

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 81105055.8

51 Int. Cl.³: **F 42 B 13/16**

22 Anmeldetag: 30.06.81

30 Priorität: 13.09.80 DE 3034471

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.03.82 Patentblatt 82/12

84 Benannte Vertragsstaaten:
FR GB

71 Anmelder: **DORNIER SYSTEM GmbH**
Postfach 1360
D-7990 Friedrichshafen(DE)

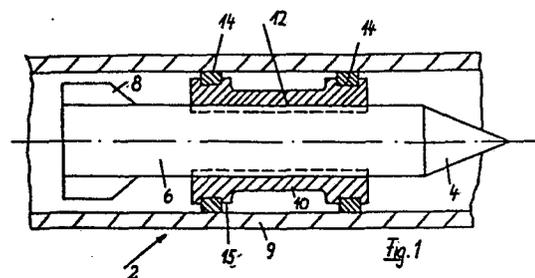
72 Erfinder: **Simmler, Wilhelm, Dipl.-Ing.**
Ossietzkystrasse 8
D-5300 Bonn-Duisdorf(DE)

72 Erfinder: **Hoff, Günter, Dr.**
Sylvanerweg 1
D-7758 Meersburg(DE)

74 Vertreter: **Landsmann, Ralf, Dipl.-Ing.**
Kleeweg 3
D-7990 Friedrichshafen 2(DE)

54 Treibkäfig für unterkalibriges Wuchtgeschoss.

57 Unterkalibriges Wuchtgeschoss mit einer zerlegbaren Geschossführung, deren Bohrung das Wuchtgeschoss formschlüssig aufnimmt. Die Geschossführung ist ein Pressteil aus Hohlglaskugeln mit Kunststoff- oder Glasbindematerial.



DORNIER SYSTEM GMBH
7990 Friedrichshafen

Wuchtgeschoss

Erfindung GÄNDERT
siehe Tabelle

Die Erfindung betrifft ein unterkalibriges Wuchtgeschoss mit einer zerlegbaren Geschossführung, deren Bohrung das
5 Wuchtgeschoss formschlüssig aufnimmt.

Geschossführungen werden verwendet, um unterkalibrige, meist panzerbrechende Geschosse aus einem Geschützrohr grösseren Kalibers zu verschiessen, um damit die Durch-
10 schlagleistung zu erhöhen. Die Geschossführung selbst besteht in der Regel aus einem Treibring, in dessen Hohlraum sich ein Geschoss befindet und an dessen Mantel sich Führungen befinden, die als Treibkäfige, Treib-
15 spiegel, Treibkolben, Treibscheiben, Treibring bezeichnet werden. Die Geschossführung ist in Längsrichtung mehrfach geteilt und löst sich durch die Luftkräfte nach Verlassen des Rohres. Sie überträgt die beim Abschuss
auftretenden hohen Beschleunigungskräfte auf das eigent-
liche Geschoss und führt dieses im Rohr. Nach dem Ver-
20 lassen des Rohres fallen die Führungsteile zu Boden; sie tragen nicht zur Wirkung im Ziel bei, können aber die eigene Truppe gefährden.

Die Abdichtung zwischen Geschossführung und Rohrrinnen-
25 wand gegen die beschleunigenden Treibmittelgase erfolgt durch Führungsbänder bzw. Führungsringe, die aus Kupfer, Sintereisen oder in letzter Zeit häufig auch aus Kunststoff bestehen. Die Führungsteile sollen möglichst leicht
sein, um den Beschleunigungsvorgang im Rohr und den Ab-
30 lösevorgang zu erleichtern. Sie müssen ausserdem die hohen Druck- und Zugbelastungen beim Abschuss und in der Beschleunigungsphase aushalten.

Wegen dieser Forderungen sind die zum Stand der Technik gehörenden Geschossführungen aus Aluminium- oder Magnesiumlegierungen hergestellt. Für kleinkalibrige Geschosse verwendet man auch Kunststoffe als Führungsmaterial.

5 Das Gewichtsverhältnis von Führung und Geschoss beträgt in der Regel etwa 1:1. Es fehlt daher nicht an Versuchen, durch Verringerung des Führungsgewichtsanteils die Leistung zu steigern und die Kosten zu senken. Dies geschieht vor allem durch konstruktive Maßnahmen, Einsatz
10 moderner Fertigungsverfahren (z.B. Genau- oder Feinguss), Legierungstechnik (Werkstoffe höherer Festigkeit) und ähnliche Maßnahmen. Ein entscheidender Fortschritt wurde bisher weder bei den Fertigungskosten noch bei der Gewichtseinsparung erzielt.

15

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Geschossführung zu schaffen, die bei hoher Genauigkeit kostengünstig herstellbar ist und nur ein sehr geringes Eigengewicht aufweist, wobei Druckfestigkeit und Zugfestigkeit
20 keit gewährleistet sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Geschossführung ein Pressteil aus Hohlglaskugeln mit Kunststoffbindematerial oder Glasbindematerial ist.

25

Die Geschossführungen sind Formpresslinge aus sehr kleinen Hohlglaskugeln, deren spezifisches Gewicht etwa $0,2 \text{ g/cm}^3$ beträgt und die als Abfallprodukte z.B. bei der Verbrennung von Kohlenstaub im Wirbelbettverfahren
30 anfallen. Die Hohlglaskugeln haben einen Durchmesser von etwa $25 \text{ } \mu\text{m}$ bis $1000 \text{ } \mu\text{m}$ und sind sehr preiswert. Durch Versetzen mit prozentual wenig Kunststoffkleber oder Glasbindematerial können die Hohlglaskugeln nach bekannten Verfahren beliebig verpresst werden und durch Aus-
35 härten oder Sintern sind sehr druckfeste Formteile herstellbar.

Im gleichen Arbeitsgang können die Führungsbänder und -ringe mit eingebunden werden, wenn man diese vor dem Formpressen in die Formen einlegt. Mit diesem Fertigungsvorgang erreicht man folgende Vorteile:

- 5 - hohe Genauigkeit der Teile
- Verwendung sehr preiswerter Abfallprodukte
- ausserordentlich geringes Gewicht
- hohe Druckfestigkeit bei genügender Zugfestigkeit
- Einsparung von Fertigungskosten und Materialkosten

10

Ähnliche Vorteile bietet die Verwendung von Schaumglas oder syntaktischen Schäumen.

Die grössten Vorteile liegen bei kleinen Kalibern. Für
15 grössere Kaliber kann das genannte Material in Leichtmetall eingefüllt werden.

Ein besonderer Vorteil ist, dass Geschossführungen aus diesem Material wegen der grossen Gewichts Differenz eine
20 leichte und schnelle Trennung vom Geschoss ermöglichen und sich in sehr kleine und leichte Einzelstücke zerlegen, die keine Gefährdung der eigenen Truppe darstellen.

25 Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben.

Fig. 1 zeigt ein Pfeilgeschoss, das sich mit einer Führung innerhalb eines Rohres befindet,

30

Fig. 2 zeigt ein Wuchtgeschoss mit einem Geschosskäfig und einem Treibspiegel.

Fig. 1 zeigt ein Pfeilgeschoss 2, bestehend aus Geschoßspitze 4, Schaft 6, Flügelende 8. Der grösste Durchmesser des Pfeilgeschosses 2 ist geringer als der lichte Durchmesser des Rohres 9. Zum Verschiessen des Pfeilgeschosses wird deshalb eine Geschossführung 10 benötigt, die zylinderförmig gestaltet ist und eine Bohrung 12 aufweist. Bohrung 12 kann wellenförmig oder gewindeförmig gestaltet sein, so dass sie mit einem entsprechend gestalteten Mantel des Schaftes 6 eine formschlüssige und/oder kraftschlüssige Verbindung bildet. Beide Teile können auch nach Art eines Keilwellenprofils oder K-Profils gestaltet sein. Am Mantel 15 der Geschossführung 10 sind zwei Führungsbänder 14 vorhanden, die eine gas- und druckdichte Verbindung zum Rohr gewährleisten. Die Führungsbänder bestehen vorzugsweise aus Kunststoff, während die Geschossführung erfindungsgemäss ein Pressteil aus Hohlglaskugeln mit Kunststoffbinde-
material oder Glasbindematerial ist, wobei das Ausgangsmaterial handelsübliche Glaskugeln von 25 μ m bis
20 1000 μ m sind.

Die Geschossführung 10 ist in Längsrichtung mehrfach geteilt, so dass sie, nachdem das Pfeilgeschoss das Rohr verlassen hat, sich von diesem lösen kann und abfällt, während das Geschoss seinen Weg in Richtung auf
25 das Ziel nimmt.

Fig. 2 zeigt ein Wuchtgeschoss 20, das durch einen Treibspiegel 22 aus Al-Material beschleunigt wird, der gleichzeitig auch Rotationskräfte auf das Geschoss überträgt, und das Führungsbänder 24 enthält. Die Führung des Geschosses im Rohr übernimmt ein Treibkäfig 26, der aus Hohlglasmaterial oder durch Schäumen hergestellt ist und ein Pendeln des Geschosses im Rohr verhindert.

Patentansprüche:

1. Unterkalibriges Wuchtgeschoss mit einer zerlegbaren
Geschossführung, deren Bohrung das Wuchtgeschoss auf-
5 nimmt, dadurch gekennzeichnet, dass die Geschoss-
führung (10, 26) ein Pressteil aus Hohlglaskugeln mit
Kunststoff- oder Glasbindematerial ist.
2. Wuchtgeschoss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
10 net, dass die Geschossführung (10, 26) aus Schaum-
glas besteht oder durch Schäumen hergestellt ist.
3. Wuchtgeschoss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
15 net, dass Führungsbänder (14, 24) in die Geschoss-
führung (10, 26) integriert sind.

1/1

