

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication : **3 042 084**

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

②① N° d'enregistrement national : **16 59396**

⑤① Int Cl⁸ : **H 04 M 1/73** (2017.01), G 06 F 1/28, G 06 F 3/048

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ TERMINAL MOBILE ET METHODE DE CONTROLE ASSOCIEE.

②② Date de dépôt : 30.09.16.

③③ Priorité : 01.10.15 KR 1020150138656.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 07.04.17 Bulletin 17/14.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 08.11.19 Bulletin 19/45.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

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

⑦② Inventeur(s) : KIM HYUNMIN.

⑦③ Titulaire(s) : LG ELECTRONICS INC..

⑦④ Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD.

FR 3 042 084 - B1



TERMINAL MOBILE ET METHODE DE CONTROLE ASSOCIEE

La présente invention concerne un terminal mobile et une méthode de contrôle associée et, plus particulièrement, un terminal mobile pour notifier au préalable un utilisateur d'informations relatives à un événement programmé prééglé ou une alarme lorsqu'une puissance de batterie restante est insuffisante, et une
5 méthode de contrôle associée.

Des terminaux peuvent être généralement classés en tant que terminaux mobiles/portables ou terminaux fixes en fonction de leur mobilité. Des terminaux mobiles peuvent également être classés en tant que terminaux portatifs ou terminaux montés sur véhicule selon qu'un utilisateur peut ou non porter directement le
10 terminal.

Des terminaux mobiles sont devenus de plus en plus fonctionnels. Des exemples de telles fonctions sont en particulier des communications vocales et de données, l'acquisition d'images et de vidéo par l'intermédiaire d'une caméra, l'enregistrement d'audio, la lecture de fichiers de musique par l'intermédiaire d'un
15 système de haut-parleurs, et l'affichage d'images et de vidéo sur un affichage. Certains terminaux mobiles comprennent des fonctionnalités supplémentaires prenant en charge des jeux, alors que d'autres terminaux sont configurés en tant que lecteurs multimédias. Plus récemment, des terminaux mobiles ont été configurés
20 pour recevoir des signaux de diffusion et de multidiffusion permettant de visualiser des contenus comme des vidéos et des émissions télévisées.

Des efforts sont en cours pour prendre en charge et accroître les fonctionnalités de terminaux mobiles. De tels efforts portent en particulier sur des

améliorations logicielles et matérielles, ainsi que des changements et des améliorations des composants structurels.

Un terminal mobile prévoit une application de programmation pour gérer un programme d'utilisateur. De plus, le terminal mobile prévoit une application
5 d'alarme prenant en charge une fonction d'alarme ou une fonction d'appel de réveil.

Néanmoins, si un terminal mobile est hors tension en raison d'une batterie vide dans un état dans lequel une fonction de programmation ou d'alarme est réglée, l'utilisateur du terminal mobile peut ne pas se rendre compte que le terminal mobile est hors tension et il peut de ce fait manquer un événement important ou une alarme
10 importante. Par conséquent, lorsque la puissance de batterie restante (c'est-à-dire une charge restante de la batterie) est insuffisante, un service pour notifier au préalable l'utilisateur d'un événement majeur et d'une alarme majeure doit être prévu.

Un objet de la présente invention consiste donc à traiter les problèmes susmentionnés ainsi que d'autres problèmes.

Un autre objet de la présente invention consiste à prévoir un terminal mobile pour fournir des informations relatives à une alarme ou un événement programmé
15 pré-réglé en utilisant diverses méthodes en fonction de l'état d'une batterie, lorsqu'une puissance de batterie restante est insuffisante, et une méthode de contrôle associée.

Pour réaliser ces avantages et d'autres avantages et en fonction du but de la présente invention, qui est réalisée et largement décrite dans les présentes, la divulgation prévoit, dans un aspect, un terminal mobile comprenant une unité
20 d'alimentation électrique configurée pour fournir de l'énergie à un système de terminal ; et un contrôleur configuré pour mesurer une charge restante d'une batterie incluse dans l'unité d'alimentation électrique, mesurer un temps disponible de la batterie sur la base de la charge restante mesurée de la batterie et d'une charge du système de terminal et générer un événement de notification préalable prédéterminé
25 lorsqu'un événement programmé est présent après le temps disponible.

Dans un autre aspect, la présente invention prévoit une méthode de contrôle
30 d'un terminal mobile comprenant la mesure d'une charge restante d'une batterie, la mesure d'un temps disponible de la batterie sur la base de la charge restante mesurée de la batterie et d'une charge du système de terminal, et la génération d'un

événement prédéterminé de notification préalable lorsqu'un événement programmé est présent après le temps disponible.

Le périmètre d'applicabilité de la présente invention va devenir apparent à partir de la description détaillée ci-après. Néanmoins, il faut bien comprendre que la description détaillée et des exemples spécifiques, bien qu'indiquant des modes de réalisation préférés de l'invention, ne sont présentés qu'à titre d'illustration, puisque divers changements et modifications dans l'esprit et le périmètre de l'invention vont devenir apparents à l'homme du métier à partir de cette description détaillée.

La présente invention va être comprise plus complètement à partir de la description détaillée présentée ci-après et des dessins annexés, qui sont présentés à titre d'illustration uniquement, et qui ne limitent donc en aucun cas la présente invention, et sur lesquels :

la figure 1a est un schéma de principe d'un terminal mobile selon la présente divulgation ;

les figures 1b et 1c sont des vues conceptuelles d'un exemple du terminal mobile, en vue dans différents sens ;

la figure 2 est un organigramme illustrant un fonctionnement d'un terminal mobile selon un mode de réalisation de la présente invention ;

les figures 3 et 4 sont des vues auxquelles il est fait référence pour décrire un fonctionnement d'un terminal mobile pour régler un mode de notification préalable et un temps de notification préalable ;

les figures 5 à 7 sont des vues auxquelles il est fait référence pour décrire un fonctionnement d'un terminal mobile pour générer un événement de notification préalable correspondant à une première étape lorsqu'une puissance de batterie restante atteint un premier seuil ;

les figures 8 à 12 sont des vues auxquelles il est fait référence pour décrire des options de fonctionnement d'un utilisateur pour une notification préalable ;

les figures 13 à 15 sont des vues auxquelles il est fait référence pour décrire un fonctionnement d'un terminal mobile pour générer un événement de notification préalable correspondant à une deuxième étape lorsqu'une puissance de batterie restante atteint un deuxième seuil ;

les figures 16 à 17 sont des vues auxquelles il est fait référence pour décrire un fonctionnement d'un terminal mobile pour générer un événement de notification

préalable correspondant à une troisième étape lorsqu'une puissance de batterie restante atteint un troisième seuil ;

la figure 18 est une vue à laquelle il est fait référence pour décrire un fonctionnement d'un terminal mobile pour générer un événement de notification préalable correspondant à une quatrième étape lorsqu'une puissance de batterie restante atteint un quatrième seuil ; et

la figure 19 est un organigramme illustrant un fonctionnement d'un terminal mobile selon un autre mode de réalisation de la présente invention.

Des modes de réalisation exemplaires de la présente divulgation vont être décrits en détail ci-après en référence aux dessins annexés. Par souci de brièveté, il peut être fait référence à des composants identiques ou équivalents avec des numéros de référence identiques et leur description n'est pas répétée. En général, un suffixe comme « module » et « unité » peut être utilisé pour faire référence à des éléments ou des composants. L'utilisation d'un tel suffixe dans les présentes est simplement destinée à faciliter la description du mémoire, et le suffixe proprement dit n'est pas censé conférer une signification ou une fonction spéciale. Dans la présente divulgation, ce qui est bien connu de l'homme du métier est généralement omis par souci de brièveté. Les dessins annexés sont utilisés pour faciliter la compréhension de diverses caractéristiques techniques et il faut bien comprendre que les modes de réalisation décrits dans les présentes ne sont pas limités par les dessins annexés. La présente divulgation doit être interprétée comme englobant l'ensemble des altérations, des équivalences et des substitutions en complément de ce qui est représenté en particulier sur les dessins annexés.

Des terminaux mobiles décrits dans les présentes peuvent être mis en œuvre en utilisant une diversité de types différents de terminaux. Des exemples de tels terminaux sont en particulier des téléphones cellulaires, des smartphones, des équipements d'utilisateur, des ordinateurs portables, des terminaux de diffusion numérique, des assistants numériques personnels (PDA), des lecteurs multimédias portables (PMP), des navigateurs, des ordinateurs portables (PC), des PC dalles, des PC tablettes, des ultrabooks, des dispositifs portatifs (par exemple, des montres intelligentes, des lunettes intelligentes, des affichages montés sur la tête (HMD), et des éléments similaires.

A titre d'exemple non limitatif uniquement, une description détaillée va être présentée ci-après en référence à des types particuliers de terminaux mobiles. Néanmoins, de tels enseignements s'appliquent également à d'autres types de terminaux, comme les types susmentionnés. De plus, ces enseignements peuvent également être appliqués à des terminaux fixes, comme des téléviseurs numériques, des ordinateurs de bureau et des éléments similaires.

Il va être fait référence ci-après aux figures 1a-1c. La figure 1a est un schéma de principe d'un terminal mobile selon la présente divulgation. Les figures 1b et 1c sont des vues conceptuelles d'un exemple du terminal mobile, en vue dans différents sens.

Le terminal mobile 100 est représenté avec des composants comme une unité de communication sans fil 110, une unité d'entrée 120, une unité de détection 140, une unité de sortie 150, une unité d'interface 160, une mémoire 170, un contrôleur 180, et une unité d'alimentation électrique 190. Il faut bien comprendre que la mise en œuvre de l'intégralité des composants illustrés n'est pas exigée et que plus ou moins de composants peuvent être mis en œuvre en variante.

En référence à la figure 1a, le terminal mobile 100 est représenté avec une unité de communication sans fil 110 configurée avec plusieurs composants mis en œuvre conjointement. Par exemple, l'unité de communication sans fil 110 comprend généralement un ou plusieurs composants permettant une communication sans fil entre le terminal mobile 100 et un système ou réseau de communication sans fil à l'intérieur duquel se trouve le terminal mobile.

L'unité de communication sans fil 110 comprend généralement un ou plusieurs modules permettant des communications comme 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, ainsi que des communications entre le terminal mobile 100 et un serveur externe. En outre, l'unité de communication sans fil 110 comprend généralement un ou plusieurs modules qui connectent le terminal mobile 100 à un ou plusieurs réseaux. Pour faciliter de telles communications, l'unité de communication sans fil 110 comprend un ou plusieurs d'un module de réception de diffusion 111, un module de communication mobile 112, un module Internet sans fil 113, un module de

communication de courte portée 114, et un module d'informations d'emplacement 115.

L'unité d'entrée 120 comprend une caméra 121 pour obtenir des images ou une vidéo, un microphone 122, qui est un type de dispositif d'entrée audio pour
5 entrer un signal audio, et une unité d'entrée d'utilisateur 123 (par exemple, une touche tactile, une touche poussoir, une touche mécanique, une touche de fonction, et des éléments similaires) pour permettre à un utilisateur d'entrer des informations. Des données (par exemple audio, vidéo, image et éléments similaires) sont obtenues
10 par l'unité d'entrée 120 et peuvent être analysées et traitées par le contrôleur 180 en fonction de paramètres de dispositif, de commandes d'utilisateur et de combinaisons de ceux-ci.

L'unité de détection 140 est généralement mise en œuvre en utilisant un ou plusieurs capteurs configurés pour détecter des informations internes du terminal mobile, l'environnement proche du terminal mobile, des informations d'utilisateur et
15 des éléments similaires. Par exemple, sur la figure 1a, l'unité de détection 140 est représentée avec un capteur de proximité 141 et un capteur d'illumination 142.

Si cela est souhaité, l'unité de détection 140 peut comprendre, en variante ou en complément, d'autres types de capteurs ou de dispositifs, comme un capteur tactile, un capteur d'accélération, un capteur magnétique, un capteur de gravité, un
20 capteur gyroscope, un capteur de mouvement, un capteur RVB, un capteur infrarouge (IR), un capteur d'empreintes digitales, un capteur ultrasonique, un capteur optique (par exemple une caméra 121), un microphone 122, une jauge de batteries, un capteur d'environnement (par exemple, un baromètre, un hygromètre, un thermomètre, un capteur de détection de rayonnement, un capteur thermique et un
25 capteur de gaz, entre autres), et un capteur chimique (par exemple, un nez électronique, un capteur de santé, un capteur biométrique et des éléments similaires), pour n'en citer que 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 plusieurs capteurs de l'unité de
30 détection 140, et des combinaisons de ce qui précède.

L'unité de sortie 150 est généralement configurée pour délivrer divers types d'informations, comme une sortie audio, vidéo, tactile ou similaire. L'unité de sortie

150 est représentée avec 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 avoir une structure stratifiée ou une structure intégrée avec un capteur tactile afin de faciliter un écran tactile. L'écran tactile peut
5 fournir une interface de sortie entre le terminal mobile 100 et un utilisateur, et il peut fonctionner en tant que l'unité d'entrée d'utilisateur 123 qui fournit une interface 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,
10 par exemple, peut comprendre des ports filaires ou sans fil, des ports d'alimentation électrique externe, des ports de données filaires ou sans fil, des ports de cartes de mémoire, des ports de connexion d'un dispositif ayant un module d'identification, des ports d'entrée/sortie (E/S) audio, des ports E/S vidéo, des ports d'écouteurs et des éléments similaires. Dans certains cas, le terminal mobile 100 peut effectuer des
15 fonctions de contrôle assorties associées à un dispositif externe connecté, en réponse à la connexion du dispositif externe à l'unité d'interface 160.

La mémoire 170 est généralement mise en œuvre pour mémoriser des données pour prendre en charge diverse fonctions ou caractéristiques du terminal mobile 100. Par exemple, la mémoire 170 peut être configurée pour mémoriser des
20 programmes d'application exécutés dans le terminal mobile 100, des données ou des instructions pour des opérations du terminal mobile 100, et des éléments similaires. Certains de ces programmes d'application peuvent être téléchargés depuis un serveur externe par l'intermédiaire d'une communication sans fil. D'autres programmes d'application peuvent être installés à l'intérieur du terminal mobile 100 lors de la
25 fabrication ou de l'expédition, ce qui est généralement le cas de fonctions de base du terminal mobile 100 (par exemple, la réception d'un appel, l'émission d'un appel, la réception d'un message, l'envoi d'un message, et des éléments similaires). Des programmes d'application sont couramment mémorisés dans la mémoire 170, installés dans le terminal mobile 100, et exécutés par le contrôleur 180 pour effectuer
30 une opération (ou une fonction) du terminal mobile 100.

Le contrôleur 180 fonctionne généralement pour contrôler un fonctionnement global du terminal mobile 100, en plus des opérations associées au programme d'application. Le contrôleur 180 peut fournir ou traiter des informations ou des

fonctions appropriées pour un utilisateur par le traitement de signaux, de données, d'informations et d'éléments similaires, qui sont entrés ou délivrés par les divers composants représentés sur la figure 1a, ou par l'activation de programmes d'application mémorisés dans la mémoire 170. Dans un exemple, le contrôleur 180

5 contrôle certains ou l'intégralité des composants illustrés sur les figures 1a-1c en fonction de l'exécution d'un programme d'application mémorisé dans la mémoire 170.

L'unité d'alimentation électrique 190 peut être configurée pour recevoir une énergie externe ou pour fournir une énergie interne afin d'alimenter l'énergie

10 appropriée nécessaire au fonctionnement des éléments et des composants inclus dans le terminal mobile 100. L'unité d'alimentation électrique 190 peut comprendre une batterie, et la batterie peut être configurée pour être intégrée au corps de terminal, ou configurée pour être détachable du corps de terminal.

Divers composants représentés sur la figure 1a vont être décrits ci-après en

15 détail. En ce qui concerne l'unité de communication sans fil 110, le module de réception de diffusion 111 est généralement configuré pour recevoir un signal de diffusion et/ou des informations associées à une diffusion en provenance d'une entité de gestion de diffusion externe par l'intermédiaire d'un canal de diffusion. Le canal de diffusion peut comprendre un canal satellite, un canal terrestre ou les deux. Dans

20 certains modes de réalisation, deux modules de réception de diffusion ou plus 111 peuvent être utilisés pour faciliter simultanément la réception de deux canaux de diffusion ou plus ou pour prendre en charge une commutation entre des canaux de diffusion.

Le module de communication mobile 112 peut transmettre et/ou recevoir des

25 signaux sans fil à destination et en provenance d'une ou plusieurs entités de réseau. Des exemples types d'une entité de réseau comprennent une station de base, un terminal mobile externe, un serveur et des éléments similaires. De telles entités de réseau font partie d'un réseau de communication mobile qui est construit selon des normes techniques ou des méthodes de communication pour des communications

30 mobiles (par exemple, système mondial de communications mobiles (GSM), accès multiples par répartition de code (CDMA), accès multiples par répartition de code 2000 (CDMA2000), voix améliorée-données optimisées ou voix améliorée-données uniquement (EV-DO), CDMA de bande large (WCDMA), accès par paquets de

liaison descendante à grande vitesse (HSDPA), accès par paquets de liaison montante à grande vitesse (HSUPA), évolution à long terme (LTE), évolution à long terme avancée (LTE-A) et des éléments similaires). Des exemples de signaux sans fil transmis et/ou reçus par l'intermédiaire du module de communication mobile 112
5 comprennent des signaux d'appel audio, des signaux d'appel vidéo (téléphonie) ou divers formats de données pour prendre en charge une communication de messages de texte et multimédia.

Le module Internet sans fil 113 est configuré pour faciliter un accès Internet sans fil. Ce module peut être couplé en interne ou externe au terminal mobile 100. Le
10 module Internet sans fil 113 peut transmettre et/ou recevoir des signaux mobiles par l'intermédiaire de réseaux de communication selon des technologies Internet sans fil.

Des exemples d'un tel accès Internet sans fil sont en particulier LAN sans fil (WLAN), fidélité sans fil (Wi-Fi), Wi-Fi direct, Digital Living Network Alliance (DLNA), bande large sans fil (WiBro), interopérabilité mondiale pour accès micro-
15 ondes (WiMAX), accès par paquets de liaison descendante à grande vitesse (HSDPA), accès par paquets de liaison montante à grande vitesse (HSUPA), évolution à long terme (LTE), évolution à long terme avancée (LTE-A) et des éléments similaires. Le module Internet sans fil 113 peut transmettre/recevoir des données selon une ou plusieurs de telles technologies Internet sans fil ainsi que
20 d'autres technologies Internet.

Dans certains modes de réalisation, lorsque l'accès Internet sans fil est mis en œuvre selon par exemple WiBRO, HSDPA, HSUPA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE, LTE-A et des éléments similaires, dans le cadre d'un réseau de communication mobile, le module Internet sans fil 113 effectue un tel accès Internet sans fil. En tant
25 que tel, le module Internet 113 peut coopérer avec le module de communication mobile 112 ou fonctionner en tant que celui-ci.

Le module de communication de courte portée 114 est configuré pour faciliter des communications de courte portée. Des technologies appropriées pour mettre en œuvre de telles communications de courte portée sont en particulier
30 BLUETOOTH™, identification de radiofréquences (RFID), association de données infrarouges (IrDA), bande ultralarge (UWB), ZigBee, communication en champ proche (NFC), fidélité sans fil (Wi-Fi), Wi-Fi direct, USB sans fil (bus série universel sans fil) et des éléments similaires. Le module de communication de courte

portée 114 en général prend en charge des communications sans fil entre un terminal mobile 100 et un système de communication sans fil, des communications entre le terminal mobile 100 et un autre terminal mobile 100, ou des communications entre le terminal mobile et un réseau dans lequel se trouve un autre terminal mobile 100 (ou un serveur externe), par l'intermédiaire de réseaux sans fil. Un exemple de réseaux sans fil est un réseau personnel sans fil.

Dans certains modes de réalisation, un autre terminal mobile (qui peut être configuré similairement au terminal mobile 100) peut être un dispositif portable, par exemple une montre intelligente, des lunettes intelligentes ou un affichage monté sur la tête (HMD), qui est apte à échanger des données avec le terminal mobile 100 (ou autrement à coopérer avec le terminal mobile 100). Le module de communication de courte portée 114 peut détecter ou reconnaître le dispositif portable et permettre une communication entre le dispositif portable et le terminal mobile 100. De plus, lorsque le dispositif portable détecté est un dispositif qui est authentifié pour communiquer avec le terminal mobile 100, le contrôleur 180, par exemple, peut provoquer une transmission de données traitées dans le terminal mobile 100 à destination du dispositif portable par l'intermédiaire du module de communication de courte portée 114. Un utilisateur du dispositif portable peut donc utiliser les données traitées dans le terminal mobile 100 sur le dispositif portable. Par exemple, lorsqu'un appel est reçu dans le terminal mobile 100, l'utilisateur peut répondre à l'appel en utilisant le dispositif portable. De même, lorsqu'un message est reçu dans le terminal mobile 100, l'utilisateur peut consulter le message reçu en utilisant le dispositif portable.

Le module d'informations d'emplacement 115 est généralement configuré pour détecter, calculer, dériver ou autrement identifier une position du terminal mobile. Par exemple, le module d'informations d'emplacement 115 comprend un module de système de positionnement mondial (GPS), un module Wi-Fi ou les deux. Si cela est souhaité, le module d'informations d'emplacement 115 peut fonctionner, en variante ou en complément, avec n'importe lequel des autres modules de l'unité de communication sans fil 110 pour obtenir des données relatives à la position du terminal mobile.

Dans un exemple, lorsque le terminal mobile utilise un module GPS, une position du terminal mobile peut être acquise en utilisant un signal envoyé depuis un satellite GPS. Dans un autre exemple, lorsque le terminal mobile utilise le module

Wi-Fi, une position du terminal mobile peut être acquise sur la base d'informations relatives à un point d'accès (AP) sans fil qui transmet ou reçoit un signal sans fil à destination du module Wi-Fi ou en provenance de celui-ci.

L'unité d'entrée 120 peut être configurée pour permettre divers types d'entrée
5 dans le terminal mobile 120. Des exemples d'une telle entrée comprennent des entrées audio, d'image, vidéo, de données et d'utilisateur. Des entrées d'image et vidéo sont souvent obtenues en utilisant une ou plusieurs caméras 121. De telles caméras 121 peuvent traiter des trames d'image d'images fixes ou de vidéo obtenues par des capteurs d'images dans un mode d'acquisition de vidéo ou d'images. Les
10 trames d'image traitées peuvent être affichées sur l'unité d'affichage 151 ou mémorisées dans la mémoire 170. Dans certains cas, les caméras 121 peuvent être agencées dans une configuration matricielle pour permettre d'entrer une pluralité d'images ayant divers angles ou divers points focaux dans le terminal mobile 100. Dans un autre exemple, les caméras 121 peuvent être situées dans un agencement
15 stéréoscopique pour acquérir des images de gauche et de droite afin de mettre en œuvre une image stéréoscopique.

Le microphone 122 est généralement mis en œuvre pour permettre une entrée audio dans le terminal mobile 100. L'entrée audio peut être traitée de diverses manières selon une fonction en cours d'exécution dans le terminal mobile 100. Si
20 cela est souhaité, le microphone 122 peut comprendre des algorithmes de suppression de bruit assortis pour supprimer un bruit indésirable généré au cours de la réception de l'audio externe.

L'unité d'entrée d'utilisateur 123 est un composant qui permet à un utilisateur d'effectuer une entrée. Une telle entrée d'utilisateur peut permettre au contrôleur 180
25 de contrôler un fonctionnement du terminal mobile 100. L'unité d'entrée d'utilisateur 123 peut comprendre un ou plusieurs d'un élément d'entrée mécanique (par exemple, une touche, un bouton situé sur une surface avant et/ou une surface arrière ou une surface latérale du terminal mobile 100, un interrupteur, une roue de défilement, une molette et des éléments similaires), ou d'une entrée tactile, entre autres. Dans un
30 exemple, l'entrée tactile peut être une touche virtuelle ou une touche de fonction, qui est affichée sur un écran tactile par l'intermédiaire d'un traitement logiciel, ou une touche tactile qui est située sur le terminal mobile à un emplacement autre que l'écran tactile. Par ailleurs, la touche virtuelle ou la touche visuelle peut être affichée

sur l'écran tactile sous diverses formes, par exemple graphique, texte, code, vidéo ou une combinaison de ce qui précède.

L'unité de détection 140 est généralement configurée pour détecter une ou plusieurs d'informations internes du terminal mobile, d'informations d'environnement proche du terminal mobile, d'informations d'utilisateur ou d'éléments similaires. Le contrôleur 180 coopère généralement avec l'unité d'envoi 140 pour contrôler un fonctionnement du terminal mobile 100 ou exécuter un traitement de données, une fonction ou une opération associée à un programme d'application installé dans le terminal mobile sur la base de la détection assurée par l'unité de détection 140. L'unité de détection 140 peut être mise en œuvre en utilisant l'un quelconque d'une diversité de capteurs, parmi lesquels certains vont être décrits ci-après en détail.

Le capteur de proximité 141 peut comprendre un capteur pour détecter la présence ou l'absence d'un objet approchant d'une surface, ou d'un objet situé à proximité d'une surface, par l'utilisation d'un champ électromagnétique, de rayons infrarouges ou d'éléments similaires sans aucun contact mécanique. Le capteur de proximité 141 peut être agencé à une région intérieure du terminal mobile couverte par l'écran tactile ou à proximité de l'écran tactile.

Le capteur de proximité 141 peut par exemple inclure l'un quelconque d'un capteur photoélectrique de type transmissif, un capteur photoélectrique de type réfléchif direct, un capteur photoélectrique de type réfléchif en miroir, un capteur de proximité à oscillation à haute fréquence, un capteur de proximité de type à capacité, un capteur de proximité de type magnétique, un capteur de proximité à rayons infrarouges et des éléments similaires. Lorsque l'écran tactile est mis en œuvre dans un type à capacité, le capteur de proximité 141 peut détecter une proximité d'un pointeur par rapport à l'écran tactile par des changements d'un champ électromagnétique en réponse à une approche d'un objet ayant une conductivité. Dans ce cas, l'écran tactile (capteur tactile) peut également être catégorisé en tant que capteur de proximité.

Il est souvent fait référence dans les présentes au terme « toucher de proximité » pour indiquer le scénario dans lequel un pointeur est positionné pour être à proximité de l'écran tactile sans être en contact avec l'écran tactile. Il est souvent fait référence dans les présentes au terme « toucher de contact » pour indiquer le

scénario dans lequel un pointeur est en contact physique avec l'écran tactile. Pour la position correspondant au toucher de proximité du pointeur par rapport à l'écran tactile, une telle position correspond à une position à laquelle le pointeur est perpendiculaire à l'écran tactile. Le capteur de proximité 141 peut détecter un
5 toucher de proximité et des motifs de toucher de proximité (par exemple, la distance, le sens, la vitesse, le temps, la position, le statut de mouvement et des éléments similaires).

En général, le contrôleur 180 traite des données correspondant à des touchers de proximité et des motifs de touchers de proximité détectés par le capteur de
10 proximité 141, et il provoque la sortie d'informations visuelles sur l'écran tactile. De plus, le contrôleur 180 peut contrôler le terminal mobile 100 pour exécuter différentes opérations ou traiter différentes données selon qu'un toucher par rapport à un point sur l'écran tactile est un toucher de proximité ou un toucher de contact.

Un capteur tactile peut détecter un toucher appliqué sur l'écran tactile,
15 comme une unité d'affichage 151, en utilisant l'une quelconque d'une diversité de méthodes de toucher. Des exemples de telles méthodes de toucher sont en particulier un type résistif, un type capacitif, un type infrarouge et un type de champ magnétique, entre autres.

Dans un exemple, le capteur tactile peut être configuré pour convertir des
20 changements de pression appliquée sur une partie spécifique de l'unité d'affichage 151, ou convertir une capacité se produisant à une partie spécifique de l'unité d'affichage 151, en signaux d'entrée électriques. Le capteur tactile peut également être configuré pour détecter non seulement une position touchée et une zone touchée, mais également une pression de toucher et/ou une capacité de toucher. Un objet de
25 toucher est généralement utilisé pour appliquer une entrée tactile sur le capteur tactile. Des exemples d'objets de toucher types sont en particulier un doigt, un crayon tactile, un stylet, un pointeur ou des éléments similaires.

Lorsqu'une entrée tactile est détectée par un capteur tactile, des signaux correspondants peuvent être transmis à un contrôleur tactile. Le contrôleur tactile
30 peut traiter les signaux reçus, puis transmettre des données correspondantes au contrôleur 180. Par conséquent, le contrôleur 180 peut détecter la région de l'unité d'affichage 151 qui a été touchée. Ici, le contrôleur tactile peut être un composant distinct du contrôleur 180, le contrôleur 180 et des combinaisons de ceux-ci.

Dans certains modes de réalisation, le contrôleur 180 peut exécuter les mêmes contrôles ou des contrôles différents selon un type d'objet de toucher qui touche l'écran tactile ou une touche tactile prévue en plus de l'écran tactile. L'exécution des mêmes contrôles ou des contrôles différents selon l'objet qui fournit une entrée tactile peut être décidée par exemple sur la base d'un état de fonctionnement actuel
5 du terminal mobile 100 ou d'un programme d'application en cours d'exécution.

Le capteur tactile et le capteur de proximité peuvent être mis en œuvre individuellement ou en combinaison pour détecter divers types de touchers. De tels touchers sont en particulier un toucher court (ou une tape), un toucher long, un
10 toucher multiple, un toucher de glissement, un toucher de déplacement, un toucher de pincement de rétrécissement, un toucher de pincement d'élargissement, un toucher de balayage, et un toucher de passage.

Si cela est souhaité, un capteur ultrasonique peut être mis en œuvre pour reconnaître des informations de position relatives à un objet de toucher en utilisant
15 des ondes ultrasoniques. Le contrôleur 180 peut par exemple calculer une position d'une source de génération d'onde sur la base d'informations détectées par un capteur d'illumination et une pluralité de capteurs ultrasoniques. Puisque la lumière est beaucoup plus rapide que les ondes ultrasoniques, le temps qu'il faut à la lumière pour atteindre le capteur optique est beaucoup plus court que le temps qu'il faut à
20 l'onde ultrasonique pour atteindre le capteur ultrasonique. La position de la source de génération d'onde peut être calculée en utilisant ce fait. Par exemple, la position de la source de génération d'onde peut être calculée en utilisant la différence de temps à partir du temps qu'il faut à l'onde ultrasonique pour atteindre le capteur sur la base de la lumière en tant que signal de référence.

25 La caméra 121 comprend généralement au moins un capteur de caméra (CCD, CMOS, etc.), un photodétecteur (ou des capteurs d'image), et un capteur laser.

La mise en œuvre de la caméra 121 avec un capteur laser peut permettre la détection d'un toucher d'un objet physique par rapport à une image stéréoscopique 3D. Le photodétecteur peut être stratifié ou superposé sur le dispositif d'affichage.
30 Le photodétecteur peut être configuré pour balayer un mouvement de l'objet physique à proximité de l'écran tactile. En détail, le photodétecteur peut comprendre des photodiodes et des transistors dans des rangées et des colonnes pour balayer un contenu reçu au niveau du photodétecteur en utilisant un signal électrique qui change

en fonction de la quantité de la lumière appliquée. En l'occurrence, le photodétecteur peut calculer les coordonnées de l'objet physique en fonction d'une variation de la lumière pour obtenir ainsi des informations de position de l'objet physique.

5 L'unité d'affichage 151 est généralement configurée pour délivrer des informations traitées dans le terminal mobile 100. Par exemple, l'unité d'affichage 151 peut afficher des informations d'écran d'exécution d'un programme d'application s'exécutant au niveau du terminal mobile 100 ou des informations d'interface utilisateur (UI) et d'interface utilisateur graphique (GUI) en réponse aux informations d'écran d'exécution.

10 Dans certains modes de réalisation, l'unité d'affichage 151 peut être mise en œuvre en tant qu'une unité d'affichage stéréoscopique pour afficher des images stéréoscopiques. Une unité d'affichage stéréoscopique type peut employer un schéma d'affichage stéréoscopique comme un schéma stéréoscopique (un schéma de verre), un schéma autostéréoscopique (un schéma sans verre), un schéma de projection
15 (schéma holographique) ou des éléments similaires.

Le module de sortie audio 152 est généralement configuré pour délivrer des données audio. De telles données audio peuvent être obtenues depuis l'une quelconque d'un nombre de sources différentes. Par exemple, les données audio peuvent être reçues de l'unité de communication sans fil 110 ou mémorisées dans la
20 mémoire 170. Les données audio peuvent être délivrées dans des modes comme un mode de réception de signal, un mode d'appel, un mode d'enregistrement, un mode de reconnaissance vocale, un mode de réception de diffusion et des éléments similaires. Le module de sortie audio 152 peut fournir une sortie audible relative à une fonction particulière (par exemple, un son de réception de signal d'appel, un son
25 de réception de message, etc.) effectuée par le terminal mobile 100. Le module de sortie audio 152 peut également être mis en œuvre en tant qu'un récepteur, un haut-parleur, une sonnerie ou un élément similaire.

Un module haptique 153 peut être configuré pour générer divers effets tactiles qu'un utilisateur ressent, perçoit ou subit autrement. Un exemple type d'un effet
30 tactile généré par le module haptique 153 est une vibration. La force, le motif et des éléments similaires de la vibration générée par le module haptique 153 peuvent être contrôlés par une sélection d'utilisateur ou par un réglage du contrôleur. Par exemple,

le module haptique 153 peut délivrer différentes vibrations en combinaison ou en séquence.

En dehors des vibrations, le module haptique 153 peut générer divers autres effets tactiles, y compris un effet par stimulation comme un agencement de broches se déplaçant verticalement pour entrer en contact avec la peau, une force de pulvérisation ou une force d'aspiration de l'air à travers un orifice de jet ou une ouverture d'aspiration, un toucher sur la peau, un contact d'une électrode, une force électrostatique, un effet de reproduction de la sensation de froid et de chaud en utilisant un élément qui peut absorber ou générer de la chaleur, et des éléments similaires.

Le module haptique 153 peut également être mis en œuvre pour permettre à l'utilisateur de ressentir un effet tactile par une sensation musculaire comme les doigts ou le bras de l'utilisateur, ainsi que le transfert de l'effet tactile par contact direct. Deux modules haptiques ou plus 153 peuvent être prévus en fonction de la configuration particulière du terminal mobile 100.

Un module de sortie optique 154 peut délivrer un signal pour indiquer une génération d'événement en utilisant une lumière d'une source lumineuse. Des exemples d'événements générés dans le terminal mobile 100 peuvent inclure une réception de message, une réception de signal d'appel, un appel manqué, une alarme, une notification de programmation, une réception d'e-mail, une réception d'informations par l'intermédiaire d'une application et des éléments similaires.

Un signal délivré par le module de sortie optique 154 peut être mis en œuvre de telle manière que le terminal mobile émette une lumière monochromatique ou une lumière avec une pluralité de couleurs. La sortie de signal peut être terminée lorsque le terminal mobile détecte par exemple qu'un utilisateur a consulté l'événement généré.

L'unité d'interface 160 sert d'interface pour des dispositifs externes à connecter au terminal mobile 100. Par exemple, l'unité d'interface 160 peut recevoir des données transmises d'un dispositif externe, recevoir de l'énergie à transférer à des éléments et des composants à l'intérieur du terminal mobile 100, ou transmettre des données internes du terminal mobile 100 à un tel dispositif externe. L'unité d'interface 160 peut comprendre des ports de casque filaires ou sans fil, des ports d'alimentation électrique externe, des ports de données filaires ou sans fil, des ports

de cartes de mémoire, des ports de connexion d'un dispositif ayant un module d'identification, des ports d'entrée/sortie (E/S) audio, des ports E/S vidéo, des ports d'écouteurs ou des éléments similaires.

Le module d'identification peut être une puce qui mémorise diverses informations pour authentifier un droit d'utilisation du terminal mobile 100 ou il peut inclure un module d'identité d'utilisateur (UIM), un module d'identité d'abonné (SIM), un module d'identité universelle d'abonné (USIM) et des éléments similaires. De plus, le dispositif comprenant le module d'identification (auquel il est également fait référence dans les présentes en tant que « dispositif d'identification ») peut prendre la forme d'une carte à puce. Le dispositif d'identification peut donc être connecté au terminal 100 par l'intermédiaire de l'unité d'interface 160.

Lorsque le terminal mobile 100 est connecté à un support externe, l'unité d'interface 160 peut servir de passage pour permettre l'alimentation de l'énergie du support au terminal mobile 100 ou elle peut servir de passage pour permettre le transfert de divers signaux de commande entrés par l'utilisateur du support au terminal mobile à travers celle-ci. Divers signaux de commande ou diverses entrées d'énergie du support peuvent servir de signaux pour reconnaître que le terminal mobile est correctement monté sur le support.

La mémoire 170 peut mémoriser des programmes pour prendre en charge des opérations du contrôleur 180 et mémoriser provisoirement des données d'entrée/sortie (par exemple un annuaire, des messages, des photos, des vidéos et des éléments similaires). La mémoire 170 peut mémoriser des données relatives à divers motifs de vibrations et de sons qui sont délivrés en réponse à des entrées tactiles sur l'écran tactile.

La mémoire 170 peut comprendre un ou plusieurs types de support de mémorisation, y compris une mémoire flash, un disque dur, un disque à semi-conducteurs, un disque de silicium, une microcarte multimédia, une mémoire carte (par exemple une mémoire SD ou DX, etc.), une mémoire vive (RAM), une mémoire vive statique (SRAM), une mémoire morte (ROM), une mémoire morte programmable électriquement effaçable (EEPROM), une mémoire morte programmable (PROM), une mémoire magnétique, un disque magnétique, un disque optique et des éléments similaires. Le terminal mobile 100 peut également être

exploité en relation avec un dispositif de mémorisation de réseau effectuant la fonction de mémorisation de la mémoire 170 sur un réseau, comme l'Internet.

Le contrôleur 180 peut généralement contrôler les opérations générales du terminal mobile 100. Par exemple, le contrôleur 180 peut activer ou désactiver un état de verrouillage pour interdire à un utilisateur d'entrer une commande de contrôle en ce qui concerne des applications lorsqu'un statut du terminal mobile respecte une condition préétablie.

Le contrôleur 180 peut également effectuer le contrôle et le traitement associé à des appels vocaux, des communications de données, des appels vidéo et des éléments similaires, ou effectuer un traitement de reconnaissance de motif pour reconnaître une entrée manuscrite ou une entrée de dessin effectuée sur l'écran tactile respectivement sous forme de texte et d'image. De plus, le contrôleur 180 peut contrôler un composant ou une combinaison de ces composants afin de mettre en œuvre divers modes de réalisation exemplaires divulgués dans les présentes.

L'unité d'alimentation électrique 190 reçoit une énergie externe ou fournit une énergie interne et alimente l'énergie appropriée nécessaire au fonctionnement d'éléments et de composants respectifs inclus dans le terminal mobile 100. L'unité d'alimentation électrique 190 peut comprendre une batterie, qui est généralement rechargeable ou qui peut être couplée de manière détachable au corps de terminal pour être chargée.

L'unité d'alimentation électrique 190 peut comprendre un port de connexion. Le port de connexion peut être configuré comme un exemple de l'unité d'interface 160 auquel connecter électriquement un chargeur externe pour alimenter l'énergie nécessaire pour recharger la batterie.

Dans un autre exemple, l'unité d'alimentation électrique 190 peut être configurée pour recharger la batterie d'une manière sans fil sans l'utilisation du port de connexion. Dans cet exemple, l'unité d'alimentation électrique 190 peut recevoir de l'énergie transférée d'un transmetteur d'énergie sans fil externe, en utilisant au moins l'une d'une méthode de couplage inductif qui est basée sur l'induction magnétique ou d'une méthode de couplage par résonance magnétique qui est basée sur la résonance électromagnétique.

Divers modes de réalisation décrits dans les présentes peuvent être mis en œuvre dans un support lisible par ordinateur, un support lisible par machine ou un

support similaire utilisant par exemple un logiciel, un matériel ou toute combinaison de ceux-ci.

En référence aux figures 1b et 1c, le terminal mobile 100 est décrit par rapport à un corps de terminal de type en barre. Néanmoins, le terminal mobile 100 peut, en variante, être mis en œuvre dans l'une quelconque d'une diversité de configurations différentes. Des exemples de telles configurations sont en particulier de type à montre, de type à clip, de type à lunettes ou de type rabattable, pliable, coulissant, oscillant et pivotant dans lequel deux corps ou plus sont combinés l'un à l'autre de manière à pouvoir se déplacer l'un par rapport à l'autre, et des combinaisons de ces types. Les descriptions dans les présentes portent souvent sur un type particulier de terminal mobile (par exemple, un type en barre, un type à montre, un type à lunettes, et des types similaires). Néanmoins, de tels enseignements concernant un type particulier de terminal mobile s'appliquent généralement à d'autres types de terminaux mobiles.

Le terminal mobile 100 comprend généralement un boîtier (par exemple, un cadre, un logement, un couvercle et des éléments similaires) constituant l'apparence du terminal. Dans le présent 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 central peut en outre être positionné entre le boîtier avant 101 et le boîtier arrière 102.

L'unité d'affichage 151 est représentée située sur le côté avant du corps de terminal pour délivrer 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 solidairement avec le boîtier avant 101.

Dans certains modes de réalisation, des composants électroniques peuvent également être montés sur le boîtier arrière 102. Des exemples de tels composants électroniques sont en particulier une batterie détachable 191, un module d'identification, une carte de mémoire, et des éléments similaires. Un couvercle arrière 103 est représenté recouvrant les composants électroniques, et ce couvercle peut être couplé, de manière détachable, au boîtier arrière 102. Lorsque le couvercle arrière 103 est détaché du boîtier arrière 102, les composants électroniques montés sur le boîtier arrière 102 sont exposés à l'extérieur.

Comme cela est illustré, lorsque le couvercle arrière 103 est couplé au boîtier arrière 102, une surface latérale du boîtier arrière 102 est partiellement exposée. Dans certains cas, lors du couplage, le boîtier arrière 102 peut être complètement recouvert par le couvercle arrière 103. Dans certains modes de réalisation, le
5 couvercle arrière 103 peut comprendre une ouverture pour exposer à l'extérieur une caméra 121b ou un module de sortie audio 152b.

Les boîtiers 101, 102, 103 peuvent être formés en résine synthétique de moulage par injection ou ils peuvent être formés d'un métal, par exemple de l'acier inoxydable (STS), de l'aluminium (Al), du titane (Ti) ou d'un métal similaire.

10 En variante à l'exemple dans lequel la pluralité de boîtiers forment un espace intérieur pour loger des composants, le terminal mobile 100 peut être configuré de sorte qu'un boîtier forme l'espace intérieur. Dans cet exemple, un terminal mobile ayant un corps uniforme est formé de telle manière qu'une résine synthétique ou un métal s'étende d'une surface latérale à une surface arrière.

15 Si cela est souhaité, le terminal mobile 100 peut comprendre une unité d'imperméabilisation (non représentée) pour empêcher l'introduction d'eau dans le corps de terminal. Par exemple, l'unité d'imperméabilisation peut comprendre un organe d'imperméabilisation 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
20 couvercle arrière 103, pour sceller hermétiquement un espace intérieur lorsque ces boîtiers sont couplés.

Les figures 1B et 1C représentent certains composants agencés sur le terminal mobile. Néanmoins, il faut bien comprendre que des agencements en variante sont possibles et conformes aux enseignements de la présente divulgation. Certains
25 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 deuxième module de sortie audio 152b peut être situé sur la surface latérale du corps de terminal.

L'unité d'affichage 151 délivre des informations traitées dans le terminal
30 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 d'affichage appropriés sont en particulier un affichage à cristaux liquides (LCD), un affichage à cristaux liquides à transistors de film mince (TFT-LCD), une diode

électroluminescente organique (OLED), un affichage souple, un affichage tridimensionnel (3D), un affichage d'encre électronique et des combinaisons de ceux-ci.

5 L'unité d'affichage 151 peut être mise en œuvre en utilisant deux dispositifs d'affichage, qui peuvent mettre en œuvre la même technologie d'affichage ou une technologie d'affichage différente. Par exemple, une pluralité d'unités d'affichage 151 peuvent être agencées sur un côté en étant espacées l'une de l'autre ou un étant intégrées, ou ces dispositifs peuvent être agencés sur différentes surfaces.

10 L'unité d'affichage 151 peut également comprendre un capteur tactile qui détecte une entrée tactile reçue à l'unité d'affichage. Lorsqu'un toucher est entré sur l'unité d'affichage 151, le capteur tactile peut être configuré pour détecter se toucher et le contrôleur 180 peut, par exemple, générer une commande de contrôle ou un autre signal correspondant au toucher. Le contenu qui est entré de manière tactile peut être un texte ou une valeur numérique, ou un élément de menu qui peut être
15 indiqué ou désigné dans divers modes.

Le capteur tactile peut être configuré sous la forme d'un film ayant un motif tactile, disposé entre la fenêtre 151a et un affichage sur une surface arrière de la fenêtre 151a, ou d'un fil métallique qui est structuré directement sur la surface arrière de la fenêtre 151a. En variante, le capteur tactile peut être formé solidairement avec
20 l'affichage. Par exemple, le capteur tactile peut être disposé sur un substrat de l'affichage ou à l'intérieur de l'affichage.

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

Le premier module de sortie audio 152a peut être mis en œuvre sous la forme d'un haut-parleur pour délivrer une audio vocale, des sons d'alarme, une reproduction audio multimédia et des éléments similaires.

30 La fenêtre 151a de l'unité d'affichage 151 comprend généralement une ouverture pour permettre un passage de l'audio générée par le premier module de sortie audio 152a. Une variante consiste à permettre une sortie audio le long d'un espacement d'assemblage entre les corps structurels (par exemple, un espacement entre la fenêtre 151a et le boîtier avant 101). Dans ce cas, un trou formé

indépendamment pour délivrer des sons audio peut ne pas être visible ou est autrement caché en termes d'apparence, ce qui simplifie davantage l'apparence et la fabrication du terminal mobile 100.

5 Le module de sortie optique 154 peut être configuré pour délivrer une lumière afin d'indiquer une génération d'événement. Des exemples de tels événements sont en particulier une réception de message, une réception de signal d'appel, un appel manqué, une alarme, une notification de programmation, une réception d'e-mail, une réception d'informations par l'intermédiaire d'une application, et des éléments similaires. Lorsque l'utilisateur a consulté un événement généré, le contrôleur peut
10 contrôler l'unité de sortie optique 154 pour arrêter la sortie lumineuse.

La première caméra 121a peut traiter des trames d'image comme des photographies ou des images animées obtenues par le capteur d'image dans un mode d'acquisition ou dans un mode d'appel vidéo. Les trames d'image traitées peuvent ensuite être affichées sur l'unité d'affichage 151 ou mémorisées dans la mémoire 170.

15 Les première et deuxième unités de manipulation 123a et 123b sont des exemples de l'unité d'entrée d'utilisateur 123, qui peuvent être manipulées par un utilisateur pour fournir une entrée au terminal mobile 100. Les première et deuxième unités de manipulation 123a et 123b peuvent également être couramment appelées une portion de manipulation, et elles peuvent employer toute méthode tactile
20 permettant à l'utilisateur d'effectuer une manipulation comme un toucher, une poussée, un défilement ou des éléments similaires. Les première et deuxième unités de manipulation 123a et 123b peuvent également employer toute méthode non tactile permettant à l'utilisateur d'effectuer une manipulation, comme un toucher de proximité, un survol ou des éléments similaires.

25 La figure 1b illustre la première unité de manipulation 123a en tant que touche tactile, mais des variantes possibles peuvent être une touche mécanique, une touche poussoir et des combinaisons de celles-ci.

Une entrée reçue aux première et deuxième unités de manipulation 123a et 123b peut être utilisée de diverses manières. Par exemple, la première unité de
30 manipulation 123a peut être utilisée par l'utilisateur pour fournir une entrée à un menu, une touche de début, une annulation, une recherche ou des éléments similaires, et la deuxième unité de manipulation 123b peut être utilisée par l'utilisateur pour fournir une entrée pour contrôler un niveau de volume délivré du premier ou

deuxième module de sortie audio 152a ou 152b, pour commuter dans un mode de reconnaissance tactile de l'unité d'affichage 151, ou des éléments similaires.

Dans un autre exemple de l'unité d'entrée d'utilisateur 123, une unité d'entrée arrière (non représentée) peut être située sur la surface arrière du corps de terminal. L'unité d'entrée arrière peut être manipulée par un utilisateur pour fournir une entrée au terminal mobile 100. L'entrée peut être utilisée de diverses manières différentes. Par exemple, l'unité d'entrée arrière peut être utilisée par l'utilisateur pour fournir une entrée de mise sous tension/hors tension, le début, la fin, le défilement, le contrôle du niveau de volume délivré du premier ou deuxième module de sortie audio 152a ou 152b, la commutation dans un mode de reconnaissance tactile de l'unité d'affichage 151, et des éléments similaires. L'unité d'entrée arrière peut être configurée pour permettre une entrée tactile, une entrée poussoir ou des combinaisons de celles-ci.

L'unité d'entrée arrière peut être située pour chevaucher l'unité d'affichage 151 du côté avant dans un sens d'épaisseur du corps de terminal. Dans un exemple, l'unité d'entrée arrière peut être située sur une portion d'extrémité supérieure du côté arrière du corps de terminal de sorte qu'un utilisateur puisse facilement la manipuler avec un index lorsque l'utilisateur tient le corps de terminal d'une main. En variante, l'unité d'entrée arrière peut être positionnée à la plupart des emplacements du côté arrière du corps de terminal.

Des modes de réalisation qui comprennent l'unité d'entrée arrière peuvent mettre en œuvre une partie ou l'intégralité des fonctionnalités de la première unité de manipulation 123a dans l'unité d'entrée arrière. En tant que telle, dans des situations dans lesquelles la première unité de manipulation 123a est omise du côté avant, l'unité d'affichage 151 peut avoir un plus grand écran.

Dans une autre variante, le terminal mobile 100 peut inclure un capteur d'empreintes digitales qui scanne les empreintes digitales d'un utilisateur. Le contrôleur 180 peut alors utiliser des informations d'empreintes digitales détectées par le capteur d'empreintes digitales dans le cadre d'une procédure d'authentification. Le capteur d'empreintes digitales peut également être installé dans l'unité d'affichage 151 ou être mis en œuvre dans l'unité d'entrée d'utilisateur 123.

Le microphone 122 est représenté situé à une extrémité du terminal mobile 100, mais d'autres emplacements sont possibles. Si cela est souhaité, plusieurs

microphones peuvent être mis en œuvre, un tel agencement permettant la réception de sons stéréo.

L'unité d'interface 160 peut servir de voie permettant au terminal mobile 100 d'être en interface avec des dispositifs externes. Par exemple, l'unité d'interface 160 peut comprendre un ou plusieurs d'une borne de connexion pour se connecter à un autre dispositif (par exemple, un écouteur, un haut-parleur externe, ou des éléments similaires), un port de communication en champ proche (par exemple, un port d'association de données infrarouges (IrDA), un port Bluetooth, un port LAN sans fil, et des éléments similaires), ou une borne d'alimentation électrique pour fournir de l'énergie au terminal mobile 100. L'unité d'interface 160 peut être mise en œuvre sous la forme d'une embase pour loger une carte externe, comme un module d'identification d'abonné (SIM), un module d'identité d'utilisateur (UIM), ou une carte de mémoire pour mémoriser des informations.

La deuxième caméra 121b est représentée située au côté arrière du corps de terminal et elle comprend un sens d'acquisition d'image qui est sensiblement opposé au sens d'acquisition d'image de la première unité de caméra 121a. Si cela est souhaité, une deuxième caméra 121a peut, en variante, être située à d'autres emplacements ou elle peut être rendue mobile pour avoir un sens d'acquisition d'image différent de celui qui est représenté.

La deuxième caméra 121b peut comprendre une pluralité de lentilles agencées le long d'au moins une ligne. La pluralité de lentilles peuvent également être agencées dans une configuration matricielle. Il peut être fait référence aux caméras en tant que « caméras en réseau ». Lorsque la deuxième caméra 121b est mise en œuvre en tant que caméra en réseau, des images peuvent être acquises de diverses manières en utilisant la pluralité de lentille et d'images avec une meilleure qualité.

Comme cela est représenté sur la figure 1c, un flash 124 est représenté adjacent à la deuxième caméra 121b. Lorsqu'une image d'un sujet est acquise avec la caméra 121b, le flash 124 peut illuminer le sujet.

Comme cela est représenté sur la figure 1b, le deuxième module de sortie audio 152b peut être situé sur le corps de terminal. Le deuxième module de sortie audio 152b peut mettre en œuvre des fonctions de son stéréophonique en relation avec le premier module de sortie audio 152a, et il peut également être utilisé pour

mettre en œuvre un mode de haut-parleur de téléphone pour une communication d'appel.

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

Une unité d'alimentation électrique 190 pour fournir de l'énergie au terminal mobile 100 peut comprendre une batterie 191, qui est montée dans le corps de terminal ou couplée de manière détachable à un extérieur du corps de terminal. La batterie 191 peut recevoir de l'énergie d'un câble de source d'alimentation électrique relié à l'unité d'interface 160. De même, la batterie 191 peut être rechargée d'une manière sans fil en utilisant un chargeur sans fil. Un chargement sans fil peut être mis en œuvre par induction magnétique ou par résonance électromagnétique.

Le couvercle arrière 103 est représenté couplé au boîtier arrière 102 pour recouvrir la batterie 191, pour empêcher toute séparation de la batterie 191, et pour protéger la batterie 191 contre tout impact externe ou tout corps étranger. Lorsque la batterie 191 est détachable du corps de batterie, le boîtier arrière 103 peut être couplé, de manière détachable, du boîtier arrière 102.

Un accessoire pour protéger une apparence ou pour aider ou étendre les fonctions du terminal mobile 100 peut également être prévu sur le terminal mobile 100. En tant qu'exemple d'un accessoire, un couvercle ou une poche pour couvrir ou loger au moins une surface du terminal mobile 100 peut être prévu. Le couvercle ou la poche peut coopérer avec l'unité d'affichage 151 pour étendre la fonction du terminal mobile 100. Un autre exemple de l'accessoire est un crayon tactile pour aider ou étendre une entrée tactile sur un écran tactile.

D'autres modes de réalisation préférés vont être décrits ci-après en détail en référence à d'autres dessins annexés. L'homme du métier peut se rendre compte que les présentes fonctionnalités peuvent être mises en œuvre sous diverses formes sans se départir des caractéristiques des présentes.

La figure 2 est un organigramme illustrant un fonctionnement d'un terminal mobile 100 selon un mode de réalisation de la présente invention.

En référence à la figure 2, le contrôleur 180 exécute une application de programmation en fonction d'une commande d'utilisateur et il règle des informations de programmation d'un utilisateur (S205). A ce stade, les informations de programmation peuvent comprendre un titre d'événement, un lieu d'événement, un temps d'événement (temps de début et de fin d'événement), un temps de notification, un participant, d'autres informations détaillées, etc.

Le contrôleur 180 peut vérifier si un mode de notification préalable (ou un mode d'alarme préliminaire) des informations de programmation est activé, lors du réglage des informations de programmation (S210). Le mode de notification préalable fait référence à un mode de fonctionnement pour notifier au préalable un utilisateur d'informations relatives à un événement majeur lorsqu'une puissance de batterie restante est insuffisante.

De plus, le contrôleur 180 peut vérifier si le mode de notification préalable est collectivement activé en ce qui concerne tous les événements programmés, sur la base d'une entrée d'utilisateur pour tout un menu de paramètres ou un menu de paramètres de programmation.

S'il est vérifié que le mode de notification préalable est activé en ce qui concerne un événement programmé individuel ou tous les événements programmés à l'étape S210, le contrôleur 180 vérifie si un temps auquel un événement de notification préalable peut survenir (c'est-à-dire un temps de survenance d'événement de notification préalable) est atteint sur la base du temps de programmation pré-réglé et du temps de notification préalable prédéterminé (ou du temps d'alarme préliminaire) (S215). Ici, le temps de notification préalable indique une plage de temps dans laquelle il est déterminé que l'événement de notification préalable doit survenir. Le temps de notification préalable peut être directement réglé par l'utilisateur lors du réglage des informations de programmation ou du mode de notification préalable ou il peut être réglé par défaut par un fabricant de terminal.

Si un temps de notification préalable est réglé à 4 heures dans un état dans lequel un temps d'événement (ou un temps de notification lorsqu'un temps de notification est réglé en ce qui concerne un événement programmé) est 19:00, un temps auquel l'événement de notification préalable peut survenir est 15:00 à 19:00. Par conséquent, le contrôleur 180 vérifie si un premier temps (c'est-à-dire 15:00) auquel un événement de notification préalable peut survenir est atteint.

Lors de la vérification si le temps auquel l'événement de notification préalable peut survenir est atteint à l'étape S215, le contrôleur 180 mesure une puissance de batterie restante du terminal mobile 100 (S220). Dans un autre mode de réalisation, sans le réglage du temps de notification préalable, lorsque le mode de notification préalable est activé, une opération pour mesurer immédiatement la puissance de batterie restante peut être effectuée.

Le contrôleur 180 mesure un temps restant (c'est-à-dire un temps disponible) de la batterie sur la base de la puissance de batterie restante mesurée et de la charge globale du système de terminal (S225).

10 Lors de la vérification que la batterie reste active jusqu'au temps d'événement ou jusqu'au temps de notification (S230), le contrôleur 180 génère un événement de notification normal lorsque le temps d'événement ou le temps de notification est atteint (S235). Cela signifie que le contrôleur 180 n'assure pas le service de notification préalable selon la présente invention.

15 Lorsque la batterie ne peut pas rester active jusqu'au temps d'événement ou jusqu'au temps de notification (S230), le contrôleur 180 mesure périodiquement la puissance de batterie restante et vérifie si la puissance de batterie restante atteint un seuil prédéterminé.

20 Lors de la vérification que la puissance de batterie restante atteint un premier seuil (S240), le contrôleur 180 génère un événement de notification préalable correspondant à une première étape (S245). A ce stade, le contrôleur 180 peut délivrer un signal audio prédéterminé ou un signal haptique en correspondance avec la première étape.

25 Plus spécifiquement, le contrôleur 180 peut afficher une icône de notification préalable dans une région (par exemple, une barre d'état) de l'unité d'affichage 151. Lorsque des informations de notification préalable correspondant à l'icône de notification préalable sont sélectionnées, le contrôleur 180 peut afficher un écran de notification préalable comprenant des informations relatives à un événement programmé devant faire l'objet d'une notification préalable et des options de fonctionnement relatives à la notification préalable sur l'unité d'affichage 151. A ce stade, les options de fonctionnement affichées sur l'écran de notification préalable peuvent être configurées pour être changées en fonction des informations de programme pré-réglées.

30

Lors de la vérification que la puissance de batterie restante atteint un deuxième seuil inférieur au premier seuil (S250), le contrôleur 180 génère un événement de notification préalable correspondant à une deuxième étape ayant une discrimination supérieure à celle de la première étape (S255). A ce stade, le contrôleur 180 peut délivrer un signal audio prédéterminé ou un signal haptique prédéterminé en correspondance avec la deuxième étape.

Plus spécifiquement, le contrôleur 180 peut fournir l'événement de notification préalable correspondant à la première étape et, de plus, afficher des informations de notification préalable correspondant à l'icône de notification préalable sur un écran verrouillé. En outre, le contrôleur 180 peut afficher une icône virtuelle relative à l'événement programmé sur l'unité d'affichage 151 dans un état flottant.

Lors de la vérification que la puissance de batterie restante atteint un troisième seuil inférieur au deuxième seuil (S260), le contrôleur 180 génère un événement de notification préalable correspondant à une troisième étape ayant une puissance de discrimination supérieure à celle de la deuxième étape (S265). A ce stade, le contrôleur 180 peut délivrer un signal audio prédéterminé ou un signal haptique prédéterminé en correspondance avec la troisième étape.

Plus spécifiquement, le contrôleur 180 peut fournir les événements de notification préalable correspondant aux première et deuxième étapes et, en outre, fournir un mode d'alarme de mise sous tension. Le mode d'alarme de mise sous tension est un mode de fonctionnement pour mettre manuellement ou automatiquement le terminal mobile 100 hors tension et amorcer automatiquement le système de terminal lorsque le temps d'événement est atteint pour fournir des informations d'alarme.

De plus, le contrôleur 180 peut générer le même événement de notification qu'un événement de notification réel (normal) à générer quand le temps d'événement est atteint, lorsque la puissance de batterie restante atteint le troisième seuil. Dans un autre mode de réalisation, lorsque la puissance de batterie restante atteint un quatrième seuil inférieur au troisième seuil, le même événement de notification qu'un événement de notification réel peut être configuré pour être généré.

Le contrôleur 180 met le terminal mobile 100 hors tension lorsque la batterie est déchargée (S270). Lorsque la batterie est chargée et le terminal mobile 100 est

remis sous tension, le contrôleur 180 peut afficher des informations sur un événement programmé réglé au cours de la période hors tension sur l'unité d'affichage 151.

5 Bien que l'état de la batterie soit divisé en trois étapes et que différents services de notification préalable soient fournis en fonction de l'étape dans le présent mode de réalisation, la présente invention n'est pas limitée à cela. L'homme du métier peut se rendre compte que l'état de la batterie peut être divisé en plus ou moins de trois étapes et que des services de notification préalable correspondant aux étapes peuvent être fournis.

10 De plus, bien que l'opération de notification préalable de l'utilisateur des informations relatives à l'événement programmé préréglé lorsque la puissance de batterie restante est insuffisante soit décrite dans le présent mode de réalisation, la présente invention n'est pas limitée à cela. L'homme du métier peut se rendre compte que les idées techniques de la présente invention sont également applicables
15 à des informations relatives à une alarme en plus de l'événement programmé.

Comme cela a été décrit ci-dessus, le terminal mobile selon un mode de réalisation de la présente invention fournit l'événement de notification préalable pour l'événement programmé préréglé ou l'alarme préréglée en utilisant diverses méthodes en fonction d'un état de la batterie lorsque la puissance de batterie restante
20 est insuffisante, ce qui permet à l'utilisateur de ne pas manquer l'événement majeur ou l'alarme lorsque le terminal mobile est mis hors tension en raison d'une batterie déchargée.

Les figures 3 et 4 sont des vues auxquelles il est fait référence pour décrire un fonctionnement d'un terminal mobile pour régler un mode de notification préalable
25 et un temps de notification préalable.

En référence à la figure 3, le terminal mobile 100 peut exécuter l'application de programmation en fonction d'une commande d'utilisateur et afficher un écran de fonctionnement (non représenté) correspondant à l'application sur l'unité d'affichage
151.

30 Lorsqu'un nouveau menu de programme (non représenté) est sélectionné sur l'écran de fonctionnement, le terminal mobile 100 peut afficher un écran de réglage de programmation 310 pour entrer un nouvel événement sur l'unité d'affichage 151.

L'écran de réglage de programmation 310 peut comprendre un premier élément 311 pour entrer un titre d'événement, un deuxième élément 312 pour entrer un lieu d'événement, un troisième élément 313 pour entrer un temps d'événement, un quatrième élément 314 pour entrer un participant, un cinquième élément 315 pour
5 entrer d'autres informations détaillées (par exemple une adresse de site Web), un sixième élément 316 pour ajouter un temps de notification, un septième élément 317 pour régler un mode de notification préalable et un huitième élément 318 pour régler un temps de notification préalable.

Le terminal mobile 100 peut activer ou désactiver le mode de notification
10 préalable pour les informations de programmation par l'intermédiaire d'une entrée d'utilisateur pour le septième élément 317. De plus, le terminal mobile 100 peut régler le temps de notification préalable des informations de programmation par l'intermédiaire d'une entrée d'utilisateur pour le huitième élément 318.

Lorsque le temps de notification préalable n'est pas réglé, le terminal mobile
15 100 peut automatiquement régler le temps de notification préalable à un temps par défaut prédéterminé (par exemple 6 heures). Dans ce cas, le terminal mobile 100 peut détecter des informations de position actuelle et calculer une distance entre l'utilisateur et le lieu d'événement lorsque le temps de survenance de l'événement de notification préalable est atteint. Lorsque la distance entre l'utilisateur et le lieu
20 d'événement est courte, le terminal mobile 100 peut changer le temps de notification préalable à un temps inférieur au temps par défaut.

Les informations de programmation entrées dans l'écran de réglage de programmation 310 peuvent être utilisées pour déterminer la priorité de l'événement programmé. Au fur et à mesure que la priorité de l'événement programmé augmente,
25 le seuil de la puissance de batterie restante correspondant à une condition de survenance d'événement de notification préalable pour augmenter ou l'état de la batterie peut être divisé en plusieurs étapes pour fournir plus d'événements de notification préalable.

De plus, les informations de programmation entrées dans l'écran de réglage
30 de programmation 310 peuvent être utilisées pour déterminer le contenu de l'événement de notification préalable (c'est-à-dire les options de fonctionnement de l'utilisateur pour la notification préalable) à générer lorsque la puissance de batterie restante est insuffisante.

En référence à la figure 4, le terminal mobile 100 peut afficher un écran de fonctionnement 410 correspondant à l'application de programmation sur l'unité d'affichage 151 en fonction d'une commande d'utilisateur.

5 Lorsqu'un bouton de menu 415 est sélectionné pendant que l'écran de fonctionnement 410 est affiché, le terminal mobile 100 peut afficher une fenêtre contextuelle 420 comprenant des menus relatifs à l'événement programmé sur l'unité d'affichage 151. A ce stade, la fenêtre contextuelle 420 peut comprendre un menu de recherche, un menu de synchronisation, un menu de suppression, un menu de déplacement, un menu de paramètres, etc.

10 Lorsque le menu de paramètres 425 est sélectionné dans la fenêtre contextuelle 420, le terminal mobile 100 peut afficher un écran de paramètres de programmation 420 représenté sur la figure 4(b) sur l'unité d'affichage 151. A ce stade, l'écran de paramètres de programmation 420 peut comprendre un premier élément 431 pour régler un mode de notification préalable et un deuxième élément
15 432 pour régler un temps de notification préalable.

Le terminal mobile 100 peut activer ou désactiver collectivement les modes de notification préalable de tous les événements programmés par l'intermédiaire d'une entrée d'utilisateur pour le premier élément 431. De plus, le terminal mobile 100 peut collectivement régler les temps de notification préalable de tous les
20 événements programmés par l'intermédiaire d'une entrée d'utilisateur pour le deuxième élément 432. De même, lorsque le temps de notification préalable n'est pas réglé, le terminal mobile 100 peut automatiquement régler les temps de notification préalable de tous les événements programmés à un temps par défaut prédéterminé.

Les figures 5 à 7 sont des vues auxquelles il est fait référence pour décrire un
25 fonctionnement d'un terminal mobile pour générer un événement de notification préalable correspondant à une première étape lorsqu'une puissance de batterie restante atteint un premier seuil.

En référence aux figures 5 à 7, le terminal mobile 100 peut afficher un écran d'accueil 510 sur l'unité d'affichage 151 en fonction d'une commande d'utilisateur.
30 Dans le présent mode de réalisation, il est supposé ci-après qu'au moins un événement programmé est réglé et qu'un mode de notification préalable est activé dans le terminal mobile 100.

Le terminal mobile 100 peut déterminer si un temps de survenance d'un événement de notification préalable est atteint sur la base du temps d'événement prééglé et du temps de notification préalable, lors de l'activation du mode de notification préalable.

5 Lors de la détermination que le temps de survenance de l'événement de notification préalable est atteint, le terminal mobile 100 peut mesurer la puissance de batterie restante. Le terminal mobile 100 peut mesurer le temps de batterie restant sur la base de la puissance de batterie restante mesurée et de la charge du système de terminal.

10 Lorsqu'il est déterminé que la batterie ne peut pas rester active jusqu'au temps d'événement ou jusqu'au temps de notification en fonction du résultat mesuré, le terminal mobile 100 peut mesurer périodiquement la puissance de batterie restante et vérifier si la puissance de batterie restante atteint le premier seuil prédéterminé. Dans le présent mode de réalisation, le premier seuil peut être réglé à 20 %, sans
15 aucun caractère limitatif.

Lors de la détermination que la puissance de batterie restante atteint le premier seuil, le terminal mobile 100 peut générer l'événement de notification préalable correspondant à la première étape.

Le terminal mobile 100 peut afficher l'icône de notification préalable 521
20 indiquant la présence d'un prochain événement programmé après que la batterie est déchargée dans la barre d'état 520 de l'unité d'affichage 151. Lorsqu'il y a une pluralité de prochains événements programmés après que la batterie est déchargée, le terminal mobile 100 peut afficher un indicateur (non représenté) indiquant le nombre d'événements programmés sur l'icône de notification préalable 521 ou à proximité
25 de celle-ci.

De plus, le terminal mobile 100 peut délivrer un son prédéterminé ou un signal haptique prédéterminé pour alerter l'utilisateur que le premier seuil est atteint.

Lorsque l'entrée d'utilisateur 530 consistant à toucher l'extrémité supérieure de l'unité d'affichage 151 et glisser vers le bas est reçue dans un état d'affichage de
30 l'écran d'accueil 510, le terminal mobile 100 peut afficher un écran de notification 540 comme cela est représenté sur la figure 5(c) sur l'unité d'affichage 151. A ce stade, l'écran de notification 540 peut comprendre des informations de notification préalable 541 correspondant à l'icône de notification préalable 521 et un menu de

suppression 542. Lorsqu'il y a une pluralité de prochains événements programmés après que la batterie est déchargée, le terminal mobile 100 peut afficher des informations de notification préalable correspondant à la pluralité d'événements programmés sur l'écran de notification 540.

5 Lorsque le menu de suppression 542 affiché sur l'écran de notification 540 est sélectionné ou une entrée (non représentée) pour faire glisser les informations de notification préalable 541 vers la gauche ou vers la droite est reçue, le terminal mobile 100 peut supprimer les informations de notification préalable 541. Lorsqu'une entrée de toucher et de glissement vers le haut est reçue, le terminal
10 mobile 100 peut afficher à nouveau l'écran d'accueil 510 sur l'unité d'affichage 151. A ce stade, le terminal mobile 100 peut afficher la barre d'état sans l'icône de notification préalable 521 sur l'unité d'affichage 151.

Lorsque les informations de notification préalable 541 affichées sur l'écran de notification 540 sont sélectionnées, le terminal mobile 100 peut afficher un écran de
15 notification préalable 550 représenté sur la figure 7(b) sur l'unité d'affichage 151. Lorsque les informations de notification préalable 541 sont sélectionnées, le terminal mobile 100 peut afficher la barre d'état sans l'icône de notification préalable 521 sur l'unité d'affichage 151.

L'écran de notification préalable 550 peut comprendre un élément
20 d'informations de programmation 560 et un élément d'options de fonctionnement pour une notification préalable 570. L'élément d'informations de programmation 560 peut comprendre des informations 561 relatives à événements programmés devant faire l'objet d'une notification préalable et un menu de vue supplémentaire 562. Lorsque le menu de vue supplémentaire 562 est sélectionné, des informations
25 détaillées sur l'événement programmé peuvent être fournies.

L'élément d'options de fonctionnement 570 pour une notification préalable 570 peut comprendre un menu de réglage de répétition 571, un menu de transmission de message 572, un menu de connexion à un site Web 573, un menu de mode d'économie d'énergie 574 et un menu de transmission au dispositif connecté 575.

30 Les menus 571 à 575 inclus dans l'élément d'option de fonctionnement 570 peuvent être changés en fonction des informations de programmation entrées dans l'écran de réglage de programmation 310. Si des informations de sites Web sont incluses dans les informations de programmation, le menu de connexion à un site

Web 573 peut être activé dans l'écran de notification préalable. Si des informations de participant sont incluses dans les informations de programmation, le menu de transmission de message 572 peut être activé dans l'écran de notification préalable. Les fonctions des options de fonctionnement 571 à 575 vont être décrites en détail ci-après en référence aux figures 8 à 12.

Les figures 8 à 12 sont des vues auxquelles il est fait référence pour décrire des options de fonctionnement d'un utilisateur pour une notification préalable.

Comme cela est représenté sur la figure 8, lorsque le menu de réglage de répétition 571 de l'écran de notification préalable 550 est sélectionné, le terminal mobile 100 peut afficher une fenêtre contextuelle 810 pour régler une fonction de répétition sur l'unité d'affichage 151. A ce stade, la fenêtre contextuelle 810 peut comprendre un menu 820 pour régler une période de notification de la fonction de répétition, une icône d'élément précédent 830, une icône de réglage 840, etc. Le menu de réglage de période de notification 820 peut comprendre un élément de période de 5 minutes 821, un élément de période de 10 minutes 822, un élément de période de 30 minutes 823 et un élément de période de 60 minutes 824, sans aucun caractère limitatif.

Lorsque la période de notification de la fonction de répétition est réglée à 10 minutes par l'intermédiaire de la fenêtre contextuelle 810, le terminal mobile 100 peut délivrer un signal audio ou un signal de vibration toutes les 10 minutes. L'utilisateur du terminal mobile 100 peut ainsi reconnaître facilement la survenance de l'événement de notification préalable par l'intermédiaire du signal audio ou de vibration délivré périodiquement.

Comme cela est représenté sur la figure 9, lorsque le menu de transmission de message 572 de l'écran de notification préalable 550 est sélectionné, le terminal mobile 100 peut afficher une fenêtre contextuelle 910 pour entrer un destinataire de message et un contenu de message sur l'unité d'affichage 151. La fenêtre contextuelle 910 peut comprendre un menu de sélection de destinataire de message 920, un menu de sélection de contenu de message 930, une icône d'élément précédent 940 et une icône de transmission 950.

Le menu de sélection de destinataire de message 920 peut comprendre des éléments de participants 921 à 923 entrés dans l'événement programmé. Le menu de

sélection de contenu de message 930 peut comprendre un élément de phrases utiles prédéterminées 931 et un élément d'entrée directe 932.

Lorsque le destinataire de message et le contenu de message sont sélectionnés par l'intermédiaire de la fenêtre contextuelle 910, le terminal mobile 100 peut
5 transmettre un message comprenant le contenu sélectionné au terminal mobile du participant sélectionné. Le participant qui a reçu le message peut reconnaître que le terminal mobile 100 de l'utilisateur peut être hors tension en raison d'une batterie déchargée.

Comme cela est représenté sur la figure 10, lorsque le menu de connexion à
10 un site Web 573 de l'écran de notification préalable 550 est sélectionné, le terminal mobile 100 peut accéder à une adresse de site Web entrée dans l'événement programmé. Le terminal mobile 100 peut afficher un écran de page Web fourni par le site Web accédé sur l'unité d'affichage 151.

Comme cela est représenté sur la figure 11, lorsque le menu d'économie
15 d'énergie 574 de l'écran de notification préalable 550 est sélectionné, le terminal mobile 100 peut afficher une fenêtre contextuelle 1110 pour proposer de passer dans un mode d'économie d'énergie sur l'unité d'affichage 151. Lorsque le mode d'économie d'énergie est sélectionné par l'intermédiaire de la fenêtre contextuelle 1110, le terminal mobile 100 peut commuter le mode de fonctionnement d'un mode
20 normal dans un mode d'économie d'énergie.

Comme cela est représenté sur la figure 12, lorsque le menu de transmission
au dispositif connecté 575 de l'écran de notification préalable 550 est sélectionné, le terminal mobile 100 peut afficher une fenêtre contextuelle 1210 comprenant une liste de dispositifs qui lui sont actuellement connectés sur l'unité d'affichage 151.
25 Lorsqu'au moins un dispositif connecté 1211 est sélectionné par l'intermédiaire de la fenêtre contextuelle 1210, le terminal mobile 100 peut transmettre des informations relatives à l'événement programmé au dispositif sélectionné 1211. L'utilisateur peut ainsi consulter facilement l'événement programmé par l'intermédiaire du dispositif sélectionné 1211 même lorsque le terminal mobile 100 est hors tension.

30 Les figures 13 à 15 sont des vues auxquelles il est fait référence pour décrire un fonctionnement d'un terminal mobile pour générer un événement de notification préalable correspondant à une deuxième étape lorsqu'une puissance de batterie restante atteint un deuxième seuil.

En référence aux figures 13 à 15, le terminal mobile 100 peut mesurer périodiquement la puissance de batterie restante et déterminer si la puissance de batterie restante atteint le deuxième seuil prédéterminé. Dans la présente invention, il est supposé que le deuxième seuil peut être réglé à 10 %, sans aucun caractère limitatif.

Lors de la détermination que la puissance de batterie restante atteint le deuxième seuil, le terminal mobile 100 peut générer l'événement de notification préalable correspondant à la deuxième étape. Cela signifie que le terminal mobile 100 peut fournir l'événement de notification préalable correspondant à la première étape et un événement de notification supplémentaire.

Le terminal mobile 100 peut afficher l'icône de notification préalable 1321 indiquant qu'il y a un prochain événement programmé après que la batterie est déchargée dans la barre d'état 1320 de l'écran d'accueil 1310.

Lorsque l'icône de notification préalable affichée dans la barre d'état ne disparaît pas à l'étape précédente, le terminal mobile 100 peut maintenir l'affichage de l'icône de notification préalable et délivrer uniquement un signal de son prédéterminé ou un signal haptique prédéterminé.

De plus, lorsqu'une entrée d'utilisateur 1330 consistant à toucher l'extrémité supérieure de l'unité d'affichage 151 et à glisser vers le bas est reçue dans un état d'affichage de l'écran d'accueil 1310, le terminal mobile 100 peut afficher un écran de notification 1340 représenté sur la figure 13(c) sur l'unité d'affichage 151. A ce stade, l'écran de notification 1340 peut comprendre des informations de notification préalable 1341 correspondant à l'icône de notification préalable 1321 et un menu de suppression 1342.

Lorsque les informations de notification préalable 1341 affichées sur l'écran de notification 1340 sont sélectionnées, le terminal mobile 100 peut afficher l'écran de notification préalable 1360 comme cela est représenté sur la figure 14(b) sur l'unité d'affichage 151.

Lorsque les informations de notification préalable 541 ne sont pas sélectionnées à l'étape précédente, même si l'entrée de toucher et de glissement est reçue par l'intermédiaire des informations de notification préalable 1341 ou le menu de suppression 1342 est sélectionné, les informations de notification préalable 1341 ne peuvent pas être supprimées.

De plus, lorsque la puissance de batterie restante atteint le deuxième seuil, le terminal mobile 100 peut afficher les informations de notification préalable 1341 correspondant à l'icône de notification préalable 1321 sur un écran verrouillé 1350. Lorsque les informations de notification préalable 1341 affichées sur l'écran verrouillé 1350 sont sélectionnées, le terminal mobile 100 peut afficher l'écran de notification préalable 1360, comme cela est représenté sur la figure 14(b), sur l'unité d'affichage 151.

Lorsque les informations de notification préalable 1341 affichées sur l'écran de notification 1340 ou l'écran verrouillé 1350 sont sélectionnées, le terminal mobile 100 peut afficher la barre d'état sans l'icône de notification préalable 1321 sur l'unité d'affichage 151.

Comme cela est représenté sur la figure 15, lorsque les informations de notification préalable 1341 ne sont pas sélectionnées, le terminal mobile 100 peut afficher une icône virtuelle 1370 relative à l'événement programmé sur l'écran d'accueil 1310 dans un état flottant. A ce stade, l'icône virtuelle 1370 peut être progressivement agrandie ou elle peut devenir progressivement plus claire au fil du temps.

Le terminal mobile 100 peut afficher l'écran de notification préalable 1360, comme cela est représenté sur la figure 14(b), sur l'unité d'affichage 151 lors de la sélection de l'icône virtuelle 1370. A ce stade, l'écran de notification préalable 1360 peut comprendre un élément d'informations de programmation 1361 et un élément d'option de fonctionnement pour une notification préalable 1362.

Les figures 16 et 17 sont des vues auxquelles il est fait référence pour décrire un fonctionnement d'un terminal mobile pour générer un événement de notification préalable correspondant à une troisième étape lorsqu'une puissance de batterie restante atteint un troisième seuil.

En référence aux figures 16 et 17, le terminal mobile 100 peut mesurer périodiquement la puissance de batterie restante et déterminer si la puissance de batterie restante atteint le troisième seuil. Dans le présent mode de réalisation, le troisième seuil peut être réglé à 5 %, sans aucun caractère limitatif.

Lors de la détermination que la puissance de batterie restante atteint le troisième seuil, le terminal mobile 100 peut générer l'événement de notification préalable correspondant à la troisième étape. Cela signifie que le terminal mobile 100

peut fournir les événements de notification préalable correspondant aux première et deuxième étapes et un événement de notification supplémentaire.

Le terminal mobile 100 peut afficher une icône de notification préalable 1621 indiquant qu'il y a un prochain événement programmé après que la batterie est déchargée dans la barre d'état 1620 de l'écran d'accueil 1610.

Lorsque l'icône de notification préalable affichée dans la barre d'état ne disparaît pas aux étapes précédentes, le terminal mobile 100 peut maintenir l'affichage de l'icône de notification préalable et délivrer uniquement un signal de son prédéterminé ou un signal haptique prédéterminé.

De plus, lorsque l'entrée d'utilisateur 1630 consistant à toucher l'extrémité supérieure de l'unité d'affichage 151 et à glisser vers le bas est reçue dans un état d'affichage de l'écran d'accueil 1610, le terminal mobile 100 peut afficher un écran de notification 1640, comme cela est représenté sur la figure 16(c), sur l'unité d'affichage 151. A ce stade, l'écran de notification 1340 peut comprendre des informations de notification préalable 1641 correspondant à l'icône de notification préalable 1621 et un menu de suppression 1642.

Lorsque les informations de notification préalable 1641 affichées sur l'écran de notification 1640 sont sélectionnées, le terminal mobile 100 peut afficher un écran de notification préalable 1650, comme cela est représenté sur la figure 17(b), sur l'unité d'affichage 151.

Lorsque les informations de notification préalable 541 et 1341 ne sont pas sélectionnées aux étapes précédentes, même si l'entrée de toucher et de glissement est reçue par l'intermédiaire des informations de notification préalable 1641 ou le menu de suppression 1642 est sélectionné, les informations de notification préalable 1641 ne peuvent pas être supprimées.

De plus, lorsque la puissance de batterie restante atteint le troisième seuil, le terminal mobile 100 peut afficher les informations de notification préalable correspondant à l'icône de notification préalable sur un écran verrouillé (non représenté). Lorsque les informations de notification préalable affichées sur l'écran verrouillé sont sélectionnées, le terminal mobile 100 peut afficher l'écran de notification préalable 1650, comme cela est représenté sur la figure 17(b), sur l'unité d'affichage 151.

Lorsque les informations de notification préalable affichées sur l'écran de notification ou l'écran verrouillé sont sélectionnées, le terminal mobile 100 peut afficher la barre d'état sans l'icône de notification préalable 1621 sur l'unité d'affichage 151.

5 Lorsque les informations de notification préalable 1641 ne sont pas sélectionnées, le terminal mobile 100 peut afficher une icône virtuelle (non représentée) relative à l'événement programmé sur l'écran d'accueil 1310 dans un état flottant. A ce stade, l'icône virtuelle peut avoir une taille maximale ou une résolution maximale.

10 Comme cela est représenté sur la figure 17, lorsque les informations de notification préalable 1641 affichées sur l'écran de notification 1640 sont sélectionnées, le terminal mobile 100 peut afficher l'écran de notification préalable 1650 sur l'unité d'affichage 151. A ce stade, l'écran de notification préalable 1650 peut en outre comprendre un menu de mode d'alarme sous tension 1655.

15 Lorsque le menu de mode d'alarme sous tension 1655 de l'écran de notification préalable 1650 est sélectionné, le terminal mobile 100 peut afficher une fenêtre contextuelle 1660 comprenant un élément de mise hors tension automatique 1661 et un élément de mise hors tension manuelle 1662 sur l'unité d'affichage 151.

20 L'élément de mise hors tension automatique fait référence à un élément pour régler un mode de fonctionnement pour mettre automatiquement le terminal mobile 100 hors tension et pour amorcer automatiquement le système de terminal lorsque le temps d'événements est atteint et fournir des informations d'alarme. L'élément de mise hors tension manuelle fait référence à un élément pour régler un mode de fonctionnement pour mettre manuellement le terminal mobile 100 hors tension et
25 amorcer automatiquement le système de terminal lorsque le temps d'événements est atteint et fournir des informations d'alarme.

Lorsque l'élément de mise hors tension automatique 1661 est sélectionné dans la fenêtre contextuelle 1660, le terminal mobile 100 peut calculer un temps restant jusqu'au temps d'événement ou jusqu'au temps de notification, régler un
30 drapeau pour effectuer un amorçage automatique après le temps calculé et déclencher uniquement une alarme, puis mettre automatiquement le système de terminal hors tension.

Lorsque l'élément de mise hors tension manuelle 1662 est sélectionné dans la fenêtre contextuelle 1660, le terminal mobile 100 peut calculer un temps restant jusqu'au temps d'événements ou jusqu'au temps de notification lorsqu'un bouton de marche/arrêt est pressé, régler un drapeau pour effectuer un amorçage automatique après le temps calculé et déclencher uniquement une alarme, puis mettre automatiquement le système de terminal hors tension.

Lorsque le mode d'alarme sous tension est réglé, le terminal mobile 100 peut effectuer un processus d'amorçage minimal sans amorçage complet, puis générer un événement d'alarme, lorsque le temps d'événement ou le temps d'alarme est atteint.

La figure 18 est une vue à laquelle il est fait référence pour décrire un fonctionnement d'un terminal mobile pour générer un événement de notification préalable correspondant à une quatrième étape lorsqu'une puissance de batterie restante atteint un quatrième seuil.

En référence à la figure 18, le terminal mobile 100 peut mesurer périodiquement la puissance de batterie restante et déterminer si la puissance de batterie restante atteint le quatrième seuil. Dans le présent mode de réalisation, le quatrième seuil peut être réglé à 3 %, sans aucun caractère limitatif.

Lors de la détermination que la puissance de batterie restante atteint le quatrième seuil, le terminal mobile 100 peut générer l'événement de notification préalable correspondant à la quatrième étape. Cela signifie que le terminal mobile 100 peut fournir les événements de notification préalable correspondant aux première à troisième étapes et un événement de notification supplémentaire.

Le terminal mobile 100 peut afficher une icône de notification préalable indiquant qu'il y a un prochain événement programmé après que la batterie est déchargée dans la barre d'état de l'écran d'accueil, lorsque le quatrième seuil est atteint.

Lorsque l'icône de notification préalable affichée dans la barre d'état ne disparaît pas aux étapes précédentes, le terminal mobile 100 peut maintenir l'affichage de l'icône de notification préalable et délivrer uniquement un signal de son prédéterminé ou un signal haptique prédéterminé.

Lorsque le quatrième seuil est atteint, le terminal mobile 100 peut générer le même événement de notification que l'événement de notification réelle à générer lorsque le temps d'événement ou le temps de notification est atteint. Cela signifie

que le terminal mobile 100 peut afficher un écran d'alarme 1830, comme cela est représenté sur la figure 18(b), sur l'unité d'affichage 151. A ce stade, l'écran d'alarme 1830 peut comprendre des informations 1831 sur l'événement programmé et une icône d'arrêt 1832. Lorsque l'icône d'arrêt 1832 est sélectionnée, le terminal mobile 100 peut afficher à nouveau l'écran d'accueil 1810, qui est un écran précédent, sur l'unité d'affichage 151.

De plus, lorsqu'une entrée d'utilisateur consistant à toucher l'extrémité supérieure de l'unité d'affichage 151 et à glisser vers le bas est reçue dans un état d'affichage de l'écran d'accueil 1810, le terminal mobile 100 peut afficher un écran de notification (non représenté) sur l'unité d'affichage 151. A ce stade, l'écran de notification peut comprendre des informations de notification préalable correspondant à l'icône de notification préalable 1821 est un menu de suppression.

Sans régler le quatrième seuil, lorsque la puissance de batterie restante atteint le troisième seuil, le même événement de notification que l'événement de notification généré lorsque le temps d'événements est atteint peut survenir.

La figure 19 est un organigramme illustrant un fonctionnement d'un terminal mobile 100 selon un autre mode de réalisation de la présente invention.

En référence à la figure 19, le contrôleur 180 exécute une application de programmation en fonction d'une commande d'utilisateur et règle des informations de programmation d'un utilisateur (S1905). A ce stade, les informations de programmation peuvent comprendre un titre d'événement, un lieu d'événement, un temps d'événement (temps de début et de fin d'événement), un temps de notification, un participant, d'autres informations détaillées, et des éléments similaires.

Le contrôleur 180 peut contrôler (ou déterminer) si un mode de notification préalable (ou un mode d'alarme préliminaire) des informations de programmation est activé, lors du réglage des informations de programmation (S1910). Le mode de notification préalable fait référence à un mode de fonctionnement pour effectuer une notification préalable d'un utilisateur en ce qui concerne des informations relatives à un événement majeur lorsqu'une puissance de batterie restante est insuffisante.

De plus, le contrôleur 180 peut vérifier si le mode de notification préalable est collectivement activé en ce qui concerne tous les événements programmés, sur la base d'une entrée d'utilisateur pour un menu complet de paramètres ou un menu de paramètres de programmation.

S'il est vérifié que le mode de notification préalable est activé en ce qui concerne un événement programmé individuel ou tous les événements programmés à l'étape S1910, le contrôleur 180 mesure périodiquement la puissance de batterie restante (S1915). Le contrôleur 180 vérifie si la puissance de batterie restante, contrôlée périodiquement, atteint un premier seuil prédéterminé (S1920).

Lors de la vérification que la puissance de batterie restante atteint le premier seuil à l'étape S1920, le contrôleur 180 mesure un temps restant de la batterie sur la base de la puissance de batterie restante mesurée et de la charge globale du système de terminal (S1925).

Lors de la vérification que la batterie reste active jusqu'au temps d'événement ou jusqu'au temps de notification (S1930), le contrôleur 180 génère un événement de notification normale lorsque le temps d'événement ou le temps de notification est atteint (S1935). Cela signifie que le contrôleur 180 n'assure pas le service de notification préalable selon la présente invention.

Lorsque la batterie ne peut pas rester active jusqu'au temps d'événement ou jusqu'au temps de notification (S1930), le contrôleur 180 vérifie s'il y a un prochain événement programmé après le temps restant de la batterie (S1940). Dans un autre mode de réalisation, le contrôleur 180 peut vérifier s'il y a un événement programmé existant à un temps prédéterminé après le temps restant de la batterie.

Lors de la vérification qu'il y a un prochain événement programmé après le temps restant de la batterie (S1940), le contrôleur 180 peut générer un événement de notification préalable correspondant à une première étape (S1945). A ce stade, le contrôleur 180 peut délivrer un signal audio prédéterminé ou un signal haptique en correspondance avec la première étape.

Lors de la vérification que la puissance de batterie restante atteint un deuxième seuil inférieur au premier seuil (S1950), le contrôleur 180 génère un événement de notification préalable correspondant à une deuxième étape ayant une puissance de discrimination supérieure à celle de la première étape (S1955). A ce stade, le contrôleur 180 peut délivrer un signal audio prédéterminé ou un signal haptique prédéterminé en correspondance avec la deuxième étape.

Lors de la vérification que la puissance de batterie restante atteint un troisième seuil inférieur au deuxième seuil (S1960), le contrôleur 180 génère un événement de notification préalable correspondant à une troisième étape ayant une

puissance de discrimination supérieure à celle de la deuxième étape (S1965). A ce stade, le contrôleur 180 peut délivrer un signal audio prédéterminé ou un signal haptique prédéterminé en correspondance avec la troisième étape.

5 Le contrôleur 180 met le terminal mobile 100 hors tension lorsque la batterie est déchargée (S1970). Ensuite, lorsque la batterie est chargée et le terminal mobile 100 est remis sous tension, le contrôleur 180 peut afficher des informations relatives à un événement programmé réglé au cours de la période hors tension sur l'unité d'affichage 151.

10 Bien que l'état de la batterie soit divisé en trois étapes et que différents services de notification préalable soient fournis en fonction de l'étape dans le présent mode de réalisation, la présente invention n'est pas limitée à cela. L'homme du métier peut se rendre compte que l'état de la batterie peut être divisé en plus ou moins de trois étapes et que des services de notification préalable correspondant aux étapes peuvent être fournis.

15 Comme cela a été décrit ci-dessus, le terminal mobile selon un autre mode de réalisation de la présente invention fournit l'événement de notification préalable pour l'événement programmé préréglé ou l'alarme programmée préréglée en utilisant diverses méthodes en fonction de l'état de la batterie lorsque la puissance de batterie restante est insuffisante, ce qui permet à l'utilisateur de ne pas manquer l'événement
20 majeur ou l'alarme majeure lorsque le terminal mobile est mis hors tension en raison d'une batterie déchargée.

Dans un autre mode de réalisation, le terminal mobile 100 ne peut pas fournir l'événement de notification préalable lorsqu'une condition exceptionnelle prédéterminée est satisfaite, même lorsque la puissance de batterie restante atteint un
25 seuil prédéterminé. A ce stade, la condition exceptionnelle peut inclure une exception en fonction d'un contrôle de participant, une exception en fonction d'une position actuelle, ou une exception en fonction d'une charge de batterie, sans aucun caractère limitatif.

Lorsque la puissance de batterie restante atteint le seuil prédéterminé, le
30 terminal mobile 100 peut vérifier si un terminal mobile d'au moins l'un des participants enregistrés pour l'événement programmé est présent à proximité du terminal mobile 100. Lors de la vérification qu'au moins l'un des participants est

présent à proximité du terminal mobile 100, le terminal mobile 100 ne peut pas fournir l'événement de notification préalable en fonction de l'état de la batterie.

Lorsque la puissance de batterie restante atteint le seuil prédéterminé, le terminal mobile 100 peut vérifier si la position actuelle de l'utilisateur est identique à un lieu d'événement enregistré pour l'événement programmé. Lors de la vérification que l'utilisateur se trouve au lieu d'événement, le terminal mobile 100 ne peut pas fournir l'événement de notification préalable en fonction de l'état de la batterie.

Lorsque la puissance de batterie restante atteint le seuil prédéterminé, le terminal mobile 100 peut vérifier si le terminal mobile de l'utilisateur entre dans le mode de charge pour augmenter la puissance de batterie restante. Lors de la vérification que la puissance de batterie restante augmente, le terminal mobile 100 ne peut pas fournir l'événement de notification préalable en fonction de l'état de la batterie.

Divers modes de réalisation peuvent être mis en œuvre en utilisant un support lisible par machine comprenant des instructions mémorisées sur celui-ci à exécuter par un processeur pour effectuer diverses méthodes décrites dans les présentes. Des exemples de supports lisibles par machine possibles sont en particulier un disque dur (HDD), un disque à semi-conducteurs (SSD), un disque de silicium (SDD), une mémoire morte (ROM), une mémoire vive (RAM), un CD-ROM, une bande magnétique, une disquette, un dispositif optique de mémorisation de données, les autres types de support de mémorisation décrits dans les présentes, et des combinaisons de ceux-ci. Si cela est souhaité, le support lisible par machine peut être réalisé sous la forme d'une onde porteuse (par exemple, une transmission sur l'Internet). Le processeur peut comprendre le contrôleur 180 du terminal mobile.

Les modes de réalisation susmentionnés sont purement exemplaires et ne doivent pas être interprétés comme limitant la présente divulgation. Les présents enseignements peuvent être immédiatement appliqués à d'autres types de méthodes et d'appareils. La présente description est censée être illustrative et n'est pas destinée à limiter le périmètre des revendications annexées. De nombreuses variantes, modifications et variations vont être apparentes à l'homme du métier. Les fonctionnalités, structures, méthodes et autres caractéristiques des modes de réalisation exemplaires décrits dans les présentes peuvent être combinées de diverses

manières pour obtenir des modes de réalisation exemplaires en complément et/ou en variante.

5 Les présentes fonctionnalités pouvant être réalisées sous diverses formes sans se départir des caractéristiques de la présente divulgation, il faut bien comprendre que les modes de réalisation décrits ci-dessus ne sont pas limités par des détails de la description précédente, sauf indication contraire, et qu'ils doivent être interprétés largement à l'intérieur du périmètre de la présente invention tel qu'il est défini par la protection recherchée. Tous les changements et toutes les modifications à l'intérieur du périmètre de la protection recherchée sont donc destinés à être englobés.

REVENDEICATIONS

1. Terminal mobile (100) comprenant :
une unité d'alimentation électrique (190) configurée pour fournir de l'énergie à un système de terminal ; et
un contrôleur (180) configuré pour effectuer :
- 5 la mesure d'une charge restante d'une batterie (191) incluse dans l'unité d'alimentation électrique (190),
la mesure d'un temps disponible de la batterie (191) sur la base de la charge restante mesurée de la batterie (191) et d'une charge du système de terminal, et
la génération d'un événement de notification préalable prédéterminé lorsqu'un
10 prochain événement programmé ou une prochaine alarme est présent après le temps disponible ;
le contrôleur (180) est configuré pour effectuer :
la vérification si un temps auquel l'événement de notification préalable peut être
généralisé est atteint sur la base d'un temps de programmation prédéterminé et d'un
15 temps de notification préalable, et
la mesure de la charge restante de la batterie (191) lorsque le temps auquel l'événement de notification préalable peut être généralisé est atteint.
2. Terminal mobile (100) selon la revendication 1, dans lequel le contrôleur (180) est
20 configuré pour préréglage des informations de programmation en fonction d'une entrée d'utilisateur.
3. Terminal mobile (100) selon la revendication 1, dans lequel le contrôleur (180) est
configuré pour mesurer la charge restante de la batterie (191) lorsqu'un mode de
25 notification préalable est activé.
4. Terminal mobile (100) selon la revendication 1, dans lequel le temps de
notification préalable est réglé par un utilisateur lors du réglage d'informations de
programmation ou lors du réglage d'un mode d'alarme de notification préalable ou
30 est réglé par défaut par un fabricant de terminal.

5. Terminal mobile (100) selon la revendication 1, dans lequel le contrôleur (180) est en outre configuré pour générer l'événement de notification préalable lorsque la charge restante mesurée de la batterie (191) atteint un seuil prédéterminé.
- 5 6. Terminal mobile (100) selon la revendication 1, dans lequel le contrôleur (180) est en outre configuré pour afficher, dans une barre d'état, une icône de notification préalable indiquant que le prochain événement programmé est présent après le temps disponible.
- 10 7. Terminal mobile (100) selon la revendication 6, dans lequel le contrôleur (180) est en outre configuré pour afficher, sur une unité d'affichage (151), un écran de notification préalable comprenant des informations relatives à un événement programmé devant faire l'objet d'une notification préalable et une option de fonctionnement d'un utilisateur relative à une notification préalable, lorsque des
15 informations de notification préalable correspondant à l'icône de notification préalable sont sélectionnées.
8. Terminal mobile (100) selon la revendication 1, dans lequel le contrôleur (180) est configuré pour générer des événements de notification préalable ayant différents
20 niveaux en fonction d'un état de la batterie (191).
9. Méthode de contrôle d'un terminal mobile (100), la méthode comprenant :
- la mesure d'une charge restante d'une batterie (191) ;
- la mesure d'un temps disponible de la batterie (191) sur la base de la charge restante
25 mesurée de la batterie (191) et d'une charge du système de terminal ; et
- la génération d'un événement de notification préalable prédéterminé lorsqu'un prochain événement programmé ou une prochaine alarme est présent après le temps disponible.
- la vérification si un temps auquel l'événement de notification préalable peut être
30 généré est atteint sur la base d'un temps de programmation prédéterminé et d'un temps de notification préalable,
- dans laquelle la charge restante de la batterie (191) est mesurée lorsque le temps auquel l'événement de notification préalable peut être généré est atteint.

10. Méthode selon la revendication 9, dans laquelle le temps de notification préalable est réglé par un utilisateur lors du réglage d'informations de programmation ou lors du réglage d'un mode d'alarme de notification préalable ou est réglé par défaut par un fabricant de terminal.

5

11. Méthode selon la revendication 9, dans laquelle la génération de l'événement de notification préalable comprend en outre l'affichage, dans une barre d'état, d'une icône de notification préalable indiquant que le prochain événement programmé est présent après le temps disponible.

10

12. Méthode selon la revendication 11, dans laquelle la génération de l'événement de notification préalable comprend en outre l'affichage, sur une unité d'affichage (151), d'un écran de notification préalable comprenant des informations relatives à un événement programmé devant faire l'objet d'une notification préalable et une option
15 de fonctionnement d'un utilisateur relative à une notification préalable, lorsque des informations de notification préalable correspondant à l'icône de notification préalable sont sélectionnées.

20

13. Méthode selon la revendication 9, dans laquelle la génération de l'événement de notification préalable comprend la génération d'événements de notification préalable ayant différents niveaux en fonction d'un état de la batterie (191).

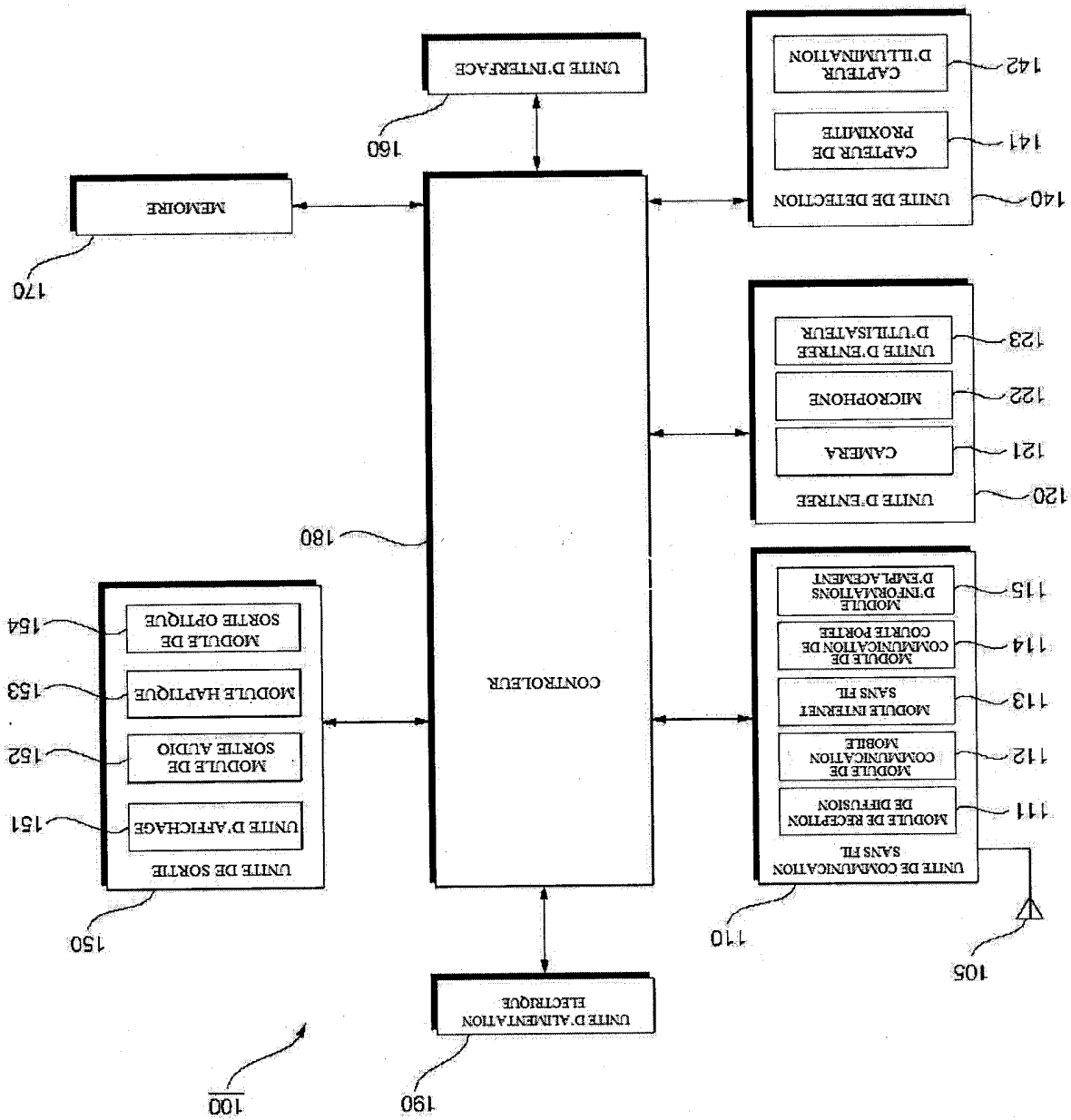


FIG. 1a

FIG. 1b

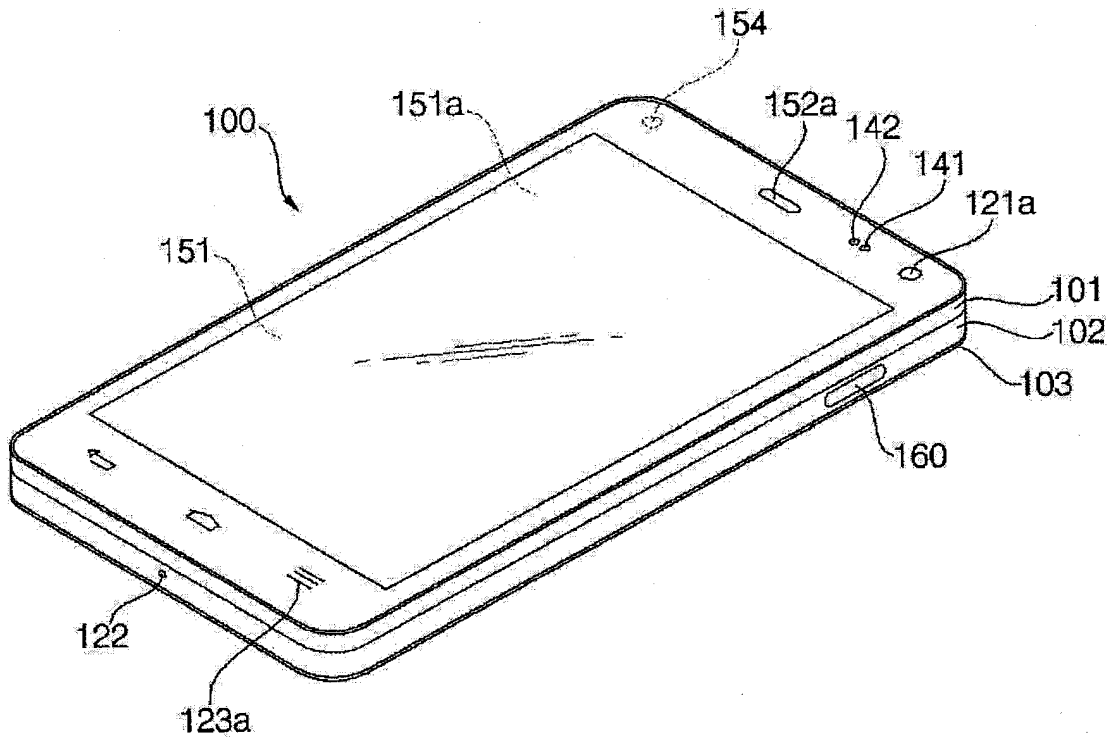


FIG. 1c

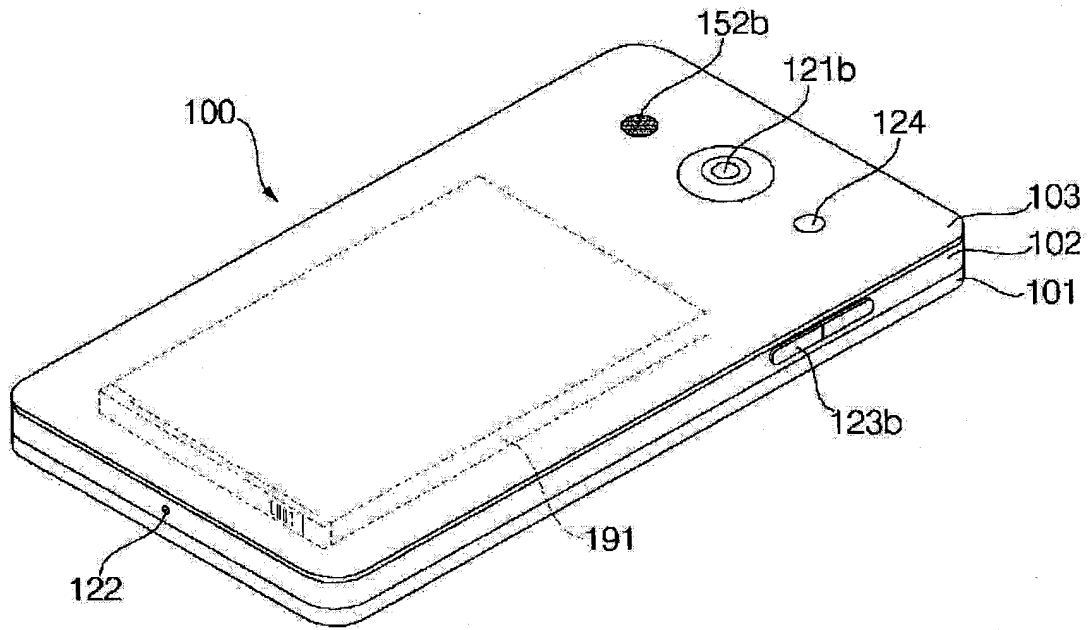


FIG. 2

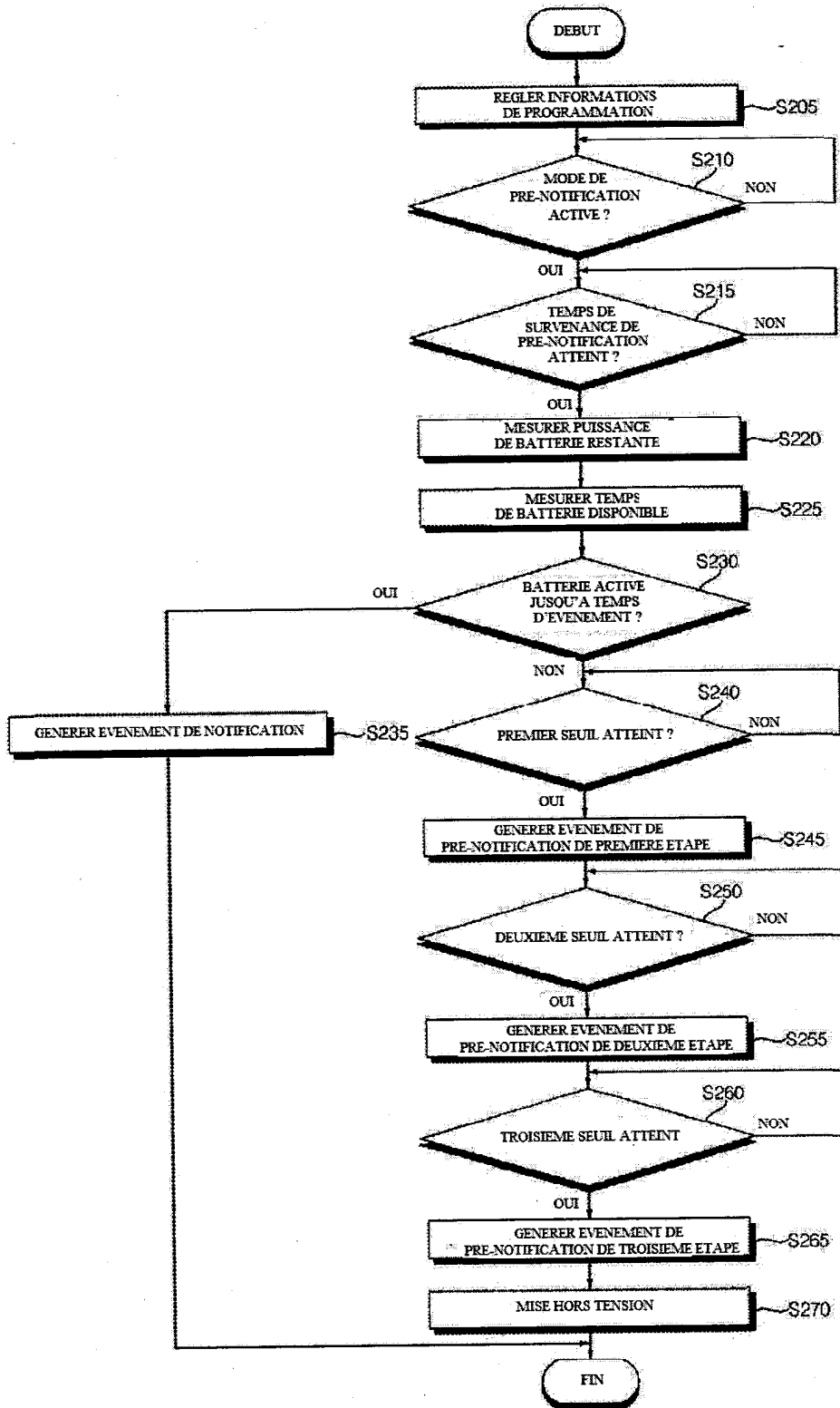


FIG. 3

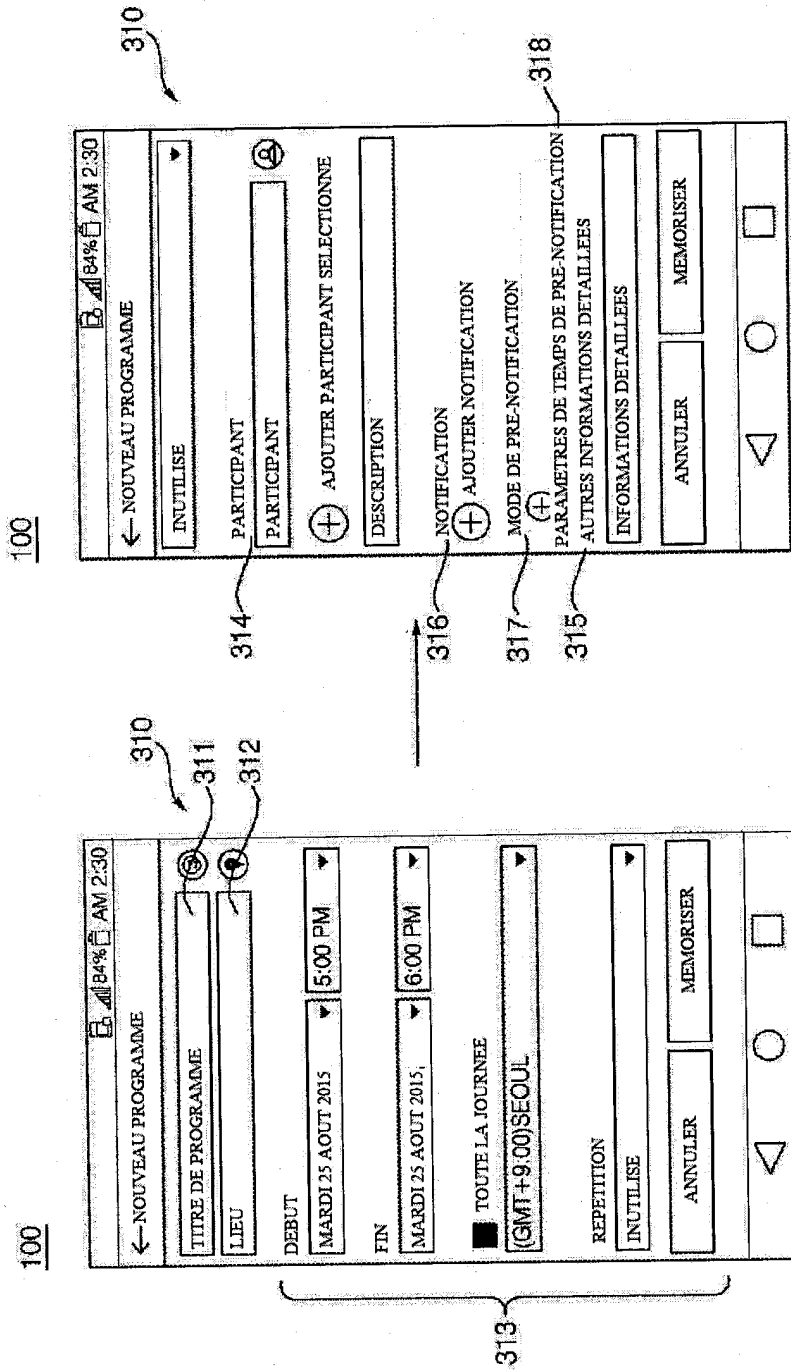


FIG. 4

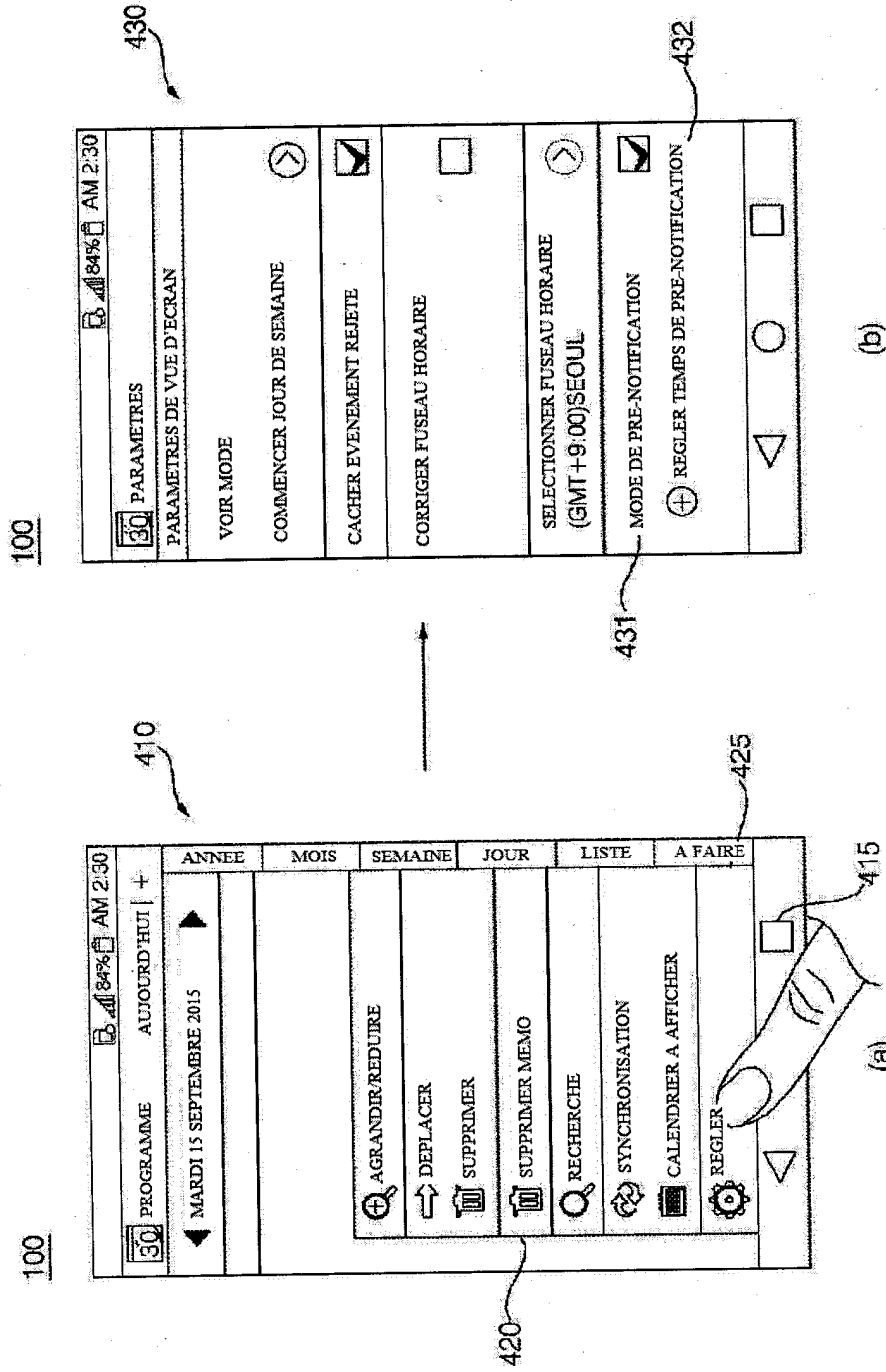
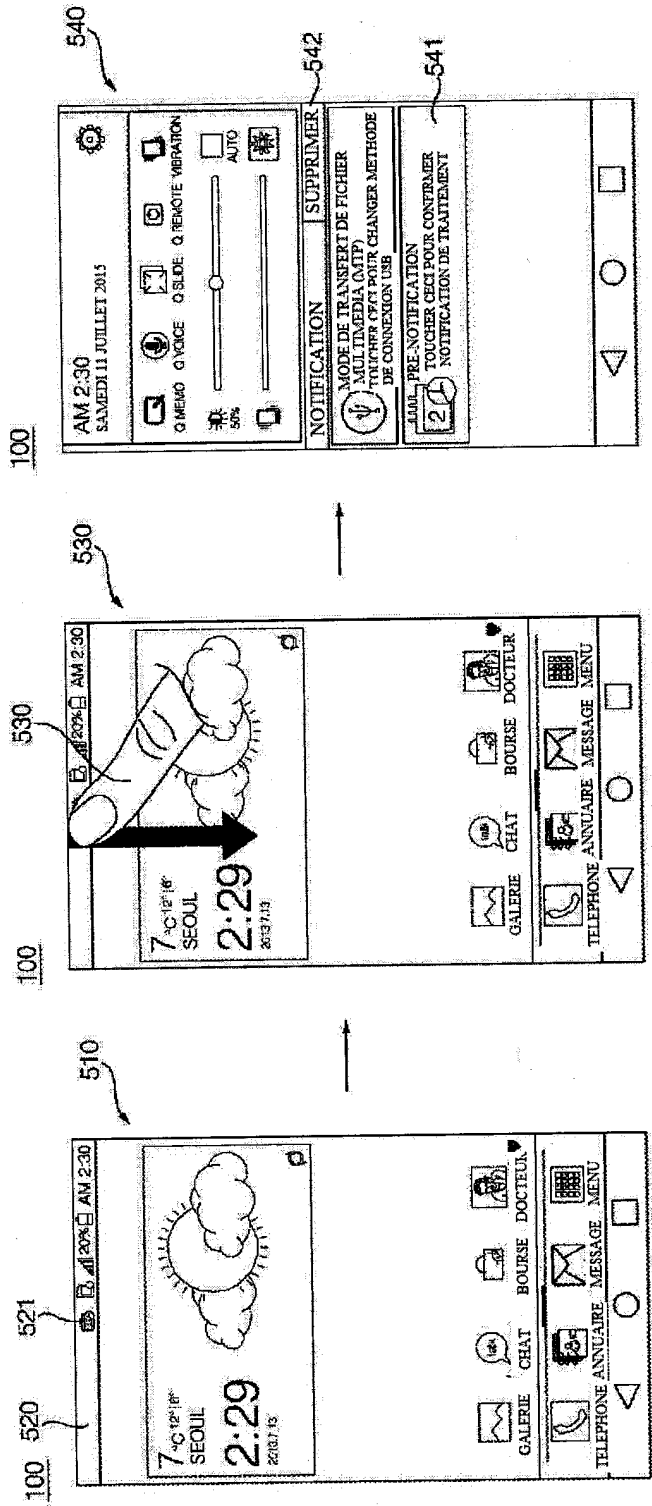


FIG. 5

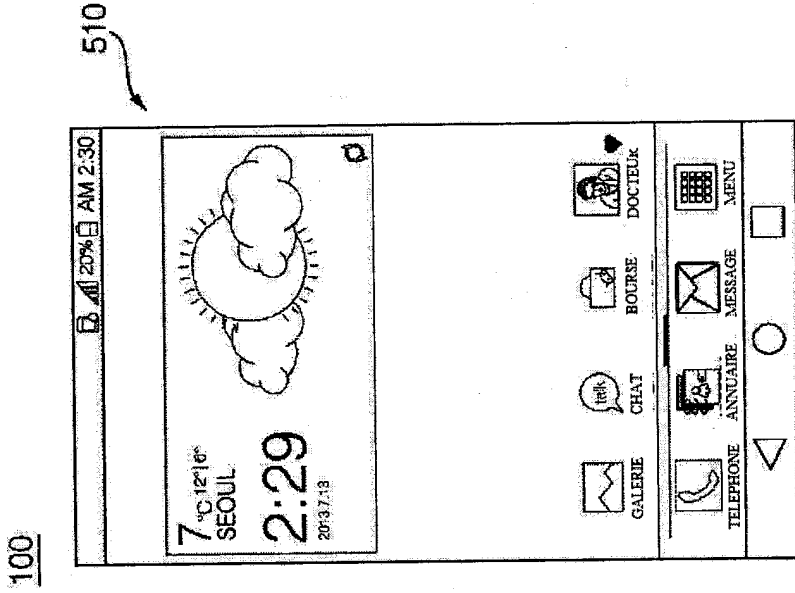


(c)

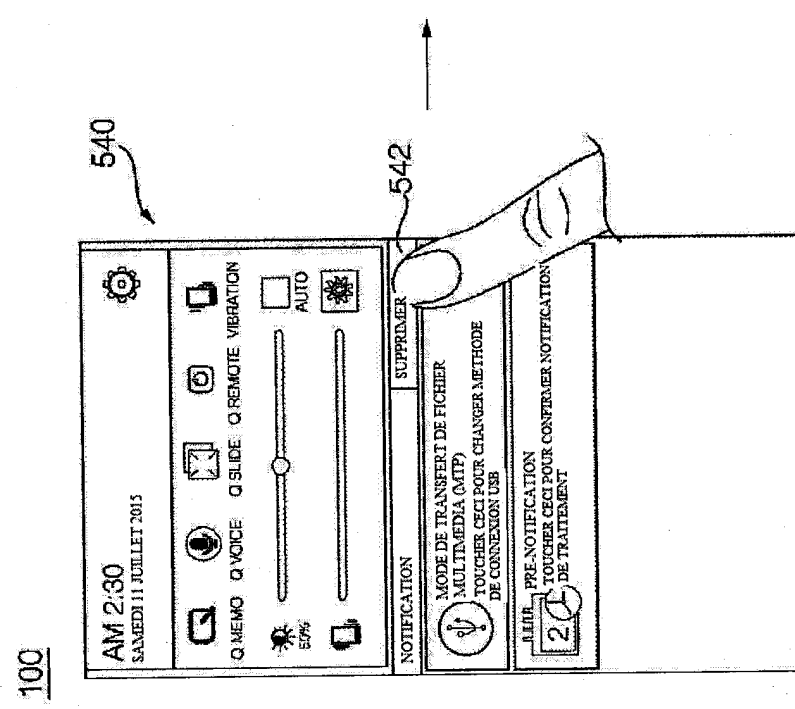
(b)

(a)

FIG. 6

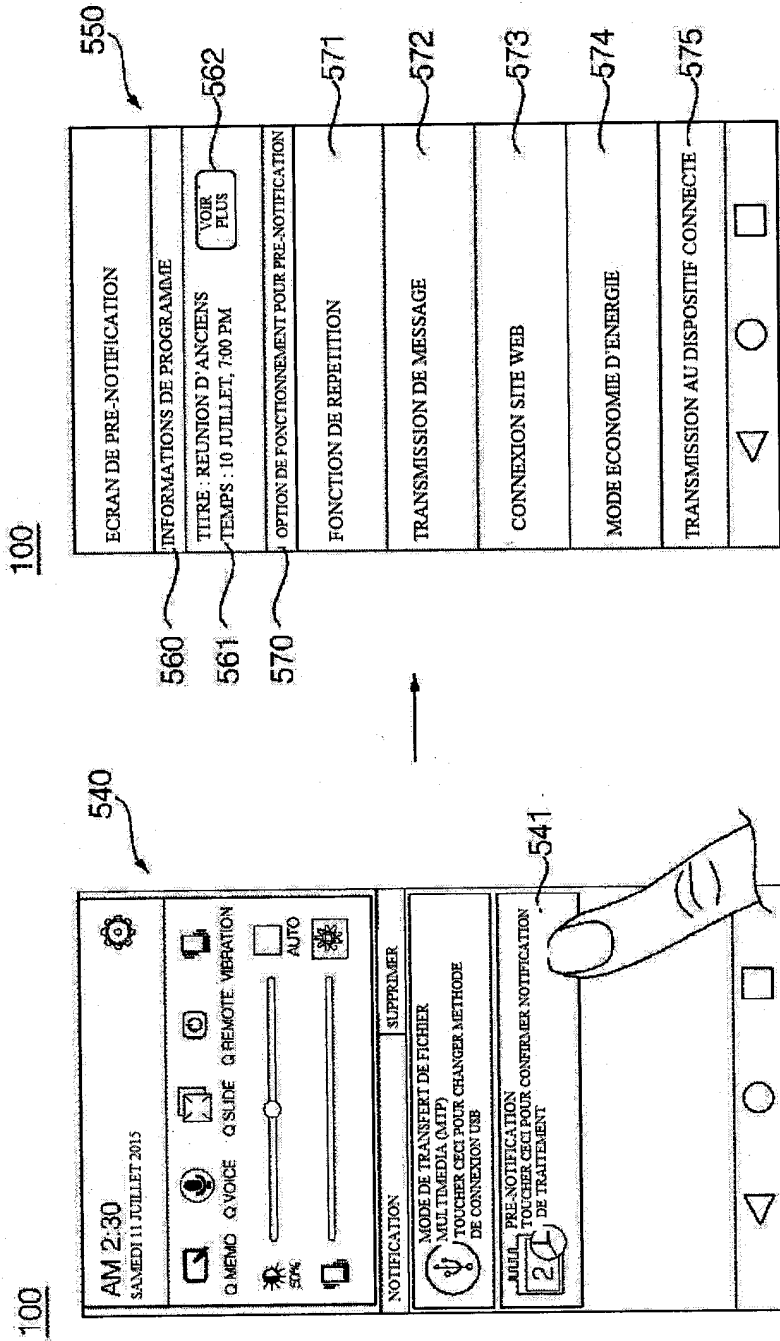


(a)



(b)

FIG. 7



(a)

(b)

FIG. 8

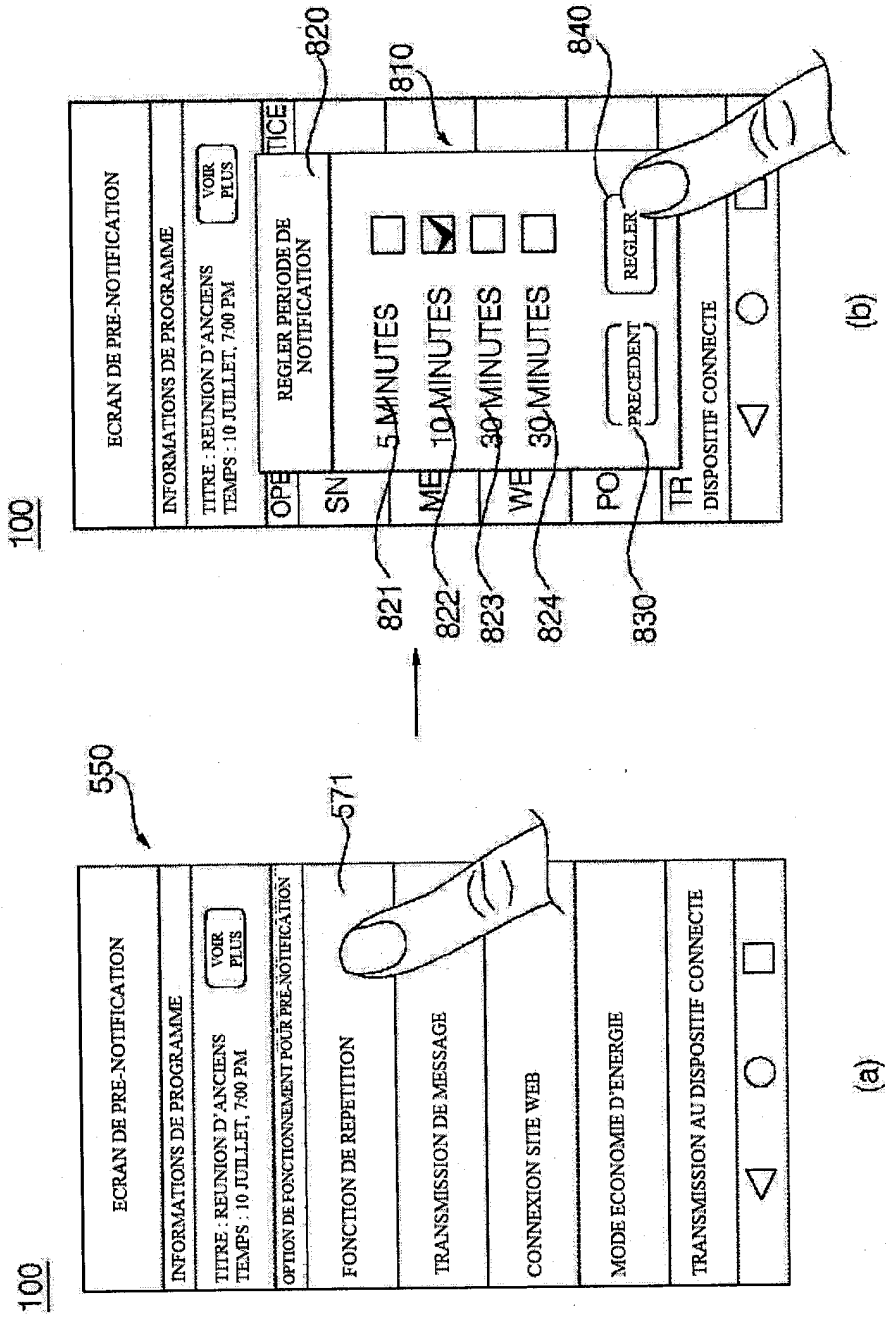


FIG. 9

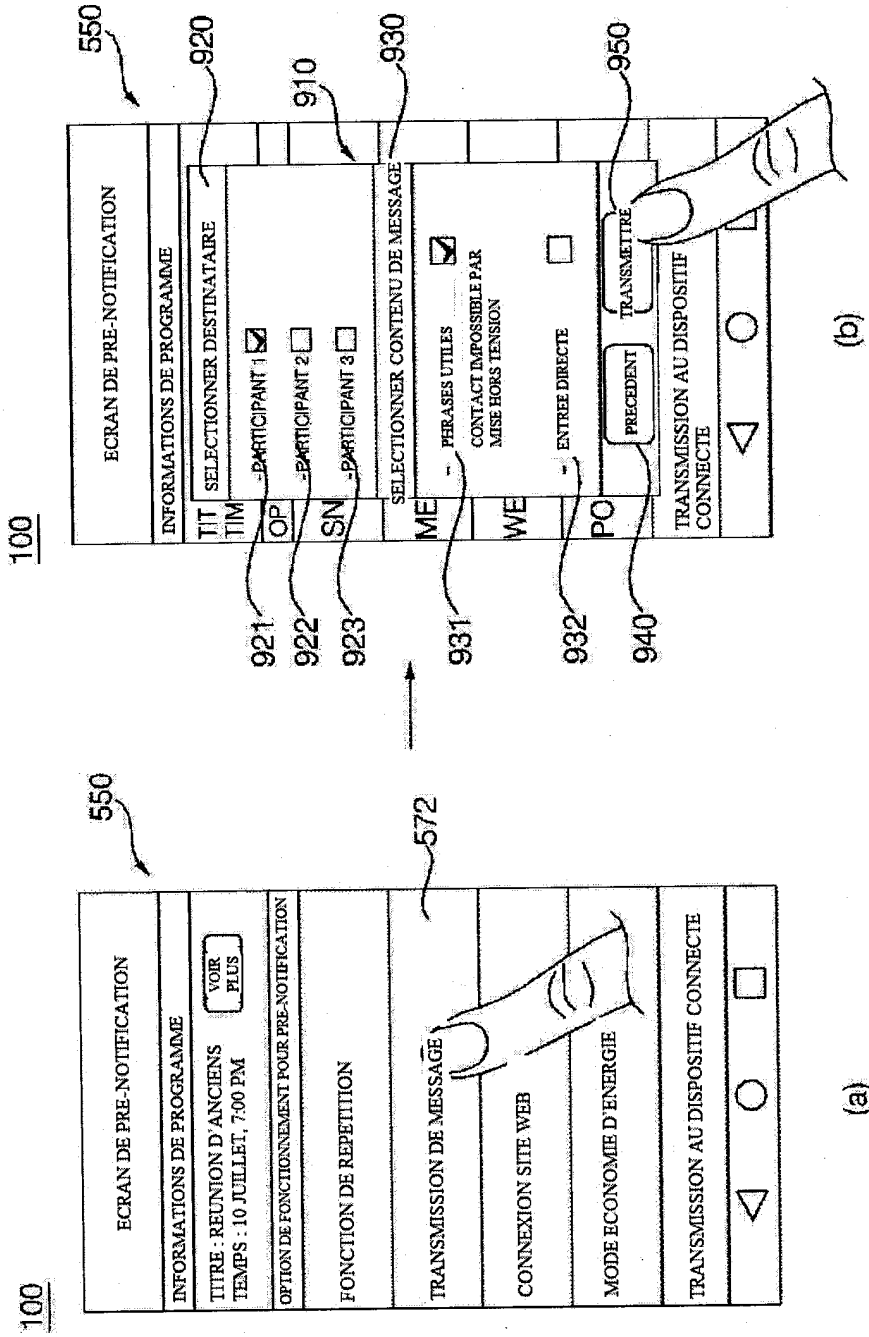
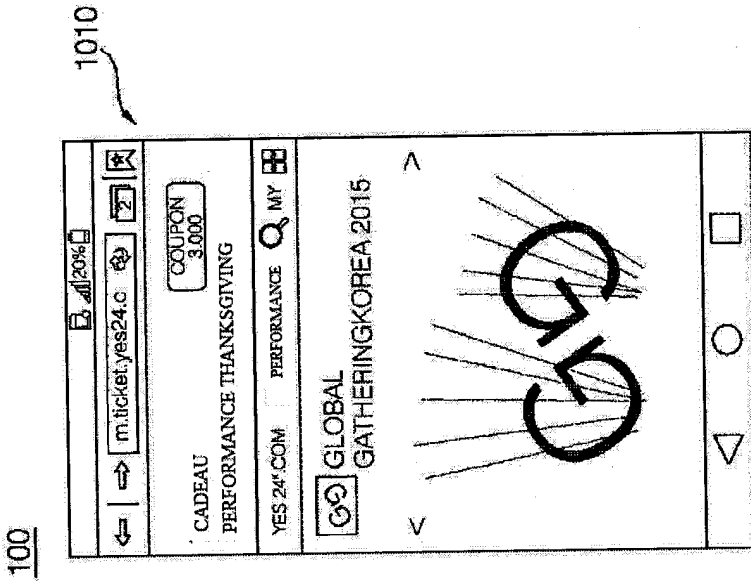
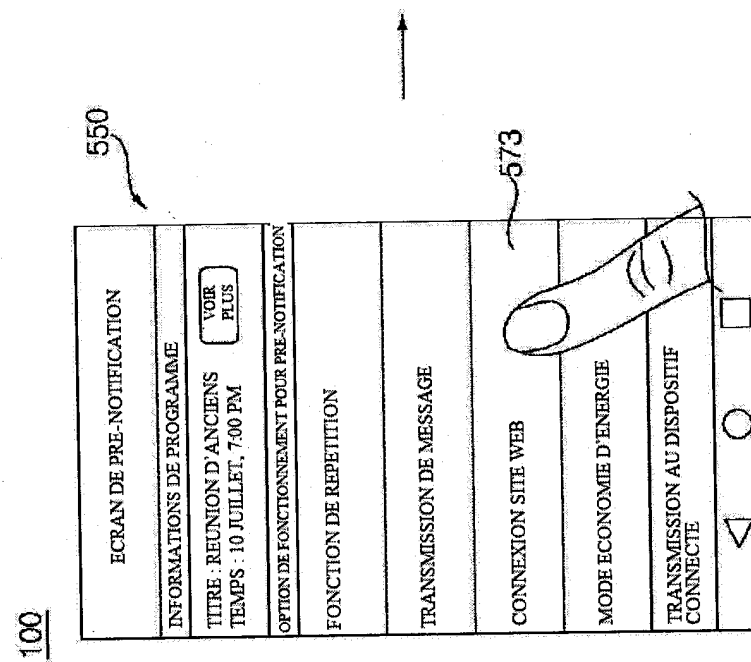


FIG. 10

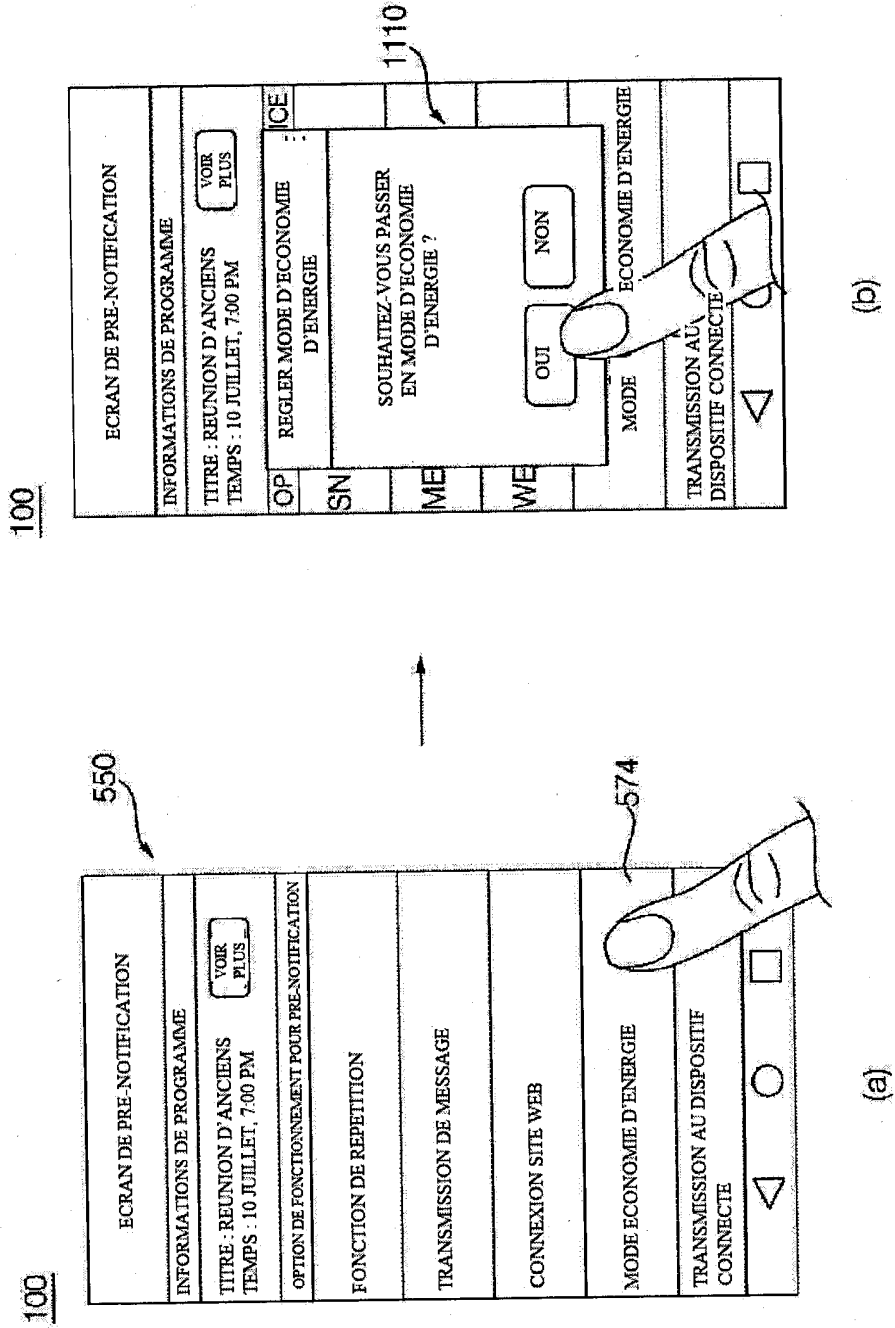


(b)



(a)

FIG. 11



100

(b)

(a)

FIG. 12

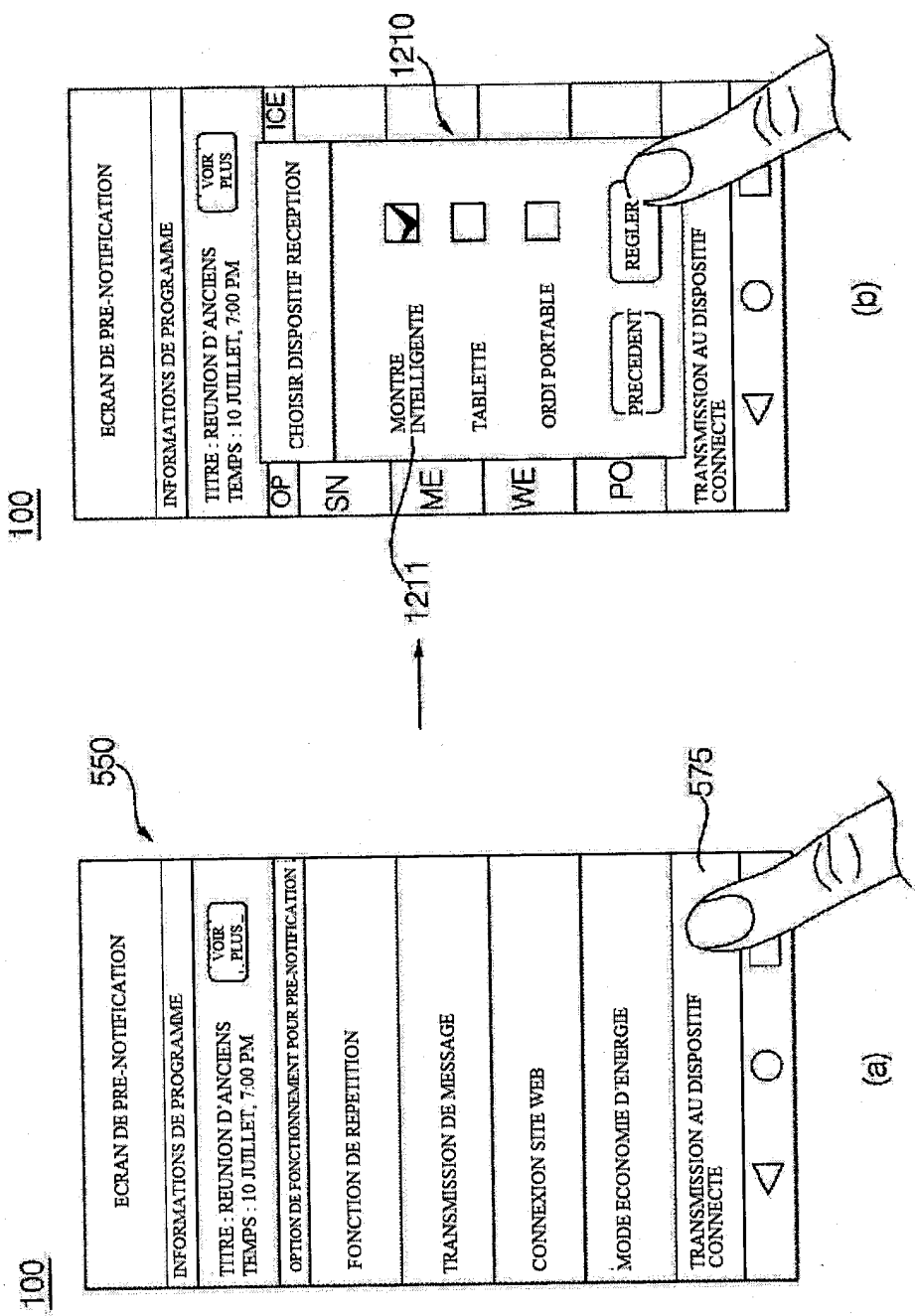
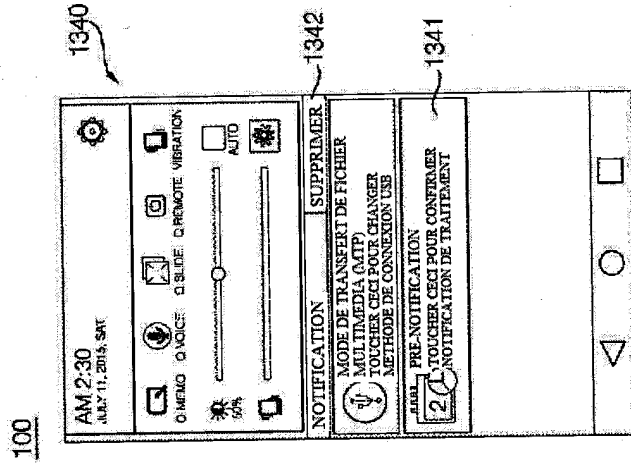
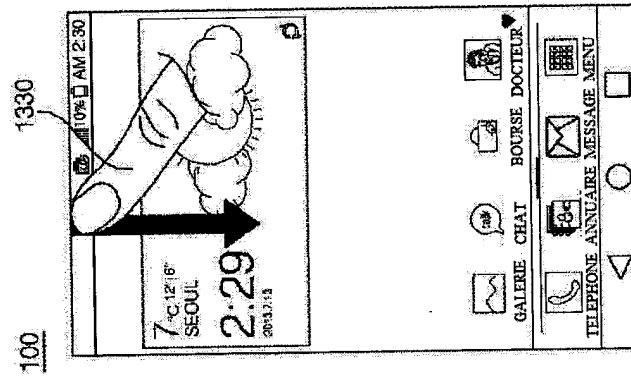


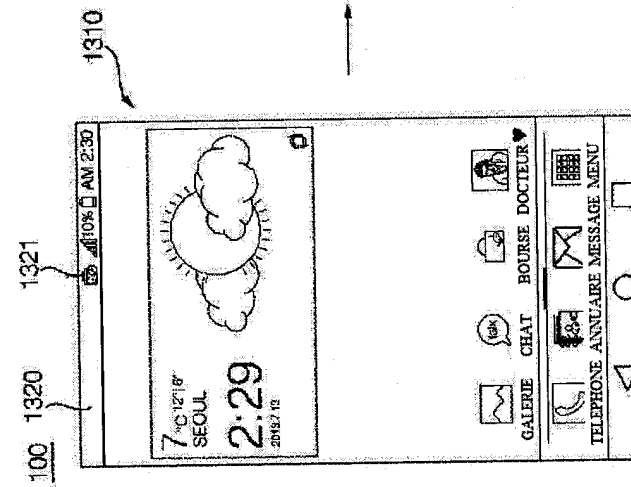
FIG. 13



(c)

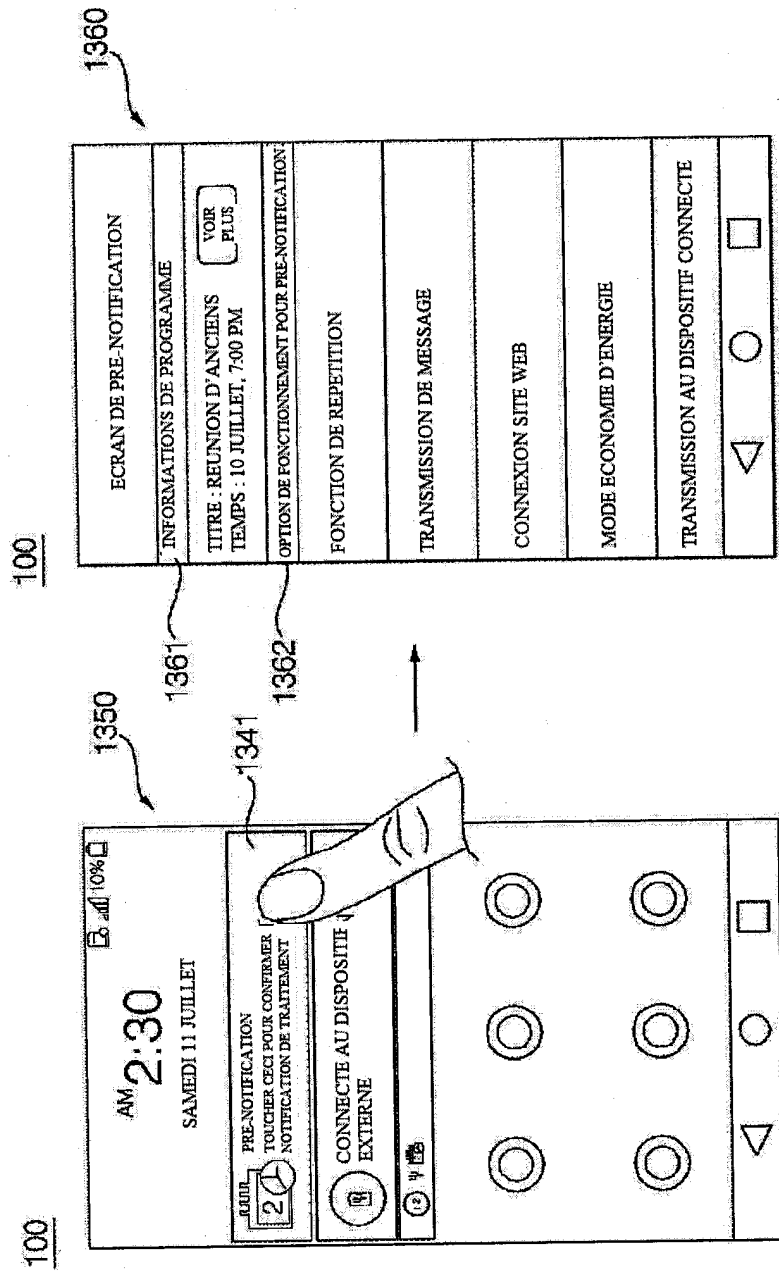


(b)



(a)

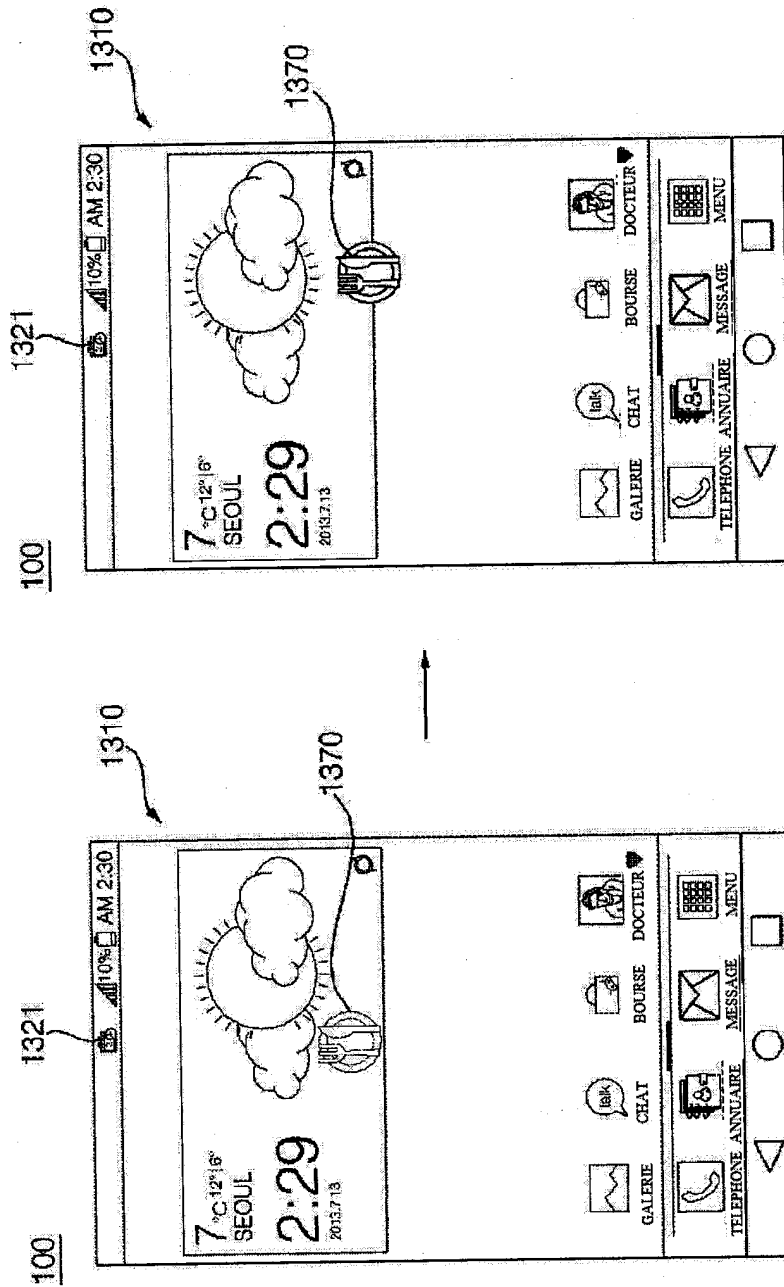
FIG. 14



(a)

(b)

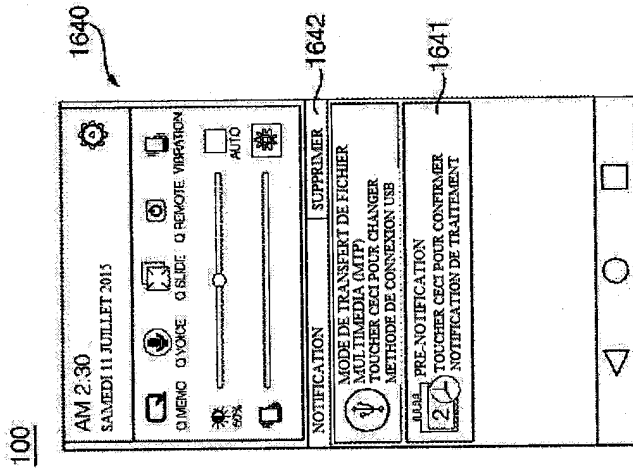
FIG. 15



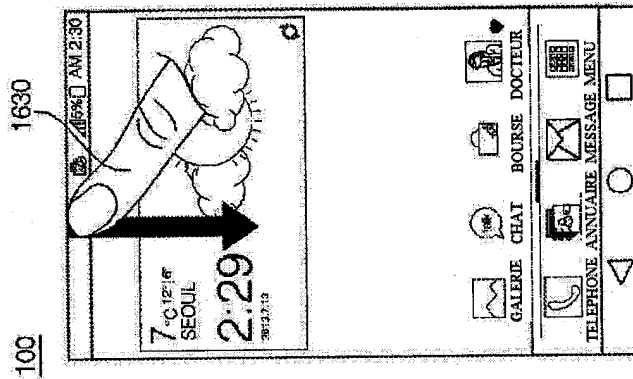
(a)

(b)

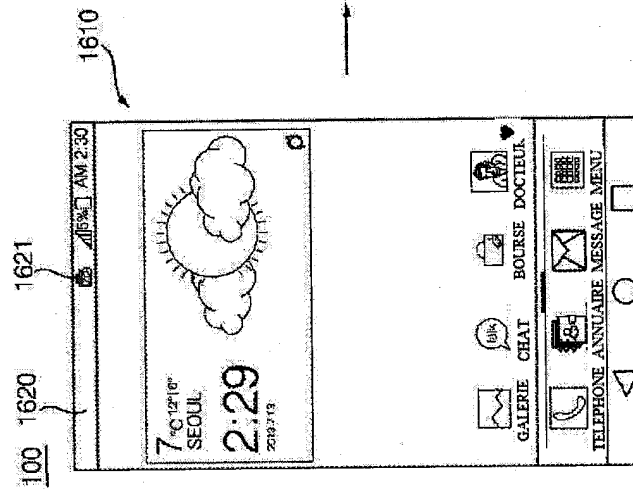
FIG. 16



(c)



(b)



(a)

FIG. 17

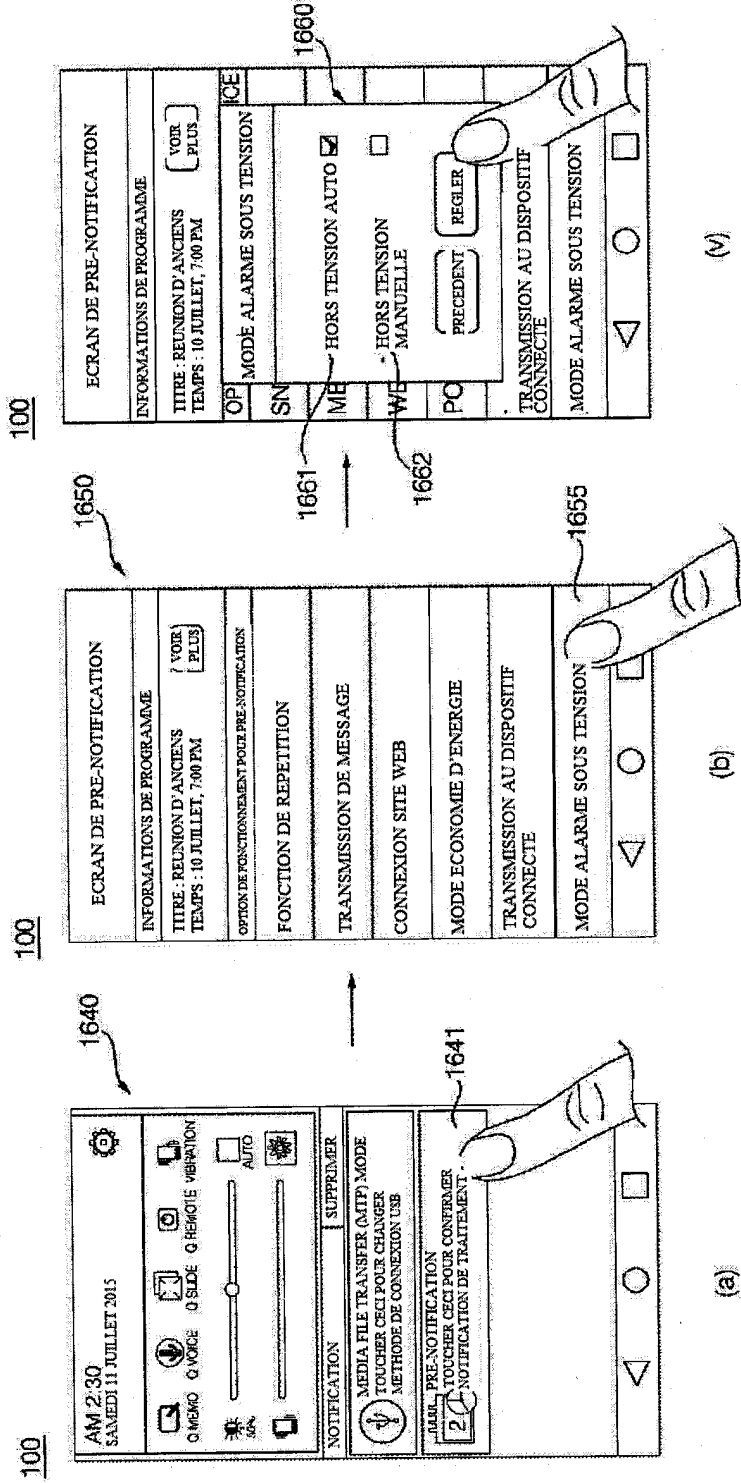


FIG. 18

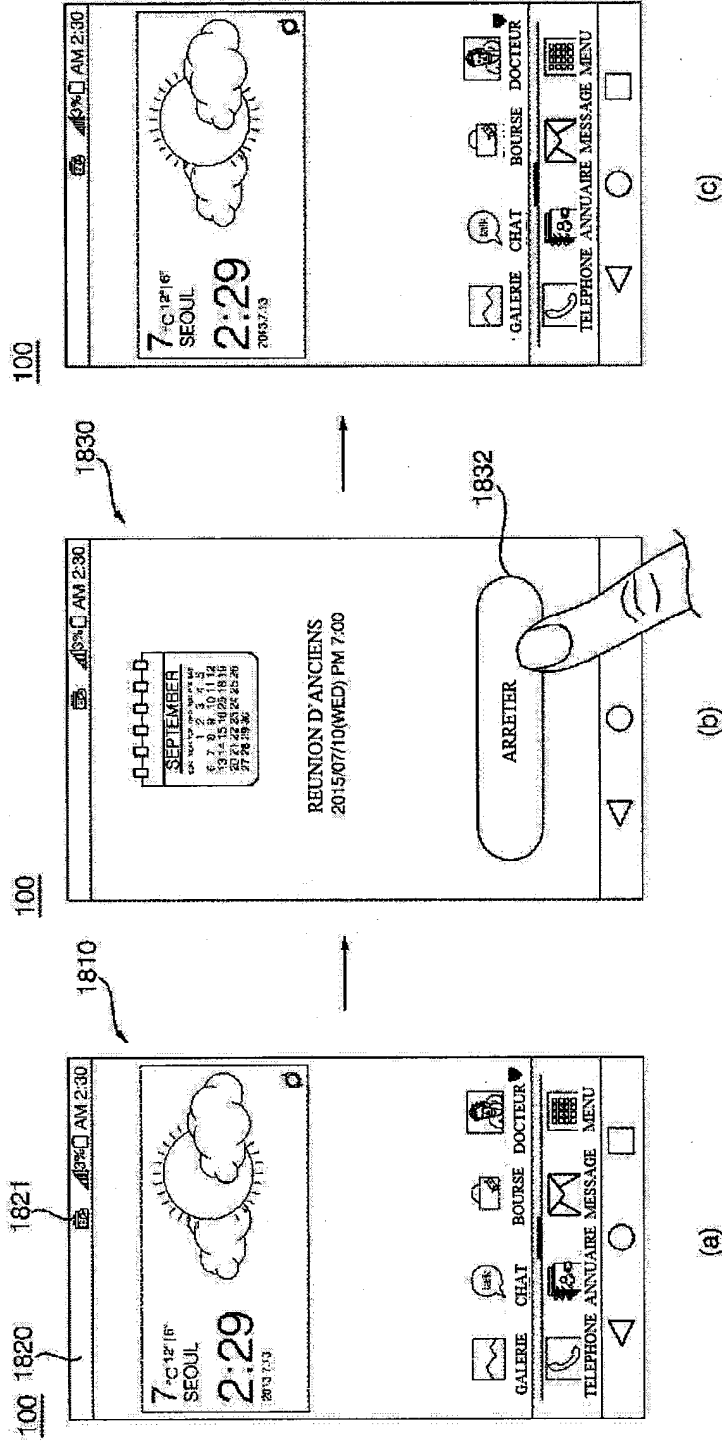
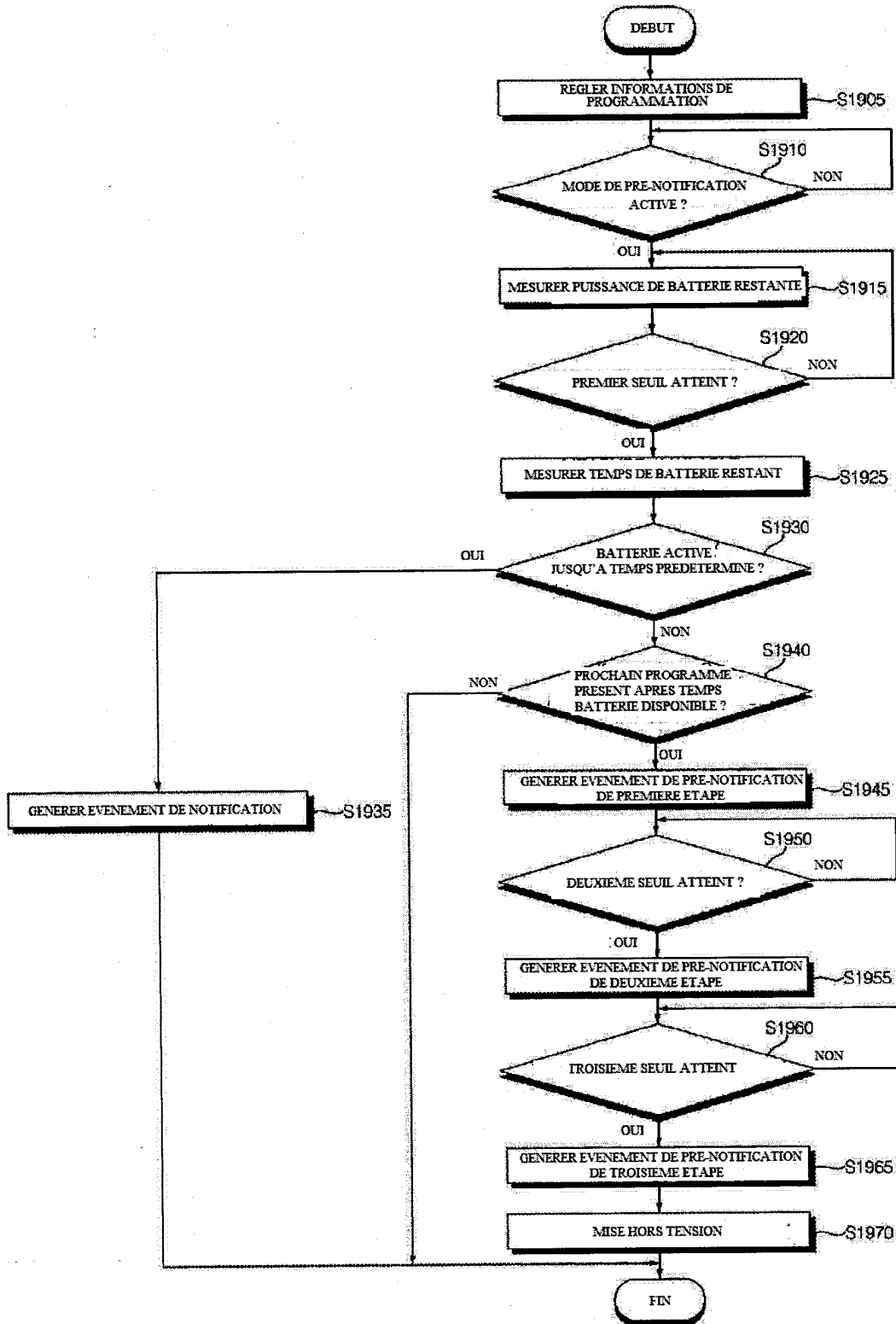


FIG. 19



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

US2010151918 A1 (ANNAMBHOTLA SRINIVAS [US]; GUPTA VIKRAM MAKAM [US]) 17 juin 2010 (2010-06-17)

US2012254634 A1 (CHAKRA AL [US]; GOLDBERG ITZHACK [IL]; HARPUR LIAM [IE]; RICE JOHN [IE]) 4 octobre 2012 (2012-10-04)

US2014075234 A1 (STEEKELPAK ZOLTAN [US]; SIMONYI GYULA [IE]) 13 mars 2014 (2014-03-13)

US2010063756 A1 (AGRAWAL KAVITA K [US]; BODIN WILLIAM K [US]; HUSSAINI MUNA S [US]; RYBCZYNSKI GREGORY W [US]) 11 mars 2010 (2010-03-11)

US2011071780 A1 (TARKOMA SASU [FI]) 24 mars 2011 (2011-03-24)

EP2760188 A1 (BLACKBERRY LTD [CA]) 30 juillet 2014 (2014-07-30)

US2013227318 A1 (MUSIAL JOHN G [US]; PATIL SANDEEP R [IN]; SHIRAGUPPI RIYAZAHAMAD M [IN]; SIVAKUMAR GANDHI [AU]; SODHIYA PRASHANT [IN]) 29 août 2013 (2013-08-29)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT