

①②

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②① Anmeldenummer: 85110950.4

⑤① Int. Cl.⁴: **F 42 B 13/50, F 42 B 13/32**

②② Anmeldetag: 30.08.85

③⑩ Priorität: 27.09.84 DE 3435420

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

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 28.05.86  
Patentblatt 86/22

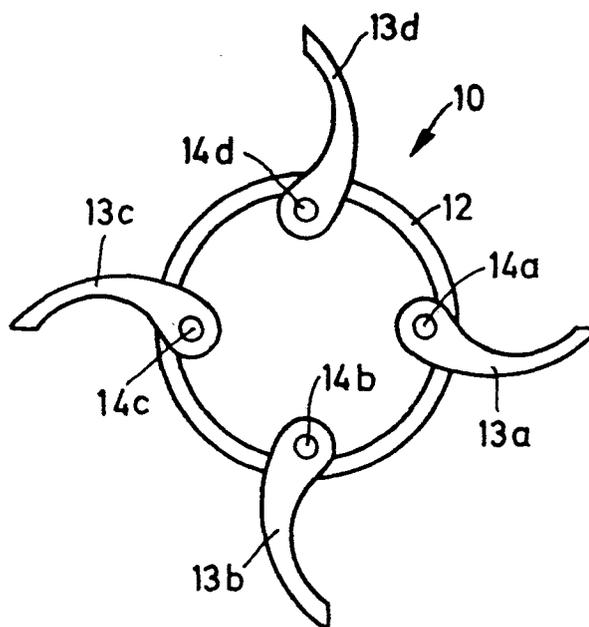
⑦② Erfinder: **Loske, Klaus, Asterweg 83, D-5024 Pulheim**  
**(DE)**  
Erfinder: **Gersbach, Klaus, Friedrichstrasse 5,**  
**D-4156 Willich 1 (DE)**  
Erfinder: **Schilling, Hartmut, Dr.,**  
**Lichtenvoorderstrasse 22, D-4044 Büttgen (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **DE FR GB IT SE**

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

⑤④ **Gefechtskopf.**

⑤⑦ Bei einem Gefechtskopf (10) mit einem im wesentlichen zylindrischen Gehäuse (12) ist ein ringförmiger Bereich des Gehäusemantels in Segmente (13a, 13b, 13c, 13d) unterteilt, die exzentrisch angelenkt auf im Gehäuse (12) angeordneten Achsen (14a, 14b, 14c, 14d) schwenkbar gelagert sind. Durch Ausschwenken der Segmente wird der Luftwiderstand vergrößert, wodurch ein unzulässig hoher Drall des Gefechtskopfes 10 auf geringere Werte reduziert werden kann.



**EP 0 182 018 A1**

RHEINMETALL GMBH

Düsseldorf, den 6.09.1984

Bs/be

Akte R 930G E F E C H T S K O P F

Die Erfindung betrifft einen Gefechtskopf nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

5

Gefechtsköpfe der eingangs genannten Art sind aus der Zeitschrift "Internationale Wehrrevue" Nr. 8/84, Seite 1056, bekannt. Diese Gefechtsköpfe beinhalten eine Wirkladung, zum Beispiel eine Hohlladung oder eine projektilbildende Ladung, deren Wirksamkeit durch zu hohe Drallwerte stark beeinträchtigt wird. Nach dem Ausstoßen eines derartigen Gefechtskopfes muß daher in der Regel der ihm vom drallstabilisierten Lastengeschoß mitgeteilte Drall auf ausreichend geringe Werte reduziert werden. Zur Drallreduzierung sind aus der gleichen Literaturstelle sogenannte Drallbremsen in Form von gleichmäßig auf dem Umfang des Gefechtskopfes verteilt angeordneten Blechstreifen bekannt, die sich nach dem Ausstoßen des Gefechtskopfes abspitzen, dabei den Luftwiderstand vergrößern und auf diese Weise eine Verringerung der Umdrehungszahl des Gefechtskopfes erreichen. Bei diesen Drallbremsen handelt es sich um ein zusätzliches Bauteil, das die Herstellung des Gefechtskopfes verteuert und zugleich im begrenzten Volumen des Gefechtskopfes Raum beansprucht, der für die Unterbringung einer ausreichend wirksamen Nutzlast dringend benötigt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde einen Gefechtskopf der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß auf, als Drallbremse wirksame,

zusätzliche Bestandteile des Gefechtskopfes verzichtet werden kann. Auf diese Weise wird die Herstellung vereinfacht und verbilligt und das Nutzlastvolumen vergrößert.

5 Diese Aufgabe wird durch die in Patentanspruch 1 angegebene Erfindung gelöst.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist in Patentanspruch 2 beschrieben.

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

Figur 1: eine Aufsicht auf den Gefechtskopf;

15 Figur 2: in schematischer Darstellung einen von einem Fallschirm gebremsten Gefechtskopf;

Figur 3: eine Seitenansicht des Gefechtskopfes;

20 Figur 4: eine weitere Aufsicht auf eine Weiterbildung des Gefechtskopfes;

Figur 5: eine Seitenansicht auf den nur im Teil dargestellten Gefechtskopf nach Figur 4.

25 Figur 2 zeigt in schematischer Darstellung einen Gefechtskopf 10, der nach Ausstoßen aus einem nicht gezeigten Lastengeschoß von einem Fallschirm 11 gebremst auf ein Zielgebiet hinabsinkt. Bis zum Ausstoßen des Gefechtskopfes 10 war der Fallschirm 11, wie in Figur 3 angedeutet, im heckseitigen Teil 12a des Gehäuses 12 des Gefechtskopfes 10 angeordnet. Der heckseitige Teil 12 a  
30 des Gehäuses 12 bildet dazu eine Ausnehmung, die den Fallschirm 11 während des Transports des Gefechtskopfes 10 aufnimmt und schützt.

Wie einleitend erwähnt, sind die die Gefechtsköpfe 10 transportierenden Lastengeschosse zumeist drallstabilisiert, sodaß nach dem Ausstoßen des Gefechtskopfes 10 und zweckmäßig vor dem Entfalten des Fallschirms 11 der  
35 Drall des Gefechtskopfes 10, der im vom Lastengeschoß mitgeteilt worden ist, auf für den Wirkteil des Gefechtskopfes 10 tolerable Werte reduziert werden muß. Besonders vorteilhafterweise wird dies gemäß der Erfindung dadurch er-

reicht, daß ein ringförmiger Bereich 12 a des Gehäuses 12 in Segmente 13 a, 13 b, 13 c, 13 d unterteilt ist, die exzentrisch angelenkt auf im Gehäuse 12 angeordneten Achsen 14 a, 14 b, 14 c, 14 d schwenkbar gelagert sind (Fig. 1). Die Segmente 13 a, b, c, d bilden zunächst einen Teil der zylindrischen  
5 Wandung des Gehäuses 12 des Gefechtskopfes 10. Nach dem Ausstoßen des Gefechtskopfes 10 werden jedoch die Segmente 13 a, b, c, d derart nach außen geschwenkt, daß sie über den Durchmesser des Gefechtskopfes 10 hinausragen. Sie werden dabei der Luftströmung ausgesetzt und bieten dieser einen so hohen Widerstand, daß sich die Umdrehungszahl des Gefechtskopfes 10 in sehr kurzer  
10 Zeit merklich verringert, während er weiter auf das Zielgebiet hinabsinkt. Bei Ausstoß aus drallstabilisierten Lastengeschossen erfolgt das Ausschwenken der Segmente durch die Fliehkraft, so daß keine zusätzlichen Kraftelemente notwendig sind.

15

Auf diese Weise werden die Segmente 13 a, b, c, d, die zunächst als Gehäusebestandteil wirksam waren und den Fallschirm 11 schützten, jetzt als Drallbremse eingesetzt. Dadurch daß nunmehr nach dem Verschwenken der Segmente 13 a, b, c, d, die den Fallschirm 11 aufnehmende Ausnehmung für die Luft-  
20 strömung frei zugänglich ist, wird auch das sichere Entfalten des Fallschirms 11 gefördert. Da ohnehin vorhandene Gehäuseteile jetzt als Drallbremse nutzbar verwendet werden, kann ein Totlastanteil eingespart und zusätzlicher Raum für die Nutzlast gewonnen werden.

25 Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung wird jetzt, unter Bezug auf Fig. 4 und Fig. 5, erläutert. Fig. 4 zeigt dabei wiederum eine Aufsicht auf den Gefechtskopf 10, wobei aus Gründen der Vereinfachung jetzt jedoch nur noch ein Segment 13 a dargestellt ist, das bereits seine Gehäusefunktion aufgegeben hat und um die Achse 14 a nach außen verschwenkt ist.  
30 Abweichend vom Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und Fig. 3 sind hierbei die Achse 14 a und selbstverständlich die nicht ausdrücklich dargestellten Achsen 14 b, c, d winklig in Bezug auf die Längsachse 50 des Gefechtskopfes 10 derart angeordnet, daß sie mit dieser einen Winkel  $\alpha$  einschließen. Dies hat zur Folge, daß die seitlichen Begrenzungsflächen der Segmente 13 a, b, c, d in  
35 Bezug auf die Fallrichtung des Gefechtskopfes 10 (entsprechend Pfeil 30 in Fig. 3) angestellt sind und der anströmenden Luft somit einen größeren Widerstand entgegensetzen als die Segmente im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1. Dadurch kann auf besonders einfache und vorteilhafte Weise noch eine zusätz-

liche Bremswirkung erzeugt werden, die zur Verminderung der Sinkgeschwindigkeit des Gefechtskopfes 10 beiträgt und, je nach den Umständen, die Verwendung eines einfacheren Fallschirms 11 ermöglicht. Gegebenenfalls kann, zumindest bei relativ leichten Gefechtsköpfen, 10 völlig auf einen zusätzlichen Fallschirm 11 verzichtet werden. Durch die Anstellung der Segmente 13 a, b, c, d im Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 und Fig. 5 kann auch ein definierter Restdrall des Gefechtskopfes 10 eingestellt werden, der gegebenenfalls bei mit Sensoren ausgestatteten Gefechtsköpfen 10 gewünscht ist, um eine Abtastung des Zielgebiets zu ermöglichen.

10

In gleicher Weise kann, auch wenn die Funktion als Drallbremse, zum Beispiel bei nicht drallstabilisierten Lastengeschossen, nicht gebraucht wird, die Anstellung der Segmente zur Aufbringung eines definierten Restdralls genutzt werden. Zum Ausschwenken der Segmente sind dann Kraftelemente vorzusehen.

15

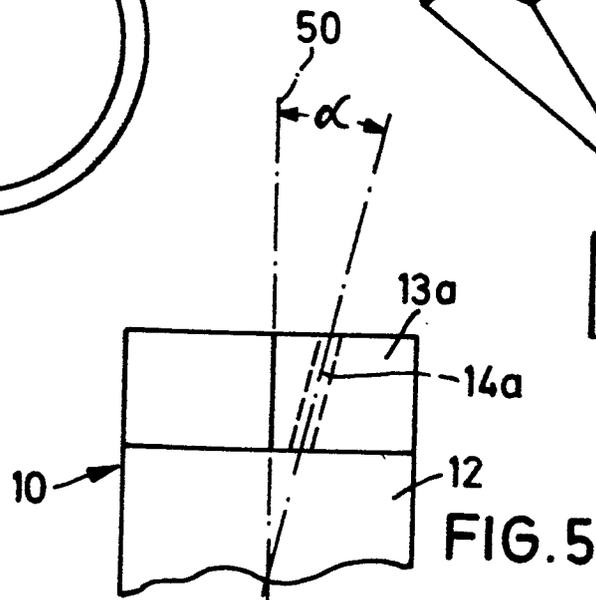
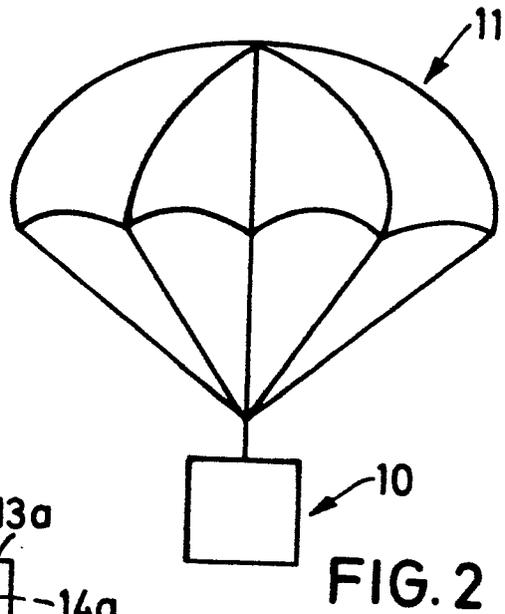
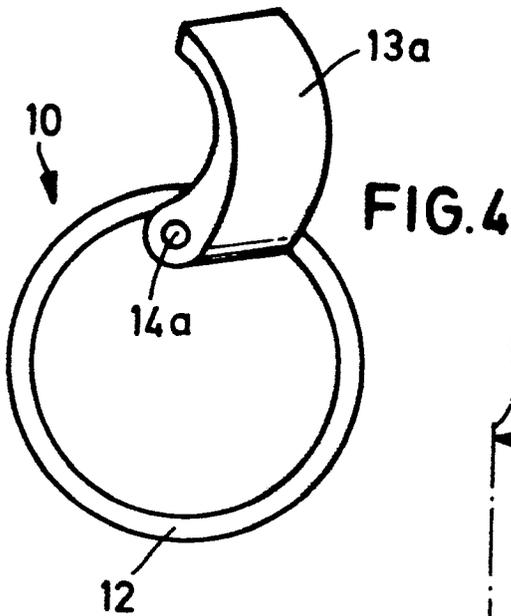
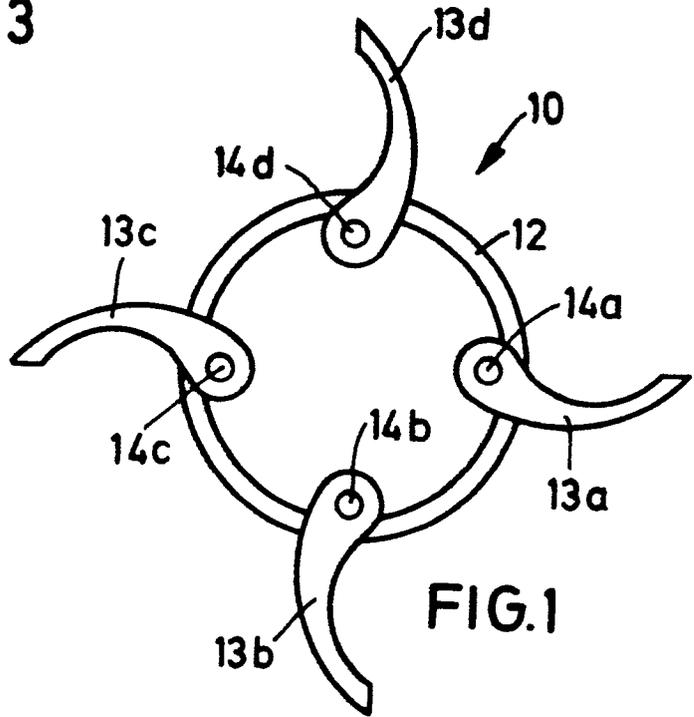
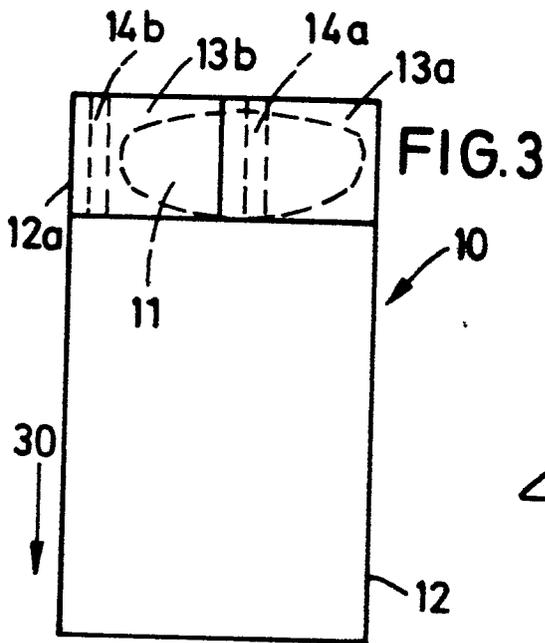
RHEINMETALL GMBH

Düsseldorf, den 6.09.1984

Bs/be

Akte R 930P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Gefechtskopf mit einem im wesentlichen zylindrischen Gehäuse, der von einem  
Lastengeschoß über ein Zielgebiet transportiert, dort  
5 ausgestoßen wird und gebremst herabsinkt, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß ein ringförmiger Bereich (12 a) des Gehäuses (12)  
des Gefechtskopfes (10) in Segmente (13 a, 13 b, 13 c, 13 d) unterteilt ist,  
die exzentrisch angelenkt auf im Gehäuse (12) angeordneten Achsen (14 a,  
10 14 b, 14 c, 14 d) schwenkbar gelagert sind.
  
2. Gefechtskopf nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Achsen (14 a, 14 b, 14 c, 14d) in Bezug auf die Längsachse (50) des  
Gefechtskopfes (10) schrägstehend angeordnet sind und mit dieser einen Win-  
15 kel ( $\alpha$ ) bilden.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 85110950.4
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE - A - 2 226 123 (AB BOFORS) * Seiten 1-2, 1. Absatz; Seite 3, 2. Absatz - Seite 5, Ende; Fig. 2 * --	1	F 42 B 13/50 F 42 B 13/32
Y	DE - A1 - 2 757 141 (AB BOFORS) * Seite 5, letzter Absatz - Seite 13, Ende; Fig. 2 * --	1,2	
Y	FR - A - 2 144 917 (SOCIÉTÉ D'ÉTUDES DE RÉALISATIONS ET D'APPLICATIONS TECHNIQUES) * Seite 2, Zeile 29 - Seite 4, Zeile 13; Fig. 5,7,8 * --	1,2	
A	GB - A - 1 304 671 (AB BOFORS) * Seite 2, Zeile 50 - Seite 3, Zeile 101; Fig. 1,2 * ----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)  F 42 B 13/00 F 42 B 15/00 F 42 B 25/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 10-03-1986	Prüfer KALANDRA

EPA Form 1503 03/82

**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 : mündliche 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