(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 675 260 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95103845.4**

(51) Int. Cl.[6]: **E06B 7/084**, F24F 13/14

(22) Anmeldetag: **16.03.95**

(30) Priorität: **28.03.94 DE 9405211 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.10.95 Patentblatt 95/40

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI

(71) Anmelder: **Betonbau GmbH**
Schwetzinger Strasse 22-26
D-68753 Waghäusel (DE)

(72) Erfinder: **Kaute, Christoph, Dipl. Ing.**
Enzstrasse 9b
D-76344 Leopoldshafen (DE)
Erfinder: **Herrmann, Rainer**
Vogelsbergstrasse 13
D-75031 Eppingen (DE)

(74) Vertreter: **Hiebsch, Gerhard F., Dipl.-Ing.**
Hiebsch & Peege
Patentanwälte
Postfach 464
D-78204 Singen (DE)

(54) Einbauelement für eine Öffnung in der Aussenwand eines Gebäudes.

(57) Bei einem Einbauelement für eine Öffnung in der Außenwand einer elektrischen Umspann- oder Schaltstation - - bzw. eines entsprechenden Gebäudes - - mit mehreren in einem Rahmen oder Gehäuse vorgesehenen Schwenkklappen (18) zum Abdekken eines offenen Lüfterquerschnittes erstrecken sich parallel übereinander in einer vertikalen Fluchtlinie zwischen Seitenwangen (14) des Rahmens oder Gehäuses sowie außermittig dieser Seitenwangen (14) Achsstifte (16) od.dgl. Achselemente für die Schwenkklappen (18); letztere bestehen jeweils aus einem Klappenkörper (22) und einer davon abragenden Flügelleiste (26); im Bereich des Klappenkörpers (22) verläuft ein Lagerkanal für den Achsstift (16), und die vom Klappenkörper (22) ausgehende Flügelleiste (26) ist nahe des Lagerkanals zu diesem hin vom Klappenkörper (22) in einem Winkel geneigt. Der Klappenkörper (22) ist als Kraftspeicher exzentrisch gelagert und durch Druck auf seine Flügelleiste (26) um den Achsstift drehbar. In Öffnungsstellung der Schwenkklappe (18) liegt das Ende der Flügelleiste (26) einem Anschlag (15 oder 15_a) an.

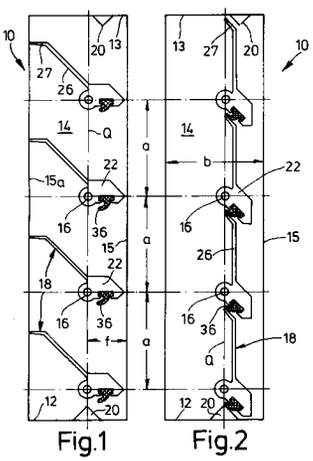


Fig.1

Fig.2

Fig.4

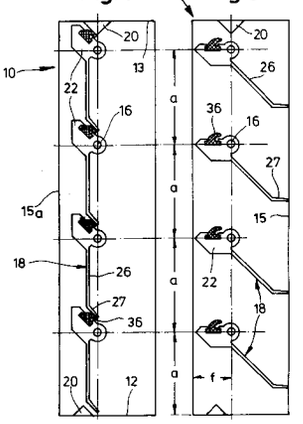


Fig.3

EP 0 675 260 A1

Die Erfindung betrifft ein Einbauelement für Öffnungen in der Außenwand eines Gebäudes, insbesondere einer elektrischen Umspann- oder Schaltstation, mit in einem Rahmen oder Gehäuse vorgesehenen Schwenkklappen zum Abdecken eines offenen Lüftungsquerschnittes, wobei sich parallel übereinander in einer vertikalen Fluchtlinie zwischen Seitenwangen des Rahmens oder Gehäuses sowie außermittig dieser Seitenwangen Achsstifte od. dgl. Achselemente für die Schwenkklappen erstrecken.

Zum Entlüften von Räumen sind derartige Einbauelemente bekannt, dies sowohl mit einer einzigen Klappe als auch mit mehreren Lamellen, welche in geschlossenem Zustand des Lüftungselementes schuppenartig aufeinanderliegen und den Lüftungsquerschnitt schließen.

So offenbart die Schrift zum DE-GM 92 10 666 der Anmelderin beispielsweise ein gattungsgemäßes Einbauelement mit an den Achsstiften aufgehängten Profilen gewellten Querschnittes, deren freie Enden in Schließstellung dem benachbarten Profil anliegen und in Öffnungsstellung in Abstand zueinander an einen vertikalen Anschlagstreifen stoßen.

In Kenntnis dieses Standes der Technik hat sich der Erfinder das Ziel gesetzt, ein Einbauelement der eingangs erwähnten Art mit Schwenkklappen weitergehend zu verbessern sowie dessen Einsatzgebiet zu erweitern und die Lagerhaltung zu verringern.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt die Lehre des unabhängigen Anspruches. Die Unteransprüche erfassen vorteilhafte Weiterbildungen.

Erfindungsgemäß bestehen die Schwenkklappen jeweils aus einem Klappenkörper als Gewicht oder Kraftspeicher und einer daraus abragenden Flügelleiste; im Bereich des Klappenkörpers verläuft ein Lagerkanal für den Achsstift, und die vom Klappenkörper ausgehende Flügelleiste ist nahe des Lagerkanals vom Klappenkörper in einem Winkel zum Lagerkanal hin geneigt. Zudem soll der Klappenkörper als Kraftspeicher exzentrisch gelagert und durch Druck auf seine Flügelleiste um den Achsstift drehbar sein.

In einer Einbaulage verläuft die Flügelleiste oberhalb des Klappenkörpers, und die Schwenkklappe ist in Öffnungsstellung aktiv gelagert. Diese begünstigt den Einbau zur Druckentlastung; im Gebäudeinnenraum entstehender Überdruck drückt die Schwenkklappen aus ihrer passiven Ruhelage, der Schließstellung, in die Öffnungsposition, in der die Rückstellkraft in beschriebener Weise gespeichert wird.

Im zweiten Falle verlaufen die Flügelleisten in Einbaulage unterhalb des Klappenkörpers, und die Schwenkklappen sind in Schließstellung aktiv gelagert. Diese Art des Einbaues wird bei einem Druckverschluß bevorzugt; herrschen im Gebäude und außerhalb gleiche Drücke, ruhen die Schwenkklappen in hängender Schließstellung, aus der sie - Kraft speichernd - - durch einen einziehenden Luftstrom ausgeschwenkt werden können.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung soll der Klappenkörper querschnittlich etwa rechteckförmig sowie an einer Schmalseite nahe einer Unterfläche mit einem Teilkreisansatz für den Lagerkanal versehen sein, dem an der anderen Ecke der Schmalseite die geneigte Flügelleiste gegenüberliegt.

Dank dieser Maßgaben wird eine Schwenkklappe angeboten, die in einem sog. Aktivzustand eine Kraft speichert, welche beim Nachlassen der äußeren Schwenkkraft eines Luftdruckes zur Rückstellung der Schwenkklappen dient.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist in eine Unterfläche des Klappenkörpers wenigstens eine Nut für eine Dichtlippe eingebracht, die in Schließstellung die Dichtigkeit des Einbauelementes gewährleistet. Die Besonderheit der erfindungsgemäßen Konstruktion ist es, daß sie in zwei unterschiedlichen Einbaulagen für ebenso verschiedene Zwecke eingesetzt zu werden vermag.

Als günstig hat es sich erwiesen, daß eine Rückenfläche des Klappenkörpers mit der Flügelleiste ein Winkel von mehr als 110° -- bevorzugt etwa 135° -- bestimmt.

In Schließstellung der Schwenkklappen sollen deren Dichtlippen an eine durch die Achsquerschnitte gelegten Fluchtlinie jeweils die Flügelleiste der benachbarten Schwenkklappe berühren, wobei eine dem Rahmen benachbarte Dichtlippe des endwärtigen Klappenkörpers einer Anschlagleiste des Rahmens anliegt.

In Öffnungsstellung des Einbauelementes sollen die Flügel-leisten der Schwenkkörper in Abstand zur benachbarten Schwenkklappe stehen, wobei der querschnittlich etwa rechteckige Klappenkörper etwa horizontal von der der Flügelleiste abgekehrten Seite der Schwenkachse abragt, um eine ausreichende Rückstellkraft speichern zu können. Zudem kann bei einem erfindungsgemäßen Einbauelement mit einem endwärtigen Winkelarm der Schwenkklappe die Flügelleiste einen etwa parallel zur Rückenfläche des Klappenkörpers verlaufenden Winkelarm aufweisen, der in offenem Zustand als Anschlag dient und sich in geschlossenem Zustand an die benachbarte Dichtlippe schmiegt.

Bei einem Einbauelement, für welches gesondert Schutz begehrt wird, dient vorteilhafterweise als Anschlag für die Schwenkklappe eine Profilrinne des Einbauelementes, welche beidseits eines mittleren Wandabschnittes jeweils einen aufwärts gewinkelten Wandabschnitt aufweist; zumindest der der Schwenkklappe nahe Winkel entspricht hier

dem Winkel zwischen Flügelleiste und Winkelarm. Zudem soll hier die Profilrinne zwei gegenläufig gerichtete Schlitze zur Aufnahme der Längskanten von Lochblechen od. dgl. Platten besitzen, wobei diese Schlitze etwa parallel zueinander sowie zur Schwenkklappe in deren Schließstellung verlaufen.

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

- Fig. 1,3: jeweils einen vertikalen Längsschnitt durch zwei Ausgestaltungen eines erfindungsgemäßen Einbauelementes mit Schwenkklappen in geöffnetem Zustand;
- Fig. 2;4: die Einbauelemente der Fig. 1,3 mit geschlossenen Klappen;
- Fig. 5: eine vergrößerte Wiedergabe einer Schwenkklappe;
- Fig. 6: ein Teil einer anderen Schwenkklappe in vergrößerter Seitenansicht.
- Fig. 7: einen Längsschnitt durch eine weitere Ausführung eines Lüfterelementes;
- Fig. 8: ein vergrößertes Detail aus Fig. 7.

Ein quaderförmiges Einbauelement 10 für eine Öffnung in der - - aus Gründen der Übersichtlichkeit in der Zeichnung vernachlässigten - - Wand oder Tür bevorzugt eines Schalthauses weist zwischen zwei durch eine Bodenplatte 12 sowie eine Firstplatte 13 verbundene Seitenwangen 14 - - der Breite b von hier 60 mm - - in einem vertikalen Rasterabstand a von beispielsweise 60 mm übereinander - - hier vier -- Achsstäbe 16 für daran angelenkte Schwenkklappen 18 auf. Der horizontale Abstand f der Achsstäbe 16 von der in Fig 1,2 rechten Wangenkante 15 mißt 24 mm, ist also kürzer als der Abstand zur anderen Wangenkante 15_a.

Sowohl von der Bodenplatte 12 als auch von der Firstplatte 13 ragt jeweils eine querschnittlich dreiecksförmige Anschlagleiste 20 ab, wobei die Spitze der unteren Anschlagleiste 20 in die Fluchtlinie Q der Achsstäbe 18 fällt und die obere Anschlagleiste 20 aus dieser etwas zur rechten Wangenkante 20 versetzt ist. Letztere ist zum Gebäudeinnenraum hin gerichtet, also zur Druckseite.

Die Schwenkklappe 18 ist bevorzugt von einem Strangpreßprofil abgelängt und besteht gemäß Fig. 5 aus einem Klappenkörper 22 mit - - einen angeformten Teilkreisansatz 24 durchsetzendem - - Lagerkanal 25 für einen der Achsstifte 16 sowie mit einer an den Klappenkörper 32 ebenfalls angeformten Flügelleiste 26. Der Querschnitt des Klappenkörpers 22 ist Teil eines Konstruktionsrechteckes K einer Länge n von 23 mm und einer Höhe i von 14 mm. Die der Schmalseite 23 mit dem Lagerkanal 25 entferntliegende andere Seite 28 des Klappenkörpers 22 ist in einem Winkel w von etwa 45° zur entsprechenden Seite des Konstruktionsrecktecks K abgeschrägt und bildet mit einer gegenläufigen Schräge 29 einen Heck- oder Profilwinkel t. Mit der von jener Seite 28 des Klappenkörpers 22 ausgehenden Rückenfläche 30 schließt die Flügelleiste 26 einen Winkel q von 135° ein und endet mit einem zu ihr vom Klappenkörper 22 weg geneigten Winkelarm 27 - die Gesamtlänge e dieser Flügelleiste 26,27 beträgt vom Lagerkanalmittelpunkt weg etwa 50 mm.

In die Unterfläche 32 des Klappenkörpers 22 ist eine hinterschnittene Nut 34 als Lagerausnehmung für eine Dichtlippe 36 eingeformt.

In den Darstellungen der Fig. 1 bis 4 ist die Druck- oder Gebäudeinnenseite rechts vorzustellen, die Gebäudeaußenseite danach an der linken Figurenseite. Die Fig. 1,2 zeigen die Schwenkklappen 18 als Druckentlastungsklappen. Dank der beschriebenen Ausgestaltung der Schwenkklappen 18 verschließen diese dabei in passiver Hängestellung nach Fig. 2 bei vertikal aufragender Flügelleiste 26 die Öffnung des Einbauelementes 10; die Seite 28 des Klappenkörpers 22 verläuft dabei parallel zur Wangenkante 15, und der Winkelschenkel 27 liegt der Dichtlippe 36 - - bzw. bei der obersten Schwenkklappe 18 der Anschlagleiste 20 -- an. Gleichzeitig berührt die untere Dichtlippe 36 die untere Anschlagleiste 20.

Zur Druckentlastung des Innenraumes werden die Schwenkklappen 18 gegen den Uhrzeigersinn in den in Fig. 1 wiedergegebenen Aktivzustand gedreht, d. h. der ausziehende Luftstrom hält die Schwenkklappe 18 gegen das Gewicht ihres Klappenkörpers 22 in Öffnungsstellung.

Eine Endleiste an der Außenkante 15_a der Seitenwange 14 kann als stabiliserende Anschlagfläche für die Winkelarme 27 dienen.

Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 3,4 sind die beschriebenen Schwenkklappen 18 als Druckverschluß mit nach unten hängender Flügelleiste 26 eingebaut und befinden sich in der Öffnungsstellung nach Fig. 3 zum Einzug von Zuluft in den Innenraum des Gebäudes in Durchzugstellung, wobei gegebenenfalls die Winkelarme 27 der Flügelleiste 26 eine entlang der Innenkante 15 verlaufende Anschlagfläche berühren.

Bei Unterbrechung des Luftzustroms drehen die Schwenkklappen 18 im Uhrzeigersinn in einen Aktivzustand nach Fig. 4; die Schwenkklappen 18 werden durch den Innendruck in Verschlußposition gehalten, in welche der Klappenkörper 22 trachtet, seine Flügelleiste 26 zur Innenkante 15 hin zu führen.

Die Figurenpaare 1,2 und 3,4 lassen deutlich werden, daß es sich um eine Ausführung der Einbauelemente 10 handelt, das im Falle der Fig. 3,4

um 180° gegenüber Fig. 1,2 gedreht eingebaut worden ist.

Die Ausführung der Fig. 6 läßt erkennen, daß die Seite 28 des Klappenkörpers 22 dessen maximalen Schwenkradius r angepaßt, also querschnittlich teilkreisförmig, ist. Der Schwenkradius r mißt dabei etwas weniger als der Abstand f der Fluchtlinie Q von der benachbarten Innenkante 15.

In einem Einbauelement 40 anderer Ausgestaltung sind nach Fig. 7,8 Schwenkklappen 42 mit querschnittlich gerundeten Klappenkörpern 22 nahezu unmittelbar an der einen Wangenkante 15 in Abschnitt f_1 angelenkt. Sie schlagen in Öffnungsstellung -- Fig. 8 -- jeweils gegen einen rinnenförmigen Einsatz 44 aus drei zueinander gewinkelten Wandabschnitten $45,45_a,45_b$; das frontwärtige Ende des Wandabschnittes 45_b endet als vertikaler Anschlagwinkel 46. Der mittlere Wandabschnitt 45 ist einends mit einem nach oben weisenden Kederprofil 47 ausgestattet und andernends mit zwei zueinander gegenläufigen Vertikalschlitzen 48 zum Einschieben eines Lochbleches 50 als Stochersicherung. Zudem finden sich dort Tropflöcher 49.

Ein weiteres Kederprofil 47 ragt im übrigen von der Übergangsstelle zwischen Wandabschnitt 45_a und Anschlagwinkel 46 ab.

Patentansprüche

1. Einbauelement für eine Öffnung in der Außenwand eines Gebäudes, insbesondere einer elektrischen Umspann- oder Schaltstation, mit mehreren in einem Rahmen oder Gehäuse vorgesehenen Schwenkklappen zum Abdecken eines offenen Lüfterquerschnittes, wobei sich parallel übereinander in einer vertikalen Fluchtlinie zwischen Seitenwangen des Rahmens oder Gehäuses sowie außermittig dieser Seitenwangen Achsstifte od. dgl. Achselemente für die Schwenkklappen erstrecken,
   dadurch gekennzeichnet,
   daß die Schwenkklappen (18,42) jeweils aus einem Klappenkörper (22) und einer davon abragenden Flügelleiste (26) bestehen, daß im Bereich des Klappenkörpers ein Lagerkanal für den Achsstift (16) verläuft und die vom Klappenkörper ausgehende Flügelleiste nahe des Lagerkanals vom Klappenkörper in einem Winkel (q) zum Lagerkanal hin geneigt ist, wobei der Klappenkörper als Kraftspeicher exzentrisch gelagert und durch Druck auf seine Flügelleiste um den Achsstift drehbar ist.

2. Einbauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Öffnungsstellung der Schwenkklappe (18) das Ende der Flügelleiste (26) einem Anschlag $(15,15_a)$ anliegt.

3. Einbauelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Flügelleiste (26) der Schwenkklappe (18) als Druckentlastungsklappe in Einbaustellung oberhalb der Lagerstelle angeordnet und der Klappenkörper (22) zum Gebäudeinneren gerichtet ist (Fig. 1,2), wobei gegebenenfalls die Schwenkklappe (16) in Öffnungsstellung aktiv gelagert ist.

4. Einbauelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Flügelleiste (26) der Schwenkklappe (18) als Druckverschluß in Einbaustellung unterhalb der Lagerstelle angeordnet und der Klappenkörper (22) zur Gebäudeaußenseite gerichtet ist (Fig. 3,4), wobei gegebenfalls die Schwenkklappe (16) in Schließstellung aktiv gelagert ist.

5. Einbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Klappenkörper (22) querschnittlich etwa rechteckförmig ist und an einer Schmalseite (23) nahe einer Unterfläche (32) ein Teilkreisansatz (24) für den Lagerkanal (25) angeformt ist, dem an der anderen Ecke der Schmalseite die Flügelleiste (26) gegenüberliegt, wobei gegebenenfalls in eine Fläche (32) des Klappenkörpers (22) wenigstens eine Nut (34) für eine Dichtlippe (36) eingebracht ist.

6. Einbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Rükkenfläche (30) des Klappenkörpers (22) mit der Flügelleiste (26) einen Winkel (q) von mehr als 100°, bevorzugt etwa 135°, bestimmt.

7. Einbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in Schließstellung der Schwenkklappen (18) deren Dichtlippen (36) an einer durch die Achsquerschnitte gelegten Fluchtlinie (Q) jeweils die Flügelleiste (26) der benachbarten Schwenkklappe berühren.

8. Einbauelement nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine dem Rahmen (12,13) benachbarte Dichtlippe (36) des endwärtigen Klappenkörpers (22) einem Anschlag (20) des Rahmens anliegt.

9. Einbauelement nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in Öffnungsstellung der Schwenkklappen (18) deren Flügelleisten (26) in Abstand zur jeweils benachbarten Schwenkklappe stehen, wobei der querschnittlich etwa rechteckige Klappenkörper (22) etwa horizontal von der der Flügelleiste abgekehrten Seite der Schwenkachse

(16) abragt.

10. Einbauelement mit einem endwärtigen Winkelarm der Schwenkklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Flügelleiste (26) einen etwa parallel zur Rückenfläche (30) des Klappenkörpers (22) verlaufenden Winkelarm (27) aufweist, der in offenem Zustand als Anschlag dient und in geschlossenem Zustand der benachbarten Dichtlippe (36) anliegt.

11. Einbauelement nach Anspruch 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß als Anschlag für die Schwenkklappe (42) eine Profilrinne (44) des Einbauelementes (40) dient, welche beidseits eines mittleren Wandabschnittes (45) jeweils einen aufwärts gewinkelten Wandabschnitt (45_a,45_b) aufweist, wobei zumindest der der Schwenkklappe nahe Winkel dem Winkel zwischen Flügelleiste (26) und Winkelarm (27) entspricht, wobei gegebenenfalls die Profilrinne (44) zwei gegenläufig gerichtete Schlitze (48) zur Aufnahme der Längskanten von Lochblechen (50) od. dgl. Platten aufweist, die etwa parallel zur Schwenkklappe (42) in deren Schließstellung verlaufen.

Fig.3

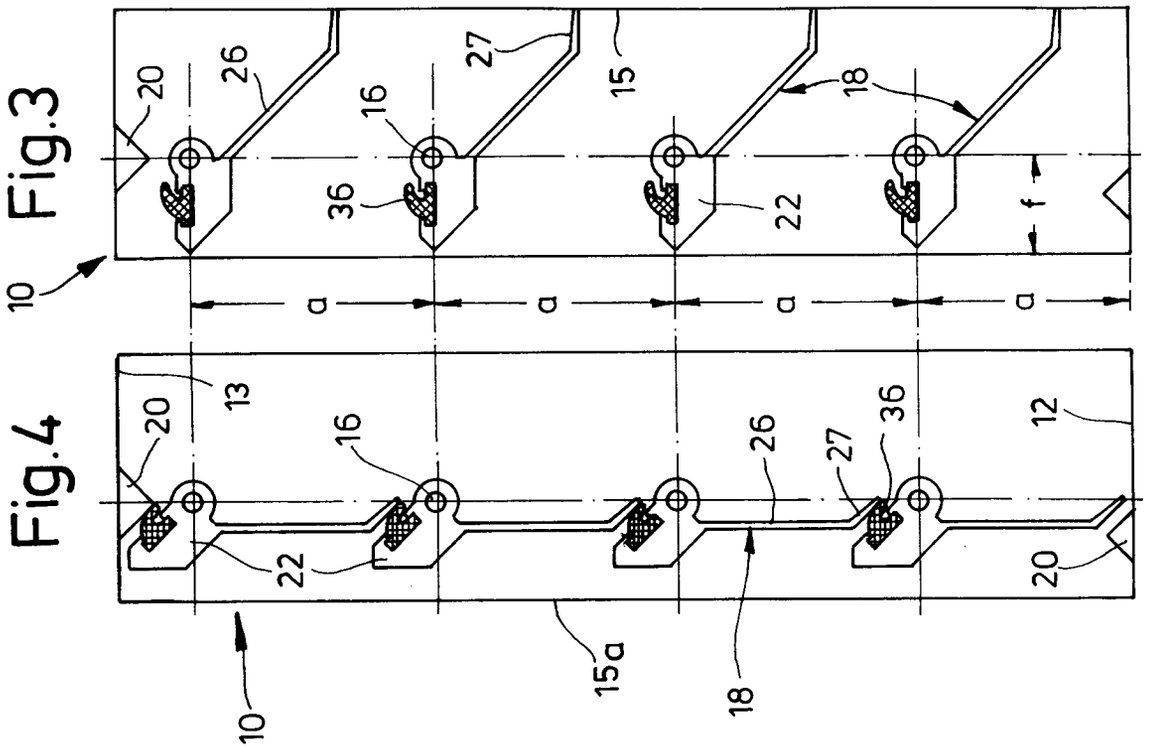


Fig.4

Fig.2

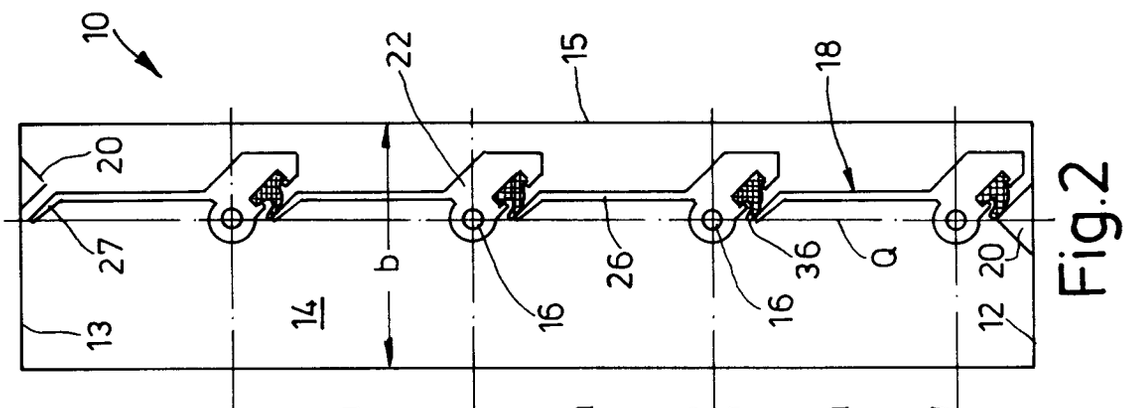


Fig.1

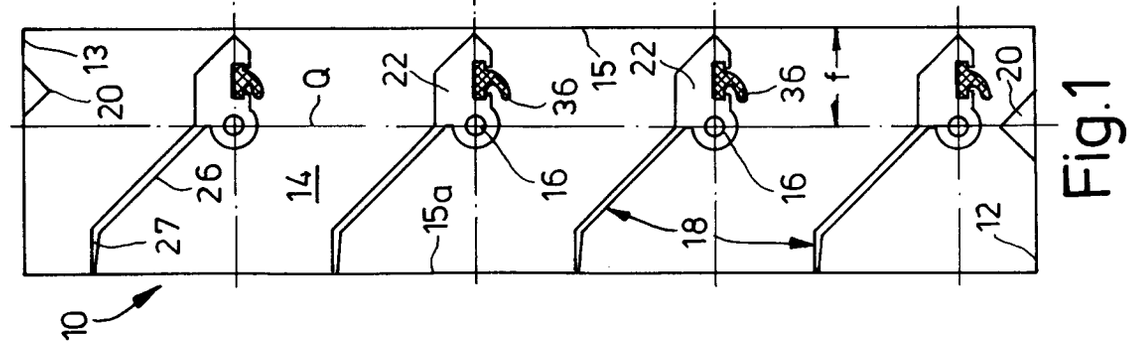


Fig.5

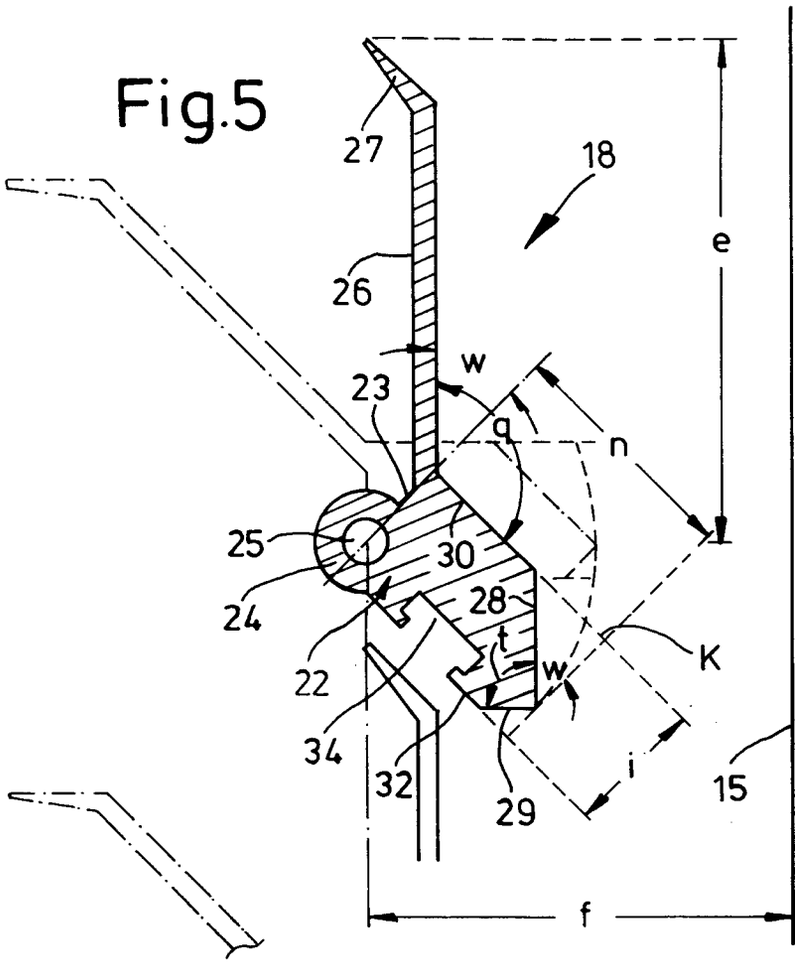
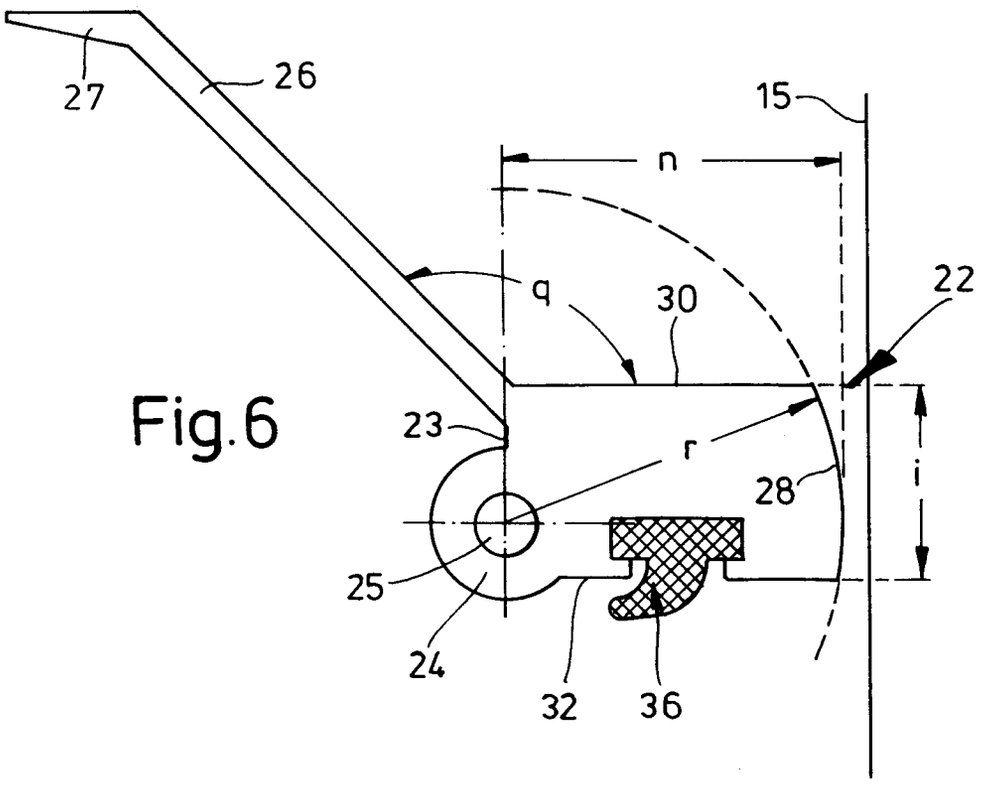

27
18
e
26
w
23
q
n
25
30
28
24
t
K
22
w
34
i
32
29
15
f

Fig.6


27
26
15
n
q
30
22
23
r
28
i
25
24
32
36

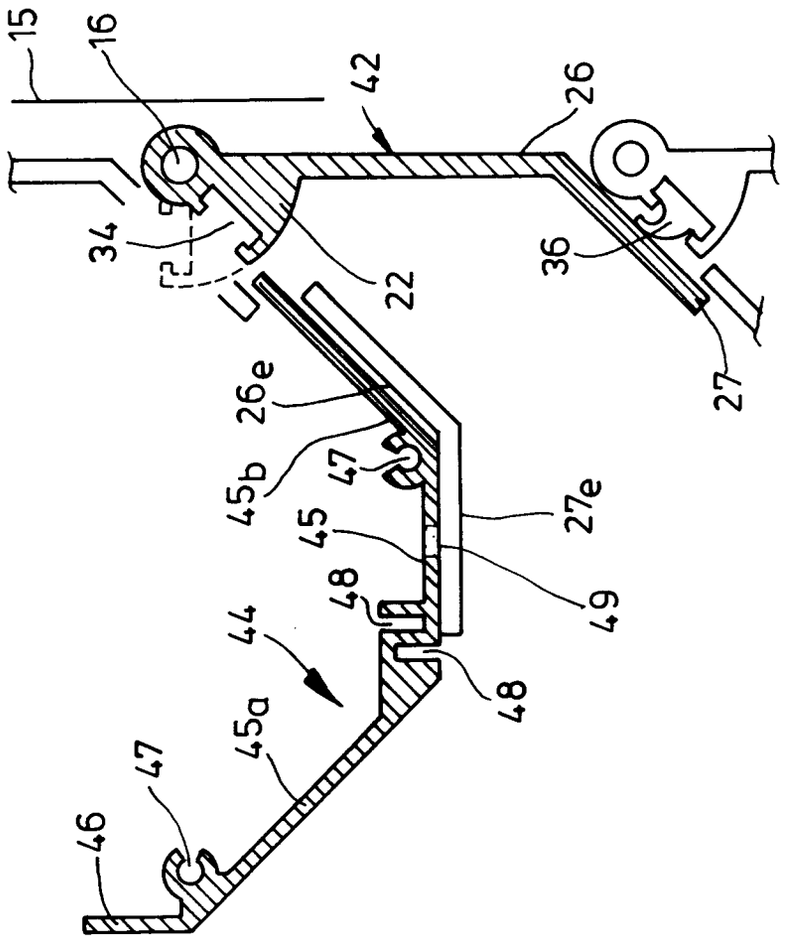

15
16
42
26
34
22
36
27
26e
45b
47
27e
45
49
48
44
48
45a
47
46

Fig.8

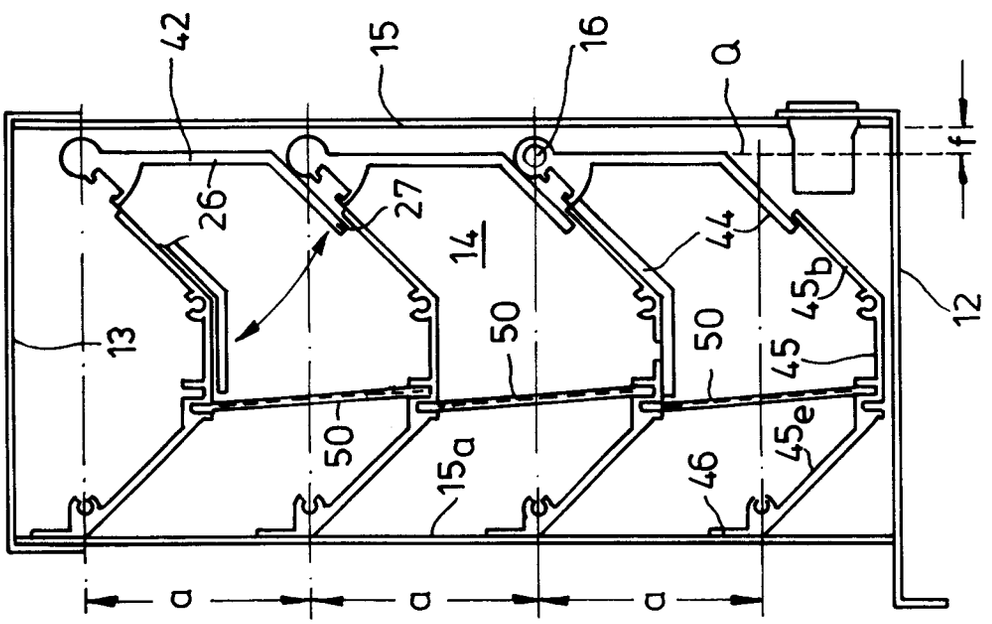

42
15
16
Q
f
26
27
14
44
45b
12
13
50
50
45
50
45e
15a
46
a
a
a

Fig.7

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 3845

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE-A-21 44 499 (DRIESCHER SPEZIALFAB FRITZ) 22.März 1973 * Seite 1, Absatz 1 * * Seite 4, Absatz 2 - Seite 5, Absatz 1; Abbildungen *	1,2,4	E06B7/084 F24F13/14
A	US-A-4 596 181 (KOLT) * Spalte 4, Zeile 8 - Zeile 22 * * Spalte 5, Zeile 25 - Zeile 40; Abbildungen *	1,3	
A	US-A-5 293 920 (VAGEDES MICHAEL) 15.März 1994 * Spalte 2, Zeile 8 - Zeile 41; Abbildungen *	1	
A	DE-A-22 20 920 (COLT INT LTD) 16.November 1972 * Seite 7, Absatz 2; Abbildungen *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
E06B E04H F24F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	24.Juli 1995	Fordham, A

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)