

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 807 572 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.12.2001 Patentblatt 2001/50

(51) Int Cl.7: **B63G 7/02**
// F42B19/46, F42B15/22,
F41G7/22

(21) Anmeldenummer: **97107618.7**

(22) Anmeldetag: **09.05.1997**

(54) **Gerät zum Vernichten von Treibminen**

Device for destroying drifting mines

Dispositif pour la destruction de mines à la dérive

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB SE

(30) Priorität: **15.05.1996 DE 19619571**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.11.1997 Patentblatt 1997/47

(73) Patentinhaber: **Diehl Stiftung & Co.**
90478 Nürnberg (DE)

(72) Erfinder: **Schleicher, Ulrich, Dr.**
91217 Hersbruck (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 494 092	DE-A- 3 617 429
DE-A- 4 323 904	DE-C- 978 070
GB-A- 2 281 258	US-A- 2 943 568
US-A- 5 012 717	

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 244 (M-1410), 17. Mai 1993 & JP 04 366400 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 18. Dezember 1992**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 248 (M-1411), 18. Mai 1993 & JP 04 369400 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 22. Dezember 1992**

EP 0 807 572 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Geschöß zur Vernichtung von Treibminen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der EP 0 494 092 A2 ist ein Gerät zur Vernichtung von Treibminen bekannt. Dies besteht aus einem tauch- und schwimmfähigen Kampfgerät. Dieses weist Drall- und Stabilisierungsklappen, einen Gefechtskopf, eine Steuereinheit, eine Energieeinheit, einen Antrieb und eine Lenkeinheit auf. Ein Suchkopf ist an dem Gerät nicht vorgesehen, da das Gerät von einer fliegenden Plattform, wie einem Hubschrauber, an das Ziel herangeführt wird.

[0003] Die US 5,012,717 beschreibt ein Gerät zur Vernichtung von U-Booten. Dieses Gerät entspricht dem vorgenannten Stand der Technik und besitzt zusätzlich einen Suchkopf. Es wird von einem Flugzeug abgeworfen, wobei die freie Fall durch einen Fallschirm gebremst wird. Es handelt sich daher nicht um ein, aus einer Rohrwafl verschießbares Geschöß.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein durch eine Rohrwafl verschießbares Geschöß vorzuschlagen, das ein tauch- und schwimmfähiges Kampfgerät in das vorgesehene Zielgebiet transportiert und das Kampfgerät autark eine Treibmine bekämpft.

[0005] Die Erfindung löst dies Aufgabe entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 ein Gerät beim Eintauchen ins Wasser,

Fig. 2 das Gerät nach Fig. 1 in Detektions-Position,

Fig. 3 einen Suchkopf in Pfeilrichtung III,

Fig. 4 eine Variante eines Geräteteils und

Fig. 5 das Geräteteil nach Fig. 4 in aktivierter Position

[0008] Ein Gerät, das als Geschöß 1 ausgebildet ist, schlägt in der Nähe einer Treibmine 2 im Wasser 3 ein. Sofort nach Wassereintritt wird das Geschöß 1 durch Drall- und Stabilisierungsklappen 4 entdrallt und abgebremst. Dadurch bremst es stark ab und hat bereits nach wenigen Metern eine sehr kleine vertikale Sinkgeschwindigkeit.

[0009] Nachdem die kleine Sinkgeschwindigkeit sowie eine vertikale Orientierung aufgrund des tief liegenden Schwerpunktes 6 erreicht ist, wird ein heckseitiger Aufsatz 10 zusammen mit den Drall- und Stabilisierungsklappen 4 sowie eine Ogive 20 abgestoßen.

[0010] Der Restkörper, der nachstehend als Kampfgerät 30 bezeichnet ist, schwebt im Wasser, wobei seine

Dichte der Dichte des Wassers entspricht.

[0011] Aufgrund der Anordnung der einzelnen Komponenten im Kampfgerät 30, insbesondere aufgrund des, gegenüber einem Motor 21 leichteren Suchkopf 22 schwebt das Kampfgerät 30 in vertikaler Position im Wasser 3 und zwar in einer Tiefe von etwa 5 - 10 Metern.

[0012] Aufgrund des Schwebbezustands des Kampfgerätes 30 wird für diese Phase, die als Such- bzw. Detektionsphase bezeichnet wird, kein Antrieb benötigt. Das Kampfgerät 30 treibt in der Strömung 5, ebenso wie die Treibmine 2.

[0013] Der Suchkopf 22, der durch den heckseitigen Aufsatz 10 abgedeckt und geschützt war, ebenso wie der Motor 21 mit Antriebsschraube 19 durch die Ogive 20, kann jetzt arbeiten. Vorzugsweise arbeitet er auf der Basis eines Sonars und/oder eines optischen Sensors mit Weitwinkeloptik. Gegebenenfalls wird noch ein Magnetsensor verwendet.

[0014] Sollte der Auffaßbereich 23 zu klein sein, kann er durch Schwenken des Suchkopfes 22 vergrößert werden. Der Auffaßbereich 23 erfaßt einen Winkel von 90° und ist um einen Winkel 24 von 10° zur Vertikalen 25 versetzt. Das Schwenken des Suchkopfes 22 erfolgt durch Drehen um die Vertikale 25. Die Überdeckung bzw. den Winkel 24 benötigt der Suchkopf 22, damit er die Treibmine 2 nicht verliert, wenn er direkt auf sie zuläuft, d. h. wenn die Treibmine 2 in der Verlängerung der Körperlängsachse 26 steht.

[0015] Ist die Treibmine 2 durch den Suchkopf 22 erfaßt und detektiert, so wird über eine Steuereinheit 43 der Motor 21 und eine Lenkeinrichtung 27 aktiviert. Eine Energieeinheit ist mit 28 bezeichnet.

[0016] Nach Fig. 3 ist ein optischer, in Winkel- und Ringabschnittbereiche 39 unterteilter, optischer Sensor 40 ersichtlich. In einem Bereich 41 ist die Treibmine 2 optisch erfaßt. Damit erfolgt aufgrund einer rechnerischen Auswertung in einer Steuereinheit (nicht dargestellt) das Signal für den Start des Motors 21 und die Aktivierung der Lenkeinheit 27.

[0017] Ein Gefechtskopf 15 mit Spreng- und Splitterwirkung wird initiiert, wenn das Kampfgerät 30 bei der Treibmine 2 ist. Die Initiierung erfolgt durch einen Zünder 16 mit den folgenden Kriterien, wie Annäherung, Aufschlag oder die Zündung erfolgt durch Fremdzündung, beispielsweise durch einen Funkimpuls.

[0018] Die Fremdzündung wird der Normalfall sein. Zweckmäßiger Weise ist hierzu das Kampfgerät 30 mit einem Schwimmkörper mit Antenne gekoppelt. Sollte der Funkbefehl lange auf sich warten lassen, kann sich das Kampfgerät 30 an die Treibmine 2 ankoppeln.

[0019] Wesentlich für die Erfindung ist die Erkenntnis, daß Treibminen 2 aus einem Standpunkt unterhalb der Wasseroberfläche sich ausgezeichnet gegen die übrige Wasseroberfläche abzeichnen. Damit ist die erforderliche Detektionssicherheit gegeben.

[0020] Aufgrund des schwebend im Wasser 3 schwimmenden Kampfgerätes 30 werden für das Anlaufen des Kampfgerätes 30 bis zur Treibmine 2 nur ge-

ringe Energien benötigt, so daß das Kampfgerät diesbezüglich klein und kompakt ausgebildet sein kann.

[0021] Nach den Fig. 4 und 5 ist bei einem zu schweren Kampfgerät 30 vorgesehen, daß der fehlende Auftrieb im vorderen Bereich 31 durch einen teleskopierbaren Auftriebskörper 32 erzeugt wird. Beim Aufblasen, z. B. mit einer nicht dargestellten Druckgasflasche, des Auftriebskörpers 32 reißt eine am Gehäuse 33 vorgesehene Sollbruchstelle 34, wobei die beiden, mit Gehäuseabschnitten 35 verbundenen Teile 36 einen achsialen Hub ausführen. Ein Zylinder 37 dichtet die Teile 36 ab.

[0022] Anstelle des, durch eine Rohrwappe verschießbaren Geschosses 1 kann das erfindungsgemäße Gerät sowohl von Hubschraubern als auch von Deck eines Schiffes abgeworfen werden.

Patentansprüche

1. Geschos (1) zur Vernichtung von Treibminen, bestehend aus

einem tauch- und schwimnfähigen Kampfgerät (30),
Drall- und Stabilisierungsklappen (4),
einem Suchkopf (22),
einem Gefechtskopf (15),
einer Steuereinheit (43),
einer Energieeinheit (28),
einem Antrieb (21, 19) und
einer Lenkeinheit (27),

dadurch gekennzeichnet,

daß am Heck (9) des Geschosses (1) ein abstoßbarer Aufsatz (10) mit den Drall- und Stabilisierungsklappen (4) den Suchkopf (22) abdeckt, und am Bug des Geschosses (1) eine abstoßbare Ogive (20) vorgesehen ist und die Ogive (20) eine Antriebschraube (19) und die Lenkeinheit (27) abdeckt.

2. Gerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß in dem Kampfgerät (30) ein teleskopierbarer, aufblasbarer Auftriebskörper (32) und an dem Gehäuse (33) eine, im Bereich des Auftriebskörpers (32) liegende Sollbruchstelle (34) vorgesehen ist.

3. Gerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß der Suchkopf (22) am leichteren Ende des Kampfgerätes (1) angeordnet ist, und der Schwerpunkt (6) zwischen dem Suchkopf (22) und dem Motor (21) liegt.

Claims

1. A shell (1) for the destruction of floating mines, said shell consisting of

a submersible and floatable combat unit (30),
spinning and stabilizing flaps (4),
a seeker head (22),
a warhead (15),
a control unit (43),
a power unit (28),
a driving mechanism (21, 19) and
a steering unit (27),

characterized in that

at the rear (9) of the shell (1) an ejectable cap (10) with spinning and stabilizing flaps (4) covers the seeker head (22) and at the nose of the shell (1) an ejectable ogive (20) is provided and the ogive (20) covers a driving screw (19) and the steering unit (27).

2. A unit according to Claim 1,
characterized in that

a telescopic, inflatable float (32) is provided in the combat unit (30) and a predetermined breaking point (34) is provided on the housing (33), said breaking point (34) being disposed in the region of the float (32).

3. A unit according Claim 1,
characterized in that

the seeker head (22) is disposed at the lighter end of the combat unit (1), and the centre of gravity (6) lies between the seeker head (22) and the motor (21).

Revendications

1. Projectile (1) pour la destruction de mines flottantes, constitué de

un appareil de combat (30) submersible et flottant,
des ailettes anti-rotation et de stabilisation (4),
une tête chercheuse (22),
une tête militaire (15),
une unité de commande (43),
une unité énergétique (28),
un dispositif d'entraînement (21, 19) et

une unité de direction (27),

caractérisé en ce qu'à l'arrière (9) du projectile (1)
un élément rapporté (10) éjectable avec les ailettes
anti-rotation et de stabilisation (4) recouvre la tête
chercheuse (22), et à l'avant du projectile (1) est
prévue une ogive (20) éjectable et l'ogive (20) re-
couvre une vis d'entraînement (19) ainsi que l'unité
de direction (27).

10

2. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** dans l'appareil de combat (30) est prévu un corps de flottaison (32) télescopique et gonflable et, sur le boîtier (33), un point destiné à la rupture (34) est prévu dans la zone du corps de flottaison (32).

15

3. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la tête chercheuse (22) est disposée à l'extrémité la plus légère de l'appareil de combat (1), et le centre de gravité (6) se situe entre la tête chercheuse (22) et le moteur (21).

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

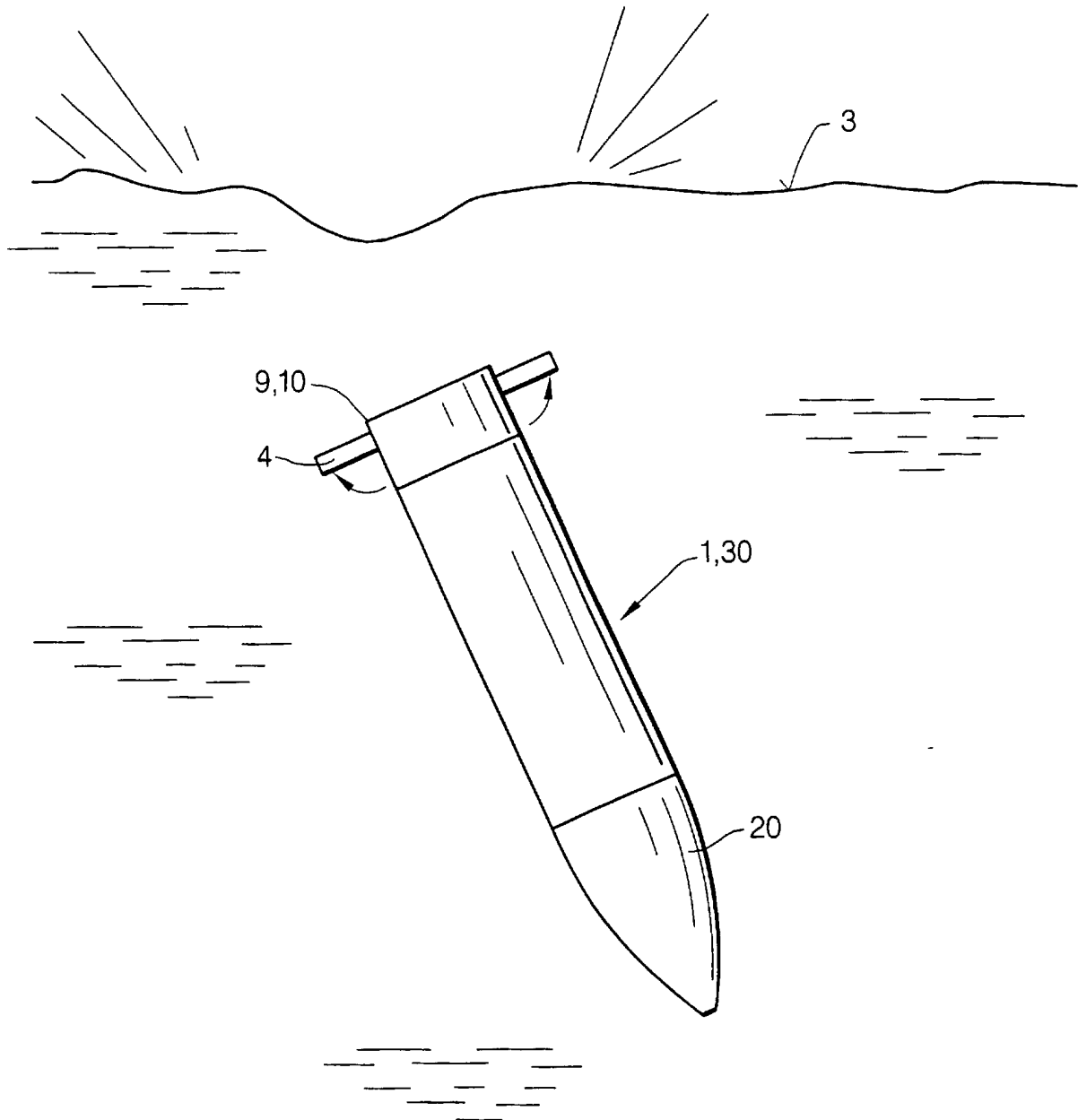


Fig.2

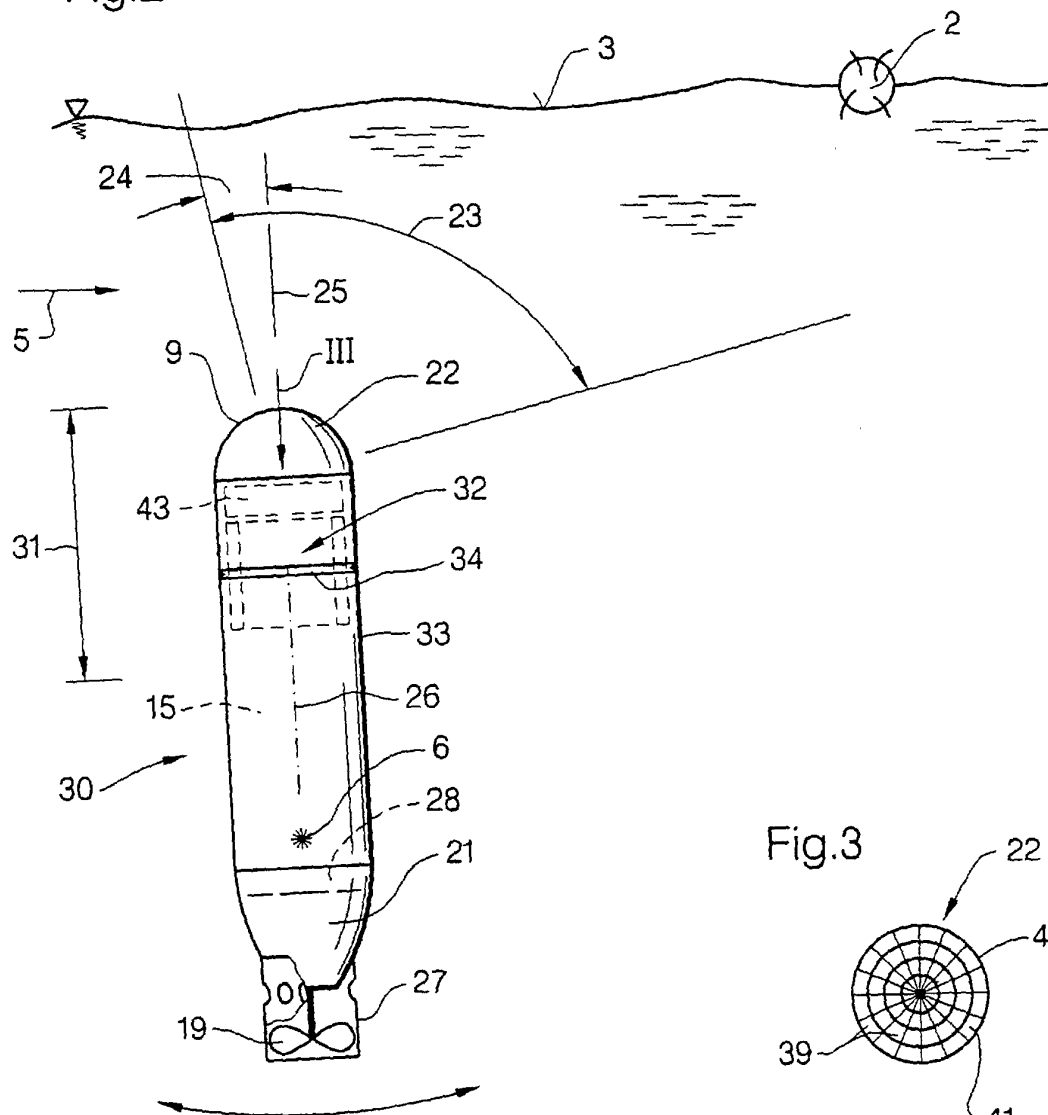


Fig.3

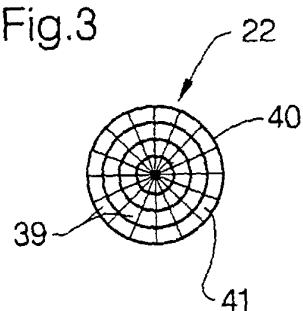


Fig.4

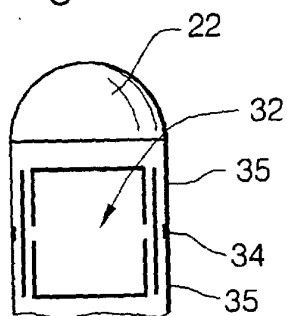


Fig.5

