

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **88400141.3**

㉔ Date de dépôt: **22.01.88**

㉑ Int. Cl.4: **E 04 F 13/14**
E 04 F 15/08, B 28 B 11/00,
E 04 C 2/32

㉓ Priorité: **23.01.87 FR 8700768**

㉕ Date de publication de la demande:
10.08.88 Bulletin 88/32

㉖ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

㉗ Demandeur: **VILLEROY & BOCH WERKE KG**
D-6642 Mettlach/Saar (DE)

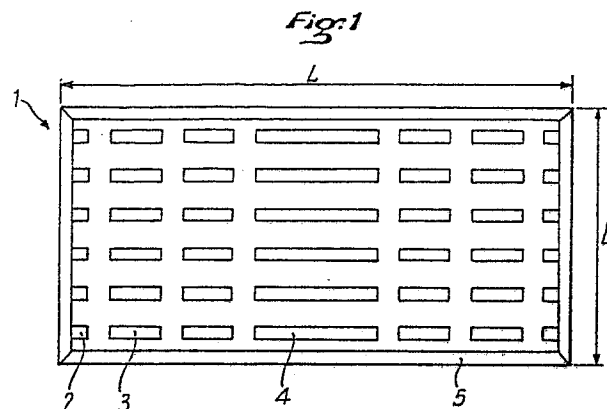
VILLEROY & BOCH S.A.
68, rue d'Hauteville
F-75010 Paris (FR)

㉘ Inventeur: **Roy, Roland Michel**
8Bis, Avenue Jean-Baptiste Clément
F-92100 Boulogne (FR)

㉙ Mandataire: **Boutin, Antoine et al**
CABINET PIERRE LOYER 77, rue Boissière
F-75116 Paris (FR)

㉚ **Dispositif d'auto-alignement pour la cuisson de carreaux céramiques pendant leur cycle de cuisson dans un four à rouleaux.**

㉛ Carreau céramique destiné à être cuit dans un four à rouleaux, caractérisé en ce qu'il comporte sur son fond des rangées de reliefs (2, 3, 4), de très faible épaisseur, de manière à ménager entre elles des espacements destinés à coopérer avec l'un des rouleaux du four de cuisson pour assurer le réalignement automatique du carreau (1).



Description

Dispositif d'auto-alignement pour la cuisson de carreaux céramiques pendant leur cycle de cuisson dans un four à rouleaux

L'invention concerne la fabrication de carreaux céramiques.

La cuisson industrielle des carreaux céramiques s'effectue dans des fours de grande longueur (50 à 80 mètres) à une température pouvant atteindre 1.200°. Avec les fours actuels à cuisson rapide, la durée du traitement est d'environ une heure.

Pendant leur transit dans le four, les carreaux, groupés en files juxtaposées, sont transportés par des rouleaux en matériau réfractaire.

Ces rouleaux, dont la longueur peut atteindre 3 mètres de long, ont un diamètre d'environ 30 à 45 mm avec un entraxe entre deux rouleaux pouvant varier de 35 à 60 mm.

Les carreaux sont déposés soit crus, recouverts d'engobe et d'émail soit ayant déjà subi une précuisson à l'entrée du four. Pendant tout leur trajet dans le canal de cuisson, ils doivent rester alignés en files parallèles juxtaposées.

Lorsque le four est propre et la surface des rouleaux bien lisse, une déviation accidentelle d'un carreau est de faible ampleur et immédiatement rattrapée par les carreaux voisins. Mais au fur et à mesure de l'utilisation du four, les rouleaux s'encrassent et se couvrent d'aspérités sous l'effet des chutes de grains de matière issue des produits en cours de cuisson.

Ces aspérités provoquent des déviations beaucoup plus importantes des carreaux qui ne peuvent plus être rattrapés par les carreaux voisins, mais qui au contraire leur sont transmises par réaction.

Il en résulte un désalignement complet des files de carreaux avec fréquemment pour conséquence, lorsque les carreaux à cuire sont de faibles dimensions, des basculements de carreaux entre les rouleaux, et des coincements, qui peuvent aboutir à un blocage du four provoqué par le chevauchement des carreaux.

Outre la perte de produit qu'ils provoquent, ces incidents obligent à arrêter la fabrication avec des délais d'immobilisation importants pour le four.

L'invention vise à remédier à ces inconvénients en procurant des moyens assurant un auto-alignement des carreaux tout au long de leur trajet dans le four.

Selon l'invention, on pratique sur le revers des carreaux, au moins à proximité immédiate des bords dudit carreau, des rangées légèrement espacées de reliefs de faible longueur.

Ainsi, lorsqu'un carreau a tendance à dévier de sa ligne de déplacement, son mouvement de déviation est immédiatement interrompu par la coopération d'un des rouleaux sur lequel il se trouve avec l'espacement entre deux rangées consécutives de reliefs sur son revers.

Selon une caractéristique préférentielle de l'invention, les reliefs font saillie d'environ 0,3 à 1 mm par rapport au fond du carreau.

De préférence, la hauteur des reliefs est de 0,6 mm.

Selon une autre caractéristique les reliefs sont

disposés le long du carreau avec un pas (espace entre rangées comprises) d'environ 10 à 30 mm.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la périphérie inférieure des carreaux est ceinturée par un chanfrein.

Cela procure une surface de contact plus grande lorsqu'un carreau arrive sur un rouleau, d'où résulte un guidage plus progressif et le rattrapage d'un éventuel basculement du carreau entre deux rouleaux.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre d'exemples de réalisation de carreaux selon l'invention, en référence au dessin annexé dans lequel

La figure 1 est une vue en plan du dessous d'un carreau céramique oblong selon un premier exemple de réalisation de l'invention.

La figure 2 est une vue analogue à la figure 1 pour un deuxième exemple de réalisation d'un carreau oblong.

La figure 3 est une vue en plan du dessous d'un carreau céramique carré selon l'invention.

Sur la figure 1 est représenté le revers d'un carreau céramique rectangulaire 1 dont les dimensions usuelles sont sensiblement égales à :

$$L = 200 \text{ mm} \times 1 = 100 \text{ mm}$$

Sur le revers sont régulièrement disposées sept rangées de reliefs 2, 3, 4, lesdites rangées étant comptées dans le sens de la longueur L.

Les reliefs 2, 3, 4 ont une faible hauteur de 0,6 mm.

Dans cet exemple, ils sont de forme rectangulaire avec les dimensions suivantes (exprimées en mm)

reliefs 2 : 6 x 5

reliefs 3 : 20 x 5

reliefs 4 : 48 x 5

Les reliefs 4 ont une longueur correspondante à la somme des longueurs de deux reliefs 3 successifs augmentée de l'espace entre deux reliefs.

Selon une variante de réalisation non représentée, il est possible de disposer à la place des reliefs 4 deux reliefs 3 espacés. Dans les deux cas, on obtient une disposition des reliefs au pas de 28 mm dans le sens de la longueur et de 15 mm dans le sens de la largeur.

La périphérie du carreau 1 comporte un chanfrein 5 s'étendant sur environ 5 mm avec une pente de 230° environ.

Les reliefs 2, 2' 3 et 4, outre la fonction d'autoalignement exposé ci-dessus jouent le rôle de nervures de renforcement du carreau.

Sur la figure 2 est représenté une autre exemple de réalisation dans lequel les reliefs sont cruciformes à coins arrondis. Cette disposition permet de diminuer en hauteur le nombre de rangées de reliefs 2, 3, 4, leur nombre et leur écartement restant constant en longueur.

Comme dans le cas précédent, les reliefs 4 centrés sur l'axe transversal médian du carreau correspondent à deux reliefs 3 reliés entre eux dans le sens longitudinal.

Les reliefs sont disposés au pas de 27 mm dans le sens de la longueur et de 27,3 mm dans le sens de la largeur.

L'épaisseur des branches des reliefs est d'environ 3mm, tandis que leur longueur est égale à environ 20mm. Le long de la périphérie du carreau sont disposés des demi reliefs 3 et et aux angles des quarts de reliefs 3.

La figure 3 représente un exemple de réalisation des reliefs sur un carreau céramique carré de dimensions usuelles 200 mm x 200 mm.

Les reliefs sont identiques à ceux de la figure 2 et disposés selon les mêmes pas.

De même on y retrouve le chanfrein périphérique 5.

Bien que l'on ait décrit des exemples de réalisations avec des reliefs en forme de rectangles et de croix, l'invention n'est nullement limitée auxdites formes et s'applique également à tout carreau comportant des reliefs sur son revers, lesdits reliefs ayant une épaisseur comprise entre 0,3 et 1 mm et étant répartis selon un pas compris 10 et 30 mm dans les deux axes de symétrie du carreau.

(5) est de 23 % environ.

Revendications

1. Carreau céramique destiné à être cuit dans un four à rouleaux, caractérisé en ce qu'il comporte sur son fond des rangées de reliefs (2, 3, 4), de très faible épaisseur, de manière à ménager entre elles des espacements destinés à coopérer avec l'un des rouleaux du four de cuisson pour assurer le réaligement automatique du carreau (1).

2. Carreau céramique selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'épaisseur des reliefs (2, 3, 4) est comprise entre 0,3 et 1 mm.

3. Carreau céramique selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'épaisseur des reliefs (2, 3, 4) est de 0,6 mm.

4. Carreau céramique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les reliefs (2, 3, 4) sont disposés sur le fond du carreau avec un pas compris entre 10 et 30 mm.

5. Carreau céramique selon la revendication 4, caractérisé en ce que le pas des reliefs (2, 3, 4) est de 15 mm, dans le sens de la largeur et de 28 mm dans le sens de la longueur.

6. Carreau selon la revendication 4, caractérisé en ce que le pas des reliefs (2, 3, 4) est de 27,3 mm, dans le sens de la largeur et 27 mm dans le sens de la longueur.

7. Carreau selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les reliefs (2, 3, 4) sont de forme rectangulaire.

8. Carreau selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les reliefs (2, 3, 4) sont en forme de croix à coins arrondis.

9. Carreau céramique selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte, à sa périphérie, un chanfrein(5).

10. Carreau céramique selon la revendication 9, caractérisé en ce que la pente du chanfrein

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

0277867

Fig:1

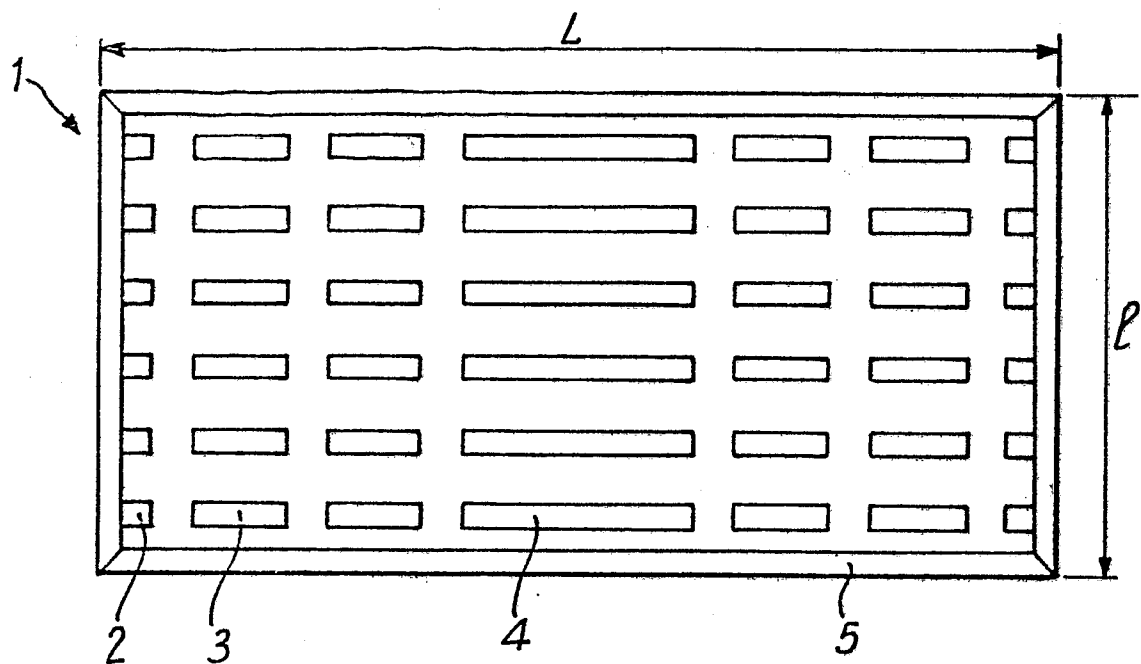
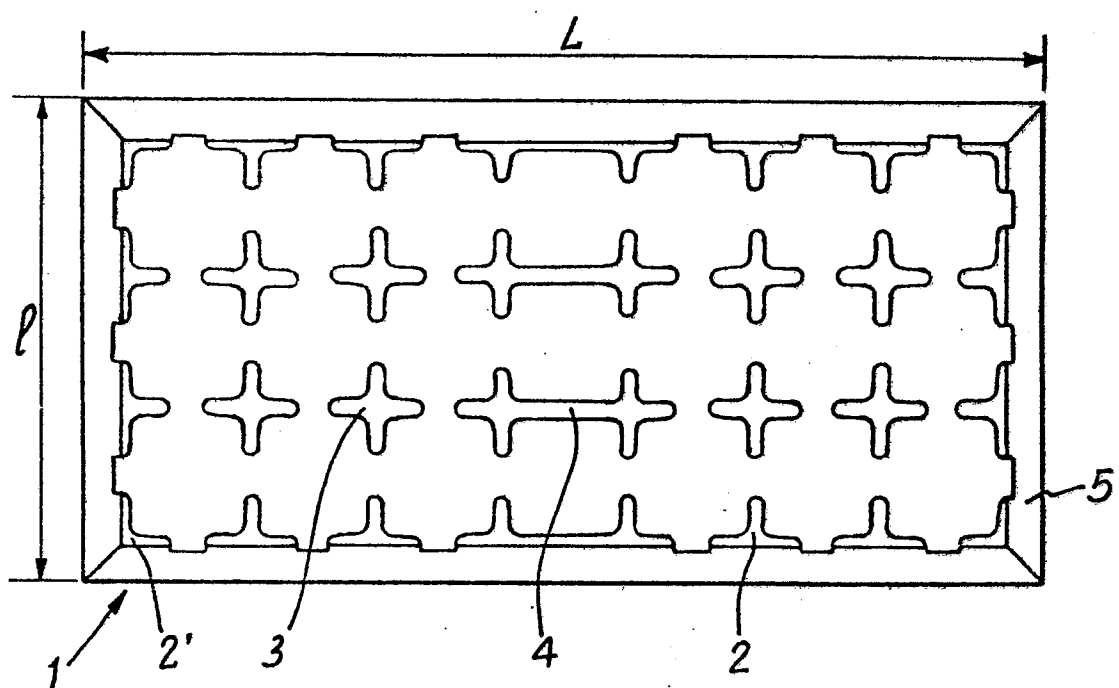
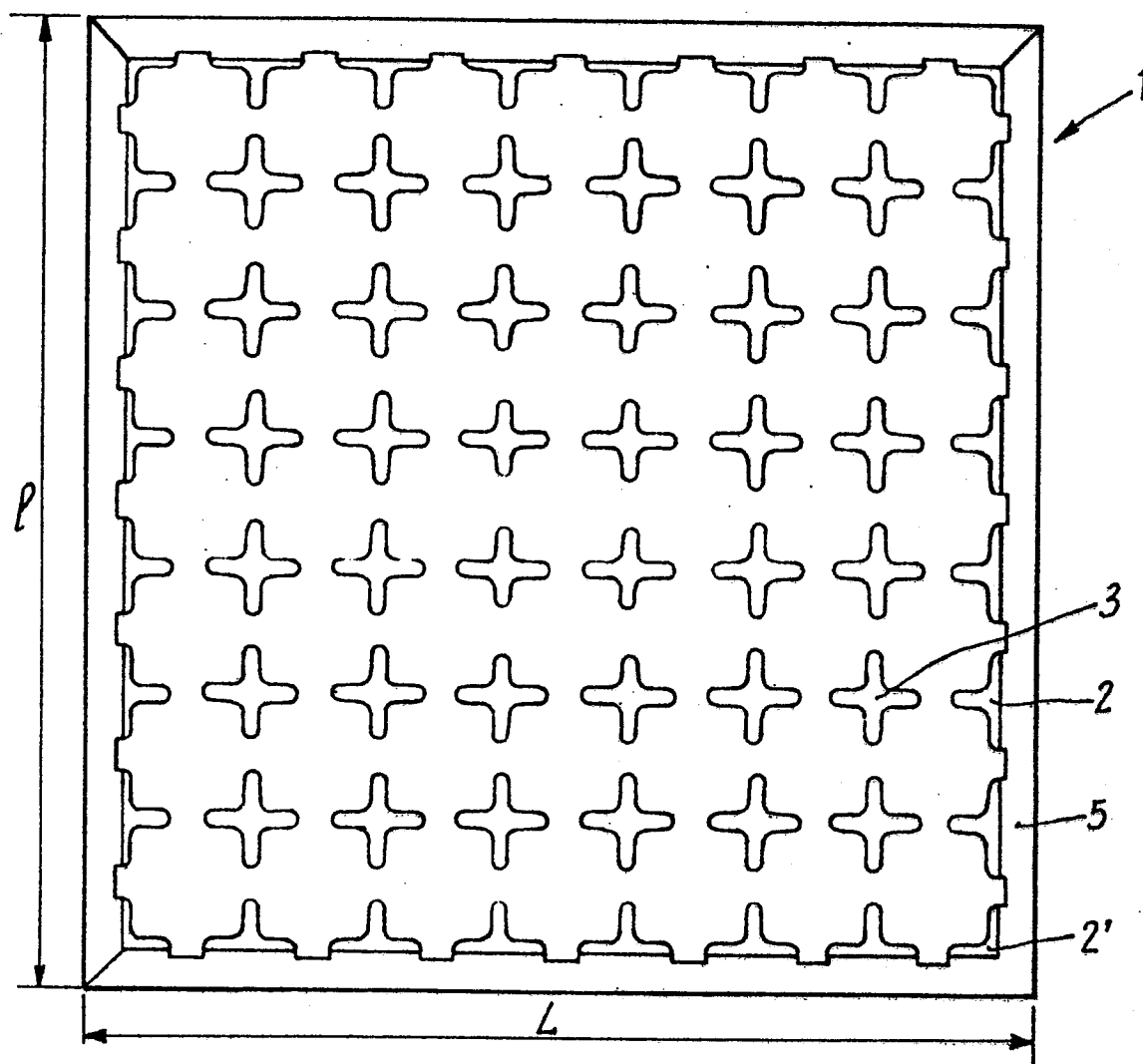


Fig:2



0277867

Fig. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 40 0141

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	DE-A-3 426 866 (CERAMICHE GIRARDI S.p.A.) * Page 8, ligne 8 - page 10, ligne 10; figures 1-4 * ---	1	E 04 F 13/14 E 04 F 15/08 B 28 B 11/00 E 04 C 2/32
A	FR-A- 763 239 (INDUSTRIELLE DES ARTS PLASTIQUES) * En entier * ---	1,7	
A	US-A-1 698 091 (GRIGSBY) * Page 1, lignes 11-103; figures 1-5 * ---	1,8	
A	GB-A-1 600 336 (H & R JOHNSON-RICHARDS TILES LTD) * Page 2, ligne 34 - page 3, ligne 15; figures 1,3 * ---	1,9,10	
A	US-A-2 156 149 (FEICHTER) * Page 1, colonne de gauche, lignes 1-11; page 2, colonne de droite, ligne 45 - page 4, colonne de droite, ligne 8; figures 1-5 * -----	1,7,8,9,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			E 04 F E 04 C B 28 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20-04-1988	Examineur AYITER J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			