



(22) Date de dépôt/Filing Date: 2000/09/29

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2002/03/29

(45) Date de délivrance/Issue Date: 2008/12/09

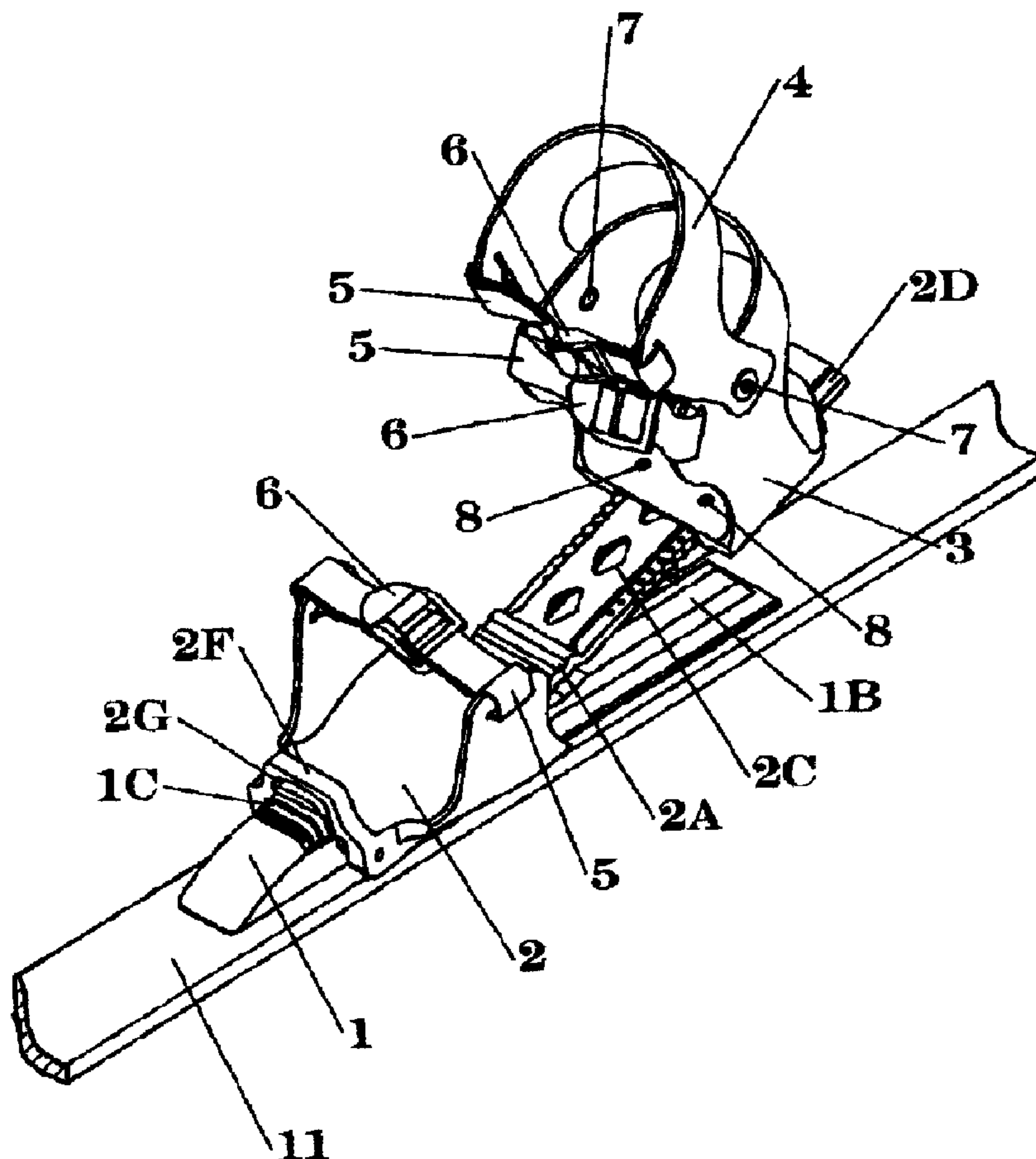
(51) Cl.Int./Int.Cl. *A63C 9/00* (2006.01),  
*A63C 9/20* (2006.01)

(72) Inventeur/Inventor:  
TANGUAY, RICHARD, CA

(73) Propriétaire/Owner:  
TANGUAY, RICHARD, CA

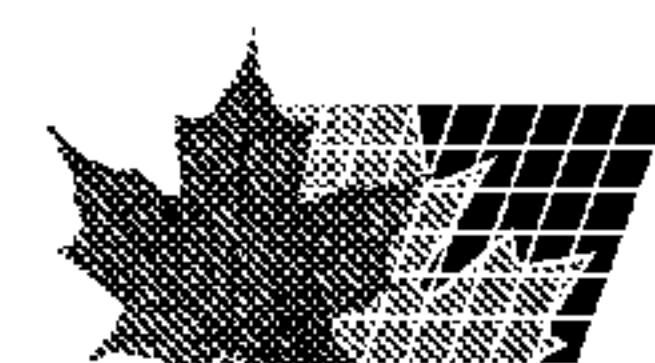
(54) Titre : ADAPTATEUR DE BOTTE POUR FIXATION DE SKI DE FOND

(54) Title: CROSS-COUNTRY SKI ADAPTER



(57) Abrégé/Abstract:

Adaptateur de botte pour fixation de ski de fond comprenant une semelle flexible qui s'enclenche sur une fixation de ski de fond standard de type SNS Profil, NNN ou autre, une talonnière mobile permettant un ajustement en longueur pour recevoir toutes



(57) **Abrégé(suite)/Abstract(continued):**

grandeurs de bottes ainsi qu'un renfort de cheville flexible et libre en rotation fixé sur la talonnière. Cet adaptateur permet de remplacer une botte spécialement conçue pour des fixations de ski de fond par une botte hivernale qui permet de skier à de basses températures tout en conservant les mêmes performances au niveau de la flexion de la semelle, du support au niveau de la cheville et de l'alignement du pied pour demeurer parallèle à la longueur du ski.

## **Adaptateur de botte pour fixation de ski de fond**

### **ABRÉGÉ DESCRIPTIF**

Adaptateur de botte pour fixation de ski de fond comprenant une semelle flexible qui s'enclenche sur une fixation de ski de fond standard de type SNS Profil, NNN ou autre, une talonnière mobile permettant un ajustement en longueur pour recevoir toutes grandeurs de bottes ainsi qu'un renfort de cheville flexible et libre en rotation fixé sur la talonnière. Cet adaptateur permet de remplacer une botte spécialement conçue pour des fixations de ski de fond par une botte hivernale qui permet de skier à de basses températures tout en conservant les mêmes performances au niveau de la flexion de la semelle, du support au niveau de la cheville et de l'alignement du pied pour demeurer parallèle à la longueur du ski.

## DESCRIPTION

L'invention concerne un adaptateur de botte pour fixation de ski de fond permettant d'installer toutes bottes sur une fixation de ski de fond standard de type SNS Profil ou NNN.

5 Il est reconnu qu'avec les équipements de ski de fond modernes, l'installation d'une fixation sur le ski est indispensable pour augmenter la stabilité du pied. Les fixations utilisées de nos jours sont du type SNS Profil ou NNN et il faut utiliser une paire de bottes spécialement conçue pour ce type de fixation. Ces bottes ne sont pas conçues pour une utilisation à des températures en dessous de -20 °C. Il faut donc que lors  
10 d'expédition nordique en ski de fond, on puisse utiliser une paire de bottes chaudes adaptée à des températures en dessous de -20 °C tout en ne réduisant pas les performances de la fixation de ski de fond. À l'usage, on s'est rendu compte que l'idéal par grand froid était l'utilisation d'un adaptateur permettant d'installer une botte sur une fixation de ski de fond standard. De cette façon, les bottes de ski de fond courantes ou  
15 ledit adaptateur de botte pour fixation de ski de fond peut être utilisé sur la même paire de skis et fixations.

Divers harnais ont déjà été conçus pour permettre l'installation d'une botte sur un ski de fond. Ces dispositifs sont ajustables en longueur pour s'adapter à plusieurs  
20 dimensions de bottes. Les dispositifs d'attache de la botte sur le ski sont fixés directement sur la surface du ski et n'utilisent pas de fixation standard permettant d'éloigner le pied du skieur de la surface de glisse du ski. Cela diminue la performance du ski puisque la surface du pied se trouve trop près du sol et accroche régulièrement dans la neige, freinant la glisse du skieur de fond.

25 Les adaptateurs existants n'ont pas de dispositif permettant d'évacuer l'accumulation de neige entre la botte et le ski. Cela oblige les skieurs à arrêter pour enlever la neige accumulée sur le ski qui crée une bosse inconfortable sous le pied et diminue l'efficacité de guidage latéral du pied.

Une invention brevetée par Hansen consiste en un adaptateur pour ski permettant  
30 l'installation d'une botte sur une fixation typique de skis alpins. Cet adaptateur est spécialement conçu pour le ski alpin et, par sa rigidité, le talon de cet adaptateur ne peut pas lever du ski de manière à effectuer une rotation, par rapport à l'avant du pied,

comme pour une fixation de ski de fond standard. Cet adaptateur est rigide et offre une résistance au niveau de la flexion de la cheville. Les courroies sont aussi rigides et  
35 peuvent causer un malaise au niveau de la cheville due à la friction générée lors du mouvement du skieur de fond.

L'invention concerne un dispositif permettant de fixer une botte sur un harnais de ski de fond standard du type SNS Profil, NNN ou autre tout en offrant les mêmes  
40 performances au niveau de la flexion de la semelle, du support au niveau de la cheville et de l'alignement du pied pour demeurer parallèle à la longueur du ski.

Ledit adaptateur règle les problèmes de performance des inventions antérieures en conservant le dispositif de fixation de ski de fond. Ceci permet de relever le pied du skieur parallèlement à la surface de glisse du ski et permet aussi le soulèvement du  
45 talon du skieur qui se produit lors du mouvement de propulsion du skieur.

Par la forme et la flexibilité des matériaux utilisés, cet adaptateur permet de s'ajuster à la flexion au niveau du métatarse du pied qui se produit lors du mouvement de propulsion du skieur.

Cet adaptateur permet un ajustement en longueur grâce à un système de glissières à friction qui permet plusieurs ajustements prédéfinis correspondant à toutes pointures de bottes.  
50

Cet adaptateur offre un renfort au niveau de la cheville qui est flexible et libre en rotation autour de l'axe unissant ce renfort à une talonnière. Grâce à des courroies flexibles, le risque de créer un inconfort, causé par la friction entre la courroie et la  
55 cheville lors du mouvement de propulsion du skieur, est réduit.

Cet adaptateur dispose d'une rainure sous sa semelle permettant de s'adapter au dispositif de guidage des fixations de skis de fond standards.

Cet adaptateur dispose de cavités situées dans la semelle pour évacuer la neige qui s'accumule entre l'adaptateur et la fixation de ski de fond de façon à ce que le dispositif  
60 de guidage de la botte reste exempt de neige et constamment fonctionnel.

Relativement aux dessins qui illustrent la réalisation de l'invention :

la *FIG.1* représente, en vue isométrique, l'installation typique de l'invention sur un équipement de skis de fond standard comprenant une fixation installée sur un ski. Cette  
65 figure représente l'invention dans une position fléchie qui représente son mouvement typique lors de la propulsion du skieur ;

la **FIG.2** représente, en vue isométrique, une vue éclatée de ladite invention installée sur une fixation standard ;

70 la **FIG.3** représente, en vue isométrique, l'installation typique de l'invention sur un équipement de skis de fond standard comprenant le ski et une fixation. Cette figure représente l'invention dans une position dite au repos ainsi que le mode d'attachement typique d'une botte sur ladite invention ;

la **FIG.4** représente une vue en plan de l'invention comprenant seulement une fixation de ski de fond standard ;

75 la **FIG.5** représente une coupe horizontale du mode d'ajustement de ladite invention prise sur la ligne 1-1 de la **FIG.4** ;

la **FIG.6** représente une section verticale du guide de talon de l'invention et d'une fixation de ski de fond standard prise sur la ligne 2-2 de la **FIG.4** ;

80 la **FIG.7** représente, en vue isométrique du dessous, le dispositif de glissière de la talonnière où toutes les autres pièces ont été retirées.

L'adaptateur illustré comprend une semelle **2** qui s'installe sur une fixation de ski de fond standard **1** à l'aide d'un axe de fixation métallique **9** fabriqué en acier inoxydable qui vient se coincer dans une fente transversale semi-circulaire **1A** de la fixation **1**. Sur  
85 la semelle **2**, des épaulements de section rectangulaire **2D** sont disposés sur ses flancs de façon à recevoir la talonnière **3** dans ses glissières **3B** qui sont de forme concave et similaire en forme et dimension aux dit épaulements **2D** de façon à permettre un ajustement longitudinal pour accepter toutes grandeurs de bottes **10**. La talonnière **3** dispose d'un renfort flexible pour la cheville **4** qui est fixé de façon à permettre la  
90 rotation autour de l'axe des rivets **7**. La talonnière **3** et le renfort de cheville **4** sont tous les deux fabriqués en plastique élastomère de façon monopiece. La botte **10** est fixée sur la semelle **2**, la talonnière **3** et le renfort de cheville **4** à l'aide des courroies de nylon **5** et des boucles **6**.

La semelle **2** est la partie fixée sur la fixation de ski de fond **1** et qui reçoit le  
95 dessous du pied. Ce dispositif est fabriqué de plastique élastomère plein de façon monopiece. Il permet d'appuyer le pied et de faire la connexion entre la botte **10** et la fixation de ski de fond **1**. La semelle permet, par flexion de la section **2A**, de s'ajuster à la courbure du pied et par rotation autour de l'axe de fixation **9** de s'ajuster au mouvement de rotation du talon par rapport au bout des orteils du skieur. La flexion de  
100 la semelle **2** est concentrée dans la section **2A** à l'aide d'un principe d'accordéon qui

rend la flexion du plastique plus facile à cet endroit sans engendrer de déformation permanente. La rotation de la semelle **2** autour de l'axe de fixation **9** est restreinte par le caoutchouc de compression **1C** qui s'appuie sur la butée du caoutchouc de compression **2G**. Grâce à l'encoche horizontale de la butée **2G**, le caoutchouc de compression **1C** est contenu dans une zone définie et favorise sa compression pour  
 105 ajouter une impulsion supplémentaire au mouvement du skieur.

La semelle **2** est conçue pour demeurer parallèle à la longueur du ski en se faisant guider de façon latérale par une rainure longitudinale de forme polygonale et de section concave **2E** qui une fois en position au repos, *FIG.3*, s'insère sur l'épaule longitudinal convexe de même dimension et de même forme que la dite rainure longitudinal  
 110 longitudinale **2E**. La semelle **2**, est prévue pour permettre l'évacuation de la neige pouvant s'accumuler dans la rainure longitudinale **2E** et sur l'épaule longitudinal convexe **1B** de la fixation **1** par des cavités d'évacuation **2C**.

La botte **10** est maintenue en place de façon longitudinale par une butée avant **2F** située à l'avant de la semelle **2** ainsi que par l'arrière de la talonnière **3** qui vient s'ajuster de façon à immobiliser la botte sur l'adaptateur. Le reste de l'attachement de la botte est assuré par les trois boucles **6** et les six courroies de nylon **5** qui sont fixées aux renforts latéraux à l'avant de la semelle **2**, sur la talonnière **3** et sur le renfort de cheville **4** et qui par le serrage manuel d'une courroie de nylon **5**, viennent s'ajuster à  
 115 toutes grandeurs de bottes **10**.

Le mode d'ajustement longitudinal de la talonnière **3** est assuré par un système à friction sur glissières permettant plusieurs ajustements prédéfinis de façon à s'adapter à toutes grandeurs de bottes **10**. Les épaulements de section rectangulaire **2D** et la glissière **3B** permettent d'aligner le glissement longitudinal de la talonnière **3** sur la semelle **2**. Ceci permet un ajustement en longueur et empêche la talonnière **3** de se séparer de façon verticale de la semelle **2**. Le système à friction est composé de bossage en demi-cylindre **3A**, situé sur les glissières de la talonnière **3**, et venant s'insérer dans les cavités en demi-cylindre **2B** situées sur le long des épaulements de section rectangulaire **2D** de la semelle **2**. La fixation finale de la talonnière **3** sur la  
 125 semelle **2** se fait à l'aide de vis fabriquées de métal inoxydable **8** qui unissent les deux parties de façon semi-permanente.

Tel qu'il a été illustré sur la *FIG.4*, aucune botte spéciale n'est nécessaire pour ce type d'adaptateur. La semelle **2**, la talonnière **3** et le renfort de cheville **4** disposent chacun de renforts latéraux qui permettent, grâce à leur flexibilité, de s'adapter à toutes

135 largeurs de bottes puisque ces pièces ont été conçues pour accueillir une pointure  
maximale de 13 du standard américain. Pour les petites bottes, lorsque les courroies **5**  
sont serrées, le plastique des renforts latéraux fléchi et vient serrer de façon centrale la  
botte **10** sur l'adaptateur. De cette façon, cet adaptateur remplace une botte de ski de  
fond standard en offrant les mêmes performances de flexion de la semelle, de support  
140 au niveau de la cheville et de compression du caoutchouc de compression **1C**  
favorisant l'impulsion du ski vers l'avant.

L'adaptateur présenté sur les figures est conçu de façon à permettre son installation  
sur une fixation de type SNS Profil qui s'adapte spécialement sur le modèle « Back  
Country » de la compagnie Salomon. Différents modèles d'adaptateur peuvent  
145 facilement être conçus pour s'adapter au type NNN de Rossignol ou autre, et ce,  
simplement en modifiant la rainure longitudinale concave **2E**, la tige métallique **9** et la  
butée du caoutchouc de compression **2G**.

L'utilisateur peut, selon son choix, retirer sa botte de l'adaptateur simplement en  
détachant les courroies **5** de la boucle **6** et il peut ainsi laisser l'adaptateur sur le ski  
150 respectif. Sinon, il peut aussi laisser la botte **10** dans l'adaptateur et détacher ledit  
adaptateur de la fixation de skis de fond **1** en retirant le loquet de fermeture de la  
fixation de ski de fond **1**. De cette façon, l'utilisateur peut se déplacer sans ses skis **11**  
et rapidement enclencher l'adaptateur sur la fixation de ski de fond **1**.

## REVENDEICATIONS

Les réalisations de l'invention, au sujet desquelles un droit exclusif de propriété ou de privilège est revendiqué, sont définies comme suit;

1) Un adaptateur de botte pour une installation sur fixation de ski de fond standard qui consiste essentiellement en une semelle flexible qui s'enclenche, avec un ou des axes de fixation, dans une ou des fentes semi-circulaires transversales d'une fixation de ski de fond standard dont ladite semelle comprend :

a) Une ou des rainures longitudinales de formes polygonales et de sections concaves sous la dite semelle ;

b) une talonnière ajustable en longueur de façon coulissante sur la dite semelle, où un renfort de cheville est fixé de façon mobile en rotation sur ladite talonnière ;

c) des courroies flexibles permettant de maintenir en place sur l'adaptateur une botte.

2) Adaptateur selon la revendication 1, qui consiste à ce qu'il s'enclenche sur n'importe quel type de fixation de ski de fond standard en enclenchant un ou des axes métalliques transversaux à l'intérieur d'une ou des fentes semi-circulaires transversales présente sur tout type de fixation de ski de fond standard.

3) Adaptateur selon la revendication 1, qui comprend sous ladite semelle une ou des rainures longitudinales de formes polygonales et de sections concaves qui s'emboîtent précisément sur le ou les épaulements longitudinaux convexes présent sur tout type de fixation de ski de fond standard.

4) Adaptateur selon la revendication 1, qui comprend une butée du caoutchouc de compression qui se superpose sur n'importe quel type de caoutchouc de compression.

5) Adaptateur selon la revendication 1, qui consiste à ce que la talonnière soit ajustable en longueur à l'aide d'un système de glissières à friction permettant de s'ajuster à toutes grandeurs de bottes.

6) Adaptateur selon la revendication 5, qui consiste à ce que la glissière empêche la talonnière de se détacher de façon verticale de la semelle.

7) Adaptateur selon la revendication 1, qui comprend un renfort latéral fixe et flexible à l'avant de la semelle et sur la talonnière.

8) Adaptateur selon la revendication 1, qui comprend un renfort de cheville superposé et fixé à la talonnière qui est flexible et mobile en rotation.

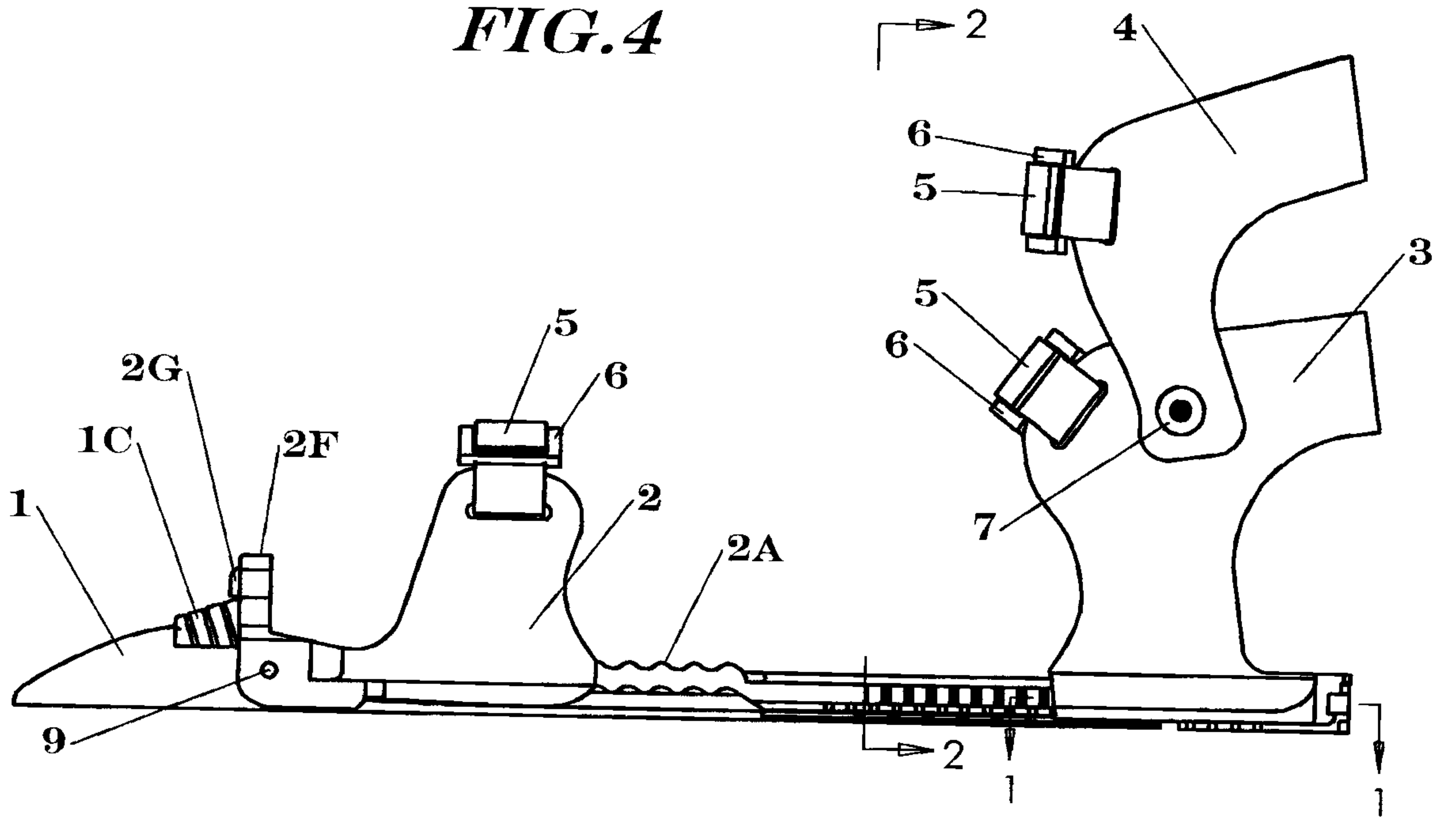
9) Adaptateur selon la revendication 1, qui consiste à ce que la semelle soit flexible pour suivre la flexion du pied.

10) Adaptateur selon la revendication 1, qui comprend des cavités d'évacuation de neige sur la surface de la semelle.

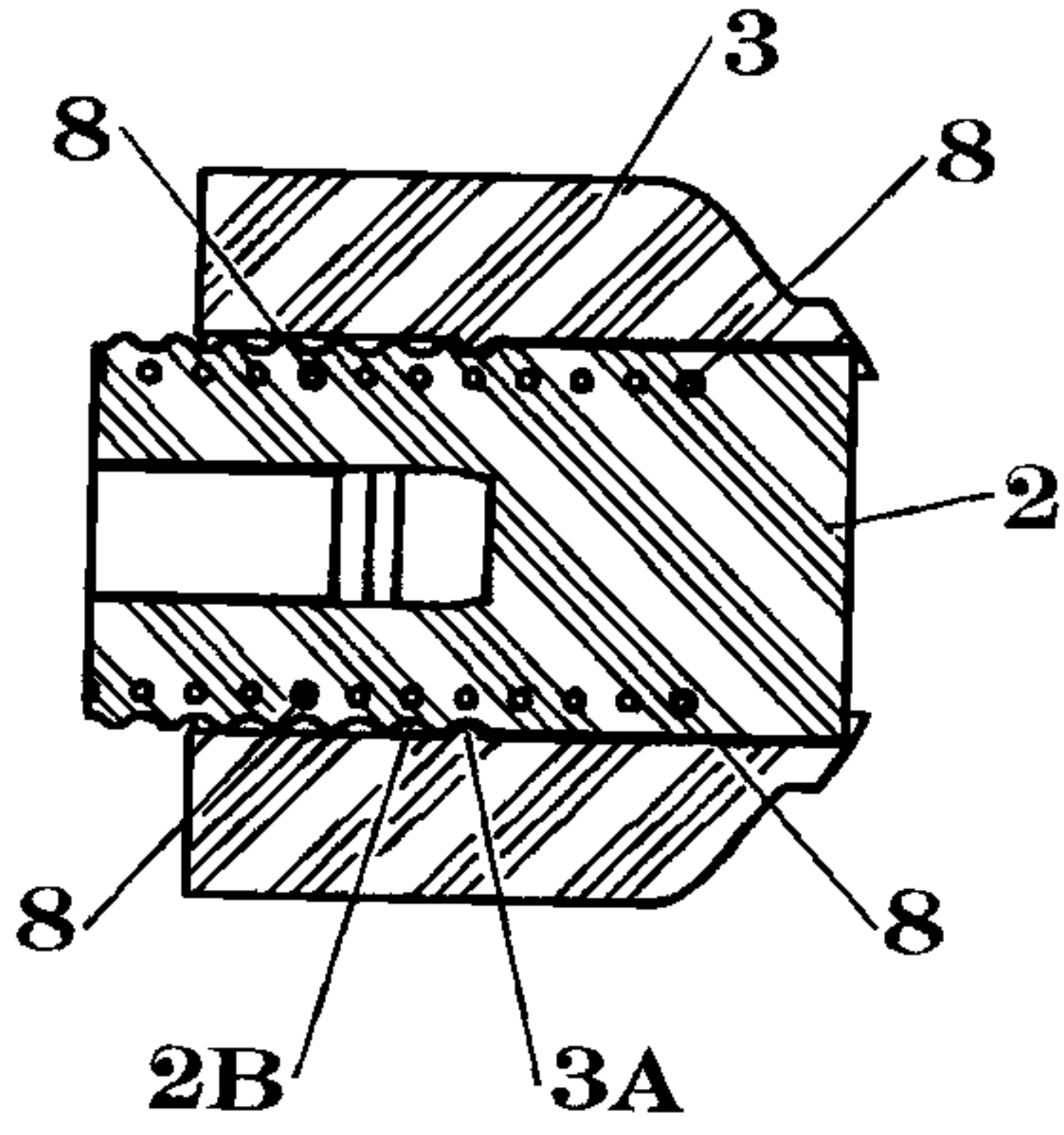
11) Adaptateur selon la revendication 1, qui est fabriqué de plastique élastomère qui demeure flexible à des températures sous -60°C.



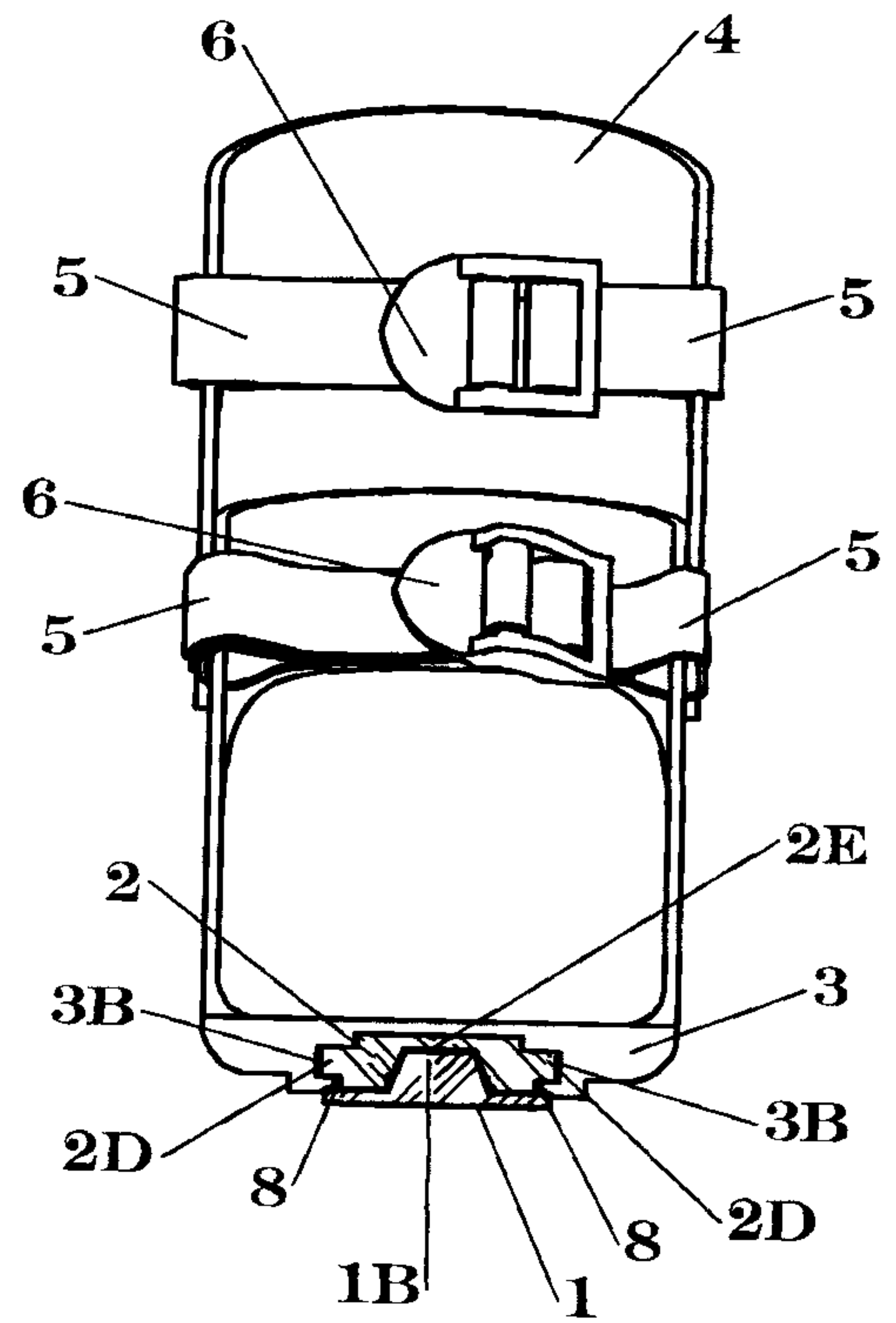
**FIG. 4**



**FIG. 5**



**FIG. 6**



**FIG. 7**

