



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 582 626 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
05.10.2005 Bulletin 2005/40

(51) Int Cl.7: **D21H 21/54**, D21H 19/36,
D21H 19/74, D21H 25/06,
D21H 27/10, B65D 65/42

(21) Numéro de dépôt: **05300104.6**

(22) Date de dépôt: **09.02.2005**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

(72) Inventeur: **Froissard, Frédéric**
63960, VEYRE-MONTON (FR)

(74) Mandataire: **Vuillermoz, Bruno et al**
Cabinet Laurent & Charras
B.P. 32
20, rue Louis Chirpaz
69131 Ecully Cédex (FR)

(30) Priorité: **31.03.2004 FR 0450635**

(71) Demandeur: **CGP Auvergne**
63270 Parent (FR)

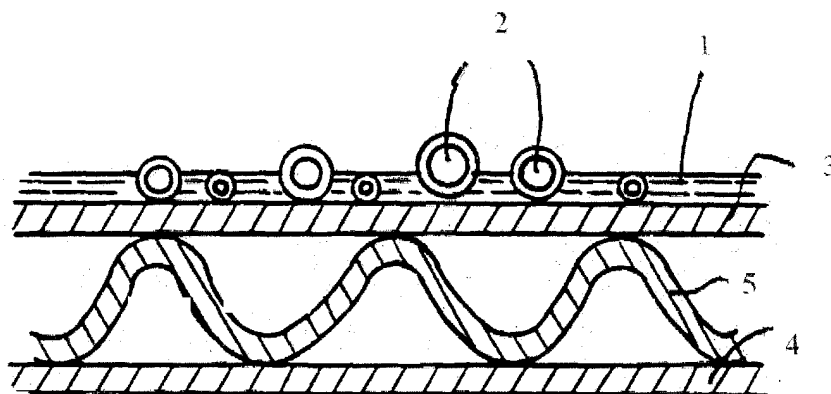
(54) **Procédé pour réaliser un emballage en carton doté de propriétés anti-glisse et emballage en carton ainsi réalisé**

(57) Ce procédé pour réaliser un emballage en carton doté de propriétés anti-glisse, consiste :

- à enduire l'une des deux faces principales de la feuille de carton constituant la base dudit emballage d'une résine thermoplastique contenant des microsphères creuses, dont l'enveloppe est réalisée en un polymère également thermoplastique et dont le coeur renferme un ou plusieurs fluides volatiles et ce, l'enduction intervenant à une température in-

férieure à la température de changement de phase ou d'expansion volumique dudit ou desdits fluides,

- à découper ladite feuille ainsi enduite en fonction des dimensions souhaitées de l'emballage final,
- à plier ladite feuille afin de permettre la réalisation de l'emballage proprement dit,
- et enfin, à soumettre le produit ainsi réalisé à une source de chaleur, propre notamment à révéler les propriétés anti-glisse de la feuille de carton par expansion volumique des microsphères.



EP 1 582 626 A1

Description

[0001] L'invention concerne un nouveau procédé pour la réalisation d'emballages en carton, ondulé ou compact, dont l'une au moins des faces externes présente des propriétés anti-glisse. L'invention concerne également l'emballage ainsi réalisé pourvu de telles propriétés et obtenu par ce procédé.

[0002] Par "propriétés anti-glisse", on entend les propriétés développées par certains supports tels que notamment les papiers, films, non tissés, ..., qui bien que dépourvus de colle ou de tout autre système adhésif analogue, présentent une certaine résistance lorsqu'étant positionnés à plat sur un revêtement quelconque, ils sont soumis à un déplacement sur et parallèlement à ce revêtement. De ce fait, ces propriétés sont généralement recherchées lorsque les supports en question sont positionnés sur des revêtements lisses ou, dans le domaine de l'emballage, du transport, du stockage et du conditionnement.

[0003] Dans le cadre du transport et du stockage de marchandises, la stabilisation des charges est couramment réalisée par l'apposition de points de colle au niveau de leurs faces en contact, ou encore par la mise en place d'intercalaires de palettisation insérés entre lesdites charges, généralement fabriquées en carton ondulé, en bois aggloméré ou en un autre type de matériau cellulosique. Ces charges ont l'inconvénient de présenter des faces relativement glissantes, et en tout cas dépourvues de propriétés d'adhérence ou anti-glisse, susceptibles de s'opposer au déplacement des produits qu'elles reçoivent et donc risquent de causer des dommages à ces produits ainsi emballés lors de leur manutention, de leur stockage ou de leur transport.

[0004] Afin de surmonter ces inconvénients, on a proposé d'utiliser des intercalaires réalisés en papier ou en carton ondulé, dont au moins l'une des faces est traitée avec du papier adhésif, des silices colloïdales, des parafines, des suspensions d'alumine colloïdale. Ces composés de traitement sont généralement déposés sur le papier ou sur le carton ondulé en sortie de lignes onduleuses ou d'enduction au moyen d'équipements traditionnels de type éponge, notamment avec des équipements à rouleaux enducteurs.

[0005] Bien que constituant un progrès, ces intercalaires ne donnent pas toujours satisfaction, compte-tenu d'une part de leurs propriétés anti-glisse encore insuffisantes, d'autre part de leur médiocre qualité d'imprimabilité, mais également du fait de leur toucher déplaisant, de leur manipulation malaisée ou de l'ensemble de ces différents inconvénients.

[0006] Ce faisant, on a proposé, par exemple dans le document EP-A-0 668 396, un procédé pour réaliser un carton ondulé, dont l'une au moins des faces présente des propriétés anti-glisse et qui consiste sommairement :

- tout d'abord à enduire une feuille de papier d'une

composition d'enduction comprenant un solvant et de l'eau, une résine thermoplastique faisant office de liant, contenant des microsphères creuses dont l'enveloppe est réalisée en un polymère également thermoplastique, et dont le coeur renferme un ou plusieurs fluides volatiles,

- à sécher le papier ainsi enduit à une température suffisante pour permettre l'évaporation de l'eau ou du solvant de ladite composition d'enduction, mais inférieure à la température susceptible de générer l'expansion des microsphères,
- à utiliser le papier ainsi enduit et séché au niveau d'une installation de fabrication de carton ondulé de telle sorte à servir de support inférieur et/ou supérieur dudit carton, la face enduite du papier étant dirigée à l'extérieur du carton ainsi réalisé,
- et enfin, à soumettre le carton ondulé ainsi réalisé à une phase de chauffage destinée d'une part, à assurer le séchage de la colle de solidarisation des feuilles constitutives du carton, et d'autre part, à permettre l'expansion volumique des microsphères de la couche d'enduction.

[0007] Incontestablement, le procédé ainsi proposé présente un avantage par rapport à ce qui existait. Cependant, celui-ci est obéré par deux inconvénients majeurs :

- tout d'abord, un coût important non compatible avec la tendance économique du marché,
- une difficulté importante de transformation ultérieure, voire quelque fois une impossibilité. En effet, les propriétés anti-glisse étant développées et opérationnelles dès la sortie de l'onduleuse, il devient difficile, voire impossible de procéder à la réalisation d'emballages définitifs sur des lignes de transformation de type plieuse-colleuse, sur des combinés, ou sur des découpeurs à plat ou rotatifs, le convoyage sur ces lignes étant rendu impossible de par les caractéristiques anti-glisse de la plaque enduite.

[0008] En outre, de manière générale, ces processus impliquent la mise en oeuvre d'une étape supplémentaire (phase de dépôt de colle ou phase de mise en place de l'intercalaire), et ce quel que soit le moyen employé, se traduisant au final par un surcoût, incompatible avec l'économie du secteur en cause.

[0009] Enfin, le volume des déchets ainsi occasionnés est augmenté, allant ainsi à l'encontre de la tendance actuelle de réduction des déchets et de sauvegarde de l'environnement.

[0010] L'objet de la présente invention vise à surmonter ces inconvénients.

[0011] En résumé, elle propose de traiter directement la feuille de carton destinée à constituer l'emballage final par enduction ou impression d'une composition à base de résine thermoplastique et de microsphères, dont les propriétés anti-glisse sont révélées à l'issue du pro-

cessus de fabrication de l'emballage.

[0012] Plus spécifiquement, le procédé conforme à l'invention consiste :

- à enduire l'une des deux faces principales de la feuille de carton d'une résine thermoplastique contenant des microsphères creuses, dont l'enveloppe est réalisée en un polymère également thermoplastique et dont le coeur renferme un ou plusieurs fluides volatiles et ce, à une température inférieure à la température de changement de phase ou d'expansion volumique dudit ou desdits fluides,
- à découper ladite feuille ainsi enduite en fonction des dimensions souhaitées de l'emballage final,
- à plier ladite feuille afin de permettre la réalisation de l'emballage proprement dit,
- et enfin, à soumettre le produit ainsi réalisé à une source de chaleur, propre notamment à révéler les propriétés anti-glisse de la feuille de carton par expansion volumique des microsphères.

[0013] En d'autres termes, l'invention consiste à ne révéler les propriétés anti-glisse du carton que lorsque le processus de réalisation de l'emballage en carton est terminé ou quasiment terminé. Ce faisant, le procédé permet la réalisation de tels emballages sur des lignes traditionnelles de fabrication, diminuant de manière drastique les coûts de fabrication de celui-ci, et évitant la mise en oeuvre lors des phases de palettisation de tout élément supplémentaire.

[0014] Selon l'invention, postérieurement à l'opération de pliage, on soumet le produit obtenu à une opération de collage pour réaliser l'emballage proprement dit.

[0015] En d'autres termes, le procédé de l'invention permet soit de réaliser des emballages en carton dotés de propriétés anti-glisse prêts à l'emploi, c'est à dire montés, soit de réaliser des ébauches de tels emballages, c'est à dire ne nécessitant plus que le montage en volume, afin d'aboutir à un emballage utilisable, et permettant ainsi de diminuer le volume de stockage et de transport.

[0016] Selon l'invention, l'enduction est réalisée par impression flexographique ou tout autre procédé d'enduction permettant une impression partielle ou totale sur une feuille de carton ondulé ou compact.

[0017] Ce faisant, il devient possible d'imprimer tout ou partie seulement de la feuille de carton constituant la base de l'emballage final, outre d'y adjoindre un certain nombre de décors selon les techniques d'impression traditionnelles.

[0018] Compte-tenu en outre du mode et du moment de la révélation des propriétés anti-glisse de l'emballage, il devient également possible selon une caractéristique de l'invention, de procéder à la révélation desdites propriétés après remplissage des emballages, voire après palettisation, par exemple au niveau de rampes infrarouges.

[0019] La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux des exemples de réalisation qui suivent, donnés à titre indicatif et non limitatif à l'appui de la figure unique annexée.

[0020] La figure 1 est une représentation d'une feuille de carton pourvue d'anti-glisse sur l'une de ces deux faces.

[0021] La composition d'enduction (1) est constituée d'une résine thermoplastique, par exemple constituée d'un latex styrène-butadiène, un co-polymère éthylène acrylique vinylique, une résine acrylique ou tout autre résine thermoplastique présentant de préférence un point de transition vitreuse inférieure à 25°C. Cette résine intègre des microsphères (2) contenant un ou plusieurs gaz ou liquide volatiles, ayant un diamètre compris entre 5 et 20 µm. Ces microsphères sont constituées par des capsules creuses réalisées par exemple en chlorure de polyvinylidène, ou en co-polymère chlorure de polyvinylidène-acrylonitrile. Le fluide volatil est par exemple constitué de pentane, de néo-pentane ou d'isobutane.

[0022] La sauce d'enduction peut également être pigmentée, afin d'obtenir un effet décor, ou additionnée d'autres composants, de type anticorrosif volatil par exemple.

[0023] L'exemple décrit a trait à une feuille de carton ondulé. Celle-ci est constituée de deux feuilles cartons (3, 4) enserrant le papier cannelure intermédiaire (5). La sauce d'enduction est enduite sur l'une (3) des faces de la feuille de carton considérée par impression, par exemple de type flexographique, sur la totalité de ladite face ou sur une partie seulement de celle-ci en fonction du souhait du constructeur. Il peut être en effet souhaitable de disposer des six faces de l'emballage pourvues de propriétés anti-glisse, tout comme il peut être suffisant de ne prévoir ces propriétés anti-glisse que sur les faces inférieure et/ou supérieure de l'emballage final.

[0024] Selon une première forme de réalisation de l'invention, après impression, la feuille de carton subit une étape de pliage-collage, aboutissant à la réalisation d'un emballage en volume, prêt le cas échéant à recevoir un contenu.

[0025] Cet emballage est alors soumis à une étape de chauffage, destinée à révéler les propriétés anti-glisse.

[0026] Selon une seconde forme de réalisation de l'invention, après impression, la feuille de carton subit une simple étape de pliage en l'absence de tout collage. On dispose alors d'une ébauche d'emballage, sensiblement plane et peu encombrante, facilement stockable. Ces ébauches subissent l'étape de chauffage, propre à révéler les propriétés antiglisse, et peuvent donc être stockées à plat, avant utilisation effective pour emballage. Il convient alors seulement d'ériger l'emballage en réalisant un collage.

[0027] On peut observer sur la figure 1, que sous l'effet de l'expansion, inhérente à la soumission de l'emballage à une étape de chauffage, les microsphères (2) font

saillie par rapport au plan de la feuille (3) sur laquelle elles ont préalablement été appliquées, conférant ainsi à cette dernière ses propriétés anti-glisse.

[0028] Parallèlement, de par le procédé flexographique mis en oeuvre, il peut être envisagé au niveau de chacune des faces, de n'enduire que partie de celles-ci et en outre d'y ajouter un décor par intégration de couches colorées selon les procédés flexographiques traditionnels.

[0029] Après réalisation de l'emballage (Cf première forme de réalisation), celui-ci est soumis à une phase thermique typiquement dans un four à infrarouges ou un tunnel de chauffage, propre à générer une température supérieure ou égale à 110°C, pour permettre tout d'abord le ramollissement de la résine et de la paroi constitutive des microsphères, et l'expansion du fluide volatile intégré dans lesdites microsphères, entraînant corollairement l'expansion volumique de celles-ci.

[0030] Selon une variante de l'invention et compte-tenu du procédé de réalisation décrit, il peut être envisagé de ne procéder à la révélation des propriétés anti-glisse de l'emballage qu'après remplissage de celui-ci et palettisation. L'ensemble des emballages superposés est stocké au sein d'une même palette et soumis alors dans un four ou tunnel de capacité dimensionnelle adaptée à une phase de chauffage permettant de révéler lesdites propriétés, induisant en outre la rétraction d'une éventuelle housse d'emballage.

[0031] On conçoit dès lors que compte-tenu du procédé conforme à l'invention, la fabrication de l'emballage proprement dit n'est affecté en aucune manière par lesdites propriétés anti-glisse dans la mesure où celles-ci ne se sont révélées qu'à l'issue de la fabrication de l'emballage en question. Ces emballages munis de propriétés anti-glisse confèrent ainsi au produit emballé un effet stabilisateur de charges tant dans le sens longitudinal que dans le sens latéral, ce qui n'était pas possible avec les feuilles intercalaires mises en oeuvre à ce jour.

[0032] On conçoit également que la mise en oeuvre de telles intercalaires n'est plus nécessaire, évitant ainsi l'étape de mise en place d'un tel élément supplémentaire. De plus, lorsque l'emballage résultant est pourvu sur ses six faces de propriétés antiglisse, on observe une augmentation très significative de la stabilité des palettes réalisées à partir de tels emballages. En effet, l'interaction entre deux faces en regard de deux emballages adjacents optimise cette stabilité. L'expérience démontre en effet, qu'une palette d'emballages résultant du procédé de l'invention reste stable sur un pan incliné avoisinant les 70°, alors que les emballages de l'art antérieur, même en présence des intercalaires décrites dans le préambule ne résiste pas au delà d'une inclinaison de l'ordre de 20° pour la majorité des emballages, voire d'une trentaine de degrés pour les emballages les plus techniques.

Revendications

1. Procédé pour réaliser un emballage en carton dotés de propriétés anti-glisse, **caractérisé en ce qu'il** consiste :
 - à enduire l'une des deux faces principales de la feuille de carton constituant la base dudit emballage d'une résine thermoplastique (1) contenant des microsphères creuses (2), dont l'enveloppe est réalisée en un polymère également thermoplastique et dont le coeur renferme un ou plusieurs fluides volatiles et ce, l'enduction intervenant à une température inférieure à la température de changement de phase ou d'expansion volumique dudit ou desdits fluides,
 - à découper ladite feuille ainsi enduite en fonction des dimensions souhaitées de l'emballage final,
 - à plier ladite feuille afin de permettre la réalisation de l'emballage proprement dit,
 - et enfin, à soumettre le produit ainsi réalisé à une source de chaleur, propre notamment à révéler les propriétés anti-glisse de la feuille de carton par expansion volumique des microsphères.
2. Procédé pour réaliser un emballage en carton dotés de propriétés anti-glisse selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** postérieurement à l'opération de pliage, on soumet le produit obtenu à une opération de collage pour réaliser l'emballage proprement dit.
3. Procédé pour réaliser un emballage en carton dotés de propriétés anti-glisse selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** l'enduction est réalisée par impression.
4. Procédé pour réaliser un emballage en carton dotés de propriétés anti-glisse selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'impression est de type flexographique.
5. Procédé pour réaliser un emballage en carton dotés de propriétés anti-glisse selon l'une des revendications 3 et 4, **caractérisé en ce que** l'on adjoint à la sauce d'enduction des pigments, destinés à réaliser un décor particulier sur l'une ou plusieurs des faces de l'emballage résultant.
6. Procédé pour réaliser un emballage en carton dotés de propriétés anti-glisse selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'enduction est réalisée sur toute ou partie de la feuille de carton constituant la base de l'emballage.
7. Procédé pour réaliser un emballage en carton dotés

de propriétés anti-glisse selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'étape de révélation des propriétés anti-glisse est réalisée après remplissage dudit emballage, voire après palettisation de plusieurs desdits emballages.

5

8. Procédé pour réaliser un emballage en carton dotés de propriétés anti-glisse selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la révélation des propriétés anti-glisse de l'emballage est réalisée au niveau de rampes infrarouges ou d'un tunnel de chauffage.

10

9. Emballage en carton ondulé ou compact présentant sur au moins l'une de ses faces des propriétés anti-glisse, **caractérisé en ce qu'il** est obtenu selon l'une quelconque des revendications précédentes.

15

20

25

30

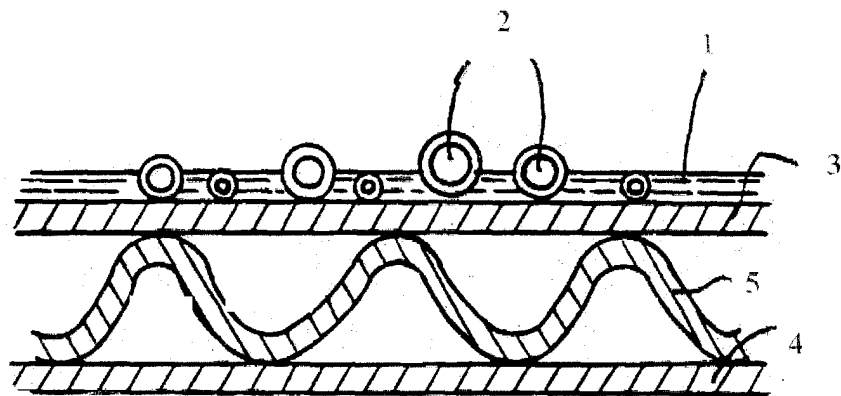
35

40

45

50

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 05 30 0104

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.7)
X	FR 2 395 141 A (CENTRE TECH IND PAPIER) 19 janvier 1979 (1979-01-19) * page 1, ligne 34 - page 2, ligne 4 * * page 3, ligne 19 - ligne 27 * * page 3, ligne 32 - ligne 37 * * exemple 6 * * page 7, ligne 35 - ligne 39 * -----	1,5,6,9	D21H21/54 D21H19/36 D21H19/74 D21H25/06 D21H27/10 B65D65/42
X	US 4 753 831 A (HOSOYAMADA GEN-ICHI ET AL) 28 juin 1988 (1988-06-28) * abrégé * * figure 2 * * colonne 2, ligne 57 - ligne 64 * * colonne 3, ligne 43 - ligne 58 * -----	1,3-6,9	
D,X	EP 0 668 396 A (ELCE ETS ; FANDARD PHILIPPE (FR)) 23 août 1995 (1995-08-23) * exemples 4,5 * * revendications 1-3 * -----	1,3-6,9	
X	FR 2 673 209 A (ELCE ETS ; PANDARD PHILIPPE (FR)) 28 août 1992 (1992-08-28) * exemples * -----	1,3-6,9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0153, no. 18 (M-1146), 14 août 1991 (1991-08-14) & JP 03 118147 A (TOPPAN PRINTING CO LTD), 20 mai 1991 (1991-05-20) * abrégé * -----	1-9	D21H B65D
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 06, 3 juin 2003 (2003-06-03) & JP 2003 049400 A (DAIO PAPER CORP), 21 février 2003 (2003-02-21) * abrégé * -----	1	
2 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 23 mai 2005	Examineur Naeslund, P
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 05 30 0104

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-05-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2395141	A	19-01-1979	FR 2395141 A1	19-01-1979
US 4753831	A	28-06-1988	AUCUN	
EP 0668396	A	23-08-1995	FR 2716214 A1	18-08-1995
			DE 69510109 D1	15-07-1999
			DE 69510109 T2	11-11-1999
			DK 668396 T3	13-12-1999
			EP 0668396 A1	23-08-1995
			ES 2135026 T3	16-10-1999
FR 2673209	A	28-08-1992	FR 2673209 A3	28-08-1992
JP 03118147	A	20-05-1991	JP 6055464 B	27-07-1994
JP 2003049400	A	21-02-2003	AUCUN	

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82