



## Description

**[0001]** L'invention se rapporte à un ensemble comprenant un dispositif de serrage à cliquet et une bande, tel qu'utilisé sur des vêtements ou des articles de sport.

**[0002]** De tels ensembles servent à tendre de façon réversible des éléments tels que des rabats de chaussure, des pièces de tissu, ou autre.

**[0003]** Un exemple d'application est donné pour le domaine du surf sur neige, ou snowboard. Certaines fixations de snowboard comprennent un ou plusieurs liens pour retenir de façon amovible une botte sur une embase de la fixation.

**[0004]** Un lien comprend généralement une bande, un capot, et un dispositif de serrage à cliquet solidarisé au capot. La longueur du lien est ajustée en déplaçant la bande par rapport au capot à l'aide du dispositif. Pour ce faire, un levier du dispositif permet de raccourcir le lien, le cliquet empêchant un allongement quand le levier n'agit pas. En cas de nécessité l'allongement du lien, ou son ouverture par séparation de la bande et du capot, est obtenu en agissant sur le cliquet à l'aide d'un bouton de libération. Cette opération est un acte voulu par un utilisateur du dispositif, c'est-à-dire par une personne qui pratique le snowboard et qui veut soit réduire la tension du lien, soit libérer une botte d'une fixation.

**[0005]** Sur la plupart des liens la bande est munie d'une denture. C'est pourquoi une extrémité d'entraînement du levier présente une ou plusieurs dents prévues pour coopérer avec la denture de la bande, dans le but de solliciter cette dernière dans un sens de serrage ou de raccourcissement du lien. Bien entendu le cliquet coopère également avec la denture pour s'opposer à l'allongement ou à l'ouverture du lien.

**[0006]** Ce type de lien donne globalement satisfaction à l'usage, notamment pour sa facilité de mise en oeuvre. Cependant quelques inconvénients sont à noter.

**[0007]** Par exemple on observe avec le temps une usure de la denture, notamment dans la zone qui correspond au serrage le plus fort du lien. Par corollaire il arrive parfois que la mise en prise de l'extrémité d'entraînement du levier avec la denture de la bande soit imparfaite, dans le sens où une dent peut sauter lors d'un serrage important.

**[0008]** Il a également été observé un manque de progressivité du serrage du lien, ce manque augmentant avec l'usure de la denture.

**[0009]** Il est apparu encore qu'avec le temps, c'est-à-dire quand l'usure augmente, l'énergie nécessaire pour provoquer le serrage s'accroît. En d'autres termes il devient plus fatigant de serrer le lien au fur et à mesure que celui-ci s'use.

**[0010]** Par rapport à cela l'invention a notamment pour but de réduire, voire de supprimer, l'usure de la denture. L'invention cherche aussi à optimiser la mise en prise de l'extrémité d'entraînement du levier avec la denture de la bande. L'invention cherche aussi à améliorer la progressivité de serrage du lien. Enfin l'invention souhaite

améliorer le rendement du serrage.

**[0011]** Pour ce faire l'invention propose un ensemble comprenant un dispositif de serrage et une bande, la bande s'étendant selon une direction longitudinale depuis une extrémité d'attache jusqu'à une extrémité libre, la bande comportant une denture, le dispositif comprenant une embase, un levier d'entraînement, et un cliquet, le levier étant articulé sur l'embase, le levier comprenant d'une part une extrémité d'entraînement de la bande selon une première direction, et d'autre part une extrémité de manutention, le cliquet étant articulé sur l'embase, le cliquet présentant une zone de retenue prévue pour s'opposer au déplacement de la bande selon une deuxième direction inverse à la première direction, un moyen élastique sollicitant en permanence la zone de retenue du cliquet vers l'embase.

**[0012]** L'ensemble selon l'invention est caractérisé par le fait que pour au moins une dent de la denture de la bande au moins une droite, tangente à la face de prise de la dent et parallèle à la bande, forme avec la direction longitudinale de la bande un angle inférieur à 90 degrés, par le fait que l'extrémité d'entraînement du levier est conformée pour coopérer avec la denture de la bande, et par le fait que la zone de retenue du cliquet est conformée pour coopérer avec la denture de la bande.

**[0013]** Les dents de la denture selon l'invention, pour une bande de largeur égale à celle d'une bande selon l'art antérieur, présentent respectivement une partie active plus longue. Cela signifie en d'autres termes que la longueur active d'une dent est supérieure à la largeur de la bande. En conséquence la surface active de la dent, qui est celle du contact avec l'extrémité d'entraînement du levier, est plus importante que pour une dent d'une bande selon l'art antérieur.

**[0014]** Il s'ensuit que la pression de contact exercée sur une dent, notamment pendant le serrage de l'ensemble, est réduite. Bien entendu la réduction est à considérer par rapport à un ensemble muni d'un dispositif selon l'art antérieur.

**[0015]** Parmi les avantages qui en découlent on peut citer notamment une forte réduction de l'usure de la denture. Dans le même esprit l'usure de l'extrémité d'entraînement du levier est elle aussi réduite. Par corollaire la mise en prise de l'extrémité d'entraînement du levier avec la denture de la bande est optimisée, dans le sens où la pression de contact réduite évite les sauts de dents.

**[0016]** Un autre avantage est lié à la forme des dents. En effet, en suivant longitudinalement la bande, on observe qu'au moins une partie d'une dent donnée est à la hauteur, transversalement, d'une partie d'une dent subséquente. Cela apporte une transition progressive d'une dent à l'autre de l'effort de serrage exercé par le levier sur la bande. En d'autres termes le serrage est plus progressif, et nécessite moins d'efforts de la part de l'utilisateur.

**[0017]** On observe aussi une amélioration du rendement du serrage, car les pressions réduites diminuent les frottements du levier sur la bande.

**[0018]** On verra par la suite que, dans certains cas, le dispositif de serrage comprend un bouton de libération, l'embase présente un premier flasque et un deuxième flasque reliés par un pont, le levier est articulé sur l'embase entre les flasques, la première direction d'entraînement est sensiblement parallèle aux flasques et au pont, le cliquet est articulé sur l'embase entre les flasques, le moyen élastique sollicite la zone de retenue du cliquet vers le pont, et le bouton de libération est prévu pour éloigner la zone de retenue du cliquet par rapport au pont contre l'action du moyen élastique. De manière plus large le bouton de libération est prévu pour solliciter la zone de retenue du cliquet contre l'action du moyen élastique.

**[0019]** Cet agencement correspond à un standard de manipulation très répandu.

**[0020]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description qui va suivre, en regard du dessin annexé illustrant, par des formes de réalisation non limitatives, comment l'invention peut être réalisée, et dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une fixation de snowboard munie de liens, selon une première forme de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue partielle de côté d'un premier lien de la fixation de la figure 1,
- la figure 3 est une coupe du premier lien selon III-III de la figure 1,
- la figure 4 est une coupe similaire à la figure 3, dans un cas où un dispositif de serrage entraîne une bande,
- la figure 5 est une coupe similaire à la figure 3, dans un cas où le dispositif libère la bande,
- la figure 6 est un agrandissement partiel de la figure 1 qui montre mieux le dispositif, dans un cas où ce dernier retient la bande,
- la figure 7 est une vue schématique par-dessus de la bande du premier lien, dans un cas où elle est sollicitée par deux dents d'un levier d'entraînement du dispositif, et où un cliquet autorise l'avancement de la bande,
- la figure 8 est similaire à la figure 7, dans un cas où la bande est sollicitée par une seule dent du levier d'entraînement et où le cliquet du dispositif s'oppose au recul de la bande,
- la figure 9 est similaire à la figure 3, selon une deuxième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 10 est une vue schématique par-dessus d'une bande, selon une troisième forme de réalisation de l'invention,
- la figure 11 est une vue schématique par-dessus d'une bande, selon une quatrième forme de réalisation de l'invention.

**[0021]** Si la description qui suit présente des ensembles utilisés dans le domaine du snowboard, il doit être compris que l'invention s'applique à d'autres domaines comme il a été dit avant.

**[0022]** La première forme de réalisation est décrite ci-après à l'aide des figures 1 à 8.

**[0023]** Tel que montré à la figure 1, un ensemble comprend une fixation de snowboard 1 prévue pour retenir une botte, non représentée, sur une planche 3.

**[0024]** De manière connue, la fixation 1 présente une platine 4, ainsi qu'un bord latéral 5 et un bord médial 6 reliés l'un à l'autre par un arceau 7.

**[0025]** La platine 4 s'étend selon une direction longitudinale L1 de la fixation entre une extrémité avant 8 et une extrémité arrière 9.

**[0026]** Un premier lien 11 et un deuxième lien 12 sont prévus pour retenir de façon amovible la botte sur la fixation 1. Pour des raisons de commodité, seul le premier lien 11 est décrit ci-après.

**[0027]** De façon non limitative, le premier lien 11 comprend par exemple un capot 13, une bande 14, et un dispositif de serrage 15 de la bande.

**[0028]** Le capot 13, qui comprend par exemple une ou plusieurs couches de matière souple, s'étend depuis une extrémité d'attache 20 jusqu'à une extrémité libre 21. Bien entendu l'extrémité d'attache 20 est solidarisée au bord médial 6, par exemple par une articulation. Le capot 3 peut comprendre plusieurs tronçons, structurés pour en ajuster la longueur.

**[0029]** La bande 14 quant à elle s'étend selon une direction longitudinale L14, depuis une extrémité d'attache 25 jusqu'à une extrémité libre 26. Dans ce cas l'extrémité d'attache 25 est solidarisée au bord latéral 5, par exemple par une articulation.

**[0030]** La bande 14 comporte ici une denture 27, disposée sur une âme 28. La denture 27 et l'âme forment une pièce monobloc, faite de préférence à partir d'une matière plastique. La denture 27 comprend une suite de dents 29, disposées selon un pas régulier. Chaque dent 29 présente une face de prise 30 et une face d'engagement 31 prévues pour coopérer avec le dispositif de serrage 15, comme on le verra par la suite. La jonction des faces 30, 31 forme une arête sommitale de la dent 29. La face de prise 30 est orientée perpendiculairement à la bande 14, pour obtenir une prise stable avec d'autres composants du dispositif de serrage 15.

**[0031]** La structure et le fonctionnement du dispositif 15 sont expliqués ci-après à l'aide des figures 2 à 8.

**[0032]** Le dispositif de serrage 15 est vu de côté sur la figure 2. Il comprend une embase 33 en forme de U prévue pour guider la bande 14. L'embase 33 comprend un premier flasque 34 et un deuxième flasque 35 reliés par un pont 36.

**[0033]** L'embase 33 est solidarisée au capot 13 par exemple à l'aide d'un rivet d'axe 37, de façon que le dispositif 15 se trouve au niveau de l'extrémité libre 21.

**[0034]** Comme le montre la figure 3, le dispositif de serrage 15 comprend un cliquet 40 articulé selon un axe 41 entre les flasques 31, 32. Un moyen élastique non représenté, tel qu'un ressort, sollicite en permanence le cliquet 40 de façon qu'une zone de retenue 42 du cliquet soit poussée vers le pont 36. La zone de retenue 42 est

représentée sous la forme d'une dent.

**[0035]** Un levier d'entraînement 43 comprend d'une part une extrémité de manutention 44, et d'autre part une extrémité d'entraînement 45 munie d'au moins une dent 46. Le levier d'entraînement 43 est articulé selon un axe 47, entre les flasques 34, 35. Un moyen élastique non représenté, tel qu'un ressort, sollicite en permanence le levier 43 de façon que l'extrémité de manutention 44 soit poussée vers le pont 36.

**[0036]** Un bouton de libération 50 présente une surface de came 51 prévue pour appuyer sur une surface de came 52 du cliquet 40, et une extrémité de manutention 53 prévue pour être actionnée à la main. Le bouton de libération 50 est articulé selon un axe 54, entre les flasques 34, 35. On remarque que le levier d'entraînement 43 et le bouton de libération 50 sont articulés respectivement selon des axes 47, 54 différents.

**[0037]** Globalement, selon la première forme de réalisation de l'invention, les axes respectifs 41, 47 et 54 du cliquet 40, du levier 43 et du bouton 50 sont parallèles entre-eux. Ces axes 41, 47, 54 sont orientés selon une direction transversale W15 du dispositif de serrage 15. Cette direction W15 est parallèle au pont 36, et se confond avec la direction transversale W14 de la bande 14, lorsque cette dernière est introduite dans le dispositif de serrage 15. Bien entendu la direction transversale W14 de la bande 14 est parallèle à la bande, et perpendiculaire à la direction longitudinale L14.

**[0038]** En l'absence de toute sollicitation extérieure, les pièces constitutives du dispositif de serrage 15 occupent chacun la position comme il est montré sur la figure 3.

**[0039]** Comme la bande 14 est présente le long du pont 36 entre les flasques 34, 35, c'est-à-dire dans l'embase 33, le cliquet 40 s'oppose à un allongement du lien 11. Cela signifie que l'extrémité libre 26 de la bande 14 ne peut se déplacer, dans un sens qui va d'une arête interne 56 vers une arête externe 57 de l'embase 30.

**[0040]** Un déplacement dans le sens inverse est par contre possible. Ce déplacement peut être provoqué par l'utilisateur comme c'est le cas à la figure 4.

**[0041]** Le levier d'entraînement 43 est actionné, à l'aide de l'extrémité 44, de façon que les dents 46 entraînent la bande 14. Dans ce cas l'extrémité libre 26 de la bande 14 se déplace dans un sens qui va de l'arête externe 57 vers l'arête interne 56. Cela signifie que le lien 11 devient plus court. Le serrage de la botte devient plus fort.

**[0042]** A l'inverse si l'utilisateur veut desserrer le lien, ou même libérer la botte en ouvrant le lien, il lui suffit de procéder comme il est montré à la figure 5.

**[0043]** Dans ce cas le levier d'entraînement 43 n'est pas sollicité, son extrémité de manutention 44 occupant la position la plus proche du pont 36. L'utilisateur agit, par exemple avec un doigt, sur l'extrémité de manutention 53 du bouton de libération 50.

**[0044]** La surface de came 51 du bouton 50 appuie sur la surface de came 52 du cliquet 40, de façon que la

zone de retenue 42 du cliquet 40 s'éloigne du pont 36 et de la bande 14. Le lien 11 peut s'allonger, car le cliquet 40 ne retient plus la bande 14.

**[0045]** Bien entendu, dès que l'action du bouton 50 cesse, le cliquet 40 reprend une position de retenue.

**[0046]** Un avantage, induit par la structure du dispositif de serrage 15, est que l'action manuelle sur le bouton de libération 50 tend à allonger et à ouvrir le lien 11.

**[0047]** Selon l'invention, comme on le comprend notamment à l'aide des figures 1 et 6 à 8, pour au moins une dent 29 de la denture 27 de la bande 14, au moins une droite d1, d2, tangente à la face de prise 30 de la dent 29 et parallèle à la bande 14, forme avec la direction longitudinale L14 de la bande un angle  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  inférieur à 90 degré, l'extrémité d'entraînement 45 du levier 43 est conformée pour coopérer avec la denture 27 de la bande 14, et la zone de retenue 42 du cliquet 40 est conformée pour coopérer avec la denture 27 de la bande 14.

**[0048]** On peut dire aussi que pour au moins une dent 29 au moins une portion de la face de prise 30 n'est pas perpendiculaire à la direction longitudinale L14.

**[0049]** Par rapport à un lien selon l'art antérieur, le dispositif de serrage 15 et la bande 14 de l'invention apportent une surface de prise accrue entre le levier d'entraînement 43 et la bande, ou entre le cliquet 40 et la bande. La comparaison se fait bien sûr à encombrement similaire, c'est-à-dire pour des dispositifs de serrage et pour des bandes de tailles semblables. En conséquence la pression de contact exercée sur chaque dent est réduite, que ce soit sur la bande, sur le levier d'entraînement, ou encore sur le cliquet.

**[0050]** Parmi les avantages qui en découlent, on évoque l'usure réduite, voire insignifiante, des dents. Par corollaire les sauts de dents, notamment lors d'un serrage du lien, sont rares ou même inexistantes. De plus l'agencement selon l'invention accroît la progressivité de serrage. Encore, on l'appréciera plus par la suite, les frottements entre la bande et le dispositif de serrage sont réduits. Cela améliore le rendement de serrage.

**[0051]** Selon la première forme de réalisation de l'invention, pour une dent 46 du levier 43 au contact de la denture 27 de la bande 14, au moins une droite d3, d4, tangente à la face de prise 60 de la dent 46 du levier et parallèle à la bande 14, forme avec la direction longitudinale L14 de la bande un angle  $\alpha_3$ ,  $\alpha_4$  inférieur à 90 degrés.

**[0052]** Dans le même esprit, pour une dent 42 du cliquet 40 au contact de la denture 27 de la bande 14, au moins une droite d5, d6, tangente à la face de prise 70 de la dent 42 du cliquet et parallèle à la bande 14, forme avec la direction longitudinale L14 de la bande un angle  $\alpha_5$ ,  $\alpha_6$  inférieur à 90 degrés.

**[0053]** Les schémas selon les figures 7 et 8 rassemblent des références qui concernent la bande 14, le cliquet 40 et le levier 43. Il apparaît que les dents 29, 42, 46, respectivement de la bande 14, du cliquet 40 et du levier 43 sont, pour leurs formes, identiques ou similaires.

Il est notamment prévu que les dents 42, 46 du cliquet 40 et du levier 43 présentent chacune une forme semblable à celle d'une dent 29 de la bande. Cela permet une mise en prise fiable du cliquet et/ou du levier avec la bande.

**[0054]** Selon la première forme de réalisation de l'invention, de manière non limitative, chaque dent 29, 42, 46, de la bande 14, du cliquet 40 ou du levier 43, présente la forme générale d'un V $\acute{e}$ . En d'autres termes la forme générale d'une dent est celle d'un chevron. Grâce à cette forme la bande 14 frotte peu, voire pas du tout, les flasques 34, 35 du dispositif 15 pendant le serrage du lien 11. Cela revient à dire que la forme en V $\acute{e}$  permet un centrage de la bande 14 entre les flasques 34, 35. Il s'ensuit avantageusement que le rendement de serrage est meilleur.

**[0055]** Pour des raisons de commodité, c'est une dent 29 de la bande 14 qui est décrite plus en détail ci-après. Il est bien entendu cependant que ce qui est expliqué pour la dent 29 de la bande 14 s'applique à une dent 42 du cliquet 40 ou à une dent 46 du levier 43.

**[0056]** Comme il apparaît notamment sur les figures 7 et 8, la face de prise 30 de la dent 29 comprend une première facette 81 et une deuxième facette 82. Chaque facette 81, 83 est une portion droite de la face de prise 30. Bien entendu la jonction des facettes 81, 82 forme la pointe du V $\acute{e}$ . Etant donné que la face de prise 30 est perpendiculaire à la bande 14, les facettes 81, 82 sont perpendiculaires à la bande. Cela améliore la transmission des efforts de serrage issus du levier 43, ainsi que la retenue de la bande 14 par le cliquet 40. Par corollaire la face d'engagement 31 est en pente, dans le sens où, selon la direction longitudinale L14, elle 31 forme avec l'âme 28 un angle dont la valeur est comprise entre 10 et 70 degrés. C'est la face d'engagement de chaque dent 29 qui écarte le cliquet 40 pendant le serrage du lien 11.

**[0057]** Il est prévu, de manière non limitative, que la denture 27 soit symétrique transversalement. C'est pourquoi chaque dent 29 est symétrique transversalement par rapport à un axe longitudinal central, désigné par la référence L14, de la bande 14. Par corollaire la jonction des facettes 81, 82 est à mi-chemin entre un premier bord transversal 83 et un deuxième bord transversal 84 de la bande 14. Cela améliore le rendement de serrage, comme on l'a vu, mais apporte aussi une plus grande régularité de serrage. En fait la bande 14 défile plus régulièrement dans le dispositif de serrage 15 pendant l'action du levier d'entraînement 43.

**[0058]** En effet lors d'une phase intermédiaire de l'entraînement de la bande 14 par le levier 43, comme on l'observe sur la figure 7, des portions latérales 91, 92 d'une dent 46 de référence du levier 43 sont en prise avec une dent 29 de référence de la bande 14, pendant qu'une portion centrale 93 d'une dent 46 voisine du levier 43 est en prise avec une dent 29 voisine de la bande 14. Au total c'est toujours la totalité de la surface utile d'une face de prise 30, 60 qui est utilisée, sachant que cette surface utile est répartie sur deux dents 29, 46 voisines.

**[0059]** Lors d'une autre phase intermédiaire de l'entraînement de la bande 14, comme on le voit sur la figure 8, c'est l'intégralité d'une dent 46 du levier 43 qui est en prise avec une dent 29 de la bande 14. Là encore c'est la totalité de la surface utile d'une face de prise 30, 60 qui est utilisée.

**[0060]** Le serrage du lien 11 se résume donc par la succession régulière de prises de dents de la bande et du levier.

10 **[0061]** On remarque que chaque dent 29 de la bande 14 s'étend sur toute la largeur de celle-ci, c'est-à-dire depuis le premier bord transversal 83 jusqu'au deuxième 84.

15 **[0062]** L'angle du V $\acute{e}$  d'une dent 29 de la bande 14 est compris entre 60 et 170°. Par exemple des valeurs d'angle selon une plage de 120 à 140° conviennent très bien. Par corollaire les angles  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  sont compris entre 30 et 85°. Comme la denture 27 est symétrique transversalement, les angles  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  ont la même valeur.

20 **[0063]** Par corollaire avec ce qui précède, l'angle du V $\acute{e}$  d'une dent 42, 46 du cliquet 40 ou du levier 43 est compris entre 60 et 170°. Aussi, chaque dent 42, 46 du cliquet ou du levier s'étend sur toute la largeur respectivement du cliquet ou du levier. Encore, chaque dent 42, 25 46 du cliquet ou du levier est symétrique transversalement, c'est-à-dire respectivement par rapport à un axe central perpendiculaire à son axe d'articulation 41, 47.

30 **[0064]** Les autres formes de réalisation de l'invention sont décrites ci-après à l'aide des figures 9 à 11. Pour des raisons de commodité, les éléments communs avec la première forme sont désignés par les mêmes références.

35 **[0065]** Ainsi pour la deuxième forme de réalisation, selon la figure 9, on retrouve un lien 11 avec notamment un capot 13, une bande 14 et un dispositif de serrage 15. Ce dernier comprend lui aussi un cliquet 40, un levier 43, et un bouton de libération 50.

40 **[0066]** Ce qui est spécifique à la deuxième forme de réalisation, c'est que le levier d'entraînement 43 et le bouton de libération 50 sont articulés selon le même axe 47. Cette disposition simplifie la structure du dispositif de serrage 15.

45 **[0067]** La troisième forme, selon la figure 10, se distingue des autres par la forme des dents 29 de la bande 14. Bien entendu la forme des dents du cliquet et du levier est semblable à celle de la bande. En fait chaque dent 29, 42, 46, de la bande 14, du cliquet 40 ou du levier 43 présente, notamment au niveau de la face de prise 30, la forme générale d'une courbe. Par exemple il s'agit d'une portion de cercle, d'une portion de parabole, ou autre. Une forme incurvée donne une continuité à chaque dent, notamment à la face de prise 30. Là encore chaque dent est symétrique transversalement.

50 **[0068]** La quatrième forme, selon la figure 11, se distingue des autres par la forme des dents 29 de la bande 14. A nouveau la forme des dents du cliquet et du levier est semblable à celle de la bande. Chaque dent 29, 42, 46, de la bande 14, du cliquet 40 ou du levier 43 présente,

notamment au niveau de la face de prise 30, une alternance de facettes 101, 102, 103, 104. De manière non limitative ces dernières sont disposées régulièrement, en direction transversale, pour former deux chevrons successifs. On obtient les mêmes avantages que pour la première forme.

[0069] D'une manière générale les éléments constitutifs de l'invention sont fabriqués avec des matériaux et selon des techniques connus de l'homme du métier.

[0070] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation ci-avant décrites, et comprend tous les équivalents techniques pouvant entrer dans la portée des revendications qui vont suivre.

[0071] Par exemple d'autres formes de dents peuvent être prévues sachant que, dans la plupart des cas, la longueur de la face de prise est supérieure à la largeur de la bande, du cliquet, ou du levier d'entraînement.

[0072] Une dent peut comprendre plusieurs tronçons distincts juxtaposés.

[0073] Une dent peut s'étendre transversalement sur une plage inférieure à la largeur de la bande, du cliquet ou du levier d'entraînement.

[0074] Une dent peut être non symétrique transversalement.

[0075] Aussi, le dispositif de serrage peut comprendre plusieurs cliquets.

[0076] On a vu que le levier d'entraînement 43 entraîne directement la bande 14. Cependant, alternativement, le levier d'entraînement peut entraîner la bande 14 indirectement. Par exemple, le dispositif de serrage peut comprendre une roue dentée disposée entre le levier d'entraînement et la bande. Dans ce cas, le cliquet peut être agencé pour coopérer avec la roue dentée.

[0077] On peut par ailleurs éviter l'emploi d'un bouton de libération. Dans ce cas, le levier d'entraînement et le cliquet sont liés à l'embase par des biellettes. Une rotation forcée de ces dernières écarte le cliquet de la bande, ce qui libère celle-ci.

[0078] De manière large on a vu qu'un ensemble selon l'invention peut comprendre une fixation, par exemple de snowboard, avec des liens. Dans ce cas au moins un lien comprend un dispositif de serrage et une bande. Bien entendu, un ensemble peut comprendre toute chaussure, laquelle comprend une semelle et une tige, le dispositif de serrage et la bande étant prévus pour serrer la tige. Par exemple l'ensemble peut comprendre une chaussure de ski, une chaussure de moto, une chaussure de pompier, une chaussure de sécurité, une chaussure militaire, ou autre.

[0079] L'ensemble peut comprendre un sac.

## Revendications

1. Ensemble comprenant un dispositif de serrage (15) et une bande (14), la bande (14) s'étendant selon une direction longitudinale (L14) depuis une extrémité d'attache (25) jusqu'à une extrémité libre (26),

la bande (14) comportant une denture (27), le dispositif (15) comprenant une embase (33), un levier d'entraînement (43), et un cliquet (40), le levier (43) étant articulé sur l'embase (33), le levier (43) comprenant d'une part une extrémité d'entraînement (45) de la bande (14) selon une première direction, et d'autre part une extrémité de manutention (44), le cliquet (40) étant articulé sur l'embase (33), le cliquet (40) présentant une zone de retenue (42) prévue pour s'opposer au déplacement de la bande (14) selon une deuxième direction inverse à la première direction, un moyen élastique sollicitant en permanence la zone de retenue (42) du cliquet (40) vers l'embase (33),

**caractérisé par le fait que** pour au moins une dent (29) de la denture (27) de la bande (14) au moins une droite (d1, d2), tangente à la face de prise (30) de la dent (29) et parallèle à la bande (14), forme avec la direction longitudinale (L14) de la bande (14) un angle ( $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ) inférieur à 90 degrés, **par le fait que** l'extrémité d'entraînement (45) du levier (43) est conformée pour coopérer avec la denture (27) de la bande (14), et **par le fait que** la zone de retenue (42) du cliquet (40) est conformée pour coopérer avec la denture (27) de la bande (14).

2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** pour une dent (46) du levier (43) au contact de la denture (27) de la bande (14), au moins une droite (d3, d4), tangente à la face de prise (60) de la dent (46) du levier et parallèle à la bande (14), forme avec la direction longitudinale (L14) de la bande un angle ( $\alpha_3$ ,  $\alpha_4$ ) inférieur à 90 degrés.

3. Ensemble selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** pour une dent (42) du cliquet (40) au contact de la denture (27) de la bande (14), au moins une droite (d5, d6), tangente à la face de prise (70) de la dent (42) du cliquet et parallèle à la bande (14), forme avec la direction longitudinale (L14) de la bande un angle ( $\alpha_5$ ,  $\alpha_6$ ) inférieur à 90 degrés.

4. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** chaque dent (29, 42, 46), de la bande (14), du cliquet (40) ou du levier (43), présente la forme générale d'un Vé.

5. Ensemble selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** l'angle du Vé d'une dent (29, 42, 46), de la bande (14), du cliquet (40) ou du levier (43), est compris entre 60 et 170 degrés.

6. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** chaque dent (29, 42, 46), de la bande (14), du cliquet (40) ou du levier (43), présente la forme générale d'une courbe.

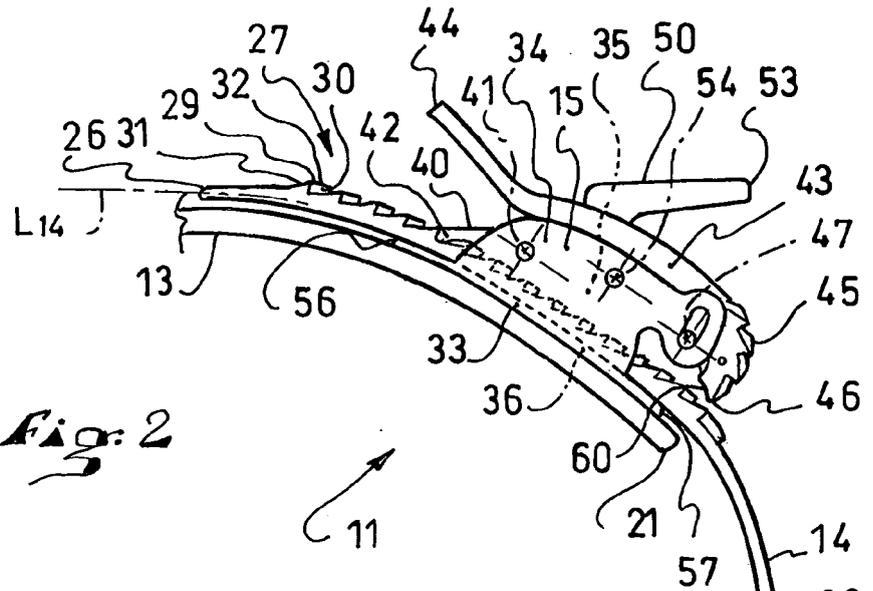
7. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 3, **ca-**

**ractérisé par le fait que** chaque dent (29, 42, 46), de la bande (14), du cliquet (40) ou du levier (43), présente une alternance de facettes (101, 102, 103, 104).

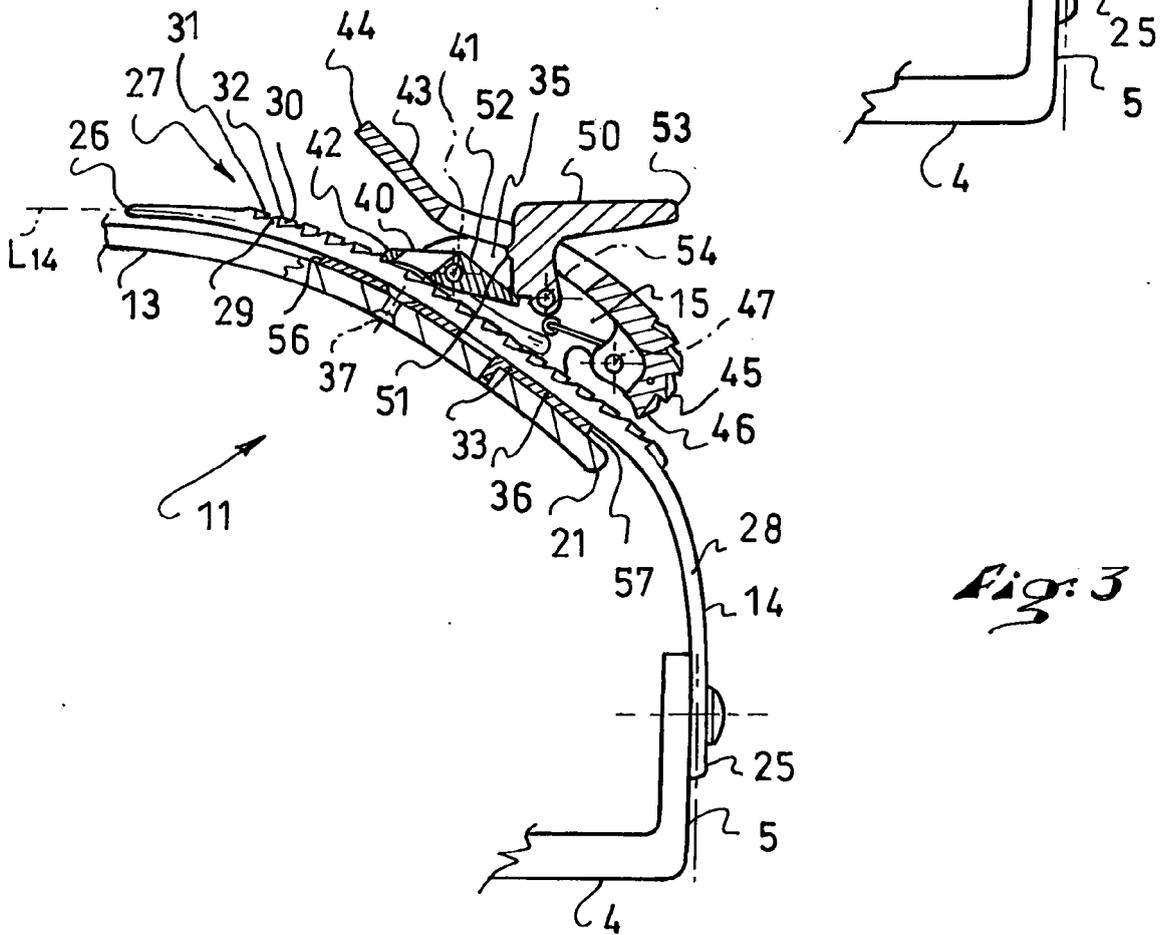
**ractérisé par le fait qu'il** comprend un sac.

- 5
8. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 7, **ca-**  
**ractérisé par le fait que** chaque dent (29, 42, 46),  
de la bande (14), du cliquet (40) ou du levier (43),  
est symétrique transversalement.
- 10
9. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 8, **ca-**  
**ractérisé par le fait que** le levier d'entraînement  
(43) et le bouton de libération (50) sont articulés res-  
pectivement selon des axes (47, 54) différents.
- 15
10. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 8, **ca-**  
**ractérisé par le fait que** le levier d'entraînement  
(43) et le bouton de libération (50) sont articulés res-  
pectivement selon le même axe (47).
- 20
11. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 10, **ca-**  
**ractérisé par le fait que** l'embase (33) présente un  
premier flasque (34) et un deuxième flasque (35)  
reliés par un pont (36), **par le fait que** le levier (43)  
est articulé sur l'embase (33) entre les flasques (34,  
35), **par le fait que** la première direction d'entraîne-  
ment est sensiblement parallèle aux flasques (34,  
35) et au pont (36), **par le fait que** le cliquet (40) est  
articulé sur l'embase (33) entre les flasques (34, 35),  
et **par le fait que** le moyen élastique sollicite la zone  
de retenue (42) du cliquet (40) vers le pont (36).
- 25
- 30
12. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 11, **ca-**  
**ractérisé par le fait que** le dispositif de serrage (15)  
comprend un bouton de libération (50), le bouton de  
libération (50) étant prévu pour solliciter la zone de  
retenue (42) du cliquet (40) contre l'action du moyen  
élastique.
- 35
13. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 12, **ca-**  
**ractérisé par le fait qu'il** comprend une fixation (1)  
avec des liens (11, 12), au moins un lien (11, 12)  
comprenant un dispositif de serrage (15) et une ban-  
de (14).
- 40
- 45
14. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 12, **ca-**  
**ractérisé par le fait qu'il** comprend une chaussure  
de ski, la chaussure comprenant une semelle et une  
tige, le dispositif de serrage (15) et la bande (14)  
étant prévus pour serrer la tige.
- 50
15. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 12, **ca-**  
**ractérisé par le fait qu'il** comprend une chaussure  
de moto, la chaussure comprenant une semelle et  
une tige, le dispositif de serrage (15) et la bande (14)  
étant prévus pour serrer la tige
- 55
16. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 12, **ca-**



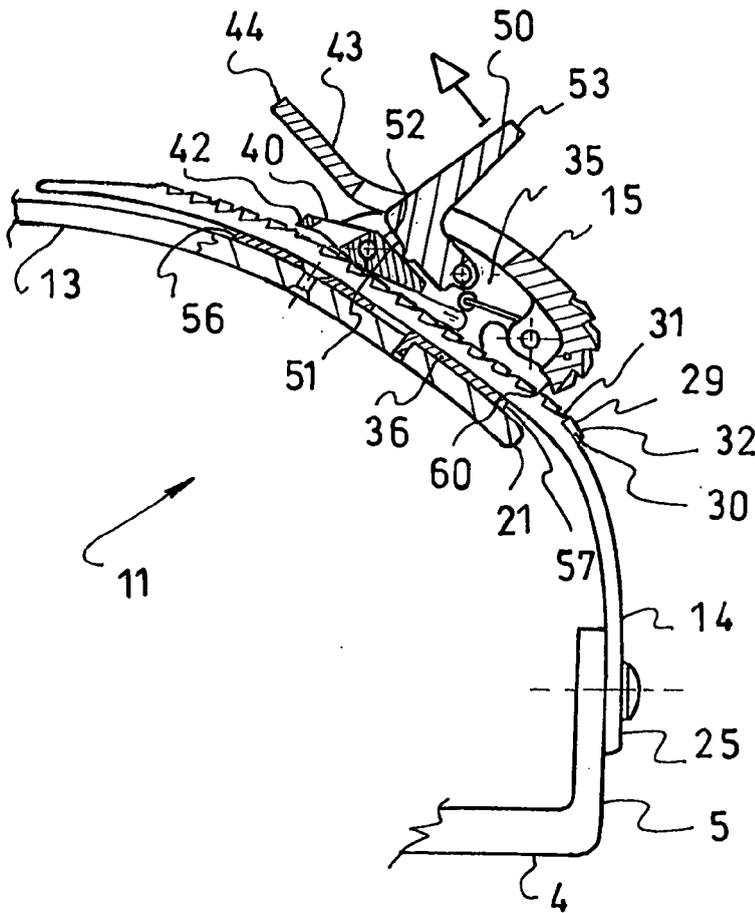
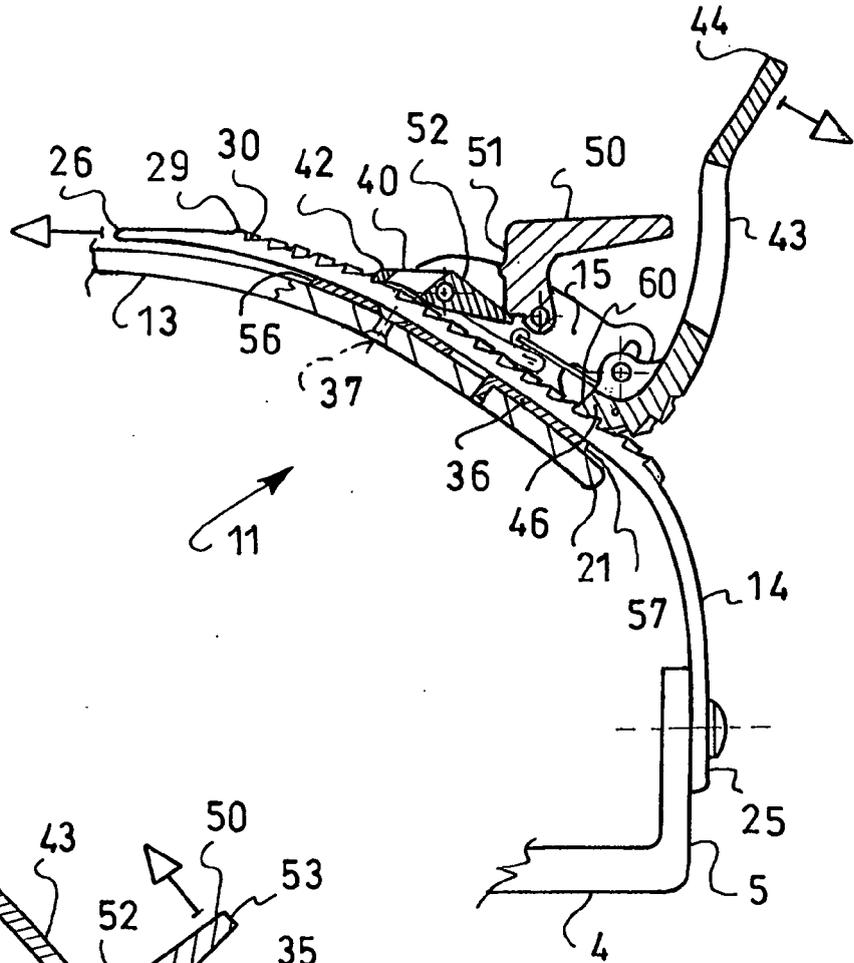


*Fig. 2*



*Fig. 3*

*Fig: 4*



*Fig: 5*

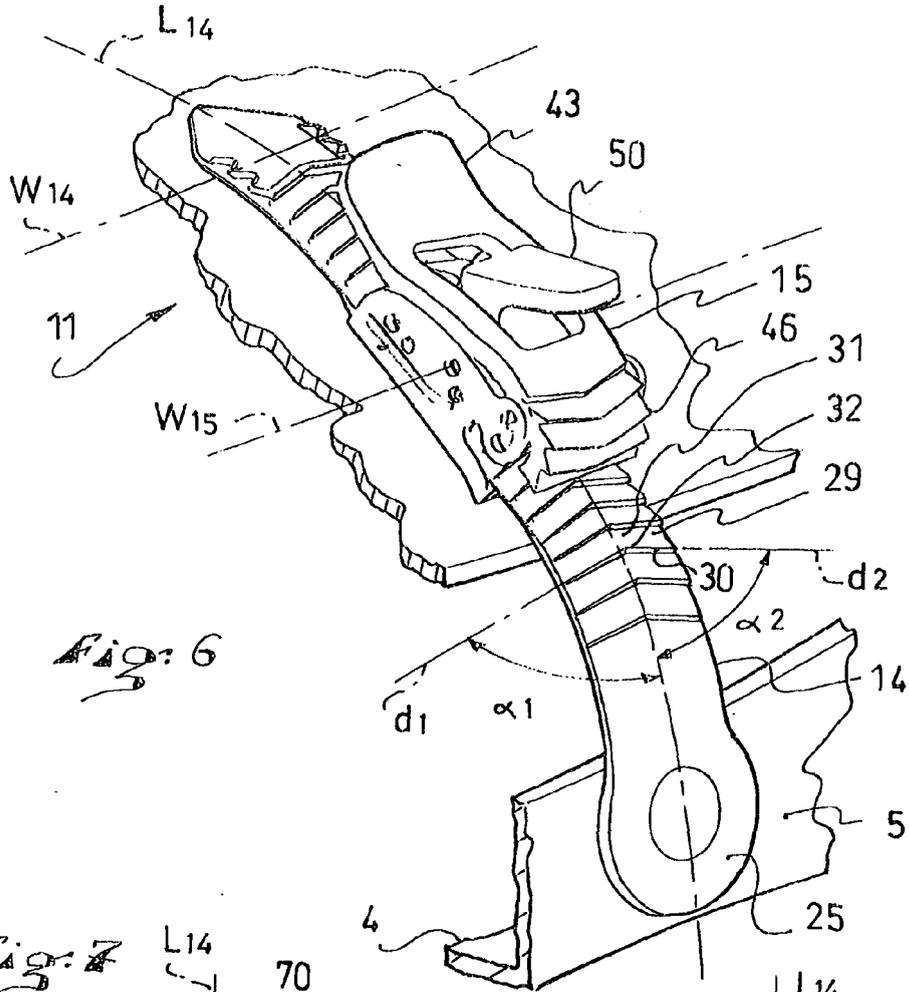


Fig: 6

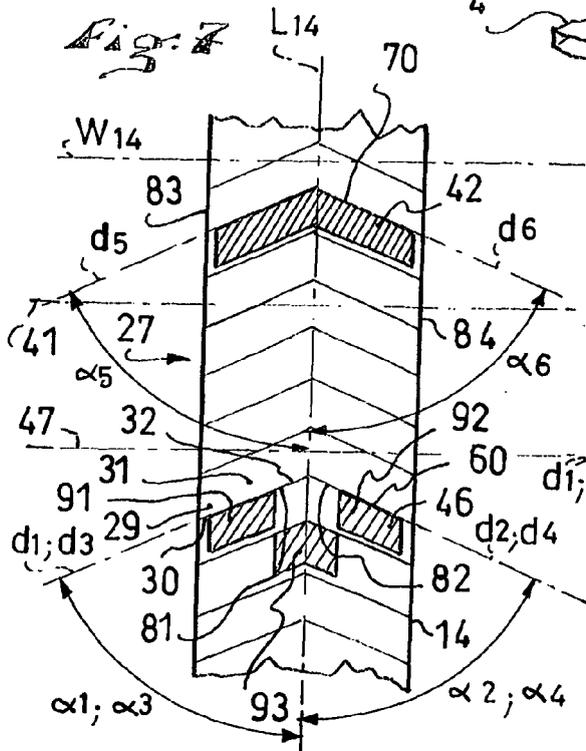


Fig: 7

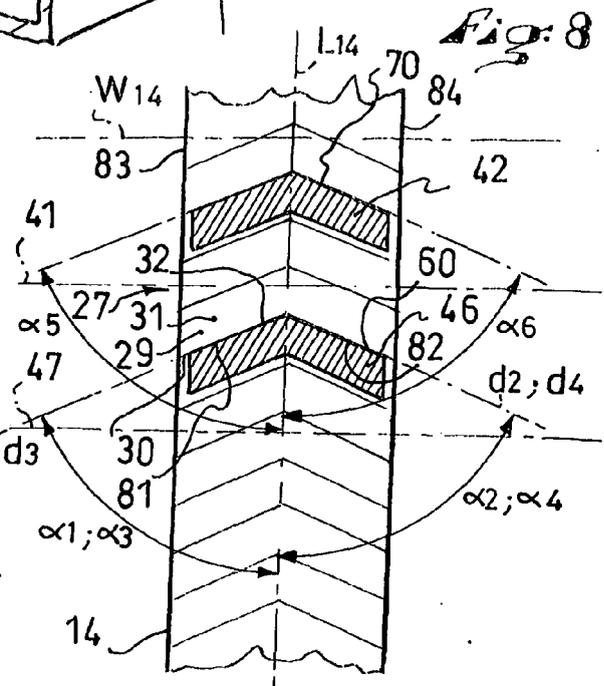
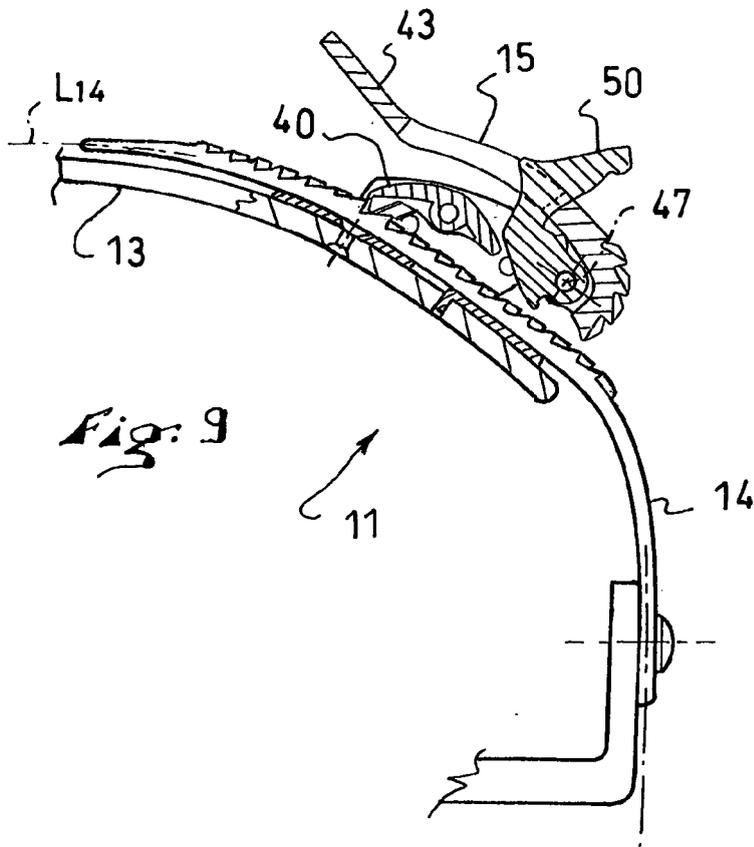
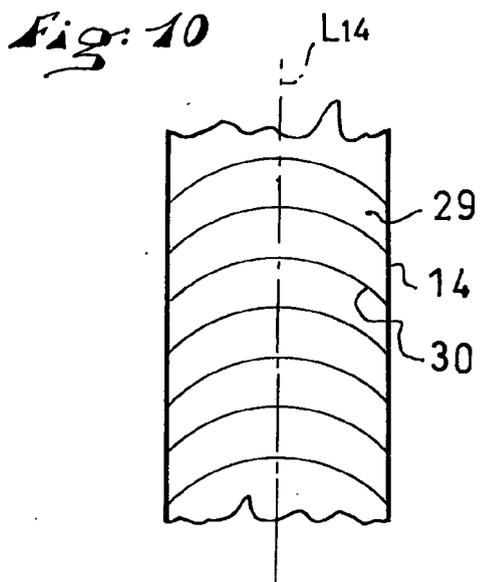


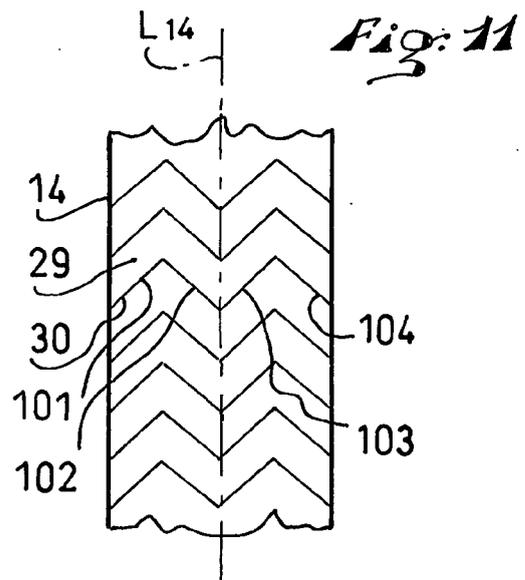
Fig: 8



*Fig. 9*



*Fig. 10*



*Fig. 11*



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 09 01 5370

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 1 159 885 A1 (SALOMON SA [FR]) 5 décembre 2001 (2001-12-05) * figures 1-6 *	1	INV. A43C11/14 A63C9/00
A	EP 1 900 399 A1 (SALOMON SA [FR]) 19 mars 2008 (2008-03-19) * figures 1-8 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A63C A43C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 4 mai 2010	Examineur Brunie, Franck
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

1  
EPC FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 09 01 5370

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.

04-05-2010

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1159885	A1	05-12-2001	AT 352221 T	15-02-2007
			DE 60126182 T2	15-11-2007
			FR 2809778 A1	07-12-2001
			US 2002000707 A1	03-01-2002
-----				
EP 1900399	A1	19-03-2008	FR 2905605 A1	14-03-2008
-----				

EPO FORM P0460

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