

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1077/87

(51) Int.Cl.⁵ : **F42B 12/16**

(22) Anmeldetag: 30. 4.1987

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1991

(45) Ausgabetag: 10.12.1991

(56) Entgegenhaltungen:

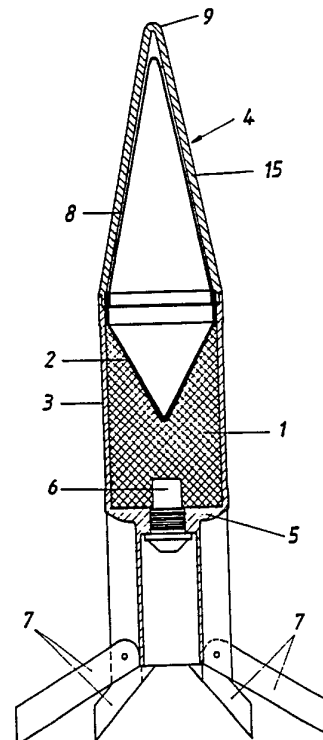
DE-OS2605455 DE-PS2629280 FR-PS2422136 US-PS4463678

(73) Patentinhaber:

INTERTECHNIK TECHN. PRODUKTIONEN-GESELLSCHAFT
M.B.H.
A-4040 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) HOHLLADUNGSGESCHOSS

(57) Um bei einem Hohlladungsgeschoß mit einem eine Hohlladung aufweisenden Mantel (3), einer an den Mantel (3) anschließenden, hohlen Geschößspitze (4) und mit einem an einen Zünder (6) für die Hohlladung angeschlossenen Zündschalter, der aus einer mit der Geschößspitze (4) als Gegenkontakt zusammenwirkenden, von der unverformten Geschößspitze (4) mit allseitigem Abstand umschlossenen Kontakthaube (8) besteht, eine vom Einfluß einer der Hauptpanzerung vorgelagerten Verkleidung (11) unabhängige Ausbildung des Hohlladungsstrahles sicherzustellen, weist die hohle Geschößspitze (4) bei einer ausreichenden Festigkeit zum mechanischen Durchschlagen der Verkleidung (11) einen den Eindringwiderstand der Verkleidung (11) übersteigenden Verformungswiderstand im Bereich ihres vorderen Endes (9) auf.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Hohlladungsgeschoß mit einem eine Hohlladung aufnehmenden Mantel, einer an den Mantel anschließenden hohlen Geschößspitze und mit einem an einen Zünder für die Hohlladung angeschlossenen Zündschalter, der aus einer mit der hohlen Geschößspitze als Gegenkontakt zusammenwirkenden, von der unverformten Geschößspitze mit allseitigem Abstand umschlossenen Kontakthaube besteht.

Um eine vorteilhafte Ausbildung eines Hohlladungsstrahles sicherzustellen, muß dafür gesorgt werden, daß die Hohlladung in einem entsprechenden Abstand vor der zu durchdringenden Panzerung gezündet wird. Zu diesem Zweck ist dem Geschößmantel mit der Hohlladung eine durch ihre Länge den gewünschten Zündabstand sicherstellende Geschößspitze vorgelagert an deren vorderem Ende im allgemeinen die Auslöseeinrichtung für den Zünder angeordnet ist. Schlägt das Geschöß mit seiner Spitze an die zu durchdringende Panzerung an, so wird die Hohlladung gezündet und es kann sich ein entsprechender Hohlladungsstrahl ausbilden. Zur Wahrung des angestrebten Zündabstandes soll die Auslöseeinrichtung für den Zünder unmittelbar nach der Berührung der Panzerung durch die Geschößspitze betätigt werden, was bei in der Geschößspitze eingebauten Auslöseeinrichtungen einen geringen Verformungswiderstand der Geschößspitze erfordert. Dies gilt insbesondere für eine bekannte Auslöseeinrichtung (FR-PS 2 422 136), die aus einer mit der hohlen Geschößspitze als Gegenkontakt zusammenwirkenden Kontakthaube besteht, die von der unverformten Geschößspitze mit allseitigem Abstand umschlossen wird und einen elektrischen Zündschalter darstellt, der bei einer Verformung der Geschößspitze die Auslösung des Zünders bewirkt.

Die Wirkung solcher Hohlladungsgeschoße wird allerdings in Frage gestellt, wenn der Hauptpanzerung eine Verkleidung vorgelagert wird, weil diese Verkleidung und nicht die Hauptpanzerung die Zündung der Hohlladung auslöst. Besteht diese Verkleidung aus zwei mit Abstand voneinander angeordneten Schalen, deren Zwischenraum mit Sprengstoff ausgefüllt ist, so wird dieser Sprengstoff durch den Hohlladungsstrahl gezündet und die beiden Schalen auseinandergetrieben, wodurch die Wirkung des Hohlladungsstrahles auf die Hauptpanzerung erheblich verringert wird.

Damit eine Vorpanzerung nicht zur vorzeitigen Zündung der Hohlladung führen kann, ist es darüber hinaus bekannt (US-PS 4 463 678), die Geschößspitze als Wuchtkörper auszubilden, der die Vorpanzerung mechanisch durchschlagen soll, um die Hohlladung näher an die Hauptpanzerung heranzubringen. Dabei soll das Material des Wuchtkörpers beim Eindringen in die Panzerung zumindest teilweise erodieren, so daß der Hohlladungsstrahl unbehindert durch den Wuchtkörper die Panzerung durchschlagen kann. Diese Wirkung kann in der Praxis jedoch nicht zufriedenstellend erreicht werden.

Nach einer anderen Konstruktion (DE-OS 26 05 455) wird der Wuchtkörper an der Geschößspitze mit einem Leitkanal für den Hohlladungsstrahl versehen, der unter einer zusätzlichen Richtwirkung den Wuchtkörper durch den Leitkanal durchsetzt. Voraussetzung für eine solche Funktion ist allerdings, daß der Wuchtkörper beim Eindringen in eine Panzerung nicht wesentlich verformt wird.

Schließlich ist es bekannt (DE-PS 26 29 280), das gesamte Geschößgehäuse als hohlen Wuchtkörper auszubilden, der zunächst durch einen auch eine anschließende Panzerung durchsetzenden Hohlladungsstrahl durchstoßen wird, um einen Durchtrittskanal für einen nachfolgenden Hohlladungsstrahl einer weiteren Hohlladung zu eröffnen. Auch diese Konstruktion ist anfällig gegen Verformungen des Wuchtkörpers.

Bei allen diesen Hohlladungsgeschoßen mit einem Wuchtkörper zum Durchschlagen einer Vorpanzerung können jedoch keine einfachen Zündschalter eingesetzt werden, die aus einer mit der hohlen Geschößspitze als Gegenkontakt zusammenwirkenden Kontakthaube bestehen, die bei einer Berührung mit der hohlen, beim Aufschlagen verformten Geschößspitze die Zündung der Hohlladung auslöst. Es müssen vielmehr vergleichsweise aufwendige Verzögerungsschalter vorgesehen werden, die sogar die Hohlladung vor einer unzulässigen Verformung des Wuchtkörpers auf alle Fälle zünden (DE-PS 26 29 280).

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Hohlladungsgeschoß der eingangs geschilderten Art mit einfachen Mitteln so zu verbessern, daß das Hohlladungsgeschoß eine einer Hauptpanzerung vorgelagerte Verkleidung durchschlagen kann, ohne die Hohlladung vorzeitig zu zünden.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die hohle Geschößspitze bei einer ausreichenden Festigkeit zum mechanischen Durchschlagen einer einer Hauptpanzerung vorgelagerten Verkleidung einen den Eindringwiderstand der Verkleidung übersteigenden Verformungswiderstand im Bereich ihres vorderen Endes aufweist.

Wegen des gewählten Verformungswiderstandes des vorderen Endes der hohlen Geschößspitze kann das vordere Ende eine einer Panzerung vorgelagerte Verkleidung ohne ein Auslösen des Zündschalters durchschlagen. Erst mit einer zunehmenden Eindringtiefe wird aufgrund des größer werdenden Durchmessers der Geschößspitze deren Verformungswiderstand überschritten und die Zündung ausgelöst, so daß der Hohlladungsstrahl sich ohne Beeinträchtigung durch die Verkleidung ausbreiten kann. Da eine entsprechende Verformung der Geschößspitze auch beim unmittelbaren Auftreffen des Hohlladungsgeschoßes auf eine Hauptpanzerung erwartet werden muß, ist der Einsatz solcher Hohlladungsgeschoße keineswegs auf Panzerungen mit einer vorgelagerten Verkleidung beschränkt.

Besonders günstige Verhältnisse werden im Hinblick auf das Auslösen des Zünders in einer Weiterbildung der Erfindung dadurch erhalten, daß die Festigkeit des vorderen Endes der hohlen Geschößspitze größer als im anschließenden Wandbereich ist. Damit kann eine vorzeitige Verformung der Geschößspitze ausgeschlossen werden, weil sie erst verformt wird, wenn der Wandbereich mit dem geringeren Verformungswiderstand in die

Verkleidung eindringt und radial eingedrückt wird. Dies bringt die Sicherheit mit sich, daß die Verkleidung unter Verdrängung einer gegebenenfalls vorhandenen Sprengstofffüllung bereits durchschlagen ist, wenn die Hohlladung gezündet wird, so daß sich der Hohlladungsstrahl unbehindert ausbilden kann und nicht zu einer vorzeitigen Zündung der Sprengstofffüllung führt.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Hohlladungsgeschoß in einem schematischen Längsschnitt, die Fig. 2 und 3 zwei unterschiedliche Ausbildungen der Geschoßspitze im Bereich ihres vorderen Endes in einem axialen Längsschnitt und Fig. 4 die ein Zünden der Hohlladung bewirkende Verformung der Geschoßspitze beim Eindringen des Geschoßes in eine Panzerung in einem schematischen Schnitt.

Das Hohlladungsgeschoß besteht gemäß dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 1 aus einem eine Sprengladung (1) mit einem Hohlkörper (2), beispielsweise einem Kupferkegel, aufnehmenden Mantel (3), an dessen vorderem Ende eine hohle, kegelförmige Geschoßspitze angesetzt ist. Der Geschoßboden (5) trägt einen Zünder (6) für die Hohlladung. Zum Stabilisieren der Flugbahn des Hohlladungsgeschoßes weist dieses ausschwenkbare Stabilisierungsflügel auf.

Der Zünder (6) für die Sprengladung (1) wird über einen elektrischen Schalter gezündet, dessen Kontakte einerseits durch die Geschoßspitze (4) und andererseits durch eine in die hohle Geschoßspitze (4) mit radialem Abstand eingesetzte Kontakthaube (8) gebildet werden. Bei einer Verformung der Geschoßspitze (4) legt sich diese im Verformungsbereich an die Kontakthaube (8) an, wodurch der Zündschalter geschlossen und der Zünder elektrisch ausgelöst wird.

Die Geschoßspitze ist dabei mit einer solchen Festigkeit ausgebildet, daß das vordere Ende (9) bei der üblichen Auftreffgeschwindigkeit eines solchen Geschoßes eine allenfalls einer Hauptpanzerung (10) vorgelagerte Verkleidung (11) mechanisch durchschlägt, wie dies in der Fig. 4 angedeutet ist. Diese Verkleidung (11) besteht aus zwei mit Abstand voneinander angeordneten Schalen (12), zwischen denen eine Sprengstofffüllung (13) eingebracht ist. Das mechanische Durchstoßen dieser Verkleidung (11) erfolgt unter einer Verdrängung der Sprengstofffüllung (13), so daß bei einem dem Durchstoß des vorderen Endes (9) der Geschoßspitze (4) folgenden Zünden der Hohlladung sich der Hohlladungsstrahl unbehindert durch die Verkleidung (11) ausbilden kann und die Hauptpanzerung (10) mit der vollen Wirkung trifft. Um die Zündung der Hohlladung erst nach dem Durchbruch des vorderen Endes (9) der Geschoßspitze durch die Verkleidung (11) sicherzustellen, muß die Geschoßspitze (4) im Bereich des vorderen Endes (9) einen den Eindringwiderstand der Verkleidung (11) entsprechend übersteigenden Verformungswiderstand aufweisen, damit nicht durch eine vorzeitige Verformung der Geschoßspitze der Zündkontakt zwischen der Geschoßspitze (4) und der Kontakthaube (8) hergestellt wird. Da mit größer werdendem Radius der Geschoßspitze (4) ihr Verformungswiderstand abnimmt, wird die Geschoßspitze (4) im Abstand vom vorderen Ende (9) zumindest bereichsweise eingebault, wodurch eine Kontaktstelle (14) zwischen der Geschoßspitze (4) und der Kontakthaube (8) erhalten wird, was in weiterer Folge zur Zündung der Hohlladung führt.

Damit das vordere Ende (9) der Geschoßspitze (4) mit einer ein mechanisches Durchschlagen der Verkleidung (11) ermöglichenden Belastung beaufschlagt werden kann, ohne eine eine Zündung der Hohlladung auslösende Verformung der Geschoßspitze (4) befürchten zu müssen, kann der Verformungswiderstand des vorderen Endes (9) der Geschoßspitze (4) entsprechend größer als im anschließenden Wandbereich (15) gewählt werden. Zu diesem Zweck kann das vordere Ende (9) der Geschoßspitze (4) eine Härtung erfahren oder, wie in der Fig. 2 dargestellt, mit einer größeren Wandstärke versehen werden. Eine andere Möglichkeit besteht darin, das vordere Ende (9) entsprechend der Fig. 3 durch ein Endstück (16) aus einem härteren Werkstoff als die übrige Geschoßspitze (4) zu bilden.

PATENTANSPRÜCHE

1. Hohlladungsgeschoß mit einem eine Hohlladung aufnehmenden Mantel, einer an den Mantel anschließenden, hohlen Geschoßspitze und mit einem an einen Zünder für die Hohlladung angeschlossenen Zündschalter, der aus einer mit der hohlen Geschoßspitze als Gegenkontakt zusammenwirkenden, von der unverformten Geschoßspitze mit allseitigem Abstand umschlossenen Kontakthaube besteht, **dadurch gekennzeichnet**, daß die hohle Geschoßspitze (4) bei einer ausreichenden Festigkeit zum mechanischen Durchschlagen einer einer Hauptpanzerung (10) vorgelagerten Verkleidung (11) einen den Eindringwiderstand der Verkleidung (11) übersteigenden Verformungswiderstand im Bereich ihres vorderen Endes (9) aufweist.

AT 393 736 B

2. Hohlladungsgeschoß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Festigkeit des vorderen Endes (9) der hohlen Geschoßspitze (4) größer als im anschließenden Wandbereich (15) ist.

5

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

FIG.1

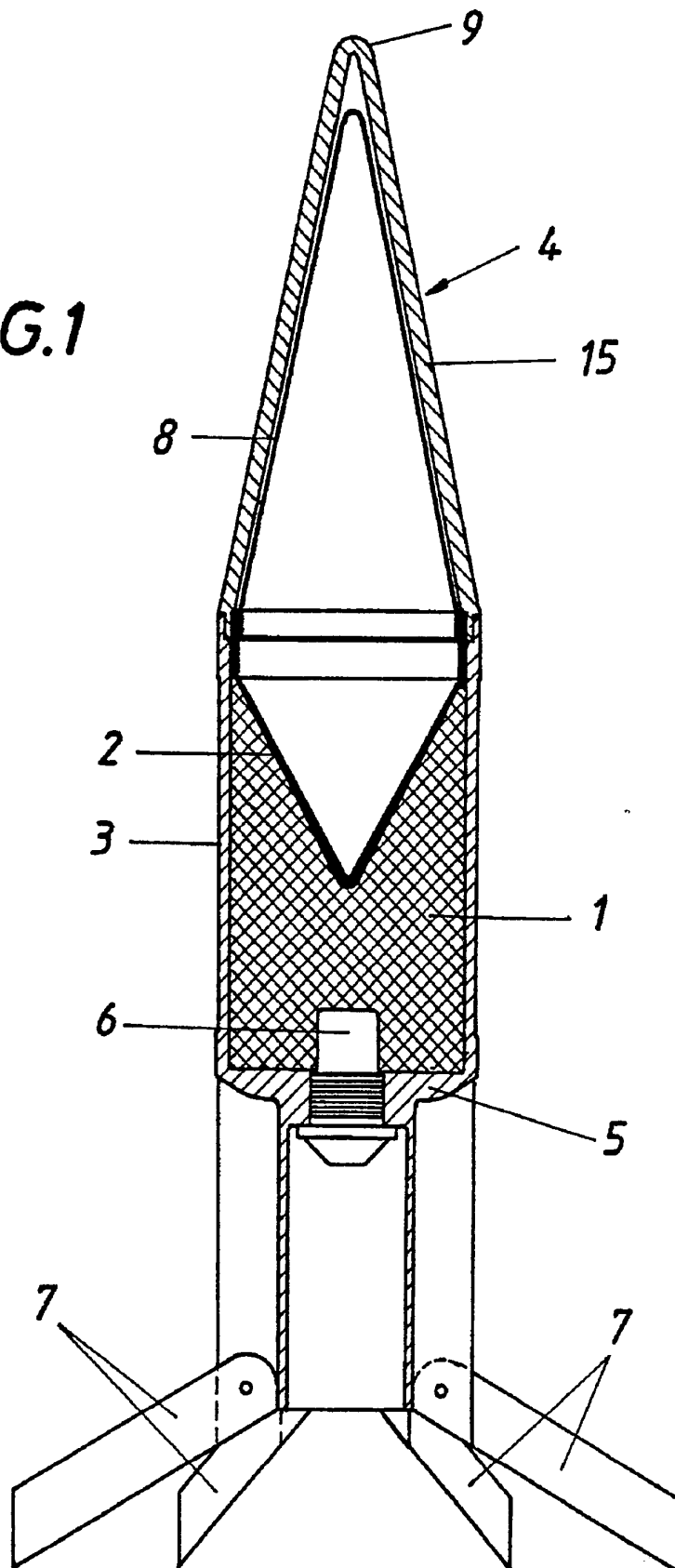


FIG.2

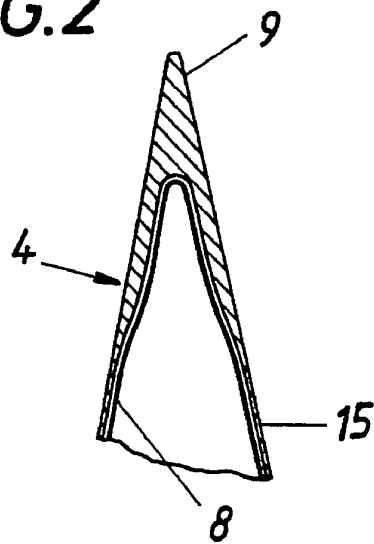


FIG.3

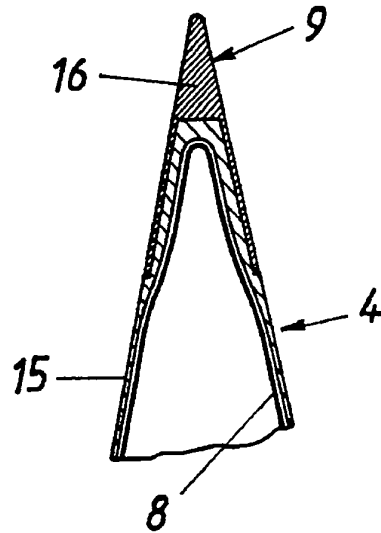


FIG.4

