

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 22.09.92.

30 Priorité : 26.09.91 AT 911939.

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 16.07.93 Bulletin 93/28.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : Société dite : VARPAT
PATENTVERWERTUNGS AG — CH.

72 Inventeur(s) : Rohmoser Alois.

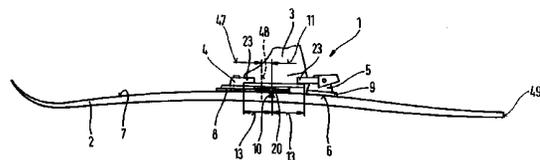
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : Cabinet Lavoix.

54 Dispositif d'accouplement entre une plaque de support, par exemple un ski, et une chaussure de ski, notamment fixation de ski.

57 Ce dispositif d'accouplement est du type comprenant une mâchoire avant et une mâchoire arrière, comprenant un dispositif de réglage en longueur, pour la distance séparant la mâchoire avant et la mâchoire arrière suivant la direction d'un axe longitudinal de fixation de ski par rapport au ski, et des organes d'entraînement de ce dispositif de réglage en longueur qui sont reliés respectivement à la mâchoire avant et à la mâchoire arrière et sont maintenus dans une position pré réglable par rapport au ski et à une distance variable l'un vis-à-vis de l'autre.

Suivant l'invention, il est caractérisé en ce que le dispositif de réglage en longueur est disposé de manière à pouvoir être déplacé librement dans le sens vertical vis-à-vis d'un plan (6) d'appui du dispositif d'accouplement (1) sur le ski (2) et en ce qu'il est maintenu d'une manière positionnée sur le ski (2) suivant la direction de l'axe longitudinal de la fixation de ski à l'aide d'un dispositif de positionnement en longueur éventuellement disposé dans la zone de la mâchoire avant (4) ou de la mâchoire arrière (5) ou de l'une et l'autre.



FR 2 686 027 - A1



La présente invention concerne un dispositif d'accouplement entre une plaque de support, par exemple un ski, et une chaussure de ski, notamment une fixation de ski comportant une mâchoire avant et une mâchoire arrière, comprenant un dispositif de réglage en longueur, pour la distance séparant la mâchoire avant et la mâchoire arrière suivant la direction d'un axe longitudinal de fixation de ski par rapport au ski, et des organes d'entraînement de ce dispositif de réglage en longueur qui sont reliés respectivement à la mâchoire avant et à la mâchoire arrière et sont maintenus dans une position pré réglable par rapport au ski et à une distance variable l'un vis-à-vis de l'autre.

On connaît déjà, d'après DE-A-2 246 668, des fixations de ski, réglables de façon à s'adapter à différentes tailles de chaussure, dans lesquelles une mâchoire avant et une mâchoire arrière sont accouplées à l'aide de moyens de transmission, agissant dans des sens opposés, de façon à pouvoir être déplacées par rapport au ski et l'une par rapport à l'autre en vue d'un réglage les adaptant à différentes tailles de chaussure. A cet effet, il est proposé qu'en vue d'un réglage de la distance séparant la mâchoire avant de la mâchoire arrière, la mâchoire avant doive être déplacée d'un multiple de la course de réglage de la mâchoire arrière. Un inconvénient de ce dispositif connu d'accouplement entre un ski et une chaussure de ski réside dans le fait que les réglages choisis à l'avance ne peuvent pas être maintenus d'une manière exacte et que le ski est fortement raidi dans la zone du dispositif d'accouplement et la tension entre le dispositif d'accouplement et la chaussure de ski est accrue.

La présente invention a pour but de fournir un dispositif d'accouplement entre un ski et une chaussure de ski qui permette le maintien des propriétés de déformation élastique prévues par le fabricant du ski, même lors d'un réglage central, rapporté au point central de montage, de la distance séparant la mâchoire avant de la mâchoire arrière en vue de l'adaptation à différentes tailles de chaussure.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif d'accouplement, du type précité, caractérisé en ce que le dispositif de réglage en longueur est disposé de manière à pouvoir être déplacé librement dans le sens vertical vis-à-vis d'un plan d'appui du dispositif d'accouplement sur le ski et en ce qu'il est maintenu d'une manière positionnée sur le ski suivant la direction de l'axe longitudinal de la fixation de ski à l'aide d'un dispositif de positionnement en longueur éventuellement disposé dans la zone de la mâchoire avant ou de la mâchoire arrière ou de l'une et l'autre.

Cet agencement offre l'avantage de permettre, avec des moyens réduits de réglage, une adaptation rapide du dispositif d'accouplement à différentes tailles de

chaussure de ski, tout en conservant le point de montage préfixé par le fabricant du ski, cet avantage n'ayant pas une influence nuisible importante sur les propriétés de déformation du ski. Cet agencement peut en outre empêcher des tensions entre les mâchoires avant et arrière et la chaussure de ski, ce qui permet
5 d'obtenir, entre le ski et la chaussure de ski et sur l'ensemble du domaine de déformation du ski, des valeurs de déclenchement pratiquement identiques du dispositif d'accouplement réalisé notamment sous la forme d'une fixation de ski de sécurité.

Afin de pouvoir régler le dispositif d'accouplement aux longueurs normalisées des chaussures de ski, plus précisément des semelles de ces dernières,
10 d'une manière exacte et surtout sans opération supplémentaire de mesure, on se sert de la semelle comme d'une butée mécanique, à action simple, entre les parties de maintien de la mâchoire avant et de la mâchoire arrière. Ce résultat peut être obtenu en positionnant la chaussure de ski voulue dans la partie de maintien de la
15 mâchoire avant alors que le dispositif de réglage en longueur est déverrouillé, plus précisément alors que la mâchoire avant et la mâchoire arrière sont déverrouillées, puis en déplaçant la mâchoire avant et la mâchoire arrière l'une vers l'autre jusqu'à ce que le talon de la chaussure de ski soit positionné mécaniquement dans la mâchoire arrière dans la position exacte de la partie de maintien, le dispositif de
20 réglage en longueur assurant la synchronisation du mouvement. On peut alors immobiliser ensuite d'une manière simple le dispositif de réglage en longueur, ce qui permet ainsi de régler la distance nécessaire exacte entre les parties de maintien de la mâchoire avant et de la mâchoire arrière sans opération supplémentaire de mesure et d'ajustement.

Suivant un développement avantageux, les organes d'entraînement associés à la mâchoire avant et à la mâchoire arrière peuvent être agencés de façon à pouvoir être réglés dans des directions opposées l'une à l'autre, notamment d'une manière synchrone, et peuvent être pourvus d'un dispositif
30 d'immobilisation qui est associé au dispositif de réglage en longueur ou aux mâchoires avant et arrière et est agencé de façon à pouvoir être libéré en cas de besoin et qui sert à fixer la position relative des organes d'entraînement et/ou des mâchoires avant et/ou arrière les uns par rapport aux autres et par rapport au ski. Grâce à cette réalisation, il est possible de fixer d'une manière rapide et sûre le
35 réglage voulu ou la distance voulue séparant la mâchoire avant de la mâchoire arrière, de sorte qu'on peut ensuite procéder à un réglage fin adaptant les mâchoires avant et arrière aux valeurs voulues de réglage, notamment lorsque ces mâchoires sont réalisées sous forme de fixations de sécurité.

Suivant un autre développement avantageux, il peut être disposé, entre le dispositif de réglage en longueur et le ski ou un guide longitudinal solidaire de ce

ski à demeure, un dispositif de fixation qui sert à fixer ces derniers suivant la direction de l'axe longitudinal de la fixation de ski et qui est agencé de façon à pouvoir faire l'objet d'un arrêt en cas de besoin. Cet agencement permet de faire varier à volonté et d'immobiliser d'une manière indépendante du point de montage

5 la position relative entre le dispositif d'accouplement et le ski pendant que ce dernier est en service de déplacement, de sorte que le dispositif de réglage en longueur peut se déplacer librement en hauteur, c'est-à-dire perpendiculairement à la surface d'appui, et les mâchoires avant et arrière peuvent se déplacer librement dans la direction longitudinale du ski.

10 Suivant une autre réalisation, le dispositif de réglage en longueur peut comprendre un boîtier comportant un dispositif de guidage des organes d'entraînement et du dispositif d'immobilisation, ce dispositif de guidage étant constitué d'un profilé en C s'étendant suivant la direction longitudinale du ski, et au moins un organe de blocage du dispositif d'immobilisation peut être disposé de

15 façon à pouvoir être déplacé d'une position de blocage des organes d'entraînement, se trouvant en situation d'assurer un blocage l'un vis-à-vis de l'autre, à une position de libération. Cet agencement permet d'obtenir d'une manière simple un déplacement précis des différents éléments et une manœuvre simple.

20 Une réalisation prévoyant qu'au moins un organe de blocage solidaire en déplacement de l'organe d'entraînement peut comprendre des éléments d'arrêt, par exemple un agencement denté, pour les organes de blocage, ceux-ci comportant une denture complémentaire, permet d'obtenir un organe d'entraînement à fonctions multiples, ce qui assure une économie de pièces struc-

25 turelles.

Suivant une autre variante de réalisation, les organes d'entraînement peuvent être constitués d'éléments de poussée et de traction, solidaires en déplacement de la mâchoire avant et de la mâchoire arrière, dirigés l'un vers l'autre et pourvus de segments dentés rectilignes, et d'un pignon d'entraînement disposé

30 rotatif dans un plan parallèle à la surface supérieure du ski et engrenant avec les segments dentés. On obtient ainsi un dispositif de réglage en longueur qui permet un déplacement synchronisé et à l'aide duquel les forces de poussée se présentant peuvent être simultanément absorbées d'une manière efficace.

Un mode de réalisation prévoyant qu'un axe de rotation du pignon

35 d'entraînement puisse être disposé sur une base du profilé en C du dispositif de réglage en longueur en s'étendant perpendiculairement à la surface supérieure a l'avantage de permettre de faire varier la position relative du profilé en C du dispositif de réglage en longueur vis-à-vis du ski d'une manière indépendante de la fonction de réglage de longueur.

Suivant une autre réalisation avantageuse, les organes de blocage du dispositif d'immobilisation peuvent être montés de façon que leur position puisse être réglée dans l'agencement de guidage du profilé en C suivant la direction longitudinale du ski. Cet agencement permet de faire l'économie d'organes supplémentaires de guidage pour les organes de blocage.

Avantageusement, un autre développement peut prévoir que les organes de blocage du dispositif d'immobilisation soient montés de façon à pouvoir pivoter autour d'axes de pivotement qui sont disposés sur la base de façon à en être solidaires en déplacement et qui s'étendent perpendiculairement à la surface supérieure du ski. Cet agencement permet que le dispositif soit peu sensible aux défauts de fonctionnement et exige des moyens réduits d'entretien du fait d'une fiabilité élevée du montage à palier.

Suivant une autre réalisation avantageuse, un organe commun de réglage peut être associé aux organes de blocage, ce qui permet d'obtenir un gain de poids par suppression de pièces supplémentaires.

Un agencement prévoyant que l'organe de réglage soit disposé de façon à pouvoir pivoter autour d'un axe de palier s'étendant perpendiculairement à la surface supérieure et disposé sur la base de façon à en être solidaire en déplacement permet d'obtenir un encombrement plus faible en hauteur et de faire l'économie d'éléments à levier permettant de transformer le mouvement de réglage en translation.

Il est toutefois possible de prévoir aussi une réalisation suivant laquelle l'organe de réglage peut comprendre un élément à levier et des cames de commutation disposées d'une manière à peu près concentrique vis-à-vis de l'axe de palier et servant à un déplacement relatif des organes de blocage, de sorte que l'agencement à levier de l'organe de réglage constitue en même temps un organe indicateur de l'état libéré ou bloqué du dispositif de réglage en longueur.

Il est toutefois possible aussi, étant donné que cela permet d'obtenir la totalité du domaine de réglage pour les tailles courantes de chaussure, de prévoir que la longueur des segments d'entrée des organes d'entraînement corresponde au moins à la moitié de la différence existant entre l'écart maximal et l'écart minimal se présentant entre la mâchoire avant et la mâchoire arrière.

Suivant un autre développement avantageux, l'organe d'entraînement des agencements dentés des organes d'entraînement peut comporter des parties surélevées en forme de téton, par exemple des bossages ou des parties repoussées, qui sont disposées d'une manière concentrique à l'axe de rotation et qui font saillie sur une surface supérieure de l'organe d'entraînement. Cet agencement permet de pouvoir fabriquer l'organe d'entraînement d'une manière particulièrement rentable et peu onéreuse.

Une autre réalisation prévoit que les agencements dentés des organes d'entraînement puissent être agencés en forme de dents de scie, tandis que des flancs des dents des organes d'entraînement solidaires en déplacement de la mâchoire avant et de la mâchoire arrière, flancs qui sont tournés vers cette

5 mâchoire avant et vers cette mâchoire arrière, sont disposés en faisant approximativement un angle de 90° vis-à-vis des bords latéraux longitudinaux des organes d'entraînement. Cette réalisation permet d'obtenir une charge admissible élevée pour les organes d'entraînement absorbant les forces de poussée et donc un maintien sûr des chaussures dans le dispositif d'accouplement.

10 Il est toutefois avantageux aussi de prévoir qu'une ouverture de l'organe de réglage, qui est traversée par l'axe de palier, puisse avoir une forme ovale et que sa largeur libre suivant la direction longitudinale du ski puisse être supérieure à la largeur de l'ouverture dans la direction perpendiculaire à cette direction longitudinale du ski, étant donné que le jeu longitudinal à l'emplacement du palier permet

15 de compenser des tolérances de fabrication et que cela permet d'amener en prise d'une manière sûre les organes de blocage actionnés par l'organe de réglage.

Suivant une autre variante de réalisation, un dispositif de compensation de longueur peut être disposé entre la mâchoire avant ou la mâchoire arrière et les organes d'entraînement associés à ces dernières. Cette réalisation a l'avantage de

20 permettre d'adapter le dispositif d'accouplement, à l'état ouvert, à la taille de la chaussure au moyen du dispositif de réglage en longueur et de compenser, après la fermeture de ce dispositif d'accouplement, l'excès de longueur apparaissant dans la position dans laquelle la mâchoire arrière et la chaussure sont dans le prolongement l'une de l'autre.

25 Il est avantageux de prévoir que le dispositif de compensation de longueur offre une course relative de réglage suivant la direction longitudinale du ski, la course de décalage, correspondant à cette possibilité de déplacement relatif, entre la mâchoire avant ou la mâchoire arrière et l'organe d'entraînement associé à cette dernière ayant une valeur comprise entre 2 mm et 6 mm, de préférence égale à 3

30 mm, étant donné que cette combinaison de particularités permet de tenir compte des différents angles de pivotement dans le cas de systèmes différents d'accouplement.

Toutefois, suivant un autre développement, il est possible aussi de prévoir qu'un couvercle constituant un élément de recouvrement recouvre le dispositif de

35 réglage en longueur et est relié d'une manière amovible ou basculante au profilé en C du boîtier, étant donné que, de ce fait, les éléments mécaniques du dispositif de réglage en longueur sont protégés de la pénétration de poussière, d'humidité, de neige et de glace.

Suivant une autre variante de réalisation, il peut être prévu, dans le

couvercle ou sur un rebord du couvercle faisant saillie en direction de la surface supérieure du ski, des surfaces servant de butée pour l'organe de réglage et formées par une fente. Cet agencement permet d'assurer une position de l'organe de réglage qui correspond à la position de blocage et d'éviter ainsi des risques d'accident du fait d'une libération soudaine du dispositif d'accouplement.

Il est toutefois avantageux de prévoir aussi, suivant un autre développement, que les surfaces de butée immobilisent l'organe de réglage dans une position de travail dans laquelle il exerce une action sur les organes de blocage, étant donné que cela permet d'éviter efficacement une libération involontaire du dispositif de positionnement.

Enfin, suivant une autre réalisation avantageuse, il peut être associé à l'organe de réglage un élément de protection à ressort qui, pour une position de l'organe de réglage libérant le dispositif d'immobilisation, fait saillie sur le plan d'appui du dispositif d'accouplement en direction de la chaussure de ski. Cet agencement permet d'obtenir un dispositif de sécurité coopérant avec l'organe de réglage, qui est indépendant et grâce auquel une mise en service soit exclue pour une position déverrouillée des organes de blocage.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, à titre d'exemples non limitatifs et en regard des dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est une représentation schématique, en vue de côté et simplifiée, d'un ski comportant un dispositif d'accouplement conforme à l'invention,

la figure 2 est une représentation schématique simplifiée, en vue de dessus et partiellement en coupe, du ski de la figure 1 comportant le dispositif d'accouplement conforme à l'invention,

la figure 3 est une vue de dessus, élément de recouvrement ôté, d'un dispositif de réglage en longueur du dispositif d'accouplement conforme à l'invention,

la figure 4 est une vue en coupe de ce dispositif de réglage en longueur suivant la ligne IV-IV de la figure 3,

la figure 5 est une vue en coupe de ce dispositif de réglage en longueur suivant la ligne V-V de la figure 3,

la figure 6 est une vue de dessus, élément de recouvrement ôté et à plus grande échelle, d'un dispositif de positionnement du dispositif de réglage en longueur conforme à l'invention,

la figure 7 est une vue de dessus d'une autre variante de réalisation du dispositif de réglage en longueur conforme à l'invention,

la figure 8 est une vue en coupe de ce dispositif de réglage en longueur suivant la ligne VIII-VIII de la figure 7 et

la figure 9 est une vue de côté, partiellement en coupe, d'un dispositif de compensation de longueur du dispositif de réglage en longueur conforme à l'invention.

Les figures 1 et 2 représentent un dispositif 1 d'accouplement entre un ski 2 et une chaussure de ski 3. Un tel dispositif d'accouplement 1 peut servir de fixation de ski ou trouver aussi une application pour fixer une chaussure de ski 3 en vue de la réparation, du montage ou encore de l'ajustement et du réglage d'éléments d'une fixation de ski, et il peut servir aussi de modèle de démonstration pour permettre d'exposer le fonctionnement d'une fixation de ski ou la coopération entre une chaussure de ski et un ski ou entre la chaussure de ski et une fixation de ski.

Le dispositif d'accouplement 1 comprend une mâchoire avant 4 et une mâchoire arrière 5 qui sont fixées dans un plan d'appui 6 qui est habituellement constitué par une surface supérieure 7 du ski 2 et qui est déterminé par des guides longitudinaux 8 et 9 prévus pour ces mâchoires avant et arrière 4 et 5.

A l'aide de ce dispositif d'accouplement 1, la chaussure de ski 3 est maintenue par rapport à un point de montage 10 qui est habituellement décalé d'une distance 11 de 150 mm environ par rapport au milieu du ski en direction du bout du ski.

A l'aide d'un dispositif de réglage en longueur 12, que la figure 2 montre mieux, les mâchoires avant et arrière 4 et 5 peuvent être maintenues à un espacement 13 de même grandeur vis-à-vis du point de montage 10. Le choix de cet espacement 13 vis-à-vis du point de montage 10 permet de régler un écartement différent 14 ou 15 entre la mâchoire avant 4 et la mâchoire arrière 5. La somme des courses de réglage 16 et 17 existant entre l'écartement 14 et l'écartement 15 correspond habituellement à la différence existant entre les plus petites tailles de chaussure de ski de femme et les plus grandes tailles de chaussure de ski d'homme.

Ce dispositif de réglage en longueur 12 permet de régler la mâchoire avant 4 et la mâchoire arrière 5 l'une vis-à-vis de l'autre et vis-à-vis du ski 2 suivant la direction de l'axe longitudinal 21 de la fixation de ski par l'intermédiaire d'organes d'entraînement 18, 19 et 20. Les mâchoires avant et arrière 4 et 5 peuvent être fixées ou immobilisées dans les diverses positions au moyen d'un dispositif de fixation 22.

A partir de cette position initiale fixe, on peut procéder au réglage fin des valeurs de déclenchement des mâchoires avant et arrière 4 et 5 ou des parties de maintien 23 de ces mâchoires avant et arrière 4 et 5 à l'aide desquelles la chaussure de ski 3 est maintenue.

Les figures 3 à 5 représentent le dispositif de réglage en longueur 12 disposé dans la zone située entre la mâchoire avant 4 et la mâchoire arrière 5. Un

profilé 24 en C s'étendant selon la direction de l'axe longitudinal 21 de la fixation de ski constitue un boîtier 25. Une base 26 de ce boîtier 25 est orientée dans un plan parallèle à la surface supérieure 7, les ailes 27, 28 du profilé 24 constituant un agencement 29 de guidage des organes d'entraînement 18 et 19. Le boîtier 25 est
5 solidaire du guide longitudinal 8 de la mâchoire avant 4 de façon que sa position longitudinale puisse être réglée à l'aide d'un dispositif de positionnement longitudinal 30.

Des dispositifs articulés, qui sont disposés aux points de jonction, permettent par exemple une mobilité relative suivant la direction verticale entre la surface 7 et
10 la base 26. Le dispositif de positionnement longitudinal 30 peut toutefois aussi être réalisé, ainsi que cela est indiqué en trait interrompu, entre le boîtier 25 et un contre-appui 31 disposé sur la surface supérieure 7 du ski 2. Ainsi que cela est représenté en trait interrompu, des bords latéraux longitudinaux 32 et 33 des organes d'entraînement 18 et 19 sont guidés, de façon que leur position longi-
15 nale puisse être réglée, dans l'agencement de guidage 29 constitué par les ailes 27 et 28. Il est toutefois possible aussi que l'organe d'entraînement 19 soit guidé sur les ailes 27 et 28 et que les prolongements en forme de fourche constituent sur leur face intérieure un guidage pour l'entraînement 18, ainsi que cela est repré-
20 senté à la figure 3 en trait plein. Les parties extrêmes 34 et 35 situées à l'opposé l'une de l'autre dans le dispositif de réglage en longueur 12 sont rendues solidaire respectivement de la mâchoire avant 4 et de la mâchoire arrière 5 à l'aide de moyens de fixation 36. Dans la zone du dispositif de réglage en longueur 12, des bords latéraux intérieurs 37 et 38 des organes d'entraînement 18 et 19 qui se
25 font face comportent des segments dentés rectilignes 39 et 40 qui sont disposés à une distance moyenne l'un de l'autre dont la valeur 41 correspond au diamètre moyen 42 d'un pignon d'entraînement 43 qui engrène avec les segments dentés 39 et 40 et qui est pourvu d'une denture frontale 44 correspondante. Le pignon d'entraînement 43 est agencé de façon à pouvoir tourner dans un plan parallèle à
30 la surface supérieure 7 autour d'un axe de rotation 45 monté à palier dans la base 26, de sorte que les segments dentés 39, 40 engrenant avec la denture frontale 44 et donc les organes d'entraînement 18 et 19 peuvent être déplacés en position les uns par rapport aux autres d'une manière synchrone et dans des sens opposés et que l'écartement 15 entre la mâchoire avant 4 et la mâchoire arrière 5 peut être
35 modifié en conséquence.

Si, par exemple à l'aide d'une tige filetée 46 du dispositif de positionnement longitudinal 30, on ajuste l'axe de rotation 45 à l'endroit du point de montage 10 qui est décalé d'une distance 47 de 150 mm environ par rapport au centre 48 du ski en direction d'un bout 49 de ce ski (voir figure 1), cette position relative est maintenue indépendamment de la taille de chaussure faisant l'objet du réglage. En

modifiant le réglage du dispositif de positionnement longitudinal 30, il est en outre possible, pour des systèmes de fixation de ski dans lesquels la mâchoire avant 4 et la mâchoire arrière 5 sont disposées d'une manière mobile dans le sens de la longueur dans des guides longitudinaux 8, 9, de faire varier le centre de gravité vis-à-vis du point de montage 10 suivant la direction de l'axe longitudinal 21 de la fixation de ski, afin d'adapter ainsi la position du centre de gravité à des conditions différentes de piste.

Afin d'assurer une immobilisation, sans déplacement possible en translation, de l'espacement 13 ou des écartements 14 et 15 existant entre la mâchoire avant 4 et la mâchoire arrière 5 ou leurs parties de maintien 23, il est disposé, dans la zone du dispositif de réglage en longueur 12 ou dans le boîtier 25, un dispositif 50 d'immobilisation des organes d'entraînement 18, 19 et 20. Ce dispositif d'immobilisation 50 comprend un organe de blocage 51, comportant une denture frontale 52 et solidaire en déplacement du pignon d'entraînement 43, et des organes de blocage 53, 54 comportant des dentures complémentaires et disposés de façon que leur position vis-à-vis de l'organe de blocage 51 puisse être réglée suivant la direction de l'axe longitudinal 21 de la fixation de ski, ainsi qu'un organe de réglage 55 servant au réglage de la position relative de ces organes de blocage 53 et 54 l'un vis-à-vis de l'autre.

Ainsi que la figure 4 le montre, une ouverture 56 du boîtier 25 formé de la base 26 et des ailes 27 et 28 qui est située à l'opposé de la surface supérieure 7 est pourvue d'un élément de recouvrement 57 en forme de couvercle qui enveloppe par exemple les ailes 27 et 28 à l'endroit de faces latérales longitudinales 58 formées par ces dernières et qui est par exemple emboîté par encliquetage par-dessus des parties surélevées 59 en forme de bourrelet. De ce fait, le boîtier 25 est protégé de la pénétration de poussière, de neige, de glace, etc., à l'exception de zones partielles situées dans les parties frontales qui s'étendent transversalement à la direction longitudinale du ski, mais qui sont toutefois recouvertes pour la plus grande partie par les organes d'entraînement 18 et 19 sortant de ce boîtier 25. Il est possible aussi de disposer dans l'élément de recouvrement 57, dans la zone de l'axe de rotation 45, un trou 60 permettant de mettre en prise un outil, par exemple une clé à tête à six pans, dans un évidement 61 ménagé frontalement dans l'axe de rotation 45, afin de pouvoir exécuter ainsi le réglage sans ôter l'élément de recouvrement 57.

La figure 5 représente une autre réalisation possible du profilé 24 servant pour le boîtier 25. Dans ce cas, l'axe de rotation 45 servant pour le pignon d'entraînement 43 et l'organe de blocage 51 de l'organe d'entraînement 20 est constitué d'une saillie par exemple emboutie ou repoussée à la presse. On fait ainsi l'économie de différentes pièces servant à la fabrication et au montage, de

sorte qu'on peut obtenir un abaissement du coût. On peut aussi utiliser des réalisations analogues d'emplacements de palier de ce type, par exemple pour l'organe de blocage 54 ou l'organe de réglage 55.

La figure 6 représente une vue de détail du dispositif d'immobilisation 50
5 disposé dans le dispositif de réglage en longueur 12, plus précisément dans le boîtier 25. L'organe de blocage 51, qui est en forme de disque, est solidaire en déplacement de l'organe d'entraînement 20 réalisé de façon à pouvoir tourner autour de l'axe de rotation 45 à l'aide du pignon d'entraînement 43. Cet organe de blocage 51 possède un diamètre 62 plus grand que le diamètre 42 du pignon
10 d'entraînement 43 et il est disposé dans un plan situé entre ce pignon d'entraînement 43 et la base 26 du boîtier 25. Des éléments d'arrêt 64, formés d'un agencement de dents 63, sont disposés sur le pourtour de cet organe de blocage 51. Des éléments de blocage 66 des organes de blocage 53 et 54 qui sont constitués par une denture 65 complémentaire peuvent être amenés en prise et
15 hors de prise avec l'organe de blocage 51, plus précisément son agencement de dents 63, suivant la direction de l'axe longitudinal 21 de la fixation de ski, d'une manière correspondant aux doubles flèches 67 et grâce à une possibilité de déplacement en translation suivant la direction longitudinale du ski. A cet effet, l'organe de blocage 53 entoure, en forme d'étrier en U, l'organe de blocage 51 en forme de
20 disque et l'organe de blocage 54 diamétralement opposé et il est guidé le long d'une surface intérieure 69 de l'aile 27 à l'aide d'un bord latéral extérieur 58 s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal 21 de la fixation de ski. L'organe de réglage 55, qui comporte une ouverture 71, est disposé entre l'organe de blocage 54 et un prolongement 70 de l'organe de blocage 63 qui s'étend à peu près à
25 angle droit vis-à-vis de l'axe longitudinal 21 de la fixation de ski, et est agencé de façon à pouvoir pivoter dans un plan parallèle à la base 26 autour d'un axe de palier 72 disposé sur cette base 26. Cet organe de réglage 55 présente un contour 73 ovale disposé d'une manière à peu près concentrique à l'ouverture 71. Du fait de l'excentricité due au contour 73 ovale, il se forme des cames de commutation 74
30 qui exercent une action d'écartement entre les surfaces d'appui 75 de l'organe de blocage 54 et du prolongement 70, en forme d'étrier, de l'organe de blocage 53, cette action d'écartement appliquant les éléments de blocage 66 les uns sur les autres et en appui sur l'organe de blocage 51. Pour libérer le dispositif d'immobilisation 50, il convient de faire pivoter dans le sens de la flèche 77 un
35 élément à levier 76 solidaire en déplacement de l'organe de réglage 55, de sorte que les cames de commutation 74 sont entraînées en pivotement d'une position d'écartement à une position de libération et que les organes de blocage 53, 54 libèrent les éléments d'arrêt 64 de l'agencement à dents 63 de l'organe de blocage 51. En position de blocage, un axe de symétrie passant par les cames de commu-

tation 74 fait un angle 79 vis-à-vis de l'axe longitudinal 21 de la fixation de ski, de sorte que, dans cette position de blocage des cames de commutation 74, c'est une position située au-delà de la position de point mort qui a été atteinte, ce qui empêche une libération automatique ou un pivotement de l'organe de réglage 55 dans le sens de la flèche 77. Grâce à une réalisation appropriée de l'agencement à dents 63, ainsi que de la denture 65 complémentaire, notamment en donnant aux dents une forme arrondie, on peut faire pivoter l'organe de blocage 51 en liaison avec l'organe d'entraînement 20 dès que l'action d'écartement due aux cames de commutation 74 est supprimée. Il n'est donc pas nécessaire de mettre obligatoirement les éléments de blocage 66 hors de prise avec l'agencement à dents 63.

Les figures 7 et 8 représentent une autre variante de réalisation du dispositif de réglage en longueur 12. Dans le boîtier 25 constitué par le profilé 24, l'organe d'entraînement 20 en forme de disque, qui est solidaire de l'axe de rotation 45, est agencé de façon à pouvoir tourner dans un plan parallèle à la surface supérieure 7 du ski 2. Sur son pourtour, il comporte l'agencement à dents 63 destiné à être associé à la denture 65 complémentaire des organes de blocage 53 et 54. Sur une surface 80 située du côté opposé à la base 26 du boîtier 25, des parties surélevées 84 en forme de téton et faisant saillie sur cette surface 80 sont disposées, à égale distance les unes des autres, le long d'un cercle de référence 81 d'un diamètre 82 inférieur au diamètre extérieur 83 de l'organe d'entraînement 20. Ces parties surélevées 84 peuvent par exemple être constituées par des rivets, des goujons à souder, etc., faisant saillie à travers la surface 80. Il est toutefois possible aussi de réaliser d'une pièce ces parties surélevées par déformation de la matière, par exemple par repoussage de la matière de l'organe d'entraînement 20. Les parties surélevées 84 constituent des éléments de réglage 85 associés aux organes d'entraînement 18 et 19 qui sont réalisés en forme de crémaillères et qui sont montés de façon à pouvoir être déplacés longitudinalement en translation dans l'agencement de guidage 29 formé par le boîtier 25. Des agencements à dents 86 des organes d'entraînement 18 et 19 sont dans ce cas réalisés en forme de dents de scie, les flancs 87 des dents des organes d'entraînement 18 et 19, solidaires en déplacement de la mâchoire avant et de la mâchoire arrière, qui sont tournés vers ces dernières faisant approximativement un angle de 90° vis-à-vis des bords longitudinaux de ces organes d'entraînement 18 et 19. On obtient ainsi une charge admissible élevée pour les agencements à dents 86 en ce qui concerne les forces de poussée se produisant, telles que celles apparaissant lors de la fixation de la chaussure de ski 3. Ces forces, qui sont transmises à l'organe d'entraînement 20 par les organes d'entraînement 18 et 19, plus précisément leurs agencements à dents 86, sont absorbées, ainsi que cela a déjà été décrit précédemment, par le dispositif d'immobilisation 50 associé à l'organe d'entraînement 20.

Lorsqu'un couvercle 89 disposé basculant sur une aile 27 du boîtier 25 est dans sa position de fermeture, ainsi que cela est représenté en trait interrompu, l'organe de blocage 55 qui maintient les organes de blocage 53 et 54 dans leur position de blocage est immobilisé dans sa propre position de blocage entre des surfaces de butée 88 du couvercle 89, de sorte qu'une libération involontaire du dispositif d'immobilisation 50 ne peut pas se produire lorsque ce couvercle 89 est dans sa position fermée.

La figure 9 représente un dispositif de compensation de longueur 90 disposé dans la zone de la mâchoire arrière 5. Ce dispositif de compensation de longueur 90 est monté de façon à pouvoir se déplacer en translation longitudinale dans le guide longitudinal 9 fixé sur le ski 2 et est solidaire de l'organe d'entraînement 18 du dispositif de réglage en longueur 12 par l'intermédiaire d'un dispositif de butée 91. Ce dispositif de butée 91 est constitué par un élément de butée 94 solidaire en déplacement d'un boîtier 92 de la mâchoire arrière 5 et faisant saillie dans une ouverture 93 de l'organe d'entraînement 18. Suivant la direction longitudinale du ski, cet élément de butée 94 a une épaisseur 95 qui est plus petite que la largeur intérieure 96 de l'ouverture 93 qui est ménagée pour cet élément de butée 94 dans l'organe d'entraînement 18. A la figure 9, l'élément de butée 94 est constitué par une collerette périphérique 97 d'un élément de réglage 98 de la mâchoire arrière 5.

La différence existant entre l'épaisseur 95 de l'élément de butée 94 et la largeur intérieure 96 de l'ouverture 93 de l'organe d'entraînement 98 crée, suivant la direction longitudinale du ski et entre l'élément de butée 94, et la mâchoire arrière 5 qui en est solidaire, et l'organe d'entraînement 18, une course de déplacement en translation dont la valeur est égale à cette différence.

Si, à partir d'une valeur maximale, on règle le dispositif d'accouplement 1 à une taille déterminée de chaussure, alors que la partie de maintien 23 est basculée vers le haut dans sa position ouverte, une force s'exerce sur la mâchoire arrière 5 suivant la direction longitudinale du ski, d'une manière correspondant à la flèche 99. Cette force s'oppose à une force de même intensité qui s'exerce sur la mâchoire avant 4. Du fait de la résistance au déplacement se présentant dans le dispositif de réglage en longueur 12, le boîtier 92 de la mâchoire arrière 5 est d'abord déplacé vis-à-vis de l'organe d'entraînement 18, jusqu'à ce qu'une surface d'appui 100 de l'élément de butée 94 coopère avec une surface d'appui 101 délimitant, suivant la direction du dispositif de réglage en longueur 12, l'ouverture 93 prévue pour cet élément de butée 94. Lorsque les parties de maintien 23 des mâchoires avant 4 et arrière 5 viennent alors en appui sur la chaussure de ski 3, plus précisément sur sa semelle 102, on bloque le dispositif d'immobilisation 50 du dispositif de réglage en longueur 12, ce qui fixe l'espacement entre les parties de

5 maintien 23. Lorsqu'on procède alors au serrage de la chaussure de ski 3 en exerçant une force (flèche 103) dans le sens vertical en direction de la surface 7, la partie de maintien 23 bascule autour d'un axe de pivotement 104 qui est disposé d'une manière approximativement parallèle à la surface 7 et approximativement à angle droit vis-à-vis de l'étendue longitudinale du ski et elle est amenée dans une position dans laquelle elle est dans le prolongement de la semelle 102 de la chaussure de ski 3. Il se produit à cette occasion, entre l'organe d'entraînement 18 et l'élément de butée 94, un déplacement relatif en translation correspondant à la course de déplacement, c'est-à-dire à la différence de l'épaisseur 95 de l'élément de butée 94 et la largeur intérieure 96 de l'ouverture 93. Lorsque la valeur de la course de déplacement en translation correspond à la différence de longueur qui résulte de la position angulaire de la semelle 102 et de la partie de maintien 23 qui est due à la différence existant entre la longueur totale en position de prolongement et la longueur obtenue en projection, cette différence est alors compensée dans le dispositif de compensation de longueur 90 sans qu'il apparaisse d'effort supplémentaire qui dépasse les forces de serrage choisies au préalable dans le dispositif d'accouplement 1. On peut ainsi maintenir, d'une manière indépendante des réglages effectués dans le dispositif de réglage en longueur 12, les valeurs de déclenchement choisies à l'avance dans le réglage initial du dispositif d'accouplement 1.

15 Afin de permettre une compensation supplémentaire de longueur entre la mâchoire avant 4 et la mâchoire arrière 5, ainsi que cela peut se produire lors de l'utilisation normalement prévue en fonctionnement en déplacement, un dispositif d'amortissement 106, par exemple un ressort hélicoïdal 107, est disposé entre une pièce 105 du dispositif de compensation de longueur 90 et le boîtier 92 de la mâchoire arrière 5. Afin de pouvoir faire varier l'action de ce dispositif d'amortissement 106, plus précisément les forces apparaissant lors de la compression du ressort, il est par exemple possible, en fonction de l'utilisation prévue pour le dispositif d'accouplement, d'utiliser des ressorts hélicoïdaux de différentes raideurs ou de prévoir un dispositif de réglage de ces derniers.

25 Comme matières pour le boîtier 25, les organes d'entraînement 18, 19 et 20 et les éléments constitutifs du dispositif d'immobilisation 50, on peut notamment utiliser des matières résistantes à la corrosion offrant une résistance élevée à l'abrasion. On utilise de préférence des aciers spéciaux inoxydables ou des profilés laminés ou filés traités superficiellement.

35 On doit enfin souligner encore le fait que toute combinaison particulière des caractéristiques décrites dans les différents exemples de réalisation, notamment celles faisant l'objet des revendications dépendantes, peuvent aussi constituer des réalisations, distinctes en soi et indépendantes des autres, qui sont conformes à

l'invention.

Par ailleurs, en vue d'une meilleure compréhension du fonctionnement du dispositif de réglage en longueur conforme à l'invention, les parties de ce dernier sont représentées schématiquement et d'une manière non proportionnelle.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'accouplement entre une plaque de support, par exemple un ski, et une chaussure de ski, notamment fixation de ski comportant une mâchoire avant et une mâchoire arrière, comprenant un dispositif de réglage en longueur, 5 pour la distance séparant la mâchoire avant et la mâchoire arrière suivant la direction d'un axe longitudinal de fixation de ski par rapport au ski, et des organes d'entraînement de ce dispositif de réglage en longueur qui sont reliés respectivement à la mâchoire avant et à la mâchoire arrière et sont maintenus dans une position préréglable par rapport au ski et à une distance variable l'un vis-à-vis de 10 l'autre, caractérisé en ce que le dispositif de réglage en longueur (12) est disposé de manière à pouvoir être déplacé librement dans le sens vertical vis-à-vis d'un plan (6) d'appui du dispositif d'accouplement (1) sur le ski (2) et en ce qu'il est maintenu d'une manière positionnée sur le ski (2) suivant la direction de l'axe longitudinal (21) de la fixation de ski à l'aide d'un dispositif de positionnement en 15 longueur (30) éventuellement disposé dans la zone de la mâchoire avant (4) ou de la mâchoire arrière (5) ou de l'une et l'autre.

2. Dispositif d'accouplement suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les organes d'entraînement (18, 19) associés à la mâchoire avant (4) et à la mâchoire arrière (5) sont agencés de façon à pouvoir être réglés dans des 20 directions opposées l'une à l'autre, notamment d'une manière synchrone, et sont pourvus d'un dispositif d'immobilisation (50) qui est associé au dispositif de réglage en longueur (12) ou aux mâchoires avant et arrière (4, 5) et est agencé de façon à pouvoir être libéré en cas de besoin et qui sert à fixer la position relative des organes d'entraînement (18, 19) et/ou des mâchoires avant et/ou arrière (4, 5) 25 les uns par rapport aux autres et par rapport au ski (2).

3. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il est disposé, entre le dispositif de réglage en longueur (12) et le ski (2) ou un guide longitudinal (8, 9) solidaire de ce ski (2) à demeure, un dispositif de fixation (22) qui sert à fixer ces derniers suivant la direction de l'axe 30 longitudinal (21) de la fixation de ski et qui est agencé de façon à pouvoir faire l'objet d'un arrêt en cas de besoin.

4. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le dispositif de réglage en longueur (12) comprend un boîtier (25) comportant un dispositif (29) de guidage des organes d'entraînement 35 (18, 29) et du dispositif d'immobilisation (50), ce dispositif de guidage (29) étant constitué d'un profilé (24) en C s'étendant suivant la direction longitudinale du ski, et en ce qu'au moins un organe de blocage (51, 53, 54) du dispositif d'immobilisation (50) est disposé de façon à pouvoir être déplacé d'une position de blocage des organes d'entraînement (18, 19, 20), se trouvant en situation d'assurer

un blocage l'un vis-à-vis de l'autre, à une position de libération.

5 5. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'au moins un organe de blocage (51) solidaire en déplacement de l'organe d'entraînement (20) comprend des éléments d'arrêt (64), par exemple un agencement denté (63), pour les organes de blocage (53, 54), ceux-ci comportant une denture (65) complémentaire.

10 6. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les organes d'entraînement (18, 19, 20) sont constitués d'éléments de poussée et de traction, solidaires en déplacement de la mâchoire avant (4) et de la mâchoire arrière (5), dirigés l'un vers l'autre et pourvus de segments dentés rectilignes (39, 40), et d'un pignon d'entraînement (43) disposé rotatif dans un plan parallèle à la surface supérieure (7) du ski (2) et engrenant avec les segments dentés (39, 40).

15 7. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'un axe de rotation (45) du pignon d'entraînement (43) est disposé sur une base (26) du profilé (24) en C du dispositif de réglage en longueur (12) en s'étendant perpendiculairement à la surface supérieure (7).

20 8. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les organes de blocage (53, 54) du dispositif d'immobilisation (50) sont montés de façon que leur position puisse être réglée dans l'agencement de guidage (29) du profilé (24) en C suivant la direction longitudinale du ski.

25 9. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les organes de blocage (53, 54) du dispositif d'immobilisation (50) sont montés de façon à pouvoir pivoter autour d'axes de pivotement qui sont disposés sur la base (26) de façon à en être solidaires en déplacement et qui s'étendent perpendiculairement à la surface supérieure (7) du ski (2).

30 10. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'un organe commun de réglage (55) est associé aux organes de blocage (53, 54).

35 11. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'organe de réglage (55) est disposé de façon à pouvoir pivoter autour d'un axe de palier (72) s'étendant perpendiculairement à la surface supérieure (7) et disposé sur la base (26) de façon à en être solidaire en déplacement.

12. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'organe de réglage (55) comprend un élément à levier (76) et des cames de commutation (74) disposées d'une manière à peu près concentrique vis-à-vis de l'axe de palier (72) et servant à un déplacement relatif

des organes de blocage (53, 54).

13. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que la longueur des segments d'entrée (39, 40) des organes d'entraînement (18, 19) correspond au moins à la moitié de la différence existant entre l'écart maximal (14) et l'écart minimal (15) se présentant entre la mâchoire avant (4) et la mâchoire arrière (5).

14. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que l'organe d'entraînement (20) des agencements dentés (86) des organes d'entraînement (18, 19) comporte des parties surélevées (84) en forme de téton, par exemple des bossages ou des parties repoussées, qui sont disposées d'une manière concentrique à l'axe de rotation (45) et qui font saillie sur une surface supérieure (80) de l'organe d'entraînement (20).

15. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que les agencements dentés (86) des organes d'entraînement (18, 19) sont agencés en forme de dents de scie, tandis que des flancs (87) des dents des organes d'entraînement (18, 19) solidaires en déplacement de la mâchoire avant (4) et de la mâchoire arrière (5), flancs qui sont tournés vers cette mâchoire avant (4) et vers cette mâchoire arrière (5), sont disposés en faisant approximativement un angle de 90° vis-à-vis des bords latéraux longitudinaux des organes d'entraînement (18, 19).

16. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce qu'une ouverture (71) de l'organe de réglage (55), qui est traversée par l'axe de palier (72), a une forme ovale et en ce que sa largeur libre suivant la direction longitudinale du ski est supérieure à la largeur de l'ouverture (71) dans la direction perpendiculaire à cette direction longitudinale du ski.

17. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisé en ce qu'un dispositif de compensation de longueur (90) est disposé entre la mâchoire avant (4) ou la mâchoire arrière (5) et les organes d'entraînement (18, 19) associés à ces dernières.

18. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que le dispositif de compensation de longueur (90) offre une course relative de réglage suivant la direction longitudinale du ski, la course de décalage, correspondant à cette possibilité de déplacement relatif, entre la mâchoire avant (4) ou la mâchoire arrière (5) et l'organe d'entraînement (18, 19) associé à cette dernière ayant une valeur comprise entre 2 mm et 6 mm, de préférence égale à 3 mm.

19. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 18, caractérisé en ce qu'un couvercle (89) constituant un élément de recouvrement (57) recouvre le dispositif de réglage en longueur (12) et est relié d'une

manière amovible ou basculante au profilé (24) en C du boîtier (25).

5 20. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 19, caractérisé en ce qu'il est prévu, dans le couvercle (89) ou sur un rebord du couvercle (89) faisant saillie en direction de la surface supérieure (7) du ski (2), des surfaces (88) servant de butée pour l'organe de réglage (55) et formées par une fente.

10 21. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 20, caractérisé en ce que les surfaces de butée (88) immobilisent l'organe de réglage (55) dans une position de travail dans laquelle il exerce une action sur les organes de blocage (53, 54).

15 22. Dispositif d'accouplement suivant l'une quelconque des revendications 1 à 21, caractérisé en ce qu'il est associé à l'organe de réglage (55) un élément de protection à ressort qui, pour une position de l'organe de réglage (55) libérant le dispositif d'immobilisation (50), fait saillie sur le plan (6) d'appui du dispositif d'accouplement (1) en direction de la chaussure de ski (3).

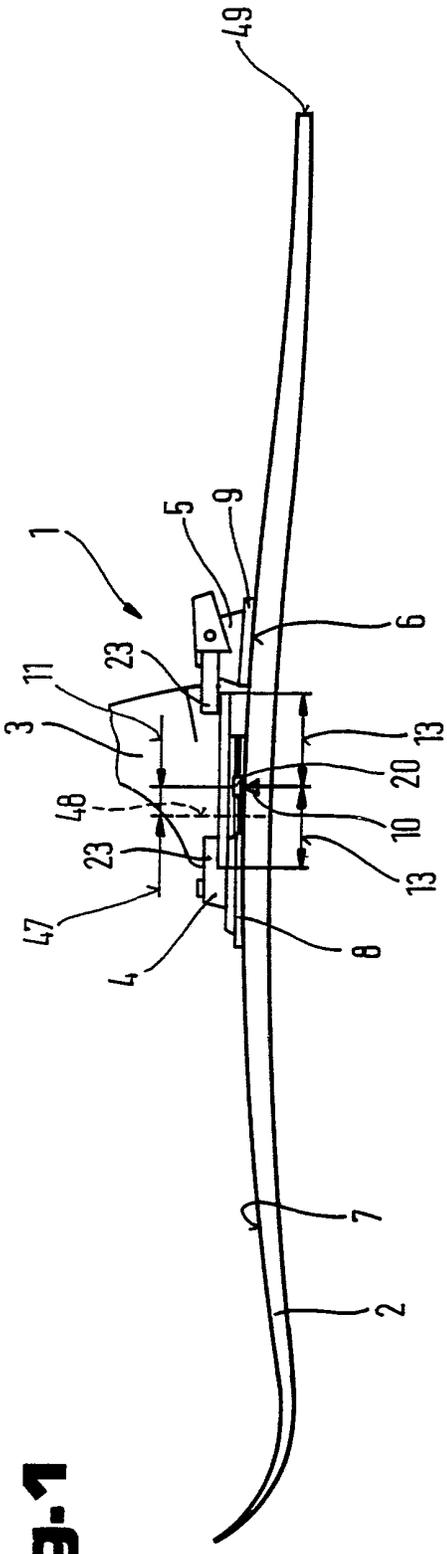


Fig. 1

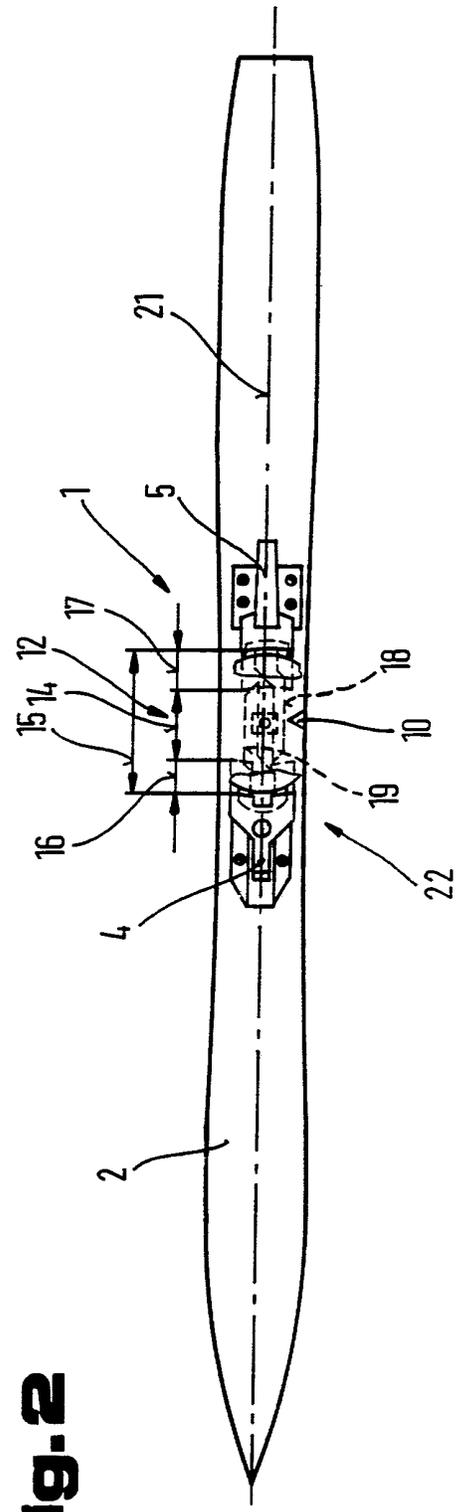


Fig. 2

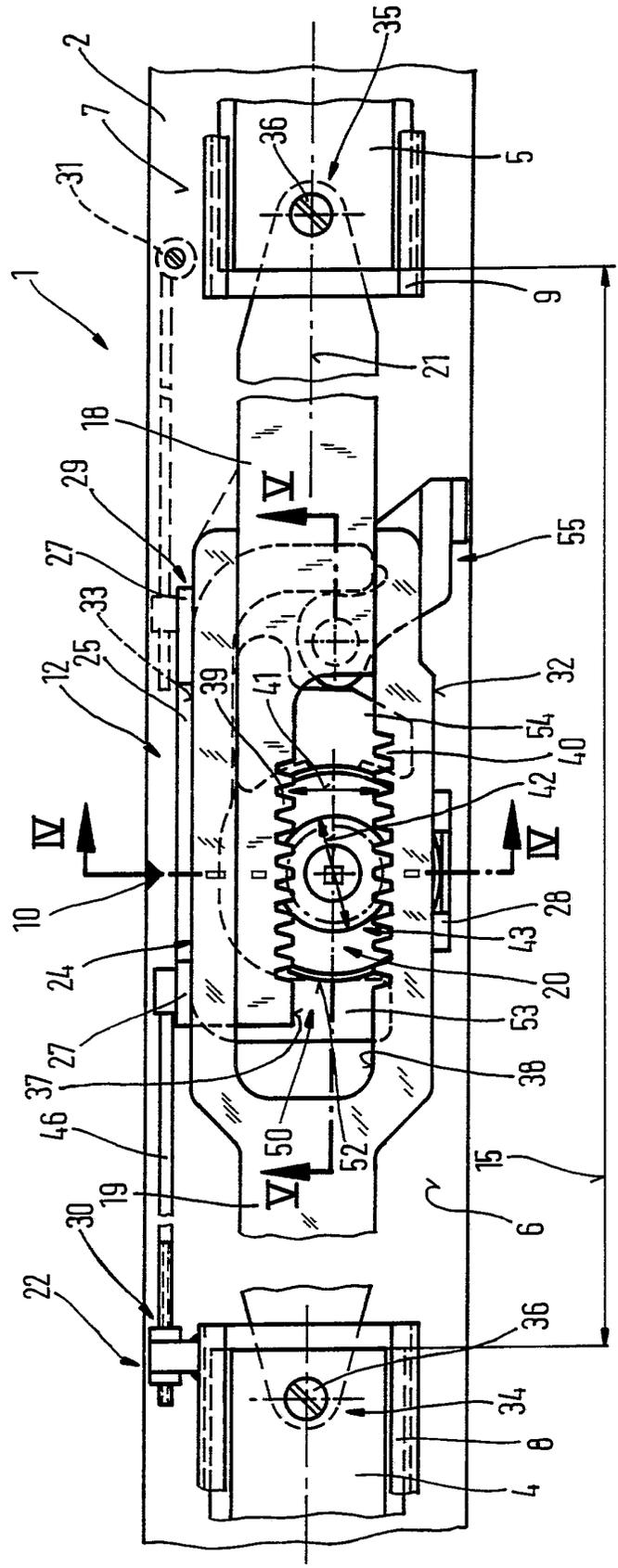


Fig. 3

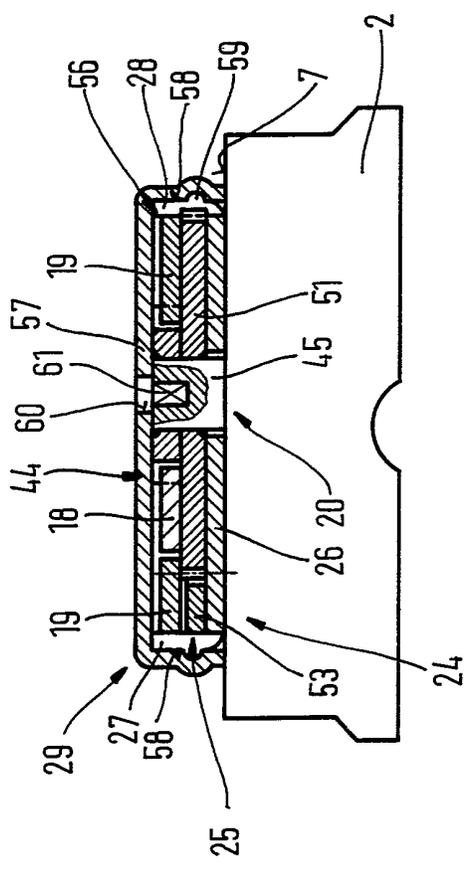


Fig. 4

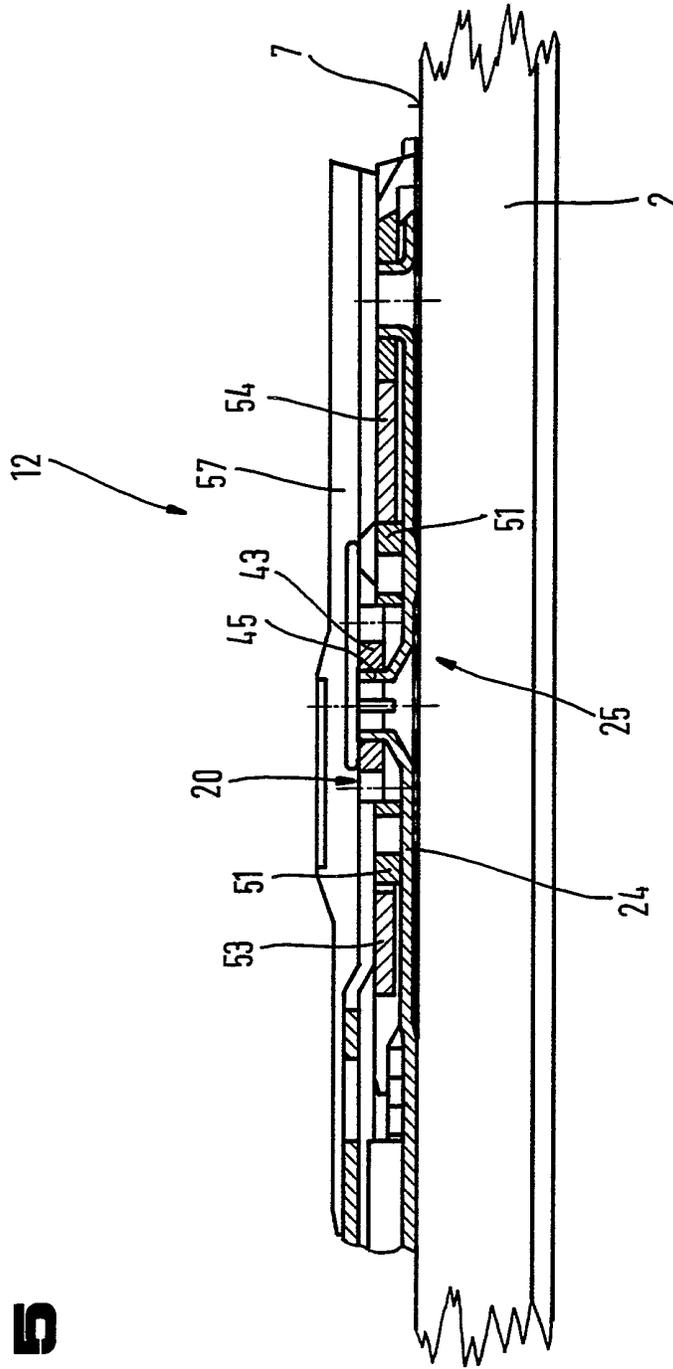


Fig. 5

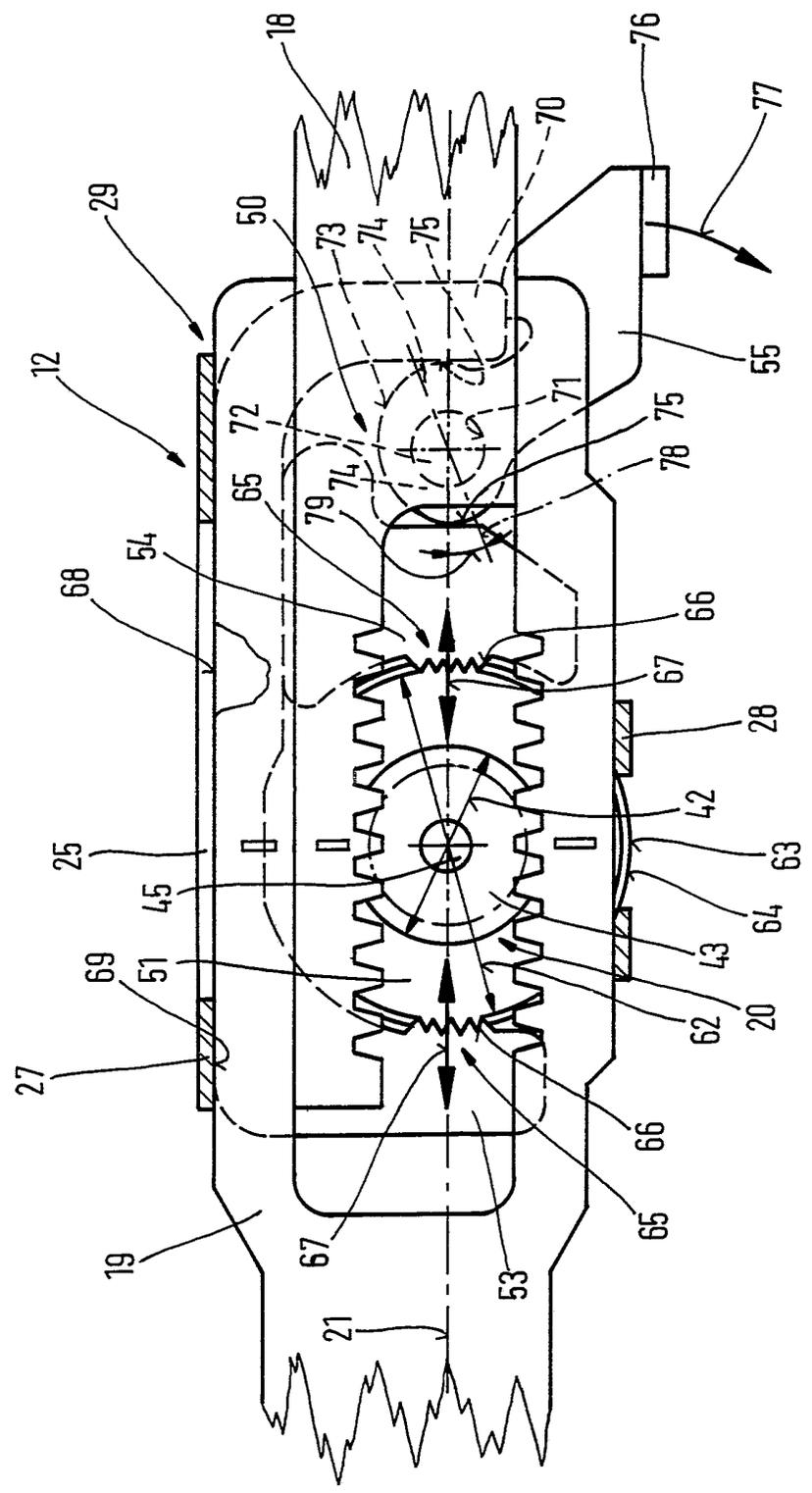


Fig. 6

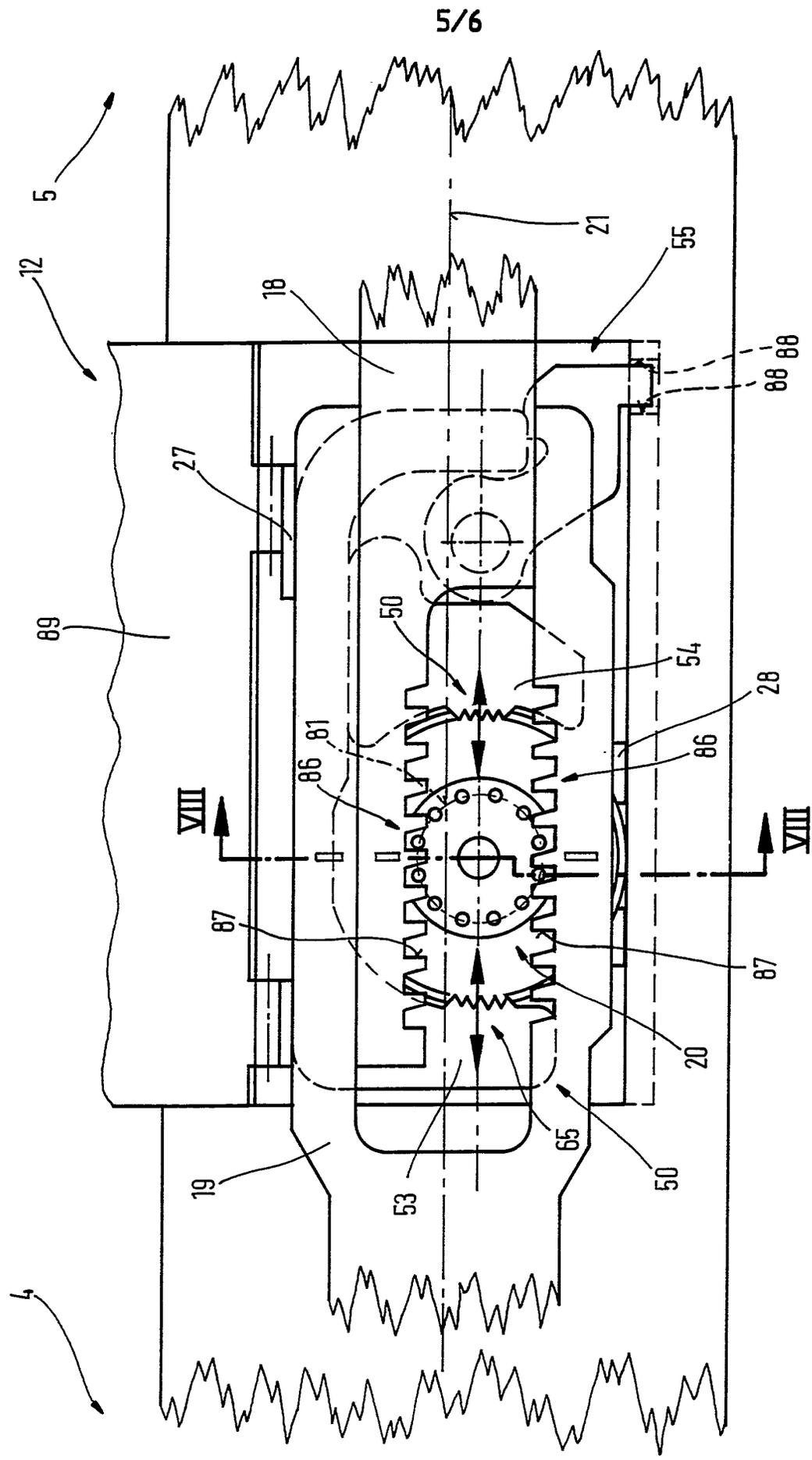


Fig. 7

Fig. 8

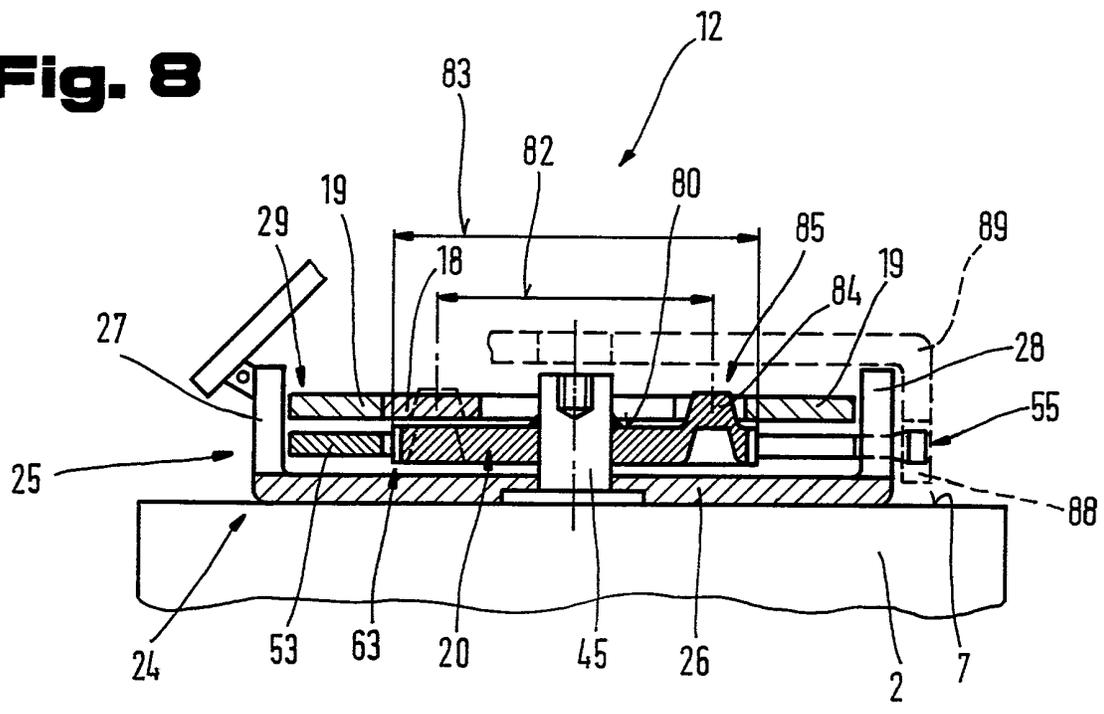


Fig. 9

