



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104834413 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201510279202. 9

(22) 申请日 2015. 05. 27

(71) 申请人 广州华欣电子科技有限公司

地址 510663 广东省广州市高新技术产业开发区科学城科珠路 192 号

(72) 发明人 邓孜俊

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 王宝筠

(51) Int. Cl.

G06F 3/042(2006. 01)

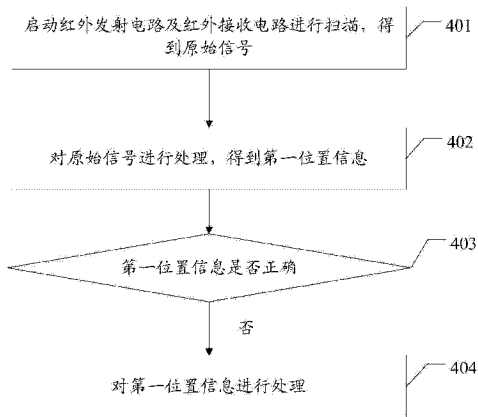
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54) 发明名称

一种红外触摸框中触摸点的识别方法及红外触摸识别器

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种红外触摸框中触摸点的识别方法及红外触摸识别器,用于校验触摸点是否正确,使得触摸点输出的正确率提高,从而提升用户的体验。本发明实施例方法包括:启动红外发射电路及红外接收电路进行扫描,得到原始信号;对原始信号进行处理,得到第一位置信息,第一位置信息包括至少一个触摸点的位置信息;判断第一位置信息是否正确;若错误,则对第一位置信息进行处理。本发明实施例还提供一种红外触摸识别器。



1. 一种红外触摸框中触摸点的识别方法,其特征在于,应用于包括红外触摸框、红外发射电路及红外接收电路的红外触摸系统,包括:

启动所述红外发射电路及所述红外接收电路进行扫描,得到原始信号;

对所述原始信号进行处理,得到第一位置信息,所述第一位置信息包括至少一个触摸点的位置信息;

判断所述第一位置信息是否正确;

若错误,则对所述第一位置信息进行处理。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述判断所述第一位置信息是否正确包括:

通过所述红外发射电路和所述红外接收电路对所述第一位置信息对应于所述红外触摸框上的至少一个位置进行逐一扫描,得到至少一个扫描信号;

判断所述至少一个扫描信号中的任一扫描信号是否达到预置条件,若是,则判定为所述第一位置信息正确;若否,则判定为所述第一位置信息错误。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述判断所述第一位置信息是否正确包括:

当所述第一位置信息中触摸点的位置信息为两个以上时,判断所述第一位置信息对应于在所述红外触摸框上的位置的距离是否小于预置的最短距离,若不小于,则判定为所述第一位置信息正确;若小于,则判定为所述第一位置信息错误。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述对所述第一位置信息进行处理包括:

从数据库中提取出第二位置信息,所述第二位置信息为上一次输出的位置信息;

将所述第二位置信息代替所述第一位置信息,并将所述第二位置信息作为输出信息。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述对所述第一位置信息进行处理包括:

从数据库中提取出第三位置信息,所述第三位置信息包括多次之前输出的位置信息;

根据运动预测方法计算所述第三位置信息得到第四位置信息,将所述第四位置信息作为输出信息。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,所述对所述第一位置信息进行处理包括:

将所述第一位置信息删除。

7. 一种红外触摸识别器,其特征在于,应用于包括红外触摸框、红外发射电路及红外接收电路的红外触摸系统中,包括:

电路控制模块,用于启动所述红外发射电路及所述红外接收电路进行扫描,得到原始信号;

信号处理模块,用于对所述原始信号进行处理,得到第一位置信息,所述第一位置信息包括至少一个触摸点的位置信息;

校对模块,用于判断所述第一位置信息是否正确;

位置信息处理模块,用于当所述第一位置信息错误时,对所述第一位置信息进行处理。

8. 根据权利要求7所述的红外触摸识别器,其特征在于,

所述校对模块,具体用于通过所述红外发射电路和所述红外接收电路对所述第一位置信息对应于所述红外触摸框上的至少一个位置进行逐一扫描,得到至少一个扫描信号;

所述校对模块,具体用于判断所述至少一个扫描信号中的任一扫描信号是否达到预置条件,若是,则判定为所述第一位置信息正确;若否,则判定为所述第一位置信息错误。

9. 根据权利要求 7 所述的红外触摸识别器,其特征在于,

所述校对模块,具体用于当所述第一位置信息中触摸点的位置信息为两个以上时,判断所述第一位置信息对应于在所述红外触摸框上的位置的距离是否小于预置的最短距离,若不小于,则判定为所述第一位置信息正确;若小于,则判定为所述第一位置信息错误。

10. 根据权利要求 7 至 9 中任一项所述的红外触摸识别器,其特征在于,

所述位置信息处理模块,具体用于从数据库中提取出第二位置信息,所述第二位置信息为上一次输出的位置信息;

所述位置信息处理模块,具体用于将所述第二位置信息代替所述第一位置信息,并将所述第二位置信息作为输出信息。

11. 根据权利要求 7 至 9 中任一项所述的红外触摸识别器,其特征在于,

所述位置信息处理模块,具体用于从数据库中提取出第三位置信息,所述第三位置信息包括多次之前输出的位置信息;

所述位置信息处理模块,具体用于根据运动预测方法计算所述第三位置信息得到第四位置信息,将所述第四位置信息作为输出信息。

12. 根据权利要求 7 至 9 中任一项所述的红外触摸识别器,其特征在于,

所述位置信息处理模块,具体用于将所述第一位置信息删除。

一种红外触摸框中触摸点的识别方法及红外触摸识别器

技术领域

[0001] 本发明涉及人机交互领域,尤其涉及一种红外触摸框中触摸点的识别方法及红外触摸识别器。

背景技术

[0002] 目前,红外触摸框广泛应用于带有平面显示器的电子产品中,如银行的广告机和地铁购票机等。

[0003] 红外触摸框的工作原理是在触摸屏的四周布满红外接收管和红外发射管,这些红外管在触摸框表面呈一一对应的排列关系,形成一张由红外线布成的光网,如图 1 所示,当有物体 101 和 102(手指、带手套或任何触摸物体)进入红外光网阻挡住某处的红外线发射接收时,此点横竖两个方向的接收管收到的红外线的强弱就会发生变化,控制器通过了解红外线的接收情况的变化就能知道何处进行了触摸。

[0004] 为了保证红外触摸框的芯片有较高的运算效率,在廉价的计算芯片中达到有较好的用户体验,红外触摸框利用简化的识别算法识别红外触摸框中的触摸点位置,例如将多个相邻的变化的光线当作一个集合进行计算,如图 2 所示,在红外触摸框上留下 201 和 202 两个触摸点。

[0005] 但是,随着红外触摸框要求识别点的数量越来越多,以及灯管的排布越来越稀疏,红外触摸框利用简化的识别算法识别存在图 3 所示的问题,实际的触摸点为 301 和 302,而通过识别算法将多个相邻的变化的光线当作一个集合进行计算后,最终输出 306 的位置(即识别了触摸点 302),触摸点 301 误判成干扰点,这样明显的触摸点的丢失,会使用户的操作体验受到影响。

发明内容

[0006] 本发明实施例提供了一种红外触摸框中触摸点的识别方法及红外触摸识别器,用于校验触摸点是否正确,使得触摸点输出的正确率提高,从而提升用户的体验。

[0007] 本发明第一方面提供一种红外触摸框中触摸点的识别方法,应用于包括红外触摸框、红外发射电路及红外接收电路的红外触摸系统,包括:

[0008] 启动所述红外发射电路及所述红外接收电路进行扫描,得到原始信号;

[0009] 对所述原始信号进行处理,得到第一位置信息,所述第一位置信息包括至少一个触摸点的位置信息;

[0010] 判断所述第一位置信息是否正确;

[0011] 若错误,则对所述第一位置信息进行处理。

[0012] 结合本发明第一方面,本发明第一方面第一实施方式中,所述判断所述第一位置信息是否正确包括:

[0013] 通过所述红外发射电路和所述红外接收电路对所述第一位置信息对应于所述红外触摸框上的至少一个位置进行逐一扫描,得到至少一个扫描信号;

[0014] 判断所述至少一个扫描信号中的任一扫描信号是否达到预置条件,若是,则判定为所述第一位置信息正确;若否,则判定为所述第一位置信息错误。

[0015] 结合本发明第一方面,本发明第一方面第二实施方式中,所述判断所述第一位置信息是否正确包括:

[0016] 当所述第一位置信息中触摸点的位置信息为两个以上时,判断所述第一位置信息对应于在所述红外触摸框上的位置的距离是否小于预置的最短距离,若不小于,则判定为所述第一位置信息正确;若小于,则判定为所述第一位置信息错误。

[0017] 结合本发明第一方面、本发明第一方面第一实施方式或本发明第一方面第二实施方式,本发明第一方面第三实施方式中,所述对所述第一位置信息进行处理包括:

[0018] 从数据库中提取出第二位置信息,所述第二位置信息为上一次输出的位置信息;

[0019] 将所述第二位置信息代替所述第一位置信息,并将所述第二位置信息作为输出信息。

[0020] 结合本发明第一方面、本发明第一方面第一实施方式或本发明第一方面第二实施方式,本发明第一方面第四实施方式中,所述对所述第一位置信息进行处理包括:

[0021] 从数据库中提取出第三位置信息,所述第三位置信息包括多次之前输出的位置信息;

[0022] 根据运动预测方法计算所述第三位置信息得到第四位置信息,将所述第四位置信息作为输出信息。

[0023] 结合本发明第一方面、本发明第一方面第一实施方式或本发明第一方面第二实施方式,本发明第一方面第四实施方式中,所述对所述第一位置信息进行处理包括:

[0024] 将所述第一位置信息删除。

[0025] 本发明第二方面提供一种红外触摸识别器,应用于包括红外触摸框、红外发射电路及红外接收电路的红外触摸系统,包括:

[0026] 电路控制模块,用于启动所述红外发射电路及所述红外接收电路进行扫描,得到原始信号;

[0027] 信号处理模块,用于对所述原始信号进行处理,得到第一位置信息,所述第一位置信息包括至少一个触摸点的位置信息;

[0028] 校对模块,用于判断所述第一位置信息是否正确;

[0029] 位置信息处理模块,用于当所述第一位置信息错误时,对所述第一位置信息进行处理。

[0030] 结合本发明第二方面,本发明第二方面第一实施方式中,

[0031] 所述校对模块,具体用于通过所述红外发射电路和所述红外接收电路对所述第一位置信息对应于所述红外触摸框上的至少一个位置进行逐一扫扫,得到至少一个扫描信号;

[0032] 所述校对模块,具体用于判断所述至少一个扫描信号中的任一扫描信号是否达到预置条件,若是,则判定为所述第一位置信息正确;若否,则判定为所述第一位置信息错误。

[0033] 结合本发明第二方面,本发明第二方面第二实施方式中,

[0034] 所述校对模块,具体用于当所述第一位置信息中触摸点的位置信息为两个以上时,判断所述第一位置信息对应于在所述红外触摸框上的位置的距离是否小于预置的最短

距离,若不小于,则判定为所述第一位置信息正确;若小于,则判定为所述第一位置信息错误。

[0035] 结合本发明第二方面、本发明第二方面第一实施方式或本发明第二方面第二实施方式,本发明第二方面第三实施方式中,

[0036] 所述位置信息处理模块,具体用于从数据库中提取出第二位置信息,所述第二位置信息为上一次输出的位置信息;

[0037] 所述位置信息处理模块,具体用于将所述第二位置信息代替所述第一位置信息,并将所述第二位置信息作为输出信息。

[0038] 结合本发明第二方面、本发明第二方面第一实施方式或本发明第二方面第二实施方式,本发明第二方面第四实施方式中,

[0039] 所述位置信息处理模块,具体用于从数据库中提取出第三位置信息,所述第三位置信息包括多次之前输出的位置信息;

[0040] 所述位置信息处理模块,具体用于根据运动预测方法计算所述第三位置信息得到第四位置信息,将所述第四位置信息作为输出信息。

[0041] 结合本发明第二方面、本发明第二方面第一实施方式或本发明第二方面第二实施方式,本发明第二方面第四实施方式中,

[0042] 所述位置信息处理模块,具体用于将所述第一位置信息删除。

[0043] 从以上技术方案可以看出,本发明实施例具有以下优点:

[0044] 红外触摸识别器启动红外发射电路及红外接收电路进行扫描,得到原始信号;对原始信号进行处理,得到第一位置信息,第一位置信息包括至少一个触摸点的位置信息;判断第一位置信息是否正确;若错误,则对第一位置信息进行处理。根据实践经验,当触摸点计算出现错误或者原始信号出现轻微的异常时,通过判断第一位置信息是否正确能检测到大部分的错误,对错误的第一位置信息进行处理,防止错误的位置信息输出,避免红外触摸系统输出触摸点与用户预期的不一致,从而提高了用户的操作体验。

附图说明

[0045] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案,下面将对实施例和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,对于本领域普通技术人员来讲,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它的附图。

[0046] 图1为本发明实施例中一种触摸点检测的示意图;

[0047] 图2为本发明实施例中另一种触摸点检测的示意图;

[0048] 图3为本发明实施例中触摸点检测出现错误的示意图;

[0049] 图4为本发明实施例中红外触摸框中触摸点的识别方法的一个实施例的示意图;

[0050] 图5为本发明实施例中一种判断位置信息是否正确的示意图;

[0051] 图6为本发明实施例中另一种判断位置信息是否正确的示意图;

[0052] 图7为本发明实施例中红外触摸识别器的一个实施例的示意图。

具体实施方式

[0053] 本发明实施例提供了一种红外触摸框中触摸点的识别方法及红外触摸识别器,用于校验触摸点是否正确,使得触摸点输出的正确率提高,从而提升用户的体验。

[0054] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,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的实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通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,都应当属于本发明保护的范围。

[0055] 下面通过具体实施例,分别进行详细说明。

[0056] 请参阅图 4,本发明实施例提供一种红外触摸框中触摸点的识别方法,应用于包括红外触摸框、红外发射电路及红外接收电路的红外触摸系统,包括:

[0057] 401、启动红外发射电路及红外接收电路进行扫描,得到原始信号;

[0058] 本发明实施例中,红外触摸识别器启动红外发射电路及红外接收电路,根据预设的扫描规则在红外触摸框上进行扫描,得到原始信号;

[0059] 402、对原始信号进行处理,得到第一位置信息;

[0060] 本发明实施例中,对得到的原始信号根据预设的算法进行处理,计算得到第一位置信息,第一位置信息包括至少一个触摸点的位置信息。

[0061] 403、判断第一位置信息是否正确,若错误,则执行步骤 404;

[0062] 本发明实施例中,通过预置规则判断得到的第一位置信息是否正确,若错误,则执行步骤 404。

[0063] 404、对第一位置信息进行处理。

[0064] 本发明实施例中,当第一位置信息是错误时,对第一位置信息进行处理。

[0065] 本发明实施例中,红外触摸识别器启动红外发射电路及红外接收电路进行扫描,得到原始信号;对原始信号进行处理,得到第一位置信息,第一位置信息包括至少一个触摸点的位置信息;判断第一位置信息是否正确;若错误,则对第一位置信息进行处理。根据实践经验,当触摸点计算出现错误或者原始信号出现轻微的异常时,通过判断第一位置信息是否正确能检测到大部分的错误,对错误的第一位置信息进行处理,防止错误的位置信息输出,避免红外触摸系统输出触摸点与用户预期的不一致,从而提高了用户的操作体验。

[0066] 可选的,本发明的一些实施例中,判断第一位置信息是否正确包括:

[0067] 通过红外发射电路和红外接收电路对第一位置信息对应于红外触摸框上的至少一个位置进行逐一扫扫,得到至少一个扫描信号;

[0068] 判断所述至少一个扫描信号中的任一扫描信号是否达到预置条件,若是,则判定为所述第一位置信息正确;若否,则判定为所述第一位置信息错误;

[0069] 或者,

[0070] 当第一位置信息中触摸点的位置信息为两个以上时,判断第一位置信息对应于在红外触摸框上的位置的距离是否小于预置的最短距离,若不小于,则判定为第一位置信息正确;若小于,则判定为第一位置信息错误。

[0071] 本发明实施例中,判断第一位置信息是否正确的有两种,使得方案更加多样化。

[0072] 需要说明的是,判断第一位置信息是否正确包括但不限于上述实施例中的两

种。

[0073] 可选的,本发明的一些实施例中,对第一位置信息进行处理包括:

[0074] 从数据库中提取出第二位置信息,第二位置信息为上一次输出的位置信息;

[0075] 将第二位置信息代替第一位置信息,并将第二位置信息作为输出信息;

[0076] 或,

[0077] 从数据库中提取出第三位置信息,第三位置信息包括多次之前输出的位置信息;

[0078] 根据运动预测方法计算第三位置信息得到第四位置信息,将第四位置信息作为输出信息;

[0079] 或,

[0080] 将所述第一位置信息删除。

[0081] 本发明实施例中,当第一位置信息错误时,对第一位置信息进行处理的方法有三种,使得方案更加灵活。

[0082] 需要说明的是,当第一位置信息错误时,对第一位置信息进行处理的方法包括但不限于上述实施例中的三种方法。

[0083] 为便于说明,下面以一实际应用场景对本发明实施例中红外触摸框中触摸点的识别方法进行详细描述:

[0084] 该方法应用于红外触摸系统,红外触摸系统中包括红外触摸框、红外发射电路及红外接收电路等,红外触摸框两边设置有多个红外发射管及多个红外接收管,多个红外发射管及多个红外接收管均等距设置,每一个红外发射管对应三个红外接收管,每一个红外接收管对应三个红外发射管,即红外发射管与 3 个对应的红外接收管之间形成有三条红外线。本发明实施例中利用简化的识别算法识别红外触摸框中的触摸点位置,如图 2 所示,将多个相邻的变化的红外光线当作一个集合进行计算。

[0085] 红外触摸识别器启动红外发射电路和红外接收电路,根据上述红外发射器和红外接收器的规则在红外触摸框上进行扫描,发射电路和接收电路根据预先设置的频率进行红外线的发射和接收,红外接收电路收到原始信号,利用上述简化的识别算法对原始信号进行计算处理,根据现有的规则,计算没有得到位置信息时,准备接收下次信号,计算得到第一位置信息时,则对第一位置信息进行正确性的判断。

[0086] 判断第一位置信息是否正确的方法一:如图 5 所示,假设第一位置信息中包含一个触摸点的位置信息,根据第一位置信息得到在红外触摸框的位置为虚线圆 T2, T2 处通过的红外光线为 X1 和 Y3,检测 X1 和 Y3 红外光线上红外接收器的扫描信号,扫描信号存在一个预置条件,即当扫描信号发生预置条件外的变化时,代表在此光线所穿过的所有区域内,存在触摸点,而 X1 和 Y3 红外光线上红外接收器的扫描信号正常,因此不是触摸点,第一位置信息错误。如果第一位置信息得到在红外触摸框的位置为实现圆 T1, T1 处通过的红外光线为 X2、X3、Y1 和 Y2,检测 X2、X3、Y1 和 Y2 红外光线上红外接收器的扫描信号, X2、X3、Y1 和 Y2 红外光线上红外接收器的扫描信号达到预置条件时,表示 T1 处是触摸点,因此,第一位置信息正确。

[0087] 判断第一位置信息是否正确的方法二:如图 6 所示,当第一位置信息中触摸点的位置信息为两个时,第一位置信息中的两个位置信息在红外触摸框上的位置分别为 61 和 62,触摸点 61 和触摸点 62 之间的距离 X 为 3 毫米,如果设计标准预置的最短距离为 5 毫米,

则触摸点 61 和触摸点 62 必定有一个或者两个都是错误的,则第一位置信息错误,如果触摸点 61 和触摸点 62 之间的距离 X 为 6 毫米,则判断出第一位置信息正确。

[0088] 在判断出第一位置信息正确后,可以按照正常的流程将第一位置信息传输至红外触摸系统进行输出,当判断出第一位置信息错误时,一、删除当前的第一位置信息,不将其传输至系统,转而对下一次的原始信号进行处理;二、从存储有输出位置信息的数据库中提取出第二位置信息(即上一次输出的位置信息),删除第一位置信息,将第二位置信息作为红外触摸系统的输出信息;三、从存储有输出位置信息的数据库中提取出第三位置信息,第三位置信息包括多次之前输出的位置信息,按前后顺序对多个位置信息进行排序后,得到第三位置信息对应的多个触摸点,根据运动预测方法预测当前触摸点的位置,并根据当前触摸点的位置得到第四位置信息(即当前触摸点的位置信息),将第四位置信息作为红外触摸系统的输出信息。

[0089] 判断第一位置信息是否正确的方法不局限于上述提到的方法一和方法二,还可以为其他的方法。

[0090] 当判断出第一位置信息错误时的处理方法不局限于上述提到的三种方式。

[0091] 请参阅图 7,本发明实施例提供一种红外触摸识别器,应用于包括红外触摸框、红外发射电路及红外接收电路的红外触摸系统中,包括:

[0092] 电路控制模块 701,用于启动红外发射电路及红外接收电路进行扫描,得到原始信号;

[0093] 信号处理模块 702,用于对原始信号进行处理,得到第一位置信息,第一位置信息包括至少一个触摸点的位置信息;

[0094] 校对模块 703,用于判断第一位置信息是否正确;

[0095] 位置信息处理模块 704,用于当第一位置信息错误时,对第一位置信息进行处理。

[0096] 本发明实施例中,电路控制模块 701 启动红外发射电路及红外接收电路进行扫描,得到原始信号;信号处理模块 702 对原始信号进行处理,得到第一位置信息,第一位置信息包括至少一个触摸点的位置信息;信号处理模块 702 判断第一位置信息是否正确;当第一位置信息错误时,位置信息处理模块 704 对第一位置信息进行处理。根据实践经验,当触摸点计算出现错误或者原始信号出现轻微的异常时,通过校对模块 703 判断第一位置信息是否正确能检测到大部分的错误,位置信息处理模块 704 对错误的第一位置信息进行处理,防止错误的位置信息输出,避免红外触摸系统输出触摸点与用户预期的不一致,从而提高了用户的操作体验。

[0097] 可选的,本发明的一些实施例中,

[0098] 校对模块 703,具体用于通过红外发射电路和红外接收电路对所述第一位置信息对应于红外触摸框上的至少一个位置进行逐一扫描,得到至少一个扫描信号;

[0099] 校对模块 703,具体用于判断至少一个扫描信号中的任一扫描信号是否达到预置条件,若是,则判定为所述第一位置信息正确;若否,则判定为所述第一位置信息错误;

[0100] 或,

[0101] 校对模块 703,具体用于当第一位置信息中触摸点的位置信息为两个以上时,判断第一位置信息对应于在红外触摸框上的位置的距离是否小于预置的最短距离,若不小于,则判定为第一位置信息正确;若小于,则判定为第一位置信息错误。

[0102] 本发明实施例中,校对模块 703 判断第一位置信息是否正确的方法有两种,使得方案更加多样化。

[0103] 可选的,本发明的一些实施例中,

[0104] 位置信息处理模块 704,具体用于从数据库中提取出第二位置信息,第二位置信息为上一次输出的位置信息;

[0105] 位置信息处理模块 704,具体用于将第二位置信息代替第一位置信息,并将第二位置信息作为输出信息;

[0106] 或,

[0107] 位置信息处理模块 704,具体用于从数据库中提取出第三位置信息,第三位置信息包括多次之前输出的位置信息;

[0108] 位置信息处理模块 704,具体用于根据运动预测方法计算第三位置信息得到第四位置信息,将第四位置信息作为输出信息;

[0109] 或,

[0110] 位置信息处理模块 704,具体用于将第一位置信息删除。

[0111] 本发明实施例中,当第一位置信息错误时,位置信息处理模块 704 对第一位置信息进行处理的方法有三种,使得方案更加灵活。

[0112] 为便于说明,下面以一具体应用场景对本发明实施例中红外触摸识别器进行详细描述:

[0113] 该红外触摸识别器应用于红外触摸系统,红外触摸系统中包括红外触摸框、红外发射电路及红外接收电路等,红外触摸框两边设置有多个红外发射管及多个红外接收管,多个红外发射管及多个红外接收管均等距设置,每一个红外发射管对应三个红外接收管,每一个红外接收管对应三个红外发射管,即红外发射管与 3 个对应的红外接收管之间形成有三条红外线。本发明实施例中利用简化的识别算法识别红外触摸框中的触摸点位置,如图 2 所示,将多个相邻的变化的红外光线当作一个集合进行计算。

[0114] 电路控制模块 701 启动红外发射电路和红外接收电路,根据上述红外发射器和红外接收器的规则在红外触摸框上进行扫描,发射电路和接收电路根据预先设置的频率进行红外线的发射和接收,红外接收电路收到原始信号,信号处理模块 702 利用上述简化的识别算法对原始信号进行计算处理,根据现有的规则,计算没有得到位置信息时,信号处理模块 702 准备接收下次信号,计算得到第一位置信息时,则校对模块 703 对第一位置信息进行正确性的判断。

[0115] 校对模块 703 判断第一位置信息是否正确的方法一:如图 5 所示,假设第一位置信息中包含一个触摸点的位置信息,根据第一位置信息得到在红外触摸框的位置为虚线圆 T2, T2 处通过的红外光线为 X1 和 Y3,通过电路控制模块 701 和信号处理模块 702 检测 X1 和 Y3 红外光线上红外接收器的扫描信号,扫描信号存在一个预置条件,即当扫描信号发生预置条件外的变化时,代表在此光线所穿过的所有区域内,存在触摸点,而 X1 和 Y3 红外光线上红外接收器的扫描信号正常,因此不是触摸点,第一位置信息错误。如果第一位置信息得到在红外触摸框的位置为实现圆 T1, T1 处通过的红外光线为 X2、X3、Y1 和 Y2,检测 X2、X3、Y1 和 Y2 红外光线上红外接收器的扫描信号, X2、X3、Y1 和 Y2 红外光线上红外接收器的扫描信号达到预置条件时,表示 T1 处是触摸点,因此,第一位置信息正确。

[0116] 校对模块 703 判断第一位置信息是否正确的方法二：如图 6 所示，当第一位置信息中触摸点的位置信息为两个时，第一位置信息中的两个位置信息在红外触摸框上的位置分别为 61 和 62，触摸点 61 和触摸点 62 之间的距离 X 为 3 毫米，如果设计标准预置的最短距离为 5 毫米，则触摸点 61 和触摸点 62 必定有一个或者两个都是错误的，则校对模块 703 判断出第一位置信息错误，如果触摸点 61 和触摸点 62 之间的距离 X 为 6 毫米，则校对模块 703 判断出第一位置信息正确。

[0117] 在校对模块 703 判断出第一位置信息正确后，位置信息处理模块 704 可以按照正常的流程将第一位置信息传输至红外触摸系统进行输出，当校对模块 703 判断出第一位置信息错误时，一、位置信息处理模块 704 删除当前的第一位置信息，不将其传输至系统，转而对下一次的原始信号进行处理；二、位置信息处理模块 704 从存储有输出位置信息的数据库中提取出第二位置信息（即上一次输出的位置信息），删除第一位置信息，将第二位置信息作为红外触摸系统的输出信息；三、位置信息处理模块 704 从存储有输出位置信息的数据库中提取出第三位置信息，第三位置信息包括多次之前输出的位置信息，按前后顺序对多个位置信息进行排序后，得到第三位置信息对应的多个触摸点，根据运动预测方法预测当前触摸点的位置，并根据当前触摸点的位置得到第四位置信息（即当前触摸点的位置信息），将第四位置信息作为红外触摸系统的输出信息。

[0118] 校对模块 703 判断第一位置信息是否正确的方法不局限于上述提到的方法一和方法二，还可以为其他的方法。

[0119] 当判断出第一位置信息错误时，位置信息处理模块 704 的处理方法不局限于上述提到的三种方式。

[0120] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统，装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

[0121] 在本申请所提供的几个实施例中，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，例如多个单元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连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

[0122] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者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者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0123] 另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，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，也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0124] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读存储介质中。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，或者网络设备等等）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。

[0125] 以上所述，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

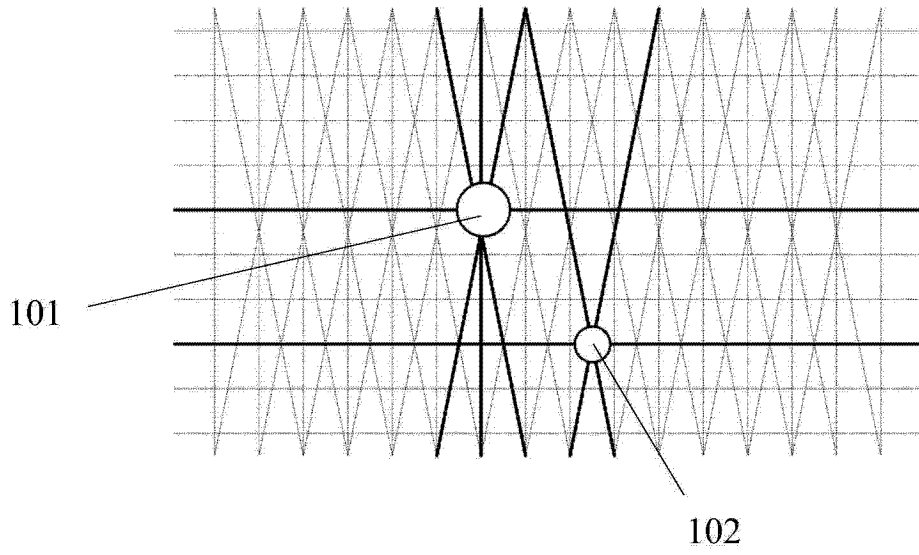


图 1

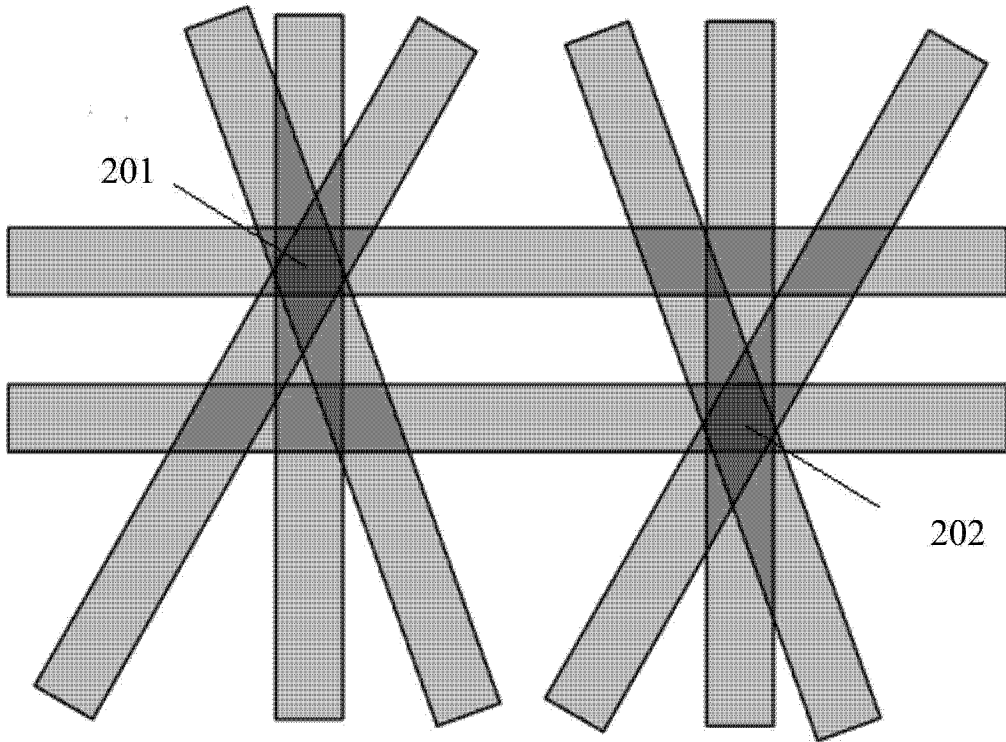


图 2

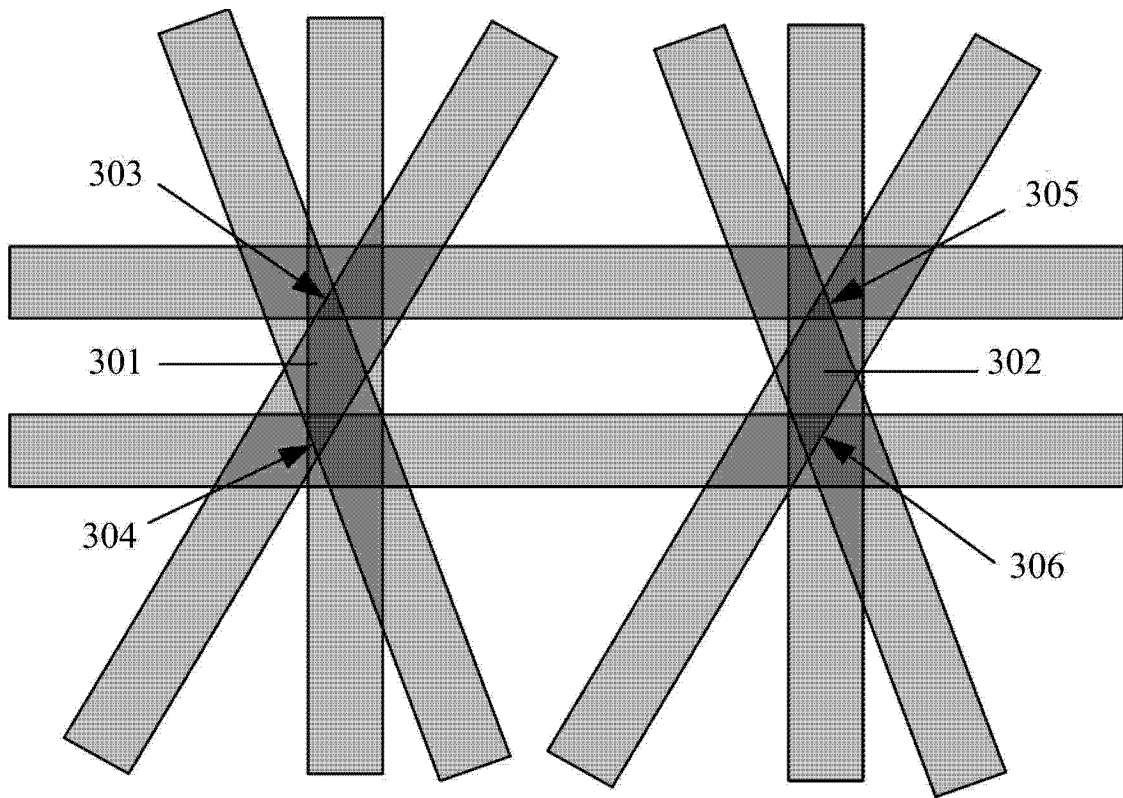


图 3

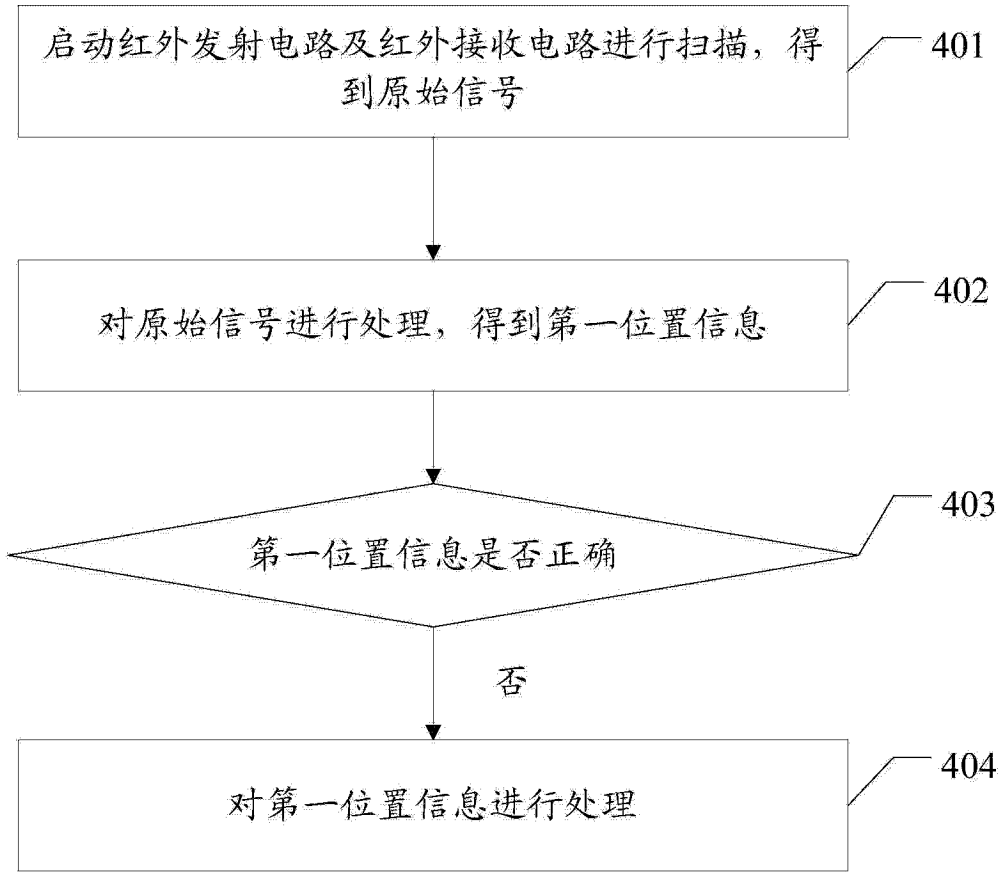


图 4

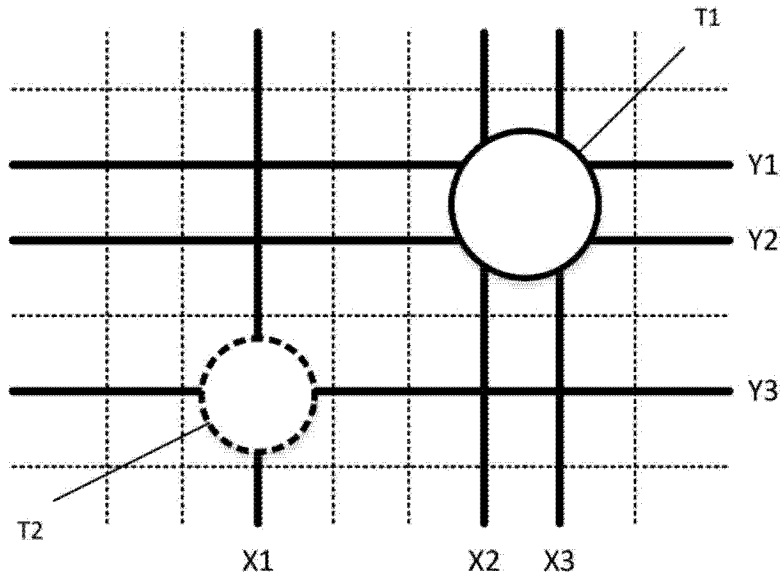


图 5

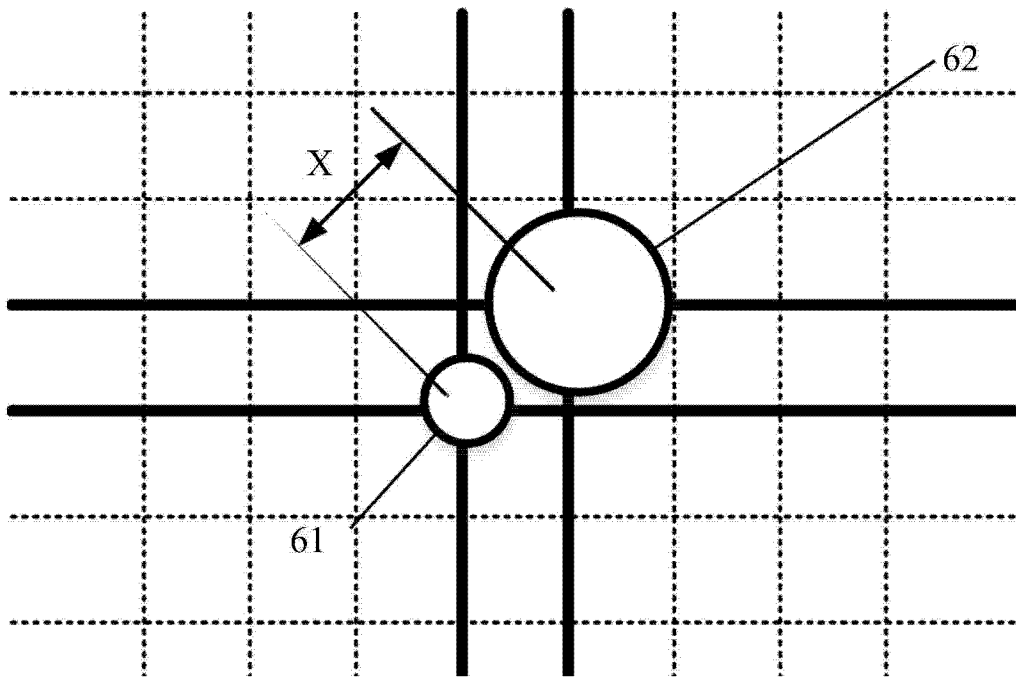


图 6

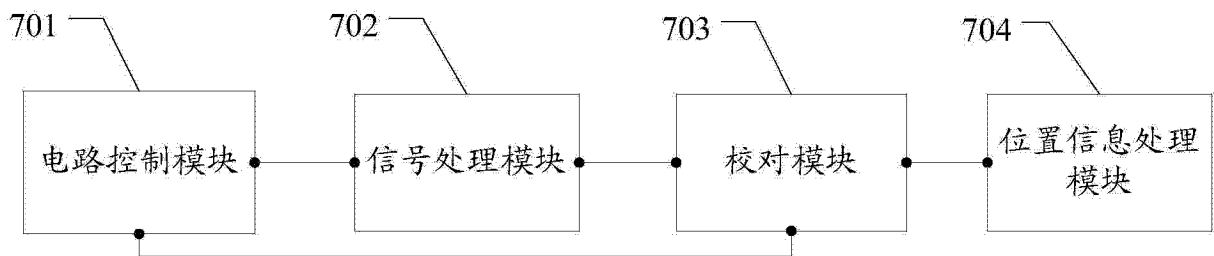


图 7