



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 119 299
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83111017.6

51 Int. Cl.³: **F 41 F 19/14**

22 Anmeldetag: 04.11.83

30 Priorität: 22.01.83 DE 3302039

71 Anmelder: Rheinmetall GmbH,
Ulmenstrasse 125 Postfach 6609, D-4000 Düsseldorf
(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 26.09.84
Patentblatt 84/39

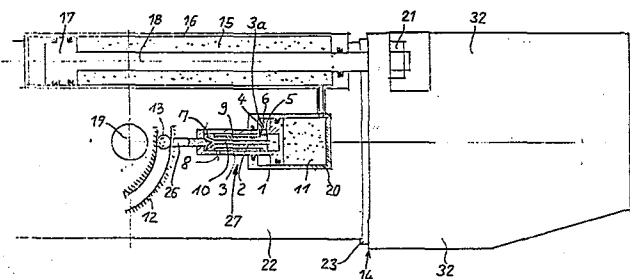
72 Erfinder: Ziellinski, Erich, Braken 16, D-5657 Haan 2 (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: DE GB IT

74 Vertreter: Behrens, Ralf Holger, Dipl.-Phys. et al, in
Firma Rheinmetall GmbH
Ulmenstrasse 125 Postfach 6609,
D-4000 Düsseldorf 1 (DE)

54 Rohrvorholer, vorzugsweise eines Artilleriegeschützes.

57 Ein pneumatischer, gegebenenfalls hydropneumatischer Rohrvorholer, vorzugsweise eines Artilleriegeschützes, soll so ausgebildet sein, daß die Rohrvorholkraft der Rohrerhöhung selbsttätig anpaßbar ist. Das wird, wie Fig. 1 zeigt, dadurch erreicht, daß der das zu komprimierende Gas enthaltende Druckraum (15) des Rohrvorholers mit einem weiteren Druckraum (11) eines Zylinders (20) in Verbindung steht, dessen Volumen durch ein abhängig von der Rohrerhöhung betätigbares Steuerventil (27) derart änderbar ist, daß bei abnehmender Rohrerhöhung eine geringere Vorholkraft, bei zunehmender Rohrerhöhung eine größere Vorholkraft auf das Rohr wirkt. Ein Steuerkolben (2) wird über eine Rolle (13) an seiner Kolbenstange (2b) in einer Kurvenführung (12) am nicht höhenrichtbaren Teil des Geschützes gehalten. Bei Verschwenkung des Rohres wird der Steuerkolben (2) in der hohlen Kolbenstange (3) eines Verdrängerkolbens (1) verschoben und bringt damit den Innenraum (6) an der Kolbenstangenseite des Verdrängerkolbens entweder mit einer Druckmittelzuflußöffnung (8) oder mit einer Druckmittelabflußöffnung (7) in Verbindung, so daß der Verdrängerkolben (1) dadurch verschoben wird. Das Ventil (27) kann auch in anderer Weise, z.B. mit Ventiltellern, aufgebaut sein und kann auch ggf. statt mechanisch elektrisch gesteuert sein.



EP 0 119 299 A1

7 0 4 1 1 5
- 1 -

0119299

RHEINMETALL GMBH

Düsseldorf, den 29.11.1982
Sv/Zi

Akte R 801

Rohrvorholer, vorzugsweise eines
Artilleriegeschützes

Die Erfindung betrifft einen pneumatischen gegebenenfalls hydropneumatischen Rohrvorholer vorzugsweise eines Artilleriegeschützes mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

5

Bei derartigen bekannten gegebenenfalls mit Ölvorlage, also hydropneumatisch, arbeitenden Rohrvorholern ist es bisher nicht möglich, die Vorholkraft selbsttätig an die jeweilige Erhöhung des Geschützrohres anzupassen. Es

10

kommt daher vor, daß bei geringer Rohrerhöhung und/oder auch bei kleinen Ladungen die Vorholkraft zu groß ist, so daß die selbsttätige Verschlusfunktion infolge eines zu geringen Rücklaufweges behindert wird.

15

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Rohrvorholer der eingangs genannten Art so auszubilden, daß die Rohrvorholkraft bei Geschützen der Rohrerhöhung selbsttätig anpaßbar ist. Bei geringer Rohrerhöhung und bei kleinen Ladungen soll die Rohrvorholkraft verringert sein. Dadurch wird

20

die Rücklauflänge vergrößert, so daß die selbsttätige Verschlusöffnung gewährleistet bleibt, ohne daß bei großer Rohrerhöhung die erforderliche Vorholkraft verringert wird. Außerdem soll vermieden werden, daß die Vorlaufgeschwindigkeit des Rohres unzulässig hohe Werte z. B. für

25

den Primerauswurf oder für mit dem Vorlauf gekoppelte Ladefunktionen einnimmt.

Die zur Lösung der gestellten Aufgabe wesentlichen Merkmale der Erfindung sind im Patentanspruch 1 genannt. Die

30

Unteransprüche nennen Ausführungsarten der Erfindung.

- Durch die Erfindung ist also eine selbsttätige Verstell-
einrichtung für einen Rohrvorholer geschaffen, bei der
durch Veränderung des Volumens des das Gas oder das hydrau-
lische Mittel enthaltenen Raumes bei geringerer Rohrer-
5 höhung die Rohrvorholkraft kleiner wird und dadurch be-
dingt eine größere Rücklauflänge und eine nicht zu große
Vorlaufgeschwindigkeit erreicht wird. Bei kleinerer La-
dung wird ein genügend langer Rücklauf dadurch erreicht,
daß die hierbei als Hauptbremskraft wirkende Vorholkraft
10 verringert wird. Die Strömungsbremskraft in der hydrau-
lischen Rücklaufbremse nimmt bei den durch die kleinen
Ladungen erzeugten geringen Rücklaufgeschwindigkeiten
nur einen geringen Teil der Rücklaufbremsarbeit auf.
- 15 Die Zeichnung zeigt Ausführungsformen des neuen Rohrvor-
holers mit Verstelleinrichtung und zwar in

Figur 1 und 2 im lotrechten Schnitt, teils in Ansicht
ein erstes Steuergerät mit einem Lenker
20 beziehungsweise einem Schieber an einem
pneumatischen Rohrvorholer, in

Figur 3 und 4 im lotrechten Schnitt teils in Ansicht
weitere Ausführungsformen des Steuerge-
25 rätes mit mechanisch bzw. elektrisch
betätigten Sitzventilen an einem hydro-
pneumatischen Vorholer.

Figur 1 zeigt einen bekannten pneumatischen Rohrvorholer
30 mit dem Zylinder 16, der am Wiegenkörper 22 befestigt ist
und der im Inneren den Kolben 17 mit der Kolbenstange 18
aufweist, die an ihrem hinteren Ende mittels einer Befesti-
gungsschraube 21 am Bodenstück 32 befestigt ist, das wie-
derum mit dem Rohr in Verbindung steht. Bei Schußabgabe in
35 Richtung nach links in Figur 1 läuft das Bodenstück 32 mit
dem Rohr nach rechts zurück und nimmt dabei über die Kolben-

stange 18 den Kolben 17 mit, der das Gas im Druckraum 15 dabei komprimiert. Zwischen dem Pufferring 23 am Wiegenkörper 22 und dem Bodenstück 32 liegt die Trennstelle 14 zwischen Wiegenkörper und Bodenstück.

5

Die Verstelleinrichtung nach der Erfindung besteht aus dem Zylinder 20, dessen Druckraum 11 mit dem Druckraum 15 des Rohrvorholers über eine Leitung in Verbindung steht. In dem Zylinder 20 ist der Verdrängerkolben 1 mit der hohlen Kolbenstange 3 gleitbar geführt. Die hohle Kolbenstange 3 weist eine Druckmittelzuflußöffnung 8 und eine Druckmittelabflußöffnung 7 auf, ferner eine Verbindungsöffnung 3a zu dem Innenraum 6 des Zylinders 20 hinter dem Kolben 1. In der Kolbenstange 3 ist der Steuerkolben 2 geführt, der mit seiner zwischen den Steuerkanten 4 und 5 liegenden Steuerfläche 2a die Öffnung 3a in der Hohlkolbenstange 3 mehr oder weniger abdecken kann. Der Steuerkolben 2 weist außerdem die Innenleitung 10 und die Kammern 9 auf. Er ist mittels einer Rolle 13 in einer Kurvenführung 12 an der feststehenden Lafette geführt. Die Kurvenführung 12 ist so angelegt, daß bei Schwenkung des Wiegenkörpers 22 und damit auch des Rohrvorholers um den an der Lafette festen Schildzapfen 19 aus der gezeichneten waagerechten Schußlage heraus der Steuerkolben 2 in die hohle Kolbenstange 3 hineingeschoben wird. Dadurch wird die mit der Zuflußöffnung 8 in Verbindung stehende ringförmige Kammer 9 über die Öffnung 3a mit dem Innenraum 6 des Zylinders 20 verbunden. Das Druckmittel schiebt dann den Verdrängerkolben 1 nach rechts, wodurch das Volumen des Druckraumes 1 verkleinert wird und dadurch erhöht sich die Vorholkraft. Wird das Rohr wieder zurückgeschwenkt, so wird der Steuerkolben 2 von der Kolbenstange 2a nach links gezogen. Dadurch wird der Innenraum 6 über die Öffnung 3a mit der Innenleitung 10 und damit mit der Druckmittelabflußöffnung 7 verbunden. Dadurch kann der Steuerkolben 1 von dem pneumatischen Mittel in dem Druckraum 15 über den sich dann

10

15

20

25

30

35

vergrößernden Druckraum 11 nach links geschoben werden, wodurch sich die Vorholkraft verringert.

Bei der Ausführungsform nach Figur 2 ist die Kolbenstange
5 2b des Steuerkolbens 2 über einen Lenker 24 am nicht
höhenrichtbaren Teil des Geschützes angelenkt.

Bei dem hydropneumatischen Rohrvorholer nach Figur 3 und
4 ist der Innenraum des Zylinders 20 durch einen einfachen
10 Kolben ohne Kolbenstange in den Druckraum 11 und den
Druckraum 6 an der Rückseite des Kolbens 1 unterteilt.
In dem Raum 6 befindet sich ein Gas, z. B. Stickstoff.

15 Der Druckraum 11 ist über eine Verbindungsleitung und eine
Verbindungsöffnung 31 mit dem Gehäuse eines Steuerventils
27a bzw. 27b verbunden. In Bohrungen des Gehäuses befinden
sich Ventilteller 42, 43, die über Kolbenstangen 40a, 41a
mit Kolben 40, 41 verbunden sind. Die Ventilteller 42, 43
20 sind durch Druckfedern 44, 45 in ihrer Lage am Ventil-
sitz des Gehäuses gehalten. Zwischen den Bohrungen für
die Kolben 40, 41 befindet sich ein weiterer Zylinder-
raum, der einen Kolben 46 mit Kolbenstange 46a aufnimmt.
Dieser Kolben ist durch die Druckfeder 38 an seinem einen
25 Ende belastet, an seinem anderen Ende trägt er in einer
Ventilhebellagerung 36 den schwenkbaren Ventildoppelhebel
26. An einem Ende dieses Ventildoppelhebels 26 ist mit
seinem einen Ende ein ~~W~~agenhebel 24a angelenkt, der mit
seinem anderen Ende an einer Kolbenstange 33a eines Kolbens
30 33 in einem weiteren Zylinderraum 34 des Gehäuses geführt
ist und von der Kraft einer Druckfeder 35 belastet ist.
An dem ~~W~~agenhebel 24 greift mittig ein Steuerhebel 25 an,
der an einem am Gehäuse festen Stützarm 37 mittig ange-
lenkt ist und dessen anderes Ende eine Rolle 13 trägt, die
35 in der Kurvenführung 12 gleitbar geführt ist. An dem Ge-
häuse befinden sich noch die Druckmittelzuflußöffnung 28

und die Druckmittelabflußöffnung 29 sowie Verbindungs-
kanäle 47, 47a, 47b zwischen den einzelnen Zylinderräumen.
Die Wirkungsweise des Ventils ist folgendermaßen. Die
Figur 3 zeigt das Ventil in der Ausschaltstellung, in der
es durch die Feder 38 gehalten ist. In die Betriebsstellung
wird das Ventil dadurch gebracht, daß an die Zuflußöffnung
28 Druck angelegt wird, dadurch wird der Kolben 46 rück-
seitig über den Verbindungskanal 47 mit Druck beaufschlagt,
so daß der Ventildoppelhebel 26 über den Kolben 40 den
Ventilteller 42 von seinem Sitz im Gehäuse abhebt. Dadurch
ist eine offene Verbindung vom Druckraum 11 über die Ver-
bindungsöffnung 31 am Ventilteller 42 vorbei zur Druck-
mittelabflußöffnung 29 geschaffen. Wird nunmehr das Ge-
schützrohr verschwenkt so wird auch der Steuerhebel 25
und über diesen mittels des Wagenhebels 24 der Ventil-
doppelhebel 26 so verschwenkt, daß er mit seinem freien
Ende den Kolben 41 runterdrückt und damit den Ventilteller
43 von seinem Sitz im Gehäuse abhebt. Der Ventilteller 42
ist dann durch die Druckfeder 44 wieder an seinen Sitz ge-
drückt. Nunmehr steht die Druckmittelzuflußöffnung 28
über den offenen Ventilteller 43 mit dem Druckraum 11 in
Verbindung. Die Rückführung des Ventildoppelhebels 26 in
seine Ausgangslage erfolgt über den von der Druckfeder 35
belasteten Druckgeberkolben 33 über den Wagenhebel 24, da
der Kolben 33 über den Verbindungskanal 47b mit der Druck-
mittelzuflußöffnung in Verbindung steht. Durch den Ver-
bindungskanal 47a wird die Verstellung des Kolbens 46 er-
möglich, da durch diesen Verbindungskanal 47a das Druck-
mittel hinter den Kolben zur Abflußöffnung 29 strömen kann.

Bei dem elektrisch betätigten Steuerventil 27b nach Figur 4,
das in gleicher Weise aufgebaut ist, wie das Ventil nach
Figur 3, ist der Ventildoppelhebel 26 durch die vom Opera-
tionsverstärker 54 gesteuerten Elektromagnete 50 und 51
ersetzt und die Kurvensteuerung 12, 13 durch einen Eleva-
tionsgeber 53. Die Rückführung in die Ausgangsstellung er-
folgt durch den Druckmeßgeber 52, dessen Druckwerte im

Operationsverstärker 54 mit den Druckwerten einer entsprechenden Druckskala verglichen werden, die der jeweiligen Rohrerhöhung, die vom Elevationsgeber gemeldet wird, entspricht. In Fig. 4 entsprechen die Symbole der

5 Teile 50 bis 54 den Erläuterungen des DIN Blattes Nr. 40700.

Akte R 801

Bezugszeichenliste

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 Verdrängerkolben | 25 Steuerhebel |
| 2 Steuerkolben | 26 Ventildoppelhebel |
| 2a Steuerfläche des Steuerkolbens 2 | 27 Steuerventil |
| 2b Kolbenstange des Steuerkolbens 2 | 28 Druckmittelzufluß-
Öffnung |
| 3 Kolbenstange | 29 Druckmittelabfluß-
Öffnung |
| 3a hintere Öffnung in Kolbenstange 3 | 30 Ventilgehäuse |
| 4,5 Steuerkante | 31 Verbindungsöffnung |
| 6 Innenraum des Zylinders 20 an der Kolbenstangenseite bzw. an der Rückseite des Verdrängerkolbens 1 | 32 Bodenstück |
| 7 Druckmittelabflußöffnung | 33 Druckgeberkolben |
| 8 Druckmittelzuflußöffnung | 34 Zylinderraum |
| 9 Kammer | 35 Druckfeder |
| 10 Innenleitung | 36 Ventilhebellagerung |
| 11 Druckraum | 37 Stützarm |
| 12 Kurvenführung | 38 Feder |
| 13 Rolle | 39 Zylinderraum |
| 14 Trennstelle | 40,41 Kolben |
| 15 Druckraum | 40a,41a Kolbenstange |
| 16 Zylinder des Vorholers | 42,43 Ventilteller |
| 17 Kolben | 44,45 Druckfeder |
| 18 Kolbenstange | 46 Kolben |
| 19 Schildzapfen | 46a Kolbenstange |
| 20 Zylinder | 47,47a,47b Verbindungskanal |
| 21 Mutter | 50,51 Elektromagnet |
| 22 Wiegenkörper | 52 Druckmeßgeber |
| 23 Pufferring | 53 Elevationsgeber |
| 24 Lenker | 54 Operationsverstärker |
| 24a Waagenhebel | |

RHEINMETALL GMBH

Düsseldorf, den 29.11.1982
Sv/ZiAkte R 801P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Pneumatischer, gegebenenfalls hydropneumatischer Rohrvorholer, vorzugsweise eines Artilleriegeschützes, bei dessen Rohrrücklauf ein über eine Kolbenstange mit dem Rohr gekoppelter Kolben ein Gas, z.B. Stickstoff, unmittelbar bzw. über ein auf einen fliegenden Kolben wirkendes hydraulisches Mittel, z.B. Öl, mittelbar komprimiert, und das Gas sich anschließend entspannt und dadurch den Rohrvorlauf bewirkt, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t**, daß der das Gas enthaltene Druckraum (15), bzw. der das hydraulische Mittel enthaltene Raum, mit einem weiteren Druckraum (11) eines Zylinders (20) in Verbindung steht, dessen Volumen abhängig von der jeweiligen Rohrerhöhung selbsttätig derart änderbar ist, daß bei abnehmender Rohrerhöhung eine geringere Vorholkraft, bei zunehmender Rohrerhöhung eine größere Vorholkraft auf das Rohr wirkt.
2. Vorholer nach Anspruch 1, **g e k e n n z e i c h n e t** durch einen Verdrängerkolben (1) im Zylinder (20), der durch ein abhängig von der Rohrerhöhung betätigbares Steuerventil (27,27a,27b) verschiebbar ist.

3. Vorholer nach Anspruch 1 oder 2, g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h ein Steuerventil
(27) mit einem abhängig von der Rohrerhöhung bewegbaren
Steuerkolben (2) in der hohlen Kolbenstange (3) eines
5 Verdrängerkolbens (1), der je nach Lage seiner von den
Steuerkanten (4,5) begrenzten Steuerfläche (2a) den an
der Kolbenstangenseite des Verdrängerkolbens (1) liegen-
den Innenraum (6) des Zylinders (20) entweder über ei-
ne vordere Öffnung (8) der Kolbenstange (3) sowie über
10 Kammern (9) am Umfang des Steuerkolbens (2) und über
eine hintere Öffnung (3a) in der Kolbenstange (3) mit
einer Druckmittelquelle oder über die gleiche Öffnung
(3a) und eine Innenleitung (10) im Steuerkolben (2)
und eine weitere vor dem Steuerkolben (2) liegende
15 vordere Öffnung (7) in der Kolbenstange (3) mit einem
Druckmittelabfluß verbindet.
4. Vorholer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das vordere
20 Ende der Kolbenstange (2b) des Steuerkolbens (2), ge-
gebenenfalls über eine Rolle (13), in einer am nicht
höhenrichtbaren Teil des Geschützes, vorzugsweise der
Lafette, angeordneten, der jeweils gewünschten Vorhol-
kraft angepaßten Kurvenführung (12) gehalten ist.
25 (Figur 1)
5. Vorholer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das
vordere Ende der Kolbenstange (2b) des Steuerkolbens
30 (2) gelenkig mit einem am nicht höhenrichtbaren Teil
des Geschützes angelenkten Lenker (24) verbunden ist.
(Figur 2)
6. Vorholer nach Anspruch 2, d a d u r c h g e -
35 k e n n z e i c h n e t, daß im Steuerventil (27a)
über einen an seinem einen Ende mittels einer Rolle

(13) in einer Kurvenführung (12) am nicht höhenverstellbaren Teil des Geschützes befestigten, mittig am Gehäuse des Steuerventils (27a) schwenkbar gelagerten Steuerhebel (25) ein Ventildoppelhebel (26) so schwenkbar ist, daß er entweder über einen ersten Kolben (40) einen Ventilteller (42) von seinem Sitz im Gehäuse des Steuerventils (27a) abhebt und damit den Druckraum (11) im Zylinder (20) über eine Verbindungsöffnung (31) mit einer Druckmittelabflußöffnung (29) verbindet, oder über einen zweiten Kolben (41) einen anderen Ventilteller (43) von seinem Sitz im Gehäuse des Steuerventils (27a) abhebt und damit den Druckraum (11) mit einer Druckmittelzuflußöffnung (28) verbindet. (Figur 3)

15

7. Vorholer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventildoppelhebel (26) in seine Ausgangslage, in der beide Ventilteller (42,43) an ihren Sitzen im Gehäuse anliegen, durch einen von einer Druckfeder (35) belasteten Druckgeberkolben (33) über einen mittig am Steuerhebel (25) angelenkten ~~Wagen~~ Hebel (24a), an dessen einem Ende der Ventildoppelhebel (26), am anderen Ende die Kolbenstange (33a) des Druckgeberkolbens (33) angelenkt ist, bei Anliegen von Druck an der Druckmittelzuflußöffnung (28) rückführbar ist. (Figur 3)

20

25

8. Vorholer nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kolben (46) im Gehäuse des Steuerventils (27a) über eine Kolbenstange (56a) den Ventildoppelhebel (26) bei Anliegen von Druck an der Druckmittelzuflußöffnung (28) über eine Verbindungsleitung (47) in seine Betriebslage bringt und in dieser hält, und der Ventildoppelhebel (26) nach Abschalten des Druckes durch die Kraft einer auf

30

35

den Kolben (46) einwirkenden Druckfeder (38) in eine Ausschaltstellung gelangt. (Figur 3)

9. Vorholer nach Anspruch 2, d a d u r c h g e -
5 k e n n z e i c h n e t, daß im Steuerventil (27b) entweder über einen ersten Elektromagneten (50) und einen ersten Kolben (45) ein Ventilteller (42) von seinem Sitz im Gehäuse des Steuerventils (27b) abhebbar ist und dadurch den Druckraum (11) im Gehäuse (20) mit ei-
10 ner Druckmittelabflußöffnung (29) verbindet oder über einen zweiten Elektromagneten (50) und einen zweiten Kolben (41) ein anderer Ventilteller (43) von seinem Sitz im Gehäuse abhebbar ist und damit den Druckraum (11) mit einer Druckmittelzuflußöffnung (28) verbindet,
15 wobei die Elektromagneten (50,51) von einem Operationsverstärker (54) gesteuert werden, der von einem die jeweiligen Rohrerhöhung abtastenden Elevationsgeber (53) gesteuert ist. (Figur 4)
- 20 10. Vorholer nach Anspruch 9, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Rückführung der Elektromagneten (50,51) in ihre Ausgangslage über einen, von einer Druckfeder (35) belasteten Druckgeberkolben (33) erfolgt, der auf einen Druckmeßgeber (52)
25 einwirkt, von dem aus der Operationsverstärker (54) steuerbar ist. (Figur 4)

Fig.1

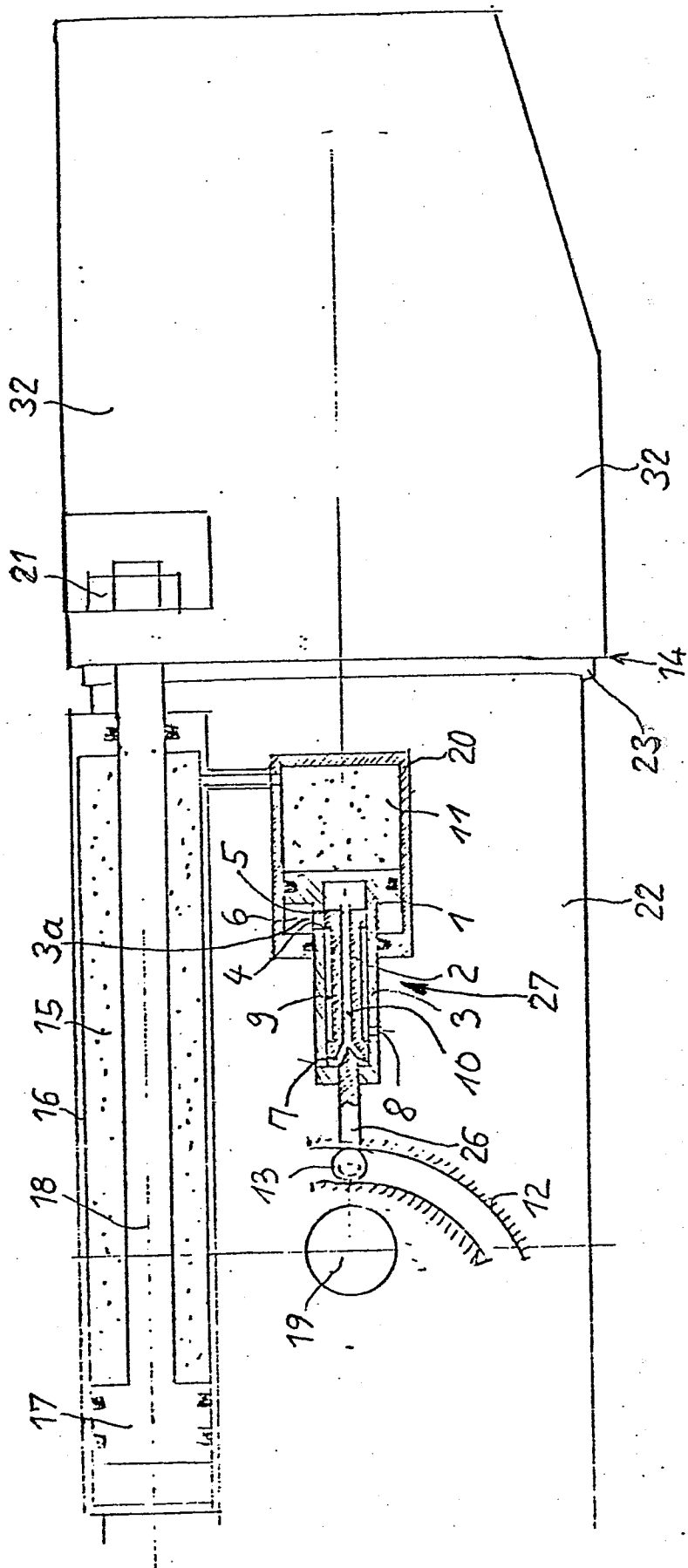


FIG.2

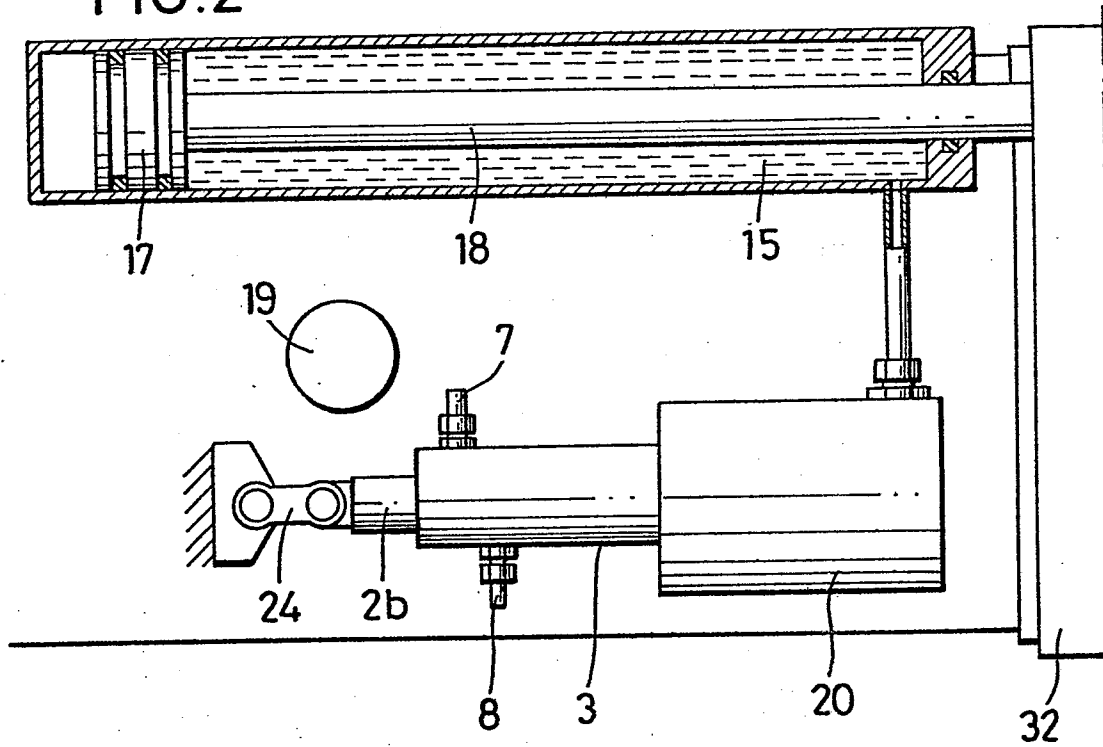


FIG.4

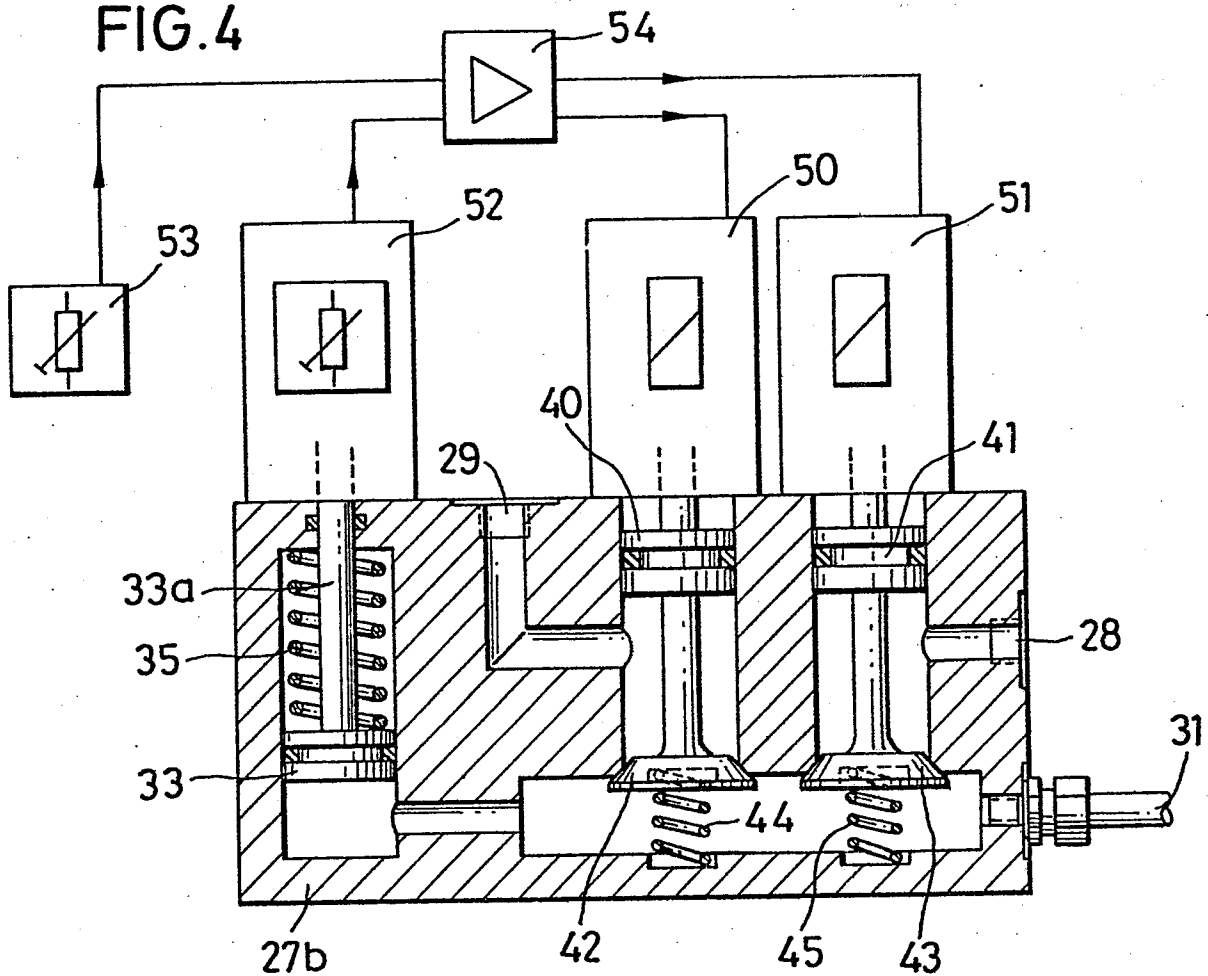
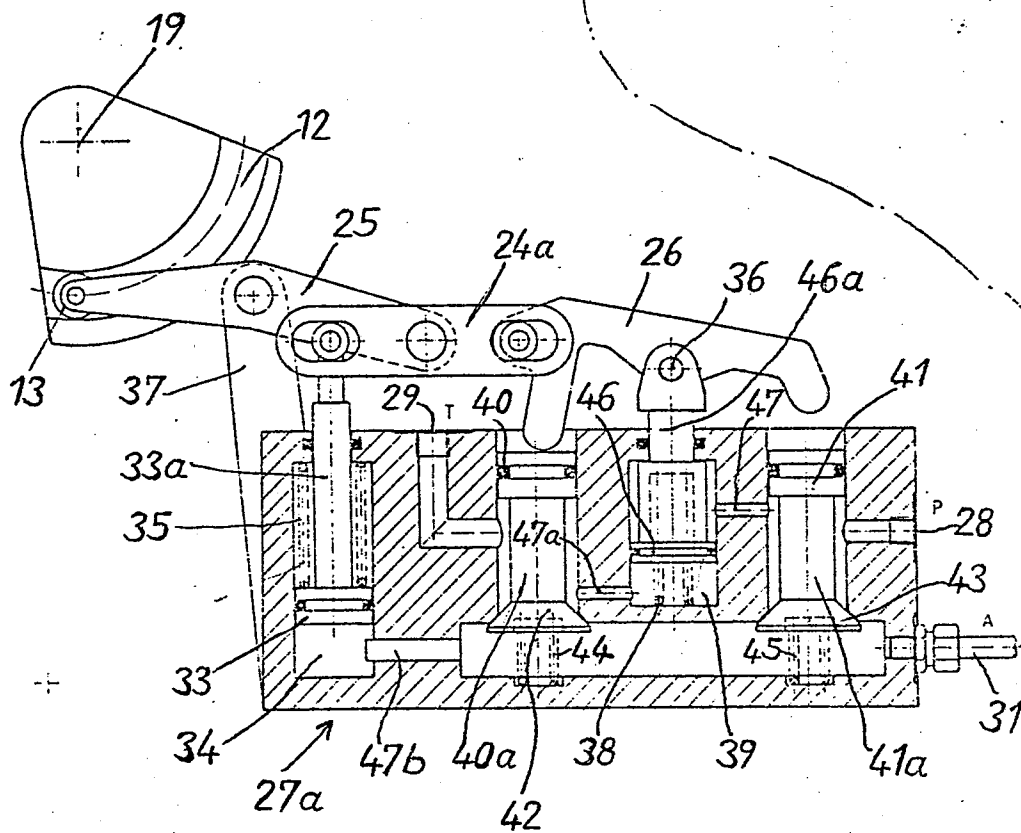
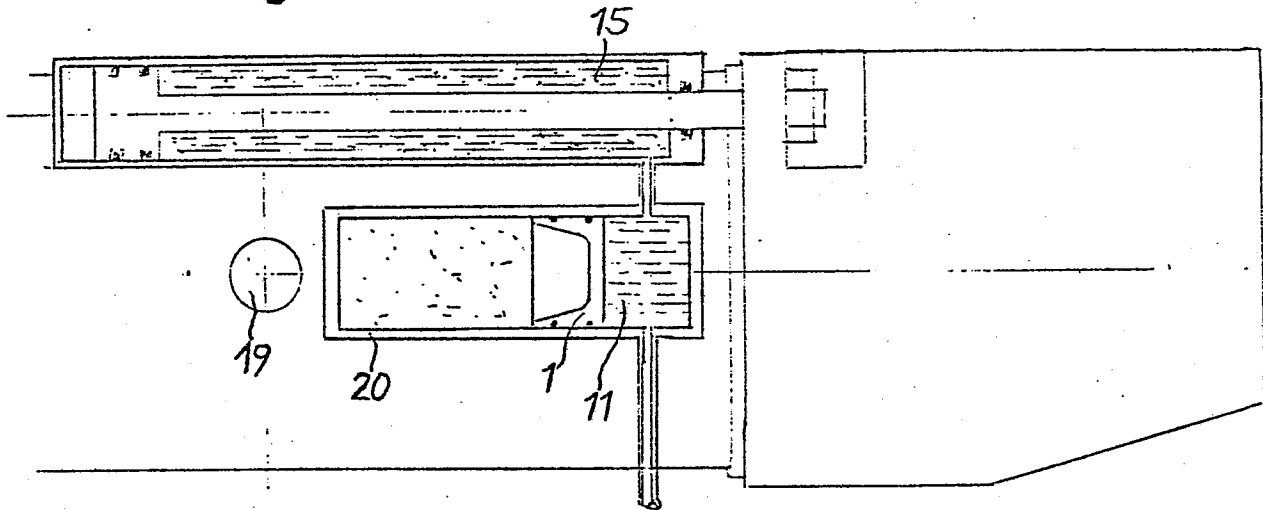


Fig. 3





EP 83111017.6

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)														
X	DE - C - 214 337 (HANS ZINCK) * Seite 1, Zeile 28 - Seite 2, Zeile 120; Anspruch 1 * --	1	F 41 F 19/14														
X	GB - A - 624 798 (SCHNEIDER & CIE.) * Seite 1, Zeile 37 - Seite 4, Zeile 2; Fig. 1 * --	1															
X	GB - A - 673 150 (SCHNEIDER & CIE.) * Gesamt * ----	1															
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 07-06-1984	Prüfer KALANDRA														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	