

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 274 579
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87114806.0

(51) Int. Cl. 4: **F42B 25/24**

(22) Anmeldetag: 10.10.87

(30) Priorität: 18.12.86 DE 3643294

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.88 Patentblatt 88/29(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE(71) Anmelder: Rheinmetall GmbH
Ulmenstrasse 125 Postfach 6609
D-4000 Düsseldorf(DE)

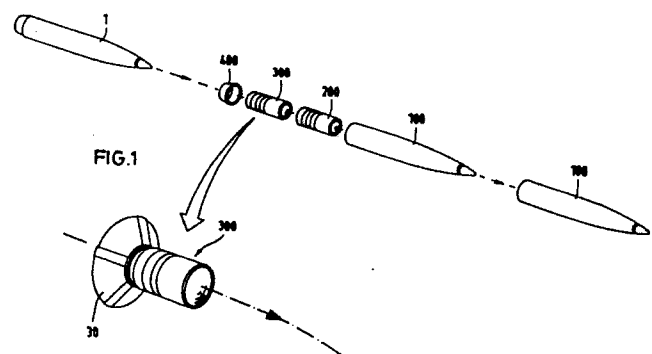
(72) Erfinder: Synofzik, Reinhard
Am Ringofen 7
D-4053 Jüchen 1(DE)
Erfinder: Doherr, Karl-Friedrich
Am Sundern 11
D-3300 Braunschweig(DE)
Erfinder: Münscher, Dieter
Blasiusstrasse 9
D-3300 Braunschweig(DE)
Erfinder: Saliaris, Christos
Bechtsbyttler Weg 24
D-3300 Braunschweig(DE)

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

(54) **Geschoss.**

(57) Bei Submunitionsgeschossen (200, 300), die aus drallstabilisierten Trägergeschossen (1) herausgeschossen werden, ist es häufig erforderlich, sowohl eine Geschwindigkeits- als auch eine Drallreduzierung vorzunehmen. Hierzu werden üblicherweise aufwendige Drallbremsflügel in Verbindung mit Abbremsfallschirmen benutzt.

Bei den neuen Submunitionsgeschossen (200, 300) wird zur Geschwindigkeits- und Drallreduzierung eine Gewebepremsscheibe (30) oder Kunststoffolie verwendet, die sich durch den Drall des jeweiligen Submunitionskörpers (200, 300) entfaltet.



EP 0 274 579 A1

Geschoß

Die Erfindung betrifft ein Geschoß 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 Geschoß 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 Bremsscheibe allein durch die Rotation sehr schnell entfaltet.

Dadurch, daß Stützarme sowie ein separater

Gasgenerator entfallen, nimmt die Bremsscheibe im zusammengefalteten Zustand nur wenig Raum in dem Geschoß 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 Geschoß bezeichnet, das mittels eines nicht dargestellten Geschützes verschossen wurde. Dieses Geschoß 1 enthält zwei intelligente Submunitionskörper, die zu einem vorgegebenen Zeitpunkt aus dem Geschoß 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 Geschoßhülle 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 dar-

gestellte ausschwenkbare Antenne enthalten kann und einen abtrennbaren Stützaufbau 33, an dem die Bremsscheibe 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 Bremsscheibe bzw. durch die Größe der Scheibe ist sicherzustellen, daß die Luftkräfte die Bremsscheibe nicht zusammenrücken.

In Fig. 3 ist eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Bremsscheibe nach Fig. 2 vom Heck aus gesehen, wiedergegeben. Mit 36 ist ein Saumband bezeichnet, welches sowohl die Aufgabe hat zu verhindern, daß die Bremsscheibe 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 Gewebepremsscheibe.

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

Als Material für die Gewebepremsscheibe 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 Gewebepremsscheibe befestigt (z. B. genäht) werden.

Ansprüche

1. Geschöß (300) mit einem an seinem heckseitigen Ende zur Geschwindigkeitsreduzierung angeordneten, beim Flug des Geschosses (300) ent-

faltbaren aus einem Gewebe oder einer Kunststoffolie bestehenden Bremsselement (30), **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

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

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

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

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

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

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

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

7. Geschöß nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bremsselement (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 Bremsselementes (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 Bremsselement (30) kreisförmig ausgebildet ist.

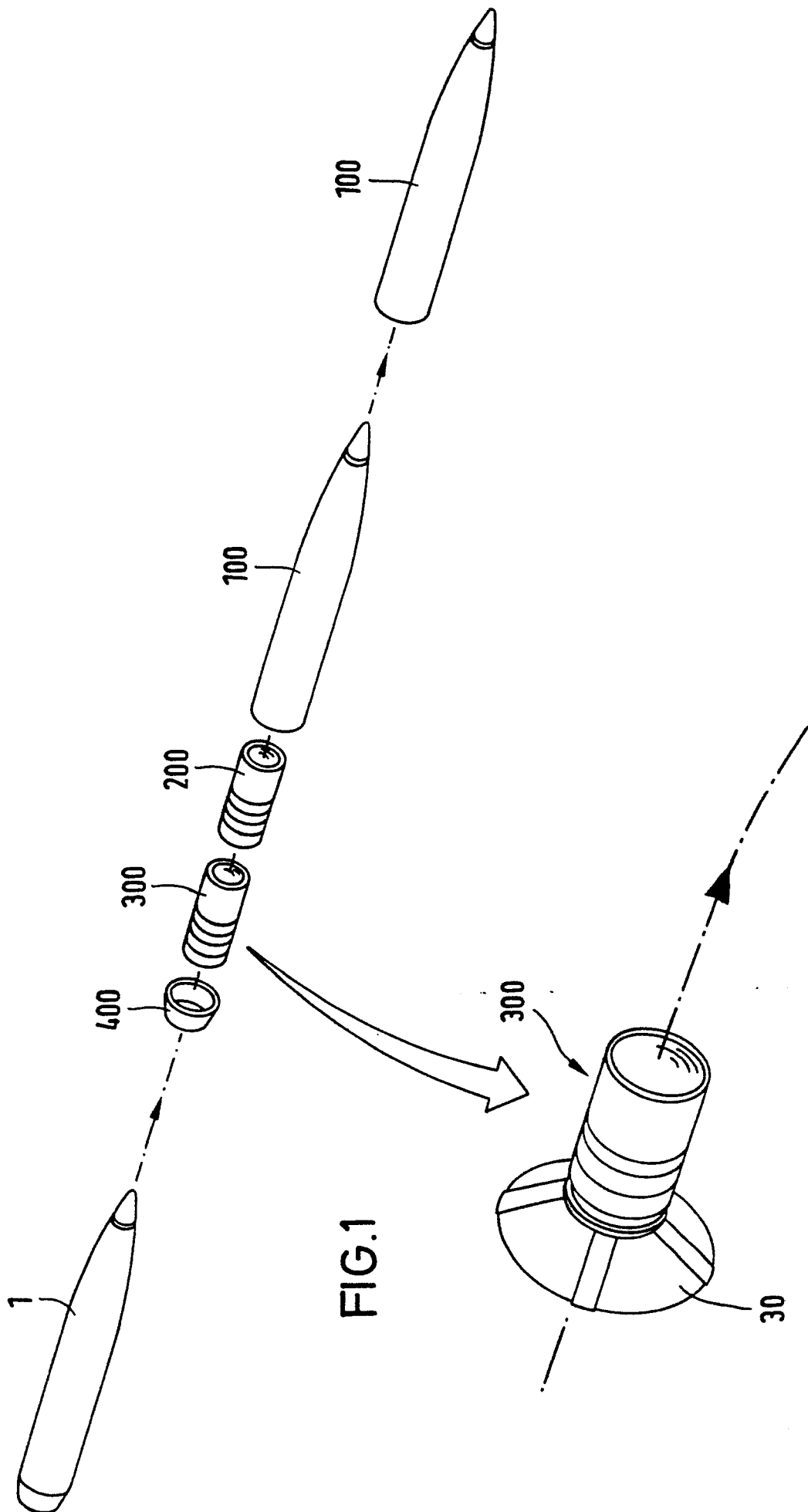
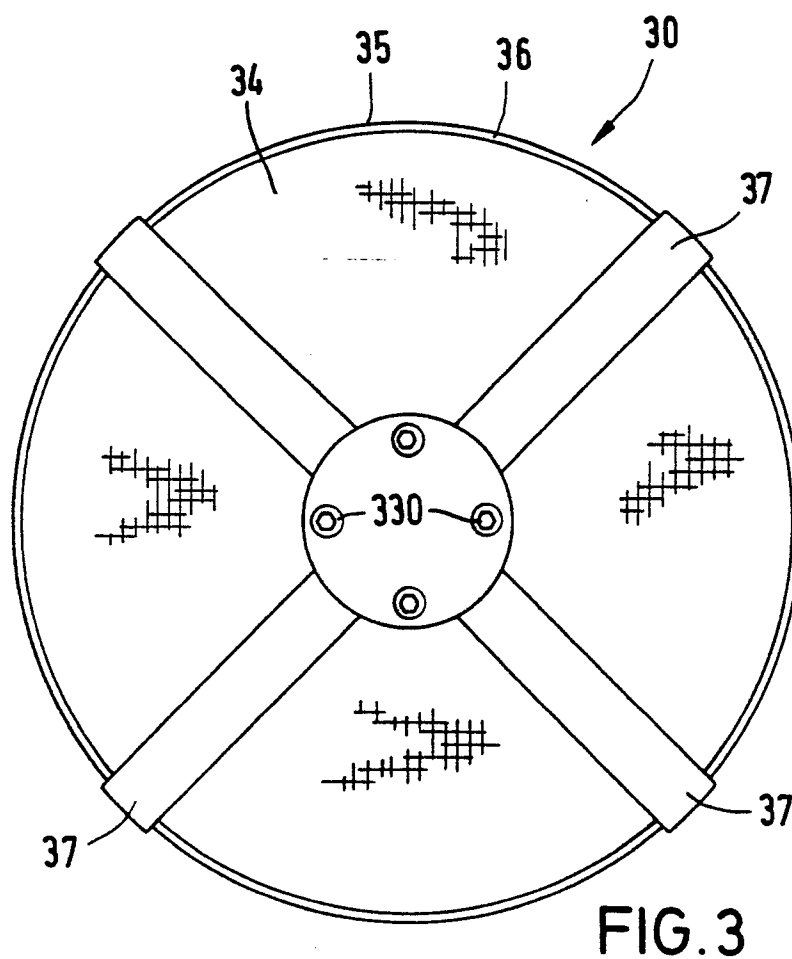
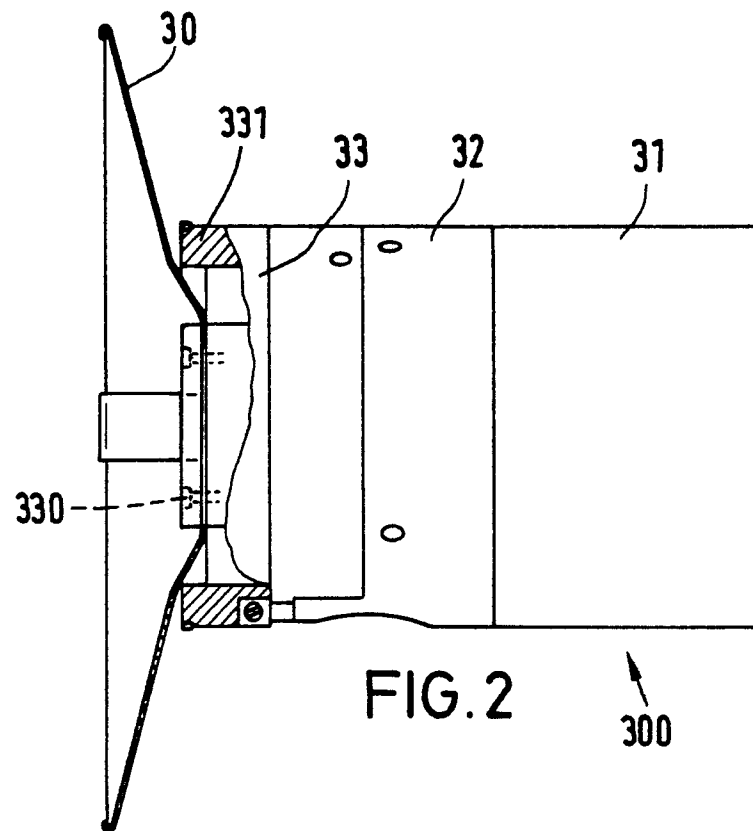


FIG.1



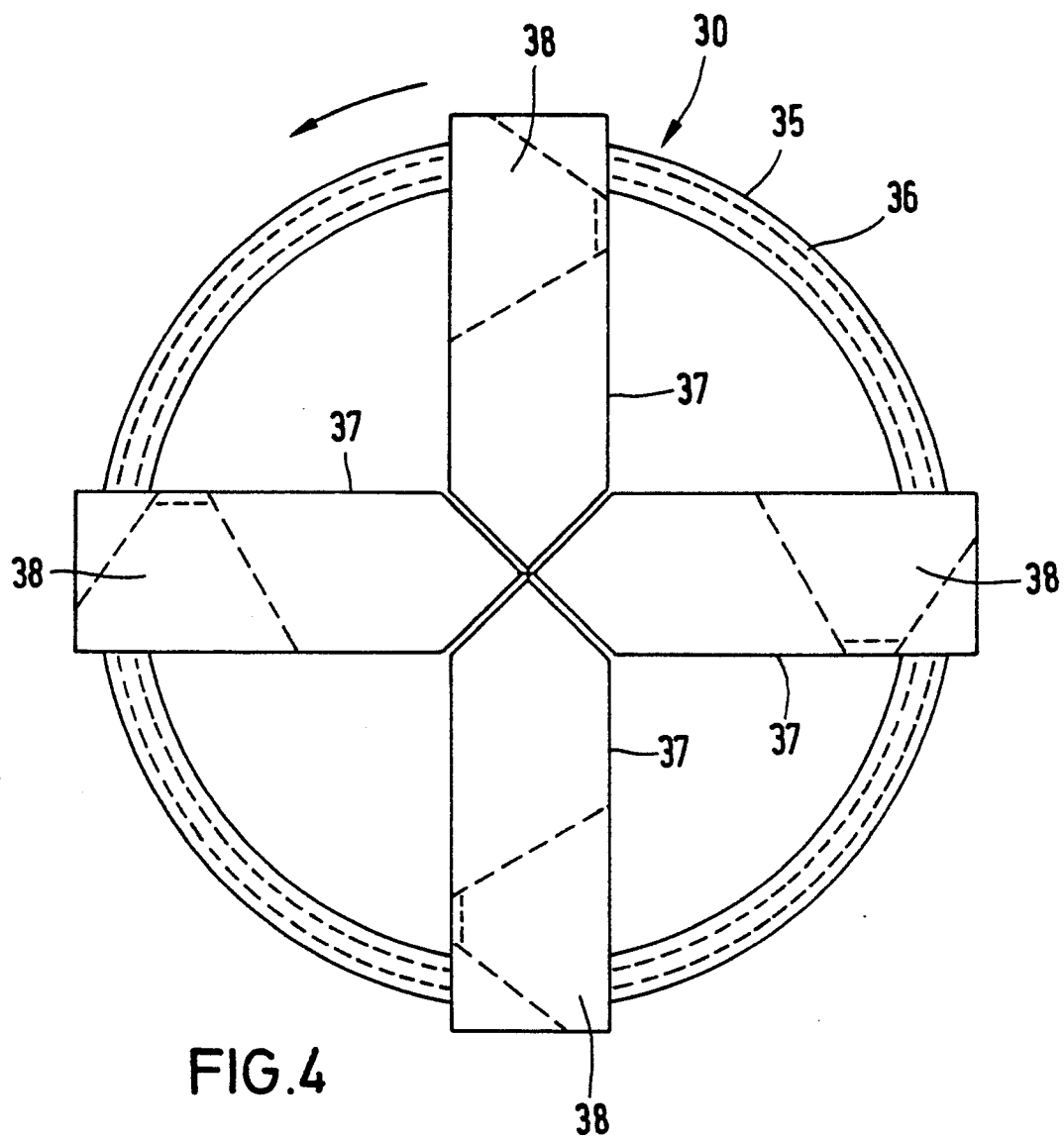


FIG. 4



DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int. Cl.4)
A,D	DE-A-3 127 071 (MBB) * Claim 1; figures 1-3 * ---	1	F 42 B 25/24
A	US-A-4 565 341 (ZACHARIN) * Column 2, line 23 - column 4, line 18; figures 1-8 * ---	1	
A	US-A-4 215 836 (ZACHARIN) * Claims 1-5; figures 1-3 * ---	1	
A	US-A-3 047 259 (TATNALL) * Claim 1; figures 1-6 * ---	1	
A	US-A-3 710 715 (HOOFNAGLE) * Claim 1; figures 1-6 * -----	1	
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int. Cl.4)
			F 42 B
The present search report has been drawn up for all claims			
Place of search THE HAGUE		Date of completion of the search 24-03-1988	Examiner ERNST R.T.
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons & : member of the same patent family, corresponding document			