(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 443 147 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
04.05.2011 Bulletin 2011/18

(51) Int Cl.:
D21H 17/67 *(2006.01)* ***A24D 1/02*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **04290217.1**

(22) Date de dépôt: **28.01.2004**

(54) **Papier à cigarette à rouler ne générant que de faibles quantités de goudrons, et procédé de réalisation d'un tel papier**

Zigarettenpapier zum Rollen, das nur kleine Mengen Teer freigibt, und Verfahren zu seiner Herstellung

Cigarette paper to roll producing but small quantities of tar, and process for producing such paper

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **29.01.2003 FR 0300975**

(43) Date de publication de la demande:
04.08.2004 Bulletin 2004/32

(73) Titulaire: **Papeteries de Saint Girons**
29300 Quimperle (FR)

(72) Inventeurs:
- **Loureau, Jean Marie**
  29000 Quimper (FR)
- **Duhard, François Ronald**
  09200 Saint Girons (FR)

(74) Mandataire: **Texier, Christian et al**
Cabinet Régimbeau
20, rue de Chazelles
75847 Paris Cedex 17 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 1 166 656 **FR-A- 1 245 921**
FR-A- 1 473 825 **US-A- 5 109 876**
US-A- 5 161 551

- **DATABASE WPI Section Ch, Week 198428 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class D18, AN 1984-173480 XP002250326 & JP 59 094700 A (HONSHU PAPER MFG CO LTD) 31 mai 1984 (1984-05-31)**
- **DATABASE WPI Section Ch, Week 200048 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class D18, AN 2000-526719 XP002250327 & JP 2000 157245 A (JAPAN TOBACCO INC) 13 juin 2000 (2000-06-13)**
- **DATABASE PAPERCHEM [Online] THE INSTITUTE OF PAPER SCIENCE AND TECHNOLOGY, ATLANTA, GA, US; TAKEDA, K. ET AL: "Effect of Crystal Habit and Particle Size of Calcium Carbonate on Physical Properties and Pore Structure of Cigarette Paper" XP002250323 extrait de DIALOG Database accession no. AB6704165 & JPN. TAPPI J. 50, NO. 6: 906-914 (JUNE 1996). [JAP.;ENGL. SUM.], juin 1996 (1996-06),**
- **DATABASE PAPERCHEM [Online] THE INSTITUTE OF PAPER SCIENCE AND TECHNOLOGY, ATLANTA, GA, US; YAMAZAKI, A. ET AL: "Wrapping Paper for Cigarette" XP002250324 extrait de DIALOG Database accession no. AB6607814 & JP 05 279993 A (NIPPON TOBACCO CO. LTD.;NIPPON PAPER CO. LTD.;OKUTAMA INDUSTRY CO. LTD) 26 octobre 1993 (1993-10-26)**
- **DATABASE PAPERCHEM [Online] THE INSTITUTE OF PAPER SCIENCE AND TECHNOLOGY, ATLANTA, GA, US; YAMAZAKI, A. ET AL: "Wrapping Paper for Cigarette" XP002250325 extrait de DIALOG Database accession no. AB6607813 & JP 05 279994 A (NIPPON TOBACCO CO. LTD.;NIPPON PAPER CO. LTD.;OKUTAMA INDUSTRY CO. LTD) 26 octobre 1993 (1993-10-26)**
- **E.J. Labarre: "Dictionary and Encyclopaedia of Paper and Paper-Making, 2me éd." 1952, Swets & Zeitlinger , Amsterdam (NL) , pages 48-49**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 443 147 B1

Description

[0001] L'invention concerne les papiers pour cigarettes roulées à la main, également appelés papiers carnets ou papiers à rouler.

[0002] Ce type de papier doit classiquement répondre à des contraintes particulières, et notamment à des contraintes esthétiques consistant principalement en une faible opacité.

[0003] Pour réduire les goudrons, diverses techniques sont connues, notamment le fait d'augmenter la porosité du papier. Mais dans le cadre des papiers à rouler, qui sont des papiers légers ainsi que présentant de faibles taux de charge, l'augmentation de la porosité est une technique peu efficace. En effet, non seulement l'augmentation de porosité s'avère avoir peu d'influence sur le taux de goudrons, mais de plus l'augmentation de porosité se heurte à des limites beaucoup plus strictes en matière de faisabilité.

[0004] Ainsi, pour réduire les goudrons dans le cadre des cigarettes à rouler, le principal effort mis en oeuvre jusqu'à présent a été d'augmenter la perméabilité à l'air par électroperforation.

[0005] En effet, en faisant varier le taux de charge, l'homme du métier est confronté à deux contraintes antagonistes :

[0006] Plus le taux de charge dans le papier est faible, et plus les goudrons dégagés par la cigarette sont importants. De plus, plus le taux de charge est élevé, plus le papier est opaque.

[0007] Une autre spécificité des papiers carnets est leur faible grammage. La réduction des goudrons des cigarettes RYO passe aussi par une augmentation du grammage de ces papiers, donc de leur opacité.

[0008] Avec ces deux contraintes, aucun poids ni taux de charge n'a apporté jusqu'à présent de solution satisfaisante en termes à la fois de réduction des goudrons et de maintien d'une opacité faible.

[0009] L'invention se propose de répondre à cette double contrainte, c'est-à-dire de proposer un papier dont les cigarettes émettent peu de goudrons, mais qui reste un papier à faible opacité.

[0010] Un tel papier est, selon l'invention, un papier à cigarettes de type à rouler conforme à la revendication 4, chargé en carbonate de calcium, caractérisé en ce que le carbonate de calcium présente une taille moyenne de particules supérieure à trois microns.

[0011] On propose en outre selon l'invention une utilisation particulière d'un carbonate de calcium ayant une taille moyenne de particules supérieure à trois microns, en tant que charge dans un papier à cigarette à rouler pour réduire l'émission de goudrons au fumage tout en conservant une opacité inférieure à 70%, selon la norme ISO 2471.

[0012] On propose également selon l'invention un carnet de papiers à cigarettes, caractérisé en ce qu'il inclut une pile de papiers à cigarette tels que précédemment annoncés.

[0013] On décrira maintenant un exemple privilégié de mise en oeuvre de l'invention.

[0014] On utilise un papier de départ qui est ici un papier carnet de type hollandais connu sous la référence 405 SA 65.

[0015] On voit qu'en augmentant la porosité pour obtenir le 411, les goudrons ont peu baissé : c'est parce que comme le poids et le taux de charge n'ont pas été modifiés, la combustibilité des articles à fumer a peu changé, et de ce fait les goudrons peu baissé. C'est la même chose avec le 245 SA 100 où la perméabilité a été augmentée, sans effet notoire sur les rendements en goudrons. Par contre avec le 450 SA 150 où poids et taux de charge ont été significativement augmentés, tout en gardant une opacité faible, les goudrons ont significativement baissé. Ce résultat est obtenu grâce à l'augmentation de combustibilité apportée par l'augmentation de grammage et de taux de charge, et par l'augmentation de la perméabilité finale.

[0016] Le carbonate de calcium chargeant le papier est pour cela un carbonate de calcium précipité disponible sous la référence ADX 7014 an. N°21390.

[0017] Ce carbonate de calcium peut être obtenu auprès de la société Specialty Minerals, Inc., de Adams, Massachussetts, USA.

[0018] Ce carbonate de calcium précipité présente des propriétés intrinsèques particulières que l'on peut qualifier de la façon suivante.

[0019] Il possède une taille moyenne de particules élevée par rapport à l'art antérieur.

[0020] Cette taille moyenne de particules est ici de 3,5 microns (contre typiquement 2 microns pour l'art antérieur), et s'avère particulièrement avantageuse en termes de maintien d'une opacité faible. De plus, cette taille moyenne de particules élevée s'avère également permettre une augmentation de porosité acceptable, permettant ainsi une réduction satisfaisante de goudrons. On détaillera ces effets dans la suite de l'exposé.

[0021] Il serait possible de maintenir une opacité faible en modifiant la forme des cristaux de carbonate habituels, mais au prix d'efforts importants.

[0022] Plus généralement, on a découvert qu'on obtient des opacités faibles, en optant généralement pour des tailles de particules élevées, c'est-à-dire de préférence supérieures à 3 microns, et plus particulièrement une taille moyenne de particules qui est d'environ 3,5 microns.

[0023] On sélectionne donc avantageusement une taille moyenne de particules supérieure à 3 microns, et préférentiellement égale à 3,5 microns.

[0024] Afin de pouvoir comparer les effets de ce carbonate de calcium particulier avec les effets d'un carbonate de

calcium classique, on a préparé parallèlement des échantillons de papier reprenant l'ensemble des mêmes paramètres, notamment le taux de charge particulièrement élevé, hormis qu'ils sont chargés en carbonate de calcium classique.

[0025] Bien que les résultats en termes de réduction de goudrons puissent apparaître assez proches, les résultats en matière d'opacité sont par contre nettement différents selon que le carbonate est l'ADX 7014, c'est-à-dire le carbonate à taille de particules élevée, ou le carbonate classique.

[0026] Dans le cas du carbonate de calcium classique, une opacité de 76% est obtenue, c'est-à-dire une opacité particulièrement élevée, du type de celles relevées sur les papiers « machine » (papiers pour cigarettes roulées industriellement, typiquement à 75%).

[0027] Dans le cas du carbonate de type ADX 7014, l'opacité mesurée a été de 69%.

[0028] Une opacité de 69%, bien qu'elle soit légèrement supérieure aux opacités habituelles des papiers à rouler (typiquement 65%), reste toutefois très limitée et bien adaptée à la réalisation d'un papier à rouler ayant de bonnes qualités visuelles.

[0029] Ainsi, au final, pour un papier standard chargé en carbonate de calcium selon les méthodes habituelles, mais en optant pour un carbonate de type ADX avec une augmentation de la charge dans des proportions très inhabituelles pour les papiers à rouler, il s'avère qu'on ne génère aucune opacité gênante.

[0030] Afin de faire mieux apparaître la réduction de goudron obtenue grâce à cette augmentation de la charge, on a mis en parallèle, dans le tableau ci-dessous, le papier ainsi chargé en ADX 7014, avec une série d'autres papiers à rouler habituels, c'est-à-dire chargés en carbonates habituels, et avec des taux de charges habituels pour les papiers à rouler.

PAPIER	POROSITE (CORESTA)	ADDITIF DE COMBUSTION Citrate	POIDS DE BASE g/m^2	CaCO3 %	OPACITE %	BOUFFEES	GOUDRONS (mg/ cigarette) selon norme ISO cd 15592
405 SA 65	13+50	0.8 Cit Na	19.5	17	63	-	17-18
411 SA 80	25+55	1.05 Cit Na	19.5	18	66	6.5	16.3
245 SA 100 Na/K	40+60	1.05 Cit Na/K	20.5	18	66	6.5	15.8
450 SA 150	50+90	1 Cit Na/K	23	28	69	6.1	13.5

[0031] Ce tableau présente trois tels papiers à rouler habituels, chacun réalisé à partir d'un papier de base standard, de type hollandais (405 SA 65, 411 SA 80, 245 SA 100). Les grammages sont, pour ces papiers, situés dans des ordres de grandeur classiques de papier à rouler hollandais, c'est-à-dire compris entre 12 et 21 g/m^2, typiquement à 17 g/m^2 (correspondant à un taux de charge inférieur à 20 %).

[0032] Le papier selon l'invention présente lui un taux de charge de 28%, c'est-à-dire pratiquement une fois et demi le taux de charge de ces papiers classiques.

[0033] Le résultat en terme de goudrons dégagés est particulièrement probant. De 18 mg/cigarette pour le 405 SA 65, on est descendu à un rendement en goudrons de 13,5 mg/cigarette, c'est-à-dire de plus de 3 mg/cigarette inférieur aux rendements du papier à rouler initial.

[0034] Pour obtenir ce résultat, le taux de charge de 28%, et plus généralement supérieur à 25%, est préféré.

[0035] Toutefois un taux de charge supérieur à 15% ou un grammage à partir de 17g/m^2 pour le papier chargé commence déjà à donner des résultats en matière de limitation des goudrons, avec la faible opacité voulue.

[0036] Comme annoncé déjà ci avant, l'opacité obtenue est de 69% pour le papier selon l'invention. Cette opacité est similaire à l'opacité obtenue pour les trois papiers classiques, qui est de 66% pour deux d'entre eux et de 63% pour le troisième (405SA65).

[0037] On notera que le taux de charge adopté avec le papier selon l'invention, à savoir 28%, est non seulement très supérieur aux taux de charge utilisés habituellement pour les papiers à rouler, mais se situe également dans la fourchette haute des taux de charge habituellement utilisés dans les papiers à cigarettes machine (typiquement 25 à 30 %), qui pourtant eux présentent une opacité importante, à la fois en raison du grammage du papier de départ et des charges ajoutées.

[0038] Pour information, un papier à cigarette « machine » présente typiquement un grammage (à papier chargé) qui est supérieur à 22 g/m^2, classiquement de 25 g/m^2.

[0039] Le papier préféré ici a un grammage qui correspond à un fort taux de charge tel qu'exposé ci-dessus, mais qui reste à une opacité et à un grammage suffisamment faible pour conserver un aspect de papier à rouler.

[0040] Ainsi donc, on a proposé ici un papier à cigarette de type à rouler comprenant un taux de charge particulièrement élevé puisque largement en dehors des limites habituelles adoptées dans les papiers à rouler (typiquement 10 à 20 %) et présentant toutefois une opacité acceptable pour un papier à rouler (opacité inférieure à 70% typiquement de l'ordre de 65%).

[0041] Avantageusement, le papier à cigarette présente un grammage supérieur à 21 g/m^2.

[0042] On introduit ainsi par exemple le carbonate de calcium selon un taux de charge tel que le papier présente un grammage supérieur à 21 g/m^2.

[0043] On choisit un papier de base et un taux de charge tels que le grammage du papier reste inférieur à 24 g/m^2.

Revendications

1. Procédé pour produire un papier à rouler ayant un grammage entre 17 g/m^2 et 24 g/m^2 qui contient un taux de charge en carbonate de calcium supérieur à 25% de la masse du papier chargé en sorte que la cigarette roulée avec ce papier émette peu de goudrons, **caractérisé en ce que** pour permettre l'incorporation de la charge à un taux supérieur à 25% de la masse du papier chargé tout en maintenant l'opacité du papier à une valeur inférieure à 70%, on choisit un carbonate de calcium qui présente une taille moyenne de particules d'environ 3,5 microns.

2. Procédé selon la revendication 1 dans lequel on choisit un taux de charge tel que l'opacité soit de l'ordre de 65 %.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel le papier présente un grammage sensiblement égal à 23 g/m^2.

4. Papier à rouler obtenu par un procédé selon l'une des revendications 1 à 3.

5. Carnet de papiers à cigarettes, **caractérisé en ce qu'**il inclut une pile de papiers à cigarette conformes à la revendication 4.

Claims

1. Method for producing a paper for rolling, having a basis weight of between 17 g/m^2 and 24 g/m^2, which contains a calcium carbonate filler content greater than 25% of the mass of the filled paper so that the cigarette rolled with this paper has low tar delivery, **characterized in that**, to enable the filler to be incorporated in an amount greater than 25% of the mass of the filled paper while maintaining the opacity of the paper at a value of less than 70%, a calcium carbonate with an average particle size of around 3.5 microns is used.

2. Method according to claim 1 in which a filler content is chosen so that the opacity is approximately 65%.

3. Method according to one of claims 1 or 2 in which the paper has a basis weight substantially equal to 23 g/m^2.

4. Paper for rolling obtained by a method according to one of claims 1 to 3.

5. Cigarette book **characterized in that** it includes a stack of cigarette papers according to claim 4.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Papiers zum Rollen, das ein Flächengewicht zwischen 17 g/m^2 und 24 g/m^2 aufweist, das eine Calciumcarbonat-Füllstoffrate größer als 25% der Masse des gefüllten Papiers enthält, damit die mit diesem Papier gerollte Zigarette wenig Teer emittiert, **dadurch gekennzeichnet, dass**, um das Einbringen des Füllstoffs mit einer Rate größer als 25% der Masse des gefüllten Papiers zu erlauben, während gleichzeitig die Opazität des Papiers auf einem Wert kleiner als 70% gehalten wird, ein Calciumcarbonat gewählt wird, das eine mittlere Teilchengröße von ungefähr 3,5 Mikrometer aufweist.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, bei dem eine Füllstoffrate gewählt wird, so dass die Opazität in der Größenordnung von 65% ist.

3. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, bei dem das Papier ein Flächengewicht im Wesentlichen gleich 23 g/m^2 aufweist.

4. Papier zum Rollen, das aus einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3 erhalten wird.

5. Zigarettenpapierheftchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Stapel von Zigarettenpapieren gemäß dem Anspruch 4 umfasst.