

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 525 304 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.01.1996 Patentblatt 1996/01

(51) Int Cl.⁶: **F41F 1/08**, F41F 3/042

(21) Anmeldenummer: **92106651.0**

(22) Anmeldetag: **16.04.1992**

(54) **Selbstschutz-Werfereinrichtung**

Launching-apparatus for tank self protection

Tube de lancement pour l'auto-protection des chars

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

(30) Priorität: **31.07.1991 DE 4125356**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.02.1993 Patentblatt 1993/05

(73) Patentinhaber: **Buck Werke GmbH & Co**
D-73337 Bad Überkingen (DE)

(72) Erfinder:

- **Badura, Wolfgang, Dipl.-Ing. FH**
W-8230 Bad Reichenhall (DE)
- **Watzinger, Harald, Dipl.-Ing. FH**
W-8221 Inzell (DE)
- **Adamek, Kurt**
W-8242 Bischofswiesen (DE)

(74) Vertreter: **Goddar, Heinz J., Dr. et al**
D-80801 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 461 439	DE-A- 1 941 597
DE-A- 3 410 467	DE-C- 146 540
US-A- 3 808 940	US-A- 4 470 336

EP 0 525 304 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 eine Selbstschutz-Werfereinrichtung mit mehreren am zu schützenden Objekt anbringbaren, Wurfkörper enthaltenden Abschußrohren, die zu einem einstückigen Magazinblock vereinigt sind, welcher in einen eine Bodenplatte aufweisenden Magazinträger einschiebbar und im eingeschobenen Zustand verriegelbar ist, wobei der Magazinträger seinerseits am zu schützenden Objekt befestigt ist.

Selbstschutz-Werfereinrichtungen, wie sie beispielsweise zum Schutz von Panzern eingesetzt werden, weisen in der Regel eine Mehrzahl von Abschußrohren auf, die an einer geeigneten Stelle der Außenfläche des Panzers befestigt sind, wobei in die Abschußrohre Wurfkörper eingesetzt sind, die eine Treibladung und eine Wirkladung beinhalten, wobei es sich bei letzterer meist um eine Nebelladung handelt. Die Zündung der Wurfkörper erfolgt elektrisch vom Panzerinneren aus, wobei im Abschußrohr Zündkontakte angeordnet sind, die mit am Wurfkörpermantel befindlichen Kontakttringen in Berührung stehen. Bekannt sind aber auch kontaktlose, nämlich induktive Zündsysteme. Im Wurfkörper wird die über Kontakte oder kontaktlos empfangene elektrische Energie zur Zündung der Treibladung genutzt, wobei dann die heißen Treibgase ihrerseits über eine pyrotechnische Zündkette mit Verzögerungsstück die Wirkladung anzünden.

Die Anbringung der Abschußrohre an der jeweiligen Unterlagen, also beispielsweise der Außenfläche eines Panzers, kann im allgemeinen nur in einer Werkstatt mit entsprechenden Fachleuten erfolgen, weil auch die elektrischen Leitungen des Zündsystems entsprechend angeschlossen werden müssen. Ist im Einsatz ein Abschuß von einem oder mehreren Wurfkörpern erfolgt, dann ist es erforderlich, die abgefeuerten Wurfkörper zu ersetzen, wozu doch ein nicht unbeträchtlicher Zeitaufwand notwendig ist. Werden aus verschiedenen Abschußrohren Wurfkörper unterschiedlicher Wirkladung verschossen, dann muß darauf geachtet werden, das Nachladen mit der jeweils richtigen Munition vorzunehmen, was gerade im Gefechtseinsatz leicht zu Verwechslungen führt.

Gegenstand der EP-A 0 461 439 (nicht vorveröffentlicht) ist eine Selbstschutz-Werfereinrichtung, welche die eingangs genannten Merkmale aufweist. Die bei der dort beschriebenen Selbstschutz-Werfereinrichtung vorgesehene Bodenplatte ist von einem hülsenartigen Körper umgeben, in welchen der Magazinblock in zur Ebene der Bodenplatte senkrechter Richtung einschiebbar ist. Die Bodenplatte trägt elektrische Kontakte, die mit den einzelnen Wurfkörpern des Magazinglockes in Eingriff kommen. Ungünstig ist dabei, daß das Einschieben des Magazinblocks in den hülsenartigen Körper in Folge von Verkantungsproblemen etc. insbesondere in Gefechtsituationen nicht mit hinreichender Schnelligkeit erfolgen kann. Ferner ist nachteilig, daß die elektrischen Kontakte einen erheblichen Verschmutzungs- und, insbesondere

im Falle eines verkanteten Einführens des Magazinblockes, Beschädigungsgefahr unterliegen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Selbstschutz-Werfereinrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen zu schaffen, die ein einfaches, schnelles und auch bei Verwendung unterschiedlicher Werfermunitionen problemloses Nachladen ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß zusätzlich vorgesehen ist, daß die Bodenplatte des Magazinträgers einen Magazinschuh zum parallel zur Ebene der Bodenplatte erfolgenden seitlichen Einschieben eines Magazinfußes des Magazinblocks aufweist, daß in der Bodenplatte eine Primärseite eines induktiven Zündsystems untergebraucht ist und daß die Wurfkörper jeweils mit einem sekundären induktiven Zündsystem versehen sind.

Besondere Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Der Erfindung liegt die überraschende Erkenntnis zugrunde, daß es gelingt, die gestellte Aufgabe zu lösen, indem einerseits nicht ein hülsenartiger Körper zum zur Bodenplatte senkrechten Einschieben des Magazinblockes verwendet wird, wie er bei der eingangs beschriebenen Selbstschutz-Werfereinrichtung nach dem Dokument D1 vorgesehen ist, sondern die Bodenplatte mit einem Magazinschuh zum seitlichen Einschieben eines Magazinfußes des Magazinblockes versehen wird, wodurch, bei zweckentsprechender Ausgestaltung des Magazinfußes komplementär zur Form des Magazinschuhs, ein rasches, sicheres Nachladen auch in Gefechtssituationen ermöglicht wird. Darüberhinaus gewährleistet das verwendete induktive Zündsystem, welches auf Kontakte bzw. deren Ineingriffbringen zwischen Wurfkörper und Bodenplatte gänzlich verzichten kann, zuverlässige Zündungsvorgänge auch dann, wenn beispielsweise die Bodenplatte durch äußere Einflüsse verschmutzt ist, etc..

Die DE-A 1 941 597 beschreibt eine Vorrichtung, bei der das erfindungsgemäße vorteilhafte Zusammenwirken einer am zu schützenden Objekt eben anliegenden Bodenplatte mit darauf befindlichem Magazinschuh bzw. damit zusammenwirkenden Magazinschuhs des Magazinblockes nicht angesprochen sind.

Aus der US-A 3,808,940 ist es bekannt, einen Magazinblock in Verbindung mit einem Magazinträger zu verwenden, ohne daß aber die Kombination eines Magazinschuhs mit seitlich einzuschiebendem Magazinfuß entsprechend der Erfindung erwähnt wäre.

Die DE-A 3 410 467 beschreibt eine Selbstschutz-Werfereinrichtung mit im wesentlichen kreisförmiger Waffenplattform, auf der eine Mehrzahl von Rohren radspeichenartig auf dem Kreisumfang gleichmäßig verteilt angeordnet ist. Eine Kombination von Magazinschuh und Magazinfuß, wie sie bei der Erfindung vorgesehen ist, ist dabei nicht angesprochen.

Aus der US-A 4,470,336 ist eine Werfereinrichtung für eine Anzahl von Wurfkörpern bekannt, die ebenfalls das erfindungsgemäße Prinzip einer schnell lösbaren

Verbindung zwischen Bodenplatte bzw. Magazinschuh und Magazinträger bzw. Magazinfuß nicht erkennen läßt.

Insgesamt wird mittels der erfindungsgemäßen Selbstschutz-Werfereinrichtung so vorgegangen, daß nach erfolgtem Abschluß der Wurfkörper eine am Magazinträger befindliche Arretierung gelöst, das Magazin aus dem Trägerschuh herausgezogen, ein neues Magazin mit geladenen Abschlußrohren in den Trägerschuh eingeschoben und in diesem arretiert wird. Dieser Vorgang ist offensichtlich schnell und auch in Gefechtsituationen problemlos durchzuführen.

Nach einer besonders zweckmäßigen weiteren Ausbildung der Erfindung ist ein Abdeckblock vorgesehen, der in den Trägerschuh einpaßt und an Stelle des Magazinblock in den Trägerschuh einschiebbar ist. Dabei ist der Abdeckblock mit elektronischen Schaltkreisen versehen, die - für Übungszwecke - WurfkörperAbschüsse simulieren.

Auf der Zeichnung ist eine Ausführungsform der Erfindung beispielsweise dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Teil des Magazinträgers darstellende Bodenplatte in Draufsicht und in teilweise geschnittener Seitenansicht,

Fig. 2 einen, ebenfalls einen Teil des Magazinträgers darstellenden Magazinschuh in Draufsicht und in teilweise geschnittener Seitenansicht,

Fig. 3 einen Magazinblock in Draufsicht und in teilweise geschnittener Seitenansicht,

Fig. 4 in perspektivischer Ansicht vier Magazinträger mit vier eingesetzten Magazinen, und

Fig. 5 einen Abdeckblock in Draufsicht und in teilweise geschnittener Seitenansicht.

Die in Fig. 1 mit 10 bezeichnete Bodenplatte hat die Funktion eines Fundaments, in welches die AbschlußAbschluß-Rückstoßkräfte eingeleitet und an die Abschlußplattform des zu schützenden Objekts weitergegeben werden. Außerdem dient die Bodenplatte 10 zur elektrischen Energieübertragung und beinhaltet zu diesem Zweck die Primärseite einer induktiven Zündeinrichtung. Die Energieübertragungsteile bestehen dabei aus Primär-Transformatorkernen 11 mit zugehörigen Drahtwicklungen. Die Verbindung der Drahtwicklungen zum Energieanschluß, nämlich einen Kabelstecker 12, wird durch einen in Kabelkanäle 13 eingebetteten Kabelbaum hergestellt. Mit Drahtspulen versehene Sensorkerne 14 dienen zur Magazin- bzw. Munitionserkennung. Die Befestigung der Abdeckplatte 10 an der Abschlußplattform des zu schützenden Objekts wird bei 15 vorgenommen. Ein Edelstahl-Abschlußdeckel 16 schließt den gesamten Energieübertragungsteil in die Bodenplatte 10 ein. Die Befestigung und die Abdichtung

des Deckels 16 an der Bodenplatte 10 wird durch Schrauben 17 und durch eine Dichtungsschnur 18 vorgenommen. Die Außenkontur der Bodenplatte 10 besitzt einen Passungsrand 19, über den die Zentrierung und Belastungsverteilung für den nachfolgend erläuterten Magazinschuh 20 erfolgt.

Der bereits erwähnte, in Fig. 2 dargestellte Magazinschuh 20 weist Schrauben 21 zur Befestigung auf, wird durch die Bodenplatte 10 zentriert und stützt sich über die Bodenplatte 10 auf der Abschlußplattform ab. Der Magnetschuh 20 besitzt eine gabelförmige Ausnehmung 22, in welcher in Kombination mit Führungsbahnen ein später noch zu erläuternder Magazinblock 30 festgehalten wird, und zwar durch einen aus den Elementen 23, 24, 25 und 26 bestehenden Sperrmechanismus. Eine Taste 27 dient zum Entriegeln des Sperrmechanismus 23 bis 26. Der gesamte Sperrmechanismus einschließlich Entriegelungstaste ist innerhalb der Mantelkontur des Magazinschuhs 20 untergebracht und wird durch eine Abdeckeinrichtung gegen Verschmutzung und mechanische Zerstörung geschützt.

Der, wie erwähnt, in den Magazinschuh 20 einsetzbare Magazinblock 30 weist gemäß Fig. 3 vier nebeneinander angeordnete, zu einem Block verbundene Abschlußrohre 31 für den Abschluß von - nicht gezeichneten - Wurfkörpern auf. Mit 32 sind verformbare Rasterstücke zur Aufnahme und Arretierung der Wurfkörper bezeichnet. Aussparungen 33 im Fuß 34 des Magazinblocks 30 stellen Einraststellen für den vorher beschriebenen Sperrmechanismus des Magazinschuhs 20 dar. Der Magazinfuß 34 kann durch seine Radien 35 und Gleitflächen 36 in die erwähnten Führungsbahnen am Magazinschuh 20 selbstzentrierend eingebracht werden. Sensorplatten 37 im Magazinfuß 34 dienen der Munitionserkennung im Zusammenwirken mit den Sensoren 15 der Bodenplatte 10. Aufgrund der Symmetrie des Magazinfußes 34 hat das Magazin 30 keine Vorzugs-Laderichtung am Schutzobjekt, das heißt, man kann den Magazinblock ohne nachteilige Einwirkungen in beiden seiner um 180° verdrehten Einbringpositionen in den Magnetschuh 20 einsetzen.

Eine Umlaufkante 38 an der Mündungsseite des Magazinblocks 30 stellt einen Absorber für den beim Munitionsabschluß auftretenden Mündungsdruck dar und dient darüberhinaus ganz allgemein als Energieaufnehmer an der Vorderseite des Blocks, beispielsweise bei einem Falltest.

Fig. 4 zeigt perspektivisch eine Anordnung mit vier Magazinträgern 10, 20 mit in jeden Träger eingesetztem Magazinblock 30. Eine solche Selbstschutzeinrichtung mit vier Magazinblöcken eignet sich beispielsweise zur Anbringung auf einer Seite eines Fahrzeugs, etwa eines Panzers. Die Abschlußplattformen für die Magazinträger-Befestigung sind im Elevations- und Azimutwinkel entsprechend der Einsatzerfordernis für die Selbstschutzmaßnahme eingestellt. Nach Befestigung der Magazinträger 10, 20 auf der Abschlußplattform werden die Magazinblöcke 30 in die Magazinträger eingesetzt. Vor-

zugsweise bestehen die Magazinblöcke 30 aus gummielastischem Material, das eine Elastizität im Temperaturbereich zwischen -40°C und +70°C gewährleistet. Der gummielastische Werkstoff der Magazinblöcke ermöglicht durch die erwähnten Rasterstücke, die Munition mit minimalem Kraftaufwand in die Abschußrohre des Magazinblocks einzuschieben und darin mit hoher Einspannkraft festzuhalten, und zwar rüttel- und fallsicher. Außerdem haben Magazinblöcke 30 aus gummielastischem Material den Vorteil, daß sie, entsprechendes Gewicht vorausgesetzt, von selbst in die Sperreinrichtung des Magazinschuhs 20 "einschnappen", ohne daß es dazu einer besonderen Riegelbetätigung oder dergleichen bedarf. Weiterhin ist von Bedeutung, daß die Magazinblöcke bezüglich der Anzahl ihrer Abschußrohre durch Weg- bzw. Hinzufügen von Mono-Elementen reduziert und erweitert werden können, wobei die in ihrer geometrischen Form gleichen Elemente auf einfache Weise miteinander verbunden werden können, beispielsweise durch Kleben oder - wenn die Blöcke aus Gummimaterial bestehen - durch Vulkanisieren. Lediglich die beiden äußeren Endelemente sind abweichend von den Mittelelementen ausgebildet, aber wiederum zueinander gleichgeformt. Dies führt dazu, daß der Magazinblock, wie bereits erwähnt, eine Zweiachsen-Symmetrie besitzt, somit mit seinen beiden Hochkantseiten in den Magazinschuh eingesetzt werden kann.

Zu erwähnen ist, daß der Munitionsabschuß aus einem aus elastischem Material bestehenden Magazin durch den Wurfkörper selbst präzisiert wird, d.h., der wegfliegende Wurfkörper wird aus seiner eigenen, im Abschußrohr verbleibenden Gehäusehülse heraus beschleunigt. Der Abschuß kann einzeln oder magazinweise erfolgen, wobei die erwähnten Sensoren melden, wo nachgeladen, also welches Magazin ersetzt werden muß. Dabei ist das Nachladen einfach und schnell durchzuführen; durch bloßen Tastendruck wird der Magazinblock entriegelt, aus dem Magazinträger entnommen und ein neuer (mit Wurfkörpern beladener) Magazinblock eingesetzt.

Metallplatten an der Oberfläche der Magazinblöcke dienen der Erkennung des Ladezustands über die Sensoren der Bodenplatte 10.

Die Magazine können mit Wurfkörpern beliebiger Wirkmasse beladen werden, vorausgesetzt, daß die Wurfkörper ein induktives Zündsystem aufweisen, d.h., mit den Primär-Transformatorkernen der Bodenplatte 10 zusammenwirkende Sekundär-Transformatorkerne. Besonders geeignet sind Nebelwurfkörper, wie sie in der EP-A-0 525 305 beschrieben sind.

Fig. 5 zeigt eine Abdeckplatte 50, deren Abmessungen und Außenkontur dem Fußteil des Magazinschuhs 30 entspricht. An der Außenkontur sind Ausnehmungen für den Eingriff des Sperrmechanismus des Magazinschuhs vorgesehen. Das Material der Abdeckplatte 50 ist Gummi, Kunststoff oder Leichtmetall. In der Abdeckplatte 50 sind entsprechend der Anzahl der Primär-Transformatorkerne der Bodenplatte 10 Sekun-

där-Ersatzschaltkreise 51 (Simulationseinrichtung) untergebracht. Zur Sensierung der Abdeckplatte 50 sind in ihre Oberfläche Metallscheiben 52 eingebaut. Die Kontaktseite der Abdeckplatte 50 ist durch ein Edelstahlblech 53 abgedeckt.

Die Abdeckplatte 50 ist dazu bestimmt, anstelle eines Magazinblocks 30 in den Magazinträger 10, 20 eingesetzt zu werden. Die Abdeckplatte bietet dann einen mechanischen Schutz für den Führungsteil des Magazinschuhs 20 und deckt die Bodenplatte 10 mit ihren induktiven Transformator-kernen und Sensorkernen ab, schützt diese also gegen Schmutz, Wasser und mechanische Zerstörung. Darüberhinaus aber dient die Abdeckplatte 50 mit ihrer Simulationseinrichtung dem Benutzer für Übungszwecke, d.h., der tatsächliche Abschuß von Wurfkörpern aus den Magazinblöcken 30 kann durch die Abdeckplatte 50 wirklichkeitstreu simuliert werden, was beispielsweise für das Training von Panzerschützen sehr vorteilhaft ist.

Patentansprüche

1. Selbstschutz-Werfereinrichtung mit mehreren am zu schützenden Objekt anbringbaren, Wurfkörper enthaltenen Abschußrohren (31), die zu einem einstückigen Magazinblock (30) vereinigt sind, welcher in einen eine Bodenplatte (10) aufweisenden Magazinträger (10, 20) einschiebbar und im eingeschobenen Zustand verriegelbar ist, wobei der Magazinträger (10, 20) seinerseits am zu schützenden Objekt befestigt ist, die Bodenplatte (10) des Magazinträgers (10, 20) einen Magazinschuh (20) zum parallel zur Ebene der Bodenplatte (10) erfolgenden seitlichen Einschieben eines Magazinfußes (34) des Magazinblocks (30) aufweist, in der Bodenplatte eine Primärseite eines induktiven Zündsystems untergebraucht ist und die Wurfkörper jeweils mit einem sekundären induktiven Zündsystem versehen sind.
2. Selbstschutz-Werfereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Bodenplatte (10) Sensoren (15) zur Wurfkörpererkennung untergebracht sind.
3. Selbstschutz-Werfereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Magazinblock (30) aus gummiartigem Material besteht und aus Modulen zusammengesetzt ist.
4. Selbstschutz-Werfereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Abdeckplatte (50), die an Stelle des Magazinblocks (30) in den Magazinträger (10, 20) einschiebbar ist und in der jeweils einen Wurfkörper-Abschuß simulierende, mit dem Zündsystem gekoppelte elektronische Schaltkreise (51) untergebracht sind.

Claims

1. A self-defence launch device having a number of missile-containing launch tubes (31) which are adapted to be disposed on objects requiring protection and which are combined to form a unitary magazine unit (30), the same being introducible into a magazine carrier (10, 20) having a baseplate (10) and being lockable when thus introduced, the magazine carrier (10, 20) being secured to the object requiring protection, the carrier baseplate (10) having a magazine shoe (20) for the side-wise introduction, parallel to the baseplate plane, of a base member (34) of the magazine unit (30), a primary side of an inductive ignition system being accommodated in the baseplate (10) and each missile having a secondary inductive ignition system. 5
2. A device according to claim 1, characterised in that sensors (15) for missile identification are accommodated in the baseplate (10). 10
3. A device according to claim 1 or 2, characterised in that the magazine unit (10) is made of an elastomeric material and is of modular construction. 15
4. A device according to any one of the preceding claims, characterised by a cover plate (50) which can be introduced into the magazine carrier (10, 20) instead of the magazine unit (30) and in which electronic circuits (51) each simulating a missile launch and coupled with the ignition system are accommodated. 20

35

Revendications

1. Dispositif de lancement pour l'autoprotection comportant plusieurs tubes de lancement (31), pouvant être installés sur l'objet à protéger et contenant des projectiles, qui sont réunis en un bloc chargeur d'une seule pièce (30) qui peut être inséré dans un support de chargeur (10, 20) possédant une plaque de fond (10) et qui est verrouillable dans l'état inséré, le support de chargeur (10, 20) étant pour sa part fixé à l'objet à protéger, la plaque de fond (10) du support de chargeur (10, 20) possédant un sabot de chargeur (20) destiné à effectuer l'insertion temporaire d'un pied de chargeur (34) du bloc chargeur (30) parallèlement au plan de la plaque de fond (10), le côté primaire d'un système d'allumage inductif étant logé dans la plaque de fond et chacun des projectiles étant pourvu d'un système d'allumage inductif secondaire. 40
2. Dispositif de lancement pour l'autoprotection selon la revendication 1, caractérisé en ce que des capteurs (15) de reconnaissance de projectile sont 45

50

logés dans la plaque de fond (10).

3. Dispositif de lancement pour l'autoprotection selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le bloc chargeur (30) est fait d'un matériau caoutchouteux et est composé de modules. 5
4. Dispositif de lancement pour l'autoprotection selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par une plaque de recouvrement (50) qui peut être insérée dans le support de chargeur (10, 20) à la place du bloc chargeur (30) et dans laquelle sont logés des circuits électroniques (51) couplés au système d'allumage et simulant chacun un lancement de projectile. 10

FIG. 1

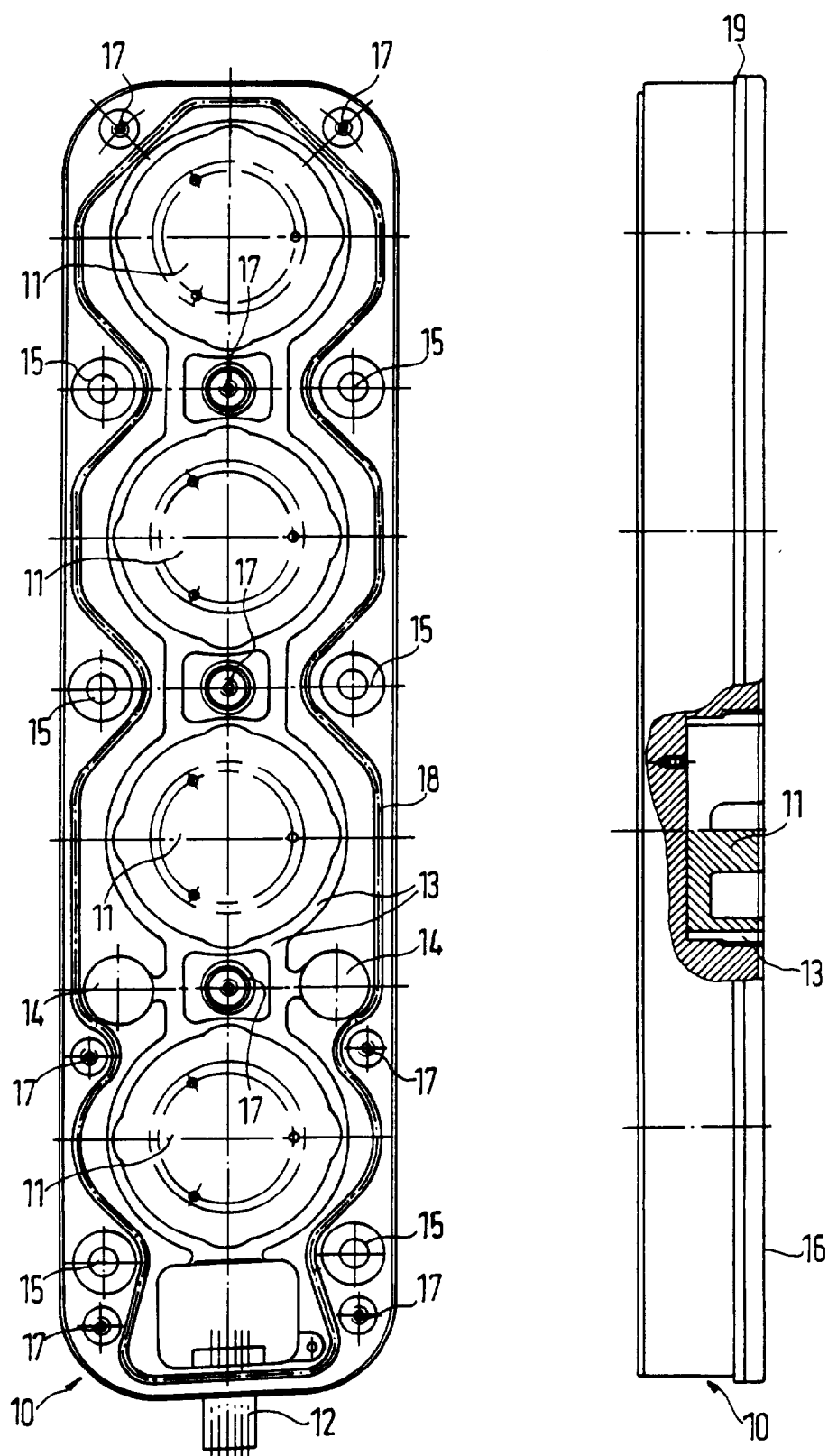


FIG. 2

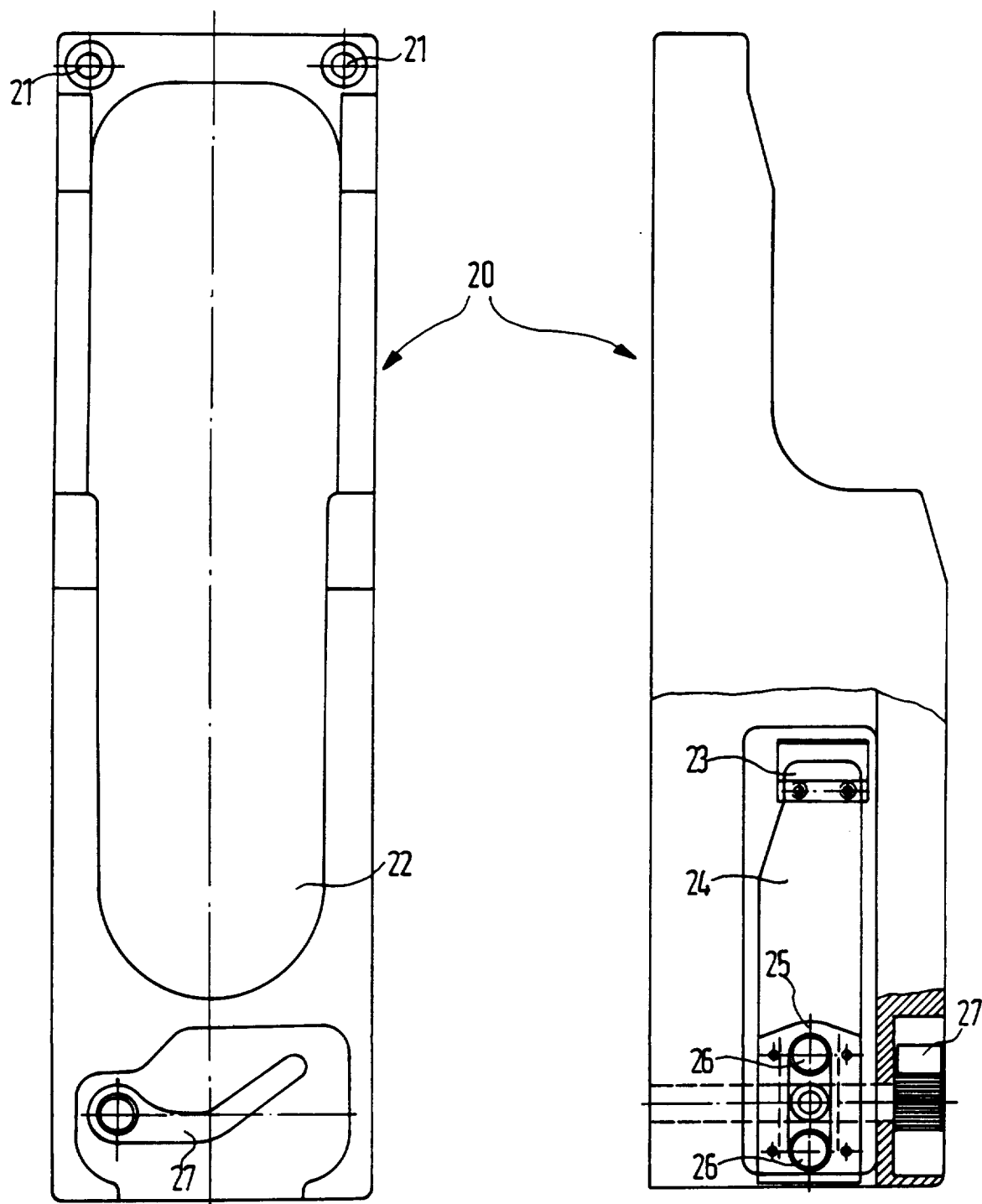
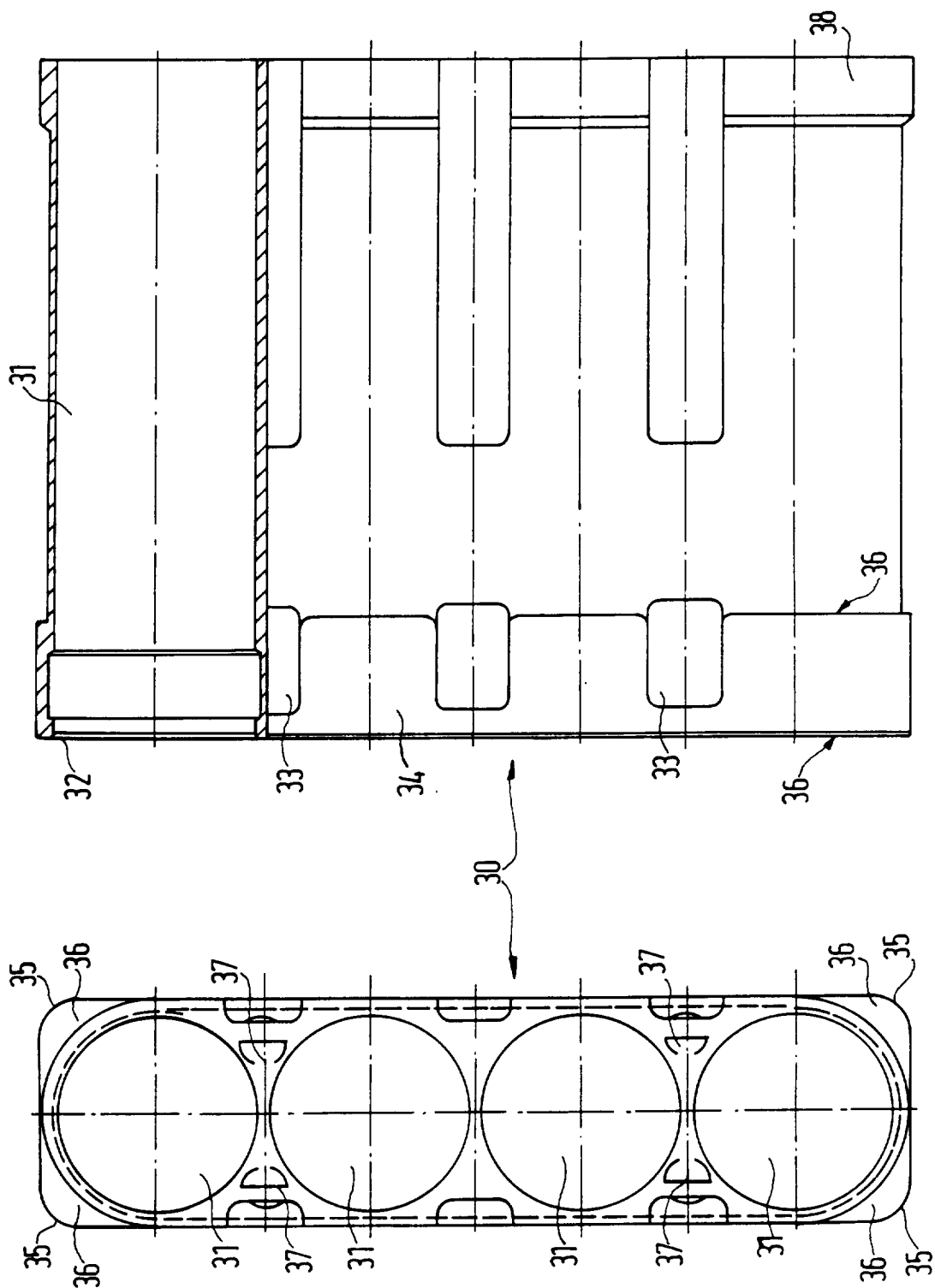


FIG. 3



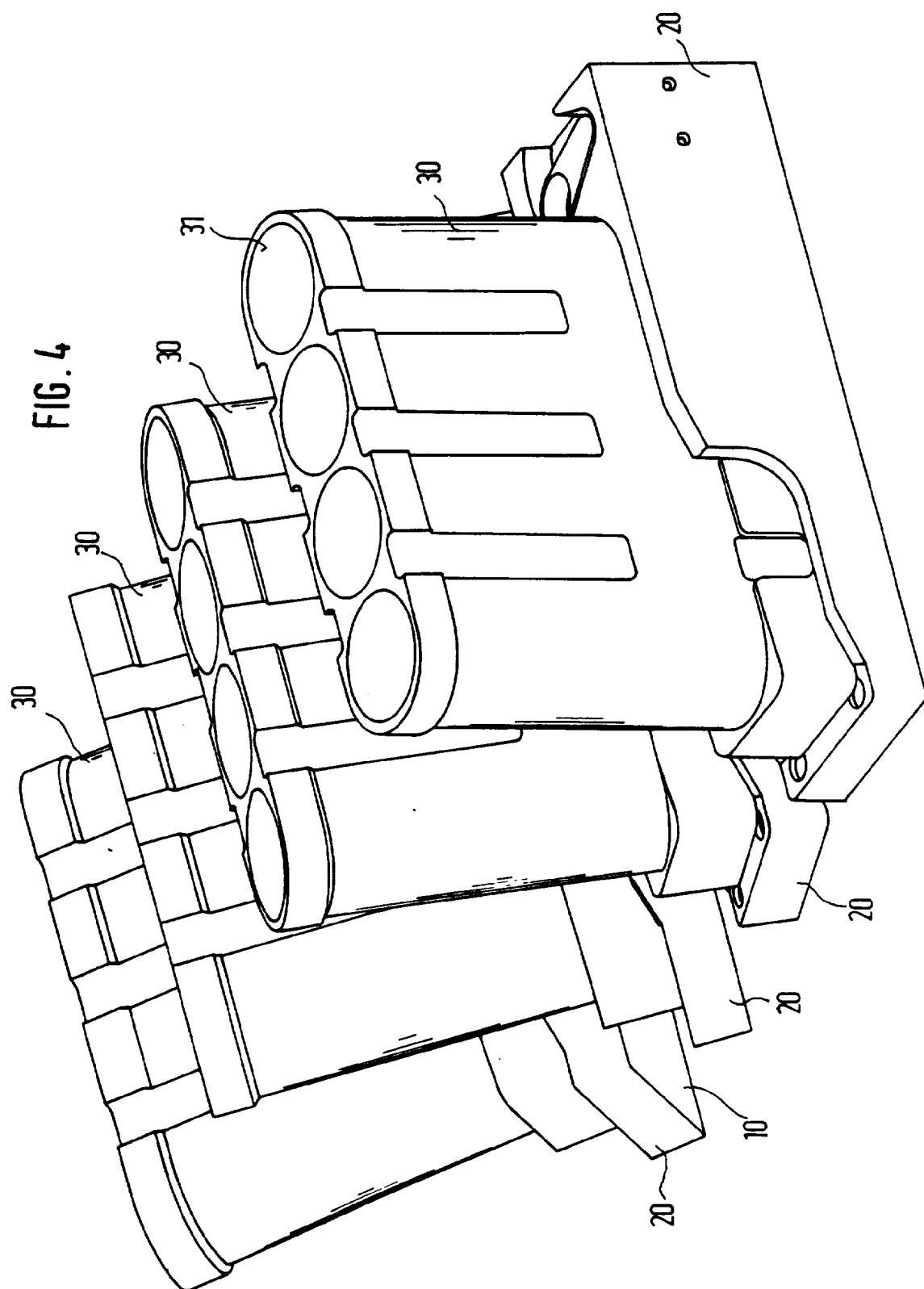


FIG. 5

