

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5881830号
(P5881830)

(45) 発行日 平成28年3月9日(2016.3.9)

(24) 登録日 平成28年2月12日(2016.2.12)

(51) Int.Cl.

F 1

G06F 21/31	(2013.01)	G06F	21/31
G06F 21/35	(2013.01)	G06F	21/35
H04L 9/32	(2006.01)	H04L	9/00

673A

請求項の数 42 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2014-530664 (P2014-530664)
(86) (22) 出願日	平成24年7月9日(2012.7.9)
(65) 公表番号	特表2014-530410 (P2014-530410A)
(43) 公表日	平成26年11月17日(2014.11.17)
(86) 國際出願番号	PCT/US2012/045985
(87) 國際公開番号	W02013/039601
(87) 國際公開日	平成25年3月21日(2013.3.21)
審査請求日	平成27年7月9日(2015.7.9)
(31) 優先権主張番号	13/235,310
(32) 優先日	平成23年9月16日(2011.9.16)
(33) 優先権主張国	米国(US)

早期審査対象出願

(73) 特許権者	502208397 グーグル インコーポレイテッド アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94 043 マウンテン ビュー アンフィシ アター パークウェイ 1600
(74) 代理人	110001195 特許業務法人深見特許事務所
(74) 代理人	100078330 弁理士 笹島 富二雄
(72) 発明者	ロー, ユンーチー 台湾、台北市 シティー、ナンカン デ ィストリクト、ドンミン ストリート ナ ンバー53、2エフ-2

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】近距離無線通信を用いた、システムのユーザ認証

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パーソナルデバイスを用いてシステム装置にトークンを提供するためコンピュータで実行される方法であって、

前記システム装置からトークンを受信することであって、前記トークンはユーザ名及びパスワードを用いた前記システム装置への前のユーザログインに基づいて受信される、前記トークンを受信すること、

前記トークンを前記パーソナルデバイスに格納すること、

前記パーソナルデバイスにより、前記トークンの格納後に前記システム装置上でユーザ名及びパスワードの手動入力が要求されるとき、前記システム装置との近距離無線通信(NFC)リンクを確立することであって、前記システム装置との最初のハンドシェイクを実行すること、前記最初のハンドシェイクに応答して、デバイス・プロフィール情報を前記システムと交換すること、及び、交換された前記デバイス・プロフィール情報に基づいて前記システム装置を認証すること、を含む、前記NFCリンクを確立すること、

ユーザによる手動入力の代わりに、前記パーソナルデバイスの記憶装置から前記トークンを取り出すこと、及び、

前記パーソナルデバイスにより、前記NFCリンクを介して、前記システム装置に前記トークンを送信することであって、前記トークンは前記ユーザを前記システム装置にログインさせるために使用される、前記トークンを送信すること、

を含む、方法。

10

20

【請求項 2】

前記システム装置との前記NFCリンクを終了させることをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

システム装置へのユーザログインのためにトークンを提供するパーソナルデバイスであつて、

一つ以上の処理装置と、

命令が格納された機械可読媒体と、

を含み、

前記命令は、前記処理装置によって実行されたときに、

10

前記システム装置からトークンを受信することであつて、前記トークンはユーザ名及びパスワードを用いた前記システム装置への前のユーザログインに基づいて受信される、前記トークンを受信すること、

前記トークンを前記パーソナルデバイスに格納すること、

前記パーソナルデバイスにより、前記トークンの格納後に前記システム装置上でユーザ名及びパスワードの手動入力が要求されるとき、前記システム装置との近距離無線通信(NFC)リンクを確立することであつて、前記システム装置との最初のハンドシェイクを実行すること、前記最初のハンドシェイクに応答して、デバイス・プロフィール情報を前記システム装置と交換すること、及び、交換された前記デバイス・プロフィール情報に基づいて前記システム装置を認証すること、を含む、前記NFCリンクを確立すること、

20

ユーザによる手動入力の代わりに、前記パーソナルデバイスの記憶装置から前記トークンを取り出すこと、及び、

前記パーソナルデバイスにより、前記NFCリンクを介して、前記システム装置に前記トークンを送信することであつて、前記トークンは前記ユーザを前記システム装置にログインさせるために使用される、前記トークンを送信すること、

を含む動作を前記処理装置に実行させる、パーソナルデバイス。

【請求項 4】

前記動作は、前記システム装置との前記NFCリンクを終了させることをさらに含む、請求項3に記載のパーソナルデバイス。

【請求項 5】

30

命令が格納された機械可読媒体であつて、

前記命令は、パーソナルデバイスによって実行されたときに、

システム装置からトークンを受信することであつて、前記トークンはユーザ名及びパスワードを用いた前記システム装置への前のユーザログインに基づいて受信される、前記トークンを受信すること、

前記トークンを前記パーソナルデバイスに格納すること、

前記パーソナルデバイスにより、前記トークンの格納後に前記システム装置上でユーザ名及びパスワードの手動入力が要求されるとき前記システム装置との近距離無線通信(NFC)リンクを確立することであつて、前記システム装置との最初のハンドシェイクを実行すること、前記最初のハンドシェイクに応答して、デバイス・プロフィール情報を前記システム装置と交換すること、及び、交換された前記デバイス・プロフィール情報に基づいて前記システム装置を認証すること、を含む、前記NFCリンクを確立すること、

40

ユーザによる手動入力の代わりに、前記パーソナルデバイスの記憶装置から前記トークンを取り出すこと、及び、

前記パーソナルデバイスにより、前記NFCリンクを介して、前記システム装置に前記トークンを送信することであつて、前記トークンは前記ユーザを前記システム装置にログインさせるために使用される、前記トークンを送信すること、

を含む動作を前記パーソナルデバイスに実行させる、機械可読媒体。

【請求項 6】

前記動作は、前記システム装置との前記NFCリンクを終了させることをさらに含む、

50

請求項 5 に記載の機械可読媒体。

【請求項 7】

システム装置上でユーザを認証するためコンピュータで実行される方法であって、
ユーザのユーザ名及びパスワードを要求すること、
前記ユーザの前記ユーザ名及びパスワードを受信すること、
前記ユーザ名及びパスワードの受信に応答してトークンを生成すること、
パーソナルデバイス上に格納するために前記トークンを前記パーソナルデバイスに送信
すること、

前記システム装置により、前記トークンの送信後に前記システム装置上でユーザ名及び
パスワードの手動入力が要求されるとき、前記パーソナルデバイスとの近距離無線通信（
NFC）リンクを確立することであって、前記パーソナルデバイスとの最初のハンドシェイクを実行すること、前記最初のハンドシェイクに応答して、デバイス・プロフィール情報を前記パーソナルデバイスと交換すること、及び、交換された前記デバイス・プロフィール情報に基づいて前記パーソナルデバイスを認証することを含む、前記NFCリンクを確立すること、

前記システム装置により、ユーザによる手動入力の代わりに、前記NFCリンクを介して、前記パーソナルデバイスから格納されたトークンを受信すること、及び、

前記NFCリンクを介して受信された、前記格納されたトークンを用いて前記システム装置へのユーザログインを実行すること、

を含む、方法。

10

【請求項 8】

前記パーソナルデバイスとの前記NFCリンクを終了させることをさらに含む、請求項
7 に記載の方法。

【請求項 9】

ユーザを認証するためのシステム装置であって、
一つ以上の処理装置と、
命令が格納された機械可読媒体と、
を含み、

前記命令は、前記処理装置によって実行されたときに、

ユーザのユーザ名及びパスワードを要求すること、

20

前記ユーザの前記ユーザ名及びパスワードを受信すること、

前記ユーザ名及びパスワードに受信に応答してトークンを生成すること、

パーソナルデバイス上に格納するために前記パーソナルデバイスに前記トークンを送
信すること、

システム装置により、前記トークンの送信後に前記システム装置上でユーザ名及び
パスワードの手動入力が要求されるとき、前記パーソナルデバイスとの近距離無線通信（N
FC）リンクを確立することであって、前記パーソナルデバイスとの最初のハンドシェイクを実行すること、前記最初のハンドシェイクに応答して、デバイス・プロフィール情報を前記パーソナルデバイスと交換すること、及び、交換された前記デバイス・プロフィール情報に基づいて前記パーソナルデバイスを認証することを含む、前記NFCリンクを確立すること、

40

前記システム装置により、ユーザによる手動入力の代わりに、前記NFCリンクを介して、前記パーソナルデバイスから格納されたトークンを受信すること、及び、

前記NFCリンクを介して受信された、前記格納されたトークンを用いて前記システム装置へのユーザログインを実行すること、

を含む動作を前記処理装置に実行させる、システム装置。

【請求項 10】

前記動作は、前記パーソナルデバイスとの前記NFCリンクを終了させることをさらに
含む、請求項 9 に記載のシステム装置。

【請求項 11】

50

命令が格納された機械可読媒体であって、
 前記命令は、システム装置によって実行されたときに、
 ユーザのユーザ名及びパスワードを要求すること、
 前記ユーザの前記ユーザ名及びパスワードを受信すること、
 前記ユーザ名及びパスワードの受信に応答してトークンを生成すること、
 パーソナルデバイス上に格納するために前記パーソナルデバイスに前記トークンを送信すること、

前記システム装置により、前記トークンの送信後に前記システム装置上でユーザ名及びパスワードの手動入力が要求されるとき、前記パーソナルデバイスとの近距離無線通信(NFC)リンクを確立することであって、前記パーソナルデバイスとの最初のハンドシェイクを実行すること、前記最初のハンドシェイクに応答して、デバイス・プロフィール情報を前記パーソナルデバイスと交換すること、及び、交換された前記デバイス・プロフィール情報に基づいて前記パーソナルデバイスを認証することを含む、前記NFCリンクを確立すること、

前記システム装置により、ユーザによる手動入力の代わりに、前記NFCリンクを介して、前記パーソナルデバイスから格納されたトークンを受信すること、及び、

前記NFCリンクを介して受信された、前記格納されたトークンを用いて前記システム装置へのユーザログインを実行すること、

を含む動作を前記システム装置に実行させる、機械可読媒体。

【請求項12】

前記動作は、前記パーソナルデバイスとの前記NFCリンクを終了させることをさらに含む、請求項11に記載の機械可読媒体。

【請求項13】

パーソナルデバイスを用いてシステム装置にユーザ名及びパスワードを提供するためコンピュータで実行される方法であって、

前記パーソナルデバイスの近距離無線通信(NFC)インターフェースにて、前記システム装置上でユーザ名及びパスワードの手動入力が要求されるとき前記システム装置からメッセージを受信すること、

前記メッセージの受信に応答して、前記パーソナルデバイスの前記NFCインターフェースを起動すること、

前記NFCインターフェースの起動に応答して、前記パーソナルデバイスの前記NFCインターフェースを介して前記システム装置とのNFCリンクを確立することであって、前記システム装置との最初のハンドシェイクを実行すること、前記最初のハンドシェイクの後にデバイス・プロフィール情報を前記システム装置と交換すること、及び、交換された前記デバイス・プロフィール情報に基づいて前記システム装置を認証することを含む、前記NFCリンクを確立すること、

ユーザによる手動入力の代わりに、前記パーソナルデバイスの記憶装置から前記ユーザ名及びパスワードを取り出すこと、

前記ユーザ名及びパスワードを暗号化すること、及び、

前記パーソナルデバイスにより、前記NFCリンクを介して、暗号化された前記ユーザ名及びパスワードを送信することであって、前記ユーザ名及びパスワードは前記ユーザを前記システム装置にログインさせるために使用される、前記暗号化された前記ユーザ名及びパスワードを送信すること、

を含む、方法。

【請求項14】

前記システム装置との前記NFCリンクを終了させることをさらに含む、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

前記ユーザ名及びパスワードは、前記システム装置に接続されたネットワーク、前記システム装置上のウェブ・ページ・セッション、及び、前記システム装置上のクレジットカ

10

20

30

40

50

ード取引のうちの少なくとも 1 つについて前記ユーザを前記システム装置にログインさせるために前記システム装置によって使用されるように構成されている、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 16】

前記ユーザ名及びパスワードは、図書館システムに前記ユーザをログインさせるために前記システム装置によって使用されるように構成され、前記図書館システムは、当該図書館システムによる識別のための R F I D タグが組み込まれた本と連携されており、各 R F I D タグは、前記パーソナルデバイスに各本に関する識別情報を通信するように構成されている、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 17】

システム装置へのユーザログインのためにユーザ名及びパスワードを提供するパーソナルデバイスであって、

一つ以上のプロセッサと、

命令が格納された機械可読媒体と、

を含み、

前記命令は、前記プロセッサによって実行されたときに、

前記パーソナルデバイスの近距離無線通信 (N F C) インターフェースにて、前記システム装置上でユーザ名及びパスワードの手動入力が要求されるとき前記システム装置からメッセージを受信すること、

前記メッセージの受信に応答して、前記パーソナルデバイスの前記 N F C インターフェースを起動すること、

前記 N F C インターフェースの起動に応答して、前記パーソナルデバイスの前記 N F C インターフェースを介して前記システム装置との N F C リンクを確立することであって、前記システム装置との最初のハンドシェイクを実行すること、前記最初のハンドシェイク後にデバイス・プロフィール情報を前記システム装置と交換すること、及び、交換された前記デバイス・プロフィール情報に基づいて前記システム装置を認証することを含む、前記 N F C リンクを確立すること、

ユーザによる手動入力の代わりに、前記パーソナルデバイスの記憶装置から前記ユーザ名及びパスワードを取り出すこと、

前記ユーザ名及びパスワードを暗号化すること、及び、

前記パーソナルデバイスにより、前記 N F C リンクを介して、前記システム装置に暗号化された前記ユーザ名及びパスワードを送信することであって、前記ユーザ名及びパスワードは前記ユーザを前記システム装置にログインさせるために使用される、前記暗号化された前記ユーザ名及びパスワードを送信すること、

を含む動作を前記プロセッサに実行させる、パーソナルデバイス。

【請求項 18】

前記ユーザ名及びパスワードは、前記システム装置に接続されたネットワーク、前記システム装置上のウェブ・ページ・セッション、及び、前記システム装置上のクレジットカード取引のうちの少なくとも 1 つについて前記ユーザを前記システム装置にログインさせるために前記システム装置によって使用されるように構成されている、請求項 17 に記載のパーソナルデバイス。

【請求項 19】

前記ユーザ名及びパスワードは、図書館システムに前記ユーザをログインさせるために前記システム装置によって使用されるように構成され、前記図書館システムは、当該図書館システムによる識別のための R F I D タグが組み込まれた本と連携されており、各 R F I D タグは、前記パーソナルデバイスに各本に関する識別情報を通信するように構成されている、請求項 17 に記載のパーソナルデバイス。

【請求項 20】

命令が格納された機械可読媒体であって、

前記命令は、パーソナルデバイスによって実行されたときに、

10

20

30

40

50

前記パーソナルデバイスの近距離無線通信（NFC）インターフェースにて、前記システム装置上でユーザ名及びパスワードの手動入力が要求されるときシステム装置からメッセージを受信すること、

前記メッセージの受信に応答して、前記パーソナルデバイスの前記NFCインターフェースを起動すること、

前記NFCインターフェースの起動に応答して、前記パーソナルデバイスの前記NFCインターフェースを介して前記システム装置とのNFCリンクを確立することであって、前記システム装置との最初のハンドシェイクを実行すること、前記最初のハンドシェイク後にデバイス・プロフィール情報を前記システム装置と交換すること、及び、交換された前記デバイス・プロフィール情報に基づいて前記システム装置を認証することを含む、前記NFCリンクを確立すること、

ユーザによる手動入力の代わりに、前記パーソナルデバイスの記憶装置から前記ユーザ名及びパスワードを取り出すこと、

前記ユーザ名及びパスワードを暗号化すること、及び、

前記パーソナルデバイスにより、前記NFCリンクを介して、前記システム装置に暗号化された前記ユーザ名及びパスワードを送信することであって、前記ユーザ名及びパスワードが前記ユーザを前記システム装置にログインさせるために使用される、前記暗号化された前記ユーザ名及びパスワードを送信すること、

を含む動作を前記パーソナルデバイスに実行させる、機械可読媒体。

【請求項21】

前記ユーザ名及びパスワードは、前記システム装置に接続されたネットワーク、前記システム装置上のウェブ・ページ・セッション、及び、前記システム装置上のクレジットカード取引のうちの少なくとも1つについて前記ユーザを前記システム装置にログインさせるために前記システム装置によって使用されるように構成されている、請求項20に記載の機械可読媒体。

【請求項22】

前記ユーザ名及びパスワードは、図書館システムに前記ユーザをログインさせるために前記システム装置によって使用されるように構成され、前記図書館システムは、当該図書館システムによる識別のためのRFIDタグが組み込まれた本と連携されており、各RFIDタグは、前記パーソナルデバイスに各本に関する識別情報を通信するように構成されている、請求項20に記載の機械可読媒体。

【請求項23】

システム装置へのユーザログインを実行するためコンピュータで実行される方法であつて、

前記システム装置上でユーザ名及びパスワードの手動入力が要求されるとき、パーソナルデバイスにメッセージを送信して前記パーソナルデバイスの近距離無線通信（NFC）インターフェースを起動すること、

前記パーソナルデバイスの前記NFCインターフェースの起動に応答して、前記パーソナルデバイスの前記NFCインターフェースを介して前記パーソナルデバイスとのNFCリンクを確立することであって、前記パーソナルデバイスとの最初のハンドシェイクを実行すること、前記最初のハンドシェイク後にデバイス・プロフィール情報を前記パーソナルデバイスと交換すること、及び、交換された前記デバイス・プロフィール情報に基づいて前記パーソナルデバイスを認証することを含む、前記NFCリンクを確立すること、

前記システム装置により、ユーザによる手動入力の代わりに、前記NFCリンクを介して、前記パーソナルデバイスから格納されたユーザ名及びパスワードを受信することであって、受信されたユーザ名及びパスワードが暗号化されている、前記格納されたユーザ名及びパスワードを受信すること、及び、

前記NFCリンクを介して受信された、前記格納されたユーザ名及びパスワードを用いて前記システム装置へのユーザログインを実行すること、

を含む、方法。

10

20

30

40

50

【請求項 2 4】

前記パーソナルデバイスとの前記NFCリンクを終了させることをさらに含む、請求項23に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記ユーザログインを実行することは、前記システム装置に接続されたネットワーク、前記システム装置上のウェブ・ページ・セッション、及び、前記システム装置上のクレジットカード取引のうちの少なくとも1つのために前記システム装置へのユーザログインを実行するものである、請求項23に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記ユーザログインを実行することは、図書館システムへのユーザログインを実行するものであり、前記図書館システムは、当該図書館システムによる識別のためのRFIDタグが組み込まれた本と連携されており、各RFIDタグは、前記パーソナルデバイスに各本に関する識別情報を通信するように構成されている、請求項23に記載の方法。 10

【請求項 2 7】

システム装置へのユーザログインを実行するためコンピュータによって実行される方法であって、

前記システム装置により、ユーザ名及びパスワードのユーザによる手動入力を要求するログインインターフェースを提供すること、

前記ログインインターフェースの提供に応答して、パーソナルデバイスとの近距離無線通信リンク（NFCリンク）を確立することであって、前記パーソナルデバイスとの最初のハンドシェイクを実行すること、前記最初のハンドシェイクに応答して、デバイス・プロフィール情報を前記パーソナルデバイスと交換すること、及び、交換された前記デバイス・プロフィール情報に基づいて前記パーソナルデバイスを認証すること、を含む、前記NFCリンクを確立すること。 20

前記システム装置により、前記ユーザによる手動入力の代わりに、前記NFCリンクを介して、前記パーソナルデバイスから格納された且つ暗号化されたユーザ名及びパスワードを受信することであって、前記格納されたユーザ名及びパスワードは、前記ユーザ名及びパスワードを用いた前記システム装置への前記ユーザの前のユーザログインに基づいている、前記格納された且つ暗号化されたユーザ名及びパスワードを受信すること、及び、

前記システム装置により、前記NFCリンクを介して受信された、前記格納されたユーザ名及びパスワードを用いて前記システム装置へのユーザログインを実行すること、及び、
を含む、方法。 30

【請求項 2 8】

前記パーソナルデバイスとの前記NFCリンクを終了させることをさらに含む、請求項27に記載の方法。

【請求項 2 9】

前記ログインインターフェースは、前記システム装置によってアクセスされたネットワーク、ウェブページ及びクレジットカードシステムのうちの少なくも1つに前記ユーザをログインさせるためのものである、請求項27に記載の方法。

【請求項 3 0】

前記ログインインターフェースは、前記システム装置によってアクセスされた図書館システムに前記ユーザをログインさせるためのものであり、前記図書館システムは、当該図書館システムによる識別のためのRFIDタグが組み込まれた本と連携されており、各RFIDタグは、前記パーソナルデバイスに各本に関する識別情報を通信するように構成されている、請求項27に記載の方法。 40

【請求項 3 1】

前記パーソナルデバイスにメッセージを送信して前記パーソナルデバイスのNFCインターフェースを起動することをさらに含み、

前記NFCリンクを確立することは、前記パーソナルデバイスの前記NFCインターフェースの起動に応答して、前記パーソナルデバイスの前記NFCインターフェースを介し 50

て前記システム装置との前記NFCリンクを確立することを含む、請求項27に記載の方法。

【請求項32】

前記格納されたユーザ名及びパスワードは、前記パーソナルデバイスに格納されたトーカンに相当する、請求項27に記載の方法。

【請求項33】

ユーザログインを実行するシステム装置であって、
一つ以上のプロセッサと、
命令が格納された機械可読媒体と、
を含み、

前記命令は、前記プロセッサによって実行されたときに、

ユーザ名及びパスワードのユーザによる手動入力を要求するログインインターフェースを提供すること、

前記ログインインターフェースの提供に応答して、パーソナルデバイスとの近距離無線通信(NFC)リンクを確立することであって、前記パーソナルデバイスとの最初のハンドシェイクを実行すること、前記最初のハンドシェイクに応答して、デバイス・プロファイル情報を前記パーソナルデバイスと交換すること、及び、交換された前記デバイス・プロファイル情報に基づいて前記パーソナルデバイスを認証すること、を含む、前記NFCリンクを確立すること、

前記ユーザによる手動入力の代わりに、前記NFCリンクを介して、前記パーソナルデバイスから格納された且つ暗号化されたユーザ名及びパスワードを受信することであって、前記格納されたユーザ名及びパスワードは前記ユーザ名及びパスワードを用いた前記システム装置への前記ユーザの前のユーザログインに基づいている、前記格納された且つ暗号化されたユーザ名及びパスワードを受信すること、

前記NFCリンクを介して受信された、前記格納されたユーザ名及びパスワードを用いてユーザログインを実行すること、及び、

前記パーソナルデバイスとの前記NFCリンクを終了させること、
を含む動作を前記プロセッサに実行させる、システム装置。

【請求項34】

前記ログインインターフェースは、前記システム装置によってアクセスされたネットワーク、ウェブページ及びクレジットカードシステムのうちの少なくも1つに前記ユーザをログインさせるためのものである、請求項33に記載のシステム装置。

【請求項35】

前記ログインインターフェースは、前記システム装置によってアクセスされた図書館システムに前記ユーザをログインさせるためのものであり、前記図書館システムは、当該図書館システムによる識別のためのRFIDタグが組み込まれた本と連携されており、各RFIDタグは、前記パーソナルデバイスに各本に関する識別情報を通信するように構成されている、請求項33に記載のシステム装置。

【請求項36】

前記パーソナルデバイスにメッセージを送信して前記パーソナルデバイスのNFCインターフェースを起動することをさらに含み、

前記NFCリンクを確立することは、前記パーソナルデバイスの前記NFCインターフェースの起動に応答して、前記パーソナルデバイスの前記NFCインターフェースを介して前記システム装置との前記NFCリンクを確立することを含む、請求項33に記載のシステム装置。

【請求項37】

前記格納されたユーザ名及びパスワードは、前記パーソナルデバイス上に格納されたトーカンに相当する、請求項33に記載のシステム装置。

【請求項38】

命令が格納された機械可読媒体であって、

10

20

30

40

50

前記命令は、システム装置によって実行されたときに、
ユーザ名及びパスワードのユーザによる手動入力を要求するログインインターフェースを提供すること、

前記ログインインターフェースの提供に応答して、パーソナルデバイスとの近距離無線通信（NFC）リンクを確立することであって、前記パーソナルデバイスとの最初のハンドシェイクを実行すること、前記最初のハンドシェイクに応答して、デバイス・プロファイル情

報を前記パーソナルデバイスと交換すること、及び、交換された前記デバイス・プロファイル情報に基づいて前記パーソナルデバイスを認証すること、を含む、前記NFCリンクを確立すること、

前記ユーザによる手動入力の代わりに、前記NFCリンクを介して、前記パーソナルデバイスから格納された且つ暗号化されたユーザ名及びパスワードを受信することであって、前記格納されたユーザ名及びパスワードは、前記ユーザ名及びパスワードを用いた前記システム装置への前記ユーザの前のユーザログインに基づいている、前記格納された且つ暗号化されたユーザ名及びパスワードを受信すること、及び、

前記NFCリンクを介して受信された、前記格納されたユーザ名及びパスワードを用いてユーザログインを実行することであって、受信された前記格納されたユーザ名及びパスワードが暗号化されている、前記ユーザログインを実行すること、

を含む動作を前記システム装置に実行させる、機械可読媒体。

【請求項39】

前記動作は、前記パーソナルデバイスとの前記NFCリンクを終了させることをさらに含む、請求項38に記載の機械可読媒体。

【請求項40】

前記ログインインターフェースは、前記システム装置によってアクセスされたネットワーク、ウェブページ及びクレジットカードシステムのうちの少なくも1つに前記ユーザをログインさせるためのものである、請求項38に記載の機械可読媒体。

【請求項41】

前記ログインインターフェースは、前記システム装置によってアクセスされた図書館システムに前記ユーザをログインさせるためのものであり、前記図書館システムは、当該図書館システムによる識別のためのRFIDタグが組み込まれた本と連携されており、各RFIDタグは、前記パーソナルデバイスに各本に関する識別情報を通信するように構成されている、請求項38に記載の機械可読媒体。

【請求項42】

請求項1、2、7、8、13から16、および23から32のいずれか1項に記載の方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、概して、システム上のユーザ認証に関し、特に、近距離無線通信を介してのシステムへの認証情報の提供に関する。

【背景技術】

【0002】

コンピューティング分野において、ユーザは様々な理由でシステム上に秘密情報の入力が要求されることがある。一つの例では、ユーザはコンピュータ又はコンピュータ・ネットワークに最初にログインするときにユーザ名及びパスワードの入力が要求されることがある。他の例では、ユーザがあるウェブサイトにシステム上でログインするときにユーザ名及びパスワードを手作業で提供しなければいけない場合がある。また、他の例では、ユーザはシステム上でオンラインでのショッピングを行うときにクレジットカード情報を提供することを要求されることがある。

【0003】

10

20

30

40

50

上記複数の例では、認証情報の入力は、ユーザにとって不便になりえ、システムにとって危険でありうる。従って、システム上でユーザを認証するときに、ユーザの負担を減少させ、システムの安全性を高めることが有益となることがある。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

開示された発明の主題は、システムとの近距離通信リンクを確立することと、ユーザ名及びパスワードを装置上の記憶装置から取り出すことと、近距離無線通信リンクを介してシステムにユーザ名及びパスワードを送信することであってユーザ名及びパスワードがシステム上でユーザを認証するためにシステムによって使用されるように構成されることによって、装置を用いてシステムにユーザ名及びパスワードを提供するための、コンピュータで実行される方法に関する。 10

【0005】

開示された発明の主題は、更に、システムにユーザ認証用のトークンを提供するための装置に関し、その装置は、1つ又は複数のプロセッサと、格納された命令を含んで構成された機械可読媒体とを含んで構成され、命令は、プロセッサによって実行されたときに、システムとの近距離無線通信リンクを確立することと、装置上の記憶装置からトークンを取り出すことであってトークンがシステム上の前のユーザ認証に基づいていてシステムから受信されることと、近距離無線通信リンクを介してシステムにトークンを送信することであってトークンがシステム上でユーザを認証するためにシステムによって用いられるように構成されていることを含む動作をプロセッサに実行させる。 20

【0006】

また、開示された発明の主題は、格納された命令を含んで構成された機械可読媒体に関し、命令は、装置によって実行されたときに、システム上の前のユーザ認証に基づくトークンをシステムから受信することと、装置上にトークンを格納することと、システムと近距離無線通信リンクを確立することと、装置上の記憶装置からトークンを取り出すことと、近距離無線通信リンクを介してシステムにトークンを送信することであってトークンがシステム上でユーザを認証するためにシステムによって用いられるように構成されていることを含む動作を装置に実行させる。 30

【0007】

また、開示された発明の主題は、システム上でユーザを認証するためにユーザ名及びパスワードを要求することと、装置と近距離無線通信リンクを確立することと、近距離無線通信リンクを介して装置からユーザ名及びパスワードを受信することと、ユーザ名及びパスワードを用いてユーザ認証を実行することにより、システム上でユーザを認証するための装置で実行される方法に関する。 30

【0008】

また、開示された発明の主題はユーザを認証するためのシステムに関し、システムは、1つ又は複数のプロセッサと、格納された命令を含んで構成された機械可読媒体と、を含んで構成され、命令は、プロセッサによって命令が実行されたときに、装置と近距離無線通信リンクを確立することと、装置上に格納されたトークンを受信することであってトークンがシステム上の前のユーザ認証に基づくものであることと、トークンの受信に応じてシステム上の記憶装置から認証情報を取り出すことであって認証情報がユーザを認証するためのユーザ名及びパスワードに基づくものであることと、取り出した認証情報を用いてユーザ認証を実行することとを含む動作をプロセッサに実行させる。 40

【0009】

また、開示された発明の主題は、格納された命令を含んで構成された機械可読媒体に関し、命令は、システムによって実行されたときに、システム上でユーザを認証するためにユーザ名及びパスワードを要求することと、装置と近距離無線通信リンクを確立することと、装置上に格納されたトークンを受信することであってトークンがシステム上の前のユーザ認証に基づくものであることと、トークンの受信に応じてシステム上の記憶装置から 50

認証情報を取り出すことであって認証情報がユーザ名及びパスワードに基づくものであることと、取り出した認証情報を用いてユーザ認証を実行することとを含む動作をシステムに実行させる。

【0010】

主題技術の様々な構成が例示として示されると共に記載されている以下の詳細な説明から、主題技術のその他の構成が当業者にとって容易に明らかとなることは言うまでもない。認識されるように、主題技術はその他の種々の構成が可能であり、そのいくつかの詳細は、いずれも主題技術の範囲を逸脱せずに、様々なその他の点で変更可能である。従って、図面及び詳細な説明は、限定的なものとしてではなく、本質的に例示的なものと見なすべきである。

10

【0011】

主題技術の特定の特徴は特許請求の範囲に明記されている。しかし、説明のために主題技術のいくつかの実施形態は以下の図面に明記されている。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】例示の実施形態に係る、ユーザ認証を提供するコンピューティング環境を示すものである。

【図2】いくつかの主題技術の実現例が実現されうるシステムの構成を概念的に示すものである。

【図3】コンピューティング・システム上のユーザ認証のためにコンピューティング・システムにユーザ名及びパスワードが電子装置によって提供されるプロセスを示すものである。

20

【図4】コンピューティング・システム上の将来のユーザ認証のために、トークンがコンピューティング・システム上に生成されて電子装置に提供されるプロセスを示すものである。

【図5】コンピューティング・システム上のユーザ認証のために、トークンが電子装置によってコンピューティング・システムに提供されるプロセスを示すものである。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下の記載によって明らかにされる詳細な説明は、主題技術の種々の構成の記載として意図されるものであり、主題技術が実践される唯一の構成を表すことを意図したものではない。添付された図面は、本明細書に組み込まれ、発明の詳細な発明の一部を構成する。発明の詳細な説明は、主題技術の完全な理解を提供するために特定の詳細を含んでいる。しかし、主題技術が本明細書で明らかにされた特定の詳細に限定されず、これらの特定の詳細がなくても実践可能であることは当業者にとって明白であり明確になるであろう。いくつかの実施例において、主題技術の概念を曖昧にしないために、周知の構成及び構成要素は示されていない。

30

【0014】

図1は、例示の実施形態に係る、ユーザ認証を提供するコンピューティング環境を示す。コンピューティング環境100は、通信リンク104を介して互いに通信する、1つの電子装置102と、1つのコンピューティング・システム106と、を含むことができる。従って、コンピューティング環境100により、電子装置102がコンピューティング・システム106に通信リンク104を介して認証情報（例えば、ユーザ名及びパスワードの形で、又は、トークンの形で）を提供することができる。

40

【0015】

コンピューティング・システム106は、ローカル・エリア・ネットワーク（LAN）若しくは広域ネットワーク（WAN）、インターネット、又はインターネット等のネットワークのネットワークなどのネットワークにアクセスすることが可能である場合がある。その際、コンピューティング・システム106のユーザを認証することが時々必要な場合がある。例えば、ユーザは、コンピューティング・システム106又はコンピューティン

50

グ・システム 106 にアクセス可能なコンピュータ・ネットワークに最初にログインするときに、ユーザ名及びパスワードの入力が要求されることがある。他の例としては、ユーザがコンピューティング・システム 106 によってアクセス可能であるウェブサイトにログインするときに、ユーザ名及びパスワードを手作業で提供する必要がある場合がある。また、ユーザは、コンピューティング・システム 106 を用いてオンラインでショッピングをするときに、クレジットカード情報を提供することを要求される場合がある。

【0016】

電子装置 102 は、通信リンク 104 を通じてコンピューティング・デバイス 106 と通信することができる。通信リンク 104 を、電子装置 102 とコンピューティング・システム 106 との間の近距離無線通信を可能とする近距離無線通信（NFC）リンクとすることができる。10

【0017】

この点については、NFC は短距離の無線通信技術である。NFCにおいて、「リーダ」と「タグ」とは、一般的にそれらが互いの特定の距離以内であるときだけデータを交換する。この点については、NFC は一般的に 4 cm の距離又はそれより短い距離を必要とする。従って、データ通信は、NFC リンクを用いるアプリケーションからの指令によって、又は通信装置が通信範囲外に移動したときのどちらか一方で終了する。

【0018】

図 1 を参照すると、通信リンク 104 を用いて、認証情報を電子装置 102 からコンピューティング・システム 106 へ送信することが可能である。認証情報をユーザ名及びパスワードの形にすることができ、少なくとも一方を暗号化することができる。また、認証情報を、トークン、セッション・キー、又はクッキーの形にすることができる。本明細書において主題の開示がトークンを参照している場合には、トークンの代わりにセッション・キー又はクッキーが採用可能であることが理解されるべきである。20

【0019】

電子装置 102 及びコンピューティング・システム 106 のそれぞれをコンピュータ、電話機、PDA、又は他の種類の電子装置とすることができます。図 1 の例において、電子装置 102 は携帯式の装置として記載され、一方、コンピューティング・システム 106 はコンピュータとして記載されている。

【0020】

図 2 は、いくつかの主題技術の実現例が実現されうるシステムの構成を概念的に示す。システム 200 を電子装置 102 の構成又はコンピューティング・システム 106 の構成とすることができる。

【0021】

上記のように、システム 200 をコンピュータ、電話機、携帯情報端末（PDA）又は他の種類の電子装置とすることができます。システム 200 は、様々な種類の機械可読媒体及び様々な他の種類の機械可読媒体に対するインターフェースを含むことが可能である。システム 200 は、バス 210、処理装置（複数も可）214、システム・メモリ 204、読み取り専用メモリ（ROM）212、永久記憶装置 202、入力装置インターフェース 216、出力装置インターフェース 206、NFC インターフェース 208、及びネットワーク・インターフェース 218 を含む。40

【0022】

バス 210 は、数多くのシステム 200 の内部装置と通信可能に接続された、システム、周辺機器、及び複数のチップセット・バスのすべてを一体的に表している。例えば、バス 210 は、処理装置（複数も可）214 を ROM 212、システム・メモリ 204、及び永久記憶装置 202 と通信可能に接続する。

【0023】

これらの種々のメモリ・ユニットから、処理装置（複数も可）214 は、実行される命令及び開示された主題のプロセスを実行するために処理されるデータを取り出す。処理装置（複数も可）214 を、異なる実現例では单一プロセッサ又はマルチコア・プロセッサ

10

20

30

40

50

とすることができる。

【0024】

R O M 2 1 2 は、処理装置（複数も可）2 1 4 及びシステム2 0 0 の他のモジュールによって必要とされる静的データ及び命令を格納する。一方、永久記憶装置2 0 2 は、読み取り書き込みメモリ・デバイスである。この装置は、システム2 0 0 がオフのときでも命令及びデータを格納している不揮発性メモリ・ユニットである。主題の開示のいくつかの実現例は、永久記憶装置2 0 2 として大量記憶装置（磁気又は光ディスク、及びそれと対応するディスク・ドライブなど）を用いる。

【0025】

他の実現例は、永久記憶装置2 0 2 としてリムーバブル記憶装置（フロッピー（登録商標）・ディスク、フラッシュ・ドライブ、及びそれに対応するディスク・ドライブなど）を用いる。永久記憶装置2 0 2 と同様に、システム・メモリ2 0 4 は読み取り書き込みメモリ・デバイスである。しかし、記憶装置2 0 2 とは異なり、システム・メモリ2 0 4 はランダム・アクセス・メモリなどの揮発性読み取り書き込みメモリである。システム・メモリ2 0 4 は、ランタイム時に処理装置（複数も可）2 1 4 が必要とする命令及びデータの一部を格納する。いくつかの実現例において、主題の開示のプロセスはシステム・メモリ2 0 4 、永久記憶装置2 0 2 、及び／又は読み取り専用メモリ2 1 2 内に格納される。例えば、種々のメモリ・ユニットは、N F Cリンクを確立するための、及び、いくつかの実現例に沿ってN F C通信に参加するための命令を含む。これらの種々のメモリ・ユニットから、処理装置（複数も可）2 1 4 は、実行される命令及びいくつかの実現例を実行するために処理されるデータを取り出す。

【0026】

また、バス2 1 0 は、入力装置インターフェース2 1 6 及び出力装置インターフェース2 0 6 に接続する。入力装置インターフェース2 1 6 は、ユーザが情報を通信し、システム2 0 0 に対して指令を選択することを可能にする。入力装置インターフェース2 1 6 と共に用いられる入力装置は、例えば、英数字キーボード及びポインティング・デバイス（「カーソル制御デバイス」とも呼ばれる）を含む。出力装置インターフェース2 0 6 は、例えば、システム2 0 0 によって生成された画像の表示を可能にする。出力装置インターフェース2 0 6 と共に用いられる出力装置は、例えば、プリンタや陰極線管（C R T）又は液晶ディスプレイ（L C D）などのプリンタ及びディスプレイ装置を含む。いくつかの実現例は、入力装置と出力装置の両方として機能するタッチスクリーンなどの装置を含む。

【0027】

図2に示すように、バス2 1 0 によりシステム2 0 0 をネットワーク・インターフェース2 1 8 を通じてネットワーク（図示されていない）に接続させることができるとある。このようにして、システム2 0 0 を複数のコンピュータのネットワーク（例えば、L A N 又はW A N）の、インターネットの、又はインターネットなどの複数ネットワークのネットワークの一部とすることができます。

【0028】

また、システム2 0 0 のある実施形態は、近距離通信を可能とする近距離無線通信（N F C）インターフェース2 0 8 を含むことができる。例示の実施形態によれば、N F Cインターフェース2 0 8 は、I S O 1 8 0 9 2 又はI S O 2 1 4 8 1などの基準に従うことができ、おおよそ2から4 c mの通信範囲を持つことができる。当然、N F Cインターフェース2 0 8 はこれらの基準及び範囲に限定されず、他の近距離通信が可能なインターフェースを用いることが可能である。

【0029】

N F Cインターフェース2 0 8 での近距離通信は、磁界誘導によって行うことができ、N F Cインターフェース2 0 8 が他のN F Cインターフェース2 0 8 と通信することを可能とするか、又は無線I D（R F I D）回路を有するタグから情報を取り出すことを可能とする。以下に示すように、N F Cインターフェース2 0 8 は、システム2 0 0 の異なる

10

20

30

40

50

例の間でのNFCリンクを確立するための方法を提供することができる。

【0030】

図3は、コンピューティング・システム上のユーザ認証のためにコンピューティング・システムにユーザ名及びパスワードが電子装置によって提供されるプロセスを示す。図3はコンピュータとしてコンピューティング・システム106、そして、携帯式の装置として電子装置102を示しているが、コンピューティング・システム106と電子装置102のそれぞれはシステム200の任意の実施形態で実現可能であることが留意されるべきである。上記のように、システム200をコンピュータ、電話機、携帯情報端末(PDA)又は他の種類の電子装置とすることができます。

【0031】

このように、電子装置102及びシステム106のそれぞれは、近距離無線通信(NFC)で他のNFC対応装置との接続に使用可能なNFCインターフェース208を含むことが可能である。例えば、NFCインターフェース208は、電子装置102とシステム106との間のデータ転送のための通信リンクを確立する方法を提供することができる。

【0032】

ステップ302で、ユーザ名及びパスワードの形であるユーザの認証情報は、コンピューティング・システム106上で要求される。上記のように、ユーザは異なる理由で認証情報の入力が要求されることがある。一例では、ユーザは、コンピュータ又はコンピュータ・ネットワークに最初にログインするときに、ユーザ名及びパスワードの入力が要求されることがある。他の例では、ユーザは、あるウェブサイトにログインするときに、手作業でユーザ名及びパスワードを提供する必要がある場合がある。更に他の例では、ユーザは、オンラインでショッピングをするときに、クレジットカード情報を提供することが要求される場合がある。オンラインでショッピングをする場合において、本明細書に記載されたようなユーザ名及びパスワードは、カード所有者の名前、クレジットカード・ナンバー、クレジットカードの有効期限、セキュリティ・コード、及びクレジットカード取引の確認のための任意の追加情報のうち、任意の一つ又は複数に及ぶことができる。このようにして、ユーザによる手作業での入力の代わりに、図3の例示では、ユーザ名及びパスワードが電子装置102に格納され、電子装置102からコンピューティング・システム106にユーザ名及びパスワードが送信される。

【0033】

ステップ304で、近距離無線通信リンクは電子装置102とコンピューティング・システム106との間で確立される。NFCリンクを確立するために、ユーザは、コンピューティング・システム106のNFCインターフェース208の所定距離(例えば、2から4センチの間)内に電子装置102のNFCインターフェース208を置く(本明細書において以下「タップ」と呼ぶ)ことができる。一旦、NFCリンクが確立されると、コンピューティング・システム106及び電子装置102は、NFCリンクを介して互いの間で情報を通信することができる。

【0034】

NFCリンクの確立の開始前に、電子装置102を「NFC起動」モードにすることができる。このモードにおいて、電子装置102のNFCインターフェース208を、NFCインターフェース208が他のNFCインターフェース208からNFC信号を受信するまで休止状態とすることができます。同時に、コンピューティング・システム106のNFCインターフェース208をホストモードとすることができます。ホストモードにおいて、コンピューティング・システム106のNFCインターフェース208は、近傍にある他のNFCインターフェース208を検出するためのNFC信号を定期的に送出することができる。

【0035】

ステップ304におけるNFCリンクの確立は、最初のハンドシェイクで開始することができる。最初のハンドシェイクは、ユーザがコンピューティング・システム106のNFCインターフェース208に電子装置102のNFCインターフェース208をタップ

10

20

30

40

50

したときに開始することができる。上記のように、コンピューティング・システム106のNFCインターフェース208がホストモードである場合には、コンピューティング・システム106のNFCインターフェース208は定期的にピング・メッセージを送出することができる。例えば、ステップ302でコンピューティング・システム106のNFCインターフェース208は、コンピューティング・システム106がユーザ認証を要求しているときにピング・メッセージの送出を開始することができる。

【0036】

電子装置102のNFCインターフェース208はピング・メッセージを受信することができ、そして、電子装置102のNFCインターフェース208は休止状態から復帰する。その後、電子装置102のNFCインターフェース208は、コンピューティング・システム106のNFCインターフェース208によって受信される、受信確認メッセージで応答することができる。
10

【0037】

コンピューティング・システム106及び電子装置102は、最初のハンドシェイクの後にデバイス・プロフィールを交換することができる。デバイス・プロフィールは、コンピューティング・システム106及び電子装置102の性能に関する種々の情報を含むことができる。

【0038】

更に、電子装置102及びコンピューティング・システム106は、前に交換したデバイス・プロフィールの少なくとも一部に基づき、互いに認証することができる。デバイス認証において、電子装置102又はコンピューティング・システム106は、任意の数の認証スキームを用いて他方が信用できるかどうかについて決定することができる。電子装置102又はコンピューティング・システム106のどちらか一方が他方の認証に失敗した場合にステップ304におけるNFCリンクの確立は中止されうる。
20

【0039】

例えば、電子装置102及びコンピューティング・システム106は両装置に知られた秘密鍵を信頼することができ、秘密鍵はステップ304でNFCリンクが確立される前に交換することができる。あるいは、電子装置102及びコンピューティング・システム106は公開鍵及び秘密鍵の組み合わせを信頼することができる。このスキームを用いて、電子装置102及びコンピューティング・システム106は、互いに関連する公開鍵をそれぞれ交換するか、又は、ウェブ・サービス等の他のソースから公開鍵を取得することができる。電子装置102及びコンピューティング・システム106は、認証局（例えば、インターネット上にある）で交換鍵を変更することができる。例えば、ウェブ・サービスは、認証局を代理することができる。トラスト・チェーン（chain of trust）において任意のリンクが断たれた場合に、NFCリンクの確立は終了可能である。
30

【0040】

ステップ304でNFCリンクが確立された後に、電子装置102及びコンピューティング・システム106は追加情報を転送するためにNFCリンクを介した通信を維持することができる。図3の例において、コンピューティング・システム106上でユーザを認証するためにユーザ名及びパスワードがコンピューティング・システム106によって用いられるように構成されていて、電子装置102はコンピューティング・システム106にユーザ名及びパスワードを転送することができる。
40

【0041】

図3のステップ306において、電子装置102は、電子装置102上の記憶装置からユーザ名及びパスワードを取り出す。この場合に、ユーザ名及びパスワードは、NFCリンクの確立の前に受け取られ格納される。例えば、ユーザ名及びパスワードは、電子装置102のユーザによって手作業で入力され、その中に格納されうる。また、ユーザ名及びパスワードは、NFC通信に限定されない、有線通信又は無線通信によって、電子装置102に電子的に送信されうる（例えば、コンピューティング・システム106から）。ユーザ名及びパスワードの少なくとも一方を暗号化することが可能である。
50

【0042】

ステップ308で、ユーザ名及びパスワードは、電子装置308からコンピューティング・システム106に確立されたNFCリンクを介して送信される。ステップ310で、コンピューティング・システム106は、ユーザ名及びパスワードを用いてユーザの認証を実行する。例えば、コンピューティング・システム106は、コンピューティング・システム106上のユーザ名及びパスワードを要求するアプリケーションにユーザ名及びパスワードを提供することができる。ユーザ名及びパスワードの少なくとも一方が暗号化されている場合、暗号化された部分の復号化は、コンピューティング・システム106がその要求するアプリケーションにユーザ名及びパスワードを提供する前に、実行されうる。

【0043】

その後、ステップ312で示されるようにNFCリンクを終了することができる。コンピューティング・システム106のNFCインターフェース208又は電子装置102のNFCインターフェース208のどちらかからの指令によってNFCリンクを終了することができる。あるいは、電子装置102及びコンピューティング・システム106が互いに離れて通信範囲外に移動したとき（例えば、4cmを超えて離れたとき）にNFCリンクを終了することができる。例えば、コンピューティング・システム106をパソコン・コンピュータとすることができる。電子装置102は、NFCリンクを確立することで、パソコン・コンピュータに又はパソコン・コンピュータによってアクセス可能なネットワークにログインするためにユーザによって使用されうる。コンピューティング・セッションで終了したときにユーザは電子装置102を持ち去ることができ、それによりNFCリンクは終了し、コンピュータは自動的にロック状態となりうる。

【0044】

電子装置102によるコンピューティング・システム106へのユーザ名及びパスワードの情報の提供は、異なるコンテキストで利用されうる。例えば、NFCリンクを電子装置102とコンピューティング・システム106との間で確立することができ、そして、NFCリンクを介してのユーザ名及びパスワードの提供は、コンピュータ又はコンピュータ・ネットワークへの最初のログインのため、あるウェブサイトへのログインのため、及びオンラインでショッピングするときにクレジットカード情報を提供するために利用されうる。

【0045】

また、ユーザ名及びパスワードの提供は、セルフ・サービスの図書館システムにおいてユーザ認証のために利用されうる。この例においては、コンピューティング・システム106は、セルフ・サービス・カウンタとして動作することができ、そして、本の貸し出し手続きが可能なそれぞれの本は、無線RFID（RFID）タグを組み込まれることが可能である。本を借りるために、確立されたNFCリンク上のNFCを介してコンピューティング・システム106で電子装置102をスキャンすることによってユーザは認証されることができる。そのようにして、電子装置102は、コンピューティング・システム106に、格納された認証情報に基づいて生成されたユーザ名及びパスワードを送信することができる。その後、電子装置102のNFCインターフェース208は、ユーザが本の貸し出し手続きを望む本のRFIDタグから情報を取り出すために使用されることがある。

【0046】

図4は、コンピューティング・システム上の将来のユーザ認証のために、トークンがコンピュータ・システム上に生成されて電子装置に提供されるプロセスを示す。図5を参照して以下に示されるように、このトークンは、コンピューティング・システム106上のユーザ認証のために、電子装置102によってコンピューティング・システム106に提供されうる。図4は、このトークンが生成されるプロセスの一例を示す。

【0047】

ステップ402で、ユーザ名及びパスワードの形のユーザ認証情報は、コンピューティング・システム106上で要求される。上記のように、ユーザは異なる理由で認証情報の入力が要求されることがある（例えば、コンピュータ・ネットワーク、ウェブサイト、ク

10

20

30

40

50

レジットカード情報、セルフ・サービス・図書館システム)。

【0048】

ステップ404で、ユーザはコンピューティング・システム106上にユーザ名及びパスワードを手作業で入力する。有効なユーザ名及びパスワードの受け取りに応じて、コンピューティング・システム106は、ステップ406でトークン(又は、セッション・キー若しくはクッキー)を生成する。図4の例示において、生成されたトークンは、コンピューティング・システム106での将来の認証のために電子装置102によって利用される。このようにして、ステップ408で、コンピューティング・システム106は、ユーザから受け取ったユーザ名及びパスワードに基づいた認証情報を格納する。例えば、この認証情報を直接ユーザ名及びパスワードとすることができる。安全性を高めるために、認証情報は、それに代わって、一時的な鍵、トークン、又はセッションID(例えば、認証サーバによって生成されるような)とすることができます。また、コンピューティング・システムは、生成されたトークンのローカル・コピー、又は装置(例えば、電子装置102)から受信する将来のトークンを検証するための他の手段を格納することができる。10

【0049】

ステップ410で、コンピューティング・システム106は電子装置102にトークンを送信する。ステップ412で、電子装置102はトークンを格納する。電子装置102上でトークンを格納することによって、電子装置102は、ユーザによるユーザ名及びパスワードの手作業での入力を必要とせずに、コンピューティング・システム106上でユーザを認証することができる。そのような認証が図5に示されている。20

【0050】

図5は、コンピューティング・システム上のユーザ認証のために、電子装置によってコンピューティング・システムにトークンが提供されるプロセスを示す。図5はコンピュータとしてコンピューティング・システム106、そして、携帯式の装置として電子装置102を示しているが、コンピューティング・システム106と電子装置102のそれぞれはシステム200の任意の実施形態で実現可能であることが留意されるべきである。上記のように、システム200を、コンピュータ、電話機、携帯情報端末(PDA)又は他の種類の電子装置とすることができます。

【0051】

このように、電子装置102及びシステム106のそれぞれは、近距離無線通信(NFC)において他のNFC対応装置との接続に使用可能なNFCインターフェース208を含むことが可能である。例えば、NFCインターフェース208は、電子装置102とシステム106との間のデータ転送のための通信リンクを確立する方法を提供することができる。30

【0052】

ステップ502で、ユーザ名及びパスワードの形であるユーザの認証情報は、コンピューティング・システム106上で要求される。上記のように、ユーザは異なる理由で認証情報の入力が要求されることがある(例えば、コンピュータ・ネットワーク、ウェブサイト、クレジットカード情報、セルフ・サービス・図書館システム)。ユーザによる手作業での入力の代わりに、図5の例では、トークンが電子装置102上に格納されていて、電子装置102からコンピューティング・システム106にトークン(又は、セッション・キー若しくはクッキー)を送信する。40

【0053】

ステップ504において、近距離無線通信リンクは、電子装置102とコンピューティング・システム106との間で確立される。ステップ504でのNFCリンクの確立は、図3のステップ304を参照して上記で説明したのと同様である。従って、NFCリンクの確立についての説明は、図5を参照して再び示してはいない。

【0054】

NFCリンクの確立後に、電子装置102及びコンピューティング・システム106は、追加情報を転送するためにNFCリンクを介した通信を維持することができる。図5の50

例において、コンピューティング・システム 106 上でユーザを認証するためにトークンがコンピューティング・システム 106 によって用いられるように構成されていて、電子装置 102 はコンピューティング・システム 106 にトークンを転送することができる。

【0055】

図 5 のステップ 506において、電子装置 102 は、電子装置 102 上の記憶装置からトークンを取り出す。図 4 を参照して上記で説明したように、トークンは、NFC リンクの確立の前に受け取られ、格納される。また、トークンのすべての部分が暗号化されることも可能である。

【0056】

ステップ 508 で、トークンは、電子装置 508 からコンピューティング・システム 106 に、確立した NFC リンクを介して送信される。ステップ 510 で、電子装置 102 からのトークンの受信に応じて、ユーザを認証するためのユーザ名及びパスワードに基づいた認証情報は、コンピューティング・システム 106 上の記憶装置から取り出される。この場合に、認証情報は、図 4 を参照して上記で説明したように、コンピューティング・システム 106 内に前もって格納されている。例えば、この認証情報は直接的に格納されたユーザ名及びパスワードとすることができる。安全性を高めるために、認証情報は代わりに格納された一時的な鍵（例えば、認証サーバによって生成されるような）とすることができます。従って、コンピューティング・システム 106 によるトークンの受信は電子装置 102 のユーザのバリデーション (validation) として機能することができ、このようにして、コンピューティング・システム 106 が、要求するアプリケーションに、格納された認証情報のうち対応するものを提供することを許可する（例えば、コンピュータ、ネットワーク、又はウェブサイトのログインのために）。

【0057】

ステップ 512 で、コンピューティング・システム 106 はコンピューティング・システム 106 上の記憶装置から取り出した認証情報を用いて、ユーザ認証を実行する。コンピューティング・システム 106 は、容易にコンピューティング・システム 106 上でユーザ名及びパスワードを要求するアプリケーションに認証情報を提供することができる。

【0058】

その後、NFC リンクをステップ 514 に示されているように終了することができる。NFC リンクをコンピューティング・システム 106 の NFC インターフェース 208 又は電子装置 102 の NFC インターフェース 208 のどちらかからの指令によって終了することができる。あるいは、電子装置 102 及びコンピューティング・システム 106 が互いに離れて通信範囲外に移動したとき（例えば、4 cm を超えて離れたとき）に NFC リンクを終了することができる。例えば、コンピューティング・システム 106 をパーソナル・コンピュータとすることができます。電子装置 102 は、NFC リンクを確立することで、パーソナル・コンピュータに又はパーソナル・コンピュータによってアクセス可能なネットワークにログインするためにユーザによって使用されうる。コンピューティング・セッションで終了したときにユーザは電子装置 102 を持ち去ることができ、それにより NFC リンクは終了し、コンピュータは自動的にロック状態となりうる。

【0059】

電子装置 102 によるコンピューティング・システム 106 へのトークンの提供は、異なるコンテキストで利用されうる。例えば、NFC リンクを電子装置 102 とコンピューティング・システム 106との間で確立することができ、そして、NFC リンクを介してのトークンの提供は、コンピュータ又はコンピュータ・ネットワークへの最初のログインのため、あるウェブサイトへのログインのため、オンラインでショッピングするときにクレジットカード情報を提供するため、及びセルフ・サービスの図書館におけるユーザ認証のために利用されうる。

【0060】

上記特徴の多くは、コンピュータ可読記憶媒体（コンピュータ可読媒体とも呼ばれる）に記憶された 1 組の指令として明記されたソフトウェアプロセスとして実現される。これ

10

20

30

40

50

らの命令が 1 つ又は複数の処理装置（例えば、1 つ又は複数のプロセッサ、複数プロセッサからなるコア、あるいはその他の処理装置）によって実行される場合、これらの命令は、その命令に指示されているアクションを処理装置（複数も可）に実行させる。コンピュータ可読媒体の例としては、CD-ROM、フラッシュ・ドライブ、RAMチップ、ハード・ドライブ、EPROMなどを含むが、これらに限定されない。コンピュータ可読媒体は、無線によるかまたは有線接続により通過する電子信号ならびに搬送波を含まない。

【0061】

本明細書では、「ソフトウェア」という用語は、読み取り専用メモリに常駐するファームウェア又は磁気記憶装置に格納されたアプリケーションを含むものであり、どちらもプロセッサによる処理のためにメモリに読み込むことができる。また、実現例によっては、複数のソフトウェア態様は、別個のソフトウェア態様でありながら、より大きいプログラムのサブパートとして実現することができる。実現例によっては、複数のソフトウェア態様を別々のプログラムとして実現することもできる。最後に、本明細書に記載された1つのソフトウェア態様を一緒に実現する複数の別々のプログラムの任意の組み合わせは本開示の範囲内である実現例によっては、ソフトウェア・プログラムは、1 つ又は複数の電子システム上で動作するようにインストールされると、そのソフトウェア・プログラムの動作を実行する1 つ又は複数の特定のマシン・インプリメンテーションを定義する。

【0062】

コンピュータ・プログラム（プログラム、ソフトウェア、ソフトウェア・アプリケーション、スクリプト、又はコードとしても知られている）は、コンパイル済み又は解釈済み言語、宣言形又は手続き形言語を含む、任意の形のプログラミング言語で作成することができ、スタンドアロン・プログラムとして、あるいはモジュール、コンポーネント、サブルーチン、オブジェクト、又はコンピューティング環境での使用に適したその他のユニットとしてを含む、任意の形で配備することができる。コンピュータ・プログラムは、ファイル・システム内のファイルに対応することができるが、対応する必要があるわけではない。プログラムは、他のプログラム又はデータを保持する1つのファイルの一部分（例えば、マークアップ言語文書に格納された1 つ又は複数のスクリプト）内に格納するか、当該プログラムに専用の単一ファイル内に格納するか、あるいは複数の協調ファイル（例えば、1 つ又は複数のモジュール、サブプログラム、又はコードの一部分を格納するファイル）内に、格納することができる。コンピュータ・プログラムは、1 つのコンピュータ上で実行されるか、あるいは1 つのサイトに位置するか又は複数のサイトに分散されて通信ネットワークによって相互接続された複数のコンピュータ上で実行されるように配備されることができる。

【0063】

上記のこれらの機能は、デジタル電子回路、コンピュータ・ソフトウェア、ファームウェア、又はハードウェアで実現することができる。これらの技法は1 つ又は複数のコンピュータ・プログラム・プロダクトを使用して実現することができる。プログラム可能なプロセッサ及びコンピュータは、モバイル・デバイスに含まれるか又はモバイル・デバイスとしてパッケージ化することができる。プロセス及びロジック・フローは、1 つ又は複数のプログラム可能なプロセッサ、及び、1 つ又は複数のプログラム可能な論理回路によって実行することができる。汎用及び専用のコンピューティング・デバイス及び記憶装置は、通信ネットワークを通じて相互接続することができる。

【0064】

いくつかの実現例は、機械可読媒体又はコンピュータ可読媒体（代わって、コンピュータ可読記憶媒体、機械可読メディア、又は機械可読記憶媒体ともいう）にコンピュータ・プログラム命令を保管格納する、マイクロプロセッサ、ストレージ、及びメモリなどの電子部品を含む。このようなコンピュータ可読媒体のいくつかの例としては、RAM、ROM、読み取り専用コンパクト・ディスク(CD-ROM)、記録可能コンパクト・ディスク(CD-R)、書き換え可能コンパクト・ディスク(CD-RW)、読み取り専用デジタル多用途ディスク（例えば、DVD-ROM、二重層DVD-ROM）、様々な記録可

10

20

30

40

50

能 / 書き換え可能 D V D (例えは、 D V D - R A M 、 D V D - R W 、 D V D + R W など) 、 フラッシュ・メモリ (例えは、 S D カード、 ミニ S D カード、 マイクロ S D カードなど) 、 磁気及び / 又はソリッドステートのハード・ドライブ、 読み取り専用及び記録可能 B l u - R a y (登録商標) ディスク、 超高密度光ディスク、 任意のその他の光又は磁気メディア、 並びにフロッピー (登録商標) ・ディスクを含む。 コンピュータ可読媒体は、 少なくとも 1 つの処理装置によって実行可能であって、 様々な動作を実行するための複数の命令セットを含む、 コンピュータ・プログラムを格納することができる。 コンピュータ・プログラム又はコンピュータ・コードの例には、 コンパイラによって生成されるような機械コード、 及び、 インタープリタを使用してコンピュータ、 電子部品、 又はマイクロプロセッサによって実行される高レベル・コードを含むファイルを含む。

10

【 0 0 6 5 】

上記の考察では主にソフトウェアを実行するマイクロプロセッサ又はマルチコア・プロセッサに言及しているが、 いくつかの実現例は、 特定用途向け集積回路 (A S I C) 又はフィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ (F P G A) などの 1 つ又は複数の集積回路によって実行される。 実現例によっては、 このような集積回路は集積回路自体に格納された命令を実行する。

【 0 0 6 6 】

本明細書及び本出願のいずれかの請求項で使用されるように、「コンピュータ」、「サーバ」、「プロセッサ」、及び「メモリ」という用語はいずれも、電子装置又はその他の技術的装置を指している。 これらの用語は、人又は人のグループを除外するものである。 本明細書のために、ディスプレイ又は表示という用語は、電子装置上で表示することを意味する。 本明細書及び本出願のいずれかの請求項で使用されるように、「コンピュータ可読媒体」及び「コンピュータ可読メディア」という用語は、コンピュータによって読み取り可能な形で情報を格納する、有形かつ物理的な対象物に完全に限定される。 これらの用語は、任意の無線信号、有線ダウンロード信号、及び任意のその他の一過性の信号を除外するものである。

20

【 0 0 6 7 】

ユーザとの対話を可能にするために、 本明細書に記載された発明の主題の実現例は、 ユーザに対して情報を表示するための表示装置、 例えは、 C R T (陰極線管) 又は L C D (液晶ディスプレイ) モニター並びに、 それによりユーザがコンピュータに対して入力を行うことができるキーボード及びポインティング・デバイス、 例えは、 マウス又はトラックボール、 を有するコンピュータ上で実現することができる。 ユーザとの対話を可能にするために、 その他の種類の装置を使用することもでき、 例えは、 ユーザに提供されるフィードバックは視覚フィードバック、 聴覚フィードバック、 又は触覚フィードバック等の任意の形の感覚フィードバックにすることができる、 ユーザからの入力は、 音響入力、 音声入力、 又は触覚入力を含む、 任意の形で受け取ることができる。 加えて、 コンピュータは、 ユーザによって使用される装置に文書を送信すること、 及びその装置から文書を受信することによって、 ユーザと対話することができ、 例えは、 ウェブ・ブラウザから受信した要求に応答してユーザのクライアント・デバイス上のウェブ・ブラウザにウェブ・ページを送信することによって対話することができる。

30

【 0 0 6 8 】

本明細書に記載された発明の主題の実施態様は、 バックエンド・コンポーネント (例えは、 データ・サーバ) を含むか、 ミドルウェア・コンポーネント (例えは、 アプリケーション・サーバ) を含むか、 フロントエンド・コンポーネント (例えは、 それによりユーザが本明細書に記載された発明の主題の一実現例と対話することができるグラフィカル・ユーザ・インターフェース又はウェブ・ブラウザを有するクライアント・コンピュータ) を含むか、 又は 1 つ若しくは複数のこのようなバックエンド・コンポーネント、 ミドルウェア・コンポーネント、 若しくはフロントエンド・コンポーネントの任意の組み合わせを含む、 コンピューティング・システムで実現することができる。 システムのコンポーネントは、 任意の形又は手段のデジタル・データ通信、 例えは、 通信ネットワークによって相互

40

50

接続することができる。通信ネットワークの例としては、ローカル・エリア・ネットワーク（「LAN」）及び広域ネットワーク（「WAN」）、インターネット（例えば、インターネット）、並びにピアツーピア・ネットワーク（例えば、アドホック・ピアツーピア・ネットワーク）を含む。

【0069】

コンピューティング・システムはクライアントとサーバを含むことができる。クライアントとサーバは一般に相互に遠く離れており、典型的に通信ネットワークを通じて対話する。クライアントとサーバの関係は、それぞれのコンピュータ上で実行され、相互にクライアント・サーバの関係を有するコンピュータ・プログラムによって発生する。いくつかの実施形態では、サーバはクライアント・装置にデータ（例えば、HTMLページ）を伝送する（例えば、クライアント・デバイスと対話するユーザにデータを表示し、そのユーザからユーザ入力を受け取るため）。クライアント・デバイスで生成されたデータ（例えば、ユーザ対話の結果）はサーバ側でクライアント・デバイスから受信することができる。
。

10

【0070】

開示されているプロセスにおける諸ステップの任意の特定の順序又は階層は手法例の例示であることは言うまでもない。設計上の好みに基づいて、プロセスにおける諸ステップの特定の順序又は階層を再編成できること、あるいは例示されているすべてのステップを実行できることは言うまでもない。諸ステップのうちのいくつかは同時に実行することができる。例えば、特定の状況では、多重タスク処理及び並列処理が有利である可能性がある。その上、上記の諸実施形態における様々なシステム・コンポーネントの分離は、すべての実施形態においてこのような分離を要求するものと理解すべきではなく、上記のプログラム・コンポーネント及びシステムは一般に単一ソフトウェア・プロダクトに一緒に統合できるか又は複数のソフトウェア・プロダクトにパッケージ化できることを理解されたい。
。

20

【0071】

上記の説明は、当業者が本明細書に記載された様々な態様を実践できるように提供されたものである。これらの態様に対する様々な変更は当業者にとって容易に明らかになり、本明細書に定義された包括的原理はその他の態様に適用することができる。従って、特許請求の範囲は本明細書に示されている諸態様に限定するためのものではなく、請求項の表現と一致した全範囲が授与されるべきであり、その請求項においては単数形の要素に対する言及は、特にそのように指定されない限り、「唯一のもの（one and only one）」を意味するものではなく、むしろ「1つ又は複数（one or more）」を意味するものである。特に他の指定がない限り、「いくつかの（some）」という用語は1つ又は複数を指している。男性形の代名詞（例えば、彼の（his））は女性形及び中性形（例えば、彼女の（her）及びそれの（its））を含み、逆もまた同様である。見出し及び小見出しがある場合、便宜上使用されているだけであり、主題技術を限定するものではない。

30

【0072】

「態様（aspect）」などの語句は、このような態様が主題技術にとって不可欠であること又はこのような態様が主題技術のすべての構成に適用されることを意味するものではない。一態様に関する開示内容は、すべての構成に適用される場合もあれば、1つ又は複数の構成に適用される場合もある。一態様などの語句は1つ又は複数の態様を指す可能性があり、逆もまた同様である。「構成（configuration）」などの語句は、このような構成が主題技術にとって不可欠であること、又はこのような構成が主題技術のすべての構成に適用されることを意味するものではない。一構成に関する開示内容は、すべての構成に適用される場合もあれば、1つ又は複数の構成に適用される場合もある。一構成などの語句は1つ又は複数の構成を指す可能性があり、逆もまた同様である。

40

【0073】

「模範的（exemplary）」という単語は、「一例又は例示として機能すること」を意味するために本明細書で使用されている。「模範的」として本明細書に記載されている任意

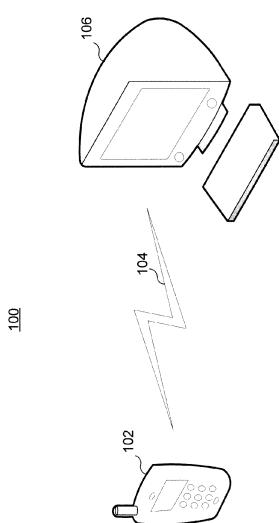
50

の態様又は設計は、必ずしも他の態様又は設計より好ましいか又は有利であると解釈すべきではない。

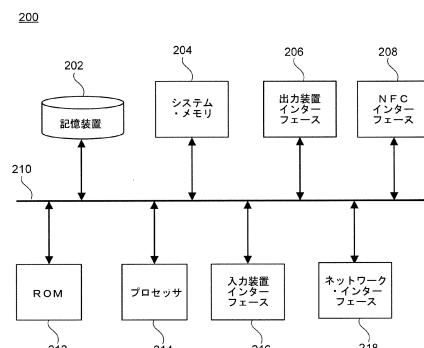
【 0 0 7 4 】

本発明全体を通して記載されている様々な態様の諸要素と構造上及び機能上同等であつて、当業者にとって既知であるか又は後で既知のものになるものはいずれも、参照により明白に本明細書に組み込まれ、特許請求の範囲によって包含されるものである。更に、本明細書に開示されたものは、このような開示が特許請求の範囲で明らかに引用されているか否かにかかわらず、世間一般に提供することを意図したものではない。

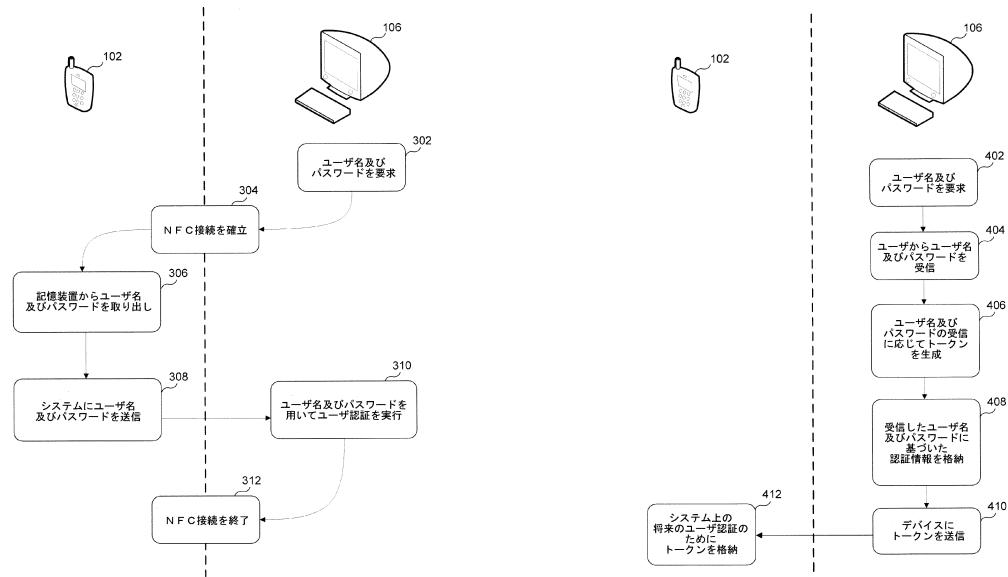
【 図 1 】



【 図 2 】

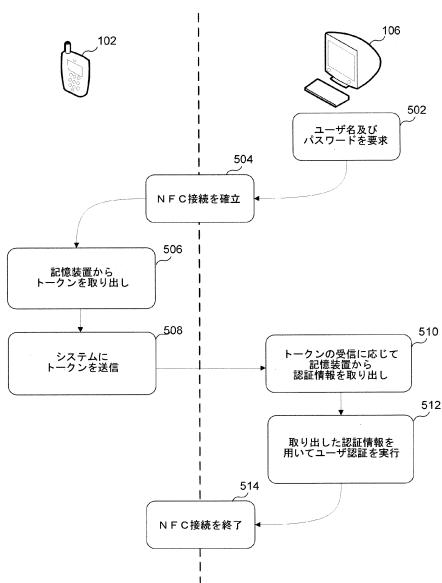


【図3】



【図4】

【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 ウー , ピンス

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 94002、ベルモント、オールド カントリー ロード
245 951

(72)発明者 チェン , チンユー

台湾、221、ニュー タイペイ シティー、シェン ディストリクト、フーシン ロード、ナン
バー11、13エフ-1

(72)発明者 シエ , チヤン - シュ , アンドリュー

台湾、タイペイ、ネイフ ディストリクト、ネイフ ロード、セクション 3、レーン 60、ナ
ンバー73 アレイ 12 11エフ-1

審査官 岸野 徹

(56)参考文献 米国特許出願公開第2008 / 0238610 (US, A1)

米国特許出願公開第2006 / 0219776 (US, A1)

特開2009 - 237723 (JP, A)

米国特許出願公開第2010 / 0082491 (US, A1)

国際公開第2010 / 032215 (WO, A1)

特開2010 - 263484 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G 06 F 21 / 31

G 06 F 21 / 35

H 04 L 9 / 32