

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81106896.4

51 Int. Cl.³: **F 42 B 23/04**

22 Anmeldetag: 03.09.81

30 Priorität: 04.10.80 DE 3037607

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.04.82 Patentblatt 82/16

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

71 Anmelder: **DYNAMIT NOBEL AKTIENGESELLSCHAFT**
Patentabteilung Postfach 1209
D-5210 Troisdorf, Bez. Köln(DE)

72 Erfinder: **Dorn, Wolfgang**
Schlegelstrasse 14
D-5216 Niederkassel-Lülsdorf(DE)

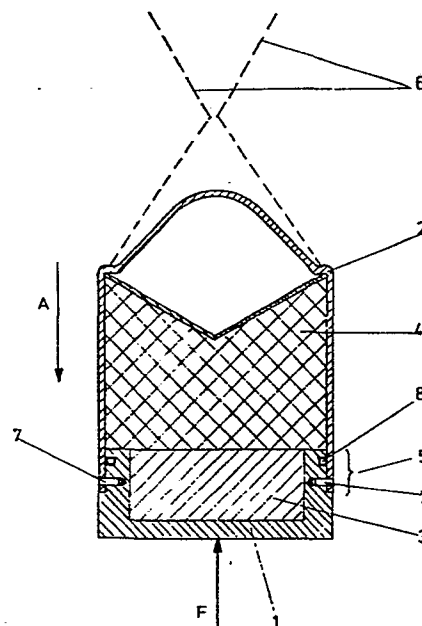
72 Erfinder: **Elsner, Fritz**
Hitzbroicherweg 74
D-5210 Troisdorf-Sieglar(DE)

72 Erfinder: **Fischer, Klaus**
Blücherstrasse 26
D-5210 Troisdorf(DE)

72 Erfinder: **Kroschel, Heinz**
Röntgenstrasse 6
D-5210 Troisdorf-Sieglar(DE)

54 Mine, insbesondere zur Panzerbekämpfung.

57 Mine, insbesondere zur Panzerbekämpfung, die durch Abwurf aus der Luft oberflächenverlegbar ist und in einer bevorzugten Aufschlagrichtung auf den Boden auftrifft. Das Minengehäuse ist in ein den Zünder (3) enthaltendes Funktionsteil (1) und ein den Sprengstoff (4) enthaltendes Wirkteil (2) unterteilt. Beide Teile sind formschlüssig miteinander verbunden. Diese Formschlußverbindung wird bei Überschreiten einer vorgegebenen Aufschlagbelastung gelöst. Durch den Aufschlagstoß werden dann Funktions- und Wirkteil räumlich voneinander getrennt, so daß die Mine bei einem unzulässig starken Bodenaufschlag außer Funktion gesetzt ist.



EP 0 049 757 A1

- 1 -

1 Troisdorf, den 2. Okt. 1980
OZ: 80070 (3095) Sc/Ce

DYNAMIT NOBEL AKTIENGESSELLSCHAFT

5 Troisdorf, Bez. Köln

Mine, insbesondere zur Panzerbekämpfung

Die Erfindung betrifft eine Mine der im Oberbegriff des
10 Anspruchs 1 angegebenen Art.

Es ist bekannt, Minen zur Bekämpfung von insbesondere
Panzern aus der Luft zu verlegen, indem sie als Submunition
aus den verschiedensten Verlegesystemen, beispielsweise
15 Raketengefechtsköpfen, über dem Zielgebiet ausgestoßen
werden. Durch diese Verlegeart ergeben sich "oberflächen-
verlegte" Minenfelder.

Die Verteilung der Minen am Boden ist dabei abhängig von
20 den Funktionsabläufen der verschiedenen Verlegesysteme,
den primär- und sekundärballistischen Daten sowie den
jeweiligen Umweltbedingungen. Die Koordinaten der einzel-
nen Minen im Gelände sind somit nicht bekannt. Obwohl die
Minen oberflächenverlegt sind, ist ihre Erkennbarkeit durch
25 Tarnmaßnahmen wie Tarnfarben, rauhe Oberfläche usw. und

- 2 -

1 Geländebewuchs sehr gering.

Ein Aufnehmen der Minen oder gezieltes Räumen, um den Weg für die eigenen Truppenbewegungen frei zu machen, ist
5 daher praktisch nicht möglich. Das gelingt nur über definierte Liegezeiten mit anschließender Selbstzerlegung der Minen, auf welche diese z.B. bei oder vor der Verlegung eingestellt werden. An die Funktionszuverlässigkeit dieser Selbstzerlegung müssen jedoch hohe Anforderungen gestellt
10 werden, damit eigene Truppenverbände nach Ablauf der Liegezeit gefahrlos das Gelände durchqueren können.

Die auf die Mine einwirkenden Belastungen bei der Verlegung können bis auf die Aufschlagbelastung auf den Boden
15 relativ genau definiert werden. So können die Belastungen auf die Mine und damit auch auf den Minenzünder durch den Abschluß, Flugschwingungen, Ausstoß aus dem Verlegesystem usw. aber auch durch Umweltbedingungen wie Temperatur, Stoß, Transport und Lagerung weitgehend durch entsprechen-
20 de Versuche simuliert und die Mine dementsprechend ausgelegt werden, so daß sie diesen Belastungen einwandfrei standhält.

Demgegenüber sind die Belastungen beim Bodenaufschlag von
25 vielen Parametern abhängig, die in Art und Größe nicht alle erfaßbar sind. Sie sind u.a. abhängig von der Auftreffgeschwindigkeit und dem Aufschlagwinkel, der Bodenart und Bodenbeschaffenheit bzw. dem Dämpfungsverhalten des Bodens der Mine. Während die Auftreffgeschwindigkeit
30 und der Aufschlagwinkel über Stabilisierungseinrichtungen wie z.B. einem Fallschirm so definiert werden können, daß selbst unter ungünstigen Umweltbedingungen eine optimale Sinkgeschwindigkeit und Verteilung der Minen erreicht wird, werden sich durch unterschiedliche Bodenarten immer
35 Aufschlagbelastungen ergeben können, die zu Beschädigungen

1 des Minenzünders führen. So kann z.B. bei einem Aufschlag
der Mine auf Beton (Straße) oder gewachsenen Fels eine
Störung im Programmablauf des Minenzünders eintreten und
die Selbstzerlegung der Mine auf eine undefinierte Zeit
5 verändert werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Mine der
im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art so auszu-
bilden, daß ein Fehlverhalten der Mine wie beispielsweise
10 eine Liegezeitüberschreitung infolge einer zu starken Be-
lastung beim Bodenaufschlag sicher vermieden wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Aus-
bildung entsprechend dem Kennzeichen des Anspruchs 1. Die
15 Trennstelle zwischen den beiden Gehäuseteilen liegt vor-
zugsweise in einer Fläche senkrecht zur bevorzugten Auf-
schlagrichtung der Mine, da dann die Aufschlagkräfte voll
auf die Formschlußverbindung einwirken, während bei einer
Ausbildung der Trennfläche schräg zur Aufschlagrichtung
20 nur eine entsprechende Kraftkomponente wirksam wird. Die
Aufschlagrichtung der Mine, d.h. ihre Orientierung im
Raum bei Bodenaufschlag, wird bevorzugt durch eine beson-
dere Stabilisierungseinrichtung wie z.B. einem Fallschirm
festgelegt. Es ist aber auch möglich, daß die Mine ohne
25 eine zusätzliche Stabilisierungseinrichtung aufgrund ihrer
Geometrie, Schwerpunktslage usw. bereits hinreichend
stabil fliegt, so daß auch dann davon ausgegangen werden
kann, daß die Mine praktisch immer mit der gleichen Fläche
und auch in mehr oder weniger vorgegebener Richtung auf
30 den Geländeboden aufschlägt.

Wie überraschend gefunden wurde, gewährleistet die er-
findungsgemäße Ausbildung bei einem Bodenaufschlag mit
unzulässig hoher Belastung nicht nur eine Zerstörung der
35 Formschlußverbindung und damit eine mechanische Trennung

1 des Wirkteiles vom Funktionsteil, sondern darüber hinaus
auch deren räumliche Trennung voneinander, indem das vom
Geländeboden abgewandte Teil vom anderen beim Aufschlag
weggeschleudert wird. Damit ist in sehr einfacher Weise
5 gewährleistet, daß die Mine bei einem unzulässig starken
Bodenaufschlag außer Funktion gesetzt wird.

Durch die erfindungsgemäße Trennung des Gehäuses wird die
Zündkette der Mine unterbrochen. Die Trennung kann sowohl
10 zwischen dem Zündmittel und der Übertragungsladung als
auch zwischen dieser und der nachgeordneten Sekundärspreng-
stoffladung erfolgen. Der im Funktionsteil anzuordnende
Zünder umfaßt daher neben anderen Komponenten wenigstens
auch das Zündmittel der Zündkette, gegebenenfalls aber
15 auch noch die Übertragungsladung. Damit ist in jedem Falle
sichergestellt, daß nach der räumlichen Trennung von
Funktions- und Wirkteil die Sprengladung des Wirkteiles
nicht mehr zur Detonation gebracht werden kann.

20 Die beiden Gehäuseteile können dadurch formschlüssig mit-
einander verbunden sein, daß z.B. das eine Teil mittels
eines entsprechenden Gewindes in das andere Teil einge-
schraubt ist oder beide Teile nach Art einer Bajonettver-
bindung miteinander verbunden sind. Die Festigkeit sowohl
25 der Schraub- als auch Bajonettverbindung ist dabei so
festgelegt, daß diese Verbindungen nach Überschreiten
einer vorgegebenen Belastung sicher durchtrennt werden.
Bevorzugt wird statt dessen die Formschlußverbindung der
beiden Gehäuseteile jedoch nach Anspruch 2 ausgebildet.
30 Besonders bevorzugt werden wiederum die radialen Verbin-
dungsstifte.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in einem Ausführungs-
beispiel gezeigt und wird anhand dieses nachstehend noch
35 näher erläutert.

- 1 Die im Längsschnitt schematisch dargestellte Mine weist die beiden Gehäuseteile 1 und 2 auf. Das Gehäuseteil 1 bildet das Funktionsteil und enthält den Zünder 3, während das Gehäuseteil 2 das Wirkteil bildet und den Sekundär-
5 sprengstoff 4 umschließt. Die Teile 1 und 2 sind im Bereich der Verbindungsstelle so formschlüssig miteinander verbunden, daß bei Überschreiten einer vorgegebenen Kraft F beim Bodenaufschlag die Formschlußverbindung durchtrennt, das Wirkteil 2 weggeschleudert und damit vom Funktionsteil
10 1 räumlich getrennt wird. Diese Trennung der Formschlußverbindung durch eine in der Aufschlagrichtung A wirkende Kraft erfolgt auch dann einwandfrei, wenn zwischen den Gehäuseteilen 1 und 2 praktisch kein Spiel in axialer Richtung, d.h. in der Aufschlagrichtung A vorhanden ist.
15 Die Trennfläche zwischen den beiden Gehäuseteilen 1 und 2 erstreckt sich senkrecht zur bevorzugten Aufschlagrichtung A , welche mittels eines am oberen Ende der Mine angebrachten Stabilisierungsfallschirmes, von dem gestrichelt nur die Befestigungsleinen 6 angedeutet sind, erreicht
20 wird.

Die Schockbelastungen werden in allen diesen Fällen über die Strukturteile 1 und 2 der Mine auf den Zünder 3 übertragen. Zwangsläufig werden so die Strukturteile beim
25 Bodenaufschlag stärker belastet als beispielsweise der Minenzünder. In einzelnen Fällen, bei denen die Mine mit dem Teil 1 exakt unter 90° auf einer ebenen starren Unterlage aufschlägt, kann eine angenähert gleiche Schockbelastung an dem Minenzünder 3 auftreten.

30

Die Strukturteile, über welche beim Bodenaufschlag die Aufschlagbelastung F eingeleitet wird, sind so dimensioniert, daß bleibende Verformungen erst oberhalb derjenigen Belastung möglich sind, welche eine Trennung der Verbin-
35 dungsstelle 5 hervorruft. Damit werden Deformationen an

- 6 -

- 1 Baugruppen im Inneren der Mine, wie z.B. am Minenzünder 3, unterhalb dieser Belastungsgrenze vermieden.

Bevorzugt ist die Verbindungsstelle 5 in Form von zwei
5 zylindrischen, ineinander steckbaren Gehäuseteilen 1 und 2
ausgebildet, die über die radial angeordneten Stifte 7
gegeneinander fixiert sind. Dabei ist die Verbindungs-
stelle 5 konstruktiv so angepaßt, daß nach dem Verstimfen
eine kraftschlüssige Verbindung bis zur vorbestimmten Be-
10 lastungsgrenze gegeben ist. Die Gehäuseteile 1 und 2 sind
an der Verbindungsstelle 5 mit Schiebeseitz ineinander
gesteckt und in Steckrichtung durch die Stifte 7 gesichert.
Die Abmessung, Bauart und Anzahl der Stifte bestimmen die
Belastungsgrenze beim Bodenaufschlag. Die Festigkeits-
15 eigenschaften der Teile 1 und 2 sind so festgelegt, daß
bei allen Belastungsfällen oberhalb der festgesetzten
Belastungsgrenze die Trennung in der Verbindungsstelle 5
durch Abscheren, Umformen, Ziehen, Brechen od. dgl. der
Stifte 7 erfolgt. Die Stiftbohrungen sind im Gehäuseteil 1
20 zweckmäßig als Sacklöcher ausgeführt. Der Bund des Ge-
häuseteiles 1 oberhalb der Stifte 7 ist mit einer Ab-
dichtung 8, die zweckmäßig als O-Ring-Dichtung ausgebildet
ist, versehen. Damit wird die notwendige Abdichtung gegen
Feuchtigkeit sichergestellt. Haftfähige oder aushärtende
25 Dichtungsmittel, welche die Festigkeitseigenschaften der
Verbindungsstelle 5 beeinträchtigen können, sind zu
vermeiden.

30

35

- 1 -

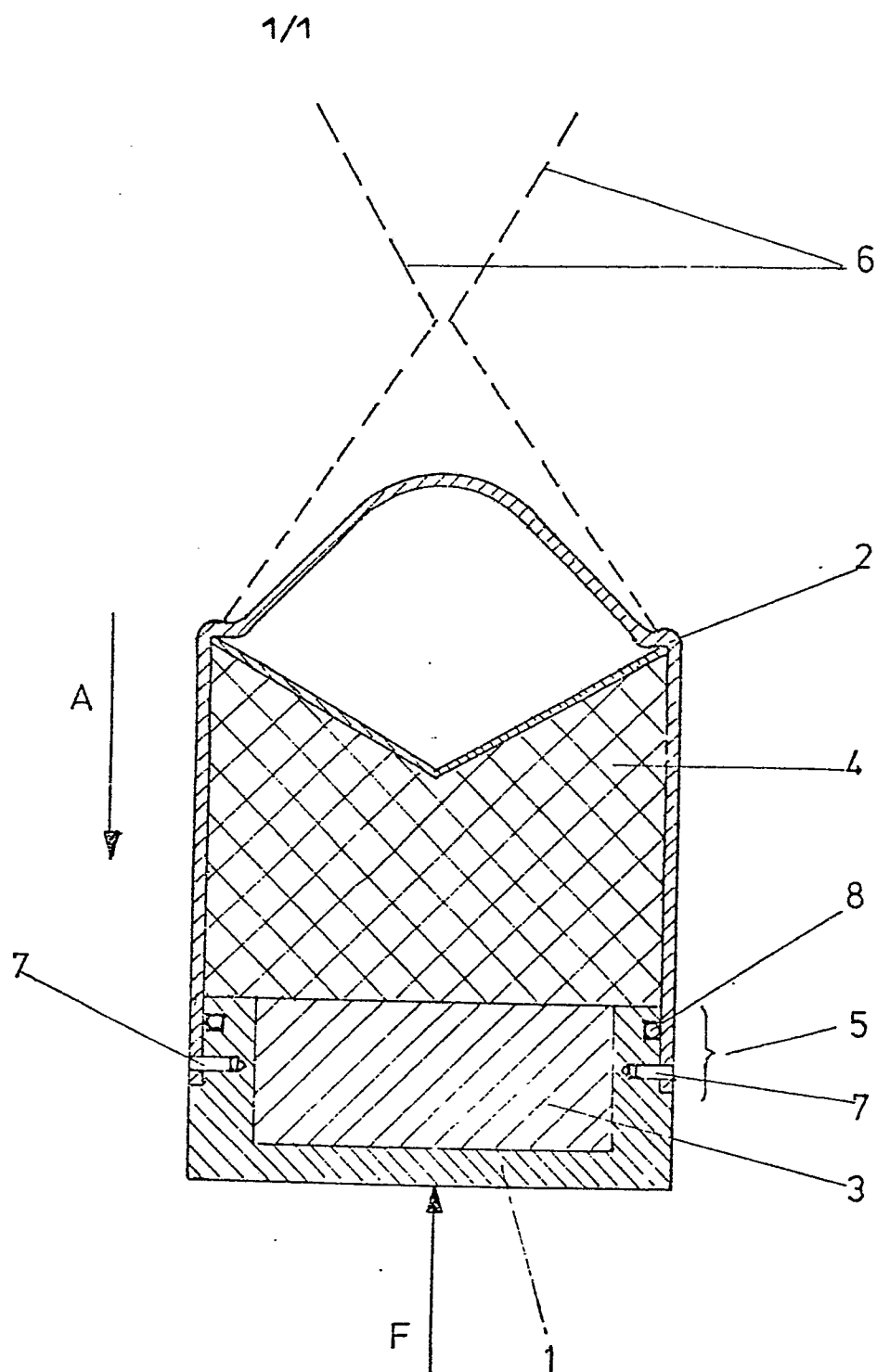
1 Patentansprüche:

1. Mine, insbesondere zur Panzerbekämpfung, die durch
Abwurf aus der Luft oberflächenverlegbar ist und in
5 einer bevorzugten Aufschlagrichtung auf den Boden auf-
trifft und die in einem Gehäuse einen Zünder und eine
Sprengstoffladung enthält, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß das Gehäuse in ein den
Zünder (3) enthaltendes Funktionsteil (1) und ein den
10 Sprengstoff (4) enthaltendes Wirkteil (2) unterteilt
ist und beide Teile (1, 2) formschlüssig miteinander
verbunden sind, wobei die Formschlußverbindung bei
Überschreiten einer vorgegebenen Aufschlagbelastung
lösbar und daraufhin das Wirkteil (2) vom Funktions-
15 teil (1) durch den Aufschlagstoß trennbar ist.
2. Mine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das
Wirkteil (2) und das Funktionsteil (1) als zylindrische
über einen Teil ihrer Länge mit Schiebesitz ineinander
20 gesteckte Gehäuseteile ausgebildet und mittels radia-
ler Stifte, Schrauben, Nieten od. dgl. (7) formschlüssig
aber lösbar miteinander verbunden sind.

25

30

35





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0049757

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 6896

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>US - A - 4 213 391</u> (DRIMMER)		F 42 B 23/04
A	<u>DE - A - 2 843 868</u> (M.B.B.)		
A	<u>GB - A - 1 167 071</u> (INDUSTRIE-WERKE KARLSRUHE)		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			F 42 B
			KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: mchtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentedokument, 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
☒ Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	25-01-1982	WETZEL	