

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**
11 **DE 32 31 375 A 1**

51 Int. Cl. 3:
F 41 B 13/02

21 Aktenzeichen: P 32 31 375.6
22 Anmeldetag: 24. 8. 82
43 Offenlegungstag: 1. 3. 84

DE 32 31 375 A 1

71 Anmelder:
Maier, Tilo, 8521 Aurachtal, DE

72 Erfinder:
gleich Anmelder

56 Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:
US 29 81 026

54 Fechtwaffe, insbesondere Florett oder Degen

Zur Schaffung einer besonders standfesten Fechtwaffe, mit der gefährliche Verletzungen des Gegners nicht mehr vorkommen können, wird vorgeschlagen, wenigstens die Klinge aus einem glasfaserarmierten Kunststoff herzustellen, der selbst bei einem eventuell entstehenden Bruch an der Bruchstelle lediglich kleine, schuppenförmige Erhebungen aufweist, die jedoch schon bei geringen Gegenkräften, beispielsweise bei Berührung der gegnerischen Gesichtsmaske, so in sich stauchbar sind, daß die Bruchstelle völlig abstumpft und somit ungefährlich gemacht wird. (32 31 375)

DE 32 31 375 A 1

PUMA-Sportschuhfabriken
Rudolf Dassler KG
8522 Herzogenaurach

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 5 ①. Fechtwaffe, insbesondere Florett oder Degen,
bestehend im wesentlichen aus Griff, Glocke und wenigstens
nahezu bruchsicherer Klinge, dadurch gekennzeichnet, daß
zumindest der überwiegende Teil der Klinge (1) aus einem
form- und aushärtbarem Kunststoffkörper besteht, der mit
in ihrer Längsrichtung und/oder in von der Längsrichtung
abweichenden Richtungen verlaufenden Glasfasern verstärkt
ist.
- 10 2. Fechtwaffe nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Klinge (1) als Hohl- oder Massivkör-
per ausgebildet ist.
- 15 3. Fechtwaffe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-
kennzeichnet, daß der Anteil der in Längsrichtung der
Klinge (1) verlaufenden Glasfasern in der Außenschicht
(16, 21) größer als der Anteil der vorzugweise quer
zur Längsrichtung der Klinge (1) verlaufenden Glas-
fasern in der Innenschicht (17, 18, 19) ist.

4. Fechtwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil der Innenschicht (17, 18, 19) schnurartig verdrillt und schraubenlinienförmig mit aneinanderliegenden Schraubengängen aufgewickelt ist.

5. Fechtwaffe mit Hohlklinge nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrwandung (16, 17) aus mehreren, abwechselnd aufgewickelten Längs- und Quersfaserbahnen besteht.

6. Fechtwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die glasfaserarmierten Kunststoffbahnen nach Art eines Textilgewebes ausgebildet sind.

7. Fechtwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klinge (1) in an sich bekannter Weise an ihrer Spitze einen druckabhängigen Kontakt (11) für eine elektrische Trefferanzeige aufweist, der über in Kanälen oder innerhalb des glasfaserarmierten Kunststoffes selbst untergebrachte elektrische Leitungen (10) an die elektrische Trefferanzeige angeschlossen ist.

8. Fechtwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die glasfaserarmierte Klinge (1) wenigstens einen, sich über ihre gesamte Länge erstreckenden streifenförmigen Bereich aufweist, der durch einverleibten Graphit und/oder Metallstaub bzw. -partikel elektrisch leitend oder halbleitend ist.

9. Fechtwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Griff (6) und die Stützplatte (4) auf einem Zwischenstück (2) befestigt sind, das im oberen Klingenteil fest verankert ist.

5

10. Fechtwaffe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Griff (6), die Stützplatte (4) und gegebenenfalls auch die Klinge (1) ein einheitliches Bauteil bilden.

10

Fechtwaaffe, insbesondere Florett oder Degen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Fechtwaaffe, insbesondere Florett oder Degen, gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

5 Fechtwaffen dieser Art sind bereits durch die DE-PS
186 493 bekannt geworden. Schon in dieser Druckschrift
wird das Ziel verfolgt, die bei den gebräuchlichen Waf-
fen häufig vorkommenden Unfälle infolge Zerbrechens der
metallischen Klinge zu verhindern. Obwohl diese Aufgabe
10 bereits mehr als 75 Jahre alt ist, kommt es bei Wett-
kämpfen noch immer vor, daß die metallische Klinge einer
Fechtwaaffe zerbricht und dem Gegner lebensgefährliche
oder sogar tödliche Verwundungen zufügt.

15 Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht in der
Schaffung einer noch standfesteren Klinge, bei der ge-
fährliche Verletzungen mit den bisherigen Folgen selbst
im Falle eines statistisch seltenen Bruches nicht mehr
auftreten können.

20

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe bei einer Fecht-
waaffe nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 durch die
in dessen Kennzeichen erfaßten Merkmale gelöst.

25 Die Fechtwaaffe gemäß der Erfindung zeichnet sich gegen-
über den bekannten Vorrichtungen vor allem dadurch vor-
teilhaft aus, daß sie bei normalem Fechtverlauf als unzer-

brechlich bezeichnet werden kann. Sollte es jedoch infolge unvorhersehbarer, unbeabsichtigter und damit atypischer Kampfsituationen oder aus anderen Gründen doch zu einem Klingensbruch kommen, so kann dieser nicht zu lebensgefährlichen Verletzungen führen, da erkannt und durch eingehende Versuche festgestellt wurde, daß die Verwendung von glasfaserverstärktem Kunststoff an eventuellen Bruchstellen Bruchflächen ergibt, deren schuppenartige Unebenheiten schon bei geringen Gegenkräften, beispielsweise beim Auftreffen auf die gegnerische Fechtmaske, völlig ungefährlich abgestumpft werden, so daß Verletzungen der bisherigen Art völlig ausgeschlossen werden können. Das Klingensmaterial ist also an der Bruchstelle so in sich stauchbar, daß bei Gegenkräften, die weit unterhalb der Maskenbruchfestigkeit liegen, ein völlig ungefährlicher "Glattbruch" entsteht.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen erfaßt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

- 25 Figur 1 in verkleinertem Maßstabe und verkürzt dargestellt in Ansicht ein Florett gemäß der Erfindung mit mehreren möglichen Querschnittsformen,
- 30 Figur 2 im Längsschnitt einen Abschnitt einer Hohlklinge eines Floretts gemäß der Erfindung,

- Figur 3 im Längsschnitt ebenfalls in hohler Klingenauführung einen Klingenschnitt, aus dem der Wandaufbau näher zu erkennen ist,
- Figur 4 im Längsschnitt den Aufbau eines vollen Klingenschnittes,
- Figur 5 im Längsschnitt den Aufbau eines lagenweise aufgewickelten Klingenschnittes mit eingelegten elektrischen Leitungen für die Trefferanzeige und
- Figur 6 einen Längsschnitt durch einen Ausschnitt der erfindungsgemäßen Klinge mit nur einem einzigen elektrisch isolierten Leitungsdraht und einer elektrisch leitend gemachten glasfaserarmierten Kunststoffschicht.

15

Mit 1 ist die aus glasfaserarmiertem Kunststoff bestehende Klinge bezeichnet, die mit einem Zwischenstück 2 versehen ist, das entweder aufgerauht und/oder mit Widerhaken 3 versehen ist, um durch Umgießen oder Pressen einen absolut festen Sitz in dem oberen, querschnittsmäßig stärkeren Klingenteil zu gewährleisten. Andererseits dient dieses Zwischenstück 2 in bekannter Weise zur Aufnahme einer Stützplatte 4 für die Glocke 5 und des über das obere Teil des Zwischenstückes 2 schiebbaren Griffes 6, der durch einen überwurfartigen, vorzugsweise aufschraubbaren Abschlußkopf 7 zu einer festen Baueinheit zusammensetzbar ist.

In dem konkaven Teil der Glocke 5 sind die Kontaktteile 8 und 9 für die Trefferanzeigevorrichtung in bekannter Weise untergebracht und über elektrische Leitungen 10 mit dem druckabhängigen Kontakt oder Schalter 11 an der Klingenspitze verbunden.

Der Querschnitt der Klinge 1 kann beliebig gewählt werden, d.h. er kann auch die bisher gebräuchlichen Formen von Stahlklingen aufweisen.

5 In Figur 1 sind einige dieser Querschnittsformen angedeutet. Mit 12 ist ein quadratischer, mit 13 ein rechteckiger, mit 14 ein kreisförmiger und mit 15 ein rohrförmiger Querschnitt bezeichnet. Ferner weist die Klinge 1 an der Stützplatte 4 den größten Querschnitt auf, der
10 sich stufenlos bis zur Spitze hin verjüngt.

Figur 2 zeigt einen Abschnitt der Klinge 1 im Längsschnitt, der rohrförmig ausgebildet ist und einen kreisförmigen oder mehreckigen Querschnitt aufweisen kann. Es ist selbstverständlich, daß auch hiervon abweichende Querschnittsformen
15 verwendbar sind. Die Außenschicht 16 besitzt einen größeren und die Innenschicht 17 einen kleineren gewichtsmäßigen Anteil an Glasfasern. Der Anteil der Glasfasern in der Außenschicht 16 sollte etwa doppelt bis viermal so hoch
20 sein wie der Anteil der Glasfasern in der Innenschicht 17. Das Verhältnis der Gewichtsanteile von Kunstharz zu Glasfasern sollte so eingestellt werden, daß etwa 20 bis 40 Gewichtsteilen Kunstharz 80 bis 60 Gewichtsteile Glasfasern gegenüber stehen.

25

Im Falle der Verwendung von glasfaserarmierten Kunststoffbahnen nach Art eines Textilgewebes werden beide
Schichten 16, 17 in der vorbestimmten Form zweckmäßigerweise auf einen Dorn gewickelt, dann mit einem geeigneten
30 Kunststoff, wie Phenolharz-Ultramid oder mit Polyester- oder Epoxy-Kunstharz getränkt und in einer entsprechenden Form getrocknet und ausgehärtet.

Bei einer auf diese Weise hergestellten Klinge 1, bei der in der Außenschicht 16 die Glasfasern vorzugsweise parallel zur Klinglelängsachse und in der Innenschicht 17 vorzugsweise quer dazu verlaufen, nehmen die Glasfasern der Innenschicht hauptsächlich die entstehenden Biegekräfte auf und verhindern dadurch ein Einknicken und damit gleichzeitig eine Auseinanderspreizen der Glasfasern in der Außenschicht 16. Letztere wiederum nehmen vornehmlich die Zug- und Druckkräfte auf, so daß hierdurch eine Trennung der einzelnen Fasern in der Innenschicht (Quer-
10 richtung) vermieden wird.

Bei dem in Figur 3 dargestellten Abschnitt der Klinge 1 liegen ähnliche Verhältnisse vor. Auch hier sind in der Außenschicht 16 parallel zur Längsachse der Klinge verlegte Glasfasern angeordnet, während die Innenschicht 17 aus vorzugsweise schnurartig verdrehten und schraubenlinienförmig verlaufenden Glasfasern besteht, die grundsätzlich auch nach Art eines Textilgewebes, beispielsweise streifenbandförmig, ausgebildet sein können.
20

In Figur 4 ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem Klinge 1 stabförmig ausgebildet ist, also aus Vollmaterial besteht. Der innere Kern 18 ist vorzugsweise durch Aufwickeln eines Glasfasergewebes 19 bei gleichzeitig eingebrachten elektrischen Leitungen 10 hergestellt, während die Außenschicht 16 wiederum aus parallel zur Längsachse der Klinge 1 verlegten Glasfasern hergestellt ist. Die Verlegung der elektrischen Leitungen 10 muß nicht - wie zeichnerisch dargestellt - mit Abstand erfolgen, sondern diese können mit Vorteil in der neutralen Zone der stabförmigen Klinge 1 angebracht sein.
30

In Figur 5 ist ebenfalls eine stabförmige Klinge 1 dargestellt, bei der der Kern 18 aus parallel zur Längsachse der Klinge 1 verlaufenden Glasfasern mit eingelegten elektrischen Leitungen 10 besteht, wobei die darüber gewickelten Glasfaserschichten mit nach Art eines Textilgewebes geflochtenen Glasfasergeweben 19 abwechseln. Hierbei ist wieder darauf zu achten, daß die Außenschicht 16 mit einer parallel zur Längsachse der Klinge 1 verlaufenden Glasfaserschicht versehen ist.

In Figur 6 ist der innere Kern 18 durch Umwickeln eines in der neutralen Zone der Klinge 1 liegenden elektrischen Leiters 20, beispielsweise in Form einer Litze, mit Glasfasergewebe 19 gebildet, während die Außenschicht 21 aus einem glasfaserarmierten Kunststoff besteht, der durch gleichmäßig über die gesamte Länge der Klinge 1 verteilten Graphit und/oder Metallstaub bzw. -partikeln elektrisch leitend oder halbleitend gemacht ist.

Diese letztere Anordnung kann sich über den gesamten Außenmantel der Klinge 1 erstrecken. Die elektrisch leitenden Teile können sich jedoch auch in Streifenform auf der Außenschicht oder auch weiter innenliegend erstrecken, so daß der innere Leiter 20 in diesem Falle eingespart werden kann. Auch können die elektrischen Kontakte 8 und 9 über die getrennt voneinander angebrachten streifenförmigen, elektrisch leitenden Kunststoffteile mit dem an der Spitze angebrachten druckabhängigen Kontakt 11 verbunden werden. Anstatt eines leitend gemachten Außenmantels kann die elektrische Verbindung auch durch Einlegen von Metallfolien bewirkt werden.

Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung beschränkt sich nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele, sondern er kann in mannigfacher Weise abgewandelt werden.

5 So ist es beispielsweise möglich, nicht nur die Klinge 1 als solche aus glasfaserarmiertem Kunststoff herzustellen, sondern es ist ohne weiteres durchführbar, auch die Stützplatte 4 zusammen mit der Klinge 1 als ein integriertes, einheitliches Bauteil herzustellen. Ferner ist es auch
10 möglich, in der gleichen Weise weitere Teile, wie die Glocke 5 und/oder den Griff 6 mit einzubeziehen, so daß die gesamte Fechtwaffe dann als ein einziges Bauteil gefertigt werden kann. Sollte bei dieser Fertigungsweise und bei den obengenannten Ausführungsbeispielen das
15 Mindestgesamtgewicht nach den Bestimmungen des internationalen Fechtverbandes nicht erreicht werden, so läßt sich dies durch gewichtserhöhende Einsätze, beispielsweise in Form von eingelegtem Blei oder anderem spezifisch schwererem Material in einfacher Weise er-
20 reichen.

Wie eingangs angeführt, ist es notwendig, daß zumindest der überwiegende Teil der Klinge aus glasfaserverstärktem Material besteht. Grundsätzlich ist es aber möglich, das
25 Zwischenstück 2 und die Stützplatte 4 aus anderen Materialien herzustellen und mit dem Glasfasermaterial der eigentlichen Klinge 1 in geeigneter Weise zu verbinden. Hierfür stehen insbesondere die üblichen stoff- oder formschlüssigen Verbindungen zur Verfügung.

30 Als den Klingenformkörper bildende Kunststoffe können neben den erwähnten Kunststoffe alle aushärtenden Kunststoffe verwendet werden, die die einzulagernden Glasfasern ausreichend imprägnieren und einen lunkerfreien

Kunststoff-Glasfaserverbund ergeben. Zusätzlich können die verwendeten Kunststoffe auch mit Flexibilisatoren versetzt werden, um die Schwingungsabsorption zu verringern, d.h. um der Klinge Elastizitätswerte zu verleihen, die mit denen einer Metallklinge vergleichbar sind.

5

-12-
Leerseite

Nummer: 32 31 375
Int. Cl.³: F 41 B 13/02
Anmeldetag: 24. August 1982
Offenlegungstag: 1. März 1984

1/1

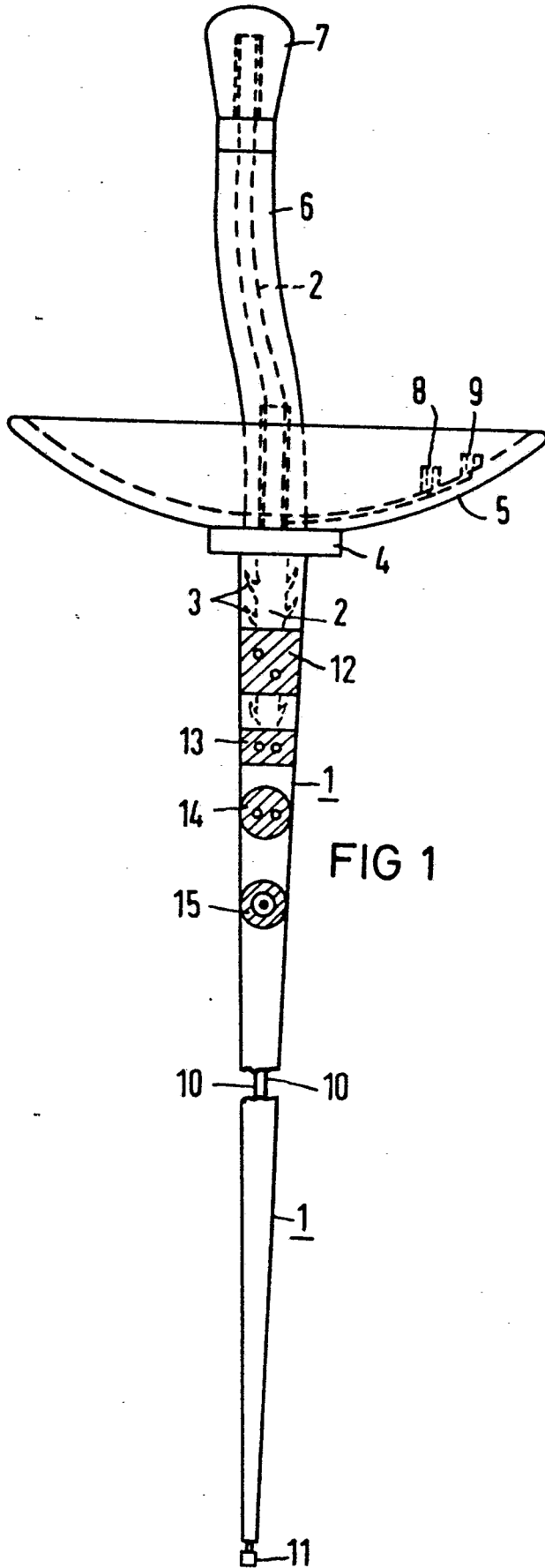


FIG 1

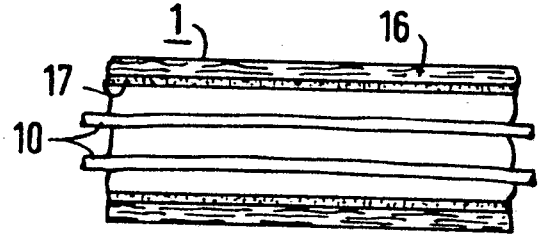


FIG 2

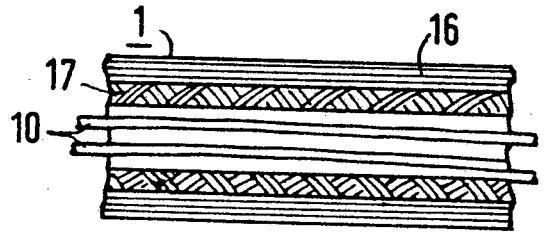


FIG 3

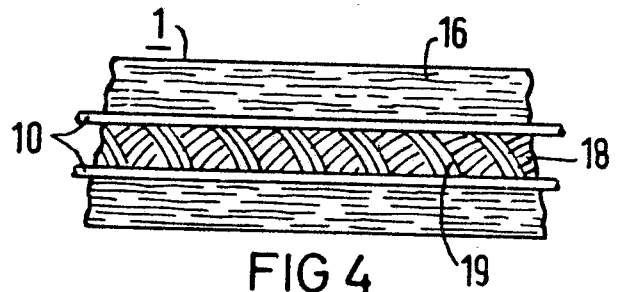


FIG 4

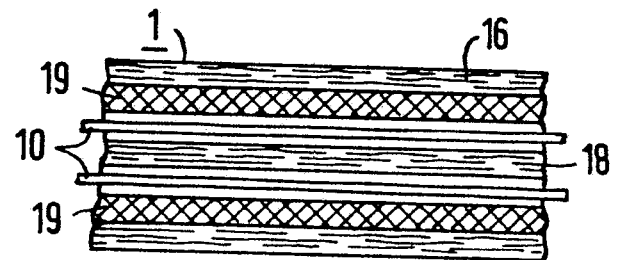


FIG 5

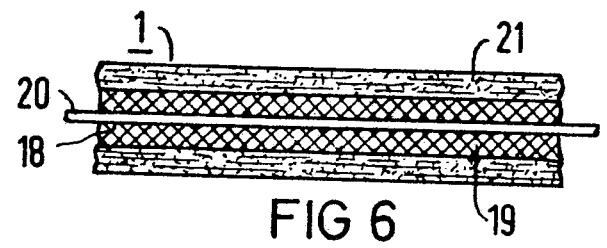


FIG 6