

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 12836

⑤4

Frein à ski.

⑤1

Classification internationale (Int. Cl. ³). A 63 C 7/10.

⑫2

Date de dépôt..... 10 juin 1980.

③3 ③2 ③1

Priorité revendiquée :

④1

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 50 du 11-12-1981.

⑦1

Déposant : STE LOOK, société anonyme, résidant en France.

⑦2

Invention de : Jean Bernard, Jean Beyl, Christian Campillo, René Guerreau, Daniel Le Faou
et Henri Peyre.

⑦3

Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4

Mandataire : Cabinet Tony-Durand,
22, bd Voltaire, 75011 Paris.

La présente invention concerne les freins à ski comportant deux bras pivotants articulés autour d'un axe horizontal transversal au ski.

5 Dans les freins à ski de ce genre, les extrémités de commande des bras pivotants portent une pédale de manoeuvre appliquée à plat contre le ski lorsque les extrémités de freinage sont relevées en position d'escamotage au-dessus du ski.

10 Lorsque la chaussure est en place sur le ski, celle-ci fait pression sur la pédale de manoeuvre, ce qui maintient les extrémités de freinage des bras pivotants en position relevée d'escamotage. Cependant, les extrémités de freinage font alors saillie sur les côtés du ski par rapport aux chants latéraux de celui-ci. Or, dans certaines circonstances ceci peut constituer un inconvénient.

15 C'est pourquoi, certains freins à ski sont conçus de façon que les extrémités de freinage de leurs bras pivotants se trouvent rapprochées l'une de l'autre au-dessus du ski lorsqu'elles sont en position relevée d'escamotage. Cependant, les différents systèmes prévus jusqu'ici pour obtenir la rétraction des bras pivotants ne donnent pas entière satisfaction.

20 Ainsi, dans le frein décrit dans le brevet français 75 07899 (publication 2 272 695), la rétraction des bras de freinage est obtenue par mise sous tension du fil métallique constituant ceux-ci et ce, au moyen d'un dispositif d'étirage constitué par une sorte de genouillère destinée à être aplatie par la pression de la chaussure. Cependant, le
25 fonctionnement d'un tel système est incertain. En effet, comme le fil constituant les bras de freinage doit être assez rigide pour permettre un freinage efficace et pour éviter des risques de déformation des bras de freinage sous l'effet de simples chocs, il est nécessaire d'exercer une force élevée pour déformer un tel fil. C'est pourquoi très souvent,
30 la pression exercée est insuffisante pour obtenir un bon fonctionnement.

Dans le frein décrit dans le brevet français 76 11752 (publication 2 308 389), la rétraction des bras de freinage en position relevée est obtenue par pression sur une plaquette déformable ou quadrilatère articulé, disposé sous l'emplacement de la chaussure. Or,
35 l'agencement est tel que l'aplatissement de cette plaquette ou de ce quadrilatère articulé provoque le rapprochement des deux bras de frein-

nage, après que ceux-ci aient été relevés en position d'escamotage.

Cependant, si la plaquette de commande est une lame cintrée, celle-ci exerce une pression élevée sous la chaussure et ceci est de nature à perturber les conditions de libération de la chaussure lors du déclenchement de la fixation de retenue de celle-ci sur le ski.

5 Par ailleurs, si la plaquette de commande consiste en un quadrilatère articulé, le système prévu est particulièrement compliqué et coûteux. De plus, celui-ci est peu fiable d'autant plus que son fonctionnement est sensible au gel.

10 Dans le frein décrit dans le brevet français 75 34137 (publication 2 330 419), la rétraction des bras de freinage est obtenue par l'action d'une ou plusieurs rampes pouvant être portées par une pédale auxiliaire. Mais, comme la rétraction des bras résulte de la déformation du fil constituant ceux-ci, il est nécessaire d'exercer une

15 force très élevée à cet effet. De plus, ce système crée également des contraintes parasites perturbant les conditions de libération de la chaussure en cas de déclenchement de la fixation.

Selon une autre solution encore, la rétraction d'un bras de freinage peut être obtenue en faisant pivoter celui-ci dans un palier dont l'axe, situé dans un plan transversal au ski, est incliné par

20 rapport à la face supérieure de celui-ci (figure 11 du brevet français 73 17074 : publication 2 228 506). Un tel système a l'avantage d'être extrêmement simple. Mais par contre, il a pour inconvénient que la moindre déformation du bras de freinage peut provoquer son frottement, et éventuellement son blocage, sur la tranche du ski, puisque la rétraction du bras s'effectue en même temps que son relevage. Un autre in-

25 convénient réside dans le fait que pour obtenir une rétraction suffisamment importante, il est nécessaire que le palier d'articulation soit situé relativement haut, ce qui est inacceptable si le frein est

30 placé sous la chaussure.

Ainsi, les divers systèmes proposés jusqu'ici pour réaliser la rétraction des bras de freinage présentent tous des inconvénients importants. C'est la raison pour laquelle la présente invention a pour but de réaliser un frein à ski dans lequel la rétraction

35 des bras de freinage est obtenue au moyen d'un système simple, fiable et peu coûteux, qui exerce sous la chaussure une poussée parasite négligeable.

Ce frein est du type dans lequel il est prévu deux bras pivotants articulés autour d'un axe horizontal, transversal au ski, et dont les extrémités de commande, opposées aux extrémités de freinage, portent une pédale de manoeuvre appliquée à plat contre le ski lorsque l'ensemble est en position d'escamotage.

Cependant ce frein est caractérisé en ce que les extrémités de commande des bras pivotants comportent des extensions coudées touril-
lonant dans des paliers prévus sur, ou dans, la pédale de manoeuvre et la
forme de ces extensions, ainsi que celle des bras pivotants, sont telles
que dans la position de déploiement de l'ensemble, ces extensions for-
ment un V dont la pointe est dirigée vers le bas et les extrémités de
freinage sont écartées de part et d'autre du ski tandis que dans la po-
sition d'escamotage, ces mêmes extrémités sont rapprochées l'une de
l'autre en retrait par rapport aux côtés du ski. Par ailleurs, un orga-
ne élastique de rappel tend à faire pivoter la pédale de manoeuvre par
rapport aux bras pivotants et ce, dans une position angulaire pour la-
quelle les extrémités de freinage de ces bras sont suffisamment écartées
pour passer de part et d'autre des côtés du ski, cette modification
d'écartement résultant de la variation de l'angle formé entre la pédale
de manoeuvre et les bras pivotants.

Ainsi dès que la pression de la chaussure cesse de s'exer-
cer sur cette pédale, il se produit un écartement suffisant des extré-
mités de freinage des bras pivotants pour que celles-ci puissent venir
occuper leur position de travail. Inversement, lorsqu'une chaussure est
mise en place sur le ski, ceci provoque tout d'abord le pivotement de
l'ensemble jusqu'à ce que les extrémités de freinage des bras pivotants
soient disposées au-dessus du niveau du ski, puis un pivotement relatif
de la pédale de manoeuvre dans une position telle que les extrémités
de freinage de ces bras soient rapprochées en position rétractée.

Dans une forme de réalisation avantageuse, les paliers
prévus sur la pédale de manoeuvre sont montés articulés sur celle-ci et
ce, selon deux axes disposés dans le sens longitudinal. Un tel agence-
ment a pour avantage d'éviter d'avoir à prévoir une épaisseur relative-
ment importante pour la pédale de manoeuvre.

Cependant d'autres particularités et avantages du frein à ski
selon l'invention apparaîtront au cours de la description suivante. Celle-
ci est donnée en référence au dessin annexé à simple titre indicatif
et sur lequel :

Les figures 1, 2 et 3 sont des vues en perspective du frein selon l'invention, celui-ci étant représenté respectivement en position active de freinage, en position intermédiaire de simple relèvement des bras de freinage, et enfin en position

5

complète d'escamotage de ceux-ci ;

La figure 4 est une vue partielle en coupe d'un détail selon la ligne IV-IV de la figure 1 ;

La figure 5 est une vue en élévation de côté d'une autre forme de réalisation du frein à ski selon l'invention ;

10

La figure 6 en est une vue en élévation en bout selon la ligne VI-VI de la figure 5 ;

La figure 7 est une vue partielle en coupe d'un détail selon la ligne VII-VII de la figure 5 ;

15

Les figures 8 et 9 sont des vues en plan de dessus, avec arrachement, de cette seconde forme de réalisation, le frein étant représenté respectivement en position ^{intermédiaire} de fonctionnement et en position d'escamotage.

20

Le frein à ski représenté aux figures 1 à 4, comporte deux bras pivotants 1 en fil métallique qui sont articulés autour d'un axe horizontal xx', transversal au ski. Les articulations correspondantes sont matérialisées par deux paliers 2 portés par une platine 3, et à l'intérieur de chacun desquels est engagée, avec une certaine liberté de débattement, une partie coudée 4 du bras pivotant correspondant.

25

Les extrémités de freinage des bras pivotants sont de préférence pourvues d'un patin 5 destiné à accroître l'efficacité du freinage. Quant aux extrémités opposées 6 de ces bras, lesquelles peuvent être qualifiées "d'extrémités de commande", elles portent une pédale de manoeuvre 7 sur laquelle la chaussure correspondante est amenée à s'appliquer lorsque celle-ci est en place.

30

Cette pédale est montée pivotante sur les extrémités correspondantes des bras 1. A cet effet, ces extrémités comportent des extensions coudées 8 et la pédale de manoeuvre présente pour sa part, deux alésages 9 servant de palier à ces extensions.

35

Grâce à leur articulation autour de l'axe xx', les bras pivotants peuvent occuper deux positions extrêmes différentes, à savoir une position d'attente représentée à la figure 3 et dans laquelle leurs extrémités de freinage sont escarotées au-dessus du ski, et une position

de travail, illustrée par la fig. 1, et dans laquelle ces mêmes extrémités font saillie au-dessous du ski, les extrémités de commande étant pour leur part relevées au-dessus de ce dernier.

Selon une caractéristique essentielle, les axes des extrémités coudées 8 des bras pivotants forment un V dont la pointe est dirigée vers le bas lorsque ces bras se trouvent dans leur position de déploiement représentée aux figs. 1 et 4, les axes des paliers 9 ménagés dans l'épaisseur de la pédale 7 ayant la même disposition. Or la forme des bras pivotants et de leurs extensions coudées 8 sont telles que dans cette position, les extrémités de freinage 5 présentent un écartement maximum de part et d'autre du ski. A cet effet, dans l'exemple représenté, chaque bras pivotant est constitué par un fil métallique coudé dont les différentes parties sont disposées dans un même plan et l'extrémité de freinage s'étend sensiblement à angle droit par rapport à l'extension coudée 8 de l'extrémité de commande. Dans ces conditions, les extrémités de freinage sont écartées au maximum vers l'extérieur lorsqu'elles sont dirigées vers le bas et que la pédale est relevée par rapport aux bras pivotants.

Cependant la variation de l'angle formé entre la pédale de manoeuvre et les bras pivotants provoque une modification de l'inclinaison des extrémités de freinage vers l'extérieur et par suite, une variation de l'écartement de ces extrémités. Ainsi, la diminution de cet angle provoque une diminution de l'écartement entre les extrémités de freinage 5 et l'agencement est tel que dans la position d'escamotage de l'ensemble, l'écartement e existant entre les extrémités de freinage est inférieur à la largeur du ski, de sorte que ces extrémités se trouvent en retrait par rapport aux côtés du ski.

Enfin, le présent frein comporte un organe unique de rappel agissant sur la pédale de manoeuvre 7 et qui tend à assurer à la fois le pivotement relatif de la pédale de manoeuvre par rapport aux bras 1 et le pivotement de ces derniers par rapport au ski. Cet organe de rappel consiste en un ressort de traction 10 dont une extrémité 11 est fixée sur la platine de montage 3. Quant à son extrémité opposée, elle est attachée sur la pédale de manoeuvre 7 en un point 12 qui est situé au-delà de l'emplacement des paliers 9.

Si l'on considère ce frein dans sa position d'escamotage représentée à la figure 3, son fonctionnement est le suivant :

Dès le retrait de la chaussure qui s'appliquait jusqu'ici sur la pédale de manoeuvre 7, celle-ci tend à s'articuler sur les extensions coudées 8 des bras 1 et ce, sous l'action du ressort de rappel 10. Cette pédale vient ainsi occuper la position de relèvement représentée à la figure 2 et ce, avant même que les bras 1 aient amorcé leur mouvement autour de l'axe transversal de pivotement xx' . Or, le pivotement de la pédale 7 par rapport au plan général formé par les deux bras 1, a pour effet de provoquer l'écartement des extrémités de freinage de ces derniers, comme représenté à la figure 2. Bien entendu, pendant cette opération, les parties coudées 4 de ces bras sont amenées à effectuer un mouvement de débattement à l'intérieur des paliers fixes 2 de la platine de montage.

Dans la position que les bras 1 viennent ainsi occuper, leurs extrémités de freinage présentent désormais un écartement E supérieur à la largeur du ski. Dans ces conditions, elles peuvent librement passer de part et d'autre des côtés de ce dernier. En effet, l'action du ressort 10 tend ensuite à faire pivoter les bras 1 autour de l'axe xx' jusqu'à ce qu'ils viennent occuper la position de travail représentée à la figure 1.

Inversement, lorsque la chasure est remise en place sur le ski, la pression exercée sur la pédale 7 tend à provoquer le pivotement de l'ensemble autour de l'axe xx' . Mais en fin de mouvement, la pression de la chaussure détermine un pivotement relatif de la pédale 7 par rapport aux extrémités de commande 6 des bras 1, de façon que cette pédale se trouve à nouveau appliquée à plat contre le ski. Or, le mouvement de pivotement relatif de la pédale provoque pour sa part le rapprochement des extrémités de freinage 5 des bras pivotants dont l'écartement est alors réduit à sa valeur e pour laquelle ses extrémités sont en retrait par rapport aux côtés correspondants du ski. Cependant, il convient de noter que ce mouvement de rétraction des extrémités de freinage ne se produit qu'après relèvement complet de celle-ci, de façon à ne pas perturber ce relèvement.

Les figures 6 à 9 représentent une autre forme de réalisation du présent frein. Celle-ci se diffère de la précédente par le fait que les paliers, dans lesquels les extensions coudées 8a des extrémités de commande des bras pivotants sont montées tourillonantes, sont constituées par des douilles 9a articulées sur la pédale de

manoeuvre correspondante 7a, et non plus par des alésages pratiqués directement dans l'épaisseur de cette dernière. Or, les axes d'articulation 13 de ces deux douilles sont disposés dans le sens longitudinal.

Un tel agencement permet de réduire l'épaisseur de cette
5 pédale. En effet, à la fin du mouvement d'escamotage de l'ensemble, les deux paliers 9a peuvent pivoter autour des axes 13 pour venir se placer parallèlement au ski et à la pédale de manoeuvre.

Mais par ailleurs, la structure du frein correspondant
reste la même que dans la forme de réalisation précédemment décrite. Ainsi,
10 chaque bras pivotant 1a comporte, en un point intermédiaire de sa longueur, une partie coudée 4a engagée avec une certaine liberté de débattement à l'intérieur d'un palier fixe 2a. De plus, la pédale de manoeuvre 7a est soumise à l'action d'un organe de rappel. Dans l'exemple représenté, celui-ci consiste en une tige de traction 14 sur laquelle agit un ressort
15 contenu dans un cylindre 15.

Dans ces conditions, le fonctionnement de ce frein est le même que précédemment. En effet, dès que la chaussure est écartée de la pédale 7a, l'action de l'organe de rappel provoque un pivotement relatif de cette dernière par rapport au plan formé par les deux bras
20 1a. Or, il en résulte une modification d'orientation des paliers 9a et des extrémités coudées 8a, ce qui a pour effet de provoquer l'écartement des extrémités de freinage 5a des bras pivotants dans la position représentée à la figure 8. Ensuite, l'action de l'organe de rappel 14 provoque le pivotement de l'ensemble dans la position représentée aux
25 figures 5 et 6 pour laquelle les extrémités de freinage se trouvent en position de travail.

Mais inversement, dès que la chaussure est remise en place sur la pédale de manoeuvre 7a, ceci provoque le relèvement des extrémités de freinage 5a jusqu'au-dessus du niveau du ski, puis un mouvement
30 de pivotement relatif de la pédale 7a par rapport au plan des deux bras de freinage. Or, ce dernier mouvement entraîne un rapprochement des extrémités de freinage jusque dans leur position de retrait représentée à la figure 9, position pour laquelle ces extrémités se trouvent en retrait par rapport aux côtés correspondants du ski.

Mais comme déjà indiqué dans le cas présent, il se produit
35 en fin d'opération un mouvement de pivotement des paliers 9a par rapport à la pédale de manoeuvre 7a, de façon que ces paliers viennent occuper une position sensiblement parallèle à la surface supérieure du ski.

Dans ces conditions, la pédale de manoeuvre présente un encombrement relativement faible dans le sens de la hauteur, contrairement à ce qui était le cas dans la forme de réalisation précédente selon les figures 1 à 4 dans laquelle les paliers 9 étaient ménagés dans l'épaisseur même de la pédale de manoeuvre.

Cependant, il va de soi que le frein selon l'invention n'est pas limité aux deux exemples qui ont été décrits ci-dessus à simple titre indicatif. Ainsi, l'organe élastique de rappel agissant sur la pédale de manoeuvre pourrait être réalisée de façon différente. Eventuellement, cet organe unique pourrait être remplacé par deux organes de rappel distincts, l'un commandant le pivotement relatif de la pédale de manoeuvre par rapport aux bras de freinage, et l'autre le pivotement de ces bras par rapport au ski.

REVENDEICATIONS

1. Frein à ski comportant deux bras pivotants articulés autour d'un axe horizontal transversal au ski et dont les extrémités de commande, opposées à leurs extrémités de freinage, portent une pédale de manoeuvre appliquée à plat contre le ski lorsque les extrémités de freinage sont relevées en position d'escamotage au-dessus du ski, caractérisé en ce que les extrémités de commande comportent des extensions coudées tourillonnant dans des paliers prévus sur, ou dans, la pédale de manoeuvre et la forme de ces extensions, ainsi que celle des bras pivotants, sont telles que dans la position de déploiement de l'ensemble, ces extensions forment un V dont la pointe est dirigée vers le bas et les extrémités de freinage sont écartées de part et d'autre du ski, tandis que dans la position d'escamotage, ces mêmes extrémités sont rapprochées l'une de l'autre, en retrait par rapport aux côtés du ski, un organe élastique de rappel tendant à faire pivoter la pédale de manoeuvre par rapport aux bras pivotants et ce, dans une position angulaire pour laquelle les extrémités de freinage sont suffisamment écartées pour passer de part et d'autre des côtés du ski.

2. Frein à ski selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans la position de déploiement de l'ensemble, le V formé par les extensions coudées des extrémités de commande des bras pivotants se trouve disposé dans un plan perpendiculaire au ski et transversal par rapport à celui-ci.

3. Frein à ski selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque bras pivotant étant constitué par un fil métallique coudé dont les différentes parties sont disposées dans un même plan, l'extension coudée de l'extrémité de commande s'étend sensiblement à angle droit par rapport à l'extrémité de freinage.

4. Frein à ski selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les paliers prévus sur la pédale de manoeuvre sont montés articulés sur celle-ci et ce, selon deux axes disposés dans le sens longitudinal.





