



(11) **EP 1 383 584 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
04.07.2007 Bulletin 2007/27

(21) Numéro de dépôt: **02738205.0**

(22) Date de dépôt: **26.04.2002**

(51) Int Cl.:
A63C 17/00 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2002/001461

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2002/087711 (07.11.2002 Gazette 2002/45)

(54) **CHASSIS A DEFORMATION CONTROLEE POUR UN ENGIN DE GLISSE, NOTAMMENT POUR UNE PLANCHE A ROULETTES**

RAHMEN MIT KONTROLIERTER VERFORMUNG FÜR EIN GLEITGERÄT, INSBESONDERE EINEM ROLLBRETT

UNDERFRAME WITH CONTROLLED DEFORMATION FOR GLIDING CRAFT, IN PARTICULAR FOR SKATE-BOARD

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorité: **27.04.2001 FR 0105720**

(43) Date de publication de la demande:
28.01.2004 Bulletin 2004/05

(73) Titulaire: **Pierron, Patrick
64200 Biarritz (FR)**

(72) Inventeur: **Pierron, Patrick
64200 Biarritz (FR)**

(74) Mandataire: **Fantin, Laurent et al
AQUINOV
Allée de la Forestière
33750 Beychac et Caillau (FR)**

(56) Documents cités:
**WO-A-00/27489 WO-A-98/46316
DE-C- 19 634 596 US-A- 4 076 267
US-A- 4 082 306**

EP 1 383 584 B1

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).

Description

[0001] La présente invention concerne un châssis à déformation contrôlée pour un engin de glisse, notamment pour une planche à roulettes.

[0002] Une planche à roulettes de base est constituée d'une platine dite aussi plateau, présentant une souplesse donnée et de deux arbres équipés à leurs extrémités de roues montées libres en rotation, lesdites roues portant des bandages pleins généralement en élastomère, de qualité adaptée aux évolutions recherchées.

[0003] Les arbres sont solidarisés chacun à un support rapporté sur un bloc en matériau élastomère. Ce bloc a des capacités de déformation proportionnelles notamment à la raideur de l'élastomère et cette capacité de déformation autorise des orientations de l'arbre par rapport à l'axe longitudinal de la planche.

[0004] L'utilisateur, par sa position sur la platine fait porter son poids transversalement, d'un côté ou de l'autre, en sorte d'obtenir la déformation voulue du bloc et l'orientation recherchée des axes de roues. La planche à roulettes peut être ainsi pilotée par la position de l'utilisateur. Néanmoins, l'angle d'orientation reste faible et le rayon de braquage est grand.

[0005] Un tel véhicule reste peu maniable surtout lorsque la planche est de grande longueur dite "longboard" or il serait utile de pouvoir prendre des virages serrés.

[0006] Dans le cas particulier d'un engin à bandages pneumatiques et éventuellement propulsé, la demande de brevet français N°2 784 302 décrit un agencement avec un parallélogramme déformable qui accentue l'effet de braquage et surtout qui permet une inclinaison des roues. Un tel agencement, en plus d'être mécaniquement complexe, est incompatible avec une planche à roulettes ayant une garde au sol faible comme il se doit pour faciliter la montée et assurer un parfait équilibre en laissant le centre de gravité le plus bas possible. De plus, le contrôle de la déformation du parallélogramme reste un problème non résolu dans cette demande de brevet.

[0007] Ce montage à parallélogramme déformable reste réservé à des engins de grandes dimensions, avec une garde au sol élevée et des roues avec pneumatique.

[0008] Le brevet US-A-5 540 455 propose un perfectionnement pour améliorer grandement les capacités de braquage. En effet, ce brevet propose de réaliser une platine avec deux plates-formes articulées l'une par rapport à l'autre. L'utilisateur pose alors un pied sur chaque plate-forme et peut orienter chacune d'elle comme il le souhaite. Un ressort est interposé pour constituer cette articulation.

[0009] Ceci permet d'augmenter le nombre de combinaisons d'orientations des arbres mais on comprend aussi que la conduite d'une telle structure est délicate car les orientations des deux arbres peuvent se trouver opposées, ce qui engendre des mouvements radicaux voire dangereux. De plus, les deux parties peuvent s'incliner dans le sens longitudinal également formant un V dans l'axe d'avancement, ce qui n'est pas satisfaisant.

[0010] La demande de brevet européen N°933 103 décrit un agencement à bras oscillants montés sur une platine pivotante. Si un tel agencement peut procurer un certain confort par rapport au revêtement sur lequel évolue la planche à roulettes, il ne répond pas au problème du braquage tout en ayant une parfaite maîtrise de ce braquage. De plus, la complexité d'une telle réalisation rend un tel agencement incompatible avec le marché ou réservé à une élite.

[0011] La présente invention vise un châssis à déformation contrôlée pour un engin de glisse, notamment pour une planche à roulettes qui est maîtrisable dans son pilotage, qui est sensible à la répartition des poids transversalement mais aussi longitudinalement, qui est d'une réalisation compatible avec la production industrielle, qui est d'un entretien simplifié et d'une fiabilité totale puisqu'il s'agit d'éléments de structure et non d'éléments mobiles mécaniques rapportés.

[0012] Selon un autre objectif, le châssis à déformation contrôlée de l'invention améliore le braquage en le rendant notamment plus progressif.

[0013] Selon un autre objectif, le châssis à déformation contrôlée de l'invention peut être adapté et ajusté en fonction de l'utilisateur par quelques modifications simples.

[0014] L'invention est maintenant décrite en détail en regard des dessins annexés qui représentent un mode de réalisation particulier et préférentiel mais non limitatif, les différentes figures montrent :

- figures 1A et 1B, une vue schématique en perspective et de dessus du châssis selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, avec des bras indépendants,
- figure 2, une vue en coupe longitudinale du châssis de la figure 1,
- figure 3, une vue en coupe transversale suivant la ligne 3-3 de la figure 2,
- figure 4, une vue de dessus montrant la déformation engendrée par un effort exercé par l'utilisateur sur le côté droit par rapport au sens d'avancement, et en position avant/arrière centrée
- figure 5, une vue de dessus montrant la déformation engendrée par un effort exercé par l'utilisateur sur le côté droit par rapport au sens d'avancement, et en position décentrée longitudinalement sur l'avant,
- figure 6, une vue en élévation latérale schématique permettant de constater la reprise de la charge.

[0015] La présente invention est maintenant décrite dans sa structure en regard des figures 1 à 3.

[0016] Le châssis comprend une structure 10 avec une platine centrale 12, une platine avant 14 et une platine arrière 16, toutes les deux solidaires de la platine centrale. Ces platines comportent un agencement en caisson avec un intrados 12-1, 14-1 et 16-1 et un extrados 12-2, 14-2 et 16-2.

[0017] Les termes intrados et extrados se rapportent

dans la présente demande à une structure soumise à des contraintes mécaniques, par analogie à un pont, l'extrados correspondant à la partie supérieure travaillant en compression et l'intrados à la partie inférieure travaillant en traction. Il est bien entendu que la surface supérieure peut avoir un profil concave, non représenté par les figures.

[0018] Dans le mode de réalisation préférentiel, chaque platine avant et arrière est composée de deux bras indépendants 14g, 14d ; 16g, 16d portant chacun une roue 17 ou patin, montée libre en rotation sur un arbre.

[0019] Chacune des platines avant et arrière est solidarisée à la platine centrale 12, en l'occurrence par une entretoise transversale 18 et 20, comme un profilé en U, réalisé en matériau composite en sorte de conférer aux ailes de chaque profilé en U des capacités élastiques de rappel dans les deux sens et de former une articulation. Ces entretoises assurent l'espacement entre l'extrados et l'intrados.

[0020] Ces profilés en U sont les plus simples et les plus usités, disponibles aisément dans le commerce mais toute autre forme en W ou double U ou encore avec des dimensions variables tant transversalement que longitudinalement sont immédiatement applicables en fonction des applications, un tel choix étant à la portée de l'homme de l'art. La fonction essentielle de ces éléments formant entretoise est de permettre une déformation du châssis, notamment un mouvement de flexion dans le plan horizontal

[0021] Ces profilés ont leur base dans le plan de l'intrados. De plus, une des ailes de chaque profilé est solidaire de l'extrados de la platine avant ou arrière et l'autre est solidaire de l'extrados de la partie centrale. Ces profilés en U travaillent donc en flexion, en compression et en traction suivant les mouvements.

[0022] Un des éléments les plus importants et essentiel à l'invention est une colonne 22 longitudinale, de préférence en position médiane pour des raisons de symétrie. Cette colonne est disposée dans la platine centrale et présente une grande raideur. Cette colonne est déformable dans le plan horizontal et/ou vertical et reliée aux deux platines avant et arrière. Dans le mode de réalisation, cette colonne relie les entretoises en U, parallèlement à l'extrados 12-2 de la partie centrale. Cette colonne travaille en flexion et/ou en compression. Elle assure un rappel élastique face aux déformations engendrées par les mouvements de l'utilisateur.

[0023] Cette platine centrale est équipée d'au moins une entretoise 24 transversale, identique aux entretoises 18 et 20, au dimensionnement près comme cela sera expliqué ultérieurement. Cette entretoise assure aussi l'espacement entre l'extrados et l'intrados. Cette entretoise est représentée en position médiane dans le mode de réalisation mais elle peut être décentrée suivant les effets recherchés.

[0024] Ainsi l'extrados 12-2 de la partie centrale est également réalisé en deux parties liées chacune à une des ailes du profilé en U tandis que la base est liée à

l'intrados 12-1.

[0025] Ainsi les deux platines avant et arrière sont articulées par rapport à la partie centrale et cette partie centrale comprend elle-même une articulation médiane.

[0026] Il est en outre prévu des moyens 26 de reprise de la charge verticale qui constituent l'intrados. Ces moyens comprennent au moins un tendon, en l'occurrence deux tendons 28 longitudinaux, tous deux liés aux platines avant et arrière et travaillant en traction et passant sous la platine centrale.

[0027] Ainsi, pour toute charge exercée sur l'extrados, les tendons travaillent en traction et la colonne 22 longitudinale médiane, en plus de travailler en flexion et d'assurer un rappel élastique dans le plan horizontal, travaille aussi en compression en participant à la reprise des efforts.

[0028] Comme montré sur la figure 4, l'utilisateur exerce un effort sur le côté droit par rapport au sens F d'avancement. Les deux trains de roues sont orientés de façon symétrique suivant la courbe C car l'utilisateur est en position avant/arrière centrée. L'entretoise 24 transversale médiane et la colonne 22 longitudinale médiane travaillent de façon principale.

[0029] Sur la figure 5, l'utilisateur exerce son effort toujours sur le côté droit par rapport au sens d'avancement, mais en position décentrée longitudinalement sur l'avant. On constate qu'il y a une déformation plus prononcée sur l'avant suivant une courbe C1 qui conduit à une courbure plus serrée tandis que l'arrière suit une courbe C2 à rayon de braquage plus grand.

[0030] En effet, dans ce cas, l'entretoise 24 transversale médiane et la colonne 22 longitudinale médiane sont sollicitées de façon principale mais en plus, l'entretoise avant 18 est déformée. Ainsi le train avant tourne avec un angle de braquage qui est la somme des deux déformations, ce qui donne cette courbure plus prononcée.

[0031] Sur ces figures 4 et 5, on constate la déformation des différentes entretoises dont les ailes se rapprochent pour assurer une déformation angulaire.

[0032] Lors des mouvements à braquage différencié, il se produit un effet de relance car la poussée des appuis de l'utilisateur, en plus de la force centrifuge, provoque une action motrice.

[0033] On note aussi que dans cet agencement selon la présente invention, le châssis est particulièrement stable quelle que soit la vitesse. En effet, cette double déformation n'est pas soumise aux effets de vitesse et on n'enregistre aucun effet d'instabilité à haute vitesse.

[0034] Dans les montages à essieu sur bloc élastomère soit le réglage est dur et l'engin est plus stable à grande vitesse mais peu maniable ou le réglage est souple pour être maniable et l'engin devient vite instable dès que la vitesse augmente.

[0035] Pour le châssis de la présente invention, on peut ajuster l'effort de rappel élastique des ailes des entretoises car la forme en U permet d'y introduire un pain de mousse élastomère par exemple. La densité de cette mousse élastomère et sa structure interne à cellules

ouvertes ou fermées autorisent des réglages fins en fonction du poids de l'utilisateur notamment.

[0036] En variante, on peut prévoir aussi d'autres éléments élastiques de rappel tels que des ressorts ou des lames flexibles.

[0037] Il est aussi possible de prévoir des moyens 30 de bridage de la colonne, réglables, en sorte de durcir plus ou moins la réactivité de cette colonne. Ainsi de tels moyens peuvent comprendre un câble noyé avec un système de tendeurs.

[0038] De même, sur la figure 6, on constate que la reprise du poids de l'utilisateur est réalisée par les tendons dont la capacité de rappel élastique permet également un réglage de la souplesse à la charge, constituée du poids de l'utilisateur et des effets dynamiques.

[0039] Lorsque l'utilisateur se place d'un seul côté, le déséquilibre latéral provoque un braquage d'autant plus important que les appuis sont proches du milieu de la planche. Ainsi l'utilisateur peut contrôler la maniabilité et la stabilité du châssis par déplacement des appuis.

[0040] Les modes de réalisation présentés l'ont été de façon simplifiée avec des entretoises en faible nombre mais, en fonction des besoins et des calculs, il est aussi possible de multiplier ces entretoises en sorte de réaliser une colonne vertébrale du type "arête de poisson".

[0041] Il est important de noter que le châssis à déformation contrôlée de l'invention comprend une partie avant et une partie arrière reliées par l'intermédiaire d'une partie centrale, l'ensemble formant une structure en caisson avec un moment d'inertie dans le plan longitudinal médian vertical relativement important de manière à reprendre notamment l'effort exercé par le poids de l'utilisateur, ladite structure offrant une moindre résistance pour permettre des déformations par flexion dans le plan horizontal. Cet agencement permet lors du déplacement de la charge d'induire une déformation de la structure permettant le braquage, comme représenté par exemple par les figures 4 et 5.

[0042] A titre d'exemple, la partie centrale peut être réalisée en un bloc de matériau expansible, en mousse par exemple, avec des propriétés non uniformes de manière à obtenir la structure en caisson précisée ci-dessus.

[0043] Selon un autre mode de réalisation, la partie centrale peut comprendre un plateau rigide relié respectivement à la partie avant et à la partie arrière par un élément, notamment une colonne disposée dans le plan médian longitudinal, de manière à obtenir la structure en caisson précisée ci-dessus.

[0044] Selon un autre mode de réalisation, la partie centrale peut comprendre deux plateaux reliés d'une manière rigide l'un à la partie avant et l'autre à la partie arrière, les deux plateaux étant reliés par un élément, notamment une colonne disposée dans le plan médian longitudinal, de manière à obtenir la structure en caisson précisée ci-dessus.

[0045] Selon un autre mode de réalisation, la partie centrale peut comprendre une forme en caisson avec des éléments raidisseurs croisés disposés au niveau des

diagonales, de manière à obtenir la structure en caisson précisée ci-dessus.

[0046] Pour l'ensemble des variantes, la présence d'au moins un tendon longitudinal, travaillant en traction, reliant les parties avant et arrière, disposé au niveau de l'intrados est nécessaire.

[0047] Dans les agencements qui découlent du mode de réalisation principal, on peut citer une planche à roulettes avec trois roues au lieu de quatre puisque cela suffit pour la stabilité et on retire encore les bénéfices de la structure présentée ci-avant.

[0048] On note dans le dispositif décrit au principal que les roues, montées sur des bras oscillants permettent la mise en place d'au moins un élément de freinage ou au moins de ralentissement sur un train de roues. Le diamètre plus important permet d'envisager des fabrications industrielles en recourant à des techniques éprouvées et simples donc d'un prix de revient des produits intéressants, en adaptant par exemple des techniques de fabrication de roues de vélo ou de chariot.

Revendications

1. Châssis à déformation contrôlée pour un engin de glisse, notamment pour une planche à roulettes, **caractérisé en ce qu'il** comprend une structure (10) avec une platine centrale (12), une platine avant (14) et une platine arrière (16), ces platines comportant un agencement en caisson avec un intrados (12-1, 14-1 et 16-1) et un extrados (12-2, 14-2 et 16-2).
2. Châssis à déformation contrôlée pour un engin de glisse selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la platine centrale (12) comprend au moins un élément (22), déformable dans le plan horizontal et/ou vertical, travaillant à la flexion et/ou à la compression.
3. Châssis à déformation contrôlée pour un engin de glisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque platine avant (14) et arrière (16) est composée de deux bras indépendants (14g, 14d; 16g, 16d) portant chacun une roue (17), montée libre en rotation sur un arbre.
4. Châssis à déformation contrôlée pour un engin de glisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens (26) de reprise de la charge verticale formant l'intrados.
5. Châssis à déformation contrôlée pour un engin de glisse selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ces moyens (26) de reprise de la charge verticale comprennent au moins un tendon (28) longitudinal travaillant en traction, disposé entre les platines avant et arrière et passant sous la platine centrale.

6. Châssis à déformation contrôlée pour un engin de glisse selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** chacune des platines avant (14) et arrière (16) est liée à la platine centrale (12) par au moins une colonne (22) longitudinale médiane. 5
7. Châssis à déformation contrôlée pour un engin de glisse selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** chacune des platines avant (14) et arrière (16) est liée à la platine centrale (12) par une entretoise transversale (18) et (20), permettant des déformations du châssis, notamment en flexion dans le plan horizontal. 10
8. Châssis à déformation contrôlée pour un engin de glisse selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** chaque entretoise transversale (18) est disposée entre l'extrados et l'intrados en sorte d'en assurer l'espacement. 15
9. Châssis à déformation contrôlée pour un engin de glisse selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** chaque profilé de chaque entretoise transversale (18) et (20) a sa base en appui sur l'intrados et une partie de chaque profilé est solidaire de l'extrados de la platine avant ou arrière et une autre partie est solidaire de l'extrados de la partie centrale, en sorte de faire travailler en flexion ces profilés. 20
10. Châssis à déformation contrôlée pour un engin de glisse selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** chaque entretoise transversale (18) et (20) est un profilé en U. 25
11. Châssis à déformation contrôlée pour un engin de glisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la platine (12) centrale est équipée d'au moins une entretoise (24) transversale. 30
12. Châssis à déformation contrôlée pour un engin de glisse selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'extrados (12-2) de la partie centrale (12) est réalisé en deux parties liées chacune à une des ailes du profilé en U de l'entretoise (24) tandis que la base est liée à l'intrados (12-1). 35

Claims

1. A chassis with controlled deformation for a sliding appliance, in particular for a skateboard, **characterised in that** it comprises a structure (10) with a central plate (12), a front plate (14) and a rear plate (16), these plates comprising a box arrangement with an intrados (12-1, 14-1 and 16-1) and an extrados (12-2, 14-2 and 16-2). 50
2. A chassis with controlled deformation for a sliding appliance according to claim 1, **characterised in that** the central plate (12) comprises at least one element (22), deformable in the horizontal and/or vertical plane, working under flexion and/or compression. 55
3. A chassis with controlled deformation for a sliding appliance according to either one of the preceding claims, **characterised in that** each front (14) and rear (16) plate is composed of two independent arms (14g, 14d; 16g, 16d) each carrying a wheel (17), mounted so as to rotate freely on a shaft.
4. A chassis with controlled deformation for a sliding appliance according to any one of the preceding claims, **characterised in that** it comprises means (26) for taking up the vertical load forming the intrados.
5. A chassis with controlled deformation for a sliding appliance according to claim 4, **characterised in that** the means (26) for taking up the vertical load comprise at least one longitudinal tendon (28) working under traction, disposed between the front and rear plates and passing under the central plate.
6. A chassis with controlled deformation for a sliding appliance according to claims 1, 2 or 3, **characterised in that** each of the front (14) and rear (16) plates is connected to the central plate (12) by at least one middle longitudinal column (22).
7. A chassis with controlled deformation for a sliding appliance according to claim 6, **characterised in that** each of the front (14) and rear (16) plates is connected to the central plate (12) by a transverse strut (18) and (20), allowing deformations of the chassis, particularly under flexion in the horizontal plane.
8. A chassis with controlled deformation for a sliding appliance according to claim 7, **characterised in that** each transverse strut (18) is disposed between the extrados and the intrados to ensure spacing thereof.
9. A chassis with controlled deformation for a sliding appliance according to claim 7 or 8, **characterised in that** each profile of each transverse strut (18) and (20) has its base in abutment on the intrados and part of each profile is fixed to the extrados of the front or rear plate and another part is fixed to the extrados of the central plate, so as to make these profiles work under flexion.
10. A chassis with controlled deformation for a sliding appliance according to any one of claims 7 to 9, **char-**

acterised in that each transverse strut (18) and (20) has a U-shaped profile.

11. A chassis with controlled deformation for a sliding appliance according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the central plate (12) is equipped with at least one transverse strut (24). 5
12. A chassis with controlled deformation for a sliding appliance according to claim 11, **characterised in that** the extrados (12-2) of the central part (12) is produced in two parts each connected to one of the wings of the U-shaped profile of the strut (24) while the base is connected to the intrados (12-1). 10

Patentansprüche

1. Gestell mit kontrollierter Verformung für ein Gleitgerät, insbesondere für ein Rollbrett, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Aufbau (10) mit einer mittleren Platte (12), einer vorderen Platte (14) und einer hinteren Platte (16) aufweist, wobei diese Platten eine Anordnung nebeneinander mit einer Zugseite (12-1, 14-1 und 16-1) und einer Druckseite (12-2, 14-2 und 16-2) aufweisen. 20
2. Gestell mit kontrollierter Verformung für ein Gleitgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mittlere Platte (12) mindestens ein Element (22) umfasst, das auf einer Horizontal- und/oder Vertikalebene verformbar ist und das auf Biegung und/oder auf Druck beansprucht ist. 25
3. Gestell mit kontrollierter Verformung für ein Gleitgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede vordere (14) und hintere (16) Platte aus zwei unabhängigen Armen (14g; 14d; 16g, 16d) besteht, die jeweils ein Rad (17) tragen, welches frei drehbar an einer Welle montiert ist. 30
4. Gestell mit kontrollierter Verformung für ein Gleitgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er Mittel (26) zur Aufnahme der Vertikallast umfasst, die die Zugseite bilden. 35
5. Gestell mit kontrollierter Verformung für ein Gleitgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese Mittel (26) zur Aufnahme der Vertikallast mindestens eine Längssehne (28) umfassen, die auf Zug beansprucht ist, zwischen der vorderen und der hinteren Platte angeordnet ist und unterhalb der mittleren Platte verläuft. 40
6. Gestell mit kontrollierter Verformung für ein Gleitgerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekenn-** 45

zeichnet, dass die vordere Platte (14) und die hintere Platte (16) jeweils mit der mittleren Platte (12) über mindestens eine mittlere, längs verlaufende Stange (22) verbunden sind.

7. Gestell mit kontrollierter Verformung für ein Gleitgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordere Platte (14) und die hintere Platte (16) jeweils mit der mittleren Platte (12) über eine Quertraverse (18) und (20) verbunden sind, die Verformungen des Rahmens, insbesondere Biegeverformungen in der Horizontalebene zulässt. 50
8. Gestell mit kontrollierter Verformung für ein Gleitgerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Quertraverse (18) derart zwischen der Druckseite und der Zugseite angeordnet ist, dass sie deren Beabstandung gewährleistet. 55
9. Gestell mit kontrollierter Verformung für ein Gleitgerät nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Profil einer jeden Quertraverse (18) und (20) mit seiner Grundfläche an der Zugseite anliegt und dass ein Teil eines jeden Profils einstückig mit der Druckseite der vorderen oder der hinteren Platte ausgebildet ist und ein anderer Teil einstückig mit der Druckseite des mittleren Teils ausgebildet ist, so dass diese Profile auf Biegung beansprucht werden. 60
10. Gestell mit kontrollierter Verformung für ein Gleitgerät nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Quertraverse (18) und (20) ein U-Profil ist. 65
11. Gestell mit kontrollierter Verformung für ein Gleitgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mittlere Platte (12) mit mindestens einer Quertraverse (24) ausgerüstet ist. 70
12. Gestell mit kontrollierter Verformung für ein Gleitgerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckseite (12-2) des mittleren Teils (12) aus zwei Teilen besteht, die jeweils mit einem der Schenkel des U-Profils der Quertraverse (24) verbunden sind, während der Steg des U mit der Zugseite (12-1) verbunden ist. 75

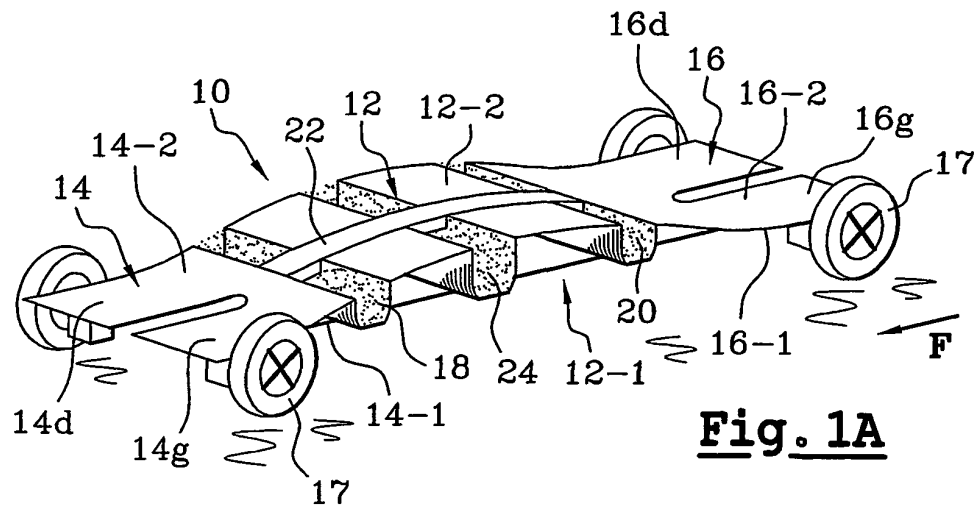


Fig. 1A

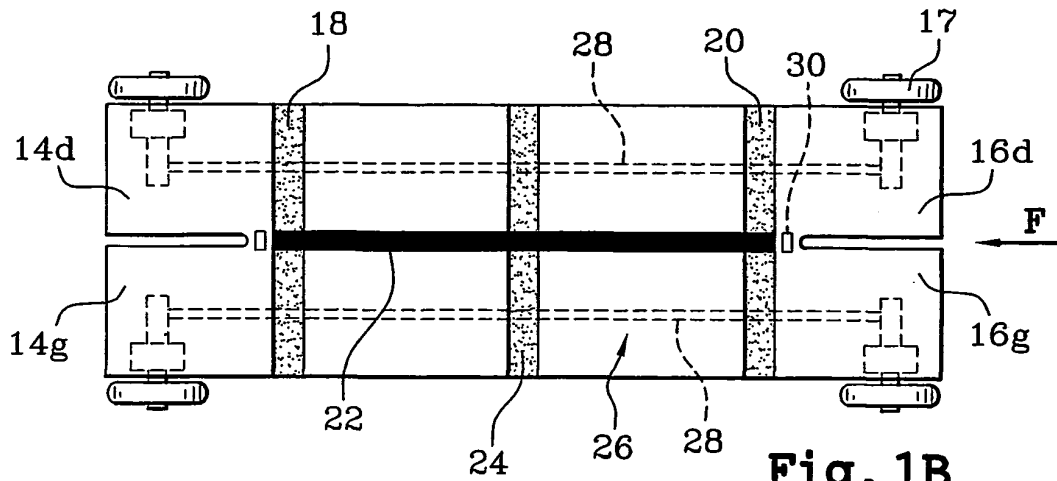


Fig. 1B

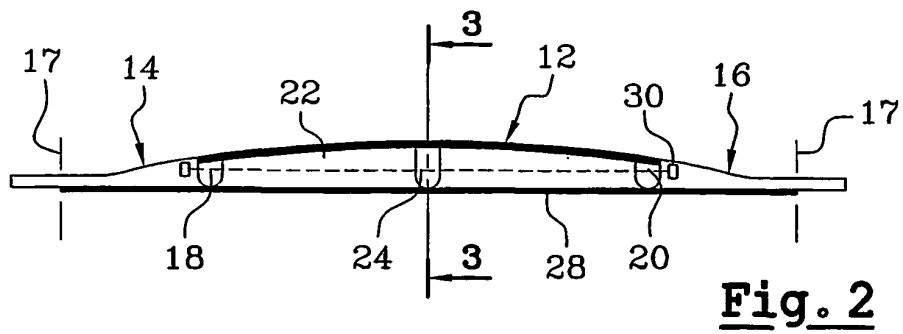


Fig. 2

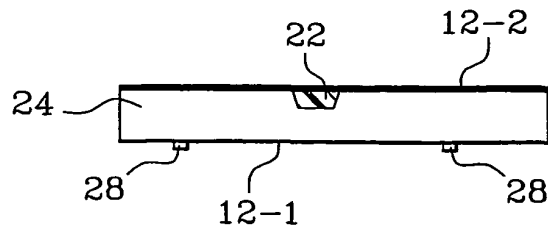
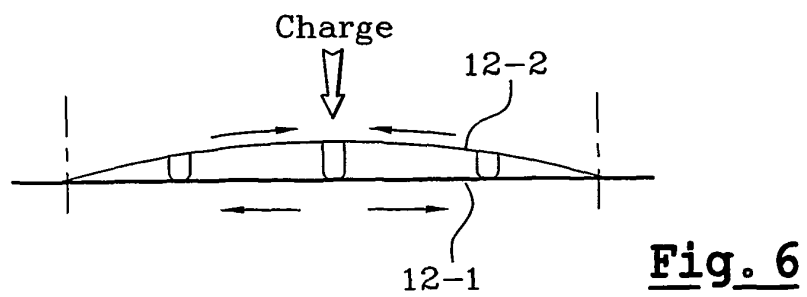
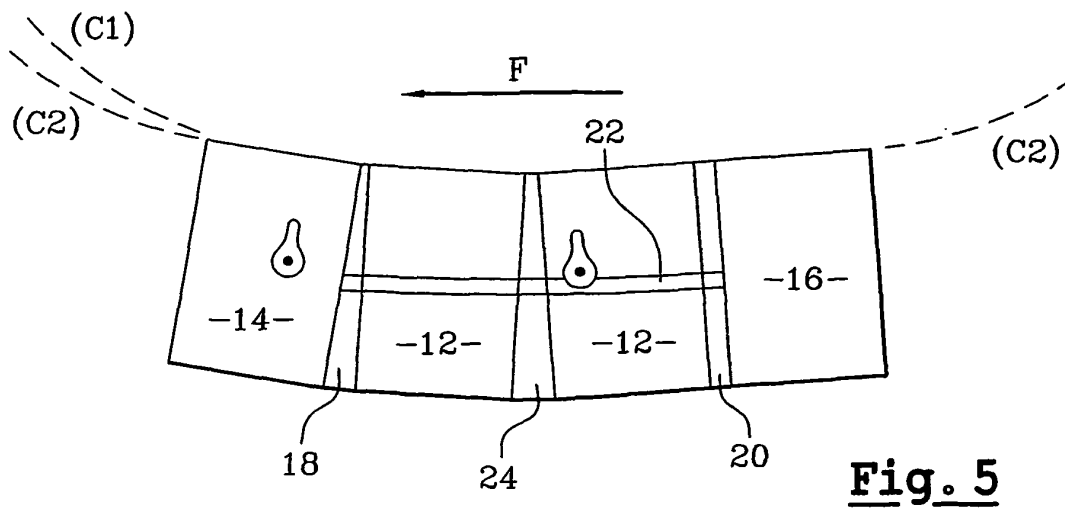
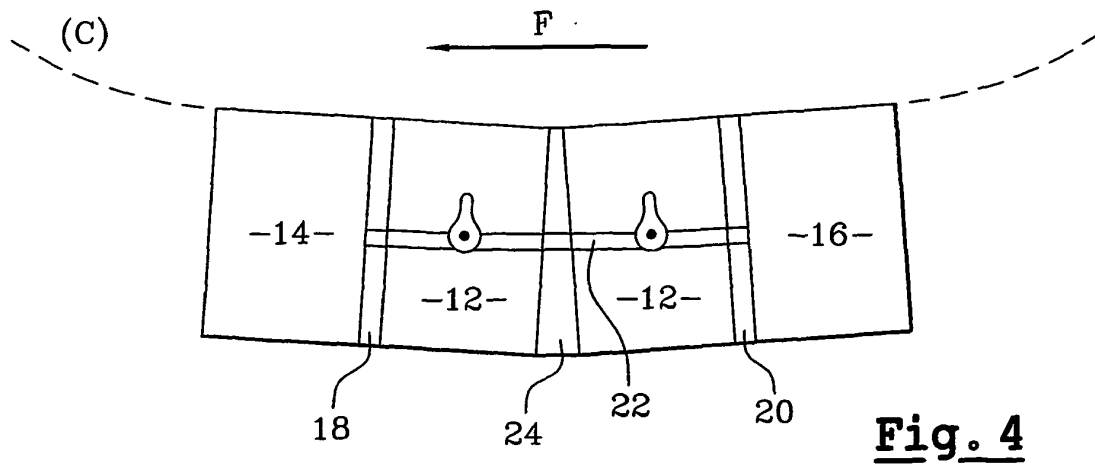


Fig. 3



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2784302 [0006]
- US 5540455 A [0008]
- EP 933103 A [0010]