

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **88109896.6**

Int. Cl. 4: **E01B 23/04**

Anmeldetag: **22.06.88**

Priorität: **25.06.87 DE 3720945**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.12.88 Patentblatt 88/52

Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB

Anmelder: **Walter Becker GmbH**
Barbarastrasse 12
D-6605 Friedrichsthal (Saar)(DE)

Erfinder: **Siffrin, Horst**
Katharinenstrasse 3
D-6689 Merchweiler(DE)
Erfinder: **Michaely, Werner**
Im Kaumet 19
D-6610 Lebach(DE)

Vertreter: **Bernhardt, Winfrid, Dr.-Ing.**
Kobenhüttenweg 43
D-6600 Saarbrücken(DE)

Schienenstossverbindung einer Bahn, insbesondere im Bergbau.

An einer Schienenstoßverbindung ist das eine Schienenende (2) unterstützt und das andere Schienenende (3) an ihm abgestützt und eingehakt. Dafür weist, seitlich abstehend, das eine Schienenende (2) eine Tasche (7) und das andere Schienenende (3) ein in die Tasche (7) greifendes Stütz- und Hakelement (16) auf. Das Stütz- und Hakelement (16) steht mit einer kreisbogenförmigen Aufstandsfläche (20) auf einer kreisbogenförmigen Stützfläche (12), die die Laufflächenstoßlinie (5) der Schienenenden (2,3) zum Mittelpunkt haben und auf einen untersten Kreisausschnitt von an der Stützfläche (12) z.B. 30° Bogenlänge, an der Aufstandsfläche (20) weniger, beschränkt sind. Seitlich darüber sind eine die Zugkraft der Verhakung in Schienenlängsrichtung aufnehmende Haltefläche (13) und eine die Druckkraft aufnehmende Haltefläche (14) an der Tasche (7) und dazu komplementäre Gegenflächen (21 bzw. 22) an dem Stütz- und Hakelement (16) ausgebildet, und zwar kreisbogenförmig konzentrisch mit der Stützfläche (12) und der Aufstandsfläche (20), aber mit kleinerem Radius.

Diese Schienenstoßverbindung ist kompakt und kostengünstig herstellbar.

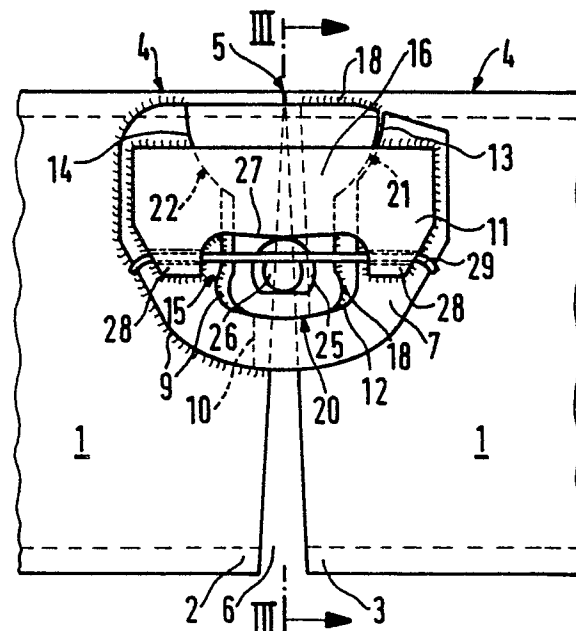


Fig. 1

"Schienenstoßverbindung einer Bahn, insbesondere im Bergbau"

Die Erfindung betrifft eine Schienenstoßverbindung einer Bahn, insbesondere im Bergbau oder Tiefbau, bei der das eine Schienenende unterstützt ist und das andere Schienenende an ihm abgestützt und eingehakt ist, wofür, seitlich abstehend, das eine Schienenende eine Tasche mit einer im senkrechten, in Schienenlängsrichtung laufenden Schnitt kreisbogenförmigen Stützfläche und das andere Schienenende ein in die Tasche greifendes Stütz- und Hakelement mit einer komplementären kreisbogenförmigen Aufstandsfläche aufweist und die Kreisbögen die Laufflächenstoßlinie der Schienenenden zum Mittelpunkt haben, von der aus die Schienenenden nach unten zurückweichen.

Ein solcher Schienenstoß ist aus der DE-PS 25 55 193 bekannt. Er erlaubt eine leichte Verwindung der Schienen an dem Schienenstoß genau um die Laufflächenstoßlinie und damit ohne Unterbrechung der Lauffläche: Das eine Schienenende ist durch eine Schwelle unterstützt und bietet dem anderen Schienenende eine halbkreisförmige Stützfläche, in der das andere Schienenende mit seinem halbkreisförmigen Stütz- und Hakelement gelenkartig gehalten ist. Die Verwindung um die Laufflächenstoßlinie als geometrische Achse des Gelenks ist infolge des Zurückweichens der Schienenenden von der Laufflächenstoßlinie aus nach oben wie nach unten möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schienenstoßverbindung der eingangs bezeichneten Art möglichst kostengünstig und kompakt zu gestalten.

Gemäß der Erfindung wird dieser Zweck dadurch erfüllt, daß die Stützfläche auf einen untersten Kreisausschnitt von höchstens 80° Bogenlänge und die Aufstandsfläche auf weniger beschränkt ist und seitlich darüber eine die Zugkraft der Verhakung in Schienenlängsrichtung aufnehmende Haltefläche an der Tasche mit komplementärer Gegenfläche an dem Stütz- und Hakelement in dem genannten Schnitt kreisbogenförmig, konzentrisch mit der Stützfläche und der Aufstandsfläche, aber mit kleinerem Radius, ausgebildet ist.

Damit können die kreisbogenförmigen Flächen, deren Bearbeitung verhältnismäßig viel Aufwand verlangt, verkleinert werden. Zugleich verkleinert sich die Abmessung der Verbindungsmittel in Schienenlängsrichtung und dabei vor allem der Biegekräfte erzeugende Hebelarm, den die freiragende Hälfte der Tasche darstellt; während auf der halbkreisförmigen Stützfläche der wirksame Abstützpunkt ziemlich weit zum freien Ende hin rutschen kann, bleibt er in der neuen Tasche sehr viel näher der Mitte und jedenfalls im wesentlichen

außer der genannten Haltefläche.

Vorzugsweise wird man an der Tasche und dem Stütz- und Hakelement auch eine mit der genannten Halte- bzw. Gegenfläche gleichartige, Druckkraft in der Verhakung aufnehmende Halte- bzw. Gegenfläche ausbilden. An sich können Druckkräfte aber auch durch unmittelbaren Anstoß der Schienenenden aneinander aufgenommen werden.

Die Haltefläche(n) nimmt bzw. nehmen vorzugsweise einen Kreisausschnitt von höchstens 70° , bevorzugt 30 bis 50° , Bogenlänge ein.

Die Stützfläche wird man auf einen Kreisausschnitt von 30 bis 50° , vorzugsweise 30 bis 40° , Bogenlänge beschränkt halten. Mehr ist nicht erforderlich.

Der Radius der Haltefläche(n) beträgt vorzugsweise $1/3$ bis $2/3$ des Radius der Stützfläche.

Die die Druckkraft aufnehmende Halte- bzw. Gegenfläche hat vorzugsweise einen Radius von $1/2$ bis $2/3$ des Radius der die Zugkraft aufnehmenden Halte- bzw. Gegenfläche. Der größere Radius der letzteren hat den Vorteil, daß der am Schienenende befestigte Teil des Stütz- und Hakelements größer und damit die Schweißnaht länger wird, mit der er befestigt ist.

Während die Aufstandsfläche kürzer als ihre Stützfläche sein muß, damit sie auf dieser verschiedene Stellen einnehmen kann, ergibt sich dabei darüber Zwischenraum derart, daß die Gegenflächen der Halteflächen größer als diese sein können und es zweckmäßigerweise sind.

Die Zeichnung gibt zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung wieder.

Fig. 1 zeigt eine Schienenstoßverbindung in Seitenansicht,

Fig. 2 zeigt die Schienenstoßverbindung in Draufsicht,

Fig. 3 zeigt die Schienenstoßverbindung im Querschnitt nach Linie III-III in Fig. 1 und 2,

Fig. 4 zeigt eine andere Schienenstoßverbindung in Seitenansicht,

Fig. 5 zeigt die Schienenstoßverbindung nach Fig. 4 in Draufsicht,

Fig. 6 zeigt die Schienenstoßverbindung nach Fig. 4 und 5 in einem Querschnitt nach Linie VI-VI in Fig. 4 und 5.

Eine Schiene 1, deren U-förmiger Querschnitt aus Fig. 3 hervorgeht, ist mit einer gleichen Schiene z.B. durch die beiden Schienen starr verbindende Schwellen zusammengesetzt zu einem Gleisbauteil einer Untertage-Flurbahn. Die Gleisbauteile sind mit ihren Schienen 1 aneinander gesetzt wie in der Zeichnung dargestellt.

Fig. 1 läßt ein linkes Schienenende 2 und ein

rechtes Schienenende 3 erkennen, die an ihren Laufflächen 4 bei 5 zusammenstoßen und von da nach unten zurückweichen, so daß ein keilförmiger Zwischenraum 6 mit einem Öffnungswinkel von z.B. 5 bis 8° entsteht.

Das Schienenende 2 ist nahe der Stoßstelle durch eine nicht gezeichnete Schwelle o.dgl. unterstützt. Das Schienenende 3 ist an dem Schienenende 2 wie folgt eingehängt:

An der Außenseite des Schienenendes 2 ist eine Tasche 7 angeordnet. Sie liegt am U-Rücken des Schienenprofils an mit einem Zwischenabschnitt 8, der mit einer ringsumlaufenden Schweißnaht 9 an dem U-Rücken angeschweißt ist und die Tasche im übrigen in einem Abstand a von dem U-Rücken hält. Die Schweißnaht 9 ist in Fig. 1, soweit sie dort sichtbar ist, eingezeichnet. In Fig. 2 erscheint sie zwei mal im Schnitt. Von der Linie 10 ab nach rechts ragt die Tasche 7 frei.

An ihrer Außenseite ist die Tasche geschlossen durch eine aufgeschweißte Platte 11.

Der äußere und der innere Umriß der Tasche 7 sind in Fig. 1, teils in ausgezogenen Linien und teils gestrichelt, vollständig wiedergegeben.

Der innere Umriß läßt eine kreisbogenförmige Stützfläche 12 und seitlich darüber eine Zugkraft aufnehmende kreisbogenförmige Haltefläche 13 sowie eine Druckkraft aufnehmende kreisbogenförmige Haltefläche 14 erkennen. Kreisbogenförmig, wohlgermerkt, sind die Flächen in der gezeichneten Ansicht sowie in einem dazu parallelen Schnitt; tatsächlich handelt es sich um Zylindermantelabschnitte. Alle drei Flächen haben die Laufflächenstoßlinie 5 als Mittelpunkt bzw. Achse. Der Radius der Halteflächen 13 und 14 ist halb so groß wie derjenige der Stützfläche 12. Die Bogenlänge der Stützfläche beträgt etwa 30°, diejenige der Haltefläche 13 knapp 40° und diejenige der Haltefläche 14 etwa 50°. Die betreffenden Kreissektoren liegen mit Abstand voneinander. Die größere Bogenlänge der Haltefläche 14 ergibt sich daraus, daß zur Verbreiterung des die Befestigung vermittelnden Zwischenabschnitts 8 hier die innere Umrißlinie im Anschluß an die Stützfläche 12 bei 15 noch einmal etwas zurückgebogen ist, während sie auf der anderen Seite senkrecht aufsteigt. Der Mittelpunkt der Stützfläche 12 befindet sich senkrecht unter der Laufflächenstoßlinie 5.

In im Prinzip gleicher Weise wie an dem Schienenende 2 die Tasche ist an dem Schienenende 3 ein Stütz- und Hakelement 16 befestigt: Es liegt an dem U-Rücken des Schienenprofils mit einem Zwischenabschnitt 17 an, der mit einer ringsumlaufenden Schweißnaht 18 an dem U-Rücken angeschweißt ist und das Stütz- und Hakelement im übrigen in dem Abstand a von dem U-Rücken hält. Auch die Schweißnaht 18 ist in Fig. 1, soweit sie dort sichtbar ist, eingezeichnet und in Fig. 2 zwei

mal im Schnitt zu sehen. Von der Linie 19 ab nach links ragt das Stütz- und Hakelement 16 frei.

Der Umriß des Stütz- und Hakelements 16 ist ebenfalls aus Fig. 1, teils in ausgezogenen Linien und teils gestrichelt, vollständig ersichtlich.

Er weist als Komplementärflächen zu der Stützfläche 12 und den Halteflächen 13 und 14 eine Aufstandsfläche 20 bzw. Gegenfläche 21 bzw. Gegenfläche 22 auf. Die Aufstandsfläche 20 ist in der Bogenlänge etwas kleiner als die Stützfläche 12, die Gegenflächen 21 und 22 sind etwas größer als ihre Halteflächen.

In einer Bohrung 23 des Stütz- und Hakelements 16 steckt ein Bolzen 24. Er weist einen nach oben runden Kopf 25 und an diesem einen Vorsprung 26 von der Form eines abgeschnittenen Zylinders auf.

An der Unterkante der Platte 11 ist in der Mitte ein Kreisbogen 27 um die Laufflächenstoßlinie 5 und sind an den Seiten zwei Vorsprünge 28 nach unten ausgebildet. Durch zwei fluchtende Bohrungen in diesen ragt ein Draht 29, der an dem Kopf 25 über dem Vorsprung 26 anliegt.

Wie aus dem vorstehenden hervorgeht, können sich die beiden Schienenenden 2 und 3 um die Laufflächenstoßlinie 5 nach der einen wie nach der anderen Seite gegeneinander verwinkeln. Das Stütz- und Hakelement 16 rutscht dabei in der Tasche 7 mit seiner Aufstandsfläche 20 auf der Stützfläche 12 und mit seinen Gegenflächen 21 und 22 an den Halteflächen 13 und 14 oder, bei genügendem Spiel, nur an einer von beiden. Nach der maximal vorgesehenen Verwinkelung bemißt es sich, um wieviel größer die Bogenlänge der Stützfläche 12 als diejenige der Aufstandsfläche 20 und außerdem der Freiraum für die beiden balligen Ausbuchtungen an den Enden der Aufstandsfläche sein muß. Verwinkelungen sind schon beim Verlegen des Gleises, aber auch infolge Nachgebens beim Überrollen möglich.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 bis 6 stimmt mit demjenigen nach Fig. 1 bis 3 überein mit der einen Ausnahme, daß hier die die Zugkraft aufnehmende Haltefläche 30 und ihre Gegenfläche 31 größer sind als die die Druckkraft aufnehmende Haltefläche 32 und ihre Gegenfläche 33, um damit den Zwischenabschnitt 34 des Stütz- und Hakelements 35 und damit seine Verschweißung 36 mit dem U-Rücken des Schienenprofils größer werden zu lassen.

Auch an einer Hängebahn wäre die Schienenstoßverbindung möglich.

Ansprüche

1. Schienenstoßverbindung einer Bahn, insbesondere im Bergbau oder Tiefbau, bei der das eine Schienenende (2) unterstützt ist und das andere Schienenende (3) an ihm abgestützt und eingehakt ist, wofür, seitlich abstehend, das eine Schienenende (2) eine Tasche (7) mit einer im senkrechten, in Schienenlängsrichtung laufenden Schnitt kreisbogenförmigen Stützfläche (12) und das andere Schienenende (3) ein in die Tasche (7) greifendes Stütz- und Hakelement (16;35) mit einer komplementären kreisbogenförmigen Aufstandsfläche (20) aufweist und die Kreisbögen die Laufflächenstoßlinie (5) der Schienenenden (2,3) zu Mittelpunkt haben, von der aus die Schienenenden nach unten zurückweichen (6),

dadurch gekennzeichnet,

daß die Stützfläche (12) auf einen untersten Kreisausschnitt von höchstens 80° Bogenlänge und die Aufstandsfläche (20) auf weniger beschränkt ist und seitlich darüber eine die Zugkraft der Verhakung in Schienenlängsrichtung aufnehmende Haltefläche (13;30) an der Tasche (7) mit komplementärer Gegenfläche (21; 31) an dem Stütz- und Hakelement (16;35) in dem genannten Schnitt kreisbogenförmig, konzentrisch mit der Stützfläche (12) und der Aufstandsfläche (20), aber mit kleinerem Radius, ausgebildet ist.

2. Schienenstoßverbindung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß an der Tasche (7) und dem Stütz- und Hakelement (16;30) eine mit der genannten Halte- bzw. Gegenfläche (13;30 bzw. 21;31) gleichartige, Druckkraft in der Verhakung aufnehmende Halte- bzw. Gegenfläche (14;32 bzw. 22;33) ausgebildet ist.

3. Schienenstoßverbindung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Haltefläche(n) (13,14;30,32) einen Kreisausschnitt von höchstens 70°, vorzugsweise 30 bis 50°, Bogenlänge einnimmt bzw. einnehmen.

4. Schienenstoßverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Haltefläche(n) (13,14;30,32) einen Radius von 1/3 bis 2/3 des Radius der Stützfläche (12) aufweist bzw. aufweisen.

5. Schienenstoßverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Haltefläche(n) (13,14;30,32) eine kleinere Bogenlänge als ihre Gegenfläche(n) (21,22;31,33) aufweist bzw. aufweisen.

6. Schienenstoßverbindung nach einem der Ansprüche 2 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß die die Druckkraft aufnehmende Halte- bzw. Gegenfläche (14;32 bzw. 22;33) einen Radius von 1/2 bis 2/3 des Radius der die Zugkraft aufnehmenden Halte- bzw. Gegenfläche (13;30 bzw. 21;31) aufweist.

7. Schienenstoßverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Stütz- und Hakelement (16;35) in der Tasche (7) durch einen an deren Außenseite sitzende Platte (11), die an ihrer Unterseite einen Bogen (27) um die Laufflächenstoßlinie (5) beschreibt, und einen unter diesen greifenden Bolzen (24), gesichert ist.

8. Schienenstoßverbindung nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Bolzen (24) gesichert ist durch einen Einschnitt (25 + 26) und einen darübergelegten Draht (29), der in zwei beiderseits des Bogens (28) ausgebildeten Vorsprüngen (28) der Platte (11) nach unten in Bohrungen gehalten ist.

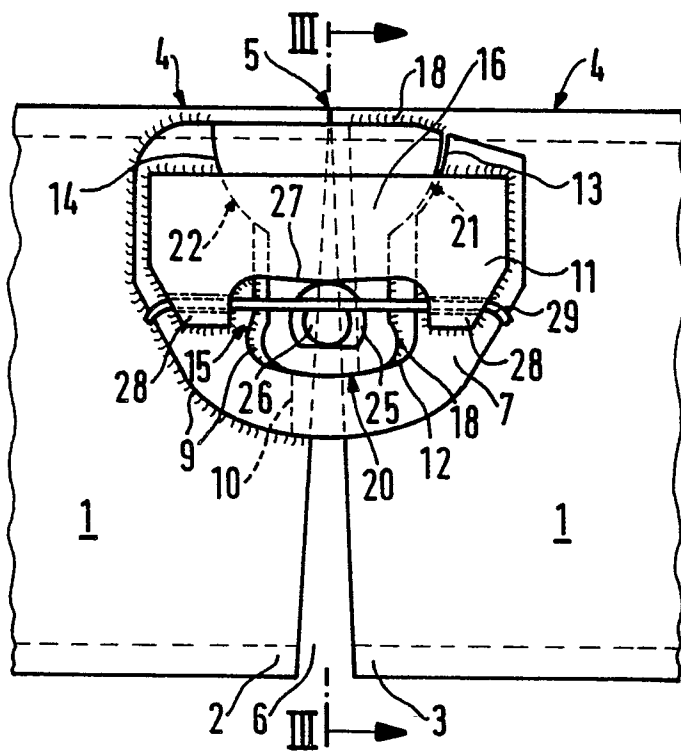


Fig. 1

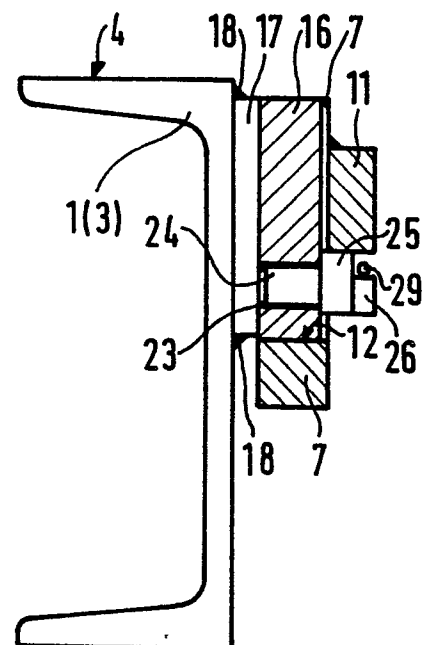


Fig. 3

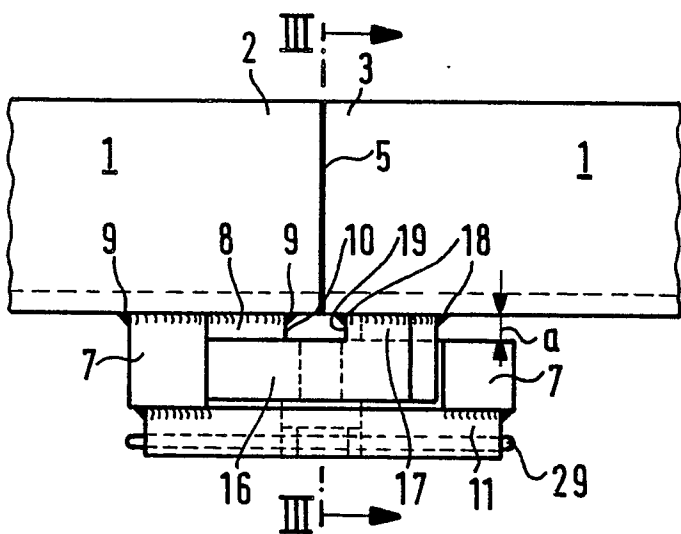


Fig. 2

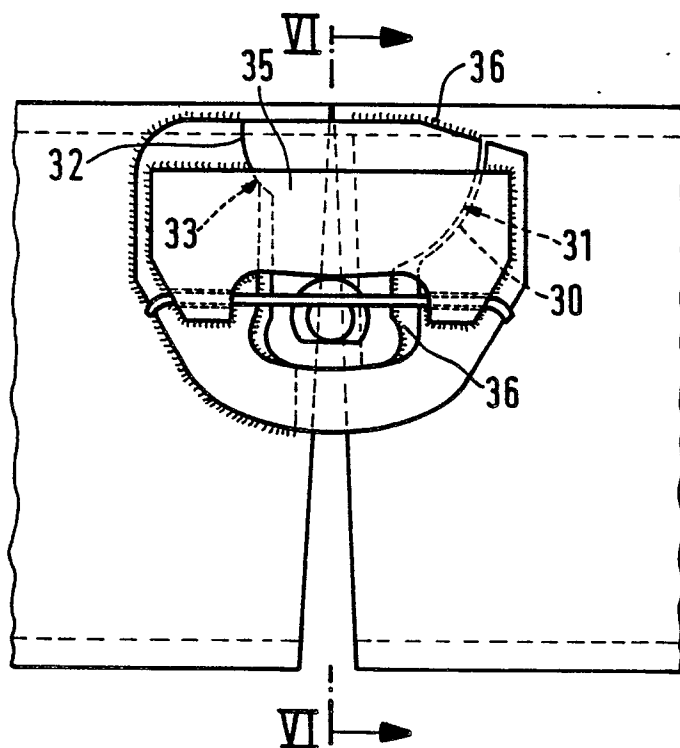


Fig. 4

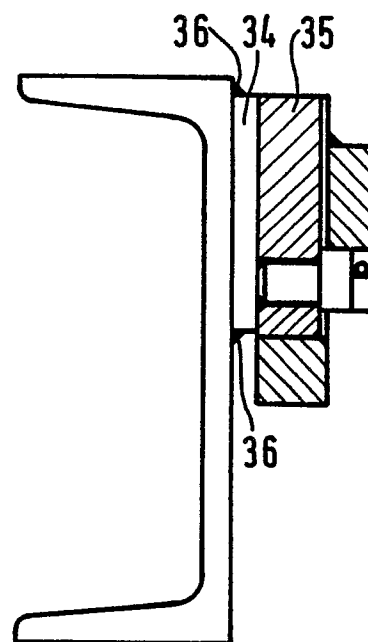


Fig. 6

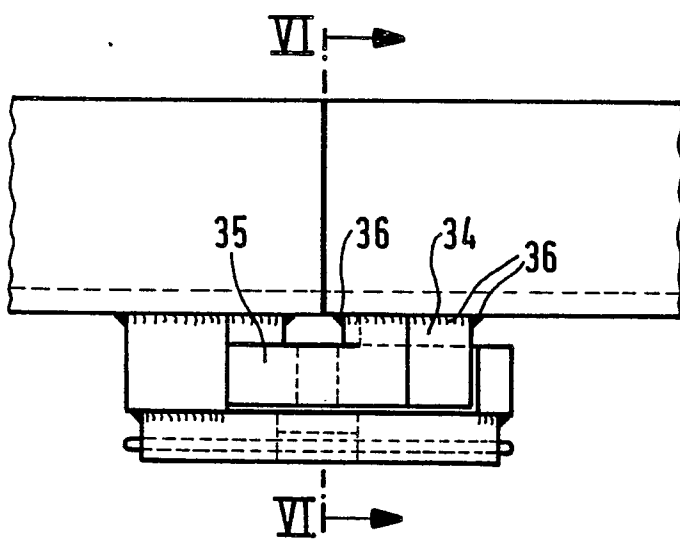


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 9896

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A,D	DE-A-2 555 193 (SCHARF) * Seite 11, Zeile 22 - Seite 16, Zeile 25; Figuren 1-5 *	1	E 01 B 23/04
A	DE-A-1 534 123 (SCHARF) * Seite 2, Zeile 17 - Seite 3, Zeile 5; Figuren 1-4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 01 B E 01 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27-09-1988	Prüfer KERGUENO J.P.D.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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	