

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

(11) Nº de publication :

3 022 362

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) Nº d'enregistrement national :

15 53715

(51) Int Cl⁸ : G 06 F 3/01 (2013.01), G 06 K 9/20

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 24.04.15.

(30) Priorité : 17.06.14 KR 1020140073814.

(43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 18.12.15 Bulletin 15/51.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

(71) Demandeur(s) : LG ELECTRONICS INC. — KR.

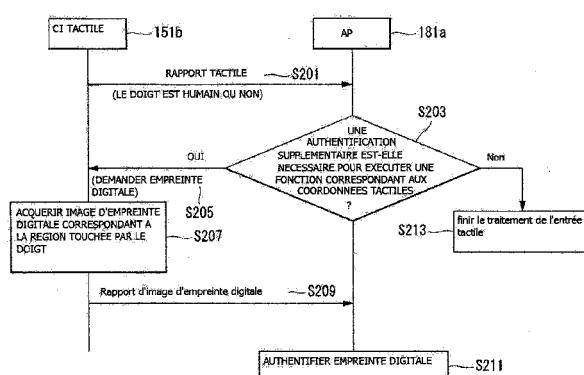
(72) Inventeur(s) : AHN YEHAN, KIM CHEEGOOG, CHO
HANGSHIN et SIN MANSOO.

(73) Titulaire(s) : LG ELECTRONICS INC..

(74) Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD.

(54) TERMINAL MOBILE ET METHODE DE CONTROLE ASSOCIEE.

(57) La présente invention concerne un terminal mobile (100) et un procédé pour commander ledit terminal. La présente invention détermine si entrée tactile reçue est entrée tactile par un doigt d'un utilisateur et, lorsqu'une fonction exécutée par l'entrée tactile nécessite une authentification, fournit une interface utilisateur nécessaire pour l'authentification de façon différente selon le fait que l'entrée tactile est une entrée tactile par le doigt de l'utilisateur. Par conséquent, une authentification d'empreinte digitale est traitée le cas échéant, améliorant ainsi le rendement de processeur.



TERMINAL MOBILE ET METHODE DE CONTROLE ASSOCIEE

La présente invention concerne un terminal mobile capable de traiter une entrée tactile selon l'objectif de toucher d'un utilisateur et un procédé pour commander ledit terminal.

Les terminaux peuvent être généralement classifiés en tant que terminaux mobiles/portatifs ou terminaux stationnaires selon leur mobilité. Les terminaux mobiles peuvent également être classifiés en tant que terminaux de poche ou terminaux embarqués sur véhicule selon le fait qu'un utilisateur peut directement porter le terminal ou non.

Les terminaux mobiles sont devenus de plus en plus fonctionnels. Des exemples de telles fonctions incluent des communications de données et vocales, la capture d'images et de vidéo par l'intermédiaire d'un appareil de captures de vues, l'enregistrement audio, la lecture de fichiers musicaux par l'intermédiaire d'un système à haut-parleur, et l'affichage d'images et de vidéo sur un écran d'affichage. Certains terminaux mobiles incluent une fonctionnalité supplémentaire qui supporte l'exécution d'un jeu, alors que d'autres terminaux sont configurés sous forme de lecteurs multimédia. Plus récemment, des terminaux mobiles ont été configurés pour recevoir des signaux de diffusion et de multidiffusion qui permettent le visionnement de contenu tel que des vidéos et des émissions de télévision.

Des efforts sont en cours pour supporter et augmenter la fonctionnalité de terminaux mobiles. De tels efforts incluent des améliorations de logiciel et de matériel, ainsi que des changements et des améliorations des composants structuraux.

Un objet de la présente invention est de proposer un terminal mobile capable de traiter une entrée tactile selon l'objectif de toucher d'un utilisateur en traitant avec précision l'entrée tactile et un procédé pour commander ledit terminal.

En outre, un autre objet de la présente invention est de proposer un terminal mobile capable de gérer efficacement des ressources en obtenant une empreinte digitale d'un utilisateur seulement lors de la détermination qu'une authentification d'empreinte digitale est nécessaire lorsqu'une entrée tactile est reçue et un procédé pour commander ledit terminal.

En outre, un autre objet de la présente invention est de proposer un terminal mobile capable d'améliorer l'intuitivité dans l'utilisation de celui-ci en fournissant

une procédure d'authentification différemment selon des moyens d'entrée tactile lorsque la procédure d'authentification est nécessaire, et un procédé pour commander ledit terminal.

Pour atteindre ces objets et d'autres avantages et conformément à l'objectif de 5 l'invention, telle qu'elle est réalisée et généralement décrite dans les présentes, un terminal mobile inclut : un écran tactile configuré pour détecter une entrée tactile ; et un appareil de commande configuré pour déterminer si l'entrée tactile est une entrée tactile par un doigt d'un utilisateur et pour fournir une interface utilisateur nécessaire pour l'authentification différemment selon le fait que l'entrée tactile est une entrée 10 tactile par le doigt de l'utilisateur lorsqu'une fonction exécutée par l'entrée tactile nécessite une authentification.

Le terminal mobile peut en outre inclure un capteur d'empreinte digitale intégré avec l'écran tactile et configuré pour reconnaître une empreinte digitale, dans lequel l'appareil de commande peut être configuré pour acquérir des informations 15 d'empreinte digitale de l'utilisateur par l'intermédiaire du capteur d'empreinte digitale lorsque l'entrée tactile est une entrée tactile par le doigt de l'utilisateur et l'authentification est nécessaire et pour exécuter une fonction voulue par l'entrée tactile lorsque les informations d'empreinte digitale acquises correspondent à des informations d'empreinte digitale préenregistrées.

20 L'écran tactile peut inclure une pluralité de lignes Tx, une pluralité de lignes Rx croisant les lignes Tx et des capteurs tactiles respectivement formés aux intersections des lignes Tx et des lignes Rx, dans lequel un CI tactile peut être configuré pour acquérir une image d'empreinte digitale correspondant à des capteurs tactiles touchés par le doigt de l'utilisateur, parmi les capteurs tactiles.

25 L'appareil de commande peut être configuré pour reconnaître des coordonnées d'un point tactile correspondant à l'entrée tactile et pour acquérir l'image d'empreinte digitale par l'intermédiaire du CI tactile lorsqu'une authentification d'empreinte digitale est nécessaire pour exécuter une application correspondant aux coordonnées reconnues.

30 L'appareil de commande peut être configuré pour afficher une fenêtre d'entrée d'empreinte digitale sur l'écran tactile et pour acquérir les informations d'empreinte digitale de l'utilisateur par l'intermédiaire de la fenêtre d'entrée d'empreinte digitale.

L'appareil de commande peut être configuré pour afficher une fenêtre pour entrer un motif prédéterminé pour l'authentification sur l'écran tactile lorsque l'entrée tactile n'est pas l'entrée tactile par un doigt de l'utilisateur et l'authentification est nécessaire.

- 5 L'appareil de commande est configuré pour reconnaître une entrée tactile par un stylet.

Lorsque l'entrée tactile est reconnue comme étant une entrée tactile par une partie du corps de l'utilisateur autre que le doigt, l'appareil de commande peut être configuré pour traiter seulement l'entrée tactile par le doigt de l'utilisateur en tant 10 qu'entrée tactile normale.

Des fonctions nécessitant une authentification peuvent inclure au moins une parmi une fonction d'annulation de verrouillage d'écran, une fonction d'annulation d'une application verrouillée et une fonction d'annulation d'un état de verrouillage de l'écran tactile tout en allumant l'écran tactile dans un état d'arrêt.

15 Dans un autre aspect de la présente invention, un procédé pour commander un terminal mobile inclut : la réception d'une entrée tactile appliquée sur une entrée tactile ; le traitement de l'entrée tactile pour déterminer si l'entrée tactile est une entrée tactile par un doigt d'un utilisateur ; et la fourniture d'une interface utilisateur, nécessaire pour l'authentification, différente selon le fait que l'entrée tactile est une 20 entrée tactile par le doigt de l'utilisateur lorsqu'une fonction exécutée par l'entrée tactile nécessite une authentification.

25 Le procédé peut en outre inclure : l'acquisition d'informations d'empreinte digitale de l'utilisateur par l'intermédiaire d'un capteur d'empreinte digitale intégré avec l'écran tactile lorsque l'entrée tactile est une entrée tactile par le doigt de l'utilisateur et une authentification est nécessaire ; et l'exécution d'une fonction voulue par l'entrée tactile lorsque les informations d'empreinte digitale acquises correspondent à des informations d'empreinte digitale préenregistrées.

30 Le procédé peut en outre inclure l'affichage d'une fenêtre pour entrer un graphique prédéterminé pour l'authentification sur l'écran tactile lorsque l'entrée tactile n'est pas l'entrée tactile par le doigt de l'utilisateur et une authentification est nécessaire.

Le procédé peut en outre inclure le traitement seul d'une entrée tactile par le doigt de l'utilisateur en tant qu'entrée tactile normale lorsque l'entrée tactile est

reconnue comme étant une entrée tactile par une partie du corps de l'utilisateur autre que le doigt de l'utilisateur.

Le terminal mobile et le procédé pour commander ledit terminal selon la présente invention présentent les avantages suivants.

5 Selon au moins un mode de réalisation de la présente invention, il est possible de traiter une entrée tactile selon l'objectif de toucher d'un utilisateur en traitant l'entrée tactile plus précisément.

10 En outre, selon au moins un mode de réalisation de la présente invention, il est possible de gérer efficacement des ressources du terminal en obtenant une empreinte digitale d'un utilisateur seulement lors de la détermination qu'une 15 authentication d'empreinte digitale est nécessaire lorsqu'une entrée tactile est reçue .

15 En outre, selon au moins un mode de réalisation de la présente invention, l'intuitivité dans l'utilisation du terminal mobile peut être améliorée en fournissant une procédure d'authentification différemment selon des moyens d'entrée tactile lorsque la procédure d'authentification est nécessaire.

Le terminal mobile et le procédé pour commander ledit terminal selon la présente invention présentent les avantages suivants.

20 Selon au moins un des modes de réalisation de la présente invention, il est possible de traiter une entrée tactile selon une intention de toucher d'un utilisateur en traitant l'entrée tactile plus précisément.

25 En outre, selon au moins un des modes de réalisation de la présente invention, des ressources du terminal peuvent être exploitées efficacement en obtenant une empreinte digitale d'un utilisateur seulement lors de la détermination qu'une authentication d'empreinte digitale est nécessaire lorsqu'une entrée tactile est reçue.

En outre, selon au moins un des modes de réalisation de la présente invention, l'intuitivité dans l'utilisation du terminal mobile peut être améliorée en fournissant une procédure d'authentification différemment selon des moyens d'entrée tactile lorsque la procédure d'authentification est nécessaire.

30 En outre, la portée d'applicabilité de la présente invention deviendra évidente à partir de la description détaillée fournie ci-après. Cependant, il faut entendre que la description détaillée et les exemples spécifiques, bien qu'indiquant des modes de réalisation préférés de l'invention, sont fournis par illustration seulement, car divers

changements et modifications au sein de l'esprit et de la portée de l'invention deviendront évidents, pour l'homme du métier, à partir de la présente description détaillée.

Les modes de réalisation vont être décrits en détail en faisant référence aux 5 dessins suivants sur lesquels des numéros de référence similaires font référence à des éléments similaires, sur lesquels :

la figure 1A est un schéma de principe d'un terminal mobile conformément à la présente description ;

les figures 1B et 1C sont des vues conceptuelles d'un exemple du terminal 10 mobile, vu à partir de différentes directions ;

la figure 2 est un organigramme illustrant un procédé pour commander un terminal mobile selon un mode de réalisation de la présente description ;

la figure 3 illustre un système de détection tactile du terminal mobile selon un mode de réalisation de la présente description ;

15 la figure 4 est un schéma de circuit équivalent d'un écran tactile représenté sur la figure 3 ;

les figures 5A et 5B illustrent une procédure de la détermination d'une entrée tactile selon un doigt d'un utilisateur dans une unité d'affichage du terminal mobile selon un mode de réalisation de la présente description ;

20 la figure 6 est un organigramme illustrant une procédure de l'acquisition d'informations d'empreinte digitale pour l'authentification dans le terminal mobile selon un mode de réalisation de la présente description ;

la figure 7 illustre un exemple de l'enregistrement d'informations d'authentification selon un mode de réalisation de la présente description ;

25 les figures 8A à 8D illustrent un autre exemple de l'enregistrement d'informations d'authentification selon un mode de réalisation de la présente description ;

les figures 9A à 12B illustrent un exemple de la fourniture d'une interface utilisateur, pour l'authentification, différente selon une entrée tactile par le doigt d'un 30 utilisateur conformément à un mode de réalisation de la présente description ; et

les figures 13A à 13D illustrent un fonctionnement du terminal mobile pour traiter l'entrée tactile lorsque l'entrée tactile n'est pas l'entrée tactile par le doigt d'un utilisateur conformément au mode de réalisation représenté sur la figure 2.

Une description va à présent être fournie en détail selon des modes de réalisation illustratifs décrits dans les présentes, en faisant référence aux dessins joints. Pour la description brève en faisant référence aux dessins, des numéros de référence identiques peuvent être attribués aux composants identiques ou équivalents,

5 et la description de ces composants ne sera pas répétée. En général, un suffixe tel que « module » et « unité » peut être utilisé pour faire référence à des éléments ou composants. L'utilisation d'un tel suffixe dans les présentes est simplement prévue pour faciliter la description du mémoire, et le suffixe lui-même n'est pas prévu pour donner une signification ou fonction spéciale. Dans la présente description, ce qui est

10 bien connu de l'homme ordinaire du métier pertinent a généralement été omis pour la brièveté. Les dessins joints sont utilisés pour faciliter la compréhension de diverses caractéristiques techniques et il faut entendre que les modes de réalisation exposés dans les présentes ne sont pas limités par les dessins joints. En tant que telle, la présente description doit être interprétée comme s'étendant à de quelconques

15 modifications, de quelconques équivalents et substituts en plus de ceux qui sont particulièrement présentés dans les dessins joints.

Il faut entendre que bien que les termes premier, second, etc. peuvent être utilisés dans les présentes pour décrire divers éléments, ces éléments ne doivent pas être limités par ces termes. Ces termes sont généralement seulement utilisés pour

20 distinguer un élément d'un autre.

Il faut entendre que lorsqu'un élément est dit être « connecté avec » un autre élément, l'élément peut être connecté avec l'autre élément ou des éléments intervenants peuvent également être présents. Par contre, lorsqu'un élément est dit être « directement connecté avec » un autre élément, il n'y a aucun élément

25 intervenant présent.

Une représentation singulière peut inclure une représentation multiple sauf si elle représente une signification définitivement différente du contexte. Des termes tels que « inclure » ou « comporter » sont utilisés dans les présentes et il faut entendre qu'ils sont prévus pour indiquer une existence de plusieurs composants,

30 fonctions ou étapes, décrits dans le mémoire, et il faut également entendre que plus ou moins de composants, fonctions, ou étapes peuvent être utilisés de façon similaire.

Les terminaux mobiles exposés dans les présentes peuvent être mis en œuvre en utilisant une variété de différents types de terminaux. Des exemples de tels

terminaux incluent des téléphones cellulaires, des téléphones intelligents, des équipements utilisateur, des ordinateurs portatifs, des terminaux de diffusion numériques, des assistants numériques personnels (PDA), des lecteurs multimédia portatifs (PMP), des navigateurs, des ordinateurs portatifs (PC), des PC ardoises, des 5 PC tablettes, des ordinateurs ultra-portatifs, des dispositifs portables (par exemple, des montres intelligentes, des lunettes intelligentes, des casques-écrans (HMD)), et analogues.

À titre d'exemple non limitatif seulement, une description supplémentaire va être réalisée en faisant référence à des types particuliers de terminaux mobiles. 10 Cependant, de tels enseignements s'appliquent tout autant à d'autres types de terminaux, tels que les types notés ci-dessus. En outre, ces enseignements peuvent également être appliqués à des terminaux stationnaires tels que la TV numérique, des ordinateurs de bureau, et analogues.

Référence est à présent faite aux figures 1A à 1C, où la figure 1A est un 15 schéma de principe d'un terminal mobile conformément à la présente description, et les figures 1B et 1C sont des vues conceptuelles d'un exemple du terminal mobile, vu à partir de différentes directions.

Le terminal mobile 100 est représenté possédant des composants tels qu'une unité de communication sans fil 110, une unité d'entrée 120, une unité de 20 détection 140, une unité de sortie 150, une unité d'interface 160, une mémoire 170, un appareil de commande 180, et une unité d'alimentation en énergie électrique 190. Il faut entendre que la mise en œuvre de la totalité des composants illustrés n'est pas une nécessité, et que plus ou moins de composants peuvent être mis en œuvre en variante.

25 En faisant à présent référence à la figure 1A, le terminal mobile 100 est représenté possédant une unité de communication sans fil 110 configurée avec plusieurs composants couramment mis en œuvre. Par exemple, l'unité de communication sans fil 110 inclut typiquement un ou plusieurs composants qui permettent une communication sans fil entre le terminal mobile 100 et un système ou 30 réseau de communication sans fil à l'intérieur duquel le terminal mobile est situé.

L'unité de communication sans fil 110 inclut typiquement un ou plusieurs modules qui permettent des communications telles que des communications sans fil entre le terminal mobile 100 et un système de communication sans fil, des

communications entre le terminal mobile 100 et un autre terminal mobile, des communications entre le terminal mobile 100 et un serveur externe. En outre, l'unité de communication sans fil 110 inclut typiquement un ou plusieurs modules qui connectent le terminal mobile 100 à un ou à plusieurs réseaux. Pour faciliter de telles 5 communications, l'unité de communication sans fil 110 inclut un ou plusieurs parmi un module de réception de diffusion 111, un module de communication mobile 112, un module Internet sans fil 113, un module de communication à courte distance 114, et un module d'informations de localisation 115.

L'unité d'entrée 120 inclut un appareil de captures de vues 121 pour obtenir 10 des images ou une vidéo, un microphone 122, qui est un type de dispositif d'entrée audio pour entrer un signal audio, et une unité d'entrée utilisateur 123 (par exemple, une touche tactile, une touche poussoir, une touche mécanique, une touche programmable, et analogues) pour permettre à un utilisateur d'entrer des informations. Des données (par exemple, audio, vidéo, image, et analogues) sont 15 obtenues par l'unité d'entrée 120 et peuvent être analysées et traitées par l'appareil de commande 180 selon des paramètres de dispositif, des instructions utilisateur, et des associations de ceux-ci.

L'unité de détection 140 est typiquement mise en œuvre en utilisant un ou 20 plusieurs capteurs configurés pour détecter des informations internes du terminal mobile, l'environnement proche du terminal mobile, des informations utilisateur, et analogues. Par exemple, sur la figure 1A, l'unité de détection 140 est représentée possédant un capteur de proximité 141 et un capteur d'éclairage 142.

Si l'on souhaite, l'unité de détection 140 peut en variante ou en outre inclure 25 d'autres types de capteurs ou de dispositifs, tels qu'un capteur tactile, un capteur d'accélération, un capteur magnétique, un capteur de gravité, un capteur gyroscopique, un capteur de mouvement, un capteur RGB, un capteur infrarouge (IR), un capteur de balayage digital, un capteur ultrasonique, un capteur optique (par exemple, l'appareil de captures de vues 121), un microphone 122, une jauge de batterie, un capteur d'environnement (par exemple, un baromètre, un hygromètre, un 30 thermomètre, un capteur de détection de rayonnement, un capteur thermique, et un capteur de gaz, entre autres), et un capteur chimique (par exemple, un nez électronique, un capteur de santé, un capteur biométrique, et analogues), pour en nommer quelques uns. Le terminal mobile 100 peut être configuré pour utiliser des

informations obtenues à partir de l'unité de détection 140, et en particulier, des informations obtenues à partir d'un ou de plusieurs capteurs de l'unité de détection 140, et des associations de ceux-ci.

L'unité de sortie 150 est typiquement configurée pour sortir divers types 5 d'informations, tels qu'audio, vidéo, sortie tactile, et analogues. L'unité de sortie 150 est représentée possédant une unité d'affichage 151, un module de sortie audio 152, un module haptique 153, et un module de sortie optique 154.

L'unité d'affichage 151 peut posséder une structure inter-couche ou une 10 structure intégrée avec un capteur tactile afin de faciliter un écran tactile. L'écran tactile peut fournir une interface de sortie entre le terminal mobile 100 et un utilisateur, ainsi que servir d'unité d'entrée utilisateur 123 qui fournit une interface 15 d'entrée entre le terminal mobile 100 et l'utilisateur.

L'unité d'interface 160 sert d'interface avec divers types de dispositifs externes qui peuvent être couplés au terminal mobile 100. L'unité d'interface 160, 15 par exemple, peut inclure un quelconque parmi des ports câblés ou sans fil, des ports d'alimentation en énergie électrique externe, des ports de données câblés ou sans fil, des ports de carte de mémoire, des ports pour connecter un dispositif possédant un module d'identification, des ports d'entrée/de sortie (I/O) audio, des ports I/O vidéo, des ports d'oreillette, et analogues. Dans certains cas, le terminal mobile 100 peut 20 réaliser des fonctions de commande assorties associées à un dispositif externe connecté, en réponse au dispositif qui est connecté à l'unité d'interface 160.

La mémoire 170 est typiquement mise en œuvre pour stocker des données pour supporter diverses fonctions ou caractéristiques du terminal mobile 100. Par exemple, la mémoire 170 peut être configurée pour stocker des programmes 25 d'application exécutés dans le terminal mobile 100, des données ou instructions pour des opérations du terminal mobile 100, et analogues. Certains de ces programmes d'application peuvent être téléchargés à partir d'un serveur externe par l'intermédiaire de communication sans fil. D'autres programmes d'application peuvent être installés dans le terminal mobile 100 lors de la fabrication ou de 30 l'expédition, ce qui est typiquement le cas pour des fonctions de base du terminal mobile 100 (par exemple, la réception d'un appel, la réalisation d'un appel, la réception d'un message, l'envoi d'un message, et analogues). Il est courant pour des programmes d'application d'être stockés dans la mémoire 170, installés dans le

terminal mobile 100, et exécutés par l'appareil de commande 180 pour réaliser une opération (ou fonction) pour le terminal mobile 100.

L'appareil de commande 180 sert typiquement à commander le fonctionnement global du terminal mobile 100, en plus des opérations associées aux programmes d'application. L'appareil de commande 180 peut fournir ou traiter des informations ou fonctions appropriées pour un utilisateur en traitant des signaux, des données, des informations et analogues, qui sont entrés ou sortis par les divers composants illustrés sur la figure 1A, ou en activant des programmes d'application stockés dans la mémoire 170. A titre d'exemple, l'appareil de commande 180 commande certains ou la totalité des composants illustrés sur les figures 1A à 1C selon l'exécution de programmes d'application qui ont été stockés dans la mémoire 170.

L'unité d'alimentation en énergie électrique 190 peut être configurée pour recevoir de l'énergie électrique externe ou pour fournir de l'énergie électrique interne afin de fournir de l'énergie électrique appropriée requise pour faire fonctionner des éléments et des composants inclus dans le terminal mobile 100. L'unité d'alimentation en énergie électrique 190 peut inclure une batterie, et la batterie peut être configurée pour être incorporée dans le corps de terminal, ou configurée pour être amovible du corps de terminal.

En faisant toujours référence à la figure 1A, divers composants illustrés sur cette figure vont à présent être décrits de façon plus détaillée. En ce qui concerne l'unité de communication sans fil 110, le module de réception de diffusion 111 est typiquement configuré pour recevoir un signal de diffusion et/ou des informations associées de diffusion à partir d'une entité de gestion de diffusion externe par l'intermédiaire d'un canal de diffusion. Le canal de diffusion peut inclure un canal satellite, un canal terrestre, ou les deux. Dans certains modes de réalisation, deux, ou plus, modules de réception de diffusion 111 peuvent être utilisés pour faciliter la réception simultanée de deux, ou plus, canaux de diffusion, ou pour supporter la commutation parmi des canaux de diffusion.

En faisant à présent référence aux figures 1B et 1C, le terminal mobile 100 est décrit en faisant référence à un corps de terminal de type barre. Cependant, le terminal mobile 100 peut être mis en œuvre en variante dans une quelconque parmi une variété de différentes configurations. Des exemples de telles configurations

incluent un type montre, un type barrette, un type lunettes, ou sous forme de type pliable, de type à rabat, de type coulissant, de type à bascule, et de type pivotant dans lequel deux et plus corps sont associés les uns aux autres de manière relativement mobile, et des associations de ceux-ci. La description dans les présentes se rapportera 5 souvent à un type particulier de terminal mobile (par exemple, un type barre, un type montre, un type lunettes, et analogues). Cependant, de tels enseignements en ce qui concerne un type particulier de terminal mobile s'appliqueront généralement à d'autres types de terminaux mobiles également.

Le terminal mobile 100 comprendra généralement un boîtier (par exemple, 10 cadre, logement, couvercle, et analogues) formant l'apparence du terminal. Dans ce mode de réalisation, le boîtier est formé en utilisant un boîtier avant 101 et un boîtier arrière 102. Divers composants électroniques sont incorporés dans un espace formé entre le boîtier avant 101 et le boîtier arrière 102. Au moins un boîtier médian peut en outre être positionné entre le boîtier avant 101 et le boîtier arrière 102.

15 L'unité d'affichage 151 est représentée située sur le côté avant du corps de terminal pour sortir des informations. Comme cela est illustré, une fenêtre 151a de l'unité d'affichage 151 peut être montée sur le boîtier avant 101 pour former la surface avant du corps de terminal conjointement avec le boîtier avant 101.

Dans certains modes de réalisation, des composants électroniques peuvent 20 également être montés sur le boîtier arrière 102. Des exemples de tels composants électroniques incluent une batterie amovible 191, un module d'identification, une carte de mémoire, et analogues. Un couvercle arrière 103 est représenté recouvrant les composants électroniques, et ce couvercle peut être accouplé de façon amovible au boîtier arrière 102. Donc, lorsque le couvercle arrière 103 est enlevé du boîtier 25 arrière 102, les composants électroniques montés sur le boîtier arrière 102 sont exposés extérieurement.

Comme cela est illustré, lorsque le couvercle arrière 103 est accouplé au boîtier arrière 102, une surface latérale du boîtier arrière 102 est partiellement exposée. Dans certains cas, lors de l'accouplement, le boîtier arrière 102 peut 30 également être complètement protégé par le couvercle arrière 103. Dans certains modes de réalisation, le couvercle arrière 103 peut inclure une ouverture pour exposer extérieurement un appareil de captures de vues 121b ou un module de sortie audio 152b.

Les boîtiers 101, 102, 103 peuvent être formés en moulant par injection une résine synthétique ou peuvent être formés d'un métal, par exemple, acier inoxydable (STS), aluminium (A1), titane (Ti), ou analogues.

Au lieu de l'exemple dans lequel la pluralité de boîtiers forment un espace 5 intérieur pour loger des composants, le terminal mobile 100 peut être configuré de sorte qu'un boîtier forme l'espace intérieur. Dans le présent exemple, un terminal mobile 100 possédant un uni-corps est formé de manière telle qu'une résine synthétique ou un métal s'étende d'une surface latérale à une surface arrière.

Si l'on souhaite, le terminal mobile 100 peut inclure une unité d'étanchéité à 10 l'eau (non représentée) pour empêcher l'introduction d'eau dans le corps de terminal. Par exemple, l'unité d'étanchéité à l'eau peut inclure un élément d'étanchéité à l'eau qui est situé entre la fenêtre 151a et le boîtier avant 101, entre le boîtier avant 101 et le boîtier arrière 102, ou entre le boîtier arrière 102 et le couvercle arrière 103, pour fermer hermétiquement un espace intérieur lorsque ces boîtiers sont accouplés.

15 Les figures 1B et 1C illustrent certains composants tels qu'ils sont agencés sur le terminal mobile. Cependant, il faut entendre que d'autres agencements sont possibles et au sein des enseignements de la présente description. Certains composants peuvent être omis ou réagencés. Par exemple, la première unité de manipulation 123a peut être située sur une autre surface du corps de terminal, et le 20 second module de sortie audio 152b peut être situé sur la surface latérale du corps de terminal.

L'unité d'affichage 151 sort des informations traitées dans le terminal mobile 100. L'unité d'affichage 151 peut être mise en œuvre en utilisant un ou plusieurs dispositifs d'affichage appropriés. Des exemples de tels dispositifs 25 d'affichage appropriés incluent un écran d'affichage à cristaux liquides (LCD), un écran d'affichage à cristaux liquides à transistor à couches minces (TFT-LCD), une diode électroluminescente organique (OLED), un écran flexible, un écran tridimensionnel (3D), un écran à encre électronique, et des associations de ceux-ci.

30 L'unité d'affichage 151 peut être mise en œuvre en utilisant deux dispositifs d'affichage, qui peuvent mettre en œuvre la même technologie ou une technologie d'affichage différente. Par exemple, une pluralité des unités d'affichage 151 peuvent être agencées sur un côté, espacées les unes des autres, ou ces dispositifs peuvent être intégrés, ou ces dispositifs peuvent être agencés sur des surfaces différentes.

L'unité d'affichage 151 peut également inclure un capteur tactile qui détecte une entrée tactile reçue sur l'unité d'affichage. Lorsqu'un toucher est entré dans l'unité d'affichage 151, le capteur tactile peut être configuré pour détecter ce toucher et l'appareil de commande 180, par exemple, peut générer un ordre de commande ou 5 autre signal correspondant au toucher. Le contenu qui est entré de manière tactile peut être un texte ou une valeur numérique, ou un article de menu qui peut être intégré ou désigné dans divers modes.

Le capteur tactile peut être configuré sous forme de film possédant un profil tactile, disposé entre la fenêtre 151a et un écran d'affichage sur une surface arrière de 10 la fenêtre 151a, ou un fil métallique qui est placé en motif directement sur la surface arrière de la fenêtre 151a. En variante, le capteur tactile peut être formé d'une seule pièce avec l'écran d'affichage.

Par exemple, le capteur tactile peut être disposé sur un substrat de l'écran d'affichage ou à l'intérieur de l'écran d'affichage.

15 L'unité d'affichage 151 peut également former un écran tactile conjointement avec le capteur tactile. Ici, l'écran tactile peut servir d'unité d'entrée utilisateur 123 (voir figure 1A). Donc, l'écran tactile peut remplacer au moins certaines des fonctions de la première unité de manipulation 123a.

20 Le premier module de sortie audio 152a peut être mis en œuvre sous forme de haut-parleur pour sortir un audio vocal, des sons d'alarme, une reproduction audio multimédia, et analogues.

25 La fenêtre 151a de l'unité d'affichage 151 inclura typiquement une ouverture pour permettre à un audio généré par le premier module de sortie audio 152a de passer. Une variante est de permettre à un audio d'être libéré le long d'un espace d'assemblage entre les corps structurels (par exemple, un espace entre la fenêtre 151a et le boîtier avant 101). Dans ce cas, un trou formé indépendamment pour sortir des sons audio peut ne pas être vu ou est autrement camouflé en termes d'apparence, simplifiant ainsi davantage l'apparence et la fabrication du terminal mobile 100.

30 Le module de sortie optique 154 peut être configuré pour sortir de la lumière pour indiquer une génération d'événement. Des exemples de tels événements incluent une réception de message, une réception de signal d'appel, un appel en absence, une alarme, une annonce d'agenda, une réception d'email, une réception d'informations par l'intermédiaire d'une application, et analogues. Lorsqu'un

utilisateur a contrôlé un événement généré, l'appareil de commande peut commander l'unité de sortie optique 154 pour arrêter la sortie de lumière.

Le premier appareil de captures de vues 121a peut traiter des cadres d'image tels que des images inanimées ou animées obtenues par le capteur d'image dans un 5 mode de capture ou un mode d'appel vidéo. Les cadres d'image traités peuvent alors être affichés sur l'unité d'affichage 151 ou stockés dans la mémoire 170.

Les première et seconde unités de manipulation 123a et 123b sont des exemples de l'unité d'entrée utilisateur 123, qui peuvent être manipulés par 10 utilisateur pour fournir une entrée dans le terminal mobile 100. Les première et seconde unités de manipulation 123a et 123b peuvent également être appelées communément partie de manipulation, et peuvent utiliser un quelconque procédé tactile qui permet à l'utilisateur de réaliser une manipulation telle que le toucher, le pousser, le défilement, ou analogues. Les première et seconde unités de manipulation 123a et 123b peuvent également utiliser un quelconque procédé non tactile qui permet à l'utilisateur de réaliser une manipulation telle que le toucher en 15 proximité, le flottement stationnaire, ou analogues.

La figure 1B illustre la première unité de manipulation 123a sous forme de touche tactile, mais d'autres possibilités incluent une touche mécanique, une touche poussoir, une touche tactile, et des associations de celles-ci.

20 Une entrée reçue dans les première et seconde unités de manipulation 123a et 123b peut être utilisée de diverses manières. Par exemple, la première unité de manipulation 123a peut être utilisée par l'utilisateur pour fournir une entrée à un menu, une touche d'accueil, une annulation, une recherche, ou analogues, et la seconde unité de manipulation 123b peut être utilisée par l'utilisateur pour fournir 25 une entrée pour commander un niveau de volume produit à partir du premier ou du second module de sortie audio 152a ou 152b, pour passer à un mode de reconnaissance tactile de l'unité d'affichage 151, ou analogues.

À titre d'autre exemple de l'unité d'entrée utilisateur 123, une unité d'entrée arrière (non représentée) peut être située sur la surface arrière du corps de terminal. 30 L'unité d'entrée arrière peut être manipulée par un utilisateur pour fournir une entrée dans le terminal mobile 100. L'entrée peut être utilisée d'une variété de différentes manières. Par exemple, l'unité d'entrée arrière peut être utilisée par l'utilisateur pour fournir une entrée pour allumer, éteindre, commencer, terminer, faire défiler,

commander le niveau de volume produit à partir du premier ou du second module de sortie audio 152a ou 152b, passer à un mode de reconnaissance tactile de l'unité d'affichage 151, et analogues. L'unité d'entrée arrière peut être configurée pour permettre une entrée tactile, une entrée de pousser, ou des associations de celles-ci.

5 L'unité d'entrée arrière peut être située pour chevaucher l'unité d'affichage 151 du côté avant dans une direction d'épaisseur du corps de terminal. A titre d'exemple, l'unité d'entrée arrière peut être située sur une partie d'extrémité arrière du côté arrière du corps de terminal de sorte qu'un utilisateur puisse facilement la manipuler en utilisant l'index lorsque l'utilisateur saisit le corps de 10 terminal avec une main. En variante, l'unité d'entrée arrière peut être positionnée à emplacement quasi-quelconque du côté arrière du corps de terminal.

Des modes de réalisation qui incluent l'unité d'entrée arrière peuvent mettre en œuvre une certaine ou la totalité de la fonctionnalité de la première unité de manipulation 123a dans l'unité d'entrée arrière. En tant que tel, dans des situations 15 où la première unité de manipulation 123a est omise du côté avant, l'unité d'affichage 151 peut posséder un écran plus grand.

À titre de possibilité supplémentaire, le terminal mobile 100 peut inclure un capteur de balayage digital qui balaye l'empreinte digitale d'un utilisateur. L'appareil de commande 180 peut alors utiliser des informations d'empreinte digitale détectées 20 par le capteur de balayage digital en tant que partie d'une procédure d'authentification. Le capteur de balayage digital peut également être installé dans l'unité d'affichage 151 ou mis en œuvre dans l'unité d'entrée utilisateur 123.

Le microphone 122 est représenté situé à une extrémité du terminal mobile 100, mais d'autres emplacements sont possibles. Si l'on souhaite, de 25 multiples microphones peuvent être mis en œuvre, avec un tel agencement permettant la réception de sons stéréo.

L'unité d'interface 160 peut servir de parcours permettant au terminal mobile 100 de réaliser une interface avec des dispositifs externes. Par exemple, l'unité d'interface 160 peut inclure un ou plusieurs parmi une borne de connexion 30 pour la connexion à un autre dispositif (par exemple, une oreillette, un haut-parleur externe, ou analogues), un port pour communication en champ proche (par exemple, un port IrDA, un port Bluetooth, un port LAN sans fil, et analogues), ou une borne d'alimentation en énergie électrique pour réaliser l'alimentation en énergie électrique

au terminal mobile 100. L'unité d'interface 160 peut être mise en œuvre sous forme de connecteur pour loger une carte externe, telle qu'un module d'identification d'abonné (SIM), un module d'identification d'utilisateur (UIM), ou une carte de mémoire pour stockage d'informations.

5 Le second appareil de captures de vues 121b est représenté situé sur le côté arrière du corps de terminal et inclut une direction de capture d'image qui est sensiblement opposée à la direction de capture d'image de la première unité d'appareil de captures de vues 121a. Si l'on souhaite, le second appareil de captures de vues 121a peut en variante être situé à d'autres emplacements, ou réalisé pour être 10 mobile, afin de posséder une direction de capture d'image différente de celle qui est représentée.

Le second appareil de captures de vues 121b peut inclure une pluralité de lentilles agencées le long d'au moins une ligne. La pluralité de lentilles peut également être agencée en une configuration de matrice. Les appareils de captures de 15 vues peuvent être appelés « appareil de captures de vues en réseau ». Lorsque le second appareil de captures de vues 121b est mis en œuvre sous forme d'appareil de captures de vues en réseau, des images peuvent être capturées de diverses manières en utilisant la pluralité de lentilles et des images avec de meilleures qualités.

Comme cela est représenté sur la figure 1C, un flash 124 est représenté de 20 façon adjacente au second appareil de captures de vues 121b. Lorsqu'une image d'un sujet est capturée avec l'appareil de captures de vues 121b, le flash 124 peut éclairer le sujet.

Comme cela est représenté sur la figure 1B, le second module de sortie 25 audio 152b peut être situé sur le corps de terminal. Le second module de sortie audio 152b peut mettre en œuvre des fonctions de son stéréophonique conjointement avec le premier module de sortie audio 152a, et peut être également utilisé pour mettre en œuvre un mode de téléphone en haut-parleur pour communication d'appel.

Au moins une antenne pour la communication sans fil peut être située sur le corps de terminal. L'antenne peut être installée dans le corps de terminal ou formée 30 par le boîtier. Par exemple, une antenne qui configure une partie du module de réception de diffusion 111 peut être rétractable dans le corps de terminal. En variante, une antenne peut être formée en utilisant un film fixé à une surface intérieure du couvercle arrière 103, ou un boîtier qui inclut un matériau conducteur.

Une unité d'alimentation en énergie électrique 190 pour réaliser l'alimentation en énergie électrique au terminal mobile 100 peut inclure une batterie 191, qui est montée dans le corps de terminal ou accouplée de façon amovible à un extérieur du corps de terminal. La batterie 191 peut recevoir de 5 l'énergie électrique par l'intermédiaire d'un câble de source d'énergie électrique connecté à l'unité d'interface 160. Aussi, la batterie 191 peut être rechargée sans fil en utilisant un chargeur sans fil. La charge sans fil peut être mise en œuvre par induction magnétique ou résonance électromagnétique.

Le couvercle arrière 103 est représenté accouplé au boîtier arrière 102 pour 10 protéger la batterie 191, pour empêcher la séparation de la batterie 191, et pour protéger la batterie 191 d'un impact externe ou de matières étrangères. Lorsque la batterie 191 est amovible du corps de terminal, le boîtier arrière 103 peut être accouplé de façon amovible au boîtier arrière 102.

Un accessoire pour protéger une apparence ou assister ou augmenter les 15 fonctions du terminal mobile 100 peut également être prévu sur le terminal mobile 100. À titre d'exemple d'un accessoire, un couvercle ou une pochette pour couvrir ou loger au moins une surface du terminal mobile 100 peut être prévu. Le couvercle ou la pochette peut coopérer avec l'unité d'affichage 151 pour augmenter la fonction du terminal mobile 100. Un autre exemple de l'accessoire est un stylo 20 tactile pour assister ou augmenter une entrée tactile sur un écran tactile.

Des modes de réalisation préférés supplémentaires vont être décrits de façon plus détaillée en faisant référence à des figures de dessin supplémentaires. L'homme du métier comprendra que les présentes particularités peuvent être réalisées en plusieurs formes sans s'éloigner de leurs caractéristiques.

25 La figure 2 est un organigramme illustrant un procédé pour commander le terminal mobile selon un mode de réalisation de la présente invention.

Le terminal mobile 100 peut détecter une entrée tactile par l'intermédiaire de l'écran tactile 151 (S100).

30 L'entrée tactile peut inclure une entrée tactile par un doigt d'un utilisateur, une entrée tactile par un stylo tactile et analogues. L'écran tactile 151 peut reconnaître un contact d'une partie du corps de l'utilisateur autre qu'un doigt de l'utilisateur en tant qu'entrée tactile prédéterminée.

5 Selon un mode de réalisation de la présente invention, une entrée tactile par un doigt d'un utilisateur peut être distinguée de diverses entrées tactiles entrées par l'intermédiaire de l'écran tactile 151. Il est nécessaire d'ignorer une entrée tactile non intentionnelle et de traiter normalement seulement une entrée tactile voulue, car la sensibilité tactile de l'écran tactile 151 augmente.

Entretemps, lorsqu'un capteur d'empreinte digitale est intégré avec l'unité d'affichage 151, l'efficacité de traitement diminue si tous les capteurs tactiles uniformément disposés dans l'écran tactile pour la reconnaissance d'empreinte digitale sont exploités pour obtenir une image d'empreinte digitale.

10 Selon un mode de réalisation de la présente invention, il est déterminé si une entrée tactile appliquée par l'intermédiaire de l'écran tactile 151 est une entrée tactile par un doigt humain et alors une image d'empreinte digitale est acquise seulement lorsqu'une fonction correspondant à l'entrée tactile nécessite une authentification d'empreinte digitale.

15 L'appareil de commande 180 peut déterminer si l'entrée tactile est une entrée tactile par un doigt de l'utilisateur (S110). Lorsque l'appareil de commande 180 détermine que l'entrée tactile n'est pas une entrée en utilisant le doigt d'un utilisateur, l'appareil de commande 180 peut passer au traitement de l'entrée tactile en fonction de l'entrée tactile reçue. Par exemple, lorsque l'entrée tactile est réalisée en utilisant 20 un stylet et une authentification est nécessaire, une fenêtre peut être affichée pour entrer une signature, un mot de passe, un code de passe, ou analogues. Si l'entrée tactile ne nécessite pas d'authentification, l'entrée tactile reçue peut être traitée en tant qu'entrée tactile normale.

25 Lorsqu'il est déterminé que l'entrée tactile est une entrée en utilisant le doigt d'un utilisateur, dans l'étape S110, l'appareil de commande 180 peut déterminer si une authentification de l'utilisateur est nécessaire pour l'entrée tactile reçue. Si une authentification n'est pas nécessaire, l'entrée tactile peut être traitée en tant qu'entrée normale en utilisant le doigt de l'utilisateur (S121). Autrement, si une authentification est nécessaire, une interface utilisateur pour authentifier l'utilisateur 30 peut être fournie (S130). L'interface utilisateur pour l'authentification lorsque l'entrée est une entrée digitale peut être différente d'une interface affichée pour des entrées tactiles en utilisant d'autres moyens, par exemple, pour authentifier en

utilisant une authentification d'empreinte digitale plutôt qu'un mot de passe ou d'autres moyens.

Une description va être fournie d'un procédé pour déterminer si une entrée tactile appliquée sur l'écran tactile 151 est une entrée tactile par le doigt d'un 5 utilisateur selon un algorithme tactile prédéterminé.

La figure 3 illustre un système de détection tactile du terminal mobile selon un mode de réalisation de la présente invention et la figure 4 est un schéma de circuit équivalent de l'écran tactile représenté sur la figure 3.

En faisant référence aux figures 3 et 4, le système de détection tactile de 10 l'écran tactile 151 peut être mis en œuvre sous forme de système de détection tactile capacitif qui détecte une entrée tactile par l'intermédiaire d'une pluralité de capteurs à capacitance. Le système de détection tactile peut inclure l'écran tactile (TSP) 151, un circuit excitateur d'écran tactile, etc.

L'écran tactile TSP inclut des canaux Tx Tx1 à TxN (N étant un nombre 15 entier relatif positif), des canaux Rx Rx1 à RxM (M étant un nombre entier relatif positif) croisant les canaux Tx Tx1 à TxN et MxN capteurs tactiles Cm formés à des intersections des canaux Tx Tx1 à TxN et des canaux Rx Rx1 à RxM. Chaque capteur tactile Cm présente une capacitance mutuelle.

Le circuit excitateur d'écran tactile peut inclure un circuit de détection tactile 20 10 et un calculateur de coordonnées 16. Le circuit excitateur d'écran tactile peut fournir un signal d'excitation à l'écran tactile TSP afin de détecter des variations de tension dans les capteurs tactiles et transmettre des informations de coordonnées sur un point d'entrée tactile à un module qui requiert les informations de coordonnées.

25 Le circuit de détection tactile 10 peut inclure un circuit d'excitation Tx 12, un circuit d'excitation Rx 14 et un appareil de commande Tx/Rx 18, etc.

Le circuit de détection tactile 10 applique un signal d'excitation sur les capteurs tactiles par l'intermédiaire des canaux Tx Tx1 à TxN en utilisant le circuit d'excitation Tx 12 dans un mode de fonctionnement normal et détecte des tensions 30 des capteurs tactiles Cm par l'intermédiaire des canaux Rx Rx1 à RxM et le circuit d'excitation Rx 14 en synchronisation avec le signal d'excitation afin de sortir des données brutes tactiles numériques.

Le circuit de détection tactile 10 et le calculateur de coordonnées 16 peuvent être intégrés dans un CI tactile.

- Le circuit d'excitation Tx 12 sélectionne un canal Tx qui sortira un signal d'excitation en réponse à un signal de réglage Tx à partir de l'appareil de commande Tx/Rx 18 dans le mode de fonctionnement normal et applique le signal d'excitation sur des canaux Tx Tx1 à TxN connectés au canal Tx sélectionné. Les canaux Tx Tx1 à TxN sont chargés durant une période à haute tension du signal d'excitation pour fournir des charges aux capteurs tactiles Cm et déchargés durant une période à basse tension du signal d'excitation.
- Le circuit d'excitation Rx 14 accumule une tension de capteur tactile dans un condensateur Cs d'un intégrateur prédéterminé en synchronisation avec le signal d'excitation et convertit la tension accumulée en données numériques par l'intermédiaire d'un convertisseur analogique-numérique (appelé « ADC » ci-après) afin de sortir des données brutes tactiles. Une variation de tension dans un capteur tactile avant que le toucher soit appliqué et après que le toucher est appliqué est décrite. Lorsqu'un capteur tactile est touché, une capacitance C du capteur tactile est réduite selon Q (charge) = C (capacitance) X V (tension) et ainsi une variation de tension dans le capteur tactile avant que le toucher soit appliqué et après que le toucher est appliqué sur celui-ci est plus grande que celles dans d'autres capteurs tactiles sur lesquels une entrée tactile n'est pas appliquée. Par conséquent, il est possible de déterminer si une entrée tactile est présente selon une variation de tension de capteur tactile avant et après le toucher.

Le circuit d'excitation Rx 14 convertit une variation de tension de capteur tactile avant et après le toucher en données brutes tactiles qui sont des données numériques et fournit les données brutes tactiles au calculateur de coordonnées 16.

Le calculateur de coordonnées 16 exécute un algorithme de reconnaissance tactile prédéterminé afin de comparer les données brutes tactiles reçues à partir du circuit d'excitation Rx 14 à un seuil prédéterminé dans le mode de fonctionnement normal. Un quelconque algorithme connu peut être utilisé en tant qu'algorithme de reconnaissance tactile. L'algorithme de reconnaissance tactile détecte des données brutes tactiles qui dépassent le seuil. Des données brutes tactiles qui dépassent le seuil sont déterminées comme étant des données tactiles obtenues à partir de capteurs tactiles sur lesquels une entrée tactile est appliquée. Le calculateur de

coordonnées 16 exécute l'algorithme de reconnaissance tactile pour calculer des coordonnées de données tactiles qui dépassent le seuil. En outre, le calculateur de coordonnées 16 peut transmettre des informations de coordonnées concernant des données tactiles qui dépassent le seuil à un système hôte qui requiert les informations 5 de coordonnées. Le calculateur de coordonnées 16 peut être mis en œuvre sous forme d'unité à microcontrôleur (MCU).

Les figures 5A et 5B illustrent une procédure de détermination qu'une entrée tactile est appliquée ou non par le doigt d'un utilisateur dans l'unité d'affichage du terminal mobile selon un mode de réalisation de la présente invention.

10 En faisant référence aux figures 5A et 5B, le terminal mobile 100 selon un mode de réalisation de la présente invention peut être mis en œuvre de sorte que le terminal mobile détecte une entrée tactile seulement par l'intermédiaire de canaux TxA, TxB, TxC, TxD, RxA, RxB, RxC et RxD agencés dans un intervalle spécifique parmi une pluralité de canaux Tx et une pluralité de canaux Rx, qui sont 15 agencés en croisement à des intervalles prédéterminés. Par exemple, lorsque le terminal mobile entre dans un mode de sommeil afin de réduire consommation d'énergie électrique, seulement des canaux Tx dans un intervalle spécifique sont activés et d'autres canaux Tx sont dans un état en attente.

20 Lorsqu'un changement de capacitance est détecté en raison d'une entrée tactile, des variations de capacitance en ce qui concerne tous les canaux (par exemple tous les canaux Rx présents entre des canaux RxB et RxD) présents entre des canaux (par exemple canal RxC) à partir desquels un changement de capacitance est détecté sont détectées et une binarisation pour une ligne droite unidimensionnelle est réalisée (se référer à la figure 5B).

25 Lorsque des capacitances détectées par l'intermédiaire des canaux dépassent le seuil, les capacitances sont traitées sous la forme « 1 ». Lorsque des capacitances détectées par l'intermédiaire des canaux sont inférieures au seuil, les capacitances sont traitées sous la forme « 0 ». Lorsque les capacitances détectées alternent entre 1 et 0, l'appareil de commande 180 peut déterminer que l'entrée tactile correspondante 30 est une entrée tactile par le doigt d'un utilisateur (se référer à la figure 5B).

Une empreinte digitale d'un utilisateur comporte des crêtes en saillie à partir de la peau extérieure et des creux entre des crêtes et les gens présentent différents dessins de crêtes et de creux. Des canaux de capteurs tactiles peuvent détecter

différentes variations de capacitance en ce qui concerne des crêtes et des creux de l'empreinte digitale de l'utilisateur. Par conséquent, lorsque des variations de capacitance générées dans les canaux des capteurs tactiles selon l'empreinte digitale de l'utilisateur sont numérisées, 1 et 0 sont générés en alternance. L'appareil de 5 commande 180 du terminal mobile 100 peut recevoir ces informations à partir du CI tactile et déterminer si l'entrée tactile correspondante est appliquée par le doigt d'un utilisateur ou un stylo tactile. Lorsqu'une entrée tactile par le stylo tactile est reçue, le CI tactile ne peut pas détecter de dessin de variation de capacitance (dessin dans lequel 1 et 0 sont générés en alternance) comme cela est décrit ci-dessus, et ainsi 10 l'appareil de commande 180 détermine que l'entrée tactile correspondante n'est pas l'entrée tactile par le doigt de l'utilisateur (S110 : NON). L'entrée tactile peut alors être traitée en tant qu'entrée tactile non digitale ou entrée tactile normale (S111, S121).

15 Lors de la détermination que l'entrée tactile n'est pas l'entrée tactile par le doigt de l'utilisateur (S110 : NON), l'appareil de commande 180 peut reconnaître l'entrée tactile comme étant, par exemple, une entrée tactile par le stylo tactile. Dans ce cas, l'appareil de commande 180 peut traiter l'entrée tactile par le stylo tactile.

20 Lorsque l'appareil de commande 180 détermine que l'entrée tactile n'est pas l'entrée tactile par le doigt de l'utilisateur (S110 : NON), l'appareil de commande 180 peut reconnaître l'entrée tactile comme étant un contact d'une partie corporelle (par exemple le dos d'une main, une paume, un visage ou analogues) de l'utilisateur autre que les doigts et ignorer l'entrée tactile.

25 A savoir, l'appareil de commande 180 n'a pas besoin de réaliser d'opération pour acquérir une image d'empreinte digitale pour l'authentification d'empreinte digitale lors de la détermination que l'entrée tactile n'est pas l'entrée tactile par le doigt de l'utilisateur, et ainsi le rendement du processeur peut être amélioré.

Une description va être fournie d'opérations du terminal mobile lors de la détermination qu'une entrée tactile par le doigt de l'utilisateur est reçue.

30 La figure 6 illustre une procédure de l'acquisition d'informations d'empreinte digitale dans le terminal mobile selon un mode de réalisation de la présente invention.

En faisant référence à la figure 6, le terminal mobile 100 selon un mode de réalisation de la présente invention peut inclure un CI tactile 151b et un processeur d'application (AP) 181a intégré avec l'écran tactile 151.

Le CI tactile 151b peut être mis en œuvre de manière telle qu'un circuit d'excitation d'écran tactile (TSP) et un calculateur de coordonnées pour calculer des coordonnées d'un point tactile soient intégrés dans une puce, comme cela est décrit en faisant référence à la figure 3. Le processeur d'application 181a peut être fourni 5 sous forme de module séparé ou l'appareil de commande 180 peut exécuter toutes les fonctions du processeur d'application 181a.

Le CI tactile 151b traite une entrée tactile reçue et transmet un rapport tactile au processeur d'application 181a (S201). Le rapport tactile peut inclure des informations (doigt humain) indiquant que l'entrée tactile reçue est une entrée tactile 10 par le doigt de l'utilisateur et des informations de coordonnées sur le point de toucher sur lequel l'entrée tactile est appliquée.

Le processeur d'application 181a peut contrôler si une authentification supplémentaire est requise pour exécuter une fonction correspondant aux coordonnées tactiles (S203).

15 A savoir, lorsque le point de toucher sur lequel l'entrée tactile est appliquée correspond à une application prédéterminée, le processeur d'application 181a peut contrôler si l'application est une application exécutée par l'intermédiaire d'une authentification supplémentaire.

20 Lorsque l'application est une application exécutable sans authentification supplémentaire (S203 : NON), le processeur d'application 181a peut finir le traitement de l'entrée tactile tout en exécutant l'application en réponse à l'entrée tactile (S213).

25 Lorsque l'authentification supplémentaire est requise (S203 : OUI), le processeur d'application 181a peut demander au CI tactile 151b de fournir les informations d'empreinte digitale de l'utilisateur (S205). Les informations d'empreinte digitale peuvent être une image d'empreinte digitale.

Le CI tactile 151a peut acquérir une image d'empreinte digitale d'une région avec laquelle le doigt de l'utilisateur entre en contact sur l'écran tactile 151 (S207).

30 Le CI tactile 151a peut obtenir une image d'empreinte digitale de l'utilisateur par l'intermédiaire d'une opération de balayage d'une région seule de l'écran tactile 151, qui entre en contact avec le doigt de l'utilisateur, seulement à la demande du processeur d'application 181a, comme cela est décrit ci-dessus, plutôt que

l'acquisition de l'image d'empreinte digitale à chaque fois qu'une entrée tactile par le doigt de l'utilisateur est reçue.

Par conséquent, des ressources de processeurs, telles que le CI tactile, le processeur d'application et analogues, peuvent être efficacement utilisées.

5 Le CI tactile 151b transmet l'image d'empreinte digitale acquise au processeur d'application 181a (S209, rapport d'image d'empreinte digitale).

Le processeur d'application 181a peut réaliser une authentification d'empreinte digitale en comparant l'image d'empreinte digitale reçue à partir du CI tactile 151b à des informations pré-stockées d'empreinte digitale de l'utilisateur 10 (S211).

La procédure du traitement de l'entrée tactile entre l'unité d'affichage 151 et l'appareil de commande 180 afin de réaliser plus efficacement une authentification d'empreinte digitale par l'intermédiaire du capteur d'empreinte digitale a été décrite. Une description va être fournie d'exemples de la fourniture d'une interface utilisateur 15 nécessaire pour l'authentification différemment selon le fait que l'entrée tactile appliquée est l'entrée tactile par le doigt de l'utilisateur selon un mode de réalisation de la présente invention.

La figure 7 illustre un exemple de l'enregistrement d'informations d'authentification selon un mode de réalisation de la présente invention. Un procédé 20 pour commander le terminal mobile selon un mode de réalisation de la présente invention peut être mis en œuvre dans le terminal mobile 100 décrit ci-dessus en faisant référence aux figures 1A à 5B.

En faisant référence à la figure 7, l'utilisateur peut enregistrer ses informations d'empreinte digitale dans le terminal mobile 100. L'enregistrement 25 d'empreinte digitale peut être réalisé en stockant une image d'empreinte digitale (figure 7(a)). Une signature (figure 7(b)) ou un mot de passe (figure 7(c)) peuvent être associés à l'image stockée d'empreinte digitale et préenregistrés.

L'empreinte digitale de l'utilisateur est enregistrée pour un article spécifique de sorte que l'authentification d'empreinte digitale soit requise lorsque l'article est 30 exécuté.

Les figures 8A à 8D illustrent un autre exemple de l'enregistrement d'informations d'authentification selon un mode de réalisation de la présente invention.

En faisant référence à la figure 8A, l'appareil de commande 180 peut recevoir une entrée tactile prédéterminée pour une application A1 parmi une ou plusieurs applications affichées sur l'écran tactile 151 pour entrer dans un mode dans lequel le verrouillage selon une empreinte digitale est réglé pour l'application A1.

5 L'entrée tactile prédéterminée peut inclure une entrée de toucher long appliquée sur l'application A1.

En faisant référence à la figure 8B, l'appareil de commande 180 peut afficher un guide G1, qui indique que le verrouillage selon l'empreinte digitale est actuellement réglé pour l'application A1, sur l'écran tactile 151 lors de la réception 10 de l'entrée de toucher long appliquée sur l'application A1. Lorsque le guide G1 est fourni, l'utilisateur peut savoir intuitivement que l'image d'empreinte digitale est étant actuellement balayée et stockée.

15 En faisant référence à la figure 8C, une fenêtre N1 pour entrer un mot de passe correspondant à un réglage de fonction de verrouillage selon l'empreinte digitale pour l'application A1 peut être fournie.

Par conséquent, l'utilisateur peut accéder à l'application A1 par l'intermédiaire de l'authentification d'empreinte digitale ou l'entrée du mot de passe.

En faisant référence à la figure 8D, l'appareil de commande 180 affiche un indicateur prédéterminé I conjointement avec l'application pour laquelle le 20 verrouillage selon l'empreinte digitale est réglé de sorte que l'utilisateur puisse facilement reconnaître l'application pour laquelle le verrouillage selon l'empreinte digitale a été réglé.

25 Les figures 9A à 12B illustrent des exemples de la fourniture d'une interface utilisateur pour l'authentification différemment selon le fait que l'entrée tactile appliquée est l'entrée tactile par le doigt d'un utilisateur selon un mode de réalisation de la présente invention.

Les figures 9A et 9B illustrent un exemple de l'application du procédé pour commander le terminal mobile selon un mode de réalisation de la présente invention à chaque application.

30 Les figures 9A et 9B sont des vues pour expliquer une procédure d'authentification de réglage de verrouillage pour une application spécifique selon des moyens d'entrée tactile.

En faisant référence à la figure 9A, lorsqu'une entrée pour sélectionner une application A1 pour laquelle un verrouillage est réglé est reçue, l'appareil de commande 180 contrôle si l'entrée est une entrée tactile par le doigt de l'utilisateur selon le procédé susmentionné et demande au CI tactile de fournir les informations d'empreinte digitale de l'utilisateur lors de la détermination que l'application correspondant au point de toucher doit être authentifiée.

L'appareil de commande 180 peut fournir un guide G2 indiquant que la reconnaissance d'empreinte digitale est en cours sur l'écran tactile 151 pour que l'utilisateur ne retire pas le doigt de l'écran tactile 151.

En faisant référence à la figure 9B, lors de la réception d'une entrée pour sélectionner l'application verrouillée A1, l'appareil de commande 180 contrôle si l'entrée est une entrée tactile par le doigt de l'utilisateur par l'intermédiaire du procédé susmentionné. Lorsque l'appareil de commande 180 détermine que l'entrée est une entrée tactile par un stylo tactile P et l'application correspondant au point de toucher doit être authentifiée, l'appareil de commande 180 peut afficher une fenêtre N2 pour entrer un graphique prédéterminé sur l'écran tactile 151.

Les figures 10A et 10B illustrent un exemple de l'application du procédé pour commander le terminal mobile selon un mode de réalisation de la présente invention à un écran de verrouillage.

En faisant référence à la figure 10A, l'appareil de commande 180 peut afficher un écran de verrouillage LS sur l'écran tactile 151. Lorsqu'une entrée tactile appliquée sur l'écran tactile 151 est reçue alors que l'écran de verrouillage LS est affiché, l'appareil de commande 180 peut contrôler si l'entrée tactile est une entrée tactile par le doigt de l'utilisateur F par l'intermédiaire du procédé susmentionné et déterminer si une authentification est nécessaire pour exécuter une fonction correspondant au point de toucher. Comme l'entrée tactile est appliquée sur l'écran de verrouillage LS, l'appareil de commande 180 peut déterminer qu'une authentification est nécessaire pour annuler le mode de verrouillage.

Par conséquent, l'appareil de commande 180 peut demander le CI tactile pour fournir les informations d'empreinte digitale de l'utilisateur et le CI tactile peut acquérir une image d'empreinte digitale. Dans ce cas, un guide G3 indiquant que l'acquisition d'image d'empreinte digitale est en cours peut être affiché sur l'écran tactile 151 pour que l'utilisateur ne retire pas le doigt. Lorsque l'image d'empreinte

digitale acquise est valide, le mode de verrouillage peut être annulé et un écran d'accueil HS peut être affiché sur l'écran tactile 151.

En faisant référence à la figure 10B, lorsqu'une entrée tactile appliquée sur l'écran tactile 151 est reçue alors que l'écran de verrouillage LS est affiché sur 5 l'écran tactile 151, l'appareil de commande 180 peut déterminer que l'entrée tactile est une entrée tactile par le stylo tactile P lors du contrôle d'un moyen tactile par l'intermédiaire du procédé susmentionné. Dans ce cas, lorsqu'une signature par le stylo tactile P est entrée, un guide G4 indiquant qu'une reconnaissance de signature d'entrée est en cours peut être affiché sur l'écran tactile 151. Lorsque la signature est 10 valide, le mode de verrouillage peut être annulé et l'écran d'accueil HS peut être affiché sur l'écran tactile 151.

Alors que les exemples de la reconnaissance d'entrée tactile par le doigt de l'utilisateur selon l'algorithme tactile lors de la réception de l'entrée tactile par le doigt de l'utilisateur, du contrôle si une authentification est nécessaire et du balayage 15 automatique de l'image d'empreinte digitale presque simultanément avec la réception de l'entrée tactile ont été décrits, la présente invention n'est pas limitée à ceci. Par exemple, lorsqu'une fenêtre d'entrée d'empreinte digitale est fournie, l'appareil de commande 180 peut demander au CI tactile d'acquérir une image d'empreinte digitale.

20 Les figures 11A et 11B illustrent un autre exemple d'authentification d'empreinte digitale par l'intermédiaire du procédé pour commander le terminal mobile selon un mode de réalisation de la présente invention.

En faisant référence à la figure 11A, lors de la réception d'une entrée tactile pour sélectionner l'application verrouillée A1, l'appareil de commande 180 peut 25 contrôler si l'entrée tactile est une entrée tactile par le doigt de l'utilisateur F par l'intermédiaire du procédé susmentionné. L'appareil de commande 180 peut demander au CI tactile de fournir les informations d'empreinte digitale de l'utilisateur et, simultanément, de fournir une fenêtre d'entrée d'empreinte digitale 30 sur l'écran tactile 151 lors de la détermination que l'application 30 correspondant au point de toucher doit être authentifiée.

Lorsque le doigt d'un utilisateur touche de façon supplémentaire la fenêtre d'entrée d'empreinte digitale 30, le CI tactile peut reconnaître l'empreinte digitale de l'utilisateur, entrée par l'intermédiaire de la fenêtre d'entrée d'empreinte digitale 30.

Par conséquent, une reconnaissance d'empreinte digitale n'est pas réalisée sur le doigt de l'utilisateur entrant en contact avec l'écran tactile 151 avant que la fenêtre d'entrée d'empreinte digitale 30 soit affichée, améliorant ainsi le rendement d'utilisation de ressources.

5 Lorsqu'il est déterminé que l'empreinte digitale est valide en conséquence de l'authentification d'empreinte digitale, un écran d'exécution de l'application peut être affiché sur l'écran tactile 151.

10 Lorsque l'empreinte digitale valide est associée à un mot de passe prédéterminé, l'appareil de commande 180 peut commander le mot de passe prédéterminé pour qu'il soit automatiquement entré de sorte que l'application puisse être automatiquement exécutée sans entrée de mot de passe lors d'une authentification d'empreinte digitale valide.

15 En faisant référence à la figure 11B, l'appareil de commande 180 peut déterminer que l'entrée tactile pour sélectionner l'application verrouillée A1 est une entrée tactile par le stylo tactile P. Dans ce cas, l'appareil de commande 180 peut fournir un écran B3 par l'intermédiaire duquel un mot de passe prédéterminé est entré afin d'exécuter l'application, sur l'écran tactile 151.

20 Bien que des exemples de la fourniture d'une interface utilisateur pour l'authentification différemment selon le fait que l'entrée tactile reçue est une entrée tactile par le doigt de l'utilisateur et le fait que l'authentification (par exemple authentification d'empreinte digitale, entrée de numéro d'identification personnel, entrée de signature, et analogues) est nécessaire pour exécuter une fonction prédéterminée correspondant à un point tactile aient été décrits dans les modes de réalisation susmentionnés, la présente invention n'est pas limitée à ceci. Par exemple, 25 lorsqu'une authentification d'empreinte digitale est réalisée par une entrée tactile par le doigt de l'utilisateur, un article réglé en tant qu'article secret par l'utilisateur peut être ouvert.

30 Les figures 12A et 12B illustrent un exemple de réglage différent d'un degré d'ouverture d'article par l'intermédiaire du procédé pour commander le terminal mobile selon un mode de réalisation de la présente invention.

En faisant référence à la figure 12A, lors de la réception d'une entrée pour sélectionner une application verrouillée A2 (application de lecteur de musique), l'appareil de commande 180 contrôle si l'entrée est une entrée tactile par le doigt

d'un utilisateur F1 par l'intermédiaire du procédé susmentionné. En outre, l'appareil de commande 180 peut demander au CI tactile de fournir les informations d'empreinte digitale de l'utilisateur lors de la détermination que l'application A2 correspondant au point de toucher doit être authentifiée. En faisant référence à la 5 figure 12A, l'appareil de commande 180 peut fournir la fenêtre d'entrée d'empreinte digitale 30 sur l'écran tactile 151 et réaliser une option d'acquisition d'une image d'empreinte digitale lorsqu'une entrée tactile F2 est reçue par l'intermédiaire de la fenêtre d'entrée d'empreinte digitale 30.

Lors de la détermination que l'image d'empreinte digitale acquise est valide, 10 l'appareil de commande 180 peut afficher un premier groupe de fichiers de musique 41 et un second groupe de fichiers de musique 42 sur l'écran tactile 151. Ici, le premier groupe de fichiers de musique 41 peut être des fichiers qui sont ouverts indépendamment de l'authentification d'empreinte digitale alors que le second groupe de fichiers de musique 42 peut être des fichiers qui sont ouverts lorsqu'une 15 authentification d'empreinte digitale valide est réalisée.

En faisant référence à la figure 12B, l'appareil de commande 180 peut déterminer que l'entrée tactile pour sélectionner l'application verrouillée A2 est une entrée tactile par le stylo tactile P. Dans ce cas, l'appareil de commande 180 peut afficher seulement le premier groupe de fichiers de musique 41 sur l'écran tactile 151 20 et cacher le second groupe de fichiers de musique 42.

Les figures 13A à 13D illustrent une opération du terminal mobile pour traiter une entrée tactile reçue lorsque l'entrée tactile n'est pas l'entrée tactile par le doigt d'un utilisateur selon le mode de réalisation représenté sur la figure 2 (par exemple, S111).

25 En faisant référence aux figures 13A et 13B, le terminal mobile 100 selon un mode de réalisation de la présente invention peut traiter seulement une entrée tactile par le doigt de l'utilisateur en tant qu'entrée tactile normale lorsqu'une entrée tactile par le doigt de l'utilisateur et des entrées tactiles selon des parties corporelles de l'utilisateur autres que le doigt sont reconnues.

30 Par exemple, une entrée manuscrite 50 peut être appliquée par le doigt de l'utilisateur F1 sur l'écran tactile 151, comme cela est représenté sur la figure 13A. Dans ce cas, seulement l'entrée tactile par le doigt de l'utilisateur F1 peut être reconnue en tant qu'entrée tactile normale et une entrée tactile par l'autre partie de la

main de l'utilisateur (par exemple la paume 51a et au moins une partie 51b qui touche l'écran tactile 151 lorsque l'utilisateur resserre les doigts) peut être ignorée sans être traitée en tant qu'entrée tactile normale.

En faisant référence à la figure 13B, lorsque l'utilisateur saisit le terminal mobile 100 avec une main, alors qu'une entrée tactile par un doigt F2 de la main peut être appliquée pour sélectionner un article prédéterminé affiché sur l'écran tactile 151, la main de l'utilisateur saisissant le terminal mobile 100 peut toucher un bord 61 de l'écran tactile 151. L'appareil de commande 180 peut ignorer l'entrée tactile appliquée sur le bord 62.

En faisant référence à la figure 13C, lorsqu'une entrée tactile par une partie du corps de l'utilisateur autre qu'un doigt est reconnue, l'entrée tactile peut être ignorée. Par exemple, l'appareil de commande 180 peut ignorer une entrée tactile appliquée sur une région 62 qui entre en contact avec le visage F3 de l'utilisateur lorsque le terminal mobile 100 connecte un appel.

Par conséquent, une terminaison d'un appel par toucher inutile est empêchée alors que l'appel est connecté.

En faisant référence à la figure 13D, lorsque le terminal mobile 100 reçoit une forme prédéterminée de tape sur l'écran tactile 151 avec le doigt d'un utilisateur alors que l'unité d'affichage 151 est éteinte, l'unité d'affichage 151 peut être allumée et le mode de verrouillage peut être annulé. Dans ce cas, la tape dans la forme prédéterminée peut être reconnue par l'intermédiaire de l'entrée 71 par le doigt d'un utilisateur F4 et une entrée tactile par des moyens autres que le doigt d'un utilisateur peut être ignorée sans être traitée en tant qu'entrée tactile normale.

Le terminal mobile et le procédé pour commander ledit terminal selon la présente invention présentent les avantages suivants.

Selon au moins un mode de réalisation de la présente invention, il est possible de traiter une entrée tactile selon l'objectif de toucher de l'utilisateur en traitant l'entrée tactile plus précisément.

En outre, selon au moins un mode de réalisation de la présente invention, il est possible d'acquérir une image d'empreinte digitale de l'utilisateur seulement lors de la détermination qu'une authentification d'empreinte digitale est nécessaire lorsqu'une entrée tactile est reçue, gérant ainsi efficacement des ressources du terminal.

En outre, selon au moins un mode de réalisation de la présente invention, il est possible de fournir une procédure d'authentification différemment selon des moyens d'entrée tactile lorsqu'une authentification est requise.

Tel qu'il est généralement décrit et réalisé dans les présentes, un terminal 5 mobile peut inclure un écran tactile configuré pour détecter des entrées tactiles, et un appareil de commande configuré pour déterminer si une entrée tactile est une entrée utilisant un doigt d'un utilisateur. Lorsqu'il est déterminé que l'entrée tactile est une entrée tactile utilisant le doigt d'un utilisateur et une fonction associée à l'entrée tactile nécessite une authentification, une interface utilisateur prescrite pour 10 l'authentification est fournie. L'interface utilisateur prescrite pour l'authentification lorsque l'entrée tactile est une entrée en utilisant le doigt d'un utilisateur peut être différente d'une interface utilisateur pour l'authentification lorsque l'entrée tactile n'est pas une entrée en utilisant le doigt d'un utilisateur.

Le terminal mobile peut inclure un capteur d'empreinte digitale intégré avec 15 l'écran tactile et configuré pour reconnaître une empreinte digitale. Des informations d'empreinte digitale de l'utilisateur peuvent être acquises par l'intermédiaire du capteur d'empreinte digitale lorsque l'entrée tactile est une entrée tactile en utilisant le doigt de l'utilisateur et une authentification est nécessaire, et la fonction prévue par l'entrée tactile est exécutée lorsque les informations d'empreinte digitale 20 acquises correspondent à des informations d'empreinte digitale préenregistrées.

L'écran tactile peut inclure un CI tactile incluant une pluralité de lignes Tx, une pluralité de lignes Rx croisant les lignes Tx et des capteurs tactiles formés à des intersections des lignes Tx et des lignes Rx. Le CI tactile peut être configuré pour acquérir une image d'empreinte digitale correspondant à des capteurs tactiles touchés 25 par le doigt de l'utilisateur parmi les capteurs tactiles.

L'appareil de commande peut être configuré pour reconnaître des coordonnées d'un point tactile correspondant à l'entrée tactile et pour acquérir l'image d'empreinte digitale par l'intermédiaire du CI tactile lorsqu'une authentification d'empreinte digitale est nécessaire pour exécuter une application 30 correspondant aux coordonnées reconnues. L'appareil de commande peut également être configuré pour fournir, sur l'écran tactile, une annonce indiquant que l'acquisition des informations d'empreinte digitale de l'utilisateur par l'intermédiaire du capteur d'empreinte digitale est en cours.

- L'appareil de commande peut être configuré pour afficher une fenêtre d'entrée d'empreinte digitale sur l'écran tactile et pour acquérir les informations d'empreinte digitale de l'utilisateur par l'intermédiaire du capteur d'empreinte digitale lorsqu'un doigt de l'utilisateur touche la fenêtre d'entrée d'empreinte digitale.
- 5 Le capteur d'empreinte digitale peut être activé lorsque la fenêtre d'entrée d'empreinte digitale est affichée. Le capteur d'empreinte digitale peut être activé Lorsqu'il est déterminé que l'entrée tactile est une entrée tactile en utilisant le doigt d'un utilisateur. En outre, le capteur d'empreinte digitale peut être activé lorsqu'il est déterminé que l'entrée tactile est une entrée tactile en utilisant le doigt d'un 10 utilisateur et la fonction associée à l'entrée tactile nécessite une authentification.
- L'interface utilisateur pour l'authentification lorsque l'entrée tactile n'est pas une entrée en utilisant le doigt de l'utilisateur peut être une fenêtre pour entrer un graphique prédéterminé pour l'authentification sur l'écran tactile. L'entrée tactile peut être une entrée en utilisant un stylet. L'interface utilisateur pour 15 l'authentification lorsque l'entrée tactile n'est pas une entrée en utilisant le doigt de l'utilisateur peut également être une fenêtre pour entrer un mot de passe ou code de passe. En outre, lorsqu'il est reconnu que l'entrée tactile inclut un toucher par le doigt de l'utilisateur et une partie du corps de l'utilisateur autre que le doigt, l'appareil de commande est configuré pour traiter seulement le toucher par le doigt 20 de l'utilisateur en tant qu'entrée tactile normale.
- Les fonctions nécessitant une authentification peuvent inclure au moins une parmi une fonction pour déverrouiller un écran verrouillé, une fonction pour déverrouiller une application verrouillée ou une fonction pour déverrouiller un écran tactile verrouillé tout en allumant l'écran tactile à partir d'un état d'arrêt.
- 25 Dans un mode de réalisation, un procédé pour commander un terminal mobile peut inclure la réception d'une entrée tactile appliquée sur un écran tactile, le traitement de l'entrée tactile pour déterminer si l'entrée tactile est une entrée en utilisant un doigt d'un utilisateur, et la fourniture d'une interface utilisateur pour l'authentification lorsqu'une fonction associée à l'entrée tactile nécessite une 30 authentification. L'interface utilisateur pour l'authentification lorsque l'entrée tactile est une entrée en utilisant le doigt de l'utilisateur peut être différente d'une interface utilisateur nécessaire pour l'authentification lorsque l'entrée tactile n'est pas une entrée en utilisant le doigt d'un utilisateur.

- Le procédé peut en outre inclure l'acquisition d'informations d'empreinte digitale de l'utilisateur par l'intermédiaire d'un capteur d'empreinte digitale intégré avec l'écran tactile lorsque l'entrée tactile est une entrée en utilisant le doigt de l'utilisateur et une authentification est nécessaire, et exécutant la fonction voulue par
- 5 l'entrée tactile lorsque les informations d'empreinte digitale acquises correspondent à des informations d'empreinte digitale préenregistrées. En outre, le capteur d'empreinte digitale peut être activé lorsqu'il est déterminé que l'entrée tactile est une entrée tactile en utilisant le doigt d'un utilisateur et la fonction associée à l'entrée tactile nécessite une authentification.
- 10 L'interface utilisateur pour l'authentification lorsque l'entrée tactile n'est pas une entrée en utilisant le doigt d'un utilisateur peut être une fenêtre pour entrer un graphique prédéterminé pour l'authentification sur l'écran tactile. L'interface utilisateur pour l'authentification lorsque l'entrée tactile n'est pas une entrée en utilisant le doigt d'un utilisateur peut également être une fenêtre pour entrer un mot de passe ou code de passe.
- 15 En outre, lorsqu'il est reconnu que l'entrée tactile inclut un toucher par le doigt de l'utilisateur et une partie du corps de l'utilisateur autre que le doigt, seulement le toucher par le doigt de l'utilisateur traité en tant qu'entrée tactile normale.
- 20 Divers modes de réalisation peuvent être mis en œuvre en utilisant un support lisible par machine possédant des instructions stockées sur celui-ci pour l'exécution par un processeur pour réaliser divers procédés exposés dans les présentes. Des exemples de supports lisibles par machine possibles incluent un lecteur de disque dur (HDD), un disque à semi-conducteurs (SSD), un lecteur de disque au silicium (SDD),
- 25 une ROM, une RAM, un CD-ROM, une bande magnétique, une disquette, un dispositif de stockage de données optique, d'autres types de supports de stockage exposés dans les présentes, et des associations de ceux-ci. Si l'on souhaite, le support lisible par machine peut être réalisé sous forme d'onde porteuse (par exemple, transmission par l'intermédiaire d'Internet). Le processeur peut inclure l'appareil de
- 30 commande 180 du terminal mobile.

Les modes de réalisation précédents sont simplement illustratifs et ne doivent pas être considérés comme limitant la présente description. Les présents enseignements peuvent être facilement appliqués à d'autres types de procédés et

d'appareils. La présente description est prévue pour être illustrative, et non pour limiter la portée des revendications. L'homme du métier réalisera que nombreuses autres possibilités, modifications, et variations sont possibles. Les particularités, structures, procédés, et autres caractéristiques des modes de réalisation illustratifs 5 décrits dans les présentes peuvent être associés de diverses manières pour obtenir des modes de réalisation illustratifs supplémentaires et/ou autres.

10 Comme les présentes particularités peuvent être réalisées en plusieurs formes sans s'éloigner des caractéristiques de celles-ci, il faut également entendre que les modes de réalisation décrits ci-dessus ne sont limités par aucun des détails de la description précédente, sauf indication contraire, mais plutôt doivent être considérés généralement au sein de la portée telle qu'elle est définie dans les revendications jointes, et donc tous les changements et toutes les modifications qui se trouvent au sein des bornes et limites des revendications, ou d'équivalents de telles bornes et limites, sont donc prévus pour être englobés par les revendications jointes.

REVENDICATIONS

1. Terminal mobile (100), comprenant :
 - un écran tactile (151) configuré pour détecter des entrées tactiles ; et
 - un appareil de commande (180) configuré pour déterminer si une entrée tactile est une entrée en utilisant un doigt d'un utilisateur,
- 5 dans lequel, lorsqu'il est déterminé que l'entrée tactile est une entrée tactile en utilisant le doigt d'un utilisateur et une fonction associée à l'entrée tactile nécessite une authentification, une interface utilisateur prescrite pour l'authentification est fournie, l'interface utilisateur prescrite pour l'authentification lorsque l'entrée tactile est une entrée en utilisant le doigt d'un utilisateur étant différente d'une interface utilisateur pour l'authentification lorsque l'entrée tactile n'est pas une entrée en utilisant le doigt d'un utilisateur.
- 10
2. Terminal mobile (100) selon la revendication 1, comprenant en outre un capteur d'empreinte digitale intégré avec l'écran tactile (151) et configuré pour reconnaître une empreinte digitale,
 - 15 dans lequel des informations d'empreinte digitale de l'utilisateur sont acquises par l'intermédiaire du capteur d'empreinte digitale lorsque l'entrée tactile est une entrée tactile en utilisant le doigt de l'utilisateur et une authentification est nécessaire, et la fonction voulue par l'entrée tactile est exécutée lorsque les informations d'empreinte digitale acquises correspondent à des informations d'empreinte digitale préenregistrées.
- 20
3. Terminal mobile (100) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'écran tactile (151) comprend un CI tactile incluant une pluralité de lignes Tx, une pluralité de lignes Rx croisant les lignes Tx et des capteurs tactiles formés à des intersections des lignes Tx et des lignes Rx,
 - 25 dans lequel le CI tactile est configuré pour acquérir une image d'empreinte digitale correspondant à des capteurs tactiles touchés par le doigt de l'utilisateur parmi les capteurs tactiles.

4. Terminal mobile (100) selon une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel l'appareil de commande (180) est configuré pour reconnaître des coordonnées d'un point tactile correspondant à l'entrée tactile et pour acquérir l'image d'empreinte digitale par l'intermédiaire du CI tactile lorsqu'une authentification d'empreinte digitale est nécessaire pour exécuter une application correspondant aux coordonnées reconnues.
5. Terminal mobile (100) selon une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel l'appareil de commande (180) est configuré pour fournir, sur l'écran tactile (151), une notification indiquant que l'acquisition des informations d'empreinte digitale de l'utilisateur par l'intermédiaire du capteur d'empreinte digitale est en cours.
6. Terminal mobile (100) selon une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel l'appareil de commande (180) est configuré pour afficher une fenêtre d'entrée d'empreinte digitale sur l'écran tactile (151) et pour acquérir les informations d'empreinte digitale de l'utilisateur par l'intermédiaire du capteur d'empreinte digitale lorsqu'un doigt de l'utilisateur touche la fenêtre d'entrée d'empreinte digitale.
7. Terminal mobile (100) selon une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel le capteur d'empreinte digitale est activé lorsque la fenêtre d'entrée d'empreinte digitale est affichée.
8. Terminal mobile (100) selon une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel le capteur d'empreinte digitale est activé lorsqu'il est déterminé que l'entrée tactile est une entrée tactile en utilisant le doigt d'un utilisateur.
9. Terminal mobile (100) selon une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel le capteur d'empreinte digitale est activé lorsqu'il est déterminé que l'entrée tactile est une entrée tactile en utilisant le doigt d'un utilisateur et la fonction associée à l'entrée tactile nécessite une authentification.
10. Terminal mobile (100) selon une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel l'interface utilisateur pour l'authentification lorsque l'entrée tactile n'est pas

une entrée en utilisant le doigt de l'utilisateur est une fenêtre pour entrer un motif prédéterminé pour l'authentification sur l'écran tactile (151).

11. Terminal mobile (100) selon une quelconque des revendications 1 à 10, dans
5 lequel l'entrée tactile est une entrée en utilisant un stylet.

12. Terminal mobile (100) selon une quelconque des revendications 1 à 11, dans
lequel l'interface utilisateur pour l'authentification lorsque l'entrée tactile n'est pas
une entrée en utilisant le doigt de l'utilisateur est une fenêtre pour entrer un mot de
10 passe ou code de passe.

13. Terminal mobile (100) selon une quelconque des revendications 1 à 12, dans
lequel, lorsqu'il est reconnu que l'entrée tactile inclut un toucher par le doigt de
l'utilisateur et une partie du corps de l'utilisateur autre que le doigt, l'appareil de
15 commande (180) est configuré pour que seulement le toucher par le doigt de
l'utilisateur soit traité en tant qu'entrée tactile normale.

14. Terminal mobile (100) selon une quelconque des revendications 1 à 13, dans
lequel des fonctions nécessitant une authentification incluent au moins une parmi une
20 fonction pour déverrouiller un écran verrouillé, une fonction pour déverrouiller une
application verrouillée ou une fonction pour déverrouiller un écran tactile (151)
verrouillé lors de l'allumage de l'écran tactile (151) depuis un état d'arrêt.

15. Procédé pour commander un terminal mobile (100), comprenant :
25 la réception d'une entrée tactile appliquée sur un écran tactile (151) ;
le traitement de l'entrée tactile pour déterminer si l'entrée tactile est une entrée en
utilisant un doigt d'un utilisateur ; et
la fourniture d'une interface utilisateur pour l'authentification lorsqu'une fonction
associée à l'entrée tactile nécessite une authentification,
30 dans lequel l'interface utilisateur pour l'authentification lorsque l'entrée tactile est
une entrée en utilisant le doigt de l'utilisateur est différente d'une interface utilisateur
nécessaire pour l'authentification lorsque l'entrée tactile n'est pas une entrée en
utilisant le doigt d'un utilisateur.

FIG. 1A

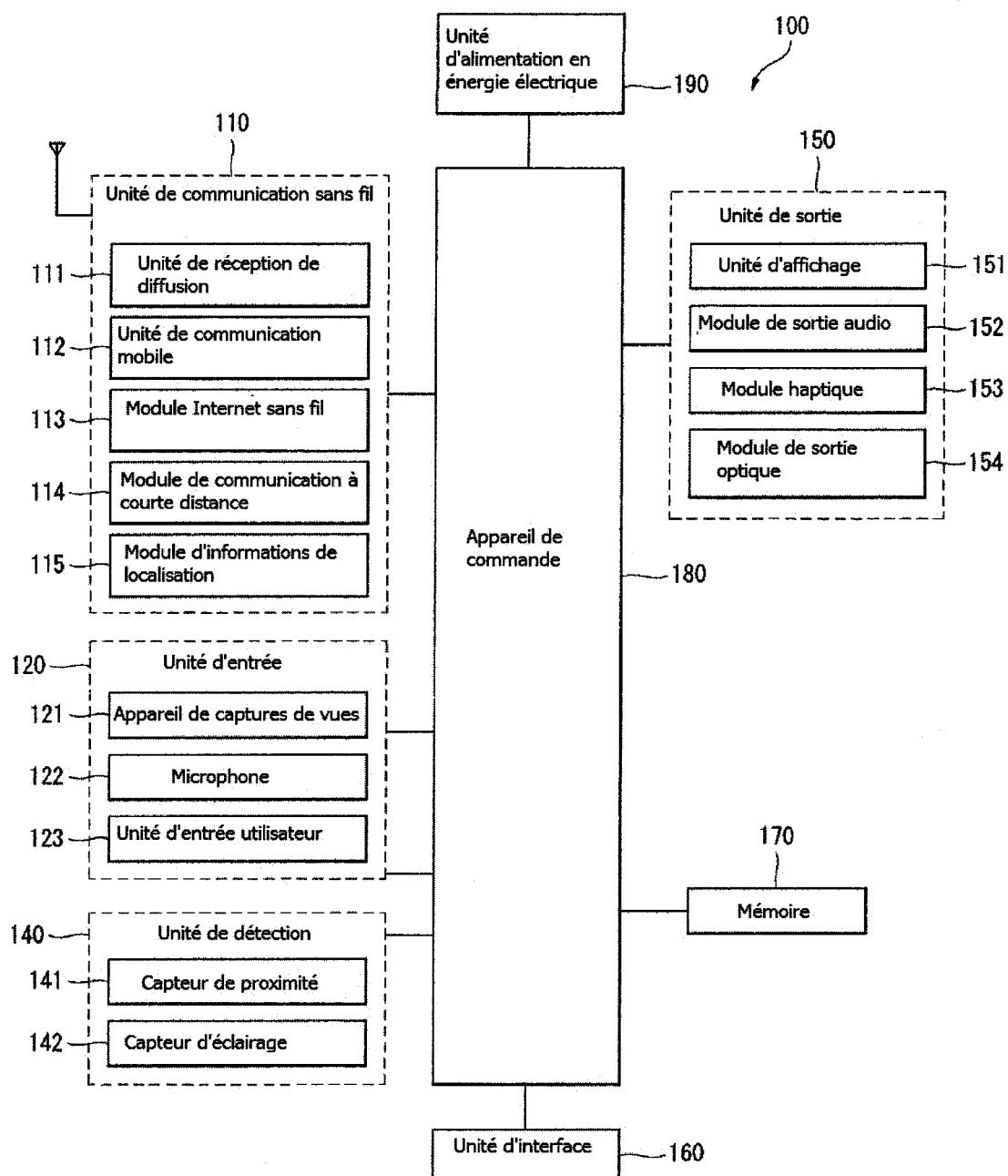


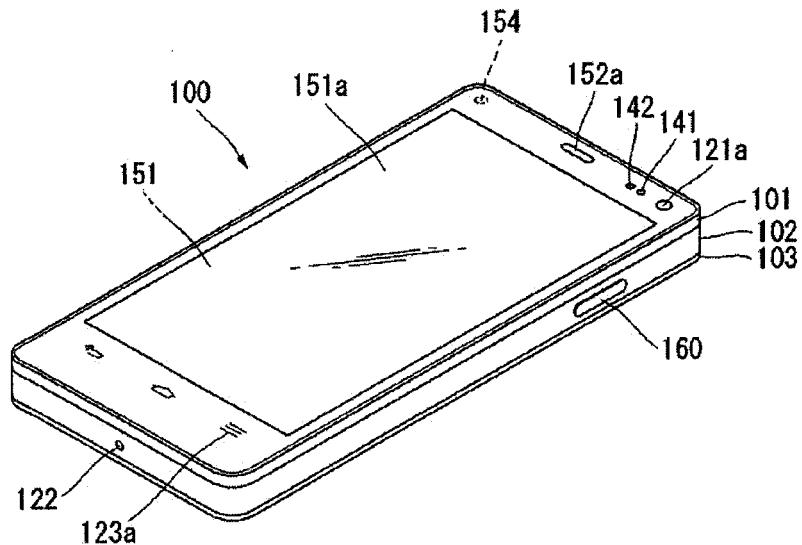
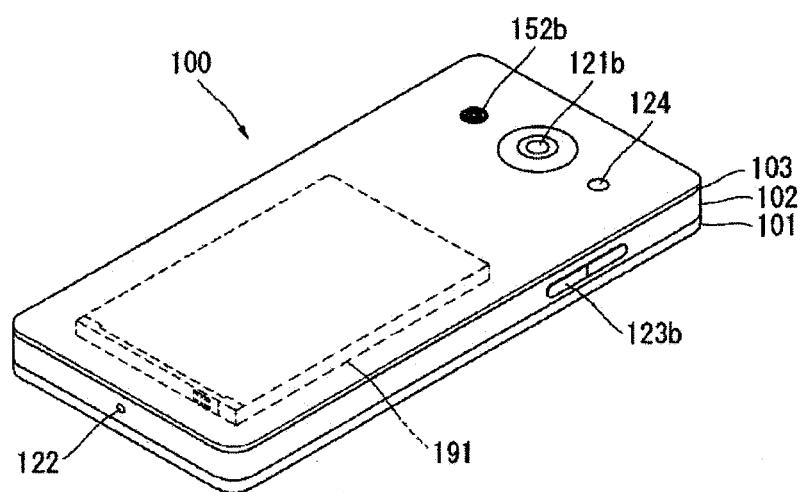
FIG. 1B**FIG. 1C**

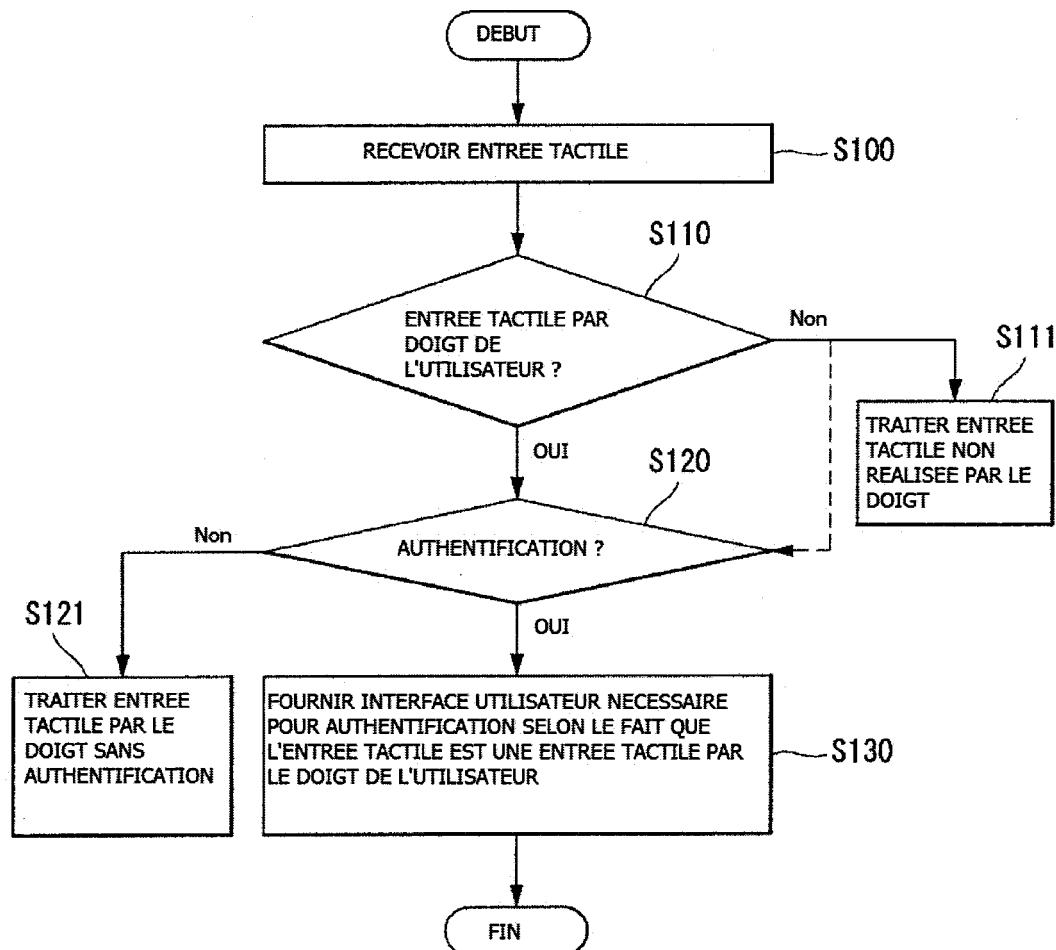
FIG. 2

FIG. 3

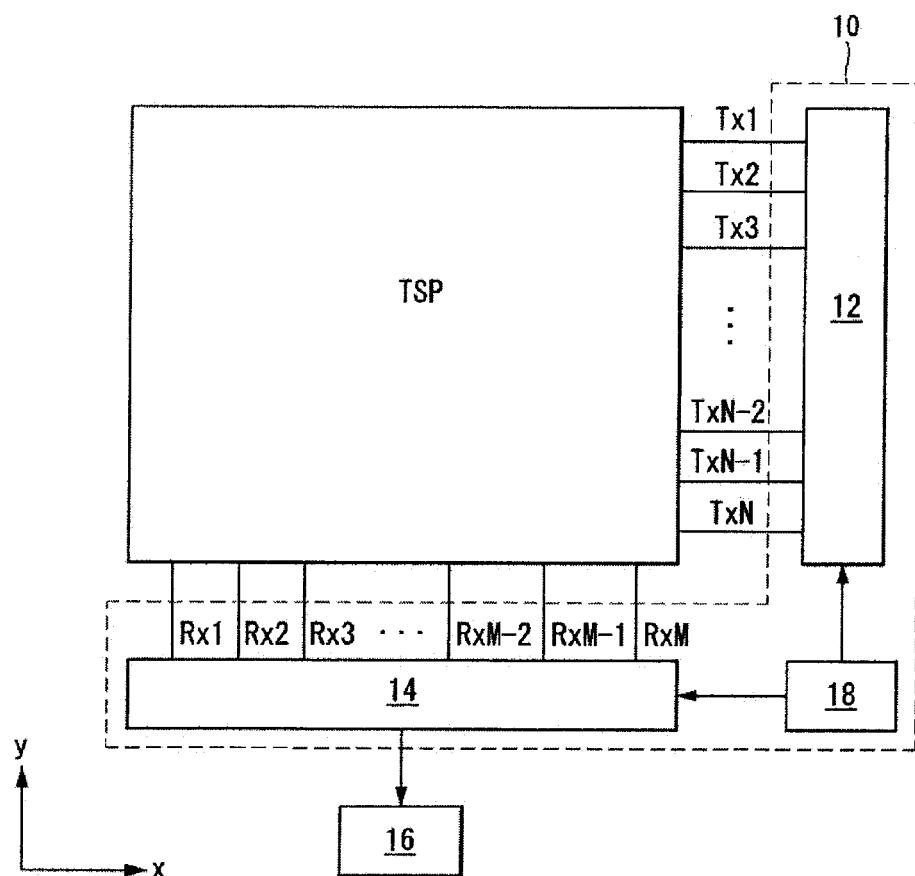


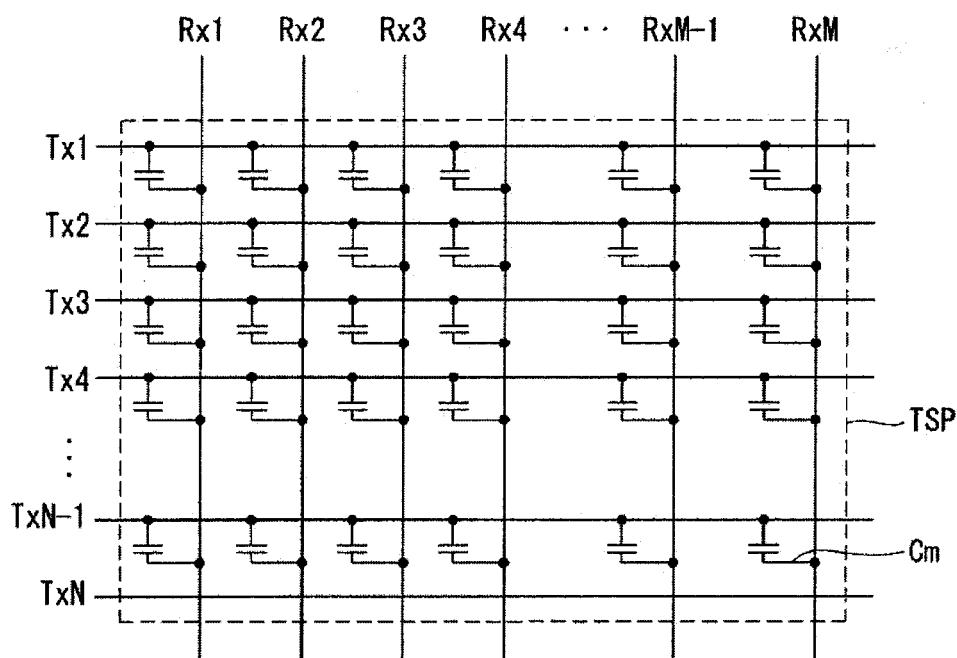
FIG. 4

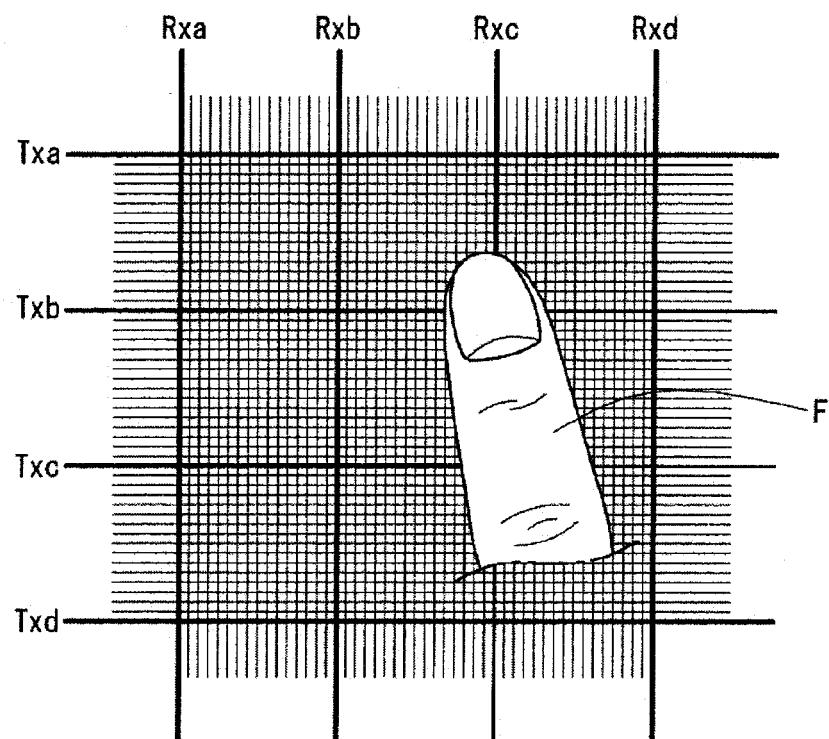
FIG. 5A

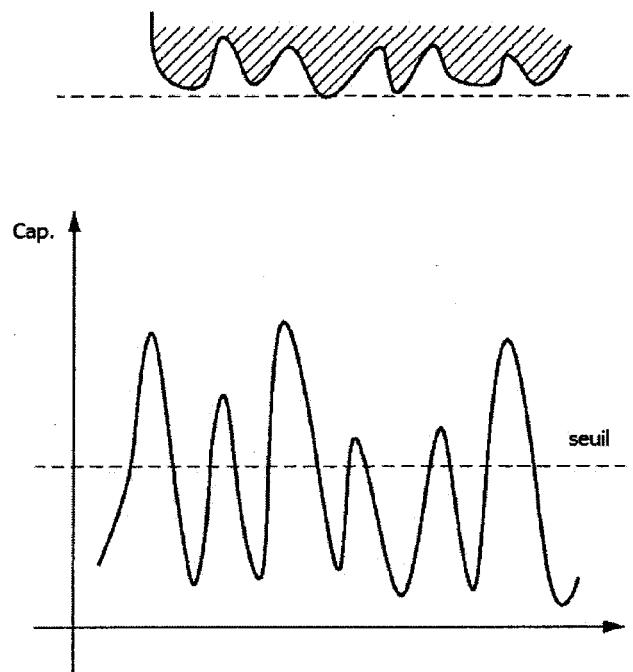
FIG. 5B

FIG. 6

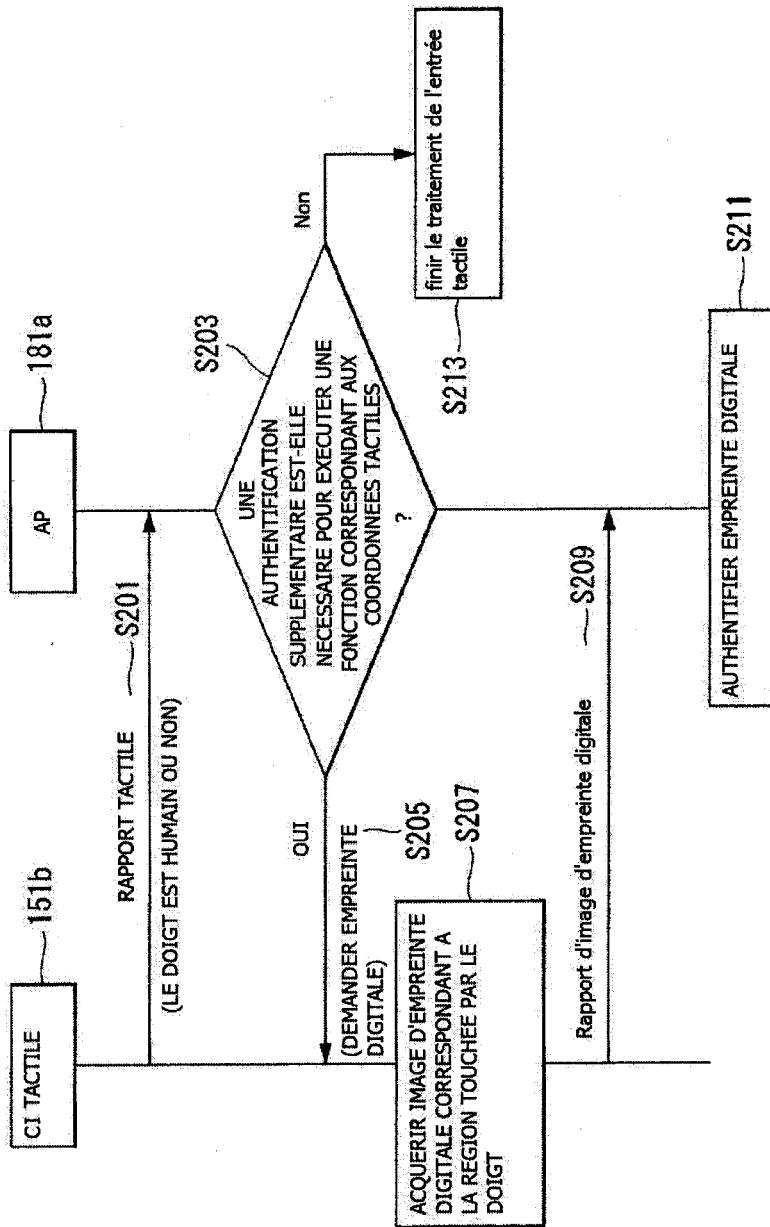


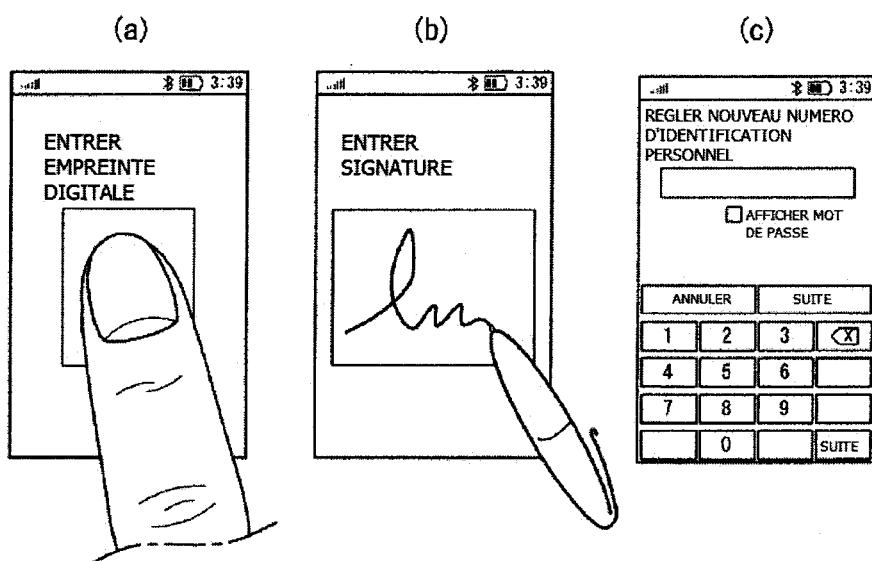
FIG. 7

FIG. 8A

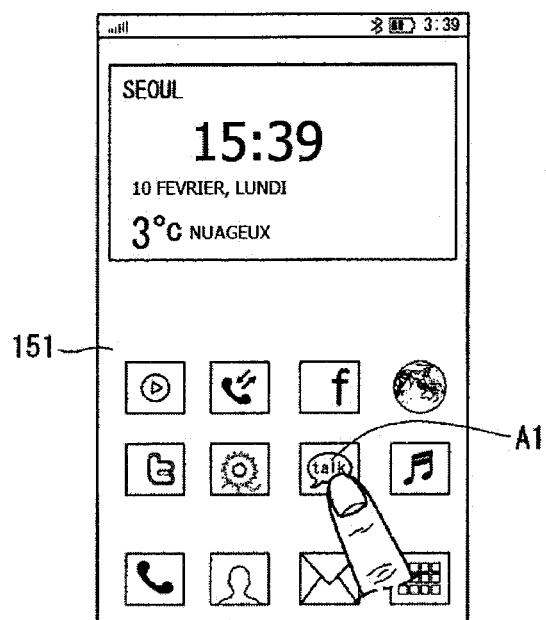


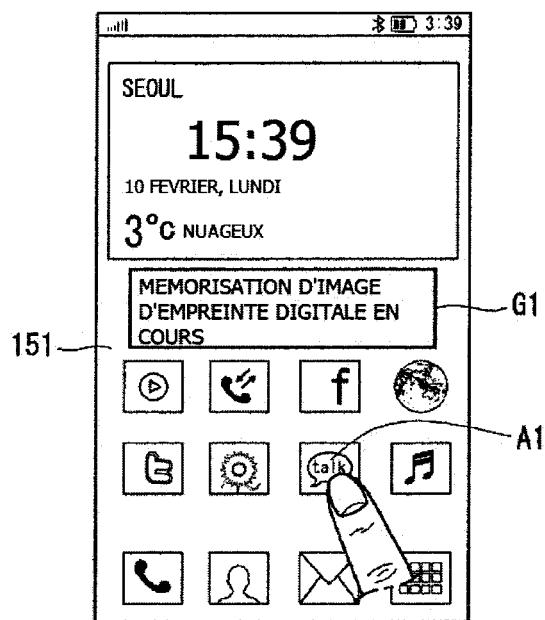
FIG. 8B

FIG. 8C

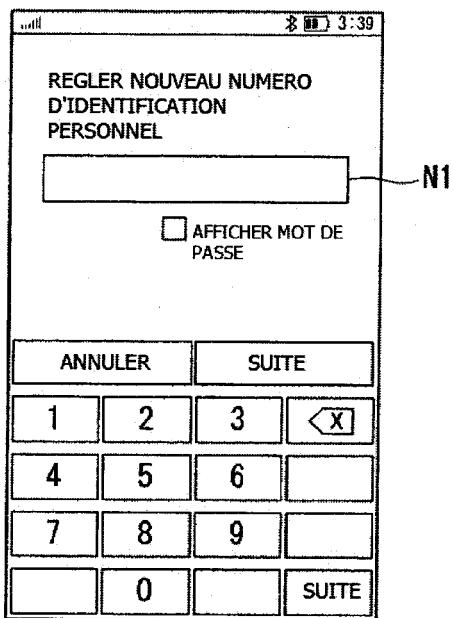


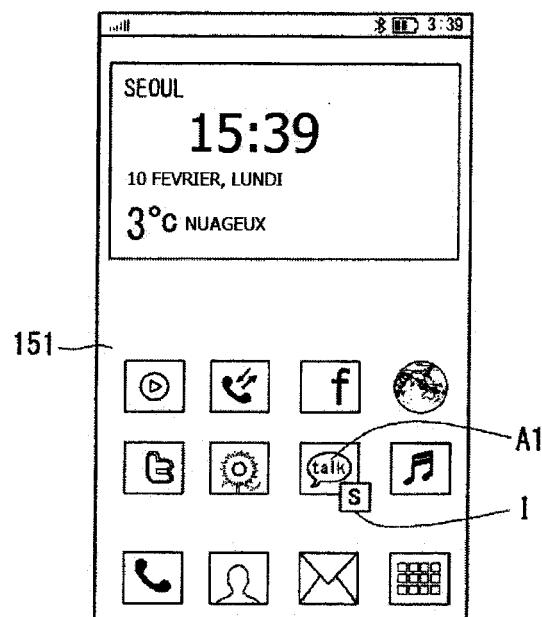
FIG. 8D

FIG. 9A

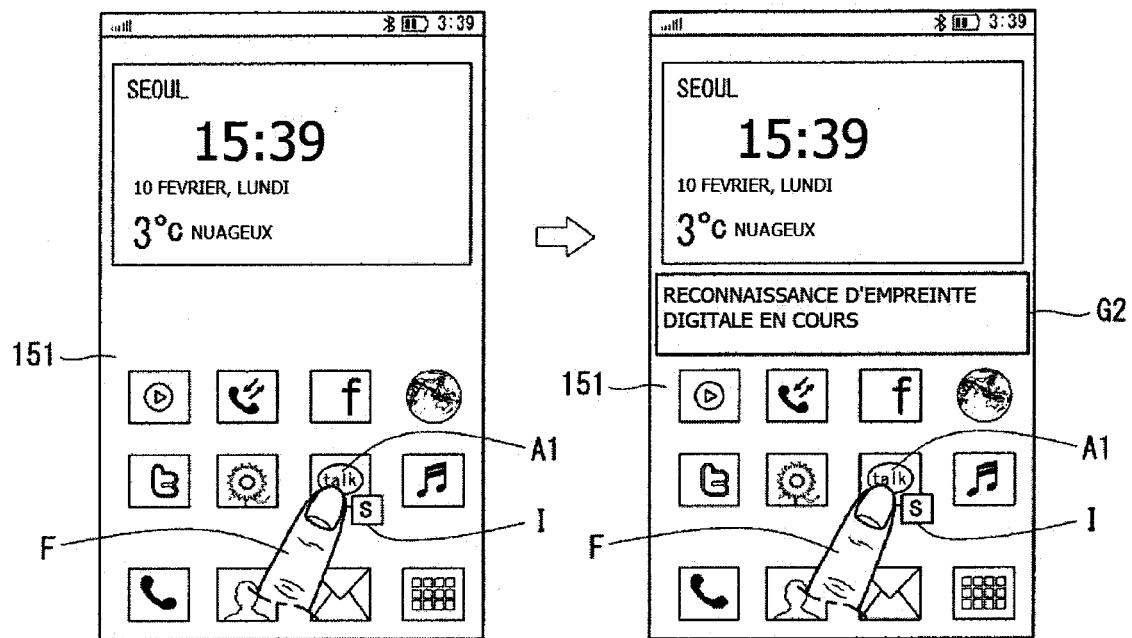


FIG. 9B

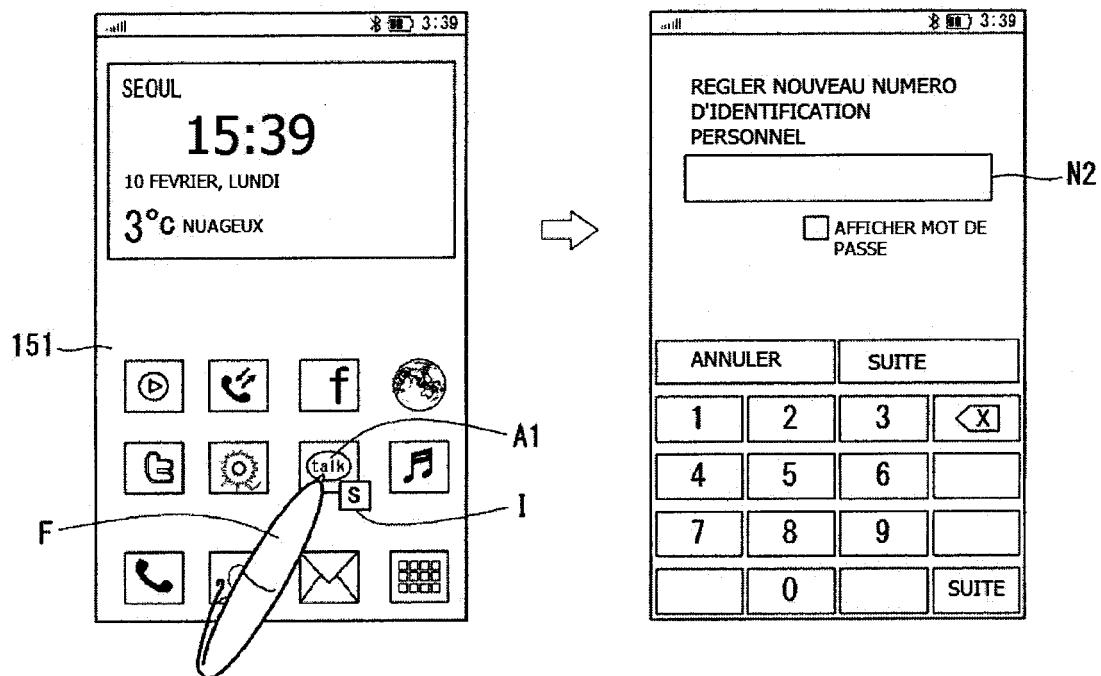


FIG. 10A

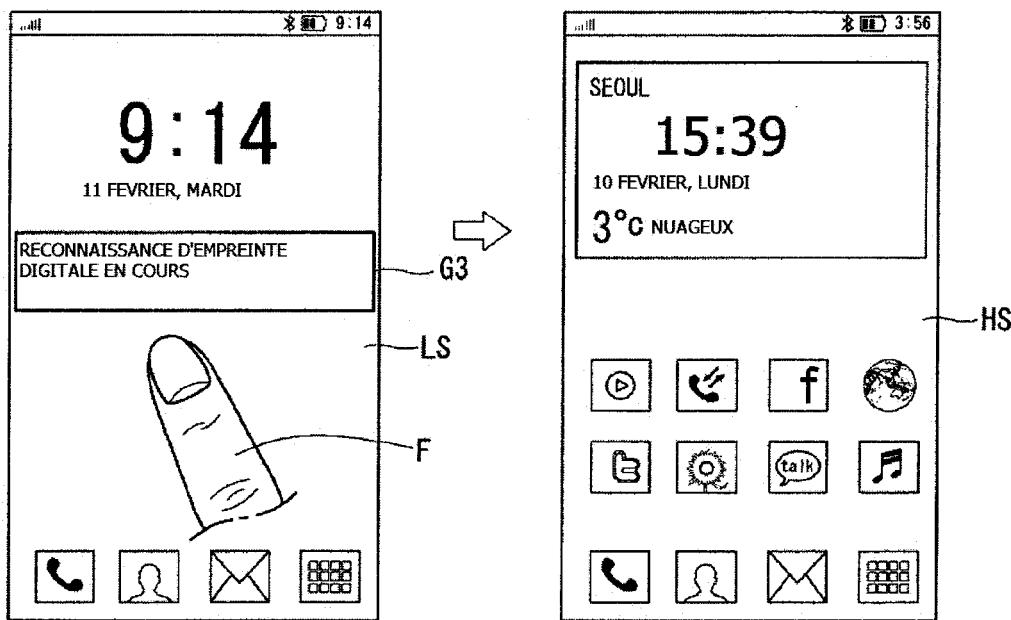


FIG. 10B

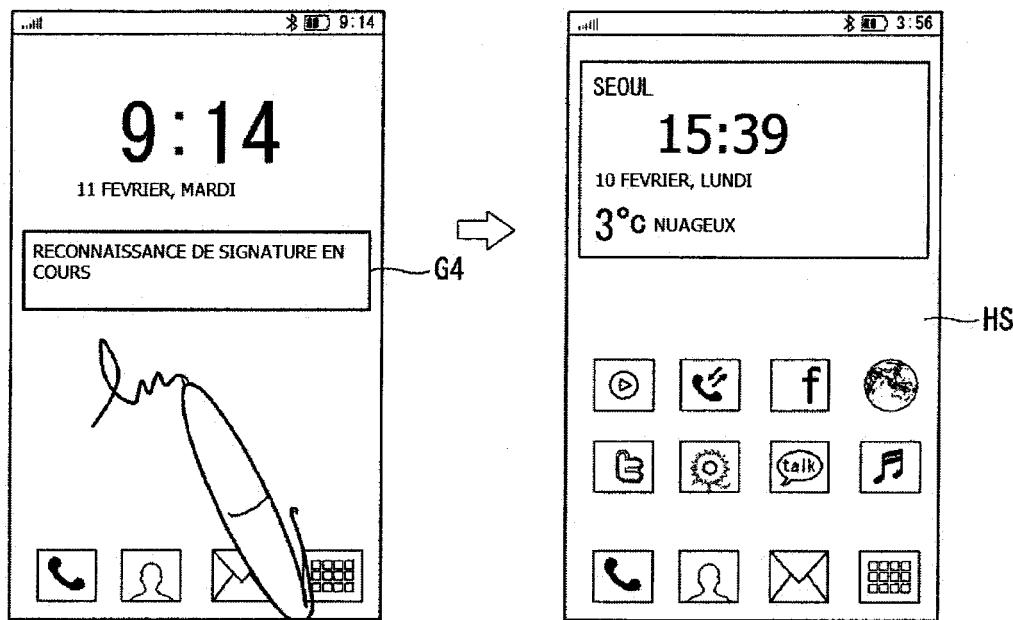


FIG. 11A

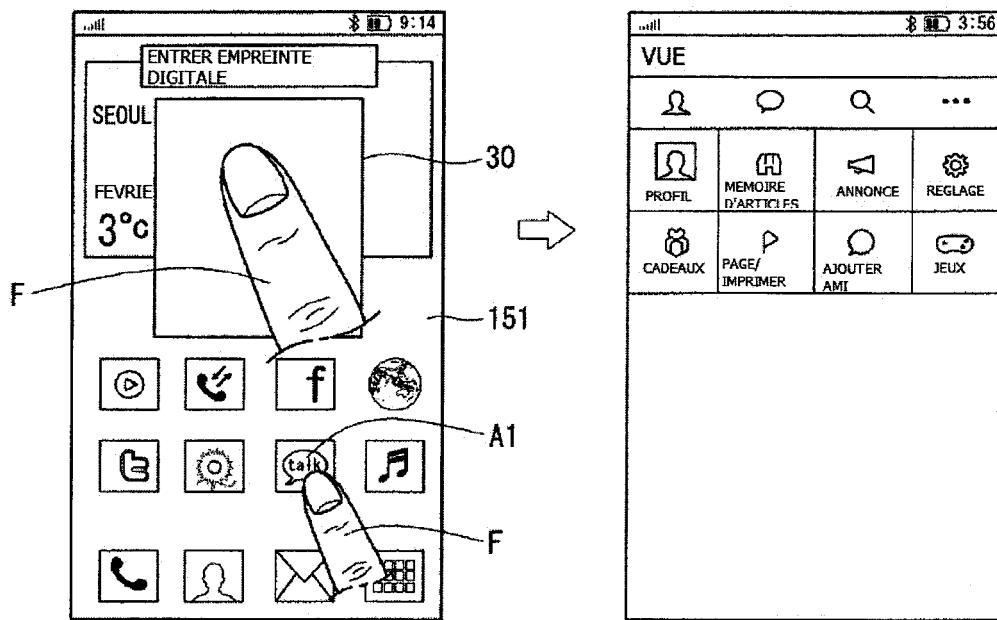


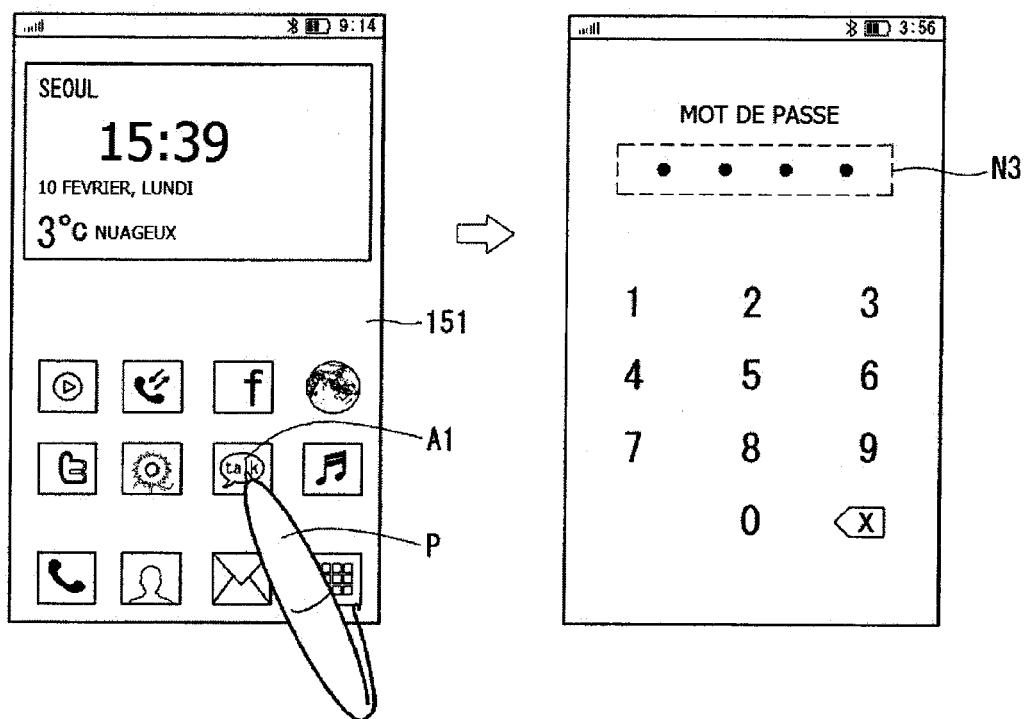
FIG. 11B

FIG. 12A

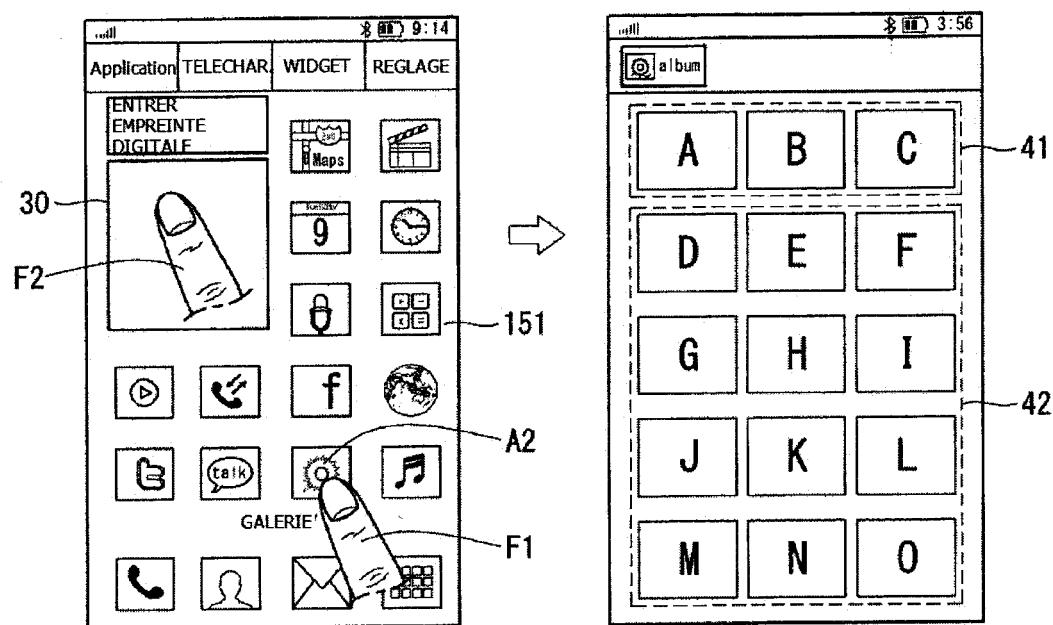


FIG. 12B

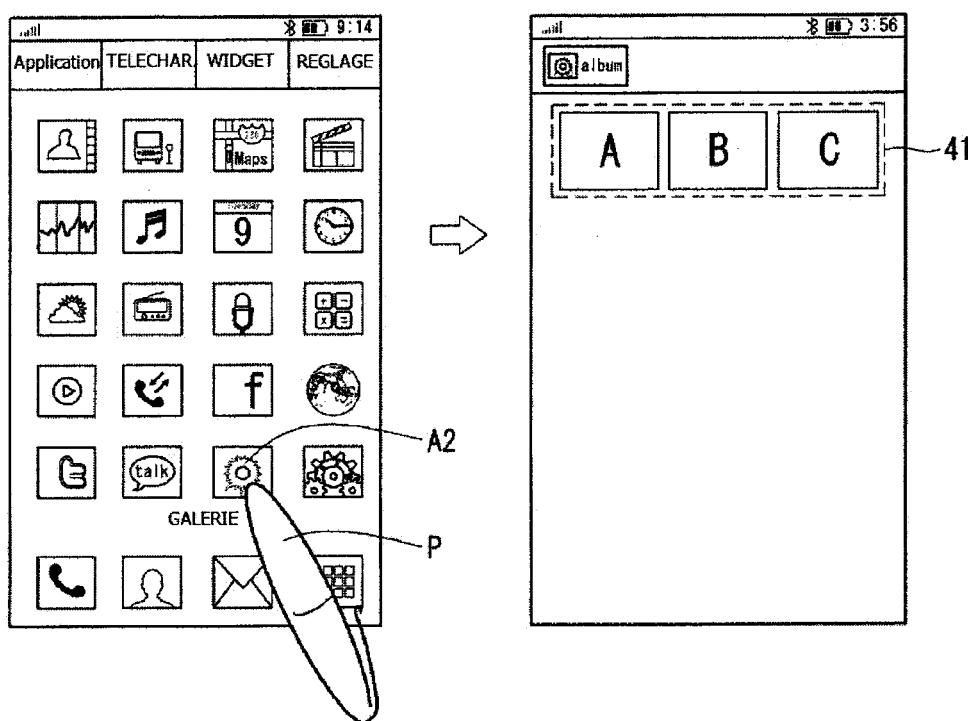


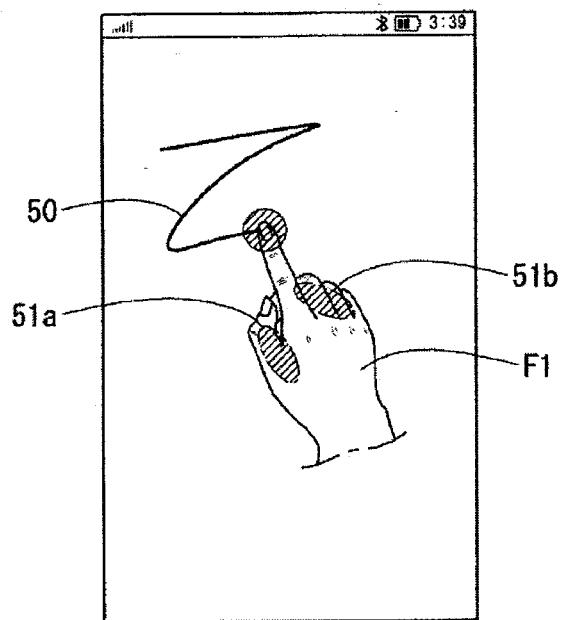
FIG. 13A

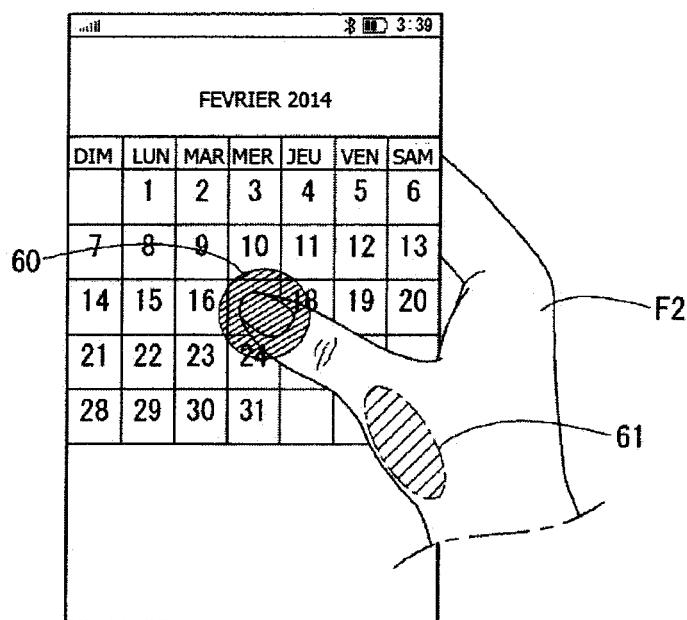
FIG. 13B

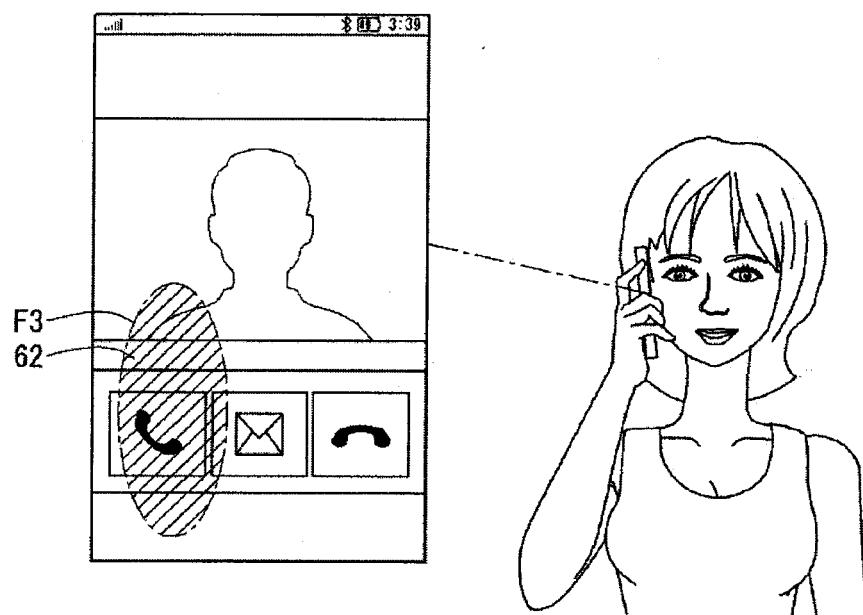
FIG. 13C

FIG. 13D