



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103366745 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201210088044. 5

US 2002/0116189 A1, 2002. 08. 22,

(22) 申请日 2012. 03. 29

CN 101197131 A, 2008. 06. 11,

(73) 专利权人 三星电子(中国)研发中心

审查员 丁匡正

地址 210019 江苏省南京市庐山路 188 号新地中心 17~19F

专利权人 三星电子株式会社

(72) 发明人 龚嵩杰 孙国勇

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 韩明星

(51) Int. Cl.

G10L 17/22(2013. 01)

H04M 1/725(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1746971 A, 2006. 03. 15,

CN 1941080 A, 2007. 04. 04,

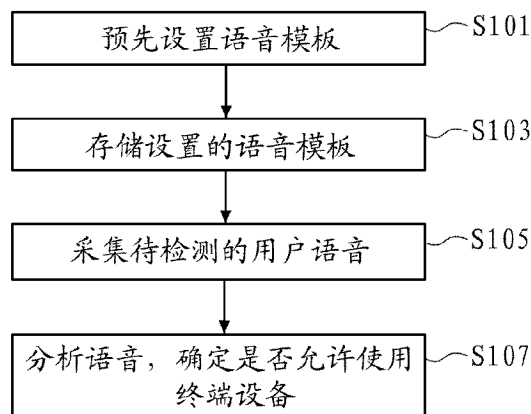
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

基于语音识别保护终端设备的方法及其终端设备

(57) 摘要

提供了一种基于语音识别保护终端设备的方法及其终端设备,该方法包括:根据用户输入的语音预设语音模板,并存储预设的语音模板;采集用户语音,对用户语音进行采样分析以得到采集的用户语音的语音特征;将采集的用户语音的语音特征与存储的语音模板的语音特征进行比较以确定是否锁定终端设备,其中,所述语音模板是与语音所表现的语音特征相对应的语音数据。本发明可阻止陌生人使用终端设备,从而有效解决终端设备的安全访问问题。



1. 一种基于语音识别保护终端设备的方法,包括:

根据用户输入的语音预设语音模板,并存储预设的语音模板;

采集用户语音,对用户语音进行采样分析以得到采集的用户语音的语音特征;

将采集的用户语音的语音特征与存储的语音模板的语音特征进行比较以确定是否锁定终端设备,

其中,所述语音模板是指与终端设备的用户的语音所表现的语音特征相对应的语音数据,

其中,针对用户的各种语音特征提供不同的语音,从而生成不同的语音模板,并将用户的多个语音的语音特征与多个语音模板的语音特征进行比较来最终确定是否锁定终端设备,

其中,将采集的用户的任一语音的语音特征与相应地语音模板的语音特征进行比较,以确定是否锁定终端设备的步骤包括:

如果采集的用户语音的语音特征与语音模板的语音特征匹配,则允许用户继续使用终端设备;

如果采集的用户语音的语音特征与语音模板的语音特征之间的误差超出了预定误差范围,则锁定终端设备;

如果采集的用户语音的语音特征与语音模板的语音特征之间的误差在预定误差范围之内,则提示用户再次输入语音来再次进行比较。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其中,语音特征是语音的语速、语音的内容和某些特定的语音频率。

3. 如权利要求 2 所述的方法,其中,语音特征由语音的平均能量、过零数、线性预测系数参数表征。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其中,存储预设的语音模板的步骤包括:将预设的语音模板存储在终端设备中或存储在能够与终端设备通信的远程设备中。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其中,预设语音模板的步骤包括:

提示用户录入语音内容并对语音模板进行调整,以获得具有适当的语音识别成功率的语音模板。

6. 如权利要求 1 所述的方法,其中,所述预定误差范围由用户设置,不同的语音特征采用不同的误差范围。

7. 一种具有基于语音识别的保护功能的终端设备,包括:

语音采集单元,用于采集来自外部的语音;

语音模板处理单元,根据用户通过语音采集单元输入的语音来预设语音模板,对用户语音进行采样分析以得到采集的用户语音的语音特征,并将采集的用户语音的语音特征与预设的语音模板进行比较,以确定是否锁定终端设备,

其中,所述语音模板是指与终端设备的用户的语音所表现的语音特征相对应的语音数据,

其中,语音模板处理单元针对用户的各种语音特征提供不同的语音,从而生成不同的语音模板,并将用户的多个语音的语音特征与多个语音模板的语音特征进行比较来最终确定是否锁定终端设备,

其中,语音模板处理单元确定采集的用户语音的语音特征是否与语音模板的语音特征匹配,如果匹配则允许用户继续使用终端设备;

如果确定采集的用户语音的语音特征与语音模板的语音特征之间的误差超出了预定误差范围,则锁定终端设备;

如果确定采集的用户语音的语音特征与语音模板的语音特征之间的误差在预定误差范围之内,则控制终端设备提示用户再次输入语音来再次进行比较。

8. 如权利要求 7 所述的终端设备,还包括:

通信单元,将预设的语音模板发送到远程设备,并在确定是否锁定终端设备时从远程设备获取预设的语音模板;

存储单元,存储语音模板处理单元预设的语音模板,或存储通信单元从远程设备获取的预设的语音模板。

9. 如权利要求 7 所述的终端设备,其中,语音特征是语音的语速、语音的内容和某些特定的语音频率。

10. 如权利要求 7 所述的终端设备,其中,语音特征由语音的平均能量、过零数、线性预测系数参数表征。

11. 如权利要求 7 所述的终端设备,其中,语音模板处理单元控制终端设备提示用户录入语音内容并对语音模板进行调整,以获得具有适当的语音识别成功率的语音模板。

12. 如权利要求 7 所述的终端设备,其中,所述预定误差范围由用户设置,不同的语音特征采用不同的误差范围。

13. 如权利要求 7 所述的终端设备,还包括:

音频输出单元,用于输出语音模板的音频信号或输出提示用户进行操作的音频信号;
显示单元,显示文本信息来提示用户进行操作以修改或调整语音模板。

基于语音识别保护终端设备的方法及其终端设备

技术领域

[0001] 本申请涉及语音识别领域,更具体地,涉及一种基于语音识别来保护终端设备的方法和使用该方法的终端设备。

背景技术

[0002] 目前,各种终端设备,特别是移动终端设备具有越来越广泛的应用范围。作为具有多功能的应用终端和平台,通常在终端设备中存储有大量的信息和各种类型的内容。这些信息和内容中很可能会包含需要保护的个人隐私信息,例如,信用卡的支付密码、个人的资料(照片、通讯录等)等等。因此,终端设备的安全问题也变得越来越重要。但是,一旦终端丢失或被盗,终端设备中存储的信息和内容对于外部来说几乎是透明的,很可能被其他人所查看、删除或复制,从而给终端设备的安全性带来了很大的考验。

[0003] 在现有技术中,存在多种对终端设备进行保护的安全措施。例如,可通过设置密码来保护终端设备。但是,如果一旦密码被他人所获知,终端设备的私密性无法得到保障。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种在终端设备的安全保护方面具有特色的方法和终端设备,能够更加有效地保护终端设备中的信息和内容。具体地,本发明可阻止陌生人使用终端设备。

[0005] 根据本发明的一方面,提供了一种基于语音识别保护终端设备的方法,包括:根据用户输入的语音预设语音模板,并存储预设的语音模板;采集用户语音,对用户语音进行采样分析以得到采集的用户语音的语音特征;将采集的用户语音的语音特征与存储的语音模板的语音特征进行比较以确定是否锁定终端设备,其中,所述语音模板是与语音所表现的语音特征相对应的语音数据。

[0006] 根据本发明的一方面,语音特征是语音的语速、语音的内容和某些特定的语音频率。

[0007] 根据本发明的一方面,语音特征由语音的平均能量、过零数、线性预测系数参数表征。

[0008] 根据本发明的一方面,存储设置的语音模板的步骤包括:将设置的语音模板存储在终端设备中或存储在能够与终端设备通信的远程设备中。

[0009] 根据本发明的一方面,确定是否锁定终端设备的步骤包括:如果采集的用户语音的语音特征与语音模板的语音特征匹配,则允许用户继续使用终端设备;如果采集的用户语音的语音特征与语音模板的语音特征之间的误差超出了预定误差范围,则锁定终端设备;如果采集的用户语音的语音特征与语音模板的语音特征之间的误差在预定误差范围之内,则提示用户再次输入语音来再次进行比较。

[0010] 根据本发明的一方面,预设语音模板的步骤包括:提示用户录入语音内容并对语音模板进行调整,以获得具有适当的语音识别成功率的语音模板。

[0011] 根据本发明的一方面,所述预定范围由用户设置,不同的语音特征采用不同的误差范围。

[0012] 根据本发明的另一方面,提供了一种具有基于语音识别的保护功能的终端设备,包括:语音采集单元,用于采集来自外部的语音;语音模板处理单元,根据用户通过语音采集单元输入的语音来预设语音模板,对用户语音进行采样分析以得到采集的用户语音的语音特征,并将采集的用户语音的语音特征与预设的语音模板进行比较,以确定是否锁定终端设备,其中,所述语音模板是与语音所表现的语音特征相对应的语音数据。

[0013] 根据本发明的另一方面,所述终端设备还包括:通信单元,将预设的语音模板发送到远程设备,并在确定是否锁定终端设备时从远程设备获取预设的语音模板;存储单元,存储语音模板处理单元预设的语音模板,或存储通信单元从远程设备获取的预设的语音模板。

[0014] 根据本发明的另一方面,语音模板处理单元确定采集的用户语音的语音特征是否与语音模板的语音特征匹配,如果匹配则允许用户继续使用终端设备;如果确定采集的用户语音的语音特征与语音模板的语音特征之间的误差超出了预定误差范围,则锁定终端设备;如果确定采集的用户语音的语音特征与语音模板的语音特征之间的误差在预定误差范围之内,则控制终端设备提示用户再次输入语音来再次进行比较。

[0015] 根据本发明的另一方面,语音模板处理单元控制终端设备提示用户录入语音内容并对语音模板进行调整,以获得具有适当的语音识别成功率的语音模板。

[0016] 根据本发明的另一方面,所述终端设备还包括:音频输出单元,用于输出语音模板的音频信号或输出提示用户进行操作的音频信号;显示单元,显示文本信息来提示用户进行操作以修改或调整语音模板。

附图说明

[0017] 通过下面结合示例性地示出一例的附图进行的描述,本发明的上述和其他目的和特点将会变得更加清楚,其中:

[0018] 图 1 是示出根据本发明实施例的基于语音识别保护终端设备的方法的流程图;

[0019] 图 2 是示出根据本发明实施例的使用基于语音识别的保护方法的终端设备的示意图。

具体实施方式

[0020] 以下,参照附图来详细说明本发明的实施例。应理解,以下的实施例仅仅是示意性的,可具有符合本发明构思的多种可行的实施方式。

[0021] 参照图 1,首先,在步骤 S101,需要预设语音模板。这里的语音模板是指与终端设备的用户的语音所表现出来的语音特征(例如,行为特征、心理特征和风格特征等)相对应的语音数据。根据本发明的实施例,采用的语音特征可以是语音的语速、语音的内容、某些特定的语音频率。当然,可采用本领域技术人员所公知的其它语音特征来设置语音模板。语音特征可由诸如平均能量、过零数、线性预测系数等参数来表征。例如,可用平均能量来表示与用户的心理特征对应的语音特征,可用语速来表示与用户的风格特征对应的语音特征。

[0022] 具体地,在设置语音模板时,可要求用户录入语音,并对录入的语音进行测试分析来得到用户语音特征所表现的语音特征的相关参数,从而产生语音模板。这里,用户可在录入语音之后检查录入的语音,并对录入的语音所产生的语音模板进行测试,从而确定具有较高的识别成功率的语音模板。也就是说,用户可对录入的语音进行调整,直到确定录入的是能够代表用户语音特征的语音(即,语音识别成功率较高的语音)为止。

[0023] 可针对用户的各种语音特征提供不同的语音,从而生成不同的语音模板。语音模板例如可包括模板 1,其代表用户在正常情况下的语音特征,该语音模板的语速较慢,在语音的内容的关键部分可以停顿以表示突出。语音模板还可以包括模板 2,其代表用户在紧急情况下的语音特征,语速可较快,而且语音的内容简短,例如可仅具有一两个单词或单字。举例来说,模板 1 可以是一句长句,而模板 2 可以是诸如“你好”之类的词。当然,本发明的语音模板不限于以上的两个模板,还可以采用任何可表示与用户的行为特征、心理特征和风格特征等对应的语音模板。此外,还可同时设置多个用户的语音模板,从而可以允许多个用户访问终端设备。

[0024] 接下来,在步骤 S103,存储设置的语音模板。这里,可将设置好的语音模板存储在终端设备本地的存储器中,也可将语音模板存储在远程机器(例如,远程服务器)中。将语音模板存储在终端设备本地的好处在于比较方便,可以不用与外部连接通信的情况下实现语音模板存储。但是将语音模板存储在本地的缺点在于可维护性不高。而远程存储语音模板需要设置远程存储设备的地址,从而可以对终端设备进行远程控制,一旦终端设备处于危险的情况,可远程地锁定终端设备。

[0025] 在步骤 S105,采集待检测的用户的语音。终端设备可通过语音或显示的文字来提示用户录入语音。例如,如果终端设备是诸如手机的移动通信设备,则可当手机开机的时候,可在开机屏幕上要求用户在指定时间内录入语音。

[0026] 然后,在步骤 S107,对采集的语音进行分析,并将分析的结果与在步骤 S101 设置的语音模板进行比较以确定是否允许使用终端设备。具体地,在步骤 S105 采集到用户语音之后,对采集的语音进行采样分析以确定与采集的语音的各种特征(即,语速、语音的内容、某些特定的语音频率)对应的数据。

[0027] 如果采集的语音的语音特征与语音模板匹配,则允许用户继续使用终端设备。

[0028] 如果采集的语音的语音特征和语音模板之间的误差超出了预定范围,则锁定终端设备,不允许继续使用。例如,如果用户输入的语音的内容与语音模板的语音的内容完全不一致,则可确定误差超范围,直接锁定终端设备。如果采集的语音的语音特征和语音模板的语音特征之间的误差在预定范围之内,则提示用户再次输入语音来再次进行比较。例如,如果采集的语音的内容与语音模板的语音的内容相同,然而二者在语速上的误差在预定范围之内,则可提示用户再次输入语音。

[0029] 根据本发明的实施例,上述的误差的预定范围可由用户设定,并且可根据各个语音特征的情况而不同。例如,对于语音的内容的误差范围可以设置为很小,也就是说,语音的内容的匹配精度需要很高。而对于语速的误差的预定范围可以比语音的内容更大一些,这样,在语音的内容已经匹配的情况下,可允许用户采用不同的语速多次尝试来进行匹配,从而提高了匹配的成功率。

[0030] 根据本发明的另一实施例,还可为一个用户设置多个语音模板,从而更严格地执

行语音匹配来提高语音特征识别的准确率。当设置了多个语音模板时,需要将用户的多个语音与多个语音模板进行比较来最终确定是否锁定终端设备。对每个语音模板的比较过程与以上参照图 1 描述的过程相同,因此将不再重复描述。

[0031] 图 2 是示出根据本发明实施例的使用基于语音识别的保护方法的终端设备 200 的示意图。

[0032] 如图 2 所示,终端设备 200 包括:语音采集单元 210、音频输出单元 220、通信单元 230、存储单元 240 和语音模板处理单元 250。

[0033] 语音采集单元 210 用于采集来自外部的语音。采集的语音可用于设置语音模板,或者用于与语音模板进行比较。可以用麦克风来实现语音采集单元 210。音频输出单元 220 用于输出音频信号。例如,音频输出单元 220 可输出语音模板的音频信号,或者输出其它的音频信号来提示用户进行对应的操作。可用扬声器来实现音频输出单元 220。

[0034] 用户可对输出的语音模板进行检查和测试,从而确定合适的语音模板。通信单元 230 与远程设备通信,从而可从远程设备获取语音模板,并可将本地存储的语音模板发送到远程设备。存储单元 240 用于存储语音模板。可以从终端设备 200 本地获取语音模板(即,在本地直接录入),也可通过通信单元 230 从远程设备获取语音模板。

[0035] 语音模板处理单元 250 对采集的用户语音进行采样分析,将分析的结果与预设的语音模板进行比较,并根据比较结果来确定是否允许使用终端设备 200。如果确定采集的语音的语音特征与语音模板匹配,则语音模板处理单元 250 允许用户继续使用终端设备 200。如果采集的语音的语音特征与语音模板的语音特征之间的误差超出了预定范围,则语音模板处理单元 250 锁定终端设备 200,不允许继续使用。如果采集的语音的语音特征与语音模板的语音特征之间的误差在预定范围之内,则语音模板处理单元 250 可控制终端设备 200 提示用户继续输入语音来再次进行比较。这里,终端设备 200 可通过在显示单元(未示出)上显示提示的文字或者通过音频输出单元 220 发出的音频信号来提示用户。当然,也可以采用本领域的技术人员可想到的其它方式来提示用户。

[0036] 本发明提供了一种基于语音识别来安全使用终端设备的方法,可针对现在终端设备中越来越多的信息提供与现有技术不同的保护手段。本发明可阻止陌生人使用终端设备。如果用户终端设备突然被盗,则盗窃终端设备的人想要使用终端设备时必须提供特定的语音。当与语音对应的行为特征、心理特征及风格特征等语音特征被认为是可以理解的并且合法时,才能得到友好的结果,这样可以有效控制终端设备的安全访问问题。

[0037] 尽管已经参照本发明的实施例具体显示和描述了本发明,但是本领域的技术人员应该理解,在不脱离由权利要求限定的本发明的精神和范围的情况下,可以对其进行形式和细节上的各种改变。

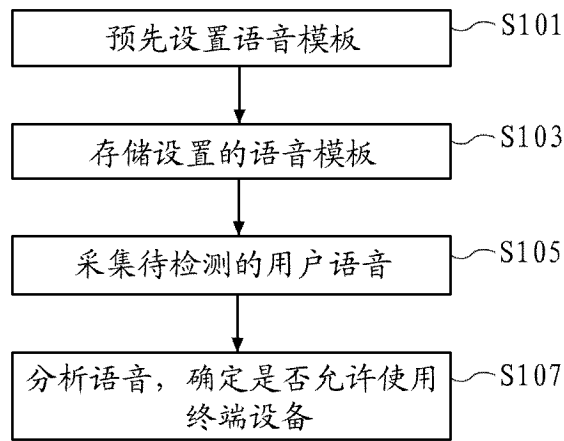


图 1

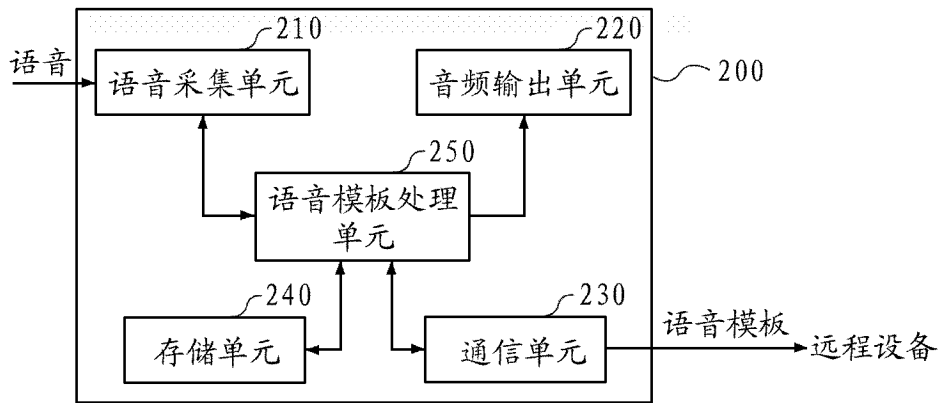


图 2