



(11)

EP 2 813 618 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
25.01.2017 Bulletin 2017/04

(51) Int Cl.:
D21H 27/00 (2006.01) **B65D 19/38** (2006.01)
B65D 19/40 (2006.01) **D21H 27/10** (2006.01)
D21H 21/00 (2006.01) **B65D 65/38** (2006.01)
B65D 65/42 (2006.01) **B65D 57/00** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14172204.1**

(22) Date de dépôt: **12.06.2014**

(54) **Feuille antiderapante**

Rutschfeste Folie

Non-slip sheet

(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: **12.06.2013 FR 1355461**

(43) Date de publication de la demande:
17.12.2014 Bulletin 2014/51

(73) Titulaire: **Endupack
27290 Montfort-sur-Risle (FR)**

(72) Inventeur: **Blaise, Adeline
27290 MONTFORT-SUR-RISLE (FR)**

(74) Mandataire: **Cabinet Chaillot
16/20, avenue de l'Agent Sarre
B.P. 74
92703 Colombes Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
**WO-A1-89/01446 US-A- 3 097 989
US-A- 3 776 145 US-A- 5 993 936
US-A1- 2009 065 141**

EP 2 813 618 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 le domaine de l'emballage et du conditionnement, et porte plus particulièrement sur une feuille antidérapante destinée à stabiliser des charges empilées, notamment sur une palette.

[0002] Lors du conditionnement d'une palette, on cherche généralement pour des raisons de coût de transport, à disposer le maximum de charges sur celle-ci.

[0003] Les charges prennent chacune la forme d'un carton, et les cartons sont empilés sur plusieurs couches successives sur la palette.

[0004] Lors du transport, du fait des manipulations des palettes et des vibrations dues au transport, il peut arriver qu'un ou plusieurs des cartons d'une couche glissent par rapport aux cartons d'une couche adjacente de la palette.

[0005] Ce glissement, dû à la surface relativement lisse des cartons limitant le frottement entre deux couches adjacentes de cartons, est problématique, car il peut conduire à une chute d'un ou plusieurs des cartons de la palette, pouvant entraîner une perte du produit transporté dans le ou les cartons, voire une blessure du ou des opérateurs manipulant la palette pendant son transport.

[0006] Afin de résoudre ce problème, il est connu de disposer un élément antidérapant, non collant, entre deux couches successives de cartons sur une palette, afin d'éviter le glissement des cartons d'une couche par rapport aux cartons d'une couche adjacente.

[0007] La demande de brevet américain US 5570643 divulgue un élément antidérapant de ce type, sous la forme d'une feuille composée de matériau rigide mais pliable, de préférence en plastique, en papier ou en un composite de papier et de plastique, comprenant une pluralité de structures, chacune en forme de petite bosse, pouvant être écrasées.

[0008] Les inconvénients des éléments antidérapants de ce type sont la place importante prise par leur stockage et leur faible aptitude à l'empilement, du fait des bosses formées. En outre, ces bosses contribuent à augmenter la hauteur de la palette sur laquelle l'élément antidérapant est utilisé.

[0009] Il est également connu un élément antidérapant, constitué d'une feuille ayant ses deux faces traitées en surface pour être rugueuses, ledit élément antidérapant étant introduit entre deux couches de cartons adjacentes pour éviter le glissement des cartons de l'une des couches par rapport à ceux de la couche adjacente.

[0010] Cet élément, davantage plat que l'élément antidérapant de la demande de brevet américain US 5570643 précitée, résout les problèmes de la place prise par le stockage de plusieurs feuilles et de la limitation de la hauteur de la palette une fois les feuilles antidérapantes insérées entre les couches successives de cartons.

[0011] Cependant, cet élément antidérapant connu ne résout pas le problème de l'aptitude à l'empilement. En effet, il est d'usage de conditionner plusieurs feuilles pressées les unes contre les autres par des feuilards de cerclage.

[0012] Or, à l'utilisation, une fois les feuilards retirés, les surfaces rugueuses de deux feuilles adjacentes ont tendance à frotter l'une contre l'autre, ce qui rend difficile la séparation des feuilles individuelles, et conduit à une perte de temps des opérateurs chargés de disposer les feuilles sur chaque couche de cartons.

[0013] En outre, la fabrication même de la feuille antidérapante demande un traitement de la totalité de la surface de ses deux faces pour leur conférer un aspect rugueux/un coefficient de frottement important, ce qui demande un traitement important et coûteux.

[0014] L'invention vise à résoudre les problèmes de l'état antérieur de la technique et porte sur une feuille antidérapante plate, sur les deux faces de laquelle sont formées en alternance des zones à faible coefficient de frottement et des zones à fort coefficient de frottement.

[0015] Par faible coefficient de frottement, on entend un coefficient de frottement compris entre 0 et 0,3 de préférence compris entre 0,2 et 0,3.

[0016] De même, par fort coefficient de frottement, on entend un coefficient de frottement compris entre 0,31 et 3 de préférence compris entre 0,7 et 2.

[0017] L'important est la différence de coefficient de frottement entre deux types de zones, un premier type de zone devant avoir un coefficient de frottement inférieur au coefficient de frottement du deuxième type de zone.

[0018] Selon un mode de réalisation, la feuille est en carton, mais peut également être en papier, en plastique, ou en une combinaison de ceux-ci.

[0019] Selon un mode de réalisation, on peut notamment utiliser un papier de grammage compris entre 60 et 300g/m².

[0020] La présente invention a donc pour objet une feuille antidérapante, traitée en surface pour présenter une alternance de zones ayant un premier coefficient de frottement et de zones ayant un deuxième coefficient de frottement, le premier coefficient de frottement étant inférieur au deuxième coefficient de frottement, la feuille antidérapante étant plate et chacune des deux faces de la feuille étant divisée selon un quadrillage, chaque case du quadrillage étant occupée par l'une d'une zone à premier coefficient de frottement ou d'une zone à deuxième coefficient de frottement, et deux cases adjacentes du quadrillage étant occupées par des zones à coefficients de frottement différents, caractérisée par le fait que les quadrillages sur les deux faces de la feuille sont identiques, c'est-à-dire ont les mêmes dimensions et configurations, les cases occupées par les zones à premier coefficient de frottement sur une première face étant occupées sur l'autre face par les zones à deuxième coefficient de frottement, et les cases occupées par les zones à deuxième coefficient de frottement sur la première face étant occupées sur l'autre face par les zones à premier coefficient de frottement.

[0021] Le premier coefficient de frottement est un coefficient de frottement faible, le deuxième coefficient de frottement est un fort coefficient de frottement.

[0022] Dans la présente demande, les expressions

« zone à premier coefficient de frottement » et « zone à faible coefficient de frottement » sont synonymes et seront utilisées indifféremment.

[0023] Dans la présente demande, les expressions « zone à deuxième coefficient de frottement » et « zone à fort coefficient de frottement » sont synonymes et seront utilisées indifféremment.

[0024] Le rapport entre le premier coefficient de frottement et le deuxième coefficient de frottement peut être compris entre 0 et 0,97, de préférence entre 0,1 et 0,43.

[0025] Ainsi, les zones à faible coefficient de frottement et à fort coefficient de frottement peuvent être agencées sur chaque face de la feuille à la manière d'un damier, les zones à faible coefficient de frottement étant par exemple les cases blanches du damier, et les zones à fort coefficient de frottement les cases noires du damier.

[0026] Sur une face, l'ensemble des zones à fort coefficient de frottement et à faible coefficient de frottement occupe la totalité d'une face.

[0027] La feuille antidérapante de l'invention est donc généralement plate, à savoir que la différence d'épaisseur entre une zone à faible coefficient de frottement et une zone à fort coefficient de frottement est faible, par exemple comprise entre 50 % et 300%.

[0028] Selon un mode de réalisation, la feuille antidérapante de l'invention peut avoir une épaisseur comprise entre 0,2 mm et 0,6 mm.

[0029] L'alternance de zones à faible coefficient de frottement et de zones à fort coefficient de frottement permet une diminution du traitement de surface nécessaire sur les faces de la feuille antidérapante, et donc un temps de production de la feuille réduit et un coût de production de la feuille réduit.

[0030] Ainsi, les zones sont alternées entre les deux faces d'une même feuille. Un avantage de cette configuration est que des feuilles antidérapantes identiques peuvent être empilées et cerclées en paquets, la disposition des zones impliquant que lorsque les feuilles sont empilées avec toutes la même face tournée vers un même côté, les zones à fort coefficient de frottement d'une face d'une feuille seront en contact avec les zones à faible coefficient de frottement d'une face de la feuille adjacente dans l'empilement, ce qui garantit un frottement réduit entre les deux feuilles et permet donc de les détacher facilement en utilisation par un opérateur qui les prend individuellement à partir d'une pile. Une mécanisation de la pose des feuilles à partir d'une pile peut aussi plus facilement être envisagée.

[0031] Selon un mode de réalisation, chaque zone à deuxième coefficient de frottement occupe la totalité de la surface de la case du quadrillage dans laquelle elle est située.

[0032] Ainsi, pour un quadrillage régulier, des cases sont formées et chaque zone à fort coefficient de frottement occupe la totalité de sa case.

[0033] Le quadrillage peut notamment être, par exemple, à cases carrées, en forme de losange ou encore en nid d'abeilles.

[0034] Selon un mode de réalisation, chaque zone à deuxième coefficient de frottement occupe une partie centrale de la surface de la case du quadrillage dans laquelle elle est située, la partie périphérique autour de la partie centrale dans la case étant constituée par une surface à premier coefficient de frottement.

[0035] Les zones à fort coefficient de frottement peuvent occuper entre 20% et 50% de la face d'une feuille antidérapante selon la présente invention.

[0036] Selon un mode de réalisation, la zone à deuxième coefficient de frottement a la forme d'un carré, d'un rectangle, d'un rond, d'un polygone, d'un polygone régulier ou toute autre forme à l'intérieur de la case du quadrillage correspondante.

[0037] La forme carrée de la zone à fort coefficient de frottement produit avantageusement un meilleur frottement mécanique, et permet d'avoir deux directions de frottement (suivant les côtés des carrés) avec les cartons ou objets entre les couches desquels sont disposées les feuilles antidérapantes selon l'invention.

[0038] Selon un mode de réalisation, la feuille est rectangulaire ou carrée, les lignes du quadrillage étant parallèles aux bords de la feuille. Le quadrillage s'apparente alors, comme indiqué en exemple plus haut, à un damier.

[0039] Selon un mode de réalisation, les zones à premier coefficient de frottement sont lisses, notamment au toucher : la rugosité est alors uniquement due pour ces zones lisses à l'orientation des fibres de cellulose à la surface de la feuille.

[0040] Les zones à fort coefficient de frottement sont obtenues par traitement de surface de la feuille, les zones à faible coefficient de frottement étant les zones non traitées de la feuille antidérapante.

[0041] Selon un mode de réalisation, les zones à deuxième coefficient de frottement présentent une pluralité de reliefs, obtenus par traitement de surface mécanique. L'ensemble des reliefs permet d'obtenir le fort coefficient de frottement.

[0042] Selon un mode de réalisation, les reliefs sont des picots uniformément répartis sur chaque zone à deuxième coefficient de frottement. En particulier, les picots peuvent avoir une hauteur de 0,2 mm, et sont répartis à une densité comprise entre 30 picots/cm² et 60 picots/cm², de préférence de 45 picots/cm².

[0043] Les picots peuvent avoir un diamètre compris entre 0,2 et 0,6 mm, de préférence de 0,33 mm. Les picots peuvent avantageusement être colorés.

[0044] Les reliefs ou picots sont obtenus par un traitement de surface à partir d'une feuille de surface lisse, les reliefs/picots étant formés sur la feuille par des rouleaux gravés, selon un traitement de surface mécanique.

[0045] Selon un mode de réalisation, les reliefs ont une hauteur à partir de la surface de la feuille comprise entre 0,07 mm et 0,3 mm, de préférence entre 0,12 mm et 0,17 mm.

[0046] On obtient ainsi, pour les zones à fort coefficient de frottement, une rugosité moyenne de surface comprise entre 8 µm et 33 µm, de préférence de 17 µm, et pour

les zones à faible coefficient de frottement, une rugosité moyenne de surface comprise entre 0 μm et 13 μm , de préférence de 9 μm .

[0047] A titre d'exemple, des dimensions possibles pour une feuille selon l'invention sont 120 x 80 cm, 114 x 94 cm ou 55 x 60 cm ; des formats plus grands ou plus petits sont également envisageables.

[0048] Pour mieux illustrer l'objet de la présente invention, on va en décrire ci-après, à titre illustratif et non limitatif, un mode de réalisation particulier en référence aux dessins annexés.

[0049] Sur ces dessins :

- les Figures 1A et 1B sont des vues schématiques respectivement d'une première face et d'une deuxième face d'une feuille antidérapante selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- les Figures 2A et 2B sont des vues schématiques respectivement d'une première face et d'une deuxième face d'une feuille antidérapante selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;

[0050] Si l'on se réfère aux Figures 1A et 1B, on peut voir que l'on y a représenté une feuille antidérapante selon un premier mode de réalisation, la Figure 1A représentant l'une des faces de ladite feuille antidérapante 1 et la Figure 1B représentant l'autre face de ladite feuille antidérapante 1.

[0051] Comme on peut le voir sur les Figures 1A et 1B, chaque face présente des zones à faible coefficient de frottement 2, schématiquement représentées en blanc, et des zones à fort coefficient de frottement 3, schématiquement représentées en noir, agencées à la manière d'un damier, c'est-à-dire que les zones à faible coefficient de frottement 2 et les zones à fort coefficient de frottement 3 sont disposées de manière alternée pour recouvrir toute la surface de chaque face de la feuille antidérapante 1, les zones à faible coefficient de frottement 2 et les zones à fort coefficient de frottement 3 étant décalées entre les deux faces afin que lors de l'empilement de plusieurs feuilles antidérapantes 1, les zones à fort coefficient de frottement 3 d'une feuille ne soient pas en contact avec les zones à fort coefficient de frottement 3 de la feuille sur/sous laquelle elle est empilée.

[0052] Dans le mode de réalisation des Figures 1A et 1B, les zones à fort coefficient de frottement 3 et les zones à faible coefficient de frottement 2 ont la même surface.

[0053] Un deuxième mode de réalisation est représenté schématiquement sur les Figures 2A et 2B. Selon ce mode de réalisation, la feuille antidérapante 10 comporte également des zones à faible coefficient de frottement 20 et des zones à fort coefficient de frottement 30, agencées de manière similaire au premier mode de réalisation, à l'exception près que les zones à fort coefficient de frottement 30 ont une surface inférieure aux zones à faible coefficient de frottement 20.

[0054] Bien que les modes de réalisation portent sur

des zones à fort coefficient de frottement en forme de carré, toute forme de zone à fort coefficient de frottement (ronde, octogonale, etc...) est envisagée dans le cadre de la présente invention, pourvu que chaque zone à fort coefficient de frottement soit contenue dans des cases alternées d'un quadrillage qui divise chaque face de la feuille antidérapante de la présente invention.

[0055] De même, le quadrillage décrit dans les modes de réalisation a ses lignes et ses colonnes parallèles aux côtés de la feuille, mais un quadrillage dont les lignes formeraient un angle avec les côtés de la feuille entre également dans le cadre de la présente invention.

[0056] En outre, la proportion de surface de zones à fort coefficient de frottement par rapport à la surface de zones à faible coefficient de frottement n'est pas limitée par le présent exemple, et toute proportion est envisageable dans le cadre de la présente invention.

[0057] Un essai comparatif de la feuille antidérapante selon la présente invention a été réalisé par la société Demanderesse.

[0058] L'essai comparatif consistait à empiler des cartons sur une palette et à tester jusqu'à quel angle la palette pouvait être inclinée avant que les cartons ne tombent de la palette par glissement.

[0059] Dans un premier essai, les cartons ont été empilés sans aucune feuille antidérapante. L'angle maximal d'inclinaison de la palette avant que les cartons ne glissent de la palette a alors été mesuré à 14° par rapport à l'horizontale.

[0060] Dans un deuxième essai, une couche de feuilles antidérapantes entièrement revêtues a été disposée entre chaque rangée de cartons. L'angle maximal d'inclinaison de la palette avant que les cartons ne glissent de la palette a alors été mesuré à 28° par rapport à l'horizontale.

[0061] Dans un troisième essai, une couche de feuilles antidérapantes selon l'invention a été disposée sous chaque rangée de cartons. L'angle maximal d'inclinaison de la palette avant que les cartons ne glissent de la palette a alors été mesuré à 25° par rapport à l'horizontale.

[0062] On constate des performances antidérapantes de la feuille selon la présente invention quasi identiques à celles de la feuille antidérapante de l'état antérieur de la technique, avec un coût de fabrication bien inférieur, en raison du fait qu'une partie seulement de la feuille antidérapante est traitée pour être antidérapante.

Revendications

1. Feuille antidérapante (1 ; 10), traitée en surface pour présenter une alternance de zones ayant un premier coefficient de frottement (2 ; 20) et de zones ayant un deuxième coefficient de frottement (3 ; 30), le premier coefficient de frottement étant inférieur au deuxième coefficient de frottement, la feuille antidérapante (1 ; 10) étant plate et chacune des deux faces de la feuille (1 ; 10) étant divisée selon un qua-

- drillage, chaque case du quadrillage étant occupée par l'une d'une zone à premier coefficient de frottement (2 ; 20) ou d'une zone à deuxième coefficient de frottement (3 ; 30), et deux cases adjacentes du quadrillage étant occupées par des zones à coefficients de frottement différents, **caractérisée par le fait que** les quadrillages sur les deux faces de la feuille (1 ; 10) sont identiques, les cases occupées par les zones à premier coefficient de frottement (2 ; 20) sur une première face étant occupées sur l'autre face par les zones à deuxième coefficient de frottement (3 ; 30), et les cases occupées par les zones à deuxième coefficient de frottement (3 ; 30) sur la première face étant occupées sur l'autre face par les zones à premier coefficient de frottement (2 ; 20).
2. Feuille antidérapante (1 ; 10) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** chaque zone à deuxième coefficient de frottement (3 ; 30) occupe la totalité de la surface de la case du quadrillage dans laquelle elle est située.
 3. Feuille antidérapante (1 ; 10) selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** chaque zone à deuxième coefficient de frottement (3 ; 30) occupe une partie centrale de la surface de la case du quadrillage dans laquelle elle est située, la partie périphérique étant constituée par une surface à premier coefficient de frottement.
 4. Feuille antidérapante (1 ; 10) selon la revendication 3, **caractérisée par le fait que** la zone à deuxième coefficient de frottement (3 ; 30) a la forme d'un carré, d'un rectangle, d'un rond, d'un polygone, d'un polygone régulier.
 5. Feuille antidérapante (1 ; 10) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée par le fait que** la feuille (1 ; 10) est rectangulaire ou carrée, les lignes du quadrillage étant parallèles aux bords de la feuille (1 ; 10).
 6. Feuille antidérapante (1 ; 10) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée par le fait que** les zones à premier coefficient de frottement (2 ; 20) sont lisses.
 7. Feuille antidérapante (1 ; 10) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée par le fait que** les zones à deuxième coefficient de frottement (3 ; 30) présentent une pluralité de reliefs, obtenus par traitement de surface mécanique.
 8. Feuille antidérapante (1 ; 10) selon la revendication 7, **caractérisée par le fait que** les reliefs sont des picots uniformément répartis sur chaque zone à deuxième coefficient de frottement (3 ; 30).

9. Feuille antidérapante (1 ; 10) selon l'une des revendications 7 ou 8, **caractérisée par le fait que** les reliefs ont une hauteur à partir de la surface de la feuille (1 ; 10) comprise entre 0,07 mm et 0,3 mm, de préférence entre 0,12 mm et 0,17 mm.

Patentansprüche

1. Rutschfeste Folie (1 ; 10), die oberflächenbehandelt ist, um abwechselnd Bereiche mit einem ersten Reibungskoeffizienten (2 ; 20) und Bereiche mit einem zweiten Reibungskoeffizienten (3 ; 30) aufzuweisen, wobei der erste Reibungskoeffizient niedriger als der zweite Reibungskoeffizient ist, wobei die rutschfeste Folie (1 ; 10) flach ist und jede der beiden Seiten der Folie (1 ; 10) gemäß einem Raster unterteilt ist, wobei jedes Kästchen des Rasters entweder von einem Bereich mit dem ersten Reibungskoeffizienten (2 ; 20) oder von einem Bereich mit dem zweiten Reibungskoeffizienten (3 ; 30) eingenommen ist, und jeweils zwei angrenzende Kästchen des Rasters von Bereichen mit verschiedenen Reibungskoeffizienten eingenommen sind, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Raster auf den beiden Seiten der Folie (1 ; 10) identisch sind, wobei die Kästchen, die auf einer ersten Seite von den Bereichen mit dem ersten Reibungskoeffizienten (2 ; 20) eingenommen werden, auf der anderen Seite von den Bereichen mit dem zweiten Reibungskoeffizienten (3 ; 30) eingenommen sind, und die Kästchen, die auf der ersten Seite von den Bereichen mit dem zweiten Reibungskoeffizienten (3 ; 30) eingenommen werden, sind auf der anderen Seite von den Bereiche mit dem ersten Reibungskoeffizienten (2 ; 20) eingenommen.
2. Rutschfeste Folie (1 ; 10) nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** jeder Bereich mit dem zweiten Reibungskoeffizienten (3 ; 30) die gesamte Oberfläche des Rasterkästchens einnimmt, in dem er liegt.
3. Rutschfeste Folie (1 ; 10) nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch dass** jeder Bereich mit dem zweiten Reibungskoeffizienten (3 ; 30) einen mittleren Teil der Oberfläche des Rasterkästchens einnimmt, in dem er liegt, wobei der periphere Teil aus einer Oberfläche mit dem ersten Reibungskoeffizienten besteht.
4. Rutschfeste Folie (1 ; 10) nach Anspruch 3, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Bereich mit dem zweiten Reibungskoeffizienten (3 ; 30) die Form eines Quadrats, Rechtecks, Kreises, Vielecks, regelmäßigen Vielecks aufweist.
5. Rutschfeste Folie (1 ; 10) nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch, dass**

die Folie (1 ; 10) rechteckig oder viereckig ist, wobei die Linien des Rasters parallel zu den Rändern der Folie (1 ; 10) sind.

6. Rutschfeste Folie (1 ; 10) nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Bereiche mit dem ersten Reibungskoeffizienten (2 ; 20) glatt sind. 5
7. Rutschfeste Folie (1 ; 10) nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Bereiche mit dem zweiten Reibungskoeffizienten (3 ; 30) eine Vielzahl von Reliefs aufweisen, die durch mechanische Oberflächenbehandlung erhalten wurden. 10
8. Rutschfeste Folie (1 ; 10) nach Anspruch 7, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Reliefs Noppen sind, die über jeden Bereich mit dem zweiten Reibungskoeffizienten (3 ; 30) gleichmäßig verteilt sind. 15
9. Rutschfeste Folie (1 ; 10) nach einem beliebigen der Ansprüche 7 oder 8, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Reliefs eine Höhe über der Oberfläche der Folie (1 ; 10) zwischen 0,07 mm und 0,3 mm haben, vorzugsweise zwischen 0,12 mm und 0,17 mm. 20

Claims

1. Anti-slip sheet (1; 10), surface-treated to show an alternation of areas with a first friction coefficient (2; 20) and areas with a second friction coefficient (3; 30), the first friction coefficient being lower than the second friction coefficient, the anti-slip sheet (1; 10) being planar and each of the two faces of the sheet (1; 10) being divided according to a grid pattern, each box of the grid pattern being occupied by one of an area with the first friction coefficient (2; 20) or of an area with the second friction coefficient (3; 30), two adjacent boxes of the grid pattern being occupied by areas with different friction coefficients, **characterized by** the fact that the grid patterns on both faces of the sheet (1; 10) are identical, the boxes occupied by the areas with the first friction coefficient (2; 20) on a first face being occupied on the other face by the areas with the second friction coefficient (3; 30), and the boxes occupied by the areas with the second friction coefficient (3; 30) on the first face being occupied on the other face by the areas with the first friction coefficient (2; 20). 25
2. Anti-slip sheet (1; 10) according to claim 1, **characterized by** the fact that each area with the second friction coefficient (3; 30) occupies the entire surface of the box of the grid pattern in which it is located. 30
3. Anti-slip sheet (1; 10) according to claim 1, **character-** 35

ized by the fact that each area with the second friction coefficient (3; 30) occupies a central part of the surface of the box of the grid pattern in which it is located, the peripheral part being constituted by a surface with the first friction coefficient. 40

4. Anti-slip sheet (1; 10) according to claim 3, **characterized by** the fact that the area with the second friction coefficient (3; 30) has the shape of a square, of a rectangle, of a round, of a polygon, of a regular polygon. 45
5. Anti-slip sheet (1; 10) according to one of claims 1 to 4, **characterized by** the fact that the sheet (1; 10) is rectangular or square, the lines of the grid pattern being parallel to the edges of the sheet (1; 10). 50
6. Anti-slip sheet (1; 10) according to one of claims 1 to 5, **characterized by** the fact that the areas with the first friction coefficient (2; 20) are smooth. 55
7. Anti-slip sheet (1; 10) according to one of claims 1 to 6, **characterized by** the fact that the areas with the second friction coefficient (3; 30) have a plurality of reliefs obtained by mechanical surface treatment. 60
8. Anti-slip sheet (1; 10) according to claim 7, **characterized by** the fact that the reliefs are picots evenly distributed on each area with the second friction coefficient (3; 30). 65
9. Anti-slip sheet (1; 10) according to one of claims 7 or 8, **characterized by** the fact that the reliefs have a height from the surface of the sheet (1; 10) between 0.07 mm and 0.3 mm, preferably between 0.12 mm and 0.17 mm. 70

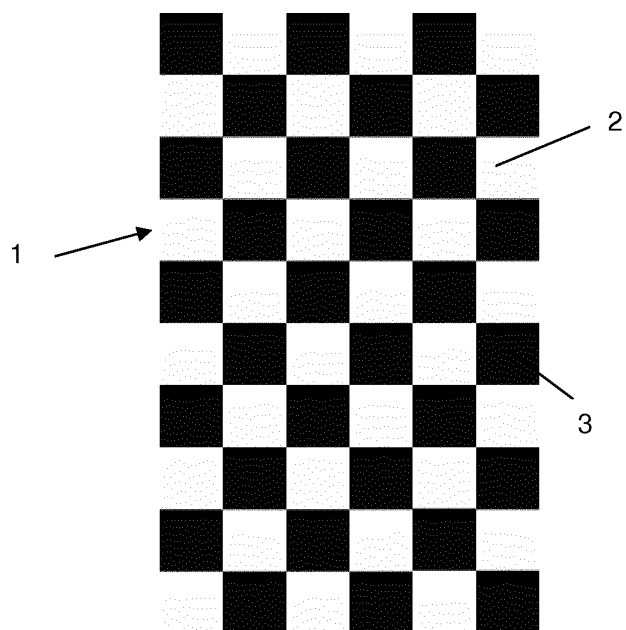


FIGURE 1A

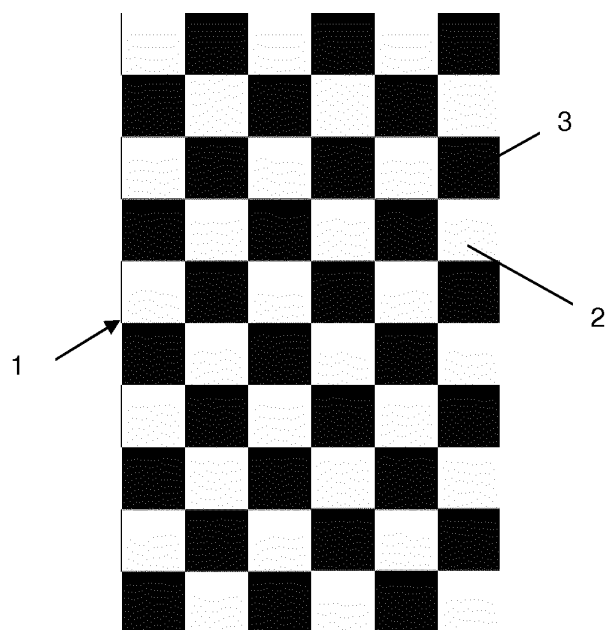


FIGURE 1B

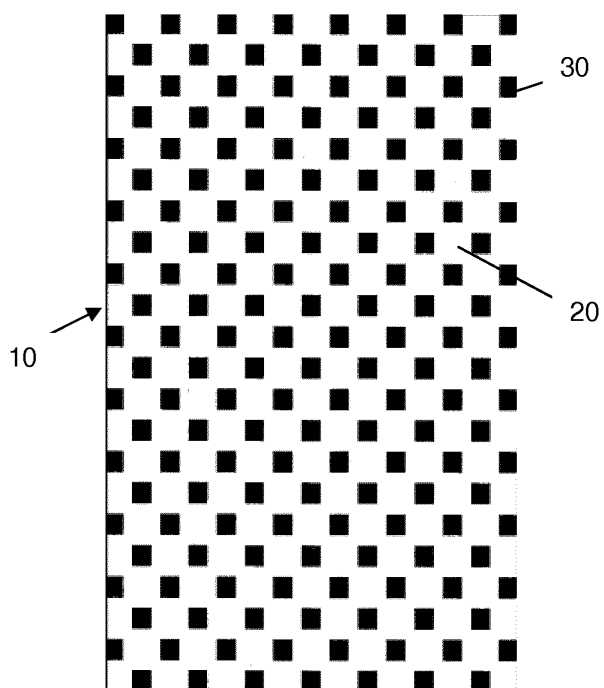


FIGURE 2A

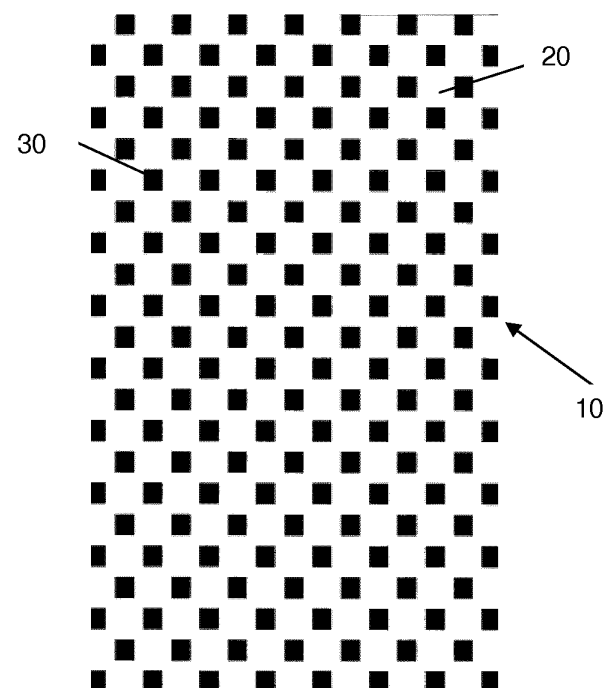


FIGURE 2B

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

- US 5570643 A [0007] [0010]