



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
19.03.1997 Bulletin 1997/12

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **A63C 17/14**

(21) Numéro de dépôt: **96810546.0**

(22) Date de dépôt: **15.08.1996**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT DE FR IT**

(72) Inventeur: **Haldemann, Gaston**  
**6366 Burgenstock (CH)**

(30) Priorité: **05.09.1995 CH 2529/95**

(74) Mandataire: **Meylan, Robert Maurice**  
**c/o BUGNION S.A.**

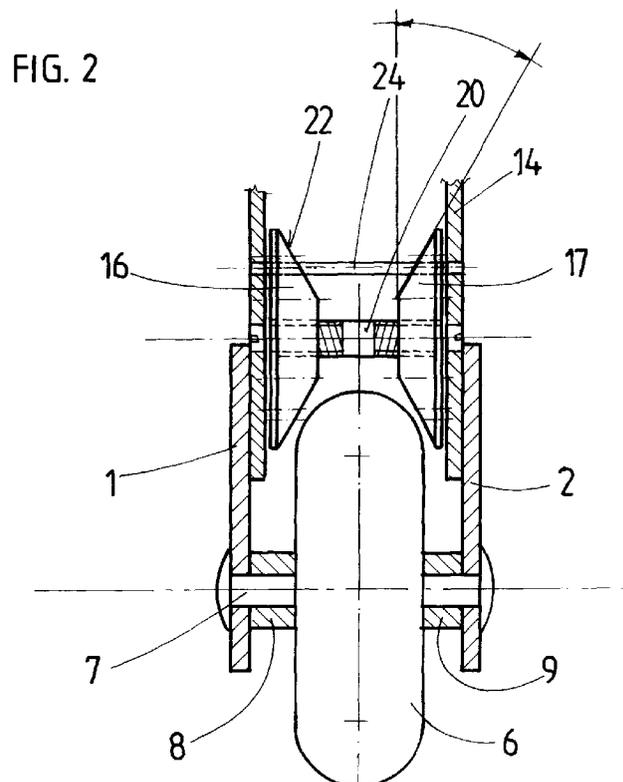
(71) Demandeur: **SKIS ROSSIGNOL S.A.**  
**F-38509 Voiron Cédex (FR)**

**10, route de Florissant**  
**Case Postale 375**  
**1211 Genève 12 - Champel (CH)**

(54) **Patin à roulette en ligne**

(57) Le patin à roulettes est équipé d'un frein constitué d'au moins une paire de disques (16, 17) venant en appui par leur face tronconique sur les deux côtés d'au moins la roulette arrière (6) lorsque le patineur déplace son poids vers l'arrière. Le freinage se fait soit par frottement des disques sur la roulette, soit par frottement de la face plane des disques sur une garniture.

Selon un mode d'exécution, les disques sont montés sur un support solide de la chaussure et articulés sur un bâti portant les roulettes. Selon un autre mode d'exécution, les disques sont montés sur un bâti principal portant la chaussure et les roulettes avants, les deux roulettes arrière étant montées sur un bâti auxiliaire articulé sur le bâti principal.



## Description

La présente invention a pour objet un patin à roulettes en ligne comprenant au moins trois roulettes dont la roulette arrière et au moins une autre roulette sont montées sur un bâti articulé sur un support de chaussure autour d'un axe parallèle aux axes des roulettes, un frein solidaire dudit support et agissant au moins sur la roulette arrière lors du basculement du support de chaussure vers l'arrière et des moyens de retenue de résistance limitée s'opposant au basculement du support de chaussure vers l'arrière.

Les patins à roulettes en ligne sont généralement équipés à l'arrière d'un sabot de frein venant freiner par frottement sur le sol lorsque le patineur bascule en arrière sur la roulette arrière. Le freinage obtenu est dépendant de la nature du sol. Il est irrégulier et s'accompagne de vibrations désagréables. Le sabot forme en outre, à l'arrière du patin, une protubérance qui peut être gênante sur un sol irrégulier, en particulier lors de la descente d'une marche ou d'un trottoir.

Dans le document EP-A-0 607 817, il a été proposé d'améliorer ce freinage en remplaçant le sabot par un galet fixé à l'extrémité d'un bras d'une bascule dont l'autre bras est muni d'un sabot de frein agissant sur la roulette. Un tel frein dépend encore de la nature du sol et les irrégularités de freinage et des vibrations ne sont pas éliminées et l'on a encore une protubérance gênante à l'arrière.

Dans le document DE-A-26 45 192, il est proposé de réaliser un patin à roulettes de descente, à roulettes en ligne ou non, dans lequel le freinage est assuré par le basculement en arrière du support de chaussure sur le bâti des roulettes autour d'un axe situé un peu en avant de la roulette arrière, ce basculement ayant pour effet d'appliquer une garniture de frein sur une roulette solidaire des roulettes arrières ou sur la roulette arrière elle-même. A l'avant, un ressort de rappel a tendance à ramener le support dans sa position normale non freinée.

Un freinage du même type est également décrit dans le document NL-A-92 01 946. Ce patin comporte une plate-forme montée élastiquement sur quatre roues montées par paires sur des supports oscillants indépendants. La plate-forme est munie à l'arrière d'un sabot de frein venant freiner directement sur la roue arrière. L'axe de basculement de la plate-forme est confondu avec l'axe du support oscillant arrière. Un patin analogue est décrit dans le brevet US 1 342 071.

Dans tous ces patins, c'est toujours la même zone, étroite, du sabot de frein qui est en contact avec la roulette. Cette zone de frottement s'use donc beaucoup plus vite que le reste du sabot et se polit rapidement, réduisant l'efficacité du freinage. Un remplacement relativement fréquent du sabot de frein est nécessaire.

L'invention a pour but d'éviter un remplacement des sabots de frein et d'augmenter l'efficacité du frein.

Le patin à roulettes selon l'invention est caractérisé

en ce que le frein est constitué d'au moins une paire de disques coaxiaux opposés présentant chacun une face au moins approximativement tronconique destinée à venir en contact avec un côté de la roulette.

5 Les disques peuvent être totalement immobilisés et freiner la roulette par frottement sur la roulette elle-même, ou ils peuvent être entraînés par la roulette et freiner par frottement sur une garniture de frein. Dans le premier cas, les disques peuvent être avantageusement  
10 immobilisés dans différentes positions angulaires, de telle manière que la partie des disques en contact avec la roulette peut être modifiée. Dans le second cas, la zone des disques en contact avec la roulette change constamment.

15 Selon une forme d'exécution préférée de l'invention, les disques sont entraînés par la roulette et leurs faces opposées aux faces tronconiques sont en contact avec une garniture de frein fixée au bâti ou à un support auxiliaire portant les deux roulettes arrières ou sont munies d'une garniture de frein venant frotter sur le bâti ou  
20 le support auxiliaire portant les roulettes arrières. Dans ce cas, le freinage se produit en partie par le frottement sur la garniture de frein de telle sorte que l'échauffement au niveau de la roulette est moins grand et la dissipation de la chaleur au niveau des garnitures est assurée par  
25 le bâti, respectivement le support des roulettes arrières.

Le glissement des disques sur la roulette peut en outre être fortement réduit en formant dans les faces tronconiques des disques une sorte de denture en forme d'alvéoles épousant la forme de la roulette de telle  
30 manière que les disques soient plus facilement entraînés par la roulette.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, des formes d'exécution de l'invention.

35 La figure 1 est une vue de côté, partiellement en coupe axiale, d'une première forme d'exécution.

La figure 2 est une vue partielle en coupe selon II-II de la figure 1, en position de roulement.

40 La figure 3 est une vue analogue à la figure 2 en position de freinage.

La figure 4 est une vue analogue à la figure 2 qui illustre une deuxième forme d'exécution.

La figure 5 représente cette seconde forme d'exécution en position de freinage.

45 La figure 6 représente une variante d'exécution des moyens de retenue du support de chaussure sur le bâti.

La figure 7 est une vue en coupe selon VII-VII de la figure 6.

50 La figure 8 représente une troisième forme d'exécution.

La figure 9 est une vue partielle en coupe selon IX-IX de la figure 8.

Le patin à roulettes en ligne représenté aux figures 1 et 2 comprend un bâti constitué de deux plaques parallèles 1 et 2 entre lesquelles sont montées quatre  
55 roues en ligne 3, 4, 5, 6 montées sur roulement à billes sur des axes tels que l'axe 7. Les plaques 1 et 2 sont maintenues écartées des roulettes par des entretoises

8 et 9 prenant appuis sur les bagues intérieures des roulements à billes.

Le patin comporte une chaussure 10 fixée sur une plate-forme à laquelle sont fixés, à l'arrière, un support 11 et, à l'avant, un plot 12. Le support 11 présente deux ailes verticales 13 et 14 engagées entre les plaques 1 et 2 du bâti. Le support 11 est articulé sur le bâti 1, 2 au moyen d'un axe 15 situé entre les deux roulettes arrière 5 et 6, entre les axes de ces roulettes et la chaussure 10. Entre les ailes 13 et 14 du support 11 sont en outre montées deux paires identiques de disques 16, 17 et 18, 19. La paire de disques 16, 17 est montée sur un axe 20 constitué d'une vis à deux filetages de sens opposé vissée respectivement dans chacun des disques 16 et 17. De même, la paire de disques 18, 19 est montée sur une vis identique 21. Les vis 20 et 21 tournent librement dans le support 11. Les axes des vis 20 et 21 sont à la même distance de l'axe 15 et la distance entre l'axe de la vis 20 et la roulette 6 est la même que la distance entre l'axe de la vis 21 et la roulette 5. Les disques présentent une face tronconique 22 en regard des roulettes et ils sont en outre munis de trous 23 répartis régulièrement et circulairement sur le disque. Ces trous permettent l'immobilisation des disques en rotation au moyen d'une barrette 24, respectivement 25 traversant la paire de disques et les ailes 13 et 14 du support.

A l'avant, dans le plot 12, est engagée une vis 26 entre la tête de laquelle et une rondelle 27 est disposé un ressort 28 précomprimé. Entre la rondelle 27 et le plot 12 sont pincées deux chevilles 29 et 30 reliant les plaques 1 et 2 du bâti. L'avant de la chaussure est ainsi retenu élastiquement au bâti, la résistance au basculement autour de l'axe 15 pouvant être réglée en modifiant la précompression du ressort 28 au moyen de la vis 26. Une goupille mobile 31 permet de verrouiller le plot 12 sur le bâti 1, 2 si on le désire.

Le freinage se fait par basculement en arrière de la chaussure 10 autour de l'axe 15. Lors de ce basculement, les disques 16 et 17 viennent en contact, par leur face tronconique, de chaque côté de la roulette 6. De la même manière, les disques 18 et 19 de la seconde paire de disques viennent en contact avec la roulette 5. Les disques étant immobilisés en rotation, les roulettes sont freinées par frottement.

Le pincement des disques peut être réglé au moyen des vis 20 et 21. En cas d'usure des disques, il est possible d'amener une autre zone des disques en contact avec les roulettes en immobilisant les disques dans une autre position angulaire.

Les roulettes sont, par exemple, en polyuréthane et les disques en inox ou en bronze.

Dans la seconde forme d'exécution représentée aux figures 4 et 5, les disques 16 et 17 sont remplacés par des disques 32 et 33 montés librement sur un axe 34. Ces disques présentent une face extérieure plane en contact avec des garnitures de frein 35 et 36 fixées respectivement aux ailes 13 et 14. Les disques 32 et 33 sont maintenus contre les garnitures de frein par un res-

sort 37 travaillant sous légère compression entre les deux disques. Les disques 32 et 33 présentent également des faces en regard tronconiques dans lesquelles sont ménagées des creusures 38 formant une sorte de denture conique, ces dentures 38 présentant une forme telle qu'elles s'adaptent au mieux à la forme de la roulette 6.

Lors du basculement en arrière de la chaussure, la roulette 6 s'engage dans deux rainures 38 des disques de manière à entraîner ces disques en rotation et, simultanément, écarte ces disques l'un de l'autre en les appliquant contre les garnitures de frein 35 et 36. Le freinage ne se produit donc plus seulement par frottement entre la roulette 6 et les disques, mais essentiellement par frottement entre les disques et les garnitures de frein. L'usure de la roulette par freinage est donc fortement réduite et le choix de matériaux adéquat pour les disques et les garnitures de frein permet d'assurer une très grande longévité du frein.

Les garnitures de frein pourraient être fixées aux disques.

Selon une variante d'exécution non représentée, la roulette 6 pourrait être munie de deux joues à dentures coniques, en métal ou en matière plastique, destinées à engrener avec une denture conique formée sur les disques de frein. Il serait ainsi possible d'augmenter sensiblement l'efficacité du freinage.

En combinaison avec le ressort 28 ou en lieu et place de ce ressort, il est possible de prévoir un verrouillage élastique du support avant 12 sur le bâti. Un tel verrouillage peut être réalisé au moyen de deux billes montées dans le support 12 et s'engagent chacune dans un trou de diamètre inférieur aux billes prévu dans chacune des plaques 1 et 2 du bâti et poussées par un ressort travaillant en compression entre les billes. Il est possible ainsi d'éviter un basculement intempestif de la chaussure. Ce verrouillage à cran pourrait être assuré par une seule bille.

Les figures 6 et 7 représentent un mode d'exécution simplifié des moyens s'opposant, à l'avant, au basculement de la chaussure. L'avant de la chaussure 10 est fixé sur un plot 40 en matière synthétique limité latéralement, dans sa partie supérieure et sur un peu moins de la moitié de sa hauteur, par deux parois parallèles 41 et 42, et dans sa partie inférieure, par deux parois latérales 43 et 44 légèrement convergentes. Ce plot 40 est engagé entre les plaques parallèles 1 et 2 du bâti et présente une lumière transversale 45 verticalement. Le plot 40 est pincé entre les plaques 1 et 2 du bâti par un boulon 46 traversant la lumière 45 et muni d'un écrou 47 et d'un paquet de rondelles-ressorts comprimées entre l'écrou 47 et la plaque 1. En position normale de patinage, le boulon 46 est en butée contre l'extrémité supérieure de la lumière 45. L'écrou 47 est serré de telle manière que le patineur peut vaincre le frottement des plaques 1 et 2 contre le plot 40 par un basculement en arrière. Le frottement diminue lorsque le boulon 46 entre la zone des parois convergentes 43 et 44, c'est-à-dire

environ le milieu de la lumière 45. L'écrou 47 permet d'ajuster la résistance de la retenue en fonction du poids du patineur.

Le freinage peut être prévu uniquement sur la roulette arrière 6.

Un freinage sur les deux roulettes arrière présente un réel intérêt dans le cas où les quatre roulette sont montées par paires sur des supports oscillant autour d'un axe central. Dans ce cas, l'adhérence des deux roulettes avant peut disparaître, tandis que l'adhérence de l'avant dernière roulette, c'est-à-dire de la roulette 5, est conservée.

Les figures 8 et 9 représentent une troisième forme d'exécution, caractérisée par le fait que les disques de frein sont montés sur le bâti.

Dans cette forme d'exécution, la chaussure 10 est fixée de manière absolument rigide et fixe à un bâti 50 constitué de deux plaques parallèles 51 et 52 fixées sur un socle de talon 60 et portant les deux roulettes avant 3 et 4 et deux paires de disques de frein 53, 54 et 55, 56 destinés à freiner respectivement la dernière roulette 6 et l'avant dernière roulette 5. Ces disques sont analogues aux disques 32 et 33 de la deuxième forme d'exécution, lisses ou crantés. Les roulettes arrière 5 et 6 sont montées sur un bâti auxiliaire 57 monté pivotant sur le bâti principal 50 autour d'un axe 61 situé à même distance des axes des roulettes 5 et 6, sous le talon de la chaussure. Le bâti auxiliaire 57 est constitué de deux plaques parallèles 58 et 59 présentant une découpe 62 laissant place au boulon 63 et à l'écrou 64 de la paire de disques 55, 56.

L'articulation 61 est une articulation élastique travaillant en torsion, en l'occurrence un dispositif ROSTA (Marque déposée) tendant à maintenir le bâti auxiliaire 57 dans la position représentée à la figure 8, c'est-à-dire dans une position telle que les quatre roulettes reposent sur un sol horizontal.

Pour mémoire, le dispositif ROSTA est constitué d'un arbre 65 de section carrée logé dans un tube fixe 66 également de section carrée, dans lequel l'arbre 65 est maintenu angulairement par quatre barres en matériau élastomère 67. Un tel moyen de torsion pourrait être également utilisé dans les formes d'exécution précédentes en lieu et place des moyens de rappel et de verrouillage à l'avant.

Comme dans les cas précédents, le freinage s'effectue en déplaçant le poids du corps vers l'arrière, ce qui a pour effet de faire basculer la chaussure, avec le bâti 50, autour de l'axe 58. Dans ce cas, le poids du patineur reste également réparti sur les roulettes 5 et 6 et le freinage s'effectue de façon égale sur ces deux roulettes.

L'inclinaison des faces tronconiques des disques est choisie de manière à éviter un coincement des disques entre les roulettes et le bâti par effet de coin tout en évitant un frottement sur la bande de roulement des roulettes et en conservant une composante importante d'application des disques contre les garnitures de frein

dans le cas de disques entraînés en rotation. Cette inclinaison est comprise entre 35° et 55°, de préférence 45°.

5 En ce qui concerne l'exécution des bâtis et la répartition des roulettes sur les bâtis, l'invention n'est bien entendu par limitée aux modes d'exécution représentés aux figures 1 et 8. Par exemple, la chaussure pourrait être fixée sur un bâti muni d'une seule roulette à l'avant et articulé sur un bâti muni de trois roulettes. Le freinage 10 pourrait se faire sur ces trois roulettes. Le bâti fixé à la chaussure pourrait être muni de deux roulettes et articulé sur un bâti auxiliaire autour de l'axe de la roulette arrière du bâti principal, les roulettes du bâti auxiliaire étant disposées en avant et en arrière de la roulette arrière du bâti principal. Dans ce cas, le freinage pourrait se faire par une paire de disques agissant simultanément sur les deux roulettes arrière du patin.

## 20 Revendications

1. Patin à roulettes en ligne comprenant au moins trois roulettes (3, 4, 5, 6) dont la roulette arrière (6) et au moins une autre roulette (5) sont montées sur un bâti (1, 2; 57) articulé sur un support de chaussure (11, 12; 50) autour d'un axe parallèle aux axes des roulettes (15), un frein solidaire dudit support et agissant au moins sur la roulette arrière (6) lors du basculement du support de chaussure vers l'arrière et des moyens de retenue de résistance limitée (26, 28; 40, 46) s'opposant au basculement du support de chaussure vers l'arrière, caractérisé en ce que le frein est constitué essentiellement d'au moins une paire de disques coaxiaux opposés (16, 17; 32, 33; 53, 54) présentant chacun une face au moins approximativement tronconique destinée à venir en contact avec un côté de la roulette (6).
2. Patin selon la revendication 1, caractérisé en ce que les disques (16, 17) sont immobilisés en rotation par un organe de verrouillage (24) de telle sorte que le freinage se fait par frottement des disques sur la roulette.
3. Patin selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage est une barrette (24) traversant les disques et le support de chaussure.
4. Patin selon la revendication 3, caractérisé en ce que les disques (16, 17) présentent plusieurs trous (23) pour le passage de la barrette de manière à permettre de modifier la zone de contact entre les disques et la roulette.
5. Patin selon l'une des revendications 2, 3 ou 4, caractérisé en ce que les disques (16, 17) sont montés sur une vis à deux pas de sens opposés (20) permettant de modifier l'écartement des disques.

6. Patin selon la revendication 1, caractérisé en ce que les disques (32, 33; 53, 54) sont entraînés par la roulette (6) et que leurs faces opposées à leurs faces tronconiques sont respectivement en contact avec une garniture de frein fixe (35, 36) ou sont munies d'une garniture de frein en contact avec le bâti ou un support de roulettes articulé sur le bâti. 5
7. Patin selon la revendication 6, caractérisé en ce que les faces tronconiques des disques sont dentées et que la roulette est munie de joues ou flasques à denture conique venant en prise avec les disques lors du freinage. 10
8. Patin selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les moyens de retenue du support de chaussure sont constitués d'au moins un ressort (28) travaillant en compression et de moyens de réglage (26) de la précompression de ce ressort. 15  
20
9. Patin selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les moyens de retenue sont constitués d'au moins une bille poussée par un ressort dans un trou de diamètre inférieur au diamètre de la bille, des moyens étant prévus pour régler la précompression du ressort, la bille étant solidaire du support de chaussure et le trou prévu sur le bâti ou inversément. 25
10. Patin selon l'une des revendications 1 à 7, dont le support de chaussure présente, à l'avant, un bloc en matière synthétique (40) du bâti, caractérisé en ce que les moyens de retenue du support de chaussure sont constitués de moyens de serrage élastique (46, 47, 48) serrant ledit bloc (40) entre les deux plaques parallèles (1, 2), les faces (43, 44) du bloc étant légèrement convergentes en dessous des moyens de serrage de manière à réduire le serrage lorsque lesdits moyens de serrage élastiques serrent le bloc dans sa partie convergente. 30  
35  
40
11. Patin selon la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens de serrage élastiques sont constitués d'un boulon (46), d'un écrou (47) et d'un ressort (48) entre l'écrou et l'une des plaques du bâti. 45
12. Patin selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les moyens de retenue du support de chaussure sont constitués par un dispositif élastique de rappel travaillant en torsion sur l'axe d'articulation (15; 61) du bâti au support de chaussure. 50
13. Patin selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend une seconde paire de disques (18, 19; 55, 56) identique à la première et coopérant avec l'avant dernière roulette (5). 55
14. Patin selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que l'inclinaison des faces tronconiques des disques coaxiaux est comprise entre 35° et 55°, de préférence 45°.



FIG. 2

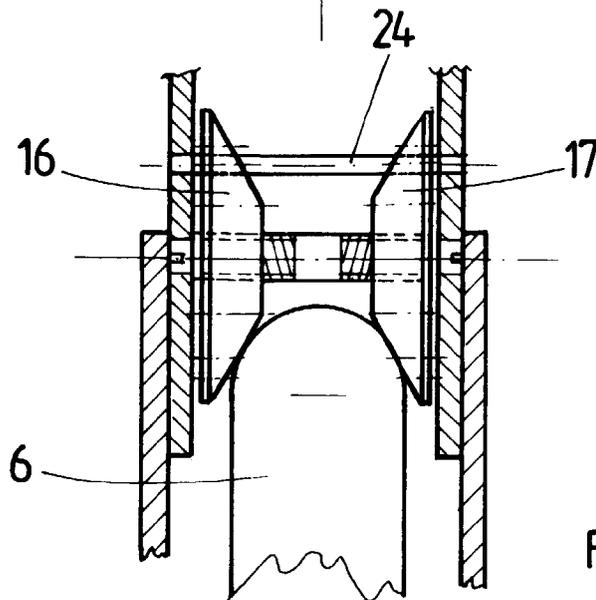
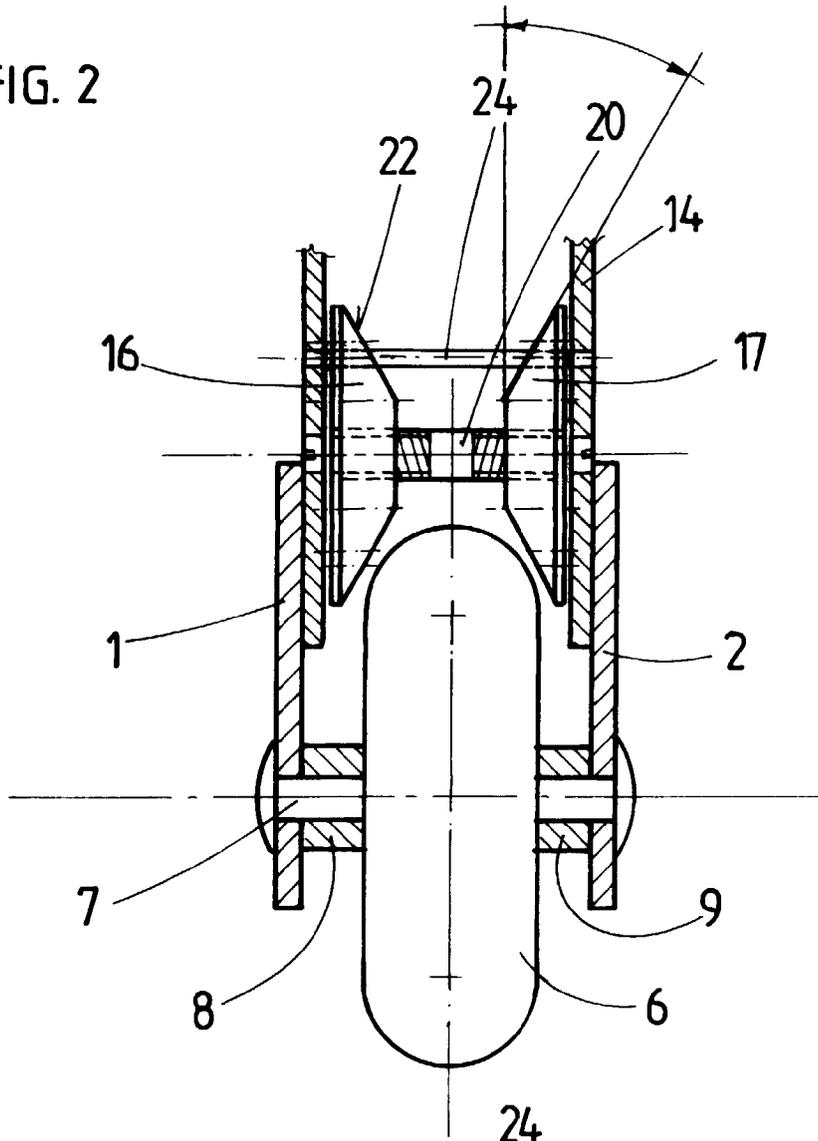


FIG. 3

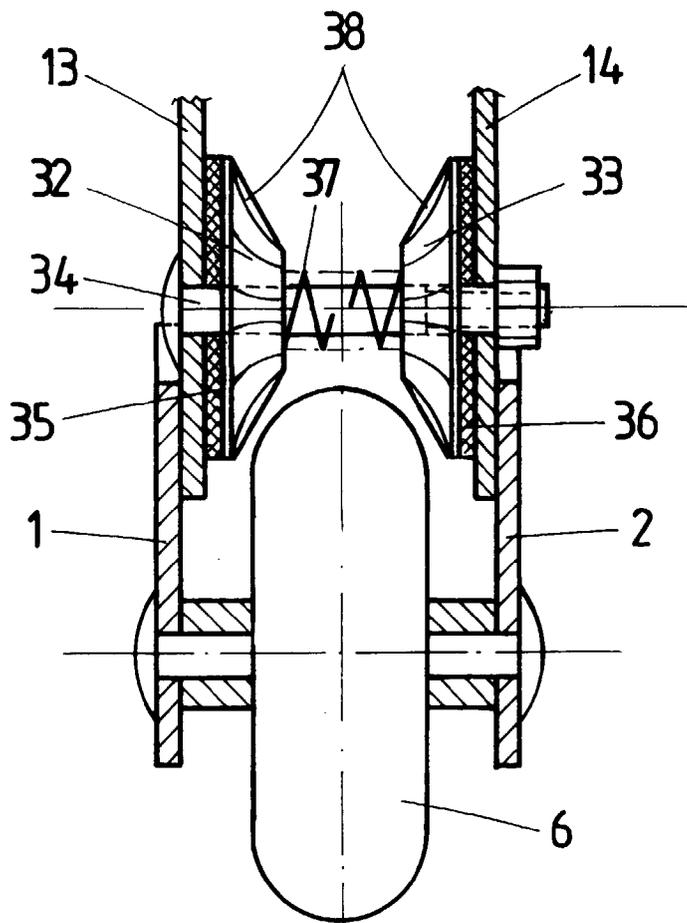


FIG. 4

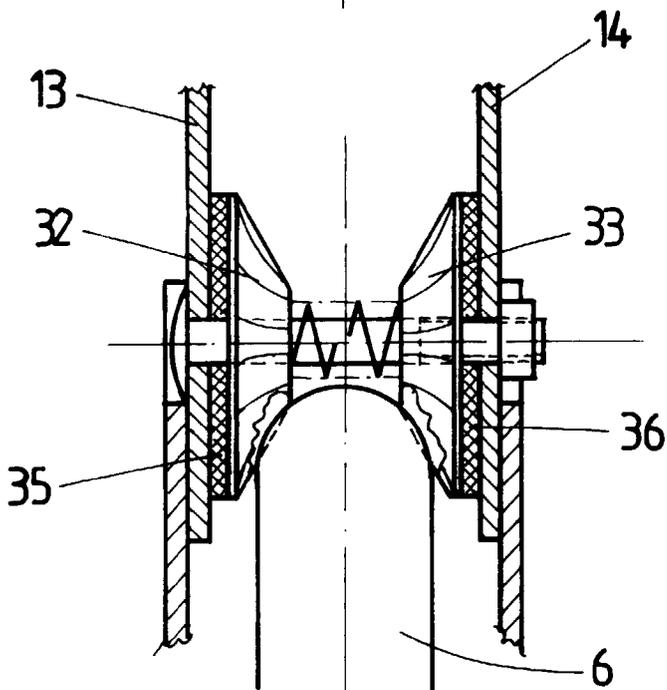


FIG. 5

FIG.6

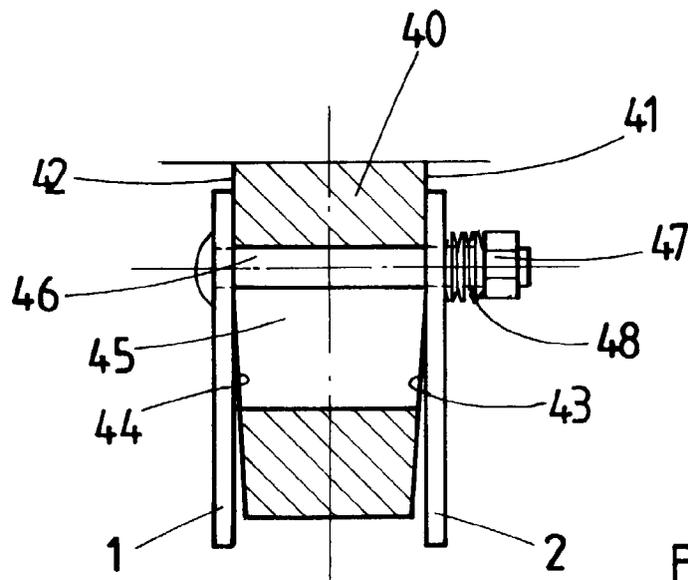
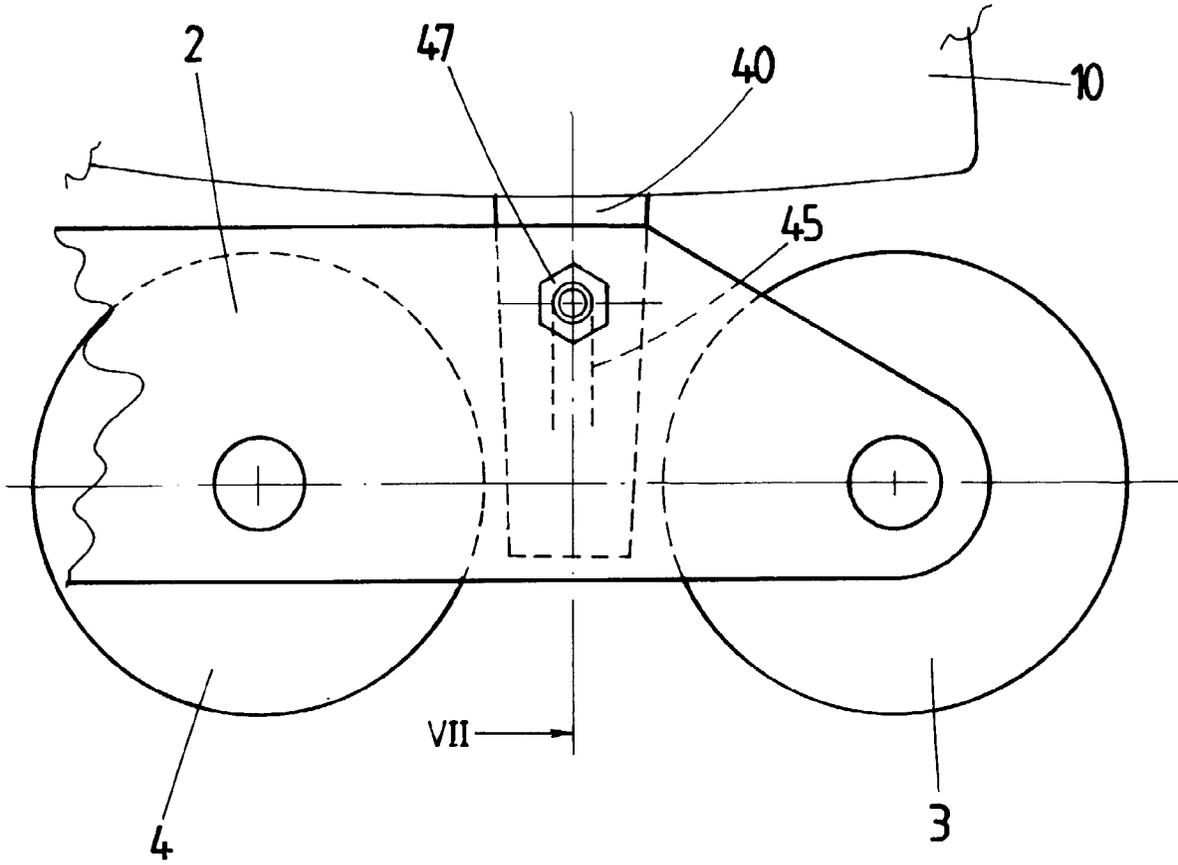
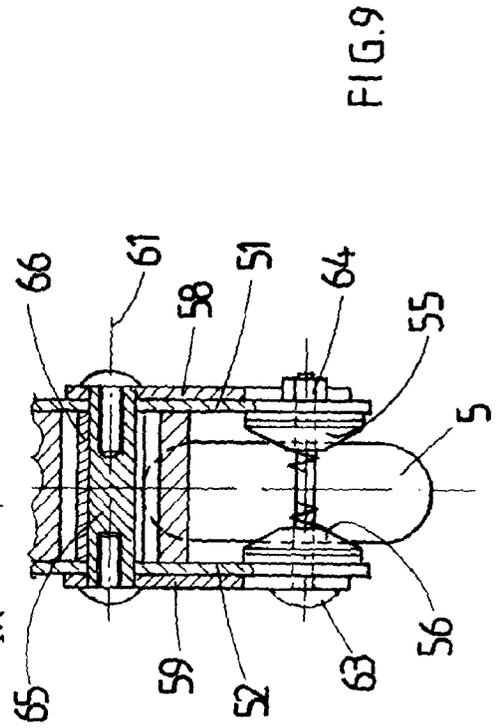
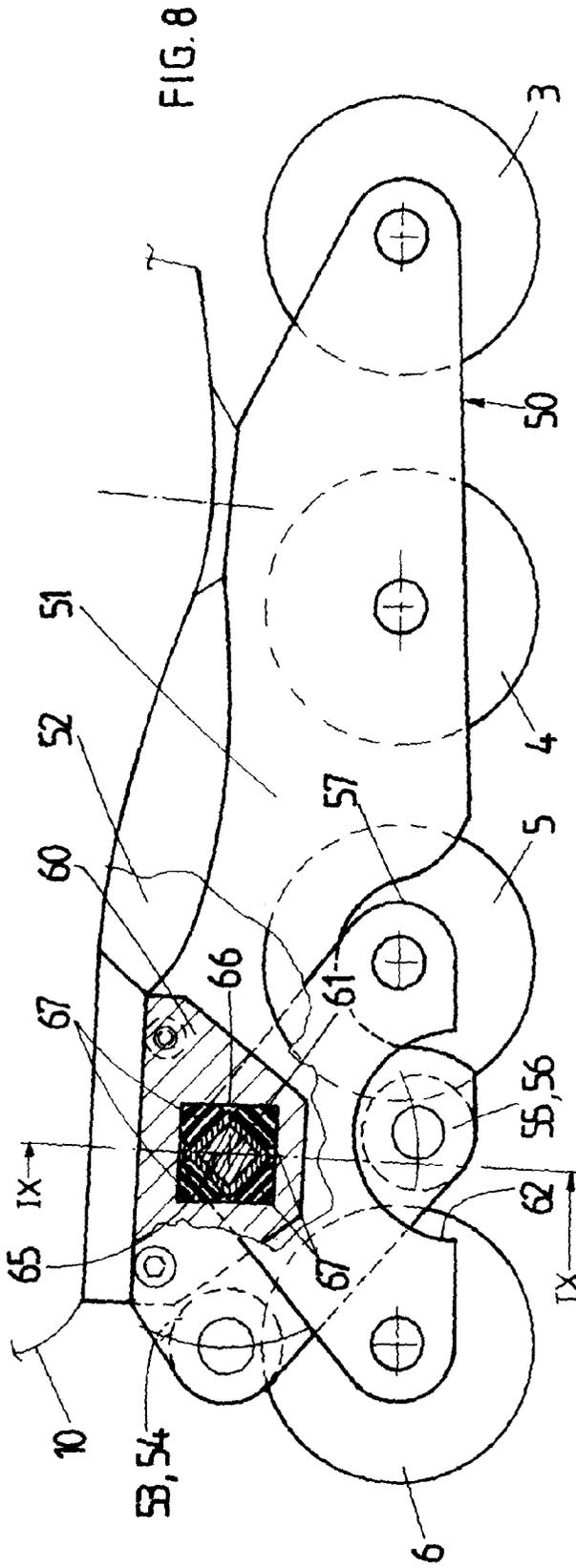


FIG.7





Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 96 81 0546

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	WO-A-94 22542 (KOFLACH GMBH) 13 Octobre 1994 * page 7, alinéa 3; figure 7 * ---	1,14	A63C17/14
A	US-A-5 192 099 (RIUTTA) 9 Mars 1993 * colonne 3, alinéa 3 * * colonne 4, ligne 30 - ligne 33; figures 3-5 * ---	1,7,14	
A	WO-A-93 16773 (CREATIVE SPORTS INC.) * page 12, alinéa 2 - alinéa 3 * * page 13, alinéa 2; figure 10 * -----	1,2,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 19 Décembre 1996	Examineur Stegman, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		I : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C02)