



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 367 209 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.12.2003 Patentblatt 2003/49

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

(21) Anmeldenummer: **03011388.0**

(22) Anmeldetag: **20.05.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(30) Priorität: **24.05.2002 DE 10223263
01.08.2002 DE 10235301**

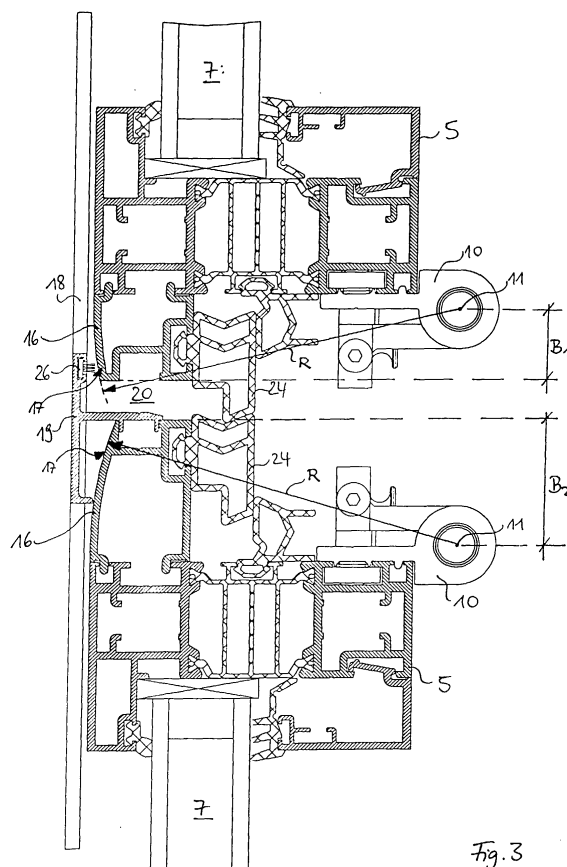
(71) Anmelder: **SOLARLUX ALUMINIUM SYSTEME
GMBH**
49143 Bissendorf (DE)

(72) Erfinder: **Niehausmeier, Uwe, Dipl.-Ing.**
32289 Rödinghausen (DE)

(74) Vertreter: **Busse & Busse Patentanwälte**
Postfach 12 26
49002 Osnabrück (DE)

(54) **Faltanlage**

(57) Bei einer Faltanlage, insbesondere einer Faltglasanlage für zu öffnende Raumteilungen oder Raumabschlüsse bei Wintergärten, Geschäftseingängen, Balkonverglasungen oder dergleichen, werden die zu einer Kette miteinander verbundenen Flügel zum Öffnen der Anlage gegeneinandergefaltet. Dabei ist jeder Flügel mit den benachbarten Flügeln innerhalb der Flügelkette schwenkbar verbunden und jeweils an einer Seite über eine Schwenkachse (11) ausbildende Führungselemente (10) in Führungsschienen (8) verschieblich geführt oder an Seitenrahmen unverschieblich aber verschwenkbar festgelegt. Zumindest ein Flügel ist als Öffnungsflügel (1) mit nur einseitiger Verbindung zu einem benachbarten Flügel und anderseitig in den Führungsschienen (8) geführter freier Flügelkante (3) ausgebildet. Bei der Neuentwicklung weist zumindest eine der Führungsschienen (8) einseitig einen von den Flügeln nicht passierbaren Anschlag (18) auf, und die freie Flügelkante (3) des Öffnungsflügels (1) hat an dieser Seite ein über die Schwenkachse (11) des dortigen Führungselements (10) vorstehendes gegenüber dem Öffnungsflügel (1) unbewegliches Leistenprofil (16), das zur freien Flügelkante (3) hin zumindest über die Höhe (H) des Anschlags (18) abgeschrägt ist.



EP 1 367 209 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Falanlage, insbesondere eine Faltglasanlage aus meist aus umlaufenden Metallprofilen bestehenden, vorzugsweise als Glasscheiben ausgebildete Füllungen aufnehmenden Flügeln und einem umlaufenden, meist aus Metallprofilen bestehenden Rahmen für zu öffnende Raumteilungen oder Raumabschlüsse bei Wintergärten, Geschäftseingängen, Balkonverglasungen oder dergleichen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Grundsätzlich weisen solche Falanlagen eine oder mehrere verschwenk- und verschiebbare Flügelketten auf, wodurch sich eine meist größere Front oder Raumteilung fast vollständig öffnen läßt. In der Flügelkette ist jeder Flügel mit den benachbarten Flügeln verschwenkbar verbunden, jedoch nur einseitig in Führungsschienen verschieblich geführt. Die jeweils äußeren Flügel einer Flügelkette sind entweder als Öffnungsflügel einseitig ohne Verbindung zu einem weiteren benachbarten Flügel ausgebildet oder einseitig verschwenkbar meist unverschieblich an einem Seitenrahmen festgelegt. Ist der Öffnungsflügel ein Einzelflügel, kann er als reiner Drehflügel ausgebildet sein, wobei die mit dem benachbarten Flügel verbundene Seite in den Führungsschienen geführt ist, während die freie Flügelkante aus der durch die Führungsschienen und Seitenrahmen gebildeten Ebene herauschwenkt.

[0003] Ist der Öffnungsflügel hingegen bei gattungsgemäßen Falanlagen Teil eines Doppelflügels, ein sogenannter Paarflügel, so muß er an seiner freien Flügelkante in der Führungsschiene geführt sein. Insbesondere in diesem Bereich, wo der Öffnungsflügel mit seiner freien Flügelkante an den Seitenrahmen oder einen weiteren Flügel angrenzt, aber auch über die gesamte Länge der Führungsschienen weisen derartige Falanlagen häufig Spalte auf, über die Zugluft eintreten kann. Auch wenn diese Spalte durch flexible Dichtungen verschlossen werden, bieten diese Bereiche immer noch Ansatzpunkte für eventuelles Einbruchwerkzeug und sind daher Schwachstellen im Hinblick auf Einbruchssicherheit. Außerdem heben sich Spalte oder ggf. eingesetzte Dichtungen optisch von den Flügelrahmen und dem umlaufenden Rahmen der Falanlage ab und beeinträchtigen so die Gesamtoptik der Falanlage.

[0004] Die Erfindung befaßt sich daher mit dem Problem, hier Abhilfe zu schaffen und eine insbesondere im Hinblick auf Optik und Einbruchssicherheit verbesserte Ausgestaltung anzugeben.

[0005] Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch eine Falanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Durch die Ausbildung der Führungsschiene mit einem von den Flügeln nicht passierbaren Anschlag sind bereits in diesem Bereich Ansatzpunkte für Einbruchwerkzeug abgedeckt und die Zugdichtigkeit verbessert. Auch eventuell dort vorgesehene Bürstendichtungen oder dergleichen werden durch den Anschlag

optisch verdeckt.

[0007] Zwar sind andere Falanlagen bekannt, die bereits Führungsschienen mit Anschlag aufweisen, jedoch stellt sich bei diesen das Problem, dass an der freien Flügelkante des Öffnungsflügels im Übergang zu dem benachbarten Flügel oder dem Seitenrahmen ein Spalt oder eine breite unansehnliche Dichtung verbleiben muß, da die freie Flügelkante sonst beim Öffnen und Verschwenken mit dem Anschlag der Führungsschiene kollidieren würde. Auch gibt es bereits Falanlagen mit den Spalt abdeckenden Leistenprofilen, die jedoch ebenfalls aus dem Kollisionsgrund keinen Anschlag haben können. Bei der erfindungsgemäßen Falanlage wird dieser gegenseitige Ausschluß dadurch vermieden, dass die freie Flügelkante des Öffnungsflügels ein Leistenprofil aufweist, das zur freien Flügelkante hin zumindest im Bereich des Anschlags der Führungsschiene abgeschrägt ist. Diese Abschrägung 17 verhindert die Kollision mit dem Anschlag der Führungsschiene. Dadurch ist auch der Bereich der freien Flügelkante des Öffnungsflügels hinsichtlich der Zugdichtigkeit und Einbruchssicherheit verbessert.

[0008] Die Abschrägung 17 des Leistenprofils kann bevorzugt so ausgebildet sein, dass sie mit einem von der Schwenkachse des Führungselementes ausgehenden Radius gerundet ist. Dadurch ergibt sich ein gleichmäßiger Übergang zu dem ebenen Bereich des Öffnungsflügels und es wird eine maximale Spaltabdeckung ohne Kollisionsgefahr mit dem Anschlag der Führungsschiene erreicht.

[0009] Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus den Unteransprüchen und einem in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung, das im folgenden erläutert wird; es zeigen:

Fig. 1 a-e: Schematisch eine vierflügelige Falanlage geschlossen in Außenansicht und im Schnitt in mehreren Schließ- und Öffnungspositionen,

Fig. 2: Den unteren mittleren Öffnungsbereich entsprechend Detail II aus Fig. 1 in perspektivischer Darstellung,

Fig. 3: Einen Schnitt in Richtung III-III durch den Gegenstand in Fig. 2 und

Fig. 4 - 6: Den Gegenstand aus Fig. 3 in verschiedenen Positionen beim Öffnen eines Flügels.

[0010] In Fig. 1a ist eine vierflügelige Falanlage mit zwei Paarflügeln dargestellt. Das Öffnen dieser Anlage ist in den Fig. 1 b bis e piktogrammatisch veranschaulicht. Dabei verbleiben die freien Flügelkanten 3 der Öffnungsflügel 1 stets in der zwischen den nicht dargestellten Führungsschienen gebildeten gestrichelt dargestellten Ebene 4.

[0011] Fig. 2 zeigt den unteren mittleren Bereich des

Aneinandergrenzen der beiden freien Kanten 3 der Öffnungsflügel 1 gebildeten Paarflügelstoßes der Faltanlage in Außenansicht. Aus der Betrachterposition der Fig. 2 öffnet diese Anlage vom Betrachter weg nach innen. Die Öffnungsflügel 1 bestehen aus in den Flügelrahmen 5 gefaßten Doppelglasscheiben 7. Die Flügel sind oben und unten in Führungsschienen 8 verschieblich geführt. Die Führungsschiene 8 weist erfindungsgemäß an der Außenseite einen von den Flügeln nicht passierbaren Anschlag 18 auf. Dennoch verfügen die Öffnungsflügel 1 über Leistenprofile 16, die erfindungsgemäß zur freien Flügelkante 3 hin abgeschrägt ausgebildet sind.

[0012] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung läßt sich am deutlichsten den Fig. 3 ff. entnehmen. Diese Figuren zeigen die Abfolge des Öffnungsvorgangs der Faltanlage im Schnitt, wobei die Öffnungsflügel 1 jeweils um Schwenkachsen 11 ihrer Führungselemente 10 verschwenken. Zur Spaltverringering oder -abdeckung weisen die Öffnungsflügel 1 an der dem Anschlag 18 zugewandten Seite der freien Flügelkante 3 um die Breite B1 bzw. B2 über die Schwenkachse 11 des Führungselementes 10 vorstehende Leistenprofile 16 auf. Diese sind zur freien Flügelkante 3 an der dem Anschlag 18 zugewandten Seite abgeschrägt, um beim Öffnen (siehe Fig. 4 bis 6) nicht mit dem Anschlag 18 zu kollidieren. Bevorzugt ist diese Abschrägung 17 wie dargestellt durch eine Rundung ausgebildet, die sich mit dem Radius R um die Schwenkachse 11 herum erstreckt. Das Leistenprofil 16 kann auch einstückig mit der freien Flügelkante 3 ausgebildet sein.

[0013] Die dargestellte Faltanlage erreicht durch die Anordnung ihrer Führungselemente 10 ihre größte Breite nicht im vollständig geschlossenen Zustand gemäß Fig. 3, sondern im leicht geöffneten Zustand gemäß Fig. 4, wenn sich alle Führungselemente 10 in einer Linie befinden. Beim Öffnen der Anlage wird die Flügelkette daher zunächst breiter, bevor sich eine tatsächliche Öffnung ergibt. Diese Verbreiterung beim Öffnen wird negativer Fahrweg genannt, da der Fahrweg zunächst entgegen der eigentlichen Öffnungsrichtung einsetzt. Um diesen negativen Fahrweg ausgleichen zu können, sind die Leistenprofile 16 der dargestellten Anlage mit ihren Breiten B1 und B2 so ausgestaltet, daß sie den Spalt zwischen den beiden Öffnungsflügeln 1 nicht vollständig abdecken, sondern einen Freiraum 20 belassen, der eine Bewegung des vorher geschlossenen Öffnungsflügels 1 in Richtung seiner freien Flügelkante 3 zuläßt.

[0014] Um trotz des Freiraums 20 eine bestmögliche Zugdichtigkeit der Faltanlage zu gewährleisten, sollte an zumindest einer freien Flügelkante 3 wie dargestellt eine flexible Dichtung 24 vorgesehen werden. Bei der dargestellten Ausführungsform weisen beide Öffnungsflügel 1 Gummidichtungen 24 auf, die sich beim Öffnen der Flügel wie in Fig. 4 dargestellt verformen und dabei den negativen Fahrweg ausgleichen.

[0015] Um noch geringere Ansatzpunkte für Einbruchwerkzeug und eine weiter verbesserte Zugdichtig-

keit und Optik zu erhalten, weist bevorzugt zumindest ein Leistenprofil 16 in der lichten Öffnungshöhe zwischen dem Anschlag 18 und der gegenüberliegenden nicht dargestellten Führungsschiene bzw. - wenn vorhanden einem zweiten Anschlag - eine Blendleiste 19 auf. Diese überdeckt zumindest teilweise die Abschrägung 17 bzw. Rundung des Leistenprofils 16, wie in den Fig. 2 und 3 dargestellt. Sofern wie bei der dargestellten Ausführungsform zwei Öffnungsflügel 1 aneinanderstoßen, ist es vorteilhaft, die Blendleiste 19 nur an einem der Öffnungsflügel 1 vorzusehen und so breit auszugestalten, daß sie auch das Leistenprofil 16 des benachbarten Öffnungsflügel 1 übergreift. Die Blendleiste 19 kann auch einstückig mit dem Leistenprofil 16, an dem sie festgelegt ist, ausgebildet sein. Um die Zugdichtigkeit weiter zu erhöhen, kann die Blendleiste 19 wie dargestellt eine Bürstendichtung 26, Dichtungslippe oder dergleichen aufweisen.

[0016] Die erfindungsgemäße Faltanlage zeichnet sich durch eine hohe Einbruchsicherheit, gute Zugdichtigkeit und einheitliche, ansprechende Optik bei optimaler technischer Funktion aus.

25 Patentansprüche

1. Faltanlage, insbesondere Faltglasanlage für zu öffnende Raumteiler oder Raumabschlüsse bei Wintergärten, Geschäftseingängen, Balkonverglasungen oder dergleichen, mit zumindest einer Kette miteinander verbundener Flügel, die zum Öffnen der Anlage gegeneinandergefaltet werden, wobei jeder Flügel mit den benachbarten Flügeln innerhalb der Flügelkette schwenkbar verbunden und jeweils an einer Seite über eine Schwenkachse (11) ausbildende Führungselemente (10) in Führungsschienen (8) verschieblich geführt oder an Seitenrahmen unverschieblich aber verschwenkbar festgelegt ist und von denen zumindest ein Flügel als Öffnungsflügel (1) mit nur einseitiger Verbindung zu einem benachbarten Flügel und anderseitig in den Führungsschienen (8) geführter freier Flügelkante (3) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Führungsschienen (8) einseitig einen von den Flügeln nicht passierbaren Anschlag (18) aufweist und die freie Flügelkante (3) des Öffnungsflügels (1) an dieser Seite ein über die Schwenkachse (11) des dortigen Führungselements (10) vorstehendes gegenüber dem Öffnungsflügel (1) unbewegliches Leistenprofil (16) aufweist, das zur freien Flügelkante (3) hin zumindest über die Höhe (H) des Anschlags (18) abgeschrägt ist.
2. Faltanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschrägung (17) des Leistenprofils durch eine Rundung mit einem etwa von der Schwenkachse (11) des Führungselements (10)

ausgehenden Radius (R) ausgebildet ist.

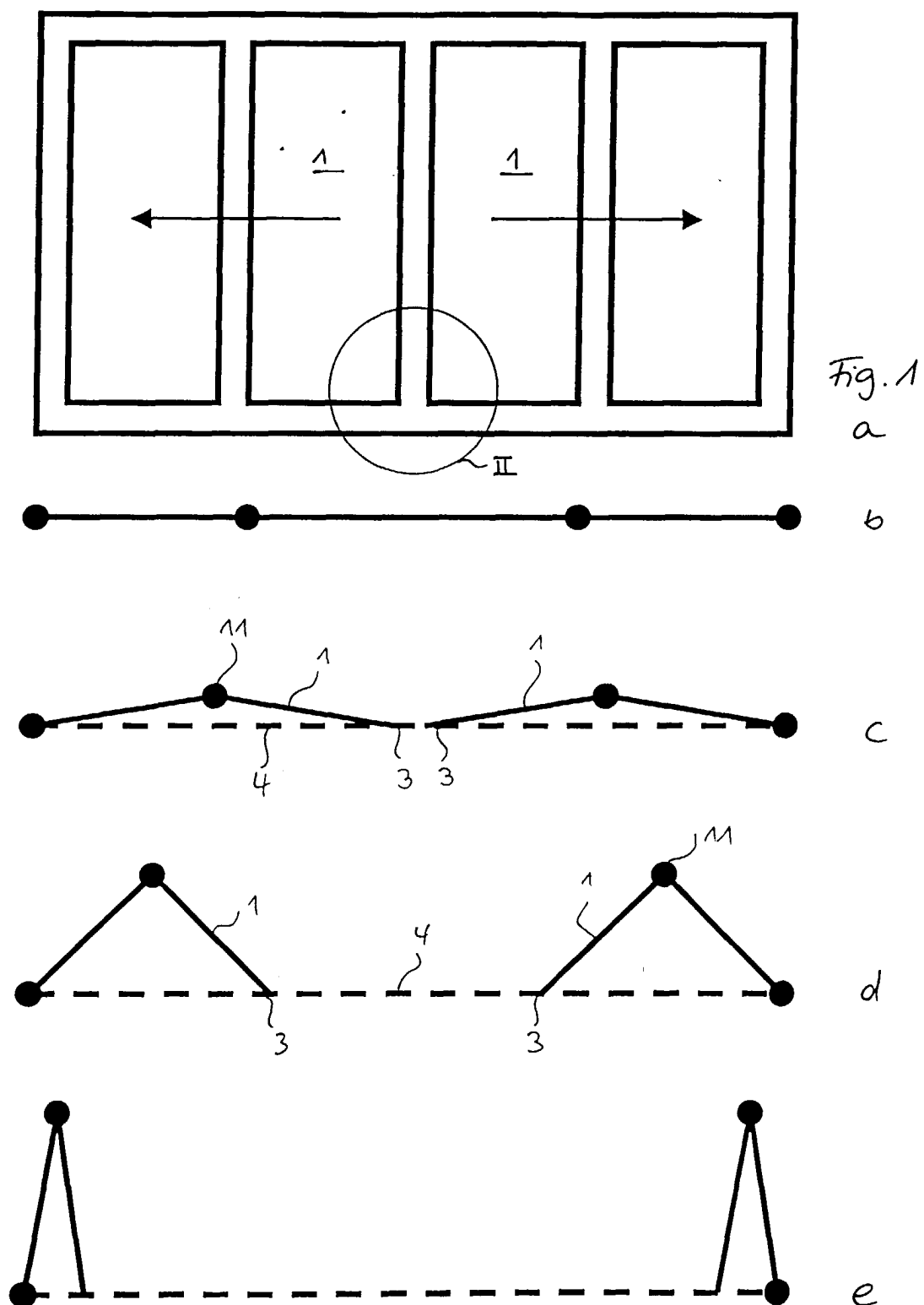
3. Faltanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Leistenprofil (16) in der Öffnungshöhe zwischen Anschlag (18) und gegenüberliegender Führungsschiene (8) oder zwischen den Anschlägen (18) eine die Abschrägung (17) des Leistenprofils (16) wenigstens teilweise überdeckende Blendleiste (19) aufweist. 5 10
4. Faltanlage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blendleiste (19) und das Leistenprofil (16) einstückig ausgebildet sind.
5. Faltanlage nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blendleiste (19) bei geschlossener Faltanlage auch das Leistenprofil (16) eines benachbarten Öffnungsflügels (1) übergreift. 15
6. Faltanlage nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blendleiste (19) und das Leistenprofil (16) des benachbarten Öffnungsflügels (1) einen Freiraum (20) ausbilden, der beim Öffnen der Faltanlage eine Bewegung des vorher geschlossenen Öffnungsflügels (1) in Richtung der freien Flügelkante (3) zulässt. 20 25
7. Faltanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leistenprofil (16) und/oder die Blendleiste (19) eine Dichtung (26) zur Abdichtung gegenüber einem benachbarten Öffnungsflügel (1) oder Seitenrahmen aufweisen. 30
8. Faltanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leistenprofil (16) einstückig mit der freien Flügelkante (3) ausgebildet ist. 35

40

45

50

55



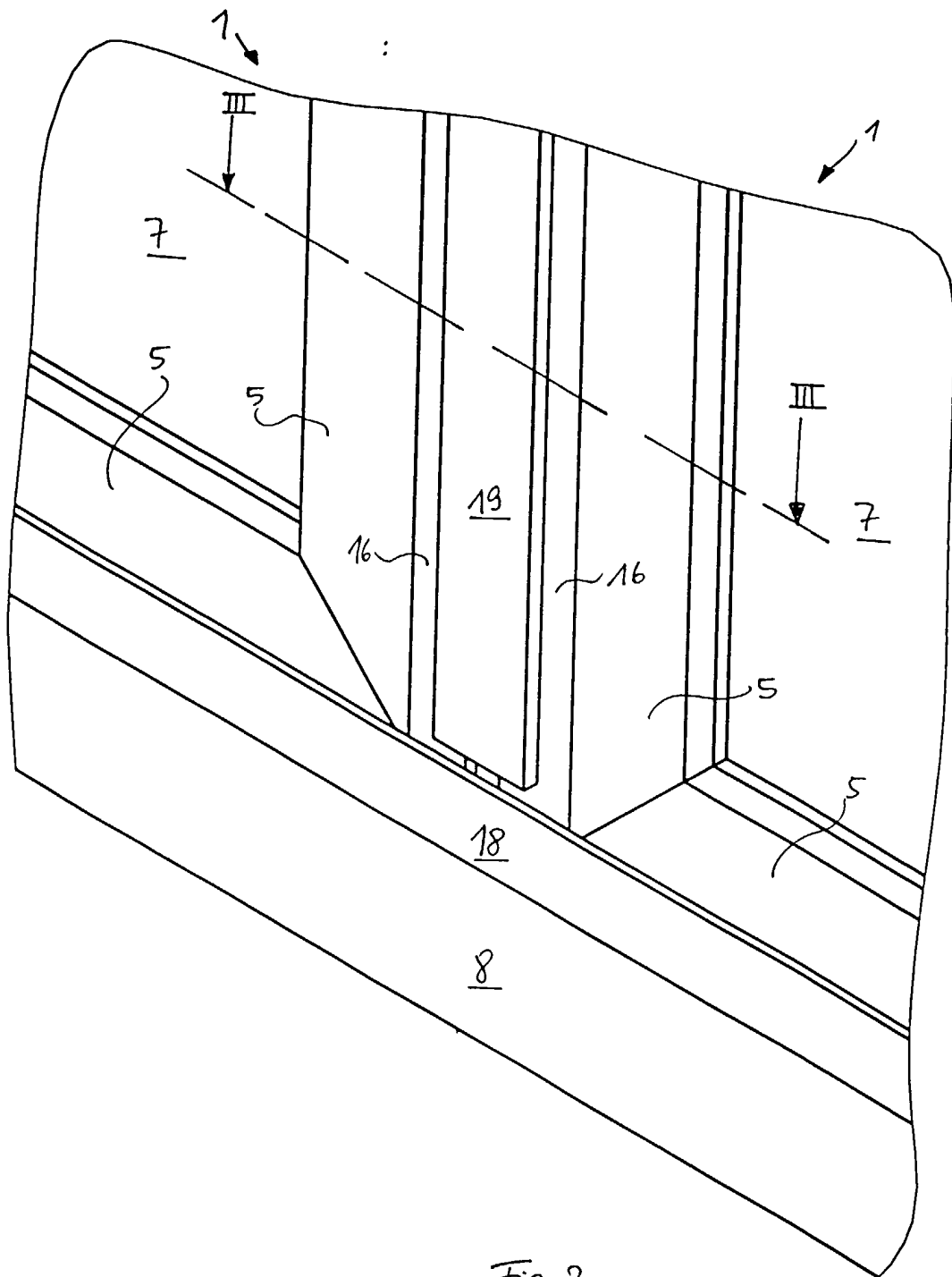
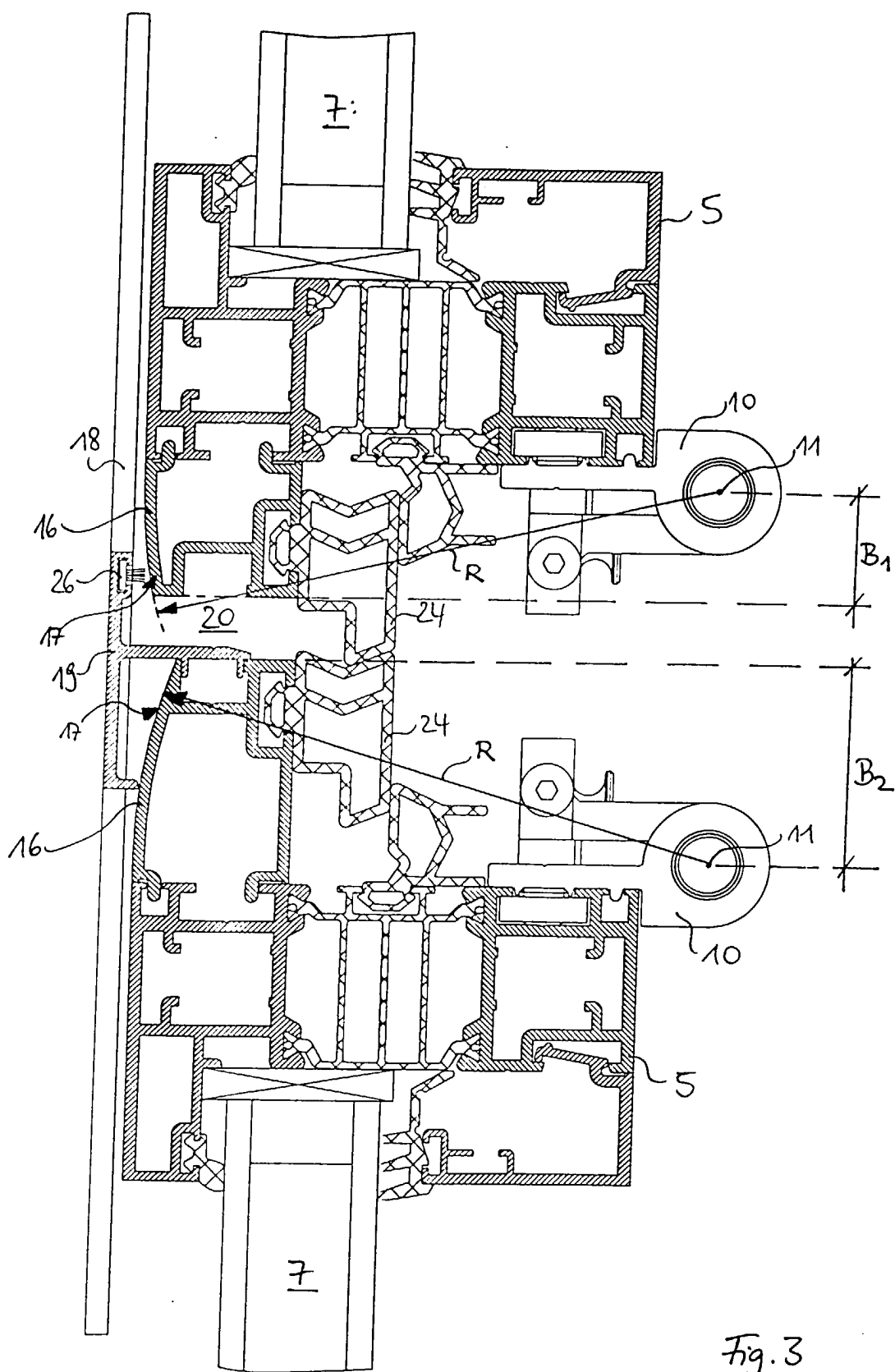


Fig. 2



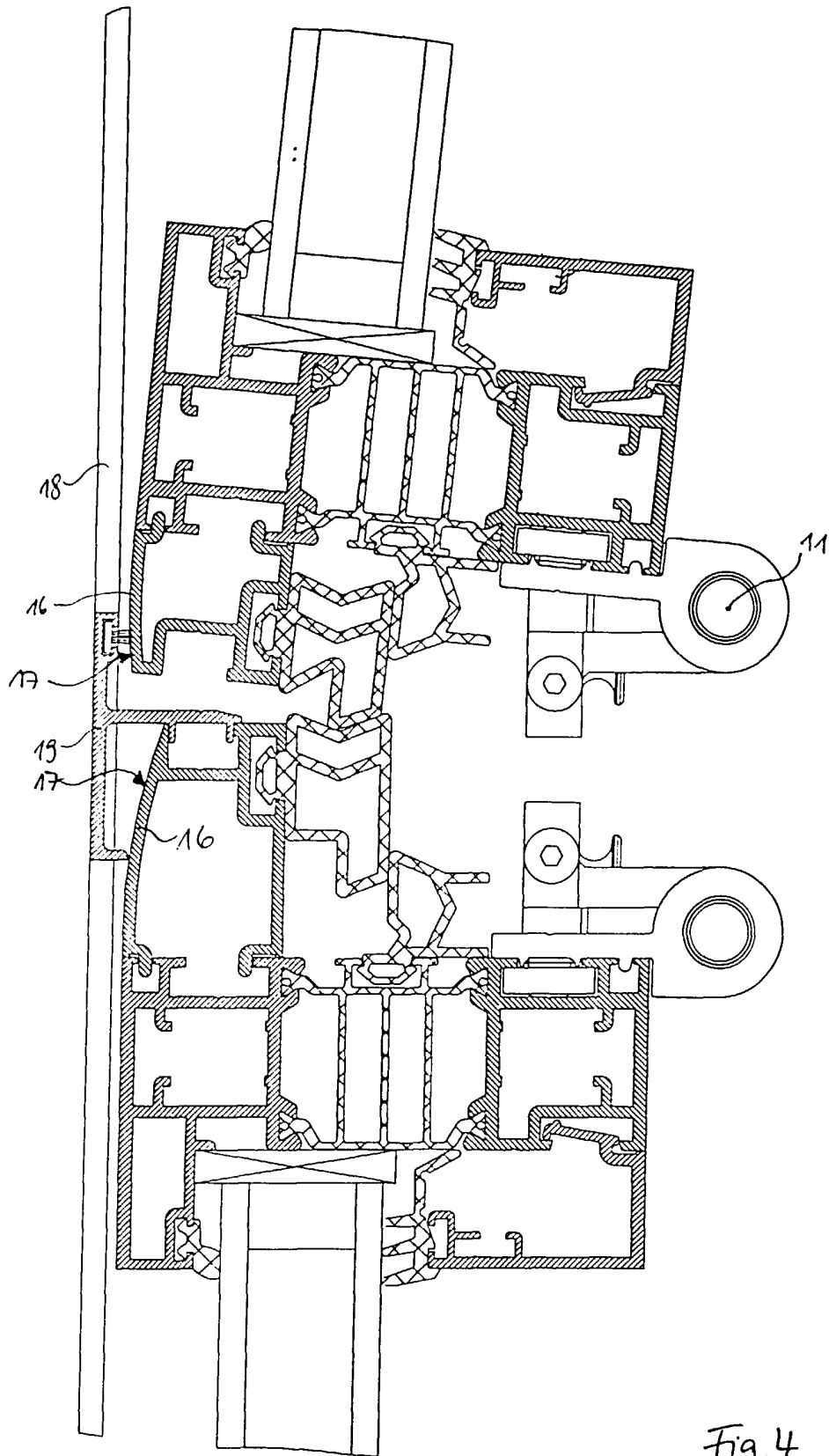


Fig. 4

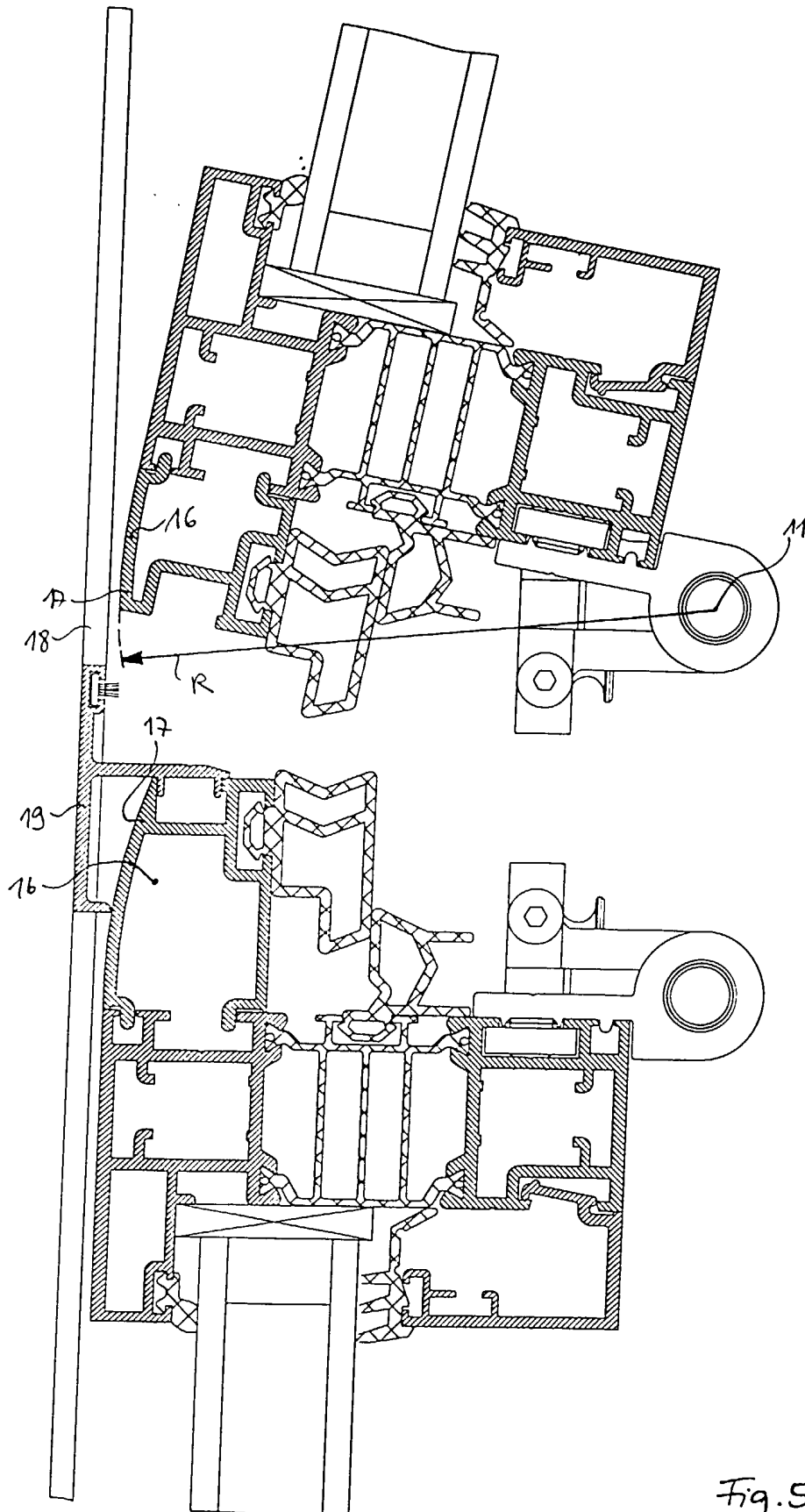


Fig. 5

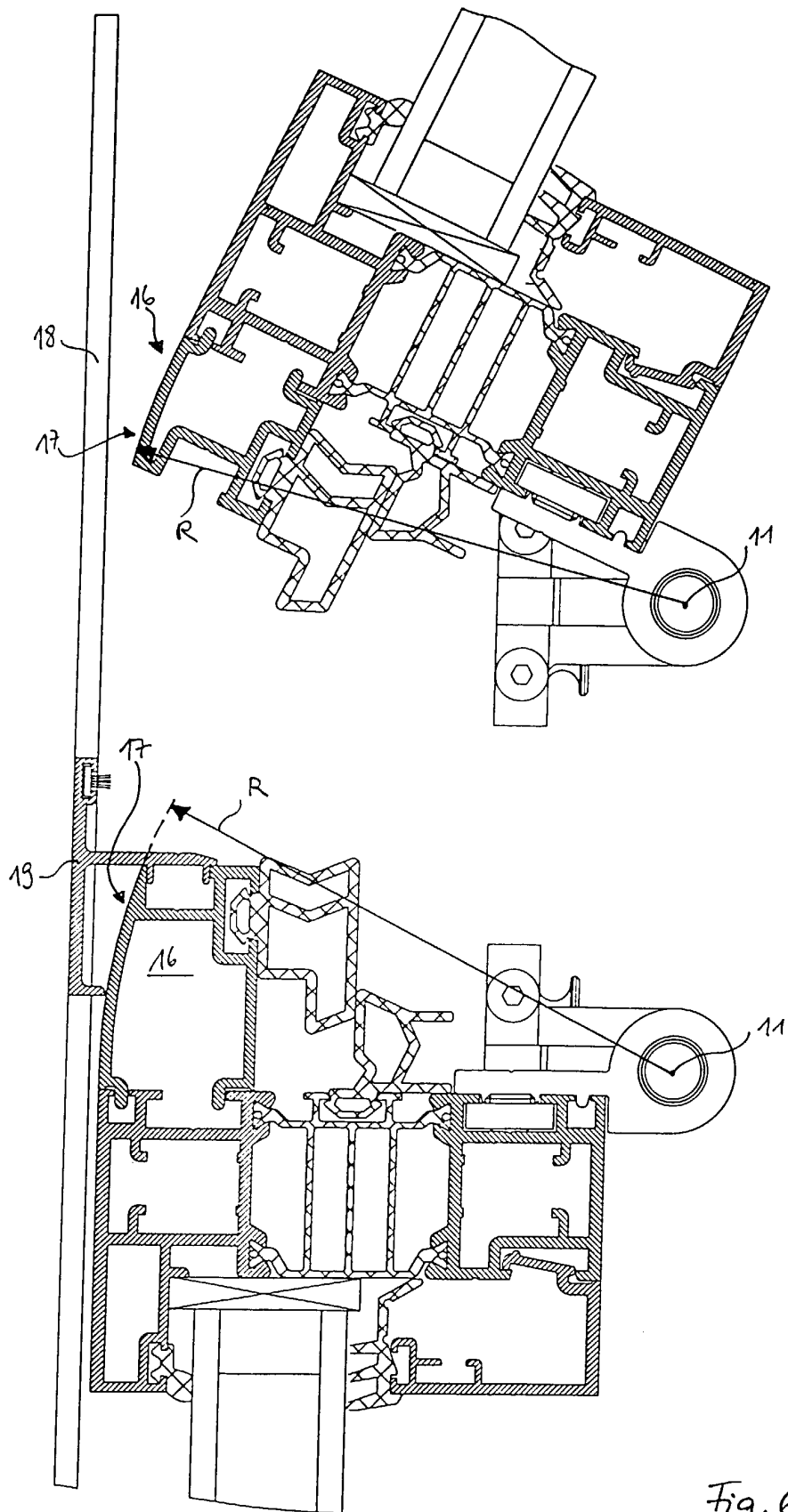


Fig. 6