

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/076498 A1

(43) Date de la publication internationale
14 juin 2012 (14.06.2012)

- (51) Classification internationale des brevets :
H04M 1/725 (2006.01) *G06Q 20/00* (2012.01)
G07F 7/10 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2011/071858
- (22) Date de dépôt international :
6 décembre 2011 (06.12.2011)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1060210 7 décembre 2010 (07.12.2010) FR
1060204 7 décembre 2010 (07.12.2010) FR
- (71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) : **COMPAGNIE INDUSTRIELLE ET FINANCIERE D'INGENIERIE "INGENICO"** [FR/FR]; 192 avenue Charles de Gaulle, F-92200 Neuilly Sur Seine (FR). **BARNERON, Sylvain** [FR/FR]; 8 rue François Pie, F-26000 Valence (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **YERNAUX, Olivier** [FR/FR]; 10 Impasse Jules Romain, F-30290 Laudun L'ardoise (FR).
- (74) Mandataire : **GUENE, Patrick**; Technopôle Atalante, 16B rue de Jouanet, F-35703 Rennes Cedex 7 (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : PAYMENT TERMINAL COMPRISING A PAYMENT DEVICE AND A MODULAR INTERFACE FORMING A SHROUD OR HOOD FOR PAIRING A COMMUNICATION TERMINAL

(54) Titre : TERMINAL DE PAIEMENT COMPRENANT UN DISPOSITIF DE PAIEMENT ET UNE INTERFACE MODULAIRE FORMANT CAPOT OU ÉTUI POUR APPAIRER UN TERMINAL DE COMMUNICATION

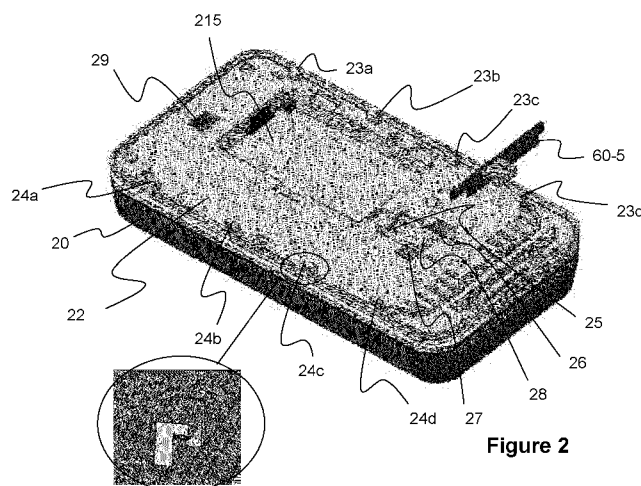


Figure 2

(57) Abstract : There is proposed a payment terminal possessing a first configuration in which it comprises a payment device (20) paired with a communication terminal by a first modular interface. The first modular interface comprises a support forming a hood (60-2) defining a housing for the communication terminal and cooperating, by articulation, with a cover (60-3) making it possible to enable, in the open position, or prevent, in the closed position, the insertion or the extraction of the communication terminal into or out of its housing. The payment terminal comprises means of removable fixing of the support on a pairing face of the payment device. In a second configuration, the payment terminal comprises the payment device and a second modular interface comprising a support forming a shroud to protect the pairing face of the payment device. The payment terminal comprises means of removable fixing of the support on the pairing face of the payment device.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2012/076498 A1



DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

Il est proposé un terminal de paiement possédant une première configuration dans laquelle il comprend un dispositif de paiement (20) appairé avec un terminal de communication par une première interface modulaire. La première interface modulaire comprend un support formant étui (60-2) définissant un logement pour le terminal de communication et coopérant, par articulation, avec un couvercle (60-3) permettant d'autoriser, en position ouverte, ou interdire, en position fermée, l'insertion ou l'extraction du terminal de communication dans ou hors de son logement. Le terminal de paiement comprend des moyens de fixation amovible du support sur une face d'appairage du dispositif de paiement. Dans une deuxième configuration, le terminal de paiement comprend le dispositif de paiement et une deuxième interface modulaire comprenant un support formant capot pour protéger la face d'appairage du dispositif de paiement. Le terminal de paiement comprend des moyens de fixation amovible du support sur la face d'appairage du dispositif de paiement.

Terminal de paiement comprenant un dispositif de paiement et une interface modulaire formant capot ou étui pour appairer un terminal de communication.

1. Domaine de l'invention

La présente invention se rapporte au domaine des terminaux de paiement électroniques. Plus particulièrement, la présente invention se rapporte à un nouveau type de terminal de paiement électronique qui peut être appairé.

2. Art antérieur

A l'heure actuelle, les terminaux de paiement sont majoritairement utilisés pour permettre le règlement des achats de biens et de services au sein des points de vente. Ces terminaux comprennent généralement un lecteur de carte à puce et un lecteur de carte magnétique. Ils comprennent également un écran, permettant notamment de visualiser les montants des transactions, et un clavier de saisie de ces mêmes montants ainsi que des codes confidentiels saisis par les clients, ou bien un écran tactile.

Les terminaux les plus récents sont connectés à des caisses enregistreuses et/ou à des ordinateurs par l'intermédiaire d'un réseau de communication. De telles connexions peuvent être filaires, par exemple de type Ethernet, ou sans fil. Ces connexions permettent par exemple de se connecter à un serveur d'authentification ou à un serveur bancaire en vue de l'obtention d'autorisation de débit.

Pour pouvoir communiquer avec l'extérieur, et notamment avec des serveurs bancaires, le terminal de paiement utilise donc des moyens de connexion. L'un de ces moyens consiste à utiliser un réseau de communication sans fil, par exemple GPRS (de l'anglais « *General Packet Radio Service* »). Le terminal de paiement est alors muni d'une carte SIM (de l'anglais « *Subscriber Identity Module* »). Il s'agit d'une puce contenant un microcontrôleur et de la mémoire. Cette carte SIM est associée à un abonnement téléphonique (de type transmission de données) qui doit être réglé par le commerçant. Outre le fait que ce type d'abonnement est relativement onéreux, la mise en œuvre des fonctionnalités de communication est attribuée au terminal de paiement. Ainsi, en plus des fonctions de paiement, le terminal doit gérer des fonctions de communication, qui ne sont pas naturellement les fonctions que l'on attend d'un terminal de paiement.

Pour pallier le problème de coût de l'abonnement associé à la communication GPRS notamment, de nouveaux types de terminaux de paiement communiquent par l'intermédiaire d'un réseau de type « WiFi » (de l'anglais « *Wireless Fidelity* ») par exemple. Le commerçant n'est alors plus obligé de souscrire un abonnement particulier. Le terminal de paiement peut se connecter au réseau WiFi du commerçant et accéder, comme

dans une connexion filaire, aux serveurs bancaires. Cependant, l'usage du terminal de paiement est alors limité à la zone de couverture du réseau WiFi, ce qui ne convient pas à une utilisation nomade (par exemple un médecin en visite chez ses patients).

Ainsi, il existe un besoin pour proposer un terminal de paiement qui puisse être
5 utilisé par les commerçants nomades, donc en utilisant un réseau de communication sans fil de type GPRS/UMTS, tout en minimisant les coûts de mise en œuvre d'un tel terminal de paiement.

3. Exposé de l'invention

L'invention ne présente pas ces inconvénients de l'art antérieur. L'invention se
10 rapporte plus particulièrement à un terminal de paiement qui se présente sous la forme d'un dispositif de paiement qui est physiquement appairé à un terminal de communication. Plus particulièrement, le terminal de communication auquel le dispositif de paiement est appairé est un téléphone mobile ou un téléphone intelligent (« smartphone » en anglais), c'est-à-dire un téléphone mobile disposant aussi de fonctions d'un assistant numérique personnel
15 (PDA). Ainsi, l'invention permet de pallier les inconvénients de l'art antérieur et notamment permet de ne pas avoir recours à une ligne téléphonique dédiée pour réaliser une connexion au réseau de communication et aux serveurs tels que des serveurs d'autorisation ou des serveurs bancaires.

Par ailleurs, du fait de l'appairage du dispositif de paiement avec le terminal de
20 communication, il convient de proposer une technique d'appairage permettant notamment :

- d'appairer des terminaux de communication de différents types à un même dispositif de paiement ;
- de sécuriser l'opération d'appairage entre le dispositif de paiement et le terminal de communication ;
- 25 - de faciliter l'opération d'appairage entre le dispositif de paiement et le terminal de communication, notamment en ce qui concerne les connexions à effectuer entre les éléments appairés ;
- de protéger le dispositif de paiement quand il n'est pas appairé au terminal de communication.

30 Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, il est proposé un terminal de paiement possédant une première configuration dans laquelle il comprend un dispositif de paiement appairé avec un terminal de communication par une première interface modulaire. Ladite première interface modulaire comprend un support formant étui

définissant un logement pour le terminal de communication et coopérant, par articulation, avec un couvercle permettant d'autoriser, en position ouverte, ou interdire, en position fermée, l'insertion ou l'extraction du terminal de communication dans ou hors de son logement. Le terminal de paiement comprend des moyens de fixation amovible du support sur une face d'appairage du dispositif de paiement.

Le principe général de l'invention consiste donc à utiliser une première interface modulaire comprenant un support formant étui pour le terminal de communication, cette première interface modulaire étant fixée de manière amovible au dispositif de paiement. Ainsi, dans cette première configuration du terminal de paiement, il est possible d'utiliser le même dispositif de paiement avec différents types de terminaux de communication. Il suffit pour cela de disposer de plusieurs interfaces modulaires adaptées chacune à l'un de ces différents types.

Selon une caractéristique particulière, le terminal de paiement possède une deuxième configuration dans laquelle il comprend ledit dispositif de paiement et une deuxième interface modulaire. Ladite deuxième interface modulaire comprend un support formant capot pour protéger ladite face d'appairage du dispositif de paiement. Le terminal de paiement comprend des moyens de fixation amovible du support sur la face d'appairage du dispositif de paiement.

Ainsi, dans cette deuxième configuration du terminal de paiement, on utilise le même dispositif de paiement que dans la première configuration. En revanche, il n'y a pas de terminal de communication et l'interface modulaire est différente en ce qu'elle est constituée uniquement d'un support formant capot, permettant de protéger une face d'appairage (face arrière) du dispositif de paiement.

Selon une caractéristique particulière, les moyens de fixation amovible du support, formant étui ou capot, sur la face d'appairage du dispositif de paiement comprennent :

- un premier ensemble d'éléments de fixation comprenant au moins un couple de premiers éléments de fixation, dont la solidarisation de l'un, compris dans le support, avec l'autre, compris dans le dispositif de paiement, est réalisée par un mouvement de translation du support par rapport au dispositif de paiement ; et
- un deuxième ensemble d'éléments de fixation comprenant au moins un couple de deuxièmes éléments de fixation, dont la solidarisation de l'un, compris dans l'interface modulaire, avec l'autre, compris dans le dispositif de paiement, empêche un mouvement de translation inverse du support par rapport au dispositif de

paiement.

Ces deux ensembles d'éléments de fixation permettent de sécuriser la fixation du support formant étui sur le dispositif de paiement.

Selon une caractéristique particulière, le premier ensemble comprend :

- 5 - au moins un couple comprenant une butée possédant un épaulement et s'étendant à partir de ladite face d'appairage du dispositif de paiement, et un téton, situé sur une face de fixation du support et destiné à venir s'emboîter dans l'épaulement de la butée à l'issue dudit mouvement de translation ; et/ou
- 10 - au moins un couple comprenant une ouverture, formée dans ladite face d'appairage du dispositif de paiement, et une patte en forme de L s'étendant à partir d'une face de fixation du support et destinée à venir s'emboîter dans l'ouverture à l'issue dudit mouvement de translation.

Selon une caractéristique particulière, le deuxième ensemble comprend :

- 15 - au moins un couple comprenant un clip, s'étendant à partir de ladite face d'appairage du dispositif de paiement, et une ouverture formée sur une face de fixation du support et destinée à recevoir ledit clip à l'issue dudit mouvement de translation ; et/ou
- 20 - au moins un couple comprenant un taraudage, formé dans ladite face d'appairage du dispositif de paiement, et un trou formé dans le support, ledit trou venant en regard dudit taraudage à l'issue dudit mouvement de translation de sorte qu'une vis traversant ledit trou et vissée dans ledit taraudage permet d'empêcher le mouvement de translation inverse du support par rapport au dispositif de paiement.

25 Selon une caractéristique particulière, le terminal de paiement comprend des moyens de déclenchement d'une alarme sur détection d'un dévissage de ladite vis. Ainsi, on sécurise davantage la fixation du support formant étui sur le dispositif de paiement.

30 Selon une caractéristique particulière, le support comprend un logement de batterie pouvant loger une batterie principale du dispositif de paiement, et ledit trou est formé dans une face interne dudit logement de batterie. Un attaquant est donc forcé de déconnecter la batterie principale du dispositif de paiement pour pouvoir désolidariser le support formant étui d'avec le dispositif de paiement.

Selon une caractéristique particulière, ledit deuxième ensemble comprend un couple comprenant un logement de batterie principale formé dans ladite face d'appairage du dispositif de paiement, et une trappe de batterie permettant de fermer, après ledit

mouvement de translation, ledit logement de batterie principale via une ouverture formée dans le support, ladite trappe formant une butée permettant d'empêcher le mouvement de translation inverse du support par rapport au dispositif de paiement.

Un attaquant est donc forcé d'ouvrir la trappe de batterie principale du dispositif de paiement pour pouvoir désolidariser le support formant étui d'avec le dispositif de paiement. Avantageusement, dans ce cas, le terminal de paiement comprend des moyens de déclenchement d'une alarme sur détection d'une ouverture de la trappe de batterie. Ainsi, on sécurise davantage la fixation du support formant étui sur le dispositif de paiement.

Selon une caractéristique particulière, ledit deuxième ensemble comprend un couple comprenant une batterie principale amovible pouvant loger dans un logement de batterie principale du dispositif de paiement, et une ouverture formée dans le support, ladite batterie principale étant placée dans le logement de batterie principale, après ledit mouvement de translation, et formant une butée permettant d'empêcher le mouvement de translation inverse du support par rapport au dispositif de paiement.

Un attaquant est donc forcé de déconnecter la batterie principale du dispositif de paiement pour pouvoir désolidariser le support formant étui d'avec le dispositif de paiement. Avantageusement, dans ce cas (ainsi que dans celui précité où la même contrainte est imposée à un attaquant), le terminal de paiement comprend des moyens de déclenchement d'une alarme sur détection d'une déconnexion de la batterie principale. Ainsi, on sécurise davantage la fixation du support formant étui sur le dispositif de paiement.

Selon une caractéristique particulière, ladite interface modulaire comprend une carte électronique de connexion, comprenant un circuit imprimé sur lequel sont fixés : un premier connecteur, permettant de connecter ladite carte au dispositif de paiement, et un deuxième connecteur, permettant de connecter ladite carte au terminal de communication.

La carte électronique de connexion participe à l'aspect modulaire de l'interface modulaire. Elle permet d'adapter l'interface modulaire (et donc d'utiliser le même dispositif de paiement) avec différents types de terminaux de communication. Il suffit pour cela de disposer de plusieurs cartes électroniques de connexion adaptées chacune à l'un de ces différents types.

Le débattement possible de la carte permet, lorsque le terminal de communication est inséré dans le logement formé dans le support formant étui, au deuxième connecteur de se placer tout seul correctement pour son emboîtement dans le connecteur associé du terminal de communication. La carte peut donc être qualifiée d'« auto-centrante ».

Selon une caractéristique particulière, le premier connecteur est emboîté dans une nappe de connexion connectée à une carte mère du dispositif de paiement, en ce que le circuit imprimé est inséré, avec un débattement possible, dans une ouverture formée dans la face d'appairage du dispositif de paiement. La face d'appairage du dispositif de paiement et/ou une face de fixation du support comprennent :

- au moins un élément de reprise d'effort à l'insertion du terminal de communication dans son logement, permettant d'emboîter le deuxième connecteur dans un connecteur associé du terminal de communication ; et
- au moins un élément de reprise d'effort à l'extraction du terminal de communication hors de son logement, permettant de désemboîter le deuxième connecteur d'avec le connecteur associé du terminal de communication.

Ces éléments de reprise d'effort à l'insertion et à l'extraction permettent de faciliter l'opération d'appairage entre le dispositif de paiement et le terminal de communication, en ce qui concerne l'emboîtement et le désemboîtement de connecteurs des éléments appairés.

Selon une caractéristique particulière, la face d'appairage du dispositif de paiement et/ou une face de fixation du support comprennent :

- au moins un élément de limitation du débattement possible du circuit imprimé dans ladite ouverture, selon un axe d'insertion du circuit imprimé dans ladite ouverture ; et/ou
- au moins un élément de limitation du débattement possible du circuit imprimé dans ladite ouverture, selon un axe perpendiculaire à l'axe d'insertion du circuit imprimé dans ladite ouverture et compris dans le plan du circuit imprimé.

On évite ainsi un trop grand débattement de la carte, qui pourrait endommager les connecteurs (de la carte et du terminal de communication) lors de leur emboîtement.

Selon une caractéristique particulière, ladite carte électronique de connexion comprend des moyens de stockage d'un identifiant, et le dispositif de paiement comprend des moyens de lecture et vérification dudit identifiant et des moyens de déclenchement d'une alarme sur détection d'une vérification incorrecte dudit identifiant.

Ainsi, on sécurise l'appairage : la carte (et donc l'interface modulaire) ne peut jouer son rôle et permettre au dispositif de paiement de communiquer avec le terminal de communication que si cette carte est reconnue comme autorisée par le dispositif de paiement. Si ce n'est pas le cas, le dispositif de paiement bloque par exemple toute communication avec le terminal de communication.

4. Liste des figures

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation particulier, donné à titre de simple exemple illustratif et non limitatif, et des dessins annexés, parmi lesquels :

- 5 - les figures 1A à 1D illustrent un exemple de terminal de paiement selon une première configuration comprenant un dispositif de paiement, un terminal de communication et une interface modulaire (comprenant un support formant étui) ;
- la figure 2 présente une vue éclatée du dispositif de paiement et de l'interface modulaire apparaissant sur la figure 1C ;
- 10 - les figures 3 et 4 illustrent un mode de réalisation particulier d'un support formant étui compris dans l'interface modulaire apparaissant sur la figure 2 ;
- les figures 5 et 6 illustrent un mode de réalisation particulier d'un couvercle du support formant étui compris dans l'interface modulaire apparaissant sur la figure 2 ;
- 15 - les figures 7 à 9 illustrent la cinématique d'articulation du couvercle, illustré sur les figures 5 et 6, avec le support formant étui, illustré sur les figures 3 et 4, pour l'extraction du terminal de communication ;
- la figure 10 illustre une carte de connexion comprise dans l'interface modulaire apparaissant sur la figure 2 ;
- 20 - les figures 11 et 12 illustrent l'assemblage de la carte de connexion illustrée sur la figure 10, avec le support formant étui et le dispositif de paiement ;
- les figures 13 et 14 illustrent un exemple de terminal de paiement selon une deuxième configuration comprenant un dispositif de paiement et une interface modulaire (comprenant un support formant capot).

25 5. Description d'un mode de réalisation de l'invention

Le principe général de l'invention repose sur l'appairage physique d'un dispositif de paiement à un terminal de communication, tel qu'un « smartphone », pour former un terminal de paiement selon une première configuration.

- 30 Ainsi, l'invention permet de pallier les inconvénients de l'art antérieur et notamment permet de ne pas avoir recours à une ligne téléphonique dédiée pour réaliser une connexion au réseau de communication et aux serveurs tels que des serveurs d'autorisation ou des serveurs bancaires.

Plus particulièrement, dans une première configuration, le dispositif de paiement est physiquement appairé avec le terminal de communication par l'intermédiaire d'une structure d'appairage particulière, appelée interface modulaire. Lorsqu'elle est utilisée, cette interface modulaire est fixée sur une face arrière du dispositif de paiement (aussi
5 appelée face d'appairage). Cette structure est démontable, selon un mode de réalisation particulier de l'invention, en mettant en œuvre une cinématique particulière.

Cette interface modulaire, selon l'invention, permet d'insérer et de retenir le terminal de communication dans un logement prévu à cet effet. Parmi les éléments de cette interface modulaire, selon l'invention, on distingue notamment une carte électronique de
10 connexion, permettant de réaliser une connexion physique entre le dispositif de paiement et le terminal de communication.

Cette interface modulaire comprend d'autres éléments qui, selon l'invention, permettent d'assurer une sécurité d'usage du terminal de paiement formé du dispositif de paiement et du terminal de communication.

15 Plus particulièrement, un exemple de terminal de paiement selon une première configuration est décrit en relation avec les **figures 1A à 1D et 2**.

Le terminal de paiement (10) comprend deux composants généraux que sont le dispositif de paiement (20) et le terminal de communication (30), et qui sont appairés grâce à une interface modulaire (60).

20 La figure 1A présente une vue en perspective du terminal de paiement (10), avec le terminal de communication (30), dont la face avant est visible, sur le dessus. La figure 1B présente une vue en perspective du terminal de paiement (10), avec le dispositif de paiement (20), dont la face avant est visible, sur le dessus. La figure 1C présente une vue en perspective du dispositif de paiement (20) et de l'interface modulaire (60), sans le
25 terminal de communication (30). La figure 2 présente une vue éclatée du dispositif de paiement et de l'interface modulaire apparaissant sur la figure 1C. La figure 1D présente une vue en perspective du dispositif de paiement (20), avec la face arrière (face d'appairage) (22) sur le dessus.

Comme illustré dans un mode de réalisation illustratif et non limitatif de
30 l'invention, le dispositif de paiement (20) comprend une face avant, visible sur la figure 1B, présentant un clavier pour la saisie d'information (21-1) et un écran de visualisation (21-2) des informations saisies. Le dispositif de paiement comprend, en face arrière, visible

sur la figure 1D, une surface (22) (aussi appelée face d'appairage) permettant la fixation de l'interface modulaire (60) pour l'appairage du terminal de communication (30).

Plus particulièrement, dans cette première configuration, l'interface modulaire définit un logement (60-1) d'insertion et d'appairage du terminal de communication (30).

- 5 Ce logement (60-1) est ouvert pour permettre l'accès direct à la face avant du terminal de communication (30) (et donc notamment à l'écran et au bouton de navigation présents sur cette face avant).

Plus précisément, l'interface modulaire (60) comprend :

- un support formant étui (60-2), destiné à être monté solidaire de la face d'appairage (22) du dispositif de paiement (20) et définissant le logement précité (60-1) pour le terminal de communication (30) ;
- un couvercle (60-3) coopérant par articulation avec le support (60-2), et pouvant prendre une position fermée, dans laquelle il ferme le logement précité (60-1) et maintient le terminal de communication (30) s'il a préalablement été inséré dans le logement, et une position ouverte, dans laquelle il permet d'insérer dans ou d'extraire du logement le terminal de communication ;
- une trappe de batterie (60-4), permettant de fermer un logement de batterie principale (215) formé dans la face d'appairage (22) du dispositif de paiement (20), via une ouverture (60-41) formée dans le support formant étui (60-2) ; et
- 20 - une carte électronique de connexion (60-5) (voir ci-après la discussion des figures 10 à 12).

Si on veut utiliser le dispositif de paiement (20) avec différents types de terminaux de communication, il suffit de disposer de plusieurs interfaces modulaires adaptées chacune à l'un de ces différents types de terminaux de communication.

- 25 On présente maintenant, en relation avec les **figures 2 et 4**, une pluralité de moyens de fixation amovible de l'interface modulaire (60) (et plus précisément du support (60-2)) sur la face d'appairage (22) du dispositif de paiement (20), dans un mode de réalisation particulier.

Parmi ces moyens de fixation, on distingue deux ensembles d'éléments de fixation.

- 30 Un premier ensemble d'éléments de fixation comprend au moins un couple de premiers éléments de fixation, dont la solidarisation de l'un, compris dans le support, avec l'autre, compris dans le dispositif de paiement, est réalisée par un mouvement de translation du support par rapport au dispositif de paiement. Ce premier ensemble

d'éléments de fixation permet un verrouillage du support par rapport au dispositif de paiement dans cinq des six degrés de liberté possibles (le sixième degré de liberté, non verrouillé, étant celui selon l'axe de la translation précitée).

Un deuxième ensemble d'éléments de fixation comprend au moins un couple de
5 deuxièmes éléments de fixation, dont la solidarisation de l'un, compris dans l'interface modulaire, avec l'autre, compris dans le dispositif de paiement, empêche un mouvement de translation inverse (par rapport à celui précité) du support par rapport au dispositif de paiement. Ce deuxième ensemble d'éléments de fixation permet un verrouillage du support par rapport au dispositif de paiement dans le sixième degré de liberté non verrouillé par le
10 premier ensemble d'éléments de fixation.

On présente maintenant en détail les éléments de fixation compris dans chacun de ces premier et deuxième ensembles, dans un exemple de réalisation.

Le premier ensemble comprend huit couples « butée / téton » (ce nombre de couple n'est pas limitatif), répartis sur les deux longueurs de la face d'appairage du dispositif de
15 paiement. Chaque butée (23a à 23d, 24a à 24d) possède un épaulement et s'étend à partir de la face d'appairage du dispositif de paiement. Chaque téton (60-23a à 60-23d, 60-24a à 60-24d) est situé sur la face de fixation du support et est destiné à venir s'emboîter dans l'épaulement de la butée associée, à l'issue du mouvement de translation du support par rapport au dispositif de paiement.

Le premier ensemble comprend également trois couples « ouverture / patte en
20 forme de L » (ce nombre de couple n'est pas limitatif). Chaque ouverture (26, 27, 29) est formée dans la face d'appairage du dispositif de paiement. Chaque patte en forme de L (60-26, 60-27, 60-29) s'étend à partir de la face de fixation du support et est destinée à venir s'emboîter dans l'ouverture associée à l'issue du mouvement de translation du
25 support par rapport au dispositif de paiement.

Le deuxième ensemble comprend un couple « clip / ouverture » (ce nombre de couple n'est pas limitatif). Le clip (28) s'étend à partir de la face d'appairage du dispositif de paiement, et comprend une lame présentant une tolérance à la déformation. L'ouverture (60-28) est formée sur la face de fixation du support et est destinée à recevoir le clip à
30 l'issue du mouvement de translation du support par rapport au dispositif de paiement.

Le deuxième ensemble comprend également un couple « taraudage / trou » coopérant avec une vis. Le taraudage (25) est formé dans la face d'appairage du dispositif de paiement. Le trou (60-25) est formé dans le support. Le trou vient en regard du

taraudage à l'issue du mouvement de translation du support par rapport au dispositif de paiement. La vis (non illustrée) traverse le trou et est vissée dans le taraudage. Ceci permet d'empêcher le mouvement de translation inverse du support par rapport au dispositif de paiement.

5 Optionnellement, le terminal de paiement (10) comprend des moyens (non illustrés) de déclenchement d'une alarme sur détection d'un dévissage de la vis. Ces moyens comprennent par exemple une lame métallique venant en contact électrique avec une borne à une tension prédéterminée, sous la pression de l'extrémité de la vis quand celle-ci est vissée dans le taraudage. Cette lame, qui forme un capteur, est par exemple reliée à un
10 processeur compris sur une carte mère du dispositif de paiement. En fonction de la valeur de la tension à laquelle se trouve la lame, le processeur en déduit si la vis est vissée ou dévissée et peut prendre une décision de déclenchement d'une alarme.

 Dans une variante (non illustrée), le support comprend un logement de batterie pouvant loger une batterie principale du dispositif de paiement, et le trou formé dans le
15 support est formé dans une face interne de ce logement de batterie. Ainsi, un attaquant est forcé de déconnecter la batterie principale du dispositif de paiement pour pouvoir désolidariser le support formant étui (60-2) d'avec le dispositif de paiement (20). Optionnellement, dans cette variante, le terminal de paiement (10) comprend des moyens (non illustrés) de déclenchement d'une alarme sur détection d'une déconnexion de la
20 batterie principale. Ces moyens comprennent par exemple un processeur compris sur une carte mère du dispositif de paiement. Ce processeur est capable de détecter une absence d'alimentation provenant de la batterie principale et peut prendre une décision de déclenchement d'une alarme.

 Dans l'exemple illustré sur les figures, le deuxième ensemble comprend également
25 un couple « logement de batterie principale / ouverture » coopérant avec une trappe de batterie. Le logement de batterie principale (215) est formé dans la face d'appairage du dispositif de paiement. L'ouverture (60-41) est formée dans le support. La trappe de batterie (60-4) est placée pour fermer, après le mouvement de translation du support par rapport au dispositif de paiement, le logement de batterie principale via l'ouverture (60-
30 41). La trappe de batterie forme alors une butée pour le bord du support entourant l'ouverture (60-41), empêchant ainsi le mouvement de translation inverse du support par rapport au dispositif de paiement.

Optionnellement, le terminal de paiement (10) comprend des moyens (non illustrés) de déclenchement d'une alarme sur détection d'une ouverture de la trappe de batterie. Ces moyens comprennent par exemple une lame métallique venant en contact électrique avec une borne à une tension prédéterminée, quand la batterie principale est insérée dans son logement. Cette lame, qui forme un capteur, est par exemple reliée à un processeur compris sur une carte mère du dispositif de paiement. En fonction de la valeur de la tension à laquelle se trouve la lame, le processeur en déduit si la trappe de batterie est ouverte ou fermée et peut prendre une décision de déclenchement d'une alarme.

Dans une variante (non illustrée), le deuxième ensemble comprend un couple « batterie principale / ouverture ». La batterie principale amovible peut loger dans un logement de batterie principale du dispositif de paiement. L'ouverture (60-41) est formée dans le support. La batterie principale est placée dans le logement de batterie principale, après le mouvement de translation du support par rapport au dispositif de paiement. La batterie forme alors une butée, empêchant ainsi le mouvement de translation inverse du support par rapport au dispositif de paiement. Optionnellement, dans cette variante, le terminal de paiement (10) comprend des moyens (non illustrés) de déclenchement d'une alarme sur détection d'une déconnexion de la batterie principale. Un exemple de réalisation de tels moyens a déjà été donné ci-dessus (processeur capable de détecter une absence d'alimentation provenant de la batterie principale et pouvant prendre une décision de déclenchement d'une alarme).

On présente maintenant, en relation avec les **figures 7 à 9**, la cinématique d'articulation du couvercle (60-3) avec le support formant étui (60-2), pour l'extraction du terminal de communication (30).

On suppose donc que le terminal de communication (30) est inséré dans le logement (60-1, figure 1C) défini par le support formant étui (60-2), et que le couvercle (60-3) est en position fermée, comme illustré sur la figure 1A. Dans cette position fermée, le couvercle (60-3) ferme le logement et y maintient le terminal de communication.

Dans une première étape, le couvercle (60-3) passe de la position fermée à une position intermédiaire (illustrée sur la figure 7), par un mouvement de translation par rapport au support formant étui (60-2). Sur la figure 7, ce mouvement de translation est symbolisé par la flèche référencée 81. Dans la position intermédiaire, le couvercle ne maintient pas le terminal de communication (ce dernier peut se déplacer en translation dans le logement), mais l'empêche de sortir entièrement du logement.

Dans une deuxième étape, le couvercle (60-3) passe de la position intermédiaire à une position ouverte (illustrée sur la figure 8), par un mouvement de rotation par rapport au support formant étui (60-2). Sur la figure 8, ce mouvement de rotation est symbolisé par la flèche référencée 82. Le couvercle étant dans la position ouverte, le terminal de communication (30) peut être extrait de son logement, comme illustré sur la figure 9.

Pour l'insertion du terminal de communication (30) dans le logement du support formant étui (60-2), la cinématique d'articulation du couvercle (60-3) est obtenue en inversant l'ordre des étapes précitées : le couvercle étant dans la position ouverte, le terminal de communication (30) peut être inséré dans son logement, puis le couvercle (60-3) passe de la position ouverte à la position intermédiaire, et enfin le couvercle (60-3) passe de la position intermédiaire à la position fermée.

On présente maintenant, en relation avec les **figures 3, 5 et 6**, un exemple de réalisation des moyens d'articulation permettant de mettre en œuvre les cinématiques d'extraction et insertion décrites ci-dessus.

Comme illustré sur la figure 3, le support formant étui (60-2) définit trois (60-22a, 60-22b et 60-22c) des quatre côtés du logement (60-1) pour le terminal de communication (le quatrième côté du logement étant défini par le couvercle (60-3)). A l'extrémité de chacun des deux côtés (60-22a, 60-22b) du support formant étui (60-2) qui coopèrent avec le couvercle (60-3), le support formant étui (60-2) comprend un bras (60-210a, 60-210b) possédant une fente (60-21a, 60-21b). Chaque fente comprend une partie rectiligne et se termine par une partie circulaire.

Comme illustré sur la figure 6, le couvercle (60-3) comprend deux bras (60-36a, 60-36b), à partir de chacun desquels s'étend un ergot (60-35) possédant une forme circulaire avec deux méplats. Le couvercle comprend également un bouton (60-34) permettant d'appuyer sur le bouton marche/arrêt du terminal de communication quand celui-ci est inséré dans le logement de l'interface modulaire.

Chacun des ergots (60-35) coopère avec une des fentes (60-21a, 60-21b) en couissant dans la partie rectiligne de la fente, pendant le mouvement de translation, et en tournant à l'intérieur de la partie circulaire de la fente, pendant le mouvement de rotation.

On présente maintenant, en relation avec la figure 5, un exemple de réalisation de moyens permettant de maintenir le couvercle (60-3) dans la position fermée. L'interface modulaire comprend deux éléments élastiques (60-37), par exemple deux ressorts à une spire enroulée autour d'un plot (60-33) du couvercle. Chaque élément élastique comprend

une première extrémité (60-31), fixée à un bras (60-36a) du couvercle, et une deuxième extrémité libre (60-32), formant crochet et coopérant avec un élément de blocage (protubérance à double pente) (210) et une cavité (211) formées dans la face d'appairage du dispositif de paiement (ou dans le support, dans une variante de réalisation). Quand le
5 couvercle passe de la position intermédiaire à la position fermée, la deuxième extrémité (60-32) du ressort (60-37) glisse sur l'élément de blocage (210) pour venir se loger dans la cavité (211).

On présente maintenant, en relation avec les **figures 10 à 12**, un exemple de réalisation de la carte électronique de connexion (60-5) comprise dans l'interface
10 modulaire (60), ainsi qu'un exemple de montage de cette carte entre le dispositif de paiement (20) et le support formant étui (60-2).

Dans l'exemple illustré sur la figure 10, la carte électronique de connexion (60-5) comprend un circuit imprimé (60-51) sur lequel sont fixés :

- un premier connecteur (60-52), permettant de connecter la carte au dispositif de
15 paiement (20),
- un deuxième connecteur (60-53), permettant de connecter la carte au terminal de communication (30), et
- un troisième connecteur (60-54), permettant de connecter la carte à un dispositif externe (par exemple un chargeur).

20 Lors du montage de l'interface modulaire (60) sur la face d'appairage du dispositif de paiement, on procède comme suit :

- a) on insère la partie basse de la carte électronique de connexion (60-5), avec un débattement possible, dans une ouverture (214) formée dans la face d'appairage du dispositif de paiement ;
- 25 b) on fixe le support formant étui (60-2) sur la face d'appairage du dispositif de paiement (voir ci-dessus la description des figures 2 et 4) ;
- c) on fixe la trappe de batterie principale (60-4) sur la face d'appairage du dispositif de paiement (dans le mode de réalisation où cette trappe participe au blocage du support formant étui (60-2) sur la face d'appairage du
30 dispositif de paiement) ;
- d) on monte le couvercle (60-3) en articulation sur le support formant étui (60-2) (insertion des ergots (60-35 ; figure 6) dans les fentes (60-21a, 60-21b ; figure 3). Dans une variante, cette étape d) est réalisée avant l'étape b) ou

entre l'étape b) et l'étape c).

Lors de l'étape a), le premier connecteur (60-52) - qui se trouve dans la partie basse de la carte électronique de connexion (60-5) qui est insérée dans l'ouverture (214) - est emboîté (de manière classique) dans une nappe de connexion (non représentée) connectée
5 à une carte mère (non représentée) du dispositif de paiement.

Le débattement possible de la carte (60-5) dans l'ouverture (214) correspond par exemple à une liberté de déplacement, de type rotule, de quelques degrés dans plusieurs directions. Ce débattement possible permet, lorsque le terminal de communication est inséré dans le logement (60-1) formé dans le support formant étui (60-2), au deuxième
10 connecteur (60-53) de se placer tout seul correctement pour son emboîtement dans un connecteur femelle associé du terminal de communication (30). La carte peut donc être qualifiée d'« auto-centrante ».

La face d'appairage du dispositif de paiement (20) comprend deux poutres (213a, 213b) s'étendant à proximité de l'ouverture (214) et constituant des éléments de reprise
15 d'effort à l'insertion du terminal de communication dans son logement, permettant d'emboîter le deuxième connecteur (60-53) de la carte (60-5) dans le connecteur femelle associé du terminal de communication.

Le support formant étui (60-2) comprend deux butées (60-210a, 60-210b) constituant des éléments de reprise d'effort à l'extraction du terminal de communication
20 hors de son logement, permettant de désemboîter le deuxième connecteur (60-53) de la carte (60-5) d'avec le connecteur femelle associé du terminal de communication.

La face d'appairage du dispositif de paiement (20) comprend deux autres butées (60-212a, 60-212b), constituant des éléments de limitation du débattement possible du circuit imprimé (60-51) dans l'ouverture(214), selon un axe perpendiculaire à l'axe
25 d'insertion du circuit imprimé dans cette ouverture (214) et compris dans le plan du circuit imprimé.

Le support formant étui (60-2) comprend deux protubérances en forme d'ogive (60-211a, 60-211b), constituant des éléments de limitation du débattement possible du circuit imprimé (60-51) dans l'ouverture (214), selon un axe d'insertion du circuit imprimé dans
30 cette ouverture (214).

Dans un mode de réalisation particulier, la carte électronique de connexion (60-5) comprend des moyens (par exemple un processeur et une mémoire) de stockage d'un identifiant (associé par exemple à un type de terminal de communication), et le dispositif

de paiement comprend des moyens (par exemple un processeur de la carte mère) de lecture et vérification de cet identifiant, et de déclenchement d'une alarme sur détection d'une vérification incorrecte. Par exemple, en cas de déclenchement d'une alarme, le dispositif de paiement (20) bloque toute communication avec le terminal de communication (30).

5 Les **figures 13 et 14** illustrent un exemple de terminal de paiement selon une deuxième configuration comprenant le dispositif de paiement (20) et une interface modulaire modifiée (70), mais pas de terminal de communication.

En d'autres termes, par rapport à celle de la première configuration (illustrée sur les figures 1A à 1D et 2 à 12, et discutée ci-dessus), le dispositif de paiement (20) est
10 inchangé, l'interface modulaire est modifiée et il n'y a pas de terminal de communication.

L'interface modulaire modifiée (70) est constituée uniquement d'un support formant capot, permettant de protéger la face d'appairage du dispositif de paiement.

La face arrière (face de fixation au dispositif de paiement) du support formant capot (70) est illustrée sur la figure 13. La figure 14 présente une vue en perspective du
15 terminal de paiement selon la deuxième configuration, avec la face avant du support formant capot (70) visible, sur le dessus.

Le support formant capot (70) comprend des moyens de fixation similaires à certains de ceux compris dans le support formant étui (60) de la première configuration. Ainsi, le dispositif de paiement (20) peut être utilisé de manière interchangeable, soit dans
20 la première configuration, soit dans la deuxième configuration.

Plus précisément, dans l'exemple de la figure 13, le support formant capot (70) comprend les moyens de fixation suivants :

- huit tétons (70-23a à 70-23d, 70-24a à 70-24d), destinés chacun à venir s'emboîter, à l'issue d'un mouvement de translation du support formant capot (70) par rapport
25 au dispositif de paiement (20), dans l'épaulement d'une des butées associées (23a à 23d, 24a à 24d) s'étendant à partir de la face d'appairage du dispositif de paiement (20) ;
- trois pattes en forme de L (70-26, 70-27, 70-29), destinées chacune à venir s'emboîter, à l'issue du mouvement de translation du support formant capot (70)
30 par rapport au dispositif de paiement (20), dans l'une des ouvertures associées (26, 27, 29) formées dans la face d'appairage du dispositif de paiement ;
- une ouverture (70-28) formée sur la face de fixation du support formant capot (70) et destinée à recevoir, à l'issue du mouvement de translation du support formant

capot (70) par rapport au dispositif de paiement (20), le clip (28) s'étendant à partir de la face d'appairage du dispositif de paiement.

REVENDICATIONS

1. Terminal de paiement (10), caractérisé en ce qu'il possède une première configuration dans laquelle il comprend un dispositif de paiement (20) appairé avec un terminal de communication (30) par une première interface modulaire (60), en ce que
5 ladite première interface modulaire comprend un support formant étui (60-2) définissant un logement (60-1) pour le terminal de communication et coopérant, par articulation, avec un couvercle (60-3) permettant d'autoriser, en position ouverte, ou interdire, en position fermée, l'insertion ou l'extraction du terminal de communication dans ou hors de son logement, et en ce qu'il comprend des moyens de fixation amovible du support sur une
10 face d'appairage du dispositif de paiement.
2. Terminal de paiement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il possède une deuxième configuration dans laquelle il comprend ledit dispositif de paiement (20) et une deuxième interface modulaire (70), en ce que ladite deuxième interface modulaire comprend un support formant capot (70) pour protéger ladite face d'appairage du dispositif
15 de paiement, et en ce qu'il comprend des moyens de fixation amovible du support sur la face d'appairage du dispositif de paiement.
3. Terminal de paiement selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les moyens de fixation amovible du support, formant étui ou capot, sur la face d'appairage du dispositif de paiement comprennent :
- 20 - un premier ensemble d'éléments de fixation comprenant au moins un couple de premiers éléments de fixation, dont la solidarisation de l'un, compris dans le support, avec l'autre, compris dans le dispositif de paiement, est réalisée par un mouvement de translation du support par rapport au dispositif de paiement ; et
- un deuxième ensemble d'éléments de fixation comprenant au moins un couple de
25 deuxièmes éléments de fixation, dont la solidarisation de l'un, compris dans l'interface modulaire, avec l'autre, compris dans le dispositif de paiement, empêche un mouvement de translation inverse du support par rapport au dispositif de paiement.
4. Terminal de paiement selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit premier
30 ensemble comprend :
- au moins un couple comprenant une butée (23a à 23d, 24a à 24d) possédant un épaulement et s'étendant à partir de ladite face d'appairage du dispositif de paiement, et un téton (60-23a à 60-23d, 60-24a à 60-24d ; 70-23a à 70-23d, 70-24a

à 70-24d), situé sur une face de fixation du support et destiné à venir s'emboîter dans l'épaule de la butée à l'issue dudit mouvement de translation ; et/ou

- au moins un couple comprenant une ouverture (26, 27, 29), formée dans ladite face d'appairage du dispositif de paiement, et une patte en forme de L (60-26, 60-27, 60-29 ; 70-26, 70-27, 70-29) s'étendant à partir d'une face de fixation du support et destinée à venir s'emboîter dans l'ouverture à l'issue dudit mouvement de translation.

5 5. Terminal de paiement selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que ledit deuxième ensemble comprend :

- 10 - au moins un couple comprenant un clip (28), s'étendant à partir de ladite face d'appairage du dispositif de paiement, et une ouverture (60-28, 70-28) formée sur une face de fixation du support et destinée à recevoir ledit clip à l'issue dudit mouvement de translation ; et/ou
- 15 - au moins un couple comprenant un taraudage (25), formé dans ladite face d'appairage du dispositif de paiement, et un trou (60-25) formé dans le support, ledit trou venant en regard dudit taraudage à l'issue dudit mouvement de translation de sorte qu'une vis traversant ledit trou et vissée dans ledit taraudage permet d'empêcher le mouvement de translation inverse du support par rapport au dispositif de paiement.

20 6. Terminal de paiement selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de déclenchement d'une alarme sur détection d'un dévissage de ladite vis.

7. Terminal de paiement selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que le support comprend un logement de batterie pouvant loger une batterie principale du dispositif de paiement, et en ce que ledit trou est formé dans une face interne dudit logement de batterie.

25 8. Terminal de paiement selon l'une quelconque des revendications 3 à 6 quand elles dépendent de la revendication 1, caractérisé en ce que ledit deuxième ensemble comprend un couple comprenant un logement de batterie principale (215) formé dans ladite face d'appairage du dispositif de paiement, et une trappe de batterie (60-4) permettant de
30 fermer, après ledit mouvement de translation, ledit logement de batterie principale via une ouverture (60-41) formée dans le support, ladite trappe formant une butée permettant d'empêcher le mouvement de translation inverse du support par rapport au dispositif de paiement.

9. Terminal de paiement selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de déclenchement d'une alarme sur détection d'une ouverture de la trappe de batterie.

10. Terminal de paiement selon l'une quelconque des revendications 3 à 6 quand elles dépendent de la revendication 1, caractérisé en ce que ledit deuxième ensemble comprend un couple comprenant une batterie principale amovible pouvant loger dans un logement de batterie principale du dispositif de paiement, et une ouverture (60-41) formée dans le support, ladite batterie principale étant placée dans le logement de batterie principale, après ledit mouvement de translation, et formant une butée permettant d'empêcher le mouvement de translation inverse du support par rapport au dispositif de paiement.

11. Terminal de paiement selon la revendication 7 ou 10, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de déclenchement d'une alarme sur détection d'une déconnexion de la batterie principale.

12. Terminal de paiement selon l'une quelconque des revendications 3 à 11 quand elles dépendent de la revendication 1, caractérisé en ce que ladite première interface modulaire comprend une carte électronique de connexion (60-5), comprenant un circuit imprimé (60-51) sur lequel sont fixés : un premier connecteur (60-52), permettant de connecter ladite carte au dispositif de paiement, et un deuxième connecteur (60-53), permettant de connecter ladite carte au terminal de communication.

13. Terminal de paiement selon la revendication 12, caractérisé en ce que le premier connecteur est emboîté dans une nappe de connexion connectée à une carte mère du dispositif de paiement, en ce que le circuit imprimé est inséré, avec un débattement possible, dans une ouverture (214) formée dans la face d'appairage du dispositif de paiement, et en ce que la face d'appairage du dispositif de paiement et/ou une face de fixation du support comprennent :

- au moins un élément (213a, 213b) de reprise d'effort à l'insertion du terminal de communication dans son logement, permettant d'emboîter le deuxième connecteur dans un connecteur associé du terminal de communication ; et
- au moins un élément (60-210a, 60-210b) de reprise d'effort à l'extraction du terminal de communication hors de son logement, permettant de désemboîter le deuxième connecteur d'avec le connecteur associé du terminal de communication.

14. Terminal de paiement selon la revendication 13, caractérisé en ce que la face d'appairage du dispositif de paiement et/ou une face de fixation du support comprennent :

- au moins un élément (60-211a, 60-211b) de limitation du débattement possible du circuit imprimé dans ladite ouverture, selon un axe d'insertion du circuit imprimé dans ladite ouverture ; et/ou
- au moins un élément (60-212a, 60-212b) de limitation du débattement possible du circuit imprimé dans ladite ouverture, selon un axe perpendiculaire à l'axe d'insertion du circuit imprimé dans ladite ouverture et compris dans le plan du circuit imprimé.

5
10
15. Terminal de paiement selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, caractérisé en ce que ladite carte électronique de connexion (60-5) comprend des moyens de stockage d'un identifiant, et en ce que le dispositif de paiement comprend des moyens de lecture et vérification dudit identifiant et des moyens de déclenchement d'une alarme sur détection d'une vérification incorrecte dudit identifiant.

1/9

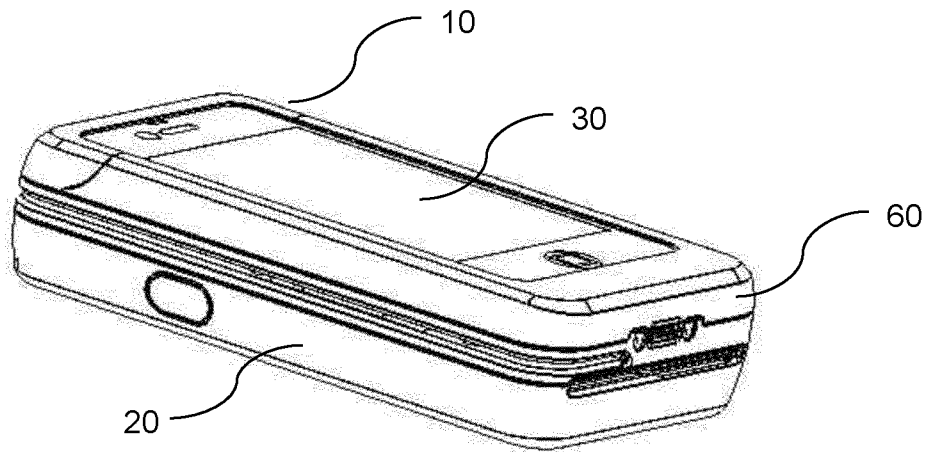


Figure 1A

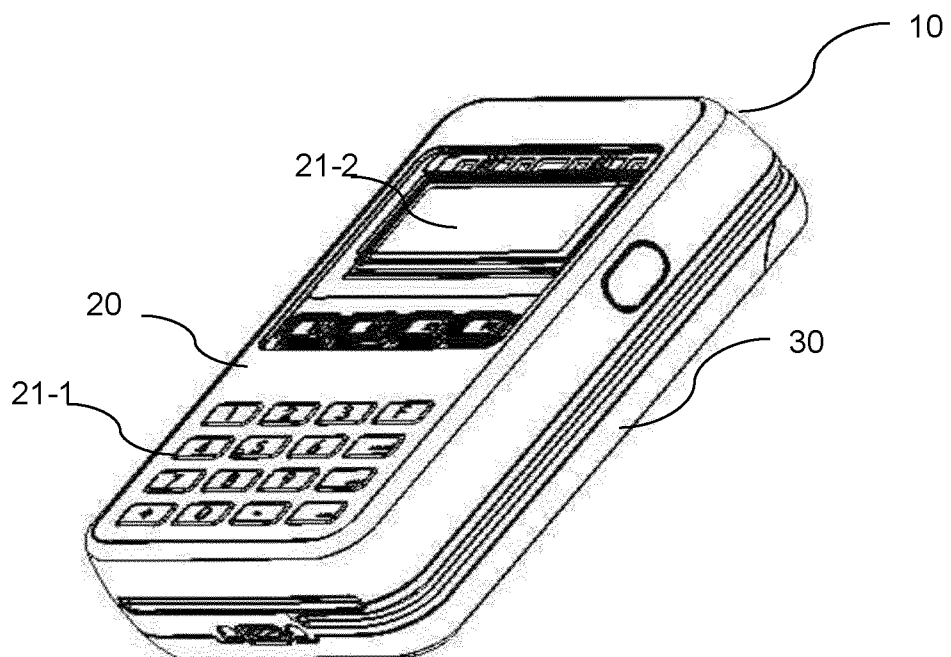


Figure 1B

2/9

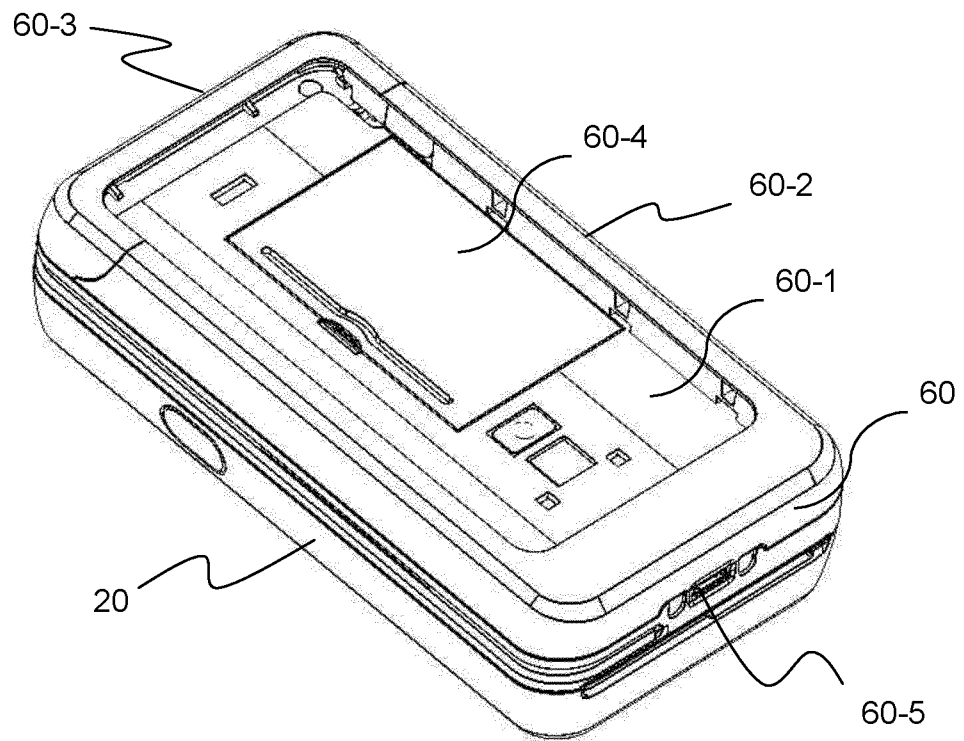


Figure 1C

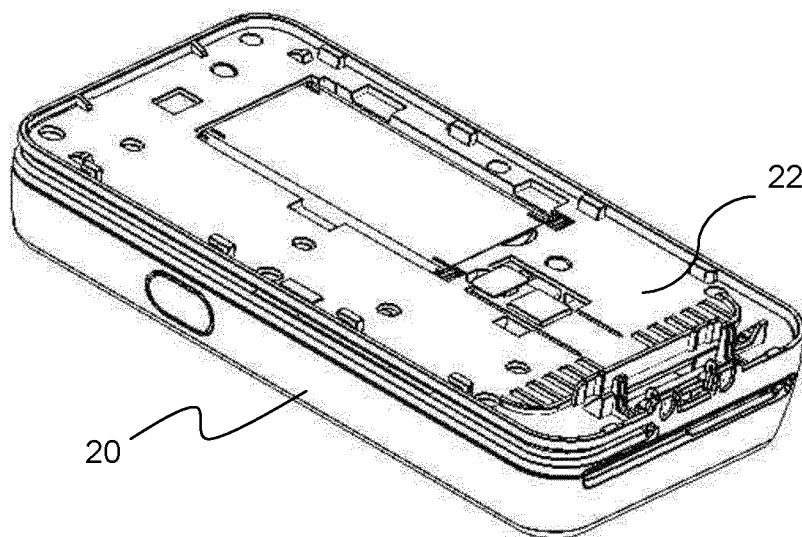


Figure 1D

3/9

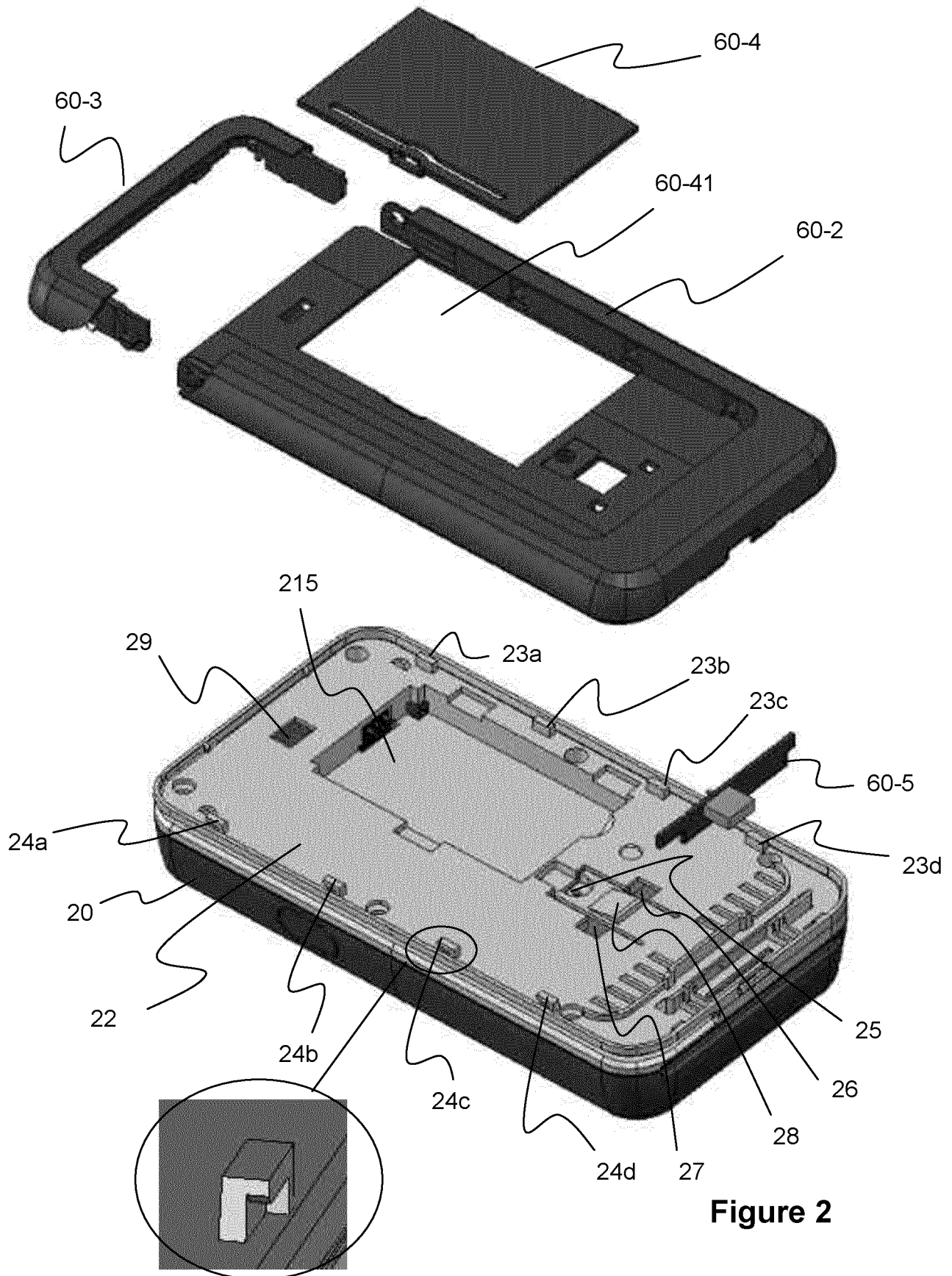


Figure 2

4/9

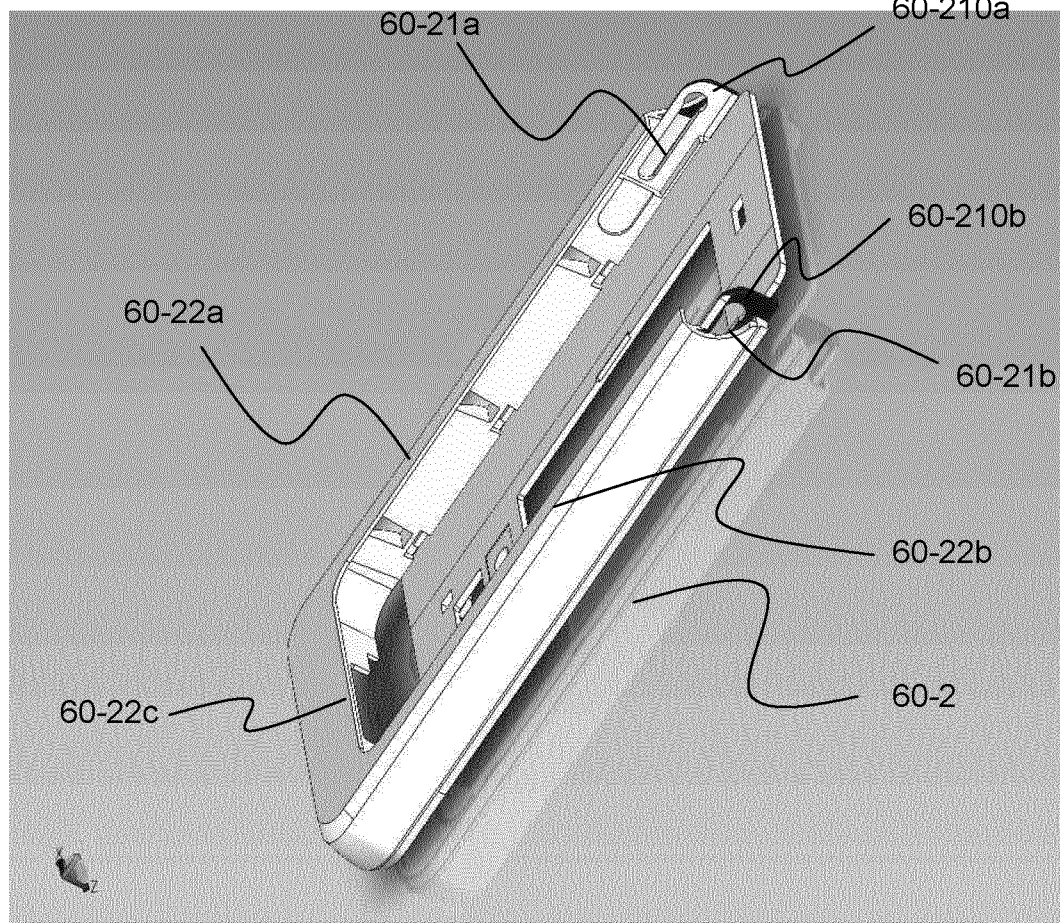


Figure 3

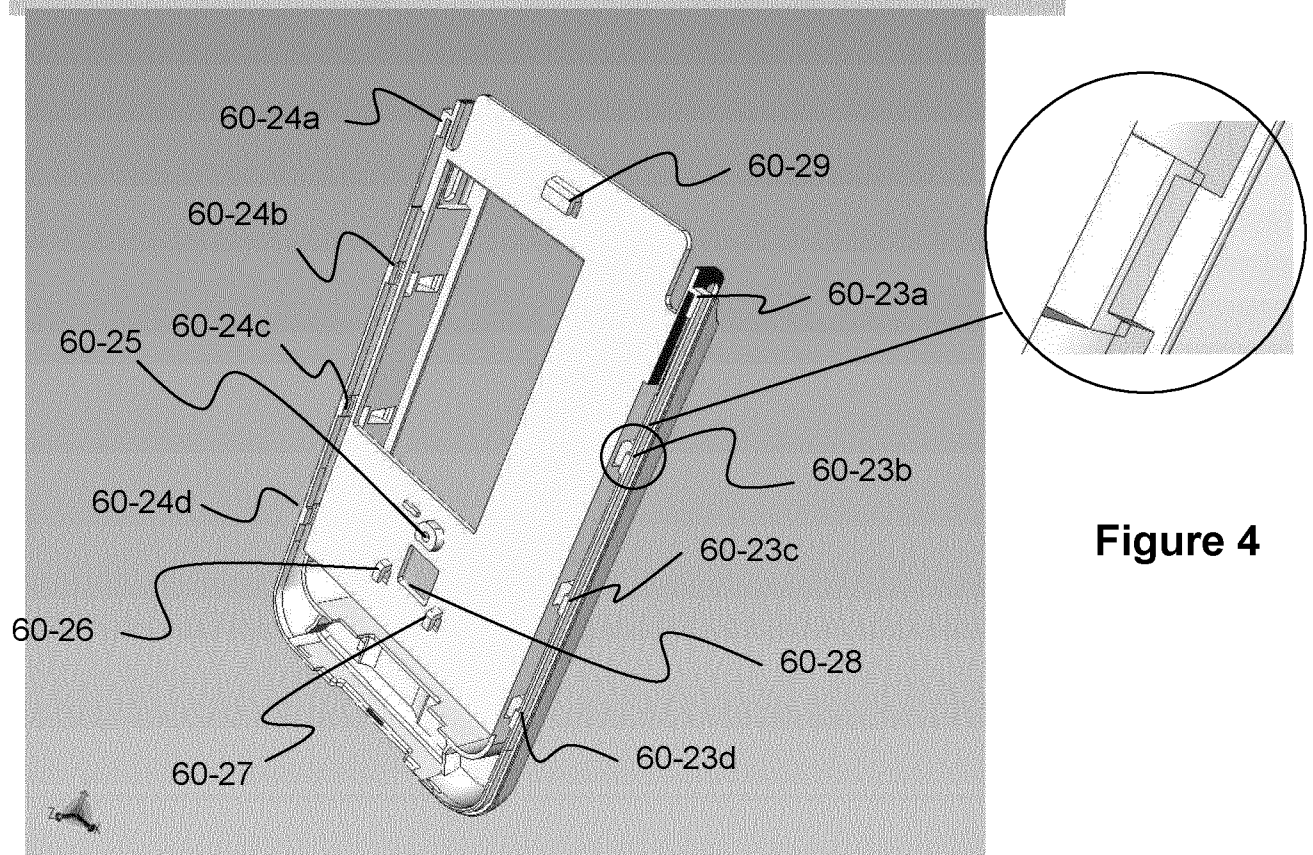


Figure 4

5/9

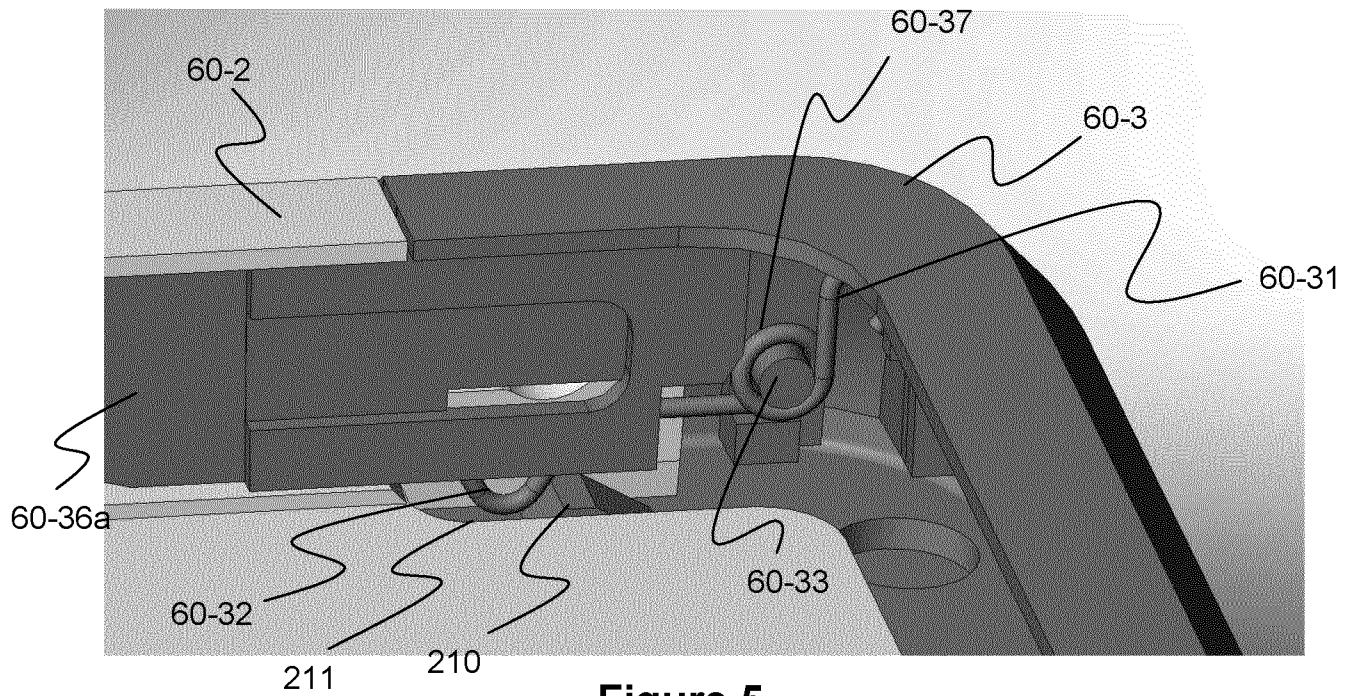


Figure 5

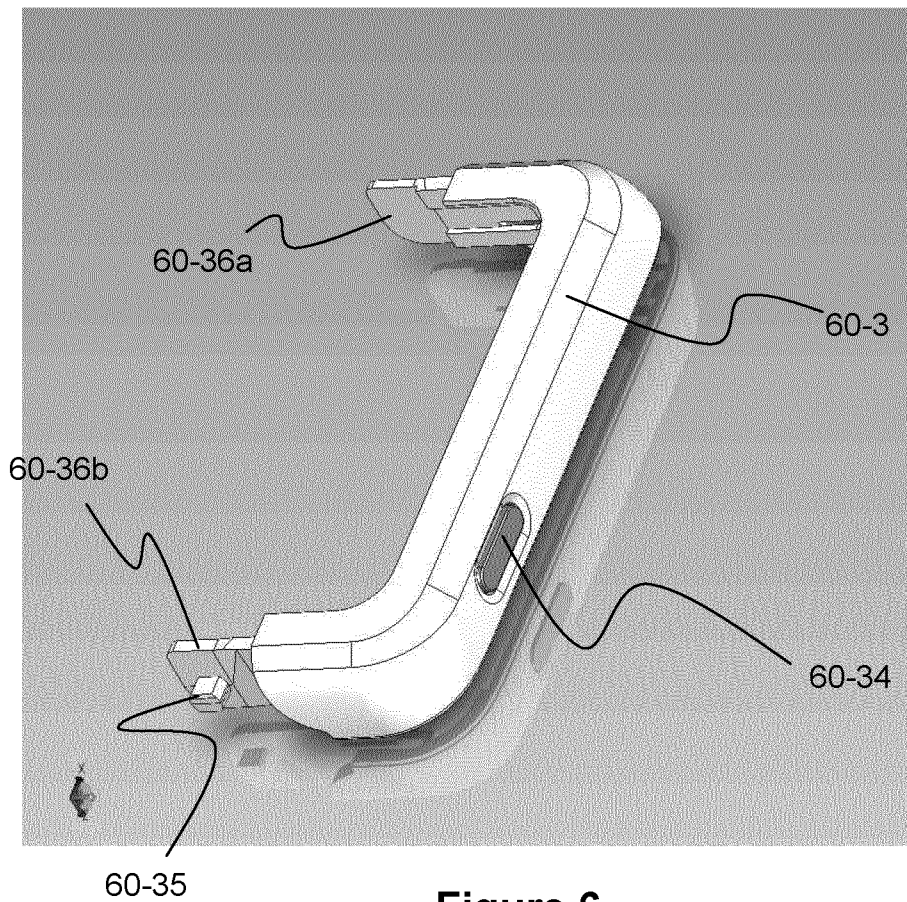


Figure 6

6/9

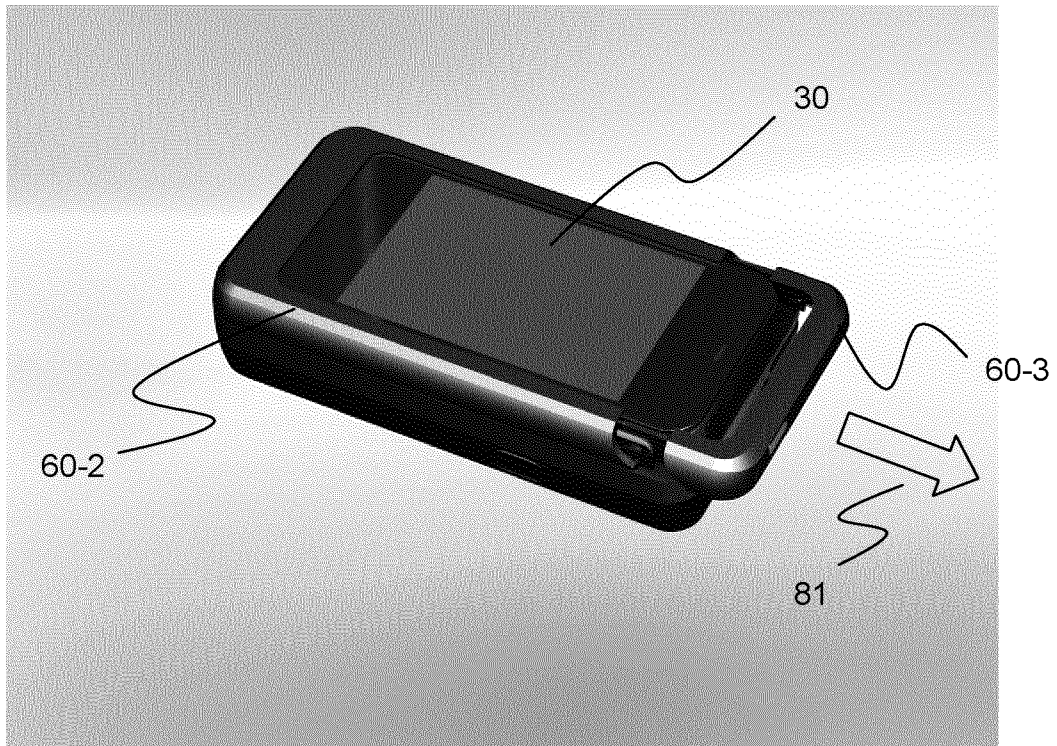


Figure 7



Figure 8

7/9

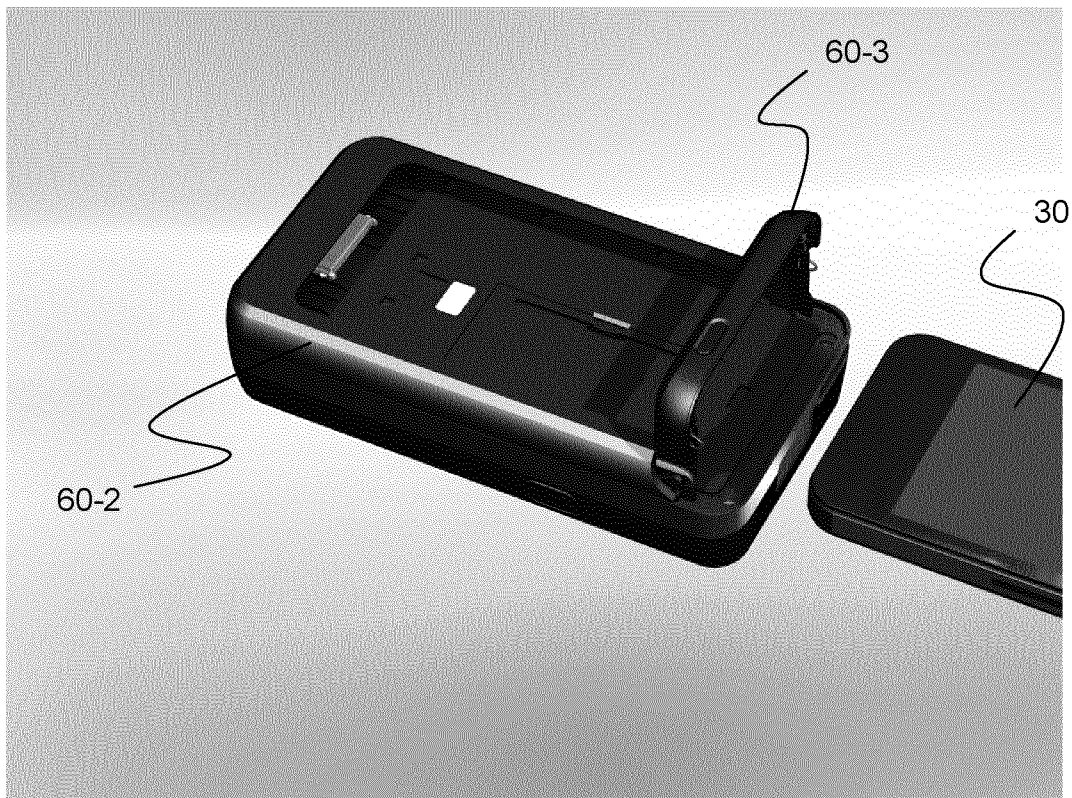


Figure 9

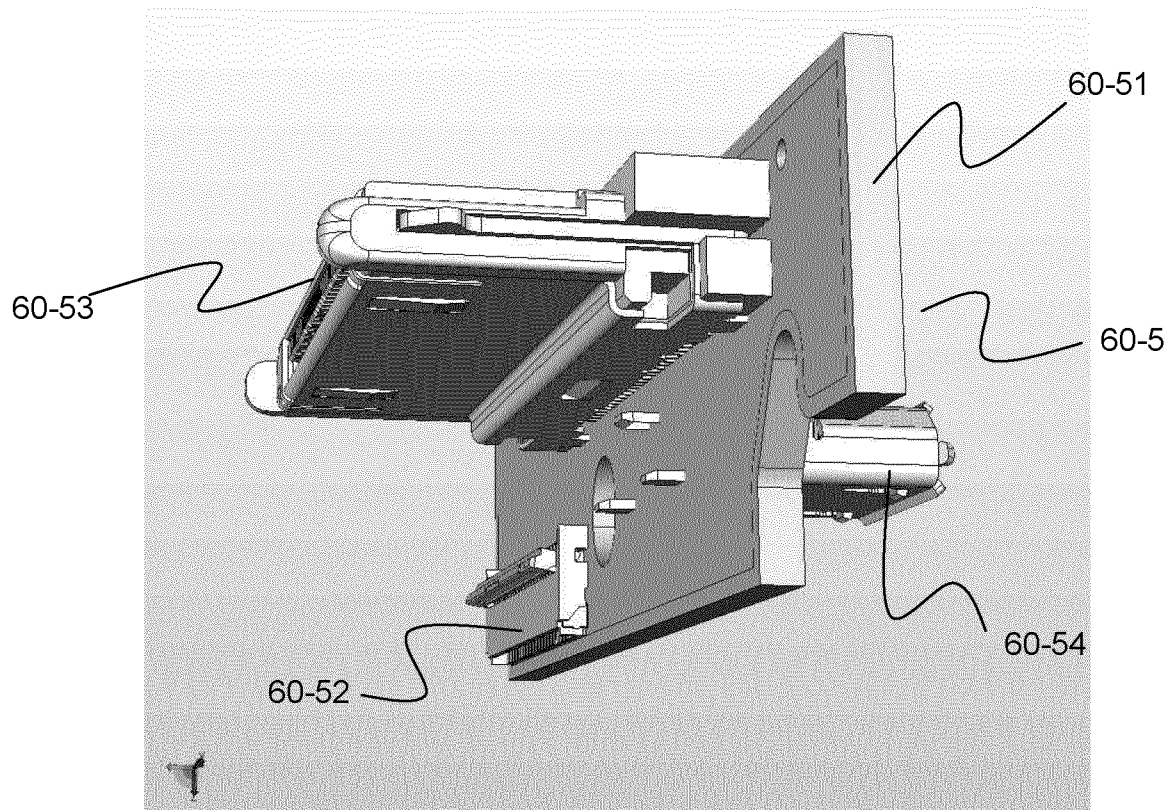


Figure 10

8/9

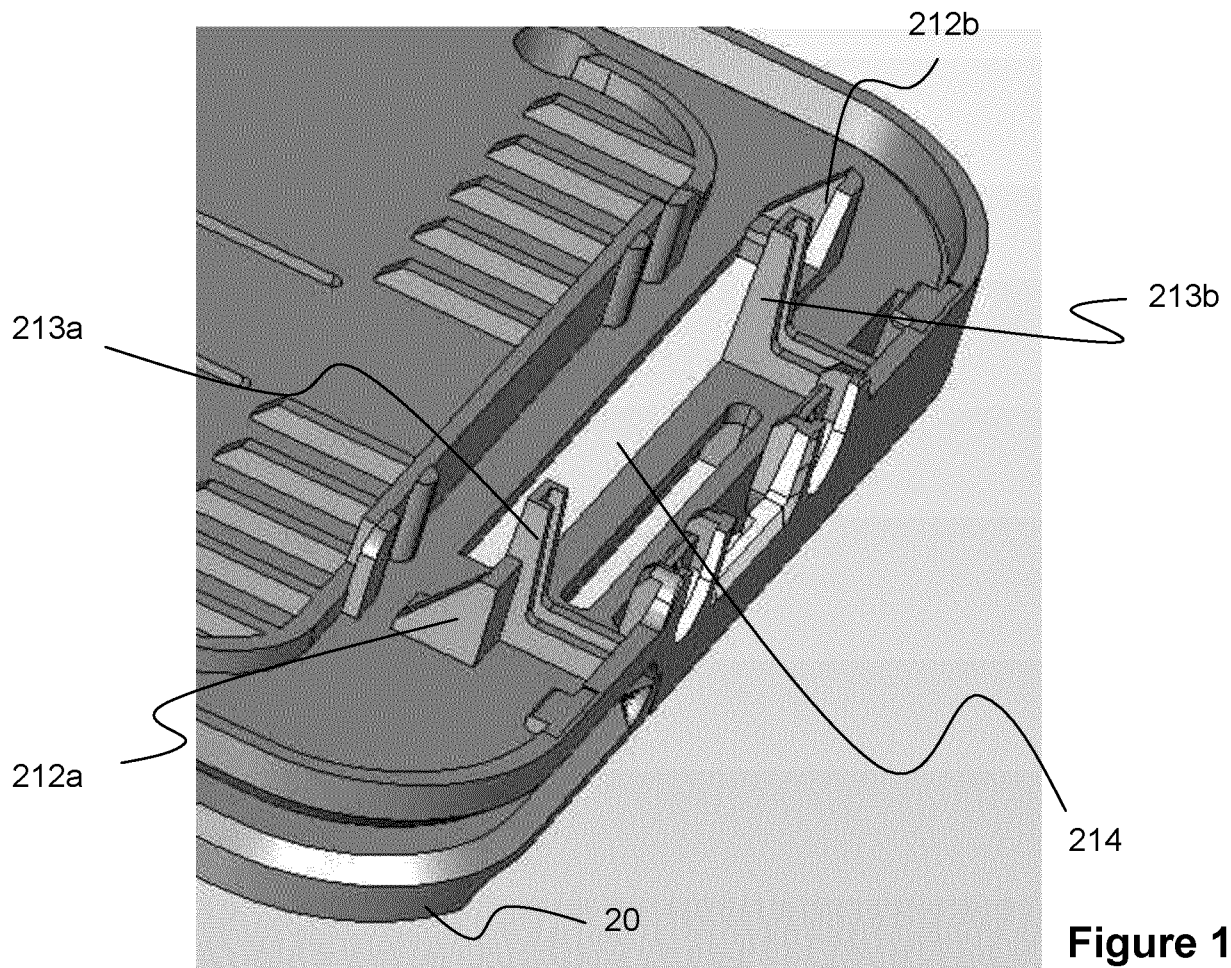


Figure 11

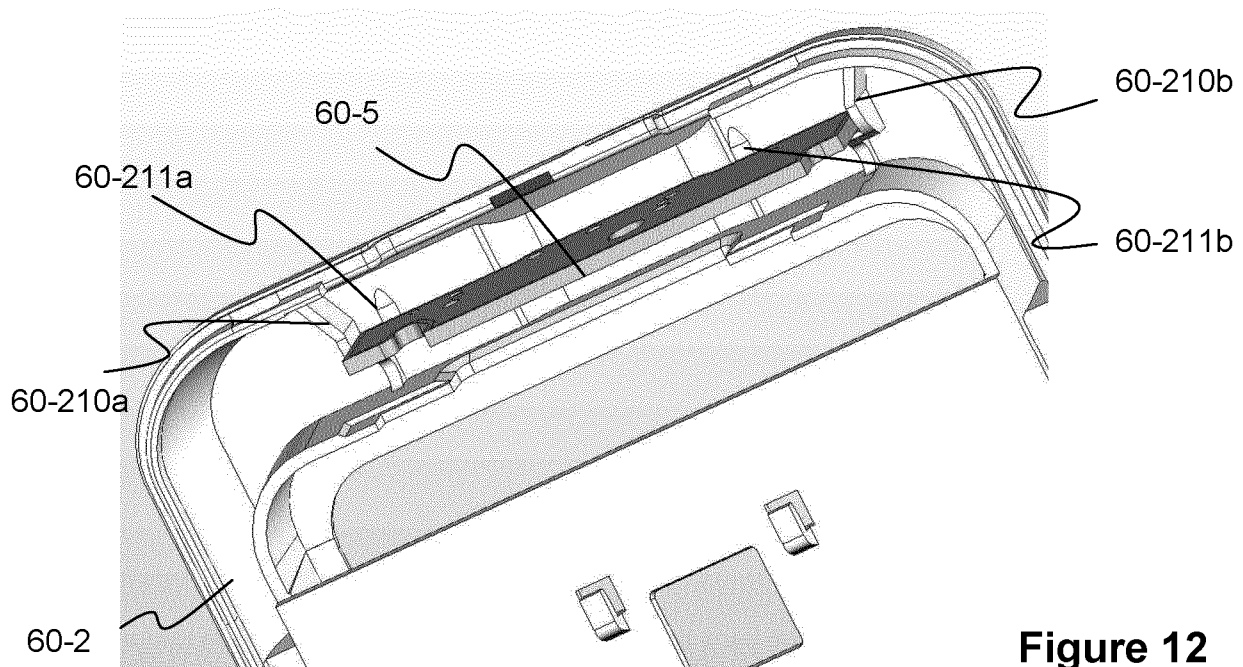


Figure 12

9/9

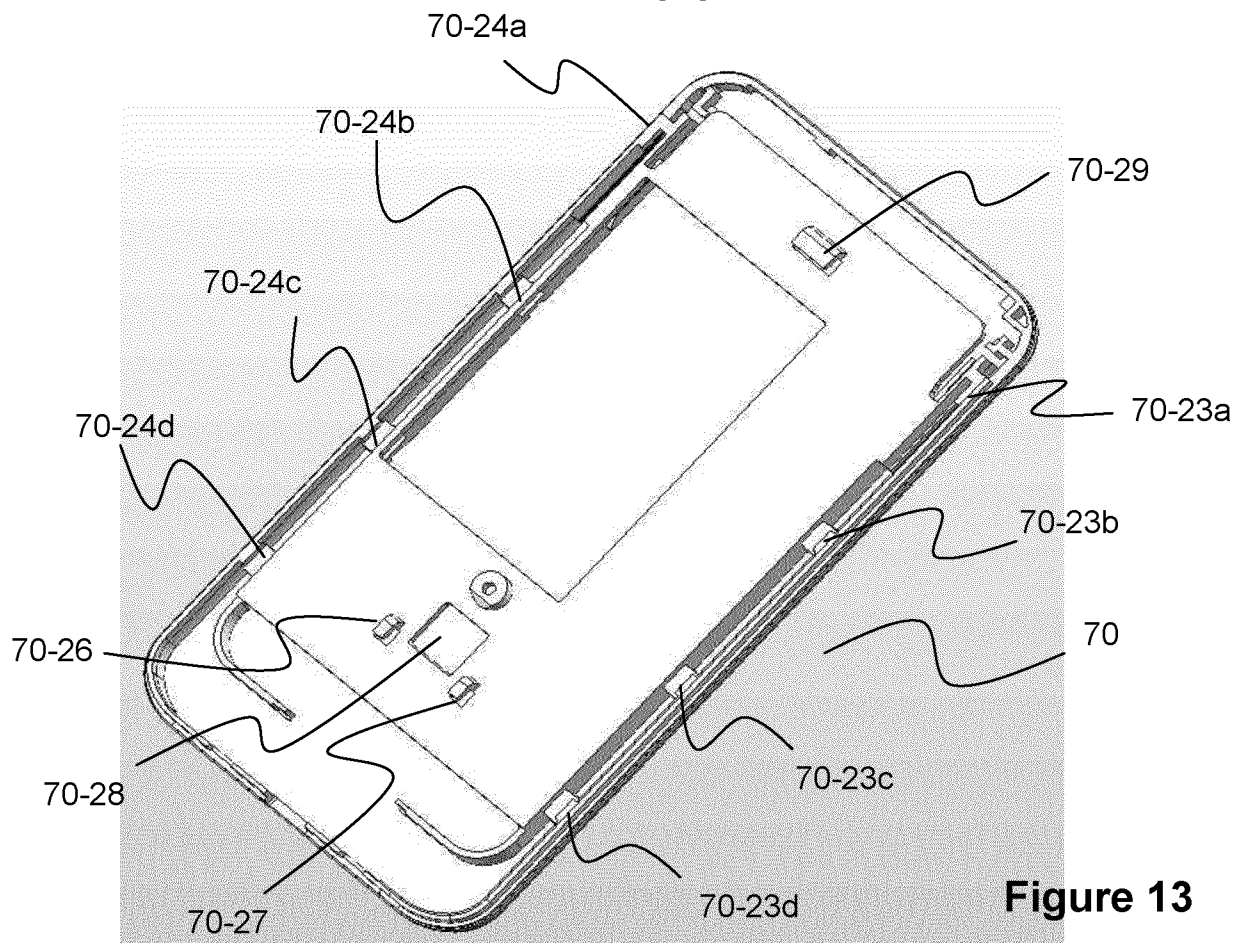


Figure 13

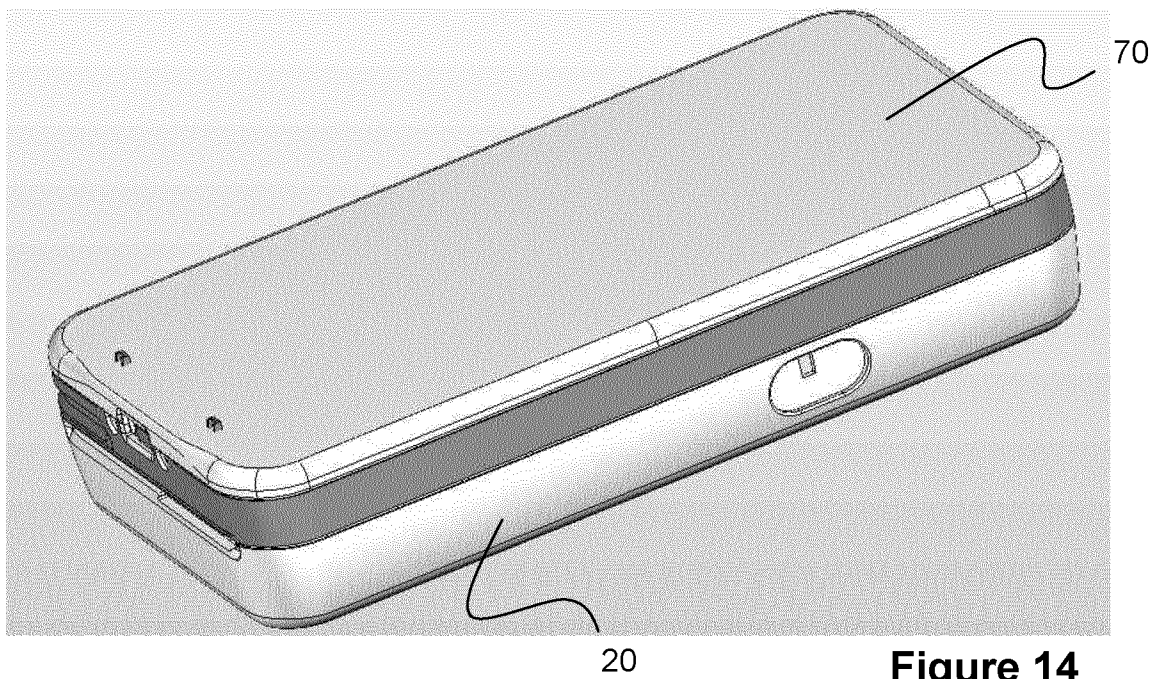


Figure 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/071858

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H04M1/725 G07F7/10 G06Q20/00
ADD.

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04M G07F G06Q G06F

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 598 845 B1 (HIGGINS LEE [US]) 29 July 2003 (2003-07-29) column 1, line 22 - line 26 column 1, line 36 - line 39 column 2, line 37 - line 52 column 2, line 58 - column 3, line 7 column 3, line 14 - line 30 figures 1,2	1-15
Y	EP 1 732 291 A1 (NEC CORP [JP]) 13 December 2006 (2006-12-13) paragraph [0019] - paragraph [0021] figures 9-12	1-15
	----- -/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 January 2012

Date of mailing of the international search report

30/01/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Banerjea, Robin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/071858

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2001/037249 A1 (FITZGERALD PETER [AU] ET AL) 1 November 2001 (2001-11-01) paragraph [0008] - paragraph [0021] paragraph [0031] - paragraph [0047] figures 1-6 -----	1-15
A	US 7 003 316 B1 (ELIAS GEORGES F [US] ET AL) 21 February 2006 (2006-02-21) paragraph [0027] paragraph [0035] - paragraph [0039] figures 1A-1D,4a,4b -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/071858

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6598845	B1	29-07-2003	NONE

EP 1732291	A1	13-12-2006	CN 1930856 A 14-03-2007
			CN 101588397 A 25-11-2009
			EP 1732291 A1 13-12-2006
			JP 4269185 B2 27-05-2009
			US 2007187563 A1 16-08-2007
			WO 2005086466 A1 15-09-2005

US 2001037249	A1	01-11-2001	NONE

US 7003316	B1	21-02-2006	US 7003316 B1 21-02-2006
			US 2006142058 A1 29-06-2006

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2011/071858

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H04M1/725 G07F7/10 G06Q20/00 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) H04M G07F G06Q G06F		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 6 598 845 B1 (HIGGINS LEE [US]) 29 juillet 2003 (2003-07-29) colonne 1, ligne 22 - ligne 26 colonne 1, ligne 36 - ligne 39 colonne 2, ligne 37 - ligne 52 colonne 2, ligne 58 - colonne 3, ligne 7 colonne 3, ligne 14 - ligne 30 figures 1,2 -----	1-15
Y	EP 1 732 291 A1 (NEC CORP [JP]) 13 décembre 2006 (2006-12-13) alinéa [0019] - alinéa [0021] figures 9-12 ----- -/--	1-15
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 19 janvier 2012		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 30/01/2012
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Banerjea, Robin

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2001/037249 A1 (FITZGERALD PETER [AU] ET AL) 1 novembre 2001 (2001-11-01) alinéa [0008] - alinéa [0021] alinéa [0031] - alinéa [0047] figures 1-6 -----	1-15
A	US 7 003 316 B1 (ELIAS GEORGES F [US] ET AL) 21 février 2006 (2006-02-21) alinéa [0027] alinéa [0035] - alinéa [0039] figures 1A-1D,4a,4b -----	1-15

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2011/071858

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6598845	B1	29-07-2003	AUCUN	

EP 1732291	A1	13-12-2006	CN 1930856 A	14-03-2007
			CN 101588397 A	25-11-2009
			EP 1732291 A1	13-12-2006
			JP 4269185 B2	27-05-2009
			US 2007187563 A1	16-08-2007
			WO 2005086466 A1	15-09-2005

US 2001037249	A1	01-11-2001	AUCUN	

US 7003316	B1	21-02-2006	US 7003316 B1	21-02-2006
			US 2006142058 A1	29-06-2006
