



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 314 870
A2**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 88109510.3

Int. Cl. 4: **F42B 31/00**

Anmeldetag: 15.06.88

Priorität: 08.10.87 DE 3734033

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.05.89 Patentblatt 89/19

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL

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

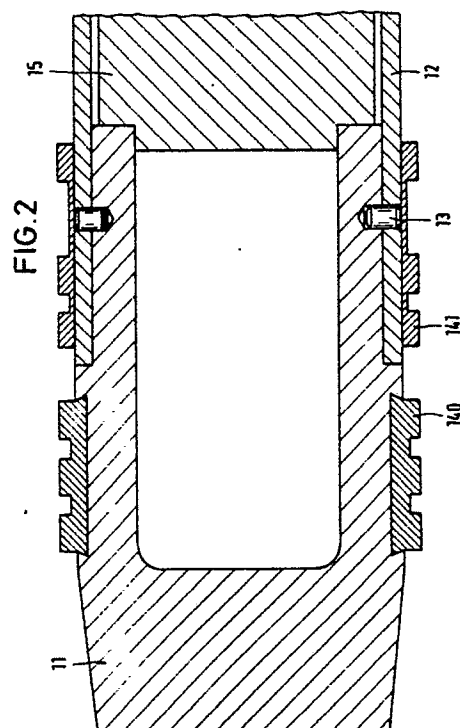
Erfinder: Kruse, Heinz-Josef, Dr.
Kleiberweg 13
D-4030 Ratingen 1(DE)
Erfinder: Karius, Klaus Dietmar
Höningstrasse 30
D-4053 Jüchen 5(DE)
Erfinder: Sippel, Achim
Goethestrasse 27
D-4030 Ratingen 1(DE)

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

54 Mit einem Führungsband versehenes drallstabilisiertes Trägergeschoss.

57 Die Erfindung betrifft ein mit einem Führungsband versehenes drallstabilisiertes Trägergeschoss, bei dem der Geschosßboden mit einer Geschosßhülle verbunden ist.

Um eine Drallübertragung zwischen Geschosßboden (11) und der Geschosßhülle (12) und die damit verbundene Materialbeanspruchung zu vermeiden, wird vorgeschlagen, daß das Führungsband (140, 141) derart angeordnet ist, daß es sowohl mit der Geschosßhülle (12) als auch mit dem Geschosßboden (11) verbunden ist.



EP 0 314 870 A2

Mit einem Führungsband versehenes drallstabilisiertes Trägergeschosß

Die Erfindung betrifft ein mit einem Führungsband versehenes drallstabilisiertes Trägergeschosß; wie es im Oberbegriff des Patentanspruchs näher definiert ist.

Bei drallstabilisierten Geschossen erhalten die Geschosse zur Übertragung des Dralles Führungsbänder. Die Führungsbänder sind im Durchmesser so dimensioniert, daß sie sich beim Durchgang des Geschosses durch das Rohr in die Züge eindrücken.

Handelt es sich bei dem Geschosß um ein Trägergeschosß, welches im Inneren weitere Submunitionskörper enthält, so wird üblicherweise das Führungsband entweder auf dem Geschosßboden oder auf der Geschosßhülle angeordnet. Befindet sich das Führungsband auf dem Geschosßboden, so erfolgt die Drallübertragung zwischen Boden und Hülle in der Regel über eine Stift- oder Schraubverbindung. Die Schraubverbindung wurde bisher bei dickwandigen Hüllen verwendet. Aus Fertigungs- und Festigkeitsgründen hat die Stiftverbindung demgegenüber Vorteile bei dünnwandigen Hüllen. Um bei der Stiftverbindung eine sichere Drallübertragung zu gewährleisten, sind eine Vielzahl von Stiften über dem Umfang angeordnet. Dies bedingt eine relativ große Ausstoßladung zum Abscheren der Stifte bei Ausstoß der Submunitionskörper.

Sofern das Führungsband auf der Geschosßhülle angeordnet ist, ist eine relativ aufwendige radiale Stützkonstruktion der Hülle im Führungsbandbereich erforderlich. Anderenfalls wäre aufgrund der großen radialen Druckkräfte des Rohres auf das Führungsband die Dichtfunktion des Führungsbandes nicht gewährleistet. Besonders bei der Verwendung dünner Geschosßhüllen, bei denen üblicherweise das Verhältnis zwischen Wandstärke der Geschosßhülle zum Rohrkaliber $< 0,05$ ist, reagiert das Geschosß besonders empfindlich auf radialen Druck, da es an von der Geschosßgeometrie abhängigen Stellen zu großer Materialbeanspruchung kommen kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Trägergeschosß der eingangs erwähnten Art anzugeben, bei dem einerseits die Drallübertragung zwischen Hülle und Boden entfällt und bei dem andererseits eine aufwendige Stützkonstruktion der Hülle im Führungsbandbereich nicht erforderlich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruchs 1 gelöst.

Der Erfindung liegt also der Gedanke zugrunde, das Führungsband auf Hülle und Boden zu verteilen, so daß eine direkte Drallübertragung in

beide Geschosßkomponenten erfolgt. Durch eine den axialen Trägheitsverhältnissen entsprechende Führungsbandverteilung entfällt die bisher immer notwendige Drallübertragung zwischen Hülle und Boden. Die Verbindung zwischen Hülle und Boden kann daher ausstoßgerecht konstruiert werden (z. B. nur zwei anstatt bisher 8 Paßstifte) und so zu einer Minimierung der Geschosßbelastung beim Ausstoß beitragen.

Im folgenden wird anhand eines Ausführungsbeispiels und mit Hilfe von Figuren die Erfindung näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Trägergeschosß mit einem auf dem Geschosßboden schematisch angedeuteten Führungsband und

Fig. 2 den heckseitigen Teil eines Geschosses mit einem erfindungsgemäßen Führungsband.

In Fig. 1 ist mit 10 ein Trägergeschosß bezeichnet. Am heckseitigen Ende des Trägergeschosses 10 befindet sich ein Geschosßboden 11, der mit der Geschosßhülle 12 des Trägergeschosses 10 über Scherstifte 13 verbunden ist. Im Inneren des Trägergeschosses mögen sich Submunitionskörper befinden, wobei mit 15 der lediglich schematisch dargestellte heckseitige Submunitionskörper angedeutet ist. Das Führungsband 14 ist im Durchmesser so dimensioniert, daß es sich beim Durchgang des Geschosses durch das Rohr voll in die Züge eindrückt. Es überträgt über die Leistenführung der Züge den Drall auf den Geschosßboden 11 und über die Scherstifte 13 auf die Geschosßhülle 12.

Um eine sichere Drallübertragung zu gewährleisten, sind bei bekannten Trägergeschossen ca. 8 Scherstifte 13 erforderlich.

Erreicht das Trägergeschosß 10 ein vorgegebenes Zielgebiet, so werden die Submunitionsgeschosse 15 ausgestoßen, indem im bugseitigen Teil des Trägergeschosses 10 beispielsweise eine pyrotechnische Ladung gezündet wird, die die Submunitionsgeschosse 15 nach hinten drückt, so daß es bei einem ausreichend großen Druck zum Abscheren der Stifte 13 kommt.

In Fig. 2 ist wiederum mit 11 der Geschosßboden, mit 12 die Geschosßhülle, die über Scherstifte 13 miteinander verbunden sind und mit 15 ein Submunitionskörper bezeichnet. Das Führungsband setzt sich erfindungsgemäß aus zwei Teilführungsbandern 140 und 141 zusammen. Dabei ist das erste Teilführungsband 140 am Geschosßboden 11 angeordnet und das zweite Teilführungsband 141 auf der Geschosßhülle 12.

Das Führungsband bewirkt eine direkte Drallübertragung sowohl auf den Geschosßboden 11 als

auf die Geschosshülle 12. Es entfällt daher die üblicherweise notwendige Drallübertragung zwischen Hülle 12 und Boden 11. Damit kann gegenüber herkömmlichen Trägergeschossen 10 die Anzahl der Scherstifte verringert werden (z. B. sind u. U. nur zwei Stifte erforderlich) und demzufolge kann die erforderliche Ausstoßladung zum Abscheren der Stifte erheblich reduziert werden. Dies führt letztendlich zu einer beachtlichen Verminderung der Geschosßbelastung beim Ausstoß.

Als Führungsbandmaterial können bei den beiden Teilführungsbändern 40 und 41 verschiedene Materialien verwendet werden. Das auf dem Boden 11 befindliche Führungsband 140 könnte z. B. aus Kupfer und das auf der Hülle 12 befindliche Führungsband 141 aus Weicheisen gefertigt werden. Wie in Fig.2 schon dargestellt, besteht die Möglichkeit, das Teilführungsband 140 auf dem Boden 11 aufzuschumpfen und das Teilführungsband 141 mit 3 Schweißstellen auf der Hülle 12 zu befestigen. Die exemplarisch aufgezeigten unterschiedlichen Materialien und Befestigungsarten werden gewählt, weil die Dünnwandigkeit der Hülle ein Aufschumpfen des Teilführungsbandes 141 aus Kupfer nicht erlaubt und man statt dessen ein Weicheisenführungsband verwenden muß. Der Boden 11 dagegen gestattet dank der größeren Wandstärke das Aufschumpfen eines Teilführungsbandes 140 aus Kupfer. Im allgemeinen ist Kupfer als Führungsbandmaterial vorzuziehen, weil es einen geringeren Rohrverschleiß bewirkt.

Ansprüche

1. Mit einem Führungsband (14) versehenes drallstabilisiertes Trägergeschosß (10), bei dem der Geschosßboden (11) mit einer Geschosshülle (12) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Führungsband (140, 141) derart angeordnet ist, daß es sowohl mit der Geschosshülle (12) als auch mit dem Geschosßboden (11) verbunden ist.

2. Mit einem Führungsband versehenes drallstabilisiertes Trägergeschosß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Führungsband (140, 141) sich aus zwei Teilführungsbändern zusammensetzt, wobei das erste Teilführungsband (140) auf dem Geschosßboden (11) und das zweite Teilführungsband (141) auf der Geschosshülle (12) angeordnet ist.

3. Mit einem Führungsband versehenes drallstabilisiertes Trägergeschosß nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Teilführungsbander (140, 141) aus unterschiedlichen Materialien bestehen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

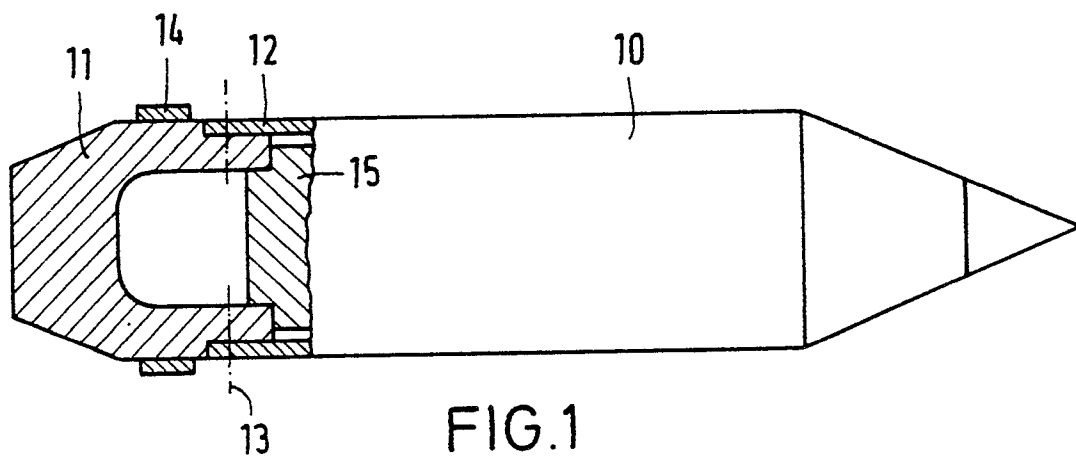


FIG.1

FIG. 2

