

⑤④ BADGE ELECTRONIQUE, SYSTEME DE GESTION DE BADGES ELECTRONIQUES, PRO-
CEDE ET PROGRAMME D'ORDINATEUR CORRESPONDANTS.

②② Date de dépôt : 02.11.14.

③③ Priorité :

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *NADER-BURCK MARC* — FR.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 06.05.16 Bulletin 16/18.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 12.01.18 Bulletin 18/02.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : *NADER-BURCK MARC*.

⑦③ Titulaire(s) : *NADER-BURCK MARC*.

⑦④ Mandataire(s) : *CABINET AUDIC*.



TITRE

BADGE ELECTRONIQUE, SYSTEME DE GESTION DE BADGES
ELECTRONIQUES, PROCEDE ET PROGRAMME D'ORDINATEUR
CORRESPONDANTS

5 DOMAINE TECHNIQUE

La présente invention concerne le domaine des badges électroniques.

ARRIÈRE-PLAN TECHNOLOGIQUE

La page Web <http://wyolum.com/projects/badger/> décrit un badge électronique, dénommé BADGEr, destiné à être porté par un visiteur, comportant :

- 10 - un récepteur,
 - un écran à encre électronique,

le récepteur étant destiné à recevoir des informations relatives au visiteur,
l'écran étant destiné à mettre à jour son affichage pour afficher les informations relatives au visiteur reçues par le récepteur.

- 15 Dans le badge connu précédent, le récepteur est un récepteur Wi-Fi. Ce badge comporte en outre un lecteur microSD comme alternative pour transférer les informations relatives au visiteur, ainsi que des connecteurs et des boutons pour changer l'affichage de l'écran lorsque le badge est porté. L'alimentation électrique du badge est assurée par une pile.

- 20 Ce badge électronique connu présente comme inconvénient d'être compliqué à utiliser, car de large taille et d'un poids important.

L'invention a pour but de proposer un badge électronique compact et léger.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

- 25 À cet effet, il est proposé un badge électronique destiné à être porté par un visiteur, comportant :

- un récepteur d'ondes radio fréquence,
- un écran à encre électronique,

le récepteur étant destiné à recevoir des informations relatives au visiteur convoyées par les ondes radio fréquence,

- 5 l'écran étant destiné à mettre à jour son affichage pour afficher les informations relatives au visiteur reçues par le récepteur,

caractérisé en ce que le récepteur est en outre destiné à tirer de l'énergie électrique des ondes radio fréquence reçues, cette énergie électrique étant destinée à l'alimentation électrique du badge électronique, et en particulier à l'alimentation électrique, d'une part,

- 10 du récepteur pour permettre la réception des informations relatives au visiteur et, d'autre part, de l'écran pour permettre la mise à jour de son affichage.

Grâce à l'invention, la présence d'une pile n'est plus nécessaire, ce qui permet d'alléger le badge et de diminuer sa taille.

- De façon optionnelle, le récepteur est l'unique source d'énergie électrique du
15 badge électronique.

De façon optionnelle également, le récepteur est un récepteur de communication en champ proche.

De façon optionnelle également, l'écran est un écran noir et blanc.

- De façon optionnelle également, le badge électronique comporte en outre deux
20 DEL de couleurs différentes, une première DEL étant destinée à s'allumer lorsque le récepteur reçoit les informations relatives au visiteur, et la deuxième DEL étant destinée à s'allumer lorsque le récepteur a fini de recevoir les informations relatives au visiteur.

- De façon optionnelle également, le badge électronique comporte en outre au moins un premier condensateur destiné à être chargé par l'énergie électrique fournie par
25 le récepteur et à fournir un courant d'alimentation à l'écran pour le fonctionnement de l'écran.

- De façon optionnelle également, le badge électronique comporte en outre au moins un second condensateur destiné à être chargé par l'énergie électrique fournie par le récepteur et, lorsque le ou les premiers condensateurs sont trop déchargés pour
30 fournir le courant d'alimentation nécessaire au fonctionnement de l'écran, à fournir le courant d'alimentation à l'écran.

De façon optionnelle également, le badge électronique comporte en outre une mémoire non volatile destinée à enregistrer les informations relatives au visiteur reçues par le récepteur et le récepteur est un émetteur/récepteur destiné à transmettre les informations enregistrées dans la mémoire à un dispositif externe.

5 Il est en outre proposé un système de gestion de badges électroniques, comportant :

- un dispositif informatique,
- une base de réception de badge électronique, la base comportant un émetteur d'ondes radio fréquence et étant connectée au dispositif informatique,
- 10 - des badges électroniques selon l'invention,

le dispositif informatique étant destiné à transmettre des informations relatives à un visiteur à la base et à commander la base pour que l'émetteur émette des ondes radio fréquence convoyant les informations relatives au visiteur à destination du badge électronique reçu par la base.

15 Il est en outre proposé un procédé de gestion de badges électroniques, comportant :

- la transmission d'informations relatives à un visiteur à une base de réception de badge électronique, la base comportant un émetteur d'ondes radio fréquence,
- 20 - la commande de la base pour que l'émetteur émette des ondes radio fréquence convoyant les informations relatives au visiteur à destination d'un badge électronique selon l'invention reçu par la base.

DESCRIPTION DES FIGURES

Un mode de réalisation de l'invention va à présent être décrit à titre d'exemple non limitatif uniquement, en référence aux figures suivantes.

La figure 1 est un schéma simplifié d'un système de gestion de badges électroniques mettant en œuvre l'invention.

La figure 2 est un schéma simplifié d'un badge du système de la figure 1.

La figure 3 est une vue en trois dimensions du badge de la figure 2.

30 La figure 4 est un schéma simplifié d'une base du système de la figure 1.

La figure 5 est une vue en trois dimensions de la base de la figure 4.

Les figures 6 et 7 représentent des antennes respectivement du badge de la figure 2 et de la base de la figure 4.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

En référence aux figures 1 à 6, un système 100 de gestion de badges électroniques mettant en œuvre l'invention va être décrit.

En référence à la figure 1, le système 100 comporte tout d'abord un dispositif informatique 102. Le dispositif informatique 102 peut être en particulier un ordinateur de bureau, un ordinateur portable, une tablette informatique ou bien un téléphone portable.

Le dispositif informatique 102 comporte une interface homme/machine 104 incluant par exemple un écran et un clavier, une mémoire 106 dans laquelle est enregistré un logiciel 108 de gestion de badges électroniques et une unité centrale 110 destinée à exécuter le logiciel 108.

Dans l'exemple décrit, le système 100 comporte en outre un appareil photographique 112 connecté au dispositif informatique 102.

Le système 100 comporte en outre une base 114 pour badge électronique, comportant un émetteur 116 de communication en champ proche (de l'anglais « near field communication »), par exemple conforme au protocole NFC/RFID ISO-14443A. Généralement, une communication en champ proche est une communication possible jusqu'à 20 cm, mais qui ne fonctionne pas au-delà de cette distance. La base 114 est connectée au dispositif informatique 102, par exemple au moyen d'une connexion USB (de l'anglais « Universal Serial Bus »).

Alternativement, l'émetteur 116 peut être inclus dans le dispositif informatique 102. C'est par exemple le cas lorsque le dispositif informatique 102 est une tablette informatique ou bien un téléphone portable comportant un émetteur NFC/RFID. Dans ces derniers cas, le logiciel 108 peut être sous la forme d'une « APP ».

Le système 100 comporte en outre des badges électroniques, tels que le badge 118.

En référence à la figure 2, le badge 118 comporte tout d'abord un boîtier 202. Le boîtier 202 est par exemple réalisé en matière ABS ou en résine uréthane ou en Acétal

ou en Polypropylène, ou encore en Nylon. Le boîtier 202 est par exemple fabriqué par injection plastique.

Le badge 118 comporte en outre un circuit électronique 204 s'étendant à l'intérieur du boîtier 202. Le circuit électronique 204 inclus en particulier un circuit imprimé définissant des pistes conductrices interconnectant des composants électroniques.

Le circuit électronique 204 comporte un émetteur/récepteur 206 de communication en champ proche. L'émetteur/récepteur 206 est configuré pour recevoir les ondes radio fréquence émises par l'émetteur 116 de la base 114 et pour émettre des ondes radio fréquence. L'émetteur/récepteur 206 est par exemple conforme au protocole NFC/RFID ISO-14443A. L'émetteur/récepteur 206 est en outre configuré pour tirer de l'énergie électrique des ondes radio fréquences reçues, cette énergie électrique servant à l'alimentation du badge 118. Dans l'exemple décrit, l'émetteur/récepteur 206 est configuré pour délivrer un courant de moins de 10 mA, par exemple de 9 mA, à partir des ondes radio fréquence reçues.

En référence à la figure 6, l'émetteur/récepteur 206 est muni d'une antenne 208 comportant un serpentín 602 gravé dans les pistes conductrices du circuit imprimé. De préférence, le serpentín 602 est de forme générale rectangulaire et présente entre 5 et 9 spires, une largeur de spire entre 0,3 et 0,5 mm, une séparation entre les spires entre 0,3 et 0,5 mm, des dimensions externes entre 40 mm sur 25 mm et 50 mm sur 35 mm et des dimensions internes entre 30 mm sur 15 mm et 40 mm sur 25 mm. Dans l'exemple décrit, comme cela est indiqué sur la figure 6, le serpentín 602 présente 7 spires, une largeur de spire de 0,4 mm, une séparation entre les spires de 0,4 mm, des dimensions externes de 46,5 mm sur 30,01 mm et des dimensions internes de 36,6 mm sur 20,01 mm.

De retour à la figure 2, le circuit électronique 204 comporte en outre un microcontrôleur 210 et du code informatique 212 destiné à être exécuté par le microcontrôleur 210 pour réaliser les actions qui seront décrites plus loin. Le code informatique 212 est par exemple enregistré dans une mémoire du microcontrôleur 210, ou bien dans une mémoire externe au microcontrôleur 210.

Par ailleurs, le circuit électronique 204 comporte en outre une mémoire 224 non volatile destinée à enregistrer les informations relatives au visiteur reçues par

l'émetteur/récepteur 206. La mémoire 224 est par exemple une mémoire de type EEPROM (de l'anglais « Electrically Erasable Programmable Read Only Memory »).

Un identifiant unique du badge 118 est en outre enregistré, par exemple dans la puce NFC/RFID du badge 118.

5 Le circuit électronique 204 comporte en outre des condensateurs 214, 216 destinés à être chargés par l'énergie électrique fournie par l'émetteur/récepteur 206.

Les condensateurs 214, 216 comportent au moins un premier condensateur 214 destiné à se charger rapidement et au moins deuxième condensateur 216 destiné à se charger plus lentement. À cette fin, dans l'exemple décrit, chaque deuxième
10 condensateur 216 présente une capacité inférieure à celle de chaque premier condensateur 214, par exemple au moins 1,5 fois inférieure, de préférence 2 fois inférieure. En outre, chaque deuxième condensateur 216 présente une tension nominale au moins 1,5 fois supérieure, par exemple 2 fois supérieure, à celle de chaque premier condensateur 214. Dans l'exemple décrit, les condensateurs 214, 216 comportent, d'une
15 part, quatre premiers condensateurs 214 d'une capacité de 470µF et d'une tension nominale de 4V et, d'autre part, quatre deuxièmes condensateurs 216 d'une capacité de 220µF et d'une tension nominale de 10V. De préférence, les condensateurs 214, 216 sont des condensateurs au tantale sélectionnés pour leur fiabilité et leur faible résonnance, ce qui permet d'obtenir une réponse en tension la plus linéaire possible.

20 Le circuit électronique 204 comporte en outre deux diodes électroluminescentes ou DEL 218 (en anglais : « Light-Emitting Diode » ou LED) de couleurs différentes, par exemple de couleurs verte et rouge. L'utilisation de deux DEL 218 présente une consommation électrique plus avantageuse que l'utilisation d'une unique DEL bicolore. En effet, chaque DEL 218 consomme un courant d'environ 1 mA à son rendement
25 lumineux optimal et les DEL 218 se sont jamais allumées simultanément. Au contraire, une DEL bicolore peut consommer un courant jusqu'à 24 mA.

Le badge 118 comporte en outre un indicateur lumineux 220 traversant le boîtier 202 (qui est généralement opaque) pour permettre de voir la lumière des DEL 218. L'indicateur lumineux 220 est par exemple un morceau de matière transparente.

30 Le badge 118 comporte en outre un guide de lumière 222 pour chaque DEL 218 configuré pour guider la lumière de la DEL 218 jusqu'à l'indicateur lumineux 220. Chaque guide de lumière 222 est par exemple constitué d'une résine silicone translucide.

En référence à la figure 3, le badge 118 va à présent être décrit par rapport à un repère orthogonal arbitraire comportant les directions suivantes : bas-haut B-H, droite-gauche D-G, avant-arrière Av-Ar.

Le badge 118 comporte, sur une face supérieure, un écran 302 à encre
5 électronique, c'est-à-dire apte à maintenir son affichage sans nécessiter d'énergie électrique. En revanche, l'écran 302 nécessite de l'énergie électrique pour la mise à jour de son affichage. L'écran 302 est connecté au circuit électronique 204 pour recevoir des instructions du microcontrôleur 210 et de l'énergie électrique des condensateurs 214,
10 216. Dans l'exemple décrit, l'écran 302 est un écran noir et blanc 1 bit (les pixels sont soit noirs soit blancs, sans teinte de gris). Alternativement, un écran à encre électronique couleur pourrait être utilisé, ou bien un écran à encre électronique noir et blanc à teintes de gris (2 bits, 3 bits, 4 bits).

Le boîtier 202 est de forme générale rectangulaire. Le boîtier 202 tient de préférence dans un espace de moins de 90 x 75 x 10 mm.

15 Le boîtier 202 présente en outre, sur la face supérieure, une zone de préhension 304 qui est par exemple caoutchoutée avec de multiples petits ergots de prise en main, facilitant sa préhension par l'utilisateur.

Le boîtier 202 présente en outre, toujours sur la face supérieure, une zone personnalisable 306 destinée à être personnalisée lors de la fabrication du badge 118 de
20 manière à présenter un logo et/ou un nom du client, de préférence en couleur.

Le boîtier 202 présente en outre, sur le haut, une anse 308 à laquelle une bandoulière peut par exemple être attachée au moyen d'une goupille.

De préférence, le badge 118 ne contient aucune pièce mécanique susceptible de nuire aux porteurs de dispositifs de cardiaques tels que des stimulateurs cardiaques (de
25 l'anglais « pacemaker »). En particulier, les composants du badge 118 sont dénués d'aimant. En outre, une fois séparé de la base 114, l'émetteur/récepteur 206 ne reçoit plus d'ondes radio fréquence de sorte que l'émetteur/récepteur 206 ne fournit plus d'énergie électrique. Ainsi, aucune activité électrique n'est présente dans le badge 118, en particulier dans l'émetteur/récepteur 206 et l'écran 302, lorsque l'émetteur/récepteur
30 206 ne reçoit pas d'ondes radio fréquence. Le badge 118 ne risque donc pas d'interférer avec l'éventuel dispositif cardiaque du visiteur en provoquant par exemple une

réinitialisation de ce dernier, même lorsque le badge est placé à proximité du cœur du visiteur – ce qui arrive fréquemment.

Par ailleurs, comme l'émetteur/récepteur 206 est l'unique source d'énergie du badge 118, ce dernier ne contient ni pile, ni batterie (c'est-à-dire aucun dispositif électrochimique de stockage d'énergie). Comme l'émetteur/récepteur 206 est l'unique moyen de réception d'informations du badge 118, ce dernier ne contient pas non plus de connecteur. L'absence de pile, batterie ou connecteur permet d'obtenir un badge compact et léger (de poids de préférence inférieur à 50 grammes) permettant au visiteur de le porter sans gêne ou inconfort.

En référence à la figure 4, la base 114 comporte tout d'abord un boîtier 402.

La base 114 comporte en outre un circuit électronique 404 s'étendant à l'intérieur du boîtier 402. Le circuit électronique 404 inclut en particulier un circuit imprimé définissant des pistes conductrices interconnectant des composants électroniques.

Le circuit électronique 404 comporte l'émetteur 116, qui est muni d'une antenne 406 comportant un serpentín gravé dans les pistes conductrices du circuit imprimé.

Le circuit électronique 404 comporte en outre un microcontrôleur 408 et du code informatique 410 destiné à être exécuté par le microcontrôleur 408.

En référence à la figure 7, le serpentín 702 de l'antenne 406 est de forme générale rectangulaire et présente entre 5 et 9 spires, une épaisseur entre 0,4 et 0,6 mm, une séparation entre les spires entre 0,6 et 0,8 mm, des dimensions externes entre 55 mm sur 40 mm et 65 mm sur 50 mm et des dimensions internes entre 45 mm sur 35 mm et 55 mm sur 45 mm. Dans l'exemple décrit, comme cela est indiqué sur la figure 7, le serpentín 702 présente 7 spires, une épaisseur de 0,5 mm, une séparation entre les spires de 0,7 mm, des dimensions externes de 58,15 mm sur 46,13 mm et des dimensions internes de 51,95 mm sur 40,03 mm.

En référence à la figure 5, la base 114 va à présent être décrite par rapport à un repère orthogonal arbitraire comportant les directions suivantes : bas-haut B-H, droite-gauche D-G, avant-arrière Av-Ar.

Le boîtier 402 comporte, sur son côté supérieur, une rampe 502 descendant de l'arrière vers l'avant.

Le boîtier 402 comporte en outre un rebord 504 situé à l'avant, en bas de la rampe 502.

La base 114 comporte en outre un large indicateur lumineux 506 situé dans la rampe 502.

- 5 La base 114 comporte en outre un petit indicateur lumineux 508 situé à l'avant du boîtier 402. Le petit indicateur lumineux 508 comporte par exemple une DEL bicolore rouge/vert.

La base 114 comporte en outre un bouton 510 de remise à zéro.

- 10 Un exemple de fonctionnement du système 100 de gestion de badges électroniques va à présent être décrit.

- Un opérateur entre dans le logiciel 108, au moyen de l'interface homme/machine 104, des informations relatives à un visiteur. Ces informations comprennent par exemple un ou plusieurs parmi : le nom et le prénom du visiteur, le nom de sa société, le nom et le prénom de la personne visitée, l'immatriculation du véhicule du visiteur, une photographie du visiteur, l'heure d'arrivée du visiteur. Le logiciel 108 peut générer un code barre et/ou un QR-code à partir d'une ou plusieurs informations relatives au visiteur. De préférence, le logiciel 108 détermine automatiquement l'heure d'arrivée du visiteur à l'aide d'une horloge interne du dispositif informatique 102. En outre, l'appareil photographique 112 peut être utilisé pour obtenir la photographie du visiteur.
- 15 20

L'émetteur 116 détecte qu'aucun badge n'est reçu par la base 114, de sorte que le circuit électronique 404 fait clignoter le large indicateur lumineux 506.

L'opérateur pose le badge 118 sur la rampe 502 avec l'avant du badge 118 reposant contre le rebord 504.

- 25 L'émetteur 116 détecte la présence du badge 118 et, en conséquence, le circuit électronique 404 arrête le large indicateur lumineux 506. En outre, l'émetteur 116 émet des ondes radio fréquence.

- L'émetteur/récepteur 206 du badge 118 reçoit les ondes radio fréquence et en tire de l'énergie électrique alimentant électriquement le circuit électronique 404. Plus précisément, l'énergie électrique est fournie à l'émetteur/récepteur 206 lui-même pour son fonctionnement, au microcontrôleur 210, à la mémoire 224 pour lui permettre d'enregistrer les informations reçues relatives au visiteur, et aux DEL 218. En outre
- 30

l'énergie électrique est fournie aux condensateurs 214, 216 qui se chargent, les premiers condensateurs 214 se chargeant plus vite que les deuxièmes condensateurs 216.

Le logiciel 108 crypte et transmet au moins une partie des informations entrées (en général, le nom et le prénom du visiteur, le nom de la société du visiteur, l'heure
5 d'arrivée et, le cas échéant, le code barre et/ou le QR-code) à la base 114. Le logiciel 108 commande en outre la base 114 pour que l'émetteur 116 émette des ondes radio fréquence convoyant les informations relatives au visiteur à destination du badge 118 reçu par la base 114. Pendant l'émission des informations relatives au visiteur, le circuit électronique 404 active le petit indicateur lumineux 508 qui passe au rouge clignotant.

10 L'émetteur/récepteur 206 reçoit les informations relatives au visiteur convoyées dans les ondes radio fréquence. Pendant la réception des informations relatives au visiteur, le microcontrôleur 210 du circuit électronique 204 fait clignoter la DEL 218 rouge, de sorte que l'indicateur lumineux 220 clignote en rouge.

L'émetteur/récepteur 206 transmet les informations relatives au visiteur au
15 microcontrôleur 210 du circuit électronique 204.

Le microcontrôleur 210 du circuit électronique 204 décrypte les informations relatives au visiteur, puis les transmet à l'écran 302, ainsi qu'optionnellement à la mémoire 224 pour que cette dernière les enregistre.

L'écran 302 met alors à jour son affichage pour afficher les informations
20 relatives au visiteur. Pour sa mise à jour, l'écran 302 obtient son énergie électrique des premiers condensateurs 214 qui, une fois chargés, sont destinés à fournir, en se déchargeant, un courant d'alimentation à l'écran 302 supérieur à ce que peut fournir l'émetteur/récepteur 206. En effet, l'écran 302 nécessite un courant d'alimentation important pour sa mise à jour (de l'ordre de 60 mA) que ne peut pas fournir directement
25 l'émetteur/récepteur 206 (ce dernier pouvant fournir au maximum 9 mA). Cependant, le courant d'alimentation peut être fourni par les premiers condensateurs 214 après un temps de charge court, par exemple compris entre 0,5 s et 2 s. Si la mise à jour de l'écran 302 prend trop de temps ou bien si elle doit être recommencée (par exemple, à cause d'une erreur informatique ou bien de manipulation de l'utilisateur), il se peut que les
30 premiers condensateurs 214 soient trop déchargés pour fournir à eux seuls le courant d'alimentation nécessaire au fonctionnement de l'écran 302. Les deuxièmes condensateurs prennent alors le relais et fournissent à l'écran 302, en complément puis à

la place des premiers condensateurs 214, le courant d'alimentation nécessaire au fonctionnement de l'écran 302 en se déchargeant.

Lorsque l'émetteur 116 a fini d'émettre les informations relatives au visiteur, le circuit électronique 404 fait passer le petit indicateur lumineux 508 au vert.

5 Par ailleurs, lorsque l'émetteur/récepteur 206 a fini de recevoir les informations relatives au visiteur et lorsque l'écran a fini de mettre à jour son affichage, le microcontrôleur 210 du circuit électronique 204 arrête la DEL 218 rouge et allume la DEL 218 verte, de sorte que l'indicateur lumineux 220 devient vert. L'opérateur sait ainsi que le badge 118 est prêt.

10 L'opérateur retire alors le badge 118 de la base 114. L'émetteur/récepteur 206 ne reçoit alors plus d'ondes radio fréquence, de sorte que l'émetteur/récepteur 206 ne fournit plus d'énergie électrique. Ainsi, le badge 118 ne présente aucune activité électrique. En particulier, l'émetteur/récepteur 206, l'écran 302 et la mémoire 224 ne présentent aucune activité électrique. Cependant, comme l'écran 302 est un écran à
15 encre électronique, son affichage se maintient même en l'absence d'alimentation électrique. De même, comme la mémoire 224 est de préférence de type EEPROM, son contenu se maintient même en l'absence d'alimentation électrique.

Le visiteur peut alors porter le badge 118 où sont affichées les informations relatives au visiteur. Le visiteur peut en outre présenter le badge 118 à d'éventuels
20 interlocuteurs disposant d'un dispositif destiné à communiquer avec le badge 118, tel qu'un téléphone mobile ou une tablette compatible NFC/RFID où est installée une « APP ». L'émetteur/récepteur 206 du badge 118 est alors destiné à transmettre à ce dispositif externe les informations stockées dans la mémoire 224, par exemple sous la forme d'une carte de visite, et/ou l'identifiant unique de la puce NFC/RFID associé au
25 badge 118.

Suite au retour du visiteur, l'opérateur pose le badge 118 sur la rampe 502 avec l'avant du badge 118 reposant contre le rebord 504.

L'émetteur 116 détecte la présence du badge 118 et, en conséquence, le circuit électronique 404 arrête le large indicateur lumineux 506. En outre, l'émetteur 116 émet
30 des ondes radio fréquence.

L'émetteur/récepteur 206 du badge 118 reçoit les ondes radio fréquence et en tire de l'énergie électrique alimentant électriquement le circuit électronique 404 de la même manière que précédemment.

Par ailleurs, le circuit électronique 404 avertit le logiciel 108 de la présence du badge 118. En conséquence, le logiciel 108 informe l'opérateur qu'un badge 118 a été posé sur la rampe 502, et invite l'opérateur à effacer le badge 118. Si l'opérateur valide l'effacement du badge 118, le logiciel 108 transmet une commande de remise à zéro à la base 114, ce qui provoque la transmission par l'émetteur 116 d'instructions de remise à zéro à destination du badge 118.

10 L'émetteur/récepteur 206 reçoit les instructions de remise à zéro relatives au visiteur convoyées dans les ondes radio fréquence.

L'émetteur/récepteur 206 transmet les instructions de remise à zéro au microcontrôleur 210 du circuit électronique 204, qui les transmet à l'écran 302, ainsi qu'à la mémoire 224. En réponse aux instructions de remise à zéro, l'écran 302 met à jour son affichage pour présenter un affichage vierge et la mémoire 224 efface les informations relatives au visiteur. Par exemple, la mémoire 224 se vide de son contenu. Le badge 118 peut alors être utilisé pour un autre visiteur.

Par ailleurs, la base 114 indique au logiciel 108 que le badge 118 a bien été remis à zéro, et, en réponse, le logiciel 108 enregistre automatiquement l'heure de sortie du visiteur obtenue à partir de l'horloge interne du dispositif informatique 102, et enregistre que le visiteur est sorti.

Dans le cas où la base 114 serait bloquée par un bug ou une erreur de transmission, l'opérateur peut actionner le bouton 510 de remise à zéro, ce qui provoque la réinitialisation de la base 114 sans avoir besoin de la déconnecter physiquement du dispositif informatique 102.

Par ailleurs, le code informatique 212 présent dans le microcontrôleur 210 du badge 118 peut être actualisé par le biais de la base 114 connectée au dispositif informatique 102.

Par ailleurs, le code informatique 410 présent dans le microcontrôleur 408 de la base 114 peut être actualisé à l'aide du dispositif informatique 102.

La présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit précédemment, mais est au contraire définie par les revendications qui suivent. Il sera en effet apparent à l'homme du métier que des modifications peuvent y être apportées.

En particulier, le badge 118 pourrait être utilisé par un dispositif d'identification, par exemple pour l'ouverture d'une porte sécurisée. Dans ce cas, l'émetteur/récepteur 206 serait destiné à fournir au moins une partie des informations relatives au visiteur à un récepteur du dispositif d'identification.

En outre, le système 100 pourrait comporter plusieurs postes de travail, comportant chacun un dispositif informatique 102 et une base 114. Dans ce cas, tous les dispositifs informatiques 102 pourraient être connectés à un serveur de données dans lequel seraient enregistrées les informations relatives aux visiteurs, portant les badges ou les ayant portés dans le passé.

Par ailleurs, les termes utilisés dans les revendications ne doivent pas être compris comme limités aux éléments du mode de réalisation décrit précédemment, mais doivent au contraire être compris comme couvrant tous les éléments équivalents que l'homme du métier peut déduire à partir de ses connaissances générales.

LISTE DES RÉFÉRENCES

	Système de gestion de badges électroniques	100
	Dispositif informatique	102
	Interface homme/machine	104
5	Mémoire du dispositif informatique	106
	Logiciel de gestion de badges électroniques	108
	Unité centrale	110
	Appareil photographique	112
	Base pour badge électronique	114
10	Émetteur	116
	Badge électronique	118
	Boîtier du badge électronique	202
	Circuit électronique du badge électronique	204
	Émetteur/Récepteur	206
15	Antenne du badge électronique	208
	Microcontrôleur du badge électronique	210
	Code informatique du badge électronique	212
	Premiers condensateurs	214
	Deuxièmes condensateurs	216
20	DEL	218
	Indicateur lumineux	220
	Guides de lumière	222
	Mémoire du badge électronique	224
	Écran	302
25	Zone de préhension	304
	Zone personnalisable	306
	Anse	308
	Boîtier de la base	402
	Circuit électronique de la base	404
30	Antenne de la base	406
	Microcontrôleur de la base	408
	Code informatique de la base	410

	Rampe	502
	Rebord	504
	Large indicateur lumineux	506
	Petit indicateur lumineux	508
5	Bouton de remise à zéro	510
	Serpentin de l'antenne du badge électronique	602
	Serpentin de l'antenne de la base	702

REVENDICATIONS

1. Badge électronique (118) destiné à être porté par un visiteur, comportant :
 - un récepteur (206) d'ondes radio fréquence,
 - un écran (302) à encre électronique,
- 5 le récepteur (206) étant destiné à recevoir des informations relatives au visiteur convoyées par les ondes radio fréquence,
l'écran (302) étant destiné à mettre à jour son affichage pour afficher les informations relatives au visiteur reçues par le récepteur (206),
le récepteur (206) étant en outre destiné à tirer de l'énergie électrique des ondes radio
10 fréquence reçues, cette énergie électrique étant destinée à l'alimentation électrique du badge électronique (118), et en particulier à l'alimentation électrique, d'une part, du récepteur (206) pour permettre la réception des informations relatives au visiteur et, d'autre part, de l'écran (302) pour permettre la mise à jour de son affichage, caractérisé en ce qu'il comporte en outre au moins un premier condensateur (214)
15 destiné à être chargé par l'énergie électrique fournie par le récepteur (206) et à fournir un courant d'alimentation à l'écran (302) pour le fonctionnement de l'écran (302).
2. Badge électronique (118) selon la revendication 1, dans lequel le récepteur (206) est l'unique source d'énergie électrique du badge électronique (118).
3. Badge électronique (118) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le récepteur
20 (206) est un récepteur de communication en champ proche.
4. Badge électronique (118) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel l'écran (302) est un écran noir et blanc.
5. Badge électronique (118) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, comportant en outre deux DEL (218) de couleurs différentes, une première DEL (218)
25 étant destinée à s'allumer lorsque le récepteur (206) reçoit les informations relatives au visiteur, et la deuxième DEL (218) étant destinée à s'allumer lorsque le récepteur (206) a fini de recevoir les informations relatives au visiteur.

6. Badge électronique (118) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, comportant en outre au moins un deuxième condensateur (216) destiné à être chargé par l'énergie électrique fournie par le récepteur (206) et, lorsque le ou les premiers condensateurs (214) sont trop déchargés pour fournir le courant d'alimentation
5 nécessaire au fonctionnement de l'écran (302), à fournir le courant d'alimentation à l'écran (302).
7. Badge électronique (118) selon la revendication 6, dans lequel chaque deuxième condensateur (216) présente une capacité inférieure à celle de chaque premier condensateur (214), par exemple au moins 1,5 fois inférieure, de préférence 2 fois
10 inférieure.
8. Badge électronique (118) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comportant en outre une mémoire (224) non volatile destinée à enregistrer les informations relatives au visiteur reçues par le récepteur (206) et dans lequel le récepteur (206) est un émetteur/récepteur destiné à transmettre les informations enregistrées dans
15 la mémoire (224) à un dispositif externe.
9. Système (100) de gestion de badges électroniques, comportant :
- un dispositif informatique (102),
 - une base (114) de réception de badge électronique, la base (114) comportant un émetteur (116) d'ondes radio fréquence et étant connectée au dispositif
20 informatique (102),
 - des badges électroniques (118) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,
- le dispositif informatique (102) étant destiné à transmettre des informations relatives à un visiteur à la base (114) et à commander la base (114) pour que l'émetteur (116)
25 émette des ondes radio fréquence convoyant les informations relatives au visiteur à destination du badge électronique (118) reçu par la base (114).
10. Procédé de gestion de badges électroniques, comportant :

- la transmission d'informations relatives à un visiteur à une base (114) de réception de badge électronique, la base (114) comportant un émetteur (116) d'ondes radio fréquence,
- la commande de la base (114) pour que l'émetteur (116) émette des ondes radio fréquence convoyant les informations relatives au visiteur à destination d'un badge électronique (118) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 reçu par la base (114).

11. Programme d'ordinateur (108) comportant des lignes de code qui, lorsqu'exécutées par un dispositif informatique (102), entraînent la mise en œuvre par le dispositif informatique (102) d'un procédé de gestion de badges électroniques selon la revendication 10.

1/3

Figure 1

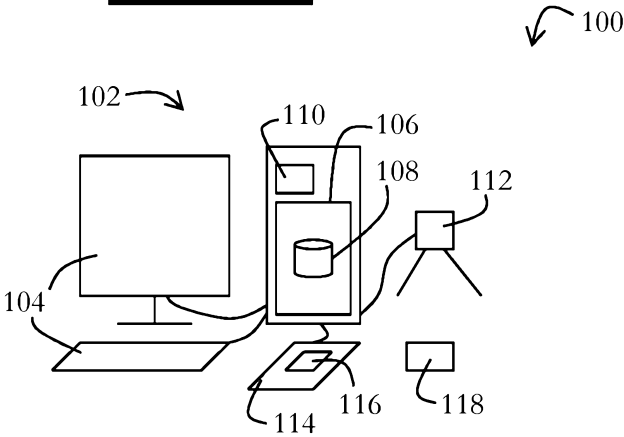


Figure 2

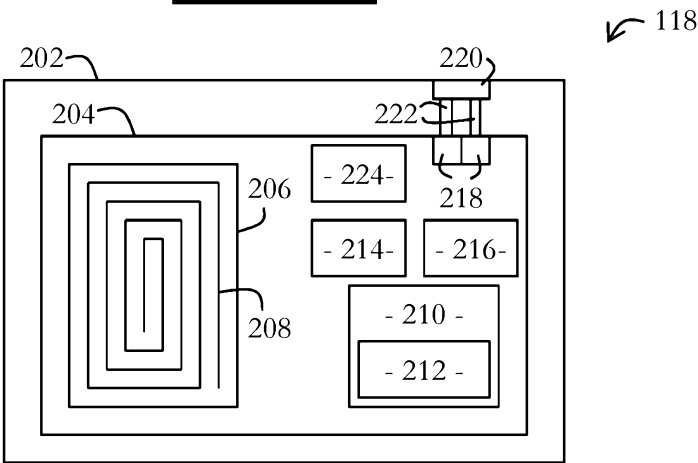
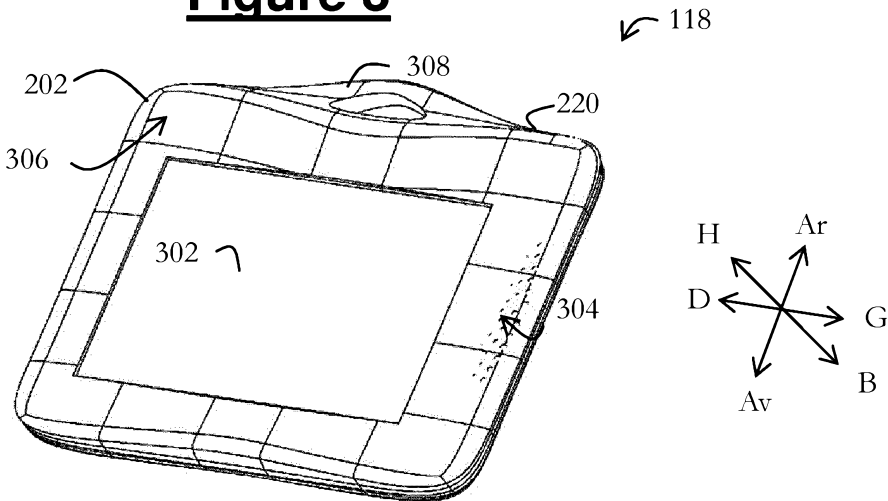


Figure 3



2/3

Figure 4

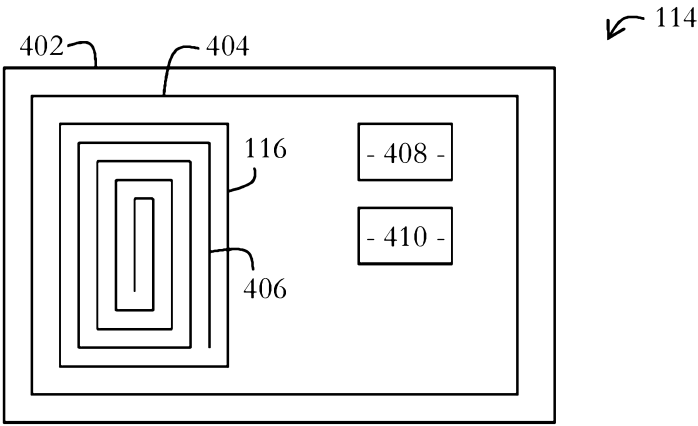
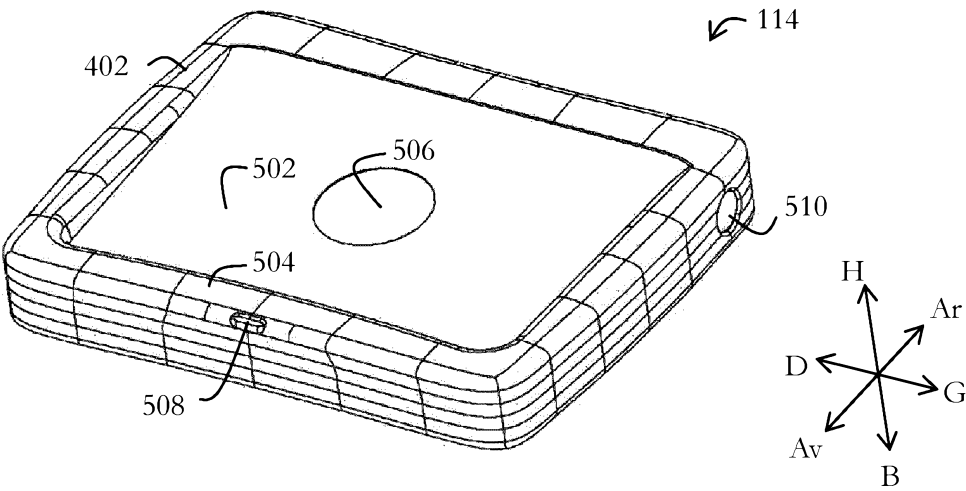


Figure 5



3/3

Figure 6

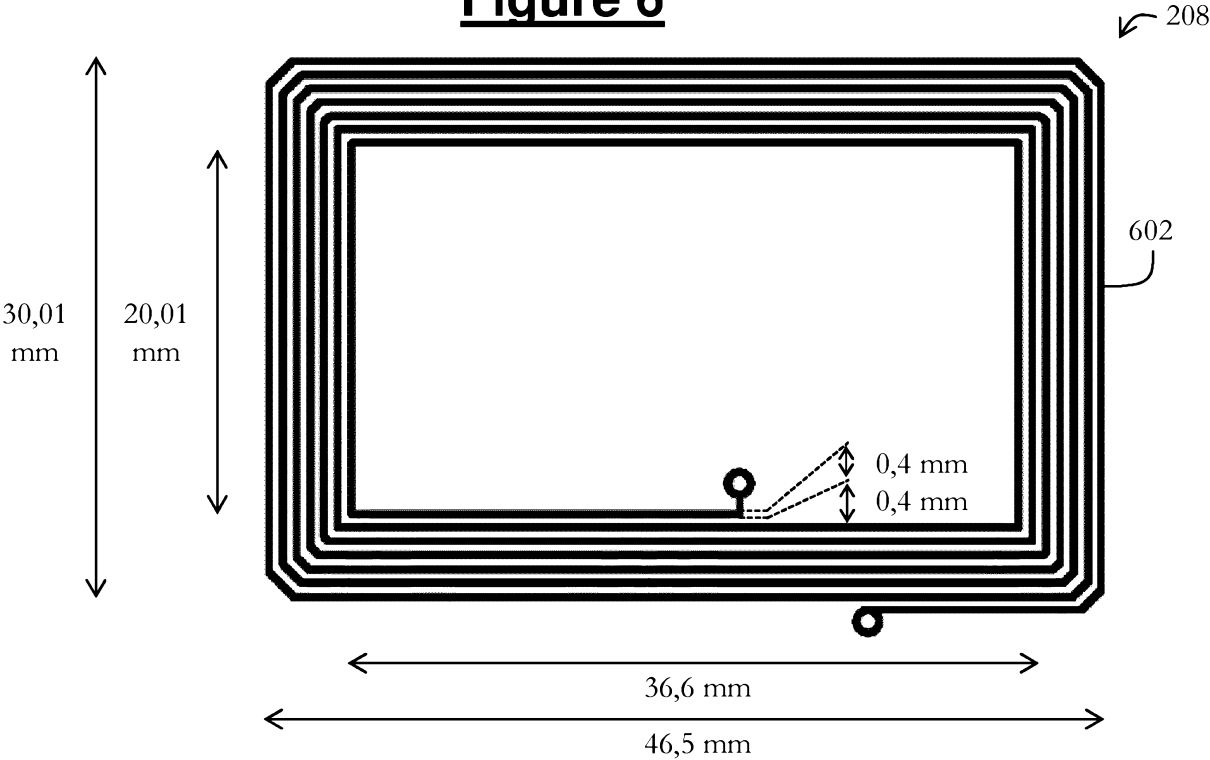
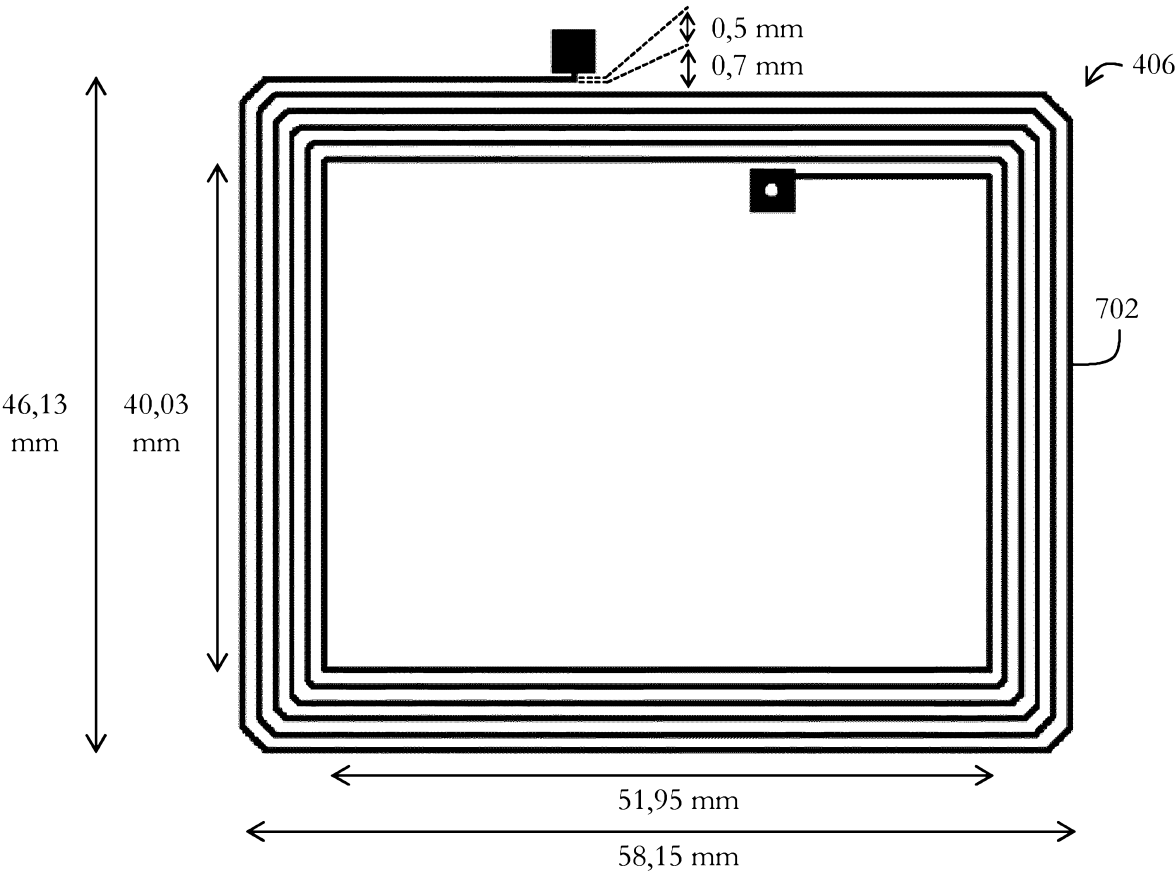


Figure 7



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveauté) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

- ☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- ☐ Le demandeur a maintenu les revendications.
- ☒ Le demandeur a modifié les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- ☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- ☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

- ☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- ☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

WO 00/16189 A1 (GELBMAN ALEXANDER [US])
23 mars 2000 (2000-03-23)

US 2013/221112 A1 (LAI CHING-HONG [TW] ET AL)
29 août 2013 (2013-08-29)

US 2008/220721 A1 (DOWNIE JOHN D [US] ET AL)
11 septembre 2008 (2008-09-11)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT