

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87107437.3**

51 Int. Cl.4: **E04B 2/82**

22 Anmeldetag: **22.05.87**

30 Priorität: **09.06.86 DE 3619392**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.12.87 Patentblatt 87/52

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Hüppe GmbH**
Cloppenburger Strasse 200
D-2900 Oldenburg(DE)

72 Erfinder: **Kalischewski, Rolf**
Mövenstrasse 42
D-2887 Eisfleth(DE)
Erfinder: **Petersen, Gerd, Dipl.-Ing.**
Müggenweg 16
D-2900 Oldenburg(DE)
Erfinder: **Schüssler, Karl**
Feldstrasse 10
D-2900 Oldenburg(DE)

74 Vertreter: **Eisenführ & Speiser**
Martinistrasse 24
D-2800 Bremen 1(DE)

54 **Zweischaliges Teleskopelement einer beweglichen Trennwand.**

57 Es wird ein zweischaliges Teleskopelement einer beweglichen Trennwand angegeben, das zwei äußere Deckplatten auf dem Tragrahmen eines Wandteils enthält, zwischen denen am oberen und/oder unteren Rand Dichtleisten geführt und gegen die Decke bzw. den Boden ausfahrbar sind. Ein randseitiges Teleskopelement besitzt einen vertikalen Randholm, an dem ebenfalls Deckplatten befestigt sind, welche die Deckplatten des Wandteils überlappen oder flächenbündig fortsetzen. Die Dichtleisten besitzen einen zwischen die Deckplatten des Teleskopelements hineinragenden Randabschnitt, der mit dem Teleskopelement zusammen horizontal verschiebbar ist. Um eine verbesserte Schalldämmung zu erzielen, sind Zwischenplatten vorgesehen, welche die Deckplatten des Wandteils und des Teleskopelements hintergreifen.

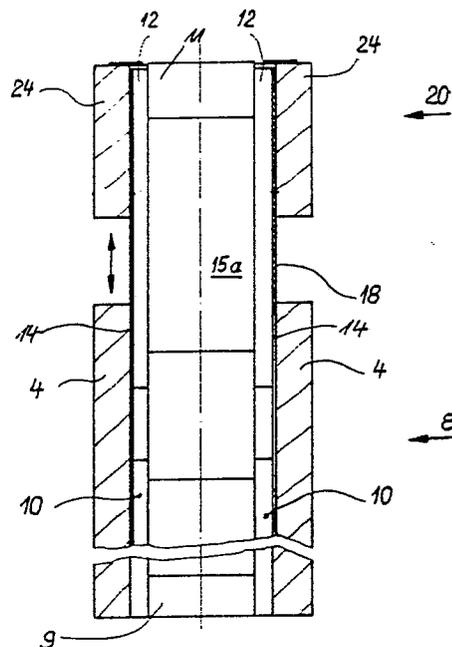


Fig. 5

Zweischaliges Teleskopelement einer beweglichen Trennwand

Die Erfindung betrifft ein zweischaliges Teleskopelement einer beweglichen Trennwand, mit einem Wandteil, welches Deckplatten auf beiden Seiten eines Tragrahmens enthält und mit Laufrollen in deckenfesten Laufschiene verfahrbar abgehängt ist, mit einem vom Wandteil horizontal ausfahrbaren Teleskopteil, mit außenliegenden Deckplatten, mit Dichtleisten am oberen und/oder unteren Rand des Wandteils, die zwischen den Deckplatten gegen die Decke bzw. den Boden ausfahrbar sind, und mit einem Dichtleisten-Randabschnitt, der zwischen die Deckplatten des Teleskopteils hineinragt und mit dem Teleskopteil gekoppelt ist.

Bewegliche, glatte Trennwände bestehen aus mehreren einzelnen Wandelementen, die mittels Laufrollen in deckenfesten Laufschiene verfahrbar abgehängt sind. Zum Öffnen bzw. Beseitigen der Trennwand werden die einzelnen Wandelemente aus einer Verriegelung gelöst und längs der Laufschiene in einen Staubereich verfahren und parallel zueinander gestaut. Zum Schließen der Wand werden die Wandelemente dicht aneinandergereiht in eine Ebene gebracht und durch Dichtleisten verspannt, welche zwischen den Verkleidungsplatten der Wandelemente gegen die Decke und/oder den Boden ausgefahren werden. Vorgesehen ist ferner an dem einen oder anderen seitlichen Ende der Trennwand ein Teleskopelement mit einem randseitigen Teleskopteil, welches beim Schließen der Wand horizontal gegen eine feststehende Gebäudewand o. dgl. ausfahrbar ist, um die Wandelemente auch horizontal gegeneinander zu verspannen und die verfügbare lichte Weite der betreffenden Gebäudeöffnung spaltfrei mit der Trennwand zu verschließen.

Die bekannten Teleskopelemente besitzen an ihrem Teleskopteil äußere Deckplatten, welche die Deckplatten des Wandteils sowohl in eingefahrener als auch ausgefahrener Stellung überlappen, um einen optisch sauberen Trennwand-Abschluß zu verwirklichen. Da die Deckplatten des Teleskopteils die Deckplatten des Wandteils überlappen, sind die Teleskopteil-Deckplatten von dem Dichtleisten-Randabschnitt, welcher mit dem Teleskopteil gekoppelt ist, um die Stärke der Wandteil-Deckplatten beabstandet. Wird das Teleskopteil ausgefahren, so entsteht folglich zwischen den Deckplatten des Teleskopteils ein Zwischenraum, der in eingefahrener Stellung des Teleskopteils von den Deckplatten des Wandteils ausgefüllt ist. Der sich beim Ausfahren des Teleskopteils bildende Zwischenraum hat zur Folge, daß die akustische Dämmung der Trennwand an dieser Stelle verrin-

gert wird, weil Schallwellen dann von diesem Zwischenraum unter dem Dichtleisten-Randabschnitt hindurch ungestört von der einen zur anderen Seite des Teleskopelements gelangen können.

5 Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, ein zweischaliges Teleskopelement der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß eine verbesserte Schalldämmung bei optisch ansprechendem Aussehen verwirklicht wird.

10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß relativ dünne Zwischenplatten vorgesehen sind, welche die Deckplatten des Wandteils und die Deckplatten des Teleskopteils in ihren Stoß- oder Überlappungsbereich hintergreifen.

15 Die Vorteile der Erfindung liegen insbesondere darin, daß die beim Ausfahren des Teleskopteils zwischen den Deckplatten des Wandteils und den Deckplatten des Teleskopteils entstehenden Fugen durch innenliegende Zwischenplatten im wesentlichen über die gesamte vertikale Höhe des Teleskopelements abgedeckt sind. Da die Zwischenplatten eine gegenüber den Deckplatten erheblich reduzierte Wandstärke besitzen und außerdem aus einem akustisch ausreichend dämmenden Material bestehen, wird beim Ausfahren des Teleskopteils zwischen dessen Deckplatten und dem ebenfalls teleskopierenden Dichtleisten-Randabschnitt nur noch ein vergleichsweise -
20 schmaler Zwischenraum erzeugt, welcher der Wandstärke der Deckplatten entspricht. Diese -
25 schmalen Spalte werden von auswärtsspreizenden Gummilippen abgedeckt, welche sich an den Dichtleisten befinden, so daß der freie Durchtritt von Schallwellen verhindert ist.

30 Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung fluchten die Deckplatten des Wandteils und die Deckplatten des Teleskopteils auf Stoß, und die Zwischenplatten sind auf den Innenflächen der Deckplatten des Wandteils oder des Teleskopteils befestigt und greifen mit ihrem freien Ende hinter die Deckplatten des Teleskopteils bzw. des Wandteils und bilden auf diese Weise die Basis der beim Ausfahren des Teleskopteils entstehenden Schattenfuge, welche gleich oder größer als der Teleskopierhub
40 ist. Diese Ausführungsform besitzt den Vorteil, daß auch die Deckplatten des Teleskopteils mit den übrigen Deckplatten der Trennwand fluchten, so daß eine optisch ansprechende ebene Gestaltung der gesamten Trennwand entsteht.

50 Alternativ ist es möglich, daß die Deckplatten des Teleskopteils die Deckplatten des Wandteils sowohl im eingefahrenen als auch im ausgefahrenen Zustand überlappen. Bei dieser Ausführungsform sind die Zwischenplatten am

freien Vertikalrand des Teleskopteils befestigt und ragen mit ihrem freien Ende hinter die Deckplatten des Wandteils. Beim Ausfahren des Teleskopteils entsteht dann ein Freiraum zwischen den Deckplatten des Teleskopteils und den Zwischenplatten; der Schalldurchgang wird jedoch durch die Zwischenplatten wirksam unterbunden, welche gegen die Dichtleisten und Dichtleisten-Randabschnitten anliegen.

Gemäß einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Deckplatten des Teleskopteils mittels einer geeigneten Mechanik (gemäß der gleichzeitig eingereichten Patentanmeldung EP.....) derart geführt, daß sie die Deckplatten des Wandteils während der Teleskopierbewegung überlappen und bei Erreichen der ausgefahrenen Stellung von den Verkleidungsplatten des Wandteils freikommen und dann - senkrecht zu den Plattenebenen - in eine mit den Deckplatten des Wandteils flächenbündig fluchtende Stellung übergehen. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung sind die Zwischenplatten innenliegend an die Deckplatten des Wandteils angesetzt und ragen mit ihrem freien Ende ausreichend lang in das Teleskopteil hinein, um die Basis für die gewünschte oder entstehende Schattenfuge zu bilden.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung fluchten die Dichtleisten des Wandteils mit den Dichtleisten-Randabschnitten des Teleskopteils auf Stoß. Erfindungsgemäß sind dann im Bereich dieser Stoßstelle zusätzliche Abdeckelemente an den Dichtleisten vorgesehen, deren vertikale Höhe etwa gleich der Höhe der Dichtleisten ist, so daß auch an diesen Stoßstellen beim Ausfahren des Teleskopteils ein direkter Pfad für den Schallwellendurchtritt verhindert wird. Alternativ ist es möglich, daß die Dichtleisten-Randabschnitte die Dichtleisten teleskopierend überlappen, wodurch ebenfalls ein freier Pfad für den Schalldurchtritt verhindert wird. Die Stoß- oder Überlappungsbereiche zwischen Dichtleisten und Dichtleisten-Randabschnitten können gegen die Stoß- oder Überlappungsbereiche der Deckplatten versetzt sein. Die Abdeckelemente zwischen den auf Stoß fluchtenden Dichtleisten und Dichtleisten-Randabschnitten lassen sich dann vorteilhafterweise außenliegend entweder auf die Dichtleiste oder den Dichtleisten-Randabschnitt aufsetzen und liegen dann in einer Ebene fluchtend mit den Zwischenplatten.

Bevorzugt sind zwischen den Dichtleisten, den Dichtleisten-Randabschnitten und den Deckplatten elastische Dichtlippen angeordnet.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind durch die Merkmale der Unteransprüche gekennzeichnet.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

5 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines bekannten Teleskopelements;

Fig. 2 einen Horizontalschnitt längs der Linie II-II der Fig. 1;

Fig. 3 einen Vertikalschnitt längs der Linie III-III der Fig. 1 oder 2;

10 Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Teleskopelements;

Fig. 5 einen Horizontalschnitt längs der Linie V-V der Fig. 4;

15 Fig. 6 einen Horizontalschnitt längs der Linie VI-VI der Fig. 4;

Fig. 7 einen Vertikalschnitt längs der Linie VII-VII der Fig. 4 bzw. 6;

20 Fig. 8 eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Teleskopelements;

Fig. 9 einen Horizontalschnitt längs der Linie IX-IX der Fig. 8;

25 Fig. 10 einen Horizontalschnitt längs der Linie X-X der Fig. 8; und

Fig. 11 einen Vertikalschnitt längs der Linie XI-XI der Fig. 8.

Die Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht des zweischaligen Teleskopelements I, welches an Laufrollen 1a in einer dicken Schiene 1b längsverschiebbar aufgehängt ist. Das Teleskopelement I besitzt ein Wandteil 8, an dessen Tragrahmen 9 die Laufrollen 1a und beidseitig außenliegende Deckplatten 4 befestigt sind. An einer Vertikalkante des Wandteils 8 ist ein Teleskopteil 20 vorgesehen, welches sich über die gesamte Höhe des Wandteils 8 erstreckt und von diesem horizontal einen vorgegebenen Hub ausfahrbar ist. Das Teleskopteil 20 besitzt Deckplatten 24, welche die Deckplatten 4 des Wandteils 8 während der Teleskopierbewegung teilweise überlappen und in entsprechenden, außenliegenden, parallelen Lafebene laufen, wenn sich das Teleskopteil 20 horizontal bewegt. Zwischen den Deckplatten 4 des Wandteils 8 und den Deckplatten 24 des Teleskopteils 20 sind je eine obere und eine untere horizontale Dichtleiste 10 vorgesehen, welche einen mit dem Teleskopteil 20 gekoppelten und folglich die Teleskopteil-Bewegung mitmachenden Dichtleisten-Randabschnitt 12 besitzen. Zwischen den Deckplatten 4 des Wandteils 8 und den Deckplatten 24 des Teleskopteils 20 ist eine Betätigungsmechanik angeordnet (nicht dargestellt) welche mittels einer von außen (z.B. an der Stelle 5) ansetzbaren Kurbel sowohl das Teleskopteil 20 als auch die Dichtleisten 10 verfährt.

Fig. 2 zeigt einen Horizontalschnitt längs der Linie II-II der Fig. 1, und Fig. 3 zeigt einen Vertikalschnitt längs der Linie III-III der Fig. 1 oder 2. Wie den Fig. 2 und 3 entnehmbar ist, entsteht beim Ausfahren des Teleskopteils 20 bei diesem bekannten Teleskopelement I zwischen den Deckplatten 24 und dem Dichtleisten-Randabschnitt 12 auf beiden Seiten eine Stoßfuge 13, durch welche Schallwellen ungestört hindurchtreten können. Außerdem entsteht an der Stoßstelle zwischen den Dichtleisten 10 und den Dichtleisten-Randabschnitten 12 eine weitere Stoßfuge 13, welche ebenfalls ungestörten Durchgang von Schallwellen zuläßt.

Die Fig. 4 bis 7 zeigen verschiedene Ansichten eines erfindungsgemäßen Teleskopelements I, und zwar in perspektivischer Gesamtansicht (Fig. 4) in einem ersten Horizontalschnitt längs der Linie V-V (Fig. 5), einem zweiten Horizontalschnitt längs der Linie VI-VI (Fig. 6) und einem Vertikalschnitt längs der Linie VII-VII (Fig. 7). Die Fig. 4, 5 und 7 entsprechen den Fig. 1, 2 und 3, so daß die Unterschiede zu dem bekannten Teleskopelement I deutlich erkennbar sind. Auf einem Tragrahmen 9 des Wandteils 8 ist auf beiden Seiten je eine Deckplatte 4 aufgeschraubt. Zwischen den Deckplatten 4 ist am oberen und unteren Rand des Wandteils 8 je eine Dichtleiste 10 angeordnet, die mittels einer - nicht dargestellten - Betätigungsmechanik elektrisch oder mechanisch gegen den Boden oder die Decke ausfahrbar sind. Am rechten Rand des Teleskopelements I ist ein Teleskopteil 20 angeordnet, welches einen vertikalen Randholm 11 besitzt, der horizontal ausfahrbar ist und auf beiden Seiten je eine Deckplatte 24 hält. Die Dichtleisten 10 besitzen einen zwischen den Deckplatten 24 des Teleskopteils 20 hineinragenden Dichtleisten-Randabschnitt 12, der mit dem Teleskopteil 20 gekoppelt und mit diesem zusammen teleskopierbar ist.

In der Ausführungsform gemäß den Fig. 4 bis 7 fluchten die Deckplatten 4 des Wandteils 8 flächenbündig mit den Deckplatten 24 des Teleskopteils 20. Gegen die Innenfläche der Deckplatten 24 sind dünne Zwischenplatten 18 angeschraubt, deren freies Ende soweit hinter die Deckplatten 4 des Wandteils 8 ragt, daß die Deckplatten 4 auch noch bei vollständig ausgefahrenem Teleskopteil 20 hintergriffen werden. Die einander benachbarten Vertikalkanten der Deckplatten 4, 24 bilden bei eingefahrenem Teleskopteil 20 einen Stumpfstoß. Bei ausgefahrenem Teleskopteil 20 bilden sich an der Stoßstelle der Deckplatten 4, 24 Schattenfugen mit der Breite des Teleskopierhubes, welche die Zwischenplatten 18 zum Vorschein kommen lassen.

Die Zwischenplatten 18 verlaufen über die gesamte Höhe der Deckplatten 4, 24 und bestehen aus dünnem Material, z.B. Blech. Dadurch ist sichergestellt, daß der Spalt 14 hinter den Deckplatten 4, der zur Aufnahme der Zwischenplatten 18 vorhanden sein muß, sehr schmal ist.

Die Dichtleisten 10 und die Dichtleisten-Randabschnitte 12 besitzen nach außen gegen die Deckplatten 4, 24 anliegende Dichtlippen 15, vgl. Fig. 7, so daß sich von der einen Seite des Teleskopelements I zur anderen Seite kein freier Schallweg ausbildet.

Der obere und der untere teleskopierbare Dichtleisten-Randabschnitt 12 ist auf je einer Schiene 15a verschiebbar gelagert, die mit der zugehörigen Dichtleiste 10 fest verbunden ist. Der Dichtleisten-Randabschnitt 12 ist z.B. an seinem vorderen Ende mit dem Randholm 11 des Teleskopteils 20 gekoppelt. Zwischen der Dichtleiste 10 und dem teleskopierbaren Dichtleisten-Randabschnitt 12 ist eine Stoßstelle 13a vorhanden, die gegenüber der Stoßstelle 6 der Deckplatten 4, 24 versetzt ist und mit zusätzlichen Abdeckelementen 16 abgedeckt ist, vgl. Fig. 6 oder 7. Die Abdeckelemente 16 sind z.B. auf der Außenfläche des Dichtleisten-Randabschnitts 12 aufgeschraubt und überlappen die Dichtleisten 10. Die Wandstärke der Abdeckelemente 16 entspricht der Wandstärke der Zwischenplatten 18, so daß die Abdeckelemente 16 in den von den Zwischenplatten 18 erzeugten Spalt 14 untergebracht werden können. Die Abdeckelemente 16 besitzen etwa die Höhe der Dichtleiste 10 und weisen an ihrer oberen und unteren Horizontalkante je eine eigene Dichtlippe 17 auf, um auch im Bereich der Stoßstelle 13 eine mechanische Sperre gegen direkten Schalldurchtritt zu verwirklichen.

Die Fig. 8 bis 11 zeigen ein zweites erfindungsgemäßes Teleskopelement, dessen Aufbau weitgehend dem in den Fig. 4 bis 7 dargestellten Teleskopelement I entspricht, wobei gleiche Teile mit denselben Bezugszeichen versehen sind. Abweichend vom Teleskopelement der Fig. 4 bis 7 sind bei dieser zweiten Ausführungsform die Deckplatten 24 des Teleskopteils 20 so angeordnet, daß sie die Deckplatten 4 des Wandteils 8 zumindest während eines Abschnitts der Teleskopierbewegung überlappen. Am freien Vertikalrand des Teleskopteils 20, und zwar entweder am Randholm oder am Dichtleisten-Randabschnitt 12 sind Zwischenplatten 18 befestigt, die mit ihren freien Enden die Deckplatten 4 des Wandteils 8 innenliegend hingreifen und sich über die gesamte Höhe der Deckplatten 4, 24 erstrecken, vgl. Fig. 9 bis 11. Die Dichtleisten 10 und die Dichtleisten-Randabschnitte 12 besitzen wiederum Dichtlippen 15, welche gegen die Zwischenplatten 13 anliegen und einen ungestörten Schalldurchtritt von der einen Seite des Teleskopelements zur anderen Seite des Telesko-

pelements verhindern. Da die Stoßstelle 13a zwischen Dichtleiste 10 und Dichtleisten-Randabschnitt 12 im Bereich des Wandteils 8 liegt, sind auch bei dieser Ausführungsform zusätzliche Abdeckelemente 16 vorgesehen, die die Höhe der Dichtleisten 10 besitzen, an den Dichtleisten 10 oder den Dichtleisten-Randabschnitten 12 angeschraubt sind und die sich beim Teleskopieren bildende Stoßstelle 13a überlappen. Dadurch wird auch die Stoßstelle 13a gegen direkten Schalldurchtritt gesperrt.

Die Zwischenplatten 18 und die Abdeckelemente 16 besitzen im Vergleich zu den Deckplatten 4, 24 eine geringe Wandstärke.

Ansprüche

1. Zweischaliges Teleskopelement einer beweglichen Trennwand, mit einem Wandteil, welches Deckplatten auf beiden Seiten eines Tragrahmens enthält und mit Laufrollen in deckenfesten Laufschienen verfahrbar abgehängt ist, mit einem vom Wandteil horizontal ausfahrbaren Teleskopteil, mit außenliegenden Deckplatten, mit Dichtleisten am oberen und/oder unteren Rand des Wandteils, die zwischen den Deckplatten gegen die Decke bzw. den Boden ausfahrbar sind, und mit einem Dichtleisten-Randabschnitt, der zwischen die Deckplatten des Teleskopteils hineinragt und mit dem Teleskopteil gekoppelt ist, gekennzeichnet durch

Zwischenplatten (18), welche die Deckplatten (4) des Wandteils (8) und die Deckplatten (24) des Teleskopteils (20) in ihrem Stoß- oder Überlappungsbereich hintergreifen.

2. Zweischaliges Teleskopelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckplatten (4) des Wandteils (8) und die Deckplatten (24) des Teleskopteils (20) flächenbündig fluchten, und daß die Zwischenplatten (18) innenliegend an die Deckplatten (4, 24) des Wandteils (8) oder des Teleskopteils (20) angesetzt sind und mit ihren freien Enden (19) hinter die Deckplatten (4, 24) des Teleskopteils bzw. des Wandteils greifen.

3. Zweischaliges Teleskopelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckplatten (24) des Teleskopteils (20) die Deckplatten (4) des Wandteils (8) überlappen, und daß die Zwischenplatten (18) am freien Vertikalrand des Teleskopteils (20) befestigt sind und mit ihren freien Enden (19) die Deckplatten (4) des Wandteils innenliegend hintergreifen.

4. Zweischaliges Teleskopelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckplatten (24) des Teleskopteils (20) die Deckplatten (4) des Wandteils (8) in eingefahrener Stellung überlappen und beim Ausfahren in eine mit den

Deckplatten (4) des Wandteils (8) flächenbündig fluchtende Stellung übergehen, und daß die Zwischenplatten (18) innenliegend an die Deckplatten (4) des Wandteils (8) angesetzt sind und mit ihren freien Enden (19) hinter die Deckplatten (24) des Teleskopteils (20) greifen.

5. Zweischaliges Teleskopelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenplatten (18) dünne Bleche o. dgl. sind, die sich über die gesamte Höhe der Deckplatten (4, 24) erstrecken.

6. Zweischaliges Teleskopelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtleisten (10) und die Dichtleisten-Randabschnitte (12) auf Stoß fluchten und im Bereich ihrer Stoßstelle (13) mit Abdeckelementen (16) überlappt sind.

7. Zweischaliges Teleskopelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtleisten-Randabschnitte (12) teleskopierend die Dichtleisten (10) überlappen.

8. Zweischaliges Teleskopelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stoß zwischen Dichtleiste (10) und Dichtleisten-Randabschnitt (12) gegen den Stoß der Deckplatten (4) des Wandteils (8) und den Deckplatten (24) des Teleskopteils (20) versetzt ist.

9. Zweischaliges Teleskopelement nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Dichtleisten (10), den Dichtleisten-Randabschnitten (12) und den Deckplatten (4, 24) elastische Dichtlippen (14) angeordnet sind.

10. Zweischaliges Teleskopelement nach Anspruch 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckelemente (16) gegen die Deckplatten (4, 24) gerichtete elastische Dichtlippen (17) besitzen.

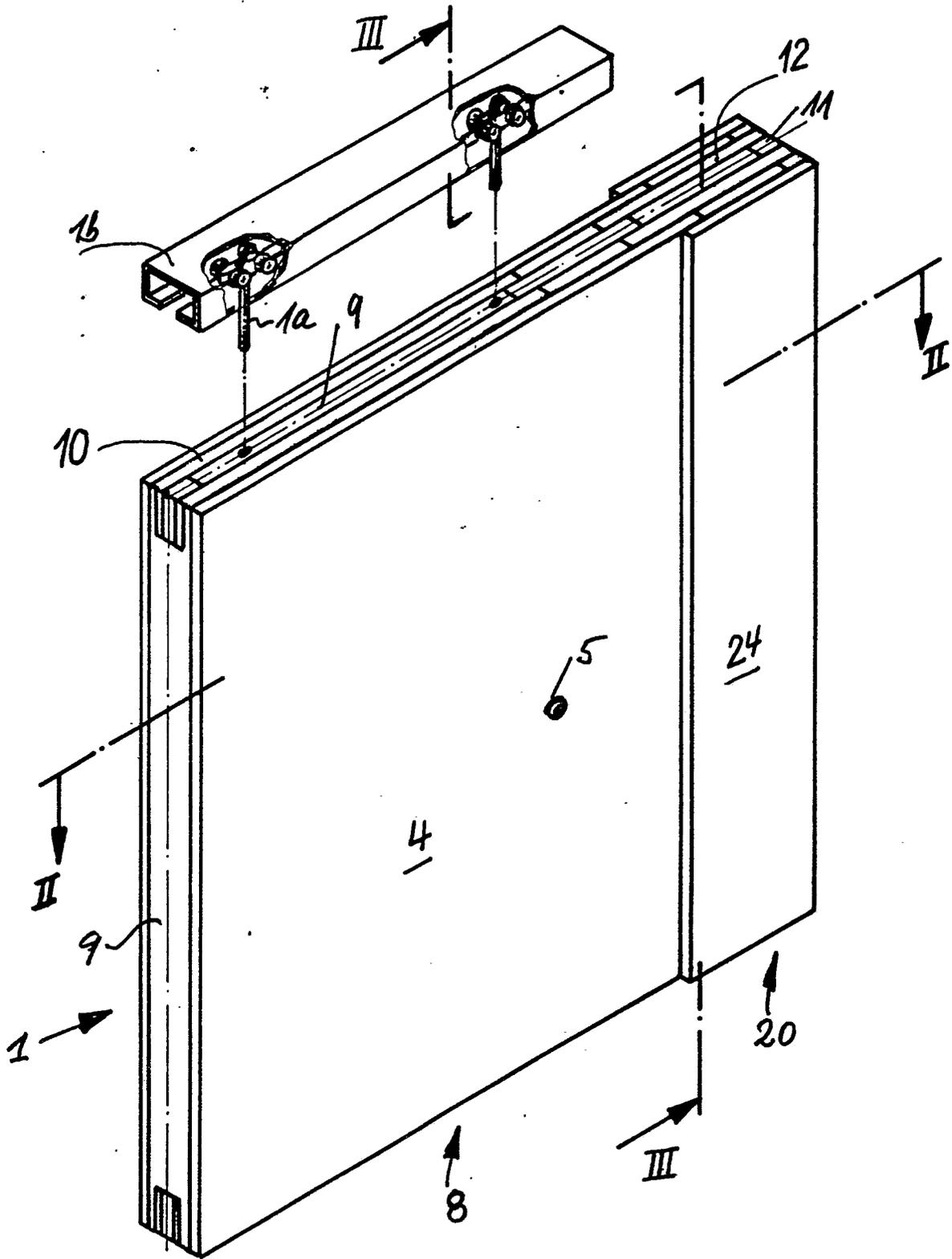


Fig. 1

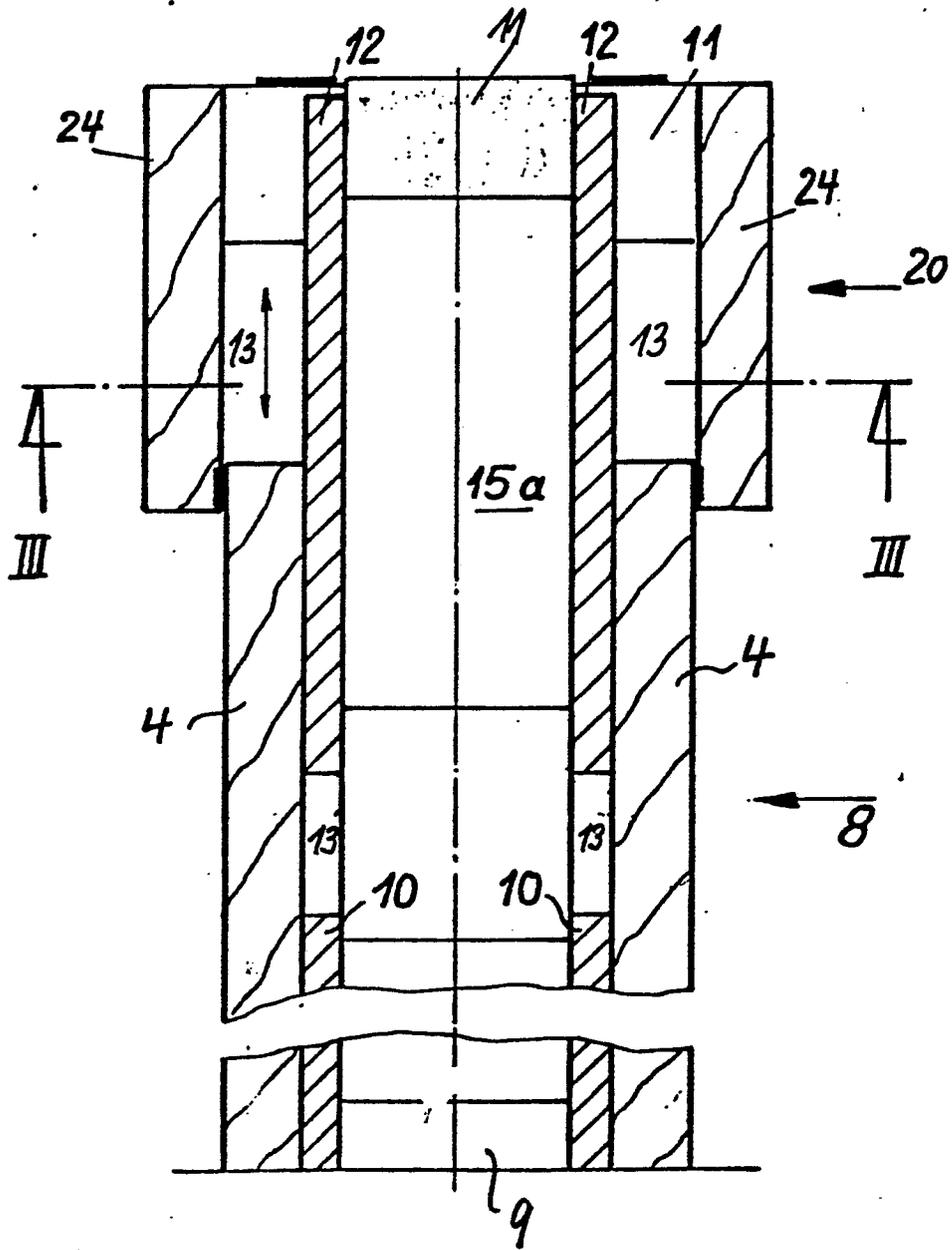


Fig. 2

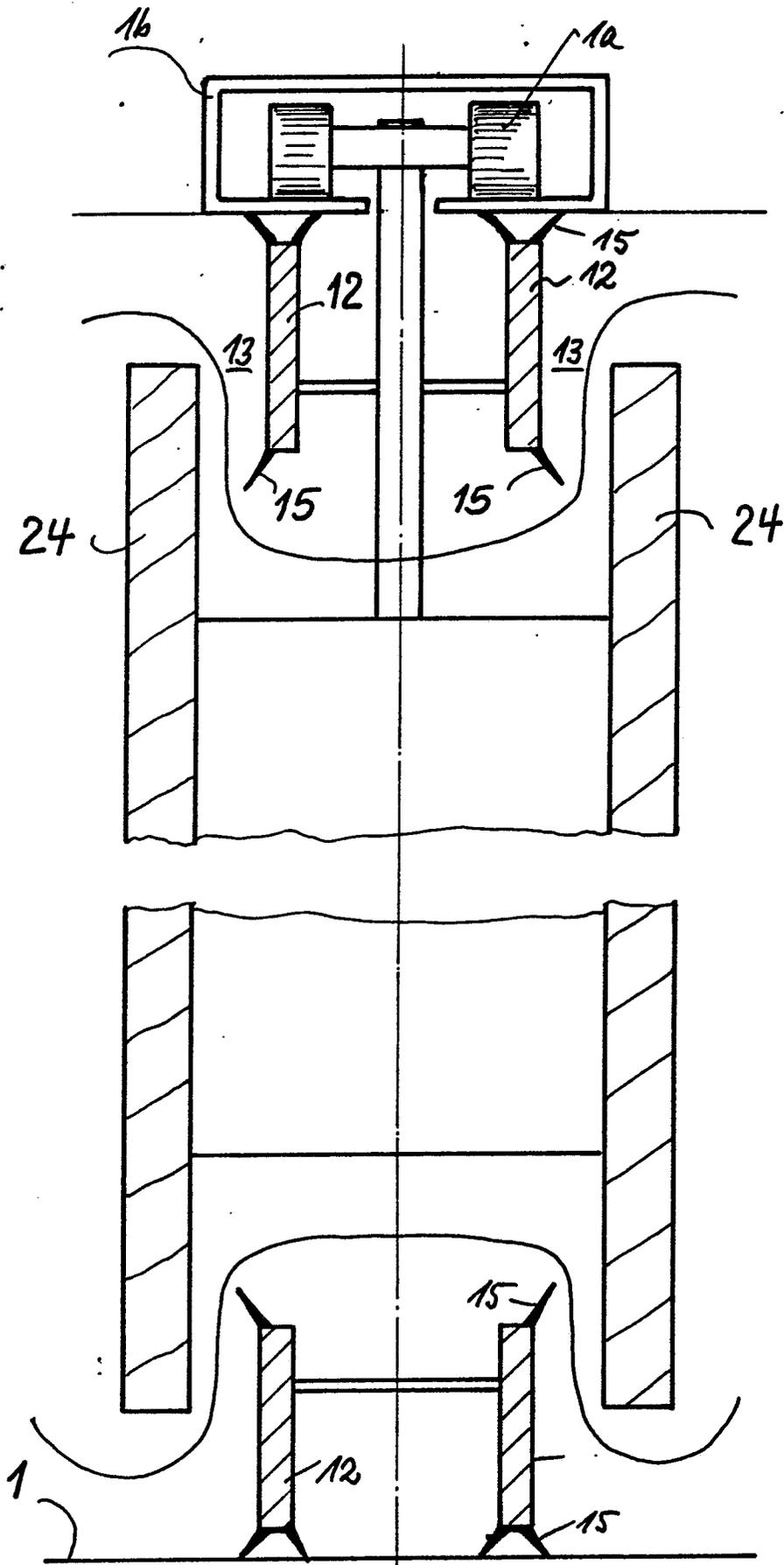


Fig. 3

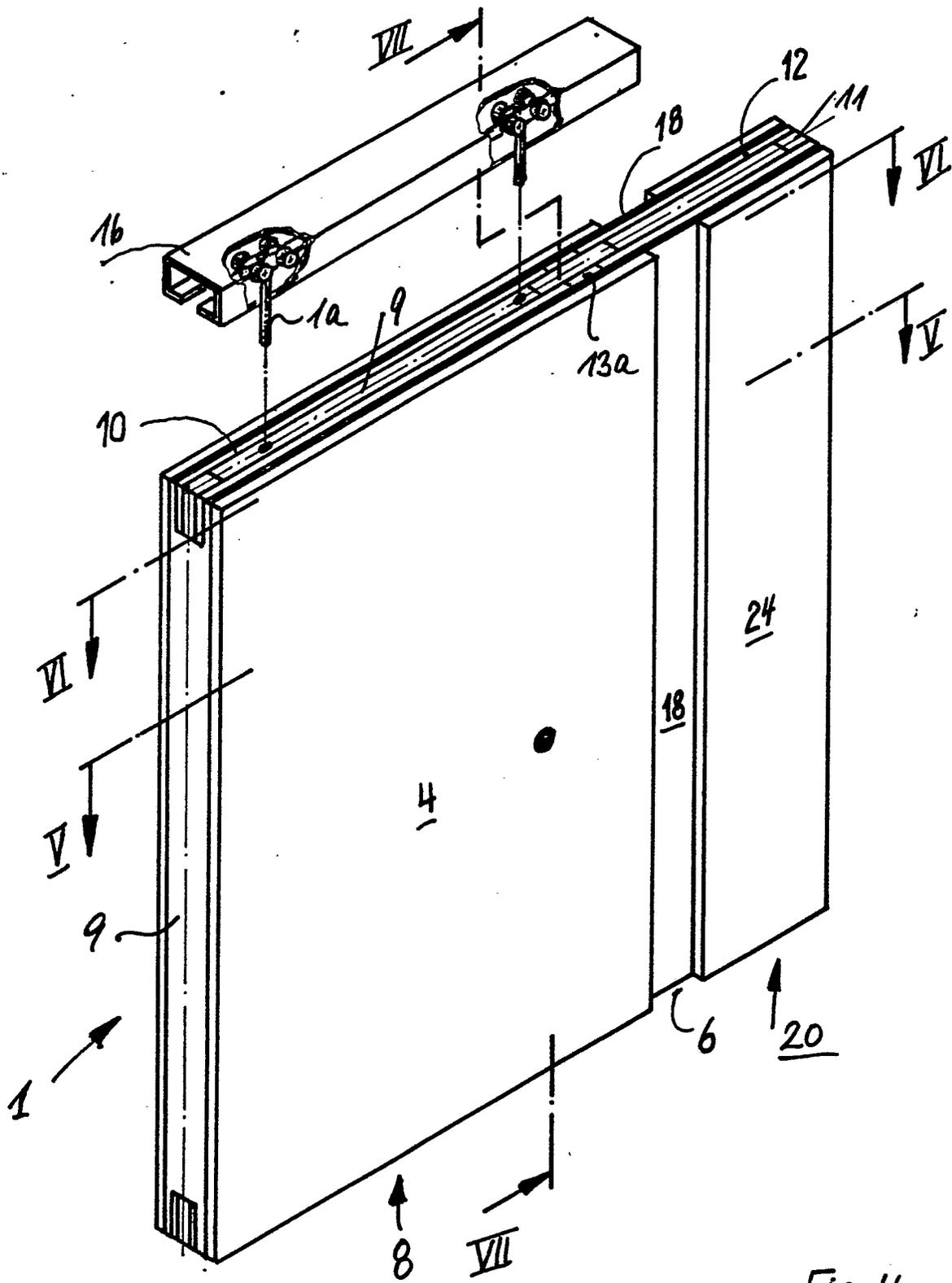


Fig. 4

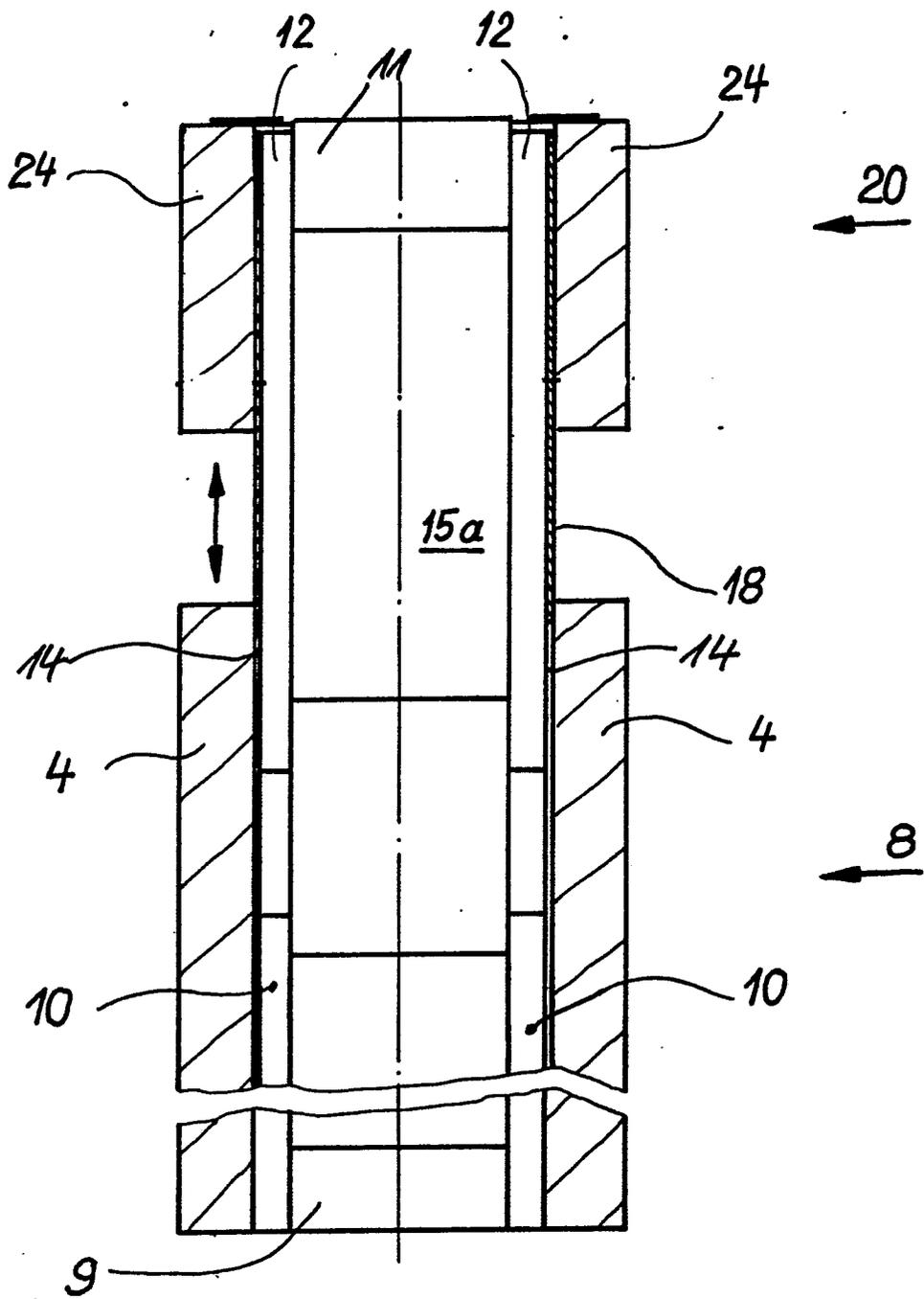


Fig. 5

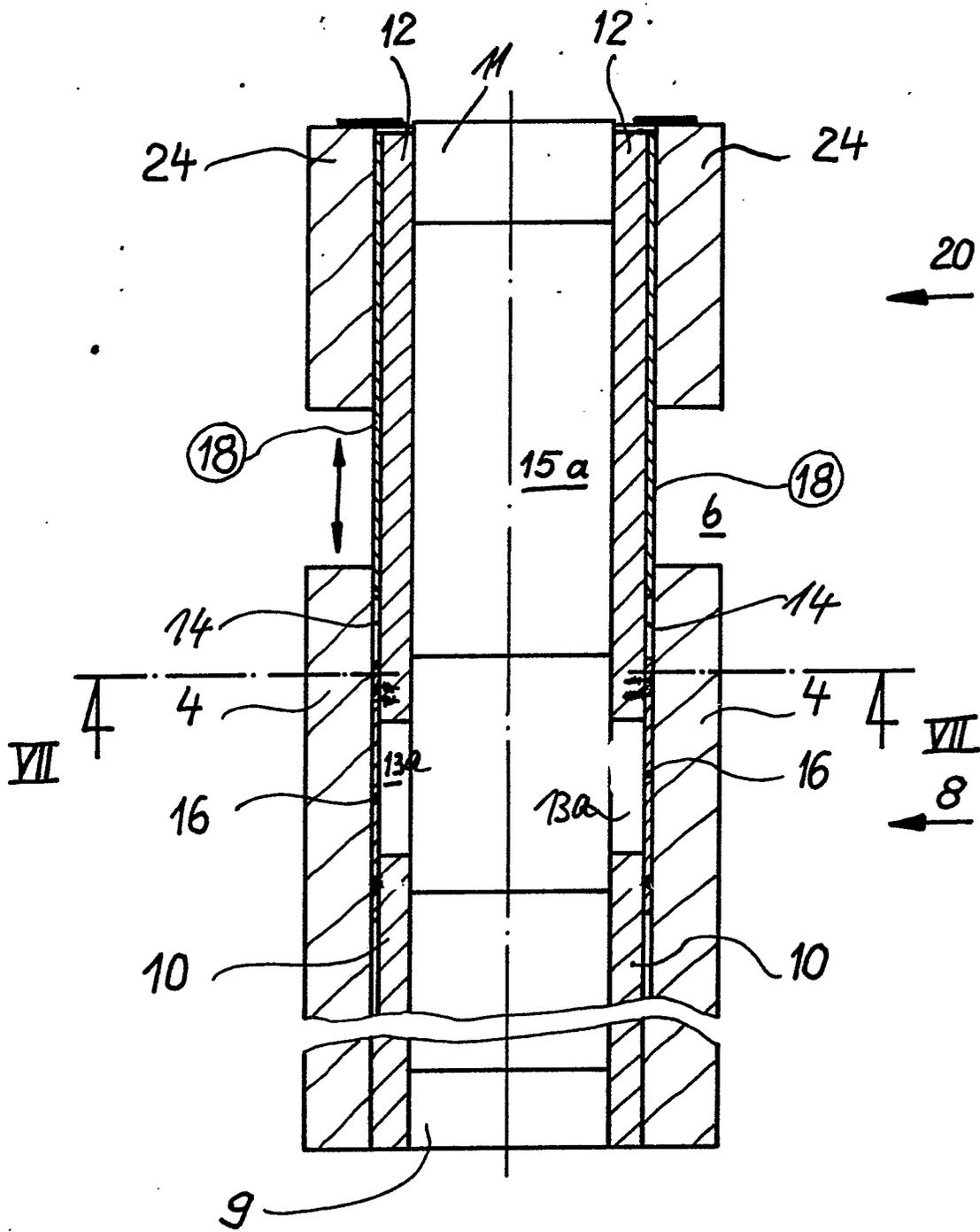


Fig. 6

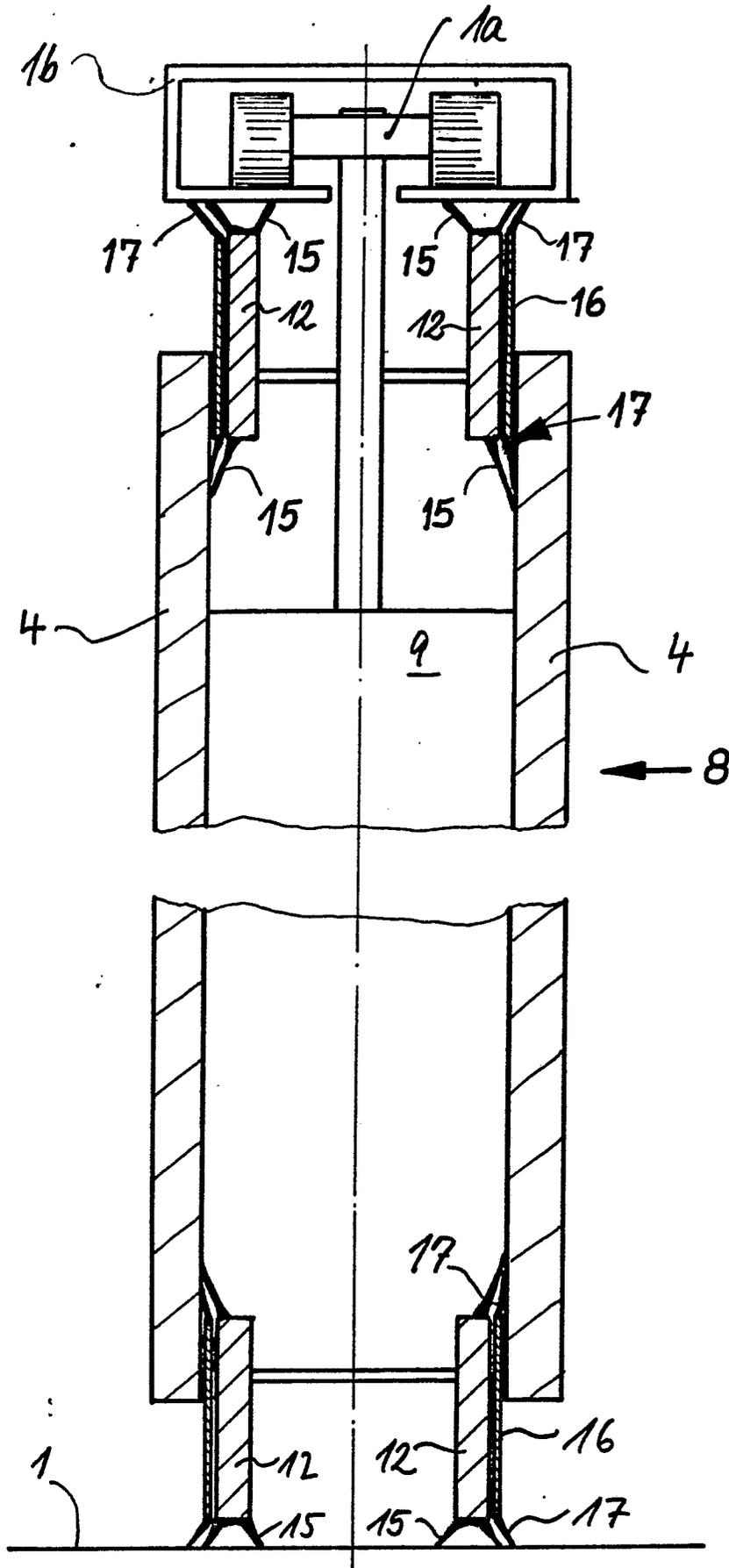


Fig. 7

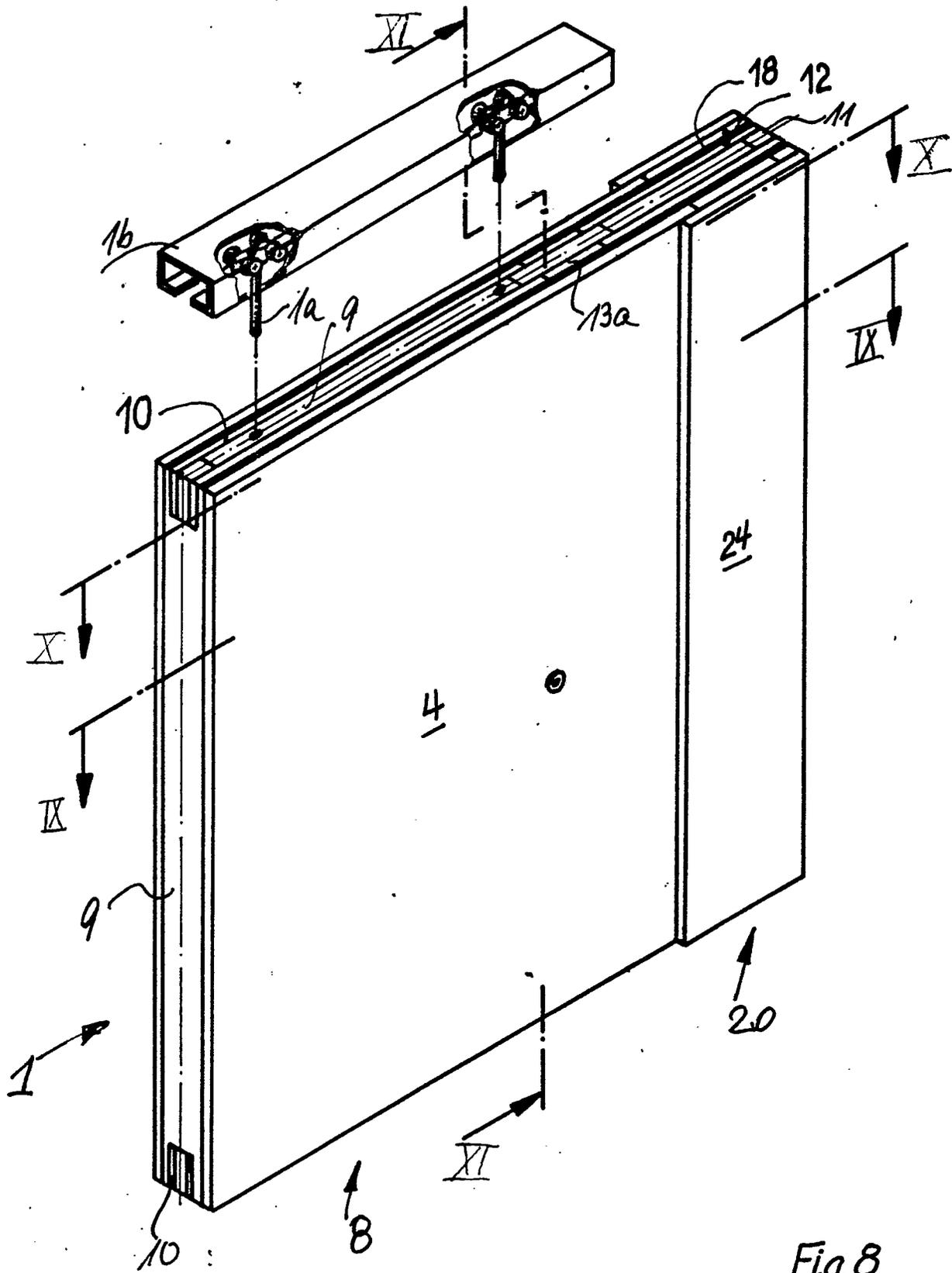


Fig. 8

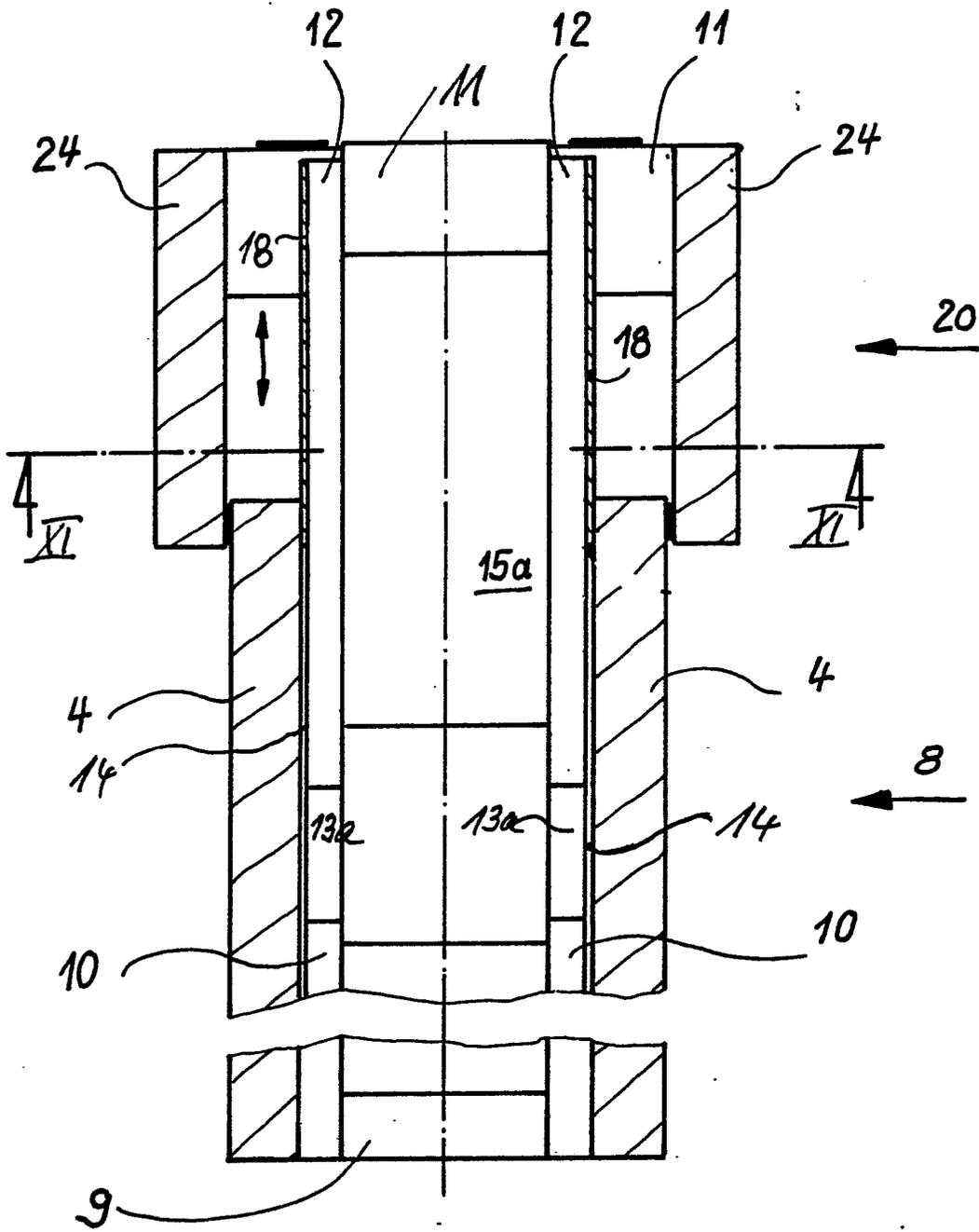


Fig. 9

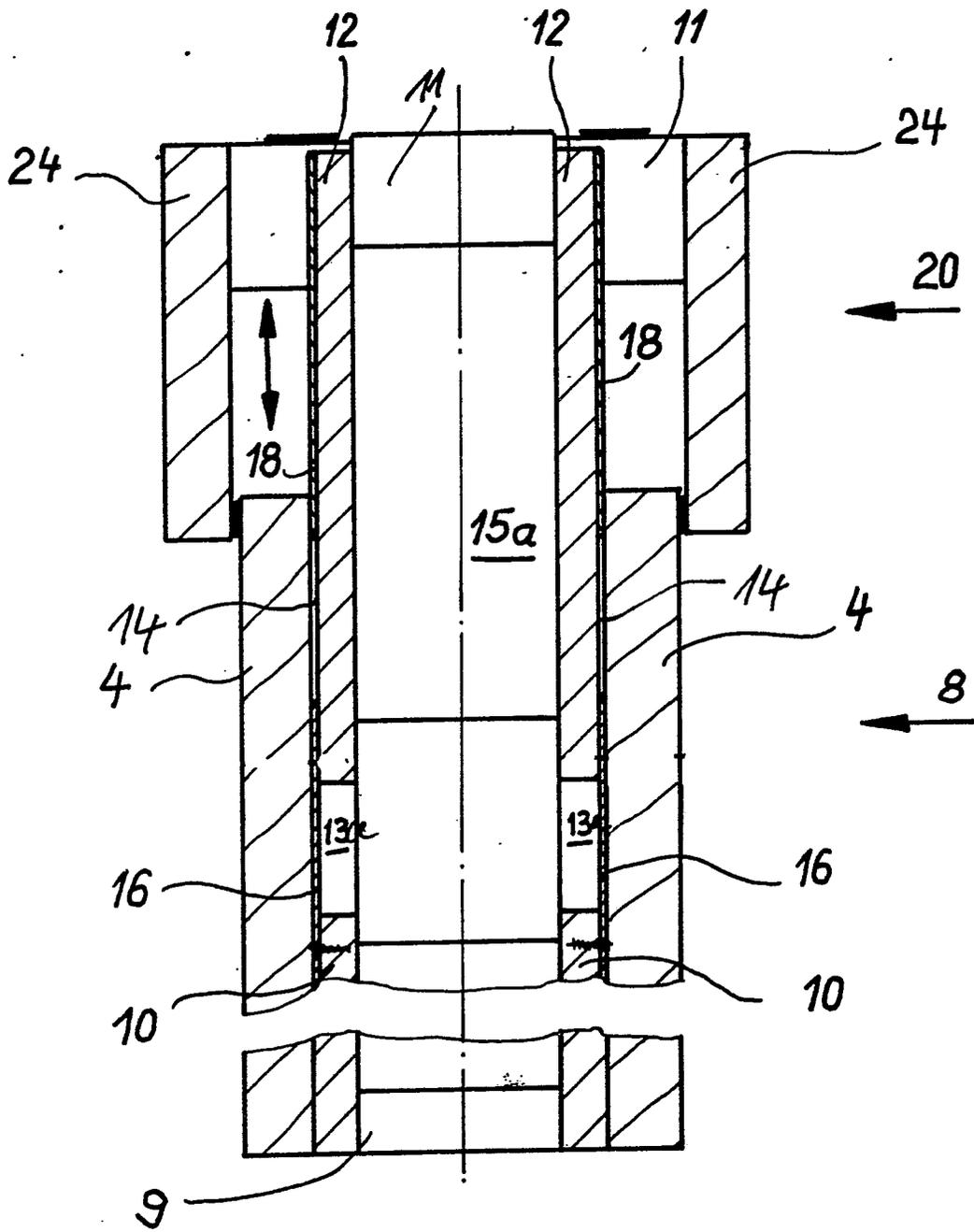


Fig. 10

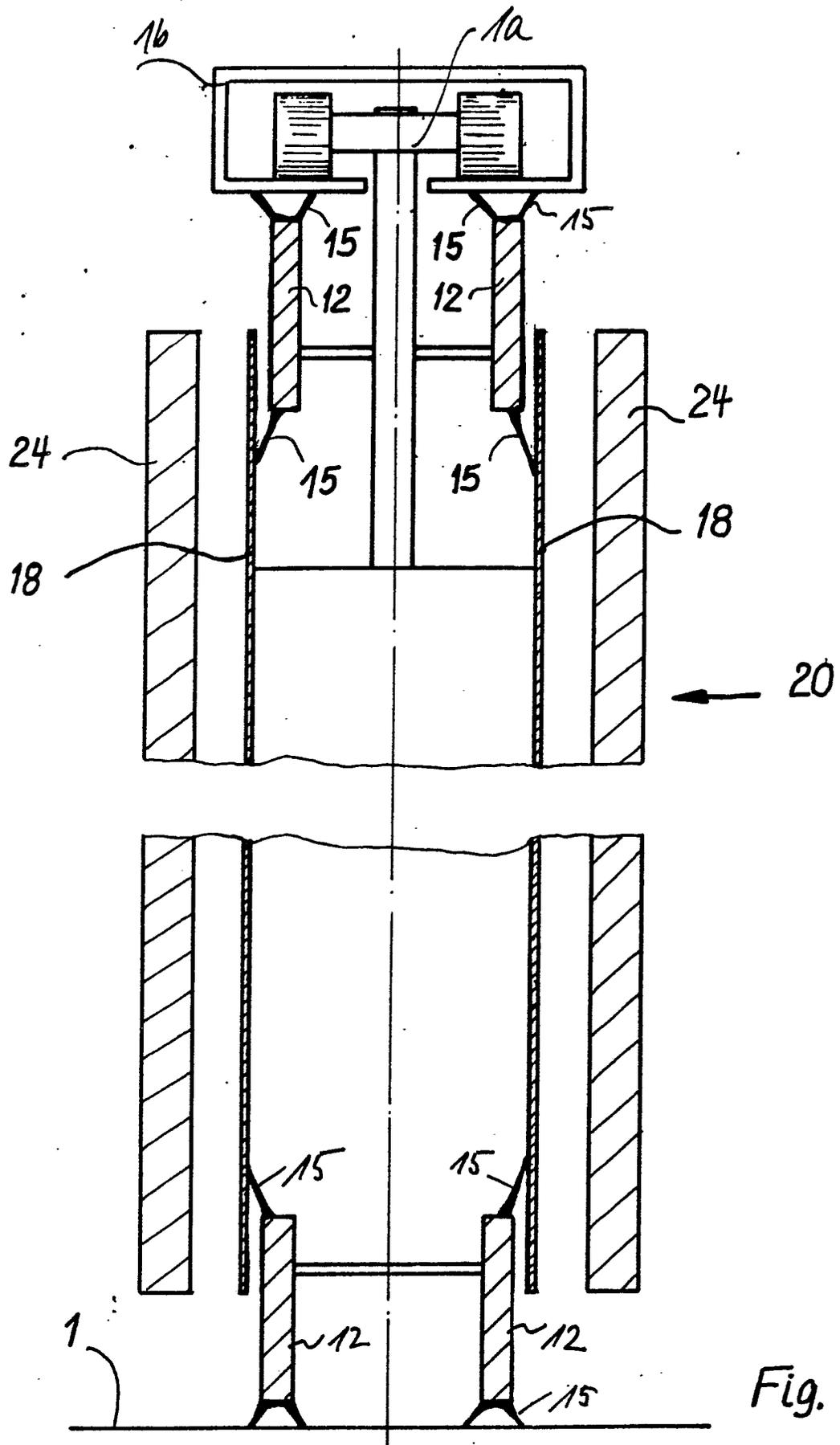


Fig. 11