

EUROPÄISCHE EIGNUNGSPRÜFUNG 2006

PRÜFUNGSaufGABE B ELEKTROTECHNIK / MECHANIK

Diese Prüfungsaufgabe enthält:

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| * Beschreibung der Anmeldung | 2006/B(E/M)/d/1-3 |
| * Ansprüche | 2006/B(E/M)/d/4 |
| * Zeichnungen der Anmeldung | 2006/B(E/M)/d/5 |
| * Bescheid | 2006/B(E/M)/d/6-7 |
| * Dokument D1 | 2006/B(E/M)/d/8 |
| * Zeichnungen von Dokument D1 | 2006/B(E/M)/d/9 |
| * Dokument D2 | 2006/B(E/M)/d/10-11 |
| * Zeichnungen von Dokument D2 | 2006/B(E/M)/d/12 |
| * Dokument D3 | 2006/B(E/M)/d/13 |
| * Zeichnungen von Dokument D3 | 2006/B(E/M)/d/14 |
| * Dokument D4 | 2006/B(E/M)/d/15-16 |
| * Zeichnungen von Dokument D4 | 2006/B(E/M)/d/17 |
| * Brief des Mandanten | 2006/B(E/M)/d/18 |

Beschreibung der Anmeldung

Dichtung

5 Die vorliegende Erfindung betrifft Dichtungen, die verwendet werden, um die Ausbreitung von Rauch im Fall eines Feuers zu verhindern. Derartige Dichtungen dichten beispielsweise Türen und Fenster ab.

10 Eine herkömmliche Gummidichtung, die in einem Spalt angeordnet ist, schränkt den Durchzug von Rauch durch den Spalt nicht ausreichend ein. Das ist insbesondere der Fall, wenn sich der Spalt zwischen einem beweglichen Bauteil, zum Beispiel einer Tür, und einem unbeweglichen Bauteil, zum Beispiel einem Türrahmen, befindet.

15 Dokument D1 beschreibt eine derartige herkömmliche Gummidichtung, die in dem Spalt zwischen einer Tür und einem Türrahmen angeordnet ist. Um den oben bezeichneten Nachteil zu überwinden, weist der Türrahmen aus D1 zusätzlich ein Dichtelement aus intumeszentes Material auf. Intumeszentes Material hat eine relativ hohe Dichte bei Raumtemperatur, wird aber zu Schaum, wenn eine bestimmte Temperaturschwelle überschritten wird. In seinem Schaumzustand kann intumeszentes Material das bis zu
20 Zwölfwache seines ursprünglichen Volumens einnehmen.

Wenn im Falle eines Feuers die Temperaturschwelle überschritten wird, wird das intumeszente Dichtelement aktiviert und bildet einen Schaum, der den Spalt zwischen Türrahmen und Tür abdichtet. Dadurch wird verhindert, dass Rauch durch den Spalt
25 dringt.

Ein Nachteil des intumeszenten Dichtelements gemäss D1 ist, dass es erst aktiviert wird, nachdem seine Temperatur durch das Feuer beträchtlich erhöht worden ist. Bevor das Dichtelement aktiviert wird, können gefährliche Gase und Rauch durch den Spalt
30 dringen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Dichtung bereitzustellen, die diesen Nachteil überwindet. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Brandschutzsystem bereitzustellen.

Diese Aufgaben werden durch den Gegenstand der beiliegenden Ansprüche gelöst.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen:

5 Fig. 1 zeigt einen Abschnitt einer erfindungsgemässen Dichtung.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt eines Teils einer geschlossenen Tür und eines Teils eines Türrahmens, an dem eine erfindungsgemässe Dichtung angebracht ist.

10 Fig. 3 zeigt den Querschnitt gemäss Fig. 2 nach Aktivierung der Dichtung.

Fig. 4 zeigt ein Brandschutzsystem, das eine erfindungsgemässe Dichtung enthält.

Im Folgenden werden Ausführungsformen der Erfindung im Einzelnen beschrieben.

15

Fig. 1 zeigt eine Dichtung 1, die ein Dichtelement 3 aus intumeszentem Material und einen Widerstands-Heizdraht 2 aufweist, der in das intumeszente Material eingebettet ist. In einer anderen Ausführungsform (nicht in den Zeichnungen gezeigt) ist der Widerstands-Heizdraht derart neben dem intumeszenten Material angeordnet, dass er es erhitzen kann.

20

Fig. 2 zeigt im Querschnitt einen Teil eines Türrahmens 4 und einen Teil einer Tür 5. Am Türrahmen 4 sind eine herkömmliche Gummidichtung 6 und eine Dichtung 1 der in Fig. 1 gezeigten Art angebracht.

25

Wenn elektrischer Strom im Widerstands-Heizdraht 2 fliesst, wird dieser heiss und überträgt Wärme auf das intumeszente Material des Dichtelements 3. Sobald die Temperaturschwelle des intumeszenten Materials erreicht ist, wird es zu Schaum. Nachdem die Dichtung 1 auf diese Weise aktiviert worden ist, füllt der Schaum den Spalt zwischen der Tür 5 und dem Türrahmen 4 aus, wie in Fig. 3 gezeigt.

30

Alternativ kann der Widerstands-Heizdraht der obigen Ausführungsformen durch ein anderes elektrisches Heizmittel ersetzt werden, das zur Aktivierung der Dichtung geeignet ist, z.B. eine Widerstandsfolie oder einen Widerstandsanstrich.

- 5 Fig. 4 zeigt schematisch ein Brandschutzsystem 7, das zumindest einen Brandmelder 8 und zumindest eine Dichtung 1 aufweist, die an einem Türrahmen angebracht ist, wie es in Fig. 2 und 3 gezeigt ist. Wenn der Brandmelder 8 ein Feuer erkennt, überträgt er ein Signal zu einer Steuereinheit 9. Die Steuereinheit 9 aktiviert dann die Dichtung 1, indem sie elektrischen Strom durch den Widerstands-Heizdraht 2 leitet. Der Brandmelder 8
10 kann entfernt von der Dichtung 1 angeordnet sein. Eine Tür kann somit abgedichtet werden, bevor ein Feuer sie erreicht. Durch den Einsatz eines Brandmelders 8 mit hoher Empfindlichkeit kann die Dichtung 1 nach Ausbruch eines Feuers rasch aktiviert werden.

- Einige Gebäude sind bereits mit Dichtungen ausgestattet, die intumeszentes Material
15 aufweisen, wie beispielsweise im Dokument D1 offenbart. Um die Kosten für den Austausch solcher bestehender Dichtungen zu sparen, sieht die Erfindung auch die Verbesserung einer bestehenden intumeszenten Dichtung durch Hinzufügen eines Heizmittels der oben beschriebenen Art vor. Das Heizmittel muss derart angeordnet sein, dass es das intumeszente Material der bestehenden Dichtung erhitzen kann.

Ansprüche

1. Dichtung (1), die ein Dichtelement (3) zum Abdichten eines Spaltes aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtelement (3) durch ein Aktivierungsmittel (2) aktiviert werden kann, um den Spalt abzudichten.
2. Dichtung (1) nach Anspruch 1, wobei das Dichtelement (3) intumeszentes Material aufweist.
3. Dichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Aktivierungsmittel ein elektrisches Heizmittel (2) ist.
4. In einem Brandschutzsystem (7), das eine Steuereinheit (9) und zumindest einen Brandmelder (8) aufweist, zumindest eine Dichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die durch die Steuereinheit (9) auf ein Signal des Brandmelders (8) hin aktiviert werden kann.

Zeichnungen der Anmeldung

1/1

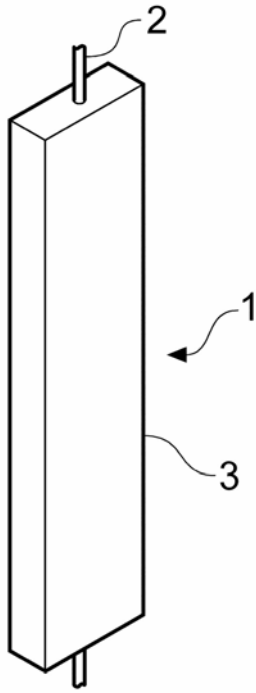


Fig. 1

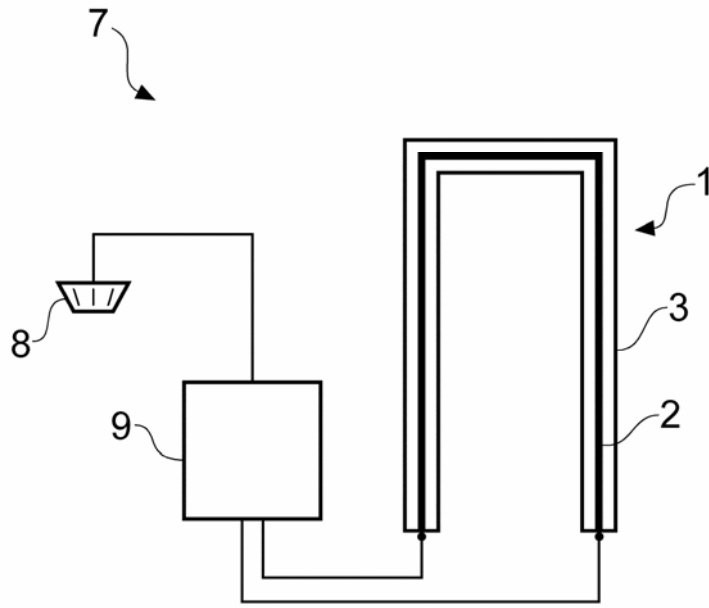


Fig. 4

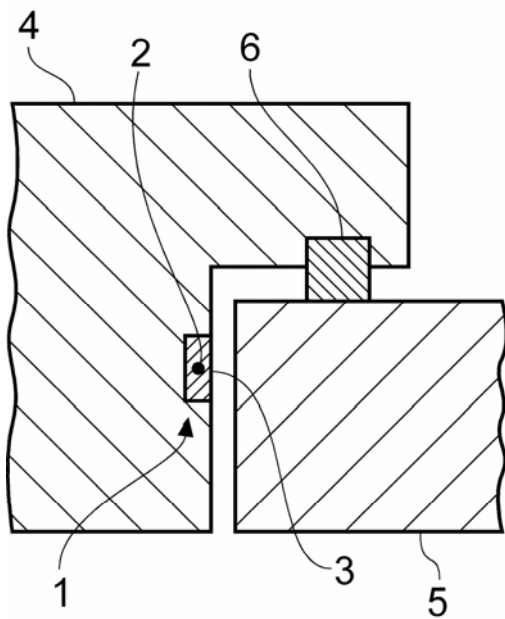


Fig. 2

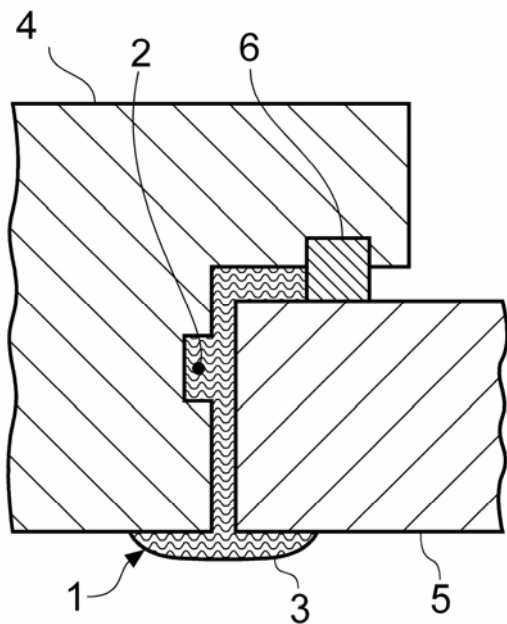


Fig. 3

Bescheid nach Art. 96(2) EPÜ

1. Die Prüfung wird auf Grundlage der ursprünglich eingereichten Anmeldeunterlagen durchgeführt.
2. In diesem Bescheid werden die folgenden Dokumente genannt: D1, D2, D3 und D4.

Die vorliegende Anmeldung nimmt keine Priorität in Anspruch. Die Dokumente D1, D2 und D3 wurden vor dem Anmeldetag der vorliegenden Anmeldung veröffentlicht und gehören damit zum Stand der Technik nach Art. 54(2) EPÜ. Dokument D4 ist eine Europäische Patentanmeldung, die vor dem Anmeldetag der vorliegenden Anmeldung eingereicht, aber danach veröffentlicht wurde. Die Benennungsgebühren für alle Vertragsstaaten des EPÜ sind für D4 bezahlt worden. Dokument D4 gehört damit zum Stand der Technik nach Art. 54(3) EPÜ.

3. Anspruch 1 ist nicht gewährbar, da sein Gegenstand nicht neu in Bezug auf jedes der Dokumente D1, D2 und D4 ist (Art. 52(1) EPÜ).

D1 offenbart (siehe Fig. 1 bis 3) eine Dichtung, die ein Dichtelement (104) zum Abdichten eines Spaltes aufweist, wobei das Dichtelement (104) durch ein Aktivierungsmittel aktiviert werden kann, um den Spalt abzudichten. Der Prüfer merkt an, dass die Dichtung gemäss D1 im Prinzip durch jede geeignete Wärmequelle, wie zum Beispiel ein Feuer, aktiviert werden kann.

D2 offenbart (siehe Fig. 2 und 3) eine Dichtung, die ein Dichtelement (Gummischlauch-Türdichtung 203) zum Abdichten eines Spaltes aufweist, wobei das Dichtelement (203) durch ein Aktivierungsmittel (Pumpe 204) aktiviert werden kann, um den Spalt abzudichten.

D4 offenbart (siehe Fig. 1 bis 3) eine Dichtung (401), die ein Dichtelement (402) zum Abdichten eines Spaltes (408) aufweist, wobei das Dichtelement (402) durch ein Aktivierungsmittel (404) aktiviert werden kann, um den Spalt (408) abzudichten.

4. Anspruch 2 ist nicht gewährbar, da sein Gegenstand nicht neu in Bezug auf D1 ist. D1 offenbart (siehe zweiter Absatz) ein Dichtelement (104), das intumeszentes Material aufweist.
5. Anspruch 3 ist nicht gewährbar, da sein Gegenstand nicht neu in Bezug auf D4 ist. D4 offenbart (siehe dritter Absatz) ein elektrisches Heizmittel (404), das die Dichtung (401) aktivieren kann.

Der Gegenstand des Anspruchs 3 ist auch nicht neu in Bezug auf D1. Obwohl D1 kein elektrisches Heizmittel offenbart, kann die Dichtung nach D1 durch ein geeignet angeordnetes elektrisches Heizmittel aktiviert werden (siehe Punkt 3., zweiter Absatz dieses Bescheids).

6. Anspruch 4 ist aufgrund von Artikel 84 EPÜ nicht gewährbar, da er nicht klar ist. Es ist nicht möglich, zu bestimmen, welche der im Anspruch erwähnten Merkmale zum Schutzzumfang des Anspruchs gehören (siehe Richtlinien C III 4.8 b).

Der Prüfer merkt ferner an, dass D2 ein Brandschutzsystem (205) offenbart (siehe Fig. 3), in dem eine Steuereinheit (206) eine Dichtung (203) auf ein Signal eines Brandmelders (207) hin aktiviert.

7. Schliesslich merkt der Prüfer an, dass es bekannt ist, intumeszentes Material mittels einer integrierten Wärmequelle zu aktivieren (siehe D3, dritter Absatz).
8. Dem Anmelder wird anheimgestellt, geänderte Unterlagen einzureichen, die den vorstehenden Einwänden Rechnung tragen.

Dokument D1

Diese Erfindung bezieht sich auf eine neue Art von Dichtung für einen Türrahmen. Die Dichtung ist aus intumeszentem Material hergestellt.

5

Fig. 1 zeigt einen Türrahmen 101, an dem eine Tür 102 und eine herkömmliche Dichtung 103 angebracht sind. An dem Türrahmen 101 ist auch eine erfindungsgemäße intumeszente Dichtung 104 angebracht.

10 Fig. 2 zeigt ein Detail des Türrahmens 101 und der Tür 102 aus Fig. 1 im Querschnitt. Die Tür 102 ist geschlossen. Die erfindungsgemäße Dichtung 104 ist in einer Nut 105 angeordnet und nicht aktiviert.

15 Fig. 3 zeigt den Türrahmen 101 und die Tür 102, nachdem ein Feuer das intumeszente Material über seine Aktivierungstemperatur erhitzt hat. Das intumeszente Material der Dichtung 104 hat sich ausgedehnt und füllt den Raum zwischen dem Türrahmen 101 und der Tür 102 aus.

20 Eine weitere erfindungsgemäße intumeszente Dichtung (nicht in den Zeichnungen gezeigt) kann auf dem Boden vorgesehen werden, um den Spalt zwischen der geschlossenen Tür und dem Boden im Fall eines Feuers abzudichten.

Bezugszeichen:

101 Türrahmen
102 Tür
103 Herkömmliche Dichtung
104 Erfindungsgemäße Dichtung
105 Nut

Zeichnungen von Dokument D1

D1

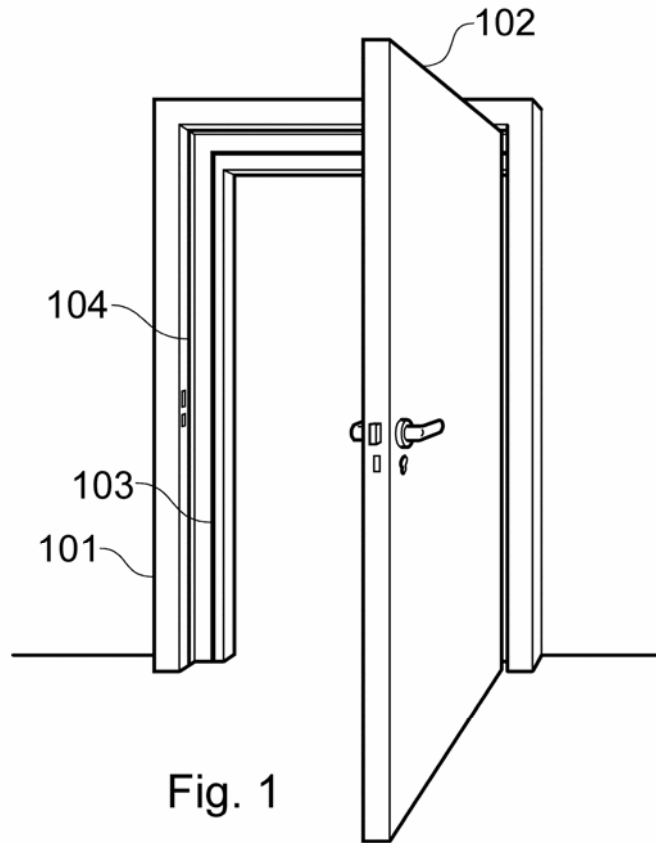


Fig. 1

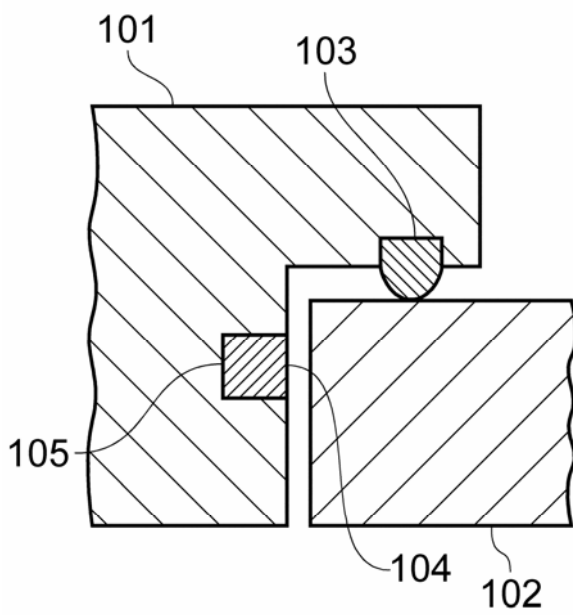


Fig. 2

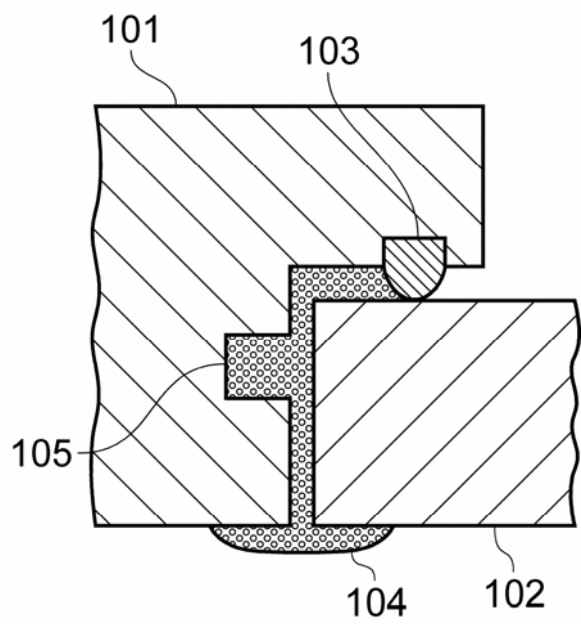


Fig. 3

Dokument D2

Unsere Erfindung bezieht sich auf Türdichtungen für den Einsatz in Fahrzeugen und Gebäuden. Wir haben eine Gummischlauch-Türdichtung erfunden, die durch Befüllen
5 mit Luft ausgedehnt werden kann.

Fig. 1 zeigt einen Türrahmens 201, an dem eine Tür 202 und eine Gummischlauch-Türdichtung 203 angebracht sind. Wenn die Tür 202 geschlossen ist, kann die Dichtung 203 wie unten beschrieben aktiviert werden, um den Spalt zwischen dem
10 Türrahmen 201 und der Tür 202 abzudichten. Wird die Dichtung deaktiviert, kann die Tür 202 leicht geöffnet werden.

Fig. 2 zeigt schematisch die Anordnung aus Fig. 1. Die Gummischlauch-Türdichtung 203 ist an eine elektrische Zweiwege-Luftpumpe 204 angeschlossen. Wenn
15 die Pumpe 204 betrieben wird, um Luft in der durch den Pfeil A bezeichneten Richtung zu pressen, bläht sich die Dichtung 203 auf. Auf diese Weise wird die Dichtung 203 aktiviert. Wenn die Pumpe 204 betrieben wird, um Luft in der durch den Pfeil B bezeichneten Richtung zu saugen, entleert sich die Dichtung 203. Auf diese Weise wird die Dichtung 203 deaktiviert.

20 Fig. 3 zeigt ein Brandschutzsystem 205, das die Gummischlauch-Türdichtung 203 aus Fig. 1 und 2 aufweist. Ein Brandmelder 207 ist an ein Steuergerät 206 angeschlossen. Wenn der Brandmelder 207 ein Feuer erkennt, betreibt das Steuergerät 206 die Pumpe 204, um die Dichtung 203 zu aktivieren. Das System ermöglicht es, Türen
25 abzudichten, sobald ein Feuer erkannt worden ist.

Bezugszeichen:

- 201 Türrahmen
- 202 Tür
- 203 Gummischlauch-Türdichtung
- 204 Elektrische Zweiwege-Luftpumpe
- 205 Brandschutzsystem
- 206 Steuergerät
- 207 Brandmelder

Zeichnungen von Dokument D2

D2

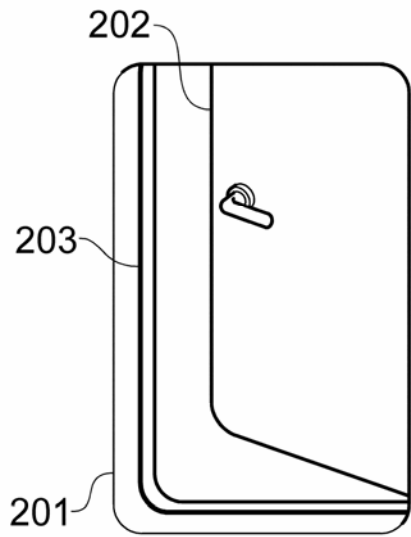


Fig. 1

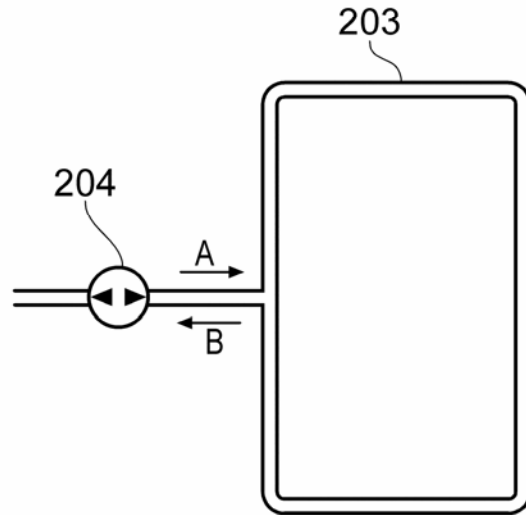


Fig. 2

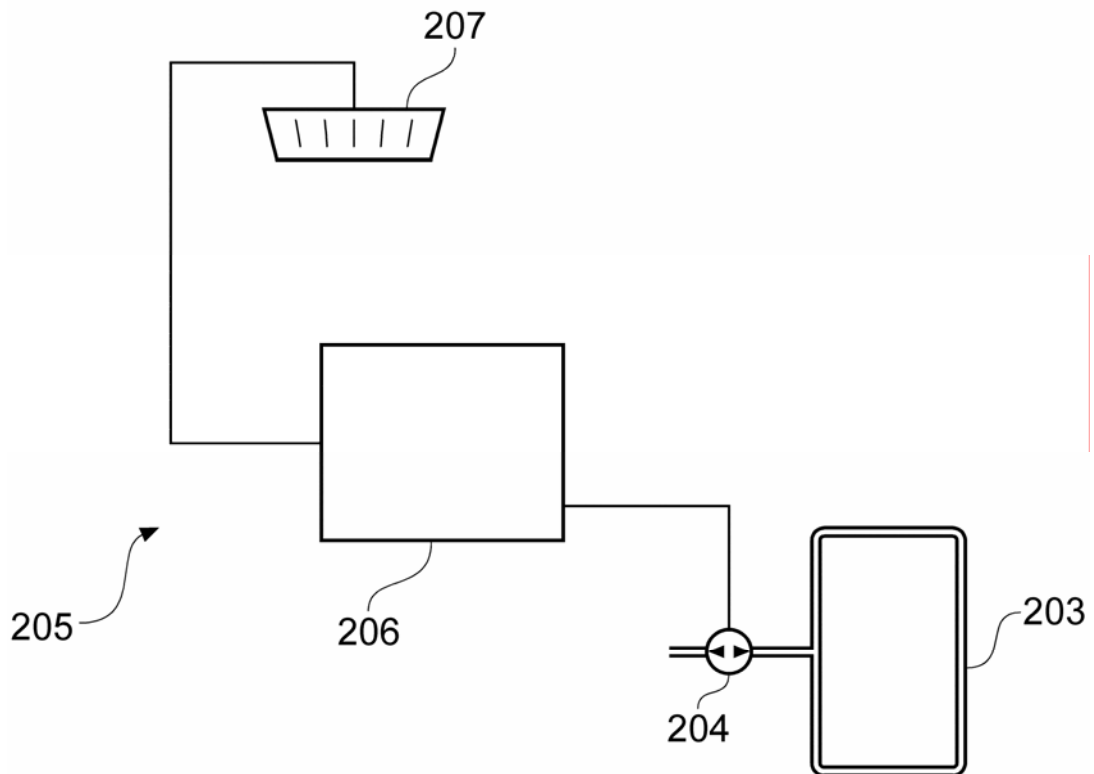


Fig. 3

Dokument D3

Die Firma FAST-FIX vertreibt jetzt eine neue Art von Rahmen für Türen und Fenster, der von einem einzelnen Monteur schnell eingebaut werden kann.

5

Früher mussten Rahmen durch Einspritzen eines an der Luft aushärtenden Schaums an ihrem Platz fixiert werden. Jetzt liefert FAST-FIX Rahmen mit mehreren Befestigungspunkten aus intumeszentem Material. Intumeszentes Material ist allgemein bekannt als Dichtmaterial und wird durch Hitze aktiviert.

10

An jedem Befestigungspunkt ist eine Kapsel in den Rahmen eingelassen, die einen wärmeabgebenden chemischen Wirkstoff enthält. Durch Zug an einer Schnur zerbricht die Kapsel, und der wärmeabgebende Wirkstoff wird freigesetzt. Der wärmeabgebende Wirkstoff erhitzt das intumeszente Material und bewirkt, dass es zu Schaum wird. Der Rahmen wird durch den Schaum an seinem Platz fixiert.

15

Fig. 1 zeigt einen Fensterrahmen 301, der in einer Wand 302 platziert ist, vor dem Brechen der Kapseln 303. Intumeszentes Material 304 ist an jeder Ecke des Rahmens 301 angeordnet und wird durch Zug an den entsprechenden Schnüren 305 aktiviert.

20

Fig. 2 zeigt den Fensterrahmen 301 nach der Aktivierung des Materials 304, das sich ausgedehnt und den Rahmen 301 in der Wand 302 fixiert hat.

Zeichnungen von Dokument D3

D3

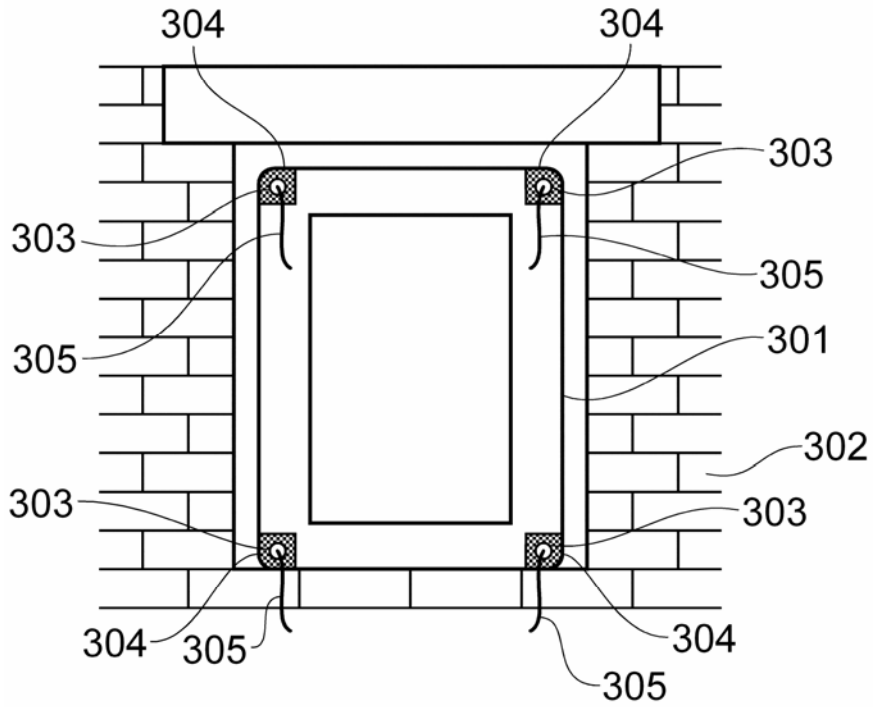


Fig. 1

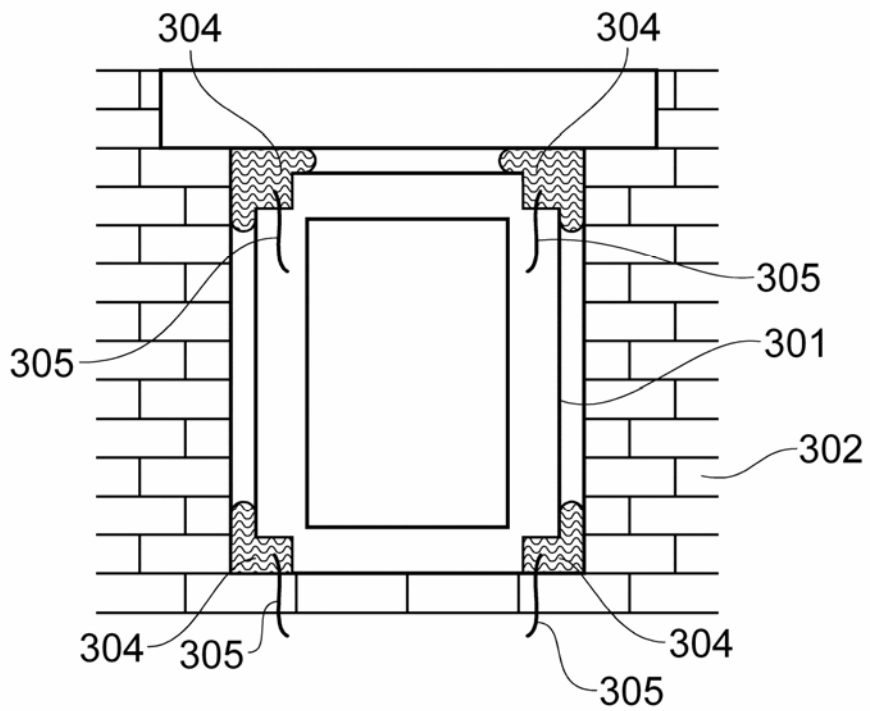


Fig. 2

Dokument D4 (zitiert nach Art. 54(3) EPÜ)

Die Erfindung bezieht sich auf eine Feuerdichtung zum Einsatz in einer Tür. Die Feuerdichtung weist einen elastischen Streifen auf. Der Streifen ist in einen vorgespannten Zustand gefaltet und mittels einer Klebeschicht in diesem Zustand fixiert. Die Klebeschicht ist bei Raumtemperatur fest. Schmilzt die Klebeschicht, kann sich der Streifen entfalten, wodurch die Feuerdichtung aktiviert wird.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemässe Feuerdichtung vor ihrer Aktivierung.

Fig. 2 zeigt eine Anordnung aus einer Tür, einem Türrahmen und Dichtungen einschliesslich der Feuerdichtung aus Fig. 1.

Fig. 3 zeigt die Anordnung aus Fig. 2 nach Aktivierung der Feuerdichtung.

Fig. 1 zeigt einen elastischen Streifen 402, der durch eine Klebeschicht 403 in einer gefalteten Stellung zusammengeklebt ist. Ein Widerstands-Heizdraht 404 ist in der Klebeschicht 403 angeordnet. Um die Feuerdichtung 401 zu aktivieren, wird elektrischer Strom in den Widerstands-Heizdraht 404 geleitet, der sich erhitzt. Daraufhin schmilzt die Klebeschicht 403, und der elastische Streifen 402 entfaltet sich.

Fig. 2 zeigt einen Teil eines Türrahmens 405 und einen Teil einer geschlossenen Tür 406. An dem Türrahmen 405 sind eine herkömmliche Dichtung 407 und eine erfindungsgemässe Feuerdichtung 401 angebracht. Die Dichtungen 401 und 407 sind in entsprechenden Nuten im Türrahmen 405 angeordnet. Zwischen der Feuerdichtung 401 und einem benachbarten Teil der Tür 406 befindet sich ein Spalt 408. Vor Aktivierung der Feuerdichtung 401 ist der Spalt 408 offen.

Fig. 3 zeigt die Anordnung aus Fig. 2, nachdem die Feuerdichtung 401 aktiviert wurde, um, wie oben beschrieben, den Spalt 408 abzudichten.

Aus Gründen der Klarheit ist der Widerstands-Heizdraht in Fig. 2 und 3 nicht dargestellt.

Anspruch

Eine Feuerschutzschicht (401), die einen elastischen Streifen (402) aufweist, der durch eine Klebeschicht (403) in einem gefalteten, vorgespannten Zustand gehalten wird, dadurch
5 gekennzeichnet, dass ein Widerstands-Heizdraht (404) in der Klebeschicht (403) angeordnet ist.

Zeichnungen von Dokument D4

D4

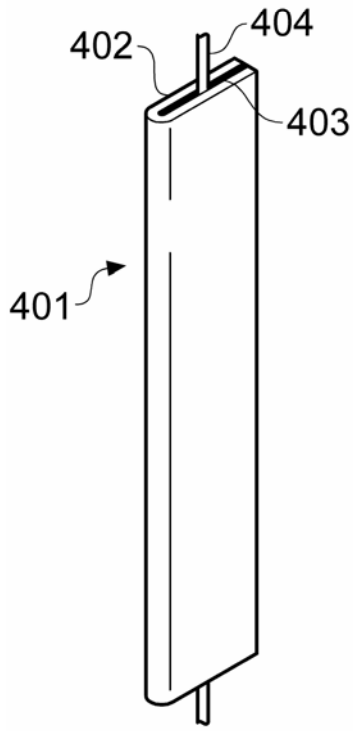


Fig. 1

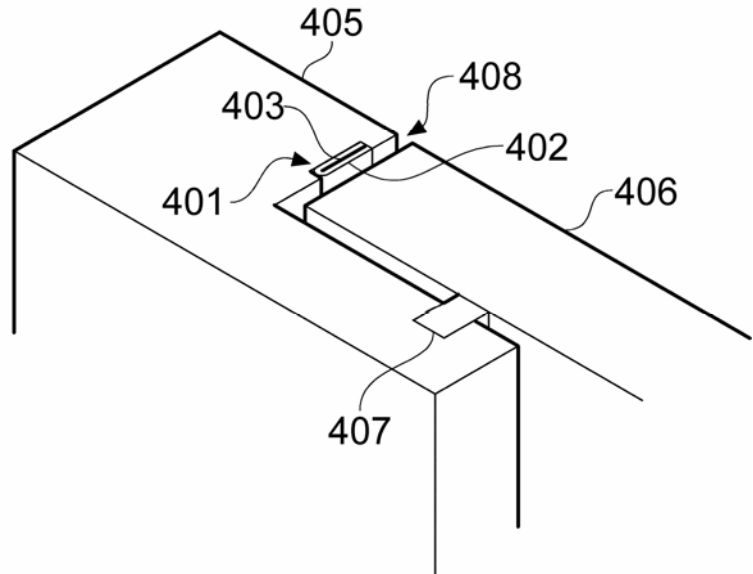


Fig. 2

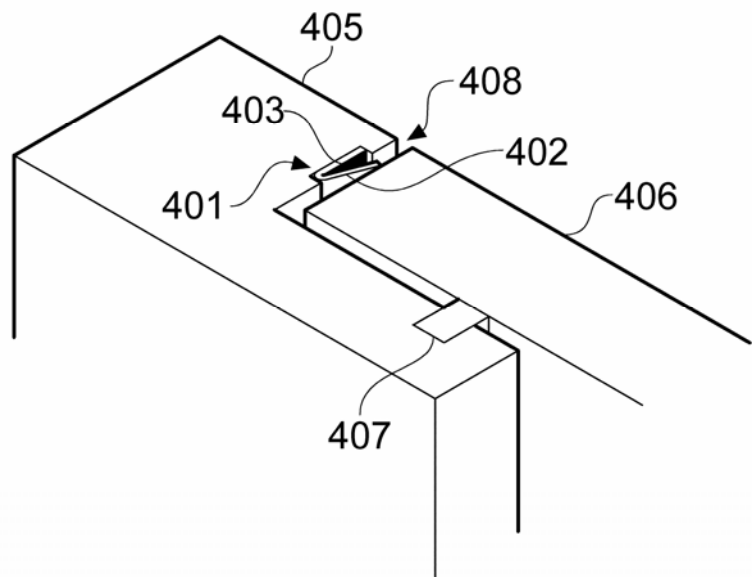


Fig. 3

Brief des Mandanten

Sehr geehrter Herr Triplewell,

wir möchten gerne, dass Sie den bestmöglichen Schutz für alle Ausführungsformen unserer Erfindung erwirken. Wie Sie wissen, stellen wir Dichtungen her, die fernaktivierbar sind. Wir bieten auch Brandschutzsysteme an, die unsere Dichtungen enthalten. Zusätzlich liegt ein für uns wichtiger Geschäftsbereich in der Modifizierung bestehender intumeszenter Dichtungen. Wir ergänzen diese um elektrische Heizmittel, wodurch sie fernaktivierbar werden. Bitte stellen Sie sicher, dass diese Tätigkeit ebenfalls durch den neuen Anspruchssatz abgedeckt ist, den Sie einreichen.

Vielen Dank im Voraus für Ihre Tätigkeit.

Mit freundlichen Grüßen

Easy Sealy