

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 004 540 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.05.2000 Patentblatt 2000/22

(51) Int. Cl.⁷: **B66B 23/12**

(21) Anmeldenummer: **99121602.9**

(22) Anmeldetag: **29.10.1999**

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

(30) Priorität: **04.11.1998 DE 19850847**

(71) Anmelder: **Mössner AG**
81737 München (DE)

(72) Erfinder: **Jasinetzky, Arthur**
81539 München (DE)

(74) Vertreter: **Weiss, Wolfgang, Dr.**
Georg Fischer AG
Patentabteilung
8201 Schaffhausen (CH)

(54) Fahrtreppenstufe

(57) Die Erfindung betrifft eine Fahrtreppenstufe mit einer auf einem Stufenkörper aufgebrachten Randleiste, die mindestens einen Rand der Fahrtreppenstufe oben bündig mit einer Trittfläche der Fahrtreppenstufe abdeckt, wobei die Randleiste mittels einer Schnappverbindung am Stufenkörper gehalten wird. Die

Schnappverbindung wird durch an der Randleiste bzw. dem Stufenkörper vorhandene Klipse gebildet, die in entsprechende Ausnehmungen am Stufenkörper bzw. an der Randleiste eingreifen.

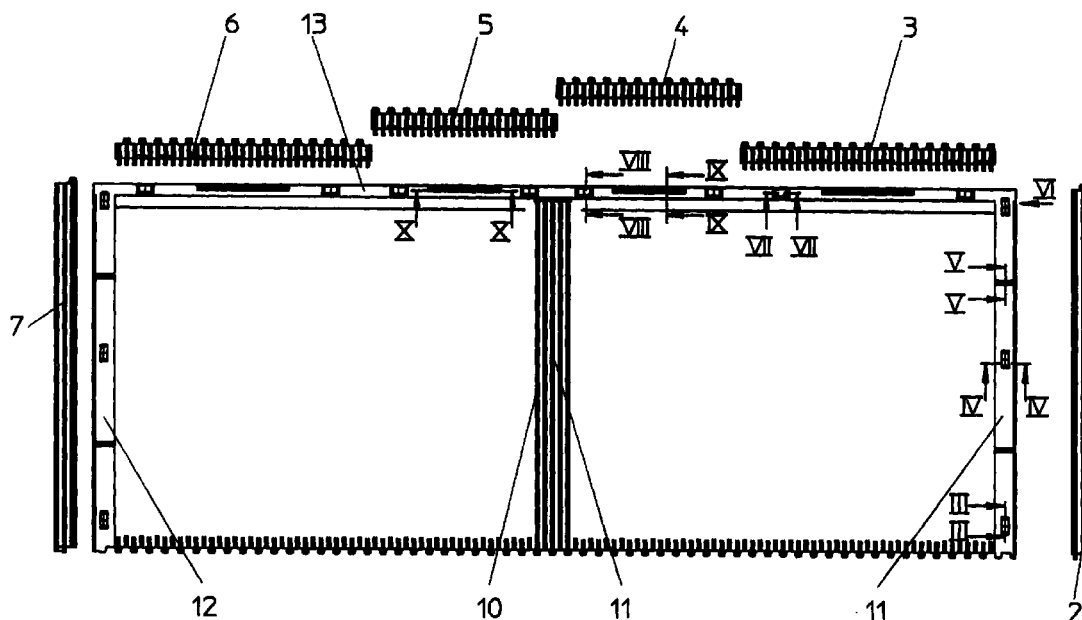


Fig.2

EP 1 004 540 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fahrtreppenstufe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE-A-35 30 263 ist eine Fahrtreppenstufe bekannt, bei der eine Randleiste an der Vorderkante der entsprechenden Vertiefungen aufweisenden Fahrtreppenstufe angebracht ist. Hierzu weist der Stufenkörper der Fahrtreppenstufe Vertiefungsrillen auf, in die entsprechende Vorsprünge der Randleiste eingelegt werden sollen. Über eine Schraubbefestigung wird die Randleiste gemäß den bevorzugten Ausgestaltungen auf dem Stufenkörper gehalten.

[0003] Diese Fahrtreppenstufe bietet zwar die Möglichkeit, einen Stoßschutz an der vergleichsweise empfindlichen Vorderkante der Fahrtreppenstufe zu realisieren. Sie hat jedoch den Nachteil, daß im Dauerbetrieb die Störanfälligkeit zunimmt. Offenbar lockert sich die Randleiste aufgrund der dynamischen Wechsellast unter Trittbelastung durch die Fahrgäste, oder gegebenenfalls aufgrund der Berührung mit einer Kammplatte der Fahrtreppe.

[0004] In vielen Ländern sind unterschiedlich gefärbte Randleisten bereits vorgeschrieben. Bei der Verwendung von Randleisten, die auf dem Stufenkörper einer Fahrtreppenstufe aufgebracht sind, ist es wichtig, daß die Randleiste dauerhaft und spielfrei mit der Fahrtreppenstufe verbunden ist. Anderenfalls besteht die Gefahr, daß im Laufe der Zeit Verunreinigungen in sich ergebende Spalten eindringen, die zwar dazu führen, das Spiel der Randleiste gegenüber dem Stufenkörper zu reduzieren, jedoch einen Verkantungsfehler erzeugen, der gegebenenfalls zur Kollision mit der Kammplatte führt.

[0005] Aus der DE-OS 196 51 585 ist eine Fahrtreppenstufe bekannt, bei der auf einem Stufenkörper Randleisten aus Kunststoff aufgebracht sind, die mindestens einen Rand der Fahrtreppenstufe, insbesondere den Vorderrand und/oder beide Seitenränder, oben bündig mit einer Trittfläche der Fahrtreppenstufe abdecken. Zur Befestigung der Randleiste auf den Stufenkörper ist am Stufenkörper mindestens eine Hinterschneidung vorgesehen, wobei die Randleiste über die Hinterschneidung einstückig formschlüssig auf dem Stufenkörper mittels Aufspritzen befestigt ist.

[0006] Diese Lösung verzichtet völlig auf Schraubverbindungen, so daß keine Gefahr besteht, daß durch mechanische Erschütterungen und/oder Wechselbelastungen ein Lösen der Schraubverbindungen zu befürchten ist. Zudem wird die Montagesicherheit gegenüber einer lediglich durch thermische Verankerung an den Enden von Stiften befestigten Randleiste erheblich verbessert. Auch separate Montagemaßnahmen durch vergleichsweise arbeitsaufwendige Verschraubungen sind nicht mehr erforderlich. Man nimmt jedoch bei der Fertigung einen gewissen Mehraufwand in Kauf, da die gesamte Fahrtreppenstufe gehalten werden muß und die Formkörper entsprechend groß aus-

gebildet sind.

[0007] Aus der US-A-4,858,745 ist ferner eine Fahrtreppenstufe bekannt, bei der an der Fahrtreppenstufe seitliche Randleisten vorgesehen sind, die zwischen der Fahrtreppenstufe und der feststehenden seitlichen Begrenzung der Fahrtreppe im unbelasteten Zustand einen Luftspalt freilassen, der sich durch Belastung der Randspalte schließen kann. Die Randleisten können dabei in entsprechende Ausnehmungen des Stufenkörpers eingeschoben werden. Der Nachteil dieser Ausführung besteht jedoch darin, daß die als Druckgußteil hergestellte Fahrtreppenstufe noch mechanisch bearbeitet werden muß, um den Randleisten ausreichenden Halt zu bieten. Diese Art der Herstellung ist jedoch relativ aufwendig.

[0008] Um die Randleisten in ihrer Längsrichtung zu fixieren, werden diese in einigen Ausführungsbeispielen am Stufenkörper festgeschraubt.

[0009] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Fahrtreppenstufe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, bei der sowohl die Herstellung als auch die Befestigung der Randleiste ohne besonderen Aufwand möglich sind und dennoch eine zuverlässige Halterung der Randleisten an der Fahrtreppenstufe gewährleistet ist.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Erfindungsgemäß wird die Schnappverbindung durch an der Randleiste bzw. dem Stufenkörper vorhandene Klipse gebildet, die in entsprechende Ausnehmungen am Stufenkörper bzw. an der Randleiste eingreifen. Dadurch ergibt sich eine besonders einfache Montageart, und die Randleisten können zudem ohne den Stufenkörper separat als Spritzgußteil hergestellt werden.

[0012] Es wird bevorzugt, zur Lagesicherung der Randleiste in horizontaler Richtung Vorsprünge an der Randleiste bzw. dem Stufenkörper vorzusehen, die in entsprechende Ausnehmungen des Stufenkörpers bzw. der Randleiste eingreifen. Diese Vorsprünge werden beispielsweise als Stege ausgebildet, die sich parallel zum Vorderrand der Fahrtreppenstufe erstrecken.

[0013] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und der Zeichnung näher erläutert.

[0014] In der Zeichnung zeigen:

- Fig.1 eine Seitenansicht der Fahrtreppenstufe,
- Fig.2 eine Aufsicht der Fahrtreppenstufe mit separat dargestellten Randleisten,
- Fig.3 eine Schnittdarstellung längs der Linie III-III der Fig.2,
- Fig.4 eine Schnittdarstellung längs der Linie IV-IV

- der Fig.2,
- Fig.5 eine Schnittdarstellung längs der Linie V-V der Fig.2,
- Fig.6 eine Schnittdarstellung längs der Linie VI-VI der Fig.2,
- Fig.7 eine Schnittdarstellung längs der Linie VII-VII der Fig.2,
- Fig.8 eine Schnittdarstellung längs der Linie VIII-VIII der Fig.2,
- Fig.9 eine Schnittdarstellung längs der Linie IX-IX der Fig.2,
- Fig.10 eine Schnittdarstellung längs der Linie X-X der Fig.2.

[0015] Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Fahr-
treppenstufe weist einen üblicherweise als Aluminium-
Druckgußteil hergestellten Stufenkörper 1 und eine
daran befestigte Randleiste 2 auf. Im dargestellten Aus-
führungsbeispiel sind sowohl im Bereich der beiden
Seitenränder 11, 12 als auch im Bereich des Vorderran-
des 13 Randleisten 2, 3, 4, 5, 6 und 7 vorgesehen. Die
Randleisten schließen oben bündig mit einer Trittfläche
10 der Fahrtreppenstufe ab.

[0016] Die einzelnen Randleisten 2-7 werden mit-
tels einer Schnappverbindung am Stufenkörper 1 geh-
altert. Die Ausgestaltung der Randleisten sowie der
Schnappverbindung werden im folgenden anhand der
Figuren 3 bis 10 näher erläutert. Dabei zeigen jeweils
die Figur a einen Randstreifen, die Figur b einen Teilbe-
reich des Stufenkörpers und die Figur c eine Darstel-
lung der montierten Randleiste am Stufenkörper.

[0017] Die Schnappverbindung wird durch an der
Randleiste bzw. dem Stufenkörper vorhandene Klipse
gebildet, die in entsprechende Ausnehmungen am Stu-
fenkörper bzw. an der Randleiste eingreifen. Zweckmä-
ßigerweise sind die Klipse 20 an der Randleiste 2 und
die Ausnehmungen 14 an dem Stufenkörper 1 vorgese-
hen, wie dies in den Figuren 3 dargestellt ist. Die Klipse
20 weisen zwei gegenüberliegende Rastnasen 20a auf,
die beim Einführen in die Ausnehmung 14 etwas
zusammengedrückt werden, um dann mit Hinterschnei-
dungen 14a am Stufenkörper 1 in Eingriff zu kommen.

[0018] Im montierten Zustand des Randstreifens 2
gemäß Fig.3c ist im Bereich um die Aussparung 14 ein
horizontaler Spalt 20b vorhanden, der durch eine ent-
sprechende Ausnehmung an der Randleiste gebildet
wird. Dieser Spalt beträgt beispielsweise 0,2 bis 0,3 mm
und ermöglicht ein sicheres Eindrücken der Rastnasen
und eine Befestigung des Randstreifens ohne Spiel.

[0019] Die Ausnehmung 14 ist zumindest an den
mit den Rastnasen 20a in Kontakt kommenden, gegen-
überliegenden Seiten nach oben erweiternd ausgebil-

det. Die Rastnasen sind im Bereich der mit den
Begrenzungsseiten der Ausnehmung 14 in Kontakt
kommenden Bereichen entsprechend abgeschrägt, um
das Einführen der Klipse in die Ausnehmung zu erleich-
tern.

[0020] In den Figuren 4a bis 4c ist ein Schnitt quer
zur Längserstreckung der Randleiste 2 bzw. des Seiten-
randes der Fahrtreppenstufe dargestellt. Die Randleiste
weist eine Basis 21 auf, von der Rippen 22 senkrecht
nach oben ragen. Der Abstand der Rippen 22 entspricht
dem Abstand der Rippen 11 des Stufenkörpers 1. Die
Randleiste 2 wird mit ihrer Basis 21 in eine entspre-
chend komplementär ausgestaltete Ausnehmung 15 im
Seitenrand des Stufenkörpers 1 eingesetzt. Die seitli-
chen Begrenzungen 15a, 15b dieser Ausnehmung 15
geben der Randleiste 2 den erforderlichen Halt quer zu
ihrer Längserstreckung. Die Basis 21 der Randleiste 2
ist im Bereich der äußeren Begrenzung bzw. des äuße-
ren Steges 15a der Ausnehmung 15 entsprechend
komplementär ausgenommen, so daß die Randleiste 2
und der Stufenkörper 1 mit seiner äußeren Begrenzung
15a bündig ineinander übergehen.

[0021] Zur Fixierung der Randleiste 2 in ihrer
Längsrichtung ist am Stufenkörper 1 wenigstens ein
Quersteg 16 vorhanden, der in eine entsprechend kom-
plementär ausgestaltete Ausnehmung 23 in der Rand-
leiste 2 eingreift.

[0022] Die Randleiste 2 im Bereich des Seitenran-
des der Fahrterre 1 ist mit drei Klipsen 20 ausgebildet.
Zur Fixierung der Randleiste 2 in Richtung ihrer Längs-
erstreckung sind zudem zwei Stege 16 vorgesehen. Die
Stege 16 und die seitliche Begrenzung 15a der Ausneh-
mung 15 im Stufenkörper 1 dienen im wesentlichen zur
Fixierung der Randleiste 2 in einer Ebene parallel zur
Trittfläche 10. Die Klipse 20 sichern die Randleiste im
wesentlichen in vertikaler Richtung, wenngleich durch
die Klipse auch eine horizontale Fixierung bewirkt wird.

[0023] In den Figuren 6 ist das hintere Ende der
Randleiste 2 bzw. des Seitenrandes des Stufenkörpers
1 dargestellt. Man sieht hierbei insbesondere, daß sich
die Begrenzung 15a nicht ganz bis zum Ende erstreckt.

[0024] Die Randleiste am Vorderrand 13 des Stu-
fenkörpers 1 ist in mehrere, unmittelbar aneinander-
grenzende Randleisten 3, 4, 5 und 6 aufgeteilt. Indem
man beispielsweise die Randleisten 3 bzw. 6 und 4 bzw.
5 mit unterschiedlichen Längen fertigt, können mit zwei
Spritzgußformen fünf unterschiedliche Breiten von
Fahrterrenstufen realisiert werden.

[0025] Die Randleisten 3, 4, 5 und 6 sind abgese-
hen von ihrer Länge gleich aufgebaut. Auch die Art der
Schnappverbindung mit dem Stufenkörper 1 entspricht
der Schnappverbindung der Randleiste 2, wie das ins-
besondere aus den Figuren 7 und 8 ersichtlich wird.

[0026] Zur Fixierung der Randleisten am Vorder-
rand des Stufenkörpers 1 sind wiederum Stege 17 vor-
gesehen, die mit entsprechend komplementär
ausgestalteten Ausnehmungen 43 zusammenwirken,
wobei der Steg 17 am Stufenkörper 1 und die Ausneh-

mung 43 an der Randleiste vorgesehen sind. Die Stege 17 bzw. die Ausnehmungen 43 erstrecken sich jedoch nur über einen Teilbereich der Länge der zugehörigen Randleiste.

[0027] Um bei der Herstellung des Stufenkörpers 1 die Entformung zu verbessern, sind die Randleisten am Vorderrand des Stufenkörpers 1 im Bereich ihrer dem Stufenkörper 1 zugewandten Stirnfläche 45 gegenüber der Ebene der Trittfläche 10 schräg ausgebildet, so daß die Randleiste den Stufenkörper im Bereich ihrer Stirnfläche 45 überlappt. Der Winkel β dieser Ansträgung am Stufenkörper 1 (siehe Fig.9b) sollte etwas größer als der Winkel der unteren Schräge der Fahrtreppenstufe sein (siehe Fig.1 und 9b). Bei einer Fahrtreppenneigung von 35° ($= \alpha$) kann beispielsweise ein Entformwinkel von 36 bis 40° ($= \beta$) gewählt werden. Die Winkeldifferenz ($\beta - \alpha$) sollte möglichst zwischen 1 und 10° betragen.

[0028] Fig.10 zeigt eine Schnittdarstellung in Längsrichtung der Randleiste 5, aus der insbesondere auch die Ausnehmung 43 bzw. der Steg 17 ersichtlich ist. Die Rippen 52 der Randleiste 5 bzw. die Rippen der anderen Randleisten im Bereich des Vorderrandes verlaufen quer zur Längserstreckung der Randleisten, wie das insbesondere auch aus Fig.10 ersichtlich wird. Zweckmäßigerweise fluchten die Rippen 52 mit den entsprechenden Rippen 11 des Stufenkörpers 1.

[0029] Wie aus Fig.9a ersichtlich wird, geht die schräge Stirnfläche 45 nicht spitz in die horizontale Trittfläche 46 der Randleiste 4 über. Diese gestrichelt dargestellte Übergangsbereich ist vielmehr abgeschnitten, so daß sich im montierten Zustand der Randleiste 4 eine Rille 8 zwischen Stufenkörper 1 und Randleiste 4 ausbildet (s. Fig.9c). Auf diese Weise können zum einen Fertigungstoleranzen ausgeglichen werden, und die Rille bietet zudem auch eine beispielsweise mit einem Stock tastbare Begrenzung der Fahrtreppenstufe.

[0030] Die Ausnehmungen 14 im Bereich des Stufenkörpers 1 sind vorzugsweise rechteckförmig ausgebildet, wobei die Begrenzungsflächen dieser Ausnehmung zum leichteren Einführen der Klipse angeschrägt werden können. Im Bereich des Vorderrandes muß zudem auch die hintere der parallel zur Vorderkante verlaufenden Begrenzungen 14b der Ausnehmung 14 angeschrägt werden, um die Entformung des Stufenkörpers 1 zu gewährleisten.

[0031] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel erstrecken sich die Rastnasen der Klipse jeweils in Längsrichtung ihrer Randleisten. Im Rahmen der Erfindung können die Klipse selbstverständlich auch um 90° gedreht angeordnet sein. Neben der rechteckförmigen Ausgestaltung der Ausnehmungen wäre auch eine runde Ausnehmung mit entsprechend ausgestalteten Klipsen denkbar.

[0032] Indem die Randleisten mit den Klipsen einstückig und separat vom Stufenkörper 1 spritzgegossen werden, ist deren Herstellung relativ einfach. Auch das

Vorsehen der entsprechenden Ausnehmungen am Stufenkörper erfordert keinen zusätzlichen Aufwand. Bei der Montage der Randleisten am Stufenkörper müssen diese lediglich noch aufgeschnappt werden. Gegenüber einer Verschraubung bzw. thermischen Verankerung ist diese Art der Befestigung ohne größeren Aufwand möglich.

Patentansprüche

1. Fahrtreppenstufe mit einer auf einem Stufenkörper (1) aufgebrachten Randleiste (2, 3, 4, 5, 6, 7), die mindestens einen Rand (11, 12, 13) der Fahrtreppenstufe oben bündig mit einer Trittfläche (10) der Fahrtreppenstufe abdeckt, wobei die Randleiste (2-7) mittels einer Schnappverbindung (20, 14) am Stufenkörper 1 gehalten wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnappverbindung durch an der Randleiste bzw. dem Stufenkörper vorhandene Klipse (20, 30, 40) gebildet wird, die in entsprechende Ausnehmungen (14) am Stufenkörper bzw. an der Randleiste eingreifen.
2. Fahrtreppenstufe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur zusätzlichen Lagesicherung der Randleisten Vorsprünge (15b, 16, 17) an der Randleiste bzw. dem Stufenkörper vorgesehen sind, die in entsprechende Ausnehmungen (23, 43) des Stufenkörpers bzw. der Randleiste eingreifen.
3. Fahrtreppenstufe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge durch Stege gebildet werden, die sich parallel zum Vorderrand (13) der Fahrtreppenstufe erstrecken.
4. Fahrtreppenstufe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klipse (20, 30, 40) einstückig mit den Randleisten (2-7) aus Kunststoff gefertigt sind.
5. Fahrtreppenstufe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß über die Länge des hinteren Randes der Fahrtreppenstufe mehrere, unmittelbar aneinandergrenzende Randleisten (3, 4, 5, 6) vorgesehen sind.
6. Fahrtreppenstufe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (14) im Stufenkörper (1) rechteckförmig ausgebildet ist.
7. Fahrtreppenstufe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die mit dem Stufenkörper (1) in Kontakt kommende Stirnfläche (45) der Randleiste im hinteren Randbereich der Fahrtreppenstufe gegenüber der Ebene der Trittfläche (10) derart schräg ausgebildet ist, daß die Randleiste den Stufenkörper im Bereich dieser

Stirnfläche (45) überlappt.

8. Fahrtreppenstufe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Übergangsbereich zwischen dieser Stirnfläche (45) und der Trittfläche (46) der Randleiste abgeflacht ist, so daß sich im montierten Zustand der Randleiste eine quer zur Fahrtreppenstufe erstreckende Rille (8) bildet. 5
9. Fahrtreppenstufe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im montierten Zustand des Randstreifens (2-7) im Bereich um die Aussparung 14 ein horizontaler Spalt (20b) zwischen Fahrtreppenstufe und Randleiste verbleibt. 10
10. Fahrtreppenstufe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jede Randleiste (2-7) mit wenigstens zwei Klipsen und wenigstens einen Steg gegenüber der Fahrtreppenstufe fixiert ist. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

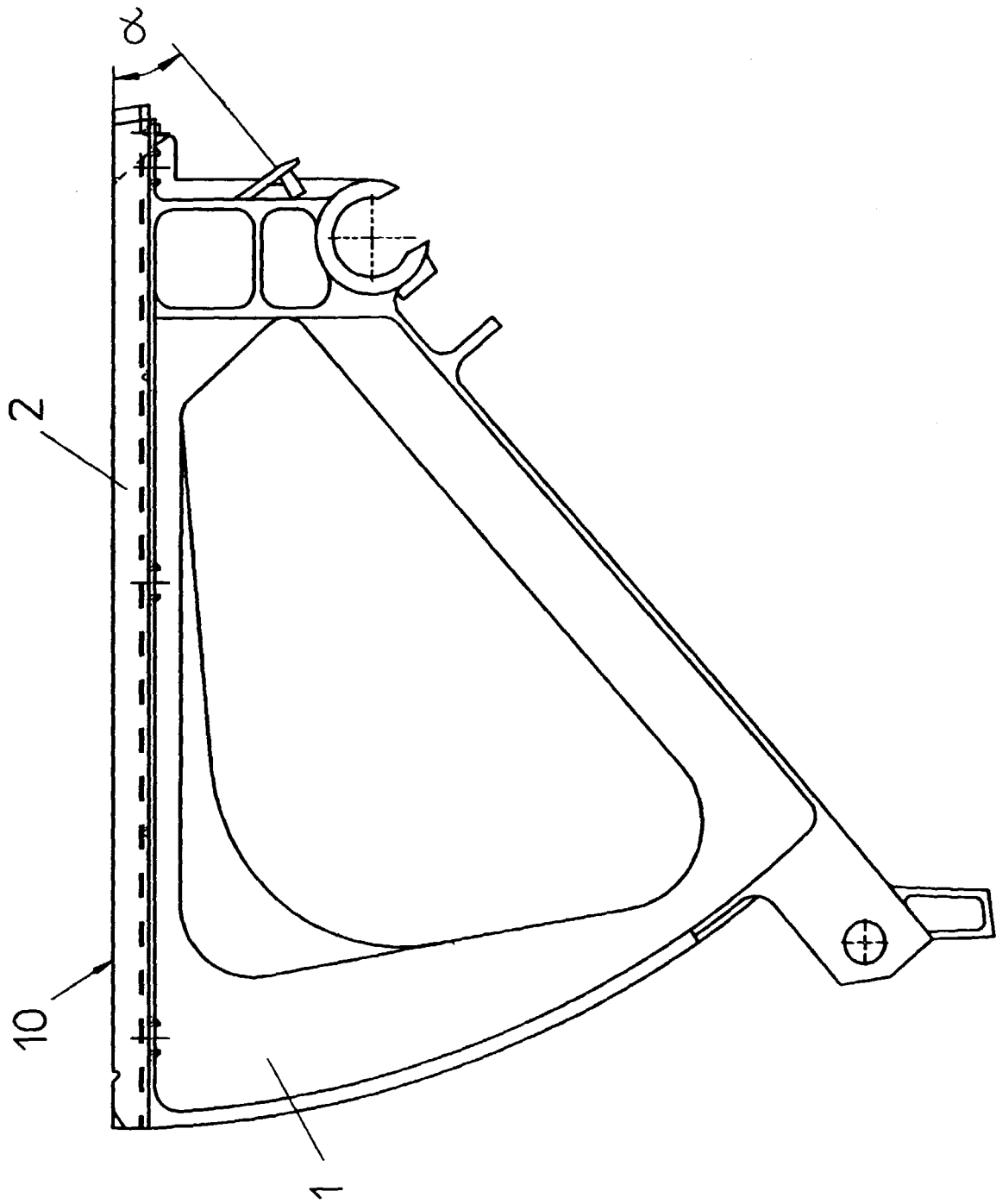


Fig.1

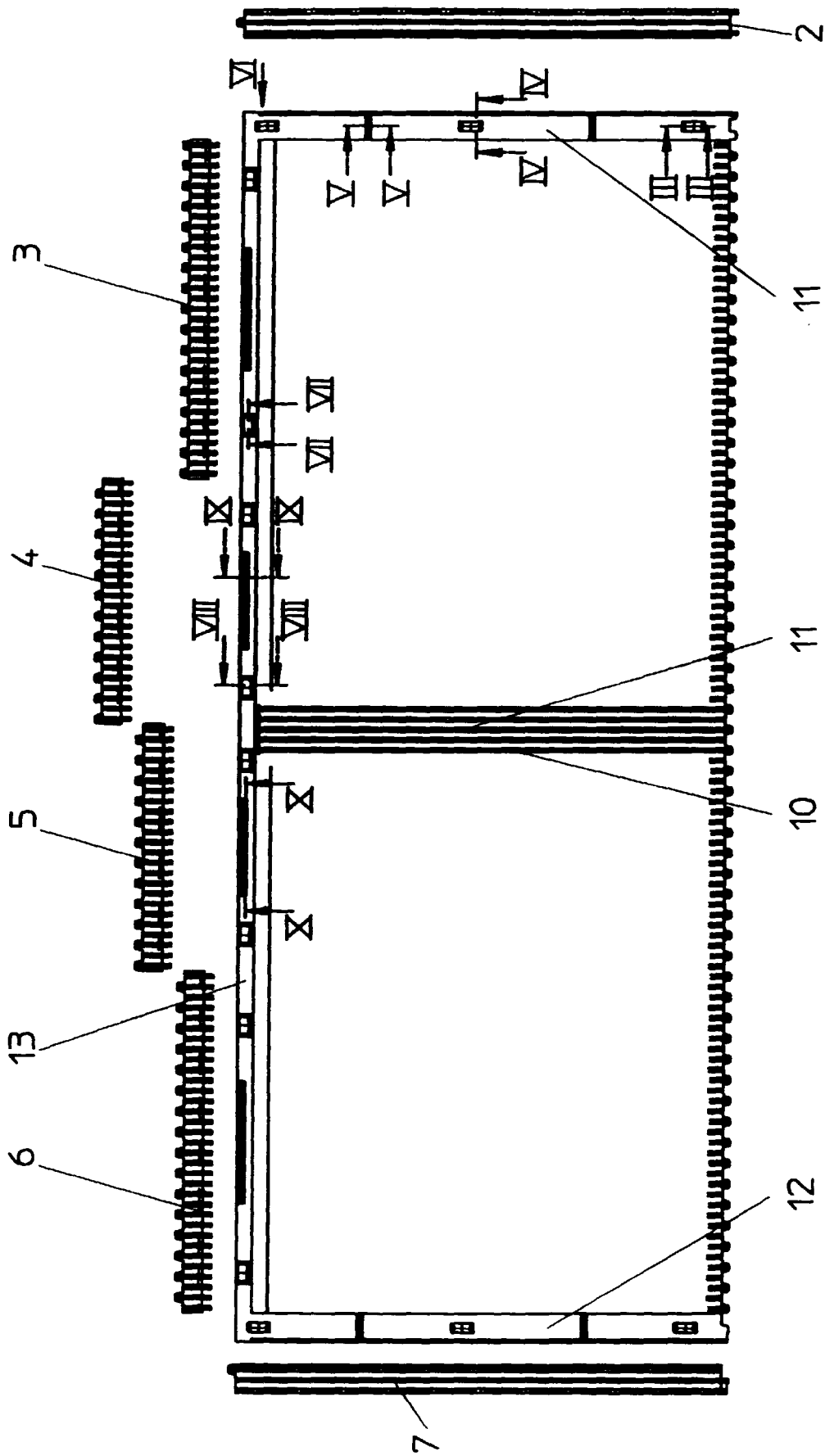
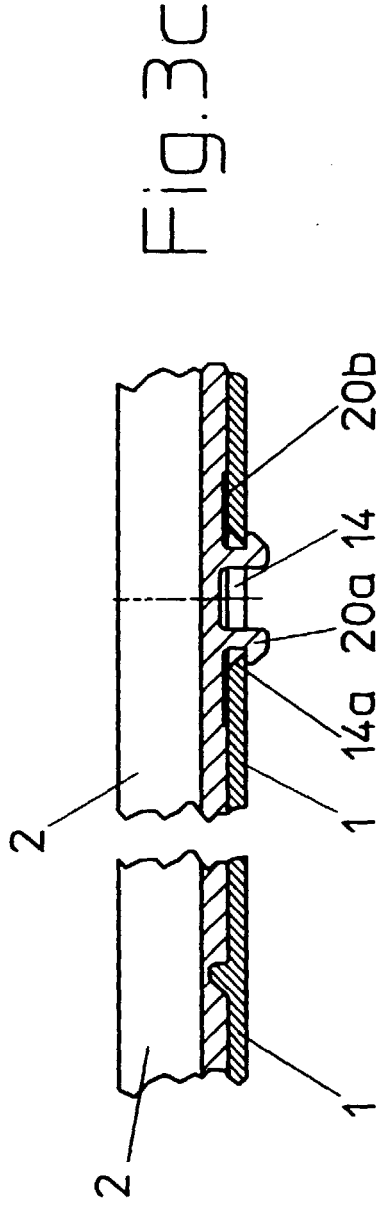
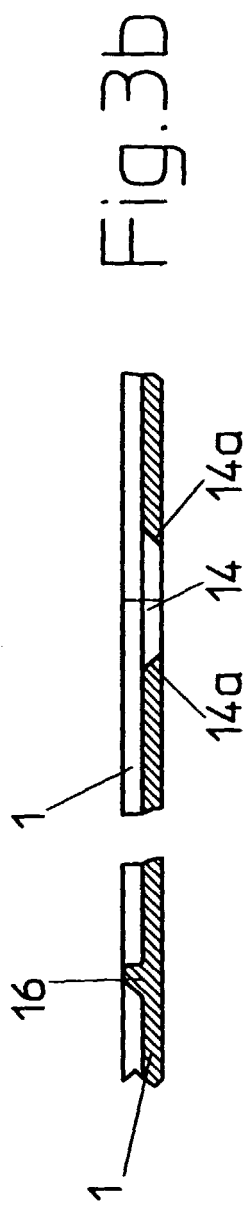
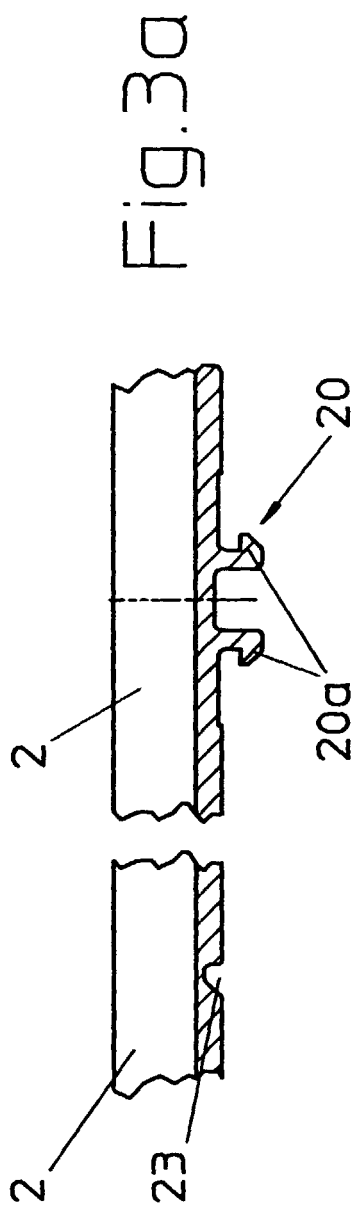
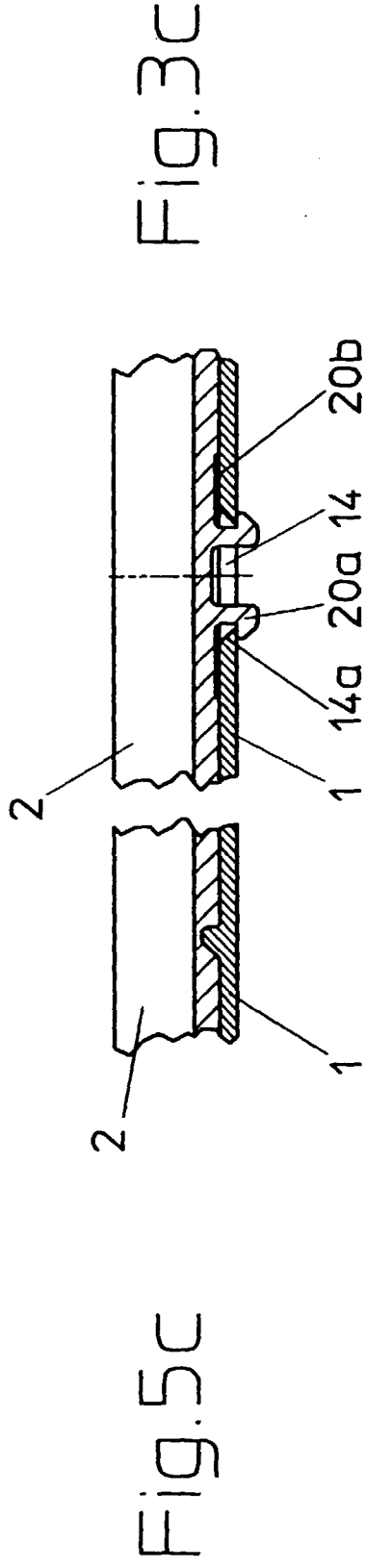
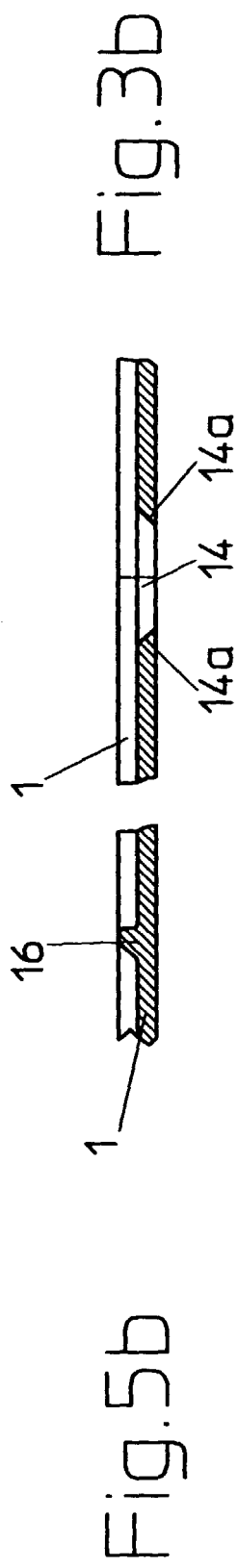
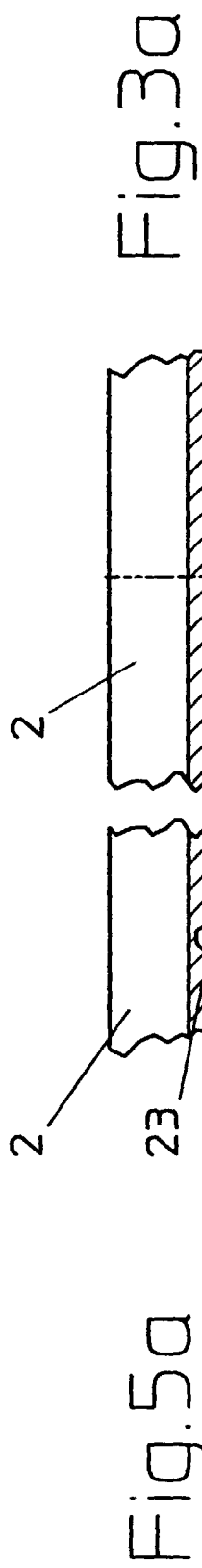


Fig.2



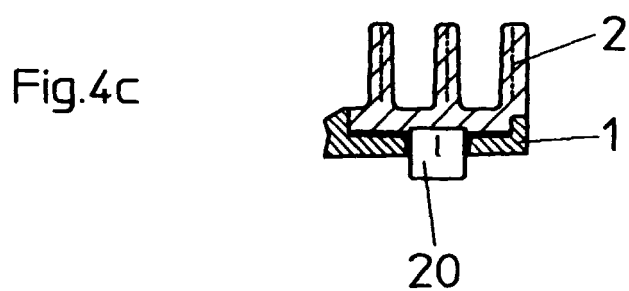
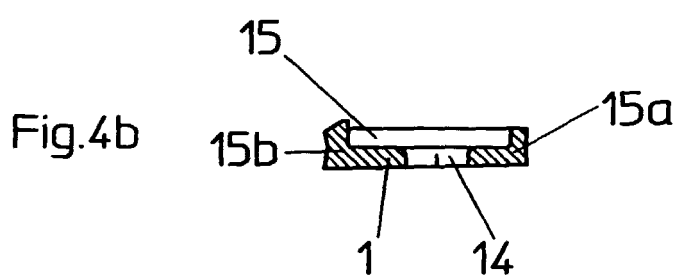
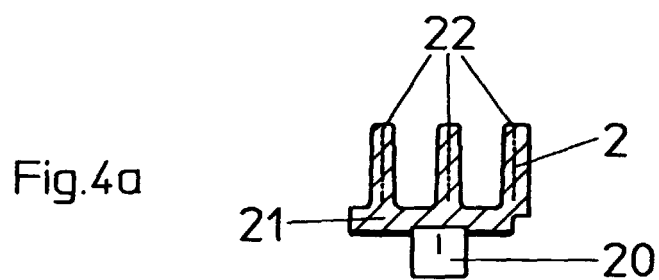


Fig.6a

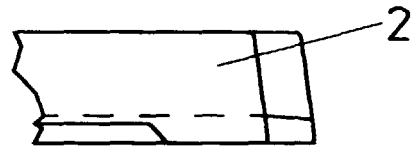


Fig.6b

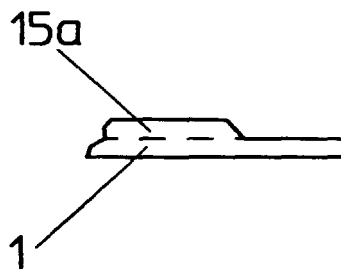
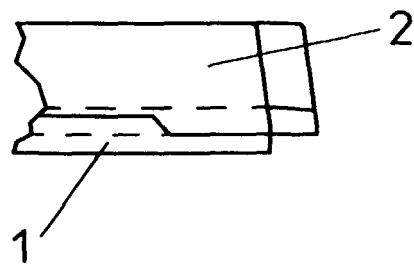


Fig.6c



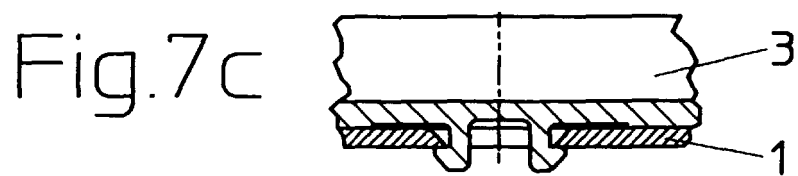
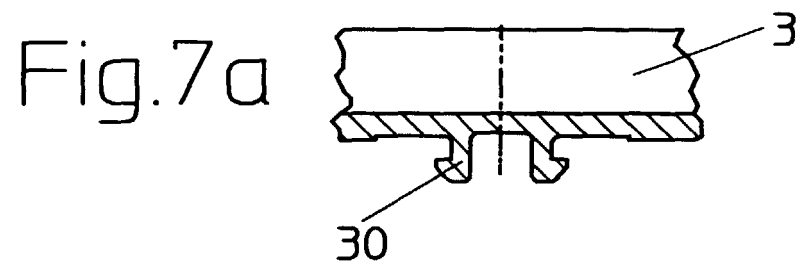


Fig.8a

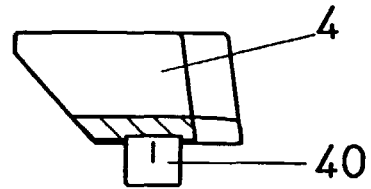


Fig.8b

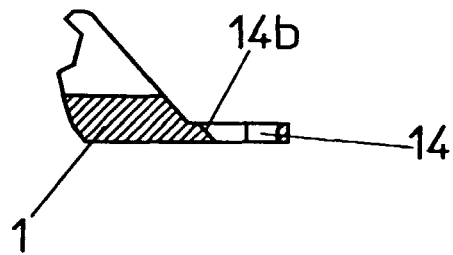


Fig.8c

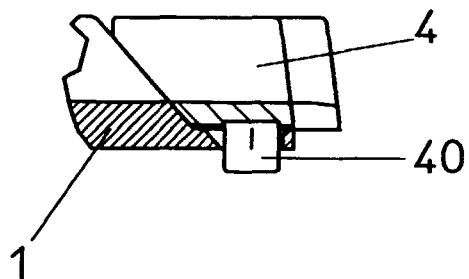


Fig.9a

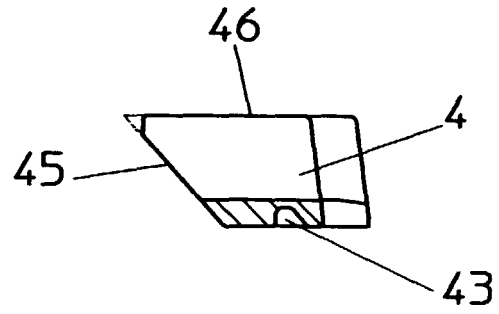


Fig.9b

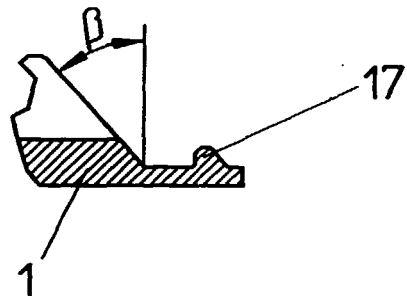
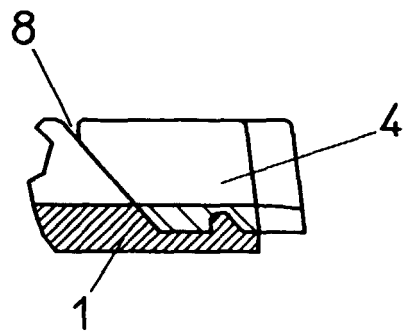


Fig.9c



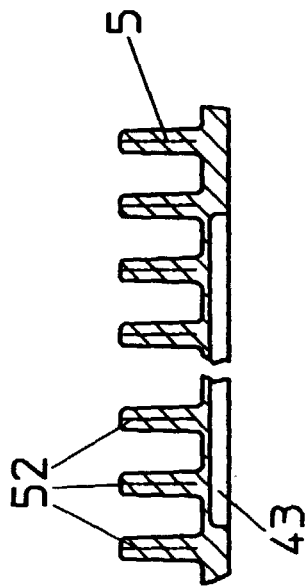


Fig. 10a

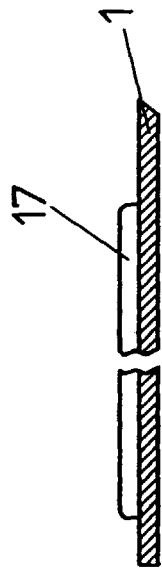


Fig. 10b

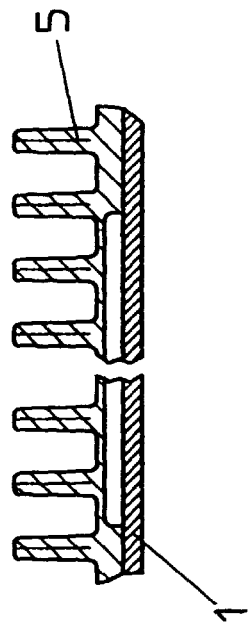


Fig. 10c