



## (12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 31473 B1** (51) Cl. internationale : **B65D 25/36; A47J 41/00; B32B 5/18; B65D 81/38**
- (43) Date de publication : **01.07.2010**

- 
- (21) N° Dépôt : **31098**
- (22) Date de Dépôt : **09.07.2008**
- (30) Données de Priorité : **10.01.2006 CN 200610000640.8**
- (86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/CN2006/003389 13.12.2006**
- (71) Demandeur(s) : **RICH CUP BIO-CHEMICAL TECHNOLOGY CO., LTD, No.10, GONGYECYU 21ST RD., INDUSTRY DISTRICT TAICHUNG CITY 407 (TW)**
- (72) Inventeur(s) : **CHANG, Sheng-Shu ; SU, Hung-Ying**
- (74) Mandataire : **YOUSSEF LOTFY**

- 
- (54) Titre : **METHODE POUR PRODUIRE UN RECIPIENT EN PAPIER OU PLASTIQUE A ISOLATION THERMIQUE, CONSERVATION THERMIQUE ET PREVENTION CONTRE LA BRULURE AINSI QUE LEDIT RECIPIENT AINSI OBTENU.**
- (57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UN PROCÉDÉ DE PRODUCTION D'UN RÉCIPIENT EN PAPIER OU EN PLASTIQUE À PROPRIÉTÉS D'ISOLATION THERMIQUE, DE CONSERVATION DE CHALEUR ET DE PROTECTION CONTRE LES BRÛLURES. LEDIT PROCÉDÉ CONSISTE: À AGITER ET MÉLANGER (3) UN LIANT LIQUIDE AVEC UNE POUDRE (2) À PARTICULES DE MOUSSE THERMORÉSISTANTES PERMETTANT DE PRÉPARER UN REVÊTEMENT COMPOSITE (4); À APPLIQUER CE REVÊTEMENT COMPOSITE (4) SUR UNE ZONE DONNÉE DE BANDE DE PAPIER (P) CONTINUE D'UN RÉCIPIENT (7, 7') EN PLASTIQUE OU EN PAPIER ET À LE CHAUFFER; ET À FORMER LA BANDE DE PAPIER (P) CONTINUE CHAUFFÉE EN UN RÉCIPIENT DE FORME REQUISE DANS L'ÉTAT DE LA TECHNIQUE. LE RÉCIPIENT DE L'INVENTION PRÉSENTE LES PROPRIÉTÉS SUIVANTES: ISOLATION THERMIQUE, CONSERVATION DE CHALEUR ET PROTECTION CONTRE LES BRÛLURES, ETC., DE SORTE QUE LORSQUE LEDIT RÉCIPIENT CONTIENT UNE SUBSTANCE À

TEMPÉRATURE ÉLEVÉE, LA MAIN D'UN UTILISATEUR NE PEUT ÊTRE BRÛLÉE MÊME SI CELUI-CI TIENT LE RÉCIPIENT. ON UTILISE LE PROCÉDÉ DE L'INVENTION POUR PRÉPARER DIVERS RÉCIPIENTS EN PAPIER OU EN PLASTIQUE, TELS QUE TASSES, BOLS, ASSIETTES, BOÎTES DE RESTAURANT-MINUTE ET DIVERS RÉCIPIENTS D'EMBALLAGE. LES RÉCIPIENTS OBTENUS SONT THERMO-ISOLÉS, CONSERVENT LA CHALEUR ET PROTÈGENT CONTRE LES BRÛLURES.

## ABREGÉ DESCRIPTIF DE L'INVENTION

Sont décrits une méthode pour produire un récipient en papier ou plastique à isolation thermique, préservation de la chaleur et prévention de la brûlure et le même récipient ainsi obtenu. Le procédé inclut les étapes suivantes : agitation et mélange (3) d'un liant liquide (1) avec une poudre de particules expansées résistant à la chaleur (2) pour préparer un revêtement composite (4) ; application du revêtement composite (4) sur une zone donnée d'une bande de papier (P), de plastique ou un récipient en plastique (7, 7'), et chauffage, puis mise en forme de la bande en papier (P), ou en plastique selon la forme requise d'un récipient, conformément à l'art antérieur. Les propriétés du récipient innovant incluent l'isolation thermique, la préservation de la chaleur et la prévention de la brûlure et autre, si bien que lorsque le récipient contient une substance de température plus élevée, la main d'un utilisateur ne serait pas brûlée même si l'utilisateur soulève le récipient. Le procédé inventif est applicable pour la préparation de divers récipients en papier ou en plastique, tels que tasses, bols, assiettes, boîtes de restauration rapide (*fast food*) et différents conteneurs d'emballage. Les conteneurs obtenus sont à isolation thermique, préservation de la chaleur et prévention de la brûlure.



09 June 1990

**METHODE POUR PRODUIRE UN RECIPIENT EN PAPIER OU PLASTIQUE A ISOLATION THERMIQUE, CONSERVATION THERMIQUE ET PREVENTION CONTRE LA BRULURE AINSI QUE LEDIT RECIPIENT AINSI OBTENU**

**1er Inventeur : Chang, Sheng-Shu**

**2nd Inventeur : Su, Hung-Ying**

**ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION**

**1. Domaine Technique**

La présente invention est relative à une méthode pour produire des récipients en plastique ou en papier. Plus particulièrement, la présente invention est relative à une méthode pour  
05 produire des récipients en plastique ou en papier à isolation thermique, conservation thermique et prévention contre la brûlure et ayant des motifs en relief colorés et est aussi relative à ce même récipient ainsi obtenu.

**2. Description de l'art antérieur**

La plupart des récipients ordinaires sont fait en papier ou en matière plastique dans le but de  
10 contrôler le coût et vulgariser l'usage, tels que les gobelets en papier ou en plastique, les bols, assiettes ou récipients faits en cette matière, par exemple les boites d'emballage, les conteneurs thermiquement isolants, les boites à sandwich ... etc.

Les récipients conventionnels faits en papier sont typiquement d'une structure monocouche, et ne réussissent pas à assurer la préservation de la chaleur et un effet isolant. Certaines  
15 approches, en conséquence, réalisent les récipients en papier selon une structure en double couche ou avec un espace inclus, mais cela résulte désavantageusement en coûts d'usage élevés en considération du caractère jetable du récipient. D'un autre côté, les récipients conventionnels en plastique sont également dépourvus de préservation de la chaleur et d'effets isolants du fait d'avoir une structure monocouche. En outre, pour les besoins  
20 esthétiques, les récipients conventionnels en papier ou en plastique peuvent seulement être décorés au moyen de motifs imprimés plats sur des surfaces correspondantes, mais ne réussissent pas à présenter des décorations en relief.

Pour la prévention contre la brûlure, le récipient ordinaire en papier est typiquement utilisé avec un manchon en plastique. Cependant, en plus de gérer à la fois le récipient et le  
25 manchon, il n'est également pas commode de stocker le manchon pour un usage postérieur après que le récipient est jeté, ce qui résulte en une dépréciation de l'usage du récipient en papier.

D'autres approches antérieures font intervenir une couche en mousse expansée pour couvrir un récipient semi manufacturé en plastique ou en papier. Par exemple, le brevet US 5952068  
30 préconise l'utilisation de l'acrylique et le brevet US 6265404 expose un procédé de moussage conduit entre 65 à 100 °C. L'acrylique en question, quand il possède un point de vitrification élevé, tend à donner un taux de moussage inférieur à faible température ainsi tendant à déformer le récipient fabriqué ou à rendre la couche laminée de PE ou PP à l'intérieur du récipient rompue à une température plus élevée. Dans un cas différent, lorsque l'acrylique est  
35 du type possédant un point de vitrification bas, qui tend à donner à température ambiante de la viscosité, il est défavorable au processus de fabrication dans lequel les récipients en cours de fabrication et à associer avec la couche de mousse sont encore empilés. Un autre substrat

acrylique, ayant la propriété d'être rapidement fondu à une température prédéterminée, est généralement utilisé pour la coupe des circuits ou les composants électroniques et est trop coûteux pour satisfaire les objectifs économiques auxquels un récipient jetable est destiné.

05 Concernant le substrat expansé mentionné dans le Brevet 6265404, il demande un long moment pour être pleinement expansé sur un récipient en papier. Cette procédure prolongée d'expansion tend à rendre le récipient en papier déformé, endommagé ou mouillé donnant ainsi des résultats inférieurs.

### RESUME DE L'INVENTION

10 En considération des lacunes de la technologie de l'art antérieur, il est dans le but de la présente invention d'apporter une nouvelle méthode pour la production d'un récipient en papier ou en plastique qui apporte isolation thermique, préservation de la chaleur, et des effets de prévention contre la brûlure, et qui est décoré d'une façon sélective avec des motifs géométriques colorés en surface extérieure, par là donc supérieur au récipient conventionnel fait en papier ou en plastique dans son apparence esthétique.

15 Afin de réaliser l'objectif susmentionné et d'autres objectifs de la présente invention, la méthode décrite pour produire le récipient en papier ou en plastique doté d'isolation thermique, préservation de la chaleur et prévention contre la brûlure, comprend les étapes qui suivent :

20 1. Agitation et mélange d'un liant liquide avec une poudre de particules expansées résistant à la chaleur afin de préparer un revêtement composite ;

25 2. Application du revêtement composite sur une zone donnée d'une surface d'une bande continue de papier, de plastique ou d'un récipient en plastique (pour l'isolation thermique, la préservation de la chaleur et la prévention contre la brûlure, le revêtement a seulement besoin d'être appliqué sur une surface qui sera prise ou touchée mais non pas appliqué sur tout le récipient, spécifiquement la "surface donnée" susmentionnée, dont l'étendue peut être déterminée par des personnes de compétence ordinaire dans le métier, selon les besoins réels et l'expérience pratique), et chauffage de cette zone (de préférence selon une température allant de 100 à 140 °C) pour faire gonfler la poudre de particules expansées (avec un taux d'expansion  
30 allant de 20 à 50 fois en volume) sur la surface et faire que le liant liquide adhère à la surface si bien qu'une couche expansée est formée sur la bande de papier, de plastique ou le récipient, et ainsi mettant la bande en papier, ou le plastique, dans une forme de récipient voulue conformément à l'art antérieur.

35 Dans la méthode qui précède, le liant liquide peut être de la résine d'acétate polyvinyle aqueuse ou de la résine d'acétate polyéthylène polyvinyle ou un mélange de ceux ci selon une proportion quelconque pour fonctionner comme un adhésif durant le processus d'expansion. Le liant liquide est commercialement disponible.

De préférence, le liant liquide et la poudre de particules résistant à la chaleur sont mélangés dans une proportion de 5-20 à 80-95.

40 Afin d'embellir le récipient de papier ou de plastique, conformément à la présente invention, le revêtement composite peut être additionné d'un pigment (dont la couleur et le taux à ajouter peuvent être déterminés par des personnes de compétences ordinaires dans le métier en fonction des besoins réels). Puis le revêtement composite est projeté ou appliqué par rotation

sur le récipient de telle sorte qu'après le processus de chauffage, le revêtement composite gonfle et présente un motif géométrique coloré sur le récipient. En alternative, l'impression couleur peut être appliquée aux motifs géométriques de manière à présenter des effets décoratifs divers. Ainsi, le dessin rapporté à la surface du récipient contribue simultanément  
05 aux effets de décoration, d'isolation thermique, de préservation de la chaleur et de prévention de la brûlure.

La présente invention sert à former divers motifs en relief avec des modèles sur la surface de récipients en papier divers, fournissant ainsi une apparence agréable des récipients et permettant aux utilisateurs de prendre le récipient au niveau des motifs rapportés, pour une  
10 prévention contre la brûlure.

Le motif rapporté peut être produit rapidement en s'appuyant sur l'expansion rapide du revêtement composite avec une hauteur contrôlable par l'ajustement de l'épaisseur du revêtement composite appliqué et par le seuil de chauffage réalisé par la température de chauffage allant de 100 à 140 °Celsius.

15 Dans le procédé, la surface donnée pour être couverte par le revêtement composite peut être alternativement en creux (comme montré dans la Fig.4C) à la surface du récipient pendant que le récipient est formé, puis après le revêtement composite est versé dans la zone en creux et est expansé, la zone est nivelée par le revêtement composite formé, dans le but d'apporter la prévention contre la brûlure et de réduire les coûts de production.

20 La présente invention utilise les propriétés du mélange liant liquide et poudre de particules à résistance à la chaleur pour assurer un processus rapide d'expansion qui sécurise les récipients en papier et le revêtement interne contre l'endommagement. Par ailleurs, la couche expansée formée à la surface du récipient facilite le renforcement du récipient si bien que, lorsque le récipient est rempli d'une substance à haute température, un utilisateur prenant le récipient est  
25 protégé de la brûlure et bénéficie de l'isolation thermique et de l'effet de préservation.

La présente invention est applicable à la préparation de divers récipients en papier ou en plastique, tels que tasses, bols, assiettes, boîtes de restauration rapide (*fast food*) et divers conteneurs pour emballage à isolation thermique, préservation de la chaleur et prévention contre la brûlure.

### 30 **BREVE DESCRIPTION DES ILLUSTRATIONS**

L'invention ainsi qu'un mode préférentiel d'utilisation, ainsi que d'autres objectifs et avantages qui en résultent, seront mieux compris en se référant à la description détaillée qui suit d'une configuration illustrative considérée en conjonction avec les dessins, dans lesquels :

35 La Figure 1 est un schéma bloc d'un procédé de fabrication de la méthode relative à la présente invention ;

La Figure 2 est un dessin schématique illustrant un dispositif à roue tournante relatif à la présente invention ;

La Figure 2A est un dessin schématique montrant un récipient en papier semi-fabriqué revêtu d'un revêtement composite selon la présente invention ;

40 La Figure 2B est un autre dessin schématique montrant le récipient en papier semi-manufacturés revêtu d'un revêtement composite selon la présente invention ;

La Figure 2C fournit un motif illustratif d'un revêtement expansé selon la présente invention ;

La Figure 3A fournit un autre motif illustratif d'un revêtement expansé selon la présente invention ;

05 La Figure 3B fournit encore un autre motif illustratif d'un revêtement expansé selon la présente invention ;

La Figure 3C fournit un motif illustratif supplémentaire d'un revêtement expansé selon la présente invention ;

La Figure 4A est un dessin en coupe d'un récipient fabriqué ayant le revêtement expansé couvrant entièrement sa surface ;

10 La Figure 4B est un dessin en coupe d'un autre récipient fabriqué ayant le revêtement expansé couvrant partiellement sa surface ; et

La Figure 4C est un dessin en coupe d'un autre récipient fabriqué ayant le revêtement expansé affleurant à sa surface ;

**DESCRIPTION DETAILLEE DES DISPOSITIONS PREFERENTIELLES**

15 On se référera à la Figure 1 pour la méthode développée ici. Un liant liquide 1 est mélangé avec une poudre 2 de particules expansées résistant à la chaleur pour être agités et mélangés 3 et devenir un revêtement composite 4. Ensuite, un dispositif d'application, comprenant au moins un revêtement par projection 5, un dispositif à roue tournante 5', ou un dispositif à imprimer des couleurs 5'', est mis en œuvre pour appliquer le revêtement composite 4 à des surfaces d'articles semi manufacturés 6 (tel que montré à la Figure 2A) pour être transformés en récipients 7 ou en surfaces de récipients en papier fabriqués 7' (comme décrits dans les Figures 2B-2C et 3A-3C). Puis les récipients 7, 7' sont soumis à un appareil de chauffage 8 afin que la chaleur fasse gonfler la poudre 2 de particules expansées pendant que le liant liquide 1 adhère aux surfaces des récipients 7, 7', formant ainsi une couche gonflée 9 qui  
20  
25 fournit les effets de renforcement, d'isolation thermique et de préservation de la chaleur.

Le liant liquide 1 peut être de la résine de polyvinyle acétate aqueuse ou de la résine de polyéthylène polyvinyle acétate ou un mélange de ceux ci de manière à agir en tant qu'adhésif pendant le processus de gonflement. Le liant liquide est à stocker pour une disponibilité rapide et ne doit pas devenir visqueux à température ambiante.

30 La poudre 2 de particules expansées résistant à la chaleur comprend un solvant à bas point d'ébullition encapsulé dans un polymère de thermoplastiques.

Le liant liquide 1 et la poudre 2 de particules expansées résistant à la chaleur sont mélangés dans une proportion allant de 5% à 20% en poids et la poudre 2 de particules expansées résistant à la chaleur a un volume allant jusqu'à 4 fois son volume non expansé.

35 En considérant les Figures 1 et 2, le revêtement composite 4 peut être directement appliqué à une empreinte formée sur un rouleau 51' de l'appareil à roue tournante 5'' si bien que le revêtement composite 4 peut être continuellement pressé sur une bande de papier continue (P) d'un rouleau de papier (P'). La bande de papier continue (P) est alors coupée dans une forme prédéterminée tel que le produit semi manufacturé 6 (montré à la Figure 2A) pour être plus

05 tard formée en tant que récipient 7(7') au moyen d'un procédé de formage des récipients (dont les caractéristiques ne reposent pas sur et n'ont pas besoin d'être décrites dans le détail). Enfin, le récipient 7(7') est chauffé si bien que le revêtement gonflant 9 est formé à la surface du récipient 7(7') (tel que montré à la Figure 4A).

10 Selon les Figures 1, 2 et 4, en mettant en œuvre la méthode proposée, la couche expansée 9 sur la surface du récipient en papier 7(7') peut fournir l'effet d'isolation thermique au point que lorsque le récipient en papier 7(7') est rempli d'une substance à haute température, un utilisateur le portant ne souffre pas de brûlure et bénéficie de l'effet de préservation de la chaleur. Bien plus, par référence aux Figures 3A-3C, différents modèles d'empreintes peuvent être apportés au dispositif de revêtement par projection ou au dispositif de roue tournante  
15 (voir Figures 1 et 2) afin d'étendre le revêtement composite 4 en tant que motifs à la surface des récipients si bien qu'après les traitements de chauffage et de gonflement, le revêtement composite 4 présente des motifs 9 en relief apparent sur le récipient.

Ainsi, les effets multiples d'apparence agréable, d'isolation thermique, de préservation de la chaleur et de prévention de la brûlure peuvent être accomplis.

20 En référence à tous les dessins, le revêtement composite 4 est applicable au récipient 7(7') dans n'importe quelle position ou surface par laquelle l'utilisateur peut prendre le récipient 7(7') mais n'a pas besoin de couvrir toute la surface du récipient 7(7'). Alternativement, les zones en creux 71(71') (tel que montré dans la Fig.4C) peuvent être obtenues à la surface du récipient 7(7') pendant que le récipient 7(7') est formé, puis après le revêtement composite 4  
25 est versé dans les zones en creux 71(71') et est expansé, la surface du récipient 7(7') reprenne le niveau par le revêtement composite 4, de telle sorte à assurer la prévention contre la brûlure et à réduire les coûts.

Revoyant de nouveau les Figures 1, 3A-3C et 4A & 4C, le revêtement composite 4 peut être de plus additionné d'un pigment 11 afin de pourvoir la couche expansée 9 de motifs colorés.  
30 Alternativement, l'impression couleur 5'' peut être appliquée à la couche expansée 9 (Figures 4B et 4C) partiellement en relief du récipient 7(7') ou la couche expansée 9 couvrant la surface entière du récipient 7(7') (Figure 4A) de manière à présenter des effets décoratifs colorés).

35 La hauteur du motif coloré est contrôlable par l'ajustement de la température de la phase de chauffage située entre 100 et 140 °C.

Bien que les configurations particulières de l'invention aient été décrites dans le détail pour des besoins d'illustration, il sera bien compris par l'homme de l'art de compétences habituelles que la méthode de la présente invention est applicable à divers récipients de papier ou plastique, tels que tasses, bols, assiettes, boîtes alimentaires de restauration rapide (*fast food*)  
40 et diverses boîtes d'emballage.



REVENDICATIONS

1. Une Méthode pour produire des récipients en papier ou plastique à isolation thermique, préservation de la chaleur et prévention de la brûlure, comprenant des étapes de :
  - (1) agitation et mélange d'un liant liquide avec une poudre de particules expansées résistant à la chaleur afin de préparer un revêtement composite ; et
  - (2) application du revêtement composite sur une surface donnée d'une bande de papier continue, d'un récipient en papier ou plastique, son chauffage, puis la mise en forme de la bande de papier ou de plastique comme récipient d'une forme requise.
2. La méthode de la Revendication 1, dans laquelle le liant liquide est de la résine de polyvinyle acétate aqueuse, de la résine de polyéthylène polyvinyle acétate ou un mélange de ceux-ci dans n'importe quelle proportion.
3. La méthode de la Revendication 1, dans laquelle la poudre de particules expansées résistant à la chaleur comprend un solvant à bas point d'ébullition encapsulé dans des polymères thermoplastiques.
4. La méthode de la Revendication 1, dans laquelle le liant liquide et la poudre de particules expansées résistant à la chaleur sont mélangés dans une proportion de 5-20 à 80-95.
5. La méthode de la Revendication 1, comprenant de plus, dans l'étape (2), l'addition d'un pigment dans le revêtement composite avant d'appliquer le revêtement composite.
6. La méthode de la Revendication 1, comprenant de plus, dans l'étape (2), le façonnement en creux de la zone concernée vers l'intérieur du récipient et l'application du revêtement composite dans la zone donnée en creux de telle sorte qu'après chauffage et expansion, le revêtement composite remplit la zone donnée et nivelle la surface du récipient.
7. La méthode de la Revendication 1, dans laquelle le chauffage de l'étape (2) est mené sous une température allant de 100 à 140 °C.
8. Un récipient à isolation thermique, préservation de la chaleur et prévention de la brûlure produit par la méthode de n'importe quelle Revendication 1 à 7.



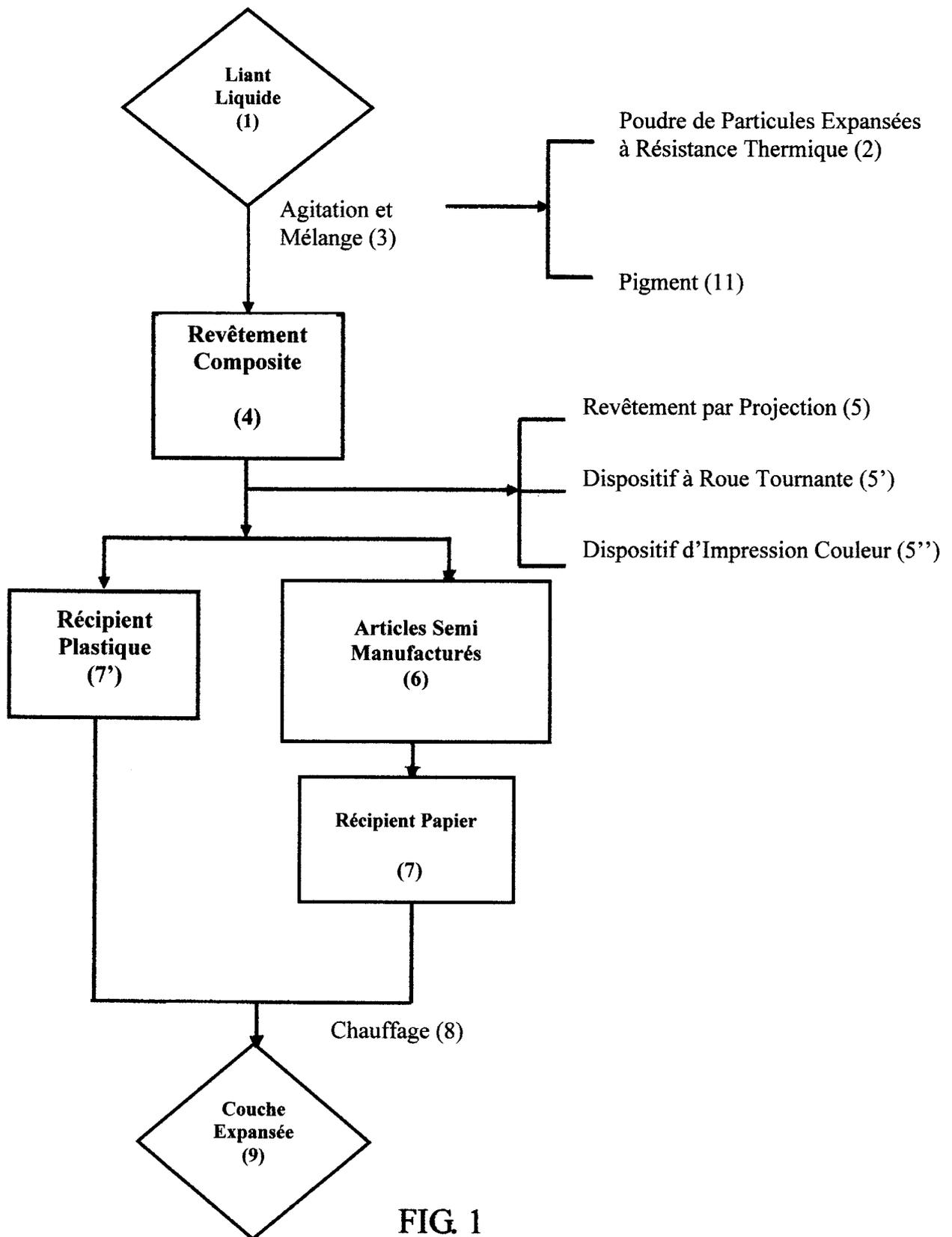


FIG. 1

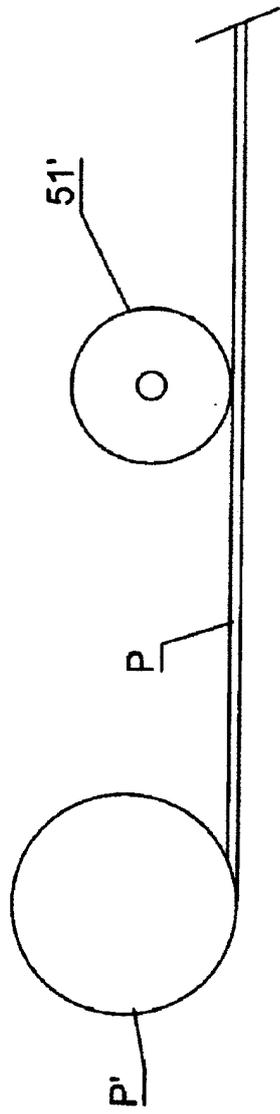


FIG. 2

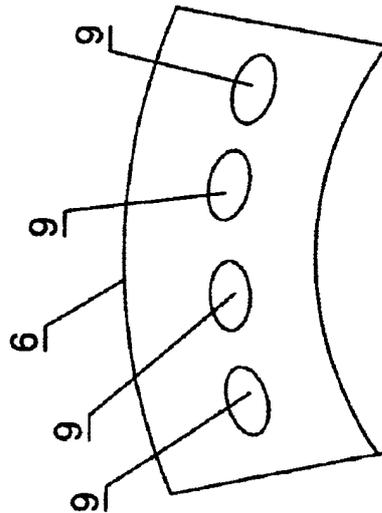


FIG. 2A

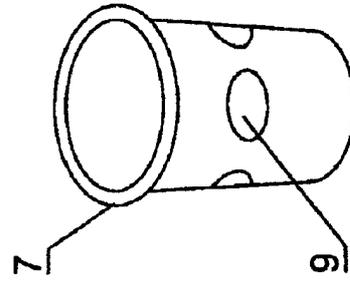


FIG. 2B

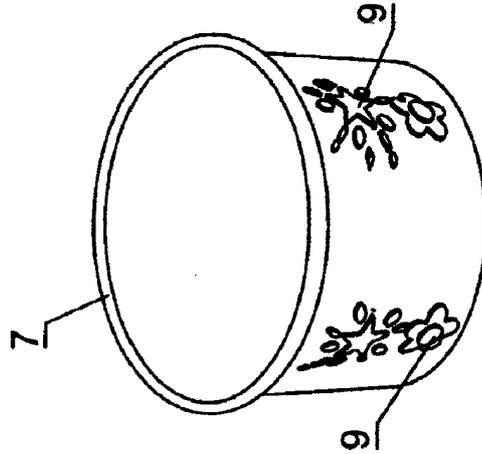


FIG. 2C

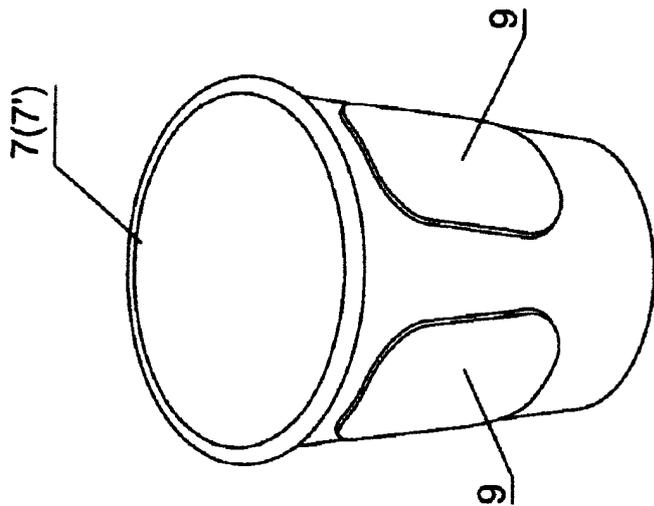


FIG. 3A

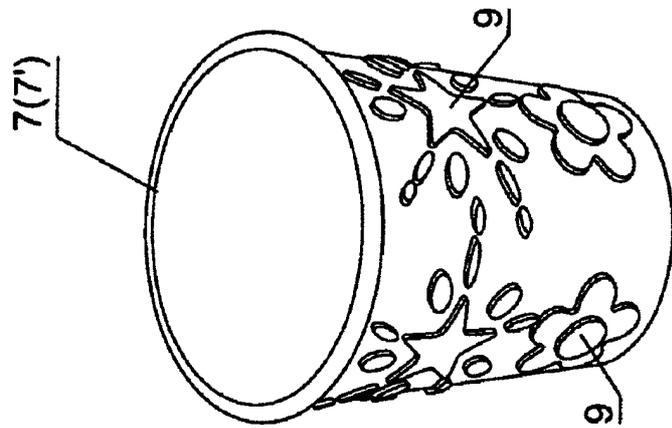


FIG. 3B

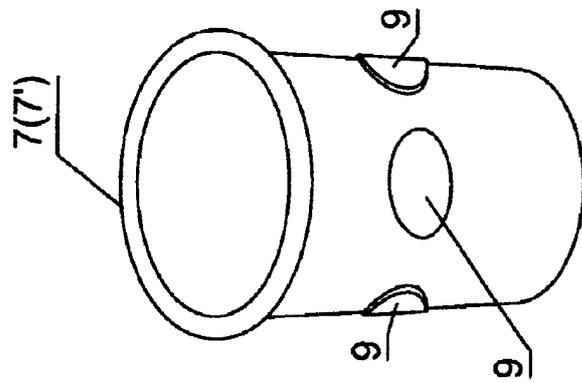


FIG. 3C

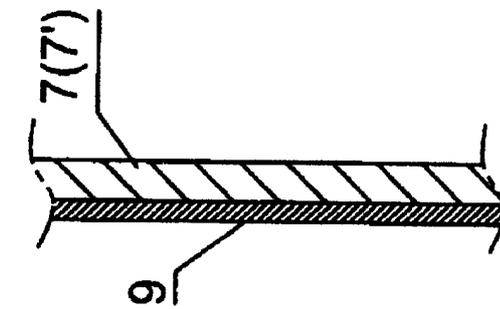


FIG. 4A

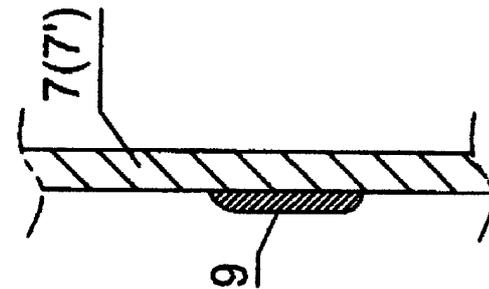


FIG. 4B

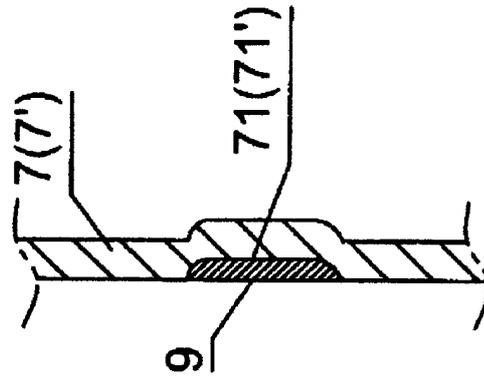


FIG. 4C