



(11)

EP 2 539 149 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
04.06.2014 Bulletin 2014/23

(21) Numéro de dépôt: **11712618.5**

(22) Date de dépôt: **22.02.2011**

(51) Int Cl.:
B41F 17/00 ^(2006.01) **B41M 1/40** ^(2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2011/050366

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2011/104475 (01.09.2011 Gazette 2011/35)

(54) PROCÉDÉ DE TAMPOGRAPHIE

TAMPONDRUCKVERFAHREN

METHOD FOR PAD PRINTING

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **25.02.2010 FR 1051346**

(43) Date de publication de la demande:
02.01.2013 Bulletin 2013/01

(73) Titulaire: **SEB S.A.
69130 Ecully (FR)**

(72) Inventeurs:
• **MAZIN, Cédric
F-74540 Chainaz Les Frasses (FR)**
• **PELLICER, Frédéric
F-73410 Albens (FR)**

(74) Mandataire: **Novagraaf Technologies
122, rue Edouard Vaillant
92593 Levallois-Perret Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
**WO-A1-2005/105467 DE-A1- 3 412 496
DE-A1- 10 115 857 FR-A1- 2 933 900
US-A1- 2002 152 906 US-A1- 2008 041 250**

- **PDS Consulting: "Understanding the pad in pad printing", Mascoprint, 15 mars 2005 (2005-03-15), pages 1-10, XP002647978, Extrait de l'Internet: URL: http://classic-web.archive.org/web/20050315162743/http://www.mascoprint.co.uk/re-sources/Understanding_the_Pad.pdf [extrait le 2011-07-06]**

EP 2 539 149 B1

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).

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé pour l'impression d'un décor sur la surface latérale de révolution d'un article culinaire.

[0002] On connaît un procédé pour l'impression d'un décor sur la surface latérale de révolution d'un article culinaire monté en rotation selon son axe de révolution, le procédé étant du type comprenant une étape d'encrage lors de laquelle de l'encre est appliquée sur une matrice, une étape de transfert lors de laquelle l'encre appliquée sur la matrice est transférée sur une surface de révolution d'un tampon monté en rotation selon son axe de révolution, et une étape d'impression lors de laquelle l'encre transférée sur le tampon est déposée sur la surface de révolution de l'article culinaire par la mise en contact de la surface de révolution du tampon avec la surface de révolution de l'article culinaire.

[0003] Un tel procédé est décrit dans la demande de brevet WO 2005/105467. De façon plus précise, dans le procédé divulgué, la matrice est formée par un tissu disposé dans un cadre animé d'un mouvement de translation, et lors de l'étape de transfert, l'encre ayant traversé le tissu par son raclage est transféré par sérigraphie sur la surface de révolution du tampon qui est en contact avec le cadre.

[0004] Cependant cette technique limite le décor à des motifs ponctuels, localisés sur la surface de révolution de l'article.

[0005] Les mêmes inconvénients apparaissent dans les documents US 2008/041250 et PDS Consulting « *Understanding the pad in pad printing* ». Le document US 2008/041250 concerne un dispositif et un procédé de tampographie pour l'impression d'un décor sur la surface latérale de révolution d'un article culinaire monté en rotation selon son axe de révolution. Le document PDS Consulting « *Understanding the pad in pad printing* » décrit un dispositif et procédé de tampographie comprenant un tampon, un cliché et un objet à décorer, le cliché et l'objet à décorer étant posés à plat.

[0006] La présente invention vise à réaliser un nouveau procédé d'impression sur article culinaire, permettant d'imprimer un décor de grande ampleur, pouvant s'étendre à la totalité de la périphérie de la surface de révolution.

[0007] Selon l'invention, dans le procédé du type précité, le transfert de l'encre de la matrice au tampon est réalisé par la mise en contact de la surface de révolution du tampon avec celle de la matrice qui est montée mobile en rotation selon son axe de révolution, la mise en contact du tampon avec le cliché étant réalisée dans une zone d'amorce du cliché dépourvue de relief et/ou la mise en contact de l'article culinaire avec le tampon étant réalisée dans une zone non encrée du tampon.

[0008] De ce fait, cette matrice est en fait un cliché qui permet de réaliser une impression par tampographie rotative sur l'article. La gamme de motif est ainsi considérablement plus importante : le motif correspond à la gra-

vure du cliché, et cette dernière peut être continue et s'étendre sur toute la périphérie du cliché.

[0009] Afin d'éviter toute déformation du motif lors du transfert de l'encre du cliché au tampon, le tampon vient en contact avec le cliché en rotation au niveau de la zone d'amorce, sans encre. Une telle déformation pouvant se produire, d'une part du fait de la mise en synchronisation du tampon ainsi que de la mise en compression de la couche élastique de ce dernier.

[0010] Afin d'éviter toute déformation du motif lors du dépôt de l'encre du tampon à l'article culinaire, l'article culinaire vient en contact avec le tampon en rotation au niveau d'une zone non encrée. Une telle déformation pouvant se produire, d'une part du fait de la mise en synchronisation de l'article culinaire ainsi que de la mise en compression de la couche élastique du tampon.

[0011] D'autres particularités et avantages de la présente invention apparaîtront dans le mode de réalisation donné à titre d'exemple non limitatif et illustré par les dessins mis en annexe dans lesquels :

La figure 1 est une vue schématisant d'une installation permettant la mise en oeuvre du procédé, le cliché, le tampon et l'article étant sans contact les uns des autres, le cliché étant animé d'un mouvement de rotation ;

La figure 2 est une vue similaire à la figure 1, le tampon est en contact avec le cliché dans une zone non encrée de ce dernier, l'article est sans contact avec le tampon ;

La figure 3 est une vue similaire à la figure 2, de l'encre a été transférée du cliché sur le tampon ;

La figure 4 est une vue similaire à la figure 3, l'article est en contact avec le tampon dans une zone non encrée de ce dernier ;

La figure 5 est une vue similaire à la figure 4, de l'encre a été déposée par le tampon sur l'article culinaire ; et

La figure 6 est une vue similaire à la figure 5, le cliché, le tampon et l'article culinaire sont sans contact les uns des autres, l'impression de l'article culinaire est terminée.

[0012] Comme illustré aux différents dessins, une installation permettant la mise en oeuvre du procédé conforme à la présente invention comprend un bâti, un cliché 1 et un tampon 2, le bâti supportant le cliché 1, le tampon 2 et l'article culinaire 3 destiné à recevoir l'impression.

[0013] Le cliché 1 présente une surface de révolution 4 portant une gravure 7 correspondant au motif à imprimer. De façon plus précise, dans le présent mode de réalisation, le cliché 1 comprend un moyeu 5 et une bande 6 qui est séparable du moyeu 5 et qui porte la gravure 7. Ainsi, pour changer de motif, il suffit de changer de bande 6. Cette bande 6 comprend, sur un premier secteur angulaire, la gravure 7 formée par une zone présentant un relief, et, sur un second secteur angulaire, une zone d'amorce 8, lisse, sans relief.

[0014] Ce cliché 1 est monté en rotation autour d'un premier arbre de rotation qui est porté par le bâti et qui s'étend selon l'axe de révolution 9 du cliché 1. Par ailleurs, le cliché 1 baigne dans de l'encre 10 qui est disposée dans un encrier 11 (porté par le bâti, et, ici, solidaire du premier arbre de rotation).

[0015] Le tampon 2 présente une surface de révolution 12 réalisée en un matériau adéquate pour réaliser le transfert de l'encre 10 du cliché 1 à l'article 3 par tamponographie, ici, du silicone. De façon plus précise, dans le présent mode de réalisation, le tampon 2 comprend un moyeu 13 et une couche 14 en matériau élastique formant la surface de révolution 12 du tampon 2.

[0016] Ce tampon 2 est monté en rotation autour d'un second arbre de rotation qui est porté par le bâti et qui s'étend selon l'axe de révolution 15 du tampon 2. Les premier et second arbres de rotation sont mobiles l'un par rapport à l'autre de façon à permettre leur rapprochement et leur écartement.

[0017] L'article culinaire 3 (par exemple une poêle ou une casserole) présente également une surface de révolution 16 destinée à recevoir l'encre 10. Ici, le décor est destiné à être imprimé sur la face extérieure de la surface de révolution 16.

[0018] Cet article culinaire 3 est monté en rotation autour d'un troisième arbre de rotation qui est porté par le bâti et qui s'étend selon l'axe de révolution 17 de l'article 3. Les second et troisième arbres de rotation sont mobiles l'un par rapport à l'autre de façon à permettre leur rapprochement et leur écartement.

[0019] La mise en oeuvre du procédé est la suivante.

[0020] Le cliché 1 est mis en rotation ; par cette mise en rotation et par le fait que le cliché 1 baigne dans l'encre 10, la gravure 7 du cliché 1 est toujours remplie d'encre 10.

[0021] Dans un premier temps, le tampon 2 (plus précisément, sa couche élastique 14) est mis en contact avec le cliché 1 (plus précisément, avec la bande 6 du cliché 1), ce qui entraîne la mise en rotation du tampon 2. Afin d'éviter toute déformation du motif lors du transfert de l'encre 10 du cliché 1 au tampon 2, dans le présent mode de réalisation, le tampon 2 vient en contact avec le cliché 1 en rotation au niveau de la zone d'amorce 8, sans encre 10. Une telle déformation pouvant se produire, d'une part du fait de la mise en synchronisation du tampon 2 ainsi que de la mise en compression de la couche élastique 14 de ce dernier.

[0022] Dans le présent exemple, afin d'assurer la régularité de la vitesse de rotation du tampon 2 et sa synchronisation avec celle du cliché 1, le cliché 1 et le tampon 2 sont chacun solidaires d'une roue dentée. Le rapprochement et l'éloignement relatif de leurs arbres de rotation entraîne l'engrènement ou le désengrènement des deux roues dentées et donc la mise en rotation ou non du tampon 2.

[0023] Dans le présent exemple, afin que les vitesses linéaires des surfaces de révolution 4, 12 du cliché 1 et du tampon 2 soient égales, et vu le mécanisme d'entraî-

nement en rotation du tampon 2, ce dernier et le cliché 1 ont des diamètres identiques.

[0024] Dans un second temps, après avoir monté un article culinaire 3 sur le troisième arbre de rotation, l'article culinaire 3 (plus précisément, sa surface de révolution 16) est mis en contact avec le tampon 2 (plus précisément avec la couche élastique 14 du tampon 2) par le déplacement du troisième arbre de rotation, ce qui entraîne la mise en rotation de l'article culinaire 3. Afin d'éviter toute déformation du motif lors du dépôt de l'encre 10 du tampon 2 à l'article culinaire 3, dans le présent mode de réalisation, l'article culinaire 3 vient en contact avec le tampon 2 en rotation au niveau d'une zone non encrée 18 (correspondant à la zone ayant été en contact avec la zone d'amorce 8 du cliché 1). Une telle déformation pouvant se produire, d'une part du fait de la mise en synchronisation de l'article culinaire 3 ainsi que de la mise en compression de la couche élastique 14 du tampon 2.

[0025] Le cheminement de l'encre 10 est le suivant : lors d'une étape d'encrage, l'encre 10 est appliquée sur le cliché 1 et remplit la gravure 7 de ce dernier ; lors d'une étape de transfert, l'encre appliquée sur le cliché 1 (contenue dans la gravure 7) est transférée sur la surface de révolution 12 du tampon 2 par le contact de la couche élastique 14 du tampon 2 avec la bande 6 du cliché 1 ; et lors d'une étape d'impression, l'encre 10 transférée sur le tampon 2 est déposée sur l'article culinaire 3 par le contact de la surface de révolution 16 de l'article culinaire 3 avec la couche élastique 14 du tampon 2.

[0026] Après que l'article culinaire 3 a fait un tour de rotation (et donc que le décor est imprimé sur toute sa circonférence), sa rotation est arrêtée et il est écarté du tampon 2 afin de pouvoir être désolidarisé du troisième arbre de rotation.

[0027] Un avantage d'un tel procédé est le fait qu'il est très aisé d'imprimer un décor continu sur la surface latérale d'un article culinaire. De plus les dimensions du décor peuvent être très importantes et la qualité de l'impression est remarquable et bien supérieure à la sérigraphie.

[0028] Ce procédé permet d'imprimer un décor sur un article culinaire quelle que soit la finition de la surface de révolution. Par exemple, sur un support (tel que de l'acier inoxydable) poli, brossé, brillé, émaillé ou enduit de PTFE.

[0029] Ce procédé permet également d'utiliser tout type d'encre. Par exemple de l'émail, du PTFE, de la laque avec solvant organique, de la laque en phase aqueuse ou de la laque pouvant sécher par UV.

[0030] De plus, dans le présent mode de réalisation, l'impression est faite très proprement, vu que l'article culinaire 3 est entré en contact avec le tampon 2 dans une zone non encrée 18 et vu que le tampon 2 est lui-même entré en contact avec le cliché 1 dans une zone sans encre. De ce fait, la surface de révolution 16 de l'article culinaire 3 ne subit pas de coup de tampon.

[0031] En outre, selon le présent mode de réalisation, lors d'un changement de gamme d'article culinaire 3 avec

changement de diamètre de ces derniers, il suffit de changer de bande 6, seule la longueur de la zone gravée (zone complémentaire à la zone d'amorce) doit être adaptée : elle doit être égale à la circonférence de l'article 3.

[0032] Les termes « encre » et « décor » ne doivent pas être pris avec une valeur limitative d'un point de vue décoratif : il peut s'agir ainsi d'émail (ou laque ou PTFE...) disposé sur l'intégralité de la surface de révolution.

Revendications

1. Procédé pour l'impression d'un décor sur la surface latérale de révolution d'un article culinaire (3) monté en rotation selon son axe de révolution, comprenant une étape d'encrage lors de laquelle de l'encre (10) est appliquée sur une matrice (1), une étape de transfert lors de laquelle l'encre (10) appliquée sur la matrice (1) est transférée sur une surface de révolution (12) d'un tampon (2) monté en rotation selon son axe de révolution (15), et une étape d'impression lors de laquelle l'encre (10) transférée sur le tampon (2) est déposée sur la surface de révolution (16) de l'article culinaire (3) par la mise en contact de la surface de révolution (12) du tampon (2) avec la surface de révolution (16) de l'article culinaire (3), **caractérisé en ce que** la matrice (1) dont une surface de révolution (4) est formée par un cliché (1) monté en rotation selon son axe de révolution (9) est animé d'un mouvement de rotation, alors que la matrice (1), le tampon (2) et l'article culinaire (3) sont sans contact les uns avec les autres, puis le transfert de l'encre (10) de la matrice (1) au tampon (2) est réalisé par la mise en contact de la surface de révolution (12) du tampon (2) avec le cliché (1) dans une zone d'amorce (8) du cliché (1) dépourvue de relief.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la mise en contact de l'article culinaire (3) avec le tampon (2) est réalisée dans une zone non encrée (18) du tampon (2).
3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cliché (1) est en rotation constante et baigne dans l'encre (10) contenu dans un encier (11).
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la mise en contact du tampon (2) avec le cliché (1) est réalisée par le rapprochement relatif des deux axes de révolution correspondants (9, 15).
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le tampon (2) est entraîné en rotation par le cliché (1).
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce**

que l'entraînement en rotation du tampon (2) est réalisé par l'engrènement d'une première roue dentée solidaire du tampon (2) avec une seconde roue dentée solidaire du cliché (1).

7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la mise en contact du tampon (2) avec l'article culinaire (3) est réalisée par le rapprochement relatif des deux axes de révolution correspondants (15, 17).
8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'article culinaire (3) est entraîné en rotation par le tampon (2).
9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'entraînement en rotation de l'article culinaire (3) est réalisé par le contact de sa surface de révolution (16) avec la surface de révolution (12) du tampon (2).

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufdrucken einer Verzierung auf die seitliche Umdrehungsfläche eines Kochartikels (3), der um seine Umdrehungsachse drehbar montiert ist, umfassend einen Farbauftragschritt, bei dem Farbe (10) auf eine Matrize (1) aufgetragen wird, einen Übertragungsschritt, bei dem die auf die Matrize (1) aufgetragene Farbe (10) auf eine Umdrehungsfläche (12) eines Tampons (2) übertragen wird, der um seine Umdrehungsachse (15) drehbar montiert ist, und einen Aufdruckschritt, bei dem die auf den Tampon (2) übertragene Farbe (10) auf die Umdrehungsfläche (16) des Kochartikels (3) aufgebracht wird, indem die Umdrehungsfläche (12) des Tampons (2) mit der Umdrehungsfläche (16) des Kochartikels (3) in Kontakt gebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Matrize (1), bei der eine Umdrehungsfläche (4) durch ein Klischee (1) gebildet ist, die um ihre Umdrehungsachse (9) drehbar montiert ist, in Drehung versetzt wird, während die Matrize (1), der Tampon (2) und der Kochartikel (3) nicht miteinander in Kontakt stehen, wonach die Übertragung der Farbe (10) von der Matrize (1) auf den Tampon (2) durchgeführt wird, indem die Umdrehungsfläche (12) des Tampons (2) in einem Anfangsbereich (8) des Klischees (1), der kein Relief hat, mit dem Klischee (1) in Kontakt gebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kochartikel (3) in einem ungefärbten Bereich (18) des Tampons (2) mit dem Tampon (2) in Kontakt gebracht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klischee (1) sich ständig dreht

und von der in einem Farbbehälter (11) enthaltenen Farbe (10) umspült wird.

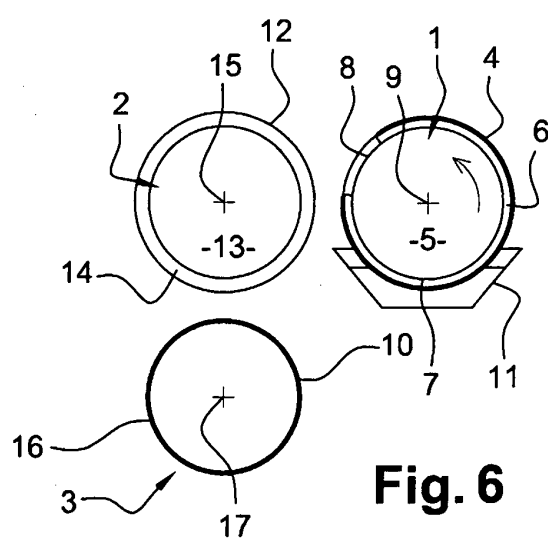
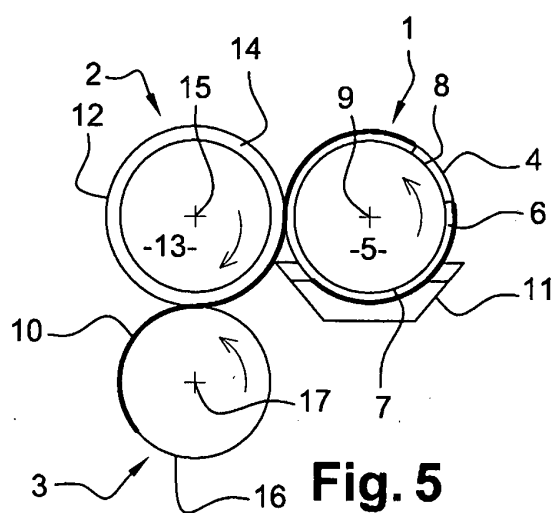
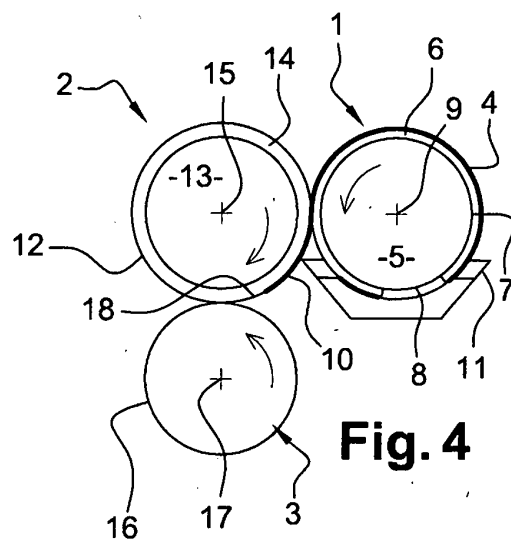
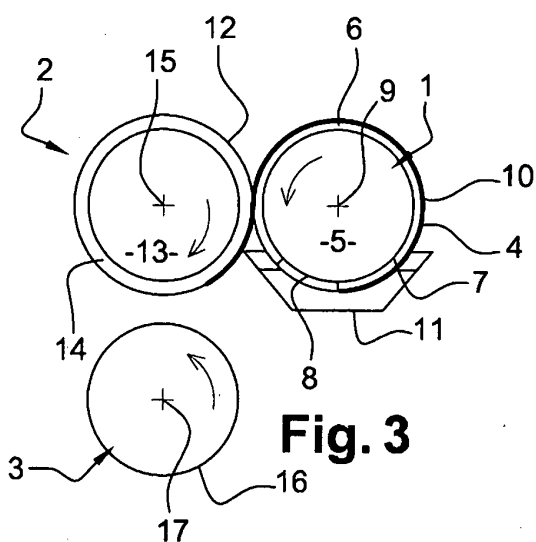
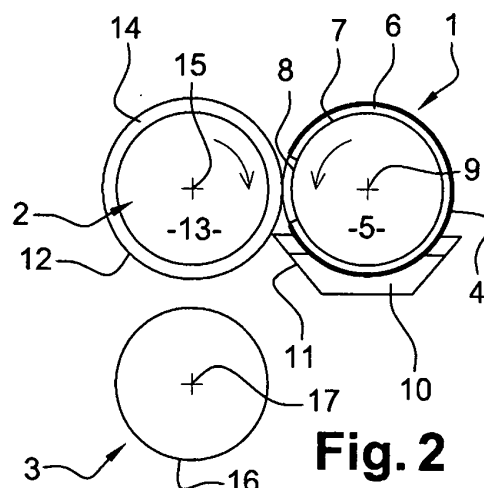
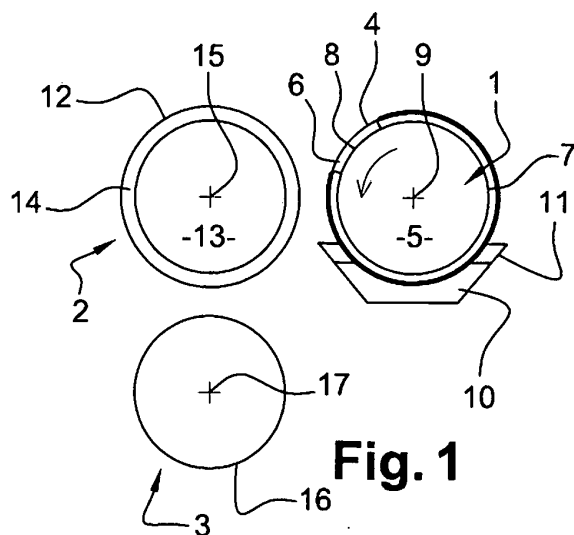
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tampon (2) durch relative Annäherung der beiden entsprechenden Umdrehungsachsen (9, 15) mit dem Klischee (1) in Kontakt gebracht wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tampon (2) durch das Klischee (1) drehangetrieben wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehantrieb des Tampons (2) durch Kämmen eines fest mit dem Tampon (2) verbundenen ersten Zahnrads mit einem fest mit dem Klischee (1) verbundenen zweiten Zahnrad erfolgt.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tampon (2) durch relative Annäherung der beiden entsprechenden Umdrehungsachsen (15, 17) mit dem Kochartikel (3) in Kontakt gebracht wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kochartikel (3) durch den Tampon (2) drehangetrieben wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehantrieb des Kochartikels (3) durch den Kontakt seiner Umdrehungsfläche (16) mit der Umdrehungsfläche (12) des Tampons (2) erfolgt.

Claims

1. Method for printing a decoration on the lateral surface of revolution of a culinary article (3) mounted to rotate about its axis of revolution, involving an inking step during which ink (10) is applied to a matrix (1), a transfer step during which the ink (10) applied to the matrix (1) is transferred to a surface of revolution (12) of a pad (2) mounted to rotate about its axis of revolution (15), and a printing step during which the ink (10) transferred onto the pad (2) is applied to the surface of revolution (16) of the culinary article (3) by bringing the surface of revolution (12) of the pad (2) into contact with the surface of revolution (16) of the culinary article (3), **characterized in that** the matrix (1), of which a surface of revolution (4) is formed by a cliché (1) mounted to rotate about its axis of revolution (9), is given a rotational movement while the matrix (1), the pad (2) and the culinary article (3) are without contact with one another, then the transfer of ink (10) from the matrix (1) to the pad (2) is performed by bringing the surface of revolution (12)

of the pad (2) into contact with the cliché (1) in a starter zone (8) of the cliché (1) that does not have a relief.

2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the culinary article (3) is brought into contact with the pad (2) in an uninked zone (18) of the pad (2).
3. Method according to Claim 1, **characterized in that** the cliché (1) is in constant rotation and immersed in the ink (10) contained in an ink fountain (11).
4. Method according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the pad (2) is brought into contact with the cliché (1) by bringing the corresponding two axes of revolution (9, 15) relatively closer together.
5. Method according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the pad (2) is driven in rotation by the cliché (1).
6. Method according to Claim 5, **characterized in that** the pad (2) is driven in rotation by the meshing of a first gear wheel secured to the pad (2) with a second gear wheel secured to the cliché (1).
7. Method according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the pad (2) is brought into contact with the culinary article (3) by moving the corresponding two axes of revolution (15, 17) relatively closer together.
8. Method according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the culinary article (3) is driven in rotation by the pad (2).
9. Method according to Claim 8, **characterized in that** the culinary article (3) is driven in rotation by contact of its surface of revolution (16) with the surface of revolution (12) of the pad (2).



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 2005105467 A [0003]
- US 2008041250 A [0005]