

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 45094 B1** (51) Cl. internationale : **B29C 59/02; B65D 33/00; B29C 70/64**
- (43) Date de publication : **31.03.2022**

---

(21) N° Dépôt : **45094**

(22) Date de Dépôt : **20.04.2017**

(30) Données de Priorité : **26.05.2016 HU 1600341**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/HU2017/000029 20.04.2017**

(71) Demandeur(s) :  
• **Flexinnova Kft, Nyírfu u. 17. 2151 Fót (HU)**  
• **Starlinger & Co Gesellschaft m.b.H., Sonnenuhrgasse 4 1060 Wien (AT)**

(72) Inventeur(s) :  
**MANDZSU, József ; MANDZSU, Zoltán ; MANDZSU, Jozsef**

(74) Mandataire :  
**ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: **EP17726351.4**

---

(54) Titre : **MATÉRIAUX SOUPLES ANTIDÉRAPANTS ET PROCÉDÉS POUR LEUR FABRICATION ET LEUR UTILISATION**

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de formation d'un matériau antidérapant. On prend un support (13) thermoplastique souple. On prend une surface antiadhésive chaude (45). On prend une première couche (29) de particules thermoplastiques discrètes (39), située sur la surface antiadhésive chaude (45). Les particules discrètes (39) se trouvent dans un état au-dessus de leurs températures de ramollissement, ce qui permet de conférer un caractère poisseux à la première couche (29). Le procédé consiste à mettre en contact le support (13) avec la première couche poisseuse pour coller la première couche (29) au support (13), puis à retirer le support, et avec celui-ci la première couche poisseuse collée sur le support, de la surface antiadhésive (45). Ainsi, le support (13) est pourvu d'un revêtement antidérapant chaud, de préférence discontinu et/ou élastomère. Une liaison est formée entre le support et le revêtement par de l'énergie thermique du revêtement chaud. Le retrait du support (13) consiste à retirer le contact du support par une force de traction. La température de la surface antiadhésive chaude (45) est supérieure à la température de fusion du support (13). Le support serait abîmé, s'il était chauffé complètement à la

température de la surface antiadhésive et simultanément tiré par la force de traction. Par conséquent, le temps de contact est maintenu plus court qu'un temps minimal requis pour la dégradation du support (13) par une chaleur de la surface antiadhésive chaude (45). Des protubérances de rugosification (31) à sommet plat peuvent être incluses dans le revêtement antidérapant.

## REVENDEICATIONS

**1. Procédé de formation d'un matériau antiglissant souple,** comprenant :

5 la fourniture d'un support souple ayant une surface avant, le support fourni comportant au moins en partie un premier polymère thermoplastique, le support (13) ayant à la fourniture une température suffisamment basse pour empêcher le premier polymère de fondre ou se  
10 ramollir ;

la fourniture d'une surface antiadhésive chaude (45) à une première température ;

la fourniture d'une première couche de particules discrètes (39) comportant un deuxième polymère  
15 thermoplastique, reposant sur la surface antiadhésive chaude (45) et faisant saillie depuis la surface antiadhésive chaude jusqu'à des extrémités terminales correspondantes (43), dans la première couche fournie les particules discrètes (39) étant au moins partiellement à  
20 ou au-dessus d'une deuxième température, la deuxième température étant au-dessus d'une température de ramollissement du deuxième polymère, la fourniture dans la première couche d'un pouvoir collant au moins des extrémités terminales (43) des particules, la mise en  
25 contact au moins partiel et le maintien en contact pendant un temps de mise en contact de la surface avant (14) du support fourni (13) avec la première couche collante reposant sur la surface antiadhésive chaude (45) pour coller au moins partiellement la première couche à

la surface avant (14), et par la suite le retrait du support (13), et avec lui au moins en partie de la première couche collante collée à sa surface avant (14), de la surface antiadhésive, pour fournir ainsi le support

5 (13) avec un revêtement dans un état chaud, et l'utilisation d'une énergie thermique du revêtement chaud pour former une liaison entre le support et le revêtement, pour fournir ainsi un matériau antiglissant souple revêtu comportant le support et le revêtement lié à celui-ci ;

10 le retrait du support comportant l'arrachement du support du contact avec une force d'arrachement,

**caractérisé par**

la fourniture de la première température au-dessus de la température de ramollissement du deuxième polymère ;

15 et

la fourniture de la première température au-dessus d'une température de fusion et/ou d'une température de ramollissement du premier polymère ;

20 la sélection d'un support qui est endommagé - par exemple par un ou plusieurs mécanismes parmi une rupture, un allongement, un retrait et un gauchissement - s'il est chauffé entièrement jusqu'à la première température et simultanément exposé à la force d'arrachement ; et

25 la sélection du temps de mise en contact plus court qu'un temps minimal, lequel temps minimal est déterminé de telle sorte que l'endommagement du support par apport de chaleur par la surface antiadhésive chaude est limité à une ampleur autorisée prédéfinie.

30 2. Procédé selon la revendication 1, comportant les particules discrètes (39) étant dans leur totalité à ou au-dessus de la deuxième température à la fourniture de la première couche, et la fourniture de la deuxième température au-dessus de la température de fusion et/ou

35 de la température de ramollissement du premier polymère.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, comportant

le support fourni comportant au moins en partie une deuxième couche thermorétractable comportant le premier polymère thermoplastique,

5 à la fourniture du support (13) le support ayant une température au-dessous d'une température de retrait de la deuxième couche,

la fourniture de la première température au-dessus de la température de retrait de la deuxième couche,

10 la fourniture du support (13) dans des dimensions initiales de celui-ci, et la sélection du temps de mise en contact suffisamment court pour empêcher le support de se contracter de plus de 25 pour cent à partir d'au moins une de ses dimensions initiales.

15 4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le temps de mise en contact est choisi suffisamment court pour que l'endommagement du support (13) par n'importe quel mécanisme parmi une rupture, un allongement, un retrait et un gauchissement soit limité  
20 tout au plus à une ampleur non essentielle.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, comportant le maintien des particules discrètes (39) de la première couche fournie reposant sur la surface  
25 antiadhésive chaude suffisamment longtemps pour fournir au moins certaines des particules discrètes (39) dans un état au moins semi-liquide et ayant des premiers angles de contact avec la surface antiadhésive, au moins certains des premiers angles de contact étant inférieurs  
30 à 90 degrés, de préférence inférieurs à 85 degrés.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel une surface externe des particules discrètes (39) de la première couche fournie est  
35 constituée d'une première portion en contact avec la surface antiadhésive et d'une deuxième portion hors de contact avec la surface antiadhésive, une superficie de la deuxième portion étant supérieure à une superficie de

la première portion au moins dans une majorité des particules discrètes fournies.

5 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel la surface antiadhésive chaude fournie est essentiellement plate ou elle a tout au plus un motif indépendant d'une distribution des particules discrètes (39) de la première couche fournie.

10 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel le temps de mise en contact divisé par une masse surfacique moyenne du support (13) est fourni pour être tout au plus de  $0,020 \text{ s}\cdot\text{m}^2/\text{g}$ .

15 9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel les particules discrètes (39) de la première couche fournie reposant sur la surface antiadhésive chaude font saillie depuis la surface antiadhésive jusqu'à des hauteurs de particule  
20 respectives, dans au moins une majorité des particules discrètes (39) la hauteur de particule étant égale à au moins 0,1 fois une plus petite étendue en vue de dessus de la particule, le procédé comportant en outre la  
25 fourniture, dans le matériau antiglissant souple revêtu, d'une masse surfacique moyenne du revêtement inférieure à 1,5 fois la masse surfacique moyenne du support.

30 10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel le revêtement du matériau antiglissant souple revêtu est formé pour être discontinu, et le revêtement est formé pour comporter une multiplicité de saillies de rugosification discrètes (50) faisant saillie depuis la surface avant du support (13), chaque saillie de rugosification étant pourvue d'un pied (55), le pied  
35 étant une extrémité de la saillie de rugosification (50) liée au support.

11. Procédé selon la revendication 10, comportant la fourniture d'au moins certaines des saillies de

rugosification (50) avec un deuxième angle de contact compris entre 90 et 178 degrés, de préférence entre 92 et 178 degrés, avec la surface avant dans au moins une vue de côté de la saillie de rugosification.

5

12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 et 11, comportant la fourniture d'au moins certaines des saillies de rugosification (50) avec un dessus sensiblement plat (62) formant un bord (53) entourant au moins partiellement le dessus sensiblement plat.

10

13. Procédé selon la revendication 12, comportant le bord (53) entourant entièrement le dessus sensiblement plat (62), et le bord formant essentiellement un cercle.

15

14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 12 et 13, comportant la fourniture de la saillie de rugosification (50) avec un angle de bord, qui est un angle mesuré à travers la saillie de rugosification, fermé entre le dessus sensiblement plat (62) et une surface de manteau s'étendant depuis le bord (53) jusqu'au pied (55), l'angle de bord étant essentiellement égal, ou inférieur, à 90 degrés dans au moins une vue de côté de la saillie de rugosification.

20

25

15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 14 dans lequel, pendant le temps de mise en contact, une portion de la surface avant, entre particules collantes voisines, est maintenue hors de contact avec la surface antiadhésive.

30

16. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 15, comportant la fourniture de deux rouleaux pinceurs (37) et la compression du support (13) vers la surface antiadhésive chaude (45) à l'intérieur d'un jeu entre les deux rouleaux pinceurs (37) pour fournir le contact entre la surface avant du support (13) et les extrémités terminales collantes des particules (39), en exerçant sur le support (13) une pression de contact

35

comprise entre 0,001 et 80 N/cm linéaire, de préférence entre 0,002 et 70 N/cm linéaire.

17. Procédé selon l'une quelconque des revendications  
5 10 à 16, comportant la fourniture à la fois de la première  
température et de la deuxième température au-dessus d'une  
température de fusionnement à laquelle le premier  
polymère et le deuxième polymère peuvent fusionner  
ensemble.

10 18. Procédé selon l'une quelconque des revendications  
10 à 17, comportant la fourniture de la première  
température supérieure d'au moins 30 °C à la fois à la  
température de ramollissement du deuxième polymère et à  
15 la température de fusion et/ou la température de  
ramollissement du premier polymère.

19. Procédé selon l'une quelconque des revendications  
10 à 18, comportant la fourniture du deuxième polymère à  
20 un débit massique à l'état fondu de 0,1 à 300 g/10 min  
déterminé à 190 °C sous une charge de 2,16 kg  
conformément à la norme ISO 1133-1.

20. Procédé selon l'une quelconque des revendications  
25 10 à 19, comportant la fourniture du support (13)  
comportant un tissu issu de rubans ou fils  
thermoplastiques de chaîne et de trame se chevauchant,  
et la sélection adéquate de l'énergie thermique utilisée  
du revêtement chaud comportant les saillies de  
30 rugosification (50) pour former la liaison entre le  
support (13) et les saillies de rugosification (50) sans  
fusionner ensemble les rubans ou fils de chaîne et de  
trame se chevauchant sous au moins certaines des saillies  
de rugosification (50).

35 21. Procédé selon l'une quelconque des revendications  
10 à 20, dans lequel la formation de la liaison entre le  
support (13) et le revêtement comportant les saillies de  
rugosification (50) comporte le fusionnement des saillies



de rugosification (50) avec le support (13) au moyen de l'énergie thermique des saillies de rugosification chaudes.

5 22. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1  
à 21, comportant la formation d'un sac d'emballage (3)  
ou d'une enveloppe d'emballage (79) qui comporte le  
matériau antiglissant souple revêtu fourni, avec au moins  
10 une partie du revêtement regardant vers un extérieur du  
sac ou de l'enveloppe.

23. **Sac d'emballage (3) ou enveloppe d'emballage (79)**  
antiglissants formés au moins en partie à partir d'un  
matériau antiglissant souple (2) comportant un support  
15 souple (13), le support (13) ayant une surface avant (14)  
avec une multiplicité de saillies de rugosification  
discrètes, pleines (50) regardant vers un extérieur (6)  
du sac (3) ou de l'enveloppe (79), les saillies de  
rugosification (50) comportant un deuxième polymère  
20 thermoplastique, les saillies de rugosification (50)  
étant essentiellement dépourvues d'orientation  
moléculaire, les saillies de rugosification (50) ayant  
des pieds respectifs (55), le pied (55) étant une  
extrémité de la saillie de rugosification (50) se fixant  
25 au support (13), les saillies de rugosification (50)  
ayant un deuxième angle de contact (68) compris entre 90  
et 178 degrés avec la surface avant (14) dans au moins  
une vue de côté de la saillie de rugosification (50),

**caractérisés en ce que**

30 au moins certaines des saillies de rugosification  
(50), des saillies de rugosification à dessus plat (31),  
ont un dessus sensiblement plat (62) formant un bord (53)  
entourant au moins partiellement le dessus sensiblement  
plat (62).

35

24. Sac (3) ou enveloppe (79) selon la revendication 23,  
dans lesquels au moins une majorité des saillies de  
rugosification (50) sont des saillies de rugosification  
à dessus plat (31).

25. Sac (3) ou enveloppe (79) selon l'une quelconque des revendications 23 et 24 dans lesquels, dans au moins certaines des saillies de rugosification à dessus plat (31), le dessus sensiblement plat (62) forme le bord (53) entourant entièrement le dessus sensiblement plat (62).

26. Sac (3) ou enveloppe (79) selon l'une quelconque des revendications 23 à 25 dans lesquels, dans au moins une vue de côté d'au moins certaines saillies de rugosification à dessus plat (31), au moins une partie (52) d'une ligne de contour de la saillie de rugosification (50), reliant le pied (55) et le bord (53), est convexe depuis l'extérieur, et est de préférence strictement convexe depuis l'extérieur.

27. Sac (3) ou enveloppe (79) selon l'une quelconque des revendications 23 à 26 dans lesquels, dans au moins une vue de côté d'au moins certaines saillies de rugosification à dessus plat (31), un rapport entre une largeur (63) du dessus sensiblement plat et une largeur de pied (56) est de 0,50 à 1,24.

28. Sac (3) ou enveloppe (79) selon l'une quelconque des revendications 23 à 27 dans lesquels, dans au moins certaines des saillies de rugosification à dessus plat (31), une superficie du pied (55) est inférieure à une superficie du dessus sensiblement plat (62).

29. Sac (3) ou enveloppe (79) selon l'une quelconque des revendications 23 à 28, dans lesquels le bord (53) forme un angle de bord (54), qui est un angle mesuré à travers la saillie de rugosification (50), fermé entre le dessus sensiblement plat (62) et une surface de manteau (59) s'étendant depuis le bord (53) jusqu'au pied (55), au moins certaines des saillies de rugosification à dessus plat (31) ayant l'angle de bord (54) essentiellement égal, ou inférieur, à 90 degrés dans au moins une vue de côté de la saillie de rugosification (50).

30. Sac (3) ou enveloppe (79) selon l'une quelconque des revendications 23 à 29, dans lesquels au moins une vue de côté d'au moins certaines saillies de rugosification à dessus plat (31) s'effile strictement depuis le bord (53) de la surface de dessus jusqu'au pied (55).

31. Sac (3) ou enveloppe (79) selon l'une quelconque des revendications 23 à 30, dans lesquels les saillies de rugosification à dessus plat (31) font saillie depuis leurs pieds respectifs (55) jusqu'à des hauteurs de saillie respectives (57) et ont des plus petites étendues en vue de dessus respectives (60), et à l'intérieur d'au moins une majorité des saillies de rugosification à dessus plat (31), un coefficient de variation des plus petites étendues en vue de dessus (60) est supérieur à un coefficient de variation des hauteurs de saillie (57).

32. Sac (3) ou enveloppe (79) selon l'une quelconque des revendications 23 à 31, dans lesquels le deuxième polymère a un débit massique à l'état fondu de 0,1 à 300 g/10 min déterminé à 190 °C sous une charge de 2,16 kg conformément à la norme ISO 1133-1.

33. Sac (3) ou enveloppe (79) selon l'une quelconque des revendications 23 à 32, dans lesquels la multiplicité des saillies de rugosification (50) ont un rapport de forme moyen en vue de dessus d'au moins 1,0 et au maximum de 20,0.

34. Sac (3) ou enveloppe (79) selon l'une quelconque des revendications 23 à 33, dans lesquels le support (13) comporte un tissu (25) tissé à partir de rubans de plastique (26), les rubans (26) étant exposés au moins dans une partie d'une surface du support (13), et au moins une saillie de rugosification à dessus plat (31) a des caractéristiques géométriques appropriées par rapport aux rubans exposés (26) pour former, avec au

moins un des rubans exposés (26), un verrouillage mécanique réduisant le glissement.

5 35. Sac (3) ou enveloppe (79) selon l'une quelconque des revendications 23 à 34, dans lesquels le matériau antiglissant souple (2) peut former un verrouillage mécanique réduisant le glissement dans une direction de cisaillement avec un matériau antidérapant (73), fait d'un non-tissé de propylène ordinaire filé-lié d'une  
10 masse surfacique moyenne de 17 g/m<sup>2</sup> et d'une épaisseur de filament comprise entre 25 et 30 micromètres, en raison des saillies de rugosification (50) ayant une compacité et des caractéristiques géométriques appropriées par rapport au matériau antidérapant (73) pour former des  
15 liaisons mécaniques avec les filaments du matériau antidérapant (73) dans la direction de cisaillement.

20 **36. Procédé de production d'un sac d'emballage (3) ou d'une enveloppe d'emballage (79) antiglissants** selon l'une quelconque des revendications 23 à 35 comportant  
la formation d'un sac d'emballage (3) ou d'une enveloppe d'emballage (79) au moins en partie à partir d'un matériau antiglissant souple comportant un support souple (13) ;  
25 la fourniture d'une surface avant (14) du support (13) ;  
la fourniture, dans le matériau antiglissant souple, d'une multiplicité de saillies de rugosification discrètes, pleines (50) faisant saillie depuis la surface  
30 avant (14) et regardant vers un extérieur du sac (3) ou de l'enveloppe (79) ;  
la fourniture d'un deuxième polymère thermoplastique contenu dans les saillies de rugosification ;  
35 la fourniture des saillies de rugosification (50) essentiellement dépourvues d'orientation moléculaire ;  
la fourniture des saillies de rugosification (50) avec des pieds respectifs (55), le pied (55) étant une

extrémité de la saillie de rugosification (50) se fixant au support (13) ;

la fourniture des saillies de rugosification (50) avec un deuxième angle de contact compris entre 90 et 178 degrés formé avec la surface avant (14) dans au moins une vue de côté de la saillie de rugosification (50),

**caractérisé par**

la fourniture d'au moins certaines des saillies de rugosification (50), des saillies de rugosification à dessus plat (31), avec un dessus sensiblement plat (62) formant un bord (53) entourant au moins partiellement le dessus sensiblement plat (62).

37. **Procédé d'emballage** utilisant un sac d'emballage (3) ou une enveloppe d'emballage (79) antiglissants, le procédé comportant la fourniture d'un contenu, et la fourniture d'au moins un sac d'emballage (3) ou enveloppe d'emballage (79) antiglissants, et l'emballage du contenu avec l'au moins un sac d'emballage (3) ou enveloppe d'emballage (79) antiglissants pour former au moins un emballage,

**caractérisé par**

la fourniture de l'au moins un sac d'emballage (3) ou enveloppe d'emballage (79) antiglissants selon l'une quelconque des revendications 23 à 35.

38. Procédé selon la revendication 37, le contenu comportant un aliment congelé et l'emballage ayant lieu à bord d'un navire.