

(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
2025 年 1 月 23 日 (23.01.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/016151 A1

(51) 国际专利分类号:
A63F 13/55 (2014.01) **A63F 13/837** (2014.01)
A63F 13/537 (2014.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/100682

(22) 国际申请日: 2024 年 6 月 21 日 (21.06.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310896472.9 2023年7月20日 (20.07.2023) CN

(71) 申请人: 网 易 (杭 州) 网 络 有 限 公 司
(**NETEASE (HANGZHOU) NETWORK CO., LTD.**)
[CN/CN]; 中国浙江省杭州市滨江区网商路 599 号网易大厦, Zhejiang 310052 (CN)。

(72) 发明人: 黄翊男 (**HUANG, Yinan**); 中国浙江省杭州市滨江区网商路 599 号网易大厦, Zhejiang 310052 (CN)。 刘骐 (**LIU, Qi**); 中国浙江省杭州市滨江区网商路 599 号网易大厦, Zhejiang 310052 (CN)。 丁

磊 (**DING, Lei**); 中国浙江省杭州市滨江区网商路 599 号网易大厦, Zhejiang 310052 (CN)。

(74) 代理人: 北 京 律 智 知 识 产 权 代 理 有 限 公 司
(**BEIJING INTELLEGAL INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.**); 中国北京市朝阳区慧忠路 5 号 B1605、B1606、B1607, Beijing 100101 (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,

(54) **Title:** GAME CONTROL METHOD AND APPARATUS, STORAGE MEDIUM, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 游戏控制方法、游戏控制装置、存储介质与电子设备

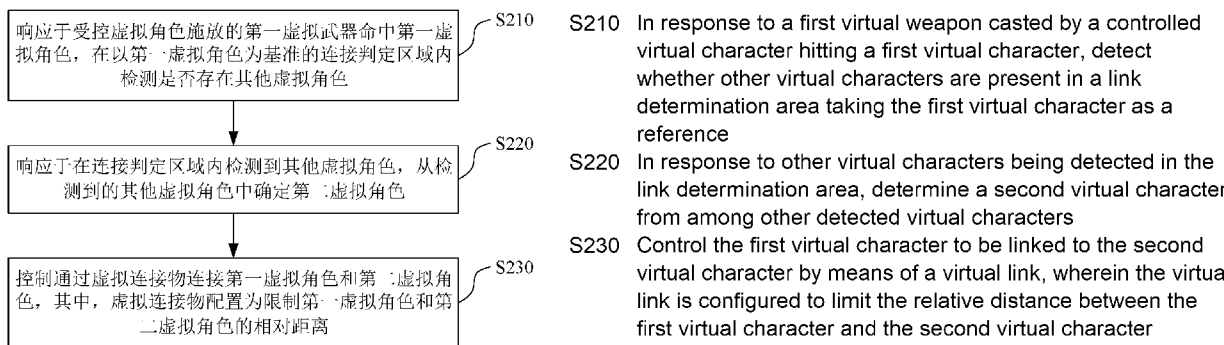


图 2

(57) **Abstract:** Provided are a game control method and apparatus, a storage medium, and an electronic device, relating to the technical field of games. In the game control method, a terminal device provides a graphical user interface, at least part of a game scene is displayed in the graphical user interface, and the game scene comprises a controlled virtual character. The method comprises: in response to a first virtual weapon casted by a controlled virtual character hitting a first virtual character, detecting whether other virtual characters are present in a link determination area taking the first virtual character as a reference; in response to other virtual characters being detected in the link determination area, determining a second virtual character from among other detected virtual characters; and controlling the first virtual character to be linked to the second virtual character by means of a virtual link, wherein the virtual link is configured to limit the relative distance between the first virtual character and the second virtual character.

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,
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))。

(57) 摘要: 提供一种游戏控制方法、装置、存储介质与电子设备, 涉及游戏技术领域。在该游戏控制方法中, 通过终端设备提供图形用户界面, 其中显示至少部分的游戏场景, 游戏场景中包括受控虚拟角色; 该方法包括: 响应于受控虚拟角色施放的第一虚拟武器命中第一虚拟角色, 在以第一虚拟角色为基准的连接判定区域内检测是否存在其他虚拟角色; 响应于在连接判定区域内检测到其他虚拟角色, 从检测到的其他虚拟角色中确定第二虚拟角色; 控制通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色, 其中, 虚拟连接物配置为限制第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离。

游戏控制方法、游戏控制装置、存储介质与电子设备

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2023 年 07 月 20 日提交的申请号为 202310896472.9、名称为“游戏控制方法、游戏控制装置、存储介质与电子设备”的中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容通过引用全部并入本文。

技术领域

本公开涉及游戏技术领域，尤其涉及一种游戏控制方法、游戏控制装置、计算机可读存储介质与电子设备。

背景技术

随着计算机与人机交互技术的发展，游戏已成为人们日常休闲娱乐的重要方式之一。在一些游戏中，存在控制性道具或技能，其是指能够对目标的行为产生限制效果的道具或技能，限制效果如可以是使目标短暂地处于眩晕等状态。

若玩家希望其控制性道具或技能能够同时对多个目标进行控制，则相关操作的复杂度与难度通常较高，例如需要进行复杂的走位与瞄准控制操作来实现准确地道具或技能施放。这样导致玩家的学习成本升高，并且玩家通常需要进行多次操作来达到期望的效果，导致运行游戏的终端设备或服务器的开销与功耗升高。

发明内容

本公开提供一种游戏控制方法、游戏控制装置、计算机可读存储介质与电子设备，以至少在一定程度上解决控制性技能或道具的释放操作复杂度与难度较高的问题。

根据本公开的第一方面，提供一种游戏控制方法，通过终端设备提供图形用户界面，所述图形用户界面中显示至少部分的游戏场景，所述游戏场景中包括由所述终端设备控制的受控虚拟角色；所述方法包括：响应于所述受控虚拟角色施放的第一虚拟武器命中第一虚拟角色，在以所述第一虚拟角色为基准的连接判定区域内检测是否存在其他虚拟角色；响应于在所述连接判定区域内检测到其他虚拟角色，从检测到的其他虚拟角色中确定第二虚拟角色；控制通过虚拟连接物连接所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色，其中，所述虚拟连接物配置为限制所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色的相对距离。

根据本公开的第二方面，提供一种游戏控制装置，通过终端设备提供图形用户界面，所述图形用户界面中显示至少部分的游戏场景，所述游戏场景中包括由所述终端设备控制的受控虚拟角色；所述装置包括：第一命中响应模块，被配置为执行响应于所述受控虚拟角色施放的第一虚拟武器命中第一虚拟角色，在以所述第一虚拟角色为基准的连接判定区域内检测是否存在其他虚拟角色；第二虚拟角色确定模块，被配置为执行响应于

在所述连接判定区域内检测到其他虚拟角色,从检测到的其他虚拟角色中确定第二虚拟角色;连接处理模块,被配置为执行控制通过虚拟连接物连接所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色,其中,所述虚拟连接物配置为限制所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色的相对距离。

5 根据本公开的第三方面,提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述第一方面的游戏控制方法及其可能的实现方式。

根据本公开的第四方面,提供一种电子设备,包括:处理器;以及存储器,用于存储所述处理器的可执行指令;其中,所述处理器配置为经由执行所述可执行指令,来执行
10 行上述第一方面的游戏控制方法及其可能的实现方式。

本公开的技术方案具有以下有益效果:

一方面,提供了一种能够控制多个虚拟角色的控制性道具或技能的施放方式,玩家可朝向第一虚拟角色施放第一虚拟武器,通过在连接判定区域内检测并确定第二虚拟角色,采用虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色,以产生限制两者相对距离的控制性效果。能够降低控制性道具或技能施放操作的复杂度与难度,降低玩家的学习成本。
15 另一方面,能够有效减少玩家误操作的情况,使得玩家无需通过多次操作来达到期望的效果,从而减少运行游戏的终端设备或服务器的开销与功耗。再一方面,本方案的控制性效果是限制第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离,在处于被连接的控制状态下,控制第一虚拟角色或第二虚拟角色的玩家仍然可以在一定范围内游戏操作,避免由于控制性道具或技能的存在导致这些玩家的实际操作时间减少,由此保证玩家在游戏
20 中的实际操作时间,有利于提升游戏体验。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用
25 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公开的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1示出本示例性实施方式其中之一的运行环境的系统架构图;

图2示出本示例性实施方式其中之一的游戏控制方法的流程图;

30 图3示出本示例性实施方式其中之一的游戏场景的示意图;

图4示出本示例性实施方式其中之一的连接第一虚拟角色和第二虚拟角色的流程图;

图5示出本示例性实施方式其中之一的自动执行预设游戏动画的实例图;

图6示出本示例性实施方式其中之一的移动操作的示意图;

35 图7示出本示例性实施方式其中之一的另一种游戏控制方法的流程图;

图 8 示出本示例性实施方式其中之一的一种游戏控制装置的结构示意图；

图 9 示出本示例性实施方式其中之一的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

5 下文将结合附图更全面地描述本公开的示例性实施方式。

附图为本公开的示意性图解，并非一定是按比例绘制。附图中所示的一些方框图可能是功能实体，不一定必须与物理或逻辑上独立的实体相对应。可以采用软件形式来实现这些功能实体，或在硬件模块或集成电路中实现这些功能实体，或在网络、处理器或微控制器中实现这些功能实体。实施方式能够以多种形式实施，不应被理解为限于在此
10 阐述的范例。本公开所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或多个实施方式中。在下文的描述中，提供许多具体细节从而给出对本公开实施方式的充分说明。然而，本领域技术人员应意识到，可以在实现本公开的技术方案时省略其中的一个或多个特定细节，或者可以采用其它的方法、组元、装置、步骤等替代一个或多个特定细节。

15 目前的游戏中，能够控制多个目标的控制性道具或技能，其施放操作的复杂度与难度通常较高，例如需要进行复杂的走位与瞄准控制操作来实现准确地道具或技能施放。这样导致游戏较难上手，玩家的学习成本升高。并且，玩家容易误操作，需要通过多次操作来达到期望的效果，由此导致运行游戏的终端设备或服务器的开销与功耗升高。

此外，游戏中的控制性效果大多较为单一，如大多是使敌方目标处于眩晕等状态，
20 不能做出任何行为，这样控制该敌方目标的玩家在控制性效果的持续时间内无法进行操作，减少了该玩家在游戏实际操作时间，影响游戏体验。

鉴于上述一个或多个问题，本公开的示例性实施方式首先提供一种游戏控制方法。

图 1 示出了本示例性实施方式运行环境的系统架构图。该系统架构 100 可以包括终端设备 110、120、130 以及服务器 140。其中，终端设备 110、120、130 均可以是手机、
25 平板电脑、个人电脑、智能穿戴设备、游戏机等设备，其具有显示功能，能够显示图形用户界面，图形用户界面可以包括操作系统的界面或应用程序的界面等。服务器 140 泛指提供本示例性实施方式中游戏服务的后台系统，可以是一台服务器，也可以是多台服务器的集群。终端设备 110、120、130 与服务器 140 之间可以通过有线或无线的通信链路形成连接，以进行数据传输。

30 本示例性实施方式中的游戏控制方法可以基于云交互系统来实现与执行。云交互系统可以是上述系统架构 100。在一种实施方式中，云交互系统下可以运行各种云应用，例如：云游戏。以云游戏为例，云游戏是指以云计算为基础的游戏方式。在云游戏的运行模式下，游戏程序的运行主体和游戏画面呈现主体是分离的，游戏内的控制与交互方法的储存与运行是在云游戏服务器（如可以是上述服务器 140）上完成的，云游戏客户端（如可以是上述终端设备 110、120、130）的作用用于数据的接收、发送以及游戏画
35

面的呈现。举例而言,云游戏客户端可以是靠近用户侧的具有数据传输功能的显示设备,如,移动终端、电视机、计算机、掌上电脑等;而进行信息处理的为云端的云游戏服务器。在进行游戏时,玩家操作云游戏客户端向云游戏服务器发送操作指令,云游戏服务器根据操作指令运行游戏,将游戏画面等数据进行编码压缩,通过网络返回云游戏客户端,最后,通过云游戏客户端进行解码并输出游戏画面。

由上可知,本示例性实施方式中的游戏控制方法,可以由上述终端设备 110、120、130 以及服务器 140 中的任意一者或者多者执行。

本示例性实施方式中,图形用户界面中显示至少部分的游戏场景,游戏场景是游戏中的虚拟角色所处的空间,可以由山体、湖泊、树林、建筑、街道等场景组件中的一种或多种组成。虚拟角色是指游戏中的人物角色或非人物角色,其可以包括由玩家控制的角色、非玩家角色(Non-Player Character, NPC)等。图形用户界面中可以显示全部游戏场景,也可以显示局部游戏场景。

游戏场景中包括受控虚拟角色。受控虚拟角色可以是受到玩家控制以释放第一虚拟武器的虚拟角色,第一虚拟武器可以是控制性道具(或技能)。游戏场景中还可以包括其他虚拟角色,如被受控虚拟角色的控制性道具命中的第一虚拟角色和第二虚拟角色。第一虚拟角色、第二虚拟角色可以由其他玩家控制。示例性的,可以由终端设备 110 控制受控虚拟角色,终端设备 120 控制第一虚拟角色,终端设备 130 控制第二虚拟角色。

在一种实施方式中,图形用户界面可以显示由游戏场景中的虚拟摄像机拍摄游戏场景所得到的游戏画面。虚拟摄像机是游戏中模拟真实摄像机,以拍摄游戏画面的工具,其可以设置于游戏场景中的任何位置,以任何视角拍摄游戏场景,即虚拟摄像机在游戏场景中可以具有任意位姿,其位姿可以是固定的,也可以是动态变化的。并且,游戏场景中可以设置任意数量的虚拟摄像机,不同的虚拟摄像机可以拍摄出不同的游戏画面。

在一种实施方式中,受控虚拟角色绑定有虚拟摄像机,该虚拟摄像机拍摄游戏场景得到受控虚拟对象的当前视野画面,该画面可以显示在控制受控虚拟角色的终端设备(如终端设备 110)的图形用户界面中。虚拟摄像机绑定在受控虚拟角色上,与受控虚拟角色同步移动,从而实时拍摄受控虚拟角色视角下的游戏画面,呈现在图形用户界面中,给玩家带来沉浸感与真实感。若虚拟摄像机设置在受控虚拟角色的位置,或更具体地,设置在受控虚拟角色的头部或眼部位置,则可以呈现以受控虚拟角色为第一人称视角的当前视野画面,画面中不显示或仅显示少部分受控虚拟角色的身体(如仅显示手臂),该方式可应用于第一人称射击(First-Person Shooting, FPS)游戏或其他游戏中的第一人称模式。若虚拟摄像机设置在受控虚拟角色的身体以外的位置(如身后位置),与受控虚拟角色具有固定的方位与距离,则可以呈现以受控虚拟角色为第三人称视角的当前视野画面,画面中显示全部或大部分受控虚拟角色的身体,该方式可应用于第三人称射击(Third-Person Shooting, TPS)游戏或其他游戏中的第三人称模式。

图 2 示出了本示例性实施方式中游戏控制方法的示例性流程,可以包括以下步骤

S210 至 S230:

步骤 S210, 响应于受控虚拟角色施放的第一虚拟武器命中第一虚拟角色, 在以第一虚拟角色为基准的连接判定区域内检测是否存在其他虚拟角色。

5 步骤 S220, 响应于在连接判定区域内检测到其他虚拟角色, 从检测到的其他虚拟角色中确定第二虚拟角色。

步骤 S230, 控制通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色, 其中, 虚拟连接物配置为限制第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离。

10 在图 2 所示的方法中, 一方面, 提供了一种能够控制多个虚拟角色的控制性道具或技能的施放方式, 玩家可朝向第一虚拟角色施放第一虚拟武器, 通过在连接判定区域内检测并确定第二虚拟角色, 采用虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色, 以产生限制两者相对距离的控制性效果。能够降低控制性道具或技能施放操作的复杂度与难度, 降低玩家的学习成本。另一方面, 能够有效减少玩家误操作的情况, 使得玩家无需通过多次操作来达到期望的效果, 从而减少运行游戏的终端设备或服务器的开销与功耗。再一方面, 本方案的控制性效果是限制第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离, 在处于
15 被连接的控制状态下, 控制第一虚拟角色或第二虚拟角色的玩家仍然可以在一定范围内游戏操作, 避免由于控制性道具或技能的存在导致这些玩家的实际操作时间减少, 由此保证玩家在游戏中的实际操作时间, 有利于提升游戏体验。

下面对图 2 中的每个步骤做具体说明。

20 参考图 2, 在步骤 S210 中, 响应于受控虚拟角色施放的第一虚拟武器命中第一虚拟角色, 在以第一虚拟角色为基准的连接判定区域内检测是否存在其他虚拟角色。

第一虚拟武器是具有本示例性实施方式中特定控制性效果(即通过虚拟连接物连接两个虚拟角色, 以限制其相对距离的控制性效果)的游戏道具或技能。例如, 游戏中可以设置特定的弓或枪, 当受控虚拟角色使用该弓或枪进行射击时, 发射出第一虚拟武器, 第一虚拟武器可以是箭矢或子弹。

25 玩家可以控制受控虚拟角色向任意方向施放第一虚拟武器, 该方向可称为初始施放方向。例如, 若图形用户界面中显示受控虚拟角色的视野画面, 则玩家可以控制受控虚拟角色转动, 以调整其正面方向, 然后向正前方施放第一虚拟武器。

30 在按照初始施放方向施放第一虚拟武器后, 第一虚拟武器可以沿初始施放方向行进, 或者考虑重力、风力等环境作用的影响, 结合初始施放方向计算出第一虚拟武器的路径, 进而控制第一虚拟武器沿该路径行进。

在一种实施方式中, 游戏控制方法还可以包括以下步骤:

在受控虚拟角色施放第一虚拟武器后的第三预设时长内控制第一虚拟武器沿初始施放方向移动, 在第三预设时长后控制第一虚拟武器沿初始施放方向与环境作用叠加后的轨迹移动。

35 其中, 环境作用可以包括以下一种或多种: 重力作用, 风力作用, 磁场作用。在现

实世界中，射箭或射击时，箭矢或子弹初始具有很大的动能，因此初始阶段受到环境作用的影响较小，其运动轨迹接近于沿初始发射方向的直线，随着动能的减小，环境作用的影响变得明显，运动轨迹表现出在重力作用下下的下坠等现象。

为了使游戏达到拟真的效果，可以使第一虚拟武器的行进轨迹具有上述特点。第三预设时长可以根据经验、第一虚拟武器通常的最大行进距离或时长等来确定，如第三预设时长可以是1秒。以1秒为例，在受控虚拟角色施放第一虚拟武器后的1秒内，控制第一虚拟武器沿初始施放方向移动，这1秒内的行进轨迹可以是直线。在1秒后，考虑到环境作用的影响，将初始施放方向与环境作用相叠加，计算出第一虚拟武器的轨迹。如考虑重力作用，轨迹可以是抛物线（如半抛物线）等。若游戏场景中设置有风力或磁场等环境因素，则可以根据风力的大小与风向、磁场的大小与方向，计算出在风力或磁场作用下的第一虚拟武器的轨迹。控制第一虚拟武器在1秒后沿计算出的轨迹移动。由此能够实现拟真的游戏效果，并使得玩家在控制受控虚拟角色施放第一虚拟武器时，容易准确控制施放方向，游戏手感较好。

若第一虚拟武器的行进轨迹上存在其他虚拟角色，则第一虚拟武器命中该虚拟角色，该虚拟角色称为第一虚拟角色。在一种实施方式中，游戏中的虚拟角色分为不同的阵营，可以设置第一虚拟武器仅能命中敌方虚拟角色，不能命中友方虚拟角色，则第一虚拟角色为敌方虚拟角色。在一种实施方式中，游戏中的每个虚拟角色自成一个阵营，其他虚拟角色均可视为敌方，则受控虚拟角色施放第一虚拟武器后，第一虚拟武器能够命中其行进轨迹上的任意其他虚拟角色，即第一虚拟角色可以是任意的其他虚拟角色。

响应于第一虚拟武器命中第一虚拟角色，在以第一虚拟角色为基准的连接判定区域内检测是否存在其他虚拟角色。本示例性实施方式中，第一虚拟武器的控制性效果可以是第一虚拟角色与连接判定区域内的第二虚拟武器连接，以限制两者的相对距离。因此，连接判定区域是位于第一虚拟角色附近的一个区域，该区域内的虚拟角色与第一虚拟角色的距离比较近。也就是说，第一虚拟武器可以将第一虚拟角色和相距较近的其他虚拟角色连接，而不能将相距较远的两个虚拟角色连接。

示例性的，连接判定区域可以是以第一虚拟角色为圆心，以预设距离（如10米，可以根据经验、游戏场景的具体尺度参数确定）为半径的圆形区域。或者，连接判定区域可以是以第一虚拟角色为圆心，以预设距离为半径的圆形区域内的可达区域，可达区域是指不受障碍物阻挡的区域，如第一虚拟角色与可达区域内的任意位置之间不存在障碍物。或者，连接判定区域可以是以第一虚拟角色为圆心，以预设距离为半径的圆形区域内的扇形区域，该扇形区域的中心线可以朝向特定方向（如可以是第一虚拟武器的行进方向），该扇形的角度或弧度可以根据经验或实际需求确定。

在连接判定区域内检测是否存在其他虚拟角色，由此确定连接判定区域内是否存在可与第一虚拟角色相连接的其他虚拟角色。在一种实施方式中，可以在连接判定区域内检测是否存在可被第一虚拟武器作用的其他虚拟角色，如敌方虚拟角色。若连接判定区

域内仅存在友方虚拟角色，不存在敌方虚拟角色，则不满足连接的条件。

在一种实施方式中，若受控虚拟角色发射第一虚拟武器后，第一虚拟武器未命中其他虚拟角色，则可以在第一虚拟武器行进到终点时呈现第一虚拟武器消失的画面。其中，第一虚拟武器行进到终点可以包括以下情况：从受控虚拟角色发出第一虚拟武器起，第一虚拟武器的行进时间达到最大行进时长（如3秒，可根据经验、具体需求确定）；从受控虚拟角色发出第一虚拟武器起，第一虚拟武器的行进距离达到最大行进距离（如50秒，可根据经验、具体需求确定）；第一虚拟武器行进到地面或树木、墙壁等障碍物处，其无法继续行进，也视为到达终点。若第一虚拟武器未命中其他虚拟角色，则可以

继续参考图2，在步骤S220中，响应于在连接判定区域内检测到其他虚拟角色，从检测到的其他虚拟角色中确定第二虚拟角色。

其中，在连接判定区域内检测到其他虚拟角色，可以指在连接判定区域内检测到任意的其他虚拟角色，或者在连接判定区域内检测到可被第一虚拟武器作用（即可被连接）的其他虚拟角色。

第二虚拟角色可以是在连接判定区域内检测到的一个或多个虚拟角色。例如，若设置第一虚拟武器仅能连接两个虚拟角色，则第二虚拟角色为一个虚拟角色；若设置第一虚拟武器能够连接三个或以上的虚拟角色，则第二虚拟角色为两个或以上的虚拟角色。

可以将连接判定区域内检测到的任意虚拟角色作为第二虚拟角色，如可以从检测到的其他虚拟角色中随机选取一定数量的第二虚拟角色。

在一种实施方式中，上述响应于在连接判定区域内检测到其他虚拟角色，从检测到的其他虚拟角色中确定第二虚拟角色，可以包括以下步骤：

响应于在连接判定区域内检测到其他虚拟角色，将检测到的与第一虚拟角色最近的其他虚拟角色作为第二虚拟角色。

其中，将与第一虚拟角色最近的其他虚拟角色作为第二虚拟角色，后续通过虚拟连接物将两者连接，这样较为符合游戏中道具或技能的命中逻辑。并且玩家通过控制施放第一虚拟武器的时机，能够将期望连接的两个虚拟角色连接起来，如玩家期望连接角色A和B，可以在B距离A最近的时候向A施放第一虚拟武器，使得第一虚拟武器的效果更加可控，有利于加强玩家操作的反馈感。

在检测其他虚拟角色时，可以以第一虚拟角色为基准，由近到远地进行检测，将最先检测到的其他虚拟角色作为第二虚拟角色，无需继续检测，有利于降低检测其他虚拟角色的计算量，提高效率。

继续参考图2，在步骤S230中，控制通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色，其中，虚拟连接物配置为限制第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离。

其中，虚拟连接物可以是游戏中的绳索、弹簧等物品。在一种实施方式中，虚拟连接物以可视参数进行显示，玩家可以在游戏场景中看到虚拟连接物，由此识别第一虚拟

角色和第二虚拟角色处于被连接的状态。示例性的,可以将虚拟连接物的可视参数设置为鲜明的颜色或特效,使得玩家能够清楚地看到虚拟连接物。

图3示出了游戏场景的示意图,该游戏场景中包括受控虚拟角色301、第一虚拟角色302、第二虚拟角色303,受控虚拟角色301施放第一虚拟武器命中第一虚拟角色302,在以第一虚拟角色302为基准的连接判定区域内检测并确定第二虚拟角色303,通过虚拟连接物304将第一虚拟角色302和第二虚拟角色303连接。虚拟连接物304是第一虚拟角色302和第二虚拟角色303之间带有特效的弯折线,这样玩家能够清楚地看到第一虚拟角色302和第二虚拟角色303处于被连接的状态。此外,在被连接的状态下,还可以对第一虚拟角色302和第二虚拟角色303添加特效,以表面其处于被连接的状态,如图3所示的爱心特效,表示第一虚拟角色302和第二虚拟角色303被爱神箭(即第一虚拟武器)击中从而相连。

在一种实施方式中,参考图4所示,上述控制通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色,可以包括以下步骤S410和S420:

步骤S410,控制向第二虚拟角色发射第二虚拟武器。

步骤S420,响应于第二虚拟武器命中第二虚拟角色,控制通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色。

其中,受控虚拟角色施放第一虚拟武器的过程可以分为两个阶段:阶段一是第一虚拟武器射向并命中第一虚拟角色;阶段二是由命中第一虚拟角色的第一虚拟武器衍生出第二虚拟武器,并继续射向第二虚拟角色。

第二虚拟武器是第一虚拟武器衍生出的虚拟武器,可以是如下至少一种:第一虚拟武器,体现为第一虚拟武器命中第一虚拟角色后,其本身的形态、颜色等外观不发生变化,通过弹射、折射等方式继续射向第二虚拟角色。根据第一虚拟武器生成的虚拟武器,如可以是第一虚拟武器的一部分,可体现为第一虚拟武器在命中第一虚拟角色后进行分裂,分裂出的一部分作为第二虚拟武器,继续射向第二虚拟角色。在第一虚拟武器命中第一虚拟角色后重新生成的虚拟武器,如可以是形态、颜色不同于第一虚拟武器的另一个虚拟武器,可体现为第一虚拟武器命中第一虚拟角色后,在原位置重新生成一个外观不同的虚拟武器作为第二虚拟武器,继续射向第二虚拟角色。

在一种实施方式中,上述控制向第二虚拟角色发射第二虚拟武器,可以包括以下步骤:

获取第一虚拟武器命中第一虚拟角色时,第二虚拟角色的当前位置信息以及第一虚拟武器的速度参数;

根据当前位置信息和速度参数控制发射第二虚拟武器。

也就是说,第二虚拟武器是朝向第二虚拟角色的当前位置进行发射,并且其可以延续第一虚拟武器命中第一虚拟角色时的速度参数,这样第一虚拟武器的行进过程与第二虚拟武器的行进过程具有连续性,视觉感受较为和谐,玩家的射击体验较好。

若第二虚拟武器命中第二虚拟角色，则受控虚拟角色本次施放第一虚拟武器命中了两个虚拟角色，通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色，以产生控制性效果。

在一种实施方式中，若第二虚拟武器未命中第二虚拟角色，例如在第二虚拟武器射向第二虚拟角色的过程中，第二虚拟角色进行了闪躲以避免第二虚拟武器，并且第二虚拟武器在后续的行进过程中直到到达终点（参考上述第一虚拟武器到达终点的情况，可以指第二虚拟武器的行进时长达到最大行进时长，或者行进距离达到最大行进距离，或者到达地面，或者到达墙壁、树木等障碍物处）也未命中其他虚拟角色，则可以取消第一虚拟武器对第一虚拟角色的命中结果，可以将受控虚拟角色本次施放第一虚拟武器的结果结算为未命中目标，不产生连接的控制性效果。

通过图4的方法，在第一虚拟武器命中第一虚拟角色的情况下，增加向第二虚拟角色发射第二虚拟武器，以及判断第二虚拟武器是否命中第二虚拟角色的机制，进而确定受控虚拟角色本次施放第一虚拟武器的结果，即是否命中两个虚拟角色以将其连接。这使得受控虚拟角色施放第一虚拟武器的过程更加拟真，并使得第二虚拟角色能够通过躲避第二虚拟武器，来避免被连接的控制性效果，增加了游戏的可操作性与趣味性。

下面对连接第一虚拟角色和第二虚拟角色的控制性效果进行说明。

在一种实施方式中，游戏控制方法还可以包括以下步骤：

在通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色的情况下，控制第一虚拟角色和第二虚拟角色自动执行预设游戏动画。

其中，可以在通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色后，立即控制其自动执行预设游戏动画，也可以在连接后经过一定时长后，再控制其自动执行预设游戏动画。

图5示出了自动执行预设游戏动画的一种实例图。将第一虚拟角色和第二虚拟角色通过爱心绳（即虚拟连接物）连接，两者相向地表示出爱心，然后相互靠近，并相向旋转。

预设游戏动画可以持续一定的时长，如第四预设时长，这样第一虚拟角色和第二虚拟角色在第四预设时长内无法进行自由操作，起到控制性效果。在预设游戏动画结束后，可以将第一虚拟角色和第二虚拟角色的连接状态保持一段时间，也可以使第一虚拟角色和第二虚拟角色的连接状态立即结束。

在一种实施方式中，游戏控制方法还可以包括以下步骤：

在通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色的情况下，若第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离超出虚拟连接物的初始形变距离，则根据相对距离对第一虚拟角色和第二虚拟角色中的至少一者施加沿虚拟连接物的收缩方向的收缩力。

其中，虚拟连接物配置为可伸缩的形式，如可以是具有弹力效果的爱心绳。初始形变距离是指虚拟连接物开始产生收缩力的最小长度。当第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离小于虚拟连接物的初始形变距离时，虚拟连接物未受到拉伸形变，其内部不产

生收缩力。当第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离等于虚拟连接物的初始形变距离，虚拟连接物处于拉伸形变的临界点，开始产生收缩力，但是收缩力可以为 0。当第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离大于虚拟连接物的初始形变距离，虚拟连接物受到拉伸形变，产生大于 0 的收缩力。收缩力可以施加于第一虚拟角色和第二虚拟角色中的至少一者，使得第一虚拟角色和第二虚拟角色产生相互靠近的趋势，由此能够限制第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离，使两者不能相距过远，并实现弹性的限制效果。

在一种实施方式中，上述若第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离超出虚拟连接物的初始形变距离，则根据相对距离对第一虚拟角色和第二虚拟角色中的至少一者施加沿虚拟连接物的收缩方向的收缩力，可以包括以下步骤：

若第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离超出虚拟连接物的初始形变距离，则根据相对距离与初始形变距离的差值确定收缩力，收缩力与差值正相关；

将收缩力施加于第一虚拟角色和第二虚拟角色中的至少一者。

其中，相对距离与初始形变距离的差值即表示相对距离超出初始形变距离的程度，差值越大，虚拟连接物受到的拉伸形变越严重，因此收缩力越大。可以预先在差值与收缩力之间建立线性或非线性的正相关关系，如可以建立差值与收缩力之间的线性系数，使得收缩力与差值成正比。基于预先建立的正相关关系，可以由差值计算出对应的收缩力。进而将收缩力施加于第一虚拟角色和第二虚拟角色中的至少一者。这样第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离越大，受到的收缩力越大，即受到的限制效果越强。

在一种实施方式中，在根据相对距离对第一虚拟角色和第二虚拟角色中的至少一者施加沿虚拟连接物的收缩方向的收缩力时，游戏控制方法还可以包括以下步骤：

根据作用于第一虚拟角色的移动操作与作用于第一虚拟角色的收缩力相叠加的结果，控制第一虚拟角色移动；及/或根据作用于第二虚拟角色的移动操作与作用于第二虚拟角色的收缩力相叠加的结果，控制第二虚拟角色移动。

以第一虚拟角色为例，在第一虚拟角色处于被连接的状态下，控制第一虚拟角色的玩家仍然可以对第一虚拟角色进行移动操作，而第一虚拟角色同时受到收缩力，收缩力也会起到控制第一虚拟角色移动的效果，通常是将第一虚拟角色拉向更靠近第二虚拟角色的作用效果。因此，可以将移动操作与收缩力相叠加，并根据叠加的结果控制第一虚拟角色移动。

示例性的，若移动操作是沿虚拟连接物的拉伸方向，或者在拉伸方向上具有一定的分量，则可以控制第一虚拟角色沿虚拟连接物的拉伸方向移动，即朝向远离第二虚拟角色的方向移动，收缩力越大，移动速度越慢，这样玩家在进行移动操作时能够感受到阻碍作用，由此实现限制移动的效果。或者，若移动操作可被量化，如移动操作是通过虚拟摇杆的操作，可以将玩家滑动虚拟摇杆的操作终点与虚拟摇杆中心点之间的距离，量化为移动操作的力度，即操作终点与虚拟摇杆中心点之间的距离越远，移动操作的力度越大，并将移动操作的力度与收缩力相减，根据相减的结果控制第一虚拟角色移动。如

移动操作的力度大于收缩力时，控制第一虚拟角色朝向远离第二虚拟角色的方向移动，移动操作的力度小于收缩力时，控制第一虚拟角色朝向靠近第二虚拟角色的方向移动。

在一种实施方式中，若未对第一虚拟角色施加移动操作，则可以根据作用于第一虚拟角色的收缩力控制第一虚拟角色朝向靠近第二虚拟角色的方向移动。若未对第二虚拟角色施加移动操作，则可以根据作用于第二虚拟角色的收缩力控制第二虚拟角色朝向靠近第一虚拟角色的方向移动。

通过移动操作与收缩力的叠加控制，能够使玩家产生非常真实地操作手感，并有效实现对第一虚拟角色或第二虚拟角色的限制移动效果。

在一种实施方式中，上述根据作用于第一虚拟角色的移动操作与作用于第一虚拟角色的收缩力相叠加的结果，控制第一虚拟角色移动，可以包括以下步骤：

在相对距离达到虚拟连接物的最大形变距离的情况下，若作用于第一虚拟角色的移动操作在虚拟连接物的拉伸方向上的作用力不小于作用于第一虚拟角色的收缩力，则根据作用于第一虚拟角色的移动操作在虚拟连接物的垂直方向上的分量，控制第一虚拟角色沿以第二虚拟角色为圆心、最大形变距离为半径的圆形移动。

其中，最大形变距离是指虚拟连接物的极限长度，其不得超过该距离。也就是说，在通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色的情况下，第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离不得超过虚拟连接物的最大形变距离。

参考图 6 所示，第一虚拟角色 302 和第二虚拟角色 303 之间通过虚拟连接物 304 连接，虚拟连接物 304 已达到最大形变距离，即第一虚拟角色 302 和第二虚拟角色 303 的相对距离达到最大形变距离。在此情况下，对第一虚拟角色 302 施加移动操作，该移动操作的作用力记为 F_0 ，其可以分解为两个分量，为沿着虚拟连接物 304 的拉伸方向上的作用力 F_1 ，以及在虚拟连接物 304 的垂直方向上的作用力 F_2 。若作用力 F_1 不小于作用于第一虚拟角色 302 的收缩力（此时的相对距离达到最大形变距离，收缩力可以达到最大值；或者可以在相对距离达到最大形变距离时，设置收缩力等于作用力 F_1 ），则不会产生将第一虚拟角色 302 向第二虚拟角色 303 拉回的效果，同时也不会产生将第一虚拟角色 302 拉向远离第二虚拟角色 303 的效果，因为这样会使得相对距离超出最大形变距离。所以，第一虚拟角色 302 和第二虚拟角色 303 的相对距离可以保持在最大形变距离，此时若存在垂直于虚拟连接物 304 的作用力（如 F_2 ），会使得第一虚拟角色 302 绕第二虚拟角色 303 转动。具体地，根据作用力 F_2 的方向确定转动方向是顺时针还是逆时针，如图 6 中的转动方向应是顺时针，从而控制第一虚拟角色 302 沿以第二虚拟角色 303 为圆心、最大形变距离为半径的圆形移动。

相应的，在相对距离达到虚拟连接物的最大形变距离的情况下，若作用于第二虚拟角色的移动操作在虚拟连接物的拉伸方向上的作用力不小于作用于第二虚拟角色的收缩力，则根据作用于第二虚拟角色的移动操作在虚拟连接物的垂直方向上的分量，控制第二虚拟角色沿以第一虚拟角色为圆心、最大形变距离为半径的圆形移动。

由此，在相对距离达到最大形变距离时，对第一虚拟角色或第二虚拟角色产生较强的移动限制作用。

在一种实施方式中，若控制第一虚拟角色沿以第二虚拟角色为圆心、最大形变距离为半径的圆形移动，同时控制第二虚拟角色沿以第一虚拟角色为圆心、最大形变距离为半径的圆形移动，则第一虚拟角色的移动方式与第二虚拟角色的移动方式相叠加的结果可以是，第一虚拟角色、第二虚拟角色相向地沿以两者的中点为圆心、最大形变距离为直径的圆形移动，即两者相向旋转。

在一种实施方式中，游戏控制方法还可以包括以下步骤：

在通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色的情况下，若第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离达到虚拟连接物的最大形变距离，则将控制第一虚拟角色或第二虚拟角色沿虚拟连接物的拉伸方向进行移动的移动操作进行无效处理。

其中，将控制第一虚拟角色或第二虚拟角色沿虚拟连接物的拉伸方向进行移动的移动操作进行无效处理，是为了避免将第一虚拟角色或第二虚拟角色沿虚拟连接物的拉伸方向进一步移动，而导致相对距离超出最大形变距离。对移动操作的无效处理可以包括以下方式：将移动操作的数据丢弃，不进行响应；设置作用于第一虚拟角色或第二虚拟角色的收缩力等于该移动操作的作用力，两者的作用抵消，相当于移动操作无效。

需要说明的是，控制第一虚拟角色或第二虚拟角色的移动操作可能完全沿虚拟连接物的拉伸方向，即移动操作的方向与虚拟连接物的拉伸方向重合，这种情况下可以将移动操作无效处理。或者，移动操作的方向与虚拟连接物的拉伸方向具有一定的角度，存在沿虚拟连接物的拉伸方向的分量，如图6所示的移动操作方向为F0的方向，其存在沿虚拟连接物的拉伸方向的分量F1，这种情况下可以将移动操作在虚拟连接物的拉伸方向上的分量进行无效处理，而保留移动操作在垂直于虚拟连接物的拉伸方向上的分量（如F2）。

在一种实施方式中，在通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色的情况下，若第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离小于虚拟连接物的初始形变距离，则第一虚拟角色和第二虚拟角色可以自由移动。

以上说明了对第一虚拟角色和第二虚拟角色的连接控制性效果。在一种实施方式中，若存在多个第二虚拟角色，如在以第一虚拟角色为基准的连接判定区域内检测并确定了多个第二虚拟角色的情况，可以分别将第一虚拟角色与每个第二虚拟角色通过虚拟连接物连接，并对第一虚拟角色与每个第二虚拟角色的相对距离分别进行控制与计算。或者，还可以对不同的第二虚拟角色通过虚拟连接物进行连接，并对被连接的两个第二虚拟角色的相对距离进行控制与计算。由此，相当于形成了多组连接关系，即第一虚拟角色与每个第二虚拟角色分别形成一组连接关系，或者每两个相连接的第二虚拟角色也形成一组连接关系。对于每一组连接关系，都可以采用本文中的上述方法进行处理。例如，获取每一组连续关系中的相对距离，若相对距离超出虚拟连接物的初始形变距离，则根据

相对距离对该组连接关系中的至少一方施加收缩力。或者，限制每一组连接关系中的相对距离不得超出虚拟连接物的最大形变距离。对于第一虚拟角色或特定的第二虚拟角色而言，其可能处于多组连接关系中，受到多组连接关系中的收缩力作用，则可以将其受到的所有收缩力以及玩家施加的移动操作进行叠加，通过叠加的结果控制该第一虚拟角色或特定的第二虚拟角色进行移动。

在一种实施方式中，参考图 7 所示，游戏控制方法还可以包括以下步骤 S240、S250 和 S260：

步骤 S240，响应于在连接判定区域内未检测到其他虚拟角色，控制第一虚拟武器在命中第一虚拟角色后继续行进。

其中，在连接判定区域内未检测到其他虚拟角色，说明第一虚拟角色的附近不存在其他可连接的虚拟角色，在此情况下控制第一虚拟武器继续行进。

在一种实施方式中，上述控制第一虚拟武器在命中第一虚拟角色后继续行进，可以包括：控制第一虚拟武器在命中第一虚拟角色后穿过第一虚拟角色继续行进；或者根据第一虚拟武器命中第一虚拟角色的方向确定弹射方向，控制第一虚拟武器在命中第一虚拟角色后沿弹射方向继续行进。其中，第一虚拟武器穿过第一虚拟角色继续行进，其可以保持命中第一虚拟角色时的行进方向或轨迹，即命中第一虚拟角色完全不改变第一虚拟武器的既定轨迹。或者，命中第一虚拟角色可以改变第一虚拟武器的行进方向，产生弹射的效果，如可以将第一虚拟武器命中第一虚拟角色的方向沿顺时针或逆时针转动预设角度（如 30 度、60 度、90 度等），作为弹射方向，或者根据第一虚拟武器命中第一虚拟角色的方向、以及第一虚拟角色所处的方向，基于反射的原理计算出弹射方向，进而控制第一虚拟武器沿弹射方向继续行进。

步骤 S250，若第一虚拟武器在继续行进过程中命中其他虚拟角色，则将命中的其他虚拟角色作为第二虚拟角色。可以进一步执行步骤 S230，控制通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色。

其中，第一虚拟武器在继续行进过程中可以命中一个或多个其他虚拟角色。例如，可以设置第一虚拟武器在继续行进过程中命中一个其他虚拟角色后消失，使得第二虚拟角色的数量固定为 1 个；也可以设置第一虚拟武器在继续行进过程中能够命中多个其他虚拟角色，如第一虚拟武器按照其轨迹行进到终点，过程中命中的其他虚拟角色均可作为第二虚拟角色，由此得到任意数量的第二虚拟角色。

在一种实施方式中，若第一虚拟武器在继续行进过程中命中其他可被连接的虚拟角色（如敌方虚拟角色），则将命中的其他可被连接的虚拟角色作为第二虚拟角色。

步骤 S250 和 S220 是通过两种方式确定第二虚拟角色。在确定第二虚拟角色后，均可以执行步骤 S230。可见，通过步骤 S250，提供了另一种施放第一虚拟武器以连接多个虚拟角色的方式，玩家可以命中第一虚拟角色以及第一虚拟角色后方的其他虚拟角色，来实现对命中的多个虚拟角色的连接控制。这样能够增加操作方式的多样性，并进

一步降低操作复杂度与难度。

步骤 S260, 若第一虚拟武器在继续行进过程中命中游戏场景中的预设场景组件, 则控制通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和预设场景组件, 其中, 虚拟连接物配置为限制第一虚拟角色和预设场景组件的相对距离。

5 其中, 预设场景组件是非人的、可被连接的游戏元素, 如墙壁、树木、巨石等障碍物, 或者车辆、飞机等载具。可以根据游戏场景的风格或具体需求预先设置预设场景组件。在一种实施方式中, 预设场景组件可以是游戏场景中固定设置(即不能移动)的组件。

10 若第一虚拟武器在继续行进过程中命中预设场景组件, 则控制通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和该预设场景组件, 以限制第一虚拟角色和预设场景组件的相对距离。若预设场景组件不能移动, 则实际上将第一虚拟角色的活动范围限制在了固定范围内。

在一种实施方式中, 可以设置第一虚拟武器在继续行进过程命中第一个目标后不再继续行进, 第一个目标可以是其他虚拟角色或预设场景组件。例如, 在第一虚拟武器继续行进过程命中第一个目标后, 呈现第一虚拟武器消失的画面, 并将第一虚拟角色与该
15 第一个目标通过虚拟连接物连接。这样能够避免第一虚拟武器在继续行进过程命中其他虚拟角色和预设场景组件。

通过步骤 S260, 提供了另一种控制第一虚拟角色的方式, 同样能够增加操作方式的多样性, 并进一步降低操作复杂度与难度。

针对连接第一虚拟角色和预设场景组件的情况, 上述的各种控制性效果均可适用。
20 例如, 在第一虚拟角色和预设场景组件的相对距离超过虚拟连接物的初始形变距离的情况下, 可以根据相对距离对第一虚拟角色施加收缩力。也可以对预设场景组件施加收缩力。该收缩力可以与相对距离超出初始形变距离的差值正相关。在第一虚拟角色和预设场景组件的相对距离达到虚拟连接物的最大形变距离的情况下, 可以将控制第一虚拟角色沿虚拟连接物的拉伸方向移动的移动操作进行无效处理。也可以在移动操作沿虚拟连接物的拉伸方向的作用力不小于收缩力的情况下, 根据移动操作在垂直于虚拟连接物的
25 拉伸方向上的分量, 控制第一虚拟角色沿以预设场景组件为圆心、以最大形变距离为半径的圆形移动。

在一种实施方式中, 游戏控制方法还可以包括以下步骤:

30 在通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色的时长达到第一预设时长时, 取消第一虚拟角色和第二虚拟角色的连接;

在通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和预设场景组件的时长达到第二预设时长时, 取消第一虚拟角色和预设场景组件的连接; 第二预设时长不同于第一预设时长。

其中, 第一预设时长为连接第一虚拟角色和第二虚拟角色的持续时长, 第二预设时长为连接第一虚拟角色和预设场景组件的持续时长, 两者均可以根据经验或具体需求确定。
35 第二预设时长不同于第一预设时长, 也就是说, 连接两个虚拟角色, 与连接一个虚

拟角色和预设场景组件,这两种情况下连接状态的持续时长不同,呈现不完全相同的控制性效果。使得控制受控虚拟角色的玩家能够感受到两种情况的控制性效果的差异,实现较强的游戏操作反馈感。

在一种实施方式中,可以设置第二预设时长小于第一预设时长,即连接两个虚拟角色的持续时长相对较长,连接一个虚拟角色和预设场景组件的持续时长相对较短,如第一预设时长可以是8秒,第二预设时长可以是4秒。对于受控虚拟角色而言,连接两个虚拟角色是更加理想的情况,在该情况下可以实现更长的控制性效果持续时间,有利于进一步加强玩家的操作反馈感,以进一步提升游戏体验。

在一种实施方式中,若第一虚拟武器在继续行进过程中未命中其他虚拟角色或预设场景组件,具体地,第一虚拟武器在继续行进过程中直到到达终点也未命中任何其他虚拟角色或预设场景组件,则可以取消第一虚拟武器对第一虚拟角色的命中结果,可以将受控虚拟角色本次施放第一虚拟武器的结果结算为未命中目标,不产生连接的控制性效果。

本公开的示例性实施方式还提供一种游戏控制装置。本示例性实施方式中,通过终端设备提供图形用户界面,图形用户界面中显示至少部分的游戏场景,游戏场景中包括由终端设备控制的受控虚拟角色。参考图8所示,游戏控制装置800可以包括以下程序模块:

第一命中响应模块810,被配置为执行响应于受控虚拟角色施放的第一虚拟武器命中第一虚拟角色,在以第一虚拟角色为基准的连接判定区域内检测是否存在其他虚拟角色;

第二虚拟角色确定模块820,被配置为执行响应于在连接判定区域内检测到其他虚拟角色,从检测到的其他虚拟角色中确定第二虚拟角色;

连接处理模块830,被配置为执行控制通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色,其中,虚拟连接物配置为限制第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离。

在一种实施方式中,上述控制通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色,包括:

控制向第二虚拟角色发射第二虚拟武器;

响应于第二虚拟武器命中第二虚拟角色,控制通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色。

在一种实施方式中,上述控制向第二虚拟角色发射第二虚拟武器,包括:

获取第一虚拟武器命中第一虚拟角色时,第二虚拟角色的当前位置信息以及第一虚拟武器的速度参数;

根据当前位置信息和速度参数控制发射第二虚拟武器。

在一种实施方式中,第二虚拟武器为如下至少一种:第一虚拟武器;根据第一虚拟武器生成的虚拟武器;在第一虚拟武器命中第一虚拟角色后重新生成的虚拟武器。

在一种实施方式中，虚拟连接物以可视参数进行显示。

在一种实施方式中，连接处理模块 830，还被配置为执行：

在通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色的情况下，控制第一虚拟角色和第二虚拟角色自动执行预设游戏动画。

5 在一种实施方式中，连接处理模块 830，还被配置为执行：

在通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色的情况下，若第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离超出虚拟连接物的初始形变距离，则根据相对距离对第一虚拟角色和第二虚拟角色中的至少一者施加沿虚拟连接物的收缩方向的收缩力。

10 在一种实施方式中，上述若第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离超出虚拟连接物的初始形变距离，则根据相对距离对第一虚拟角色和第二虚拟角色中的至少一者施加沿虚拟连接物的收缩方向的收缩力，包括：

若第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离超出虚拟连接物的初始形变距离，则根据相对距离与初始形变距离的差值确定收缩力，收缩力与差值正相关；

将收缩力施加于第一虚拟角色和第二虚拟角色中的至少一者。

15 在一种实施方式中，连接处理模块 830，还被配置为执行：

在根据相对距离对第一虚拟角色和第二虚拟角色中的至少一者施加沿虚拟连接物的收缩方向的收缩力时，根据作用于第一虚拟角色的移动操作与作用于第一虚拟角色的收缩力相叠加的结果，控制第一虚拟角色移动，以及/或者根据作用于第二虚拟角色的移动操作与作用于第二虚拟角色的收缩力相叠加的结果，控制第二虚拟角色移动。

20 在一种实施方式中，上述根据作用于第一虚拟角色的移动操作与作用于第一虚拟角色的收缩力相叠加的结果，控制第一虚拟角色移动，包括：

25 在相对距离达到虚拟连接物的最大形变距离的情况下，若作用于第一虚拟角色的移动操作在虚拟连接物的拉伸方向上的作用力不小于作用于第一虚拟角色的收缩力，则根据作用于第一虚拟角色的移动操作在虚拟连接物的垂直方向上的分量，控制第一虚拟角色沿以第二虚拟角色为圆心、最大形变距离为半径的圆形移动。

在一种实施方式中，连接处理模块 830，还被配置为执行：

在通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色的情况下，若第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离达到虚拟连接物的最大形变距离，则将控制第一虚拟角色或第二虚拟角色沿虚拟连接物的拉伸方向进行移动的移动操作进行无效处理。

30 在一种实施方式中，上述响应于在连接判定区域内检测到其他虚拟角色，从检测到的其他虚拟角色中确定第二虚拟角色，包括：

响应于在连接判定区域内检测到其他虚拟角色，将检测到的与第一虚拟角色最近的其他虚拟角色作为第二虚拟角色。

在一种实施方式中，第二虚拟角色确定模块 820，还被配置为执行：

35 响应于在连接判定区域内未检测到其他虚拟角色，控制第一虚拟武器在命中第一虚

拟角色后继续行进;

若第一虚拟武器在继续行进过程中命中其他虚拟角色,则将命中的其他虚拟角色作为第二虚拟角色;

连接处理模块 830,还被配置为执行:

- 5 若第一虚拟武器在继续行进过程中命中游戏场景中的预设场景组件,则控制通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和预设场景组件,其中,虚拟连接物配置为限制第一虚拟角色和预设场景组件的相对距离。

在一种实施方式中,上述控制第一虚拟武器在命中第一虚拟角色后继续行进,包括:

- 10 控制第一虚拟武器在命中第一虚拟角色后穿过第一虚拟角色继续行进;或者根据第一虚拟武器命中第一虚拟角色的方向确定弹射方向,控制第一虚拟武器在命中第一虚拟角色后沿弹射方向继续行进。

在一种实施方式中,连接处理模块 830,还被配置为执行:

在通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色的时长达到第一预设时长时,取消第一虚拟角色和第二虚拟角色的连接;

- 15 在通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和预设场景组件的时长达到第二预设时长时,取消第一虚拟角色和预设场景组件的连接;第二预设时长不同于第一预设时长。

在一种实施方式中,第一命中响应模块 810,还被配置为执行:

- 20 在受控虚拟角色施放第一虚拟武器后的第三预设时长内控制第一虚拟武器沿初始施放方向移动,在第三预设时长后控制第一虚拟武器沿初始施放方向与环境作用叠加后的轨迹移动。

在一种实施方式中,环境作用可以包括以下一种或多种:重力作用,风力作用,磁场作用。

上述装置中各部分的具体细节在方法部分实施方式中已经详细说明,未披露的细节内容可以参见方法部分的实施方式内容,因而不赘述。

- 25 本公开的示例性实施方式还提供了一种计算机可读存储介质,可以实现为一种程序产品的形式,其包括程序代码,当程序产品在电子设备上运行时,程序代码用于使电子设备执行本说明书上述“示例性方法”部分中描述的根据本公开各种示例性实施方式的步骤。在一种可选的实施方式中,该程序产品可以实现为便携式紧凑盘只读存储器(CD-ROM)并包括程序代码,并可以在电子设备,例如个人电脑上运行。然而,本公
30 开的程序产品不限于此,在本文件中,可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

- 程序产品可以采用一个或多个可读介质的任意组合。可读介质可以是可读信号介质或者可读存储介质。可读存储介质例如可以为但不限于电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。可读存储介质的更具体的例子(非
35 穷举的列表)包括:具有一个或多个导线的电连接、便携式盘、硬盘、随机存取存储器

(RAM)、只读存储器 (ROM)、可擦式可编程只读存储器 (EPROM 或闪存)、光纤、便携式紧凑盘只读存储器 (CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。

5 计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了可读程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。可读信号介质还可以是可读存储介质以外的任何可读介质,该可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

10 可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于无线、有线、光缆、RF 等等,或者上述的任意合适的组合。

可以以一种或多种程序设计语言的任意组合来编写用于执行本公开操作的程序代码,程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如 Java、C++等,还包括常规的进程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算设备上执行、部分地在用户设备上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户15 计算设备上部分在远程计算设备上执行、或者完全在远程计算设备或服务器上执行。在涉及远程计算设备的情形中,远程计算设备可以通过任意种类的网络,包括局域网(LAN)或广域网(WAN),连接到用户计算设备,或者,可以连接到外部计算设备(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

本公开的示例性实施方式还提供一种电子设备,如可以是上述终端设备 110、120、20 130 或服务器 140。该电子设备可以包括处理器与存储器。存储器存储有处理器的可执行指令,如可以是程序代码。处理器通过执行该可执行指令来执行本示例性实施方式中的方法。

在一种实施方式中,电子设备还可以包括显示器,以用于显示图形用户界面。

下面参考图 9,以通用计算设备的形式对电子设备进行示例性说明。应当理解,图25 9 显示的电子设备 900 仅仅是一个示例,不应对本公开实施方式的功能和使用范围带来限制。

如图 9 所示,电子设备 900 可以包括:处理器 910、存储器 920、总线 930、I/O(输入/输出)接口 940、网络适配器 950。

30 存储器 920 可以包括易失性存储器,例如 RAM 921、缓存单元 922,还可以包括非易失性存储器,例如 ROM 923。存储器 920 还可以包括一个或多个程序模块 924,这样的程序模块 924 包括但不限于:操作系统、一个或者多个应用程序、其它程序模块以及程序数据,这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。例如,程序模块 924 可以包括上述装置中的各模块。

35 处理器 910 可以包括一个或多个处理单元,例如:处理器 910 可以包括 AP(Application Processor,应用处理器)、调制解调处理器、GPU(Graphics Processing Unit,

图形处理器)、ISP(Image Signal Processor, 图像信号处理器)、控制器、编码器、解码器、DSP(Digital Signal Processor, 数字信号处理器)、基带处理器和/或 NPU(Neural-Network Processing Unit, 神经网络处理器)等。

处理器 910 可以通过总线 930 与存储器 920 或其他部件形成连接。

5 处理器 910 可用于执行存储器 920 中存储的可执行指令,如可以执行本示例性实施方式中的任意一个或多个方法步骤。示例性的,处理器 910 可以执行图 2 所示的方法,包括:步骤 S210,响应于受控虚拟角色施放的第一虚拟武器命中第一虚拟角色,在以第一虚拟角色为基准的连接判定区域内检测是否存在其他虚拟角色。步骤 S220,响应于在连接判定区域内检测到其他虚拟角色,从检测到的其他虚拟角色中确定第二虚拟角
10 色。步骤 S230,控制通过虚拟连接物连接第一虚拟角色和第二虚拟角色,其中,虚拟连接物配置为限制第一虚拟角色和第二虚拟角色的相对距离。

总线 930 用于实现电子设备 900 的不同组件之间的连接,可以包括数据总线、地址总线和控制总线。

15 电子设备 900 可以通过 I/O 接口 940 与一个或多个外部设备 1000(例如键盘、鼠标、外置控制器等)进行通信。

电子设备 900 可以通过网络适配器 950 与一个或者多个网络通信,例如网络适配器 950 可以提供如 3G/4G/5G 等移动通信解决方案,或者提供如无线局域网、蓝牙、近场通信等无线通信解决方案。网络适配器 950 可以通过总线 930 与电子设备 900 的其它模块通信。

20 尽管图 9 中未示出,还可以在电子设备 900 中设置其它硬件和/或软件模块,包括但不限于:显示器、微代码、设备驱动器、冗余处理器、外部磁盘驱动阵列、RAID 系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

应当注意,尽管在上文详细描述中提及了用于动作执行的设备的若干模块或者单元,但是这种划分并非强制性的。实际上,根据本公开的示例性实施方式,上文描述的两个
25 或更多模块或者单元的特征和功能可以在一个模块或者单元中具体化。反之,上文描述的一个模块或者单元的特征和功能可以进一步划分为由多个模块或者单元来具体化。

本领域技术人员能够理解,本公开的各个方面可以实现为系统、方法或程序产品。因此,本公开的各个方面可以具体实现为以下形式,即:完全的硬件实施方式、完全的
30 软件实施方式(包括固件、微代码等),或硬件和软件方面结合的实施方式,这里可以统称为“电路”、“模块”或“系统”。本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其他实施方式。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施方式仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由权利要求指出。

35 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且

可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限定。

权利要求

1. 一种游戏控制方法，通过终端设备提供图形用户界面，所述图形用户界面中显示至少部分的游戏场景，所述游戏场景中包括由所述终端设备控制的受控虚拟角色；所述方法包括：

5 响应于所述受控虚拟角色施放的第一虚拟武器命中第一虚拟角色，在以所述第一虚拟角色为基准的连接判定区域内检测是否存在其他虚拟角色；

 响应于在所述连接判定区域内检测到其他虚拟角色，从检测到的其他虚拟角色中确定第二虚拟角色；

10 控制通过虚拟连接物连接所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色，其中，所述虚拟连接物配置为限制所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色的相对距离。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述控制通过虚拟连接物连接所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色，包括：

 控制向所述第二虚拟角色发射第二虚拟武器；

15 响应于所述第二虚拟武器命中所述第二虚拟角色，控制通过所述虚拟连接物连接所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述控制向所述第二虚拟角色发射第二虚拟武器，包括：

 获取所述第一虚拟武器命中所述第一虚拟角色时，所述第二虚拟角色的当前位置信息以及所述第一虚拟武器的速度参数；

20 根据所述当前位置信息和所述速度参数控制发射所述第二虚拟武器。

4. 根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述第二虚拟武器为如下至少一种：所述第一虚拟武器；根据所述第一虚拟武器生成的虚拟武器；在所述第一虚拟武器命中所述第一虚拟角色后重新生成的虚拟武器。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述虚拟连接物以可视参数进行显示。

25 6. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：

 在通过所述虚拟连接物连接所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色的情况下，控制所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色自动执行预设游戏动画。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：

30 在通过所述虚拟连接物连接所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色的情况下，若所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色的相对距离超出所述虚拟连接物的初始形变距离，则根据所述相对距离对所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色中的至少一者施加沿所述虚拟连接物的收缩方向的收缩力。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述若所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色的相对距离超出所述虚拟连接物的初始形变距离，则根据所述相对距离对所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色中的至少一者施加沿所述虚拟连接物的收缩方向的收缩

35

力，包括：

若所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色的相对距离超出所述虚拟连接物的初始形变距离，则根据所述相对距离与所述初始形变距离的差值确定所述收缩力，所述收缩力与所述差值正相关；

5 将所述收缩力施加于所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色中的至少一者。

9. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，在根据所述相对距离对所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色中的至少一者施加沿所述虚拟连接物的收缩方向的收缩力时，所述方法还包括：

10 根据作用于所述第一虚拟角色的移动操作与作用于所述第一虚拟角色的收缩力相叠加的结果，控制所述第一虚拟角色移动；及/或

根据作用于所述第二虚拟角色的移动操作与作用于所述第二虚拟角色的收缩力相叠加的结果，控制所述第二虚拟角色移动。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其中，所述根据作用于所述第一虚拟角色的移动操作与作用于所述第一虚拟角色的收缩力相叠加的结果，控制所述第一虚拟角色移动，
15 包括：

在所述相对距离达到所述虚拟连接物的最大形变距离的情况下，若作用于所述第一虚拟角色的移动操作在所述虚拟连接物的拉伸方向上的作用力不小于作用于所述第一虚拟角色的收缩力，则根据作用于所述第一虚拟角色的移动操作在所述虚拟连接物的垂直方向上的分量，控制所述第一虚拟角色沿以所述第二虚拟角色为圆心、所述最大形变
20 距离为半径的圆形移动。

11. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：

在通过所述虚拟连接物连接所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色的情况下，若所述
25 所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色的相对距离达到所述虚拟连接物的最大形变距离，则将控制所述第一虚拟角色或所述第二虚拟角色沿所述虚拟连接物的拉伸方向进行移动的移动操作进行无效处理。

12. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述响应于在所述连接判定区域内检测到其他虚拟角色，从检测到的其他虚拟角色中确定第二虚拟角色，包括：

响应于在所述连接判定区域内检测到其他虚拟角色，将检测到的与所述第一虚拟角色最近的所述其他虚拟角色作为所述第二虚拟角色。

30 13. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：

响应于在所述连接判定区域内未检测到其他虚拟角色，控制所述第一虚拟武器在命中所述
35 所述第一虚拟角色后继续行进；

若所述第一虚拟武器在继续行进过程中命中其他虚拟角色，则将命中的其他虚拟角色作为所述第二虚拟角色；

若所述第一虚拟武器在继续行进过程中命中所述游戏场景中的预设场景组件，则控

制通过虚拟连接物连接所述第一虚拟角色和所述预设场景组件,其中,所述虚拟连接物配置为限制所述第一虚拟角色和所述预设场景组件的相对距离。

14. 根据权利要求 13 所述的方法,其中,所述控制所述第一虚拟武器在命中所述第一虚拟角色后继续行进,包括:

5 控制所述第一虚拟武器在命中所述第一虚拟角色后穿过所述第一虚拟角色继续行进;或者

根据所述第一虚拟武器命中所述第一虚拟角色的方向确定弹射方向,控制所述第一虚拟武器在命中所述第一虚拟角色后沿所述弹射方向继续行进。

15. 根据权利要求 13 所述的方法,其中,所述方法还包括:

10 在通过虚拟连接物连接所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色的时长达到第一预设时长时,取消所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色的连接;

在通过虚拟连接物连接所述第一虚拟角色和所述预设场景组件的时长达到第二预设时长时,取消所述第一虚拟角色和所述预设场景组件的连接;所述第二预设时长不同于所述第一预设时长。

15 16. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述方法还包括:

在所述受控虚拟角色施放所述第一虚拟武器后的第三预设时长内控制所述第一虚拟武器沿初始施放方向移动,在所述第三预设时长后控制所述第一虚拟武器沿所述初始施放方向与环境作用叠加后的轨迹移动。

20 17. 一种游戏控制装置,通过终端设备提供图形用户界面,所述图形用户界面中显示至少部分的游戏场景,所述游戏场景中包括由所述终端设备控制的受控虚拟角色;所述装置包括:

第一命中响应模块,被配置为执行响应于所述受控虚拟角色施放的第一虚拟武器命中第一虚拟角色,在以所述第一虚拟角色为基准的连接判定区域内检测是否存在其他虚拟角色;

25 第二虚拟角色确定模块,被配置为执行响应于在所述连接判定区域内检测到其他虚拟角色,从检测到的其他虚拟角色中确定第二虚拟角色;

连接处理模块,被配置为执行控制通过虚拟连接物连接所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色,其中,所述虚拟连接物配置为限制所述第一虚拟角色和所述第二虚拟角色的相对距离。

30 18. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求 1 至 16 任一项所述的方法。

19. 一种电子设备,包括:

处理器;

存储器,用于存储所述处理器的可执行指令;

35 其中,所述处理器配置为经由执行所述可执行指令来执行权利要求 1 至 16 任一项

所述的方法。

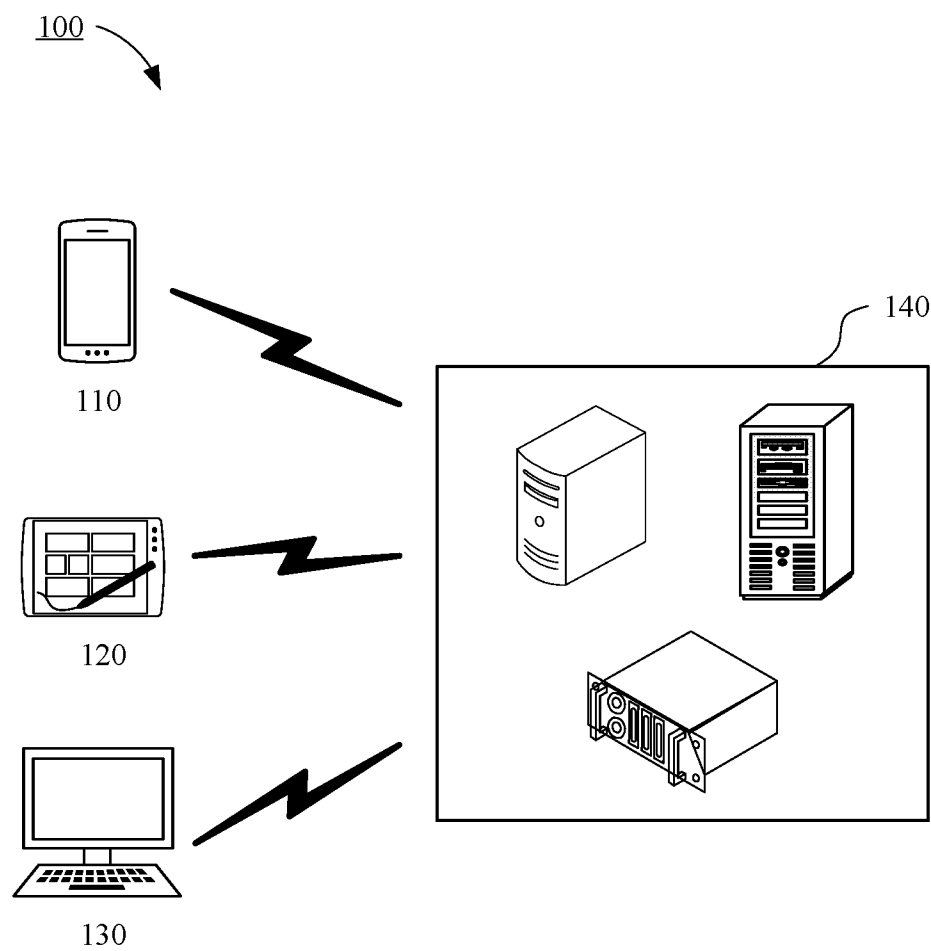


图 1

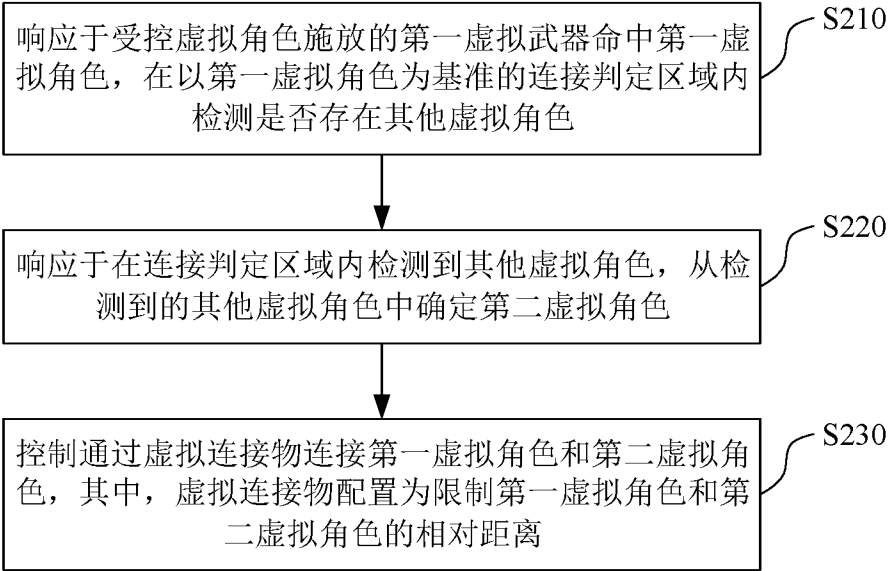


图 2

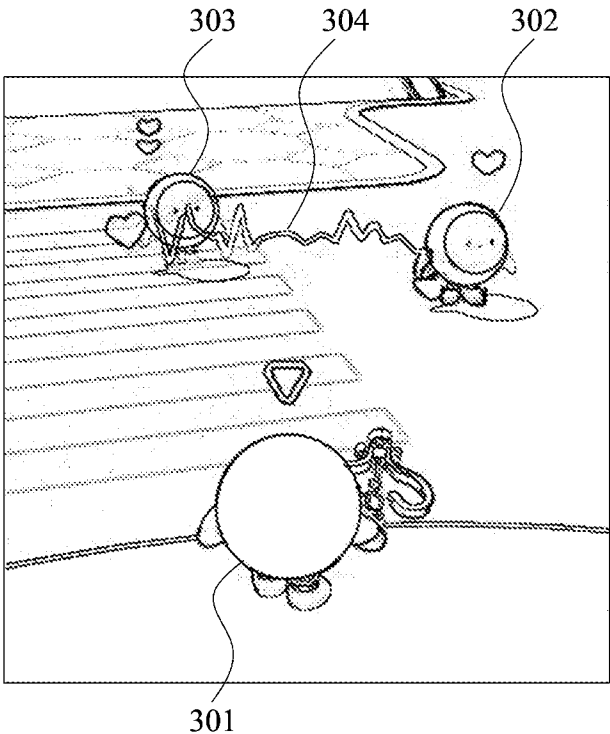


图 3

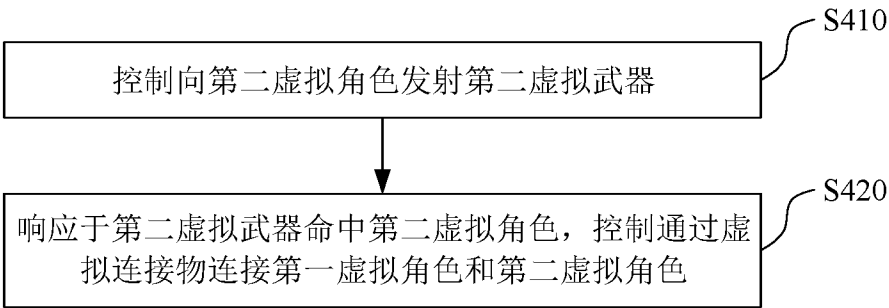


图 4

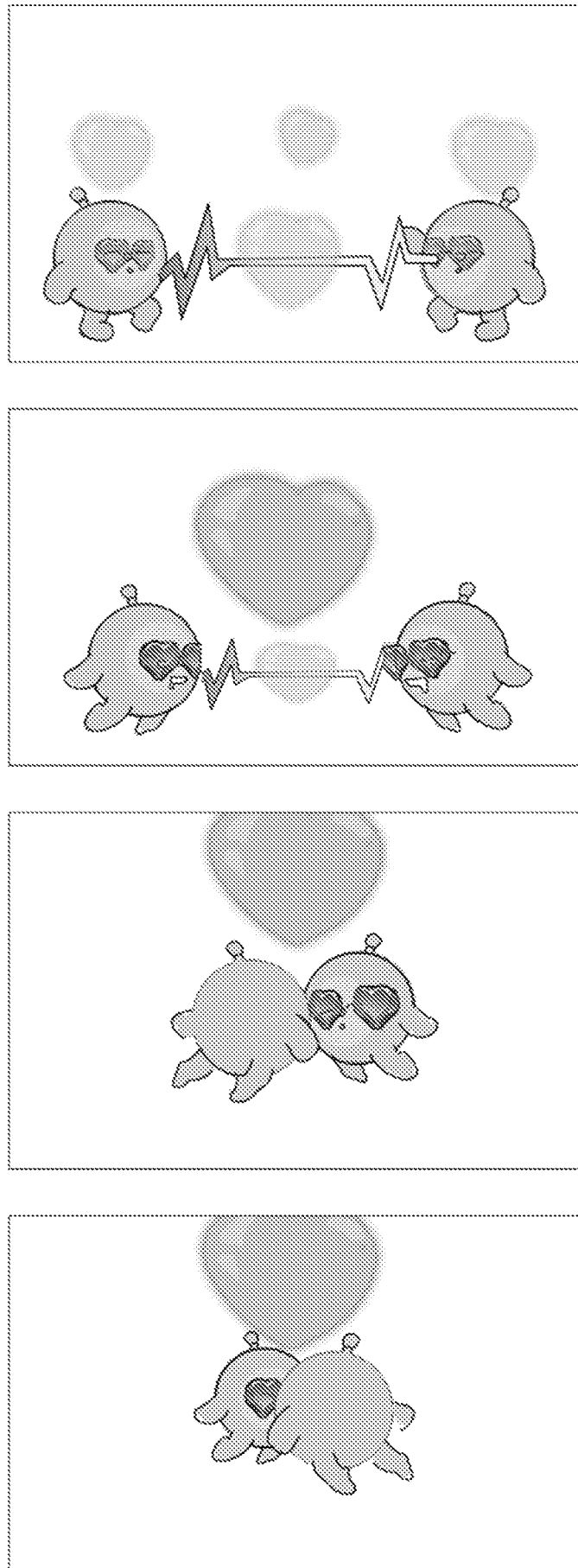


图 5

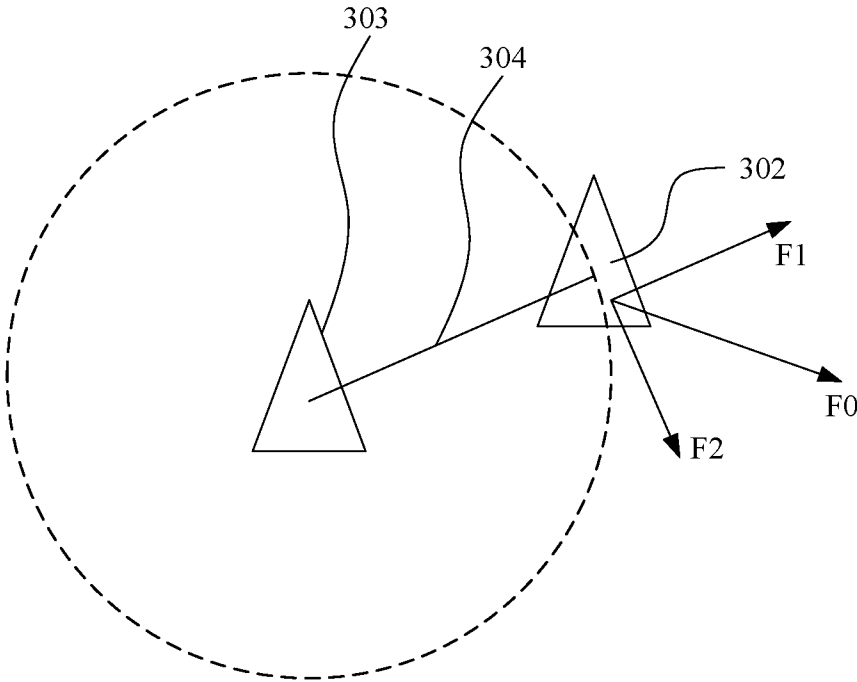


图 6

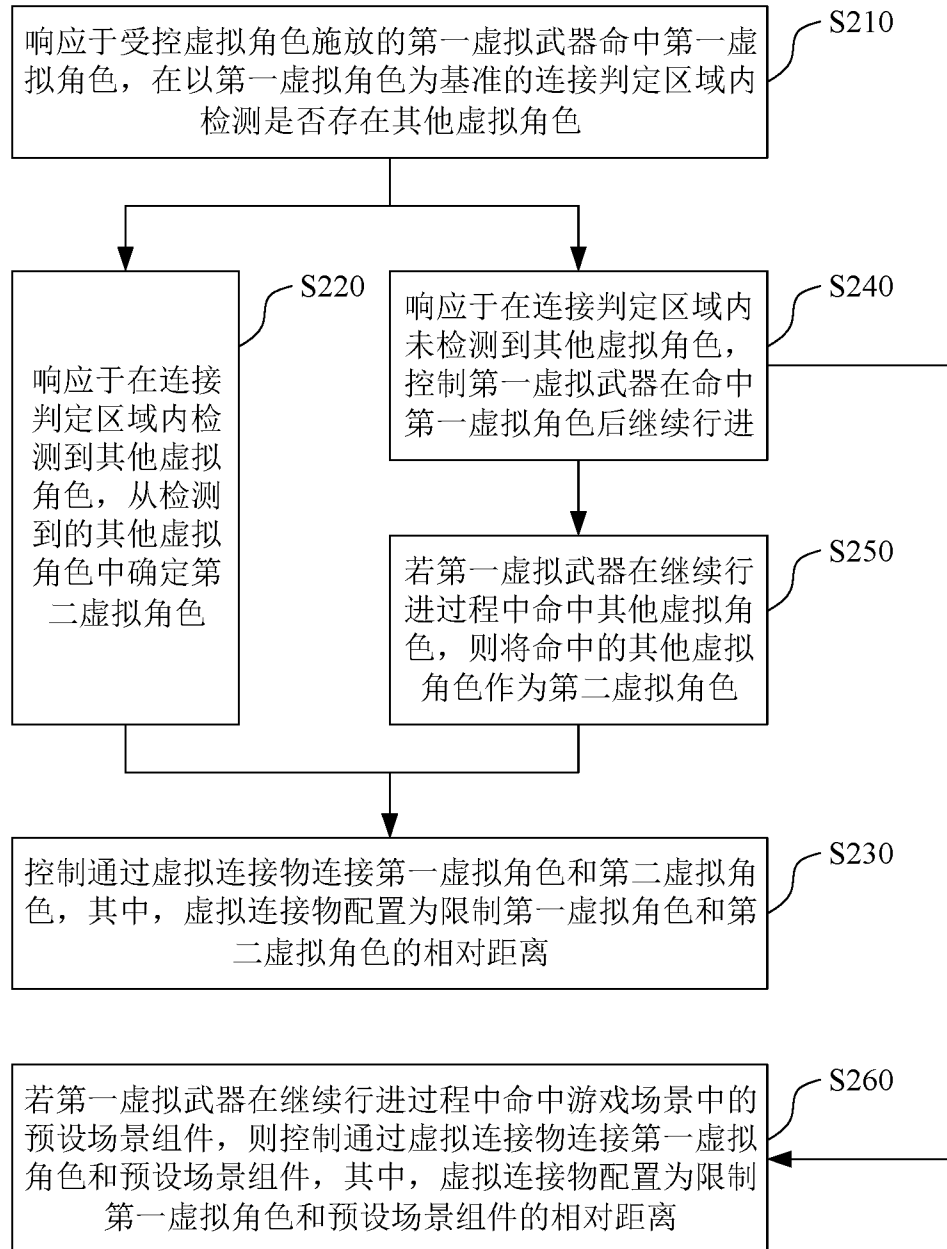


图 7

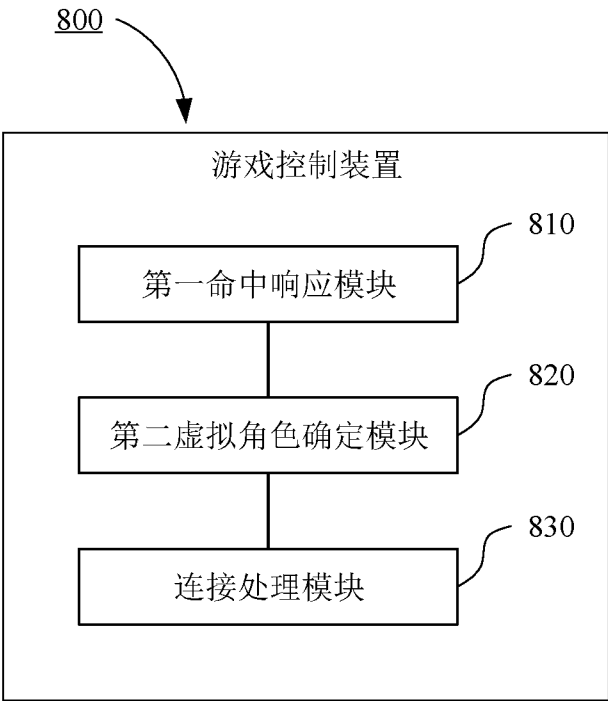


图 8

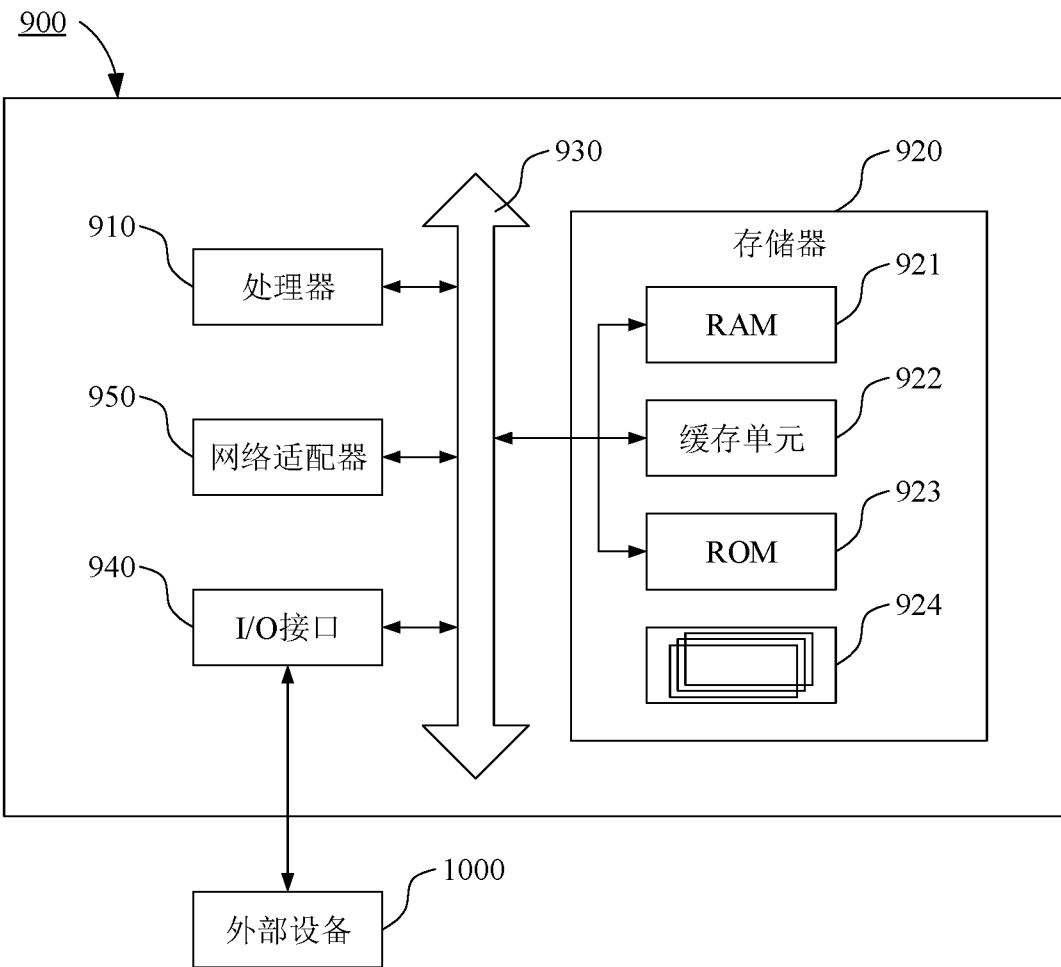


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/100682

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A63F13/55(2014.01)i; A63F13/537(2014.01)i; A63F13/837(2014.01)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: A63F 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) CNABS, CNKI, CNTXT, ENTXTC, ENTXT, VEN, 百度, BAIDU, 读秀, DUXIU: 网易, 黄翊男, 刘骐, 丁磊, 腾讯, 丘比特, 爱神, 爱心, 弓, 箭, 弩, 子弹, 武器, 绳, 锁, 弹簧, 连接物, 附近, 最近, 角色, 人物, Cupid, love, bow, arrow, crossbow, bullet, connect+, join+, link+, rope, cord, lock+, spring, nearby, proximal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	俗爱大好蛋 (Su Ai Da Hao Dan). "蛋仔派对 全新决战技+全新道具! (Non-official translation: Eggy Party New Battle Skills + New Props!) [蛋仔必看系列] (Non-official translation: [Must-Watch Series for Eggy Party])" bilibili, website: https://www.bilibili.com/video/BV1BV4y147Uw/ , 17 July 2023 (2023-07-17), video 36-51 seconds	1-19
PX	CN 116920406 A (NETEASE (HANGZHOU) NETWORK CO., LTD.) 24 October 2023 (2023-10-24) claims 1-19	1-19
A	CN 113117345 A (PERFECT WORLD (CHONGQING) INTERACTIVE TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 July 2021 (2021-07-16) entire document	1-19
A	KR 20130082657 A (ANIPARK CO., LTD.) 22 July 2013 (2013-07-22) entire document	1-19
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “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) “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 “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 “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 “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 “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 September 2024		Date of mailing of the international search report 14 September 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/100682

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	116920406	A	24 October 2023	None	
CN	113117345	A	16 July 2021	None	
KR	20130082657	A	22 July 2013	None	

A. 主题的分类

A63F13/55(2014.01)i; A63F13/537(2014.01)i; A63F13/837(2014.01)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)

IPC: A63F

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))

CNABS, CNKI, CNTXT, ENTXTC, ENTXT, VEN, 百度, 读秀: 网易, 黄翊男, 刘骥, 丁磊, 腾讯, 丘比特, 爱神, 爱心, 弓, 箭, 弩, 子弹, 武器, 绳, 锁, 弹簧, 连接物, 附近, 最近, 角色, 人物, Cupid, love, bow, arrow, crossbow, bullet, connect+, join+, link+, rope, cord, lock+, spring, nearby, proximal

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
X	俗爱大好蛋. "蛋仔派对 全新决战技+全新道具! 【蛋仔必看系列】" bilibili, 网址: https://www.bilibili.com/video/BV1BV4y147Uw/ , 2023年7月17日 (2023 - 07 - 17), 视频第36-51秒	1-19
PX	CN 116920406 A (网易(杭州)网络有限公司) 2023年10月24日 (2023 - 10 - 24) 权利要求1-19	1-19
A	CN 113117345 A (完美世界(重庆)互动科技有限公司) 2021年7月16日 (2021 - 07 - 16) 全文	1-19
A	KR 20130082657 A (ANIPARK CO LTD) 2013年7月22日 (2013 - 07 - 22) 全文	1-19

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2024年9月12日

国际检索报告邮寄日期

2024年9月14日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

杨平

电话号码 (+86) 020-28950843

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/100682

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	116920406	A	2023年10月24日	无	
CN	113117345	A	2021年7月16日	无	
KR	20130082657	A	2013年7月22日	无	