

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 87114195.8

51 Int. Cl. 4: **E05F 15/00**

22 Anmeldetag: 29.09.87

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.04.89 Patentblatt 89/14

84 Benannte Vertragsstaaten:
FR GB NL SE

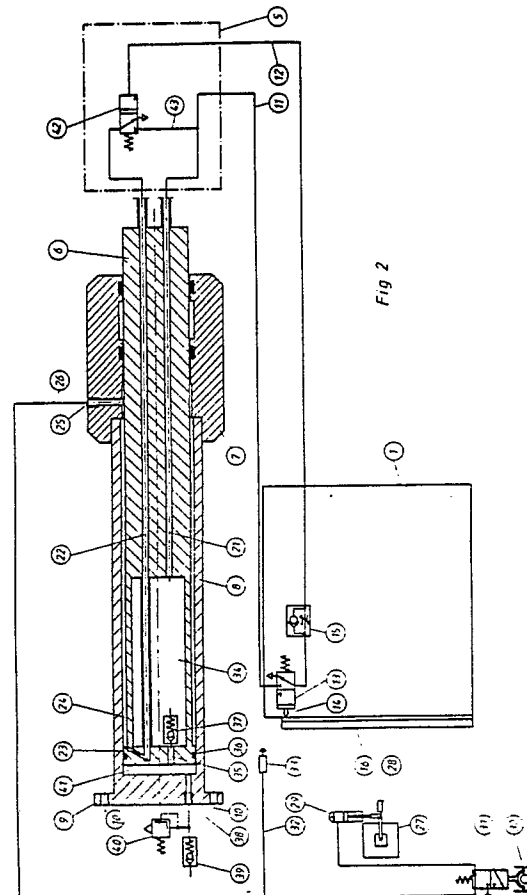
71 Anmelder: **Schmidt, Dieter**
Mozartstrasse 4
D-2875 Ganderkesee 1(DE)

72 Erfinder: **Schmidt, Dieter**
Mozartstrasse 4
D-2875 Ganderkesee 1(DE)

74 Vertreter: **UEXKÜLL & STOLBERG**
Patentanwälte
Beselerstrasse 4
D-2000 Hamburg 52(DE)

54 **Vorrichtung zum Öffnen einer Sicherheits-Schiebetür, insbesondere Feuertür oder Schott.**

57 Für eine von einer hydraulischen oder pneumatischen Antriebseinrichtung zu öffnende und gegebenenfalls zu schließende Sicherheits-Schiebetür (1) wird eine Vorrichtung zum Öffnen der Schiebetür (1) vorgesehen, die eine pneumatische oder hydraulische Kolben-Zylinder-Anordnung hat. Der Kolben (6) ist an der Schiebetür (1) befestigt und der Zylinder (8) ist pneumatisch oder hydraulisch mit der Betätigungseinrichtung (28, 29) zum Aktivieren der Antriebseinrichtung für das Öffnen der Schiebetür (1) gekoppelt. Eine Sicherheitsleiste (16) im Bereich der Schließkante der Schiebetür (1) bewirkt bei Aktivierung eine Druckverbindung zwischen einem Druckraum (34) und der Betätigungseinrichtung (28, 29).



Vorrichtung zum Öffnen einer Sicherheits-Schiebetür, insbesondere Feuertür oder Schott

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Öffnen einer Sicherheits-Schiebetür, insbesondere Feuertür oder Schott, die mittels einer hydraulischen oder pneumatischen Antriebseinrichtung zu schließen und zu öffnen ist, mit einer benachbart zur Schiebetür vorgesehenen Betätigungseinrichtung, durch die die Antriebseinrichtung zur Bewegung der Schiebetür aktivierbar ist.

Auf Schiffen, Offshore-Plattformen, aber auch in Gebäuden gibt es Feuertüren in Form von Schiebetüren, die mittels einer hydraulischen oder pneumatischen Antriebseinrichtung geöffnet werden und bei denen auch das im Falle der Gefahr erfolgende Schließen mittels dieser Antriebseinrichtung oder aber auch durch das Angreifen eines Gewichtes erfolgt. Insbesondere auf Schiffen und Offshore-Plattformen sind auch Schotts in Form von schweren Schiebetüren vorhanden, die einen Abschnitt des Schiffes oder der Offshore-Plattform bei Eintritt von Wasser gegen den übrigen Teil des Schiffes oder der Plattform abtrennen. Auch diese Schotts werden mittels einer hydraulischen oder pneumatischen Antriebseinrichtung betätigt, wobei hier hydraulische Betätigungseinrichtungen üblich sind.

Die Betätigung der vorstehend beschriebenen Feuertüren und Schotts kann durch zentrale Aktivierung der Antriebs-türen bzw. jedes der Schott eine gesonderte Betätigungseinrichtung vorhanden, mit der ein Öffnen und gegebenenfalls Schließen vorgenommen werden kann. Diese Betätigungseinrichtung hat die Form eines mittels eines Handhebels betätigbaren Ventils, und sie ist üblicherweise benachbart zu derjenigen Kante des Türrahmens an diesem oder der diesem benachbarten Wand befestigt, mit der die Schließkante der Schiebetür in der Schließstellung in Eingriff kommt.

Bei diesen bekannten Feuertüren und Schotts besteht die Gefahr, daß in ihrem Bereich befindliche Personen die verhältnismäßig geringe Schließgeschwindigkeit der Feuertür oder des Schotts unterschätzen und zwischen dem Türrahmen und der Schließkante der Feuertür oder des Schotts eingeschlossen und wegen des hohen Schließdruckes von mehreren Tonnen schwer verletzt oder gar getötet werden. Das gleiche kann selbstverständlich dann geschehen, wenn eine bewußtlose oder aus anderen Gründen bewegungsunfähige Person sich im Bereich zwischen Türrahmen und Schließkante der Feuertür oder des Schotts befindet.

Um in einem solchen Fall sicherzustellen, daß die Schiebetür oder das Schott nicht ohne weiteres schließt, ist es bereits bekannt (US-A-2 832 588), bei einer Schiebetür, bei der die Antriebseinrich-

tung für das Öffnen und Schließen aus einer hydraulischen Kolben-Zylinder-Anordnung, deren Kolbenstange an der Schiebetür befestigt ist, im Bereich der Schließkante der Schiebetür eine Sicherheitsleiste anzubringen, die beim Schließen der Tür in eine Auslösestellung verschwenkt wird, wenn sie in Berührung mit einem Gegenstand kommt. In dieser Auslösestellung aktiviert die Sicherheitsleiste ein Auslöseventil, wodurch an diesem anstehender Druck über eine Druckleitung einem Umsteuerventil zugeführt wird, das mit der die Antriebseinrichtung bildenden Kolben-Zylinder-Anordnung verbunden ist und das dann so umgesteuert wird, daß der zuvor in Schließrichtung auf den Kolben der Kolben-Zylinder-Anordnung wirkende Druck auf die gegenüberliegende Fläche des Kolbens gelangt und dadurch eine Öffnungsbewegung der Schiebetür bewirkt.

Somit wird mit dieser bekannten Vorrichtung bereits eine Notöffnung der Schiebetür bei deren Schließbewegung bewirkt, jedoch ist die bekannte Vorrichtung verhältnismäßig kompliziert aufgebaut, und es ist insbesondere erforderlich, daß das Auslöseventil mit der Quelle für unter Druck stehendem Arbeitsfluid verbunden ist, damit dieses Arbeitsfluid bei Aktivierung des Auslöseventils das Umschaltventil beaufschlagen und so die Öffnungsbewegung verursachen kann. Dazu sind aber verhältnismäßig lange Druckleitungen erforderlich, was das Risiko eines Leitungsbruches erheblich erhöht.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine einfach aufgebaute Vorrichtung zum Öffnen einer Sicherheits-Schiebetür zu schaffen, bei der die zur Notöffnungseinrichtung gehörenden, druckführenden Leitungen möglichst kurz ausgebildet sein können.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Vorrichtung zum Öffnen einer Sicherheits-Schiebetür, insbesondere Feuertür oder Schott, die mittels einer hydraulischen oder pneumatischen Antriebseinrichtung zu öffnen und gegebenenfalls auch zu schließen ist, mit einer benachbart zur Schiebetür vorgesehenen Betätigungseinrichtung, durch die die Antriebseinrichtung zur Betätigung der Schiebetür aktivierbar ist, und mit einer im Bereich der Schließkante der Schiebetür zwischen einer Ruhestellung und einer Auslösestellung begrenzt bewegbar befestigten Sicherheitsleiste, die in der Auslösestellung ein Auslöseventil aktiviert, das in dieser Stellung eine Öffnungsbewegung der Schiebetür bewirkt, erfindungsgemäß derart ausgestaltet, daß eine pneumatische Kolben-Zylinder-Anordnung vorgesehen ist, deren Kolbenstange an der Schiebetür befestigt ist und in der ein Druckraum ausgebildet ist, der über ein durch den Druck in ihm in Schließstellung beaufschlagtes Rückschlagventil mit seiner dem In-

nenraum des Zylinders zugewandten Endfläche verbunden ist, und daß das Auslöseventil in der Auslösestellung eine Druckverbindung zwischen dem Druckraum und der Betätigungseinrichtung herstellt und diese in die Stellung für das Öffnen der Schiebetür bewegt.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist also das Auslöseventil nicht mit einer Druckquelle für Arbeitsfluid in Form einer Pumpe verbunden, sondern der für eine Notöffnung benötigte Druck wird dadurch aufgebaut, daß der beim Schließen der Schiebetür und damit beim Einfahren des Kolbens in den Zylinder entstehende Druck über das Rückschlagventil in den Druckraum weitergegeben wird, so daß im Druckraum nach Beginn des Schließens der Schiebetür ein ausreichender Druck aufgebaut ist, um im Notfall mittels dieses Druckes die Betätigungseinrichtung zu aktivieren. Das Auslöseventil ist somit nicht mit einer externen Druckquelle, etwa derjenigen, die auch die Antriebseinrichtung betreibt, verbunden, sondern wird von einem vollständig unabhängig von dieser externen Druckquelle bei der Schließbewegung der Schiebetür aufgebauten Druck beaufschlagt.

Vorteilhafterweise ist das Auslöseventil einerseits mit dem Druckraum und andererseits durch die Kolbenstange mit einem Bereich zwischen Kolbenstange und Zylinder verbunden, wobei sich der Vorteil ergibt, daß zwischen Türrahmen und Schiebetür keine flexiblen Leitungen erforderlich sind, sondern die Führung des Arbeitsfluids von der fest mit der Schiebetür verbundenen Kolbenstange über den stationär gehaltenen Zylinder stattfindet.

Um zu verhindern, daß das Schließen der Schiebetür sofort wieder beginnt, wenn die Sicherheitsleiste außer Eingriff mit dem Gegenstand kommt und etwa durch Federdruck von der Auslösestellung in die Ruhestellung zurückkehrt, also das Auslöseventil wieder deaktiviert wird, kann zwischen dem Auslöseventil und dem Bereich zwischen Kolbenstange und Zylinder eine die Rückschaltung der Betätigungseinrichtung verzögernde Drosseleinrichtung vorgesehen sein, so daß das Öffnen der Schiebetür noch fortgesetzt wird, nachdem der Gegenstand außer Eingriff mit der Sicherheitsleiste gekommen ist. Erst nach einer durch die Verzögerungszeit der Drosseleinrichtung gegebenen Zeitspanne beginnt dann die Schließbewegung der Schiebetür erneut.

Insbesondere bei der Betätigung von Schotts auf Schiffen oder Offshore-Einrichtungen kann es erforderlich sein, das Schott bei einem Wassereintrich unbedingt zu schließen, selbst wenn bei diesem Schließvorgang eine einzelne Person verletzt oder getötet wird, weil nur durch das Schließen des Schottes die Sicherheit einer großen Anzahl weiterer Personen erreicht werden kann. Um dies zu erreichen, kann zwischen Zylinder und Betäti-

gungseinrichtung ein Schwimmerventil vorgesehen sein, das durch Wasser in seine Arbeitsstellung bewegt wird und in dieser die Verbindung zur Betätigungseinrichtung unterbricht.

Durch dieses Schwimmerventil wird also bei Eintritt von Wasser die Wirkung der erfindungsgemäßen Vorrichtung unwirksam gemacht, d.h. die erfindungsgemäße Vorrichtung kann die Betätigungseinrichtung für die den Öffnungsvorgang bewirkende hydraulische oder pneumatische Antriebseinrichtung nicht mehr aktivieren, um die Schiebetür zu öffnen, so daß die Schließbewegung der Schiebetür auch bei Bewegung der Sicherheitsleiste von der Ruhestellung in die Auslösestellung fortgesetzt wird.

Um das Öffnen der Schiebetür nicht dadurch zu behindern, daß beim Bewegen des Kolbens aus dem Zylinder in dessen Innenraum ein dieser Bewegung entgegenwirkender Unterdruck entsteht, kann der Innenraum des Zylinders über eine in seine Bodenfläche mündende Verbindung und ein durch Druck im Innenraum in Schließrichtung beaufschlagtes Rückschlagventil mit der Umgebungsluft verbunden sein. Über dieses Rückschlagventil kann bei Bewegung des Kolbens aus dem Zylinder Arbeitsfluid eintreten und so das Entstehen eines Unterdrucks verhindern.

Um den sich bei Bewegung des Kolbens in den Zylinder aufbauenden Überdruck im Inneren des Zylinders zu begrenzen, kann der Innenraum des Zylinders über eine in seine Bodenfläche mündende Verbindung und ein Überdruckventil mit der Umgebungsluft verbunden sein.

Wird die erfindungsgemäße Vorrichtung bei einem Neubau vorgesehen, so kann in der in Eingriff mit der Schließkante der Schiebetür kommenden Fläche des Türrahmens bzw. der Türzarge eine zusätzliche Aufnahmevertiefung für die Sicherheitsleiste vorgesehen werden, so daß die Sicherheitsleiste in der Schließstellung nicht aus ihrer Ruhestellung in die Auslösestellung bewegt und dadurch die Schiebetür wieder geöffnet wird.

Wird die erfindungsgemäße Vorrichtung jedoch nachträglich eingebaut, so wird sich häufig die Schwierigkeit ergeben, daß im Türrahmen bzw. in der Türzarge kein zusätzlicher Aufnahmeaum für die Sicherheitsleiste ausgebildet werden kann.

Um auch in einem solchen Fall die erfindungsgemäße Vorrichtung nachträglich anbringen zu können, kann die Sicherheitsleiste zwischen einer Bereitschaftsstellung, in der sie vor der Schließkante liegt, und einer Schließstellung, in der sie sich außerhalb des Bereichs der Schließkante befindet, um eine parallel zur Schließkante und im Abstand von dieser verlaufende Achse schwenkbar gehalten sein. Dies kann beispielsweise so erfolgen, daß die Sicherheitsleiste an einer Halterung befestigt ist, die im Abstand von der Schließkante an einer

Hauptfläche der Schiebetür angelenkt ist und einen Verschwenkabschnitt aufweist, der an der der Sicherheitsleiste abgewandten Seite der Schwenkachse vorgesehen ist, und daß im in der Schließstellung in Eingriff mit der Schließkante kommenden Bereich des Türrahmens mindestens ein Vorsprung vorgesehen ist, der vor Erreichen der Schließstellung der Schiebetür in die Halterung verschwenkenden Eingriff mit dem Verschwenkabschnitt kommt.

Die Sicherheitsleiste kann an der Schiebetür oder der Halterung an einer Schwenkhalterung angebracht sein, die die Sicherheitsleiste durch Schwerkraft in der Ruhestellung hält und die bei Bewegung der Sicherheitsleiste in die Auslösestellung diese bogenförmig seitlich und nach oben verlagernd bewegbar ist. Dadurch werden Federanordnungen vermieden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der schematisch und vereinfacht Ausführungsbeispiele zeigenden Figuren näher erläutert.

Figur 1 zeigt in einer Teilansicht mit symbolischen Darstellungen der verwendeten Ventile eine Schiebetür mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Figur 2 zeigt im wesentlichen die Anordnung aus Figur 1, wobei jedoch zusätzliche Einzelheiten der Kolben-Zylinder-Anordnung im Schnitt zu erkennen sind.

Figur 3 zeigt einen Teilschnitt aus dem Kreis E in Figur 1 für eine Anordnung mit einem Aufnahmerraum für die Sicherheitsleiste in der Schließstellung.

Figur 4 zeigt in einem Teilschnitt den Bereich im Kreis E aus Figur 1 bei einer Schiebetür, bei der die Sicherheitsleiste aus dem Bereich der Schließkante der Schiebetür verschwenkbar ist in der geöffneten Stellung der Schiebetür.

Figur 5 zeigt in einer Darstellung entsprechend Figur 4 die Schiebetür in geschlossener Stellung.

Figur 6 zeigt in einer Teildarstellung eine Schwenkhalterung für die Sicherheitsleiste.

Bei der in den Figuren dargestellten Schiebetür 1 bzw. 101 handelt es sich beispielsweise um ein Schott auf einem Schiff, das in üblicher Weise mittels einer hydraulischen Antriebseinrichtung zu öffnen und zu schließen ist. Die hydraulische Antriebseinrichtung ist im vorliegenden Fall nicht dargestellt. Ferner fehlen in der Darstellung Einzelheiten des Türrahmens bzw. der Türzarge sowie der Führung der Schiebetür, da auch diese Einzelheiten bekannt sind.

Zu dem üblichen Aufbau gehört, neben der Schiebetür 1 eine Betätigungseinrichtung, die an einer Trägerplatte 27 befestigt ist, wobei die Trägerplatte benachbart zu der in der Schließstellung

der Schiebetür 1 in Eingriff mit deren Schließkante kommenden Kante des Türrahmens bzw. der Türzarge stationär befestigt ist. An dieser Trägerplatte 27 ist schwenkbar ein über einen Griffhebel von Hand zu betätigendes Hydraulikventil 28 angebracht, das mit einem ebenfalls stationär befestigten Arbeitszylinder 29 gekoppelt ist. Der Griffhebel des Hydraulikventils 28 wird normalerweise durch Federkraft in einer neutralen Stellung gehalten. Durch Verschwenken des Griffhebels nach oben wird das Hydraulikventil 28 so umgeschaltet, daß es derart auf die nicht dargestellte Antriebseinrichtung für die Schiebetür 1 einwirkt, daß diese geschlossen wird. Wird der Griffhebel nach unten verschwenkt, so erfolgt entsprechend ein Öffnen der Schiebetür 1.

Wie insbesondere Figur 1 zu entnehmen ist, ist an der Schiebetür 1 mittels Laschen 2 und über ein Gabelgelenk die Kolbenstange 6 einer Kolben-Zylinder-Anordnung befestigt. Die Kolbenstange 6 trägt an ihrem hinteren Ende einen Steuerkopf 5 mit einem in seiner Funktion noch zu beschreibenden Ventil 42 sowie mit Anschlüssen für Druckleitungen 11 und 12. Die Kolbenstange 6 erstreckt sich in einen über Befestigungsbohrungen 10 (Figur 2) stationär an einer dem Türrahmen bzw. der Türzarge benachbarten Wand befestigten Zylinder 8, der auf seinem in den Figuren 1 und 2 rechten Ende einen Zylinderkopf 7 trägt.

Die am Steuerkopf 5 angeschlossene Leitung 11 führt zu einem Betätigungsventil 13, das nahe der Schließkante der Schiebetür 1 an dieser befestigt ist. Vom Betätigungsventil 13 führt die Leitung 12 über eine ebenfalls an der Schiebetür 1 befestigte Drosseleinrichtung 15 zum Steuerkopf 5.

An der Schließkante der Schiebetür, der in den Figuren 1 und 2 linken Kante der Schiebetür 1 ist eine Sicherheitsleiste 16 angebracht, die sich von der Unterkante der Schiebetür 1 nach oben bis kurz unter die Oberkante der Schiebetür 1 erstreckt (Figur 2). Diese Sicherheitsleiste wird in noch zu beschreibender Weise von Gelenken durch Eigengewicht in einer Ruhestellung gehalten, in der sie von der Schließkante in den Figuren nach links verlagert ist. Durch einen entsprechenden Gegen- druck kann die Sicherheitsleiste 16 in ihrer Auslösestellung in Richtung auf die Schließkante der Schiebetür 1, also in den Figuren 1 und 2 nach rechts verlagert werden, so daß sie den benachbart zu ihr liegenden Auslösestößel 14 des Betätigungsventils 13 in den Figuren 1 und 2 nach rechts bewegt und so das Betätigungsventil 13 aktiviert.

Die Leitung 11 ist mit einer sich achsparallel durch die Kolbenstange 6 erstreckenden Leitung 21 verbunden, die in einem in der Kolbenstange 6 ausgebildeten Druckraum 34 endet. Der Druckraum 34 ist über eine Bohrung 35, die sich durch den Boden des an der Kolbenstange 6 ausgebildeten

Kolbens erstreckt, mit dem Innenraum 41 des Zylinders 8 verbunden. Die Bohrung 35 ist durch ein Rückschlagventil 37 verschlossen, das durch einen Überdruck im Druckraum 34 in Schließrichtung beaufschlagt wird.

Die Leitung 12 ist über das Ventil 42 an die in der Kolbenstange 6 achsparallel verlaufende Leitung 22 angeschlossen, die sich durch den Druckraum 34 hindurch und über eine schräg radial nach außen verlaufende Bohrung 23 in den Ringraum 24 erstreckt, der zwischen Kolbenstange 6 und Zylinder 8 gebildet ist und der gegenüber dem Innenraum 41 des Zylinders 8 durch die auf dem Kolben sitzende Ringdichtung 36 sowie durch Ringdichtungen im Zylinderkopf 7 abgedichtet ist. Dieser Ringraum 24 führt zu einem im Zylinderkopf 7 vorgesehenen, sich radial erstreckenden Bohrung 25, an die eine Leitung 26 angeschlossen ist. Diese Leitung verläuft über ein noch zu beschreibendes Schwimmerventil 30, 31 zum Arbeitszylinder 29. An die Leitung 26 ist ferner eine Leitung 32 angeschlossen, die zu einem Sicherheitsventil 33 führt, wie es in der EP-OS 0 139 131 beschrieben ist.

In der Bodenwand des Zylinders 8 ist eine Bohrung 38 vorgesehen, an die ein Rückschlagventil 39 angeschlossen ist. Dieses Rückschlagventil öffnet bei Unterdruck im Innenraum 41 und verbindet diesen mit der Umgebungsluft. Ferner ist an die Bohrung 38 ein Überdruckventil 40 angeschlossen, das bei vorgegebenem Überdruck im Innenraum 41 öffnet und so diesen Überdruck begrenzt.

Im normalen Betrieb ist die Schiebetür 1 geöffnet. Sie kann jedoch zentral oder, wie vorstehend bereits erwähnt, vor Ort durch Verschwenken des Griffhebels des Hydraulikventils 28 nach oben geschlossen werden, da dadurch die nicht gezeigte Antriebseinrichtung auf die Schiebetür 1 eine Schließkraft ausübt. Beim Schließen der Schiebetür 1 werden der Kolben und die Kolbenstange 6 in den Zylinder 8 hineingeschoben. Infolge dieser Bewegung entsteht im Innenraum 41 ein Überdruck, durch den das Rückschlagventil 37 geöffnet und damit praktisch der gleiche Druck im Druckraum 34 aufgebaut wird. Übersteigt der aufgebaute Druck einen vorgegebenen Wert, so öffnet das Überdruckventil 40.

Wird während der Schließbewegung der Tür 1 infolge eines zwischen Schiebetür 1 und Türrahmen oder Türzarge befindlichen Gegenstandes die Sicherheitsleiste 16 aus der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Ruhestellung in die Auslösestellung gedrückt, so erfolgt eine Verlagerung des Betätigungsstößels 14 des Auslöseventils 13. Dadurch beaufschlagt das Auslöseventil 13 über die Leitung 12 das Ventil 42 mit über die Leitung 11 aus dem Druckraum 34 am Auslöseventil 13 anstehendem Überdruck. Infolgedessen schaltet das Ventil 42 in eine Stellung um, in der die Leitung 11 und damit

der Druckraum 34 über die Leitung 43 direkt mit der Leitung 22 verbunden wird, so daß der Überdruck vom Druckraum 34 über die Leitung 43, das Ventil 42, die Leitung 22, den Ringraum 24 und die Leitung 26 zum Arbeitszylinder 29 gelangt, dessen Kolben dadurch nach unten verlagert wird. Dies führt zu einer Verschwenkung des Griffhebels des Hydraulikventils 28 nach unten, so daß die Antriebseinrichtung die Schiebetür 1 öffnet.

Kommt die Sicherheitsleiste 16 infolge fehlenden Eingriffes mit dem Gegenstand wieder von ihrer Auslösestellung in die Ruhestellung, so kehrt das Auslöseventil 13 in seine inaktive Lage zurück. Durch die in die Leitung 12 eingesetzte Drosseleinrichtung 15 wird jedoch das sofortige Entlüften und damit Zurückschalten des Ventils 42 verzögert, so daß zunächst noch die Verbindung vom Druckraum 34 über die Leitung 43 zur Leitung 26 aufrechterhalten und damit der Öffnungsvorgang fortgesetzt wird. Erst nach Ablauf der durch die Drosseleinrichtung 15 gegebenen Verzögerungszeit schaltet das Ventil 42 zurück und unterbricht die Verbindung zwischen der Leitung 43 und der Leitung 26. Dadurch kehrt der Arbeitszylinder 29 in seine durch eine Federanordnung gegebene neutrale Stellung zurück, und das Hydraulikventil 28 gelangt ebenfalls in seine neutrale Stellung. Ist zu diesem Zeitpunkt die Antriebseinrichtung immer noch von einem zentralen Schließbefehl beaufschlagt, so beginnt der Schließvorgang der Schiebetür 1 erneut.

Für den Fall, daß das Schließen der Schiebetür 1 wegen eines Wassereintrittes stattfindet und das Wasser auch bereits einen vorgegebenen Stand erreicht hat, wird der Schwimmer 30 des Schwimmerventils 30, 31 angehoben, und er schaltet das zugehörige Ventil 31 in eine Stellung, in der es die Leitung 26 schließt und den Arbeitszylinder 29 entlüftet. Wird dann die Sicherheitsleiste 16 von ihrer Ruhestellung in die Auslösestellung bewegt, so läuft zwar der vorstehend beschriebene Vorgang ab, bei dem das Ventil 42 den Druckraum 34 über die Leitung 43 mit der Leitung 26 verbindet. In diesem Fall kann jedoch dieser Druck wegen der Sperrung durch das Ventil 31 nicht auf den Arbeitszylinder 29 wirken, so daß die Schiebetür 1 trotz Bewegung der Sicherheitsleiste 16 in die Auslösestellung von der Antriebseinrichtung in die Schließstellung gefahren wird.

Entsprechend kann der Schließvorgang auch dann nicht unterbrochen werden, wenn beispielsweise wegen eines Feuers das Sicherheitsventil 33 angesprochen hat und die Leitung 26 über die Leitung 32 entlüftet.

Wie in Figur 3 dargestellt, kann die in Eingriff mit der Schließkante der Schiebetür 1 kommende Kante des Türrahmens bzw. der Türzarge 50 so ausgebildet sein, daß sie eine Aufnahmeaussparung 51 aufweist, in die die Schließkante und der

ihr benachbarte Bereich der Schiebetür 1 eintritt, wenn die Schiebetür 1 geschlossen wird. Am Grund der Aufnahmeaussparung 51 befindet sich eine Aufnahmevertiefung 52, in die dann die Sicherheitsleiste 16 eintritt, um beim Schließvorgang nicht durch Anlage am Türrahmen bzw. der Türzarge 50 von der Ruhestellung in die Auslösestellung bewegt zu werden.

Ist eine Aufnahmevertiefung 52 nicht vorhanden oder kann sie nicht ausgebildet werden, so kann ein Aufbau gemäß Figuren 4 und 5 gewählt werden. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, daß in den Figuren 4 und 5 gleiche oder entsprechende Teile aus Figur 3 mit jeweils um 100 erhöhten Bezugszeichen bezeichnet sind.

Wie in den Figuren 4 und 5 dargestellt, ist an einer Hauptfläche der Schiebetür 101 mittels Laschen um eine parallel zur Schließkante verlaufende Achse 152 schwenkbar eine Halterung 153, 154 befestigt, deren einer, von der Schwenkachse 152 ausgehender Abschnitt 153 L-förmig ist und an der Außenseite seines kurzen, freien Schenkels die Sicherheitsleiste 116 trägt. Der andere, von der Schwenkachse 152 ausgehende Abschnitt 154 liegt oberhalb des oberen Endes des Abschnittes 153 und verläuft unter einem spitzen Winkel zum Hauptschenkel des Abschnittes 153.

Am Türrahmen bzw. der Türzarge 150 ist auf Höhe des Abschnittes 154 ein Vorsprung 155 vorhanden, der sich parallel zur Bewegungsrichtung der Schiebetür 101 und in Richtung auf diese erstreckt.

Bei geöffneter Schiebetür 101 befindet sich die Halterung 153, 154 in der Stellung gemäß Figur 4, so daß die Sicherheitsleiste 116 vor der Schließkante der Schiebetür 101 liegt. In dieser Stellung wird die Halterung 153, 154 durch eine nicht dargestellte Federanordnung gehalten. Somit kann die Sicherheitsleiste 116 in der gleichen Weise wirken, wie dies in Zusammenhang mit der Sicherheitsleiste 16 aus den Figuren 1 und 2 beschrieben wurde.

Schließt die Schiebetür 101 vollständig, so kommt kurz vor Erreichen der Schließstellung der Vorsprung 155 in Eingriff mit dem Abschnitt 154, wodurch die Halterung 153, 154 um die Achse 152 in die Stellung gemäß Figur 5 verschwenkt wird, in der sich die Sicherheitsleiste 116 deutlich außerhalb des Bereichs der Schließkante befindet, die vollständig in die Aufnahmeaussparung 151 eingefahren ist. Wird die Schiebetür 101 wieder geöffnet, so schwenkt die nicht dargestellte Federanordnung die Halterung 153, 154 in die Lage gemäß Figur 4 zurück, wenn ihr Abschnitt 154 außer Eingriff mit dem Vorsprung 155 gekommen ist.

Die Sicherheitsleiste 16 kann an der Schiebetür 1 bzw. der Halterung 153, 154 mit einer Schwenkhalterung befestigt werden, wie sie in Figur 6 ge-

zeigt ist. Diese Schwenkhalterung besteht aus einem zweiarmigen Hebel 203, 204, der mit seinem die Schenkel 203 und 204 verbindenden Bereich um die Achse 201 schwenkbar an der Schiebetür 1 oder auch an der vorstehend erwähnten Halterung befestigt ist. Am freien Ende des Hebelarms 203 ist dieser um eine Achse 202 schwenkbar an der Sicherheitsleiste 16 angelenkt.

In der Ruhestellung der Sicherheitsleiste 16 verschwenkt diese den Hebel 203, 204 infolge ihres Gewichtes so nach unten, daß er mit der in Figur 6 rechten Kante des Hebelarms 204 an einem entsprechenden Abschnitt der Schiebetür 1 anliegt, wodurch ein weiteres Absinken der Sicherheitsleiste 16 nach unten verhindert wird.

Wird auf diese Sicherheitsleiste 16 eine in Figur 6 nach rechts wirkende Kraft ausgeübt, um die Sicherheitsleiste 16 in ihrer Auslösestellung zu bewegen, so wird der Hebel 203, 204 um die Achse 201 in die in Figur 6 gestrichelt gezeigte Lage verschwenkt, in der sich der Nabenkörper der Schwenkachse 202 in einer Vertiefung 205 der Schiebetür befindet, wodurch eine weitere Verlagerungsbewegung der Sicherheitsleiste 16 verhindert wird.

Wie ohne weiteres zu erkennen ist, führt die Sicherheitsleiste 16 bei der Bewegung aus ihrer Ruhestellung in ihre Auslösestellung in Figur 6 nicht nur eine Bewegung nach rechts, sondern auch nach oben aus, wie dies durch den Pfeil in Figur 6 angedeutet ist.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Öffnen einer Sicherheits-Schiebetür (1), insbesondere Feuertür oder Schott, die mittels einer hydraulischen oder pneumatischen Antriebseinrichtung zu öffnen und gegebenenfalls auch zu schließen ist, mit einer benachbart zur Schiebetür (1) vorgesehenen Betätigungseinrichtung (28), durch die die Antriebseinrichtung zur Betätigung der Schiebetür (1) aktivierbar ist, und mit einer im Bereich der Schließkante der Schiebetür (1) zwischen einer Ruhestellung und einer Auslösestellung begrenzt bewegbar befestigten Sicherheitsleiste (16), die in der Auslösestellung ein Auslöseventil (13) aktiviert, das in dieser Stellung eine Öffnungsbewegung der Schiebetür (1) bewirkt, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine pneumatische Kolben-Zylinder-Anordnung vorgesehen ist, deren Kolbenstange (6) an der Schiebetür (1) befestigt ist und in der ein Druckraum (34) ausgebildet ist, der über ein durch den Druck in ihm in Schließstellung beaufschlagtes Rückschlagventil (37) mit seiner dem Innenraum (41) des Zylinders (8) zugewandten Endfläche verbunden ist, und daß das Auslöseventil (13) in der Auslösestellung eine Druckverbin-

dung zwischen dem Druckraum (34) und der Betätigungseinrichtung (28) herstellt und diese in die Stellung für das Öffnen der Schiebetür (1) bewegt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Auslöseventil (13) einerseits mit dem Druckraum (34) und andererseits durch die Kolbenstange (6) mit einem Bereich (24) zwischen Kolbenstange (6) und Zylinder (8) verbunden ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Auslöseventil (13) und dem Bereich (24) zwischen Kolbenstange (6) und Zylinder (8) eine die Rückstellung der Betätigungseinrichtung (28) verzögernde Drossel-
einrichtung (15) vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet** durch ein zwischen Zylinder (8) und Betätigungseinrichtung (28) vorgesehenes Schwimmerventil (30, 31), das durch Wasser in seine Arbeitsstellung bewegt wird und in dieser die Verbindung zur Betätigungseinrichtung (28) unterbricht.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Innenraum (41) des Zylinders (8) über eine in seine Bodenfläche mündende Verbindung und ein durch Druck im Innenraum (41) in Schließrichtung beaufschlagtes Rückschlagventil (39) mit der Umgebungsluft verbunden ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Innenraum (41) des Zylinders (8) über eine in seine Bodenfläche mündende Verbindung und ein Überdruckventil (40) mit der Umgebungsluft verbunden ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sicherheitsleiste (116) zwischen einer Bereitschaftsstellung (Figur 4), in der sie vor der Schließkante liegt, und einer Schließstellung (Figur 5), in der sie sich außerhalb des Bereichs der Schließkante befindet, um eine parallel zur Schließkante und im Abstand von dieser verlaufende Achse (156) schwenkbar gehalten ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sicherheitsleiste (116) an einer Halterung (153, 154) befestigt ist, die im Abstand von der Schließkante an einer Hauptfläche der Schiebetür (101) angebracht ist und einen Verschwenkabschnitt (154) aufweist, der an der der Sicherheitsleiste (116) abgewandten Seite der Schwenkachse (152) vorgesehen ist, und daß im in der Schließstellung in Eingriff mit der Schließkante kommenden Bereich des Türrahmens (150) mindestens ein Vorsprung (155) vorgesehen ist, der vor Erreichen der Schließstellung der Schiebetür (101) in die Halterung (153, 154) in die Schließstellung verschwenkenden Eingriff mit dem Verschwenkabschnitt (154) kommt.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sicherheitsleiste (16) an einer Schwenkhalterung (201, 202, 203, 204) angebracht ist, die die Sicherheitsleiste (16) durch Schwerkraft in der Ruhestellung hält, und die bei Bewegung der Sicherheitsleiste (16) in die Auslösestellung die Sicherheitsleiste (16) bogenförmig seitlich und nach oben verlagernd bewegbar ist.

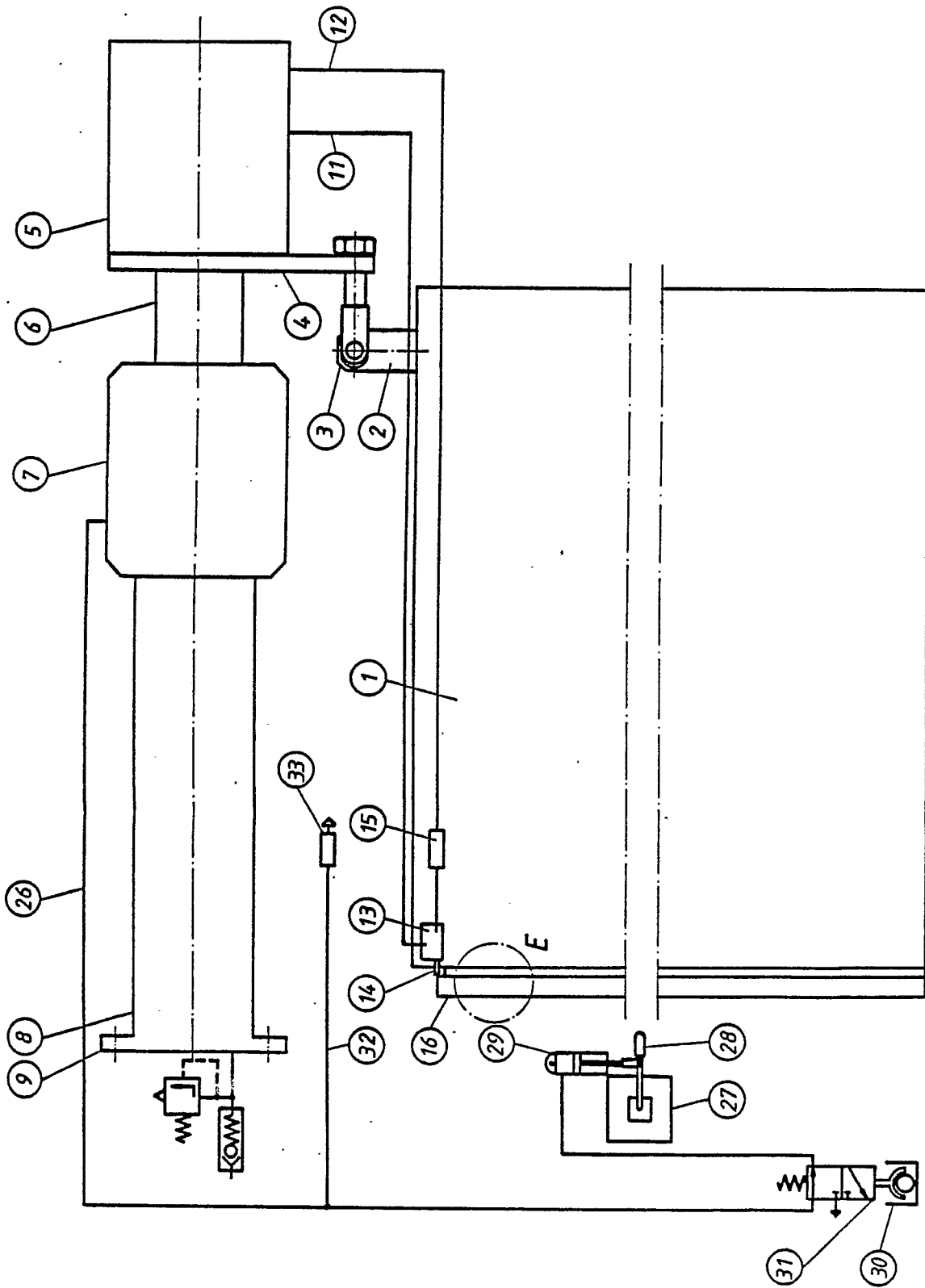


Fig. 1

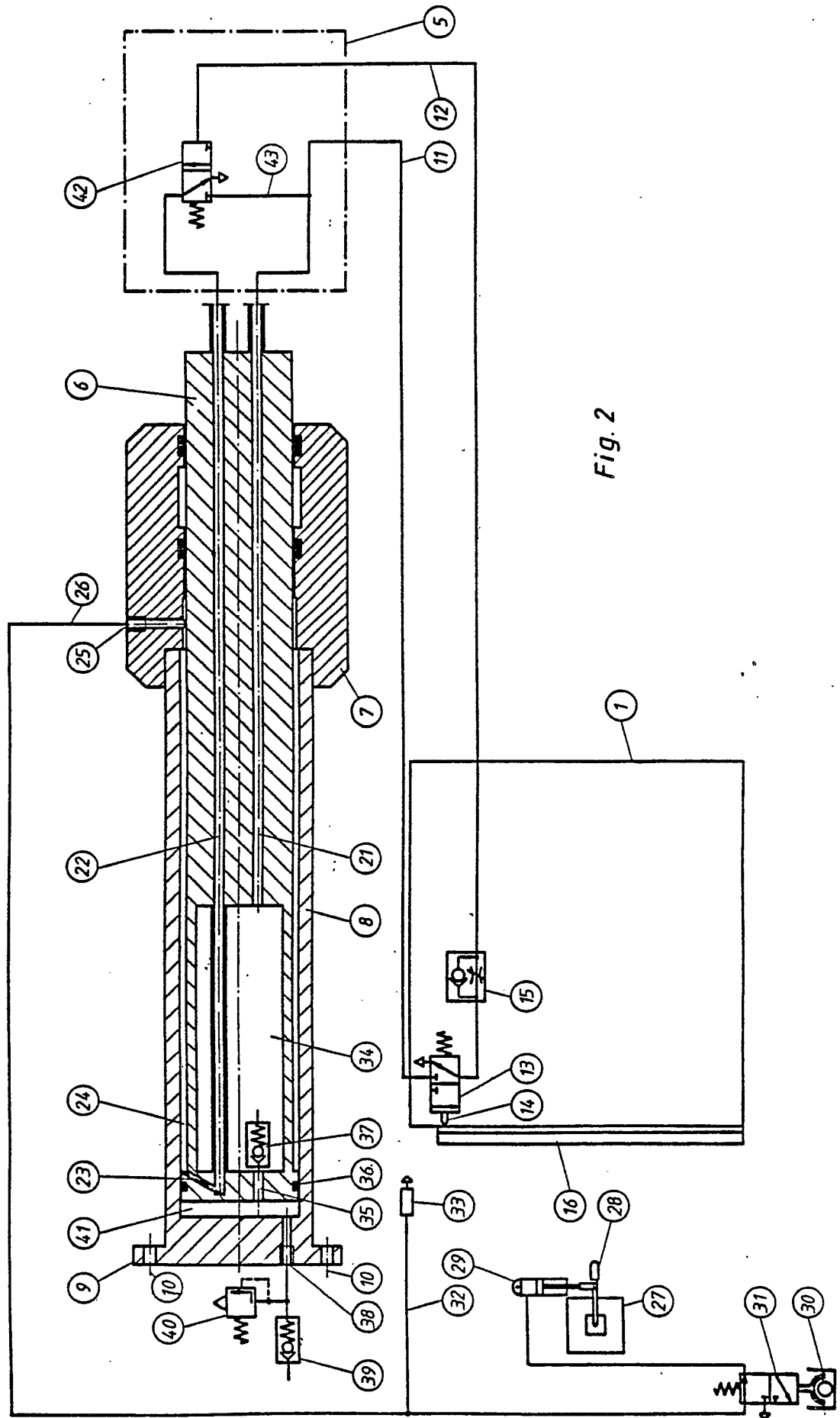


Fig. 2

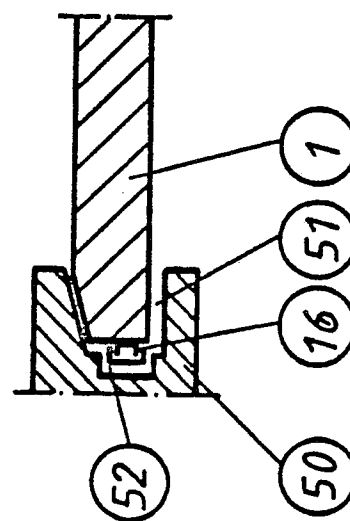


Fig. 3

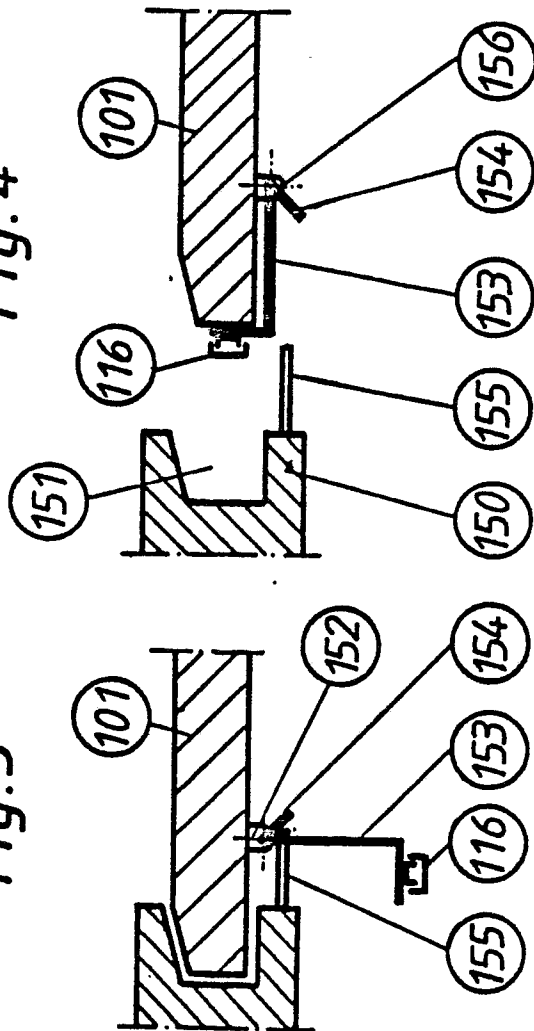


Fig. 4

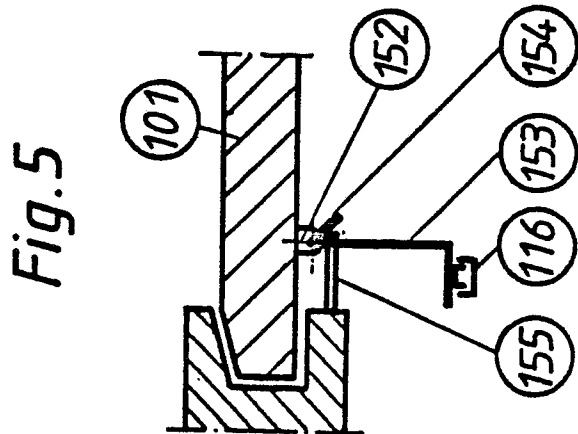


Fig. 5

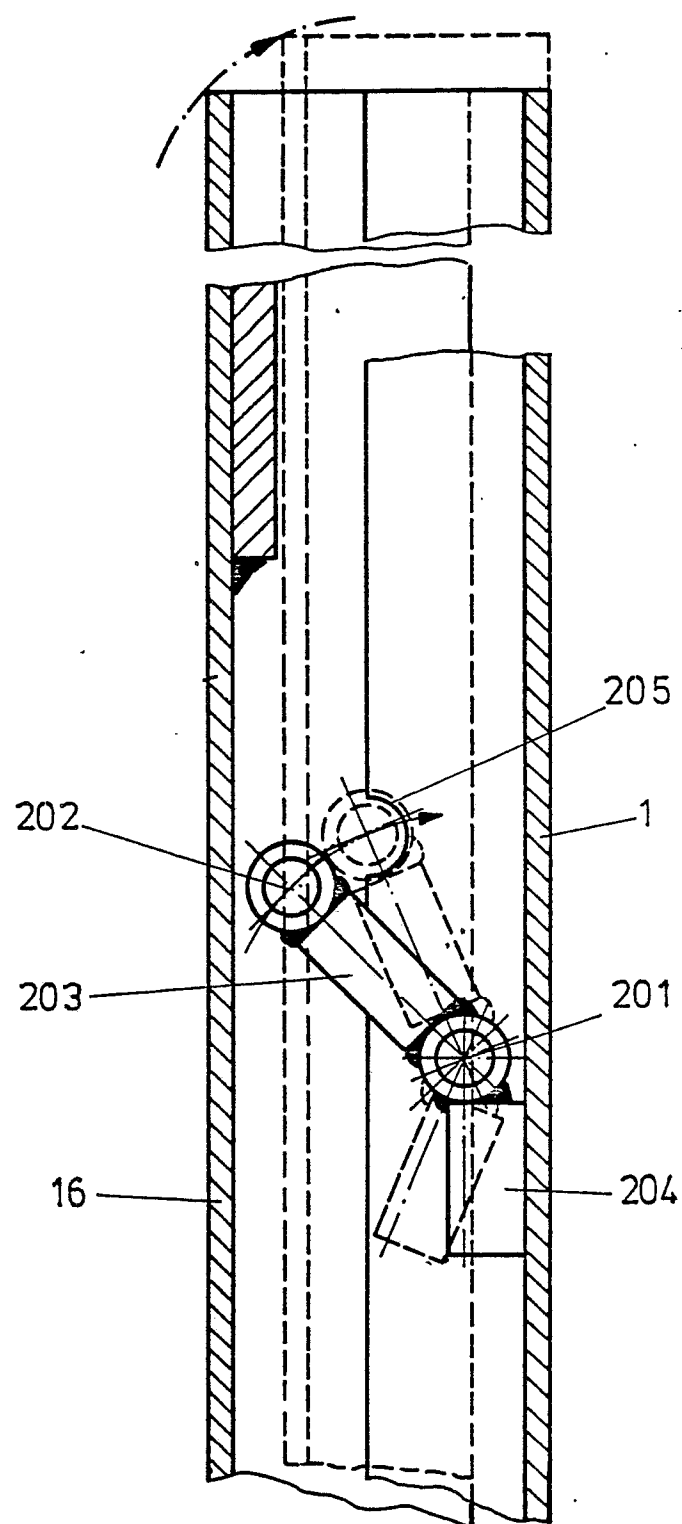


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 11 4195

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A,D	US-A-2 832 588 (J.R. NEWKIRK) * Figuren 1,2; Spalte 4, Zeile 51 - Spalte 5, Zeile 29 * ---	1	E 05 F 15/00
A	GB-A- 384 551 (NATIONAL PNEUMATIC CO.) * Figuren 1,2; Seite 1, Zeile 85 - Seite 2, Zeile 23 * ---	9	
A	FR-A-1 519 331 (J. SCHOENROCK) ---		
A	EP-A-0 044 031 (D. SCHMIDT) ---		
A	FR-A-1 412 098 (A.B. HÄGGLUND & SÖNER) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 05 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26-05-1988	Prüfer SCHEIBLING C.D.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			