



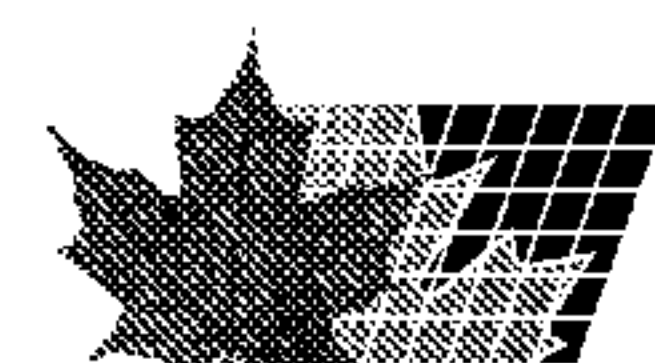
(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 1999/12/06
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2000/06/15
(45) Date de délivrance/Issue Date: 2009/07/28
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2001/06/07
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 1999/003023
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2000/033959
(30) Priorité/Priority: 1998/12/09 (FR98/15535)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *G01N 37/00* (2006.01),
G01N 35/00 (2006.01), *B01L 3/00* (2006.01),
G06K 7/08 (2006.01)
(72) Inventeur/Inventor:
BARA, NICOLAS, FR
(73) Propriétaire/Owner:
BARA, NICOLAS, FR
(74) Agent: GOWLING LAFLEUR HENDERSON LLP

(54) Titre : SYSTEME D'ANALYSE BIOLOGIQUE COMPRENANT UN MOYEN DE CONTROLE DE L'APPARIEMENT
ENTRE UN EQUIPEMENT D'ANALYSE BIOLOGIQUE ET UN RECIPIENT COMPLEMENTAIRE
(54) Title: BIOLOGICAL ANALYSIS SYSTEM COMPRISING MEANS CONTROLLING THE PAIRING BETWEEN A
BIOLOGICAL ANALYSIS EQUIPMENT AND A MATCHING CONTAINER RECEPTACLE

(57) **Abrégé/Abstract:**

La présente invention concerne un système d'analyse biologique comprenant une fonction de contrôle de l'appariement d'un équipement d'analyse biologique et d'au moins un récipient d'échantillon biologique à analyser, comprenant au moins un récipient constitué par une pièce incorporant un circuit électronique comportant une mémoire et un émetteur sans contact, et au moins un équipement comprenant un circuit de réception et des moyens de comparaison entre les données transmises par le circuit électronique incorporé dans la pièce éventuellement présente dans la zone de détection, et des données concernant l'analyse, le stockage ou l'opération à réaliser.



PCTORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁷ : B01L 3/00, G06K 7/08	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/33959 (43) Date de publication internationale: 15 juin 2000 (15.06.00)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/03023 (22) Date de dépôt international: 6 décembre 1999 (06.12.99) (30) Données relatives à la priorité: 98/15535 9 décembre 1998 (09.12.98) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): CENTRAL LABO EUROPE (S.A.R.L.) [FR/FR]; 9, rue Française, F-75002 Paris (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement): BARA, Nicolas [FR/FR]; 4, place du Puits, F-60240 La Villetterre (FR). (74) Mandataires: BREESE, Pierre etc.; Breese-Majerowicz, 3, avenue de l'Opéra, F-75001 Paris (FR).		(81) Etats désignés: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
(54) Title: BIOLOGICAL ANALYSIS SYSTEM COMPRISING MEANS CONTROLLING THE PAIRING BETWEEN A BIOLOGICAL ANALYSIS EQUIPMENT AND A MATCHING CONTAINER RECEPTACLE (54) Titre: SYSTÈME D'ANALYSE BIOLOGIQUE COMPRENANT UN MOYEN DE CONTRÔLE DE L'APPARIEMENT ENTRE UN ÉQUIPEMENT D'ANALYSE BIOLOGIQUE ET UN RÉCIPIENT COMPLÉMENTAIRE (57) Abstract The invention concerns a biological analysis system comprising a function for controlling the pairing of a biological analysis equipment with at least a receptacle containing the biological sample to be analysed, including at least a receptacle consisting of a component incorporating an electronic circuit comprising a storage unit and a contactless transmitter, and at least an equipment comprising a receiver circuit and means for comparing the data transmitted by the electronic circuit incorporated in the component possibly present in the detection zone, and data concerning the analysis, storage or operation to be carried out. (57) Abrégé La présente invention concerne un système d'analyse biologique comprenant une fonction de contrôle de l'appariement d'un équipement d'analyse biologique et d'au moins un récipient d'échantillon biologique à analyser, comprenant au moins un récipient constitué par une pièce incorporant un circuit électronique comportant une mémoire et un émetteur sans contact, et au moins un équipement comprenant un circuit de réception et des moyens de comparaison entre les données transmises par le circuit électronique incorporé dans la pièce éventuellement présente dans la zone de détection, et des données concernant l'analyse, le stockage ou l'opération à réaliser.		

23-12-2000

FR 009903023

1

**SYSTEME D'ANALYSE BIOLOGIQUE COMPRENANT UN
MOYEN DE CONTROLE DE L'APPARIEMENT ENTRE UN EQUIPEMENT
D'ANALYSE BIOLOGIQUE ET UN RECIPIENT COMPLEMENTAIRE.**

5 La présente invention concerne le domaine de
l'analyse biologique et de diagnostic médical.

 Les erreurs d'identification d'échantillons
biologiques peuvent entraîner des conséquences graves. La
traçabilité de l'échantillon à analyser est donc un critère
10 essentiel pour un système d'analyse.

 Pour éviter les erreurs, il est connu de
marquer les supports d'échantillon avec des codes
d'identification, notamment des codes à barres.

 Cette solution n'est pas totalement
15 satisfaisante. En effet, elle implique la lecture du code à
barres de chaque échantillon, ce qui entraîne une perte de
temps et une manipulation additionnelle. De plus, le code à
barres est imprimé sur une étiquette qui peut être
détériorée, rendant alors l'identification impossible.

20 Enfin, le code à barre ne peut contenir qu'un
nombre relativement restreint d'informations et il est
facilement falsifiable.

 On connaît également les brevets européens
EP706825, EP875292, EP637750 ou le brevet anglais
25 GB2129551.

 Ces documents de l'art antérieur divulguent des
systèmes d'analyse ou des composants d'un tel système
mettant en œuvre un circuit électronique avec un émetteur
sans contact, et un équipement comportant un circuit de
30 réception et des moyens de comparaison entre les données

23-12-2000

FR 009903023

2

transmises par le circuit électronique incorporé dans la pièce.

5 Le but de l'invention est de proposer un procédé fiable, ne nécessitant pas de manipulation additionnelle pour la lecture d'un identifiant et permettant une automatisation de la vérification, ainsi d'une identification absolue.

10 A cet effet, l'invention concerne un système d'analyse biologique comprenant une fonction de contrôle de l'appariement d'un équipement d'analyse biologique et d'au moins un récipient d'échantillon biologique à analyser, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un récipient constitué par une pièce incorporant un circuit électronique comportant une mémoire et un émetteur sans contact, et au
15 moins un équipement comprenant un circuit de réception et des moyens de comparaison entre les données transmises par le circuit électronique incorporé dans la pièce éventuellement présente dans la zone de détection, et des données concernant l'analyse, le stockage ou l'opération à
20 réaliser.

Avantageusement, le récipient est une pièce de matière plastique moulée comportant un circuit électronique incorporé dans la masse.

25 De préférence, le circuit électronique incorporé dans le récipient d'échantillon à analyser est constitué par un circuit intégré, couramment nommé étiquette radio-fréquence.

Selon une variante, le circuit électronique incorporé dans le récipient d'échantillon à analyser

23-12-2000

FR 009903023

3

comprend une boucle d'induction pour l'alimentation du circuit électronique.

5 Selon une autre variante le circuit électronique comprend en outre un récepteur destiné à la réception d'informations de personnalisation enregistrées dans la mémoire électronique.

10 Avantageusement, l'équipement d'analyse comprend des moyens pour interdire le fonctionnement en l'absence de détection positive de l'échantillon apparié à l'analyse, le stockage ou l'opération à réaliser.

Selon une variante, l'équipement d'analyse comprend des moyens de lecture des signaux émis par le récipient pour renseigner le résultat de l'analyse.

15 De préférence la zone d'identification est inférieure à 20 cm.

20 L'invention concerne également un récipient d'analyse apte à une utilisation dans un système d'analyse conforme à la revendication 1 caractérisé en ce qu'il est constitué par une microplaque moulée en matière plastique incorporant dans la masse un circuit comprenant un émetteur et une mémoire.

25 L'invention concerne encore un équipement d'analyse apte à une utilisation dans un système d'analyse conforme à la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comprend un récepteur pour la réception des signaux émis par un récipient présent dans la zone de détection.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, concernant un exemple non limitatif de mise en œuvre.

23-12-2000

FR 009903023

4

Le système selon un exemple de mise en œuvre est composé de microplaques présentant des puits pour recevoir des échantillons, par exemple des échantillons délivrés par un automate. Ces microplaques sont réalisées par moulage plastique.

Pour permettre une identification à distance de chaque microplaque et interdire toute inversion ou substitution, la microplaque comporte un circuit radiofréquence formé par un circuit intégré ou hybride inclut dans la masse au moment du moulage.

Ce circuit comprend un émetteur radiofréquence associé à une mémoire dans laquelle est enregistrée une information d'identification de la microplaque. L'alimentation peut être réalisée par une pile ou préférentiellement par une bobine d'induction. Le signal émis par l'émetteur est codé pour permettre à un récepteur associé à l'équipement d'analyse de détecter et d'identifier l'information enregistrée dans la mémoire de la microplaque se trouvant dans la zone de détection. L'information peut être transmise de façon bidirectionnelle.

Cette zone de détection est limitée afin d'éviter la perturbation par d'autres microplaques se trouvant à proximité de l'équipement d'analyse. Cette limitation se fait par limitation de la puissance d'émission et éventuellement par l'utilisation d'antennes de réception directionnelles ou par tout autre procédé d'anticollision.

23-12-2000

FR 009903023

5

L'information enregistrée en mémoire peut être un identifiant unique enregistrée dans une mémoire morte au moment de la fabrication du circuit.

5 Elle peut également être enregistrée au moment de la première utilisation, voire à des étapes successives du traitement de l'échantillon, pour assurer la traçabilité de tests successifs par exemple. Dans ce cas, le circuit électronique comporte en outre un récepteur associé à des
10 moyens d'enregistrement dans le récepteur des informations transmises par un équipement complémentaire.

L'activation de l'émission peut être réalisée par un circuit de détection d'une variation de champs électromagnétique, par exemple par la détection de la variation du signal électrique fourni par la bobine
15 d'induction. La variation de ce signal déclenche l'émission d'un signal codé par les informations enregistrées en mémoire. Cette émission peut être renouvelée périodiquement, tant que le signal électrique fourni par la boucle d'induction reste supérieur à une valeur-seuil.

20 L'activation peut également être réalisée par l'émission d'un signal d'activation par un émetteur prévue sur l'équipement d'analyse. Dans ce cas, le circuit électronique du récipient doit comporter un récepteur pour la détection du signal d'activation.

25

REVENDICATIONS

1. Procédé de contrôle de l'appariement entre un équipement d'analyse biologique et un récipient d'échantillon biologique à analyser, ledit récipient étant constitué par une pièce incorporant un circuit électronique comportant une mémoire et un émetteur sans contact et l'équipement d'analyse biologique comprenant un circuit de réception et des moyens de comparaison entre les données transmises par le circuit électronique incorporé dans la pièce caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :
- Emission par l'émetteur d'un signal permettant au circuit de réception de détecter et d'identifier les données enregistrées dans la mémoire.
 - Comparer les données transmises avec des données concernant l'analyse, le stockage ou l'opération à réaliser,
 - Interdire le fonctionnement en l'absence de détection positive de l'échantillon apparié à l'analyse.
2. Procédé de contrôle de l'appariement entre un équipement d'analyse biologique et un récipient d'échantillon biologique à analyser selon la revendication 1 caractérisé en ce que le récipient est une pièce de matière plastique moulée comportant un circuit électronique incorporé dans la masse.
3. Procédé de contrôle de l'appariement entre un équipement d'analyse biologique et un récipient d'échantillon biologique à analyser selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que le circuit électronique incorporé dans le récipient d'échantillon à analyser est constitué par un circuit intégré.

4. Procédé de contrôle de l'appariement entre un équipement d'analyse biologique et un récipient d'échantillon biologique à analyser selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que le circuit électronique incorporé dans le récipient d'échantillon à analyser comprend une boucle d'induction pour l'alimentation du circuit électronique.

5. Procédé de contrôle de l'appariement entre un équipement d'analyse biologique et un récipient d'échantillon biologique à analyser selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que le circuit électronique comprend en outre un récepteur destiné à la réception d'informations de personnalisation enregistrées dans la mémoire électronique.

6. Procédé de contrôle de l'appariement entre un équipement d'analyse biologique et un récipient d'échantillon biologique à analyser selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que l'équipement d'analyse comprend des moyens de lecture des signaux émis par le récipient pour renseigner le résultat de l'analyse.