



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**28.07.93 Patentblatt 93/30**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **F41A 9/09**

②① Anmeldenummer : **90108173.7**

②② Anmeldetag : **28.04.90**

⑤④ **Ladevorrichtung für modulare Treibladung.**

③⑩ Priorität : **27.09.89 DE 3932130**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**03.04.91 Patentblatt 91/14**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**28.07.93 Patentblatt 93/30**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :  
**DE FR GB IT**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**EP-A- 0 178 484**  
**EP-A- 0 256 250**  
**DE-A- 3 306 934**  
**US-A- 2 785 607**

⑦③ Patentinhaber : **Rheinmetall GmbH**  
**Pempelfurtstrasse 1 Postfach 1663**  
**W-4030 Ratingen 1 (DE)**

⑦② Erfinder : **Grabner, Dieter**  
**Krefelder Strasse 97**  
**W-4156 Willich 1 (DE)**

**EP 0 419 758 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

Die Erfindung betrifft eine Ladevorrichtung für modulare Treibladung nach den im Oberbegriff des Patentanspruchs angegebenen Merkmalen.

5 Eine derartige Ladevorrichtung ist aus der DE-34 37 588 A1 als bekannt zu entnehmen. Diese Ladevorrichtung ist in der Lage, Treibladungsmodule aus einer seitlich neben dem Waffenrohr vorhandenen Übergabeposition bis hinter das Bodenstück des Waffenrohres zu schwenken. Aus dieser Druckschrift wird kein Weg aufgezeigt, die Treibladungsmodule geführt durch eine vorhandene und nach untenweisende Lademulde des Bodenstückes hindurch automatisch dem Ladungsraum zuzuführen.

10 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Ladevorrichtung bereitzustellen, die seitlich neben dem Waffenrohr aufgenommene Treibladungsmodule nicht nur automatisch um den um die Schildzapfenachse schwenkbaren Transferarm herumschwenkt, sondern sie aus der Position hinter dem Bodenstück automatisch und sicher geführt durch den vorzugsweise unten offenen Freiraum der Bodenstücklademulde hindurch dem Ladungsraum zuführt.

15 Gelöst wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Merkmalen der Unteransprüche hervor.

Die Ladevorrichtung gestattet in nacheinander automatisch ablaufenden Transportbewegungen nicht nur eine automatische Zuführung der Treibladungsmodule hinter das Bodenstück, sondern ermöglicht durch die Anordnung einer Verschiebevorrichtung auf besonders einfache Weise auch einen axialen Vers Schub des gesamten um den Transferarm drehbaren Schwenkarmes und somit auch einen gleichzeitigen axialen Vers Schub der Ladeschale durch den Freiraum der Bodenstücklademulde hindurch bis unmittelbar hinter das Waffenrohr zum Ladungsraum. Die auf der Ladeschale befindlichen Treibladungsmodule werden durch die Längsverschiebung der Ladeschale nunmehr im Bereich einer vorzugsweise nach unten offenen Lademulde des Bodenstückes sicher geführt und insbesondere nach unten stabil abgestützt sowie in der vorgeschobenen am Ladungsraum anliegenden Position der Ladeschale kurzzeitig automatisch durch eine Transportvorrichtung in den Ladungsraum geschoben.

Dadurch, daß die Verschieberichtung als Teil des um die Höhenrichtachse schwenkbaren Transferarmes ausgebildet ist, resultiert eine besonders raumsparende Anordnung, so daß ein zusätzlicher Raumbedarf zur Unterbringung der Verschiebevorrichtung entbehrlich ist.

30 Die Verschiebevorrichtung ist teleskopartig aufgebaut und verschiebt in Längsrichtung parallel zur Ladeschale den Schwenkarm und somit auch die Ladeschale über einen motorisch antreibbaren Spindeltrieb, wodurch einerseits ein robuster Antriebsmechanismus bereitgestellt wird, andererseits eine präzise Ansteuerung der Ladeschale an die Stirnwand des Waffenrohrladungsraumes möglich ist.

35 Nach einem weiteren Ausgestaltungsmerkmal ist ein von dem Spindeltrieb bewegbares Hubrohr der Verschiebevorrichtung innenseitig mit der Welle eines Antriebsmotors verbunden, wobei dieser Antriebsmotor außenseitig auf dem Hubrohr gelagert ist und somit durch eine Drehung seines Motorgehäuses auf besonders einfache und raumsparende Weise die Rotationsbewegung der Ladeschale um den Transferarm erzeugt.

Die Ladeschale ist in Umfangsrichtung geschlossen als Rohr ausgeführt, wodurch einerseits eine einfache Bauweise und andererseits die Treibladungsmodule geschützt und sicher dem Ladungsraum zugeführt werden können.

40 Nach einem weiteren Ausgestaltungsmerkmal kann die Transportvorrichtung unmittelbar an der Ladeschale des weiteren raumsparend zwischen den Stegen des Schwenkarmes angeordnet sein, wodurch auf kurzem Wege eine Gewindespindel für den Zuführvorgang der Treibladungsmodule angetrieben werden kann. Ein von der Gewindespindel verschiebbarer Mitnehmer gestattet ein schonendes Einleiten der Zuführbewegung für die Treibladungsmodule. Der Mitnehmer ermöglicht nach einem weiteren Ausgestaltungsmerkmal eine einfache Beladung der Ladeschale, weil während des Beladens die Treibladungsmodule den Mitnehmer durch ein Gelenk in Beladerichtung wegschwenken und dieser nach beendetem Ladevorgang automatisch in den Bereich der Ladeschale für den Weitertransport der Treibladungsmodule in den Ladungsraum zurückschwenkbar ist. Der Mitnehmer wird während der Zuführbewegung der Treibladungsmodule in den Ladungsraum weiter vorteilhaft stabil in der Mitnahmestellung durch seitliche Längsführungen geführt.

50 Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels des näheren erläutert.

Es zeigt:

- Figur 1 die Ladevorrichtung mit dem Bodenstück eines Waffenrohres in einer perspektivischen Darstellung,
- 55 Figur 2 die Ladevorrichtung in einem durch den Transferarm verlaufenden Längsschnitt,
- Figur 3 einen in der Figur 2 mit III-III gekennzeichneten Schnittverlauf,
- Figur 4 einen in der Figur 2 mit IV-IV gekennzeichneten Schnittverlauf,
- Figur 5 eine variierte Ausführungsmöglichkeit des in der Figur 4 im Bereich 5 dargestellten Mitnehmers,

Figur 6 einen in der Figur 5 mit VI-VI gekennzeichneten Schnittverlauf.

Die Figur 1 verdeutlicht ein mit einem Waffenrohr 14 verbundenes Bodenstück 18 eines nicht näher dargestellten Geschützes, dessen auf der hinteren Waffenrohrseite 26 beginnender Ladungsraum 32 durch einen senkrecht schließenden Verschußkeil 19 schließbar ist. Das Bodenstück 18 enthält hinter der Verschußführung einen nach unten weisenden Freiraum als Lademulde 24.

Das Geschütz enthält eine in den Figuren 2 und 3 dargestellte und am Panzerturmgehäuse 11 gelagerte Höhenrichtachse 12 des Waffenrohres 14, um die ein Transferarm 16 für den Transport von Treibladungsmodulen 10 aus einer seitlich neben dem Waffenrohr befindlichen Entnahmeposition bis zur Höhenrichtposition des Waffenrohres angeordnet ist.

Ein Teil des Transferarmes 16 ist als eine in axialer Richtung 29 bewegbare Verschiebevorrichtung 30 einer um diese Verschiebevorrichtung 30 schwenkbaren Ladeschale 20 ausgebildet, wodurch die Ladeschale 20 aus der Position 22 hinter dem Bodenstück 18 durch die Lademulde 24 hindurch über eine Wegstrecke S bis zu einer an der Hinterseite des Waffenrohrladungsraumes 32 anliegenden Position 23 bewegt werden kann. Die Schwenkbewegung um die Verschiebevorrichtung 30 erfolgt durch einen am beweglichen Teil der Verschiebevorrichtung 30 befestigten Antriebsmotor 52, dessen Gehäuse 49 über einen aus Stegen 51 bestehenden Schwenkarm 50 mit einer als Rohr ausgebildeten Ladeschale 20 verbunden ist.

Eine außenseitig der Ladeschale angeordnete Transportvorrichtung 34 bewegt in der durch die Verschiebevorrichtung 30 auf der verlängerten Rohrseelenachse 28 bis zur Hinterseite 26 des Waffenrohres 14 vorgezogenen Position 23 der Ladeschale 20 über einen Spindeltrieb 62 einen Mitnehmer 60, durch den die auf der Ladeschale 20 befindlichen Treibladungsmodule 10 in den Ladungsraum 32 transportiert werden.

Die Verschiebevorrichtung 36 ist in einem Halterohr 46 gelagert, welches im längsseitigen Außenbereich mit einem stegförmig ausgebildeten ursprünglichen Teil des Transferarmes 16 parallel zur Ladeschale 20 verbunden ist. Auf der der Höhenrichtachse 12 benachbarten Seite ist am Halterohr 46 ein Spindelantrieb 36 befestigt, der einen angeflanschten Motor 37, eine fest im Halterohr gelagerte und vom Motor 37 angetriebene Gewindespindel 42 und ein von der Gewindespindel 42 axial verschiebbares Hubrohr 38 umfaßt, wobei das Hubrohr 38 innenseitig mit einer Buchse 39 verbunden ist, welche mit einem Innengewinde 40 zur Aufnahme der Gewindespindel 42 versehen ist. Damit das Hubrohr 38 parallel zur Ladeschale 20 vom Spindelantrieb 37, 42, 39 verschoben werden kann, enthält das Hubrohr 38 außenseitig Längsführungen 44, die als einfache oder als Vielkeilverbindungen zwischen dem Hubrohr 38 und der Innenseite 47 des Halterohres 46 angeordnet sein können.

Das Hubrohr 38 enthält an dem vom Halterohr 46 abgewandten Ende außenseitig ein Lager 48 zur Befestigung des um das Hubrohr 38 schwenkbaren Armes 50 und innenseitig einen Antriebsmotor 52 zur Durchführung der Schwenkbewegung des Armes 50 in die Richtung 54.

Der Antriebsmotor 52 ist außenseitig fest mit einem um das Lager 48 drehbaren Lagergehäuse 49 verbunden, während die innenliegende Motorwelle 49 über eine Paßfeder oder Vielkeilverbindung 55 mit dem Hubrohr 38 unverdrehbar verbunden ist.

Zum Schutz des aus dem Halterohr 46 durch den Spindeltrieb 37, 42, 39 teleskopartig ausfahrbaren Hubrohres 38 ist ein Schutzrohr 45 vorgesehen, das auf der einen Seite mit dem Lagergehäuse 49 verbunden ist und auf der anderen Seite auf der Außenseite des Halterohres 46 entlanggleitet. Wie insbesondere auch aus den Figuren 4 bis 6 hervorgeht, ist die Ladeschale 20 als Rohr ausgebildet und mit dem Lagergehäuse 49 des die Schwenkbewegung in Richtung 54 durchführenden Motors 52 über den Schwenkarm 50 verbunden. Letzterer besteht aus tangential an der Ladeschale 20 und an dem Lagergehäuse 49 angeschlossenen Stegen 51.

Die Transportvorrichtung 34 ist außenseitig der rohrartigen Ladeschale 20 angeordnet und umfaßt ein eigenes Antriebsaggregat 56 sowie einen davon antreibbaren Mitnehmer 60, 61 zum Zuführen der auf der Ladeschale befindlichen Treibladungsmodule 10 in Richtung 58 unmittelbar in den Ladungsraum 32.

Das Antriebsaggregat 46 umfaßt einen zwischen den Stegen 51 angeordneten weiteren Antriebsmotor 57 und einen Ketten- oder Riementrieb 59 zum Antreiben einer unterhalb der Ladeschale 20 gelagerten Gewindespindel 62, welche wiederum zum Längsverschub des Mitnehmers 60, 61 den Mitnehmer 60 selbst oder einen Kulissenstein 66 eines anders gelagerten Mitnehmers 61 antreibt. Der Mitnehmer 60 kann durch eine nicht dargestellte Kurve für den durchzuführenden Ladevorgang der Ladeschale 20 aus der Zuführposition 63 in eine Position 65 außerhalb der Ladeschale 20 geschwenkt werden.

Der Mitnehmer 61 ist über ein Gelenk 64 mit dem auf der Gewindespindel 62 angeordneten Kulissenstein 66 verbunden und kann dadurch über eine nicht dargestellte Feder aus der Mitnahmeposition 63 beim Laden der Treibladungsmodule 10 aus dem Bereich der Ladeschale 20 heruntergeschwenkt werden und nach Beendigung des Ladevorganges wieder selbsttätig zurückschwenken.

Der Mitnehmer 60, 61 und/oder der Kulissenstein 66 sind zur Erzielung einer geradlinigen Zuführebewegung seitlich in Längsführungen 68 abgestützt, welche durch eine in Längsrichtung verlaufende Aussparung der Ladeschale 20 oder zusätzlich beispielsweise aus einfachen Winkelprofilen bestehen können.

Der unter der Ladeschale 20 befindliche Spindeltrieb 62, 66 ist außenseitig durch eine Schutzhaube 67 gegen Verunreinigungen geschützt.

Der Bewegungsablauf der Ladevorrichtung vollzieht sich in folgenden Schritten: nach dem Beladevorgang der Ladeschale 20 schwenkt der Transferarm 16 in die der Rohrerhöhung des Waffenrohres entsprechende Stellung. In dieser Stellung schwenkt der Motor 52 den Ladearm 50 in die Richtung 54 um den Transferarm 16 bzw. um die Achse des Halte- und Hubrohres 46, 38 bis auf die verlängerte Rohrseelenachse 28 hinter das Bodenstück 18. Der Motor 37 verschiebt über den Spindeltrieb 36 die Ladeschale 20 auf der Rohrseelenachse 28 von der hinteren Position 22 durch die Lademulde 24 des Bodenstückes hindurch bis zur vorderen Position 23 an die Hinterseite 26 des Ladungsraumes 32. In dieser an dem Ladungsraum 32 anliegenden Position 23 der Ladeschale 20 erfolgt über den Motor 57, der Spindeltrieb 62 und den Mitnehmer 60, 61 der Transportvorrichtung 34 die Zuführung der auf der Ladeschale 20 befindlichen Treibladungsmodule 10 in den Ladungsraum 32. Nach beendetem Ladevorgang erfolgt die Rückbewegung in umgekehrter Reihenfolge.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Bezugszeichen-Liste

5	10	Treibladung	51	Steg
	11	Gehäuse	52	Antriebsmotor
	12	Höhenrichtachse	53	Welle
	14	Geschützrohr	54	Richtung
10	16	Transferarm	55	Vielkeilverbindung
	18	Bodenstück	56	Aggregat
	19	Verschlußkeil	57	Motor
15	20	Ladeschale	58	Richtung
	22	Position	59	Trieb
	23	Position	60	Mitnehmer
	24	Lademulde	61	Mitnehmer
20	26	Hinterseite	62	Gewindespindel
	28	Rohrseelenachse	63	Position
	29	Richtung	64	Gelenk
25	30	Verschiebevorrichtung	65	Position
	32	Ladungsraum	66	Kulissenstein
	34	Transportvorrichtung	67	Haube
	36	Spindelantrieb	68	Führung
30	37	Motor		
	38	Hubrohr		
	39	Buchse		
35	40	Innengewinde		
	42	Gewindespindel		
	44	Führung		
40	45	Schutzrohr		
	46	Halterohr		
	47	Innenseite		
	48	Lager		
45	49	Lagergehäuse		
	50	Schwenkarm		

50

**Patentansprüche**

1. Ladevorrichtung für modulare Treibladung mit einem um die Höhenrichtachse (12) eines Geschützrohres (14) schwenkbaren Transferarm (16) und einer um den Transferarm (16) quer zu dessen Bewegungsrichtung hinter eine am Bodenstück (18) des Geschützrohres (14) befindliche Lademulde (24) schwenkbaren Ladeschale (20), **gekennzeichnet durch** eine die Ladeschale (20) aus der hinter der Lademulde (24) des Bodenstückes (18) eingeschwenkten Position (22) durch die Lademulde (24) hindurch bis zur Hinterseite (26) des Waffenrohrladungsraumes (32) auf der verlängerten Rohrseelenachse (28) bewegend Ver-

55

schiebevorrichtung (30) und durch eine in dieser an der Hinterseite (26) des Waffenrohres (14) anliegenden Position der Ladeschale (20) die auf der Ladeschale (20) befindlichen Treibladungsmodule (10) in den Ladungsraum (32) fördernde Transportvorrichtung (34).

- 5     **2.** Ladevorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß  
die Verschiebevorrichtung (30) einen Teil des um die Höhenrichtachse (12) schwenkbaren Transferarmes (16) bildet.
- 10    **3.** Ladevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß  
die Verschiebevorrichtung (30) einen Spindelantrieb (36) und ein vom Spindelantrieb (36) parallel zur Ladeschale (20) bewegbares Hubrohr (38) aufweist.
- 15    **4.** Ladevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß  
das Hubrohr (38) auf der Seite des Spindelantriebes (36) ein Innengewinde (40) zur Aufnahme einer Gewindespindel (42) aufweist und außenseitig Längsführungen (44) zur axialen Führung innerhalb eines am Transferarm (16) angeschlossenen Halterohres (46) enthält.
- 20    **5.** Ladevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß am Hubrohr (38) an dem vom Halterohr (46) abgewandten Ende außenseitig ein Lager (48) zur Befestigung eines um das Hubrohr (38) schwenkbaren Armes (50) und innenseitig ein Antriebsmotor (52) zur Durchführung der Schwenkbewegung des Armes (50) befestigt sind.
- 25    **6.** Ladevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ladeschale (20) als Rohr ausgebildet ist, an dem jeweils seitlich als Schwenkarm (50) ausgebildete Stege (51) befestigt und mit einem Lagergehäuse (49) des die Schwenkbewegung durchführenden Motors (52) verbunden sind.
- 30    **7.** Ladevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß die Transportvorrichtung (34) außenseitig der rohrartigen Ladeschale (20) angeordnet ist und ein eigenes Antriebsaggregat (56) sowie einen davon antreibbaren Mitnehmer (60, 61) zum Zuführen der auf der Ladeschale (20) befindlichen Treibladungsmodule (10) unmittelbar in den Ladungsraum (32) umfaßt.
- 35    **8.** Ladevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß  
der Mitnehmer (60, 61) zur Durchführung der Zuführbewegung mit einer vom Antriebsaggregat (56) antreibbaren Gewindespindel (62) verbunden ist.
- 40    **9.** Ladevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß  
der Mitnehmer (61) über ein Gelenk (64) mit einem auf der Gewindespindel (62) angeordneten Kulissenstein (66) verbunden ist.
- 45    **10.** Ladevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß  
der Mitnehmer (60, 61) bzw. der Kulissenstein (66) in Längsführungen (68) während der Zuführbewegung seitlich abgestützt ist.

50

## Claims

- 55    **1.** Loading device for a modular propulsive charge, with a transfer arm (16) pivotable about the elevation axis (12) of a gun barrel (14) and with a loading tray (20) pivotable about the transfer arm (16) transversally to the direction of movement of the latter, to a position behind a loading trough (24) situated on the base piece (18) of the gun barrel (14), characterised by a displacement device (30) which moves the loading tray (20) from a position (22) into which it has been pivoted, behind the loading trough (24) of the base

piece (18), through the loading trough (24) as far as the rear (26) of the gun barrel loading chamber (32) on the extended barrel bore axis (28), and by a transport device (34) by which, when the loading tray (20) rests in the aforementioned position against the rear (16) of the gun barrel (14), the propulsive charge modules (10) situated on the loading dish (20) are conveyed into the loading chamber (32).

2. Loading device in accordance with Claim 2, characterised by the fact that the displacement device (30) forms part of the transfer arm (16) pivotable about the elevation axis (12).
3. Loading device in accordance with Claim 1 or 2, characterised by the fact that the displacement device (30) has a spindle drive (36) and a lifting tube (38) movable parallel to the loading tray (20) by the spindle drive (36).
4. Loading device in accordance with one of claims 1 to 3, characterised by the fact that the lifting tube (38) is provided, on the side of the spindle drive (36), with an internal threading (40) serving to receive a threaded spindle (42), and is provided, on the outside, with longitudinal guides (44) serving for axial guiding inside a holding tube (46) connected to the transfer arm (16).
5. Loading device in accordance with one of Claims 1 to 4, characterised by the fact that on the lifting tube (38), on the outside and at the end farther away from the holding tube (46), a bearing (48) is mounted for the purpose of securing an arm (50) pivotable about the lifting tube (38), while on the inside a driving motor (52) is mounted for the purpose of effecting the pivoting movement of the arm (50).
6. Loading device in accordance with one of Claims 1 to 5, characterised by the fact that the loading tray (20) is constructed as a tube to the sides of which crosspieces (51) are affixed as a swivel arm (50), these being connected with a bearing housing (49) of the motor (12) performing the pivoting movement.
7. Loading device in accordance with one of Claims 1 to 6 characterised by the fact that the transport device (34) is positioned outside the tubular loading tray (20) and comprises a driving unit (56) of its own as well as a driver (60,61) thereby drivable and serving to feed the propulsive charge modules (10) situated on the loading tray (20) directly into the loading chamber (32).
8. Loading device in accordance with one of Claims 1 to 7, characterised by the fact that the driver (60,61) for the execution of the feed movement is connected with a threaded spindle (62) drivable by the driving unit (56).
9. Loading device in accordance with one of Claims 1 to 8, characterised by the fact that the driver (61) is connected via a link (64) with a link block (66) situated on the threaded spindle (62).
10. Loading device in accordance with one of Claims 1 to 9 characterised by the fact that the driver (60,61) or the link block (66) is supported in longitudinal guides (68) during the feed movement.

## Revendications

1. Dispositif de chargement pour une charge propulsive modulaire ou gargousse, comprenant un bras de transfert (16) pouvant pivoter autour de l'axe de pointage en hauteur (12) du tube (14) d'une arme et une coque de chargement (20) pouvant pivoter autour du bras de transfert (16) transversalement à la direction de son mouvement à l'arrière d'une cavité de chargement en forme d'auge (24) se trouvant contre le bloc-culasse (18) du tube (14) de l'arme, caractérisé par un dispositif de déplacement en translation (30) faisant avancer la coque de chargement (20) à partir de la position (22) pivotée à l'arrière de la cavité de chargement en forme d'auge (24) du bloc-culasse (18) jusqu'au côté arrière (26) de la chambre de mise à feu (32) du tube le long de l'axe prolongé (28) de l'âme du tube, et transférant au moyen d'un dispositif transporteur (34) les gargousses (10) qui se trouvent dans la coque de chargement (20) dans la chambre de mise à feu (32) quand la coque de chargement (20) est dans cette position située contre le côté arrière (26) du tube (14) de l'arme.
2. Dispositif de chargement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de déplacement en translation (30) forme une partie du bras de transfert (16) pouvant pivoter autour de l'axe de pointage en hauteur (12).

3. Dispositif de chargement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le dispositif de déplacement en translation (30) comprend un mécanisme d'entraînement à broche (36) et un tube d'avance et de recul (38) qui peut être déplacé parallèlement à la coque de chargement (20) par le mécanisme d'entraînement à broche (36).  
5
4. Dispositif de chargement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le tube d'avance et de recul (38) comprend sur le côté du mécanisme d'entraînement à broche (36) un filetage interne (40) destiné à la réception d'une broche filetée (42) et sur son côté externe des guides longitudinaux (44) destinés au guidage axial à l'intérieur d'un tube de retenue (46) raccordé au bras de transfert (16).  
10
5. Dispositif de chargement selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'un palier (48) destiné à la fixation d'un bras (50) pouvant pivoter autour du tube d'avance et de recul (38) et un moteur d'entraînement (52) permettant de réaliser le mouvement de pivotement du bras (50) sont fixés sur le tube d'avance et de recul (38) à l'extrémité qui est à l'opposé du tube de retenue (46), ou sur son côté externe et sur son côté interne.  
15
6. Dispositif de chargement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la coque de chargement (20) est constituée sous la forme d'un tube sur lequel sont fixés latéralement des flasques respectifs (51) formant le bras de pivotement (50) et reliés à un boîtier de palier (49) du moteur (52) déterminant le mouvement de pivotement.  
20
7. Dispositif de chargement selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le dispositif transporteur (34) est monté à l'extérieur de la coque de chargement de forme tubulaire (20) et comprend un ensemble d'entraînement (56) qui lui est propre ainsi qu'un élément d'entraînement (60, 61) pouvant être entraîné par ce dernier et destiné à faire avancer les gargarouses (10) qui se trouvent dans la coque de chargement (20) directement dans la chambre de mise à feu (32).  
25
8. Dispositif de chargement selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'élément d'entraînement (60, 61) permettant la réalisation du mouvement d'avance est relié à une broche filetée (62) entraînée par l'ensemble d'entraînement (56).  
30
9. Dispositif de chargement selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'élément d'entraînement (61) est relié par l'intermédiaire d'une articulation (64) à un coulisseau (66) monté sur la broche filetée (42).  
35
10. Dispositif de chargement selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'élément d'entraînement (60, 61) ou le coulisseau (66) s'appuie latéralement dans des guides longitudinaux (68) pendant le mouvement d'avance.  
40

40

45

50

55



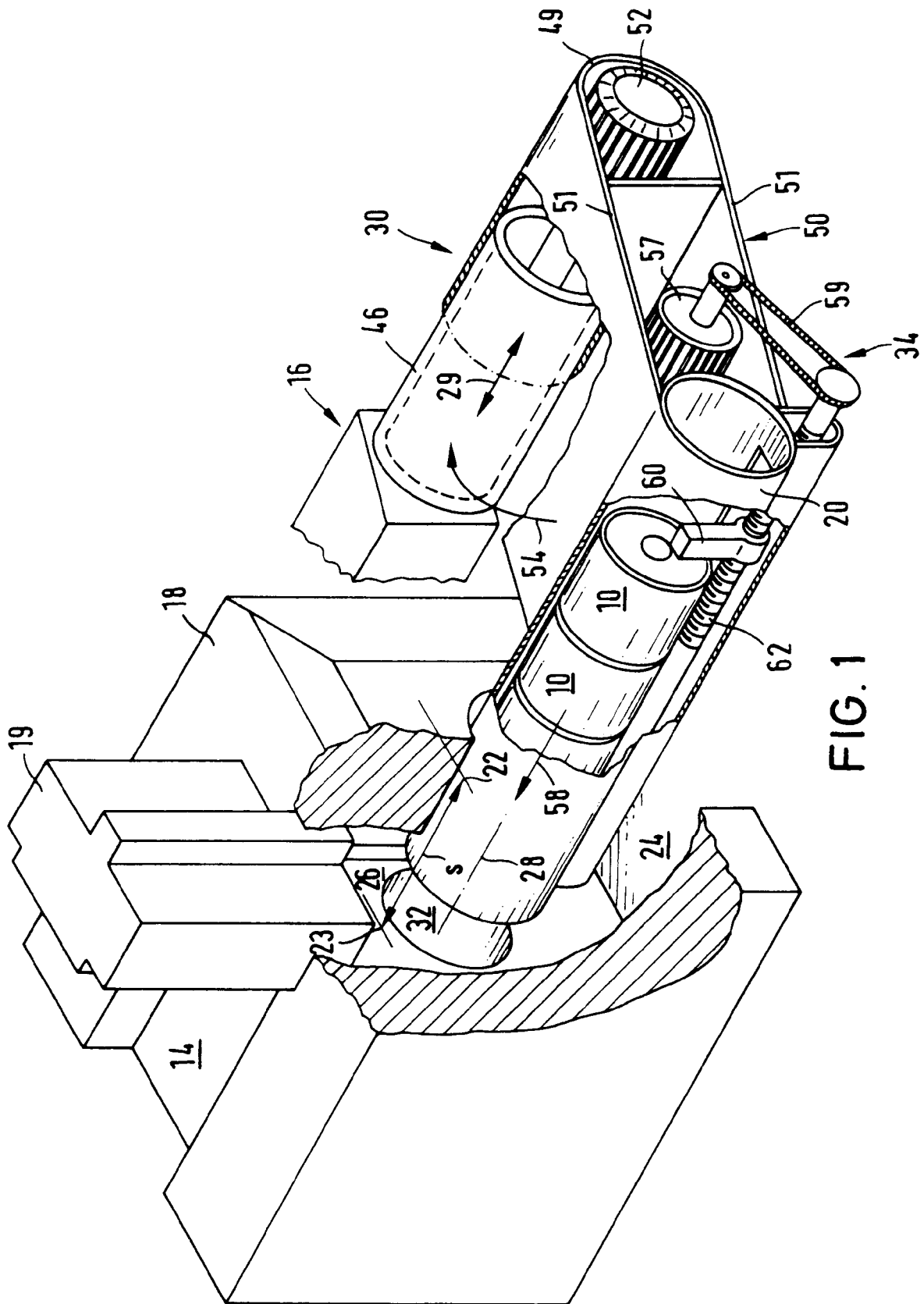


FIG. 1

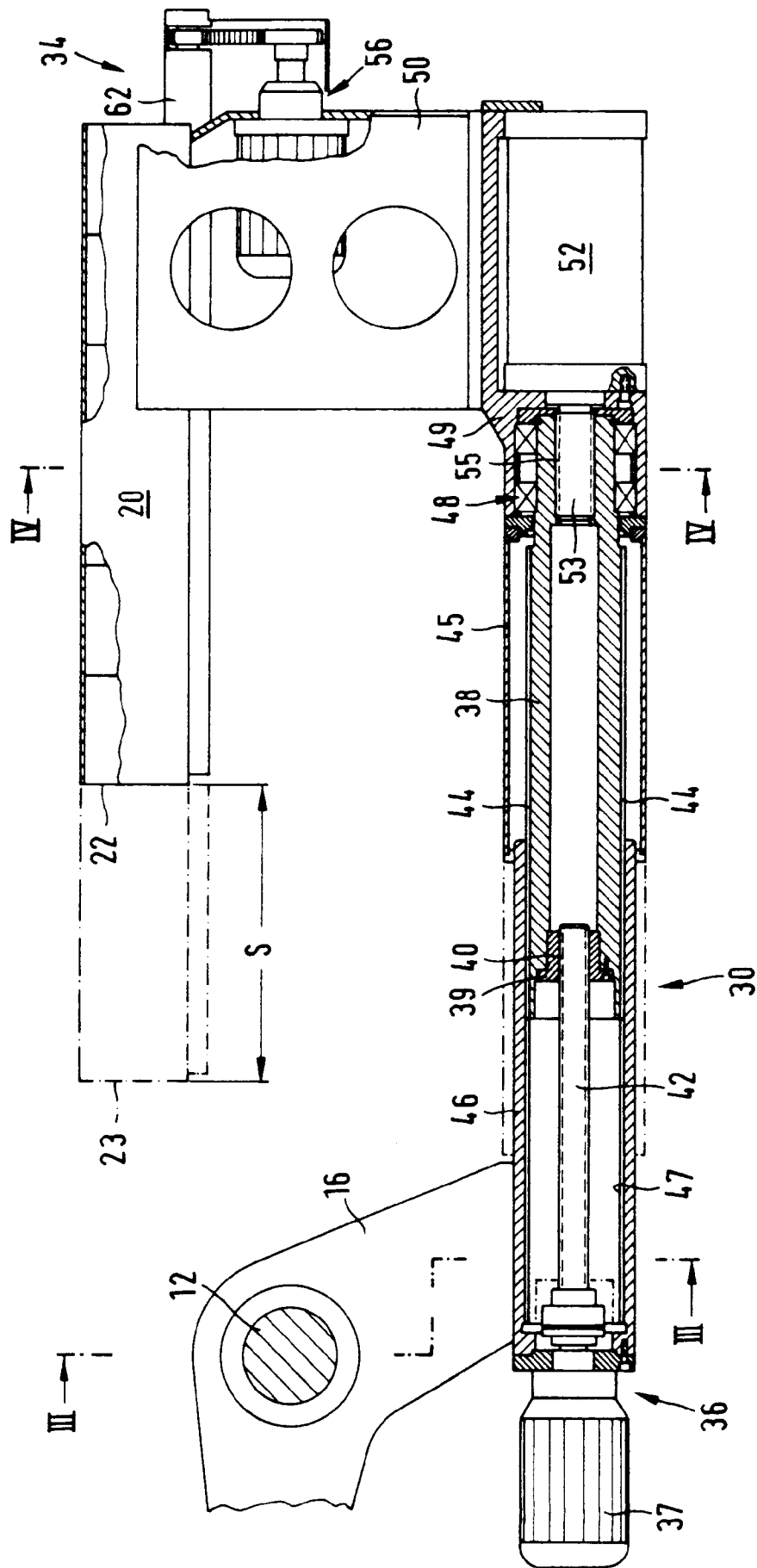


FIG. 2

