71)

(9) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Offenlegungsschrift 23 62 044

Aktenzeichen:

P 23 62 044.2

2 Anmelde

Anmeldetag: 13. 12. 73

Offenlegungstag:

19. 6.75

30 Unionspriorität:

32 33 31

Bezeichnung: Unterschenkelschützer

(f) Zusatz zu: P 23 10 149.7

Anmelder: Auracher, Walter, 7000 Stuttgart

Erfinder: gleich Anmelder

DR.-ING.

DIPL-ING. M. SC.

DIPL .- PHYS. DR.

DIPL - PHYS.

## HÖGER - STELLRECHT - GRIESSBACH - HAECKER

PATENTANWÄLTE IN STUTTGART

2362044

A 40 479 m u - 160 11. Dezember 1973

> Herr Walter Auracher 7000 Stuttgart 40 Colmarerstr. 45

Unterschenkelschützer

Die Erfindung betrifft einen Unterschenkelschützer aus die zu schützenden Bereiche des Beines abdeckendem, formbeständigem Material, das durch weiches Material abgepolsert ist, bei dem am fußseitigen Ende den Knöchel bedeckende Verlängerungen vorgesehen sind, und bei dem ein Abrutschen durch Abstützung des im Bereich des Unterschenkels und der Knöchel der anatomischen Form angepaßten Schützers verhindert ist, nach Patentanmeldung P 23 10 149.7.

A 40 479 m u - 160

11. Dezember 1973

-2..

Nach dem Hauptpatent ist ein Unterschenkelschützer bekannt, bei den an einen oberen, habschalenförmigen Unterschenkel bedeckenden Teil zwei die Knöchel abdeckende Verlängerungen angearbeitet sind. Sowohl der obere Teil als auch die die Knöchel bedeckenden Verlängerungen sind der anatomischen Form des Beines angepaßt.

Es hat sich herausgestellt, daß bei den Benützern des Unterschenkelschützers, z. B. bei Fußballspielern, die Form und Größe der Knöchel oft sehr unterschiedlich sind, während die Form des Unterschenkel selbst von Person zu Person weniger variiert. Um eine gute Paßform des Unterschenkelschützers für eine große Zahl von Benützern zu erreichen, müßte daher eine Vielzahl von unterschiedlich geformten und dimensionierten Modellen vorgesehen werden. Die Anzahl der nötigen Modelle wird dabei in erster Linie durch die große Zahl von verschiedenen Knöchelformen und -größen bestimmt, nicht dagegen durch die verschiedenen Formen der Unterschenkel.

Die Knöchel auf der Außen- und Innenseite des Fußes stehen außerdem nicht bei allen Personen im gleichen Verhältnis zueinander. So kann bei einer Person ein weit hervorstehender Außenknöchel mit einem wenig hervorstehenden Innenknöchel kombiniert sein, während es bei einer anderen Person genau umgekehrt ist. Dadurch wird die Zahl der notwendigen Unterschenkelschützer-Modelle noch weiter vergrößert. Bei der großen Zahl der möglichen Kombinationen ist die Herstellung der jeweils optimal dem Bein angepaßten Unterschenkelschützer daher aufwendig und kostspielig. Außerdem ist eine große Lagerhaltung nötig.

Es ist Aufgabe der Erfindung, die genannten Nachteile zu vermeiden und einen Unterschenkelschützer vorzuschlagen, der in

u - 160

11. Dezember 1973

-3

einfacher Weise an die unterschiedlichsten Formen des Beines, insbesondere der Knöchel, angepaßt werden kann.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die den Knöchel bedeckenden Verlängerungen einzeln der anatomischen Knöchelform angepaßt und an einem der Form nach immer gleichen, den Unterschenkel
bedeckenden Oberteil des Schützers angesetzt sind.

Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht eines mit einem erfindungsgemäßen Unterschenkelschützer bedeckten Beines;
- Fig. 2 eine Vorderansicht eines erfindungsgemäßen Unterschenkelschützers mit verschiedenen schematisch dargestellten, unterschiedlich geformten Verlängerungen;
- Fig. 3 eine Schnittansicht einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung längs der Linie 3-3 in Fig. 1;
- Fig. 4 eine Schnittansicht ähnlich Fig. 3 einer anderen bevorzugten Ausführungsform;
- Fig. 5 eine Schnittansicht ähnlich Fig. 3 einer weiteren bevorzugten Ausführungsform;

11. Dezember 1973

## . 4.

- Fig. 6 eine Schnittansicht ähnlich Fig. 3 einer weiteren bevorzugten Ausführungsform;
- Fig. 7 eine schaubildliche Ansicht einer schwalbenschwanzähnlichen Verbindung zwischen Verlängerung und Oberteil des Schützers;
- Fig. 8 eine schaubildliche Ansicht einer anderen Verbindung der Verlängerung mit dem Oberteil des Schützers und
- Fig. 9 eine Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Schützers längs Linie 9-9 in Fig. 1.

Der in Fig. 1 dargestellte erfindungsgemäße Unterschenkelschützer 1 umfaßt eine Halbschale 2, die möglichst genau der anatomischen Form des Unterschenkels angepaßt ist. Sie besteht vorzugsweise aus einem harten, schlagfesten und formbeständigen Material, z. B. aus Nylon. Auf der dem Bein 4 zugewandten Seite ist die Halbschale 2 mit einer weichen Zwischenschicht 3 versehen, die als Polsterung zwischen der Halbschale 2 und dem Bein 4 liegt. Als Material für diese Zwischenschicht 3 eignet sich z. B. ein Schaumstoff; es ist aber besonders günstig, ein wasserabstoßendes Material zu verwenden, da sich die Zwischenschicht 3 dann nicht mit Feuchtigkeit, z. B. mit Schweiß oder Regenwasser, vollsaugen kann. Zum Schutz des Beines 4 steht die Zwischenschicht 3 an den Rändern der Halbschale 2 über.

Die Halbschale 2 endet am fußseitigen Ende an der Innenund Außenseite des Fußes oberhalb der Knöchel. Gemäß der Erfindung ist die Halbschale 2 in diesem Bereich auf der Innenund auf der Außenseite des Fußes mit je einer Verlängerung 5 verbindbar, die den Knöchel überdeckt. Die Verlängerung 5 besteht vorzugsweise aus demselben Material wie die Halbschale 2 und ist der anatomischen Knöchelform angepaßt. Auf der dem

u - 160

11. Dezember 1973

- *'*--

Knöchel zugewandten Seite ist in der gleichen Weise wie bei der Halbschale 2 eine weiche Zwischenschicht 6 angeordnet, die als Polsterung zwischen der Verlängerung 5 und dem Knöchel dient. Um die Bewegungsfreiheit des Fußes nicht einzuschränken, erstreckt sich die Verlängerung nur über den Bereich des Knöchels selbst; am Fuß selbst ist sie dagegen nicht mehr abgestützt. Die Verlängerung 5 wird gemäß der Erfindung mit der Halbschale 2 verbunden. Im folgenden werden anhand der Figuren 3 bis 9 verschiedene bevorzugte Ausführungsformen dieser Verbindung beschrieben.

Abgesehen von Fig. 8 ist dabei in allen Figuren nur die aus schlagfestem Material bestehende Schutzschicht und die aus gleichem Material bestehende Verlängerung, zwischen denen die Verbindung hergestellt wird, dargestellt, nicht aber die polsternde Zwischenschicht 3 und 6.

In einer ersten Ausführungsform (Fig. 3) überlappen sich das untere Ende 7 der Halbschale 2 und das obere Ende 8 der Verlängerung 5 und liegen aneinander an. Die Oberkante 9 der Verlängerung 5 liegt dabei in einer von dem unteren Ende 7 und einem Vorsprung 10 der Halbschale 2 gebildeten, etwa horizontal verlaufenden, unten offenen Rinne 11. Die Verbindung der Verlängerung 5 mit der Halbschale 2 selbst kann durch Verkleben, durch Nieten, Schrauben, Splinte oder dgl. im Überlappungsbereich des unteren Endes 7 der Halbschale 2 und des oberen Ende 8 der Verlängerung 5 erfolgen.

In einer weiteren Ausführungsform (Fig. 4) ist in der Wand der Halbschale 2 an deren fußseitigem Ende 7 ein Einsteckhohlraum 12 vorgesehen, in welchen das obere Ende 8 der Verlängerung 5 eingeschoben werden kann. Auch hier ist eine Verbindung zwischen

u - 160

11. Dezember 1973

-6.

Halbschale 2 und Verlängerung 5 durch Verkleben, Verschrauben, Vernieten etc. möglich. In Fig. 4 ist z. B. eine Nietverbindung dargestellt.

In einer ähnlichen Ausführungsform (Fig. 5) wird die in den Einsteckhohlraum 12 eingeschobene Verlängerung 5 nicht in der geschilderten Weise durch Kleben, Nieten, Schrauben etc. mit der Halbschale 2 verbunden, sondern die Verlängerung 5 trägt an ihrer Oberkante 9 einen Vorsprung 13, der in eine Ausnehmung 14 in der Wand der Halbschale 2 auf der Innenseite des Einsteckhohlraumes 12 einrastet. Durch die Elastizität des Materials der Halbschale 2 läßt sich die Verlängerung 5 unter einer geringen Aufweitung des Einsteckhohlraumes 12 in diesen einschieben; nach dem Einrasten des Vorsprunges 13 in der Ausnehmung 14 wird die Verlängerung 5 in dem Einsteckhohlraum 12 unverschieblich festgehalten. Es ist dabei günstig; in dem Einsteckhohlraum 12 mehrere, übereinander angeordnete Ausnehmungen 14 vorzusehen, so daß die Verlängerung 5 verschieden tief in den Einsteckhohlraum 12 einschiebbar und in dieser Position arretierbar ist. Auf diese Weise kann die effektive Länge des Schützers 1 variiert werden. Eine besonders einfache Ausführungsform der Verbindung zwischen der Verlängerung 5 und der Halbschale 2 ist in Fig. 6 dargestellt. Die Verlängerung 5 liegt mit ihrem oberen Ende 8 am unteren Ende 7 der Halbschale 2 an und ist mit dieser in der oben beschriebenen Weise z. B. durch Kleben, Nieten, Schrauben etc. verbunden.

In einer abgewandelten Ausführungsform (Fig. 7) trägt die Verlängerung 5 an ihrer Oberseite einen schmalen Fortsatz 15 mit abgeschrägten Seitenflächen 16, welcher in eine entsprechend geformte komplementäre Nut 17 in der Wand der Halbschale 2

u - 160

11. Dezember 1973



in der Art einer Schwalbenschwanzführung eingeschoben und in einer der beschriebenen Weisen mit dieser verbunden werden kann.

In Fig. 8 ist eine Verbindung zwischen Verlängerung 5 und Halbschale 2 dargestellt, bei der - ähnlich wie in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 7 - die Verlängerung 5 auf ihrer Oberseite einen Fortsatz trägt, welcher in einen in der Wand der Halbschale 2 angeordneten Einsteckhohlraum 18 (Fig. 9) einschiebbar ist. Um wie bei den Ausführungsbeispiel der Fig. 5 den Abstand der Verlängerung 5 von dem unteren Rand der Halbschale 2 einstellbar gestalten zu können, sind in dem Fortsatz der Verlängerung 5 eine einzige, in der Seitenwand des Einsteckhohlraumes 18 in der Halbschale 2 dagegen mehrere übereinander angeordnete Bohrungen 19 vorgesehen. Je nachdem durch welche dieser Bohrungen die Befestigungsniete, der Splint oder die Schraube gesteckt ist, kann damit die Gesamtlänge des Unterschenkelschützers 1 verschieden eingestellt und dadurch an die Länge des Beines angepaßt werden. Es sind auch noch andere Befestigungsmöglichkeiten der Verlängerung 5 an der Halbschale 2 denkbar, insbesondere könner die verschiedenen Befestigungsarten (Nieten, Schrauben, Kleben etc. mit den verschiedenen Führungen der Verlängerung 5 in der Wand der Halbschale 2 in geeigneter Weise kombiniert werden. Wichtig ist lediglich, daß die Verbindung zwischen der Verlängerung 5 und der Halbschale 2 starr ist.

Es ist ein Vorteil der Erfindung, daß an verschiedene Knöchelformen angepaßte Verlängerungen 5 in der gewünschten Weise mit
einer Halbschale 2 verbindbar sind, wobei die Halbschale 2 für
eine große Zahl von Benutzern gleich geformt sein kann, während
die Knöchelformen mehr oder weniger starke Abweichungen voneinander zeigen können. In Fig. 2 ist ein erfindungsgemäßer
Schützer 1 von vorn dargestellt, an dessen unterem Ende zur

u - 160

11. Dezember 1973

-R.

- & -

Illustration der unterschiedlichen möglichen Formen der Verlängerungen gleichzeitig drei Verlängerungen 5a, 5b und 5c gezeigt sind, die jeweils einzeln mit der immer gleichen Halbschale 2 verbindbar sind. Es ist daraus ersichtlich, an welch unterschiedlich geformte Knöchel der Schützer 1 durch die Verbindung mit verschieden geformten Verlängerungen angepaßt werden kann. Es ist auch möglich, nur auf einer Seite des Fußes eine den Knöchel bedeckende Verlängerung vorzusehen, wenn dies von einem Benutzer gewünscht wird.

Die Verbindung zwischen Verlängerung 5 und Halbschale 2 kann auch lösbar ausgestaltet sein, so daß die Verlängerungen 5 jederzeit austauschkar sind. Dies kann nötig sein, wenn sich die Knöchelform, z. B. durch eine Anschwellung des Knöchels, verändert.

Es ergibt sich damit die Möglichkeit, den Unterschenkelschützer 1 bei Verwendung des immer gleichen, den Unterschenkel bedeckenden halbschalenförmigen Oberteils 2 optimal an verschiedene Beinformen anzupassen, selbst wenn diese ungewöhnliche Maße haben sollten. Als weiterer Vorteil dieser optimalen Anpassung des Unterschenkelschützers 1 an die Anatomie des Beines ergibt sich eine zuverlässige Abstützung des Schützers am Bein. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, weist der Unterschenkelschützers 1 im unteren Bereich des Unterschenkels oberhalb der Knöchel eine der anatomischen Form des Beines 4 entsprechende Verjüngung 21 auf, die verhindert, daß der Schützer nach oben oder nach unten verrutschen kann. Da der Schützer 1 z. B. von einem Fußballspieler unter einem Socken oder Fußballstutzen getragen wird, ist er damit am Bein des Trägers sicher fixiert. Insbesondere sind zu diesem Zwecke keine weiteren Hilfsmittel wie z. B. Riemen, Bänder, Klettenverschlüsse Druckknöpfe und dgl. nötig.

A 40 479 m u - 160 13. Dezember 1973

2362044

9.

Erwünschtenfalls kann die den Knöchel abdeckende Verlängerung 5 gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung auch ganz weggelassen werden. Der Schützer endet dann unmittelbar oberhalb des Knöchels und wird allein durch seine automatische Form, insbesondere die Verjüngung 21, an einem Verrutschen nach oben oder unten gehindert und hierdurch abgestützt.

Die den Knöchel schützende Verlängerung 5 kann bei einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung auch drehbar am Oberteil 1 befestigt und in bestimmten Winkellagen feststellbar sein. Auch auf diese Weise kann den automatischen Besonderheiten eines Fußes Rechnung getragen werden, z. B. wenn ein Knöchel besonders weit hinten (dorsal) am Fuß angesetzt ist.

Schließlich kann erfindungsgemäß auch vorgesehen werden, das aus hartem Material bestehende Teil 5 wegzulassen und den Knöchel lediglich durch eine mit dem Oberteil 2 verbundene Polsterschicht 3 abzudecken. Auch hierdurch wird dem Knöchel ein gewisser Schutz erteilt.

- 10.

A 40 479 m u - 160

11. Dezember 1973

## Patentansprüche:

- 1. Unterschenkelschützer aus die zu schützenden Bereiche des Beines abdeckendem, formbeständigem Material, das durch weiches Material abgepolsert ist, bei dem am fußseitigen Ende den Knöchel bedeckende Verlängerungen bei dem vorgesehen sind, und ein Abrutschen durch Abstützung des im Bereich des Unterschenkels und der Knöchel der anatomischen Form angepaßten Schützers verhindert ist, nach Patentanmeldung P 23 10 149.7, dadurch gekennzeichnet, daß die den Knöchel bedeckenden Verlängerungen (5) einzeln der anatomischen Knöchelform angepaßt und an einem der Form nach immer gleichen, den Unterschenkel bedeckenden Oberteil (2) des Schützers (1) angesetzt sind.
- 2. Schützer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er durch eine der anatomischen Form des Unterschenkels entsprechende Verjüngung (21) am unteren Ende des den Unterschenkel bedeckenden Oberteils (2) des Schützers (1) abgestützt ist.
- 3. Schützer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das weiche, eine abpolsternde Zwischenschicht (3) bildende Material wasserabstoßend ist.

u - 160

11. Dezember 1973

. M.

- 4. Schützer nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die der speziellen Knöchelform angepaßten-Verlängerungen
  - (5) einzeln mit dem den Unterschenkel bedeckenden Oberteil
  - (2) des Schützers (1) verbindbar sind.
- 5. Schützer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen den Verlängerungen (5) und dem Oberteil (2) des Schützers (1) starr ist.
- 6. Schützer nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen den Verlängerungen (5) und dem Oberteil (2) des Schützers (1) lösbar ist.
- 7. Schützer nach Anspruch 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerung (5) in eine Einsteckhohlraum (12, 18) am unteren Ende des den Unterschenkel bedeckenden Oberteils (2) des Schützers (1) einschiebbar ist.
- 8. Schützer nach Anspruch 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerung (5) in eine schwalbenschwanzförmige Nut (17) im unteren Ende des den Unterschenkel bedeckenden Oberteils (2) des Schützers (1) einschiebbar ist.
- 9. Schützer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerung (5) am oberen Ende einen Vorsprung (13) trägt, der beim Einschieben der Verlängerung (5) in den Einsteckhohlraum (12) in eine entsprechende Ausnehmung (14) in diesem einrastet.
- 10. Schützer nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß im Oberteil (2) des Schützers (1) mehrere übereinander angeordnete Ausnehmungen (14) zur Aufnahme des Vorsprunges (13)

u - 160

11. Dezember 1973

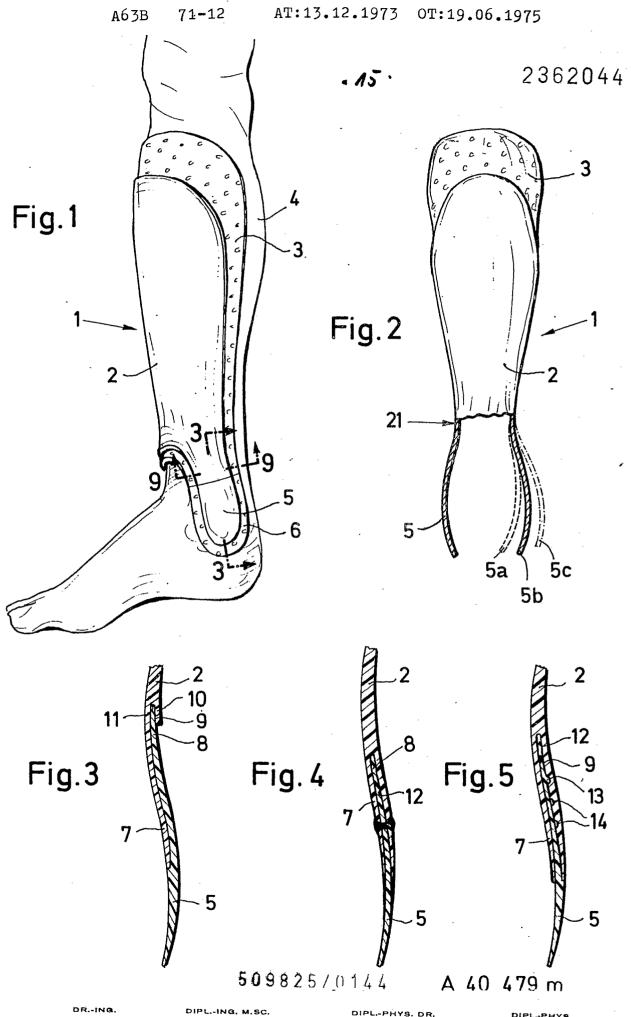
. 12.

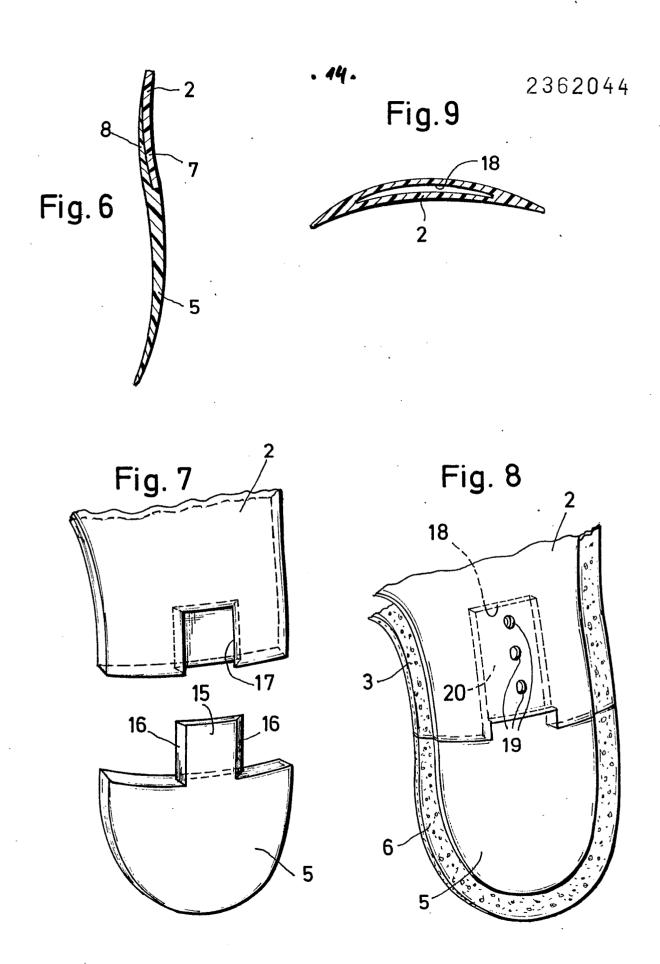
- 2 -

vorgesehen sind, so daß die Verlängerung (5) verschieden tief in den Einsteckhohlraum (12) einschiebbar und dort arretierbar ist.

- 11. Schützer nach Anspruch 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Kante (9) der Verlängerung (5) in eine komplementäre Rinne (11) am unteren Ende des den Unterschenkel bedeckenden Oberteils (2) des Schützers (1) eingelegt ist.
- 12. Schützer nach einem der Ansprüche 4, 5 sowie 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerung (5) und der Oberteil (2) des Schützers (1) durch Verklebung verbunden sind.
- 13. Schützer nach einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerung (5) und der Oberteil (2) des
  Schützers (1) durch Vernietung, Verschraubung, durch einen
  Splint oder dgl. verbunden sind.
- 14. Schützer nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß entweder in der Verlängerung (5) oder im Oberteil (2) des Schützers (1) mehrere Bohrungen (19) zur Aufnahme der Niete, Schraube etc. vorgesehen sind, so daß die Verlängerung (5) in verschiedenem Abstand zum Oberteil (2) befestigbar ist.
- 15. Schützer nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlängerung (5) drehbar und in bestimmten Winkellager feststellbar am Oberteil (2) befestigt ist

**/3** Leerseite





509825/0144