



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

0 066 192
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82104380.9

51 Int. Cl.³: F 41 F 9/06

22 Anmeldetag: 19.05.82

30 Priorität: 03.06.81 DE 3121963

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.12.82 Patentblatt 82/49

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

71 Anmelder: Rheinmetall GmbH
Ulmenstrasse 125
D-4000 Düsseldorf(DE)

72 Erfinder: Becker, Wiefried, Dipl.-Ing.
Lewitstrasse 43
D-4000 Düsseldorf(DE)

72 Erfinder: Winkler, Gert, Ing. (grad.)
Grabenstrasse 3B
D-4005 Meerbusch(DE)

72 Erfinder: Zielinski, Erich, Ing.
Braken 16
D-5657 Haan 2(DE)

72 Erfinder: Lipp, Herbert, Ing. (grad.)
Lüneburger Weg 6
D-4000 Düsseldorf(DE)

74 Vertreter: Behrens, Ralf Holger, Dipl.-Phys.
Ulmenstrasse 125
D-4000 Düsseldorf(DE)

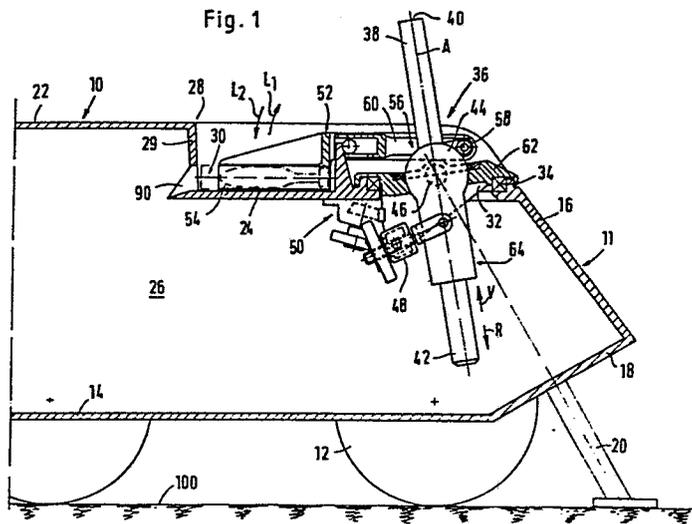
54 Mörser mit einer in eine Rohrwiege integrierten Rücklauf-Vorholeinrichtung.

57 Der Vorderladermörser 36 mit einer in eine Rohrwiege 44 integrierten Rücklauf-Vorholeinrichtung 64 ist über einen Drehkranz 34 und eine Drehplatte 62 auf einem leichten Trägerfahrzeug 10 lafettiert und mit einem Lademanipulator 52 versehen. Eine Höhen- 48 und Seitenrichteinrichtung 50 sind von einem durch Außenwände 16 und 18 und eine Abdeckung 22, 24 geschützten Innenraum 26 aus zu bedienen. Der Lademanipulator 52 ist über eine Gelenkkugel 58 an einer Walzenwiege 44 angelenkt und mit einem Ladegetriebe 56 versehen. Eine Geschoßaufnahme 54 am freien Ende von Armen 60 des Lademanipulators 52 ist aus einer Einbringstellung in einer Mulde 30 vor einer Beladeöffnung 90 in Richtung eines Pfeils L_1 derart beweglich angeordnet, daß sie zur Freigabe eines Geschosses in das Rohr 38 mit dessen Seelenachse A fluchtet. Zum Beherrschen vergleichsweise langer Rücklaufwege weist die Rücklauf-Vorholeinrichtung 64 im Bereich der Walzenwiege 44 einen hydraulischen 68 und im sich in Richtung eines Rohrendes 42 anschließenden Bereich einen mechanischen Teil 80 mit einer Feder 84 auf. Der Lademanipulator 52 ermöglicht das einsatzweise Bedienen des Mörsers 36 vom Innenraum 26 aus.

EP 0 066 192 A2

./...

Fig. 1



Rheinmetall GmbH

Düsseldorf, den 2.6.1981
Be/gro

Akte R 764

Mörser mit einer in eine Rohrwiege integrierten
Rücklauf-Vorholeinrichtung

Die Erfindung betrifft einen Mörser nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

- Bekannt ist ein Mörser der vorstehend genannten Gattung aus der
- 5 DE-OS 22 60 003, welche einen als Hinterlader ausgebildeten Mörser auf einem leichten Trägerfahrzeug betrifft. Der Mörser ist auf einem Drehkranz lafettiert und mit einer Ringfeder als Rücklauf-Vorholeinrichtung versehen, die sein Rohr auf einer vorgegebenen Länge umgreift.
- 10 Diese bekannte Anordnung weist einige Nachteile auf. Zunächst erfordert die Ausbildung des Mörsers als Hinterlader einen erheblichen konstruktiven Aufwand und zwar in demjenigen Bereich der Anordnung, der am höchsten beansprucht wird. Hierzu kommt, daß mit einer Ringfeder nur ein verhältnismäßig kurzer Rücklaufweg zu beherrschen ist. Folglich
- 15 ist bei der Lafettierung auf einem leichten Trägerfahrzeug dem Kaliber des Mörsers eine störende obere Grenze gezogen: Von dem Kaliber werden

nämlich im wesentlichen die Rückstoßkräfte beeinflusst, und wenn diese zu groß werden, führen sie zu einer Überbeanspruchung der Ringfeder mit einer starken stoßweisen Belastung des gesamten Trägers mit allen hiermit verbundenen Nachteilen. Das Kaliber des Mörsers nach der bekannten
5 Anordnung darf deshalb ein geringes Höchstmaß nicht überschreiten. Dies aber beschränkt auf störende Weise die Feuerkraft sowohl bezüglich der Reichweite wie auch der Schadwirkung aus einem jeweiligem Schuß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Mörser der eingangs ge-
10 nannten Gattung zu schaffen, der aus einer durch ein Trägerfahrzeug gebotenen Deckung zu bedienen ist, sich im hauptsächlich beanspruchten Teil, nämlich dem Rohr, durch Einfachheit auszeichnet und der auch bei der Lafettierung auf einem vergleichsweise leichten Trägerfahrzeug eine ausreichende Feuerkraft gewährleistet.

15

Diese Aufgabe wird gelöst durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebene Erfindung.

Die Erfindung wird anhand zweier in der Zeichnung im wesentlichen sche-
20 matisch und unter Verzicht auf erfindungsunwesentliche Einzelheiten dargestellter bevorzugter Ausführungsbeispiele nachstehend des näheren erläutert.

Es zeigt:

25

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel mit einer gegenüber dem Mörserrohr verschwenkbaren Ladeeinrichtung auf einem Träger-
fahrzeug, teilweise geschnitten,

30

Figur 2 ein zweites Ausführungsbeispiel mit einer längs dem Mörserrohr angeordneten Beladeeinrichtung und

Figur 3 den Mörser nach Figur 2 ohne Ladeeinrichtung im längsaxialen Schnitt.

Gemäß Figur 1 weist ein Trägerfahrzeug 10 mit Rädern einen Boden 14, Außenwände 16 und 18 und eine Abdeckung 22 und 24 auf, wie sie bei gepanzerten Fahrzeugen für üblich gelten dürfen. Ein Innenraum 26 ist auf nicht dargestellte Weise für Mannschaft und Munition eingerichtet.

5 Die Abdeckung 22 ist bei 28 abgeknickt und geht von einer Schürze 29 in den Teil 24 über, welcher in der Höhe einer nicht näher bezeichneten Oberkante der Außenwand 16 im Heckbereich 11 des Trägerfahrzeugs 10 angeordnet ist. Eine zwischen 24 und 26 vorgesehene Lageröffnung 32 weist einen Drehkranz 34 zum Zusammenwirken mit einer Drehplattform 62

10 auf. In der Drehplattform 62 ist auf nicht näher dargestellte Weise über Schildzapfen 46 und eine Wiegenwalze 44 ein Mörser 36 gelagert. Vom Innenraum 26 aus bedienbar, sind die jeweils mit einem nicht näher bezeichneten Handrad versehene Höhen- 48 und Seitenrichteinrichtung 50 angeordnet. An der Walzenwiege 44 ist eine Gelenkkugel 58 als Lager für

15 einen Lademanipulator 52 vorgesehen, der schwingenartig gestaltet ist. Er weist zwei Arme auf, von denen nur einer, 60, dargestellt ist. Sie vereinigen sich an ihrem einen Ende zu einer nicht dargestellten Doppelpfanne für die Gelenkkugel 58 und tragen an ihrem anderen Ende eine Geschoßaufnahme 54. Im dargestellten Zustand ist der Lademanipulator 52

20 derart umgelenkt, daß er mit der Geschoßaufnahme 54 in einer Mulde 30 der Abdeckung 24 schräg unterhalb der Schürze 29 liegt. In dieser Stellung weist die nicht näher bezeichnete, verlängerte Achse der Geschoßaufnahme 54 in eine Ladeöffnung 90 unterhalb der Schürze 29. Ein nur andeutungsweise dargestelltes Ladegetriebe 56 erlaubt eine Bewegung

25 des Lademanipulators 52 aus der dargestellten Position in Richtung eines Pfeils L_1 in jede der jeweiligen Stellung des Rohres 38 angepaßte Position, in welcher die Achse der Geschoßaufnahme 54 mit der Rohrseelenachse A fluchtet. Hierdurch ist vorteilhafterweise gewährleistet, daß der Mörser 36 aus der im Innenraum 26 gegebenen Deckung heraus einsatz-

30 weise bedient werden kann. Der Lademanipulator 52 wird in Richtung eines Pfeils L_2 in die dargestellte Position zum Beladen geschwenkt. Ein nicht dargestelltes Geschoß wird aus dem Innenraum 26 durch die Ladeöffnung 90 in die Geschoßaufnahme 54 eingeführt und dort mittels einer lösbaren Klemmvorrichtung fixiert. Alsdann wird der Lademanipulator 52 in

35 Richtung des Pfeils L_2 verschwenkt, bis die Achse der Geschoßaufnahme 54 mit der Rohrseelenachse A fluchtet. Durch lösen-des Betätigen der Klemmeinrichtung wird das Geschoß zum Fall in das Rohr 38 des Mörsers 36

freigegeben, worauf der Lademanipulator 52 sofort wieder in Richtung des Pfeils L_2 geschwenkt wird, um das die Mündung 40 des Rohres 38 verlassende Geschoß nicht zu behindern. Bei der Schußentwicklung läuft das Rohr 38 in Richtung eines Pfeils R zurück. Dabei wird eine Rücklauf-
5 Vorholeinrichtung 64 wirksam, wie sie in Figur 3 dargestellt ist und weiter unten noch zu beschreiben sein wird. Sie erlaubt es, einen langen Rücklaufweg zu beherrschen, so daß sich die in das Trägerfahrzeug 10 eingeleiteten Kräfte durchaus in realistischen Grenzen halten. Auf diese Weise läßt sich eine nach Reichweite und Schadwirkung - beide sind im
10 wesentlichen vom Rohrkaliber und der Ladungsgröße abhängig - große Feuerkraft gewährleisten.

Das Ausführungsbeispiel nach Figur 2 unterscheidet sich von dem vorstehend beschriebenen hauptsächlich durch die Art des Lademanipulators 63
15 und damit des Ladens des Mörsers 36. Der Lademanipulator 53 weist ein Gestänge 61 auf, welches am Rohr 38 derart angeordnet ist, daß eine Geschoßaufnahme 55 in Richtung der Pfeile V und R daran auf- und abwärts beweglich ist. Hierfür ist in der Drehplattform 62 eine nicht dargestellte Durchlaßöffnung vorgesehen. Das Gestänge 61 folgt jeder Richtbe-
20 wegung des Rohres 38, wobei sein nicht näher bezeichnetes unteres Ende stets im Innenraum 26 bleibt. In der Geschoßaufnahme 55 wird in einer unteren Beladestellung ein Geschoß 88 lösbar fixiert. Dann bewegt sich die Geschoßaufnahme 55 in Richtung des Pfeils V aufwärts und wird so über die Mündung 40 des Rohres 38 geschwenkt, daß sie mit der Rohrseelenachse A
25 fluchtet. Durch lösendes Betätigen der nicht dargestellten Klemmeinrichtung wird das Geschoß 88 zum Fall in das Rohr 38 freigegeben, worauf die Geschoßaufnahme 55 sofort wieder zurückgeschwenkt wird, um das aus der Mündung 40 austretende Geschoß 88 nicht zu behindern.

30 Nachstehend wird anhand der Figur 3 die Rücklauf-Vorholeinrichtung 64 beschrieben. Letztere ist im Bereich der Wiegenwalze 44 als hydraulischer Teil 64 mit einem mit Hydrauliköl gefüllten Zylinder 70 gestaltet. Der Zylinder 70 ist oberseitig mit einer Dichtung 76 und unterseitig mit einer Dichtung 78 versehen. Ein um das Rohr 68 gelegter Mantel 74 weist
35 an einem oberseitigen Flansch 72 eine obere und eine untere Kolbenfläche auf. In dem Flansch 72 ist ein nicht dargestelltes Drosselventil angeordnet. Unterseitig wird der Mantel 74 von einem als Federwiderlager 86 für eine Druckfeder 84 ausgebildeten Bund begrenzt. Die Feder 84

umgreift das Rohr 38 unterhalb des Zylinders 70 und gehört zu einem mechanischen Teil 80 der Rücklauf-Vorholeinrichtung 64. Der mechanische Teil 80 ist mit einem Gehäuse 66 versehen, welches oberseitig mit der Wiegenwalze 44 verbunden ist und unterseitig ein unteres Federwider-
5 lager 86 für die Feder 84 trägt. Bei der Rücklauf-Vorholeinrichtung 64 handelt es sich um die vorteilhafte Übertragung des bei Hinterlader-Rohrwaffen, beispielsweise Kanonen, bewährten Prinzips auf die Anwendung bei einem Mörser. Aufgrund der Kombination eines mechanischen Teils mit einem hydraulischen Teil, wie sie durch die Teile 80 und 68 repräsentiert
10 sind, lassen sich mit der Rücklauf-Vorholeinrichtung 64 wie bei den genannten Waffen große Rücklaufwege beherrschen und damit an den Schildzapfen auftretende störende Kraftspitzen vermeiden. Hieraus ist erkennbar, daß die Erfindung großkalibrigen Steilfeuerwaffen die Lafettierung auf vergleichsweise leichten Trägerfahrzeugen erschließt. Dabei kann es
15 sich sowohl um Rad- wie auch Kettenfahrzeuge handeln, wobei eine Beschränkung auf einen bestimmten Bereich des Trägerfahrzeugs, beispielsweise die Fahrzeugmitte, vorteilhafterweise entfällt. Bei sehr leichten Radfahrzeugen, wie sie in den Figuren 1 und 2 angedeutet sind, kann aus Gründen zusätzlicher Sicherheit eine zwischen dem Trägerfahrzeug 10 und
20 einer Bodenoberfläche 100 wirksame Abstützung 20, beispielsweise in Teleskopausführung, angeordnet sein. Aufgrund der durch die Rücklauf-Vorholeinrichtung nach der Erfindung erzielte gute Dämpfung wird auch eine Lafettierung unter Anwendung des Prinzips der kardanischen Aufhängung realisierbar. Die konsequente Reduzierung eines üblichen Turms
25 auf eine Drehplattform erlaubt im Zusammenhang mit der guten Dämpfung auch eine außenseitige Lafettierung, wobei auf eine Grundplatte zum unmittelbaren Einleiten der Rückstoßkräfte in den Boden verzichtet werden kann. Die konsequente Übernahme des Vorderladerprinzips legt den ausschließlichen Einsatz in der oberen Winkelgruppe fest, da für das im
30 Rohr herabfallende Geschoß eine vorgegebene Fallgeschwindigkeit erforderlich ist, die nur bei entsprechender Rohrerhöhung und mithin geringer Reibung zwischen Geschoß und Rohrrinnenwandfläche erreichbar ist. Dieses Merkmal geht mit der bereits erwähnten hohen Feuerkraft einher; die leichte Lafettierung begünstigt nicht nur die Wendigkeit des Träger-
35 fahrzeugs auch im unwegsamen Gelände, sondern auch - bei entsprechender Gestaltung - dessen Schwimmfähigkeit. Schließlich läßt der Vorderladermörser nach der Erfindung ohne Einschränkung der Feuerkraft einen Not-

betrieb von Hand zu, der, ohnehin zeitlich begrenzt, eine jeweils nur kurzfristige und zudem nur partielle Einschränkung des Schutzes fallweise rechtfertigt. Da bei dem Mörser nach der Erfindung alle bei Vorderladern für die obere Winkelgruppe bekannten Abfeuerungen verwendbar sind und diese im gegebenen Zusammenhang nicht für erfindungswesentlich gehalten werden, kann ein näheres Eingehen hierauf unterbleiben.

- 7 -

Akte R 764Bezugszeichenliste

10	Trägerfahrzeug	60	Schwingenarm
12	Rad	61	Gestänge
14	Fahrzeugboden	62	Drehplattform
16	Außenwand	64	Rücklauf-Vorholeinrichtung
18	Außenwand	66	Gehäuse
20	Abstützung	68	hydraulischer Teil von 64
22	Abdeckung	70	Zylinder
24	Abdeckung	72	Kolbenfläche
26	Innenraum	74	Mantel
28	Abknickung	76	Dichtung
29	Schürze	78	Dichtung
30	Mulde	80	mechanischer Teil von 64
32	Lageröffnung	82	Federwiderlager oben
34	Drehkranz	84	Feder
36	Mörser	86	Federwiderlager unten
38	Rohr	88	Geschoß
40	Mündung	90	Beladeöffnung
42	unteres Ende von 38	100	Bodenoberfläche
44	Wiegenwalze	A	Rohrseelenachse
46	Schildzapfen	H ₁	Richtungspfeil
48	Höhenrichteinrichtung	H ₂	Richtungspfeil
50	Seitenrichteinrichtung	V	Richtungspfeil
52	Lademanipulator	R	Richtungspfeil
53	Lademanipulator	L ₁	Richtungspfeil
54	Geschoßaufnahme	L ₂	Richtungspfeil
55	Geschoßaufnahme		
56	Ladegerieße		
58	Gelenkkugel		

-1-

Akte R 764

Patentansprüche:

1. Mörser - zur Lafettierung auf einem, vorzugsweise gepanzerten,
Trägerfahrzeug - mit einer in eine Rohrwiege integrierten Rücklauf-
5 Vorholeinrichtung, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
folgende Merkmale:
 - a) der Mörser (36) ist als Vorderlader gestaltet,
 - 10 b) die Rücklauf-Vorholeinrichtung (64) weist neben einem mechanischen
Teil (80) mit einer Feder (84) einen hydraulischen Teil (68)
auf und
 - c) dem Mörser (36) ist eine aus einer Deckung heraus zu betätigende
15 Ladeeinrichtung (52; 53) zugeordnet.
2. Mörser nach Anspruch 1, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
folgende Merkmale:
 - 20 a) die Ladeeinrichtung (52; 53) ist, als Lademanipulator ausge-
bildet, am Mörser (36) angeordnet und weist eine bewegliche Ge-
schoßaufnahme (54; 55) auf und
 - b) zum Einbringen eines Geschosses (88) ist die Geschösaufnahme (54;
25 55) mit einem Innenraum (26) in vorgegebene räumliche Beziehung
bringbar.

3. Mörser nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- 5 a) die Ladeeinrichtung (52) ist um eine am Mörser (36) vorgesehene Gelenkkugel (58) schwenkbar gelagert,
- b) eine Beladeöffnung (90) verbindet den Innenraum (26) durchgängig mit der Geschoßaufnahme (54) ein Einbringstellung und
- 10 c) durch ein Ladegetriebe (56) ist eine Bewegungsbahn der Geschoßaufnahme (54) der jeweiligen Stellung des Rohres (38) zur Einbringstellung anpaßbar.

4. Mörser nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- 15 a) die Ladeeinrichtung (53) weist ein Gestänge (61) auf,
- b) das Gestänge (61) erstreckt sich im wesentlichen über die Länge
20 des Rohres (38) und
- c) die Geschoßaufnahme (55) ist am Gestänge (61) axial beweglich angeordnet.

Fig. 2

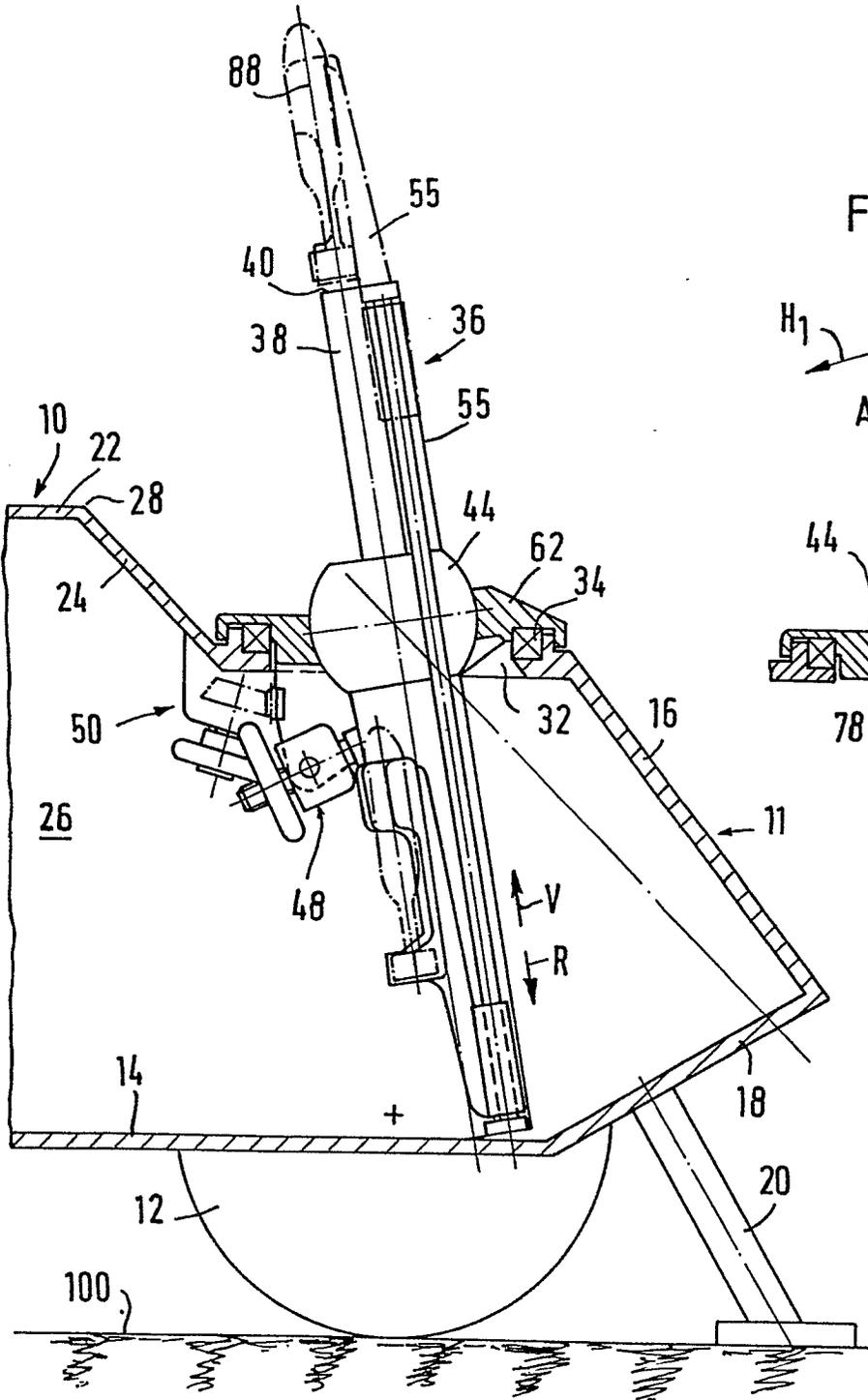


Fig. 3

