

(19)



(11)

EP 2 363 566 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.09.2011 Patentblatt 2011/36

(51) Int Cl.:
E06B 5/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11156564.4**

(22) Anmeldetag: **02.03.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
 PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Peneder Immobilien GmbH
4904 Atzbach (AT)**

(72) Erfinder: **Halbach, Lutz
4070, Hinzenbach (AT)**

(74) Vertreter: **Sonn & Partner Patentanwälte
Riemergasse 14
1010 Wien (AT)**

(30) Priorität: **02.03.2010 AT 3212010**

(54) **Schiebetor**

(57) Schiebetor mit einem Torblatt (2), das zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung überführbar ist, wobei das Torblatt (2) in der Offenstellung eine Durchtrittsöffnung freigibt, die eine im Wesentlichen ebene, barrierefreie Bodenstruktur (3) aufweist, wobei in der Bodenstruktur (3) ein Halteelement (4) aufgenommen ist,

das zwischen einer vollständig in der Bodenstruktur (3) versenkten Normalstellung und einer über eine von der ebenen Bodenstruktur (3) definierten Ebene hinausragenden Aktivstellung mittels einer Antriebsvorrichtung (5) verschiebbar ist, so dass das Halteelement (4) in der Aktivstellung eine Verformung des Torblatts (2) senkrecht zu seiner Längserstreckungsebene (2') begrenzt.

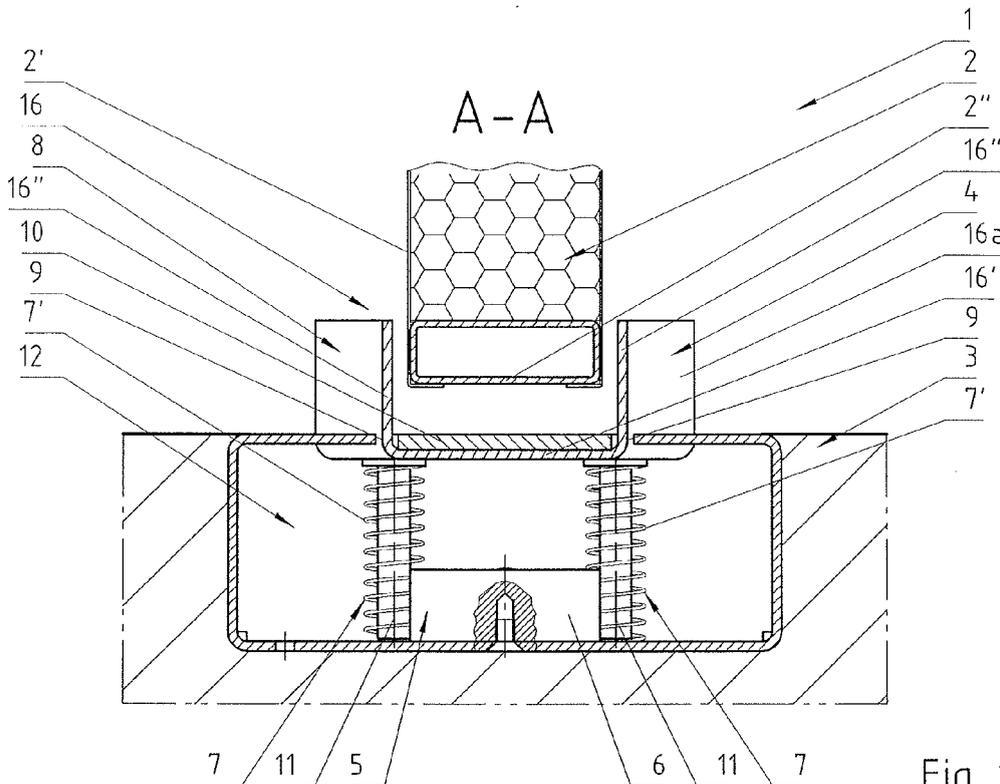


Fig. 1a

EP 2 363 566 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schiebetor mit einem Torblatt, das zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung überführbar ist, wobei das Torblatt in der Offenstellung eine Durchtrittsöffnung freigibt, die eine im Wesentlichen ebene, barrierefreie Bodenstruktur aufweist.

[0002] Derartige Schiebetore sind im Stand der Technik in unterschiedlichen Einsatzgebieten in Verwendung, um eine von Stufen, Vorsprüngen, oder anderen Hindernissen freie Durchtrittsöffnung selektiv verschließen zu können.

[0003] Insbesondere ist es auch bereits bekannt, die Tore als Feuerschutz-Tore auszubilden, die in einem Brandfall zum Abtrennen eines Brandabschnitts selbsttätig in die Schließstellung übergeführt werden, wie dies beispielsweise in der DE 199 64 251 B4 beschrieben ist.

[0004] Aus der DE 202 07 974 U1 ist es zudem im Zusammenhang mit feuerbeständigen Trennwandsystemen bekannt, eine in der Trennwand angeordnete Tür in einem Brandfall selbsttätig mit verschieblichen Riegeln zu fixieren.

[0005] Mit einem derartigen Feuerschutz-Tor soll im Brandfall ein Raumabschluss erzielt werden, worunter die Fähigkeit des Feuerschutzabschlusses verstanden wird, unter Feuerbeanspruchung von einer Seite den Durchgang von Flammen und heißen Gasen auf die nicht beanspruchte Seite zu verhindern.

[0006] Im Brandfall ist das Torblatt eines Feuerschutz-Tores ungleichmäßigen Hitzeeinwirkungen ausgesetzt, die eine signifikante Verwerfung bzw. Verformung des Torblatts bewirken können. Das verformte Torblatt ist jedoch unter Umständen nicht mehr in der Lage, den geforderten Raumabschluss bzw. Feuerwiderstand zu gewährleisten.

[0007] Zudem sind im Stand der Technik Tore in Verwendung, die wechselnden Windeinflüssen ausgesetzt sind. Solche Tore werden üblicherweise so konzipiert, dass sie Windstärken in einem gewissen Bereich standhalten, ohne dass eine signifikante Verformung des Torblatts auftritt. Im Sturmfall können allerdings Windböen mit außerordentlich hohen Windgeschwindigkeiten auf das Torblatt wirken, so dass die Belastungsgrenze des Torblatts um ein Vielfaches überschritten wird. Dies kann nachteiligerweise eine Beschädigung des Tores nach sich ziehen, die eine aufwendige Reparatur oder gar einen Austausch des Torblatts erforderlich macht.

[0008] Andererseits sind andersartige Schwenktüren mit Verriegelungsvorrichtungen bekannt, die in einer inaktiven Stellung in einem im Boden oder einer Decke eingebauten Gehäuse aufgenommen sind. In der US 2 264 182 A ist beispielsweise eine Glastüre mit zwei verschwenkbaren Flügeln gezeigt, wobei eine Verriegelungsvorrichtung entweder einen gabel- oder stiftförmigen Verriegelungsbolzen aufweist, der in einer Aktivstellung am frei ausragenden Endabschnitt des verschwenkbaren Torblatts angreift, um eine Schwenkbe-

wegung, d.h. ein Öffnen der Tür, zu verhindern.

[0009] Weiters ist aus der WO 1999/54575 A2 eine Schwenktüre mit einer Verriegelungsvorrichtung bekannt, die einseitig ein Anschlagelement aufweist, das schwenkbar gelagert ist und in einer inaktiven Stellung nicht über die Bodenfläche hinausragt. In einer ausgefahrenen Stellung hingegen liegt das Anschlagelement derart an der schwenkbar gelagerten Türe an, dass ein Öffnen des Türflügels nicht möglich ist.

[0010] Aus der GB 962,475 ist ein weiterer Türstopper für schwenkbar gelagerte Türen bekannt, bei dem ein Halteelement in einer inaktiven, im Boden aufgenommenen Stellung angeordnet ist und in einer aktiven Stellung in eine über die Bodenfläche hervorragende Stellung verschwenkt wird.

[0011] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es hingegen ein Schiebetor der eingangs angeführten Art zu schaffen, bei dem eine Verformung des Torblatts über ein vorgegebenes Maß hinaus bei Bedarf, insbesondere in einem Brandfall oder einem Sturmfall, zuverlässig verhindert wird.

[0012] Dies wird bei dem Schiebetor der eingangs angeführten Art dadurch erzielt, dass in der Bodenstruktur ein Halteelement aufgenommen ist, das zwischen einer vollständig in der Bodenstruktur versenkten Normalstellung und einer über eine von der ebenen Bodenstruktur definierten Ebene hinausragenden Aktivstellung mittels einer Antriebsvorrichtung verschiebbar ist, so dass das Halteelement in der Aktivstellung eine Verformung des Torblatts senkrecht zu seiner Längserstreckungsebene begrenzt.

[0013] Demnach kann erfindungsgemäß im Bedarfsfall das Halteelement in die aus der Bodenstruktur emporragende Aktivstellung verschoben werden, in der die Verformung des geschlossenen Torblatts beschränkt ist. Die Überführung des Halteelements in die Aktivstellung wird bei einer Ausführung als Feuerschutz-Tor insbesondere dann vorgenommen, wenn ein Brandfall erkannt wird. Im Brandfall bewirken hohe und lokal variierende Temperaturen große Spannungen im Torblatt. Die im Brandfall auftretenden Formänderungen des Torblatts werden erfindungsgemäß durch das Halteelement senkrecht bzw. quer, d.h. in beide Richtungen, zur Längserstreckungsebene des Torblatts beschränkt, was insbesondere den Vorteil hat, dass im Brandfall ein zuverlässiger Raumabschluss gewährleistet ist. Indem die Verformung des Torblatts durch das Halteelement auf ein vorgegebenes Maß beschränkt ist, wird im Brandfall ein Durchgang von Flammen bzw. heißen Gasen auf die vom Brandherd abgewandte Seite des Torblatts vermieden. Zudem kann die Formänderung des Torblatts mit dem Halteelement auch bei Toren begrenzt werden, die wechselnden Witterungsverhältnissen ausgesetzt sind. Im Sturmfall wird das Halteelement in seine aus der Bodenstruktur hochstehende Aktivstellung verschoben, in der die mögliche Verformung des geschlossenen Torblatts auf ein Minimum reduziert wird. Die Erfindung soll jedoch nicht auf die Ausführung des Tores als Brand-

schutz- bzw. sturmgeschütztes Tor beschränkt sein. Für den Fachmann ist eine Vielzahl weiterer Verwendungen des Tores denkbar, bei denen die Beschränkung der Verformung des Torblatts im Bedarfsfall, insbesondere wenn außergewöhnliche Bedingungen herrschen, vorteilhaft ist.

[0014] Um das Halteelement in einem Brandfall selbsttätig in die Aktivstellung zu verschieben, in der die Verformung des Torblatts quer zu seiner Längserstreckungsebene auf ein vorbestimmtes Maß begrenzt ist, ist es günstig, wenn die Antriebsvorrichtung mit einem Brandsensor verbunden ist, so dass die Antriebsvorrichtung im Brandfall aktiviert wird. Als Brandsensor kann beispielsweise ein Rauchmelder eingesetzt werden. Andererseits kann der Brandsensor durch ein Temperaturmessgerät gebildet sein, das bei Überschreiten einer vorgegebenen Temperatur, die auf einen Brandfall hindeutet, gegebenenfalls den Schließvorgang des Tores automatisch einleitet und das Halteelement in seine Aktivstellung überführt.

[0015] Bei einer alternativen Ausführung des Tores ist es günstig, wenn die Antriebsvorrichtung mit einem Windsensor verbunden ist, so dass die Antriebsvorrichtung im Sturmfall aktiviert wird. Der Wind- bzw. Sturmsensor ist insbesondere dazu eingerichtet, die momentane Windgeschwindigkeit zu erfassen. Bei Überschreiten einer vorgegebenen maximalen Windgeschwindigkeit wird das Halteelement von der Antriebsvorrichtung in seine Aktivstellung verschoben. Als Windsensoren können sogenannte Windwächter vorgesehen sein, die im Stand der Technik in einem anderen Zusammenhang mit Markisen oder dergl. bekannt sind.

[0016] Eine zuverlässige, rasche Überführung des Halteelements in die Aktivstellung im Bedarfsfall ist gewährleistet, wenn als Antriebsvorrichtung zumindest ein Federelement und ein Elektromagnet vorgesehen sind, wobei in der Normalstellung der Elektromagnet das Halteelement gegen die Kraft der Feder niederhält. Solange die Stromversorgung des Elektromagneten aufrecht ist, übt der Elektromagnet mittelbar oder unmittelbar eine Magnetkraft auf das Halteelement aus, die das Halteelement zuverlässig in der in der Bodenstruktur versenkten Normalstellung hält. Im Bedarfsfall, beispielsweise im Brandfall oder Sturmfall, wird vorzugsweise, ausgelöst durch ein entsprechendes Signal des Brandsensors bzw. Sturmsensors, die Stromzufuhr zum Elektromagneten unterbrochen, woraufhin das Halteelement unter der Wirkung der Feder in die über die Bodenstruktur hinausragende Aktivstellung verschoben wird, in der die Verformung des Torblatts durch das Halteelement beschränkt ist.

[0017] Bei einer alternativen Ausführung kann als Antriebsvorrichtung ein hydraulischer, pneumatischer oder elektrischer Antrieb vorgesehen sein.

[0018] Im Hinblick auf eine stabile, konstruktiv einfache Führung des Halteelements bei der Überführung zwischen der in der Bodenstruktur versenkten Normalstellung und der vorgeschobenen Aktivstellung ist es von

Vorteil, wenn das Halteelement auf einem verschieblich gelagerten Schlitten befestigt ist.

[0019] Zur Begrenzung der Bewegung des Schlittens bei dessen Überführung in die Aktivstellung ist es günstig, wenn der Schlitten in der Aktivstellung an einem vorzugsweise plattenförmigen Anschlagelement anliegt, wobei das Anschlagelement vorzugsweise bündig mit der übrigen Bodenstruktur angeordnet ist. Im Falle einer Ausführung der Antriebsvorrichtung mit einem Elektromagneten und einem Federelement ist es von Vorteil, wenn der Schlitten in der Aktivstellung des Halteelements durch die Kraft der Feder gegen das Anschlagteil gepresst ist, wodurch eine besonders stabile Anordnung erzielbar ist.

[0020] Um die Verschiebung des Halteelements in die Aktivstellung auf einfache Weise zu ermöglichen, ist es von Vorteil, wenn das Anschlagelement zumindest eine Durchbrechung aufweist, durch welche das Halteelement in der Aktivstellung hindurchragt. Die Durchbrechung ist vorzugsweise im Wesentlichen komplementär zum Halteelement geformt.

[0021] Zur einfachen und zuverlässigen Montage des Anschlagelements ist es günstig, wenn das Anschlagelement auf stiftförmigen Befestigungselementen angeordnet ist, die in einem im Wesentlichen wannenförmigen Gehäuse zur Aufnahme des Halteelements in der Normalstellung aufgenommen sind. Vorzugsweise sind vier stiftförmige Befestigungselemente an dem insbesondere plattenförmigen Anschlagelement befestigt, mit denen das plattenförmige Anschlagelement gleichmäßig abgestützt wird.

[0022] Die verschiebliche, federbelastete Lagerung des Schlittens kann auf konstruktiv einfache Weise bewerkstelligt werden, wenn vorzugsweise jedes stiftförmige Befestigungselement in einer zwischen dem wannenförmigen Gehäuse und dem Schlitten wirkenden Schraubenfeder aufgenommen ist. Der Schlitten weist dabei vorzugsweise für jedes stiftförmige Befestigungselement eine entsprechende Aussparung auf, durch welche die stiftförmigen Befestigungselemente durchragen. Bei der Überführung des Halteelements in die Aktivstellung wird der Schlitten durch die Wirkung der Schraubenfedern entlang den in den Schraubenfedern angeordneten stiftförmigen Befestigungselementen verschoben, bis der Schlitten in der Aktivstellung des Halteelements am Anschlagelement anliegt.

[0023] Bevorzugterweise ist als Halteelement eine U-förmige Schiene vorgesehen, deren Schenkel das Torblatt in der Aktivstellung umgreifen. Bei dieser Ausführung ist demnach ein unterer Endabschnitt des Torblatts in der Aktivstellung des Halteelements innerhalb der U-förmigen Schiene anordenbar.

[0024] Zur Führung des Torblatts bei dessen Überführung in die Schließstellung ist es günstig, wenn die U-förmige Schiene einen Abschnitt aufweist, in dem sich die Schenkel in die Schließrichtung des Torblatts gesehen aneinander annähern. Wenn das Schiebetor in eine Richtung senkrecht zur ebenen Bodenstruktur geschlos-

sen wird, d.h. insbesondere in der Art eines Garagentors von oben nach unten, ist es demnach von Vorteil, wenn sich die zwischen den Schenkeln der Schiene definierte Führung von der Oberseite der Schiene in Richtung zu einer die Schenkel verbindenden Grundplatte der Schiene verjüngt, um die Anordnung des Torblatts in der Schiene zu erleichtern. Bei einem anderen bevorzugten Schließmechanismus für das Tor ist vorgesehen, dass das Torblatt seitwärts bzw. in eine Richtung parallel zur Bodenstruktur geführt wird, wobei es auch in diesem Fall von Vorteil ist, wenn die Schenkel der U-förmigen Schiene in Schließrichtung des Torblatts betrachtet aufeinander zulaufen.

[0025] Um das Halteelement in der Aktivstellung innerhalb des Torblatts anordnen zu können, ist es von Vorteil, wenn das Torblatt an einer in der Schließstellung der Bodenstruktur zugewandten Stirnseite eine nutzförmige Ausnehmung aufweist.

[0026] Im Hinblick auf eine zweckmäßige Fixierung des Torblatts durch ein in der Aktivstellung innerhalb des Torblatts angeordnetes Halteelement ist es günstig, wenn als Halteelement ein stiftförmiger Eingriffsteil, vorzugsweise mit einer Führungsrolle, vorgesehen ist.

[0027] Um die Führung des Torblatts bei dessen Überführung in die Schließstellung zu verbessern, ist es günstig, wenn als Halteelement ein sich in Schließrichtung des Torblatts zumindest abschnittsweise keilförmig erweiternder Eingriffsteil vorgesehen ist; in diesem Fall trifft das Torblatt beim Schließvorgang zunächst auf die zusammenlaufende Spitze des Eingriffsteils und wird anschließend entlang des sich keilförmig erweiternden Eingriffsteils geführt, bis das Torblatt seine Schließstellung erreicht.

[0028] Um auf das Torblatt wirkende Verformungskräfte möglichst gut aufnehmen zu können, ist es günstig, wenn in Längsrichtung der Durchtrittsöffnung zumindest zwei Halteelemente verteilt angeordnet sind, wobei die Halteelemente vorzugsweise von einem Randabschnitt der Durchtrittsöffnung beabstandet angeordnet sind, und insbesondere derart angeordnet sind, dass die Halteelemente die Durchtrittsöffnung in Längsrichtung in im Wesentlichen gleich lange Abschnitte unterteilt. Mithilfe von mehreren vorzugsweise über die Länge des Torblatts im geschlossenen Zustand gleichmäßig verteilt angeordneten Halteelementen können demzufolge die auf das Torblatt wirkenden Kräfte effizient aufgenommen werden, um eine Verformung des Torblatts nach Möglichkeit zu vermeiden.

[0029] Bei dem erfindungsgemäßen Schiebetor ist es hinsichtlich einer zusätzlichen Begrenzung der Verformung des Torblatts in seiner Schließstellung günstig, wenn das Torblatt in Schließrichtung bis zu einer die Durchtrittsöffnung seitlich begrenzenden Wand verschiebbar ist, wobei in einem dem Torblatt zugewandten Wandabschnitt ein weiteres Halteelement aufgenommen ist, das zwischen einer vollständig in dem Wandabschnitt versenkten Normalstellung und einer über eine von dem Wandabschnitt definierten Ebene hinausragen-

den Aktivstellung mittels einer Antriebsvorrichtung verschiebbar ist. Ein solches weiteres Halteelement ist insbesondere bei solchen Schiebetoren von Vorteil, bei denen das Torblatt in der Schließstellung nicht in einer starr angeordneten Halteschiene (einem sog. Einlaufprofil) oder dergl. aufgenommen ist. Das weitere Halteelement bzw. die zugeordnete Antriebsvorrichtung kann entsprechend dem in der Bodenstruktur integrierten Halteelement - das zur Vermeidung nachteiliger Formänderungen des Torblatts zwingend erforderlich ist - ausgebildet sein, so dass zwecks Vermeidung von Wiederholungen auf die vorstehenden Erläuterungen verwiesen wird.

[0030] Die Erfindung wird nachstehend anhand von in den Zeichnungen dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert. Im Einzelnen zeigen in den Zeichnungen:

Fig. 1a eine Schnittansicht eines Tors entlang der Linie A-A in Fig. 1b, aus der eine in einer Bodenstruktur versenkte Einrichtung zur Begrenzung einer Verformung eines Torblatts mit einem Halteelement gemäß einer Ausführung der Erfindung ersichtlich ist, das in seiner von der Bodenstruktur hinausragenden Aktivstellung dargestellt ist;

Fig. 1b eine Draufsicht auf die in Fig. 1a gezeigte Einrichtung zur Begrenzung der Verformung des Torblatts, wobei das in einem Gehäuse verschiebliche Halteelement durch eine Durchbrechung eines Anschlaglements hindurchragt;

Fig. 2 eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht der einzelnen Teile der in Fig. 1 dargestellten Einrichtung zur Begrenzung der Verformung des Torblatts;

Fig. 3a eine Schnittansicht entlang der Linie A-A in Fig. 3b, wobei das Halteelement gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung im Hinblick auf ein von oben nach unten schließendes Torblatt ausgebildet ist;

Fig. 3b eine Draufsicht auf die Einrichtung zur Begrenzung der Verformung des Torblatts gemäß Fig. 3a;

Fig. 4a eine Schnittansicht entlang der Linie A-A in Fig. 4b, wobei das Halteelement gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung durch ein im Inneren des Torblatts anordenbares stiftförmiges Eingriffsteil mit einer Führungsrolle und weiters durch ein keilförmiges Eingriffsteil gebildet ist;

Fig. 4b eine Draufsicht auf die Einrichtung zur Begrenzung der Verformung des Torblatts gemäß Fig. 4a;

Fig. 4c eine Schnittansicht entlang der Linie B-B in Fig. 4b;

Fig. 5a eine Schnittansicht entlang der Linie A-A in Fig. 5b, wobei das Halteelement gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung durch ein blockförmiges Eingriffsteil mit einem keilförmigen Endabschnitt gebildet ist;

Fig. 5b eine Draufsicht auf die Einrichtung zur Begrenzung der Verformung des Torblatts gemäß Fig. 5a;

Fig. 5c eine Schnittansicht entlang der Linie B-B in Fig. 5B; und

Fig. 6 eine schematische Ansicht des Schiebetors mit über der Länge des Torblatts verteilt angeordneten Halteelementen.

[0031] Fig. 1a zeigt ein Schiebetor 1 mit einem (in den Figuren nicht dargestellten) Schiebemechanismus ausgeführt ist. Das Schiebetor 1 weist ein insbesondere feuerbeständiges Torblatt 2 auf, das zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung überführbar ist. In der Offenstellung gibt das Torblatt 2 eine Durchtrittsöffnung frei, die an eine im Wesentlichen ebene, barrierefreie Bodenstruktur 3 angrenzt, wobei unter der Bodenstruktur 3 neben einem Fußboden etc. auch ein großflächiges Plattelement (in der Zeichnung nicht dargestellt) verstanden werden soll. Die Durchtrittsöffnung erstreckt sich demnach in der Offenstellung des Torblatts 2 ohne Stufen, Vorsprünge, oder andere Barrieren bis zur ebenen Bodenstruktur 3, so dass im Normalfall ein ungehinderter Durchgang bzw. eine Durchfahrt durch die Durchtrittsöffnung möglich ist. Im Bedarfsfall, insbesondere in einem Brandfall, soll die Durchtrittsöffnung mit dem Torblatt 2 verschlossen werden, um einen Brandabschnitt von den übrigen Räumlichkeiten abzutrennen.

[0032] Bei bekannten Feuerschutz-Toren 1 wurde beobachtet, dass die Hitzeeinwirkung auf das Torblatt 2 in einem Brandfall eine erhebliche Verformung des Torblatts 2 bewirkt, welche aus verschiedenen Gründen vermieden werden soll. So kann bei einem Feuerschutz-Tor 1 der Feuerwiderstand bzw. Raumabschluss beeinträchtigt werden.

[0033] Andererseits kann im Fall von Toren 1, die starken Windböen ausgesetzt sind, beispielsweise der Schiebemechanismus des Tores 1 ab einem gewissen Verformungsgrad des Torblatts 2 beeinträchtigt werden, was unter Umständen einen Austausch des Torblatts 2 erforderlich macht.

[0034] Um die Verformung des Torblatts 2 bei Bedarf, insbesondere in einem Brandfall oder einem Sturmfall, weitestgehend zu verhindern bzw. auf ein tolerierbares Maß zu beschränken, ist erfindungsgemäß in der Bodenstruktur 3 ein Halteelement 4 aufgenommen, das zwischen einer vollständig in die Bodenstruktur 3 abgesenk-

ten Normalstellung und einer über eine von der ebenen Bodenstruktur 3 definierten Ebene emporragenden Aktivstellung verschiebbar ist.

[0035] In der aus Fig. 1a ersichtlichen Aktivstellung des Halteelements 4 wird eine Verformung des Torblatts 2 senkrecht zu seiner Längserstreckungsebene 2' begrenzt, indem das Torblatt 2 im Fall einer hitzebedingten Verformung bzw. Lageänderung des Torblatts 2 am Halteelement 4 zur Anlage kommt und auf diese Weise an einer weiteren Verformung gehindert wird.

[0036] Zur Überführung des Halteelements 4 in die Aktivstellung ist eine mit einem (in den Figuren nicht dargestellten) Brandsensor bzw. Windsensor verbundene Antriebsvorrichtung 5 vorgesehen, die im Brandfall bzw. im Sturmfall aktiviert wird und das Halteelement 4 nach oben in den Bereich des unteren Endabschnitts des Torblatts vorschiebt. Bei den in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispielen ist als Antriebsvorrichtung 5 jeweils ein Elektromagnet 6 in Verbindung mit Federn 7 vorgesehen, wie insbesondere aus der auseinandergezogenen Darstellung gemäß Fig. 2 ersichtlich. In der Normalstellung, in der das Halteelement 4 vor dem Betrachter verborgen vollständig innerhalb der Bodenstruktur 3 angeordnet ist, hält der Elektromagnet 6 das Halteelement 4 gegen die Kraft der Federn 7 nieder. Im Brandfall bzw. im Sturmfall unterbricht der Brandsensor bzw. der Sturmsensor die Stromversorgung des Elektromagneten 6, was zur Folge hat, dass das nicht länger durch den Elektromagneten 6 gehaltene Halteelement 4 aufgrund der Kraftwirkung der vorgespannten Federn 7 auf einem verschieblich gelagerten Schlitten 8 in die Aktivstellung verschoben wird.

[0037] Bei der Überführung des Halteelements 4 in die Aktivstellung gleitet das Halteelement 4 durch eine Durchbrechung 9 eines plattenförmigen Anschlagelements 10, an dem das Halteelement 4 bei Erreichen der Aktivstellung unter der Wirkung des Federlements 7 zur Anlage kommt. Das Anschlagelement 10 schließt bündig mit der übrigen ebenen Bodenstruktur ab, so dass abgesehen von der für den Durchtritt des Halteelements 4 vorgesehenen Durchbrechung 9 des Anschlagelements 10 eine der übrigen Bodenstruktur entsprechende ebene, unterbrechungsfreie Anordnung des Anschlagelements 10 erzielt wird.

[0038] Das plattenförmige Anschlagelement 10 ist auf vier stiftförmige Befestigungselemente 11 in der Art von Gleitbolzen abgestützt, deren vom Anschlagelement 10 abgewandte Enden an einem wannenförmigen Gehäuse 12 angebracht sind, in dem das Halteelement 4 in der Normalstellung aufgenommen ist. Die Befestigung der stiftförmigen Befestigungselemente 11 am Anschlagelement 10 bzw. am Gehäuse 12 erfolgt jeweils über Schrauben 13. Der Schlitten 8 ist über Aussparungen 14 des Schlittens 8 an den stiftförmigen Befestigungselementen 11 verschieblich gelagert, wobei jedes stiftförmige Befestigungselement 11 in einer zwischen dem wannenförmigen Gehäuse 12 und dem Schlitten 8 unter Zwischenlage von Scheiben 15 wirkenden Schraubenfeder

7' angeordnet ist.

[0039] Bei den Ausführungsformen gemäß den Fig. 1 bis 3 ist das Halteelement 4 jeweils durch eine im Längsschnitt im Wesentlichen U-förmige Schiene 16 mit einer Grundplatte 16' und seitlich von der Grundplatte hochrangenden Schenkeln 16'' gebildet. In der Aktivstellung des Halteelements 4 umgreifen die Schenkel 16'' von außen den unteren Endabschnitt des Torblatts 2. Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Ausführung der Schiene 16 ist insbesondere für ein seitwärts schließendes Schiebeter 1 geeignet, dessen Schließrichtung in der Zeichnung mit einem Pfeil 17 veranschaulicht ist.

[0040] Bei dem in Fig. 3 gezeigten Schiebeter 1 wird das Torblatt 2 zur Überführung in die Schließstellung in Pfeilrichtung 17 senkrecht zur Bodenstruktur 3 abgesenkt. In beiden Fällen wird der jeweils vorgesehene Schließrichtung des Torblatts 2 durch den Verlauf der Schenkel 16'' des jeweiligen schienenförmigen Halteelements 4 Rechnung getragen, indem die Schiene 16 jeweils einen Abschnitt 16a aufweist, in dem sich die Schenkel 16'' in die Schließrichtung 17 des Torblatts 2 gesehen aneinander annähern.

[0041] Die Fig. 4 und 5 zeigen jeweils eine Ausführungsform der Erfindung, bei der das Halteelement 4 in der Aktivstellung innerhalb einer der Bodenstruktur 3 zugewandten Stirnseite 2'' des Torblatts 2 anordenbar ist. Zu diesem Zweck weist das Torblatt 2 an seiner Stirnseite 2'' eine mittig angeordnete, nutförmige Ausnehmung 18 auf, die sich zumindest im Bereich des Halteelements 4 erstreckt.

[0042] Gemäß Fig. 4 ist das Halteelement 4 durch ein stiftförmiges Eingriffsteil 19, das in einer Führungsrolle 19' aufgenommen ist, und weiters durch ein in Draufsicht gemäß Fig. 4b keilförmiges Eingriffsteil 20 gebildet, das sich in Schließrichtung des Torblatts 2 erweitert. Beim Schließen des Tores 1 trifft das Torblatt 2 zunächst auf das keilförmige Eingriffsteil 20 auf und wird anschließend entlang der Führungsrolle 19' des stiftförmigen Eingriffsteils 19 geleitet.

[0043] Bei der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsvariante ist lediglich ein einziges, blockförmiges Eingriffsteil 21 vorgesehen, wobei sich ein Endbereich 21' des Eingriffsteils 21 in Schließrichtung des Torblatts 3 keilförmig erweitert.

[0044] Bei den gezeigten Ausführungsbeispielen weist das Gehäuse 12 sowie eine gegebenenfalls vorgesehene Schiene 16 eine sich in Längserstreckungsrichtung des Torblatts 2 erstreckende Breite von im Wesentlichen 50-200 mm, insbesondere ca. 70 mm auf. Um die Verformung über die gesamte Breite des Torblatts 2 zu vermeiden, sind mehrere voneinander beabstandete, über die Torbreite verteilt angeordnete Halteelemente 4 vorgesehen, wobei es üblicherweise vorteilhaft ist, wenn die Halteelemente 4 in einem Abstand zwischen 2 und 12 m, vorzugsweise von 6 m, angeordnet sind. In Fig. 6 ist ein Ausführungsbeispiel gezeigt, bei dem drei Halteelemente 4 über die Länge des Torblatts 2 bzw. der vom Torblatt 2 verschlossenen Durchtrittsöffnung 22 verteilt

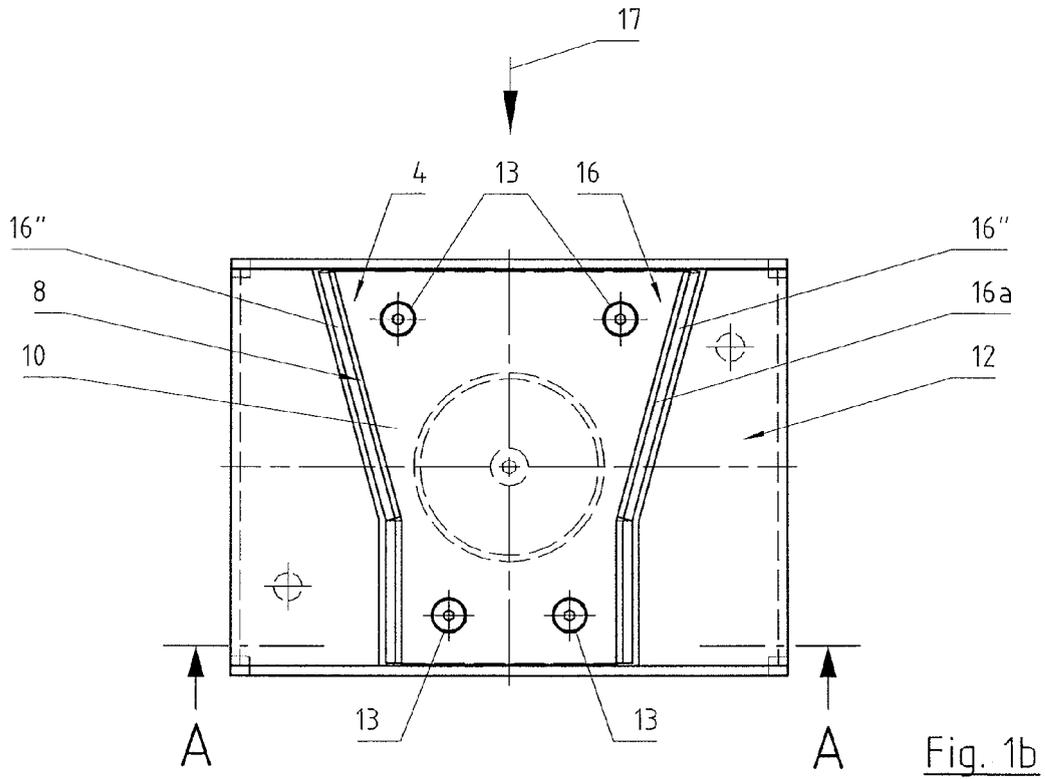
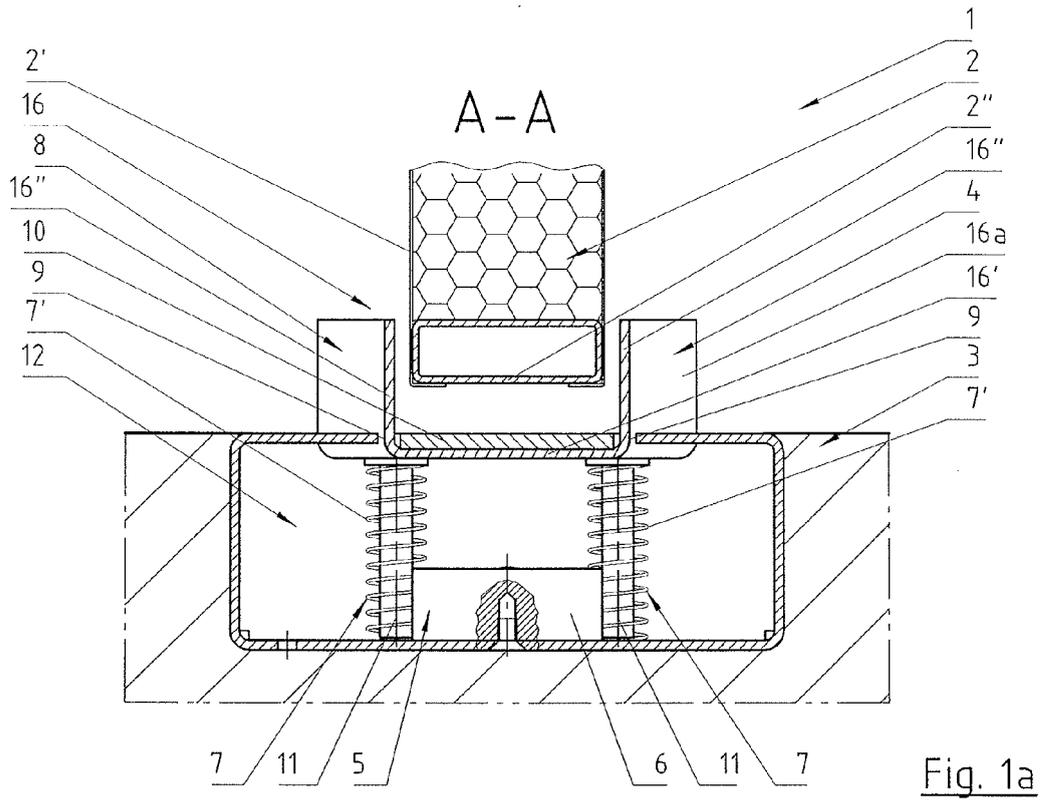
angeordnet sind. Um auf das Torblatt 2 wirkenden Verformungskräfte möglichst effizient aufnehmen zu können, sind die Halteelemente 4 eher mittig, d.h. von den Randabschnitten der Durchtrittsöffnung 22 beabstandet, angeordnet. Die Antriebsvorrichtungen 5 sind hierbei mit einem Brandsensor bzw. einem Sturmsensor parallel geschaltet, so dass im Brandfall bzw. im Sturmfall sämtliche Halteelemente 4 im Wesentlichen zeitgleich aktiviert werden.

[0045] Bei einem in den Figuren nicht gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Schiebeter 1 in Schließrichtung bis zu einer die Durchtrittsöffnung seitlich begrenzenden Wand verschiebbar. Um die Begrenzung der Verformung des Torblatts 2 noch weiter zu begrenzen, ist im zugewandten Wandabschnitt ein weiteres Halteelement 4 aufgenommen. Das weitere Halteelement 4 ist zwischen einer vollständig in dem Wandabschnitt versenkten Normalstellung und einer über eine von dem Wandabschnitt definierten Ebene hinausragenden Aktivstellung mittels einer Antriebsvorrichtung 5 verschiebbar. Auf eine unbeweglich vom zugewandten Wandabschnitt abstehende Halteschiene, in die das Torblatt bei der Überführung in die Schließstellung eingefahren wird, kann somit verzichtet werden. Die Funktion des Halteelements 4 entspricht dem vorstehend erläuterten Halteelement 4, das in der Bodenstruktur 3 integriert ist.

Patentansprüche

1. Schiebeter, mit einem Torblatt (2), das zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung überführbar ist, wobei das Torblatt (2) in der Offenstellung eine Durchtrittsöffnung (22) freigibt, die eine im Wesentlichen ebene, barrierefreie Bodenstruktur (3) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Bodenstruktur (3) ein Halteelement (4) aufgenommen ist, das zwischen einer vollständig in der Bodenstruktur (3) versenkten Normalstellung und einer über eine von der ebenen Bodenstruktur (3) definierten Ebene hinausragenden Aktivstellung mittels einer Antriebsvorrichtung (5) verschiebbar ist, so dass das Halteelement (4) in der Aktivstellung eine Verformung des Torblatts (2) senkrecht zu seiner Längserstreckungsebene (2') begrenzt.
2. Schiebeter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsvorrichtung (5) mit einem Brandsensor verbunden ist, so dass die Antriebsvorrichtung (5) im Brandfall aktiviert wird.
3. Schiebeter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsvorrichtung (5) mit einem Windsensor verbunden ist, so dass die Antriebsvorrichtung (5) im Sturmfall aktiviert wird.
4. Schiebeter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Antriebsvorrichtung

- 5) zumindest ein Federelement (7, 7') und ein Elektromagnet (6) vorgesehen sind, wobei in der Normalstellung der Elektromagnet (6) das Halteelement (4) gegen die Kraft der Feder (7, 7') niederhält.
5. Schiebeter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (4) auf einem verschieblich gelagerten Schlitten (8) befestigt ist.
6. Schiebeter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten in der Aktivstellung an einem vorzugsweise plattenförmigen Anschlageelement (10) anliegt, wobei das Anschlageelement (10) vorzugsweise bündig mit der übrigen Bodenstruktur (3) angeordnet ist.
7. Schiebeter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlageelement (10) zumindest eine Durchbrechung (9) aufweist, durch welche das Halteelement (4) in der Aktivstellung hindurchragt.
8. Schiebeter nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlageelement (10) auf stiftförmigen Befestigungselementen (11) angeordnet ist, die in einem im Wesentlichen wannenförmigen Gehäuse (12) zur Aufnahme des Halteelements (4) in der Normalstellung aufgenommen sind.
9. Schiebeter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** vorzugsweise jedes stiftförmige Befestigungselement (11) in einer zwischen dem wannenförmigen Gehäuse (12) und dem Schlitten (8) wirkenden Schraubenfeder (7') aufgenommen ist.
10. Schiebeter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Halteelement (4) eine U-förmige Schiene (16) vorgesehen ist, deren Schenkel (16'') das Torblatt (2) in der Aktivstellung umgreifen.
11. Schiebeter nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die U-förmige Schiene (16) einen Abschnitt (16a) aufweist, in dem sich die Schenkel (16'') in die Schließrichtung des Torblatts (2) gesehen aneinander annähern.
12. Schiebeter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Torblatt (2) an einer in der Schließstellung der Bodenstruktur (3) zugewandten Stirnseite (2'') eine nutzförmige Ausnehmung (18) aufweist.
13. Schiebeter nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Halteelement (4) ein stiftförmiger Eingriffsteil (19), vorzugsweise mit einer Führungsrolle (19'), vorgesehen ist.
14. Schiebeter nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Längsrichtung der Durchtrittsöffnung (22) zumindest zwei Halteelemente (4) verteilt angeordnet sind, wobei die Halteelemente (4) vorzugsweise von Randabschnitten der Durchtrittsöffnung (22) beabstandet angeordnet sind, und insbesondere derart angeordnet sind, dass die Halteelemente (4) die Durchtrittsöffnung (22) in Längsrichtung in im Wesentlichen gleich lange Abschnitte unterteilt.
15. Schiebeter nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Torblatt (2) in Schließrichtung bis zu einer die Durchtrittsöffnung seitlich begrenzenden Wand verschiebbar ist, wobei in einem dem Torblatt (2) zugewandten Wandabschnitt ein weiteres Halteelement (4) aufgenommen ist, das zwischen einer vollständig in dem Wandabschnitt versenkten Normalstellung und einer über eine von dem Wandabschnitt definierten Ebene hinausragenden Aktivstellung mittels einer Antriebsvorrichtung (5) verschiebbar ist.



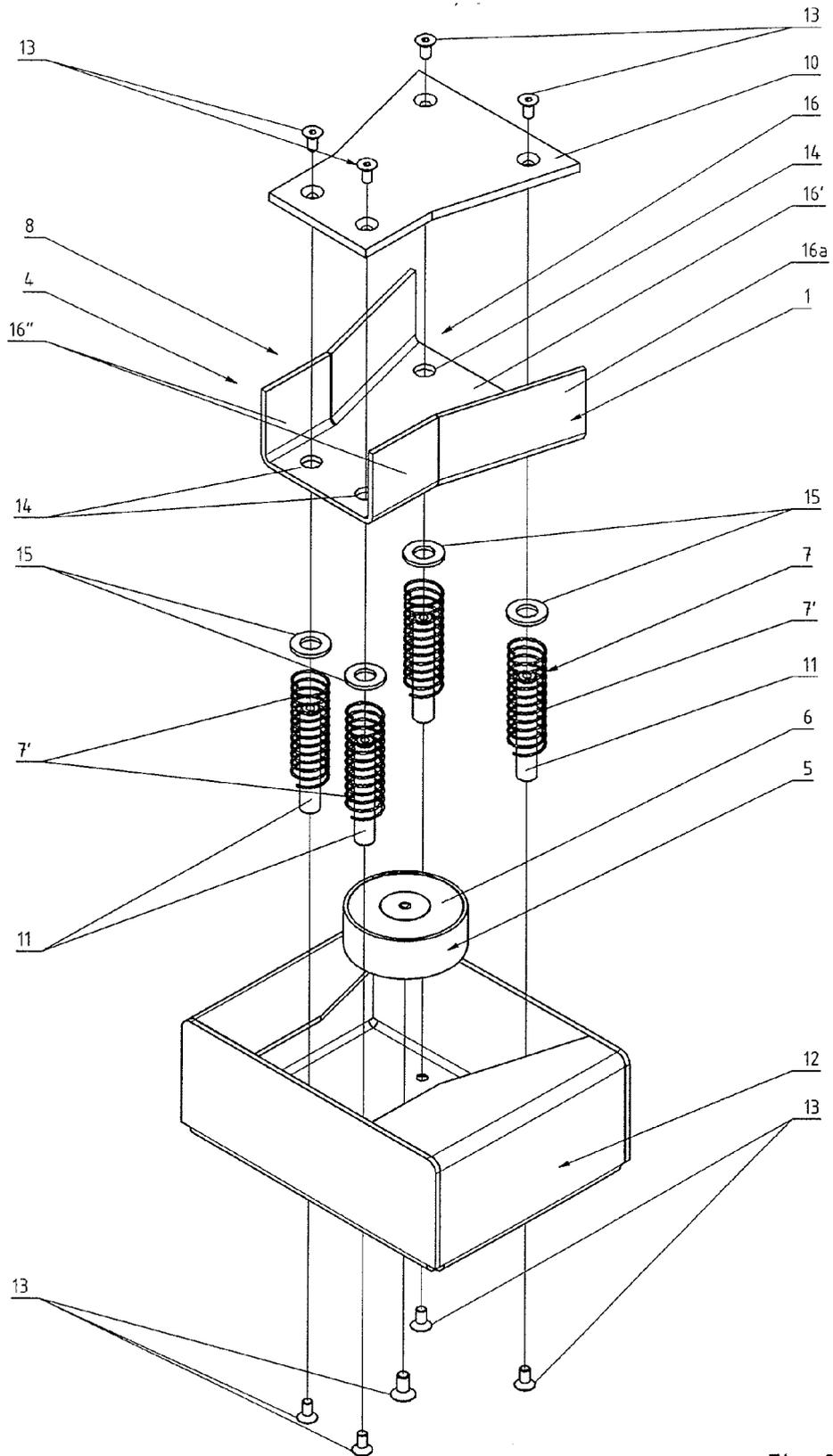


Fig. 2

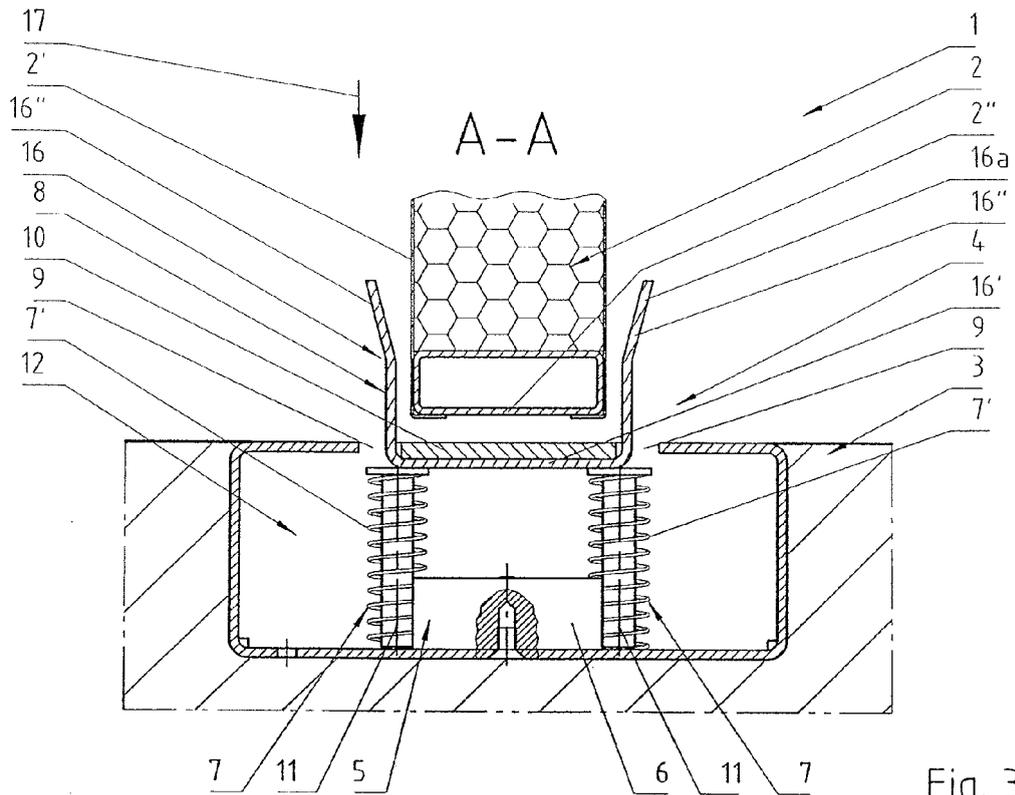


Fig. 3a

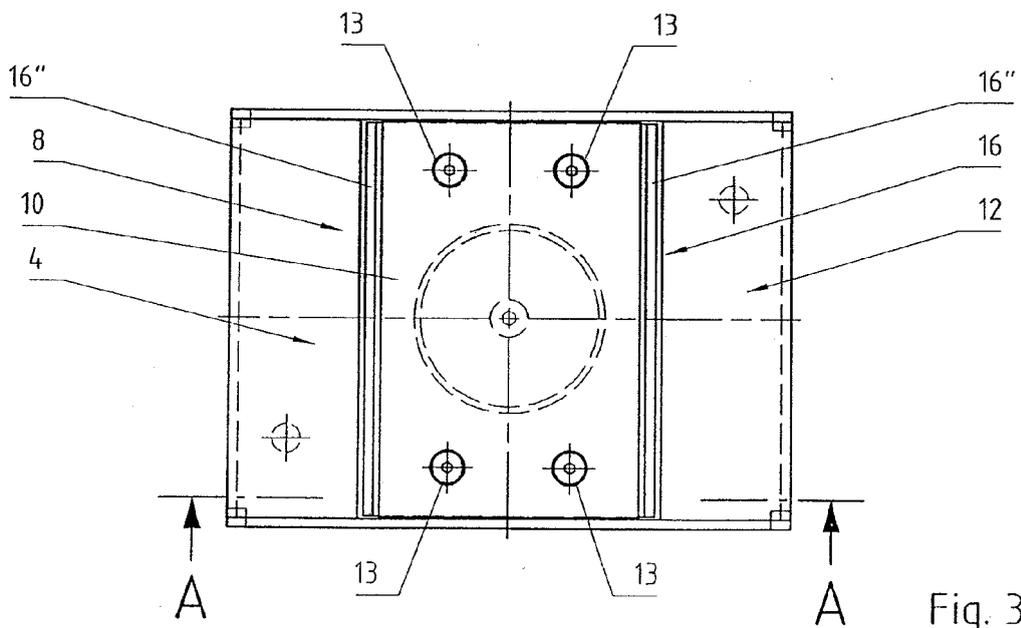


Fig. 3b

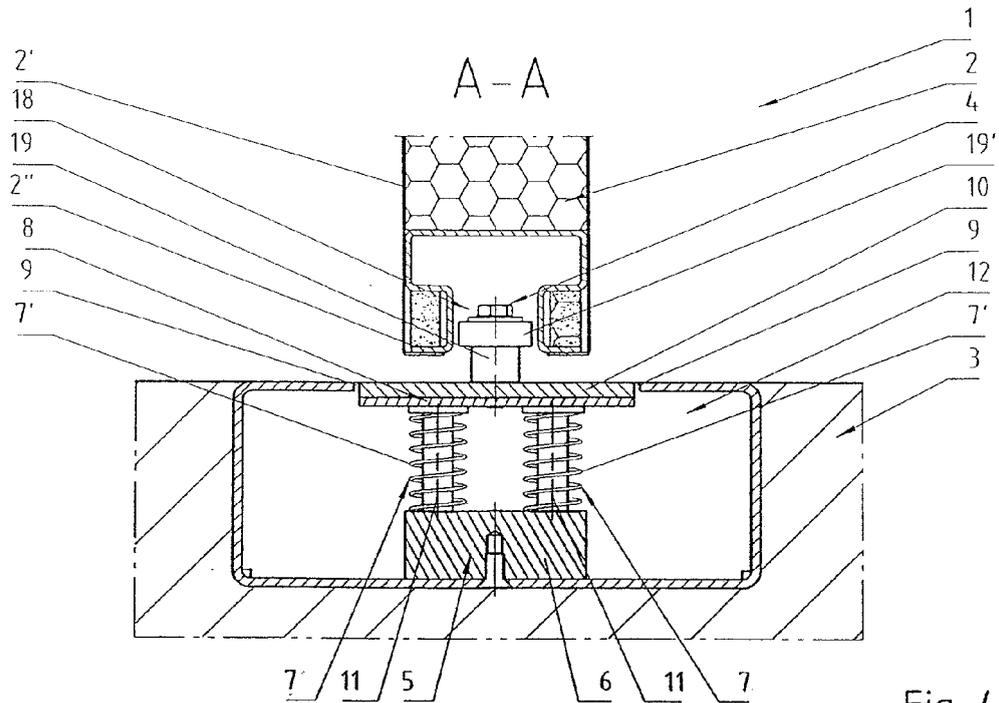


Fig. 4a

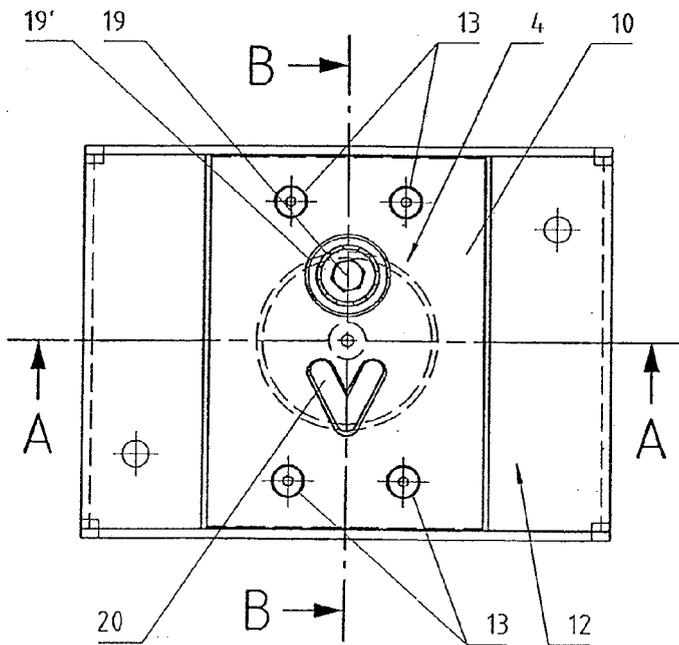


Fig. 4b

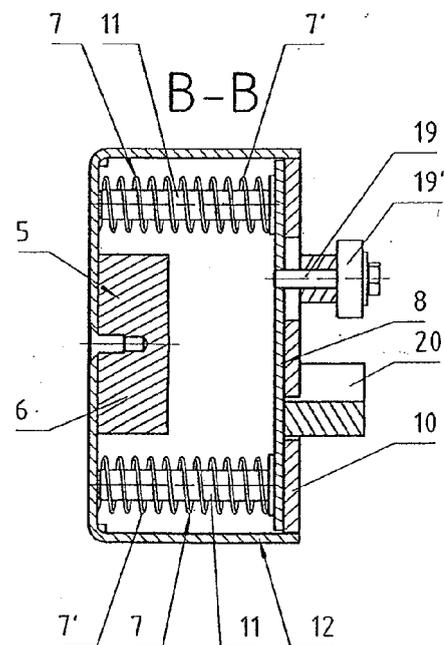


Fig. 4c

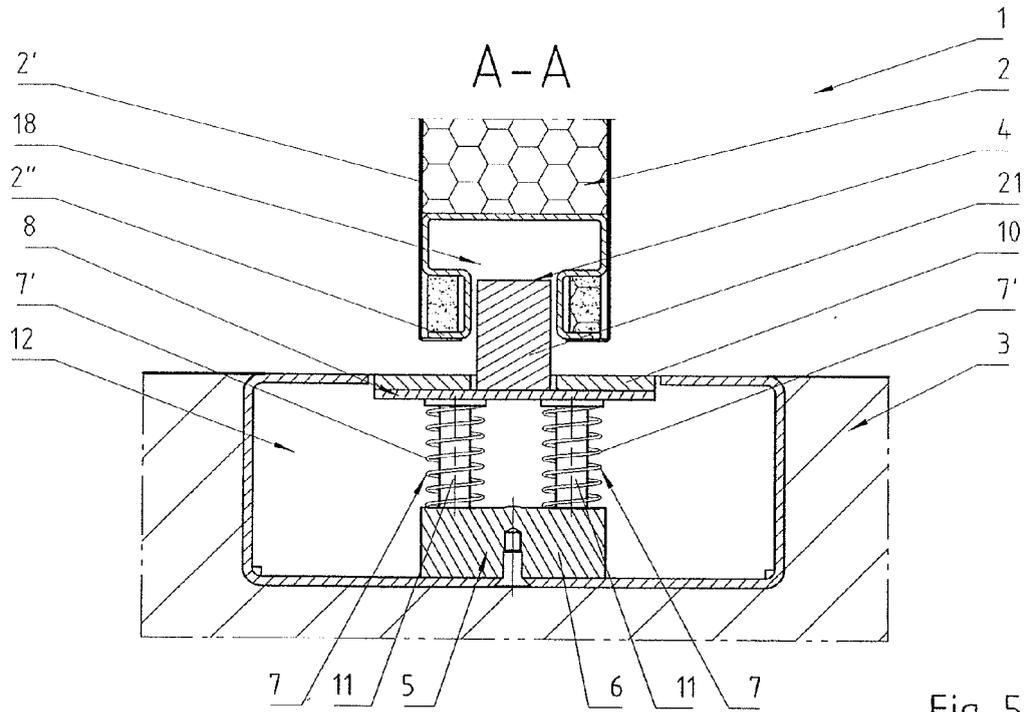


Fig. 5a

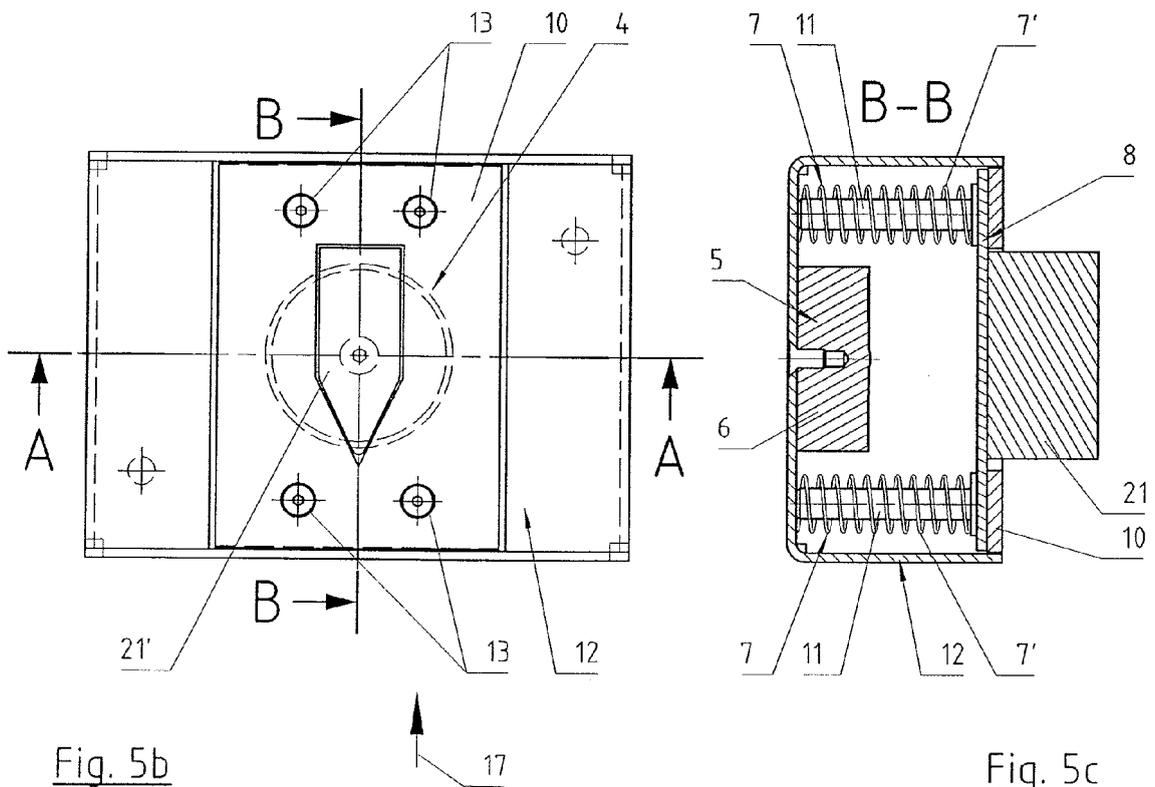


Fig. 5b

Fig. 5c

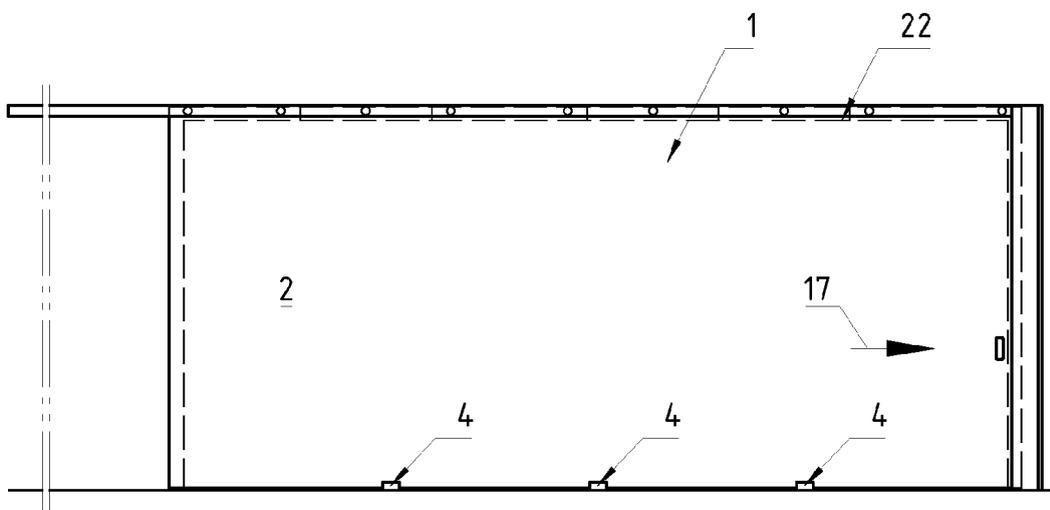


Fig. 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19964251 B4 [0003]
- DE 20207974 U1 [0004]
- US 2264182 A [0008]
- WO 199954575 A2 [0009]
- GB 962475 A [0010]