

(19)



(11)

EP 3 006 091 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.04.2016 Patentblatt 2016/15

(51) Int Cl.:
A62C 2/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15188957.3**

(22) Anmeldetag: **08.10.2015**

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **Stöbich Brandschutz GmbH**
38644 Goslar (DE)

(72) Erfinder: **Siller, Stefan**
38729 Lutter am Barenberge (DE)

(74) Vertreter: **Plöger, Jan Manfred**
Gramm, Lins & Partner
Patent- und Rechtsanwälte PartGmbH
Theodor-Heuss-Strasse 1
38122 Braunschweig (DE)

(30) Priorität: **08.10.2014 DE 102014014935**

(54) BRAND- ODER RAUCHSCHUTZVORRICHTUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Brand- oder Rauchschutzvorrichtung mit einem Schutzelement (16) zum Verschließen einer Gebäudeöffnung (12), die einen Boden (24) aufweist, und einer mit dem Schutzelement (16) verbundenen Fußleiste (22). Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Fußleiste (22) zum magnetischen und/oder formschlüssigen Verbinden mit dem Boden

(24) ausgebildet ist und das Schutzelement (16) zumindest zwei Segmente (26.1, 26.2, 26.3) aufweist, die zumindest über ein Drittel der Höhe (H) des Schutzelements (16) nicht verbunden oder so verbunden sind, dass eine Kraftübertragung einer in horizontaler Richtung wirkenden Kraft (F_H) zwischen benachbarten Segmenten (26.1, 26.2) im Brandfall unterdrückt ist.

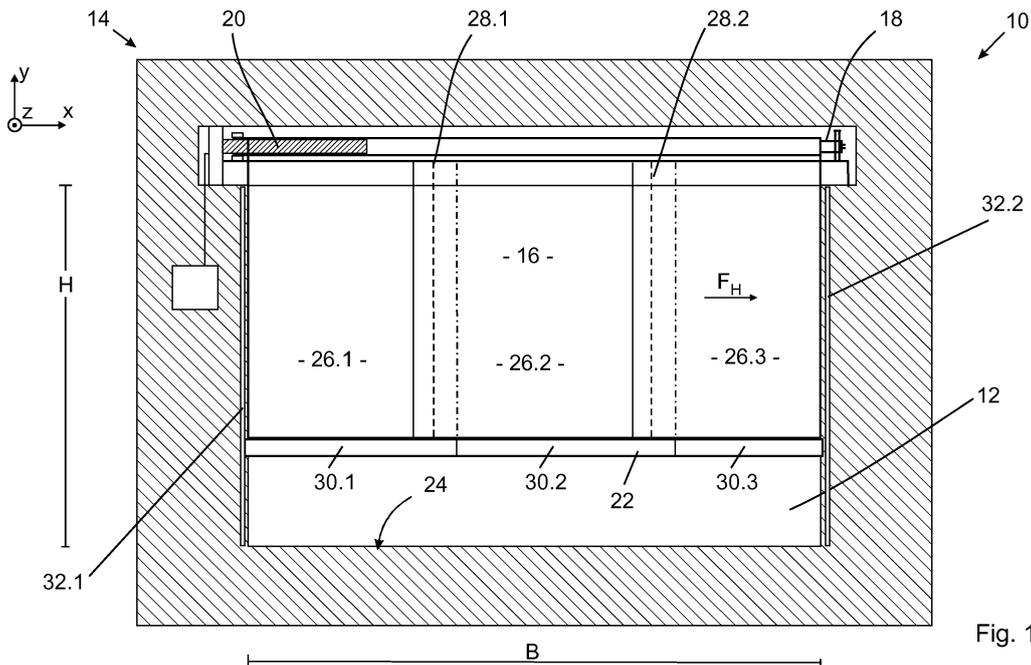


Fig. 1

EP 3 006 091 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Brand- oder Rauchschutzvorrichtung mit (a) einem Schutzelement zum Verschließen einer Gebäudeöffnung, die einen Boden aufweist, und (b) einer mit dem Schutzelement verbundenen Fußleiste.

[0002] Derartige Brand- oder Rauchschutzvorrichtungen, die beispielsweise aus der WO 2013/171 442 A2 bekannt sind, werden beispielsweise verwendet, um zwei Brandabschnitte eines Gebäudes voneinander trennen zu können und zu verhindern, dass ein Brand zumindest für eine vorgegebene Zeit von einem Brandabschnitt auf den anderen Brandabschnitt übergreifen kann. Brand- oder Rauchschutzvorrichtungen können zudem ausgebildet sein zum Verhindern des Durchtretens von Rauch durch die Gebäudeöffnung.

[0003] Aus architektonischer Sicht ist es häufig wünschenswert, möglichst breite Gebäudeöffnungen vorzusehen, die nicht von Säulen oder Führungen für Brand- oder Rauchschutzvorrichtung unterbrochen sind. Derartige breite Brand- oder Rauchschutzvorrichtungen bringen spezifische Probleme mit sich. So existiert bislang keine Testvorrichtung, mittels der Brandschutzvorhänge mit einer Breite von mehr als 4 Meter auf ihre Dauerbrandfestigkeit geprüft werden können. Bei der Auslegung von sehr breiten Brand- oder Rauchschutzvorrichtungen ist man daher auf Modellrechnungen angewiesen.

[0004] Derartige Modellrechnungen zeigen, dass Brand- oder Rauchschutzvorhänge, deren Schutzelement ununterbrochen ausgeführt ist, an ihren seitlichen Führungselementen eine umso größere Haltekraft benötigen, je breiter die Brand- oder Rauchschutzvorrichtung ist.

[0005] Es existieren zudem Brand- oder Rauchschutzvorrichtungen mit einem modularen Schutzelement. Ein derartiges modulares Schutzelement umfasst mehrere vertikal verlaufende Bahnen oder Segmente, die zumindest teilweise nicht miteinander verbunden sind. Ein modular aufgebautes Schutzelement kann daher in horizontaler Richtung keine über das ganze Schutzelement wirkende Kraft übertragen und keine Spannung aufbauen. Die Kraft, die an seitlichen Führungselementen anliegt, hängt daher nicht oder kaum von der Breite des Schutzelements ab. Führungselementen müssen die Kräfte vertikal an der Fußleiste und, sofern vorhanden, der Wickelwelle aufnehmen.

[0006] Da, wie oben erwähnt, keine Testvorrichtungen existieren, mittels derer breite Brand- oder Rauchschutzvorrichtungen auf ihre Dauerbrandfestigkeit getestet werden können, ist keine experimentell gesicherte Aussage darüber möglich, welchen Einfluss der modulare Aufbau auf die Dauerbrandfestigkeit hat.

[0007] Aus der WO2012/065042 A1 ist eine Brandschutzvorrichtung bekannt, die gasdruckbetrieben ist und dazu dient, bei Wildfeuern schnell Personen, Fahrzeuge und Gebäude zu schützen.

[0008] Aus der US 2014/0190709 A1 ist eine gattungsgemäße Brand- oder Rauchschutzvorrichtung bekannt, bei der die Fußleiste im Brandfall an den seitlichen Führungsschienen befestigt werden kann. Ein derartiges System erfordert bei sehr breiten Brandschutzelementen sehr stabile seitliche Führungen, was aufwendig ist.

[0009] Aus der GB 2 389 310 A ist eine Brandschutzvorrichtung bekannt, bei der zwei Brandschutzelemente hintereinander angeordnet sind. Der Abschluss zu Boden erfolgt über die Gewichtskraft der Fußleiste.

[0010] Aus der EP 2 520 337 B1 ist ein feuerhemmender Abschluss bekannt, der unter Hitzeeinwirkung endotherm reagierendes Material aufweist. Ein derartiger Vorhang erfordert stabile Seitenführungen, wenn eine große Breite überspannt werden soll.

[0011] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Belastbarkeit einer Brand- oder Rauchschutzvorrichtung mit breitem Schutzelement zu verbessern.

[0012] Die Erfindung löst das Problem durch eine gattungsgemäße Brand- oder Rauchschutzvorrichtung, deren Fußleiste zum magnetischen und/oder formschlüssigen Verbinden mit dem Boden ausgebildet ist.

[0013] Vorteilhaft an einer derartigen Brand- oder Rauchschutzvorrichtung ist, dass das Schutzelement so in vertikaler Richtung eine große Spannung aufnehmen kann. Existiert zwischen den beiden Gebäudeteilen, die durch das Schutzelement voneinander getrennt werden, eine Druckdifferenz, so führt diese zu einer Spannung im Schutzelement. Je größer die Kraft ist, mit der die Fußleiste am Boden festgehalten wird, desto größer kann diese Spannung werden. Löst sich die Verbindung zwischen der Fußleiste und dem Boden, so können heiße Gase und/oder Flammen von der Brandseite des Schutzelements auf die brandabgewandte Seite überschlagen, was nicht akzeptabel ist.

[0014] Vorteilhaft ist zudem der einfache Aufbau. So ist es relativ leicht möglich, die Fußleiste mit starken Permanentmagneten zu versehen, die eine große Haltekraft erzeugen mit der die Fußleiste am Boden fixiert wird. Zudem können die Permanentmagneten ausgebildet sein zum Bringen der Fußleiste in ihre korrekte Position, sodass eine Arretiervorrichtung betätigt werden kann. In anderen Worten weist die Fußleiste dann zumindest einen Permanentmagneten auf, der zum Bringen der Fußleiste in eine Position angeordnet ist, in der durch Betätigen der Arretiervorrichtung das Bodenelement mit der Fußleiste formschlüssig verbunden wird.

[0015] Im Rahmen der vorliegenden Beschreibung wird unter dem Schutzelement ein flächiges Element verstanden, das feuerhemmend und/oder rauchhemmend ist. Vorzugsweise ist das Schutzelement aus Brandschutztextil aufgebaut. Das Brandschutztextil kann beispielsweise ein Gewirk, ein Gewebe und/oder ein Gelege umfassen.

[0016] Unter einem Brandschutztextil wird insbesondere ein Gewebe, Gelege oder Gestrick verstanden, das nicht brennbar ist und Temperaturbelastungen hinreichend lange widersteht, um einen Durchtritt von Flammen und/oder

Rauch, insbesondere zumindest für 30 Minuten gemäß der DIN EN 13501-2 und 3 und/oder DIN EN 12101-1, zu widerstehen. Vorteilhaft an der Verwendung von Brandschutztextilien ist der geringe Fertigungsaufwand. So ist es möglich, das Brandschutzelement aus ein, zwei, drei oder mehr flächigen Brandschutztextil-Stücken durch Verbinden, insbesondere Vernähen, herzustellen. Die Brand- oder Rauchschutzvorrichtung ist vorzugsweise so ausgebildet, dass das Schutzelement der oben genannten Temperaturbelastung auch dann für die angegebene Zeit standhält, wenn eine Druckdifferenz zwischen beiden Seiten des Schutzelements an seinem oberen Ende 20 Pascal, vorzugsweise 50 Pascal, beträgt.

[0017] Es ist zudem möglich, dass das Schutzelement neben dem Brandschutztextil weitere Komponenten besitzt, beispielsweise endotherm wirksames Material, das bei Hitzeeinwirkung oder Wärmeaufnahme physikalisch oder chemisch reagiert, beispielsweise indem das Kristallwasser abspaltet und/oder verdampft oder anderweitig gebundenes Wasser abgibt. Das Schutzelement kann auch Versteifungselemente enthalten, beispielsweise Versteifungslatten. Wenn das Schutzelement feuerhemmend ist, könnte es auch als Brandschutzelement bezeichnet werden.

[0018] Vorzugsweise besitzt die Brand- oder Rauchschutzvorrichtung seitliche Führungen, die fest mit dem umgebenden Gebäude verbunden sind und mittels denen das Schutzelement seitlich geführt ist. Besitzt das Schutzelement Segmente, so sind nur die seitlichen Segmente an je einer Führung geführt.

[0019] Unter dem Merkmal, dass die Fußleiste zum kraftschlüssigen oder formschlüssigen Verbinden mit dem Boden ausgebildet ist, wird insbesondere verstanden, dass die Fußleiste so ausgebildet ist, dass sie ohne externe Energiezufuhr eine magnetische und/oder formschlüssige Verbindung mit dem Boden ausbildet.

[0020] Insbesondere ist die Fußleiste zum Verbinden mit dem Boden ausgebildet, so dass eine Haltekraft, die nach oben wirkt und notwendig ist, um die Fußleiste vom Boden zu lösen, zumindest 100, vorzugsweise zumindest 200, Newton pro Meter an Länge der Fußleiste beträgt. Die Fußleiste müsste eine Masse von ca. 10 Kilogramm pro Meter Länge der Fußleiste haben, um eine gleich große Kraft zu erzeugen.

[0021] Unter dem Merkmal, dass es sich um ein Schutzelement zum Verschließen einer Gebäudeöffnung handelt, wird insbesondere verstanden, dass das Schutzelement in eine Schutzanordnung, in der das Schutzelement einer Ausbreitung von Rauch und/oder eines Brandes durch die Gebäudeöffnung entgegenwirkt, und in eine Lageranordnung, in der die Öffnung unverschlossen ist, bringbar ist.

[0022] Vorzugsweise beträgt eine Breite des Schutzelements zumindest 2, insbesondere 5 Meter, vorzugsweise zumindest 7 Meter. Bei so breiten Schutzelementen entstehen bereits bei relativ geringen Druckdifferenzen zwischen brandseitiger und brandabgewandter Seite beträchtliche Spannungen im Schutzelement, die über die magnetische und/oder formschlüssige Verbindung in den Boden eingeleitet werden können. Meist ist die Breite kleiner als 35 Meter.

[0023] Im Falle einer magnetischen Verbindung mit dem Boden ist die Fußleiste vorzugsweise so ausgebildet, dass die Magnetkraft in vertikaler Richtung wirkt. In anderen Worten verlaufen eine Unterseite der Fußleiste und der Boden vorzugsweise parallel zueinander und bewegen sich in Normalenrichtung aufeinander zu.

[0024] Günstig ist es, wenn die Fußleiste zudem zum kraftschlüssigen Verbinden mit dem Boden ausgebildet ist. Dazu kann die Fußleiste oder das Bodenelement eine, insbesondere kraftschlüssig wirkende, Arretiervorrichtung aufweisen.

[0025] Vorzugsweise umfasst das Schutzelement zumindest zwei Segmente, insbesondere zumindest drei Segmente, insbesondere eine Vielzahl an Segmenten, die zumindest über ein Drittel der Höhe des Schutzelements nicht oder so miteinander verbunden sind, dass eine Kraftübertragung einer in horizontaler Richtung zwischen benachbarten Segmenten wirkenden Kraft unterdrückt ist. Das führt dazu, dass an gemäß einer bevorzugten Ausführungsform vorhandenen seitlichen Führungsschienen, die das Schutzelement seitlich führen, nur vergleichsweise geringe Kräfte auftreten.

[0026] Es ist möglich, dass die einzelnen Segmente zumindest über ein Drittel, insbesondere zumindest zwei Drittel, der Höhe des Gebäudeöffnung, die vom Schutzelement verschlossen wird, unverbunden nebeneinander angeordnet sind. Alternativ ist möglich, dass benachbarte Segmente miteinander mittels einer thermisch nicht beständigen Verbindung verbunden sind. Diese thermisch nicht beständige Verbindung löst sich im Brandfall auf. Das hat den Vorteil, dass im normalen Betrieb die Segmente relativ zueinander fixiert sind. Im Brandfall hingegen löst sich diese Verbindung. Eine lösbare Verbindung kann beispielsweise durch eine Naht mit thermisch nicht beständigem Nahtmaterial oder thermisch nicht beständige Nieten ausgeführt sein.

[0027] Wenn das Schutzelement aus Segmente aufgebaut ist, ist es vorteilhaft, wenn die Fußleiste zwei oder mehr Teil-Fußleisten umfasst. Jede Teil-Fußleiste ist an genau einem Segment befestigt. Es ist vorteilhaft, wenn die Teil-Fußleisten miteinander verbunden sind, beispielsweise formschlüssig und/oder magnetisch.

[0028] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Brand- oder Rauchschutzvorrichtung (i) zumindest einen Permanentmagneten, der an der Fußleiste befestigt ist, (ii) zumindest ein Bodenelement, das mit dem Boden verbunden ist und ein ferromagnetisches, unmagnetisiertes Reluktanzelement und/oder zumindest ein Permanentmagnetelement mit bezüglich des Permanentmagneten entgegengesetzter Polarität und/oder (iii) eine Spule zum Erzeugen eines den Permanentmagneten anziehenden Magnetfelds zum Verbinden der Fußleiste mit dem Bodenelement. Unter dem Bodenelement wird ein Bauteil verstanden, das dazu ausgebildet ist, fest mit dem Boden oder Untergrund verbunden zu werden.

[0029] Der Vorteil eines Reluktanzelements ist, dass es selbst nicht magnetisch ist, sodass es keine auf dem Boden

liegenden ferromagnetischen Objekte anzieht. Das Reluktanzelement wird jedoch von dem Permanentmagneten angezogen, sodass sich eine starke magnetische Kraft zwischen der Fußleiste und dem Bodenelement ergibt. Das Bodenelement ist sowohl Teil der Brand- oder Rauchschutzvorrichtung als auch des Bodens.

5 **[0030]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Brand- oder Rauchschutzvorrichtung einen Ablösekrafterzeuger zum Erzeugen einer Ablösekraft, die einer Haltekraft, die die Fußleiste am Boden hält entgegenwirkt. Vorzugsweise ist der Ablösekrafterzeuger so ausgebildet, dass er eine Ablösekraft erzeugt, die zumindest der Hälfte der Haltekraft entspricht.

10 **[0031]** Ist das Schutzelement in seiner Schutzanordnung und ist die Fußleiste magnetisch mit dem Boden, insbesondere dem Bodenelement, verbunden, so muss eine relativ große Kraft aufgewendet werden, um die Fußleiste vom Bodenelement zu trennen. Diesem Zweck dient der Ablösekrafterzeuger. Beispielsweise umfasst der Ablösekrafterzeuger einen Elektromagneten, der mit einem Gegenmagneten, beispielsweise einem Gegen-Permanentmagneten, bei dem es sich um den Permanentmagneten der Fußleiste handeln kann, zusammenwirkt, um eine abstoßende Kraft zwischen dem Bodenelement und der Fußleiste zu erzeugen. Zum Bringen des Schutzelements aus der Schutzanordnung in die Lageranordnung wird der Ablösekrafterzeuger betätigt und dann das Schutzelement bewegt. Das kann
15 beispielsweise mittels eines Motors und einer Wickelwelle erfolgen, auf der das Schutzelement aufgewickelt ist. Es ist auch möglich, dass das Schutzelement in der Lageranordnung gerafft vorliegt, in diesem Fall umfasst die Brand- oder Rauchschutzvorrichtung selbstverständlich in der Regel keine Wickelwelle.

20 **[0032]** Der Ablösekrafterzeuger kann alternativ oder zusätzlich einen Elektromotor aufweisen, der beispielsweise mit einer Spindel zusammenwirkt und einen Stößel bewegt. Dieser Stößel wirkt auf die Fußleiste und drückt diese vom Bodenelement weg. Der Vorteil einer solchen Vorrichtung ist, dass ein Elektromotor vergleichsweise kleiner Leistung ausreicht, um die Fußleiste vom Bodenelement zu trennen.

25 **[0033]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Brand- oder Rauchschutzvorrichtung intumeszierendes Material, das angeordnet ist zum Bilden einer Isolationsschicht, die den Permanentmagneten im Brandfall thermisch isoliert. Ein Magnet besitzt eine Curie-Temperatur, oberhalb der er seine ferromagnetischen Eigenschaft verliert. Das intumeszierende Material ist so angeordnet, dass es den Permanentmagneten von der Brandhitze im Brandfall abschirmt und so das Überschreiten der Curie-Temperatur verhindert oder zumindest hinauszögert.

30 **[0034]** Das intumeszierende Material kann beispielsweise den Permanentmagneten abdecken. Im Brandfall schirmt das intumeszierende Material die Wärmestrahlung ab, die zudem zum Aufquellen des intumeszierenden Materials führt und damit die Erwärmung des Permanentmagneten verzögert.

35 **[0035]** Vorzugsweise umfasst die Brand- oder Rauchschutzvorrichtung ein Abschirmelement, das oberhalb einer Aktivierungstemperatur Wasserdampf abgebendes Material enthält und das angeordnet ist zum Abschirmen des Permanentmagneten im Brandfall, wobei die Aktivierungstemperatur kleiner ist als die Curie-Temperatur des Permanentmagneten. Das Wasserdampf abgebende Material kann beispielsweise Gips, Natriumsilikat, ein wasserhaltiger Superabsorber oder Wasser selbst sein. Wegen der hohen Verdampfungswärme steigt durch das Abschirmelement die Temperatur am Permanentmagneten nur langsam an, sodass die Verbindung zwischen der Fußleiste und dem Boden lange Zeit besteht.

40 **[0036]** Vorzugsweise umfasst die Brand- oder Rauchschutzvorrichtung eine Arretiervorrichtung, die ausgebildet ist zum formschlüssigen Verbinden des Bodenelements mit der Fußleiste. Die Arretiervorrichtung ist vorzugsweise thermisch aktivierbar. Das bedeutet, dass die Arretiervorrichtung bei Normaltemperatur, beispielsweise unterhalb von 100°C, in einer inaktiven Stellung ist, in der sie Bodenelement und Fußleiste nicht verbindet, und dass das Überschreiten einer Auslösetemperatur, die beispielsweise zwischen 150°C und 240°C beträgt, dazu führt, dass die Arretiervorrichtung in eine aktive Stellung kommt, in der die Arretiervorrichtung das Bodenelement und die Fußleiste formschlüssig verbindet.

45 **[0037]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Brand- oder Rauchschutzvorrichtung ein Rückhalteelement, das die Arretiervorrichtung im Brandfall aus der inaktiven Stellung in die aktive Stellung bringt.

[0038] Beispielsweise umfasst die Arretiervorrichtung einen Zapfen, der einen Hinterschnitt aufweisen kann, und eine Aufnahme für den Zapfen. Die Arretiervorrichtung ist Teil der Fußleiste und/oder des Bodenelements.

[0039] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Arretiervorrichtung selbstzentrierend ausgebildet. Hierunter ist zu verstehen, dass eine Lageabweichung der Fußleiste von der idealen Lage dazu führt, dass eine Kraft entsteht, die die Fußleiste in die korrekte Lage drückt.

50 **[0040]** Das Rückhalteelement kann beispielsweise niedrig schmelzendes Lot oder intumeszierendes Material aufweisen, die jeweils so angeordnet sind, dass beim Überschreiten einer kritischen Temperatur, beispielsweise der Schmelztemperatur des Lots oder der Aktivierungstemperatur des intumeszierenden Materials, das Rückhalteelement seine rückhaltende Wirkung verliert und die Arretiervorrichtung in die aktive Stellung kommt. Die kritische Temperatur ist dann die Auslösetemperatur. Durch die entstehende formschlüssige Verbindung zwischen dem Bodenelement und der Fußleiste wird die Fußleiste fest relativ zum Gebäude fixiert und kann auch große Lasten aufnehmen.

55 **[0041]** Vorzugsweise besitzt die Arretiervorrichtung ein Verriegelungselement, das es in der inaktiven Stellung der Fußleiste erlaubt, sich vom Bodenelement zu entfernen, und das in einer aktiven Stellung die Fußleiste formschlüssig mit dem Bodenelement verbindet.

[0042] Die Arretiervorrichtung kann ein, insbesondere intumeszierendes, Material aufweisen, das sich beim Überschreiten der Auslösetemperatur so stark ausdehnt, dass es das Verriegelungselement in die aktive Stellung bewegt, in der die Fußleiste und das Bodenelement formschlüssig miteinander verbunden sind.

[0043] Günstig ist es, wenn die Arretiervorrichtung ein Arretierelement mit Hinterschnitt aufweist, das vorzugsweise mit der Fußleiste verbunden ist, aufweist, wobei das Bodenelement einen Hinterschnitt besitzt und wobei das Arretierelement und das Bodenelement formschlüssig zusammenwirken können.

[0044] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind das Bodenelement und das Arretierelement so geformt, dass die Fußleiste dann und nur dann, wenn sie aufgrund eines Brandes eine thermisch oder durch eine Druckdifferenz bedingte Durchbiegung zeigt, mit dem Bodenelement formschlüssig zusammenwirkt. Im Brandfall bildet sich ein Temperaturgradient zwischen der Brandseite und der brandabgewandten Seite aus. Der Temperaturgradient führt zu einer Durchbiegung der Fußleiste. Zudem bildet sich auf der Brandseite oft ein Unterdruck, der die Fußleiste ebenfalls auf die Brandseite hin durchbiegt.

[0045] Das Bodenelement ist so gestaltet, dass die Fußleiste, insbesondere das Arretierelement, hinter den Hinterschnitt greift, wenn sie aufgrund des Temperaturgradienten durchgebogen ist. Im Normalfall, wenn also kein Temperaturgradient existiert, biegt sich die Fußleiste nicht durch und greift somit auch nicht hinter den Hinterschnitt. So ist sichergestellt, dass die Fußleiste dann und nur dann formschlüssig mit dem Boden verbunden ist, wenn die Fußleiste brandbedingt durchgebogen ist.

[0046] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besitzt die Arretiervorrichtung einen Antrieb zum Bewegen des Arretierelements. Es ist günstig, wenn die Brand- oder Rauchschutzvorrichtung eine Notfallstromversorgung aufweist, um sicherzustellen, dass der Antrieb auch dann funktioniert, wenn im Brandfall gleichzeitig der Strom ausfällt.

[0047] Günstig ist es, wenn die Arretiervorrichtung zumindest einen schwenkbar gelagerten Arm aufweist, der mittels des Antriebs bewegbar ist und die Fußleiste formschlüssig relativ zum Bodenelement fixiert. Besonders günstig ist ein Paar an Armen, die antagonistisch zueinander vom Antrieb bewegt werden. Das bewirkt, dass die Fußleiste auch dann sicher formschlüssig befestigt wird, wenn sie nicht perfekt positioniert ist.

[0048] Es ist möglich, dass die Arretiervorrichtung in seiner inaktiven Stellung, in der sie die Fußleiste nicht formschlüssig relativ zum Bodenelement fixiert, auf die aktive Stellung vorgespannt ist, in der die Arretiervorrichtung die Fußleiste formschlüssig relativ zum Bodenelement fixiert. In diesem Fall ist der Antrieb angeordnet zum Lösen einer Rückhaltevorrichtung, beispielsweise eines Riegels, der die Arretiervorrichtung in der inaktiven Stellung hält. Aufgrund der Vorspannung, die beispielsweise von einer Vorspannvorrichtung ausgeübt wird, kommt die Arretiervorrichtung ohne Zufuhr weiterer externer Energie in ihre aktive Stellung. Zum Bringen der Arretiervorrichtung aus ihrer aktiven Stellung in die inaktive Stellung wird der Antrieb verwendet.

[0049] Alternativ ist die Arretiervorrichtung in ihrer aktiven Stellung auf die inaktive Stellung vorgespannt. In diesem Fall ist der Antrieb angeordnet zum Fahren der Arretiervorrichtung in die aktive Stellung. Aufgrund der Vorspannung, die beispielsweise von einer Vorspannvorrichtung aufgebracht wird, kann das Zurückfahren in die inaktive Stellung ohne externen Antrieb erfolgen.

[0050] Alternativ ist der Antrieb angeordnet zum Schließen und zum Öffnen der Arretiervorrichtung. Vorzugsweise besitzt der Antrieb dann eine Notstromversorgungseinheit.

[0051] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Arretiervorrichtung (i) in eine aktive Stellung, in der die Arretiervorrichtung die Fußleiste formschlüssig relativ zum Bodenelement fixiert, (ii) in eine Führungsstellung, in der sie die Fußleiste nicht formschlüssig relativ zum Bodenelement fixiert und die die Fußleiste in eine Position bringt, in der sie mittels der Arretiervorrichtung fixierbar, nicht aber fixiert ist, und (iii) in eine inaktive Stellung, in der sie die Fußleiste nicht fixiert und die nicht keine Führungsstellung ist, bringbar. In der inaktiven Stellung ist die Arretiervorrichtung so angeordnet, dass sie nicht in die Gebäudeöffnung hineinragt.

[0052] Bei einem erfindungsgemäßen Gebäude weist die Fußleiste vorzugsweise zumindest einen Permanentmagneten auf und der Boden besitzt ein Bodenelement, das ein ferromagnetisches, unmagnetisiertes Reluktanzelement und/oder zumindest ein Permanentmagnetelement mit bezüglich des Permanentmagneten entgegengesetzter Polarität zum Verbinden der Fußleiste mit dem Boden aufweist.

[0053] Erfindungsgemäß ist zudem ein Gebäude mit einer erfindungsgemäßen Brand- oder Rauchschutzvorrichtung. Die Brand- oder Rauchschutzvorrichtung besitzt in diesem Fall vorzugsweise zwei seitliche Führungen, die fest mit dem Gebäude verbunden sind. Die Fußleiste ist, wenn sie mit dem Boden formschlüssig verbunden ist, bezüglich aller Bewegungsfreiheitsgrade fest mit dem Boden verbunden.

[0054] Im Folgenden wird die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Brand- oder Rauchschutzvorrichtung,

Figur 2 mit den Teilfiguren 2a, 2b und 2c einen Querschnitt durch eine Fußleiste und ein Bodenelement der Brand- oder Rauchschutzvorrichtung gemäß Figur 1,

- Figur 3 einen Teilfiguren 3a, 3b und 3c einen Querschnitt durch eine Fußleiste und ein Bodenelement einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Brand- oder Rauchschutzvorrichtung,
- 5 Figur 4a einen Querschnitt durch eine Fußleiste und ein Bodenelement einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Brand- oder Rauchschutzvorrichtung,
- Figur 4 einen Querschnitt durch eine Fußleiste und ein Bodenelement einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Brand- oder Rauchschutzvorrichtung,
- 10 Figur 5 einen Querschnitt durch eine Fußleiste und ein Bodenelement einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Brand- oder Rauchschutzvorrichtung,
- Figur 6 einen Querschnitt durch eine Fußleiste und ein Bodenelement einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Brand- oder Rauchschutzvorrichtung,
- 15 Figur 7 einen Querschnitt durch eine Fußleiste und ein Bodenelement einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Brand- oder Rauchschutzvorrichtung.
- Figur 8 zeigt eine weitere Ausführungsform, bei der die Arretiervorrichtung intumeszierendes Material zum Bewegen eines Verriegelungselements aufweist.
- 20

[0055] Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Brand- oder Rauchschutzvorrichtung 10, die in einer Gebäudeöffnung 12 eines erfindungsgemäßen Gebäudes 14 montiert ist. Die Brand- oder Rauchschutzvorrichtung 10 umfasst ein Schutzelement 16 aus einem Brandschutztextil, das auf eine Wickelwelle 18 aufwickelbar angeordnet ist.

25 **[0056]** Die Wickelwelle 18 ist von einem Motor 20 drehantreibbar, der, was eine bevorzugte Ausführungsform darstellt, als Rohrmotor ausgebildet ist. Mittels des Motors 20 kann das Schutzelement 16 in eine Lagerstellung gebracht werden, in der das Schutzelement 16 auf die Wickelwelle 18 aufgewickelt ist. In diesem Fall ist eine Fußleiste 22 in einer oberen Stellung.

30 **[0057]** Mittels des Motors 20 kann das Schutzelement 16 zudem eine Schließstellung gebracht werden, bei der es 16 die Gebäudeöffnung 12 verschließt. Die Fußleiste 22 liegt dann auf einem Boden 24 auf. Der Boden 24 ist eben und verläuft im vorliegenden Fall zudem horizontal. Das Schutzelement 16 trennt damit einen ersten Gebäudeabschnitt, der in Figur 1 oberhalb der Papierebene liegt, von einem zweiten Gebäudeabschnitt, der unterhalb der Papierebene liegt.

35 **[0058]** Figur 1 zeigt, dass das Schutzelement 16 aus einem ersten Segment 26.1, einem zweiten Segment 26.2 und einem dritten Segment 26.3 aufgebaut ist. Die Segmente überlappen einander, wie durch die strichpunktierten Linien angedeutet ist. Die Segmente 26.1, 26.2, 26.3 sind miteinander durch Nähte 28.1, 28.2 aus unter Hitzeeinwirkung nichtbeständigem Nahtmaterial miteinander verbunden. Alternativ können die Segmente 26 (Bezugszeichen ohne Zähl-suffix beziehen sich jeweils auf alle entsprechenden Objekte) auch unverbunden nebeneinander angeordnet sein.

40 **[0059]** Im vorliegenden Fall sind alle Segmente 26 auf genau einer Wickelwelle 18 aufgewickelt. Es ist aber auch möglich, dass zwei oder mehr Wickelwellen existieren, wobei zumindest zwei Segmente auf unterschiedlichen Wickelwellen aufgewickelt sind. Beispielsweise besitzt jedes Segment eine eigene Wickelwelle. Diese Wickelwellen können gemeinsam oder einzeln, d. h. mit jeweils einem eigenen Motor, angetrieben sein.

[0060] In Figur 1 ist zudem gezeigt, dass die Fußleiste 22 aus mehreren, im vorliegenden Fall aus drei Teil-Fußleisten 30.1, 30.2, 30.3 aufgebaut ist. Das erste Segment 26.1 ist mit der ersten Teil-Fußleiste 30.1 verbunden, das zweite Segment 26.2 mit der zweiten Teil-Fußleiste 30.2 und das dritte Segment 26.3 mit der dritten Teil-Fußleiste 30.3.

45 **[0061]** Schematisch eingezeichnet sind zudem seitliche Führungen 32.1, 32.2, an denen die randständigen Segmente 26.1, 26.3 geführt sind. Die Führungen 32 sind jedoch entbehrlich und gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besitzt die Brand- oder Rauchschutzvorrichtung 10 keine seitlichen Führungen.

50 **[0062]** Im Brandfall lösen sich die Nähte 28. Eine Kraftübertragung einer Kraft F , die in horizontaler Richtung auf eines der Segmente, beispielsweise das Segment 26.3, wirkt, kann daher nicht auf das benachbarte Segment, im vorliegenden Fall auf das Segment 26.2 übertragen werden. Eine in horizontaler Richtung wirkende Spannung führt daher zu einem Ausbauchen des Schutzelements 16, nicht aber zu einer signifikant zunehmenden Kraft auf die seitlichen Führungen 32. Die Gebäudeöffnung 12 besitzt eine lichte Weite, die einer Breite B des Schutzelements 16 entspricht und die vorzugsweise größer ist als 5 Meter, beispielsweise größer als 7 Meter. Eine Höhe H des Schutzelements 16 entspricht dem Weg, den die Fußleiste 22 beim Bewegen des Schutzelements 16 aus der Lageranordnung in die Schutzanordnung zurücklegt.

55 **[0063]** Figur 2 zeigt in der Teilfigur 2a einen Querschnitt durch die Fußleiste 22. Die Fußleiste 22 umfasst eine Arretiervorrichtung 34, die einen Zapfen 36 und eine Aufnahme 38 für den Zapfen 36 umfasst. Die Arretiervorrichtung 34 ist, was ganz allgemein eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung darstellt, selbstzentrierend ausgebildet. Hier-

unter ist zu verstehen, dass eine Lageabweichung der Fußleiste 22 von der idealen Lage dazu führt, dass zwischen dem Zapfen 36 und der Aufnahme 38 eine Kraft entsteht, die die Fußleiste 22 in die korrekte Lage drückt. Im vorliegenden Fall verjüngt sich der Zapfen nach unten konisch. Es ist zu erkennen, dass die Aufnahme 38 an einem Bodenelement 40 ausgebildet ist, das fest in den Untergrund eingelassen ist.

5 **[0064]** Figur 2a zeigt zudem ein Rückhalteelement 42, das im vorliegenden Fall durch einen Stift aus einer niedrigschmelzenden Legierung gebildet ist. Der Schmelzpunkt des Rückhalteelements 42 beträgt beispielsweise 72°C und ist aus Schmelzlot gefertigt.

10 **[0065]** Alternativ ist das Rückhalteelement 42 als Aktor ausgebildet, beispielsweise als Motor oder Elektromagnet mit Spule, sodass durch beispielsweise elektrisches, Betätigen des Aktors, die Arretiervorrichtung in ihre aktive Stellung gebracht werden. Ist die Arretiervorrichtung, beispielsweise bei einem Probelauf, in ihre aktive Stellung gebracht worden, so kann sie, beispielsweise durch einen Antrieb, wieder in ihre inaktive Stellung zurückgebracht werden. Das Rückhalteelement 42 wird dann erneut aktiviert und hält die Arretiervorrichtung in der inaktiven Stellung.

15 **[0066]** Die Arretiervorrichtung 34 besitzt ein Verriegelungselement 44 (vgl. Figur 2c), das mittels des Rückhalteelements 42 im Normalfall in einer Stellung, nämlich einer inaktiven Stellung, gehalten wird, die es dem Zapfen 36 erlaubt, die Aufnahme 38 zu verlassen.

[0067] Figur 2b zeigt den Brandfall, in dem das Rückhalteelement 42 geschmolzen ist. Eine Feder 46, die das Verriegelungselement 44 in die in Figur 2b gezeigte Verriegelungsstellung vorgespannt hat, hat das Verriegelungselement 44 so bewegt, dass der Zapfen 36 die Aufnahme 38 nicht mehr verlassen kann. Das Verriegelungselement 44 ist dann in seiner aktiven Stellung.

20 **[0068]** Figur 3 zeigt in der Teilfigur 3a einen Querschnitt durch eine Fußleiste 22 für eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Brand- oder Rauchschutzvorrichtung. Die Arretiervorrichtung 34 umfasst ein Arretierelement 36, das einen Hinterschnitt 48 aufweist. Das Bodenelement 40 besitzt ebenfalls einen Hinterschnitt 50. Im Normalfall, wenn also kein Brand vorliegt, sind die beiden Hinterschnitte 48, 50 außer Eingriff. Es ist daher möglich, die Fußleiste 22 nach oben aus dem Bodenelement 40 herauszubewegen.

25 **[0069]** Figur 3b zeigt den Brandfall, in dem sich die Fußleiste 22 verbogen hat. Die beiden Hinterschnitte 48, 50 bilden eine formschlüssige Verbindung. In anderen Worten ist die Fußleiste 22 mit dem Bodenelement 40 formschlüssig verbunden, sodass die Fußleiste 22 nicht vom Bodenelement 40 entfernt werden kann.

30 **[0070]** Figur 3c zeigt eine Draufsicht auf das Bodenelement 40 gemäß der Ansicht A-A nach Figur 3b. Das Bodenelement 40 hat eine sich an zwei gegenüber liegenden Seiten zu einem Schlitz verjüngende Ausnehmung. Bewegt sich der Zapfen 36 in den Schlitz, weil sich die Fußleiste unter der Brandhitze durchbiegt, ist er formschlüssig gefangen.

35 **[0071]** Figur 4a zeigt einen Querschnitt durch eine Fußleiste 22 gemäß einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Brand- oder Rauchschutzvorrichtung 10. Die Fußleiste 22 umfasst einen Permanentmagneten 52. Das Bodenelement 40 weist eine Spule 54 zum Erzeugen eines den Permanentmagneten 52 anziehenden Magnetfelds auf, sodass eine Haltekraft F_{halt} entsteht, die die Fußleiste 22 zum Boden zieht. Auf diese Weise kann die Fußleiste 22 auf den Boden 24 zu gezogen werden. In Figur 4a nicht gezeigt ist eine schaltbare Stromquelle zum Bestromen der Spule 54. Wird die Spule 54 mit entgegengesetzter Stromrichtung bestromt, so wirkt sie als Ablösekrafterzeuger, der eine Ablösekraft F_{ab} erzeugt. Es ist auch möglich, dass eine Spule an der Fußleiste 22 befestigt ist.

[0072] Figur 4b zeigt eine alternative Ausführungsform, bei der die Spule 54 an der Fußleiste 22 befestigt ist und das Bodenelement 40 einen Permanentmagnet 52 umfasst.

40 **[0073]** Figur 5 zeigt einen Querschnitt durch eine weitere Fußleiste 22 einer erfindungsgemäßen Brand- oder Rauchschutzvorrichtung, bei der das Bodenelement 40 einen Permanentmagnetelement 56 aufweist, dessen Polarität der Polarität des Permanentmagneten 52 entgegengesetzt ist. Das Bodenelement 40 besitzt zudem die Spule 54, mit der ein Magnetfeld erzeugbar ist, das von entgegengesetzter Polarität in Bezug auf das Permanentmagnetelement 56 ist. Die Haltekraft, mit der die Fußleiste 22 festgehalten wird, kann damit durch Bestromen der Spule 54 verringert werden.

45 **[0074]** Figur 6 zeigt einen Querschnitt durch eine Fußleiste 22, die intumeszierendes Material 58 umfasst. Dieses bildet eine Hülle um den Permanentmagneten 52 und schützt diesen so vor der Brandhitze, sodass seine Curie-Temperatur T_c nicht oder erst sehr spät überschritten wird.

50 **[0075]** Die Brand- oder Rauchschutzvorrichtung gemäß Figur 6 umfasst zudem ein Abschirmelement 60, im vorliegenden Fall in Form von Gipsgranulat. Das Abschirmelement 60 gibt beim Überschreiten einer Aktivierungstemperatur, im vorliegenden Fall circa 260 °, Wasserdampf ab und verhindert so ein schnelles Erhitzen des Permanentmagneten 52 auf eine Temperatur oberhalb seiner Curie-Temperatur T_c .

[0076] Das Permanentmagnetelement 56 ist von einer Isolierung 62 oder einer Kühlvorrichtung 62 umgeben. Die Isolierung kann beispielsweise durch Mineralwolle, Steinwolle oder Ähnliches gebildet sein. Die Kühlvorrichtung kann so ausgebildet sein, dass sie oberhalb einer Aktivierungstemperatur Wasserdampf abgibt und so ein Überschreiten der Curie-Temperatur T_c beim Permanentmagnetelement 56 verhindern oder hinauszögern.

55 **[0077]** Figur 7 zeigt einen weiteren Querschnitt durch eine Fußleiste 22 einer erfindungsgemäßen Brand- oder Rauchschutzvorrichtung, bei der die Arretiervorrichtung 34 zwei Arretierelemente 64.1, 64.2 aufweist, die mittels eines Antriebs 66 verschwenkbar sind. Im aktivierten Zustand arretieren die Arretierelemente 64.1, 64.2 die Fußleiste 22. Im inaktiven

Zustand sind die Arretierelemente 64.1, 64.2, die auch als Arme bezeichnet werden könnten, in Schlitz im Bodenelement 40 aufgenommen. Dadurch ist der Antrieb 66 zumindest zum größten Teil abgedeckt. Es verbleiben keine nennenswert große, offene Löcher im Boden, um die Abschlußleiste zu führen, zu packen und formschlüssig zu verriegeln. Vorteilhaft ist, dass die aktivierten Zustände die Abschlussleiste umfassen und in die gewünschte Endlage leiten können.

[0078] Der Antrieb 66 kann einen Elektromotor und gegebenenfalls ein Getriebe aufweisen. Alternativ oder zusätzlich kann der Antrieb 66 ein pneumatischer Antrieb sein.

[0079] Figur 8 zeigt eine Ausführungsform, bei der die Arretiervorrichtung 34 ein Verriegelungselement 44 und intumeszierendes Material 42 aufweist, das als Rückhalteelement wirkt. Bei Normaltemperatur ist das intumeszierende Material 42 kompakt, wie Teil-Figur 8a zeigt. Wird eine Auslösetemperatur T_{aus} überschritten, dehnt sich das intumeszierende Material aus und drückt das Verriegelungselement in seine aktive Stellung. Die Fußleiste 22 ist dann mit dem Bodenelement 40 formschlüssig verbunden.

Bezugszeichenliste

15	10	Brand-oderRauchschutzvorrichtung	58	intumeszierendes Material
	12	Gebäudeöffnung		
	14	Gebäude	60	Abschirmelement
	16	Schutzelement	62	Isolierung
20	18	Wickelwelle	64	Arretierelement
			66	Antrieb
	20	Motor		
	22	Fußleiste	B	Breite
	24	Boden	F	Kraft
25	26	Segment	Tc	Curie-Temperatur
	28	Naht		
	30	Teil-Fußleiste		
30	32	Führungen		
	34	Arretiervorrichtung		
	36	Zapfen		
	38	Aufnahme		
35	40	Bodenelement		
	42	Rückhalteelement		
	44	Verriegelungselement		
	46	Feder		
40	48	Hinterschnitt		
	50	Hinterschnitt		
	52	Permanentmagnet		
	54	Spule		
45	56	Permanentmagnetelement		

Patentansprüche

50 1. Brand- oder Rauchschutzvorrichtung mit

- (a) einem Schutzelement (16) zum Verschließen einer Gebäudeöffnung (12), die einen Boden (24) aufweist, und
- (b) einer mit dem Schutzelement (16) verbundenen Fußleiste (22),

dadurch gekennzeichnet, dass

55 (c) die Fußleiste (22) zum magnetischen und/oder formschlüssigen Verbinden mit dem Boden (24) ausgebildet ist und

(d) das Schutzelement (16) zumindest zwei Segmente (26.1, 26.2, 26.3) aufweist, die zumindest über ein Drittel der Höhe (H) des Schutzelements (16) nicht verbunden oder so verbunden sind, dass eine Kraftübertragung

einer in horizontaler Richtung wirkenden Kraft (F) zwischen benachbarten Segmenten (26.1, 26.2) im Brandfall unterdrückt ist.

2. Brand- oder Rauchschutzvorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch**

- (a) zumindest einen Permanentmagneten (52), der an der Fußleiste (22) befestigt ist, und
(b) ein Bodenelement (40), das mit dem Boden (24) verbunden ist und

- ein ferromagnetisches, unmagnetisiertes Reluktanzelement und/oder
- zumindest ein Permanentmagnetelement (56) mit bezüglich des Permanentmagneten (52) entgegengesetzter Polarität und/oder
- eine Spule (54) zum Erzeugen eines den Permanentmagneten (52) anziehenden Magnetfelds

zum Verbinden der Fußleiste (22) mit dem Bodenelement (40) besitzt.

3. Brand- oder Rauchschutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch**

- (a) einen Ablösekrafterzeuger (54) zum Erzeugen einer Ablösekraft (F_{ab}), die die Fußleiste (22) vom Bodenelement (40) trennt und/oder.
(b) intumeszierendes Material (58), das angeordnet ist zum Bilden einer Isolationsschicht (62), die den Permanentmagneten (52) thermisch isoliert.

4. Brand- oder Rauchschutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Abschirmelement (60), das

- Material enthält, das oberhalb einer Aktivierungstemperatur Wasserdampf abgibt, und
- angeordnet ist zum Abschirmen des Permanentmagneten (52) gegen Wärme im Brandfall,
- wobei die Aktivierungstemperatur kleiner ist als eine Curie-Temperatur (T_c) des Permanentmagneten (52).

5. Brand- oder Rauchschutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Arretiervorrichtung (34), die ausgebildet ist zum formschlüssigen Verbinden des Bodenelements (40) mit der Fußleiste (22).

6. Brand- oder Rauchschutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fußleiste zumindest einen Permanentmagneten aufweist, der zum Bringen der Fußleiste in eine Position, in der durch Betätigen der Arretiervorrichtung (34) das Bodenelement (40) mit der Fußleiste (22) formschlüssig verbunden wird, angeordnet ist.

7. Brand- oder Rauchschutzvorrichtung nach Anspruch 1 oder 6, **gekennzeichnet durch** ein Rückhalteelement (42), das die Arretiervorrichtung (34) im Brandfall aus einer inaktiven Stellung, in der die Arretiervorrichtung (34) das Bodenelement (40) und die Fußleiste (22) nicht verbindet, in eine aktive Stellung, in der die Arretiervorrichtung (34) das Bodenelement (40) und die Fußleiste (22) formschlüssig verbindet, bringt.

8. Brand- oder Rauchschutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Arretiervorrichtung (34) ein Arretierelement (64) mit Hinterschnitt (48) aufweist,
- das Bodenelement (40) einen Hinterschnitt (48) besitzt und
- das Bodenelement (40) und das Arretierelement (64) so geformt sind, dass die Fußleiste (22) dann und nur dann, wenn sie aufgrund eines Brandes eine thermisch oder durch eine Druckdifferenz bedingte Durchbiegung zeigt, mit dem Bodenelement (40) formschlüssig zusammenwirkt.

9. Brand- oder Rauchschutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretiervorrichtung (34) einen Antrieb (66) zum Bewegen des Arretierelements (64) aufweist.

10. Brand- oder Rauchschutzvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretiervorrichtung (34) zumindest einen schwenkbar gelagerten Arm aufweist, der mittels des Antriebs (66) bewegbar ist und die Fußleiste (22) formschlüssig relativ zum Bodenelement (40) fixiert.

11. Brand- oder Rauchschutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretiervorrichtung (34)

5 - in eine aktive Stellung, in der die Arretiervorrichtung (34) die Fußleiste (22) formschlüssig relativ zum Bodenelement (40) fixiert,

- in eine Führungsstellung, in der sie die Fußleiste (22) nicht formschlüssig relativ zum Bodenelement fixiert und die die Fußleiste (22) in eine Position bringt, in der sie mittels der Arretiervorrichtung (34) fixierbar, nicht aber fixiert ist, und

10 - in eine inaktive Stellung, in der sie die Fußleiste (22) nicht fixiert und die nicht keine Führungsstellung ist

bringbar ist.

12. Gebäude (14) mit

15 (i) einer Gebäudeöffnung (12), die einen Boden (24) besitzt,

(ii) einer Brand- oder Rauchschutzvorrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche zum reversiblen Verschließen der Gebäudeöffnung (12),

dadurch gekennzeichnet, dass

20 (iii) die Fußleiste (22) zum magnetischen und/oder formschlüssigen Verbinden mit dem Boden (24) ausgebildet ist.

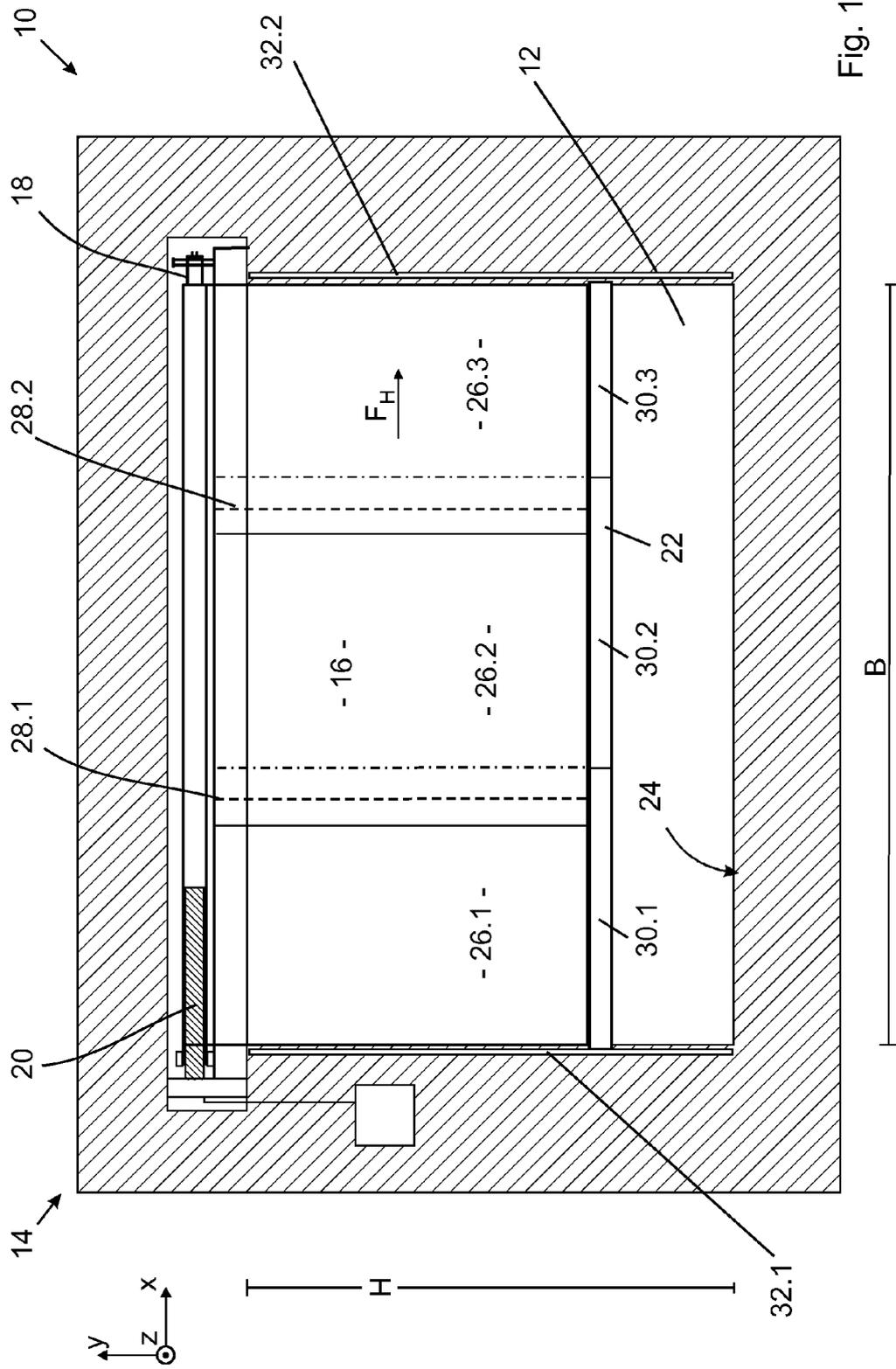


Fig. 1

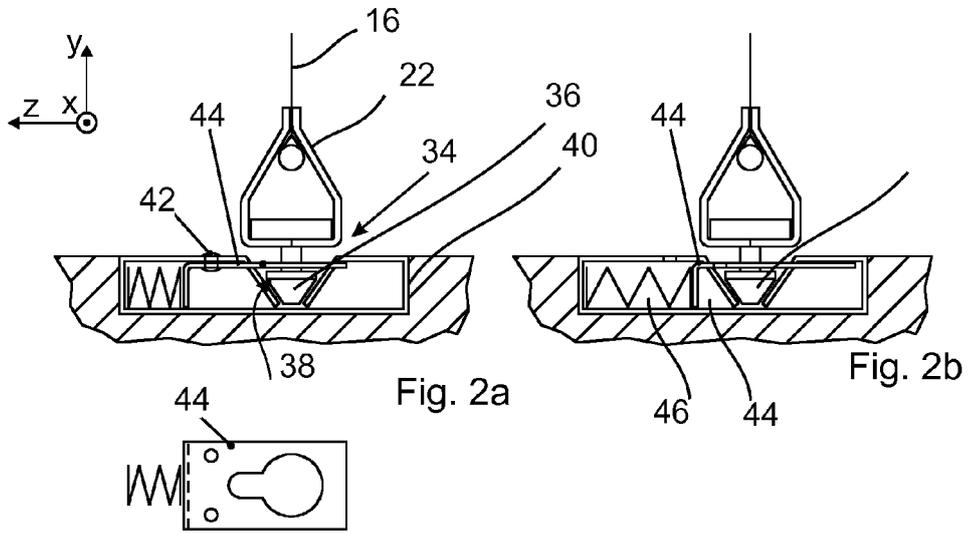


Fig. 2a

Fig. 2b

Fig. 2c

Fig. 2

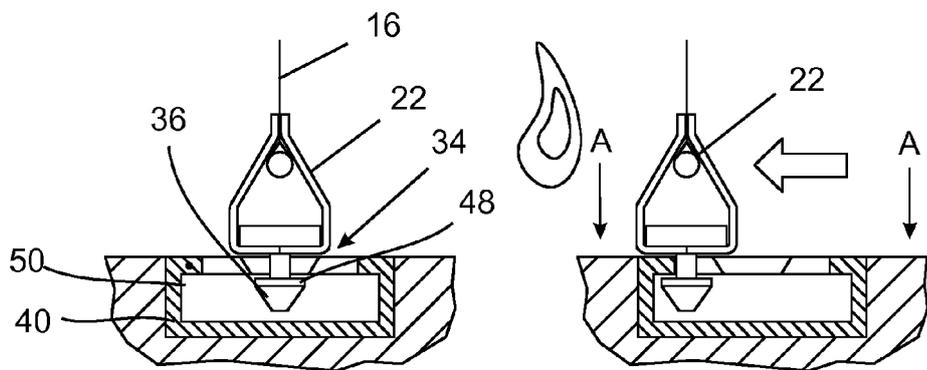


Fig. 3a

Fig. 3b

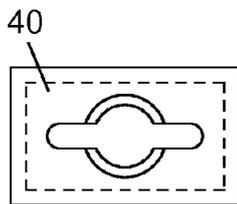


Fig. 3c

Fig. 3

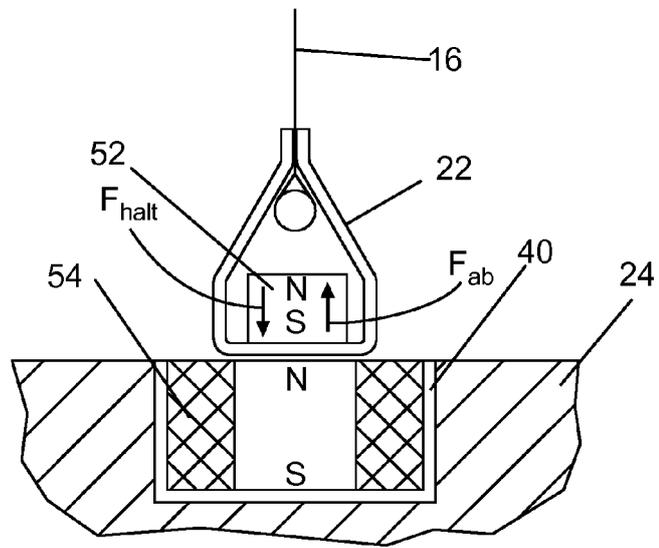


Fig. 4a

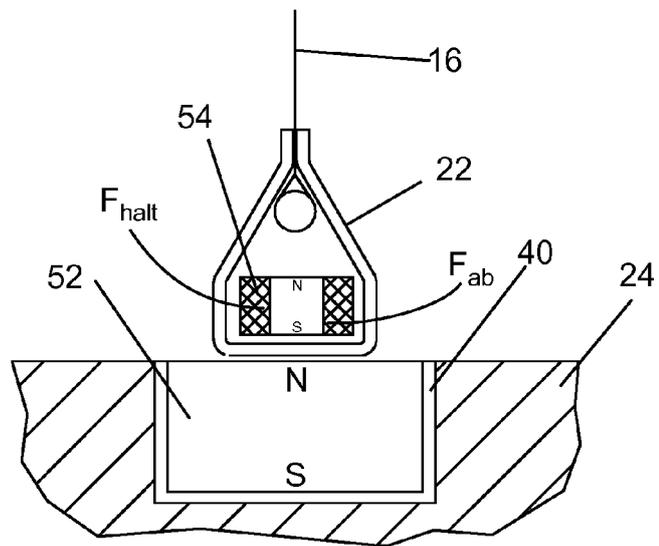


Fig. 4b

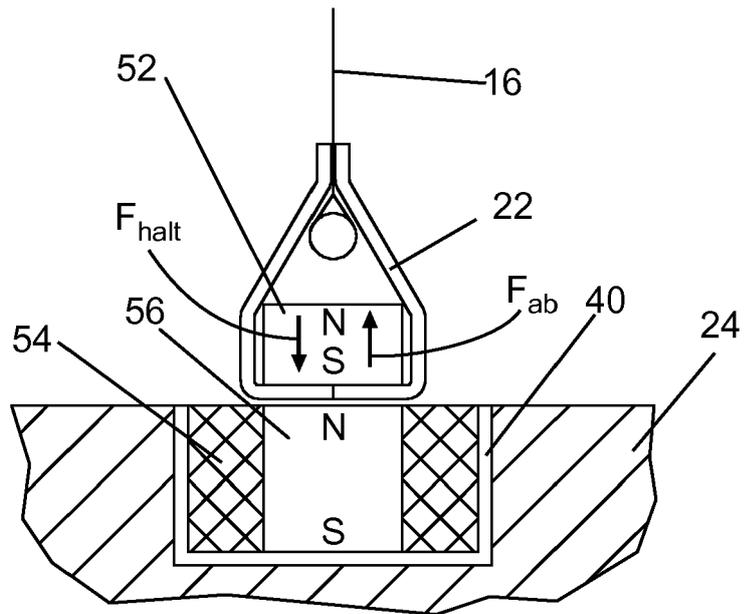


Fig. 5

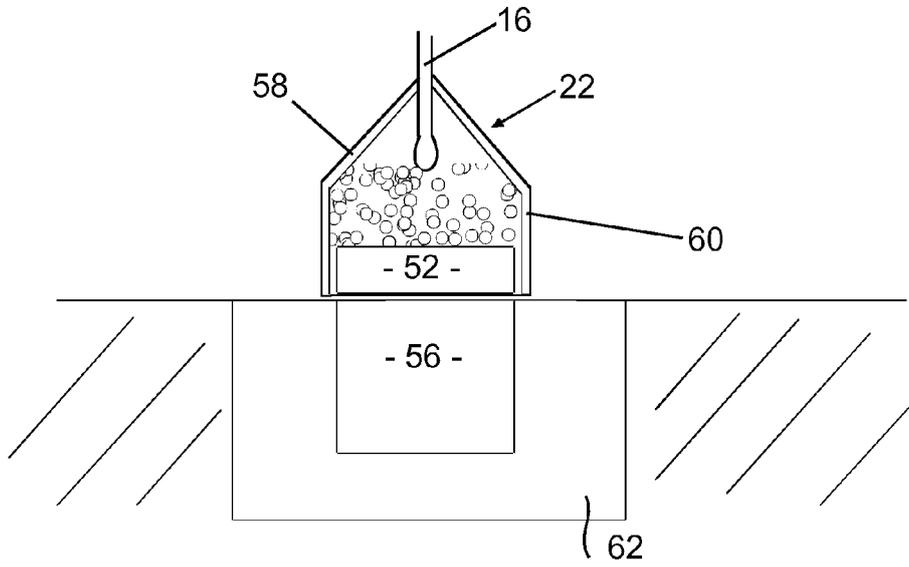


Fig. 6

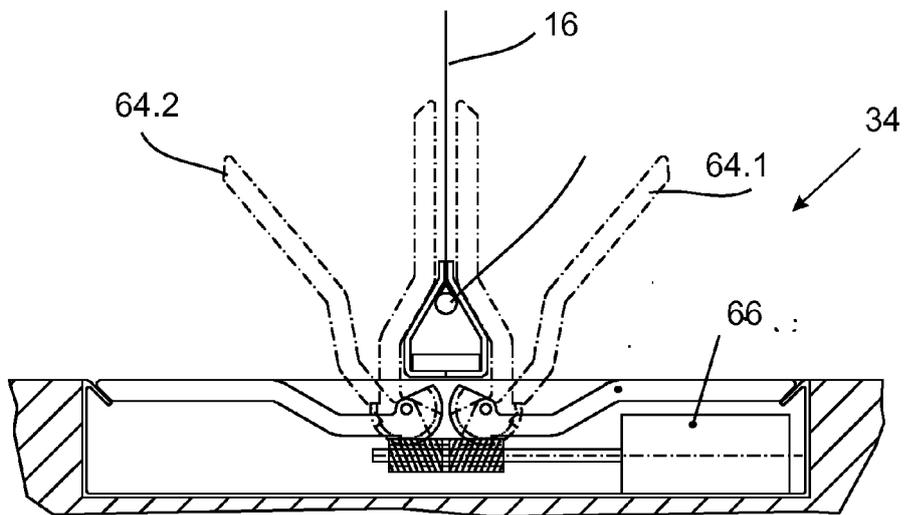


Fig. 7

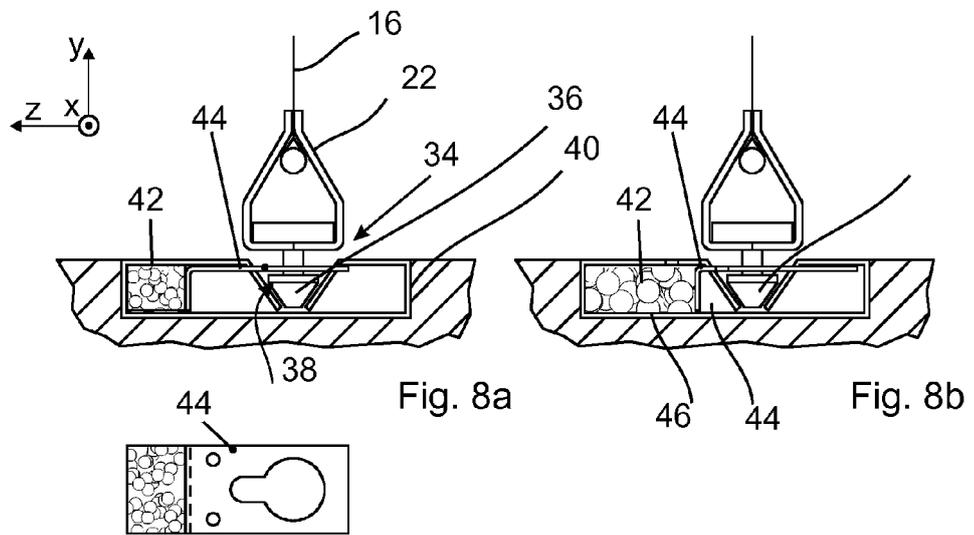


Fig. 8c

Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 18 8957

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D A	US 2014/190709 A1 (STOEBICH JOCHEN [DE] ET AL) 10. Juli 2014 (2014-07-10) * Absätze [0008], [0009], [0011], [0016] * * Absätze [0075] - [0076] * * Absatz [0088] * * Absätze [0090] - [0092] * * Absätze [0094] - [0104] * * Absätze [0121] - [0123] * * Absätze [0127] - [0129] * * Abbildungen 2A, 2B, 3, 5A, 5B, 11A, 11B, 13 *	1,2,5-7, 9,11,12 3,4,8,10	INV. A62C2/10
Y,D A	WO 2012/065042 A1 (PAHA DESIGNS [US]; MEAGER BENJAMIN [US]; POWELL ANDREW [US]) 18. Mai 2012 (2012-05-18) * Absätze [0011] - [0013] * * Absätze [0063] - [0069] * * Abbildungen 7, 8 *	1,2,5-7, 9,11,12 3,4,8,10	
A	JP 2001 120678 A (UNITIKA GLASS FIBER CO LTD) 8. Mai 2001 (2001-05-08) * Absätze [0006] - [0013] * * Absätze [0016] - [0019] * * Absatz [0021] * * Abbildungen 1-3 *	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A62C E06B
A,D	GB 2 389 310 A (STOBICH BRANDSCHUTZ GMBH & CO [DE]; KLEVERS GMBH & CO KG [DE]) 10. Dezember 2003 (2003-12-10) * Seite 8, Zeilen 6-25 * * Seite 9, Zeile 9 - Seite 10, Zeile 5 * * Seite 13, Zeile 8 - Seite 14, Zeile 3 * * Abbildungen 1-8 *	1-12	
A,D	WO 2013/171442 A2 (COOPERS FIRE LTD [GB]) 21. November 2013 (2013-11-21) * Seite 8, Zeile 21 - Seite 9, Zeile 2 * * Abbildungen 10, 11 *	1-12	
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. Februar 2016	Prüfer Zupancic, Gregor
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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 18 8957

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-02-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2014190709 A1	10-07-2014	KEINE	

WO 2012065042 A1	18-05-2012	US 2012144756 A1	14-06-2012
		WO 2012065042 A1	18-05-2012

JP 2001120678 A	08-05-2001	KEINE	

GB 2389310 A	10-12-2003	DE 10225251 A1	18-12-2003
		FR 2841143 A1	26-12-2003
		GB 2389310 A	10-12-2003

WO 2013171442 A2	21-11-2013	EP 2849855 A2	25-03-2015
		US 2015135596 A1	21-05-2015
		WO 2013171442 A2	21-11-2013

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- WO 2013171442 A2 [0002]
- WO 2012065042 A1 [0007]
- US 20140190709 A1 [0008]
- GB 2389310 A [0009]
- EP 2520337 B1 [0010]