



(12) **Ausschließungspatent**

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983

(11) **DD 301 439 A7**

5(51) B 63 G 7/04

DEUTSCHES PATENTAMT

(21)	DD B 63 G / 290 489 1	(22)	22. 05. 86	Datum des Erteilungsbeschlusses: 13. 03. 89
				(45) 28. 01. 93
				(47) 07. 05. 92

(72)	Heidel, Siegfried, Dipl.-Ing.; Ludwig, Günter, Dipl.-Ing.; Zielke, Erhard, Dipl.-Phys., DE
(73)	BASF Schwarzheide GmbH, O - 7817 Schwarzheide; Institut für Schiffbautechnik und Umweltschutz GmbH, O - 2530 Warnemünde, DE

(54) Übungs-Minenvernichtungsladung

(57) Die Erfindung betrifft eine Übungs-Minenvernichtungsladung die anstelle der in der Minenjagd eingesetzten Minenvernichtungsladung verwendbar ist. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Übungs-Minenvernichtungsladung zu entwickeln, die die gleiche Schwerpunktlage, das gleiche Gewicht im Wasser sowie die gleiche äußere Geometrie wie die Minenvernichtungsladung aufweist und sich durch eine sichere Handhabbarkeit auszeichnet. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen 2 Ballastteilen ein vorzugsweise als Boje gestalteter Auftriebskörper eingesetzt wird, der ein solches Volumen aufweist, daß sein Auftrieb größer als die durch die Strömungsbelastung von Boje und Bojenseil erzeugten Abtriebskräfte ist und der durch ein federvorgespanntes Paßstück und formschlüssige Sitze mittels einer Verriegelung lösbar mit den Ballastteilen verbunden ist.

Erfindungsansprüche:

1. Übungs-Minenvernichtungsladung ohne Sprengladung, die in ihren wesentlichen technisch-physikalischen Parametern der Minenvernichtungsladung entspricht und die Simulation des Minenjagdeinsatzes auch unter extremen Einsatzbedingungen, wie starker Strömung und großer Wassertiefe, ermöglicht, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen 2 Ballastteilen (2, 3) ein vorzugsweise als Boje (1) gestalteter Auftriebskörper eingesetzt wird, der ein solches Volumen aufweist, daß sein Auftrieb größer als die durch die Strömungsbelastung von Boje (1) und Bojenseil (10) erzeugten Abtriebskräfte ist und der durch ein federvorgespanntes Paßstück (4) und formschlüssige Sitze mittels einer Verriegelung (6) lösbar mit den Ballastteilen (2, 3) verbunden ist, wobei die Verriegelung (6) des Paßstückes (4) durch Zündauslösung in an sich bekannter Weise über ein ebenfalls bekanntes Zündgerät (8) pyrotechnisch lösbar ist.
2. Übungs-Minenvernichtungsladung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß vorzugsweise in einem Ballastteil (3) die Verriegelung (6) sowie das Zündgerät (8) und im anderen Ballastteil (2) die Seiltrommel (9) mit dem aufgewickelten Bojenseil (10), welches als Bergungsseil ausgelegt ist, angeordnet sind.
3. Übungs-Minenvernichtungsladung nach Punkt 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bojenseil (10) mit einem Ballastteil (2) verbunden ist, die Ballastteile (2, 3) miteinander gekoppelt und die Teile zusammenfüg- und verriegelbar aufgebaut sind.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Übungs-Minenvernichtungsladung zur Simulation des Einsatzes von Minenvernichtungsladungen zum Training von Minenjagdaufgaben mit ferngelenkten Minenjagdgeräten.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Kompliziertheit der Minenjagd mit ferngelenkten Unterwasserfahrzeugen, die eine oder mehrere Minenvernichtungsladungen transportieren und neben Seeminen ablegen, verlangt eine umfangreiche Ausbildung und ständiges Training der Minenjagdoberateure. Aus anderen Gebieten der Marinetchnik, wo ebenfalls Sprengladungen zum Einsatz kommen, ist es bekannt, Übungssattrappen ohne Sprengstoff einzusetzen, wie z. B. Übungsminen oder Übungstorpedos. In der Patentschrift USP 3709 148 wird eine Übungsmine beschrieben, die in den Hauptabmessungen einer „scharfen“ Mine entspricht und deren Bedienelemente sowie Zünd- und Sicherungsvorrichtungen wie bei der zu simulierenden Mine gestaltet sind, wobei bei Zündauslösung statt Detonation der Sprengladung eine Boje ausgestoßen wird, die an die Wasseroberfläche steigt und die erfolgte Zündung anzeigt. Über das Bojenseil kann ein Bergungsseil aus der Boje abgezogen werden, mittels dem die Übungsmine aufgeholt werden kann.

Um ein Verkleben der Boje in der Übungsmine bei Lage und evtl. Einsinken am Meeresboden zu verhindern, wird der Bojenteil schon vor Grundberührung der Übungsmine abgesetzt und schwebt dann in definiertem Abstand über der Übungsmine. Eine solche Vorrichtung ist recht kompliziert im Aufbau und hat einen erheblichen Platzbedarf, der im allgemeinen bei Minenvernichtungsladungen nicht zur Verfügung steht. Bei Freisetzung einer Boje dient das Bojenseil oft gleichzeitig als Bergungsleine. Hauptabmessungen, Schwerpunkt Lage, Halterungs-, Bedien- und Sicherungselemente sowie Zündauslösung dieser Übungsgeräte sind wie bei der „scharfen“ Minenvernichtungsladung gestaltet. Da die Minenvernichtungsladung im Vergleich zum Trägerfahrzeug eine relativ große Masse hat, ist ihr Einfluß auf die Manöviereigenschaften erheblich. Deshalb müssen insbesondere diese Parameter wie Auftriebs-/Massedifferenz, die Schwerpunkt Lage und die äußeren Abmessungen der Übungs-Minenvernichtungsladung mit der zu simulierenden Minenvernichtungsladung übereinstimmen. Bei den bekannten technischen Lösungen wird die notwendige Schwerpunkt Lage durch ein zentral liegendes Ballastteil erzielt. Für die Boje verbleibt dabei nur ein relativ geringer Raum neben dem Ballastteil. Die kleinen Bojen steigen bei Strömungsbelastung oder größerer Wassertiefe nicht bis an die Wasseroberfläche, da ihr Auftrieb den Abtrieb des Bojenseils nicht überwinden kann.

Die technischen Ursachen der Mängel dieser bekannten Lösungen mit Bojen liegen also in dieser Diskrepanz zwischen den technisch-physikalischen Grundforderungen an eine Übungs-Minenvernichtungsladung und der Notwendigkeit eines möglichst großen Auftriebes der Boje begründet.

Aus der Literatur sind weiterhin für die Minenjagdgeräte PAP 104 und MIN Übungs-Minenvernichtungsladungen bekannt. Diese geben bei Zündauslösungen u. a. auch Rauchzeichen ab. Ein genereller Nachteil des Nachweises der Funktion durch optische Zündanzeige mittels Rauchzeichen besteht in der starken Abhängigkeit von den meteorologischen Bedingungen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine berg- und wiederverwendbare Übungs-Minenvernichtungsladung zu entwickeln, die mit geringen Geräte-, Unterhaltungs- und Betriebskosten hergestellt werden kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Übungs-Minenvernichtungsladung ohne Sprengstoff zu entwickeln, die in ihren wesentlichen technisch-physikalischen Parametern der Minenvernichtungsladung entspricht.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen 2 Ballastteilen ein vorzugsweise als Boje gestalteter Auftriebskörper eingesetzt wird, der durch ein federvorgespanntes Paßstück und formschlüssiger Sitze mittels einer Verriegelung lösbar mit den Ballastteilen verbunden ist. Die zentralgelagerte Boje nimmt den größten Raum innerhalb der Hauptabmessungen ein und weist ein solches Volumen auf, daß der Auftrieb größer als die durch die Strömungsbelastung erzeugten Abtriebskräfte ist.

Erfindungsgemäß ist ferner, daß vorzugsweise in einem Ballastteil die Verriegelung, die mit Hilfe eines an sich bekannten Zündsignals pyrotechnisch gelöst werden kann, sowie das Zündgerät und im anderen Ballastteil die Seiltrommel mit dem aufgewickelten Bojenseil, welches als Bergungsseil ausgelegt ist, angeordnet sind. Das Bojenseil ist mit einem Ballastteil verbunden. Die Ballastteile sind miteinander gekoppelt, alle anderen Teile zusammenfüg- und verriegelbar aufgebaut. Ballastteile und Boje werden so miteinander verbunden, daß ein kompakter, in seiner äußeren Form den Hauptabmessungen der Minenvernichtungsladung entsprechender, Körper entsteht, der erst nach dem Transport, Ablegen auf dem Meeresboden und Zündauslösung sich in seine drei Hauptbestandteile zerlegt, wodurch die Boje freigegeben wird. Die Boje schwimmt zur Wasseroberfläche auf und zieht das Bojenseil von der Seiltrommel ab. Durch die Verbindung von Seil und Ballasttrommel können nach Auffischen der Boje mittels des Bojenseils die Ballastteile geborgen werden. Nach Bergung und Zusammenbau ist die Übungs-Minenvernichtungsladung wieder einsetzbar.

Die erfindungsgemäße Übungs-Minenvernichtungsladung hat den Vorteil, daß damit der Vorgang des Vernichtens von Grundminen ohne den Einsatz von Sprengstoff trainiert werden kann. Die Eigenschaften der Übungs-Minenvernichtungsladungen sind der scharfen Minenvernichtungsladung durch die gleiche Schwerpunktlage, das gleiche Gewicht im Wasser sowie die gleiche äußere Geometrie äquivalent.

Da alle wesentlichen Teile der Übungs-Minenvernichtungsladung berg- und wiederverwendbar sind, treten im Vergleich zum Einsatz der scharfen Minenvernichtungsladungen geringere Geräte-, Unterhaltungs- und Betriebskosten auf.

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Die in den Zeichnungen dargestellten Figuren zeigen

Fig. 1: Schnittdarstellung der zusammengebauten Übungs-Minenvernichtungsladung,

Fig. 2: Zündauslösung und Lösen der Boje,

Fig. 3: Aufschwimmen der Boje.

Ausführungsbeispiel

Figur 1 zeigt die Übungs-Minenvernichtungsladung im zusammengebauten Zustand, wie sie während des Transportes und beim Ablegen eingesetzt wird.

Boje 1 und Ballastteile 2, 3 sind rotationssymmetrische Teile mit dem gleichen Außendurchmesser wie die zu simulierende Minenvernichtungsladung. Die Boje 1 nimmt eine zentrale Stellung ein, die Ballastteile 2, 3 sind seitlich angesetzt. Die Verbindung der Teile erfolgt durch ein federvorgespanntes Paßstück 4, das von einem Ballastteil 2 durch ein Rohr 5 innerhalb der Boje 1 bis in das andere Ballastteil 3 reicht und dort mechanisch verriegelt wird. Die Verriegelung 6 kann durch pyrotechnische Treibsätze 7 gelöst werden.

Im Ballastteil 3 ist das Zündgerät 8 eingebaut. Im anderen Ballastteil 2 ist die Seiltrommel 9 mit dem aufgewickelten Bojenseil 10 untergebracht. Beide Ballastteile 2, 3 sind über das Verbindungsseil 11 miteinander gekoppelt.

Figur 2 zeigt die Übungs-Minenvernichtungsladung kurz nach der Zündauslösung. Die Treibsätze 7 wurden durch Fernauslösung des Zündgerätes 8 gezündet und haben die Verriegelung 6 betätigt, so daß das Paßstück 4 freigegeben wurde. Das Paßstück 4 wird in das Rohr 5 hineingezogen und löst so die Boje 1 von dem Ballastteil 3. Durch den Auftrieb der Boje 1 richtet diese sich zusammen mit dem Ballastteil 2 auf, bis sie von dem Paßstück 4 abgleiten kann.

Figur 3 zeigt die Übungs-Minenvernichtungsladungen nachdem sich die Boje 1 vollständig vom Ballastteil 2 gelöst hat und aufschwimmt. Dabei wird das Bojenseil 10 von der Seiltrommel abgespult.

In der Abbildung ist die Belastung der Boje 1 und des Bojenseils 10 durch die Strömung angedeutet. Durch die gewählte Anordnung von Boje 1 und Ballastteilen 2, 3, kann die Boje 1 so groß gestaltet werden, daß sie genügend Auftrieb besitzt, um das Bojenseil 10 auch unter extremen Einsatzbedingungen (starke Strömung und große Wassertiefe) bis an die Wasseroberfläche zu ziehen. Nach dem Auftauchen der Boje 1 kann diese aufgefischt werden. Da das Bojenseil 10 mit dem Ballastteil 2 und dieses wiederum über das Verbindungsseil 11 mit dem Ballastteil 3 verbunden ist, ist eine einfache Bergung mittels des Bojenseils 10 möglich.

Zur Wiederverwendung der Übungs-Minenvernichtungsladung werden die Boje 1 und die Ballastteile 2, 3 zusammengefügt, daß Paßstück 4 gespannt und durch die Verriegelung 6 gehalten. Nach Einsetzen neuer Treibsätze 7 ist die Übungs-Minenvernichtungsladung wieder klar gemacht.

In Betracht gezogene Druckschrift:

US 3709 148, F 42 B 22/00

Fig. 1

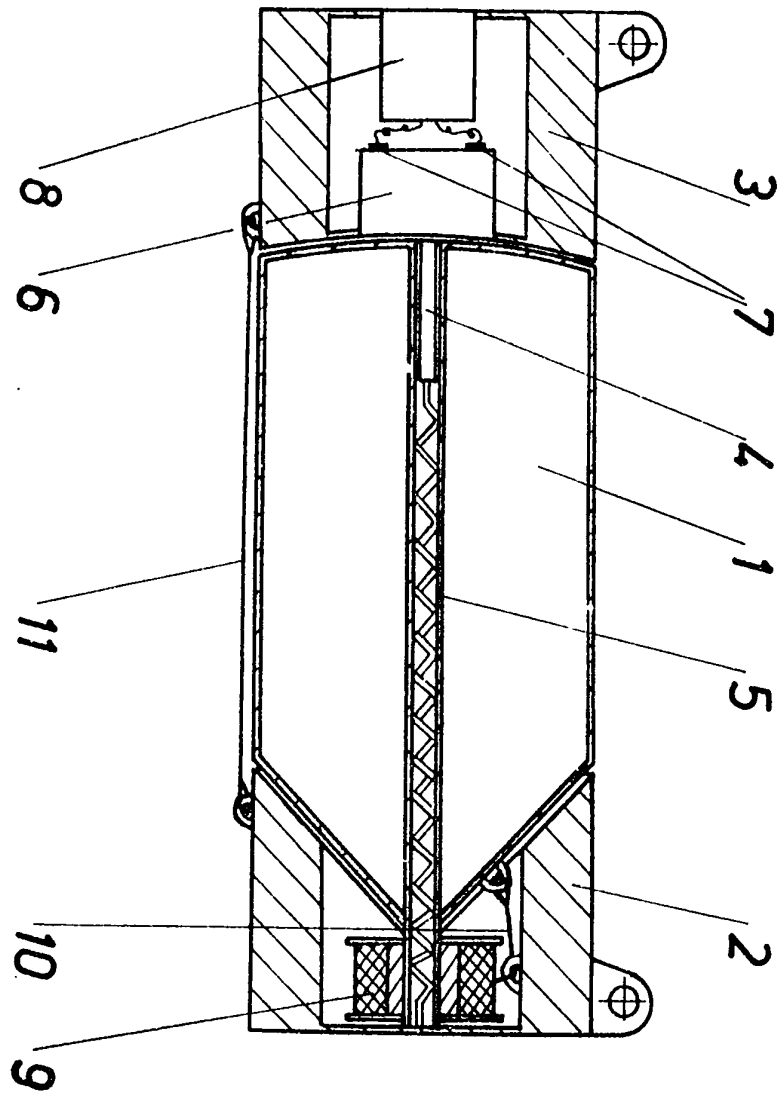


Fig. 2

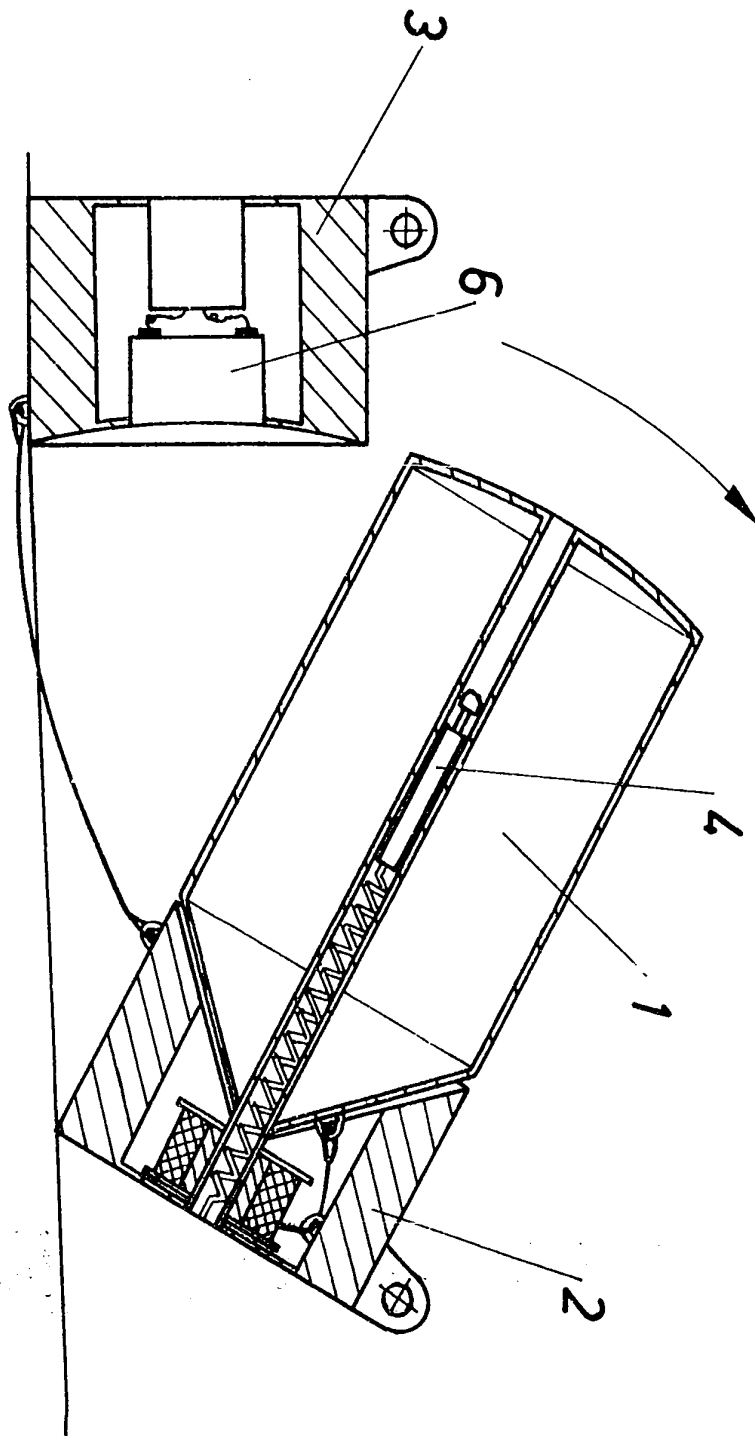


Fig. 3

