

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-201249

(P2018-201249A)

(43) 公開日 平成30年12月20日 (2018. 12. 20)

(51) Int.Cl.

H04M 1/667 (2006.01)

F I

H04M 1/667

テーマコード (参考)

5K127

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2018-179985 (P2018-179985)
 (22) 出願日 平成30年9月26日 (2018. 9. 26)
 (62) 分割の表示 特願2014-165132 (P2014-165132) の分割
 原出願日 平成26年8月14日 (2014. 8. 14)

(71) 出願人 000006633
 京セラ株式会社
 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
 (74) 代理人 110001195
 特許業務法人深見特許事務所
 (72) 発明者 ▲浜▼▲崎▼ 正光
 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
 京セラ株式会社内
 Fターム(参考) 5K127 AA21 BA03 BB22 BB33 GA14
 GD10 GE02 GE12 JA25 JA48
 KA01 KA02 KA19

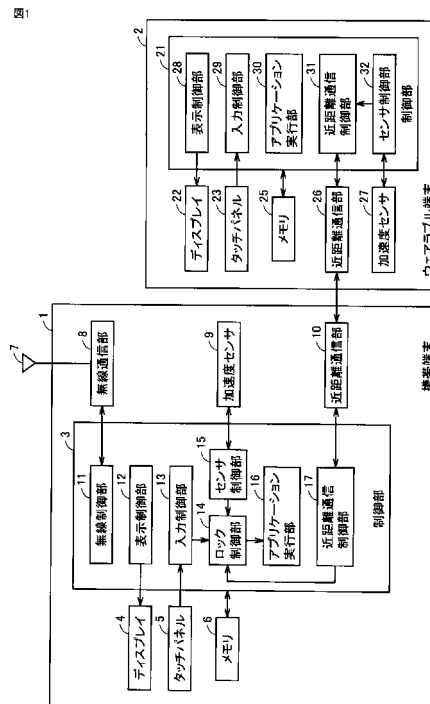
(54) 【発明の名称】 携帯端末および携帯端末のロック制御方法

(57) 【要約】

【課題】従来では、認証情報記録媒体を貼り付けた腕時計を装着したユーザが、携帯端末を保持していないにも関わらず、携帯端末の近辺に所在してさえいれば、ロックが解除されてしまう。

【解決手段】ウェアラブル端末2は、認証情報と、加速度センサ27から出力される第1の加速度データを携帯端末1に送信する。携帯端末1の加速度センサ9は、第1の加速度データを出力する。ロック制御部14は、ロック機能が設定されている場合において、ウェアラブル端末2から送信された認証情報が正当であるときには、第1の加速度データと第2の加速度データとが、ウェアラブル端末2と携帯端末1とが同一ユーザに保持されていることを示すか否かに基づいて、ロック機能の解除を制御する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 の加速度センサを備えたウェアラブル端末との通信が可能な携帯端末であって、前記ウェアラブル端末は、前記第 1 の加速度センサから出力される第 1 の加速度データを前記携帯端末に送信し、

前記携帯端末は、

前記ウェアラブル端末との間で通信を行う通信部と、

ロック機能を設定および解除するロック制御部と、

第 2 の加速度データを出力する第 2 の加速度センサとを備え、

前記通信部は、前記ウェアラブル端末から前記第 1 の加速度センサが出力する第 1 の加速度データを受信し、

前記ロック制御部は、ロック機能が設定されている場合において、前記第 1 の加速度データと前記第 2 の加速度データとが、前記ウェアラブル端末と前記携帯端末とが同一ユーザに保持されていることを示すか否かに基づいて、前記ロック機能の解除を制御する、携帯端末。

10

【請求項 2】

前記ウェアラブル端末は、さらに認証情報を前記携帯端末に送信し、

前記通信部は、前記ウェアラブル端末から、さらに前記認証情報を受信し、

前記ロック制御部は、ロック機能が設定されている場合において、前記受信した認証情報が正当であるときに限り、前記第 1 の加速度データと前記第 2 の加速度データとが、前記ウェアラブル端末と前記携帯端末とが同一ユーザに保持されていることを示すか否かに基づいて、前記ロック機能の解除を制御する、請求項 1 記載の携帯端末。

20

【請求項 3】

前記ロック制御部は、前記第 1 の加速度データと前記第 2 の加速度データとが、前記ウェアラブル端末と前記携帯端末とが同一ユーザに保持されていることを示す場合には、前記ロック機能を解除する、請求項 1 記載の携帯端末。

【請求項 4】

前記ロック制御部は、前記第 1 の加速度データと前記第 2 の加速度データとが、前記ウェアラブル端末と前記携帯端末とが同一ユーザに保持されていることを示す場合には、前記ロック機能の解除を簡略化する、請求項 1 記載の携帯端末。

30

【請求項 5】

前記携帯端末は、

ユーザからの入力を受け付ける入力部を備え、

前記ロック制御部は、前記ロック機能の解除のために前記入力部からのパスワードの入力を要求し、前記第 1 の加速度データと前記第 2 の加速度データとが、前記ウェアラブル端末と前記携帯端末とが同一ユーザに保持されていることを示す場合には、前記パスワードを構成する複数の文字のうちの一部の文字が入力されたときに、前記ロック機能を解除する、請求項 4 記載の携帯端末。

【請求項 6】

前記ロック制御部は、前記第 1 の加速度データと前記第 2 の加速度データとが、前記ウェアラブル端末が装着されている腕の掌に前記携帯端末が保持されていることを示すときには、前記ロック機能を解除、または前記ロック機能の解除を簡略化する、請求項 1 記載の携帯端末。

40

【請求項 7】

前記ロック制御部は、前記第 1 の加速度データと前記第 2 の加速度データとが、前記ウェアラブル端末が装着されている第 1 の腕とは別の第 2 の腕の掌に前記携帯端末が保持され、所定のパターンで、前記第 1 の腕と前記第 2 の腕とが動作したことを示すときには、前記ロック機能を解除、または前記ロック機能の解除を簡略化する、請求項 1 記載の携帯端末。

【請求項 8】

50

前記ロック制御部は、前記第 1 の加速度データと前記第 2 の加速度データとが、前記ウェアラブル端末を装着し、かつ前記携帯端末を保持しているユーザが移動したことを示すときには、前記ロック機能を解除、または前記ロック機能の解除を簡略化する、請求項 1 記載の携帯端末。

【請求項 9】

ウェアラブル端末との通信が可能な携帯端末におけるロック制御方法であって、
前記ウェアラブル端末は、第 1 の加速度データを出力する第 1 の加速度センサを備え、
前記携帯端末は、第 2 の加速度データを出力する第 2 の加速度センサを備え、
前記ロック制御方法は、
前記携帯端末が、ロック機能を設定するステップと、
前記携帯端末が、前記ウェアラブル端末から送信された認証情報を受信するステップと

10

、
前記携帯端末が、前記受信した認証情報が正当か否かを判定するステップと、
前記携帯端末が、前記ウェアラブル端末から送信された前記第 1 の加速度データを受信するステップと、

前記携帯端末が、前記受信した認証情報が正当であるときには、前記受信した第 1 の加速度データと、前記第 2 の加速度センサから出力される前記第 2 の加速度データとが、前記ウェアラブル端末と前記携帯端末とが同一ユーザに保持されていることを示すか否かに基づいて、前記ロック機能の解除を制御する、携帯端末のロック制御方法。

【請求項 10】

20

第 1 の加速度センサを備えたウェアラブル端末との通信が可能な携帯端末であって、前記ウェアラブル端末は、前記第 1 の加速度センサから出力される第 1 の加速度データを前記携帯端末に送信し、

前記携帯端末は、

前記ウェアラブル端末との間で通信を行う通信部と、

ロック機能を設定および解除するロック制御部と、

第 2 の加速度データを出力する第 2 の加速度センサとを備え、

前記通信部は、前記ウェアラブル端末から前記第 1 の加速度センサが出力する第 1 の加速度データを受信し、

前記ロック制御部は、ロック機能が設定されている場合において、前記第 1 の加速度データと前記第 2 の加速度データとが、所定の条件を満たす場合には、前記ロック機能の解除を制御する、携帯端末。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯端末および携帯端末のロック制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

たとえば、特許文献 1（特開 2013 - 187879 号公報）に記載の携帯端末は、ユーザからの入力に対応して特定される特定処理の実行が禁止されたロック状態において当該特定処理を実行するための条件が成立したときに、ユーザが所有する腕時計に貼付けられた認証情報記録体と近距離通信を行なう。携帯端末は、認証情報記録体が記録する ID 情報を取得して、ID 情報が正当である場合に、ロック状態を解除する。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2013 - 187879 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

しかしながら、特許文献 1 に記載のロック解除方法では、たとえば、認証情報記録媒体を貼り付けた腕時計を装着したユーザが、携帯端末を保持していないにも関わらず、携帯端末の近辺に所在してさえいれば、ロックが解除されてしまう。その結果、他人が、ロックが解除された携帯端末を無断で操作することが可能となり、セキュリティ上問題となる。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の一態様の携帯端末は、第 1 の加速度センサを備えたウェアラブル端末との通信が可能で、ウェアラブル端末は、第 1 の加速度センサから出力される第 1 の加速度データを携帯端末に送信し、携帯端末は、ウェアラブル端末との間で通信を行う通信部と、ロック機能を設定および解除するロック制御部と、第 2 の加速度データを出力する第 2 の加速度センサとを備える。通信部は、ウェアラブル端末から第 1 の加速度センサが出力する第 1 の加速度データを受信し、ロック制御部は、ロック機能が設定されている場合において、第 1 の加速度データと第 2 の加速度データとが、ウェアラブル端末と携帯端末とが同一ユーザに保持されていることを示すか否かに基づいて、ロック機能の解除を制御する。

10

【発明の効果】

【0006】

本発明の一態様によれば、ウェアラブル端末を装着したユーザが、携帯端末を保持していないときには、携帯端末のロック機能が解除されないようにすることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図 1】本発明の実施形態の携帯端末とウェアラブル端末からなる電子システムを表わす図である。

【図 2】第 1 の実施形態でのロック機能が解除される例を表わす図である。

【図 3】第 1 の実施形態のロック機能の設定および解除の手順を表わすフローチャートである。

【図 4】第 1 の実施形態の効果の説明のための図である。

【図 5】第 2 の実施形態でのロック機能が解除される例を表わす図である。

【図 6】第 2 の実施形態のロック機能の設定および解除の手順を表わすフローチャートである。

30

【図 7】第 3 の実施形態でのロック機能が解除される例を表わす図である。

【図 8】第 3 の実施形態のロック機能の設定および解除の手順を表わすフローチャートである。

【図 9】第 4 の実施形態のロック機能の設定および解除の手順を表わすフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

[第 1 の実施形態]

図 1 は、本発明の実施形態の携帯端末 1 とウェアラブル端末 2 からなる電子システムを表わす図である。

40

【0009】

ウェアラブル端末 2 は、ユーザの腕に装着される。ウェアラブル端末 2 は、制御部 2 1 と、ディスプレイ 2 2 と、タッチパネル 2 3 と、メモリ 2 5 と、近距離通信部 2 6 と、加速度センサ 2 7 とを備える。制御部 2 1 は、表示制御部 2 8 と、入力制御部 2 0 と、アプリケーション実行部 3 0 と、近距離通信制御部 3 1 と、センサ制御部 3 2 とを備える。

【0010】

アプリケーション実行部 3 0 は、ウェアラブル端末 2 用のアプリケーションを実行する。

50

【 0 0 1 1 】

ディスプレイ 2 2 は、アプリケーション実行部 3 0 の実行結果などを表示する。表示制御部 2 8 は、ディスプレイ 2 2 の表示を制御する。

【 0 0 1 2 】

タッチパネル 2 3 は、ユーザからの入力を受け付ける。入力制御部 2 9 は、タッチパネル 2 3 を制御する。

【 0 0 1 3 】

加速度センサ 2 7 は、第 1 の加速度データを出力する。センサ制御部 3 2 は、加速度センサ 2 7 の動作を制御する。

【 0 0 1 4 】

メモリ 2 5 は、第 1 の認証 ID を記憶する。

近距離通信部 2 6 は、携帯端末 1 との間で通信を行なう。具体的には、近距離通信部 2 6 は、携帯端末 1 からの指示を受けて、メモリ 2 5 に記憶されている第 1 の認証 ID を携帯端末 1 へ送信する。また、近距離通信部 2 6 は、携帯端末 1 からの指示を受けて、加速度センサ 2 7 が出力する第 1 の加速度データを携帯端末 1 へ送信する。近距離通信制御部 3 1 は、近距離通信部 2 6 の動作を制御する。

【 0 0 1 5 】

携帯端末 1 は、ディスプレイ 4 と、タッチパネル 5 と、メモリ 6 と、アンテナ 7 と、無線通信部 8 と、加速度センサ 9 と、近距離通信部 1 0 と、制御部 3 とを備える。制御部 3 は、無線制御部 1 1 と、表示制御部 1 2 と、入力制御部 1 3 と、ロック制御部 1 4 と、センサ制御部 1 5 と、アプリケーション実行部 1 6 と、近距離通信制御部 1 7 とを備える。

【 0 0 1 6 】

アプリケーション実行部 1 6 は、各種のアプリケーションを実行する。

ディスプレイ 4 は、アプリケーション実行部 1 6 の実行結果などを表示する。表示制御部 1 2 は、ディスプレイ 4 の表示を制御する。

【 0 0 1 7 】

タッチパネル 5 は、ユーザからの入力を受け付ける。入力制御部 1 3 は、タッチパネル 5 を制御する。

【 0 0 1 8 】

無線通信部 8 は、アンテナ 7 を通じて、図示しない無線基地局との間で無線通信を行なう。

【 0 0 1 9 】

加速度センサ 9 は、第 2 の加速度データを出力する。センサ制御部 1 5 は、加速度センサ 9 の動作を制御する。

【 0 0 2 0 】

メモリ 6 は、第 2 の認証 ID を記憶する。

近距離通信部 1 0 は、ウェアラブル端末 2 との間で通信を行なう。具体的には、近距離通信部 1 0 は、ロック機能が設定されているときに、ウェアラブル端末 2 に対して第 1 の認証 ID の送信を指示し、指示に従ってウェアラブル端末 2 から送信される第 1 の認証 ID を受信する。また、近距離通信部 1 0 は、ロック機能が設定されているときに、ウェアラブル端末 2 に対して第 1 の加速度データの送信を指示し、指示に従って、ウェアラブル端末 2 から送信される第 1 の加速度データを受信する。

【 0 0 2 1 】

ロック制御部 1 4 は、ロック機能を設定および解除する。ロック制御部 1 4 は、電源がオンとなり、携帯端末 1 が起動後に、ロック機能を設定する。ロック制御部 1 4 は、ロック機能が設定されている場合には、パスワードの入力を除き、ユーザからの入力を受け付けない。

【 0 0 2 2 】

ロック制御部 1 4 は、メモリ 6 に記憶されている第 2 の認証 ID と、ウェアラブル端末 2 から送られてくる第 1 の認証 ID とを照合する。ロック制御部 1 4 は、照合結果が一致

10

20

30

40

50

するときに、受信した第 1 の認証 ID が正当であると判定する。

【 0 0 2 3 】

ロック制御部 1 4 は、ロック機能が設定されている場合において、受信した第 1 の認証 ID が正当であるときには、受信した加速度センサ 2 7 から出力される第 1 の加速度データと、加速度センサ 9 から出力される第 2 の加速度データとが所定の条件を満たす場合に、ロック機能を解除する。ここで、所定の条件とは、第 1 の加速度データと第 2 の加速度データとが、ウェアラブル端末 2 と携帯端末 1 とが同一ユーザに保持されていることを示すための条件である。

【 0 0 2 4 】

本実施の形態では、ロック制御部 1 4 は、第 1 の加速度データと第 2 の加速度データとが、ウェアラブル端末 2 が装着されている腕の掌に携帯端末 1 が保持されていることを示すときには、ロック機能を解除する。たとえば、第 1 の加速度データが示す加速度の方向と第 2 の加速度データが示す加速度の方向が略同一、すなわち加速度方向の差が定の角度以内のときには、ユーザが、ウェアラブル端末 2 を装着している腕の掌に携帯端末 1 が保持されていることが示される。

【 0 0 2 5 】

図 2 は、第 1 の実施形態でのロック機能が解除される例を表わす図である。

図 2 (a) は、ユーザの腕の動作前の状態を示し、図 2 (b) は、ユーザの腕の動作後の状態を表わす。

【 0 0 2 6 】

ユーザが左腕にウェアラブル端末 2 を装着し、携帯端末 1 を左の掌に保持した状態で、左腕を動かしたときには、第 1 の加速度データが示す加速度の方向と第 2 の加速度データが示す加速度の方向が略同一となり、ロック機能が解除される。

【 0 0 2 7 】

図 3 は、第 1 の実施形態のロック機能の設定および解除の手順を表わすフローチャートである。

【 0 0 2 8 】

まず、ステップ S 1 0 1 において、ユーザが携帯端末 1 の図示しない電源オンのボタンを押下すると、処理が、ステップ S 1 0 2 に進む。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 1 0 2 において、携帯端末 1 のロック制御部 1 4 が、ロック画面を表示し、ロック機能を設定する。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 1 0 3 において、携帯端末 1 のロック制御部 1 4 が、近距離通信部 1 0 を通じて、ウェアラブル端末 2 に対して、第 1 の認証 ID を送信するように指示する。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 1 0 4 において、ウェアラブル端末 2 の近距離通信部 2 6 が、第 1 の認証 ID の送信指示を受信した場合に、処理がステップ S 1 0 5 に進む。

【 0 0 3 2 】

ステップ S 1 0 5 において、ウェアラブル端末 2 の近距離通信部 2 6 が、メモリ 2 5 に記憶されている第 1 の認証 ID を送信する。

【 0 0 3 3 】

ステップ S 1 0 6 において、携帯端末 1 のロック制御部 1 4 が、近距離通信部 1 0 を通じて、ウェアラブル端末 2 から第 1 の認証 ID を受信した場合には、処理がステップ S 1 0 7 に進み、第 1 の認証 ID を受信しなかった場合には、処理がステップ S 1 1 4 に進む。

【 0 0 3 4 】

ステップ S 1 0 7 において、携帯端末 1 のロック制御部 1 4 が、メモリ 6 に記憶されている第 2 の認証 ID を読出す。

【 0 0 3 5 】

10

20

30

40

50

ステップS 1 0 8において、携帯端末1のロック制御部14が、受信した第1の認証IDと、読み出した第2の認証IDとを照合する。照合結果が一致している場合には、ステップS 1 0 9に進み、不一致の場合には、ステップS 1 1 4に進む。

【0036】

ステップS 1 0 9において、携帯端末1のロック制御部14は、近距離通信部10を通じて、ウェアラブル端末2に対して、ウェアラブル端末2の加速度センサ27から出力される第1の加速度データを送信するように指示する。

【0037】

ステップS 1 1 0において、ウェアラブル端末2の近距離通信部26が、第1の加速度データの送信指示を受信した場合に、処理がステップS 1 1 1に進む。

10

【0038】

ステップS 1 1 1において、ウェアラブル端末2の近距離通信部26が、加速度センサ27から出力される第1の加速度データを携帯端末1へ送信する。

【0039】

ステップS 1 1 2において、携帯端末1のロック制御部14が、近距離通信部10を通じて、ウェアラブル端末2から第1の加速度データを受信する。

【0040】

ステップS 1 1 3において、携帯端末1のロック制御部14が、携帯端末1の加速度センサ9から出力される第2の加速度データを取得する。

【0041】

20

ステップS 1 1 4において、携帯端末1のロック制御部14が、第1の加速度データが示す加速度の方向と第2の加速度データが示す加速度の方向が略同一、すなわち加速度の方向の差が所定の角度以内のときには、ユーザが、ウェアラブル端末2を装着している腕の掌に携帯端末1が保持されていることが示されるので、処理をステップS 1 1 6に進ませる。上記条件が満たされないときには、処理がステップS 1 1 5に進む。

【0042】

ステップS 1 1 5において、ロック制御部14は、タッチパネル5を通じて、ユーザが入力したパスワードが正しいか否かを判定する。正しい場合には、処理がステップS 1 1 6に進み、正しくない場合には、処理がステップS 1 0 3に戻る。

【0043】

30

ステップS 1 1 6において、ロック制御部14は、ロック機能を解除する。

図4は、第1の実施形態の効果を説明するための図である。

【0044】

ウェアラブル端末2を装着している人物Aが、携帯端末1を机の上に残して移動したときに、ウェアラブル端末2から送信される第1の認証IDが携帯端末1で受信された場合には、特許文献1のような従来例では、ロック機能が解除されてしまう。その結果、別の人物Bが、携帯端末1を操作できてしまう。

【0045】

本実施の形態では、携帯端末1が静止しているので、携帯端末1の加速度センサ9が出力する第2の加速度データが示す加速度の方向と、ウェアラブル端末2の加速度センサ27が出力する第1の加速度データが示す加速度の方向とが略同一とならない。したがって、ロック機能が解除されないため、別の人物Bによって、携帯端末1が操作されるのを防止できる。

40

【0046】

以上のように、本実施の形態によれば、ユーザが、ウェアラブル端末と携帯端末を同一の手で保持し、その手を動かしたときに、ロック機能が解除されるので、ウェアラブル端末を装着したユーザが、携帯端末を保持していないときに、携帯端末のロック機能が解除されるのを防止できる。

【0047】

また、第1の加速度データが示す加速度の方向と第2の加速度データが示す加速度の方

50

向とが略同一とならない場合であっても、パスワードの入力画面が表示され、タッチパネル5を通じて、ユーザが入力したパスワードが正しい場合には、ロックが解除されるので、ユーザがウェアラブル端末と携帯端末とを保持して動作することによりロック解除する方法を忘れたとしても、携帯端末のロック解除が可能になる。

【0048】

なお、ステップS114でNOの場合に、パスワードの入力画面が表示されず、処理がステップS103に戻ってもよい。

【0049】

[第2の実施形態]

本実施の形態では、ロック制御部14は、第1の加速度データと第2の加速度データとが、ウェアラブル端末2を装着している第1の腕と別の第2の腕の掌に携帯端末1が保持され、所定のパターンで、第1の腕と第2の腕とが動作したことを示す場合に、ロック機能を解除する。所定のパターンとして、たとえば、第1の腕と第2の腕とを逆方向に動くパターンとすることができる。このときには、第1の加速度データが示す加速度の方向と第2の加速度データが示す加速度の方向が略逆向き、すなわち、第1の加速度データが示す加速度の方向を180°回転した方向と、第2の加速度データが示す加速度の方向との差が所定の角度以内となる。

【0050】

図5は、第2の実施形態でのロック機能が解除される例を表わす図である。

図5(a)は、ユーザの腕の動作前の状態を示し、図5(b)は、ユーザの腕の動作後の状態を表わす。

【0051】

図5(a)に示すように、ユーザが第1の腕(左腕)にウェアラブル端末2を装着し、第2の腕(右腕)の掌に携帯端末1を保持した状態で、第1の腕が鉛直下方向(図5(a)の矢印L1の方向)に動き、第2の腕が鉛直上方向(図5(a)の矢印R1の方向)に動いたときには、図5(b)に示すように、ユーザの腕の状態が変化する。

【0052】

このときには、第1の加速度データが示す加速度の方向と第2の加速度データが示す加速度の方向が略逆向きとなり、ロック機能が解除される。

【0053】

図6は、第2の実施形態のロック機能の設定および解除の手順を表わすフローチャートである。

【0054】

図6のフローチャートが、図3のフローチャートと相違する点は、図6のフローチャートが、ステップS114の代わりに、ステップS214を備える点である。

【0055】

図6を参照して、ステップS214において、携帯端末1のロック制御部14が、第1の加速度データが示す加速度の方向と第2の加速度データが示す加速度の方向が略逆向きの場合には、ウェアラブル端末2を装着している第1の腕と別の第2の腕の掌に携帯端末1が保持され、第1の腕と第2の腕とを逆方向に動いたことが示されるので、処理をステップS116に進ませる。上記条件が満たされないときには、処理がステップS115に進む。

【0056】

以上のように、本実施の形態によれば、ユーザが、ウェアラブル端末と携帯端末とを別々の手で保持し、その手を所定のパターンで動かしたときに、ロック機能が解除されるので、ウェアラブル端末を装着したユーザが、携帯端末を保持していないときに、携帯端末のロック機能が解除されるのを防止できる。

【0057】

なお、所定のパターンとして、第1の腕と第2の腕とによって、予め定められた文字、記号、図形などを描くようなものであってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 8 】

[第 3 の 実 施 形 態]

本実施の形態では、ロック制御部 1 4 は、第 1 の加速度データと第 2 の加速度データとが、ウェアラブル端末 2 を装着し、かつ携帯端末 1 を保持しているユーザが移動したことを示すときには、ロック機能を解除する。

【 0 0 5 9 】

図 7 は、第 3 の実施形態でのロック機能が解除される例を表わす図である。

図 7 (a) は、ユーザの移動前の状態を示し、図 7 (b) は、ユーザの移動中の状態を表わす。

【 0 0 6 0 】

ユーザ A が、ウェアラブル端末 2 を装着し、かつ携帯端末 1 を保持した状態で、移動した場合には、第 1 の加速度データによって示される移動と、第 2 の加速度データで示される移動とが同様の特性を有する。したがって、第 1 の加速度データと第 2 の加速度データとによって、ウェアラブル端末 2 を装着し、かつ携帯端末 1 を保持しているユーザが移動したか否かを判定することができる。

【 0 0 6 1 】

図 8 は、第 3 の実施形態のロック機能の設定および解除の手順を表わすフローチャートである。

【 0 0 6 2 】

図 8 のフローチャートが、図 3 のフローチャートと相違する点は、図 8 のフローチャートが、ステップ S 1 1 4 の代わりに、ステップ S 3 1 4 を備える点である。

【 0 0 6 3 】

図 8 を参照して、ステップ S 3 1 4 において、携帯端末 1 のロック制御部 1 4 が、第 1 の加速度データと第 2 の加速度データとが、ウェアラブル端末 2 を装着し、かつ携帯端末 1 を保持しているユーザが移動したことを示すときには、処理をステップ S 1 1 6 に進ませる。上記条件が満たされないときには、処理がステップ S 1 1 5 に進む。

【 0 0 6 4 】

以上のように、本実施の形態によれば、ユーザが、ウェアラブル端末と携帯端末とを保持した状態で、移動したときにロック機能が解除されるので、ウェアラブル端末を装着したユーザが、携帯端末を保持していないときに、携帯端末のロック機能が解除されるのを防止できる。

【 0 0 6 5 】

[第 4 の 実 施 形 態]

本実施の形態が、ロック制御部 1 4 は、第 1 の加速度データと第 2 の加速度データとが、ウェアラブル端末 2 が装着されている腕の掌に携帯端末 1 が保持されていることを示すときには、ロック機能を解除する代わりに、ロック機能の解除を簡略化する。簡略化の例として、ロック制御部 1 4 は、ロック機能の解除のために、パスワードの入力を要求する場合に、上記条件が満たされたときに、簡略パスワードの入力によって、ロック機能を解除する。たとえば、パスワードが 8 文字からなる場合には、簡略パスワードは、パスワードを構成する 8 文字のうちの先頭から 4 個の文字からなるものとすることができる。

【 0 0 6 6 】

図 9 は、第 4 の実施形態のロック機能の設定および解除の手順を表わすフローチャートである。

【 0 0 6 7 】

図 9 のフローチャートが、図 3 のフローチャートと相違する点は、図 9 のフローチャートでは、ステップ S 1 1 4 で N O の場合に、処理がステップ S 4 0 1 に進む点である。

【 0 0 6 8 】

図 9 を参照して、ステップ S 4 0 1 において、ロック制御部 1 4 は、タッチパネル 5 を通じて、ユーザが入力した簡略パスワードが正しいか否かを判定する。正しい場合には、処理がステップ S 1 1 6 に進み、正しくない場合には、処理がステップ S 1 0 3 に戻る。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 9 】

以上のように、本実施の形態では、ユーザが、ウェアラブル端末と携帯端末を同一の手で保持し、その手を動かしたときに、ロック機能の解除が簡略化されるので、ウェアラブル端末を装着したユーザが、携帯端末を保持していないときに、携帯端末のロック機能が解除されるのを防止できる。

【 0 0 7 0 】

なお、本実施の形態では、第 1 の実施形態におけるロック機能の解除の代わりに、ロック機能の解除を簡略化する方式について説明したが、これに限定するものではない。

【 0 0 7 1 】

第 2 ~ 第 3 の実施形態におけるロック機能の解除の代わりに、ロック機能の解除を簡略化するものとしてもよい。

10

【 0 0 7 2 】

すなわち、図 6 のフローチャートでステップ S 2 1 4 で N O の場合に、処理がステップ S 4 0 1 に進むものとしてもよい。また、図 8 のフローチャートでステップ S 3 1 4 で N O の場合に、処理がステップ S 4 0 1 に進むものとしてもよい。

【 0 0 7 3 】

また、本発明の実施形態では、ウェアラブル端末として、ユーザの腕に装着される時計型のウェアラブル端末について説明したが、これに限定されるものではない。本発明において、ウェアラブル端末は、指輪型のウェアラブル端末またはヘッドマウントディスプレイであってもよい。

20

【 0 0 7 4 】

なお、上述の実施形態では、ウェアラブル端末の認証が成功することが、ロック機能の解除または解除の簡略化の前提条件であったが、これに限定するものではなく、ウェアラブル端末の認証手続きを省略してもよい。

【 0 0 7 5 】

たとえば、第 1 ~ 第 4 の実施形態では、図 3、図 6、図 8、図 9 のステップ S 1 0 3 ~ S 1 0 8 の処理を省略してもよい。

【 0 0 7 6 】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

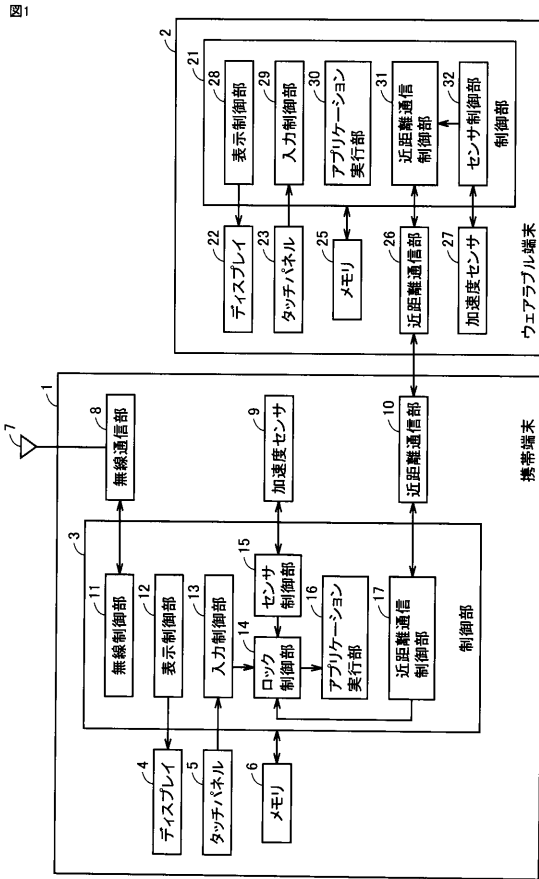
30

【 符号の説明 】

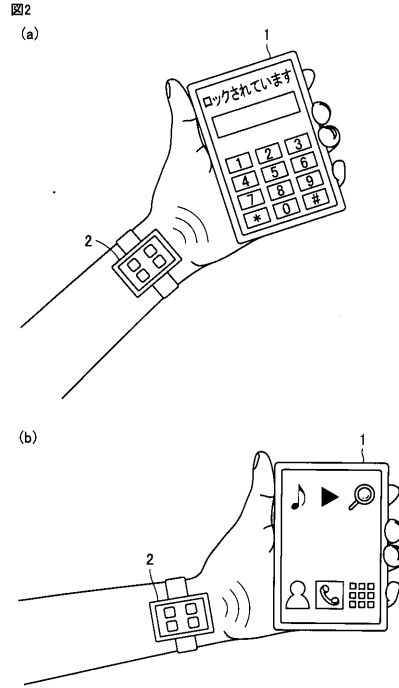
【 0 0 7 7 】

1 携帯端末、2 ウェアラブル端末、3 制御部、4, 2 1 制御部、5, 2 3 タッチパネル、6, 2 5 メモリ、7 アンテナ、8 無線通信部、9, 2 7 加速度センサ、10, 2 6 近距離通信部、11 無線制御部、12, 2 8 表示制御部、13, 2 9 入力制御部、14 ロック制御部、15, 3 2 センサ制御部、16, 3 0 アプリケーション実行部、17, 3 1 近距離通信制御部。

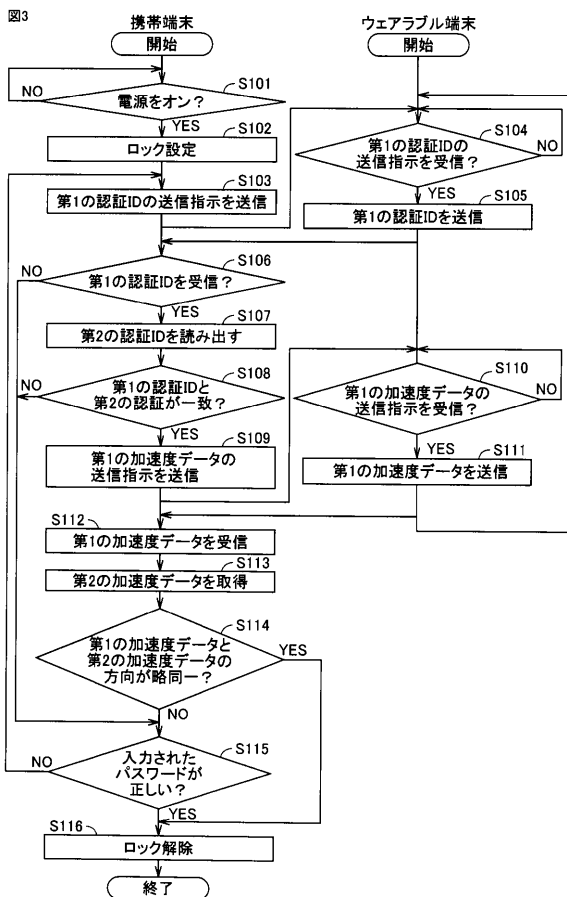
【図1】



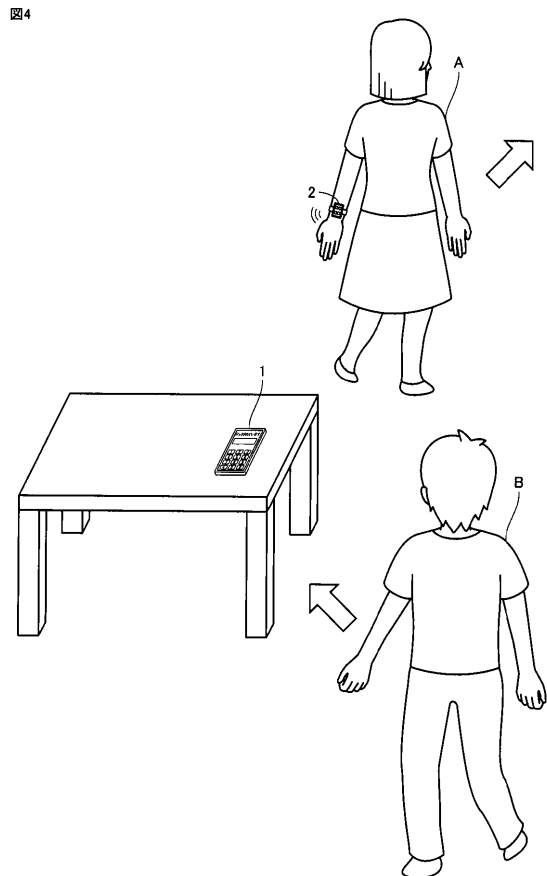
【図2】



【図3】

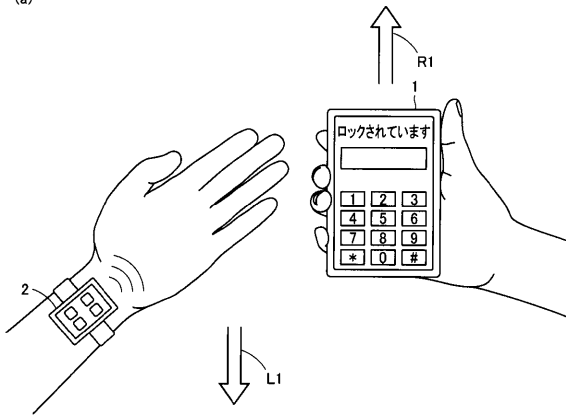


【図4】

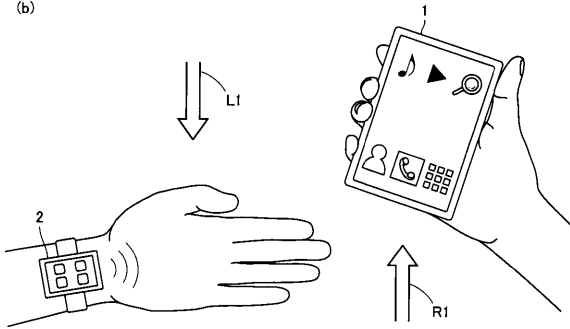


【図5】

図5
(a)

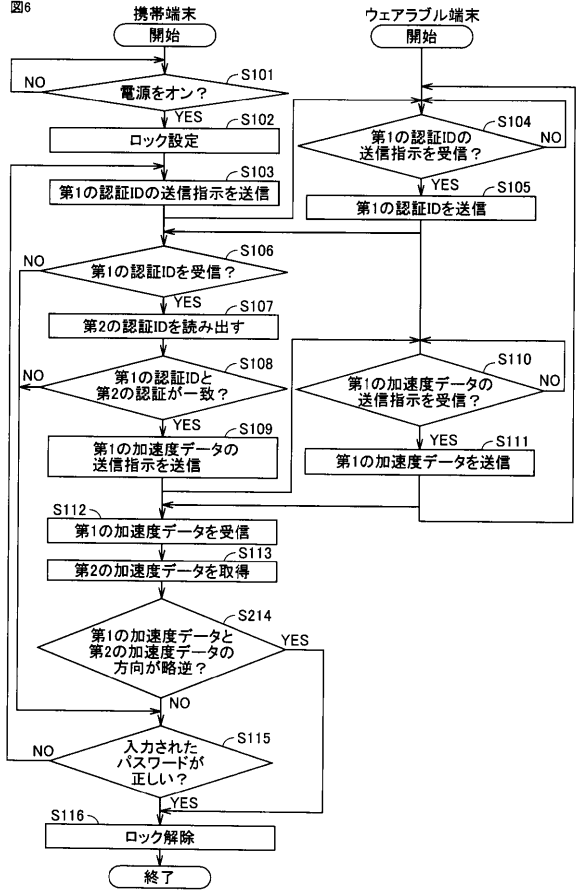


(b)



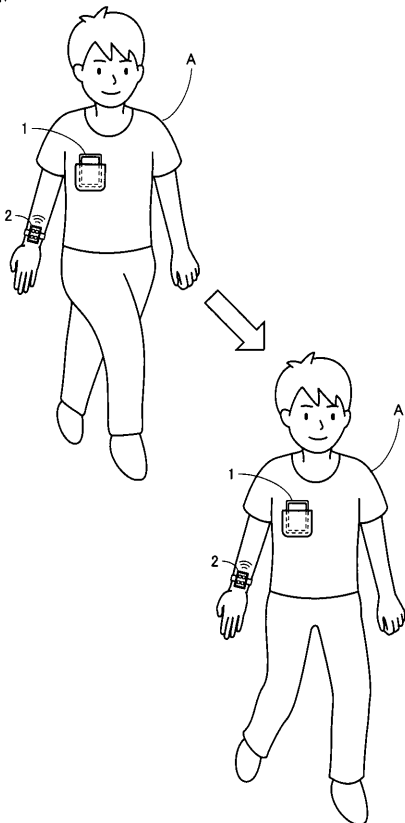
【図6】

図6



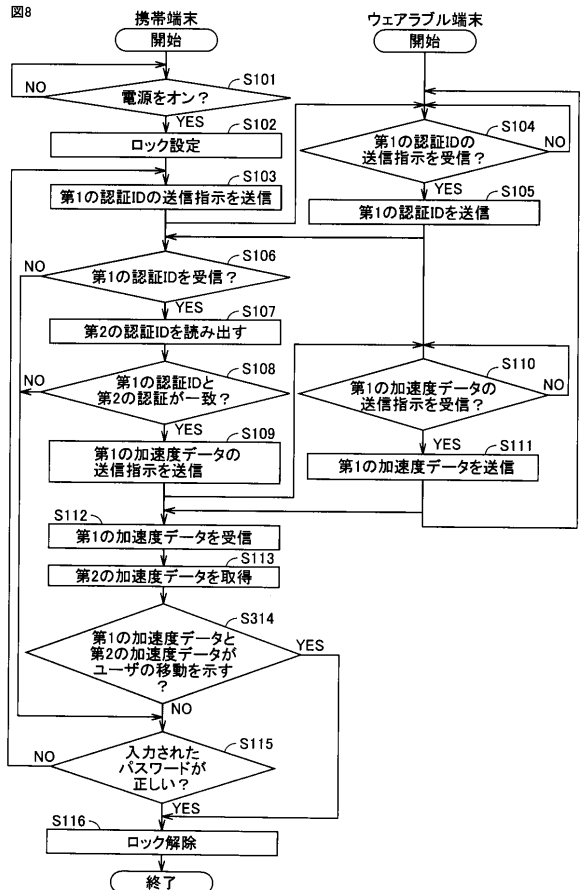
【図7】

図7

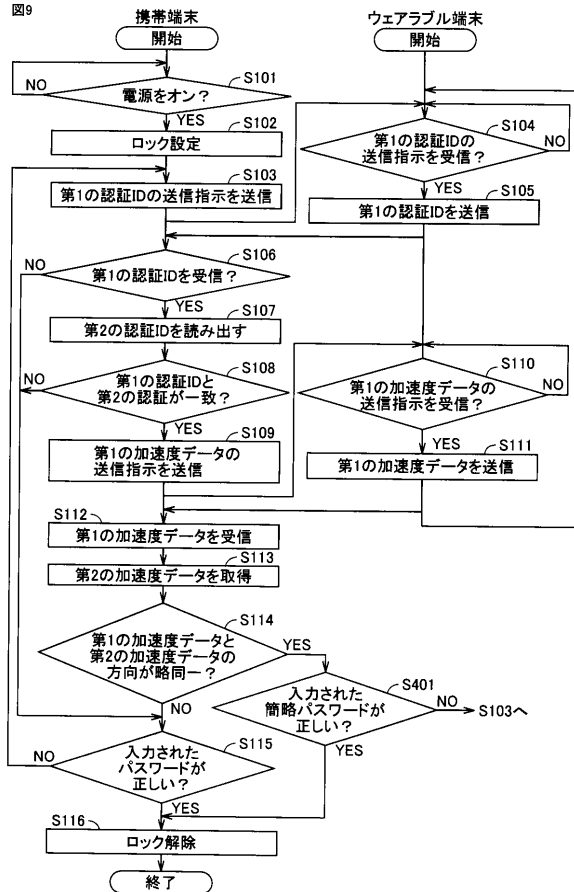


【図8】

図8



【 図 9 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】平成30年10月24日 (2018.10.24)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】全文

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

第 1 の加速度センサを備えたウェアラブル端末との通信が可能な携帯端末であって、前記ウェアラブル端末は、前記第 1 の加速度センサから出力される第 1 の加速度データを前記携帯端末に送信し、認証情報を前記携帯端末に送信し、

前記携帯端末は、

ユーザからの入力を受け付ける入力部と、

前記ウェアラブル端末との間で通信を行い、前記ウェアラブル端末から前記認証情報を受信する通信部と、

ロック機能を設定および解除するロック制御部と、

第 2 の加速度データを出力する第 2 の加速度センサとを備え、

前記通信部は、前記ウェアラブル端末から前記認証情報を受信すると、前記ウェアラブル端末から前記第 1 の加速度センサが出力する第 1 の加速度データを受信し、

前記ロック制御部は、ロック機能が設定されている場合において、前記第 1 の加速度データと前記第 2 の加速度データとが、前記ウェアラブル端末と前記携帯端末とが同一ユーザに保持されていることを示すか否かに基づいて、前記ロック機能の解除を制御し、

前記ウェアラブル端末から前記認証情報を受信しないと、前記ユーザからの入力に基づいて、前記ロック機能の解除を制御する、携帯端末。

【請求項 2】

前記ロック制御部は、ロック機能が設定されている場合において、前記受信した認証情報が正当であるときに限り、前記第 1 の加速度データと前記第 2 の加速度データとが、前記ウェアラブル端末と前記携帯端末とが同一ユーザに保持されていることを示すか否かに基づいて、前記ロック機能の解除を制御する、請求項 1 記載の携帯端末。

【請求項 3】

前記ロック制御部は、前記第 1 の加速度データと前記第 2 の加速度データとが、前記ウェアラブル端末と前記携帯端末とが同一ユーザに保持されていることを示す場合には、前記ロック機能を解除する、請求項 1 記載の携帯端末。

【請求項 4】

前記ロック制御部は、前記第 1 の加速度データと前記第 2 の加速度データとが、前記ウェアラブル端末と前記携帯端末とが同一ユーザに保持されていることを示す場合には、前記ロック機能の解除を簡略化する、請求項 1 記載の携帯端末。

【請求項 5】

前記携帯端末は、

ユーザからの入力を受け付ける入力部を備え、

前記ロック制御部は、前記ロック機能の解除のために前記入力部からのパスワードの入力を要求し、前記第 1 の加速度データと前記第 2 の加速度データとが、前記ウェアラブル端末と前記携帯端末とが同一ユーザに保持されていることを示す場合には、前記パスワードを構成する複数の文字のうちの一部の文字が入力されたときに、前記ロック機能を解除する、請求項 4 記載の携帯端末。

【請求項 6】

前記ロック制御部は、前記第 1 の加速度データと前記第 2 の加速度データとが、前記ウェアラブル端末が装着されている腕の掌に前記携帯端末が保持されていることを示すときには、前記ロック機能を解除、または前記ロック機能の解除を簡略化する、請求項 1 記載の携帯端末。

【請求項 7】

前記ロック制御部は、前記第 1 の加速度データと前記第 2 の加速度データとが、前記ウェアラブル端末が装着されている第 1 の腕とは別の第 2 の腕の掌に前記携帯端末が保持され、所定のパターンで、前記第 1 の腕と前記第 2 の腕とが動作したことを示すときには、前記ロック機能を解除、または前記ロック機能の解除を簡略化する、請求項 1 記載の携帯端末。

【請求項 8】

前記ロック制御部は、前記第 1 の加速度データと前記第 2 の加速度データとが、前記ウェアラブル端末を装着し、かつ前記携帯端末を保持しているユーザが移動したことを示すときには、前記ロック機能を解除、または前記ロック機能の解除を簡略化する、請求項 1 記載の携帯端末。

【請求項 9】

ウェアラブル端末との通信が可能な携帯端末におけるロック制御方法であって、

前記ウェアラブル端末は、第 1 の加速度データを出力する第 1 の加速度センサを備え、前記携帯端末は、第 2 の加速度データを出力する第 2 の加速度センサを備え、

前記ロック制御方法は、

前記携帯端末が、ロック機能を設定するステップと、

前記携帯端末が、前記ウェアラブル端末から送信された認証情報を受信するステップと、

前記携帯端末が、前記受信した認証情報が正当か否かを判定するステップと、

前記携帯端末が、前記ウェアラブル端末から送信された前記第 1 の加速度データを受信するステップと、

前記携帯端末が、前記受信した認証情報が正当であるときには、前記受信した第 1 の加速度データと、前記第 2 の加速度センサから出力される前記第 2 の加速度データとが、前

記ウェアラブル端末と前記携帯端末とが同一ユーザに保持されていることを示すか否かに基づいて、前記ロック機能の解除を制御し、前記受信した認証情報が正当でないときには、前記ウェアラブル端末と前記携帯端末とが同一ユーザに保持されていることを示すか否かに基づかずに、前記ロック機能の解除を制御する、携帯端末のロック制御方法。