



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 181 607 B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
31.05.89

⑤① Int. Cl. 4: **E 01 B 9/34, E 01 B 3/16**

②① Anmeldenummer: **85114169.7**

②② Anmeldetag: **07.11.85**

⑤④ **Vorrichtung zur Befestigung von Schienen einer Eisenbahn auf Y-Stahlschwellen.**

③③ Priorität: **06.11.84 DE 3440789**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.05.86 Patentblatt 86/21

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.05.89 Patentblatt 89/22

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
EP-A-0 095 210
DE-C-659 135
FR-A-349 974
GB-A-159 558
LU-A-81 085
US-A-1 697 398

⑦③ Patentinhaber: **Stahlwerke Peine- Salzgitter AG,**
Eisenhüttenstrasse 99 Postfach 41 11 80, D-3320
Salzgitter 41 (DE)

⑦② Erfinder: **Fasterding, Günter, Ammerweg 4, D-3152**
Ilse 1 (DE)
Erfinder: **Frenzel, Jürgen, Alter Sonnenbergweg 4,**
D-3222 Freden (DE)
Erfinder: **Wedekind, Gerhard, Buchengarten 35,**
D-3012 Langenhagen (DE)

⑦④ Vertreter: **Kaiser, Henning, SALZGITTER AG**
Patente und Lizenzen Kurfürstendamm 32
Postfach 15 06 27, D-1000 Berlin 15 (DE)

EP 0 181 607 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung der in Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Gattung zur Befestigung von Schienen auf Y-Stahlschwellen.

Durch die luxemburgische Patentschrift 81 085 ist eine Vorrichtung dieser Art bekannt, bei der die Traverse aus Stahl mit zwei rohrförmigen Teilen mit Schraubbohrungen und einen diese Teile verbindenden Steg oder einem Stahlfaserbetonblock bestehen kann, in den in passendem Abstand zueinander Schraubdübel für die Schwellenschrauben eingegossen sind. Solche Traversen sind jeweils an einem Befestigungspunkt zwischen Schiene und einer Y-Stahlschwelle seitlich in einen Hohlraum eingeschoben, der zwischen zwei im Querschnitt H-förmigen Stahlträgerteilen gebildet ist, die im Bereich eines Befestigungspunktes im Abstand miteinander verbunden sind. Die oberen Schenkel bilden dabei mit ihren aufeinanderzu gerichteten Rändern zwischen sich einen Schlitz, der einen Durchbruch für die Schwellenschrauben bildet. Im befestigten Zustande liegt die Traverse von innen an den oberen Innenschenkeln der beiden H-Trägerteile an. Eine solche als Stahlfaserbetonteil oder geschweißtes Stahlteil ausgebildete Traverse ist in der Herstellung verhältnismäßig teuer und aufwendig. Bei Rissen oder Brüchen des Betonteiles können sich die Schraubdübel lockern. Derartige Risse und Brüche entstehen durch wechselnde Belastung und Witterungseinflüsse. Die Stahltraverse ist sehr starr. Beim Anziehen oder Lösen der den Schienenfuß klemmenden Stahlfeder wirken Biege- und Torsionskräfte auf die Schwellenschrauben. Diese zerstören die Schraube und/oder die Schraubdübel. Bei beiden Bauarten müssen daher nach einiger Zeit Teile ausgetauscht werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der oben genannten Gattung zur Befestigung von Schienen auf Y-Stahlschwellen bezüglich ihrer Dauerhaftigkeit ihrer Zuverlässigkeit und ihres Herstellungsaufwandes zu verbessern und zu erreichen, daß während der langen Lebensdauer von Schwellen und Schienen die Schwellenschrauben in der Traverse mehrfach gelockert, angezogen und nachgezogen werden können, ohne daß hierbei Beschädigungen auftreten.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird durch den Anspruch 1 gelöst.

Die Ausbildung der Traverse aus Kunststoff bedeutet gegenüber der Traverse aus Stahlfaserbeton oder Stahl eine beträchtliche Kosteneinsparung bei gleichzeitiger Erhöhung der Dauerhaftigkeit und Zuverlässigkeit. Die Schraubdübel oder die Schrauben lassen sich ganz einfach in die Bohrungen der rohrförmigen Teile einschrauben, wobei beim Einschrauben von Schraubdübeln zugleich noch eine Anpressung erfolgt, so daß dadurch noch eine

Erhöhung der Reibschlüssigkeit erzielt wird.

Bei einer zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung sind die beiden Schraubbohrungen in Einschraubrichtung aufeinander zugeneigt.

Die Traverse kann aus einem einzigen Stück aus gespritztem oder gegossenem Kunststoff bestehen.

Es ist zweckmäßig, wenn die rohrförmigen Teile der Traverse im Bereich ihrer Anlagefläche an die Schwellen zur Vergrößerung dieser Anlageflächen einen verbreiterten Querschnitt aufweisen.

Außerdem kann es für die rohrförmigen Teile zweckmäßig sein diese mit einer inneren oder äußeren Bewehrung beispielsweise in der Form von Ringen, Rohrstücken, Gewebe oder dergleichen, zu versehen.

Anhand der Zeichnungen soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Fig. 1 zeigt ein kurzes Stück eines Schienenstranges mit Y-Schwellen,

Fig. 2 zeigt vergrößert eine Draufsicht auf einen Ausschnitt II in Fig. 1,

Fig. 3 ist ein Schnitt III - III durch Fig. 2,

Fig. 4 ist ein Schnitt IV - IV durch Fig. 2,

Fig. 5 zeigt von der Seite und teilweise geschnitten ein Ausführungsbeispiel einer vollständig aus Kunststoff bestehenden Traverse gemäß der Erfindung und

Fig. 6 ist ein Schnitt VI - VI durch Fig. 5.

Fig. 1 zeigt teilweise einen Eisenbahnschienenstrang mit zwei Schienen 1 und 2, die auf Y-Stahlschwellen 3 befestigt sind, die aus Elementen 4, 5, 6, und 7 aus H-Stahlprofilen bestehen, die in der gezeigten Weise mit Abstand zueinander verbunden sind und so jeweils Auflagen für die Schienen 1 und 2 bilden, die jeweils in den Auflagepunkten mit den Y-Stahlschwellen verbunden sind. Ein Befestigungspunkt im Ausschnitt II ist in den Fig. 2 bis 4 in verschiedenen Ansichten und Schnitten gezeigt, die nachfolgend gemeinsam beschrieben werden.

Fig. 2 ist eine vergrößerte Draufsicht im Ausschnitt II für die Schiene 2. Fig. 3 ist ein Schnitt III - III durch Fig. 2, und Fig. 4 ist ein Schnitt IV - IV durch Fig. 2.

Die Elemente 4 und 5 aus H-Stahlprofilen sind durch Riegel 8 und 9 auf der Oberseite und Riegel 10 und 11 auf der Unterseite im Abstand miteinander durch Verschweißen verbunden. Durch den Abstand ist ein Schlitz 12 gebildet, dessen Breite etwas größer als der Durchmesser von Schwellenschrauben 13 und 14 ist.

Die Schiene 1 liegt mit ihrem Fuß 15 auf einer Unterlegplatte 16 aus Kunststoff auf, die wiederum auf einer leicht keilförmigen Unterlegplatte 17 aufliegt, die auf einem oberen Querteil 18 des Elements 5 aufliegt. Der Riegel 8 weist eine schräge Kante 19 auf, zwischen der und dem Fuß 15 eine Führungsplatte 20 liegt. In entsprechender Weise liegt zwischen einer

schrägen Kante 21 des Riegels 9 und dem Fuß 15 eine Führungsplatte 22. Spannklemmen 23 und 24 sind jeweils durch die Köpfe der Schwellenschrauben 13 und 14 gegen den Fuß 15 der Schiene 1 gezogen, während sie sich auf der anderen Seite der Schwellenschrauben 13 und 14 jeweils auf den Führungsplatten 20 und 22 abstützen, so daß der Fuß 15 nachgiebig gegen das Querteil 18 gezogen ist.

Wie insbesondere aus den Fig. 3 und 4 zu ersehen ist, ist in einen freien Raum 25 zwischen den Elementen 4 und 5 eine Traverse 26 von außen her eingeschoben. Die Traverse 26 besteht aus zwei Rohrstücken 27 und 28, die mittels Stegen 29 und 30 aus Flacheisen durch Verschweißen miteinander verbunden sind. Der Steg 30 erstreckt sich über die gesamte Unterseite der Rohrstücke 27 und 28 und greift außerdem führend in einen zwischen zwei unteren Querteilen 31 und 32 gebildeten Schlitz 33 ein, so daß die Traverse gegen seitliche Bewegungen geführt ist. Außerdem ist die Unterseite der Rohrstücke 27 und 28 jeweils durch Bodenbleche 34 und 35 verschlossen, die sowohl mit den Rohrstücken als auch mit dem Steg 30 verschweißt sind.

Innerhalb der Rohrstücke 27 und 28 befinden sich Schraubdübel 36 und 37, die durch ein Bindemittel 38 und 39 fest in den Innenraum der Rohrstücke 27 und 28 eingebettet sind. Zur besseren Haftung weisen die Schraubdübel 36 und 37 noch Außengewinde 40 und 41 auf. Gegebenenfalls kann auch die Bindung im Bereich der Außengewinde so gestaltet sein, daß die Schraubdübel 36 und 37 selbst ein- und heraus-schraubbar sind. Die Schwellenschrauben 13 und 14 sind jeweils mit ihrem Schraubgewinde 42 und 43 in die Schraubbolzen 36 und 37 eingeschraubt.

Wie aus Fig. 3 zu ersehen ist, sind die Schraubbolzen 36 und 37 etwas geneigt in Richtung der Elemente 4 und 5, so daß sie so dem Neigungswinkel der Schienenunterflansche angepaßt sind.

Die in den Fig. 3 und 4 gezeigte Ausbildung der Befestigungsvorrichtung aus Stahl ist nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung.

Fig. 5 zeigt erfindungsgemäß eine Traverse 52, die zwei rohrförmige Teile 53 und 54 aufweist, in denen sich zentral, gegebenenfalls mit einem Innengewinde 55 versehene Bohrungen 56 zum Einschrauben der Schraubgewinde 42, 43 von Schwellenschrauben 13, 14 (Fig. 2 - 4) befinden und die zusammen mit einem Steg 57 ein Stück bilden, das aus Kunststoff gegossen oder gespritzt ist.

Im Bereich von Anlageflächen 58 und 59 zur Anlage an die Unterseite der Stahlschwelle weisen die rohrförmigen Teile 53 und 54 einen größeren Querschnitt auf, so daß flanschförmige Verdickungen 60 und 61 gebildet sind, die der Vergrößerung der Anlageflächen 58 und 59 und außerdem zur Verstärkung dienen. Zur weiteren Verstärkung befinden sich im Bereich der Verdickungen 60 und 61 außerdem ringförmige

Bewehrungen 62, die aus Stahl, Glasfaser oder dergleichen bestehen und auch andere, dem Fachmann geläufige Formen haben können.

Aus dem in Fig. 6 dargestellten Schnitt VI - VI durch Fig. 5 ist besonders deutlich zu erkennen, daß die Anlagefläche 58 etwas zurückgesetzt ist, so daß im inneren Bereich ein Vorsprung 63 gebildet ist, der im montierten Zustand in den Spalt zwischen den oberen Querteilen 18 der Elemente 4 und 5 der Y-Stahlschwelle 3 (Fig. 3 und 4) greift und somit die Traverse 52 seitlich führt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Befestigung von Schienen auf Y-Stahlschwellen, bei der an jedem Befestigungspunkt auf beiden Seiten des Fußes der Schiene je eine Schwellenschraube angeordnet ist, die beide mit ihren Köpfen den Schienenfuß gegen die Schwelle ziehen und durch einen Durchbruch in der Stahlschwelle in eine gemeinsame, aus zwei rohrförmigen, durch einen Steg miteinander verbundenen, Schraubbohrungen aufweisenden Teilen bestehende Traverse eingeschraubt sind, die von den Schwellenschrauben gegen die Schwelle gezogen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Traverse (52) aus Kunststoff besteht und das Innengewinde (55) der Schraubbohrungen (56) entweder an das Außengewinde der Schwellenschraube (13, 14) oder an das Außengewinde von Schraubdübeln für die Schwellenschrauben angepaßt sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schraubbohrungen (56) in Einschraubrichtung aufeinander zugeneigt sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Traverse (52) aus einem einzigen Stück aus gespritztem oder gegossenem Kunststoff besteht.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die rohrförmigen Teile (53, 54) der Traverse (52) im Bereich ihrer Anlagefläche (58, 59) an die Unterseite der Schwellen zur Vergrößerung dieser Anlagefläche (58, 59) einen verbreiterten Querschnitt aufweisen.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die rohrförmigen Teile (53, 54) der Traverse (52) eine innere oder äußere Bewehrung (62) aufweisen.

Claims

1. Device for fixing rails on steel Y-sleepers, wherein a sleeper screw is disposed at each fixing point on each side of the base of the rail, the two sleeper screws draw the base of the rail towards the sleeper with their heads and are

screwed into a common cross-piece member through an opening in the steel sleeper, the cross-piece member comprising two tubular portions, which have screw bores interconnected by means of a web, and the cross-piece member being drawn towards the sleeper by the sleeper screws, characterised in that the cross-piece member (52) is formed from plastics material, and the internal thread (55) of the screw bores (56) is adapted either to the external thread of the sleeper screw (13, 14) or to the external thread of screw plugs for the sleeper screws.

5

2. Device according to claim 1, characterised in that the two screw bores (56) are inclined towards each other in the screwing-in direction.

10

3. Device according to claim 1 or 2, characterised in that the cross-piece member (52) is formed from a single piece of extruded or moulded plastics material.

15

4. Device according to any of claims 1 to 3, characterised in that the tubular portions (53, 54) of the cross-piece member (52) have a wider cross-section in the region of their contact surface (58, 59) in contact with the underside of the sleepers in order to increase this contact surface (58, 59).

20

5. Device according to any of claims 1 to 4, characterised in that the tubular portions (53, 54) of the cross-piece member (52) have an internal or external reinforcement (62).

25

30

Revendications

35

1. Dispositif pour la fixation de rails sur des traverses en acier en Y, dans lequel un tirefond est disposé à chaque point de fixation, de part et d'autre du patin du rail, les deux tirefonds tirant, par leur tête, le patin du rail contre la traverse et étant vissés, à travers un orifice existant dans la traverse en acier, dans une pièce transversale commune constituée de deux parties tubulaires réunies l'une à l'autre par une entretoise et pourvues de taraudages, et tirée par les tirefonds contre la traverse, caractérisé en ce que la pièce transversale (52) en matière plastique, et en ce que le filetage intérieur (55) des taraudages (56) correspond soit au filetage extérieur des tirefonds (13, 14) soit au filetage extérieur de chevilles filetées pour les tirefonds.

40

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux tirefonds (56) sont inclinés l'un vers l'autre dans la direction du vissage.

45

55

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la pièce transversale (52) est constituée d'une seule pièce en matière plastique injectée ou moulée.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les parties tubulaires (53, 54) de la pièce transversale (52) présentent, dans la zone de leur surface d'appui (58, 59) contre la face inférieure des traverses, une section élargie pour agrandir cette surface d'appui (58, 59).

60

65

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les parties tubulaires (53, 54) de la pièce transversale (52) présentent une armature intérieure ou extérieure (62).

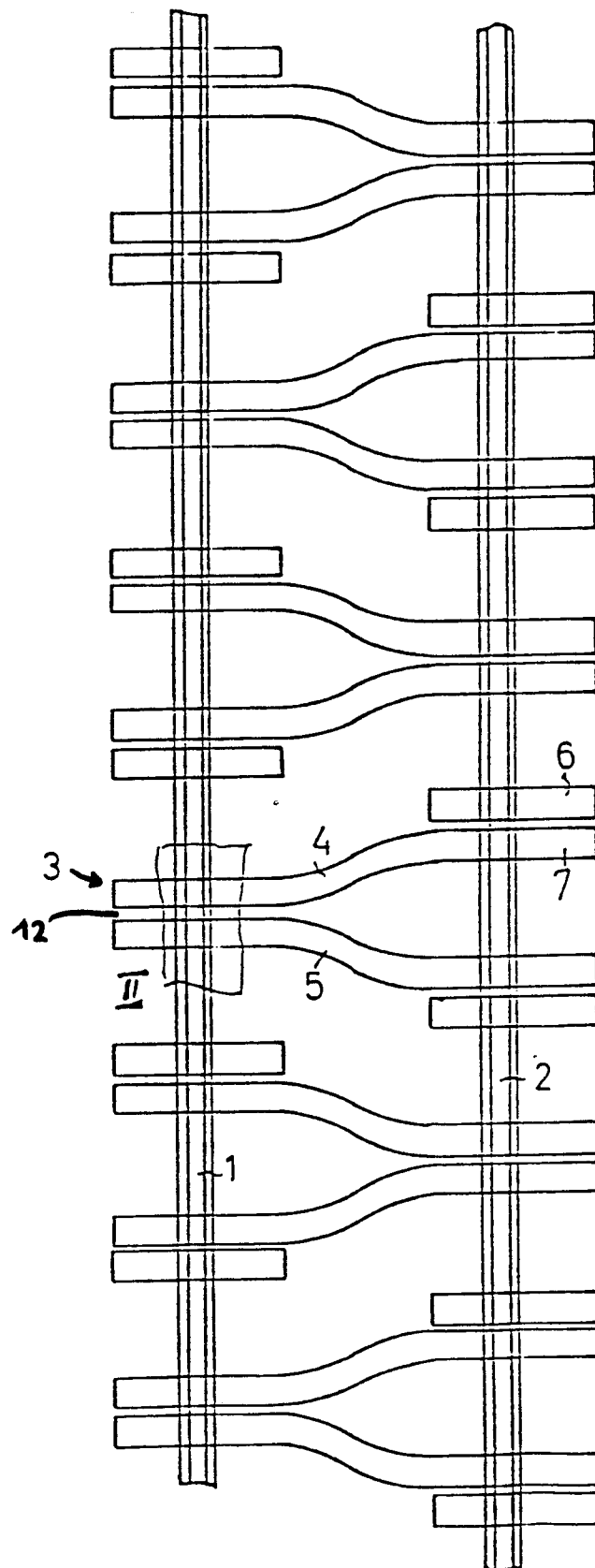


FIG. 1

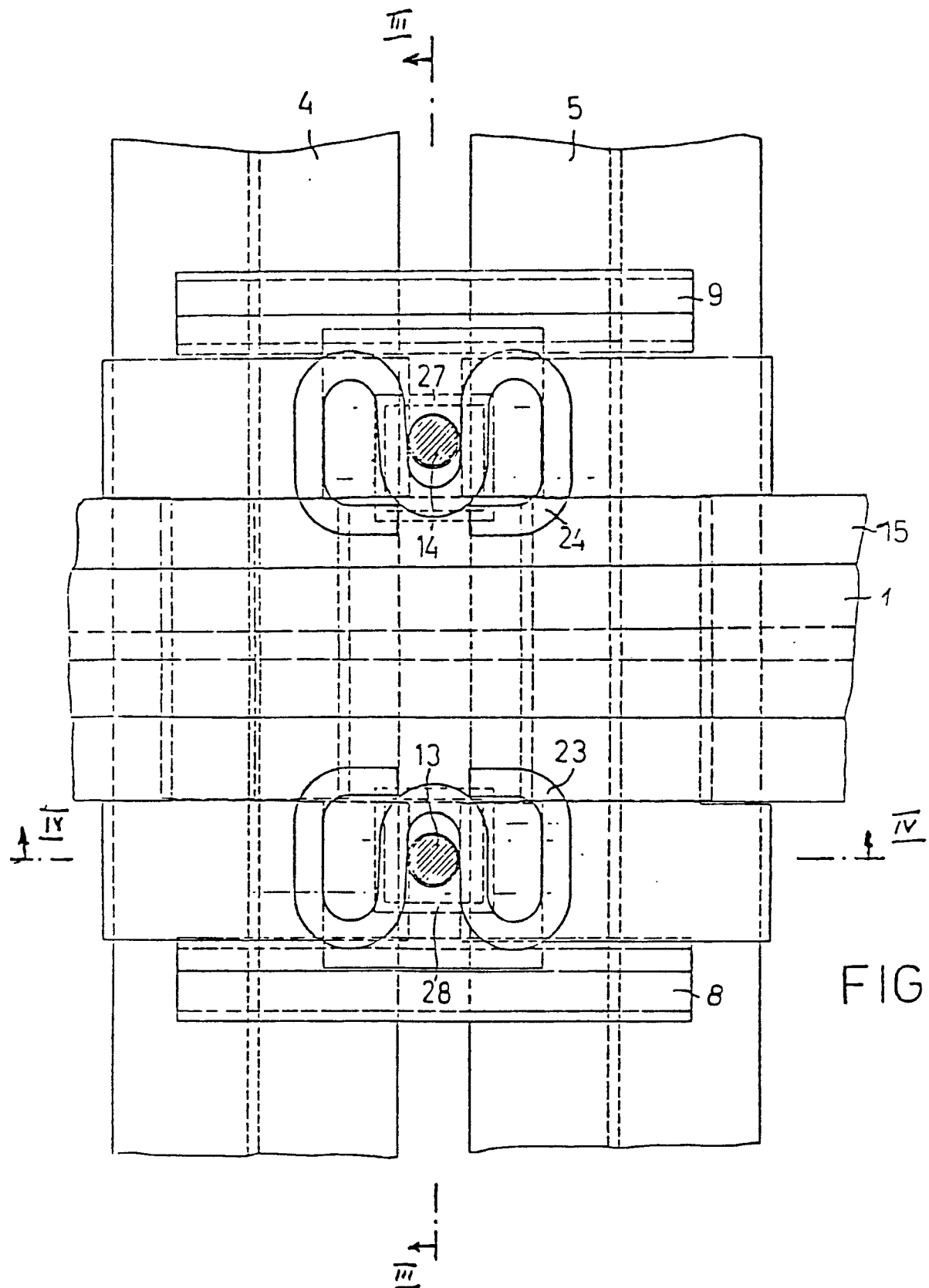


FIG. 2

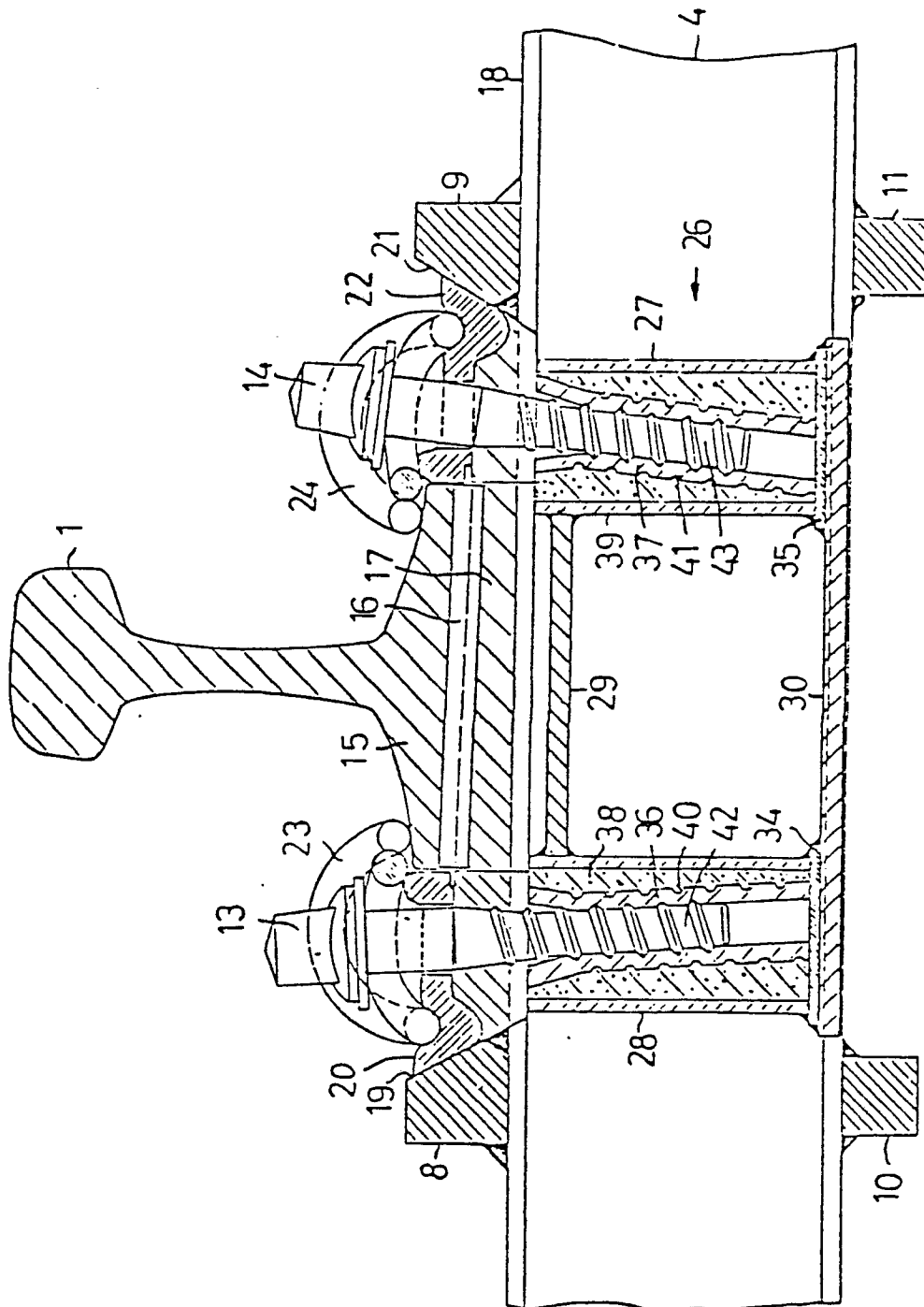


FIG. 3

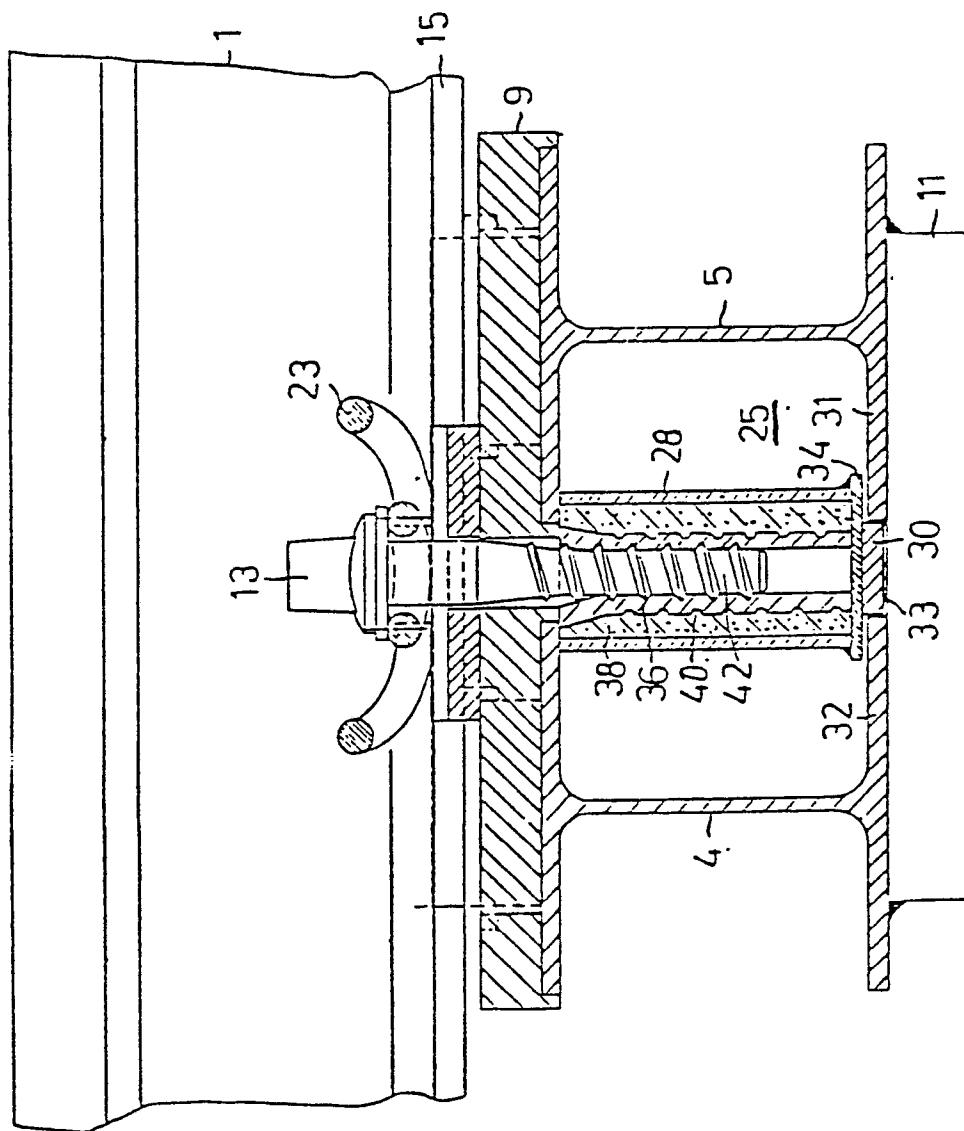


FIG. 4

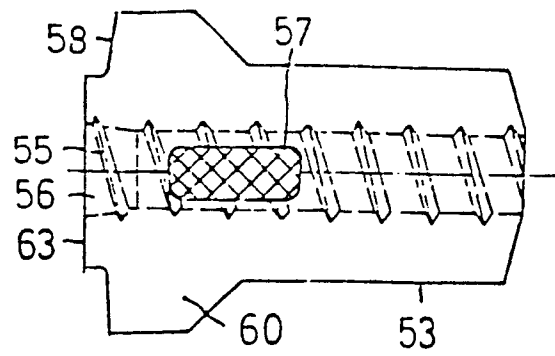


FIG. 6

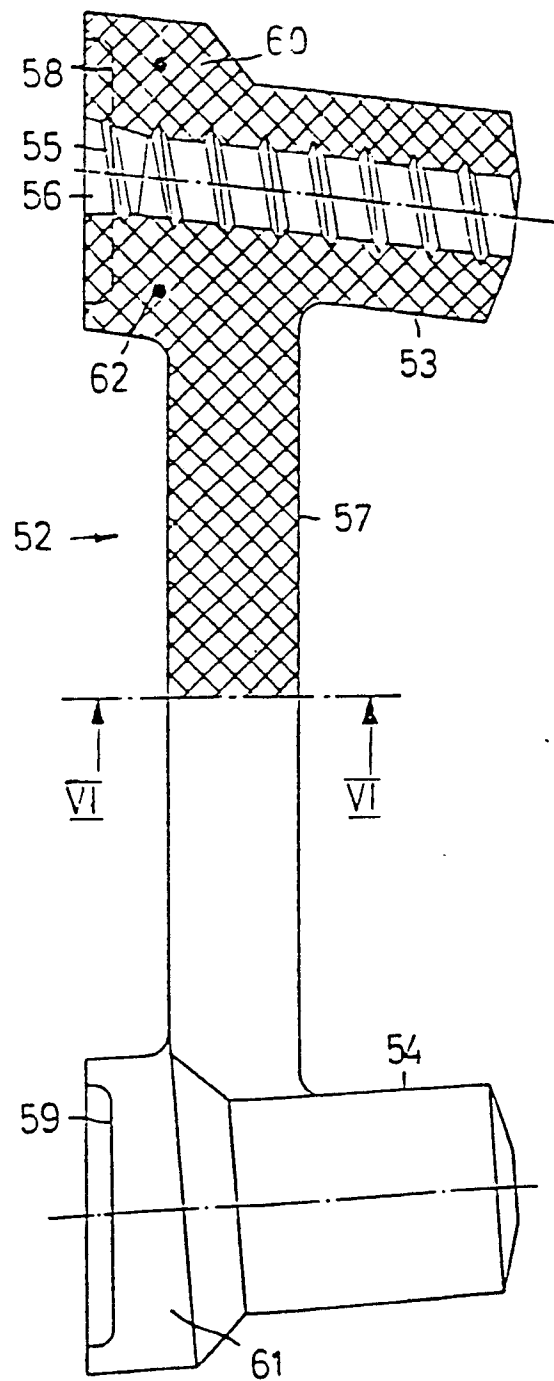


FIG. 5