

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 795 348 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

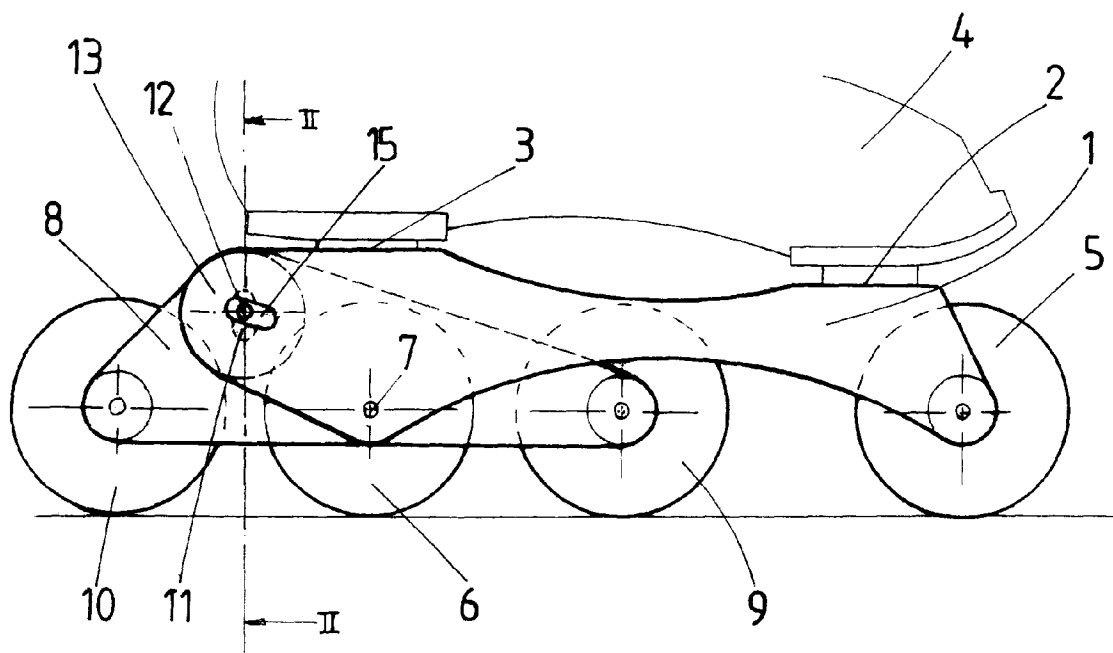
17.09.1997 Bulletin 1997/38(51) Int Cl.⁶: **A63C 17/14**(21) Numéro de dépôt: **97810103.8**(22) Date de dépôt: **26.02.1997**(84) Etats contractants désignés:
CH DE ES GB IT LI• **Haldemann, Gaston**
6366 Burgenstock (CH)(30) Priorité: **11.03.1996 FR 9603245**(74) Mandataire: **Meylan, Robert Maurice et al**
c/o BUGNION S.A.
10, route de Florissant
Case Postale 375
1211 Genève 12 - Champel (CH)(71) Demandeur: **SKIS ROSSIGNOL S.A.**
38500 Voiron (FR)

(72) Inventeurs:

• **Gignoux, Pierre**
38700 Le Sappey-en-Chartreuse (FR)(54) **Patin à roulettes en ligne équipé d'un frein**

(57) Patin à roulettes en ligne comportant un châssis principal (1) portant au moins deux roulettes (5, 6) et un châssis auxiliaire (8) articulé sur le châssis principal et portant au moins la roulette arrière (10). Le patin comporte une paire de disques (13) montés rotative-

ment et dont les faces tronconiques sont appliquées sur les deux roulettes arrières (6, 10) lors du basculement, en arrière, du patin, le freinage étant assuré par le frottement des disques sur des parties du patin fixes en rotation.

FIG.1**EP 0 795 348 A1**

Description

La présente invention a pour objet un patin à roulettes en ligne comprenant au moins trois roulettes dont au moins la roulette arrière est montée sur un châssis auxiliaire articulé sur un châssis principal supportant une chaussure autour d'un axe parallèle à l'axe des roulettes et un frein lié cinématiquement au châssis auxiliaire de manière à freiner au moins l'avant-dernière roulette lors du basculement, en arrière, du patin sur l'avant-dernière roulette, et des moyens élastiques s'opposant à ce basculement.

Un tel patin est connu de la demande de brevet EP 0 677 310. Dans ce patin, c'est une partie du châssis auxiliaire qui constitue un sabot de frein venant en contact avec la bande de roulement de l'avant-dernière roulette lors du basculement du châssis principal sur l'avant-dernière roulette. Additionnellement, l'arrière du châssis principal vient s'appuyer sur la dernière roulette pour freiner celle-ci. Le poids du patineur s'exerce entre les deux roulettes arrière. Les moyens s'opposant au basculement sont constitués d'un ressort travaillant en compression entre les châssis et précontraint. Un réglage de la précontrainte est dès lors nécessaire en fonction du poids du patineur. Le ressort peut en outre être totalement précontraint de manière à empêcher un basculement du châssis principal relativement au châssis auxiliaire, le patin se comportant alors comme un patin à châssis unique à quatre roulettes et sans frein.

Du brevet US 5 088 748, on connaît par ailleurs un patin muni à l'arrière d'une roulette auxiliaire articulée à l'extrémité d'un bras lui-même articulé à l'extrémité arrière du châssis, cette roulette ne venant en contact avec le sol que lors du basculement du patin sur la roulette arrière, l'appui de la roulette auxiliaire appliquant un frein sur la roulette arrière ou la tranche d'un disque solidaire de la roulette arrière et concentrique à celle-ci.

Le brevet US 5 375 859 décrit un patin analogue dans lequel le frein est constitué de deux freins à disques montés de chaque côté de la roulette arrière, le freinage se faisant par l'application de disques fixes en rotation contre des disques en forme de couronne solidaires de la roulette. La chaleur dégagée par le freinage doit être dans une partie importante évacuée par la roulette elle-même et l'échauffement de la roulette est telle que celle-ci peut être détériorée.

Dans ce type de patin à frein commandé par la roulette auxiliaire ne venant en contact avec le sol qu'après basculement du patin d'un certain angle, il est en outre difficile d'avoir un freinage initial progressif compte tenu de l'absence totale d'équilibre du patin s'appuyant sur une seule roulette pendant la première phase de basculement, ceci d'autant plus qu'avant basculement, le poids du corps agit en avant de la roulette arrière et qu'il faut donc d'abord amener le poids du corps à la verticale de l'axe de la roulette arrière.

La présente invention a pour but d'obtenir un freinage plus régulier, plus facile à contrôler et sans échauf-

fement notable des roulettes.

Le patin à roulettes en ligne selon l'invention est caractérisé en ce que le frein est constitué d'une paire de disques coaxiaux opposés montés rotativement et maintenus écartés l'un de l'autre par un moyen élastique, les faces en regard de ces disques étant au moins approximativement tronconiques et destinées à venir en contact avec les deux côtés des deux roulettes arrière pour leur entraînement en rotation par les roulettes arrière, le freinage étant assuré pour le frottement des disques sur des parties du patin fixes en rotation et que l'axe de ces disques est situé entre les deux roulettes arrière, au-dessus des axes de ces roulettes, et à distance égale de ces axes, et que la liaison mécanique entre les disques et le châssis auxiliaire est telle que lors du basculement du patin vers l'arrière, cet axe descend en direction de la droite reliant les axes des deux roulettes arrière, de telle manière que les disques sont appliqués sur les deux roulettes arrière.

Lors du freinage, les disques sont tirés vers le bas et appliqués sur les deux roulettes arrière, ce qui assure une pression régulière de l'avant-dernière roulette sur les disques.

Les disques étant entraînés en rotation par les deux roulettes arrière, le freinage se fait par friction entre les disques et le châssis principal. De préférence, les disques sont eux-mêmes en un matériau utilisé pour les garnitures de frein et frottent directement sur l'un des châssis principal ou sur un disque métallique fixé au châssis, ce qui évite l'échauffement des roulettes et favorise l'évacuation de la chaleur par le châssis.

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

La figure 1 représente un patin selon une première forme d'exécution, en position de roulement non freinée.

La figure 2 est une vue partielle en coupe selon II-II de la figure 2 montrant les disques de frein.

La figure 3 représente le même patin en position de freinage.

La figure 4 représente une variante à suspension élastique de la première forme d'exécution.

La figure 5 représente un châssis de patin selon une deuxième forme d'exécution.

La figure 6 représente une troisième forme d'exécution de patin en position de roulement non freinée.

La figure 7 représente le même patin en position de freinage.

La figure 8 représente une quatrième forme d'exécution en position de roulement non freinée.

La figure 9 représente ce même patin en position de freinage.

Le patin représenté à la figure 1 comprend un châssis principal 1 constitué d'une pièce profilée en U et découpée de manière à présenter une plateforme avant 2 et une plateforme arrière 3 qui supportent une chaussure 4. Le châssis 1 est muni de deux roulettes 5 et 6. La roulette 5 est en avant de la plateforme avant 2 tandis

que la roulette 6 est située sous la plateforme arrière 3, de telle sorte que son axe 7 est situé sous le talon de la chaussure 4. Sur le châssis 1, autour de l'axe 7 de la roulette 6, est articulé un châssis auxiliaire 8 qui peut également être constitué d'une pièce profilée en U s'emboîtant dans le châssis principal 1 ou de deux plaques entretoisées. Ce châssis auxiliaire 8 porte deux roulettes 9 et 10, la roulette 9 étant située entre les roulettes 5 et 6 et la roulette 10 en arrière du châssis principal 1. La roulette 9 est facultative.

Le châssis auxiliaire 8 présente deux lumières identiques 11, vis-à-vis l'une de l'autre, situées entre les deux roulettes arrière 6 et 10, à égale distance des axes des roulettes 6 et 10 et s'étendant perpendiculairement à la droite reliant ces axes. Les lumières 11 sont traversées par un axe 12 de diamètre correspondant à la largeur de ces lumières, cet axe 12 portant une paire de disques 13 dont les faces en regard sont tronconiques (figure 2), ces disques étant montés librement sur l'axe 12, au moins axialement, et étant maintenus écartés l'un de l'autre, en appui contre les parois du châssis auxiliaire 8, par un élément élastique 14. L'axe 12 peut donc se déplacer verticalement dans les lumières 11. Les extrémités des axes 12 sont en outre engagées dans une paire de lumières 15 ménagées dans le châssis principal 1. Les lumières 15 sont légèrement inclinées en direction de l'avant-dernière roulette 6. Les disques 13 sont, de préférence, en un matériau de type Ferodo (Marque déposée) et leurs faces extérieures planes sont directement appliquées contre le châssis auxiliaire 8.

Le patin est en outre muni d'un moyen élastique non représenté s'opposant au basculement du châssis principal 1 sur le châssis auxiliaire 8. Ce moyen élastique peut être, par exemple, un ressort de torsion monté autour de l'axe 7 ou un ressort travaillant en traction entre les deux châssis.

Lors du basculement du châssis principal 1 autour de l'axe 7 de l'avant-dernière roulette, comme représenté à la figure 3, l'axe 12 des disques est entraîné vers le bas par les lumières 15 et guidé dans ce déplacement par les lumières 11.

Les disques de frein 13 viennent s'appliquer simultanément sur les deux roulettes arrière 6 et 10 et ils sont entraînés en rotation par ces roulettes. La forme conique des disques provoque l'écartement des disques par les roulettes et par conséquent le freinage par frottement des disques contre le châssis auxiliaire 8.

Les lumières 15 pourraient être horizontales, mais leur inclinaison a pour effet d'augmenter la descente de l'axe 12 par l'effet de came qui s'ajoute à la descente des lumières 15.

Une variante d'exécution de cette première forme d'exécution est représentée à la figure 4. Cette variante ne diffère de la première forme d'exécution que par la forme du châssis principal 1' et le montage de la chaussure 4 sur ce châssis principal. La semelle de la chaussure est solidaire d'un bâti 16 articulé à l'avant du châs-

sis 1' autour d'un axe transversal 17 et mobile verticalement à l'arrière où un ressort 18, ou autre élément élastique, est interposé entre le châssis 16 et la plateforme arrière du châssis 1'. Dans cette zone, le bâti 16 présente donc deux ailes parallèles venant de chaque côté du châssis 1'. L'ébat de la chaussure est limité, de chaque côté du châssis 1', par deux tétons 19 engagés chacun dans des lumières verticales 20 du bâti 16. Les lumières 20 sont à l'aplomb de l'axe de la roulette 6. Le châssis auxiliaire 8 et le frein sont identiques à ceux de la première forme d'exécution.

Dans les exécutions décrites ci-dessus, la pression et les frottements de l'axe 12 sur le côté de la lumière 15 sont importants et peuvent poser à terme un problème d'usure. La forme d'exécution représentée à la figure 5 a pour but d'obvier à ce problème d'usure en remplaçant l'abaissement de l'axe 12 des disques de frein par effet de came par un système articulé de type pantographe. Dans cette deuxième forme d'exécution, un châssis auxiliaire 21, constitué de deux plaques parallèles découpées en forme d'anneau est articulé sur un châssis principal 22 autour d'un axe 23 situé entre l'avant-dernière roulette 6 et la dernière roulette 10, légèrement en-dessous de la droite joignant l'axe 24 de la roulette 6 et l'axe 25 de la roulette 10 et à égale distance de ces axes. Les plaques du châssis auxiliaire 21 sont articulées à l'extérieur du châssis principal 22. L'axe 12, des disques de frein 13 est situé au-dessus de l'axe 23, à la verticale de cet axe (le patin reposant sur un sol horizontal) et il est relié, d'une part, au bâti principal 22 par une première paire de biellettes 26 articulées à l'arrière du bâti principal 22 autour d'un axe 27 et, d'autre part, au châssis auxiliaire 21 par une paire de plateaux de frein 28 articulés sur le châssis auxiliaire 21 autour d'un axe 29 et correspondant mécaniquement à une seconde paire de biellettes. Les longueurs de toutes ces biellettes, mesurées entre leurs axes d'articulation, sont identiques, de telle sorte que l'axe 12 des disques est à la même distance des axes 27 et 29. La distance entre les axes 23 et 29 est également égale à la distance entre les axes 23 et 27, de telle sorte que les articulations constituent un pantographe et que l'axe 12 est toujours équidistant des axes 24 et 25 des roulettes. Les plateaux de frein 28, en aluminium, sont situés à l'intérieur du châssis auxiliaire 21, dans des découpes ovales 30 ménagées dans le châssis principal 22. La hauteur de ces découpes 30 est suffisante pour permettre le déplacement vertical des plateaux de frein 28. L'axe 12 des disques de frein est en outre soutenu par un ressort 31 s'appuyant sur une butée 32 montée sur l'axe 23. Le déplacement de l'axe 12 vers le haut est limité par une butée 33 fixée au châssis principal 22. Le basculement du châssis principal 22 sur l'avant-dernière roulette 6 a pour effet de déformer le pantographe formé par le système articulé, de telle sorte que l'axe 12 descend en direction de l'axe 23. Les disques de frein 13 sont alors entraînés par les roulettes 6 et 10 et sont appliqués contre les plateaux de frein 28.

Les plateaux 28 descendant avec les disques 13, ils ne s'opposent pas à cette descente, contrairement à la première forme d'exécution dans laquelle les disques 13 doivent glisser sur le châssis auxiliaire.

Selon la troisième forme d'exécution, représentée aux figures 6 et 7, la chaussure 4 est articulée sur un châssis principal 34 autour d'un axe 35 et un moyen élastique non représenté oppose une résistance à la rotation de la chaussure 4 autour de cet axe 35. La chaussure 4 pourrait toutefois être montée rigidement sur le châssis 34. Ce châssis 34 est constitué d'une pièce profilée en U dont les ailes sont dirigées vers le haut. Le fond de ce profil est découpé pour le passage des roulettes 5, 9 et 6. La roulette arrière 10 est montée à l'extrémité arrière d'un châssis auxiliaire 36 constitué de deux plaques parallèles articulées autour d'un axe 37 sur une pièce 38 en forme de chape dont le fond est situé en-dessous de l'axe 37. Cette chape 38 est, d'autre part, articulée sur le châssis principal 34 autour d'un axe 39 situé au même niveau que l'axe 37 et, comme lui, parallèle aux axes des roulettes. Les axes 37 et 39 sont situés juste au-dessus du fond de la chape 38, ce fond étant découpé pour le passage des roulettes 6 et 10. A l'intérieur de la chape 38 sont montés rotativement les disques de frein 13 autour d'un axe 40. Comme on peut le voir à la figure 7, la chape enveloppe les extrémités des châssis 34 et 36. De chaque côté de la chape 38 est monté un ressort 41 constitué d'une barre travaillant en flexion s'appuyant d'un côté sur un téton 42 du châssis principal 34 et, de l'autre côté, sur un plot 43 présentant plusieurs facettes permettant de régler la précontrainte du ressort 41. Dans sa zone médiane, le ressort s'appuie sur les extrémités des axes 37 et 39 avec une précontrainte ajustable au moyen du plot 43. Ce réglage permet de s'affranchir de la contrainte d'avoir le poids du corps sur ou en avant de l'axe de l'avant dernière roulette en l'équilibrant par la réaction d'un ressort taré en fonction du poids de l'utilisateur.

Au repos, les ressorts 41 repoussent donc la chape 38 vers le haut, ce mouvement étant limité par la venue en butée des extrémités des châssis 34 et 36 contre le fond de la chape 38.

Lors du basculement du châssis principal 34 autour de la roulette 6, la chape 38 est tirée vers le bas par l'axe 39 en fléchissant les ressorts 41 et les disques de frein 13 sont appliqués sur les roues 6 et 10 et contre la chape 38 qui constitue la partie fixe du frein à disques. En s'appuyant sur l'avant-dernière roulette 6, les disques 13 entraînent l'axe 37 en descente et la pression des disques 13 sur les roulettes 6 et 10 s'équilibre d'elle-même.

Dans une variante d'exécution dans laquelle la chaussure est fixée rigidement au châssis principal 34, les ressorts 41 pourraient être remplacés par un ressort de traction entre la chaussure et l'axe 40 des disques de frein.

La quatrième forme d'exécution, représentée aux figures 8 et 9, est dérivée de la forme d'exécution pré-

cédente. La chaussure 4 est montée sur un châssis principal 44 constitué d'un profil en U dans lequel sont articulées les roulettes 5, 9, 6. La roulette arrière 10 est montée à l'extrémité arrière d'un châssis auxiliaire 45 formé de deux plaques parallèles disposées de chaque côté du châssis principal 44 et articulées sur ce châssis principal autour d'un axe 46. Dans cet axe 46 est vissée, par le bas, une barre verticale 47 s'étendant dans le plan médian du châssis et dont l'extrémité supérieure est vissée dans un axe transversal 48 à chacune des extrémités duquel est fixé perpendiculairement un plateau circulaire 49 dont le diamètre correspond au diamètre des disques de frein 13 montés libre en rotation sur l'axe 48 entre les plateaux 49. Les plateaux 49 sont situés entre les plaques du châssis auxiliaire 45, dans le même plan que les ailes du châssis principal 44 qui présentent à cet effet un dégagement 51. On retrouve les ressorts 41 et les tétons 42, l'extrémité postérieure des ressorts 41 s'appuyant sur des tétons 50 du châssis auxiliaire 45. Les ressorts 41 traversent en outre l'axe 46.

Lors du basculement du châssis principal 44 autour de la roulette 6, comme représenté à la figure 9, l'axe 46 est entraîné en direction du sol et les disques de frein 13 viennent en appui contre les roulettes 6 et 10 et sont appliqués contre les disques fixes 49.

Par sa partie vissée dans l'axe 48, la barre 47 permet en outre d'ajuster la position des disques de frein en fonction du diamètre des roulettes utilisées.

Revendications

1. Patin à roulettes en ligne comprenant au moins trois roulettes (5, 6, 9, 10) dont au moins la roulette arrière (10) est montée sur un châssis auxiliaire (8 ; 21 ; 36 ; 45) articulé sur un châssis principal (1 ; 22 ; 34 ; 44) supportant une chaussure (4), autour d'un axe (7 ; 23 ; 39 ; 46) parallèle à l'axe des roulettes et un frein (13) lié cinématiquement au châssis auxiliaire de manière à freiner au moins l'avant-dernière roulette lors du basculement, en arrière, du patin sur l'avant dernière roulette (6) et des moyens élastiques (31 ; 41) s'opposant à ce basculement, caractérisé en ce que le frein est constitué d'une paire de disques coaxiaux opposés (13) montés rotativement et maintenus écartés l'un de l'autre par un moyen élastique (14), les faces en regard de ces disques étant au moins approximativement tronconiques et destinées à venir en contact avec les deux côtés des deux roulettes arrière (6, 10) pour leur entraînement en rotation par ces roulettes, le freinage étant assuré par le frottement des disques sur des parties du patin fixes en rotation et que l'axe (12 ; 40 ; 48) de ces disques est situé entre les deux roulettes arrière, au-dessus des axes de ces roulettes et à distance égale de ces axes, et que la liaison mécanique entre l'axe des disques et le châssis auxiliaire est telle que lors du basculement du patin

vers l'arrière, cet axe descend en direction de la droite reliant les axes des deux roulettes arrière, de telle manière que les disques sont appliqués sur les deux roulettes arrière.

2. Patin selon la revendication 1, caractérisé en ce que le châssis auxiliaire (8) est articulé autour de l'axe (7) de l'avant-dernière roulette et que la liaison mécanique entre l'axe (12) et le châssis auxiliaire est constituée de lumières (11) dans le châssis auxiliaire, lumières dirigées perpendiculairement à la droite reliant les axes des deux roulettes arrière, l'axe des disques étant en outre engagé dans des lumières (15) du châssis principal transversales aux lumières du châssis auxiliaire, les disques (13) étant appliqués lors du freinage contre le châssis auxiliaire. 5
3. Patin selon la revendication 2, caractérisé en ce que le châssis principal (1') est articulé, à l'avant, à la chaussure et qu'un moyen élastique (18) est disposé entre le talon de la chaussure et le châssis principal, au-dessus de l'axe de l'avant-dernière roulette. 20
4. Patin selon la revendication 1, caractérisé en ce que le châssis auxiliaire (21) est articulé sur le châssis principal (22) autour d'un axe (23) situé entre les deux roulettes arrière, à égale distance entre ces axes, et que l'axe (12) des disques est situé à l'extrémité supérieure d'un système articulé de type pantographe formé par les châssis (21, 22) et par deux paires de biellettes (26, 28) dont l'une (26) est articulée sur le châssis principal et l'autre (28) est articulée sur le châssis auxiliaire, cette dernière paire de biellettes (28) étant en forme de plateaux contre lesquels sont appliqués les disques (13) lors du freinage. 25 30 35
5. Patin selon la revendication 1, caractérisé en ce que les disques (13) sont portés par une chape (38) reliant le châssis principal (34) au châssis auxiliaire (36) au moyen de deux articulations (37, 39), le freinage se faisant par frottement des disques contre la chape. 40 45
6. Patin selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens élastiques s'opposant au basculement du châssis principal (34) sont constitués de deux ressorts de flexion (41) s'appuyant, d'une part, sur les deux châssis et, d'autre part, sur la chape de manière à pousser la chape vers le haut. 50
7. Patin selon la revendication 6, dans lequel la chaussure est fixée rigidement au châssis principal, caractérisé en ce que les moyens élastiques s'opposant au basculement du châssis principal sont constitués d'un ressort de traction reliant l'axe (40) 55

des disques à la chaussure.

8. Patin selon l'une des revendications 5, 6 ou 7, caractérisé en ce que le déplacement de la chape (38) vers le haut est limité par la venue en butée des extrémités articulées des châssis contre le fond de la chape. 5
9. Patin selon la revendication 1, caractérisé en ce que le châssis auxiliaire (45) est articulé à l'extrémité arrière du châssis principal (44) autour d'un axe (46) auquel l'axe (48) des disques de frein est relié par une barre verticale (47), que les extrémités de cet axe (48) sont rigidement fixées à deux disques (49) disposés de part et d'autre des disques de frein (13) et que les moyens élastiques s'opposant au basculement du châssis principal sont constitués de deux ressorts de flexion (41) prenant appui (42, 50) sur les deux châssis et, d'autre part, sur l'axe (46) de l'articulation des châssis. 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

FIG.1

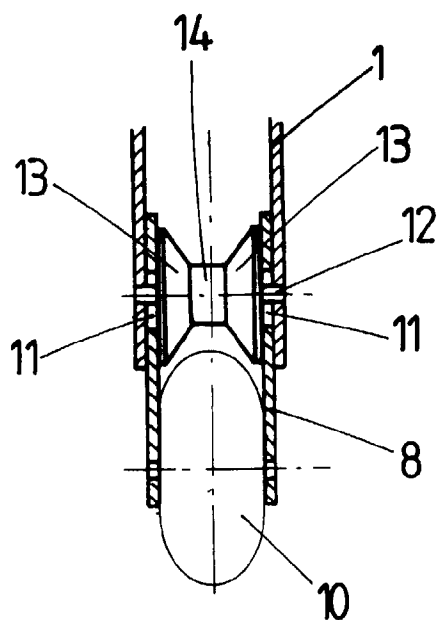
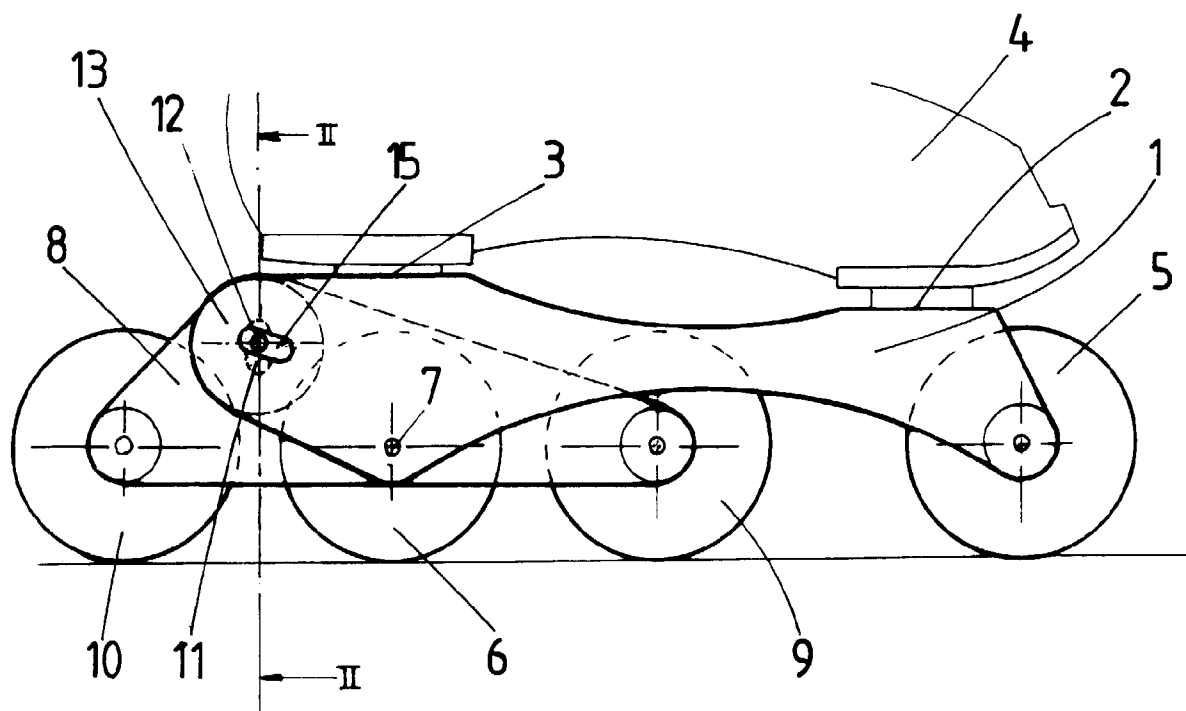


FIG. 2

FIG.3

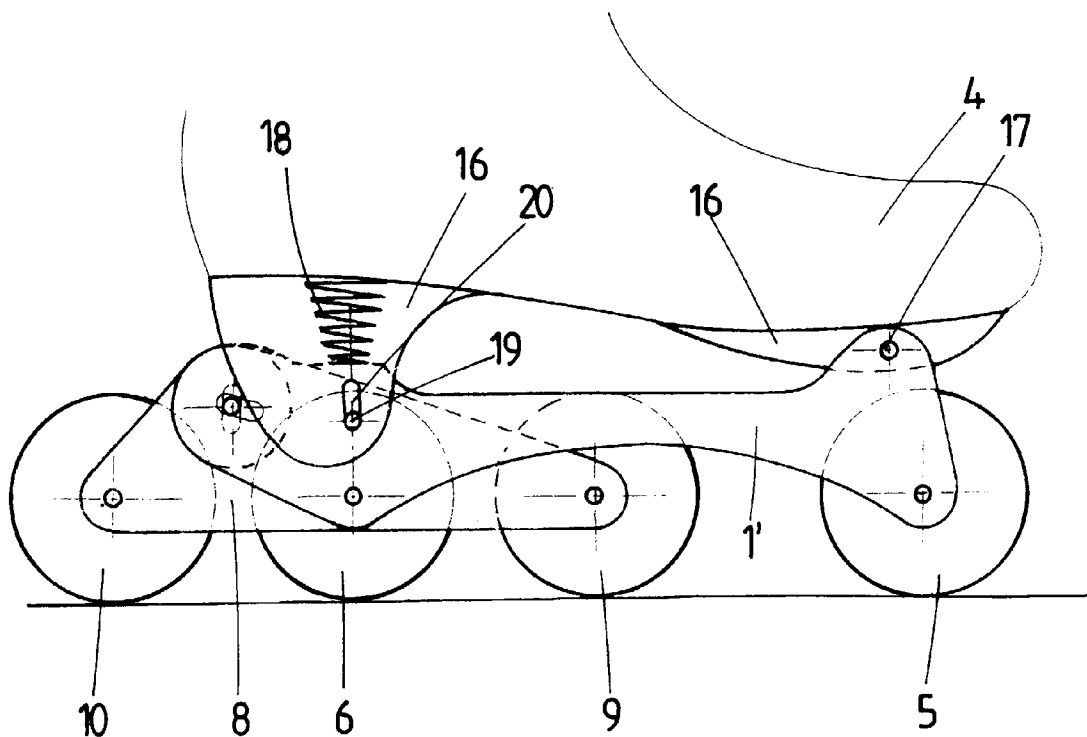
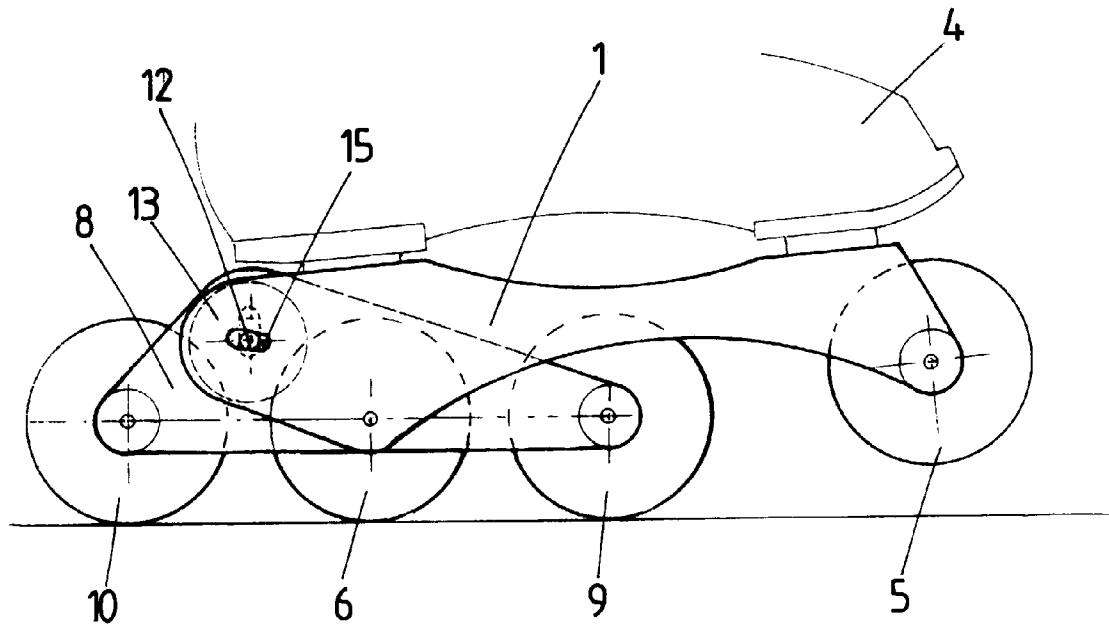


FIG.4

FIG.5

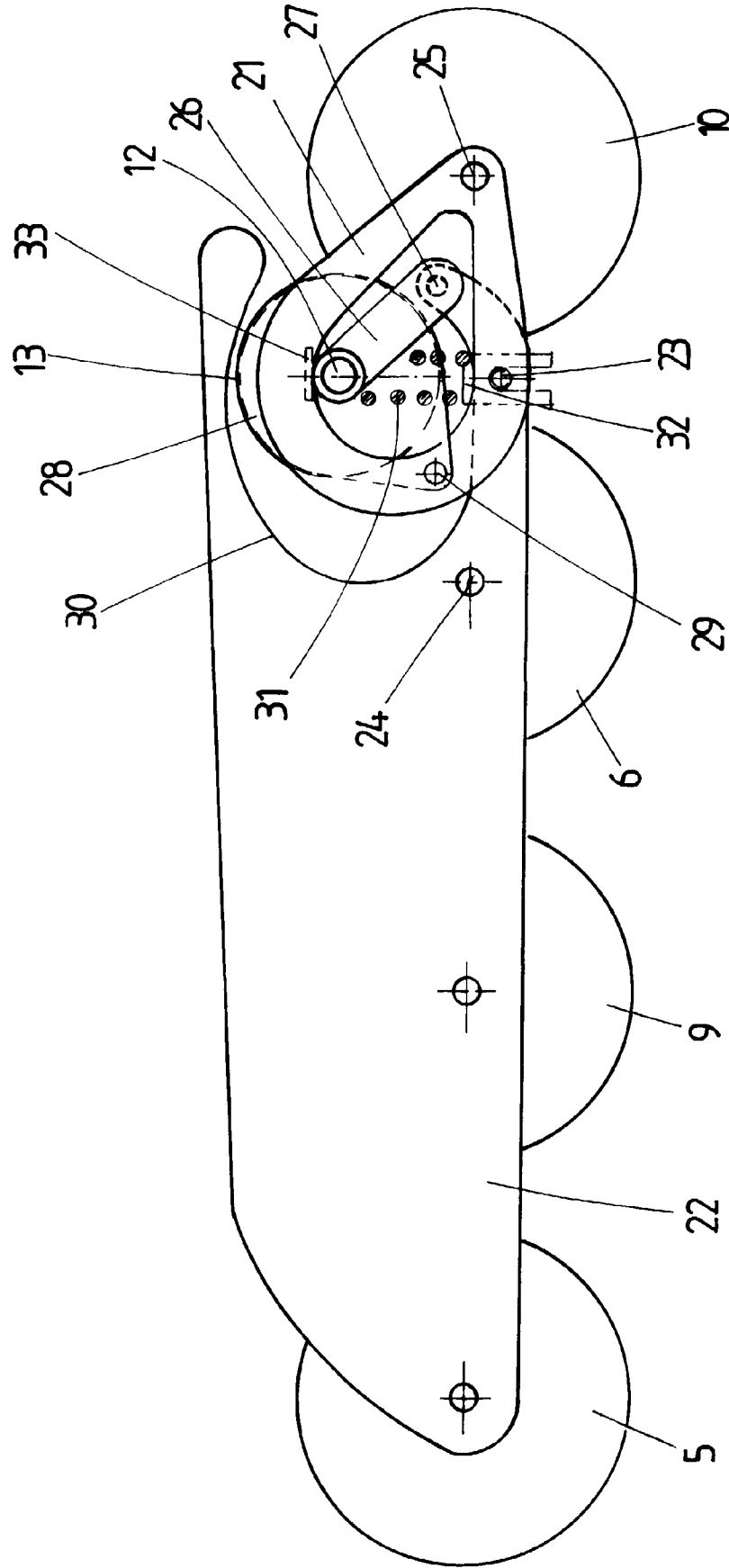


FIG. 6

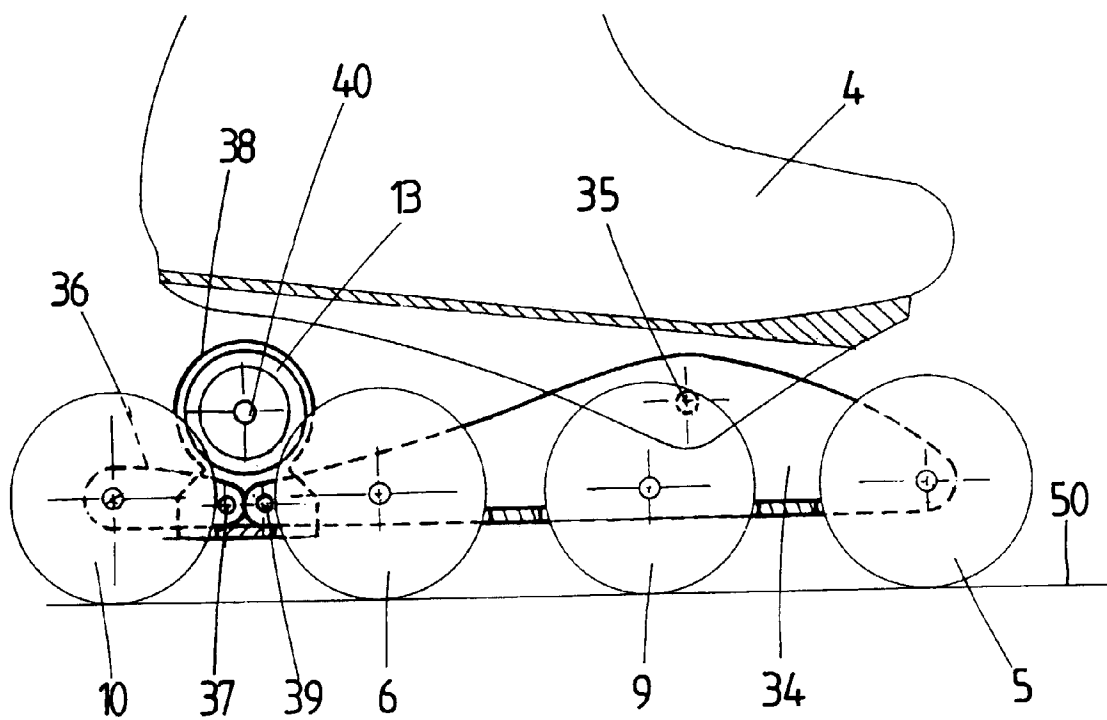


FIG. 7

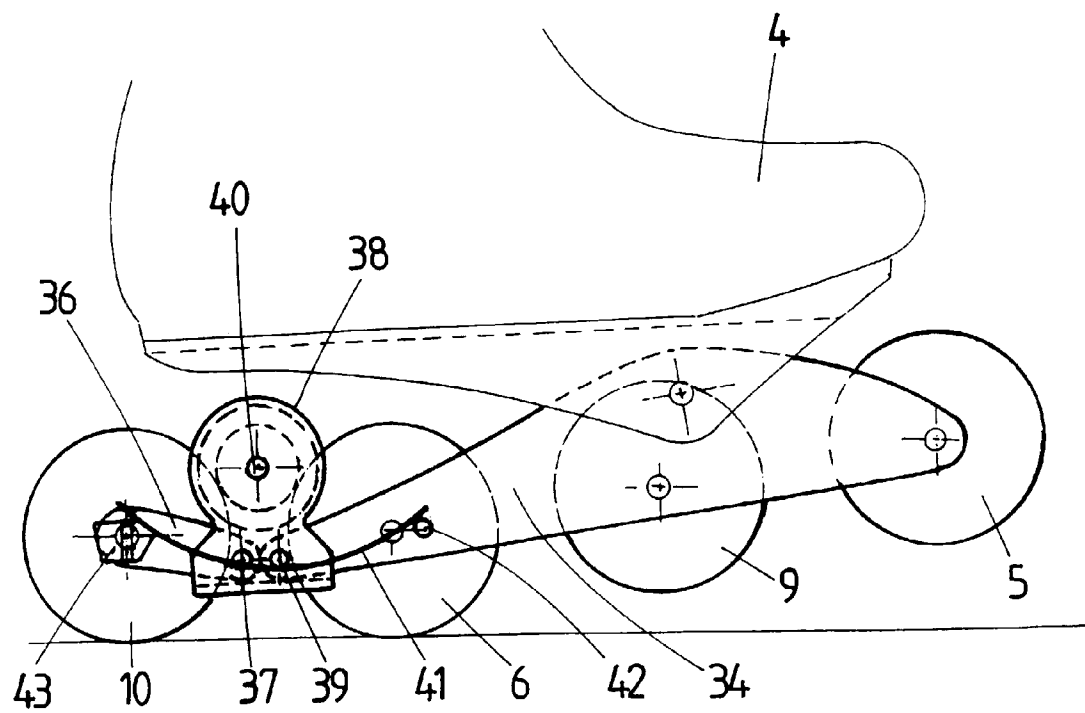


FIG. 8

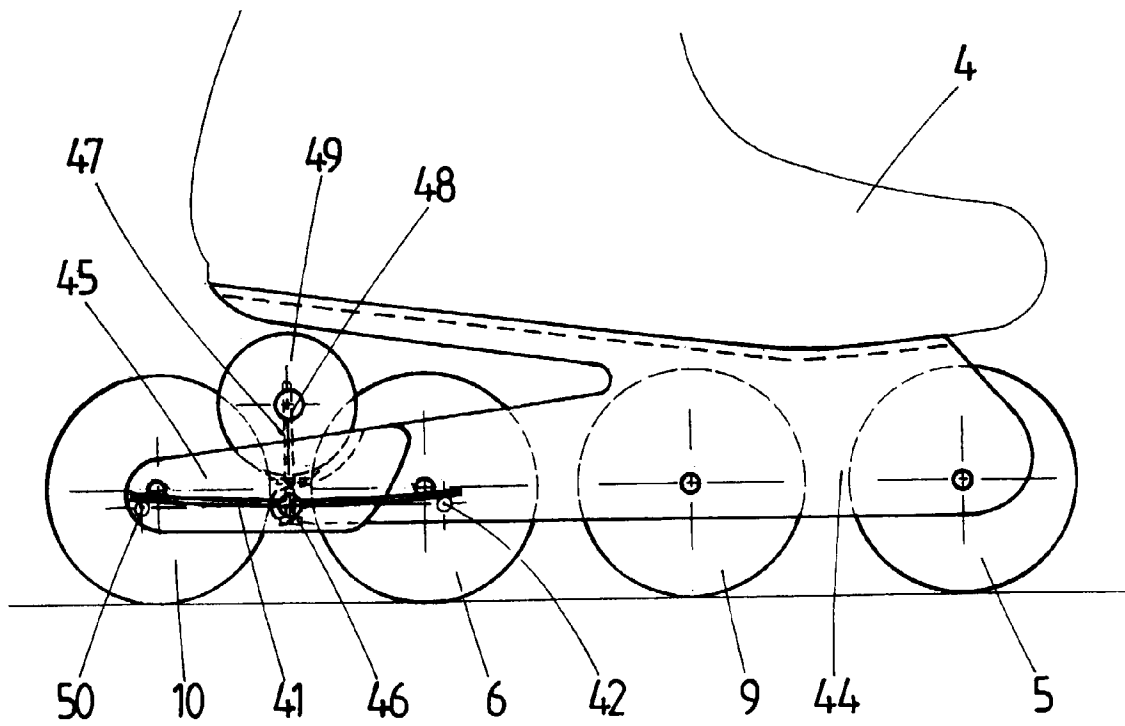
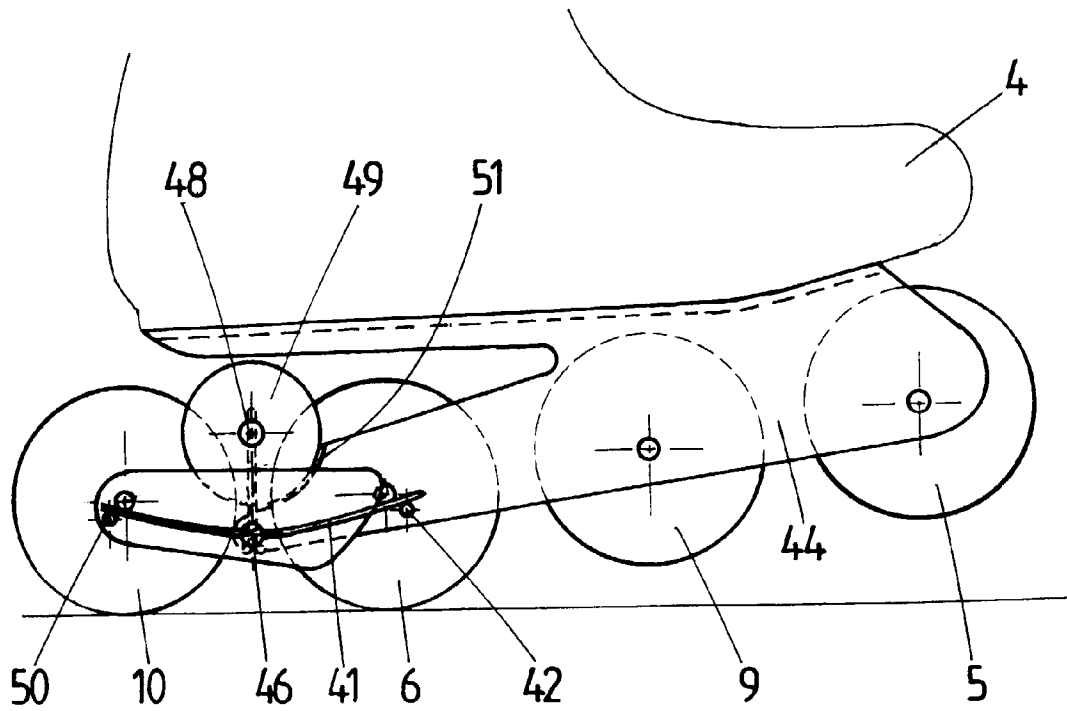


FIG. 9





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 97 81 0103

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	EP 0 607 817 A (ROCES S R L) 27 Juillet 1994 * colonne 2, ligne 26 - ligne 41; figures *	1	A63C17/14

D,A	EP 0 677 310 A (ROCES SRL) 18 Octobre 1995 * abrégé; figures *	1	

A	EP 0 568 878 A (NORDICA SPA) 10 Novembre 1993 * figures 11-13 *	1	

A	US 5 192 099 A (RIUTTA RAINE R) 9 Mars 1993 * colonne 3, ligne 25 - ligne 63; figures *	1	

			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 9 Juin 1997	Examineur Neumann, E
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)