

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 277 531
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88100588.8

(51) Int. Cl.⁴: **E06B 3/48**, **E05D 15/26**,
E06B 7/23

(22) Anmeldetag: 18.01.88

Die Bezeichnung der Erfindung wurde geändert
(Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-III, 7.3).

(30) Priorität: 27.01.87 DE 3702328

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.08.88 Patentblatt 88/32

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **SCHÜCO International GmbH & Co.**
Karolinenstrasse 1-15
D-4800 Bielefeld 1(DE)

(72) Erfinder: **Tönsmann, Armin**
Alter Postweg 67a
D-4817 Leopoldshöhe-Bexterhagen(DE)
Erfinder: **Habicht, Siegfried**
Marderweg 7a,
D-4811 Leopoldshöhe(DE)
Erfinder: **Hoecker, Eitel**
Horstkotterheide 18
D-4800 Bielefeld 15(DE)

(74) Vertreter: **Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al**
Jöllennecker Strasse 164
D-4800 Bielefeld 1(DE)

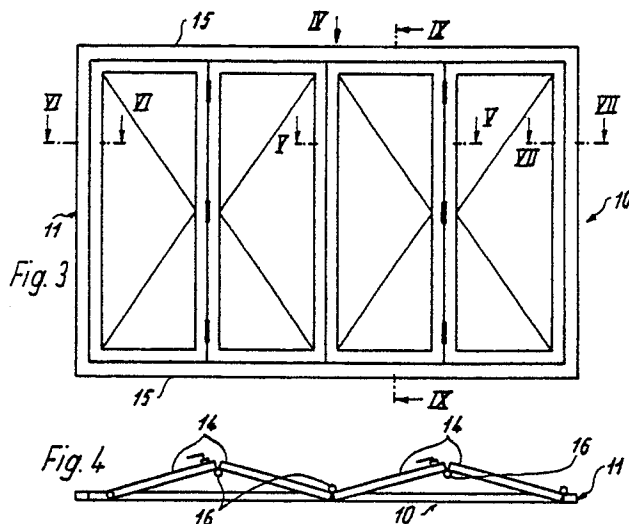
(54) Faltschiebetür oder -fenster.

(57) 2. Eine Schiebe-Tür oder Schiebe-Fenster (10) zum Abschluß von Gebäudeaußenwänden mit mehreren, untereinander gelenkig verbundenen und verschiebbaren Flügeln (14) soll so gestaltet werden, daß sich eine einfache und in höchstem Maße wärmeisolierende Abdichtung ergibt bei gleichzeitiger einfacher Konstruktion und Ausführungsform.

Zu diesem Zweck sind die jeweils einander benachbarten Flügel (14) über eine gemeinsame Scharnierachse (16) miteinander verbunden, so daß sich pro Gelenkpunkt eine abzudichtende Fuge ergibt.

Außerdem wird somit nur jeweils ein Scharnierband für die Verbindung zweier benachbarter Flügel (14) benötigt.

Die Führungseinrichtungen zum Verschieben der Flügel längs der waagrecht verlaufenden Blendrahmenholme (15) sind an einem Scharnierschwert angeschlossen, welches somit die Funktion als Träger für die Führungseinrichtungen wie auch eine Scharnierfunktion übernimmt.



EP 0 277 531 A1

Schiebe-Tür oder -Fenster

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schiebe-Tür oder -Fenster zum Abschluß von Gebäudeaußenwänden mit mindestens zwei untereinander gelenkig verbundenen und in einem oberen und in einem unteren, waagerechten Blendrahmenholm über Führungseinrichtungen verschiebbar geführten Flügeln, welche aus einer gestreckten Schließlage heraus über eine zieharmonikaartige Faltbewegung in eine gestapelte Offenstellung bewegbar sind.

Eine Schiebetür oder ein Schiebefenster der gattungsgemäßen Art ist aus dem DE-GM 86 12 766 bekannt.

Bei der dort gezeigten Konstruktion sind zwischen den einzelnen Flügeln zusätzliche Pfostenprofile angeordnet, an denen Außenkanten jeweils Scharniere für die benachbarten Flügel vorgesehen sind.

Die Führungseinrichtungen zum Verschieben der Flügel sind an den unteren bzw. oberen Enden der Pfosten angebracht.

Die vorbekannte Konstruktion weist den Nachteil auf, daß verhältnismäßig viele Scharniere benötigt werden, da jeder Flügel über separate Scharniere an je einem Pfosten anschamiert ist.

Ein weiterer Nachteil der vorbekannten Konstruktion besteht darin, daß sich durch die Verwendung der Pfosten eine hohe Anzahl von abzudichtenden Fugen ergibt, so daß eine insbesondere beim Anschluß von Gebäudeaußenwänden erwünschte einwandfreie Abdichtung zwischen innen und außen erschwert wird.

Ebenso ist mit der vorbekannten Konstruktion eine optimale wärmeisolierte Ausführung nicht erreichbar, da im Bereich der Pfosten Wärmebrücken letztendlich nicht zu vermeiden sind.

Der bei der vorbekannten Konstruktion als Wassersammelrinne ausgebildete äußere Teile des Blendrahmens ist mit einer umlaufenden Bürstendichtung versehen, welche bei geschlossenen Flügeln an diesen anliegt. Diese Bürstendichtung kann einerseits das Eindringen von Spritzwasser und Kaltluft in die Wassersammelrinne nicht verhindern, behindert andererseits aber einen Druckausgleich in der Wassersammelrinne, so daß aufgrund des naturgemäß gegebenen Druckgefälles zwischen Außen- und Innenseite das Eindringen von Feuchtigkeit und kalter Luft über die als Vorkammer dienende Wassersammelrinne zur Gebäudeinnenseite nicht auszuschließen ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schiebe-Tür oder -Fenster der gattungsgemäßen Art so zu gestalten, daß sich einerseits ein einfacherer, konstruktiver und kostengünstiger Aufbau ergibt und andererseits die

insbesondere im Zusammenhang mit angestrebten, wärmegeprägten Konstruktionen ergebenden Dichtprobleme leichter lösbar sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die jeweils einander benachbarten Flügel über jeweils eine gemeinsame Scharnierachse miteinander verbunden sind und daß die Führungseinrichtungen jeweils an einen in einem Hohlraum zwischen zwei benachbarten Flügeln angeordneten, vertikal verlaufenden und mit sich horizontal erstreckenden sowie von einem Scharnierbolzen durchtretenen Auslegern versehenen Scharnierschwert angeschlossen sind, und die an den betreffenden Flügeln befestigten Scharnierteile zwischen den Auslegern liegend um den Scharnierbolzen schwenkbar angeschlossen sind.

Eine derartige Konstruktion bietet zunächst einmal den Vorteil, daß erheblich weniger Scharniere benötigt werden, da jeweils zwei benachbarte Flügel über eine gemeinsame Scharnierachse miteinander verbunden sind.

Damit einhergehend ergibt sich der Vorteil, daß zwischen zwei benachbarten Flügeln jeweils nur eine Trennfuge vorhanden ist, die es zu dichten gilt.

Gegenüber dem vorbekannten Stand der Technik wird somit bei Vereinfachung des konstruktiven und fertigungstechnischen Aufwandes gleichzeitig auch noch die Anzahl der abzudichtenden Fugen verringert, wodurch eine beträchtliche Verbesserung der Dichtigkeit einer derartigen Konstruktion erzielt wird.

Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

In den beigefügten Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, die im folgenden näher beschrieben werden.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Außenansicht einer Schiebe-Tür oder eines Schiebe-Fensters in schematischer Darstellung,

Fig. 2 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1 bei teilweise geöffneten Flügeln,

Fig. 3 eine Außenansicht einer Schiebe-Tür oder eines Schiebe-Fensters nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 4 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles IV in Fig. 3 bei teilweise geöffneten Flügeln,

Fig. 5 einen Teilschnitt nach der Linie V-V in Fig. 3,

Fig. 6 einen Teilschnitt nach der Linie VI-VI in Fig. 3,

Fig. 7 einen Teilschnitt nach der Linie VII-VII in Fig. 3,

Fig. 8 einen Teilschnitt nach der Linie VIII-VIII in Fig. 1,

Fig. 9 einen Schnitt nach der Linie IX-IX in Fig. 3,

Fig. 10 ein Scharnierschwert mit unterem Laufwagen, dargestellt entsprechend der Zeichnungslage gemäß Fig. 9,

Fig. 11 ein Scharnierschwert mit oberem Führungswagen, dargestellt in der Zeichnungslage gemäß Fig. 9,

Fig. 12 eine Ansicht des unteren Scharnierschwertes in Richtung des Pfeiles XII in Fig. 10, dargestellt mit flügelseitig festlegbaren Befestigungsglaschen für Scharnierteile,

Fig. 13 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles XIII in Fig. 12 teilweise im Schnitt dargestellt,

Fig. 14 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles XIV in Fig. 11, dargestellt mit Befestigungsglaschen für Scharnierteile,

Fig. 15 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles XV in Fig. 14.

In den Figuren 1 bis 4 sind zwei verschiedene Ausführungsbeispiele von Schiebe-Türen oder Schiebe-Fenstern zum Abschluß von Gebäudeaußenwänden mit mehreren Flügeln gezeigt.

Der Einfachheit halber wird in der nachfolgenden Beschreibung lediglich von Schiebetüren gesprochen, es sei aber ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Beschreibung ebenso für Schiebefenster gilt.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 und 2 ist die insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 versehene Schiebetür mit einem umlaufenden Blendrahmen 11 sowie einem lediglich an einem Blendrahmenholm 12 anscharnierten Flügel 13 und zwei untereinander gelenkig verbundenen Flügeln 14 ausgestattet.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 3 und 4 ist die wiederum insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 versehene Schiebetür innerhalb des Blendrahmens 11 mit vier Flügeln 14 ausgestattet, welche untereinander gelenkig verbunden sind und längs der unteren und oberen, waagerechten Blendrahmenholme 15 verschiebbare geführt sind.

Die verschiebbaren Flügel 14 sind sowohl beim Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1 und 2 wie auch beim Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 3 und 4 aus einer gestreckten Schließlage heraus über eine zieharmonikaartige Faltbewegung in eine gestapelte Offenstellung bewegbar.

Wie insbesondere die Figuren 2 und 4 deutlich machen, sind die jeweils einander benachbarten, verschiebbaren Flügel 14 über jeweils eine gemeinsame Scharnierachse 16 gelenkig miteinander verbunden.

Der in Figur 5 gezeigte Schnitt macht in Ver-

bindung mit Figur 9 deutlich, daß die verschiebbaren Flügel 14 im unteren Bereich über einen Laufwagen 17 und im oberen Bereich über einen Führungswagen 18 in den unteren und oberen Blendrahmenholmen 15 geführt sind. Weiterhin machen die Figuren 5 und 9 deutlich, daß sowohl der untere Laufwagen 17 wie auch der obere Führungswagen 18 jeweils an einem Scharnierschwert 19 angeschlossen sind, wobei jedes Scharnierschwert 19 sich mit horizontal erstreckenden Auslegern 20 versehen ist, die von einem Scharnierbolzen 21 (siehe Fig. 10 und 11) durchtreten sind.

Zwischen den Auslegern 20 des Scharnierschwertes 19 sind die mit den verschiebbaren Flügeln 14 fest verbundenen Scharnierteile 22 um den Gelenkbolzen 21 schwenkbar angeordnet.

Wie die Figuren 10 und 11 deutlich machen, ist sowohl der untere Laufwagen 17 wie auch der obere Führungswagen 18 jeweils um einen horizontal verlaufenden Bolzen 23 endend mit dem jeweiligen Scharnierschwert 19 verbunden, das heißt, daß sowohl der Laufwagen 17 wie auch der Führungswagen 18 jeweils einen Freiheitsgrad aufweisen.

Der Laufwagen 17 ist mit zwei Laufrollen 24 versehen, diese Laufrollen 24 sind auf einer einen Bestandteil des unteren Blendrahmenholmes 15 bildenden Laufschiene 25 abgestützt.

Außerdem ist der Laufwagen 17 mit zwei um vertikal verlaufende Achsen drehbaren Stützrollen 26 versehen, welche sich je nach Belastungsfall an vertikal verlaufenden Führungsschenkeln 27 des unteren Blendrahmenholmes 15 abstützen können.

Der obere Führungswagen 18 ist lediglich mit zwei um vertikale Achsen drehbaren Stützrollen 26 versehen, welche sich wiederum abhängig vom Belastungsfall an vertikal verlaufenden Führungsschenkeln 27 des oberen Blendrahmenholmes 15 abstützen.

Es versteht sich, daß auch die Möglichkeit besteht, die verschiebbaren Flügel 14 auch über einen Laufwagen am oberen Blendrahmenholm 15 aufzuhängen und im Bereich des unteren Blendrahmenholmes 15 lediglich eine Seitenführung vorzusehen.

Es hat sich allerdings gezeigt, daß insbesondere bei schweren Konstruktionen die Kraftabtragung über den unteren Blendrahmenholm 15, so wie in Figur 9 gezeigt vorteilhafter ist.

Sowohl der untere Laufwagen 17 wie auch der obere Führungswagen 18 sind aus einem stranggezogenen oder stranggepreßten Profil hergestellt, welches im Lagerbereich der Lauf- bzw. Stützrollen als Vierkantrohr ausgebildet ist. Hierdurch wird der praktische Vorteil erzielt, daß zur Montage der Lauf- und Stützrollen lediglich Durchbrüche für die besagten Rollen und die entsprechenden Achsen

anzubringen sind.

Jedes Scharnierschwert 19 ist, was Figur 5 deutlich macht, in einen Hohlraum 28 zwischen zwei benachbarten Flügeln 14 angeordnet, genauer gesagt, in einem Hohlraum 28, der zwischen zwei vertikal verlaufenden Holmen 29 der Flügel 14 gebildet ist.

Damit wird auch der jeweilige Laufwagen 17 und entsprechend der jeweilige Führungswagen 18 etwa in die Mittenebene der Flügel 14 verlegt.

Da zwei benachbarte Flügel 14 mit ihren Scharnierteilen 22 um den gleichen Scharnierbolzen 21 schwenken, ergibt sich pro Verbindungsstelle zwischen zwei Flügeln 14 lediglich eine Fuge.

Diese vertikal verlaufende Fuge wird bei geschlossenen Flügeln 14 durch zwei Dichtungen 30 abgedichtet, die sich aus Figur 5 besonders anschaulich ergeben.

Diese Dichtungen 30 sind im Bereich ihrer aneinander anliegenden Dichtflächen mit innenliegenden Magnetleisten 31 ausgestattet und insgesamt im Sinne eines Faltenbalges beweglich, so daß sich in dem besagten Fugenbereich eine durch die Wirkung der Magnetleisten 31 bedingt, druckfreie Abdichtung ergibt.

Die gleiche Abdichtung der vertikalen Fuge ist in dem Bereich vorgenommen, in dem zwei benachbarte Flügel 14 lediglich über Scharniere miteinander verbunden sind, wie ebenfalls aus Figur 5 ersichtlich ist.

Sowohl die waagerechten Blendrahmenholme 15 wie auch die vertikalen Rahmenholme 11 sind aus wärmegeprägten Profilen hergestellt, daß gleiche gilt für die Holme 29 der Flügel 14.

Figur 9 macht deutlich, daß auf der mit A bezeichneten Außenseite der gesamten Schiebetür 10 eine umlaufende Wassersammelkammer 32 vorgesehen ist. Die untere Wassersammelkammer 32, die in bekannter Weise über Ablaufbohrungen 33 entwässert werden kann, ist gegenüber den Flügelholmen 15 über eine umlaufende und lediglich auf Druck beanspruchte Lippendichtung 34 abgedichtet.

Diese Lippendichtung 34 liegt bei geschlossenen Flügeln 14 auch dichtend an den Trennfugen zwischen den einzelnen Flügeln 14 bzw. den entsprechenden vertikal verlaufenden Holmen der Flügel 14 an.

Somit ergibt sich von der Außenseite der Schiebetür 10 her gesehen eine komplett umlaufende und einwandfreie Abdichtung der Schiebetür 10 im geschlossenen Zustand. Da außerdem diese Abdichtung erfolgt in einer Ebene, die - wiederum von der Außenseite der Schiebetür 10 ausgehend gesehen - vor der thermischen Trennebene liegt, die durch aus Kunststoff bestehenden Isolier- und Verbindungsleisten 35 gebildet ist, bleibt die

gewünschte Wirkung der wärmeisolierenden Konstruktion umlaufend über die gesamte Fläche der Schiebetür 10 erhalten.

Die Figur 8 zeigt einen Horizontalschnitt im Bereich des Türschlosses für den lediglich - schwenkbaren Flügel der Schiebetür 10 gemäß Figure 1. Hier wird deutlich, daß in der gleichen Ebene, in der sich die vertikal verlaufenden Dichtungen 30 befinden, eine wiederum vertikal verlaufende Flachdichtung 36 vorgesehen ist, an welche sich einerseits die umlaufende Lippendichtung 34 und andererseits eine Dichtkante 37 des lediglich - schwenkbaren Flügels 13 anlegt. Auch hier ist somit eine einwandfreie Abdichtung sowohl in vertikaler wie auch in horizontaler Richtung gewährleistet.

Die Figuren 12 und 14 machen deutlich, daß die am Scharnierschwert 19 angeschlossenen Scharnierteile 22 über Befestigungsglaschen 38 an den jeweiligen Holmen 29 der Flügel 14 festgelegt werden. Die Befestigungsglaschen 38 werden oberseitig und unterseitig in entsprechende Nuten der besagten vertikalen Holme 29 eingeschoben und dann durch Befestigungsschrauben mit den Scharnierteilen 22 verbunden.

Die jeweils an einem Scharnierschwert 19 angeschlossenen Scharnierteile 22 sind identisch mit denjenigen Scharnierteilen 22, mittels derer jeweils zwei unmittelbar übereinander gelenkig gekuppelte Flügel 14 verbunden sind.

Ansprüche

1. Schiebe-Tür oder -Fenster zum Abschluß von Gebäudeaußenwänden mit mindestens zwei untereinander gelenkig verbundenen und in einem oberen und unteren, waagerechten Blendrahmenholm über Führungseinrichtungen verschiebbar geführten Flügeln, welche aus einer gestreckten Schließlage heraus über eine zieharmonikaartige Faltbewegung in eine gestapelte Offenstellung bewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die jeweils einander benachbarten Flügel (14) über jeweils eine gemeinsame Scharnierachse (16) miteinander verbunden sind und daß die Führungseinrichtungen (17, 18) jeweils an einem in einem Hohlraum (28) zwischen zwei benachbarten Flügeln (14) angeordneten, vertikal verlaufenden und mit sich horizontal erstreckenden sowie von einem Scharnierbolzen (21) durchtretenen Ausleger (20) versehenen Scharnierschwert (19) angeschlossen sind, und die an den betreffenden Flügeln (14) befestigten Scharnierteile (22) zwischen den Auslegern (20) liegen um den Scharnierbolzen (21) schwenkbare angeschlossen sind.

2. Schiebe-Tür oder -Fenster nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei jeweils einander benachbarte Flügel (14) im Bereich ihrer vertikal verlaufenden Trennfuge mittels druckfreier Dichtungen (30) mit jeweils innenliegenden Magnetleisten (31) abgedichtet sind.

3. Schiebe-Tür oder -Fenster nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Blendrahmen (10) außen seitig eine umlaufende Lippendichtung (34) vorgesehen ist, welche bei geschlossenen Flügel (13,14) umlaufend an den Holmen (29) der Flügel (13,14) einschließlich der vertikal verlaufenden Dichtungen (30) anliegt.

4. Schiebe-Tür oder -Fenster nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem zusätzlich vorhandenen, lediglich um eine vertikale Achse - schwenkbaren Flügel (13) im Übergangsbereich zum benachbarten, verschiebbaren Flügel (14) eine als Anschlagdichtung wirkende Flachdichtung (36) vorgesehen ist, die in der gleichen Ebene liegt wie die druckfreien, vertikal verlaufenden Dichtungen im Fugenbereich der übrigen Flügel (14).

5. Schiebe-Tür oder -Fenster nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtungen aus einem Laufwagen (17) und einem Führungswagen (18) bestehen, wobei der Laufwagen (17) mit Laufrollen (24) und Stützrollen (26) und der Führungswagen (18) ausschließlich mit Stützrollen (26) versehen ist.

6. Schiebe-Tür oder -Fenster nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufwagen (17) im Bereich des unteren Blendrahmenholmes (15) und die Führungswagen (18) im Bereich des oberen Blendrahmenholmes angeordnet sind.

7. Schiebe-Tür oder -Fenster nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Laufwagen (17) um einen horizontal verlaufenden Bolzen (23) pendelnd mit dem jeweils zugehörigen Scharnierschwert (19) verbunden ist.

8. Schiebe-Tür oder -Fenster nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufwagen (17) und die Führungswagen (18) aus den gleichen, stranggezogenen Profilen hergestellt sind und im Lagerungsbereich der Lauf-und/oder Stützrollen (26) als Vierkantrohre ausgebildet sind, die im Lagerungsbereich der Lauf-und/oder Stützrollen (24,26) mit Ausfräsungen versehen sind.

9. Schiebe-Tür oder -Fenster nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die umlaufende Lippendichtung (34) im Bereich der Außenseite an den Holmen (26) der Flügel (13,14) anliegt und im unteren Bereich einer im Blendrahmenbereich umlaufenden Wassersammelkammer (32) angeordnet ist.

10. Schiebe-Tür oder -Fenster nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils an einem Scharnierbolzen (21) der Scharnierschwerte (19) angeschlossenen Scharnierteile (22) baugleich sind mit denjenigen Scharnierteilen, mittels derer zwei benachbarte Flügel (14) unmittelbar gelenkig miteinander verbunden sind.

11. Schiebe-Tür oder -Fenster nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Scharnierteile (22) über Befestigungsglaschen (38) an den Holmen (29) der Flügel (13,14) befestigt sind, wobei die Befestigungsglaschen (38) in entsprechende Nuten der Holme (29) eingeschoben sind.

12. Schiebe-Tür oder -Fenster nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufwagen (17) in Verschieberichtung gesehen mindestens zwei hintereinander angeordnete Laufrollen (24) versehen und auf lediglich einer im unteren Blendrahmenholm (15) vorgesehenen Laufschiene (25) abgestützt und geführt sind.

Fig. 1

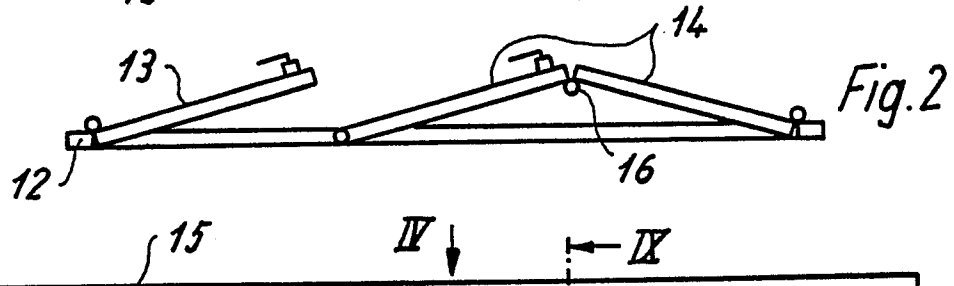
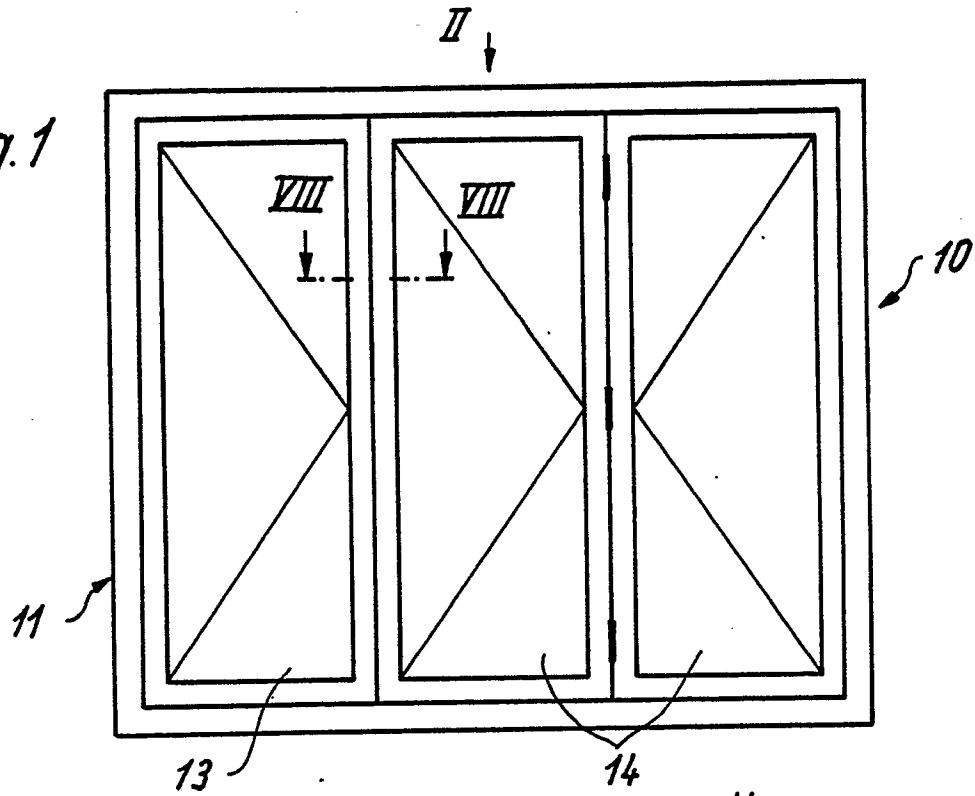


Fig. 3

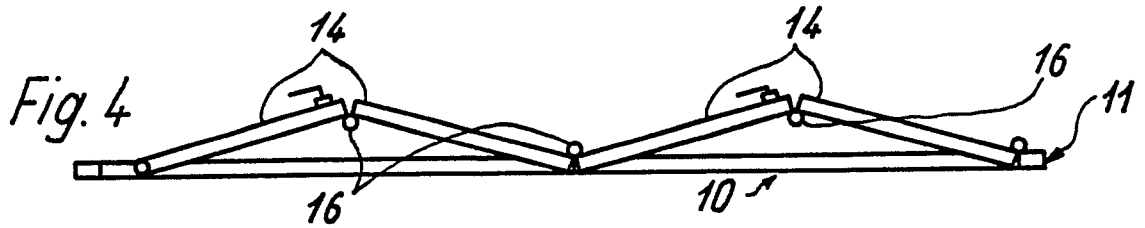
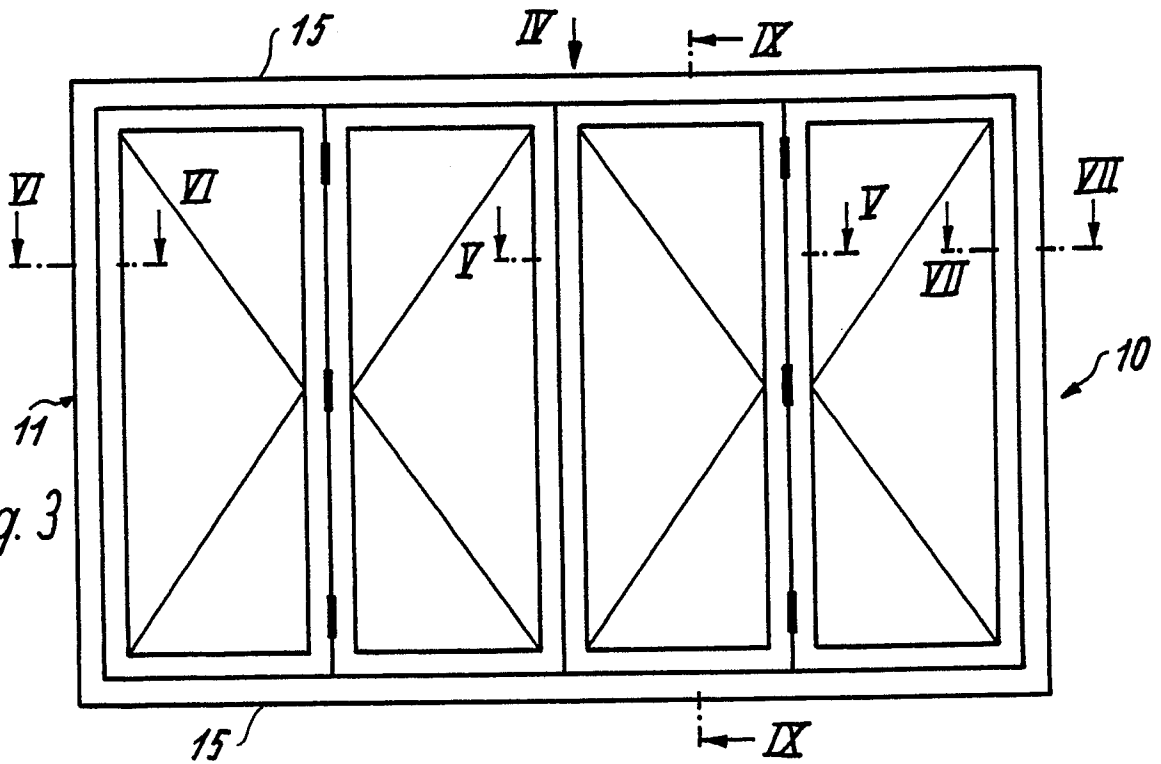
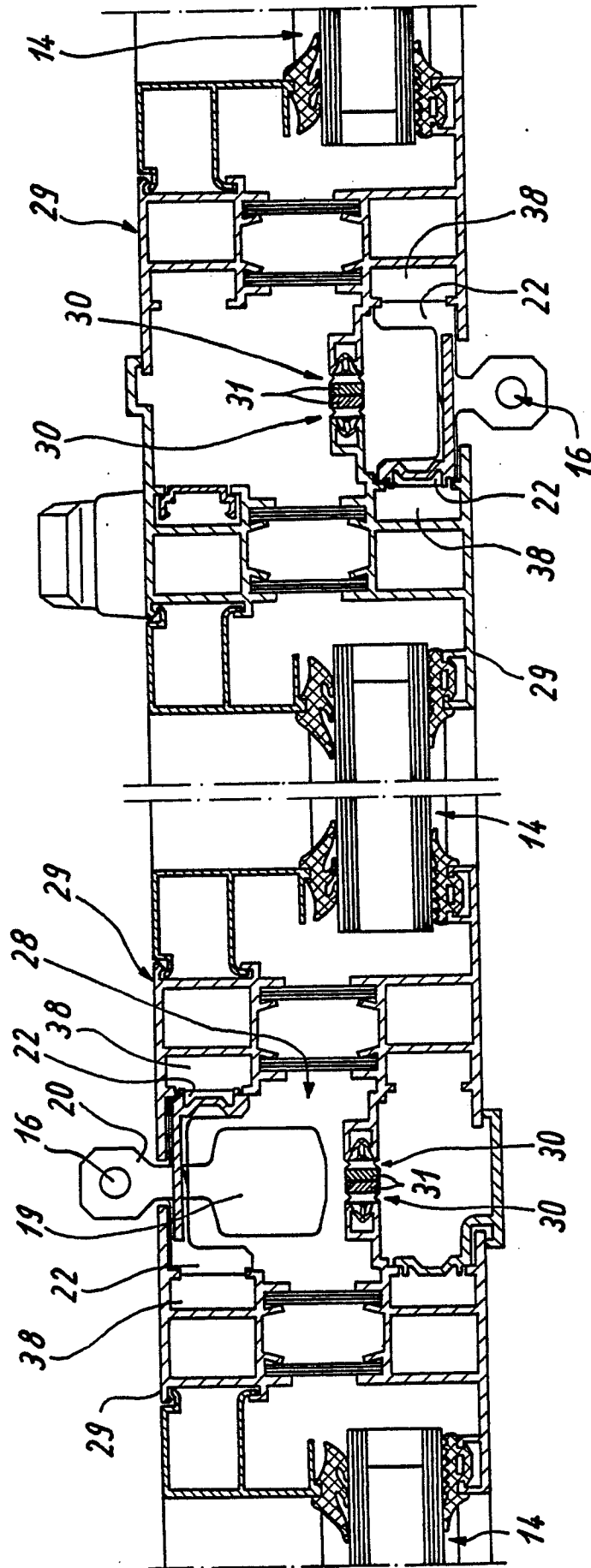
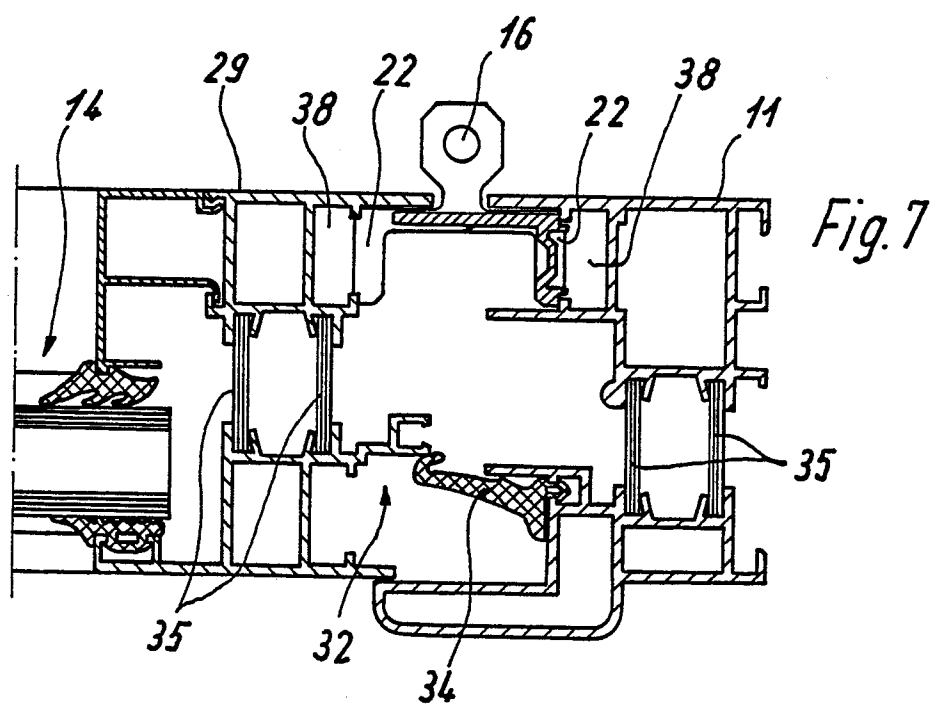
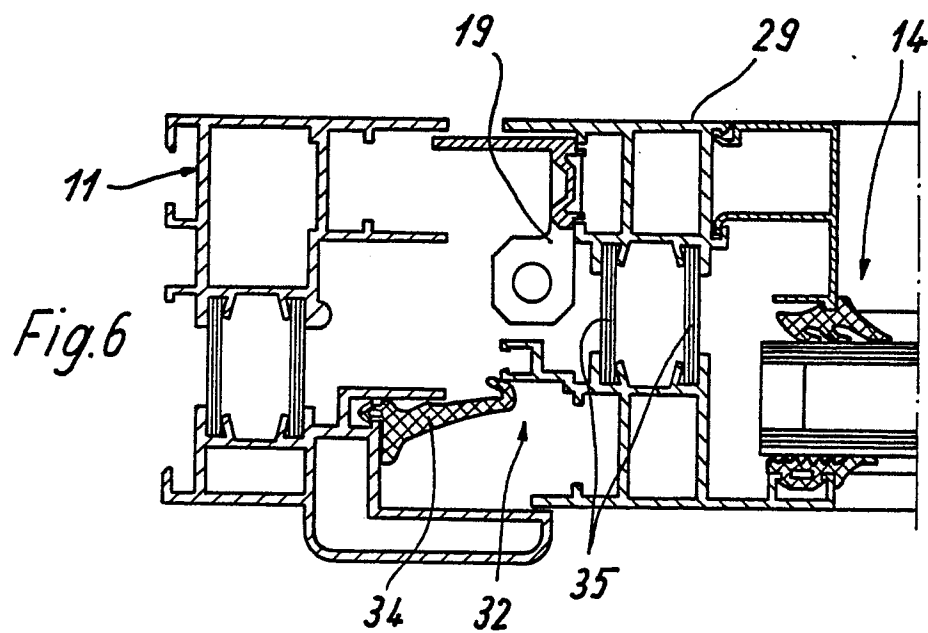


Fig. 5





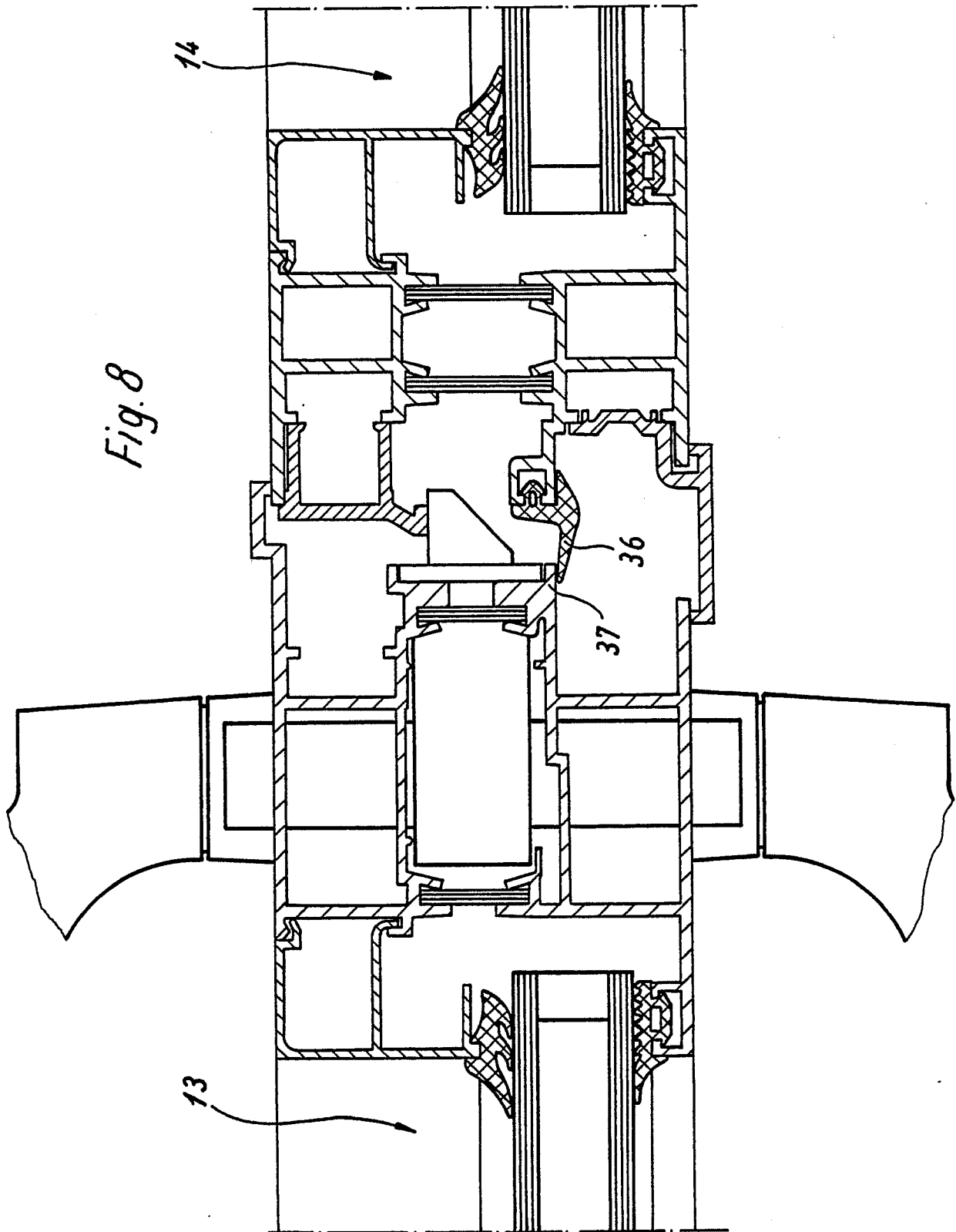


Fig. 9

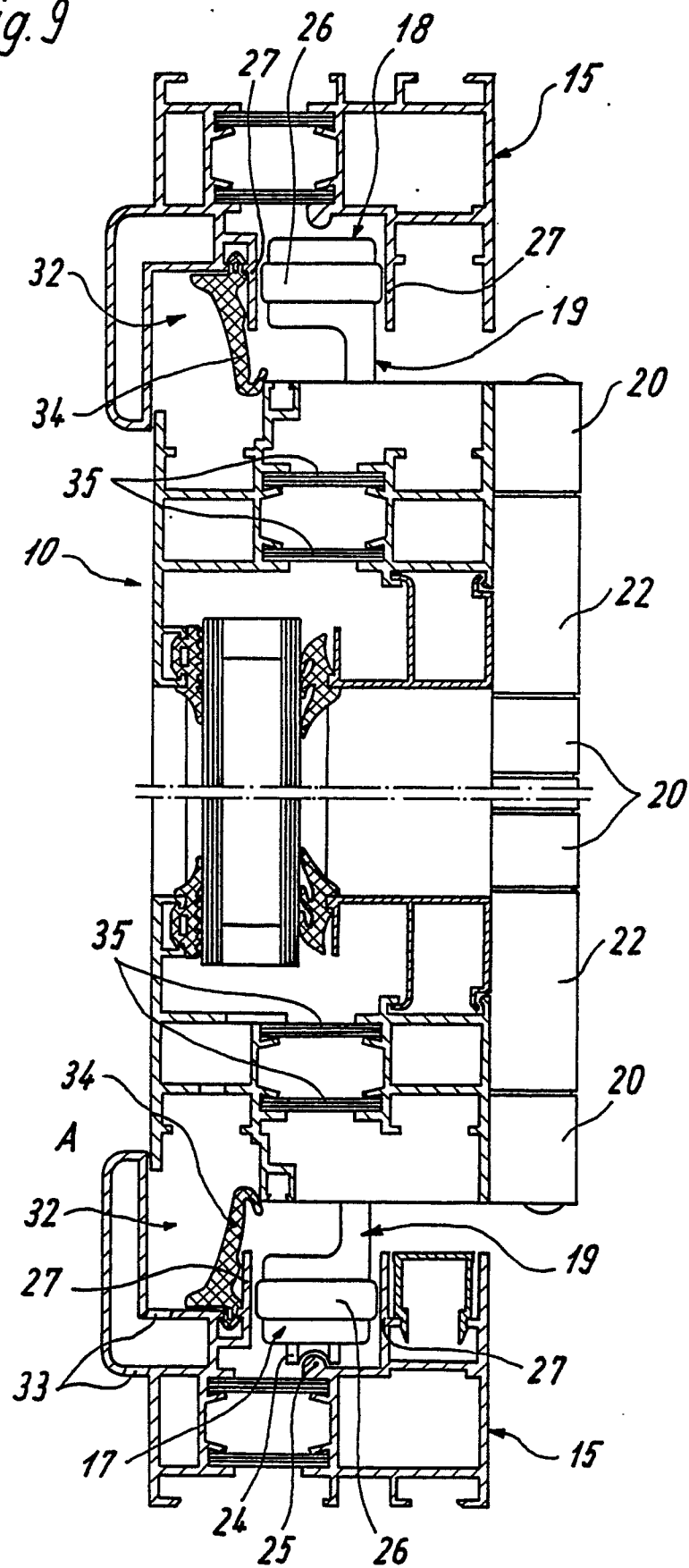


Fig. 10

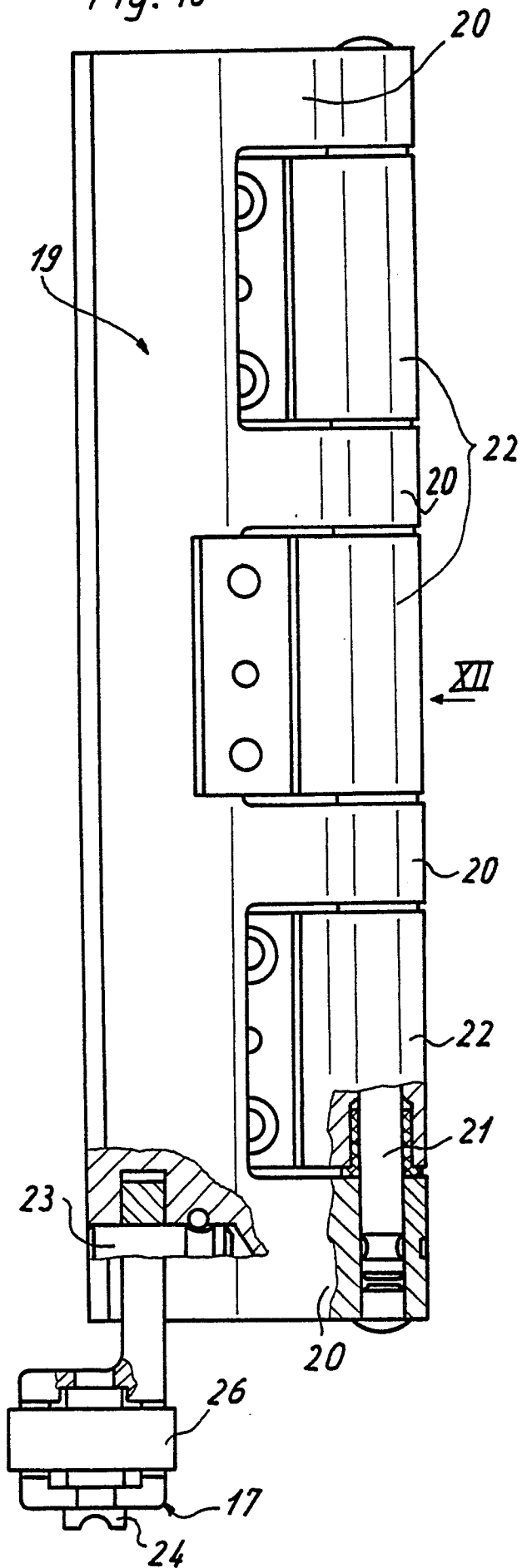


Fig. 11

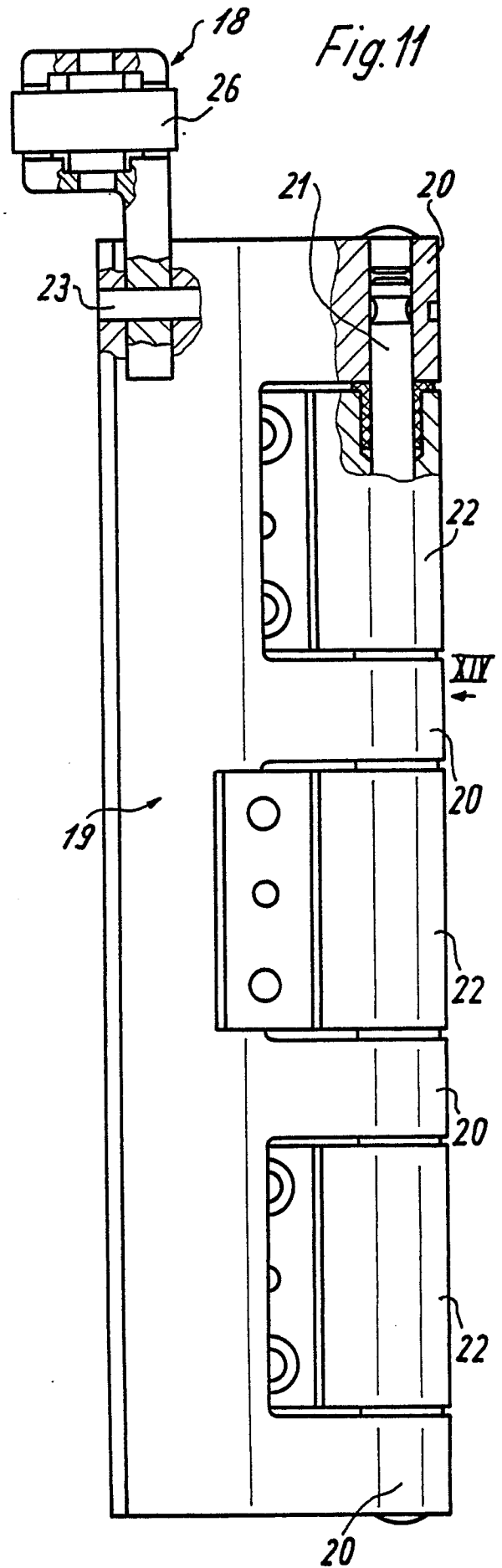
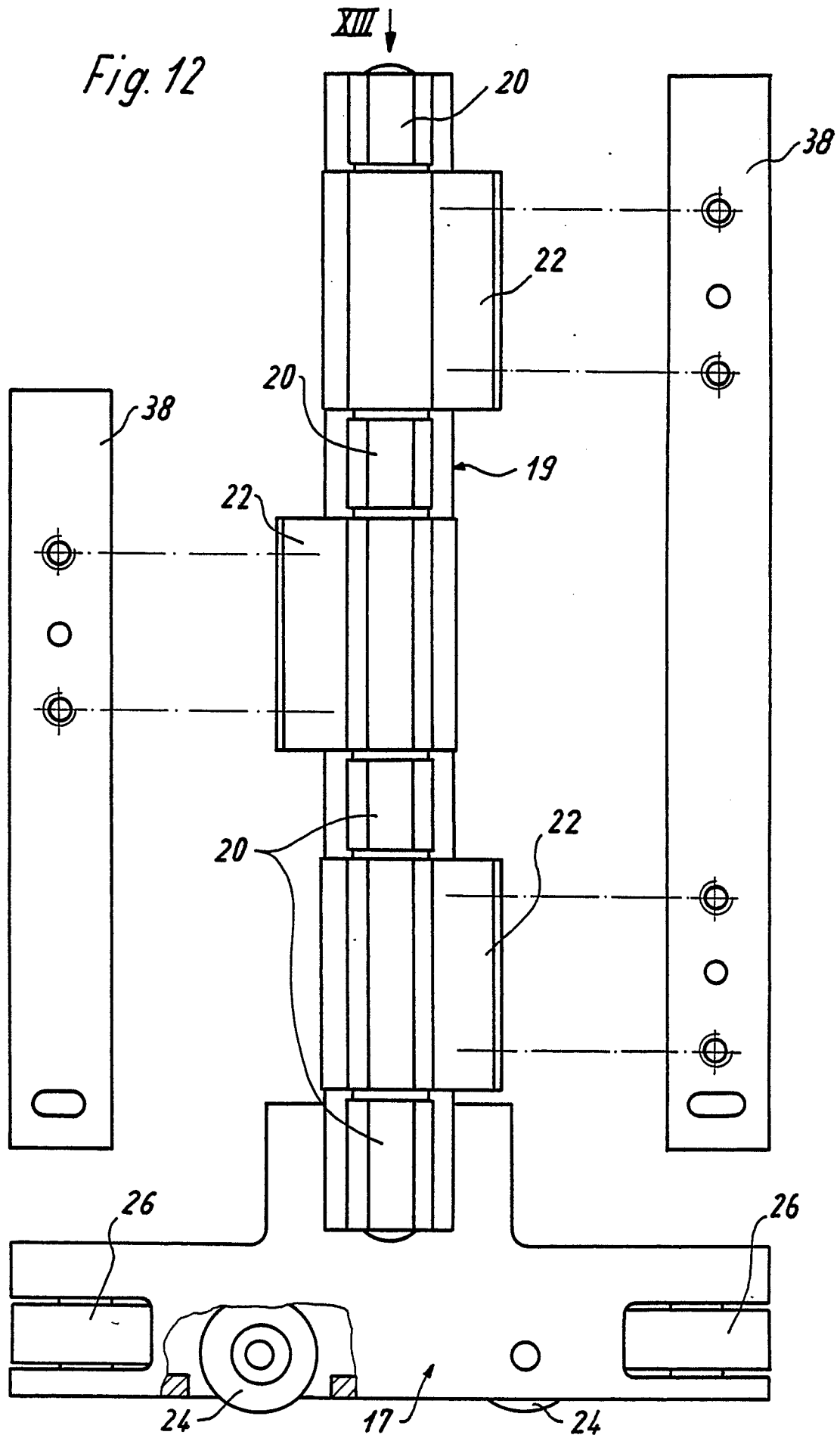


Fig. 12



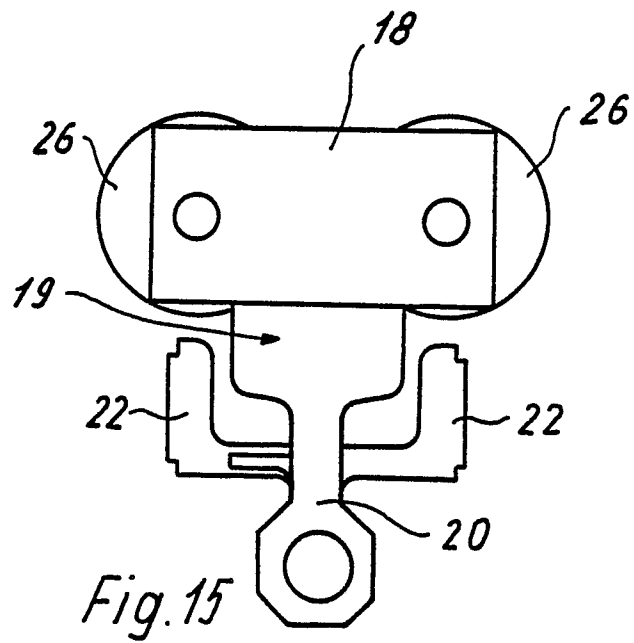
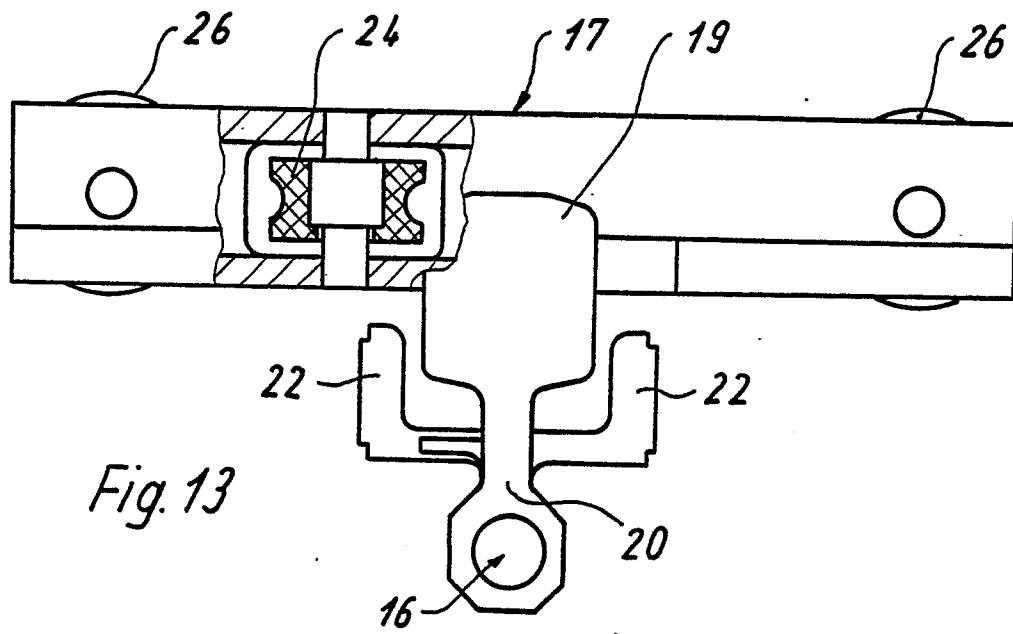
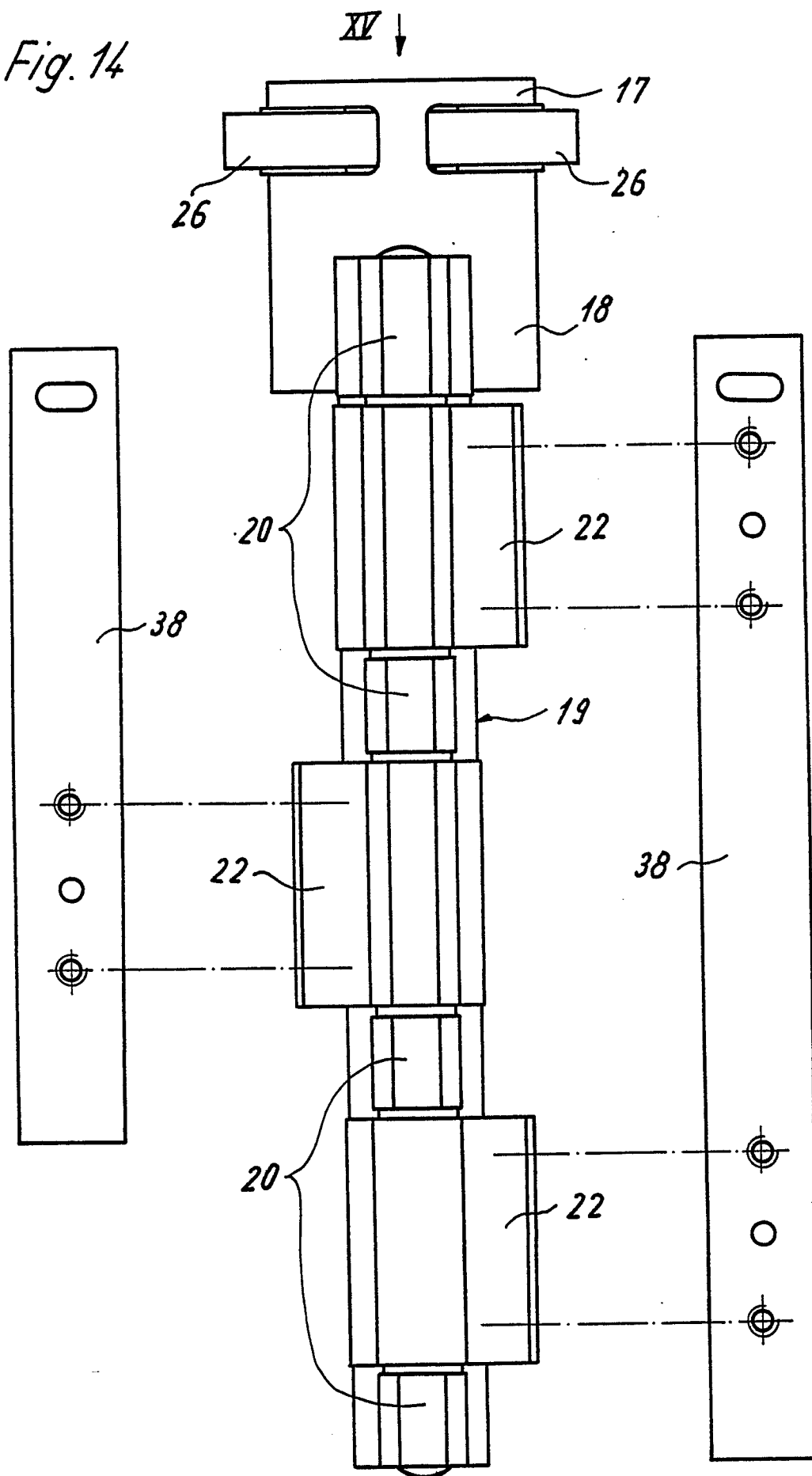


Fig. 14





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 0588

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	GB-A- 328 745 (EDUCATIONAL SUPPLY) * Seite 1, Zeile 75 - Seite 2, Zeile 7; Figuren 1-6 *	1	E 06 B 3/48 E 05 D 15/26 E 06 B 7/23
Y	---	2,5,6, 12	
P,Y	DE-U-8 706 060 (ILPEA) * Seite 6, Zeile 1 - Seite 9, Zeile 26; Figuren 1-3 *	2	
A	---	1	
Y	DE-A-3 201 121 (HAAB) * Seite 6, Zeile 8 - Seite 11, Zeile 5; Figuren 1-3 *	5,6	
A	---	1,3,9	
Y	GB-A- 108 728 (EDUCATIONAL SUPPLY) * Seite 3, Zeilen 47-57; Seite 4, Zeilen 35-42; Figuren 1-5 *	12	
A	---	1,5,6	
A	US-A-3 344 837 (YOUNG) * Spalte 3, Zeile 67 - Spalte 4, Zeile 63; Figuren 1-15 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4) E 06 B E 05 D
A	EP-A-0 152 533 (INDUSTRIEBAU BÖNNIGHEIM) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28-04-1988	Prüfer DEPOORTER F.
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			