

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **88111368.2**

(51) Int. Cl. 4: **F42B 13/16 , F42B 13/06 , F42B 13/02**

(22) Anmeldetag: **15.07.88**

(30) Priorität: **20.07.87 US 75818**
20.07.87 US 75819

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.01.89 Patentblatt 89/04

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

(88) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
 Recherchenberichts: **23.08.89 Patentblatt 89/34**

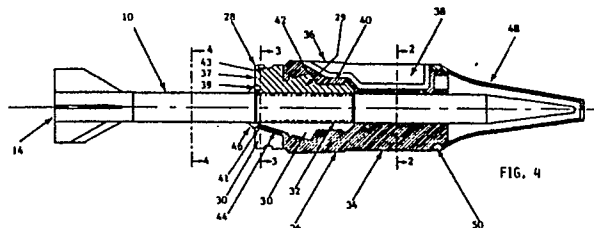
(71) Anmelder: **Werkzeugmaschinenfabrik**
Oerlikon-Bührle AG
Birchstrasse 155
CH-8050 Zürich(CH)

(72) Erfinder: **Feldmann, Fritz K., Dr.**
1106 Dulzura Drive
Santa Barbara, CA 93108(US)
 Erfinder: **Griffith, Paul J.**
3037 Calle Noguera
Santa Barbara, CA 93105(US)
 Erfinder: **Christenson, Craig L.**
557 W.Mountain Drive
Santa Barbara, CA 93103(US)

(54) **Flügelstabilisiertes Unterkalibergeschoss.**

(57) Die Erfindung betrifft ein flügelstabilisiertes Geschoss zur Verwendung in einem Drallrohr, das sich besonders für automatische Feuerwaffen mit einem Kaliber von 12,7 bis 70 Millimeter eignet. Die volle Dralldrehzahl, entsprechend der Steigung der Drallnuten eines bestimmten Waffenrohres und der Mündungsgeschwindigkeit, wird beim Abschuss auf das Geschoss übertragen, wobei ein Drallband (36) verwendet wird, das befestigt ist und einen integralen Bestandteil des abwerfbaren Treibspiegels (28,34) bildet. Anschliessend an den Austritt aus der Rohrmündung der Waffe wird die Dralldrehzahl des Geschosses durch die aerodynamische Dämpfung schnell vermindert zur Vermeidung ungünstiger Effekte infolge der Magnuskräfte. Die aerodynamische Gestaltung der Flügel ist so gewählt, dass das Geschoss eine konstante Dralldrehzahl erreicht, die mindestens doppelt so gross ist wie die Nutationsfrequenz des Geschosses. Mit Hilfe dieser Abstimmung der Dralldrehzahl können Resonanz-Instabilitäten über den ganzen Flugbereich des Geschosses vermieden werden. Der Abschuss mit voller Dralldrehzahl erzeugt auch grosse Zentrifugalkräfte, welche auf die Teile des Treibspiegels (28,34) wirken,

wodurch eine sofortige und genaue Ablösung des Treibspiegels (28,34) beim Austritt des Geschosses aus der Rohrmündung erreicht wird. Dies zusammen mit der genauen wiederholbaren und zuverlässigen Abstimmung des Geschossdralles erlaubt ausgezeichnete Geschossgeauigkeit und Streuungseigenschaften. Die Erfindung betrifft auch die Gestaltung des Treibspiegels (28,34) mit einem integralen festen Drallband (36). Die Ausbildung umfasst das Aufbringen des Treibspiegels (34) im Spritzgussverfahren mit Dichtungs-Abschluss auf das flügelstabilisierte Geschoss (10). Das Fehlen eines gleitenden Drallbandes ermöglicht eine stabile Treibspiegelgestaltung, das besonders wichtig ist bei Munition, die für automatische Waffen verwendet wird.





EP 88 11 1368

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	FR-A-1 373 108 (ARENE) * Insgesamt *	1,2,4, 10,11	F 42 B 13/16 F 42 B 13/06 F 42 B 13/02
	--		
A	FR-A- 592 192 (CONSTRUCTION DES BATIGNOLLES) * Insgesamt *	1	
	--		
A	US-A-3 745 926 (MERTZ) * Spalte 1, Zeilen 33-36,47-52, 64-68; Spalte 2, Zeilen 1-12; Figuren 1,2 *	1	
	--		
A	DE-A-2 924 217 (KANTNER) * Seite 3, Zeilen 33-38; Seite 4, Zeilen 1-17; Figur *	1,2,4, 10,11	
	--		
P,A	FR-A-2 599 828 (SAUVESTRE) * Seite 4, Zeilen 26-38; Seite 5, Zeilen 1-29; Figur 2 *	1,2,4, 10,11	F 42 B
	--		
Y	GB-A-2 027 855 (OERLIKON-BÜHRLE) * Seite 2, Zeilen 25-104; Figuren 1-4 *	5-9	
	--		
Y	US-A-4 187 783 (CAMPOLI) * Spalte 3, Zeilen 14-22; Figur 1 *	5-9	
	--		
Y	US-A-4 419 796 (BRODEN) * Spalte 5, Zeilen 19-58; Figuren	8,9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. . / .			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02-06-1989	Prüfer VAN DER PLAS
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			



GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthält bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Alle Anspruchsgebühren wurden innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden,
- nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

X MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung; sie enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Patentansprüche 1-4,10,11:
Flügelstabilisiertes Unterkalibergeschoss mit Rolldämpfung
2. Patentansprüche 5-9:
Abwerfbarer Treibspiegel für ein flügelstabilisiertes Unterkalibergeschoss

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind,
- nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen,
- nämlich Patentansprüche:



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
	1-9 *		
	--		
A	EP-A-0 152 492 (RHEINMETALL) * Seite 6, Zeilen 19-31; Seite 7, Zeilen 1-26; Figuren 1-4, 8 *	5, 6, 8	
	--		
A	FR-A-2 202 585 (ETAT FRANCAIS) * Seite 12, Zeilen 13-40; Seite 13, Zeilen 1-34; Figuren 3, 4 *	5, 9	
	--		
A	FR-A-1 576 031 (OERLIKON-BÜHRLE) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
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			