

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
31 janvier 2013 (31.01.2013)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/014366 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
G01N 3/10 (2006.01) G01N 33/10 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2012/051694
- (22) Date de dépôt international :
17 juillet 2012 (17.07.2012)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1102318 25 juillet 2011 (25.07.2011) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **CHO-PIN TECHNOLOGIES** [FR/FR]; 20 avenue Marcelin Berthelot, F-92396 Villeneuve La Garenne (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **HEFKA, Mathieu** [FR/FR]; 7 Boulevard Marcel Pourtout, F-92500 Rueil Malmaison (FR).
- (74) Mandataire : **DERAMBURE, Christian**; 14 avenue d'Eylau, F-75116 Paris (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : EXTENSOMETER FOR THE BLOW ANALYSIS OF THE MECHANICAL CHARACTERISTICS OF A SAMPLE OF A CEREAL-BASED DOUGH

(54) Titre : EXTENSIMÈTRE POUR L'ANALYSE PAR SOUFFLAGE DES CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES D'UN ÉCHANTILLON DE PÂTE À BASE DE CÉRÉALE

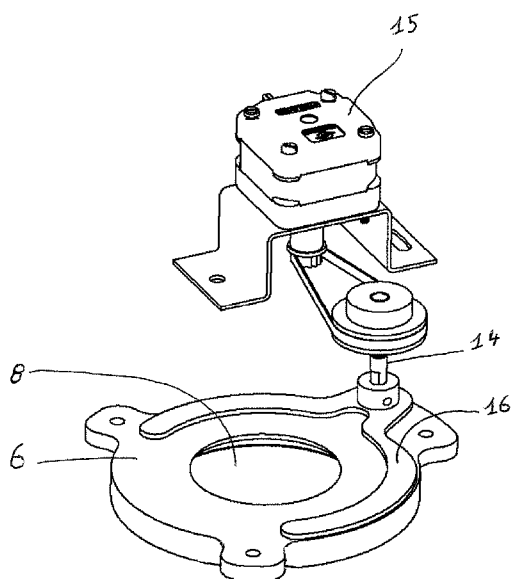


Figure 2

(57) Abstract : Extensometer improved for the blow analysis of the mechanical characteristics of a sample of a cereal-based dough in the shape of a disc, provided with means to clamp the dough disc on its rim, a means of pressurising with a gas to form a bubble by blowing and means of recording the pressure exerted, and comprising a fixed upper plate provided with a closable blow hole and a crown (6) which determines a central hole (8) and which is arranged under said upper plate in order to be able to move closer to it, be held in this position, and respectively be moved away from it, while a mobile support platen is provided to transport the dough disc under said crown (6), said mobile support platen being dimensioned to enter said central hole (8) of said crown (6) and fill it in order to form with it a lower plate intended to enable the crushing of said dough disc by moving said upper plate (1) closer, characterised by the fact that it comprises a device (14, 15, 16) to remove the dough remaining on said crown (6) after the bubble has exploded. Application particularly in the bread and pastry field.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

Extensimètre perfectionné pour l'analyse par soufflage des caractéristiques mécaniques d'un échantillon de pâte à base de céréale sous forme d'un disque, muni de moyens pour pincer le disque de pâte sur son pourtour, d'un moyen de mise sous pression d'un gaz pour former par soufflage une bulle et de moyens d'enregistrement de la pression exercée, et comportant un plateau supérieur fixe muni d'un orifice de soufflage obturable et une couronne (6) qui détermine un ajour (8) central et qui est disposée sous ledit plateau supérieur afin de pouvoir s'en rapprocher, être maintenue dans cette position, et respectivement s'en écarter, tandis qu'une platine support mobile est prévue pour transporter le disque de pâte sous ladite couronne (6), ladite platine support mobile étant dimensionnée pour venir dans ledit ajour (8) central de ladite couronne (6) et compléter celle-ci afin de former avec elle un plateau inférieur destiné à permettre l'écrasement dudit disque de pâte en se rapprochant dudit plateau supérieur (1) caractérisé par le fait qu'il comporte un dispositif (14,15,16) pour retirer la pâte restant sur ladite couronne (6) après éclatement de la bulle. Application dans le domaine notamment de la boulangerie-pâtisserie.

EXTENSIMETRE POUR L'ANALYSE PAR SOUFFLAGE DES CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES D'UN ÉCHANTILLON DE PÂTE À BASE DE FARINE DE CÉRÉALES

La présente invention concerne un extensimètre perfectionné pour l'analyse par soufflage des caractéristiques mécaniques d'un échantillon de pâte à base de farine de céréale.

Il est connu d'analyser les caractéristiques d'un échantillon de pâte au moyen d'un extensimètre tel que celui connu sous la marque française « alvéographe » inventé par Monsieur CHOPIN et décrit notamment dans le document FR-525 686-A.

Cet extensimètre a fait l'objet de perfectionnements décrits dans le document FR-2 913 772-A permettant de souffler l'échantillon de pâte de telle sorte que la bulle se forme par extension vers le bas.

Si cet appareil donne satisfaction, par contre à l'usage, il est néanmoins apparu un certain nombre d'inconvénients en particulier pour la manipulation de l'échantillon de pâte ou pâton, ainsi qu'en ce qui concerne le maintien des conditions ambiantes (température et humidité notamment) autour de la bulle, afin d'assurer une meilleure répétitivité des mesures relatives aux caractéristiques mécaniques.

Parmi les inconvénients constatés, il a été relevé notamment ceux en liaison, d'une part, avec les moyens pour la mise en place du pâton et ceux pour la formation de la bulle, en particulier les moyens d'insufflation, et, d'autre part, avec le maintien notamment en température et humidité dans l'enceinte contenant l'extensimètre.

Aussi un des buts de la présente invention est-il de fournir un extensimètre perfectionné permettant d'obvier les inconvénients relevés.

Un autre but de l'invention est de fournir un tel extensimètre dont la mise en œuvre est plus simple et permet une mesure plus fiable.

Ces buts, ainsi que d'autres qui apparaîtront par la suite, sont atteints par un extensimètre perfectionné pour l'analyse par soufflage des caractéristiques mécaniques d'un échantillon de pâte à base de céréale sous forme d'un disque, muni de moyens pour pincer le disque de pâte sur son pourtour, d'un moyen de mise sous pression d'un gaz pour former par soufflage une bulle et de moyens d'enregistrement de la pression exercée, et comportant un plateau supérieur fixe muni d'un orifice de soufflage obturable et une couronne qui détermine un ajour central et qui est disposée sous le plateau supérieur afin de pouvoir s'en rapprocher, être maintenue dans cette position, et respectivement s'en écarter, tandis qu'une platine support mobile est prévue pour transporter le disque de pâte sous la couronne, cette platine support mobile étant dimensionnée pour venir dans l'ajour central de la couronne et compléter celle-ci afin de former avec elle un plateau inférieur destiné à permettre l'écrasement du disque de pâte en se rapprochant du plateau supérieur, lequel extensimètre est caractérisé, selon la présente invention, par le fait qu'il comporte un dispositif pour retirer la pâte restant sur la couronne après éclatement de la bulle, comprenant, en particulier constitué par, une raclette de forme générale en fer à

cheval, mobile autour d'un axe vertical situé sensiblement au sommet du fer à cheval et sur la couronne, et relié à un moteur.

De préférence, la raclette de forme générale en fer à cheval est animée d'un mouvement alternatif de rotation entre deux positions.

5 Avantageusement, l'angle formé par la raclette entre les deux positions est compris entre 45° et 90°, et est de préférence de l'ordre de 60°.

La description qui va suivre et qui ne présente aucun caractère limitatif, doit être lue en regard des figures annexées, parmi lesquelles :

10 -La figure 1 est une coupe verticale d'une vue en élévation d'un extensimètre selon la présente invention en position initiale avec trace de la bulle formée ;

-La figure 2 est une vue en perspective du seul dispositif pour retirer la pâte restant sur la platine après éclatement de la bulle ; et,

-La figure 3 représente en vue de dessus les différentes positions de la raclette lors de la mise en œuvre du dispositif.

15 Ainsi qu'on peut le voir la figure 1, un extensimètre selon l'invention comporte essentiellement un plateau supérieur fixe 1 muni d'un orifice de soufflage 2 obturable, par exemple par une pointe d'obturation 3 montée dans un corps 4, tandis que des moyens d'alimentation en gaz, non représentés, sont prévus pour injecter du gaz tel que de l'air dans cet exemple, par les orifices de corps 4 visibles sur les dessins.

20 On comprend que la pointe 3 soumise à un moyen élastique peut être disposée au moyen par exemple d'un actionneur linéaire 5, soit dans une position dans laquelle l'orifice 2 est libre (figure 1), soit, au contraire, dans une position d'obturation partielle ou d'obturation totale.

L'extensimètre comporte une couronne 6 qui montée mobile en translation de manière à pouvoir se rapprocher par un ensemble d'actionneurs et réciproquement s'écarter du plateau supérieur 1.

25 Selon un mode de réalisation, chaque actionneur comporte, par exemple, une tige de guidage muni d'un ressort pour solliciter la couronne 6 à s'écarter et un moyen magnétique (par exemple une ventouse magnétique ou un vérin électrique) pour le maintien en position, mais on peut bien sûr utiliser d'autres types d'actionneurs.

La couronne 6 détermine un ajour central 8 en forme de disque.

30 Une platine support 9 est disposée à l'extrémité d'un bras 10 monté rotatif sur un arbre 11 (par exemple comme décrit dans le document FR-2 913 772-A).

La platine 9 sensiblement à l'horizontal est destinée à recevoir un échantillon de pâte sous la forme d'un disque de pâte ou pâton 12.

Un actionneur 13 (vérin électrique à came, électro-aimant,...) est associé à l'arbre 11 afin de mouvoir en translation le bras 10 et de ce fait la platine 9.

Par ailleurs, la platine 9 est dimensionnée de manière complémentaire et conjuguée de l'ajour 8 de façon à le boucher pour former avec la couronne 6 un plateau inférieur (6,9) complet. On peut également constater que, dans cet exemple et comme représenté, la platine 9 présente un épaulement correspondant à la forme conjuguée de l'ajour 8 de la couronne 6, assurant ainsi un guidage et un calage de la platine 9 dans l'ajour 8.

Comme expliqué dans le document FR-2 913 772-A, le disque de pâte ou pâton 12 est pincé à sa périphérie entre le plateau 1 et la couronne 6.

Le pâton 12, une fois coincé, est soumis à une insufflation continue de gaz de telle sorte qu'il forme une bulle 12' sous la couronne 6, laquelle bulle éclate. La couronne 6 est ensuite écartée du plateau 1. La partie centrale du pâton pend dans l'ajour 8 de la couronne 6 tandis que la collerette du pâton 12 adhère à la couronne 6 : le nettoyage de cette dernière partie pose problème, surtout si on ne veut pas modifier les conditions ambiantes présentes autour de la bulle.

Sur la couronne 6 est disposée, selon la présente invention, une raclette 16 en forme de fer à cheval qui entoure la périphérie du disque de pâte 12 une fois pincé entre le plateau 1 et la couronne 6. Cette raclette 16 est mobile autour d'un axe vertical 14 situé sensiblement au sommet du fer à cheval sur la couronne 6 et entraînée, de façon connue, dans un mouvement de rotation alternatif par un moteur 15.

Comme présenté aux figures 2 et 3, l'éclatement de la bulle 12' ayant eu lieu, la raclette 16 est mise en mouvement par le moteur 15 et oscille entre deux positions, 16a et 16b, formant entre elles un angle compris entre 45° et 90° ; cet angle est de préférence de l'ordre d'une soixantaine de degrés. Ce mouvement alternatif de la raclette 16 permet ainsi de racler les morceaux de pâte restant sur la couronne 6 de telle sorte qu'aucun résidu de pâte ne subsiste sur la couronne 6, permettant ainsi un nouveau cycle de mesure.

Ainsi que l'aura compris l'homme du métier, ce dispositif comportant une raclette 16 entraînée en rotation alternative par un moteur 15 constitue un avantage important dans la mesure où il supprime toute intervention humaine, autre que celle de la mise en route du dispositif pour nettoyer la couronne après usage. De plus, ce dispositif permet de ne pas modifier les conditions ambiantes (en particulier la température et l'hygrométrie) autour de la bulle. Il pourrait même être envisagé d'asservir le moteur 15 à l'éjection de la bulle 12'.

REVENDICATIONS

1. Extensimètre perfectionné pour l'analyse par soufflage des caractéristiques mécaniques d'un échantillon de pâte à base de céréale sous forme d'un disque, muni de moyens pour pincer le disque de pâte sur son pourtour, d'un moyen de mise sous pression d'un gaz pour former par soufflage une bulle et de moyens d'enregistrement de la pressions exercée, et comportant un plateau supérieur (1) fixe muni d'un orifice de soufflage (2) obturable et une couronne (6) qui détermine un ajour (8) central et qui est disposé sous ledit plateau supérieur (1) afin de pouvoir s'en rapprocher, être maintenue dans cette position, et respectivement s'en écarter, tandis qu'une platine support mobile (9) est prévue pour transporter le disque de pâte sous ladite couronne (6), ladite platine support mobile (9) étant dimensionnée pour venir dans ledit ajour (8) central de ladite couronne (6) et compléter celle-ci afin de former avec elle un plateau inférieur destiné à permettre l'écrasement dudit disque de pâte en se rapprochant dudit plateau supérieur (1), caractérisé par le fait qu'il comporte un dispositif pour retirer la pâte restant sur ladite couronne (6) après éclatement de la bulle, comportant, en particulier constitué par, une raclette (16) de forme générale en fer à cheval, mobile autour d'un axe vertical situé sensiblement au sommet du fer à cheval et sur ladite couronne (6), et relié à un moteur.
2. Extensimètre selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la raclette (16) de forme générale en fer à cheval est animée d'un mouvement alternatif de rotation entre deux positions (16a, 16b).
3. Extensimètre selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'angle formé par la raclette (16) entre les deux positions est compris entre 45° et 90°.
4. Extensimètre selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'angle formé par la raclette (16) entre les deux positions est de l'ordre de 60°.

1/3

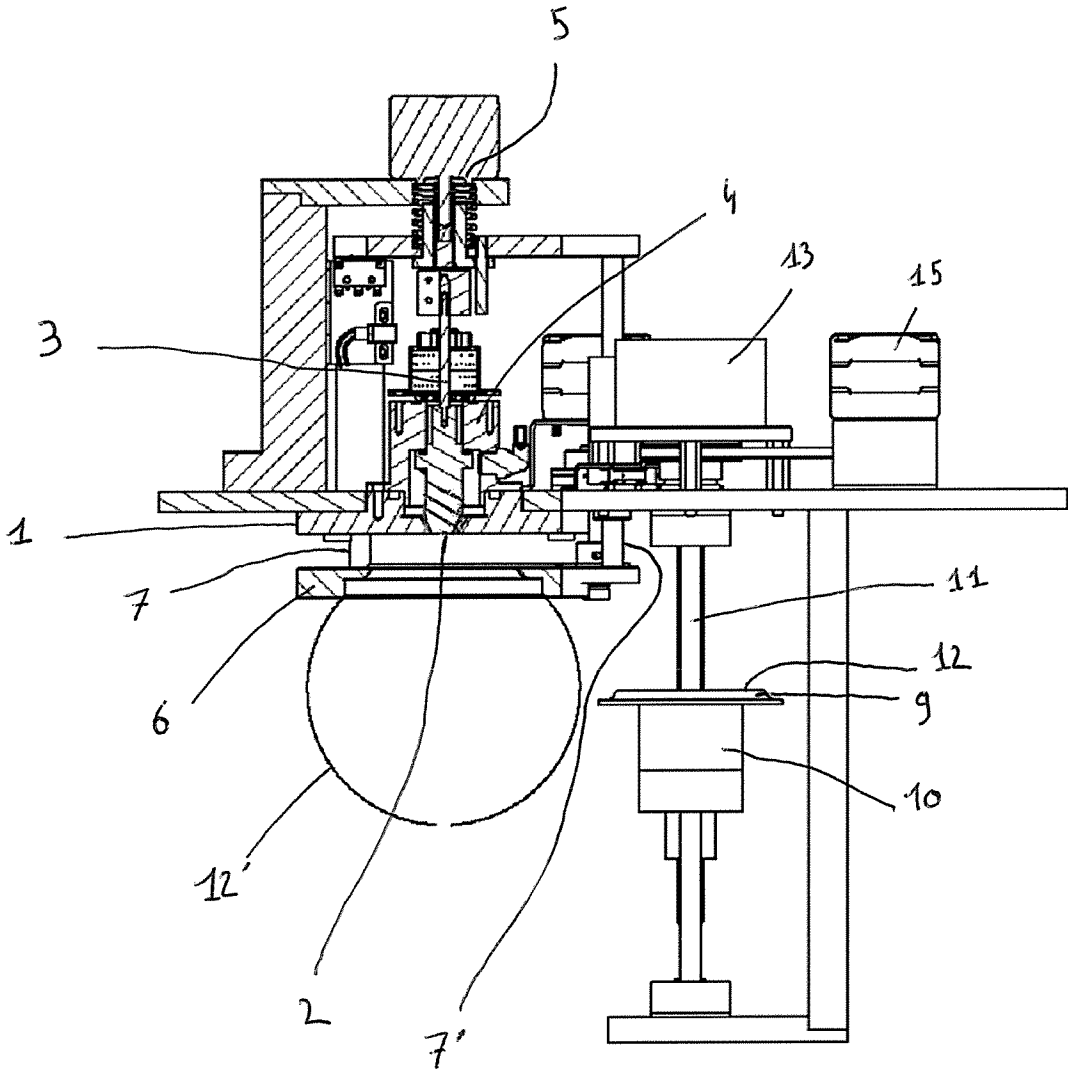


Figure 1

2/3

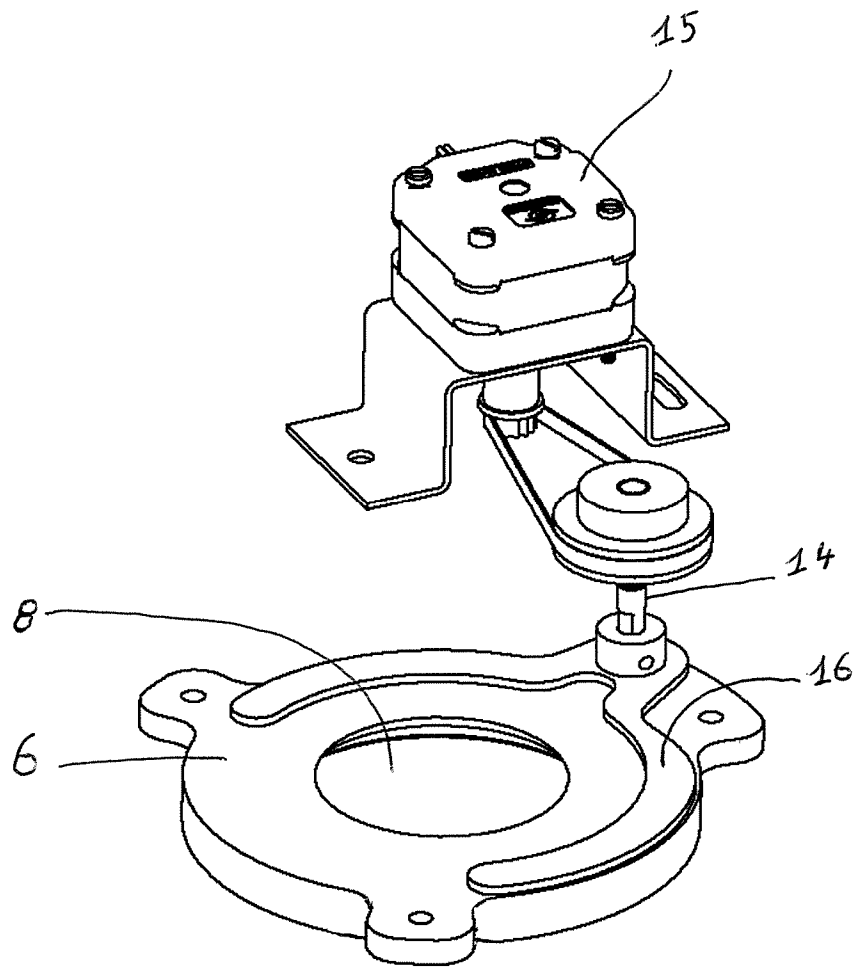


Figure 2

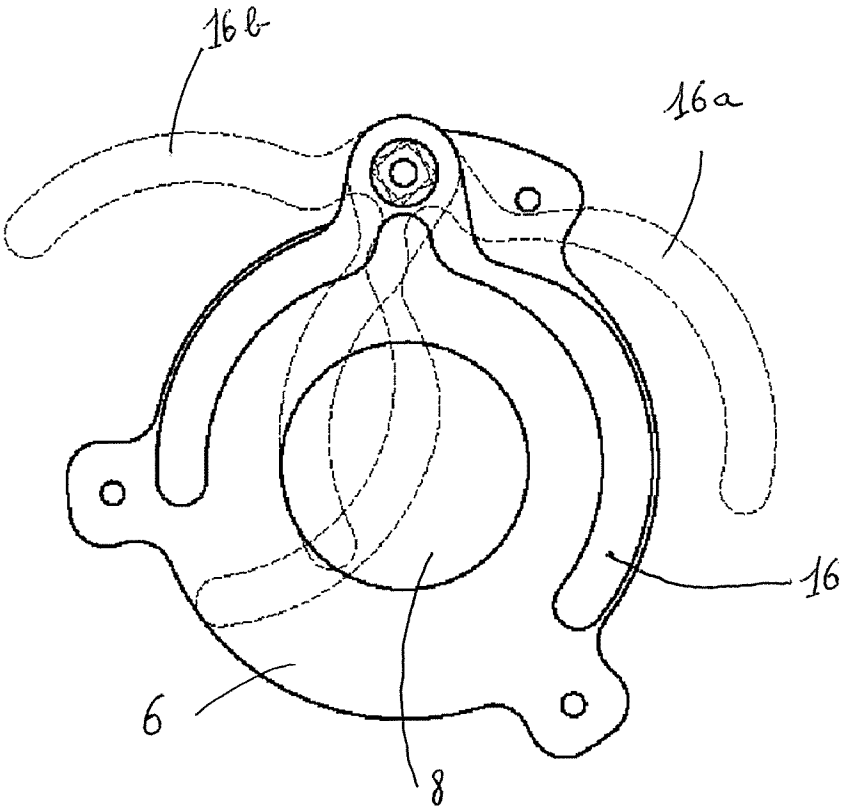


Figure 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2012/051694

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G01N3/10 G01N33/10
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G01N A21C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 913 772 A1 (CHOPIN TECHNOLOGIES SOC PAR AC [FR]) 19 September 2008 (2008-09-19) cited in the application claim 3 page 5, lines 26,27 figures 3,13 -----	1-4
A	US 5 280 717 A (HOSENEY RUSSELL C [US] ET AL) 25 January 1994 (1994-01-25) abstract column 4, lines 1-11 figure 6 -----	1-4
A	EP 0 879 555 A1 (BARILLA ALIMENTARE SPA [IT]) 25 November 1998 (1998-11-25) column 4, lines 1,2 figure 1 -----	1-4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 September 2012

Date of mailing of the international search report

10/09/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Couteau, Olivier

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2012/051694

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2913772	A1	19-09-2008	CN 101663579 A 03-03-2010
			EP 2130040 A1 09-12-2009
			FR 2913772 A1 19-09-2008
			WO 2008132344 A1 06-11-2008

US 5280717	A	25-01-1994	NONE

EP 0879555	A1	25-11-1998	AT 245901 T 15-08-2003
			DE 69816708 D1 04-09-2003
			DE 69816708 T2 13-05-2004
			DK 879555 T3 03-11-2003
			EP 0879555 A1 25-11-1998
			ES 2206825 T3 16-05-2004
			IT MI971179 A1 20-11-1998
			JP 11046666 A 23-02-1999
			PT 879555 E 31-12-2003
			US 5893321 A 13-04-1999

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/051694

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. G01N3/10 G01N33/10
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
G01N A21C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 913 772 A1 (CHOPIN TECHNOLOGIES SOC PAR AC [FR]) 19 septembre 2008 (2008-09-19) cité dans la demande revendication 3 page 5, ligne 26,27 figures 3,13 -----	1-4
A	US 5 280 717 A (HOSENEY RUSSELL C [US] ET AL) 25 janvier 1994 (1994-01-25) abrégé colonne 4, ligne 1-11 figure 6 -----	1-4
A	EP 0 879 555 A1 (BARILLA ALIMENTARE SPA [IT]) 25 novembre 1998 (1998-11-25) colonne 4, ligne 1,2 figure 1 -----	1-4



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

3 septembre 2012

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

10/09/2012

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Couteau, Olivier

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/051694

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2913772	A1	19-09-2008	CN 101663579 A	03-03-2010
			EP 2130040 A1	09-12-2009
			FR 2913772 A1	19-09-2008
			WO 2008132344 A1	06-11-2008

US 5280717	A	25-01-1994	AUCUN	

EP 0879555	A1	25-11-1998	AT 245901 T	15-08-2003
			DE 69816708 D1	04-09-2003
			DE 69816708 T2	13-05-2004
			DK 879555 T3	03-11-2003
			EP 0879555 A1	25-11-1998
			ES 2206825 T3	16-05-2004
			IT MI971179 A1	20-11-1998
			JP 11046666 A	23-02-1999
			PT 879555 E	31-12-2003
			US 5893321 A	13-04-1999
