



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer: **0 274 579 B1**

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
09.05.90

Int. Cl.⁵: **F42B 10/48**

Anmeldenummer: **87114806.0**

Anmeldetag: **10.10.87**

Geschoss.

Priorität: **18.12.86 DE 3643294**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.88 Patentblatt 88/29

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.05.90 Patentblatt 90/19

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

Entgegenhaltungen:
**DE-A- 3 127 071
US-A- 3 047 259
US-A- 3 710 715
US-A- 4 215 836
US-A- 4 565 341**

Patentinhaber: **Rheinmetall GmbH,
Ulmensestrasse 125 Postfach 6609,
D-4000 Düsseldorf(DE)**

Erfinder: **Synofzik, Reinhard, Am Ringofen 7,
D-4053 Jüchen 1(DE)
Erfinder: Doherr, Karl-Friedrich, Am Sundern 11,
D-3300 Braunschweig(DE)
Erfinder: Münscher, Dieter, Blasiusstrasse 9,
D-3300 Braunschweig(DE)
Erfinder: Saliaris, Christos, Bechtsbyttler Weg 24,
D-3300 Braunschweig(DE)**

Vertreter: **Podszus, Burghart, Dipl.-Phys., Rheinmetall
GmbH Ulmensestrasse 125 Postfach 6609,
D-4000 Düsseldorf(DE)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Geschöß mit einem an seinem heckseitigen Ende zur Geschwindigkeitsreduzierung angeordneten, beim Flug des Geschosses entfaltbaren, aus einem Gewebe oder einer Kunststoffolie bestehenden Bremsselement.

Derartige Geschosse sind beispielsweise aus der DE-PS 31 27 071 bekannt. Bei dem darin beschriebenen Bremsselement, welches sowohl eine Geschwindigkeitsreduzierung als auch eine Stabilität des Geschosses bewirken soll, handelt es sich um entfaltbare Segelflächen, die zwischen aufblasbaren Schläuchen angeordnet sind. Die schlauchförmigen Arme werden während des Fluges von einem Gasgenerator aufgeblasen und sind derart angeordnete, daß die Arme durch das Aufblasen entgegen der Flugrichtung geschwenkt werden können. Dadurch wird der Aufprall des Geschosses am Boden zusätzlich gedämpft, was insbesondere für abwerfbare Minen erforderlich ist.

Die bekannten Bremsselemente haben allerdings den Nachteil, daß sie relativ aufwendig sind, da ein eigener Gasgenerator vorhanden sein muß. Außerdem ist die Steifigkeit der schlauchförmigen Arme, wie sie bei drallstabilisierten Geschossen erforderlich wäre, nicht gegeben.

Schließlich nimmt das bekannte Bremsselement im zusammengefalteten Zustand relativ viel Platz ein, der insbesondere auch für die schlauchförmigen Arme benötigt wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Bremsselement der eingangs erwähnten Art so weiterzuentwickeln, daß es möglichst wenig Platz in dem Geschöß beansprucht, einfach und stabil aufgebaut ist und bei drallstabilisierten Geschossen sowohl eine Geschwindigkeits- als auch eine Drallreduzierung bewirkt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Die Unteransprüche geben besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung wieder.

Ein wesentlicher Gedanke der Erfindung besteht also darin, zur Geschwindigkeits- und Drallreduzierung eine Gewebepremsscheibe zu verwenden, an deren Rand, beispielsweise mittels eines Saumbandes, zusätzliche Massen angeordnet sind. Durch diesen Aufbau wird erreicht, daß bei Rotation des Geschosses die größeren Massen, d.h. die Randbereiche der Gewebepremsscheiben, zuerst nach außen geschleudert werden, so daß sich die Premsscheibe allein durch die Rotation sehr schnell entfaltet.

Dadurch, daß Stützarme sowie ein separater Gasgenerator entfallen, nimmt die Premsscheibe im zusammengefalteten Zustand nur wenig Raum in dem Geschöß ein.

Nähere Einzelheiten und weitere Vorteile werden im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen und mit Hilfe von Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 den zeitlichen Ablauf des Ausstoßvorganges von Submunitionskörpern, die mit erfindungsgemäßen Bremsselementen versehen sind;

Fig. 2 die Seitenansicht eines Submunitionskörpers gem. Fig. 1 mit erfindungsgemäßem Bremsselement;

Fig. 3 die Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Bremsselement nach Fig. 2; und

Fig. 4 die Draufsicht auf ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Bremsselementes.

In Fig. 1 ist mit 1 ein Geschöß bezeichnet, das mittels eines nicht dargestellten Geschützes verschossen wurde. Dieses Geschöß 1 enthält zwei intelligente Submunitionskörper, die zu einem vorgegebenen Zeitpunkt aus dem Geschöß 1 ausgestoßen werden. Nach diesem Ausstoßvorgang fliegen zunächst die Hülle 100, die Submunitionskörper 200 und 300 sowie der Boden 400 des Geschosses 1 hintereinander. Durch das Entfalten der Bremsselemente (in Fig. 1 ist aus Übersichtlichkeitsgründen nur der Submunitionskörper 300 mit Bremsselement 30 dargestellt) verringern die Submunitionskörper ihre Geschwindigkeit und bewegen sich auf einer anderen Flugbahn als die weiterfliegende Geschößhülle 100.

Das Bremsselement 30 bewirkt sowohl eine Geschwindigkeitsverminderung der Submunitionskörper als auch eine Drallreduzierung. Sobald beide Größen auf einen vorgegebenen Wert abgesunken sind, wird das Bremsselement 30 von den Submunitionskörpern abgestoßen (nicht dargestellt).

Es kann dann beispielsweise durch Entfalten eines Fallschirmes ein weiteres Abbremsen der Submunitionskörper sowie durch die rotierende Bewegung dieser Körper ein Abscannen des Zielgebietes erfolgen (vgl. hierzu im einzelnen Flume, "Artilleriemunition: Bessere Wirkung im Ziel"; Wehrtechnik 1985, Heft 10, S 112 ff).

Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht des Submunitionskörpers 300 beim Flug mit einem Schnitt im Bereich des Bremsselementes 30. Außer dem Bremsselement 30 enthält der Submunitionskörper 300 den eigentlichen Wirkkörper 31, der beispielsweise eine Hohlladung enthält, das Gehäuse 32, welches die Signalverarbeitung und eine nicht dargestellte aus-schwenkbare Antenne enthalten kann und einen abtrennbaren Stützaufbau 33, an dem die Premsscheibe 30, beispielsweise mittels Schrauben 330, befestigt ist. Der ringförmige Vorsprung 331 umschließt den Verpackungsraum für das Bremsselement 30. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, bewirken die Luftkräfte, daß das Bremsselement 30 eine kegelförmige Gestalt erhält. Durch entsprechende Massen am Rand der Premsscheibe bzw. durch die Größe der Scheibe ist sicherzustellen, daß die Luftkräfte die Premsscheibe nicht zusammendrücken.

In Fig. 3 ist eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Premsscheibe nach Fig. 2 vom Heck aus gesehen, wiedergegeben. Mit 36 ist ein Saumband bezeichnet, welches sowohl die Aufgabe hat zu verhindern, daß die Premsscheibe bei den hohen Rotationen des Geschosses 300 in ihrem Randbereich 35 ausreißt. Noch wesentlicher ist allerdings

die Aufgabe des Saumbandes 36, dafür zu sorgen, daß in dem Randbereich 35 eine höhere Massenverteilung vorherrscht als in dem restlichen Bereich der Gewebestoppscheibe.

Eine weitere Stabilität der Gewebestoppscheibe 30 wird durch zusätzliche Gurtbänder 37 erreicht, die vorzugsweise kreuzförmig angeordnet sind. Dadurch steigt die Festigkeit des gesamten Stopps-elementes 30 erheblich. Außerdem können an den Enden der Gurtbänder die zusätzlichen Massen angebracht werden, damit ein schnelles Öffnen der Stoppscheibe sichergestellt ist.

Als Material für die Gewebestoppscheibe aber auch für die Gurtbänder und das Saumband hat sich besonders gut Polyamid oder eine Kunststoffolie ausreichender Festigkeit erwiesen.

Um eine stärkere Drallreduzierung des Geschosses 300 zu erreichen, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Gurtbänder mit Taschen zu versehen. Dieses ist in Fig. 4 dargestellt. Dabei müssen die Taschen 38 so angeordnet werden, daß sie sich bei Rotation des Geschosses öffnen. Die Drehrichtung ist in Fig. 4 mit einem Pfeil angedeutet.

Die Gurtbandtaschen 38 können entweder auf den Gurtbändern 37 aufgebracht (z. B. aufgenäht) werden oder sie werden durch einen Teil der Gurtbänder (37) selbst gebildet, indem die Gurtbänder entsprechend auf der Gewebestoppscheibe befestigt (z. B. genäht) werden.

Patentansprüche

1. Geschöß (300) mit einem an seinem heckseitigen Ende zur Geschwindigkeitsreduzierung angeordneten, beim Flug des Geschosses (300) entfaltbaren aus einem Gewebe oder einer Kunststoffolie bestehenden Stopselement (30), gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

a) das Stopselement (30) ist im entfalteten Zustand scheibenförmig ausgebildet, wobei das Entfalten des Stopselementes (30) durch die Rotation des Geschosses (300) bewirkt wird;

b) der Rand des Stopselementes (30) weist gegenüber dem restlichen Teil des Stopselementes (30) eine größere Massenverteilung auf.

2. Geschöß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Rand (35) des Stopselementes (30) mit einem Saumband (36) versehen ist.

3. Geschöß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Stopselement (30) mit Hilfe von Gurtbändern (37) verstärkt ist.

4. Geschöß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die größere Massenverteilung am Rand des Stopselementes (30) an den Enden der Gurtbänder (37) aufgebracht sind.

5. Geschöß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurtbänder (37) auf beiden Seiten des Stopselementes (30) angeordnet sind.

6. Geschöß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei gekreuzte Gurtbänder (37) auf dem Stopselement (30) angeordnet sind.

7. Geschöß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Stopselement (30) und/oder die Gurtbänder (37) aus Polyamid bestehen.

8. Geschöß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurtbänder (37) über den äußeren Rand (35) des Stopselementes (30) überstehen.

9. Geschöß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gurtbänder (37) taschenförmige Ausnehmungen (38) aufweisen, die sich bei Rotation des Geschosses (30) öffnen und zu einer zusätzlichen Drallreduzierung des Geschosses (30) führen.

10. Geschöß nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Stopselement (30) kreisförmig ausgebildet ist.

Claims

1. Projectile (300) with a braking element (30) comprising fabric or plastic foil provided on the rear end as a means of reducing the speed and deployable during the flight of the projectile (300) characterised by the following features:

a) the braking element (30) is disc-shaped in the deployed state, the deploying of the braking element (30) being effected by rotation of the projectile (300);

b) the rim of the braking element (30) has a greater mass distribution than the remaining part of the braking element (30).

2. Projectile in accordance with Claim 1, characterised by the fact that the outer rim (35) of the braking element (30) is provided with a perimeter band (36).

3. Projectile in accordance with Claim 1 or 2, characterised by the fact that the braking element (30) is reinforced by webs (37).

4. Projectile in accordance with Claim 3, characterised by the fact that the greater mass distribution on the rim of the braking element (30) is provided at the ends of the webs (37).

5. Projectile in accordance with Claim 3, characterised by the fact that the webs (37) are provided on both sides of the braking element (30).

6. Projectile in accordance with Claim 3, characterised by the fact that at least two intersecting webs (37) are provided on the braking element (30).

7. Projectile in accordance with Claim 3, characterised by the fact that the braking element (30) and/or the webs (37) consist of polyamide.

8. Projectile in accordance with Claim 3, characterised by the fact that the webs (37) project beyond the outer rim (35) of the braking element (30).

9. Projectile in accordance with Claim 3, characterised by the fact that the webs (37) have pocket-shaped recesses (38) which open during the rotation of the projectile (30) and result in further reduction of the spin of the projectile (30).

10. Projectile in accordance with one of Claims 1 to 9, characterised by the fact that the braking element (30) is of circular construction.

Revendications

1. Projectile (300) comportant un élément de freinage (30) constitué par un tissu ou une feuille de matière plastique pouvant se déployer lors du vol du

projectile (300), disposé à l'extrémité arrière de celui-ci, caractérisé par les caractéristiques suivantes:

- a) à l'état déployé, l'élément de freinage (30) est en forme de disque, et le déploiement de l'élément de freinage (30) est provoqué par la rotation du projectile (300); 5
- b) la répartition des masses est telle que la zone de bord (35) a une masse plus élevée que le reste de l'élément de freinage (30). 10
2. Projectile selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bord extérieur (35) de l'élément de freinage (30) est muni d'une bande de bordure (36).
3. Projectile selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément de freinage (30) est renforcé à l'aide de sangles (37). 15
4. Projectile selon la revendication 3, caractérisé en ce que la plus grande partie des masses réparties sur le bord de l'élément de freinage (30) est disposée aux extrémités des sangles (37). 20
5. Projectile selon la revendication 3, caractérisé en ce que les sangles (37) sont disposées sur les deux côtés de l'élément de freinage (30).
6. Projectile selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'au moins deux sangles croisées (37) sont disposées sur l'élément de freinage (30). 25
7. Projectile selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément de freinage (30) et/ou les sangles (37) sont en polyamide.
8. Projectile selon la revendication 3, caractérisé en ce que les sangles (37) dépassent au-delà du bord extérieur (35) de l'élément de freinage (30). 30
9. Projectile selon la revendication 3, caractérisé en ce que les sangles (37) comportent des logements en forme de poches (38), qui s'ouvrent lors de la rotation du projectile (30). 35
10. Projectile selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'élément de freinage (30) est de forme circulaire. 40

40

45

50

55

60

65





