



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 811 404 A2**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
10.12.1997 Bulletin 1997/50

(51) Int. Cl.⁶: **A63C 17/14**

(21) Numéro de dépôt: **97107433.1**

(22) Date de dépôt: **06.05.1997**

(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE FR IT LI

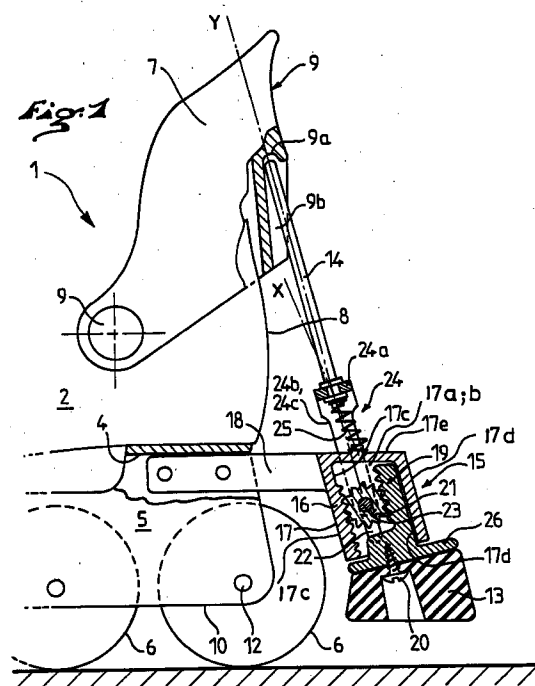
(71) Demandeur: **Salomon S.A.**
74370 Metz-Tessy (FR)

(30) Priorité: **04.06.1996 FR 9607028**

(72) Inventeur: **Demarchi, Jean-Louis**
Duingt, 74410 Saint-Jorioz (FR)

(54) **Patin à roues en ligne muni d'un dispositif de freinage à course amplifiée**

(57) Patin du type à roues en ligne comportant une chaussure (2) associée à une platine supérieure (4) d'un châssis (5) sur lequel sont disposées les roues de patinage (6) et disposant d'un dispositif de freinage constitué d'un élément de friction (13) en liaison avec des moyens d'actionnement (14) interposés entre une partie arrière articulée (7) de la chaussure (2) et ledit élément de friction (13), de manière à mettre celui-ci en contact par frottement avec le sol en vue d'un freinage lors d'un basculement vers l'arrière de ladite partie articulée (7) de la chaussure (2) provoquée par le patineur, caractérisé en ce que l'élément de friction (13) est relié aux moyens d'actionnement (14) par l'intermédiaire de moyens d'amplification aptes à augmenter sa course par rapport à celle desdits moyens d'actionnement (14).



EP 0 811 404 A2

Description

La présente invention concerne un patin du type à roulettes ou à roues en ligne comportant une chaussure dont la semelle est associée à une platine supérieure d'un châssis sur lequel sont disposées les roues de patinage.

De tels patins sont généralement munis d'un dispositif de freinage tant pour pouvoir répondre à des critères de sécurité que pour permettre de réaliser certaines figures de patinage artistiques ou acrobatiques.

C'est ainsi qu'il est souvent prévu de disposer un élément de friction fixe, solidaire d'une partie arrière du châssis et susceptible d'entrer en contact par frottement avec le sol, en vue d'un freinage efficace par une action en soulèvement des roues avant provoquée par le patineur.

Ce type de frein est très efficace pour effectuer un arrêt d'urgence.

Sur la base de ce même principe, il existe également des dispositifs, tels que décrits par exemple dans les demandes de brevet européen n° 681 856 et n° 681 857 ou encore dans le brevet américain n° 5 465 984, dans lesquels le patin de frottement est articulé sur le châssis et mis en action par un bras relié à un collier articulé de la chaussure.

Dans ce cas, le patineur, par un mouvement d'inclinaison de sa jambe vers l'arrière, vient par l'intermédiaire du bras de liaison, pousser le bloc de freinage contre le sol, mais en gardant cette fois toutes les roues du patin sur le sol.

L'usage a montré que pour une utilisation facile pour un débutant, il était nécessaire de disposer l'élément de friction le plus près possible du sol car l'amplitude de déplacement autorisée par le collier est limitée, soit par construction, soit par le patineur lui-même en fonction de ses capacités.

Ceci amène les constructeurs de patins équipés de ce type de frein, à baisser ou chanfreiner les bords latéraux des éléments de friction afin que le patineur ne subisse pas des coups de frein intempestifs lorsqu'il incline dans son patin dans les phases de poussée ou dans les virages.

On comprend bien les conséquences néfastes d'un tel état de fait, qui de plus, entraîne une diminution de la surface de freinage provoquée par les chanfreins latéraux donnés à l'élément de friction.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant un dispositif de freinage dans lequel l'élément de friction peut être le plus éloigné possible du sol en phase de repos et lui permettre ainsi d'offrir une surface de freinage supérieure, par rapport à l'art antérieur où, sa proximité avec le sol, nécessitait les biais donnés à ces bords latéraux comme évoqué ci-dessus.

A cet effet, l'invention concerne un patin du type à roues ou à roues en ligne comportant une chaussure dont la semelle est associée à une platine supérieure d'un châssis sur lequel sont disposées les roues de

patinage et disposant d'un dispositif de freinage constitué d'un élément de friction en liaison avec des moyens d'actionnement interposés entre une partie arrière articulée de la chaussure et ledit élément de friction, de manière à mettre celui-ci en contact par frottement avec le sol en vue d'un freinage efficace lors d'un basculement vers l'arrière de ladite partie articulée de la chaussure provoquée par le patineur, caractérisé en ce que l'élément de friction est relié aux moyens d'actionnement par l'intermédiaire de moyens d'amplification aptes à augmenter sa course par rapport à celle desdits moyens d'actionnement.

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.

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 en coupe partielle d'une partie arrière d'un patin à roues en ligne muni d'un dispositif de freinage à course amplifiée, selon l'invention, représenté dans une position de repos,
- la figure 2 est une vue de détail en coupe du dispositif d'amplification de la course selon un autre mode de réalisation,
- la figure 3 est une vue en coupe transversale selon la ligne III-III de la figure 2,
- la figure 4 représente schématiquement l'amplification d'une course donnée, à partir du dispositif selon les figures 2 et 3.

Le patin à roues en ligne 1 désigné dans son ensemble, et représenté partiellement sur la figure 1, comprend une chaussure 2 destinée à être rendue solidaire de la platine supérieure 4 d'un châssis 5 sur lequel sont disposées des roues 6. Dans l'exemple représenté, la chaussure comporte une coque 8 recouvrant l'ensemble du pied et se prolongeant en direction de la cheville du patineur par une partie articulée 7 entourant la cheville du patineur, cette articulation sur la coque 8 s'effectuant par l'intermédiaire d'un axe 9.

La coque 8 de la chaussure 2 est rendue solidaire de la platine supérieure horizontale 4 du châssis 5 par l'intermédiaire de moyens de fixation, connus en soi et non représentés sur le dessin, tel que des vis.

Le châssis 5 comporte également une partie inférieure perpendiculaire à la platine 4, selon un axe longitudinal, constituée par exemple de 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 leurs parties supérieures par un retour perpendiculaire, chacun d'eux étant dirigé vers l'extérieur et constituant 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 5, afin de constituer un train roulant.

Un tel patin dispose d'un dispositif de freinage constitué d'un élément de friction 13 en liaison avec des moyens d'actionnement 14 constitués par un bras interposé entre une partie arrière articulée 7 de la chaussure 2 et ledit élément de friction 13, de manière à mettre celui-ci en contact par frottement avec le sol en vue d'un freinage efficace lors d'un basculement vers l'arrière de ladite partie articulée 7 de la chaussure 2 provoqué par le patineur.

Selon une définition générale de l'invention, l'élément de friction 13 est relié aux moyens d'actionnement 14 par l'intermédiaire de moyens d'amplification 15, désignés globalement, aptes à augmenter la course dudit élément de friction 13 par rapport à la course des moyens d'actionnement 14, ceci sans augmenter l'amplitude de débattement de ces derniers, et donc sans augmenter l'amplitude de débattement du collier actionné par le patineur. L'invention permet donc d'améliorer l'effet de freinage sans pour autant nécessiter de la part de l'utilisateur un basculement plus important de la cheville vers l'arrière qui pourrait être préjudiciable à l'équilibre dudit utilisateur.

Selon le présent exemple de réalisation représenté sur la figure 1, ces moyens d'amplification 15 de la course de l'élément de friction 13 sont constitués par un système démultiplicateur comprenant d'une part, une crémaillère fixe 16 réalisée (ou fixée) sur une paroi interne d'un boîtier 7, ouvert à sa partie inférieure et solidaire d'une partie arrière du châssis 5 par l'intermédiaire d'une patte de fixation 18 s'étendant vers l'arrière par rapport audit châssis. D'autre part, le système démultiplicateur comprend une crémaillère mobile 19 solidaire de l'élément de friction 13 par l'intermédiaire d'une vis de fixation 20. La crémaillère mobile 19 est logée dans ledit boîtier 17 en vis-à-vis de la crémaillère fixe 16.

L'entraînement en déplacement de l'élément de friction 13 vers le sol, en vue d'une opération de freinage, s'effectue par l'intermédiaire d'un pignon d'entraînement 21 interposé entre ladite crémaillère fixe 16 et ladite crémaillère mobile 19.

Le pignon d'entraînement 21 est commandé en translation entre les crémaillères fixe 16 et mobile 19 par l'intermédiaire du bras 14 à l'extrémité libre duquel il est fixé et qui est en liaison avec la partie articulée 7 de la chaussure 2. De cette manière, la crémaillère mobile 19, et par conséquent l'élément de friction 13, est entraînée par rapport à la crémaillère fixe 16, et donc par rapport au châssis 5, selon une valeur égale à celle de la course du bras de liaison 14 à laquelle s'ajoute celle de la course supplémentaire de la crémaillère mobile 19 provoquée par le pignon 21 porté par le bras 14.

Par ailleurs, le boîtier 17 est de section quadrangulaire et comporte sur chacune de ses faces 17a, 17b, perpendiculaires à celles 17c, 17d, portant les crémaillères respectivement fixe 16 et mobile 19, une lumière oblongue de guidage 22 d'un axe 23 solidaire de l'extrémité du bras de liaison 14 et sur lequel est monté rotatif le pignon d'entraînement 21. Ainsi, la rotation dudit pignon 21 entraîne, par déroulement sur la crémaillère fixe 16, le déplacement en translation de la crémaillère mobile 19.

Toujours selon le présent exemple de réalisation, l'extrémité du bras de liaison 14 est reliée à la branche horizontale 24a d'une chape 24 en forme de U chevauchant extérieurement la partie supérieure fermée 17e du boîtier 17 et dont les extrémités libres de ses deux branches verticales 24b, 24c, constituent des paliers de rotation de l'axe 23 du pignon d'entraînement 21.

La chape 24 réalise ainsi la liaison entre le bras de liaison 14 et le pignon d'entraînement 21.

Selon une autre caractéristique de l'invention, un organe de rappel élastique 25 de l'élément de friction 13 en position initiale après un freinage, est interposé entre la branche horizontale 24a de la chape en U 24 et le fond supérieur 17e du boîtier 17.

Préférentiellement, l'organe de rappel élastique 25 est un ressort à compression.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'axe longitudinal X, X', de l'organe de rappel élastique 25 est décalé en direction de la partie articulée 7 de la chaussure 2 par rapport à l'axe Y, Y', du bras de liaison 14 de manière à assurer l'appui de ce dernier contre ladite partie articulée 7.

Toujours selon le présent exemple de réalisation, la crémaillère mobile 19 est reliée à l'élément de friction 13 par l'intermédiaire d'un plan support 26 dont la surface est au moins égale à la section transversale du boîtier 17 et sur l'extrémité inférieure ouverte duquel il vient en butée dans une position inactive.

Selon le présent exemple de réalisation et comme le montre bien la figure 1, le pignon d'entraînement 21 de la crémaillère mobile 19 par rapport à la crémaillère fixe 16 est constitué par un tambour simple denté longitudinalement selon un diamètre constant et s'étendant entre deux faces 17a, 17b, du boîtier 17 selon un axe Z, Z' (cf. figure 3), parallèle auxdites crémaillères 16, 19, qui comportent une denture correspondant à celle du pignon 21.

Bien entendu, la denture du pignon 21 et desdites crémaillères 16 et 19 est calculée pour une démultiplication choisie et prédéterminée.

Selon les exemples des figures 2 et 3, le pignon d'entraînement 21a, 21b, de la crémaillère mobile 19a par rapport à la crémaillère fixe 16a est constituée par un tambour double comportant une partie centrale 21a dentée, de diamètre réduit par rapport aux diamètres de deux parties d'extrémité 21b également dentées, la partie centrale 21a coopérant avec une partie correspondante de la crémaillère fixe 16a du boîtier 17 et les parties d'extrémité 21b coopérant avec des parties cor-

respondantes d'une crémaillère mobile 19a solidaire de l'élément de friction 13, de manière à obtenir un rapport de démultiplication supérieur à celui obtenu avec un pignon à simple denture de diamètre constant, tel que précédemment décrit dans l'exemple de la figure 1.

La figure 4 illustre bien cette démultiplication accrue dans laquelle on voit que selon une course C correspondant à la course du bras de liaison 14 et provoquant la rotation A de la partie de petit diamètre 21a du pignon, on obtient un déplacement B de la partie de grand diamètre 21b du pignon, et donc de la crémaillère mobile 19a. Ceci revient à dire que la course de l'élément de friction 13 est égale non pas à la valeur A (équivalente à la valeur C) correspondant à la course du bras de liaison 14, mais à la somme des valeurs A + B. Il s'agit bien là d'une course amplifiée selon l'invention.

Bien entendu, la construction en tambour double du pignon d'entraînement pourrait être inversée sans sortir pour autant du cadre de la présente invention.

Revendications

1. Patin du type à roulettes ou à roues en ligne comportant une chaussure (2) associée à une platine supérieure (4) d'un châssis (5) sur lequel sont disposées les roues de patinage (6) et disposant d'un dispositif de freinage constitué d'un élément de friction (13) en liaison par des moyens d'actionnement (14) interposés entre une partie arrière articulée (7) de la chaussure (2) et ledit élément de friction (13), de manière à mettre celui-ci en contact par frottement avec le sol en vue d'un freinage lors d'un basculement vers l'arrière de ladite partie articulée (7) de la chaussure (2) provoquée par le patineur, caractérisé en ce que l'élément de friction (13) est relié aux moyens d'actionnement (14) par l'intermédiaire de moyens d'amplification aptes à augmenter sa course par rapport à celle desdits moyens d'actionnement (14).
2. Patin selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'amplification (15) de la course de l'élément de friction (13) sont constitués par un système démultiplicateur comprenant d'une part, une crémaillère fixe (16) réalisée sur une paroi interne d'un boîtier (17) solidaire d'une partie arrière du châssis (5) et d'autre part, d'une crémaillère mobile (19) solidaire de l'élément de friction (13) et logée dans le boîtier (17) en vis-à-vis de la crémaillère fixe (16), l'entraînement en déplacement de l'élément de friction (13) vers le sol, en vue d'une opération de freinage, s'effectuant par l'intermédiaire d'un pignon d'entraînement (21) interposé entre ladite crémaillère fixe (16) et ladite crémaillère mobile (19) et commandé en translation entre celles-ci par l'intermédiaire des moyens d'actionnement (14).
3. Patin selon la revendication 2, caractérisé en ce que le boîtier (17) est de section quadrangulaire et comporte sur ses faces (17a, 17b) perpendiculaires à celles (17c, 17d) portant les crémaillères respectivement fixe (16) et mobile (19), des lumières oblongues de guidage (22) d'un axe (23) solidaire de l'extrémité des moyens d'actionnement, conformés en bras de liaison (14) et sur lequel est susceptible de tourner le pignon d'entraînement (21).
4. Patin selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'extrémité du bras de liaison (14) est reliée à la branche horizontale (24a) d'une chape (24) en forme de U chevauchant extérieurement la partie supérieure fermée (17e) du boîtier (17) et dont les extrémités libres de ces deux branches verticales (24b, 24c) constituent des paliers de rotation de l'axe (23) du pignon d'entraînement (21).
5. Patin selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'un organe de rappel élastique (25) de l'élément de friction (13) en position initiale après un freinage, est interposé entre la branche horizontale (24a) de la chape en U (24) et le fond supérieur (17e) du boîtier (17).
6. Patin selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'organe de rappel élastique (25) est un ressort à compression.
7. Patin selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que l'axe longitudinal (X, X') de l'organe de rappel élastique (25) est décalé en direction de la partie articulée (7) de la chaussure (2) par rapport à l'axe (Y, Y') du bras de liaison (14) de manière à assurer l'appui de ce dernier contre ladite partie articulée (7).
8. Patin selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la crémaillère mobile (19) est reliée à l'élément de friction (13) par l'intermédiaire d'un plan support (26) dont la surface est au moins égale à la section du boîtier (17) sur l'extrémité inférieure ouverte duquel il vient en butée dans une position inactive.
9. Patin selon l'une des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que le pignon d'entraînement (21) de la crémaillère mobile (19) par rapport à la crémaillère fixe (16) est constituée par un tambour simple denté longitudinalement selon un diamètre constant et s'étendant selon un axe (Z, Z') parallèle auxdites crémaillères (16, 19) comportant une denture correspondante.
10. Patin selon l'une des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que le pignon d'entraînement (21a, 21b) de la crémaillère mobile (19a) par rapport à la crémaillère fixe (16a) est constituée par un tambour double comportant une partie centrale (21a) den-

tée, de diamètre réduit par rapport aux diamètres de deux parties d'extrémité (21b) également dentées, la partie centrale (21a) coopérant avec une partie correspondante de la crémaillère fixe (16a) du boîtier (17) et les parties d'extrémité (21b) coopérant avec des parties correspondantes d'une crémaillère mobile (19a) solidaire de l'élément de friction (13), de manière à obtenir un rapport de démultiplication supérieur à celui obtenu avec un pignon à simple denture de diamètre constant.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

