

(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
19 octobre 2006 (19.10.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/108845 A3

(51) Classification internationale des brevets :
A23K 1/175 (2006.01) B01J 20/18 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2006/061530

(22) Date de dépôt international : 11 avril 2006 (11.04.2006)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
05/03671 13 avril 2005 (13.04.2005) FR

(71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) : IN-
STITUT REGIONAL DES MATERIAUX AVANCES
(IRMA) [FR/FR]; Place Jean Monnet, F-56270 Ploemeur
(FR). EVIALIS [FR/FR]; Talhouet - Saint-Nolf, F-56250
Elven (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : HAMON,
Christian [FR/FR]; 41, chemin de Porcé, F-44600 Saint-
Nazaire (FR). GUYONVARCH, Alain [FR/FR]; 6, rue
Georges Brassens, F-56000 Vannes (FR).

(74) Mandataire : CABINET REGIMBEAU; 20, rue De
Chazelles, F-75847 Paris Cedex 17 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY,
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

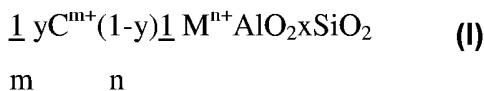
— avec rapport de recherche internationale

(88) Date de publication du rapport de recherche
internationale: 7 décembre 2006

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: NON-MEDICINAL FOOD ADDITIVE FOR ANIMALS, SUPPLEMENTED FOODS CONTAINING SAME AND
METHOD FOR IMPROVING ANIMAL GROWTH

(54) Titre : ADDITIF ALIMENTAIRE NON MÉDICAMENTEUX POUR ANIMAUX, ALIMENTS SUPPLÉMENTÉS LE
CONTENANT ET PROCÉDÉ POUR AMÉLIORER LA CROISSANCE DES ANIMAUX



line-earth ion, advantageously selected among Na⁺, K⁺, Ca²⁺ or Li; n is between 1 and 2; y is the rate of exchange and is between 0.001 and 1; C^{m+} is a metal cation selected among copper Cu²⁺, silver Ag⁺ or zinc Zn²⁺; m is between 1 and 2. The invention also concerns an additive premix and a supplemented food containing same and a method for improving animal growth.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un additif alimentaire non médicamenteux, promoteur de croissance des animaux, contenant une zéolithe pure à 99 % partiellement ou totalement échangée avec un cation C^{m+} (c'est-à-dire une zéolithe de synthèse) de formule générale (I) suivante dans laquelle x est supérieur à 1, avantageusement compris entre 1 et 15; Mn+ représente un ion échangeable alcalin ou alcalino terreux, avantageusement choisi parmi Na⁺, K⁺, Ca²⁺ ou Li; n est compris entre 1 et 2; y est le taux d'échange et est compris entre 0,001 et 1; C^{m+} est un cation métallique choisi parmi le cuivre Cu²⁺, l'argent Ag⁺ ou le zinc Zn²⁺; m est compris entre 1 et 2. Elle concerne également un prémélange d'additif et un aliment supplémenté le contenant et un procédé pour améliorer la croissance des animaux.

WO 2006/108845 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/061530

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A23K1/175 B01J20/18

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)
A23K B01J

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 practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data, CHEM ABS Data, CAB Data, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | <p>RAKIC V M ET AL: "CO interaction with zeolites studied by TPD and FTIR: transition-metal ion-exchanged FAU-type zeolites" MICROPOROUS AND MESOPOROUS MATERIALS, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHING, NEW YORK, US, vol. 27, no. 1, January 1999 (1999-01), pages 27-39, XP004154502 ISSN: 1387-1811 page 28, column 2, paragraph 3</p> <p align="center">----- -/--</p> | 1-5 |

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 document 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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 August 2006

Date of mailing of the international search report

12/09/2006

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer
Saettel, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/061530

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| X | FORSTER H ET AL: "Investigations of coke deposits formed during deep oxidation of benzene over Pd and Cu exchanged Y-type zeolites" APPLIED CATALYSIS A: GENERAL, ELSEVIER SCIENCE, AMSTERDAM, NL, vol. 153, no. 1-2, 29 May 1997 (1997-05-29), pages 31-41, XP004338108 ISSN: 0926-860X page 32, paragraph 3; table 1 ----- | 1-4 |
| Y | DATABASE WPI Section Ch, Week 200205 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class B05, AN 2002-034962 XP002348349 & CN 1 310 945 A (CHEN S) 5 September 2001 (2001-09-05) abstract; example 5; table 2 ----- | 12-14 |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 176 (C-0934), 27 April 1992 (1992-04-27) & JP 04 021517 A (NIPPON CHEM IND CO LTD; others: 01), 24 January 1992 (1992-01-24) abstract ----- | 1,8-10 |
| Y | | 12-14 |
| A | WO 03/072116 A (HERZOG, CHRISTIAN; HRASCHAN, JAKOB; LELAS, ANTONIO) 4 September 2003 (2003-09-04) page 1, line 16 - line 17; claims 1,2 ----- | 1-14 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 280 (C-0729), 18 June 1990 (1990-06-18) & JP 02 084957 A (SHINAGAWA NENRYO KK; others: 01), 26 March 1990 (1990-03-26) abstract ----- | 1-14 |
| A | Y. INOUE; M. HOSHINO; H. TAKAHASHI; T. NOGUSHI; T. MURATA; Y. KANZAKI; H. HAMASHIMA; M. SASATSU: "Bactericidal activity of Ag-zeolite mediated by reactive oxygen species under aerated conditions" JOURNAL OF INORGANIC CHEMISTRY, vol. 92, no. 1, 30 September 2002 (2002-09-30), pages 37-42, XP002394930 page 38, column 1, paragraph 2 - paragraph 4 page 41, column 2, paragraph 3 ----- | 1-14 |
| | -/-- | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/061530

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | MATSUMURA Y ET AL: "Mode of bactericidal action of silver zeolite and its comparison with that of silver nitrate" APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, WASHINGTON,DC, US, vol. 69, no. 7, July 2003 (2003-07), pages 4278-4281, XP002308887 ISSN: 0099-2240 the whole document | 1-14 |
| A | US 5 314 852 A (KLATTE ET AL) 24 May 1994 (1994-05-24) figure 3 column 2, line 7 - line 17 column 2, line 48 - line 65 column 3, line 11 - line 19 column 5, line 39 - column 6, line 5 | 1-14 |
| A | C.H. HU ET AL.: "Effects of copper-bearing montmorillonite on growth performance and digestive function of growing pigs" ASIAN-AUSTRALASIAN JOURNAL OF ANIMAL SCIENCES., vol. 17, no. 11, 2004, pages 1575-1581, XP008053679 KRSUWEON. cited in the application the whole document | 1-14 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

| |
|---|
| International application No PCT/EP2006/061530 |
|---|

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|--|
| CN 1310945 | A | 05-09-2001 | NONE |
| JP 04021517 | A | 24-01-1992 | JP 2567719 B2 25-12-1996 |
| WO 03072116 | A | 04-09-2003 | AT 413484 B 15-03-2006 AT 2942002 A 15-08-2005 AU 2003208166 A1 09-09-2003 EP 1480659 A1 01-12-2004 |
| JP 02084957 | A | 26-03-1990 | NONE |
| US 5314852 | A | 24-05-1994 | US 5464598 A 07-11-1995 US 5278112 A 11-01-1994 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2006/061530

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
 INV. A23K1/175 B01J20/18

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)
 A23K B01J

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, PAJ, WPI Data, CHEM ABS Data, CAB Data, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie* | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|------------|--|-------------------------------|
| X | RAKIC V M ET AL: "CO interaction with zeolites studied by TPD and FTIR: transition-metal ion-exchanged FAU-type zeolites" MICROPOROUS AND MESOPOROUS MATERIALS, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHING, NEW YORK, US, vol. 27, no. 1, janvier 1999 (1999-01), pages 27-39, XPO04154502 ISSN: 1387-1811 page 28, colonne 2, alinéa 3 ----- -/-- | 1-5 |

 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

29 août 2006

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

12/09/2006

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, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Saettel, D

| C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | |
|---|--|-------------------------------|
| Catégorie* | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
| X | <p>FORSTER H ET AL: "Investigations of coke deposits formed during deep oxidation of benzene over Pd and Cu exchanged Y-type zeolites"</p> <p>APPLIED CATALYSIS A: GENERAL, ELSEVIER SCIENCE, AMSTERDAM, NL, vol. 153, no. 1-2, 29 mai 1997 (1997-05-29), pages 31-41, XP004338108 ISSN: 0926-860X page 32, alinéa 3; tableau 1</p> <p>-----</p> | 1-4 |
| Y | <p>DATABASE WPI Section Ch, Week 200205 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class B05, AN 2002-034962 XP002348349 & CN 1 310 945 A (CHEN S) 5 septembre 2001 (2001-09-05) abrégé; exemple 5; tableau 2</p> <p>-----</p> | 12-14 |
| X | <p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 176 (C-0934), 27 avril 1992 (1992-04-27) & JP 04 021517 A (NIPPON CHEM IND CO LTD; others: 01), 24 janvier 1992 (1992-01-24) abrégé</p> <p>-----</p> | 1,8-10 |
| Y | | 12-14 |
| A | <p>WO 03/072116 A (HERZOG, CHRISTIAN; HRASCHAN, JAKOB; LELAS, ANTONIO) 4 septembre 2003 (2003-09-04) page 1, ligne 16 - ligne 17; revendications 1,2</p> <p>-----</p> | 1-14 |
| A | <p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 280 (C-0729), 18 juin 1990 (1990-06-18) & JP 02 084957 A (SHINAGAWA NENRYO KK; others: 01), 26 mars 1990 (1990-03-26) abrégé</p> <p>-----</p> | 1-14 |
| A | <p>Y. INOUE; M. HOSHINO; H. TAKAHASHI; T. NOGUSHI; T. MURATA; Y. KANZAKI; H. HAMASHIMA; M. SASATSU: "Bactericidal activity of Ag-zeolite mediated by reactive oxygen species under aerated conditions"</p> <p>JOURNAL OF INORGANIC CHEMISTRY, vol. 92, no. 1, 30 septembre 2002 (2002-09-30), pages 37-42, XP002394930 page 38, colonne 1, alinéa 2 - alinéa 4 page 41, colonne 2, alinéa 3</p> <p>-----</p> | 1-14 |
| | -/-- | |

| C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | |
|---|---|-------------------------------|
| Catégorie* | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
| A | <p>MATSUMURA Y ET AL: "Mode of bactericidal action of silver zeolite and its comparison with that of silver nitrate" APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, WASHINGTON,DC, US, vol. 69, no. 7, juillet 2003 (2003-07), pages 4278-4281, XP002308887 ISSN: 0099-2240 le document en entier -----</p> | 1-14 |
| A | <p>US 5 314 852 A (KLATTE ET AL) 24 mai 1994 (1994-05-24) figure 3 colonne 2, ligne 7 - ligne 17 colonne 2, ligne 48 - ligne 65 colonne 3, ligne 11 - ligne 19 colonne 5, ligne 39 - colonne 6, ligne 5 -----</p> | 1-14 |
| A | <p>C.H. HU ET AL.: "Effects of copper-bearing montmorillonite on growth performance and digestive function of growing pigs" ASIAN-AUSTRALASIAN JOURNAL OF ANIMAL SCIENCES., vol. 17, no. 11, 2004, pages 1575-1581, XP008053679 KRSUWEON. cité dans la demande le document en entier -----</p> | 1-14 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2006/061530

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|---|------------------------|
| CN 1310945 | A | 05-09-2001 | AUCUN | |
| JP 04021517 | A | 24-01-1992 | JP 2567719 B2 | 25-12-1996 |
| WO 03072116 | A | 04-09-2003 | AT 413484 B | 15-03-2006 |
| | | | AT 2942002 A | 15-08-2005 |
| | | | AU 2003208166 A1 | 09-09-2003 |
| | | | EP 1480659 A1 | 01-12-2004 |
| JP 02084957 | A | 26-03-1990 | AUCUN | |
| US 5314852 | A | 24-05-1994 | US 5464598 A | 07-11-1995 |
| | | | US 5278112 A | 11-01-1994 |