

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82104286.8

51 Int. Cl.³: F 42 B 23/02

22 Anmeldetag: 15.05.82

30 Priorität: 30.05.81 DE 3121627

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 19.01.83 Patentblatt 83/3

84 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: Industrie-Werke Karlsruhe Augsburg
 Aktiengesellschaft
 Gartenstrasse 71
 D-7500 Karlsruhe 1(DE)

72 Erfinder: Meinzer, Erich
 Fichtenweg 47
 D-7500 Karlsruhe 31(DE)

72 Erfinder: Kipper, Erich
 Sofienstrasse 59c
 D-7500 Karlsruhe 1(DE)

74 Vertreter: Patentanwälte Dr.-Ing. Hans Lichti Dipl.-Ing.
 Heiner Lichti Dipl.-Phys. Dr. Jost Lempert
 Postfach 410760 Durlacherstrasse 31
 D-7500 Karlsruhe 41(Grötzingen)(DE)

54 Mine.

57 Bei einer Mine mit Gehäuse, Zünder und einer Kappe (4),
 in der ein Betätigungsglied (5) für den Zünder und ein mit
 diesem zusammenwirkendes Sperrglied (10) angeordnet ist,
 das mittels eines Schärfehebels aus der Sperrstellung in eine
 Freigabestellung für das Betätigungsglied (5) schwenkbar ist,
 weist der Schärfehebel einen zur Kappenachse konzentrisch
 angeordneten und stirnseitig mit Rundschnurringen (19)
 dichtend gelagerten Ring (11) auf, wobei zur Einhaltung
 eines bestimmten Betätigungsmomentes für den Schärfehebel
 bei Gewährleistung einer guten Abdichtung über einen
 weiten Temperaturbereich jeder Rundschnurring (19) eine an
 der Außenseite angeordnete, sich seitlich öffnende V-Nut
 besitzt.

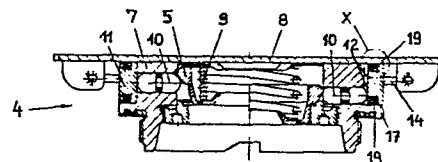


Fig. 2

0069844

DR. ING. HANS LICHTI · DIPL.-ING. HEINER LICHTI
DIPL.-PHYS. DR. JOST LEMPERT
PATENTANWÄLTE

D-7500 KARLSRUHE 41 (GRÖTZINGEN) · DURLACHER STR. 31 (HOCHHAUS)
TELEFON (0721) 48511

Industrie-Werke Karlsruhe Augsburg AG
Gartenstraße 21
D-7500 Karlsruhe 1

13. Mai 1982

6405/82

M i n e

- - - - -

Die Erfindung betrifft eine Mine mit einem Sprengstoff und Zünder enthaltenden Gehäuse und einer Kappe, in der ein Betätigungsglied für den Zünder und ein mit diesem zusammenwirkendes Sperrglied angeordnet ist, das mittels eines Schärfehebels aus der Sperrstellung in eine Freigabestellung

5 für das Betätigungsglied schwenkbar ist, wobei der Schärfehebel einen zur Kappenachse konzentrisch angeordneten, mit seinen Stirnseiten an der Kappe gleitend gelagerten, auf das Sperrglied wirkenden Ring aufweist, dessen Lagerspalte durch in seine Stirnseiten eingelegte Rundschnurringe abgedichtet sind.

10 Minen dieses Aufbaus sind bekannt. Während der größte Teil der Mine gekapselt und infolgedessen Einflüssen von außen nicht unterworfen ist, stellt der Schärfehebel und seine Lagerung ein problematisches Bauteil dar, da es das einzige bewegliche, von außen zugängliche Teil der Mine ist.

Die Beweglichkeit des Schärfehebels setzt eine Lagerung und diese wiederum eine Abdichtung voraus. An Lagerung und Abdichtung werden extreme Anforderungen gestellt.

5 Zunächst darf der Schärfehebel nur mit einem gewissen Drehmoment aus der Sicherstellung in die Scharfstellung bewegt werden können. Diese Grenze soll so liegen, daß am Schärfehebel von der Person, die zum Scharfmachen der Mine abgestellt ist, kein zu hohes Drehmoment aufgebracht werden muß. Das Drehmoment muß also zum einen eine gewisse Größe, zum anderen aber auch in einem bestimmten Toleranzbereich liegen. Diese Größen dürfen sich auch
10 nach längerer Lagerung nicht ändern.

Sowohl die Lagerung als auch die Abdichtung müssen ferner so beschaffen sein, daß die Funktion und das notwendige Betätigungsmoment bei extremen Temperaturdifferenzen zwischen ca. -30°C und $+50^{\circ}\text{C}$ nicht beeinträchtigt bzw. nur unwesentlich geändert werden. Schließlich muß die Abdichtung für Dichtheit
15 gegen Staub und Wasser, unter Umständen auch Seewasser, sorgen, was wiederum eine gewisse Verpressung der Dichtung voraussetzt. Diese Verpressung darf jedoch wiederum nicht zu groß sein, da anderenfalls das am Schärfehebel aufzubringende Drehmoment zu groß wird.

20 Es ist bereits versucht worden, die bisher für die Abdichtung verwendeten Rundschnurringe durch andere Dichtelemente, beispielsweise durch Quadringe oder dgl., zu ersetzen. Befriedigende Ergebnisse konnten hiermit aber nicht erreicht werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bisher verwendeten Rundschnurringe im Sinne der zuvor genannten Forderungen zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jeder Rundschnurring eine umfangsseitig umlaufende Kerbe aufweist und so eingelegt ist, daß die Kerbe zur Seite hin offen ist. Vorzugsweise ist dabei die Kerbe als V-Nut ausgebildet die nach einem weiteren Merkmal der Erfindung so angeordnet ist, daß die Mittelpunktsachse des Rundschnurrings innerhalb der Nut liegt.

Mit der erfindungsgemäßen Ausbildung werden folgende Vorteile erreicht: Der Rundschnurring, der wie bisher aus einem vergleichsweise hartgestellten Gummi, z. B. Perbunan, besteht, erhält durch die Kerbe ein zusätzliches elastisches Federvermögen. Hierdurch kann zunächst die Verpressung erhöht und damit die Dichtheit im Bereich der Lagerung des Rings verbessert werden. Praktische Versuche haben gezeigt, daß hiermit tatsächlich bei einfachstem Aufbau eine absolut staub- und wasserdichte Lagerung erreicht worden ist. Ferner läßt sich die Verpressung ohne Schwierigkeiten so einstellen, daß das gewünschte Betätigungsmoment für den Schärfehebel eingehalten werden kann, und zwar auch im Falle extrem niedriger Temperaturen, ohne daß dadurch die Dichtheit leidet.

Ganz besondere Vorteile bietet diese Ausbildung bei der Montage der Minenkappe. Während es nämlich bisher aufgrund der nicht zu eliminierenden Fertigungstoleranzen notwendig war, jeden einzelnen Rundschnurring über seinen gesamten Durchmesser zu vermessen und ihn mit entsprechenden Ringen des Schärfehebels zu paaren, ist dies bei der erfindungsgemäßen Ausbildung nicht mehr nötig. Dies liegt im wesentlichen an der hier möglichen größeren Verpressung. Zudem können bei gleichen konstruktiven Abmessungen nunmehr Rundschnurringe mit etwas größerem Querschnitt eingesetzt werden, was die Dichtheit zusätzlich verbessert.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung geht die V-Nut von der äußeren Scheitellinie des Rundschnurrings aus, sie öffnet sich also zur Außenseite hin. Dies erleichtert nicht nur die Herstellung des Rundschnurrings, sondern bringt den weiteren Vorteil mit sich, daß bei Auftreten

einer Druckwelle, die in den Lagerspalt von außen eindringt, der Rundschnur-
ring durch Aufweiten der V-Nut an die Dichtflächen zusätzlich angepreßt, die
Dichtheit also noch erhöht wird.

Nachstehend ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Aus-
führungsbeispiels beschrieben.

In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 einen Axialschnitt der Mine in verkleinerter Darstellung;

Figur 2 einen Axialschnitt der Kappe;

Figur 3 eine Draufsicht auf die Kappe gemäß Figur 1 und

Figur 4 eine Ansicht des Details X in Figur 2.

Die insgesamt mit 1 bezeichnete Mine weist ein Gehäuse 2 auf, das den
Sprengstoff und einen Zünder 3 einschließt. In seinem Zentrum ist das Ge-
häuse 2 oberseitig durch eine Kappe 4 verschlossen, in der ein Betätigungs-
glied 5 für den Zünder 3 angeordnet ist. Das Betätigungsglied 5 wirkt mit
einem teilkugelförmigen Kopf 6 des Zünders 3 zusammen. Der nähere Aufbau
der Mine ist im vorliegenden Zusammenhang ohne Bedeutung und im übrigen
bekannt.

In den Figuren 2 und 3 ist die Kappe 4 näher erkennbar. Sie besteht im wesent-
lichen aus einem zylindrischen Gehäusering 7 und einer Deckplatte 8. Inner-
halb des Gehäuserings 7 sitzt das Betätigungsglied 5, das unter Wirkung einer

Feder 9 steht. Durch Sperrglieder in Form von Riegeln 10 wird das Betätigungsglied in der im linken Teil der Figur 2 gezeigten oberen Stellung, der Sicherstellung, gehalten. Die Riegel 10 ihrerseits werden in der Sperrstellung durch einen außenseitig auf sie einwirkenden Ring 11 fixiert, der mehrere achsparallele Aussparungen 12 aufweist, in die die Riegel 10 unter Wirkung der Feder 9 zurückweichen können, so daß das Betätigungsglied 5 in die in Figur 2 rechts gezeigte Stellung, die Scharfstellung gelangen kann, aus der heraus der Zünder bei Druckeinwirkung von oben betätigt wird.

10 An dem Ring 11 greift der mit ihm einstückige Schärfehebel 13 (s. Figur 3) etwa radial an, der aus der in Figur 3 mit durchgezogener Linie wiedergegebenen Sicherstellung in die strichpunktiert wiedergegebene Stellung 13', die Scharfstellung, verschwenkbar ist, wobei der Ring 11 die in Figur 2 in der rechten Hälfte wiedergegebene Lage einnimmt. Der Schärfehebel 13 läuft auf einem die Kappe auf einem Teil ihres Umfangs umgebenden federnden Stützbügel 14, 15 der zwischen den beiden Positionen des Schärfehebels 13 einen Anschlagring 15 aufweist. Über das eine Ende 16 des Stützbügels 15 kann der Schärfehebel nur dann in Richtung auf die Scharfstellung bewegt werden, wenn zuvor der Stützbügel durch Druck auf die Platte 17 nach unten gedrückt wird.

20 Der Ring 11 ist zwischen einem Bund 17 an dem Gehäusering 7 der Kappe 4 und der Unterseite der Deckplatte 8 mit seinen Stirnseiten gelagert. Die Lagerung ist in Figur 4 näher dargestellt. Der Ring 11 weist an seinen beiden Stirnseiten je eine ringförmige Nut 18 auf, in die ein Rundschnurring 19 eingelegt ist, der den Lagerspalt 20 zwischen Deckplatte 8 und Ring 11 bzw. zwischen diesem und dem Bund 17 abdichtet. Die Verpressung erfolgt derart, daß die 25 Deckplatte 8 auf den Gehäusering 7 aufgeschraubt wird.

Der Rundschnurring 19 ist, wie Figur 4 erkennen läßt, mit einer Kerbe 21 in Form einer V-Nut versehen, die an der äußeren Peripherie des Rundschnurrings 19 vorgesehen ist. Die Nut ist so tief in den Rundschnurring 19 hineingeführt, daß sich ihr Grund 22 jenseits der Mittelpunktsachse 23 des Rundschnurrings 19 befindet.

5

DR. ING. HANS LICHTI · DIPL.-ING. HEINER LICHTI
DIPL.-PHYS. DR. JOST LEMPERT
PATENTANWÄLTE

D-7500 KARLSRUHE 41 (GRÖTZINGEN) · DURLACHER STR. 31 (HOCHHAUS)
TELEFON (0721) 48511

Industrie-Werke Karlsruhe Augsburg AG
Gartenstraße 21
D-7500 Karlsruhe 1

13. Mai 1982
6405/82

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Mine mit einem Sprengstoff und Zünder enthaltenden Gehäuse und einer Kappe, in der ein Betätigungsglied für den Zünder und ein mit diesem zusammenwirkendes Sperrglied angeordnet ist, das mittels
5 für das Betätigungsglied schwenkbar ist, wobei der Schärfehebel einen zur Kappenachse konzentrisch angeordneten, mit seinen Stirnseiten an der Kappe gleitend gelagerten, auf das Sperrglied wirkenden Ring aufweist, dessen Lagerspalte durch in die Stirnseiten eingelegte Rund-
10 schnurringe abgedichtet sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeder Rundschnurring (19) eine umfangsseitig umlaufende Kerbe (21) aufweist und so eingelegt ist, daß die Kerbe zur Seite hin offen ist.
2. Mine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kerbe als V-Nut (21) ausgebildet ist.

3. Mine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die V-Nut (21) so ausgebildet ist, daß die Mittelpunktsachse (23) des Rundschnurrings (19) innerhalb der Nut (21) liegt.
4. Mine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die V-Nut (21) von der äußeren Scheitellinie des Rundschnurrings (19) ausgeht.

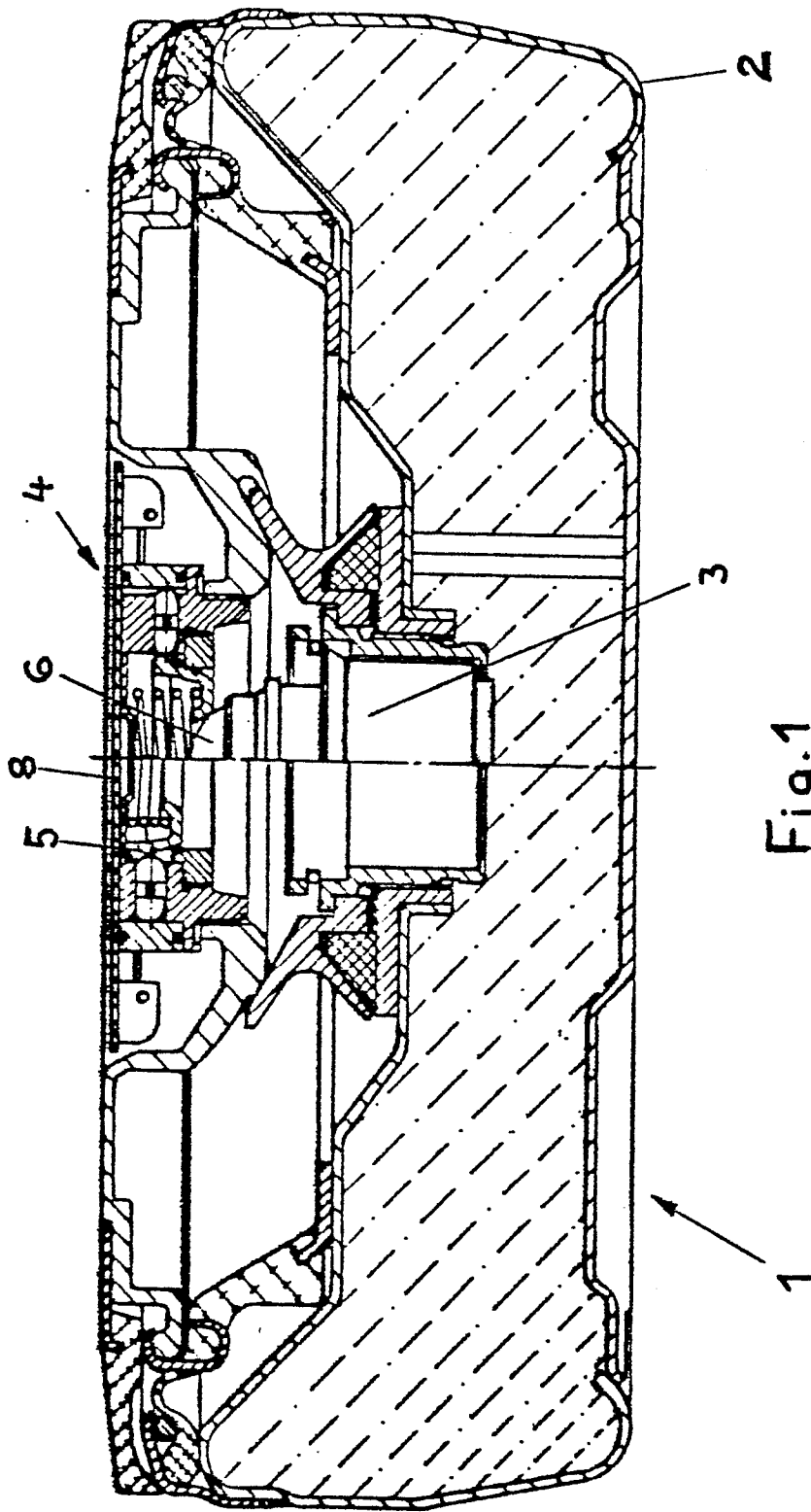


Fig.1

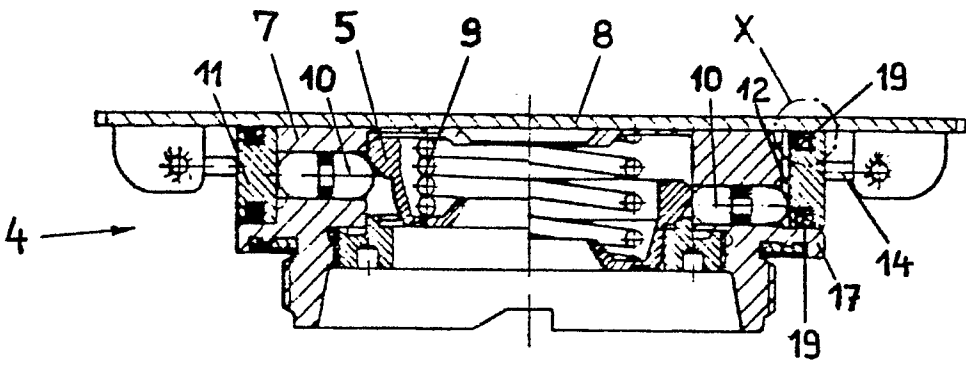


Fig. 2

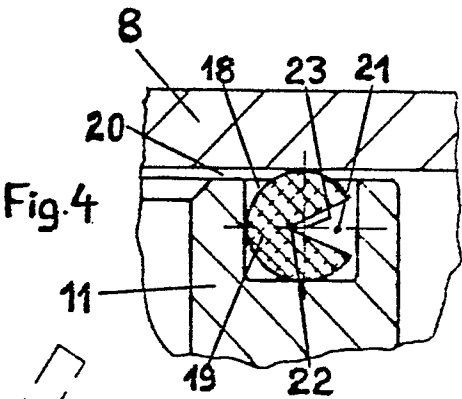


Fig. 4

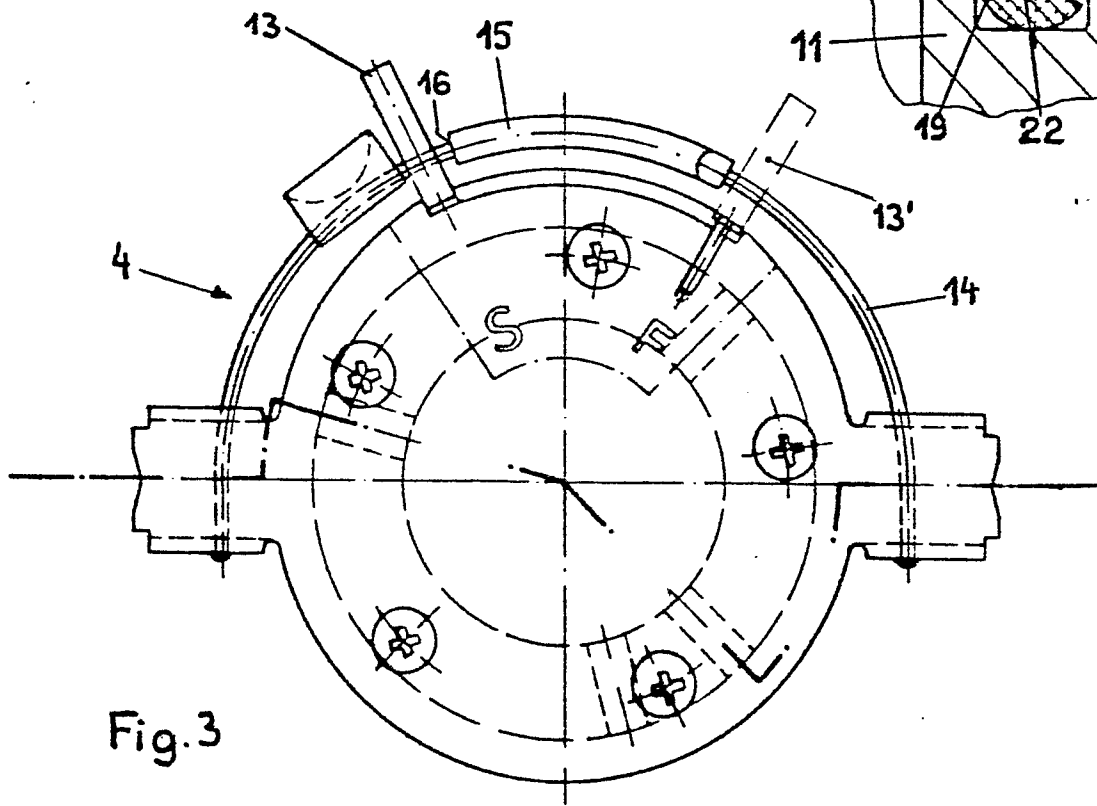


Fig. 3