



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
10.08.94 Patentblatt 94/32

⑤① Int. Cl.⁵ : **E06B 7/086, E06B 7/084**

②① Anmeldenummer : **91116475.4**

②② Anmeldetag : **26.09.91**

⑤④ **Lamellenfenster.**

③⑩ Priorität : **27.09.90 DE 4030627**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
01.04.92 Patentblatt 92/14

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
10.08.94 Patentblatt 94/32

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE FR GB IT LI NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 119 369
DE-A- 2 659 741
DE-A- 3 343 538
DE-B- 1 509 775
GB-A- 1 150 063

⑦③ Patentinhaber : **Rupprecht, Josef**
Maiergasse 2
D-97070 Würzburg (DE)

⑦② Erfinder : **Rupprecht, Josef**
Maiergasse 2
W-8700 Würzburg (DE)
Erfinder : **Quicker, Herbert**
Krähenweg 14
W-8510 Fürth (DE)

⑦④ Vertreter : **von Bezold, Dieter, Dr. et al**
Dr. Dieter von Bezold
Dipl.-Ing. Peter Schütz
Dipl.-Ing. Wolfgang Heusler
Brienner Strasse 52
D-80333 München (DE)

EP 0 477 955 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung geht aus von einem Lamellenfenster mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen, die aus dem Dokument DE-A-33 43 538 bekannt sind.

- 5 Das bekannte Lamellenfenster hat
- a) einen rechteckigen Rahmen, der ein oberes und ein unteres Querteil sowie zwei Seitenteile aufweist, die jeweils aus einem äußeren und einem inneren Metallprofil bestehen, welche durch wärmeisolierende Stege aus Kunststoff miteinander verbunden sind,
 - 10 b) Lamellenhalterungen, die jeweils einen Lagerzapfen aufweisen und mit diesen paarweise einander gegenüberliegend in den Seitenteilen des Rahmens drehbar gelagert sind,
 - c) mehrere Lamellen, deren entgegengesetzte Längsenden jeweils in einem Paar einander gegenüberliegender Lamellenhalterungen gehalten sind,
 - d) eine streifenförmige Dichtung zwischen jedem Seitenteil und den benachbarten Lamellenhalterungen, welche Dichtung in einer Vertiefung in einer den Lamellenhalterungen zugewandten Seitenwand des betreffenden Seitenteils angeordnet ist,
 - 15 e) einer Schubstange in mindestens einem der Seitenteile, welche in dem betreffenden Seitenteil verschiebbar gelagert und zur Drehung der Lamellen mit den Lamellenhalterungen gekoppelt ist, und
 - f) einer Betätigungsvorrichtung für die Schubstange(n),
- wobei die Ränder der den Lamellenhalterungen zugewandten Seitenwand der Seitenteile durch das äußere und innere Metallprofil gebildet werden.

Bei dem bekannten Lamellenfenster bestehen die Seitenwände der Rahmen-Seitenteile, welche die Vertiefung für die streifenförmige Dichtung bilden, aus eigenen Profilteilen (sogenannten "Gegenstücken") und die Dichtungen erstrecken sich über den größten Teil der Breite der Seitenwände. Hierdurch wird zwar eine gute Abdichtung zwischen den Lamellenhalterungen und den Seitenteilen des Rahmens gewährleistet, die 25 Konstruktion der Rahmen-Seitenteile ist jedoch verhältnismäßig kompliziert und die aus Metallprofilteilen stehenden Gegenstücke bilden Wärmebrücken zwischen den äußeren und inneren Rahmenteilen. Zur Drehung der Lamellen ist außerdem wegen der großen Berührungsflächen zwischen den Lamellenhalterungen und den Streifenförmigen Dichtungen eine verhältnismäßig hohe Kraft erforderlich.

Bei dem oben erwähnten bekannten Lamellenfenster sind die Lamellen doppelwandige Hohlprofile aus 30 durchsichtigem Kunststoff, wie Polycarbonat.

Ein Lamellenfenster mit einfachen Glaslamellen und einem bürstenartigen Dichtungstreifen, der in einer T-förmigen Nut des aus einem einstückigen Aluminium-Strangguß-Hohlprofil bestehenden Seitenteiles sitzt, ist aus dem Dokument DE-B-15 09 775 bekannt.

Aus dem Dokument DE-B-26 59 741 ist ein Lamellenfenster bekannt, bei dem eine in einem Seitenteil des 35 Rahmens verschiebbar gelagerte Schubstange mit Ritzeln, die auf den Lagerzapfen von Lamellenhalterungen sitzen, jeweils über ein individuell einjustierbares Zahnstangenstück gekoppelt ist.

Die vorliegende Erfindung löst ausgehend von diesem Stand der Technik durch das kennzeichnende Merkmal des Patentanspruchs 1 die Aufgabe, die Konstruktion der Rahmen-Seitenteile und ihre Herstellung zu vereinfachen und die Wärmeisolation zwischen der Rahmen-Außenseite und der Rahmen-Innenseite zu 40 verbessern.

Weiterbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen des Lamellenfenster gemäß Anspruch 1 sind Gegenstand der Unteransprüche.

Im folgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

45 Es zeigen:

- Figur 1 eine Ansicht der Außenseite eines Lamellenfensters, bei dem die Erfindung Anwendung finden kann;
- Figur 2 eine vergrößerte Schnittansicht eines Teils einer Fensterlamelle, einer Lamellenhalterung, eines Rahmen-Seitenteils und eines Teils einer Antriebsvorrichtung für die Fensterlamelle;
- 50 Figur 3 bestehend aus den Figuren 3a, 3b und 3c eine Ansicht der Längsseite, der Innenseite bzw. der Stirnseite einer Lamellenhalterung;
- Figur 4 eine Schnittansicht eines Teils des unteren Rahmen-Querteils sowie einer Fensterlamelle aus Kunststoff;
- 55 Figur 5 eine Schnittansicht einer im wesentlichen aus Metall bestehenden Lamelle;
- Figur 6 und 7 eine Seitenansicht bzw. Draufsicht eines Teils einer Antriebsvorrichtung für die Lamellen;
- Figur 8 bis 11 weitere Teilansichten der Antriebsvorrichtung für die Lamellen;
- Figur 12 eine Ansicht der Seitenteile zweier nebeneinander angeordneter und antriebsmäßig mit-

Figur 13 einander gekoppelter Lamellenfenster und eine vergrößerte Schnittansicht eines etwas abgewandelten Rahmen-Seitenteils zur Erläuterung eines bevorzugten Herstellungsverfahrens.

Das Lamellenfenster, dessen Außenseite in Figur 1 dargestellt ist, hat einen rechteckigen Rahmen 10, der aus einem oberen Querteil 12, einem unteren Querteil 14 und Seitenteilen 16, 18 besteht. Im Rahmen sind Lamellen 20 durch Lamellenhalterungen 22 drehbar gelagert.

Wie Figur 2 am Beispiel des Seitenteils 18 zeigt, bestehen die Rahmenteile jeweils aus einem äußeren Metallprofil 24 und einem inneren Metallprofil 26, welche durch Stege 28, 30 aus einem wärmeisolierenden Material, insbesondere Kunststoff, z.B. Polyamid, miteinander verbunden sind. Die Metallprofile 24, 26 sind Aluminium-Strangpreßprofile. Die Stege 28, 30 haben verdickte, insbesondere schwalbenschwanzförmige Enden, die in entsprechenden sich nach innen erweiternden, insbesondere schwalbenschwanzförmigen Nuten 32 sitzen. Die schwalbenschwanzförmigen Nuten werden jeweils durch eine Fläche eines leistenförmigen Vorsprunges 34, der sich auf der Außenseite eines von den Stegen 28, 30 eingeschlossenen Hohlraums befindet, und gegenüberliegenden Seitenwänden von Vorsprüngen 36, die sich auf der Innenseite des von den Stegen eingeschlossenen Hohlraums befinden, gebildet. Die Stege haben jeweils einen erhabenen mittleren Teil mit seitlichen Vorsprüngen 38, welche zusammen mit entsprechenden gegenüberliegenden Teilen der Vorsprünge 34 der Metallprofile jeweils eine sich nach innen erweiternde, insbesondere T-förmige Nut 40 bilden. In den Nuten 40 sind bürstenartige Dichtungen 42 angeordnet, die eine streifenförmige Basis, die sich in der Nut befindet, und Borsten, die sich aus der Nut heraus bis zu der gegenüberliegenden Fläche der benachbarten Lamellenhalterung 22 erstrecken, aufweisen. Die Lamellenhalterungen sind dort, wo die Borsten der Dichtungen 42 (bei geschlossenen Lamellen) anliegen, mit in Längsrichtung der Lamellenhalterungen verlaufenden wulstartigen Erhöhungen 44 versehen, die einerseits bei geschlossenen Lamellen die Abdichtung verbessern und andererseits eine geringe Reibung zwischen den Dichtungen und den Lamellenhalterungen gewährleisten, wenn diese in die geöffnete Stellung gedreht werden.

Das innere Metallprofil 26 hat einen geschlossenen, kastenförmigen Teil, in den ein im Querschnitt C-förmiger Teil 46 vorspringt, der zur Aufnahme einer sich ihr Gewinde selbst schneidenden Schraube zur Befestigung der Rahmenquerteile dient. Ein entsprechender Teil 48 ist in der Nähe der Außenwand des äußeren Metallprofils 24 auf der gleichen Höhe wie der Teil 46, angeordnet.

Das innere Metallprofil bildet auf der den Fensterlamellen 20 abgewandten Seite eine rechteckige Nut 50, in der eine Schubstange verschiebbar gelagert ist, welche ihrerseits außen eine im Querschnitt näherungsweise C-förmige Nut 54 bildet, in der ein Zahnstangenstück 56 durch Schrauben 58 befestigt ist, das mit einem Zahnsegment 60 kämmt, welches auf einem Lagerzapfen 62 der Lamellenhalterung 22 sitzt. Dieser Teil der Lamellenantriebsvorrichtung wird anhand von Figur 7 noch näher erläutert werden. Der Lagerzapfen der Lamellenhalterung hat einen z. B. sechseckigen Querschnitt und ist durch eine Buchse 64, die in einer Bohrung des Steges 28 sitzt, drehbar gelagert. Das Ende des Lagerzapfens erstreckt sich in ein Sechskantloch 66 eines zylindrischen Ansatzes 68 des Zahnsegments, der in einem entsprechenden Loch im zweiten Steg 30 drehbar gelagert ist. Das freie Ende des Zahnsegments 66 weist ein Kupplungsstück 70 mit einem Sechskantloch auf, das mittels eines Sechskantkupplungsstiftes mit einem entsprechenden Kupplungsstück einer benachbarten Fenstereinheit gekoppelt werden kann, so daß die Lamellen beider Fenstereinheiten gemeinsam betätigt werden können. Die Kopplung kann auch durch eine mechanische oder magnetische Schaltungskupplung erfolgen.

Wie Figur 3 zeigt, enthalten die Lamellenhalterungen ein im wesentlichen U-förmiges Halterungsteil 72 mit in Längsrichtung gegeneinander versetzten Schenkeln 74, 75 (Figur 3b).

Vom Boden des Halterungsteils 72 springen vier Positionierungslappen 76 vor, die, wie Figur 3b zeigt, L-förmig sein können. Sie greifen in eine Kammer der gehaltenen Lamelle ein, wie anhand von Figur 4 noch näher erläutert werden wird, und fixieren die Lamelle dadurch in Längsrichtung sowie gegebenenfalls auch in Querrichtung der Lamellenhalterung. In jeder Lamellenhalterung ist vorzugsweise eine elastische, streifenförmige Einlage 78 (Figur 2) angeordnet, welche ausgestanzte Aussparungen für die Positionierungslappen 76 hat und die betreffende Lamelle an der Stirnseite abdichtet und eine unterschiedliche Wärmedehnung von Rahmen und Lamellen aufnimmt.

Figur 4 zeigt einen Vertikalschnitt durch einen Teil eines Lamellenfensters gemäß der Erfindung. Zu sehen sind ein Teil des unteren Querteils 14, ferner ein in die Nuten 40 dieses Querteils eingesetztes Anpassungsstück 80, welches die Form des oberen Endes einer Fensterlamelle hat und mit einer Dichtung 82 versehen ist, die einen paisley-förmigen Querschnitt also einen Querschnitt in Form eines gebogenen Tropfens hat, und eine Fensterlamelle 22, die in einer Lamellenhalterung sitzt, von der die Stirnseiten der Schenkel 74, 75 zu sehen sind.

Die Fensterlamelle 22 ist ein Hohlprofil aus Kunststoff, welches innen Querstege 84 sowie einen Längssteg 86 aufweist und bis auf die in den Lamellenhalterungen sitzenden Enden geschlossen ist. Die obere

Längswand weist einen von außen nach innen schräg ansteigenden Teil 88 und einen schmalen, im Querschnitt kastenförmigen, nach oben reichenden Ansatzteil 90 auf, welcher einen nach außen vorspringenden krallenartigen Teil 92 hat, der eine Nut zur Aufnahme einer Dichtung 94 bildet, die den gleichen Querschnitt wie die Dichtung 82 hat. Die untere Längswand ist komplementärsymmetrisch ausgebildet und hat dementsprechend außen einen Ansatzteil 90a mit einer Dichtung 94a und einen nach innen ansteigenden ebenen Teil. Die Ansatzteile benachbarter Lamellen 22, 22a überlappen sich und die zugehörigen Dichtungen gewährleisten eine sichere doppelte Abdichtung der Lamellen in Bezug aufeinander. Entsprechendes gilt für das Anpassungsstück 80 und die benachbarte Lamelle 22. Die Dichtungen 82, 94, 94a können aus transparentem elastischen Kunststoff bestehen, so daß sie nicht auffallen.

Figur 5 zeigt eine lichtundurchlässige Fensterlamelle 22b, deren vordere und rückwärtige Wand jeweils durch ein Aluminium-Strangpreßprofil 96a, 96b gebildet sind. Die Profile 96a sind durch wärmedämmende Stege 98 aus Kunststoff verbunden und an der oberen und unteren Längsseite durch Kunststoffprofilleisten 100 verschlossen, die außen eine ähnliche Konfiguration haben, wie die oberen und unteren Längsseiten der Lamelle 22 gemäß Figur 4 und wie diese mit ähnlichen Dichtungen 102 versehen sind. In Figur 5 befindet sich die Außenseite des Fenster rechts, in Figur 4 links.

Die Figuren 6 und 7 zeigen eine Seitenansicht bzw. eine teilweise geschnittene Draufsicht des Lamellenantriebes, der schon anhand von Figur 2 erläutert wurde.

Die Figuren 8 bis 11 zeigen weitere Einzelheiten des Lamellenantriebs und zwar den Antrieb für die Schubstange 52. Diese ist am unteren Ende mit einer Zahnstangenplatte 102 verbunden, in die ein Zahnradsegment 104 eingreift, welches über ein Sechskant-Zwischenstück 106 mit einer Innensechskant-Buchse 108 gekoppelt ist, die in einer kreisförmigen Ausnehmung des inneren Metallprofils 26 des betreffenden Seitenteils drehbar gelagert ist und durch eine Innensechskant-Hohlwelle 110 angetrieben wird, die sich durch das untere Querteil erstreckt. Das Zwischenstück 106 ist mit dem Zahnsegment 104 und der Buchse 108 durch Stifte 112 verbunden, die durch entsprechende, nicht dargestellte Löcher im Metallprofil 26 zugänglich sind.

Wie aus den Figuren 9 und 10 ersichtlich ist, wird die Hohlwelle 110 durch ein Schneckengetriebe angetrieben, welches eine mit der Hohlwelle 110 gekoppeltes Zahnrad 114 und eine dieses antreibende Schnecke 116 enthält, die auf einer Antriebswelle 118 sitzt, die im unteren Querteil 14 gelagert ist, quer zu diesem verläuft und ein sich nach außen erstreckendes Ende aufweist, das in nicht dargestellter Weise durch eine Kurbel oder durch einen Elektromotor angetrieben werden kann. Mit dem Zahnrad 14 kann noch eine zweite Hohlwelle 110a zum Antrieb einer im anderen Seitenteil angeordneten zweiten Schubstange gekoppelt sein.

Wenn das Fenster eine verhältnismäßig große Breite hat und die Innensechskant-Hohlwelle 110 dementsprechend lang ist, kann letztere zwischen dem Zahnrad 114 und dem Zahnradsegment 104 durch eine oder mehrere Zwischenlager der in Figur 11 dargestellten Art gelagert werden. Die Zwischenlager sind in trapezförmigen Vertiefungen der Innenseiten der Stege 28, 30 durch Schrauben 122 befestigt und weisen zylindrische Stirnflächen für Innensechskantwelle 110 auf.

Figur 12 zeigt zwei aneinandergrenzende Seitenteile 160, 180 zweier nebeneinander angeordneter Lamellenfenstereinheiten. Wie ersichtlich, stehen sich die Kupplungsstücke 70A, 70B gegenüber. Sie können für einen gemeinsamen Antrieb der Lamellen der beiden Fenstereinheiten durch einen strichpunktirt dargestellten Sechskant-Kupplungsstift 124 miteinander verbunden werden. Anstelle der permanenten Kupplung der beiden Lamellenantriebe kann wie bei der Kopplung der Antriebswellen auch eine ausrückbare Kupplung, z.B. eine Magnetkupplung, eine Klauenkupplung oder dergleichen vorgesehen sein.

Figur 13 zeigt einen Querschnitt eines etwas abgewandelten Rahmenteils, anhand dessen ein bevorzugtes Herstellungsverfahren beschrieben werden soll.

Außer daß sich die Teile 46, 48 bei dem Rahmenteil gemäß Figur 13 nicht auf der gleichen Höhe befinden und die Stege 28, 30 an den schwalbenschwanzförmigen Enden keine zusätzlichen Nasen 28a, 30a (Figur 2) aufweisen, unterscheidet sich das in Figur 13 dargestellte Rahmenteil von dem gemäß Figur 2 vor allem darin, daß die leistenförmigen Vorsprünge 34, die eine Seitenwand der schwalbenschwanzförmigen Nut zur Aufnahme der Enden der Stege 28, 30 bilden, an ihrem Fuß durch eine rillenartige Aussparung 128 (oder auf andere Weise) geschwächt sind, so daß dort eine Biegestelle gebildet wird. Die Metallprofile 24, 26 werden so extrudiert oder nach der Extrusion verformt, daß die Vorsprünge anfänglich, bezogen auf die schwalbenschwanzförmige Nut, nach außen gebogen sind, wie bei 34a in Figur 13 links oben gestrichelt dargestellt ist. Die Enden der Stege 28, 30 lassen sich dann leicht in die auf diese Weise geöffneten schwalbenschwanzförmigen Nuten 32 einführen und durch Biegen und Andrücken der Vorsprünge 34a dann sicher fixieren. Das Andrücken kann auf einfache Weise dadurch erfolgen, daß die Profile 24, 26 mit eingesetzten Stegen 28, 30 zwischen zwei Walzen hindurchgeführt werden, die Druck in Richtung der Pfeile 130 auf die aufgebogenen Vorsprünge 34a ausüben und diese in die ausgezogen gezeichnete Stellung 34 drücken.

Patentansprüche

1. Lamellenfenster mit
 - a) einem rechteckigen Rahmen (10), der ein oberes und ein unteres Querteil (12, 14) sowie zwei Seitenteile (16, 18) aufweist, die jeweils aus einem äußeren und einem inneren Metallprofil (24, 26) bestehen, welche durch wärmeisolierende Stege (28, 30) miteinander verbunden sind,
 - b) Lamellenhalterungen (22), die jeweils einen Lagerzapfen (62) aufweisen und paarweise einander gegenüberliegend in den Seitenteilen (16, 18) des Rahmens drehbar gelagert sind;
 - c) mehreren Lamellen (20), deren entgegengesetzte Längsenden in einem Paar einander gegenüberliegender Lamellenhalterungen (22) gehalten sind,
 - d) mindestens einer streifenförmigen Dichtung (42), welche in einer Vertiefung in einer der Lamellenhalterungen (22) zugewandten Seitenwand jedes der Seitenteile (16, 18) angeordnet ist und diese bei geschlossenen Lamellen (20) gegen die Lamellenhalterungen (22) abdichtet;
 - e) einer Schubstange (52) mit mindestens einem der Seitenteile, welche in dem betreffenden Seitenteil verschiebbar gelagert und zur Drehung der Lamellen mit den Lamellenhalterungen gekoppelt sind; und
 - f) einer Betätigungsvorrichtung (102, 104, 110, 114, 116) für die Schubstange(n),
 wobei die Ränder der den Lamellenhalterungen zugewandten Seitenwand der Seitenteile durch das äußere und innere Metallprofil (24, 26) gebildet werden
dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Teil der Seitenwand durch einen ersten (28) der wärmeisolierenden Stege (28, 30) gebildet wird.
2. Lamellenfenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Metallprofile (24, 26) am Rand jeweils einen zum mittleren Teil der Seitenwand hin gerichteten leistenförmigen Vorsprung (34) aufweisen, der mit einem gegenüberliegenden Vorsprung (38) eines erhöhten, mittleren Teils des ersten Steges (28) eine sich nach innen erweiternde Nut zur Aufnahme jeweils eines Dichtungstreifens (42) bilden.
3. Lamellenfenster nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nut einen T-förmigen Querschnitt hat.
4. Lamellenfenster nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die leistenförmigen Vorsprünge (34) jeweils einen geschwächten, verformbaren Fuß aufweisen (128) und eine Wand einer sich nach innen erweiternden zweiten Nut bilden und daß der erste Steg (28) verdickete Enden aufweist, die in die zweiten Nuten (32) passen.
5. Lamellenfenster nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweiten Nuten und die Enden des ersten Steges einen schwalbenschwanzförmigen Querschnitt aufweisen.
6. Lamellenfenster nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Metallprofile (24, 26) im Abstand von den zweiten Nuten (32) jeweils dritte Nuten zur Aufnahme eines zweiten Steges (30) aufweisen.
7. Lamellenfenster nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweiten und die dritten Nuten und der erste sowie der zweite Steg gleiche Konfigurationen aufweisen.
8. Lamellenfenster nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtungen (42) bürstenartig ausgebildet sind.
9. Lamellenfenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lamellenhalterungen (22) an der dem benachbarten Seitenteil (16, 18) zugewandten Fläche wulstförmige Vorsprünge (44) aufweisen, an denen die Dichtungen (42) bei geschlossenen Lamellen anliegen.
10. Lamellenfenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungsvorrichtung für die Schubstange(n) ein Schneckengetriebe (114, 116) enthält.
11. Lamellenfenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungsvorrichtung für die Schubstange(n) eine in einem Querteil verlaufende Welle (110, 110a) enthält, die an mindestens einem ihrer Enden mit einer entsprechenden Welle eines benachbarten Lamellenfensters koppelbar ist.
12. Lamellenfenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lager-

zapfen (62a, 62b) zweier nebeneinander angeordneter Lamellenfenster miteinander koppelbar sind (Fig. 12).

- 5 13. Lamellenfenster nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Kopplung eine Schaltkupplungsvorrichtung vorgesehen ist, die ein wahlweises Koppeln und Entkoppeln gestattet.
14. Lamellenfenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Lamellenhalterungen (22) eine elastische Einlage (78) angeordnet ist.
- 10 15. Lamellenfenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eine der Lamellen eine aus Metall bestehende Außen- und/oder Innenwand (96a, 96b) hat.
- 15 16. Lamellenfenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lamellen (20) aus Hohlkörpern bestehen, die bis auf die in den Lamellenhalterungen (22) gehaltenen Enden geschlossen und durch Positionierungselemente (76) die von der Innenseite der Lamellenhalterungen vorspringen, positioniert sind.

Claims

- 20 1. Louvre window with
 - a) a rectangular frame (10), which has an upper and a lower transverse section (12, 14) and two side sections (16, 18), each of which comprising an outer and an inner metal profile (24, 26), which are connected to one another by thermally insulating webs (28, 30);
 - 25 b) louvre mountings (22), which each have a bearing journal (62) and are mounted opposite one another in pairs to rotate in the side sections (16, 18) of the frame;
 - c) several louvres (20), the opposed longitudinal ends of which are mounted in a pair of louvre mountings (22) arranged opposite one another;
 - d) at least one strip-like seal (42), which is arranged in a depression in a side wall of each of the side sections (16, 18) facing the louvre mountings (22) and seal the latter against the louvre mountings (22) when the louvres (20) are closed;
 - 30 e) a push-rod (52) with at least one of the side sections, which are mounted to slide in the corresponding side section and are coupled to the louvre mountings for rotation of the louvres; and
 - f) an operating device (102, 104, 110, 114, 116) for the push-rod(s),
 wherein the edges of the side wall of the side sections facing the louvre mountings are formed by the outer and inner metal profile (24, 26), characterised in that the central section of the side wall is formed by a first (28) of the thermally insulating webs (28, 30).
- 35 2. Louvre window according to Claim 1, characterised in that on their edge, the metal profiles (24, 26) each have a ledge-shaped projection (34) directed towards the central section of the side wall, which together with an opposing projection (38) of an elevated central section of the first web (28) forms a inwardly widening groove to receive a respective sealing strip (42).
- 40 3. Louvre window according to Claim 2, characterised in that the groove has a T-shaped cross-section.
- 45 4. Louvre window according to Claim 2 or 3, characterised in that the ledge-shaped projections (34) each have a reduced mouldable foot (128) and form a wall of an inwardly widening second groove, and that the first web (28) has thickened ends which fit into the second grooves (32).
- 50 5. Louvre window according to Claim 4, characterised in that the second grooves and the ends of the first web have a dovetailed cross-section.
6. Louvre window according to Claim 4 or 5, characterised in that the metal profiles (14,26) each have third grooves at a distance from the second grooves (32) to receive a second web (30).
- 55 7. Louvre window according to Claim 6, characterised in that the second and third grooves and the first and second webs have the same configurations.
8. Louvre window according Claim 2 or 3, characterised in that the seals (42) have a brush-like structure.

9. Louvre window according to one of the preceding claims, characterised in that on the surface facing the adjacent side section (16, 18), the louvre mountings (22) have bead-like projections (44), against which the seals (42) abut when the louvres are closed.
- 5 10. Louvre window according to one of the preceding claims, characterised in that the operating device for the push-rod(s) comprises a worm gear (114, 116).
11. Louvre window according to one of the preceding claims, characterised in that the operating device for the push-rod(s) comprises a shaft (110, 110a) running in a transverse section, which may be coupled on at least one of its ends to a corresponding shaft of an adjacent louvre window
- 10 12. Louvre window according to one of the preceding claims, characterised in that the bearing journals (62a, 62b) of two adjacent louvre windows may be coupled to one another (Figure 12).
13. Louvre window according to Claim 10 or 11, characterised in that for coupling a clutch arrangement is provided, which allows selective coupling and decoupling.
- 15 14. Louvre window according to one of the preceding claims, characterised in that an elastic insert (78) is arranged in the louvre mountings (22).
- 20 15. Louvre window according to one of the preceding claims, characterised in that at least one of the louvres has an outer and/or inner wall (96a, 96b) made of metal.
- 25 16. Louvre window according to one of the preceding claims, characterised in that the louvres (20) are composed of hollow bodies, which are closed except for the ends mounted in the louvre mountings (22) and are positioned by means of positioning elements (76) projecting from the inner side of the louvre mountings.

Revendications

- 30 1. Fenêtre à lamelles comportant :
 - a) un cadre rectangulaire (10), qui présente une partie transversale supérieure et une partie transversale inférieure (12, 14) et deux parties latérales (16, 18), constituées chacune d'un profilé métallique extérieur et intérieur (24, 26), qui sont reliés entre eux au moyen de barres constituant isolant thermique (28, 30),
 - 35 b) des fixations de lamelles (22), qui présentent chacune un tourillon de palier (62) et qui sont montées tournantes, par paires, en face les unes des autres, dans les parties latérales (16, 18) du cadre.
 - c) plusieurs lamelles (20), dont les extrémités opposées longitudinalement sont maintenues dans un couple de fixations de lamelles (22) disposées l'une en face de l'autre,
 - 40 d) au moins un joint d'étanchéité (42) en forme de bande, qui est disposé dans un creux situé dans une paroi latérale tournée vers les fixations de lamelles (22) et qui assure l'étanchéité de celles-ci vis-à-vis des fixations de lamelles (22) quand les lamelles sont fermées,
 - e) une glissière (52) comportant au moins une des parties latérales qui sont montées coulissantes dans la partie latérale correspondante et sont couplées, pour la rotation des lamelles, avec les fixations de lamelles, et
 - 45 f) un dispositif d'actionnement (102, 104, 110, 114, 116) pour la ou les glissières, étant entendu que les bords de la paroi latérale des parties latérales, tournée vers les fixations des lamelles sont formés par les profilés métalliques extérieur et intérieur (24, 26), caractérisée en ce que la partie médiane de la paroi latérale est formée par une première barre (28) des barres constituant isolant thermique (28, 30).
- 50 2. Fenêtre à lamelles suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les profilés métalliques (24, 26) présentent chacun, sur leur bord, une saillie (34), en forme de baguette, tournée vers la partie médiane de la paroi latérale, cette saillie formant, avec une saillie opposée (38), d'une partie centrale, située plus haut, de la première barre (28), une rainure s'élargissant vers l'intérieur, pour recevoir chaque fois une bande d'étanchéité (42).
- 55 3. Fenêtre à lamelles suivant la revendication 2, caractérisée en ce que la rainure a une section en forme

de T.

- 5 4. Fenêtre à lamelles suivant la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisée en ce que les saillies (34) en forme de baguettes présentent chacune un pied, plus faible, déformable, (128) et forment une paroi d'une deuxième rainure s'élargissant vers l'intérieur, et en ce que la première barre (28) présente des extrémités plus épaisses, qui s'ajustent dans les deuxièmes rainures (31).
- 10 5. Fenêtre à lamelles suivant la revendication 4, caractérisée en ce que les deuxièmes rainures et les extrémités de la première barre (28) présentent une section en queue d'aronde.
- 15 6. Fenêtre à lamelles suivant la revendication 4 ou la revendication 5, caractérisée en ce que les profilés métalliques (24, 26) présentent chacune, à une certaine distance des deuxièmes rainures (32), des troisièmes rainures pour recevoir une deuxième barre (30).
- 20 7. Fenêtre à lamelles suivant la revendication 6, caractérisée en ce que les deuxièmes et troisièmes rainures, ainsi que la première et la deuxième barre, présentent les mêmes configurations.
- 25 8. Fenêtre à lamelles suivant la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisée en ce que les étanchéités (42) sont réalisées sous la forme de brosses.
- 30 9. Fenêtre à lamelles suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les fixations de lamelles (22) présentent, sur la surface tournée vers la partie latérale (16, 18) la plus proche, des saillies en forme de bourrelets, sur lesquelles les joints d'étanchéité (42) sont au contact quand les lamelles sont fermées.
- 35 10. Fenêtre à lamelles suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le dispositif d'actionnement pour les glissières (52) comporte un entraînement par vis sans fin (114, 116).
- 40 11. Fenêtre à lamelles suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le dispositif d'actionnement pour les glissières (52) comporte un arbre (110, 110a) passant dans une partie transversale et pouvant être couplé, à au moins l'une de ses extrémités, à un arbre correspondant d'une fenêtre à lamelles voisine.
- 45 12. Fenêtre à lamelles suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les tourillons de palier (62a, 62b) de deux fenêtres à lamelles voisines et disposées l'une à côté de l'autre, peuvent être couplés entre eux (figure 12).
- 50 13. Fenêtre à lamelles suivant la revendication 10 ou la revendication 11, caractérisée en ce que, pour l'accouplement, il est prévu un dispositif d'accouplement débrayable, qui permet, à volonté, l'accouplement et le découplage.
- 55 14. Fenêtre à lamelles suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que, dans les fixations de lamelles (22), est disposé un insert élastique (78).
15. Fenêtre à lamelles suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'au moins l'une des lamelles possède une paroi extérieure et/ou une paroi intérieure (96a, 96b), constituée de métal.
16. Fenêtre à lamelles suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les lamelles (20) sont constituées de corps creux, qui sont fermés jusque sur les extrémités maintenues dans les fixations de lamelles (22) et sont positionnés, au moyen d'organes de positionnement (76), formant saillies en partant de la face interne des fixations de lamelles (22).

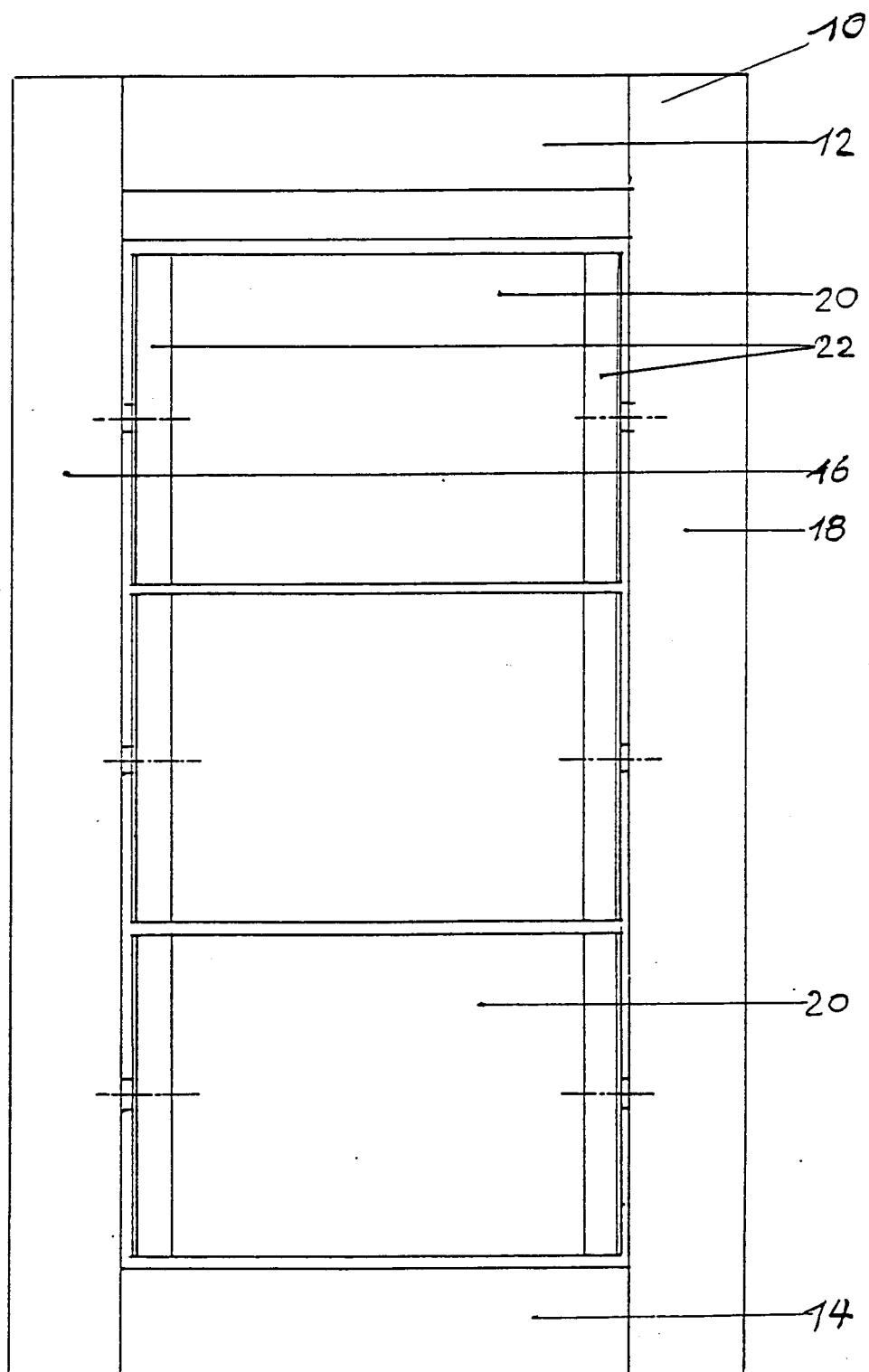


FIG. 1

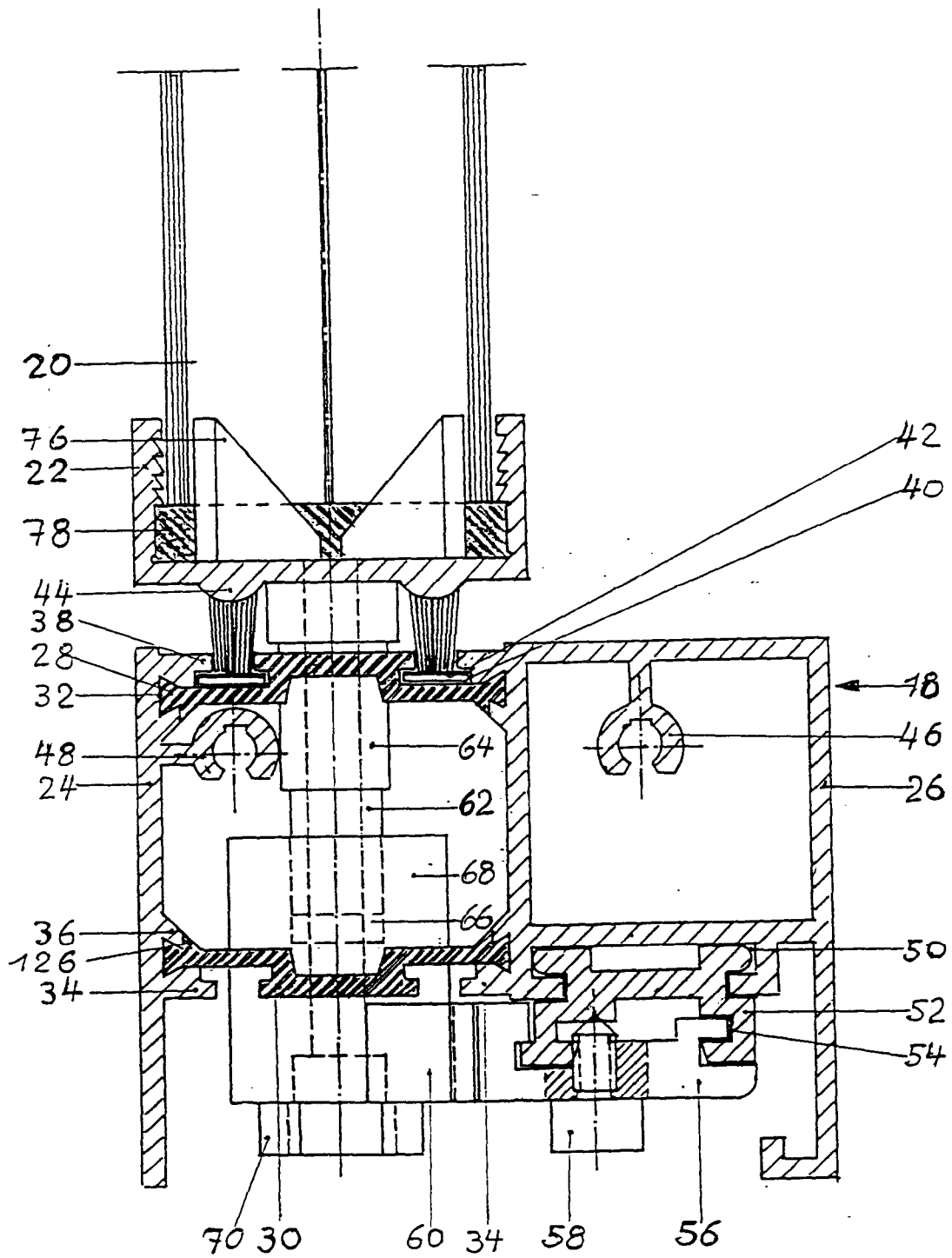
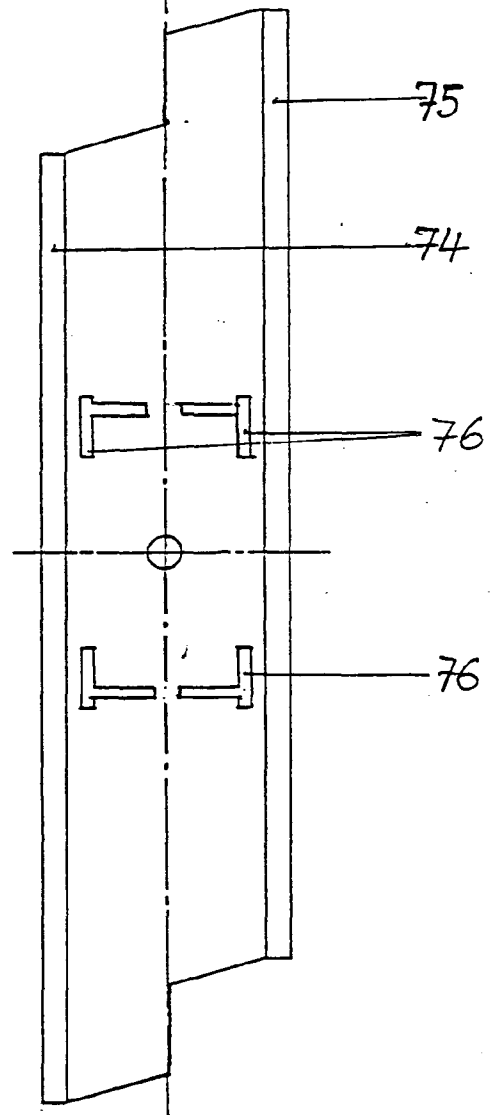
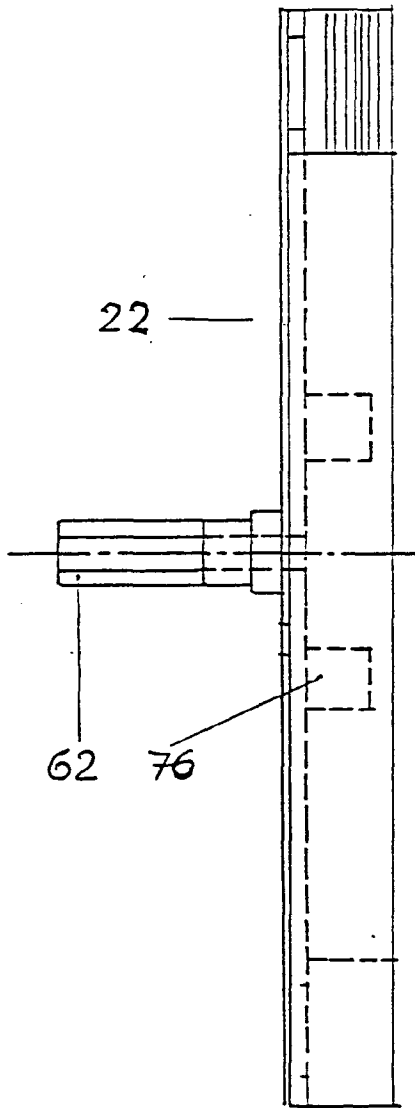
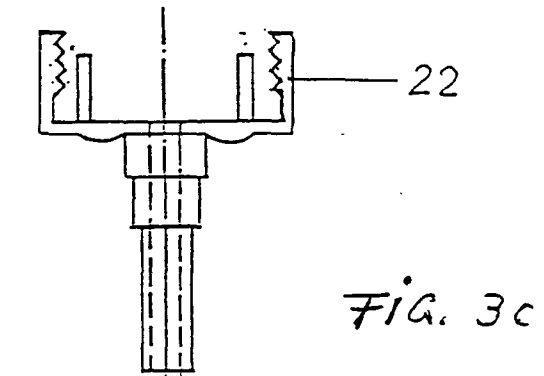
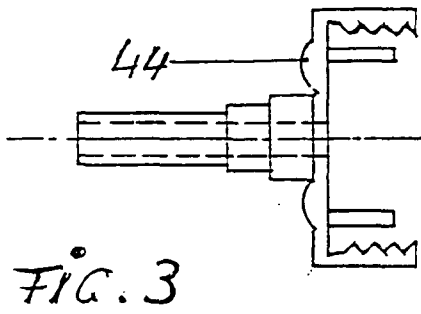


FIG. 2



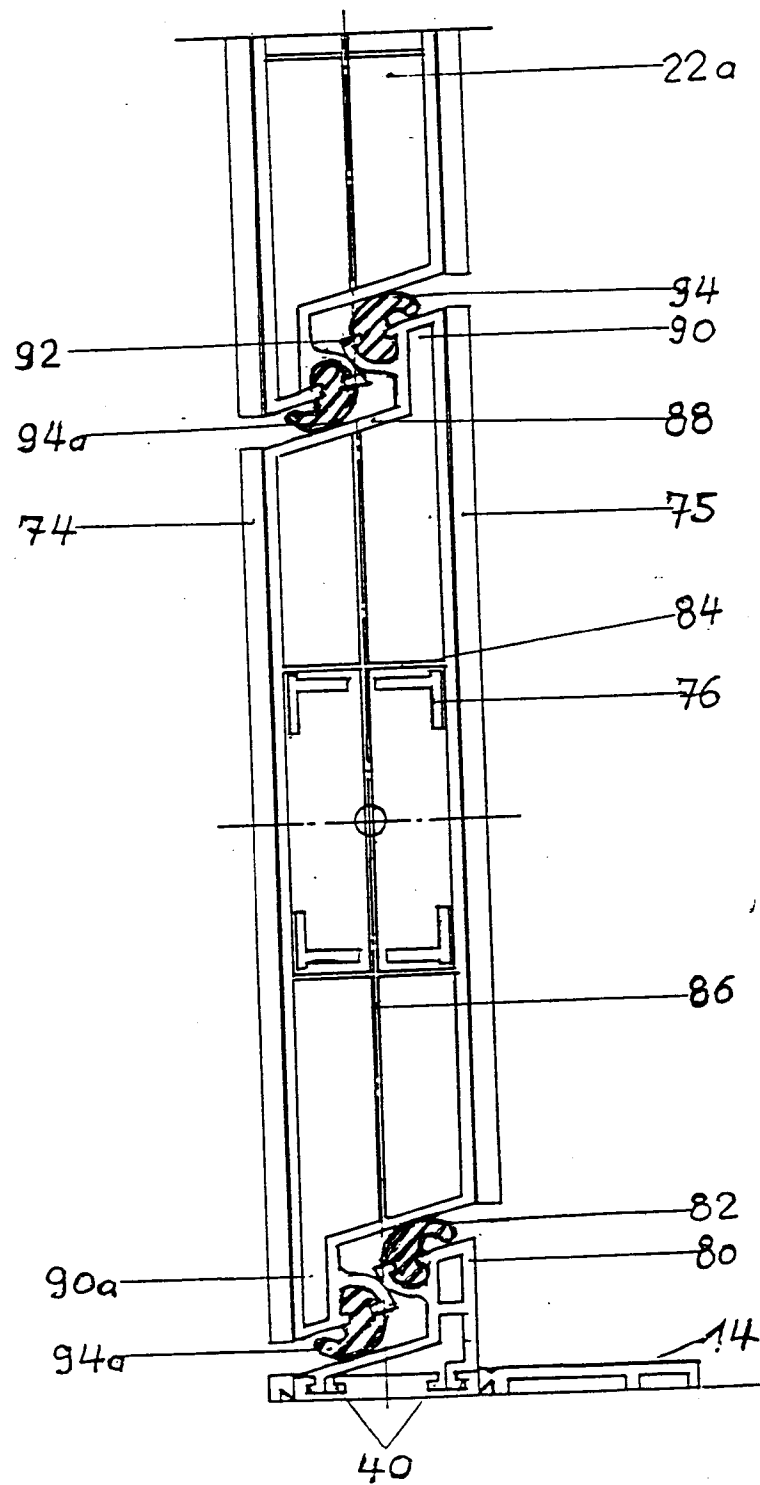


FIG. 4

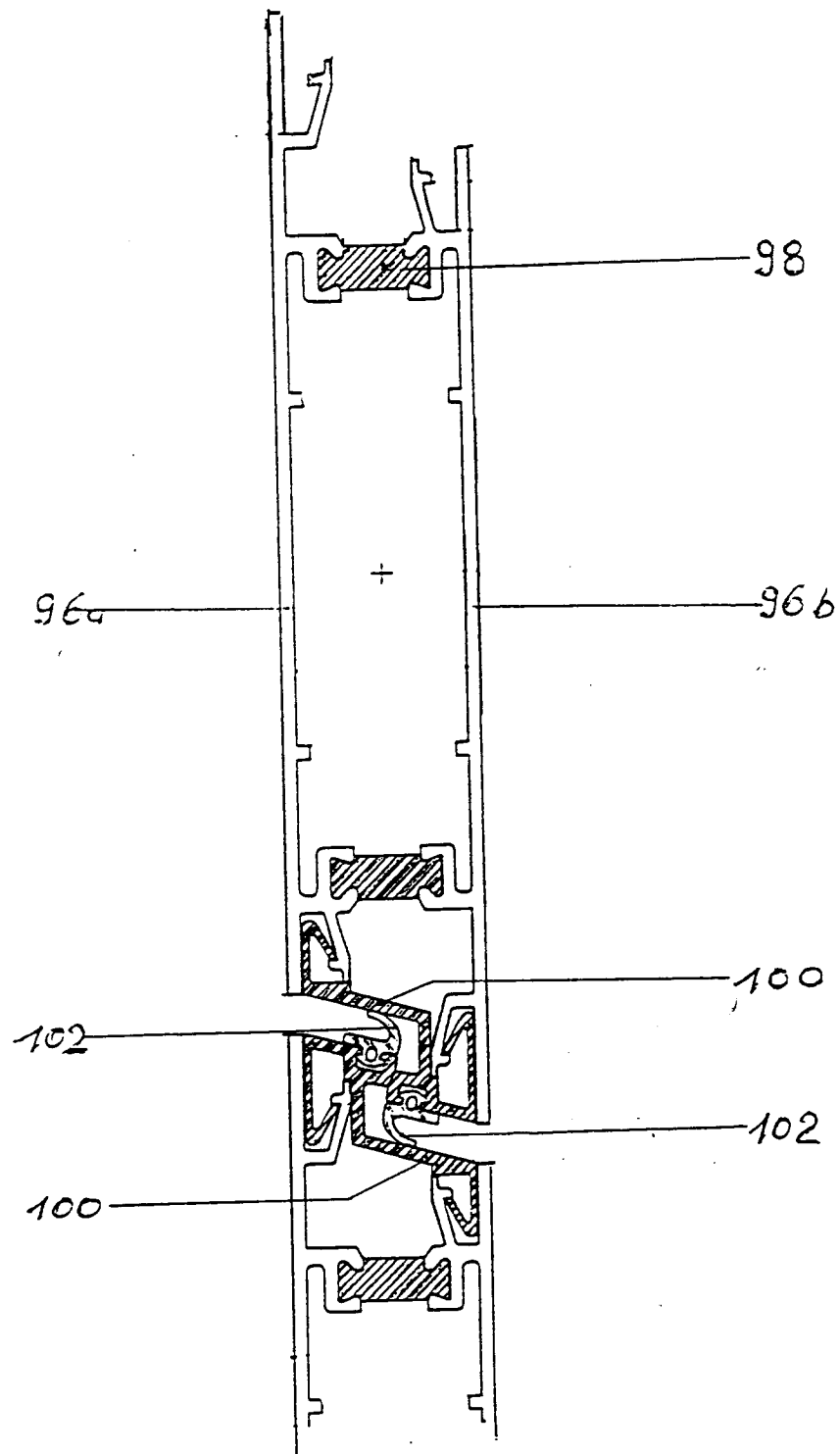


FIG. 5

FIG. 6

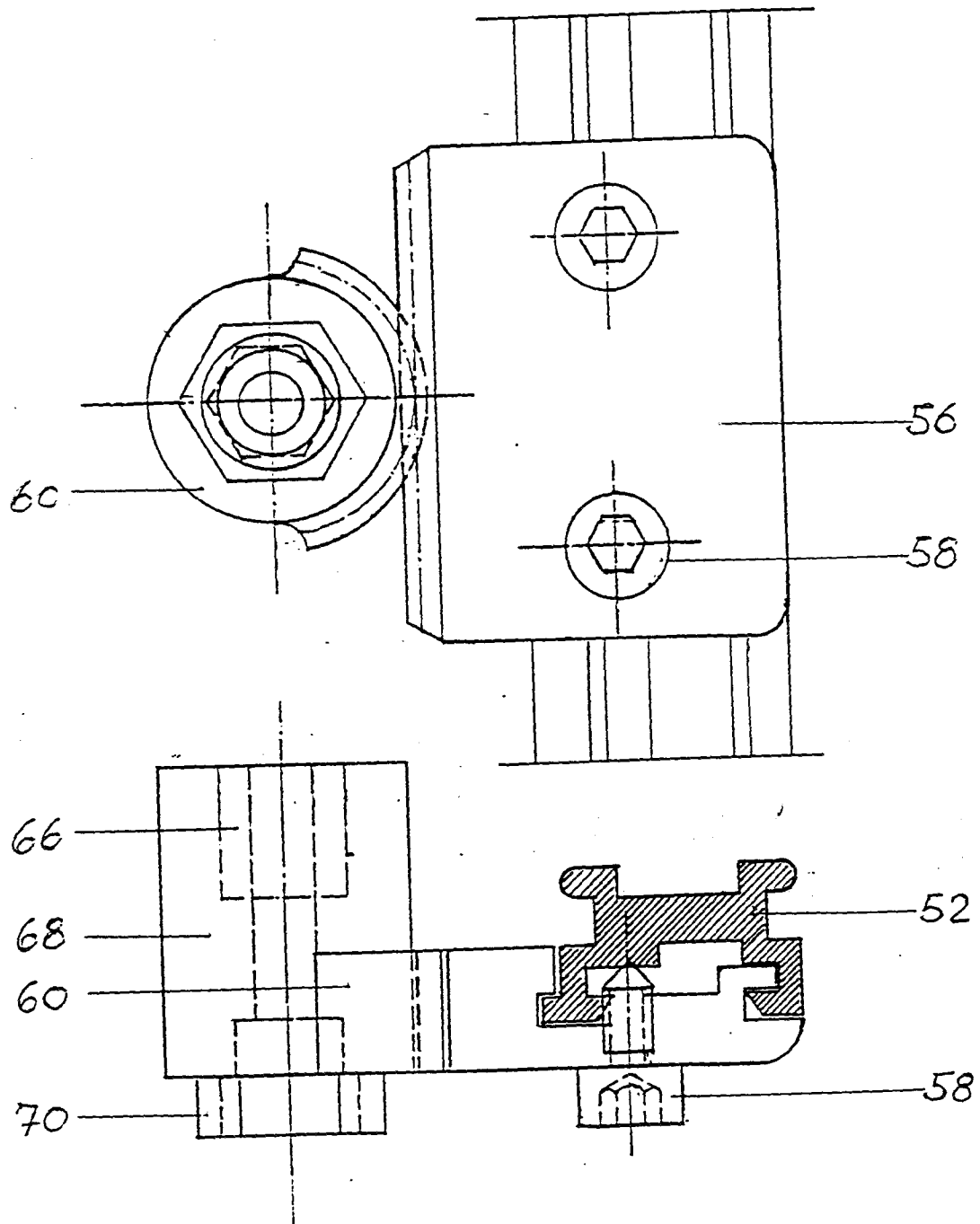


FIG. 7

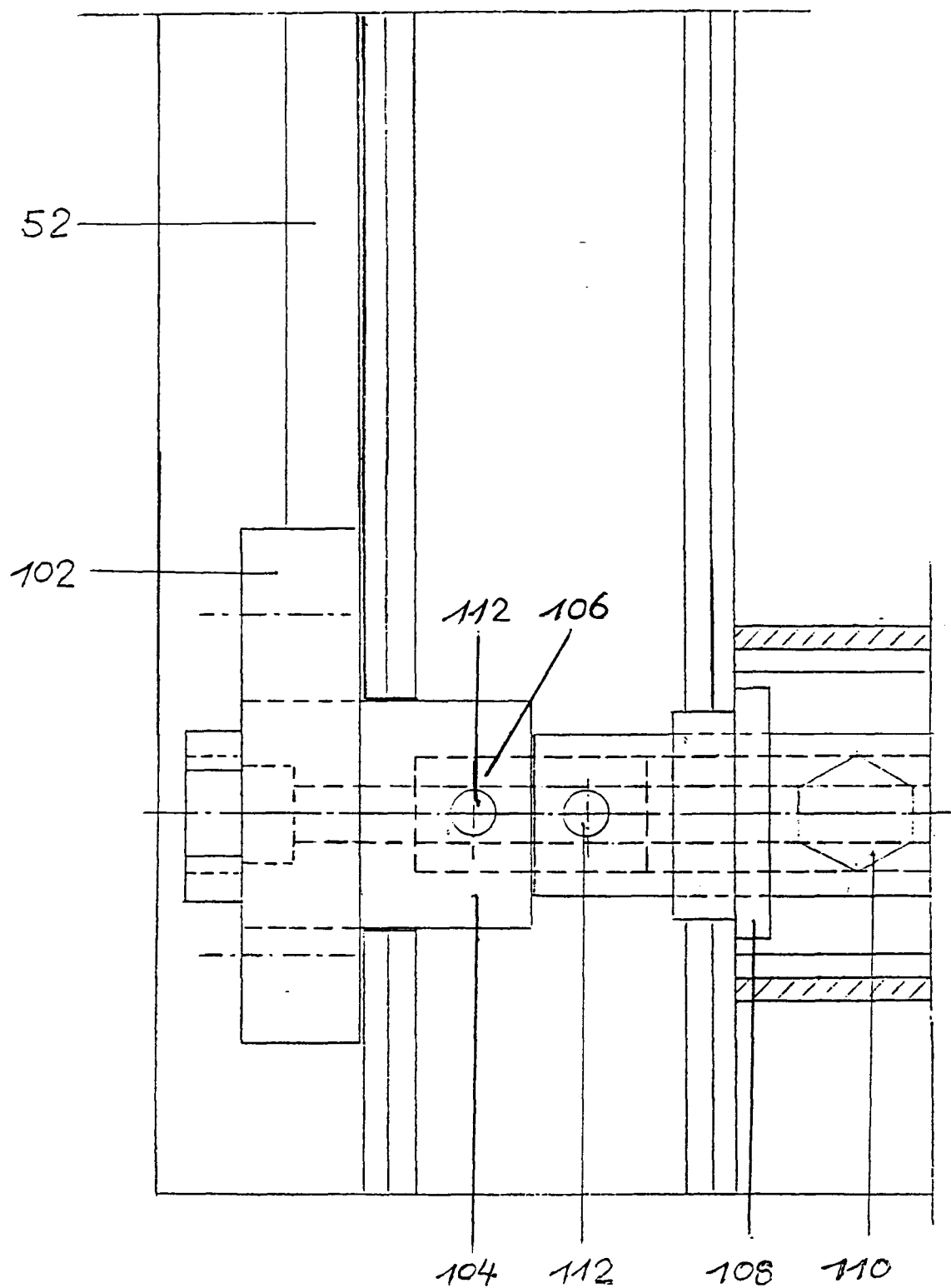
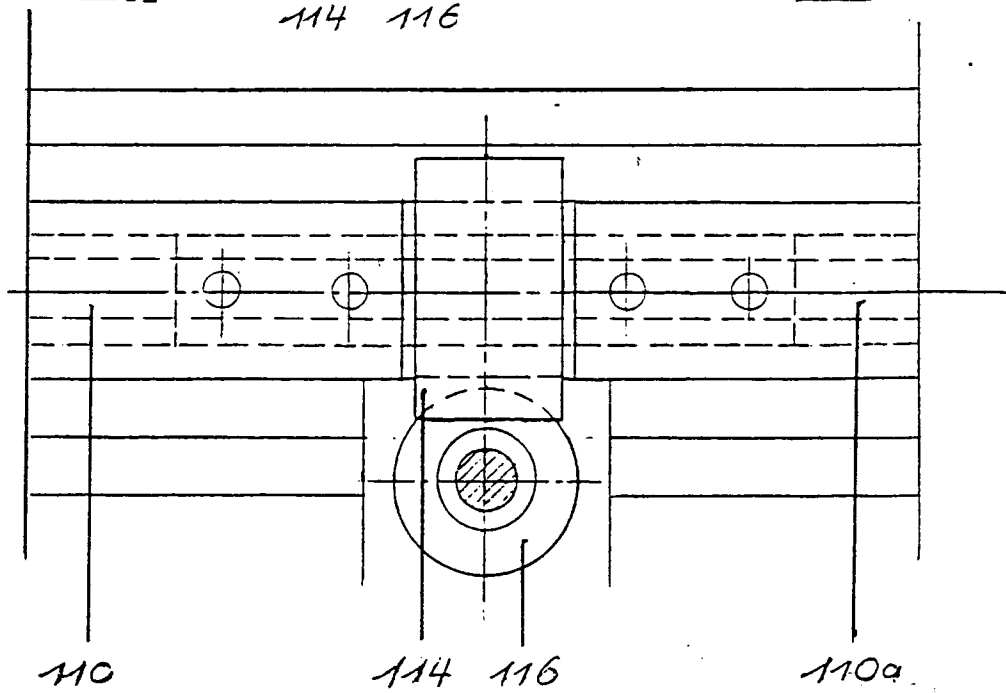
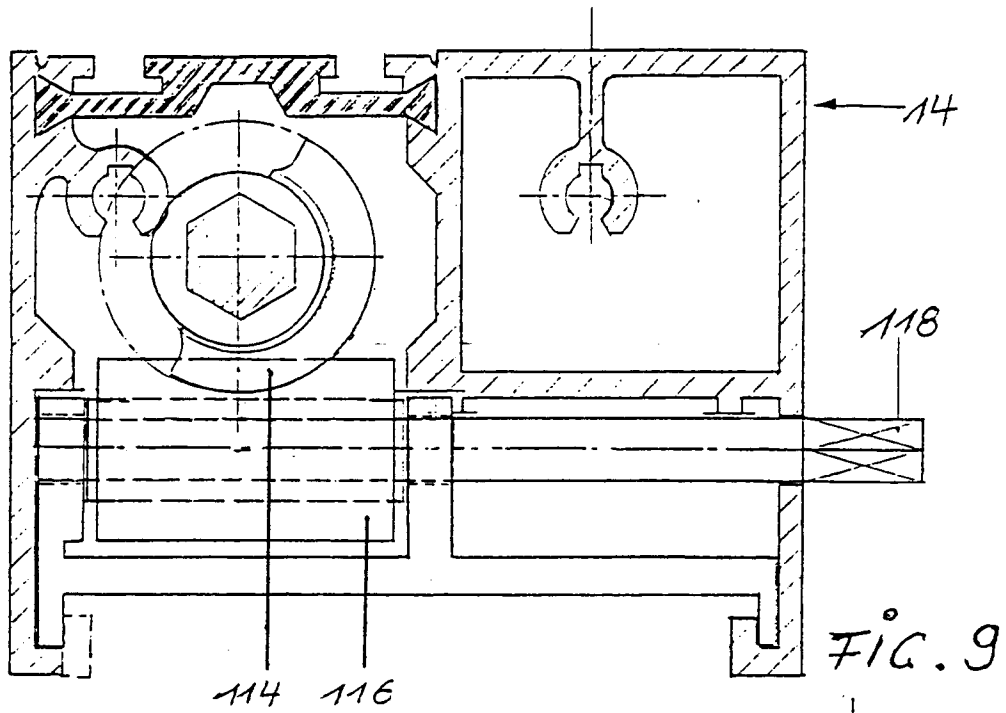


Fig. 8



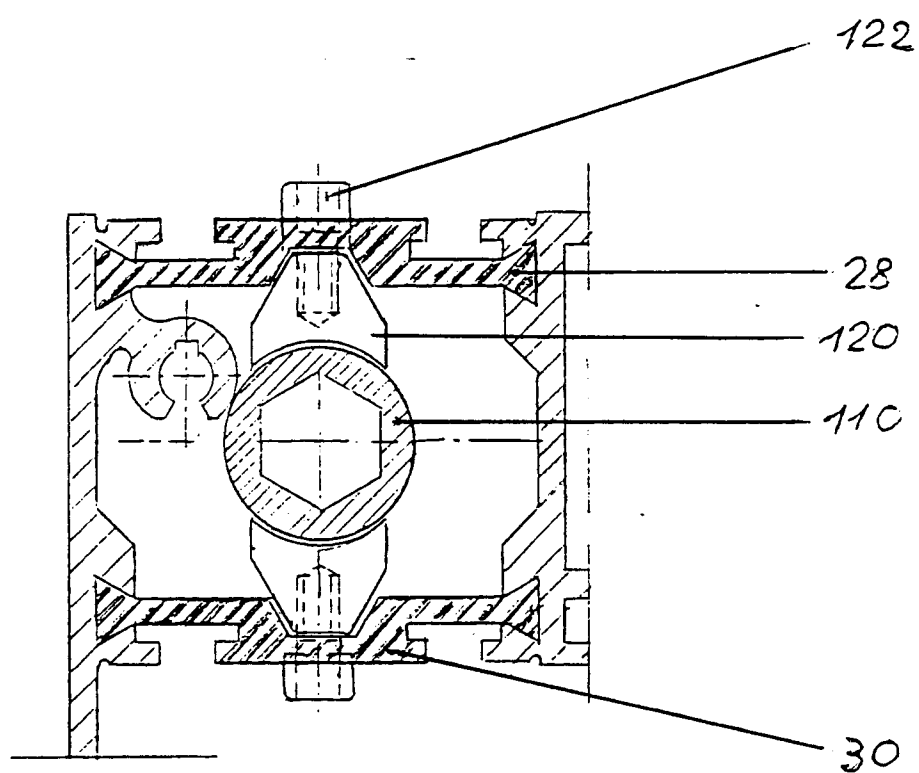


FIG. 11

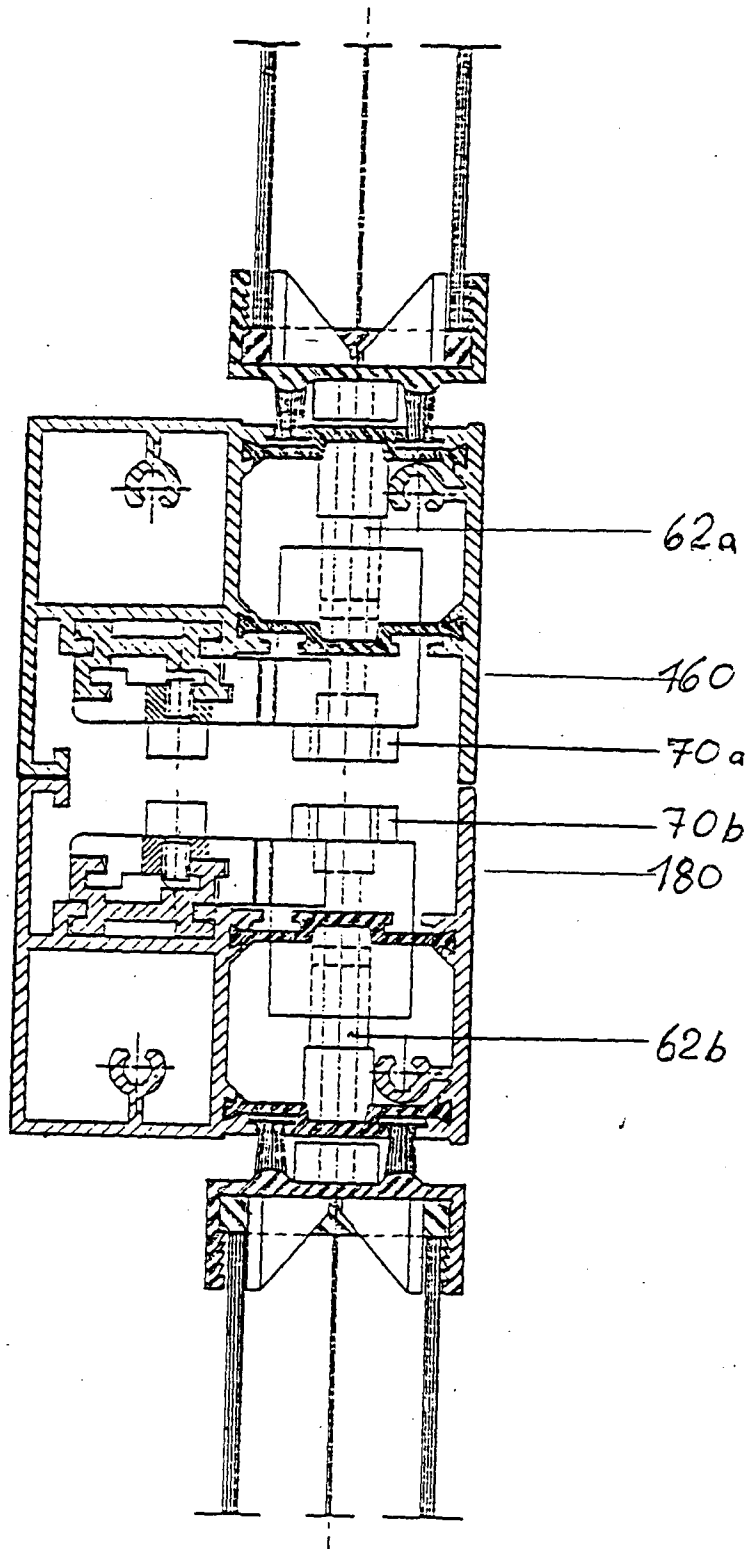


FIG. 12

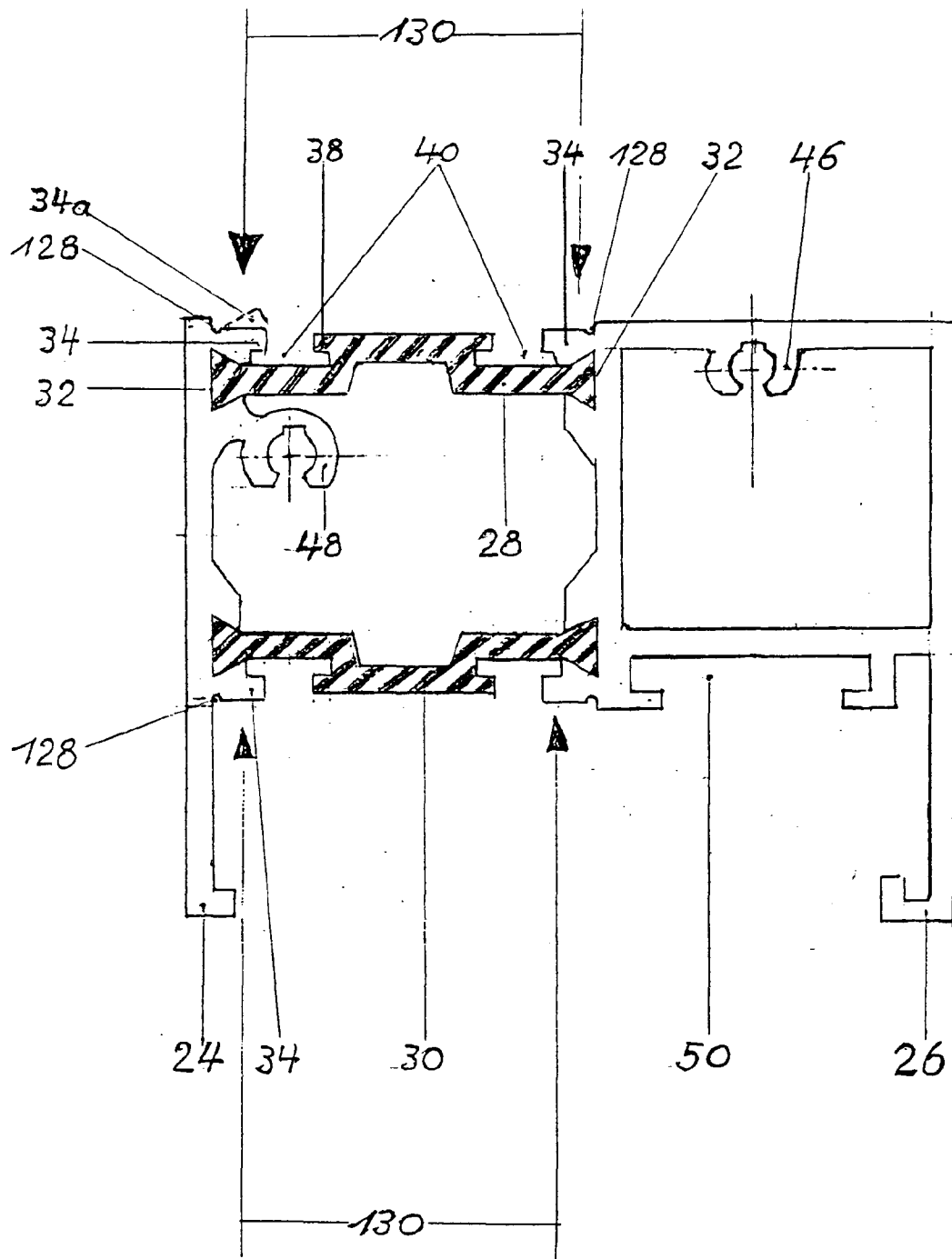


FIG. 13