

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 740 986

21 N° d'enregistrement national : 95 13708

51 Int Cl<sup>6</sup> : A 63 C 17/14

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 14.11.95.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 16.05.97 Bulletin 97/20.

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 :

71 Demandeur(s) : SALOMON SA SOCIETE ANONYME  
— FR.

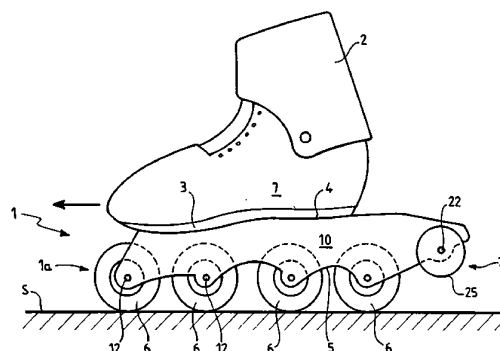
72 Inventeur(s) : BENOIT LOUIS.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : SALOMON SA.

54 DISPOSITIF DE FREINAGE D'UN ARTICLE DE SPORT DE GLISSE.

57 Le dispositif de freinage d'un patin (1) à roues (6) comportant un châssis (5) sur lequel sont disposées les roues (6) de patinage, selon l'invention, est constitué par un élément rotatif (20) disposé à l'une des extrémités du châssis (5) et associé à des moyens d'absorption de l'énergie cinétique engendrée par la vitesse de patinage et transmise audit élément rotatif (20) pour la mise en contact de celui-ci avec le sol (S) au moment de l'intention de freinage, pour la transformer au moins pour partie en énergie potentielle, de manière à produire au moins dans une première phase de freinage un effet de ralentissement progressif et sans blocage au sol de l'élément rotatif.



FR 2 740 986 - A1



### DISPOSITIF DE FREINAGE D'UN ARTICLE DE SPORT DE GLISSE

La présente invention concerne un article de sport de glisse tel qu'un patin à roues apte à être associé à une chaussure dont la semelle est rendue solidaire d'une platine supérieure d'un châssis sur lequel sont disposées les roues de patinage.

5 Ce type de patin est destiné à l'entraînement des patineurs sur glace hors patinoire, mais également à tous sportifs désireux d'entretenir ou de perfectionner sur un sol dur goudronné, cimenté, etc.; les techniques utilisées dans des sports de glisse tels que le ski de piste, le ski de fond, le patin à glace, etc.

1 0 C'est ainsi que la pratique de ce sport comprend une phase motrice ou propulsive, en faisant diverger le patin vers l'extérieur et en prenant un appui latéral sur les roues ainsi inclinées, à la manière d'une prise de carre, puis une phase de glisse s'effectuant en repositionnant les roues perpendiculairement par rapport au sol.

1 5 Il s'est vite avéré indispensable de disposer d'un dispositif de freinage sur ce type de patin tant pour pouvoir répondre à des critères de sécurité que pour permettre de réaliser certaines figures de patinage artistique ou acrobatique.

2 0 Un tel dispositif est connu par le brevet américain n° 5 308 093 décrivant un patin à roues en ligne ayant la particularité d'avoir un frein dont le principe consiste à mettre en oeuvre un organe de freinage disposé dans une roue additionnelle du patin, à l'avant ou à l'arrière de celui-ci et comprenant deux organes de serrage latéraux, susceptibles de coulisser sur un arbre de rotation transversal de la roue pour agir en blocage sur celle-ci sous l'influence de moyens de commande, activés par la mise en contact de ladite roue sur le sol.

Ce dispositif présente non seulement l'inconvénient d'être complexe par le nombre de pièces constitutives, entraînant des temps de montage importants pour leur mise en oeuvre lors de la fabrication, mais en outre, il ne confère au freinage aucune progressivité.

2 5 En effet, le blocage de la roue entraîne un frottement de celle-ci sur le sol absorbant toute l'énergie cinétique produite par le patin en mouvement, d'où un mauvais confort d'utilisation et une usure rapide du bandage de ladite roue, généralement en caoutchouc.

3 0 D'autres systèmes de freinage existent également et agissent sur une ou plusieurs roues, l'énergie cinétique étant alors complètement absorbée par frottement d'une garniture d'un disque ou d'un tambour mise en contact avec la roue. Comme précédemment, cela conduit à un blocage rapide de la roue et à une usure prématurée de son bandage.

3 5 Est également connu un ralentisseur où l'énergie est dissipée par un frottement d'intensité constante dont le mécanisme est logé à l'intérieur d'une roulette qui peut venir en contact avec le sol. Mais ici, l'inconvénient réside d'abord dans l'obtention d'une efficacité limitée par le tarage du mécanisme, puis par le fait que le patineur ne peut pas obtenir un ralentissement supérieur en appuyant plus fort. En fait, il ne maîtrise pas le freinage.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en fournissant au patineur un frein amélioré qui soit agréable en sensation, progressif, dont l'intensité de freinage puisse être

contrôlée par l'utilisateur et qui soit moins sensible à l'usure par frottement que les freins connus jusqu'à présent.

5 Ce but est atteint dans le dispositif de freinage d'un patin à roues apte à être associé à une chaussure dont la semelle peut être rendue solidaire d'une platine supérieure d'un châssis sur lequel sont disposées les roues de patinage, selon l'invention, par le fait qu'il est constitué par un élément rotatif, disposé à l'une des extrémités du châssis et associé à des moyens d'absorption de l'énergie cinétique engendrée par la vitesse de patinage et transmise audit élément rotatif pour la mise en contact de celui-ci avec le sol au moment de l'intention de freinage, pour la transformer au moins pour partie en énergie potentielle, de manière à produire au moins dans une première phase de freinage un effet de ralentissement progressif et sans blocage au sol de l'élément rotatif.

1 0 L'invention consiste donc à dissiper au moins une partie de l'énergie cinétique engendrée par la vitesse de patinage non pas en la transformant en frottement, comme réalisé dans tous les freins traditionnels, mais en la transformant en énergie potentielle ne générant aucune usure de l'élément de freinage rotatif proprement dit. Avantageusement, les moyens d'absorption de l'énergie cinétique par transformation en énergie potentielle sont constitués par un organe élastique, tel qu'un ressort enroulé en spirale, interposé entre une partie fixe du châssis et une partie mobile de l'élément rotatif de freinage.

2 0 Selon un second moyen d'absorption, l'énergie cinétique rémanente non transformée en énergie potentielle par les moyens d'absorption au cours d'une première phase de freinage progressif est absorbée par effet Joule par blocage de l'élément rotatif sur le sol, au cours d'une phase finale de freinage par mise en contact avec le sol d'un élément de frottement.

Les avantages de ce système sont de plusieurs ordres:

- progressivité, en effet l'effort d'enroulement d'un ressort est progressif,
- possibilité d'absorber de l'énergie cinétique sans frottement, donc limitation de l'usure des pièces,
- 2 5 - confort d'utilisation, grâce à la progressivité du ressort,
- facilité de changement des pièces d'usure (bandage de l'élément rotatif).

La présente invention concerne également les caractéristiques qui ressortiront au cours de la description qui va suivre, et qui devront être considérées isolément ou selon toutes leurs combinaisons techniques possibles.

3 0 Cette description, donnée à titre d'exemple non limitatif, fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée, en référence aux dessins annexés sur lesquels:

- la figure 1 est une vue latérale d'un patin à roues en ligne muni d'un dispositif de freinage selon l'invention et d'une chaussure associée,
- la figure 2 est une vue en coupe en plan d'un élément rotatif de freinage selon un premier mode de réalisation,
- 3 5 - la figure 3 est une vue schématique d'un châssis de patin équipé d'un élément rotatif de freinage selon un second mode de réalisation,
- la figure 4 est une vue de principe du dispositif de freinage selon la figure 2,
- la figure 5 est une vue en coupe transversale d'un élément de freinage selon les figures 2 et 3,

- les figures 6 et 7 sont des vues en coupe transversale d'un élément rotatif de freinage selon un troisième mode de réalisation, respectivement en position de repos et en cours de freinage.

Le patin à roues en ligne 1 désigné dans son ensemble et représenté sur la figure 1 comprend une chaussure 2 constituée d'une semelle externe 3 destinée à être rendue solidaire de la platine supérieure 4 d'un châssis 5 sur lequel sont disposées les roues 6, semelle 3 à partir de laquelle s'étend une tige 7 recouvrant l'ensemble du pied et se prolongeant en direction de la cheville du patineur.

La semelle 3 de la chaussure 2 est rendue solidaire du châssis 5 formant la platine supérieure horizontale 4 sur laquelle est fixée ladite semelle 3 par l'intermédiaire de moyens de fixation, tels que des vis (non représentées sur le dessin) traversant la platine 4 pour se visser dans les bords latéraux de la semelle 3. D'autres moyens de fixation connus en soi peuvent également être prévus. Il peut s'agir de moyens de fixation fixe ou amovibles.

Le châssis 5 comporte également une partie inférieure perpendiculaire à la platine 4 selon son axe longitudinal et par exemple constituée par deux ailes latérales verticales 10 parallèles entre elles et disposées de part et d'autre de l'axe longitudinal.

Les ailes latérales 10 se prolongent respectivement à leur partie supérieure par un retour perpendiculaire, dirigé chacun vers l'intérieur et définissant ensemble un plan correspondant à la platine horizontale 4.

De cette manière, les ailes latérales verticales 10 définissent globalement avec la semelle 3 de la chaussure 2, un U renversé entre les ailes duquel sont disposées une pluralité de roues 6, par exemple au nombre de quatre, par l'intermédiaire des axes d'articulation transversaux 12 solidaires du châssis 4 pour constituer un train roulant.

Selon l'invention, le patin 1 comporte un dispositif de freinage constitué par un élément rotatif 20, disposé à l'une des extrémités du châssis 5 et associé à des moyens d'absorption de l'énergie cinétique engendrée par la vitesse de patinage et transmise audit élément rotatif 20, par la mise en contact de celui-ci avec le sol S au moment du début de l'action de freinage, pour la transformer au moins partiellement en énergie potentielle, de manière à produire au moins dans une première phase de freinage un effet de ralentissement progressif sans blocage au sol de l'élément rotatif, et sans usure de celui-ci.

Selon une deuxième phase de l'invention, l'énergie cinétique rémanente non transformée en énergie potentielle par les moyens d'absorption au cours d'une première phase de freinage progressif est absorbée par effet Joule par blocage de l'élément rotatif 20 sur le sol S, au cours d'une phase finale de freinage par mise en contact avec le sol S d'un élément de frottement 25.

La mise en oeuvre des moyens d'absorption de l'énergie cinétique assurant le ralentissement de l'élément rotatif 20, par transformation de ladite énergie cinétique en énergie potentielle et des moyens d'absorption par effet Joule grâce à l'élément de frottement 25 peut s'effectuer simultanément.

Selon les exemples qui vont être décrits ci-après, la mise en oeuvre des moyens d'absorption de l'énergie cinétique assurant le ralentissement de l'élément rotatif 20 par transformation en énergie potentielle et par transformation en énergie de frottement par l'élément de frottement 25 s'effectue successivement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'élément de frottement 25 assurant la phase finale de freinage est constitué par un bandage de l'élément rotatif lui-même apte à coopérer avec le sol S, et s'auto-bloquant en rotation après une première phase de ralentissement produite par les moyens d'absorption de l'énergie cinétique par transformation progressive en énergie potentielle.

5 Selon l'exemple de réalisation des figures 2 et 3, les moyens d'absorption de l'énergie cinétique par transformation progressive en énergie potentielle sont constitués par un organe élastique 21, 21A, interposé entre une partie fixe 22, 22A, du châssis 5 et une partie mobile 23, 23A, de l'élément rotatif de freinage 20, 20A.

1 0 Plus particulièrement selon l'exemple de la figure 2, la partie fixe 22 du châssis 5 et la partie mobile 23 de l'élément rotatif 20 entre lesquelles est interposé l'organe élastique 21 sont respectivement constituées, par un axe solidaire du châssis 5 et immobile en rotation sur lequel est fixé l'organe élastique 21 par une extrémité 21a, et sur lequel est monté l'élément rotatif de freinage 20 et par une jante 24 de celui-ci, de laquelle est solidaire un bandage périphérique de roulement ou élément de frottement 25 dudit élément rotatif de freinage 20, et sur laquelle est également fixé l'organe élastique 21 par son autre extrémité 21b.

1 5 Plus précisément, selon ce même exemple, l'organe élastique 21 est constitué par un ressort plat enroulé en spirale sur lui-même, disposé concentriquement dans un logement interne 26 de la jante rotative 24 de l'élément de freinage 20.

La jante 24 est immobilisée par rapport au bandage 25 par l'intermédiaire d'un ergot de liaison 48.

2 0 Le fonctionnement d'un tel dispositif est le suivant: lorsque le patineur veut ralentir, il soulève l'avant 1a de son patin 1, comme il se pratique habituellement, et le bandage 25 de l'organe rotatif de freinage 20 est mis en contact avec le sol S. Par adhérence, l'organe rotatif 20 est entraîné en rotation et va provoquer l'enroulement du ressort 21. Une partie de l'énergie cinétique est alors absorbée et transformée en énergie potentielle par ledit ressort 21 qui tend à s'opposer à son propre enroulement.

2 5 En fonction de plusieurs paramètres: effort appliqué par le patineur, puissance du ressort, coefficient de frottement bandage/sol, vitesse du patineur, on aura des séquençements différents de l'absorption de l'énergie cinétique. Selon un cas classique, dans un premier temps, le ressort 21 s'enroule et il absorbe une partie de l'énergie. Lorsqu'il arrive à spires jointives, il ne peut s'enrouler plus et il est donc en butée, alors l'organe rotatif 20 s'immobilise et le bandage 25 frotte sur le sol. L'énergie cinétique restante est ensuite absorbée par frottement. L'énergie absorbée par le ressort est restituée par celui-ci dès que l'organe rotatif est soulevé du sol.

3 0 Selon un autre type de fonctionnement, le patineur agit par petites pressions successives. On aura ainsi une succession d'enroulements et de détentes du ressort 21 et on pourra avoir dans ce cas un ralentissement uniquement grâce aux sollicitations successives du ressort 21 sans arriver à la dissipation d'énergie par frottement du bandage 25. Dans tous les cas, on évite l'usure par frottement du bandage 25 contre le sol dans la phase de freinage où l'énergie est uniquement dissipée par transformation en énergie potentielle. La durée de vie dudit bandage 25 est donc fortement augmentée.

Selon un mode de réalisation non représenté, l'organe élastique peut être constitué par un bloc en élastomère disposé concentriquement dans un logement interne de l'élément rotatif de freinage 20, son centre étant solidaire de l'axe 22 immobile en rotation, et sa périphérie étant solidaire d'un alésage interne de la jante rotative 24 de l'élément de freinage 20, de manière à agir par torsion.

5 L'exemple des figures 3, 4, 5, est une variante de réalisation se différenciant essentiellement des précédentes en ce que la partie fixe 22A du châssis 5 et la partie mobile 23A de l'élément rotatif 20A entre lesquelles est interposé l'organe élastique 21A, constitué en l'occurrence par un ressort en boudin, sont respectivement constituées par une patte fixe 22A du châssis 5 contre laquelle est en appui le ressort en boudin 21A par l'une des extrémités 21Aa de celui-ci, l'autre extrémité libre 21Ab  
1 0 de ce ressort 21A est susceptible d'être entraînée en compression contre ladite patte 22A par l'intermédiaire d'un organe de traction 27 relié à un câble mobile 28 traversant axialement le ressort en boudin 21A et relié à un axe rotatif d'enroulement 29 solidaire de l'élément de freinage 20A.

Selon une solution possible, le ressort 21A est disposé longitudinalement sous le châssis 5 et le câble 28 est dévié vers l'élément rotatif 20A par une poulie de renvoi 49.

1 5 En fait, l'axe d'enroulement rotatif 29 du câble de traction 28 du ressort 21A est constitué par le fond d'une gorge centrale 30 d'un élément en forme de diabolo constituant l'élément rotatif de freinage et dans lequel s'enroule ledit câble 28.

Les deux surfaces périphériques externes 31, 32, du diabolo 20A délimitées par la gorge centrale 30 sont recouvertes d'un élément de frottement respectivement 33, 34.

2 0 Ces éléments 33 et 34 sont constitués par exemple par un bandage en caoutchouc ou en polyuréthane.

Selon un autre exemple de réalisation représenté sur les figures 6 et 7, les moyens d'absorption de l'énergie cinétique et de transformation progressive en énergie potentielle sont constitués par un organe élastique 40 logé à l'intérieur d'une partie creuse 41 de l'élément rotatif de freinage 20B qui est  
2 5 concentrique à un axe fixe 42 par rapport auquel tourne celui-ci, ledit axe 42 formant au moins pour partie un filet de vissage 43 destiné à coopérer avec un trou fileté correspondant d'un flasque interne 44 solidaire en rotation d'un alésage 45 de la partie creuse 41 dudit élément rotatif de freinage 20B mais apte à coulisser axialement dans celui-ci, l'organe élastique 40 étant interposé entre une face 46 dudit flasque mobile 44 et l'une des extrémités de fond 47 de la partie creuse 41 du même élément  
3 0 rotatif de freinage 20B de manière que l'entraînement relatif en translation du flasque 44 à l'intérieur de l'élément rotatif 20B sur la partie fileté 43 de l'axe fixe 42, entraîne la compression de l'organe élastique 40, au cours d'une première phase de freinage.

Lorsque le patineur veut freiner, il met en contact l'élément rotatif de freinage 20B avec le sol, qui tourne donc et entraîne le flasque fileté 44 qui se visse sur l'axe fileté correspondant 43 et se  
3 5 translate donc axialement sur celui-ci. Il comprime ainsi le ressort 40 qui absorbe de l'énergie cinétique pour la transformer en énergie potentielle selon le principe même de l'invention. Lorsque l'élément rotatif 20B ne touche plus le sol S, le ressort 40 repousse le flasque fileté 43. La pente du filet est suffisante pour permettre sa réversibilité.

L'organe élastique 40 est un ressort en boudin à compression monté concentriquement à l'axe fixe 42.

5 Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-avant. Elle n'est notamment pas limitée à l'application à patins à roue en ligne décrite ci-avant, mais peut s'appliquer à un organe de freinage pour tout type d'article de sport de glisse.

### REVENDEICATIONS

- 1- Dispositif de freinage pour article de sport de glisse du type patin (1) comportant un châssis (5) sur lequel sont disposés les organes de glisse (6), caractérisé en ce qu'il est constitué par un élément rotatif (20, 20A, 20B) disposé à l'une des extrémités du châssis (5) et associé à des moyens d'absorption de l'énergie cinétique engendrée par la vitesse de patinage et transmise audit élément rotatif (20, 20A, 20B) par la mise en contact de celui-ci avec le sol (S) au moment de l'intention de freinage, pour la transformer au moins par partie en énergie potentielle.
- 2- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'énergie cinétique rémanente non transformée en énergie potentielle par les moyens d'absorption au cours d'une première phase de freinage progressif est absorbée par effet Joule par blocage de l'élément rotatif (20, 20A, 20B) sur le sol (S), au cours d'une phase finale de freinage par mise en contact avec le sol (S) d'un élément de frottement (21).
- 3- Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la mise en oeuvre des moyens d'absorption de l'énergie cinétique assurant le ralentissement de l'élément rotatif (20, 20A, 20B) pour transformation en énergie potentielle de l'élément de frottement (25), s'effectue simultanément.
- 4- Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la mise en oeuvre des moyens d'absorption de l'énergie cinétique assurant le ralentissement de l'élément rotatif (20, 20A, 20B) par transformation en énergie potentielle et de l'élément de frottement (25), s'effectue successivement.
- 5- Dispositif selon les revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que l'élément de frottement (21) assurant la phase finale de freinage est constitué par un bandage de l'élément rotatif même (20, 20A, 20B), s'auto-bloquant en rotation après une première phase de ralentissement produite par les moyens d'absorption de l'énergie cinétique et de transformation progressive en énergie potentielle.
- 6- Dispositif selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les moyens d'absorption de l'énergie cinétique par transformation en énergie potentielle sont constitués par un organe élastique (21, 21A), interposé entre une partie fixe (22, 22A) du châssis (5) et une partie mobile (23, 23A) de l'élément rotatif de freinage (20, 20A).
- 7- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la partie fixe (22) du châssis (5) et la partie mobile (23) de l'élément rotatif (20) entre lesquelles est interposé l'organe élastique (21) sont respectivement constituées par un axe solidaire du châssis (5) et immobile en rotation sur lequel est monté l'élément rotatif de freinage (20) et une jante (24) de celui-ci, de laquelle est solidaire un bandage périphérique de roulement ou élément de frottement (25) dudit élément rotatif de freinage (20).
- 8- Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'organe élastique est un bloc en élastomère disposé concentriquement dans un logement interne de l'élément rotatif de freinage (20), son centre étant solidaire de l'axe (22) immobile en rotation, et sa périphérie étant solidaire d'un alésage interne de la jante rotative (24) de l'élément de freinage (20), de manière à agir par torsion.
- 9- Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'organe élastique (21) est un ressort plat enroulé en spirale sur lui-même, disposé concentriquement dans un logement interne (26) de la jante rotative (24) de l'élément de freinage (20).

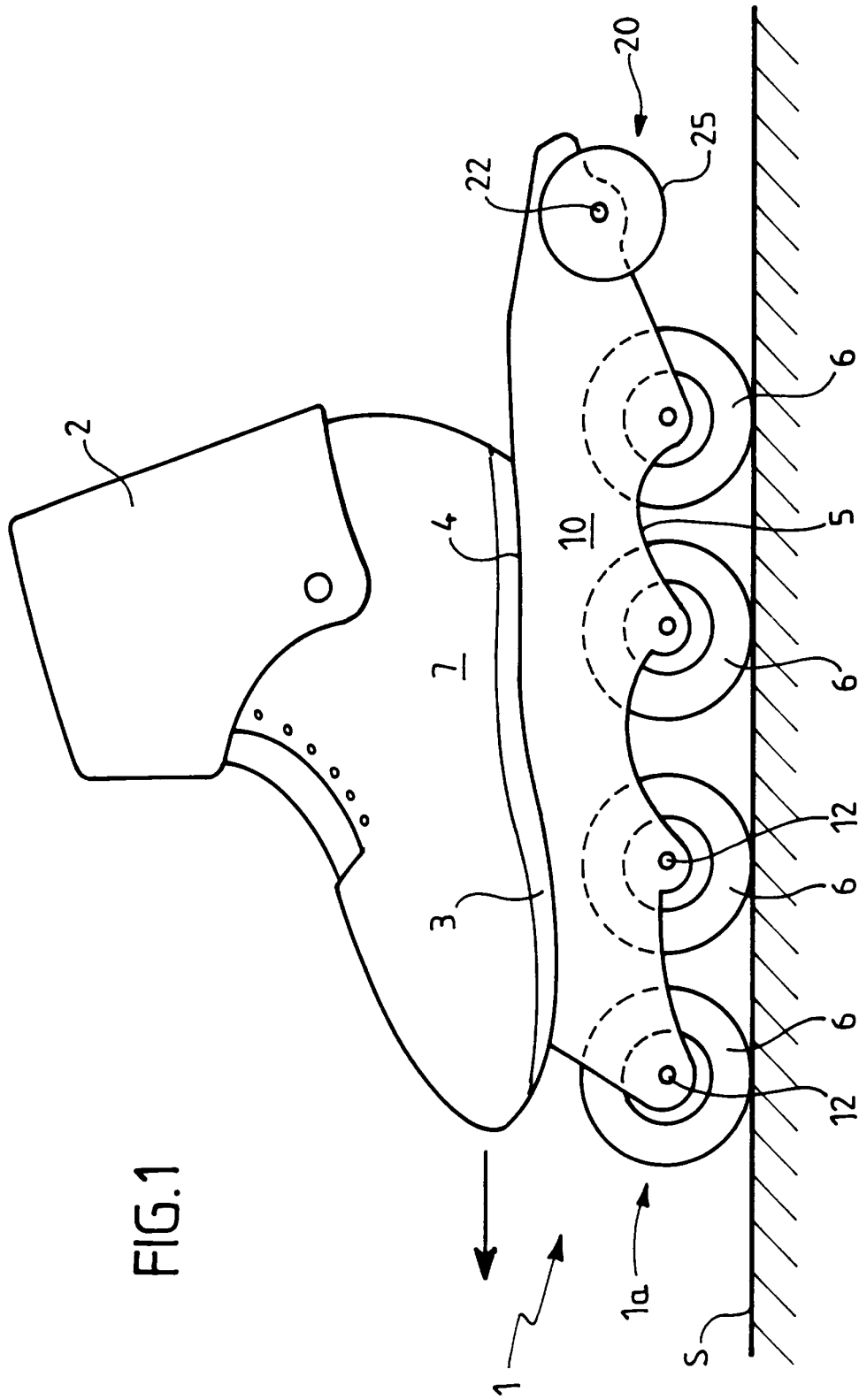
10- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la partie fixe (22A) du châssis (5) et la partie mobile (23A) de l'élément rotatif (20A) entre lesquelles est interposé l'organe élastique (21A), constitué par un ressort en boudin, sont respectivement constituées par une patte fixe du châssis (5) contre laquelle est en appui le ressort en boudin (21A) par l'une des extrémités (21Aa) de celui-ci et dont son autre extrémité libre (21Ab) est susceptible d'être entraînée en compression contre ladite patte (22A) par l'intermédiaire d'un organe de traction (27) relié à un câble mobile (28) traversant axialement le ressort en boudin (21A) et relié à un axe rotatif d'enroulement (29) solidaire de l'élément de freinage (20A).

11- Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'axe d'enroulement rotatif (29) du câble de traction (28) du ressort (21A) est constitué par le fond d'une gorge centrale (30) d'un élément de type diabolo constituant l'élément rotatif de freinage et dans lequel s'enroule ledit câble (28).

12- Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que les deux surfaces périphériques externes (31, 32) du diabolo (20A) délimitées par la gorge centrale (30) sont recouvertes d'un élément de frottement (33, 34).

13- Dispositif selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les moyens d'absorption de l'énergie cinétique par transformation en énergie potentielle sont constitués par un organe élastique (40) logé à l'intérieur d'une partie creuse (41) de l'élément rotatif de freinage (20B) qui est concentrique à un axe fixe (42) par rapport auquel tourne celui-ci, ledit axe (42) formant au moins pour partie un filet de vissage (43) destiné à coopérer avec un trou fileté correspondant d'un flasque interne (44) solidaire en rotation d'un alésage (45) de la partie creuse (41) dudit élément rotatif de freinage (20B) mais apte à coulisser axialement dans celui-ci, l'organe élastique (40) étant interposé entre une face (46) dudit flasque mobile (44) et l'une des extrémités de fond (47) de la partie creuse (41) du même élément rotatif de freinage (20B) de manière que l'entraînement relatif en translation du flasque (44) à l'intérieur de l'élément rotatif (20B), sur la partie fileté (43) de l'axe fixe (42), entraîne la compression de l'organe élastique (40).

14- Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'organe élastique (40) est un ressort en boudin à compression monté concentriquement à l'axe fixe (42).



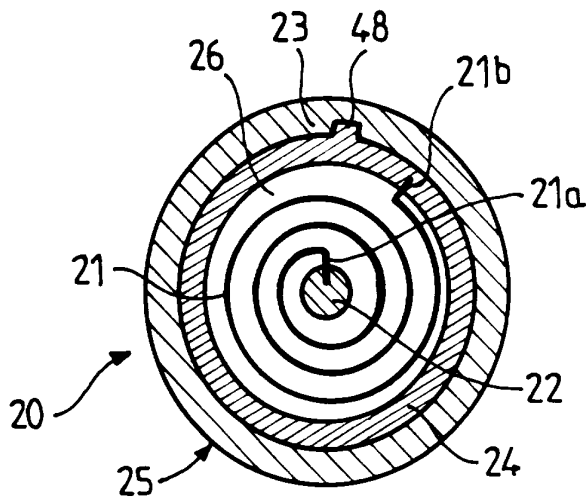


FIG. 2

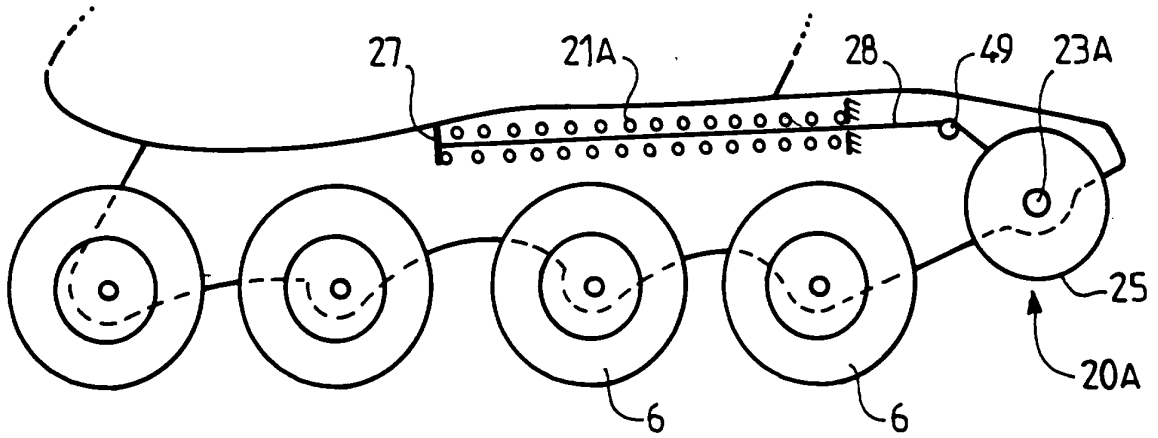


FIG. 3

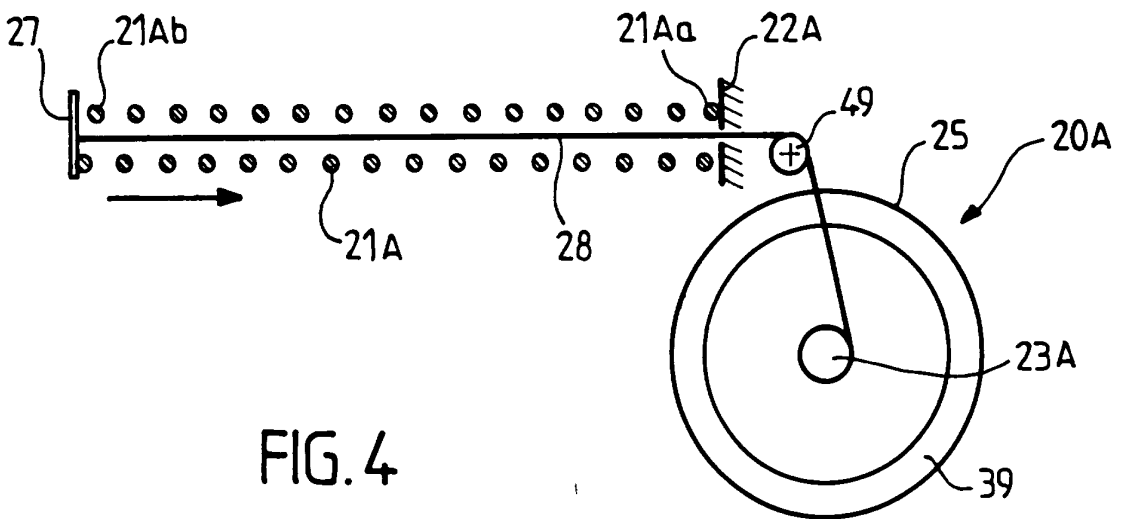


FIG. 4

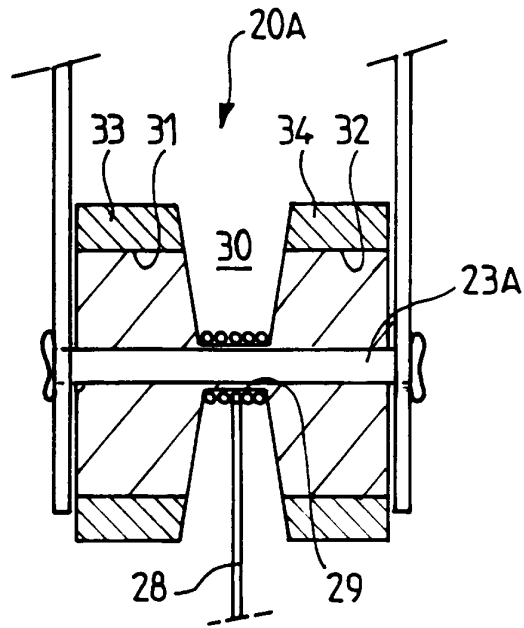


FIG. 5

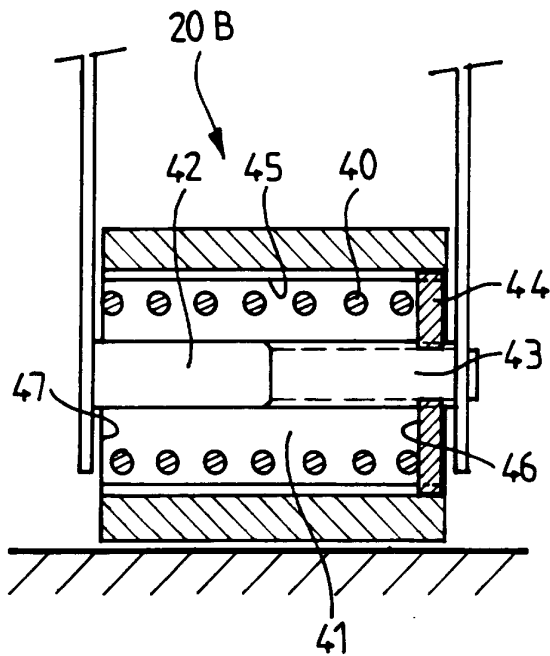


FIG. 6

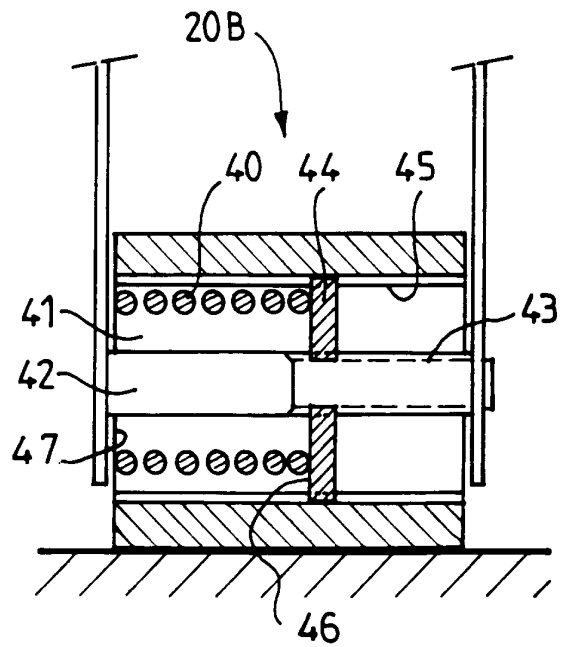


FIG. 7

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	WO-A-93 15800 (BROSNAN KELLY M) 19 Août 1993 * page 19, alinéa 4 - page 23, alinéa 2; figures *	1
	---	
D,A	US-A-5 308 093 (WALIN RICHARD D) 3 Mai 1994 * colonne 5, ligne 33 - colonne 6, ligne 17; figures *	1
	---	
A	US-A-4 744 577 (BRENT MARK R ET AL) 17 Mai 1988	
	---	
A	DE-A-42 38 332 (NIERMANN ULRICH) 19 Mai 1994	
	----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		A63C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
25 Juillet 1996		Neumann, E
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un  autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication  ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>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  .....  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1