

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83730083.9

51 Int. Cl.³: A 63 B 69/02

22 Anmeldetag: 01.09.83

30 Priorität: 02.09.82 DE 3232879

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 04.04.84 Patentblatt 84/14

84 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: von Forstner, Eberhard
 Bülowstrasse 90
 D-1000 Berlin 30 West(DE)

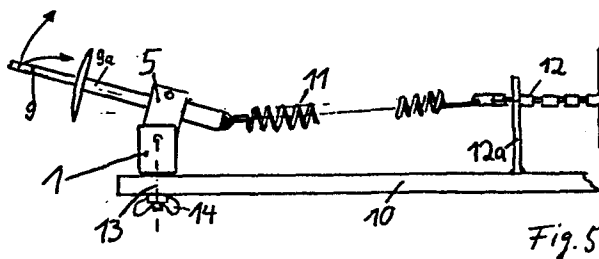
72 Erfinder: von Forstner, Eberhard
 Bülowstrasse 90
 D-1000 Berlin 30 West(DE)

54 Übungsgerät für das Sportfechten.

57 Übungsgerät für das Sportfechten, dadurch gekennzeichnet, daß der Griff (9a) einer Fechtwaffe (9) über eine Lagerung (1), die ihm nur zwei Freiheitsgrade der Drehung ermöglicht, auf einem Träger (10) montiert ist. Von einer Zugfeder (11) wird die Fechtwaffe nach jeder Störung des Gleichgewichts (durch die Fechtwaffe des Übenden) wieder in die Ausgangslage gebracht.

Zur Verbesserung des Übungsgerätes kann man einen Ausfall simulieren. Dieses wird dadurch ermöglicht, daß Fechtwaffe, Lagerung und Träger durch einen Antrieb auf einer Schiene horizontal vor- und zurückbewegt werden.

Das Übungsgerät kann auch als Kinderspielzeug gebaut werden.



Übungsgerät für das Sportfechten

Im Fechtsport gibt es eine Anzahl von Aktionen, die mit Berührung der gegnerischen Klinge ausgeführt werden, z. B. Klingenbindung, Klingenschläge und Paraden. Gerade diese Aktionen müssen sehr viel geübt werden. Dies wird
5 durch zwei Tatsachen erschwert: 1. Es steht nicht immer ein Fechttrainer zur Verfügung; 2. auch mit einem Fechttrainer oder Übungspartner kann man normalerweise Fechtaktionen nicht so lang und so schnell üben, wie es notwendig wäre, um sie nach kurzer Zeit sicher zu
10 beherrschen.

Darüber hinaus leiden die Fechttrainer häufig unter abgenutzten Knie- und Ellbogengelenken, welches zum größten Teil dadurch entsteht, daß sie immer wieder Routinelektionen, die Klingenberührungen beinhalten, mit Schülern
15 üben müssen.

Aus diesen Gründen besteht schon seit langem das Bedürfnis nach einem Fechtübungsgerät, an dem Aktionen mit Klingenberührung geübt werden können. Bei der Entwicklung eines solchen Gerätes besteht die Schwierigkeit, daß die die
20 Klinge führende Hand des Gegners und damit die Klinge große räumliche Bewegungen mit 6 Freiheitsgraden (d. h. rechts-links, hoch-runter, vor-zurück und Drehungen um die 3 Raumachsen) ausführt, wobei die 3 Translationen besonders wichtig sind. Es sind alle Bewegungsmöglichkeiten der
25 Hand, d. h. 6 Freiheitsgrade notwendig, um die Reaktion eines Fechtpartners zu simulieren. Bisher war die Fachwelt der Überzeugung, daß bei so einem Übungsgerät die räumlichen Bewegungen der Hand möglichst genau nachzubilden sind, wobei am wichtigsten und unverzichtbar die rechts-
30 links Translation ist.

So wurden auch im deutschen Gebrauchsmuster Nr. 7838853 (im folgenden "1" genannt) alle Bewegungsmöglichkeiten der Hand dadurch realisiert, daß eine Fecht Klinge allseitig

beweglich auf einem Träger befestigt wird und eine Feder die Klingenstellung bestimmt. Diese Lehre hat sich aber in der Praxis nicht bewährt, weil die Reaktionen der Klinge des Übungsgerätes in Bezug auf Gegenkraft, Bewegungsgeschwindigkeit und Bewegungsbahn nicht so eingestellt werden konnte, daß das Üben realitätsnah möglich war. (Nach Angabe des Anmelders von "1") In "1" ist ein Fehler in den Zeichnungen, da für die Befestigung der Klinge auf dem Träger das Symbol " " verwendet wird, welches üblicherweise ein Linienkipplager bedeutet und somit 1 Freiheitsgrad der Drehung um eine horizontale Achse hat. Diese Aussage ist als Übungsgerät jedoch vollkommen ungeeignet, weil so kein Üben von Fechtaktionen möglich ist, und auch mögliche Reaktionen eines Fechtpartners nicht simuliert werden können.

Vier andere, früher veröffentlichte Übungsgeräte für das Sportfechten erreichten auch den gewünschten Übungseffekt nicht und fanden deshalb keine Verbreitung. Es sind dies die Übungsgeräte gemäß der deutschen Offenlegungsschrift 2355573 und der 3 russischen Patentschriften 429824, 489515 und 544439.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Übungsgerät für das Sportfechten zu entwickeln, welches eine Vielzahl von Übungsmöglichkeiten mit allen 3 Fechtwaffen, d. h. Florett, Degen und Säbel ermöglicht, und einfach konstruiert ist.

In Weiterentwicklung des deutschen Gebrauchsmusters Nr. 7838853 wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Lagerung zwischen Fechtwaffe und Träger nur in zwei Freiheitsgraden der Drehung relativ zu dem Träger vorliegt. An dieser Lösung der Aufgabe ist für Fechter vollkommen unerwartet, daß mit so stark reduzierten Bewegungsmöglichkeiten, indem sich der Griff der Fechtwaffe nämlich gerade nicht im Raum bewegt, sondern in einem Punkt des Raumes ruht und sich nur in 2 Richtungen um

diesen drehen kann, ein sehr vielseitiges Üben von Fechtaktionen mit gutem Trainingseffekt möglich ist. Mit der Erfindung ist zum ersten Mal ein Fechtübungsgerät geschaffen worden, mit dem sehr gute Trainingsergebnisse erzielt
5 worden sind. Weitere Vorteile der Erfindung sind, daß sie sehr einfach konstruiert ist, sehr geringen Wartungsaufwand erfordert und wenig störanfällig ist.

Der Erfindungsgegenstand wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen beispielsweise erläutert.

10 Es zeigen:

- Fig. 1 - Lagerung als Gabel ausgeführt, Seitenansicht
- Fig. 2 - wie Fig. 1, Vorderansicht
- Fig. 3 - Klemmstück für Gabelausführung, Seitenansicht
- Fig. 4 - wie Fig. 3, Vorderansicht
- 15 Fig. 5 - Zusammenstellungszeichnung, Seitenansicht
- Fig. 6 - Lagerung als Kugelgelenk ausgeführt mit Klemmstück
- Fig. 7 - Zusammenstellungszeichnung mit denen eine Hand simulierenden Treffflächen, Seitenansicht
- 20 Fig. 8 - Einstellmöglichkeit des Säbels relativ zum Klemmstück, 8a) Seitenansicht, 8b) Vorderansicht

Die Erfindung kann insbesondere in 2 Ausführungen verwirklicht werden.

25 1. Ausführungsform:

Die Lagerung besteht aus einer Gabel 1, an deren horizontalen Teil 1a ein Lagerzapfen 2 befestigt ist. Dieser Lagerzapfen 2 läuft in einem Gleitlager 13 des Trägers 10 und ermöglicht so eine horizontale Drehung der Gabel 1 relativ zum Träger 10. Durch die beiden vertikalen Enden 1b der Gabel läuft eine Achse 4, auf der das Klemmstück 5 relativ zur Gabel 1 vertikal drehbar gelagert ist. In dem Klemmstück ist der Griff 9a der Fechtwaffe 9 so befestigt, daß die Fechtwaffen (Florett, Degen und Säbel) schnell ge-
30

geneinander auswechselbar sind. Auf der der Fechtwaffe 9 abgewandten Seite des Klemmstücks 5 hinter den Drehpunkten des Lagers wird eine Feder 11 befestigt, die am anderen Ende auf dem Träger 10 so befestigt ist 8, 8a, daß die
5 Vorspannung verstellbar ist. Die Feder 11 bewirkt, daß die Fechtwaffe 9 nach jeder Auslenkung (durch die Fechtwaffe des Übenden) in die Ausgangslage zurückkehrt. Die Lagerung der Achsen kann aus Kugel-Zylinderrollen oder Walzenlagern bestehen.

10 2. Ausführungsform:

Als Lagerung dient ein Kugelgelenkt 15, wobei das Kugelgelenkt 15 so beschaffen sein muß, daß ein Kippwinkel von 30 - 60 ° erreichbar ist. Der Bolzen 16 ist in dem Träger 10 befestigt.

15 Die Lager in Ausführungsform 1 + 2 sind so gestaltet 3, 14, 18, daß die Reibungskräfte in den Lagern verändert werden können, und so das Schwingungsverhalten und damit die Reaktionszeit des Gerätes einstellbar ist.

Um einen Angriff zu simulieren und damit die Trainingsmög-
20 lichkeiten noch zu erhöhen, ist es erfindungsgemäß möglich, den Träger so auszuführen, daß er sich während der Aktion samt Klinge, Lager und Träger auf den Übenden zu und wieder zurückbewegen kann. Diese Bewegung kann durch einen E-Motor, Elektromagneten oder sonstige mechanische,
25 elektrische oder magnetische Vorrichtungen erfolgen. Die Steuerimpulse für den oben beschriebenen Antrieb können durch Klängenberührung, durch Betätigung eines Hand- oder Fußschalters, stochastisch oder durch eine Kombination dieser Möglichkeiten ausgelöst werden.

30 Eine möglichst vielseitige Verwendung des Fechtübungsgerätes wird gemäß der vorliegenden Erfindung dadurch erreicht, daß die Fechtklingen schnell gewechselt werden können; so ist es möglich, ein Gerät wahlweise für das Florett-, das Degen- oder das Säbelfechten zu verwenden,

Die Möglichkeit des schnellen Klingenwechsels wird gemäß der vorliegenden Erfindung dadurch erreicht, daß der Griff 9a der Klinge 9 in ein Klemmstück 5, 17 eingeklemmt wird.

5 Da beim Degenfechten auch die Hände als Treffflächen zählen, die Hand, die die Klinge führt, aber durch die Glocke der Waffe geschützt ist, ist es beim Degenfechten eine vielbenutzte Aktion, die Klinge des Gegners so aus der Richtung zu bringen, daß dessen Hand getroffen werden kann. Die Aufgabe, eine Trefffläche so zu entwerfen, daß
10 sie die Bewegung der die Fecht Klinge führenden Hand simuliert, ist gemäß der vorliegenden Erfindung dadurch gelöst worden, daß handähnliche Gegenstände 21 (z. B. halbe Zylinderschale oder Platte) als Treffflächen so an dem Klingengriffstück 9a bzw. dem Klemmstück 5, 17 befestigt sind,
15 daß die Trefffläche in Ruhestellung für den Übenden nicht erreichbar ist. Wenn die Klinge 9 des Übungsgeräts aus der Richtung gedrückt wird, wird die Handtrefffläche freigegeben und kann getroffen werden.

Für das Training des Säbelfechtens ist es wichtig, daß der
20 Säbel 22 nicht wie Degen und Florett in Verlängerung der Längsachse des Übungsgerätes seine Ausgangsstellung hat, sondern in verschiedene Ausgangsstellungen gebracht werden kann (Fig. 8). Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Säbel 22 so mit dem Klemmstück 5, 17 ver-
25 bunden ist, daß er drei Einstellfreiheitsgrade hat.

Ähnlich der aus der deutschen Offenlegungsschrift 2355573 bekannten Fechtpuppe ist es sinnvoll, den Träger 10 nicht starr auszuführen, sondern ihn mit Gelenken zu versehen, die in verschiedenen Positionen fixiert werden können, wo-
30 bei zusätzlich eine Höhenverstellbarkeit vorgesehen werden kann.

Um den Übungseffekt noch zu verbessern, ist es sinnvoll, die Reaktionszeiten des Übenden zu messen. Gemäß weiterer Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Bewe-

gungen des Übens in die folgenden Intervalle zerlegt werden, von denen jeweils die Zeiten gemessen werden: 1.) vom stochastisch ausgelösten Startsignal (optisch oder akustisch) bis zum Auftreffen der Fechtklinge auf der
5 Trefffläche; 2.) vom obigen Startsignal bis zur Berührung der beiden Klingen; 3.) von dem ersten Schritt des Übens (Bodentrittschalter) bis zum Auftreffen der Fechtklinge auf der Trefffläche; 4.) von der Berührung der beiden
10 Klingen bis zum Auftreffen der Fechtklinge auf der Trefffläche.

Der Vorteil dieser Zeitmessung liegt darin, daß der Übende weiß, bei welchem Bewegungsintervall er noch zu langsam ist und welches er speziell üben kann. Vereinfacht ist es auch möglich, nur von einem der obigen Intervalle die Zeiten zu messen.
15

Dieses Gerät ist in entsprechend reduzierter Dimensionierung auch sehr gut als Kinderspielzeug geeignet.

Patentansprüche

- 1) Übungsgerät für das Sportfechten mit beweglicher Befestigung einer Fechtwaffe (9) an ihrem Griff (9a) auf einem Träger (10) und einer einstellbaren Zugfeder (11), die die Fechtwaffe (9) in eine Ausgangslage zurückführt, dadurch gekennzeichnet, daß der Griff (9a) der Fechtwaffe (9) nur mit 2 Freiheitsgraden der Drehung auf dem Träger (10) gelagert ist.
5
- 2) Übungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerung (1) in Form von zwei hintereinander angeordneten, nicht in einer Ebene liegenden Achsen (2, 4) vorliegt.
10
- 3) Übungsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen (2, 4) senkrecht zueinander angeordnet sind, wobei die erste Achse (2) eine Drehung zwischen der Lagerung (1) und dem Träger (10) und die zweite Achse (4) eine Drehung zwischen der Lagerung (1) und der Fechtklinge (9) ermöglicht.
15
- 4) Übungsgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerung aus einer Gabel (1) besteht, an deren horizontalem Teil (1a) ein Lagerzapfen (2) befestigt ist, der in einem Lager (13) des Trägers (10) läuft, wobei zwischen den beiden vertikalen Enden (1b) der Gabel (1) eine Achse (4) befestigt ist, auf der ein Klemmstück (5) zur Aufnahme der Fechtklinge (9) drehbar gelagert ist.
20
25
- 5) Übungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerung zwischen Fechtwaffe (9) und Träger (10) aus einem Kugelgelenk (15) besteht, welches einen Kippwinkel von 30 - 60 ° hat.
- 30 6) Übungsgerät nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur schnell lösbaren Verbindung zwi-

5 schen Fechtwaffe (9) und Lagerung (1) ein Klemmstück
 (5) vorgesehen ist, daß die folgenden Elemente enthält:
 1.) ein Lager (6), durch das die zweite Achse (4) ver-
 läuft; 2.) senkrecht zu diesem ein Durchgangsloch (7)
10 zur Aufnahme des Griffes (9a); 3.) eine Trennfuge (8),
 die so angebracht ist, daß es mittels einer Spannvor-
 richtung möglich ist, den Durchmesser des Durchgangslo-
 ches (7) so zu verkleinern, daß der Griff (9a) kraft-
 schlüssig mit dem Klemmstück (5) verbunden werden kann;
10 4.) eine Befestigungsmöglichkeit (5a) für die Feder, so
 daß der Kraftangriffspunkt der Feder hinter beiden
 Drehachsen liegt.

15 7) Übungsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, da-
 durch gekennzeichnet, daß die Lagerreibung einstellbar
 ist (3, 14, 18).

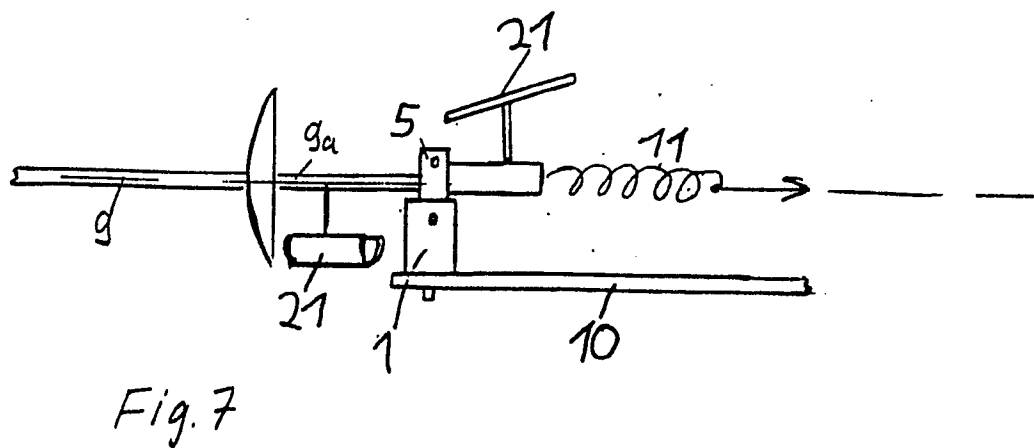
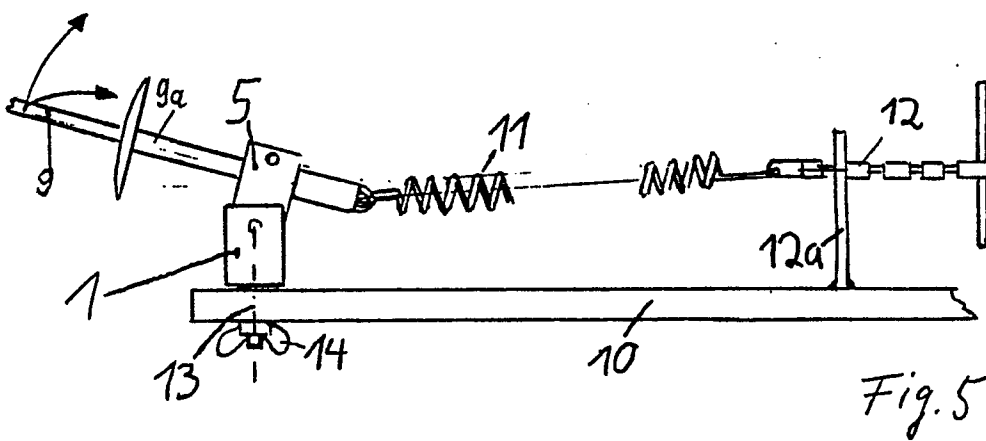
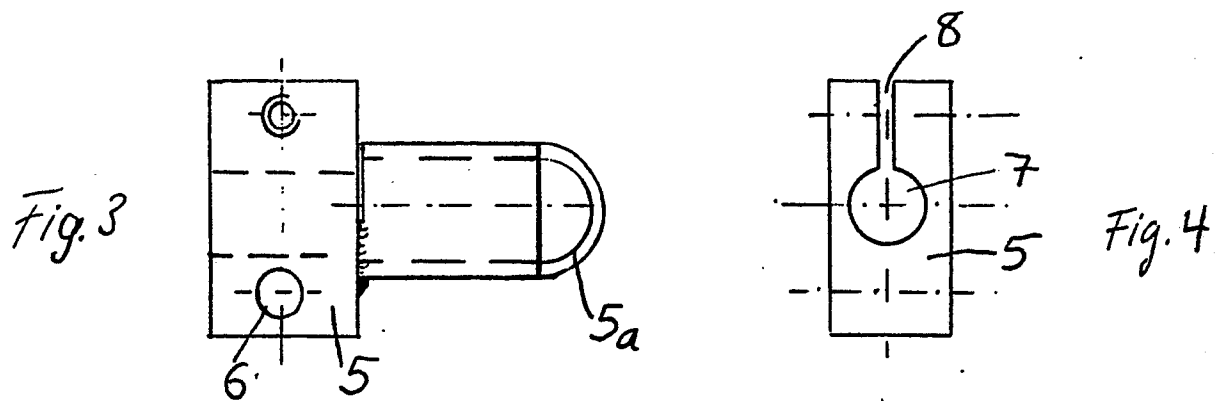
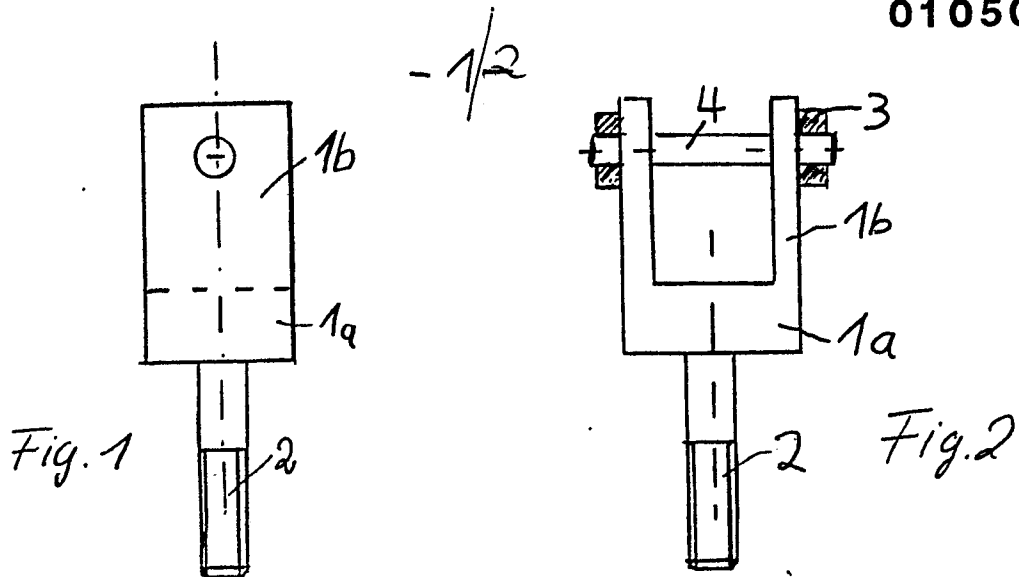
20 8) Übungsgerät nach dem Anspruch 5, dadurch gekennzeich-
 net, daß zum Erzielen einer stabilen aber schnell lös-
 baren Verbindung zwischen Griff (9a), Feder (11) und
 Lagerung (1) das Klemmstück (17) als Stab ausgeführt
 ist, an dessen hinterem Ende (19) die Feder (11) befe-
 stigt werden kann, an dessen vorderem Ende der Griff
 (9a) durch einen schnell zu betätigenden Klemmverschluß
 (20) eingespannt werden kann, und der im Mittelteil ein
25 Wiederlager (17a) aufweist, das sich am Gelenklager
 (15) gegen den Federzug abstützt.

30 9) Übungsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, da-
 durch gekennzeichnet, daß eine oder mehrere Treffflächen
 an dem Griff (9a) oder an dem Klemmstück (5 bzw. 17)
 befestigt ist, so daß sie für die Klinge des Übenden
 nur dann erreichbar wird, wenn die Klinge des Übungsge-
 rätes aus der Ausgangslage gebracht wird.

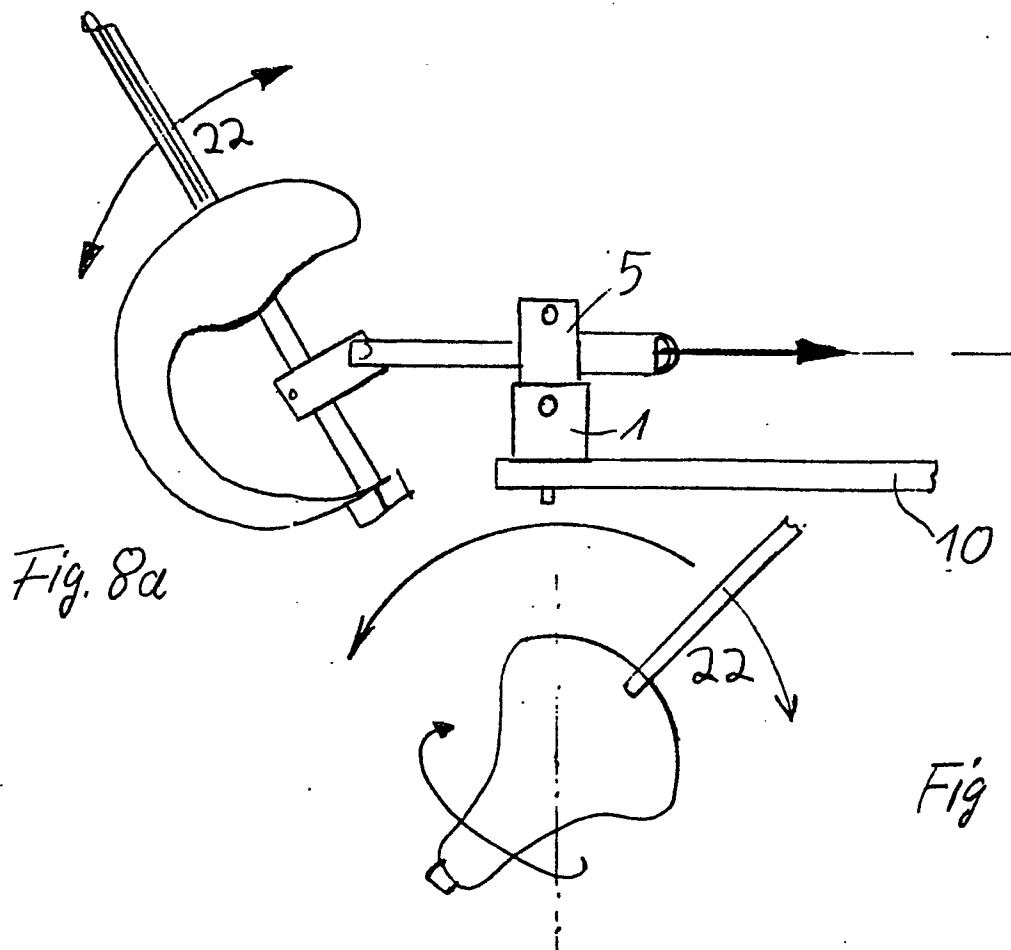
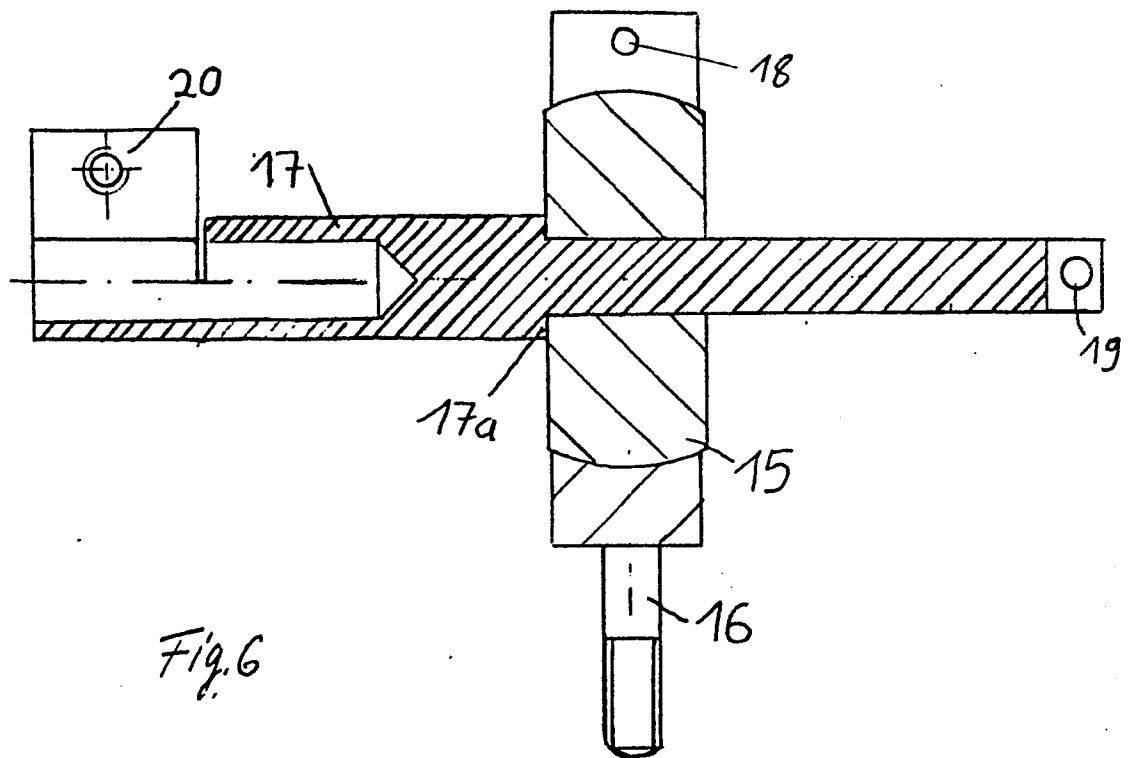
10) Übungsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, da-
 durch gekennzeichnet, daß ein Säbel (22) so mit demsel-
 ben verbunden ist, daß er durch 3 Freiheitsgrade der

Drehung in verschiedenen Positionen starr mit dem Klemmstück (5, 17) verbunden werden kann.

- 5 11) Übungsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil des Trägers (10) mit Fechtwaffe (9) und Lagerung (1, 15) mit einem Antrieb vor- und zurückbewegbar ist.
- 10 12) Übungsgerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß Steuerimpulse für den Antrieb stochastisch, nach Klingenberührung oder nach Betätigung eines Hand- oder Fußschalters oder durch eine Kombination dieser Möglichkeiten ausgelöst werden.
- 15 13) Übungsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zum Messen der Reaktionszeiten des Übenden eine elektronische Stopuhr wahlweise von verschiedenen Schaltern zu starten und zu stoppen ist.
- 20 14) Übungsgerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß dasselbe folgende Schalter enthält: 1.) Startschalter, der gleichzeitig mit stochastischem, optischem oder akkustischem Signal schaltet; 2.) Schalter als Bodenplatte ausgeführt, der durch Fußberührung des Übenden schaltet; 3.) Schalter, der durch Berührung der Fechtklingen des Übenden und des Übungsgerätes schaltet; 4.) Stoppschalter, der beim Auftreffen der Fechtklinge des Übenden auf der Trefffläche schaltet.
- 25



- 2/2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0105021

Nummer der Anmeldung

EP 83 73 0083

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Y	FR-A-1 415 571 (M. PONS) * Figuren 3-5; Seite 2, rechte Spalte, Absatz 2 - Seite 3, linke Spalte, Absatz 5 *	1	A 63 B 69/02
Y	--- US-A-2 840 378 (L. HARVEY) * Figuren; Spalte 2, Zeilen 29-34 *	1	
A	--- US-A-1 953 088 (C. PURDY) * Insgesamt * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			A 63 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02-12-1983	Prüfer VEREECKE A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			