

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 181 607**A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 85114169.7

(51)

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

(22)

Anmeldetag: 07.11.85

(30)

Priorität: 08.11.84 DE 3440789

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.05.86 Patentblatt 86/21

(84)

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

(71)

Anmelder: Stahlwerke Peine-Salzgitter AG
Eisenhüttenstrasse 99 Postfach 41 11 80
D-3320 Salzgitter 41(DE)

(72)

Erfinder: Fasterding, Günter
Ammerweg 4
D-3152 Ilsede 1(DE)

(72)

Erfinder: Frenzel, Jürgen
Alter Sonnenbergweg 4
D-3220 Freden(DE)

(72)

Erfinder: Wedeking, 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)

(54)

Vorrichtung zur Befestigung von Schienen einer Eisenbahn auf Stahlschwellen, insbesondere auf Y-Stahlschwellen.

(57)

An jedem Befestigungspunkt auf beiden Seiten des Fußes der Schiene sind Schwellenschrauben (13, 14) angeordnet, die mit ihrem Kopf den Schienenfuß gegen die Schwelle ziehen. Die Schwellenschrauben ragen durch einen Durchbruch in der Stahlschwelle und sind in Schraubdübel (36, 37) eingeschraubt, die sich in einer Traverse (26; 44) befinden, die von den Schwellenschrauben gegen die Stahlschwelle gezogen ist. Die Traverse (26; 44; 52) ist aus Stahl, Stahlguß oder Kunststoff gebildet und weist zwei rohrförmige Teile (27, 28; 45, 46; 53, 54) auf, die durch wenigstens einen Steg (29, 30; 51; 57) miteinander verbunden sind und Einrichtungen (36, 37; 55) zur Aufnahme von Schwellenschrauben (13, 14) enthalten. Die Traverse kann entweder geschweißt oder geklebt sein oder in besonders vorteilhafter Weise aus einem einzigen Gußstück bestehen. Sie ist besonders einfach, preiswert und dauerhaft.

EP 0 181 607 A1

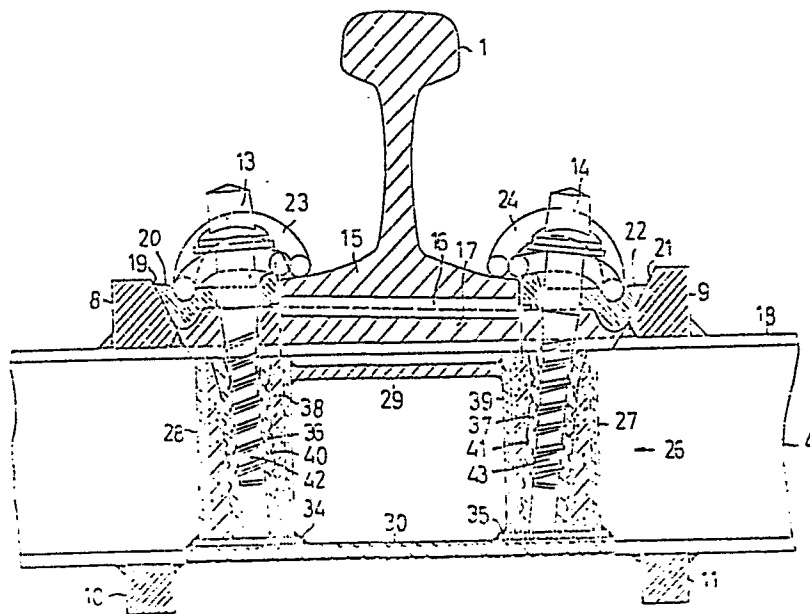


FIG. 3

Vorrichtung zur Befestigung von Schienen einer
Eisenbahn auf Stahlschwellen, insbesondere auf
Y-Stahlschwellen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zur Befestigung von Schienen einer Eisenbahn auf Stahlschwellen.

5 Durch die luxemburgische Patentschrift 81 116 ist eine Vorrichtung der betreffenden Art bekannt, bei der die Traverse aus einem Stahlfaserbetonblock besteht, in den in passendem Abstand zueinander die 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 I-förmigen Stahlträgerteilen gebildet ist, die im Bereich eines Befestigungspunktes im Abstand miteinander verbunden sind. Die oberen Schenkel bilden dabei mit ihren aufeinander
10 zugerichteten Rändern einen Schlitz, der einen Durchbruch für die Schwellenschrauben bildet. Im befestigten Zustand liegt der Stahlfaserbetonblock von innen an den oberen Innenschenkeln der beiden I-Trägerteile an. Eine solche als Stahlfaserbetonteil ausgebildete Traverse ist
15 in der Herstellung verhältnismäßig teuer und aufwendig. Bei Rissen oder Brüchen können sich die Schraubdübel lockern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Befestigung von Schienen einer Eisenbahn auf Stahlschwellen der betreffenden Art zu schaffen, bei der
25 die Traverse preisgünstig und einfach herzustellen sowie dauerhaft ist.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebene Lehre gelöst.

5 Die Ausbildung der Traverse aus Stahl, Stahlguß oder Kunststoff bedeutet gegenüber der Traverse aus Beton eine beträchtliche Kosteneinsparung bei gleichzeitiger Erhöhung der Dauerhaftigkeit und Zuverlässigkeit. Die Einrichtungen zur Aufnahme von Schwellenschrauben lassen sich ganz ein-
10 fach in einen Innenraum der rohrförmigen Teile einstecken, eindrücken oder auch einkleben, wobei durch das Einschrauben der Einrichtungen gleichzeitig eine Anpressung erfolgt, so daß in an sich bekannter Weise eine Erhöhung der Reibschlüssigkeit erzielt wird.

15 Zur Erhöhung der Haftung der als Schraubdübel ausgebildeten Einrichtungen in den Innenräumen können an den Innenflächen dieser Innenräume Vorsprünge vorgesehen sein, die sich in die Außenfläche der Schraubdübel eindrücken oder in entsprechende Ausnehmungen eingreifen. Vorsprünge und Ausnehmungen können dabei die Form eines Gewindes haben,
20 so daß die Schraubdübel ein- und ausschraubbar sind.

Die erfindungsgemäße Grundlehre ermöglicht verschiedene, jedoch in gleicher Weise vorteilhafte Ausführungsformen. Eine Ausführungsform besteht darin, daß die rohrförmigen Teile Rohrstücke sind, die mit den Stegen verschweißt
25 oder verklebt sind. Insgesamt ergibt sich also eine Schweiß- oder Klebkonstruktion, die aus nur wenigen Teilen abgelängten Halbzeuges bestehen, die in einfacher und preisgünstiger Weise ganz einfach miteinander verschweißt oder verklebt sind. Die Rohrstücke können dabei
30 grundsätzlich verschiedene Profilquerschnitte haben, sie können z.B. mehreckig, insbesondere quadratisch, oder

rund sein. Auch können die Stege verschiedenste Querschnittsformen haben und aus verschiedensten Halbzeugen abgelängt sein.

5 Die Stege bestehen aus zwei im wesentlichen senkrecht zu den Rohrstücken verlaufenden Profilen, die jeweils im Bereich der Enden der Rohrstücke mit diesen verbunden sind. Die Rohrstücke sind somit besonders drehsicher in bezug auf die Schraubkräfte der Schraubbolzen gehalten. Bei dieser Ausführungsform kann ein Steg das Innere der
10 Rohrstücke verschließen, so daß eine definierte Anlage für den Schraubdübel geschaffen ist. Dieser Steg ist dabei unter den rohrförmigen Teilen angeordnet. Er kann aber auch auf der Schraubseite liegen, wobei es lediglich erforderlich ist, in dem Steg ein Loch zum Durchschrauben
15 des Schraubbolzens vorzusehen. Bei dieser Ausführungsform wirkt der Steg auch als Anschlag für den Schraubdübel in bezug auf die Einschraubkräfte.

Um die Haftung der Schraubdübel in den zylindrischen Innenräumen zu erhöhen, ist gemäß einer weiteren Ausgestaltung
20 der Erfindung in dem zylindrischen Innenraum eine axiale Anschlagkante für die Schraubdübel vorzusehen, gegen die die Schraubdübel definiert zur Anlage gebracht werden können und die darüber hinaus ein Verrutschen der Dübel bei festem Anziehen der Schraubbolzen unmöglich machen.
25 Im Rahmen dieser Lehre liegt es auch, die Anschlagkanten als Schraubgewinde auszubilden.

Bei einer zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung sind die Einschraublöcher der Schraubdübel zu deren Außenfläche
30 coaxial angeordnet und die zylindrischen Innenflächen der rohrförmigen Teile in Einschraubrichtung aufeinander zugeneigt.

Statt aus Stahl oder Stahlguß kann die Traverse auch einstückig aus Kunststoff gespritzt oder gegossen werden. Dabei ist es besonders zweckmäßig, wenn die einstückige Traverse auch mit dem Schraubdübel ein einziges
5 Stück bildet, so daß in einem Arbeitsgang sämtliche Teile der Traverse gefertigt werden können.

Besteht die Traverse aus Kunststoff, ist es zweckmäßig, im Bereich der Anlageflächen der rohrförmigen Teile an die Schwellen zur Vergrößerung dieser Anlageflächen
10 einen vergrößerten Querschnitt vorzusehen. Außerdem kann es im Falle der Verwendung von Kunststoff für die rohrförmigen Teile zweckmäßig sein, diese mit einer inneren oder äußeren Bewehrung, beispielsweise in der Form von Ringen, Rohrstücken, Gewebe oder dergleichen,
15 zu versehen.

Anhand der Zeichnung soll die Erfindung an Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

- Fig. 1 zeigt ein kurzes Stück eines Schienenstranges mit Y-Schwellen,
- 20 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,
- 25 Fig. 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Traverse in Stahlgußausführung im Längsschnitt,
- Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf die Traverse gem. Fig. 5,
- Fig. 7 zeigt ähnlich Fig. 5 von der Seite und teilweise geschnitten ein Ausführungsbeispiel einer
30 vollständig aus Kunststoff bestehenden Traverse und

Fig. 8 ist ein Schnitt VIII-VIII durch Fig. 7.

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 I-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 I-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 Schwellen-

schrauben 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,
5 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
10 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
15 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
20 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
25 ein- und herausschraubbar 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.
30

Fig. 5 zeigt im Schnitt und Fig. 6 in der Draufsicht eine Traverse 44, die aus einem einzigen Stück aus Stahlguß

besteht. Zwischen zwei rohrförmigen Teilen 45 und 46 erstreckt sich ein Steg 51. Die rohrförmigen Teile 45 und 46 weisen zylindrische Innenräume 47 und 48 auf, die mit Innengewinden 49 und 50 versehen sind. In diese Innengewinde sind Schraubdübel einschraubbar, die genau wie die Schraubdübel 36 und 37 gemäß den Fig. 3 und 4 ausgebildet sind. Aus Fig. 5 ist deutlich zu ersehen, daß die zylindrischen Innenräume 47 und 48 und damit auch die Richtung der Schraubdübel und der darin einschraubbaren Schraubbolzen wie bei der Traverse 26 gemäß den Fig. 2 bis 4 geneigt sind.

Fig. 7 zeigt ähnlich der Fig. 5 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. 8 dargestellten Schnitt VIII-VIII durch Fig. 7 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

0181607

- 8 -

18 der Elemente 4 und 5 der Y-Stahlschwelle 3 (Fig. 3 und 4) greift und somit die Traverse 52 seitlich führt.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Befestigung von Schienen einer Eisenbahn auf Stahlschwellen, insbesondere auf Y-Stahlschwellen, bei der an jedem Befestigungspunkt auf beiden Seiten des Fußes der Schiene Schwellenschrauben angeordnet sind, die mit ihrem Kopf den Schienenfuß gegen die Schwelle ziehen und durch einen Durchbruch in der Stahlschwelle in Schraubdübel eingeschraubt sind, die sich in einer Traverse befinden, die von den Schwellenschrauben gegen die Schwelle gezogen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Traverse (26; 44; 52) aus Stahl, Stahlguß oder Kunststoff gebildet ist und zwei rohrförmige Teile (27, 28; 45, 46; 53, 54) aufweist, die durch wenigstens einen Steg (29, 30; 51; 57) mit einander verbunden sind und Einrichtungen (36, 37; 55) zur Aufnahme von Schwellenschrauben (13, 14) enthalten.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die rohrförmigen Teile (27, 28; 45, 46) zylindrisch sind und ein Innengewinde (49, 50) aufweisen, in das als Schraubdübel ausgebildete Einrichtungen (36, 37) eingeschraubt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Schraubdübel ausgebildete Einrichtungen (36, 37) in zylindrische Innenräume der rohrförmigen Teile (27, 28) mittels eines Bindemittels (38, 39) fest eingebettet sind.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die rohrförmigen Teile (27, 28) Rohrstücke sind, die mit den Stegen (29, 30) verschweißt oder verklebt sind, wobei die Stege aus zwei im wesentlichen senkrecht

zu den Rohrstücken verlaufenden Profilen bestehen, die jeweils im Bereich der Enden der Rohrstücke mit diesen verbunden sind.

- 5 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg (30) unter den rohrförmigen Teilen (27, 28) angeordnet ist.
- 10 6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die rohrförmigen Teile (45, 46) in einem zylindrischen Innenraum (47, 48) wenigstens eine axiale Anlagekante für die als Schraubdübel ausgebildeten Einrichtungen (36, 37) aufweisen.
- 15 7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschraublöcher der als Schraubdübel ausgebildeten Einrichtungen (36, 37) zu deren Außenfläche coaxial angeordnet und die zylindrischen Innenflächen (47, 48) der rohrförmigen Teile (45, 46) in Einschraubrichtung aufeinander zugeneigt sind.
- 20 8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Traverse (52) und die Einrichtungen (55) zur Aufnahme von Schwellenschrauben aus einem einzigen Stück aus gespritztem oder gegossenem Kunststoff bestehen.
- 25 9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die rohrförmigen Teile (53, 54) der Traverse (52) im Bereich ihrer Anlageflächen (58, 59) an die Schwellen einen vergrößerten Querschnitt aufweisen.
- 30 10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die rohrförmigen Teile (53, 54) der Traverse (52) eine innere oder äußere Bewehrung (62) aufweisen.

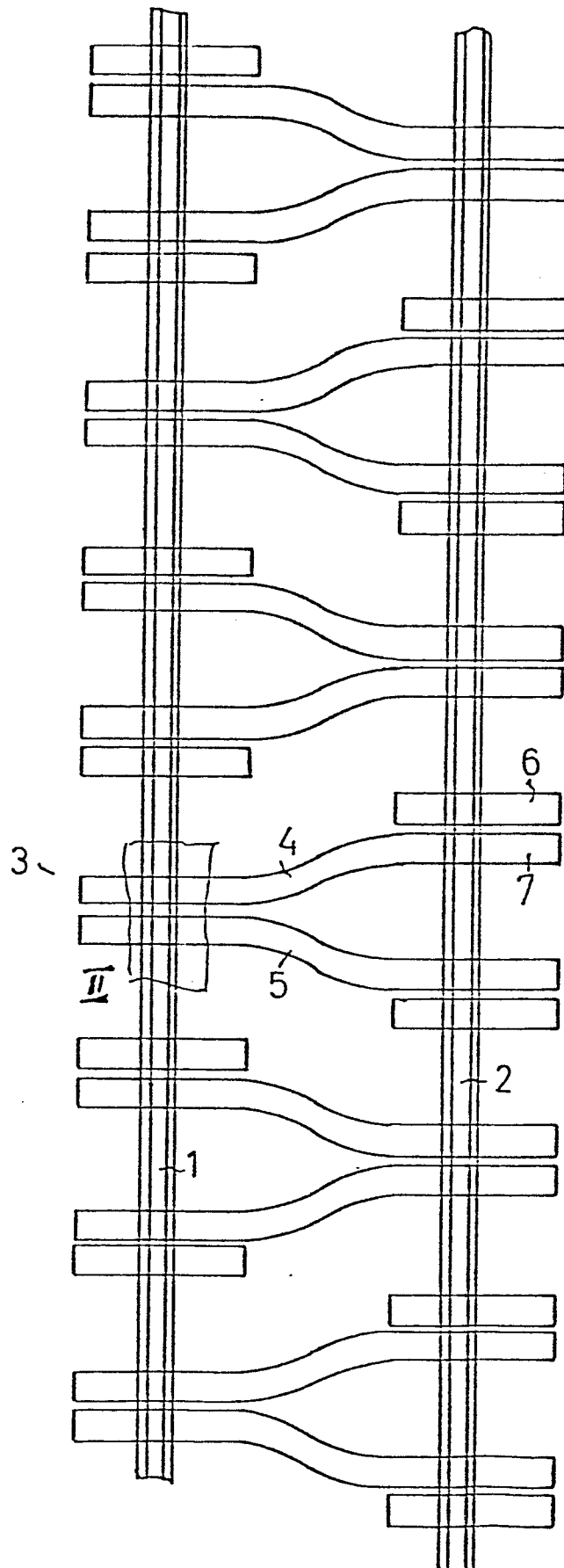


FIG. 1

2/6

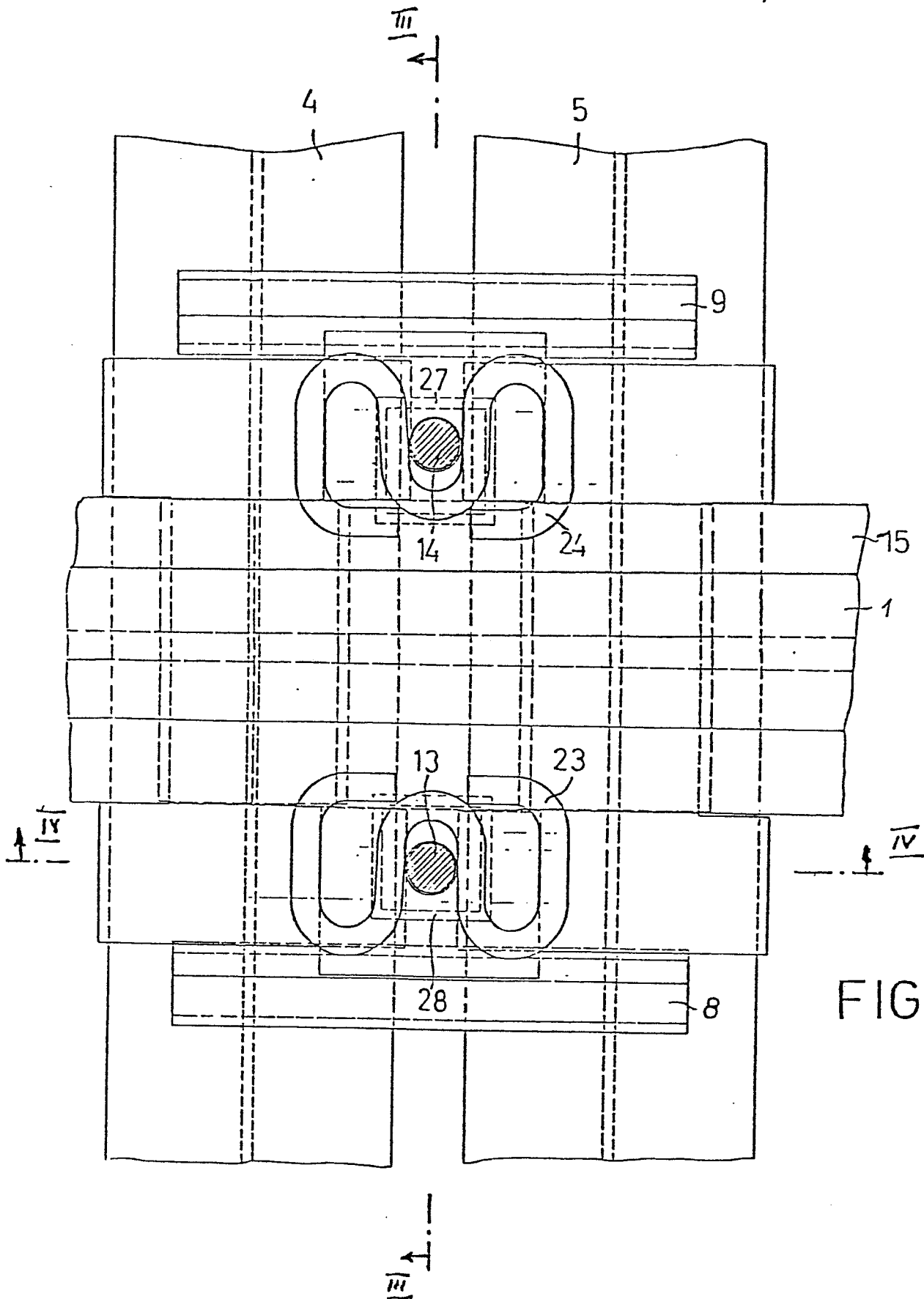


FIG. 2

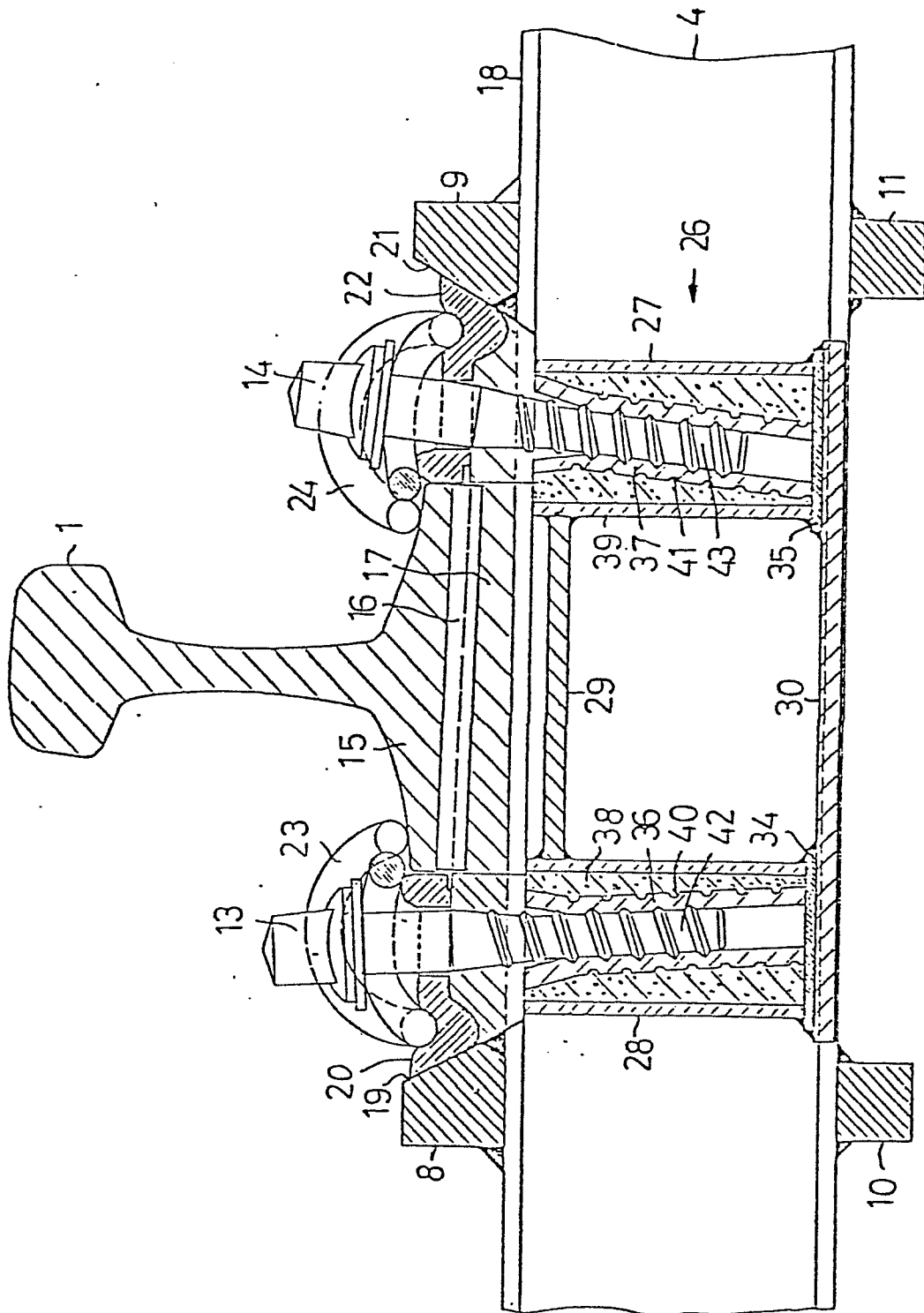
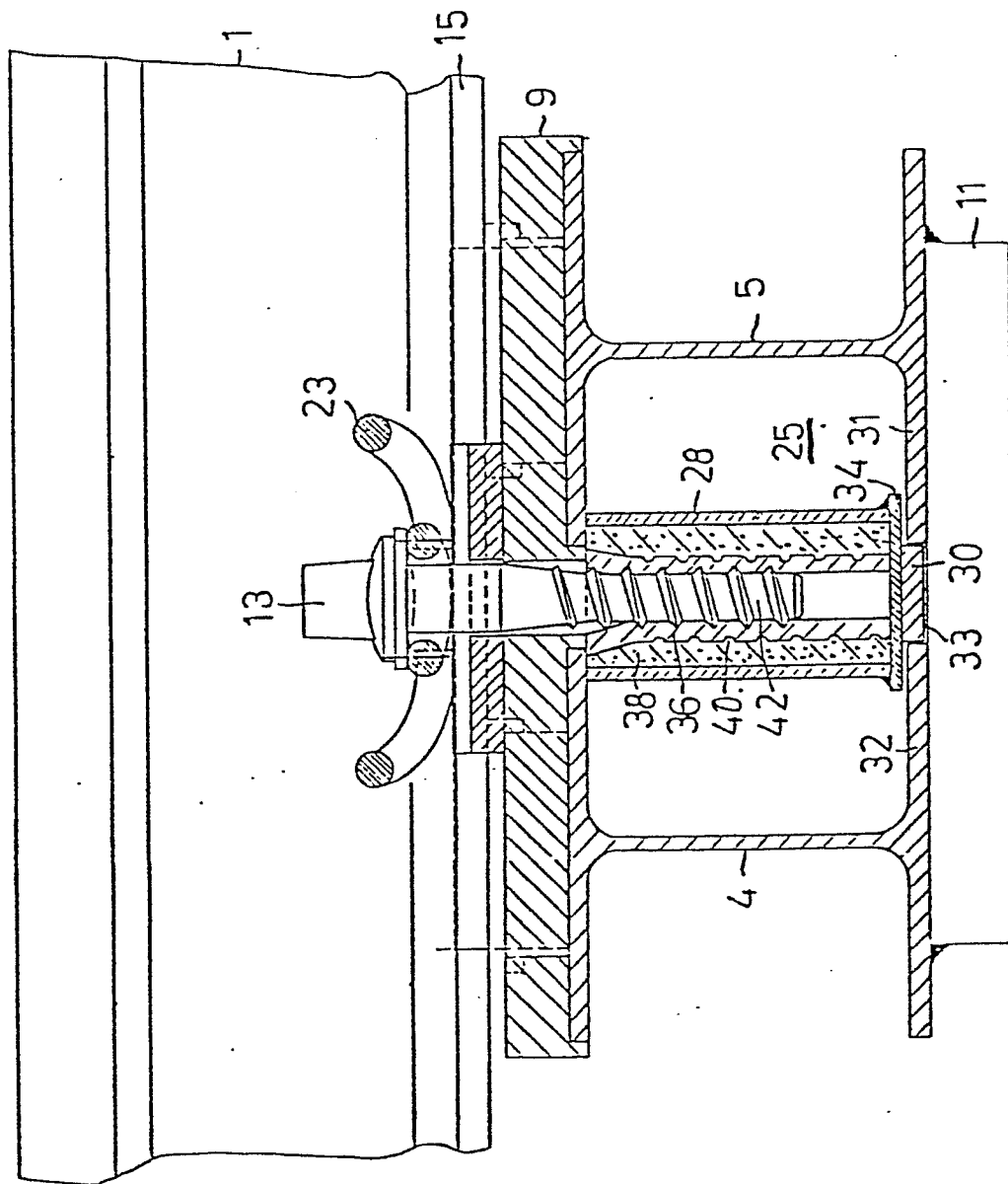


FIG. 3



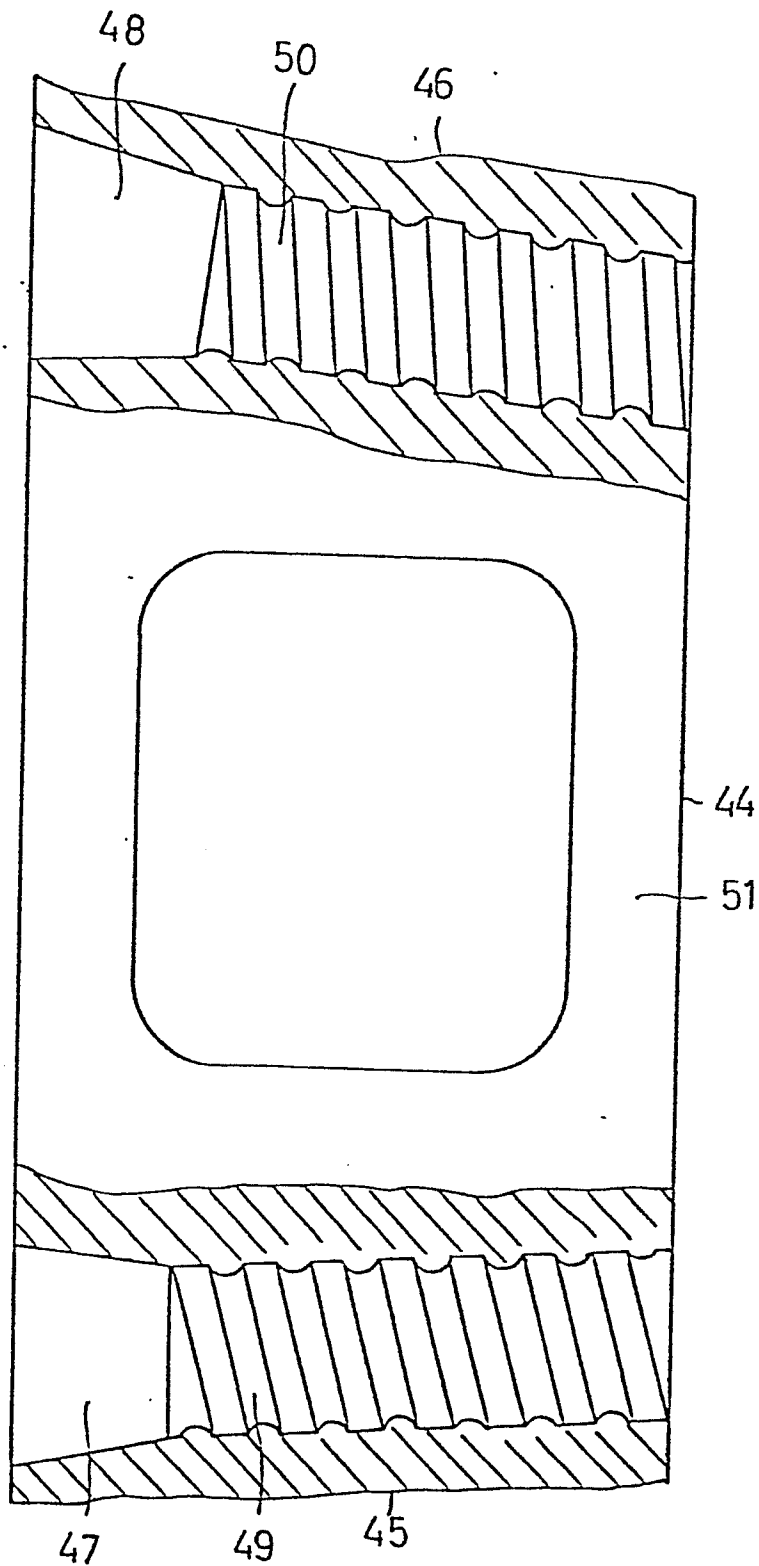


FIG. 5

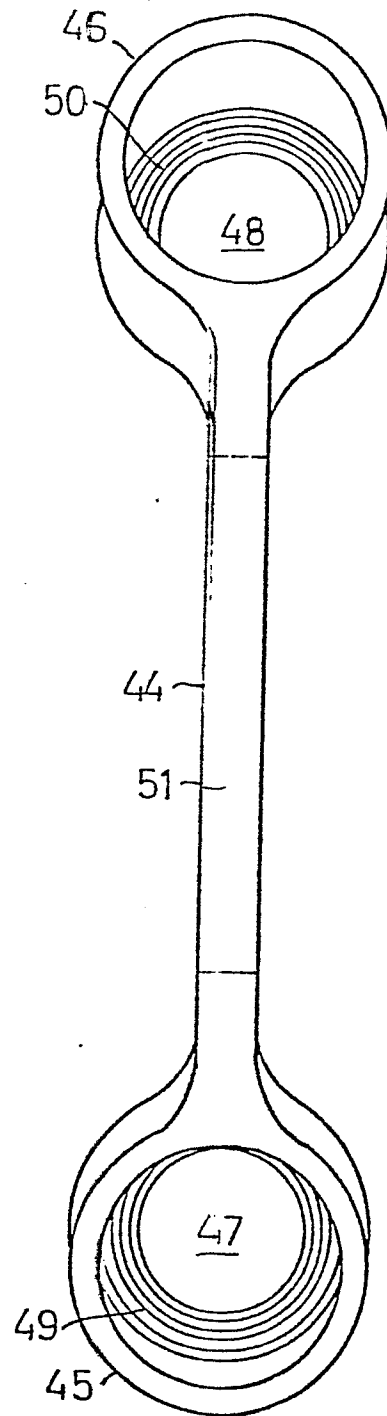


FIG. 6

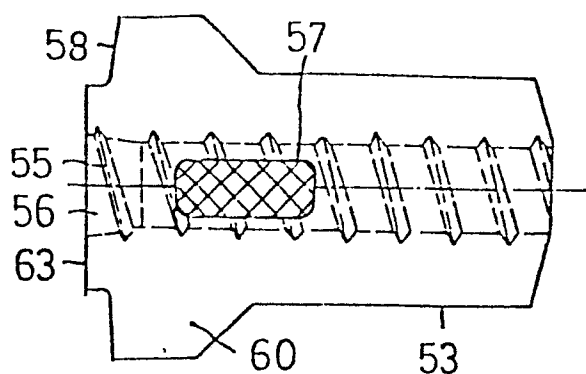


FIG. 8

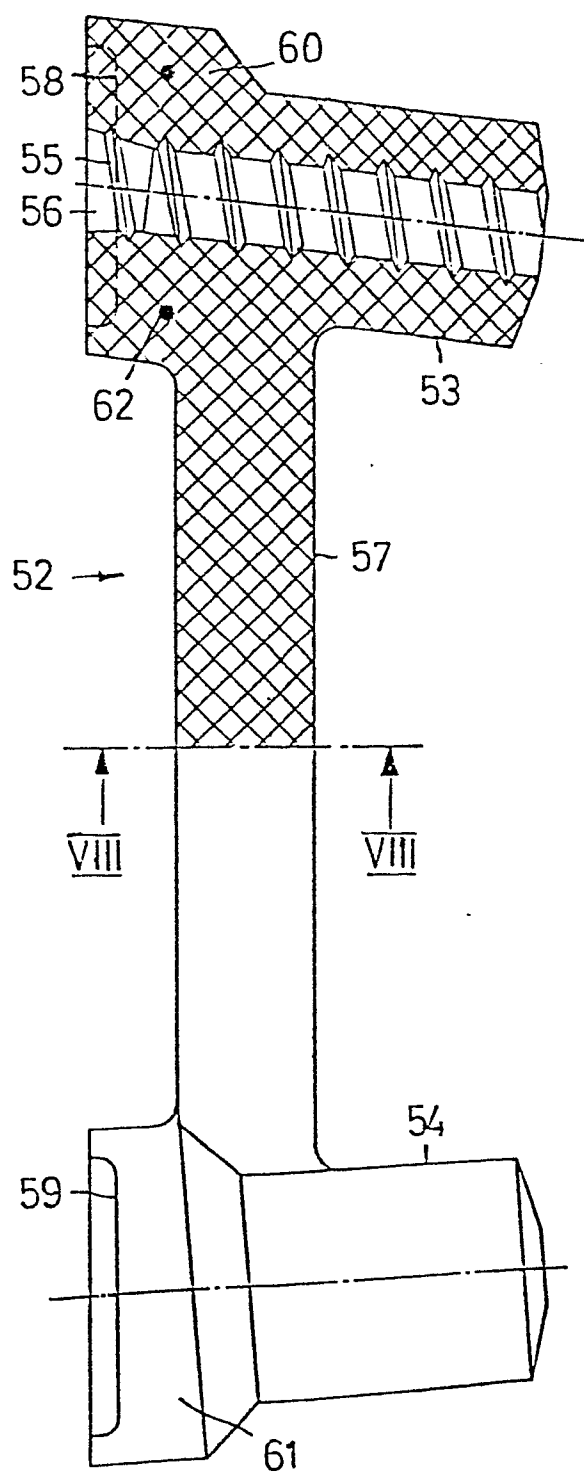


FIG. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0181607

Nummer der Anmeldung

EP 85 11 4169

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	GB-A- 159 558 (WILLIS) * Seite 3, Zeilen 101-126; Seite 4, Zeilen 1-13, 40-46, 53-70; Figuren 2-5 *	1,3-5	E 01 B 9/34 E 01 B 3/16
A	EP-A-O 095 210 (PHILIPS) * Seite 3, Zeilen 13-28, 36-27; Seite 4, Zeilen 1-5; Figuren 1,2a *	1,2,4,8	
A	US-A-1 697 398 (METCALF) * Seite 1, Zeilen 35-67; Figuren 1-4,6 *	1,7	
A	FR-A- 349 974 (GAUCHET)		
A	DE-C- 659 135 (PETKOVIC)		
A	LU-A- 81 085 (ARBED)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14-02-1986	Prüfer RUYMBEKE L.G.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			