



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107833054 B

(45)授权公告日 2019.05.28

(21)申请号 201711306185.9

(22)申请日 2017.12.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107833054 A

(43)申请公布日 2018.03.23

(73)专利权人 飞天诚信科技股份有限公司
地址 100085 北京市海淀区学清路9号汇智大厦B楼17层

(72)发明人 陆舟 于华章

(51)Int.Cl.
H04B 5/00(2006.01)
H04B 5/02(2006.01)
G06Q 20/40(2012.01)
G06Q 20/38(2012.01)

(56)对比文件

CN 106603239 A,2017.04.26,
CN 106845993 A,2017.06.13,
CN 205451131 U,2016.08.10,
CN 205302348 U,2016.06.08,
CN 105913106 A,2016.08.31,

审查员 范玉霞

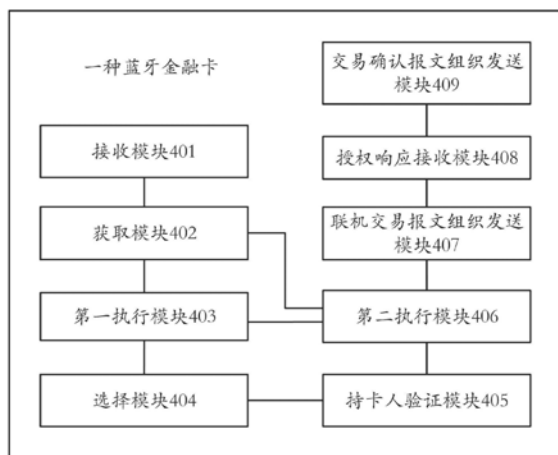
权利要求书8页 说明书18页 附图4页

(54)发明名称

一种蓝牙金融卡及其工作方法

(57)摘要

本发明公开了一种蓝牙金融卡及其工作方法,属于信息安全领域。本发明公开的蓝牙金融卡包括接收模块、获取模块、第一执行模块、选择模块、持卡人验证模块、第二执行模块、联机交易报文组织发送模块、授权响应接收模块和交易确认报文组织发送模块。本发明公开的技术方案克服了现有接触型金融卡和非接触型金融卡在交易过程中操作不方便的缺陷,提高工作效率,同时节省制造成本。蓝牙金融卡与上位机通过蓝牙通信,使交易操作更加方便;当采用指纹验证类型的持卡人验证方法时,使交易更加便捷且安全。



1. 一种蓝牙金融卡的工作方法,其特征在于,包括:

步骤S1: 蓝牙金融卡通过蓝牙接收来自上位机的交易指令,从所述交易指令中获取交易数据;

步骤S2: 所述蓝牙金融卡执行应用选择、执行应用初始化、执行读应用数据获取应用数据,根据所述应用数据中的持卡人验证方法列表选择持卡人验证方法,根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,所述持卡人验证方法列表中包含指纹验证类型的持卡人验证方法;

步骤S3: 所述蓝牙金融卡根据所述应用数据和所述交易数据执行终端风险管理、执行行为分析,当行为分析结果中的应用密文为授权请求密文时,执行步骤S4;

步骤S4: 所述蓝牙金融卡组织联机交易报文,并将所述联机交易报文通过蓝牙发送给所述上位机;

步骤S5: 所述蓝牙金融卡通过蓝牙接收来自所述上位机的授权响应,组织交易确认报文,将所述交易确认报文通过蓝牙发送给所述上位机,结束;

所述步骤S2中,所述蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,所述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体包括:

步骤d11: 所述蓝牙金融卡提示用户输入指纹信息;

步骤d12: 所述蓝牙金融卡获取用户输入的指纹信息;

步骤d13: 所述蓝牙金融卡根据自身保存的指纹信息验证用户输入的指纹信息,并生成脱机指纹验证结果;

或,所述步骤S2中,所述蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为联机指纹验证类型时,所述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体包括:

步骤e11: 所述蓝牙金融卡提示用户输入指纹信息;

步骤e12: 所述蓝牙金融卡获取用户输入的指纹信息;

步骤e13: 所述蓝牙金融卡根据获取的指纹信息生成第三指纹特征值,对所述第三指纹特征值进行加密,得到加密的第三指纹特征值;

所述联机交易报文中包括所述加密的第三指纹特征值。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:当行为分析结果中的应用密文为交易证书时,执行以下操作:

所述蓝牙金融卡组织脱机交易日志,将所述脱机交易日志通过蓝牙发送给所述上位机;或者,所述蓝牙金融卡组织脱机交易日志,并对所述脱机交易日志进行保存。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述步骤S1之前,还包括:

步骤S0: 所述蓝牙金融卡接收来自所述上位机的交易验证指令,根据所述交易验证指令提示用户进行交易验证,接收到用户输入的交易验证信息之后,对用户输入的交易验证信息进行验证,验证通过则向所述上位机返回验证成功的响应;否则向所述上位机返回验证失败的响应,结束交易。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述步骤S0具体包括:

步骤S01: 所述蓝牙金融卡接收来自所述上位机的指纹验证指令,提示用户输入指纹信息;

步骤S02: 所述蓝牙金融卡接收用户输入的指纹信息;

步骤S03:所述蓝牙金融卡根据自身保存的指纹信息验证用户输入的指纹信息,验证通过则生成验证成功的信息,向所述上位机返回验证成功的信息;否则生成验证失败的信息,向所述上位机返回验证失败的信息,结束交易。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述步骤S2中,所述蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为联机指纹验证类型时,所述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体为:所述蓝牙金融卡根据用户输入的指纹信息生成第三指纹特征值,对所述第三指纹特征值进行加密,得到加密的第三指纹特征值;

所述联机交易报文中包括所述加密的第三指纹特征值。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述步骤S2中,所述蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,所述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体为:所述蓝牙金融卡根据所述验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果;

所述联机交易报文中包括所述成功的脱机指纹验证结果、所述蓝牙金融卡中保存的联机验证码;或者,所述联机交易报文中包括所述成功的脱机指纹验证结果。

7. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述步骤S2中,所述蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,所述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体为:所述蓝牙金融卡根据所述验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果;

所述脱机交易日志中包括所述成功的脱机指纹验证结果。

8. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述步骤S0具体包括:

步骤L01:所述蓝牙金融卡接收来自所述上位机的验证码验证指令,提示用户输入交易验证码;

步骤L02:所述蓝牙金融卡获取用户输入的交易验证码;

步骤L03:所述蓝牙金融卡根据自身保存的交易验证码验证用户输入的交易验证码,验证通过则生成验证成功的信息,向所述上位机返回验证成功的信息;否则生成验证失败的信息,向所述上位机返回验证失败的信息,结束交易。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述步骤S2中,所述蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时,所述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体为:所述蓝牙金融卡根据所述验证成功的信息生成成功的脱机验证码验证结果;

所述联机交易报文中包括所述成功的脱机验证码验证结果和所述蓝牙金融卡中保存的联机验证码;或者,所述联机交易报文中包括所述成功的脱机验证码验证结果。

10. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述步骤S2中,所述蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时,所述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体为:所述蓝牙金融卡根据所述验证成功的信息生成成功的脱机验证码验证结果;

所述脱机交易日志中包括所述成功的脱机验证码验证结果。

11. 根据权利要求1-4、8中的任意一项权利要求所述的方法,其特征在于,所述步骤S2中,所述蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时,所述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体包括:

步骤c11:所述蓝牙金融卡提示用户输入脱机验证码;

步骤c12:所述蓝牙金融卡获取用户输入的脱机验证码;

步骤c13:所述蓝牙金融卡根据自身保存的脱机验证码验证用户输入的脱机验证码,并

生成脱机验证码验证结果。

12. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述脱机指纹验证结果为成功的脱机指纹验证结果时,所述联机交易报文包括所述成功的脱机指纹验证结果、所述蓝牙金融卡中保存的联机验证码;

当所述脱机指纹验证结果为失败的脱机指纹验证结果时,所述联机交易报文中包括所述失败的脱机指纹验证结果。

13. 根据权利要求1-4、8中的任意一项权利要求所述的方法,其特征在于,所述步骤S2中,所述蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为联机验证码验证类型时,所述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体包括:

步骤f11:所述蓝牙金融卡提示用户输入联机验证码;

步骤f12:所述蓝牙金融卡获取用户输入的联机验证码;

步骤f13:所述蓝牙金融卡对用户输入的联机验证码进行加密得到加密的联机验证码;所述联机交易报文中包括所述加密的联机验证码。

14. 根据权利要求1-10中的任意一项权利要求所述的方法,其特征在于,所述蓝牙金融卡在开机之前,还包括:所述蓝牙金融卡执行开机验证操作。

15. 根据权利要求14所述的方法,其特征在于,所述蓝牙金融卡执行开机验证操作,具体包括:

步骤11:所述蓝牙金融卡提示用户输入指纹信息;

步骤12:所述蓝牙金融卡获取用户输入的指纹信息;

步骤13:所述蓝牙金融卡根据自身保存的指纹信息验证用户输入的指纹信息,验证通过则执行开机操作,否则结束。

16. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述步骤13具体为:所述蓝牙金融卡根据用户输入的指纹信息计算得到第四指纹特征值,判断所述第四指纹特征值是否与自身保存的指纹信息一致,是则验证通过并对所述第四指纹特征值进行保存;否则验证未通过;

所述步骤S2中,所述蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为联机指纹验证类型时,所述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体为:所述蓝牙金融卡对保存的所述第四指纹特征值进行加密,得到加密的第四指纹特征值;

所述联机交易报文中包括所述加密的第四指纹特征值。

17. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述步骤13具体为:所述蓝牙金融卡根据用户输入的指纹信息计算得到第四指纹特征值,判断所述第四指纹特征值是否与自身保存的指纹信息一致,是则验证通过,生成开机验证成功的信息,并对所述开机验证成功的信息进行保存;否则验证未通过;

所述步骤S2中,所述蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,所述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体为:所述蓝牙金融卡根据保存的所述开机验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果;

所述联机交易报文中包括所述成功的脱机指纹验证结果、所述蓝牙金融卡中保存的联机验证码;或者,所述联机交易报文中包括所述成功的脱机指纹验证结果。

18. 根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述步骤13具体为:所述蓝牙金融卡根据用户输入的指纹信息计算得到第四指纹特征值,判断所述第四指纹特征值是否与自身保

存的指纹信息一致,是则验证通过,生成开机验证成功的信息,并对所述开机验证成功的信息进行保存;否则验证未通过;

所述步骤S2中,所述蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,所述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体为:所述蓝牙金融卡根据保存的所述开机验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果;

所述脱机交易日志中包括所述成功的脱机指纹验证结果。

19. 根据权利要求14所述的方法,其特征在于,所述蓝牙金融卡执行开机验证操作,具体包括:

步骤21:所述蓝牙金融卡提示用户输入开机验证码;

步骤22:所述蓝牙金融卡获取用户输入的开机验证码;

步骤23:所述蓝牙金融卡根据自身保存的开机验证码验证用户输入的开机验证码,验证通过则执行开机操作,否则结束。

20. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:当所述行为分析结果中的应用密文为应用认证密文时,所述蓝牙金融卡执行结束交易操作,并生成结束交易的响应,将所述结束交易的响应通过蓝牙发送给所述上位机。

21. 一种蓝牙金融卡,其特征在于,包括:

接收模块,用于通过蓝牙接收来自上位机的交易指令;

获取模块,用于从所述接收模块接收的交易指令中获取交易数据;

第一执行模块,用于所述获取模块获取所述交易数据之后,执行应用选择、执行应用初始化、执行读应用数据获取应用数据;

选择模块,用于根据所述第一执行模块获取的所述应用数据中的持卡人验证方法列表选择持卡人验证方法;所述持卡人验证方法列表中包含指纹验证类型的持卡人验证方法;

持卡人验证模块,用于根据所述选择模块选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作;

第二执行模块,用于所述持卡人验证模块根据所述选择模块选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作之后,根据所述第一执行模块获取的应用数据和所述获取模块获取的交易数据执行终端风险管理、执行行为分析;

联机交易报文组织发送模块,用于当所述第二执行模块执行的行为分析结果中的应用密文为授权请求密文时,组织联机交易报文,并将所述联机交易报文通过蓝牙发送给所述上位机;

授权响应接收模块,用于所述联机交易报文组织发送模块将所述联机交易报文通过蓝牙发送给所述上位机之后,通过蓝牙接收来自所述上位机的授权响应;

交易确认报文组织发送模块,用于所述授权响应接收模块接收到所述授权响应之后,组织交易确认报文,将所述交易确认报文通过蓝牙发送给所述上位机;

所述蓝牙金融卡还包括第二存储模块;

所述第二存储模块,用于保存指纹信息;

所述持卡人验证模块具体包括:

第四提示子模块,用于所述选择模块选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,提示用户输入指纹信息;

第四获取子模块,用于获取用户输入的指纹信息;

第四验证子模块,用于根据所述第二存储模块保存的所述指纹信息验证所述第四获取子模块获取的用户输入的指纹信息,并生成脱机指纹验证结果;

或,所述持卡人验证模块具体包括:

第五提示子模块,用于所述选择模块选择的持卡人验证方法为联机指纹验证类型时,提示用户输入指纹信息;

第五获取子模块,用于获取用户输入的指纹信息;

指纹特征生成子模块,用于根据所述第五获取子模块获取的用户输入的指纹信息生成第三指纹特征值,对所述第三指纹特征值进行加密,得到加密的第三指纹特征值;

所述联机交易报文组织发送模块组织的所述联机交易报文中包括所述指纹特征生成子模块得到的所述加密的第三指纹特征值。

22. 根据权利要求21所述的蓝牙金融卡,其特征在于,还包括脱机交易日志组织模块;

所述脱机交易日志组织模块,用于当所述第二执行模块执行的行为分析结果中的应用密文为交易证书时,组织脱机交易日志;

所述蓝牙金融卡还包括脱机交易日志发送模块或脱机交易日志保存模块;

所述脱机交易日志发送模块,用于将所述脱机交易日志组织模块组织的所述脱机交易日志通过蓝牙发送给所述上位机;

所述脱机交易日志保存模块,用于对所述脱机交易日志组织模块组织的所述脱机交易日志进行保存。

23. 根据权利要求22所述的蓝牙金融卡,其特征在于,还包括交易验证模块;

所述交易验证模块,用于接收来自所述上位机的交易验证指令,根据所述交易验证指令提示用户进行交易验证,接收到用户输入的交易验证信息之后,对用户输入的交易验证信息进行验证,验证通过则向所述上位机返回验证成功的响应;否则向所述上位机返回验证失败的响应。

24. 根据权利要求23所述的蓝牙金融卡,其特征在于,还包括保存模块;

所述保存模块,用于保存指纹信息;

所述交易验证模块具体包括:

第一接收子模块,用于接收来自所述上位机的指纹验证指令;

第一提示子模块,用于所述第一接收子模块接收到来自所述上位机的所述指纹验证指令之后,提示用户输入指纹信息;

指纹信息接收子模块,用于接收用户输入的指纹信息;

指纹验证子模块,用于根据所述保存模块保存的所述指纹信息验证所述指纹信息接收子模块接收到的用户输入的指纹信息,验证通过则生成验证成功的信息,向所述上位机返回验证成功的信息;否则生成验证失败的信息,向所述上位机返回验证失败的信息。

25. 根据权利要求24所述的蓝牙金融卡,其特征在于,所述持卡人验证模块,具体用于:所述选择模块选择的持卡人验证方法为联机指纹验证类型时,根据所述指纹信息接收子模块接收到的用户输入的指纹信息生成第三指纹特征值,对所述第三指纹特征值进行加密,得到加密的第三指纹特征值;

所述联机交易报文组织发送模块组织的所述联机交易报文中包括所述持卡人验证模

块得到的所述加密的第三指纹特征值。

26. 根据权利要求24所述的蓝牙金融卡,其特征在於,所述保存模块还用于保存联机验证码;

所述持卡人验证模块,具体用于:所述选择模块选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,根据所述指纹验证子模块生成的所述验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果;

所述联机交易报文组织发送模块组织的所述联机交易报文中包括所述持卡人验证模块生成的所述成功的脱机指纹验证结果、所述保存模块保存的所述联机验证码;或者,所述联机交易报文组织发送模块组织的所述联机交易报文中包括所述持卡人验证模块生成的所述成功的脱机指纹验证结果。

27. 根据权利要求24所述的蓝牙金融卡,其特征在於,所述持卡人验证模块,具体用于:所述选择模块选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,根据所述指纹验证子模块生成的所述验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果;

所述脱机交易日志组织模块组织的所述脱机交易日志中包括所述持卡人验证模块生成的所述成功的脱机指纹验证结果。

28. 根据权利要求23所述的蓝牙金融卡,其特征在於,还包括保存模块;

所述保存模块,用于保存交易验证码;

所述交易验证模块具体包括:

第二接收子模块,用于接收来自所述上位机的验证码验证指令;

第二提示子模块,用于所述第二接收子模块接收到来自所述上位机的所述指纹验证指令之后,提示用户输入交易验证码;

验证码获取子模块,用于获取用户输入的交易验证码;

验证码验证子模块,用于根据所述保存模块保存的所述交易验证码验证所述验证码获取子模块获取的用户输入的交易验证码,验证通过则生成验证成功的信息,向所述上位机返回验证成功的信息;否则生成验证失败的信息,向所述上位机返回验证失败的信息。

29. 根据权利要求28所述的蓝牙金融卡,其特征在於,

所述保存模块,还用于保存联机验证码;

所述持卡人验证模块,具体用于:所述选择模块选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时,根据所述验证码验证子模块生成的所述验证成功的信息生成成功的脱机验证码验证结果;

所述联机交易报文组织发送模块组织的所述联机交易报文中包括所述持卡人验证模块生成的所述成功的脱机验证码验证结果和所述保存模块保存的所述联机验证码;或者所述联机交易报文组织发送模块组织的所述联机交易报文中包括所述持卡人验证模块生成的所述成功的脱机验证码验证结果。

30. 根据权利要求28所述的蓝牙金融卡,其特征在於,所述持卡人验证模块,具体用于:所述选择模块选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时,根据所述验证码验证子模块生成的所述验证成功的信息生成成功的脱机验证码验证结果;

所述脱机交易日志组织模块组织的所述脱机交易日志中包括所述持卡人验证模块生成的所述成功的脱机指纹验证结果。

31. 根据权利要求21-24、28任意一项权利要求所述的蓝牙金融卡,其特征在于,还包括第一存储模块;

所述第一存储模块,用于保存脱机验证码;

所述持卡人验证模块具体包括:

第三提示子模块,用于所述选择模块选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时,提示用户输入脱机验证码;

第三获取子模块,用于获取用户输入的脱机验证码;

第三验证子模块,用于根据所述第一存储模块保存的所述脱机验证码验证所述第三获取子模块获取的用户输入的脱机验证码,并生成脱机验证码验证结果。

32. 根据权利要求21所述的蓝牙金融卡,其特征在于,所述第二存储模块,还用于保存联机验证码;

当所述第四验证子模块生成的所述脱机指纹验证结果为成功的脱机指纹验证结果时,所述联机交易报文组织发送模块组织的所述联机交易报文包括所述成功的脱机指纹验证结果、所述第二存储模块保存的所述联机验证码;

当所述第四验证子模块生成的所述脱机指纹验证结果为失败的脱机指纹验证结果时,所述联机交易报文组织发送模块组织的所述联机交易报文中包括所述失败的脱机指纹验证结果。

33. 根据权利要求21-24、28任意一项权利要求所述的蓝牙金融卡,其特征在于,所述持卡人验证模块具体包括:

第六提示子模块,用于所述选择模块选择的持卡人验证方法为联机验证码验证类型时,提示用户输入联机验证码;

第六获取子模块,用于获取用户输入的联机验证码;

第六加密子模块,用于对所述第六获取子模块获取的用户输入的所述联机验证码进行加密,得到加密的联机验证码;

所述联机交易报文组织发送模块组织的所述联机交易报文中包括所述第六加密子模块得到的所述加密的联机验证码。

34. 根据权利要求21-30任意一项权利要求所述的蓝牙金融卡,其特征在于,还包括开机验证模块;

所述开机验证模块,用于所述蓝牙金融卡在开机之前,执行开机验证操作。

35. 根据权利要求34所述的蓝牙金融卡,其特征在于,还包括第三存储模块;

所述第三存储模块,用于保存指纹信息;

所述开机验证模块具体包括:

第七提示子模块,用于提示用户输入指纹信息;

第七获取子模块,用于获取用户输入的指纹信息;

第七验证子模块,用于根据所述第三存储模块保存的所述指纹信息验证所述第七获取子模块获取的用户输入的指纹信息,验证通过则执行开机操作,否则结束。

36. 根据权利要求35所述的蓝牙金融卡,其特征在于,所述第七验证子模块,具体用于根据所述第七获取子模块获取的用户输入的指纹信息计算得到第四指纹特征值,判断所述第四指纹特征值是否与所述第三存储模块保存的指纹信息一致,是则验证通过并对所述第

四指纹特征值进行保存;否则验证未通过;

所述持卡人验证模块,具体用于:所述选择模块选择的持卡人验证方法为联机指纹验证类型时,对所述第七验证子模块保存的所述第四指纹特征值进行加密,得到加密的第四指纹特征值;

所述联机交易报文组织发送模块组织的所述联机交易报文中包括所述持卡人验证模块得到的所述加密的第四指纹特征值。

37. 根据权利要求35所述的蓝牙金融卡,其特征在于,所述第七验证子模块,具体用于根据所述第七获取子模块获取的用户输入的指纹信息计算得到第四指纹特征值,判断所述第四指纹特征值是否与所述第三存储模块保存的指纹信息一致,是则验证通过,生成开机验证成功的信息,并对所述开机验证成功的信息进行保存;否则验证未通过;

所述持卡人验证模块,具体用于:所述选择模块选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,根据所述第七验证子模块保存的所述开机验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果;

所述第三存储模块还用于保存联机验证码,且所述联机交易报文组织发送模块组织的所述联机交易报文中包括所述持卡人验证模块生成的所述成功的脱机指纹验证结果、所述第三存储模块保存的所述联机验证码;或者,所述联机交易报文组织发送模块组织的所述联机交易报文中包括所述持卡人验证模块生成的所述成功的脱机指纹验证结果。

38. 根据权利要求35所述的蓝牙金融卡,其特征在于,所述第七验证子模块,具体用于根据所述第七获取子模块获取的用户输入的指纹信息计算得到第四指纹特征值,判断所述第四指纹特征值是否与所述第三存储模块保存的指纹信息一致,是则验证通过,生成开机验证成功的信息,并对所述开机验证成功的信息进行保存;否则验证未通过;

所述持卡人验证模块,具体用于:所述选择模块选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,根据所述第七验证子模块保存的所述开机验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果;

所述脱机交易日志组织模块组织的所述脱机交易日志中包括所述持卡人验证模块生成的所述成功的脱机指纹验证结果。

39. 根据权利要求34所述的蓝牙金融卡,其特征在于,还包括第四存储模块;

所述第四存储模块,用于保存开机验证码;

所述开机验证模块具体包括:

第八提示子模块,用于提示用户输入开机验证码;

第八获取子模块,用于获取用户输入的开机验证码;

第八验证子模块,用于根据所述第四存储模块保存的所述开机验证码验证所述第八获取子模块获取的用户输入的开机验证码,验证通过则执行开机操作,否则结束。

40. 根据权利要求21所述的蓝牙金融卡,其特征在于,还包括结束交易模块;

所述结束交易模块,用于当所述第二执行模块执行的行为分析结果中的应用密文为应用认证密文时,执行结束交易操作,并生成结束交易的响应,将所述结束交易的响应通过蓝牙发送给所述上位机。

一种蓝牙金融卡及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明属于信息安全技术领域,尤其涉及一种蓝牙金融卡及其工作方法。

背景技术

[0002] 随着电子信息科技的快速发展,电子交易在日常生活中越来越普遍。现有技术中,金融卡有两种,一种是接触型金融卡,通过芯片触点或者磁条与交易终端进行接触通信;另一种是非接触型金融卡,通过天线线圈与交易终端进行非接通信。现有技术中为提高电子交易的安全性,在电子交易过程中需要进行持卡人验证,现有的持卡人验证方法多数是脱机验证码验证方法或联机验证码验证方法,脱机验证码验证方法和联机验证码验证方法都需要用户在交易终端上输入验证信息,脱机验证码验证方法需要用户在交易终端上输入的验证信息为脱机验证码,联机验证码验证方法需要用户在交易终端上输入的验证信息为联机验证码。

[0003] 现有的金融卡在电子交易中存在以下弊端:接触型金融卡需要与交易终端接触通信,在电子交易过程中经常发生金融卡与交易终端接触不良使交易无法进行,则需要多次刷卡或插拔卡操作,导致操作不方便、工作效率不高;非接触型金融卡与交易终端非接通信时必须保证非接触型金融卡在交易终端的有效通信范围以内,否则无法进行交易,实际交易过程中为保证交易正常进行,非接触型金融卡都要紧贴交易终端,导致交易操作不方便;

[0004] 在持卡人验证时用户需要在交易终端上输入脱机验证码或联机验证码的验证信息,存在验证信息泄露的风险,给非法盗取验证信息者带来可乘之机。而且脱机验证码和联机验证码形式的验证信息容易忘记,当忘记验证信息时,电子交易就无法继续进行,用户体验不佳;

[0005] 另外,交易终端和金融卡是分开的,在生产过程中,需要金融卡的制造商和交易终端的制造商的协调配合,使沟通成本提高;而且金融卡和交易终端是两个独立的设备,造价成本较高,导致制造电子交易的设备成本提高。

发明内容

[0006] 本发明为解决上述现有技术中存在的技术问题提供一种蓝牙金融卡及其工作方法。

[0007] 本发明提供的提供一种蓝牙金融卡的工作方法包括:

[0008] 步骤S1:蓝牙金融卡通过蓝牙接收来自上位机的交易指令,从所述交易指令中获取交易数据;

[0009] 步骤S2:所述蓝牙金融卡执行应用选择、执行应用初始化、执行读应用数据获取应用数据,根据所述应用数据中的持卡人验证方法列表选择持卡人验证方法,根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,所述持卡人验证方法列表中包含指纹验证类型的持卡人验证方法;

[0010] 步骤S3:所述蓝牙金融卡根据所述应用数据和所述交易数据执行终端风险管理、

执行行为分析,当行为分析结果中的应用密文为授权请求密文时,执行步骤S4;

[0011] 步骤S4:所述蓝牙金融卡组织联机交易报文,并将所述联机交易报文通过蓝牙发送给所述上位机;

[0012] 步骤S5:所述蓝牙金融卡通过蓝牙接收来自所述上位机的授权响应,组织交易确认报文,将所述交易确认报文通过蓝牙发送给所述上位机,结束。

[0013] 可选地,上述方法还包括:当行为分析结果中的应用密文为交易证书时,执行以下操作:

[0014] 所述蓝牙金融卡组织脱机交易日志,将所述脱机交易日志通过蓝牙发送给所述上位机;或者,所述蓝牙金融卡组织脱机交易日志,并对所述脱机交易日志进行保存。

[0015] 本发明提供的一种蓝牙金融卡包括:

[0016] 接收模块,用于通过蓝牙接收来自上位机的交易指令;

[0017] 获取模块,用于从所述接收模块接收的交易指令中获取交易数据;

[0018] 第一执行模块,用于执行应用选择、执行应用初始化、执行读应用数据获取应用数据;

[0019] 选择模块,用于根据所述第一执行模块获取的所述应用数据中的持卡人验证方法列表选择持卡人验证方法;所述持卡人验证方法列表中包含指纹验证类型的持卡人验证方法;

[0020] 持卡人验证模块,用于根据所述选择模块选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作;

[0021] 第二执行模块,用于所述持卡人验证模块根据所述选择模块选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作之后,根据所述第一执行模块获取的应用数据和所述获取模块获取的交易数据执行终端风险管理、执行行为分析;

[0022] 联机交易报文组织发送模块,用于当所述第二执行模块执行的行为分析结果中的应用密文为授权请求密文时,组织联机交易报文,并将所述联机交易报文通过蓝牙发送给所述上位机;

[0023] 授权响应接收模块,用于所述联机交易报文组织发送模块将所述联机交易报文通过蓝牙发送给所述上位机之后,通过蓝牙接收来自所述上位机的授权响应;

[0024] 交易确认报文组织发送模块,用于所述授权响应接收模块接收到所述授权响应之后,组织交易确认报文,将所述交易确认报文通过蓝牙发送给所述上位机。

[0025] 可选地,上述蓝牙金融卡还包括脱机交易日志组织模块;

[0026] 所述脱机交易日志组织模块,用于当所述第二执行模块执行的行为分析结果中的应用密文为交易证书时,组织脱机交易日志;

[0027] 所述蓝牙金融卡还包括脱机交易日志发送模块或脱机交易日志保存模块;

[0028] 所述脱机交易日志发送模块,用于将所述脱机交易日志组织模块组织的所述脱机交易日志通过蓝牙发送给所述上位机;

[0029] 所述脱机交易日志保存模块,用于对所述脱机交易日志组织模块组织的所述脱机交易日志进行保存。

[0030] 本发明与现有技术相比的有益效果是:本发明提供的蓝牙金融卡集成了金融卡和交易终端的功能,在电子交易过程中,无需与交易终端进行接触或非接触通信,克服了现有

接触型金融卡和非接触型金融卡在交易过程中操作不方便的缺陷,提高工作效率,同时节省制造成本。蓝牙金融卡与上位机通过蓝牙通信,使交易操作更加方便。当采用指纹验证类型的持卡人验证方法时,使交易更加便捷且安全。

附图说明

[0031] 图1所示为本发明实施例1中蓝牙金融卡的工作方法的流程图;

[0032] 图2-图3所示为本发明实施例2中一种交易方法的流程图;

[0033] 图4所示为本发明实施例3中一种蓝牙金融卡的模块组成框图。

具体实施方式

[0034] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0035] 在本发明中,上位机可以为移动智能终端(如手机)、非移动智能终端(如电脑)。

[0036] 实施例1

[0037] 本实施例提供一种蓝牙金融卡的工作方法,如图1所示,具体包括:

[0038] 步骤S1:蓝牙金融卡通过蓝牙接收来自上位机的交易指令,从交易指令中获取交易数据;

[0039] 步骤S2:蓝牙金融卡执行应用选择、执行应用初始化、执行读应用数据获取应用数据,根据应用数据中的持卡人验证方法列表选择持卡人验证方法,根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,持卡人验证方法列表中包含指纹验证类型的持卡人验证方法;

[0040] 步骤S3:蓝牙金融卡根据应用数据和交易数据执行终端风险管理、执行行为分析,当行为分析结果中的应用密文为授权请求密文时,执行步骤S4;

[0041] 步骤S4:蓝牙金融卡组织联机交易报文,并将联机交易报文通过蓝牙发送给上位机;

[0042] 步骤S5:蓝牙金融卡通过蓝牙接收来自上位机的授权响应,组织交易确认报文,将交易确认报文通过蓝牙发送给上位机,结束。

[0043] 可选地,上述方法还包括:当行为分析结果中的应用密文为交易证书时,执行以下操作:

[0044] 蓝牙金融卡组织脱机交易日志,将脱机交易日志通过蓝牙发送给上位机;或者,蓝牙金融卡组织脱机交易日志,并对脱机交易日志进行保存。

[0045] 可选地,上述步骤S1之前,还包括:

[0046] 步骤S0:蓝牙金融卡接收来自上位机的交易验证指令,根据交易验证指令提示用户进行交易验证,接收到用户输入的交易验证信息之后,对用户输入的交易验证信息进行验证,验证通过则向上位机返回验证成功的响应;否则向上位机返回验证失败的响应,结束交易。

[0047] 具体地,上述步骤S0具体包括:

[0048] 步骤S01:蓝牙金融卡接收来自上位机的指纹验证指令,提示用户输入指纹信息;

[0049] 步骤S02:蓝牙金融卡接收用户输入的指纹信息;

[0050] 步骤S03:蓝牙金融卡根据自身保存的指纹信息验证用户输入的指纹信息,验证通

过则生成验证成功的信息,向上位机返回验证成功的信息;否则生成验证失败的信息,向上位机返回验证失败的信息,结束交易。

[0051] 本实施例中,当上述蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为联机指纹验证类型时,上述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体为:蓝牙金融卡根据用户输入的指纹信息生成第三指纹特征值,对第三指纹特征值进行加密,得到加密的第三指纹特征值;相应地,上述联机交易报文中包括加密的第三指纹特征值。

[0052] 本实施例中,当蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,上述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体为:蓝牙金融卡根据验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果;相应地,上述联机交易报文中包括成功的脱机指纹验证结果、蓝牙金融卡中保存的联机验证码;或者,联机交易报文中包括成功的脱机指纹验证结果。

[0053] 本实施例中,当蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,上述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体为:蓝牙金融卡根据验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果;相应地,上述脱机交易日志中包括成功的脱机指纹验证结果。

[0054] 或者,具体地,上述步骤S0具体包括:

[0055] 步骤L01:蓝牙金融卡接收来自上位机的验证码验证指令,提示用户输入交易验证码;

[0056] 步骤L02:蓝牙金融卡获取用户输入的交易验证码;

[0057] 步骤L03:蓝牙金融卡根据自身保存的交易验证码验证用户输入的交易验证码,验证通过则生成验证成功的信息,向上位机返回验证成功的信息;否则生成验证失败的信息,向上位机返回验证失败的信息,结束交易。

[0058] 本实施例中,当蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时,上述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体为:蓝牙金融卡根据验证成功的信息生成成功的脱机验证码验证结果;相应地,上述联机交易报文中包括成功的脱机验证码验证结果和蓝牙金融卡中保存的联机验证码;或者,联机交易报文中包括成功的脱机验证码验证结果。

[0059] 本实施例中,当蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时,上述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体为:蓝牙金融卡根据验证成功的信息生成成功的脱机验证码验证结果;相应地,上述脱机交易日志中包括成功的脱机验证码验证结果。

[0060] 可选地,上述步骤S2中,蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时,上述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体包括:

[0061] 步骤c11:蓝牙金融卡提示用户输入脱机验证码;

[0062] 步骤c12:蓝牙金融卡获取用户输入的脱机验证码;

[0063] 步骤c13:蓝牙金融卡根据自身保存的脱机验证码验证用户输入的脱机验证码,并生成脱机验证码验证结果。

[0064] 或者,上述步骤S2中,蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,上述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作,具体包括:

- [0065] 步骤d11: 蓝牙金融卡提示用户输入指纹信息;
- [0066] 步骤d12: 蓝牙金融卡获取用户输入的指纹信息;
- [0067] 步骤d13: 蓝牙金融卡根据自身保存的指纹信息验证用户输入的指纹信息, 并生成脱机指纹验证结果。
- [0068] 进一步地, 当脱机指纹验证结果为成功的脱机指纹验证结果时, 上述联机交易报文包括成功的脱机指纹验证结果、蓝牙金融卡中保存的联机验证码;
- [0069] 当脱机指纹验证结果为失败的脱机指纹验证结果时, 上述联机交易报文中包括失败的脱机指纹验证结果。
- [0070] 或者, 上述步骤S2中, 蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为联机指纹验证类型时, 上述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作, 具体包括:
- [0071] 步骤e11: 蓝牙金融卡提示用户输入指纹信息;
- [0072] 步骤e12: 蓝牙金融卡获取用户输入的指纹信息;
- [0073] 步骤e13: 蓝牙金融卡根据获取的指纹信息生成第三指纹特征值, 对第三指纹特征值进行加密, 得到加密的第三指纹特征值; 相应地, 上述联机交易报文中包括加密的第三指纹特征值。
- [0074] 或者, 上述步骤S2中, 蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为联机验证码验证类型时, 上述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作, 具体包括:
- [0075] 步骤f11: 蓝牙金融卡提示用户输入联机验证码;
- [0076] 步骤f12: 蓝牙金融卡获取用户输入的联机验证码;
- [0077] 步骤f13: 蓝牙金融卡对用户输入的联机验证码进行加密得到加密的联机验证码; 相应地, 上述联机交易报文中包括加密的联机验证码。
- [0078] 可选地, 在蓝牙金融卡在开机之前, 还包括: 蓝牙金融卡执行开机验证操作。
- [0079] 具体地, 蓝牙金融卡执行开机验证操作, 具体包括:
- [0080] 步骤11: 蓝牙金融卡提示用户输入指纹信息;
- [0081] 步骤12: 蓝牙金融卡获取用户输入的指纹信息;
- [0082] 步骤13: 蓝牙金融卡根据自身保存的指纹信息验证用户输入的指纹信息, 验证通过则执行开机操作, 否则结束。
- [0083] 可选地, 上述步骤13具体为: 蓝牙金融卡根据用户输入的指纹信息计算得到第四指纹特征值, 判断第四指纹特征值是否与自身保存的指纹信息一致, 是则验证通过并对第四指纹特征值进行保存; 否则验证未通过;
- [0084] 相应地, 上述步骤S2中, 蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为联机指纹验证类型时, 根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作, 具体为: 蓝牙金融卡对保存的第四指纹特征值进行加密, 得到加密的第四指纹特征值; 上述联机交易报文中包括加密的第四指纹特征值。
- [0085] 可选地, 上述步骤13具体为: 蓝牙金融卡根据用户输入的指纹信息计算得到第四指纹特征值, 判断第四指纹特征值是否与自身保存的指纹信息一致, 是则验证通过, 生成开机验证成功的信息, 并对开机验证成功的信息进行保存; 否则验证未通过;
- [0086] 相应地, 上述步骤S2中, 蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时, 根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作, 具体为: 蓝牙金融卡根据保存的开机

验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果；上述联机交易报文中包括成功的脱机指纹验证结果、蓝牙金融卡中保存的联机验证码；或者，联机交易报文中包括成功的脱机指纹验证结果。

[0087] 可选地，上述步骤13具体为：蓝牙金融卡根据用户输入的指纹信息计算得到第四指纹特征值，判断第四指纹特征值是否与自身保存的指纹信息一致，是则验证通过，生成开机验证成功的信息，并对开机验证成功的信息进行保存；否则验证未通过；

[0088] 相应地，上述步骤S2中，蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时，根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作，具体为：蓝牙金融卡根据保存的开机验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果；上述脱机交易日志中包括成功的脱机指纹验证结果。

[0089] 或者，蓝牙金融卡执行开机验证操作，具体包括：

[0090] 步骤21：蓝牙金融卡提示用户输入开机验证码；

[0091] 步骤22：蓝牙金融卡获取用户输入的开机验证码；

[0092] 步骤23：蓝牙金融卡根据自身保存的开机验证码验证用户输入的开机验证码，验证通过则执行开机操作，否则结束。

[0093] 可选地，上述步骤23中蓝牙金融卡验证通过时，还包括：蓝牙金融卡生成开机验证成功的信息；

[0094] 相应地，上述步骤S2中，蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时，上述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作，具体为：蓝牙金融卡根据开机验证成功的信息生成成功的脱机验证码验证结果；

[0095] 上述联机交易报文中包括成功的脱机验证码验证结果和蓝牙金融卡中保存的联机验证码；或者，联机交易报文中包括成功的脱机验证码验证结果。

[0096] 可选地，上述步骤23中蓝牙金融卡验证通过时，还包括：蓝牙金融卡生成开机验证成功的信息；

[0097] 相应地，上述步骤S2中，蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时，上述根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作，具体为：蓝牙金融卡根据开机验证成功的信息生成成功的脱机验证码验证结果；

[0098] 上述脱机交易日志中包括成功的脱机验证码验证结果。

[0099] 可选地，上述方法还包括：当行为分析结果中的应用密文为应用认证密文时，蓝牙金融卡执行结束交易操作，并生成结束交易的响应，将结束交易的响应通过蓝牙发送给上位机。

[0100] 本实施例与现有技术相比的有益效果是：本发明提供的蓝牙金融卡集成了金融卡和交易终端的功能，在电子交易过程中，无需与交易终端进行接触或非接触通信，克服了现有接触型金融卡和非接触型金融卡在交易过程中操作不方便的缺陷，提高工作效率，同时节省制造成本。蓝牙金融卡与上位机通过蓝牙通信，使交易操作更加方便。当采用指纹验证类型的持卡人验证方法时，使交易更加便捷且安全。另外，蓝牙金融卡中集成了金融卡和交易终端的功能，由一个制造商制造完成，在生产过程中，不需要两家制造商的协调配合，降低沟通成本。

[0101] 而且，在执行持卡人验证操作时，验证信息（验证信息为脱机验证码、或者指纹信

息、或者联机验证码)是用户在蓝牙金融卡上输入,不用在商户的设备上输入持卡人验证信息,保证验证信息不会泄露,提高持卡人验证过程中验证信息的安全性。

[0102] 实施例2

[0103] 本实施例提供一种包括蓝牙金融卡、上位机、发卡行服务器和收单行服务器的系统的工作方法,如图2-图3所示,包括:

[0104] 步骤A1:上位机获取交易信息。

[0105] 具体地,交易信息包括交易金额。

[0106] 具体地,当上位机扫描产品上的条形码后,上位机获取交易金额信息;或者,当用户在上位机输入交易金额信息,点击上位机的确认按键确认提交后,上位机获取交易金额信息。

[0107] 优选地,上位机获取交易金额信息之后还包括:上位机显示交易金额。

[0108] 步骤A2:上位机通过蓝牙向蓝牙金融卡发送交易验证指令。

[0109] 具体地,交易验证指令具体为指纹验证指令或验证码验证指令。

[0110] 优选地,在步骤A2之前,还包括:

[0111] 步骤M1:上位机判断与蓝牙金融卡是否建立蓝牙连接;是则执行步骤A2,否则执行步骤M2;

[0112] 步骤M2:上位机与蓝牙金融卡建立蓝牙连接;

[0113] 在步骤M2中还包括:蓝牙金融卡进行数据广播。

[0114] 例如,蓝牙金融卡广播的数据具体为11 09 46 54 5F 32 30 30 30 30 30 30 30 30 31 32 00 02 01 05 11 07 45 46 41 53 54 46 00 00 C3 00 01 00 01 00 54 46,其中第三个字节至第十八个字节为蓝牙金融卡名称。建立蓝牙连接之后,上位机保存当前连接的蓝牙金融卡名称等信息。

[0115] 步骤A3:蓝牙金融卡提示用户输入交易验证信息。

[0116] 步骤A4:蓝牙金融卡接收用户输入的交易验证信息。

[0117] 步骤A5:蓝牙金融卡对用户输入的交易验证信息进行验证,验证未通过则执行步骤A6,验证通过则执行步骤A9。

[0118] 步骤A6:蓝牙金融卡生成验证失败的信息。

[0119] 步骤A7:蓝牙金融卡通过蓝牙向上位机发送验证失败的信息。

[0120] 步骤A8:上位机根据验证失败的信息结束交易。

[0121] 步骤A9:蓝牙金融卡生成验证成功的信息。

[0122] 步骤A10:蓝牙金融卡通过蓝牙向上位机发送验证成功的信息。

[0123] 步骤A10中,蓝牙金融卡通过蓝牙向上位机发送验证成功的信息之后,进入包括蓝牙金融卡、上位机、发卡行服务器、收单行服务器的系统执行的交易流程,如图2和图3所示,步骤A10之后,具体包括:

[0124] 步骤A11:上位机接收到验证成功的信息时,根据包括交易信息的交易数据组织交易指令。

[0125] 具体地,交易数据中包括交易类型、交易信息、交易日期、交易时间。

[0126] 例如,上位机根据表示消费的交易类型41、表示交易金额为1.00元的交易金额、表示交易日期为2016年3月11日的交易日期、表示交易时间为14:57:36的交易时间组织的交

易指令为7e 41 00 00 14 00 00 00 00 01 00 16 03 11 14 57 36。

[0127] 进一步的,交易数据中还可以包括商户名称等信息。

[0128] 步骤A12:上位机通过蓝牙向蓝牙金融卡发送交易指令。

[0129] 步骤A13:蓝牙金融卡接收到交易指令,从交易指令中获取交易数据,执行应用选择、执行应用初始化。

[0130] 例如,蓝牙金融卡获取的交易指令为7e 41 00 00 14 00 00 00 00 01 00 16 03 11 14 57 36,获取交易指令中第二个字节41作为交易类型,41表示消费交易;获取交易指令中第六至第十一字节00 00 00 00 01 00作为交易金额,表示交易金额为1.00元;获取交易指令中的第十二至第十四字节16 03 11作为交易日期,表示交易日期为2016年3月11日;获取交易指令中第十五至第十七字节14 57 36作为交易时间,表示交易时间为14:57:36。

[0131] 步骤A14:蓝牙金融卡执行读应用数据操作获取应用数据,根据应用数据中的持卡人验证方法列表选择持卡人验证方法;持卡人验证方法列表中包含指纹验证类型的持卡人验证方法。

[0132] 本发明中,持卡人验证方法列表中所包含的指纹验证类型的持卡人验证方法具体包括:脱机指纹验证类型的持卡人验证方法和/或联机指纹验证类型的持卡人验证方法。

[0133] 进一步地,持卡人验证方法列表中的持卡人验证方法的类型还可以包括签名、无需持卡人验证、签名与脱机明文验证码验证组合、持卡人证件出示中的一个或多个。

[0134] 步骤A15:蓝牙金融卡根据选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作。

[0135] 可选地,本实施例步骤A14中,蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型或脱机指纹验证类型时,步骤A15中得到的脱机验证结果为失败时,还包括:蓝牙金融卡选择持卡人验证方法列表中的下一个持卡人验证方法,继续执行持卡人验证操作。

[0136] 步骤A16:蓝牙金融卡根据应用数据和交易数据执行终端风险管理、执行行为分析得出行为分析结果,当行为分析结果中的应用密文为授权请求密文时执行步骤A17;当行为分析结果中的应用密文为交易证书时,执行步骤A30;当行为分析结果中的应用密文为应用认证密文时,执行步骤A33。

[0137] 本实施例中,蓝牙金融卡执行脱机数据认证操作过程中,当脱机数据认证失败时将脱机数据异常的标志位置位;执行风险管理操作过程中,当风险管理选项异常时,将对应的异常标志位置位。

[0138] 本实施例中,蓝牙金融卡执行行为分析过程可以包括执行终端行为分析操作和执行卡片行为分析操作,最终得到的行为分析结果中包括应用密文。应用密文的类型可以为应用认证密文、交易证书、授权请求密文。

[0139] 步骤A17:蓝牙金融卡组织联机交易报文。

[0140] 具体地,步骤A17具体为:蓝牙金融卡根据执行的脱机数据认证操作、执行的持卡人验证操作、执行的终端风险管理操作、行为分析结果、应用数据和交易数据组织联机交易报文。

[0141] 可选地,步骤A14中,还包括:蓝牙金融卡根据应用数据执行脱机数据认证操作。相应地,步骤A17中联机交易报文中还可以包括脱机数据认证的相关信息。

[0142] 可选地,步骤A14中,蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时,步骤A15,具体包括:

- [0143] 步骤c11: 蓝牙金融卡提示用户输入脱机验证码;
- [0144] 步骤c12: 蓝牙金融卡获取用户输入的脱机验证码;
- [0145] 步骤c13: 蓝牙金融卡根据自身保存的脱机验证码验证用户输入的脱机验证码, 并生成脱机验证码验证结果。
- [0146] 可选地, 步骤A14中, 蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时, 步骤A15, 具体包括:
- [0147] 步骤d11: 蓝牙金融卡提示用户输入指纹信息;
- [0148] 步骤d12: 蓝牙金融卡获取用户输入的指纹信息;
- [0149] 步骤d13: 蓝牙金融卡根据自身保存的指纹信息验证用户输入的指纹信息, 并生成脱机指纹验证结果。
- [0150] 具体地, 步骤d13具体为: 蓝牙金融卡判断自身保存的指纹信息是否与用户输入的指纹信息相匹配, 是则生成成功的脱机指纹验证结果, 否则生成失败的脱机指纹验证结果。
- [0151] 进一步地, 步骤d13中, 当蓝牙金融卡判断自身保存的指纹信息与用户输入的指纹信息不匹配时, 在生成失败的脱机指纹验证结果之前, 还包括: 蓝牙金融卡更新验证指纹信息的次数, 判断更新后的验证指纹信息的次数是否小于预设次数, 是则返回步骤d11; 否则生成失败的脱机指纹验证结果。例如预设次数为3次。
- [0152] 相应地, 当脱机指纹验证结果为成功的脱机指纹验证结果时, 联机交易报文包括成功的脱机指纹验证结果、蓝牙金融卡中保存的联机验证码;
- [0153] 当脱机指纹验证结果为失败的脱机指纹验证结果时, 联机交易报文中包括失败的脱机指纹验证结果。
- [0154] 可选地, 步骤A14中, 蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为联机指纹验证类型时, 步骤A15, 具体包括:
- [0155] 步骤e11: 蓝牙金融卡提示用户输入指纹信息;
- [0156] 步骤e12: 蓝牙金融卡获取用户输入的指纹信息;
- [0157] 步骤e13: 蓝牙金融卡根据获取的指纹信息生成第三指纹特征值, 对第三指纹特征值进行加密, 得到加密的第三指纹特征值。
- [0158] 相应地, 步骤A17中蓝牙金融卡组织联机交易报文中包括加密的第三指纹特征值。
- [0159] 可选地, 步骤A14中, 蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为联机验证码验证类型时, 步骤A15, 具体包括:
- [0160] 步骤f11: 蓝牙金融卡提示用户输入联机验证码;
- [0161] 步骤f12: 蓝牙金融卡获取用户输入的联机验证码;
- [0162] 步骤f13: 蓝牙金融卡对用户输入的联机验证码进行加密得到加密的联机验证码;
- [0163] 相应地, 步骤A17中蓝牙金融卡组织的联机交易报文中包括加密的联机验证码。
- [0164] 步骤A18: 蓝牙金融卡通过蓝牙向上位机发送联机交易报文。
- [0165] 步骤A19: 上位机向发卡行服务器发送联机交易报文。
- [0166] 步骤A20: 发卡行服务器根据联机交易报文执行风险管理参数检查, 得到风险管理参数检查结果。
- [0167] 本实施例中, 步骤A20可以具体为: 发卡行服务器对联机交易报文中的交易数据、脱机数据认证结果、持卡人验证结果、终端风险管理结果、行为分析结果等参数进行检查,

得到风险管理参数检查结果。

[0168] 进一步地,当步骤A20中发卡行服务器获取的联机交易报文中包括加密的第三指纹特征值时,还包括:发卡行服务器对加密的第三指纹特征值解密得到第三指纹特征值,判断第三指纹特征值是否与自身保存的指纹特征值相匹配,是则风险管理结果的指纹校验通过,否则未通过;

[0169] 当步骤A20中发卡行服务器获取的联机交易报文中包括加密联机验证码时,还包括:发卡行服务器对加密的联机验证码进行解密得到联机验证码,判断联机验证码是否与自身保存的联机验证码相等,是则风险管理结果的联机验证通过,否则未通过。

[0170] 可选地,步骤A17中蓝牙金融卡组织的联机交易报文中还包括蓝牙金融卡的账号和账户余额;相应地,步骤A20还包括:发卡行服务器判断交易金额是否小于账户余额,是则风险管理结果的交易金额限额验证通过,否则未通过。

[0171] 步骤A21:发卡行服务器根据风险管理参数检查结果生成授权响应,并保存授权响应。

[0172] 具体地,步骤A21具体为:发卡行服务器根据风险管理参数检查结果生成授权响应码,根据授权响应码、风险管理结果和交易数据生成授权响应。

[0173] 例如,发卡行服务器根据表示成功的授权响应码8A023030、表示交易金额为1.00元的交易金额9F0206000000000100组织的授权响应为8A0230309F02060000000001009A1603119F21114650。

[0174] 可选地,步骤A21之后还包括:当风险管理参数检查结果为通过时,发卡行服务器根据交易金额更新当前账户的账户余额;相应地,授权响应中还包括更新之后的账户余额。

[0175] 步骤A22:发卡行服务器向上位机发送授权响应。

[0176] 步骤A23:上位机通过蓝牙向蓝牙金融卡发送授权响应。

[0177] 步骤A24:蓝牙金融卡接收到授权响应,组织交易确认报文。

[0178] 可选地,步骤A24可以具体为:蓝牙金融卡接收到授权响应,根据授权响应、应用数据、交易数据、执行的持卡人验证操作、执行的脱机数据认证操作、执行的终端风险管理操作、行为分析结果组织交易确认报文。

[0179] 例如,蓝牙金融卡接收的授权响应为8A0230309F02060000000001009A1603119F21114650,获取8A023030作为授权响应码,将3030作为成功的授权响应码标识;获取9F0206000000000100作为交易金额标识,获取000000000100作为交易金额为1.00元的标识。

[0180] 步骤A25:蓝牙金融卡通过蓝牙向上位机发送确认交易报文。

[0181] 步骤A26:上位机向收单行服务器发送确认交易报文。

[0182] 步骤A27:收单行服务器接收到确认交易报文,根据确认交易报文得出联机交易结果。

[0183] 步骤A28:收单行服务器向上位机发送联机交易结果。

[0184] 步骤A29:上位机接收到联机交易结果时,根据联机交易结果结束交易。

[0185] 可选地,上述步骤A22中还包括:所述发卡行服务器向上位机发送发卡行认证数据;

[0186] 相应地,上述步骤A23中还包括:上位机通过蓝牙向蓝牙金融卡发送发卡行认证数

据；

[0187] 上述步骤A24中还包括：蓝牙金融卡根据发卡行数据执行发卡行认证；上述交易确认报文中还包括发卡行认证结果。

[0188] 步骤A30：蓝牙金融卡组织脱机交易日志。

[0189] 可选地，步骤A30可以具体为：蓝牙金融卡根据执行的脱机数据认证操作、执行的持卡人验证操作、执行的终端风险管理操作、行为分析结果、应用数据和交易数据组织脱机交易日志。

[0190] 步骤A31：蓝牙金融卡通过蓝牙向上位机发送脱机交易日志。

[0191] 步骤A32：上位机接收到脱机交易日志，并对脱机交易日志进行保存，结束交易。

[0192] 可选地，上述步骤A30-步骤A32还可以替换为：蓝牙金融卡组织脱机交易日志，并对脱机交易日志进行保存，向上位机返回交易成功的信息，上位机根据交易成功的信息结束交易。

[0193] 步骤A33：蓝牙金融卡生成拒绝交易的响应。

[0194] 步骤A34：蓝牙金融卡通过蓝牙向上位机发送拒绝交易的响应。

[0195] 步骤A35：上位机根据拒绝交易的响应结束交易。

[0196] 可选地，步骤A14中，蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时，步骤A15，具体包括：

[0197] 步骤c21：蓝牙金融卡提示用户输入脱机验证码；

[0198] 步骤c22：蓝牙金融卡获取用户输入的脱机验证码；

[0199] 步骤c23：蓝牙金融卡根据自身保存的脱机验证码验证用户输入的脱机验证码，并生成脱机验证码验证结果。

[0200] 具体地，步骤c23具体为：蓝牙金融卡判断获取的脱机验证码是否与自身保存的脱机验证码相同，是则生成成功的脱机验证码验证结果，否则生成失败的脱机验证码验证结果。

[0201] 相应地，步骤A30中蓝牙金融卡组织的脱机交易日志中包括脱机验证码验证结果。

[0202] 进一步地，步骤c23中，当蓝牙金融卡判断获取的脱机验证码与自身保存的脱机验证码不相同，在生成失败的脱机验证码验证结果之前，还包括：蓝牙金融卡更新脱机验证码验证的次数，判断更新后的脱机验证码验证的次数是否小于预设次数，是则，返回步骤c21；否则生成失败的脱机验证码验证结果。例如，预设次数为3次。

[0203] 可选地，步骤A14中，蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时，步骤A15，具体包括：

[0204] 步骤m11：蓝牙金融卡提示用户输入指纹信息；

[0205] 步骤m12：蓝牙金融卡获取用户输入的指纹信息；

[0206] 步骤m13：蓝牙金融卡根据自身保存的指纹信息验证用户输入的指纹信息，并生成脱机指纹验证结果。

[0207] 具体地，步骤m13具体为：蓝牙金融卡判断自身保存的指纹信息是否与用户输入的指纹信息相匹配，是则生成成功的脱机指纹验证结果，否则生成失败的脱机指纹验证结果。

[0208] 相应地，步骤A30中蓝牙金融卡组织的脱机交易日志中包括脱机指纹验证结果。

[0209] 进一步地，步骤m13中，当蓝牙金融卡判断自身保存的指纹信息与用户输入的指纹

信息不匹配时,在生成失败的脱机指纹验证结果之前,还包括:蓝牙金融卡更新脱机指纹验证的次数,判断更新后的脱机指纹验证的次数是否小于预设次数,是则返回步骤m11;否则生成失败的脱机指纹验证结果。例如,预设次数为3次。

[0210] 可选地,上述步骤A3-步骤A5具体为:

[0211] 步骤S01:蓝牙金融卡接收来自所述上位机的指纹验证指令,提示用户输入指纹信息;

[0212] 步骤S02:蓝牙金融卡接收用户输入的指纹信息;

[0213] 步骤S03:蓝牙金融卡根据自身保存的指纹信息验证用户输入的指纹信息,验证未通过则执行步骤A6,验证通过则执行步骤A9。

[0214] 相应地,上述步骤A14中,蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为联机指纹验证类型时,上述步骤A15还可以具体为:蓝牙金融卡根据用户输入的指纹信息生成第三指纹特征值,对第三指纹特征值进行加密,得到加密的第三指纹特征值;上述步骤A17中蓝牙金融卡组织的联机交易报文中包括加密的第三指纹特征值。

[0215] 或者,相应地,上述步骤A14中,蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,上述步骤A15还可以具体为:蓝牙金融卡根据验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果;相应地,上述步骤A17中,蓝牙金融卡组织的联机交易报文中包括成功的脱机指纹验证结果、蓝牙金融卡中保存的联机验证码;或者,联机交易报文中包括成功的脱机指纹验证结果。

[0216] 或者,相应地,上述步骤A14中,蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,上述步骤A15还可以具体为:蓝牙金融卡根据验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果;相应地,上述步骤A30中,蓝牙金融卡组织的脱机交易日志中包括成功的脱机指纹验证结果。

[0217] 可选地,上述步骤A3-步骤A5还可以具体为:

[0218] 步骤L01:蓝牙金融卡接收来自所述上位机的验证码验证指令,提示用户输入验证码;

[0219] 步骤L02:蓝牙金融卡获取用户输入的验证码;

[0220] 步骤L03:蓝牙金融卡根据自身保存的验证码验证用户输入的验证码,验证未通过则执行步骤A6,验证通过则执行步骤A9。

[0221] 相应地,上述步骤A14中,蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时,上述步骤A15具体为:蓝牙金融卡根据验证成功的信息生成成功的脱机验证码验证结果;上述步骤A17中蓝牙金融卡组织的联机交易报文中成功的脱机验证码验证结果和蓝牙金融卡中保存的联机验证码;或者,联机交易报文中包括成功的脱机验证码验证结果。

[0222] 或者,相应地,上述步骤A14中,蓝牙金融卡选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时,上述步骤A15具体为:蓝牙金融卡根据所述验证成功的信息生成成功的脱机验证码验证结果;上述步骤A30中蓝牙金融卡组织的脱机交易日志中包括成功的脱机验证码验证结果。

[0223] 本实施例中,持卡人验证时,用户在蓝牙金融卡上输入验证信息(用户输入的指纹信息或者用户输入的验证码),在蓝牙金融卡与上位机信息交互的过程中,没有传送验证信息,以及在交易之前,进行交易验证时,也是在蓝牙金融卡上输入交易验证信息,如此可以

保证持卡人验证的验证信息和交易验证信息的安全性。在本实施例的一些具体实施方式中,交易验证和持卡人验证双重保障,可以进一步提高交易的安全性。

[0224] 本实施例中,步骤A3之前还可以包括:蓝牙金融卡在开机之前执行开机验证。具体地,蓝牙金融卡接收到用户输入的开机事件时,执行开机验证操作。例如,蓝牙金融卡用户按下蓝牙金融卡的开机按键时,蓝牙金融卡接收到开机事件。

[0225] 可选地,蓝牙金融卡进行开机验证具体包括:

[0226] 步骤11:蓝牙金融卡提示用户输入指纹信息;

[0227] 步骤12:蓝牙金融卡获取用户输入的指纹信息;

[0228] 步骤13:蓝牙金融卡根据自身保存的指纹信息验证用户输入的指纹信息,验证通过则执行开机操作,否则结束。具体地,步骤13具体为:蓝牙金融卡判断自身保存的指纹信息是否与用户输入的指纹信息相匹配,是则验证成功,否则验证失败。

[0229] 进一步地,步骤13中,当蓝牙金融卡判断自身保存的指纹信息与用户输入的指纹信息不匹配时,还包括:蓝牙金融卡更新验证指纹信息的次数,判断更新后的验证指纹信息的次数是否小于预设次数,是则,返回步骤11;否则验证失败,结束。例如,预设次数为3次。

[0230] 可选地,蓝牙金融卡进行开机验证还可以具体包括:

[0231] 步骤21:蓝牙金融卡提示用户输入开机验证码;

[0232] 步骤22:蓝牙金融卡获取用户输入的开机验证码;

[0233] 步骤23:蓝牙金融卡根据自身保存的开机验证码验证用户输入的开机验证码,验证通过则执行开机操作,否则结束。具体地,步骤23具体为:蓝牙金融卡判断获取的开机验证码是否与自身保存的开机验证码相同,是则验证成功,否则验证失败,结束。进一步地,步骤23中,当蓝牙金融卡判断获取的开机验证码与自身保存的开机验证码不相同时,还包括:蓝牙金融卡更新验证开机验证码的次数,判断更新后的验证开机验证码的次数是否小于预设次数,是则,返回步骤21;否则验证失败,结束。例如,预设次数为3次。

[0234] 本实施例中,蓝牙金融卡具有指纹输入区,用户在指纹输入区按下指纹,蓝牙金融卡获取到用户的指纹信息。

[0235] 本实施例中,上述蓝牙金融卡提示用户输入指纹信息、开机验证码、交易验证码、脱机验证码、联机验证码的方式具体为:蓝牙金融卡通过显示、声音、指示灯中的一种或多种提示方式。例如,蓝牙金融卡通过声音提示和/或显示屏显示:“请输入指纹”。

[0236] 本实施例中,上述蓝牙金融卡根据自身保存的指纹信息验证用户输入的指纹信息,具体为:蓝牙金融卡获取自身保存的指纹特征值,根据用户输入的指纹信息计算得到第三指纹特征值,判断第三指纹特征值是否与自身保存的指纹特征值相匹配。

[0237] 进一步地,蓝牙金融卡判断第三指纹特征值与自身保存的指纹特征值不匹配时,还包括:蓝牙金融卡更新验证指纹信息的次数,判断更新后的验证指纹信息的次数是否小于预设次数,是则提示用户继续输入指纹,继续对用户输入的指纹信息进行验证;否则验证失败,如果是执行开机验证则结束,如果是执行交易验证操作则执行上述步骤A6-A7,如果是执行脱机指纹验证类型的持卡人验证操作则生成失败的脱机指纹验证结果。

[0238] 具体地,蓝牙金融卡根据用户输入的指纹信息计算得到第三指纹特征值,具体为:蓝牙金融卡根据获取到的用户的指纹信息中的纹理进行计算得到第三指纹特征值。

[0239] 具体地:蓝牙金融卡获取自身保存的指纹特征值,具体为:蓝牙金融卡调取自身指

纹库中保存的指纹特征值。

[0240] 本实施例中,当蓝牙金融卡自身保存多个指纹特征值时,蓝牙金融卡判断多个指纹特征值中是否具有与第三指纹特征值相匹配的特征值,是则验证通过,否则验证未通过。

[0241] 本实施例中,蓝牙金融卡通过用户输入的指纹信息进行的持卡人验证、开机验证、交易验证的方式中,蓝牙金融卡与上位机之间没有指纹信息的传输从而保证指纹信息不会外泄;由于每个人的指纹都不同,从而有效提高了电子交易的安全性。通过指纹信息进行持卡人验证、交易验证、开机验证时,用户无需繁琐的记忆验证码、交易验证码以及开机验证码,在进行电子交易时,不会因为忘记验证码、交易验证码或开机验证码而被迫终止交易,提高交易的便捷性。

[0242] 另外,本实施例中,蓝牙金融卡开机之前进行开机验证、在交易之前进行交易验证,进一步保证交易的安全性。

[0243] 实施例3

[0244] 本实施例提供一种蓝牙金融卡,如图4所示,包括:

[0245] 接收模块401,用于通过蓝牙接收来自上位机的交易指令;

[0246] 获取模块402,用于从接收模块401接收的交易指令中获取交易数据;

[0247] 第一执行模块403,用于获取模块402获取交易数据之后,执行应用选择、执行应用初始化、执行读应用数据获取应用数据;

[0248] 选择模块404,用于根据第一执行模块403获取的应用数据中的持卡人验证方法列表选择持卡人验证方法;持卡人验证方法列表中包含指纹验证类型的持卡人验证方法;

[0249] 持卡人验证模块405,用于根据选择模块404选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作;

[0250] 第二执行模块406,用于持卡人验证模块405根据选择模块404选择的持卡人验证方法执行持卡人验证操作之后,根据第一执行模块403获取的应用数据和获取模块402获取的交易数据执行终端风险管理、执行行为分析;

[0251] 联机交易报文组织发送模块407,用于当第二执行模块406执行的行为分析结果中的应用密文为授权请求密文时,组织联机交易报文,并将联机交易报文通过蓝牙发送给上位机;

[0252] 授权响应接收模块408,用于联机交易报文组织发送模块407将联机交易报文通过蓝牙发送给上位机之后,通过蓝牙接收来自上位机的授权响应;

[0253] 交易确认报文组织发送模块409,用于授权响应接收模块408接收到授权响应之后,组织交易确认报文,将交易确认报文通过蓝牙发送给上位机。

[0254] 可选地,上述蓝牙金融卡还包括脱机交易日志组织模块;

[0255] 脱机交易日志组织模块,用于当第二执行模块406执行的行为分析结果中的应用密文为交易证书时,组织脱机交易日志;

[0256] 蓝牙金融卡还包括脱机交易日志发送模块或脱机交易日志保存模块;

[0257] 脱机交易日志发送模块,用于将脱机交易日志组织模块组织的脱机交易日志通过蓝牙发送给上位机;

[0258] 脱机交易日志保存模块,用于对脱机交易日志组织模块组织的脱机交易日志进行保存。

- [0259] 可选地,上述蓝牙金融卡还包括:交易验证模块;
- [0260] 交易验证模块,用于接收来自上位机的交易验证指令,根据交易验证指令提示用户进行交易验证,接收到用户输入的交易验证信息之后,对用户输入的交易验证信息进行验证,验证通过则向上位机返回验证成功的响应;否则向上位机返回验证失败的响应。
- [0261] 本实施例中,上述蓝牙金融卡还包括保存模块;
- [0262] 保存模块,用于保存指纹信息;
- [0263] 上述交易验证模块具体包括:
- [0264] 第一接收子模块,用于接收来自上位机的指纹验证指令;
- [0265] 第一提示子模块,用于第一接收子模块接收到来自上位机的指纹验证指令之后,提示用户输入指纹信息;
- [0266] 指纹信息接收子模块,用于接收用户输入的指纹信息;
- [0267] 指纹验证子模块,用于根据保存模块保存的指纹信息验证指纹信息接收子模块接收到的用户输入的指纹信息,验证通过则生成验证成功的信息,向上位机返回验证成功的信息;否则生成验证失败的信息,向上位机返回验证失败的信息。
- [0268] 具体地,上述持卡人验证模块405,具体用于:上述选择模块404选择的持卡人验证方法为联机指纹验证类型时,根据指纹信息接收子模块接收到的用户输入的指纹信息生成第三指纹特征值,对第三指纹特征值进行加密,得到加密的第三指纹特征值;
- [0269] 相应地,上述联机交易报文组织发送模块407组织的联机交易报文中包括持卡人验证模块405得到的加密的第三指纹特征值。
- [0270] 或者,具体地,上述持卡人验证模块405,具体用于:选择模块404选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,根据指纹验证子模块生成的验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果;
- [0271] 相应地,上述保存模块还用于保存联机验证码;
- [0272] 相应地,上述联机交易报文组织发送模块407组织的联机交易报文中包括持卡人验证模块405生成的成功的脱机指纹验证结果、保存模块保存的联机验证码;或者,上述联机交易报文组织发送模块407组织的联机交易报文中包括持卡人验证模块405生成的成功的脱机指纹验证结果。
- [0273] 或者,具体地,上述持卡人验证模块405,具体用于:选择模块404选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,根据指纹验证子模块生成的验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果;
- [0274] 相应地,上述脱机交易日志组织模块组织的脱机交易日志中包括持卡人验证模块405生成的成功的脱机指纹验证结果。
- [0275] 本实施例中,上述蓝牙金融卡在包括验证模块的基础上还包括保存模块;
- [0276] 保存模块,用于保存交易验证码;
- [0277] 上述交易验证模块具体包括:
- [0278] 第二接收子模块,用于接收来自上位机的验证码验证指令;
- [0279] 第二提示子模块,用于第二接收子模块接收到来自上位机的指纹验证指令之后,提示用户输入交易验证码;
- [0280] 验证码获取子模块,用于获取用户输入的交易验证码;

[0281] 验证码验证子模块,用于根据保存模块保存的交易验证码验证验证码获取子模块获取的用户输入的交易验证码,验证通过则生成验证成功的信息,向上位机返回验证成功的信息;否则生成验证失败的信息,向上位机返回验证失败的信息。

[0282] 具体地,上述持卡人验证模块405,具体用于:上述选择模块404选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时,根据验证码验证子模块生成的验证成功的信息生成成功的脱机验证码验证结果;

[0283] 上述保存模块,还用于保存联机验证码;

[0284] 相应地,上述联机交易报文组织发送模块407组织的联机交易报文中包括持卡人验证模块405生成的成功的脱机验证码验证结果和保存模块保存的联机验证码;或者联机交易报文组织发送模块407组织的联机交易报文中包括持卡人验证模块405生成的成功的脱机验证码验证结果。

[0285] 或者,具体地,上述持卡人验证模块405,具体用于:上述选择模块404选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时,根据验证码验证子模块生成的验证成功的信息生成成功的脱机验证码验证结果;

[0286] 相应地,上述脱机交易日志组织模块组织的脱机交易日志中包括持卡人验证模块405生成的成功的脱机指纹验证结果。

[0287] 可选地,上述蓝牙金融卡,还包括第一存储模块;

[0288] 第一存储模块,用于保存脱机验证码;

[0289] 相应地上述持卡人验证模块405具体包括:

[0290] 第三提示子模块,用于选择模块404选择的持卡人验证方法为脱机验证码验证类型时,提示用户输入脱机验证码;

[0291] 第三获取子模块,用于获取用户输入的脱机验证码;

[0292] 第三验证子模块,用于根据第一存储模块保存的脱机验证码验证第三获取子模块获取的用户输入的脱机验证码,并生成脱机验证码验证结果。

[0293] 可选地,上述蓝牙金融卡,还包括第二存储模块;

[0294] 第二存储模块,用于保存指纹信息;

[0295] 相应地,上述持卡人验证模块405具体包括:

[0296] 第四提示子模块,用于选择模块404选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,提示用户输入指纹信息;

[0297] 第四获取子模块,用于获取用户输入的指纹信息;

[0298] 第四验证子模块,用于根据第二存储模块保存的指纹信息验证第四获取子模块获取的用户输入的指纹信息,并生成脱机指纹验证结果。

[0299] 进一步地,上述第二存储模块,还用于保存联机验证码;

[0300] 相应地,当第四验证子模块生成的脱机指纹验证结果为成功的脱机指纹验证结果时,上述联机交易报文组织发送模块407组织的联机交易报文包括成功的脱机指纹验证结果、第二存储模块保存的联机验证码;

[0301] 当第四验证子模块生成的脱机指纹验证结果为失败的脱机指纹验证结果时,联机交易报文组织发送模块407组织的联机交易报文中包括失败的脱机指纹验证结果。

[0302] 可选地,上述持卡人验证模块405还可以具体包括:

- [0303] 第五提示子模块,用于选择模块404选择的持卡人验证方法为联机指纹验证类型时,提示用户输入指纹信息;
- [0304] 第五获取子模块,用于获取用户输入的指纹信息;
- [0305] 指纹特征生成子模块,用于根据第五获取子模块获取的用户输入的指纹信息生成第三指纹特征值,对第三指纹特征值进行加密,得到加密的第三指纹特征值;
- [0306] 相应地,上述联机交易报文组织发送模块407组织的联机交易报文中包括指纹特征生成子模块得到的加密的第三指纹特征值。
- [0307] 可选地,上述持卡人验证模块405还可以具体包括:
- [0308] 第六提示子模块,用于选择模块404选择的持卡人验证方法为联机验证码验证类型时,提示用户输入联机验证码;
- [0309] 第六获取子模块,用于获取用户输入的联机验证码;
- [0310] 第六加密子模块,用于对第六获取子模块获取的用户输入的联机验证码进行加密,得到加密的联机验证码;
- [0311] 相应地,上述联机交易报文组织发送模块407组织的联机交易报文中包括第六加密子模块得到的加密的联机验证码。
- [0312] 可选地,上述蓝牙金融卡还包括开机验证模块;
- [0313] 开机验证模块,用于蓝牙金融卡在开机之前,执行开机验证操作。
- [0314] 进一步地,上述蓝牙金融卡在包括开机验证模块的基础上还包括第三存储模块;
- [0315] 第三存储模块,用于保存指纹信息;
- [0316] 上述开机验证模块具体包括:
- [0317] 第七提示子模块,用于提示用户输入指纹信息;
- [0318] 第七获取子模块,用于获取用户输入的指纹信息;
- [0319] 第七验证子模块,用于根据所第三存储模块保存的指纹信息验证第七获取子模块获取的用户输入的指纹信息,验证通过则执行开机操作,否则结束。
- [0320] 具体地,上述第七验证子模块,具体用于根据第七获取子模块获取的用户输入的指纹信息计算得到第四指纹特征值,判断第四指纹特征值是否与第三存储模块保存的指纹信息一致,是则验证通过并对第四指纹特征值进行保存;否则验证未通过;
- [0321] 相应地,上述持卡人验证模块405,具体用于:选择模块404选择的持卡人验证方法为联机指纹验证类型时,对第七验证子模块保存的第四指纹特征值进行加密,得到加密的第四指纹特征值;上述联机交易报文组织发送模块407组织的联机交易报文中包括持卡人验证模块405得到的加密的第四指纹特征值。
- [0322] 或者,具体地,上述第七验证子模块,具体用于根据第七获取子模块获取的用户输入的指纹信息计算得到第四指纹特征值,判断第四指纹特征值是否与第三存储模块保存的指纹信息一致,是则验证通过,生成开机验证成功的信息,并对开机验证成功的信息进行保存;否则验证未通过;
- [0323] 相应地,上述持卡人验证模块405,具体用于:选择模块404选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,根据第七验证子模块保存的开机验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果;
- [0324] 上述第三存储模块还用于保存联机验证码,且上述联机交易报文组织发送模块

407组织的联机交易报文中包括持卡人验证模块405生成的成功的脱机指纹验证结果、第三存储模块保存的联机验证码;或者,联机交易报文组织发送模块407组织的联机交易报文中包括持卡人验证模块405生成的成功的脱机指纹验证结果。

[0325] 或者,具体地,上述第七验证子模块,具体用于根据第七获取子模块获取的用户输入的指纹信息计算得到第四指纹特征值,判断第四指纹特征值是否与第三存储模块保存的指纹信息一致,是则验证通过,生成开机验证成功的信息,并对开机验证成功的信息进行保存;否则验证未通过;

[0326] 相应地,上述持卡人验证模块405,具体用于:上述选择模块404选择的持卡人验证方法为脱机指纹验证类型时,根据第七验证子模块保存的开机验证成功的信息生成成功的脱机指纹验证结果;

[0327] 上述脱机交易日志组织模块组织的脱机交易日志中包括持卡人验证模块405生成的成功的脱机指纹验证结果。

[0328] 或者,进一步地,上述蓝牙金融卡在包括开机验证模块的基础上还包括第四存储模块;

[0329] 第四存储模块,用于保存开机验证码;

[0330] 开机验证模块具体包括:

[0331] 第八提示子模块,用于提示用户输入开机验证码;

[0332] 第八获取子模块,用于获取用户输入的开机验证码;

[0333] 第八验证子模块,用于根据第四存储模块保存的开机验证码验证第八获取子模块获取的用户输入的开机验证码,验证通过则执行开机操作,否则结束。

[0334] 可选地,上述蓝牙金融卡还包括结束交易模块;

[0335] 结束交易模块,用于当第二执行模块406执行的行为分析结果中的应用密文为应用认证密文时,执行结束交易操作,并生成结束交易的响应,将结束交易的响应通过蓝牙发送给上位机。

[0336] 本实施例中,上述第一提示子模块、第二提示子模块、第三提示子模块、第四提示子模块、第五提示子模块、第六提示子模块、第七提示子模块、第八提示子模块可以具体为:声音提示子模块、显示提示子模块、指示灯提示子模块中的一种或多种。

[0337] 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权利要求的保护范围为准。

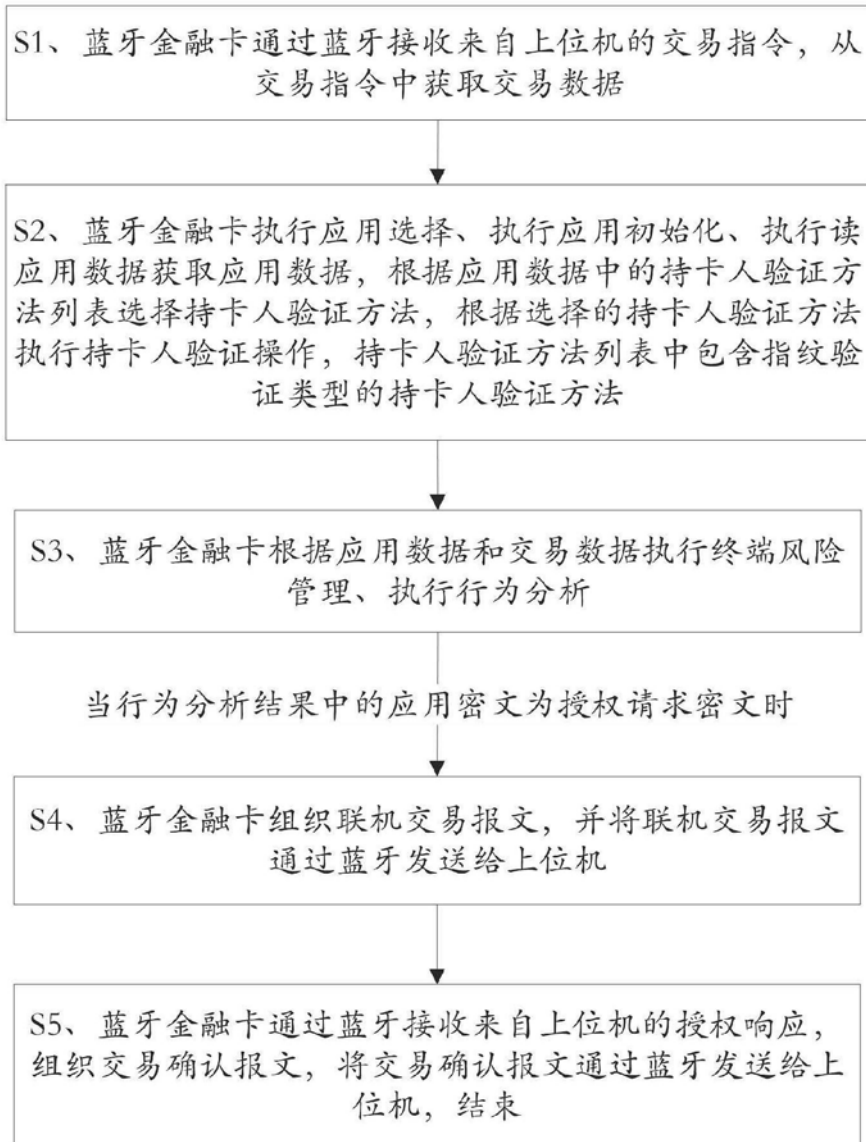


图1

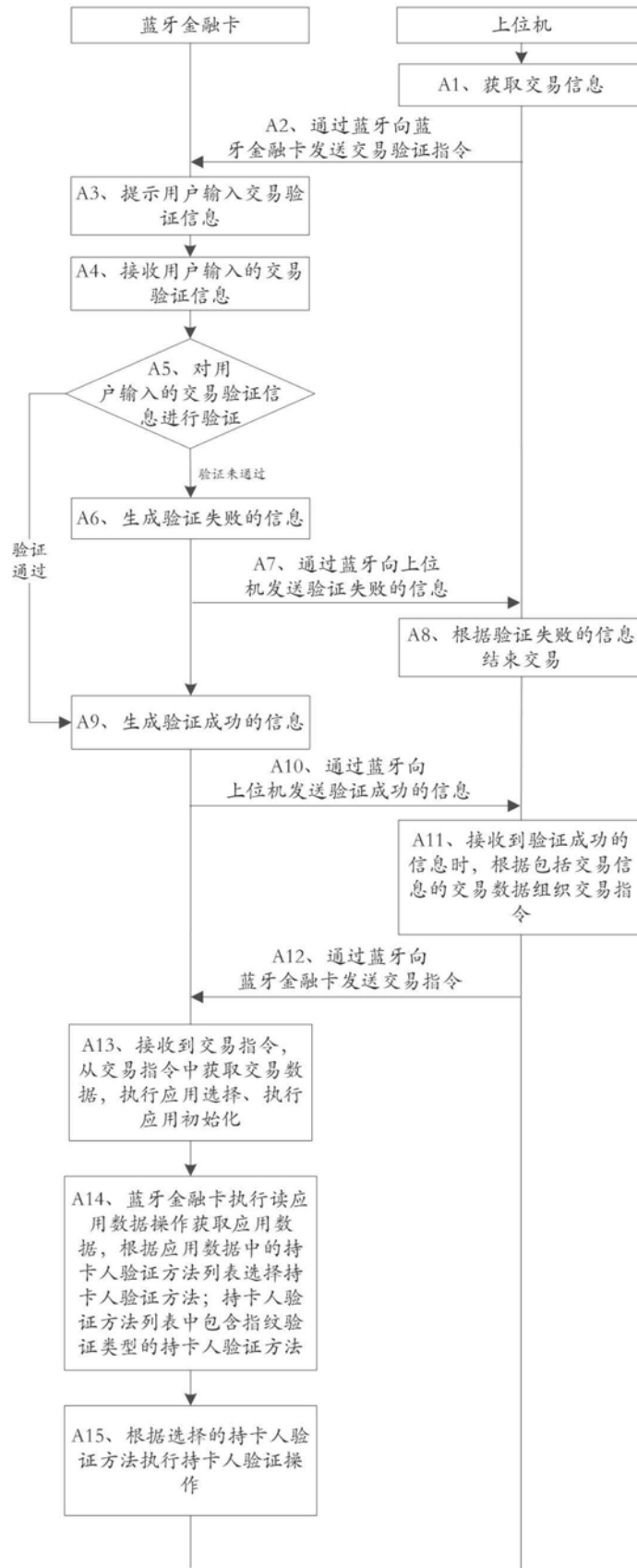


图2

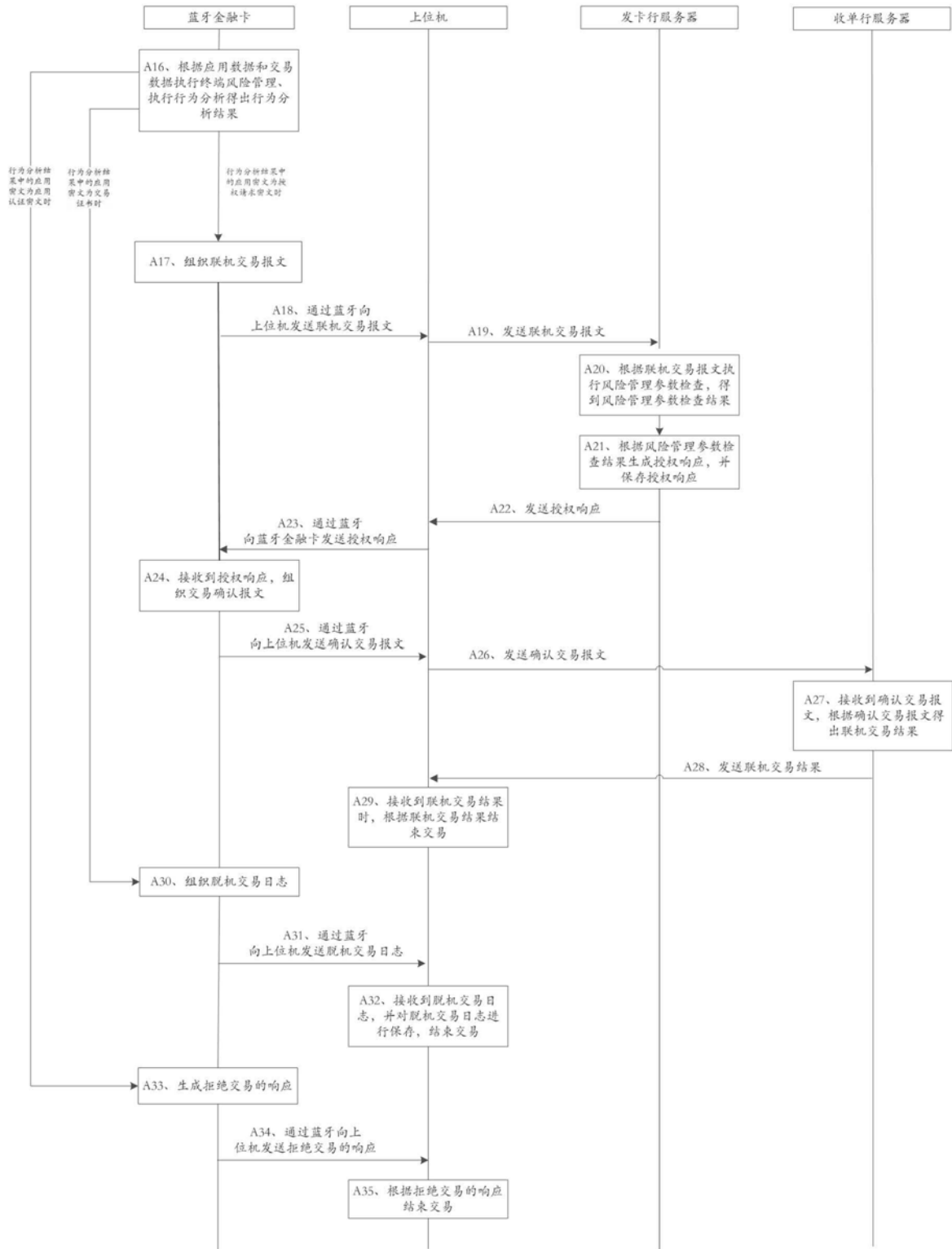


图3

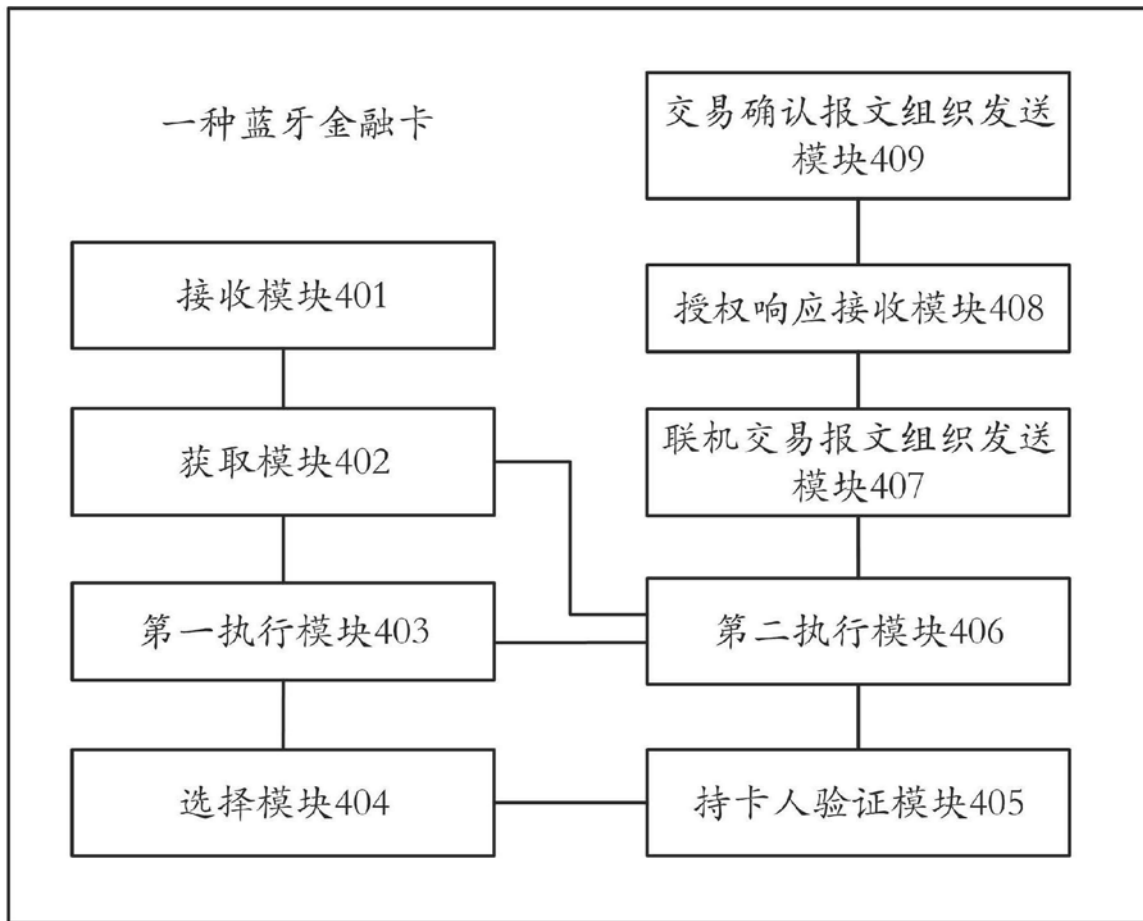


图4