

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication :

**3 131 049**

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

②1 N° d'enregistrement national :

**21 13715**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **G 08 C 17/02** (2022.01), **H 02 J 7/02**, **7/00**, **G 06 Q 10/08**, **10/06**, **G 01 D 9/00**

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

**A1**

②2 Date de dépôt : 16.12.21.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 23.06.23 Bulletin 23/25.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *LUCIE LABS Société par actions sim-  
plifiée — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : MAZARD François.

⑦3 Titulaire(s) : LUCIE LABS Société par actions simpli-  
fiée.

⑦4 Mandataire(s) : IP TRUST.

⑤4 Configuration et recharge d'équipements.

⑤7 L'invention présente un système d'exploitation d'une  
flotte de vêtements intelligents comprenant une pluralité de  
modules comportant un circuit électronique comportant un  
contrôleur commandant les fonctionnalités électriques lo-  
cales en fonction de données provenant d' au moins un cap-  
teur physicochimique local et/ou d'équipements connectés  
extérieurs et une source d'alimentation électrique, caracté-  
risé en ce qu'il comporte en outre une baie de chargement  
présentant des zones de réception d'une pluralité de mo-  
dules et des moyens de recharge des batteries d'alimenta-  
tion desdits modules ainsi que des moyens de transferts de  
données via au moins un port d'entrée et/ou de sortie de  
chacun desdits modules.

FR 3 131 049 - A1



## **Description**

### **Titre de l'invention : Configuration et recharge d'équipements**

#### **Domaine de l'invention**

- [0001] La présente invention concerne le domaine des modules connectés pour vêtements intelligents, et plus particulièrement le domaine des systèmes d'exploitation, de recharge et de configuration de tels modules et de vêtements intelligents individuels configurables, pour un groupe local pour un usage spécifique.
- [0002] Des articles d'habillement dans lesquels sont incorporés des systèmes de capteurs sont connus, principalement pour des usages professionnels. Certains capteurs collectent des données de performance dans lesquelles les mouvements et les données de performance peuvent être consultés pour une utilisation ultérieure, par exemple à des fins d'analyse. D'autres capteurs collectent des mesures physico-chimiques, par exemple la température, le niveau de radiations ionisantes, la pression, la localisation, des données physiologiques... Ces données sont stockées dans la mémoire d'un boîtier qui contient les circuits électroniques et une batterie rechargeable.
- [0003] Après une utilisation, le module est rechargé et les données enregistrées en mémoire sont transférée sur un ordinateur permettant de procéder à leur exploitation.

#### **Etat de la technique**

- [0004] On connaît par exemple dans l'état de la technique le brevet européen EP2082252B1 concernant un support de recharge de badges personnalisables et reconfigurables.
- [0005] Le brevet US9582748B2 décrit un système de dispositif portable comprend un ou plusieurs capteurs couplés à une structure de dispositif portable qui comprend des première et seconde surfaces externes, un intérieur, une première extrémité et une seconde extrémité. La structure du dispositif portable a un ID utilisateur unique. Les capteurs acquièrent des informations d'utilisateur sélectionnées parmi au moins l'un des activités, comportements, informations sur les habitudes, paramètres de santé, surveillance médicale et surveillance de l'utilisateur d'un utilisateur. Le dispositif portable a une source d'alimentation couplée à un dispositif de charge du dispositif portable. Une station de base est configurée pour être couplée au dispositif portable et possède un dispositif de charge correspondant pour charger ou recharger la source d'alimentation du dispositif portable.
- [0006] La demande de brevet EP2315334A2 décrit un système universel pour recharger au moins un appareil portable dont la vocation est de pouvoir, à partir d'un dispositif, convenir à tout modèle d'appareil portable par le biais d'au moins un adaptateur pouvant être spécifique en tout ou partie de l'appareil portable considéré. Ce système permet la recharge simultanée ou en séquence d'une pluralité d'appareils portables.

### **Inconvénient de l'art antérieur**

- [0007] Ces solutions connues ne sont pas bien adaptées à la gestion d'un parc d'équipements collectifs, nécessitant un traitement, notamment un paramétrage individuel ou par sous-ensembles. La mise en concordance entre :
- a) les données numériques,
  - b) le boîtier physique et
  - c) l'identité de l'individu à laquelle ce boîtier est alloué et qui est associé à ces données est difficile et source d'erreurs.
- [0008] Il en résulte un risque de défaut de cohérence entre les équipements d'un même groupe et une difficulté pour les paramétrages individuels et/ou de groupe et/ou sous-groupe.

### **Solution apportée par l'invention**

- [0009] L'invention vise à remédier à ces inconvénients en proposant une solution pour la gestion d'un ensemble de vêtements connectés comportant un module communiquant avec une base locale assurant la recharge, la collecte des données enregistrées dans chacun des vêtements et le paramétrage des fonctionnalités pour une mission locale pour la supervision, la fourniture de tableaux de bords et la maintenance prédictive.
- [0010] L'invention concerne selon son acception la plus générale un système d'exploitation d'une flotte de vêtements intelligents comprenant une pluralité de modules comportant un circuit électronique comportant un contrôleur commandant les fonctionnalités électriques locales en fonction de données provenant d'au moins un capteur physico-chimique local et/ou d'équipements connectés extérieurs et une source d'alimentation électrique, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une baie de chargement présentant des zones de réception pluralité de modules et des moyens de recharge des batteries d'alimentation desdits modules ainsi que des moyens de transferts de données via au moins un port d'entrée et/ou de sortie de chacun desdits modules.
- [0011] De préférence il comporte en outre un « infonuage » associé à une base de données pour le stockage, le traitement, l'affichages de données ainsi que pour l'enregistrement et la lecture des données de paramétrage des modules.
- [0012] On désignera par « infonuage » (en anglais « cloud ») un ensemble de serveurs situés à distance et accessibles de n'importe où et à n'importe quel moment via une connexion Internet sécurisée et protégée.
- [0013] Avantageusement, il comporte en outre un superviseur (4) communiquant avec ladite baie de chargement (3) pour le transfert des données enregistrées dans les mémoires desdits modules (1, 2) et/ou le transfert de données de paramétrage des fonctionnalités desdits modules (1, 2).
- [0014] De préférence, la communication entre ledit superviseur et ladite baie de chargement

est réalisée par un bus de données et un bus d'adresse pour l'échange de données séquentielles entre le superviseur et chacun des modules présents dans ladite baie de chargement.

[0015] Selon un mode de réalisation particulier, certains modules comportent un moyen de communication avec un téléphone intelligent.

[0016] L'invention concerne aussi une baie de chargement de modules pour vêtements intelligents comportant un circuit électronique comportant un contrôleur commandant les fonctionnalités électriques locales en fonction de données provenant d'au moins un capteur physicochimique local et/ou d'équipements connectés extérieurs et une source d'alimentation électrique caractérisé en ce qu'elle présente des zones de réception d'une pluralité de modules et des moyens de recharge des batteries d'alimentation desdits modules ainsi que des moyens de transferts de données via au moins un port d'entrée et/ou de sortie de chacun desdits modules.

[0017] Avantageusement, la baie selon l'invention comporte une interface de communication avec un superviseur constitué par un bus de données et un bus d'adresse pour l'échange de données séquentielles entre le superviseur et chacun des modules présents dans ladite baie de chargement.

#### Description détaillée d'un exemple non limitatif de réalisation

[0018] La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, concernant un exemple non limitatif de réalisation illustré par les dessins annexés où :

[Fig.1] la [Fig.1] représente le schéma de principe d'un exemple de système selon l'invention

[Fig.2] la [Fig.2] représente une vue en perspective d'un exemple de système selon l'invention

[Fig.3] la [Fig.3] représente le schéma de principe du circuit électronique de la baie de chargement selon l'invention.

[Fig.4] la [Fig.4] représente un autre schéma de principe du circuit électronique de la baie de chargement selon l'invention.

#### **Principe général de l'invention**

[0019] L'exemple décrit de ce qui suit concerne une application de l'invention pour la gestion d'une flotte d'équipements de travail constitués de vêtements, par exemple une combinaison, et de modules insérés dans les vêtements pour recueillir et enregistrer des données de l'environnement de l'utilisateur et/ou de sa physiologie et éventuellement piloter des fonctionnalités, par exemple de signalement d'évènement. Le système comprend plusieurs types d'équipements :

- Une ou plusieurs baies de chargement (3)
- Un superviseur (4) pour l'échange de données entre les modules et le cloud
- Plusieurs modules (1, 2) pouvant être associés à des vêtements (11, 12 ; 21,

- 22). Certains modules (2) peuvent être équipés d'un circuit de communication radio-fréquence ou de moyens de communication avec un téléphone intelligent (7) ; d'autres modules (1) communiquent uniquement par une liaison filaire ou par une liaison courte distance de type Bluetooth ®
- Un infonuage (5) associé à une base de données (6) pour le stockage, traitement, affichages de données/configurations ainsi que pour le paramétrage des modules.
- [0020] Un tel système permet d'équiper des équipes d'opérateurs avec des vêtements intelligents pour enregistrer et récupérer des données locales telles que la température, les doses de rayonnement ionisant, la position, le champ électrique, nuisances sonores, et/ou des données physiologiques (rythme cardiaque, taux d'oxygénation, ....) et/ou piloter des données fonctionnelles (chauffage, éclairage, signalétique sonore ou visuelle,...).
- [0021] Les opérateurs peuvent être organisés en groupe exécutant des missions différentes, nécessitant des paramétrages différenciés des équipements alloués aux opérateurs de chacun des groupes en fonction des spécificités de chacune des missions. Les données recueillies par chacun des équipements sont ensuite recueillies à l'issue de la mission, et doivent pouvoir être regroupées par groupes, afin de permettre des traitements statistiques des données. Il est aussi important que l'opérateur puisse récupérer sans erreur l'équipement qui lui est alloué, et paramétré pour sa fonction, alors que les équipements sont « physiquement » identiques et interchangeables.
- Présentation détaillée d'un exemple de réalisation d'un module
- [0022] Un module est constitué par un boîtier qui peut être inséré dans un vêtement, par exemple dans une poche prévue à cet effet, ou accroché à un vêtement, par exemple une ceinture, ou encore intégré dans une doublure du vêtement. Il comprend une batterie rechargeable, un circuit électronique avec un contrôleur et une mémoire pour le chargement d'un code exécutable par le contrôleur et une interface mécanique et électrique pour l'insertion dans un vêtement devenant intelligent par le module et muni d'un ou de capteurs et d'un/de actuateurs.
- [0023] Le vêtement intelligent comprend par ailleurs des capteurs de données de sécurité (champs électrique, magnétique, température, signaux transdermiques émotionnels, capteur de chaleur, capteur de mouvement, accéléromètres, lecteur biométrique etc...), et/ou des éléments fonctionnels déjà mentionnés, par exemple des résistances pour le chauffage, des moyens de signalisation optiques, lumineux ou sonores.
- [0024] Optionnellement, ces modules comportent aussi un circuit de communication radio-fréquence pour permettre le pilotage sans contact du circuit électronique les éléments fonctionnels, pour synchroniser les différents modules ou vêtements d'un même usager, ou pour transmettre les données locales à un serveur ou un équipement distant.

Cette communication peut être de courte portée, de type Bluetooth ® ou similaire, ou de plus grande portée, par exemple 4G ou 5G ou WIFI.

#### Présentation détaillée d'un exemple de réalisation d'un superviseur

- [0025] Le superviseur est par exemple un ordinateur exécutant un programme applicatif conçu pour permettre l'administration des modules et des vêtements intelligents, leur personnalisation ainsi que l'acquisition des données enregistrées dans leurs mémoires et leurs traitements pour l'élaboration de tableaux de bord ou pour le calcul d'indicateurs.
- [0026] Les échanges entre chacun des modules et le superviseur se fait par l'intermédiaire de la baie de chargement (3) qui est connectée au superviseur par un réseau filaire ou par une communication sans fil régis et un protocole de type Wifi ® via l'infonuage (5).
- [0027] Le superviseur (4) réalise des fonctions de personnalisation de chaque module et d'associer le module à un utilisateur auquel il est alloué. Cette association consiste à associer dans une base de données du superviseur un identifiant d'un des modules et un identifiant d'un usager enregistré. L'enregistrement d'un usager peut être réalisé directement sur le superviseur, ou par interfaçage avec un système d'information extérieur, par exemple le système d'information d'une entreprise. Cette opération permet d'accéder à des informations personnelles et/ou historiques pour chaque usager, et de les corréliser avec les données techniques issues du module qui avait été alloué à l'usager enregistré pour des traitements statistiques enrichis. Cette fonctionnalité permet également de gérer les droits d'accès aux données enregistrées dans le module (1, 2).
- [0028] Le superviseur (4) réalise aussi fonctions de mise à jour et de paramétrage de chaque module, en téléchargeant par exemple une nouvelle version du code informatique exécuté par le processeur du module, et pour fixer des paramètres de fonctionnement telle que les fréquences d'acquisition des données, les tables de niveau, les seuils de déclenchement d'une fonctionnalité, etc...

#### Présentation détaillée d'un exemple de réalisation du cloud

- [0029] L'infonuage peut commander au travers du superviseur :
- Le chargement de données et/ou de code logiciel dans la mémoire de chacun des modules en cours de charge.
  - L'importation de données enregistrées dans la mémoire de chacun des modules.
  - La commande de la visuelle de l'état (fonctionnel, non fonctionnel) ou de l'allocation individuelle ou géographique.
  - La configuration du module en fonction de sa mission (exemple : profile de chauffe dédiée pour un opérateur de mise en palette différent de celui d'un magasinier).

[0030] La baie de chargement (3) est reliée à un infonuage (4) pour le traitement des données et la configuration, notamment en fonction de l'usage alloué, de chacun des modules en charge dans la station, pour le reporting (tableau de bord) et la maintenance prédictive, durée de vie, contrôle du vol, sa configuration :

- Gestion par groupe ou individu à l'intérieur du groupe
- Gestion individuelle
- Réaffectation des missions par définition de l'allocation
- Affectation d'un module à une personne donnée ou universel.

[0031] La baie de chargement (3) communique avec le superviseur (4) par une liaison filaire de type Ethernet ou sans fil de type WIFI ®.

[0032] L'infonuage (5) permet également d'échanger des données directement entre certains modules (2) équipés de moyens de communication courte distance avec un téléphone intelligent (7).

#### Présentation détaillée d'un exemple de réalisation de la baie de chargement (3)

[0033] Une baie de chargement (3) présente des logements pour recevoir les modules après leur utilisation. Elle se présente sous la forme d'un socle présentant des logements pour insérer des modules (1, 2). Ces logements assurent la tenue mécanique du module (1, 2) ainsi que la connexion numérique pour les modules (1) à transmission exclusivement filaire. Les modules (2) à liaison sans fil peuvent communiquer avec le socle par radiofréquence par exemple avec un protocole du type Bluetooth ®.

[0034] La baie de chargement (3) est commandée par un circuit électronique dont le schéma de principe est illustré par la [Fig.3].

[0035] Il comprend une alimentation basse tension régulée (120) et des blocs (100, 110) pouvant être reliés en série. Elle permet d'alimenter la recharge de N modules (1, 2) connectés dans la baie de recharge (100, 110) à la suite (N étant limité par la puissance de l'alimentation), chaque baie de recharge (100, 110) permettant de brancher dix modules via un système de connexion de type « contact a ressort ». Chaque bloc (100, 110) comporte plusieurs connecteurs (101, 102, 103 ; 111, 112, 113). Les connecteurs comportent un détecteur de présence d'un module délivrant un signal de présence.

[0036] Chaque bloc (100, 110) comporte un circuit électronique assurant le transfert des données entre le superviseur d'une part, et chacun des modules (1, 2) d'autre part. Les données sont transmises sur un bus unique relié aux ports de chacun des connecteurs (101, 102, 103 ; 111, 112, 113).

[0037] Les données comportent une identification par métaphore de l'adresse du module (1) auquel elles sont destinées, ainsi que le type du transfert, notamment pour indiquer si ce module (1, 2) doit recevoir les données ou les transmettre. Le bus comprend trois sous-ensembles logiques :

- les données, transmises par un module au superviseur ou téléchargé par le su-

- perviseur dans un module
- les adresses, qui permettent d'identifier le module concerné par les données,
  - le contrôle, identifiant le type d'action : lecture ou écriture, taille du message, etc.
- [0038] Le schéma de la [Fig.3] illustre le bus sur la baie de chargement (3) mais se généralise à N baies connectées par les connecteurs IN / OUT de chaque carte. Le système est composé de 2 bus :
- Le bus SPI : DATA\_MISO, DATA\_MOSI, DATA\_CLK. Ce bus permet l'échange de data via le protocole SPI standard. La pin Slave\_Select étant commandée par le 2<sup>e</sup> bus
  - Le bus address : ADDR\_IN, ADDR\_OUT, ADDR\_CLK, ADDR\_OUT. Ce bus permet de commander les registres à décalage 12 bits présent sur chaque baie de chargement. Chaque bit du registre est connecté à la pin slave\_select de chaque connecteur (101, 102, 103 ; 111, 112, 113) ce qui permet de contrôler unitairement chaque module en activant seulement 1 bit d'adresse. Le 11<sup>e</sup> bit est quant à lui connecté à la pin DOCK\_RESPONSE ce qui permet au LCI de détecter la baie de chargement en elle-même.
- [0039] Ce protocole de communication permet de gérer un nombre indéfini de modules (1, 2) à partir de la connaissance des connecteurs (101, 102, 103 ; 111, 112, 113) occupés, par une liaison filaire simple, et un adressage déterminé par le superviseur (4), afin de récupérer de manière séquentielle les données et/ou de transférer de manière séquentiel les données au module concerné.
- [0040] Chaque module (1, 2) comporte un identifiant numérique unique enregistré en mémoire ; de préférence en mémoire non volatile non réinscriptible, ainsi qu'un identifiant visible, par exemple sous forme d'un marquage individuel unique pour la série d'un groupe d'utilisateurs, ou par l'intermédiaire d'un afficheur lumineux ou numérique, permettant de personnaliser de manière flexible le nom de l'opérateur associé à chaque module.
- [0041] Un tel système de vêtements connectés comportant un module communiquant avec une base locale assurant la recharge permet de manière simple et sécurisée la collecte des données enregistrées dans chacun des vêtements et le paramétrage des fonctionnalités pour une mission locale pour la supervision, la fourniture de tableaux de bords et la maintenance prédictive. Chaque équipement est individuel et est paramétré isolément.

### **Schéma général**

- [0042] Le module de supervision (20) est une interface physique qui a pour rôle de traduire toutes les commandes provenant du superviseur/cloud (4, 5) en langage et protocole compréhensible par les baies de chargements (100, 110) connectées par un bus de

données série asynchrone SPI (Serial Peripheral Interface).

- [0043] Le module de supervision (20) communique avec l'infonuage (5) via une liaison Wifi  
® ou Ethernet, et avec un ordinateur superviseur (4) par Ethernet ou Wifi.

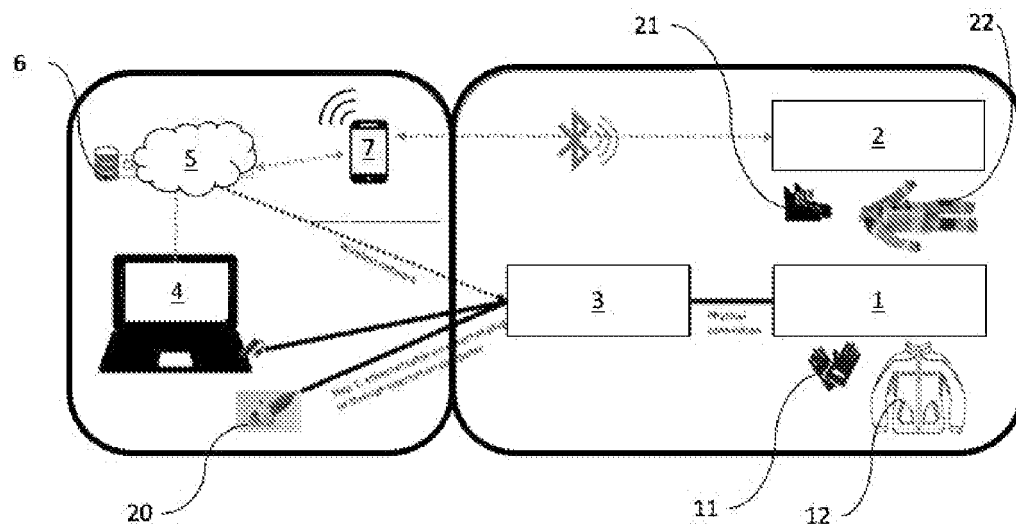
## Revendications

- [Revendication 1] – Système d’exploitation d’une flotte de vêtements intelligents comprenant une pluralité de modules (1, 2) comportant un circuit électronique comportant un contrôleur commandant les fonctionnalités électriques locales en fonction de données provenant d’ au moins un capteur physicochimique local et/ou d’équipements connectés extérieurs et une source d’alimentation électrique, caractérisé en ce qu’il comporte en outre une baie de chargement présentant des zones de réception (101 à 103, 111 à 113) d’une pluralité de modules (1, 2) et des moyens de recharge des batteries d’alimentation desdits modules (1, 2) ainsi que des moyens de transferts de données via au moins un port d’entrée et/ou de sortie de chacun desdits modules (1, 2).
- [Revendication 2] - Système d’exploitation d’une flotte de vêtements selon la revendication 1 caractérisé en ce qu’il comporte en outre un infonuage (5) associé à une base de données (6) pour le stockage, le traitement, l’affichage de données ainsi que pour l’enregistrement et la lecture des données de paramétrage des modules (1, 2).
- [Revendication 3] - Système d’exploitation d’une flotte de vêtements selon la revendication 1 caractérisé en ce qu’il comporte en outre un superviseur (4) communiquant avec ladite baie de chargement (3) pour le transfert des données enregistrées dans les mémoires desdits modules (1, 2) et/ou le transfert de données de paramétrage des fonctionnalités desdits modules (1, 2).
- [Revendication 4] - Système d’exploitation d’une flotte de vêtements selon la revendication précédente caractérisé en ce que la communication entre ledit superviseur (4) et ladite baie de chargement (3) est réalisée par un bus de données et un bus d’adresse pour l’échange de données séquentielles entre le superviseur et chacun des modules (1, 2) présents dans ladite baie de chargement (3).
- [Revendication 5] - Système d’exploitation d’une flotte de vêtements selon la revendication 1 caractérisé en ce que certains modules (2) comportent un moyen de communication avec un téléphone intelligent (7).
- [Revendication 6] - Baie de chargement de modules (1, 2) pour vêtements intelligents (11, 12, 21, 22) comportant un circuit électronique comportant un contrôleur commandant les fonctionnalités électriques locales en fonction de données provenant d’ au moins un capteur physicochimique local et/ou d’équipements connectés extérieurs et une source d’alimentation

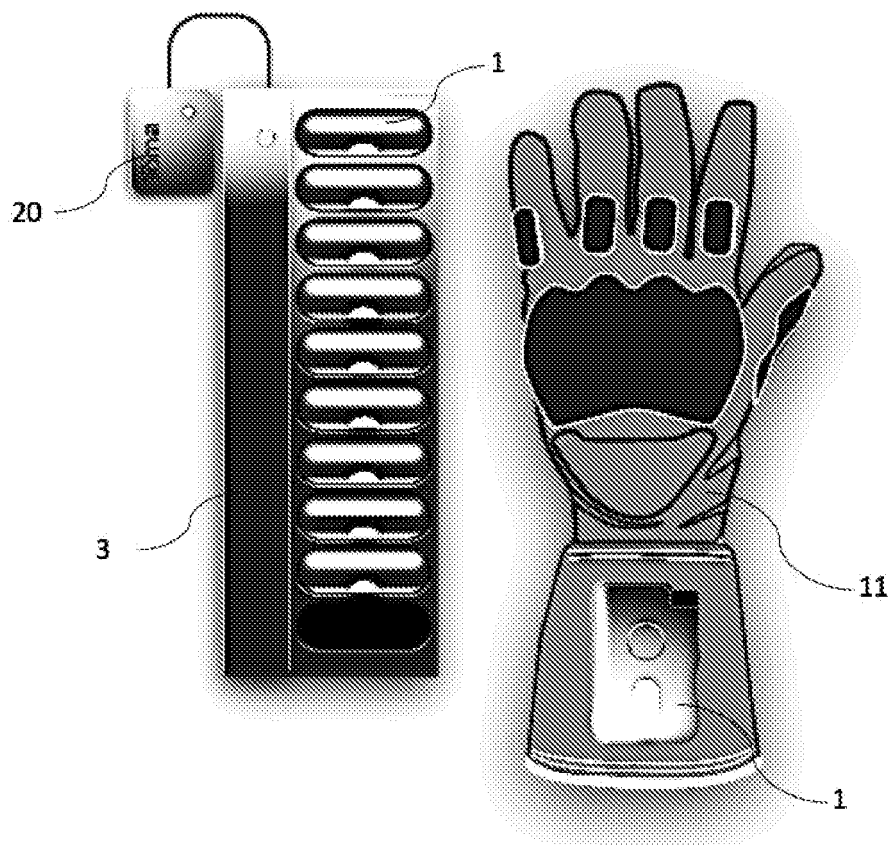
électrique caractérisé en ce qu'elle présente des zones de réception (101 à 103, 111 à 113) d'une pluralité de modules (1, 2) et des moyens de recharge des batteries d'alimentation desdits modules (1, 2) ainsi que des moyens de transferts de données via au moins un port d'entrée et/ou de sortie de chacun desdits modules (1, 2).

- [Revendication 7] - Baie de chargement de modules (1, 2) pour vêtements intelligents (11, 12, 21, 22) selon la revendication 6 caractérisé en ce qu'elle comporte une interface de communication avec un superviseur (4) constitué par un bus de données et un bus d'adresse pour l'échange de données séquentielles entre le superviseur et chacun des modules (1, 2) présent dans ladite baie de chargement (3).

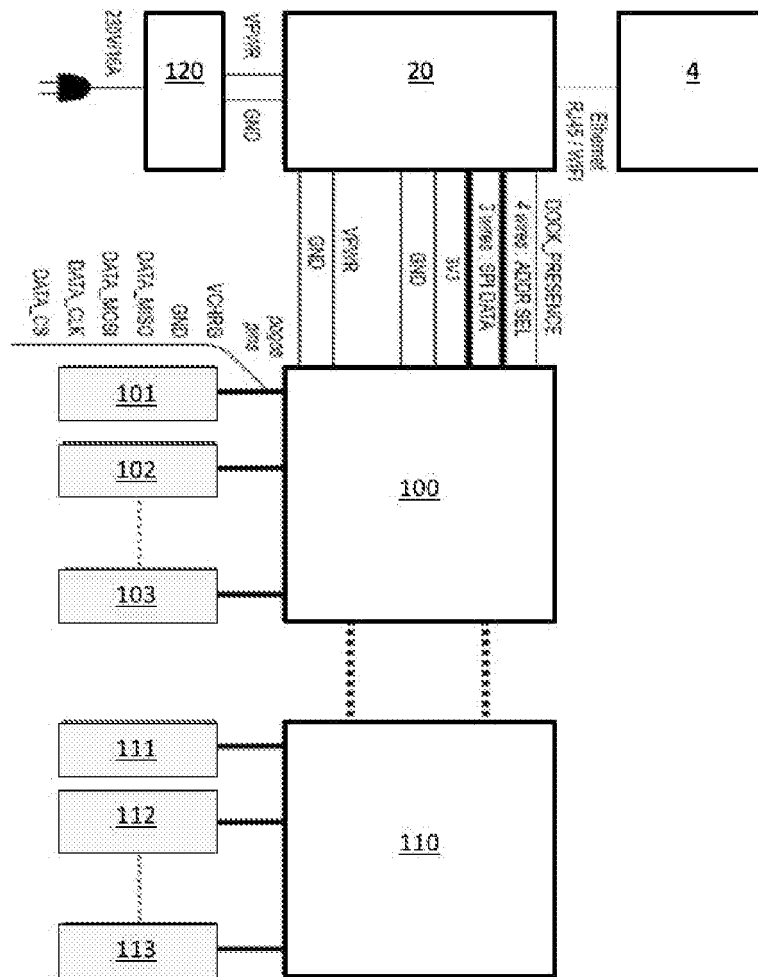
[Fig. 1]



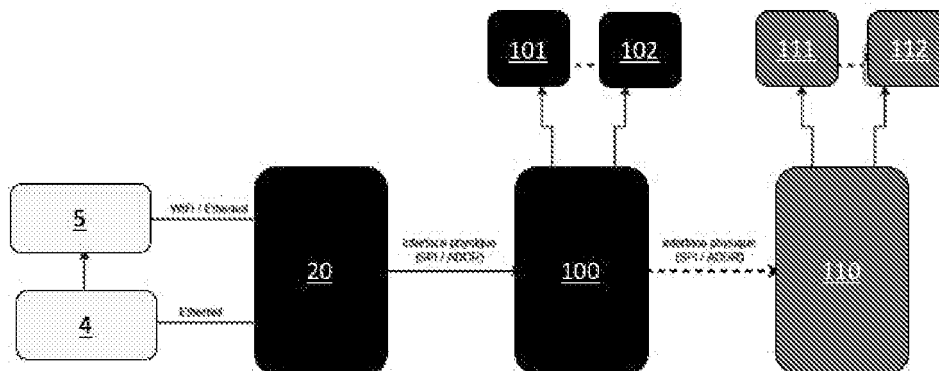
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



# RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

**FA 901979**  
**FR 2113715**

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Revendication(s)<br>concernée(s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Classement attribué<br>à l'invention par l'INPI                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                  | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>US 2020/305522 A1 (RUHLAND FLORIAN [DE] ET AL) 1 octobre 2020 (2020-10-01)</p> <p>* alinéa [0001] *</p> <p>* alinéa [0006] *</p> <p>* alinéa [0035] *</p> <p>* alinéa [0038] *</p> <p>* alinéa [0053] – alinéa [0058] *</p> <p>* alinéa [0103] – alinéa [0107] *</p> <p>* alinéa [0138] – alinéa [0140] *</p> <p>* alinéa [0145] *</p> <p>* figures 21-22 *</p> <p>* alinéa [0158] *</p> <p>-----</p> | 1-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>G08C17/02</p> <p>H02J7/02</p> <p>H02J7/00</p> <p>G06Q10/08</p> <p>G06Q10/06</p> <p>G01D9/00</p> |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>WO 02/32301 A1 (TEC PROPERTIES LTD [CN]; REMKEN PETRUS WILHELMUS ANTHON [NL]) 25 avril 2002 (2002-04-25)</p> <p>* page 1, lignes 3-8 *</p> <p>* page 3, lignes 1-13 *</p> <p>* page 7, ligne 13 – page 8, ligne 12 *</p> <p>* revendications 6, 7 *</p> <p>-----</p>                                                                                                                                  | 1-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>US 2013/254966 A1 (PATTISON WILLIAM [US]) 3 octobre 2013 (2013-10-03)</p> <p>* alinéa [0006] – alinéa [0007] *</p> <p>* alinéa [0028] *</p> <p>* alinéa [0039] *</p> <p>-----</p>                                                                                                                                                                                                                     | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>DOMAINES TECHNIQUES<br/>RECHERCHÉS (IPC)</p> <p>H04Q</p> <p>H02J</p> <p>G06Q</p> <p>A61B</p>    |
| Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Examineur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                    |
| 30 août 2022                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Barbelanne, Alain                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    |
| CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention</p> <p>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.</p> <p>D : cité dans la demande</p> <p>L : cité pour d'autres raisons</p> <p>.....</p> <p>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                                    |
| <p>X : particulièrement pertinent à lui seul</p> <p>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie</p> <p>A : arrière-plan technologique</p> <p>O : divulgation non-écrite</p> <p>P : document intercalaire</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                    |

# **ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE** **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2113715 FA 901979**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **30-08-2022**  
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| <b>US 2020305522 A1</b>                         | <b>01-10-2020</b>      | <b>DE 202020100866 U1</b>               | <b>15-07-2020</b>      |
|                                                 |                        | <b>EP 3696714 A2</b>                    | <b>19-08-2020</b>      |
|                                                 |                        | <b>US 2020305522 A1</b>                 | <b>01-10-2020</b>      |
| -----                                           |                        |                                         |                        |
| <b>WO 0232301 A1</b>                            | <b>25-04-2002</b>      | <b>AU 1310401 A</b>                     | <b>29-04-2002</b>      |
|                                                 |                        | <b>WO 0232301 A1</b>                    | <b>25-04-2002</b>      |
| -----                                           |                        |                                         |                        |
| <b>US 2013254966 A1</b>                         | <b>03-10-2013</b>      | <b>AUCUN</b>                            |                        |
| -----                                           |                        |                                         |                        |