

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84114973.5

51 Int. Cl.⁴: **F 42 C 17/00**
F 42 B 22/40

22 Anmeldetag: 08.12.84

30 Priorität: 10.12.83 DE 3344751

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 31.07.85 Patentblatt 85/31

84 Benannte Vertragsstaaten:
 DE FR GB IT

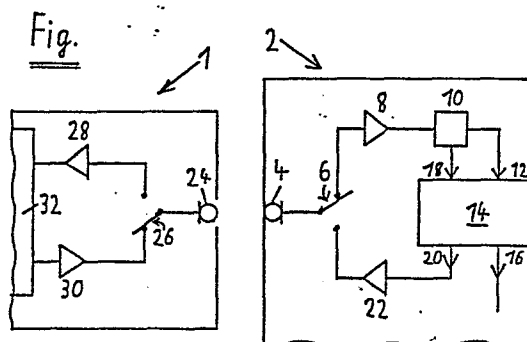
71 Anmelder: DORNIER GMBH
 Postfach 1420
 D-7990 Friedrichshafen(DE)

72 Erfinder: Schweitzer, Gerhard
 Brunisachweg 21
 D-7778 Markdorf(DE)

74 Vertreter: Landsmann, Ralf, Dipl.-Ing.
 Kleeweg 3
 D-7990 Friedrichshafen 1(DE)

54 Programmierkoppler für Munition.

57 Vorrichtung zum Programmieren von Minen, Seeminen oder Projektilen vor der Verbringung, wobei die Waffen (2) bereits einen akustischen Wandler (4) zur Schallaufnahme für die Zielerkennung und/oder Informationsaufnahme aufweisen, mit einem an oder in die Nähe der Waffe (2) zu haltenden Programmierkopf (1) mit einem zweiten akustischen Wandler (24), der in einem Programmiergerät (32) gespeicherte Daten über den Einsatz und das Ziel in eine Reihe akustischer Wellen umwandelt und zur Waffe (2) sendet.



DORNIER GMBH

-1-

7990 Friedrichshafen

Reg. 2525

BEZEICHNUNG GEÄNDERT
Siehe Titelseite

Programmierkoppler

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Programmieren
von Minen, Seeminen oder Projektilen nach dem Oberbegriff
5 des Anspruchs 1.

Es sind solche Waffen bekannt, bei denen die Möglichkeit
besteht, noch kurz vor dem Verbringen von Bord oder vor dem
Abschuss eine Zielprogrammierung durchzuführen. Dazu werden
10 dem Waffenrechner durch den Programmierkoppler Informationen
über das Ziel übermittelt. Die Übertragung der Informationen
- die in beiden Richtungen erfolgen kann - erfolgt durch
Einstecken verschiedenfarbiger Stecker, über Aussenkontakte
(Schleifringe) oder kontaktlos mittels Funk oder über mag-
15 netische Kopplung. Während die mechanischen Lösungen bord-
seitig aufwendig sind und ihre Handhabung umständlich und
zeitraubend ist, ist für die Funkübertragung ein eigenes
waffenseitiges Gerät notwendig, das relativ teuer ist, Platz
im Gefechtskopf erfordert, Gewicht mit sich bringt und die

knappes Kapazität der Bordbatterie beansprucht.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Programmieren von Minen, Seeminen oder Projektilen vor der Verbringung zu schaffen, die preisgünstig, klein und leicht ist, wenig Strom braucht und einfach und schnell zu handhaben ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss von einer Vorrichtung mit den in den Ansprüchen genannten Merkmalen gelöst.

Beim erfindungsgemässen Programmierkoppler wird vorteilhaft auf schon vorhandene Bauteile der Waffe zurückgegriffen. Die Datenübertragung erfolgt über den ohnehin vorhandenen akustischen Wandler, z.B. über das Mikrophon einer Mine, über das Hydrophon einer Seemine oder über den piezoelektrischen Aufschlagsensor eines Projektils. Erfindungsgemäss werden die Daten akustisch übertragen, insbesondere in einem Frequenzbereich, der für die eigentliche Aufgabe der akustischen Wandler - Hören - nicht verwendet wird, also im hohen Ultraschallbereich.

Die als digitale oder analoge elektrische Impulse vorliegenden Informationen werden z.B. von einem Lautsprecher direkt in akustische Wellen umgewandelt oder auf eine Trägerfrequenz im Ultraschall aufmoduliert und dann über Lautsprecher übertragen.

Piezoelektrische Hydrophone oder Sensoren haben einen nahezu gleichmässigen Empfindlichkeitsverlauf im Frequenzbereich von 0 bis 100 kHz. Ausgenutzt zur Aufnahme akustischer Signale wird dabei lediglich der Bereich von ca. 0 bis 10 kHz.

- 5 Zum kontaktlosen (galvanisch getrennten) Programmieren kann also der Bereich von 10 bis 100 kHz verwendet werden, wobei der obere Grenzwert vom Piezokristall abhängig ist und auch bei 1 MHz liegen kann.
- 10 Die erfindungsgemässe Verwendung des akustischen, bevorzugt eines hochohmigen piezoelektrischen Wandlers für zwei Aufgaben (Programmieren und Horchen) erspart den Aufwand einer eigenen Kopplerbaugruppe, der Betrieb des Wandlers erfordert nur wenig Strom. Schalter, wasserdichte Stecker oder Schleif-
- 15 ringe sowie ihre Handhabung entfallen. Die Datenübertragung kann durch einfaches in die Nähe halten (0 bis 10 cm) eines Kopplerkopfes an das Mikrophon oder Hydrophon erfolgen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsgebiete ergeben

20 sich aus der nachfolgend beschriebenen Figur.

Die Figur zeigt das Blockschaltbild einer Hydrophonschaltung, die zugleich als Programmierkoppler für eine Seemine dient, mit Programmierkopf 1 und Minengehäuse 2. Im Minengehäuse 2

25 befindet sich direkt an einer Aussenwand ein piezoelektrisches Hydrophon 4, das in Betriebsstellung (Schalter 6 oben)

über einen Verstärker 8 und eine Frequenzweiche 10 elektrische Signale, die dem Umgebungsschall entsprechen, an den Horcheingang 12 eines Waffenrechners 14 liefert, wo die Signale nach Intensität und Frequenzspektrum analysiert
5 werden. Der Rechnerausgang 16 führt zum Zündmechanismus. Erfindungsgemäss wird das Hydrophon 4 zusätzlich zum Programmieren des Rechners 14 verwendet. Dazu ist der Programmierereingang 18 des Rechners 14 eventuell noch über Filter zur Frequenzselektion an die Frequenzweiche 10 angeschlossen.
10 Zur Dialogführung, also zur Rückmeldung einzelner Daten des Rechners 14 an den Programmierkopf 1, wird der Programmierausgang 20 des Rechners 14 über den Verstärker 22 und über den vom Rechner 14 betätigten Schalter 6 mit dem Hydrophon 4, das dann als Lautsprecher (Sender) arbeitet, verbunden.
15 Der Programmierkopf 1 ist über ein Kabel (nicht gezeigt) mit einem leicht tragbaren Programmiergerät 32 verbunden. Im Programmierkopf 1 befindet sich ein piezoelektrischer akustischer Wandler 24, der über den vom Programmiergerät
20 32 gesteuerten Schalter 26 entweder als Mikrophon (als Empfänger in der oberen Schalterstellung über den Eingangsverstärker 28) oder als Lautsprecher (als Sender über den Ausgangsverstärker 30) arbeitet.
25 Zum Programmieren kurz vor der Verbringung der Mine 2 wird der Programmierkopf 1 in die Nähe des Hydrophons 4 gehalten. Das Programmiergerät 32 an Bord gibt Daten über den Einsatz

und das Ziel an den Waffenrechner 14. Dieser bestätigt den Erhalt und die Einspeicherung der Daten über den Ausgang 20. Das Programmiergerät 32 gibt dem Bediener ein optisches oder akustisches Signal, wenn die Programmierung ordnungs-
5 gemäss durchgeführt ist.

Die Übertragung der Ultraschallwellen zwischen den akustischen Wandlern 4 und 24 erfolgt entweder über den dazwischenliegenden Luftspalt (bis ca. 10 cm) oder mittels für Ultra-
10 schall bekannter Ankoppelmechanismen wie flüssigkeitsgefüllte Kissen oder direktes Anlegen an starre oder elastische Folien.

5.Dez. 1984
Ka/Ht.

DORNIER GMBH

7990 Friedrichshafen

- 1 -

Reg. 2525

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum Programmieren von Minen, Seeminen oder Projektilen vor der Verbringung, wobei die Waffen (2) bereits einen akustischen Wandler (4) zur Schallaufnahme für die Zielerkennung und/oder Informationsaufnahme auf-
5 weisen, gekennzeichnet durch einen an oder in die Nähe der Waffe (2) zu haltenden Programmierkopf (1) mit einem zweiten akustischen Wandler (24), der in einem Programmiergerät (32) gespeicherte Daten über den Einsatz und das Ziel in eine Reihe akustischer Wellen umwandelt und zur
10 Waffe (2) sendet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Vorrichtungen (28) zum Empfang von akustischen Wellen am akustischen Wandler (24) des Programmierkopfes (1) und durch
15 Vorrichtungen (22) zum Aussenden von akustischen Wellen in der Waffe (2).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenübertragung im Ultraschallbereich bis 1 MHz, vorzugsweise im Bereich zwischen 10 kHz und 100 kHz, erfolgt.

5

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zum bidirektionalen Datenaustausch ein vom Waffendrechner (14) betätigter Schalter (6) und/oder ein vom Programmiergerät (32) betätigter Schalter (26) vorgesehen ist.

10

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein Ankoppelkissen, das zur Schallübertragung an die starre oder elastische Wandung der Waffe (2) angelegt wird.

15

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Einschalten des Waffendrechners (14) automatisch über den Schalldruck in einem bestimmten Frequenzbereich erfolgt.

20

5. Dez. 1984
Ka/Ht.

1/1

