

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Gewehrgranate mit Abschussvorrichtung, welche auf ein Gewehr aufsetzbar ist, wobei die Granate durch den Mündungsdruck einer Gewehrmunition beschleunigbar und initiierbar ist, wobei in der Abschussvorrichtung eine axial bewegliche Geschossfalle vorgesehen ist, welche die Zündenergie für die Granate speichert und beim Vorhandensein eines ausreichenden Gasdruckes freigibt.

Auf Infanteriegewehre aufgesteckte Gewehrgranaten gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sind seit vielen Jahren bekannt. Dabei handelt es sich um überkalibrige Sprenggeschosse, welche aus einem Mantel, der Sprengladung und einem Zünder bestehen. Diese sind fest verbunden mit einer rohrförmigen Abschussvorrichtung, welche die Geschossfalle und ein heckseitiges Leitwerk zur Flug-Stabilisierung umfasst.

Systembedingt ist die Anfangsgeschwindigkeit derartiger Geschosse relativ gering und deren Reichweite entsprechend kurz.

In der Praxis hat es sich zudem gezeigt, dass die längliche Granate mit ihrem Heckleitwerk nur eine beschränkte Einsatzdoktrin zulässt und dass die ganze Anordnung seitenwindempfindlich ist.

Es ist Aufgabe der Erfindung eine Gewehrgranate mit Abschussvorrichtung zu schaffen, welche die Nachteile des Stands der Technik nicht aufweist und insbesondere ballistisch vorteilhaft ist. Die Wirkung im Ziel soll nicht durch an der Granate verbleibende Teile der Abschussvorrichtung und/oder Leitflächen beeinträchtigt werden. Zudem soll die Granate taktische Vorteile aufweisen, wie sie beispielsweise im Häuserkampf erwünscht sind.

Diese Aufgabe ist dadurch gelöst, dass die Abschussvorrichtung eine mechanische Verriegelung aufweist, welche durch den beim Abschuss des Geschosses erzeugten Mündungsdruck entriegelt und die Granate freigibt.

Die vollständige Trennung der Granate von der Abschussvorrichtung ergibt bedeutend bessere kinetische Eigenschaften; ebenso ist die Wirkung der Granate im Ziel, insbesondere beim Einsatz eines Splittermantels, besser bzw. sie kann zudem Ziele erreichen, die mit raketenähnlichen Granaten nicht belegbar sind.

Bevorzugt ist eine Ausgestaltung wobei aus der Gewehrgranate heckseitig ein Rohrstück, auch Granathals oder Granatmuffe genannt, ragt, welches wenigstens einen Teil einer Zündkette aufnimmt und einen kragenförmigen Flansch aufweist, dass das Rohrstück endseitig kegelförmig ausgebildet ist, dass die Abschussvorrichtung wenigstens zwei einander gegenüberliegende Klauen aufweist, welche über den Flansch greifen und das Rohrstück formschlüssig halten und dass diese Klauen durch die axiale Bewegung eines Treibkolbens mit Geschossfalle ausrückbar sind, wodurch sich die Granate auf ihrer ballistischen Bahn

von der Abschussvorrichtung trennt.

Die im Anspruch 2 erwähnten Klauen werden durch die beim Abschuss der Gewehrgranate resultierenden Kräfte ausgeschwenkt, so dass sie den kragenförmigen Flansch der Granate freigeben und diese einem ungehinderten ballistischen Flug ausgesetzt wird.

Die Kugelform, Anspruch 3, erweist sich als besonders vorteilhaft, da mit ihr eine hohe Zielgenauigkeit erreichbar ist. Sie ist unbeeinflusst von Witterungsverhältnissen; die nicht flügelstabilisierte Granate wird beim Auftreffen auf harte Hindernisse nach Art des elastischen Stosses abgelenkt. Diese Eigenschaft lässt sich im taktischen Einsatz (z.B. im Häuserkampf) nutzen; es kann eine neue Einsatzdoktrin für Gewehrgranaten geschaffen werden.

Im Falle von Splittergranaten ist die Wirkung im Ziel unbeeinflusst vom Leitwerk und entsprechend weniger abhängig vom Auftreffwinkel der Granate.

Der in Anspruch 4 erwähnte Handgranatenkörper ist besonders wirtschaftlich und bereits vielfach erprobt. Die Lagerhaltung und Logistik wird durch eine Granate die sowohl für einen manuellen Wurf als auch für einen Abschuss von einem Gewehr geeignet ist, bedeutend vereinfacht.

Die Ausgestaltung gemäss Anspruch 5 ist besonders handhabungssicher und einfach in ihrer Herstellung.

Die Kegelfläche nach Anspruch 6 gewährleistet ein sicheres Öffnen der Klauen beim Abschuss.

Die gasdichte Ausgestaltung des Treibkolbens, Anspruch 7, ergibt eine effiziente Impulsübertragung.

Die Integration eines Zündelementes in ein Sicherheitselement nach Anspruch 8 erhöht die Systemsicherheit.

Der Einbezug von an sich bekannten Massensperren in das Sicherheitselement dient einer weiteren Erhöhung der Sicherheit, Anspruch 9.

Durch ein verschiebbares Zündelement gemäss Anspruch 10 werden unkontrollierte Initiierungen vermieden.

Das Übertragungselement nach Anspruch 11 ist besonders platzsparend und wirtschaftlich.

Nachfolgend werden anhand von Zeichnungen Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstands beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Abschussvorrichtung mit eingesetzter Granate zum Aufstülpen auf einen Gewehrlauf,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung von Fig. 1, positioniert auf der Mündungsbremse und dem Schiessbecher eines Gewehrlaufes,

Fig. 3 die Abschussvorrichtung während des Beschleunigens der Granate und beim Eindringen des Geschosses in

- die Geschossfalle,
- Fig. 4 Eine Vorrichtung zum Sichern und Schärfe eines Munitionszünders, die durch den Abschuss eines Geschosses von einem Gewehr betätigt wird, in Schnittdarstellung,
- Fig. 5 die Vorrichtung Fig. 4 in einer weiteren Schnittdarstellung,
- Fig. 6 die Vorrichtung Fig. 4 in Draufsicht, mit den eingezeichneten Schnittebenen,
- Fig. 7a eine schematische Darstellung der Funktionselemente der Vorrichtung Fig. 4 bis Fig. 6,
- Fig. 7b die Vorrichtung Fig. 7a in ihrer Scharfstellung und
- Fig. 7c die Vorrichtung Fig. 7a während ihrer Initiierung.
- Fig. 8a und 8b den Zusammenbau der einzelnen Bauteile in Einzeldarstellung.

In Fig. 1 ist mit 1 eine Gewehrgranate bezeichnet, welche im wesentlichen eine notorisch bekannte, kugelförmige Handgranate ist. Die Granate 1 ist durch einen, durch Flügel gebildeten Granatenhalter 2 gestützt und mittels Klauen 4 formschlüssig gehalten. Die Klauen 4 sind endseitig an Klauenhebel 3 angeordnet und besitzen in ihrem mittleren Bereich Nocken 5, welche ins Innere eines Tragrohres 7 hineinragen. An ihrer unteren Seite sind die Klauenhebel 3 - insgesamt vier - in einem Basisring 6 federfähig gehalten. Der Basisring 6 ist seinerseits auf dem Tragrohr 7 gelagert. Das endseitige Teil des Tragrohres 7 weist eine Verjüngung 8 auf.

Die dargestellte Granate mit Abschussvorrichtung wird, in der Form wie in Fig. 1 gezeigt, gelagert und transportiert. Zum Einsatz gelangt sie durch das Aufstülpen des Tragrohres 7 auf ein übliches Gewehr 60, Fig. 2. Das Tragrohr 7 umschliesst in an sich bekannter Weise die Mündungsbremse 62 und den Lauf 61; es wird am, hier aus zeichnerischen Gründen nicht dargestellten Schiessbecher, durch eine Ringfeder kraftschlüssig fixiert.

Die abschussbereite Vorrichtung, Fig. 2, zeigt Einzelheiten aus Fig. 1; die Granate 1 besitzt einen zweiteiligen Mantel 100, 100', in welchen eine Sprengladung 101 gegossen ist. Zentral ragt eine aus einem pyrotechnischen Verzögerungssatz, einer Zündladung, und einem Detonator bestehende Zündkette 102 - 104, in Form eines rohrförmigen Zünders, in die Sprengladung 101.

Ergänzt ist die Granate 1 durch ein kurzes Rohrstück 10 mit Flansch 11 und einer Kegelfläche 12, wel-

ches Rohrstück 10 durch einen Wulst 13 mit dem Mantel 100 verklebt ist.

Über den Flansch 11 greifen vier Klauen 4, die über einen Klauenhebel 3 und vier Nocken 5 ausklinkbar ausgestaltet sind. Die Klauenhebel 3 sind federnd in einem Basisring 6 angeordnet, der auf dem Rohrstück 10 kraftschlüssig aufliegt und an seinem unteren Ende auf der Verjüngung 8 positioniert ist.

Am oberen Ende des Tragrohres 7 sind insgesamt acht flügelartige Granatenhalter 2 eingesetzt, auf denen die Granate 1 partiell aufliegt. In das Mittelteil des Tragrohres 7 ragen die vier Nocken 5, welche durch einen Aussen-Kegel 19 eines Entriegelungskolbens 18 kontaktiert sind. Der Entriegelungskolben 18 weist eine zylindrische Bohrung mit einem Innen-Kegel 20 auf, in welche ein gleichgeformter Treibkolben 21 gleitfähig eingesetzt ist, der zudem noch einen Dämpfungsring 21' aufweist.

Der Treibkolben 21 ist gegenüber dem Innendurchmesser des Tragrohres 7 durch eine gasdichte Ringdichtung 22 abgedichtet; in seinem zentralen Bereich weist er eine Geschossfalle 23 auf, die in an sich bekannter Weise als "Sandwich" aufgebaut ist und als Schockabsorber wirkt. Eine zusätzliche Klemmplatte 24 verhindert ein Hinausgleiten des Treibkolbens 21.

Oberhalb der Nocken 5 befindet sich im Inneren des Tragrohres 7 ein Tragring 9, auf welchem ein Sicherheitselement 17 aufliegt. Dieses Sicherheitselement 17, eine Massensperre mit Zündeinrichtung, ist durch einen Spreizring 16, einen Innen-Segerring, fixiert. Darüber befindet sich der als Rezeptor wirkende Detonator 104 der Zündkette. Zwischen dem Spreizring 16 und der Kegelfläche 12 des Rohrstücks 10 befindet sich eine Feder 15, welche der sicheren Trennung der Komponenten beim Abschuss dient.

Aus dem Sicherheitselement 17 ragt eine ambossartige Eingriffswelle 31 mit Verlängerung 31'.

Fig. 3 zeigt die vorstehend beschriebene Vorrichtung in ihrer Abschussphase, wobei die Abschussrichtung mit A bezeichnet ist. Ein übliches Geschoss 63 mit Stahlmantel wird in der Geschossfalle 23 des Treibkolbens 21 aufgefangen, während dieser, durch den von der Munition erzeugten hohen Gasdruck in der Größenordnung von 1000 bar, beschleunigt ist. Dadurch dringt der Treibkolben 21 in den Entriegelungskolben 18; der Impuls wird gedämpft durch den elastischen Dämpfungsring 21' und den zwischen den Komponenten befindlichen Dämpfungsraum 21", welcher ein Luftkissen bildet. Die weitere Impulsübertragung erfolgt nun über die Verlängerung 31' der Eingriffswelle auf das Sicherheitselement 17, welches, bei genügender Beschleunigung, die Zündung auslöst.

Es ist leicht ersichtlich, dass der Entriegelungskolben 18 auf seinem axialen Weg die vier Nocken 5 nach aussen drückt, so dass die über den Flansch 11 greifenden Klauen 4 ausschwenken und die Granate mit ihrem verzögernd wirkenden Zünder 14 freigeben. Zur sicheren Trennung dient hier die Feder 15.

Wie vorstehend beschrieben ist die Vorrichtung

lediglich auf dem Gewehr 60 aufgestülpt und auf dem Schiessbecher für die notwendige Manipulation des Schützen genügend gesichert. Der durch die Munition erzeugte hohe Gasdruck beschleunigt dementsprechend auch die gesamte Vorrichtung, so dass das Tragrohr 7 ebenfalls auf eine Entfernung von ca. 30 m von der Mündung des Gewehrs 60 entfernt geschleudert wird.

Die freiliegende Granate 1 ihrerseits kann, bei einem Gewicht von 465 g, Schussdistanzen von über 130 m erreichen; sie explodiert aufgrund ihrer pyrotechnischen Verzögerung erst im Ziel. Von besonderer Bedeutung ist das Sicherheitselement 17, welches in seiner physikalischen Funktion an sich bekannt ist, jedoch spezifisch an die Anforderungen der vorliegenden Abschussvorrichtung angepasst wurde.

Gemäss Fig. 4 hat das der Granate 1 nachgeschaltete, bevorzugt verwendete Sicherheitselement eine zylindrische Form, aus welcher die Eingriffswelle 31 ragt.

Die Eingriffswelle 31 erfährt einen mechanischen Impuls J, welcher auf einen in einer Verriegelungswelle 32 gelagerten Zündstift 33 wirkt. Der Zündstift 33 ist in einem Zündkanal 33' gelagert und besitzt eine Zündspitze 35, die durch eine Zündstiftfeder 34 an einem kugelförmigen Sperrelement 57 angeschlagen ist. Das Sperrelement 57 ist seinerseits in eine zylindrische Querbohrung 57' eingeschoben und gelagert.

Parallel zum Zündkanal 33' ist eine Massensperre 52-56 angeordnet, welche aus einer Führungswelle 52, einer Büchse mit einem Verriegelungsflansch 53 und einer Verriegelungswelle 54 mit einer Ringnut 55 besteht. Die gesamte Büchse ist durch eine Verriegelungsfeder 56 nach oben, an einen Distanzring 52' gedrückt; die Führungswelle 52 ist beidseitig in den Gehäuseteilen 41 gelagert.

Das zweiteilige Gehäuse 41 umschliesst einen Führungsblock 40; diese Teile nehmen die mechanischen Bauelemente auf.

Im oberen Gehäuseteil 41 befindet sich ein Schieber 36 mit einer Schieberfeder 39.

Am Schieber 36 ist eine Führungsfläche 42' ersichtlich, welche vom Verriegelungsflansch 53 partiell umschlossen ist. In der Fortsetzung des Zündkanals 33', im Schieber 36, befindet sich eine Lochblende 43 und über dem Schieber eine weitere Lochblende 43' im Gehäuse 41.

Aus der unter Fig. 4 gezeichneten Draufsicht Fig. 6, welche ihrerseits in der Horizontalebene B -- B geschnitten ist, sind die vertikalen Schnittebenen ersichtlich. Daraus ergibt sich, dass Fig. 4 eine Darstellung der Schnittebenen A -- C -- A ist. Fig. 5 ist eine Darstellung der halben Schnittebene C -- C.

In Fig. 5 ist der durch die Elemente 31-35 gebildete Schlagbolzen zur Hälfte ebenfalls ersichtlich. Zusätzlich sieht man hier das kugelförmige Übertragungselement 51, welches einerseits an der Verriegelungswelle 32 und andererseits an einem Entriegelungskegel 49 anliegt. Der Entriegelungskegel 49 geht in eine Rück-

haltungswelle 50 und eine Entriegelungswelle 48 über, welche ihrerseits durch einen Anschlag-Flansch 47 begrenzt ist. Ein Verriegelungsstift 44 ist in einen Verriegelungsbolzen 46 übergeführt, welcher im Anschlag-Flansch 47 mündet. Am Anschlag-Flansch 47 liegt eine Entriegelungsfeder 45 auf, die sich am oberen Ende einer Bohrung im Führungsblock 40 abstützt.

Im Gehäuseteil 41 ist im weiteren eine Lochblende 43' zu sehen, welche sich im Zentrum dieses Gehäuses 41 befindet. Der darunter liegende Schieber 36 weist stirnseitig Ausnehmungen 38, 38' auf; an der Ausnehmung 38 liegt der Verriegelungsstift 44 an, so dass sich der federbelastete Schieber 36 nicht weiter bewegen kann, er ist verriegelt.

In der teilweisen Draufsicht Fig. 6 lässt sich der Schieber 36 mit seinen Führungsflächen 42, 42' erkennen. Die linksseitig angeordnete Spiralfeder 39 ist mit einem Pfeil versehen, welcher die Bewegungsrichtung des Schiebers 36 andeutet. Eine zentrale Montagebohrung 30 dient dem Einsetzen des Sperrelementes 57, Fig. 4; konzentrisch hierzu ist die darunter liegende Zündspitze 35 angedeutet.

Aus Fig. 4 in Verbindung mit Fig. 6 lässt sich ebenfalls erkennen, dass im Schieber 36 eine weitere Lochblende 43 vorhanden ist, darunter angeordnet ist das Zündelement 37 aus Bleiazid, das die Initiierung bei entriegelten Sperrelementen ermöglicht.

Rückt der Verriegelungsstift 44 aus der in Fig. 5 gezeigten arretierten Stellung aus, d.h. bewegt er sich nach unten, so drückt die Feder 39 den Schieber 36 in Pfeilrichtung, so dass der Verriegelungs-Flansch 53 ebenfalls den Durchlass 59 passieren kann.

Eine zylinderförmige Drehsicherung 58 steckt in einer Aussparung 58' und dient der einfachen Montage der gesamten Vorrichtung in einem Munitionskörper oder in einem entsprechenden rohrförmigen Aufnahme-teil.

Zum besseren Verständnis der Funktionsweise sind die schematischen Darstellungen 7a bis 7c vorgesehen, in welchen wiederum die gleichen Funktionselemente mit gleichen Bezugsziffern versehen sind.

Die Vorrichtung nach Fig. 7a stellt den gesicherten Zustand dar, bevor ein Impuls J auf der Eingriffswelle 31 auftritt. Der durch die Feder 39 belastete Schieber 36 ist durch die linksseitige Massensperre 44-50 und gleichzeitig durch die rechtsseitig gezeichnete Massensperre 52-56 blockiert. Das Zündelement 37, ebenso wie die Lochblende 43 im Schieber 36 sind aus dem Wirkungsbereich der Zündspitze 35 seitlich herausgerückt. Die Zündstiftfeder 34 ist minimal gespannt und liegt an der kegelförmigen Zündspitze 35 an. Ebenso sind die beiden Massensperren 44-50 bzw. 52-56 in ihre Endstellungen ausgefahren.

Trifft nun ein mechanischer Impuls J auf die Ambosseite der Eingriffswelle 31, so wirkt das Sperrelement 57 als Anschlag-Kugel; die Zündstiftfeder 34 wird gespannt. Gleichzeitig drückt die Entriegelungsfeder 45 das als Sperr-Kugel wirkende Übertragungselement 51 in Pfeilrichtung und zwar über den Entriegelungskegel

49 und die Entriegelungswelle 48. Damit ist die Verriegelungswelle 32 blockiert; der Zündstift 33 befindet sich mit seiner Zündspitze 35 in Scharfstellung. Das ganze System erfährt nun, nach Fig. 7b, eine mehr oder weniger konstante Beschleunigung b.

Die Wirkung dieser axialen Beschleunigung b ist aus Fig. 7c ersichtlich. Aufgrund der grösseren Masse entriegeln die büchsenartigen Teile der Massensperre 52-56, nämlich der Verriegelungsflansch 53, die Verriegelungswelle 54 und die Ringnut 55, als erstes den Schieber 36. Während sich diese Teile nach unten bewegen aufgrund ihrer Massenträgheit, bewegt sich die etwas leichtere Massensperre 44-50 zeitlich verzögert in die gleiche Richtung; diese Bewegung ist durch die Entriegelungsfeder 45 unterstützt.

Dadurch drückt die Schieberfeder 39 den Schieber 36 nach rechts; gleichzeitig weicht das kugelförmige Sperrelement 57 ebenfalls nach rechts aus und gleitet in die Ringnut 55, so dass die Zündspitze 35, durch die Feder 34 angetrieben, auf das Zündelement 37 schlägt und dieses initiiert. Die Lochblende 43 befindet sich in dieser Schieberstellung in Kongruenz zu einer hier nicht dargestellten Lochblende 43' in Gehäuse 41. Die dahinterliegende Zündkette der Gewehrgranate kann gezündet werden.

Das Sicherheitselement, Fig. 2 bis 7c, ist ein sogenanntes Safety & Arm-Device, welches die Zündenergie zu speichern vermag und wie beschrieben als 2-fach Sperrelement wirkt und den üblichen Sicherheitsbestimmungen entspricht.

Die kugelförmige Granate 1 ist als solche als Handgranate bekannt (HG 85: Prospekt, undatiert, "The hand grenade collection", Swiss Federal Ammunition Factory, CH-6460 Altdorf); jedoch ohne den üblichen Sicherungs- und Auslösemechanismus.

Die Darstellung Fig. 8a, 8b zeigt nochmals den einfachen Aufbau des Erfindungsgegenstandes mit seinen wesentlichsten Funktionselementen, anhand seines Zusammenbaus. Im vorliegenden Fall ist der Granatenhalter 2 als Rohrstück ausgestaltet und wird auf den oberen Teil des Tragrohrs 7 thermisch aufgeschumpft.

Die Klauenhebel 3, Fig. 8b werden nun auseinander gespreizt und auf das Tragrohr 7, Fig. 8a, aufgeschoben, bis zum Ende der Verjüngung 8. Im Tragrohr 7 sind die schlitzartigen Nuten 25 ersichtlich, in welche die Nocken 5 eingreifen bzw. durchgreifen.

Anschliessend wird der Entriegelungskolben 18 in die Eindrehung 28 eingeschoben, ebenso der Treibkolben 21 - mit seiner nicht gezeichneten Dichtung - und das Ganze durch eine an sich bekannte Klemmplatte 24 fixiert.

Nach dem Einschieben des Sicherheitselementes 17 mit seiner Eingriffswelle 31 und ihrer Verlängerung 31' die durch eine Amboss-Bohrung 27 ragt, wird dieses durch einen Spreizring 16 in üblicher Weise axial gesichert.

Von der üblichen Handgranate (Swiss Army HG 85) wird der Munitionskörper übernommen; einzig das hier dargestellte Rohrstück 10 ist erfindungsspezifisch; der

Handgranatenzünder ist ohne seinen Primärzünder (Schlagbolzenzünder) ausgeführt.

Auf die Darstellungen der lediglich aus Sicherheitsgründen vorgesehenen Hilfsfeder (Feder 15, Fig. 2 und 3) wurde verzichtet; die Funktion der Abschussvorrichtung ist ohne diese nicht beeinträchtigt.

Das vorstehend beschriebene bevorzugte Ausführungsbeispiel weist im praktischen Test ausgezeichnete ballistische Eigenschaften auf. Die Gewehrgranate kann zudem nach Art einer Billardkugel taktisch eingesetzt werden; durch ein gezieltes Abprallen an festen Gegenständen lassen sich auch verdeckte Ziele beaufschlagen. Bei geeigneter Tempierung - Wahl des pyrotechnischen Verzögerungszünder - kann die Granate auch in sonst unerreichbare Ziele gerollt werden.

Selbstverständlich ist der Erfindungsgegenstand nicht auf eine bestimmte Granate ausgerichtet; ebenso können anstelle von mechanischen Sicherheitselementen auch elektronische verwendet werden. Hierfür lassen sich handelsübliche Sicherheitselemente adaptieren.

Anstelle von Klinkenhebeln mit Klauen können auch Trennstellen zwischen der Granate und der Abschussvorrichtung nach Art von Spannzangen realisiert werden, wie sie von ihrem Einsatz in spannabhebenden Werkzeugmaschinen bekannt sind und sich dort bewährt haben.

Ebenfalls ist eine Trennung von Abschussvorrichtung und Granate durch den gezielten Einsatz von Sollbruchstellen im Bereich des Halses der Granate denkbar.

Patentansprüche

1. Gewehrgranate mit Abschussvorrichtung, welche auf ein Gewehr aufsetzbar ist, wobei die Granate durch den Mündungsdruck einer Gewehrmunition beschleunigbar und initiierbar ist, wobei in der Abschussvorrichtung eine axial bewegliche Geschossfalle vorgesehen ist, welche die Zündenergie für die Granate speichert und beim Vorhandensein eines ausreichenden Gasdruckes freigibt, dadurch gekennzeichnet, dass die Abschussvorrichtung eine mechanische Verriegelung (4;11) aufweist, welche durch den beim Abschuss des Geschosses erzeugten Mündungsdruck entriegelt und die Granate (1) freigibt.
2. Gewehrgranate mit Abschussvorrichtung, welche auf ein Gewehr aufsetzbar ist, wobei die Granate durch den Mündungsdruck einer Gewehrmunition beschleunigbar und initiierbar ist, wobei in der Abschussvorrichtung eine axial bewegliche Geschossfalle vorgesehen ist, welche die Zündenergie für die Granate speichert und beim Vorhandensein eines ausreichenden Gasdruckes freigibt, dadurch gekennzeichnet, dass aus der Granate (1) heckseitig ein Rohrstück (10) ragt, welches wenigstens einen Teil einer Zündkette (102 - 104) auf-

- nimmt und einen kragenförmigen Flansch (11) aufweist, dass das Rohrstück endseitig kegelförmig ausgebildet ist, dass die Abschussvorrichtung wenigstens zwei einander gegenüberliegende Klauen (4) aufweist, welche über den Flansch (11) greifen und das Rohrstück (10) formschlüssig halten und dass diese Klauen (4) durch die axiale Bewegung eines Treibkolbens (21) mit Geschossfalle (23) ausrückbar sind, wodurch sich die Granate (1) auf ihrer ballistischen Bahn von der Abschussvorrichtung trennt. 5 10
3. Gewehrgranate nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Granate (1) kugelförmig ausgestaltet ist. 15
4. Gewehrgranate nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Wirkteil der Granate (1) ein Handgranatenkörper ist. 20
5. Gewehrgranate nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Treibkolben (21) mit einem Entriegelungskolben (18) wirkverbunden ist, und dass an diesem Entriegelungskolben (18) Nocken (5) eines Klauenhebels (3) anliegen, welcher endseitig die Klauen (4) trägt. 25
6. Gewehrgranate nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Treibkolben (21) in Abschussrichtung (A) eine Kegelfläche (12) aufweist an welcher die Nocken (5) anliegen. 30
7. Gewehrgranate nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Treibkolben (21) mittels einer Ringdichtung (22) im Tragrohr (7) gasdicht geführt ist. 35
8. Gewehrgranate nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Sicherheitselement (17) vorgesehen ist, welches ein Zündelement (37) aufweist. 40
9. Gewehrgranate nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass im Sicherheitselement (17) ein durch mechanische Massensperren gesicherter Zündstift (33) mit Zündstiftfeder (34) und Zünddorn (35) vorgesehen sind, welche ihrerseits durch den Entriegelungskolben (18) betätigbar sind. 45
10. Gewehrgranate nach Anspruch 8 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Sicherheitselement (17) ein lateral verschiebbarer oder um die Achse der Abschussrichtung (A) drehbarer Schieber (36) vorgesehen ist, welcher das Zündelement (37) trägt und dieses bei einer durch die Massensperre (44-50) festgestellten, genügend grossen Abschussbeschleunigung durch eine Feder (39) in Scharfstellung verbringt. 50 55
11. Gewehrgranate nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den den Zündstift (33) tragenden Elementen (30-32) und der Massensperre (44-50) ein Übertragungselement (51) in Form einer Kugel vorgesehen ist.

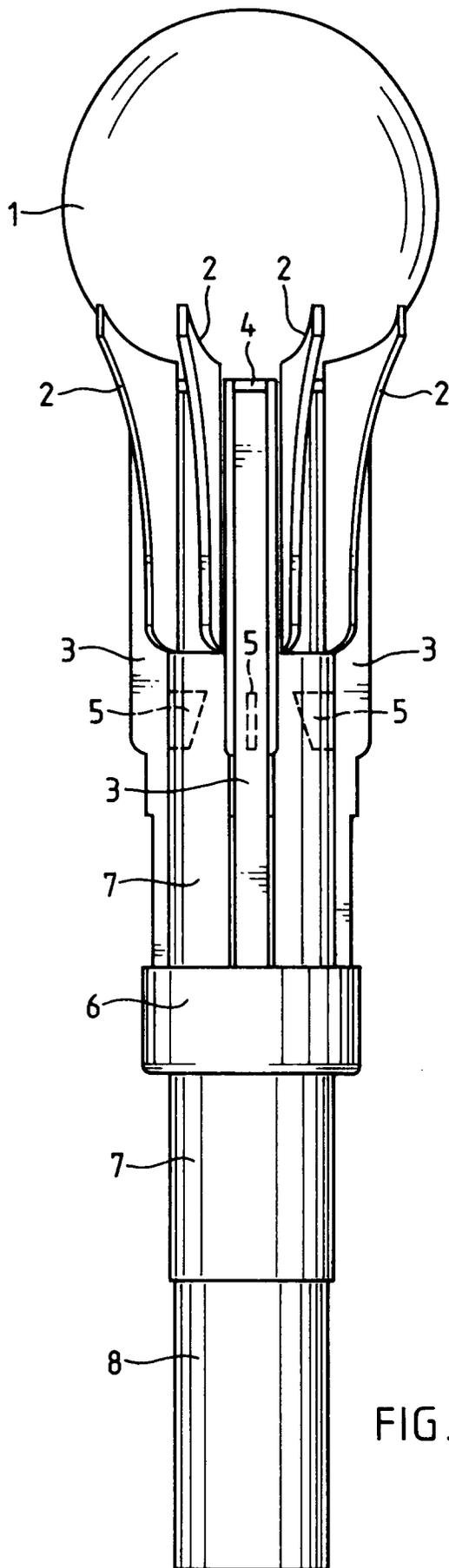
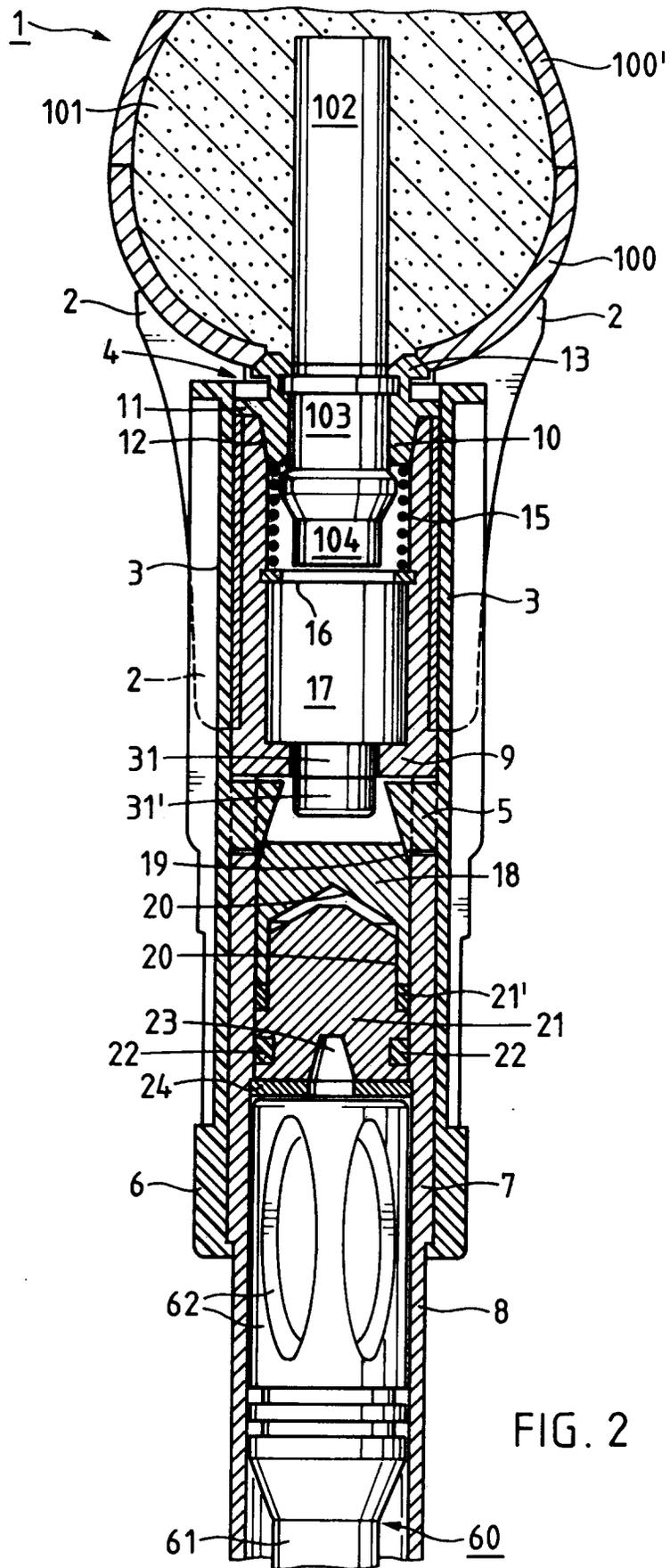


FIG. 1



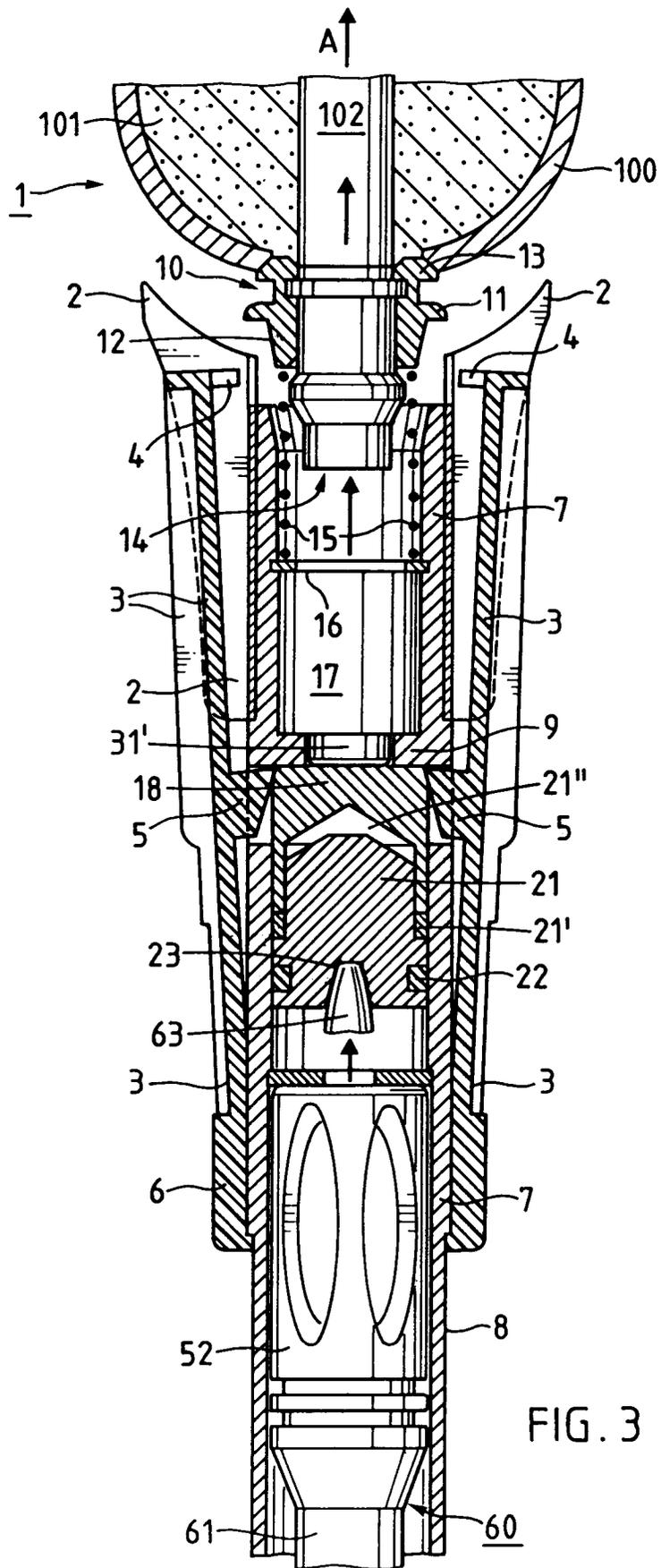


FIG. 7c

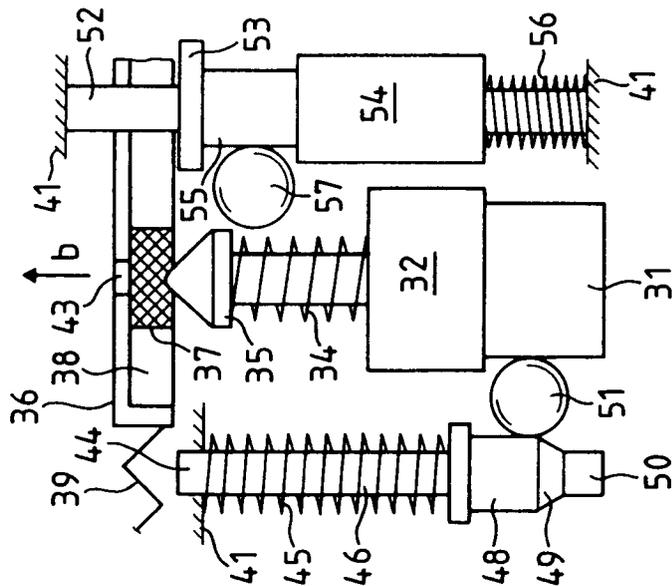


FIG. 7b

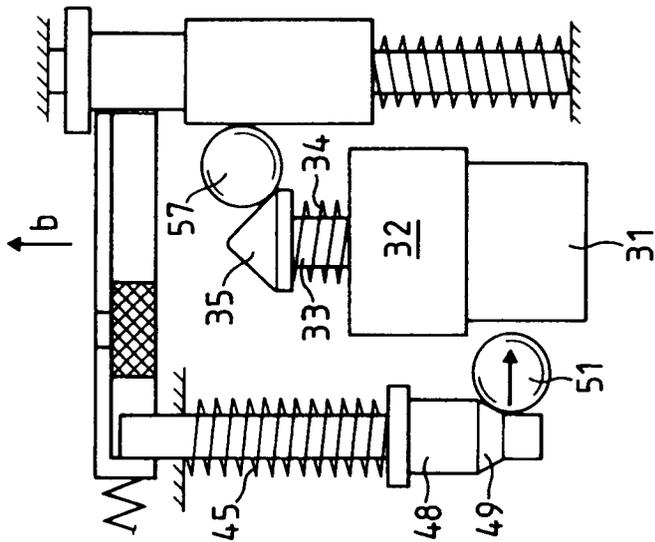
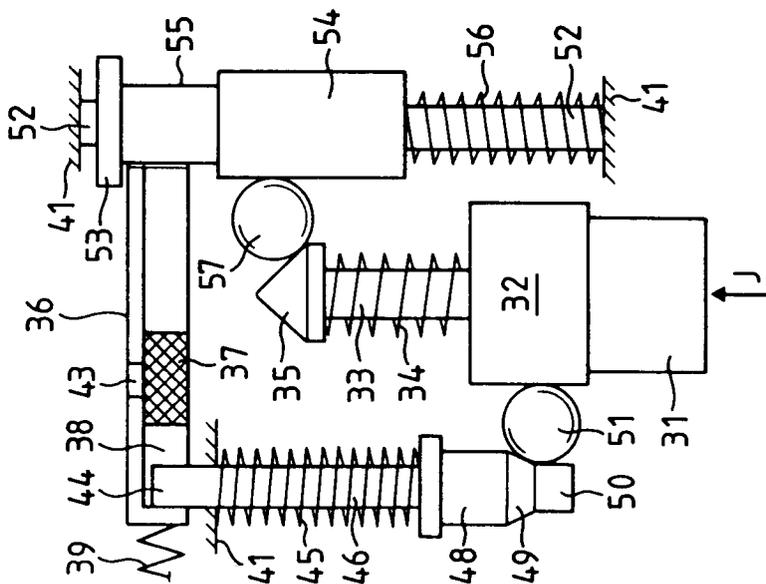


FIG. 7a



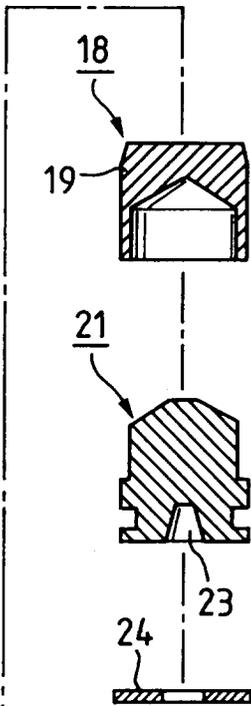
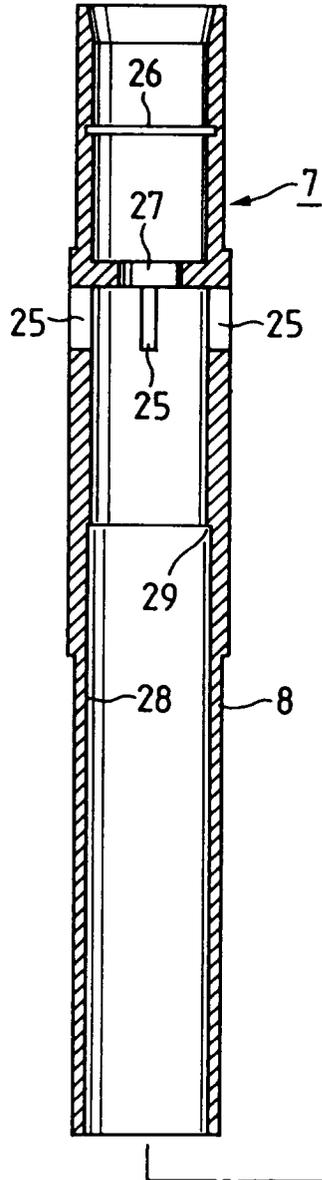
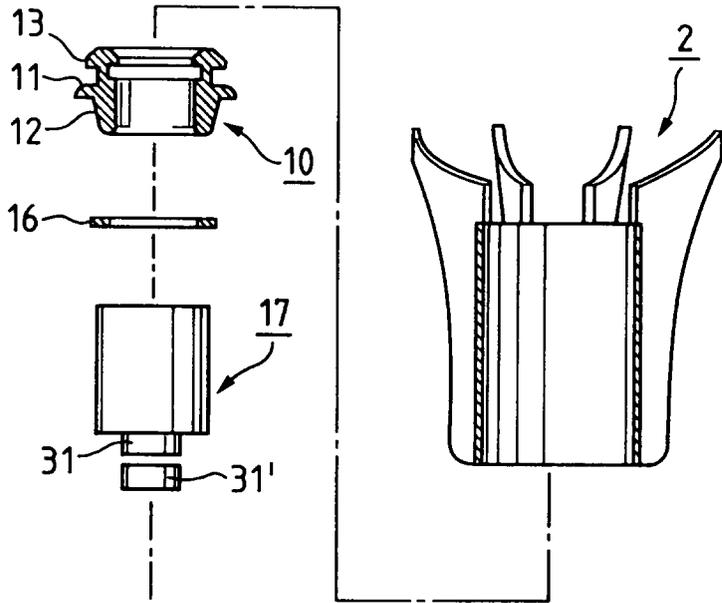


FIG. 8a

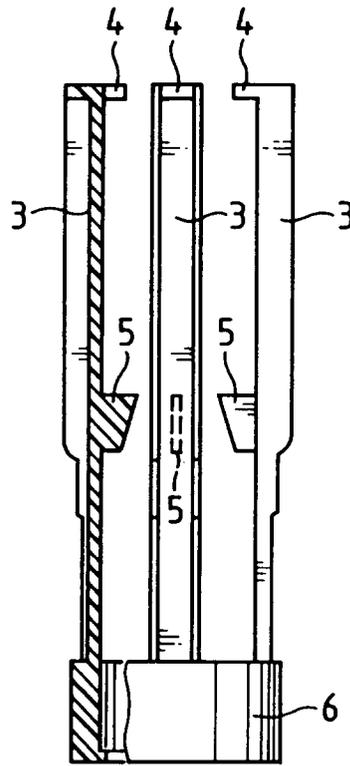


FIG. 8b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 20 1989

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X A	US-A-3 726 036 (JENNINGS ET AL.) * Spalte 3, Zeile 21 - Spalte 7, Zeile 55; Abbildungen 2,5,6 * ---	1 2	F42B30/04 F42B30/06
X	FR-A-604 510 (BILLANT) * Seite 2, linke Spalte, Zeile 21 - Zeile 25; Abbildungen 1,2 * ---	1	
A	FR-A-519 399 (PIERSANTELLI) * Seite 3, linke Spalte, Zeile 32 - Zeile 47; Abbildungen 8,9 * ---	2,3,5,6	
A	US-A-3 245 350 (KELLY) * Spalte 2, Zeile 42 - Spalte 3, Zeile 33; Abbildung 1 * ---	2,3	
A	DE-A-22 57 309 (FABRIQUE NATIONALE HERSTAL S.A.) * das ganze Dokument * ---	2	
A	AT-B-388 447 (OREGON ETABLISSEMENT FÜR PATENTVERWERTUNG) * das ganze Dokument * ---	2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) F42B F41C
A	FR-A-2 141 367 (NEDERLANDSCHE WAPEN- EN MUNITIEFABRIEK DE KRUIHOOORN N.V.) * Seite 3, Zeile 27 - Seite 5, Zeile 20; Abbildungen 4,5 * ---	3,4	
A	DE-C-233 872 (FRIED. KRUPP A.G.) * das ganze Dokument * ---	3	
A	US-A-3 439 615 (FORMAN ET AL.) * Spalte 1, Zeile 60 - Spalte 3, Zeile 13; Abbildungen 1-5 * ---	8-11	
-/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. November 1996	Prüfer Giesen, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 01.82 (P/M/C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 20 1989

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 175 060 (THE STATE OF ISRAEL) * Seite 5, Zeile 1 - Seite 7, Zeile 27; Abbildungen 1,1A *	8-11	
A	WO-A-87 01193 (OREGON ETABLISSEMENT FÜR PATENTVERWALTUNG) * Seite 9, Zeile 11 - Seite 16, Zeile 37; Abbildungen 2-4,7 *	8-11	
A	DE-A-18 16 821 (MECAR S.A.) * Seite 4, Zeile 17 - Seite 9, Zeile 14; Abbildungen 1,3,5 *	3,8-10	
A	GB-A-104 539 (PRESTWICH) * Seite 7, Zeile 1 - Zeile 45; Abbildung 4 *	8,9	
A	FR-A-505 054 (VIVEN ET AL.)		
A	FR-A-461 447 (ROLAND)		
A	DE-C-300 065 (SPRENGER)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	20. November 1996	Giesen, M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)