



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
19.09.2001 Bulletin 2001/38

(51) Int Cl.7: A63B 69/02

(21) Numéro de dépôt: 01440067.5

(22) Date de dépôt: 13.03.2001

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Etats d'extension désignés:  
AL LT LV MK RO SI

(71) Demandeur: **Computer Masters International**  
25000 Besançon (FR)

(72) Inventeur: **Marciano, Frédéric**  
25000 Besançon (FR)

(30) Priorité: 17.03.2000 FR 0003476

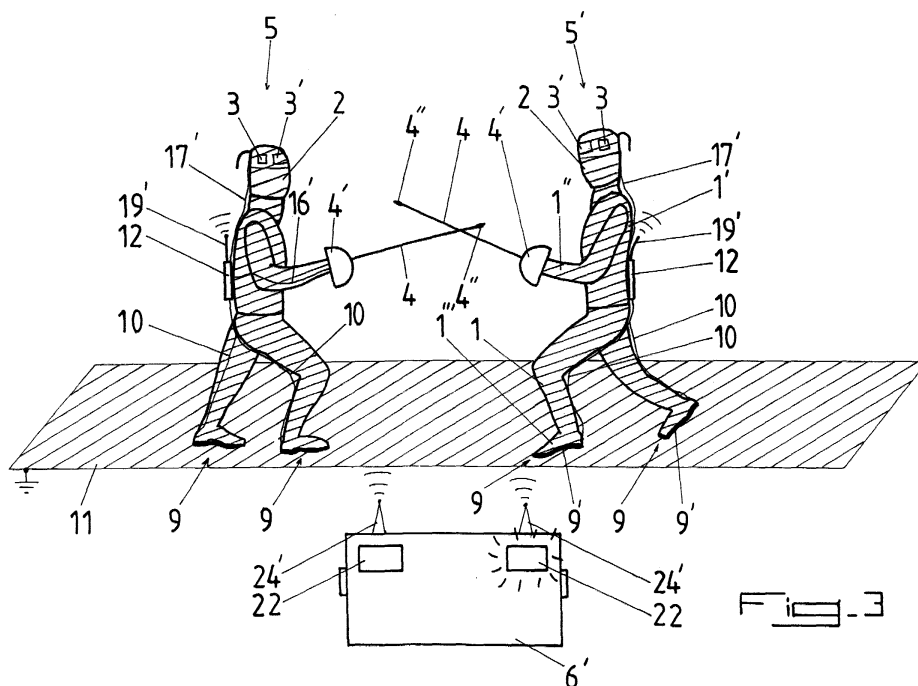
(74) Mandataire: **Nuss, Pierre et al**  
10, rue Jacques Kablé  
67080 Strasbourg Cédex (FR)

(54) Dispositif de détection et de signalisation de touches en escrime

(57) La présente invention concerne un dispositif de détection et de signalisation de touches en escrime, notamment les touches à l'épée.

Dispositif caractérisé en ce qu'il est principalement constitué, pour chaque adversaire (5, 5'), d'une part, par une tenue (1, 1', 1'', 1''') à propriétés conductrices sur toute sa surface, d'autre part, par un masque d'escrime (2) conducteur, pourvu, le cas échéant, de moyens lumineux (3, 3') de signalisation de touches et, enfin, par une arme (4), notamment une épée, comportant une co-

quille (4'') en matière isolante ou recouverte d'une matière isolante, et dont la pointe (4'') au moins est conductrice, la tenue (1, 1', 1'', 1''') et le masque (2), d'une part, et la pointe (4'') au moins de l'arme (4), d'autre part, de chaque adversaire (5, 5'), étant reliés, séparément, à une unité de détection de touches (7), se présentant sous la forme d'une unité (7) portable par adversaire (5, 5'), reliée également aux moyens lumineux de signalisation (3, 3') et à des semelles conductrices (9) d'articles chaussants (9) portées par l'adversaire (5 ou 5') concerné.



## Description

**[0001]** La présente invention concerne les sports de combat à l'arme blanche, notamment les sports d'escrime, et a pour objet un dispositif de détection et de signalisation de touches en escrime.

**[0002]** Actuellement, un système de détection de touches pour l'épée utilisé dans les compétitions internationales d'escrime doit répondre au cahier des charges suivant :

- détection d'une touche par simple fermeture de la tête de pointe avec des contraintes de durée,
- annulation de la touche au sol,
- annulation de la touche sur la coquille de l'adversaire,
- discrimination de touches : deux touches successives sont déclarées "simultanées" si elles sont détectées à moins de 50 ms d'intervalle.

**[0003]** Toutes ces fonctions sont parfaitement réalisées avec les systèmes actuels où les tireurs et la piste sont reliés en permanence par fil à l'appareil central de détection et de signalisation.

**[0004]** L'inconvénient majeur de ces systèmes existants est la nécessité d'une piste métallique.

**[0005]** Les pistes en plaques utilisées dans toutes les grandes compétitions sont très chères, lourdes et exigent un travail fastidieux d'installation. Elles sont hors de portée de la plupart des clubs d'escrime.

**[0006]** Un tel système est représenté sur la figure 1 des dessins annexés (les zones hachurées représentent les surfaces conductrices).

**[0007]** En outre, plusieurs systèmes de détection et de signalisation de touches d'escrime sans fil ont été mis au point ces dernières années. Ces systèmes sont basés en partie ou en totalité sur les enseignements techniques issus des documents FR-A-2 280 407 et FR-A-2 739 787.

**[0008]** Les dispositifs mis au point à partir des contenus de ces documents présentent les inconvénients décrits ci-après, notamment pour l'épée qui est l'arme principale de l'escrime en terme de licenciés et d'importance.

**[0009]** Les dispositifs connus basés sur le document FR-A-2 280 407 utilisent le couplage capacitif du corps avec la terre. Chaque tireur est équipé d'un système d'émission / réception radiofréquence portable et les deux portables sont faiblement couplés, car chaque portable est relié directement au corps du tireur, lui-même couplé à la terre. Ainsi, les dispositifs portables précités peuvent dialoguer après amplification des signaux informatiques générés.

**[0010]** Toutefois, les inconvénients de ces dispositifs sont nombreux :

- Le couplage capacitif à travers le corps est une donnée très instable et impossible à quantifier. Il chan-

ge en fonction du tireur et de la sueur. D'autre part, en sautant, le couplage diminue considérablement nécessitant un réglage différent de chaque dispositif.

5 - L'annulation de la touche au sol se fait par introduction d'une modulation très puissante dans la piste. L'efficacité de ce signal dépend du degré de couplage de la piste avec la terre. Si la piste est reliée à la terre, le signal ne passe pas. Si la piste est au sol, il faut dans certains cas une puissance énorme pour générer un signal suffisant. Dans tous les cas de figure, les simulations informatiques et l'expérience montrent que cette annulation de touche est aléatoire.

10 15 - L'annulation de la touche à la coquille est gravement perturbée dès lors que le corps du tireur est en contact avec sa propre arme, par un gant mouillé de sueur par exemple.

20 - L'utilisation de la radio est nécessaire afin de procéder à la discrimination de touches avec tous les problèmes que cela comporte possibilité de perturbations à distance allant jusqu'au brouillage de la compétition etc... La radio est très mal adaptée au traitement de données en temps réel ainsi que l'ont démontré divers exemples de réalisation et de mises en oeuvre qui se sont tous soldés par des échecs.

25 30 - Même si tous les points précédents étaient parfaitement résolus, le système est tout de même affecté d'un inconvénient structurel de base : la connexion du système directement à la peau du tireur. En effet, compte tenu de cette disposition, le dispositif précité ne peut passer la moindre homologation médicale.

35 **[0011]** Le dispositif selon le document FR-A-2 739 787 (et selon le document correspondant EP-A-0 768 101) a été développé pour résoudre la plupart des inconvénients et problèmes mentionnés ci-dessus en regard du dispositif connu du document FR-A-2 280 407.

40 **[0012]** Dans le dispositif décrit dans le document FR-A-2 739 787, il n'y a plus de couplage direct avec le corps et donc le système n'est plus brouillable puisque la discrimination se fait par des signaux émis dans la piste.

45 **[0013]** Il engendre néanmoins les inconvénients suivants :

- nécessité de disposer d'une piste flottante obtenue par isolation ou placée sur un podium,
- délai possible entre le moment où l'escrimeur enregistre une touche et où il retombe par terre dans le cas d'une touche en sautant.

50 55 **[0014]** La présente invention a pour but de pallier, si non la totalité, du moins la plupart des inconvénients précités et de proposer un dispositif pouvant s'implémenter aisément dans une application avec fil en s'af-

franchissant de la mise en oeuvre d'une piste conductrice et dans une application sans fil, avec une détection des touches très fiable.

**[0015]** A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif de détection et de signalisation de touches en escrime, notamment les touches à l'épée, caractérisé en ce qu'il est principalement constitué, pour chaque adversaire, d'une part, par une tenue à propriétés conductrices sur toute sa surface, d'autre part, par un masque d'escrime conducteur, pourvu, le cas échéant, de moyens lumineux de signalisation de touches et, enfin, par une arme, notamment une épée, comportant une coquille en matière isolante ou recouverte d'une matière isolante, et dont la pointe au moins est conductrice, la tenue et le masque, d'une part, et la pointe au moins de l'arme, d'autre part, de chaque adversaire, étant reliés, séparément, à une unité de détection de touches, se présentant sous la forme d'un appareil central de détection et de signalisation auquel ils sont reliés par une liaison filaire ou sous la forme d'une unité portable par adversaire, reliée également aux moyens lumineux de signalisation et à des semelles conductrices d'articles chaussants portées par l'adversaire concerné.

**[0016]** L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 2 est une représentation schématique d'un dispositif selon l'invention dans une application avec liaison filaire ;

la figure 3 est une représentation schématique d'un dispositif selon l'invention dans une application avec liaison et transmission sans fil ;

la figure 4 est une vue schématique d'un pantalon et de chaussures à semelles conductrices faisant partie de la tenue conductrice conforme à l'invention ;

les figures 5A et 5B sont respectivement des vues en élévation latérale et frontale d'un masque faisant partie du dispositif selon l'invention ;

la figure 6 est une vue en élévation latérale d'une chaussure à semelle conductrice faisant partie du dispositif selon l'invention dans une application à liaison sans fil ;

la figure 7 est une représentation synoptique d'un module portable tel que représenté sur les figures 3 et 4, et,

la figure 8 est une représentation synoptique d'un appareil central de signalisation en relation avec une application à liaison sans fil tel que représentée à la figure 3.

**[0017]** Comme le montrent notamment les figures 2 et 3 des dessins annexés, le dispositif de détection et de signalisation de touches est principalement constitué, pour chaque adversaire 5, 5', d'une part, par une

tenue 1, 1', 1", 1''' à propriétés conductrices sur toute sa surface, d'autre part, par un masque d'escrime 2 conducteur, pourvu, le cas échéant, de moyens lumineux 3, 3' de signalisation de touches et, enfin, par une arme 4, notamment une épée, comportant une coquille 4' en matière isolante ou recouverte d'une matière isolante, et dont la pointe 4" au moins est conductrice, la tenue 1, 1', 1", 1''' et le masque 2, d'une part, et la pointe 4" au moins de l'arme 4, d'autre part, de chaque adversaire 5, 5', étant reliés, séparément, à une unité de détection de touches 6 ou 7, se présentant sous la forme d'un appareil 6 central de détection et de signalisation auquel ils sont reliés par une liaison filaire 8 ou sous la forme d'une unité 7 portable par adversaire 5, 5', reliée également aux moyens lumineux de signalisation 3, 3' et à des semelles conductrices 9' d'articles chaussants 9 portées par l'adversaire 5 ou 5' concerné.

**[0018]** Le principe à la base de la présente invention consiste par conséquent à proposer un nouveau concept de détection de touches, qui aboutit, en particulier dans le cas de l'épée, à renverser la problématique liée à la détection des touches.

**[0019]** La traduction technique de ce concept dans le cadre de l'invention est concrétisée par l'utilisation d'une tenue entièrement conductrice par le tireur. Cette tenue est soit réalisée par des éléments conducteurs (vestes, pantalons) qui vont par dessus la tenue actuelle, soit à l'aide d'une tenue fabriquée avec un tissu contenant des fibres ou tissé en partie avec du fil conducteur, ou encore par traitement d'une tenue existante par imprégnation, vaporisation ou toute autre forme de dépôt d'un matériau conducteur.

**[0020]** Le masque conducteur 2 est emprunté à la discipline du sabre ainsi que le gant entièrement conducteur.

**[0021]** A l'aide de cette tenue, le problème n'est plus l'annulation d'une touche à la coquille 4' ou sur la piste 11, mais la détection d'une touche sur la surface conductrice du tireur.

**[0022]** La mise en oeuvre d'une piste conductrice 11 dans l'application à liaison filaire de l'invention devient ainsi superflue, ce qui permet une pratique de l'escrime à un coût sensiblement diminué et facilite l'organisation de compétitions. En outre, en présence d'une liaison filaire, le masque 2 pourra éventuellement être dépourvu de moyens de signalisation 3, 3'.

**[0023]** Bien que l'invention soit décrite dans la présente plus particulièrement en relation avec l'épée, l'homme du métier comprendra qu'elle peut être aisément appliquée, avec des modifications mineures dictées par les réglementations spécifiques de la pratique des autres disciplines de l'escrime, à d'autres sports à armes blanches, et le cas échéant, même aux arts martiaux.

**[0024]** Ainsi, la tenue 1, 1', 1", 1''' pourra comporter des surfaces conductrices correspondant aux surfaces prises en compte pour la validation des touches en fonction de l'arme 4 concernée, les éventuelles différentes

parties 1, 1', 1", 1''' de ladite tenue, ainsi que le masque 2, étant reliés électriquement entre-elles et à l'unité 6 ou 7 correspondante.

**[0025]** Les moyens lumineux 3, 3' de signalisation de touches du masque 2, qui dans l'application à liaison radio sans fil est l'indication déterminante pour la validation d'une touche, pourront consister en des moyens électroluminescents en plusieurs parties ou en plusieurs portions 3 et 3', tels que des pans de tissu électroluminescent ou des matrices de diodes électroluminescentes, disposés sur la face frontale et les deux faces latérales dudit masque 2, en dehors du champ de vision normal du porteur dudit masque 2 (figures 5A et 5B).

**[0026]** Conformément à une caractéristique de l'invention, représentée notamment aux figures 3, 4 et 6 des dessins annexés, les semelles conductrices 9', qui ne sont nécessaires que dans l'application à liaison sans fil, peuvent être reliées à l'unité de détection de touches 7 portable correspondante par des lignes de connexion 10 à base de fil ou de tissu conducteur isolé, solidarisé ou intégré dans la structure du pantalon 1 faisant partie de la tenue portée par l'adversaire 5, 5' concerné, les articles chaussants ou chaussures 9 comportant les semelles 9' précitées présentant, le cas échéant, des tiges 9'' à surface conductrice isolées électriquement desdites semelles 9', par exemple par une bande circonférentielle 9''' en un matériau souple isolant.

**[0027]** Les lignes de connexion 10 pourront, par exemple, être constituées d'une bande de tissu conducteur prise en sandwich entre deux couches isolantes et étanches formant un manchon. Ces bandes composites pourront être solidarisées de manière amovible sur les pantalons 1 (par exemple par des rubans en Velcro - nom déposé) et être reliées électriquement aux semelles 9' par des boutons pression (connexion tissu conducteur / semelles).

**[0028]** Les semelles 9' pourront, par exemple, être constituées comme décrit dans le document FR-A-2 739 787 précité.

**[0029]** Pour disposer d'une masse commune fiabilisant le fonctionnement de l'unité de détection portable 7, le dispositif comprendra préférentiellement, dans son application à liaison sans fil, une piste 11 en un matériau ou avec un revêtement de surface conducteur, pour une pratique sans liaison filaire.

**[0030]** Toutefois, la mise à la terre naturelle des deux adversaires 5, 5' (contact avec le sol) pourra également suffire pour assurer un bon fonctionnement du dispositif selon l'invention, notamment lorsque seule une transmission radio est nécessaire ou voulue, la seule condition étant que lesdites semelles conductrices 9' puissent fournir une référence aux unités de détection 7 portables.

**[0031]** Conformément à une variante de réalisation de l'invention représenté notamment aux figures 3, 4 et 7 des dessins annexés, chaque unité de détection por-

table 7 est avantageusement intégrée dans un module 12 comportant, montés dans un boîtier 12' accroché à la tenue, par exemple reçu dans une poche 12'' adaptée du pantalon 1 de l'adversaire 5, 5' considéré, un microprocesseur 13, un bus de communication série 14, un accumulateur 15, une prise de connexion 16 d'un fil de liaison 16' relié à la pointe 4'' de l'arme 4, une prise de connexion 17 d'un fil de liaison 17' relié aux moyens de signalisation électroluminescents 3, 3' du masque 2, une prise de connexion 18 d'un fil de liaison 18' relié à la tenue, et un circuit 19 de transmission de signaux radiofréquence à une fréquence autorisée, par l'intermédiaire d'une antenne 19' d'émission / réception ou par l'intermédiaire des semelles conductrices 9' et d'une piste conductrice 11.

**[0032]** Dans l'application à liaison sans fil, le dispositif selon l'invention peut également comporter un appareil central de signalisation 6', situé par exemple à côté de la piste d'escrime 11, comprenant une unité à microprocesseur 20 reliée par un bus série 21 à des lampes de signalisation 22, à un afficheur digital 23, à un écran d'affichage 23', par exemple à cristaux liquides, à un clavier de programmation et à un circuit 24 de transmission et de réception de signaux radiofréquence aux fréquences des modules 12 portés par les deux adversaires 5, 5', associé à une ou des antennes adaptées 24'.

**[0033]** Le fonctionnement et la réalisation des modules 12 et des appareils 6 et 6' peuvent être aisément dérivés par l'homme du métier des enseignements divulgués dans les documents précités.

**[0034]** On notera toutefois une particularité dans le cadre de l'application à liaison sans fil de la présente invention, à savoir que les unités portables de détection de touches 7 réalisent un blocage en temps réel de la touche adverse après la durée du temps d'escrime après détection d'une touche.

**[0035]** Dans l'application de l'invention à liaison et à transmission sans fil, la communication entre les unités portables 7 ou entre une unité portable 7 et l'unité centrale 6' pourra s'établir selon différents modes, à savoir, une transmission par voie radio uniquement, une transmission à travers les semelles 9' en contact avec la piste 11 conductrice et reliées aux unités portables 7 par des lignes de connexion 10 (en mettant en oeuvre les dispositions décrites dans le document FR-A-2 739 787) ou une transmission mixte combinant les deux modes précédents.

**[0036]** Pour faciliter davantage encore le compréhension de l'invention dans sa réalisation à liaison radio sans fil, on décrit ci-après sommairement son mode de fonctionnement en utilisation (en relation avec la figure 3).

**[0037]** La détection de touche se fait comme décrit dans le document FR-A-2 280 407 précité par l'envoi d'un signal à travers la pointe sur la veste de l'adversaire.

**[0038]** Lorsque la tenue détecte la touche, le signal lumineux dans le masque s'allume du côté touché. L'ar-

me du tireur touché est désactivé dans le temps d'escrime permettant une gestion du coup double parfaite en temps réel sans avoir recours à la transmission radio.

[0039] L'annulation de la touche à la coquille ou la piste ne pose plus de problèmes puisque ces surfaces ne sont plus actives (la piste sert uniquement de référence).

[0040] La transmission radio est utilisée seulement pour activer les répéteurs extérieurs à la piste.

[0041] En cas de brouillage, la lampe locale fait fonctionner le dispositif imperméable aux problèmes de la transmission radio.

[0042] Le dispositif selon l'invention fonctionnera parfaitement avec une piste conductrice, mais il pourra être utilisé à l'entraînement sans piste en implémentant le système décrit dans FR-A-2 280 407 avec une différence de taille toutefois, puisqu'il n'y a plus de contact direct à la peau. La référence est toujours la semelle de la chaussure qui est couplée naturellement à la terre.

[0043] L'extension de ce système aux autres armes est naturelle puisque le sabre dispose déjà d'une veste métallisée et il devrait en être de même dans le futur au fleuret avec la suppression annoncée de la touche non valable.

[0044] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

## Revendications

1. Dispositif de détection et de signalisation de touches en escrime, notamment les touches à l'épée, **caractérisé en ce qu'il** est principalement constitué, pour chaque adversaire (5, 5'), d'une part, par une tenue (1, 1', 1'', 1''') à propriétés conductrices sur toute sa surface, d'autre part, par un masque d'escrime (2) conducteur, pourvu, le cas échéant, de moyens lumineux (3, 3') de signalisation de touches et, enfin, par une arme (4), notamment une épée, comportant une coquille (4') en matière isolante ou recouverte d'une matière isolante, et dont la pointe (4'') au moins est conductrice, la tenue (1, 1', 1'', 1''') et le masque (2), d'une part, et la pointe (4'') au moins de l'arme (4), d'autre part, de chaque adversaire (5, 5'), étant reliés, séparément, à une unité de détection de touches (6 ou 7), se présentant sous la forme d'un appareil (6) central de détection et de signalisation auquel ils sont reliés par une liaison filaire (8) ou sous la forme d'une unité (7) portable par adversaire (5, 5'), reliée également aux moyens lumineux de signalisation (3, 3') et à des semelles conductrices (9') d'articles chaussants (9) portées par l'adversaire (5 ou 5') concer-

né.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque tenue (1, 1', 1'', 1''') comporte des surfaces conductrices correspondant aux surfaces prises en compte pour la validation des touches en fonction de l'arme (4) concernée, les éventuelles différentes parties (1, 1', 1'', 1''') de ladite tenue, ainsi que le masque (2), étant reliés électriquement entre-elles et à l'unité (6 ou 7) correspondante.
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** les moyens lumineux de signalisation (3, 3') du masque (2) consistent en des moyens électroluminescents en plusieurs parties ou en plusieurs portions (3 et 3'), tels que des pans de tissu électroluminescent ou des matrices de diodes électroluminescentes, disposés sur la face frontale et les deux faces latérales dudit masque (2), en dehors du champ de vision normal du porteur dudit masque (2).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les semelles conductrices (9') sont reliées à l'unité de détection de touches (7) portable correspondante par des lignes de connexion (10) à base de fil ou de tissu conducteur isolé, solidarisé ou intégré dans la structure du pantalon (1) faisant partie de la tenue portée par l'adversaire (5, 5') concerné, les articles chaussants ou chaussures (9) comportant les semelles (9') précitées présentant, le cas échéant, des tiges (9'') à surface conductrice isolées électriquement des dites semelles (9'), par exemple par une bande circéférentielle (9''') en un matériau souple isolant.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** comprend une piste (11) en un matériau ou avec un revêtement de surface conducteur, pour une pratique sans liaison filaire.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** chaque unité de détection portable (7) est intégrée dans un module (12) comportant, montés dans un boîtier (12') accroché à la tenue, par exemple reçu dans une poche (12'') adaptée du pantalon (1) de l'adversaire (5, 5') considéré, un microprocesseur (13), un bus de communication série (14), un accumulateur (15), une prise de connexion (16) d'un fil de liaison (16') relié à la pointe (4'') de l'arme (4), une prise de connexion (17) d'un fil de liaison (17') relié aux moyens de signalisation électroluminescents (3, 3') du masque (2), une prise de connexion (18) d'un fil de liaison (18') relié à la tenue, et un circuit (19) de transmission de signaux radiofréquence à une fréquence autorisée, par l'intermédiaire d'une antenne

(19') d'émission / réception ou par l'intermédiaire des semelles conductrices (9') et d'une piste conductrice (11).

7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'il** comporte également un appareil central de signalisation (6'), situé par exemple à côté de la piste d'escrime (11), comprenant une unité à microprocesseur (20) reliée par un bus série (21) à des lampes de signalisation (22), à un afficheur digital (23), à un écran d'affichage (23'), par exemple à cristaux liquides, à un clavier de programmation et à un circuit (24) de transmission et de réception de signaux radiofréquence aux fréquences des modules (12) portés par les deux adversaires (5, 5'), associé à une ou des antennes adaptées (24').
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les unités portables de détection de touches (7) réalisent un blocage en temps réel de la touche adverse après la durée du temps d'escrime après détection d'une touche.

5

10

15

20

25

30

35

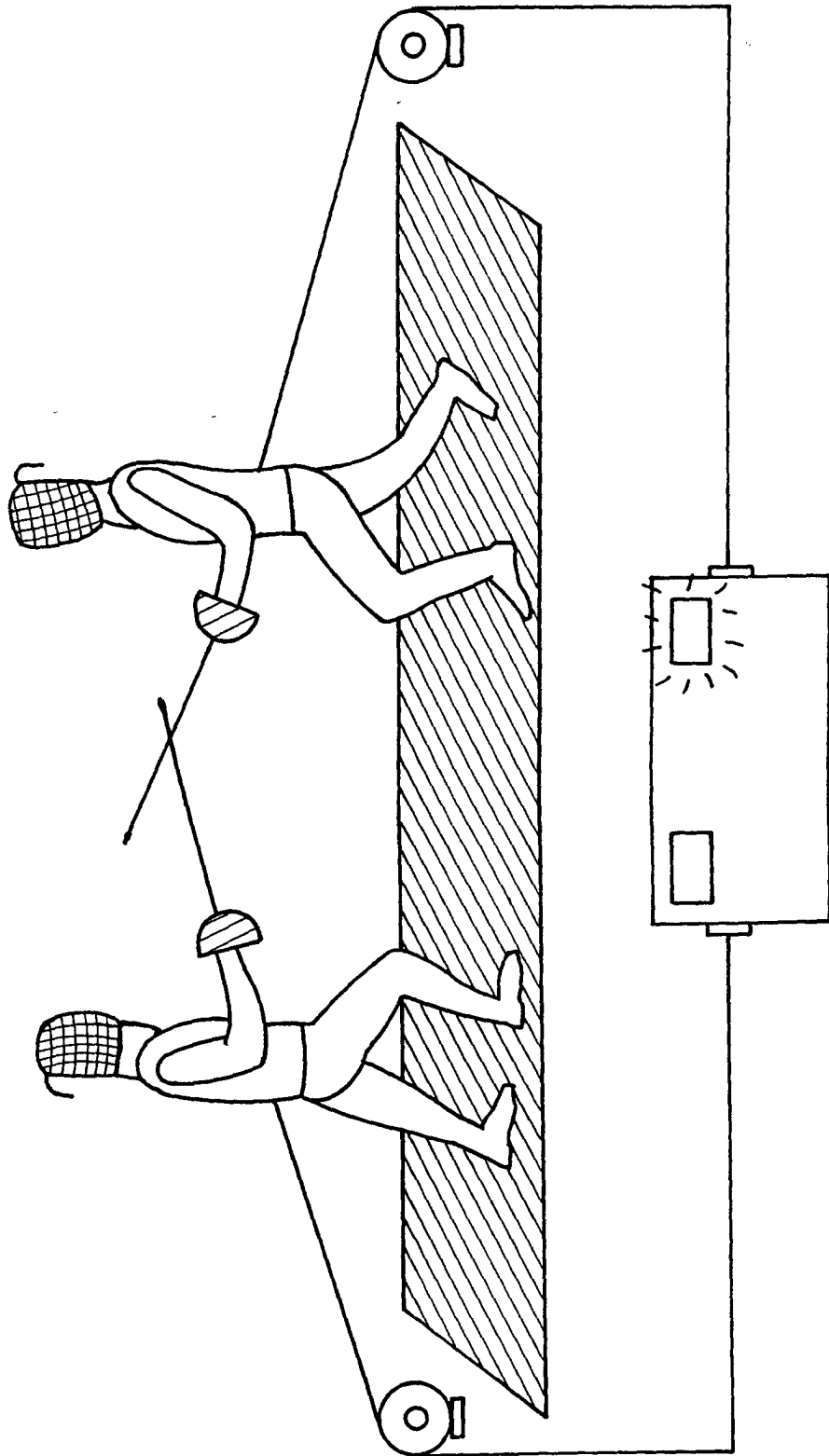
40

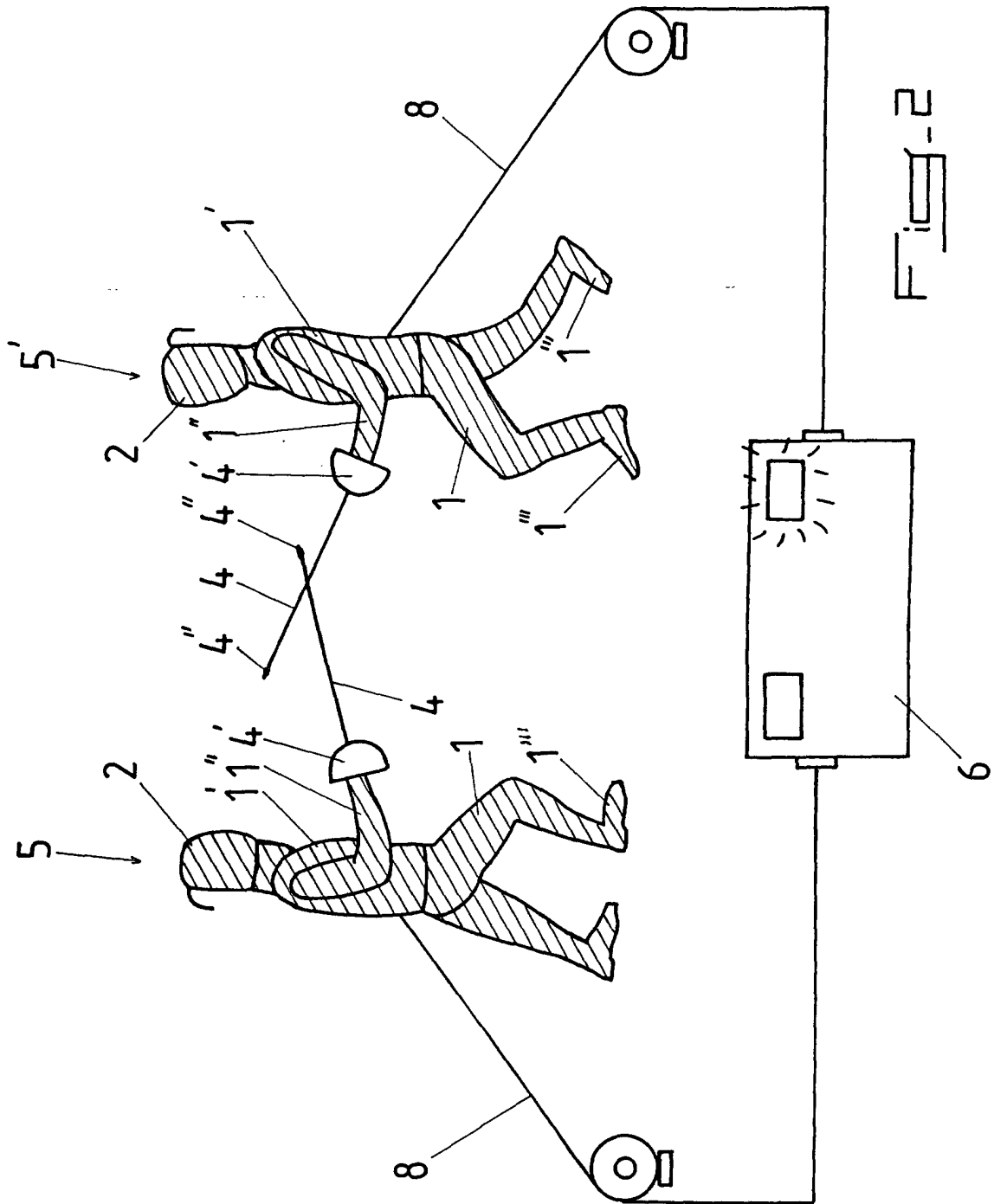
45

50

55

6





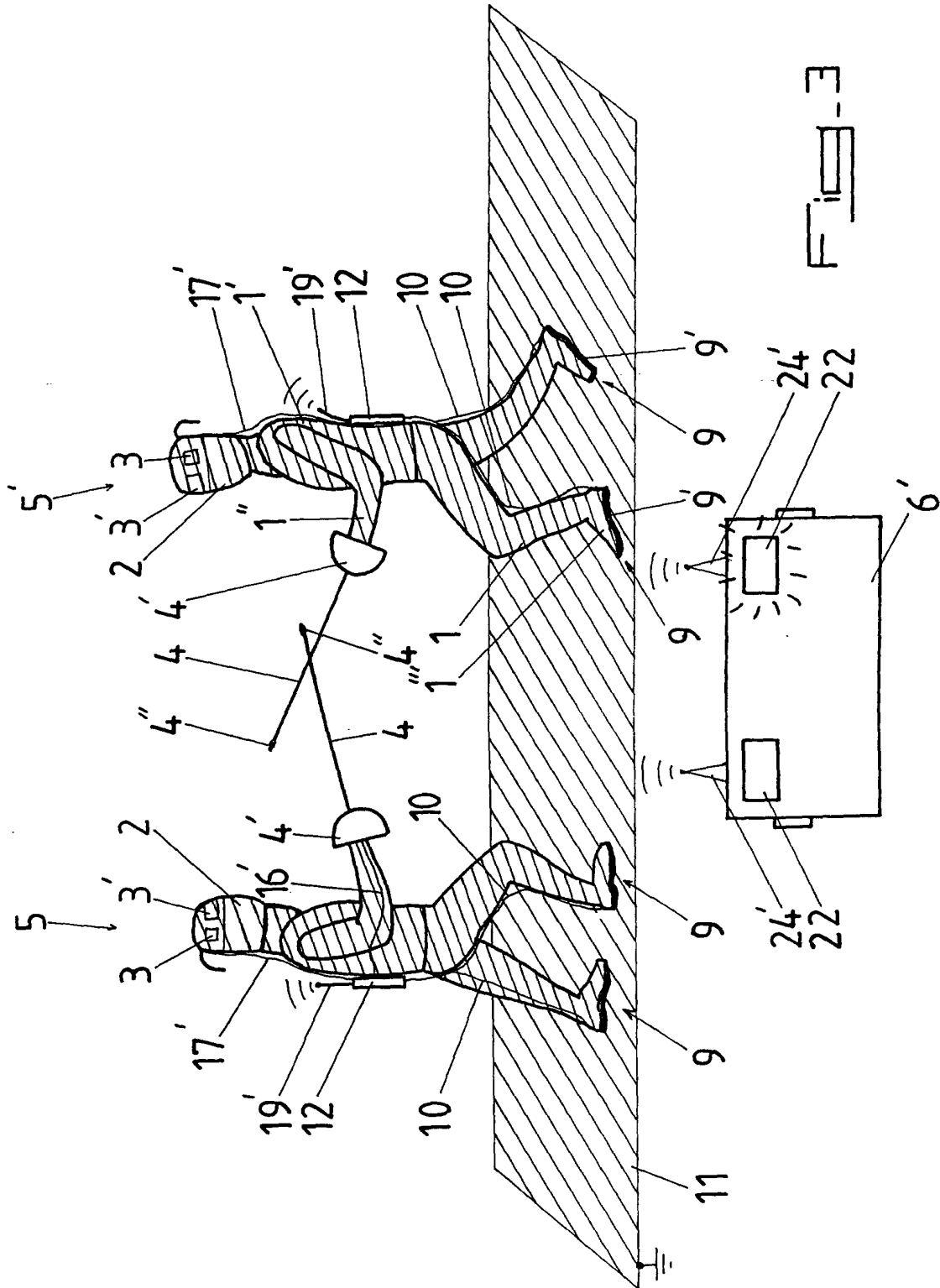


FIG. 3

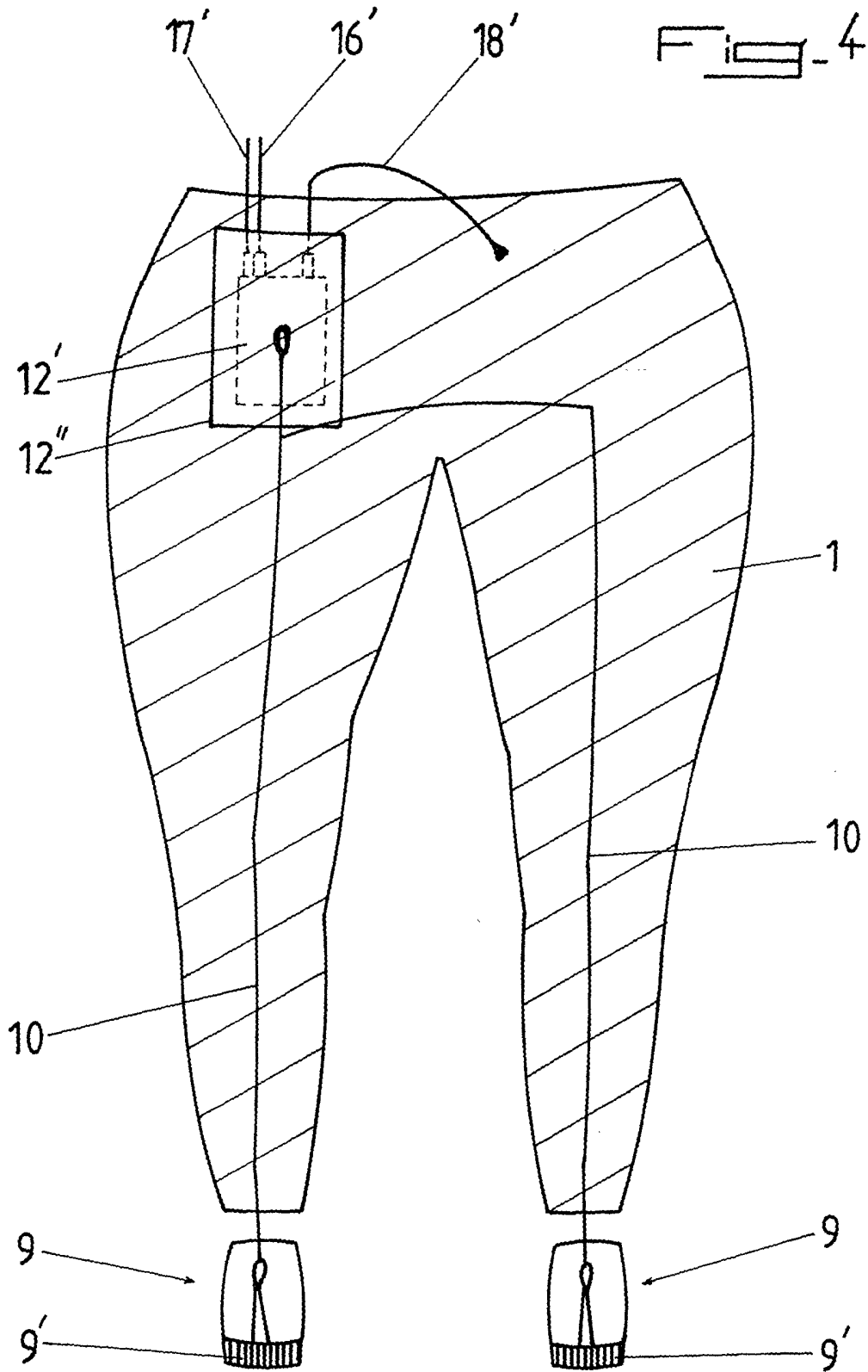


Fig-5

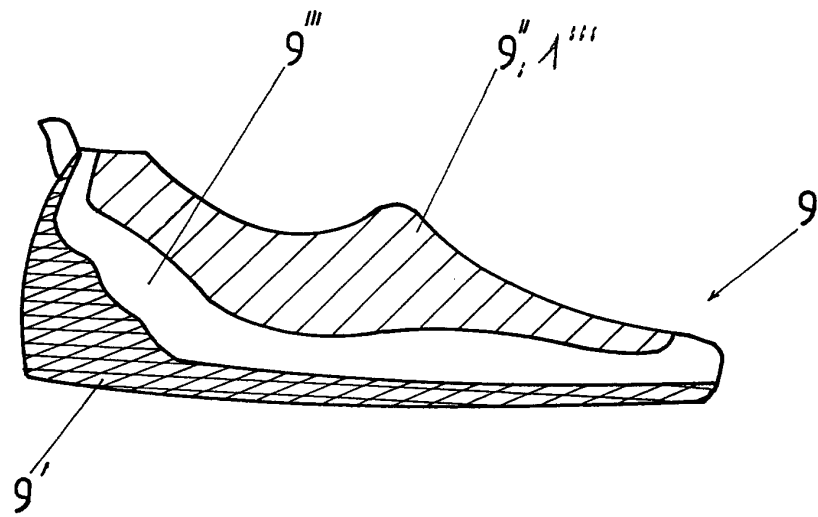
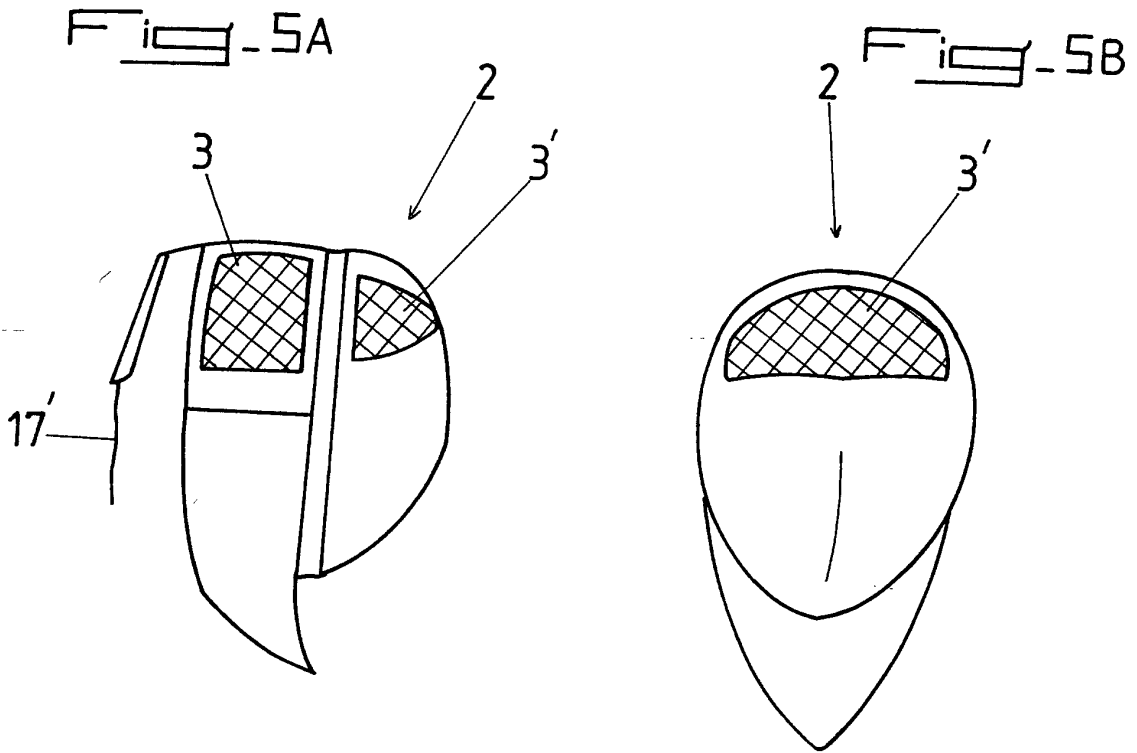
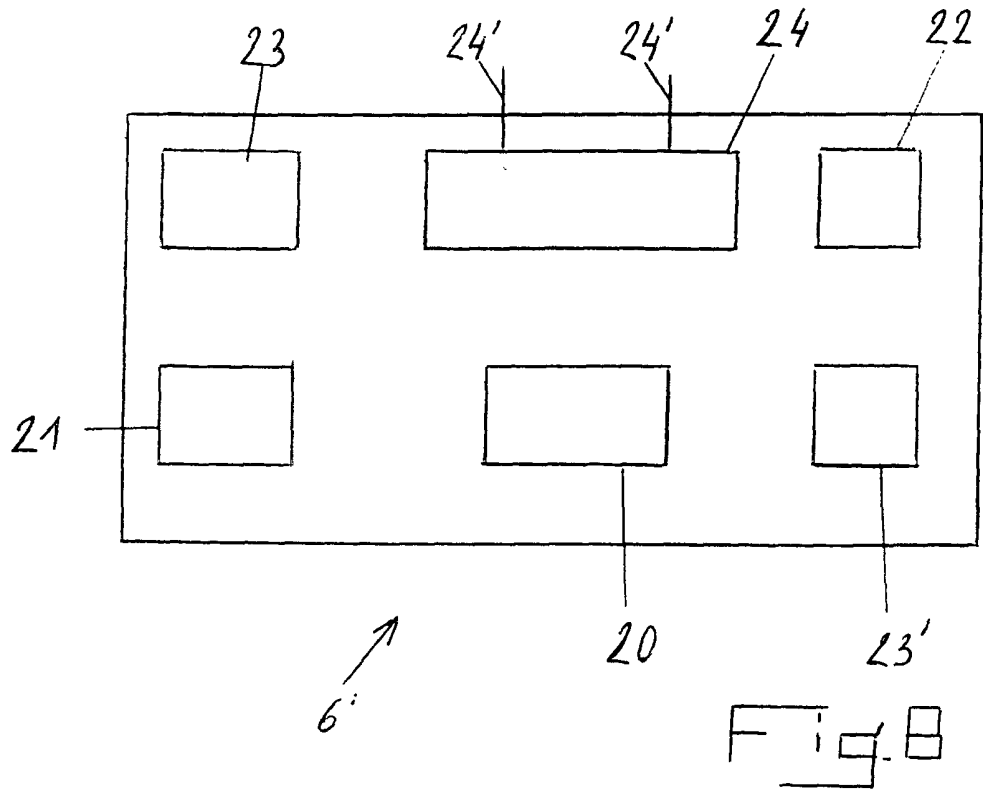
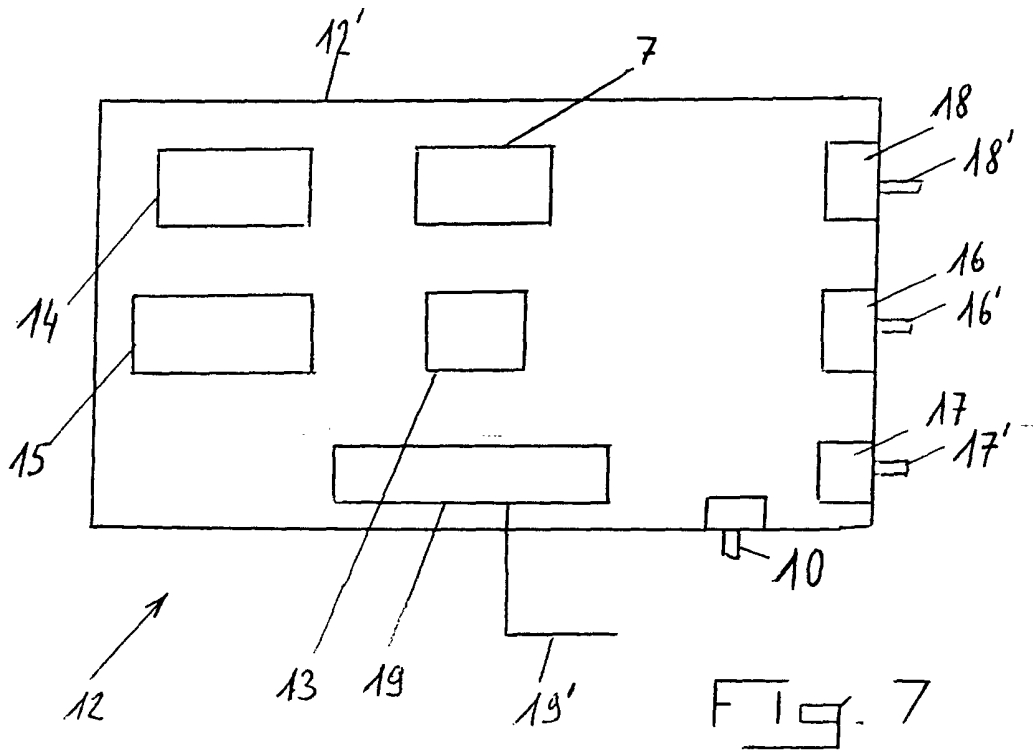


Fig-6





Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 01 44 0067

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	US 3 920 242 A (REITH ET AL.) 18 novembre 1975 (1975-11-18) * colonne 4, ligne 63 - colonne 15, ligne 65; figures 1-4 *	1	A63B69/02
A	FR 1 132 671 A (PÉCHEUX) 14 mars 1957 (1957-03-14) * le document en entier *	1	
A	FR 1 162 554 A (DELCAIRE) 15 septembre 1958 (1958-09-15) * page 2, colonne de gauche, alinéa 5 *	1	
A	US 5 836 853 A (MARCIANO) 17 novembre 1998 (1998-11-17) * le document en entier *	1,2,4-7	
D	& FR 2 739 787 A (COMPUTER MASTERS INTERNATIONAL) 18 avril 1997 (1997-04-18)		
A	DE 298 12 961 U (JEREBICNIK) 5 novembre 1998 (1998-11-05)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			A63B
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	28 mai 2001	Williams, M	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 01 44 0067

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

28-05-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3920242 A	18-11-1975	AUCUN	
FR 1132671 A	14-03-1957	AUCUN	
FR 1162554 A	15-09-1958	AUCUN	
US 5836853 A	17-11-1998	FR 2739787 A EP 0768101 A	18-04-1997 16-04-1997
DE 29812961 U	05-11-1998	AUCUN	

EPC FORM P0460

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