

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 52101 A1** (51) Cl. internationale : **H04B 10/00**

(43) Date de publication :  
**31.08.2022**

---

(21) N° Dépôt :  
**52101**

(22) Date de Dépôt :  
**12.01.2021**

(71) Demandeur(s) :  
**ASSABIR ABDELMOUJOU, EL MASSIRA1, IMM 3AD, APP22, CYM, RABAT (MA)**

(72) Inventeur(s) :  
**BELHAF LAHSEN ; ASSABIR ABDELMOUJOU**

---

(54) Titre : **NOUVELLE TECHNOLOGIE LFID « LIGHT FREQUENCY IDENTIFICATION » ET NLC « NEAR LIGHT COMMUNICATION »**

(57) Abrégé : La nouvelle invention consiste en l'utilisation de la lumière pour les communications entre une carte mémoire et ses lecteurs. La lumière peut être l'infrarouge, le rouge ou toute autre lumière. Les cartes vont contenir ; Une puce mémoire qui va contenir le code d'identification et les autres données. Une électronique d'interface avec la mémoire, pour que tout fonctionne correctement. Une LED pour l'émission des données de la carte vers le lecteur Une photodiode ou un phototransistor pour recevoir les données du lecteur vers la carte Une source d'énergie comme une pile, une cellule photovoltaïque ou toute autre source...

## BREVET D'INVENTION

**TITRE** :NouvelleTechnologie LFID et NLCpermettant aux cartes à mémoire de communiquer grâce à la lumière.

### **Abrégé du contenu technique de la nouvelle invention**

La nouvelle invention consiste en l'utilisation de la lumière pour les communications entre une carte mémoire et ses lecteurs. La lumière peut être l'infrarouge, le rouge ou toute autre lumière. Les cartes vont contenir :

- Une puce mémoire qui va contenir le code d'identification et les autres données.
- Une électronique d'interface avec la mémoire, pour que tout fonctionne correctement.
- Une LED pour l'émission des données de la carte vers le lecteur
- Une photodiode ou unphototransistor pour recevoir les données du lecteur vers la carte
- Une source d'énergie comme une pile, une cellule photovoltaïque ou toute autre source...

## DESCRIPTION DE L'INVENTION

La nouvelle invention va permettre de faire communiquer les cartes à mémoire avec leurs lecteurs grâce à la lumière. Ces cartes peuvent être : des cartes bancaires, des badges, des cartes d'accès, des cartes de paiement, des porte-clés, des bracelets, des cartes d'identification, et plus généralement toute carte contenant une mémoire de données.

Comme on peut constater l'analogie avec les cartes RFID et les cartes NFC, nous allons ainsi nommer cette nouvelle technologie Light Frequency Identification (LFID) et Near Light Communication NLC. D'ailleurs tout ce qui s'applique aux deux technologies RFID et NFC s'appliquera aux deux nouvelles technologies LFID et NLC, que ce soit pour le format des cartes, des types de puces, des débits et aussi aux codages utilisés pour les communications.

Les deux énormes avantages de cette technologie sont :

- **Le fait d'utiliser la lumière à la place des ondes électromagnétiques** qu'on pense nocives pour la santé est un gros avantage.
- Et un avantage certain pour la **sécurité des communications** puisque d'une part on ne peut les **intercepter**, et d'autre part aussi on ne peut faire **fonctionner les cartes à distance** et voler les données qu'elles contiennent ce qui est possible pour les autres cartes même en absence de communication.

### Description des dessins et schémas

Figure 1 : La figure 1 représente la carte LFID ou NLC munie des parties qui la composent : soit la carte mémoire avec son électronique d'interface, la LED pour l'émission, la photodiode ou le phototransistor et la source d'énergie, une pile par exemple.

Figure 2 : La figure 2 représente la carte LFID ou LFC munie des parties qui la composent : soit la carte mémoire avec son électronique d'interface, la LED pour l'émission, la photodiode ou le phototransistor et la source d'énergie qui est la cellule photovoltaïques.

Figure 3 : La figure 3 représente la carte LFID ou NLC munie des mêmes parties qui la composent que dans les figures 1 et figure 2 ci-dessus mais insérées dans un bracelet.

Figure 4 : La figure 4 représente la carte LFID ou NLC munie des mêmes parties qui la composent que dans les figures 1 et figure 2 ci-dessus mais insérées dans un badge.

**REVENDEICATIONS**

- 1- Le système LFID utilise une méthode bidirectionnelle en basant dans le côté d'émission ou pour l'identification sur l'infrarouge et dans la réponse sur l'utilisation de la lumière visible.
- 2- Le système LFID selon la revendication 1, la NLC avec une cellule photovoltaïque est que la source d'énergie va provenir d'une lampe du lecteur ainsi la carte sera indépendante au point de vue source d'énergie, puisque le lecteur est toujours présent pour la lecture.

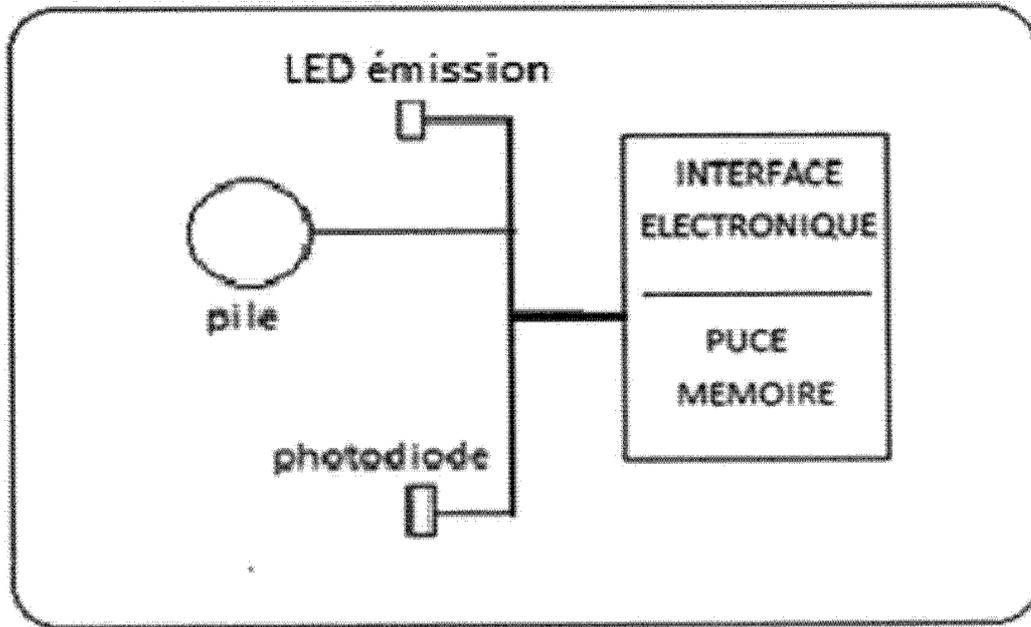


Figure 1

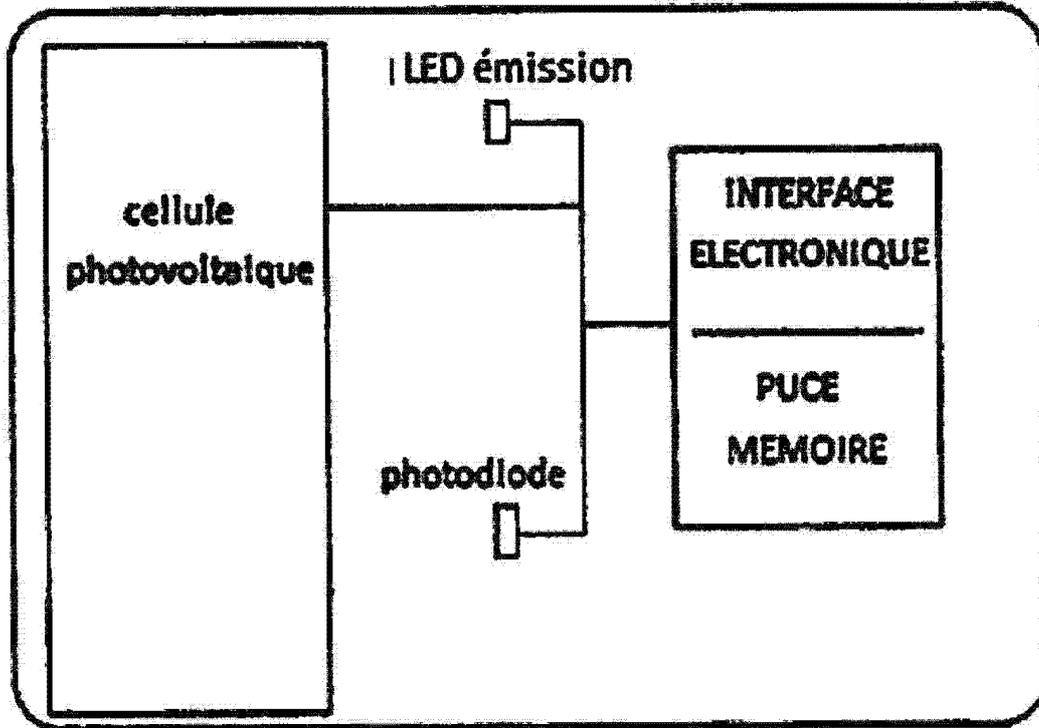


Figure 2

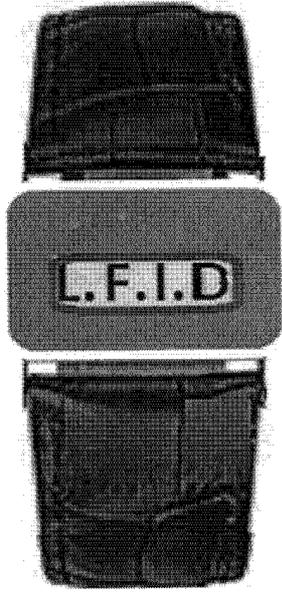


Figure 3



Figure 4

**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 telle que modifiée et complétée  
par la loi 23-13)

<b>Renseignements relatifs à la demande</b>	
N° de la demande : 52101	Date de dépôt : 12/01/2021
Déposant : ASSABIR ABDELMOUJOD	
Intitulé de l'invention : NOUVELLE TECHNOLOGIE LFID « LIGHT FREQUENCY IDENTIFICATION » ET NLC « NEAR LIGHT COMMUNICATION »	
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 brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site <a href="http://worldwide.espacenet.com">http://worldwide.espacenet.com</a> , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
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 type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur: BAMI MOHAMMED	Date d'établissement du rapport : 22/03/2021
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	

**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  
1 Page
- Revendications  
1-2
- Planches de dessin  
3 Pages

**Partie 2 : Rapport de recherche**

Classement de l'objet de la demande :

CIB : H 04B 10/00

CPC : H 04B 10/00

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, IEEE, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	<a href="https://www.researchgate.net/publication/232700959_L_FID_A_passive_light_frequency_identification_system;">https://www.researchgate.net/publication/232700959_L_FID_A_passive_light_frequency_identification_system;</a> A. Urban ; Janvier 2010 Conference: Sensoren und Messsysteme 2010	1-2

**\*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 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications aucune Revendications 1-2	Oui Non
Activité inventive	Revendications aucune Revendications 1-2	Oui Non
Application Industrielle	Revendications aucune Revendications 1-2	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 : [https://www.researchgate.net/publication/232700959\\_LFID\\_A\\_passive\\_light\\_frequency\\_identification\\_system](https://www.researchgate.net/publication/232700959_LFID_A_passive_light_frequency_identification_system)

**1. Nouveauté**  
Le document D1 divulgue un système d'identification basée sur la lumière ( LFID). Par conséquent l'objet des revendications 1-2 manque de nouveauté au sens de l'article 26 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

**2. Activité inventive**  
L'objet des revendications 1-2 n'implique pas une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23/13.

**3. Application industrielle**  
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.