

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015年5月28日(28.05.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/076206 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/01 (2006.01) *G09G 5/36* (2006.01)
G06F 3/048 (2013.01) *H04M 1/00* (2006.01)
G09G 5/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/080240
- (22) 国際出願日: 2014年11月14日(14.11.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-241970 2013年11月22日(22.11.2013) JP
特願 2014-163079 2014年8月8日(08.08.2014) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 金本 優子(KANEMOTO, Yuko). 河田光司(KAWADA, Koji).

- (74) 代理人: 特許業務法人HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE-MARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋2丁目北2番6号 大和南森町ビル Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

[続葉有]

(54) Title: COMMUNICATION TERMINAL, METHOD FOR CONTROLLING COMMUNICATION TERMINAL, AND CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称: 通信端末、通信端末の制御方法、および制御プログラム

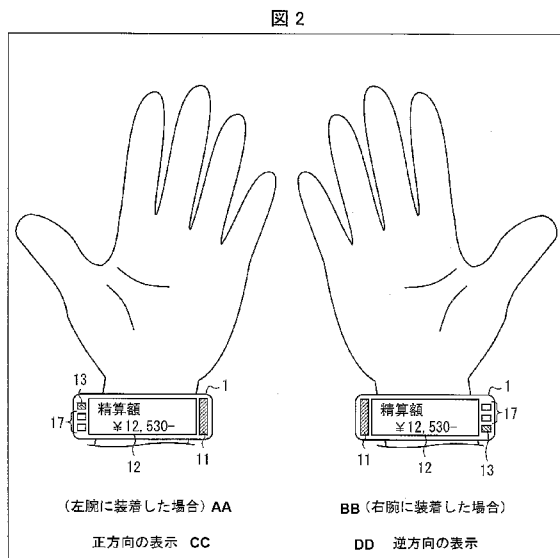


FIG. 2
AA Worn on left wrist
BB Worn on right wrist
CC Normal display
DD Reversed display

(57) Abstract: A functional unit that is pointed away from a user when used or a functional unit that is pointed towards the user when used can be used by the user with the user in a natural posture, and display can be performed in a display direction that is natural for the user regardless of how this communication terminal is being worn. This bracelet-style communication terminal (200) has a first functional unit (120), a second functional unit (130), and a display-direction control unit (1121) that controls the display direction of a display unit (12) in accordance with how the communication terminal is being worn.

(57) 要約: ユーザ側とは反対側に向けて使用する機能部あるいはユーザに向けて使用する機能部をユーザが自然な姿勢で使用でき、装着状態によらずに、ユーザにとって自然な表示方向での表示を行なう。ブレスレット型通信端末(200)は、第1機能部(120)と、第2機能部(130)と、装着状態に応じて表示部(12)における表示方向を制御する表示方向制御部(1121)とを備える。

WO 2015/076206 A1



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 添付公開書類:

MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,

GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

通信端末、通信端末の制御方法、および制御プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、ユーザが腕に装着した状態で近距離非接触無線通信を行なう、表示部を備えた通信端末等に関する。

背景技術

[0002] 従来、腕時計のように人の腕に装着することができる通信端末が知られている。

[0003] 例えば、下掲の特許文献1には、非接触データ通信機能を有する電子時計が開示されている。

[0004] また、下掲の特許文献2には、腕に携帯する送受信機であって、その腕に巻きつけるバンド上に可撓性誘電体基板を具備し、この基板上に導体線を配している送受信機が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：国際公開WO2003/023525（2003年03月20日国際公開）

特許文献2：日本国登録実用新案公報「実開昭63-171015号公報（1988年11月08日公開）」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上述のような従来技術に係る通信端末には、該通信端末を用いて近距離非接触データ通信を行なおうとする際に、ユーザは手首を捻った不自然な形をとらなくてはならないという問題があった。例えばF e l i C a（登録商標）チップのような非接触型I Cチップを内蔵する従来の腕時計型の通信端末は、F e l i C a（登録商標）アンテナのようなN F C（Nea

r Field Communication：近距離通信）アンテナが、文字盤の周囲に配置されている。つまり、従来の腕時計型の通信端末において、上記NFCアンテナは、ユーザの腕（手首）の手の甲側（または手のひら側）に配置されている。ここで、電子マネー決済装置のような近距離非接触無線通信を行なうリーダ・ライタは、電磁誘導によりFelica（登録商標）チップなどのICチップに電力を供給することで該チップ内部のメモリに記憶されているデータを受信し、これを復調して情報を読み込む。また、上記リーダ・ライタは、情報を所定の変調方式に基づいて最適な搬送波に変換し、これを送信してデータを上記ICチップ内部のメモリに書き込む。従って、従来の腕時計型の通信端末を用いて電子マネー決済を行なおうとする場合、ユーザは、上記NFCアンテナの配置されている、手首の手の甲側または手のひら側を、電子マネー決済装置に近接させなくてはならず、不自然な形に手首を捻る必要があった。同様に、腕に装着することができる通信端末において、カメラ、受光センサ、およびライトなど、ユーザ側とは反対側に向けて使用する機能部が文字盤の周囲に配置されている場合、該機能部を使用する際、不自然な形に手首を捻る必要があった。さらに、ユーザ操作を受け付けるボタン、マイク、および点滅等によりユーザに注意を促すためのLEDなど、ユーザに向けて使用する機能部が文字盤の周囲に配置されている場合にも、ユーザは、該機能部を使用する際、不自然な形に手首を捻る必要があった。

[0007] また、上述のような従来技術に係る腕時計型通信端末は、該腕時計型通信端末が備える表示部における表示内容が例えばデジタル数字による時刻などの場合、該表示内容の表示方向をユーザにとって見易い表示方向に合わせると、右腕に装着される場合には、表示方向が右腕の長手方向において手側から肘側に表示されるのに対し、左腕に装着される場合には、表示方向が左腕の長手方向において肘側から手側に表示される。そのため、表示部の周辺にスイッチなどが設けられている場合には、該腕時計型通信端末が右腕に装着されている場合と、左腕に装着されている場合とで、該スイッチの位置が肘側に位置したり、手側に位置したりしてしまい、利便性が悪いといった問題が

あった。従って、利便性を損なわないよう、該腕時計型通信端末が右腕に装着されている場合と左腕に装着されている場合とで、表示部の周辺に設けられているスイッチなどの位置が変わらないようにし、かつ、ユーザにとって自然な表示方向での表示を行なうことができるように、表示部における表示内容の表示方向を制御することが望ましい。

[0008] 本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、ユーザ側とは反対側に向けて使用する機能部あるいはユーザに向けて使用する機能部をユーザが自然な姿勢で使用できるとともに、装着されるのが右腕か左腕か、および装着される際に自端末の表示部がユーザの腕の内側にあるか外側にあるか、によらずに、ユーザにとって自然な表示方向での表示を行なうことができる通信端末等を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る通信端末は、表示部を備えた通信端末であって、ユーザが上記通信端末を腕に装着した状態でユーザ側とは反対側に向けて使用する第1機能部が配置され、あるいは、該第1機能部を配置可能であり、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御部を備えていることを特徴としている。

[0010] また、本発明の一態様に係る通信端末は、表示部を備えた通信端末であって、ユーザが上記通信端末を腕に装着した状態でユーザに向けて使用する第2機能部が配置され、あるいは、該第2機能部を配置可能であり、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御部を備えていることを特徴としている。

[0011] 本発明の一態様に係る通信端末の制御方法は、表示部を備えた通信端末の制御方法であって、上記通信端末は、ユーザが上記通信端末を腕に装着した

状態でユーザ側とは反対側に向けて使用する第1機能部が配置され、あるいは、該第1機能部を配置可能であり、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御ステップを含むことを特徴としている。

[0012] また、本発明の一態様に係る通信端末の制御方法は、表示部を備えた通信端末の制御方法であって、上記通信端末は、ユーザが上記通信端末を腕に装着した状態でユーザに向けて使用する第2機能部が配置され、あるいは、該第2機能部を配置可能であり、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御ステップを含むことを特徴としている。

発明の効果

[0013] 上記の構成によれば、上記通信端末は、ユーザ側とは反対側に向けて使用する機能部あるいはユーザに向けて使用する機能部をユーザが自然な姿勢で使用できるとともに、装着されるのが右腕か左腕か、および装着される際に上記通信端末の表示部がユーザの腕の内側にあるか外側にあるか、によらずに、ユーザにとって自然な表示方向での表示を行なうことができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の一実施形態に係るブレスレット型通信端末の要部構成の一例を示すブロック図である。

[図2]左腕および右腕にそれぞれ装着した場合の図1の端末の外観を示す図である。

[図3]図1の端末を左腕に装着して電子決済を行なう状態を示す図である。

[図4]図2の左腕に装着された端末を手のひら側から手の甲側の方向に沿って切断した断面における構造の概略を示す説明図である。

[図5]図2の左腕に装着された端末を、該端末のベルトの長手方向に仮に伸ば

した状態で示す説明図である。

[図6]図1の端末のNFCアンテナについて、アンテナ線の配置を示す図である。

[図7]図1の端末の処理の流れを示すフローチャートである。

[図8]図1の端末について、入力部の配置の仕方の変形例を示す図である。

[図9]本発明の別の実施形態に係るブレスレット型通信端末の要部構成の一例を示すブロック図である。

[図10]本発明のさらに別の実施形態に係るブレスレット型通信端末の要部構成の一例を示すブロック図である。

[図11]本発明の他の実施形態に係るブレスレット型通信端末の要部構成の一例を示すブロック図である。

[図12]図11に示す端末を含む電子マネー決済システムの概要を示す図である。

[図13]図12の電子マネー決済システムにおけるスマートフォンの処理の流れを示すフローチャートである。

[図14]本発明のさらに別の実施形態に係るブレスレット型通信端末の要部構成の一例を示すブロック図である。

[図15]図14に示す端末について、該端末を左腕に装着した状態で該端末を手のひら側から手の甲側の方向に沿って切断した断面における構造の概略を示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0015] 〔実施形態1〕

以下、本発明の実施形態について、図1から図8に基づいて説明する。ここでは、本発明の一態様に係る通信端末を、ブレスレット型通信端末1（以下、端末1と略記する）として実現した例について説明する。また、ユーザは、リーダ・ライタを含む電子マネー決済装置8に端末1を近接させることで、電子マネーによる支払いを行うことができるものとする。ただし、端末1との間で近距離非接触無線通信を行なうことのできる装置は、電子マネー

決済装置 8 に限られず、近距離非接触無線通信機能を有する装置であればよい。なお、以下の説明においては、ユーザが端末 1 を主として手首に装着する例を説明する。すなわち、以下の説明において「小指側（尺骨側）」または「親指側（橈骨側）」と記載している箇所については、ユーザが端末 1 を手首に装着している場合を想定している。しかしながら、ユーザは端末 1 を手首以外の前腕、さらには上腕に装着してもよい。すなわち、ユーザは端末 1 を腕の任意の位置に装着することができる。ユーザが端末 1 を上腕に装着する場合、上記「小指側（尺骨側）」との記載は、「腕を体に沿って降ろしたときの後上腕の後ろ側（背中側）」と読み替えるものとする。同様に、上記「親指側（橈骨側）」との記載は、ユーザが端末 1 を上腕に装着する場合、「腕を体に沿って降ろしたときの後上腕の正面側」と読み替えるものとする。

[0016] また、以下の説明においては、表示部 1 2 に表示される文字列について、「横書き」の例を説明するが、表示部 1 2 に表示される文字列は「縦書き」であっても好い。また、表示部 1 2 に表示される文字列が複数行の場合、端末 1 は特に効果的である。

[0017] （端末の概要）

最初に端末 1 の概要を説明しておけば、以下の通りである。すなわち、端末 1 は、表示部 1 2 を備えた通信端末であって、端末 1 がユーザの腕に装着された状態において該腕の尺骨側に、ユーザが端末 1 を腕に装着した状態で近距離非接触無線通信を行なうための NFC（Near Field Communication：近距離通信）アンテナ 1 1（第 1 アンテナ）が配置され、端末 1 が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、端末 1 が腕に装着される時に表示部 1 2 は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、表示部 1 2 における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御部 1 1 2 1 を備えている。つまり、表示方向制御部 1 1 2 1 は、端末 1 が装着されるのが右腕か左腕か、および、端末 1 が装着される時に表示部 1 2 は腕の内側（手のひら側）にあるか外側（手の甲側）にあるか、に応じて、表示部 1 2 における表示内容の表示の向きを切り替える。従って、NFC アンテナ 1 1 が常に腕の尺骨側に位置

するように、表示部 1 2 における表示内容の表示の向きが切り替えられるため、ユーザは自然な姿勢で近距離非接触無線通信を行なうことができ、かつ、ユーザにとって自然な表示方向で、表示部 1 2 に表示がなされる。また、ユーザは、ウェアラブルな端末 1 を用いて、例えば電子マネーでの支払いなどの近距離非接触無線通信を行なうことができるようになるため、近距離非接触無線通信のための電子決済用カードなどの他のものを携帯する必要がなくなる。さらに、電子決済用カードなどをかばんから取り出す作業が不要になるため、ユーザはよりスピーディに支払いを済ませることができる。以下詳細を説明する。

[0018] 図 2 は、左腕および右腕にそれぞれ装着した場合の端末 1 の外観を示す図である。なお、以下では、端末 1 が、ユーザの左腕（左手首）に、表示部 1 2 が該腕の内側（手のひら側）にくるように装着される場合に、表示部 1 2 に表示される内容の表示方向を「正方向」とする。また、端末 1 が、ユーザの右腕（右手首）に、表示部 1 2 が該腕の内側（手のひら側）にくるように装着される場合に、表示部 1 2 に表示される内容の表示方向を「逆方向」とする。表示方向制御部 1 1 2 1 は、端末 1 が右腕に装着されるか左腕に装着されるか、および、端末 1 が装着される時に表示部 1 2 は該腕の内側（手のひら側）にあるか外側（手の甲側）にあるかに応じて、表示部 1 2 に表示させる内容の表示方向を上下左右反転させる。すなわち、端末 1 が、左腕に、かつ表示部 1 2 が該腕の内側にくるように装着される場合、または、右腕に、かつ表示部 1 2 が該腕の外側（手の甲側）にくるように装着される場合、表示方向制御部 1 1 2 1 は、表示部 1 2 に「正方向」に表示内容を表示する。一方、端末 1 が、左腕に、かつ表示部 1 2 が該腕の外側にくるように装着される場合、または、右腕に、かつ表示部 1 2 が該腕の内側にくるように装着される場合、表示方向制御部 1 1 2 1 は、表示部 1 2 に「逆方向」に表示内容を表示する。

[0019] 従って、端末 1 は、左右どちらの腕に装着されても、装着される時に表示部 1 2 が腕の内側にあっても外側にあっても、NFC アンテナ 1 1 がユーザ

の腕の尺骨側に位置し、かつ、表示部 1 2 における表示内容がユーザから見て上下左右反転してしまうことがない。つまり、装着されるのが左腕か右腕か、および、装着される時に表示部 1 2 は腕の内側に位置するか外側に位置するか、に応じて、表示方向制御部 1 1 2 1 は、表示部 1 2 における表示方向を制御する。それにより、ユーザは、端末 1 を左右どちらの腕に装着するとしても、N F C アンテナ 1 1 が常に腕の尺骨側に位置するように端末 1 を装着することができ、かつ、ユーザから見て表示部 1 2 に表示される内容の表示方向は変わらない。端末 1 を装着した場合に N F C アンテナ 1 1 が常に小指側（尺骨側）に位置するように N F C アンテナ 1 1 が配置されていることによって、ユーザは、端末 1 の N F C アンテナ 1 1 を、決済時に自然な動作で電子マネー決済装置 8 にタッチさせやすい。また、端末 1 を左右の手首に付けかえても、表示部 1 2 における表示方向は常に、表示方向制御部 1 1 2 1 によって、ユーザから表示部 1 2 を見て左上から開始され、右下で終了するように制御される。従って、ユーザは表示部 1 2 に表示される表示内容を容易に把握することができる。

[0020] 端末 1 の表示部 1 2 は、端末 1 が腕に装着される場合に該腕の内側に、つまり該腕の手のひら側に、位置するように配置されている。また、表示部 1 2 の形状について、端末 1 を装着したときにユーザの手首の関節に端末 1 が重なって、ユーザが手首を曲げるのが困難になることがなければ、表示部 1 2 の、腕を周回する方向に対して直角方向の長さは任意である。表示部 1 2 は、例えば、上記腕を周回する方向に細長い形状であってもよい。表示部 1 2 が腕（手首）の内側に位置するように配置されていることによって、表示部 1 2 に表示される内容は、ユーザ以外の他者から見えにくくなる。特に、第 1 通信制御部 1 1 1 などから取得される課金情報などの情報が表示部 1 2 に表示される場合、ユーザは、ユーザ以外の他者に、表示部 1 2 に表示される内容を覗かれたくないと考えられる。端末 1 においては、表示部 1 2 が手首の内側に位置するように配置されているため、ユーザは、表示部 1 2 に表示される課金情報などの表示内容をユーザ以外の他者から覗かれることを防

ぎやすくなる。なお、表示部 1 2 には、第 1 通信制御部 1 1 1 とは関係ない、例えば時刻などの情報が表示されてもよい。表示部 1 2 に表示される内容について、詳細は後述する。また、一般的に、各種の情報が表示される表示部 1 2 が腕（手首）の内側にあることによって、ユーザは心理的にも安心感を持ちやすい。

[0021] また、表示部 1 2 は、端末 1 を装着した腕（手首）の内側に位置するように配置されていることによって、該腕の尺骨側または橈骨側に配置される場合に比べて、大きな面積を有することができる。特に、表示部 1 2 を、腕（手首）の周回方向に長く、腕の周回方向に対して直角方向に短い形状にすることによって、腕（手首）の周回方向に短く、腕の周回方向に対して直角方向に長い形状にする場合に比べて、表示部 1 2 の面積を大きく確保することができる。つまり、表示部 1 2 を、腕（手首）の周回方向に細長い形状にすることによって、ユーザが手首を曲げたりのぼしたりする際に表示部 1 2 が邪魔になってしまうのを回避しつつ、表示部 1 2 の面積を大きく確保している。表示部 1 2 の面積が大きく確保されているため、端末 1 は、例えば、電子マネー決済の課金情報、残高情報 1 1 1 1、第 1 通信制御部 1 1 1 の ID 情報、および時刻などの情報を、表示部 1 2 に詳細に表示できる。なお、表示部 1 2 に表示される内容について、詳細は後述する。さらに、表示部 1 2 がユーザの腕を周回する方向に細長い形状であることによって、ユーザが手首を曲げたりのぼしたりする際に表示部 1 2 が邪魔になることがない。

[0022] なお、表示部 1 2 が腕を周回する方向に細長い形状である場合に特に、表示方向制御部 1 1 2 1 による、表示部 1 2 に表示される表示内容の表示方向制御が重要となる。例えば、表示部 1 2 の形状が円形で、表示方向が上下左右反転してもユーザは表示内容を容易に認識できるような場合、端末 1 が装着されるのが左腕か右腕か、および、装着される時に表示部 1 2 は腕の内側か外側か、に応じて表示方向を反転させる必要性は低い。しかしながら、図 2 に示すように、表示部 1 2 には、電子マネーの決済において支払った額、残高情報 1 1 1 1、および、例えば F e l i C a（登録商標）チップである

第1通信制御部111のID情報などの各種の情報が表示される。表示部12に表示されるこれらの情報は、表示方向が上下左右反転してしまうと、ユーザは表示内容を容易には認識できない。とりわけ、上記のように表示部12は、腕の周回方向に細長い形状にして所定の面積を確保されて配置されており、支払額、残高情報1111、および第1通信制御部111のID情報、時刻などを詳細に表示する。従って、表示部12に表示される表示内容の表示方向が上下左右反転してしまうと、ユーザは、該表示内容を認識することが非常に困難となる。この問題を解決するため、端末1においては、端末1が装着されるのが左腕か右腕か、および、装着される時に表示部12は腕の内側に位置するか外側に位置するか、に応じて、表示方向制御部1121が、表示部12における表示方向を制御する。従って、ユーザは、NFCアンテナ11を常に小指側（尺骨側）に位置させて、端末1を左右どちらの腕にも装着でき、かつ、ユーザにとって自然な表示方向で表示部12に詳細に表示される上記各種の情報を確認することが可能となる。

[0023] 図3は、端末1を左腕に装着して電子決済を行なう状態を示す図である。図3では、表示部12が腕の内側にくるように端末1を左腕に装着して、端末1を電子マネー決済装置8に近接させて電子決済を行なう状態が示されている。図3に示すように、装着した際に腕（手首）の小指側（尺骨側）に位置するようにNFCアンテナ11が配置されている端末1を用いることによって、ユーザは、電子マネーでの支払い時に手首を不自然に捻る必要がない。つまり、端末1を用いることによって、ユーザは、手首を捻ることのない自然なタッチ動作で、端末1を電子マネー決済装置8に近接させて電子マネーでの支払いを行なうことができる。

[0024] これに対し、F e l i C a（登録商標）アンテナなどが手首の手の甲側または手のひら側に配置された従来のウェアラブル通信端末を用いて、電子決済などの近距離非接触無線通信を行なおうとする場合、ユーザは不自然に手首を捻らなくてはならなかった。例えば、従来の電子マネーシステムにおいては、F e l i C a（登録商標）チップなどの非接触型ICチップを搭載し

た電子決済用カードが一般的であり、常時身につけるウェアラブルな形状の通信端末であって、電子マネー機能を有する通信端末は少なかった。上記電子決済用カードは、財布の中に入れておくなどして出掛けるときに携帯しなければならない、一方、電子マネー機能を有する従来のウェアラブル通信端末については、ユーザは決済時に手首を捻る不自然な動作をしなければならないという問題があった。具体的には、従来のウェアラブル通信端末は、腕時計のような形状であり、時刻表示部分（文字盤部分）の周囲に、電子マネー機能を有する F e l i C a（登録商標）チップなどの非接触型 I C チップのためのアンテナが配置されていた。つまり、従来のウェアラブル通信端末においては、F e l i C a（登録商標）アンテナなどの近距離非接触無線通信用アンテナは、手首の手の甲側または手のひら側に、配置されていた。そのため、従来のウェアラブル通信端末を用いて支払いを行う場合、ユーザは、該端末の近距離非接触無線通信用アンテナの配置されている手首の手の甲側または手のひら側を、外部の電子マネー決済装置のデータ読み取り・書き込み部分に近接させねばならなかった。従って、ユーザは、支払い時には手首を捻った不自然な姿勢をとらなくてはならず、また、手首を痛める可能性があった。

[0025] 端末 1 においては、N F C アンテナ 1 1 がユーザの手首の小指側（尺骨側）に位置するように配置されており、かつ、表示部 1 2 が手首の内側（手のひら側）にくるよう配置されている。また、表示方向制御部 1 1 2 1 は、端末 1 が左右どちらの腕（手首）に装着されるかに応じて、表示部 1 2 における表示内容の表示方向を制御する。従って、ユーザは、表示部 1 2 に表示される文字などの表示方向がユーザから見て上下左右逆さまになってしまうことなく、かつ、N F C アンテナ 1 1 が常に尺骨側に位置するように、端末 1 を左右のどちらの腕にも装着することができる。N F C アンテナ 1 1 が常にユーザの手首の尺骨側にくるので、ユーザは、決済時に手首を捻るなどの不自然な姿勢をしなくともよい。

[0026] 図 4 は、図 2 の左腕に装着された端末 1 を手のひら側から手の甲側の方向

に沿って切断した断面における構造の概略を示す説明図である。図4に示すように、端末1は、端末1が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、端末1が腕に装着される時に表示部12は該腕の内側にあるか外側にあるかが選択される入力部17をさらに備える。そして、表示方向制御部1121は、入力部17から取得する選択結果に応じて、表示部12における表示内容の表示方向を制御する。すなわち、ユーザが入力部17を操作して、端末1を左右どちらの腕に装着するか、および、表示部12が腕の内側にくるように装着するか外側にくるように装着するか、を選択すると、入力部17は、該選択の内容を、表示方向制御部1121に通知する。入力部17から上記通知を受信すると、表示方向制御部1121は、端末1が左右どちらの腕に装着されるか、および、端末1が装着される時に表示部12は腕の内側にあるか外側にあるか、に基づいて表示部12における表示内容の表示方向を制御する。つまり、表示方向制御部1121は、入力部17を介して取得するユーザの装着状態に基づき、表示部12の表示内容の表示方向を制御する。従って、端末1が左右どちらの腕に装着されるか、および、表示部12は腕の内側に位置するか外側に位置するか、が入力部17に入力されると、端末1の装着状態によらずに、端末1はユーザにとって自然な表示方向で表示部12に表示を行なわせることができる。また、入力部17に入力される装着状態に基づき、表示方向制御部1121が、表示部12の表示内容の表示方向を、ユーザから自然に見えるように、制御するので、ユーザは常に、NFCアンテナ11が腕の尺骨側に位置するように、端末1を装着することができる。従って、端末1を左右どちらの腕に装着するか、および、表示部12が腕の内側にくるように装着するか外側にくるように装着するか、によらずに、ユーザは、端末1を用いて、自然な姿勢で近距離非接触無線通信を行なうことができる。

[0027] また、図4に示すように、端末1において、NFCアンテナ11は端末1を装着しようとする左腕の尺骨側（小指側）に位置し、入力部17は橈骨側（親指側）に位置し、表示部12は左腕の内側（手のひら側）にしている。

ここで、表示方向制御部 1121 は、端末 1 が左右どちらの腕（手首）に装着されるかに応じて、表示部 12 における表示内容の表示方向を制御する。従って、ユーザは、表示部 12 の表示内容がユーザから見て上下左右逆さまになってしまうことなく、かつ、入力部 17 が常にユーザの手首の橈骨側に位置するように、端末 1 を左右どちらの腕にも装着することができる。入力部 17 が常にユーザの手首の親指側にあるため、ユーザは、端末 1 を装着している手とは逆の側の手で、入力部 17 を操作しやすい。すなわち、例えば、手のひらを下に向けたり、手の小指側を電子マネー決済装置 8 に近接させたりしている途中で、入力部 17 を操作する動作を行なおうとする際、腕（手首）をひっくりかえしたりするなどの不自然な動作をしなくともよい。つまり、手首の尺骨側または手のひらを何かにかざすような動作をしている最中であっても、入力部 17 が手首の親指側にあるため、手首を捻ることなく、端末 1 を装着している手とは逆の手で、入力部 17 を操作することができる。

[0028] 図 5 は、図 2 の左腕に装着された端末 1 を、端末 1 のベルトの長手方向に仮に伸ばした状態で示す説明図である。NFC アンテナ 11 は、ベルト B1 の長手方向、つまり腕（手首）を周回する方向に細長い形状であり、つまり、腕を周回する方向に長く、腕を周回する方向に対して直角方向に短い形状である。そして、NFC アンテナ 11 は、ユーザの手首の尺骨側に位置するように、配置されている。従って、ベルト B1 の長手方向には、つまり腕を周回する方向には、NFC アンテナ 11 の中心から少し外れていても、NFC アンテナ 11 と電子マネー決済装置 8 とに、確実に近距離非接触無線通信を行わせることができる。加えて、一般に、手首の小指側（尺骨側）は他者からは見えにくく、目立ちにくい場所である。目立ちにくい、手首の小指側に、NFC アンテナ 11 を配置することによって、外部からよく見える、手首の手の甲の側、および手のひら側部分の幅を細くして、デザインを向上させることができる。

[0029] ここで、非接触型 IC チップ用アンテナを正常に動作させるには、該アン

テナの占める面積を所定の大きさ以上にしなくてはならない。従って、電子マネー機能を有する従来のウェアラブル通信端末では、非接触型ＩＣチップ用アンテナのための所定面積を確保するために、手首の手の甲側、または手のひら側など、該所定面積を確保しやすい位置に、該非接触型ＩＣチップ用アンテナを配置していた。

[0030] 図６は、端末１のＮＦＣアンテナ１１について、アンテナ線の配置を示す図である。上記従来のウェアラブル通信端末に対し、端末１は、図６に示すように、ＮＦＣアンテナ１１の形状について、端末１のベルトの長手方向（手首の周回方向）に長くし、ベルトの幅方向（腕を周回する方向に対して直角方向）に短くするという工夫を行っている。この工夫によって、端末１においては、ＮＦＣアンテナ１１を、端末１のベルトＢ１部分に配置することが可能となっている。より詳細には、ＮＦＣアンテナ１１について、ＮＦＣアンテナ１１の中央部分に空間を設けておくようにして、横細長に、つまり、腕を周回する方向に長くし、腕を周回する方向に対して直角に方向に短くして、渦巻き状にアンテナ線を配置する。そして、上下から、上記アンテナ線の周囲および中央の空間部分を、つまり図６において太い黒色にしている部分を、樹脂で密着する。このようにすることによって、端末１本体からＮＦＣアンテナ１１が剥がれにくくなるように工夫している。

[0031] また、端末１において、近距離非接触無線通信のためのＮＦＣアンテナ１１は、表示部１２とは別のベルトＢ１部分に配置されており、特にベルトＢ１部分の以下の位置に配置されている。すなわち、端末１を装着した際にユーザの腕（手首）の側面（尺骨側）にＮＦＣアンテナ１１がくるように、ＮＦＣアンテナ１１がベルトＢ１部分に配置されている。従って、端末１を用いることによってユーザは、自然な姿勢で近距離非接触無線通信を行なうことができるとともに、装着するのが右腕か左腕かによらずに、ユーザにとって自然な表示方向で表示部１２に表示される内容を確認することができる。

[0032] さらに、端末１において、制御部１０は、ＮＦＣアンテナ１１から分離して配置されることが好ましい。制御部１０をＮＦＣアンテナ１１から分離し

て配置することにより、端末１は、制御部１０とＮＦＣアンテナ１１とを一体型にした構成に比べて、構造を薄くできる。

[0033] 以上に概要を説明した端末１について、以下、さらに詳細を説明していく。

[0034] (端末の要部構成)

図１は、端末１の要部構成の一例を示すブロック図である。図１に示しており、端末１は、制御部１０、ＮＦＣアンテナ１１、表示部１２を備えている。なお、端末１はさらに、通知部１３、電源１４、記憶部１５、バイブレータ１６、および入力部１７を備えていてもよい。ただし、端末１の有する以下の２つの構成にとって、通知部１３、電源１４、記憶部１５、バイブレータ１６、および入力部１７は必須ではない。すなわち、端末１を手首に装着した時にＮＦＣアンテナ１１がユーザの手首の尺骨側に位置するようにＮＦＣアンテナ１１が配置されているという構成に、通知部１３、電源１４、記憶部１５、バイブレータ１６、および入力部１７は必須ではない。さらに、端末１が装着されるのが左右のどちらの腕か、および端末１が装着される時に表示部１２は腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて表示部１２における表示内容の表示方向を制御するのにも、直接は関係しない。なお、端末１は、スマートフォン５などの外部の設定装置と近距離無線通信を行なうための近距離無線アンテナ１９、および該近距離無線通信を制御する第２通信制御部１１３を備えていてもよい。近距離無線アンテナ１９および第２通信制御部１１３についての詳細は後述する。また、記載の簡潔性を担保するため、本実施形態に直接関係のない構成（端末１が、スマートフォン５への電話・メールの着信を、ユーザに通知する部分など）の一部については、説明およびブロック図から省略している。ただし、実施の実情に則して、端末１は当該省略された構成を備えてもよい。

[0035] ＮＦＣアンテナ１１は、近距離非接触無線通信のためのアンテナであり、例えばＦｅｌｉＣａ（登録商標）アンテナである。ＮＦＣアンテナ１１は、ＩＣカードリーダー／ライターである電子マネー決済装置８などと近距離非接触

無線通信を行なう通信インターフェースであり、非接触ＩＣチップ無線通信部とも言える。

[0036] ＮＦＣアンテナ１１は、表示部１２とは別のベルトＢ１部分に配置され、ユーザが端末１を装着した際にユーザの腕の小指側（尺骨側）にＮＦＣアンテナ１１がくるよう配置され、または配置可能である。端末１においてＮＦＣアンテナ１１は、端末１のＮＦＣアンテナ１１以外の機能部（例えば、表示部１２など）に含まれる部品、基板などに用いられている金属から離れた位置に設けられている。ＮＦＣアンテナ１１は金属が周辺にあると感度が落ちる可能性があり、ＮＦＣアンテナ１１の周囲にある金属によってＮＦＣアンテナ１１の感度が低下する場合、端末１は、ＮＦＣアンテナ１１を、ＮＦＣアンテナ１１以外の機能部に用いられている金属から適当な距離だけ離して設けることが望ましい。端末１は、ＮＦＣアンテナ１１を、表示部１２とは別のベルトＢ１部分に配置することにより、表示部１２などＮＦＣアンテナ１１以外の機能部に含まれる金属からＮＦＣアンテナ１１を離すことができる。従って、端末１は、ＮＦＣアンテナ１１の通信機能の低下を防ぐことができる。

[0037] 表示部１２は、例えばＯＬＥＤ（Organic Light-Emitting Diode：有機発光ダイオード）あるいはＬＥＤ（Light-Emitting Diode：発光ダイオード）を基にしたディスプレイである。表示部１２は、電子決済時には、第１通信制御部１１１のＩＤ情報などを表示し、決済時以外の時には、時刻を表示してユーザに時刻を通知してもよい。また、表示部１２には、例えば、端末１の行なう通信に関する情報等が表示されてもよい。さらに、詳細は後述するが、端末１が外部のスマートフォン５などの設定装置と通信を行なうことができる場合には、表示部１２は、スマートフォン５に対する着信などに係る情報を表示できてよい。例えば、スマートフォン５に対し誰から電話・メール着信があったか、などを表示できてよい。さらに、ユーザの電子マネー残高、電子マネー決済時の課金情報などをスマートフォン５から取得できる場合には、これらの情報を表示してもよい。

- [0038] なお、図1に例示する端末1において、例えばF e l i C a（登録商標）アンテナであるN F Cアンテナ11の残高情報は、残高情報1111として、端末1の内部のメモリに記憶されている。より正確に言えば、例えばF e l i C a（登録商標）チップである第1通信制御部111（電子マネー決済機能を備える非接触型I Cチップ）の残高情報1111は、端末1の内部のメモリに記憶されている。従って、端末1は、ユーザの電子マネー残高、電子マネー決済時の課金情報などをスマートフォン5から取得できなかった場合であっても、N F Cアンテナ11から直接、N F Cアンテナ11の残高情報を取得し、表示部12に表示することもできる。
- [0039] つまり、端末1において、N F Cアンテナ11は、第1通信制御部111（電子マネー決済機能を備える非接触型I Cチップ）のアンテナであり、表示部12には、第1通信制御部111と外部の電子マネー決済装置8との間で行われる電子マネー決済に係る情報であって、第1通信制御部111または電子マネー決済装置8から取得される情報が表示される。決済時に課金情報などの電子決済に係る情報が表示部12に表示されることによって、ユーザは、表示部12を見て該情報を確認することができる。なお、表示部12は、消費電力が大きいため、一定時間表示を行った後に自動的に消灯するのが望ましい。なお、表示部12の表示O N / O F Fは、ユーザが入力部17を操作して切り替えることができてもよい。
- [0040] 通知部13は、表示部12とともに、または単独で、点滅などの動作を行なうことによって、端末1の行なう通信に係る情報などを、ユーザに視覚的に通知するものである。通知部13は、例えば、L E D（Light E m i t t i n g D i o d e：発光ダイオード）である。通知部13は、例えば、電子マネー決済装置8との近距離非接触無線通信が行われている最中には白色に点滅し、該通信が成功した場合には緑色に点滅し、通信が失敗した場合には赤色に点滅してもよい。通知部13の点滅の色により、ユーザは、電子マネーによる決済処理などが行われていること、および決済処理が成功したか否かなどを、容易に確認することが可能となる。また、スマートフォン5に対して着信が

あった場合に、該着信をユーザに通知するために、通知部 13 が点滅してもよい。通知部 13 が点滅するのを目にすることで、ユーザは、例えば、電子マネー決済装置 8 などと近距離非接触無線通信の結果など、端末 1 の行なう通信に係る情報などに、容易に気付くことができる。なお、表示部 12 は一定時間に渡って表示 ON になった後に自動で消灯するのが望ましいのに対し、通知部 13 は、ユーザからの点滅停止指示がない限り、所定の時間間隔で点滅を継続することが好ましい。通知部 13 は、一般的に、表示部 12 よりも消費電力が小さく、所定の時間間隔で点滅を継続しても、電力消費は小さい。通知部 13 が点滅を開始した後、初めのうちは通知部 13 による点滅（通知）に気付かなかったユーザが、しばらくして、通知部 13 による点滅に気付くことがある。所定の時間間隔で点滅を継続することにより、通知部 13 は、小さな消費電力で、ユーザに、端末 1 の行なう通信に係る情報などを知らせることができる。なお、ユーザは、入力部 17 を操作して、通知部 13 の点滅を停止することができてもよい。

[0041] 電源 14 は、頻繁な交換が不要で、小型かつ軽量の充電式電池である。端末 1 の消費電力量が極めて小さくなれば、電源 14 は、ボタン乾電池を利用してもよい。

[0042] バイブレータ 16 は、端末 1 の行なう通信などに係る情報をユーザに通知するために、振動を発生させる。バイブレータ 16 は、モーターおよび当該モーターを駆動する駆動回路などにより実現される。例えば、ユーザが寝ていたり、作業をしていたりして、表示部 12 および通知部 13 を見ていない場合であっても、バイブレータ 16 が振動することにより、ユーザは、通信など端末 1 の動作に気付きやすくなる。なお、ユーザは、入力部 17 を操作して、バイブレータ 16 の震動を停止することができてもよい。

[0043] 入力部 17 は、ユーザが端末 1 に入力を与えるための所定のインターフェースであり、例えば、タクトイルスイッチである。ユーザは、入力部 17 を操作して、端末 1 を右腕に装着するか、または左腕に装着するかを選択を端末 1 に入力する。また、ユーザは、入力部 17 を操作して、表示部 12 が腕

(手首)の内側(手のひら側)にくるように端末1を装着するのか、または腕(手首)の外側(手の甲側)にくるように端末1を装着するのかの選択を入力する。ユーザは、さらに、入力部17を操作して、表示部12および通知部13などによる表示および通知に対するユーザからのアクションの指示などを、端末1に入力できてもよい。例えば、端末1の電源オン／オフの切替、表示部12および通知部13などによる通知の停止、表示部12における時刻表示とその他通知内容表示との表示切替、該その他通知内容の詳細を表示部12に表示させる、などの操作ができてもよい。入力部17は、ユーザが端末1を腕(手首)に装着した時に、該腕(手首)の親指側(橈骨側)に位置するように配置されることが好ましい。決済中など、手首の小指側(尺骨側)を電子マネー決済装置8などの外部の近距離非接触無線通信装置に向けている間でも、入力部17が親指側に位置するように配置されていることによって、ユーザは入力部17を容易に操作することができるようになる。なお、入力部17は、ユーザ操作を受け付けて、端末1自体の電源ON／OFFの切替を行ってもよい。また、表示部12および入力部17は、入力面に対する接触を端末1への入力として検知可能なタッチパネルによって実現してもよい。入力部17は、ユーザから与えられた上記入力を、表示制御部112に、特に端末1の装着状態は表示方向制御部1121に、出力する。

[0044] さらに、図8に示すように、腕を周回する方向に表示部12を挟んで入力部17が2つ配置される場合、つまり、表示部12の親指側(橈骨側)と小指側(尺骨側)とに入力部17Aと入力部17Bとが配置される場合、端末1は以下の処理を実行してもよい。なお、以下の説明では、表示部12が左手のひら側(または右手の甲側)にある場合に親指側(橈骨側)にある入力部17を入力部17Aとし、小指側(尺骨側)にある入力部17を入力部17Bとする。ここで、表示部12が手のひら側にある場合、表示部12における表示を遮らずに、端末1を装着していない方の手で操作しやすいのは入力部17Bである。また、表示部12が手の甲側にある場合、表示部12に

おける表示を遮らずに、端末 1 を装着していない方の手で操作しやすいのは入力部 17A である。従って、端末 1 が装着される時に表示部 12 は手のひら側にあるか手の甲側にあるか、に応じて、表示方向制御部 1121 により、以下のように、入力部 17A と入力部 17B との機能が切り替えられてもよい。すなわち、端末 1 が装着される時に表示部 12 が位置するのが手のひら側か手の甲側か、に応じて、通知を止める等の頻繁に利用する機能を、入力部 17A または入力部 17B のうち、操作しやすい方に割り当ててもよい。つまり、表示部 12 が手のひら側にくるように端末 1 が装着されたと判定した場合、端末 1 は、入力部 17 を操作しようとするユーザの手が表示部 12 における表示を遮らずにすむよう、通知を止める等の頻繁に利用する機能を、入力部 17B に割り当てる。他方、表示部 12 が手の甲側にくるように端末 1 が装着されたと判定した場合、頻繁に利用する機能を、入力部 17A に割り当てる。

[0045] 以上のように、端末 1 の表示方向制御部 1121 は、表示部 12 が手のひら側にくるように端末 1 が装着されたと判定した場合、通知を止める等の頻繁に利用する機能を、入力部 17B に割り当てる。一方、表示方向制御部 1121 は、表示部 12 が手の甲側にくるように端末 1 が装着されたと判定した場合、通知を止める等の頻繁に利用する機能を、入力部 17A に割り当てる。従って、ユーザは、端末 1 を左右どちらの腕に装着しても、かつ、表示部 12 が手のひら側にくるように装着しても、手の甲側にくるように装着しても、表示部 12 における表示を遮らずに、通知を止める等の頻繁に利用する機能を操作することができるようになる。

[0046] 記憶部 15 は、端末 1 が使用する各種データを格納するものである。記憶部 15 は、端末 1 の制御部 10 が実行する（１）制御プログラム、（２）OS プログラム、（３）各種機能を実行するためのアプリケーションプログラム、および、（４）該アプリケーションプログラムを実行するときに読み出す各種データを記憶するものである。また記憶部 15 には基本表示情報 151 が格納されており、詳細は後述する。上記の（１）～（４）のデータは、

例えば、ROM (Read Only Memory)、フラッシュメモリ、EPROM (Erasable Programmable ROM)、EEPROM (登録商標) (Electrically EPROM)、HDD (Hard Disc Drive) などの不揮発性記憶装置に記憶される。端末1は、図示しない一時記憶部を備えてもよい。一時記憶部は、端末1が実行する各種処理の過程で、演算に使用するデータおよび演算結果などを一時的に記憶するいわゆるワーキングメモリであり、RAM (Random Access Memory) などの揮発性記憶装置で構成される。どのデータをどの記憶装置に記憶するかについては、端末1の使用目的、利便性、コスト、または物理的な制約などから適宜決定される。

[0047] 制御部10は、端末1の機能を統括して制御するものである。図示の制御部10には、機能ブロックとして、第1通信制御部111、および表示制御部112が含まれている。上述の制御部10の各機能ブロックは、例えば、CPU (Central Processing Unit) などが、ROM (Read Only Memory)、NVRAM (Non-Volatile Random Access Memory) などを実現された記憶装置(記憶部15)に記憶されているプログラムを不図示のRAM (Random Access Memory) などに読み出して実行することで実現できる。以下、詳細を説明する。

[0048] (各機能ブロックの概要)

第1通信制御部111は、NFCアンテナ11を介して、電子マネー決済装置8などの外部通信端末と近距離非接触無線通信を行なうものであり、例えば、Felica (登録商標) チップであり、非接触ICチップとも言える。なお、非接触型ICチップとは、固有の番号(ID情報)、メモリ、およびこれに記憶された情報を送受信するための回路アンテナから構成される集積回路をいい、つまり、第1通信制御部111は、固有のID情報を有している。また、第1通信制御部111は、電子マネーの残高情報1111などのデータを内部のメモリに記憶している。第1通信制御部111内部のメモリに記憶されているデータは、NFCアンテナ11を介して、電子マネー決済装置8に送信される。また、電子マネー決済装置8から送信されるデー

タは、NFCアンテナ11を介して、第1通信制御部111に受信され、第1通信制御部111内部のメモリに書き込まれる。

[0049] 表示制御部112は、表示部12における表示等を制御するものであり、表示方向制御部1121を含む。表示制御部112は、例えばユーザがNFCアンテナ11を電子マネー決済装置8に近接させて電子決済を行う場合には第1通信制御部111のIDを表示部12に表示させ、電子決済時以外の時は時刻を表示部12に表示させてもよい。また、表示制御部112が電子マネーの残高情報1111および課金情報などを取得できる場合には、表示制御部112は、残高情報1111および課金情報などを表示部12に表示させてもよい。さらに、表示制御部112が、スマートフォン5への電話・メールの着信等があったことを取得できた場合、表示制御部112は、該着信があった旨を表示部12に表示させてもよい。さらに、上記着信の発信者を表示させたり、メールの着信であれば該メールの表題などを表示部12に表示させたりしてもよい。表示制御部112は、表示部12における表示に加えて、通知部13、バイブレータ16の動作を制御してもよい。例えば、表示制御部112が、スマートフォン5への電話・メールの着信等があったことを取得できた場合、表示制御部112は、通知部13を点滅させ、バイブレータ16を振動させてもよい。また、表示制御部112は、入力部17が受け付けたユーザ操作に基づいて、表示部12、通知部13、およびバイブレータ16を制御する。入力部17からユーザ操作を通知されると表示制御部112は、例えば、表示部12の表示ON/OFFを切り替え、また、表示部12に表示する、電子マネー決済およびスマートフォン5への着信に関する情報の概要表示／詳細表示を切り替える。また、入力部17がユーザからの通知停止操作を受け付けると、表示制御部112は、通知部13の点滅、バイブレータ16の振動を停止させる。

[0050] 表示方向制御部1121は、表示部12における表示内容の表示方向を制御し、特に、端末1の装着状態、つまり、端末1がどのように装着されるかに応じて、表示部12における表示内容の表示方向を制御する。すなわち、

表示方向制御部 1121 は、端末 1 が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、端末 1 が腕に装着される時に表示部 12 は該腕の内側に位置するか外側に位置するか、に応じて、表示部 12 における表示内容の表示方向を制御する。表示方向制御部 1121 は、端末 1 の装着状態に係る情報を、入力部 17 から取得する。

[0051] (記憶部に格納されている情報について)

基本表示情報 151 は、第 1 通信制御部 111 の ID 情報を含む情報であり、例えば、F e l i C a (登録商標) チップの ID である。第 1 通信制御部 111 の ID 情報を含む情報は、端末 1 の製造工程において、記憶部 15 に基本表示情報 151 として格納される。従って、表示制御部 112 と第 1 通信制御部 111 とが通信できず、表示制御部 112 が第 1 通信制御部 111 から第 1 通信制御部 111 の ID を取得できない場合でも、表示制御部 112 は、第 1 通信制御部 111 の ID を表示部 12 に表示することができる。例えば、決済時に表示制御部 112 は、第 1 通信制御部 111 の ID を含む基本表示情報 151 を、記憶部 15 から読み出す。従って、表示制御部 112 は、第 1 通信制御部 111 から第 1 通信制御部 111 の ID を取得することなく、第 1 通信制御部 111 の ID を表示部 12 に表示することができる。

[0052] つまり、端末 1 の生産工程において、例えば F e l i C a (登録商標) アンテナである NFC アンテナ 11 の ID (識別情報) を、記憶部 15 に基本表示情報 151 として格納しておいた場合、端末 1 は以下の処理を実行することができる。すなわち、端末 1 は、NFC アンテナ 11 と制御部 10 との接続ができない場合であっても、NFC アンテナ 11 の ID を、より正確には、第 1 通信制御部 111 の ID (非接触型 IC チップの識別情報) を、表示部 12 に表示することができる。

[0053] (表示部に表示される内容)

上述のように、例えば決済時には、表示制御部 112 は、記憶部 15 から基本表示情報 151 を読み出して、第 1 通信制御部 111 の ID を表示部 1

2に表示する。また、決済時以外の時には、表示制御部112は、時刻を表示部12に表示してもよい。表示制御部112は、第1通信制御部111の内部のメモリに記憶されている電子マネーの残高情報1111、電子決済時の課金情報などのデータを取得して、該データを表示部12に表示してもよい。さらに、詳細は後述するが、端末1がスマートフォン5との通信を行なうことができる場合には、表示制御部112は、スマートフォン5の有する情報、およびスマートフォン5が取得することのできる情報を、表示部12に表示させてもよい。例えば、スマートフォン5に電話・メールの着信があったことなどを表示させてもよいし、該着信の発信者を表示させたり、メールの着信であれば該メールの表題などを表示させたりしてもよい。さらに、残高情報1111および課金情報の少なくとも一方をスマートフォン5経由でWEBから取得し、表示部12に残高情報1111および課金情報の少なくとも一方を表示してもよい。すなわち、端末1がスマートフォン5と通信できる場合、表示制御部112は、スマートフォン5から取得することのできる情報を、表示部12に表示させてもよい。ただし、端末1の表示部12の大きさは、スマートフォン5の表示部に比べると小さいため、表示部12に表示される情報は、スマートフォン5の表示部に表示される情報の概要を示す情報である方が望ましい。ユーザは、端末1の表示部12に表示される情報によって概要を把握し、さらに詳細を知りたい場合にはスマートフォン5の表示部に詳細を表示させるなどして、効率的に情報を確認することができる。

[0054] (処理内容)

図7は、端末1の処理の流れを示すフローチャートである。ユーザが、入力部17を操作して、端末1を左右どちらの腕に装着するのか、および、装着する時に表示部12は腕の内側（手のひら側）に位置するか腕の外側（手の甲側）に位置するか、を入力すると、表示方向制御部1121は、以下の処理を実行する。

[0055] 表示方向制御部1121は、まず、入力部17から、端末1の装着状態を

、すなわち、端末 1 が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、端末 1 が腕に装着される時に表示部 1 2 は該腕の内側にあるか外側にあるか、に係る情報を、取得する（S 1 0）。

[0056] 入力部 1 7 から、取得する端末 1 の装着状態を取得すると、表示方向制御部 1 1 2 1 は、ユーザが端末 1 を左右どちらの手首に装着するかを判定し、つまり右腕に装着しているか、それとも、左腕に装着するかを判定する（S 1 1）。端末 1 が右腕に装着されると判定した場合（S 1 1 で右腕）、表示方向制御部 1 1 2 1 は、次に、端末 1 は、表示部 1 2 が右腕の内側（手のひら側）にくるように装着されるか、または、右腕の外側（手の甲側）にくるように装着されるか、を判定する（S 1 2）。表示部 1 2 が右腕の内側にくるように装着されると判定した場合（S 1 2 で内側）、表示方向制御部 1 1 2 1 は、表示部 1 2 に逆方向に情報を表示させ、つまり、表示部 1 2 に表示される内容の表示方向を逆方向にする（S 1 3）。従って、ユーザから表示部 1 2 を見た時に、表示部 1 2 における表示内容は、左上から右下に順に示される。表示部 1 2 が右腕の外側にくるように端末 1 は装着されると判定した場合（S 1 2 で外側）、表示方向制御部 1 1 2 1 は、表示部 1 2 に正方向に表示を行わせ、つまり、表示部 1 2 に表示される内容の表示方向を正方向にする（S 1 4）。従って、ユーザから表示部 1 2 を見た時に、表示部 1 2 における表示内容は、左上から右下に順に示される。

[0057] 入力部 1 7 から取得する端末 1 の装着状態に基づき、端末 1 が左腕に装着されると判定する場合（S 1 1 で左腕）、表示方向制御部 1 1 2 1 は、端末 1 が左腕に装着される際に、表示部 1 2 は手のひら側か、それとも、手の甲側かを判定する（S 1 5）。表示部 1 2 が左腕の手のひら側にくるように端末 1 が装着されると判定した場合（S 1 5 で内側）、表示方向制御部 1 1 2 1 は、表示部 1 2 に正方向に表示を行わせ、つまり、表示部 1 2 に表示される内容の表示方向を正方向にする（S 1 6）。従って、ユーザから表示部 1 2 を見た時に、表示部 1 2 における表示内容は、左上から右下に順に示される。表示部 1 2 が左腕の手の甲側にくるように端末 1 は装着されると判定し

た場合（S 1 5 で外側）、表示方向制御部 1 1 2 1 は、表示部 1 2 に逆方向に表示を行わせ、つまり、表示部 1 2 に表示される内容の表示方向を逆方向にする（S 1 7）。従って、ユーザから表示部 1 2 を見た時に、表示部 1 2 における表示内容は、左上から右下に順に示される。

[0058] 上記の説明は、以下のように整理できる。すなわち、端末 1 の制御方法は、端末 1 が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、端末 1 が腕に装着される時に表示部 1 2 は腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、表示部 1 2 における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御ステップ（S 1 1 ～S 1 7）を含む。

[0059] なお、上記の説明では、表示方向制御部 1 1 2 1 は、入力部 1 7 から、S 1 0 において、端末 1 が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、端末 1 が腕に装着される時に表示部 1 2 は該腕の内側にあるか外側にあるか、に係る情報を取得する、とした。しかしながら、端末 1 が装着されるのがユーザの右腕か左腕かに係る情報と、端末 1 が腕に装着される時に表示部 1 2 は該腕の内側にあるか外側にあるかに係る情報とを、同時に取得することは必須ではない。例えば、表示方向制御部 1 1 2 1 は、端末 1 が装着されるのがユーザの右腕か左腕かに係る情報だけを先に取得して、S 1 1 の判定を行ってもよい。そして、S 1 1 の判定処理後に、端末 1 が腕に装着される時に表示部 1 2 は該腕の内側にあるか外側にあるかに係る情報を取得してもよい。また、端末 1 が装着されるのがユーザの右腕か左腕かの判定（S 1 1）を、端末 1 が腕に装着される時に表示部 1 2 は該腕の内側にあるか外側にあるかの判定（S 1 2 および S 1 5）よりも先に実行することも必須ではない。すなわち、まず、端末 1 が腕に装着される時に表示部 1 2 は該腕の内側にあるか外側にあるかの判定をする。そして、上記判定の後に、表示部 1 2 が腕の内側にある場合と外側にある場合との 2 つの場合についてさらに、端末 1 が装着されるのがユーザの右腕か左腕かを判定してもよい。すなわち、表示方向制御部 1 1 2 1 は、端末 1 が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、端末 1 が腕に装着される時に表示部 1 2 は該腕の内側にあるか外側に

あるか、という2つの判定を実行できればよく、該2つの判定の順序は問わない。また、上記2つの判定ができさえすれば、端末1が装着されるのがユーザの右腕か左腕かについての情報と、端末1が腕に装着される時に表示部12は該腕の内側にあるか外側にあるかについての情報とは、どちらが先に取得されてもよく、同時に取得されてもよい。

[0060] 〔実施形態2〕

以下、本発明の他の実施形態について、図9に基づいて説明する。なお、説明の便宜上、上述した各実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0061] 図9は、本実施形態に係るブレスレット型通信端末2（以下、端末2と略記する）の要部構成の一例を示すブロック図である。端末2は、端末2の加速度を検出する加速度センサ18を備える。そして、端末2の表示方向制御部1121は、加速度センサ18から取得する検出結果に基づいて、端末2が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、端末2が腕に装着される時に表示部12は該腕の内側にあるか外側にあるかを判定する。表示方向制御部1121は、上記判定に結果に基づいて、表示部12における表示内容の表示方向を制御する。つまり、端末2は、端末1に比べ、入力部17の代わりに、端末2の加速度を検出する加速度センサ18を備えている。

[0062] 加速度センサ18は、端末2の移動を検知するセンサである。端末2が左右どちらの腕に装着されているか、および、端末2が装着される時に表示部12は腕の内側にあるか外側にあるか、により端末2の動きは異なり、従って、加速度センサ18の検出結果も異なる。加速度センサ18の検出結果の違いに応じて、表示方向制御部1121は、端末2が左右どちらの腕に装着されているか、および端末2が装着される時に表示部12は腕の内側にあるか外側にあるかを判定する。そして、判定結果に応じて、表示部12における表示内容の表示方向を制御する。なお、加速度センサ18は、端末2が左右どちらの腕に装着されているか、および、端末2が装着される時に表示部12は腕の内側にあるか外側にあるか、により異なる検出結果を出力できる

センサであればよく、加速度センサであることは必須ではない。加速度センサ 18 としては、例えば、端末 2 の傾きを検知する角速度センサ（Gyro センサ）を用いてもよい。つまり、加速度センサ 18 は、端末 1 が左右どちらの腕に装着されるか、および、装着の際に表示部 12 は腕の内側にあるか外側にあるか、を表示方向制御部 1121 が判定するために必要な検出結果を、表示方向制御部 1121 に通知できるセンサであればよい。

[0063] なお、表示部 12 に横書き表示を行う場合、加速度センサ 18 が表示方向制御部 1121 に通知する検出結果は、必ずしも上記のように腕の左右および内外に関するものでなくともよく、例えば、歩行時の重力方向を通知するものであってもよい。この場合、歩行時の重力の方向を表示の上側とすることで、ユーザが表示部 12 を視認する際に見やすい表示を行うことができる。すなわち、例えば歩行時など、体に沿って腕を下している状態において重力方向を検出し、該重力方向を、手首に装着した端末 1 の表示部 12 における上方向（上側）とする。表示部 12 における表示方向を上記のように設定することにより、ユーザが表示部 12 を確認しようと手首に装着した端末 1 を顔に近づけた場合に、表示部 12 の表示内容は、ユーザにとって自然な表示方向で表示される。なお、重力方向を随時検出し、例えば、ユーザが腕を曲げて手首に装着した端末 1 を顔に近づけている時には、重力方向の反対方向を、表示の上側としてもよい。

[0064] 端末 1 において表示方向制御部 1121 は、入力部 17 から、端末 1 の装着状態を、つまり、端末 1 を左右どちらの腕（手首）に装着するのか、および、装着の際に表示部 12 は腕の内側にあるか外側にあるか、についての情報を取得する。そして、入力部 17 から取得する端末 1 の装着状態の情報に基づいて、表示方向制御部 1121 は、端末 1 が左右のどちらの腕に装着されているか、および端末 1 が装着される時に表示部 12 は腕の内側にあるか外側にあるか、を判定する。そして、上記判定の結果に基づいて、表示部 12 における表示内容の表示方向を制御する。

[0065] これに対し、端末 2 の表示方向制御部 1121 は、加速度センサ 18 の検

出結果に基づいて、端末2が左右のどちらの腕に装着されているか、および端末2が装着される時に表示部12は腕の内側にあるか外側にあるか、を判定する。そして、上記判定の結果に基づいて、表示部12における表示内容の表示方向を制御する。従って、ユーザは、端末2を左右のどちらの腕に装着するか、および端末2が装着される時に表示部12は腕の内側にあるか外側にあるかの選択を、入力部17を操作して端末2に通知する必要がなく、利便性が向上する。

[0066] なお、図7を用いて端末2の処理を整理すれば以下の通りである。すなわち、端末1の表示方向制御部1121が入力部17から端末1の装着状態を取得したのに対し、端末2の表示方向制御部1121は、加速度センサ18から端末2の移動に係る検知結果を取得する。そして、端末2の表示方向制御部1121は、加速度センサ18から取得した上記検知結果に基づいて、S11、S12、およびS15の判定を行う。加速度センサ18から端末2の移動に係る検知結果を取得した後の表示方向制御部1121の処理は、端末1のS11以降の処理と同様であるため、説明を省略する。

[0067] [実施形態3]

以下、本発明の他の実施形態について、図10に基づいて説明する。なお、説明の便宜上、上述した各実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0068] 図10は、本実施形態に係るブレスレット型通信端末3（以下、端末3と略記する）の要部構成の一例を示すブロック図である。端末3は、スマートフォン5（外部の設定装置）と通信を行うための近距離無線アンテナ19（第2アンテナ）をさらに備えている。そして、端末3の表示方向制御部1121は、近距離無線アンテナ19を介して、スマートフォン5から、端末3が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、端末3が装着される時に表示部12は腕の内側にあるか外側にあるかについての情報を取得する。その後、表示方向制御部1121は、上記情報に基づいて、表示部12における表示内容の表示方向を制御する。つまり、端末3は、端末1の構成に加え

てさらに、近距離無線アンテナ 19 と、第 2 通信制御部 113 と、を備えている。

[0069] 近距離無線アンテナ 19 は、スマートフォン 5 などの外部の設定装置と通信を行なうためのアンテナであり、例えば、Bluetooth（登録商標）アンテナである。ただし、近距離無線アンテナ 19 は、外部の設定装置と通信を行なうことができればよく、Bluetooth（登録商標）アンテナに限られない。例えば、ZigBee（登録商標）、UWB（Ultra Wideband）、Wi-Fi（登録商標）などの通信規格に基づいて近距離無線通信を行なうものであってもよい。また、IrDA（Infrared Data Association）などの赤外線方式の近距離無線通信を行なうものであってもよい。また、通信の方式が近距離無線通信であることも必須ではなく、スマートフォン 5 などの外部の設定装置と通信を行なうことのできるアンテナであればよい。すなわち、本実施形態では、スマートフォン 5 が近距離無線アンテナ 19 を介して端末 3 と近距離無線通信を行なうとしたが、端末 3 に対して設定情報を送信可能であれば、スマートフォン 5 が端末 3 に対して行なう通信の方式は任意である。スマートフォン 5 と端末 3 とが通信可能であればよく、近距離無線通信でなくてもよいし、通信時に接続する有線であってもよい。

[0070] 第 2 通信制御部 113 は、近距離無線アンテナ 19 を介して、スマートフォン 5 などの外部の設定装置と近距離無線通信を行なうものである。なお、第 2 通信制御部 113 は、近距離無線アンテナ 19 を介して受信するスマートフォン 5 からの情報を、表示方向制御部 1121 へ通知する。スマートフォン 5 が Web からユーザの残高情報 1111、および電子決済時の支払額などに係る情報を取得できる場合、表示制御部 112 は表示部 12 に残高情報 1111、および支払額などに係る情報を表示してもよい。すなわち、サーバ連携で、課金情報などを表示部 12 に表示してもよい。また、スマートフォン 5 に電話・メールの着信があった場合に、該着信に関する情報を、第 2 通信制御部 113 が近距離無線アンテナ 19 を介して取得できるのであれば、該着信のあったことを、端末 3 がユーザに通知してもよい。すなわち、

スマートフォン５に上記着信のあったことを第２通信制御部１１３から通知された表示制御部１１２は、表示部１２、通知部１３、およびバイブレータ１６に以下の動作をさせてもよい。表示制御部１１２は、表示部１２に上記着信のあったことを表示させ、通知部１３を点滅させ、バイブレータ１６を振動させてもよい。また、表示制御部１１２は、表示部１２に、上記着信の発信者、また上記着信がメールの着信であれば該メールの表題などを、表示させてもよい。

[0071] 端末３の表示方向制御部１１２１は、近距離無線アンテナ１９を介して、スマートフォン５から、端末３の装着状態を取得する。例えば、ユーザが、スマートフォン５に、端末３を装着するのがユーザの右腕か左腕か、および、端末３を腕に装着する時に表示部１２は該腕の内側にあるか外側にあるかについての情報を入力すると、端末３は以下の処理を実行する。すなわち、表示方向制御部１１２１は、近距離無線アンテナ１９を介して、スマートフォン５から、端末３が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、端末３が腕に装着される時に表示部１２は該腕の内側にあるか外側にあるかについての情報を取得する。そして、上記情報に基づいて、表示部１２における表示内容の表示方向を制御する。つまり、図７を用いて端末３の処理を整理すれば以下の通りである。すなわち、端末１の表示方向制御部１１２１が入力部１７から端末１の装着状態を取得したのに対し、端末３の表示方向制御部１１２１は、近距離無線アンテナ１９を介して、スマートフォン５から、端末３の装着状態を取得する。そして、端末３の表示方向制御部１１２１は、スマートフォン５から取得した端末３の装着状態に基づいて、Ｓ１１、Ｓ１２、およびＳ１５の判定を行う。端末３の装着状態をスマートフォン５から取得した後の表示方向制御部１１２１の処理は、端末１のＳ１１以降の処理と同様であるため、説明を省略する。

[0072] 従って、端末３は、端末３が左右のどちらの腕に装着されるか、および端末３が装着される時に表示部１２は腕の内側にあるか外側にあるかの選択に係る情報をスマートフォン５から取得し、該情報に基づいて表示部１２に表

示される内容の表示方向を制御する。

[0073] また、端末3は、スマートフォン5とデータを通信することができるため、例えば、スマートフォン5を介して残高情報1111などを取得することができ、これらの情報を表示部12に表示させることができる。

[0074] 〔実施形態4〕

以下、本発明の他の実施形態について、図11～13に基づいて説明する。なお、説明の便宜上、上述した各実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0075] 図11は、本実施形態に係るブレスレット型通信端末4（以下、端末4と略記する）の要部構成の一例を示すブロック図である。端末4には、電子マネー決済装置8と近距離非接触無線通信を行なう電子マネーシール6が、電子マネーシール6のNFCアンテナ61が端末4を腕に装着するユーザの該腕の小指側（尺骨側）に位置するように、取り付けられている。電子マネーシール6を端末4に取り付ける方法としては、例えば、電子マネーシール6を端末4に接着することが考えられる。ただし、取り付けの方法は接着に限られるものではなく、NFCアンテナ61が端末4を腕に装着するユーザの該腕の小指側（尺骨側）に位置するように、電子マネーシール6を端末4に取り付けることができる方法であれば、どのような方法であってもよい。端末4は、制御部40に加えて、端末3と同様の、表示部12、通知部13、電源14、記憶部15、バイブレータ16、入力部17、および近距離無線アンテナ19を備えている。また、端末4の制御部40は、端末3の制御部30と同様の、表示制御部112および第2通信制御部113を備えている。表示部12、通知部13、電源14、記憶部15、バイブレータ16、入力部17、近距離無線アンテナ19、表示制御部112、および第2通信制御部113については、これまで説明してきたのと同様であるため、詳細は省略する。概要を説明すれば、表示制御部112の表示方向制御部1121は、近距離無線アンテナ19を介してスマートフォン5から、端末4が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、端末4が装着される時に表示部

12は腕の内側か外側かについての情報を取得する。そして、上記情報に基づいて、表示部12における表示内容の表示方向を制御する。

[0076] 端末4は、端末3の構成とは異なり、NFCアンテナ11および第1通信制御部111を備えておらず、代わりに、NFCアンテナ61（第1通信部）および第1通信制御部62を備える電子マネーシール6が端末4に接着されている。より詳細には、電子マネーシール6のNFCアンテナ61が、端末4を腕に装着するユーザの該腕の小指側（尺骨側）に位置するように、電子マネーシール6が、端末4に接着されている。NFCアンテナ61は、例えばFelica（登録商標）アンテナであり、第1通信制御部62は、例えばFelica（登録商標）チップである。第1通信制御部62のメモリには、Felica（登録商標）チップのID情報、残高情報621などの各種の情報が格納されている。そして、ユーザは、腕に装着した端末4の尺骨側に配置されている、電子マネーシール6のNFCアンテナ61を電子マネー決済装置8に近接させることにより、電子決済を行なうことができる。

[0077] ここで、Felica（登録商標）チップから、該Felica（登録商標）チップを用いて行った電子決済に係る情報を読み出すためのスマートフォン用アプリケーションが、「電子マネーリーダ」などの名称で既に一般的である。スマートフォン5は、上記アプリケーションを利用し、例えばFelica（登録商標）チップである第1通信制御部62を備える電子マネーシール6から、電子マネーシール6を用いてユーザが行った電子決済に係る情報を読み出すことができる。

[0078] 端末4は、スマートフォン5とデータを通信することができ、つまり、スマートフォン5が保持する各種の情報を取得することができる。例えば、スマートフォン5が、上記アプリケーションを利用して、電子マネーシール6に関する入金情報、課金情報、残高情報621、およびFelica（登録商標）チップのID情報などの情報を電子マネーシール6から取得すると、端末4は以下の処理を行なう。すなわち、端末4は、スマートフォン5が取得した残高情報621などの上記情報を、近距離無線アンテナ19を介して

スマートフォン5から取得し、表示部12に表示させることができる。

[0079] さらに、端末4は、近距離無線アンテナ19を介してスマートフォン5から、電子マネーシール6が接着された端末4が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、端末4が装着される時に表示部12は腕の内側か外側かについての情報を取得する。そして、表示方向制御部1121は、上記情報に基づいて、表示部12における表示内容の表示方向を制御する。

[0080] 以上のように、本実施形態に係る端末4は、電子マネー決済装置8に近接させ電子決済を行うためのNFCアンテナおよび通信制御部を備えておらず、代わりに、NFCアンテナ61および第1通信制御部62を備える電子マネーシール6が接着されている。そのため、端末4は、制御部40と電子マネーシール6の第1通信制御部62とが直接通信できない構成である。しかし、端末4は、スマートフォン5を介して、第1通信制御部62のメモリに格納されている残高情報621などの情報を取得して、表示部12に表示することができる。そして、端末4において電子マネーシール6のNFCアンテナ61が配置される位置は、端末4がユーザの腕に装着された状態において該腕の尺骨側にある。さらに、端末4は、端末4が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、端末4が腕に装着される時に表示部12は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、表示部12における表示内容の表示方向を制御する。よって、端末4によれば、ユーザが自然な姿勢で近距離非接触無線通信を行なうことができるとともに、端末4が装着されるのが右腕か左腕か、および装着される際に端末4の表示部12がユーザの腕の内側にあるか外側にあるか、によらずに、ユーザにとって自然な表示方向での表示を行なうことができる。

[0081] 図12は、端末4を含む電子マネー決済システムの概要を示す図である。図12に例示する電子マネー決済システムにおいて、スマートフォン5は、電子マネーシール6の残高情報621が変更された（ユーザが端末4を電子マネー決済装置8にかざして決済を行った）と判定すると、変更後の残高情報621を端末4に通知する。その結果、端末4の表示部12には、決済後

の（つまり変更後の）残高情報 6 2 1 が表示される。以下、図 1 2 に例示する電子マネー決済システムにおける、電子マネー決済装置 8、スマートフォン 5、および端末 4 の処理について説明する。

[0082] 図 1 2 において、ユーザが端末 4（より正確には、端末 4 に取り付けられている電子マネーシール 6）を電子マネー決済装置 8にかざして電子マネーによる決済を行うと、先ず、電子マネー決済装置 8が、該決済の情報（決済情報）を、外部の決済サーバ 9に送信する。上記決済情報は、例えば、上記決済後の電子マネーシール 6の残高情報 6 2 1、および上記決済における支払金額等である。

[0083] 決済サーバ 9には、予めスマートフォン 5が登録されており、また、上記決済前の電子マネーシール 6の残高情報 6 2 1が格納されている。決済サーバ 9は、電子マネー決済装置 8から上記決済情報を受信すると、決済サーバ 9に登録されているスマートフォン 5に、上記決済情報を送信する。

[0084] スマートフォン 5は、決済サーバ 9から上記決済情報を受信する。そして、「電子マネーシール 6の残高情報 6 2 1が変わったか（つまり、ユーザが端末 4を用いて電子マネーによる決済を行ったか）」を判定する。スマートフォン 5の実行する判定処理について、詳細は図 1 3を用いて後述する。スマートフォン 5は、「電子マネーシール 6の残高情報 6 2 1が変わった」と判定すると上記決済情報を端末 4に通知し、スマートフォン 5から上記決済情報を取得した端末 4は、表示部 1 2に上記決済情報を表示する。

[0085] 図 1 2 に例示する電子マネー決済システムによれば、NFC アンテナ 6 1 と端末 4 の制御部 4 0 とが繋がっていないなくても、つまり、端末 4 と電子マネーシール 6 とが直接的に通信を行うことができない場合であっても、ユーザは、電子マネーシール 6 を用いて行われた電子マネー決済に係る情報（残高、支払い金額など）を、端末 4 によって確認できる。従って、ユーザは、「スマートフォン 5 をバッグから取り出し、決済に係る情報を確認するためのアプリをスマートフォン 5 で起動する」といった操作をせずとも、腕に装着した端末 4 の表示部 1 2 を見るだけで、上記決済に係る情報を確認するこ

とができる。

[0086] 図 1 3 は、図 1 2 の電子マネー決済システムにおけるスマートフォン 5 の処理の流れを示すフローチャートである。

[0087] スマートフォン 5 は、決済サーバ 9 から、決済情報（電子マネーシール 6 と電子マネー決済装置 8 との間で行われた電子マネー決済に係る情報）を受け取ったかを判定する（S 2 1）。なお、上記の通り、電子マネーシール 6 と電子マネー決済装置 8 との間で電子マネー決済が行われると、電子マネー決済装置 8 は、該決済に係る情報（例えば、該決済後の電子マネーシール 6 の残高情報 6 2 1 および支払金額等）を、決済サーバ 9 に送信する。そして、決済サーバ 9 は、電子マネー決済装置 8 から受信した上記決済に係る情報（決済情報）を、スマートフォン 5 に送信する。

[0088] スマートフォン 5 は、決済サーバ 9 から上記決済情報を受け取ったと判定すると（S 2 1 で Y e s）、電子マネーシール 6 の残高情報 6 2 1 が変わったかを判定する（S 2 2）。すなわち、決済サーバ 9 から取得した上記決済情報に含まれる電子マネーシール 6 の残高情報 6 2 1 が、上記決済情報の取得前にスマートフォン 5 が把握していた電子マネーシール 6 の残高情報 6 2 1 と異なるかを判定する。そして、電子マネーシール 6 の残高情報 6 2 1 が変わったと判定したら（S 2 2 で Y e s）、スマートフォン 5 は、端末 4 に、変更後の（決済後の）残高情報 6 2 1 等を通知する（S 2 3）。

[0089] スマートフォン 5 は、決済サーバ 9 から上記決済情報を受け取っていないと判定する場合（S 2 1 で N o）、または電子マネーシール 6 の残高情報 6 2 1 が変わっていないと判定する場合（S 2 2 で N o）、処理を終了する。

[0090] なお、「電子マネーシール 6 の残高情報 6 2 1 が変わったか」否かの判定について、上記の説明においては、スマートフォン 5 が、決済サーバ 9 から上記決済情報を取得する前の電子マネーシール 6 の残高情報 6 2 1 と、決済サーバ 9 から取得する上記決済情報に含まれる電子マネーシール 6 の残高情報 6 2 1 とを比較するとした。そして、決済サーバ 9 から上記決済情報を取得する前の電子マネーシール 6 の残高情報 6 2 1 と、決済サーバ 9 から取得

する上記決済情報に含まれる電子マネーシール6の残高情報621とが異なる場合、スマートフォン5は、「電子マネーシール6の残高情報621が変わった」と判定する。しかしながら、「電子マネーシール6の残高情報621が変わったか」否かの判定の方法はこれに限られるものではない。

[0091] 例えば、決済サーバ9が、電子マネー決済装置8から上記決済情報を取得する前の電子マネーシール6の残高情報621と、電子マネー決済装置8から取得する上記決済情報に含まれる電子マネーシール6の残高情報621とを比較してもよい。そして、決済サーバ9は、上記比較の結果を、上記決済情報に加えて、スマートフォン5に送信してもよい。スマートフォン5は、決済サーバ9から受信する上記比較の結果に基づいて、「電子マネーシール6の残高情報621が変わったか」否かの判定を行い、上記決済情報を端末4に送信するか否かを決定してもよい。

[0092] すなわち、スマートフォン5は、電子マネー決済装置8が送信する上記決済情報に含まれる電子マネーシール6の残高情報621と、電子マネー決済装置8が上記決済情報を送信する前の電子マネーシール6の残高情報621とが異なるかを判定することができればよい。電子マネー決済装置8が送信する上記決済情報に含まれる電子マネーシール6の残高情報621と、電子マネー決済装置8が上記決済情報を送信する前の電子マネーシール6の残高情報621とが異なると判定すると、スマートフォン5は、電子マネーシール6による決済が行われたと判定する。そして、スマートフォン5は、上記決済後の電子マネーシール6の残高情報621を含む上記決済情報を、端末4に通知する。

[0093] 従って、端末4において、NFCアンテナ61は、例えばF e l i C a（登録商標）チップである第1通信制御部62（電子マネー決済機能を備える非接触型ICチップ）のアンテナであり、表示部12には、第1通信制御部62と電子マネー決済装置8との間で行われる電子マネー決済に係る情報であって、第1通信制御部62または電子マネー決済装置8から取得される情報が表示される。具体的には、端末4は、電子マネー決済装置8から出力さ

れる、上記電子マネー決済に係る情報（決済情報）をスマートフォン5を介して取得し、該決済情報と表示部12に表示する。

[0094] 〔実施形態5〕

以下、本発明の他の実施形態について、図14および15に基づいて説明する。なお、説明の便宜上、上述した各実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。最初に本実施形態に係るブレスレット型通信端末200（以下、端末200と略記する）の概要を説明しておけば以下の通りである。

[0095] すなわち、端末200は、表示部12を備えた通信端末であって、ユーザが端末200を腕に装着した状態でユーザ側とは反対側に向けて使用する第1機能部120が配置され、あるいは、第1機能部120を配置可能である。そして、端末200は、端末200が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、端末200が腕に装着される時に表示部12は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、表示部12における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御部1121を備える。

[0096] 従って、端末200は、ユーザが自然な姿勢で第1機能部120を使用できるとともに、装着されるのが右腕か左腕か、および装着される際に端末200の表示部12がユーザの腕の内側にあるか外側にあるか、によらずに、ユーザにとって自然な表示方向での表示を行なうことができる。

[0097] ここで、第1機能部120は、NFCアンテナ11（近距離非接触無線通信を行なうためのアンテナ）、カメラ102（撮像部）、ライト103（発光部）、および赤外線センサ104（受光部）の少なくともいずれか1つである。NFCアンテナ11、カメラ102、ライト103、および赤外線センサ104は、いずれも、ユーザが、使用時にユーザから見て外側の空間に向けて使用するものである。従って、ユーザは、NFCアンテナ11、カメラ102、ライト103、および赤外線センサ104の少なくともいずれか1つを使用する際、不自然に腕を捻ることなく使用でき、かつ、端末200の装着状態によらず自然な表示方向で表示部12に表示された内容を確認す

ることができる。

[0098] 詳細は後述するが、端末200において、NFCアンテナ11、カメラ102、ライト103および赤外線センサ104は、ベルトB1部分に配置されている。従って、ユーザは、NFCアンテナ11、カメラ102、ライト103、および赤外線センサ104が腕の尺骨側にくるように端末200を装着することができる。そして、ユーザは、NFCアンテナ11、カメラ102、ライト103および赤外線センサ104が尺骨側にくるように端末200を装着することで、NFCアンテナ11、カメラ102、ライト103および赤外線センサ104を使用する際に不自然に腕を捻る必要がない。また、NFCアンテナ11、カメラ102、ライト103、および赤外線センサ104が腕の尺骨側にくるように端末200を装着しながらユーザが表示部12を見た場合、端末200は、表示部12における表示内容の表示方向を、ユーザにとって自然な表示方向に制御する。従って、ユーザは、端末200を装着するのが右腕か左腕かによらずに、ユーザにとって自然な表示方向で表示部12に表示される内容を確認することができ、端末200はユーザの利便性および操作性を向上させることができる。例えば、ユーザは、尺骨側にあるカメラ102をユーザ側とは反対側に向けながら、ファインダーとしての表示部12を確認しながら撮影することができる。また、撮影した映像は、ユーザにとって自然な表示方向で表示部12に表示される。また、ユーザは、尺骨側にあるライト103を点灯して、ユーザ側とは反対側（例えば、ユーザの前方）を照らしたまま、表示部12を見ることができる。なお、赤外線センサ104は、ユーザ側とは反対側に向けて、例えばユーザの周囲のセンシングのために使用する受光センサであり、照度センサおよび近接センサなどであってもよい。また、発光部としては、可視光を発光するものに限られず、他の装置に情報を送信する場合等に用いられる、赤外線などの不可視光線を発光するものであってもよい。

[0099] なお、端末200において第1機能部120は、(i) NFCアンテナ11と、(ii) カメラ102、ライト103、および赤外線センサ104の

少なくとも1つとを含んでもよい。すなわち、端末200の第1機能部120について、NFCアンテナ11を必須の構成としてもよい。NFCアンテナ11を必須の構成とすることにより、ユーザは、端末200を用いて、自然な姿勢で近距離非接触無線通信を行なうことができる。また、ユーザは、端末200により、自然な姿勢でカメラ102、ライト103、および赤外線センサ104の少なくとも1つを使用することができる。さらに、ユーザは、端末200の装着状態によらず自然な表示方向で表示部12に表示された内容を確認することができる。なお、アンテナは近くに金属があると感度が落ちることがあるため、カメラ102、ライト103、および赤外線センサ104の少なくとも1つによりNFCアンテナ11の感度が低下する場合、感度低下の原因となるカメラ102、ライト103、および赤外線センサ104は、NFCアンテナ11から適当な距離だけ離して設けられることが望ましい。

[0100] さらに、端末200は、表示部12を備えた通信端末であって、ユーザが端末200を腕に装着した状態でユーザに向けて使用する第2機能部130が配置され、あるいは、第2機能部130を配置可能であり、端末200が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、端末200が腕に装着される時に表示部12は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、表示部12における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御部1121を備える。

[0101] 従って、端末200は、ユーザが自然な姿勢で第2機能部130を使用できるとともに、装着されるのが右腕か左腕か、および装着される際に端末200の表示部12がユーザの腕の内側にあるか外側にあるか、によらずに、ユーザにとって自然な表示方向での表示を行なうことができる。

[0102] ここで、第2機能部130は、入力受付部101（ユーザ入力受付部）、マイク105（ユーザ入力受付部）、およびLED106（発光通知部）の少なくとも1つである。入力受付部101、マイク105、およびLED106はいずれも、ユーザが、使用時にユーザに向けて使用するものである。

従って、ユーザは、入力受付部１０１、マイク１０５、およびＬＥＤ１０６の少なくとも１つを使用する際、不自然に腕を捻ることなく使用でき、かつ、端末２００の装着状態によらず自然な表示方向で表示部１２に表示された内容を確認することができる。

[0103] 詳細は後述するが、端末２００において、入力受付部１０１、マイク１０５、およびＬＥＤ１０６は、ベルトＢ１部分に配置されている。従って、ユーザは、入力受付部１０１、マイク１０５、およびＬＥＤ１０６が腕の橈骨側にくるように端末２００を装着することができる。そして、ユーザは、入力受付部１０１、マイク１０５、およびＬＥＤ１０６が橈骨側にくるように端末２００を装着することで、入力受付部１０１、マイク１０５、およびＬＥＤ１０６を使用する際に不自然に腕を捻る必要がない。また、入力受付部１０１、マイク１０５、およびＬＥＤ１０６が腕の橈骨側にくるように端末２００を装着しながらユーザが表示部１２を見た場合、端末２００は、表示部１２における表示内容の表示方向を、ユーザにとって自然な表示方向に制御する。従って、ユーザは、端末２００を装着するのが右腕か左腕かによらずに、ユーザにとって自然な表示方向で表示部１２に表示される内容を確認することができ、端末２００はユーザの利便性および操作性を向上させることができる。例えば、ユーザ操作を受け付ける入力受付部１０１が橈骨側にあることで、ユーザは入力受付部１０１を操作しやすい。ユーザからの音声入力を受け付けるマイク１０５が橈骨側にあることで、ユーザはマイク１０５に向けて話しかけやすく、また、マイク１０５はユーザからの音声入力を効率的に受け付けることができる。さらに、ユーザは、表示部１２を見ながら、橈骨側にあるマイク１０５をユーザ自身に向けて会話を行うことが可能となる。また、ユーザにメール着信等を光によって通知するＬＥＤ１０６が橈骨側にあることで、ユーザは、表示部１２を見ながらであっても、ＬＥＤ１０６の点滅等による通知（アラート）に気づきやすい。なお、入力受付部１０１は、例えば、ユーザ操作を受け付けるボタンである。

[0104] 図１４は、上記端末２００の要部構成の一例を示すブロック図である。端

末２００は、図１に例示する端末１および図９に例示する端末２の構成に加えてさらに、カメラ１０２、ライト１０３、赤外線センサ１０４、入力受付部１０１、マイク１０５、ＬＥＤ１０６を備える。また、端末２００の制御部５０には、端末１の制御部１０および端末２の制御部２０の構成に加えてさらに、操作判定部１４０が含まれている。

[0105] 操作判定部１４０は、例えば、入力受付部１０１およびマイク１０５によって受け付けられたユーザ操作に応じて、カメラ１０２に所定の処理を実行させたり、ライト１０３のＯＮ／ＯＦＦを切り替えたり、ＬＥＤ１０６の点滅を停止させたりする。また、ＬＥＤ１０６は、例えば、配列パターンや点滅パターンによってユーザにメール着信等を通知する１または複数個のＬＥＤである。

[0106] ＮＦＣアンテナ１１、カメラ１０２、ライト１０３、および赤外線センサ１０４は、いずれも、ユーザが端末２００を腕に装着した状態でユーザ側とは反対側に向けて使用するものであり、第１機能部１２０に含まれる。これに対し、入力受付部１０１、マイク１０５、およびＬＥＤ１０６は、いずれも、ユーザが端末２００を腕に装着した状態でユーザに向けて使用するものであり、第２機能部１３０に含まれる。詳細は図１５を用いて後述するが、第１機能部１２０は、端末２００がユーザの腕に装着された状態において該腕の尺骨側に配置される。同様に、第２機能部１３０は、端末２００がユーザの腕に装着された状態において該腕の橈骨側に配置される。

[0107] なお、第２機能部１３０は、ユーザに音声を通知するためのスピーカ部を含んでいてもよい。スピーカ部をユーザ側に向けることで、スピーカ部が出力する音声を周囲の人に聞こえにくくし、ユーザのみに対して音声を聞こえやすくすることができる。

[0108] また、第２機能部１３０は、ユーザの肌の水分量などを計測する肌センサ、およびユーザの体温を計測する体温センサのような、各種の計測センサ部を含んでいてもよい。これにより、例えば、腕を顔などの他の部位に接触（近接）させ、肌の水分量および体温などの計測を行うことがより容易となる

。

[0109] NFCアンテナ11は、例えばF e l i C a（登録商標）チップである第1通信制御部111（電子マネー決済機能を備える非接触型ICチップ）のアンテナであり、表示部12には、第1通信制御部111と電子マネー決済装置8との間で行われる電子マネー決済に係る情報であって、第1通信制御部111または電子マネー決済装置8から取得される情報が表示されてもよい。なお、端末200は、電子マネー決済装置8から取得される上記情報を表示する場合、図12および図13を用いて説明したように、スマートフォン5等を介して、電子マネー決済装置8から出力される情報を表示してもよい。

[0110] また、表示部12には、第1通信制御部111のID（非接触型ICチップの識別情報）が表示されてもよい。例えば、端末200の生産工程において、NFCアンテナ11のID（より正確には、第1通信制御部111のID）を、記憶部15に基本表示情報151として格納しておいた場合、端末200は以下の処理を実行することができる。すなわち、端末200は、NFCアンテナ11と制御部50との接続ができない場合であっても、NFCアンテナ11のIDを表示部12に表示することができる。

[0111] なお、念のため確認しておく、端末200において表示方向制御部1121は、端末1におけるのと同様に、表示部12の表示内容の表示方向を、ユーザから自然に見えるように、制御する。すなわち、表示部12の表示内容の表示方向は、ユーザによる端末200の装着方法によらずに常に、ユーザから自然に見えるように制御される。従って、ユーザは、第1機能部120が腕の尺骨側に、第2機能部130が腕の橈骨側にくるように、端末200を装着しながら、ユーザにとって自然に見える表示方向で表示部12に表示された表示内容を確認することが可能となる。つまり、ユーザは、第1機能部120および第2機能部130を自然な姿勢で用いることができ、かつ、ユーザにとって自然に見える表示方向で表示部12に表示された表示内容を確認することができる。

[0112] 図15は、端末200について、端末200を左腕に装着した状態で端末200を手のひら側から手の甲側の方向に沿って切断した断面における構造の概略を示す説明図である。図15に示すように、第1機能部120（NFCアンテナ11、カメラ102、ライト103および赤外線センサ104）および第2機能部130（入力受付部101、マイク105、およびLED106）は、ベルトB1部分に配置されている。

[0113] 第1機能部120と第2機能部130とは、表示部12を挟んで対向するベルトB1部分のそれぞれに配置されている。従って、ユーザは、第1機能部120が腕の尺骨側に位置するようにしつつ、第2機能部130が腕の橈骨側に位置するように、端末200を装着することができる。

[0114] 特に、端末200において、NFCアンテナ11は、表示部12とは別のベルトB1部分に配置され、ユーザが端末1を装着した際にユーザの腕の小指側（尺骨側）にNFCアンテナ11がくるよう配置され、または配置可能である。

[0115] また端末200において、制御部50は、NFCアンテナ11から分離して配置されている。制御部50をNFCアンテナ11から分離して配置することにより、端末200は、制御部50とNFCアンテナ11とを一体型にした構成に比べて、構造を薄くできる。

[0116] 〔実施形態6〕

ブレスレット型通信端末1、2、3、4（端末1、2、3、4）、および200の制御部10、20、30、40、および50（特に、第1通信制御部111、表示制御部112、表示方向制御部1121、第2通信制御部113）は、集積回路（ICチップ）などに形成された論理回路（ハードウェア）によって実現してもよいし、CPU（Central Processing Unit）を用いてソフトウェアによって実現してもよい。後者の場合、端末1、2、3、4、および200は、各機能を実現するソフトウェアであるプログラムの命令を実行するCPU、上記プログラムおよび各種データがコンピュータ（またはCPU）で読み取り可能に記録されたROM（Read Only Memory）または

記憶装置（これらを「記録媒体」と称する）、上記プログラムを展開するRAM（Random Access Memory）などを備えている。そして、コンピュータ（またはCPU）が上記プログラムを上記記録媒体から読み取って実行することにより、本発明の目的が達成される。上記記録媒体としては、「一時的でない有形の媒体」、例えば、テープ、ディスク、カード、半導体メモリ、プログラマブルな論理回路などを用いることができる。また、上記プログラムは、該プログラムを伝送可能な任意の伝送媒体（通信ネットワークや放送波など）を介して上記コンピュータに供給されてもよい。なお、本発明は、上記プログラムが電子的な伝送によって具現化された、搬送波に埋め込まれたデータ信号の形態でも実現され得る。

[0117] 〔まとめ〕

本発明の態様1に係る通信端末（プレスレット型通信端末1、2、3、4、および200）は、表示部（12）を備えた通信端末であって、ユーザが上記通信端末を腕に装着した状態でユーザ側とは反対側に向けて使用する第1機能部（120）が配置され、あるいは、該第1機能部を配置可能であり、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御部（1121）を備えていることを特徴としている。

[0118] 上記の構成によれば、上記通信端末は、ユーザが自然な姿勢で上記第1機能部を使用できるとともに、装着されるのが右腕か左腕か、および装着される際に上記通信端末の表示部がユーザの腕の内側にあるか外側にあるか、によらずに、ユーザにとって自然な表示方向での表示を行なうことができる。

[0119] 本発明の態様2に係る通信端末は、上記態様1において、上記第1機能部は、近距離非接触無線通信を行なうためのアンテナ（NFCアンテナ11）、撮像部（カメラ102）、発光部（ライト103）、および受光部（赤外線センサ104）の少なくともいずれか1つであってもよい。

[0120] 上記の構成によれば、第1機能部は、近距離非接触無線通信を行なうため

のアンテナ、撮像部、発光部、および受光部の少なくともいずれか1つであり、これらはいずれも、ユーザが、使用時にユーザから見て外側の空間に向けて使用するものである。

[0121] 従って、ユーザは、近距離非接触無線通信を行なうためのアンテナ、撮像部、発光部、および受光部の少なくともいずれか1つを使用する際、不自然に腕を捻ることなく使用でき、かつ、上記通信端末の装着状態によらず自然な表示方向で上記表示部に表示された内容を確認することができる。

[0122] 本発明の態様3に係る通信端末は、上記態様1において、上記第1機能部は、(i) 近距離非接触無線通信を行なうためのアンテナ(NFCアンテナ11)と、(ii) 撮像部(カメラ102)、発光部(ライト103)、および受光部(赤外線センサ104)の少なくとも1つとを含んでもよい。

[0123] 上記の構成によれば、上記通信端末は、ユーザが自然な姿勢で近距離非接触無線通信を行なうことができ、また自然な姿勢で撮像部、発光部、および受光部の少なくとも一方を使用することができるとともに、上記通信端末の装着状態によらず自然な表示方向で上記表示部に表示された内容を確認することができる。なお、アンテナについて、近くに金属があると感度が落ちる場合、該アンテナの感度の低下の原因となっている撮像部、発光部、および受光部の少なくとも1つは、該アンテナから適当な距離だけ離して設けられることが望ましい。

[0124] 本発明の態様4に係る通信端末(ブレスレット型通信端末1、2、3、4、および200)は、表示部(12)を備えた通信端末であって、ユーザが上記通信端末を腕に装着した状態でユーザに向けて使用する第2機能部(130)が配置され、あるいは、該第2機能部を配置可能であり、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御部(1121)を備えていることを特徴としている。

[0125] 上記の構成によれば、上記通信端末は、ユーザが自然な姿勢で上記第2機

能部を使用できるとともに、装着されるのが右腕か左腕か、および装着される際に上記通信端末の表示部がユーザの腕の内側にあるか外側にあるか、によらずに、ユーザにとって自然な表示方向での表示を行なうことができる。

[0126] 本発明の態様5に係る通信端末は、上記態様4において、上記第2機能部は、ユーザ入力受付部（入力受付部101およびマイク105の少なくとも一方）、発光通知部（LED106）、スピーカ部および計測センサ部の少なくともいずれか1つであってもよい。

[0127] 上記の構成によれば、第2機能部は、ユーザ入力受付部、発光通知部、スピーカ部および計測センサ部の少なくともいずれか1つであり、これらはいずれも、ユーザが、使用時にユーザに向けて使用するものである。

[0128] 従って、ユーザは、ユーザ入力受付部、発光通知部、スピーカ部および計測センサ部の少なくともいずれか1つを使用する際、不自然に腕を捻ることなく使用でき、かつ、上記通信端末の装着状態によらず自然な表示方向で上記表示部に表示された内容を確認することができる。

[0129] 本発明の態様6に係る通信端末（ブレスレット型通信端末1、および200）は、上記態様1から5の何れかにおいて、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるかが選択される入力部（17）をさらに備え、上記表示方向制御部は、上記入力部から取得する選択結果に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御してもよい。

[0130] 上記の構成によれば、上記表示方向制御部は、上記入力部を介し、ユーザの装着状態を、つまり、上記通信端末が左右どちらの腕に装着されるか、および、上記表示部が腕の内側にくるように装着されるか外側にくるように装着されるかの情報を、取得する。そして、上記表示方向制御部は、上記装着状態に基づき、上記表示部の表示内容の表示方向を制御する。従って、上記通信端末が左右どちらの腕に装着されるか、および、上記表示部が腕の内側にくるように装着されるか外側にくるように装着されるか、が上記入力部において選択されることにより、上記通信端末は、装着されるのが右腕か左腕

か、および、上記表示部が腕の内側にくるように装着されるか外側にくるように装着されるか、によらずに、ユーザにとって自然な表示方向で、上記表示部に表示を行なうことができる。また、上記入力部に入力される装着状態に基づき、上記表示方向制御部が、表示内容がユーザから自然に見えるように、上記表示部の表示内容の表示方向を制御するので、ユーザは常に、上記第1アンテナが腕の尺骨側に位置するように、上記通信端末を装着することができる。従って、上記通信端末を左右どちらの腕に装着するか、および、上記表示部が腕の内側にくるように装着するか外側にくるように装着するか、によらずに、ユーザは、上記通信端末を用いて、自然な姿勢で近距離非接触無線通信を行なうことができる。

[0131] なお、上記入力部は、上記通信端末において、上記第1アンテナに対向する側、すなわち、腕の親指側（橈骨側）に配置されていることが好ましい。このように配置することにより、上記表示方向制御部が、上記通信端末が左右どちらの腕（手首）に装着されるか、および、上記表示部が腕の内側にくるように装着されるか外側にくるように装着されるか、に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御するので、上記入力部は常に、上記通信端末を装着する腕の親指側（橈骨側）に位置することになる。従って、ユーザは、上記表示部の表示内容がユーザから見て上下左右逆さまになってしまいうことなく、かつ、上記入力部が常にユーザの手首の橈骨側に位置するように、上記通信端末を左右どちらの腕にも装着することができる。上記入力部が常にユーザの手首の親指側にあるため、ユーザは、上記通信端末を装着している手とは逆の側の手で、上記入力部を操作しやすい。すなわち、ユーザが、例えば、手のひらを下に向けたり、手の小指側を外部の近距離非接触無線通信装置に近接させている途中で、上記入力部を操作する動作を行なおうとする際、ユーザは、腕（手首）をひっくりかえすなどの不自然な動作をしなくともよい。つまり、ユーザが、手首の尺骨側または手のひらを何かにかざすような動作をしている最中であっても、上記入力部は常に手首の親指側にあるため、手首を捻ることなく、上記通信端末を装着している手とは逆

の手で、上記入力部を操作できる。

[0132] 本発明の態様 7 に係る通信端末（ブレスレット型通信端末 2）は、上記態様 1 から 5 の何れかにおいて、上記通信端末の加速度を検出する加速度センサ（18）をさらに備え、上記表示方向制御部は、上記加速度センサから取得する検出結果に基づいて、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるかを判定し、上記表示部における表示内容の表示方向を制御してもよい。

[0133] 上記の構成によれば、上記表示方向制御部は、上記加速度センサが検出する上記通信端末の移動に係る検知結果に基づいて、上記通信端末が左右のどちらの腕に装着されているか、および上記通信端末が装着される時に上記表示部は腕の内側にあるか外側にあるか、を判定する。そして、上記表示方向制御部は、上記判定の結果に基づいて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御する。従って、ユーザは、上記通信端末を左右のどちらの腕に装着するか、および上記通信端末が装着される時に上記表示部は腕の内側にあるか外側にあるかの選択を、上記入力部を操作して上記通信端末に通知する必要がなく、利便性が向上する。

[0134] 本発明の態様 8 に係る通信端末（ブレスレット型通信端末 3）は、上記態様 1 から 5 の何れかにおいて、外部の設定装置（スマートフォン 5）と通信を行なうための第 2 アンテナ（近距離無線アンテナ 19）をさらに備え、上記表示方向制御部は、上記第 2 アンテナを介して、上記外部の設定装置から、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるかについての情報を取得し、該情報に基づいて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御してもよい。

[0135] 上記の構成によれば、上記表示方向制御部は、上記外部の設定装置から、上記通信端末が左右のどちらの腕に装着されるか、および上記通信端末が装着される時に上記表示部は腕の内側にあるか外側にあるかの選択に係る情報

を取得でき、該情報に基づき、上記表示部に表示される内容の表示方向を制御する。また、上記通信端末は、上記外部の設定装置と通信できるため、例えば残高情報など、上記外部の設定装置の有する情報、および上記外部の設定装置を介して取得することのできる情報を取得することができ、これらの情報を上記表示部に表示させることができる。なお、上記第2アンテナは、例えば、近距離無線アンテナを用いることができるが、近距離無線アンテナに限定されるものではなく、上記外部の設定装置と通信を行なうことのできるアンテナであればよい。

[0136] 本発明の態様9に係る通信端末（ブレスレット型通信端末1、2、3、4および、200）は、上記態様2または3において、上記表示方向制御部を含む、自端末の機能を統括して制御する制御部（10、20、30、40および、50）は、上記アンテナ（NFCアンテナ11）から分離して配置されていてもよい。

[0137] 上記の構成によれば、上記通信端末は、制御部とアンテナとが一体型の従来の通信端末に比べて、全体として構造を薄くすることができ、例えば、ユーザが腕に装着した場合の違和感を抑えることが可能となる。

[0138] 本発明の態様10に係る通信端末は、上記態様2または3において、上記アンテナは電子マネー決済機能を備える非接触型ICチップのアンテナであり、上記表示部には、上記非接触型ICチップと外部の電子マネー決済装置（8）との間で行われる電子マネー決済に係る情報であって、上記非接触型ICチップまたは上記電子マネー決済装置から取得される情報が表示されてもよい。

[0139] 上記の構成によれば、上記通信端末の上記表示部に、上記非接触型ICチップと上記外部の電子マネー決済装置との間で行われる電子マネー決済に係る情報が表示される。従って、ユーザは、上記通信端末以外の装置（例えば、スマートフォン5等）を用いずに、腕に装着している上記通信端末の上記表示部を見るだけで、上記電子マネー決済に係る情報（例えば、電子マネーの残高、支払い金額など）を確認することができる。

[0140] 本発明の態様 1 1 に係る通信端末は、上記態様 2 または 3 において、上記アンテナは非接触型 I C チップのアンテナであり、上記表示部には、上記非接触型 I C チップの識別情報が表示されてもよい。

[0141] 上記の構成によれば、上記通信端末の上記表示部には、上記非接触型 I C チップの識別情報が表示される。特に、上記通信端末の生産工程において、上記非接触型 I C チップの識別情報（N F C アンテナ 1 1 の I D）を、上記通信端末の記憶部に格納しておいた場合、上記通信端末は以下の処理を実行することができる。すなわち、上記通信端末は、上記アンテナと上記制御部との接続ができない場合であっても、上記非接触型 I C チップの識別情報を上記表示部に表示することができる。

[0142] 本発明の態様 1 2 に係る制御方法は、表示部を備えた通信端末の制御方法であって、上記通信端末は、ユーザが上記通信端末を腕に装着した状態でユーザ側とは反対側に向けて使用する第 1 機能部が配置され、あるいは、該第 1 機能部を配置可能であり、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御ステップを含むことを特徴としている。

[0143] 上記の方法によれば、態様 1 と同様の効果を奏する。

[0144] 本発明の態様 1 3 に係る制御方法は、表示部を備えた通信端末の制御方法であって、上記通信端末は、ユーザが上記通信端末を腕に装着した状態でユーザに向けて使用する第 2 機能部が配置され、あるいは、該第 2 機能部を配置可能であり、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御ステップを含むことを特徴としている。

[0145] 上記の方法によれば、態様 4 と同様の効果を奏する。

[0146] 〔整理〕

本発明の態様 1 に係る通信端末（ブレスレット型通信端末 1 ～ 4）は、表

示部（１２）を備えた通信端末であって、上記通信端末がユーザの腕に装着された状態において該腕の尺骨側に、ユーザが上記通信端末を腕に装着した状態で近距離非接触無線通信を行なうための第１アンテナ（ＮＦＣアンテナ１１）が配置され、あるいは、該腕の尺骨側に該第１アンテナ（ＮＦＣアンテナ６１）を配置可能であり、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御部（１１２１）を備えていることを特徴としている。

[0147] 上記の構成によれば、上記通信端末は、ユーザが自然な姿勢で近距離非接触無線通信を行なうことができるとともに、装着されるのが右腕か左腕か、および装着される際に上記通信端末の上記表示部がユーザの腕の内側にあるか外側にあるか、によらずに、ユーザにとって自然な表示方向での表示を行なうことができる。すなわち、上記表示方向制御部は、上記通信端末が装着されるのが右腕か左腕か、および装着される際に上記通信端末の上記表示部がユーザの腕の内側にあるか外側にあるか、によらずに、上記第１アンテナが上記通信端末を装着する腕の尺骨側に位置するように、上記表示部における表示内容の表示の向きを切り替える。従って、ユーザは、上記通信端末を用いて、自然な姿勢で近距離非接触無線通信を行うことができるとともに、上記表示部に表示される内容の表示方向は、常にユーザにとって自然な表示方向となる。

[0148] 本発明の態様２に係る通信端末は、上記態様１において、上記表示部は、上記通信端末が腕に装着される場合に該腕の内側に位置するように配置されてもよい。

[0149] 上記の構成によれば、上記表示部がユーザの腕（手首）の内側に位置するように配置されていることによって、上記表示部に表示される内容は、ユーザ以外の他者から見えにくくなる。特に、例えば電子マネー決済の課金情報などの情報が上記表示部に表示される場合、ユーザは、ユーザ以外の他者に

、上記表示部に表示される内容を覗かれないと考えられる。上記通信端末においては、上記表示部が手首の内側に位置するように配置されているため、ユーザは、上記表示部に表示される課金情報などの表示内容をユーザ以外の他者から覗かれることを防ぎやすくなる。なお、上記表示部には、例えば時刻などの情報が表示されてもよい。また、一般的に、各種の情報が表示される上記表示部が腕（手首）の内側にあることによって、ユーザは心理的にも安心感を持ちやすい。さらに、上記表示部は、上記通信端末を装着した腕（手首）の内側に位置するように配置されていることによって、該腕の尺骨側または橈骨側に配置される場合に比べて、大きな面積を有することができる。

[0150] 本発明の態様3に係る通信端末は、上記態様1または2において、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるかが選択される入力部（17）をさらに備え、上記表示方向制御部は、上記入力部から取得する選択結果に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御してもよい。

[0151] 上記の構成によれば、上記表示方向制御部は、上記入力部を介し、ユーザの装着状態を、つまり、上記通信端末が左右どちらの腕に装着されるか、および、上記表示部が腕の内側にくるように装着されるか外側にくるように装着されるかの情報を、取得する。そして、上記表示方向制御部は、上記装着状態に基づき、上記表示部の表示内容の表示方向を制御する。従って、上記通信端末が左右どちらの腕に装着されるか、および、上記表示部が腕の内側にくるように装着されるか外側にくるように装着されるか、が上記入力部において選択されることにより、上記通信端末は、装着されるのが右腕か左腕か、および、上記表示部が腕の内側にくるように装着されるか外側にくるように装着されるか、によらずに、ユーザにとって自然な表示方向で、上記表示部に表示を行なうことができる。また、上記入力部に入力される装着状態に基づき、上記表示方向制御部が、表示内容がユーザから自然に見えるよう

に、上記表示部の表示内容の表示方向を制御するので、ユーザは常に、上記第1アンテナが腕の尺骨側に位置するように、上記通信端末を装着することができる。従って、上記通信端末を左右どちらの腕に装着するか、および、上記表示部が腕の内側にくるように装着するか外側にくるように装着するか、によらずに、ユーザは、上記通信端末を用いて、自然な姿勢で近距離非接触無線通信を行なうことができる。

[0152] なお、上記入力部は、上記通信端末において、上記第1アンテナに対向する側、すなわち、腕の親指側（橈骨側）に配置されていることが好ましい。このように配置することにより、上記表示方向制御部が、上記通信端末が左右どちらの腕（手首）に装着されるか、および、上記表示部が腕の内側にくるように装着されるか外側にくるように装着されるか、に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御するので、上記入力部は常に、上記通信端末を装着する腕の親指側（橈骨側）に位置することになる。従って、ユーザは、上記表示部の表示内容がユーザから見て上下左右逆さまになってしまうことなく、かつ、上記入力部が常にユーザの手首の橈骨側に位置するように、上記通信端末を左右どちらの腕にも装着することができる。上記入力部が常にユーザの手首の親指側にあるため、ユーザは、上記通信端末を装着している手とは逆の側の手で、上記入力部を操作しやすい。すなわち、ユーザが、例えば、手のひらを下に向けたり、手の小指側を外部の近距離非接触無線通信装置に近接させている途中で、上記入力部を操作する動作を行なおうとする際、ユーザは、腕（手首）をひっくりかえすなどの不自然な動作をしなくともよい。つまり、ユーザが、手首の尺骨側または手のひらを何かにかざすような動作をしている最中であっても、上記入力部は常に手首の親指側にあるため、手首を捻ることなく、上記通信端末を装着している手とは逆の手で、上記入力部を操作できる。

[0153] 本発明の態様4に係る通信端末（ブレスレット型通信端末2）は、上記態様1または2において、上記通信端末の加速度を検出する加速度センサ（18）をさらに備え、上記表示方向制御部は、上記加速度センサから取得する

検出結果に基づいて、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるかを判定し、上記表示部における表示内容の表示方向を制御してもよい。

[0154] 上記の構成によれば、上記表示方向制御部は、上記加速度センサが検出する上記通信端末の移動に係る検知結果に基づいて、上記通信端末が左右のどちらの腕に装着されているか、および上記通信端末が装着される時に上記表示部は腕の内側にあるか外側にあるか、を判定する。そして、上記表示方向制御部は、上記判定の結果に基づいて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御する。従って、ユーザは、上記通信端末を左右のどちらの腕に装着するか、および上記通信端末が装着される時に上記表示部は腕の内側にあるか外側にあるかの選択を、上記入力部を操作して上記通信端末に通知する必要がなく、利便性が向上する。

[0155] 本発明の態様5に係る通信端末（ブレスレット型通信端末3）は、上記態様1または2において、外部の設定装置（スマートフォン5）と通信を行なうための第2アンテナ（近距離無線アンテナ19）をさらに備え、上記表示方向制御部は、上記第2アンテナを介して、上記外部の設定装置から、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるかについての情報を取得し、該情報に基づいて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御してもよい。

[0156] 上記の構成によれば、上記表示方向制御部は、上記外部の設定装置から、上記通信端末が左右のどちらの腕に装着されるか、および上記通信端末が装着される時に上記表示部は腕の内側にあるか外側にあるかの選択に係る情報を取得でき、該情報に基づき、上記表示部に表示される内容の表示方向を制御する。また、上記通信端末は、上記外部の設定装置と通信できるため、例えば残高情報など、上記外部の設定装置の有する情報、および上記外部の設定装置を介して取得することのできる情報を取得することができ、これらの

情報を上記表示部に表示させることができる。なお、上記第2アンテナは、例えば、近距離無線アンテナを用いることができるが、近距離無線アンテナに限定されるものではなく、上記外部の設定装置と通信を行なうことのできるアンテナであればよい。

[0157] 本発明の態様6に係る制御方法は、表示部を備えた通信端末の制御方法であって、上記通信端末は、上記通信端末がユーザの腕に装着された状態において該腕の尺骨側に、ユーザが上記通信端末を腕に装着した状態で近距離非接触無線通信を行なうための第1アンテナが配置され、あるいは、該腕の尺骨側に該第1アンテナを配置可能であり、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御ステップ（S11～S17）を含むことを特徴としている。

[0158] 上記の方法によれば、態様1と同様の効果を奏する。

[0159] なお、上記通信端末は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記表示方向制御部として動作させることにより上記通信端末をコンピュータにて実現させる通信端末の制御プログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

[0160] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。さらに、各実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

産業上の利用可能性

[0161] 本発明は、ユーザが腕に装着し、表示部を備えた通信端末に広く適用することができる。

符号の説明

- [0162]
- 1 ブレスレット型通信端末（通信端末）
 - 2 ブレスレット型通信端末（通信端末）
 - 3 ブレスレット型通信端末（通信端末）
 - 4 ブレスレット型通信端末（通信端末）
 - 5 スマートフォン（外部の設定装置）
 - 8 電子マネー決済装置
 - 10 制御部
 - 11 NFCアンテナ（近距離非接触無線通信を行なうためのアンテナ）
 - 12 表示部
 - 17 入力部
 - 18 加速度センサ
 - 19 近距離無線アンテナ（第2アンテナ）
 - 20 制御部
 - 30 制御部
 - 40 制御部
 - 50 制御部
 - 61 NFCアンテナ（近距離非接触無線通信を行なうためのアンテナ）
 - 101 入力受付部（ユーザ入力受付部）
 - 102 カメラ（撮像部）
 - 103 ライト（発光部）
 - 104 赤外線センサ（受光部）
 - 105 マイク（ユーザ入力受付部）
 - 106 LED（発光通知部）
 - 120 第1機能部
 - 130 第2機能部
 - 200 ブレスレット型通信端末（通信端末）

1 1 2 1 表示方向制御部

請求の範囲

- [請求項1] 表示部を備えた通信端末であって、
- ユーザが上記通信端末を腕に装着した状態でユーザ側とは反対側に向けて使用する第1機能部が配置され、あるいは、該第1機能部を配置可能であり、
- 上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御部を備えていることを特徴とする通信端末。
- [請求項2] 上記第1機能部は、近距離非接触無線通信を行なうためのアンテナ、撮像部、発光部、および受光部の少なくともいずれか1つであることを特徴とする請求項1に記載の通信端末。
- [請求項3] 上記第1機能部は、(i) 近距離非接触無線通信を行なうためのアンテナと、(ii) 撮像部、発光部、および受光部の少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項1に記載の通信端末。
- [請求項4] 表示部を備えた通信端末であって、
- ユーザが上記通信端末を腕に装着した状態でユーザに向けて使用する第2機能部が配置され、あるいは、該第2機能部を配置可能であり、
- 上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御部を備えていることを特徴とする通信端末。
- [請求項5] 上記第2機能部は、ユーザ入力受付部、発光通知部、スピーカ部および計測センサ部の少なくともいずれか1つであることを特徴とする請求項4に記載の通信端末。
- [請求項6] 上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外

側にあるかが選択される入力部をさらに備え、

上記表示方向制御部は、上記入力部から取得する選択結果に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の通信端末。

[請求項7] 上記通信端末の加速度を検出する加速度センサをさらに備え、

上記表示方向制御部は、上記加速度センサから取得する検出結果に基づいて、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるかを判定し、上記表示部における表示内容の表示方向を制御することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の通信端末。

[請求項8] 外部の設定装置と通信を行なうための第 2 アンテナをさらに備え、

上記表示方向制御部は、上記第 2 アンテナを介して、上記外部の設定装置から、上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるかについての情報を取得し、該情報に基づいて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の通信端末。

[請求項9] 上記表示方向制御部を含む、自端末の機能を統括して制御する制御部は、上記アンテナから分離して配置されていることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の通信端末。

[請求項10] 上記アンテナは電子マネー決済機能を備える非接触型 IC チップのアンテナであり、

上記表示部には、上記非接触型 IC チップと外部の電子マネー決済装置との間で行われる電子マネー決済に係る情報であって、上記非接触型 IC チップまたは上記電子マネー決済装置から取得される情報が表示されることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の通信端末。

[請求項11] 上記アンテナは非接触型 IC チップのアンテナであり、

上記表示部には、上記非接触型ＩＣチップの識別情報が表示されることを特徴とする請求項２または３に記載の通信端末。

[請求項12]

表示部を備えた通信端末の制御方法であって、

上記通信端末は、ユーザが上記通信端末を腕に装着した状態でユーザ側とは反対側に向けて使用する第１機能部が配置され、あるいは、該第１機能部を配置可能であり、

上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御ステップを含むことを特徴とする通信端末の制御方法。

[請求項13]

表示部を備えた通信端末の制御方法であって、

上記通信端末は、ユーザが上記通信端末を腕に装着した状態でユーザに向けて使用する第２機能部が配置され、あるいは、該第２機能部を配置可能であり、

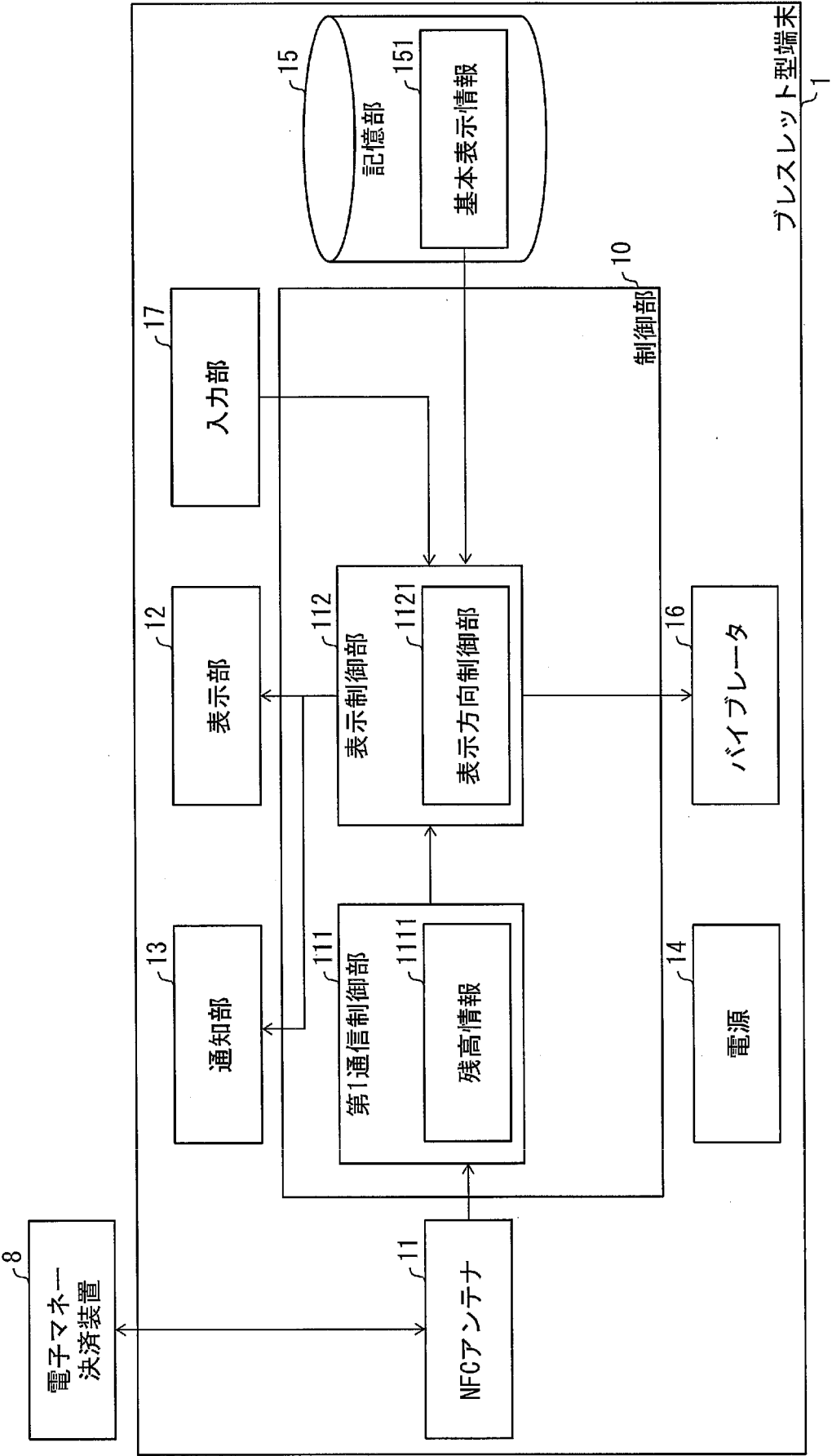
上記通信端末が装着されるのがユーザの右腕か左腕か、および、上記通信端末が腕に装着される時に上記表示部は該腕の内側にあるか外側にあるか、に応じて、上記表示部における表示内容の表示方向を制御する表示方向制御ステップを含むことを特徴とする通信端末の制御方法。

[請求項14]

請求項１から１１のいずれか１項に記載の通信端末としてコンピュータを機能させるための制御プログラムであって、コンピュータを上記表示方向制御部として機能させるための制御プログラム。

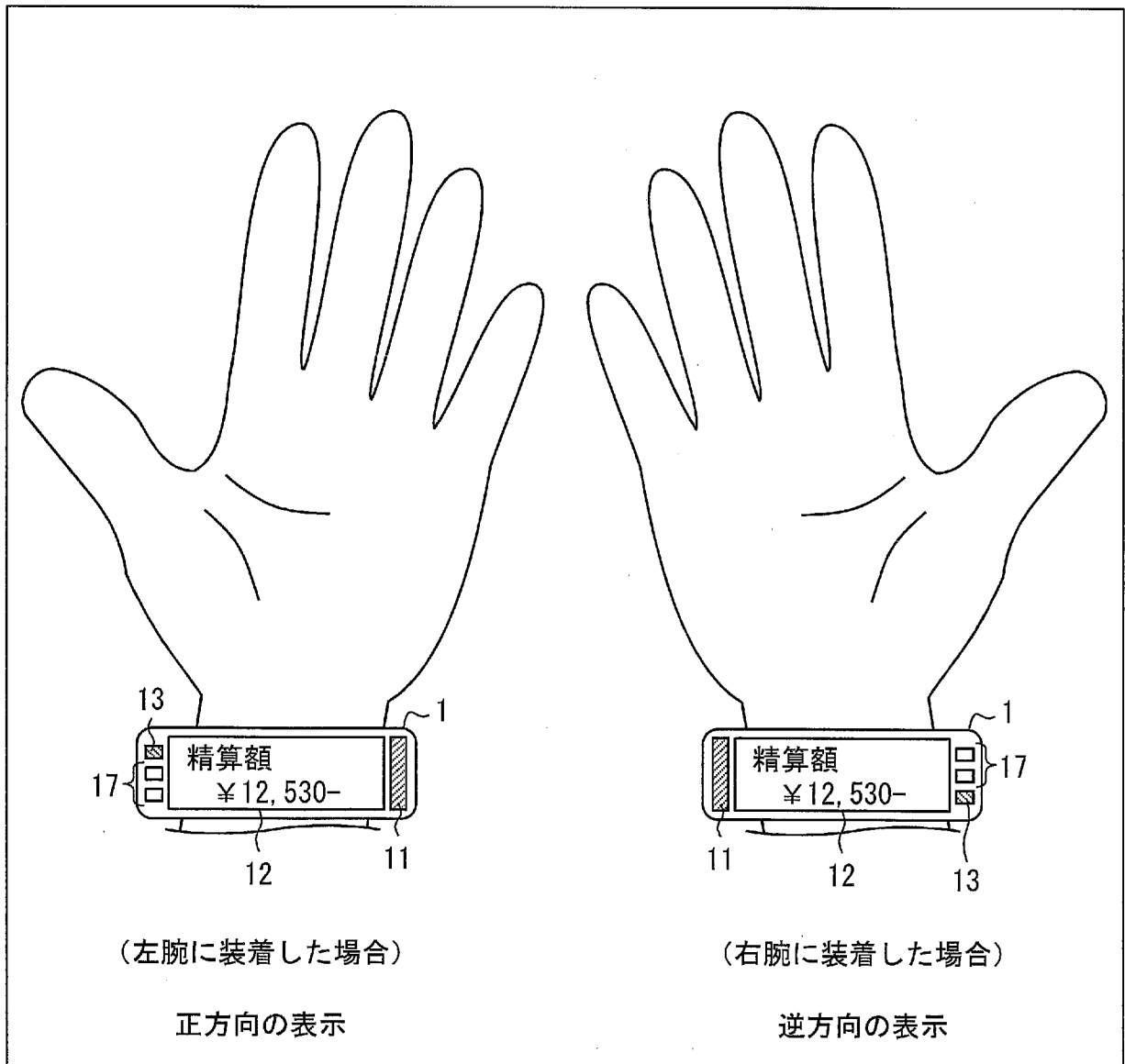
[図1]

図 1



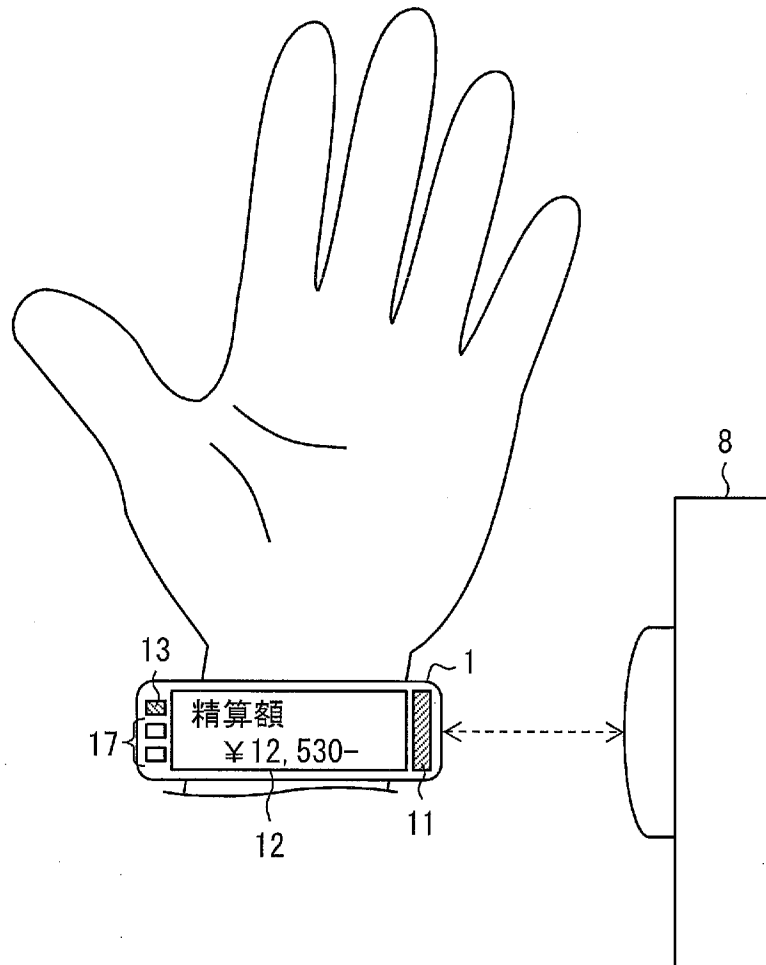
[図2]

図 2



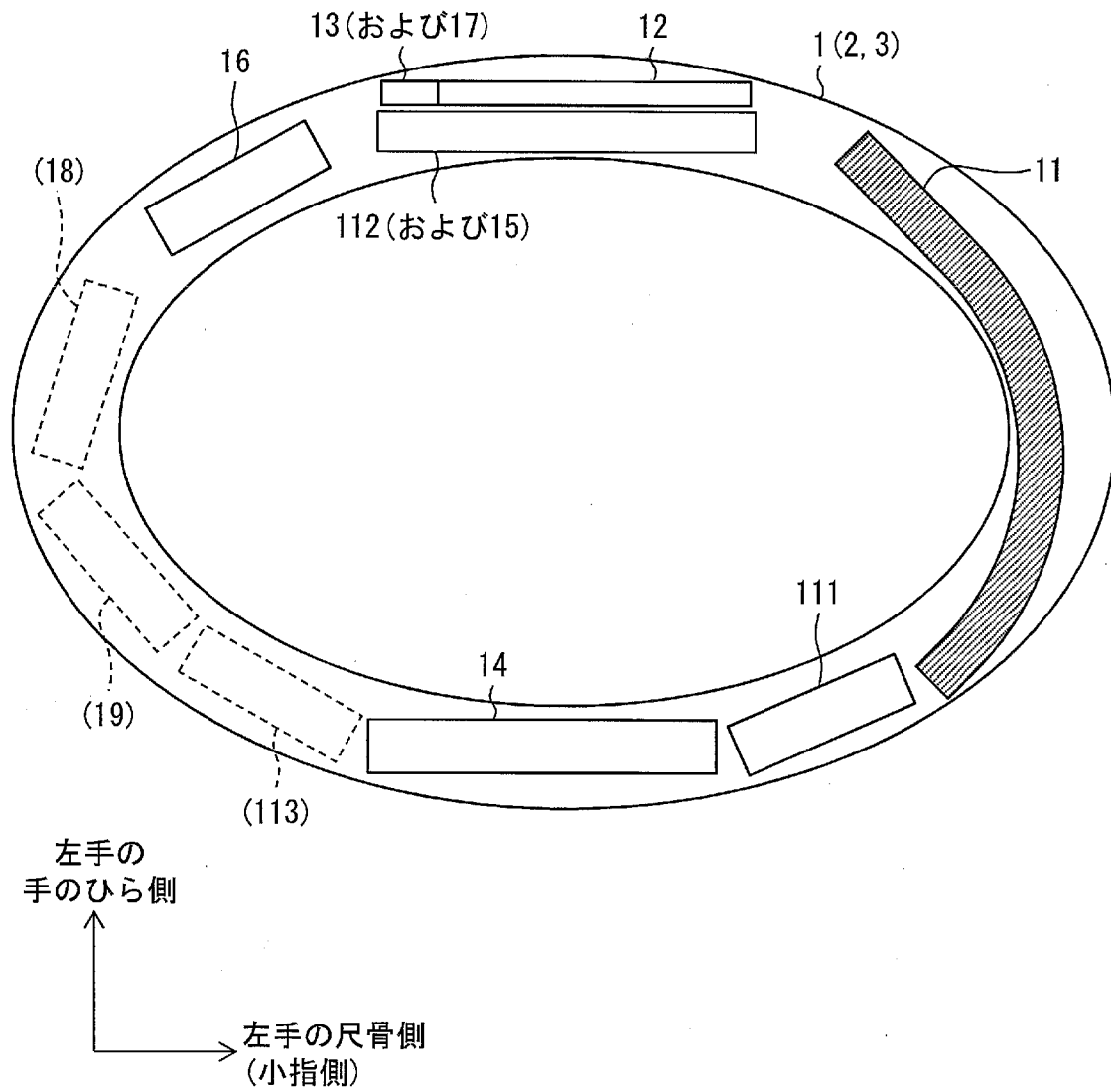
[図3]

図 3



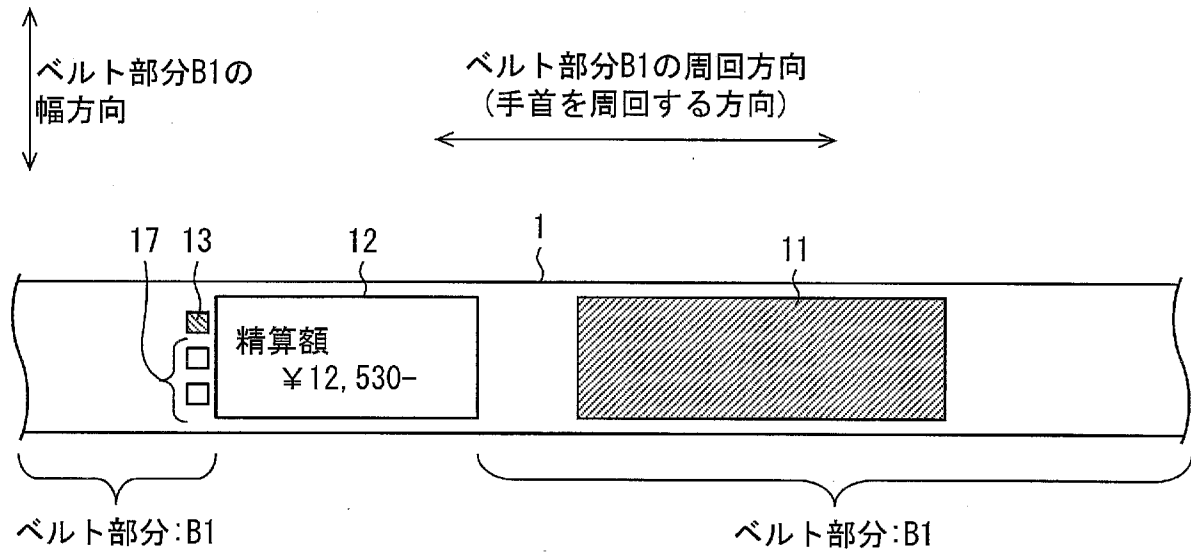
[図4]

図 4



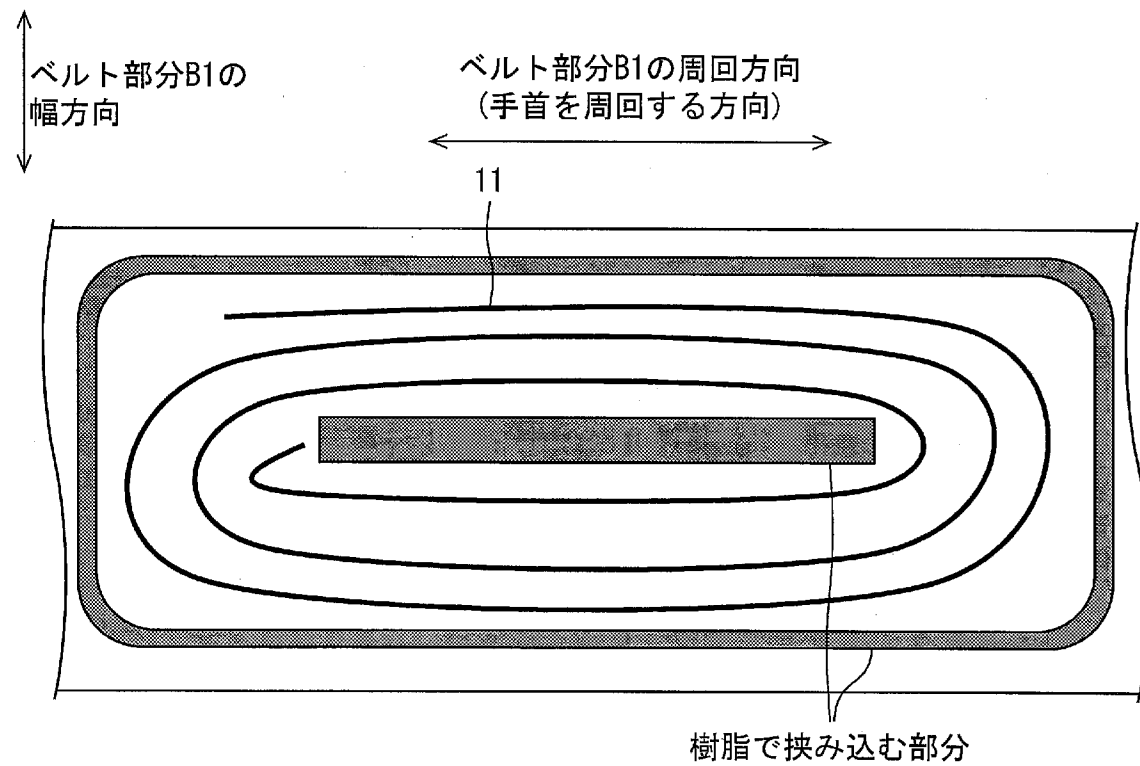
[図5]

図 5



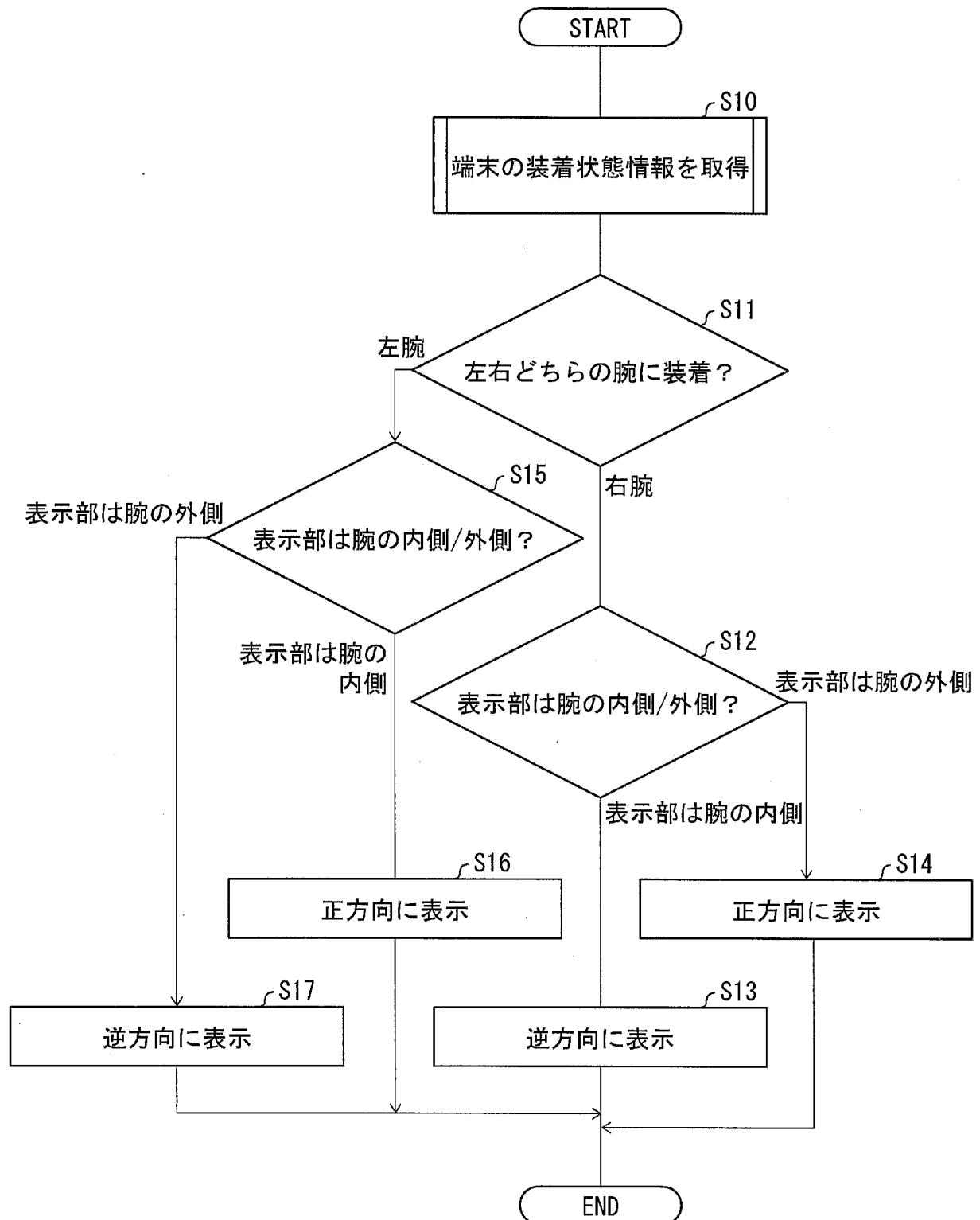
[図6]

図 6



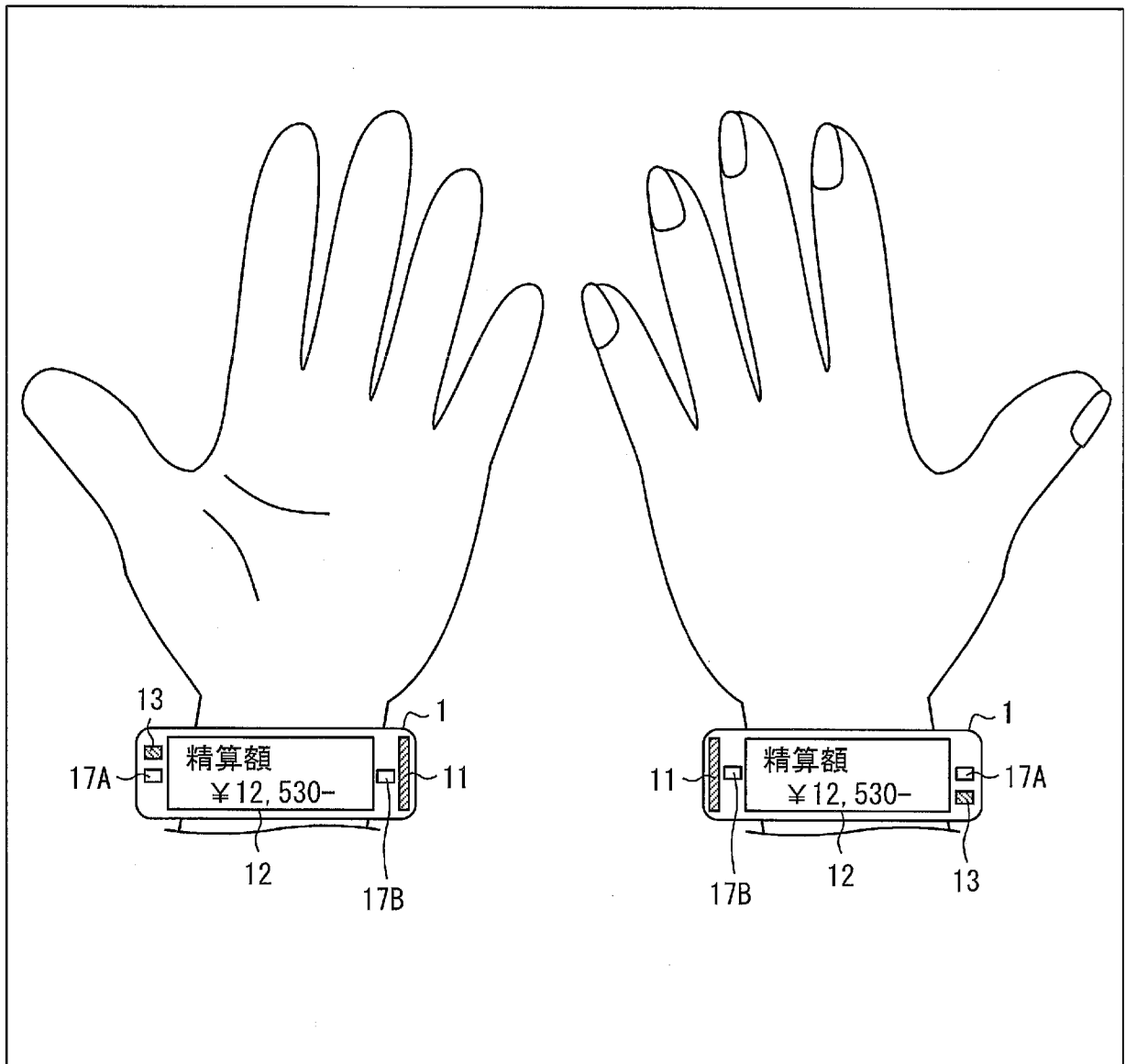
[図7]

図 7

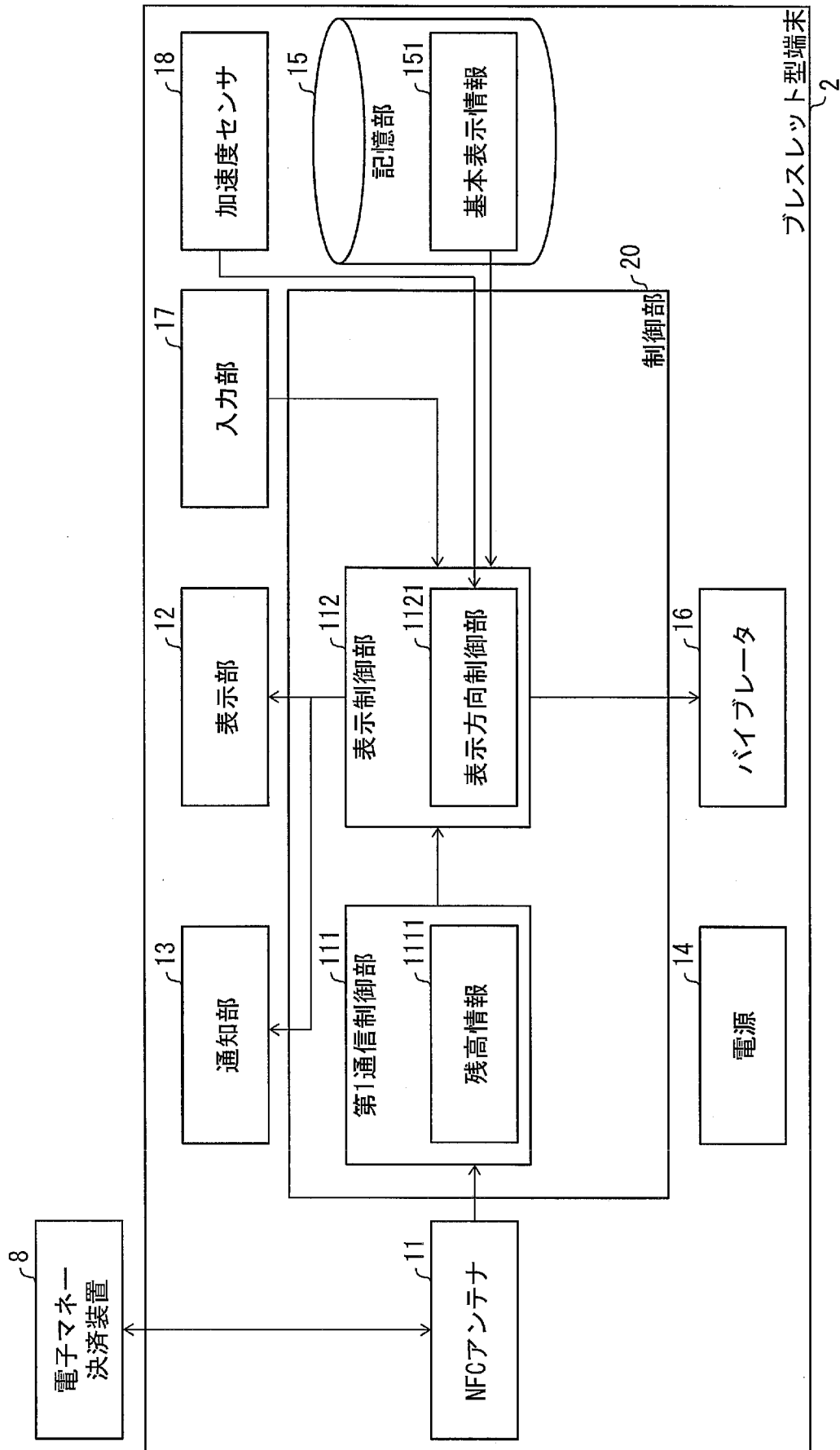


[図8]

図 8

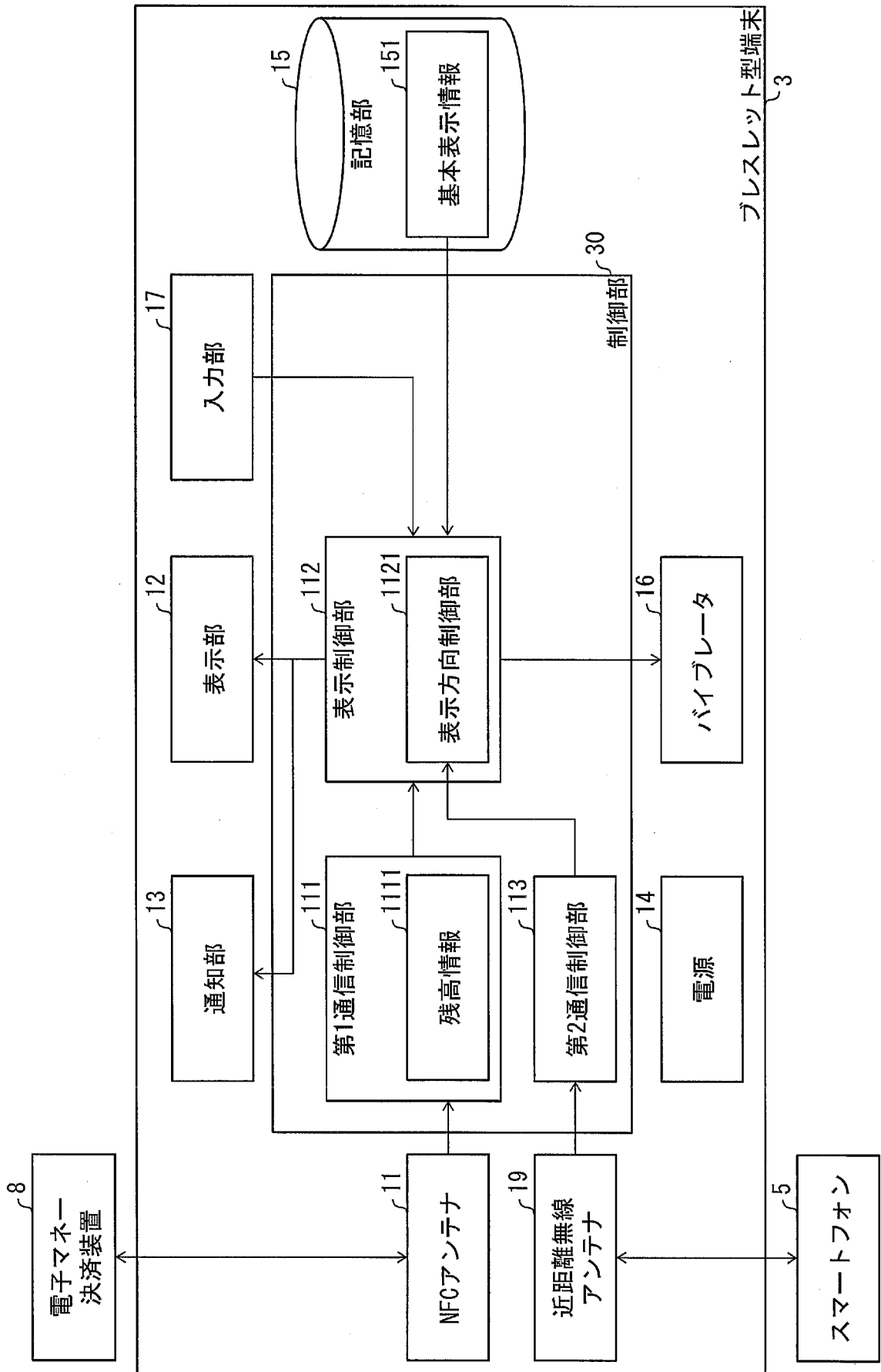


[図9]

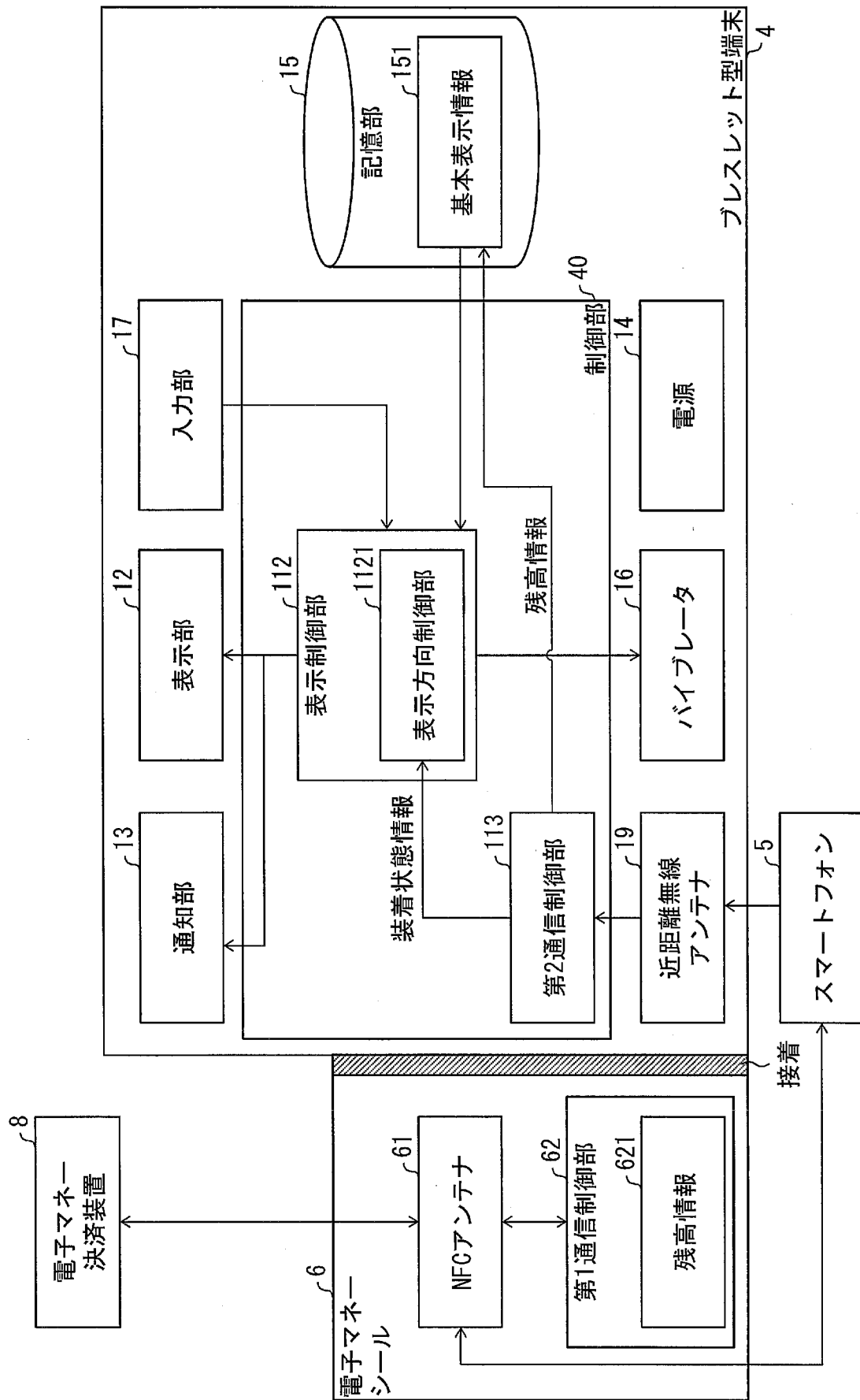


[図10]

図 10

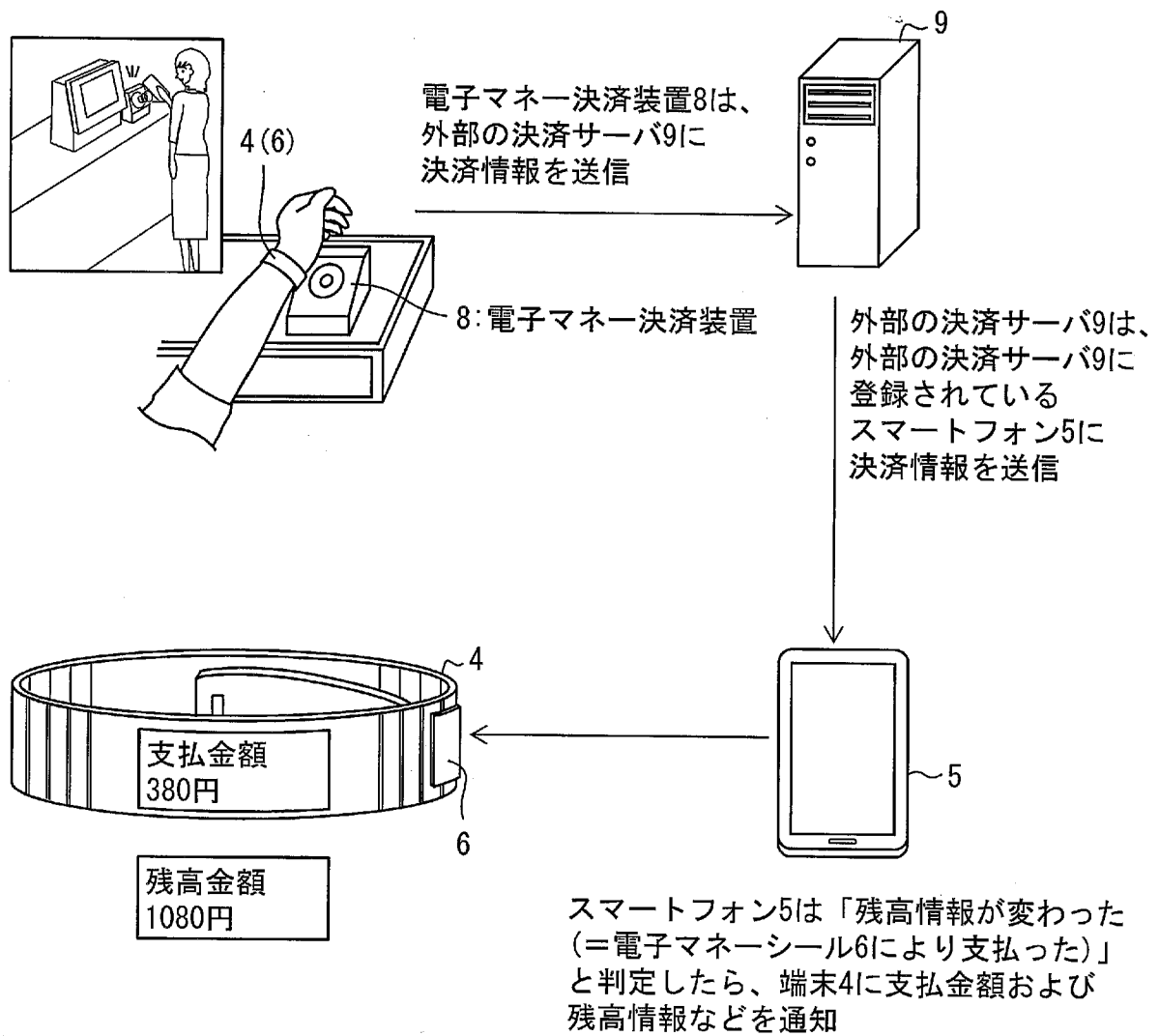


[図11]

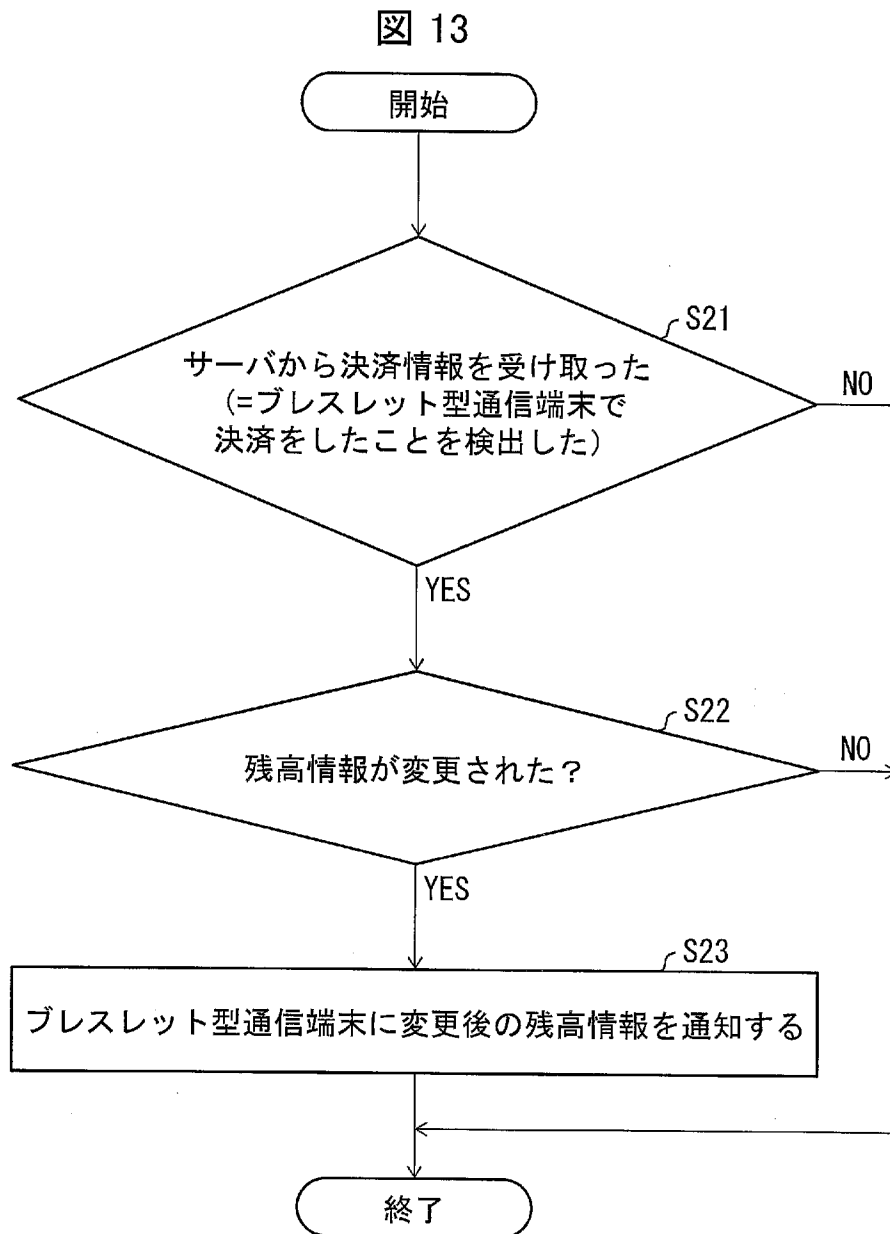


[図12]

図 12

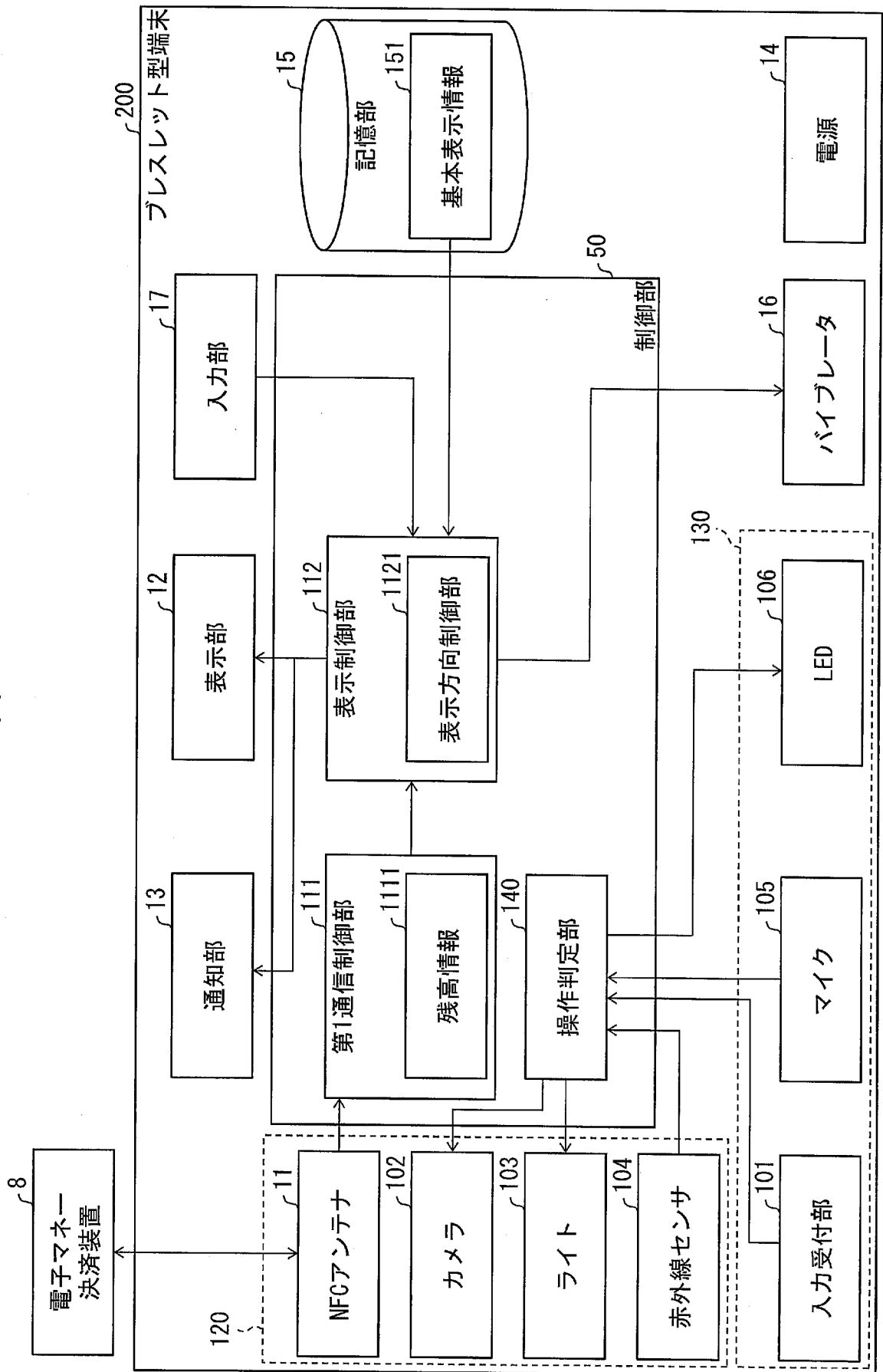


[図13]



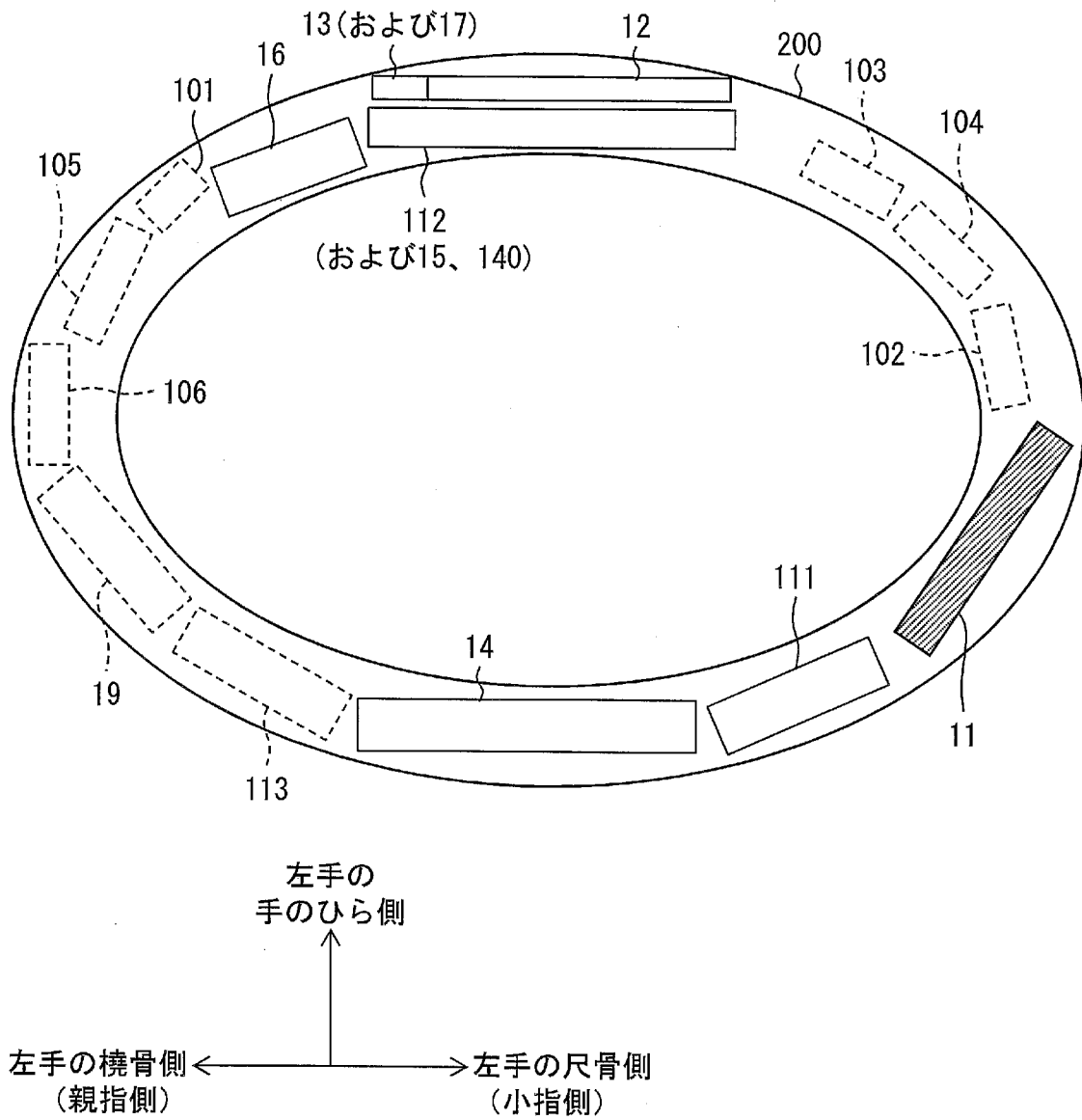
[図14]

図 14



[図15]

図 15



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/080240

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/01(2006.01)i, G06F3/048(2013.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)i, H04M1/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F3/01, G06F3/048, G09G5/00, G09G5/36, H04M1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2013-61176 A (Seiko Epson Corp.), 04 April 2013 (04.04.2013), paragraphs [0041] to [0077]; fig. 1 to 2, 4 to 6 (Family: none)	1-2, 4-5, 7, 9, 12, 14
Y	US 2013/0120459 A1 (Timothy DICKINSON), 16 May 2013 (16.05.2013), abstract; fig. 3 to 4 (Family: none)	3, 6, 10-11, 13
A		8
Y	JP 2002-245424 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 30 August 2002 (30.08.2002), paragraphs [0013], [0016] to [0020] (Family: none)	3, 6, 13
Y		10-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 December, 2014 (10.12.14)

Date of mailing of the international search report
22 December, 2014 (22.12.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/01(2006.01)i, G06F3/048(2013.01)i, G09G5/00(2006.01)i, G09G5/36(2006.01)i, H04M1/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/01, G06F3/048, G09G5/00, G09G5/36, H04M1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2013-61176 A（セイコーエプソン株式会社）2013.04.04, 41-77 段落及び図 1-2, 4-6（ファミリーなし）	1-2, 4-5, 7, 9, 12, 14 3, 6, 10-11, 13 8
Y	US 2013/0120459 A1（Timothy DICKINSON）2013.05.16, Abstract 及び Fig. 3-4（ファミリーなし）	3, 6, 13
Y	JP 2002-245424 A（大日本印刷株式会社）2002.08.30, 13, 16-20 段	10-11

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 0 . 1 2 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 2 . 1 2 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

岩崎 志保

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 1

5 E

3 3 5 0

C（続き）． 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	落（ファミリーなし）	