

⑬



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer:

**0 211 149
B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
15.03.89

⑤①

Int. Cl.⁴: **B63G 7/04**

②①

Anmeldenummer: **86105401.3**

②②

Anmeldetag: **18.04.86**

⑤④

Einrichtung zur Vernichtung von Seeminen, insbesondere Ankertauminen.

③⑩

Priorität: **07.08.85 DE 3528329**

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.02.87 Patentblatt 87/9

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.03.89 Patentblatt 89/11

⑧④

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

⑤⑥

Entgegenhaltungen:
**DE-B- 2 055 843
DE-C- 323 018
DE-C- 328 409
US-A- 3 850 075
US-A- 3 882 811
US-A- 4 120 246**

⑦③

Patentinhaber: **Rheinmetall GmbH,
Ulmenstrasse 125 Postfach 6609,
D-4000 Düsseldorf(DE)**

⑦②

Erfinder: **Kaltmann, Hans-Joachim, Augustastrasse 6,
D-4000 Düsseldorf(DE)
Erfinder: Schaper, Hermann, Robert-Koch-Strasse 7,
D-5414 Vallendar(DE)**

EP 0 211 149 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Vernichtung von Seeminen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der US-PS 4 120 246 ist eine in der Fachwelt auch als "Sprenggreifer" bezeichnete Einrichtung zur Bekämpfung von Ankertauminen bekannt, die allerdings nur das Durchtrennen der Verankerungsmittel ermöglicht. Die aufgeschwommene Mine muß dann zusätzlich auf herkömmliche Art und Weise durch Beschuß bzw. Anbringen einer Sprengladung unschädlich gemacht werden. Diese bekannte Einrichtung verfügt über eine in einem Greifermaul angeordnete pyrotechnische Ladung. Sie werden in größerer Anzahl mit Abstand voneinander an einem Seil befestigt von einem Seefahrzeug durch das minenverseuchte Gewässer gezogen. Sobald das Greifermaul die Ankerkette einer Mine erfaßt, wird diese durch die pyrotechnische Ladung zerstört.

Aus der DE-PS 323 018 ist ferner eine Einrichtung zur Vernichtung von Seeminen, insbesondere Ankertauminen, bekannt. Auch bei dieser bekannten Einrichtung sind Mittel zum Erfassen einer Ankerkette vorhanden, wobei die Einrichtung im Einsatzfall aktivierbare Auftriebsmittel umfaßt, die ein Aufsteigen der Einrichtung entlang der Ankerkette ermöglichen.

Die Wirkteile der Einrichtung und die Auftriebsmittel sind von den Schlepp- bzw. Transportmitteln der Einrichtung abtrennbar ausgebildet.

Nachteilig bei dieser bekannten Minenvernichtungseinrichtung ist allerdings, daß praktisch alle Teile der Einrichtung beim Sprengen der Mine mit vernichtet werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Minenkampfmittel der eingangs erwähnten Art dahingehend zu verbessern, daß sie einerseits sowohl die vollständige Zerstörung der Ankertaumine bewirken und daß andererseits möglichst viele Teile der jeweiligen Einrichtung weiterverwendbar sind.

Diese Aufgabe wird, ausgehend von einer Einrichtung der eingangs näher bezeichneten Art, durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Eine weitere Lösung der Aufgabe ist den Merkmalen des Anspruchs 4 zu entnehmen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteranprüchen hervor.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezug auf die Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: in schematischer Darstellung ein durch Seekampfmittel, wie Grundminen und Ankertauminen verseuchtes Seegebiet;

Fig. 2: eine Vorderansicht der erfindungsgemäßen Einrichtung;

Fig. 3: eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Einrichtung;

Fig. 4: eine Aufsicht auf die erfindungsgemäße Einrichtung;

Fig. 5: einen Schnitt durch die Einrichtung nach Fig. 4 entlang der Linie 5-5;

Fig. 6 bis Fig. 6c: ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 1 zeigt in einer schematischen Darstellung zur Erläuterung des Einsatzfeldes der Erfindung ein von Seekampfmitteln, wie Grundminen 110 und Ankertauminen 100 verseuchtes Seegebiet. Die Erfindung dient der Räumung dieser Seekampfmittel, insbesondere der Ankertauminen 100 und damit der Sicherung der Schifffahrtswege.

Ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird unter Bezug auf Fig. 2 bis einschl. Fig. 5 erläutert. Diese Einrichtung wird, ähnlich wie der aus dem Stand der Technik bekannte Sprenggreifer, durch von einem Seefahrzeug gezogene Schleppmittel 2, bestehend aus einem Seil 2b und einer Stabilisierungsflosse 2a durch ein mit Seekampfmitteln verseuchtes Seegebiet geschleppt. Beim Auftreffen auf das Ankertau oder die Ankerkette 100a einer verankerten Mine 100 löst sich die Einrichtung 1 von den Schleppmitteln 2, bildet einen formschlüssigen Verbund mit der Ankerkette 100a und steigt an dieser bis zur Mine 100 empor, um diese dann zu vernichten. Mit den Schleppmitteln 2 durch eine Sollbruchstelle verbunden, ist ein an einem Scharnier schwenkbeweglich gelagerter Teil 3 der Einrichtung (Fig. 3), der im Einsatzzustand zusammen mit Teil 2 der Einrichtung einen keilförmig ausgebildeten Einlauf 30 zum Erfassen einer Ankerkette 100a bildet. Zwischen den Teilen 2 und 3 ist ein Auftriebsmittel umfassender Hohlladungsträger 9 eingeklemmt. Als Auftriebsmittel wird zweckmäßig ein Gasgenerator oder ein Raketenantrieb benutzt. Sobald die Ankerkette 100a die Sollbruchverbindung 8 zerstört hat, klappt das Teil 3 – wie in Fig. 3 strichpunktiert dargestellt – entgegen der Zugrichtung weg und gibt den Hohlladungsträger 9 frei, der sich nunmehr von den übrigen Teilen der Einrichtung 1 abtrennen kann.

Mit dem Wegklappen von Teil 3 wird aus dem Hohlladungsträger ein Vorstecker abgezogen, welcher den unter Federdruck stehenden Schlagbolzen für die Zündung 16 des Raketenantriebs freigibt und diesen zündet. Zur gleichen Zeit hat die Ankerkette 100a den schalenförmig ausgebildeten Schwenkhebel 6 erreicht und schwenkt diesen um seine Drehachse 7 in Richtung des Hohlladungsträgers 9. Beim Erreichen der Schließstellung, in der die Ankerkette formschlüssig umgeben ist, wird der Schwenkhebel 6 durch eine Sperre verriegelt. Der Schwenkhebel 6 und die Halbschale 5 bilden nunmehr eine rohrförmige Hülse, die den Hohlladungsträger 9 an der Ankerkette führt. Der anschließend gezündete Raketenantrieb 12 sorgt für einen Auftrieb des Hohlladungsträgers, der nunmehr durch die Halbschale 5 und den Schwenkhebel 6 an der Ankerkette geführt zur Mine hochläuft und diese beim Erreichen mittels der Hohlladung 10 vernichtet. Durch Abklappen des Teils 3 wird die Ankerkette 100a von der Einrichtung 1 nicht mehr gehalten, so daß sich bei einer weiteren Schleppbewegung der Schleppmittel 2, diese auch noch vor Vernichtung der Mine an der noch unzerstörten Ankerkette 100a vorbeibewegen können. Wenn dann die Zerstörung der Mine 100 erfolgt ist, wird die mit Ab-

stand auf dem Seil 2b gestaffelt angeordnete nächstfolgende Einrichtung bei der zerstörten Mine nicht mehr wirksam, sondern steht zur Bekämpfung einer später entdeckten Mine zur Verfügung. Ein besonderer Vorteil der Einrichtung besteht darin, daß mit Ausnahme des Hohlladungsträgers 9 die Einrichtung nach Wirksamwerden wiederverwendbar ist. Um sie nämlich wieder in einen einsatzfähigen Zustand zu versetzen, ist es lediglich erforderlich, einen neuen Hohlladungsträger 9 zwischen die Teile 2 und 3 einzuklemmen und diese vermittels der Sollbruchverbindung 8 zusammenzuspannen. Auf diese Weise lassen sich erhebliche Kosteneinsparungen erzielen. Der Hohlladungsträger 9 trägt in seinem der Mine 100 zugewandten Kopfteil 13 vorzugsweise einen Piezo-Zünder, welcher bei Aufprall des Kopfteils 13 auf die Mine 100 die Zündung der vorderen Hohlladung 10 einleitet, die die Mine 100 zerstört. Im Anschluß an die vordere Hohlladung 10 ist in einem abgetrennten Raum des Hohlladungsträgers 9 eine zweite Hohlladung 11 angeordnet, deren Wirkachse in bezug auf die erste Hohlladung 10 um 90° versetzt ist. Die Wirkachse dieser zweiten Hohlladung 11 ist auf die Ankerkette 100a gerichtet. Mit der Zündung der vorderen Hohlladung 10 wird auch die in Seitenrichtung wirkende Hohlladung 11 vermittels des Zünders 14 gezündet, der zwischen beiden Hohlladungen 10 und 11 eine pyrotechnische Wirkverbindung herstellt. Im Heckteil des Hohlladungsträgers 9 ist der Raketenantrieb 12 angeordnet, der über eine Schlagbolzenzündung 16 verfügt, deren Vorstecker – wie bereits erwähnt – beim Verschwenken des Schwenkarms 3 abgezogen wird. Zwischen dem Raketenmotor 12 und der zweiten in seitlicher Richtung wirkenden Hohlladung 11 ist ein Brennzünder 15 angeordnet, dessen Funktion nachfolgend noch erläutert wird. Beim Aufprall auf die Mine 100 wird durch den Kopfzünder die in Auftriebsrichtung wirkende erste Hohlladung 10 und über den Zünder 14 auch die in Seitenrichtung wirksam werdende zweite Hohlladung 11 gezündet. Damit werden im wesentlichen gleichzeitig die Mine 100 und deren Ankerkette 100a zerstört. Für den Fall, daß der Hohlladungsträger bei seiner Aufwärtsbewegung behindert wird und dadurch nicht in Bekämpfungsreichweite der Mine 100 gelangt, wird durch die Einrichtung sichergestellt, daß zumindest die Ankerkette 100a der Ankertaumine 100 zerstört wird, so daß diese in jedem Fall aufschwimmen kann und auf konventionelle Weise bekämpfbar ist. Dazu dient der Brennzünder 15, der nach Aktivierung des Raketenmotors 12 ggf. nach einer vorbestimmbaren Zeitverzögerung in jedem Fall die in seitlicher Richtung wirksam werdende zweite Hohlladung 11 aktiviert, was zu einer Zerstörung der Ankerkette 100a führt. Um die Bekämpfungsreichweite der in Richtung der Mine 100 wirksam werdenden ersten Hohlladung 10 weiter zu vergrößern, kann es sich als zweckmäßig erweisen, die Einlage dieser ersten Hohlladung und/oder die Gehäusewandung des Hohlladungsträgers 9 in an sich bekannter Weise derart auszugestalten, daß bei Aktivierung der Hohlladungen 10, 11 Splitter gebildet werden, die ebenfalls zur Zerstörung der Mine 100 beitragen. Zu diesem Zweck kann die Hohlla-

dungseinlage und/oder die Wandung der Hohlladung mit vorfragmentierten, vorzugsweise aus Schwermetall bestehenden Splintern belegt sein.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand von Fig. 6 bis Fig. 6c erläutert. Diese Einrichtung 60 wird vorzugsweise – wie in Fig. 6 schematisch dargestellt – durch eine ferngesteuerte Drohne 600 an die zu bekämpfende Seemine verbracht. Die Einrichtung 60 umfaßt ein Halteorgan 61, mit dem sie an der Drohne 600 befestigt ist. Weiter umfaßt sie eine Abstoßvorrichtung 62, die die Trennung des Wirkkörpers der Einrichtung 60 vom Halteorgan 61 ermöglicht. Schließlich ist noch eine Schwenkvorrichtung 63 mit Klappgelenk vorgesehen, die es der Drohne 600 ermöglicht, die Einrichtung 60 in eine auch zur Bekämpfung von Grundminen 100 geeignete Lage zu verschwenken.

Die Einrichtung 60 (Fig. 6, Fig. 6a) verfügt in ihrem Vorderteil über mindestens einen Arm 65, der um eine Achse 64 schwenkbar gelagert ist. Alternativ können zwei Arme 65 vorgesehen sein, die um je zwei Achsen 64 schwenkbar gelagert sind. Zur Bekämpfung einer Ankertaumine sind die Arme 65 im Einsatzfall geöffnet, wenn sich die Drohne 600 mit der Einrichtung 60 dem Ankertau oder der Ankerkette nähert. Z. B. durch einen Drucksensor 68 wird festgestellt, daß sich die Ankerkette im Umklammerungsbereich der Arme 65 befindet. Diese werden daraufhin um die Achsen 64 einwärts geschwenkt und umschließen somit die Ankerkette ringförmig. Daraufhin wird die Abstoßvorrichtung 62 aktiviert, die die Teile 63, 64 und 65 der Einrichtung 60 von ihrem Halteorgan 61 und damit von der Drohne 600 trennt. Gleichzeitig wird ein Auftriebskörper aktiviert, der innerhalb des ringförmigen Teils der Einrichtung 60 angeordnet ist. Dieser Auftriebskörper besteht beispielsweise aus einem aufblasbaren Schwimmkörper 66 (Fig. 6c), der von einem Gasgenerator oder einer Druckgasflasche aufgeblasen wird. Der dadurch verstärkte Auftrieb führt dazu, daß der ringförmige Teil der Einrichtung 60 sich entlang der umklammernden Ankerkette in Richtung auf die von der Ankerkette gehaltenen Mine bewegt. Der ringförmig ausgebildete Teil der Einrichtung 60 trägt als Wirkkörper eine Schneidladung 67 (Fig. 6c), deren Wirkachse radial nach innen gerichtet ist, und zwar unter einem Winkel von etwa 10 bis 20° in bezug auf eine waagrecht liegende Ebene. Diese Schneidladung 67 wird entweder durch einen Aufschlagzünder aktiviert, nachdem die Einrichtung 60 das Ankertau umfassend bis zur Mine aufgeschwommen ist, oder durch einen Zeitzünder, oder Fernzündung vermittels eines kodierten akustischen Signals. Zur Verbesserung der Lagerungsfähigkeit ist der Schwimmkörper 66 in Ruhelage durch eine beispielsweise aus Kunststoff bestehende Abdeckung geschützt.

Bei Bekämpfung von Grundminen bleibt der ringförmig ausgebildete Teil der Einrichtung 60 geöffnet und wird in dieser Lage auf der Grundmine abgelegt. Die Schwimmkörper 66 werden nicht aktiviert, so daß nach Betätigen der Abstoßvorrichtung 62 der ringförmige Teil der Einrichtung 60 auf der Grundmine verbleibt und sich die Drohne 600 entfernen

kann. Nach einer vorbestimmbaren Zeit wird zweckmäßig durch Fernzündung die Schneidladung 67 aktiviert und zerstört die Grundmine.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Vernichtung von Seeminen, insbesondere Ankertauminen, mit einer durch einen Zünder aktivierbaren Wirkladung sowie Mitteln zum Erfassen einer Ankerkette, oder eines Ankertaus, wobei die Einrichtung im Einsatzfall aktivierbare Auftriebsmittel umfaßt, die ein Aufsteigen der Einrichtung entlang der Ankerkette bzw. des Ankertaus zur Mine ermöglichen und wobei die Wirk-Teile der Einrichtung und die Auftriebsmittel von den Schlepp- bzw. Transportmitteln der Einrichtung abtrennbar ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Wirkteile der Einrichtung (10, 11) und die Auftriebsmittel (12) von einem um eine Achse (4) schwenkbeweglich gelagerten Schwenkarm (3) an die Schleppmittel (2) der Einrichtung (1) angeklemt sind, daß der Schwenkarm (3) vermittels einer Sollbruchverbindung (8) in Klemmstellung gehalten ist, wobei die Sollbruchverbindung (8) erst durch ein eingefangenes Ankertau bzw. eine Ankerkette zerstörbar ist, und daß die Wirkteile der Einrichtung (10, 11) und die Auftriebsmittel (12) in einem Wirkladungsträger (9) angeordnet sind, der eine fest angeordnete Halbschale (5) und einen um die Achse (7) drehbeweglich gelagerten Schwenkhebel (6) zum Erfassen einer eingefangenen Ankerkette trägt.

2. Einrichtung zur Vernichtung von Seeminen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkladungsträger (9) im wesentlichen hohlzylindrisch ausgebildet ist.

3. Einrichtung zur Vernichtung von Seeminen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Wirkladungsträger (9) zwei Schneidladungen derart angeordnet sind, daß die erste Schneidladung (10) mit Hilfe eines Kopfzünders (13) die Mine und die zweite Schneidladung (11), die Ankerkette oder das Ankertau zerstört.

4. Einrichtung zur Vernichtung von Seeminen, insbesondere Ankertauminen, mit einer durch einen Zünder aktivierbaren Wirkladung sowie Mitteln zum Erfassen einer Ankerkette oder eines Ankertaus, wobei die Einrichtung im Einsatzfall aktivierbare Auftriebsmittel umfaßt, die ein Aufsteigen der Einrichtung entlang der Ankerkette bzw. des Ankertaus zur Mine ermöglichen und wobei die Wirkteile der Einrichtung und die Auftriebsmittel von den Schlepp- bzw. Transportmitteln der Einrichtung abtrennbar ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (60) ringförmig ausgebildet ist und über zangenartig aufklappbare bzw. schließbare, auf Achsen (64) gelagerte Arme (65) verfügt.

5. Einrichtung zur Vernichtung von Seeminen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Drucksensor (68) vorgesehen ist, bei dessen Druckbeaufschlagung eine Schließbewegung der Arme (65) bewirkt wird.

6. Einrichtung zur Vernichtung von Seeminen nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet,

daß als Auftriebsmittel eine Raketenmotor (12), ein Gasgenerator oder ein Schwimmkörper (66) vorgesehen ist.

7. Einrichtung zur Vernichtung von Seeminen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der ringförmige Teil der Einrichtung (60) vermittels einer Klappvorrichtung (63) mit einem an einer Drohne (600) befestigbaren Halteorgan (61) verbunden ist.

Claims

1. Apparatus for the destruction of marine mines, particularly anchored mines having an active charge which can be fired by a detonator and means for catching up an anchor chain or an anchor cable, the apparatus comprising buoyancy means which can be activated in case of use which enable the apparatus to ascend along the anchor chain or anchor cable, the active parts of the apparatus and the buoyancy means being constructed separably from the towing or transport means of the apparatus, characterised by the fact that the active parts (10, 11) of the apparatus and the buoyancy means (12) are clamped against the towing means (2) of the apparatus (1) by a swivel arm (3) mounted pivotably about a shaft (4), the swivel arm (3) being held in the clamping position by means of a preset breakable connection (8) which preset connection (8) can only be destroyed by an anchor cable or anchor chain caught up therein, the active parts (10, 11) of the apparatus and the buoyancy means (12) being positioned in an active charge carrier (9) which bears a fixed half-shell (5) and a pivoted lever (6) mounted rotatably about the shaft (7) and serving to take up an anchor chain caught up therein.

2. Apparatus for the destruction of marine mines in accordance with Claim 1, characterised by the fact that the active charge carrier (9) is substantially of hollow cylindrical construction.

3. Apparatus for the destruction of marine mines in accordance with Claim 1 or 2, characterised by the fact that the active charge carrier (9) contains two cutting charges so arranged that the first cutting charge (10) destroys the mine by the aid of a head detonator (13) and the second cutting charge (11) destroys the anchor chain or anchor cable.

4. Apparatus for the destruction of marine mines, particularly anchored mines, having an active charge which can be fired by a detonator and means for catching up an anchor chain or anchor cable, the apparatus comprising buoyancy means which can be activated in case of use and which enable the apparatus to ascend along the anchor chain or anchor cable to the mine, the active parts of the apparatus and the buoyancy means being constructed separably from the towing or transport means of the apparatus, characterised by the fact that the apparatus (60) is of annular construction and is provided with arms (65) which are mounted on shafts (64) and which can be opened out or closed up in the manner of tongs.

5. Apparatus for the destruction of marine mines in accordance with Claim 4, characterised by the fact that a pressure sensor (68) is provided which,

when subjected to pressure, causes the arms (65) to perform a closing movement.

6. Apparatus for the destruction of marine mines in accordance with Claim 1 or 4, characterised by the fact that the buoyancy means consists of a rocket motor (12), gas generator or floating body (66).

7. Apparatus for the destruction of marine mines in accordance with Claim 6, characterised by the fact that the annular part of the apparatus (60) is connected, by a hinged device (63) and a repulsion device (62) with a holding device (61) which can be affixed to a drone (600).

Revendications

1. Dispositif de destruction de mines marines, notamment de mines à câbles d'ancre, comportant une charge utile pouvant être activée par un détonateur ainsi que des moyens de détection d'une chaîne d'ancre ou d'un câble d'ancre, le dispositif comprenant, en opération, des moyens ascensionnels activables, qui permettent au dispositif de s'élever le long de la chaîne ou du câble d'ancre jusqu'à la mine, les parties actives du dispositif et les moyens ascensionnels étant conformés pour être séparables des moyens de transport ou de remorquage du dispositif, caractérisé par le fait que les parties actives du dispositif (10, 11) et les moyens ascensionnels (12) sont coincés sur les moyens de remorquage (2) du dispositif (1) au moyen d'un bras basculant (3) pouvant pivoter autour d'un axe (4), en ce que le bras basculant (3) est maintenu en position de pincement au moyen d'une liaison à rupture obligée (8), cette liaison devant être détruite seulement par un câble ou une chaîne d'ancre capturée, et en ce que des parties actives du dispositif (10, 11) et les moyens ascensionnels (12) sont disposés dans un support de charge active (9) qui comporte une demi-coquille fixe (5) et un levier basculant (6) monté à rotation sur l'axe (7) pour embrasser une chaîne d'ancre capturée.

2. Dispositif de destruction de mines marines selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le support de charge active (9) est constitué essentiellement en cylindre creux.

3. Dispositif de destruction de mines marines selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que deux charges coupantes sont disposées dans le support de charge utile (9) de telle sorte que la première charge coupante (10) détruit la mine au moyen d'un détonateur de tête (13) et la seconde charge coupante (11) détruit la chaîne ou le câble d'ancre.

4. Dispositif de destruction de mines marines, notamment des mines à câble d'ancre, comportant une charge utile pouvant être activée par un détonateur ainsi que des moyens de détection d'une chaîne ou d'un câble d'ancre, le dispositif comprenant en opération des moyens ascensionnels pouvant être activés, qui permettent au dispositif de s'élever le long de la chaîne ou du câble vers la mine et les parties actives du dispositif et les moyens ascensionnels étant réalisés séparables des moyens de remorquage ou de transport du dispositif, caractérisé par le

fait que le dispositif (60) a une forme annulaire et dispose de bras (65), montés sur axes (64), pouvant s'ouvrir ou se refermer comme des pinces.

5. Dispositif de destruction de mines marines selon la revendication 4, caractérisé par le fait qu'il est prévu un capteur de pression (68) dont la sollicitation en pression provoque un mouvement de fermeture des bras (65).

6. Dispositif de destruction de mines marines selon la revendication 1 ou 4, caractérisé par le fait que les moyens ascensionnels sont constitués par un moteur-fusée (12), un générateur de gaz ou un flotteur (66).

7. Dispositif de destruction de mines marines selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la partie annulaire du dispositif (60) est reliée à un organe-support (61) pouvant être fixé sur un véhicule (600) au moyen d'un dispositif basculant (63) et d'un dispositif de lancement (62).

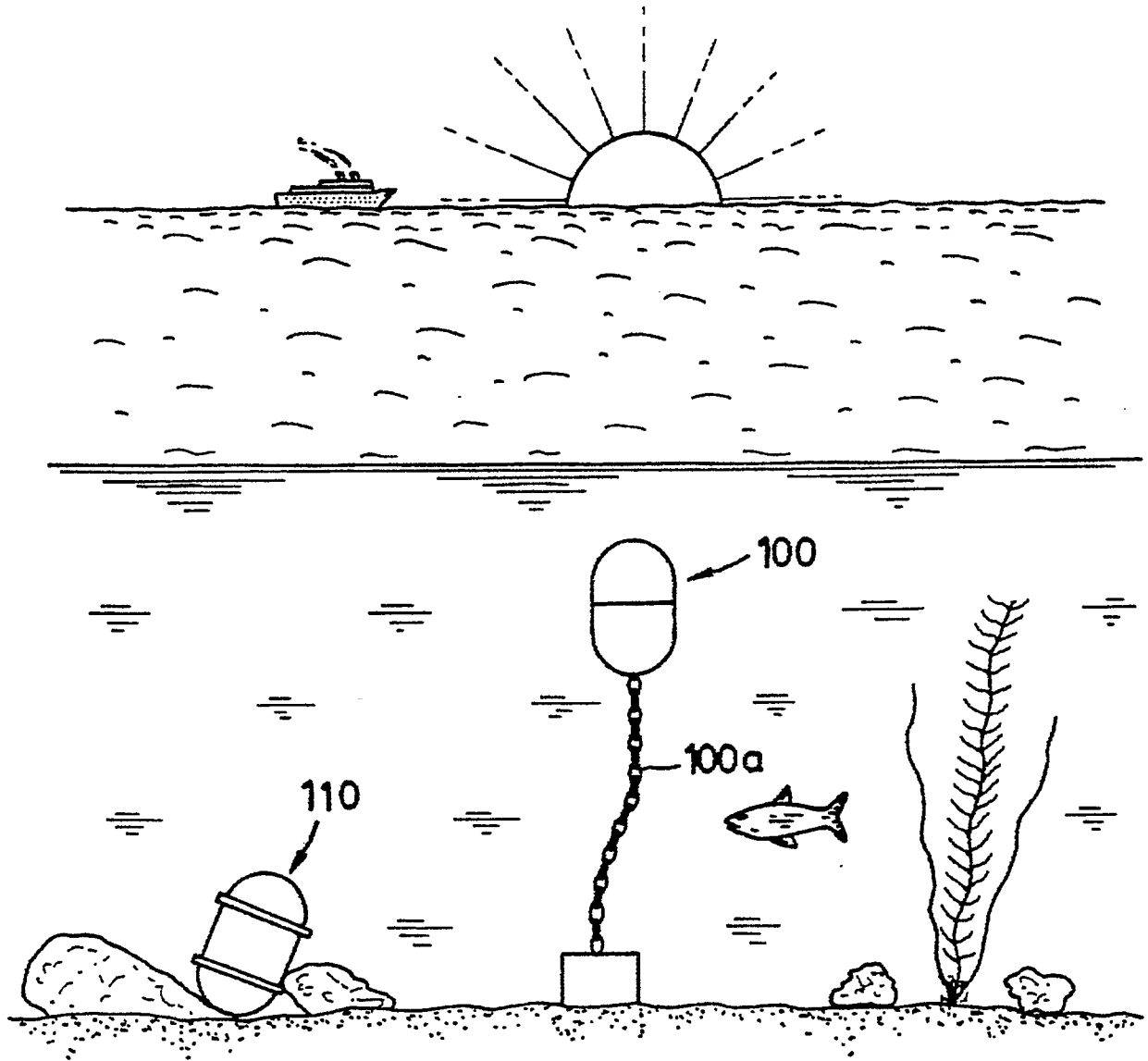


FIG.1

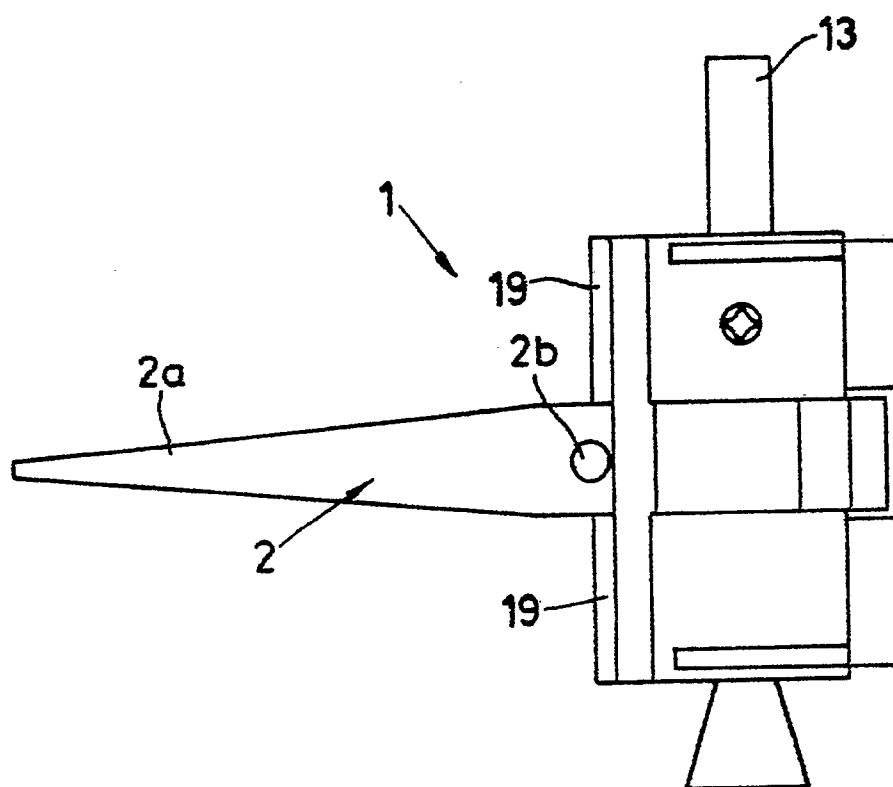


FIG.2

