

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 09.06.20.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 10.12.21 Bulletin 21/49.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : LOUIS David — FR.

⑦② Inventeur(s) : Louis David.

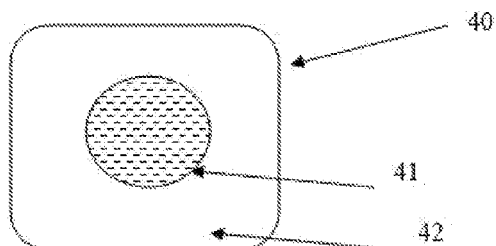
⑦③ Titulaire(s) : LOUIS David.

⑦④ Mandataire(s) : **de mégot broyé et son procédé de
fabrication.**

⑦⑤ Pavé à cœur de mégot (40) broyé caractérisé en ce que

le pavé (40) est composé d'un cœur de pavé (41) comprenant un mélange eau plus terre plus mégot broyé et d'une pé-
riphérie de pavé (42) ne comprenant qu'un mélange eau + terre.

Figure pour l'abrégé : Fig. 4



Description

Titre de l'invention : Pavé à cœur de mégot broyé et son procédé de fabrication.

- [0001] La présente invention concerne un pavé à cœur de mégot et son procédé de recyclage de mégots associés. Plus particulièrement l'invention s'adapte sur des pavés à base d'argile de gré ou d'argile avec une composante de chamotte. L'invention peut également bien sûr s'adapter sur d'autres formes géométriques comme la brique ou des tuiles, c'est-à-dire sur toute forme de matériau à destination du génie civil ou du bâtiment réalisé en argile cuite, communément dénommé céramique.
- [0002] Il est connu que les mégots de cigarette sont une pollution pour laquelle les collectivités recherchent des solutions de recyclage.
- [0003] Il est connu des études sur le recyclage par intégration dans de la brique ; Il est notamment connu l'étude « Abdul Kadir, Kadir & Mohajerani, Abbas. (2012). Properties Improvement Of Fired Clay Bricks Incorporating With Cigarette Butts. Advanced Materials Research ». Ces études, intéressantes sur le papier, n'ont jamais effectivement abouties, car elles aboutissent à un résultat décevant qui présente de nombreux désavantages. En effet, un défaut majeur est le mélange effectif de mégots dans les briques nuit à la qualité de la brique. Et notamment avec celui des effets de surface de la brique qui présentent des cavités issues de bouts de mégots qui ont deux défauts 1 – de s'effiloche et d'altérer la qualité de surface qui se creuse et se détériore. 2 – d'être toxique par la présence des matériaux chimiques du mégot en contact avec l'extérieur de la brique et donc une possibilité de diffuser leur toxicité.
- [0004] Un objectif principal de l'invention est donc de proposer un pavé dit à cœur de mégot qui concentre la partie du mégot au cœur du pavé et son procédé de fabrication associé. Aucune autre solution du marché n'a actuellement permis de réaliser des pavés dont la partie mégot soit concentrée au cœur du pavé.
- [0005] Un objet de l'invention est ainsi de diminuer la quantité nécessaire d'énergie pour fabriquer le pavé puisque le chauffage à cœur du pavé nécessitera moins de calories.
- [0006] Un objet de l'invention est de proposer un pavé à cœur de mégot dont les propriétés mécaniques soient optimales à savoir – résistance mécanique – un produit plus léger et une amélioration de l'isolation phonique et thermique.
- [0007] Dans un aspect principal l'invention propose un procédé de fabrication, le dispositif de fabrication associé et le pavé à cœur fabriqué au moyen du dispositif en respectant le procédé de l'invention.
- [0008] Dans un aspect le procédé de fabrication comprend plusieurs étapes dont pour le cœur de pavé 1 – une étape de broyage de mégot 2 – une première étape de mélange 3

– une première étape de séchage 4 – une étape de placement de cœur dans un bain 5 – une étape de séchage de l'ensemble 6 – une étape de chauffage.

[0009] Dans un aspect le dispositif de fabrication comprend un placeur mélangeur qui permet de placer le cœur de mégot à la bonne position dans le pavé.

[0010] Dans un aspect l'invention utilise une terre d'argile et notamment dans une application particulière la matière qui est à la base de la cale bordelaise.

[0011] L'invention sera mieux comprise à la lecture des figures annexées sur lesquelles :

[0012] [fig.1] représente un schéma de principe du procédé de fabrication de pavé à cœur de mégot selon l'invention

[0013] Fig 2] représente un broyeur selon l'invention

[0014] [fig.3] représente un mélangeur selon l'invention

[0015] [fig.4] représente un pavé à cœur de mégot selon l'invention

[0016] [fig.1] représente un schéma de principe du procédé de fabrication de pavé à cœur de mégot selon l'invention qui comprend successivement pour le circuit de traitement du mégot qui va constituer le cœur de pavé, une étape de broyage (0) effectué par un broyeur ultérieurement décrit, puis une étape de mélange dans l'eau et la terre (1), et enfin une étape de séchage (2) de cœur de pavé. En parallèle dans une étape de mélange (3) de périphéries de pavé est préparé un mélange eau + terre. La qualité de la terre détermine la qualité de pavé et dépend des régions de fabrication. Après quelques heures dans une étape de séchage (2) du cœur de pavé est suffisant pour que le cœur de pavé prenne une forme solide et puisse être placé mécaniquement dans une étape de placement (4) au moyen d'un maintien dans le mélange de préparation de la périphérie de pavé. L'ensemble périphérie de pavé, cœur de pavé passe un temps d'attente de séchage (5) de plusieurs jours. À l'issue de ce temps d'attente, l'ensemble subit une étape de cuisson (6) qui va durcir l'ensemble et évacuer l'eau. Typiquement les pavés sont cuits à une température de l'ordre de 1250°.

[0017] [fig.2] représente un broyeur selon l'invention qui comprend une série de pilons (26) qui tournent par le moyen d'un axe de rotation (25) motorisé au sein d'une cuve (24) et avec le trajet de la tête de pilon affleure la périphérie intérieure de la cuve. Les mégots pénètrent dans la cuve par une entrée (21) et les mégots broyés sont aspirés par une sortie (22).

[0018] [fig.3] représente un mélangeur selon l'invention qui comprend une goulotte (31) dans laquelle est déversée au moyen d'une buse (30) le mélange eau + terre de périphérie de pavé. Un maintien (32) qui est soit une sangle si le cœur de pavé (41) est plus lourd que la périphérie de pavé (42), ou une pince si le cœur de pavé (41) est plus léger que la périphérie de pavé (42) maintient le cœur de pavé (41) au centre de la goulotte (31). Une buse (30) verse le mélange eau + terre de périphérie de pavé dans la goulotte (31). Le cœur de pavé (41) est maintenu au cœur de la goulotte (31). Après

une étape de séchage, l'ensemble constitué est extrait de la goulotte (31) et passe à la cuisson. Le maintien (32) qui est une cordelette ou une tige en bois peut être facilement coupé une fois l'opération de séchage effectuée.

[0019] [fig.4] représente un pavé à cœur de mégot (40) selon l'invention avec un cœur de pavé (41) qui comprend un mélange avec du mégot, et une périphérie de pavé (42) qui ne comprend pas de mégot.

[0020] La présente invention concerne donc un pavé composé à partir d'un mélange eau plus terre et une opération de séchage caractérisé en ce que le pavé (40) est composé d'un cœur de pavé (41) comprenant un mélange eau plus terre plus mégot broyé et d'une périphérie de pavé (42) ne comprenant qu'un mélange eau + terre.

[0021] La présente invention concerne donc un procédé de fabrication d'un pavé à cœur de mégot caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de fabrication suivante, pour le cœur de pavé, une étape de broyage (0) de mégots, puis une étape de mélange dans de l'eau et de la terre (1), et enfin une étape de séchage (2) de cœur de pavé, et en parallèle, la matière pour la périphérie de pavé est préparée dans une étape de mélange (3) de périphéries de pavé avec un mélange eau + terre. Une étape de placement (4) maintient le cœur de pavé mécaniquement au moyen d'un maintien (32) dans le mélange de préparation de la périphérie de pavé (42), l'ensemble périphérie de pavé (42), cœur de pavé (41) passe un temps d'attente de séchage (5) de plusieurs jours, puis l'ensemble subit une étape de cuisson (6) qui va durcir l'ensemble et évacuer l'eau.

[0022] La présente invention concerne donc un dispositif de placement d'un cœur de pavé à composante de mégots broyés caractérisé en ce que le cœur de pavé pré séché est maintenu par un maintien (32) au milieu d'un bain liquide de matière de périphérie de pavé qui aura été versé par une buse (30) de mélange de périphéries de pavé dans une goulotte de séchage (31).

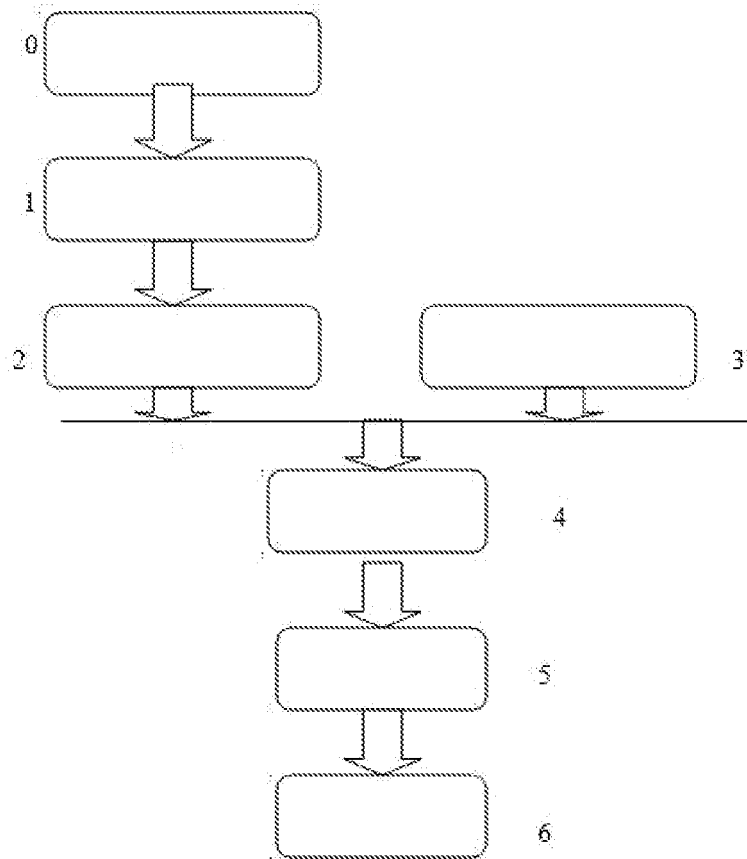
[0023] Dispositif de broyage de mégot pour procédé de fabrication de pavé à cœur de mégot broyé caractérisé en ce qu'il comprend une série de pilons (26) qui tournent par le moyen d'un axe de rotation (25) motorisé au sein d'une cuve (24) et avec le trajet de la tête de pilon affleure la périphérie intérieure de la cuve, les mégots pénètrent dans la cuve par une entrée (21) et les mégots broyés sont aspirés par une sortie (22).

Revendications

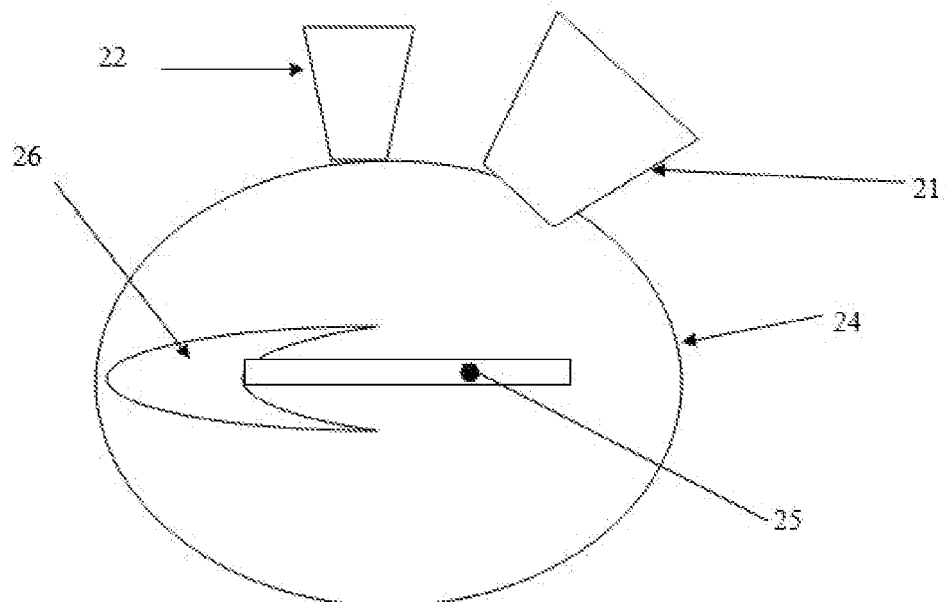
- [Revendication 1] Pavé à cœur de mégot broyé (40) préparé à partir d'un mélange eau plus terre et une opération de séchage caractérisé en ce que le pavé à cœur de mégot broyé (40) est composé d'un cœur de pavé (41) comprenant un mélange eau plus terre plus mégots broyés et d'une périphérie de pavé (42) ne comprenant qu'un mélange eau plus terre.
- [Revendication 2] Procédé de fabrication d'un pavé à cœur de mégot broyé (40) selon la revendication précédente caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de fabrication suivantes :
- pour le cœur de pavé (41) :
- broyage (0) de mégots,
 - mélange (1) des mégots broyés dans de l'eau et de la terre,
 - séchage (2) du mélange eau plus terre plus mégots,
- pour la périphérie de pavé (42) :
- préparation de la matière pour la périphérie de pavé (42) par mélange (3) eau plus terre,
 - placement (4) et maintien du cœur de pavé (41) mécaniquement au moyen d'un maintien (32) dans le mélange eau plus terre de la périphérie de pavé (42),
 - séchage (5) de plusieurs jours de l'ensemble périphérie de pavé (42), cœur de pavé (41),
 - cuisson (6) de l'ensemble périphérie de pavé (42) cœur de pavé (41) afin d'évacuer l'eau et durcir l'ensemble.
- [Revendication 3] Procédé de fabrication d'un pavé à cœur de mégot broyé selon la revendication précédente caractérisé en ce que l'étape de préparation de la matière pour la périphérie de pavé (42) par mélange (3) eau plus terre s'effectue en parallèle de l'étape de séchage (2) du mélange eau plus terre plus mégots du cœur de pavé (41).
- [Revendication 4] Procédé de fabrication d'un pavé à cœur de mégot broyé selon l'une des revendications 2 et 3 caractérisé en ce que l'étape de placement (4) et de maintien du cœur de pavé (41) est réalisée par un maintien (32) au milieu d'un bain liquide de matière de périphérie de pavé (eau plus terre) qui aura été versée par une buse (30) de mélange de périphérie de pavé dans une goulotte de séchage (31).
- [Revendication 5] Procédé de fabrication d'un pavé à cœur de mégot broyé selon l'une des revendications 2 à 4 caractérisé en ce que l'étape de broyage (0) est effectuée par un dispositif de broyage de mégot comprenant une série de

pilons (26) qui tournent par le moyen d'un axe de rotation (25) motorisé au sein d'une cuve (24) et avec le trajet de la tête de pilons qui affleure la périphérie intérieure de la cuve (24), les mégots pénètrent dans la cuve (24) par une entrée (21) et les mégots broyés sont aspirés par une sortie (22)..

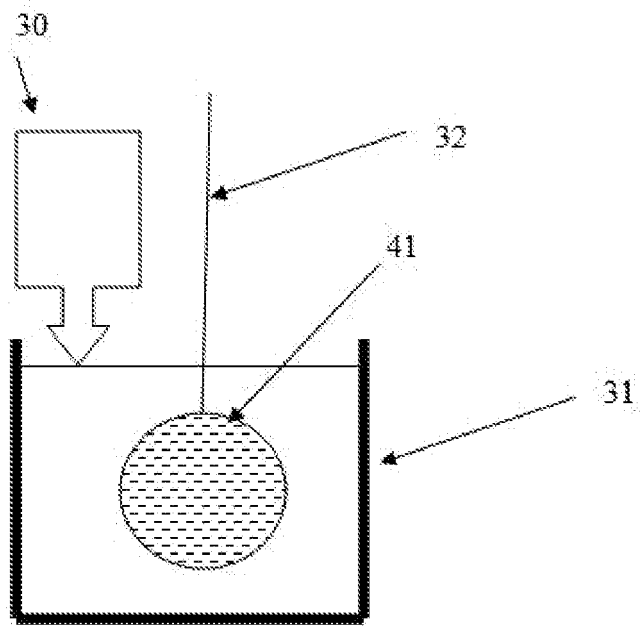
[Fig. 1]



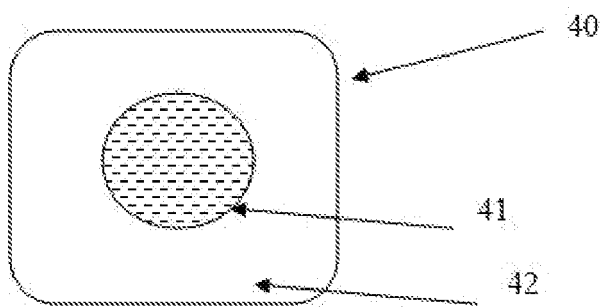
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 883393
FR 2005998

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	CN 1 517 504 A (ALUNBLOCK CORP [US]) 4 août 2004 (2004-08-04) * figures 1-19 * * alinéa [0182] * -----	1-5	E04C1/40 B28B1/14 B28B23/00
A,D	Abbas Mohajerani ET AL: "Properties Improvement of Fired Clay Bricks Incorporating with Cigarette Butts" In: "PROCEEDINGS OF WORLD ACADEMY OF SCIENCE, ENGINEERING AND TECHNOLOGY", 1 novembre 2008 (2008-11-01), Advanced Materials Research 535-537:1723-1730, XP055768586, ISSN: 2070-3740 vol. 35, pages 153-157, DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.535-537.172 3, * le document en entier *	1-5	
A	FR 93 702 E (MEIJ ANTONIUS J VAN DER [NL]) 9 mai 1969 (1969-05-09) * figures 1-8 * * le document en entier * -----	1-5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) E01C B28B E04C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
25 janvier 2021		Klein, A	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2005998 FA 883393

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **25-01-2021**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
CN 1517504	A	04-08-2004	AU	2003204789 A1	29-07-2004
			AU	2003303688 A1	10-08-2004
			CA	2432660 A1	09-07-2004
			CN	1517504 A	04-08-2004
			EP	1437448 A1	14-07-2004
			ES	2415768 T3	26-07-2013
			HK	1068664 A1	29-04-2005
			JP	2004218416 A	05-08-2004
			KR	20040090378 A	22-10-2004
			NZ	526518 A	25-02-2005
			US	2004134154 A1	15-07-2004
			US	2005178081 A1	18-08-2005
			WO	2004063475 A2	29-07-2004
			WO	2004063483 A1	29-07-2004

FR 93702	E	09-05-1969	FR	93702 E	09-05-1969
			NL	6710440 A	02-02-1968
			US	3427936 A	18-02-1969
