



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Numéro de publication:

0 117 822
A2

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: 84400386.3

Int. Cl.³: **A 63 C 9/085**

Date de dépôt: 27.02.84

Priorité: 28.02.83 FR 8303246

Demandeur: **SOCIETE TECHNIQUE D'ETUDES & DE GESTION - S.T.E.G.**, 190Bis, route de Pontoise - N 192, F-95100 Argenteuil (FR)

Date de publication de la demande: 05.09.84
Bulletin 84/36

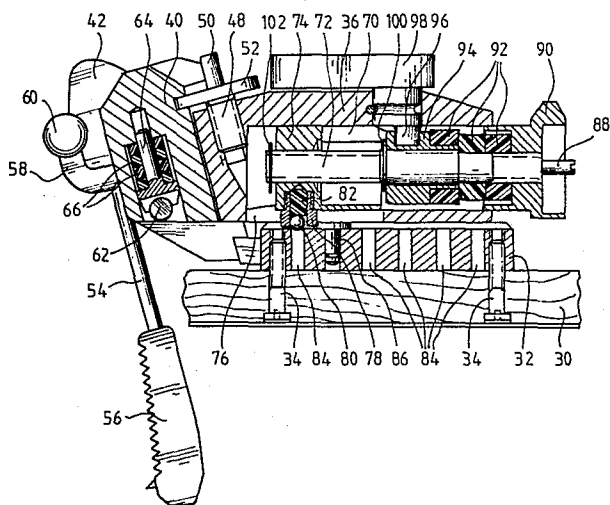
Inventeur: **Durfort, Raymond**, 38, rue Castor, F-78200 Mantes la Jolie (FR)

Etats contractants désignés: **AT CH DE FR GB IT LI NL SE**

Mandataire: **Ramey, Daniel et al, Cabinet NETTER** 40, rue Vignon, F-75009 Paris (FR)

Fixation de ski à chaussage automatique.

Fixation de ski à chaussage automatique, comprenant des butées avant et arrière sensiblement identiques comportant chacune un coulisseau (36) muni de cames triangulaires (42) coopérant avec le rebord de semelle de la chaussure et déplaçable par rapport à une glissière (32) à l'encontre d'une force élastiquement compressible développée par un mécanisme de réglage (90, 92, 94) logé dans le coulisseau (36).



EP 0 117 822 A2

Fixation de ski à chaussage automatique.

L'invention concerne une fixation de ski à chaussage automatique, à butées avant et arrière comprenant chacune un coulisseau qui est déplaçable longitudinalement par rapport au ski à l'encontre d'une force élastique réglable et qui
5 porte des organes de blocage propres à être appliqués à pression sur le rebord de semelle d'une chaussure de ski.

Les fixations de ce type sont bien connues et ont, en général, pour inconvénient de permettre assez facilement un
10 déplacement latéral de la chaussure par rapport au ski en cas d'effort violent, mais de s'opposer à un déplacement vertical ou oblique de la chaussure, sauf à utiliser des mécanismes complexes et coûteux. En outre, après libération de la chaussure à la suite d'une chute, il est souvent né-
15 cessaire de déverrouiller manuellement la fixation avant le rechaussage.

L'invention a notamment pour but d'éviter ces inconvénients et propose à cet effet une fixation de ski qui est de struc-
20 ture simple, peu coûteuse, et d'un fonctionnement sûr, en permettant la libération de la chaussure par déplacement latéral, vertical ou oblique.

La fixation selon l'invention est caractérisée en ce que
25 les organes de blocage des butées avant et arrière sont

formés par deux cames polygonales, en particulier triangulaires, montées chacune à rotation autour d'un axe sensiblement horizontal sur le coulisseau, les deux axes de rotation des cames étant symétriques par rapport à l'axe de
5 déplacement du coulisseau et formant entre eux un angle obtus dont le sommet est orienté du côté opposé à la chaussure.

Les cames polygonales ou triangulaires formant les organes de blocage permettent la libération de la chaussure par déplacement dans toutes les directions, ainsi que le chaussage
10 et le déchaussage sans intervention manuelle.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les axes de rotation desdites cames sont portés par une pièce-support
15 réglable en hauteur par rapport au coulisseau, par exemple au moyen d'un guidage en queue d'aronde, ladite pièce-support étant associée à une vis de réglage assurant son déplacement par rapport au coulisseau et son immobilisation dans la position voulue.

20

Les butées de la fixation selon l'invention sont ainsi adaptables à tous les types de chaussures et à toutes les hauteurs de rebord de semelle.

25 Selon une autre caractéristique de l'invention, le coulisseau est guidé en translation sur une glissière propre à être fixée sur le ski et comprend un logement axial dans lequel est reçu un mécanisme de réglage comprenant un écrou fixe en rotation et rendu solidaire de la glissière, une tige
30 filetée vissée dans l'écrou par une extrémité et comprenant à son autre extrémité une tête de vissage extérieure au coulisseau, et des bagues élastiquement compressibles traversées librement par la tige et serrées entre une bague rigide qui est solidaire du coulisseau et est traversée
35 librement par la tige filetée, et un organe de compression porté par la tige filetée.

Avantageusement, l'écrou comprend un doigt ou une bille de positionnement chargé par un ressort et traversant une lumière du coulisseau pour s'engager dans un cran de la glissière, et cette glissière comprend plusieurs crans longitudinalement alignés, qui sont séparés les uns des autres d'une distance prédéterminée.

La fixation selon l'invention est ainsi, d'une part, adaptable aux différentes pointures de chaussures et, d'autre part, déplaçable dans son ensemble par rapport au ski pour modifier l'emplacement du centre de gravité du skieur sur la longueur des skis, par exemple en fonction de la nature de la neige sur laquelle on skie et du type de parcours que l'on désire effectuer.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la bague rigide précitée est rendue solidaire du coulisseau par un excentrique porté par un levier monté à rotation dans le coulisseau autour d'un axe vertical, pour l'ouverture et la fermeture manuelles de la fixation.

Cette disposition permet l'ouverture et la fermeture manuelles de la fixation, par rotation d'un levier sur 180° et sans qu'il soit nécessaire de modifier le réglage des butées avant et arrière.

Avantageusement, ces butées avant et arrière peuvent être réalisées en matière plastique moulée par injection.

Dans la description qui suit, faite à titre d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue schématique de côté d'une butée arrière d'une fixation selon l'invention;

la figure 2 est une vue de dessus de cette butée arrière;

la figure 3 est une vue en coupe longitudinale d'une forme de réalisation d'une butée arrière selon l'invention;

la figure 4 est une vue de dessus avec arrachement partiel
5 de cette butée arrière;

la figure 5 est une vue d'extrémité de cette butée;

la figure 6 est une vue schématique partielle des freins
10 de ski selon l'invention;

la figure 7 est une vue en coupe longitudinale d'une butée arrière selon une autre forme de réalisation de l'invention;

15 la figure 8 est une vue de dessus avec arrachement partiel de cette butée arrière.

On se réfère d'abord aux figures 1 et 2 qui illustrent schématiquement le principe d'une fixation de ski selon l'invention.
20 tion.

On n'a représenté dans ces deux figures que la butée arrière de la fixation, étant entendu que la butée avant est sensiblement identique.

25

La butée arrière représentée dans les figures 1 et 2 comprend un corps 10, monté fixement sur le ski, par exemple au moyen de vis, et comprenant un logement longitudinal dans lequel est engagé un coulisseau 12 portant à son extrémité avant, 30 extérieure au corps 10, deux came polygonales 14, qui sont ici de forme triangulaire à sommet arrondi, montées chacune à rotation autour d'un axe horizontal 16, 18 respectivement, ces deux axes horizontaux étant symétriques par rapport à l'axe longitudinal 20 de la butée et faisant entre eux un 35 angle obtus dont le sommet est orienté vers l'arrière, à l'opposé d'une chaussure de ski 22 dont la partie arrière est destinée à être engagée par les came triangulaires 14.

L'extrémité arrière du coulisseau 12 engagée dans le corps 10 prend appui sur un ressort ou élément élastiquement compressible 24 interposé entre cette extrémité arrière du coulisseau 12 et un piston ou analogue 26 déplaçable longitudinalement en position à l'intérieur du corps 10, par exemple par vissage depuis l'extrémité arrière de ce corps, pour le réglage de la force de compression élastique appliquée au coulisseau 12 par l'élément 24.

10 Pour le chaussage d'une fixation selon l'invention, il suffit d'engager la partie avant de la chaussure 22 dans la butée avant de la fixation, puis d'appuyer sur le talon pour enclencher la butée arrière dont les cames 14 viennent se bloquer sur la partie arrière du rebord de semelle 28 de la
15 chaussure comme représenté dans les figures 1 et 2, c'est-à-dire qu'un sommet de chaque came 14 est en appui sur la face supérieure de ce rebord 28 et qu'une face plane de chaque came est appliquée sensiblement verticalement sur la partie arrière de la chaussure.

20

L'agencement étant le même pour la butée avant de la fixation, les cames triangulaires de celle-ci sont également en appui sur la partie avant du rebord de semelle de la chaussure avec une disposition semblable à celle représentée dans
25 les figures 1 et 2.

Lors d'une chute nécessitant la libération de la chaussure par la fixation, les cames triangulaires 14 maintenant la chaussure permettent aussi bien un déplacement vertical ou
30 oblique de la chaussure par rapport au ski, les cames pivotant alors autour de leurs axes de rotation 16, 18, qu'un déplacement latéral de la chaussure, tous ces mouvements se traduisant par un déplacement des coulisseaux 12 à l'opposé de la chaussure et une compression des éléments 24.

35

Le déchaussage volontaire s'effectue sans difficulté, en levant le talon de la chaussure par rapport à la fixation,

ce qui a pour effet de faire pivoter les came 14 autour de leurs axes de rotation et de provoquer le recul vers l'arrière du coulisseau 12 de la butée arrière, ou bien par manoeuvre d'un dispositif d'ouverture manuelle dont peuvent
5 être équipées les butées, comme on le verra en référence aux figures suivantes.

Avantageusement, les différents éléments des butées d'une fixation selon l'invention peuvent être réalisés en matière
10 plastique moulée, ces butées étant ainsi légères, insensibles à la corrosion et peu coûteuses.

On se réfère maintenant aux figures 3 à 6 représentant de façon détaillée une forme de réalisation d'une butée arrière
15 selon l'invention.

Dans ces figures, la référence 30 désigne un ski sur lequel est montée fixement une glissière longitudinale 32, par exemple au moyen de vis 34. Sur la glissière 32 est retenu
20 et guidé en translation longitudinale un coulisseau 36. A son extrémité avant, le coulisseau 36 comprend deux nervures parallèles 38 de section rectangulaire, qui sont sensiblement verticales ou inclinées légèrement vers l'avant et vers le haut comme représenté, et dont les plans médians longitudi-
25 naux forment entre eux un angle. Ces nervures 38 sont reçues dans des rainures de forme correspondante d'une pièce-support 40 sur laquelle deux came 42, par exemple triangulaires, correspondant aux came 14 des figures 1 et 2, sont montées chacune à rotation autour d'un arbre
30 horizontal 44, les deux arbres 44 étant symétriques par rapport à l'axe longitudinal 46 de la butée et formant entre eux un angle obtus à sommet orienté vers l'arrière.

Une vis 48 est vissée dans un trou fileté 50 de la partie
35 avant du coulisseau 36, ce trou s'étendant parallèlement aux nervures 38 et la vis 48 comprenant une tête de vissage 50 accessible de l'extérieur de la butée et une bride annulaire

52 engagée dans une gorge de la pièce-support 40, de telle sorte que le vissage ou le dévissage de la vis 48 provoque la translation dans un sens ou dans l'autre de la pièce-support 40 le long des nervures 38 et permet le réglage en
5 hauteur de cette pièce-support 40 par rapport au coulisseau 36.

La pièce-support 40 permet également le montage de freins de ski comprenant, de façon classique, deux parties symétri-
10 ques par rapport à la fixation et présentant chacune une tige 54 terminée par une patte dentelée 56, chaque tige 54 étant solidaire d'un levier coudé 58 comprenant à une extrémité une tête sphérique 60 propre à être engagée par la semelle de la chaussure du ski, et une branche rectiligne mon-
15 tée à pivotement dans la pièce-support 40 et se terminant par un excentrique 62 appliqué sous un piston 64 logé dans un alésage de la pièce-support 40 et chargé par un ressort formé de bagues élastiquement compressibles 66 (figures 3 et 6).

20

Les branches 58 montées à rotation dans la pièce-support 40 sont obliques de telle sorte que la poussée sur les têtes sphériques 60 par la semelle de chaussure de ski à partir de la position représentée dans les figures 3 et 5, provoque
25 la remontée vers le haut des tiges 54 et des pattes 56 et leur rapprochement l'une de l'autre au-dessus du ski 30 (figure 4). De façon classique, la libération de la chaussure de ski par la fixation amène, par détente des bagues élastiquement compressibles 66, les tiges 54 et les pattes
30 56 dans la position représentée dans les figures 3 et 5.

Le coulisseau 36 comprend un logement longitudinal 70, à section circulaire et débouchant vers l'arrière, dans lequel est logé un mécanisme de réglage de la dureté de la butée,
35 comprenant une tige filetée 72 dont l'extrémité avant est vissée dans un écrou 74 immobilisé en rotation par rapport au coulisseau 36 et traversant une fente ou lumière infé-

rieure 76 du coulisseau, formée en regard de la glissière 32.

L'écrou 74 est rendu solidaire de la glissière au moyen d'un manchon cylindrique 78 vissé dans un trou de l'écrou et
5 logeant une bille 80 chargée élastiquement par un ressort ou une bague élastiquement compressible 82. La bille 80 est propre à s'engager dans l'un des crans de la glissière 32, formés par une série de perçages cylindriques 84. Ces perçages sont perpendiculaires au plan du ski et sont longitu-
10 dinalement alignés dans la glissière 32, en étant séparés entre eux d'une distance prédéterminée correspondant par exemple à une pointure ou une demi-pointure d'une chaussure de ski. Un pion d'arrêt 86 est placé dans le perçage 84 suivant le perçage dans lequel est reçue partiellement la
15 bille 80, et forme butée sur laquelle porte le manchon 78, pour interdire le recul de l'écrou 74.

L'extrémité arrière de la tige filetée 72 comprend une tête 88 d'entraînement en rotation, extérieure au coulisseau 36.
20 Un écrou 90 est vissé sur l'extrémité arrière de la tige filetée et porte contre des bagues élastiquement compressibles 92 traversées librement par la tige filetée et interposées entre l'écrou 90 et une bague 94 qui est traversée également librement par la tige filetée et qui est ren-
25 due solidaire du coulisseau 36 au moyen d'un excentrique 96 porté par un levier 98 monté à rotation autour d'un axe vertical dans le coulisseau 36, l'excentrique 96 étant formé par un doigt cylindrique excentré qui est reçu dans un logement de la bague 94. Un anneau d'arrêt 100, solidaire de la
30 tige filetée, forme butée de la bague 94, à l'opposé des bagues élastiquement compressibles 92. Un autre anneau d'arrêt 102 est solidaire de l'extrémité avant de la tige filetée 72 et empêche celle-ci de sortir de l'écrou 74 par dévissage.

35

Cette butée arrière est utilisée de la façon suivante :

Pour le réglage de la fixation, le pion d'arrêt 86 est placé dans le perçage voulu 84 de la glissière 32, puis le coulisseau 36 est engagé par son extrémité arrière sur l'avant de la glissière 32 et tiré en arrière jusqu'à ce que la bille 80 tombe dans le perçage 84 précédant immédiatement le perçage muni du pion d'arrêt 86. Par rotation de la tête 88 de la tige filetée 72, on peut visser ou dévisser cette tige dans l'écrou 74 et déplacer ainsi le coulisseau 36, par l'intermédiaire de la bague 94 et de l'excentrique 96, par rapport à l'écrou 74 et à la glissière 32, pour adapter parfaitement la fixation à la dimension de la chaussure de ski. Ensuite, par vissage de l'écrou 90 sur la tige filetée 72, on règle la compression des bagues élastiquement compressibles 92 pour obtenir la dureté voulue de la butée. Le levier de manoeuvre 98 permet d'avancer le coulisseau 36 en direction de la chaussure, par l'intermédiaire de l'excentrique 96, quand il est dans la position représentée dans les figures 3 et 4, et de reculer le coulisseau par rapport à la chaussure, pour l'ouverture manuelle de la fixation, quand ce levier est tourné de 180° dans un sens ou dans l'autre. Ce déplacement du coulisseau 36 résultant de la rotation du levier 98 ne modifie pas le réglage de dureté résultant du vissage de l'écrou 90. Par ailleurs, toute poussée sur les cames triangulaires 42 provoquée par un effort violent ou par une chute du skieur se traduit par un déplacement vers l'arrière du coulisseau 36 ayant pour effet, par l'excentrique 96 engagé dans la bague 94, une compression des bagues 92.

Là encore, la butée avant est sensiblement identique à la butée arrière, mais est dépourvue des freins de ski 54, 56 et 58.

De façon générale, les butées avant et arrière sont amovibles par poussée à la main des butées l'une vers l'autre avec une force suffisante pour surmonter la force du ressort 82 appliquant la bille 80 dans un perçage cylindri-

que 84 de la glissière 32. Les butées avant et arrière, montées sur les glissières 32, sont ainsi adaptables à des chaussures de pointures différentes et permettent, pour une pointure déterminée, un réglage de la position du centre de gravité du skieur sur le ski par déplacement des deux butées
5 avant et arrière dans le même sens et sur la même distance déterminée par les crans des glissières 32.

Comme indiqué précédemment, les principaux composants de ces
10 butées peuvent être réalisés en matière plastique moulée par injection.

On se réfère maintenant aux figures 7 et 8 qui représentent une variante de réalisation d'une butée arrière selon l'in-
15 vention, différant de la forme de réalisation des figures 3 à 6 par la structure de la glissière et du mécanisme de réglage.

Dans cette forme de réalisation, les crans de la glissière
20 112 ne sont plus formés par des perçages cylindriques, mais par des cavités longitudinalement alignées comprenant un fond transversal horizontal 114, une face avant oblique 116 et une face arrière verticale 118. L'écrou 74 vissé sur l'extrémité avant de la tige filetée 72 est rendu solidaire
25 de la glissière 112 au moyen d'un manchon cylindrique 78 vissé comme précédemment dans un orifice inférieur de l'écrou 74 et logeant un pion cylindrique 80 chargé par un ressort ou un élément élastiquement compressible 82, ce pion cylindrique 80 étant engagé dans l'une des cavités de la glissière
30 112 et venant en butée contre la face verticale arrière 118 de celle-ci. Dans cette forme de réalisation, le coulisseau 36 est engagé par son extrémité avant sur l'extrémité arrière de la glissière 112 (dans le cas d'une butée arrière) et est poussé à la main jusqu'à ce que le pion 80 soit en-
35 gagé dans la cavité ou le cran voulu de la glissière, les faces avant obliques 116 de ces crans permettant le déplacement vers l'avant du coulisseau 36, tandis que les faces

arrière verticales 118 de ces crans interdisent le déplacement du coulisseau vers l'arrière.

L'extrémité arrière de la tige filetée 72, extérieure au
5 coulisseau, est solidaire d'une tête 120 d'entraînement en
rotation, qui porte directement sur des bagues élastiquement
compressibles 92 traversées librement par la tige filetée
et venant en appui sur une bague rigide 94 rendue solidaire
du coulisseau 36 par l'excentrique 96 d'un levier de manoeuvre
10 vre 98, comme dans la forme de réalisation précédente.

Par rotation de la tête 120, la tige filetée 72 est vissée
plus ou moins dans l'écrou 74, ce qui déplace le coulisseau
36 dans un sens ou dans l'autre par rapport à la partie
15 arrière d'une chaussure de ski et vient appliquer les cames
triangulaires 42 sur cette partie arrière avec une force
plus ou moins importante.

Pour le reste, cette butée arrière est sensiblement identique
20 que à celle des figures 3 à 6.

Revendications.

1. Fixation de ski à chaussage automatique, à butées avant et arrière comprenant chacune un coulisseau (36) qui est
5 déplaçable longitudinalement par rapport au ski (30) à l'en-
contre d'une force élastique réglable et qui porte des or-
ganes de blocage (42) propres à être appliqués à pression
sur le rebord de semelle (28) d'une chaussure de ski, carac-
térisée en ce que les organes de blocage sont formés par
10 deux cames (42) polygonales, en particulier triangulaires,
montées chacune à rotation autour d'un axe (44) sensiblement
horizontal sur le coulisseau (36), les deux axes de rotation
des cames étant symétriques par rapport à l'axe longitudinal
ou axe de déplacement du coulisseau et formant entre eux un
15 angle obtus dont le sommet est orienté du côté opposé à
la chaussure.
2. Fixation selon la revendication 1, caractérisée en ce que
les axes (44) de rotation des cames (42) sont portés par une
20 pièce-support (40) réglable en hauteur par rapport au cou-
lisseau (36), par exemple au moyen d'un guidage (38) en
queue d'aronde et d'une vis de réglage (48) assurant le
déplacement de la pièce-support (40) par rapport au cou-
lisseau (36) et son immobilisation dans la position voulué.
25
3. Fixation selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle la
butée arrière est munie de freins de ski, caractérisée en
ce que ces freins de ski sont formés par des leviers coudés
(54, 58) comprenant chacun une branche (58) montée à rota-
30 tion sur le coulisseau (36) ou sur la pièce-support (40),
ladite branche se terminant par un excentrique (62) en appui
sur un piston (64) chargé par un ressort (66) et logé dans
un alésage de la pièce-support (40), de telle sorte que les
freins de ski pivotent automatiquement vers le bas en s'écarter-
35 tant l'un de l'autre lorsqu'ils sont libérés à l'ouverture
de la fixation.

4. Fixation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le coulisseau (36) est guidé en translation sur une glissière (32) propre à être fixée sur le ski (30) et comprend un logement axial (70) dans lequel est reçu
5 un mécanisme de réglage comprenant un écrou (74) fixe en rotation et rendu solidaire de la glissière (32), une tige filetée (72) vissée dans l'écrou par une extrémité et comprenant à son autre extrémité une tête de vissage (88) extérieure au coulisseau (36), et des bagues élastiquement compressibles (92) traversées librement par la tige (72) et
10 serrées entre une bague rigide (94) qui est solidaire du coulisseau (36) et est traversée librement par la tige filetée (72), et un organe (90, 120) porté par la tige filetée (72).

15 5. Fixation selon la revendication 4, caractérisée en ce que ledit écrou (74) comprend un doigt ou une bille (80) de positionnement chargé par un ressort (82) et traversant une lumière du coulisseau (36) pour s'engager dans un cran (84,
20 114) de la glissière (32, 112).

6. Fixation selon la revendication 5, caractérisée en ce que ladite glissière (32, 112) comprend plusieurs crans longitudinalement alignés et séparés entre eux d'une distance
25 prédéterminée.

7. Fixation selon la revendication 4, caractérisée en ce que la bague rigide (94) est rendue solidaire du coulisseau (36) par un excentrique (96) porté par un levier (98) monté
30 à rotation dans le coulisseau autour d'un axe vertical, pour l'ouverture et la fermeture manuelles de la fixation.

8. Fixation selon la revendication 4 ou 7, caractérisée en ce que ladite bague rigide (94) est en appui sur un anneau
35 (100) solidaire de la tige filetée (72).

9. Fixation selon la revendication 4, caractérisée en ce que

ledit organe de compression des bagues élastiques (92) est formé par un écrou (90) vissable sur la tige filetée (72) ou par la tête extérieure (120) de la tige filetée.

- 5 10. Fixation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les butées avant et arrière ont sensiblement la même structure et sont par exemple réalisées en matière plastique moulée.

FIG. 1

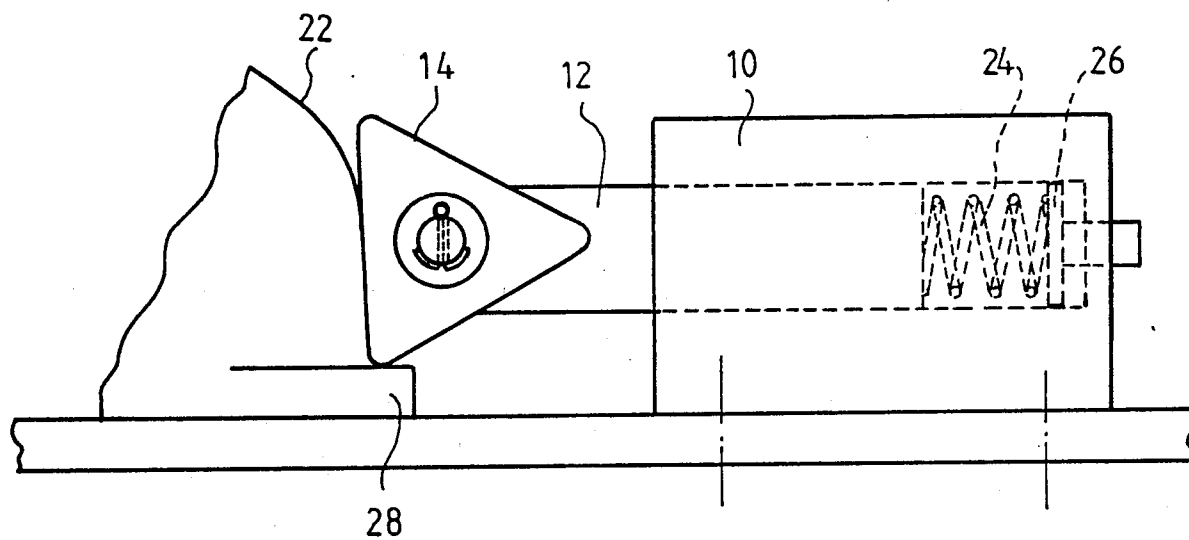


FIG. 2

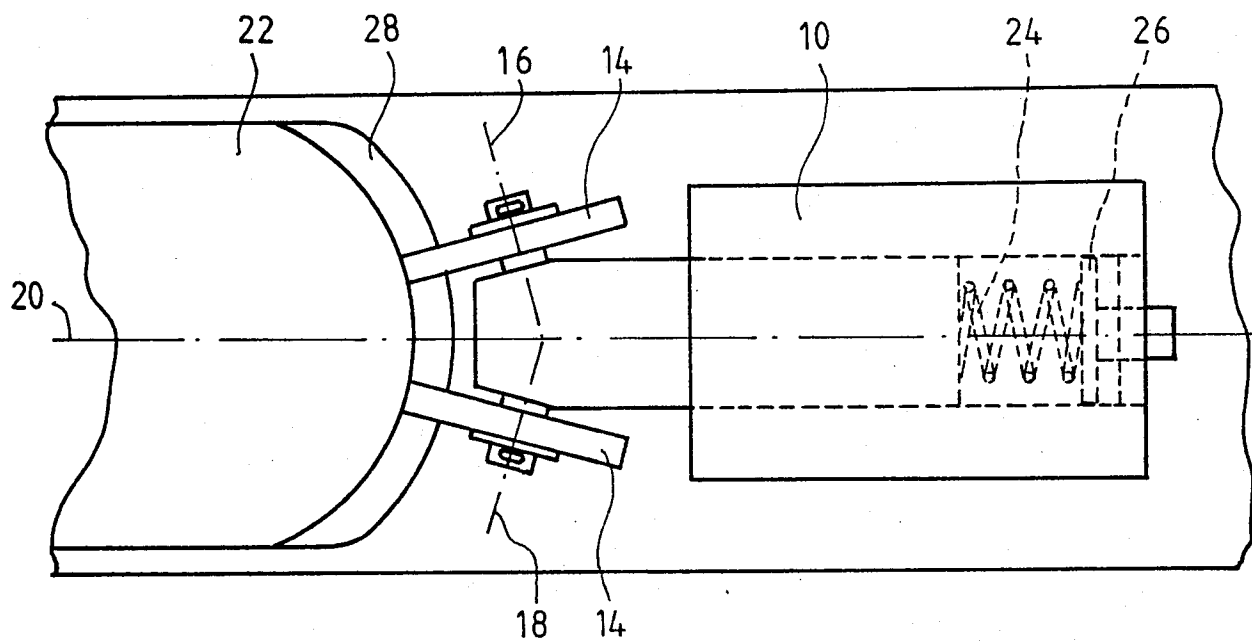


FIG. 3

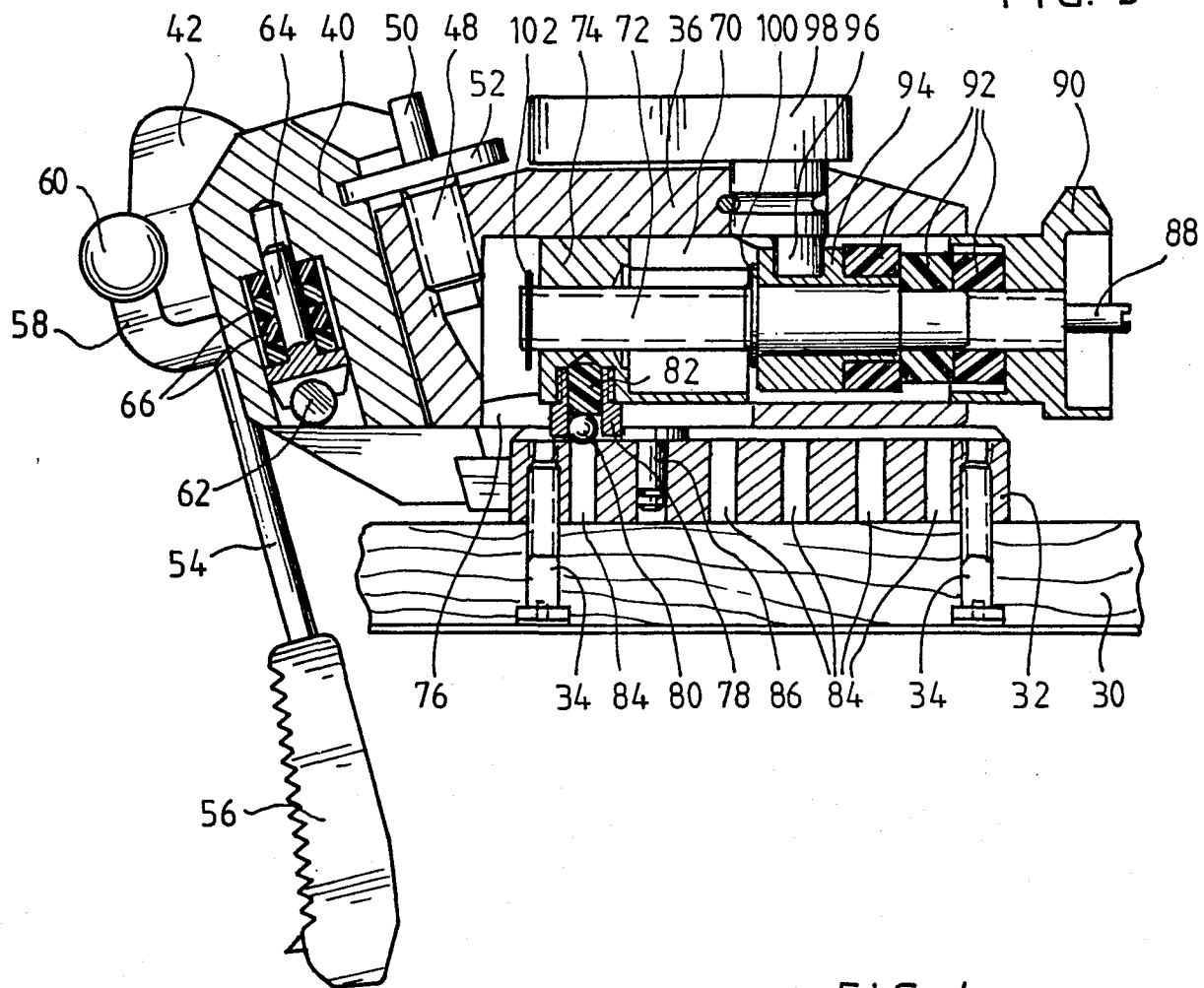
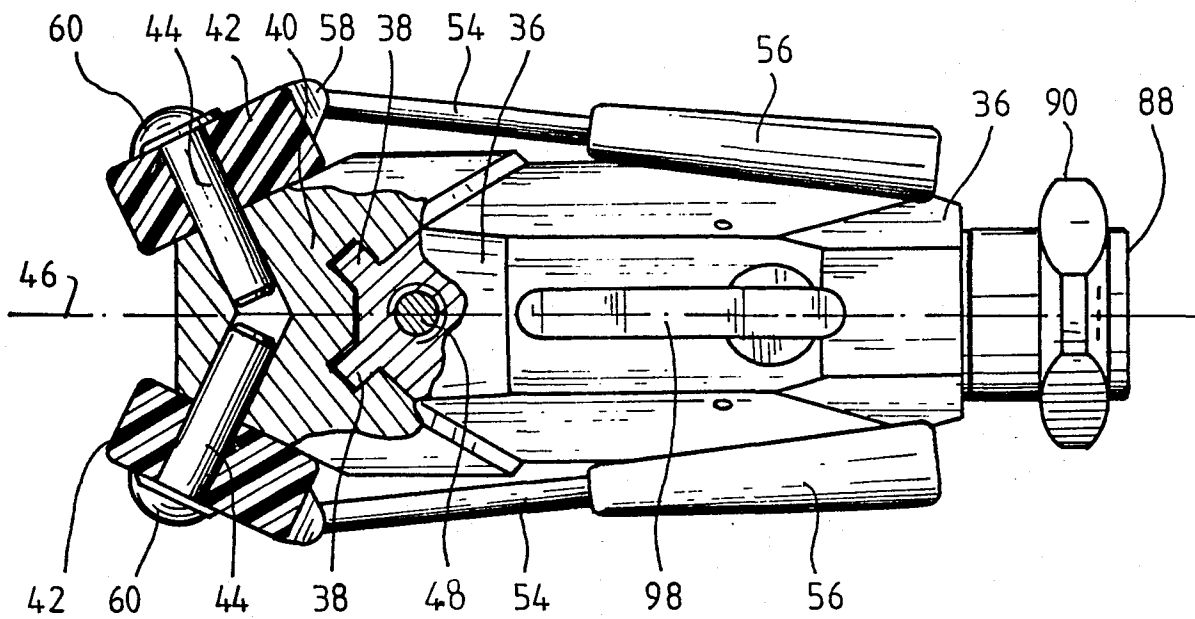


FIG. 4



3 / 4

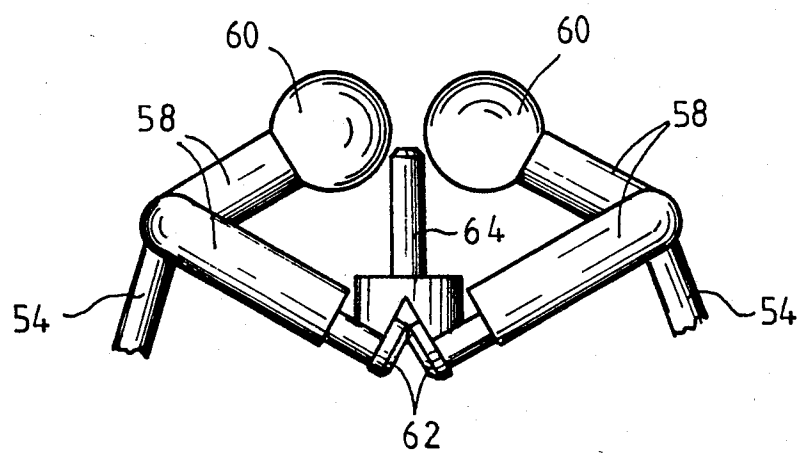
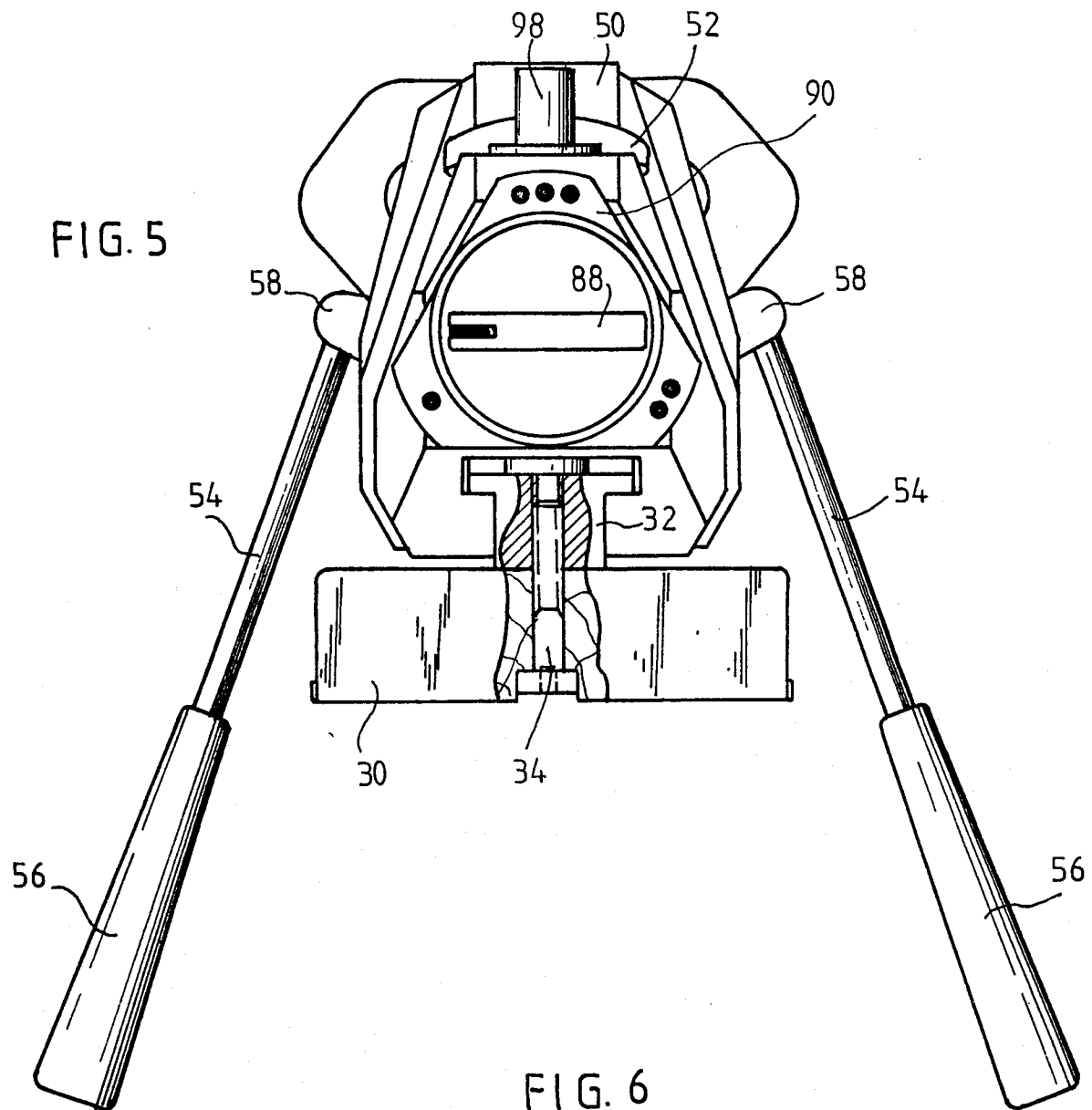


FIG. 7

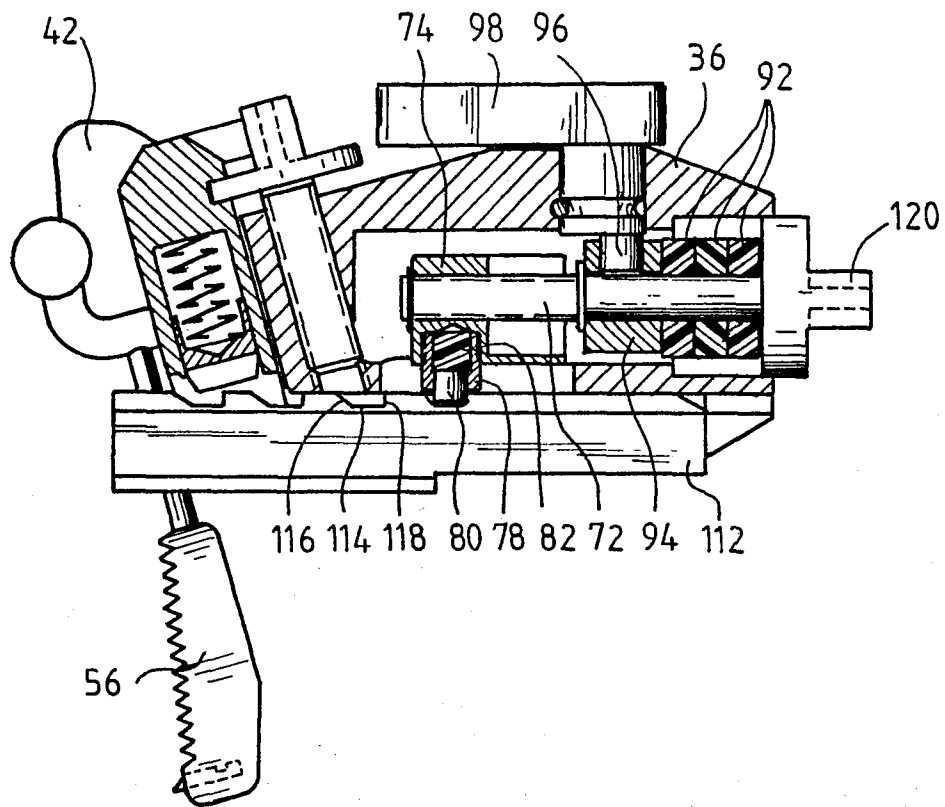


FIG. 8

