



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer : 0 449 780 A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer : 91810207.0

51 Int. Cl.⁵ : B66B 23/12

22 Anmeldetag : 22.03.91

30 Priorität : 28.03.90 CH 1007/90
07.01.91 CH 26/91

72 Erfinder : Fischer, Moritz
Seestrasse 106
CH-6052 Hergiswil (CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
02.10.91 Patentblatt 91/40

74 Vertreter : Werffeli, Heinz R., Dipl.-Ing.
Postfach 275 Waldgartenstrasse 12
CH-8125 Zürich-Zollikerberg (CH)

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

71 Anmelder : FISCHER MORITZ AG
Seestrasse 106
CH-6052 Hergiswil (CH)

54 Trittelement für Fahrsteig oder -treppe.

57 Um eine auf einfache Weise im Druckgussverfahren herstellbare sichere Verbindung zwischen in die Trittplatte (2) eines Trittelementes eingelegten Randleisten (3) und der Trittplatte (2) zu bewirken, weisen die Randleisten (3) an ihrer Unterseite mindestens längs ihrer beiden Längskanten je eine Feder (6,7) auf. Die Querschnitte der beiden letzteren weisen die Form eines Parallelogramms mit zueinander identischen Winkeln oder eines Trapezes auf und greifen in der Art einer Nut- und Federverbindung in entsprechende Nuten (8,9) in der Trittplatte (2) ein. Ferner sind diese Randleisten (3) an ihrer Unterseite ausserdem mit mindestens zwei nach unten und durch die angrenzende Trittplatte (2) hindurch sich erstreckenden angegossenen Arretierbolzen (10) versehen, an deren aus der Trittplatte (2) nach unten herausragenden freien Enden je ein federnd an der Unterseite der Trittplatte 2 abstützender Klemmring (11) festgeklemmt ist.

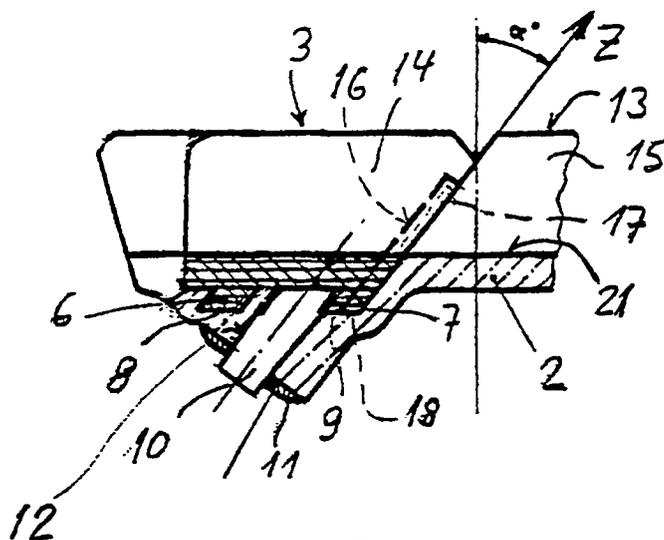


Fig. 3

EP 0 449 780 A2

Die Erfindung betrifft ein Trittelement für Fahrsteig oder -treppe, mit einer Trittplatte zur Aufnahme der zu transportierenden Personen, wobei diese Trittplatte im Bereich mindestens einer ihrer Längskanten mit einer an ihr befestigten Randleiste versehen ist.

Es ist bereits bekannt, Trittelemente mit Randleisten zu versehen, wobei entweder deren Befestigung mittels ein paar Schrauben am Trittelement, über eine längere Einsatzzeit gesehen, den manchmal äusserst rauhen Einsatzbedingungen nicht gewachsen ist und/oder relativ aufwendige mechanische Bearbeitungen der im Druckgussverfahren hergestellten Trittelemente erforderlich sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Trittelementes, welches die obgenannten Nachteile nicht aufweist und eine äusserst einfache Montage sowie auf einfache Weise eine gute Fixierung der Randleiste über deren gesamte Länge ermöglicht.

Diese Aufgabe wird bei einem Trittelement der eingangs genannten Art erfindungsgemäss nach Anspruch 1 oder 2 gelöst.

Zur Ermöglichung einer möglichst einfachen Druckgussform ist es vorteilhaft, wenn das Trittelement einschliesslich der zur Aufnahme der Randleistenfedern bestimmten, in der Trittplatte vorgesehenen Nuten im Druckgussverfahren hergestellt ist, und dass die Einführrichtung dieser Nuten und vorzugsweise die Längsaxe der Arretierbolzen sowie der zugeordneten Durchtrittsöffnungen in der Trittplatte parallel zur Ausfahrrichtung des Trittelementes aus der Druckgussform bei dessen Herstellung verläuft. Dabei ist es zweckmässig, wenn die Einführrichtung der Nuten und Federn unter einem Winkel von 25 bis 50°, vorzugsweise 38°, gegenüber einer Senkrechten zur Trittplattenebene verläuft.

Zweckmässige Weiterausgestaltungen des erfindungsgemässen Trittelementes sind Gegenstand der Ansprüche 3 bis 17.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ferner eine Randleiste für ein Trittelement nach einem der Ansprüche 1 bis 16.

Nachstehend wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielsweise erläutert. Es zeigt

Fig.1 einen Grundriss einer beispielsweise Ausführung eines für eine Fahrtreppe bestimmten erfindungsgemässen Trittelementes;

Fig.2 eine Seitenansicht des in Figur 1 dargestellten Trittelementes;

Fig.3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Figur 1;

Fig.4 eine Seitenansicht der in Figur 3 eingesetzten Randleiste;

Fig. 5 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles A in Figur 4 auf die Unterseite der Randleiste;

Fig.6 eine Draufsicht auf die in den Figuren 4 und 5 dargestellte Randleiste;

Fig.7 einen Schnitt längs der Linie VIII-VIII in

Figur 1;

Fig.8 einen Schnitt längs der Linie VIII-VIII in Figur 7;

Fig.9 eine Draufsicht auf die in Figur 7 eingesetzte Randleiste;

Fig.10 einer Unteransicht der in Figur 9 dargestellten Randleiste;

Fig.11 eine Stirnansicht der Randleiste in Richtung des Pfeiles B in Figur 9 gesehen;

Fig.12 einen Schnitt analog Fig. 8 durch eine weitere beispielsweise Ausführungsform einer seitlichen Randleiste mit schwalbenschwanzförmigen Federn;

Fig.13 eine Untersicht der in Figur 11 dargestellten Randleiste;

Fig.14 eine Seitenansicht analog Fig. 2 einer weiteren beispielsweise Ausführungsform eines erfindungsgemässen Trittelementes;

Fig.15 einen Schnitt längs der Linie XV-XV in Figur 14;

Fig.16 einen Grundriss analog zu Figur 1 von einer weiteren beispielsweise Ausführungsform eines erfindungsgemässen Trittelementes; und Fig.17 einen Schnitt längs der Linie VII-VII in Figur 16.

Fig.18 einen Grundriss einer weiteren beispielsweise Ausführungsform eines für eine Fahrtreppe bestimmten erfindungsgemässen Trittelementes;

Fig.19 eine Seitenansicht des in Figur 18 dargestellten Trittelementes;

Fig.20 einen Schnitt längs der Linie XX-XX in Figur 18;

Fig.21 eine Seitenansicht der in Figur 20 eingesetzten Randleiste;

Fig.22 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles A in Figur 21 auf die Unterseite der Randleiste;

Fig.23 eine Draufsicht auf die in den Figuren 21 und 22 dargestellte Randleiste;

Fig.24 einen Schnitt längs der Linie XXIV-XXIV in Figur 18;

Fig.25 einen Schnitt längs der Linie XXV-XXV in Figur 24;

Fig.26 eine Draufsicht auf die in Figur 24 eingesetzte Randleiste;

Fig.27 einer Unteransicht der in Figur 26 dargestellten Randleiste;

Fig.28 eine Stirnansicht der Randleiste in Richtung des Pfeiles B in Figur 26 gesehen;

Fig.29 einen Schnitt längs der Linie XXIX-XXIX in Figur 27;

Fig.30 eine Seitenansicht analog Fig. 19 einer weiteren beispielsweise Ausführungsform eines erfindungsgemässen Trittelementes;

Fig.31 einen Schnitt längs der Linie XXXI-XXXI in Figur 30;

Fig.32 einen Grundriss analog zu Figur 18 von einer weiteren beispielsweise Ausführungsform

eines erfindungsgemässen Trittelementes; und Fig.33 einen Schnitt längs der Linie XXXIII-XXXIII in Figur 32.

Wie aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich, ist das Trittelement 1 (nachstehend Fahrtreppen-Stufe genannt) einer Fahrtreppe mit einer Trittplatte 2 zur Aufnahme der zu transportierenden Person versehen. Die Trittplatte 2 weist in ihr eingelegte und an ihr befestigte Randleisten 3,4 und 5 auf.

Die hintere Randleiste 3 weist, wie aus den Figuren 3,4 und 5 ersichtlich, an ihrer Unterseite längs ihrer beiden Längskanten je eine Feder 6 bzw. 7 auf, deren Querschnitte die Form eines Parallelogramms mit zueinander identischen Winkeln aufweisen, und in der Art einer Nut- und Feder Verbindung in entsprechende Nuten 8 bzw. 9 in der Trittplatte 2 eingreifen.

Diese hintere Randleiste 3 weist ferner an ihrer Unterseite zwei über ihre Länge verteilt angeordnete, nach unten und durch und durch die angrenzende Trittplatte 2 hindurch sich erstreckende Führungs- und Arretierbolzen 10 auf, welche ein Stück mit der Randleiste 3 bilden, und an deren aus der Trittplatte 2 nach unten herausragenden freien Enden je ein unter Federdruck an der Unterseite der Trittplatte 2 sich abstützender Klemmring 11 festgeklemmt ist.

Das Trittelement 1 einschliesslich der zur Aufnahme der Randleistenfedern 6 und 7 bestimmten, in der Trittplatte 2 vorgesehenen Nuten 8 und 9 ist im Druckgussverfahren hergestellt, wobei die Einföhr- richtung dieser Federn 6,7 und Nuten 8,9 sowie die Längsaxe der Führungs- und Arretierbolzen 10 und die zugeordneten Führungs- und Durchtrittsöffnungen 12 in der Trittplatte 2 parallel zur Ausfahr- richtung Z des Trittelementes 1 aus der Druckgussform bei dessen Herstellung verläuft, so dass eine möglichst einfache Druckgussform herstellbar ist. Diese Ausfahr- richtung Z läuft beim dargestellten Ausführungs- beispiel unter einem Winkel α von 38° gegenüber einer Senkrechten zur Trittplattenebene 13.

Die Randleiste 3 ist mit der gleichen Rippenteilung wie die Trittplatte 2 versehen, wobei zur gegenseitigen Arretierung der Rippen 14 der Randleiste 3 mit den Rippen 15 der Trittplatte 2 ein Teil der Rippen 14 der Randleiste 3 an ihren an die Rippen 15 der Trittplatte 2 angrenzenden Seiten mit Führungsnuten 16 versehen sind, in die je ein stirnseitig angeordneter Führungskamm 17 der angrenzenden Rippen der Trittplatte 2 eingreift. Zur Einführung der Führungskämme 17 in die zugeordneten Führungsnuten 16 sind die letzteren an ihren unteren Stirnseiten 18 offen.

Die beiden seitlichen Randleisten 4 und 5 sind wie aus den Figuren 7 bis 11 ersichtlich, an ihrer Unterseite mit einer Mehrzahl von über ihre Länge verteilt angeordneten, in ihrer Querrichtung verlaufenden Federn 19 versehen, deren Querschnitte analog zu den Federn 6 und 7 der hinteren Randleiste 3 die Form eines Parallelogramms mit zueinander iden-

tischen Winkeln aufweisen und in der Art einer Nut- und Feder Verbindung in entsprechende Nuten 20 in der Trittplatte 2 eingreifen. Diese beiden seitlichen Randleisten 4 und 5 sind analog zur hinteren Randleiste 3 an ihrer Unterseite ebenfalls mit zwei über ihre Länge verteilt angeordneten, nach unten und durch die angrenzende Trittplatte 2 hindurch sich erstreckenden Führungs- und Arretierbolzen 10 versehen, an deren nach unten aus der Trittplatte 2 herausragenden freien Enden analog zu der hinteren Randleiste 3 je ein unter Federdruck an der Unterseite der Trittplatte 2 sich abstützender Klemmring 11 festgeklemmt ist.

Die Führungs- und Arretierbolzen 10, die diesen zugeordneten Führungs- und Durchtrittsöffnungen 12 sowie die Nut- und Feder Verbindungen 19, 20 sind analog zu der hinteren Randleiste 3 derart aufeinander abgestimmt, dass sie ein ungehindertes Einfahren der Federn 19 der beiden Randleisten 4 und 5 in die diesen Federn 19 zugeordneten Nuten 20 in der Trittplatte 2 erlauben.

Die Einföhr- richtung Z der Nut- und Feder Verbindung 19,20 sowie der Führungs- und Arretierbolzen 10 ist zur produktionstechnisch möglichst einfachen Herstellung gleich wie bei der bereits vorangehend beschriebenen hinteren Randleiste 3.

Da die in der Trittplatte 2 für die Randleisten 3,4 und 5 bestimmten, von der Trittplattenebene abgesetzten Auflageflächen 21 und die Nuten 8 und 9 respektive 20 sowie die Führungs- und Durchtrittsöffnungen 12 bei der Herstellung des Trittelementes 1 in der Druckgussform alle von oben, das heisst von einer einzigen Seite der Druckgussform her herstellbar sind, können diese Randleistenverankerungsnuten 8,9 und 20 gegenüber den Randleistenauf- lageflächen 21 sowie die Führungsöffnungen 12 so präzise im Druckgussverfahren hergestellt werden, dass für eine seitlich praktisch spielfreie Halterung (ohne Klemmringe 11) der Randleisten 3,4 und 5 in der Trittplatte 2 jegliche mechanische Nachbearbeitung der derart ausgebildeten Trittelemente 1 überflüssig ist, was herstellungsmässig einen gewaltigen Vorteil darstellt.

Auch die Montage dieser Randleisten 3,4 und 5 ist äusserst einfach, da sie einfach schräg in die Trittplatte 2 eingesetzt und danach die Klemmringe 11 auf die an der Unterseite der Trittplatte 2 herausragenden freien Enden der spielfrei in der Trittplatte 2 eingesetzten Führungs- und Arretierbolzen 10 aufgepresst werden können.

Die Klemmringe 11 bestehen aus Federstahl und sind bombiert ausgebildet, so dass sie auf einfache Weise bis zur federnden Anlage auf der Unterseite der Trittplatte 2 auf die leicht konisch ausgebildeten Arretierbolzen 10 aufgepresst werden können und sich dann dort selbsttätig auf den letzteren festklemmen. Als Klemmringe 11 sind auch leicht bombierte Spannscheiben oder Tellerfedern sowie sogenannte

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3

Schnorr-Rippenscheiben verwendbar.

Um eine derart befestigte Randleiste 3,4 bzw. 5 bei einer allfälligen Beschädigung im Betrieb ebenfalls auf einfache Weise ersetzen zu können, sind, wie z.B. aus der Figur 11 ersichtlich, in der Längsaxe der Führungs- und Arretierbolzen 10 auf der Oberseite der Randleisten 3,4 und 5 und an der nach unten gerichteten freien Stirnseite der Führungs- und Arretierbolzen 10 Zentrieransenkungen 22 und 23 zur Zentrierung eines Bohrers zum Ausbohren des betreffenden Führungs- und Arretierbolzens 10 vorgesehen, so dass die letzteren auf einfache Weise eliminiert und die defekten Randleisten entfernt werden können, ohne dass die nachträgliche Befestigung einer neuen Randleiste irgendwelche zusätzliche Probleme ergeben würde.

Zur zusätzlichen seitlichen Verankerung der vorderen Stirnseiten 24 der Rippen 25 der beiden seitlichen Randleisten 4 und 5 sind auch diese analog zu der hinteren Randleiste 3 mit Führungsnuten 16 versehen, in die je ein Führungskamm 17 der Fahrtreppen-Stufe 1 eingreift (Fig. 7).

Bei der anhand der Figuren 12 und 13 dargestellten Ausführungsform sind im Unterschied zu der anhand der Figuren 7 bis 11 dargestellten Ausführungsform die Nuten 19' sowie die Federn 20' mit einem schwalbenschwanzförmigen Querschnitt versehen.

Solche Randleisten 4',5' können wegen der Form der Nuten 19' und der Federn 20' nur in seitlicher Richtung dieser Randleisten 4',5' ineinander geschoben werden. Um ein solches seitliches Einschieben zu ermöglichen, müssen die in der Trittplatte 2' für die Arretierbolzen 10' vorgesehenen Durchtrittsöffnungen 12' schlitzförmig seitlich nach aussen offen sein.

Wie aus den Figuren 14 und 15 ersichtlich, ist es auch möglich, die beiden seitlichen Randleisten 4 und 5 an ihrer bezüglich der Trittplatte 2 nach aussen gerichteten Längskante mit einer nach unten sich erstreckenden und ein Stück mit der Randleiste 4 bzw. 5 bildenden ersten Seitenschürze 26, und die bogenförmige Vorderwand 27 (siehe Figur 14) des Trittelementes 1 mit zwei seitlichen, von der Vorderwand 27 nach hinten sich erstreckenden zweiten Seitenschürzen 28 auszubilden. Die gemeinsame Trennlinie 29 zwischen den teilweise aneinanderstossenden jeweiligen beiden Seitenschürzen 26 und 28 verläuft unter dem gleichen oder einem grösseren Winkel α als die Einführrichtung Z der Nut- und Feder-Verbindung 19, 20. Analog zu den Rippen 14 bzw. 25 der Randleisten 3,4 und 5 sind die Seitenschürzen 26 der Randleisten 5" bzw. 4" (nicht dargestellt) in ihrem an die zugeordnete Seitenschürze 28 anliegenden Bereich mit je einer Führungsnut 16" versehen, in die zur gegenseitigen seitlichen Fixierung und Zentrierung ein Führungskamm 17" der zugeordneten Seitenschürze 28 des Trittelementes 1 eingreift.

Normalerweise bestehen die Fahrtreppen-Stufen

aus einer Magnesiumlegierung und die Randleisten 3, 4 und 5 zusammen mit den an ihnen vorgesehenen Arretierbolzen 10 aus wetter- und schlagfestem sowie alterungsbeständigem Kunststoff.

Bei der in den Figuren 16 und 17 dargestellten Ausführungsform bilden die Randleisten 3,4 und 5 durch in die Trittplatte 2 eingelegte, von der Aussen- seite der letzteren distanzierte, einen Teil der Trittfläche der Trittplatte 2 bildende andersfarbige Signalisationsstreifen, wobei der Kunststoff aus dem diese Randleisten bestehen zum Beispiel gelb leuchtend eingefärbt ist.

Die hintere Randleiste 3 weist zur seitlichen Zentrierung ihrer Rippen 14 gegenüber den Rippen 15 der Trittplatte 2 an beiden Stirnseiten ihrer Rippen 14 Führungsnuten 16 auf, in die Führungskämme 17 der anstossenden Stirnseiten der Rippen 15 der Trittplatte 2 eingreifen. Auch hier sind die Führungsnuten 16 zum Einschieben der Führungskämme 17 an ihrem unteren Ende 18 offen.

Selbstverständlich ist es auch möglich, die Trittplatte 2 an allen vier Seiten mit Randleisten zu versehen, wobei die vordere Randleiste analog wie die hintere Randleiste 3 in der Trittplatte 2 befestigt werden kann.

Zu den Figuren 1 bis 17 analoge Teile sind in den Figuren 18 bis 33 nachstehend mit den gleichen Überweisungszeichen versehen, so dass sich eine nochmalige eingehende Beschreibung der gleichen Teile erübrigt, und nur die unterschiedlichen Merkmale beschrieben werden.

Im Gegensatz zu den vorangehend beschriebenen Ausführungsformen weist die hintere Randleiste 3, wie aus den Figuren 20, 21 und 22 ersichtlich, an ihrer Unterseite längs ihrer beiden Längskanten je eine Feder 6 bzw. 7 auf, deren Querschnitte die Form je eines Trapezes mit zueinander identischen Winkeln aufweisen, und in der Art einer Nut- und Feder-Verbindung in entsprechende Nuten 8 bzw. 9 in der Trittplatte 2 eingreifen.

Bei der in den Figuren 18 bis 30 dargestellten Ausbildung der ineinandergreifenden Federn 6,7 und Nuten 8,9 kann die Ausfahr- richtung Z bzw. der Winkel δ zwischen der Längsaxe 10' der Führungs- und Arretierbolzen 10 und einer Senkrechten zur Trittplattenebene 13 auch kleiner als der Winkel α sein.

Um eine Entlastung der Führungs- und Arretierbolzen 10 auf in Längsrichtung der vorderen Randleiste 3 bzw. in Längsrichtung der Nut- und Feder-Verbindungen 6,7; 8,9 auf diese Randleiste 3 wirkende Kräfte P zu erreichen, sind auf der Unterseite dieser Randleisten 3, vorzugsweise im Bereich der Führungs- und Arretierbolzen 10, quer zur Längsrichtung der Federn 6,7 verlaufende, einen etwa dreieckförmigen Querschnitt aufweisende Zentrier- und Entlastungsvorsprünge oder -rippen 30 (siehe Fig. 22) vorgesehen, welche formschlüssig arretierend in zugeordnete, in der Trittplatte 2 vorgesehene

Zentrier- und Entlastungsnuten 31 eingreifen. Die Führungs- und Arretierbolzen 10 greifen ihrerseits vorzugsweise ebenfalls formschlüssig arretierend spielfrei in die zugehörigen, in der Trittplatte 2 vorgesehenen Führungs- und Durchtrittsöffnungen 12 ein.

Die beiden seitlichen Randleisten 4 und 5 sind, wie aus den Figuren 24 bis 28 ersichtlich, an ihrer Unterseite mit einer Mehrzahl von über ihre Länge verteilt angeordneten, in ihrer Querrichtung verlaufenden Federn 19 versehen, deren Querschnitte analog zu den Federn 6 und 7 der hinteren Randleiste 3 die Form eines Trapezes mit zueinander identischen Winkeln aufweisen und wie bei den anhand der Figuren 1 bis 17 beschriebenen Ausführungsbeispielen in der Art einer Nut- und Federverbindung in entsprechende Nuten 20 in der Trittplatte 2 eingreifen.

Um eine Entlastung der Führungs- und Arretierbolzen 10 sowie ein seitliches Ausweichen dieser seitlichen Randleisten 4,5 in ihrem Bereich zwischen den Führungs- und Arretierbolzen 10 bei quer zur Längsrichtung der seitlichen Randleisten 4,5 bzw. in Längsrichtung der Nut- und Federverbindungen 19,20 auf diese Randleisten 4,5 wirkende Kräfte Q zu erreichen, sind auf der Unterseite dieser Randleisten 4,5 im Bereich der Führungs- und Arretierbolzen 10 sowie im Bereich zwischen diesen, über die gesamte Länge dieser Randleisten 4,5 verteilt, quer zur Längsrichtung der Nut- und Federverbindungen 19,20 sowie quer zur Längsrichtung dieser Randleisten 4,5 verlaufende, einen etwa dreieckförmigen Querschnitt aufweisende Zentrier- und Entlastungsvorsprünge oder Rippen 30 (siehe Figuren 25, 28, und 29) vorgesehen, welche formschlüssig arretierend in zugeordnete, in der Trittplatte 2 vorgesehene Zentrier- und Entlastungsnuten 31 eingreifen. Auch bei diesen seitlichen Randleisten 4,5 greifen die Führungs- und Arretierbolzen 10 ihrerseits, vorzugsweise ebenfalls formschlüssig arretierend, spielfrei in die zugehörigen, in der Trittplatte 2 vorgesehenen Führungs- und Durchtrittsöffnungen 12 ein.

Wie aus den Figuren 30 und 31 ersichtlich, ist es auch hier möglich, die beiden seitlichen Randleisten 4 und 5 an ihrer bezüglich der Trittplatte 2 nach außen gerichteten Längskante mit einer nach unten sich erstreckenden und ein Stück mit der Randleiste 4 bzw. 5 bildenden ersten Seitenschürze 26, und die bogenförmige Vorderwand 27 (siehe Figur 13) des Trittelementes 1 mit zwei seitlichen, von der Vorderwand 27 nach hinten sich erstreckenden zweiten Seitenschürzen 28 auszubilden.

Normalerweise bestehen die Fahrtreppen-Stufen aus einer Magnesiumlegierung und die Randleisten 3, 4 und 5 zusammen mit den an ihnen vorgesehenen Arretierbolzen 10 aus wetter- und schlagfestem sowie alterungsbeständigem Kunststoff.

Bei der in den Figuren 32 und 33 dargestellten Ausführungsform bilden die Randleisten 3,4 und 5 durch in die Trittplatte 2 eingelegte, von der Aussen-

seite der letzteren distanzierte, einen Teil der Trittfläche der Trittplatte 2 bildende andersfarbige Signalisationsstreifen, wobei der Kunststoff aus dem diese Randleisten bestehen zum Beispiel gelb leuchtend eingefärbt ist.

Die hintere Randleiste 3 weist zu den Zentrier- und Entlastungsvorsprüngen 30 zur seitlichen Zentrierung ihrer Rippen 14 gegenüber den Rippen 15 der Trittplatte 2 an beiden Stirnseiten ihrer Rippen 14 zusätzliche Führungsnuten 16 auf, in die Führungskämme 17 der anstossenden Stirnseiten der Rippen 15 der Trittplatte 2 eingreifen. Auch hier sind die Führungsnuten 16 zum Einschieben der Führungskämme 17 an ihrem unteren Ende 18 offen.

Die Federn 6,7 und zugeordneten Nuten 8,9 weisen hier parallelogrammförmige Querschnitte zur noch besseren Verankerung der Randleisten in der Trittplatte 2 auf.

Patentansprüche

1. Trittelement für Fahrsteig oder -treppe, mit einer Trittplatte zur Aufnahme der zu transportierenden Personen, wobei diese Trittplatte im Bereich mindestens einer ihrer Längskanten mit einer an ihr befestigten Randleiste versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Randleiste (3) an ihrer Unterseite mindestens längs ihrer beiden Längskanten mit je einer Feder (6,7) versehen ist, deren Querschnitte die Form eines Parallelogramms mit zueinander identischen Winkeln, von denen je zwei mindestens 110° betragen, oder mindestens annähernd die Form je eines Trapezes, aufweisen, und in der Art einer Nut- und Federverbindung in entsprechende Nuten (8,9) in der Trittplatte (2) eingreifen, und dass diese Randleiste (3) an ihrer Unterseite ausserdem mindestens zwei über ihre Länge verteilt angeordnete, nach unten und durch die angrenzende Trittplatte (2) hindurch sich erstreckende Arretierbolzen (10) aufweist, an deren aus der Trittplatte (2) nach unten herausragenden freien Enden je ein unter Federdruck an der Trittplatte (2) sich abstützender Klemmring (11) festgeklemmt ist, wobei diese Arretierbolzen (10) und die diesen zugeordneten Durchtrittsöffnungen (12) in der Trittplatte (2) derart aufeinander abgestimmt sind, dass sie ein ungehindertes Einfahren der Federn (6,7) der Randleiste (3) in die ihnen zugeordneten Nuten (8,9) in der Trittplatte (2) erlauben.

2. Trittelement für Fahrsteig oder -treppe, mit einer Trittplatte zur Aufnahme der zu transportierenden Personen, wobei diese Trittplatte im Bereich mindestens einer ihrer Längskanten mit einer an ihr befestigten Randleiste versehen ist, dadurch

- gekennzeichnet, dass die mindestens eine Randleiste (4,5) an ihrer Unterseite eine Mehrzahl von über ihre Länge verteilt angeordneten, in ihrer Querrichtung verlaufenden Federn (19) versehen ist, deren Querschnitte die Form eines Parallelogramms mit zueinander identischen Winkeln, von denen zwei eines jeden Parallelogramms mindestens 110° betragen, oder mindestens annähernd die Form je eines Trapezes, aufweisen, und in der Art einer Nut- und Federbindung in entsprechende Nuten (20) in der Trittplatte (2) eingreifen, und dass diese Randleiste (4,5) an ihrer Unterseite ausserdem mindestens zwei über ihre Länge verteilt angeordneten, nach unten und durch die angrenzende Trittplatte hindurch sich erstreckende Arretierbolzen (10) aufweist, an deren aus der Trittplatte nach unten herausragenden freien Enden je ein unter Federdruck an der Trittplatte (2) sich abstützender Klemmring (11) festgeklemmt ist, wobei diese Arretierbolzen (10) und die diesen zugeordneten Durchtrittsöffnungen (12) in der Trittplatte (2) derart aufeinander abgestimmt sind, dass sie ein ungehindertes Einfahren der Federn (19) der Randleiste (4,5) in die ihnen zugeordneten Nuten (20) in der Trittplatte (2) erlauben.
3. Trittelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundlinien der mindestens annähernd trapezförmigen Querschnitte der Federn (6,7) mindestens annähernd parallel zur Trittplattenebene verlaufen, dass von den zueinander analogen Winkeln der Federn (6, 7) der eine von der Trittplatte abgewandte Winkel (β) mindestens 110° , der andere von der Trittplatte abgewandte Winkel (γ) höchstens 90° und die Summe von diesen beiden Winkeln (β, γ) mindestens 180° beträgt.
4. Trittelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Randleiste (3,4,5) an ihrer Unterseite mit mindestens einem quer, vorzugsweise senkrecht, zu den Federn (6,7,19) verlaufenden, vorzugsweise einen mindestens annähernd dreieckförmigen Querschnitt aufweisenden Zentriervorsprung versehen ist, welcher in Längsrichtung der Federn (6, 7,19) zentrierend wirkend in eine in der Trittplatte (2) vorgesehene zugeordnete Zentrierausnehmung (31) formschlüssig eingreift.
5. Trittelement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentriervorsprünge und -ausnehmungen (30,31) wie aus den Figuren 1 bis 16 ersichtlich, angeordnet sind.
6. Trittelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Trittelement (1) einschliesslich der zur Aufnahme der Randleistenfedern (6,7; 19) bestimmten, in der Trittplatte (2) vorgesehenen Nuten (8,9;20) im Druckgussverfahren hergestellt ist, und dass die Einführrichtung dieser Nuten (8,9; 20) und vorzugsweise die Längsaxe der Arretierbolzen (10) sowie der zugeordneten Durchtrittsöffnungen (12) in der Trittplatte (2) parallel zur Ausfahrrichtung (Z) des Trittelementes (1) aus der Druckgussform bei dessen Herstellung verläuft.
7. Trittelement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Einführrichtung (Z) der Nuten (8,9;20) und Federn (6,7;19) unter einem Winkel (α) von 25 bis 50° , vorzugsweise 38° , gegenüber einer Senkrechten zur Trittplattenebene (13) verläuft.
8. Trittelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Trittplatte (2) an mindestens einer ihrer Aussenkanten mit der Randleiste versehen ist (Fig. 1).
9. Trittelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Randleiste (3,4,5) durch mindestens einen in die Trittplatte (2) eingelegten, von der Aussenseite der letzteren distanzierten, einen Teil der Trittfläche der Trittplatte (2) bildenden andersfarbigen Signalisationsstreifen gebildet wird (Fig. 16).
10. Trittelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Randleiste (3, 4, 5) mit der gleichen Rippenteilung wie die Trittplatte (2) versehen ist, und dass mindestens ein Teil der Rippen (14,25) der Randleiste (3,4,5) an ihren an die Rippen (15,15') der Trittplatte (2) angrenzenden Seiten mit Führungsnuten (16) versehen sind, in die je ein stirnseitig angeordneter Führungskamm (17) der angrenzenden Rippen (15, 15') der Trittplatte (2) eingreift, wobei die Führungsnuten (16) zur Einführung der zugeordneten Führungskämme (17) an ihren unteren Stirnseiten (18) offen sind.
11. Trittelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass in der Längsaxe der jeweiligen Arretierbolzen (10) auf der Oberseite der Randleisten (3, 4, 5) und/oder an der nach unten gerichteten Stirnseite der einzelnen Arretierbolzen (10) je eine Zentrieransenkung (22,23) zur Zentrierung eines Bohrers zum Ausbohren und Entfernen des betreffenden Arretierbolzens (10) vorgesehen ist.
12. Trittelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretierbolzen (10)

- mindestens annähernd senkrecht zur Trittplatten-
ebene verlaufen, und dass die diesen Arretier-
bolzen (10) zugeordneten Durchtrittsöffnungen
(12) und vorzugsweise auch die Arretierbolzen in
Ausfahrriechung gesehen sich erweiternd ausge-
bildet sind. 5
13. Trittelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass die beiden seit-
lichen Randleisten (4, 5) an ihrer bezüglich der 10
Trittplatte (2) nach aussen gerichteten
Längskante mit einer nach unten sich erstrecken-
den ersten Seitenschürze (26) und die bogenfö-
rmige Vorderwand (27) des Trittelementes (1) mit
zwei seitlichen, von der Vorderwand (27) weg 15
nach hinten sich erstreckenden zweiten Seiten-
schürzen (28) versehen sind, dass die gemein-
same Trennlinie (29) zwischen den teilweise
aneinanderstossenden jeweiligen beiden Seiten-
schürzen (26,28) unter gleichem oder grösserem 20
Winkel (α) als die Einführriechung (Z) der Nut- und
Federverbindung (19,20) verläuft, und dass die
ersten Seitenschürzen (26) in ihrem an die
zugeordnete zweite Seitenschürze (28) anliegen-
den Bereich mit je einer Führungsnut (16'') ver- 25
sehen sind, in die ein Führungskamm (17'') der
zugeordneten zweiten Seitenschürze (28) ein-
greift.
14. Trittelement nach Anspruch 2, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die Nuten (20') und die Federn 30
(19') einen schwalbenschwanzförmigen Quer-
schnitt aufweisen (Fig. 12 und 13).
15. Trittelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch 35
gekennzeichnet, dass die Arretierbolzen (10) als
Führungsbolzen ausgebildet sind und sich vor-
zugsweise unter Vorsehung eines Schiebesitzes
spielfrei durch die zugeordneten Durchtrittsöf-
fnungen (12) in der Trittplatte (2) erstrecken. 40
16. Trittelement nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, dass die Arretierbolzen
(10) leicht konisch ausgebildet sind und die aus
Federstahl bestehenden, im entspannten 45
Zustand leicht bombiert ausgebildeten Klemm-
ringe (12) in ihrem Innendurchmesser derart
bemessen sind, dass sie bei federnder, kraft-
schlüssiger Anlage an der Unterseite der Tritt-
platte (2) in klemmenden Eingriff mit dem 50
zugeordneten Arretierbolzen (10) stehen.
17. Trittelement nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, dass die Arretierbolzen
(10) aus einem Stück mit der Randleiste (3,4,5) 55
bestehen und diese Teile vorzugsweise aus wite-
rungs- und alterungsbeständigem sowie
schlagfestem Kunststoff hergestellt sind.
18. Randleiste für ein Trittelement nach einem der
Ansprüche 1 bis 17.

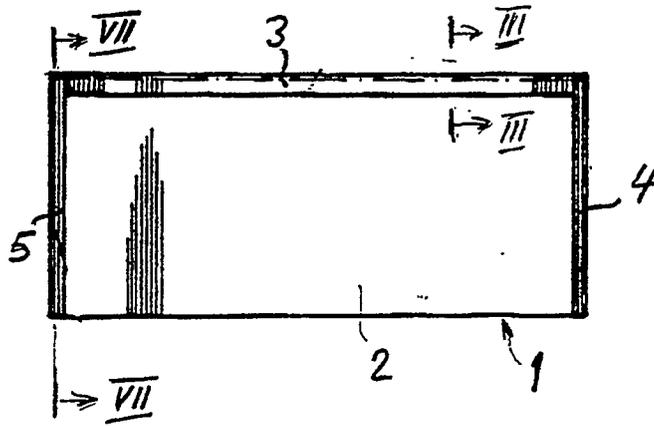


Fig. 1

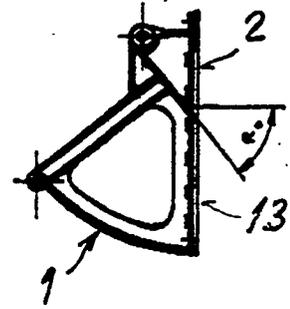


Fig. 2

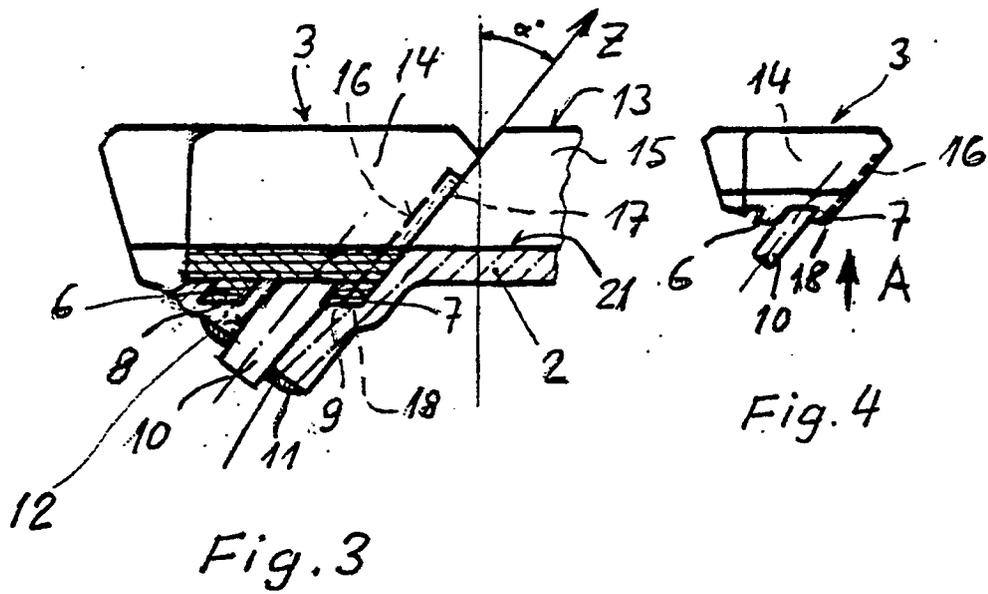


Fig. 3

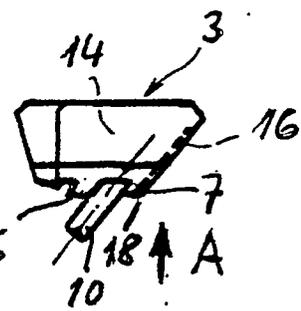


Fig. 4

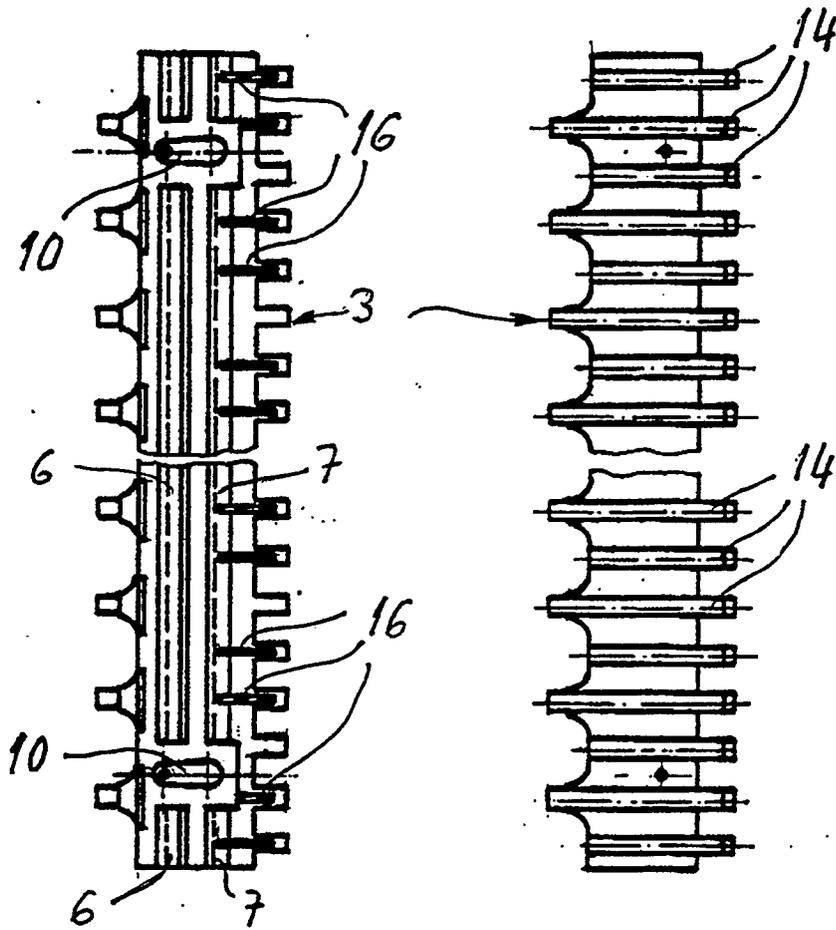


Fig. 5

Fig. 6

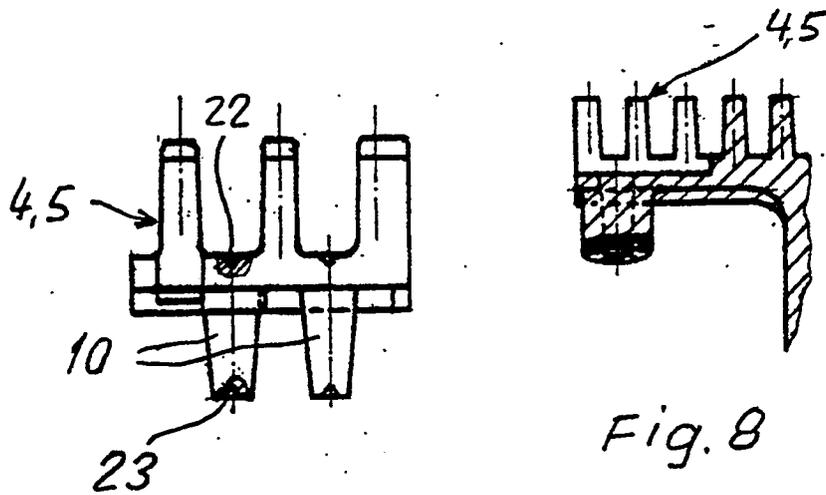


Fig. 11

Fig. 8

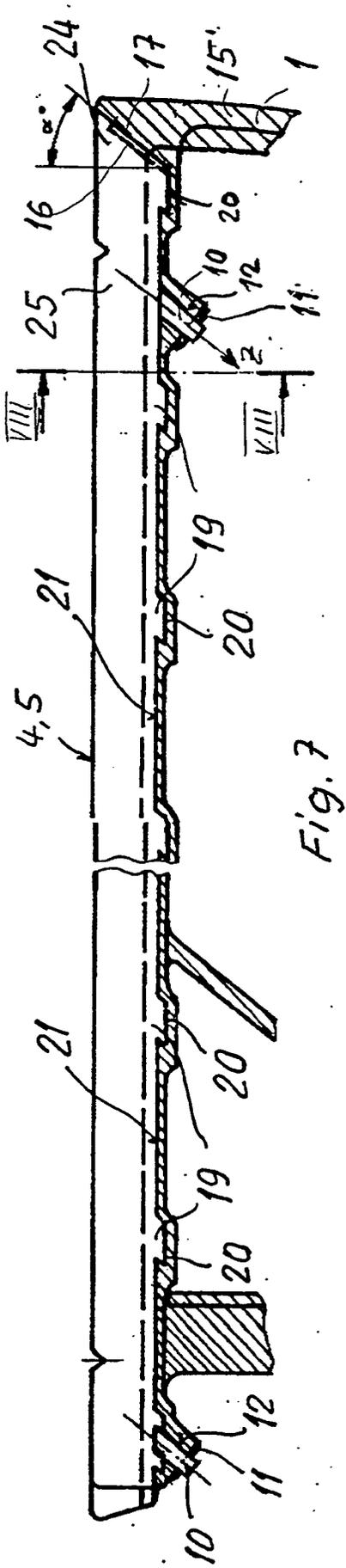


Fig. 7

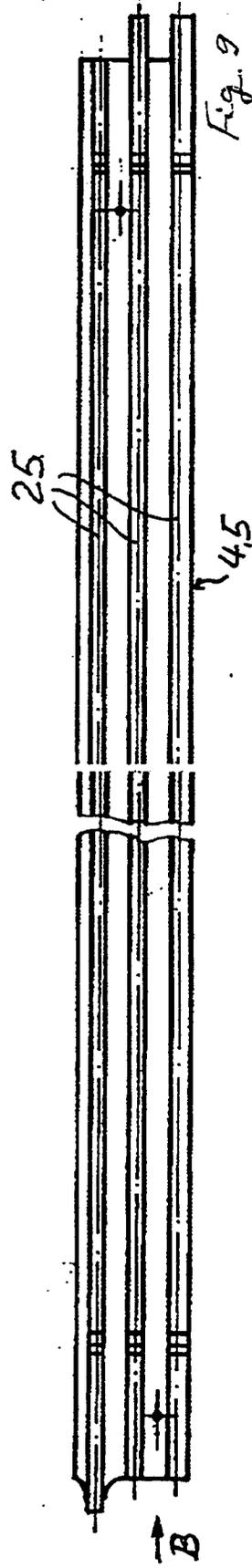


Fig. 9

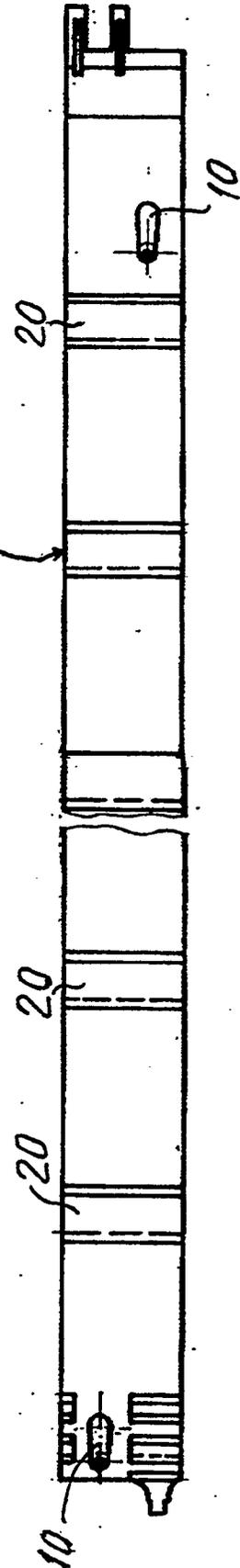
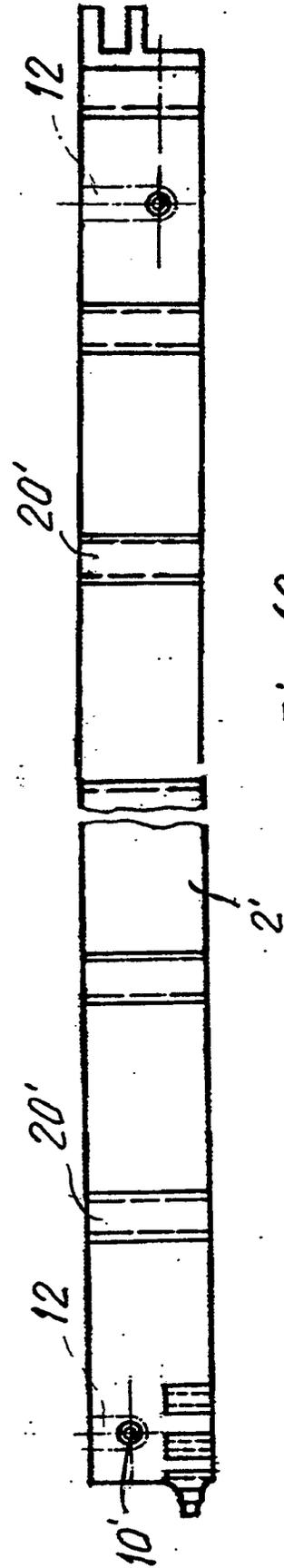
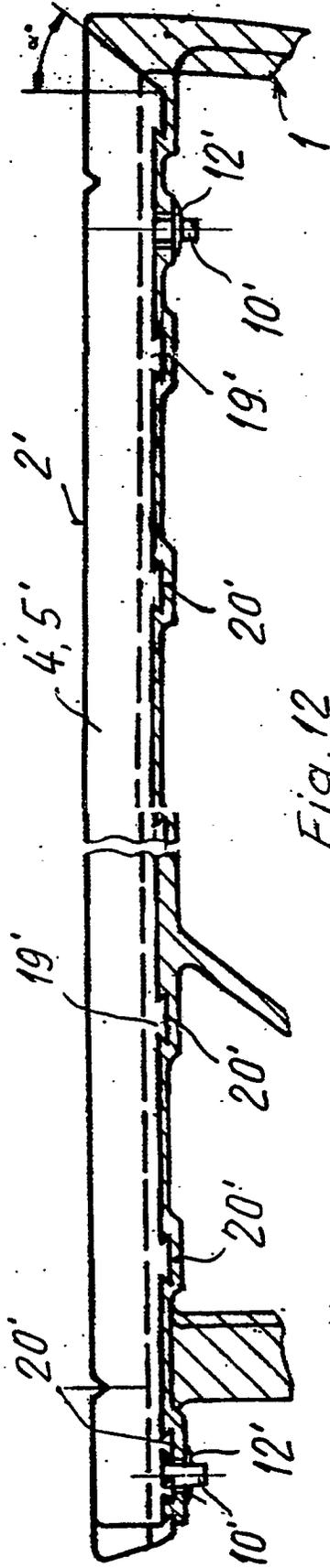


Fig. 10



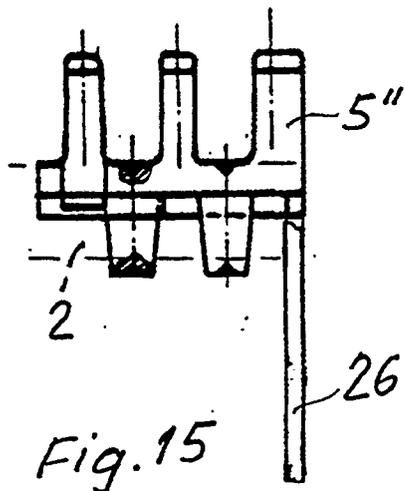


Fig. 15

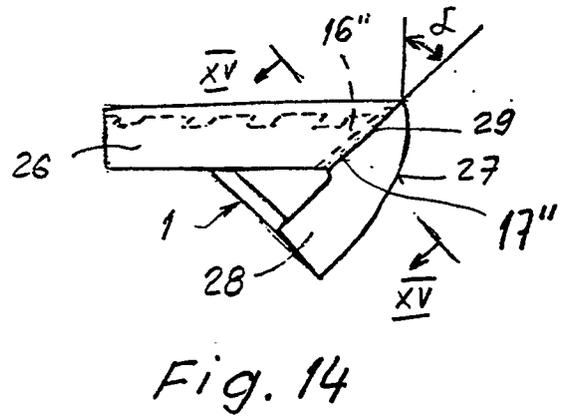


Fig. 14

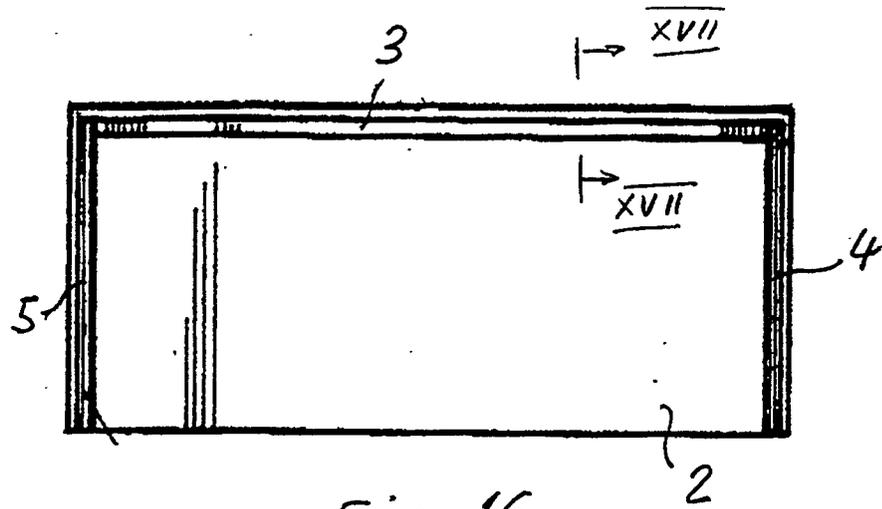


Fig. 16

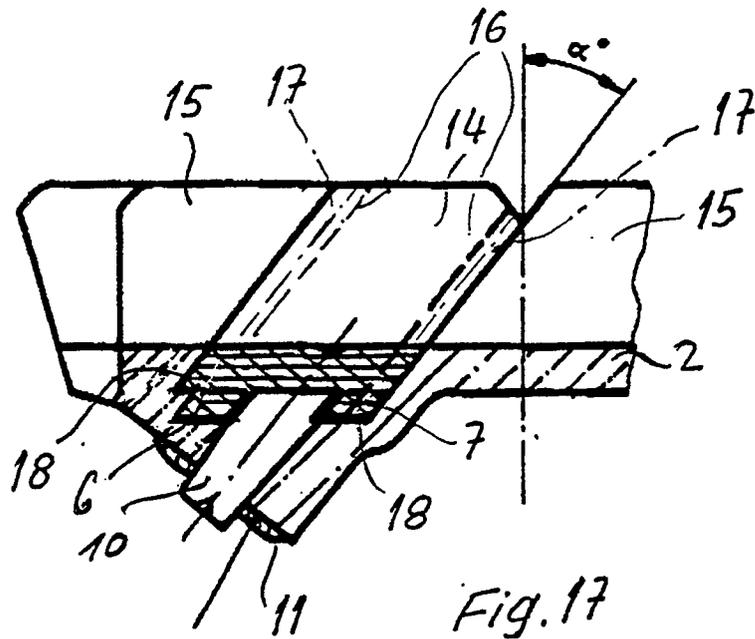


Fig. 17

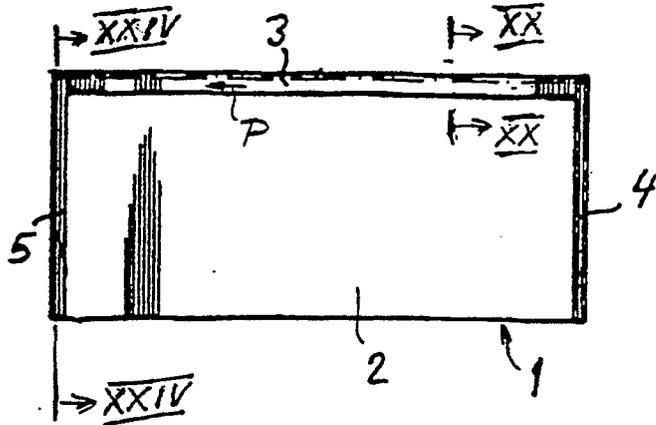


Fig. 18

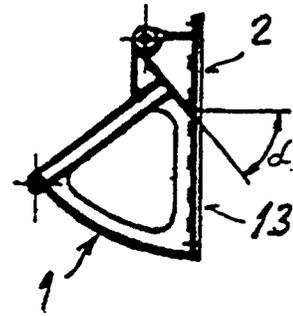


Fig. 19

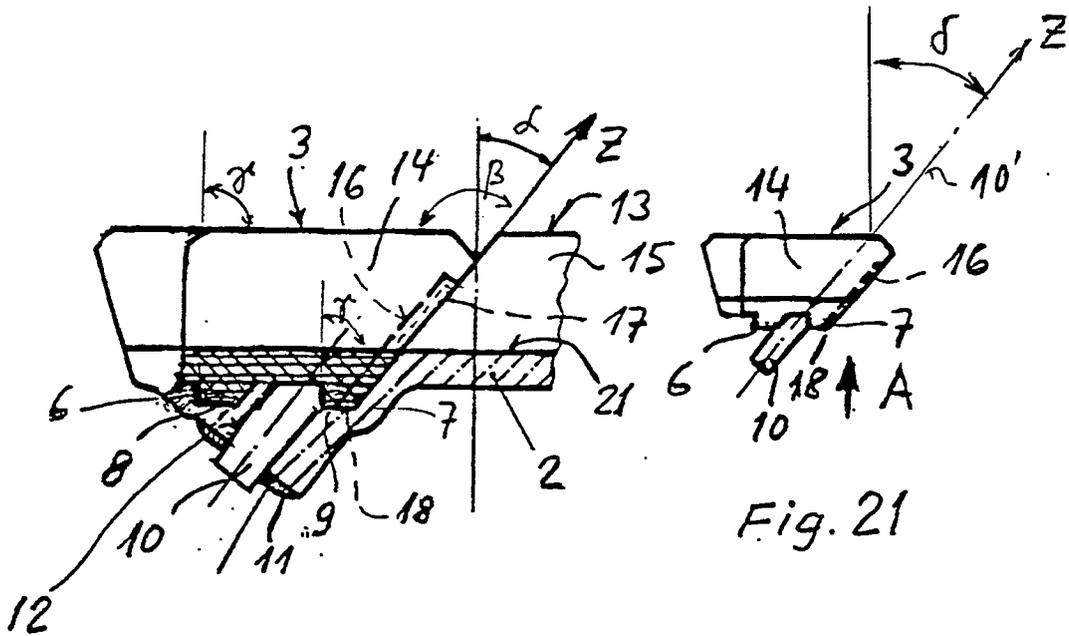


Fig. 20

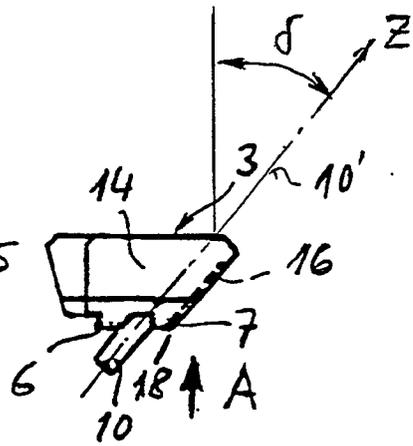


Fig. 21

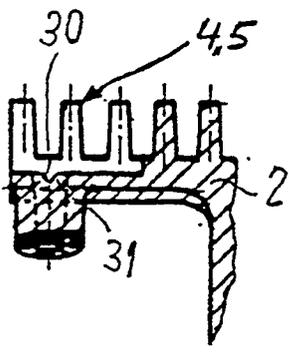
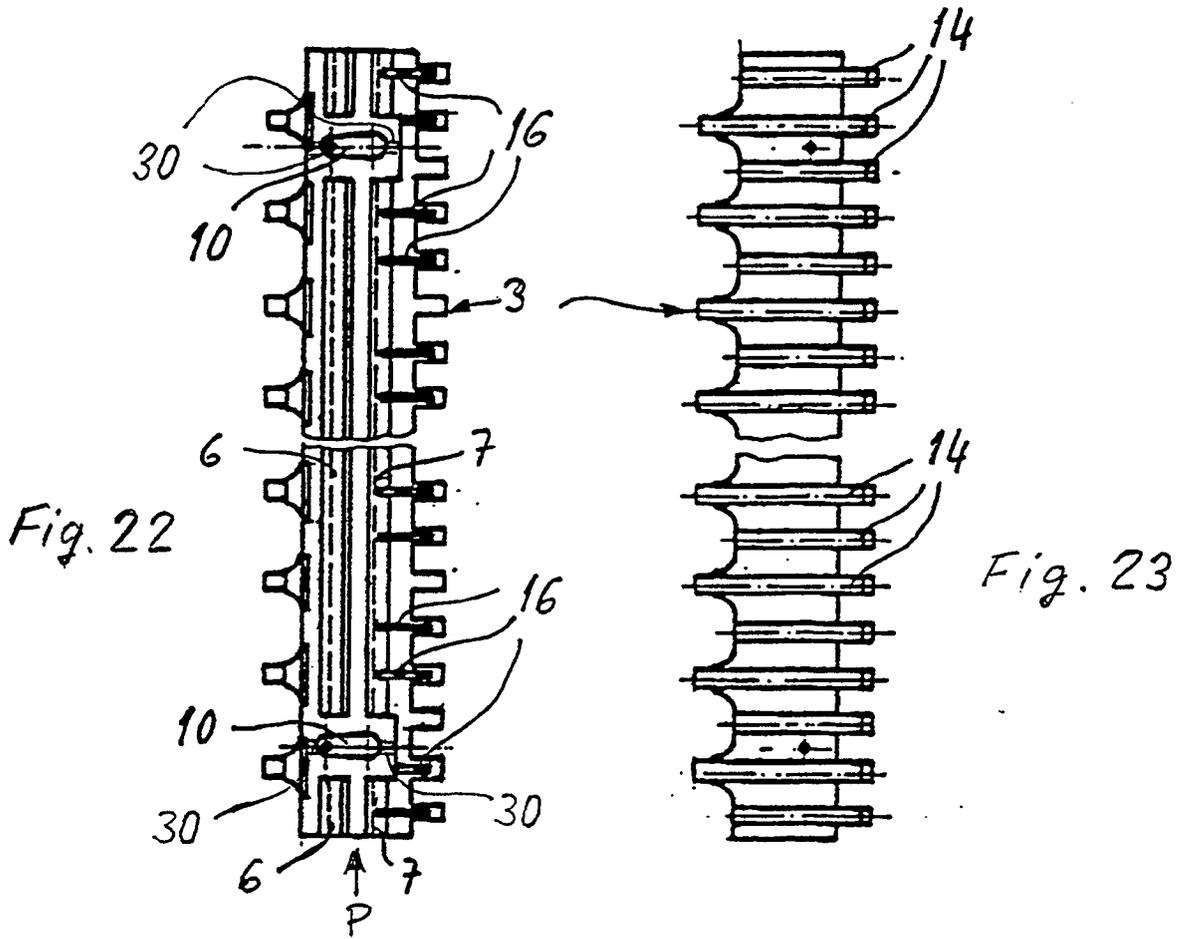


Fig. 25

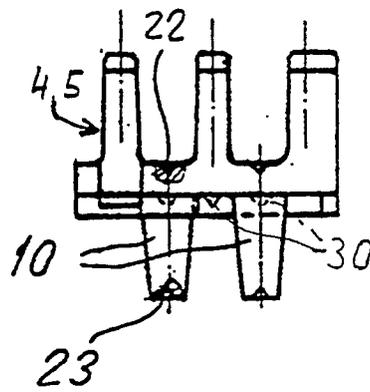


Fig. 28

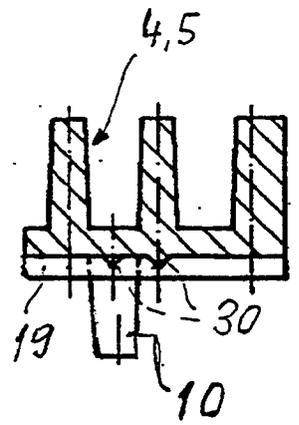
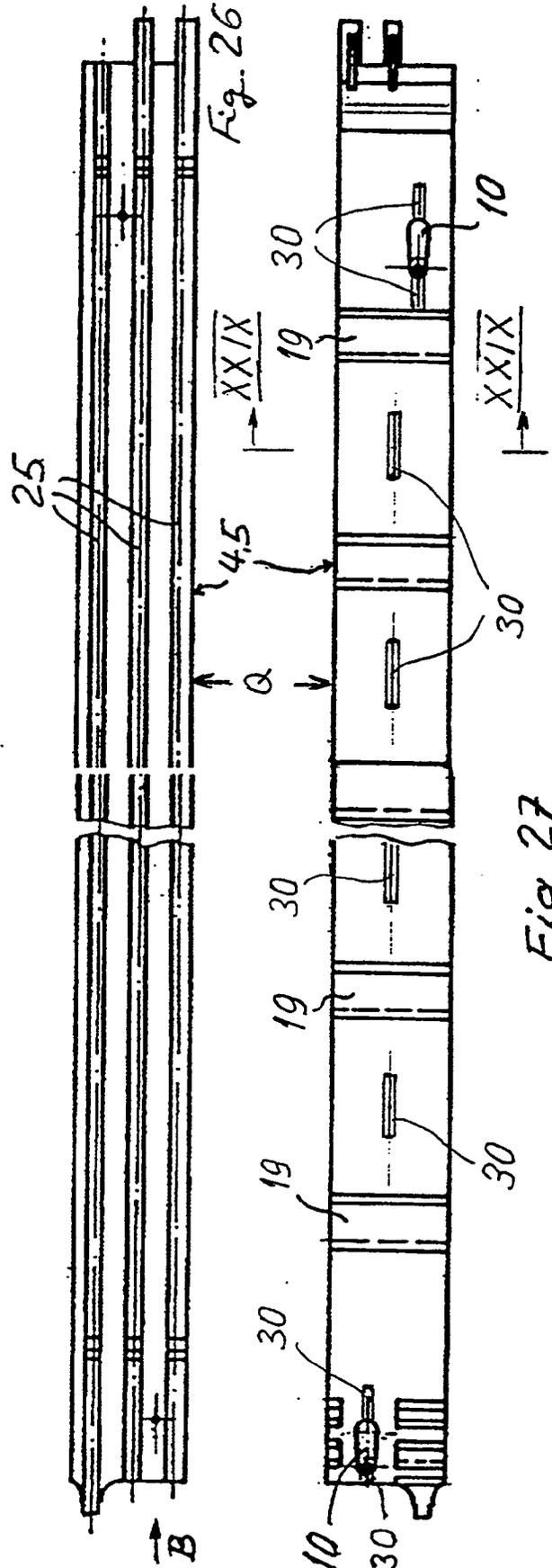
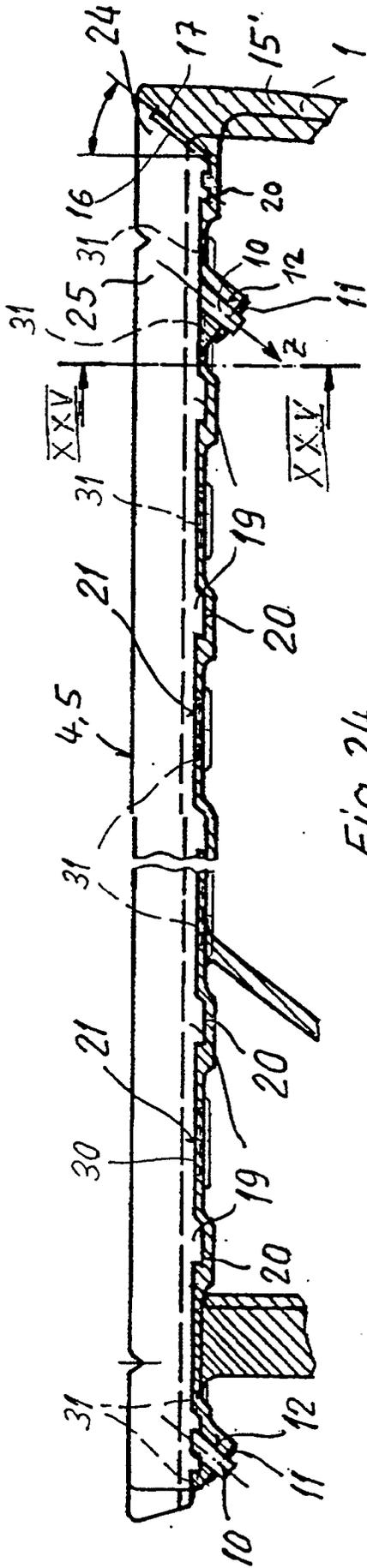


Fig. 29



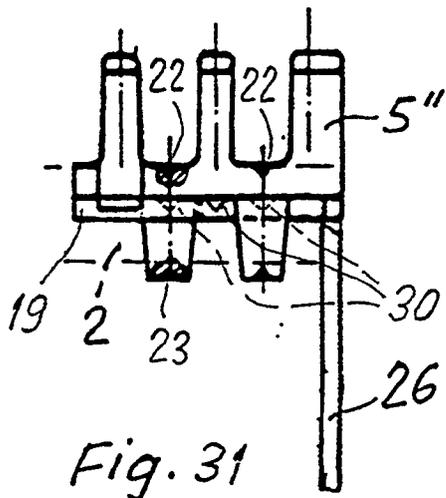


Fig. 31

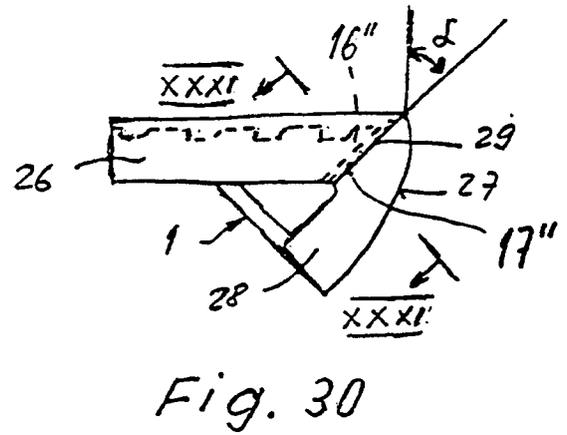


Fig. 30

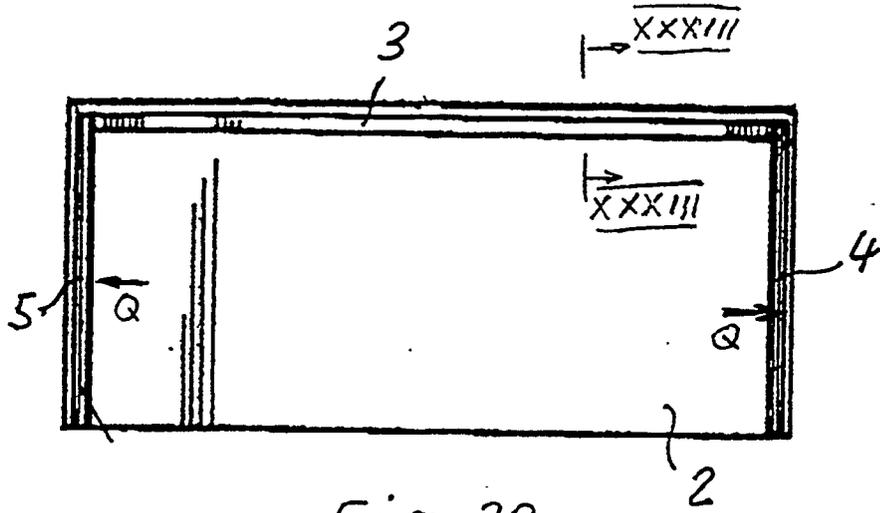


Fig. 32

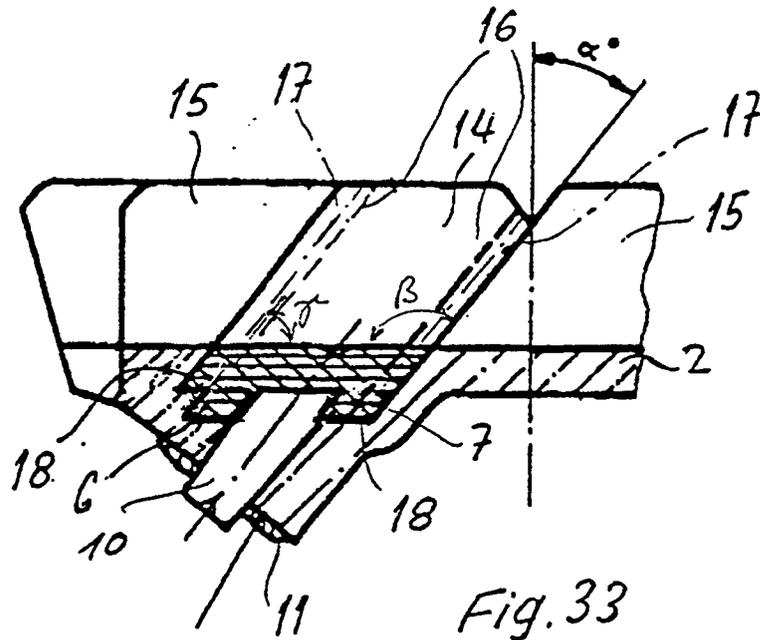


Fig. 33