

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06F 11/36 (2006.01)

G06K 19/07 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610030395.5

[45] 授权公告日 2009年8月19日

[11] 授权公告号 CN 100530135C

[22] 申请日 2006.8.25

[21] 申请号 200610030395.5

[73] 专利权人 上海华虹集成电路有限责任公司

地址 201203 上海市浦东新区碧波路 572 弄 39 号

[72] 发明人 许国泰

[56] 参考文献

US2005/0222961A1 2005.10.6

US6097292A 2000.8.1

US2004/0249625A1 2004.12.9

审查员 徐 春

[74] 专利代理机构 上海浦一知识产权代理有限公司

代理人 丁纪铁

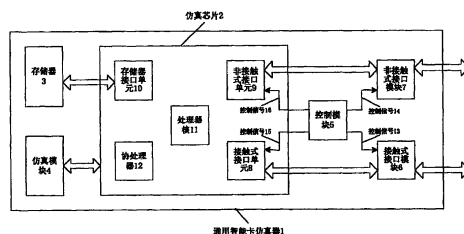
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称

通用智能卡仿真器

[57] 摘要

本发明公开了一种通用智能卡仿真器，包括仿真芯片、仿真模块、存储器，还包括接触式接口模块、非接触式接口模块和控制模块，所述仿真芯片包括处理器核、协处理器、存储器接口单元、接触式接口单元和非接触式接口单元；所述控制模块通过控制接触式接口模块和非接触式接口模块，以及接触式接口单元和非接触式接口单元，可转换成所需的接触式智能卡仿真器、非接触式智能卡仿真器或双界面智能卡仿真器。本发明以简单的设置，可使一台仿真器同时支持接触式智能卡、非接触式智能卡和双界面智能卡的仿真，不仅有助于降低仿真工具的开发成本，且便于管理，也有利于用户降低程序的开发成本。



1、一种通用智能卡仿真器，包括仿真芯片、仿真模块、存储器，其特征在于：还包括接触式接口模块、非接触式接口模块和控制模块，所述仿真芯片包括处理器核、协处理器、存储器接口单元、接触式接口单元和非接触式接口单元；

所述存储器与仿真芯片的存储器接口单元进行信息交换，所述仿真模块与仿真芯片进行信息交换，所述非接触式接口模块与非接触式接口单元进行信息交换，所述接触式接口模块与接触式接口单元进行信息交换；

所述控制模块通过控制所述仿真器的接触式接口模块和非接触式接口模块工作与否，以及控制所述仿真芯片中接触式接口单元和非接触式接口单元工作与否，转换成所需的接触式智能卡仿真器、非接触式智能卡仿真器或双界面智能卡仿真器。

2、如权利要求1所述的通用智能卡仿真器，其特征在于：

仿真接触式智能卡时，所述仿真器的控制模块通过控制信号启动仿真芯片的接触式接口单元和仿真器的接触式接口模块，通过控制信号禁止仿真芯片的非接触式接口单元和仿真器的非接触式接口模块，得到接触式智能卡仿真器；

仿真非接触式智能卡时，所述仿真器的控制模块通过控制信号启动仿真芯片的非接触式接口单元和仿真器的非接触式接口模块，通过控制信号禁止仿真芯片的接触式接口单元和仿真器的接触式接口模块，得到非接触式智能卡仿真器；

仿真双界面智能卡时，所述仿真器的控制模块通过控制信号启动仿真

芯片的接触式接口单元和非接触式接口单元,通过控制信号启动仿真器的接触式接口模块和非接触式接口模块,得到双界面智能卡仿真器。

通用智能卡仿真器

技术领域

本发明涉及一种智能卡仿真器，特别是涉及一种通用智能卡仿真器。

背景技术

目前的智能卡主要分为接触式智能卡、非接触式智能卡和双界面智能卡三种。提供用户调试用户程序的智能卡仿真器也同样分为接触式智能卡仿真器、非接触式智能卡仿真器和双界面智能卡仿真器三种。

同为智能卡，同一家厂商的接触式智能卡、非接触式智能卡和双界面智能卡芯片的处理器核、存储器、协处理器等都基本相同，所不同的主要是对外接口等一小部分，而且双界面智能卡是接触式智能卡和非接触式智能卡的结合，非接触智能卡与双界面智能卡中的非接触式部分加上处理器核、存储器、协处理器等部分基本相同，接触智能卡与双界面卡中的接触式部分加上处理器核、存储器、协处理器等部分也基本相同。

智能卡仿真器主要包括仿真芯片、仿真模块、存储器、接口模块等部分。仿真芯片、存储器和接口模块用来模拟产品卡的功能。仿真模块配合仿真芯片实现各项仿真功能。接口模块连接仿真芯片和相应的接口板。接触式智能卡仿真器、非接触式智能卡仿真器和双界面智能卡仿真器，这三种仿真器的仿真模块和存储器基本相同，总共只有接触式和非接触式两种接口模块，但仿真芯片有一些差别。仿真芯片主要包括实现仿真功能的部分和模拟产品功能的部分。三种仿真芯片中用于实现仿真功能的部分基本

相同，模拟产品功能的部分都与各自对应的产品芯片类似，模拟产品功能的部分与产品芯片中类似的包括处理器核、协处理器、存储器接口单元、对外接口单元等。因此，三种仿真芯片也有很多相同的地方，主要是芯片中的对外接口单元不同。

对于用户而言要开发针对这三种智能卡的用户程序，就必须有接触式智能卡仿真器、非接触式智能卡仿真器和双界面智能卡仿真器这三种仿真器，作为使用量较小的专用仿真器，这类仿真器的价格普遍比较高昂，购买三种仿真器客观上会增加用户的开发成本。

同时，这三种仿真器都使用专用的仿真芯片，三类仿真芯片各不相同，而仿真芯片的设计、制作成本很高，开发三种类型的仿真芯片，并制作三种类型的仿真器对芯片制造商而言成本很高，同时仿真器和仿真芯片的品种太多也不便于管理。

因此，在此技术领域，需要提出一种通用智能卡仿真器，通过设置可以同时支持接触式智能卡、非接触式智能卡和双界面智能卡的仿真。

发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种通用智能卡仿真器，它可以通过仿真器的设置同时支持接触式智能卡、非接触式智能卡和双界面智能卡的仿真。

为解决上述技术问题，本发明的通用智能卡仿真器，包括仿真芯片、仿真模块、存储器，还包括接触式接口模块、非接触式接口模块和控制模块，所述仿真芯片包括处理器核、协处理器、存储器接口单元、接触式接口单元和非接触式接口单元；

所述存储器与仿真芯片的存储器接口单元进行信息交换,所述仿真模块与仿真芯片进行信息交换,所述非接触式接口模块与非接触式接口单元进行信息交换,所述接触式接口模块与接触式接口单元进行信息交换;

所述控制模块通过控制所述仿真器的接触式接口模块和非接触式接口模块工作与否,以及控制所述仿真芯片中接触式接口单元和非接触式接口单元工作与否,可转换成所需的接触式智能卡仿真器、非接触式智能卡仿真器或双界面智能卡仿真器。

仿真接触式智能卡时,所述仿真器的控制模块通过控制信号启动仿真芯片的接触式接口单元和仿真器的接触式接口模块,通过控制信号禁止仿真芯片的非接触式接口单元和仿真器的非接触式接口模块,可得到接触式智能卡仿真器;

仿真非接触式智能卡时,所述仿真器的控制模块通过控制信号启动仿真芯片的非接触式接口单元和仿真器的非接触式接口模块,通过控制信号禁止仿真芯片的接触式接口单元和仿真器的接触式接口模块,可得到接触式智能卡仿真器;

仿真双界面智能卡时,所述仿真器的控制模块通过控制信号启动仿真芯片的接触式接口单元和非接触式接口单元,通过控制信号启动仿真器的接触式接口模块和非接触式接口模块,可得到双界面智能卡仿真器。

由于采用本发明上述方法,所述的仿真器具有很强的通用性,用户通过对所述仿真器进行简单的设置,就可以使用一台仿真器同时支持接触式智能卡、非接触式智能卡和双界面智能卡的仿真,不仅有助于芯片开发商降低仿真工具的开发成本,而且便于管理,也有利于用户降低程序的开发

成本。

附图说明

下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明：

附图是本发明通智能卡仿真器的结构示意图。

具体实施方式

如图所示，本发明的一种通用智能卡仿真器 1，其包括仿真芯片 2、仿真模块 4、存储器 3、接触式接口模块 6、非接触式接口模块 7 和控制模块 5。其中，仿真模块 4、存储器 3，其与普通的接触式智能卡仿真器、非接触式智能卡仿真器和双界面智能卡仿真器中的相同。接触式接口模块 6，其与普通的接触式智能卡仿真器、双界面智能卡仿真器中的相同。非接触式接口模块 7，其与普通的非接触式智能卡仿真器、双界面智能卡仿真器中的相同。用户可以使用仿真器 1 的控制模块 5 通过控制信号 13 控制接触式接口模块 6 是否工作，通过控制信号 14 控制非接触式接口模块 7 是否工作。

所述仿真芯片 2，其包括处理器核 11、协处理器 12、存储器接口单元 10、接触式接口单元 8、非接触式接口单元 9。其中，处理器核 11、协处理器 12、存储器接口单元 10，其与普通的接触式智能卡仿真芯片、非接触式智能卡仿真芯片和双界面智能卡仿真芯片中的相同。接触式接口单元 8，其与普通的接触式智能卡仿真芯片、双界面智能卡仿真芯片中的相同。非接触式接口单元 9，其与普通的非接触式智能卡仿真芯片、双界面智能卡仿真芯片中的相同。用户可以使用仿真器 1 的控制模块 5 通过控制信号 15 控制仿真芯片 2 中的接触式接口单元 8 是否工作，通过控制信号

16 控制仿真芯 2 中的非接触式接口单元 9 是否工作。

使用通用智能卡仿真器 1，在需要仿真接触式智能卡时，用户使用仿真器 1 的控制模块 5 通过控制信号 15 和控制信号 13 启动仿真芯片 2 的接触式接口单元 8 和仿真器 1 的接触式接口模块 6，通过控制信号 16 和控制信号 14 禁止仿真芯片 2 的非接触式接口单元 9 和仿真器 1 的非接触式接口模块 7，就可以得到接触式智能卡仿真器。在需要仿真非接触式智能卡时，用户使用仿真器 1 的控制模块 5 通过控制信号 16 和控制信号 14 启动仿真芯片 2 的非接触式接口单元 9 和仿真器 1 的非接触式接口模块 7，通过控制信号 15 和控制信号 13 禁止仿真芯片 2 的接触式接口单元 8 和仿真器 1 的接触式接口模块 6，就可以得到非接触式智能卡仿真器。在需要仿真双界面智能卡时，用户使用仿真器 1 的控制模块 5 通过控制信号 15 和控制信号 16 启动仿真芯片 2 的非接触式接口单元 9 和接触式接口单元 8，通过控制信号 13 和控制信号 14 启动仿真器 1 的非接触式接口模块 7 和接触式接口模块 6，就可以得到双界面智能卡仿真器。

