



(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 37584 A1

(51) Cl. internationale :
H04B 1/38; H02J 7/00

(43) Date de publication :
30.06.2016

(21) N° Dépôt :
37584

(22) Date de Dépôt :
28.11.2014

(71) Demandeur(s) :
UNIVERSITE INTERNATIONALE DE RABAT, PARC TECHNOPOLIS RABAT-SHORE, CAMPUS UNIVERSITAIRE UIR, ROCADE RABAT-SALE, 11100, (MA)

(72) Inventeur(s) :
abdellatif benabdellah

(74) Mandataire :
BOUYA MOHSINE

(54) Titre : **CHARGEUR ELECTRIQUE AVEC SYSTEME GESTION DE CHARGE**

(57) Abrégé : Un chargeur électrique capable de de communiquer avec le téléphone à travers une application mobile. L'application mobile commande le chargeur pour gérer la vitesse de chargement, les seuils de charge, le mode de charge selon l'utilisation souhaitée. L'objectif de l'invention est de gérer intelligemment la durée de vie de la batterie en suivant les recommandations d'utilisation optimale de celle-ci. L'application mobile gère l'optimisation de la batterie et commande le chargeur pour l'allumer, l'éteindre et adapter l'énergie qu'il délivre à la batterie. Un autre objectif et d'économiser l'énergie consommée par la charge et éviter les pertes inutiles de l'énergie.;

Abrégé

Un chargeur électrique capable de communiquer avec le téléphone à travers une application mobile. L'application mobile commande le chargeur pour gérer la vitesse de chargement, les seuils de charge, le mode de charge selon l'utilisation souhaitée. L'objectif de l'invention est de gérer intelligemment la durée de vie de la batterie en suivant les recommandations d'utilisation optimale de celle-ci. L'application mobile gère l'optimisation de la batterie et commande le chargeur pour l'allumer, l'éteindre et adapter l'énergie qu'il délivre à la batterie. Un autre objectif est d'économiser l'énergie consommée par la charge et éviter les pertes inutiles de l'énergie.

Chargeur électrique avec système de gestion de charge

Description

L'invention est un système composé d'un chargeur électrique pour téléphones mobiles et d'une application mobile embarquée.

Les batteries des téléphones mobiles constituent un sérieux problème d'environnement. Leur composition chimique est néfaste pour l'environnement, et l'extraction et la transformation des matières premières consomment beaucoup de ressources et d'énergie. Toutefois, elles sont de plus en plus demandées et leurs volumes de production augmentent constamment. Leur nombre est phénoménal avec des centaines de millions de batteries produites par année. Ceci est aggravé par le fait que les téléphones mobiles utilisent de plus en plus d'énergie et le stress qu'ils font subir aux batteries augmente constamment.

D'un autre côté, la plupart des utilisateurs des téléphones mobiles n'utilisent pas correctement leurs batteries. Ils provoquent bien souvent des surchauffes de la batterie, la déchargent complètement ou la gardent en charge pendant toute la nuit. En plus de la dégradation de la batterie, ces pratiques engendrent des pertes énormes d'énergie pouvant aller jusqu'à 400% de l'énergie nécessaire lorsque les bonnes pratiques de gestion de la batterie sont observées.

Certains constructeurs de smartphones intègrent des systèmes qui permettent de couper automatiquement la charge de la batterie quand celle-ci se rapproche de 100% et passe à une alimentation directe du smartphone pour économiser l'énergie et éviter d'endommager la batterie. Mais cette fonction n'adhère pas à toutes les bonnes pratiques d'utilisation de la batterie. D'ailleurs l'une des bonnes pratiques consiste à ne pas charger la batterie à 100%.

Notre invention est composée d'un chargeur (transformateur) (2) et d'une application mobile (1). L'application mobile s'active lorsque le chargeur est branché ou lorsqu'une notification est reçue par le système d'exploitation du mobile.

L'application mobile communique avec le chargeur par le bus de données du port USB de charge. Le chargeur est équipé d'un circuit de coupe commandé par entrée USB. Si le bus USB envoie le bit 1, le circuit de coupe se ferme et le chargeur alimente la batterie. Si le bus USB envoie le bit 0, le circuit de coupe s'ouvre et le chargeur est déconnecté du réseau électrique.

L'application mobile fournit 3 modes de gestion de la charge. Le premier mode permet de garder le téléphone en charge pendant une longue durée. Ce mode active la charge si la batterie descend à moins de 15% de charge et coupe la charge dès que la batterie atteint 50%.

Un deuxième mode permet une charge écologique. L'application coupe la charge dès que la batterie atteint 80%. Si la batterie descend à moins de 75%, la charge est réactivée pour maintenir la batterie à un niveau utilisable immédiatement. Même si le chargeur reste branché pendant toute la nuit, seule l'énergie nécessaire à maintenir la batterie à son niveau est utilisée.

Un troisième mode permet une charge maximale. L'application ne coupe la charge que lorsque la batterie atteint 99%. Si la batterie descend à moins de 95%, la charge est réactivée pour maintenir la batterie à un niveau utilisable immédiatement. Même si le chargeur reste branché pendant toute la nuit, seule l'énergie nécessaire à maintenir la batterie à son niveau est utilisée.

L'application fournit une interface de statistiques relatives à l'utilisation et les performances de la batterie. Les informations seront récupérées à partir du système d'exploitation du mobile.

La figure 1 illustre les composants de notre invention.

Revendications

1- Chargeur électrique avec système de gestion de charge caractérisé par l'utilisation d'une application mobile qui communique avec un circuit de coupe installé dans le chargeur à travers le bus de données du connecteur USB.

2- Chargeur électrique avec système de gestion de charge selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'application mobile fournit 3 modes de gestion de charge. Le premier mode active la charge si la batterie descend à moins de 15% de charge et coupe la charge dès que la batterie atteint 50%. Le deuxième mode coupe la charge dès que la batterie atteint 80%. Si la batterie descend à moins de 75%, la charge est réactivée. Le troisième mode ne coupe la charge que lorsque la batterie atteint 99%. Si la batterie descend à moins de 95%, la charge est réactivée.

Dessins

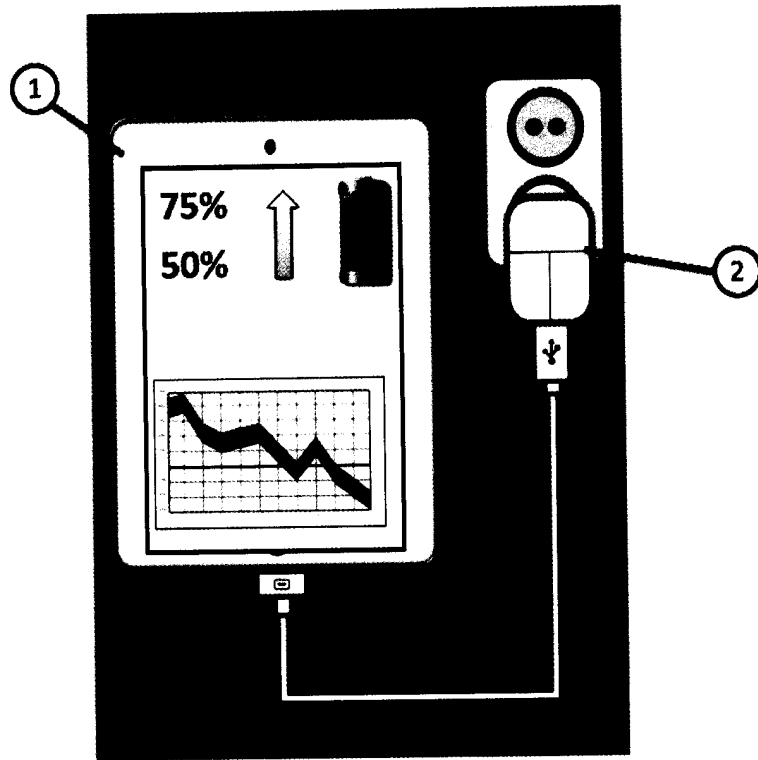


Figure 1



**RAPPORT DE RECHERCHE
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 37584	Date de dépôt : 28/11/2014
Déposant : UNIVERSITE INTERNATIONALE DE RABAT	
Intitulé de l'invention : CHARGEUR ELECTRIQUE AVEC SYSTEME DE GESTION DE CHARGE	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents cités par l'examineur dans la partie rapport de recherche sont joints au présent document	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité <input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de clarté <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée <input type="checkbox"/> Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention	
Examineur: EL KINANI Mohamed	Date d'établissement du rapport: 20/03/2015
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	
Email : elkinani@ompic.ma	



Partie 1 : Considérations générales

Cadre 1 : base du présent rapport

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
Pages 1,2
- Revendications
1,2
- Planches de dessin
Pages 5

Partie 2 : Rapport de recherche**Classement de l'objet de la demande :**

CIB : H02J 7/00 ; H04B 1/38

CPC :

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Orbit

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	US20120071215; BOURQUE FRANCIS P [US] ; 22/03/2012	1
Y		2
Y	US8310205 ; HAMBURGEN WILLIAM [US] ; 13/11/2012	2
A	EP1482619; RESEARCH IN MOTION LTD [CA] ; 01/12/2004	1
A	CN202817853 ; LI LIANGJIE ; 20/03/2013	2

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« 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
 -« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
 -« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
 -« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité*Cadre 4 : Remarques de clarté*

- La revendication 1 divulgue « un chargeur électrique 'avec' système de gestion de charge caractérisé par 'l'utilisation' d'une application mobile... » ; ces caractéristiques ne font pas partie de l'objet revendiqué « le chargeur »
- Les caractéristiques énoncées dans la revendication de dispositif 2 portent sur un mode d'utilisation du dispositif, au lieu de définir clairement ce dispositif en termes de caractéristiques techniques. Les limitations visées ne ressortent donc pas clairement de cette revendication, contrairement à ce qui est exigé à l'art. 35 de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.
- Tenant compte de ce qui est mentionné ci-dessus, il est préférable de revendiquer dans un premier temps le chargeur en tant que dispositif et puis une méthode de contrôle de ce dispositif sous forme de revendications indépendantes.

Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté (N)	Revendications 2 Revendications 1	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications aucune Revendications 1,2	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1,2 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : US20120071215

D2 : US8310205

1. Nouveauté (N) :

Le document D1, considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue un chargeur électrique et une méthode pour Contrôler ledit chargeur pour charger un dispositif électronique, la méthode consiste à :

- connecter le dispositif à charger ;
- déterminer si la source d'énergie du dispositif requiert le chargement ;
- envoyer un signal de contrôle pour activer le chargement et ;
- envoyer un deuxième signal de commande pour désactiver le chargement en fonction du résultat de

l'étape de détermination si la source d'énergie du dispositif requiert le chargement;(Revendication 1)

- La commande peut être basée sur le niveau de charge de la source (revendication 2)
- La connexion du chargeur au dispositif électronique comprend l'utilisation d'un connecteur USB (revendication 3)
- L'activation et la désactivation du chargement se fait via un Switch (222 figure 2) du chargeur.

D'où l'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau au sens de l'Article 26 de la loi N° 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Activité inventive (AI) :

L'objet de la revendication 1 ne satisfait pas aux critères de l'activité inventive au sens de l'article 28 de la loi N° 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.

Le document D1, considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la présente demande, il divulgue un procédé de contrôle d'un chargeur, dont les signaux d'entrée peuvent être l'état de charge de la batterie ou encore la prédiction de la consommation de l'énergie fournie par une application appropriée.

Par conséquent l'objet de la revendication 2 diffère de ce document par la définition de trois modes de gestion basés sur le niveau de la batterie.

L'effet technique apporté par cette différence et de fournir une alternative pour la gestion de charge de la batterie.

En tout état de cause, ces caractéristiques ont déjà été employées dans le même but dans le document D2 (Cf. abrégé, revendications 1-5). Il serait évident pour l'homme du métier désireux de parvenir au même résultat d'appliquer ces caractéristiques, avec un effet correspondant, dans le dispositif suivant D1, afin de réaliser une stratégie de contrôle conformément à la revendication 2.

D'où l'objet de la revendication 2 ne peut pas être considéré comme impliquant une d'activité inventive au sens de l'article 28 de la loi N° 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.