

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

0 253 021
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **86115968.9**

51 Int. Cl. 4: **F 42 B 13/16**

22 Anmeldetag: **18.11.86**

30 Priorität: **24.04.86 DE 3613866**

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

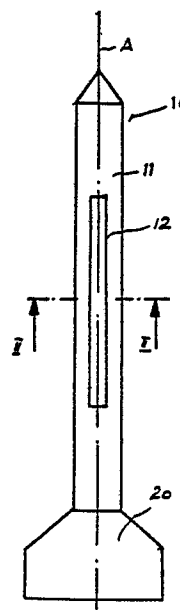
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **20.01.88**
Patentblatt 88/3

72 Erfinder: **Kruse, Heinz-Josef, Dr.-Ing., Kleiberweg 13,**
D-4030 Ratingen 1 (DE)
Erfinder: Theis, Ulrich, Dr.-Ing. Phys., Kuhlendahl 92,
D-4330 Mülheim (DE)
Erfinder: Pahnke, Klaus-Dieter, Dipl.-Ing.,
Lübeckerstrasse 7, D-5650 Solingen 11 (DE)
Erfinder: Becker, Wilfried, Dipl.-Ing., Lewitstrasse 43,
D-4000 Düsseldorf (DE)
Erfinder: Wallow, Peter, Dipl.-Ing., Bergische
Landstrasse 615, D-4000 Düsseldorf 12 (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB IT LI NL**

54 **Reichweitenbegrenztes, pfelstabilisiertes Unterkalibergeschoss für eine Rohrwafl.**

57 Das zur Pfeilstabilisierung vorgesehene Unterkalibergeschoss (10) ist durch Ausbildung des Bereichs (12) un-
wuchtig gestaltet und ist durch eine Anstellung des Leit-
werks (20) zum Erzielen eines Dralls um die Geschosslängs-
achse (A) in eine kritische Drehzahl bringbar, bei welcher
Resonanz zur Zerstörung führt.



EP 0 253 021 A1

Akte R 1075Reichweitenbegrenztes, pfeilstabilisiertes
Unterkalibergeschoß für eine Rohrwaffe

Die Erfindung betrifft einen Gegenstand nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs.

5 Bekannt ist ein gattungsgleiches Geschoß aus der DE-PS 24 47 313. Es weist in einem widerstands-
stabilisierenden, konischen Heckteil parallel zur
Geschoßlängsachse angeordnete Bohrungen auf, welche
jeweils konvergent-divergent als Überschalldiffusoren
10 ausgebildet sind (Lochkegelleitwerk). Das bekannte Geschoß zeichnet sich aus durch zuverlässige Reich-
weitenbegrenzung, wobei es sich vor allem für
bei Panzerkanonen übliche Kaliber eignet. Im Kaliber-
bereich, welcher Maschinenkanonen vorbehalten ist,
lassen sich die Bohrungen nicht mehr zum Erzielen
15 - einer hinreichend zuverlässigen Reichweitenbegrenzung
des Geschosses gestalten.

20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgleiches Geschoß zu schaffen, welches sich auch für den Maschinenkanonen vorbehaltenen Kaliber-
bereich eignet. Gelöst wird die Aufgabe nach der Lehre des Patentanspruchs mit ihren im kennzeichnen-
den Teil angegebenen erfinderischen Merkmalen.

25 Dabei erweist sich als vorteilhaft, daß sich die erfinderisch Lehre bei klein- und großkalibrigen gattungsgleichen Geschossen mit vergleichsweise geringem Aufwand verwirklichen läßt.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

5 Es zeigen:

Figur 1: ein Geschöß nach der Erfindung im seitlichen Aufriß,

10 Figur 2: einen Schnitt nach der Linie II-II in Figur 1 und

Figur 3: einen analogen Schnitt durch ein modifiziertes Geschöß.

15

Gemäß Figur 1 und Figur 2 der Zeichnung ist ein Unterkalibergeschoß 10 mit einem Geschößkörper 11 und einem Leitwerk 20 mit einer eine Unwucht begründenden (zur Verdeutlichung sehr groß dargestellten) Ausnehmung 12 versehen, welche sich umfangsseitig parallel zur Geschößlängsachse erstreckt. Die Flügel des Leitwerks 20 sind zum Erzielen eines Dralls auf nicht dargestellte Weise angestellt.

25

Das nach dem Verlassen des Waffenrohres von einem nicht dargestellten Treibkäfig befreite Unterkalibergeschoß 10 wird durch das Leitwerk 20 sehr rasch auf eine hohe Drehzahl um die Geschößlängsachse A gebracht. Dabei liegt eine untere kritische Drehzahl n_{k1} nur so kurzfristig vor, daß keine Resonanz eintreten kann. Nach einem raschen Anstieg der Drehzahl nähert sich deren Wert einer oberen kritischen Drehzahl n_{k2} derart, daß die Zeit ihres Vorliegens ausreicht, um Resonanz

35

mit Zerstörung des Unterkalibergeschosses (10)
eintreten zu lassen.

5 Der nachfolgenden Aufstellung ist eine Betrachtung
zweier unterschiedlicher Geschosse zugrundegelegt.

		für Maschinen- kanone	für Panzer- kanone
10	Rohrkaliber (mm)	30	120
	Geschoßgewicht (kg)	0,4	4
	Geschoßkörper- - durchmesser (mm)	12	27
	- länge (mm)	200	500
15	E-Modul (MPa)	450.000	450.000
	krit. Drehzahl (Hz)		
	unt. Wert n_{k1}	225	76
	ob. Wert n_{k2}	849	287

20

25

RHEINMETALL GMBH

Düsseldorf, den 22.04.86
Be/KiAkte R 1075P a t e n t a n s p r u c h

Reichweitenbegrenztes, pfeilstabilisiertes Unterkaliber-
bergeschosß für eine Rohrwaffe, g e k e n n z e i c h -
n e t d u r c h folgende Merkmale:

- 5 a) das Geschosß (10) ist auf vorgebbare Weise unwuchtig
gestaltet,
- b) das Leitwerk (20) ist zum Erzielen eines Dralls
angestellt und
- 10 c) der Drall entspricht zu einem vorgegebenen Zeit-
punkt und damit nach Zurücklegen einer entsprechen-
den Entfernung des Geschosses (10) auf seiner Flug-
bahn dessen kritischer Drehzahl mit zu seiner Zer-
15 störung führender Resonanz.

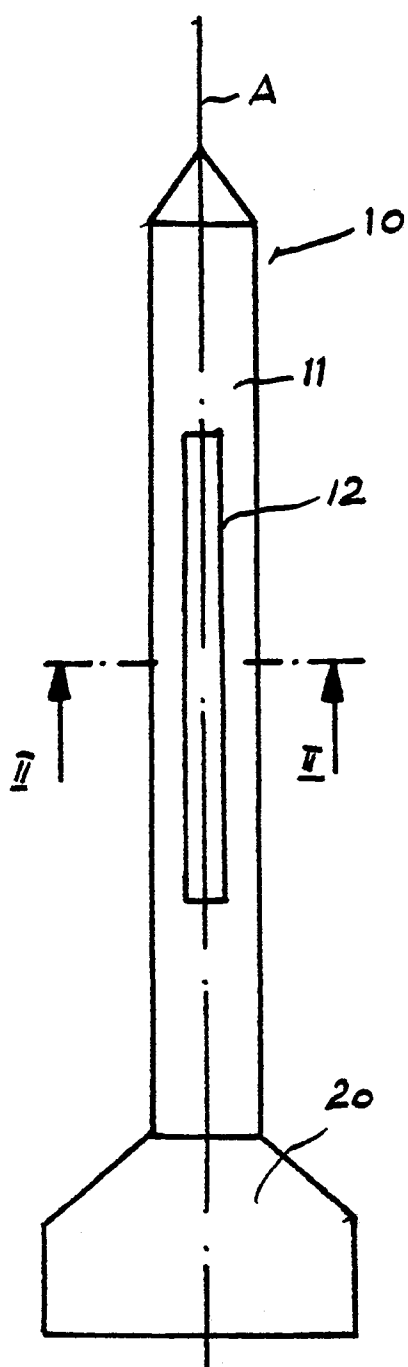


FIG. 1

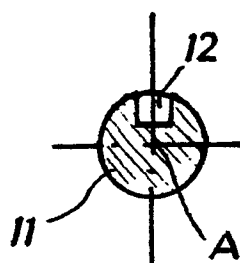


FIG. 2

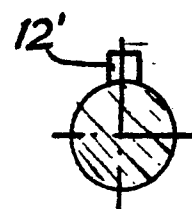


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0253021
Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 86115968.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	<u>EP - A2 - 0 154 762</u> (SIMMEL S.P.A.) * Seite 3, Zeile 20 - Seite 5, Zeile 27; Fig. 1-6 * --	1a	F 42 B 13/16
A	<u>GB - A - 1 405 329</u> (SPACE RESEARCH CORPORATION (QUEBEC) INC) * Seite 1, Zeilen 61-83; Seite 2, Zeile 94 - Seite 3, Zeile 63; Fig. 1-3 * --	1b	
A,D	<u>DE - A1 - 2 747 313</u> (RHEINMETALL GMBH) * Gesamt * ----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN			Abschlußdatum der Recherche 02-10-1987
			Prüfer KALANDRA
<div><div><p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p><p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p><p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p><p>A : technologischer Hintergrund</p><p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p><p>P : Zwischenliteratur</p><p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p></div><div><p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p><p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p><p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p><p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p></div></div>			