

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :

3 148 530

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national :

23 04601

51 Int Cl⁸ : A 63 C 17/01 (2023.01)

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 09.05.23.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 15.11.24 Bulletin 24/46.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : MARTIN SA SA — FR.

72 Inventeur(s) : MARTIN Benoît.

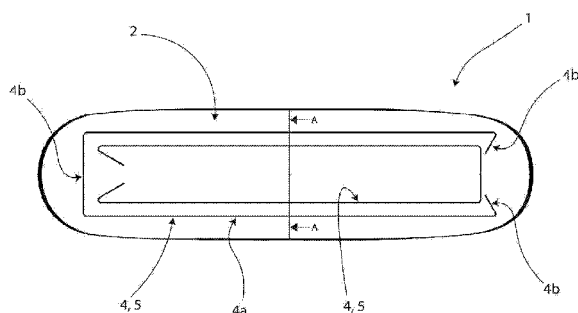
73 Titulaire(s) : MARTIN SA SA.

74 Mandataire(s) : Pfend Gilles.

54 PLANCHE À ROULETTE RENFORCÉE.

57 Planche (2) d'une planche à roulettes (1), comprenant
un contreplaqué de feuille de placage de bois formant des
plis (3), caractérisée en ce qu'elle comprend un profilé
d'acier ressort (4) s'étendant au moins longitudinalement
entre deux plis (3) de telle manière à ce que le profilé d'acier
ressort (4) soit arrimé aux plis (3) autour desquels il est em-
bouti.

Figure pour l'abrégé : 1



FR 3 148 530 - A1



Description

Titre de l'invention : **PLANCHE À ROULETTE RENFORCÉE**

- [0001] La présente invention concerne une planche à roulettes renforcée.
- [0002] Une planche à roulette, communément appelée skateboard en langue anglaise, est constitué d'une planche et de deux embases munies de porte-essieu équipé d'un axe portant les roues, communément appelées trucks en langue anglaise.
- [0003] Une planche de skateboard peut être divisée en trois sections : la partie avant, le nez ou nose en langue anglaise, la partie arrière, le talon ou tail en langue anglaise et l'empattement ou wheelbase en langue anglaise. L'empattement est la distance entre les trous intérieurs des embases, correspondant à l'entraxe de fixation intérieure des embases. Le nez et le talon commencent derrière les trous extérieurs des embases, de part et d'autre de l'empattement.
- [0004] Chacune des embases est vissée à la planche par quatre orifices traversants.
- [0005] Une planche à roulette est de manière habituelle, formée en contreplaqué, à partir de feuilles de bois d'érable, de bouleau ou d'hêtre.
- [0006] Un contreplaqué est ainsi constitué de feuilles de bois déroulées aussi appelées des placages ou des plis. Le placage est donc une fine lamelle de bois, dont l'épaisseur est comprise entre 0,8 et 4 millimètres. On assemble ces placages très fins en les collant entre eux sous haute pression afin de former le panneau contreplaqué. L'épaisseur d'un panneau dépend à la fois du nombre de plis, à savoir du nombre de feuilles de placage, et de l'épaisseur des feuilles de placage utilisées. Une fois le panneau constitué, on ne parle plus de placage mais de plis.
- [0007] Un contreplaqué, pour des raisons de résistance mécanique est en générale constitué d'un nombre impair de plis.
- [0008] Une planche de skateboard est communément formée de sept plis dont l'orientation des fibres de bois du troisième et du cinquième plis sont inversées par rapport à celles des autres plis.
- [0009] La planche d'un skateboard est soumise à de forte sollicitation mécanique en flexion, notamment entre les embases, i.e., au niveau de l'empattement, de manière cyclique et continue lors de la glisse et plus abrupte et de plus forte amplitude pendant les sauts et figures.
- [0010] Le bois a de très bonnes caractéristiques dynamiques, en flexion, en compression et en cisaillement. Les planches fabriquées en bois ne sont ainsi pas par hasard les préférées des pratiquants.
- [0011] Cependant, le bois a tout de même ses limites et est surtout fragilisé de par la présence des embases.
- [0012] De nombreux développement ont été proposés pour tenter d'améliorer la résistance

des planches, tels que l'utilisation d'adhésifs spéciaux ou de matériaux tels que la fibre de verre ou les fibres de carbone, sous forme de plis ou d'inserts composites.

- [0013] Le document FR 2 810 560 décrit des inserts intercalés entre les plis d'une planche de skateboard, au niveau des embases et sur la périphérie de la planche.
- [0014] Le document US 2009/0108554 divulgue des planches de skateboard équipées de barres disposées dans des logements aménagés au seins des plis formants la planche.
- [0015] Ces structures de planche à insert requièrent de procéder à des découpes préalables dans les placages, et l'intégration de ces inserts dans les multi placages, avant assemblage sous presse.
- [0016] Un insert rectiligne agencé dans le sens de la longueur de la planche est sollicité en flexion en permanence et tend à se désolidariser des plis par des ruptures de fatigue de la colle. Un élément libre dès sa désolidarisation intime avec la structure multi-plis ne remplit plus son rôle de renfort, mais suis la flexion de la planche sans contribuer à augmenter sa résistance mécanique.
- [0017] Ces constructions plus complexes ne reprennent pas les avantages d'une construction en bois, à savoir le faible coût de revient et la facilité de production, notamment pour les petites séries.
- [0018] La présente invention propose ainsi de combiner les avantages d'une construction en bois et d'apporter une résistance accrue aux planches traditionnelles, sans apporter de complexité et de coût de fabrication des planches composites.
- [0019] Ainsi, la planche d'une planche à roulettes selon l'invention comprend un contreplaqué de feuille de placage de bois formant des plis, caractérisée en ce qu'elle comprend un profilé d'acier ressort s'étendant au moins longitudinalement entre deux plis de telle manière à ce que le profilé d'acier ressort soit arrimé aux plis autour desquels il est embouti.
- [0020] Selon une caractéristique, le profilé d'acier ressort a un diamètre ou une épaisseur inférieurs ou égaux à 2 millimètres de préférence inférieurs ou égaux à 1,5 millimètres, plus préférentiellement compris en 0,5 et 1 millimètre.
- [0021] Ajoutons qu'au moins les extrémités longitudinales du profil d'acier ressort sont arrimés aux plis autour desquels il est embouti.
- [0022] Notons que les feuilles de placage de bois sont de préférence intégrales.
- [0023] Précisons que le profilé d'acier ressort s'étend préférentiellement longitudinalement du talon au nez de la planche.
- [0024] Selon une caractéristique complémentaire, le profilé d'acier ressort est localisé dans la moitié inférieure de l'épaisseur de la planche.
- [0025] Selon les modes de réalisation illustré, la surface inférieure de la planche est concave, selon une flèche comprise entre 1 et 5 %, de telle manière à précontraindre le profilé d'acier ressort.

- [0026] Selon une caractéristique supplémentaire, le profilé d'acier ressort a subi un traitement d'oxydation pour être apte à être encollé aux feuilles de placage de bois par une colle à bois.
- [0027] Selon un mode de réalisation, le profilé d'acier ressort est un fil d'acier ressort.
- [0028] Selon le mode de réalisation précédent, le fil d'acier ressort est arrimé aux plis en s'étendant à la fois longitudinalement et transversalement.
- [0029] Précisons que le fil d'acier ressort forme avantageusement une boucle s'étendant au nez ou au talon de la planche, le fil d'acier ressort étant disposé parallèlement aux deux bords longitudinaux de la planche.
- [0030] Selon une caractéristique, le fil d'acier ressort comprend un retour à l'une de ses extrémités selon un angle aigu ou droit dirigé vers l'intérieur de la planche.
- [0031] Selon un mode d'exécution, le profilé d'acier ressort est une lame d'acier ressort arrimée à chacune de ses extrémités aux plis autour desquels elle est emboutie.
- [0032] Selon le mode d'exécution précédent, chacune des extrémités de la lame d'acier ressort comprend un retour effilé apte à s'arrimer au pli sur lequel elle est disposée.
- [0033] Selon un autre mode d'exécution, la lame d'acier ressort comprend des perforations formant des saillies aptes à s'arrimer aux plis autour desquels la lame d'acier ressort (6) est arrimée.
- [0034] La mise en œuvre de l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description détaillée qui est exposée ci-après en regard des dessins annexés dans lesquels :
- [0035] Les figures 1 à 6 illustrent une planche de skateboard selon un mode de réalisation de l'invention.
- [0036] [Fig.1] est une vue dessus, les fils d'acier étant représentés en transparence.
- [0037] [Fig.2] est une vue en perspective de dessus de la [Fig.1].
- [0038] [Fig.3] est une vue en perspective de dessous de la [Fig.1].
- [0039] [Fig.4] est une vue en élévation frontale de la [Fig.1].
- [0040] [Fig.5] est une vue en coupe selon A-A de la [Fig.1].
- [0041] [Fig.6] est une vue en élévation latérale de la [Fig.1].
- [0042] Les figures 7 et 8 illustrent une planche de skateboard selon un autre mode de réalisation de l'invention.
- [0043] [Fig.7] est une vue de dessus, les lames d'acier ressort étant représentées en transparence.
- [0044] [Fig.8] est une vue en coupe selon A-A de la [Fig.7].
- [0045] Une planche (2), communément appelée deck en langue anglaise, d'une planche à roulette (1) selon l'invention comprend un profilé d'acier ressort (4) intégré par collage et emboutissage sous presse, entre deux plis (3) d'une structure conventionnelle en contre-plaqué.
- [0046] Une planche (2) comprend une surface supérieure et surface inférieure délimitées la-

téralement par des bords longitudinaux et longitudinalement par des portions en générale courbes et relevées formant la partie avant, le nez et la partie arrière, le talon.

- [0047] La fabrication d'une planche (2) selon l'invention comprend l'étape de positionnement d'au moins un profilé d'acier ressort (4) entre deux feuilles de placage de bois d'un assemblage par exemple de sept feuilles préencollées, suivit d'une étape de pressage, d'ébavurage et perçage des orifices de fixation des embases.
- [0048] Notons que les feuilles de placage sont entières, intégrale, à savoir sans rainure ou logement pour le logement du profilé d'acier ressort (4).
- [0049] Le profilé d'acier ressort (4) est embouti directement entre les plis (3) du contre-plaqué formant la planche (2).
- [0050] Selon une caractéristique, afin d'intégrer le profilé d'acier ressort (4) entre deux plis (3) collés sous pression, le profilé d'acier ressort (4) a un diamètre ou une épaisseur inférieurs à 2 millimètres.
- [0051] Un profilé d'acier ressort (4) de faible diamètre ou de faible épaisseur s'intègre parfaitement dans les fibres de bois des plis (3) lors du pressage, par compression des fibres de bois.
- [0052] Afin que le profilé d'acier ressort (4) ne se désolidarise pas des plis auxquels il est assemblé, lors d'un choc ou d'une flexion importante de la planche (2), il requiert d'être arrimé à la planche (2), à savoir arrimé aux plis (3).
- [0053] Il est entendu par un arrimage du profilé d'acier ressort (4) à la planche (2), un encrage d'au moins les extrémités longitudinales dans les fibres de bois des plis (3) autour duquel le profilé d'acier ressort (4) est embouti.
- [0054] Il est entendu par un profilé d'acier ressort (4) un profilé constitué d'un acier dur ayant de préférence une teneur en carbone supérieure à 0,45 pourcent et ayant subi un processus de traitement thermique de refroidissement rapide, appelé trempe. C'est la dureté de l'acier qui donne l'effet ressort, c'est à dire la capacité pour la matière à reprendre son état original après l'exercice d'une force.
- [0055] Par exemple, le profilé d'acier ressort (4) est un acier normal EN 10270. Il est entendu par acier "normal" en opposition à inoxydable.
- [0056] Ainsi, l'arrimage du profilé d'acier ressort (4) à la planche (2) permet, lors de la flexion de la planche (2), un allongement du profilé d'acier ressort (4) et son retour à son état d'origine, augmentant en outre la dynamique de la planche (2) et sa résistance mécanique, notamment à la fatigue et de résistance à la flexion.
- [0057] Il est également entendu que l'allongement du profilé d'acier ressort (4) est permis jusqu'à sa rupture élastique.
- [0058] Une analogie de l'arrimage du profilé d'acier ressort (4) à la planche (2) est l'arrimage d'un câble de téléphérique à deux poteaux pour un travail en tension.
- [0059] Le profilé d'acier ressort (4) comprend une portion longitudinale (4a) et une portion

d'extrémité (4b). La portion longitudinale (4a) et la portion d'extrémité (4b) sont délimitées par un angle aux extrémités du profilé d'acier ressort (4).

[0060] Une portion longitudinale (4a) s'étend parallèlement ou sensiblement parallèlement aux bords longs de la planche (2).

[0061] Un arrimage du profilé d'acier ressort (4) aux plis (3) est réalisé par un emboutissage dans les fibres de bois des plis (3) des portions d'extrémités (4b) du profilé d'acier ressort (4) de manière transversale, à savoir perpendiculairement aux portions longitudinales (4a) dans le sens de la largeur de la planche (2), ou de manière oblique, à savoir faisant un angle par rapport aux portions longitudinales (4a), ou de manière orthogonale, à savoir perpendiculairement aux portions longitudinales (4a) dans l'épaisseur de la planche (2).

[0062] Le profilé d'acier ressort (4) s'étend longitudinalement de part et d'autre de l'empattement et se prolonge avantageusement au niveau du nez et du talon de la planche (2).

[0063] Selon les modes de réalisation illustré, le profilé d'acier ressort (4) s'étend longitudinalement de part et d'autre de l'empattement et se prolonge au niveau du nez et du talon de la planche (2).

[0064] Notons également que selon les modes de réalisation illustré, l'au moins un profilé d'acier ressort (4) est localisé à l'extérieur de l'empattement, à savoir positionné entre les orifices extérieurs de fixation des embases et les bords longitudinaux de la planche (2).

[0065] Selon un autre mode de réalisation non illustré, l'au moins un profilé d'acier ressort est localisé au centre ou sensiblement au centre de la planche (2), entre les orifices de fixation des embases.

[0066] Selon un mode d'exécution, non représenté, des profilés d'acier ressorts (4) sont localisés le long des bords longitudinaux de la planches (2) et au centre ou sensiblement au centre de la planche (2), entre les orifices de fixation des embases.

[0067] Le talon et le nez d'une planche à roulette (1) sont en générale courbés.

[0068] Selon une caractéristique et selon les modes de réalisation illustrés, le profilé d'acier ressort (4) est contraint en tension selon les courbures du talon et du nez, à savoir que les portions d'extrémités (4b) sont contraintes de manière concave.

[0069] Selon une caractéristique supplémentaire, la surface inférieure de la planche (2) est concave, selon une flèche comprise entre 1 et 5 %, de préférence comprise entre 1 et 3 %, plus exactement 2 %, de telle manière à également précontraindre le profilé d'acier ressort (4).

[0070] Selon les caractéristiques précédentes et telle qu'illustrée à la [Fig.6], la portion longitudinale (4a) du profilé d'acier ressort (4) est contraint de manière concave.

[0071] Notons qu'étant donné que la courbure concave de la surface inférieure de la planche

(2) est faible, la portion inférieure de fixation des embases au niveau de l'empattement et la surface supérieure tout du moins en sa partie centrale, au niveau de laquelle le pratiquant positionne ses pieds, sont planes ou sensiblement planes.

- [0072] Selon une alternative à la caractéristique précédente, la surface inférieure de la planche (2) est concave, selon une flèche tronquée comprise entre 1 et 5 %, de préférence comprise entre 1 et 3 %, plus exactement 2 %. Il est entendu par une flèche tronquée, une surface concave dont l'extrémité supérieure, au centre de la planche (2) est plate.
- [0073] Il est entendu que la flèche d'un arc de cercle est le segment de droite qui joint le milieu de cet arc au milieu de la corde qui le sous-tend.
- [0074] Ainsi, selon les caractéristiques supplémentaires précédentes, le profilé d'acier ressort (4) est contraint de manière concave au niveau de la portion longitudinale (4a) et de manière convexe au niveau des portions d'extrémité (4b).
- [0075] Ces courbures du profilé d'acier ressort (4) sont agencées en opposition des forces engendrés par la pratiquant lors du maniement de la planche à roulettes (1), favorisant les propriétés élastiques des plis formant la planche (2).
- [0076] Selon le mode de réalisation illustré aux figures 1 à 6, le profilé d'acier ressort (4) est un fil d'acier ressort (5).
- [0077] Selon le mode de réalisation précédent, le fil d'acier ressort (5) a un diamètre compris entre 0,5 et 2 millimètres, de préférence inférieur ou égal à 1,5 millimètres, plus préférentiellement compris en 0,5 et 1 millimètre.
- [0078] Le fil d'acier ressort (5), tel qu'illustré à la [Fig.2], est replié pour parcourir la périphérie ou sensiblement la périphérie intérieure de la planche (2). Le fil d'acier ressort (5) se présente par un quadrilatère ouvert sur un de ses côtés, dont l'extrémité ouverte est repliée vers l'intérieure. Le fil d'acier ressort (5) comprend ainsi deux portions longitudinales (4a) reliées l'une à l'autre à l'une de leur extrémité par une portion d'extrémité (4b), tandis que leurs autres extrémités sont repliées vers l'intérieur.
- [0079] Selon un autre mode de réalisation non illustré, le fil d'acier ressort (5) comprend une portion longitudinale (4a) et deux portions d'extrémité (4b) repliées vers l'intérieur.
- [0080] Selon un mode d'exécution illustré aux figures 7 et 8, le profilé d'acier ressort (4) est une lame d'acier ressort (6).
- [0081] Selon le mode d'exécution précédent, la lame d'acier ressort (6) comprend au moins deux perforations, formant des saillies à la périphérie des orifices résultants, qui sont aptes à arrimer les plis (3) autour desquels la lame d'acier ressort (6) est emboutie.
- [0082] Les au moins deux perforations sont réalisées avantageusement par poinçonnage de la lame, par exemple avec un poinçon conique.
- [0083] Il est entendu que les au moins deux perforations sont localisées chacune à l'une des extrémités de la lame d'acier ressort (6), afin que la lame d'acier ressort (6) travaille en

tension, par son arrimage aux plis autour desquels elle est emboutie.

- [0084] Selon le mode d'exécution illustré à la [Fig.7], la lame d'acier ressort (6) comprend une série de perforation formant des saillies régulièrement réparties sur sa longueur.
- [0085] Plus précisément, le sens de perforation par poinçonnage de la lame d'acier ressort (6) est inversé alternativement d'un orifice à l'autre, afin d'orienter les saillies résultantes alternativement d'un côté et de l'autre de la lame d'acier ressort (6).
- [0086] Selon un autre mode d'exécution non représenté, la lame d'acier ressort (6) comprend une portion longitudinale (4a) et deux portions d'extrémité (4b) repliées orthogonalement, formant deux ergots effilés destinés à être emboutis dans le pli (3) sur lequel la lame d'acier ressort (6) est positionnée et emboutie.
- [0087] Selon les modes d'exécution précédents, la planche (2) comprend deux lames d'acier ressort (6) disposé de part et d'autre des orifices extérieures de fixation de fixation des embases, de manière longitudinale, s'étendant du talon au nez.
- [0088] Tel qu'introduit précédemment, une planche (2) est conventionnellement formée de sept plis (3), dont les fils des plis numérotés 3 et 5 sont disposés perpendiculairement à l'orientation longitudinales des autres plis constitutifs de la planche (2). Le premier pli étant le pli supérieur.
- [0089] Ajoutons que lors de la flexion de la planche (2) vers le bas lors de la sollicitation par l'utilisateur, la moitié ou sensiblement la moitié supérieure de l'épaisseur de la planche (2) est soumise à des contraintes de compression, tandis que la moitié ou sensiblement la moitié de l'épaisseur de la planche (2) est soumise à des contraintes de tension.
- [0090] Il est entendu par des contraintes de compression, des forces de compression en rapprochement des fibres de bois, et des contraintes de tension en écartement des fibres de bois des plis (3) de la planche (2).
- [0091] Ainsi, selon une caractéristique complémentaire, le profilé d'acier ressort (4) est localisé dans la moitié inférieure de l'épaisseur de la planche (2).
- [0092] Le profilé d'acier ressort (4) étant arrimé aux plis (3), le profilé d'acier ressort (4) travaille en tension.
- [0093] Selon la caractéristique précédente, en considérant une planche (2) formé de l'assemblage de 7 plis (3), la moitié inférieure de l'épaisseur de la planche (2) est constitué par les plis (3) numérotée quatre à sept.
- [0094] Selon le mode de réalisation notamment illustré à la [Fig.5], un premier fil d'acier ressort (5) est localisé entre les troisième et quatrième plis et un second fil d'acier ressort (5) est disposé entre les cinquième et sixième plis.
- [0095] Notons que les fils d'acier ressort (5), tels qu'illustré à la [Fig.1], peuvent avoir un dimensionnement différents, à savoir une longueur différente, afin d'obtenir une structure qu'on pourrait qualifier de pyramidale, afin d'obtenir une contribution de résistance mécanique réparties sur le volume de la planche (2).

- [0096] Selon le mode d'exécution illustré à la [Fig.8], les deux lames d'acier ressort (6) sont disposées entre le cinquième et le sixième plis.
- [0097] Notons que de la colle à bois n'adhère pas à l'acier.
- [0098] La colle époxy ne peut être utilisée dans des encolleuses automatique, et requière d'être marouflée sur le support auquel elle doit adhérer.
- [0099] Selon une caractéristique supplémentaire, le profilé d'acier ressort (4) est corrodé afin d'être encollé par de la colle à bois aux plis (3) de la planche (2) selon l'invention.
- [0100] Plus précisément, le procédé de corrosion du profilé d'acier ressort (4) est réalisé par un traitement d'oxydation, par une immersion dans une solution d'acide chlorhydrique à 25% dans une solution aqueuse pendant quelques secondes, puis laissé à l'air libre pendant 24 à 48 heures.
- [0101] Selon la caractéristique précédente, une planche (2) peut être ainsi fabriquée selon les techniques conventionnelles de fabrication de contreplaqué par pressage dans un moule adapté à la structure de la planche à roulette (1).

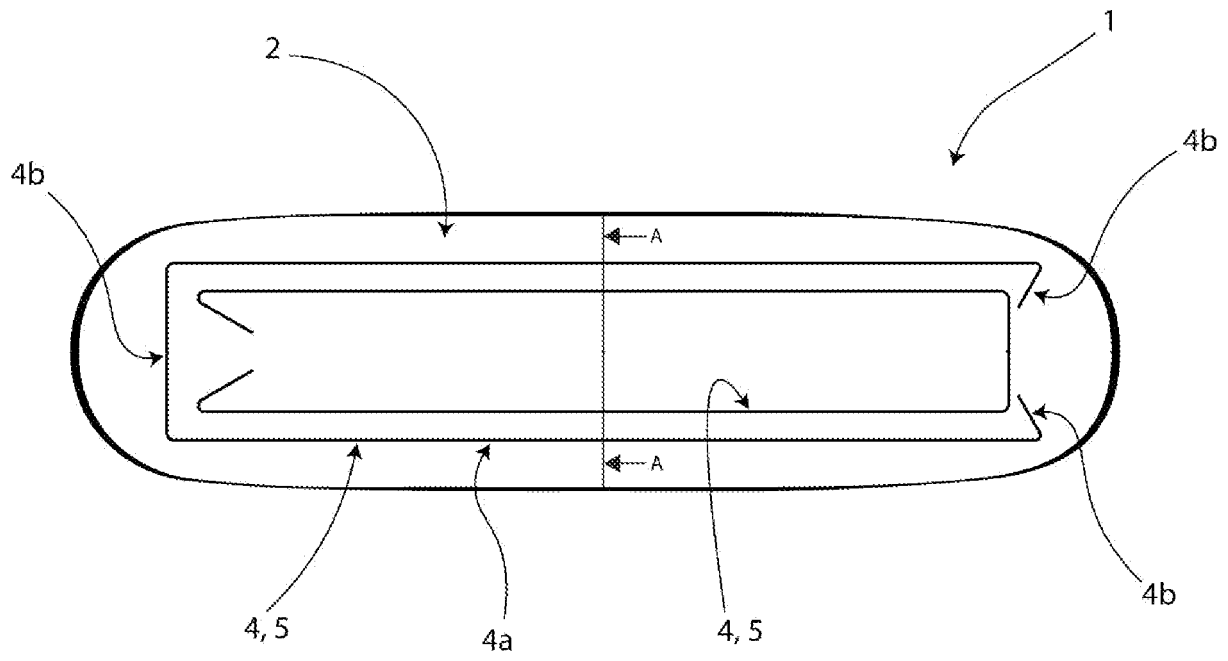
Revendications

- [Revendication 1] Planche (2) d'une planche à roulettes (1), comprenant un contreplaqué de feuille de placage de bois formant des plis (3), caractérisée en ce qu'elle comprend un profilé d'acier ressort (4) s'étendant au moins longitudinalement entre deux plis (3) de telle manière à ce que le profilé d'acier ressort (4) soit arrimé aux plis (3) autours desquels il est embouti.
- [Revendication 2] Planche (2) selon la revendication 1, caractérisée en ce que le profilé d'acier ressort (4) a un diamètre ou une épaisseur inférieurs ou égaux à 2 millimètres de préférence inférieurs ou égaux à 1,5 millimètres, plus préférentiellement compris en 0,5 et 1 millimètre.
- [Revendication 3] Planche (2) selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'au moins les extrémités longitudinales du profil d'acier ressort (4) sont arrimés aux plis (3) autour desquels il est embouti.
- [Revendication 4] Planche (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les feuilles de placage de bois sont intégrales.
- [Revendication 5] Planche (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le profilé d'acier ressort (4) s'étend longitudinalement du talon au nez de la planche (2).
- [Revendication 6] Planche (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le profilé d'acier ressort (4) est localisé dans la moitié inférieure de l'épaisseur de la planche (2).
- [Revendication 7] Planche (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que sa surface inférieure est concave, selon une flèche comprise entre 1 et 5 %, de telle manière à précontraindre le profilé d'acier ressort (4).
- [Revendication 8] Planche (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le profilé d'acier ressort (4) a subi un traitement d'oxydation pour être apte à être encollé aux feuilles de placage de bois par une colle à bois.
- [Revendication 9] Planche (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le profilé d'acier ressort (4) est un fil d'acier ressort (5).
- [Revendication 10] Planche (2) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le fil d'acier ressort (5) est arrimé aux plis (3) en s'étendant à la fois longitudinalement et transversalement.
- [Revendication 11] Planche (2) selon la revendication 9 ou 10, caractérisée en ce que le fil

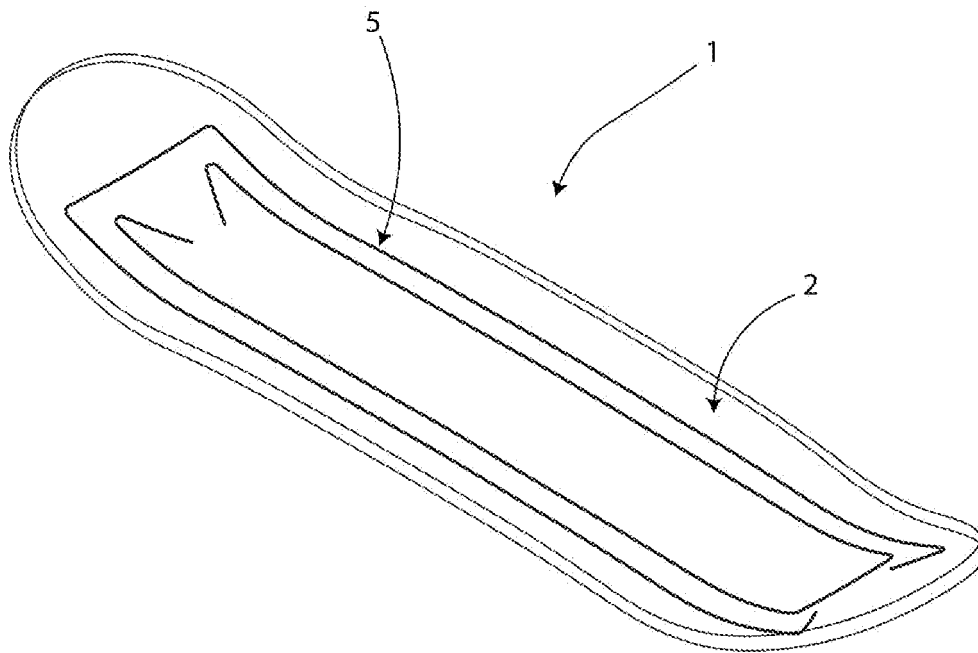
d'acier ressort (5) forme une boucle s'étendant au nez ou au talon de la planche, le fil d'acier ressort (5) étant disposé parallèlement aux deux bords longitudinaux de la planche (2).

- [Revendication 12] Planche (2) selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisée en ce que le fil d'acier ressort (5) comprend un retour à l'une de ses extrémités selon un angle aigu ou droit dirigé vers l'intérieur de la planche (2).
- [Revendication 13] Planche (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le profilé d'acier ressort (4) est une lame d'acier ressort (6) arrimée à chacune de ses extrémités aux plis (3) autour desquels elle est emboutie.
- [Revendication 14] Planche (2) selon la revendication précédente, caractérisée en ce que chacune des extrémités de la lame d'acier ressort (6) comprend un retour effilé apte à s'arrimer au pli (3) sur lequel elle est disposée.
- [Revendication 15] Planche (2) selon la revendication 13, caractérisée en ce que la lame d'acier ressort (6) comprend des perforations formant des saillies aptes à s'arrimer au plis (3) autour desquels la lame d'acier ressort (6) est arrimée.

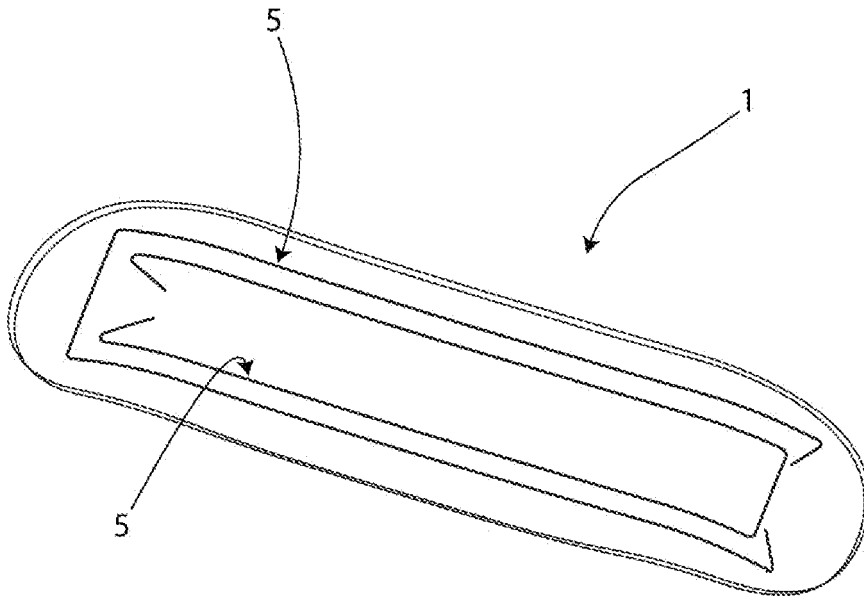
[Fig. 1]



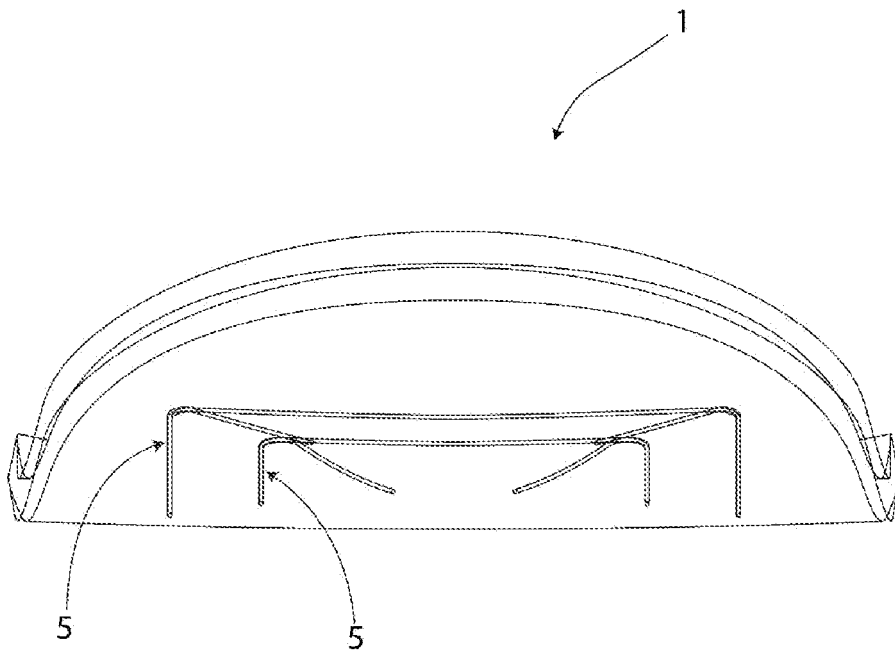
[Fig. 2]



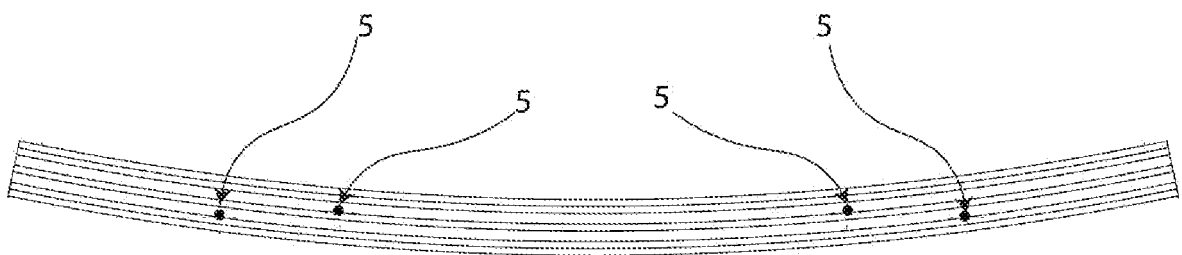
[Fig. 3]



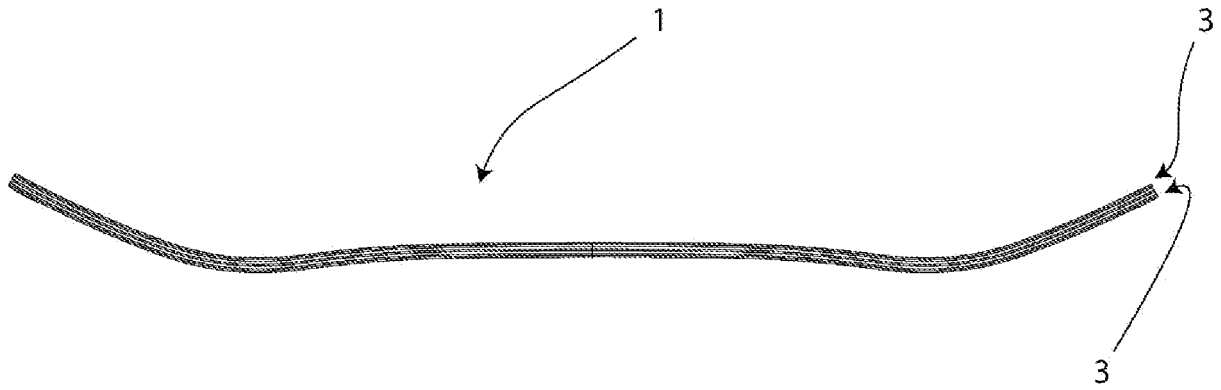
[Fig. 4]



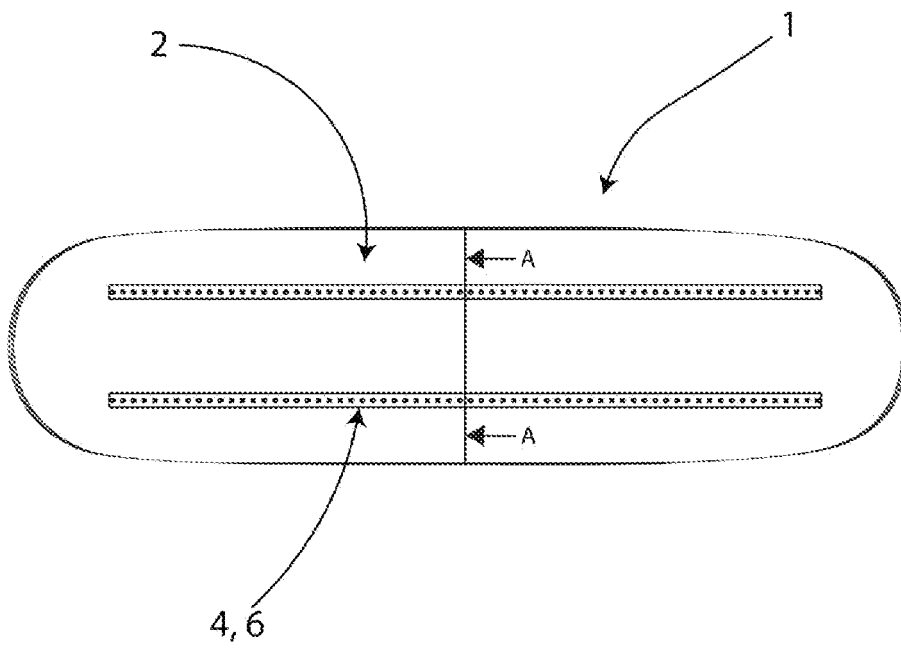
[Fig. 5]



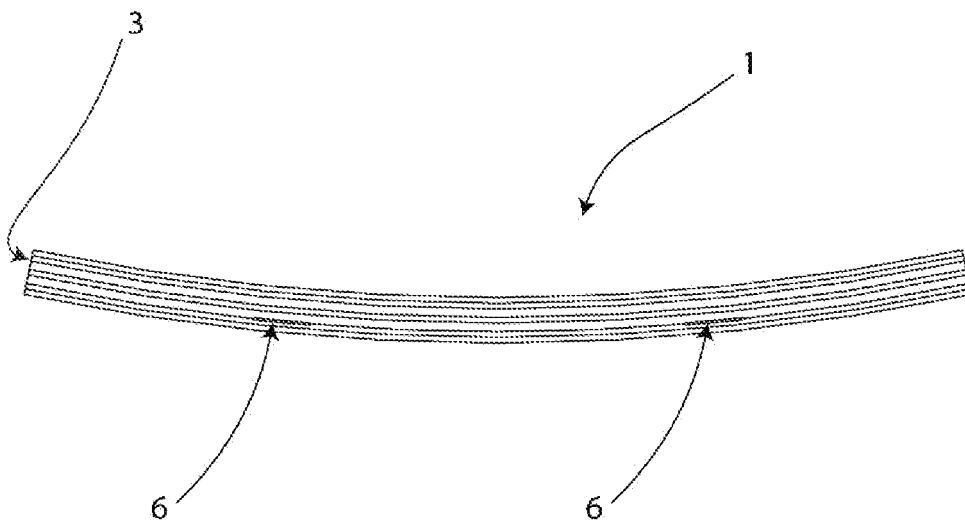
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 918739
FR 2304601

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X Y A	US 2005/134013 A1 (WRIGHT STEVEN P [US] ET AL) 23 juin 2005 (2005-06-23) * alinéas [0021] - [0026]; figures 1,4,5 *	1-6,13, 15 7 8-12,14	A63C 17/01
Y A	----- US 4 295 656 A (MOORE ARLAN G) 20 octobre 1981 (1981-10-20) * colonne 4, ligne 10 - colonne 4, ligne 31; figure 3 *	7 1-6,8-15	
A	----- US 2006/097469 A1 (NOSWORTHY ROSS M [AU] ET AL) 11 mai 2006 (2006-05-11) * alinéa [0025]; figures 1-3 *	9-12	
A,D	----- US 2009/108554 A1 (BOYLE HUGH [US] ET AL) 30 avril 2009 (2009-04-30) * alinéas [0038] - [0040]; figure 5 *	1-15	
A,D	----- FR 2 810 560 A1 (SALOMON SA [FR]) 28 décembre 2001 (2001-12-28) * page 3, lignes 25-39; figure 2 *	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A63C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
3 novembre 2023		Murser, Michael	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2304601 FA 918739**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **03-11-2023**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2005134013 A1	23-06-2005	AUCUN	
US 4295656 A	20-10-1981	AUCUN	
US 2006097469 A1	11-05-2006	CA 2489169 A1	18-12-2003
		EP 1551620 A1	13-07-2005
		US 2006097469 A1	11-05-2006
		WO 03103961 A1	18-12-2003
US 2009108554 A1	30-04-2009	CN 101743041 A	16-06-2010
		EP 2178608 A1	28-04-2010
		US 2009108554 A1	30-04-2009
		WO 2009012233 A1	22-01-2009
FR 2810560 A1	28-12-2001	EP 1166835 A1	02-01-2002
		FR 2810560 A1	28-12-2001
		US 2002030338 A1	14-03-2002