



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer : **0 219 603**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
01.02.89

(51) Int. Cl.⁴ : **F 41 F 1/06**

(21) Anmeldenummer : **86106982.1**

(22) Anmeldetag : **22.05.86**

(54) **Gerät zum Verschiessen von Leuchtmunition.**

(30) Priorität : **19.09.85 DE 3533417**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
29.04.87 Patentblatt 87/18

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **01.02.89 Patentblatt 89/05**

(84) Benannte Vertragsstaaten :
BE DE FR GB IT NL SE

(56) Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 088 011
EP-A- 0 191 754
AT-B- 369 541
FR-A- 1 574 098
GB-A- 264 493
US-A- 1 789 530
US-A- 2 518 452
REVUE INTERNATIONALE DE DEFENSE, Band 14,
Nr. 3, 1981, Seiten 348-349, Cointrin-Genève, CH;
"D'intéressantes armes à main, mortier léger et
lance-grenades, chez PRB"
REVUE INTERNATIONAL DE DEFENSE, vol. 15, no. 6,
1982, Seiten 727-728, Cointrin-Genève, CH; M.
HEWISH: "Le mortier britannique L9A1 de 51mm"

(73) Patentinhaber : **Rheinmetall GmbH**
Ulmenstrasse 125 Postfach 6609
D-4000 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder : **Klumpp, Walter.**
Wildunger Strasse 5
D-4100 Duisburg 25 (DE)

EP 0 219 603 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Signalgerät nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1, insbesondere ein Signalgerät, wie es in der Revue Internationale de Défense, vol. 15 ; no. 6, 1982, Seiten 727-728, Cointrin-Genève, CH ; M. Hewisch : « Le mortier britannique L9A1 de 51 mm » beschrieben ist.

Solche Signalgeräte nach Art eines Granatwerfers oder Mörsers werden mit entsprechender Leuchtmunition zur großräumigen Gefechtsfeldbeleuchtung verwendet.

Nachteilig bei dem in der Revue Internationale de Défense, vol. 15 ; no. 6, 1982, Seiten 727-728, Cointrin-Genève, CH ; M. Hewisch : « Le mortier britannique L9A1 de 51 mm » beschriebenen Signalgerät ist jedoch, daß sein Waffenrohr einteilig und relativ sperrig und daher durch seine Länge beim Transport hinderlich ist.

Aus der US-A-2 518 452 ist ein vielseitig verwendbarer Mörser bekannt, der sich ebenfalls zum Verschießen an sich bekannter Leuchtmunition eignet. Bei diesem Gerät ist das Waffenrohr aus mehreren Rohr-Teilen zusammensetzbar.

Nachteilig ist jedoch bei Verwendung dieses Gerätes als Signalgerät für Leuchtmunition, daß die für einen vielseitig verwendbaren Mörser notwendige aus einer Zwei-Bein Lagerung und einer Bodenplatte gebildete Drei-Punkt-Lagerung in Verbindung mit der aufwendigen Richtvorrichtung für ein Signalgerät als solches zu aufwendig ist.

Aus der EP-A-088 011 ist ein leichter Granatwerfer bekannt, der sich zwar ebenfalls zum Verschießen von Leuchtmunition eignet, der aber ein einteiliges sperriges Waffenrohr und eine Zwei-Bein-Abstützung aufweist, die jedoch nur ungenügend in einer Gleithülse am Waffenrohr arretierbar ist.

Weiterhin ist in der FR-A-1 574 098 ein einteiliger Mörser bzw. Granatwerfer beschrieben, der sich durch eine Reduzierung des Mündungsknales und des Mündungsfeuers beim Schuß auszeichnet. Dieser Granatwerfer ist ebenfalls sperrig und unhandlich und läßt nur die Verwendung speziell für diesen Mörser konstruierter Munition zu.

Aus der GB-A-264 493 ist eine granatwerferähnliche Vorrichtung bekannt, die mit ihrem komplexen Sicherungs- und Zündmechanismus für eine Verwendung dieses Granatwerfers als Signalgerät als solches zu aufwendig und zu unhandlich ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Signalgerät nach Art eines Granatwerfers zum Verschießen von üblicher Leuchtmunition zu schaffen, das sich durch seine einfache Handhabung sowie durch hinreichende und zweckmäßige Richtmittel auszeichnet und das leicht zu transportieren ist.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die technische Lehre nach dem Patentanspruch 1 mit den in dessen kennzeichnendem Teil angegebenen er-

finderischen Merkmalen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung weitgehend schematisch dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigt :

Figur 1 das Signalgerät nach der Erfindung im gesamten Aufriß,

Figur 2 die Bodenplatte in Draufsicht,

Figur 3 einen Bereich III in Figur 1 ausschnittsweise im Längsaxialschnitt und in vergrößerter Darstellung,

Figur 4 eine Einzelheit der Figur 3 in perspektivischer Darstellung,

Figur 5 einen Bereich in Figur 1 ausschnittsweise im Längsaxialschnitt und in vergrößerter Darstellung,

Figur 6 eine Ansicht in Richtung des Pfeils VI in Figur 5,

Figur 7 einen Behälter zum Transport in einem Schnitt quer zur Achsrichtung der Teilrohre und

Figur 8 der Behälter in einem Schnitt nach der Linie VIII-VIII in Figur 7.

Gemäß Figuren 1 und 3 weist ein Signalgerät 10 ein Rohr 12 auf, das mit einer endständigen Gelenkkugel 16 in einer Kugelpfanne 19 im oberseitigen Basiskörper 18 einer Bodenplatte 14 mittels eines Bajonettrings 18.1 gelenkig gelagert und gehalten ist. Über einen Hals 20 steht die Gelenkkugel 16 in lösbarer Schraubverbindung mit einem Rohrboden 22, welcher oberseitig in einer Anschlußmuffe 24 mit Innengewinde 26 endet. Eine die Gelenkkugel 16 diametral durchgreifende Bohrung 28 fluchtet mit einer stufigen Bohrung 42 im Rohrboden 22 und dient der Aufnahme eines feststehenden in einen Rohrinnenraum 12.1 vorstehenden Schlagbolzens 46, welche mit einer Halteschraube 44 auswechselbar im Rohrboden 22 festgelegt ist. Zwischen einem halsseitigen Oberteil 21 und dem Rohrboden 22 um die verlängerte Seelenachse A drehbar gelagert ist ein Währling 38 mit Abstützflächen 38.1, 38.2, 38.3, die beiden ersten Axialvorsprünge 38.5 und 38.6 freitend begrenzend. Oberseitig wird der Bajonettring 18.1 von einer ebenen Bezugsfläche 15 begrenzt, welche flächenparallel zu einer unterseitigen Fläche 14.5 der Bodenplatte 14 angeordnet ist. Der Basiskörper 18 weist eine Bohrung 30 für eine betätigbare bolzenförmige Indexarretierung 34 mit Handbare 36 auf zum lösbaren Feststellen der Gelenkkugel 16 über eine Bohrung 32 derart, daß die Seelenachse A auf einer von der Bezugsfläche 15 aufgespannten Ebene senkrecht steht. Dem Währling 38 ist eine federbelastete Rastkugel 40 integriert, welche mit im Rohrboden 22 angeordneten Markierungsrasten 48.1, 48.2 und 48.3 durch Drehen des Währlinges 38 in Eingriff bringbar ist. Das Rohr 12 umschließt Teilrohre 12.10, 12.20 und 12.30. Vor dem Befestigen des ersten Teilrohrs 12.10 mit dem Rohrboden 22 wird dem Teilrohr 12.10 ein Handgriffstück 56 übergeschoben und auf vorge-

gebene Weise in Umfangsrichtung und in axialer Richtung derart lösbar fixiert, daß der Schwerpunkt G des Signalgeräts 10 mittig überdeckt wird. Mittels einer Muffe 50 am Teilrohr 12.20 ist dieses mit dem Teilrohr 12.10 lösbar verbunden. Eine Muffe 52 am Teilrohr 12.30 dient dessen lösbaren Verbinden mit dem Teilrohr 12.20. Eine Haltevorrichtung 60 (siehe nun auch Figuren 5 und 6) wird mittels einer Rohrschelle 80 nicht dargestelltem Bügelverschluß auf dem Teilrohr 12.30 derart im Mündungsbereich 54 lösbar fixiert, daß ein noch näher zu erläuternde Frontfläche 72 in Richtung auf die Seelenachse A über die Mündungsebene 81 vorsteht und ein Handgriff 62 mit dem Handgriffstück 56 fluchtet. Die Haltevorrichtung weist einen Lagerkörper 64 mit dem Handgriff 62 in einem in 68 gegen eine Rückstellfeder 74 auslenkbar gelagerten Zweiarmhebel 69 auf. Der erste Hebelarm 71 endet in einer Haltenase 70 mit der bereits erwähnten Frontfläche 72. Der zweite Hebelarm 73 wird von der Rückstellfeder 74 unterstellt und ist gegen diese mittels eines Auslöseknopfes 66 (in einer Ausnehmung 61) auslenkbar. Ein in der Nachbarschaft des Auslöseknopfes 66 betätigbar angeordneter Sicherheitsschieber 76 steht mit seiner hautsympatisch geriffelten Bedienfläche 78 über die Oberseite 73 des Handgriffs 62 vor und läßt sich in Richtung einander entgegengerichteter Pfeile F und S bewegen. Bei letztgenannter Bewegung gerät ein Feststellende 75 des Hebelarms 73 in einen Durchgriff 79 des Sicherheitsschiebers 76 und verhindert ein Auslenken des Hebels durch den Auslöseknopf 66.

Die Figuren 7 und 8 lassen die Anordnung des demontierten Signalgeräts 10 in einem Behälter 100 zum Transport und zum Lagern erkennen. Aufnahmen 108 sind für Werkzeug und/oder Ersatzschlagbolzen, Aufnahmen 110, 112 und 114 sind für die Teilrohre 12.10, 12.20 und 12.30 vorgesehen. Eine Aufnahme 116 ist u. a. für den Rohrboden 22 mit Muffe 24, Währling 38 und Gelenkkugel 16 bestimmt. Der Innenraum 12.i der Teilrohre 12.10, 12.20 und 12.30 dient der Aufnahme eines jeweiligen Leuchtkörpers 90 mit Treibladungs- und Leitwerkschaft 92 und Umfangsnuten 94. Ein nicht dargestellter Tragegurt läßt sich in Bereichen 102, 104 und 106 zur Rückenverlastbarkeit befestigen; 102 kann auch als Handgriff dienen. Auch nicht dargestelltes Reinigungsgerät findet im Behälter 10 einen wohlbehüteten Platz. Zum ergonomisch vorteilhaften Tragen des Signalgeräts 10 im einsatzbereiten Zustand nach Figur 1 läßt sich der Tragegurt in einer Öffnung 17 der Bodenplatte 14 und über einen nicht dargestellten Mündungsschoner im Mündungsbereich 54 befestigen.

Zum Instellungbringen des Signalgeräts 10 in dem in den Figuren 1 und 3 dargestellte Zustand wird folgendermaßen verfahren: Die Bodenplatte 14 wird mit den unterseitigen Erdspornen 14.2 derart in den Untergrund versenkt, daß das Rohr 12 senkrecht steht. Hierdurch kommt die Bezugsfläche 15 in Horizontalposition. Nach Ziehen der Indexarretierung 34 aus der Bohrung 32 der

Gelenkkugel 16 läßt sich das Rohr 12 derart absenken, daß eine der Abstützflächen 38.1, ... zum Kontakt mit der Bezugsfläche 15 kommt. Dabei hängt die Rohrerhöhung von der axialen Erstreckung des Vorsprungs 48.5 bzw. 48.6 ab oder dem Fehlen eines Vorsprungs überhaupt. Die Handgriffe 62 und 56 fluchten, und über den einrastbaren Währling 38 läßt sich mit der Rohrerhöhung eine entsprechende Weite vorheben. Dabei erstreckt sich die Seitenrichtbarkeit über wenigstens einen Vollkreis. Am Handgriffstück 56 kann eine Öse 57 zum lösbaren Befestigen eines nicht dargestellten Senklots vorgesehen sein. Ihm ist ein Bezugspunkt 37 zugeordnet, welcher ein ausreichendes Horizontieren der Bodenplatte 14 auf einfache Weise und ohne weitere Hilfsmittel ermöglicht.

Ist mit einer der vorwählbaren Rohrerhöhungen die Weite vorgegeben, läßt sich durch Verschwenken des Rohres 12 nach der Seite die Wurfrichtung festlegen.

Zum Herstellen der Signalbereitschaft wird ein Leuchtkörper 90 mündungsseitig in das Rohr 12 eingeführt, so daß die Haltenase 70 mit der Frontfläche 72 in eine der Nuten 94 eingreift. Bei in Richtung S verschobenem Sicherheitsschieber 76 ist kein Auslösen des Leuchtkörpers 90 möglich. Der Benutzer kann folglich nach Vorwählen der Entfernung bzw. Weite auf einfache Weise die Seite einrichten. Dies geschieht mittels des Handgriffs 62. Ist die gewünschte Position erreicht, bedarf es nur einer Bewegung des Sicherheitsschiebers 76 in Richtung des Pfeils F und damit mit dem Daumen in die Nähe des Auslöseknopfes 66. Der Daumen braucht folglich nur die Fläche 78 in Weiterbewegung zu verlassen und kann den Auslöseknopf 66 zum Einleiten des Signalvorgangs drücken. Aus der vorausgehenden Beschreibung wird auf eindrucksvolle Weise die Transport- und Bedienbarkeit des Signalgeräts durch nur eine Person augenfällig, wobei die letzte Phase der Betätigung einhändig erfolgt.

Patentansprüche

1. Signalgerät nach Art eines Granatwerfers mit Abfeuerrohr (12) und Richtvorrichtung (RV), vorzugsweise für Leuchtkörper mittleren bis vergleichsweise größeren Durchmessers, welches zusammen mit einer vorgebbaren Menge von Leuchtkörpern von nur einer Person transportierbar, in und außer Stellung bringbar und bedienbar ist, bei dem das Rohr (12) als Teil der Richtvorrichtung (RV) eine verschwenkbare Bodenplatte (14) aufweist, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

a) das Rohr (12) weist in seinem Rohrboden (22) einen feststehenden, vorstehenden Schlagbolzen (46) auf und ist mit einer endständigen Gelenkkugel (16) zur Aufnahme in einer Kugelfanne (19) der Bodenplatte (14) versehen,

b) im Mündungsbereich (54) des Rohres (12) ist eine betätigbare Haltevorrichtung (60) zum lösbaren Fixieren eines Leuchtkörpers (90) aus

dessen Auslöseposition vor dem Abfeuern zur Steilabfeuerung aus dem Rohr (12) vorgesehen,

c) das Rohr (12) ist in wenigstens zwei Teilrohre (12.10, 12.20, 12.30) teilbar, welche jeweils in ihrer Längenerstreckung derart ausgebildet sind, daß ihr Innenraum (12.i) als Aufnahme für einen Leuchtkörper (90) zum Transport oder zur Lagerung verwendbar ist,

d) die dem bodenseitigen Ende des Rohres (12) zugeordnete Richtvorrichtung (RV) umfaßt Teile zum Höhenrichten, einen Basiskörper (18) mit der Kugelpfanne (19) und der Gelenkkugel (16) und ist mit ihren Teilen willkürlich in und außer einen vorgebbaren Wirkkontakt bringbar,

e) die zum Höhenrichten vorgesehenen Teile der Richtvorrichtung (RV) umschließen eine betätigbare Arretierung (34) zum lösbaren Festlegen der Gelenkkugel (16) und damit des Rohres (12) mit dessen Seelenachse (A) als Flächennormale zu einer Bezugsfläche (15) der Bodenplatte (14) sowie einen um die Seelenachse (A) über vorgegebene Markierungsrasten (48.1, 48.2, 48.3) drehbaren Wählring (38),

f) der Wählring (38) weist den jeweiligen Markierungsrasten (48.1, 48.2, 48.3) zugeordnet jeweilige Abstützflächen (38.1, 38.2, 38.3) zur freien Auflage auf der Bezugsfläche (15) auf,

g) die vorgebbaren Abstützflächen (38.1, 38.2, 38.3) sind an jeweiligen axialen Vorsprüngen (38.5, 38.6) unterschiedlicher Länge angeordnet,

h) mit jeder der Bezugsfläche (15) aufliegenden Abstützfläche (38.1, 38.2, 38.3) korrespondiert bei waagrecht liegender Bodenplatte (14) eine näherungsweise vorgegebene Rohrerhöhung und

i) bei Vorwahl einer der Abstützflächen (38.1, 38.2, 38.3) erstreckt sich bei zugeordneter Rohrerhöhung der Seitenrichtbereich über wenigstens einen Vorkreis.

2. Signalgerät nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch folgende Merkmale :

a) zum geschützten Transport der einzelnen Baugruppen und -teile ist ein Behälter (100) vorgesehen,

b) in dem Behälter (100) sind die Teilrohre (12.10, 12.20, 12.30) derart in Aufnahmevorrichtungen (110, 112, 114) angeordnet, daß jedes der Teilrohre (12.10, 12.20, 12.30) seinerseits einem jeweiligen Leuchtkörper (90) als Aufnahme dient und

c) der Behälter (100) ist wahlweise mittels eines Handtragegriffes (102) oder als Rückengepack transportierbar.

Claims

1. Signalling apparatus in the nature of a mortar with a firing tube (12) and an aiming device (RV), mainly for flare units of medium to comparatively large diameters, which together with a preselectable number of flare elements can be transported, positioned, removed and operated by one man, the tube (12) being provided, as part of the aiming device (RV), with a pivotable base-

late (14) characterised by the following features :

(a) the tube (12) is provided in the base (22) with a fixed projecting striker pin (46) and is provided with an end joint ball (16) accommodated in a ball socket (19) of the baseplate (14),

(b) the mouth zone (54) of the tube (12) contains an operable holding device (60) for detachably securing a flare element (90) in a release position prior to firing at an angle from the tube (12),

(c) the tube (12) is divisible into at least two part tubes (12.10, 12.20, 12.30) each designed, over the length covered, in such a way that the internal space (12.i) serves as a container for a luminous element (90) for transport or storage purposes.

(d) the aiming device (RV) associated with the base end of the tube (12) comprises parts for elevation and a base unit (18) with the ball socket (19) and the joint ball (16) which can be moved with the parts into and out of preselectable operative contact as desired,

(e) the parts of the aiming device (RV) which serve for elevation comprise an operable lock (34) for detachably securing the joint ball (16) and thus the tube (12) with the base axis (A) perpendicular to a reference surface (15) of the base plate (14) and also a selector ring (38) rotatable about the base axis (A) via preselectable locating catches (48.1, 48.2, 48.3),

(f) the selector ring (38) has supporting surfaces (38.1, 38.2, 38.3) associated with the respective locating catches (48.1, 48.2, 48.3) to enable them to rest freely on the reference surface (15),

(g) the preselectable supporting surfaces (38.1, 38.2, 38.3) are in each case situated on axial projections (38.5, 38.6) of different length when the baseplate (14) is horizontal,

(h) there is a preselectable approximate tube elevation corresponding with each of the supporting surfaces (38.1, 38.2, 38.3) resting on the reference surface (15), and

(i) when one of the supporting surfaces (38.1, 38.2, 38.3) has been preselected the traversing range extends with the associated tube elevation over at least one preliminary circle.

2. Signalling apparatus in accordance with Claim 1, characterised by the following features :

(a) a container (100) is provided for the protected transport of the individual assemblies and components,

(b) in the container (100) the part-tubes (12.10, 12.20, 12.30) are arranged in retainers (110, 112, 114) in such a way that each of the part-tubes (12.10, 12.20, 12.30) in turn serves as a receiving device for the corresponding flare element (90), and

(c) the container (100) can be carried by the aid of a grip (102) or on the back, as desired.

Revendications

1. Appareils de signalisation du type lance-grenade, avec tube de tir (12) et dispositif de pointage

(RV), de préférence pour des corps éclairants de moyen calibre à un calibre comparativement important, qui est transportable par une seule personne, avec une quantité appréciable de corps éclairants, pour lequel le tube (12) possède une plaque de base (14) basculante, faisant partie du dispositif de pointage (RV), caractérisé par les caractéristiques suivantes :

a) le tube (12) présente dans son fond de tube (22), un percuteur (46) fixe, saillant, et est pourvu d'une sphère d'articulation (16) d'extrémité, pour le logement dans un coussinet (19) sphérique de la plaque de base (14),

b) un dispositif de maintien (60) actionnable est prévu dans la zone d'embouchure (54) du tube (12), pour fixer un corps d'éclairage (90), d'une manière susceptible d'être démonté, à partir de sa position de déclenchement, avant le tir, pour un tir plongeant, hors du tube (12),

c) le tube (12) est susceptible d'être divisé en au moins deux tronçons de tubes séparés (12.10, 12.20, 12.30), qui sont chacun réalisés, dans leur étendue longitudinale, de telle sorte que leur espace intérieur (12.i) soit utilisable comme logement pour un corps éclairant (90), pour le transport, ou le stockage,

d) le dispositif de pointage (RV) associé à l'extrémité du tube (12) située côté terre comprend des parties destinées au pointage en hauteur, un corps de base (18), avec le coussinet sphérique (19) et la sphère d'articulation (16) et est susceptible d'être transporté à volonté, avec ses pièces, dans et hors d'un contact d'actionnement susceptible d'être prédéterminé,

e) les pièces du dispositif de pointage (RV) prévue pour le pointage en hauteur comprennent un blocage (34) susceptible d'être actionné, pour fixer de manière desserrable la sphère d'articula-

tion (16) et ainsi le tube (12), avec son axe d'âme (A) pour normale à une surface de référence (15) de la plaque de base (14), ainsi qu'une bague de sélection (38) tournante sur l'axe d'âme (A), par l'intermédiaire de cliquets de marquage (48.1, 48.2, 48.3) prédéterminés,

f) la bague de sélection (38) présente des surfaces d'appui (38.1, 38.2, 38.3), qui sont chacune affectées aux cliquets de marquage (48.1, 48.2, 48.3), pour réaliser un appui libre sur la surface de référence (15),

g) les surfaces d'appui (38.1, 38.2, 38.3) sont disposées sur chacune des saillies (38.5, 38.6) axiales de différentes longueurs,

h) une hauteur approximative prédéterminée du tube correspond à chacune des surfaces d'appui (38.1, 38.2, 38.3) appuyant sur la surface de référence (15), lorsque la plaque de base (14) est en position horizontale, et

i) lorsque l'on affecté une hausse, la zone de pointage latéral s'étend sur au moins un tour entier, lors de la présélection de l'une des surfaces d'appui (38.1, 38.2, 38.3).

2. Appareil de signalisation selon la revendication 1, caractérisé par les caractéristiques suivantes :

a) un conteneur (100) est prévu pour un transport protégé des groupes et pièces constructives,

b) dans le conteneur (100), les tronçons de tubes séparés (12.10, 12.20, 12.30) sont disposés de telle sorte, que chacun des tronçons de tubes séparés (12.10, 12.20, 12.30) serve de logement à un corps d'éclairage (90) et

c) le conteneur (100) est au choix susceptible d'être transporté au moyen d'une poignée à main (102), ou bien comme paquet à dos d'homme.

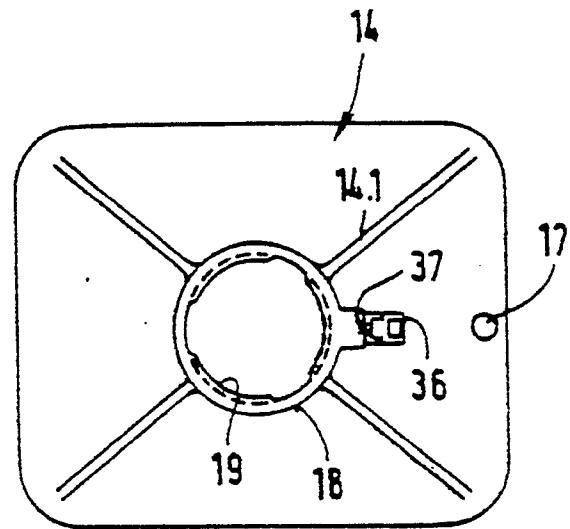
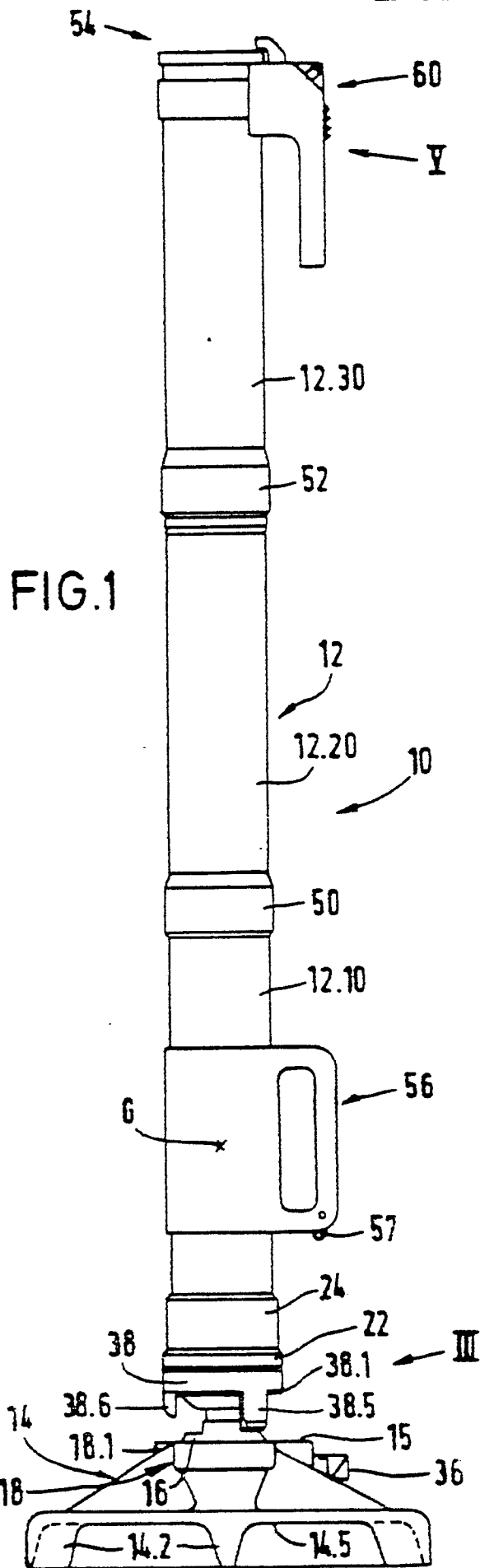


FIG.3

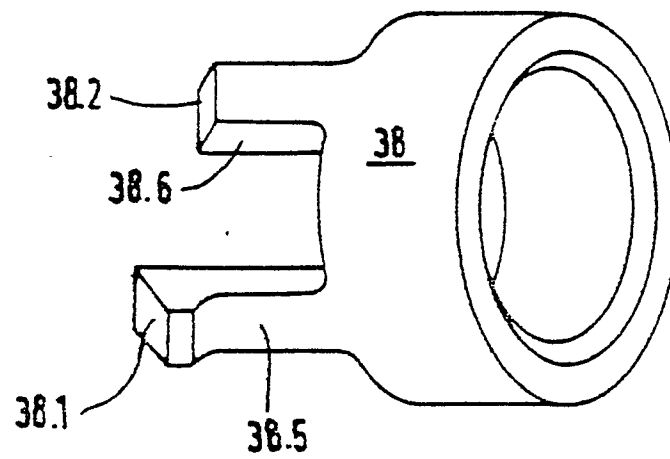
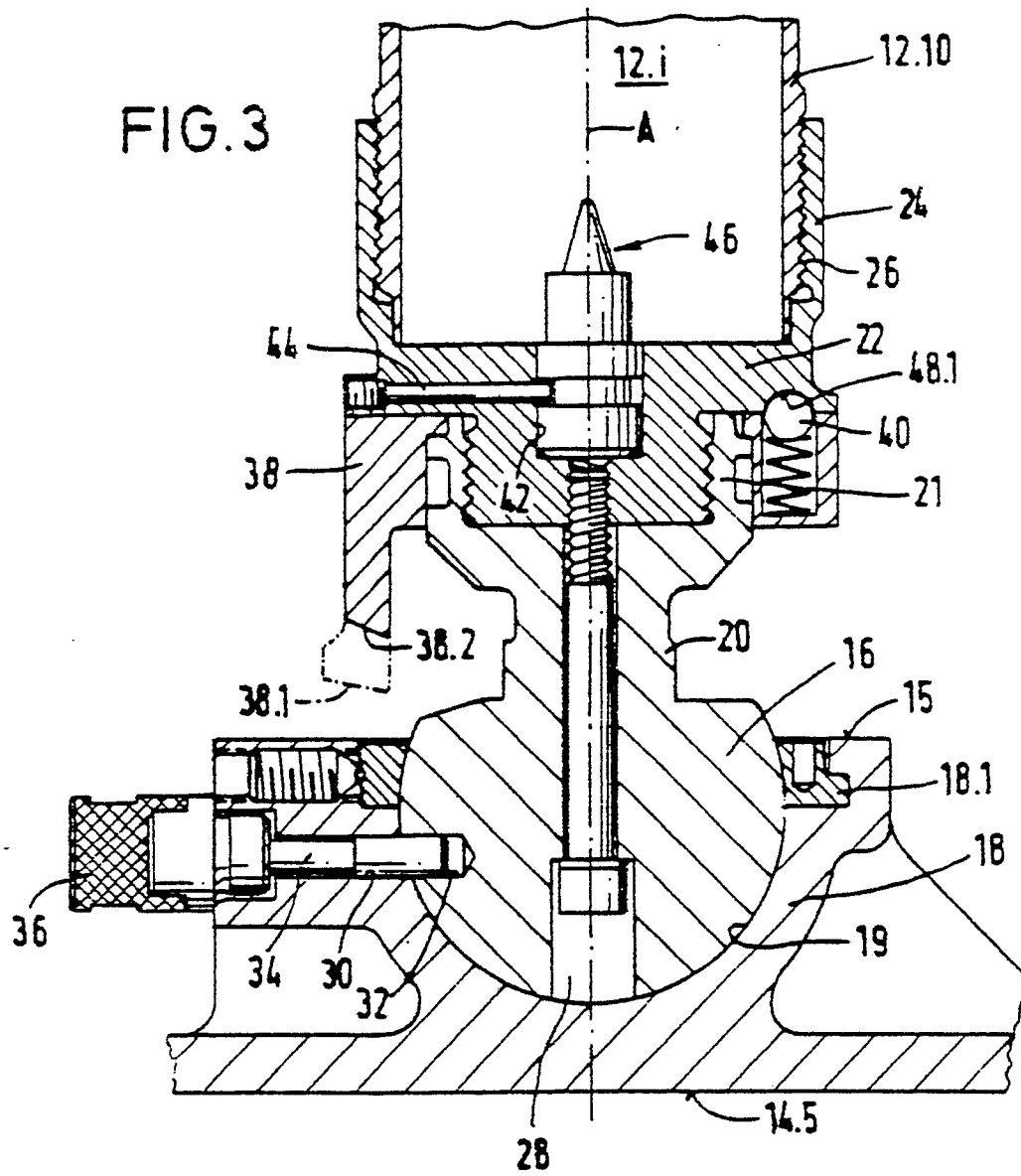


FIG.4

