(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104866083 A
(43)申请公布日 2015.08.26

(21)申请号 201410065540.8

(22)申请日 2014.02.25

(71)申请人 中兴通讯股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72)发明人 刘海军

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270
代理人 张振伟 张颖玲

(51)Int.Cl.
G06F 3/01(2006.01)

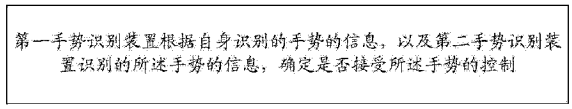
权利要求书5页 说明书12页 附图3页

(54)发明名称

手势识别方法、装置和系统

(57)摘要

本发明公开了手势识别方法、装置和系统；本发明公开的一种手势识别方法包括：第一手势识别装置根据识别的手势与所述手势的位置，以及第二手势识别装置识别的所述手势与所述手势的位置，确定是否接受所述手势的控制。本发明公开的另一种手势识别方法包括：第一手势识别装置发布自身识别的手势的信息，并接收第二手势识别装置识别的所述手势的信息。



CN 104866083 A

1. 一种手势识别方法，其特征在于，所述方法包括：

第一手势识别装置根据自身识别的手势的信息，以及第二手势识别装置识别的所述手势的信息，确定是否接受所述手势的控制。

2. 如权利要求 1 所述的手势识别方法，其特征在于，

所述手势的信息包括以下信息至少之一：所述手势的形状、所述手势的位置。

3. 如权利要求 2 所述的手势识别方法，其特征在于，

当所述手势的信息包括手势的形状和手势的位置时，所述第一手势识别装置根据自身识别的手势的信息，以及第二手势识别装置识别的所述手势的信息，确定是否接受所述手势的控制，包括：

所述第一手势识别装置根据自身识别的所述手势的形状确定支持所述手势，且，所述第一手势识别装置根据自身识别的所述手势的位置，以及第二手势识别装置识别的所述手势的位置，判断所述手势是否满足预设条件，如果满足，则确定接受所述手势的控制；否则，确定不接受所述手势的控制。

4. 如权利要求 3 所述的手势识别方法，其特征在于，所述预设条件包括以下条件至少之一：

所述手势与所述第一手势识别装置的距离，小于所述手势与所述第二手势识别装置的距离；

所述手势偏离所述第一手势识别装置的角度，小于所述手势偏离所述第二手势识别装置的角度。

5. 如权利要求 1 所述的手势识别方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一手势识别装置发布自身识别的手势的信息。

6. 如权利要求 5 所述的手势识别方法，其特征在于，所述第一手势识别装置发布自身识别的手势的信息，包括：

所述第一手势识别装置以消息形式发布自身识别的手势的信息；

或者，当所述第一手势识别装置接收到查询请求时，以消息形式发布自身识别的手势的信息。

7. 如权利要求 1 所述的手势识别方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一手势识别装置在预设时间内，未接收到所述第二手势识别装置确定接受所述手势控制的消息时，所述第一手势识别装置确定接受所述手势的控制，并发布接受所述手势控制的消息；或者，

所述第一手势识别装置在预设时间内，未接收到所述第二手势识别装置确定接受所述手势控制的消息时，重新发布自身识别的手势的信息。

8. 如权利要求 1 所述的手势识别方法，其特征在于，所述第一手势识别装置确定接受所述手势的控制时，所述方法还包括：

所述第一手势识别装置发布接受所述手势控制的消息。

9. 如权利要求 1 所述的手势识别方法，其特征在于，

所述手势的形状包括以下信息至少之一：手势编号、手势文字描述信息和数字图形信息。

10. 如权利要求 1 所述的手势识别方法，其特征在于，

所述手势的位置包括以下信息至少之一：所述手势的空间坐标参数、所述手势的空间坐标、带有深度信息的所述手势的图像数据、所述手势相对于绝对原点的定位参数。

11. 如权利要求 1 至 10 任一项所述的手势识别方法，其特征在于，

所述手势的类型包括：计算机视觉识别手势和穿戴设备手势。

12. 一种手势识别方法，其特征在于，所述方法包括：

第一手势识别装置发布自身识别的手势的信息，并接收第二手势识别装置识别的所述手势的信息。

13. 如权利要求 12 所述的手势识别方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一手势识别装置根据自身识别的手势的信息，以及第二手势识别装置识别的所述手势的信息，确定是否接受所述手势的控制。

14. 如权利要求 13 所述的手势识别方法，其特征在于，

所述手势的信息包括以下信息至少之一：所述手势的形状、所述手势的位置。

15. 如权利要求 14 所述的手势识别方法，其特征在于，当所述手势的信息包括所述手势的形状和所述手势的位置时，所述第一手势识别装置根据自身识别的手势的信息，以及第二手势识别装置识别的所述手势的信息，确定是否接受所述手势的控制，包括：

所述第一手势识别装置根据自身识别的所述手势的形状确定支持所述手势，且，所述第一手势识别装置根据自身识别的所述手势的位置，以及第二手势识别装置识别的所述手势的位置，判断所述手势是否满足预设条件，如果满足，则确定接受所述手势的控制；否则，确定不接受所述手势的控制。

16. 如权利要求 15 所述的手势识别方法，其特征在于，所述预设条件包括以下条件至少之一：

所述手势与所述第一手势识别装置的距离，小于所述手势与所述第二手势识别装置的距离；

所述手势偏离所述第一手势识别装置的角度，小于所述手势偏离所述第二手势识别装置的角度。

17. 如权利要求 13 所述的手势识别方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述第一手势识别装置在预设时间内，未接收到所述第二手势识别装置确定接受所述手势控制的消息时，确定接受所述手势的控制，并发布接受所述手势控制的消息；或者，

所述第一手势识别装置在预设时间内，未接收到所述第二手势识别装置确定接受所述手势控制的消息时，重新发布自身识别的手势的信息。

18. 如权利要求 13 所述的手势识别方法，其特征在于，所述第一手势识别装置确定接受所述手势的控制时，所述方法还包括：

所述第一手势识别装置发布接受所述手势控制的消息。

19. 如权利要求 12 所述的手势识别方法，其特征在于，所述第一手势识别装置发布自身识别的手势的信息，包括：

所述第一手势识别装置以消息形式发布自身识别的手势的信息；

或者，当所述第一手势识别装置接收到查询请求时，以消息形式发布自身识别的手势的信息。

20. 如权利要求 12 所述的手势识别方法，其特征在于，

所述手势的形状包括以下信息至少之一：手势编号、手势文字描述信息和数字图形信息。

21. 如权利要求 12 所述的手势识别方法，其特征在于，

所述手势的位置包括以下信息至少之一：所述手势的空间坐标参数、所述手势的空间坐标、带有深度信息的所述手势的图像数据、所述手势相对于绝对原点的定位参数。

22. 如权利要求 12 至 21 任一项所述的手势识别方法，其特征在于，

所述手势的类型包括：计算机视觉识别手势和穿戴设备手势。

23. 一种第一手势识别装置，其特征在于，所述手势识别装置包括：

第一识别单元，用于识别手势的信息；

第一确定单元，用于根据所述第一识别单元识别的手势的信息、以及第二手势识别装置提供的所述手势的信息，确定是否接受所述手势的控制。

24. 如权利要求 23 所述的第一手势识别装置，其特征在于，

所述手势的信息包括以下信息至少之一：所述手势的形状、所述手势的位置。

25. 如权利要求 24 所述的第一手势识别装置，其特征在于，

所述第一确定单元，还用于确定所述第一识别单元识别的所述手势的形状确定支持所述手势，且，根据所述第一识别单元识别的所述手势的位置，以及第二手势识别装置识别的所述手势的位置，判断所述手势是否满足预设条件，如果满足，则确定接受所述手势的控制；否则，确定不接受所述手势的控制。

26. 如权利要求 25 所述的第一手势识别装置，其特征在于，所述预设条件包括以下条件至少之一：

所述手势与所述手势识别装置的距离小于所述手势与所述第二手势识别装置的距离；

所述手势偏离所述手势识别装置的角度小于所述手势偏离所述第二手势识别装置的角度。

27. 如权利要求 23 所述的第一手势识别装置，其特征在于，所述第一手势识别装置还包括：

第一发布单元，用于在网络中发布所述第一识别单元识别的手势的信息。

28. 如权利要求 27 所述的第一手势识别装置，其特征在于，

所述第一发布单元，还用于以消息形式发布所述第一识别单元识别出的手势与所述手势的位置；

或者，当接收到查询请求时以消息形式发布所述第一识别单元识别出的手势与所述手势的位置。

29. 如权利要求 23 所述的第一手势识别装置，其特征在于，

所述第一确定单元，还用于当所述第一发布单元在预设时间内，未接收到所述第二手势识别装置确定接受所述手势控制的消息时，确定接受所述手势的控制，并触发所述第一发布单元发布接受所述手势控制的消息；或者，当所述第一发布单元在预设时间内，未接收到所述第二手势识别装置确定接受所述手势控制的消息时，触发所述第一发布单元在重新发布所述第一识别单元识别的手势的信息。

30. 如权利要求 23 所述的第一手势识别装置，其特征在于，

所述第一发布单元，还用于在所述第一确定单元确定接受所述手势的控制时，在网络中发布接受所述手势控制的消息。

31. 如权利要求 23 所述的第一手势识别装置，其特征在于，

所述手势的形状包括以下信息至少之一：手势编号、手势文字描述信息和数字图形信息。

32. 如权利要求 23 所述的第一手势识别装置，其特征在于，

所述手势的位置包括以下信息至少之一：所述手势的空间坐标参数、所述手势的空间坐标、带有深度信息的所述手势的图像数据、所述手势相对于绝对原点的定位参数。

33. 如权利要求 23 至 32 任一项所述的第一手势识别装置，其特征在于，

所述手势的类型包括：计算机视觉识别手势和穿戴设备手势。

34. 一种第一手势识别装置，其特征在于，所述手势识别装置包括：

第二识别单元和第二发布单元；其中，

所述第二发布单元，用于在网络中发布所述第二识别单元识别的手势的信息，并接收第二手势识别装置提供的所述手势的信息。

35. 如权利要求 34 所述的第一手势识别装置，其特征在于，所述手势识别装置还包括：

第二确定单元，用于根据所述第二识别单元识别的手势的信息，以及第二手势识别装置识别的所述手势的信息，确定是否接受所述手势的控制。

36. 如权利要求 35 所述的第一手势识别装置，其特征在于，

所述手势的信息包括以下信息至少之一：所述手势的形状、所述手势的位置。

37. 如权利要求 36 所述的第一手势识别装置，其特征在于，

所述第二确定单元，还用于当所述手势的信息包括所述手势的形状和所述手势的位置时，根据所述第二识别单元识别的所述手势的形状确定支持所述手势，且，根据所述第二识别单元识别的所述手势的位置、以及第二手势识别装置识别的所述手势的位置，确定所述手势满足预设条件时，确定接受所述手势的控制。

38. 如权利要求 37 所述的第一手势识别装置，其特征在于，所述预设条件包括以下条件至少之一：

所述手势与所述第一手势识别装置的距离，小于所述手势与所述第二手势识别装置的距离；

所述手势偏离所述第一手势识别装置的角度，小于所述手势偏离所述第二手势识别装置的角度。

39. 如权利要求 35 所述的第一手势识别装置，其特征在于，

所述第二确定单元，还用于在预设时间内，未接收到所述第二手势识别装置确定接受所述手势控制的消息时，确定接受所述手势的控制，并在网络中发布接受所述手势控制的消息；或者，

在预设时间内，未接收到所述第二手势识别装置确定接受所述手势控制的消息时，在网络中重新发布自身识别的手势的信息。

40. 如权利要求 35 所述的第一手势识别装置，其特征在于，

所述第二发布单元，还用于在所述第二确定单元确定接受所述手势的控制时，在网络中发布接受所述手势控制的消息。

41. 如权利要求 34 所述的第一手势识别装置，其特征在于，

所述第二发布单元，还用于以消息形式发布所述第二识别单元识别的手势的信息；

或者，当所述第二发布单元接收到查询请求时，以消息形式发布所述第二识别单元识别的手势的信息。

42. 如权利要求 34 所述的第一手势识别装置，其特征在于，

所述手势的形状包括以下信息至少之一：手势编号、手势文字描述信息和数字图形信息。

43. 如权利要求 34 所述的第一手势识别装置，其特征在于，

所述手势的位置包括以下信息至少之一：所述手势的空间坐标参数、所述手势的空间坐标、带有深度信息的所述手势的图像数据、所述手势相对于绝对原点的定位参数。

44. 如权利要求 34 至 43 任一项所述的第一手势识别装置，其特征在于，

所述手势的类型包括：计算机视觉识别手势和穿戴设备手势。

45. 一种手势识别系统，其特征在于，所述手势识别系统包括权利要求 23 至 33 任一项所述的第一手势识别装置、和 / 或权利要求 34 至 44 任一项所述的第一手势识别装置。

手势识别方法、装置和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信与信息领域的手势识别技术，尤其涉及手势识别方法、装置和系统。

背景技术

[0002] 数字多媒体和网络的发展，丰富了用户日常生活中的娱乐体验、还便利了用户对家电的操作。目前的技术让用户在家里能够观看高清电视，电视节目的来源可能来自数字光盘、有线电视、互联网等等，能够体验立体声、5.1 声道、7.1 声道乃至更逼真的声音效果，而且用户还能够使用手持式多媒体消费电子设备或平板电脑（PAD）、手机来实现这些体验，相关技术还包括，用户能够通过网络在不同设备之间转移内容的播放，以及通过遥控器、手势控制一个设备的播放，例如控制切换上一频道、下一频道节目等等，通过网络对空调、灯光等家电操作从而控制温度、灯光明暗等等。

[0003] 传统的对多个设备的控制中，常见的是，用户分别使用设备各自的遥控器进行控制，而这些遥控器往往是互不通用的，且遥控器大多不具备网络功能，例如传统的电视机、音响的遥控器；也有一些支持网络功能的遥控器，例如在具有计算和网络能力的设备（如手机、PAD）上加载支持互通协议的软件，来控制另一设备。

[0004] 随着技术的发展，多个设备之间的内容共享的需求、转移内容的需求越来越多，这需要对众多的家电分别进行操控，操控的方式有：用户需要在一堆遥控器中挑选出对应设备的遥控器对设备进行操控，且需要不断更换遥控器；由熟悉电脑操作的用户来操作 PAD、手机来操控设备；以简单的手势来控制单一的设备。

[0005] 可以看出，以上操控方式非常不便，为了使用不同设备往往要学习使用不同的操控工具。用户更希望使用更简单、更自然的操作方式来控制在较小范围内的更多设备。

[0006] 手势控制是当前比较新颖的操控技术，操控方式有：一台设备上的摄像头监视手势动作并进行分析识别，转换成设备的控制指令并执行；用户使用可穿戴设备，通过在手上、手臂上以及身体上穿戴类似指环、手表、背心等等类似的设备，设备识别用户动作，转换成设备的控制指令并执行指令。

[0007] 相关技术能够让用户使用手势来操控设备，例如，通过在电视机上增加一个摄像头，采集、识别用户的手势，按照手势与操控命令对应关系，确定采集到的手势对应的指令，并执行指令，以达到通过手势操控电视机的效果，已经实现的操控包括更换频道、改变音量等。

[0008] 然而，相关技术中，要求被操控的设备具有一个摄像头以采集手势。在某些环境中如家庭环境中，往往聚集了较多的设备，这些设备可能会集成了手势识别的摄像头。当用户使用手势控制设备时，需要面对待操控设备的摄像头，做出控制动作。如果要操控多个设备，就需要在不同的设备之间移动，以实施操控设备的手势，操作繁琐费时，影响了用户体验。

[0009] 相关技术中，对于如何帮助用户使用手势快捷方便地操控多个设备，尚无有效解

决方案。

发明内容

[0010] 本发明实施例提供一种手势识别方法、装置和系统，能够使手势识别装置快速确定是否接收用户实施手势的控制，从而能够使目标操控设备对手势进行快速响应。

[0011] 本发明实施例提供一种手势识别方法，所述方法包括：

[0012] 第一手势识别装置根据自身识别的手势的信息，以及第二手势识别装置识别的所述手势的信息，确定是否接受所述手势的控制。

[0013] 本发明实施例还提供一种手势识别方法，所述方法包括：

[0014] 第一手势识别装置发布自身识别的手势的信息，并接收第二手势识别装置识别的所述手势的信息。

[0015] 本发明实施例还提供一种第一手势识别装置，所述手势识别装置包括：

[0016] 第一识别单元，用于识别手势的信息；

[0017] 第一确定单元，用于根据所述第一识别单元识别的手势的信息、以及第二手势识别装置提供的所述手势的信息，确定是否接受所述手势的控制。

[0018] 本发明实施例还提供一种第一手势识别装置，所述手势识别装置包括：

[0019] 第二识别单元和第二发布单元；其中，

[0020] 所述第二发布单元，用于在网络中发布所述第二识别单元识别的手势的信息，并接收第二手势识别装置提供的所述手势的信息。

[0021] 本发明实施例还提供一种手势识别系统，包括以上所述的第一手势识别装置中的至少一种。

[0022] 本发明实施例提供的第一手势识别装置可以设置于多个带操控设备中，这样，在具有多个待操控设备的场景中，第一手势识别装置能够根据自身识别的手势的信息、以及第二手势识别装置识别的手势的信息确定是否接受手势的控制，识别更自动化、更人性化，符合用户使用习惯，方便用户使用手势操控设备。

附图说明

[0023] 图 1a 为本发明实施例中手势识别方法的示意图一；

[0024] 图 1b 为本发明实施例中手势识别的场景示意图一；

[0025] 图 2 为本发明实施例中手势识别方法的示意图二；

[0026] 图 3 为本发明实施例中第一手势识别装置的组成示意图一；

[0027] 图 4 为本发明实施例中第一手势识别装置的组成示意图二；

[0028] 图 5 为本发明实施例中手势识别的场景示意图二；

[0029] 图 6 为本发明实施例中手势识别的流程图；

[0030] 图 7 为本发明实施例中手势识别装置之间的消息交互示意图。

具体实施方式

[0031] 发明人在实施本发明的过程中发现，通过网络在不同设备之间传递控制信息，已经有相关技术能够实现设备之间的互相发现和控制，例如通用即插即用（UPnP，Universal

Plug and Play）技术规定了设备之间如何发送、接收网络消息来实现设备之间的发现和控制，该技术以网络地址及数字编码作为设备的标识，是一种机器标识，最终的控制需要用户根据设备的机器标识进行选择再操作；如果能够提供一种手势识别方法、装置和系统，让用户操控多设备时更简单方便，并且辅助实现协同的手势控制，将使得用户的娱乐生活更轻松、更享受，用户不需要学习掌握更多的使用方法，还能够有助于企业生产出更受消费者喜欢的产品。

[0032] 本发明实施例中，第一手势识别装置根据识别的手势与所述手势的位置，以及第二手势识别装置识别的所述手势与所述手势的位置，确定是否接受所述手势的控制。

[0033] 本发明实施例记载的第一手势识别装置和第二手势识别装置为实现相同功能的手势识别装置；在实际应用中，可以设置于多个待操控设备中，为描述方便，将其中一个设备中设置的手势识别装置描述为第一手势识别装置，将其他设备中设置的手势识别装置描述为第二手势识别装置；也就是说，第二手势识别装置的数量至少为 1 个。

[0034] 下面将结合附图和实施例对本发明作进一步详细描述。

[0035] 本发明实施例记载一种手势识别方法，如图 1a 所示，第一手势识别装置根据识别的手势与所述手势的位置，以及第二手势识别装置识别的所述手势与所述手势的位置，确定是否接受所述手势的控制。

[0036] 所述手势的信息包括以下信息至少之一：所述手势的形状、所述手势的位置；所述手势的形状包括以下信息至少之一：手势编号、手势文字描述信息和数字图形信息；也就是说，手势的形状可以采用手势编号、手势文字描述信息或数字图形信息的形式进行描述；所述手势的位置包括以下信息至少之一：所述手势的空间坐标参数、所述手势的空间坐标、带有深度信息的所述手势的图像数据、所述手势相对于绝对原点的定位参数；第一手势识别装置和第二手势识别装置可以设置于待操控设备中，利用自身的视觉识别能力进行手势识别，或者，第一手势识别装置和第二手势识别装置可以作为可穿戴设备进行手势识别，因此，手势的类型包括：计算机视觉识别手势和穿戴设备手势；相应地，第一手势识别装置识别的手势的位置表征所述手势与第一手势识别装置之间的相对位置；第二手势识别装置识别的手势的位置表征所述手势与第二手势识别装置之间的相对位置。

[0037] 在一个实施方式中，当所述手势的信息仅包括手势的形状时，所述第一手势识别装置根据自身识别的手势的信息，以及第二手势识别装置识别的所述手势的信息，确定是否接受所述手势的控制，可以采用如下方式：

[0038] 所述第一手势识别装置根据自身识别的所述手势的形状确定支持所述手势时，则确定接受所述手势的控制；否则，确定不接受所述手势的控制。

[0039] 在一个实施方式中，当所述手势的信息包括手势的位置时，所述第一手势识别装置根据自身识别的手势的信息，以及第二手势识别装置识别的所述手势的信息，确定是否接受所述手势的控制，可以采用如下方式：

[0040] 所述第一手势识别装置判断所述手势是否最接近第一手势识别装置，如果是，则确定接受所述手势的控制；否则，确定不接受所述手势的控制。

[0041] 在一个实施方式中，当所述手势的信息包括手势的形状和手势的位置时，所述第一手势识别装置根据自身识别的手势的信息，以及第二手势识别装置识别的所述手势的信息，确定是否接受所述手势的控制，可以采用如下方式：

[0042] 所述第一手势识别装置根据自身识别的所述手势的形状确定支持所述手势，且，所述第一手势识别装置根据自身识别的所述手势的位置，以及第二手势识别装置识别的所述手势的位置，判断所述手势是否满足预设条件，如果满足，则确定接受所述手势的控制；否则，确定不接受所述手势的控制。

[0043] 其中，所述预设条件包括以下条件至少之一：

[0044] 所述手势与所述第一手势识别装置的距离，小于所述手势与所述第二手势识别装置的距离；

[0045] 所述手势偏离所述第一手势识别装置的角度，小于所述手势偏离所述第二手势识别装置的角度。

[0046] 例如，当用户实施一个手势时，第一手势识别装置和第二手势识别装置均采集到所述手势，并分别识别了所述手势的形状和所述手势的位置，第二手势识别装置将所识别的手势形状和手势的位置发送至第一手势识别装置；第一手势识别装置根据自身识别的所述手势的形状确定支持所述手势（当然，第一手势识别装置也可根据自身识别的所述手势的形状，和/或第二手势识别的所述手势的形状确定支持所述手势），且，所述手势偏离所述第一手势识别装置的角度，小于所述手势偏离所述第二手势识别装置的角度时，确定接受所述手势的控制。一个场景的示意图如图 1b 所示，第一手势识别装置设置于家庭存储服务器中，第二手势识别装置设置于 DVD 播放机中，用户实施图 1b 所示的手势时，第一手势识别装置根据自身识别的手势的形状确定支持当前用户实施的手势，并且根据自身识别的手势的位置、第二手势识别装置识别的手势的位置，确定在第一手势识别装置和第二手势识别装置中，用户实施的手势偏离第一手势识别装置的角度 Φ_1 小于手势偏离第二手势识别装置的角度 Φ_2，也就是说，用户实施的手势最正对第一手势识别装置，因此，第一手势识别装置确定接受用户实施手势的控制；实际应用中，考虑到用户的使用习惯，当用户使用手势控制设备时，往往会在设备的正前方实施手势，因此，当第一手势识别装置确定用户实施的手势偏离第一手势识别装置的角度，小于用户实施的手势偏离第二手势识别装置的角度时，确定接受所述手势的控制；相应地，第一手势识别装置确定所识别的手势对应的指令，并控制家庭存储服务器执行所确定的指令，如此，用户通过实施手势实现设备对家庭存储服务器的控制。

[0047] 在一个实施方式中，所述第一手势识别装置发布自身所识别的手势的信息，以使所述第二手势识别装置根据所述手势的信息、以及所述第二手势识别装置识别的所述手势的信息，确定是否接受所述手势的控制。

[0048] 以图 1b 为例进行说明，用户实施手势时，第一手势识别装置将识别的用户实施的手势的信息在网络中发布，以使第二手势识别装置根据第一手势识别装置识别的手势的信息、以及第二手势识别装置自身识别的所述手势的信息，确定用户实施的手势是否满足预设条件；在图 1b 中，由于用户实施的手势偏离第一手势识别装置的角度最小，因此，第二手势识别装置确定不接受用户实施的手势的控制。

[0049] 在一个实施方式中，所述第一手势识别装置在预设时间内，未接收到所述第二手势识别装置确定接受所述手势控制的消息时，所述第一手势识别装置还可以确定接受所述手势的控制，并在网络中发布接受所述手势控制的消息，基于这样的考虑，当第二手势识别装置均未确定接收手势控制时，则所述手势必然是针对第一手势识别装置实施的，因此第

一手势识别装置需要接受手势的控制；

[0050] 或者，所述第一手势识别装置在预设时间内，未接收到所述第二手势识别装置确定接受所述手势控制的消息时，所述第一手势识别装置还可以重新发布所识别的手势的信息，避免第二手势识别装置之前未接收到第一手势识别装置发布的所识别的手势的信息，导致第二手势识别装置无法确定是否接受手势控制的问题。

[0051] 其中，所述第一手势识别装置发布所识别的手势的信息时，可以采用以下方式：

[0052] 所述第一手势识别装置消息形式发布识别出的手势的信息；

[0053] 或者，当所述第一手势识别装置接收到查询请求时，以消息形式发布识别出的手势的信息；例如，可以在网络中以中以广播、多播或单播消息的形式发布信息。

[0054] 本发明实施例还记载一种手势识别方法，如图 2 所示，第一手势识别装置发布自身识别的手势的信息，并接收第二手势识别装置识别的所述手势的信息。

[0055] 其中，所述手势的信息包括以下信息至少之一：所述手势的形状、所述手势的位置；所述手势的形状包括以下信息至少之一：手势编号、手势文字描述信息和数字图形信息；所述手势的位置包括以下信息至少之一：所述手势的位置包括以下信息至少之一：所述手势的空间坐标参数、所述手势的空间坐标、带有深度信息的所述手势的图像数据、所述手势相对于绝对原点的定位参数。

[0056] 第一手势识别装置和第二手势识别装置可以设置于待操控设备中，利用自身的视觉识别能力进行手势识别，或者，第一手势识别装置和第二手势识别装置可以作为可穿戴设备进行手势识别，相应地，手势的类型包括：计算机视觉识别手势和穿戴设备手势；所述手势的类型包括：计算机视觉识别手势和穿戴设备手势。

[0057] 在一个实施方式中，所述第一手势识别装置还根据自身识别的手势的信息，以及第二手势识别装置识别的所述手势的信息，确定是否接受所述手势的控制；以所述手势的信息包括所述手势的形状和所述手势的位置时为例，所述第一手势识别装置根据自身识别的所述手势的形状确定支持所述手势，且，所述第一手势识别装置根据自身识别的所述手势的位置，以及第二手势识别装置识别的所述手势的位置，判断所述手势是否满足预设条件，如果满足，则确定接受所述手势的控制；否则，确定不接受所述手势的控制。

[0058] 其中，所述预设条件包括以下条件至少之一：

[0059] 所述手势与所述第一手势识别装置的距离，小于所述手势与所述第二手势识别装置的距离；

[0060] 所述手势偏离所述第一手势识别装置的角度，小于所述手势偏离所述第二手势识别装置的角度。

[0061] 在一个实施方式中，所述第一手势识别装置在预设时间内，未接收到所述第二手势识别装置确定接受所述手势控制的消息时，确定接受所述手势的控制，并发布接受所述手势控制的消息；或者，

[0062] 所述第一手势识别装置在预设时间内，未接收到所述第二手势识别装置确定接受所述手势控制的消息时，重新发布自身识别的手势的信息；这里，发布信息的方式在包括：在网络中以单播、多播或广播的形式发布信息。

[0063] 在一个实施方式中，所述第一手势识别装置确定接受所述手势的控制时，第一手势识别装置还可以在网络中发布接受所述手势控制的消息。如此，可以使第二手势识别控

制装置不执行确定是否接受手势控制的操作。

[0064] 在一个实施方式中，所述第一手势识别装置发布自身识别的手势的信息，可以采用以下方式任意之一：

[0065] 所述第一手势识别装置以消息形式发布自身识别的手势的信息；

[0066] 或者，当所述第一手势识别装置接收到查询请求时，以消息形式发布自身识别的手势的信息；例如，可以在网络中以广播、多播或单播消息的形式发布信息。

[0067] 本发明实施例还记载一种计算机可读介质，所述计算机可读介质中存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行图 1 或图 2 所示的手势识别方法。

[0068] 本发明实施例还记载一种第一手势识别装置，如图 3 所示，所述第一手势识别装置包括：

[0069] 第一识别单元 31，用于识别手势的信息；

[0070] 第一确定单元 32，用于根据所述第一识别单元 31 识别的手势的信息、以及第二手势识别装置提供的所述手势的信息，确定是否接受所述手势的控制。

[0071] 其中，所述手势的信息包括以下信息至少之一：所述手势的形状、所述手势的位置。

[0072] 其中，所述第一确定单元 32，还用于确定所述第一识别单元 31 识别的所述手势的形状确定支持所述手势，且，根据所述第一识别单元 31 识别的所述手势的位置，以及第二手势识别装置识别的所述手势的位置，判断所述手势是否满足预设条件，如果满足，则确定接受所述手势的控制；否则，确定不接受所述手势的控制。

[0073] 其中，所述预设条件包括以下条件至少之一：

[0074] 所述手势与所述手势识别装置的距离小于所述手势与所述第二手势识别装置的距离；

[0075] 所述手势偏离所述手势识别装置的角度小于所述手势偏离所述第二手势识别装置的角度。

[0076] 其中，所述手势识别装置还包括：

[0077] 第一发布单元 33，用于在网络中发布所述第一识别单元 31 识别的手势的信息。

[0078] 其中，所述第一发布单元 33，还用于以消息形式发布所述识别单元识别出的手势与所述手势的位置；

[0079] 或者，当接收到查询请求时，以消息形式发布所述第一识别单元 31 识别出的手势与所述手势的位置。

[0080] 其中，所述第一确定单元 32，还用于当所述第一发布单元 33 在预设时间内，未接收到所述第二手势识别装置确定接受所述手势控制的消息时，确定接受所述手势的控制，并触发所述第一发布单元 33 发布接受所述手势控制的消息；或者，当所述第一发布单元 33 在预设时间内，未接收到所述第二手势识别装置确定接受所述手势控制的消息时，触发所述第一发布单元 33 重新发布所述第一识别单元 31 识别的手势的信息。

[0081] 其中，所述第一发布单元 33，还用于在所述第一确定单元 32 确定接受所述手势的控制时，发布接受所述手势控制的消息。

[0082] 其中，所述手势的形状包括以下信息至少之一：手势编号、手势文字描述信息和数字图形信息。

[0083] 其中，所述手势的位置包括以下信息至少之一：所述手势的空间坐标参数、所述手势的空间坐标、带有深度信息的所述手势的图像数据、所述手势相对于绝对原点的定位参数。

[0084] 其中，所述手势的类型包括：计算机视觉识别手势和穿戴设备手势。

[0085] 所述手势识别装置设置与待操控设备中时，所述第一识别单元 31 可由具有视觉采集能力的摄像头实现；所述手势识别装置作为可穿戴设备时，所述第一识别单元 31 可由重力感应计或陀螺仪实现；所述第一确定单元 32 可由所述手势识别装置中的中央处理器（CPU，Central Processing Unit）、数字信号处理器（DSP，Digital Signal Processor）或现场可编程门阵列（FPGA，Field Programmable Gate Array）实现；所述第一发布单元 33 可由所述手势识别装置中支持网络协议如 IEEE802.11b/g/n，或者支持 IEEE802.3 的功能芯片实现。

[0086] 本发明实施例还记载一种第一手势识别装置，如图 4 所示，所述第一手势识别装置包括：

[0087] 第二识别单元 41 和第二发布单元 42；其中，

[0088] 所述第二发布单元 42，用于在网络中发布所述第二识别单元 41 识别的手势的信息，并接收第二手势识别装置提供的所述手势的信息。

[0089] 其中，所述手势识别装置还包括：

[0090] 第二确定单元 43，用于根据所述第二识别单元 41 识别的手势的信息，以及第二手势识别装置识别的所述手势的信息，确定是否接受所述手势的控制。

[0091] 其中，所述手势的信息包括以下信息至少之一：所述手势的形状、所述手势的位置。

[0092] 其中，所述第二确定单元 43，还用于当所述手势的信息包括所述手势的形状和所述手势的位置时，根据所述第二识别单元 41 识别的所述手势的形状确定支持所述手势，且，根据所述第二识别单元 41 识别的所述手势的位置、以及第二手势识别装置识别的所述手势的位置，确定所述手势满足预设条件时，确定接受所述手势的控制。

[0093] 其中，所述预设条件包括以下条件至少之一：

[0094] 所述手势与所述手势识别装置的距离，小于所述手势与所述第二手势识别装置的距离；

[0095] 所述手势偏离所述手势识别装置的角度，小于所述手势偏离所述第二手势识别装置的角度。

[0096] 其中，所述第二确定单元 43，还用于在预设时间内，未接收到所述第二手势识别装置确定接受所述手势控制的消息时，确定接受所述手势的控制，并在网络中发布接受所述手势控制的消息；或者，

[0097] 在预设时间内，未接收到所述第二手势识别装置确定接受所述手势控制的消息时，在网络中重新发布自身识别的手势的信息。

[0098] 其中，所述第二发布单元 42，还用于在所述第二确定单元 43 确定接受所述手势的控制时，在网络中发布接受所述手势控制的消息。

[0099] 其中，所述第二发布单元 42，还用于在网络中以广播、多播或单播消息形式发布所述第二识别单元 41 识别的手势的信息；

[0100] 或者，当所述第二发布单元 42 接收到查询请求时，在网络中以广播、多播或单播消息形式发布所述第二识别单元 41 识别的手势的信息。

[0101] 其中，所述手势的形状包括以下信息至少之一：手势编号、手势文字描述信息和数字图形信息。

[0102] 其中，所述手势的位置包括以下信息至少之一：所述手势的空间坐标参数、所述手势的空间坐标、带有深度信息的所述手势的图像数据、所述手势相对于绝对原点的定位参数。

[0103] 其中，所述手势的类型包括：计算机视觉识别手势和穿戴设备手势。

[0104] 所述手势识别装置设置与待操控设备中时，第二识别单元 41 可由具有视觉采集能力的摄像头实现；所述手势识别装置作为可穿戴设备时，所述第二识别单元 41 可由重力感应计或陀螺仪实现；所述第二确定单元 43 可由所述手势识别装置中的 CPU、DSP 或 FPGA 实现；所述第二发布单元 42 可由所述手势识别装置中支持网络协议如 IEEE802.11b/g/n，或者支持 IEEE802.3 的功能芯片实现。

[0105] 本发明实施例还记载一种手势识别系统，包括图 3 所示的第一手势识别装置、和 / 或图 4 所示的第一手势识别装置；需要说明的是，所述系统包括的第一手势识别装置可以设置于单个设备上，由单个设备实施图 1 以及图 2 所示的手势识别方法；也可以设置于多个设备上，由多个设备实施图 1 以及图 2 所示的手势识别方法。

[0106] 下面结合使用场景进行说明，图 5 为本发明实施例中手势识别的场景示意图二，图 5 示出三个设备，分别是电视机、DVD 播放机和家庭存储服务器。其中，电视机、DVD 播放机、家庭存储服务器分别设置有手势识别装置，所述手势识别装置采用摄像头识别手势，仅为说明上的方便，各手势识别装置都有相同的手势识别能力、以及对识别到的手势的位置进行测量的能力。

[0107] 手势识别装置上都设置有网络接口（与网络单元对应），例如网络接口可以支持 IEEE802.11b/g/n，或者支持 IEEE802.3，从而可以连接到支持网际协议（IP）的网络；每个手势识别装置均通过网络单元支持与其它设备中的手势识别装置进行消息交互，以及处理操控指令、或转交操控指令。

[0108] 手势识别装置在网络上的互相发现、连接、发送与接收消息能力，可以使用相关技术例如通用即插即用（UPnP，Universal Plug and Play）技术实现，也可以使用多播域名系统（mDNS，multicast Domain Name System）和基于域名系统的服务发现（DNS-SD，Domain Name System-Service Discovery）技术实现，这一类技术用在 IP 网络中，以单播、多播查询方式，按照预先定义的报文格式响应查询、提供功能调用。例如，UPnP 技术规定了媒体显示设备（如电视机）、服务器（如 DVD 播放机、家庭存储服务器）如何响应查询、提供哪些调用功能。

[0109] 在一个实施方式中，手势识别装置包含有一个具有图像、视频采集能力的摄像头（与手势识别装置中的识别单元对应）以采集手势，并采用红外测距的方式识别手势的位置。

[0110] 在另一个实施方式中，手势识别装置也可以是一种可穿戴设备，例如戴在手上的指环式设备、戴在手臂上的手表式设备，这种可穿戴设备能够通过陀螺仪、重力感应计等识别出用户的手指、手臂动作，并且也具备网络功能。可穿戴设备可以通过设置于自身的网络

单元与上述待操控的设备如电视机、DVD 播放机、家庭存储服务器进行信息交互。

[0111] 在本实施例中，手势识别装置可以识别其视觉范围内的手势，例如，可以通过摄像头采集图像，采用红外的方式在三维空间进行位置测量，在采集的图像中分析图像信息；手势识别装置还对手势如手指手势、手掌手势、手臂手势等进行距离测量，和识别的手势信息一起存储。

[0112] 在这一实施例中，电视机、DVD 播放机、家庭存储服务器中的手势识别装置在识别到手势时，以多播方式发送报文，报文中包括：

[0113] 手势识别装置的惟一标识，例如网络地址；

[0114] 识别的手势的编号，表征手势的形状，例如 1 表示 5 指张开，2 表示两个指头，10 表示拳头，20 表示摇动手臂，等等；

[0115] 手势的位置信息，位置信息可以采取空间坐标、带有深度信息的手势的图像数据，或者手势的相对于绝对原点的定位参数等形式。

[0116] 报文中还可以包括手势参数，例如手势的持续时间。

[0117] 图 6 为本发明实施例中手势识别的流程图，图 6 示出的流程图，参照了图 5 中的设备，如图 6 所示，手势识别包括以下步骤：

[0118] 步骤 601，各个手势识别装置识别手势的信息。

[0119] 各手势识别装置对手势的识别是独立的，识别操作包括对手势形状、手指和手臂中的一个或多个的识别，还包括对手指及手臂位置的测量。

[0120] 步骤 602，各个手势识别装置发布所识别的手势的信息。

[0121] 本实施例中，手势的信息包括手势的形状以及手势的位置。

[0122] 手势的形状和手势的位置可以通过多播等方式在网络中发布。

[0123] 步骤 603，各个手势识别装置接收其他手势识别装置发布的手势的信息。

[0124] 以电视机中的手势识别装置的处理为例，电视机中的手势识别装置识别用户实施的手势的形状、以及手势的位置；并接收 DVD 播放机中的手势识别装置识别的用户实施的手势的形状和所述手势的位置、以及家庭存储服务器识别的用户实施的手势的形状和手势的位置；也就是说，当用户实施手势时，图 5 三个设备中的手势识别装置分别对用户的手势的形状和手势的位置进行识别，并通过网络发布识别的手势的形状和手势的位置。

[0125] 手势识别装置接收到手势的信息后，需要存储接收到手势的信息；其中，手势识别装置可以设置定时器，将接收的手势的信息保存预设时间，在预设时间过后，可以丢弃存储的手势的信息。

[0126] 步骤 604，各手势识别装置确定是否接受所识别的手势的控制，如果接受，则执行步骤 605 和步骤 606；否则，执行步骤 607a 或步骤 607b。

[0127] 以电视机中的手势识别装置的处理为例，电视机中的手势识别装置识别用户实施的手势的形状、以及手势的位置；并根据 DVD 播放机中的手势识别装置识别的用户实施的手势的形状和所述手势的位置、以及家庭存储服务器识别的用户实施的手势的形状和手势的位置，判断是否接收用户实施手势的控制；结合图 5，电视机中的手势识别装置能够确定用户实施的手势偏离电视机（以及电视机中的手势识别装置）的角度最小，因此，电视机中的手势识别装置确定接受用户实施的手势的控制。

[0128] 步骤 605，手势识别装置在网络中发布接收手势控制的消息。

[0129] 手势识别装置根据用户实施的手势，确定用户实施的手势对应的指令，并控制对应的设备执行指令。

[0130] 步骤 606，手势识别装置在网络中发布响应手势控制结束的消息。

[0131] 步骤 607a，手势识别装置在预设时间内未接收到其他手势识别装置确定接收用户实施的手势的消息时，确定接受用户实施的手势的控制。

[0132] 相应地，手势识别装置确定接受用户实施的手势的控制时，还可以在网络中发布接受用户实施的手势控制的消息。

[0133] 步骤 607b，手势识别装置在预设时间内未接收到其他手势识别装置确定接收用户实施的手势的消息时，在网络中重新发布识别的手势的信息。

[0134] 下面再结合图 7 所示的手势识别装置之间的消息交互示意图，对上述的手势识别流程进行说明，如图 7 所示，包括以下步骤：

[0135] 步骤 701，设备 1 至设备 3 中的各手势识别装置识别到了用户做出的手势动作。

[0136] 手势识别装置可以是通过摄像头识别用户实施的手势；当然，手势识别装置本身也可能是一种可穿戴设备(例如，用户同时配戴各个待操控设备对应的可穿戴设备)，从而识别到用户实施的手势。

[0137] 步骤 702，设备 1 至设备 3 中的手势识别装置分别在网络中发布识别的手势和手势的位置。

[0138] 以使每个手势识别装置均接收到其他手势识别装置识别的手势和手势的位置。

[0139] 步骤 703，设备 1 至设备 3 中的手势识别装置确定是否接受用户实施的手势的控制。

[0140] 步骤 704，确定接收手势控制的手势识别装置发布确定接受手势控制的消息。

[0141] 假设设备 1 中手势识别装置确定接受手势的控制时，设备 1 中的手势识别装置在网络发布设备 1 接受手势控制的消息。

[0142] 步骤 705，确定接收手势控制的手势识别装置，在控制相应的设备响应手势控制后，在网络中发布已响应手势控制的消息。

[0143] 当设备 1 中手势识别装置控制设备 1 响应手势控制后，在网络中发布设备 1 已经响应手势的控制的消息。

[0144] 可以看出，通过本发明实施例，实现了在多设备场景中，对用户实施的手势的目标操控设备的确定，进而实现了对目标操控设备的操控。

[0145] 上述实施例中，电视机、DVD 播放机、存储服务器被作为被操控设备，而本发明并不限定于被操控设备是如实施例中提到的这样设备，电脑、音响、音箱、投影仪、机顶盒等等都可以作为被操控设备，甚至工业上其它设备如汽车、机床、轮船等等都可以由视觉识别与发现控制装置来操控。

[0146] 上述实施例中，手势识别装置的摄像头可以是各种规格，例如可以是固定焦距或变焦距的，旋转空间可以是上下左右各个角度的，或只支持左右角度，只需要配置一摄像头，具有实施例中描述的各种能力；手势识别装置识别手势的位置时，可以使用激光红外线，也可以用其它波段的光；当然，也可以使用 3 摄像头计算测距，或者使用 3 个以上摄像头并采用加权调整的方法确定识别的手势的位置。

[0147] 为了清楚起见，本发明实施例中没有示出和描述设备的所有的常规特征。当然，

应当理解，在任何实际设备的研制中，必需做出特定实现方式的决定以便实现研制者的特定目标，例如符合与应用及业务相关的约束，这些特定的目标随着不同的实现方式而变化，并且随着不同的研制者而变化。而且，应当理解，这种研制工作是复杂和耗时的，但是尽管如此，对于受到本发明实施例公开内容启发的普通技术人员而言所进行的技术工作是常规的。

[0148] 根据这里描述的主题，能够利用各种类型的操作系统、计算平台、计算机程序、和/或通用机器来制造、操作和/或执行各种部件、系统、装置、处理步骤和/或数据结构。此外，本领域的普通技术人员将会明白，也可以利用不太通用的装置，而不脱离这里公开的发明构思的范围和精神实质。其中，所包含的方法由计算机、装置或机器执行，并且该方法可以被存储为机器可读的指令，它们可以存储在确定的介质上，例如计算机存储装置，包括但不限于 ROM（例如，只读存储器、FLASH 存储器、转移装置等）、磁存储介质（例如，磁带、磁盘驱动器等）、光学存储介质（例如，CD-ROM、DVD-ROM、纸卡、纸带等）以及其他熟知类型的程序存储器。此外，应当认识到，该方法可以利用软件工具的选择由人类操作者执行，而不需要人或创造性的判断。

[0149] 上述实施例，网络相关的，可适用于基于 IEEE802.3、IEEE802.11b/g/n、电力线网路（POWELINE）、电缆（CABLE）、公共交换电话网络（PSTN，Public Switched Telephone Network）、第三代合作伙伴计划（3GPP，3rd Generation Partnership Project，）网络、3GPP2 网络等通讯网络所支持的 IP 网络，各装置的操作系统可适用于 UNIX 类操作系统、WINDOWS 类操作系统、ANDROID 类操作系统、IOS 操作系统，对消费者接口可适用于 JAVA 语言接口等。

[0150] 在本发明所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的设备和方法，可以通过其它的方式实现。以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，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，如：多个单元或组件可以结合，或可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另外，所显示或讨论的各组成部分相互之间的耦合、或直接耦合、或通信连接可以是通过一些接口，设备或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性的、机械的或其它形式的。

[0151] 上述作为分离部件说明的单元可以是、或也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是、或也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，也可以分布到多个网络单元上；可以根据实际的需要选择其中的部分或全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0152] 另外，在本发明各实施例中的各功能单元可以全部集成在一个处理单元中，也可以是各单元分别单独作为一个单元，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中；上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0153] 本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：移动存储设备、只读存储器（ROM，Read-Only Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0154] 或者，本发明上述集成的单元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，也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，本发明实施例的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的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、或者网络设备等）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分。而前述的存储介质包括：移动存储设备、ROM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0155] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

第一手势识别装置根据自身识别的手势的信息，以及第二手势识别装置识别的所述手势的信息，确定是否接受所述手势的控制

图 1a

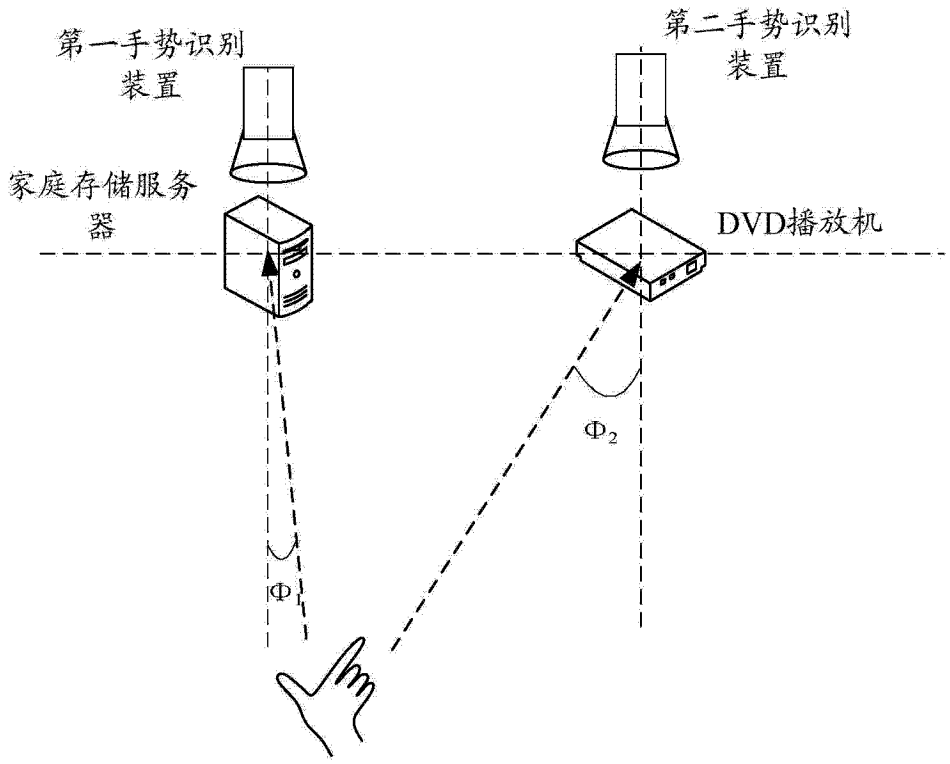


图 1b

第一手势识别装置在网络中发布自身识别的手势的信息，并接收第二手势识别装置识别的所述手势的信息

图 2

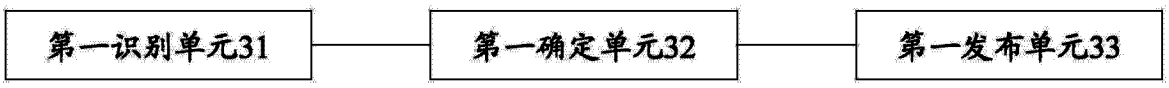


图 3

第二识别单元41
第二发布单元42
第二确定单元43

图 4

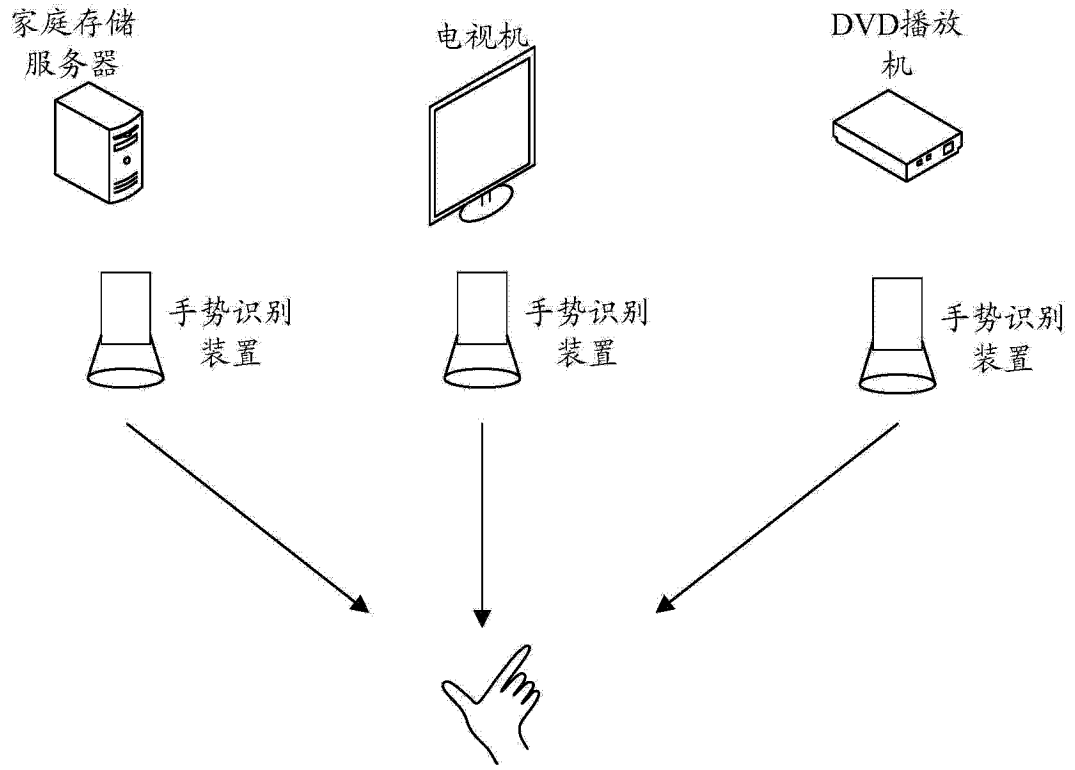

家庭存储
服务器
电视机
DVD播放
机
手势识别
装置
手势识别
装置
手势识别
装置

图 5

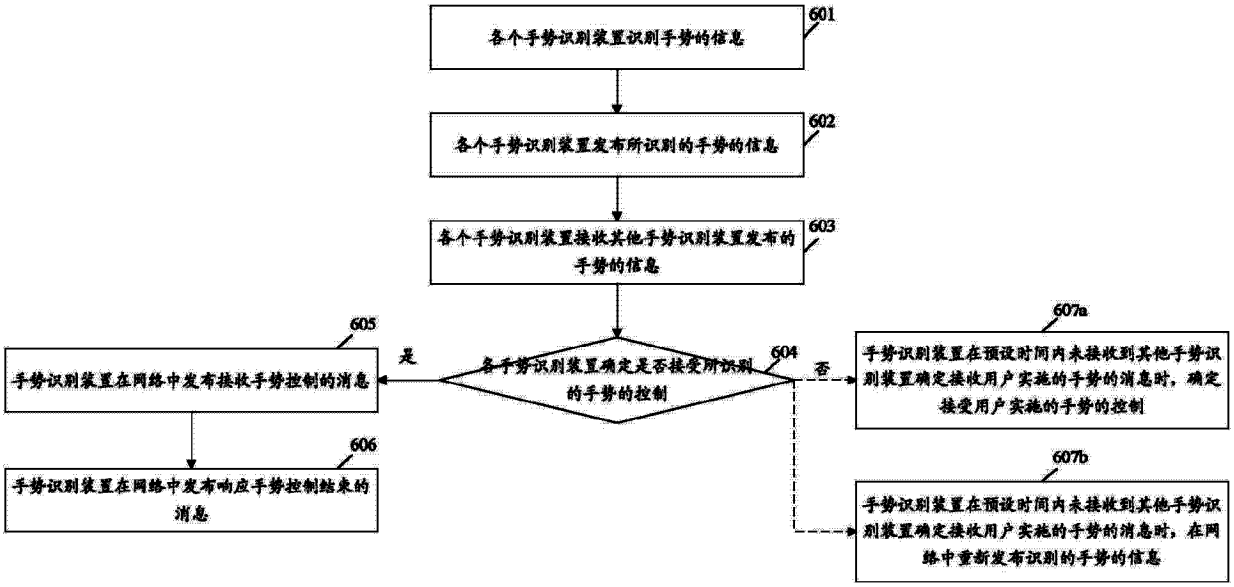

各个手势识别装置识别手势的信息
601
各个手势识别装置发布所识别的手势的信息
602
各个手势识别装置接收其他手势识别装置发布的手势的信息
603
各个手势识别装置确定是否接受所识别的手势的控制
604
是
否
手势识别装置在网络中发布接收手势控制的消息
605
手势识别装置在网络中发布响应手势控制结束的消息
606
手势识别装置在预设时间内未接收到其他手势识别装置确定接收用户实施的手势的消息时，确定接受用户实施的手势的控制
607a
手势识别装置在预设时间内未接收到其他手势识别装置确定接收用户实施的手势的消息时，在网络中重新发布识别的手势的信息
607b

图 6

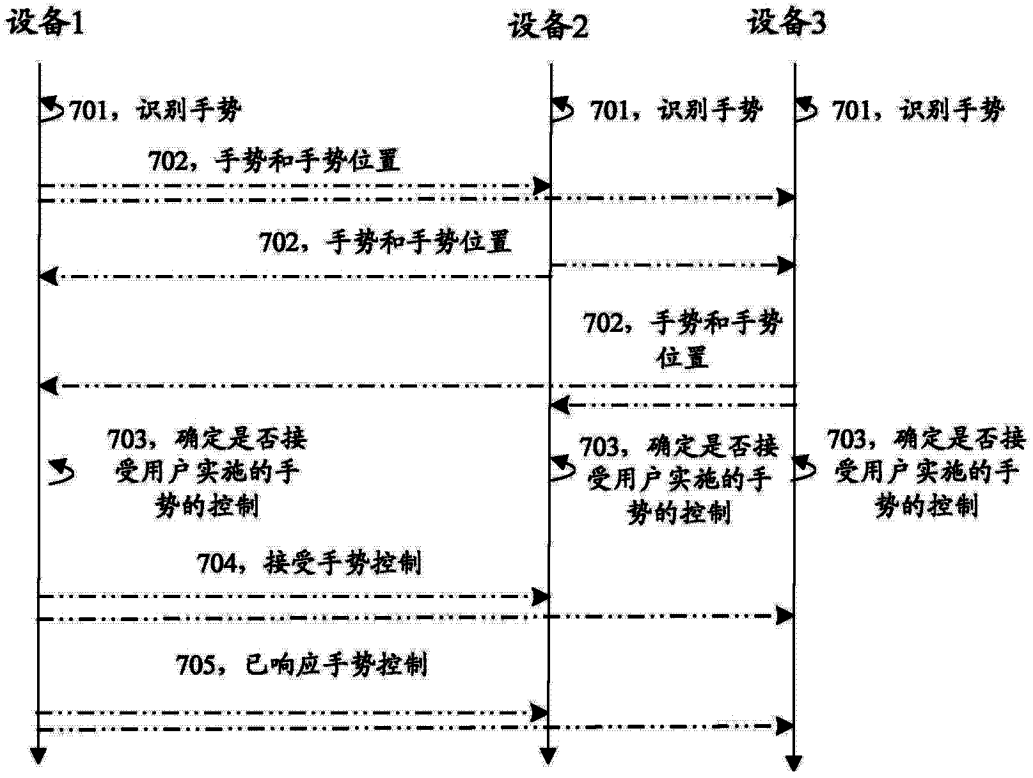

设备1
设备2
设备3
701，识别手势
701，识别手势
701，识别手势
702，手势和手势位置
702，手势和手势位置
702，手势和手势位置
703，确定是否接受用户实施的手势的控制
703，确定是否接受用户实施的手势的控制
703，确定是否接受用户实施的手势的控制
704，接受手势控制
705，已响应手势控制

图 7