

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 60131 B1** (51) Cl. internationale : **C07K 16/18; G01N 21/77; G01N 21/78; G01N 33/558; G01N 33/53; G01N 33/543; G01N 33/553; G01N 21/84**
- (43) Date de publication : **29.11.2024**

-
- (21) N° Dépôt : **60131**
- (22) Date de Dépôt : **21.10.2016**
- (30) Données de Priorité : **21.10.2015 US 201562244188 P**
- (71) Demandeur(s) : **Redcoat Solutions, Inc., 3586 Horizons Way Rockingham, VA 22802 (US)**
- (72) Inventeur(s) : **HALL, William John ; ZIN, Benedict Louis ; STURMAN, Andy ; WANG, Min**
- (74) Mandataire : **Cabinet Boutahar & associés**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation :22153308.6

(54) Titre : **DISPOSITIF DE DÉTECTION DE PUNAISES DE LIT**

- (57) Abrégé : Des modes de réalisation concernent un système et un procédé pour analyser un fluide de test pour détecter des infestations antérieures ou actuelles de punaises de lit. Dans un mode de réalisation, le procédé peut consister à recevoir le fluide de test sur une bande de test dans le dispositif de détection. La bande de test peut comprendre une partie de réaction et une partie de réactif contenant un fragment de liaison d'antigène ou un anticorps qui est conjugué à une particule colorée. Le fluide de test peut comprendre un antigène de punaises de lit qui réagit avec l'anticorps conjugué. Le dispositif de détection peut comprendre des premier et second capteurs optiques pour surveiller une réaction et une intensité de couleur d'arrière-plan, respectivement. Lorsqu'un délai prédéterminé s'est écoulé, le dispositif de détection détermine si un antigène de punaises de lit est présent dans le fluide de test, en utilisant les intensités de couleur surveillées et des seuils d'intensité de couleur minimal et maximal associés aux punaises de lit. Ensuite, le dispositif de détection délivre un résultat au moyen d'un affichage visuel.

Revendications

1. Dispositif de détection électronique pour analyser un fluide de test pour déterminer
5 des infestations précédentes ou présentes de punaises de lit, comprenant un test de dosage à écoulement latéral traité dans le dispositif de détection, le test de dosage à écoulement latéral comprenant une bande de test pour recevoir le fluide de test à proximité d'une première extrémité de la bande de test, la bande de test comprenant :

(a) une partie réactif comprenant des anticorps monoclonaux ou des fragments
10 de liaison à un antigène de ceux-ci qui sont conjugués à des particules colorées et sont capables de se lier à des antigènes de punaises de lit dans le fluide de test pour former des molécules de punaises de lit, les anticorps monoclonaux ou les fragments de liaison à un antigène de ceux-ci comprenant des régions déterminant la complémentarité (CDR) de chaîne lourde et légère d'un anticorps produit par un
15 hybridome déposé à la collection de cultures types américaine (ATCC) sous le numéro d'accès PTA-122644 [BB2] ou le numéro d'accès PTA-122645 [BB7], et

(b) une partie réaction comprenant des anticorps monoclonaux ou des
fragments de liaison à un antigène de ceux-ci immobilisés qui sont capables de se lier
aux molécules de punaises de lit, les anticorps monoclonaux ou les fragments de
20 liaison à un antigène de ceux-ci comprenant des régions déterminant la complémentarité (CDR) de chaîne lourde et légère d'un anticorps produit par un hybridome déposé à l'ATCC sous le numéro d'accès PTA-122644 [BB2] ou le numéro d'accès PTA-122645 [BB7].

2. Bande de test pour détecter des infestations précédentes présentes de punaises
25 de lit comprenant, dans l'ordre, une première extrémité, une partie réactif contenant

des particules colorées, une partie réaction et une deuxième extrémité, la bande de test étant configurée pour recevoir un fluide de test à proximité de la première extrémité et :

(a) la partie réactif comprenant des anticorps monoclonaux ou des fragments de liaison à un antigène de ceux-ci qui sont conjugués aux particules colorées et sont capables de se lier à des antigènes de punaises de lit dans le fluide de test pour former des molécules de punaises de lit, les anticorps monoclonaux ou les fragments de liaison à un antigène de ceux-ci comprenant des régions déterminant la complémentarité (CDR) de chaîne lourde et légère d'un anticorps produit par un hybridome déposé à la collection de cultures types américaine (ATCC) sous le numéro d'accès PTA-122644 [BB2] ou le numéro d'accès PTA-122645 [BB7], et

(b) la partie réaction comprenant des anticorps monoclonaux ou des fragments de liaison à un antigène de ceux-ci immobilisés qui sont capables de se lier aux molécules de punaises de lit, les anticorps monoclonaux ou les fragments de liaison à un antigène de ceux-ci comprenant des régions déterminant la complémentarité (CDR) de chaîne lourde et légère d'un anticorps produit par un hybridome déposé à l'ATCC sous le numéro d'accès PTA-122644 [BB2] ou le numéro d'accès PTA-122645 [BB7].

3. Dispositif de détection électronique selon la revendication 1 ou bande de test selon la revendication 2, la bande de test comprenant : (a) une bande de support comprenant une mèche pour recevoir et absorber le fluide de test, (b) une bande porteuse poreuse comprenant un tampon de réactif fixé à la mèche, le tampon de réactif comprenant la partie réactif, (c) une zone formant une ligne comprenant la partie réaction, et (d) un tampon d'absorption au niveau de la partie d'extrémité opposée de la bande de test de la mèche.

4. Dispositif de détection électronique selon la revendication 1 ou 3, ou bande de test selon la revendication 2 ou 3, les anticorps monoclonaux ou les fragments de liaison à un antigène de ceux-ci dans la partie réactif et/ou la partie réaction comprenant des régions variables de chaîne lourde et légère de l'anticorps produit par un hybridome
5 déposé à l'ATCC sous le numéro d'accès PTA-122644 [BB2] ou le numéro d'accès PTA-122645 [BB7].
5. Dispositif de détection électronique selon la revendication 1 ou 3, ou bande de test selon la revendication 2 ou 3, les anticorps monoclonaux ou les fragments de liaison à un antigène de ceux-ci dans la partie réactif et/ou la partie réaction comprenant des
10 chaînes lourdes et légères de l'anticorps produit par un hybridome déposé à l'ATCC sous le numéro d'accès PTA-122644 [BB2] ou le numéro d'accès PTA-122645 [BB7].
6. Dispositif de détection électronique selon l'une quelconque des revendications 1 ou 3 à 5, ou bande de test selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, les anticorps monoclonaux ou les fragments de liaison à un antigène de ceux-ci dans la
15 partie réactif et/ou la partie réaction étant capables de se lier à un antigène de punaises de lit dans un lysat de punaises de lit entières ou un extrait de papier de collecte comprenant un matériau de déchets de punaises de lit.
7. Dispositif de détection électronique selon l'une quelconque des revendications 1 ou 3 à 5, ou bande de test selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, la partie
20 réactif comprenant des anticorps monoclonaux produits par un hybridome déposé à l'ATCC sous le numéro d'accès PTA-122644 [BB2], ou un fragment de liaison à un antigène de ceux-ci.
8. Dispositif de détection électronique selon l'une quelconque des revendications 1 ou 3 à 6, ou bande de test selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, la partie

réactif comprenant des anticorps monoclonaux produits par un hybridome déposé à l'ATCC sous le numéro d'accès PTA-122645 [BB7], ou un fragment de liaison à un antigène de ceux-ci.

5 **9.** Dispositif de détection électronique selon l'une quelconque des revendications 1 ou 3 à 8, ou bande de test selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, la partie réaction comprenant des anticorps monoclonaux produits par un hybridome déposé à l'ATCC sous le numéro d'accès PTA-122644 [BB2], ou un fragment de liaison à un antigène de ceux-ci.

10 **10.** Dispositif de détection électronique selon l'une quelconque des revendications 1 ou 3 à 8, ou bande de test selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, la partie réaction comprenant des anticorps monoclonaux produits par un hybridome déposé à l'ATCC sous le numéro d'accès PTA-122645 [BB7], ou un fragment de liaison à un antigène de ceux-ci.

15 **11.** Dispositif de détection électronique selon l'une quelconque des revendications 1 ou 3 à 10, ou bande de test selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, les particules colorées dans la partie réactif étant de l'or colloïdal, une microsphère de latex ou un marqueur fluorescent.

20 **12.** Procédé pour analyser un fluide de test pour déterminer des infestations précédentes ou présentes de punaises de lit, comprenant la mise en contact du fluide de test avec la bande de test du dispositif de détection électronique selon l'une quelconque des revendications 1 ou 3 à 11 ou la bande de test selon l'une quelconque des revendications 2 à 11.

13. Kit comprenant le dispositif de détection électronique selon l'une quelconque des revendications 1 ou 3 à 11 ou la bande de test selon l'une quelconque des revendications 2 à 11.