



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 034 820 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
13.09.2000 Bulletin 2000/37

(51) Int. Cl.⁷: **A63C 11/08**, A63C 11/04

(21) Numéro de dépôt: **00420041.6**

(22) Date de dépôt: **02.03.2000**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **05.03.1999 FR 9902862**

(71) Demandeur: **SKID
73290 La Motte Servolex (FR)**

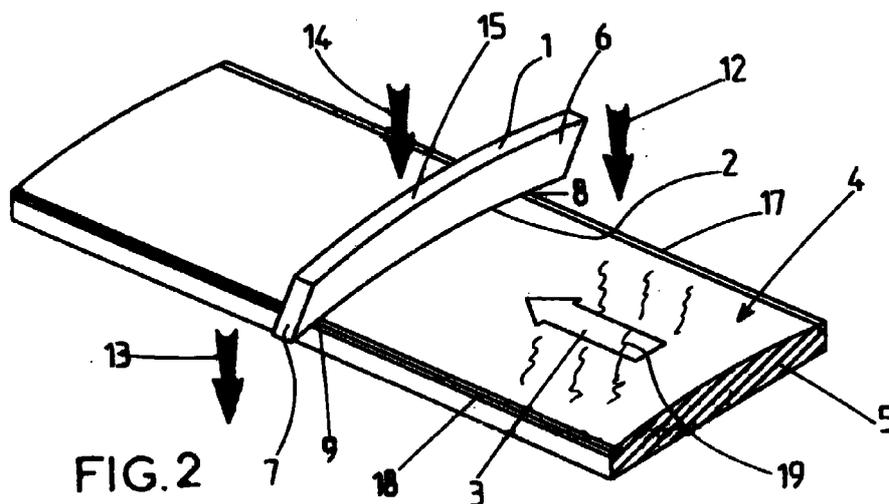
(72) Inventeur: **Vieau, Daniel
73370 Le Bourget du Lac (FR)**

(74) Mandataire:
**Poncet, Jean-François
Cabinet Poncet,
7, chemin de Tillier,
B.P. 317
74008 Annecy Cédex (FR)**

(54) Dispositif pour enlever l'excédent de surmoulage de skis ou de planches à neige

(57) Le dispositif selon l'invention comprend un outil de coupe (1), par exemple sous forme d'une lame élastiquement flexible dont l'arête de coupe (2) est tenue en appui sur la surface (4) d'un ski ou d'une planche à neige (5). La lame (1) est inclinée, de telle sorte que la force de réaction mécanique exercée par la surface (4) à traiter provoque sa flexion élastique vers et à l'écart

de la surface (4) de ski, pour suivre le profil convexe éventuel de la surface (4) à traiter. On peut ainsi traiter des surfaces bombées telles que des surfaces (4) de ski ou de planche à neige (5), sans risque d'engagement de l'outil de coupe (1) dans la matière de base du ski ou de la planche à neige (5).



EP 1 034 820 A1

Description

[0001] La présente invention concerne la réparation des skis ou des planches à neige, dont les surfaces sont progressivement dégradées lors de l'utilisation, notamment dans des conditions de faible enneigement.

[0002] L'invention vise notamment, mais non exclusivement, à réparer la surface de glisse des skis ou des planches à neige.

[0003] La réparation d'une surface dégradée de skis ou de planches à neige, notamment de la surface de glisse, est généralement réalisée en effectuant une première étape de surmoulage de la surface par une résine thermoplastique, pour remplir les rayures et autres cavités résultant de la dégradation de la surface. Le surmoulage apporte généralement sur la surface une quantité excédentaire de matière plastique, qu'il faut ensuite enlever au cours d'une seconde opération d'enlèvement de matière plastique excédentaire.

[0004] La première étape de surmoulage est généralement effectuée à l'aide de dispositifs de surmoulage tels que celui décrit par exemple dans le document EP 0 367 684 A. Au cours de cette étape, on achemine en continu un matériau d'apport thermoplastique sous forme solide dans un corps de chauffe conformé en patin d'étagage. Le matériau d'apport est progressivement ramolli dans le corps de chauffe et acheminé sous forme liquide sous le patin pour être écrasé et étalé sur la semelle de ski lors d'un mouvement de déplacement relatif de balayage longitudinal entre le ski ou la planche à neige et le patin d'étagage. La matière constituant les semelles de skis est généralement un polyéthylène. Pour réaliser un surmoulage présentant des propriétés d'accrochage suffisantes sur la semelle préexistante, on utilise généralement comme matériau d'apport thermoplastique un polyéthylène sous forme solide, en bande, en fil ou en granules.

[0005] La seconde opération d'enlèvement de matière plastique excédentaire s'effectue généralement par rabotage ou par ponçage. On peut utiliser notamment un grattoir rigide manuel tel que décrit dans le document FR 2 068 051 A, ou une ponceuse à bande ayant une bande abrasive entraînée par un moteur. On peut aussi utiliser un grattoir rigide mécanisé tel que décrit dans le document CH 571 877 A.

[0006] On connaît également un grattoir rigide manuel pour enlèvement de fart, tel que décrit dans le document US 4 905 338.

[0007] Les moyens connus d'enlèvement de matière plastique excédentaire par grattoir rigide donnent de bons résultats lorsque la surface à traiter est généralement plane, ou au moins présente un profil transversal généralement rectiligne.

[0008] Lorsque la surface à traiter présente un profil concave en creux, on laisse de la matière plastique excédentaire dans la zone centrale de surface, ce qui rétablit une certaine planéité.

[0009] Mais, lorsque la surface à traiter est con-

vexe, les outils d'enlèvement de matière plastique excédentaire traitent correctement la seule zone centrale de surface, alors que les zones latérales restent chargées de matière excédentaire, notamment sur les carres lorsqu'il s'agit de la surface de glisse du ski ou de la planche à neige. Ce défaut est d'autant plus accentué dans les planches à neige, présentant une largeur accrue et un défaut relativement fréquent de profil transversal convexe de surface de glisse. En outre, les outils de grattage risquent d'engager dans le polyéthylène de base de la surface de glisse, ce qui détériore alors la surface de glisse et perturbe le fonctionnement du dispositif d'enlèvement de matière excédentaire.

[0010] Le problème proposé par la présente invention est de concevoir une nouvelle structure de dispositif d'enlèvement de matière plastique excédentaire sur la surface d'un ski ou d'une planche à neige, permettant d'enlever efficacement la matière plastique excédentaire en épousant le profil transversal convexe de la surface à traiter, notamment le profil transversal convexe d'une planche à neige, en évitant les risques d'engagement de l'outil dans le matériau de base de la surface à traiter, et en évitant de creuser la surface à traiter si celle-ci est concave.

[0011] Le dispositif de l'invention doit pouvoir traiter la surface de glisse d'une planche à neige sur toute sa largeur, ou éventuellement la surface de glisse de deux skis placés côte à côte.

[0012] De préférence, le dispositif doit être conçu pour assurer un enlèvement de matière régulier constituant une surface régulière dépourvue d'ondulations. Pour cela, il convient d'éviter tous risques de vibration de l'outil d'enlèvement de matière excédentaire.

[0013] Egalement, il convient d'éviter tous risques d'arrachement incontrôlé de la matière plastique excédentaire, qui conduirait à la réalisation de creux ou autres irrégularités de surface.

[0014] Pour atteindre ces objets ainsi que d'autres, un dispositif pour enlever l'excédent de surmoulage sur une surface de ski ou de planche à neige comprend:

- un outil de coupe à arête de coupe disposée transversalement par rapport à une direction de déplacement relatif de la surface de ski ou de planche à neige et tenue en appui sur ladite surface de ski ou de planche à neige,
- des moyens pour tenir les deux portions d'extrémité de l'outil de coupe latéralement de part et d'autre de la surface du ski ou de la planche à neige et pour appliquer les portions d'extrémités d'arête de coupe en appui sur les bords latéraux extérieurs de la surface du ski ou de la planche à neige selon une force d'appui appropriée,
- des moyens pour conférer à l'outil de coupe une capacité de flexion élastique vers et à l'écart de la surface du ski ou de la planche à neige sous l'effet de la force de réaction mécanique exercée sur l'outil de coupe par la surface de ski ou de planche

à neige et/ou par la matière excédentaire à enlever.

[0015] De préférence, l'outil de coupe est élastiquement flexible, de façon à reprendre sa forme initiale en l'absence de contrainte mécanique exercée sur sa partie centrale. 5

[0016] Selon un mode de réalisation préféré, en l'absence de force de réaction mécanique, l'arête de coupe est sensiblement rectiligne. Ainsi, l'outil réalise une surface sensiblement plane lorsque la surface initiale est concave, et l'outil reproduit la surface initiale bombée lorsque celle-ci est convexe. 10

[0017] Pour donner à l'outil de coupe la capacité de flexion élastique vers et à l'écart de la surface de ski ou de planche à neige, on peut prévoir un outil de coupe comprenant une lame plate dont la direction de l'épaisseur fait un angle A inférieur à 90° avec la direction de déplacement relative de la surface de ski ou de planche à neige. 15

[0018] Pour éviter les risques de vibration de l'outil lors de l'utilisation, on peut avantageusement prévoir des moyens d'appui élastiques qui sollicitent la portion centrale de l'outil de coupe en direction de la surface de ski ou de planche à neige. 20

[0019] Il est avantageux d'enlever la matière excédentaire lorsque celle-ci est ramollie ou pas encore durcie en surface. On évite ainsi les risques d'arrachement de matière excédentaire en sous couche. Pour cela, le dispositif peut avantageusement comprendre des moyens pour préchauffer la surface de ski ou de planche à neige en amont de l'outil de coupe, pour ramollir superficiellement la matière excédentaire à enlever tout en conservant une cohésion satisfaisante de la matière sous-jacente. 25

[0020] Un dispositif d'enlèvement de matière excédentaire selon l'invention peut avantageusement être appliqué et intégré dans un dispositif de surmoulage de semelle de ski ayant des moyens d'alimentation en matériau thermoplastique d'apport, ayant un patin de chauffe et d'étagage conformé pour fondre et presser le matériau d'apport contre la semelle du ski ou de la planche à neige et ayant des moyens pour assurer le déplacement relatif de la semelle du ski ou de la planche à neige et du patin de chauffe et d'étagage dans un sens de propagation préférentiel longitudinal, l'outil de coupe étant disposé en aval du patin de chauffe et d'étagage. 30

[0021] Selon un mode de réalisation avantageux, on peut prévoir dans ce cas que :

- l'outil de coupe est disposé à faible distance en aval du patin de chauffe et d'étagage,
- le dispositif de surmoulage comprend des moyens de commande et d'actionnement automatiques pour effectuer deux étapes successives :

- une étape de surmoulage, au cours de laquelle l'outil de coupe est escamoté à l'écart de la surface de glisse à traiter, et le matériau

d'apport est acheminé et pressé sur la surface de glisse à traiter,

- une étape d'enlèvement de matière excédentaire, au cours de laquelle l'outil de coupe est en appui sur la surface de glisse à traiter, l'acheminement de matériau d'apport est interrompu, et le patin de chauffe et d'étagage assure le préchauffage de la matière excédentaire à enlever.

[0022] D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante de modes de réalisation particuliers, faite en relation avec les figures jointes, parmi lesquelles:

- la figure 1 est une vue schématique de côté montrant un outil d'enlèvement de matière excédentaire selon un mode de réalisation de la présente invention ;
- la figure 2 est une vue schématique en perspective illustrant le fonctionnement de l'outil de la figure 1 sur une surface convexe à traiter ;
- la figure 3 est une vue schématique en perspective illustrant le fonctionnement de l'outil de la figure 1 sur une surface plane ou concave à traiter ;
- la figure 4 est une vue de côté d'un dispositif de surmoulage intégrant le dispositif d'enlèvement de matière excédentaire selon le mode de réalisation des figures 1 à 3, en position de travail ; et
- la figure 5 est une vue de face prise du côté gauche de la figure 4, montrant le dispositif d'enlèvement de matière dans ses deux positions successives au cours d'un cycle de traitement d'une planche à neige. 35

[0023] Comme les représentent schématiquement les figures 1 à 3, un dispositif pour enlever l'excédent de surmoulage sur une surface de ski ou de planche à neige selon l'invention comprend un outil de coupe 1, par exemple en acier, ayant une arête de coupe 2 disposée transversalement par rapport à une direction de déplacement relatif 3 de la surface 4 d'un ski ou d'une planche à neige 5, et tenue en appui sur ladite surface 4 du ski ou de la planche à neige 5. La direction de déplacement relatif 3 peut être assurée soit par déplacement du ski ou de la planche à neige 5 dans la direction de déplacement relatif 3 représentée par la flèche sur la figure 1, soit par déplacement de l'outil de coupe 1 dans la direction opposée vers la droite sur la figure. 40

[0024] Le dispositif comprend des moyens pour tenir les deux portions d'extrémité 6 et 7 de l'outil de coupe 1 latéralement de part et d'autre de la surface 4 du ski ou de la planche à neige 5, et pour appliquer les portions d'extrémité 8 et 9 de l'arête de coupe 2 en appui sur les bords latéraux extérieurs respectifs 10 et 11 de la surface 4 du ski ou de la planche à neige 5, selon une force d'appui appropriée illustrée par les flèches 12 et 13. 45

[0025] Dans la réalisation illustrée sur les figures 2 et 3, on prévoit en outre des moyens d'appui élastiques qui sollicitent la portion centrale 15 de l'outil de coupe 1 en direction de la surface 4 du ski ou de la planche à neige 5 comme illustré par la flèche 14.

[0026] L'outil de coupe 1 présente une capacité de flexion élastique vers et à l'écart de la surface 4 du ski ou de la planche à neige 5 sous l'effet de la force de réaction mécanique exercée sur l'outil de coupe 1 par la surface 4 du ski ou de la planche à neige et/ou par la matière excédentaire. Cette force de réaction mécanique est généralement oblique, résultant d'une force d'appui perpendiculaire à la surface 4 du ski ou de la planche à neige et d'une force de frottement parallèle à ladite surface 4 dans le sens du déplacement relatif 3 du ski ou de la planche à neige 5 par rapport à l'outil de coupe 1.

[0027] Par exemple, dans la réalisation illustrée sur les figures, l'outil de coupe 1 comprend une lame plate élastiquement flexible dont la direction de l'épaisseur 16 fait un angle A inférieur à 90° avec la direction de déplacement relatif 3 de la surface 4 du ski ou de la planche à neige 5. Dans la réalisation illustrée sur les figures, l'angle A est avantageusement compris entre 20° et 60° environ. De la sorte, lorsqu'une force de réaction mécanique est exercée sur l'arête de coupe 2 de l'outil de coupe 1 par la surface 4 du ski ou de la planche à neige 5, par exemple dans le cas d'une surface 4 bombée convexe telle qu'illustrée sur la figure 2, l'outil de coupe 1 peut fléchir selon la direction de son épaisseur 16, ce qui déplace la portion centrale de l'arête de coupe 2 vers ou à l'écart de la surface 4 à traiter, comme illustré sur la figure 2.

[0028] En l'absence de force de réaction mécanique exercée par la surface 4 du ski ou de la planche à neige 5, l'arête de coupe 2 reste sensiblement rectiligne, comme illustré sur la figure 3 dans le cas du traitement d'une surface 4 initialement plane ou concave.

[0029] En cours de fonctionnement, pour le traitement d'une surface 4 formant la surface de glisse d'un ski ou d'une planche à neige 5, les portions d'extrémité 8 et 9 de l'arête de coupe 2 viennent en appui sur les carres latérales 17 et 18 du ski ou de la planche à neige 5. La position de l'outil de coupe 1 est ainsi parfaitement déterminée, les carres latérales 17 et 18 généralement en acier constituant des surfaces dures.

[0030] De préférence, comme illustré sur les figures 2 et 3, le dispositif comprend en outre des moyens pour préchauffer la surface 4 du ski ou de la planche à neige 5 en amont de l'outil de coupe 1. Les moyens pour préchauffer sont schématisés par les traits ondulés 19. Ainsi, on ramollit superficiellement la matière excédentaire à enlever, tout en conservant une cohésion satisfaisante de la matière sous-jacente constituant la surface 4 à traiter.

[0031] Dans le mode de réalisation de la figure 4, le dispositif d'enlèvement de matière excédentaire selon l'invention, comprenant l'outil de coupe 1, est associé et

intégré dans un dispositif de surmoulage 20 de semelle de ski.

[0032] Le dispositif de surmoulage 20 comprend des moyens d'alimentation en matériau thermoplastique d'apport, illustrés par des bobines 21 et 22 hors desquelles se déroule un matériau solide thermoplastique d'apport 23 sous forme de fil ou de bande. Le matériau d'apport 23 est amené dans un patin de chauffe et d'étagage 24, conformé pour fondre et presser le matériau d'apport contre la surface 4 de glisse ou semelle de ski. Le patin de chauffe et d'étagage 24 comporte essentiellement un corps de chauffe 25, en métal thermiquement conducteur, dans lequel sont logées des cartouches chauffantes alimentées par une source extérieure d'énergie électrique, avec des moyens pour réguler la température du corps de chauffe à une température comprise par exemple entre 320°C et 340°C. Le corps de chauffe 25 est traversé de part en part par des conduits d'extrusion parcourus par le matériau d'apport sous forme solide qui se ramollit progressivement, jusqu'à atteindre une gorge transversale audessous d'un patin d'étagage 26 qui presse le matériau d'apport fondu contre la surface 4 du ski ou de la planche à neige 5. Le patin d'étagage 26 comporte également des moyens de chauffe internes, et s'étend vers l'amont pour préchauffer la surface 4 à surmouler. Des mollettes entraînées par un moteur assurent l'acheminement du matériau d'apport 23 sous forme de fil dans le corps de chauffe 25.

[0033] Le ski ou la planche à neige 5 est tenu par un support 27 mobile en translation par rapport au patin de chauffe et d'étagage 24 en étant entraîné dans la direction de déplacement relatif 3 par un moyen d'entraînement mécanique motorisé 28 schématiquement représenté. On assure ainsi le déplacement relatif entre le patin de chauffe et d'étagage 24 et le ski ou la planche à neige 5 dans la direction de déplacement relatif 3 longitudinale.

[0034] L'outil de coupe 1 est disposé en aval du patin de chauffe et d'étagage 24 dans le sens de déplacement relatif 3.

[0035] Dans la réalisation illustrée sur la figure 4, l'outil de coupe 1 est disposé à une distance relativement faible en aval du patin de chauffe et d'étagage 24, de sorte que le matériau d'apport appliqué sur la surface 4 du ski ou de la planche à neige 5 par le patin de chauffe et d'étagage 24 n'a pas le temps de refroidir suffisamment à coeur. Dans ce cas, on évite de faire agir immédiatement l'outil de coupe 1 sur la surface 4 à traiter en sortie de surmoulage. On pourra préférer prévoir des moyens de commande et d'actionnement automatiques permettant d'effectuer deux étapes de traitement successives:

- une étape de surmoulage, au cours de laquelle l'outil de coupe 1 est escamoté vers le haut à l'écart de la surface 4 de glisse à traiter, et le matériau d'apport 23 est acheminé et pressé sur la surface 4

de glisse à traiter, le ski ou la planche à neige 5 est déplacé de la droite vers la gauche sur la figure 4 pour amener successivement toutes ces portions de surface 4 à traiter contre le patin de chauffe et d'étalement 24, assurant un surmoulage complet de la surface de glisse;

- une seconde étape ultérieure d'enlèvement de matière excédentaire, au cours de laquelle l'outil de coupe 1 est abaissé en appui sur la surface 4 de glisse à traiter, et l'acheminement du matériau d'apport 23 est interrompu ; le ski ou la planche à neige 5 est à nouveau déplacé de la droite vers la gauche selon toute sa longueur, le patin de chauffe et d'étalement 24 assure le préchauffage de la matière excédentaire à enlever, et l'outil de coupe 1 enlève la matière excédentaire en fléchissant si nécessaire pour suivre le profil transversal de la surface 4 à traiter comme illustré sur la figure 2.

[0036] La figure 5 illustre schématiquement les moyens de tenue de l'outil de coupe 1. Les deux portions d'extrémité 6 et 7 de l'outil de coupe 1 sont tenues latéralement, de part et d'autre de la surface 4 du ski ou de la planche à neige 5 à traiter, par deux chariots 30 et 31 montés à coulissement sur des guides verticaux 32 et 33 en étant sollicités en déplacement vertical par des vérins respectifs 34 et 35 auxquels ils sont reliés par des articulations 36 et 37 à axes antéropostérieurs autorisant si nécessaire les inclinaisons latérales de l'outil de coupe 1 pour suivre les inclinaisons éventuelles de la surface 4 à traiter. Les deux vérins 34 et 35 tirent l'outil de coupe 1 vers le bas en position de travail selon une force d'appui prédéterminée illustrée par les flèches 12 et 13, ou repoussent l'outil de coupe vers le haut dans une position escamotée illustrée en pointillés selon la référence 100.

[0037] Dans la réalisation illustrée sur la figure 5, un vérin central supérieur 38 est relié à la portion centrale 15 de l'outil de coupe 1, constituant un moyen d'appui élastique qui sollicite la portion centrale 15 de l'outil de coupe 1 en direction de la surface 4 de ski ou de planche à neige 5.

[0038] La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations contenues dans le domaine des revendications ci-après.

Revendications

1. Dispositif pour enlever l'excédent de surmoulage sur une surface (4) de ski ou de planche à neige (5), comprenant un outil de coupe (1) à arête de coupe (2) disposée transversalement par rapport à une direction de déplacement relatif (3) de la surface (4) de ski ou de planche à neige (5) et tenue en appui sur ladite surface (4) de ski ou de planche à neige (5), caractérisé en ce qu'il comprend:

- des moyens (30-37) pour tenir les deux portions d'extrémité (6, 7) de l'outil de coupe (1) latéralement de part et d'autre de la surface (4) du ski ou de la planche à neige (5) et pour appliquer les portions d'extrémités (8, 9) d'arête de coupe (2) en appui sur les bords latéraux extérieurs (10,11) de la surface (4) du ski ou de la planche à neige selon une force d'appui appropriée (12, 13),
- des moyens (16, A) pour conférer à l'outil de coupe (1) une capacité de flexion élastique vers et à l'écart de la surface (4) du ski ou de la planche à neige (5) sous l'effet de la force de réaction mécanique exercée sur l'outil de coupe (1) par la surface (4) de ski ou de planche à neige et/ou par la matière excédentaire à enlever.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'outil de coupe (1) est élastiquement flexible.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que, en l'absence de force de réaction mécanique exercée sur l'outil de coupe (1) par la surface (4) de ski ou de planche à neige ou par la matière excédentaire, l'arête de coupe (2) est sensiblement rectiligne.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'outil de coupe (1) comprend une lame plate dont la direction de l'épaisseur (16) fait un angle (A) inférieur à 90° avec la direction de déplacement relatif (3) de la surface (4) de ski ou de planche à neige (5).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que des moyens d'appui élastiques (38) sollicitent la portion centrale (15) de l'outil de coupe (1) en direction de la surface (4) du ski ou de la planche à neige (5).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens (19) pour préchauffer la surface (4) du ski ou de la planche à neige (5) en amont de l'outil de coupe (1), pour ramollir superficiellement la matière excédentaire à enlever tout en conservant une cohésion satisfaisante de la matière sous-jacente.

7. Dispositif d'enlèvement de matière excédentaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, appliqué et intégré dans un dispositif de surmoulage (20) de semelle de ski ayant des moyens d'alimentation (21, 22) en matériau thermoplastique d'apport, ayant un patin de chauffe et d'étalement (24) conformé pour fondre et presser le matériau

d'apport (23) contre la surface (4) de glisse du ski ou de la planche à neige (5), et ayant des moyens d'entraînement mécaniques motorisés (28) pour assurer le déplacement relatif de la surface (4) de glisse du ski ou de la planche à neige (5) et du patin de chauffe et d'étalement (24) dans un sens de propagation préférentiel (3) longitudinal, l'outil de coupe (1) étant disposé en aval du patin de chauffe et d'étalement (24).

5

10

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que:

- l'outil de coupe (1) est disposé à faible distance en aval du patin de chauffe et d'étalement (24),
- le dispositif de surmoulage (20) comprend des moyens de commande et d'actionnement automatiques pour effectuer deux étapes successives:

15

20

- une étape de surmoulage, au cours de laquelle l'outil de coupe (1) est escamoté à l'écart de la surface (4) de glisse à traiter, et le matériau d'apport (23) est acheminé et pressé sur la surface (4) de glisse à traiter,

25

- une étape d'enlèvement de matière excédentaire, au cours de laquelle l'outil de coupe (1) est en appui sur la surface (4) de glisse à traiter, l'acheminement de matériau d'apport (23) est interrompu, et le patin de chauffe et d'étalement (24) assure le préchauffage de la matière excédentaire à enlever.

30

35

40

45

50

55

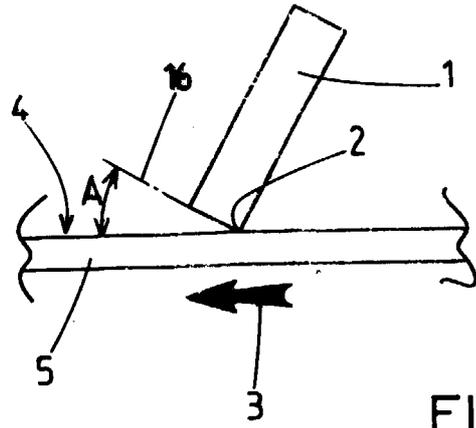


FIG. 1

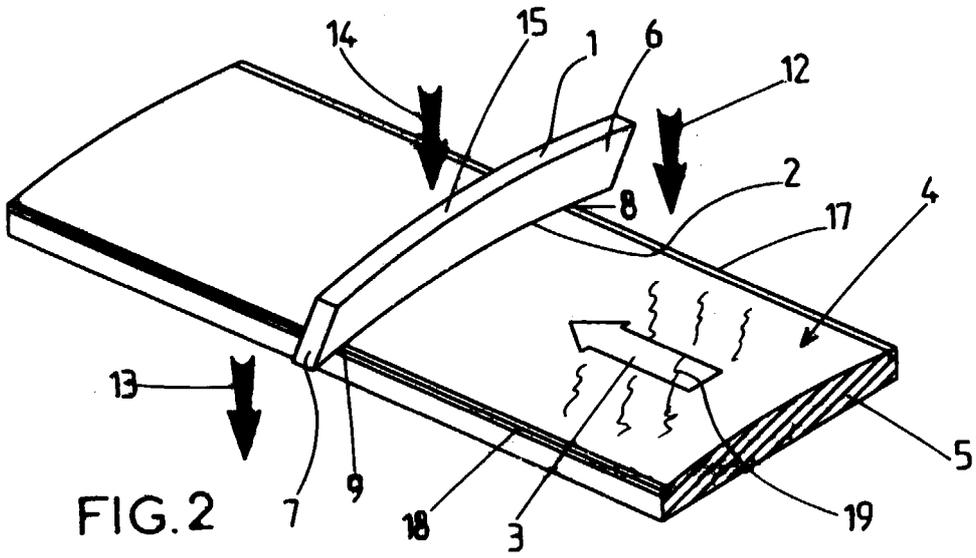


FIG. 2

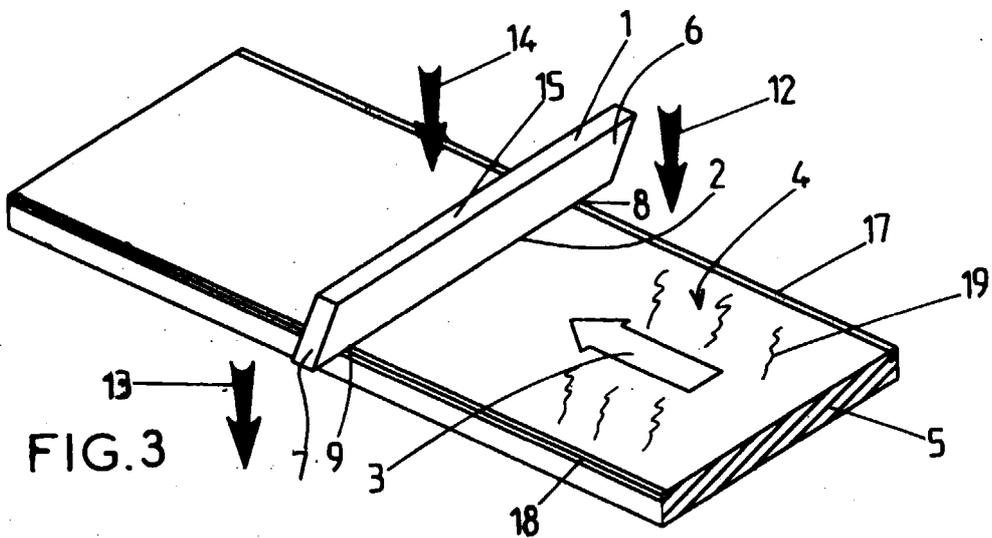


FIG. 3

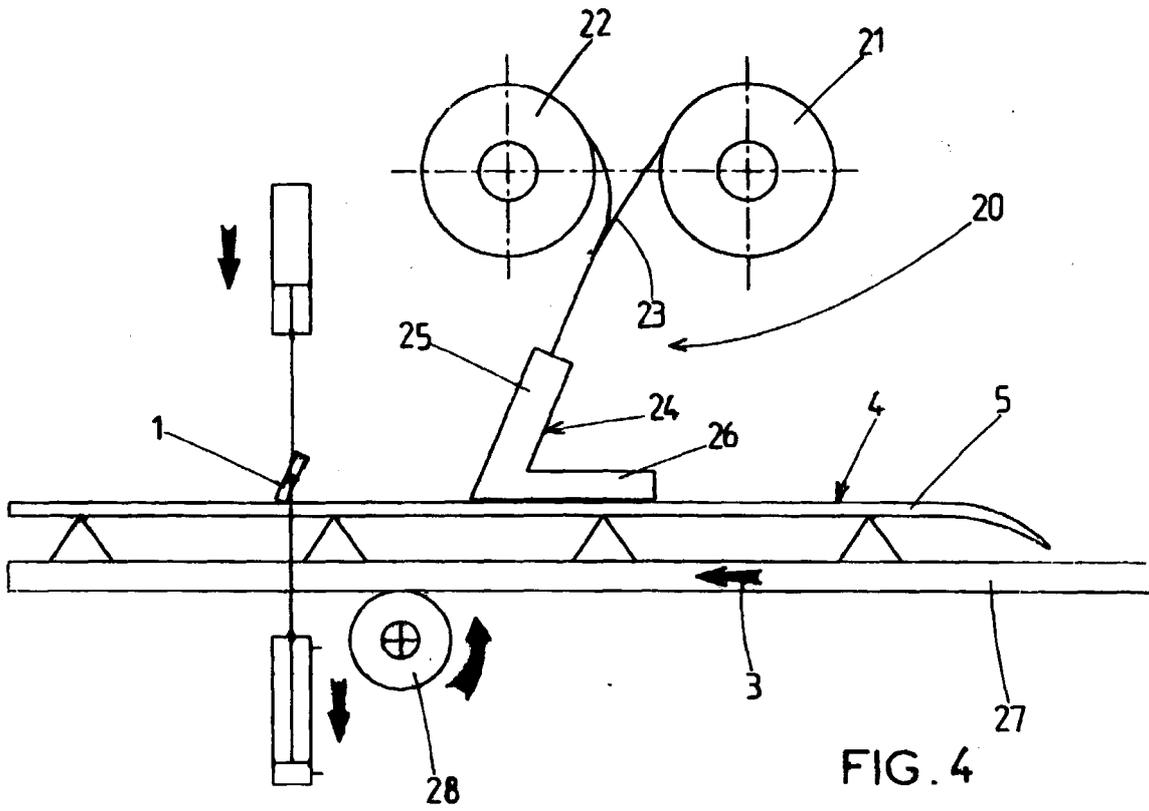


FIG. 4

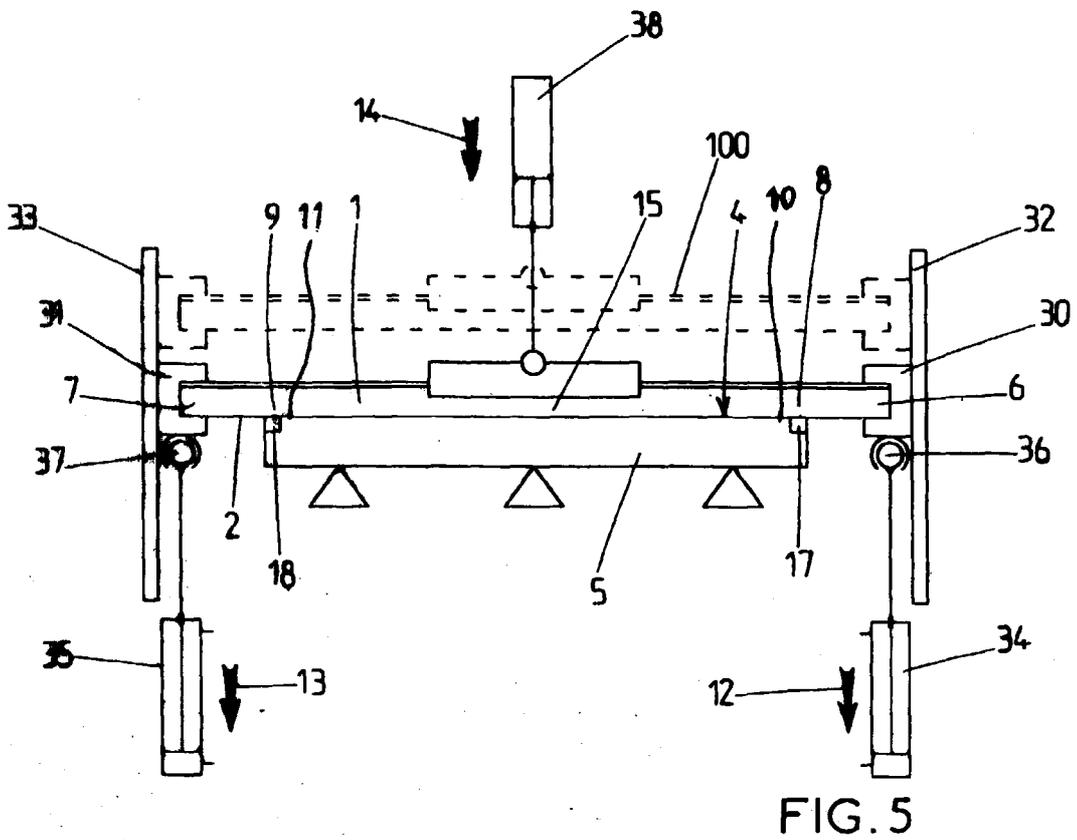


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 42 0041

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.7)
A	CH 571 877 A (MONTANA RESEARCH & CO) 30 janvier 1976 (1976-01-30) * figure 2 * ---	1,4,6	A63C11/08 A63C11/04
A	US 4 905 338 A (MASCIA) 6 mars 1990 (1990-03-06) * colonne 4, alinéa 5; figure 1 * ---	1	
D,A	EP 0 367 684 A (SKID) 9 mai 1990 (1990-05-09) * figure 1 * -----	1,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 juin 2000	Examineur Steezman, R
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)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 42 0041

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-06-2000

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 571877	A	30-01-1976	AUCUN	
US 4905338	A	06-03-1990	AUCUN	
EP 367684	A	09-05-1990	FR 2636881 A	30-03-1990
			FR 2637509 A	13-04-1990
			FR 2643852 A	07-09-1990
			AT 72764 T	15-03-1992
			DE 68900873 D	02-04-1992
			JP 2144003 A	01-06-1990
			US 4999224 A	12-03-1991

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82