

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 54664 A1** (51) Cl. internationale : **A61B 5/02; G06F 19/00**
- (43) Date de publication : **28.04.2023**

-
- (21) N° Dépôt : **54664**
- (22) Date de Dépôt : **13.10.2021**
- (71) Demandeur(s) : **Université Internationale de Rabat, Parc Technopolis Rabat-Shore, Campus universitaire UIR, Rocade Rabat-Salé, 11100 Sala El Jadida (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **TAHIRI MOHAMMED ; FONGBEDJI MAWOUENA**
- (74) Mandataire : **Bouya Mohsine**

-
- (54) Titre : **Dispositif de transmission et suivi à distance des signaux vitaux d'un patient minimisant l'exposition aux effets électromagnétiques**
- (57) Abrégé : La présente invention consiste en une sonde (de température, pouls, fréquence cardiaque, saturation en oxygène..) attachable au corps du patient par un moyen de rattachement confortable (1). La sonde est liée par des moyens filaires (2) à un processeur et à une antenne pour la transmission (3) WIFI des via le réseau domestique à un serveur distant. Les données transmises sont affichables sur un smartphone connecté à distance et disposant d'une application mobile dédiée.

Dispositif de transmission et suivi à distance des signaux vitaux d'un patient minimisant l'exposition aux effets électromagnétiques

Résumé de l'invention

La présente invention consiste en une sonde (de température, pouls, fréquence cardiaque, saturation en oxygène..) attachable au corps du patient par un moyen de rattachement confortable (1). La sonde est liée par des moyens filaires (2) à un processeur et à une antenne pour la transmission (3) WIFI des via le réseau domestique à un serveur distant. Les données transmises sont affichables sur un smartphone connecté à distance et disposant d'une application mobile dédiée.

Domaine de l'invention

L'invention se rapporte au domaine des moyens de mesure de la température de parties du corps (thermomètres médicaux par contact) elle se rapporte également aux moyens de transmission à distance des données numériques, l'Internet des Objets (IOT).

Contexte de l'invention

De nos jours, les objets connectés à internet (IoT) permettent aux professionnels de la santé d'être plus vigilants et de se connecter avec les patients de manière proactive. ... Les appareils IoT étiquetés avec des capteurs sont utilisés pour suivre l'emplacement en temps réel d'équipements médicaux et aussi pour collecter les données relatives à l'état de santé des patients.

Avec la multiplication de la vitesse et la capacité des données transmises via internet, notamment suite à l'arrivée des réseaux 5G, les données collectées sont plus pertinentes que jamais et ouvrent la porte à des applications multiples. Notamment dans les domaines de big data et l'intervention à distance.

Problème technique

Les appareils de mesure de données vitales corporelles conventionnels fonctionnent par prélèvement direct effectué par un assistant. Dans certaines situations, notamment en cas de besoin de suivi permanent de l'évolution de la température ou d'autres signaux vitaux chez un patient, enfant ou personne âgée, il est difficile d'effectuer ces lectures (de température, pouls, saturation en oxygène, fréquence cardiaque...) régulièrement. Et cela nécessite pour la personne assistante, une présence permanente au voisinage du patient.

Aussi, les solutions de suivi à distance des signaux vitaux chez les patients doivent respecter les normes de sécurité de transmissions de données et les normes limitant l'exposition des personnes aux ondes électromagnétiques.

Description des figures :

La figure 1 décrit la composante principale du dispositif de mesure à distance de la température. D'autres capteurs de signes vitaux intègrent également (pression artérielle, taux d'oxygène, fréquence cardiaque...). Le dispositif est composé de :

1 : bandage intégrant les capteurs de signes vitaux.

2 : fil de liaison au module de transmission

3 : module de transmission via un réseau wifi domestique

La figure 2 montre le montage du circuit électrique du dispositif. En effet, le capteur du signal vital (température, pouls...) (4) intégré dans le bandage (1) transmet le signal au microcontrôleur par le biais d'un fil électrique. L'objectif de ce fil (2) est d'éloigner les composantes électriques du corps de l'utilisateur. Ainsi, il est possible de mettre le module de transmission (3) dans un emplacement éloigné du corps du patient sans subir les risques d'exposition aux ondes électromagnétiques.

Le signal transmis à un serveur distant via le réseau wifi est récupéré et traité par une application mobile appropriée sur le smartphone du médecin ou infirmier en charge du patient.

Revendications :

1. dispositif de transmission et suivi à distance des signaux vitaux d'un patient composé d'un
 - bandage (1),
 - des capteurs connectés par liaison filaire (2)
 - module de transmission (3) des données via un réseau wifi domestique.
 - Liaison filaire (2) assurant une distance entre le corps du patient et le module de transmission
2. Dispositif de transmission et suivi à distance des signaux vitaux d'un patient selon la revendication 1 caractérisé en ce que la liaison filaire (2) garde une distance entre le corps du patient et le module de transmission.
3. Dispositif de transmission et suivi à distance des signaux vitaux d'un patient selon la revendication 2 caractérisé en ce que le module de transmission (3) est composé d'un microprocesseur, une batterie d'alimentation, un transmetteur et une antenne wifi.
4. Dispositif de transmission et suivi à distance des signaux vitaux d'un patient selon la revendication 3 caractérisé en ce que le module de transmission est connecté par application mobile au smartphone d'un utilisateur. Cette application permet d'afficher en continue sur le smartphone du médecin ou infirmier, les données capturées auprès du patient.

Figure 1

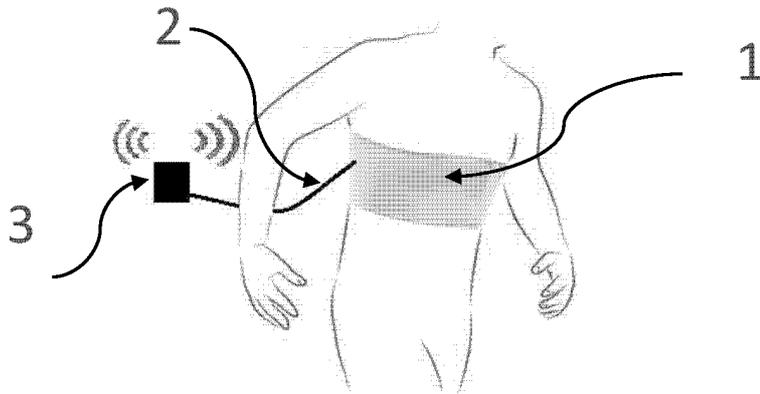
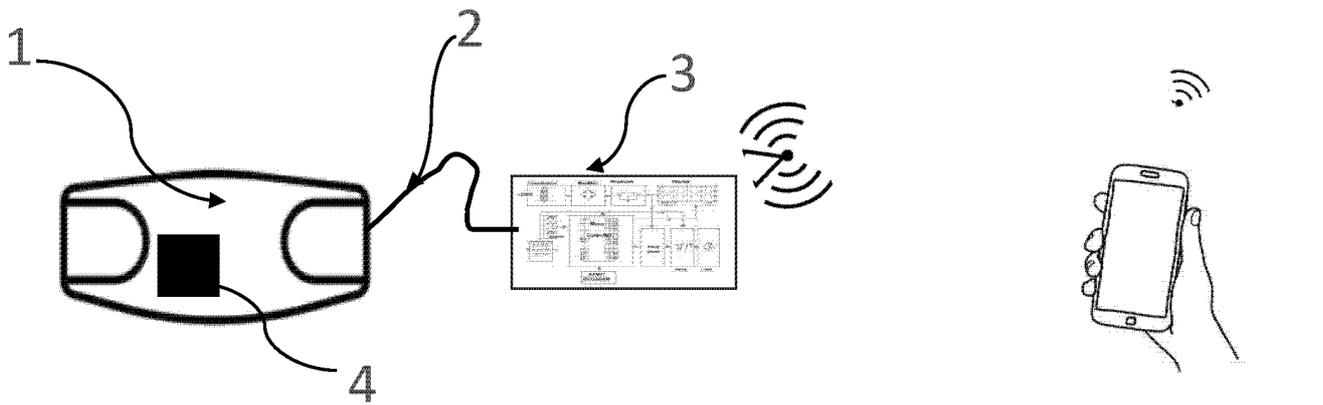
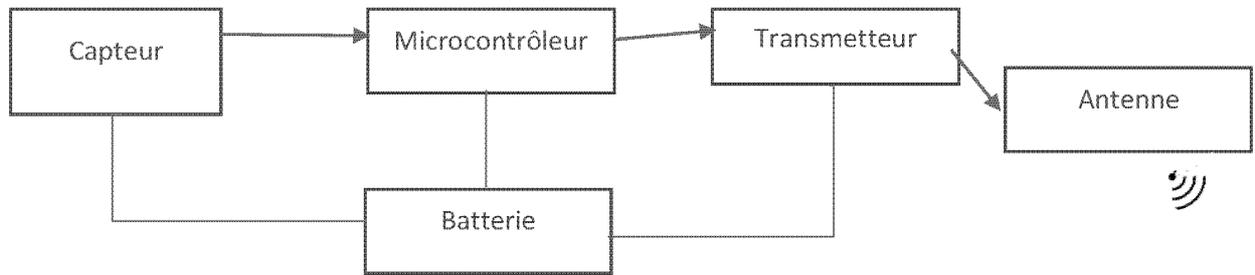
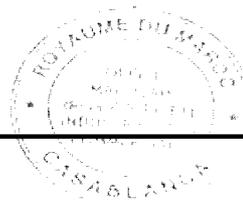


Figure 2 :



**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)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 54664	Date de dépôt : 13/10/2021
Déposant : Université Internationale de Rabat	
Intitulé de l'invention : Dispositif de transmission et suivi à distance des signaux vitaux d'un patient minimisant l'exposition aux effets électromagnétiques	
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 http://worldwide.espacenet.com , 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: Oubiyi Ilham	Date d'établissement du rapport : 26/05/2022
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
2 Pages
- Revendications
4
- Planches de dessin
1 Page

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : A 61B5/02, G06F19/00

CPC : A61B5/0022, A61B5/0082

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	US20080077026A1 ; SOTERA WIRELESS ; 27-03-2008	1-4
X	US2010298651A1 ; TRIAGE WIRELESS INC ; 25-11-2010	1-4
X	US2019298177A1 ; SOTERA WIRELESS ; 03-10-2019	1-4
X	WO2014/206382 A1 ; KRANZ VLADIMIR ; 31-12-2014	1-4
X	US2008077026A1 ; SOTERA WIRELESS INC ; 27-03-2008	1-4

***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 1-4	Oui Non
Activité inventive	Revendications aucune Revendications 1-4	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-4 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 : US20080077026A1

1. Nouveauté et Activité inventive

Le document D1 divulgue (**voir abrégé, figures, revendication 1**) un dispositif de transmission et suivi à distance des signaux vitaux d'un patient composé d'un :

- Bandage (module composé de pluralité de capteurs qui se fixe sur la poitrine du patient) ;
- Des capteurs connectés par liaison filaire (**fig1. Réf 20**) ;
- Module de transmission des données via un réseau WIFI (**§[0012], fig1. Réf 10**) ;
- Liaison filaire assurant une distance entre le corps du patient et le module de transmission (**fig1. Réf 90**).

Par conséquent l'objet de la revendication indépendante 1 n'est pas nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17 97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, et par conséquent, n'implique pas une activité inventive au sens de l'article 28 de ladite loi.

L'objet des revendications 2-4 est entièrement divulgué dans le document D1. Par conséquent, les revendications 2-4 ne sont pas nouvelles et n'impliquent pas une activité inventive au sens des articles 26 et 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. 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.