏枪(30)发射(S201, S301);根据预先设置的游戏枪(30)的光点的颜色和形状,确定获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪(30)的身份标识信息(S202, S302);根据获取的光点的图像以及预置的定位算法,确定该当前多个游戏枪(30)在所述屏幕上的瞄准位置(S203)。该方法和装置提高确定多把游戏枪(30)在屏幕上的瞄准位置的准确性,可实现用一套双目摄像头支持多把游戏枪(30)同时在游戏中使用。

发明名称：游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定方法及装置

- [1] 本申请要求在2016年3月30日提交中国专利局、申请号201610193202.1、发明名称为“游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定方法及装置”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

- [2] 本发明属于电子技术领域，尤其涉及一种游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定方法及装置。

背景技术

- [3] 发明人在实现本发明的过程中发现射击游戏（Shooter game），简称为STG。游戏类型的一种，也是动作游戏的一种。射击游戏带有很明显的动作游戏特点，须要通过游戏枪发射光源瞄准显示器的屏幕上游戏中的目标，实现“射击”。显示器是指电视机、电脑或其它智能显示器的智能液晶显示器（LCD，Liquid Crystal Display）或发光二极管（LED，Light Emitting Diode）显示器。
- [4] 现有技术中，通过双目摄像头结合带有多个发光光源的游戏枪，并结合屏幕参数作游戏枪与摄像头的距离定位和游戏枪对屏幕的指向方向的。但是上述现有方案缺陷在于由于是使用双目摄像头对固定发光光源的发光点形状做识别，因此无法实现同一套双目摄像头定位多个带有光源的游戏枪，即，一套双目摄像头和现实设备只能确定一把游戏光枪的瞄准位置，而不能识别定位多把游戏枪。

对发明的公开

技术问题

- [5] 本发明提供一种游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定方法及装置，用以通过为双目摄像头增加可过滤多种光线颜色的多色滤光片，使得该双目摄像头可透过该多色滤光片识别多种不同颜色光源的游戏枪，解决了现有技术中不能识别多把游戏枪在显示屏幕的瞄准位置。

问题的解决方案

技术解决方案

- [6] 本发明提供的一种游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定方法，包括：
- [7] 当检测到双目摄像头接入时，按照预置的切换规则，控制所述双目摄像头中的多色滤光片改变颜色，并控制所述双目摄像头透过所述多色滤光片，分时获取显示屏的屏幕上不同颜色的光点的图像，所述不同颜色的光点由不同的游戏枪发射；根据预先设置的游戏枪的光点的颜色和形状，确定获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息；根据获取的光点的图像以及预置的定位算法，确定所述当前多个游戏枪在所述屏幕上的瞄准位置。
- [8] 本发明提供的一种游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定装置，包括：
- [9] 切换颜色模块，用于当检测到双目摄像头接入时，按照预置的切换规则，控制所述双目摄像头中的多色滤光片改变颜色；获取图像模块，用于控制所述双目摄像头透过所述多色滤光片，分时获取显示屏的屏幕上不同颜色的光点的图像，所述不同颜色的光点由不同的游戏枪发射；第一确定模块，用于根据预先设置的游戏枪的光点的颜色和形状，确定获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息；第二确定模块，用于根据获取的光点的图像以及预置的定位算法，确定所述当前多个游戏枪在所述屏幕上的瞄准位置。

发明的有益效果

有益效果

- [10] 从上述本发明实施例可知，本发明提供的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定方法及装置，通过为双目摄像头增加可过滤多种光线颜色的多色滤光片，控制该多色滤光片变色，使得该双目摄像头可透过该多色滤光片识别多种不同颜色光源的游戏枪，以确定更多数量的游戏枪在显示屏幕的瞄准位置，提高确定瞄准位置的准确性，增加参与游戏的游戏枪的数量，实现只用一套双目摄像头支持多把游戏枪同时在游戏中使用。

对附图的简要说明

附图说明

- [11] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的

附图仅仅是本发明的一些实施例。

- [12] 图1是本发明实施例中游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定方法的应用场景示意图；
- [13] 图2是本发明第一实施例提供的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定方法的实现流程示意图；
- [14] 图3是本发明第二实施例提供的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定方法的实现流程示意图；
- [15] 图4是本发明第三实施例提供的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定装置的结构示意图；
- [16] 图5是本发明第四实施例提供的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定装置的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [17] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而非全部实施例。基于本发明中的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。
- [18] 本发明实施例提供的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定方法，可应用于电视机或电脑等智能设备的显示器中运行射击游戏时，游戏枪在该显示器屏幕上的瞄准位置的确定。该显示器为LCD显示器或LED显示器。请参阅图1，图1为该确定方法的应用场景示意图。
- [19] 双目摄像头102与智能设备101连接，具体可以通过USB线相连接，或者通过无线或除USB线之外的其他有线连接方式进行连接，此处不作具体限定。
- [20] 在智能设备101中可设置有射击游戏模块，通过该射击游戏模块可运行射击游戏，收发在射击游戏过程中产生的与游戏相关的数据，包括双目摄像头102采集的与射击游戏必须的游戏枪103相关的数据。需要说明的是，该射击游戏模块也可以不设置在智能设备101中，而是设置在单独的游戏机中，在该游戏机中运行

该射击游戏，游戏机与游戏枪相连接，且将游戏机与智能设备101相连接，实现在智能设备101的显示屏上显示游戏画面。图1中所示情景为在智能设备101中运行该射击游戏，游戏枪30直接与智能设备101相连接。

- [21] 游戏枪30与智能设备10相连接，供用户操作形成对智能设备10的显示屏幕上游戏画面的射击动作。
- [22] 请参阅图2，图2为本发明第一实施例提供的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定方法的实现流程示意图，可应用于图1所示的各设备中，主要包括以下步骤：
- [23] S201、当检测到双目摄像头接入时，按照预置的切换规则，控制该双目摄像头中的多色滤光片改变颜色，并控制该双目摄像头透过该多色滤光片获取显示屏的屏幕上的不同颜色的光点的图像，该不同颜色的光点由不同的游戏枪发射。
- [24] 双目摄像头包括两个摄像头，该两个摄像头可以为深度摄像头（即3D传感摄像头），为了方便处理采集的图像，这两个摄像头往往参数相同。
- [25] 在该双目摄像头中，设置一个多色滤光片和一个多色滤光片切换器。该多色滤光片具体为通电滤光片，在该切换器控制板的控制下，该多色滤光片可变换为不同的颜色，以过滤不同颜色的色。
- [26] 该切换规则，规定该多色滤光片按照规定的切换频率和颜色顺序变换为不同的颜色，以使得与该多色滤光片当前颜色相同的光通过。例如，该多色滤光片为红、黄、蓝三色滤光片，该切换规则规定该多色滤光片要按照切换频率为60次/秒，颜色顺序为红、黄、蓝，则控制该多色滤光片从红光开始，按照每秒60次的频率，依次切换为红色、黄色、蓝色的滤光片，并按此规律循环切换。
- [27] 智能设备控制该双目摄像头对屏幕采集图像，该双目摄像头透过该多色滤光片获取显示屏的屏幕上的不同颜色的光点的图像，该光点是游戏枪内光源发射的光线在显示器屏幕上形成的。当该多色滤光片为红色时，只能获取到红色光点的图像，当该多色滤光片为蓝色时，只能获取到蓝色光点的图像。该不同颜色的光点由不同的游戏枪内设置的光源发射的。因此，当该多色滤光片在变色的过程中，不断的获取到游戏枪发出的不同颜色的光点的图像。
- [28] S202、根据预先设置的游戏枪的光点的颜色和形状，确定获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息。

- [29] 在智能设备中预先设置有与该射击游戏支持的游戏枪的信息，其中包括游戏枪的光源形成的光点的信息，该光点的信息具体可包括每把游戏枪形成的光点的颜色、形状、数量的信息。具体地，一个射击游戏最多可支持3把游戏枪，该3把游戏枪在距离屏幕2米内有效，发出的光线在屏幕上形成的光点分为红、黄、蓝3种颜色，光点形状可以相同，均为圆形或正方形，形状也可以不同，分别为圆形、正方形、三角形。
- [30] 根据预先设置的游戏枪的光点的颜色和形状，可确定该双目摄像头获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息，即，可确定游戏枪的身份标识信息与光点的对应关系，例如，红色圆形光点是ID为001的游戏枪发出的，蓝色正方形光点是ID为002的游戏枪发出的。
- [31] S203、根据获取的光点的图像以及预置的定位算法，确定该当前多个游戏枪在该屏幕上的瞄准位置。
- [32] 具体地，可以根据获取的光点的图像、该双目摄像头的参数、该屏幕的屏显参数以及该双目摄像头与当前多个游戏枪之间的位置信息，分别确定当前多个游戏枪在屏幕上的瞄准位置。
- [33] 该双目摄像头的参数包括：双目摄像头中两个摄像头的中心距，以及，每个摄像头的焦距。
- [34] 该屏幕的屏显参数包括：屏幕的显示尺寸信息，包括屏幕的显示高度和宽度，即屏幕可显示的画面的高度和宽度。
- [35] 该双目摄像头分别与当前多个游戏枪之间的位置可以通过预置算法计算得到。双目摄像头在定位过程中，两个摄像头在同一平面，并且光轴互相平行，将游戏枪的枪口发光处定为特征点，预置一些关于图像的预处理算法，比如二值化、边缘提取、特征点去噪等把两个摄像头同时获取的两个图像中的特征点提取、分割出来，从而完成对特征点的提取。进一步地，双目摄像头分别获取该特征点在两个摄像头上的坐标，根据摄像头之间的距离，可以得到该特征点在其中一个摄像头的坐标系中的坐标，即获取了游戏枪的位置。可以通过其除此之外的其他定位算法来获取游戏枪位置，此处不作限定。例如，在识别出一个游戏枪后，通过预置的立体匹配算法定位该游戏枪的位置。

- [36] 根据获取的多个颜色的光点的图像、上述的该双目摄像头的参数、该屏幕的屏显参数以及该双目摄像头与当前多个游戏枪之间的位置信息，分别确定当前多个游戏枪在屏幕上的瞄准位置。
- [37] 本发明实施例中，通过为双目摄像头增加可过滤多种光线颜色的多色滤光片，控制该多色滤光片变色，使得该双目摄像头可透过该多色滤光片识别多种不同颜色光源的游戏枪，以确定更多数量的游戏枪在显示屏幕的瞄准位置，提高确定瞄准位置的准确性，增加参与游戏的游戏枪的数量，实现只用一套双目摄像头支持多把游戏枪同时在游戏中使用。
- [38] 请参阅图3，图3为本发明第二实施例提供的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定方法的实现流程示意图，可应用于图1所示的各设备中，主要包括以下步骤：
- [39] S301、当检测到双目摄像头接入时，按照预置的切换规则，控制该双目摄像头中的多色滤光片改变颜色，并控制该双目摄像头透过该多色滤光片获取显示屏的屏幕上的不同颜色的光点的图像，该不同颜色的光点由不同的游戏枪发射。
- [40] 在该双目摄像头中，设置一个多色滤光片和一个多色滤光片切换器。该多色滤光片具体为通电滤光片，在该切换器控制板的控制下，该多色滤光片可变换为不同的颜色，以过滤不同颜色的色。
- [41] 该切换规则，规定该多色滤光片按照规定的切换频率和颜色顺序变换为不同的颜色，以使得与该多色滤光片当前颜色相同的光通过。例如，该多色滤光片为红、黄、蓝三色滤光片，该切换规则规定该多色滤光片要按照切换频率为60次/秒，颜色顺序为红、黄、蓝，则控制该多色滤光片从红光开始，按照每秒60次的频率，依次切换为红色、黄色、蓝色的滤光片，并按此规律循环切换。
- [42] 智能设备控制该双目摄像头对屏幕采集图像，该双目摄像头透过该多色滤光片获取显示屏的屏幕上的不同颜色的光点的图像，该光点是游戏枪内光源发射的光线在显示器屏幕上形成的。当该多色滤光片为红色时，只能获取到红色光点的图像，当该多色滤光片为蓝色时，只能获取到蓝色光点的图像。该不同颜色的光点由不同的游戏枪内设置的光源发射的。因此，当该多色滤光片在变色的过程中，不断的获取到游戏枪发出的不同颜色的光点的图像。
- [43] S302、根据预先设置的游戏枪的光点的颜色和形状，确定获取的图像中光点对

应的当前多个游戏枪的身份标识信息。

- [44] 在智能设备中预先设置有与该射击游戏支持的游戏枪的信息，其中包括游戏枪的光源形成的光点的信息，该光点的信息具体可包括每把游戏枪形成的光点的颜色、形状、数量的信息。具体地，一个射击游戏最多可支持3把游戏枪，该3把游戏枪在距离屏幕2米内有效，发出的光线在屏幕上形成的光点分为红、黄、蓝3种颜色，光点形状可以相同，均为圆形或正方形，形状也可以不同，分别为圆形、正方形、三角形。
- [45] 根据预先设置的游戏枪的光点的颜色和形状，可确定该双目摄像头获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息，即，可确定游戏枪的身份标识信息与光点的对应关系，例如，红色圆形光点是ID为001的游戏枪发出的，蓝色正方形光点是ID为002的游戏枪发出的。
- [46] 进一步地，还可以根据预先设置的游戏枪的光点的数量，更快速地确定游戏枪的数量和身份标识信息。当确定的游戏枪的数量与该预先设置的游戏枪的光点的数量相同时，即停止对游戏枪的数量和身份标识信息的确认。
- [47] S303、判断当前多个游戏枪的数量是否少于该切换规则中规定的该多色滤光片改变颜色的数量；
- [48] 若是，则执行步骤S304；若否，则执行步骤S306。
- [49] S304、根据当前多个游戏枪的数量，重新选择用于控制该双目摄像头中的多色滤光片变色的切换规则；
- [50] 当前的多个游戏枪的光点的颜色，少于预置在系统中多色滤波片所能过滤的颜色时，例如，当前的游戏枪为2把，所形成的光点的颜色为红色和蓝色，而多色滤波片所能过滤的颜色为5种，那么，为了节约时间，加快速度，除了当前游戏枪光点的颜色之外的颜色不再过滤。
- [51] 因此，需要重新选择不同的切换规则，重新选择后的切换规则中的颜色变化顺序与步骤S301中的切换规则相比，发生了变化，因为更少的光线颜色通过多色滤光片。重新选择的切换规则中的切换频率可以与步骤S301中切换规则中的切换频率相同，也可以不同，例如，重新选择的切换规则规定切换频率为80次/秒，颜色顺序变换顺序为红、蓝，则控制该多色滤光片从红光开始，按照每秒80

次的频率，依次切换为红色、蓝色的滤光片，并按此规律循环切换。

[52] S305、按照重新选择的切换规则，控制该双目摄像头中的多色滤光片变色，并控制该双目摄像头透过该多色滤光片，分时获取显示屏的屏幕上不同颜色的光点的图像；

[53] S306、根据获取的光点的图像、该双目摄像头的中心距和焦距，通过预置的图像识别算法利用双目测距原理，分别得到该当前多个游戏枪到该屏幕的距离以及该当前多个游戏枪的指向；

[54] 该双目摄像头的参数包括：双目摄像头中两个摄像头的中心距，以及，每个摄像头的焦距。

[55] 该双目摄像头分别与当前多个游戏枪之间的位置可以通过预置算法计算得到。

[56] 分别确定当前多个游戏枪在该屏幕上的瞄准位置后，将各个当前多个游戏枪的身份标识信息以及瞄准位置的对应关系发送给游戏模块，使得该游戏模块根据该对应关系运行该射击游戏。

[57] 通过预置的图像识别算法利用双目测距原理，分别得到该当前多个游戏枪到该屏幕的距离的具体内容，请参见图2所示实施例中步骤S203的内容，此处不再赘述。

[58] S307、通过该双目摄像头获取该屏幕的显示尺寸，并根据该当前多个游戏枪到该屏幕的距离以及该多个游戏枪的指向，计算得到该当前多个游戏枪在该屏幕上的瞄准位置的坐标。

[59] 屏幕的显示尺寸信息，包括屏幕的显示高度和宽度，即屏幕可显示的画面的高度和宽度。

[60] 通过该双目摄像头获取该屏幕的显示尺寸，并根据该当前多个游戏枪到该屏幕的距离以及该多个游戏枪的指向，得到该当前多个游戏枪在该屏幕上的瞄准位置的坐标。

[61] 本发明实施例中，通过为双目摄像头增加可过滤多种光线颜色的多色滤光片，控制该多色滤光片变色，使得该双目摄像头可透过该多色滤光片识别多种不同颜色光源的游戏枪，以确定更多数量的游戏枪在显示屏幕的瞄准位置，提高确定瞄准位置的准确性，增加参与游戏的游戏枪的数量，实现只用一套双目摄像

头支持多把游戏枪同时在游戏中使用。

[62] 请参阅图4，图4是本发明第三实施例提供的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定装置的结构示意图，为了便于说明，仅示出了与本发明实施例相关的部分。

图4示例的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定装置可以是前述图2和图3所示实施例提供的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定方法的执行主体，可以是智能设备或智能设备中的一个控制模块。图4示例的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定装置，主要包括：切换颜色模块401、获取图像模块402、第一确定模块403以及第二确定模块404。以上各功能模块详细说明如下：

[63] 其中，切换颜色模块401，用于当检测到双目摄像头接入时，按照预置的切换规则，控制该双目摄像头中的多色滤光片改变颜色。

[64] 双目摄像头包括两个摄像头，为了方便处理采集的图像，这两个摄像头往往参数相同。

[65] 在该双目摄像头中，设置一个多色滤光片和一个多色滤光片切换器。该多色滤光片具体为通电滤光片，在该切换器控制板的控制下，该多色滤光片可变换为不同的颜色，以过滤不同颜色的色。

[66] 该切换规则，规定该多色滤光片按照规定的切换频率和颜色顺序变换为不同的颜色，以使得与该多色滤光片当前颜色相同的光通过。例如，该多色滤光片为红、黄、蓝三色滤光片，该切换规则规定该多色滤光片要按照切换频率为60次/秒，颜色顺序为红、黄、蓝，则控制该多色滤光片从红光开始，按照每秒60次的频率，依次切换为红色、黄色、蓝色的滤光片，并按此规律循环切换。

[67] 获取图像模块402，用于控制该双目摄像头透过该多色滤光片，分时获取显示屏的屏幕上不同颜色的光点的图像，不同颜色的光点由不同的游戏枪发射。

[68] 智能设备控制该双目摄像头对屏幕采集图像，该双目摄像头透过该多色滤光片获取显示屏的屏幕上的不同颜色的光点的图像，该光点是游戏枪内光源发射的光线在显示器屏幕上形成的。当该多色滤光片为红色时，只能获取到红色光点的图像，当该多色滤光片为蓝色时，只能获取到蓝色光点的图像。该不同颜色的光点由不同的游戏枪内设置的光源发射的。因此，当该多色滤光片在变色的过程中，不断的获取到游戏枪发出的不同颜色的光点的图像。

- [69] 第一确定模块403，用于根据预先设置的游戏枪的光点的颜色和形状，确定获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息。
- [70] 在智能设备中预先设置有与该射击游戏支持的游戏枪的信息，其中包括游戏枪的光源形成的光点的信息，该光点的信息具体可包括每把游戏枪形成的光点的颜色、形状、数量的信息。具体地，一个射击游戏最多可支持3把游戏枪，该3把游戏枪在距离屏幕2米内有效，发出的光线在屏幕上形成的光点分为红、黄、蓝3种颜色，光点形状可以相同，均为圆形或正方形，形状也可以不同，分别为圆形、正方形、三角形。
- [71] 根据预先设置的游戏枪的光点的颜色和形状，可确定该双目摄像头获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息，即，可确定游戏枪的身份标识信息与光点的对应关系，例如，红色圆形光点是ID为001的游戏枪发出的，蓝色正方形光点是ID为002的游戏枪发出的。
- [72] 第二确定模块404，用于根据获取的光点的图像以及预置的定位算法，确定该当前多个游戏枪在该屏幕上的瞄准位置。
- [73] 具体地，根据获取的光点的图像、该双目摄像头的参数、该屏幕的屏显参数以及该双目摄像头与该当前多个游戏枪之间的位置信息，分别确定当前多个游戏枪在所述屏幕上的瞄准位置。
- [74] 该双目摄像头的参数包括：双目摄像头中两个摄像头的中心距，以及，每个摄像头的焦距。
- [75] 该屏幕的屏显参数包括：屏幕的显示尺寸信息，包括屏幕的显示高度和宽度，即屏幕可显示的画面的高度和宽度。
- [76] 该切换规则中规定的过滤颜色的顺序，是指从该多色滤光片可过滤光的起始颜色到本轮切换的终止颜色的顺序。
- [77] 该双目摄像头分别与当前多个游戏枪之间的位置可以通过预置算法计算得到。双目摄像头在定位过程中，两个摄像头在同一平面，并且光轴互相平行，将游戏枪的枪口发光处定为特征点，预置一些关于图像的预处理算法，比如二值化、边缘提取、特征点去噪等把两个摄像头同时获取的两个图像中的特征点提取、分割出来，从而完成对特征点的提取。进一步地，双目摄像头分别获取该特

征点在两个摄像头上的坐标，根据摄像头之间的距离，可以得到该特征点在其中一个摄像头的坐标系中的坐标，即获取了游戏枪的位置。可以通过其除此之外的其他定位算法来获取游戏枪位置，此处不作限定。例如，在识别出一个游戏枪后，通过预置的立体匹配算法定位该游戏枪的位置。

[78] 根据上述的该双目摄像头的参数、该屏幕的屏显参数、该切换规则中规定的过滤颜色的顺序以及该双目摄像头与当前多个游戏枪之间的位置信息，分别确定当前多个游戏枪在屏幕上的瞄准位置。

[79] 本实施例未尽之细节，请参阅前述图1至图3所示实施例的描述，此处不再赘述。

[80] 需要说明的是，以上图4示例的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定装置的实施方式中，各功能模块的划分仅是举例说明，实际应用中可以根据需要，例如相应硬件的配置要求或者软件的实现的便利考虑，而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。而且，实际应用中，本实施例中的相应的功能模块可以是由相应的硬件实现，也可以由相应的硬件执行相应的软件完成。本说明书提供的各个实施例都可应用上述描述原则，以下不再赘述。

[81] 本发明实施例中，通过为双目摄像头增加可过滤多种光线颜色的多色滤光片，控制该多色滤光片变色，使得该双目摄像头可透过该多色滤光片识别多种不同颜色光源的游戏枪，以确定更多数量的游戏枪在显示屏幕的瞄准位置，提高确定瞄准位置的准确性，增加参与游戏的游戏枪的数量，实现只用一套双目摄像头支持多把游戏枪同时在游戏中使用。

[82] 请参阅图5，本发明第四实施例提供的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定装置的结构示意图，为了便于说明，仅示出了与本发明实施例相关的部分。图5示例的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定装置可以是前述图2和图3所示实施例提供的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定方法的执行主体，如智能设备或智能设备中的一个控制模块。图5示例的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定装置，主要包括：切换颜色模块501、获取图像模块502、第一确定模块503、第二确

定模块504、选择规则模块505以及判断模块506。以上各功能模块详细说明如下：

- [83] 其中，切换颜色模块501，用于当检测到双目摄像头接入时，按照预置的切换规则，控制该双目摄像头中的多色滤光片改变颜色。
- [84] 双目摄像头包括两个摄像头，为了方便处理采集的图像，这两个摄像头往往参数相同。
- [85] 在该双目摄像头中，设置一个多色滤光片和一个多色滤光片切换器。该多色滤光片具体为通电滤光片，在该切换器控制板的控制下，该多色滤光片可变换为不同的颜色，以过滤不同颜色的色。
- [86] 该切换规则，规定该多色滤光片按照规定的切换频率和颜色顺序变换为不同的颜色，以使得与该多色滤光片当前颜色相同的光通过。例如，该多色滤光片为红、黄、蓝三色滤光片，该切换规则规定该多色滤光片要按照切换频率为60次/秒，颜色顺序为红、黄、蓝，则控制该多色滤光片从红光开始，按照每秒60次的频率，依次切换为红色、黄色、蓝色的滤光片，并按此规律循环切换。
- [87] 获取图像模块502，用于控制该双目摄像头透过该多色滤光片，分时获取显示屏的屏幕上不同颜色的光点的图像，不同颜色的光点由不同的游戏枪发射。
- [88] 智能设备控制该双目摄像头对屏幕采集图像，该双目摄像头透过该多色滤光片获取显示屏的屏幕上的不同颜色的光点的图像，该光点是游戏枪内光源发射的光线在显示器屏幕上形成的。当该多色滤光片为红色时，只能获取到红色光点的图像，当该多色滤光片为蓝色时，只能获取到蓝色光点的图像。该不同颜色的光点由不同的游戏枪内设置的光源发射的。因此，当该多色滤光片在变色的过程中，不断的获取到游戏枪发出的不同颜色的光点的图像。
- [89] 第一确定模块503，用于根据预先设置的游戏枪的光点的颜色和形状，确定获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息。
- [90] 在智能设备中预先设置有与该射击游戏支持的游戏枪的信息，其中包括游戏枪的光源形成的光点的信息，该光点的信息具体可包括每把游戏枪形成的光点的颜色、形状、数量的信息。具体地，一个射击游戏最多可支持3把游戏枪，该3把游戏枪在距离屏幕2米内有效，发出的光线在屏幕上形成的光点分为红、黄、

蓝3种颜色，光点形状可以相同，均为圆形或正方形，形状也可以不同，分别为圆形、正方形、三角形。

[91] 根据预先设置的游戏枪的光点的颜色和形状，可确定该双目摄像头获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息，即，可确定游戏枪的身份标识信息与光点的对应关系，例如，红色圆形光点是ID为001的游戏枪发出的，蓝色正方形光点是ID为002的游戏枪发出的。

[92] 第二确定模块504，用于根据获取的光点的图像、该双目摄像头的参数、该屏幕的屏显参数以及该双目摄像头与该当前多个游戏枪之间的位置信息，分别确定当前多个游戏枪在该屏幕上的瞄准位置。

[93] 该双目摄像头的参数包括：双目摄像头中两个摄像头的中心距，以及，每个摄像头的焦距。

[94] 该屏幕的屏显参数包括：屏幕的显示尺寸信息，包括屏幕的显示高度和宽度，即屏幕可显示的画面的高度和宽度。

[95] 该双目摄像头分别与当前多个游戏枪之间的位置可以通过预置算法计算得到。双目摄像头在定位过程中，两个摄像头在同一平面，并且光轴互相平行，将游戏枪的枪口发光处定为特征点，预置一些关于图像的预处理算法，比如二值化、边缘提取、特征点去噪等把两个摄像头同时获取的两个图像中的特征点提取、分割出来，从而完成对特征点的提取。进一步地，双目摄像头分别获取该特征点在两个摄像头上的坐标，根据摄像头之间的距离，可以得到该特征点在其中一个摄像头的坐标系中的坐标，即获取了游戏枪的位置。可以通过其除此之外的其他定位算法来获取游戏枪位置，此处不作限定。例如，在识别出一个游戏枪后，通过预置的立体匹配算法定位该游戏枪的位置。

[96] 根据上述的该双目摄像头的参数、该屏幕的屏显参数、该切换规则中规定的过滤颜色的顺序以及该双目摄像头与当前多个游戏枪之间的位置信息，分别确定当前多个游戏枪在屏幕上的瞄准位置。

[97] 进一步地，该装置还包括：选择规则模块505。

[98] 选择规则模块505，用于根据当前多个游戏枪的数量，重新选择用于控制该双目摄像头中的多色滤光片变色的切换规则。

- [99] 当前的多个游戏枪的光点的颜色，少于预置在系统中多色滤波片所能过滤的颜色时，例如，当前的游戏枪为2把，所形成的光点的颜色为红色和蓝色，而多色滤波片所能过滤的颜色为5种，那么，为了节约时间，加快速度，除了当前游戏枪光点的颜色之外的颜色不再过滤。
- [100] 因此，需要重新选择不同的切换规则，重新选择后的切换规则中的颜色变化顺序发生了变化，因为更少的光线颜色通过多色滤光片。重新选择的切换规则中的切换频率可以不变，也可以改变，例如，重新选择的切换规则规定切换频率为80次/秒，颜色顺序变换顺序为红、蓝，则控制该多色滤光片从红光开始，按照每秒80次的频率，依次切换为红色、蓝色的滤光片，并按此规律循环切换。
- [101] 切换颜色模块501，还用于按照重新选择的切换规则，控制该双目摄像头中的多色滤光片变色。
- [102] 获取图像模块502，还用于控制该双目摄像头透过该多色滤光片，分时获取显示屏的屏幕上不同颜色的光点的图像。
- [103] 进一步地，该装置还包括：
- [104] 判断模块506，用于判断当前多个游戏枪的数量，是否少于该切换规则中规定的该多色滤光片改变颜色的数量。
- [105] 若判断结果为当前多个游戏枪的数量少于该切换规则中规定的该多色滤光片改变颜色的数量，则选择规则模块505根据当前多个游戏枪的数量，重新选择用于控制该双目摄像头中的多色滤光片变色的切换规则。
- [106] 进一步地，第二确定模块504，具体根据获取的光点的图像、该双目摄像头的中心距和焦距，通过预置的图像识别算法利用双目测距原理，分别得到该当前多个游戏枪到该屏幕的距离以及该当前多个游戏枪的指向，以及通过该双目摄像头获取该屏幕的显示尺寸，并根据该当前多个游戏枪到该屏幕的距离以及该多个游戏枪的指向，计算得到该当前多个游戏枪在该屏幕上的瞄准位置的坐标。
- [107] 另一方面，若判断结果为当前多个游戏枪的数量等于或大于该切换规则中规定的该多色滤光片改变颜色的数量，则第二确定模块504根据该双目摄像头的参数、该屏幕的屏显参数、该切换规则中规定的过滤颜色的顺序以及该双目摄像头

与当前多个游戏枪之间的位置信息，分别确定当前多个游戏枪在屏幕上的瞄准位置。

[108] 进一步地，第一确定模块503，还用于根据预先设置的游戏枪的光点的颜色、形状以及光点的数量，确定获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息。

[109] 本实施例未尽之细节，请参阅前述图1至图4所示实施例的描述，此处不再赘述。

[110] 本发明实施例中，通过为双目摄像头增加可过滤多种光线颜色的多色滤光片，控制该多色滤光片变色，使得该双目摄像头可透过该多色滤光片识别多种不同颜色光源的游戏枪，以确定更多数量的游戏枪在显示屏幕的瞄准位置，提高确定瞄准位置的准确性，增加参与游戏的游戏枪的数量，实现只用一套双目摄像头支持多把游戏枪同时在游戏中使用。

[111] 本发明实施例提供一种游戏枪在显示屏幕上的瞄准位置的确定装置，该装置包括：一个或者多个处理器；

[112] 存储器；

[113] 一个或者多个程序，该一个或者多个程序存储在该存储器中，当被该一个或者多个处理器执行时：

[114] 当检测到双目摄像头接入时，按照预置的切换规则，控制该双目摄像头中的多色滤光片改变颜色，并控制该双目摄像头透过该多色滤光片，分时获取显示屏的屏幕上不同颜色的光点的图像，该不同颜色的光点由不同的游戏枪发射，根据预先设置的游戏枪的光点的颜色和形状，确定获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息，根据获取的光点的图像以及预置的定位算法，确定该当前多个游戏枪在该屏幕上的瞄准位置。

[115] 本发明实施例的未尽描述细节，请参见前述各实施例的描述。

[116] 在本申请所提供的多个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个模块或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些

特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信链接可以是通过一些接口，装置或模块的间接耦合或通信链接，可以是电性，机械或其它的形式。

[117] 所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的，作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理模块，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络模块上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。

[118] 另外，在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理模块中，也可以是各个模块单独物理存在，也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。

[119] 所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM，Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[120] 需要说明的是，对于前述的各方法实施例，为了简便描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某些步骤可以采用其它顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

[121] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见其它实施例的相关描述。

[122] 以上为对本发明所提供的游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定方法及装置的描

述，对于本领域的技术人员，依据本发明实施例的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

- [权利要求 1] 一种游戏枪在显示屏幕上的瞄准位置的确定方法，其特征在于，所述方法包括：
- 当检测到双目摄像头接入时，按照预置的切换规则，控制所述双目摄像头中的多色滤光片改变颜色，并控制所述双目摄像头透过所述多色滤光片，分时获取显示屏的屏幕上不同颜色的光点的图像，所述不同颜色的光点由不同的游戏枪发射；
- 根据预先设置的游戏枪的光点的颜色和形状，确定获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息；
- 根据获取的光点的图像以及预置的定位算法，确定所述当前多个游戏枪在所述屏幕上的瞄准位置。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述确定获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息之后还包括：
- 根据所述当前多个游戏枪的数量，重新选择用于控制所述双目摄像头中的多色滤光片变色的切换规则；
- 则，所述按照预置的切换规则，控制所述双目摄像头中的多色滤光片改变颜色包括：
- 按照重新选择的切换规则，控制所述双目摄像头中的多色滤光片变色。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述根据所述当前多个游戏枪的数量，重新选择用于控制所述双目摄像头中的多色滤光片变色的切换规则之前还包括：
- 判断所述当前多个游戏枪的数量，是否少于所述切换规则中规定的所述多色滤光片改变颜色的数量；
- 若是，则执行根据所述当前多个游戏枪的数量，重新选择用于控制所述双目摄像头中的多色滤光片变色的切换规则的步骤；
- 若否，则执行根据所述双目摄像头的参数、所述屏幕的屏显参数、所述切换规则中规定的过滤颜色的顺序以及所述双目摄像头与

所述当前多个游戏枪之间的位置信息，分别确定所述当前多个游戏枪在所述屏幕上的瞄准位置的步骤。

[权利要求 4]

根据权利要求1所述的方法，其特征在于，根据获取的光点的图像以及预置的定位算法，确定所述当前多个游戏枪在所述屏幕上的瞄准位置包括：

根据获取的光点的图像、所述双目摄像头的中心距和焦距，通过预置的图像识别算法利用双目测距原理，分别得到所述当前多个游戏枪到所述屏幕的距离以及所述当前多个游戏枪的指向；

通过所述双目摄像头获取所述屏幕的显示尺寸，并根据所述当前多个游戏枪到所述屏幕的距离以及所述多个游戏枪的指向，计算得到所述当前多个游戏枪在所述屏幕上的瞄准位置的坐标。

[权利要求 5]

根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述根据预先设置的游戏枪的光点的颜色和形状，确定获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息还包括：

根据预先设置的游戏枪的光点的颜色、形状以及光点的数量，确定获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息。

[权利要求 6]

一种游戏枪在显示屏幕上瞄准位置的确定装置，其特征在于，所述装置包括：

切换颜色模块，用于当检测到双目摄像头接入时，按照预置的切换规则，控制所述双目摄像头中的多色滤光片改变颜色；

获取图像模块，用于控制所述双目摄像头透过所述多色滤光片，分时获取显示屏的屏幕上不同颜色的光点的图像，所述不同颜色的光点由不同的游戏枪发射；

第一确定模块，用于根据预先设置的游戏枪的光点的颜色和形状，确定获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息；

第二确定模块，用于根据获取的光点的图像以及预置的定位算法，确定所述当前多个游戏枪在所述屏幕上的瞄准位置。

- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：
选择规则模块，用于根据所述当前多个游戏枪的数量，重新选择用于控制所述双目摄像头中的多色滤光片变色的切换规则；
所述切换颜色模块，还用于按照重新选择的切换规则，控制所述双目摄像头中的多色滤光片变色；
所述获取图像模块，还用于控制所述双目摄像头透过所述多色滤光片，分时获取显示屏的屏幕上不同颜色的光点的图像。
- [权利要求 8] 根据权利要求6或7所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：
判断模块，用于判断所述当前多个游戏枪的数量，是否少于所述切换规则中规定的所述多色滤光片改变颜色的数量。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述第二确定模块，具体用于根据获取的光点的图像、所述双目摄像头的中心距和焦距，通过预置的图像识别算法利用双目测距原理，分别得到所述当前多个游戏枪到所述屏幕的距离以及所述当前多个游戏枪的指向，以及通过所述双目摄像头获取所述屏幕的显示尺寸，并根据所述当前多个游戏枪到所述屏幕的距离以及所述多个游戏枪的指向，计算得到所述当前多个游戏枪在所述屏幕上的瞄准位置的坐标。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述第一确定模块，还用于根据预先设置的游戏枪的光点的颜色、形状以及光点的数量，确定获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息。
- [权利要求 11] 一种游戏枪在显示屏幕上的瞄准位置的确定装置，其特征在于，所述装置包括：一个或者多个处理器；
存储器；
一个或者多个程序，所述一个或者多个程序存储在所述存储器中，当被所述一个或者多个处理器执行时：
当检测到双目摄像头接入时，按照预置的切换规则，控制所述双

目摄像头中的多色滤光片改变颜色，并控制所述双目摄像头透过所述多色滤光片，分时获取显示屏的屏幕上不同颜色的光点的图像，所述不同颜色的光点由不同的游戏枪发射；

根据预先设置的游戏枪的光点的颜色和形状，确定获取的图像中光点对应的当前多个游戏枪的身份标识信息；

根据获取的光点的图像以及预置的定位算法，确定所述当前多个游戏枪在所述屏幕上的瞄准位置。

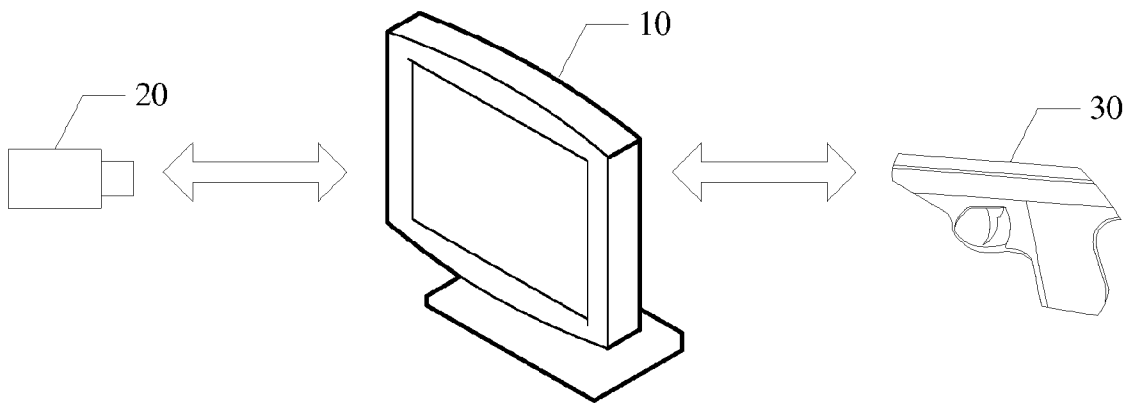


图 1

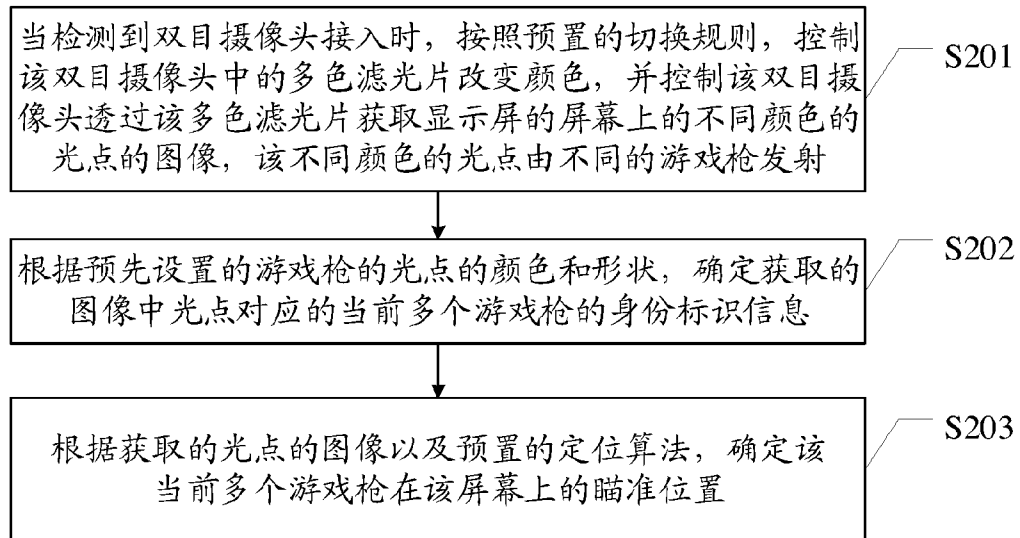


图 2

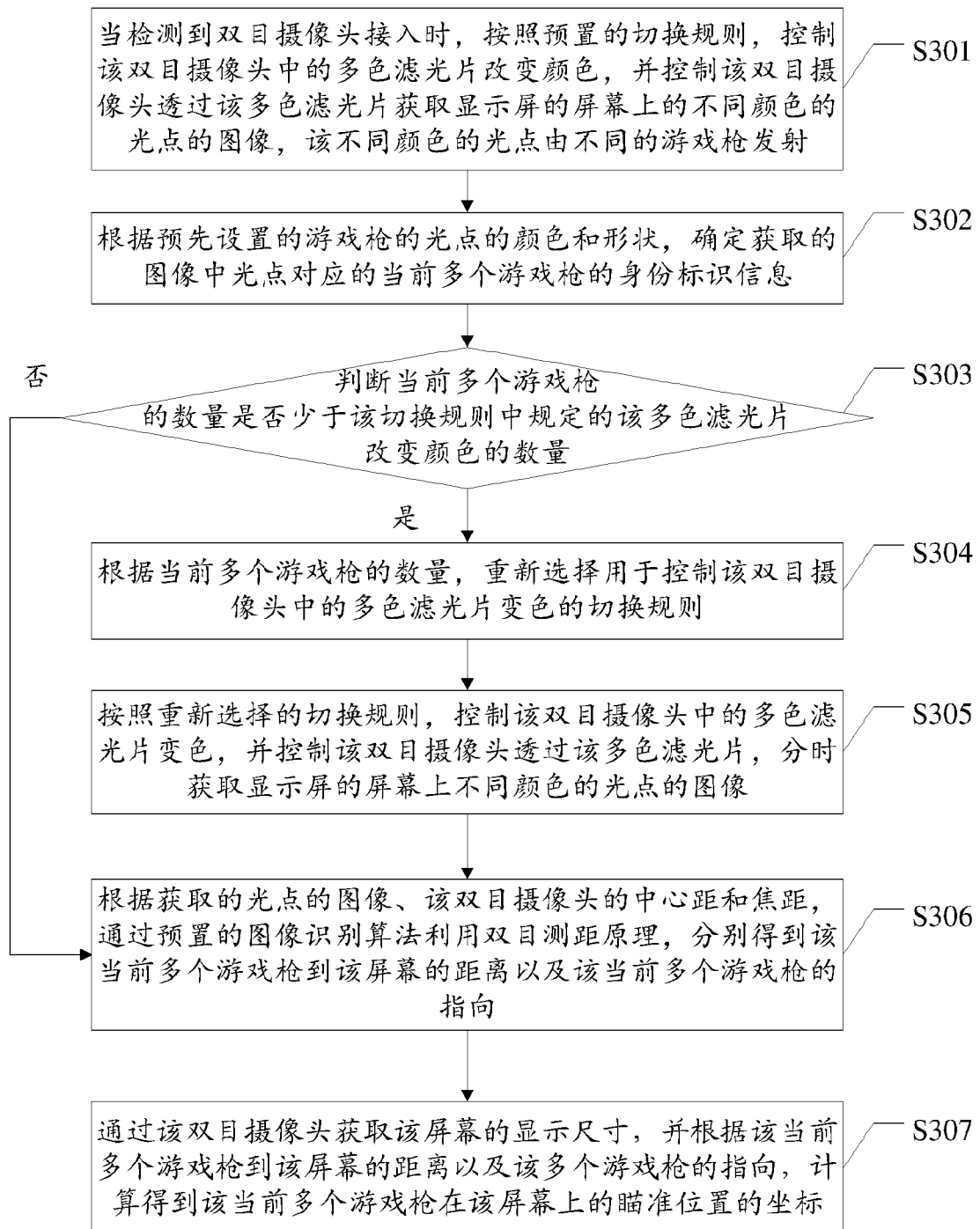


图 3

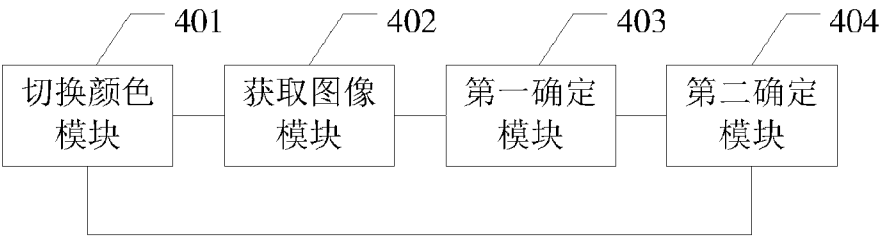


图 4

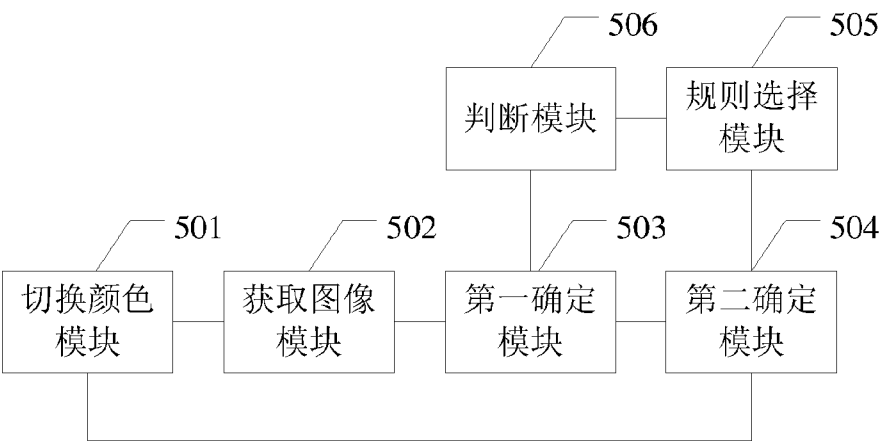


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/088680

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 7/12 (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)

G06K

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: binocular, camera, game, gun, filter, color, switch, location, position, screen

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104707333 A (SHENZHEN OCT VISION INC.) 17 June 2015 (17.06.2015) description, paragraphs [0016]-[0025]	1-11
A	CN 102935288 A (SHENZHEN DELIXIN TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 February 2013 (20.02.2013) the whole document	1-11
A	CN 1702423 A (NO.60 RESEARCH INSTITUTE OF GENERAL STAFF OF PLA) 30 November 2005 (30.11.2005) the whole document	1-11
A	CN 103239859 A (WANG, Pengbo) 14 August 2013 (14.08.2013) the whole document	1-11
A	US 6663391 B1 (NAMCO LTD.) 16 December 2003 (16.12.2003) the whole document	1-11

☐ 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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
08 December 2016

Date of mailing of the international search report
27 December 2016

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
MU, Ying
Telephone No. (86-10) 62413989

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/088680

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104707333 A	17 June 2015	None	
CN 102935288 A	20 February 2013	CN 102935288 B	22 April 2015
CN 1702423 A	30 November 2005	CN 100567879 C	09 December 2009
CN 103239859 A	14 August 2013	None	
US 6663391 B1	16 December 2003	GB 2354580 A	28 March 2001
		GB 2354580 B	07 April 2004
		JP 2001062149 A	13 March 2001

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/088680

A. 主题的分类

G06K 7/12(2006.01) i

按照国际专利分类(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)

G06K

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC; 双目, 摄像, 游戏, 枪, 滤光, 颜色, 切换, 定位, 屏幕, binocular, camera, game, gun, filter, color, switch, location, position, screen

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
A	CN 104707333 A (深圳华侨城文化旅游科技有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第[0016]-[0025]段	1-11
A	CN 102935288 A (深圳市德力信科技有限公司) 2013年 2月 20日 (2013 - 02 - 20) 全文	1-11
A	CN 1702423 A (中国人民解放军总参谋部第六十研究所) 2005年 11月 30日 (2005 - 11 - 30) 全文	1-11
A	CN 103239859 A (王鹏勃) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 全文	1-11
A	US 6663391 B1 (NAMCO LTD.) 2003年 12月 16日 (2003 - 12 - 16) 全文	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 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(如具体说明的)

“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

2016年 12月 8日

国际检索报告邮寄日期

2016年 12月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

穆滢

电话号码 (86-10)62413989

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/088680

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	104707333	A	2015年 6月 17日	无	
CN	102935288	A	2013年 2月 20日	CN	102935288 B 2015年 4月 22日
CN	1702423	A	2005年 11月 30日	CN	100567879 C 2009年 12月 9日
CN	103239859	A	2013年 8月 14日	无	
US	6663391	B1	2003年 12月 16日	GB	2354580 A 2001年 3月 28日
				GB	2354580 B 2004年 4月 7日
				JP	2001062149 A 2001年 3月 13日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)