



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 683945 A5

⑤ Int. Cl.⁵: F 42 B 10/14

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT**SCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 3221/90

㉒ Anmeldungsdatum: 05.10.1990

③① Priorität(en): 13.10.1989 AT 2360/89

㉔ Patent erteilt: 15.06.1994

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.06.1994

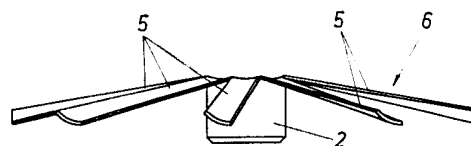
⑦③ Inhaber:
Intertechnik Techn. Produktionen-Gesellschaft
mbH, Linz (AT)

⑦② Erfinder:
Obermayr, Harald, Oftring (AT)

⑦④ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑤④ **Geschoss für eine beschränkte Flugweite.**

⑤⑦ Um bei einem Geschoss für eine beschränkte Flugweite, das mittels einer üblichen Treibladung aus einem Glattrohrgeschütz verschossen wird und einen Mantel (2) mit Sollbruchstellen zum Aufbrechen des Mantels (2) in schirmartig abspreibbare Mantelteile (5) aufweist, eine stabile Fluglage zu sichern, bilden die entlang der Sollbruchstellen aufgebrochenen, abgespreizten Mantelteile (5) einen dem Geschoss während des Fluges einen Drall erteilenden Propeller (6).



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Geschoss für eine beschränkte Flugweite, das mittels einer Treibladung aus einem mit einem Glattrohr versehenen Geschütz verschussbar ist und einen Mantel mit Sollbruchstellen zum Aufbrechen des Mantels in schirmartig abspreizbare Mantelteile aufweist.

Um ein Gewöhnungs- und Übungsschiessen auch für weitertragende Geschütze auf räumlich begrenzten Plätzen durchführen zu können, muss die Flugweite der mit Hilfe üblicher Treibladungen aus dem Geschützrohr austreibbaren Geschosse beschränkt werden. Eine solche Beschränkung der Flugweite ist ausserdem für den Funktions- und Überdruckbeschuss beispielsweise von fest eingebauten Geschützen vorteilhaft, weil es dabei lediglich auf die volle Geschützbelastung, nicht aber auf die Schusswirkung ankommt. Bekannte Geschosse, die diesen Anforderungen genügen sollen, weisen einen Mantel mit axial verlaufenden Sollbruchstellen auf, so dass die durch die Sollbruchstellen begrenzten Mantelteile dieser Geschosse nach dem Austritt aus dem Geschützrohr zufolge der dann frei auf sie einwirkenden Belastungen schirmartig auseinanderbrechen und den Luftwiderstand des Geschosses erheblich vergrössern. Nachteilig bei diesen bekannten Geschossen ist allerdings, dass durch die Bremswirkung der schirmartig abgespreizten Mantelteile die Gefahr besteht, dass sich das Geschoss um eine Querachse verdreht, zumal ja wegen des Verschiessens aus Glattrohren keine Lagestabilisierung durch einen Geschossdrall auftritt. Diese Gefahr einer Querdrehung des Geschosses vergrössert sich bei Geschossen mit einer körnigen Füllung, die nach dem Aufbrechen der Sollbruchstellen aus dem Geschossmantel austritt und die Geschossmasse entsprechend verringert, weil ja mit dem Austritt der Füllung der Geschossschwerpunkt hinter den durch die abgespreizten Mantelteile gebildeten Bremsschirm verlagert wird. Die Querdrehung des Geschosses führt nicht nur zu unvorhersehbaren Richtungsänderungen, sondern kann auch zu einer erheblichen Verlängerung des Geschossfluges beitragen, wenn aufgrund der unkontrollierten Fluglage des Geschosses die Bremswirkung der abgespreizten Mantelteile nicht oder nur unvollkommen ausgenützt werden kann. In diesem Zusammenhang ist zu bedenken, dass bei einer Fluglage mit nach vorne weisendem Geschossboden die abgespreizten Mantelteile durch die Luftströmung ja wieder zurückgebogen werden.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu vermeiden und ein Geschoss mit einer beschränkten Flugweite der eingangs geschilderten Art mit einfachen Mitteln so zu verbessern, dass die Flugweite sicher auf ein vorgegebenes Höchstmass eingeschränkt werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass die entlang der Sollbruchstellen aufgebrochenen, abgespreizten Mantelteile einen dem Geschoss während des Fluges einen Drall erteilenden Propeller bilden.

Durch die Ausbildung der abgespreizten Mantelteile als Propellerflügel wird im Gegensatz zu her-

kömmlichen Geschossen dieser Art dem Geschoss während des Fluges eine Drehung um seine Längsachse erteilt, was eine drallbedingte Lagestabilisierung der gewünschten Fluglage nach sich zieht, so dass die Gefahr einer Querdrehung des Geschosses innerhalb der beschränkten Flugweite praktisch ausgeschlossen werden kann. Dazu kommt, dass der Geschossdrall eine Fliehkraftbelastung der abgespreizten Mantelteile mit der Wirkung mit sich bringt, dass diese Mantelteile ihre Abspreizstellung beibehalten und nicht aufgrund der axialen Luftströmung gegen den Geschossboden hin umgebogen werden, was die Ausnützung einer optimalen Bremswirkung der abgespreizten Mantelteile erlaubt. Die Ausbildung der abgespreizten Mantelteile als Flügel eines Propellers bedingt darüber hinaus im Bereich der Propellerflügel gegensinnig zur Flugrichtung wirksame Auftriebskräfte, die eine zusätzliche Bremswirkung ergeben. Ein erfindungsgemäss ausgebildetes Geschoss weist somit eine stabile Fluglage mit einer gegenüber vergleichbaren Geschossen erheblich eingeschränkten Flugweite auf.

Die Propellerwirkung der abgespreizten Mantelteile kann in einfacher Weise dadurch sichergestellt werden, dass die Sollbruchstellen zumindest bereichsweise schraubenlinienförmig verlaufen, was nach dem Aufbrechen der Sollbruchstellen beim Abspreizen der Mantelteile um eine im wesentlichen tangential Biegeachse deren Anstellung im Sinne eines Propellerflügels mit einem in sich verwundenen Verlauf bedingt. Der Schraubungssinn der Sollbruchstellen bestimmt die Drehrichtung des Geschosses während des Fluges, die im allgemeinen jedoch ohne Bedeutung ist.

Eine andere Möglichkeit durch die abgespreizten Mantelteile einen Propeller zu erhalten, besteht darin, die abspreizbaren Mantelteile mit einer an einen Propellerflügel angepassten Querschnittsform auszubilden, wobei neben den günstigen Strömungsverhältnissen durch die unsymmetrische Massenverteilung eine vorteilhafte Flügelanstellung sichergestellt werden kann, was einen besonders wirksamen Drehantrieb für das Geschoss ergibt. Für eine solche Querschnittsprofilierung der abspreizbaren Mantelteile sind achsparallele Sollbruchstellen ausreichend. Es können aber selbstverständlich auch schraubenlinienförmig verlaufende Sollbruchstellen vorgesehen werden, um besondere Effekte sicherzustellen. Der schraubenlinienförmige Verlauf der Sollbruchstellen bei profilierten Mantelteilen bringt allerdings die Schwierigkeit mit sich, dass auch die Profilierung schraubenlinienförmig verlaufen muss.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 ein erfindungsgemässes Geschoss für eine beschränkte Flugweite in einem vereinfachten Axialschnitt,

Fig. 2 dieses Geschoss in einem Querschnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 in einem grösseren Massstab,

Fig. 3 das Geschoss nach Fig. 1 in der Fluglage nach dem Abspreizen der aufgebrochenen Mantelteile,

Fig. 4 ein erfindungsgemässes Geschoss in einer abgewandelten Ausführungsform in einer zum Teil aufgerissenen Seitenansicht,

Fig. 5 dieses Geschoss im Querschnitt nach der Linie V-V der Fig. 4 und

Fig. 6 einen Querschnitt eines abspreizbaren Mantelteiles des Geschosses nach den Fig. 4 und 5 in einem grösseren Massstab.

Gemäss dem dargestellten Ausführungsbeispiel besteht das Geschoss aus einem im Bereich seines Bodens 1 abgeschlossenen, im Bereich seines vorderen Endes jedoch offenen, im wesentlichen zylindrischen Mantel 2, der an seinem vorderen Ende durch einen plattenförmigen Deckel 3 verschlossen ist und eine kleinstückelige Füllung aufweisen kann. An den Mantel 2 kann in üblicher Weise eine Hülse mit einer Treibladung angeklemt werden. Es ist aber selbstverständlich auch möglich, eine gesonderte Treibladung zum Austreiben des Geschosses aus einem Glattrohr eines Geschützes einzusetzen.

Der Geschossmantel 2 ist mit vom vorderen Ende ausgehenden, bis in die Nähe des Geschossbodens 1 reichenden Sollbruchstellen 4 in Form von Innennuten versehen, die zwischen sich Mantelteile 5 bilden, die nach dem Austritt des Geschosses aus dem Geschützrohr unter der dann wirksamen Geschossbelastung entlang der Sollbruchstellen 4 aufbrechen und schirmartig abgespreizt werden, wie dies in Fig. 3 angedeutet ist.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Geschossen dieser Art bilden die schirmartig abgespreizten Mantelteile 5 jedoch keinen drehungsneutralen Bremschirm, sondern einen Propeller 6, der aufgrund der Flügelanstellung in der axialen Luftströmung dem Geschoss einen Drall erteilt, der für eine entsprechende Lagestabilisierung sorgt. Um für die abgespreizten Mantelteile 5 die Wirkung von Propellerflügeln sicherzustellen, verlaufen die Sollbruchstellen 4 gemäss dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 schraubenlinienförmig, so dass sich beim Abspreizen der Mantelteile 5 um eine tangential verlaufende Querachse eine Anstellung dieser Mantelteile im Sinne von Propellerflügeln ergibt, die aufgrund der herrschenden Strömungsverhältnisse auf das Geschoss ein Drehmoment ausüben. Die dadurch bedingte Geschossdrehung stellt zunächst eine über eine grössere Flugweite wirksame Geschossstabilisierung sicher, und zwar unter Beibehaltung einer für die Bremswirkung vorteilhaften Abspreizstellung der einzelnen Mantelteile 5, weil die Fliehkraftbelastung einem Nachhintenbiegen der Mantelteile 5 entgegenwirkt. Die durch die Propellerwirkung bedingten Auftriebskräfte auf die einzelnen Mantelteile 5 ergeben ausserdem eine zusätzliche Bremswirkung, so dass das Geschoss noch während der stabilen Fluglage innerhalb einer vorgegebenen, beschränkten Flugweite abgebremst wird und zu Boden fällt.

Das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 4 bis 6 unterscheidet sich vom Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 lediglich in der Art der Propellerflügel. Während nach dem Ausführungsbeispiel gemäss den Fig. 1 bis 3 die angestrebte Flügelanstellung nach dem Abspreizen der Mantelteile 5 durch

einen entsprechenden schraubenlinienförmigen Verlauf der Sollbruchstellen 4 erreicht wird, weisen die Mantelteile 5 zwischen den achsparallel verlaufenden Sollbruchstellen 4 nach dem Ausführungsbeispiel der Fig. 4 bis 6 zu diesem Zweck eine an einen Propellerflügel angeglichene Querschnittsform auf, die aufgrund der ungleichmässigen Massenverteilung bei den während des freien Fluges auftretenden Belastungen eine vorbestimmte Flügelanstellung sicherstellt, so dass wiederum über die als Propeller 6 wirksamen, abgespreizten Mantelteile 5 ein Drehmoment auf das Geschoss ausgeübt wird, das über den erteilten Geschossdrall zu einer erheblichen Verbesserung der Flugstabilität innerhalb der beschränkten Flugweite führt. Die strömungsgünstige Querschnittsform der Mantelteile 5 hat eine Vergrösserung der wirksamen Auftriebskräfte und damit eine verbesserte Bremswirkung zur Folge. Wie insbesondere der Fig. 6 entnommen werden kann, ist die Querschnittsform der einzelnen Mantelteile 5 so gewählt, dass sich für den Geschossmantel 2 nach aussen ein geschlossener Kreiszyylinder ergibt. Gemäss der Darstellung nach den Fig. 5 und 6 ist das Geschoss im Gegensatz zum Geschoss nach den Fig. 1 bis 3 jedoch für einen Rechtsdrall ausgelegt.

Patentansprüche

1. Geschoss für eine beschränkte Flugweite, das mittels einer Treibladung aus einem mit einem Glattrohr versehenen Geschütz verschiessbar ist und einen Mantel mit Sollbruchstellen zum Aufbrechen des Mantels in schirmartig abspreizbare Mantelteile aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die entlang der Sollbruchstellen (4) aufgebrochenen, abgespreizten Mantelteile (5) einen dem Geschoss während des Fluges einen Drall erteilenden Propeller (6) bilden.

2. Geschoss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sollbruchstellen (5) zumindest bereichsweise schraubenlinienförmig verlaufen.

3. Geschoss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die abspreizbaren Mantelteile (5) eine an einen Propellerflügel angepasste Querschnittsform aufweisen.

FIG. 1

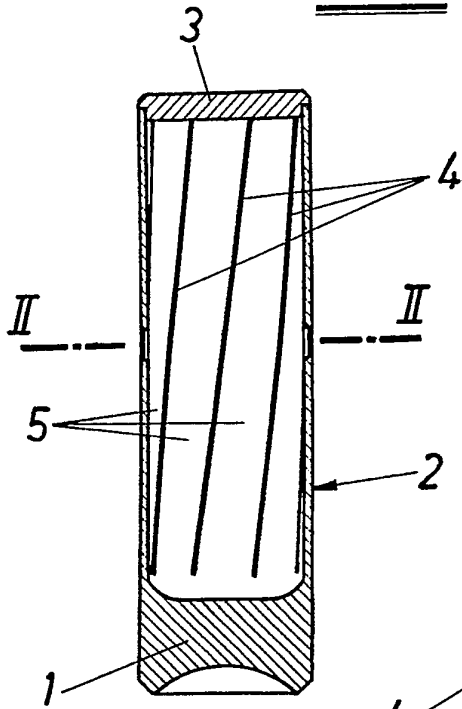


FIG. 2

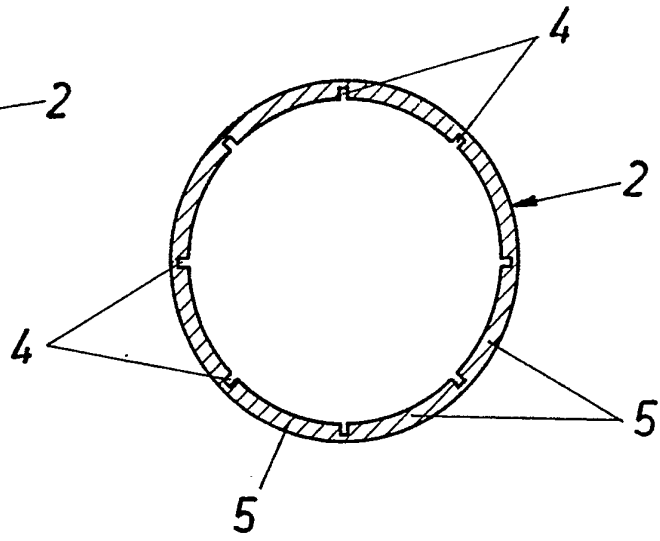


FIG. 3

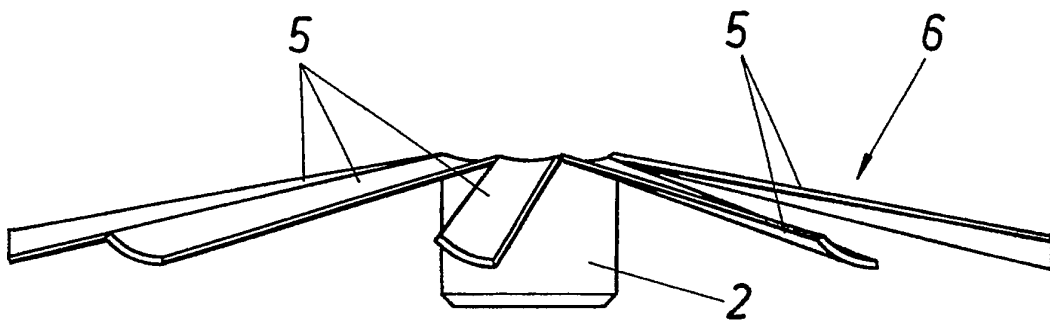


FIG.4

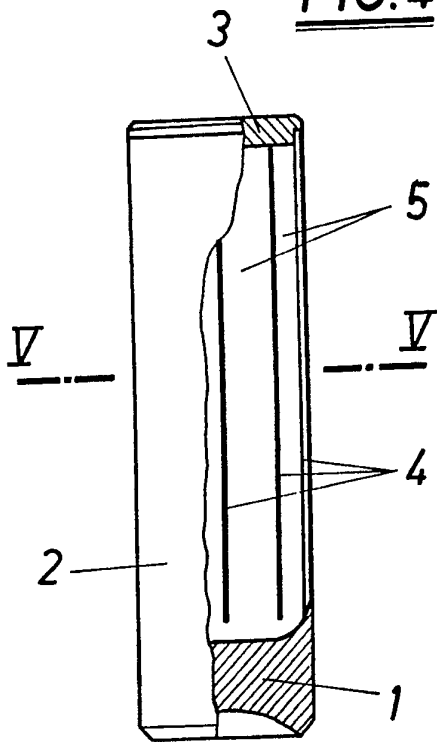


FIG.5

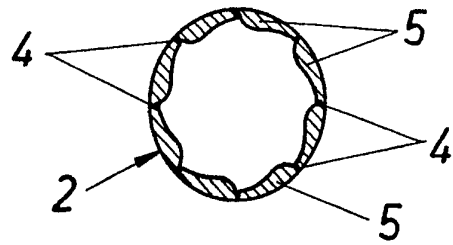


FIG.6

