(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 324 807 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
19.12.2007 Bulletin 2007/51

(21) Numéro de dépôt: **01978519.5**

(22) Date de dépôt: **10.10.2001**

(51) Int Cl.:
A63C 9/00 *(2006.01)* ***A63C 1/26*** *(2006.01)*
A63C 11/26 *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2001/003117

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2002/030526 (18.04.2002 Gazette 2002/16)

(54) **ENSEMBLE DE RETENUE D'UNE CHAUSSURE SUR UNE PLANCHE DE GLISSE OU DE ROULAGE**

RÜCKHALTEVORRICHTUNG FÜR EINEN SCHUH AUF EINEM GLEITBRETT ODER ROLLBRETT

ASSEMBLY FOR BINDING A BOOT ON A GLIDING OR ROLLER BOARD

(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE IT LI

(30) Priorité: **11.10.2000 FR 0013186**

(43) Date de publication de la demande:
09.07.2003 Bulletin 2003/28

(73) Titulaire: **Salomon S.A.**
74370 Metz-Tessy (FR)

(72) Inventeurs:
- **MERINO, Jean-François**
  F-74330 Epagny (FR)
- **DAMIANI, Laurent**
  F-74000 Annecy (FR)

(74) Mandataire: **Lejeune, Benoit**
Salomon S.A.
D.J.P.I.
74996 Annecy Cedex 09 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 801 964
DE-U- 20 007 792
FR-A- 2 772 286

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 324 807 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] L'invention concerne un ensemble de retenue d'une chaussure sur un engin de glisse ou de roulage.

[0002] L'invention concerne également un engin de glisse ou de roulage prévu pour être équipé de l'ensemble de retenue en question.

[0003] Plus exactement, l'invention concerne un ensemble qui comprend deux éléments de retenue de la chaussure dont l'écartement est ajusté en fonction de la pointure de la chaussure.

[0004] Par exemple, dans le cas du ski alpin, traditionnellement, un ensemble de retenue comprend des éléments de retenue avant et arrière qui sont prévus pour retenir les embouts avant et arrière de la chaussure.

[0005] Au moins l'un des deux éléments peut être déplacé en longueur relativement à l'autre pour adapter l'écartement à la longueur de la chaussure.

[0006] Pour les skis utilisés en location, l'élément de retenue mobile est positionné en regard d'une échelle de réglage qui est associée à l'échelle d'un gabarit de mesure de la longueur de la chaussure.

[0007] Pour certains types d'ensemble de retenue, la position longitudinale des deux éléments de retenue est réglable, afin que la chaussure reste centrée sur le repère de milieu de ski quelle que soit sa longueur. Par exemple, la demande de brevet FR 2 777 473 décrit un tel ensemble.

[0008] Dans ce cas, le gabarit qui mesure la longueur de la chaussure donne une double indication, chacune relative à la position de l'un des éléments de retenue en regard de son échelle respective.

[0009] Le document FR-A-2772,286 divulgue un ensemble de retenue avec une réglette s'étendant selon une direction longitudinale.

[0010] Pour certaines chaussures, la longueur de la semelle est gravée dans la semelle, ou alors elle est marquée sur une étiquette collée sur la chaussure. Dans ce cas, le loueur détermine la position des éléments de retenue à l'aide d'une table.

[0011] Toutefois, quel que soit le mode opératoire utilisé, il est préférable de vérifier après coup que l'écartement des éléments de retenue est correct, ce qui se fait en contrôlant visuellement le recul du corps de l'élément arrière à l'engagement de la chaussure, et le centrage de la chaussure sur le ski. Cette opération se fait également de façon visuelle en comparant la position relative des repères de milieu de chaussure et de milieu de ski.

[0012] Un but de l'invention est de simplifier ces opérations de réglage.

[0013] Pour cela, l'invention propose une lecture directe et centralisée de l'écartement des éléments de retenue, et du centrage de la chaussure s'il y a lieu. La lecture des ces paramètres se fait sur un afficheur, et non plus sur les éléments eux-mêmes.

[0014] D'autres buts et avantages apparaîtront au cours de la description qui va suivre.

[0015] L'ensemble de retenue d'une chaussure comprend deux éléments de retenue avant et arrière distants l'un de l'autre selon une direction longitudinale qu'ils définissent, l'un au moins des éléments étant mobile par rapport à l'autre de façon à ajuster l'écartement des deux éléments à la longueur de la chaussure.

[0016] L'ensemble est caractérisé par le fait qu'il comprend une réglette, la réglette s'étendant selon une direction longitudinale et ayant une échelle graduée en distance, une tête de lecture comprenant un organe de lecture apte à lire les graduations de la réglette, un circuit de traitement prévu pour recevoir les signaux de l'organe de lecture, les mettre en forme, les traiter et délivrer un signal de sortie, un circuit d'affichage avec un afficheur, le circuit recevant en entrée le signal de sortie issu du circuit de traitement et pilotant l'affichage sur l'afficheur d'une valeur numérique ou d'un pictogramme en rapport avec la valeur du signal issu du circuit de traitement, l'un au moins des composants que sont la réglette et l'organe de lecture étant lié en déplacement avec le déplacement de l'élément de retenue mobile.

[0017] L'invention sera mieux comprise en se référant à la description ci-dessous et aux dessins en annexe qui lui sont attachés.

La figure 1 est une vue en perspective d'un ensemble de retenue réalisé selon un premier mode de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 2 représente en vue éclatée les différents éléments de l'ensemble de la figure 1.

La figure 3 est une vue de dessus de la tête de lecture de la figure 1.

La figure 4 est un schéma des fonctions électroniques de la tête de lecture de la figure 1.

La figure 5 représente une tête de lecture prévue pour un autre mode de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 6 montre un schéma des fonctions électroniques de la tête de lecture de la figure 5.

La figure 7 est relative à un autre mode de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 8 représente le schéma électronique de ce mode de mise en oeuvre.

La figure 9 montre la tête de lecture du dispositif de la figure 7.

La figure 10 montre un détail de réalisation d'un ski selon une variante de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 11 est relative à un autre mode de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 12 représente en coupe partielle un ensemble de retenue selon un autre mode de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 13 est relative à un autre mode de mise en oeuvre de l'invention.

[0018] La figure 1 montre un ensemble de retenue conforme pour l'essentiel à ce qui est décrit dans la demande de brevet FR 2 777 473 qui est citée ici à titre de référence. Elle représente la portion centrale 1 d'un ski sur laquelle sont montés des éléments de retenue avant et

arrière 2 et 3. Ces éléments sont d'un type connu et ne seront pas décrits en détails. Pour la compréhension de l'invention, il est utile de savoir que dans le mode de réalisation illustré, l'élément de retenue avant 3 présente une embase 4 montée coulissante le long d'une glissière 5 qui est reliée solidairement au ski. Elle peut être immobilisée dans l'une ou l'autre de différentes positions prédéterminées à l'aide d'un verrou qui opère entre l'embase et la glissière. L'élément de retenue arrière 3 a un corps 7 monté coulissant le long d'une glissière 8. La glissière est assemblée solidairement au ski par l'intermédiaire d'une embase 9. Le corps de l'élément arrière est positionné à l'aide d'un verrou, et à partir de cette position déterminée par le verrou, il peut reculer contre la force de rappel élastique d'un ressort qui est appelé couramment ressort de recul.

[0019] Selon l'invention, l'ensemble de retenue comprend une réglette 10 et une tête de lecture 6. Dans le mode de réalisation illustré, la réglette 10 est liée au corps 7 de l'élément arrière et la tête de lecture est accrochée à l'embase avant 4.

[0020] La réglette 10 comprend une zone graduée 11. La zone 11 est graduée en distance. La graduation est de tout type approprié, quelques exemples seront donnés ultérieurement avec la description de la tête de lecture.

[0021] Selon le mode de réalisation illustré, la zone graduée 11 est prolongée par une barrette 12 qui se termine par un étrier 13 dont les branches sont orientées vers le haut. Les branches 13 traversent des lumières oblongues de l'embase 9 et de la glissière 8. Dans la figure 2, seule la lumière 14 sur le côté droit de la glissière est visible. Les branches sont accrochées au corps 7 de l'élément de retenue par tout moyen approprié. Par exemple, elles sont engagées dans des logements prévus à cet effet, ou alors, elles sont assemblées à l'aide de vis. D'autres possibilités existent pourvu qu'en final, la réglette 10 suive les déplacements longitudinaux du corps 7.

[0022] Vers l'avant, l'embase 9 présente sur le dessous un tunnel 16 qui est prévu pour le guidage et la libre circulation de la réglette 10. De préférence, l'embase avant présente sur l'arrière un tunnel 17 de même nature, et la réglette est suffisamment longue pour rester engagée dans les tunnels 16 et 17 des embases avant et arrière à l'écartement maximum des éléments de retenue.

[0023] Une tête de lecture 6 est associée à l'élément de retenue avant. Selon le mode de réalisation illustré, la tête de lecture est attachée à l'embase 4 de l'élément de retenue à l'aide d'une face avant qui épouse la forme de la face arrière de l'embase, et d'une languette flexible 18 en saillie munie d'une dent, ou tout autre moyen approprié qui permet d'accrocher la tête de lecture à l'embase, et la décrocher à volonté.

[0024] Dans sa position accrochée, la tête de lecture 6 chevauche la zone graduée 10 de la réglette 10. Notamment, elle peut présenter un tunnel de guidage 19 de même nature que les tunnels 16 et 17.

[0025] Sur le dessus, la tête de lecture a un afficheur 20 qui est par exemple du type à cristaux liquides. Selon le mode de réalisation illustré, l'afficheur est un afficheur numérique à trois digits. Le nombre de digits n'est pas limitatif. On verra aussi dans la suite que l'affichage numérique n'est pas non plus limitatif.

[0026] Sur le dessous, la tête de lecture a un organe de lecture 22. L'organe de lecture est prévu pour lire la graduation de la réglette 10 ainsi que le sens de déplacement relatif de la réglette. De préférence, l'organe de lecture opère sans contact électrique ou mécanique avec la réglette. Par exemple, l'organe de lecture est du type capacitif, dans ce cas, la réglette a des plaquettes métalliques réparties sur sa longueur, qui coopèrent avec la tête de lecture pour générer un effet capacitif. On peut utiliser plusieurs pistes et des organes de lecture multiples accouplés pour affiner la résolution.

[0027] On a obtenu de bons résultats en utilisant la réglette et la tête de lecture d'un pied à coulisse électronique dont la lecture est réalisée par un effet capacitif entre les armatures 22a et 22b qui forment l'organe de lecture 22. Ces armatures sont déplacées en regard de plaquettes conductrices qui forment la graduation de la zone graduée 10. L'avantage est une résolution qui répond largement aux besoins, et une lecture sans aucun contact mécanique ou électrique. La réglette et la tête de lecture peuvent être rendues chacune complètement étanches ce qui est également avantageux.

[0028] L'organe de lecture peut être aussi de type optique, dans ce cas, la graduation de la réglette est une série de traits. Ici encore, on a intérêt à utiliser une lecture sur plusieurs pistes.

[0029] Entre l'organe de lecture et l'afficheur, la tête de lecture comporte un circuit de traitement 23 dont la fonction principale est de mettre en forme les signaux en sortie de l'organe de lecture, de compter algébriquement le nombre de graduations lues par l'organe de lecture au cours d'un déplacement du corps, et de convertir ce nombre en un signal à l'attention de l'afficheur correspondant à la distance entre les deux éléments de retenue. Cette distance peut être exprimée en millimètres, centimètres, ou toute autre unité appropriée. En principe, si la longueur de la chaussure est gravée sur la semelle, la distance affichée doit lui correspondre.

[0030] La tête de lecture comprend également un circuit de réinitialisation 25. Ce circuit est piloté par un premier contacteur, par exemple un contacteur 26 qui opère la réinitialisation.

[0031] La valeur affichée lors d'une réinitialisation correspond à un écartement nominal des éléments de retenue qui est déterminé lors du perçage du ski au moyen d'un gabarit. En principe cet écartement est le même pour tous les skis d'un parc de location. Toutefois on peut prévoir un second contacteur 27 ou un jeu de contacteurs qui permet d'ajuster la valeur à afficher lors d'une réinitialisation. Avantageusement, le contacteur 26 est situé sur le bord de la tête de lecture qui est tourné vers l'em-

base arrière 9, et le contacteur est actionné lorsque l'embase arrière et la tête de lecture sont amenées l'une contre l'autre. Dans ce cas, la valeur qui s'affiche correspond à l'écartement minimum des deux éléments de retenue.

[0032] Naturellement cette réinitialisation pourrait être opérée de façon différente, et au lieu de reposer sur l'écartement minimum des éléments de retenue, on pourrait la faire reposer sur l'écartement maximum.

[0033] On peut prévoir par exemple une butée solidaire de la réglette qui vient activer le contacteur de réinitialisation à l'écartement maximum des éléments de retenue.

[0034] La tête de lecture est alimentée par tout moyen approprié, notamment une pile intégrée dans son boîtier, et un contacteur 28 peut être prévu pour sa mise sous tension et son arrêt.

[0035] L'ensemble de retenue s'utilise de la façon suivante. Dans un premier temps, l'opérateur met en place la tête de lecture sur l'élément de retenue avant. Une fois en place, il réinitialise la tête de lecture, éventuellement en manipulant les éléments de retenue. Puis il ajuste la position des éléments de retenue de façon que, par exemple, l'affichage de l'afficheur 20 corresponde à la longueur de la semelle qui est gravée sur la semelle, inscrite sur une étiquette ou encore mesurée avec un gabarit.

[0036] Une fois le bon réglage obtenu, l'opérateur enclenche les dispositifs de verrouillage des éléments de retenue. Ensuite, ou bien il enlève la tête de lecture et passe aux opérations suivantes, ou bien il a la possibilité de contrôler le réglage du recul.

[0037] De façon connue en effet, un réglage correct de l'écartement des éléments de retenue peut être contrôlé en vérifiant qu'à l'engagement de la chaussure, le corps de l'élément arrière recule dans une plage de longueur déterminée. Cette plage s'étend par exemple entre 2 et 8 millimètres.

[0038] En laissant la tête de lecture en place, et en regardant l'affichage, l'opérateur a la possibilité de contrôler qu'à l'engagement de la chaussure, le recul se situe bien dans la plage convenable.

[0039] L'avantage de cette solution est que les skis sont équipés d'un organe passif en l'occurrence la réglette graduée. Et c'est la même tête de lecture qui est utilisable pour les différents skis.

[0040] Ce mode d'exécution peut être appliqué aussi au cas où l'élément de retenue avant est montée fixe sur le ski et où seul l'élément arrière est mobile longitudinalement.

[0041] Les figures 5 et 6 illustrent un mode de construction simplifié de la tête de lecture qui permet seulement de contrôler le réglage du recul.

[0042] Comme dans le cas précédent, l'ensemble comprend une réglette graduée 29 mobile par exemple avec l'élément de retenue arrière, et une tête de lecture 30 que l'opérateur accroche à l'embase de l'élément de retenue avant. La tête de lecture 31 a un organe de lecture de même type que dans le cas précédent.

[0043] La différence se situe au niveau des moyens d'affichage. Au lieu d'un afficheur à digit, la tête 30 a deux diodes led 32 et 33, par exemple une rouge et une verte. Entre l'organe de lecture et les diodes led, la tête de lecture comprend un circuit de traitement 34 qui pilote l'allumage de la led rouge si le recul de l'élément arrière est en deçà ou au-delà de la plage de recul, et la led verte si le recul est bien dans la plage correcte. Un contacteur 35 permet d'activer le circuit de traitement une fois que l'ajustement en position des éléments de retenue avant et arrière a été réalisé.

[0044] Au lieu de diodes led, on pourrait équiper la tête de lecture d'un afficheur à cristaux liquides avec des pictogrammes révélant un réglage de recul correct ou défectueux.

[0045] La figure 7 est relative à un autre mode de mise en oeuvre de l'invention qui permet à la fois d'ajuster l'écartement des éléments de retenue 42 et 43, et leur centrage par rapport au repère 44 de milieu de ski.

[0046] Comme dans le cas précédent, on a une première réglette 45 qui est liée en déplacement au corps 46 de l'élément de retenue arrière, et qui est guidée par les embases avant et arrière. Une seconde réglette 48 de même type que la première est montée à côté de la première. Cette réglette est montée fixe par rapport au ski. Par exemple son extrémité arrière est encastrée dans l'embase arrière, ou alors elle est collée sur le ski. D'autres constructions peuvent aussi convenir.

[0047] Une tête de lecture 49 est accrochée à l'embase de l'élément de retenue avant 42, de préférence de façon amovible comme dans le cas précédent. La tête de lecture est prévue pour faire la lecture simultanée des deux graduations des réglettes 45 et 48.

[0048] Ainsi que le représente schématiquement la figure 8, la tête de lecture a deux organes de lecture 51, 52 chacune apte à lire une réglette 45, 48 à laquelle elle est associée.

[0049] Chacun des organes de lecture 51, 52 est relié à un premier circuit de traitement 53, 54, qui met en forme le signal issu de l'organe de lecture et compte le nombre de graduations lues par l'organe de lecture lors d'un déplacement relatif des éléments de retenue.

[0050] Ces deux premiers circuits de traitement sont connectés à un circuit 56 de réinitialisation. La réinitialisation est pilotée par un contacteur 57 qui peut être placé sur la face arrière de la tête de lecture comme pour le cas précédent. La réinitialisation agit sur les deux premiers circuits de traitement, et éventuellement des contacteurs 58 et 59 permettent d'ajuster la valeur à laquelle chacun des circuits de traitement 53, 54 se réinitialise.

[0051] Les signaux en sortie des circuits de traitement 54, 56 sont envoyés vers un circuit de traitement principal 60 dont la fonction est d'additionner algébriquement les déplacements des deux éléments de retenue, de façon à fournir en sortie en direction de l'afficheur 63 un signal correspondant à l'écartement des deux éléments de retenue, et un signal correspondant au centrage des éléments de retenue par rapport au repère de milieu de ski.

[0052] Pour cela, le circuit de traitement principal 60 est également connecté au circuit 56 de réinitialisation, et l'activation du circuit de réinitialisation provoque également la réinitialisation du circuit de traitement principal à la valeur de centrage des éléments de retenue. Ces valeurs peuvent être ajustées à l'aide des contacteurs 65 et 66, respectivement.

[0053] Enfin, l'afficheur 63 comprend deux zones d'affichage. Une première zone 69, par exemple à digits, affiche en millimètres ou en centimètres la distance entre les deux éléments de retenue. Une seconde zone 70 est un pictogramme fait de triangles successifs dont un des triangles est noirci. Ce pictogramme indique la position calculée du milieu de chaussure par rapport au repère de milieu de ski qui est figuré par le trait 72.

[0054] D'autres modes d'affichage pourraient aussi convenir.

[0055] Comme dans le cas précédent, si la tête de lecture est laissée en place au moment de l'engagement de la chaussure, il est possible de lire dans la zone d'affichage 69 la valeur du recul de l'élément arrière.

[0056] En variante comme le montre la figure 10, la réglette fixe 73 pourrait être intégrée en bonne position dans la structure du ski, au-dessous de la couche extérieure de décoration 75 et au-dessus de la couche de renfort supérieure 74. En effet, comme il n'y a pas de contact mécanique ou électrique entre la réglette et l'organe de lecture, il est possible de placer la réglette sous l'épaisseur de la couche externe de décoration sans altérer son accessibilité à la lecture.

[0057] La figure 11 est relative à une autre variante de mise en oeuvre de l'invention. Selon cette variante, l'ajustement des éléments de retenue 81 et 82 se fait avec l'assistance d'un ordinateur 83 qui fonctionne avec un programme chargé par exemple d'éditer une fiche relative à la location de la paire de skis en question. Cette fiche contient des informations relatives notamment au skieur et au matériel emprunté en location et aux réglages effectués sur ce matériel.

[0058] Concernant l'opération d'ajustement en longueur des éléments de retenue, les éléments de retenue 81 et 82 sont équipés de deux réglettes graduées. Ces réglettes sont placées par exemple aux emplacements où se trouvent actuellement les échelles de lecture de la position des éléments de retenue. Selon le mode de réalisation illustré, un élément de liaison 88 relie les éléments avant et arrière. Cet élément est assemblé à l'élément avant 81, et il présente sur l'arrière un embout 89 qui est engagé et guidé dans l'embase de l'élément arrière. L'élément de liaison est solidaire de l'élément avant 81 pour ses déplacements longitudinaux. La réglette 84 est placée sur l'embout 89 de l'élément de liaison, ou bien elle est intégrée dans la structure de cet élément.

[0059] L'autre réglette 85 se trouve sur l'embase 91 de l'élément de retenue arrière, le long du corps de l'élément arrière. En variante, la réglette est intégrée dans la structure de l'embase.

[0060] Pour l'opération d'ajustement, deux têtes de lecture amovibles sont positionnées en regard des réglettes. Ces têtes de lecture 93 et 94 sont reliées à l'ordinateur 83.

[0061] La première tête 93 est mise en planche à cheval sur la réglette 84. Cette tête est par exemple immobilisée par une pince élastique ou une sorte de serre-joint qui prend appui sur le dessous du ski. On pourrait aussi utiliser d'autres techniques pour immobiliser momentanément cette tête par rapport au ski.

[0062] Une seconde tête 94 est placée sur le bord du corps de l'élément arrière 82. Par exemple, la tête est maintenue par des picots qui pénètrent dans des logements du corps prévus à cet effet, ou alors par un adhésif. D'autres moyens pourraient également convenir.

[0063] Les deux têtes de lecture contiennent des organes de lecture aptes à lire les graduations des réglettes 84 et 85.

[0064] Le traitement des signaux lus par les têtes de lecture y compris l'opération de réinitialisation peuvent être réalisés par des circuits de traitement électronique du type de ceux qui ont été décrits précédemment, ou alors par un traitement informatique, ou par traitement partagé. De préférence, la mise en forme du signal se fait au niveau des têtes de lecture et l'unité de traitement de l'ordinateur et son programme d'exploitation font office de circuit de traitement principal qui évalue algébriquement les déplacements, et l'écran de l'ordinateur fait office d'afficheur.

[0065] Une fois l'opération d'ajustement achevée, les têtes de lecture sont enlevées pour le réglage d'un autre ski ou d'une autre paire.0

[0066] En variante, à la place de l'ordinateur, on pourrait avoir un simple afficheur de grandes dimensions monté à poste fixe sur l'établi.

[0067] La figure 12 est relative à un autre mode de mise en oeuvre de l'invention selon lequel le déplacement longitudinal des deux éléments de retenue est piloté par un système central qui impose que les deux éléments se déplacent simultanément en sens inverse d'une distance égale.

[0068] Selon le mode de réalisation illustré, les deux éléments de retenue 98 et 99 sont mobiles longitudinalement, et ils sont immobilisés le long des glissières qui les guident par des dispositifs de verrouillage 100, 101. Les deux éléments sont reliés par une liaison centrale 102 qui comprend une première crémaillère 103 associée au déplacement de l'élément de retenue avant, une seconde crémaillère 104 associée au déplacement de l'élément de retenue arrière 99. Les deux crémaillères sont superposées et une roue dentée 105 en prise avec l'une et l'autre pilote leur déplacement relatif. Une réglette graduée 108 est montée sur la crémaillère 103, et une tête de lecture 109 amovible et connectée à un ordinateur 110 est assemblée à la crémaillère 104, en regard de la réglette 108. Comme dans les cas précédents, la tête de lecture a un organe de lecture qui est apte à lire la graduation de la réglette graduée 108.

[0069] La liaison centrale 102 assure un déplacement

synchronisé des deux éléments de retenue qui assure un centrage correct de la chaussure par rapport qu ski quel que soit l'écartement des éléments. Dans ces conditions, la réglette et la tête de lecture servent principalement à mesurer l'écartement des éléments de retenue.

[0070] En variante, on pourrait monter l'un des deux éléments que sont la réglette ou la tête de lecture de façon fixe sur le ski. Dans ces conditions, il faudrait doubler la distance mesurée pour déterminer la variation de l'écartement des éléments de retenue.

[0071] Selon la variante de la figure 13, l'ensemble de retenue comprend deux éléments avant et arrière 110, 111 dont la position longitudinale peut être ajustée.

[0072] Deux réglettes 112, 113 sont utilisées. Chacune des réglettes est associée au corps d'un élément de retenue. De préférence, les réglettes se croisent côte à côte entre les éléments de retenue. Chacune des réglettes se déplace donc avec le déplacement d'un corps.

[0073] Comme la lecture des réglettes se fait sans contact électrique ou mécanique, il est possible de recouvrir les réglettes par un capot de protection fixe ou associé à l'un des éléments, afin qu'elles ne soient pas apparentes. Ce capot n'est pas représenté dans la figure.

[0074] A la différence des modes de réalisation précédents, la tête de lecture 115 est ici associée à l'établi où le réglage en question est effectué.

[0075] Par exemple, comme le schématise la figure, le ski est retenu sur l'établi dans les mâchoires 116, 117 d'un étau, et la tête de lecture 115 est montée à l'extrémité d'un bras articulé 118 relié à l'établi. D'autres modes de construction pourraient être adoptés. Notamment la tête de lecture pourrait être montée à l'extrémité d'un bras flexible ou autre.

[0076] La tête 115 est reliée à un ordinateur 120.

[0077] Elle renferme deux organes de lecture, chacun prévu pour lire la graduation d'une réglette. La tête de lecture est suffisamment fine en épaisseur pour ne pas gêner l'engagement de la chaussure dans les éléments de retenue, le cas échéant. De préférence, elle est placée en avant du frein.

[0078] Le système est prévu pour fonctionner de la façon suivante. Le ski est préalablement stocké avec ses éléments de retenue placés dans une position nominale définie. Par exemple, les éléments sont placés à leur écartement maximum.

[0079] Comme les skis sont en principe percés avec le même gabarit, cette position nominale correspond à un écartement défini des éléments de retenue et à une position définie de chacun d'eux relativement au repère de milieu de ski.

[0080] Pour le réglage, le ski est placé dans l'étau et il est immobilisé. La tête de lecture est mise en place audessus des réglettes. L'ordinateur, ou tout au moins son programme d'exploitation est réinitialisé. Lors d'un déplacement de l'un et / ou l'autre des éléments de retenue, la tête de lecture compte le nombre de graduations qui défilent, et le programme d'exploitation calcule le nouvel écartement des éléments ainsi que leur centrage par rapport au repère de milieu de ski. Il faut noter que le centrage des éléments peut être évalué quelle que soit la position longitudinale du ski dans l'étau, pourvu que la tête de lecture puisse lire les réglettes. Ces informations sont affichées à l'écran de l'ordinateur. Comme cela a été déjà expliqué au début, une fois le réglage effectué, il est possible de vérifier que l'engagement de la chaussure provoque un recul correct du corps arrière.

[0081] Lorsque le réglage est fini, la chaussure est libérée s'il y a lieu, la tête de lecture est relevée et les mâchoires de l'étau sont ouvertes.

[0082] De la même façon on pourrait régler simultanément deux skis d'une paire de ski, ou bien avec une seule tête mobile au bout de son bras de support.

[0083] Naturellement, la présente description n'est donnée qu'à titre indicatif, et on pourrait adopter d'autre mises en oeuvre de l'invention sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

[0084] En particulier, les têtes de lecture avec l'afficheur ne sont par nécessairement amovibles, elles pourraient rester à demeure sur l'un ou l'autre des éléments. Dans la mesure où un afficheur électronique est prévu dans l'élément de retenue pour d'autres fonctions, par exemple l'affichage de sa dureté de réglage, il peut être intéressant de l'utiliser également pour la présente opération d'ajustement. Dans ce cas, l'organe de lecture et les circuits de traitement seraient aussi intégrés à demeure dans l'élément.

[0085] En outre, dans tous les cas, on pourrait intervertir la réglette et la tête de lecture. Par exemple pour le mode de réalisation de la figure 1, on pourrait associer la tête de lecture au déplacement de l'élément de retenue arrière, et la réglette au déplacement de l'élément avant. Pour le mode de réalisation de la figure 7, on pourrait monter la tête de lecture de façon fixe sur le ski, et associer chacune des réglettes 45 et 48 au déplacement de chacun des éléments de retenue. Pour le mode de réalisation de la figure 11, on pourrait monter la tête de lecture 93 mobile avec l'élément de retenue avant 81, la réglette 84 étant fixe sur le ski.

[0086] Dans le cas des figures 11, 12 et 13 on pourrait prévoir des liaisons sans fil entre les têtes de lecture et l'ordinateur.

[0087] Egalement, l'invention est susceptible d'autres applications que celle de la location dans le domaine du ski alpin.

[0088] De façon générale, elle pourrait être utilisée pour tout engin de glisse ou de roulage où les chaussures sont retenues par des éléments de retenue dont l'écartement est à ajuster avec précision.

Revendications

1. Ensemble de retenue d'une chaussure sur la planche d'un engin de glisse ou de roulage comprenant deux éléments de retenue avant et arrière (2, 3, 42, 43, 81, 82, 98, 99) distants l'un de l'autre selon une

direction longitudinale qu'ils définissent, l'un au moins des éléments étant mobile par rapport à l'autre de façon à ajuster l'écartement des deux éléments à la longueur de la chaussure, au moins une réglette (10, 29, 45, 48, 73, 84, 85, 108), la réglette s'étendant selon une direction longitudinale et ayant une échelle (11) graduée en distance, **caractérisé par le fait qu'**il comprend une tête de lecture (6, 30, 49, 93, 94, 109) associée à la réglette graduée comprenant un organe de lecture (22, 31, 51, 52) apte à lire les graduations de la réglette, un circuit de traitement (23, 34, 53, 54, 83, 110) prévu pour recevoir les signaux de l'organe de lecture, les traiter et délivrer un signal de sortie, un circuit d'affichage avec un afficheur (20, 32, 33, 63, 83, 110), le circuit recevant en entrée le signal issu du circuit de traitement et pilotant l'affichage sur l'afficheur d'une valeur numérique ou d'un pictogramme en rapport avec la valeur du signal issu du circuit de traitement, l'un au moins des composants que sont la réglette et l'organe de lecture étant lié en déplacement avec le déplacement longitudinal de l'élément de retenue mobile.

2. Ensemble de retenue selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la réglette (10, 29, 45, 48, 73, 84, 85, 108) et l'organe de lecture (22, 31, 51, 52) coopèrent sans contact mécanique ou électrique.

3. Ensemble de retenue selon la revendication 1, où les deux éléments de retenue sont assemblés sur une planche de glisse, **caractérisé par le fait que** la réglette (48) est montée solidairement sur la planche.

4. Ensemble de retenue selon la revendication 1, où les deux éléments de retenue sont assemblés sur une planche de glisse, **caractérisé par le fait qu'**une réglette (73) est intégrée dans la structure du ski.

5. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la tête de lecture a un contacteur de réinitialisation (26), que l'ensemble de retenue a une butée prévue pour activer le contacteur dans une position précise des éléments de retenue de l'ensemble.

6. Ensemble de retenue selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la ou les têtes de lecture (6, 30, 49, 93, 94, 109) sont amovibles.

7. Ensemble selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** la tête de lecture (6) a une languette d'accrochage (18) à l'un des éléments de retenue (2).

8. Ensemble selon la revendication 6, **caractérisé par le fait qu'**une tête de lecture (93) est montée à l'aide d'une pince élastique (95) ou d'une sorte de serre-joint.

9. Ensemble selon la revendication 6, **caractérisé par le fait qu'**une tête de lecture (94) est montée à l'aide de picots engagés dans des logements.

10. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** l'afficheur (63) a une zone d'affichage (69) en digits et une zone (70) relative à l'écartement des éléments de retenue en pictogramme relative au centrage des éléments de retenue.

11. Ensemble de retenue selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la ou les têtes de lecture sont reliées à un ordinateur.

12. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la tête de lecture comprend un circuit de traitement (23), relié à un circuit de réinitialisation (25) qui reçoit les signaux en provenance de l'organe de lecture (22) et les envoie à l'attention d'un afficheur (20).

13. Ensemble de retenue selon la revendication 1, où les deux éléments de retenue sont ajustables en position longitudinale, **caractérisé par le fait qu'**il comprend deux réglettes (45, 48, 84, 85) et deux organes de lecture (51, 52), chacun des organes de lecture étant associé à une réglette, et que pour chacun des ensembles formés par une réglette (45, 48, 84, 85) et son organe de lecture associée (51, 52), l'un des deux éléments que sont l'organe de lecture et la réglette est associé en déplacement longitudinal au déplacement d'un élément de retenue, et l'autre élément est monté de façon fixe par rapport au déplacement de l'élément de retenue.

14. Ensemble de retenue selon la revendication 1, où les deux éléments de retenue sont ajustables en position longitudinale et où les éléments de retenue sont reliés par une liaison centrale (102) assurant leur déplacement synchrone, **caractérisé par le fait que** la réglette (108) et la tête de lecture (109) sont montées au niveau de la liaison centrale (102).

Claims

1. An assembly for binding a footwear to a gliding or rolling board comprising two, front and rear, retaining elements (2, 3, 42, 43, 81, 82, 98, 99) spaced apart along a longitudinal direction, which they define; at least one of the elements being movable with respect to the other so as to allow for adjusting the spacing of the two elements to the length of the footwear; at least one graduated scale (10, 29, 45, 48, 73, 84, 85, 108), the graduated scale extending along a lon-

gitudinal direction and having distance graduations (11), **characterized in that** it comprises a reading head (6, 30, 49, 93, 94, 109) associated with the graduated scale comprising a reading member (22, 31, 51, 52) adapted to read the graduations of the scale, a processing circuit (23, 34, 53, 54, 83, 110), adapted to receive the signals from the reading member, to process them and to issue an output signal, a display circuit with a display unit (20, 32, 33, 63, 83, 110), the circuit receiving the incoming signal originating from the processing circuit and controlling the displaying on the display unit of a numerical value or pictogram in relation with the value of the signal originating from the processing circuit, at least one of the components, which are the graduated scale and the reading member, being displaceably connected with the longitudinal displacement of the movable retaining member.

2. Binding assembly according to claim 1, **characterized in that** the graduated scale (10, 29, 45, 48, 73, 84, 85, 108) and the reading member (22, 31, 51, 52) cooperate without mechanical or electrical contact.

3. Binding assembly according to claim 1, whereby the two retaining elements are assembled on a gliding board, **characterized in that** the graduated scale (48) is affixed to the board.

4. Binding assembly according to claim 1, whereby the two retaining elements are assembled to a gliding board, **characterized in that** a graduated scale (73) is integrated into the ski structure.

5. Assembly according to claim 1, **characterized in that** the reading head has a resetting contactor (26), **in that** the retaining assembly has a stop adapted to actuate the contactor in a precise position of the retaining elements of the assembly.

6. Binding assembly according to claim 1, **characterized in that** the reading head(s) (6, 30, 49, 93, 94, 109) is/are removable.

7. Assembly according to claim 6, **characterized in that** the reading head (6) has a fastening tongue (18) at one of the retaining elements (2).

8. Assembly according to claim 6, **characterized in that** a reading head (93) is mounted by means of an elastic clip (95) or of a clamp.

9. Assembly according to claim 6, **characterized in that** a reading head (94) is mounted by means of pins engaged in housings.

10. Assembly according to claim 1, **characterized in that** the display unit (63) has a digital display zone (69) and a zone (70) relative to the spacing of the retaining elements in pictogram, relative to the centering of the retaining elements.

11. Binding assembly according to claim 1, **characterized in that** the reading head(s) is/are connected to a computer.

12. Assembly according to claim 1, **characterized in that** the reading head comprises a processing circuit (23) connected to a resetting circuit (25), which receives the signals originating from the reading member (22) and transmits them to a display unit (20).

13. Binding assembly according to claim 1, whereby the two retaining elements are longitudinally adjustable, **characterized in that** it comprises two graduated scales (45, 48, 84, 85) and two reading members (51, 52) each of the reading members being associated with a graduated scale, and **in that** for each of the assemblies formed by a graduated scale (45, 48, 84, 85) and its associated reading member (51, 52), one of the two elements, namely the reading member and the graduated, is associated in longitudinal displacement with the displacement of one of the retaining elements, and the other element is fixedly mounted with respect to the displacement of the retaining element.

14. Binding assembly according to claim 1, whereby the two retaining elements are longitudinally adjustable and whereby the retaining elements are connected by a central connection (102) ensuring their synchronous displacement, **characterized in that** the graduated scale (108) and the reading head (109) are mounted in the area of the central connection (102).

Patentansprüche

1. Gesamtheit zum Halten eines Schuhs auf dem Brett eines Gleit- oder Rollgeräts mit zwei Halteelementen, vorne und hinten (2, 3, 42, 43, 81, 82, 98, 99), die gemäß einer Längsrichtung, die sie definieren, voneinander entfernt sind, wobei wenigstens eines der Elemente im Verhältnis zum anderen beweglich ist, um den Abstand der zwei Elemente an die Länge des Schuhs anzupassen, wenigstens einem Lineal (10, 29, 45, 48, 73, 84, 85, 108), wobei das Lineal sich entlang einer Längsrichtung erstreckt und eine Skala (11) aufweist, die nach Abständen eingeteilt ist, **gekennzeichnet durch** die Tatsache, dass sie einen dem eingeteilten Lineal zugeordneten Lesekopf (6, 30, 49, 93, 94, 109) umfasst, der eine Leseeinheit (22, 31, 51, 52) umfasst, die geeignet ist, die Einteilungen des Lineals zu lesen, sowie eine Verarbeitungsschaltung (23, 34, 53, 54, 83, 110), die

dazu vorgesehen ist, die Signale von der Leseeinheit zu empfangen, zu verarbeiten und ein Ausgangssignal zu liefern, und eine Anzeigeschaltung mit einer Anzeige (20, 32, 33, 63, 83, 110), wobei die Schaltung als Eingang das von der Verarbeitungsschaltung stammende Signal erhält und das Anzeigen eines numerischen Werts oder eines Piktogramms in Bezug zum Wert des von der Verarbeitungsschaltung stammenden Signals auf der Anzeige steuert, wobei mindestens eine der Komponenten, bei denen es sich um das Lineal und die Leseeinheit handelt, an die Längsverschiebung des beweglichen Halteelements verschiebbar gebunden ist.

2. Haltegesamtheit nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** die Tatsache, dass das Lineal (10, 29, 45, 48, 73, 84, 85, 108) und die Leseeinheit (22, 31, 51, 52) ohne mechanischen oder elektrischen Kontakt zusammenwirken.

3. Haltegesamtheit nach Anspruch 1, wo die zwei Halteelemente auf einem Gleitbrett zusammengesetzt sind, **gekennzeichnet durch** die Tatsache, dass das Lineal (48) fest auf dem Brett montiert ist.

4. Haltegesamtheit nach Anspruch 1, wo die zwei Halteelemente auf einem Gleitbrett zusammengesetzt sind, **gekennzeichnet durch** die Tatsache, dass ein Lineal (73) in die Struktur des Skis integriert ist.

5. Gesamtheit nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** die Tatsache, dass der Lesekopf ein Schütz (26) zur Reinitialisierung aufweist, dass die Haltegesamtheit einen Anschlag aufweist, der dafür vorgesehen ist, das Schütz in einer genauen Stellung der Halteelemente der Gesamtheit zu aktivieren.

6. Haltegesamtheit nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** die Tatsache, dass der oder die Leseköpfe (6, 30, 49, 93, 94, 109) abnehmbar sind.

7. Gesamtheit nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** die Tatsache, dass der Lesekopf (6) eine Zunge (18) zum Anhängen an eines der Halteelemente (2) aufweist.

8. Gesamtheit nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** die Tatsache, dass ein Lesekopf (93) mit Hilfe einer elastischen Klammer (95) oder einer Art Zwinge montiert ist.

9. Gesamtheit nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** die Tatsache, dass ein Lesekopf (94) mit Hilfe von Stiften montiert ist, die in Aufnahmen eingesetzt sind.

10. Gesamtheit nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** die Tatsache, dass die Anzeige (63) einen Anzeigebereich (69) in Form von Ziffern aufweist, sowie einen Bereich (70) bezüglich des Abstands der Halteelemente in Form eines Piktogramms bezüglich der Zentrierung der Halteelemente.

11. Haltegesamtheit nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** die Tatsache, dass der oder die Leseköpfe mit einem Rechner verbunden sind.

12. Gesamtheit nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** die Tatsache, dass der Lesekopf eine mit einer Reinitialisierungsschaltung (25) verbundene Verarbeitungsschaltung (23) umfasst, welche die von der Leseeinheit (22) stammenden Signale empfängt und sie an eine Anzeige (20) schickt.

13. Haltegesamtheit nach Anspruch 1, wo die zwei Halteelemente in der Längsposition einstellbar sind, **gekennzeichnet durch** die Tatsache, dass sie zwei Lineale (45, 48, 84, 85) und zwei Leseeinheiten (51, 52) umfasst, wobei jede der Leseeinheiten einem Lineal zugeordnet ist, und dass für jede der **durch** ein Lineal (45, 48, 84, 85) und die ihm zugeordnete Leseeinheit (51, 52) gebildeten Gesamtheiten eines der zwei Elemente, bei denen es sich um die Leseeinheit und das Lineal handelt, in Längsverschiebung der Verschiebung eines Halteelements zugeordnet ist, und das andere Element im Verhältnis zur Verschiebung des Halteelements fest montiert ist.

14. Haltegesamtheit nach Anspruch 1, wo die zwei Halteelemente in der Längsposition einstellbar sind, und wo die Halteelemente durch eine zentrale Verbindung (102) verbunden sind, die deren synchrone Verschiebung sicherstellt, **gekennzeichnet durch** die Tatsache, dass das Lineal (108) und der Lesekopf (109) auf der Höhe der zentralen Verbindung (102) montiert sind.

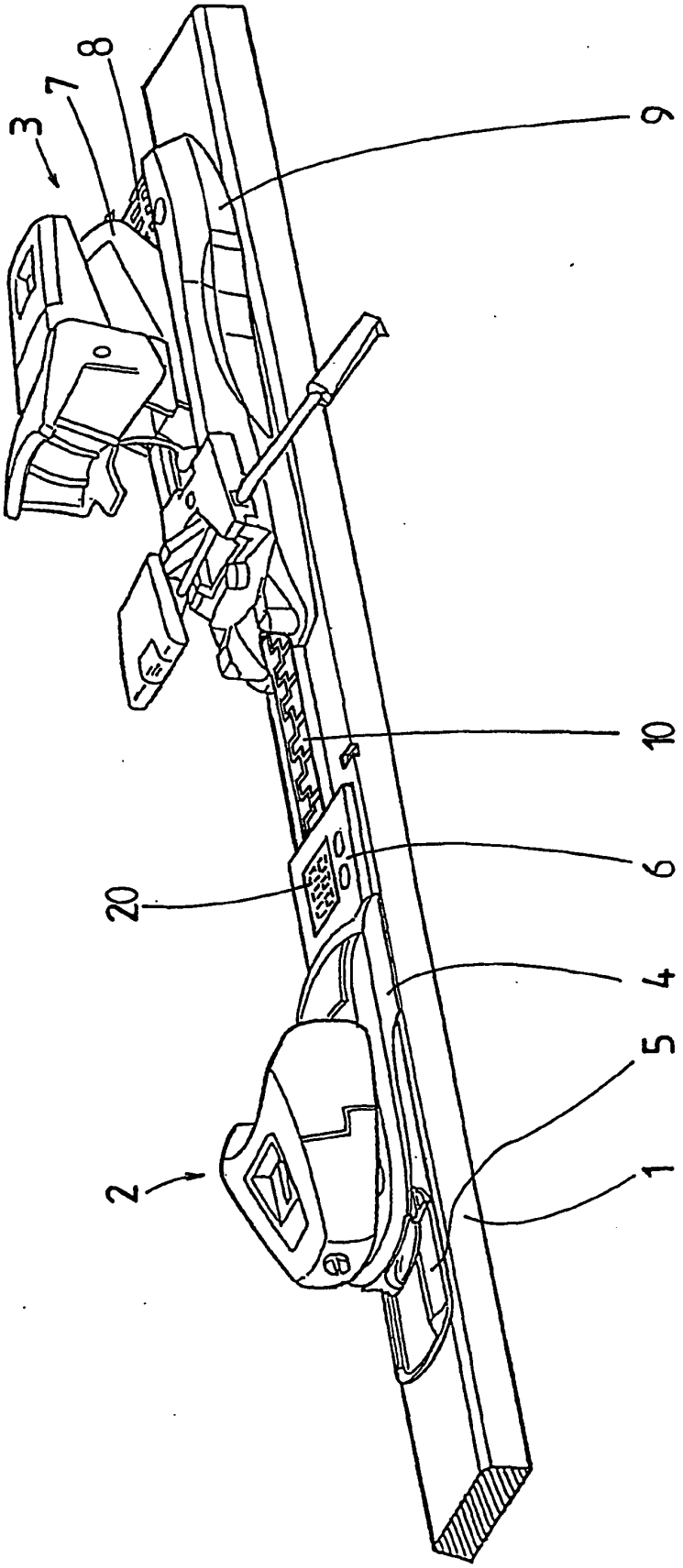


FIG.1

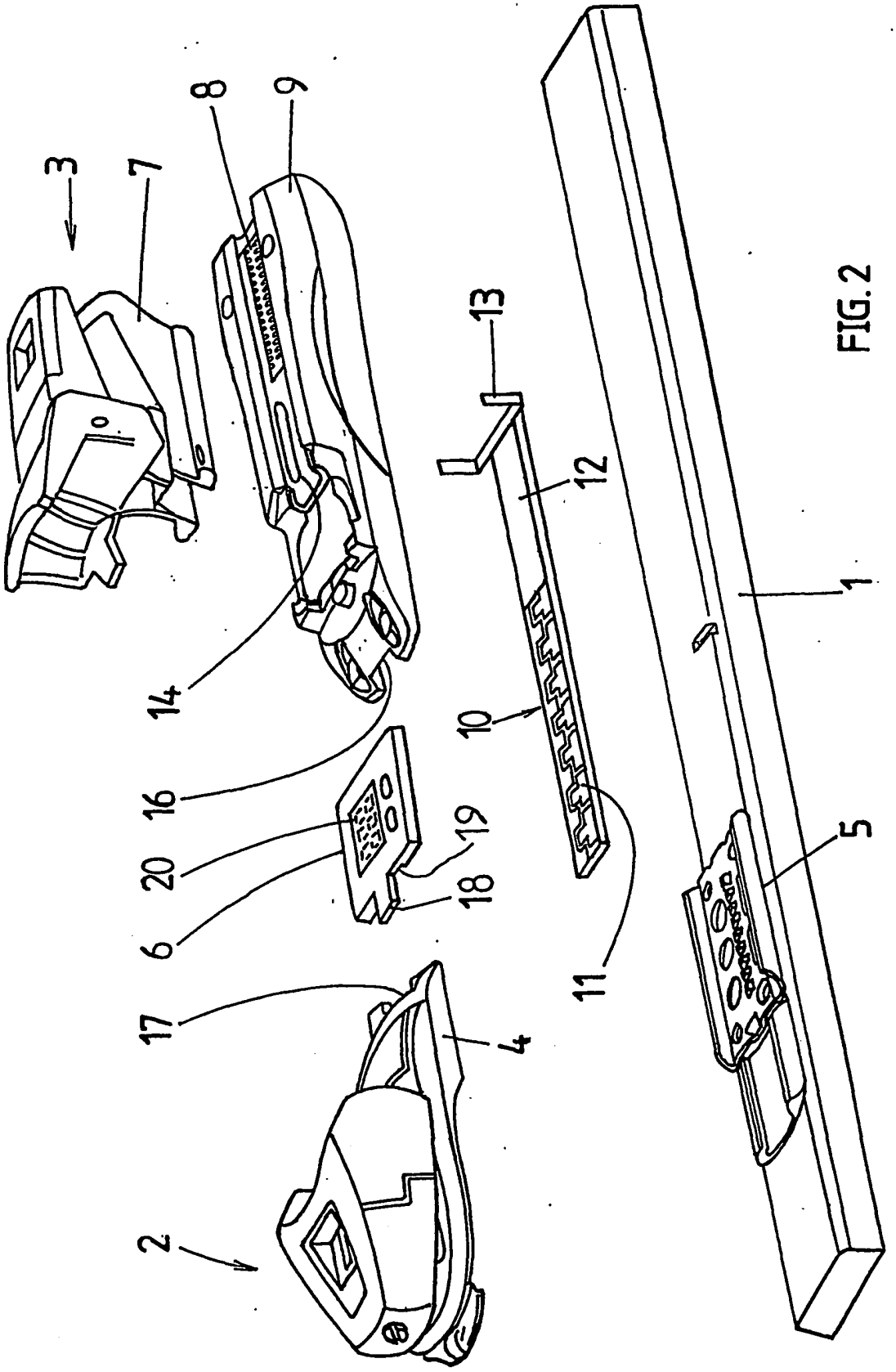


FIG. 2

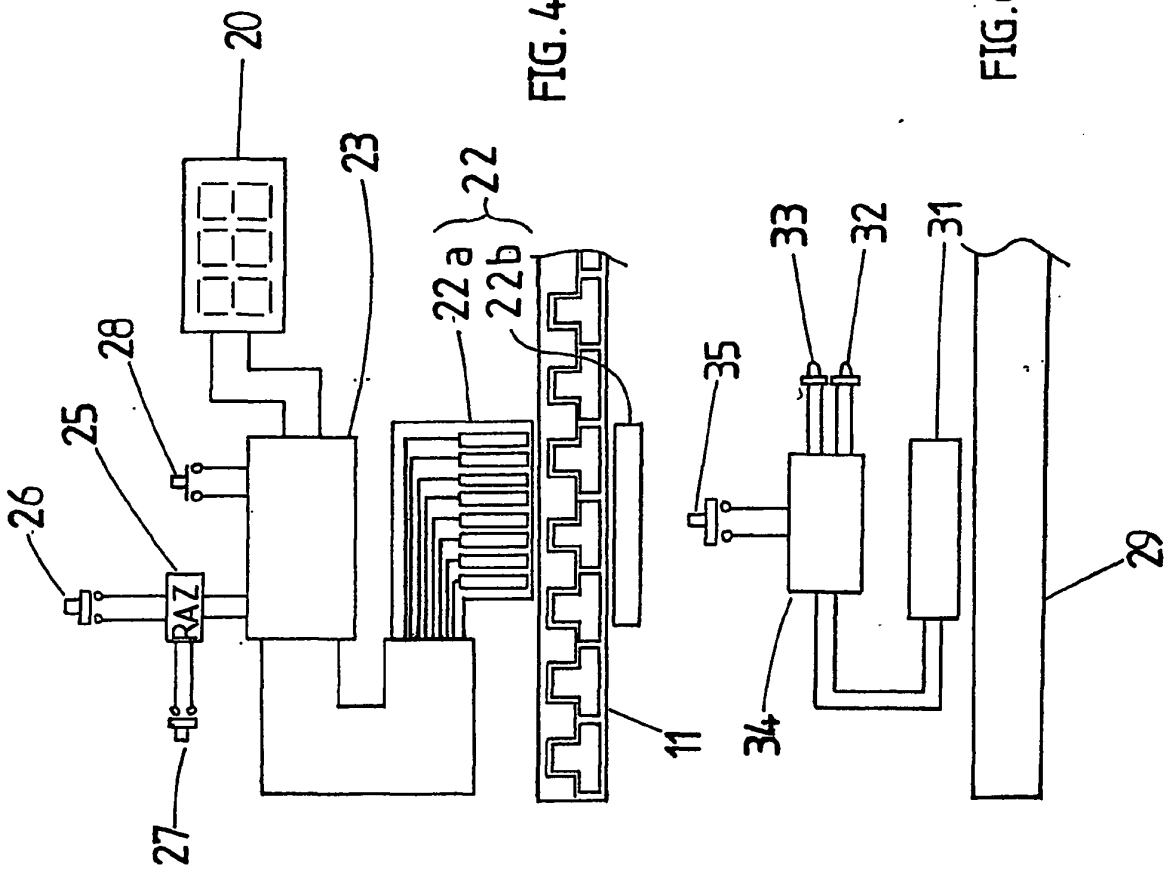


FIG.4

FIG.6

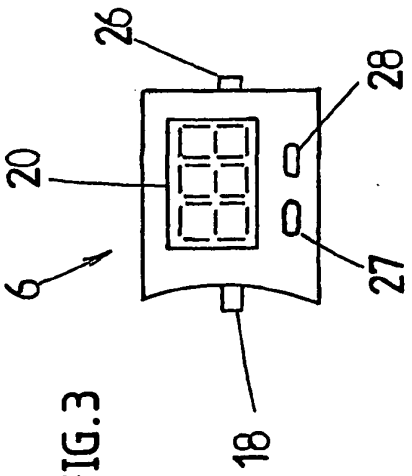


FIG.3

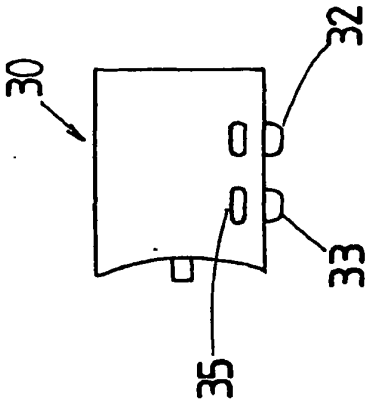


FIG.5

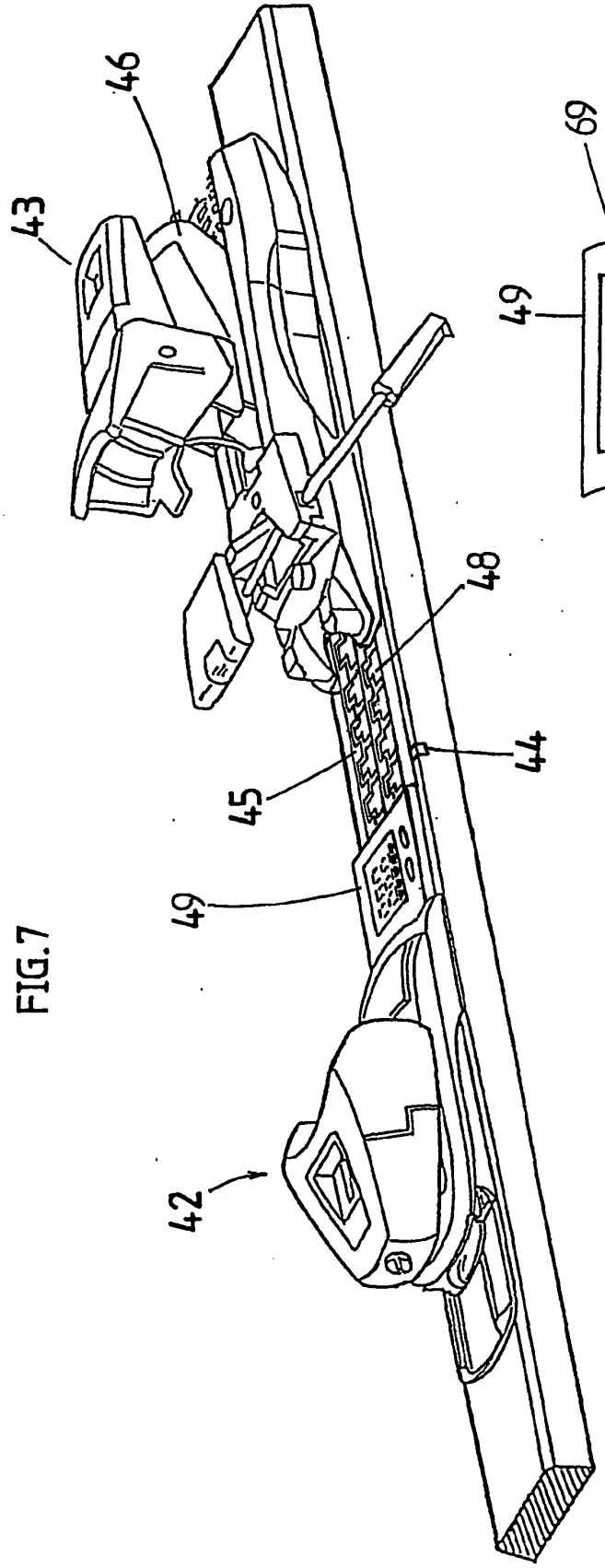


FIG.7

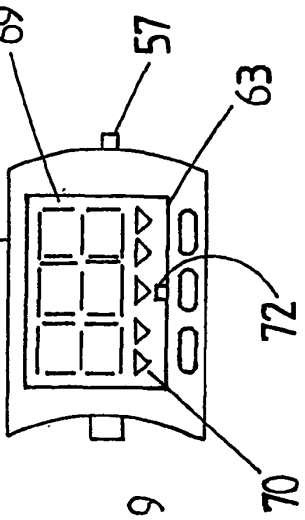


FIG.9

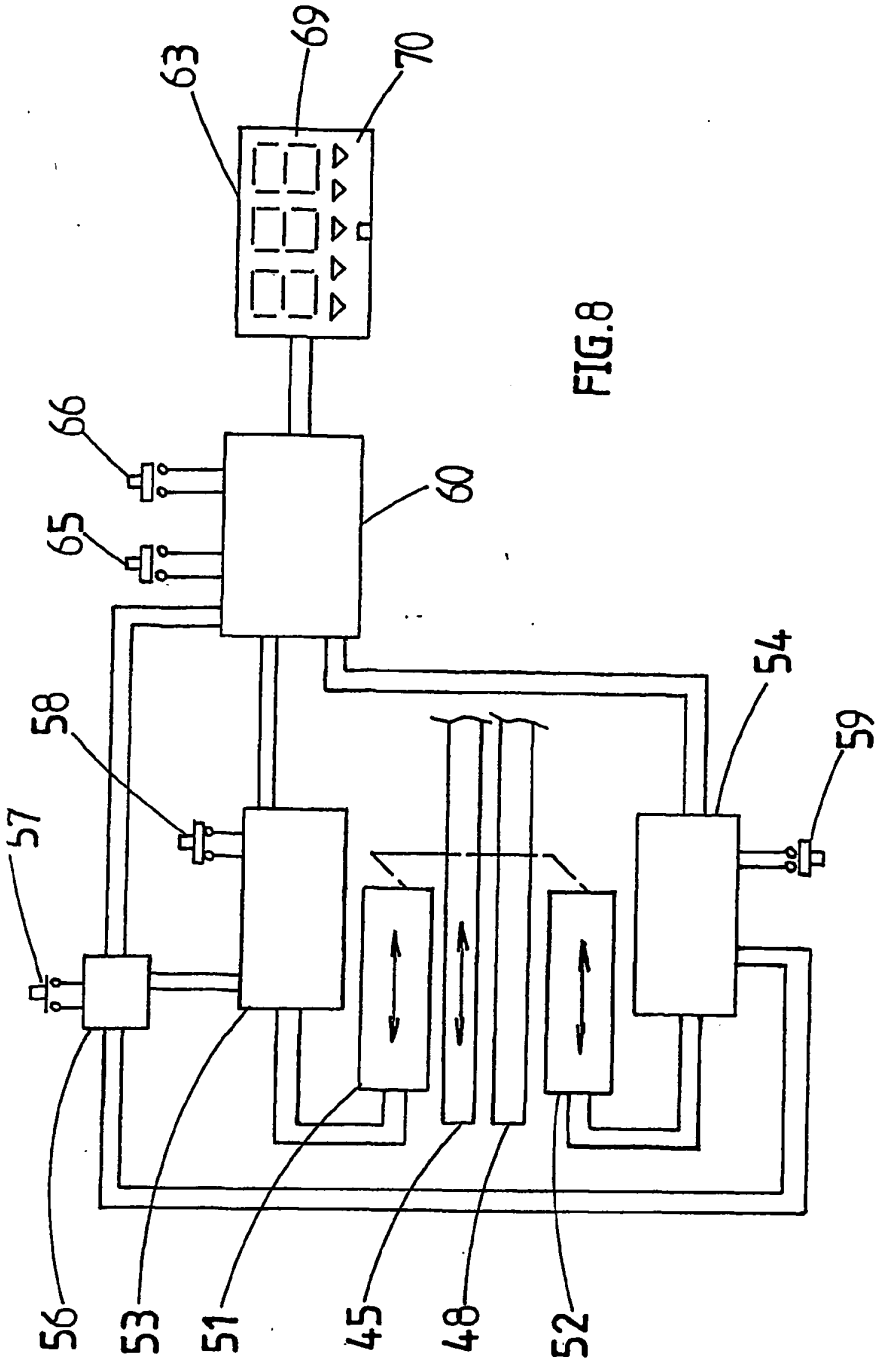


FIG.8

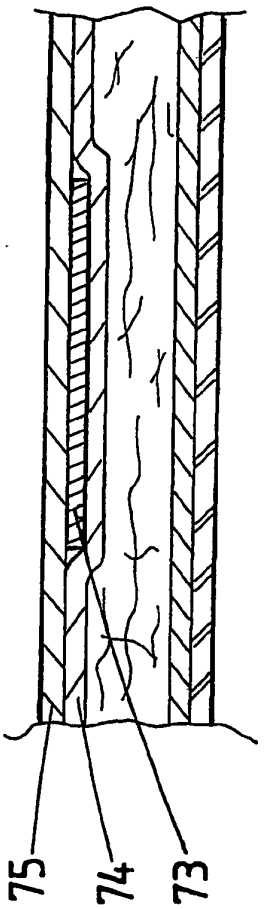


FIG.10

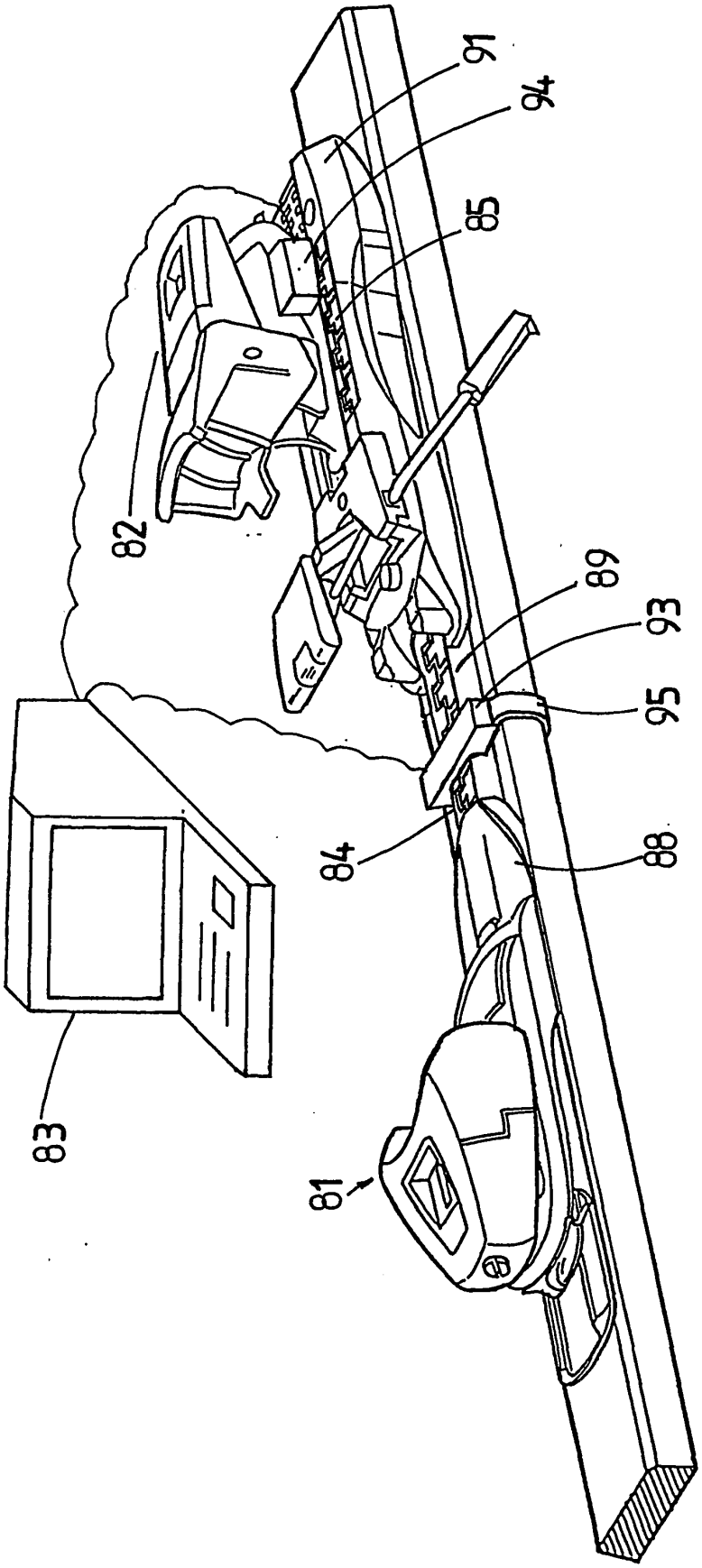


FIG.11

FIG.12

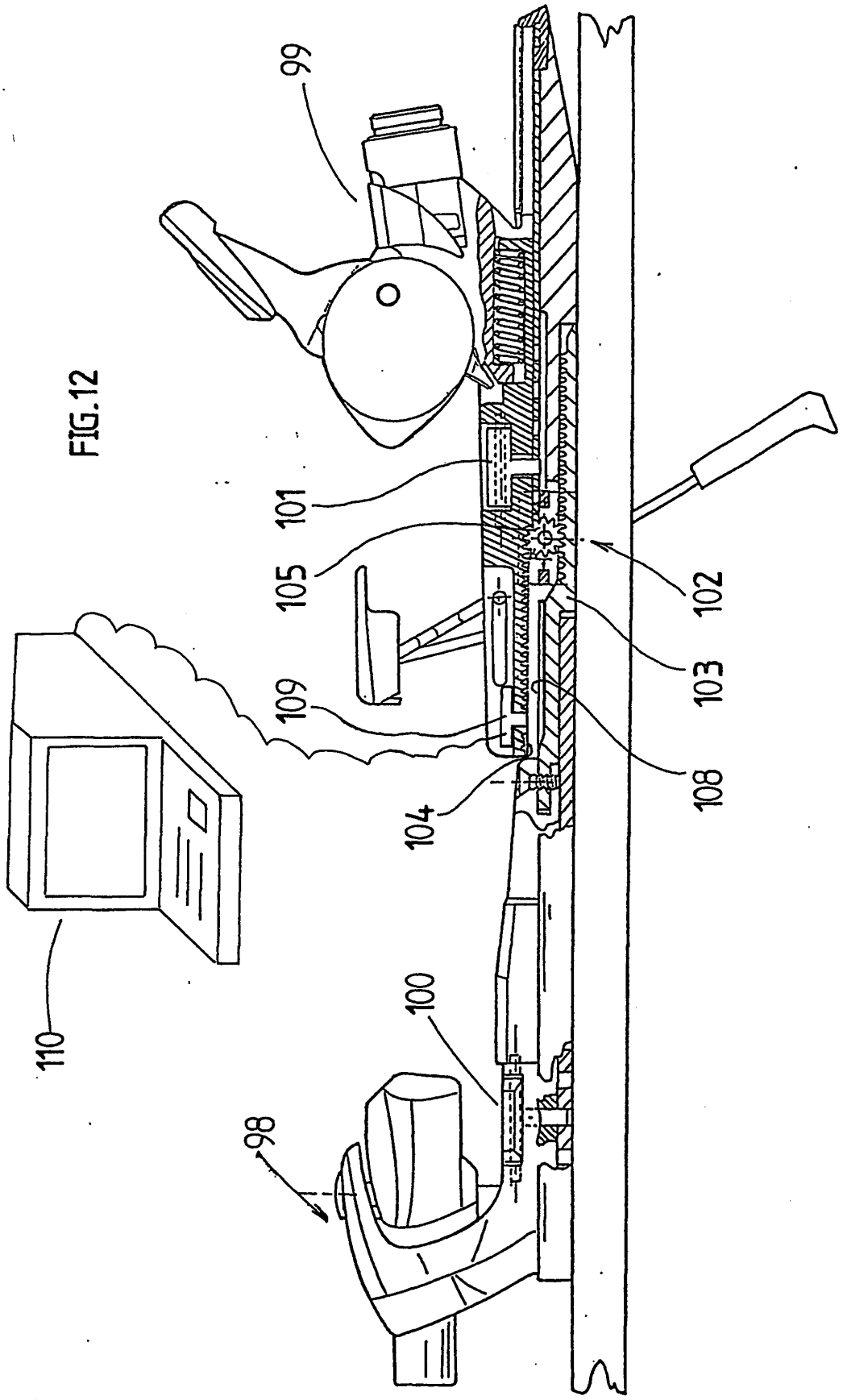
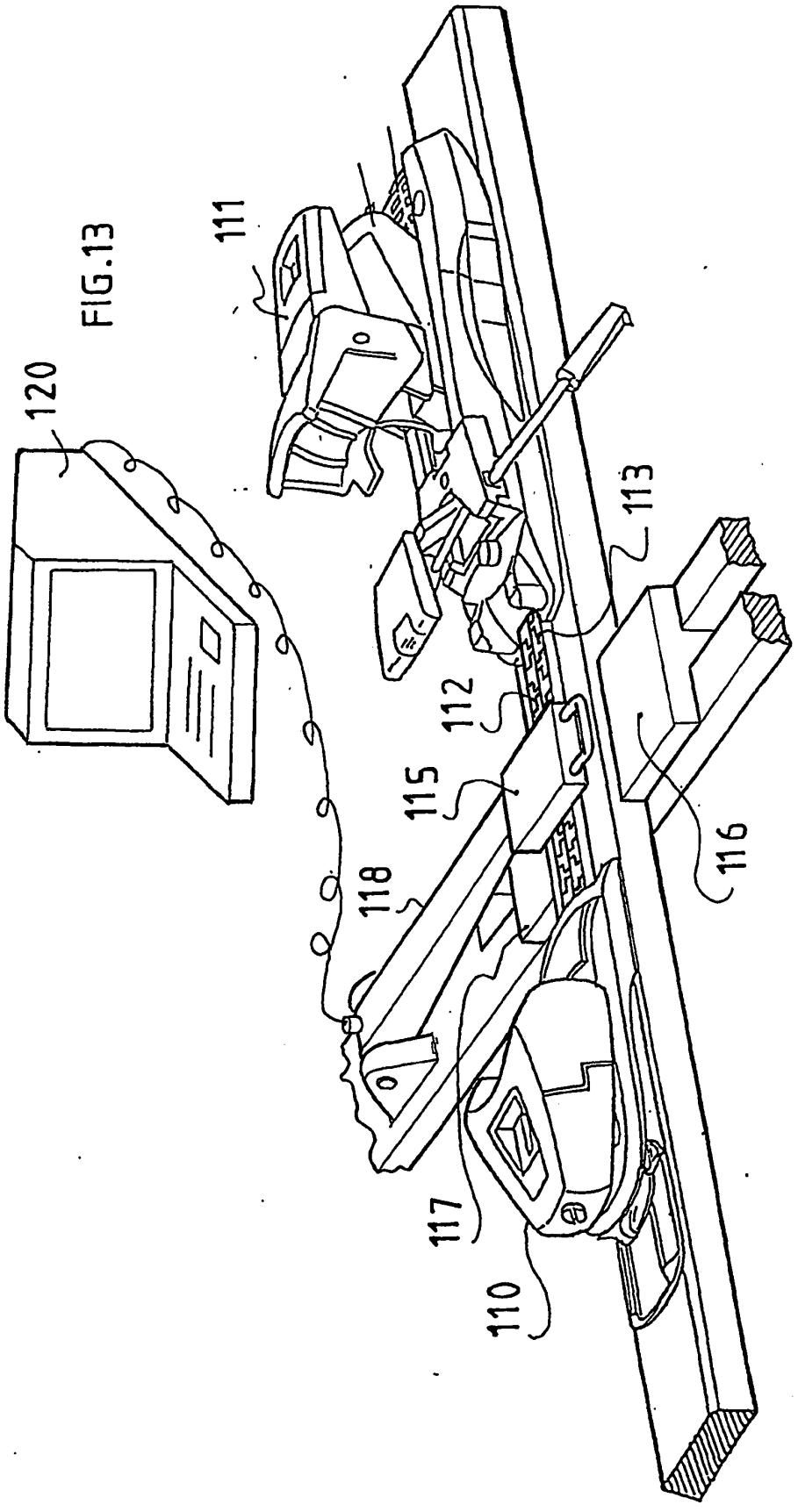


FIG.13



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2777473 **[0007] [0018]**
- FR 2772286 A **[0009]**