

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ MACHINE POUR COUPER AUTOMATIQUEMENT UN PAIN EN TRANCHES AVEC SUPPORT
FRONTAL.

②② Date de dépôt : 02.11.15.

③③ Priorité : 04.11.14 BE 20145049.

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : JAC Société anonyme — BE.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 20.05.16 Bulletin 16/20.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 31.05.19 Bulletin 19/22.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : VAN CAUWENBERGHE BAUDOIN.

⑦③ Titulaire(s) : JAC Société anonyme.

⑦④ Mandataire(s) : ABRITT.

FR 3 028 443 - B1



**MACHINE POUR COUPER AUTOMATIQUEMENT UN PAIN
EN TRANCHES AVEC SUPPORT FRONTAL**

5 La présente invention concerne un dispositif de découpe automatisé de pains en tranches. Des dispositifs de découpe automatisés de pains en tranches sont bien connus. On les rencontre dans la plupart des boulangeries artisanales et également dans des grandes surfaces. Ces dispositifs ou trancheuses automatiques de pains fonctionnent selon le principe suivant: l'utilisateur du dispositif y introduit le pain qu'il
10 désire couper en tranches en le plaçant dans un compartiment de chargement. Ce compartiment est traditionnellement disposé entre un poussoir du pain et un ensemble de lames parallèles destinées à trancher le pain. L'utilisateur met ensuite le dispositif en marche en enclenchant l'interrupteur prévu à cet effet. Ceci entraîne la mise en un mouvement alternatif de va-et-vient des lames et en un mouvement de translation
15 transversalement à la direction des lames du poussoir. Le pain est, dès lors, déplacé par ce poussoir en direction des lames et la découpe commence lorsqu'il entre en contact avec ces dernières. L'utilisateur récupère son pain découpé en tranches dans un compartiment de déchargement disposé du côté des lames, opposé à celui où se situe le compartiment de chargement du pain.

20 Lorsque le pain traverse l'ensemble de lames, le risque existe que, dans la partie déjà coupée du pain, les parties des tranches formées s'écartent les unes des autres et ont tendance à se présenter sous forme d'éventail. Ainsi, à la fin de la découpe complète du pain en tranches, ces dernières sont décalées les unes par rapport aux autres. Dans certains cas, il est possible que les tranches du pain coupé se
25 détachent les unes des autres par suite du flambage du pain coupé.

 Ceci peut poser certainement un problème lorsque les côtés latéraux du pain sont supportés par une plaque de maintien prévue pour assurer que les tranches restent ensemble pour ainsi éviter, d'une part, que les tranches tombent et, d'autre part, que l'utilisateur doive maintenir les tranches ensemble à proximité du jeu de lames. De
30 telles plaques de maintien exercent une force de pression sur le pain dans une direction qui est parallèle au plan de l'ensemble de lames et transversale aux tranches coupées.

Ainsi, ces plaques de maintien peuvent provoquer que les tranches se présentent sous forme d'éventail et que le pain coupé est sensible au flambage.

L'invention a pour but de réaliser une trancheuse, en particulier un dispositif de découpe, qui permet d'éviter le risque que les tranches du pain sont
5 décalées les unes par rapport aux autres et qui assure que le pain ne puisse pas flamber.

A cette fin, le dispositif de découpe, suivant l'invention, comprend un bâti avec un compartiment de chargement et un compartiment de déchargement séparés par un ensemble de lames. De plus, ce dispositif présente un organe de retenue
10 qui s'étend sensiblement parallèlement à l'ensemble de lames et à la base du compartiment de déchargement. Cet organe de retenue est monté d'une manière mobile dans le compartiment de déchargement de manière à pouvoir se déplacer entre une position rapprochée de l'ensemble de lames, dans laquelle l'organe de retenue vient en contact avec le côté frontal du pain avant qu'il a été découpé complètement, et
15 une position éloignée de l'ensemble de lames, dans laquelle le pain complètement coupé en tranches se trouve entre l'ensemble de lames et l'organe de retenue. Dans cette position éloignée l'organe de retenue s'étend également parallèlement à l'ensemble de lames et s'appuie contre ledit côté latéral du pain.

Suivant une forme de réalisation particulière du dispositif de
20 découpe, suivant l'invention, l'organe de retenue susdit coopère avec des moyens d'entraînement permettant d'exercer une pression sur un côté frontal du pain lors de son déplacement à travers l'ensemble de lames au cours de sa découpe. Les moyens d'entraînement permettent également, après l'enlèvement du pain découpé du compartiment de déchargement, de déplacer l'organe de retenue de sa position
25 éloignée vers la position rapprochée de l'ensemble de lames.

Suivant une forme de réalisation avantageuse du dispositif, suivant l'invention, les moyens d'entraînement comprennent au moins un élément élastique, en particulier un ressort de traction, permettant d'exercer une force de traction entre l'organe de retenue et le bâti.

30 Suivant une forme de réalisation préférentielle du dispositif, suivant l'invention, l'organe de retenue comprend une barre en forme de U présentant deux bras parallèles liés par une traverse sensiblement parallèle à l'ensemble de lames et à

la base du compartiment de déchargement. Les bras sont montés de manière pivotante par rapport au bâti permettant à l'organe de retenue d'effectuer un mouvement pendulaire.

Suivant une forme de réalisation intéressante de l'invention, au moins un élément de maintien est prévu dans le compartiment de déchargement pour maintenir les tranches du pain l'une contre l'autre lors de sa découpe au moins jusqu'à la découpe complète du pain. Cet élément de maintien est prévu dans l'espace entre l'ensemble de lames et l'organe de retenue à l'endroit d'au moins un côté latéral du compartiment de déchargement.

Avantageusement, l'élément de maintien comprend une plaque élastiquement déformable s'étendant essentiellement parallèlement par rapport à l'ensemble de lames avant que la découpe d'un pain ait été entamée et, au fur et à mesure de l'avancement du pain dans le compartiment de déchargement, ladite plaque étant déformée élastiquement en exerçant une pression contre le côté latéral du pain pour maintenir les tranches les unes contre les autres.

L'invention concerne également un procédé pour découper en tranches un pain dans lequel :

- on déplace un pain d'un compartiment de chargement vers un compartiment de déchargement à travers un ensemble de lames pour découper le pain en tranches,
- on met le côté frontal du pain en contact avec un élément de retenue, après qu'au moins une partie du pain a traversée l'ensemble de lames, lorsque l'élément de retenue est dans une position rapprochée de l'ensemble de lames,
- on exerce une force de poussée avec l'élément de retenue sur le côté frontal du pain et on éloigne cet élément de l'ensemble de lames, au fur et à mesure de l'avancement du pain à travers l'ensemble de lames, en maintenant un contact avec le côté frontal du pain, et
- on enlève le pain, après sa découpe complète, du compartiment de déchargement et l'on retourne l'organe de retenue vers sa position rapprochée.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après, à titre d'exemple non limitatif, de quelques formes de réalisation particulières du dispositif et du procédé, suivant l'invention, avec référence aux dessins annexés.

La figure 1 est une vue schématique en perspective d'un compartiment de chargement et d'un compartiment de déchargement séparés par un ensemble de lames du dispositif avec un pain non-coupé, suivant une première forme de réalisation de l'invention.

5 La figure 2 est une vue latérale du dispositif représenté à la figure 1.

La figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 1 après la découpe complète du pain.

La figure 4 est une vue latérale du dispositif représenté à la figure 3.

10 La figure 5 est une vue analogue à celle des figures 1 et 3, montrant l'enlèvement du pain complètement découpé en tranches du compartiment de déchargement.

La figure 6 est une vue latérale du dispositif représenté à la figure 5.

Dans les différentes figures, les mêmes chiffres de référence concernent des éléments analogues ou identiques.

15 Le dispositif de découpe, suivant l'invention, constitue une trancheuse de pain comprenant un bâti, un compartiment de chargement et un compartiment de déchargement. Un pain à couper en tranches est introduit dans le compartiment de chargement et est déplacé au moyens d'un poussoir à travers un ensemble de lames vers un compartiment de déchargement. Lors de son déplacement à
20 travers l'ensemble de lames le pain est coupé en tranches. L'ensemble de lames comprend généralement des lames arrangées parallèlement les unes aux autres qui peuvent subir un mouvement de va-et-vient suivant leur direction longitudinale.

Dans les figures 1 à 6, le dispositif, suivant l'invention, est représenté schématiquement par le compartiment de chargement 1 et le compartiment
25 de déchargement 2 séparé par l'ensemble de lames 3. Pour la clarté des figures, le bâti du dispositif n'est pas représenté.

Le compartiment de chargement 1 présente une base 4 inclinée sensiblement plane sur laquelle un pain 5 est placé pour être coupé en tranches. Le pain 5 est avancé par un poussoir, non représenté, vers l'ensemble de lames 3 comme
30 indiqué par la flèche 6 dans les figures 1 et 2. Par l'action du poussoir, le pain est déplacé à travers l'ensemble de lames 3 dont les lames subissent un mouvement de va-et-vient en formant ainsi les tranches du pain 5.

Du côté du compartiment de déchargement 2 un élément de maintien 7 et 8 est prévu à chaque côté latéral du compartiment de déchargement 2 à proximité de l'ensemble de lames 3. Dans la forme de réalisation représentée, chaque élément de maintien 7 et 8 comprend une plaque élastiquement déformable 9 et 10 qui s'étend suivant une direction essentiellement parallèle par rapport à l'ensemble de lames 3. Ces plaques 9 et 10 sont fixées avec une de leurs extrémités à la base 11 au côté latéral respectif du compartiment de déchargement 2, tandis que l'extrémité opposée de ces plaques 9 et 10 est suspendue librement au-dessus de la base 11. Les extrémités libres sont donc orientées l'une vers l'autre.

Comme représenté aux figures 3 et 4, lorsque un pain traverse l'ensemble de lames 3 vers le compartiment de déchargement 2, les plaques 9 et 10 se déforment élastiquement au fur et à mesure du déplacement du pain en exerçant une force de poussée contre les côtés latéraux du pain 5. Ainsi, les plaques 9 et 10 des éléments de maintien 7 et 8 assurent que les tranches du pain 5 sont maintenues l'une contre l'autre pendant la découpe du pain 5 jusqu'à sa découpe complète, comme représenté à la figure 5.

Afin d'éviter que les tranches du pain découpé se décalent les unes par rapport aux autres et que le pain coupé subit un flambage ou que les tranches se présentent sous forme d'éventail, un organe de retenue 12 est prévu.

Cet organe de retenue 12 s'étend sensiblement parallèlement à l'ensemble de lames 3 et à la base 11 du compartiment de déchargement 2. Afin de pouvoir suivre le déplacement du pain 5, l'organe de retenue 12 est monté d'une manière mobile dans le compartiment de déchargement 2. L'organe de retenue 12 peut, en particulier, se déplacer entre une position rapprochée de l'ensemble de lames 3, comme représenté aux figures 1 et 2, et une position éloignée de l'ensemble de lames 3, comme illustré dans les figures 5 et 6.

Lors du déplacement du pain 5 à travers l'ensemble de lames, l'organe de retenue 12, dans sa position rapprochée, vient en contact avec le côté frontal du pain 5 avant qu'il a été découpé complètement. Au fur et à mesure de l'avancement du pain, l'organe de retenue 12 est déplacé par l'action du pain, en exerçant une force de poussée sur le côté frontal du pain 5, jusqu'à la découpe complète de celui-ci.

Lorsque le pain 5 a été coupé complètement, l'organe de retenue 12 est dans sa position éloignée, comme représenté aux figures 5 et 6. Dans cette position, le pain 5 coupé en tranches se trouve entre l'ensemble de lames 3 et l'organe de retenue 12 qui s'appuie contre ledit côté latéral du pain 5. L'organe de retenue 12 s'étend, de préférence, également parallèlement à l'ensemble de lames 3 dans cette position éloignée.

Le dispositif comprend également des moyens d'entraînement qui coopèrent avec l'organe de retenue 12. Ces moyens d'entraînement permettent d'exercer une pression, par l'intermédiaire de l'organe de retenue 12, sur le côté frontal du pain 5 lors de son déplacement à travers l'ensemble de lames 3 au cours de sa découpe. Dans la forme de réalisation, représentée aux figures, ces moyens d'entraînement sont formés par un élément élastique, en particulier un ressort de traction 13 et 14, qui permet d'exercer une force de traction entre l'organe de retenue 12 et le bâti pour entraîner cet organe de retenue 12 dans la direction de l'ensemble de lames 3 ou, en particulier, vers le côté frontal du pain 5.

Après l'enlèvement du pain coupé 5 du compartiment de déchargement 2, les moyens d'entraînement assurent que l'organe de retenue 12 est automatiquement déplacé de sa position éloignée vers sa position rapprochée.

Il va de soi que les moyens d'entraînement peuvent également être formés par un ressort de compression, monté entre l'organe de retenue 12 et le bâti, ou par tout autre élément permettant d'entraîner l'organe de retenue 12 vers sa position rapprochée ou pour exercer une force de poussée sur le côté frontal du pain par l'organe de retenue 12.

Dans la forme de réalisation très intéressante, représentée dans les figures, l'organe de retenue 12 comprend une barre en forme de U présentant deux bras parallèles 15 et 16 liés entre eux par une traverse 17 qui est sensiblement parallèle à l'ensemble de lames 3 et à la base 11 du compartiment de déchargement 2. Les bras 15 et 16 sont montés de manière pivotante par rapport au bâti et permettent ainsi à l'organe de retenue 12 d'effectuer un mouvement pendulaire.

Dans un tel cas, les moyens d'entraînement peuvent, par exemple, être formés par un poids qui est intégré dans la traverse 17 au lieu de par les ressorts 13 et 14 représentés aux figures.

Il est bien entendu que l'invention n'est pas limitée aux différentes formes de réalisation décrites ci-dessus, mais que d'autres variantes encore peuvent être envisagées sans sortir du cadre de la présente invention, notamment en ce qui concerne la forme de l'organe de retenue 12. Ainsi, il est, par exemple, possible que

5 les moyens d'entraînement sont intégrés dans les bras 15 et 16 de l'organe de retenue 12 qui peuvent donc être élastiques.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de découpe automatisé d'un pain (5) en tranches, 5
comprenant un bâti, un compartiment de chargement (1) d'un pain à découper et un
compartiment de déchargement (2) du pain découpé, ces compartiments (1,2)
comportant chacun une base (4,11), ce dispositif comprenant un ensemble de lames (3)
de découpe du pain (5) avec des lames agencées sensiblement parallèlement les unes
par rapport aux autres entre lesdits compartiments de chargement (1) et de
10 déchargement (2), de sorte que le pain (5) puisse se déplacer suivant une direction de
coupe (6) à travers l'ensemble de lames (3) au cours de la découpe, lesdites lames
s'étendant sensiblement parallèlement à la direction de coupe (6) et pouvant subir un
mouvement de va-et-vient suivant leur direction longitudinale, le pain découpé
pouvant être retiré du compartiment de déchargement (2), ce dispositif étant
15 **caractérisé en ce qu'il** comprend un organe de retenue (12) s'étendant sensiblement
parallèlement à l'ensemble de lames (3) et à la base (11) du compartiment de
déchargement (2), cet organe de retenue (12) étant monté d'une manière mobile dans
le compartiment de déchargement (2) de manière à pouvoir se déplacer entre une
position rapprochée de l'ensemble de lames (3), dans laquelle l'organe de retenue (12)
20 vient en contact avec un côté frontal du pain (5) avant d'être découpé complètement, et
une position éloignée de l'ensemble de lames (3), dans laquelle le pain (5),
complètement coupé en tranches, se trouve entre l'ensemble de lames (13) et l'organe
de retenue (12) et dans laquelle l'organe de retenue (12) s'étend également
parallèlement à l'ensemble de lames (3) et s'appuie contre ledit côté frontal du pain
25 (5).

2. Dispositif suivant la revendication 1, dans lequel l'organe de
retenue (12) coopère avec des moyens d'entraînement permettant d'exercer une
pression sur ledit côté frontal du pain (5) lors de son déplacement à travers l'ensemble
de lames (3) au cours de sa découpe et permettant de déplacer l'organe de retenue (12)
30 de sa position éloignée vers la position rapprochée de l'ensemble de lames (3) après
l'enlèvement du pain découpé (5) du compartiment de déchargement (2).

3. Dispositif suivant la revendication 2, dans lequel les moyens d'entraînement comprennent au moins un élément élastique, en particulier un ressort de traction (13,14), permettant d'exercer une force de traction entre l'organe de retenue (12) et le bâti.

5 4. Dispositif suivant la revendication 2, dans lequel les moyens d'entraînement comprennent au moins un élément élastique, en particulier un ressort de compression, permettant d'exercer une force de compression entre l'organe de retenue (12) et le bâti.

10 5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel l'organe de retenue (12) comprend une traverse (17) qui fait partie d'une barre en forme de U présentant deux bras parallèles (15,16) liés entre eux par ladite traverse (17) qui est sensiblement parallèle à l'ensemble de lames (3) et à la base (11) du compartiment de déchargement (2), lesdits bras (15,16) étant montés de manière pivotante par rapport au bâti permettant à l'organe de retenue (12) d'effectuer un
15 mouvement pendulaire.

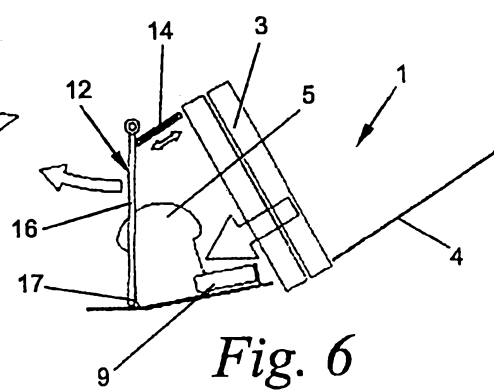
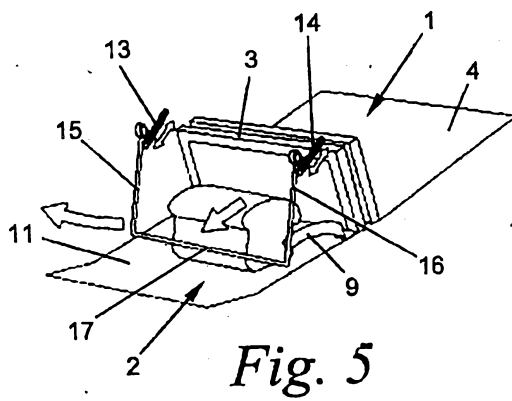
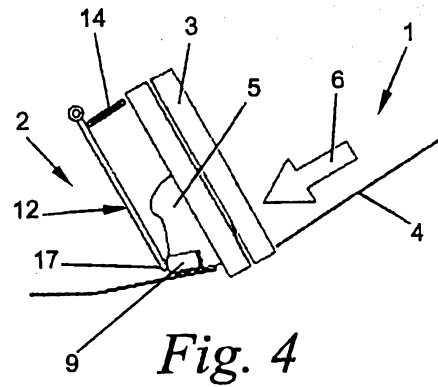
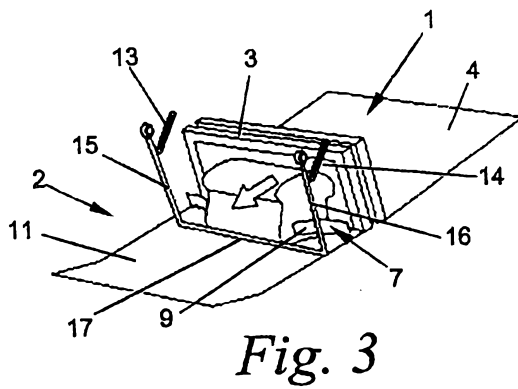
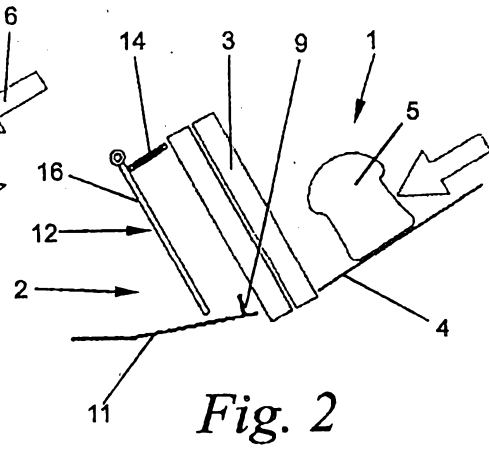
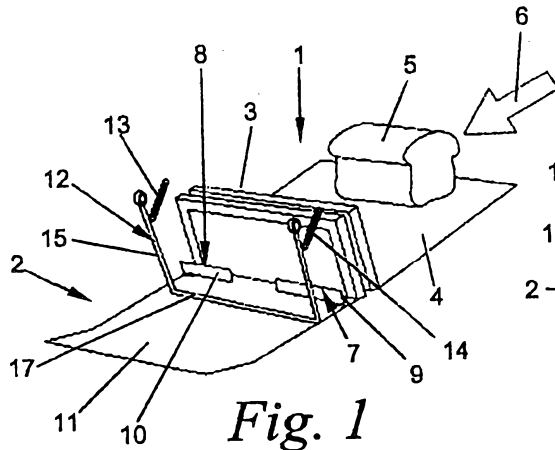
6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel au moins un élément de maintien (7,8) est prévu dans le compartiment de déchargement (2) pour maintenir les tranches du pain (5) l'une contre l'autre lors de sa découpe au moins jusqu'à la découpe complète du pain (5), cet élément de maintien
20 (7,8) étant prévu dans l'espace entre l'ensemble de lames (3) et l'organe de retenue (12) à l'endroit d'au moins un côté latéral du compartiment de déchargement (2).

7. Dispositif suivant la revendication 6, dans lequel l'élément de maintien (7,8) comprend une plaque (9,10) élastiquement déformable s'étendant suivant une direction qui est essentiellement parallèle à l'ensemble de lames (3) avant
25 que la découpe d'un pain (5) a été entamée et, au fur et à mesure de l'avancement du pain (5) dans le compartiment de déchargement (2), ladite plaque (9,10) étant déformée élastiquement en exerçant une pression contre le côté latéral du pain (5) pour maintenir les tranches les unes contre les autres.

8. Procédé pour couper un pain (5) en tranches dans lequel
30 - un pain (5) est déplacé, suivant une direction de coupe (6), d'un compartiment de chargement (1) vers un compartiment de déchargement (2) à travers un ensemble de lames (3) pour découper le pain (5) en tranches,

- ledit ensemble de lames (3) présentant des lames agencées sensiblement parallèlement à ladite direction de coupe (6) et sensiblement parallèlement les unes par rapport aux autres, ces lames subissant un mouvement de va-et-vient suivant leur direction longitudinale pendant la découpe du pain (5) en tranches,
- 5 - le côté frontal du pain (5) entre en contact avec un organe de retenue (12) après qu'au moins une partie du pain (5) a traversée l'ensemble de lames (3), cet organe de retenue (12) étant dans une position rapprochée de l'ensemble de lames (3) au moment où il contacte le pain (5),
- l'organe de retenue (12) exerce une force de poussée sur le côté frontal du
- 10 pain (5) et est éloigné de l'ensemble de lames (3) au fur et à mesure de l'avancement du pain (5) à travers l'ensemble de lames (3) en maintenant un contact avec le côté frontal du pain (5),
- après la découpe complète du pain (5), celui-ci est enlevé du compartiment de déchargement (2) et l'organe de retenue (12) est retourné vers sa position rapprochée.
- 15 9. Procédé suivant la revendication 8, dans lequel on impose un mouvement pendulaire à l'organe de retenue (12).

1/1



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 (nouveau) 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**

EP 0615821 A1 (WABAEMA GMBH [DE])
21 septembre 1994 (1994-09-21)

DE 102008012885 B3 (HARTMANN RAINER [DE])
09 juillet 2009 (2009-07-09)

DE 102010047585 A1 (WABAEMA GMBH [DE])
12 avril 2012 (2012-04-12)

BE 1010835 A3 (JAC N V SA [BE])
02 février 1999 (1999-02-02)

**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