



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 065 186
A2

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 82103827.0

Int. Cl.³: **E 05 G 1/04**

Anmeldetag: 05.05.82

Priorität: 08.05.81 DE 3118181

Anmelder: **Theodor Kromer GmbH & Co.KG**
Spezialfabrik für Sicherheitsschlösser, im Brunnenfeld 8,
D-7801 Umkirch (DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 24.11.82
Patentblatt 82/47

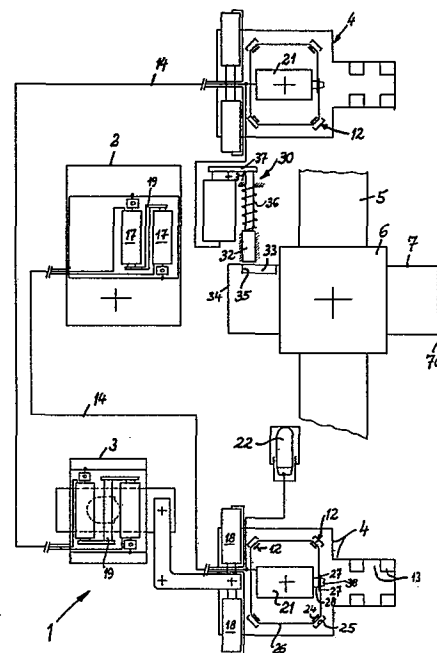
Erfinder: **Opferkuch, Wilhelm, Im Respel 9,**
D-7801 Wittnau (DE)
Erfinder: **Maroid, Ulrich, Erlenbruckerstrasse 43,**
D-7824 Hinterzarten (DE)

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

Vertreter: **Schmitt, Hans, Dipl.-Ing. et al,**
Dreikönigstrasse 13, D-7800 Freiburg (DE)

54 Riegelwerk.

57 Ein Riegelwerk (1) mit Schlössern (2 und 3) und von diesen steuerbaren Sperrelementen (4) für eine Tresor- oder Wertbehältnis-Tür ist dadurch in seiner Widerstandszeit gegenüber unbefugten Durchbrüchen verbessert, daß für die Schlösser (2 und 3) doppelwandige Abschirmungen (8) vorgesehen sind, deren Inneres gegenüber der äußeren Umgebung einen Überdruck aufweist, und daß zusätzliche Sperren (12) vorgesehen sind, die durch eine Änderung des Druckes in der Abschirmung (8) oder einem sonstigen Drucksystem des Riegelwerkes (1) auslösbar sind. Dabei werden die Schloßbewegungen, seien es Drehungen eines Schlüssels, seien es Drehungen eines Drehknopfes, hydraulisch auf die Sperrelemente (4) übertragen, und dieses Drucksystem zur Übertragung der Schloßbewegungen ist mit dem zur Sicherung des Schloßinneren so verbunden, daß ein Durchbruch in einem der Systeme unweigerlich zu einem Druckabfall in dem Sicherungssystem zur Auslösung der zusätzlichen Sperren (12) führt.



1 Firma
Theodor Kromer GmbH & Co. KG
Spezialfabrik für Sicherheits-
schlösser
Im Brunnenfeld 8
7801 Umkirch

5



Riegelwerk

10 Die Erfindung betrifft ein Riegelwerk mit wenigstens
einem Schloß für zumindest ein Sperrelement einer Tre-
sor- oder Wertbehältnis-Tür, wobei eine doppelwandige
Abschirmung vorgesehen ist, deren Inneres gegenüber der
äußeren Umgebung eine Druckdifferenz aufweist und wobei
15 wenigstens eine zusätzliche Sperre vorgesehen ist, die
durch eine Druckänderung in der doppelwandigen Abschir-
mung auslösbar ist.

Zum Verschluß von Tresortüren, Stahl- und Panzerschrän-
20 ken u. dgl. sind verschiedenste mechanische Verschluß-
einrichtungen und Riegelwerke bekannt, bei denen die
jeweiligen Sperrelemente durch ein oder mehrere Schlös-
ser gesteuert werden. Häufig sind dabei Schlüsselschlös-
ser und Drehknopfschlösser kombiniert und wirken ge-
25 meinsam auf das Riegelwerk mit einem oder mehreren
Sperrelementen.

Das unbefugte Öffnen einer solchen Türe wird umso mehr
erschwert, je schwieriger es ist, das Sicherungssystem
30 z. B. mit Hilfe von Durchbrüchen zu überwinden, d. h.
je länger die Widerstandszeit des Riegelwerkes gegen
solche zerstörerischen Angriffe ist.

Es ist bekannt, die Widerstandszeit einer Tresortüre
35 dadurch zu erhöhen, daß im Bereich der Schlösser me-

1 chanische Vorrichtungen vorgesehen sind, die bei einem
Angriff auf das Schloß z. B. durchgetrennt werden und da-
durch zusätzliche Sperren zwischen Türe und Rahmen in
Eingriff bringen.

5

Aus der DE-AS 27 18 926 ist eine Schutztür für Objekte
mit einem hohen Sicherheitsbedürfnis bekannt geworden,
die als doppelwandige Abschirmung wirken soll und mit
Schutzmedium gefüllt ist. Aufgrund der großen Fläche,
10 die eine solche Tür in der Regel hat, treten dabei schon
bei relativ geringen Überdrücken in dem Hohlraum sehr
große Kräfte auf. Es ist deshalb bei dieser Schutztür
eine große Zahl von Verbindungsstellen zwischen den bei-
den den Hohlraum begrenzenden Wandungen vorgesehen. Die
15 Größe dieser Verbindungsstellen erlaubt dabei in nach-
teiliger Weise das Anbringen von Bohrungen, ohne den
Hohlraum zu verletzen. Ferner sind bei dieser Schutztür
große Durchbrüche für Betätigungselemente von 30 bis 40
mm Durchmesser von der Vorderseite her notwendig, um das
20 Riegelwerk ordnungsgemäß bedienen zu können. Auch an die-
sen Stellen ist ein Angriff auf das Riegelwerk ohne Be-
schädigung des das Schutzmedium enthaltenden Hohlraumes
in der Schutztüre möglich. Darüber hinaus ist vorgesehen,
daß bei einer Verletzung des Hohlraumes zusätzliche
25 Sperren zwischen Türe und Rahmen in Eingriff kommen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verlänge-
rung der Widerstandszeit bei einem Riegelwerk der ein-
gangs erwähnten Art zu erreichen, indem ein Vielfaches
30 von Durchbrüchen für eine unbefugte Öffnung einer solchen
Türe notwendig gemacht wird, wobei eine Verletzung der
eingangs erwähnten Abschirmung das Riegelwerk der Türe
selbst blockiert werden soll.

35 Die Lösung dieser Aufgabe besteht im wesentlichen darin,

1 daß mindestens die der Türaußenseite zugewandte Schloß-
gehäuse- bzw. Schloßkastenwandung selbst als doppelwan-
dige druckdichte Abschirmung ausgebildet ist (sind), daß
das Innere der doppelwandigen Abschirmung mit wenigstens
5 einem Verstellelement in Verbindung steht, welches die
zusätzliche(n) Sperre(n) in Offenstellung hält, bei
Druckänderung aber im Sinne einer Verriegelung freigibt
und daß die Abschirmung und die von ihr beaufschlagten
Verstellelemente mit unter Überdruck stehendem Gas od.
10 dgl. gefüllt sind und mit einem hydraulischen Drucksystem
zur Betätigung der Sperrelemente der Tür und der Schlös-
ser über wenigstens ein Rückschlagventil derart verbunden
sind, daß bei Änderung des Druckes in einem der beiden
Systeme das oder die Verstellelemente die zusätzliche(n)
15 Sperre(n) im Sinne einer Verriegelung auslösen oder für
deren Sperrbewegung freigeben. Wird also im Bereich des
Schlosses ein mechanischer Durchbruch z. B. mit Hilfe
eines Bohrers versucht, wird zwangsläufig die doppelwan-
dige Abschirmung zerstört und damit die erwähnte Druck-
20 änderung herbeigeführt. Der erste Durchbruch löst also
zwangsläufig wenigstens eine zusätzliche Sperre aus, die
die Widerstandszeit gegen ein unbefugtes Öffnen der Türe
vergrößert. Da in der Regel mehrere Schlösser und auch
mehrere Sperrelemente vorgesehen sind, kann auf diese
25 Weise das Risiko einer unbefugten Öffnung erheblich ver-
größert werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung kann darin
bestehen, daß auch die rechtwinklig zu der nach außen ge-
30 wandten Schloßgehäusewandung stehenden Schloßkasten-Wan-
dungen als doppelwandige druckdichte Abschirmung ausge-
bildet sind. Sowohl bei einem frontalen, als auch einem
schrägen oder gar einem rückwärtigen Angriff auf das
Schloß wird die erwähnte Auslösung der zusätzlichen
35 Sperre bei Zerstörung der Doppelwand erreicht.

1 Um einen üblichen Aufbau im Inneren des Schlosses weiter-
hin zu ermöglichen, ist es vorteilhaft, wenn wenigstens
eine der doppelwandigen Schloßkasten-Wandungen lösbar an
dem restlichen Schloßkasten angebracht ist und ihr Innen-
5 raum mit dem des übrigen Innenraumes des Schloßkastens
druckdicht vorzugsweise über eine flexible Leitung, ins-
besondere eine schraubenlinienförmig gewundene, am Rand
angreifende Leitung verbunden ist. Durch diese lösbare
Schloßkasten-Wandung bleibt das Innere des Schloßkastens
10 in üblicher Weise zugänglich, wobei die seitliche schrau-
benlinienförmig gewundene Leitung genügend Beweglichkeit
beim Öffnen und Schließen und Montieren des Schlosses
gibt. Dennoch ergibt sich rings um das Innere des Schlos-
ses die gewünschte doppelwandige und insbesondere unter
15 Druck stehende Abschirmung, deren Zerstörung zu einer
Druckänderung und damit zur Auslösung zusätzlicher Sperr-
maßnahmen führt.

Zweckmäßig ist es, wenn die Sperrelemente der Tür hydrau-
20 lisch und/oder pneumatisch sperr- bzw. verriegelbar und/
oder freigebar sind. Dadurch ist eine besonders gute
Koppelung der Betätigung und der zusätzlichen Sicherungs-
maßnahmen möglich, die auch auf einer Druckbetätigung be-
ruhen.

25

Das Innere der doppelwandigen Abschirmung der Schlösser
kann unter Überdruck stehen. Dabei lassen sich höhere
Druckdifferenzen als bei einem Unterdruck erzielen.

30 Die Bewegung des Schlüssels oder Drehknopfes des oder
der Schlösser kann hydraulisch auf das oder die Sperr-
elemente der Tür übertragbar sein. Eine hydraulische
Übertragung funktioniert im wesentlichen ohne Verzöge-
rung, da Flüssigkeiten praktisch nicht kompressibel sind.
35 Dabei ist eine Ausführungsform zweckmäßig, bei der in dem

1 Schloß und an dem zugehörigen, davon gesteuerten und be-
aufschlagten Sperrelement jeweils ein Paar von druckab-
hängigen Verstellelementen vorgesehen ist, wobei eines
dieser Verstellelemente zur Durchführung der Schließbewe-
5 gung und das andere zur Durchführung der Lösebewegung
vorgesehen sind und das Druckmedium jeweils von dem mit-
tels Schlüssel oder Drehknopf od. dgl. in seinem Volumen
verkleinerten Verstellelement des Schlosses in dem da-
durch vergrößerten Verstellelement des Sperrelementes
10 wirksam ist. Die Schlüsseldrehung oder die Drehknopfbe-
tätigung wird also bei dieser zweckmäßigen Ausgestaltung
der Erfindung nicht auf einen mechanischen Riegel und ein
damit verbundenes Riegelwerk, sondern über Verstellele-
mente und ein Druckmedium übertragen. Dadurch läßt sich
15 in noch zu beschreibender Weise eine Verbindung mit dem
Drucksystem der Schloßabschirmung herstellen, weil durch
diese Anordnung beide Schloßbetätigungen (auf und zu) als
Druckkraft weitergegeben werden, also kein Unterdruck
auftritt.

20 Eine Ausgestaltung der Erfindung von eigener schutzwür-
diger Bedeutung, die auch unabhängig von dem erfindungs-
gemäßen Sicherungssystem bei der Betätigung von Riegeln
od. dgl. im Inneren von Tresortüren Anwendung finden
kann, besteht darin, daß als druck- und volumenabhängiges
25 Verstellelement jeweils ein Faltenbalg vorgesehen ist.
Dadurch entfallen Abdichtungs- und auch Ventilsteuerungs-
probleme, die bei Kolben und Arbeitszylindern auftreten
können. Ein Faltenbalg mit angeschlossener Leitung läßt
sich so dicht herstellen, daß auch über lange Jahre ein
30 Flüssigkeits- oder Gasverlust nicht zu befürchten ist,
zumal diese Verstellelemente innerhalb von Tresortüren
nur hin und wieder zu betätigen sind. Die Druckleitungen
zur Verbindung der vorzugsweise als Faltenbälge ausge-
bildeten Verstellelemente können dabei alle miteinander
35 verdrillt sein, so daß auch bei einem Angriff außerhalb

- 1 einer Abschirmung nicht deutlich wird, welche Leitung zu
welchem Schloß, zu welchem Verstellelement oder zu wel-
chem Drucksystem gehört.
- 5 Für die vorbeschriebenen Drucksysteme kommen verschiedene
gasförmige oder flüssige Druckmedien in Frage. Bei der
Erfindung ist vorteilhaft, daß die Abschirmung und die
von ihr beaufschlagten Verstellelemente - wie bereits er-
wähnt - mit unter Überdruck stehendem Gas od. dgl. ge-
10 füllt sind und mit dem hydraulischen, also flüssigkeits-
gefüllten Drucksystem zur Betätigung der Sperrelemente
der Tür und der Schlösser über wenigstens ein Rückschlag-
ventil derart verbunden sind, daß bei Änderung des Druk-
kes, insbesondere bei Verminderung des Druckes, in einem
15 der beiden Systeme das oder die Verstellelemente die zu-
sätzliche Sperre im Sinne einer Verriegelung auslösen
oder für deren Sperrbewegung freigeben. Es wurde auch
bereits erwähnt, daß eine hydraulische Betätigung der
Sperrelemente beim Drehen eines Schlüssels oder Dreh-
20 knopfes vorteilhaft ist, weil dies aufgrund der Inkom-
pressibilität des verwendeten Mediums praktisch ohne
Verzögerung und kraftschlüssig erfolgt. Für die zusätz-
liche Sicherung ist jedoch ein unter Überdruck stehendes
Gas vorteilhaft, da Gase bei Verletzen der Außenhaut des
25 Systemes, z. B. der Abschirmung, einer Leitung od. dgl.,
schneller entweichen und somit die zusätzliche Sperre
schneller wirksam wird. Darüber hinaus ergibt sich durch
diese Maßnahmen, daß ein Abtrennen irgendeiner Leitung
zu einem Druckabfall und damit zur Auslösung der Notver-
30 riegelung führt, während ein Abklemmen der Leitungen eine
Blockierung der Bewegungsübertragung vom Schloß zum
Sperrelement zur Folge hat. Das erwähnte Rückschlagventil
trennt dabei die verschiedenen Medien sorgfältig vonein-
ander, überträgt jedoch einen Druckabfall im hydraulischen
35 System unweigerlich auf das pneumatische System,

1 was die Notverriegelung auslöst.

Die zusätzlichen Sperren des Sperrelementes sind gegen eine Rückstellkraft, vorzugsweise gegen die Kraft von
5 Federn in Offenstellung gehalten. Dadurch ist eine normale Funktionsweise der Schlösser und des oder der Sperr-
elemente möglich, die in der beschriebenen Weise bevorzugt hydraulisch erfolgen kann. Erst beim Auslösen der
zusätzlichen Sperren wird die Rückstellkraft im Sinne
10 eines Einfallens dieser Sperren und eines Blockierens des Sperrelementes wirksam, so daß dieses dann nicht mehr betätigt, also bei verschlossener Tür nicht mehr geöffnet
werden kann. Dabei kann die zusätzliche Sperre mehrere, vorzugsweise drei oder vier Sperrstellen aufweisen oder
15 es können entsprechend viele gleichzeitig auslösbare derartige Sperren vorgesehen sein, was die Widerstandszeit weiter erhöht, da nun jede dieser Sperrstellen oder
Sperren wieder mittels eines eigenen Durchbruches beseitigt werden müßte.

20

Die zusätzlichen Sperren bzw. Sperrstellen des Sperrelementes stehen zweckmäßigerweise unter Federkraft und sind durch eine vorzugsweise umlaufende Schlinge od. dgl. von
ihren nach außen gerichteten Sperrbewegungen zurückgehalten, wobei die Schlinge wenigstens zwei sich in Offen-
25 stellung der Sperre überlappende Ösen aufweist, in die ein entfernbarer Stift od. dgl. eingreift und so die Schlinge geschlossen hält. Wird dieser Stift entfernt, ist die Schlinge also offen, so daß die Federkräfte der
30 Sperre wirksam werden und diese in Sperrposition schnappen lassen. Dabei kann der Stift durch den unter Druck stehenden Faltenbalg in den Ösen der Schlinge, vorzugsweise einer Drahtschlinge, gehalten sein und bei Druckabfall durch eine Rückstellkraft insbesondere des Falten-
35 balges und/oder einer Feder aus den Ösen zurückziehbar

1 sein. Fällt also der Druck in dem Sicherungssystem durch
einen unbefugten Angriff plötzlich ab, wird der Stift zu-
rückgezogen, die Drahtschlinge und somit die Sperre frei-
gegeben. Zum Blockieren des Sperrelementes können dabei
5 als zusätzliche Sperren oder Sperrstellen insbesondere aus
Edelstahl bestehende Blattfedern, vorzugsweise wenigstens
drei oder vier oder noch mehr Blattfedern vorgesehen
sein, die von der Schlinge gegeneinander gehalten sind
und nach Freigabe der Schlinge voneinander weg in ent-
10 sprechende Gegenauseinandersetzungen einschnappen und eingreifen.
Dies stellt eine konstruktiv einfache Lösung dar, bei der
mit Hilfe eines einzigen Stiftes und einer einzigen Draht-
schlinge mehrere zusätzliche Sperren gleichzeitig offenge-
halten oder für ihre Sperrbewegung freigegeben werden
15 können. Selbst ein Durchbruch, der die Drahtschlinge ver-
letzt, würde somit alle zusätzlichen Sperren in ihre Not-
verriegelungsposition bringen.

Zweckmäßig ist es, wenn ein dreh- oder schwenkbar gela-
20 gertes Sperrelement gemäß DE-OS 29 28 239 vorgesehen ist,
welches nach Freigabe der Schlinge od. dgl. in Sperrposi-
tion ist. Ein solches Sperrelement hat seinerseits meh-
rere in Sperrstellung miteinander in Eingriff befindliche
Zähne oder Vorsprünge, so daß auch hier ein einziger
25 Durchbruch nicht zum Öffnen ausreichen würde. Vielmehr
lassen sich auch hier durch die Wahl der Größe der ein-
zelnen Verzahnungen Verhältnisse herstellen, die z. B.
mindestens vier Durchbrüche mit entsprechend langem Zeit-
aufwand notwendig machen, um das Sperrelement außer
30 Funktion zu setzen.

Der Stift für die Drahtschlinge od. dgl. und/oder die an
den Faltenbälgen angreifenden Betätigungsstangen od. dgl.
sind zweckmäßigerweise hohl und stehen mit dem Druck-
35 system in Verbindung. Dadurch wird erreicht, daß auch bei

1 sehr genauer Kenntnis der Türkonstruktion ein Angriff auf
diese Hilfsmittel zum Auslösen der Notverriegelung führen
würde. Insbesondere für eine lange Lebensdauer und große
Betriebssicherheit können die Faltenbälge aus Metall be-
5 stehen.

Die Erfindung gestattet eine weitere Ausgestaltung von
eigener schutzwürdiger Bedeutung, die darin besteht, daß
vorzugsweise an dem Drucksystem zur Überwachung der
10 Schloßkästen od. dgl. ein Druckwächter angebracht ist.
Sollte im Laufe der Jahre und Jahrzehnte der Druck ab-
sinken, kann dadurch verhindert werden, daß das Riegel-
werk in einem ungünstigen Augenblick untauglich und even-
tuell endgültig gesperrt wird. Dabei kann vorgesehen sein,
15 daß der Druckwächter als Faltenbalg od. dgl. Verstellele-
ment ausgebildet ist, dessen Betätigungsstange od. dgl.
direkt oder indirekt auf einen Sperrstift od. dgl. ein-
wirkt oder diesen bildet, der bei Druckabfall in eine Nut
eines Riegelschaftes od. dgl. Teil des Riegelwerkes, vor-
20 zugsweise des Sperrelementes eingreift, deren Ende so an-
geordnet ist, daß der Eingriff erst bei offener Tür und
entsprechend verschobenem Riegelschaft od. dgl. möglich
ist. Sinkt der Druck in dem Überwachungssystem allmählich
tatsächlich unter eine vorwählbare Grenze, hat der er-
25 wählte Sperrstift aufgrund der Einwirkung des Faltenbal-
ges od. dgl. Verstellelementes die Tendenz, gegen diesen
Riegelschaft od. dgl. gedrückt zu werden, wobei er aber
in die erwähnte Nut erst nach Öffnen der Tür eintreten
kann. Ist der Sperrstift nach Öffnen der Tür in die Nut
30 eingetreten, ist das Schließen der Türe zunächst nicht
mehr möglich und es muß dann dafür Sorge getragen wer-
den, daß das Überwachungssystem wieder seinen Betriebs-
druck erhält. Dabei kann der Sperrstift od. dgl. von dem
unter Druck stehenden Faltenbalg gegen die Kraft einer
35 Feder in Offenstellung gehalten sein, wobei der Sperr-

- 1 stift und der Faltenbalg vorzugsweise parallel zueinander
angeordnet sind und an ihren den Riegelschaft abgewandten
Stirnseiten eine Querverbindung aufweisen. Dies stellt
eine platzsparende und dennoch wirkungsvolle Anordnung
5 dar, die innerhalb einer Tresortür im Bereich eines Rie-
gelschaftes ohne weiteres untergebracht werden kann.

Vor allem bei Kombination einzelner oder mehrerer der
vorbeschriebenen Maßnahmen ergibt sich ein Riegelwek, bei
10 welchem ein unbefugter Angriff mit Durchbruchwerkzeugen
die Auslösung wählbar vieler zusätzlicher Sperren zur
Folge hat, so daß die Widerstandszeit einer entsprechend
ausgestatteten Türe erheblich erhöht wird.

- 15 Nachstehend ist die Erfindung mit ihren ihr als wesent-
lich zugehörenden Einzelheiten anhand der Zeichnung noch
näher beschrieben. Es zeigt in zum Teil schematisierter
Darstellung:

- 20 Fig. 1 eine Ansicht des Sperr- und Riegelsystemes
einer Tresortüre od. dgl., wobei Schlösser auf
Sperrelemente für das eigentliche Riegelwerk ein-
wirken,
- 25 Fig. 2 eine schematische Anordnung der zur hydrauli-
schen Betätigung der Schlösser und Sperrelemente
vorgesehenen Verstellelemente sowie der zur zu-
sätzlichen Sicherung der Schlösser vorgesehenen
pneumatischen Verstellelemente mit den dabei ab-
30 geschirmten Schloßkästen od. dgl.,
- Fig. 3 einen horizontalen Schnitt durch ein ringsum mit
einer doppelwandigen unter Druck stehenden Ab-
schirmung versehenes Drehknopf-Schloß, dessen
35 Drehbewegung hydraulisch auf ein Sperrelement
übertragbar ist,

- 1 Fig. 4 einen vertikalen Schnitt durch das Schloßgehäuse gemäß Fig. 3, wobei das Schloß selbst in Schließposition steht und seine Verbindung zu einem Sperrelement erkennbar ist,
- 5 Fig. 5 eine der Fig. 4 entsprechende Darstellung, wobei das Drehknopf-Schloß in geöffneter Position dargestellt ist,
- 10 Fig. 6 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung eines Schlüsselschlosses mit rundum als Schloßkasten ausgebildeter doppelwandiger und unter Gasdruck stehender Abschirmung,
- 15 Fig. 7 einen vertikalen Schnitt durch das Schloß gemäß Fig. 6 in Schließstellung und
- Fig. 8 eine der Fig. 7 entsprechende Darstellung des Schlüsselschlosses nach dem Aufschließen,
- 20 Fig. 9 eine Draufsicht eines auf die eigentlichen Riegel oder deren Antriebselemente wirkenden Sperrelementes mit einer Einrichtung zur Notverriegelung bei Zusammenbruch des Druckes im hydraulischen und/oder pneumatischen System,
- 25 Fig. 10 eine Seitenansicht des Sperrelementes mit Notverriegelung sowie
- 30 Fig. 11 eine gegenüber Fig. 10 um 90° gedrehte Seitenansicht des Sperrelementes mit Notverriegelungseinrichtung und
- 35 Fig. 12 teilweise im Schnitt einen Druckwächter, der auf eine Betätigungsstange od. dgl. des Riegelwerkes wirkt.

1 In der deutschen Patentschrift 21 38 537 ist ein Beispiel
eines Riegelsystemes oder Riegelwerkes einer Tresortüre
od. dgl. näher beschrieben. Dabei ist insbesondere darge-
stellt, wie mit Hilfe von Schlüssel- bzw. Drehknopf-
5 Schlössern und auch mit Hilfe von Notschlössern über
Stoß- bzw. Zugstangen auf eine gemeinsame Traverse für
die eigentlichen Riegel eingewirkt werden kann, um diese
Riegel in Schließstellung zu sperren oder für eine Öff-
nungsbewegung an dem eigentlichen Betätigungsgriff der
10 Türe freizugeben. Die Erfindung gilt aber auch für ein
System mit z. B. nur einem Schloß mit Riegel(n).

In Fig. 1 ist ein im ganzen mit 1 bezeichnetes Riegelwerk
dieser Art dargestellt, wobei die für die hier vorliegende
15 Erfindung nicht relevanten Teile wie beispielsweise die
Riegel selbst, deren Verbindungstraverse usw. weggelassen
sind. In diesem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist ein
Riegelwerk 1 mit zwei Schlössern, einem Permutations-
oder Kombinationsschloß 2 und einen Schlüsselschloß 3,
20 dargestellt. Selbstverständlich können noch mehr der-
artige Hauptschlösser an dem Riegelwerk einer Tresortüre
angreifen. Zusätzlich können Notschlösser vorhanden sein.
Jedes dieser Schlösser steuert ein ihm zugehöriges, im
ganzen mit 4 bezeichnetes Sperrelement der Tresor- oder
25 Wertbehältnis-Tür. Die im Ausführungsbeispiel vorgesehenen
beiden Sperrelemente 4 blockieren in Schließstellung das
eigentliche Riegelwerk, von welchem eine Übertragungs-
stange 5, ein Getriebe 6 zur Umlenkung der Bewegung und
eine Stoß- bzw. Zugstange 7 dargestellt sind, wobei über
30 die Übertragungsstange 5 und weitere Getriebe 6 auch wei-
tere derartige Zugstangen 7 beaufschlagt werden können,
an denen die schon erwähnte Traverse mit den eigentlichen
Riegeln jeweils an der Stirnseite 7 a befestigt sein kann.

35 In bekannter Weise sind bei verschlossenen Schlössern 2

1 und 3 die Sperrelemente 4 blockiert, so daß ein Zurück-
ziehen der Zugstangen 7 mit den Riegeln blockiert ist.
Erst nach Öffnen aller Hauptschlösser 2 und 3 werden die
Sperrelemente 4 gelöst, so daß die Zugstangen 7 und damit
5 die Riegel einer derartig gesicherten Türe zurückgezogen
werden können.

Würde mit Hilfe eines unbefugten Durchbruches durch die
Tresortüre die Sperrelemente und/oder die Schlösser ge-
10 waltsam zerstört, um ihre Funktion aufzuheben, könnte
auch auf diese Weise eine Entriegelung erfolgen. Dies
wird umso wirkungsvoller behindert, je größer die Wider-
standszeit der gesamten Tresortüre gegen solche unbefug-
ten Manipulationen ist, d. h. beispielsweise, je mehr
15 derartige Durchbrüche notwendig sind, um die Blockierung
des Riegelwerkes 1 außer Funktion zu setzen. Einer Ver-
größerung der Zahl von Hauptschlössern und Sperrelementen
sind dabei konstruktive und auch finanzielle Grenzen ge-
setzt. Darüber hinaus wird ein Riegelwerk 1 für immer
20 mehr Schlösser aufgrund der dann notwendigen verschiede-
nen Übertragungsstangen, Hebel u. dgl. komplizierter und
gegebenenfalls störanfälliger. Im Ausführungsbeispiel ist
deshalb zur Vergrößerung der Widerstandszeit des gesamten
Riegelwerkes 1 eine besondere Notverriegelung vorgesehen,
25 die dann unweigerlich in Tätigkeit tritt, wenn an einem
Schloß, einem Sperrelement oder einem sonstigen für den
Verschluß der Tresortür wichtigen Teil ein Durchbruch
versucht wird.

30 Zu diesem Zwecke sind die Schlösser 2 und 3 gemäß den
Figuren 3 bis 8 jeweils mit einer doppelwandigen, den
Schloßkasten bzw. das Schloßgehäuse 8 bildenden Abschir-
mung versehen, wobei das Innere, d. h. der Zwischenraum
9 zwischen den beiden Begrenzungen 10 und 11 dieser sop-
35 pelwandigen Abschirmung 8 gegenüber der äußeren Umgebung

1 eine Druckdifferenz aufweist, im Ausführungsbeispiel
unter Überdruck steht. Ferner sind anhand der Figuren 9
bis 11 noch ausführlicher zu beschreibende zusätzliche
Sperren 12 vorgesehen, die durch eine Druckänderung in
5 dem Sinne auslösbar sind, daß sie dann in ihre Blockier-
oder Sperrposition gelangen und dadurch eine Entriege-
lung der Sperrelemente 4 verhindern.

Wird an einem derartig ausgestatteten Schloß 2 oder 3
10 ein Durchbruch versucht und dabei die äußere Begrenzung
11 der Abschirmung bzw. des Schloßgehäuses 8 verletzt,
entweicht der darin befindliche Druck, was zu der erwähn-
ten Druckänderung führt, wodurch die zusätzlichen Sperren
12 in Funktion treten. Für ein unbefugtes Öffnen der Tre-
15 sortüre müssen dann entsprechend viele zusätzliche Durch-
brüche zum Aufheben dieser zusätzlichen Sperren 12 ge-
macht werden, was im Ausführungsbeispiel mit jeweils vier
zusätzlichen Sperren 12 an jedem der Sperrelemente 4 dazu
führt, daß zunächst einmal beide Schlösser 2 und 3 und
20 dann insgesamt acht zusätzliche Sperren 12 außer Funktion
gesetzt werden müssen. Aufgrund der ohne weiteres mög-
lichen großen Anzahl von Verzahnungen 13 am eigentlichen
Sperrelement 4 wird bei einem Angriff auf diese Teile des
Riegelwerkes 1 eine vergleichbar große Widerstandszeit
25 erreicht.

Es gehört mit zu diesem zusätzlichen Sicherungssystem,
daß auch ein Angriff auf die zur Übertragung der Schloß-
betätigungen auf die Sperrelemente 4 dienenden Teile zu
30 einer Auslösung dieser zusätzlichen Sperren 12 führt.
Demgemäß ist die Bewegung des Schlüssels oder Drehknopfes
des oder der Schlösser hydraulisch über entsprechende
Leitungen 14 auf die Sperrelemente 4 der Türe übertragbar.
Da das hydraulische und das pneumatische Sicherungs-
35 Drucksystem in noch zu beschreibender Weise miteinander

- 1 verknüpft sind, führt auch ein Druckabfall in einer dieser Leitungen 14 zur Auslösung der zusätzlichen Sperren 12.
- 5 In den Figuren 3 und 6 erkennt man noch, daß eine der doppelwandigen Schloßkassen-Wandungen bzw. Abschirmungen 8 lösbar an dem übrigen Schloßkasten angebracht ist und ihr Innen- oder Zwischenraum 9 mit dem übrigen Innenraum oder Zwischenraum der Abschirmung 8 druckdicht über eine
10 flexible Leitung 15, die also mit zu der doppelwandigen Abschirmung 8 gehört, verbunden ist. Dabei ist diese Leitung 15 schraubenlinienförmig gewunden und greift nahe einem Scharnier 16 im Randbereich einander zugewandter Wandungsteile an, so daß die lösbare Platte geöffnet und
15 geschlossen werden kann, selbst wenn sie unter Druck steht. Dies erleichtert die Montage oder eventuelle Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie gegebenenfalls Umstellungen der Zuhaltungen im Inneren des Schlosses 2 oder 3. Dennoch wird eine allseitige Abschirmung für das Schloß-
20 innere erreicht, so daß auch schräg gegen das Schloß geführte Durchbrüche oder gar von der Rückseite eines Wertbehältnisses auf das Schloß geführte Durchbruch-Angriffe zur Auslösung der Notverriegelung mit Hilfe der zusätzlichen Sperren 12 führt. Die Sperrelemente 4 der Türe
25 sind also hydraulisch und/oder pneumatisch sperr- bzw. verriegelbar und/oder freigebbar.

- Im einzelnen ist dazu vorgesehen, daß in dem jeweiligen Schloß 2 oder 3 und an dem zugehörigen Sperrelement 4 jeweils ein Paar von druckabhängigen Verstellelementen 17
30 und 18 vorgesehen ist, wobei eines dieser Verstellelemente 17 im Schloß zur Durchführung der Schließbewegung und Blockierung und das andere zur Durchführung der Lösbewegung des Sperrelementes 4 vorgesehen sind und das
35 Druckmedium in diesen Verstellelementen 17 und 18 sowie

1 den diese verbindenden Leitungen 14 jeweils von dem mit-
tels Schlüssels oder Drehknopf od. dgl. in seinem Volumen
verkleinerten Verstellelement 17 des Schlosses zu dem da-
durch vergrößerten Verstellelement 18 des Sperrelementes
5 gedrückt wird. Die Vergrößerung dieses einen Verstell-
elementes 18 des Sperrelementes verursacht gleichzeitig
durch den Druckausgleich eine Verkleinerung des zweiten
Verstellelementes 18 des Sperrelementes, was umgekehrt zu
einer Vergrößerung des Druckes bzw. dann des Volumens
10 auch des zweiten Verstellelementes 17 des Schlosses führt.
Bei einer umgekehrten Schlüssel- oder Drehknopfbewegung
wird nun dieses in seinem Volumen vergrößerte Verstell-
element beaufschlagt, wodurch eine umgekehrte Strömung
des Druckmediums und damit eine umgekehrte Betätigung
15 des Sperrelementes 4 bewirkt werden können.

Vor allem in den Figuren 4 und 5 sowie 7 und 8 erkennt
man, daß die im Inneren des Schlosses 2 oder 3 vorge-
sehenen Verstellelemente 17 nebeneinander, jedoch hin-
sichtlich ihrer Bewegungsrichtungen entgegengesetzt an-
20 geordnet sind und ein Z-förmiges Verbindungselement oder
Übertragungsteil 19 für ihre Betätigungsstangen oder
-stifte 20 aufweisen. Die Wirkungsweise dieser Anordnung
wird deutlich beim Vergleich der Figuren 4 und 5 bzw. 7
25 und 8. Ist bei verriegeltem Schloß das Verbindungsteil 19
abgesenkt, wird es durch die Öffnungsbewegung des Schlos-
ses hochgehoben, wodurch der Betätigungsstift 20 des im
Ausführungsbeispiel rechts dargestellten Verstellelemen-
tes 17 eingedrückt wird, während der entgegengesetzt an-
30 geordnete Betätigungsstift des zweiten Verstellelementes
17 17 um den gleichen Betrag Platz macht, so daß das Hy-
draulik-Medium entsprechend fließen und die gewünschten
Bewegungen verursachen kann.

35 Bei den Sperrelementen 4 ist im Ausführungsbeispiel vor-

1 gesehen, daß die dort angreifenden Verstellelemente 18
miteinander fluchten, jedoch mit ihren Betätigungsstiften
20 gegeneinander gerichtet sind. Wird das Druckmedium in
dem einen Verstellelement 18 des Sperrelementes 4 ver-
5 drängt oder zusammengedrückt, folgt eine entsprechende
Ausweichbewegung an dem zweiten Verstellelement 18.

Nach einem ganz wesentlichen Merkmal des Riegelwerkes 1
mit den Schlössern 2 und 3 sind als druck- und volumen-
10 abhängige Verstellelemente 17 und/oder 18 jeweils Falten-
bälge vorgesehen. Dadurch entfallen Abdichtprobleme oder
die Gefahr von Druckverlusten beispielsweise zwischen
einem Kolben und dessen Zylinderwand, wie sie bei als
Arbeitszylinder ausgebildeten Verstellelementen auftre-
15 ten können.

In den Figuren 3 bis 8 erkennt man, daß die Druckleitun-
gen 14 zur Verbindung der Verstellelemente 17 der Schlös-
ser mit den Verstellelementen 18 der Sperrelemente 4 mit-
20 einander verdreht sind. Dadurch wird im Falle eines
Durchbruches durch die Türaußenseite verschleiert, wel-
che Leitung zu welchem Verstellelement führt, so daß auch
ein Abklemmen der Leitungen nicht zu einer Überwindung des
Riegelwerkes 1 führen kann. Vielmehr würde ein Abklemmen
25 einer oder mehrerer der Leitungen 14 dazu führen, daß das
gesamte Betätigungssystem blockiert ist. Eine Verletzung
der Leitungen hingegen führt zu dem schon erwähnten
Druckabfall mit der daraus resultierenden Auslösung der
Notverriegelungen.

30 Auch das Innere bzw. der Zwischenraum 9 der doppelwandi-
gen Abschirmung 8 steht mit wenigstens einem Verstell-
element 21 in Verbindung, welches die zusätzliche Sperre
12 in noch zu beschreibender Weise in Offenstellung hält,
35 bei Druckänderung in dem Drucksystem aber im Sinne einer

1 Verriegelung freigibt. Dabei ist wiederum als die Sperre
12 in Offenstellung haltendes Verstellelement 21 ein Fal-
tenbalg vorgesehen und wie die übrigen von einem Gehäuse
21 a umschlossen.

5

Die doppelwandigen Abschirmungen 8 und die von ihnen be-
aufschlagten Verstellelemente 21 sind im Ausführungsbei-
spiel mit unter Überdruck stehendem Gas od. dgl. gefüllt.
Einen entsprechenden Vorratsbehälter 22 in Form einer

10 Druckpatrone erkennt man in der schematischen Darstellung
der Fig. 2. Diese an dem pneumatischen Drucksystem ange-
brachte Druckpatrone 22 kann dabei insbesondere auswech-
selbar angebracht sein, so daß von Zeit zu Zeit durch
Auswechseln der Druckpatrone 22 immer wieder der Nenn-
15 druck hergestellt werden kann, falls geringfügige Druck-
verluste im Laufe der Jahre auftreten sollten.

Vor allem Fig. 2 zeigt außerdem, daß das unter Gasdruck
stehende Drucksystem mit den Abschirmungen 8 der Schlös-
20 ser, den zugehörigen Verstellelementen 21 und dem Vor-
ratsbehältnis 22 über Rückschlagventile 23 derart ver-
bunden ist, daß bei Änderung des Druckes, d. h. im Aus-
führungsbeispiel bei Verminderung des Druckes, in einem
der beiden Systeme, also entweder in dem hydraulischen
25 oder in dem pneumatischen System, das oder die Verstell-
elemente 21 die zusätzlichen Sperren 12 im Sinne einer
Verriegelung oder Blockierung auslösen bzw. für deren
Sperrbewegung freigeben. In ungewöhnlicher Weise sind
hier also zwei verschiedene Druckmedien für unterschied-
30 liche Aufgaben vorgesehen, jedoch die beiden Drucksysteme
so verbunden, daß schon der Druckabfall in einem dieser
beiden Systeme zur Auslösung der Notverriegelung führt.
Dabei ist vorteilhaft, daß die Schloßbewegungen hydrau-
lisch, also kraftschlüssig und ohne Nachgiebigkeit des
35 Druckmediums übertragen werden kann, während die Abschir-

1 mung pneumatisch gesichert ist, weil Gas aus einem Durchbruch schneller entweicht, so daß ein entsprechend schnelles Ansprechen der Notverriegelung erfolgt.

5 Die schon mehrfach angesprochene Notverriegelung mit Hilfe der zusätzlichen Sperren 12 ist im Ausführungsbeispiel dadurch realisiert, daß diese zusätzlichen Sperren 12 gegen eine Rückstellkraft, nämlich gegen die Kraft von Federn 24 in Offenstellung gehalten sind. Dabei ergibt
10 sich im Ausführungsbeispiel eine Vereinfachung dadurch, daß zum Blockieren des Sperrelementes 4 als zusätzliche Sperren 12 vorzugsweise aus Edelstahl bestehende Blattfedern, also die erwähnten Federn selbst, vorgesehen sind, wobei insgesamt vier solche Federn 24 mit entsprechenden
15 Gegenausnehmungen 25 zusammen die zusätzlichen Sperren 12 bilden.

Für die Notverriegelung sind dabei an jedem Sperrelement 4 mehrere, z. B. drei oder wie im Ausführungsbeispiel
20 vier Sperrstellen vorgesehen-

In den Figuren 9 bis 11 erkennt man, daß die zusätzlichen Sperren 12 des Sperrelementes 4 - da sie ja Blattfedern 25 aufweisen - unter Federkraft stehen und durch wenigstens eine vorzugsweise umlaufende Schlinge 26 od. dgl.
25 von ihren nach außen gerichteten Sperrbewegungen zurückgehalten sind. Die Schlinge 26 weist dabei zwei sich in Offenstellung der Sperren 12 bzw. in Spannstellung der Federn 24 überlappende Ösen 27 od. dgl. Halterungen auf,
30 in die ein entfernbarer Stift 28 od. dgl. eingreift und so die Schlinge 26 auch gegen die Kraft der Federn 24 geschlossen hält. Dabei ist der Stift 28 durch den unter Druck stehenden Faltenbalg 21 in den Ösen 27 der Schlinge 26, vorzugsweise einer Drahtschlinge, gehalten und bei
35 Druckabfall durch eine Rückstellkraft insbesondere des

1 Faltenbalges 21 selbst und/oder einer Feder 29 aus diesen
Ösen zurückziehbar. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß
nach dem Zurückziehen des Stiftes 28 die Schlinge 26 der
Kraft der Federn 24 nachgibt, so daß diese in die Gegen-
5 ausnehmungen 25 eingreifen können. Damit ist die Notver-
riegelung vollzogen. Bricht also irgendwo in dem gesamten
Riegelwerk 1 der Druck in einer Abschirmung, einer Lei-
tung oder einem Verstellelement zusammen, wirkt sich
dies im Sinne einer Rückziehbewegung des Stiftes 28 aus,
10 die zu der erwähnten Notverriegelung führt.

Eine wesentliche Verbesserung dieser Absicherung besteht
noch darin, daß der Stift 28 für die Drahtschlinge 26 od.
dgl. und/oder die an den Faltenbälgen 17, 18 oder 21 an-
15 greifenden Betätigungsstangen 20 hohl sind und mit dem
Drucksystem in Verbindung stehen. Selbst ein unmittel-
barer Durchbruchsangriff auf eines dieser Betätigungs-
elemente würde also zum Auslösen der Notverriegelungen
führen.

20

Es sei an dieser Stelle erwähnt, daß die Faltenbälge
zweckmäßigerweise aus Metall bestehen, was einerseits zu
einer großen Dichtigkeit und hohen Lebensdauer führt,
andererseits auch die Einarbeitung von Rückstellkräften
25 beispielsweise bei den Faltenbälgen 21 ermöglicht.

Das mehrfach erwähnte Sperrelement 4 entspricht im we-
sentlichen dem in der DE-OS 29 28 239 beschriebenen
Sperrelement, wobei es nach Freigabe der Schlinge 26 in
30 Sperrposition ist und wegen der Zerstörung der Schloß-
funktionen auch bleibt. Dabei lassen sich die schon er-
wähnten Verzahnungen 13 in einer solchen Anzahl ausfüh-
ren, daß ein Durchbruch-Angriff auf dieses Sperrelement 4
ebenfalls eine große Zahl von Durchbrüchen zur Überwin-
35 dung dieses Hindernisses notwendig machen würde, was zu

1 einer entsprechend langen Widerstandszeit führt.

Obwohl bei der heutigen Hydraulik- und Pneumatik-Technik mit Leckverlusten in den Drucksystemen nicht zu rechnen
5 ist, ist beim Ausführungsbeispiel vorzugsweise an dem Drucksystem zur Überwachung der Schloßkästen 8 od. dgl. ein im ganzen mit 30 bezeichneter Druckwächter angebracht. Der Druckwächter ist dabei im wesentlichen als Faltenbalg od. dgl. Verstellelement ausgebildet, dessen Betätigungs-
10 stange 31 - die im übrigen ebenfalls hohl sein kann - direkt oder indirekt auf einen Sperrstift 32 od. dgl. einwirkt, der bei Druckabfall in eine Nut 33 od. dgl. Ausnehmung eines Riegelschaftes 34 od. dgl. Teil des Riegelwerkes 1 eingreift, deren Ende 35 so angeordnet ist, daß
15 der Eingriff erst bei offener Türe und entsprechend verschobenem Riegelschaft 34 od. dgl. möglich ist. Gegebenenfalls ist auch eine unmittelbare Zusammenarbeit der Betätigungsstange 31 mit der Nut 33 möglich. Außerdem kann anstelle einer Nut auch ein Vorsprung od. dgl. vorgesehen
20 sein, der mit einem entsprechenden Gegenkupplungsstück zusammenwirkt, wenn dieses durch den Faltenbalg bei Druckabfall entsprechend verschoben wird.

Der Sperrstift 32 od. dgl. ist dabei von dem unter Druck
25 stehenden Faltenbalg 30 gegen die Kraft einer Feder 36 in Offenstellung gehalten, wobei der Sperrstift 32 und der Faltenbalg 30 in diesem speziellen Falle parallel zueinander angeordnet sind und an ihren dem Riegelschaft 34 abgewandten Stirnseiten eine Querverbindung 37 aufweisen.
30 Bei genügend starken Rückstellkräften in dem Faltenbalg selbst könnte eventuell die zusätzliche Feder 36 entfallen. Darüber hinaus könnte bei genügend Platz der Faltenbalg auch in Fortsetzung des Sperrstiftes 32 angeordnet werden. Man erkennt in Fig. 12 diese gesamte Anordnung
35 und ferner, daß das Ende 38 des die Drahtschlinge 26

- 1 zusammenhaltenden Stiftes 28 konisch ausgebildet ist, um
beim Zurückziehen des Stiftes 28 auftretende Reibkräfte
etwa auszugleichen.
- 5 Die Funktion des Druckwächters 30 ist folgende:
Läßt wider Erwarten in dem Drucksystem der die Notverrie-
gelung offenhaltende Druck allmählich etwas nach, wird
der Stift 28 allmählich zurückweichen, so daß die Draht-
schlinge 26 aufgrund der Konizität des Endes 38 dieses
10 Stiftes 28 etwas nachgibt. Gleichzeitig wird jedoch dafür
gesorgt, daß der Sicherungsstift oder Sperrstift 32 auf
dem Riegelschaft 34 aufsitzt und aufgedrückt wird. Wird
das Riegelwerk 1 geöffnet, gelangt die Nut 33 in den Be-
reich dieses Stiftes 32, so daß er in die Nut eintreten
15 kann. Damit ist verhindert, daß das Riegelwerk wieder
geschlossen werden kann, bevor nicht in den Drucksystemen
wieder der Nenndruck hergestellt und eventuelle Undich-
tigkeiten beseitigt sind.
- 20 Es sei noch erwähnt, daß das oder die Drucksysteme des
erfindungsgemäßen Riegelwerkes 1 mit einer durch Druck-
abfall auslösbaren Alarmanlage verbunden sein können.
Dann erhält dieses Drucksystem eine Doppelfunktion, indem
es einerseits bei einer Verletzung zur Auslösung der Not-
25 verriegelung und andererseits dieser Alarmanlage führt.
- Das gesamte Riegelsystem 1 erhöht die Widerstandszeit
einer Tresortüre gegen mechanische Angriffe dadurch, daß
eine Beschädigung sei es in der Ummantelung der Schlös-
30 ser, sei es an den zur Kraftübertragung der Schloßbewe-
gungen vorhandenen Teile zu einer Notverriegelung führt,
die entsprechend viele zusätzliche Durchbrüche erforder-
lich macht, sei es weil die vorgesehenen Sperrelemente
selbst entsprechend viele Durchbrüche notwendig machen
35 würden.

- 1 Alle in der Beschreibung, den Ansprüchen, der Zusammen-
fassung und den Zeichnungen dargestellten Merkmale und
Konstruktionsdetails können sowohl einzeln als auch in
beliebiger Kombination miteinander wesentliche Bedeutung
5 haben.

10

- Ansprüche -

15

20

25

30

35

1 Firma
Theodor Kromer GmbH & Co. KG
Spezialfabrik für Sicherheits-
schlösser
Im Brunnenfeld 8
7801 Umkirch

UNSERE AKTE - BITTE STETS ANGEHEN!

5

Riegelwerk

Ansprüche

- 10 1. Riegelwerk mit wenigstens einem Schloß für zumin-
dest ein Sperrelement einer Tresor- oder Wertbe-
hältnis-Tür, wobei eine doppelwandige Abschirmung
vorgesehen ist, deren Inneres gegenüber der äußeren
15 Umgebung eine Druckdifferenz aufweist und wobei
wenigstens eine zusätzliche Sperre vorgesehen ist,
die durch eine Druckänderung in der doppelwandigen
Abschirmung auslösbar ist, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß mindestens die der
Türaußenseite zugewandte Schloßgehäuse- bzw. Schloß-
20 kastenwandung selbst als doppelwandige druckdichte
Abschirmung (8) ausgebildet ist (sind), daß das
Innere (9) der doppelwandigen Abschirmung (8) mit
wenigstens einem Verstellelement (21) in Verbindung
steht, welches die zusätzliche(n) Sperre(n) (12) in
25 Offenstellung hält, bei Druckänderung aber im Sinne
einer Verriegelung freigibt und daß die Abschirmung
(8) und die von ihr beaufschlagten Verstellelemente
(21) mit unter Überdruck stehendem Gas od. dgl. ge-
füllt sind und mit einem hydraulischen Drucksystem
30 zur Betätigung der Sperrelemente (4) der Tür und der
Schlösser über wenigstens ein Rückschlagventil (23)
derart verbunden sind, daß bei Änderung des Druckes
in einem der beiden Systeme das oder die Verstell-
elemente (21) die zusätzliche(n) Sperre(n) (12) im
35 Sinne einer Verriegelung auslösen oder für deren
Sperrbewegung freigeben.

- 1 2. Riegelwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß auch die rechtwinklig zu der nach außen gewand-
ten Schloßgehäusewandung stehenden Schloßkasten-
Wandungen als doppelwandige druckdichte Abschirmung
5 (8) ausgebildet sind.
3. Riegelwerk mit Schloß nach Anspruch 1 oder 2, da-
durch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der doppel-
wandigen Schloßkasten-Wandungen lösbar an dem
10 Schloßkasten angebracht ist und ihr Innenraum mit dem
übrigen Innenraum druckdicht vorzugsweise über eine
flexible Leitung (15), insbesondere eine schrauben-
linienförmig gewundene, am Rand angreifende Leitung
verbunden ist.
- 15 4. Riegelwerk mit Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis
3, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrelemente (4)
der Tür hydraulisch und/oder pneumatisch sperr- bzw.
verriegelbar und/oder freigebbar sind.
- 20 5. Riegelwerk mit Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis
4, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Schloß (2; 3)
und an dem zugehörigen Sperrelement (4) jeweils ein
Paar von druckabhängigen Verstellelementen (17; 18)
25 vorgesehen ist, wobei eines dieser Verstellelemente
(17) zur Durchführung der Schließbewegung und das
andere zur Durchführung der Lösebewegung vorgesehen
sind und das Druckmedium jeweils von dem mittels
Schlüssel oder Drehknopf od. dgl. in seinem Volumen
30 verkleinerten Verstellelement (17) des Schlosses in
dem dadurch vergrößerten Verstellelement (18) des
Sperrelementes (4) wirksam ist.
- 35 6. Riegelwerk mit Schloß nach einem der vorstehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als druck-

- 1 und volumenabhängiges Verstellelement 17 und/oder 18
und/oder 21) jeweils ein vorzugsweise aus Metall be-
stehender Faltenbalg vorgesehen ist.
- 5 7. Riegelwerk mit Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis
6, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckleitungen
(14) zur Verbindung der vorzugsweise als Faltenbälge
ausgebildeten Verstellelemente (17, 18, 21) alle mit-
einander verdreht sind.
- 10 8. Riegelwerk mit Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis
7, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzlichen
Sperrn (12) bzw. Sperrstellen des Sperrelementes
(4) unter Federkraft stehen und durch wenigstens
15 eine vorzugsweise umlaufende Schlinge (26) od. dgl.
von ihren nach außen gerichteten Sperrbewegungen
zurückgehalten sind, wobei die Schlinge (26) wenig-
stens zwei sich in Offenstellung der Sperre (12)
überlappende Ösen (27) aufweist, in die ein entfern-
barer Stift (28) od. dgl. eingreift und so die
20 Schlinge (26) geschlossen hält.
9. Riegelwerk mit Schloß nach einem der Ansprüche 1 bis
8, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift (28) für
25 die Drahtschlinge (26) od. dgl. und/oder die an den
Faltenbälgen (17, 18, 21) angreifenden Betätigungs-
stangen (20) od. dgl. hohl sind und mit dem Druck-
system in Verbindung stehen.
- 30 10. Riegelwerk mit Schloß, insbesondere nach einem der
vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
vorzugsweise an dem Drucksystem zur Überwachung der
Schloßkästen (8) od. dgl. ein Druckwächter (30) an-
gebracht ist und daß der Druckwächter (30) als Fal-
35 tenbalg od. dgl. Verstellelement ausgebildet ist,

1 dessen Betätigungsstange (31) od. dgl. direkt oder
indirekt auf einen Sperrstift (32) od. dgl. einwirkt
oder diesen bildet, der bei Druckabfall in eine Nut
(33) od. dgl. Ausnehmung eines Riegelschaftes (34)
5 od. dgl. Teil des Riegelwerkes (1) eingreift, deren
Ende so angeordnet ist, daß der Eingriff erst bei
offener Tür und entsprechend verschobenem Riegel-
schaft od. dgl. möglich ist.

10

15

- Zusammenfassung -

20

25

30

35

Fig. 1

1/10

0065186

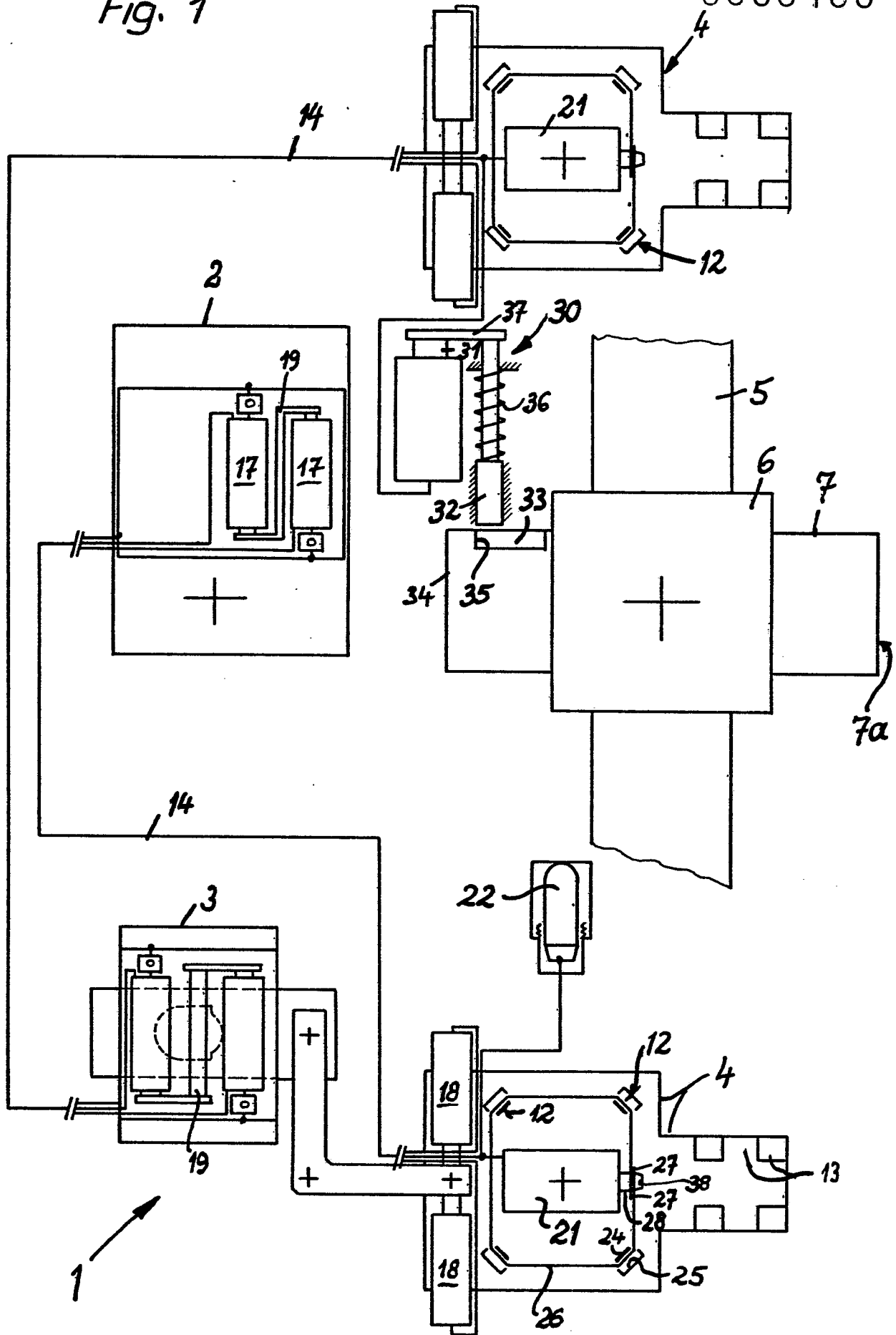


Fig. 2

Pneumatisch

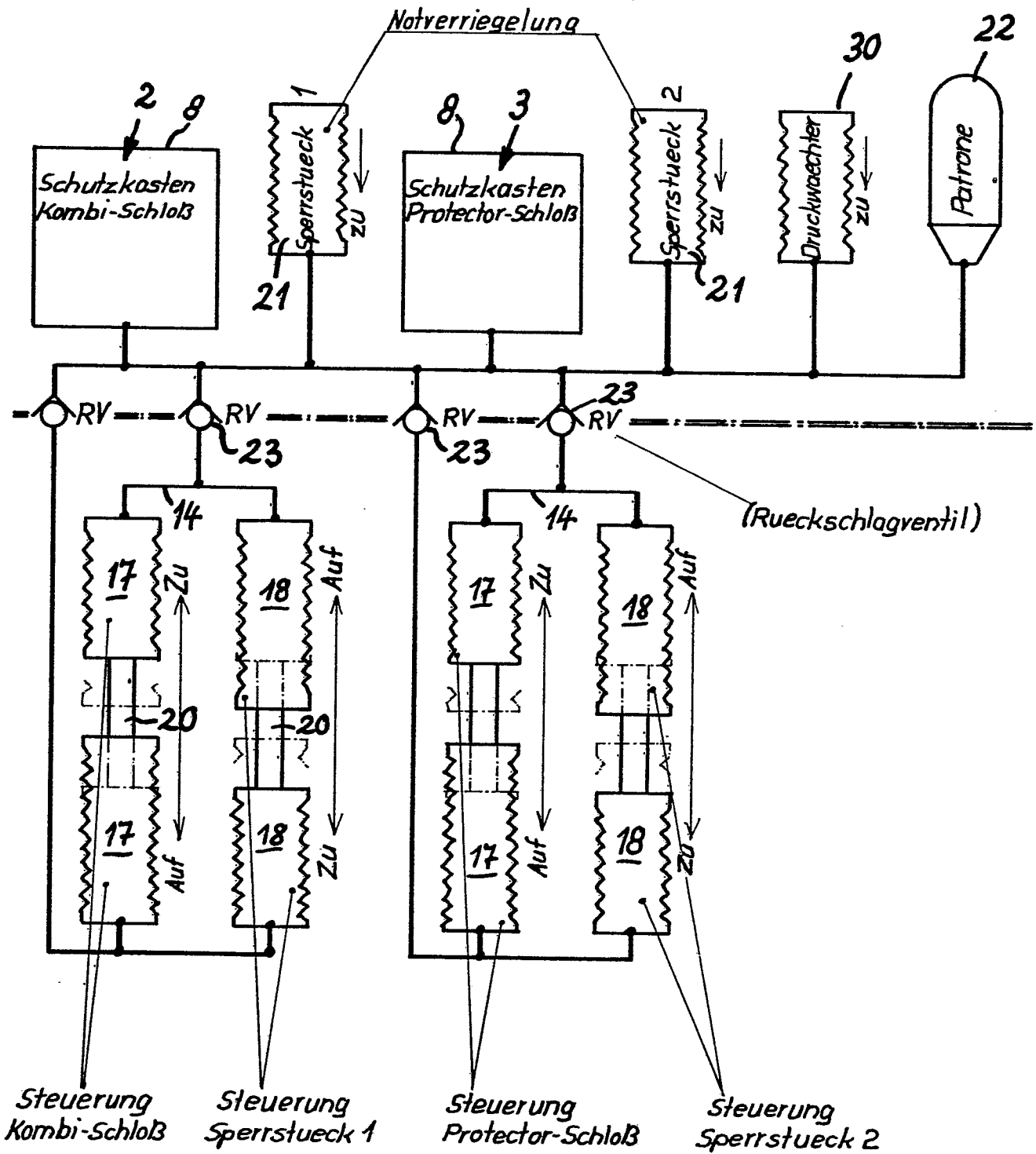


Fig. 3

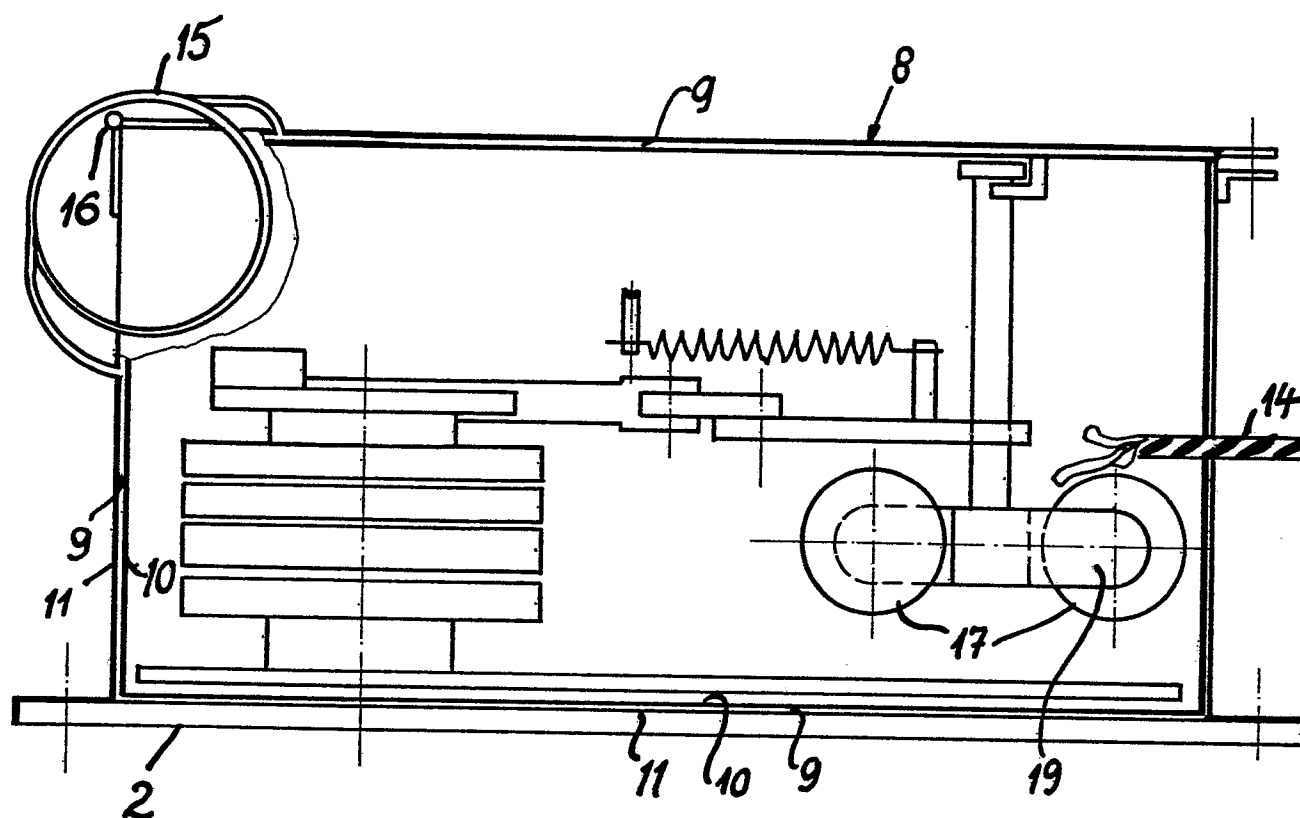
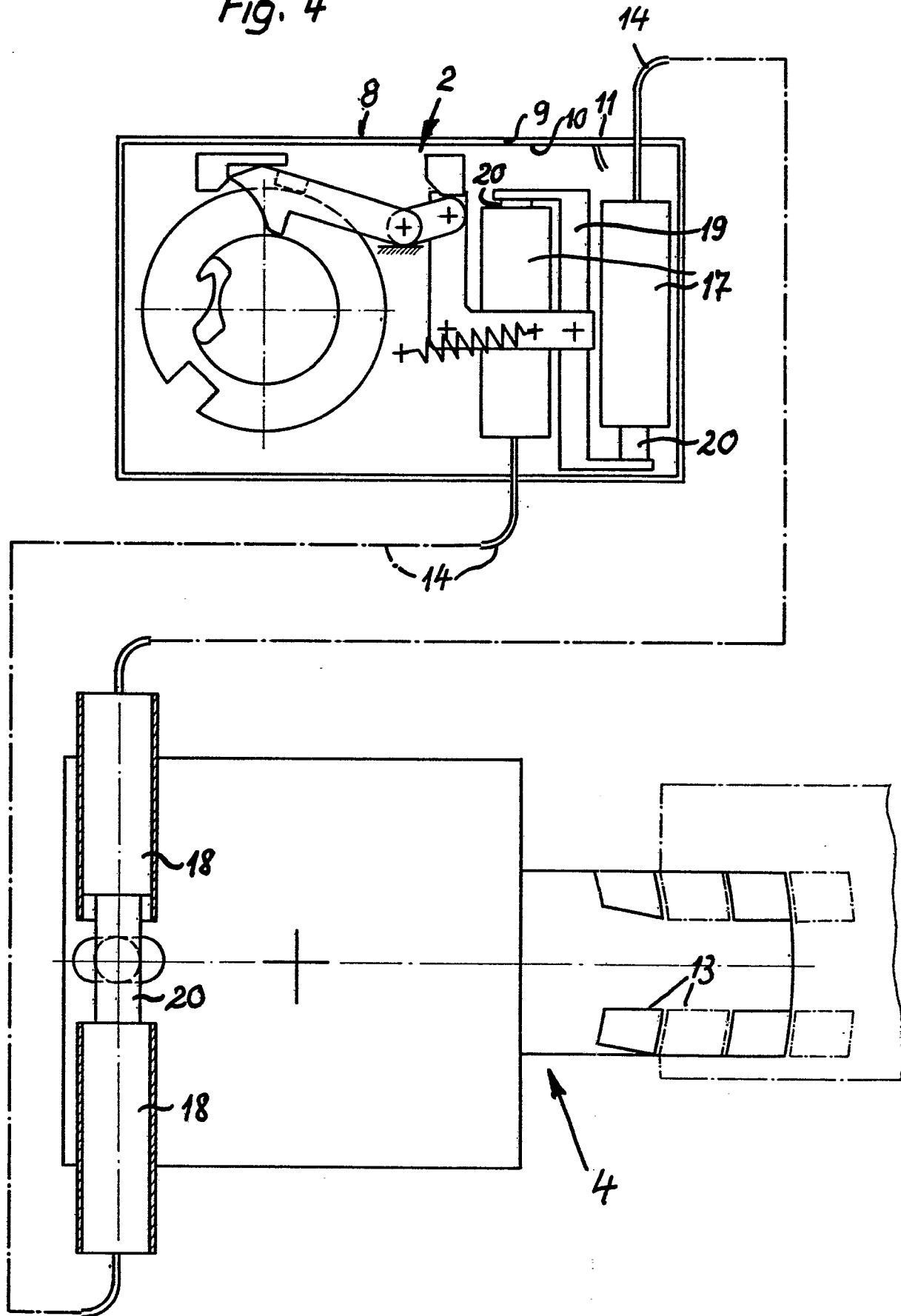


Fig. 4

4/20

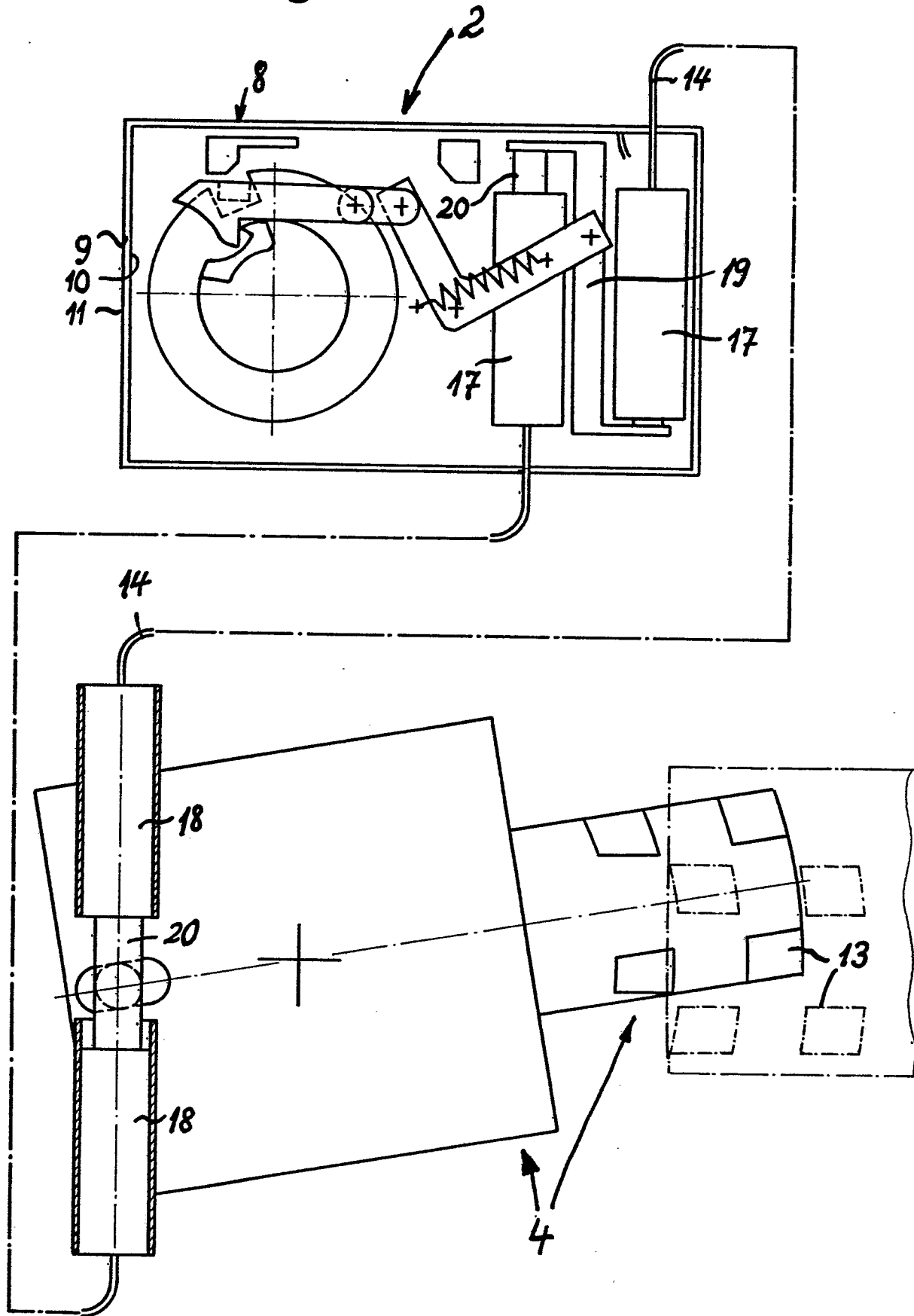
0065186



5/10

Fig. 5

0065186



6/10

0065186

Fig. 6

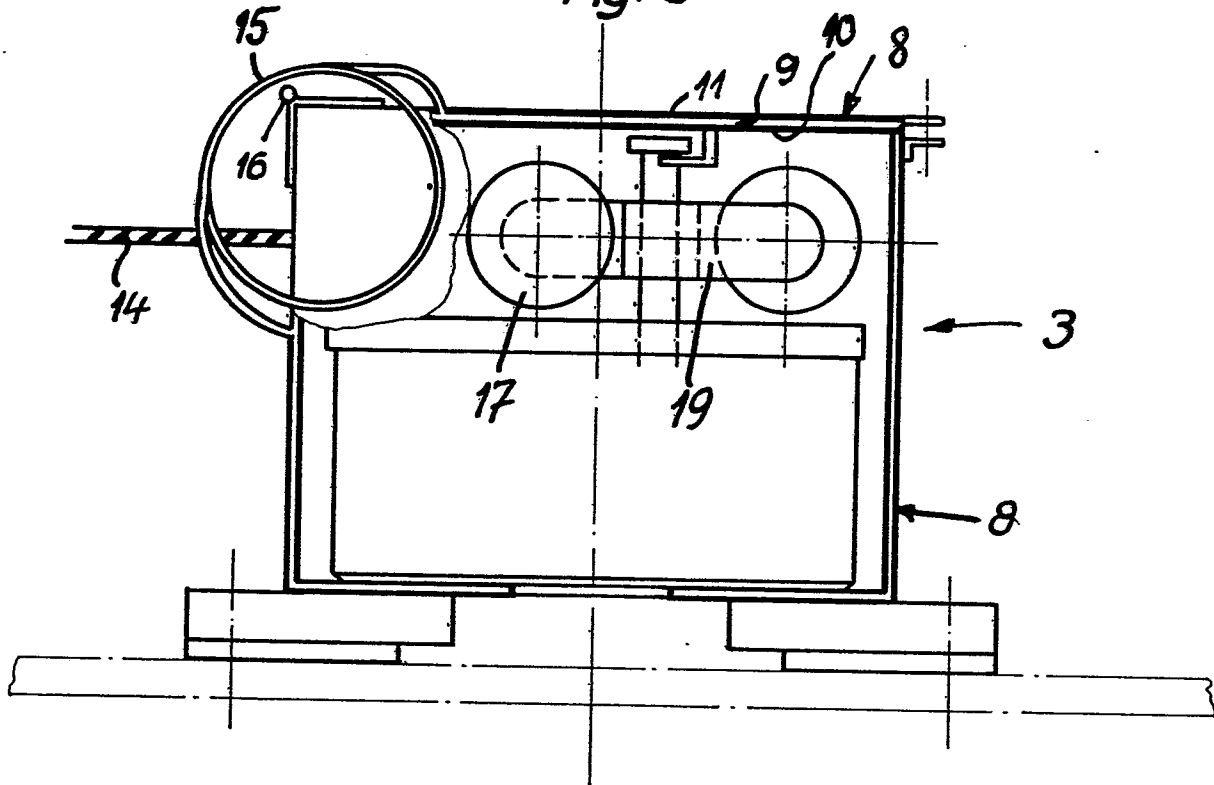
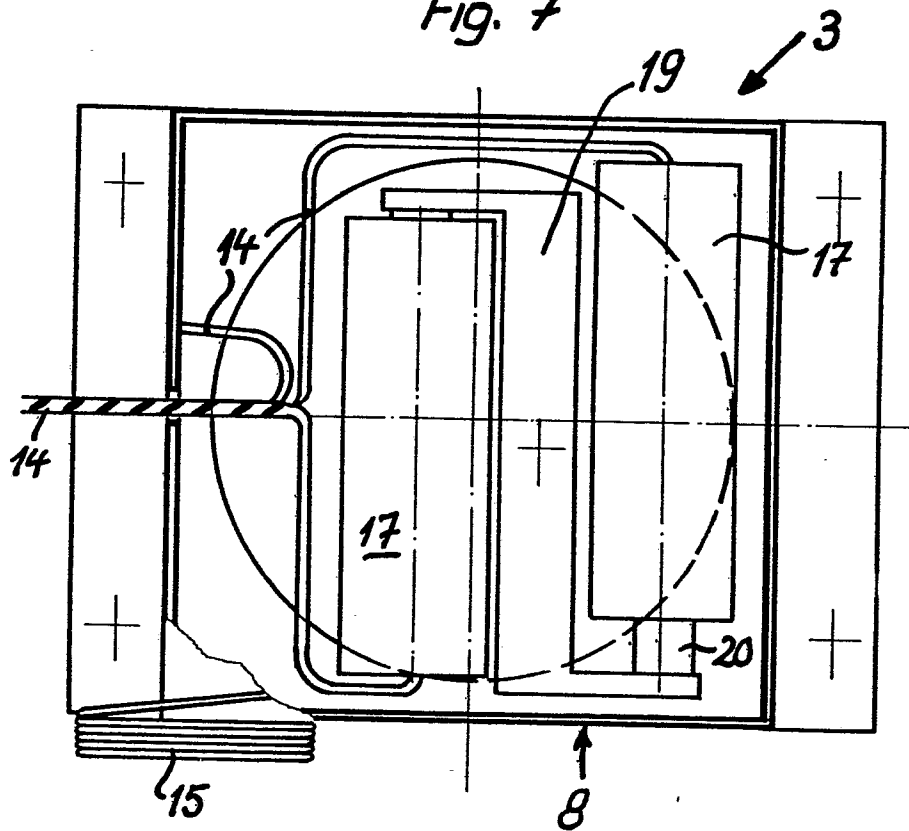
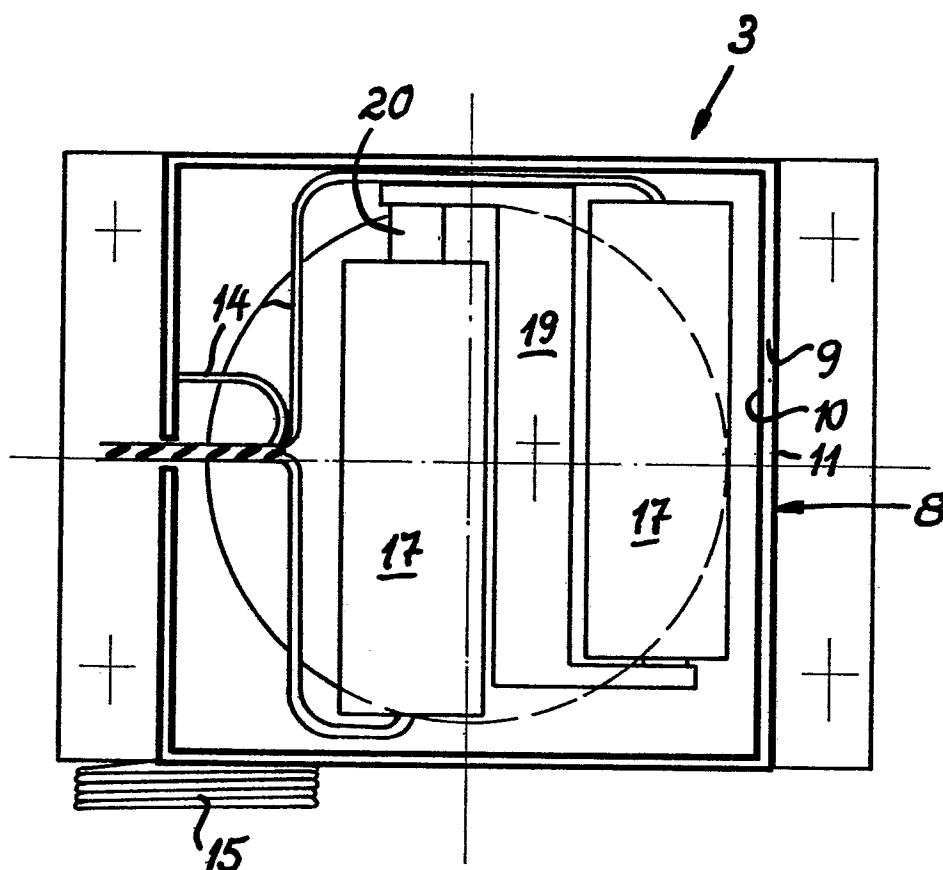


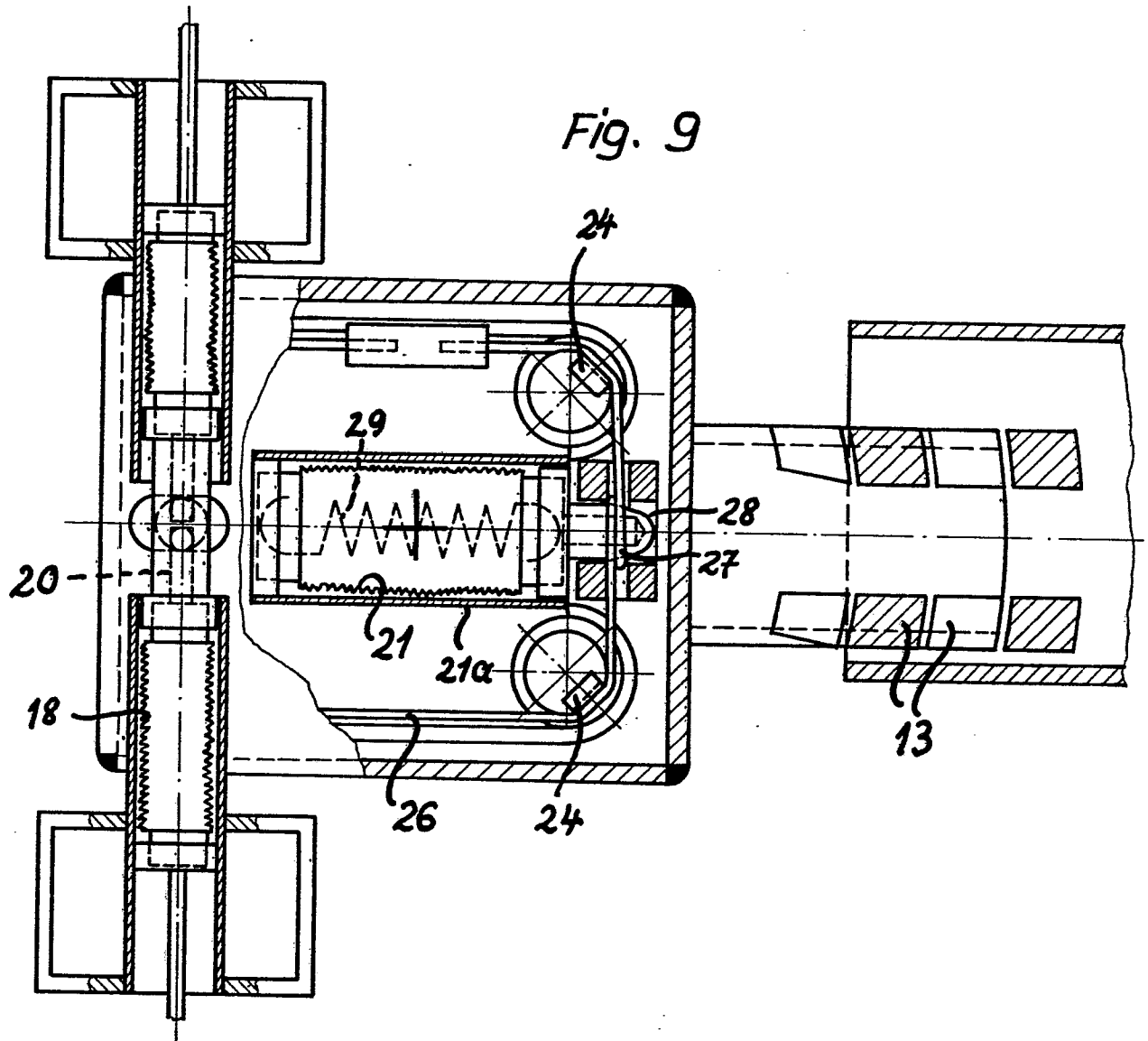
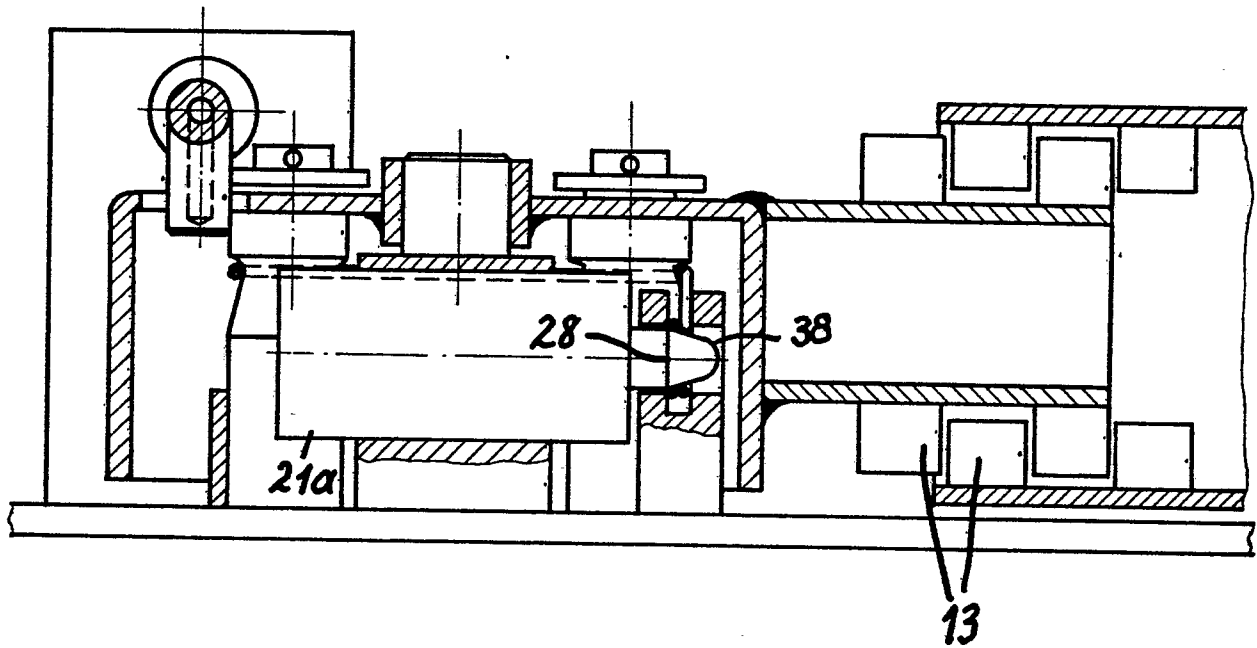
Fig. 7



7/10

Fig. 8

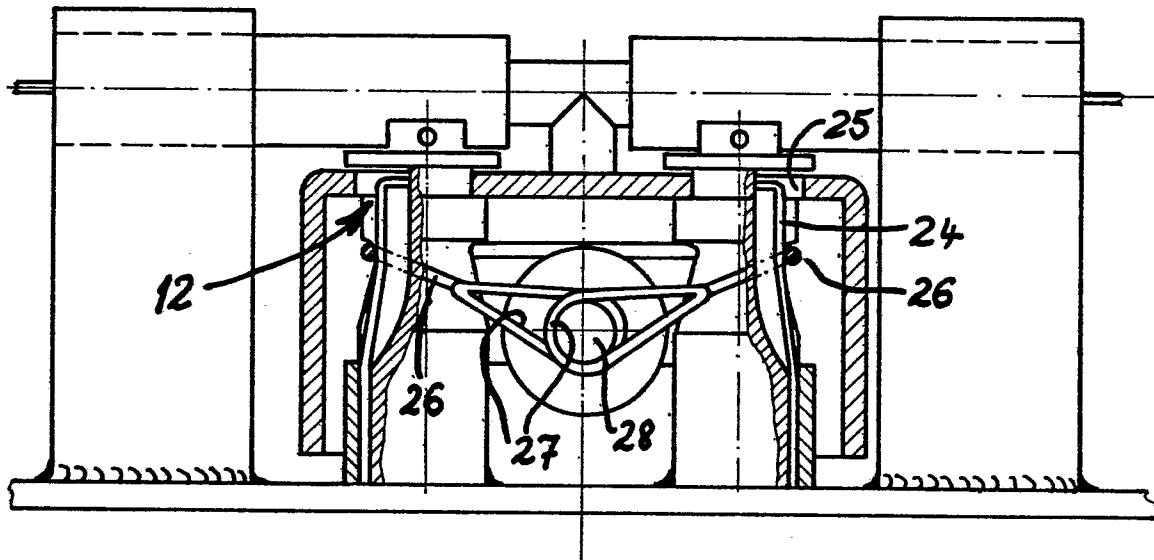




9/100

0065186

Fig. 11



10/10

0065186

Fig. 12

