



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **92107390.4**

(51) Int. Cl.⁵ : **A62C 2/12**

(22) Anmeldetag : **30.04.92**

(30) Priorität : **02.05.91 DE 4114296**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
11.11.92 Patentblatt 92/46

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC NL PT SE

(71) Anmelder : **SCHAKO METALLWARENFABRIK
FERDINAND SCHAD KG
Zweigniederlassung Kolbingen
W-7201 Kolbingen (DE)**

(72) Erfinder : **Müller, Gottfried
Haldenstrasse 12
W-7201 Kolbingen (DE)
Erfinder : Hipp, Paul
Hauptstrasse 35
W-7201 Kolbingen (DE)**

(74) Vertreter : **Weiss, Peter, Dr. rer.nat.
Dr. Peter Weiss & Partner Postfach 12 50
Zeppelinstrasse 4
W-7707 Engen/Hegau (DE)**

(54) **Brandschutzklappe.**

(57) Bei einer Brandschutzklappe aus einem Grundgehäuse (1), in welchem ein Klappenblatt (5) drehbar angeordnet ist, das mit einem Stellhebelmechanismus (7) verbunden ist, soll das Grundgehäuse (1) aus zwei Rahmen (2, 3) bestehen, welche über einen Kanalteil (4) verbunden sind, in dem sich auch das Klappenblatt (5) befindet.

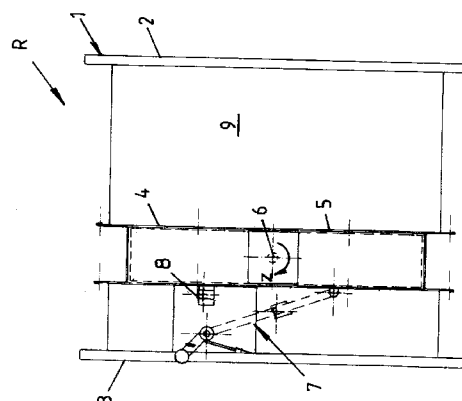


Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine Brandschutzklappe aus einem Grundgehäuse, in welchem ein Klappenblatt drehbar angeordnet ist, das mit einem Stellhebelmechanismus verbunden ist.

Derartige Brandschutzklappen sind in vielfältiger Form und Ausführung bekannt. Sie dienen in der Regel zum Einsetzen in entsprechende lufttechnische Anlagen und sollen so ausgestaltet sein, daß sie im Brandfalle schließen und so ein Übergreifen des Feuers von einem Raum auf einen anderen durch diese lufttechnische Anlage verhindern. Deshalb wird normalerweise das Klappenblatt, welches den Verschuß bewirkt, in Öffnungslage gehalten, welches durch einen entsprechenden Stellhebelmechanismus erfolgt. Im Brandfalle soll automatisch dieser Stellhebelmechanismus ein Schließen des Klappenblattes bewirken.

Die auf dem Markt befindlichen Brandschutzklappen weisen verschiedene Nachteile auf. Zum einen handelt es sich in der Regel um Brandschutzklappen mit vielen Schweißungen, womit nicht nur die Herstellung dieser Brandschutzklappen verteuert, sondern auch die Umwelt belastet wird.

In anderen Fällen ist der Stellhebelmechanismus außerordentlich kompliziert aufgebaut, so daß er zum einen sehr teuer herzustellen ist, zum anderen aber auch die Gefahr der Funktionsuntüchtigkeit mit sich bringt, zumal derartige Brandschutzklappen in Regel eine hohe Lebensdauer aufweisen müssen.

Besondere Nachteile sind auch bezüglich des Klappenblattes zu vermerken. Bei diesem Klappenblatt kann es sich um relativ groß dimensionierte und damit sehr schwere Blätter handeln, welche bezüglich ihrer Stabilität Probleme aufwerfen. Sie dürfen sich aber auch im Laufe ihrer längeren Lebensdauer nicht verziehen, um einen sicheren Abschluß im Brandfalle zu gewährleisten.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Brandschutzklappe zu entwickeln, welche zum einen mit relativ geringem Material und Einzelteilen bei der Herstellung auskommt, sehr stabil ist, umweltfreundlich herzustellen ist und dennoch eine sehr sichere Brandhemmung gewährleistet.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt einmal, daß das Grundgehäuse aus zwei Rahmen besteht, welche über ein Kanalteil verbunden sind, in dem sich das Klappenblatt befindet.

Bevorzugt besteht jeder Rahmen aus zwei L-förmigen Rahmenteilen, welche zu einem Rahmengehäuse zusammengefügt werden. Jedes L-förmige Rahmenteil wird aus einem Blech hergestellt, wobei aus diesem Blech die L-Form durch Abkanten erzeugt wird. Ferner werden von diesem Blech seitlich jeweils Seitenstreifen abgekantet, so daß jede Seitenwand des Rahmens im Querschnitt U-förmig ausgebildet ist. Auf diese Weise kann jeder Rahmen durch Ausfüllen mit Mörtel oder sonstigem Material sehr gut festgelegt werden.

Bevorzugt werden zwei benachbarte Rahmen dadurch miteinander verbunden, daß den benachbarten Seitenstreifen ein U-förmiges Profil aufgeschoben wird. Dabei übergreift das U-förmige Profil die Seitenstreifen mit einem Falzstreifen, so daß die Seitenstreifen zwischen Seitenschenkeln des Profils und den Falzstreifen eingeklemmt werden. Die Verbindung erfolgt dann formflüssig, beispielsweise durch Krippen der Falzstreifen, Seitenstreifen oder Seitenschenkel.

Da die U-förmigen Profile stumpf aneinanderstoßen, ist der Herstellungsaufwand des gesamten Grundgehäuses wesentlich vereinfacht. Ferner bewirken die vielen Abkantungen eine ganz erhebliche Stabilität, so daß für das gesamte Grundgehäuse dünneres und damit billigeres Material gewählt werden kann. Ferner sind keine Schweißnähte oder Schweißpunkten notwendig, so daß entsprechend Abzugsanlagen bei der Herstellung entfallen können. Auch dies verbilligt die Herstellung erheblich und trägt zu einer Umweltentlastung bei.

Bevorzugt soll der Kanalteil bzw. das U-förmige Profil in das Innere des Grundgehäuses einragen, so daß Seitenschenkel innerhalb des Grundgehäuses frei für einen Anschlag an dem Klappenblatt sind. Dies bietet sich an, da sich das Klappenblatt innerhalb des Kanalteiles befinden soll.

Bevorzugt wird im übrigen der Anschlag durch eine Gummileiste od.dgl. gebildet, welche mit einem getrennten Deckprofil verbunden ist. Auch für dieses Deckprofil hat sich der Erfinder etwa Besonderes einfallen lassen. Das Deckprofil ist nämlich nur einseitig mit dem Klappenblatt verbunden, wobei diese Verbindung über Popnieten, Schrauben od.dgl. erfolgen kann. Zwischen dem Deckprofil und dem Klappenblatt befindet sich aufschäumendes Material, welches andererseits der Verbindung mit dem Klappenblatt von einem Schrägstreifen zumindest teilweise überdeckt wird. Diesem Schrägstreifen ist noch ein umgelegter Falzstreifen zugeordnet, wobei die oben erwähnte Gummileiste zwischen Falzstreifen und Schrägstreifen eingeklemmt ist. Dieser Schrägstreifen hat zum einen die Wirkung, daß er den Zugriff der Flammen zu dem aufschäumenden Material erst etwas hemmt, danach aber ein Herausbröckeln des aufschäumenden Materials bei dessen Aufschäumung vermeidet. Da zudem dieser Schrägstreifen bzw. dieser Teil des Deckprofils nicht mit dem Klappenblatt verbunden ist, bewirkt ein Aufschäumen des Materials sofort ein Anpressen des Deckenprofils gegen die Wände des Kanalteils, so daß ein guter Abschluß sehr rasch nach einem Abbrennen der Gummileiste, die den ersten Abschluß bewirkt, erfolgt.

Ein weiterer Teil der Erfindung betrifft den Stellhebelmechanismus, wobei dieser Erfindungsteil selbstständig verwirklicht werden kann, sich aber besonders wirksam im Zusammenhang mit der eben beschriebenen erfindungsgemäßen Herstellung des Grundgehäuses erweist. Der Stellhebel ist durch ein

spezielles Gelenk aus zwei Hebeln nach vorne gelegt, so daß die später beschriebene Klappenachse selbst nach außen ragen kann. Diese ragt dann in das querschnittlich U-förmige Kanalteil ein, welches mit Beton oder anderem Mörtel ausgefüllt ist. Hierdurch können auch an dieser Stelle keine Flammenübergriffe mehr erfolgen, was ein erheblicher Vorteil gegenüber dem Stand der Technik darstellt.

Der Stellhebelmechanismus ist, wie oben beschrieben, mit einem Befestigungswinkel an dem Klappenblatt gelenkig verbunden. Zwischen diesem Befestigungswinkel und dem eigentlichen Stellhebel befinden sich zwei Hebel, welche wiederum selbst gelenkig miteinander verbunden sind. Der vom Stellhebel abragende Hebel ist allerdings mit diesem fest gekoppelt. Wird nun dieser Stellhebel, welcher eine Drehachse mit dem Rahmen besitzt, gedreht, so werden die Hebel zueinander ausgelenkt und es findet insgesamt eine Verkürzung zwischen Stellhebel und Befestigungswinkel statt, so daß das Klappenblatt geöffnet wird. Die Festlegung des Stellhebels erfolgt an einer Sicherungseinrichtung, welche der Einfachheit halber aus einem Stift besteht, der in Schließlage in den Stellhebel eingreift. In dieser Lage wird der Stift durch ein Sicherungsplättchen an einer Lasche gehalten, wobei sich zwischen Lasche und einer Innenwand eine Feder abstützt. Schmilzt das Sicherungsplättchen, so bewirkt die unter Vorspannung stehende Feder ein Herausziehen des Stiftes aus dem Stellhebel, so daß dieser freigegeben wird. Da der Stellhebel selbst unter dem Druck einer Feder steht, dreht er sich um seine Drehachse und bewirkt ein Zuschlagen des Klappenblattes.

Im Zusammenhang mit den beiden eben genannten Erfindungsteilen oder aber auch selbständig für sich ist die Herstellung des Klappenblattes zu sehen. Der Einfachheit halber wird hier aus einem Blech eine Rückwand durch Abkanten von einer Bodenwand und einer Oberwand gebildet. Von Bodenwand und Oberwand werden dann nochmals Deckstreifen abgekantet. In dieses Gebilde kann jetzt eine Frontwand eingeschoben werden, welche von innen her an den Deckstreifen anschlägt. Der Innenraum zwischen Frontwand und Rückwand kann jetzt mit Dämmmaterial, beispielsweise Gipsplatten und anderem Dämmstoff gefüllt werden. Seitlich erfolgt ein Abschluß durch U-Profile, welche die Oberwand unter- und die Bodenwand übergreifend eingeschoben werden.

Wiederum durch die vielen Abkantungen wird ein derartig stabiles Klappenblatt geschaffen, daß ein späteres Verziehen in Gebrauchslage nicht mehr erfolgt. Aus diesem Grunde erübrigt sich auch eine durchgehende Drehachse für das Klappenblatt, sondern es genügen seitliche Hülsen, welche von Drehbolzen gehalten sind. Dies muß als außerordentlich großer Vorteil angesehen werden.

Werden in diesem Ausführungsbeispiel umfangswärtig dem Klappenblatt die oben beschrie-

benen Deckprofile aufgesetzt, so kann bei der Festlegung der Deckprofile beispielsweise an den Deckstreifen bzw. den Seiten auch gleichzeitig ein Festlegen der Frontwand und der U-förmigen Seitenprofile erfolgen. Auch hierdurch wird die Herstellung nochmals vereinfacht.

Der Hauptvorteil der erfindungsgemäßen Brandschutzklappe liegt darin, daß durch die besondere Konstruktion und durch die Abkantungen so gut wie keine Schweißarbeiten erfolgen müssen. Dies gewährleistet wiederum, daß die Zinkschicht nicht, wie bei allen anderen handelsüblichen Brandschutzklappen, durch Schweißarbeiten beschädigt wird und durch Lacke entsprechend nachbehandelt werden muß. Außerdem können die beim Schweißen notwendigen teuren und aufwendigen Abdicht- und Abzugsvorrichtungen verschwinden, welche die Umwelt unnötig belasten und zudem warme Luft aus den Räumen abziehen. Der Energiebedarf ist wesentlich vermindert.

Ferner ist der Materialaufwand wesentlich verringert, die gesamte Ausführung ist leichter, jedoch durch die vielen Kantungen wesentlich stabiler. Die erfindungsgemäße Brandschutzklappe weist ein wesentlich geringeres Gewicht und dadurch bessere statische Werte auf.

Zudem hat das erfindungsgemäße Klappenblatt den großen Vorteil, daß hier keine lungengängigen Partikel abgesondert werden können, wie dies bei den bisher verwendeten Promat-, Zement- oder sonstigen -Klappen der Fall war. Ausserdem haben die Klappenblätter einen sehr günstigen Reibungswiderstand und sind daher lufttechnisch wesentlich besser.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Brandschutzklappe;

Fig. 2 eine Frontansicht der Brandschutzklappe gem. Fig. 1;

Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt aus der Frontansicht gem. Fig. 2 im Eckbereich;

Fig. 4 einen vergrößert dargestellten Ausschnitt durch einen Teilbereich von Fig. 1 in Einbaulage;

Fig. 5 einen vergrößert dargestellten Ausschnitt aus Fig. 1 im Bereich eines Stellhebelmechanismus für ein Klappenblatt;

Fig. 6 den Ausschnitt gem. Fig. 5 um 90 Grad gedreht;

Fig. 7 einen vergrößert dargestellten Ausschnitt aus einem Längsschnitt durch ein Klappenblatt in Einbaulage;

Fig. 8 eine Draufsicht auf ein Klappenblatt;

Fig. 9 einen Querschnitt durch das Klappenblatt gem. Fig. 8 entlang Linie IX - IX.

Eine erfindungsgemäße Brandschutzklappe R weist gem. Fig. 1 ein Grundgehäuse 1 auf, welches im

wesentlichen aus drei Einzelteilen zusammengesetzt ist. Hierbei sind zwei Rahmen 2 und 3 zu unterscheiden, welche in Ihrer Formgebung gleich ausgestaltet sind und sich lediglich in ihrer Dimension bezügl. der Tiefe unterscheiden. Zwischen den beiden Rahmen 2 und 3 befindet sich ein Kanalteil 4, welches weiter unten beschrieben wird.

In dem Kanalteil 4 sitzt ein gestrichelt angedeutetes Klappenblatt 5, welches um eine Drehachse 6 in Richtung z schwenkbar ist. Dieses Schwenken kann mittels eines Stellhebelmechanismus erfolgen, welcher insgesamt mit 7 bezeichnet ist und aus weiter unten beschriebenen Einzelteilen besteht.

Der Festlegung des Stellhebelmechanismus 7 bzw. des Klappenblattes 5 in einer geöffneten Lage dient eine Sicherungsanlage 8, welche ebenfalls weiter unten beschrieben wird.

Jeder Rahmen 2 bzw. 3 ist aus zwei L - förmigen Teilen zusammengesetzt, die dann miteinander in ihren Kantenbereichen verbunden sind, so daß ein etwa rechteckiger Rahmen 2 bzw. 3 entsteht. Dabei sind jeweils von Rahmenblättern 9 Seitenstreifen 10 abgekantet, welche so einen Rand für die Rahmenblätter 9 bilden. In den Eckbereichen sind jeweils zwei benachbarte Seitenstreifen 10a und 10b von einem Winkel 11 hinterlegt, der eine Befestigungsöffnung 12 aufweist. Dieser Winkel 11 ist mit den Seitenstreifen 10a bzw. 10b über Schrauben 13 verbunden.

Da die o.g. Abkantung der Seitenstreifen 10 beidseits der Rahmenblätter 9 erfolgt, ergeben sich außerordentlich viele Abkantungen, welche den Rahmen sehr stabil machen, so daß er aus relativ schwachem Material hergestellt sein kann. Durch die Verbindungswinkel 11 erübrigt sich ein Schweißen oder Punkten zur Zusammenfügung der einzelnen Rahmenteile. Dies ist einer der Vorteile der vorliegenden Erfindung.

Die Zusammenfügung der beiden Rahmen 2 und 3 nach der Herstellung geschieht mittels vier U-förmigen Profile 14, welche aus einem stabilen Blech hergestellt sind. Der Querschnitt dieser Profile 14 ist vor allem in Fig. 4 erkennbar. Ein Grundschenkel 15 des Profils bildet die Begrenzung des Kanalteils 4 nach innen bzw. liegt dem Klappenblatt 5 zugewandt. Zwei von den Grundschenkeln 15 abragende Seitenschenkel 16 und 17 weisen endwärtig einen zusätzlichen nach hinten umgelegten Falzstreifen 18 auf, welcher in Gebrauchslage jeweils einen Seitenstreifen 10 des Rahmens 2 bzw. 3 umfaßt.

Die Verbindung von Falzstreifen 18, Seitenstreifen 10 und gegebenenfalls Seitenschenkel 16 bzw. 17 erfolgt formschlüssig durch entsprechende Krippverbindungen 19. Hierbei wird ein Teil des Falzstreifens 18 in den Seitenstreifen 10 eingedrückt bzw. zusammen mit einem entsprechenden Teil des Seitenstreifens 10 ausgedrückt. Hierfür gibt es spezielle Krippmaschinen, so daß auch beim Zusammenbau des gesamten Grundgehäuses 1 keine Schweißung

notwendig ist. Ganze Abzugseinrichtungen mit Abzugsventilatoren od.dgl., welche bei Zinkschweißvorgängen normalerweise notwendig sind, können entfallen.

Die einzelnen Profile 14 stoßen im übrigen, wie in Fig.2 angedeutet, in den Eckbereichen stumpf aufeinander. Jedes Profil 14 greift etwa 10-30 mm in die durch die Rahmenblätter 9 gebildete lichte Weite des Grundgehäuses 1 ein und umläuft in Gebrauchslage das Klappenblatt 5. Da das U-förmige Profil im übrigen nach außen offen ist, kann es rundum mit Mörtel 20 oder sonstigem Material ausgegossen werden. Dadurch ist eine direkte Übertragung von Feuer ausgeschlossen. Das Feuer kann beispielsweise bei Auftreffen auf den Seitenschenkel 17 lediglich zwischen den Seitenstreifen 10 und den Seitenschenkel 17 eindringen und wird dann aber durch den Falzstreifen 18 in den Mörtel geleitet. Ein Übergang zur anderen Seite ist nicht gegeben.

Der neue erfindungsgemäße Stellhebelmechanismus 7 gem. den Figuren 5 und 6 hat nunmehr bevorzugt mit der Drehachse 6 des Klappenblattes 5 keine Verbindung mehr. Der Stellhebelmechanismus 7 ist über einen Befestigungswinkel 21 auf dem Klappenblatt 5 mit diesem verbunden. In Fig. 6 ist an dem Befestigungswinkel 21 auch ein Anschlag 22 zu erkennen, welcher ein Durchfallen des Klappenblattes 5 verhindert, da der Anschlag 22 in Schließlage des Klappenblattes 5 an einem Profil 14 anliegt.

Mit dem Befestigungswinkel 21 ist ein Hebel 23 über eine Drehachse 24 verbunden. Andernends bildet dieser Hebel 23 mit einem zweiten Hebel 25 ebenfalls ein Drehgelenk 26. Dieser Hebel 25 ist fest mit einem Stellhebel 27 verbunden, der um eine Drehachse 28 dreht. Der Stellhebel 27 steht unter dem Druck einer Schraubenfeder 29, wobei diese Schraubenfeder 29 den Stellhebel 27 in der in Fig. 5 gezeigten Lage hält. Wird der Stellhebel 27 entlang der strichpunktierten Linie 30 geschwenkt, so knickt der Hebel 25 aus der ausgerichteten Lage mit dem Hebel 23 aus, wobei beide um das Drehgelenk 26 drehen. Hierdurch wird ein Zug auf den Befestigungswinkel 21 bzw. das Klappenblatt 5 ausgeübt und dieses aus der Schließlage in eine Öffnungslage geschwenkt. Dies geschieht so lange, bis das Klappenblatt 5 an einen Anschlagbolzen 31 anschlägt.

Der Anschlagbolzen 31 durchsetzt einen Winkelstreifen 32 sowie eine daran festgelegte Mutter 33, so daß seine aus dem Winkelstreifen 32 hervorragende Länge verändert werden kann. Hierdurch kann der Anschlag eingestellt werden. Die Einstellung erfolgt so, daß beim Anschlagen des Klappenblattes 5 an dem Anschlagbolzen 31 der Stellhebel 27 die Sicherungseinrichtung 8 erreicht hat und dort festgelegt werden kann.

Die Sicherungseinrichtung 8 besteht aus einem Stift 34, der von einer Schraubenfeder 35 umgeben ist. Diese Schraubenfeder 35 stützt sich zwischen ei-

nem Rahmenblatt 9 und einer Lasche 36 ab, wobei diese Lasche 36 über ein Sicherungsblättchen 37 mit dem Rahmenblatt 9 verbunden ist. Auf diese Weise steht die Lasche 36 unter dem Druck der Schraubenfeder 35, wobei der Stift 34 andererseits der Schraubenfeder 35 aus dem Rahmenblatt 9 herausragt und in einer Gebrauchslage in eine Hülse 38 des Stellhebels 27 einfahren kann. Hierdurch wird der Stellhebel 27 an der Sicherungseinrichtung 8 festgelegt.

Bei Feuer schmilzt das Sicherungsblättchen 37, welches aus einem entsprechenden Material besteht, und gibt so die Lasche 36 frei, so daß sich die Schraubenfeder 35 entspannen kann. Hierbei wird der Stift 34 aus der Hülse 38 gezogen, so daß der Stellhebel 27 freigegeben ist, der in seine in Fig. 5 gezeigte Ausgangslage unter dem Druck der Schraubenfeder 29 zurückfällt. Auf diese Weise wird auch das Klappenblatt 5 in Schließlage geführt, in der die beiden Hebel 23 und 25 zueinander ausgerichtet sind. Eine weitere Drehung des Stellhebels 27 wird durch einen Anschlagstreifen 39 nahe dem Gelenk 26 verhindert.

Für das Klappenblatt 5 wird gem. den Figuren 4, 8 und 9 ein Blech so gekantet, daß eine durchgehende Rückwand 40, sowie eine Bodenwand 41 und eine Oberwand 42 entsteht. Von Oberwand 42 und Bodenwand 41 werden noch zwei Deckstreifen 43 und 44 abgekantet. In dem so gebildeten Raum zwischen Bodenwand 41 und Oberwand 42 können nun zwei Gipsplatten 45 und 46 mit dazwischen liegendem Dämmmaterial 47 eingesetzt werden. Den Abschluß bildet eine eingeschobene Frontwand 48 aus Stahlblech.

Von den beiden Seiten her wird nun jeweils ein U-Profil 41 auf- bzw. eingeschoben, wobei entsprechende Ober- und Unterlaschen 50 bzw. 51 die Oberwand 42 unterlegen bzw. auf der Bodenwand 41 aufstehen. Seitlich übergreift das U-Profil mit Seitenstreifen 52 die Frontwand 48.

Durch diese Konstruktion entsteht ein äußerst stabiles Klappenblatt 5, welches zusätzlich keiner Schweißung oder Punktion bedarf. Diese Stabilität ermöglicht es, auf eine durchgehende Achse für das Klappenblatt 5 zu verzichten. Es genügt jetzt, wenn jeweils seitlich nur eine Lagerhülse 53 vorgesehen ist, in welche ein Bolzen 54 (s. Fig. 7) eingreift, der mit einem Montagestreifen 55 an dem Profil 14 verbunden ist.

Der Festlegung der Lagerhülse 53 dient im übrigen ein U-Profilstreifen 56, welcher dem U-Profil 49 aufgeschoben ist.

Auch für die Abdichtung bei Feuer sind in der vorliegenden Erfindung Besonderheiten vorgesehen. Hierzu sind rings um das Klappenblatt 5 Deckprofile 57 vorgesehen, welche alle ähnlich ausgebildet sind. Das Deckprofil 57 besteht wiederum aus einem Blechstreifen, von dem auf der einen Seite ein Befestigungsschenkel 58 abgekantet ist. Dieser Befestigungsschenkel wird durch Popnieten, Schrauben od. dgl. an der Rückwand 40 bzw. den Deckstreifen 44

festgelegt. Hierdurch wird gleichzeitig auch eine Festlegung der Frontwand 48 bewirkt.

Andererseits ist von einem Deckstreifen 59 ein Schrägstreifen 60 abgekantet, von dem wiederum ein nicht näher gezeigter Falzstreifen umgelegt ist. Zwischen diesem Schrägstreifen 60 bzw. Falzstreifen wird eine Gummileiste 61 eingeklemmt und so gehalten. In Schließlage des Klappenblattes 5 gem. Fig. 4 schlägt diese Gummileiste 61 an dem Profil 14 an und bildet die erste Abdichtung gegen ein Feuer. Der Schrägstreifen 60 hat zudem die Funktion, daß er ein bei Brand aufschäumendes Material 62 zwar nicht abdeckt, aber ein Abdrücken oder Herausbröckeln dieses aufschäumenden Materials im Brandfalle vermeidet. Auf diese Weise kann das Feuer ungehindert unter dem Schrägstreifen 60 zu dem aufschäumenden Material vordringen und dieses möglichst rasch erwärmen und dadurch zum Aufschäumen bringen. Dabei wird bewirkt, daß das Deckprofil 57, das nur einseitig an dem Klappenblatt 5 befestigt ist, sehr schnell zu dem Profil 14 hingedrückt wird, so daß ein Abschluß der Spalte 63 zwischen Profil 14 und Klappenblatt 5 bewirkt wird. Dies geschieht bereits dann, wenn die Gummileiste 61 abbrennt. Hierdurch findet eine hermetische Abriegelung durch das Klappenblatt 5 statt.

Ferner bewirkt der Schrägstreifen 60, daß das aufschäumende Material 62 gegen den ersten Feuerstrahl beispielsweise bei einem Brandversuch geschützt ist und erst zu einer gewünschten Zeit aufschäumt.

Patentansprüche

1. Brandschutzklappe aus einem Grundgehäuse, in welchem ein Klappenblatt drehbar angeordnet ist, das mit einem Stellhebelmechanismus verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Grundgehäuse (1) aus zwei Rahmen (2, 3) besteht, welche über einen Kanalteil (4) verbunden sind, in dem sich auch das Klappenblatt (5) befindet.
2. Brandschutzklappe aus einem Grundgehäuse, in welchem ein Klappenblatt drehbar angeordnet ist, das mit einem Stellhebelmechanismus verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellhebelmechanismus (7) an einem Befestigungswinkel (21) auf dem Klappenblatt (5) gelenkig angekoppelt ist.
3. Brandschutzklappe aus einem Grundgehäuse, in welchem ein Klappenblatt drehbar angeordnet ist, das mit einem Stellhebelmechanismus verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß für das Klappenblatt (5) ein Blech vorgesehen ist, wel-

ches eine Rückwand (40) ausbildet, von der beidseits eine Bodenwand (41) und eine Oberwand (42) und von diesen jeweils wieder ein Deckstreifen (43 bzw. 44) abgekantet sind, an denen eine Frontwand (48) anliegt, wobei seitlich zur Abdeckung je ein U-Profil (49) eingeschoben ist.

4. Brandschutzklappe nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Rahmen (2, 3) aus zwei L-förmigen Rahmenteilten mit Rahmenblättern (9) besteht, von denen beidseits jeweils Seitenstreifen (10a, 10b) abgekantet sind, die in den Eckbereichen über Winkel (11) miteinander verbunden sind. 5
5. Brandschutzklappe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Seitenstreifen (10) benachbarter Rahmen (2, 3) jeweils U-förmige Profile (14) aufgeschoben sind, wobei von den Seitenschenkeln (16, 17) des Profils (14) Falzstreifen (18) abgebogen sind, welche und Aufnahmerinnen für die Seitenstreifen (10) ausformen. 10
6. Brandschutzklappe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß Falzstreifen (18), Seitenstreifen (10) und gegebenenfalls Seitenschenkel (17, 18) über eine Krippverbindung formschlüssig miteinander verbunden sind. 15
7. Brandschutzklappe nach wenigstens einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanalteil (4) bzw. das Profil (14) in die lichte Weite der Rahmen (2, 3) einragen, so daß Teile der Seitenschenkel (16, 17) innerhalb des Grundgehäuses (1) frei sind. 20
8. Brandschutzklappe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Klappenblatt (5) umfangseitig von Deckprofilen (57) übergriffen ist, wobei sich zwischen Deckprofil (57) und Klappenblatt (5) aufschäumendes Material (62) befindet. 25
9. Brandschutzklappe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Deckprofil (57) einseitig mit dem Klappenblatt (5) verbunden ist und andererseits eine Gummileiste (61) als Anschlag an dem Profil (14) aufweist. 30
10. Brandschutzklappe nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Gummileiste (61) zwischen einem Schrägstreifen (60), welcher auch das aufschäumende Material (62) teilweise überdacht, und einem Falzstreifen eingeklemmt ist. 35
11. Brandschutzklappe nach wenigstens einem der Ansprüche 2 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß

der Stellhebelmechanismus (7) aus einem Stellhebel (27) besteht, welcher eine Drehachse (28) an dem Rahmen (3) besitzt und über zwei Hebel (25, 23) mit dem Befestigungswinkel (21) verbunden ist, wobei beide Hebel (25, 23) wiederum ein Drehgelenk (26) miteinander bilden.

12. Brandschutzklappe nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellhebel (27) gegen den Druck einer Schraubenfeder (29) in Öffnungslage zu einer Sicherungseinrichtung (8) hin bewegbar ist. 40
13. Brandschutzklappe nach A 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungseinrichtung (8) aus einem Stift (34) besteht, der in Sicherungslage in eine Hülse (38) od. dgl. des Stellhebels (27) eingreift, wobei er andererseits das Rahmenblatt (9) durchdringt und dort eine Schraubenfeder (35) durchfährt, welche sich wiederum zwischen dem Rahmenblatt (9) und einer Lasche (36) abstützt, die mit dem Stift (34) und über ein Sicherungsplättchen (37) mit dem Rahmenblatt (9) verbunden ist. 45
14. Brandschutzklappe nach wenigstens einem der Ansprüche 3 - 13, dadurch gekennzeichnet, daß in dem seitlichen U-Profil (49) des Klappenblattes (5) gegebenenfalls an einem gesonderten U-Profilstreifen (56) eine Hülse (53) festgelegt ist, welche der Aufnahme eines Bolzens (54) dient. 50
15. Verfahren zum Herstellen einer Brandschutzklappe an einem Grundgehäuse, in welchem ein Klappenblatt drehbar angeordnet ist, das mit einem Stellhebelmechanismus verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung des Grundgehäuses vier Bleche L-förmig gekantet und jeweils beidseits Seitenstreifen abgekantet werden, wobei dann jeweils zwei L-förmige Bleche miteinander zu einem Rahmen verbunden werden, indem die Seitenstreifen mit Winkeln hintereinandergelegt und befestigt werden. 55
16. Verfahren nach Anspruch 15 dadurch gekennzeichnet, daß zwei Rahmen dadurch miteinander verbunden werden, daß auf die Seitenstreifen benachbarter Rahmen ein U-förmiges Profil aufgesetzt wird, welches mit Falzstreifen die jeweiligen Seitenstreifen übergreift und durch Krippen mit ihnen verbunden ist.
17. Verfahren zum Herstellen einer Brandschutzklappe aus einem Grundgehäuse, in welchem ein Klappenblatt drehbar angeordnet ist, das mit einem Stellhebelmechanismus verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung des Klappenblattes von einem Blech eine Bodenwand und

eine oberwand und von beiden je ein Deckstreifen abgekantet wird, an welchen von innen her eine eingeschobene Frontwand anschlägt, daß danach Dämmmaterial zwischen Rückwand und Frontwand eingefüllt und seitlich zwei U-Profile als Abdeckung eingeschoben werden.

5

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß danach umfangswärtig auf das Klappenblatt Deckprofile aufgebracht und einseitig mit dem Klappenblatt verbunden werden, wobei zwischen Deckprofil und Klappenblatt aufschäumendes Material eingefüllt wird.

10

19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Verbindung von Deckprofil und Klappenblatt gleichzeitig auch eine Festlegung von Frontwand bzw. der U-Profile an dem die Rückwand bildende Hauptblech erfolgt.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

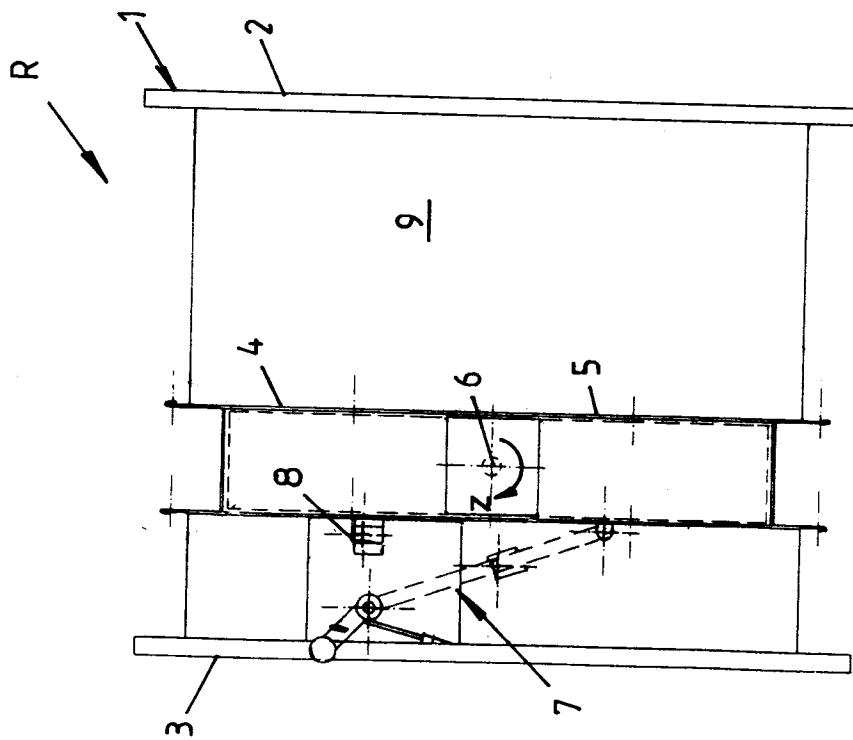


Fig. 1

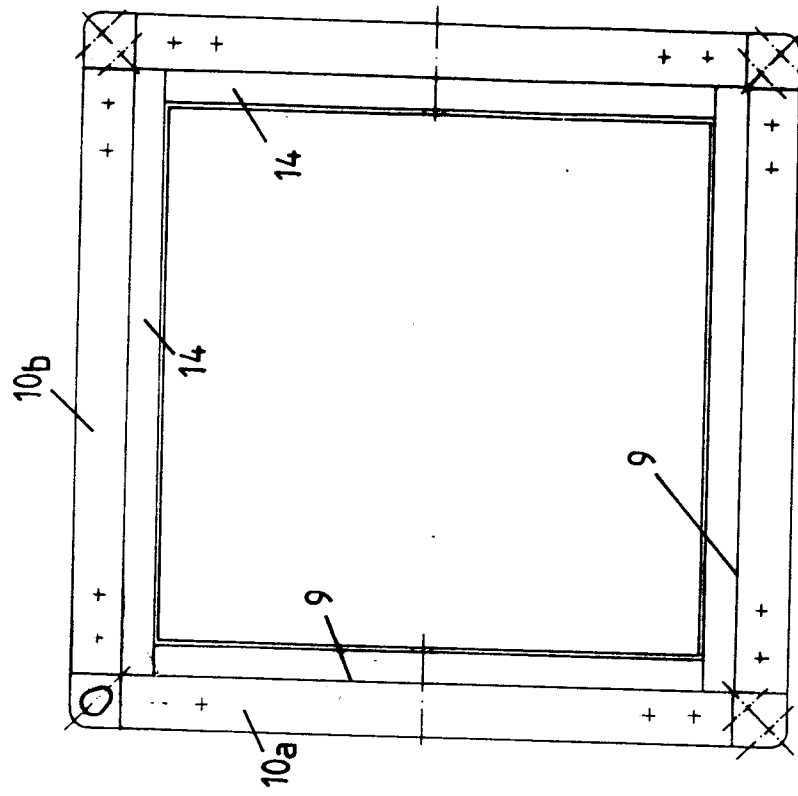


Fig. 2

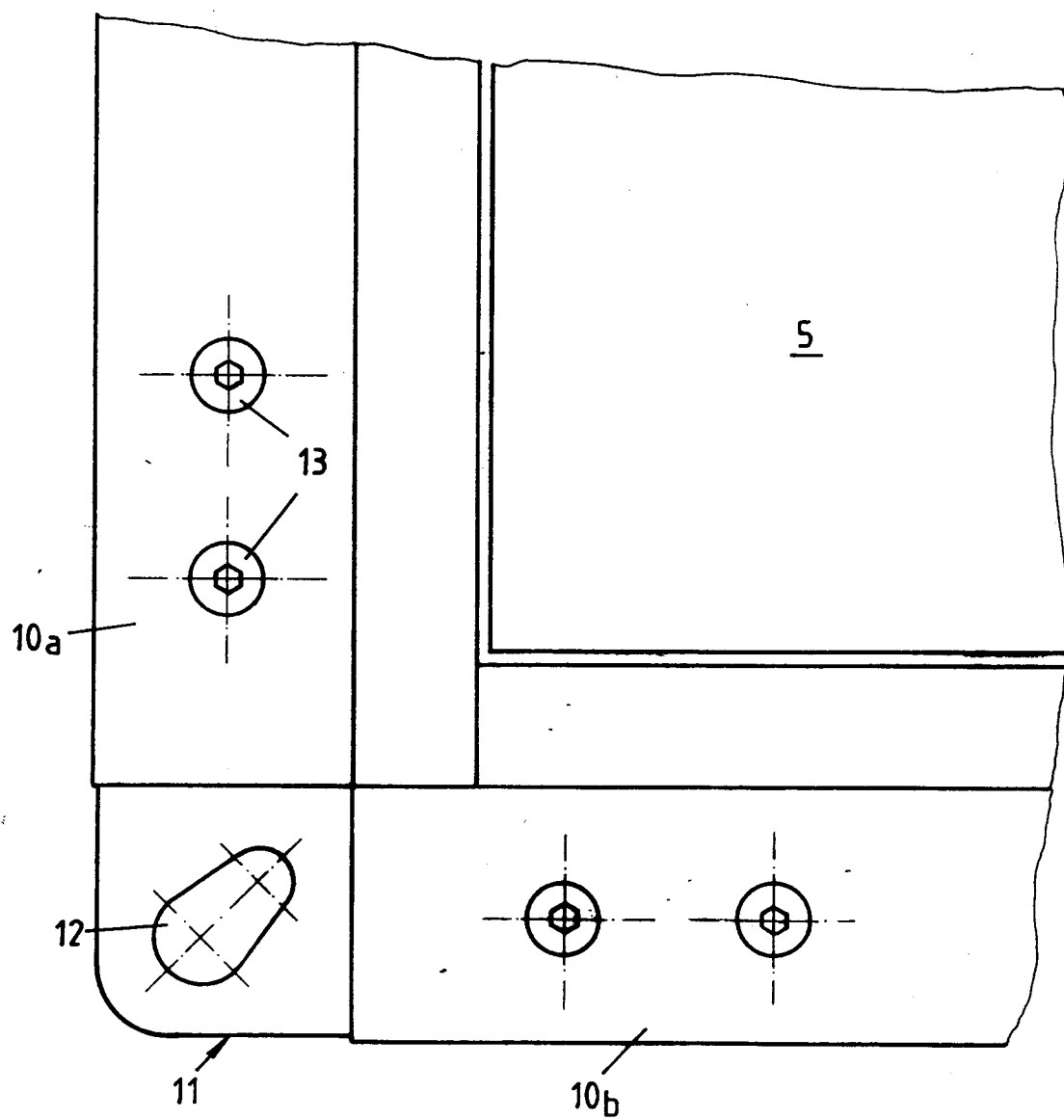


Fig.3

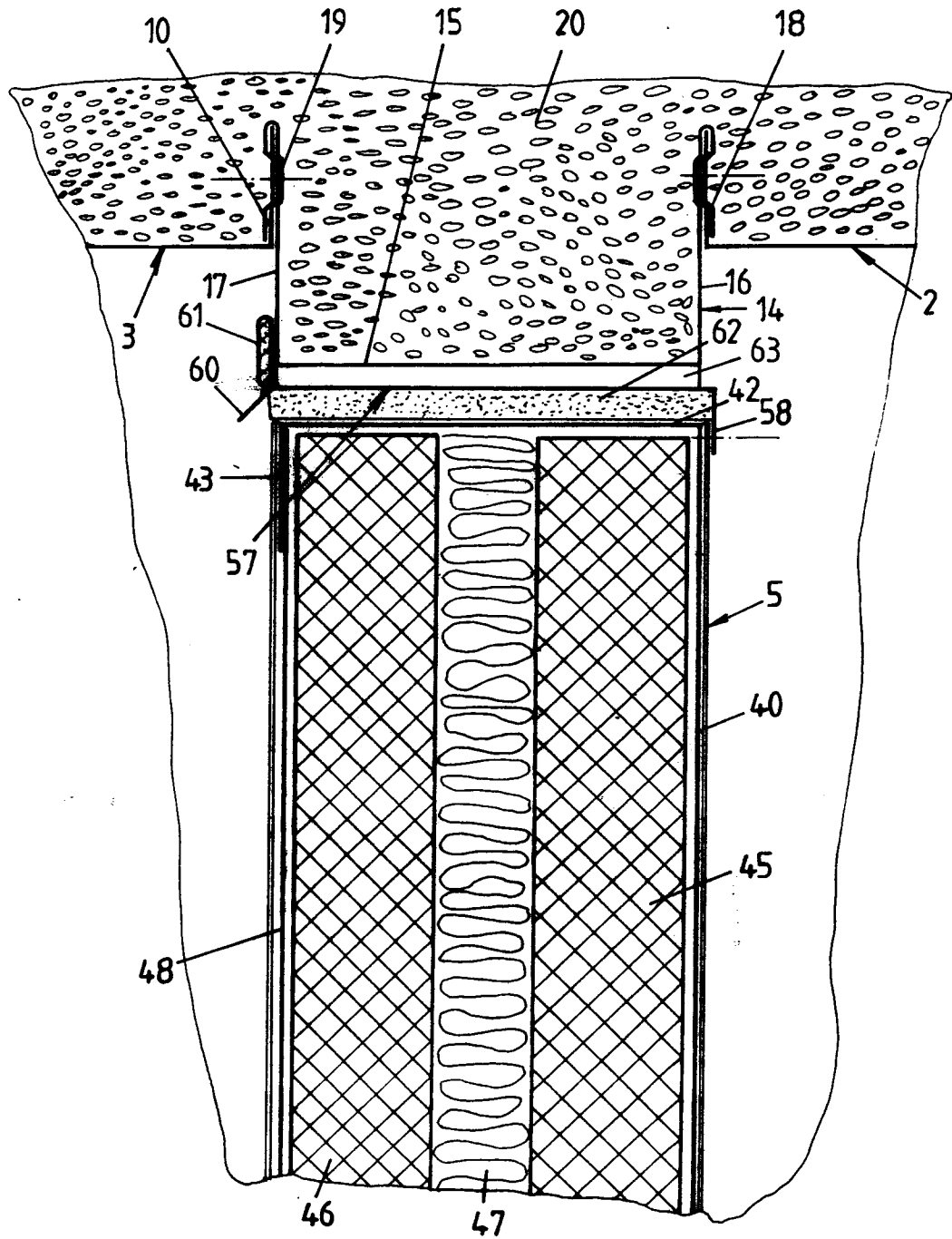


Fig. 4

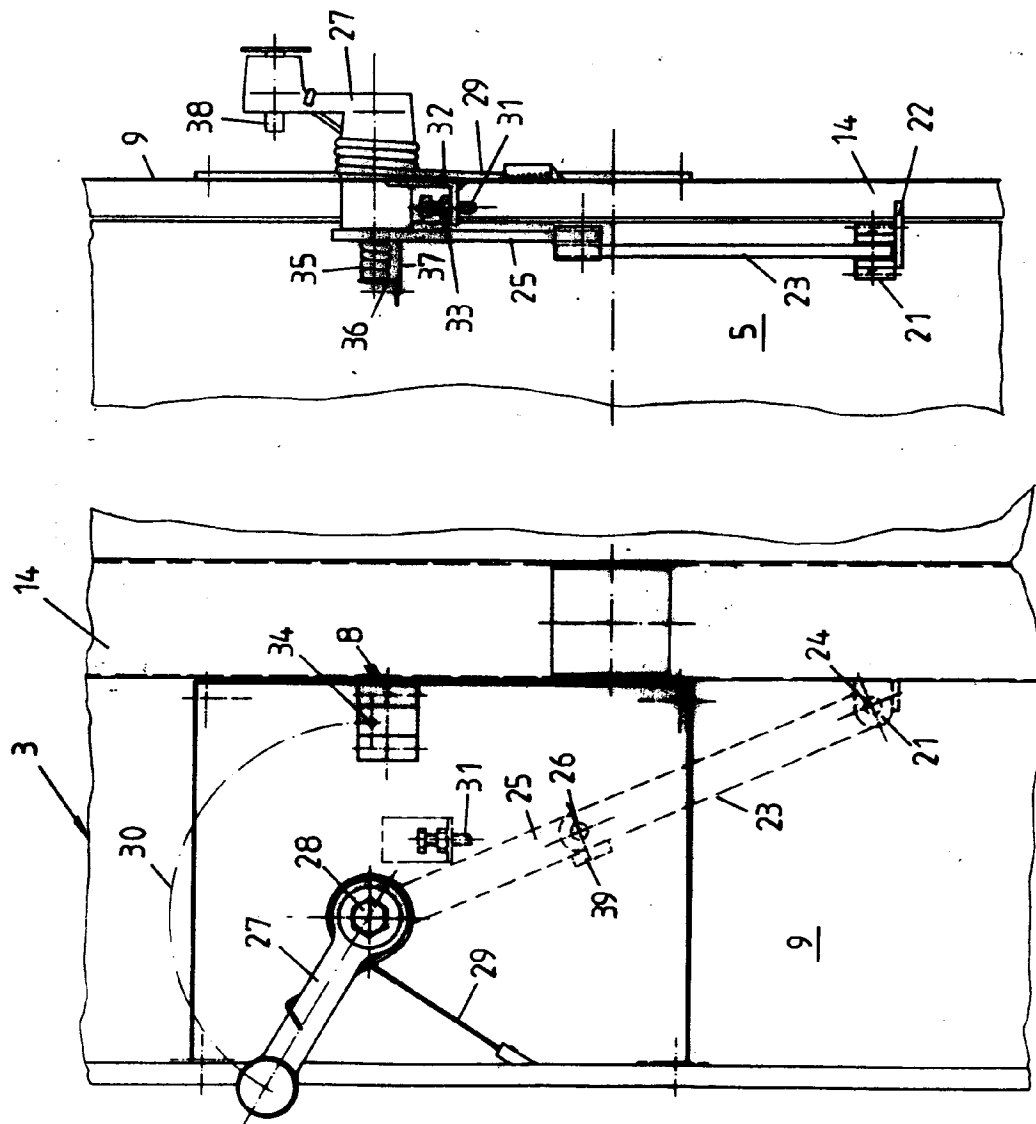


Fig. 5

Fig. 6

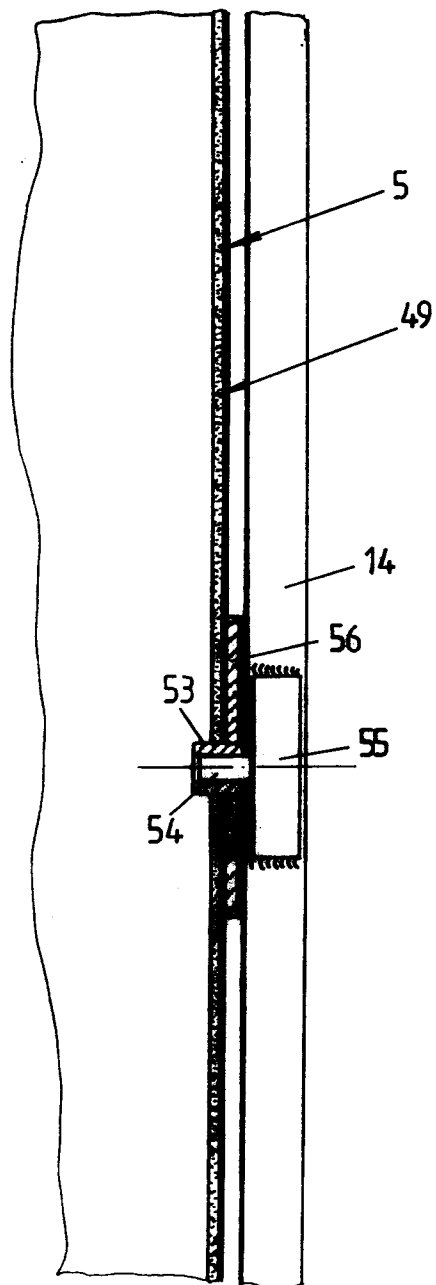


Fig. 7

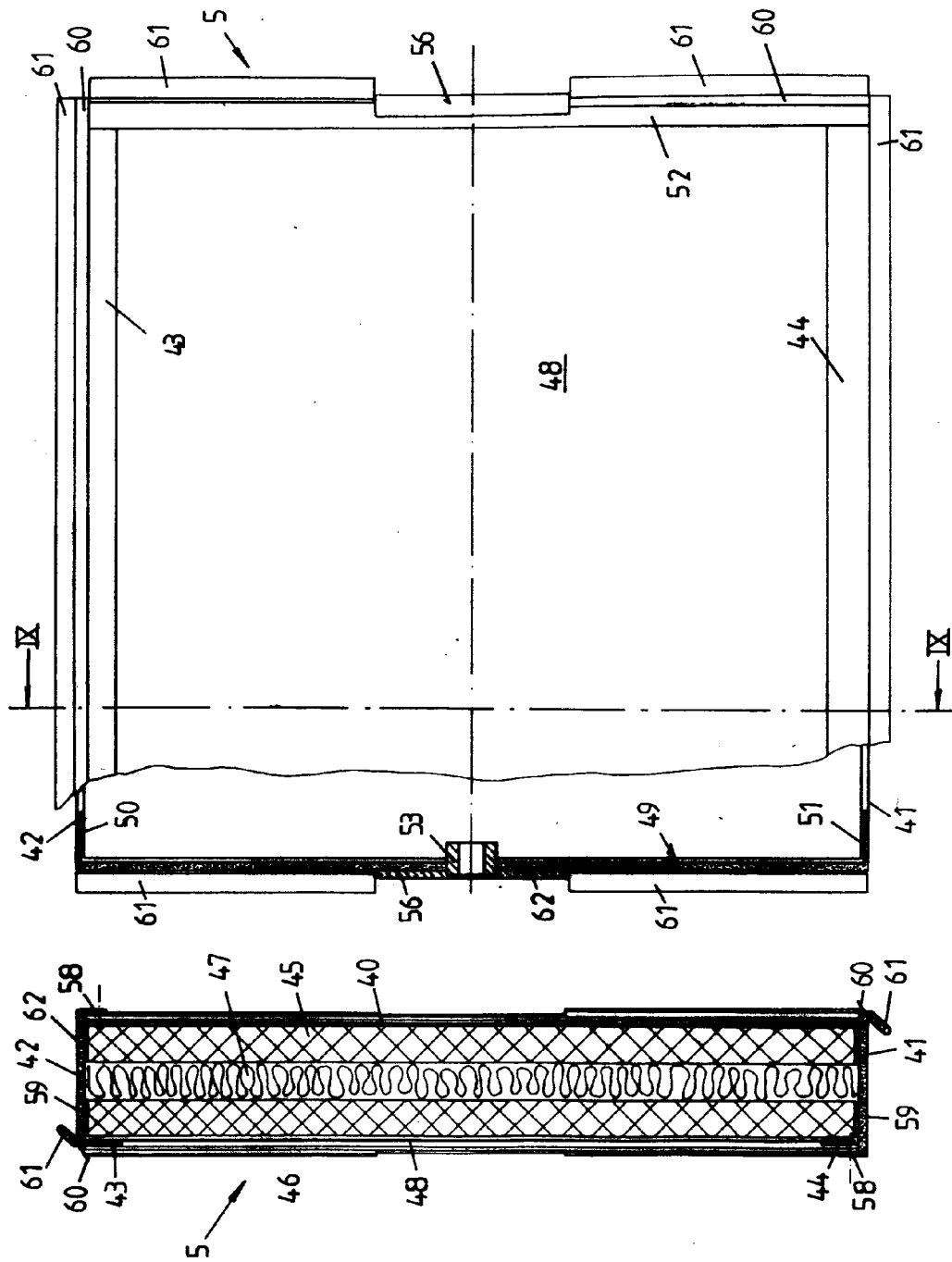


Fig. 8

Fig. 9