

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer **84110721.2**

51 Int. Cl. 4 **F 42 B 13/38**
F 42 C 13/04, H 01 Q 1/28

22 Anmeldetag: **07.09.84**

30 Priorität: **30.11.83 DE 3343267**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.09.85 Patentblatt 85/36

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

71 Anmelder **Rheinmetall GmbH**
Ulmenstrasse 125 Postfach 6609
D-4000 Düsseldorf(DE)

72 Erfinder: **Witt, Wolfram, Dr. Dipl.-Phys.**
Am Gentenberg 100
D-4000 Düsseldorf(DE)

72 Erfinder: **Scholles, Herbert, Dr. Dipl.-Phys.**
Karl-Rüsing-Strasse 7
D-4005 Meerbusch 2(DE)

74 Vertreter: **Behrens, Ralf Holger, Dipl.-Phys.**
in Firma Rheinmetall GmbH Ulmenstrasse 125 Postfach
6609
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

54 **Hohlladungs-Gefechtskopf.**

57 Die Erfindung betrifft eine luftverlastbare Einrichtung 1 zur Erzeugung eines Projektils mit einer Wirkladung 3, einer projektilbildenden Belegung 2, und einem eine Antenne 11 umfassenden Zielerkennungsgerät. Um einerseits eine robuste, hohen Beschleunigungswerten standhaltende Einrichtung 1 zu schaffen und andererseits eine optimale Funktion der Antenne 11 zu gewährleisten, ist die Antenne 11 in Axialrichtung ausfahrbar ausgebildet, so daß sie von einer Ruhe- bzw. Transportlage in eine Betriebslage bewegbar ist. Zu diesem Zweck ist die Antenne 11 von Stützen 12 gehalten, die gleichmäßig auf dem Umfang der Einrichtung 1 verteilt angeordnet und im Gehäuse 16 der Einrichtung 1 in Führungen 13 gleitbar gelagert sind.

RHEINMETALL GMBH

Düsseldorf, den 27.10.1983

Bs/Sch

Akte R 893**BEZEICHNUNG GEÄNDERT**
siehe Titelseite

Luftverlastbare Einrichtung zur
Erzeugung eines Projektils

Die Erfindung betrifft eine luftverlastbare Einrichtung zur Erzeugung eines Projektils nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Einrichtungen werden von einem fliegenden
5 Transportmittel über ein Zielgebiet gebracht und dort
ausgestoßen, um Ziele selbsttätig zu suchen und zu be-
kämpfen. Aus der DE-OS 22 07 557 ist eine Hohlladungs-
mine bekannt, die an einem Fallschirm herabsinkt und
bei der innerhalb einer frontseitig angeordneten ela-
10 stischen Kalotte ein Sensorsystem befestigt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrich-
tung der eingangs genannten Art anzugeben, die bei Lage-
rung und Transport nur einen vergleichsweise geringen
Raum beansprucht, die in der Flugphase besonders hohen
15 Beschleunigungsbeanspruchungen standhalten kann und die
dennoch eine optimale Funktion des Sensor- und Wirkteils
gewährleistet.

Diese Aufgabe wird durch die in Patentanspruch 1 ange-
gebene Erfindung gelöst.

20 Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der
Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezug auf die Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: teilweise im Schnitt eine Seitenansicht
der Einrichtung mit einer in Transportstellung
befindlichen Antenne;
5

Fig. 2: eine Seitenansicht der Einrichtung mit der
Antenne in Arbeitstellung;

Fig. 3: eine Aufsicht auf die Antennenseite der
Einrichtung;

10 Fig. 4: eine vergrößerte Ausschnittsdarstellung
eines weiteren Ausführungsbeispiels der
Erfindung.

An Einrichtungen der eingangs genannten Art werden
zahlreiche Anforderungen gestellt, die sich z. T. wider-
15 sprechen. So soll die Einrichtung einerseits sehr
kompakt sein, da sie mit vielen weiteren Einrichtungen
der gleichen Art in einer Transporteinrichtung unter-
gebracht werden soll und auf dem Transport sehr hohen
Beschleunigungswerten standhalten muß; zum anderen soll
20 für eine optimale Zielerfassung die Antenne des Zieler-
kennungsgerätes optimal arbeiten und schließlich soll
das durch Zusammenwirken der Wirkladung mit der projek-
tilbildenden Belegung nach Zielauffassung erzeugte
Projektil sich ungestört von der Antennenstruktur aus-
25 bilden können.

Eine kompakte, raumsparende und beschleunigungsfeste
Einrichtung wird gem. Fig. 1 dadurch erzielt, daß

die Antenne 11 in Axialrichtung ausfahrbar ausgebildet ist. Dazu sind im Gehäuse 16 der Einrichtung 1 Führungen 13 vorgesehen, die zweckmäßig gleichmäßig auf dem Umfang der Einrichtung 1 verteilt angeordnet sind. In 5 diesen Führungen sind Stützen 12 gleitbar gelagert, die ihrerseits die Antenne 11 tragen. Durch Ausfahren der Stützen 12 ist die Antenne 11 von einer Ruhe- bzw. Transportlage (Fig. 1) in eine Betriebslage (Fig. 2) bewegbar, in der sie optimal funktionsfähig ist. Innerhalb des 10 Gehäuses 16 der Einrichtung 1 ist eine Wirkladung 3 angeordnet, die in günstiger Zielentfernung zur Detonation gebracht wird und eine projektilbildende Belegung 2 in ein für die Zielbekämpfung geeignetes Projektil umformt. Während der Lagerzeiten und der Transportphase nimmt 15 die Einrichtung 1 die in Fig. 1 skizzierte Gestalt an, d. h. die Antenne 11 ist eingefahren. Auf diese Weise ergibt sich eine sehr robuste Anordnung, die den hohen Beschleunigungswerten in der Flug- und Ausstoßphase der Einheit standhält. Nach dem Ausstoßen der Einheit über 20 dem Zielgebiet wird die Antenne 11 ausgefahren um die Betriebslage einzunehmen. Um dieses Ausfahren zu ermöglichen, sind innerhalb der Führungen 13 unter Vorspannung stehende Federelemente 14 (Fig. 1) vorgesehen, die zunächst gesichert sind, nach Entsicherung jedoch 25 die Stützen 12 aus den Führungen 13 herausdrücken und dabei die Antenne 11 in die Betriebslage vorschieben.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung (Fig. 4) sind die Federelemente durch pyrotechnische Ladungen 15 ersetzt, die - im geeigneten Moment gezündet 30 - innerhalb der Führungen 13 einen Gasdruck aufbauen, der wiederum die Stützen 12 hinausdrückt und die Antenne 11 in Betriebslage bringt.

- 4 -

In einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist zum Ausfahren der Antenne 11 in Betriebslage ein mit einem gasförmigen Medium aufblasbarer Behälter 17 vorgesehen, der zwischen der Antenne 11 und dem Gehäuse 16 5 der Einrichtung 1 angeordnet ist. In Ruhelage (Fig. 1) ist dieser Behälter 17 in einer zusammengefalteten Stellung gezeigt. Dieser Behälter 17, bei dem es sich beispielsweise um eine aufblasbare Kunststoffhülle handelt, wirkt mit einem Gasgenerator 18 zusammen, der 10 nach seiner Aktivierung den Behälter mit einem gasförmigen Medium füllt und dabei die Antenne 11 in ihre Betriebsposition abhebt. Es ist selbstverständlich möglich, neben dem Behälter 17 gleichzeitig noch die oben schon erwähnten Federelemente 14 und/oder die pyro- 15 technischen Ladungen 15 zum Ausfahren der Antenne 11 vorzusehen.

Da die Antenne 11 - in Flugrichtung gesehen - vor allen übrigen Bauelementen der Einrichtung 1 angeordnet ist, kann sie Ihre Funktion optimal erfüllen, da keinerlei 20 Abschattung erfolgt und sie die von einem Zielgebiet aufgenommene elektromagnetische Strahlung ungestört auswerten kann. Zwar ist diese Anordnung der Antenne für die Wirkungsweise des Zielerkennungsgeräts optimal; sie behindert jedoch, insbesondere bei massiver Aufbil- 25 dung der Antenne 11, die Flugbahn des Projektils, das nach Detonation der Wirkladung 3 aus der projektilbildenden Belegung 2 erzeugt wird. Um diese Behinderung auszuräumen, erweist es sich am zweckmäßigsten, die vor der projektilbildenden Ladung 2 angeordnete Antenne 30 11 zu beseitigen, nachdem ein Ziel sicher erfaßt ist und das Zielerkennungsgerät und die mit diesem zusammenwirkende Antenne 11 ihre Funktion erfüllt haben.

- 5 -

Auf besonders einfache Weise kann ein Absprengen der Antenne 11 mittels des Behälters 17 erzielt werden, indem dieser nämlich durch den Gasgenerator 18 mit einem explosiven Gasgemisch 20, z. B. Ethylenoxid/Sauerstoff, 5 Acetylen/Sauerstoff oder Wasserstoff/Sauerstoff gefüllt wird, das zunächst den Behälter 17 ausdehnt und dabei die Antenne 11 in Betriebslage fortbewegt, das jedoch anschließend zum Zeitpunkt des Absprengens über eine Zündeinrichtung 19 zur Detonation gebracht wird.

10 Dabei wird der Behälter 17 zerstört und die Antenne 11 vom restlichen Gehäuse 16 der Einrichtung 1 abgetrennt. Um diese Abtrennung zu erleichtern, werden an den Stützen 12 (Fig. 2) zweckmäßig Sollbruchstellen 21 angebracht. Zum Zwecke der Gewichtseinsparung besteht die Antenne 15 11 aus einem äußeren Ring 31 (Fig. 3), der von den Stützen 12 getragen wird, und einer zentralen Antennenfläche 30, die vermittels Streben 32 mit dem äußeren Ring 31 verbunden ist. Um ein Abtrennen der Antennenteile, insbesondere der zentralen Antennenfläche 30 20 zu erleichtern, werden auch diese Streben 32 zweckmäßig durch Sollbruchstellen 33 geschwächt.

RHEINMETALL GMBH

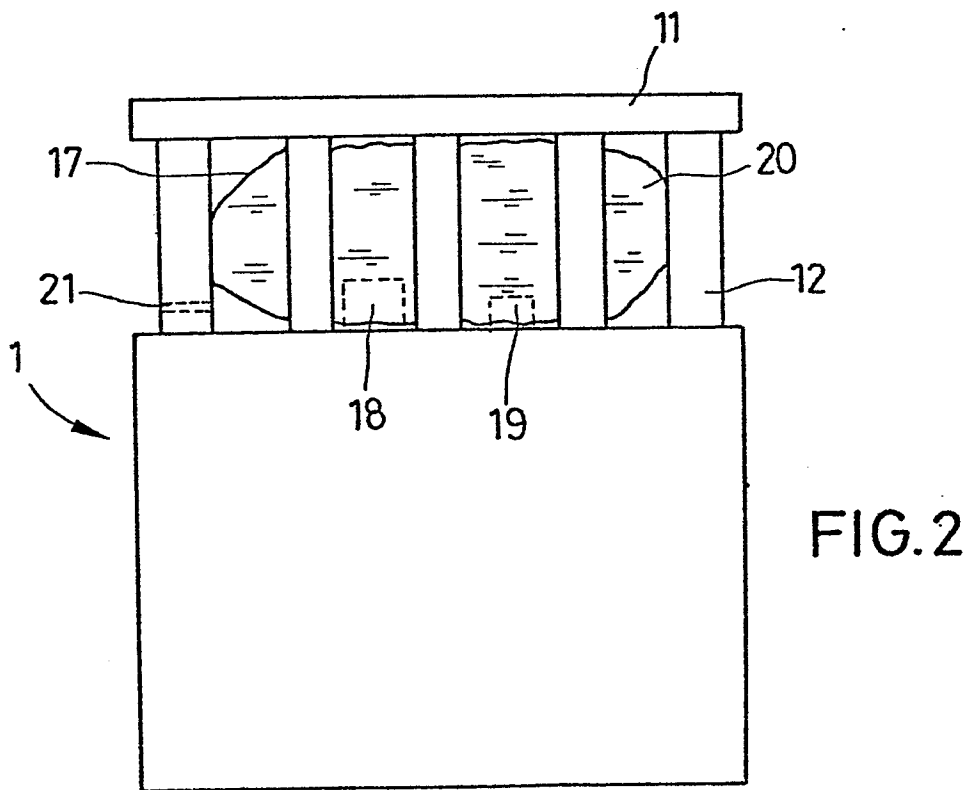
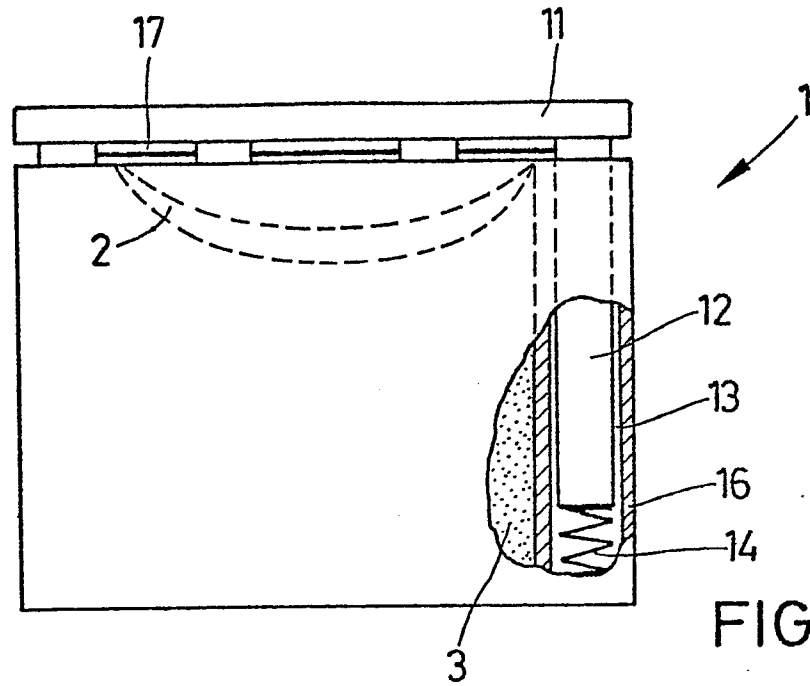
Düsseldorf, den 27.10.83

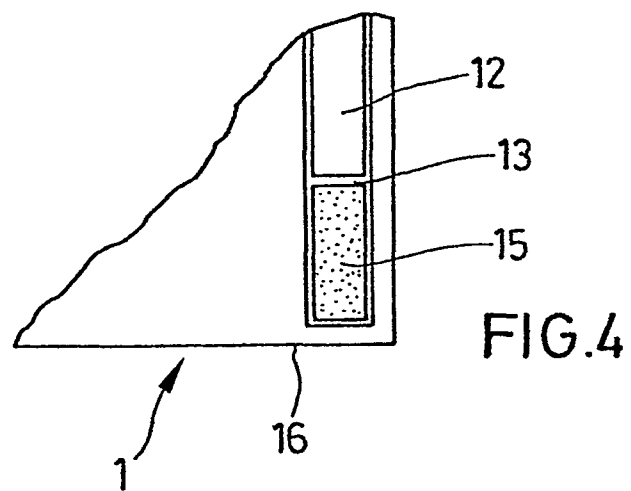
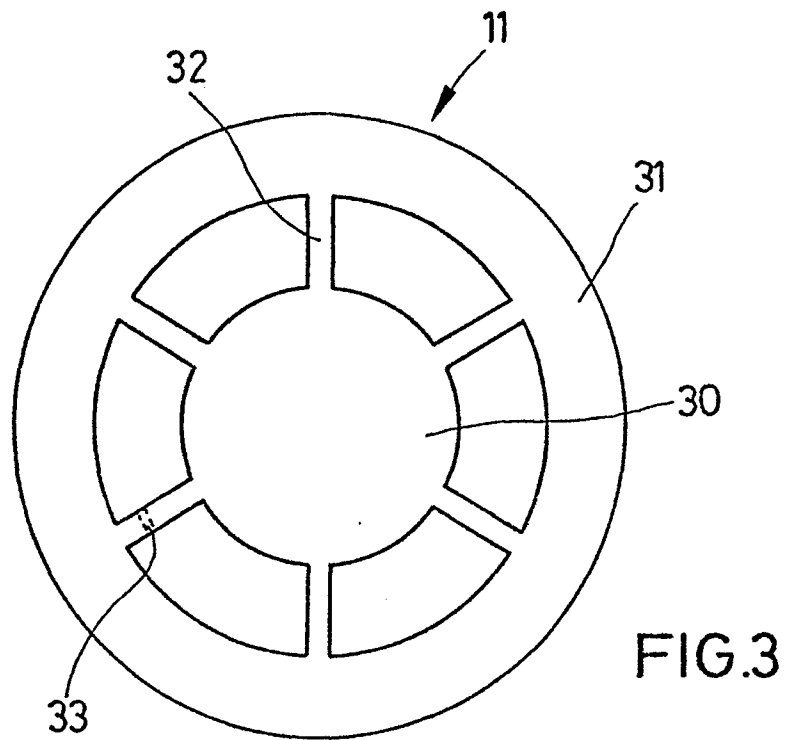
Bs/Sch

Akte R 893P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Luftverlastbare Einrichtung zur Erzeugung eines Projektils mit einer Wirkladung, einer projektilbildenden Belegung und einem eine Antenne umfassenden Zielerkennungsgerät, d a d u r c h g e k e n n -
5 z e i c h n e t, daß die Antenne (11) in Axialrichtung ausfahrbar ausgebildet ist.
2. Einrichtung nach Patentanspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Antenne (11) von Stützen (12) gehalten ist, die gleichmäßig auf
10 dem Umfang der Einrichtung (1) verteilt angeordnet und dort derart in Führungen (13) gleitbar gelagert sind, daß die Antenne (11) durch Ausfahren der Stützen (12) von einer Ruhe- bzw. Transportlage in eine Betriebslage bewegbar ist.

3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß zum
Austreiben der Stützen (12) innerhalb der Führungen
(13) Federelemente (14) angeordnet sind.
- 5 4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß zum Aus-
treiben der Stützen (12) innerhalb der Führungen (13)
pyrotechnische Ladungen (15) angeordnet sind.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a -
10 d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
zwischen Antenne (11) und dem Gehäuse (16) der Ein-
richtung (1) ein mit einem gasförmigen Medium aufblas-
barer Behälter (17) angeordnet ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a -
15 d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß zum Auf-
blasen des Behälters (17) ein Gasgenerator (18) vorge-
sehen ist, der den Behälter (17) mit einem explosiven
Gasgemisch füllt.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, d a -
20 d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß inner-
halb des Behälters (17) eine Zündeinrichtung (19)
zur Zündung des explosiven Gasgemisches vorgesehen
ist.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0153444
Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84110721.2
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D,A	DE - A - 2 207 557 (DYNAMIT NOBEL AG) * Seite 2, 2. Absatz; Seite 3, Zeilen 1-25; Seite 4, 2. Absatz; Fig. 1 * --	1	F 42 B 13/38 F 42 C 13/04 H 01 Q 1/28
A	FR - A - 2 478 297 (SOCIETE D'ETUDES, DE REALISATIONS ET D'APPLICATIONS TECHNIQUES) * Seite 1, Zeilen 1-14; Seite 2, Zeilen 6-18; Seite 4, Zeile 33 - Seite 5, Zeile 13; Fig. 1,2,4 *	1	
A	GB - A - 1 444 029 (CONSTRUCTIONS NAVALES ET INDUSTRIELLES DE LA MEDITERRANEE) * Gesamt *	1	
A	US - A - 4 050 381 (ROBERT W. HEINEMANN) * Spalte 1, Zeilen 10-25; Spalte 3, Zeilen 41-60; Spalte 4, Zeile 55 - Spalte 5, Zeile 5; Fig. 1,3 *	1	
A	DE - A - 2 831 378 (RHEINMETALL) * Gesamt *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN		19-04-1985	KALANDRA
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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			