



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 384 812 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.01.2004 Patentblatt 2004/05

(51) Int Cl.7: **E01B 3/32**

(21) Anmeldenummer: **03015844.8**

(22) Anmeldetag: **11.07.2003**

(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

(72) Erfinder: **Kowalski, Martin**
90429 Nürnberg (DE)

(74) Vertreter: **Matschkur, Lindner Blaumeier**
Patent- und Rechtsanwälte
Dr.-Kurt-Schumacher-Strasse 23
90402 Nürnberg (DE)

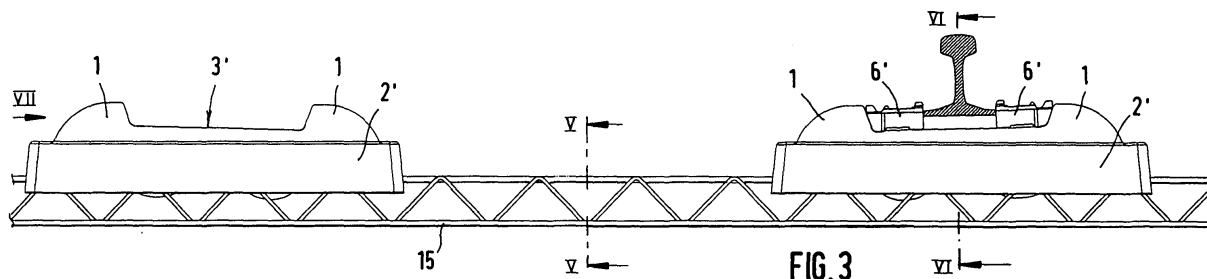
(30) Priorität: **25.07.2002 DE 10233784**

(71) Anmelder: **Pfleiderer Infrastrukturtechnik GmbH
& Co. KG**
92318 Neumarkt (DE)

(54) **Betonschwelle mit Führungsplatten für den Schienenfuss**

(57) Betonschwelle, insbesondere Zweiblockbetonschwelle mit elastischer Schienenauflagerung für Schotteroberbau oder feste Fahrbahnen, mit im Auflagebereich (3,3') zwischen dem Schienenfuß und seitli-

chen hochgezogenen Schultern (1) der Schwelle angeordneten Führungsplatten mit Verdrehseinrichtungen, wobei der Auflagebereich im Wesentlichen eben ohne querdurchlaufende tiefe Sicken ausgebildet ist.



EP 1 384 812 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Betonschwelle, insbesondere Zweiblockbetonschwelle mit elastischer Schienenauflagerung für Schotter und feste Fahrbahnen, mit im Auflagebereich zwischen dem Schienenfuß und seitlichen, hochgezogenen Schultern der Schwelle angeordneten Führungsplatten mit Verdrehschutzeinrichtungen.

[0002] Bei allen üblichen Betonschwellen, sowohl Monoblockschwellen, als auch Zweiblockschwellen für Schotter und feste Fahrbahnen sind neben den hochgezogenen Schultern der Schwelle durchlaufende, relativ tiefe Sicken in den Betonkörper eingebracht, die zur Aufnahme einer entsprechenden vorstehenden Rippe der als Winkelführungsplatte ausgebildeten Führungsschienen dienen.

[0003] Diese Ausbildung hat u. a. den Nachteil, dass beim Herstellen der Betonschwellen in den Gießformen Einlegeteile mit hohen Rippen zur Ausformung der Sicken eingebracht werden müssen. Diese Einlegeteile können nur aus sehr hohen Platten hergestellt werden, die entsprechend tief ausgefräst werden müssen. Dies bedeutet sowohl einen erheblichen Materialverlust des sehr teuren Materials dieser Einlegeteile als auch einen sehr hohen Bearbeitungsaufwand, noch dazu, nachdem die Sicken innen und außen unterschiedliche Krümmungsradien aufweisen.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Betonschwelle der eingangs genannten Art so auszugestalten, dass sowohl einfachere kleinräumigere Führungsplatten eingesetzt werden können, als auch insbesondere umständlich zu fertigende, mit hohen Höckern versehene, Formeinlegeteile vermieden werden können.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Auflagebereich im Wesentlichen eben ohne durchlaufende tiefe Sicken ausgebildet ist, wobei mit besonderem Vorzug der im Wesentlichen ebene Auflagebereich mit Verdrehschutzhöckern versehen ist.

[0006] Durch den Verzicht auf die bisher grundsätzlich vorgesehenen Sicken entfallen sowohl die aufwändig herzustellenden Einlegeteile der Gießformen zur Herstellung der Betonschwellen und es ergibt sich darüber hinaus die Möglichkeit der Verwendung einfacherer Führungsplatten ohne die hohen Verdrehschutzrippen.

[0007] Der Erfindung liegt dabei die Erkenntnis zugrunde, dass diese Verdrehschutzrippen angesichts des Anliegens der Führungsplatten an den hochgezogenen Schultern nur eine bedingte zusätzliche Verdrehwirkung entfalten können, wobei diese in gleicher Weise in mit erheblich geringerem Aufwand durch überstehende Verdrehschutzhöcker erreicht werden kann.

[0008] Neben der Möglichkeit dass der Auflagebereich mit mittig angeordneten, die Führungsplatten innenseitig begrenzenden Erhöhungen versehen ist,

kann in Ausgestaltung der Erfindung auch vorgesehen sein, dass der Auflagebereich im Bereich jeder Führungsplatte vorzugsweise zwei seitliche Verdrehschutzhöcker aufweist, die in entsprechende Aussparungen der Führungsplatte eingreifen.

[0009] Dabei können diese Verdrehschutzhöcker sowohl an der Schwelle anbetoniert sein, als auch durch in vorgefertigte Ausnehmungen des Betonkörpers eingedrückte Dübel, insbesondere Kunststoffdübel, gebildet sein.

[0010] Schließlich liegt es auch noch im Rahmen der Erfindung, anstelle der Verdrehschutzhöcker kleine Verdrehschutzvertiefungen im Bereich der seitlichen Ränder des Auflagebereichs vorzusehen, in die entsprechende Höcker der Verdrehschutzplatte eingreifen.

[0011] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einiger Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Teilschnitt durch eine herkömmliche hochelastische Schienenbefestigung für feste Fahrbahnen,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Schienenbefestigung nach Fig. 1,

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Zweiblockschwelle zum Aufbau einer festen Fahrbahn System Rheda 2000,

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Schwelle nach Fig. 3,

Fig. 5 bis 7 Schnitte längs den Linien V-V, VI-VI bzw. eine Ansicht längs des Pfeils VII der Schwelle nach den Fig. 3 und 4,

Fig. 8 eine vergrößerte Ansicht des Schienen-Auflagebereichs eines Einzelblocks der Schwelle nach Fig. 3 und 4 ohne zusätzliche Verdrehschutzhöcker,

Fig. 9 eine Aufsicht auf den Schienen-Auflagebereich nach Fig. 8 und

Fig. 10 bis 21 Ansichten und zugehörige Aufsichten von abgewandelten Schienen-Auflagebereichen mit unterschiedlich ausgebildeten Verdrehschutzhöckern.

[0012] Die Fig. 1 und 2 zeigen eine herkömmliche hochelastische Schienenbefestigung für feste Fahrbahnen mit einem zwischen zwei hochgezogenen Schultern 1 des Betonkörpers 2 der Schwelle angeordneten Schienen-Auflagebereich 3, das neben einem ebenen Mittelabschnitt zwei seitlich quer zur Schwelle durchlauf-

fende tiefe Sicken 4 aufweist, die zur Aufnahme rippenförmiger Abwinklungen 5 der Winkelführungsplatten 6 dienen. Diese Winkelführungsplatten 6 liegen dem Schienenfuß 7 der Schiene 8 seitlich an und stützen sich auf der anderen Seite an den Schultern 1 des Betonkörpers ab. Auf dem Schienen-Auflagebereich 3 ist zur hochelastischen Lagerung der Schiene 8 zunächst eine Zwischenplatte 9 und auf dieser eine Grundplatte 10 angeordnet, auf der schließlich wiederum eine weitere 2 bis 12 mm dicke Zwischenlage 11 unter dem Schienenfuß 7 angeordnet ist. Mit 12 sind die üblichen W-förmigen Spannklemmen bezeichnet, die mithilfe von Schwellenschrauben 13 befestigt werden können, die ihrerseits in Schraubdübel 14 im Betonkörper 2 der Schwelle eingreifen.

[0013] In Fig. 2 links ist dabei die vormontierte Stellung und in Fig. 2 rechts die montierte Stellung der Schienenbefestigungsteile dargestellt.

[0014] Die Fig. 3 bis 7 zeigen eine Zweiblockschwelle, wobei die Einzelblöcke 2', die im dargestellten Ausführungsbeispiel durch als Gitterträger 15 ausgebildete Bewehrungskörper miteinander verbunden sind, mit Schienen-Auflagebereichen 3' versehen sind, die im Wesentlichen eben ohne die in öden Fig. 1 und 2 dargestellten durchgehenden Sicken 4 ausgebildet sind. Dadurch entfällt die Notwendigkeit der Verwendung kompliziert herzustellender Einlegeteile mit hohen Rippen für die Gießformen zur Herstellung der Schwellen und zum anderen benötigen die Führungsplatten 6' auch keine Rippen 5 mehr, wie sie in den Fig. 1 und 2 vorhanden sind.

[0015] Für die meisten Ausführungsformen ist der durch die hochgezogenen Schultern 1 gegebene Verdrehenschutz für die aufgelegten Führungsplatten ausreichend. Um aber — insbesondere auch im vormontierten Zustand — einen noch besseren Verdrehenschutz etwa entsprechend dem wie bei den herkömmlichen Platten mit Rippen, die in tiefe Sicken der Betonschwelle eingreifen, zu erhalten, können auf dem ebenen Auflagebereich 3' im Bereich jeder Führungsplatte zwei seitliche Verdreheschutzhöcker 16 angeordnet sein, die entweder wie in den Fig. 10 und 11 bzw. den lediglich geometrisch etwas anders ausgebildeten und angeordneten Höckern 16' in den Fig. 12 und 13 gestaltet sind und beispielsweise auf den Auflagebereich 3' aufbetoniert sind.

[0016] Die Fig. 14 und 15 zeigen eine Variante, bei der anstelle aufbetonierter Verdreheschutzhöcker in vorgefertigte Ausnehmungen 17 des Betonkörpers 2 eingedrückte oder bei der Fertigung mit einbetonierte Kunststoffdübel 18 als Verdreheschutzhöcker verwendet werden, die in entsprechende Ausnehmungen 19 der Führungsplatten eingreifen.

[0017] Die Fig. 16 und 17 zeigen schließlich eine Ausführungsform, bei der im Auflagebereich 3' für die Schienen mittig angeordnete, die Führungsplatten innenseitig begrenzende stegförmige Erhöhungen 20 angeformt sind, die in Verbindung mit den Schultern 1 einen vor-

züglichen Verdrehenschutz für die Führungsplatten 6' gewährleisten.

[0018] In den Fig. 18 bis 19 ist eine Ausführungsvariante gezeigt, bei der das Schienen-Auflager 3 im Bereich der hochgezogenen Rundung zu den Schultern 1 mit kurzen im Bereich der Außenränder des Schienen-Auflagers 3' angeordneten relativ niedrigen Vertiefungen 21 vorgesehen sind, in welche entsprechend geformte über die untere Auflagefläche der Führungsplatte 6' überstehende Höcker 22 eingreifen.

[0019] Das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 20 und 21 unterscheidet sich von dem nach Fig. 18 und 19 dadurch, dass die Höcker 22' nicht an der Außenseite der Führungsplatten 6' sondern im Bereich ihrer dem Schienenfuß zugekehrten Innenseite und dementsprechend auch die Vertiefungen 21' weiter von den Schultern nach innen versetzt angeordnet sind.

20 Patentansprüche

1. Betonschwelle, insbesondere Zweiblockbetonschwelle mit elastischer Schienenauflagerung für Schotteroberbau oder feste Fahrbahnen, mit im Auflagebereich zwischen dem Schienenfuß und seitlichen hochgezogenen Schultern der Schwelle angeordneten Führungsplatten mit Verdrehseinrichtungen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auflagebereich (3, 3') im Wesentlichen eben ohne querdurchlaufende tiefe Sicken ausgebildet ist.
2. Betonschwelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auflagebereich (3'), vorzugsweise im Bereich seiner Außenkanten, mit Verdreheschutzvertiefungen (21, 21') versehen ist, in welche Verdreheschutzhöcker (22, 22') der Führungsplatten eingreifen.
3. Betonschwelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der im Wesentlichen ebene Auflagebereich (3, 3') mit Verdreheschutzhöckern (16, 16', 18) versehen ist.
4. Betonschwelle nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auflagebereich (3') mit mittig angeordneten, die Führungsplatten (6') innenseitig begrenzenden Erhöhungen (20) versehen ist.
5. Betonschwelle nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auflagebereich (3') im Bereich jeder Führungsplatte (6') vorzugsweise zwei seitliche Verdreheschutzhöcker (16, 16', 18) aufweist, die in den entsprechenden Aussparungen der Führungsplatten (19, 19', 19'') eingreifen.
6. Betonschwelle nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdreh-

schutzhöcker (16, 16') anbetoniert sind.

7. Betonschwelle nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdreheschutzhöcker (18) durch in vorgefertigte Ausnehmungen (17) des Betonkörpers (2) eingedrückte oder bei der Fertigung mit einbetonierte Dübel, insbesondere Kunststoffdübel (18), gebildet sind.

10

15

20

25

30

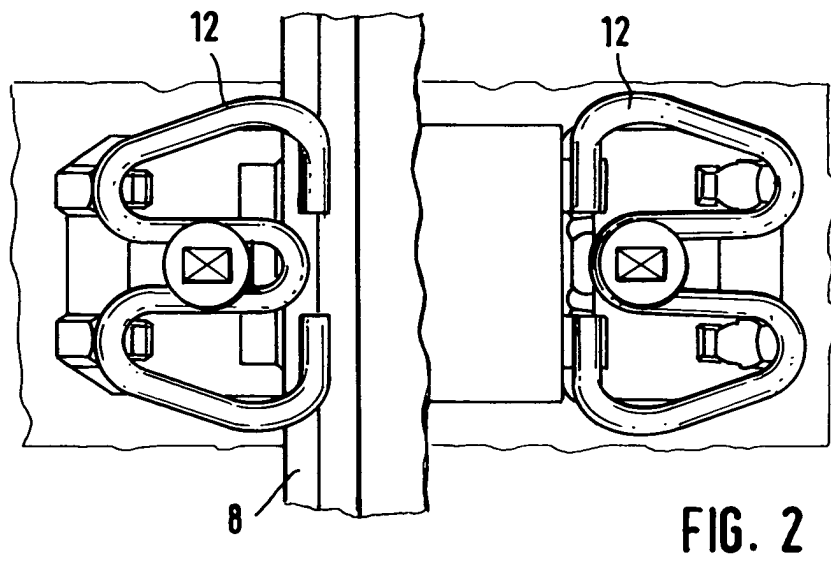
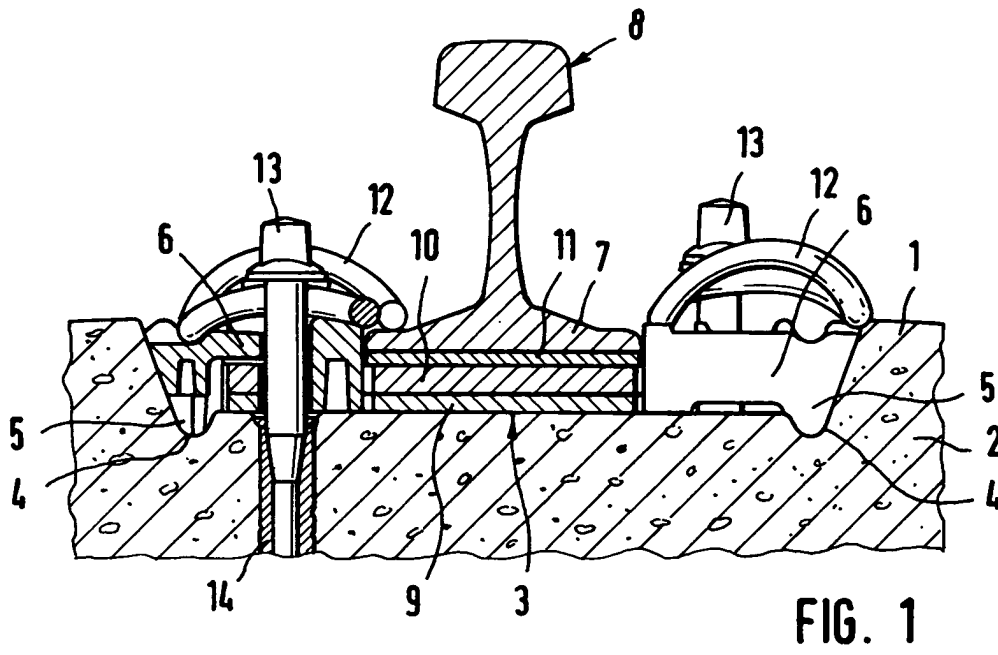
35

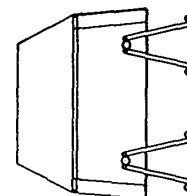
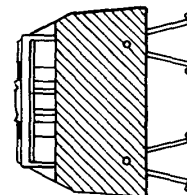
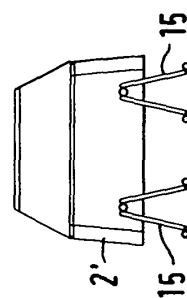
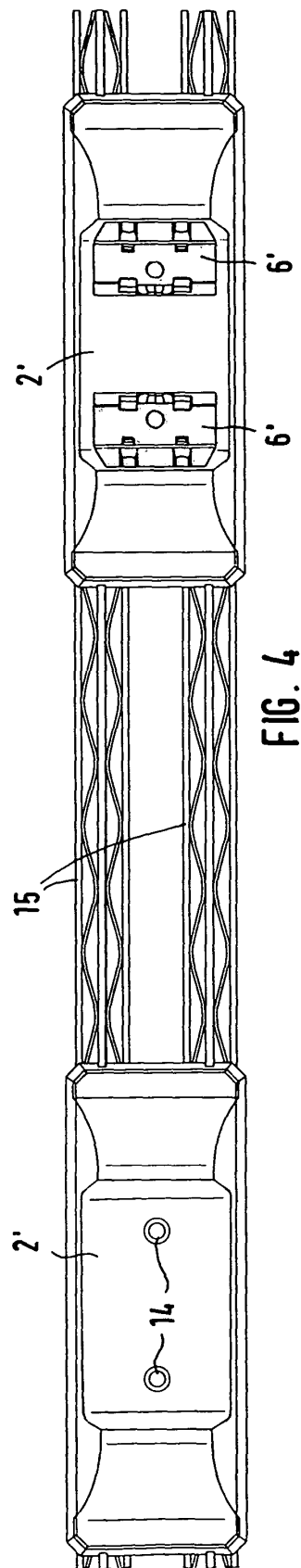
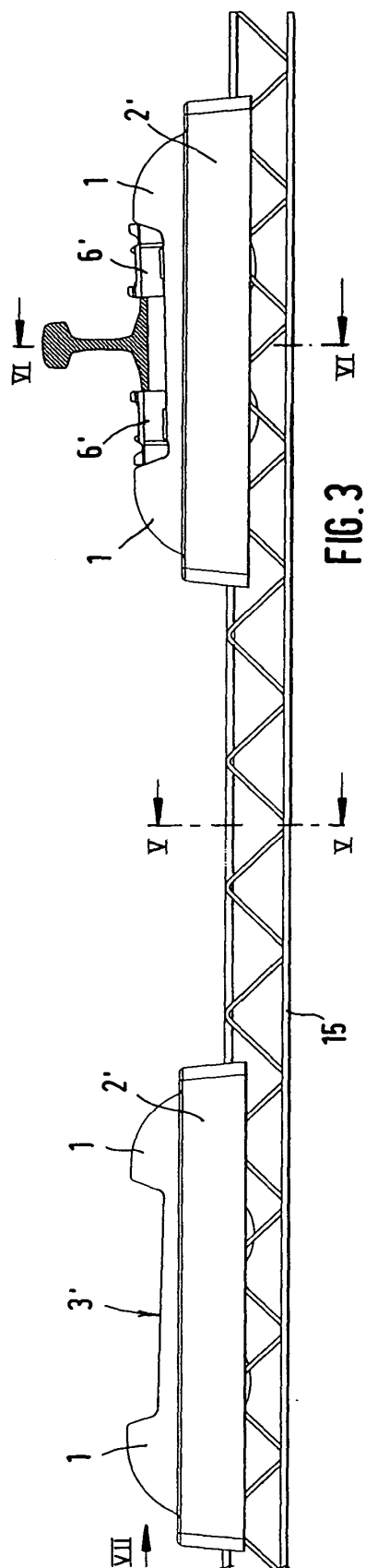
40

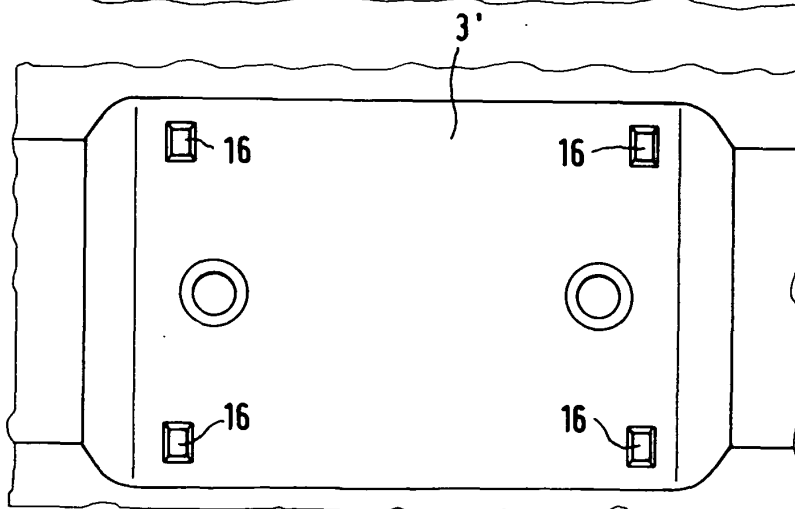
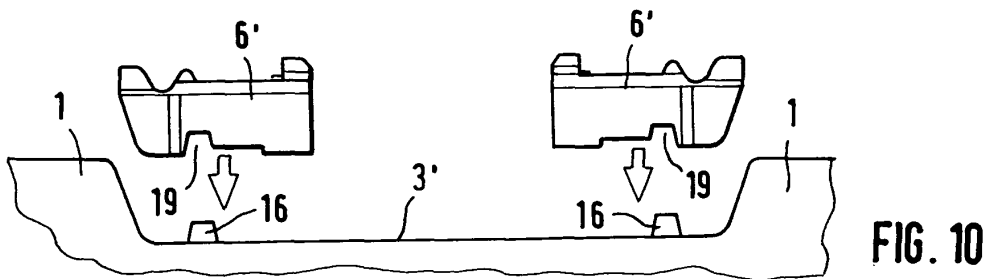
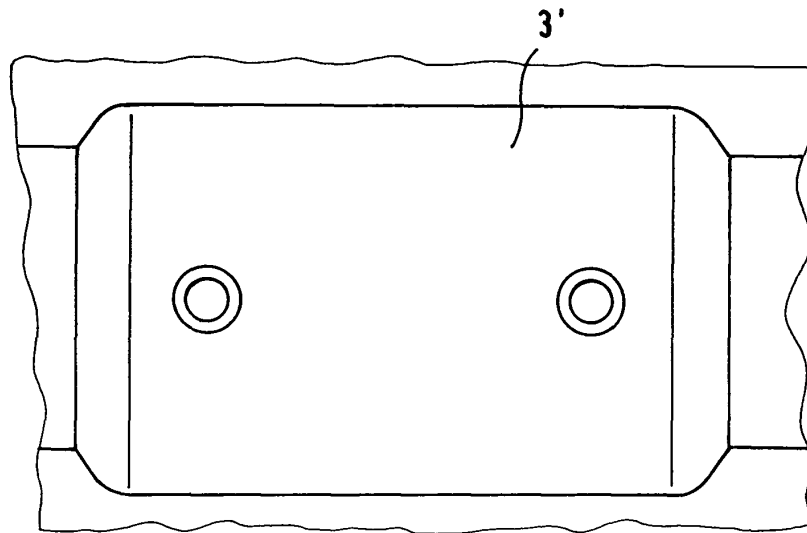
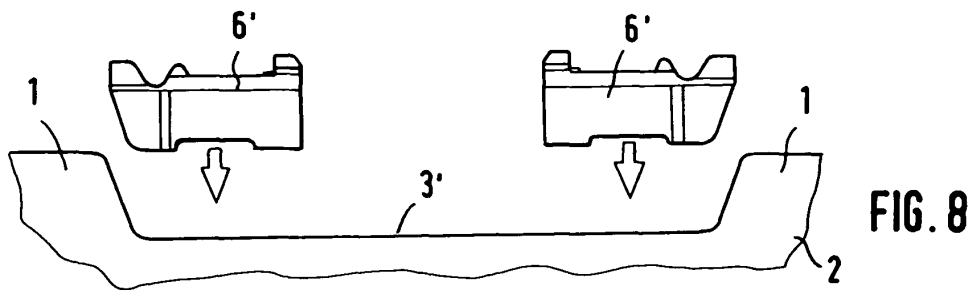
45

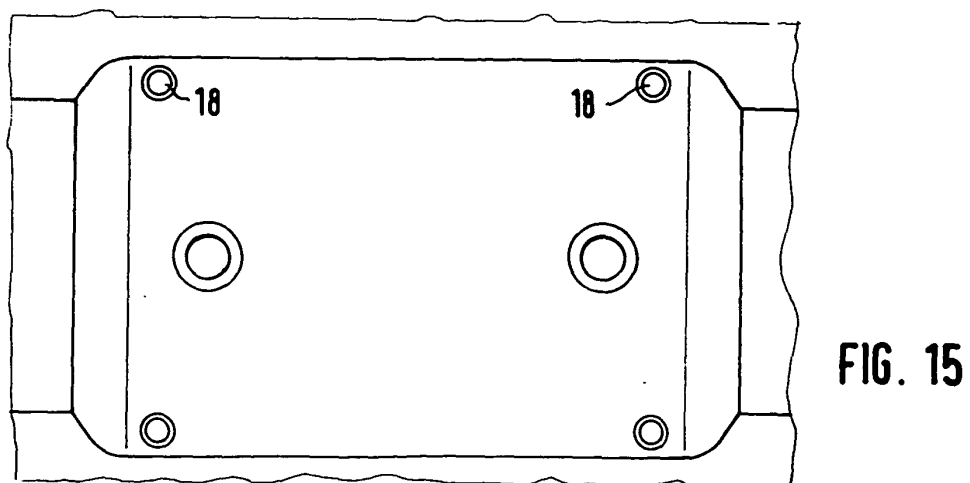
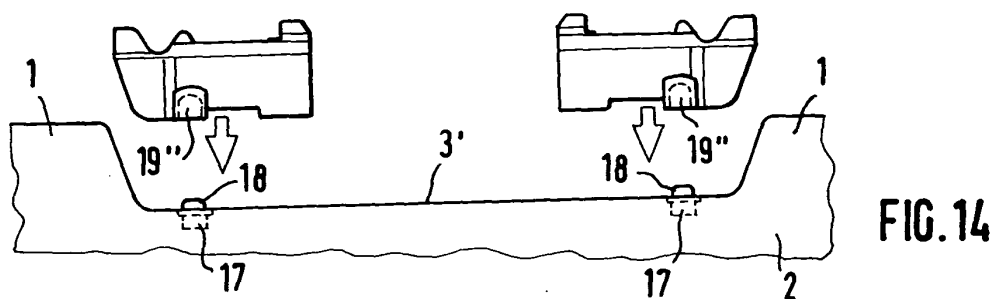
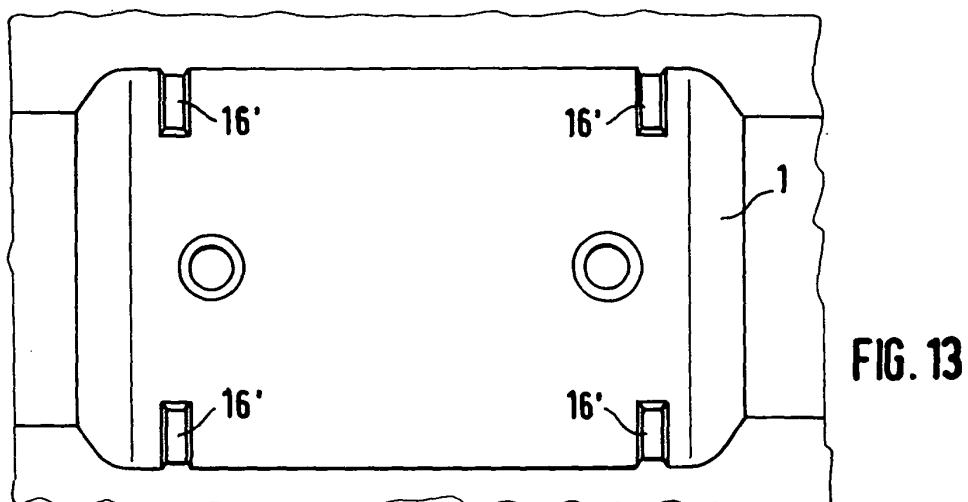
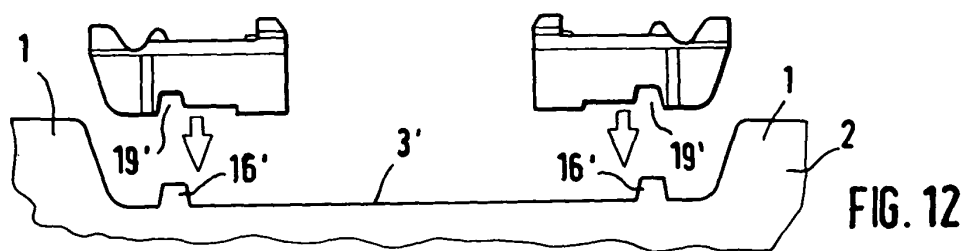
50

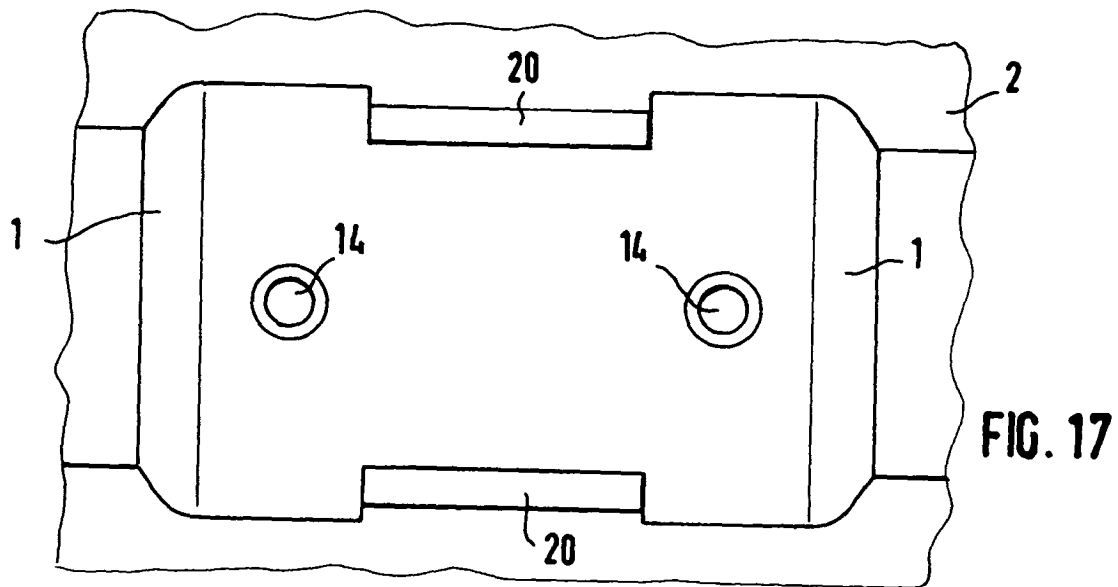
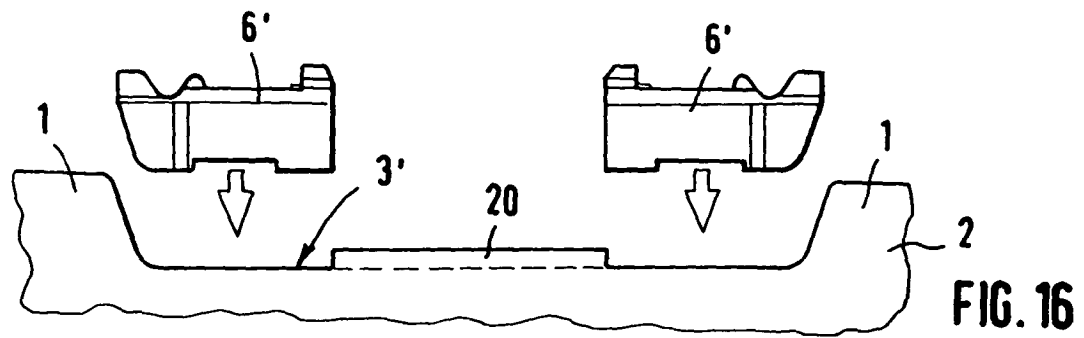
55











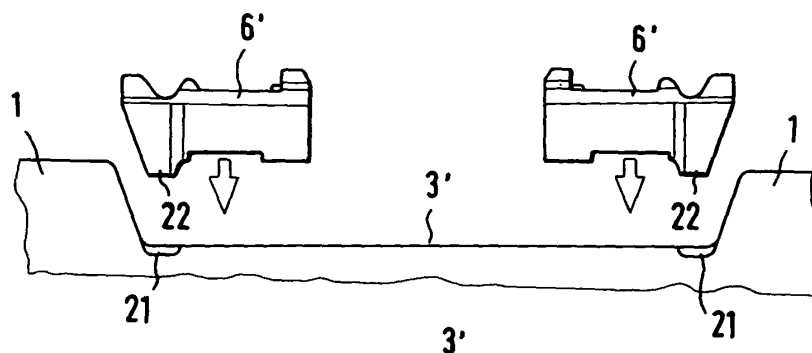


FIG. 18

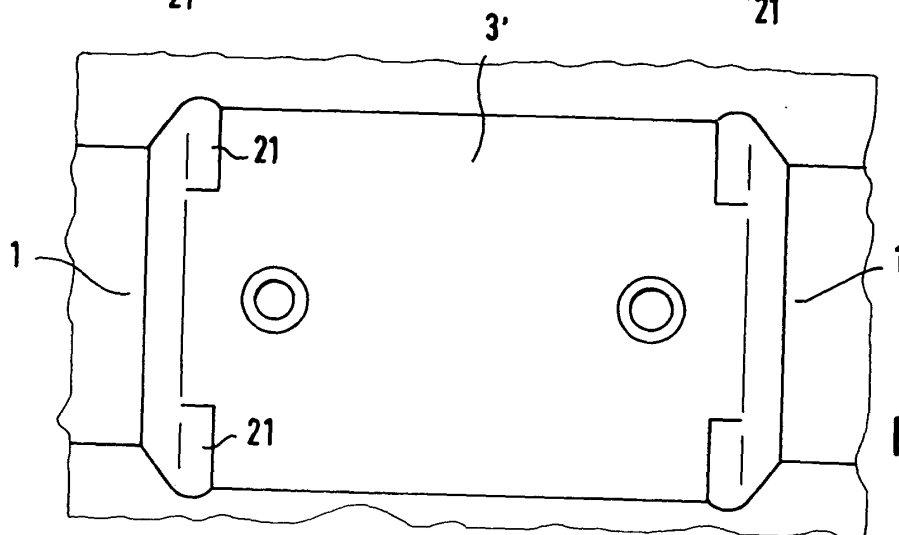


FIG. 19

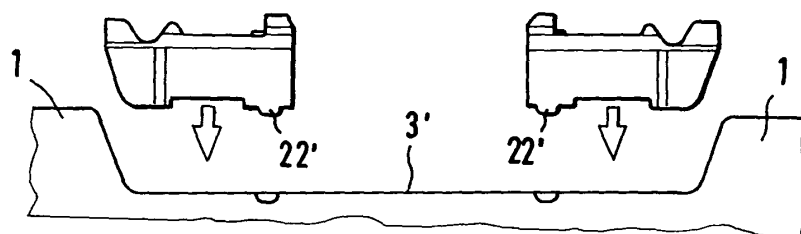


FIG. 20

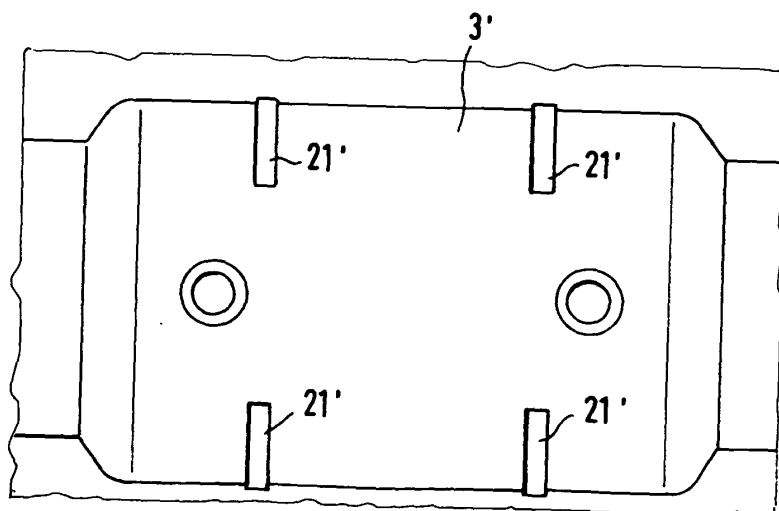


FIG. 21