

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **84104444.9**

51 Int. Cl.⁴: **F 41 B 13/02**

22 Anmeldetag: **19.04.84**

30 Priorität: **20.04.83 HU 137983**

71 Anmelder: **Epléstudományi Intézet, Dávid Ferenc**
utca 6, H-1502 Budapest (HU)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **09.01.85**
Patentblatt 85/2

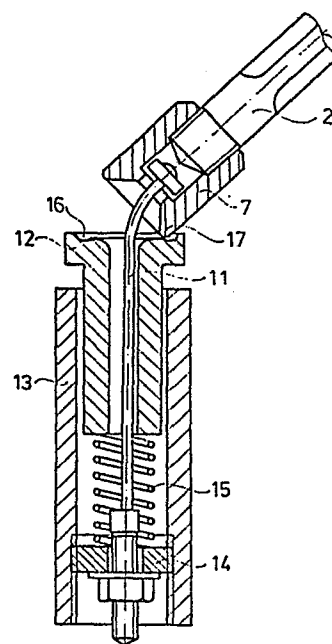
72 Erfinder: **Csaba Részegh, Dr. Dipl.-Ing., Béké út 112,**
H-1131 Budapest (HU)
Erfinder: **Jenő, Füzy, Dr. Dipl.-Ing., Márvány utca 1/b,**
H-1012 Budapest (HU)
Erfinder: **László, Halmy, Dipl.-Ing., Csertő utca 6-8,**
H-1144 Budapest (HU)

64 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL**
SE

74 Vertreter: **Patentanwälte Viering & Jentschura,**
Steinsdorfstrasse 6, D-8000 München 22 (DE)

54 **Fechtsportwaffe.**

57 Fechtsportwaffe, wie ein Florett, ein Degen oder ein Säbel. Zur weitestgehenden Beseitigung einer Unfall- oder Verletzungsgefahr beim bestimmungsgemäßen Gebrauch der Fechtsportwaffe ist zwischen deren Klinge (2) und deren Griffteil ein das Abknicken der Klinge (2) gegenüber dem Griffteil beim Auftreten unzulässig hoher Stoßbeanspruchungen herbeiführendes Sicherungselement, vorzugsweise ein gespannter Faden (11), unmittelbar oder durch eingefügte Konstruktionselemente eingeschaltet und/oder die Klinge (2) besteht aus einem Stahlfaden- Verbundmaterial.



PATENTANWÄLTE
VIERING & JENTSCHURA

0130300

zugelassen beim Europäischen Patentamt
European Patent Attorneys — Mandataires en Brevets Européens

Dipl.-Ing. Hans-Martin Viering · Dipl.-Ing. Rolf Jentschura · Steinsdorfstraße 6 · D-8000 München 22

- 1 -

Fechtsportwaffe

Die Erfindung betrifft eine Fechtsportwaffe, wie ein Florett, einen Degen oder einen Säbel. Derartige Fechtsportwaffen bestehen im wesentlichen aus einer Klinge und einem Griffteil, welcher seinerseits das Griffstück und den Handschutz (Glocke) enthält.

15 Bei den bisher bekannten Fechtsportwaffen besteht zwischen der Klinge und dem Griffteil eine steife Verbindung, so daß - obwohl die Klinge in der Regel aus einem Material mit hoher Elastizität besteht - häufig dadurch Unfälle auftreten, daß die Sportwaffe den Drahtkörper der Maske durchbohrt oder durch die Sportkleidung des Fechters hindurch in den Körper des Fechters eindringt oder Schlagverletzungen herbeiführt. Selbst tödliche Verletzungen können dadurch auftreten, daß
20 das Material der Klinge oder die Verbindung zwischen der Klinge und dem Griffteil nicht geeignet sind, zu einer Vermeidung derartiger Unfälle beizutragen.

25 Ein Ziel der Erfindung besteht darin, für den Fechtsport solche Sicherheitsfechtwaffen zu schaffen, bei welchen die Verletzungsgefahr reduziert oder weitestgehend beseitigt ist.

30 Dies wird gemäß der Erfindung einerseits dadurch erreicht, daß zwischen der Klinge und dem Griffteil eine Verbindung vorgesehen wird, die es ermöglicht, daß beim Einwirken einer vorgegebene zulässige Kraft übersteigenden Kraft, die auf die Klinge wirkt, diese gegen das Griffteil schwenken oder zu dem Griffteil hin abknicken kann. Andererseits wird gemäß der Erfindung die gestellte Aufgabe zusätzlich oder
35 alternativ dadurch gelöst, daß das Material der Klinge selbst derartige Eigenschaften hat, daß die Klinge im Fall einer Überbeanspruchung derart bricht, daß

1 eine Unfallgefahr aufgrund der Bruchstücke verhindert oder weitest-
gehend reduziert ist.

5 Im ersteren erwähnten Fall ist die Fechtsportwaffe gemäß der Erfin-
dung so ausgebildet, daß ein entsprechendes Sicherungselement
zwischen der Klinge und dem Griffteil unmittelbar oder unter
Zwischenschaltung von Konstruktionselementen eingeschaltet ist. Die-
ses Sicherungselement kann vorzugsweise ein die Klinge und den Griff-
10 teil zusammenhaltender gespannter Faden sein.

In dem anderen erwähnten Fall ist die Klinge gemäß der Erfindung aus
vereinigten Stahlfäden ausgebildet, wodurch erreicht werden kann, daß
sie sich unter zulässigen Beanspruchungen wie die aus einem homo-
15 genen Körper bestehenden herkömmlichen Klingen verhält, jedoch bei
unzulässige Überbeanspruchungen in Art von grünen Ästen bricht, so
daß kein Klingenstumpf derartiger Gestalt zurückbleibt, daß aus dem
Schwung heraus, den die Fechtwaffe beim Brechen der Klinge erhält,
der Fechtgegner verletzt werden kann.

20 Die beiden Grundlösungen gemäß der Erfindung können einzeln oder
auch gemeinsam verwirklicht sein, d.i. die Klinge kann zusätzlich zu
dem Vorhandensein des zwischen der Klinge und dem Griffteil einge-
fügten Sicherungselementes die erwähnte faserige Struktur haben.

25 Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist ein das
Sicherungselement bildender Faden zwischen der der Klinge aufneh-
menden Fassung und einem in dem Griffteil vorgesehenen Führungs-
teil für ein Gleitstück aufgespannt, welches in dem Griffteil gegen
30 eine vorbestimmte Auslösekraft gleitend verschiebbar ist, so daß bei
Einwirkung einer die Auslösekraft überschreitenden Druckkraft auf die
Klinge das Gleitstück in den Griffteil hineingeschoben wird und da-
durch die Klinge mitsamt der Fassung gegenüber dem Griffteil ab-
knicken kann. Hierbei ist vorzugsweise die Fassung mit einem Vor-
35 sprung in einem als komplementäre Aussparung ausgebildeten Sitz des
Gleitstückes an diesem abgestützt, wobei

1 das Gleitstück gegen die Kraft einer Feder verschiebbar sein kann,
so daß die Fassung und das Gleitstück beim Auftreten der unzuläs-
sigen Beanspruchung gegeneinander abknicken können, und daher
5 auch die in dieser Fassung sitzende Klinge gegen den Griffteil ge-
schwenkt werden kann.

Auch eine derartige Ausbildung der Fechtwaffe gemäß der Erfindung
ist vorteilhaft, bei welcher an der Klinge ein den Bruch oder eine
10 unzulässige Verformung der Klinge abführendes Element angewendet
wird, welches an eine Steuereinheit angeschlossen ist, die eine Aus-
lösevorrichtung betätigt und dadurch das Sicherungselement, z.B.
den oben erwähnten gespannten Faden, durchtrennt oder in einer an-
deren Weise im Sinne der Erfindung auslöst. Bei einer derartigen
15 Ausführungsform kann das Fühlelement beispielsweise ein mit einem
Lack isolierter Draht sein, welcher in der Nut der Klinge liegt, und
im Falle einer bestimmten Beanspruchung, eines Klingenbruches oder
einer unzulässigen Klingenverformung, zerrissen wird und dadurch
ein Signal an die Steuereinheit abgibt. Hierbei kann als Steuereinheit
20 eine an sich bekannte elektronische oder elektrische, z.B. induktive,
Steuereinheit vorgesehen sein. Die Auslösevorrichtung kann mecha-
nisch, thermoelektrisch, hydraulisch oder explosiv sein.

Beim Fechtsport sind die elektrisch arbeitenden Trefferanzeigevor-
25 richtungen verbreitet. Daher soll die erfindungsgemäße Waffe derart
gestaltet sein, daß der zuverlässige Betrieb der Trefferanzeigevor-
richtung gewährleistet bleibt und das ordnungsgemäße Fechten nicht
beeinträchtigt wird und durch die erfindungsgemäßen Merkmale der
Fechtsportwaffe der Wettkampf und dessen Bewertung nicht gestört
30 werden. Hierzu wird es bevorzugt, das den Bruch der Klinge oder
deren unzulässige Verformung abführende Element an eine Steuerein-
heit anzuschließen, durch welche dieses Element mit der Trefferan-
zeigevorrichtung und/oder mit dem lösbaren Sperrglied der Auslöse-
vorrichtung verbunden wird. Ein derartiges lösbares Sperrglied kann
35 beispielsweise ein elektromechanisch oder hydraulisch betätigter Zap-
fen oder Riegel sein, von welchem das oben erwähnte Gleitstück und
ein

- 1 Führungsteil desselben bis zu einer vorbestimmten Krafteinwirkung
gegen ihre gegenseitige Verschiebung gesperrt sind. Die Auslösevor-
richtung, die bei dieser Ausführungsform verwendet werden kann,
5 kann beispielsweise einen mechanischen Aufbau haben. Die Steuer-
einheit kann elektronisch oder hydraulisch betätigt werden, wohinge-
gen das die auf die Klinge einwirkende Kraft abfühlende Element
elektronisch, mechanisch oder hydraulisch aufgebaut sein kann.
- 10 Das Wesen der einen Grundlösung der Fechtsportwaffe gemäß der
Erfindung besteht somit darin, daß ein Sicherungselement, vorzugs-
weise ein gespannter Faden, zwischen die Klinge und den Griffteil
unmittelbar oder über Konstruktionselemente eingeschaltet ist.
- 15 Das Wesen der anderen Grundlösung der Fechtsportwaffe gemäß der
Erfindung liegt darin, daß die Klinge ein Stahlfaden-Verbundmaterial
ist.
- 20 Beide dieser Grundlösungen können einzeln oder gemeinsam an einer
Fechtsportwaffe angewendet werden.
- 25 Eine vorteilhafte Ausführungsform der Fechtsportwaffe gemäß der
Erfindung liegt darin, daß ein das Sicherungselement bildender ge-
spannter Faden zwischen einer Stütze, welche mit einem zu dem
Griffteil gehörenden Führungsglied in Verbindung steht, und einer
die Klinge aufnehmenden Fassung aufgespannt ist, welche mit einem
Stützvorsprung in einen Sitz an einem in dem Führungsteil gegen
die Kraft einer Feder verschiebbar geführten Gleitstück paßt.
- 30 Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung wird eine federbe-
lastete Kugel angewendet, welche die Verbindung zwischen dem
Gleitstück und dem Führungsteil herbeiführt, so daß die Kraft, bei
welcher die Klinge abgeknickt wird, größer wird.
- 35 Eine weitere Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß die
Fechtsportwaffe ein den Bruch oder die unzulässige Verformung der
Klinge abfühlendes Element aufweist, an welches eine Steuerein-

1

heit und eine durch diese gesteuerte, das Sicherungselement, z.B. einen gespannten Faden, zertrennende oder im erfindungsgemäßen Sinne lösende Auslösevorrichtung angeschlossen ist.

5

10

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist ein den Bruch oder die unzulässige Verformung der Klinge abführendes Element vorgesehen, an welches ein dieses Element mit der Trefferanzeigevorrichtung und/oder mit dem die Betätigung der Auslösevorrichtung hemmenden Sperrglied wirkungsmäßig verbindende Steuereinheit angeschlossen ist.

15

20

Die Fechtsportwaffe gemäß der Erfindung wird im Zusammenhang mit bevorzugten aus der Zeichnung ersichtlichen Ausführungsformen erläutert. In der Zeichnung zeigt: Fig. 1-3 schematisch die unterschiedlichen Lagen der Fechtsportwaffe unter Belastung, Fig. 4 eine Ausführungsform der neuartigen Teile der Fechtsportwaffe nach der Erfindung im Längsschnitt, Fig. 5 die Lage der Fechtsportwaffe aus Fig. 4 im Längsschnitt nach ihrer Auslösung, Fig. 6 eine andere Ausführungsform im Längsschnitt, Fig. 7 eine weitere Ausführungsform der Fechtsportwaffe gemäß der Erfindung im Blockschema, Fig. 8 eine konstruktive Ausführungsform der in Fig. 7 im Blockschema gezeigten Fechtsportwaffe im Längsschnitt und Fig. 9 ein Blockschema einer anderen Ausführungsform der Fechtsportwaffe gemäß der Erfindung.

25

30

In den Fig. 1-3 ist eine Fechtsportwaffe 1 gezeigt, die in diesem Ausführungsbeispiel ein Florett ist. Die Fechtsportwaffe besteht aus der Klinge 2 und dem Griffteil 5, welcher die Handschutz-Glocke 3 und das Griffstück 4 enthält. Die auf das freie Ende der Klinge 2 beim Stoß einwirkende Kraft ist durch den Pfeil 6 veranschaulicht. Fig. 1 zeigt, wie die Klinge 2 unter der Einwirkung der Kraft 6 verformt wird.

35

Fig. 2 zeigt, daß dann wenn die Fechtsportwaffe 1 mit einem Sicherungselement gemäß der Erfindung versehen ist und dieses ri

1 arbeitet, die Klinge 2 gegen den Griffteil 5 gelenkig abgeschwenkt
werden kann, so daß diese Lösung gemäß der Erfindung eine derartige
Sicherung bedeutet, daß in der Klinge eine vorbestimmte Kraft
5 überschreitende Kraft nicht entstehen kann, weil die Klinge unter
Einwirkung dieser Kraft ausweicht. Dies ist in Fig. 2 mittels eines
symbolischen Gelenkes dargestellt, das aus Fig. 5 in einer vorteil-
haften konstruktive Ausführungsform ersichtlich ist.

10 Fig. 3 zeigt den Fall, daß die Einwirkung einer großen Kraft in Rich-
tung des Pfeiles 6 so plötzlich erfolgt, daß die Klinge 2 zerbricht.
Die Gestaltung gemäß der Erfindung stellt sicher, daß der an dem
Griffteil angeschlossene Klängenstumpf wegen der gelenkartigen Ver-
bindung abknickt und daher keine Verletzung durch den Klängen-
15 stumpf verursacht wird.

Fig. 4 zeigt im Längsschnitt einen Teil der Fechtsportwaffe gemäß
der Erfindung mit erfindungsgemäßen neuartigen Elementen. Bei
diesem Ausführungsbeispiel ist die Klinge 2 in der Fassung 7
20 befestigt, zum Zwecke der anschaulicheren Darstellung ist die Klinge
2 in dieser Figur als eine unabhängige Einheit gezeigt. In diesem
Ausführungsbeispiel kann der mit Gewinde versehene Fuß der Klinge
2 in eine Gewindebohrung der Fassung 7 eingeschraubt werden.

25 Die Fassung 7 stützt sich mit ihrem ringförmigen Stützvorsprung 17
in dem als Ringnut ausgebildeten Sitz eines hülsenförmigen Gleit-
stückes 12 ab. Das Gleitstück 12 kann in Axialrichtung wie ein Kol-
ben gegenüber einer Führungshülse 13 in dem Griffteil der Fechtwaf-
fe verschoben werden. Im Ausführungsbeispiel ist in einer
30 Gewindebohrung des Führungsteils 13 eine Stützplatte 14 einge-
schraubt und festgelegt. Das Sicherungselement ist von einem Faden
11 gebildet, der aus einem aus federndem Material hergestellten
Draht, vorzugsweise Stahldraht, besteht, an dessen beiden Enden je-
wells ein verbreiterter Kopfteil 8 festgelegt ist. Der eine Kopfteil 8
35 ist auf einer im Hohlraum der Fassung 7 ausgebildeten Schulter ange-
stützt, wohingegen sich der andere Kopfteil 8 in einen Gewindezap-
fen 9 fortsetzt. Der gespannte Faden 11 ist durch die

1 Bohrung des Gleitstückes 12 hindurchgeführt und mit seinem anderen
Kopfteil 8 mittels des Gewindezapfens 9 und einer Mutter 10 an der
Stützplatte 14 abgestützt. Außerdem ist zwischen der unteren End-
5 fläche des Gleitstückes 12 und der Stützplatte 14 eine vorgespannte
Feder 15 eingesetzt, die mit Hilfe der Mutter 10 vorgespannt werden
kann. Dadurch kann sichergestellt werden, daß nach der Montage der
Fechtsportwaffe diese sich unter kleineren, auf die Klinge 2
einwirkenden Kräften so verhält, wie die herkömmlichen
10 Fechtsportwaffen. In Fig. 1 sind das Griffstück und die
Handschutz-Glocke nicht dargestellt, weil diese selbst zur Erfindung
nicht beitragen. Das Griffstück kann nahe der Führungshülse 13 aus-
gebildet sein. Die Gestaltung des Stützvorsprungs 17 und des Sitzes
16 erlaubt es im gegebenen Fall, daß die Fassung 7 und das
15 Gleitstück 12 gegeneinander verschwenkt werden können, ohne daß
die Verbindung zwischen denselben überall zerstört würde.

Die Feder 15 soll mittels der Schraubmutter 10 im allgemeinen so
vorgespannt werden, daß die Klinge 2 die Fassung 7 bei Einwirkung
20 der noch zulässigen Stoßkraft nicht aus ihrer Lage bewegt, also die
Fassung 7 in ihrer koaxialen Lage zu dem Gleitstück 12 bleibt. Falls
jedoch eine höhere Kraft auf die Klinge wirkt, dann soll nach der
Verformung der Klinge - wie dies schematisch in Fig. 2 gezeigt ist -
eine gegenseitige Verlagerung von Fassung 7 und Gleitstück 12
25 stattfinden. Eine derartige Lage ist aus Fig. 5 ersichtlich. Es ist of-
fenbar, daß sich das Gleitstück in dieser Lage aus derjenigen aus Fig.
4 heraus in Richtung auf die Stütze 14 zu bewegt hat, wodurch der
Faden 11 - als Sicherungselement - gelockert wurde, wodurch die
Fassung 7 infolge der Nachgiebigkeit des Fadens gegenüber dem
30 Gleitstück 12 abknicken kann. Bei der in dieser Weise verstellbaren
Ausführungsform speichert also die Feder 15 die Arbeit, die von der
überhöhten Kraft abgeleitet ist, und gleichzeitig wird durch die Ver-
formung der Konstruktion auch die Vermeidung eines Unfalles sicher-
gestellt. Falls die auf die Klinge 2 einwirkende Kraft die zulässige
35 Kraft sehr stark überschreitet und so plötzlich auftritt, daß die Klin-

- 1 ge 2 zerbrochen wird, dann knickt der an den Griffteil 5 angeschlossene Stumpf in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise ab und wird daher ungefährlich.
- 5 Nach dem Stoß kehrt die Konstruktion unter der Wirkung der Feder 15 in die aus Fig. 4 ersichtliche Lage zurück und der Fechtwettkampf kann fortgesetzt werden.
- 10 Die aus Fig. 6 ersichtliche Ausführungsform unterscheidet sich von derjenigen aus den Figuren 4 und 5 dadurch, daß am Umfang des Gleitstückes 12 zusätzlich eine Ringnut ausgebildet ist, und in einer Querbohrung der Führungshülse 13 eine Kugel 19 sitzt, die mittels einer Blattfeder 18, welche an die Außenseite der Führungshülse 13 geschraubt ist, in die Ringnut des Gleitstückes 12 gedrückt wird. Durch
15 diese Vorrichtung kann erreicht werden, daß das Auslösemoment, durch welches das Abschnwenken der Fassung 7 und der mit dieser steif verbundenen Klinge 2 eingeleitet wird, größer ist als das zum Fortsetzen des Abschnwenkens erforderliche Moment. In dieser Weise ist die Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Betrieb gesteigert.
- 20 Für beim Fechtssport verwendete Fechtwaffen kann es vorteilhaft sein, daß das Sicherungselement im Augenblick eines Klingenbruches aktiv ist, dabei jedoch selbst gelöst oder zerstört wird, so daß eine Verletzung durch die gebrochene Klinge vermieden werden kann. Eine für
25 diesen Zweck ausgestaltete Ausführungsform ist in Fig. 7 im Blockschema als Beispiel gezeigt. Bei dieser Ausführungsform wird das Fühlelement an der Klinge 20 der Fechtwaffe angewendet und an das Fühlelement ist eine Steuereinheit 21 angeschlossen. Von der Steuereinheit
30 21 kann die Betätigung der Auslösevorrichtung 22 ausgelöst werden, über welche das Sicherungselement 23 zerstört oder ausgeschaltet wird. Das Fühlelement 20 kann vorzugsweise ein lackisolierter Draht sein, der in Form einer Stromschleife in die Nut der Waffenklinge eingelegt ist. Dieser Draht wird beim Brechen der Klinge zerrissen, so
35 daß der durch ihn hindurchgeleitete Strom unterbrochen wird und somit

1 durch das Zerreißen des Drahtes die angeschlossene Steuereinheit 21
betätigt wird. Die Steuereinheit 21 kann elektrisch betätigt sein; eine
elektronische oder induktive Ausführungsform kann jedoch ebenfalls an-
5 gewendet werden. Die Aufgabe der über die Steuereinheit betätigten
Auslösevorrichtung 22 besteht - wie bereits erwähnt - in dem Zer-
stören des Sicherungselementes 23 oder in dem Unwirksammachen des-
selben durch sein Herausführen aus der Ausgangslage. Dementsprechend
können Auslösevorrichtungen mit elektromechanischer, thermoelek-
10 trischer, hydraulischer oder explosiver Betätigung in Frage kommen.

Aus Fig. 8 ist die Gestaltung einer derartigen Vorrichtung gemäß der
Erfindung als Beispiel ersichtlich, bei welcher die Auslösevorrichtung
durch Explosion betätigt wird. Auch bei dieser Lösung wird das Siche-
15 rungselement 23 von einem gespannten Faden 11 gebildet, dessen einer
Kopfteil 8 am einen Fadenende in der Fassung 7 der Klinge sitzt, wo-
hingegen der Kopfteil 8 an dem anderen Ende des gespannten Fadens
11 an einem derartigen Bauteil 28, z.B. einem Vierkant, festgelegt ist,
welches zum Spannen des Fadens 11 mittels der auf dem Bauteil 28
20 aufgeschraubten Mutter 29 die Spannkraft übertragen kann, ohne daß
es sich dabei verdreht. Bei dieser Ausführungsform ist die Klinge 2
ebenfalls mittels eines Gewindes in der Fassung 7 festgelegt. Die Aus-
lösevorrichtung 22 ist zwischen der Fassung 7 und der Glocke 3 ange-
bracht. Bei dieser Ausführungsform aus Figur 8 ist der gespannte Fa-
25 den 11 in einem in dem Handgriffstück 4 ausgebildeten Hohlraum ange-
ordnet und die zum Spannen des Fadens dienende Mutter 29 stützt sich
an dem freien Ende des Griffstückes 4 ab. Die Auslösevorrichtung 22
enthält ein Schnittwerkzeug 24, welches im Ausführungsbeispiel derart
angeordnet ist, daß seine Schneide unmittelbar an dem gespannten Fa-
30 den 11 anliegt oder wenigstens nahe des Fadens angeordnet ist. Außer-
dem gehört zu der Auslösevorrichtung 22 noch ein Schlagkörper 25,
welcher auf der dem Schnittwerkzeug 24 entgegengesetzten Seite des
gespannten Fadens 11 angeordnet ist. An dem dem Faden entgegenge-
setzten Ende des Schlagkörpers 25 ist die explosive Ladung angebracht,
35 welche über ein Zündungsmittel 27 ausgelöst wird. Das Zündungsmittel
27 wird seinerseits von der Steuereinheit 21 ausgelöst. Das Zündungs-

1 mittel 27 kann vorzugsweise eine elektrische Heizvorrichtung sein.

Wenn die Klinge 2 bei einer derartigen Ausführungsform einer Fecht-
waffe zerbricht, dann wird dies durch das Fühlelement 20 - z.B. ein
5 zerreißbaren Draht - abgefühlt und dadurch wird die Steuereinheit 21
betätigt. Von der Steuereinheit 21 wird das zu der Auslösevorrichtung
21 gehörende Zündungsmittel 27 eingeschaltet, von welchem die ex-
plosive Ladung 26 gezündet wird, die dadurch den Schlagkörper 25 in
10 die Richtung auf den gespannten Faden 11 zu stößt. Der Schlagkörper
25 schlägt den gespannten Faden 11 gegen das in seiner Bewegungs-
richtung an der anderen Seite des Fadens befindliche Schnittwerkzeug
24, dessen Schneide den gespannten Faden 11 durchtrennt, wodurch
die von der Klinge 2 und der Fassung 7 gebildete Einheit von dem
15 Griffteil der Fechtwaffe abgetrennt wird. In dieser Weise kann daher
der Klingenstumpf keine Verletzung verursachen.

Aus Fig. 9 ist eine Ausführungsform als Beispiel ersichtlich, bei
welcher eine beim Auftreten einer vorbestimmten Kraft wirksam wer-
dende reversible Hemmungseinheit angewendet ist, von welcher die
20 Befestigung der Klinge sichergestellt ist. Diese Einheit verhindert die
Betätigung der Auslösevorrichtung bis zum Auftreten eines Treffers
Diese Hemmungseinheit kann im Falle der aufgrund der Fig. 4-6 be-
schriebenen Ausführungsformen ein von einem Elektromagneten betä-
tigter Zapfen sein, welcher eine Zwangsverbindung zwischen dem
25 Gleitstück 12 und dem Führungsteil 13 bildet. Jedoch kann die
Hemmungseinheit auch eine anders gestaltete und betätigte
Vorrichtung sein. Bei der aus Figur 9 schematisch ersichtlichen Aus-
führungsform ist das Fühlelement 20 an eine solche Steuereinheit 21
angeschlossen, welche eine Verbindung zwischen der Trefferanzeigevor-
30 richtung 31 und/oder der Hemmungseinheit 30 und dem Fühlele-
ment 20 herstellt, so daß die Auslösevorrichtung 22 nur nach der Be-
tätigung der Hemmungseinheit 30 wirksam werden kann.

35

- 1 Der Vorteil einer solchen Ausführungsform liegt darin, daß die
Schutzvorrichtung betätigt wird, wenn die beim Stoß auftretende
Kraft und der Treffer gleichzeitig auftreten, wodurch der jeweilige
5 Fechtgang ununterbrochen ablaufen kann. Diese als Beispiel darge-
stellte Ausführungsform kann zur Verwirklichung aller erfindungsge-
mäßiger Konstruktionen herangezogen werden, also nicht nur der Kon-
struktionen, die in der Zeichnung gezeigt sind.
- 10 In Verbindung mit den einzelnen erfindungsgemäßen Konstruktionen
ist eine Ausführungsform vorteilhaft, bei welcher zwischen der nach
dem Brechen der Klinge von dem Griffteil z.B. durch die Wirkung
einer explosiven Lage abgetrennten Konstruktionseinheit und dem
Griffteil ein deren gegenseitiges Sichentfernen begrenzendes Bauteil
15 vorgesehen ist. Dieses Begrenzungsbauteil ist vorzugsweise ein fe-
derndes, drahtartiges Element, z.B. eine Saite. Die Aufgabe des Be-
grenzungselementes liegt darin, das vollständige Trennen des Klin-
genteils von dem Griffteil zu verhindern, was andernfalls eine Un-
fallgefahr bedeuten würde. Vorzugsweise liegt wenigstens eine der
20 Einspannstellen dieses Begrenzungsbauteils an einer von der Mittel-
achse der Fechtwaffe abweichenden Stelle. Dann kann das Begren-
zungsbauteil während des nach dem Brechen der Klinge eintretenden
Vorganges eine Kraft ausüben, durch welche eine Bewegung der abge-
trennten Baueinheit quer zur Längsachse der Fechtwaffe hervorgeru-
25 fen wird. Der erwähnte nach dem Brechen der Klinge eintretende
Vorgang läuft dann in folgender Weise ab: Es wird eine Ausführungs-
form mit explosiver Ladung angenommen, wobei nach dem Brechen
der Klinge die Explosion sofort eintritt. Unter der Wirkung dieser Ex-
plosion wird der Innenstumpf mit der zugehörigen Fassung und gege-
30 benenfalls mit noch anderen Teilen in die Richtung des Stoßes be-
schleunigt. In diesem Augenblick wirkt das Begrenzungsele-

1

ment gegen diese Beschleunigung. In dem Moment nach dem Abbremsen des Klingenstumpfes und der mit diesem mitbewegten Teile werden diese von dem Begrenzungsbauteil quer zur unsprünglichen Ausgangsrichtung der Waffenlängsachse weggerissen. Danach bleibt der abgetrennte Teil an dem Begrenzungselement hängen.

5

10

Wie oben bereits erwähnt, liegt eine der Grundlösungen der Fechtwaffe nach der Erfindung in der Ausbildung des Klingenmaterials. Hierbei wird die Grundstruktur der Klinge aus Stahlfäden durch Zwirnung und/oder durch Weben und/oder Spinnen hergestellt, wonach diese Grundstruktur mit Hilfe verschiedener Technologien, im allgemeinen durch Schmieden und/oder Walzen, gegebenenfalls durch Klebung, in die Form eines steifen Körpers gebracht wird, für welchen dann die bei den Klingen bei Fechtwaffen erforderliche Federkraft, Festigkeit, Zähigkeit durch eine Wärmebehandlung sichergestellt wird. Eine Klinge mit einer solchen Struktur befriedigt in jeder Hinsicht die an Klingen von Fechtwaffen gestellten Anforderungne, bricht jedoch im Falle einer Überlastung nicht derart, daß selbständige Stücke entstehen können. Die während der Verformung entstehenden, beim Bruch gestauchten Fäden werden nämlich nicht zerrissen. Ein solcher Bruch hat den Vorteil, daß kein fester Stumpf, durch welchen Verletzungen herbeigeführt werden können, in Verbindung mit dem Griffteil der Fechtwaffe verbleibt.

15

20

25

Die Vorteile der Fechtwaffe gemäß der Erfindung sind aufgrund der als Beispiel angegebenen Ausführungsformen ersichtlich und es kann festgestellt werden, daß die erfindungsgemäßen Ausführungsformen neben ihrer Wirkung, eine Unfallgefahr weitestgehend zu beseitigen, nicht zu einer Gewichtserhöhung der Fechtwaffe, zu einem unzuverlässigen Betrieb der Trefferanzeigevorrichtung und zu bleibenden Formänderungen der Fechtwaffe führen.

30

35

Der Mehraufwand, der für die Herstellung der Fechtwaffen gemäß der Erfindung vorhanden ist, ist sehr gering und kann gegenüber dem mit der Erfindung erzielten Schutz vernachlässigt werden.

1

Patentansprüche

5

1. Fechtsportwaffe mit einem das Handgriffstück (4) und die Glocke (3) enthaltenden Griffteil (5) und einer Klinge (2), dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die Klinge (2) und den Griffteil (5) unmittelbar oder über eingefügte Konstruktionselemente ein Sicherungselement (23), vorzugsweise ein gespannter Faden (11), eingeschaltet ist.
10
2. Fechtsportwaffe mit einem das Handgriffstück (4) und die Glocke (3) enthaltenden Griffteil (5) und einer Klinge (2), dadurch gekennzeichnet, daß die Klinge (2) ein aus Verbundfäden bestehender Körper ist.
15
3. Fechtsportwaffe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der das Sicherungselement (23) bildende gespannte Faden (11) zwischen einer die Klinge aufnehmenden Fassung (7) und einem Stützteil (14) in dem Griffteil (5) eingespannt ist und die Fassung (7) mit an ihr ausgebildeten Stützvorsprüngen (17) in einem Lagersitz (16) eines Gleitstückes (12) sitzt, welches in einem in dem Griffteil (5) vorgesehenen Führungsteil (13), mit welchem das Stützteil (14) in Verbindung steht, gegen die Kraft einer Feder (15) verschiebbar geführt ist.
20
25
4. Fechtsportwaffe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gleitstück (12) und das Führungsteil (13) mittels einer federbelasteten Kugel (19) aneinander verrastet gehalten sind.
30
5. Fechtsportwaffe nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein das Brechen der Klinge (2) oder deren unzulässige Verformung abführendes Element (20) vorgesehen ist, an welchem über
35

- 1 eine Steuereinheit (21) eine Auslösevorrichtung (22) angeschlossen
ist, mit welcher das Sicherungselement (23), z.B. ein gespannter
Faden (11), zerstört oder unwirksam gemacht werden kann.
- 5 6. Fechtsportwaffe nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet,
daß ein das Brechen oder eine unzulässige Verformung der Klinge
(2) abführendes Element (20) vorgesehen ist, welches mit der
Trefferanzeigevorrichtung (31) und/oder mit einer die Betätigung
10 der das Sicherungselement auslösenden Auslösevorrichtung (22)
hemmenden Einheit (30) in Verbindung steht.
- 15 7. Fechtsportwaffe nach einem der Ansprüche 1, 3-6, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Klinge (2) ein aus Stahlfäden aufgebauter
Verbundkörper ist.
- 20
- 25
- 30
- 35

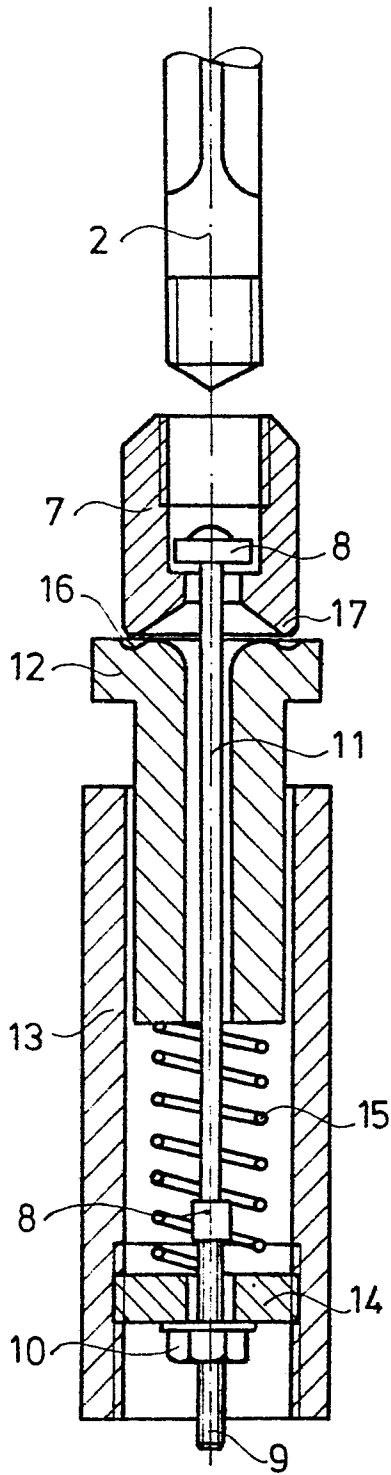


Fig. 4

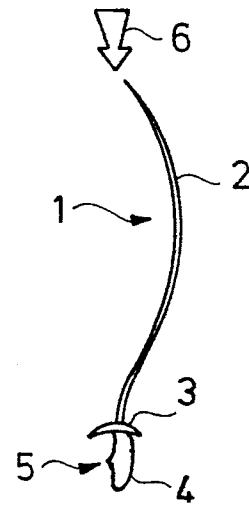


Fig. 1



Fig. 2

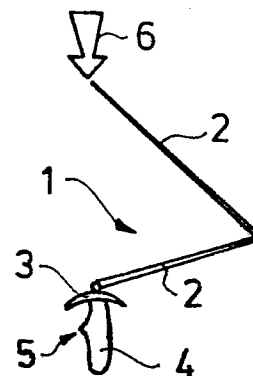


Fig. 3

214

0130300

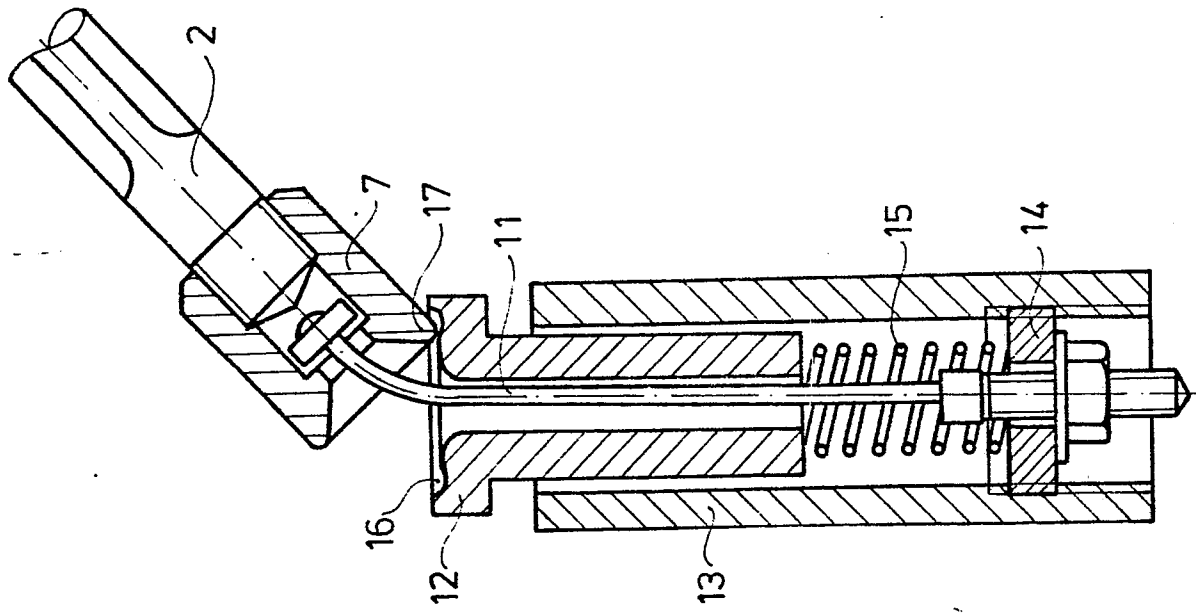


Fig. 5

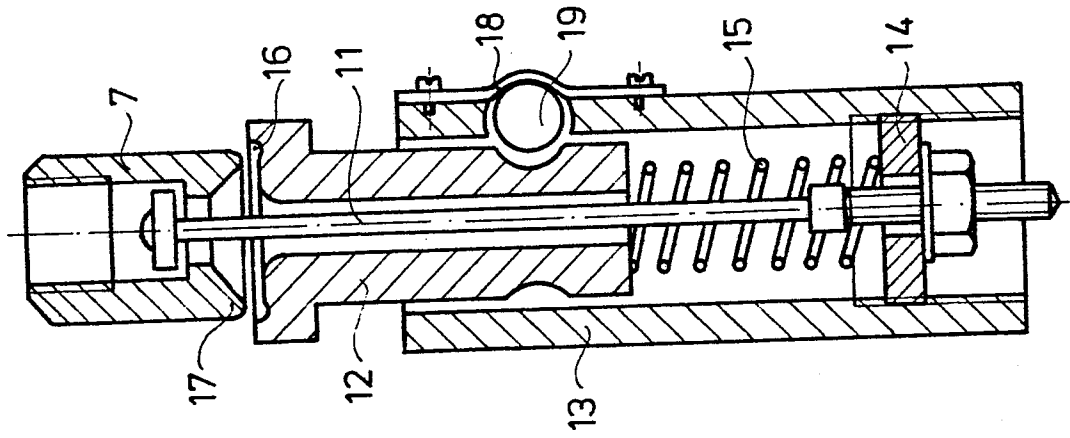


Fig. 6

3/4

0130300

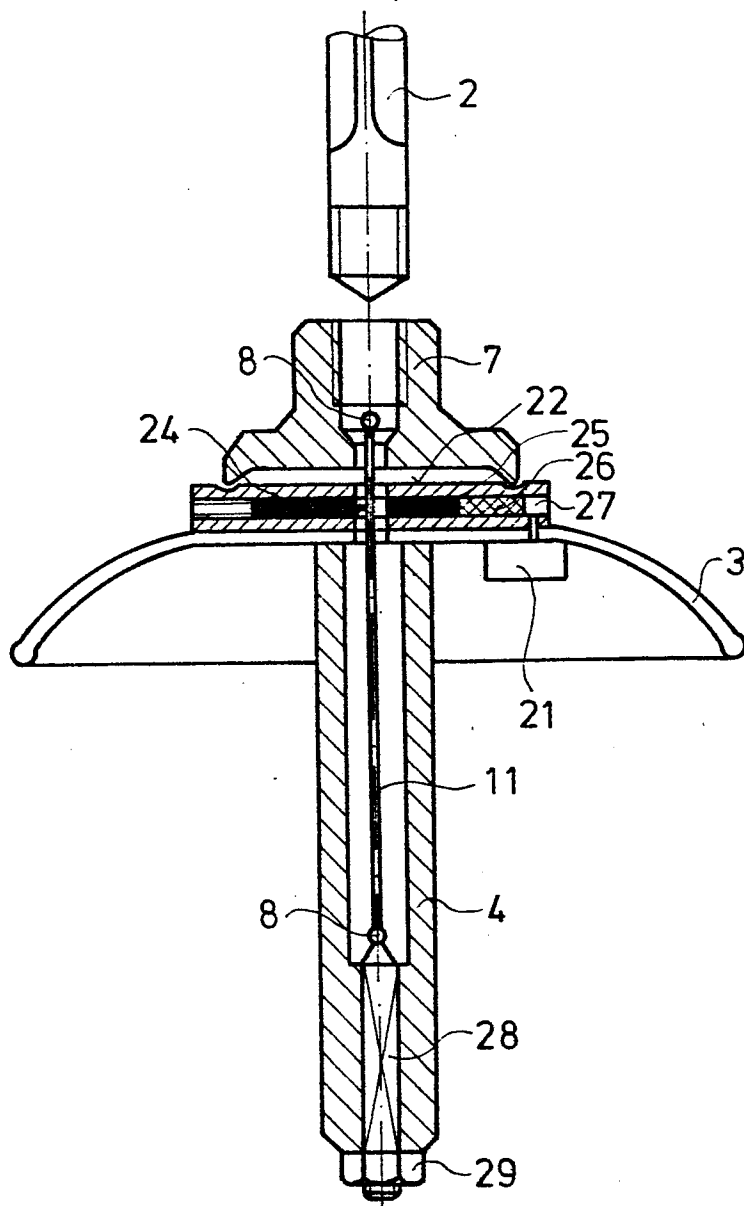


Fig. 8

4/4

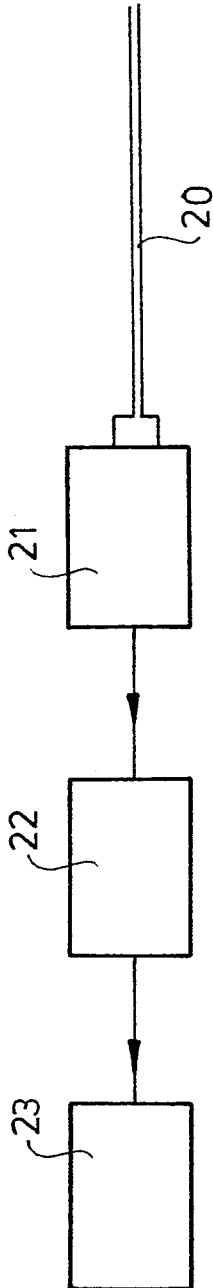


Fig. 7

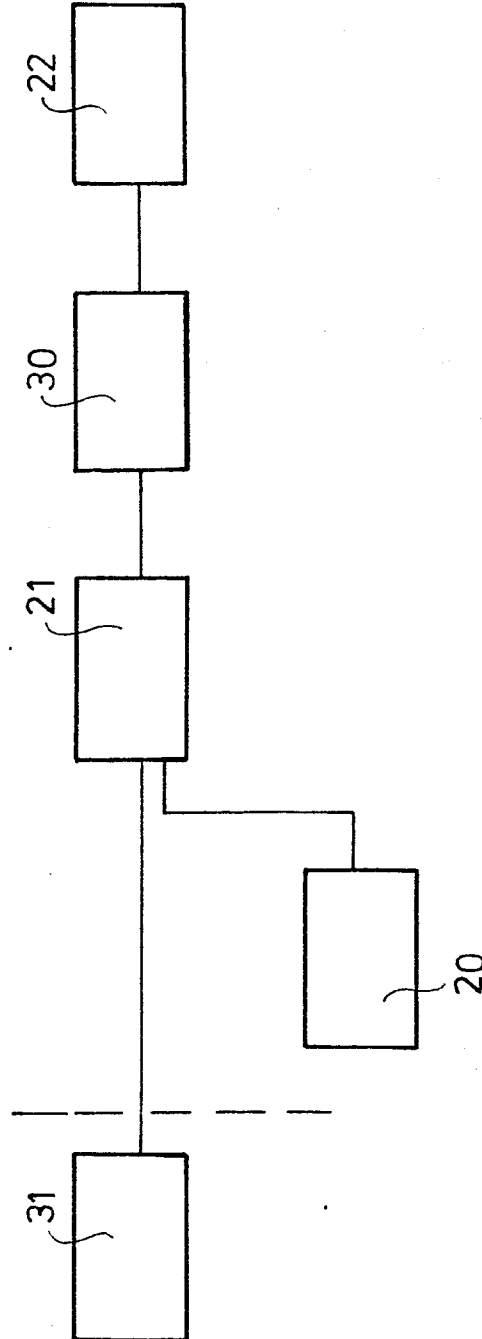


Fig. 9



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84104444.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
P,A	<u>DE - A1 - 3 234 167 (T. MAIER)</u> * Seite 3, Zeilen 24-30; Seite 4, Zeilen 15-30; Fig. 2 *	3	F 41 B 13/02
	--		
A	<u>FR - A - 393 476 (G. BOUGNOL)</u> * Seite 1, Zeilen 1-43; Fig. 1-3 *	2,7	
	--		
A	<u>GB - A - 1 447 703 (LEON PAUL EQUIPMENT COMPANY)</u> * Gesamt *	2,7	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			F 41 B 13/00 A 63 B 69/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 14-08-1984	Prüfer KALANDRA
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			