

## EXAMEN EUROPEEN DE QUALIFICATION 2015

# Epreuve C

Cette épreuve contient :

- \* Lettre de l'opposant au mandataire agréé 2015/C/FR/1-2
- \* Annexe 1 2015/C/FR/3-10
- \* Annexe 2 2015/C/FR/11-13
- \* Annexe 3 2015/C/FR/14-17
- \* Annexe 4 2015/C/FR/18-20
- \* Annexe 5 2015/C/FR/21-23
- \* Annexe 6 2015/C/FR/24-26
- \* Form 2300 : Opposition à un brevet européen



M. Eilasie Kacez  
Sabela Sports Industries  
19 Gladice Way  
Manistee, MI 49619  
Etats-Unis d'Amérique

Mme Molly Dorsett Pauley  
Mandataire en brevets européens  
Todiet Kwiscus LLC  
23 Radley Bridge Street  
Snowdonia LL55 4TY  
Grande-Bretagne

Manistee, le 23 février 2015

Chère Madame Pauley,

Notre concurrente, la Winterwute Corp., s'est récemment vu délivrer un brevet européen (annexe 1) qui pourrait sérieusement compromettre la bonne marche de nos affaires. Nous vous demandons d'y faire opposition en notre nom. Les détails ci-dessous pourront vous être utiles.

La consultation publique en ligne du dossier a révélé les éléments suivants concernant l'historique de la demande à l'origine de l'annexe 1 :

- La revendication 4 de l'annexe 1 a été ajoutée pendant l'examen. Les revendications 4 et 5 initiales ont été renumérotées et sont devenues les revendications 5 et 6. Toutes les autres parties de l'annexe 1, notamment les revendications 1 à 3, sont telles que déposées initialement.
- Les revendications 1, 2 et 5 de l'annexe 1 sont identiques aux revendications 1, 2 et 3 du document de priorité US10/545,717. Ce dernier ne renferme pas d'autres revendications et ne contient pas les paragraphes [0017] et [0018] de l'annexe 1. Le reste de la description et tous les dessins de l'annexe 1 figurent également dans US10/545,717.



L'annexe 2 est un extrait du blog de Sam Cauliscrest, créateur de snowboards bien connu. Le contenu de la partie du blog datée du 18 septembre 2010 consiste en les paragraphes [0001] à [0010] et figures 1 et 2 de l'annexe 2.

Une de nos employées, Mme Dela Udenevis, lit régulièrement le blog de M. Cauliscrest. Elle se rappelle que la partie du blog datée du 18 septembre 2010 a été affichée bel et bien ce jour-là. Mme Udenevis accepterait d'attester ce fait comme témoin. Elle nous a également fait savoir qu'elle se rappelle que M. Cauliscrest avait déjà présenté le contenu de cette partie du blog dans une présentation orale à l'occasion de la foire commerciale publique "Skip, Hop & Jump" à Seattle en septembre 2009.

Nous joignons d'autres documents (annexes 3 à 6) qui pourraient être utiles pour former l'opposition.

Sincères salutations,

Eilasia Kacez



Ci-joint :

Annexe 1 : EP 2 364 386 B1

Annexe 2 : extrait du blog internet de S. Cauliscrest, Snowclone Corp.

Annexe 3 : J. Bigg, H. Naflinger, "Nouveaux résultats relatifs aux modes d'oscillation des snowboards", dans Steigen & Bergen, Journal of Managing Risk and Fun

Annexe 4 : EP 2 001 836 A1

Annexe 5 : US 6,001,618 A

Annexe 6 : EP 2 314 159 A1



(19)



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**

(11)

**EP 2 364 386 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45)

Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet :

**28 mai 2014 Bulletin 2014/23**

(51)

Cl. Int.<sup>7</sup> :

**A63C5/03,**  
**A63C5/075,**  
**A63C5/122,**  
**F16F15/00,**  
**H01L41/02**

(21)

Numéro de la demande : **10 00 01 37.9**

(22)

Date de dépôt : **4 octobre 2010**

(54)

**Article de sport avec amortissement amélioré**

Sports article with improved damping

Sportgerät mit verbesserter Dämpfung

(84)

Etats contractants désignés :

**AT BE CH DE ES FR FI IS IT GB HR**  
**LI NL SE NO**

(73)

Titulaire :

**Winterwute Corp.**  
**404 Icebreaker Rd,**  
**Aybabtu S2U2TB (GB)**

(30)

Priorité :

**15 octobre 2009 US 10/545,717**

(72)

Inventeurs :

**Enroute J. Tourne,**  
**Bonsport T. Ropsnob,**  
**Bolt O. Nipswich**

(43)

Date de publication de la demande :

**10 avril 2011 Bulletin 2011/17**

(74)

Mandataire :

**Bart Slartifast**  
**42, Inlacier St.**  
**Sasantua IOH GTR (GB)**

Il est rappelé que : dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).



**[0001]** Les snowboards et les skis sont des articles de sport pour glisser sur la neige. Ils se caractérisent par un corps allongé sur lequel l'utilisateur se maintient en position debout. Un snowboard se distingue d'un ski en ce qu'il a un corps plus large sur lequel les deux pieds de l'utilisateur peuvent être fixés.

5 **[0002]** La figure 1 montre un snowboard 10 connu. Les figures 2 et 3 sont des figures de référence. Les figures 4 et 5 montrent, respectivement, un snowboard 20 et un amortisseur 30 selon l'invention.

10 **[0003]** La figure 1 montre un snowboard 10 connu dans un système de référence utilisé couramment par les créateurs de snowboards. Un corps 11 s'étend en longueur le long d'un axe longitudinal X d'un nez 12 à une queue 13. Orthogonalement à cet axe longitudinal X, le corps 11 s'étend en largeur dans une direction transversale Y. L'épaisseur du corps 11 est très inférieure à sa longueur et largeur.

15 **[0004]** La structure plane du corps 11 a typiquement une épaisseur constante, mais elle est légèrement incurvée longitudinalement pour conférer de l'élasticité au snowboard. Jusqu'à présent, l'épaisseur du corps 11 n'est jamais entrée en ligne de compte comme paramètre dans la conception des snowboards de l'art antérieur.

20 **[0005]** Un snowboard a généralement une structure laminée composée de plusieurs couches d'épaisseur constante. Elles comprennent un noyau 14, typiquement en mousse ou en bois laminé, et au moins une couche inférieure 15 en dessous du noyau et au moins une couche supérieure 16 au-dessus du noyau. Un noyau peut être partiellement ou totalement enfermé.

25 **[0006]** Le snowboard connu 10 de la figure 1 est un snowboard acrobatique. Il est bien connu que les snowboards acrobatiques ont un nez 12 et une queue 13 recourbés tous les deux vers le haut par rapport au sol. Le snowboard acrobatique se prête alors à un usage bidirectionnel qui est important pour atterrir en toute sécurité après des acrobaties. Sur les snowboards unidirectionnels (non représentés mais également bien connus) seul le nez est recourbé vers le haut et la queue est plane, non-recourbée. Ces derniers ne conviennent pas aux acrobaties mais servent plutôt à dévaler les pentes.



**[0007]** Tous les snowboards ont un problème de trépidation. La trépidation est une oscillation qui apparaît pendant la glisse et qui fait que certaines parties du bord du snowboard se mettent à bouger de haut en bas répétitivement. Ce phénomène est gênant pour l'utilisateur et rend le snowboard instable.

5 **[0008]** Dans tous les types de snowboards, la trépidation est causée par des modes d'oscillation indésirables. Ces modes sont des déformations périodiques et sont des modes longitudinaux ou des modes torsionnels. Les modes longitudinaux se comportent comme des ondes le long de l'axe longitudinal X (la figure 2 montre deux de ces modes). Les modes torsionnels se caractérisent par un mouvement de torsion périodique qui  
10 déforme transversalement le snowboard autour de l'axe longitudinal X (la figure 3 montre deux de ces modes). Habituellement, des bandes de matériau viscoélastique laminées dans le corps du snowboard réduisent la trépidation. Cela permet d'amortir dans une certaine mesure les modes d'oscillation indésirables.

**[0009]** La présente invention propose un snowboard dont le noyau a une épaisseur variant longitudinalement. Un des avantages d'un tel noyau est que le snowboard est  
15 mieux adapté à l'anatomie d'un utilisateur qui se tient debout. Améliorer l'ergonomie en adaptant le snowboard à l'anatomie des jambes de l'utilisateur est un des objectifs de l'invention. Les inventeurs ont par ailleurs constaté que les dispositifs d'amortissage conventionnels ne suffisent pas contre la trépidation si le noyau a une épaisseur variant  
20 longitudinalement. Un autre objectif de la présente invention est donc de mieux réduire la trépidation.

**[0010]** L'invention utilise des amortisseurs comprenant un matériau piézoélectrique et au moins un composant électronique. De tels amortisseurs peuvent concentrer l'amortissage sur des modes d'oscillation indésirables spécifiques, un matériau piézoélectrique étant  
25 capable de convertir des contraintes mécaniques en courant électrique et vice versa.

**[0011]** Selon un aspect de l'invention, un amortisseur peut assurer un amortissage concentré s'il est placé là où un mode d'oscillation indésirable engendre une forte contrainte mécanique. Dans un autre aspect de l'invention, l'amortisseur peut assurer un amortissage concentré grâce à un composant électronique sélectif en fréquence pour la  
30 fréquence de résonance spécifique du mode d'oscillation indésirable. Chacune de ces approches réduit la trépidation des snowboards dont l'épaisseur du noyau varie longitudinalement mieux que ne le font les amortisseurs viscoélastiques.



**[0012]** La figure 4 montre un snowboard 20 selon l'invention, ayant un corps allongé 17 avec un noyau 18 dont l'épaisseur varie le long de l'axe longitudinal X. Les amortisseurs 19 sont placés là où les modes torsionnels (cf. figure 3) engendrent de fortes contraintes mécaniques, assurant ainsi un amortissage concentré.

5 **[0013]** Selon l'invention, le matériau piézoélectrique est formé d'un ou plusieurs éléments plats. Un élément plat selon l'invention a une faible épaisseur et peut s'étendre en surface, dans les deux autres dimensions. Un matériau piézoélectrique préféré est le P27, dont les propriétés piézoélectriques sont excellentes. Il se présente habituellement sous forme d'une plaquette monolithe, qui est un exemple d'élément plat.

10 **[0014]** Un amortisseur utilisé dans l'invention est particulièrement efficace pour amortir les modes torsionnels des snowboards acrobatiques ou unidirectionnels dont le noyau a une épaisseur qui varie longitudinalement, s'il comprend du P27 sous forme d'au moins un élément plat. P27 est cependant un matériau cassant. Une plaquette monolithe de P27 assez grande afin de couvrir la surface nécessaire pour un amortissage suffisant présente  
15 un risque de cassure élevé.

**[0015]** La figure 5 montre un amortisseur 30 avec une pluralité de plus petits éléments plats 31, 33 en P27, placés côte à côte en une seule couche et connectés électriquement par des fils 37. Ceci réduit le risque de cassure et améliore donc la fiabilité de  
20 l'amortisseur. Avantageusement, un premier élément plat 31 sert à capter les oscillations tandis qu'un ou plusieurs seconds éléments plats 33 assurent l'amortissage. L'amortisseur 30 comprend en outre un composant électronique 35.

**[0016]** Le composant électronique peut être un circuit intégré. Il peut aussi être sélectif en fréquences pour les fréquences entre 30 et 80 Hz, ce qui veut dire qu'il ne laisse passer que les fréquences entre 30 et 80 Hz. La réduction de la trépidation s'en trouve améliorée,  
25 car l'amortissage est concentré sur les modes d'oscillation indésirables dans cette gamme de fréquences. Dans les snowboards ce sont les modes torsionnels de la figure 3.



**[0017]** Au lieu de plaquettes monolithes, l'amortisseur peut comporter des fibres d'un matériau piézoélectrique apte à être filé en fibres. Ces fibres, fabriquées par exemple à partir du PGGB piézoélectrique, sont intégrées de manière appropriée dans une matrice telle qu'une résine polymérique souple. Ce composite n'est pas cassant. Utilisé en film fin, ce composite peut recouvrir la surface nécessaire à un amortissage suffisant, sous forme d'un élément plat unique présentant un risque de cassure très réduit. Ceci est très avantageux pour les snowboards acrobatiques.

**[0018]** Dans le but d'obtenir un amortissage efficace, il est proposé d'effectuer des mesures sur un snowboard dépourvu de dispositif amortisseur, pour identifier les endroits où le mode torsionnel principal a son amplitude maximale. Sur cette base on calcule une position de forte contrainte mécanique où monter ensuite l'amortisseur 19. Ce concept inventif fait gagner du temps puisqu'il dispense d'effectuer des montages répétés de l'amortisseur pour trouver la bonne position.



## Revendications

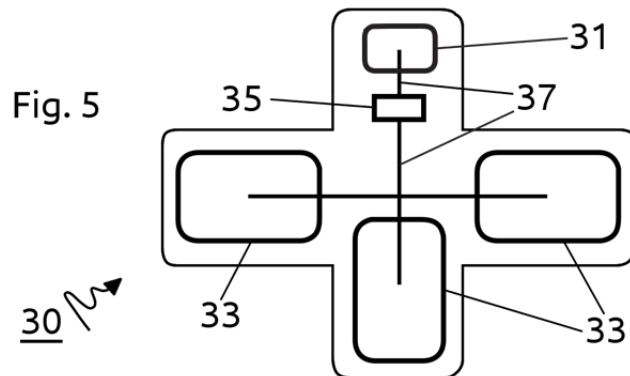
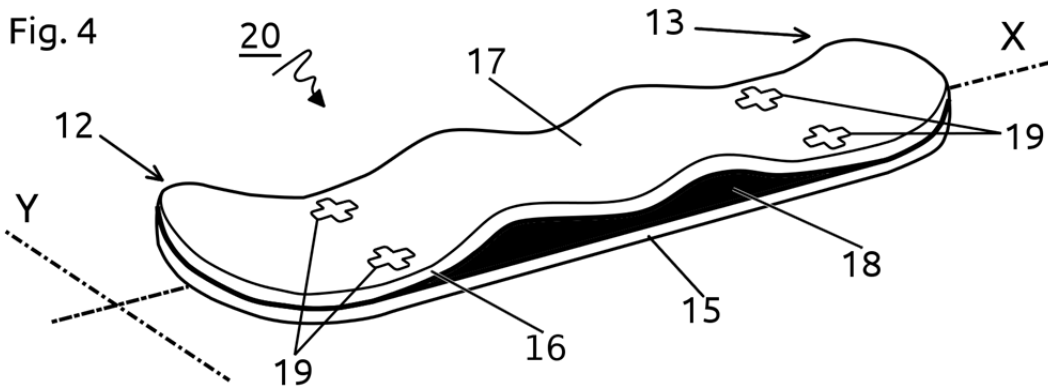
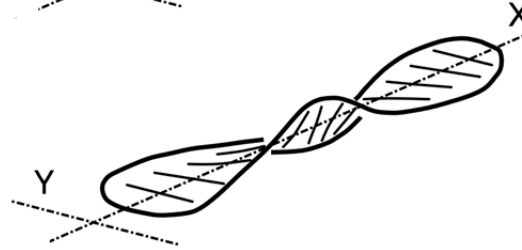
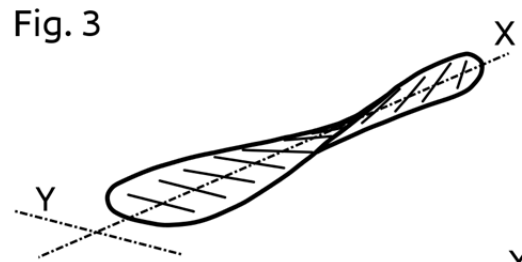
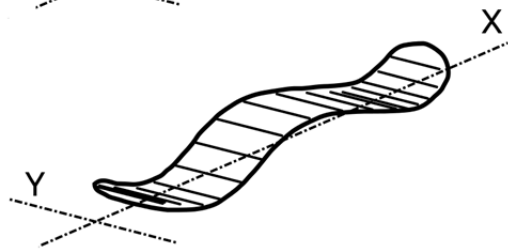
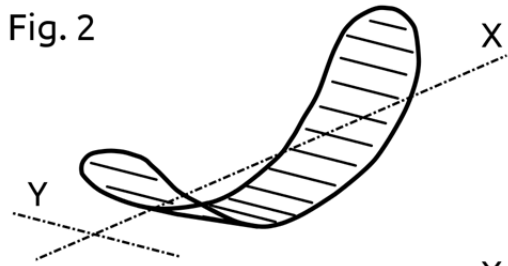
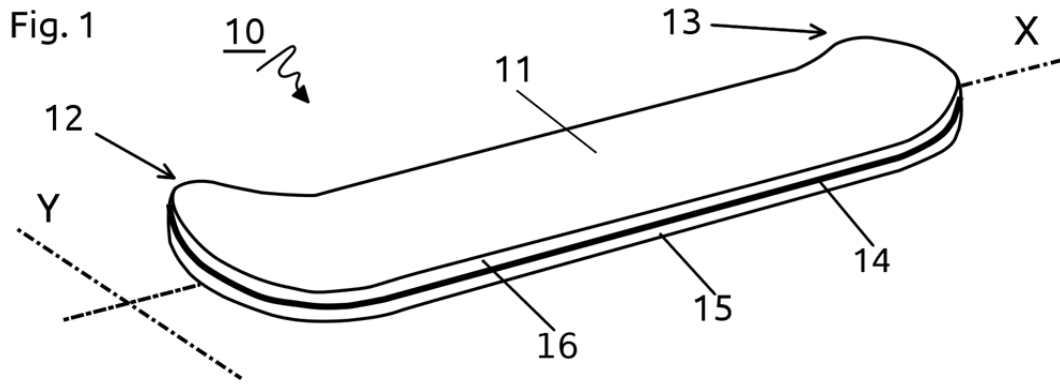
1. Article de sport (20) comprenant
  - un corps allongé (17) avec un noyau (18), l'épaisseur du noyau (18) variant le long de l'axe longitudinal (X) du corps allongé et
  - au moins un amortisseur (19), ledit amortisseur comprenant du matériau piézoélectrique et un composant électronique.
2. Article de sport selon la revendication 1, ledit article de sport étant un snowboard unidirectionnel dans lequel l'amortisseur
  - comprend ledit matériau piézoélectrique sous forme d'au moins un élément plat et
  - est disposé sur le corps allongé de sorte à amortir les modes torsionnels de l'article de sport.
3. Article de sport selon la revendication 1, l'article de sport étant un snowboard acrobatique, dans lequel l'amortisseur (19) comprend un composite d'une matrice et de fibres dudit matériau piézoélectrique.
4. Article de sport selon la revendication 2 ou la revendication 3, le matériau piézoélectrique comprenant du P27.
5. Amortisseur (30) pour amortir sélectivement en fréquences des modes d'oscillation d'un article de sport, l'amortisseur comprenant
  - un premier élément plat (31) d'un matériau piézoélectrique pour capter des modes d'oscillation,
  - un second élément plat (33) d'un matériau piézoélectrique pour effectuer l'amortissage et
  - un circuit intégré (35) connecté électriquement avec lesdits éléments plats, ledit circuit intégré (35) étant sélectif en fréquences pour les fréquences entre 30 et 80 Hz.



6. Méthode pour obtenir un article de sport dans lequel des modes torsionnels sont amortis, comprenant les étapes suivantes

- on prend un corps allongé (17) avec un noyau (18), l'épaisseur du noyau (18) variant le long de l'axe longitudinal (X) du corps allongé,
- 5 – on prend au moins un amortisseur (19) comprenant du matériau piézoélectrique et un composant électronique,
- on choisit une position dudit amortisseur (19) en mesurant en plusieurs endroits, sans amortisseur monté, l'amplitude d'un mode torsionnel du corps allongé (17) et
- on monte l'amortisseur (19) à la position ainsi choisie.





[http://blog.snowclonecorp.com/2010\\_September\\_18](http://blog.snowclonecorp.com/2010_September_18)

Imprimé le 22 février 2015

*Snowclone Corp. Blog Internet de Sam Cauliscrest*

5 **Avec nos snowboards, vous sentirez la différence**

*Page du blog internet, postée le 18 septembre 2010, dernière modification le 18 septembre 2010*

10 **[0001]** En utilisant un ordinateur, nos chercheurs ont modélisé numériquement un snowboard sous forme de "tranches" transversales, c'est-à-dire de coupes transversales à petits incréments le long de son axe longitudinal. Ensuite la hauteur de chaque tranche a été optimisée afin d'améliorer la maniabilité dans les virages.

15 **[0002]** Le graphe de la figure 1 montre les résultats d'une d'optimisation réalisée sur ordinateur. La hauteur optimisée de chaque tranche le long de l'axe longitudinal P du snowboard conduit à une courbe de distribution d'épaisseur optimale T. Dans les zones de fixation des pieds 41 et 43 l'épaisseur optimale est plus grande que dans la zone centrale 42.

20 **[0003]** Nous avons fabriqué un prototype sur la base d'un de nos snowboards acrobatiques de série. La figure 2 est une vue schématique latérale du prototype avec une épaisseur légèrement exagérée. Le noyau du prototype n'est pas visible, mais il a été usiné de telle sorte que le snowboard varie en épaisseur conformément à la figure 1.

25 **[0004]** Testé ensuite dans des conditions réelles d'utilisation, sur une pente, le prototype s'est révélé posséder une maniabilité très améliorée dans les virages. Toutefois, ces essais sur le terrain ont également montré que le prototype était davantage sujet aux trépidations (les vibrations indésirables bien connues des snowboards).

30 **[0005]** Les amortisseurs traditionnels auraient rendu le snowboard trop atone de sorte que nous avons développé un nouvel amortisseur. Il absorbe la quasi-totalité des trépidations sans rendre le snowboard atone, à condition d'être placé au bon endroit. Proche de cet "endroit idéal", l'amortisseur absorbe de façon optimale l'énergie des mouvements de torsion périodiques qui sont la principale source de trépidation.



**[0006]** L'endroit idéal diffère selon le type de snowboard. On peut trouver l'endroit idéal par tâtonnement, c'est-à-dire en repositionnant successivement l'amortisseur et en évaluant chaque fois la qualité de l'amortissage obtenu. Cette procédure est fastidieuse et il serait intéressant de disposer d'une méthode plus rapide pour trouver, ou au moins approximer, l'endroit idéal. Ceci permettrait d'imaginer des "cliniques pour snowboards" mobiles à proximité des stations de ski pour équiper d'amortisseurs les snowboards existants.

**[0007]** Nos nouveaux amortisseurs se présentent sous forme de rustines intégrant des plaquettes monolithes du matériau piézoélectrique P27. Avec ces rustines montées proche de l'endroit idéal du prototype, les trépidations disparaissent presque totalement.

**[0008]** Les nouveaux amortisseurs en sont encore au stade expérimental. Pour couvrir une surface suffisante du snowboard, plusieurs petites plaquettes monolithes et des composants électroniques sont intégrés dans la rustine.

**[0009]** Nous espérons avoir bientôt amélioré les rustines de sorte qu'elles soient assez fiables pour notre prochaine gamme de snowboards.

**[0010]** Notre prochaine gamme de skis progresse également. Mais puisque chacun sait que les skis ne sont pas des snowboards, nous n'en parlerons pas dans ce blog.

*Commentaire posté par flexboard@snouboardreddl.com le 17 octobre 2010*

**[0011]** Dis donc Sam, quand est-ce que vous comptez la lancer, votre rustine? Des rustines, partout des rustines - je viens d'apprendre que Kaytwo-Corp vendra bientôt des rustines d'amortissage avec des composites de fibres piézoélectriques dans une résine polymérique. Je suis impatient de faire la comparaison avec vos rustines à plaquettes monolithes en P27.

*Réponse postée par Sam Cauliscrest le 19 octobre 2010*

**[0012]** Nous n'avons pas encore de date de lancement pour nos rustines, mais si tu veux te joindre à notre équipe de testeurs, je peux te faire parvenir un échantillon.



Figure 1

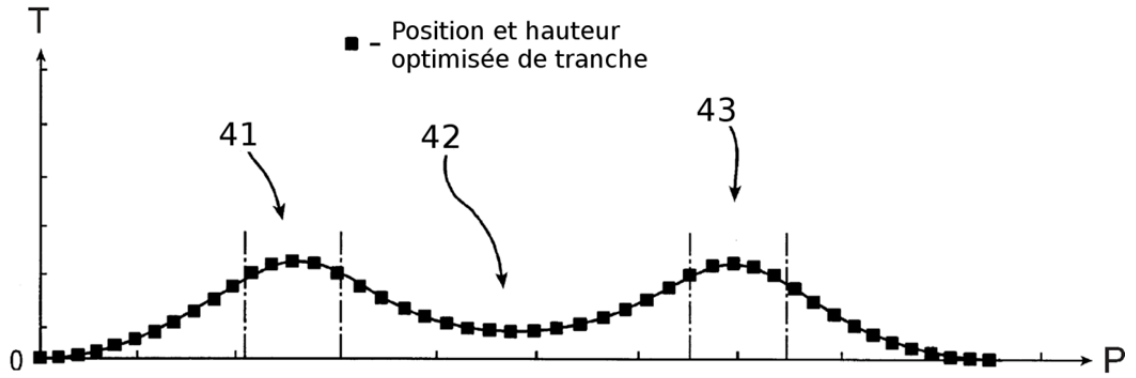
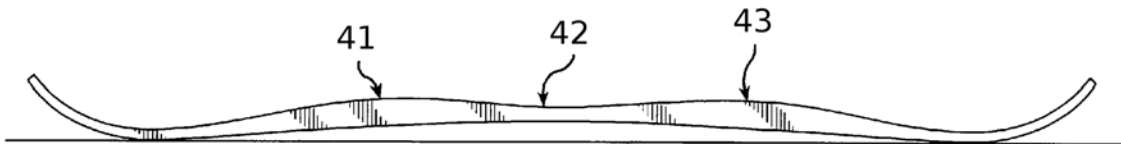


Figure 2



Steigen & Bergen, Journal of Managing Risk and Fun, Vol. 17, page 240 sqq.

**Nouveaux résultats relatifs aux modes d'oscillation des snowboards**

*Jeffrey D. Bigg, Lebow Skis Labs & Hick K. Naflinger, Snowcrash Labs*

Article reçu le 5 janvier 2008 ; publié le 4 juin 2009

5 DOI : 10.1139/p04-010

10 **[0001]** Les recherches actuelles visent à améliorer l'ergonomie et la pilotabilité des snowboards pour le confort et la sécurité des utilisateurs à grande vitesse. La pilotabilité aux vitesses élevées est compromise par des trépidations. Nous rapportons ici comment étudier et amortir les modes d'oscillation indésirables qui en sont responsables.

15 **[0002]** Nous avons fait des simulations sur ordinateur avec un modèle numérique d'un snowboard. Les résultats des simulations indiquent que les trépidations ne sont pas causées par les modes longitudinaux (de fréquences entre 10 et 25 Hz pour un snowboard), mais par les modes torsionnels (de fréquences entre 30 et 80 Hz pour un snowboard).

20 **[0003]** Ces modes torsionnels induisent plusieurs zones de grande contrainte mécanique dans le snowboard. La figure 1 montre une section d'un snowboard sur laquelle on a superposé des résultats de simulation, les hachures foncées correspondant aux zones de plus grande contrainte mécanique. On déduit que les modes torsionnels induisent une grande contrainte mécanique dans certaines zones près des bords droit et gauche du snowboard.

25 **[0004]** Nous avons étudié expérimentalement les résultats de simulation. Sur un râtelier de laboratoire on a maintenu un snowboard réel de type unidirectionnel ayant une épaisseur constante et une forme standard. Nous avons provoqué des modes d'oscillation torsionnels que nous avons étudiés grâce à des coupleurs de contrainte mécanique comprenant le matériau piézoélectrique P27 sous forme de plaquettes monolithes 55, comme on le voit à la figure 2. Ces coupleurs se sont révélés très efficaces lors de notre test, mais les plaquettes monolithes doivent être assez petites si on veut éviter qu'elles se brisent.



**[0005]** Dans un premier protocole expérimental, nous avons utilisé les coupleurs comme capteurs. En les déplaçant itérativement sur le snowboard, nous avons cartographié la distribution de la contrainte mécanique due aux modes torsionnels. Nous avons trouvé que la contrainte mécanique est maximale aux endroits 58 indiqués à la figure 3. Les  
5 endroits 58 de contrainte mécanique maximale correspondent exactement aux endroits de contrainte mécanique maximale de la figure 1. Ceci confirme les résultats de la simulation.

**[0006]** Dans un second protocole expérimental distinct, nous avons combiné les coupleurs à un simple circuit électronique dissipatif, formant ainsi des amortisseurs rudimentaires. Les composants d'un tel circuit ne sont pas sélectifs en fréquences et  
10 peuvent se coupler à des modes d'oscillation indésirables de n'importe quelle fréquence. La puissance de couplage est uniquement fonction du positionnement sur le snowboard. Nous avons constaté que ces amortisseurs rudimentaires produisaient un amortissage considérable des modes torsionnels et ainsi une réduction des trépidations, s'ils étaient placés exactement aux endroits 58 de contrainte mécanique maximale.

**[0007]** Ces protocoles expérimentaux très sommaires sont susceptibles d'améliorations.  
15

**[0008]** Dans le premier protocole, les coupleurs auraient généré un meilleur signal avec une fonction de filtrage fréquentiel ne laissant passer que les fréquences entre 30 et 80 Hz. Grâce à une telle fonction de filtrage fréquentiel, le couplage avec les modes torsionnels causant des trépidations aurait été plus fort, et la puissance relative du signal servant à  
20 cartographier la distribution de la contrainte mécanique en aurait été améliorée.



**[0009]** Le second protocole d'une utilisation des coupleurs en tant qu'amortisseurs suggère un potentiel d'amélioration de la pilotabilité et de la sécurité à vitesse élevée. On pourrait y combiner tout autre concept visant à améliorer les sensations de glisse à vitesse élevée.



**[0010]** Le premier protocole expérimental a accessoirement permis de découvrir une technique d'approximation pour obtenir une position approchée de ces endroits 58 de contrainte mécanique maximale. Cette découverte a été faite en provoquant des modes de torsion dans le snowboard. Nous avons mesuré l'amplitude non amortie du mouvement de torsion périodique le long du bord du snowboard et déterminé la position 57 du maximum d'amplitude (voir figure 3). On a observé que les endroits 58 de contrainte mécanique maximale se trouvent à mi-chemin environ, le long du bord, entre la position 57 du maximum d'amplitude et la pointe 59 du snowboard.

**[0011]** Cette technique, confirmée sur d'autres snowboards, fournit une approximation rapide si l'on ne connaît pas précisément les endroits 58 de contrainte mécanique maximale. Cependant, les amortisseurs rudimentaires du second protocole expérimental n'étaient pas compatibles avec cette technique d'approximation car ils devaient être placés exactement aux endroits 58 de contrainte mécanique maximale.



Figure 1

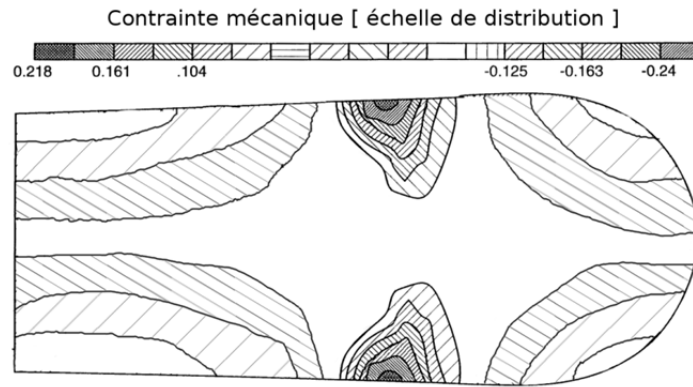


Figure 2

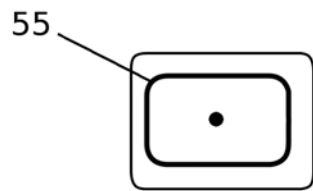
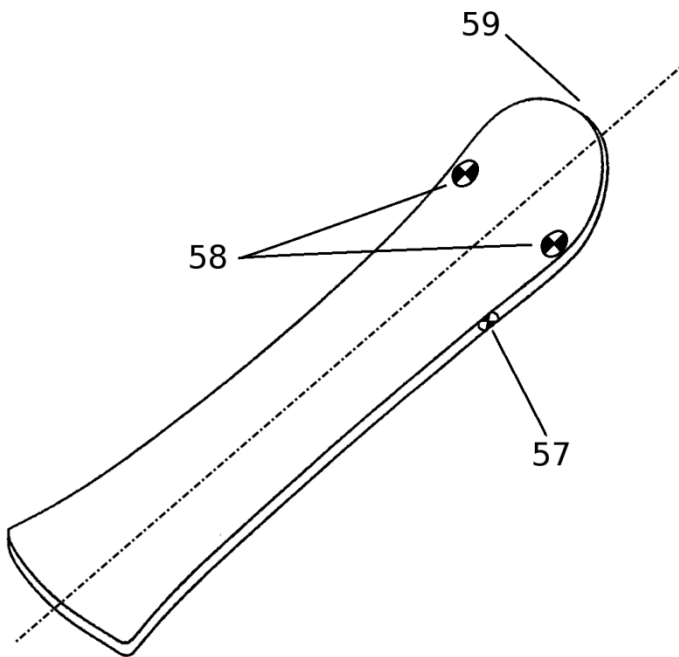


Figure 3



**(19) Office européen des brevets**

**(12) Demande de brevet européen**

(21) Numéro de demande : **08 02 71 82.8**  
(11) Numéro de publication : **EP 2 001 836 A1**  
5 (22) Date de dépôt : **8 janvier 2007**  
(30) Priorité : **9 janvier 2006 DE 102037183088**  
(43) Date de publication : **8 juin 2007**  
(51) Cl. Int. : **B63B35/73, A63C5/04**  
(71) Demandeur : **Rystoff Brettl KG**  
10 (72) Inventeur : **Puristsaf T. Fastsirup, Wasita C. Atisaw**  
(84) États contractants désignés : **AT BE GB HU IS LU LV**

**Planche de sport ergonomique**

15 **[0001]** Les planches de sport conventionnelles ont une surface supérieure plane sur laquelle l'utilisateur adopte une position confortable pour se déplacer à faible allure. À des vitesses plus élevées, cette position peut cependant accélérer l'usure des articulations de la hanche, des genoux et des chevilles, l'utilisateur devant réagir rapidement aux  
20 mouvements brusques de la planche de sport. Les planches de sport ont donc besoin d'être améliorées pour réduire l'impact corporel et permettre une utilisation confortable aussi à vive allure.

**[0002]** La figure 1 montre un utilisateur debout sur une planche de sport ergonomique selon l'invention. Une surface inférieure de la planche de sport est généralement en contact avec un milieu (de l'eau, par exemple) et la surface supérieure sert d'interface  
25 avec les pieds de l'utilisateur aux zones de montage 61 et 62.

**[0003]** La surface supérieure est courbée aux zones de montage 61 et 62. Grâce à cette courbure, les pieds de l'utilisateur pivotent intérieurement vers le centre de la planche de sport. Les jambes prennent donc une position anatomique meilleure et l'ergonomie s'en trouve améliorée.

30 **[0004]** La courbure de la surface supérieure est de préférence engendrée par le noyau de la planche de sport. Du fait qu'il s'étend typiquement d'une extrémité à l'autre de la planche de sport, ce noyau confère à la planche de sport sa résistance et sa solidité.



**[0005]** La figure 2 montre un tel noyau 63 dans une vue en perspective d'une coupe transversale et longitudinale à travers la planche de sport de la figure 1 au niveau de la zone de montage 62. Le noyau 63 est intercalé entre une surface inférieure 64 et une surface supérieure 65. On notera que la hauteur W du noyau 63 s'accroît localement.

5 Ceci se traduit par une courbure dans la surface supérieure 65.

**[0006]** Grâce à sa surface supérieure courbée, la planche de sport selon l'invention est mieux adaptée à l'anatomie de l'utilisateur et lui assure un plus grand confort à vitesse élevée.

**[0007]** D'autres éléments structuraux susceptibles de produire le même effet sont également partie de la présente invention. Ainsi, une plate-forme moulée peut être fixée, à l'aide d'un adhésif, à la surface supérieure d'une planche de sport plane.

**[0008]** La présente invention peut aussi servir à améliorer l'ergonomie de n'importe quel article de sport sur laquelle l'utilisateur se tient en position debout (planches de surf, skis nautiques etc.) ou à genoux (wakeboard etc.).

15

**Revendication :**

Planche de sport ayant un corps avec une épaisseur accrue aux zones de montage (61, 62) et une épaisseur moindre en dehors de ces zones de montage (61, 62).



Figure 1

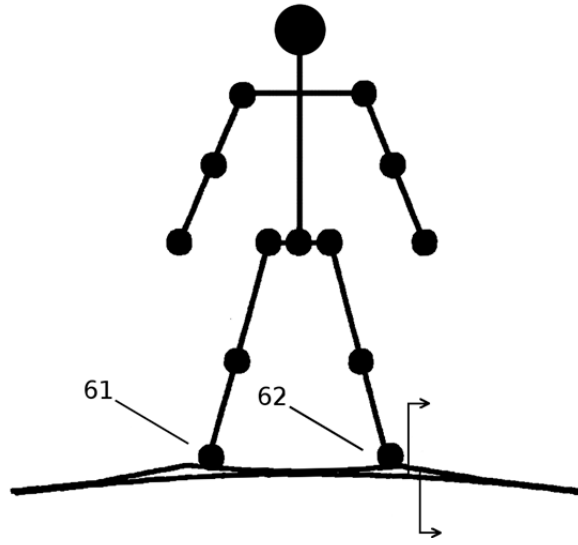
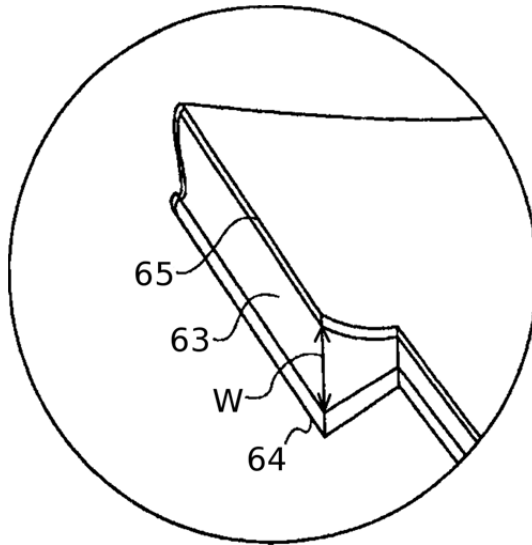


Figure 2



**(19) Brevet US**

(11) Numéro de brevet : **US 6,001,618**  
(45) Date du brevet : **5 juin 2000**  
(51) Cl. Int. : **A63C5/075, F16F15/00**  
5 (21) Numéro de demande : **23/995,140**  
(22) Déposée le : **6 juillet 1998**  
(71) Cessionnaire : **Oehren Ski Samfundet**  
(72) Inventeurs : **Gohan G. Asalami, A. Rozalabad**

10

**(54) Système électronique pour améliorer la pilotabilité des skis de neige**

**[0001]** Les trépidations dues à des modes d'oscillation indésirables peuvent diminuer la pilotabilité des skis de neige. Les modes longitudinaux sont le seul type de modes  
15 d'oscillation indésirables qui se produisent dans ces skis du fait de leur forme allongée et étroite.

**[0002]** La figure 1 représente un ski 70 selon l'invention. Une spatule 72 empêche l'avant du ski 70 de se planter dans la neige. Dans son axe longitudinal 79, le ski 70 se rétrécit en un patin 74 puis s'élargit en un talon 73. Le ski 70 inclut un système électronique 80 monté  
20 centralement sur l'axe longitudinal 79 de manière à se coupler avec les modes longitudinaux du ski 70.

**[0003]** La structure interne du ski 70 n'est pas représentée mais elle comprend un noyau. Pour faciliter les virages sur la neige, le noyau est plus mince au niveau de la spatule 72 et du talon 73, et plus épais au niveau du patin 74. Des moyens 75 pour fixer le pied du  
25 skieur peuvent être commodément situés au niveau du patin 74.

**[0004]** Comme on le voit plus en détail à la figure 2, le système électronique 80 comprend une pluralité de plaquettes monolithes 83 en matériau piézoélectrique, et un circuit de commande 85. Les plaquettes monolithes 83 sont reliées électriquement par des rubans de câblage 87 au circuit de commande 85.



**[0005]** Dès que le capteur 88 détecte un mode d'oscillation indésirable, il envoie au circuit de commande 85 un signal correspondant. Le circuit de commande 85 utilise ensuite une source d'énergie, par exemple une pile (non représentée), pour envoyer un signal électrique de contre-réaction en direction des rubans de câblage 87. Sous l'effet de ce signal, le matériau des plaquettes monolithes 83 se déforme ou résiste à la déformation, de sorte que le système électronique 80 amortit le mode d'oscillation indésirable.

**[0006]** Le circuit de commande peut être un circuit intégré monté sur le capteur. Comme capteur, on utilisera de préférence une des plaquettes monolithes. Le système électronique obtenu est alors très compact et il peut facilement être fixé au ski après sa fabrication. Il peut aussi être fixé à d'autres articles de sport, ou vendu séparément.

**[0007]** Le circuit de commande peut comporter un microcontrôleur sélectif en fréquences pour la gamme des fréquences de 10 à 25 Hz. De cette façon, le système électronique se couple principalement avec les fréquences des modes longitudinaux dominants. Au besoin, le microcontrôleur peut être également modifié de sorte à être sélectif en fréquences pour une autre gamme de fréquences.



**[0008]** Un tel microcontrôleur peut être implémenté comme partie dudit circuit intégré. Le circuit intégré peut comporter une mémoire dans laquelle les données venant du capteur sont stockées pour être téléchargées après la sortie en ski.

**Revendication :**

1. Ski de neige (70) comprenant un système électrique (80) avec un matériau piézoélectrique couplé au ski pour fléchir quand le ski fléchit.



Figure 1

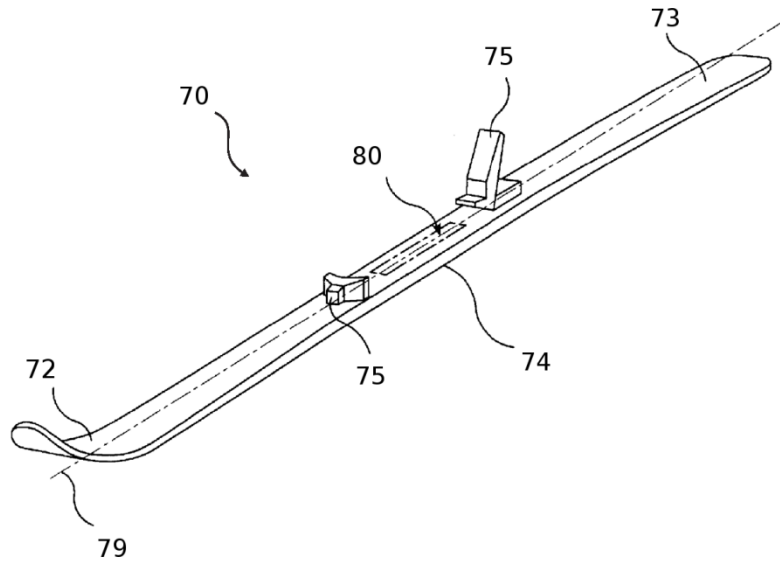
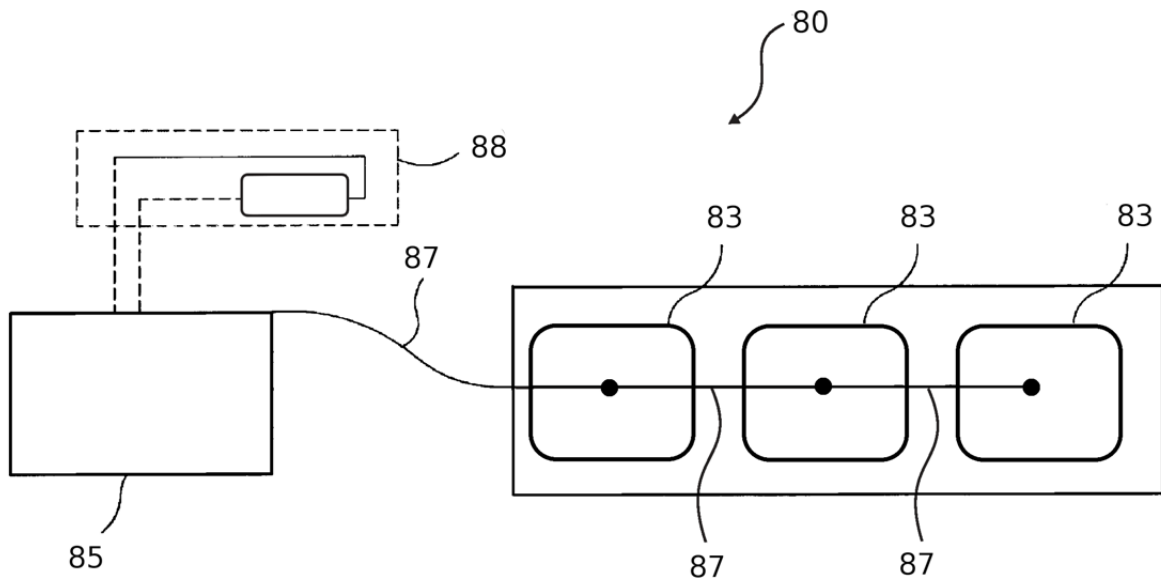


Figure 2



**(19) Office européen des brevets**

**(12) Demande de brevet européen**

(21) Numéro de demande : **09 88 35 31.0**  
(11) Numéro de publication : **EP 2 314 159 A1**  
5 (22) Date de dépôt : **3 octobre 2009**  
(30) Priorité : **3 octobre 2008 IE 2008/2702**  
(43) Date de publication : **3 avril 2010**  
(51) Cl. Int.: **H01L41/37, A63B53/00, A63C5/075**  
(71) Demandeur : **Ames Sheets Inc.**  
10 (72) Inventeur : **N. Radd, J. Cornelius, A. Calfeutrail**  
(84) États contractants désignés : **AL BE IS NO RO SE**

**Films piézoélectriques souples**

15

**[0001]** Les matériaux piézoélectriques cristallins utilisés dans les amortisseurs connus se fixent difficilement aux surfaces courbes, sont généralement cassants et ne supportent guère la déformation sans se briser.

20

**[0002]** Cette invention remédie à ces inconvénients grâce à un film piézoélectrique souple.

25

**[0003]** La figure 1 illustre la méthode selon l'invention. On fournit un bloc 100 en RZCH, un matériau piézoélectrique qui s'est révélé fonctionner dans la méthode selon l'invention. Le matériau est transformé en fibres 110, lesquelles sont ensuite alignées puis incorporées à une résine polymérique 120 ayant la souplesse voulue après durcissement. Par moulage et durcissement, on obtient un film piézoélectrique 130 de la forme et souplesse désirées. Après un traitement supplémentaire, par exemple pour enlever l'excédent de résine en vue d'un raccordement électrique, on obtient un film piézoélectrique souple 140 prêt à l'usage.



**[0004]** L'exemple suivant illustre le large champ des applications de l'invention.

**[0005]** La figure 2 montre un club de golf avec des amortisseurs à film piézoélectrique souple selon l'invention. Le club de golf comprend une tige allongée 92 montée au moins en partie dans une poignée 95. La tige est un tube dont le noyau peut être rempli d'un matériau approprié. La paroi du tube a une épaisseur constante, mais ses diamètres externe et interne vont en se rétrécissant de la partie montée dans la poignée 95 à la partie raccordée à une tête 96.

**[0006]** Les amortisseurs 97a, 97b et 97c comprennent chacun le film piézoélectrique souple sous la forme d'une bande mince fixée sur la surface du club. En utilisant le film piézoélectrique souple, les amortisseurs amortissent les vibrations indésirables du club de golf.

**[0007]** De préférence, les amortisseurs 97a, 97b et 97c sont fabriqués en une seule étape de durcissement au cours de laquelle le film piézoélectrique souple incorpore le circuit nécessaire à un amortissage suffisant. Le circuit peut comprendre un circuit intégré pour mettre en œuvre un filtre passe-bande pour les fréquences des vibrations indésirables.

**[0008]** Ces amortisseurs conviennent également à d'autres sports que le golf. Les films piézoélectriques souples peuvent être fixés sur des surfaces inégales ou des grandes surfaces, pour amortir les vibrations indésirables d'autres types d'articles de sport bien connus tels que raquettes de tennis, skis ou snowboards.

**[0009]** Au lieu de plusieurs plaquettes monolithes câblées, les films piézoélectriques souples sont également utilisables dans des amortisseurs traditionnels comprenant un matériau piézoélectrique. Les amortisseurs à film piézoélectrique souple ont moins de composants, leur fabrication est moins complexe, et ils sont plus fiables.

**Revendication :**

25 Méthode pour fabriquer un film piézoélectrique souple comprenant la transformation d'un matériau piézoélectrique en fibres et l'incorporation des fibres, et optionnellement de composants supplémentaires, dans une résine.



Figure 1

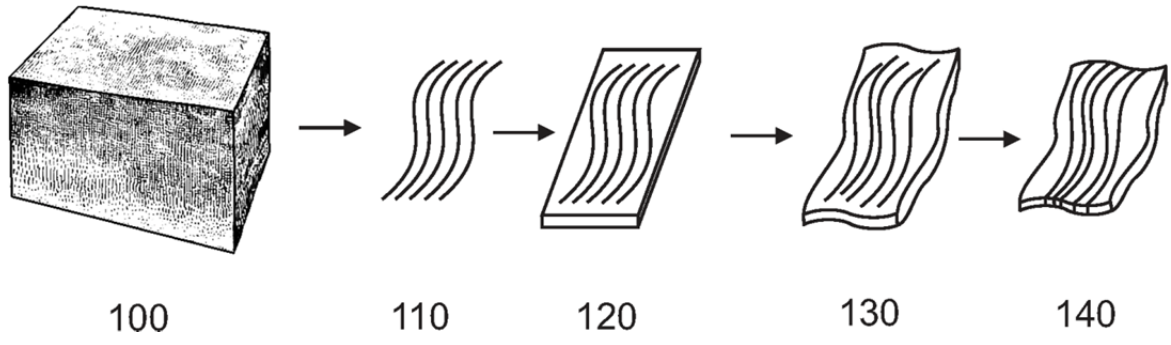
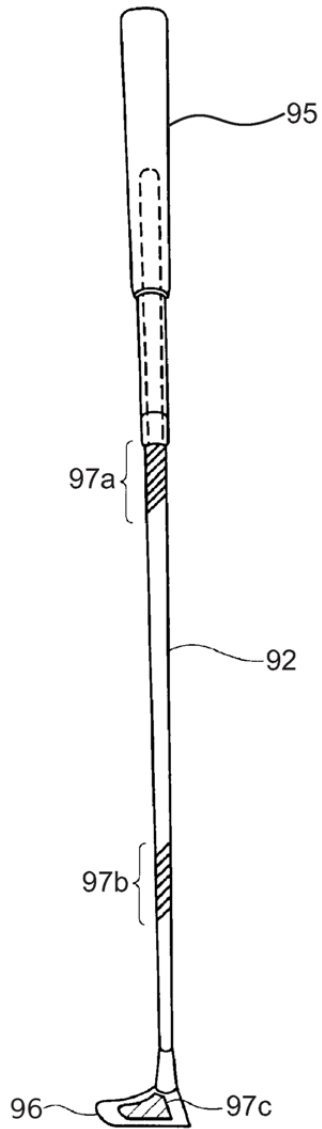


Figure 2



## Notice concernant l'acte d'opposition (OEB Form 2300)

L'utilisation du formulaire **n'est pas** obligatoire pour former une opposition. Le formulaire mentionne toutefois de façon claire les indications essentielles à fournir, en particulier toutes celles qui sont nécessaires pour que l'opposition soit recevable. Son utilisation facilite par conséquent la rédaction et le traitement de l'opposition. S'agissant de **l'exposé des moyens invoqués à l'appui des motifs d'opposition**, l'opposant a toute liberté.

Explications concernant les diverses rubriques :

### I. Brevet attaqué

Sous le **numéro du brevet** il y a lieu d'indiquer le numéro du brevet européen contre lequel l'opposition est formée (règle 76(2)b CBE).

Pour autant qu'ils sont connus, il y aura lieu d'indiquer aussi le **numéro de dépôt et la date de la mention de la délivrance dans le Bulletin européen des brevets** (art. 97(3) CBE), cette dernière indication facilitant le contrôle du respect du délai d'opposition.

Le **titre de l'invention** doit être mentionné (règle 76(2)b CBE) **tel qu'il figure sur la page de garde du fascicule du brevet** (sous 54).

### II. Titulaire du brevet

S'il y a **plusieurs** titulaires du brevet, il suffit d'indiquer celui qui est mentionné en premier lieu dans le fascicule du brevet (sous 73).

### III. Opposant

Il y a lieu d'indiquer **le nom, l'adresse, la nationalité et l'Etat** du domicile ou du siège de l'opposant, conformément à la règle 41(2)c CBE (règle 76(2)a CBE). Si les indications fournies ne permettent pas d'identifier clairement l'opposant avant l'expiration du délai d'opposition, il ne peut plus être remédié à cette irrégularité (décision de la chambre de recours technique T 25/85, JO OEB 1986, 81).

### IV. Pouvoir

Si l'opposant a constitué un **mandataire**, le nom et l'adresse professionnelle de ce dernier doivent être indiqués conformément à la règle 41(2)c CBE (règle 76(2)d CBE). En cas de constitution de **plusieurs** mandataires, il suffit d'en indiquer un seul, auquel les significations seront faites. Le cas échéant, les noms des autres mandataires doivent être indiqués dans une annexe (cocher la case correspondante). Dans le cas d'un groupement de mandataires, seules sa dénomination et son adresse doivent être mentionnées (cf. règle 143(1)h CBE).

Un opposant n'ayant ni domicile ni siège dans un Etat partie à la CBE doit être représenté par un mandataire et agir par son entremise (art. 133(2) CBE). La représentation ne peut être assurée devant l'OEB que par des mandataires agréés (art. 134(1) CBE) ou par des avocats habilités à agir en qualité de mandataires (art. 134(8) CBE).

Les personnes physiques et morales qui ont leur domicile ou leur siège sur le territoire de l'un des Etats parties à la CBE peuvent agir également dans la procédure d'opposition par l'entremise d'un **employé** ; cet employé doit disposer d'un pouvoir (art. 133(3), première phrase CBE). Dans ce cas, les significations sont faites à l'opposant (non pas à l'employé), à moins qu'un mandataire agréé ne soit également constitué.

Si un pouvoir doit être déposé, il doit l'être, autant que possible, en même temps que l'acte d'opposition pour éviter des retards dans la procédure. Conformément à la règle 152(1) CBE en liaison avec la décision de la Présidente de l'OEB en date du 12 juillet 2007 (cf. Edition spéciale no. 3, JO OEB 2007, L.1.), les mandataires agréés qui se font connaître en tant que tels ne sont tenus de déposer un pouvoir signé que dans certains cas. En revanche, les avocats habilités à agir en qualité de mandataires en vertu de l'article 134(8) CBE, ainsi que les employés qui agissent pour le compte d'un opposant conformément à l'article 133(3), première phrase CBE, sans être mandataires agréés, sont tenus de déposer un pouvoir signé. S'ils ne produisent pas de pouvoir signé, celui-ci devra être déposé dans un délai imparti par l'OEB. En cas d'observation du délai, les actes accomplis par l'avocat ou l'employé de l'opposant sont réputés nonavenus (règle 152(6) CBE), ce qui veut dire que l'opposition est réputée non formée.

### V. Déclaration concernant l'étendue de l'opposition

L'acte d'opposition doit comporter une déclaration précisant la mesure dans laquelle le brevet européen est mis en cause par l'opposition (règle 76(2)c CBE). Si l'opposition ne concerne pas l'ensemble du brevet (cocher la case correspondante), il conviendra d'indiquer le numéro des revendications (selon le fascicule du brevet) à l'encontre desquelles l'opposant invoque un ou plusieurs motifs d'opposition.

### VI. Motifs d'opposition

Les motifs d'opposition invoqués (art. 100 CBE) doivent être indiqués en cochant la/les case(s) correspondante(s).



Lorsque l'opposant fait valoir comme motif que l'objet du brevet européen n'est pas brevetable (art. 100a CBE), ce sont le plus souvent le défaut de nouveauté et le défaut d'activité inventive qui sont invoqués, et il conviendra en l'occurrence de cocher les cases prévues à cet effet. Pour les autres types de cas possibles, un espace est laissé sur le formulaire pour permettre à l'opposant de porter les indications appropriées. Comme « autres motifs », les articles suivants peuvent être indiqués dans l'espace prévu : articles 52(1) et 57; 52(2) ; 53a) ; 53b) ; 53c) CBE.

Les motifs d'opposition sont énumérés de manière exhaustive à l'article 100 CBE. Le défaut d'unité de l'invention (art. 82 CBE), le manque de clarté des revendications du brevet (art. 84 CBE) ainsi que l'existence de droits nationaux antérieurs (art. 139(2) CBE) notamment ne constituent pas des motifs d'opposition admissibles.

En ce qui concerne les motifs d'opposition en général, il est renvoyé aux Directives relatives à l'examen pratiqué à l'OEB, D-III, 5.

## VII. Exposé des faits et arguments à l'appui des motifs d'opposition

L'acte d'opposition doit préciser les faits et les preuves invoqués à l'appui des motifs d'opposition (règle 76(2)c) CBE). S'il cite des documents, l'opposant doit mentionner les passages pertinents (Directives D-IV, 1.2.2.1).

Les faits, accompagnés des arguments pertinents et des preuves, doivent être présentés **dans un document séparé** annexé au formulaire; sur le formulaire, la case correspondante est déjà cochée.

Le fait que les **preuves soient énumérées séparément** à la rubrique IX ne préjuge pas de l'exposé des faits et arguments. Cela permet une meilleure vue d'ensemble et simplifie le traitement du dossier. Dans l'exposé des faits et arguments, il pourra être fait référence à la rubrique IX du formulaire (Preuves produites). Par ailleurs, lorsque les documents **sont cités** sous une forme abrégée, il y a lieu de respecter les règles mentionnées dans les Directives B-X, 9.1.

## VIII. Autres requêtes

Dans cette rubrique, on peut par exemple demander la tenue d'une procédure orale ou présenter une requête en inspection publique.

## IX. Preuves produites

Sous la rubrique « publications », il convient d'indiquer les **publications imprimées** (par exemple les fascicules de brevet) citées à titre de preuve en les inscrivant de préférence par ordre d'importance dans l'espace prévu à cet effet. Ces publications devraient être **citées** conformément aux Directives B-X, 9.1.

Il est demandé de mentionner également les **passages** du document sur lesquels l'opposant s'appuie. Ces

indications doivent en tout état de cause figurer dans l'exposé des faits et arguments (voir point VII ci-dessus).

Les autres **preuves** (par exemple l'indication des témoins, les déclarations tenant lieu de serment, les prospectus d'entreprises, les comptes rendus d'expériences, les expertises) doivent être mentionnées sous la rubrique « Autres preuves » (pour un usage antérieur public : lieu, date, nature –voir à ce sujet les Directives G-IV, 7.2 ; D-IV, 1.2.2.1 v) ; pour les témoins : nom et prénom, adresse exacte, relations avec l'opposant, etc.). Si l'espace disponible n'est pas assez grand pour ces indications, il suffit d'indiquer sommairement les preuves invoquées en signalant par un renvoi le passage de l'acte d'opposition qui contient lesdites preuves (par exemple : « témoin N.N., page 5 »).

Les documents mentionnés par une partie à la procédure d'opposition (y compris les publications déjà citées dans le fascicule de brevet européen) doivent être déposés avec l'acte d'opposition ou les conclusions écrites, ce qui évite à l'OEB d'avoir à les demander par la suite. Si ces documents ne sont pas joints audit acte ou auxdites conclusions ou déposés en temps utile à l'invitation de l'OEB, celui-ci peut ne pas tenir compte des arguments à l'appui desquels ils sont invoqués (règle 83 CBE).

## X. Paiement de la taxe d'opposition

La taxe d'opposition doit être acquittée durant le délai d'opposition. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) CBE). En ce qui concerne la date à laquelle le paiement est réputé effectué, voir l'art. 7 du règlement relatif aux taxes et les indications données dans le Journal officiel au sujet des modalités de paiement.

## XI. Liste des pièces jointes

Prière d'indiquer les documents joints en annexe en cochant la case appropriée.

## XII. Signature

Si l'opposant est une personne morale et que l'acte d'opposition ne soit pas signé par un mandataire, le formulaire doit être signé :

- a) soit par une personne qui, d'après la loi et/ou les statuts de la personne morale, est habilitée à signer ; il conviendra dans ce cas d'**indiquer en quelle qualité cette personne signe**, par ex. : Geschäftsführer, Prokurist, Handlungsbevollmächtigter ; president, director, company secretary ; directeur, fondé de pouvoir (art. 133(1) CBE). Dans ce cas, un pouvoir n'est pas nécessaire ;
- b) soit par un autre employé de la personne morale si celle-ci a son siège dans un Etat contractant (art. 133(3), première phrase, règle 152(1) CBE) ; en ce cas, un pouvoir doit être déposé.





## Opposition à un brevet européen

### I. Brevet attaqué

Numéro du brevet

Numéro de la demande

Date de la mention de la délivrance au Bulletin européen des brevets (art. 97(3) et 99(1) CBE)

Titre de l'invention

### II. Titulaire du brevet

cité en premier lieu dans le fascicule du brevet

Référence de l'opposant ou du mandataire (max. 15 caractères ou espaces)

### III. Opposant

Nom

Adresse

Etat du domicile ou du siège

Nationalité

Téléphone/Télex

Opposition conjointe  
(cf. feuille additionnelle)

### IV. Pouvoir

1. Mandataire  
(N'indiquer qu'un seul mandataire ou le nom du groupe-  
ment de mandataires à qui les significations seront  
faites)

Adresse professionnelle

Téléphone/Télex

Autre(s) mandataire(s)  
sur feuille additionnelle/cf. pouvoir

Référence de l'opposant



2. Nom(s) de l'employé (des employés) de l'opposant habilité(s) à agir durant la présente procédure d'opposition conformément à l'art. 133(3) CBE

Le(s) pouvoir(s) pour 1./2. n'est/ne sont pas nécessaire(s)

est/sont enregistré(s) sous le n°

est/sont joint(s)

**V. L'opposition est formée contre**

- le brevet dans son ensemble
- les revendications n°

**VI. Motifs d'opposition**

L'opposition est fondée sur les motifs mentionnés ci-après :

a) l'objet du brevet européen attaqué n'est pas brevetable (art. 100a) CBE) pour les motifs suivants :

- défaut de nouveauté (art. 52(1) et 54 CBE)
- défaut d'activité inventive (art. 52(1) et 56 CBE)
- autres motifs excluant la brevetabilité, à savoir

art.

b) le brevet européen attaqué n'expose pas l'invention de façon suffisamment claire et complète pour qu'un homme du métier puisse l'exécuter (art. 100b) CBE ; cf. art. 83 CBE).

c) l'objet du brevet européen attaqué s'étend au-delà du contenu de la demande/demande antérieure telle qu'elle a été déposée (art. 100c) CBE ; cf. art. 123(2) CBE).

**VII. Exposé des faits (Règle 76(2)c) CBE)**

L'exposé des faits invoqués à l'appui de l'opposition figure sur une feuille additionnelle (Annexe 1)

**VIII. Autres requêtes :**

Référence de l'opposant



**IX. Preuves produites**

Les preuves sont jointes   
seront produites ultérieurement

**A. Publications:**

1   
en particulier, page/colonne/ligne/fig. :

2   
en particulier, page/colonne/ligne/fig. :

3   
en particulier, page/colonne/ligne/fig. :

4   
en particulier, page/colonne/ligne/fig. :

5   
en particulier, page/colonne/ligne/fig. :

6   
en particulier, page/colonne/ligne/fig. :

Suite sur feuille additionnelle

**B. Autres preuves**

**PRIERE DE NE PAS UTILISER**

Autres indications sur feuille additionnelle

Référence de l'opposant



**X. Paiement de la taxe d'opposition**

- comme indiqué sur le bordereau de règlement de taxes et de frais (Formulaire OEB 1010) ci-joint
- via les services en ligne de l'OEB

**XI. Relevé des pièces**

Annexe n°

- 0 Formulaire d'opposition
- 1 Exposé des faits (cf. VII.)
- 2 Copies des documents produits à titre de preuve (cf. IX.)
  - a Publications
  - b Autres pièces
- 3 Pouvoir(s) signé(s) (cf. IV.)
- 4 Bordereau de règlement de taxes et de frais (cf. X.)
- 5 Feuille(s) additionnelle(s)
- 6 Autres pièces

Nombre de feuilles

*Veillez préciser :*



**XII. Signature de l'opposant ou du mandataire**

Lieu

Date

Signature

Nom (en caractères d'imprimerie)

S'il s'agit d'une personne morale, position occupée au sein de celle-ci par le(s) signataire(s)

Référence de l'opposant

