



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **93113185.8**

51 Int. Cl.⁵: **B63G 7/04**

22 Anmeldetag: **18.08.93**

30 Priorität: **09.09.92 DE 4230071**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.03.94 Patentblatt 94/11

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

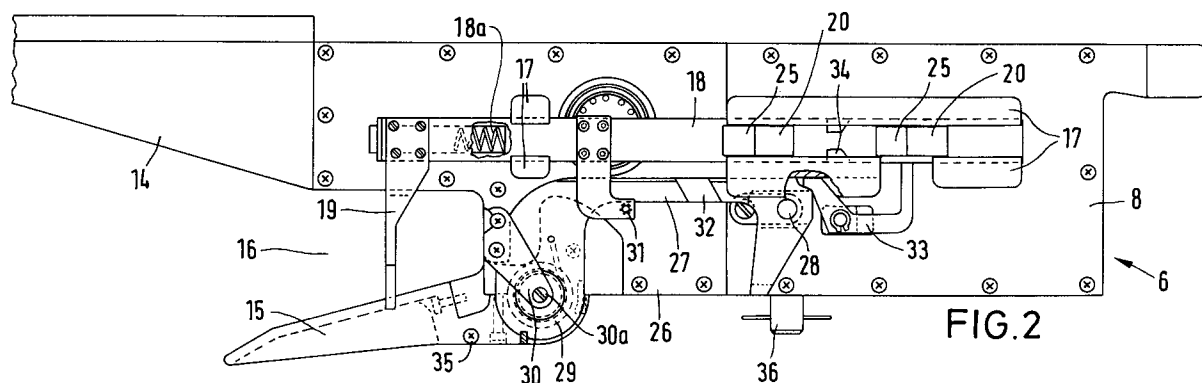
71 Anmelder: **Rheinmetall GmbH**
Pempelfurtstrasse 1
D-40880 Ratingen(DE)

72 Erfinder: **Backstein, Günter**
Martinstrasse 10
D-40668 Meerbusch(DE)
 Erfinder: **Pohl, Klaus-Jürgen**
In der Lüh 24
D-41542 Dormagen(DE)
 Erfinder: **Dodegge, Annette**
Gaussstrasse 68
D-44879 Bochum(DE)

54 **Sprengschneider für Minenverankerungen.**

57 Die Erfindung betrifft einen Sprengschneider für Minenverankerungen (3) mit einem Gehäuse (7), das ein Einlaufmaul (17) für die Minenverankerung (3) und eine in seinem Inneren benachbart zum Einlaufmaul (17) untergebrachte Sprengladung (9) aufweist. Um ein einfaches Lösen von einem Unterwasserfahrzeug (5) und Klemmen der Minenverankerung (3) zu bewirken, ist ein entgegen der Fahrtrichtung des Unterwasserfahrzeugs (5) gegen eine Feder(18a)

verschiebbaren, an dem Unterwasserfahrzeug (5) über eine lösbare, durch die Feder(18a) gesicherte Verbindung von Arretiernocken (21) und -ausnehmungen (20) gehaltener Schieber (18) vorgesehen, der mit einem Ende von der Minenverankerung (3) beaufschlagbar in das Einlaufmaul (17) ragt und mit einer Nase (31) einen beim Verschieben gegen die Feder (18a)freigebbaren, federvorgespannten Klemmhebel (27) sichert.



Die Erfindung betrifft einen Sprengschneider für Minenverankerungen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Sprengschneider für Minenverankerungen werden an der Hülle eines Unterwasserfahrzeugs befestigt und mit diesem zu einer Minenverankerung einer georteten Ankertaumine verbracht, um mechanisch an der Minenverankerung befestigt zu werden. Vom Unterwasserfahrzeug abgekoppelt schneidet der Sprengschneider das Ankertau mittels einer Sprengladung, insbesondere einer gestreckten Hohlladung. Bei bekannten Sprengschneidern sind jedoch weitere vektorielle Kräfte zum Lösen vom Unterwasserfahrzeug notwendig, so ist beispielsweise das Unterwasserfahrzeug nach dem Anklemmen zum Lösen des Sprengschneiders durch Rückwärtsfahren zu manövrieren oder dessen Auftrieb auszunutzen. Aufgabe der Erfindung ist es, einen Sprengschneider nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, der sich zwangsweise bei Vorwärtsfahrt des Unterwasserfahrzeugs von diesem durch die Minenverankerung lösen und an letztere anklennen läßt.

Diese Aufgabe wird entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch das Anbringen eines Sprengschneiders am Ankertau einer Ankertaumine.

Fig. 2 zeigt einen Sprengschneider in Draufsicht.

Fig. 3 zeigt den Sprengschneider von Fig. 2 bei abgenommenem Deckel.

Fig. 4 zeigt den Sprengschneider von Fig. 2 perspektivisch.

Fig. 5a bis 5e zeigen in verschiedenen Stufen das Anbringen und Lösen des Sprengschneiders von Fig. 2 an einem Unterwasserfahrzeug.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, wird von einem Minensuchboot 1 aus eine Ankertaumine 2, die über ein Ankertau 3 an einem Ankerstuhl 4 befestigt ist, geortet, ein Unterwasserfahrzeug 5, das mit ein oder auch zwei Sprengschneidern 6 versehen ist, ausgesandt, um einen Sprengschneider 6 an dem Ankertau 3 anzubringen, und nach Rückkehr oder genügender Entfernung des Unterwasserfahrzeugs 5 von der Ankertaumine 2 der Sprengschneider 6 über vom Minensuchboot 1 ausgesandte kodierte Sonarsignale gezündet, so daß das Ankertau 3 geschnitten wird und die Ankertaumine 2 zur Wasseroberfläche aufsteigt, wo sie vom Minensuchboot 1 aus zerstört werden kann.

Der Sprengschneider 6 umfaßt ein Gehäuse 7 mit einem (hier mehrteiligen) Deckel 8, wobei Gehäuse 7 und Deckel 8 derart gestaltet sind, daß der Sprengschneider 6 zusammen mit den darin untergebrachten Komponenten, die u.a. eine Schneidladung 9, einen Zünder 10, eine Übertragungsladung 11, eine pyrotechnische Ladung 12 und eine Auslöseelektronik 13 umfassen, im wesentlichen auftriebsneutral ist. Als Material für das Gehäuse 7 und den Deckel 8 eignet sich insbesondere ein leichtgewichtiger Kunststoff wie etwa Polyurethanhartschaum, wobei Gehäuse 7 und Deckel 8 durch einen dauerelastischen Kleber verbunden werden. Außerdem besitzt das Gehäuse 7 eine gute hydrodynamische Form und kann mit relativ geringen Abmessungen gebaut werden.

Das Gehäuse 7 ist mit einer längeren, keilförmigen, getrennt gefertigten und an das Gehäuse 7 angesetzten Einlaufschiene 14 und einer kürzeren, getrennt oder einstückig mit dem Gehäuse 7 ausgebildeten Einlaufschiene 15 versehen, die ein Einlaufmaul 16 für das Ankertau 3 bilden.

Der Deckel 8 besitzt eine sich in Fahrtrichtung des Unterwasserfahrzeugs 5 und damit in Einlaufrichtung des Ankertaus 3 in das Einlaufmaul 16 erstreckende Führung 17 für einen Schieber 18, der durch eine Druckfeder 18a in Richtung der Einlaufschienen 15, 16 und damit entgegen der Einlaufrichtung eines Ankertaus 3 in das Einlaufmaul 16 federvorgespannt ist. Der Schieber 18 besitzt an dem dem Einlaufmaul 16 benachbarten Ende eine Platte 19, die sich in das Einlaufmaul 17 hinein erstreckt und das Einlaufmaul 16 in seiner Breite überbrückt.

Der Schieber 18 besitzt zwei Arretierausnehmungen 20, die mit korrespondierenden, abgewinkelten und zum freien Ende hin keilförmig ausgebildeten Arretiernocken 21 an einer Adapterplatte 22 zusammenarbeiten. Die Adapterplatte 22 wird an dem Unterwasserfahrzeug 5 angebracht und ist mit einem Anschlag 23 versehen. Die Arretierausnehmungen 20 sind an dem den Einlaufschienen 15, 16 zugewandten Ende mit einer von außen nach innen schräg ansteigenden Rampe 24 und am anderen Ende mit einer Unterschneidung 25 versehen, so daß der zugehörige Arretiernocken 21 von außen in die Arretierausnehmung 20 aufnehmbar ist, wenn unter Anlage des Sprengschneiders 6 am Anschlag 23 der Schieber 18 entgegen seiner Federvorspannung verschoben ist, vgl. Fig. 5c. Wenn der Schieber 18 dann losgelassen wird, wird der Arretiernocken 21 an der Rampe 24 entlang in die Arretierausnehmung 20 hineingezogen und die Federvorspannung des Schiebers 18 hält den Sprengschneider 6 an der Adapterplatte 22 und damit am Unterwasserfahrzeug 5, vgl. Fig. 5d.

Zum Lösen des Sprengschneiders 6 vom Unterwasserfahrzeug 5 braucht nur der Schieber 18

entgegen seiner Federvorspannung verschoben werden, wodurch die Arretiernocken 21 aus den Unterschneidungen 25 und damit aus den Arretierausnehmungen 20 wieder herausgedrückt werden, so daß der Sprengschneider 6 von der Adapterplatte 22 gelöst wird. Das Betätigen des Schiebers 18 erfolgt hierbei über die Einwirkung des in das Einlaufmaul 17 eintretenden Ankertaus 3, das dort auf die am Schieber 18 befindliche Platte 19 einwirkt und auf diese Weise den Schieber 18 entgegen seiner Federvorspannung verschiebt, vgl. Fig. 5e.

Der Deckel 8 besitzt eine Vertiefung 26, in der ein gebogener Klemmhebel 27 angeordnet ist. Der Klemmhebel 27 ist an seinem freien, etwa hakenförmig gebogenen Ende durch einen manuell vor dem Einsatz des Sprengschneiders 6 zu entscheidenden Sicherungsstift 28 gesichert und an seinem anderen Ende von einer Torsionsfeder 29 beaufschlagt. Der Klemmhebel 27 ist an der Außenseite des Gehäuses 7 mittels eines Bügels 30 und einer Sicherungsschraube 30a, die zugleich die Schwenkachse des Klemmhebels 27 bildet, gehalten.

Der Schieber 18 besitzt eine Nase 31, die den Klemmhebel 27 solange arretiert hält, wie der Schieber 18 durch seine Federvorspannung in seiner arretierten Position zur Adapterplatte 22 gehalten wird. Wird der Schieber 18 jedoch durch ein Ankertau 3 gegen die Federvorspannung gedrückt, wird mit dem Schieber 18 dessen Nase 31 verschoben, die, wenn sie eine im Klemmhebel 27 vorgesehene Vertiefung 32 erreicht, den Klemmhebel 27 freigibt, so daß dieser unter der Einwirkung der Torsionsfeder 29 parallel zur Außenseite des Deckels 8 in eine Position geschwenkt wird, in der er das Ankertau 3 umfaßt und das Einlaufmaul 17 von dessen Eintrittsseite her verschließt.

Damit dann, wenn der Sprengschneider 6 vom Unterwasserfahrzeug 5 gelöst ist, die Druckfeder 18a nicht zur Wirkung kommt, um den Schieber 18 in seine Ausgangsstellung zurückzuschieben, kann ein gegen den Schieber 18 federvorgespannter Sperrhebel 33 auf dem Deckel 8 vorgesehen sein, der etwa bei Erreichen der Endstellung des Schiebers 18 in eine seitlich im Schieber 18 vorgesehene Ausnehmung 34 einfällt und damit den Schieber 18 in seiner zurückgeschobenen Position gegen die Federvorspannung hält. Der Sperrhebel 33 kann hierbei, wie dargestellt, seinerseits durch das Schwenken des Klemmhebels 27 freigebbar sein.

Der Klemmhebel 27 kann unterseitig mehrere Ratschenzähne besitzen, die mit einem Rastelement 35 zusammenarbeiten, so daß der Klemmhebel 27 nicht unabsichtlich etwa durch das Ankertau 3 aus seiner das Einführmaul 17 verschließenden Stellung zurückgeschwenkt werden kann. Der Klemmhebel 27 schwenkt soweit, bis das Ankertau 3 zwischen diesem und der Platte 19 eingeklemmt

ist.

Das Schwenken des Klemmhebels 27 dient gleichzeitig zum Bewirken der Betätigung eines Schalters zum Einschalten der Stromversorgung für die Auslöseelektronik 13. Hierzu kann der Sicherungsstift 28 in Richtung auf den Klemmhebel 27 federvorgespannt im Gehäuse 7 angeordnet und durch einen manuell entfernbaren Vorsteckerstift 36 gesichert sein, wobei der Sicherungsstift 28 in der den Klemmhebel 27 sichernden Stellung in eine Öffnung des letzteren ragt. Nach manuellem Entfernen des Vorsteckerstiftes 35 kann der Sicherungsstift 28 durch den Klemmhebel 27 bei dessen Freigabe gegen die Federvorspannung einwärts in das Gehäuse 7 gedrückt und hierdurch der Schalter für die Auslöseelektronik 13 betätigt werden.

Der Vorsteckerstift 36 kann eine umlaufende Kehle aufweisen, die das zugekehrte freie Ende des Sicherungsstiftes 28 aufnimmt. Beim Entfernen des Vorsteckerstiftes 36 wird dadurch der Sicherungsstift 28 in Axialrichtung bewegt, so daß auf dem Sicherungsring 28 für Dichtzwecke angeordnete, eventuell durch längere Lagerung trocken gewordenen O-Ringe zwangsläufig bewegt werden und dann nicht mehr eine Bewegung des Sicherungsstiftes 28 unter seiner Federvorspannung beeinträchtigen.

Nach Lösen des Sprengschneiders 6 vom Unterwasserfahrzeug 5 entfernt sich letzteres aus dem Gefahrenbereich des ersteren, wonach durch Ausenden von kodierten Sonarsignalen nach einer vorbestimmten Totzeit von beispielsweise 15 min die pyrotechnische Ladung 12 aktiviert wird, wodurch eine zweite Sicherung des Zünders 10, dessen erste Sicherung ab einer vorbestimmten Wassertiefe von beispielsweise 5 m entschert, die Zündung der Schneidladung 9 freigibt.

Die Arretiernocken 21 können auch am Schieber 18 und die Arretierausnehmungen 20 an der Adapterplatte 22 bzw. am Unterwasserfahrzeug 5 angeordnet sein.

Die mechanisch beweglichen Teile sind zweckmäßigerweise zumindest überwiegend aus Aluminium gefertigt.

Patentansprüche

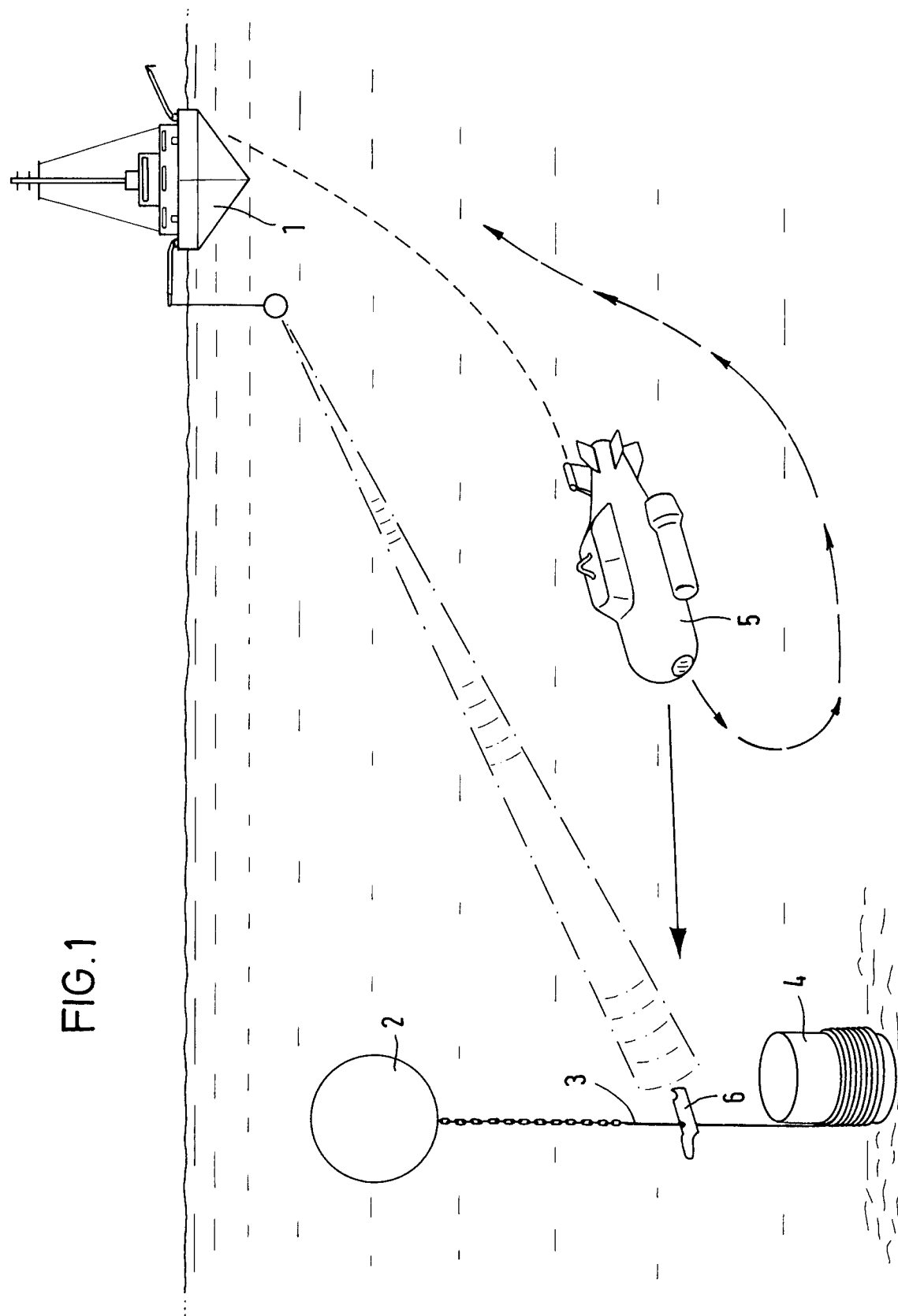
1. Sprengschneider für Minenverankerungen (3) mit einem Gehäuse (7), das ein Einlaufmaul (17) für die Minenverankerung (3) und eine in seinem Inneren benachbart zum Einlaufmaul (17) untergebrachte Sprengladung (9) aufweist sowie mit einer Befestigungsvorrichtung zum Befestigen an einem Unterwasserfahrzeug (5) und einer Klemmvorrichtung zum Ankleben an die Minenverankerung (3) versehen ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Befestigungsvorrichtung einen entgegen der Fahrtrichtung

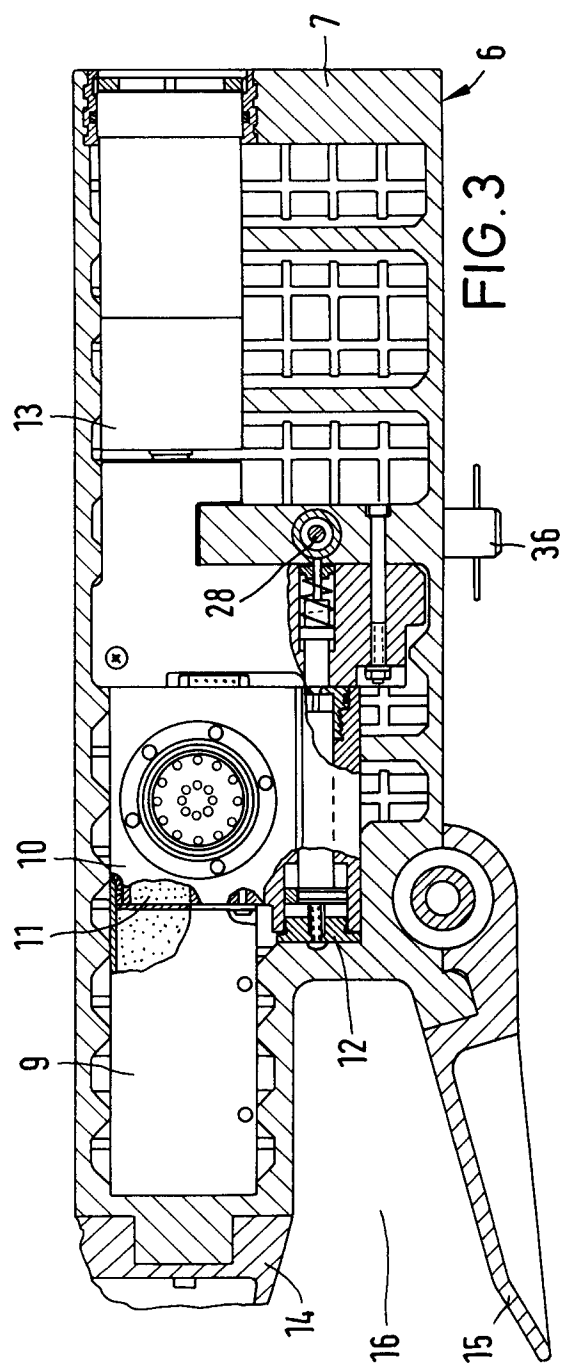
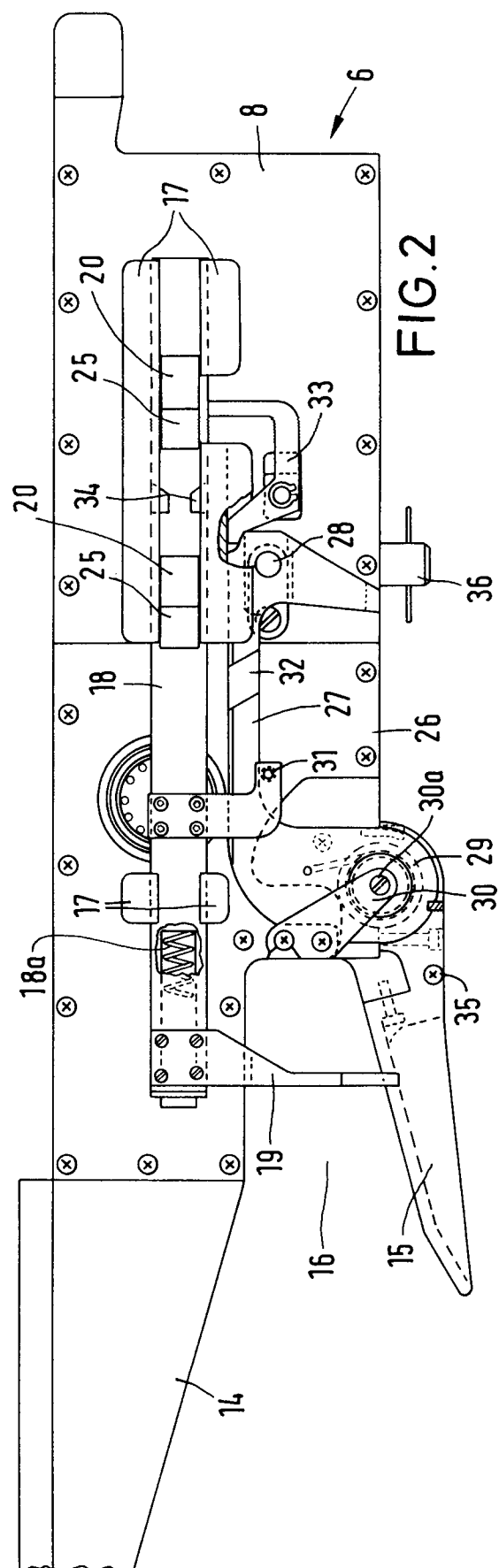
des Unterwasserfahrzeugs (5) gegen eine Feder(18a) verschiebbaren, an dem Unterwasserfahrzeug (5) über eine lösbare, durch die Feder (19) gesicherte Verbindung von Arretiernocken (21) und -ausnehmungen (20) gehaltenen Schieber (18) umfaßt, der mit einem Ende von der Minenverankerung (3) beaufschlagbar in das Einlaufmaul (17) ragt und mit einer Nase (31) einen beim Verschieben gegen die Feder (18a) freigebbaren, federvorgespannten Klemmhebel (27) der Klemmvorrichtung sichert.

2. Sprengschneider nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsvorrichtung eine Adapterplatte (22) mit Arretiernocken (21) oder -ausnehmungen (20) zur Befestigung an dem Unterwasserfahrzeug (5) umfaßt. 15
3. Sprengschneider nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (18) in seiner gegen seine Federvorspannung zurückgeschobenen Position durch einen gegen den Schieber (18) federvorgespannten Sperrhebel (33) sperrbar ist. 20 25
4. Sprengschneider nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrhebel (33) durch den Klemmhebel (27) freigebbar ist. 30
5. Sprengschneider nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmhebel (27) mittels einer Torsionsfeder (29) in eine das Einlaufmaul (17) verschließende Position vorgespannt ist. 35
6. Sprengschneider nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmhebel (27) mit einem Rastelement (35) zusammenarbeitende Ratschenzähne aufweist. 40
7. Sprengschneider nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmhebel (27) durch einen manuell entsicherbaren Sicherungsstift (28) zusätzlich gesichert ist. 45
8. Sprengschneider nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein durch die Freigabe des Klemmhebels (27) betätigbarer Schalter zum Ingangsetzen der Stromversorgung einer Auslöseelektronik (13) für die Sprengladung (9) im Gehäuse (7) vorgesehen ist. 50 55
9. Sprengschneider nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungsstift (28) federvorgespannt in dem Gehäuse (7) ange-

ordnet ist und nach manueller Entsicherung durch den ausschwenkenden Klemmhebel (27) zur Betätigung des Schalters eindrückbar ist.

10. Sprengschneider nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslöseelektronik (13) durch Sonarsignale auslösbar ist.
11. Sprengschneider nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (7) aus einem leichten Kunststoffmaterial, insbesondere Polyurethanhartschaum, und derart gefertigt ist, daß der Sprengschneider insgesamt im wesentlichen auftriebsneutral ist.





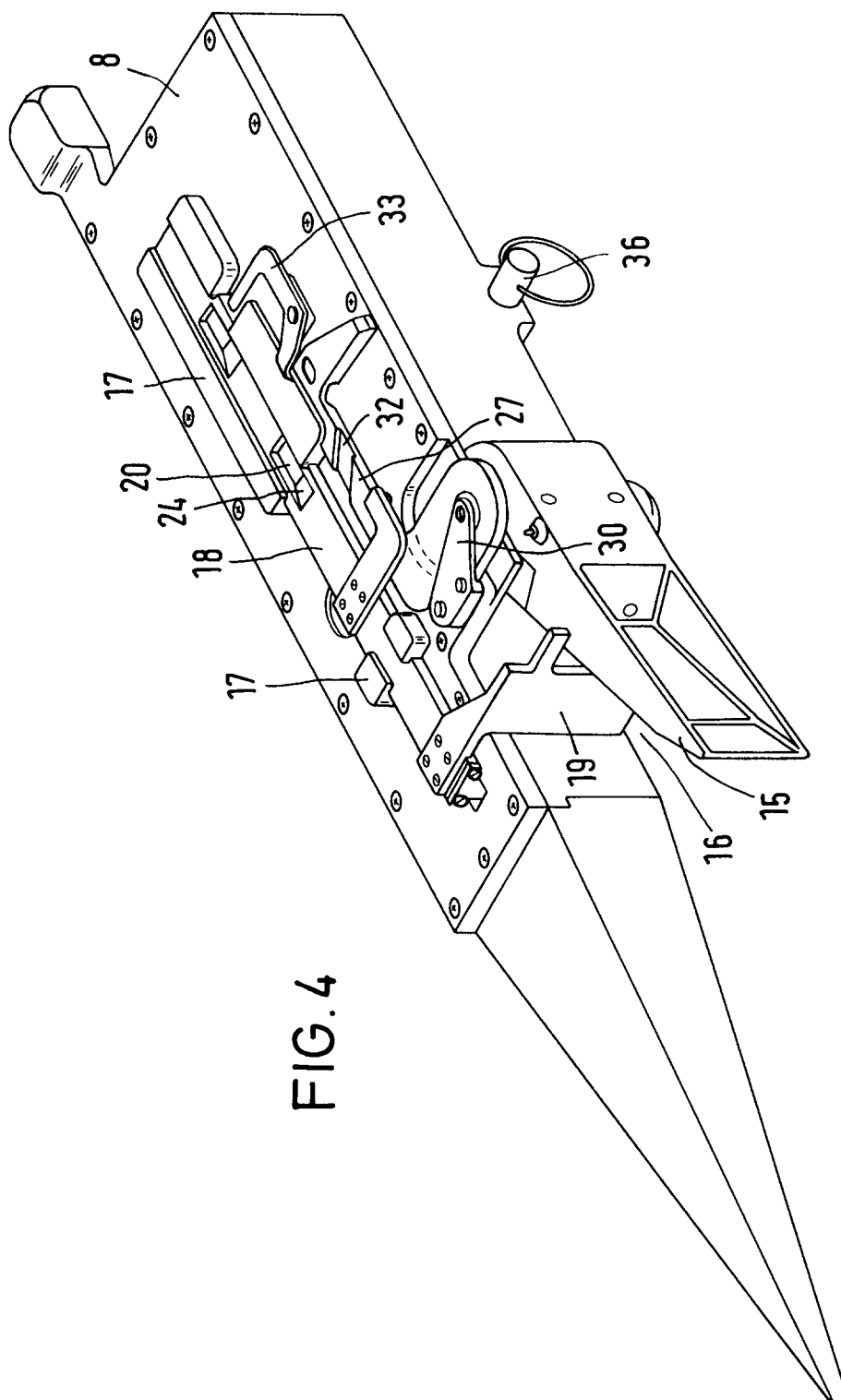


FIG. 4

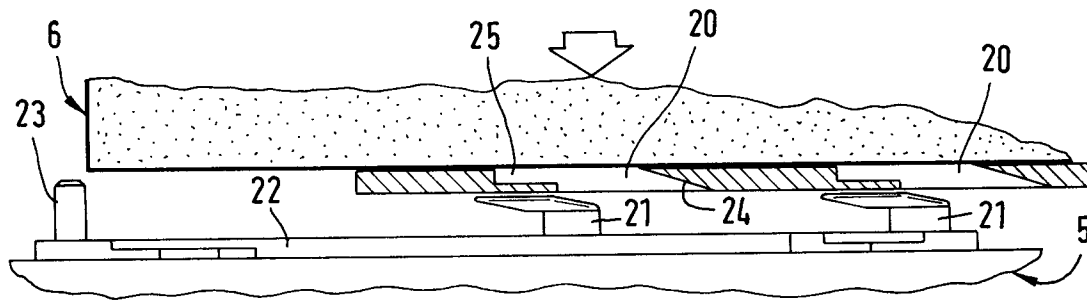


FIG. 5a

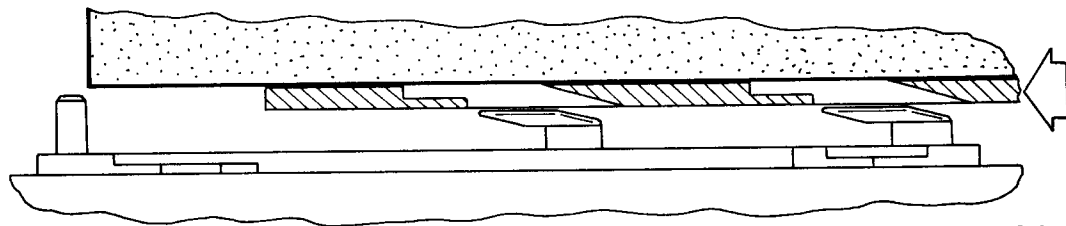


FIG. 5b

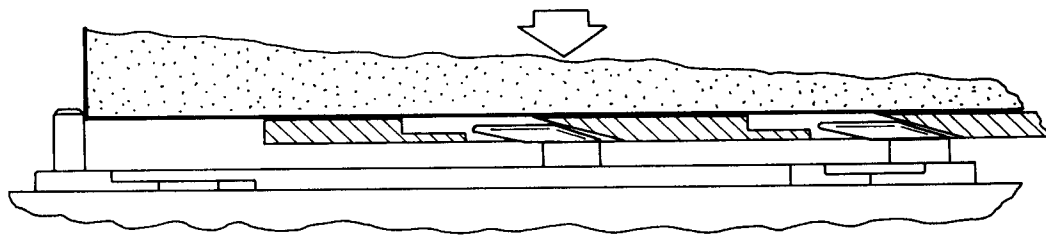


FIG. 5c

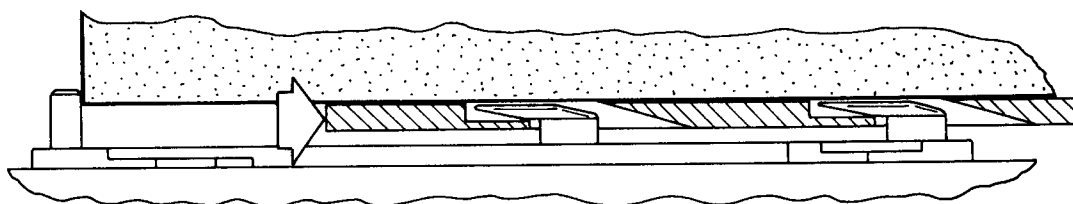


FIG. 5d

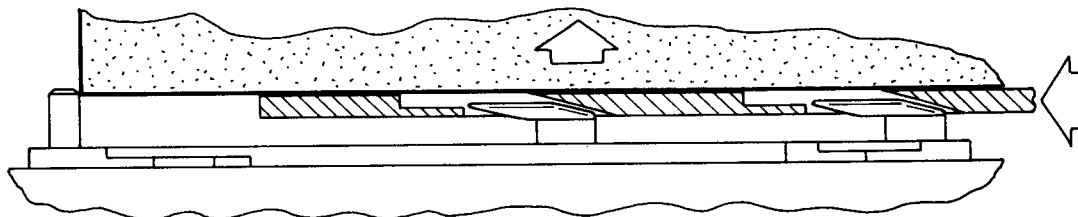


FIG. 5e



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 3185

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	FR-A-2 329 506 (RHEINMETALL G.M.B.H) * Seite 8, Zeile 9 - Seite 9, Zeile 25; Abbildungen 1-5 * ---	1,2,7,10	B63G7/04
A	EP-A-0 211 149 (RHEINMETALL G.M.B.H.) * das ganze Dokument * ---	2,3,5, 8-10	
A	WO-A-90 01445 (RHEINMETALL G.M.B.H) * das ganze Dokument * -----	1,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B63G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. November 1993	Prüfer DE SENA, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			