

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 370 279
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 89120238.4

(51)

Int. Cl.⁵: E04F 19/08, E06B 5/16

(22)

Anmeldetag: 01.11.89

(30)

Priorität: 24.11.88 DE 3839673

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.05.90 Patentblatt 90/22

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH ES FR GB LI

(71)

Anmelder: Langenhorst, Günter, Dipl.-Ing.
Kirchstrasse 2
D-4772 Bad Sassendorf 4(DE)

(72)

Erfinder: Langenhorst, Günter, Dipl.-Ing.
Kirchstrasse 2
D-4772 Bad Sassendorf 4(DE)

(74)

Vertreter: Honke, Manfred, Dr. et al
Patentanwälte Andrejewski, Honke & Partner
Theaterplatz 3 Postfach 10 02 54
D-4300 Essen 1(DE)

(54)

Revisionsabdeckung.

(57)

Es handelt sich um eine Revisionsabdeckung mit einem Revisionsrahmen (1) und einem Revisionsdeckel (2). Der Revisionsrahmen (1) weist Rahmenprofile (4) aus Aluminium, der Revisionsdeckel (2) Deckelprofile aus Aluminium auf. Die Rahmenprofile (4) werden durch sie untergreifende Halteprofile aus Stahl und sie übergreifende Eckwinkel (6) aus Stahl, die Deckelprofile durch sie untergreifende Stahlblechstreifen und sie übergreifende Eckwinkel (6) aus Stahl gleichsam armiert, so daß bei Brandbeanspruchung ein Stahlskelett sowohl für den Revisionsrahmen (1) als auch für den Revisionsdeckel (2) erhalten bleiben, selbst wenn die Aluminiumprofile fortschmelzen. Dadurch zeichnet sich die Revisionsabdeckung durch hohen Feuerwiderstand bzw. hohe Feuerwiderstandsdauer aus.

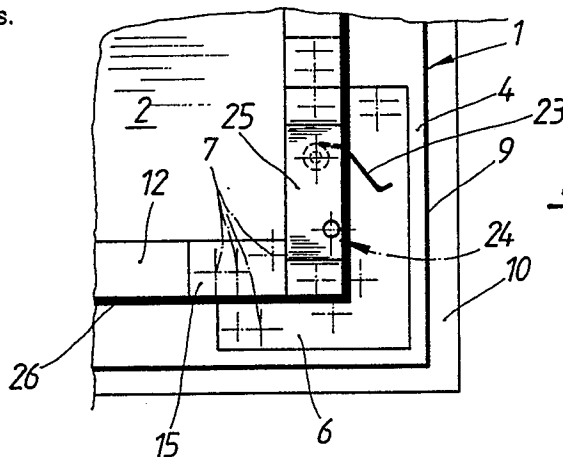


Fig. 2

EP 0 370 279 A1

Revisionsabdeckung

Die Erfindung betrifft eine Revisionsabdeckung, mit einem Revisionsrahmen für Wand- und Deckeneinbau, mit einem in den Revisionsrahmen einsetzbaren Revisionsdeckel und mit zumindest einem Rastverschluß für den Revisionsdeckel auf der Rückseite von Revisionsrahmen und Revisionsdeckel, wobei der Revisionsrahmen ein Rahmenprofil aus Aluminium oder einem anderen Werkstoff mit einer Schmelztemperatur, die niedriger ist als diejenige von Stahl, aufweist. Im Rahmen der Erfindung kann grundsätzlich auch ein anderer Verschluß als ein Rastverschluß verwirklicht sein, z. B. ein Vorreiber.

Raumabschließende Bauteile müssen sich nach den geltenden Normen durch hinreichende Widerstandsfähigkeit gegen Feuer und Wärme auszeichnen. Zu solchen Bauteilen gehören nicht nur Wände und Decken, sondern unter bestimmten Voraussetzungen auch Revisionsabdeckungen für Wand- und Deckeneinbau. Das Brandverhalten solcher Bauteile wird unter anderem durch die Feuerwiderstandsdauer definiert, d. h. der Durchgang des Feuers muß über eine vorgegebene Dauer verhindert werden. Bei feuerhemmenden Bauteilen muß die Feuerwiderstandsdauer mindestens 30 Minuten betragen, bei feuerbeständigen Bauteilen mindestens 90 Minuten. - Revisionsabdeckungen der eingangs beschriebenen Ausführungsform (vgl. DE-OS 35 38 757) erfüllen nicht ohne weiteres solche brandschutztechnischen Anforderungen. Tatsächlich ist der Feuerwiderstand bei Brandbeanspruchung insbesondere dann unzureichend, wenn die Rahmenprofile aus Aluminium oder einem anderen Werkstoff bestehen, dessen Schmelztemperatur unter der Schmelztemperatur von Stahl liegt. Man könnte daran denken, die Rahmenprofile aus Stahl herzustellen, jedoch ist Aluminium in gewichtsmäßiger Hinsicht leichter und läßt sich maßgenauer verarbeiten. Hinzu kommt, daß die vorhandenen Fertigungseinrichtungen und insbesondere Werkzeuge für die Verarbeitung von Aluminium eingerichtet bzw. ausgelegt sind. - Hier setzt die Erfindung ein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Revisionsabdeckung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die sich bei Brandbeanspruchung durch hinreichenden Feuerwiderstand auszeichnet.

Diese Aufgabe löst die Erfindung bei einer gattungsgemäßen Revisionsabdeckung dadurch, daß das Rahmenprofil des Revisionsrahmens zumindest im Bereich der Rahmenecken von einem Halteprofil aus Stahl untergriffen und von Eckwinkeln aus Stahl übergriffen ist, oder umgekehrt vom Halteprofil übergriffen und von den Eckwinkeln untergriffen ist, und daß das stählerne Halteprofil und

die Eckwinkel durch das Rahmenprofil des Revisionsrahmens hindurch miteinander verbunden sind. - Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß sich das Rahmenprofil des Revisionsrahmens aus Aluminium mit einer verhältnismäßig dünnen Stahlabdeckung aus einerseits einem Halteprofil und andererseits Eckwinkeln gleichsam armieren läßt. Diese Stahlarmierung sorgt dafür, daß sich der Revisionsrahmen bei Brandbeanspruchung durch optimalen Feuerwiderstand auszeichnet. Denn selbst wenn das Rahmenprofil des Revisionsrahmens aus Aluminium fortschmelzen sollte, bleibt ein stählernes Rahmengerüst erhalten. - Darin sind die wesentlichen durch die Erfindung erreichten Vorteile zu sehen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind im folgenden aufgeführt. So ist das Halteprofil vorzugsweise als umlaufendes Winkelprofil mit einem das Rahmenprofil des Revisionsrahmens untergreifenden Armierungsschenkel und einem abgewinkelten Anschlußschenkel ausgebildet. Der Anschlußschenkel kann an eine stählerne Tragkonstruktion angeschlossen, z. B. angeschraubt oder angehängt werden. In diesem Zusammenhang weist der Anschlußschenkel zweckmäßigerweise eine U-förmige Abkantung zum Übergreifen - bei Deckeneinbau - eines Abhängeprofils einer Tragkonstruktion für eine abhängbare Unterdecke auf. Bei Wandeinbau kann es sich um ein anderes übergreifendes Stahlprofil handeln.

Für eine gattungsgemäße Revisionsabdeckung schlägt die Erfindung mit selbständiger Bedeutung ferner vor, daß das Rahmenprofil des Revisionsrahmens zumindest im Bereich der Rahmenecken von einem Halteprofil aus Stahl untergriffen und von Eckwinkeln aus Stahl übergriffen ist oder umgekehrt vom Halteprofil übergriffen und von den Eckwinkeln untergriffen ist, daß das stählerne Halteprofil und die Eckwinkel durch das Rahmenprofil des Revisionsrahmens hindurch miteinander verbunden sind, daß der Revisionsdeckel ebenfalls ein Rahmenprofil aus Aluminium oder einem anderen Werkstoff mit einer Schmelztemperatur, die niedriger ist als diejenige von Stahl, aufweist, wobei an dieses Rahmenprofil zumindest eine Dämmplatte angeschlossen ist, daß zwischen dem Rahmenprofil des Revisionsdeckels und der Dämmplatte eine Stahlplatte oder Stahlblechstreifen angeordnet sind, daß das Rahmenprofil des Revisionsdeckels zumindest im Bereich der Deckenecken von Eckwinkeln aus Stahl übergriffen ist und daß die Stahlplatte bzw. die Stahlblechstreifen und die stählernen Eckwinkel des Revisionsdeckels durch das Rahmenprofil des Revisionsdeckels hindurch miteinander verbunden sind. Als Verbindungsmittel kommen -

wie bei dem Revisionsrahmen - Schrauben, Nieten o. dgl. aus Stahl in Frage. Als Dämmplatte bzw. Füllplatte kann selbst eine Gipsplatte Verwendung finden, können aber auch Platten aus Mineralfaser eingesetzt werden. Die Stahlplatte bzw. Stahlblechstreifen sorgen zugleich für eine Stabilisierung der Dämmplatte. Vorzugsweise sind die Eckwinkel des Revisionsdeckels auf der dem Rastverschluß gegenüberliegenden Seite als Scharnierwinkel ausgebildet. Dazu weisen die Eckwinkel einennach außen abgewinkelten Scharnierschenkel auf, der lose auf dem Revisionsrahmen aufliegt. Auf diese Weise wird ein verhältnismäßig einfaches und funktionsgerechtes Scharnier für den Revisionsdeckel verwirklicht, welches darüber hinaus wahlweise das Aushängen des Revisionsdeckels ermöglicht. Außerdem lehrt die Erfindung, daß der Rastverschluß aus Stahl besteht und zwei Befestigungsstege aufweist, wovon der eine durch das Rahmenprofil des Revisionsrahmens mit dem dieses untergreifenden Halteprofil und der andere Befestigungssteg durch das Rahmenprofil des Revisionsdeckels mit der dieses untergreifenden Stahlplatte bzw. den Stahlblechstreifen verbunden, z. B. verschraubt ist. Dadurch wird eine einwandfreie Befestigung für das betreffende Halteprofil nicht nur in den Eckbereichen, sondern auch im mittleren Rahmen- bzw. Deckelbereich erreicht. Unabhängig von einem solchen stählernen Rastverschluß kann der Revisionsdeckel nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung auf seiner Rückseite zumindest im Bereich eines stählernen Eckwinkels ein aufspreizbares Federblatt aufweisen, welches in Ausgangsstellung mittels eines Schmelzriegels zurückgehalten ist und bei aufgeschmolzenem Schmelzriegel über dem betreffenden Eckwinkel des Revisionsrahmens aufspreizt. Federblatt und Schmelzriegel können aus in mehreren Eckbereichen verwirklicht sein. Stets wird erreicht, daß der Revisionsdeckel bei Brandbeanspruchung einwandfrei im Revisionsrahmen gehalten bleibt, also nicht aufklappt. Insoweit bedeutet das Federblatt eine zu dem Rastverschluß zusätzliche Sicherung für den Revisionsdeckel. Um das Fortschmelzen des Rahmenprofils aus Aluminium für den Revisionsrahmen einerseits und den Revisionsdeckel andererseits zumindest erheblich zu verzögern, ist zum Abdichten des Spalts zwischen Revisionsrahmen und Revisionsdeckel ein umlaufendes Dichtungsprofil vorhanden, welches bei Hitzeentwicklung aufquillt. Auf diese Weise wird bei Brandbeanspruchung zunächst Heißluftdurchtritt durch den umlaufenden Spalt zwischen Revisionsrahmen und Revisionsdeckel infolge der sich bei Feuer oberhalb und unterhalb der Revisionsabdeckung einstellenden unterschiedlichen Druckverhältnisse verhindert. Daraus wiederum resultiert eine verzögerte Temperaturerhöhung infolge Konvektion zwischen den Rahmenprofilen des

Revisionsrahmens und des Revisionsdeckels. Erst bei extremer Temperaturerhöhung verbrennt das bei ca. 190° C aufquellende und den Spalt zwischen Revisionsrahmen und Revisionsdeckel zunächst vollständig verschließende Dichtungsprofil.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Revisionsabdeckung in Aufsicht auf ihre Rückseite mit ange deutetem Abhängeprofil für Deckeneinbau.

Fig. 2 ausschnittsweise den Gegenstand nach Fig. 1 nach Brandbeaufschlagung,

Fig. 3 einen Querschnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1 und

Fig. 4 einen Ausschnitt aus dem Gegenstand nach Fig. 3 bei andeutungsweise geöffnetem Revisionsdeckel.

In den Figuren ist eine Revisionsabdeckung dargestellt, die in ihrem grundsätzlichen Aufbau einen Revisionsrahmen 1 für Wand- und Deckeneinbau und einen in den Revisionsrahmen 1 einsetzbaren Revisionsdeckel 2 mit zumindest einem Rastverschluß 3 für den Revisionsdeckel 2 auf der Rückseite von Revisionsrahmen 1 und Revisionsdeckel 2 aufweist. Der Revisionsrahmen 1 besitzt ein außenrahmenbildendes Rahmenprofil 4 aus Aluminium. Das Rahmenprofil 4 ist zumindest im Bereich der Rahmenecken von einem Halteprofil 5 aus Stahl untergriffen und von Eckwinkeln 6 aus Stahl übergriffen. Das stählerne Halteprofil 5 und die Eckwinkel 6 sind durch das Rahmenprofil 4 des Revisionsrahmens 1 hindurch miteinander verbunden, z. B. mittels Stahlschrauben 7 oder Stahlnieten. Das Halteprofil 5 ist als umlaufendes Winkelprofil mit einem das Rahmenprofil 4 des Revisionsrahmens untergreifenden Armierungsschenkel 8 und einem abgewinkelten Anschlußschenkel 9 ausgebildet. Der Anschlußschenkel 9 weist eine U-förmige Abkantung 10 zum Übergreifen eines angedeuteten Abhängeprofils 11 einer Tragekonstruktion für eine abhängbare Unterdecke auf.

Der Revisionsdeckel 2 weist ein innenrahmenbildendes Rahmenprofil 12 aus Aluminium zum Anschluß zumindest einer Dämmplatte 13 auf. Zwischen dem Rahmenprofil 12 des Revisionsdeckels 2 und der Dämmplatte 13 sind Stahlblechstreifen 14 angeordnet. Das Rahmenprofil 12 des Revisionsdeckels 2 ist zumindest im Bereich der Deckenecken von Eckwinkeln 15 aus Stahl übergriffen. Die Stahlblechstreifen 14 und die stählernen Eckwinkel 15 sind durch das Rahmenprofil 12 des Revisionsdeckels 2 hindurch miteinander verbunden, ebenfalls mittels Stahlschrauben 7 oder Stahlnieten. Die Eckwinkel 15 sind auf der dem Rastverschluß 3 gegenüberliegenden Seite als Scharnierwinkel ausgebildet. Dazu weisen die Scharnierwinkel einen abgewinkelten Scharnierschenkel 16 auf,

der lose auf dem Revisionsrahmen 1 aufliegt. Der Revisionsrahmen 1 kann im mittleren Bereich zwischen den beiden Scharnierwinkeln einen den Revisionsdeckel 2 ggf. mit Federwirkung übergreifenden Niederhalter 17 aufweisen. - Der Rastverschluß 3 besteht aus Stahl und weist einen die betreffenden Rahmenprofile 4 bzw. 12 des Revisionsrahmens 1 und des Revisionsdeckels 2 übergreifenden Befestigungssteg 18 auf, ferner eine Haltelasche 19 am Revisionsrahmen 1 und eine Rastzunge 20 am Revisionsdeckel 2. Die Haltelasche 19 und die Rastzunge 20 stehen rechtwinklig aus der Rahmen- bzw. Deckelebene ab und weisen an ihren Flanken fluchtende Rasteinschnürungen 21 unter Bildung von einerseits Auflagerschultern an der Haltelasche 19 und andererseits Aufhängeschultern an der Rastzunge 20 für die in die Rasteinschnürungen einrastenden Federschenkel an der am Revisionsrahmen 1 in einer dazu parallelen Ebene abgestützten Rastfeder 22 auf. Das betreffende Halteprofil 5 und der betreffende Stahlblechstreifen 14 sind durch das Rahmenprofil 4 bzw. 12 des Revisionsrahmens 1 bzw. des Revisionsdeckels 2 hindurch mit dem Befestigungssteg 18 zusätzlich verbunden. Der Revisionsdeckel 2 weist auf seiner Rückseite im Bereich zumindest eines stählernen Eckwinkels 15 ein aufspreizbares Federblatt 23 auf, welches in Ausgangsstellung mittels eines Schmelzriegels 24 in einem Gehäuse 25 zurückgehalten ist und bei aufgeschmolzenen Schmelzriegel 24 über den betreffenden Eckwinkel 6 des Revisionsrahmens 1 aufgespreizt. Dadurch wird neben dem Rastverschluß 3 eine zusätzliche Halterung für den Revisionsdeckel 2 bei Brandbeanspruchung gegen Aufklappen erreicht. Das Rahmenprofil 4 bzw. 12 des Revisionsrahmens 1 bzw. des Revisionsdeckels 2 besitzt ein umlaufendes Dichtungsprofil 26 zum Abdichten des Spaltes zwischen Revisionsrahmen 1 und Revisionsdeckel 2. Dieses Dichtungsprofil 26 quillt bei Brandbeanspruchung infolge Hitzeentwicklung zunächst auf, verbrennt jedoch schließlich. Jedenfalls wird durch die Abdichtung des Spaltes ein Aufschmelzen der Aluminiumprofile infolge des Durchtritts von heißer Luft verzögert.

Der Rastverschluß 3 weist am Revisionsrahmen 1 eine U-förmige Rastfeder 22 und eine Haltelasche 19 und am Revisionsdeckel 2 eine Rastzunge 20 auf. Die U-förmige Rastfeder 22 ist mit ihrem U-Steg 27 an einem von den Revisionsrahmen 1 rechtwinklig abstehenden Lagerbock 28 gegen die Deckelebene verschwenkbar gelagert.

Die Erfindung umfaßt auch eine Revisionsabdeckung mit rundem Revisionsrahmen und -deckel.

Ansprüche

1. Revisionsabdeckung, mit einem Revisionsrahmen (1) für Wand- und Deckeneinbau mit einem in den Revisionsrahmen (1) einsetzbaren Revisionsdeckel (2) und mit zumindest einem Rastverschluß (3) für den Revisionsdeckel (2) auf der Rückseite von Revisionsrahmen (1) und Revisionsdeckel (2), wobei der Revisionsrahmen (1) ein Rahmenprofil (4) aus Aluminium oder einem anderen Werkstoff mit einer Schmelztemperatur, die niedriger ist als diejenige von Stahl, aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rahmenprofil (4) des Revisionsrahmens (1) zumindest im Bereich der Rahmenecken von einem Halteprofil (5) aus Stahl untergriffen und von Eckwinkeln (6) aus Stahl übergriffen ist oder umgekehrt vom Halteprofil (5) übergriffen und von den Eckwinkeln (6) untergriffen ist, und daß das stählerne Halteprofil (5) und die Eckwinkel (6) durch das Rahmenprofil (4) des Revisionsrahmens (1) hindurch miteinander verbunden sind.

2. Revisionsabdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteprofil (5) als umlaufendes Winkelprofil mit einem das Rahmenprofil (4) des Revisionsrahmens (1) untergreifenden Armierungsschenkel (8) und einem abgewinkelten Anschlußschenkel (9) ausgebildet ist.

3. Revisionsabdeckung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußschenkel (9) eine U-förmige Abkantung (10) zum Übergreifen eines Abhängeprofils (11) o. dgl. Stahlprofil aufweist.

4. Revisionsabdeckung, mit einem Revisionsrahmen (1) für Wand- und Deckeneinbau mit einem in den Revisionsrahmen (1) einsetzbaren Revisionsdeckel (2) und mit zumindest einem Rastverschluß (3) für den Revisionsdeckel (2) auf der Rückseite von Revisionsrahmen (1) und Revisionsdeckel (2), wobei der Revisionsrahmen (1) ein Rahmenprofil (4) aus Aluminium oder einem anderen Werkstoff mit einer Schmelztemperatur, die niedriger ist als diejenige von Stahl, aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rahmenprofil (4) des Revisionsrahmens (1) zumindest im Bereich der Rahmenecken von einem Halteprofil (5) aus Stahl untergriffen und von Eckwinkeln (6) aus Stahl übergriffen ist oder umgekehrt vom Halteprofil (5) übergriffen und von den Eckwinkeln (6) untergriffen ist, daß das stählerne Halteprofil (5) und die Eckwinkel (6) durch das Rahmenprofil (4) des Revisionsrahmens (1) hindurch miteinander verbunden sind, daß der Revisionsdeckel (2) ebenfalls ein Rahmenprofil (12) aus Aluminium oder einem anderen Werkstoff mit einer Schmelztemperatur, die niedriger ist als diejenige von Stahl, aufweist, wobei an dieses Rahmenprofil (12) zumindest eine Dämmplatte (13) angeschlossen ist, daß zwischen dem Rahmenprofil (12) des Revisionsdeckels und der Dämmplatte (13) eine Stahlplatte oder Stahlblechstreifen (14)

angeordnet sind, daß das Rahmenprofil (12) des Revisionsdeckels (2) zumindest im Bereich der Deckelecken von Eckwinkeln (15) aus Stahl übergriffen ist und daß die Stahlplatte bzw. die Stahlblechstreifen (14) und die stählernen Eckwinkel (15) des Revisionsdeckels durch das Rahmenprofil (12) des Revisionsdeckels hindurch miteinander verbunden sind. 5

5. Revisionsabdeckung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Eckwinkel (15) des Revisionsdeckels (2), auf der dem Rastverschluß (3) gegenüberliegenden Seite als Scharnierwinkel ausgebildet sind. 10

6. Revisionsabdeckung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rastverschluß (3) aus Stahl besteht und zwei Befestigungsstege (18) aufweist, wovon der eine durch das Rahmenprofil (4) des Revisionsrahmens (1) mit dem dieses untergreifenden Halteprofil (5) und der andere Befestigungssteg (18) durch das Rahmenprofil (12) des Revisionsdeckels (2) mit der dieses untergreifenden Stahlplatte bzw. den Stahlblechstreifen (14) verbunden ist. 15 20

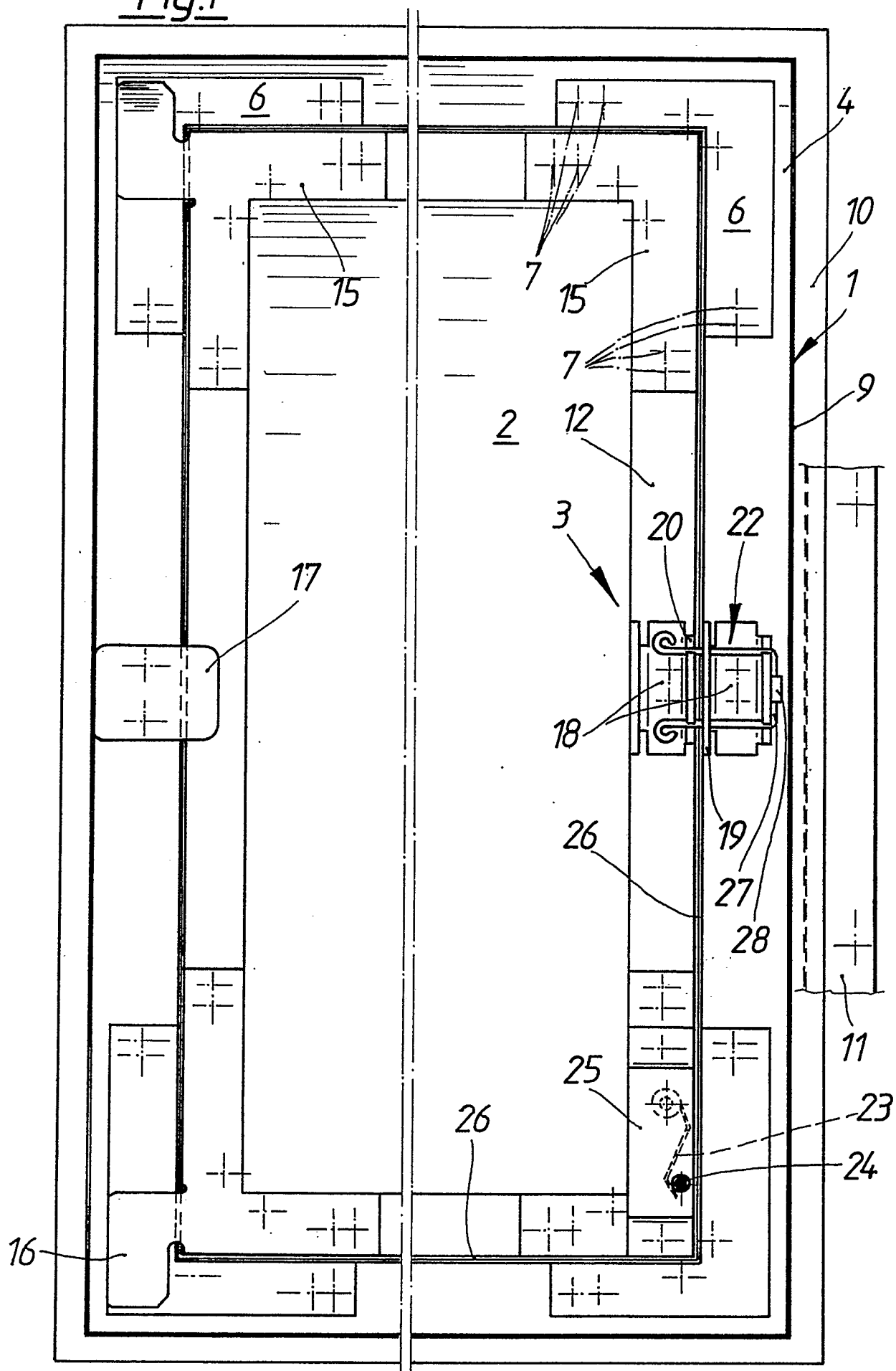
7. Revisionsabdeckung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Revisionsdeckel (2) auf seiner Rückseite zumindest im Bereich eines stählernen Eckwinkels (15) ein aufspreizbares Federblatt (23) aufweist, welches in Ausgangsstellung mittels eines Schmelzriegels (24) zurückgehalten ist und bei aufgeschmolzenem Schmelzriegel (24) über dem betreffenden Eckwinkel (6) des Revisionsrahmens (1) aufspreizt. 25 30

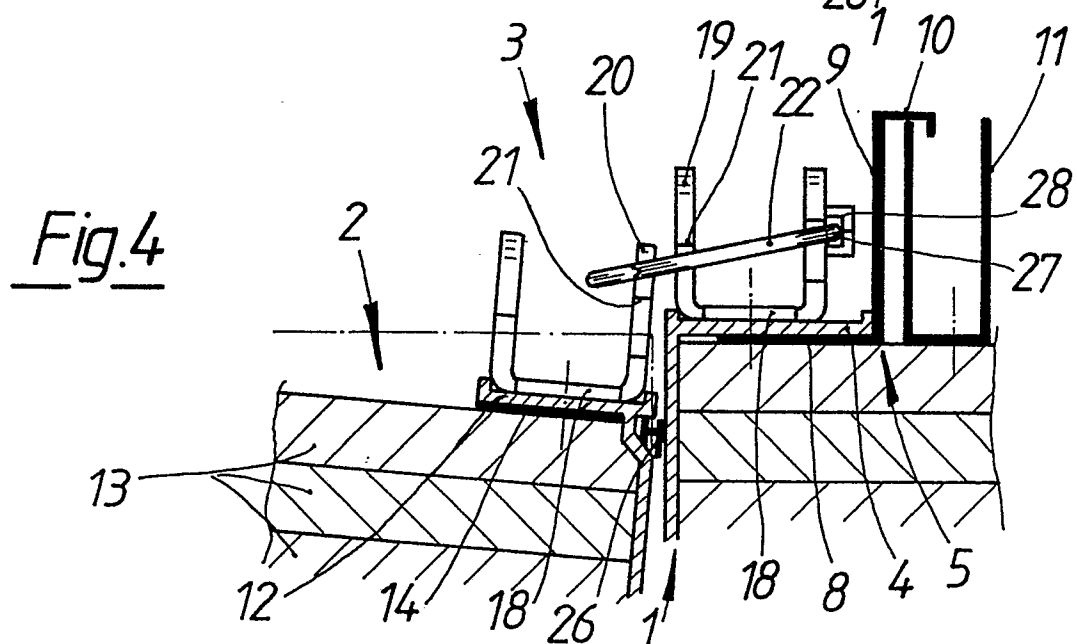
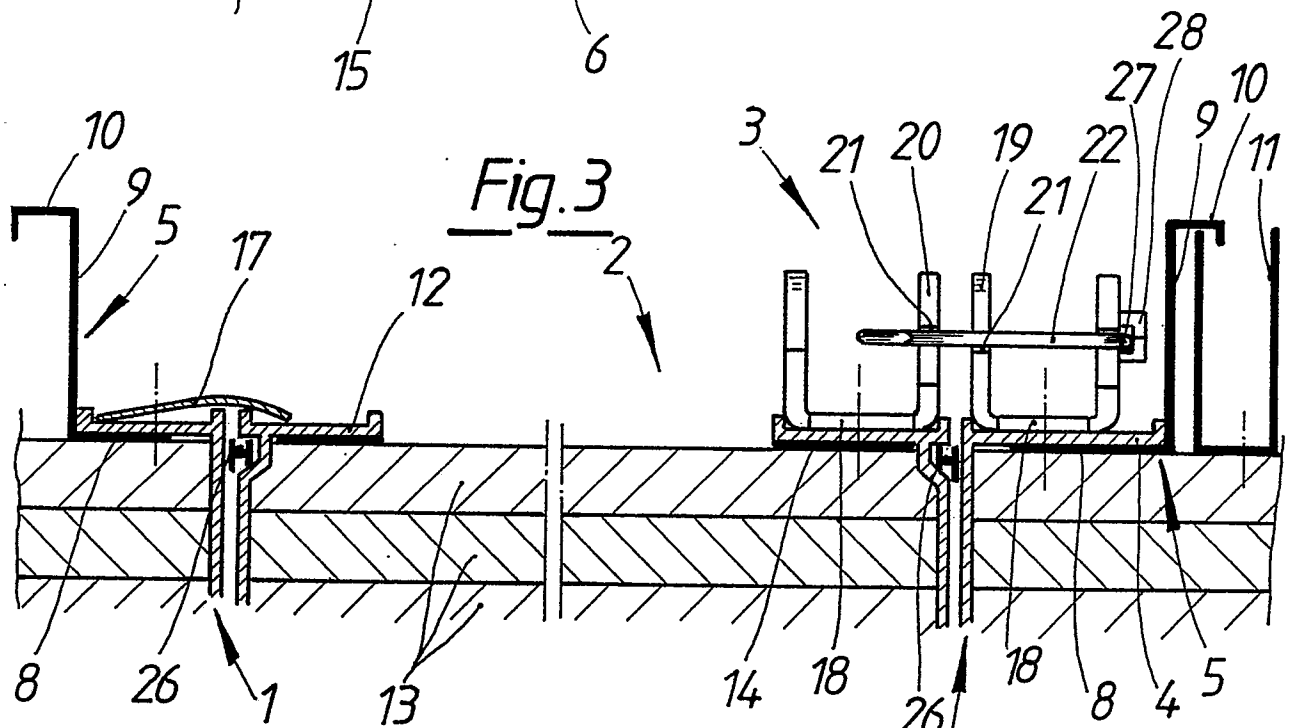
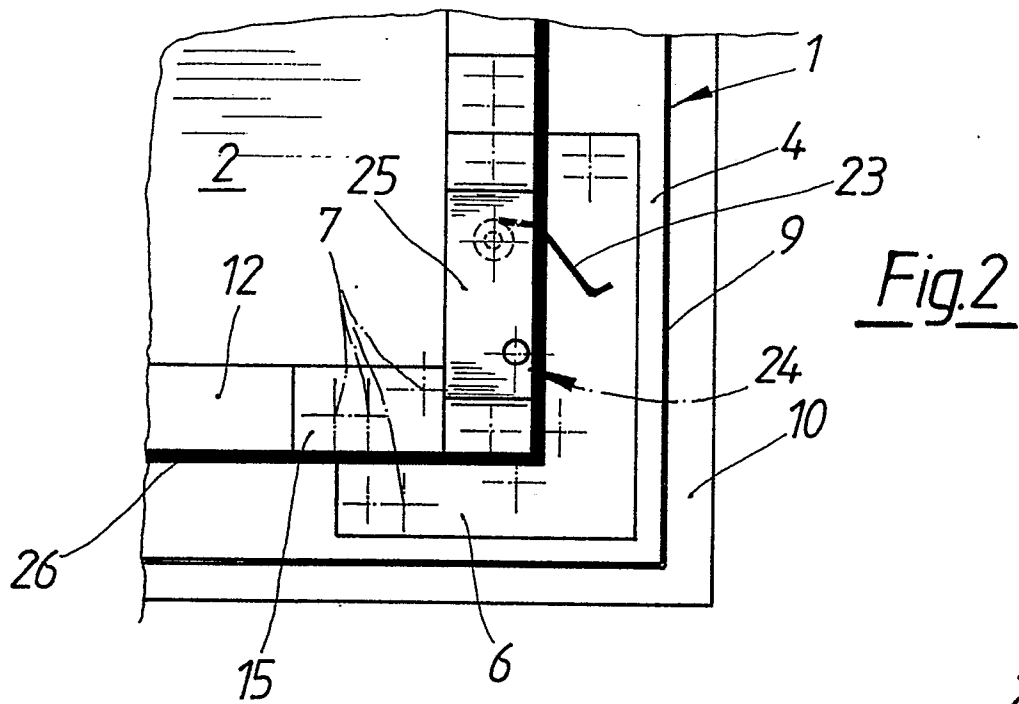
8. Revisionsabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zum Abdichten des Spalts zwischen Revisionsrahmen (1) und Revisionsdeckel (2) ein umlaufendes Dichtungsprofil (26) vorhanden ist, welches bei Hitzeentwicklung aufquillt. 35

9. Revisionsabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Rastverschluß (3) am Revisionsrahmen (1) eine U-förmige Rastfeder (22) und eine Haltelasche (19) und am Revisionsdeckel (2) eine Rastzunge (20) aufweist. 40

10. Revisionsabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die U-förmige Rastfeder (22) mit ihrem U-Steg (27) an einem von dem Revisionsrahmen (1) rechtwinklig abstehenden Lagerbock (28) gegen die Deckelebene verschwenkbar gelagert ist. 45 50

55

Fig.1





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 519 535 (ROTH) * Seite 14, Zeile 11 - Seite 16, Zeile 13; Seite 17, Zeilen 4-20; Seite 18, Zeile 15 - Seite 24, Zeile 18; Figuren 1-3 *	1,2,4	E 04 F 19/08 E 06 B 5/16
A	GB-A- 398 489 (BOOTH et al.) * Seite 1, Zeilen 40-52; Seite 1, Zeile 106 - Seite 2, Zeile 4; Seite 3, Zeile 96 - Seite 4, Zeile 18; Figuren 1-3 *	1,4,5	
A	US-A-1 377 298 (WHEELER) * Seite 1, Zeile 32 - Seite 3, Zeile 39; Figuren 1-4 *	1,4	
A	DE-A-3 331 044 (HÖRMANN KG FREISEN) * Seite 8, Zeile 1 - Seite 9, Zeile 26; Figuren 1,2 *	1,4,8	
A	FR-A- 437 381 (CROSSLEY et al.) * Seite 2, Zeile 41 - Seite 3, Zeile 47; Seite 3, Zeile 101 - Seite 4, Zeile 30; Figuren 1-13,19-22 *	1,4,7	
A	DE-A-2 934 129 (WAAGNER-BIRO AG) * Seite 4, Zeile 31 - Seite 6, Zeile 9; Figuren 1,2 *	1,2,4	
A	US-A-2 215 894 (WATERMAN) * Seite 1, linke Spalte, Zeile 42 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 24; Figuren 1-9 *	1,4	
D,A	DE-A-3 538 757 (LANGENHORST) * Spalte 4, Zeile 67 - Spalte 6, Zeile 14; Figuren 1-5 *	1,4,9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02-02-1990	Prüfer AYITER J.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	