



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 143 289
A1

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 84112124.7

Int. Cl. 4: **E 01 B 7/10**

Anmeldetag: 10.10.84

Priorität: 29.10.83 DE 3339442

Anmelder: **Schreck-Mieves GmbH, Krückenweg 13, D-4600 Dortmund-Barop (DE)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.06.85
Patentblatt 85/23

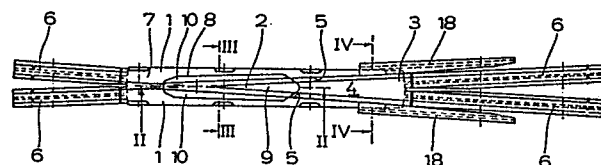
Erfinder: **Bosshammer, Heinrich, Imckebank 10, D-4600 Dortmund 50 (DE)**

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

Vertreter: **Gesthuysen, Hans Dieter, Dipl.-Ing. et al, Patentanwälte Gesthuysen + von Rohr Huyssenallee 15 Postfach 10 13 33, D-4300 Essen 1 (DE)**

Herzstück für Weichen oder Kreuzungen und Verfahren zur Herstellung eines solchen Herzstückes.

Bei einem Herzstück für Weichen oder Kreuzungen, im wesentlichen bestehend aus üblichem, schweißbarem Schienenstahl, mit zwei Flügelschienen (1) und einer zwischen den Flügelschienen (1) angeordneten, sich von einem Anfangsbereich (2) zu einem Endbereich (3) erweiternden Herzstückspitze (4), bei dem die Herzstückspitze (4) mit den Flügelschienen (1) zwei spitzwinklig zueinander verlaufende Fahr- und Führungsrillen (5) bildet, einerseits an freie Enden der Flügelschienen (1), andererseits an den Endbereich (3) der Herzstückspitze (4) Anschlußschienen (6) anschweißbar sind und im Bereich des größten Verschleißes eine Ausrüstung mit Manganhartstahl vorgesehen ist, wird herstellungstechnisch und anwendungstechnisch eine optimale Konstruktion dadurch erzielt, daß die Flügelschienen (1) und die Herzstückspitze (4) miteinander als einteiliger Herzstückblock (7) aus üblichem, schweißbarem Schienenstahl ausgebildet sind, daß der Herzstückblock (7) im Bereich des größten Verschleißes, insbesondere also im Anfangsbereich (2) der Herzstückspitze (4), eine Ausnehmung (8) aufweist und daß in die Ausnehmung (8) ein Herzstückeinsatz (9) aus Manganhartstahl fest eingesetzt ist. Bei einem solchen Herzstück läßt sich der Herzstückeinsatz (9) in der Ausnehmung (8) ohne weiteres im Preßsitz halten, wobei besonders zweckmäßig zur Herstellung dieses Preßsitzes ein Tieftemperatur-Schrumpfverfahren verwendet wird.



EP 0 143 289 A1

Die Erfindung betrifft ein Herzstück für Weichen oder Kreuzungen, im wesentlichen bestehend aus üblichem, schweißbaren Schienenstahl, mit zwei Flügelschienen und einer zwischen den Flügelschienen angeordneten, sich von einem Anfangsbereich zu einem Endbereich erweiternden Herzstückspitze, wobei die Herzstückspitze mit den Flügelschienen zwei spitzwinklig zueinander verlaufende Fahr- und Führungsrillen bildet, wobei einerseits an freie Enden der Flügelschienen, andererseits an den Endbereich der Herzstückspitze Anschlußschienen anschweißbar sind und wobei im Bereich des größten Verschleißes, insbesondere also im Anfangsbereich der Herzstückspitze, eine Ausrüstung mit Manganhartstahl vorgesehen ist. Gegenstand der Erfindung ist auch ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Herzstückes.

Das bekannte Herzstück, von dem die Erfindung ausgeht (vgl. die DE-AS 20 42 488), besteht aus drei Teilen, nämlich zwei Flügelschienen und der Herzstückspitze. Diese drei Teile sind zu einem insgesamt handhabbaren Herzstück zusammengeschweißt. Dieses Herzstück besteht also aus üblichem, schweißbaren Schienenstahl. Der besonderen Beanspruchung eines solchen Herzstückes im Verschleißbereich Rechnung tragend, ist dieses Herzstück im Verschleißbereich, nämlich im Anfangsbereich der Herzstückspitze und an den Überlaufkanten der angrenzenden Flügelschienen mit einer Panzerung aus einer Manganhartstahllegierung versehen. Diese Panzerung aus einer Manganhartstahllegierung ist auf die Herzstückspitze und die entsprechenden Bereiche der Flügelschienen mittels Elektronenstrahlschweißung aufgebracht. Diese aufwendige Konstruktion ist notwendig, da sich Manganhartstahl mit den üblichen Schienenstählen nicht ohne weiteres verschweißen läßt, da Temperaturen über ca. 570 K zu einem Verspröden des Manganhartstahls führen. Selbst mit dem Verfahren der Elektronenstrahlschweißung läßt sich die gewünschte Panzerung aus einer Manganhartstahllegierung nicht zuverlässig mit dem übrigen Schienenstahl des Herzstückes verbinden. Trotz des ganz erheblichen herstellungstechnischen Aufwandes, den ein derartiges Herzstück erfordert, wird kein für die Praxis optimal

geeigneter Erfolg erzielt. Hinzu kommt, daß eine Panzerung aus Manganhartstahl verschleißmäßig einem Massivteil aus Manganhartstahl natürlich unterlegen ist.

Da Manganhartstahl als besonders verschleißfester Werkstoff für den Verschleißbereich von Herzstücken der in Rede stehenden Art außerordentlich gut geeignet ist, aber bei Manganhartstahl die zuvor angesprochenen erheblichen Probleme bei der Herstellung von Schweißverbindungen auftreten, werden in der Praxis Schraubverbindungen bevorzugt. Bei einem derartigen bekannten Herzstück (vgl. die DE-OS 22 44 902) ist die Herzstückspitze als besonders verschleißgefährdetes Teil als manganveredeltes Gußteil ausgebildet. Die Herzstückspitze ist mit den Flügelschienen über Verbindungs-laschen verschraubt. Auch derartige Schraubverbindungen sind jedoch in der Praxis nicht unproblematisch, da sie sich im Dauerbetrieb lösen können, d. h. eine beständige Überwachung erfordern, und außerdem relativ reparaturanfällig sind.

Schließlich ist ein gänzlich als einteiliges Gußstück hergestelltes Herzstück für Weichen oder Kreuzungen bekannt (vgl. die DE-AS 12 42 252), das aus einem mittleren Bereich (Verschleißbereich) aus Manganhartstahl, stirnseitigen Endbereichen aus einem schweißbaren Schienenstahl und zwischen dem mittleren Bereich und den Endbereichen ausgebildeten, durch ein Verbundgußverfahren erzeugten Mischzonen besteht. Es hat sich gezeigt, daß auch dieses Herzstück im Betrieb nicht optimal ist und daß das Verfahren zu seiner Herstellung als Verbundgußverfahren außerordentlich aufwendig ist.

Unter Berücksichtigung des zuvor detailliert erläuterten Standes der Technik liegt der Erfindung nun die Aufgabe zugrunde, ein Herzstück der eingangs erläuterten Art anzugeben, das herstellungstechnisch und anwendungstechnisch die Vorteile der zuvor erläuterten, bekannten Herzstücke vereint, bei dem also Schweißverbindungen mit Anschlußschienen ohne weiteres hergestellt werden können und gleichwohl eine optimal verschleißfreie Ausbildung des Verschleißbereiches möglich ist. Aufgabe der Erfindung ist auch die Angabe

eines Verfahrens zur Herstellung eines solchen Herzstückes.

Das erfindungsgemäße Herzstück, bei dem die zuvor aufgezeigte Aufgabe gelöst ist, ist zunächst dadurch gekennzeichnet, daß die Flügelschienen und die Herzstückspitze miteinander als einteiliger Herzstückblock aus üblichem, schweißbaren Schienenstahl ausgebildet sind, daß der Herzstückblock im Bereich des größten Verschleißes, insbesondere also im Anfangsbereich der Herzstückspitze, eine Ausnehmung aufweist und daß in die Ausnehmung ein Herzstückeinsatz aus Manganhartstahl fest eingesetzt ist. Die Herstellung eines derartigen Herzstückblockes, der die Flügelschienen und die Herzstückspitze umfaßt, ist mit modernen Herstellungsmethoden leicht möglich. In diesen Herzstückblock wird erfindungsgemäß der als getrenntes Teil ausgebildete Herzstückeinsatz aus Manganhartstahl eingebettet. Der Herzstückeinsatz selbst kann als eigenständiges Teil ebenfalls leicht hergestellt werden. Die Verbindung des Herzstückeinsatzes mit dem Herzstückblock ist wegen der Form der Einbettung des Herzstückeinsatzes in eine Ausnehmung im Herzstückblock dauerhaft und robust zu verwirklichen.

Das erfindungsgemäße Herzstück läßt sich ohne weiteres mit Anschlußschienen verschweißen. Gleichwohl läßt sich der Verschleißbereich des Herzstückes ebenso problemlos aus dem bevorzugten Werkstoff Manganhartstahl herstellen. Alle Vorteile der eingangs erläuterten bekannten Herzstücke sind bei dem erfindungsgemäßen Herzstück vereint.

Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, das erfindungsgemäße Herzstück auszugestalten und weiterzubilden, was im folgenden nur beispielhaft erläutert werden soll.

Zunächst empfiehlt es sich, den Herzstückeinsatz des erfindungsgemäßen Herzstückes so auszugestalten, daß dieser sowohl den Anfangsbereich der Herzstückspitze als auch die angrenzenden Überlaufbereiche der Flügelschienen umfaßt. Im Herzstückeinsatz sind dann natürlich zwischen der Herzstückspitze

und den Flügelschienen die eingangs erläuterten Fahr- und Führungsrillen ausgebildet. Grundsätzlich ist es auch denkbar, daß in einem solchen Fall der Herzstückeinsatz mehrteilig ausgeführt ist.

Hinsichtlich der Materialwahl für den Herzstückeinsatz empfiehlt es sich, diesen als Gußstück aus 12 bis 14 %igem Manganhartstahl herzustellen.

Was die Ausnehmung im Herzstückblock zur Aufnahme des Herzstückeinsatzes betrifft, so gibt es natürlich verschiedene Möglichkeiten.

Eine erste, herstellungstechnisch recht praktische Möglichkeit besteht darin, die Ausnehmung als lediglich nach oben offene Wanne auszubilden. Der Herzstückeinsatz wird dann also von oben in die Ausnehmung eingesetzt und auf irgendeine Weise in dieser Ausnehmung festgehalten. Wie das im einzelnen geschehen kann, wird später noch näher erläutert.

Eine zweite Möglichkeit ist dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung im Herzstückblock nach oben und an einer Längsseite offen ist und daß der Herzstückeinsatz von der offenen Längsseite her in die Ausnehmung im Herzstückblock einschiebbar ist.

Eine dritte Möglichkeit ist schließlich dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung im Herzstückblock nach oben und an beiden Längsseiten offen ist, also einen quer zur Erstreckungsrichtung des Herzstückes verlaufenden Kanal darstellt.

Während bei der zuvor an erster Stelle erläuterten Möglichkeit gerade oder nach oben divergierende Wände der Ausnehmung erforderlich sind, empfiehlt sich für die zweite und dritte Möglichkeit eine Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Herzstückes, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Ausnehmung randseitig Hinterschneidungen aufweist, insbesondere im Querschnitt trapezförmig ausgebildet ist, und daß der Herzstückeinsatz randseitig den

Hinterschneidungen entsprechende Ausformungen aufweist, insbesondere im Querschnitt entsprechend trapezförmig ausgebildet ist. Bei der zweiten Möglichkeit mit einer nach oben und lediglich an einer Längsseite offenen Ausnehmung können derartige Hinterschneidungen an den drei anderen Seiten vorgesehen sein, während bei der dritten Möglichkeit mit nach oben und an beiden Längsseiten offener Ausnehmung derartige Hinterschneidungen lediglich an den beiden verbleibenden Stirnseiten vorgesehen sein können. In jedem Fall wird durch diese Hinterschneidungen verhindert, daß der Herzstückeinsatz nach oben aus der Ausnehmung entfernt werden kann.

Während bei der zuvor erläuterten zweiten Möglichkeit von vornherein nur eine einzige Möglichkeit besteht, wie der Herzstückeinsatz in die Ausnehmung eingeschoben werden kann, kann auch bei der zuvor erläuterten dritten Möglichkeit ein eindeutiger Einschubweg vorgegeben sein, indem nämlich die quer zur Erstreckungsrichtung des Herzstückes verlaufenden Seiten der Ausnehmung (bzw. des Herzstückeinsatzes) nicht exakt parallel zueinander angeordnet sind.

Sofern nicht auf andere Weise schon für eine ausreichend feste Verbindung des Herzstückeinsatzes mit dem Herzstückblock gesorgt werden kann, empfiehlt es sich, zur Verbindung des Herzstückeinsatzes mit dem Herzstückblock, zumindest ergänzend, Schraubverbindungen vorzusehen. Dies gilt natürlich insbesondere dann, wenn die Ausnehmung im Herzstückblock an einer Längsseite oder an beiden Längsseiten offen ist. Zweckmäßigerweise sind derartige Schraubverbindungen am Rand bzw. an den Rändern des Herzstückeinsatzes angeordnet.

Im einzelnen empfiehlt sich hinsichtlich der Schraubverbindungen eine Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Herzstückes, die dadurch gekennzeichnet ist, daß der Herzstückblock im Bereich der Ausnehmung mit Gewindebohrungen und der Herzstückeinsatz mit bei in die Ausnehmung eingesetztem Herzstückeinsatz zu den Gewindebohrungen fluchtenden Durchsteckbohrungen versehen ist und daß Paßschrauben durch die Durchsteckbohrungen hindurchsteckbar und in die Gewindebohrungen einschraubbar sind. Um dabei die Schraubver-

bindungen bzw. die Paßschrauben der Schraubverbindungen in einen Bereich zu verlegen, der betriebsmäßig unproblematisch ist, empfiehlt es sich, den Herzstückeinsatz im Bereich der Schraubverbindungen mit einer Abstufung zu versehen.

Insbesondere dann, wenn die Ausnehmung im Herzstückblock als lediglich nach oben offene Wanne ausgebildet ist, läßt sich der Herzstückeinsatz dadurch fest mit dem Herzstückblock verbinden, daß er in der Ausnehmung im Preßsitz gehalten ist.

Um den erfindungsgemäß vorgesehenen einteiligen Herzstückblock nicht unnötig lang und breit zu gestalten, empfiehlt sich eine Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Herzstückes, die dadurch gekennzeichnet ist, daß im Bereich der am Endbereich der Herzstückspitze angeschweißten Anschlußschienen die Flügelschienen verlängernde Radlenker vorgesehen sind. Die Radlenker sind zweckmäßigerweise an für sich bekannten Radlenkerständern befestigt, die hier nicht weiter erläutert werden müssen.

Um den Überlaufbereich von Flügelschienen und Herzstückspitze besonders fahrgünstig zu gestalten, sollte der Herzstückeinsatz in Draufsicht an beiden Stirnseiten zweckmäßigerweise eine trapezartige Form aufweisen. In diesem Zusammenhang empfiehlt es sich ferner, das erfindungsgemäße Herzstück so auszugestalten, daß die Herzstückspitze im Anfangsbereich vom Niveau des Bodens der Fahr- und Führungsrillen bis auf ein Niveau etwas unterhalb der Laufflächen der Flügelschienen konkav-bogenförmig ansteigend und daran anschließend bis auf das Niveau der Laufflächen der Flügelschienen gerade ansteigend ausgebildet ist. Dadurch wird die Last eines überlaufenden Rades erst dann voll auf die Herzstückspitze übertragen, wenn deren Breite ausreichend groß ist.

Gegenstand der Erfindung ist, wie eingangs erläutert worden ist, auch ein Verfahren zur Herstellung eines Herzstückes der in Rede stehenden Art. Das erfindungsgemäße Verfahren ist dabei dadurch gekennzeichnet, daß der Herz-

stückblock aus einem gegossenen, geschmiedeten oder gewalzten Ausgangsblock durch Ausformen der Flügelschienen, der Fahr- und Führungsrillen, der Herzstückspitze, der Endbereiche zum Anschweißen der Anschlußschienen und der Ausnehmung für den Herzstückeinsatz gebildet und der Herzstückeinsatz mit Flügelschienen, Fahr- und Führungsrillen und Herzstückspitze aus Manganhartstahl fertig gegossen wird. Diese Verfahrensschritte tragen der Tatsache Rechnung, daß sich auf modernen Werkzeugmaschinen die erforderlichen Fahr- und Führungsrillen usw. im an sich beispielsweise geschmiedeten Herzstückblock toleranzgenau und kostengünstig herstellen lassen, während für den Herzstückeinsatz aus verschleißfestem Manganhartstahl ein Gießverfahren zweckmäßiger ist.

Schließlich empfiehlt sich eine besondere Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung eines Herzstückes, bei dem der Herzstückeinsatz in der Ausnehmung im Herzstückblock im Preßsitz gehalten ist, die dadurch gekennzeichnet ist, daß der Herzstückeinsatz mit Außenabmessungen hergestellt wird, die bei im Betrieb zu erwartenden normalen Temperaturen geringfügig größer sind als die Abmessungen der Ausnehmung im Herzstückblock, daß vor dem Einsetzen des Herzstückeinsatzes in die Ausnehmung im Herzstückblock der Herzstückeinsatz auf eine gegenüber der normalen Temperatur im Betrieb sehr niedrige Temperatur und/oder der Herzstückblock auf eine gegenüber der normalen Temperatur im Betrieb hohe Temperatur gebracht wird und daß der Herzstückeinsatz dann in die Ausnehmung im Herzstückblock eingesetzt wird. Auf diese Weise kann insbesondere dann, wenn die Ausnehmung im Herzstückblock lediglich nach oben offen ist, ohne die Notwendigkeit von Schraubverbindungen eine im Betrieb absolut feste Verbindung des Herzstückeinsatzes mit dem Herzstückblock verwirklicht werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigt

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Herzstückes für eine Weiche in schematischer Darstellung,
- Fig. 2 einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1 entlang der Linie II-II,
- Fig. 3 einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1 entlang der Linie III-III,
- Fig. 4 einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1 entlang der Linie IV-IV,
- Fig. 5 ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Herzstückes für eine Weiche in schematischer Darstellung,
- Fig. 6 einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1 entlang der Linie VI-VI,
- Fig. 7 einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1 entlang der Linie VII-VII,
- Fig. 8 einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1 entlang der Linie VIII-VIII,
- Fig. 9 ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Herzstückes für eine Weiche in schematischer Darstellung,
- Fig. 10 einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1 entlang der Linie X-X,
- Fig. 11 einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1 entlang der Linie XI-XI und

Fig. 12 einen Schnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1 entlang der Linie XII-XII.

Das erfindungsgemäße Herzstück für Weichen oder Kreuzungen soll zunächst in seinem grundsätzlichen Aufbau anhand von Fig. 1 erläutert werden.

Das Herzstück besteht im wesentlichen aus üblichem, schweißbaren Schienenstahl und weist zwei Flügelschienen 1 und eine zwischen den Flügelschienen 1 angeordnete, sich von einem Anfangsbereich 2 zu einem Endbereich 3 erweiternde Herzstückspitze 4 auf. Die Herzstückspitze 4 bildet mit den Flügelschienen 1 zwei spitzwinklig zueinander verlaufende Fahr- und Führungsrillen 5. Einerseits an freie Enden der Flügelschienen 1, andererseits an den Endbereich 3 der Herzstückspitze 4 sind Anschlußschienen 6 anschweißbar bzw. im dargestellten Ausführungsbeispiel angeschweißt. Im Bereich des größten Verschleißes, insbesondere im Anfangsbereich 2 der Herzstückspitze 4 ist eine Ausrüstung mit Manganhartstahl vorgesehen, wie nachstehend noch erläutert wird.

Wie sich aus Fig. 1 deutlich ergibt, sind die Flügelschienen 1 und die Herzstückspitze 4 miteinander als einteiliger Herzstückblock 7 aus üblichem, schweißbaren Schienenstahl ausgebildet. Der Herzstückblock 7 weist im Bereich des größten Verschleißes eine Ausnehmung 8 auf, in die ein Herzstück-einsatz 9 aus Manganhartstahl fest eingesetzt ist. Das ergibt sich aus Fig. 1 in Verbindung mit Fig. 2 besonders deutlich.

Der Herzstückeinsatz 9 umfaßt im dargestellten Ausführungsbeispiel sowohl den Anfangsbereich 2 der Herzstückspitze 4 als auch angrenzende Überlaufbereiche 10 der Flügelschienen 1.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Ausnehmung 8 im Herzstückblock 7 als lediglich nach oben offene Wanne ausgebildet. Das zeigt Fig. 3 nochmals besonders deutlich. Fig. 3 läßt im übrigen besonders gut die Fahr- und Führungsrillen 5 erkennen.

Während beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 die Ausnehmung 8 als lediglich nach oben offene Wanne ausgebildet ist, ist beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 die Ausnehmung 8 im Herzstückblock 7 nach oben und an einer Längsseite offen, so daß der Herzstückeinsatz 9 von der offenen Längsseite her in die Ausnehmung 8 im Herzstückblock 7 einschiebbar ist.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 9 ist die Ausnehmung 8 im Herzstückblock 7 nach oben und an beiden Längsseiten offen, bildet also einen quer zur Erstreckungsrichtung des Herzstückes verlaufenden Kanal.

Wie die Fig. 6, 7 und 10 zeigen, weist die Ausnehmung 8 beim zweiten und dritten Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Herzstückes Hinterschnitten 11 auf, ist nämlich im Querschnitt trapezförmig ausgebildet. Hierbei ist der Herzstückeinsatz 9 randseitig mit den Hinterschnitten 11 entsprechenden Ausformungen 12 versehen, nämlich ebenfalls im Querschnitt entsprechend trapezförmig ausgebildet.

Beim zweiten und dritten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Herzstückes sind im übrigen zur Verbindung des Herzstückeinsatzes 9 mit dem Herzstückblock 7 Schraubverbindungen 13 vorgesehen. Das ist in den Fig. 5 und 9 angedeutet und in den Fig. 7 und 11 genauer dargestellt. Aus den Fig. 7 und 11 ergibt sich, daß der Herzstückblock 7 im Bereich der Ausnehmung 8 mit Gewindebohrungen 14 und der Herzstückeinsatz 9 mit bei in die Ausnehmung 8 eingesetztem Herzstückeinsatz 9 zu den Gewindebohrungen 14 fluchtenden Durchsteckbohrungen 15 versehen ist und daß Paßschrauben 16 durch die Durchsteckbohrungen 15 hindurchsteckbar und in die Gewindebohrungen 14 einschraubbar sind. Der Herzstückeinsatz 9 weist dabei im Bereich der Schraubverbindungen 13 bzw. in den Bereichen der Schraubverbindungen 13 eine Abstufung 17 bzw. Abstufungen 17 auf, wie sich das aus den Fig. 7 bzw. 11 ergibt.

Bei dem in den Fig. 1 bis 4 dargestellten ersten Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Herzstückes besteht eine Besonderheit darin, daß der Herzstückeinsatz 9 in der Ausnehmung 8 im Preßsitz gehalten ist. Dies wird dadurch verwirklicht, daß der Herzstückeinsatz 9 mit Außenabmessungen hergestellt wird, die bei den im Betrieb normalerweise auftretenden Temperaturen geringfügig größer sind als die Abmessungen der Ausnehmung 8 im Herzstückblock 7, daß ferner vor dem Einsetzen des Herzstückeinsatzes 9 in die Ausnehmung 8 der Herzstückeinsatz 9 auf eine gegenüber der normalen Temperatur im Betrieb sehr niedrige Temperatur gebracht wird und dann erst in die Ausnehmung 8 im Herzstückblock 7 eingesetzt wird. Beim Aufwärmen auf die normale Temperatur im Betrieb dehnt sich der Herzstückeinsatz 9 etwas aus und verkeilt sich in der Ausnehmung 8 im Herzstückblock 7 absolut fest.

Übereinstimmend ist bei allen drei Ausführungsbeispielen des erfindungsgemäßen Herzstückes vorgesehen, daß im Bereich der am Endbereich 3 der Herzstückspitze 4 angeschweißten Anschlußschienen 6 die Flügelschienen 1 verlängernde Radlenker 18 angeordnet sind. Die Radlenker 18 sind an üblichen Radlenkerständern 19 befestigt. Im übrigen zeigen die Fig. 4, 8 und 12 noch bekannte Befestigungen 20, die am Schienenfuß angreifen, um so die Teile des erfindungsgemäßen Herzstückes auf einer Schienentragplatte 21 od. dgl. zu befestigen.

Fig. 1 zeigt schließlich noch eine besonders bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Herzstückes, als der Herzstückeinsatz 9 in Draufsicht an beiden Stirnseiten eine trapezartige Form aufweist. Das ist besonders fahrgünstig.

Fahrgünstig ist auch die in den Fig. 2, 6 und 10 erkennbare Form der Herzstückspitze 4, die nämlich im Anfangsbereich 2 vom Niveau des Bodens der Fahr- und Führungsrillen 5 bis auf ein Niveau etwas unterhalb der Laufflächen der Flügelschienen 1 konkav-bogenförmig ansteigt und daran anschließend erst bis auf das Niveau der Laufflächen der Flügelschienen 1 gerade ansteigt.

Eine einheitliche Blockbreite für Herzstückblöcke 7 von Herzstücken erlaubt schließlich die Verwendung einheitlicher Rippenplatten für diese Herzstückblöcke 7. Im übrigen ist es natürlich ohne weiteres möglich, Herzstückblöcke 7 auch für die Verwendung bei Bogenweichen in entsprechender Bogenform zu gestalten. Bei Kreuzungen lassen sich auch Doppel-Herzstücke in der erläuterten Weise mit einheitlichen Herzstückblöcken 7 ausgestalten.

Patentansprüche:

1. Herzstück für Weichen oder Kreuzungen, im wesentlichen bestehend aus üblichem, schweißbarem Schienenstahl, mit zwei Flügelschienen und einer zwischen den Flügelschienen angeordneten, sich von einem Anfangsbereich zu einem Endbereich erweiternden Herzstückspitze, wobei die Herzstückspitze mit den Flügelschienen zwei spitzwinklig zueinander verlaufende Fahr- und Führungsrillen bildet, wobei einerseits an freie Enden der Flügelschienen, andererseits an den Endbereich der Herzstückspitze Anschlußschienen anschweißbar sind und wobei im Bereich des größten Verschleißes, insbesondere also im Anfangsbereich der Herzstückspitze, eine Ausrüstung mit Manganhartstahl vorgesehen ist, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, daß die Flügelschienen (1) und die Herzstückspitze (4) miteinander als einteiliger Herzstückblock (7) aus üblichem, schweißbarem Schienenstahl ausgebildet sind, daß der Herzstückblock (7) im Bereich des größten Verschleißes, insbesondere also im Anfangsbereich (2) der Herzstückspitze (4), eine Ausnehmung (8) aufweist und daß in die Ausnehmung (8) ein Herzstückeinsatz (9) aus Manganhartstahl fest eingesetzt ist.

2. Herzstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Herzstückeinsatz (9) sowohl den Anfangsbereich (2) der Herzstückspitze (4) als auch die angrenzenden Überlaufbereiche (10) der Flügelschienen (1) umfaßt.

3. Herzstück nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Herzstückeinsatz (9) als Gußstück aus 12 bis 14 %igem Manganhartstahl hergestellt ist.

4. Herzstück nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (8) im Herzstückblock (7) als lediglich nach oben offene Wanne ausgebildet ist oder die Ausnehmung (8) im Herzstückblock (7)

nach oben und an einer Längsseite offen ist und der Herzstückeinsatz (9) von der offenen Längsseite her in die Ausnehmung (8) im Herzstückblock (7) einschiebbar ist oder die Ausnehmung (8) im Herzstückblock (7) nach oben und an beiden Längsseiten offen ist, also einen quer zur Erstreckungsrichtung des Herzstückes verlaufenden Kanal darstellt.

5. Herzstück nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (8) randseitig Hinterschneidungen (11) aufweist, insbesondere im Querschnitt trapezförmig ausgebildet ist, und der Herzstückeinsatz (9) randseitig den Hinterschneidungen (11) entsprechende Ausformungen (12) aufweist, insbesondere im Querschnitt entsprechend trapezförmig ausgebildet ist.

6. Herzstück nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Herzstückblock (7) im Bereich der Ausnehmung (8) mit Gewindebohrungen (14) und der Herzstückeinsatz (9) mit bei in die Ausnehmung (8) eingesetztem Herzstückeinsatz (9) zu den Gewindebohrungen (14) fluchtenden Durchsteckbohrungen (15) versehen ist und daß Paßschrauben (16) durch die Durchsteckbohrungen (15) hindurchsteckbar und in die Gewindebohrungen (14) einschraubbar sind.

7. Herzstück nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Herzstückeinsatz (9) in der Ausnehmung (8) im Preßsitz gehalten ist.

8. Herzstück nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der am Endbereich (3) der Herzstückspitze (4) angeschweißten Anschlußschienen (6) die Flügelschienen (1) verlängernde Radlenker (18) vorgesehen sind.

9. Herzstück nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Herzstückspitze (4) im Anfangsbereich (2) vom Niveau des Bodens der Fahr- und Führungsrillen (5) bis auf ein Niveau etwas unterhalb der Laufflächen der Flügelschienen (1) konkav-bogenförmig ansteigend und daran anschließend bis auf das Niveau der Laufflächen der Flügelschienen (1) gerade ansteigend ausgebildet ist.

10. Verfahren zur Herstellung eines Herzstückes nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Herzstückblock aus einem gegossenen, geschmiedeten oder gewalzten Ausgangsblock durch Ausformen der Flügelschienen, der Fahr- und Führungsrillen, der Herzstückspitze, der Endbereiche zum Anschweißen der Anschlußschienen und der Ausnehmung für den Herzstückeinsatz gebildet und der Herzstückeinsatz mit Flügelschienen, Fahr- und Führungsrillen und Herzstückspitze aus Manganhartstahl fertig gegossen wird.

11. Verfahren zur Herstellung eines Herzstückes nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Herzstückeinsatz mit Außenabmessungen hergestellt wird, die bei im Betrieb zu erwartenden normalen Temperaturen geringfügig größer sind als die Abmessungen der Ausnehmung im Herzstückblock, daß vor dem Einsetzen des Herzstückeinsatzes in die Ausnehmung im Herzstückblock der Herzstückeinsatz auf eine gegenüber der normalen Temperatur im Betrieb sehr niedrige Temperatur und/oder der Herzstückblock auf eine gegenüber der normalen Temperatur im Betrieb hohe Temperatur gebracht wird und daß der Herzstückeinsatz dann in die Ausnehmung im Herzstückblock eingesetzt wird.

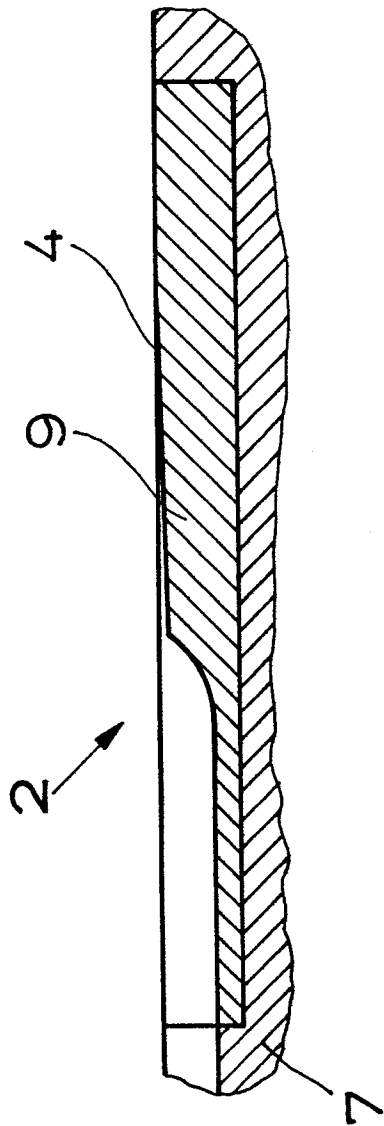


Fig. 2

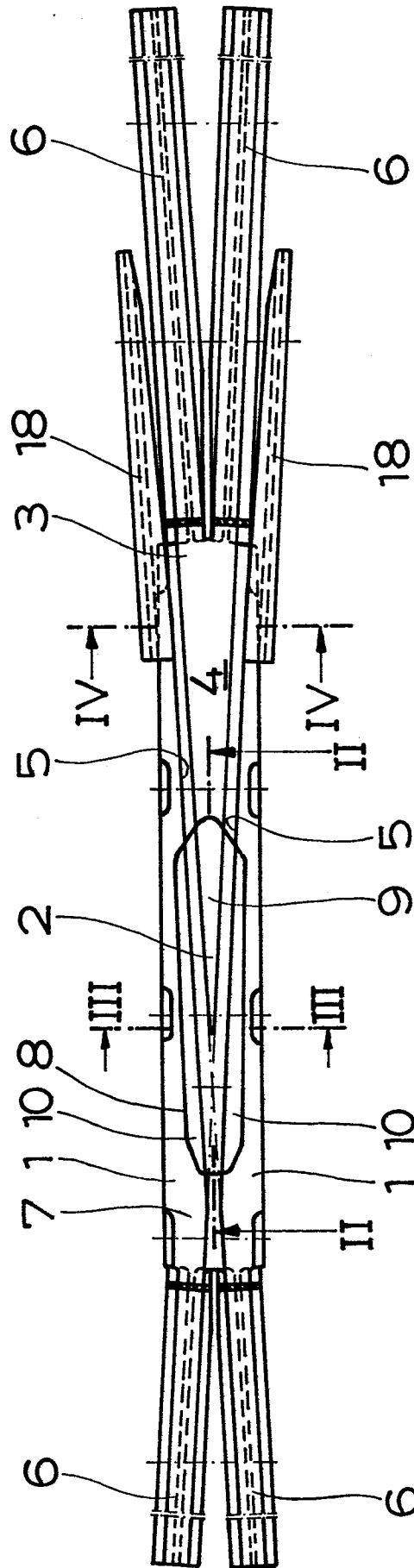


Fig. 1

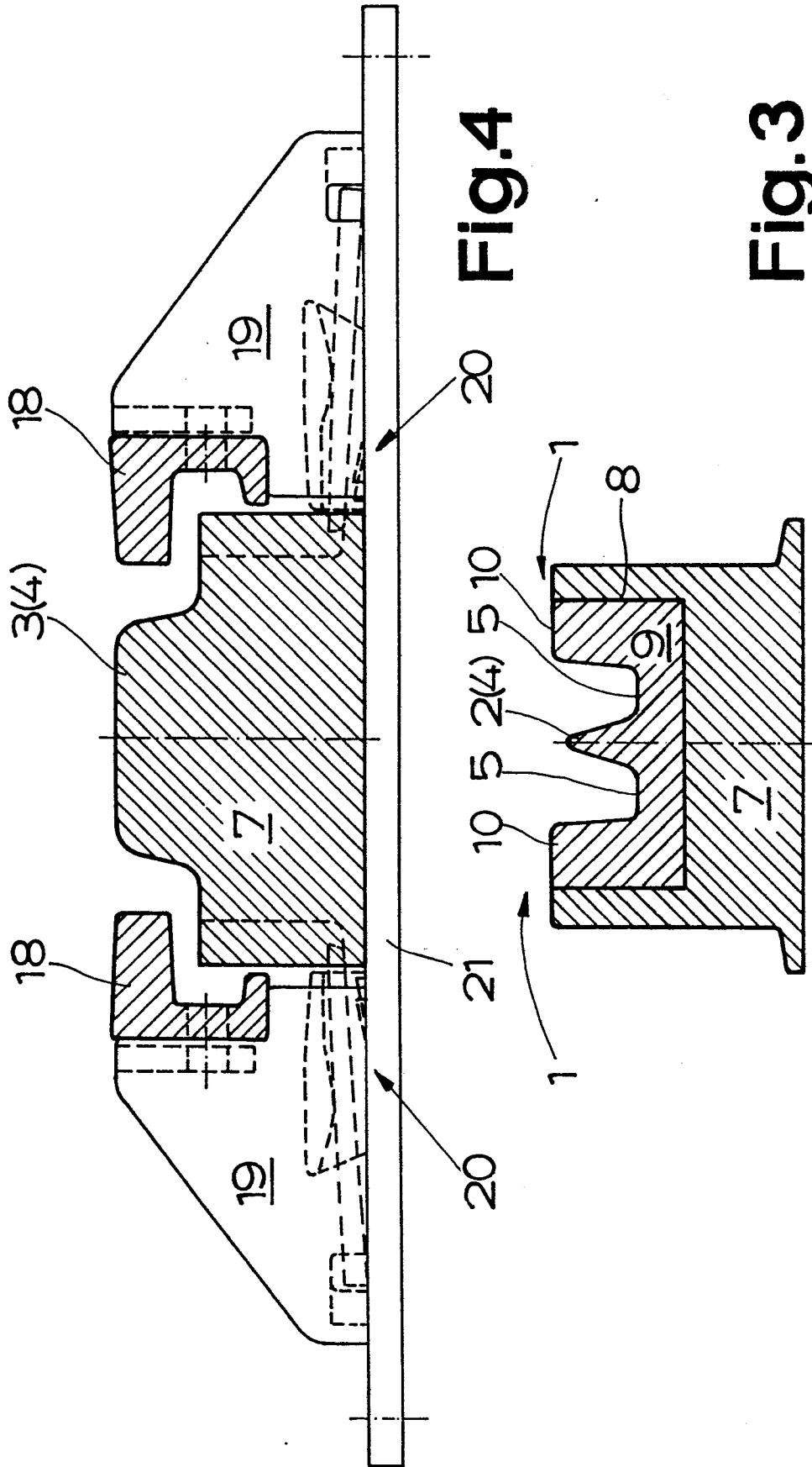
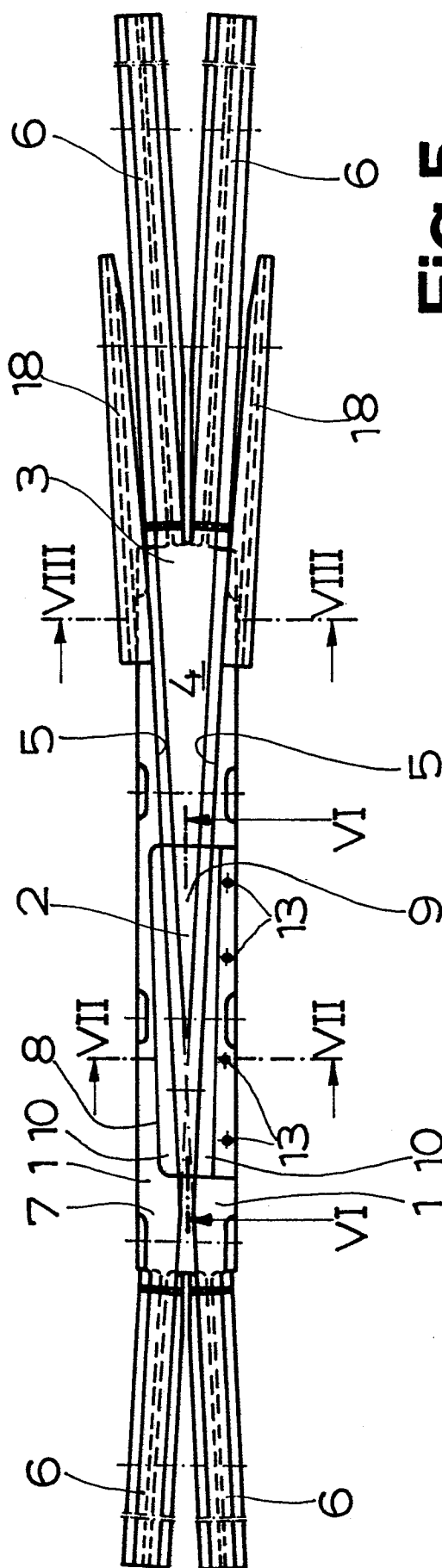
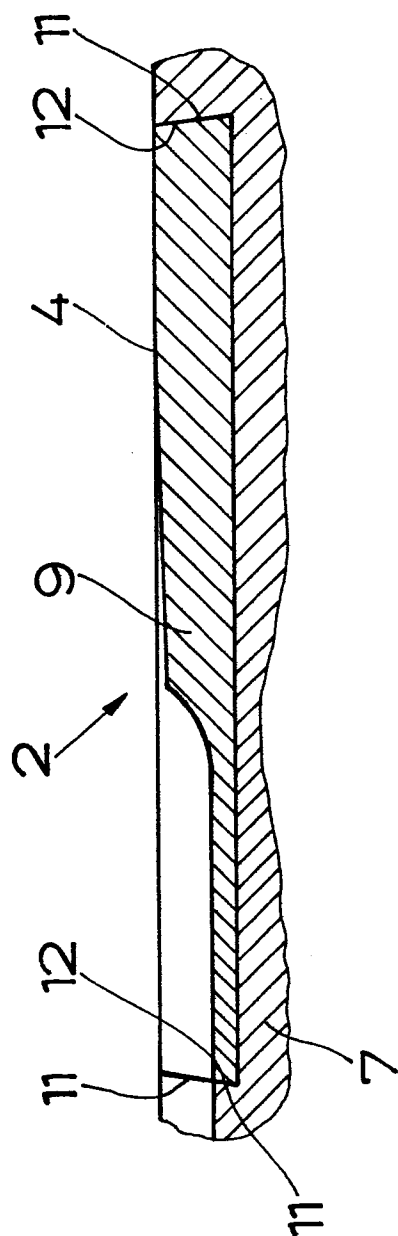


Fig. 4

Fig. 3



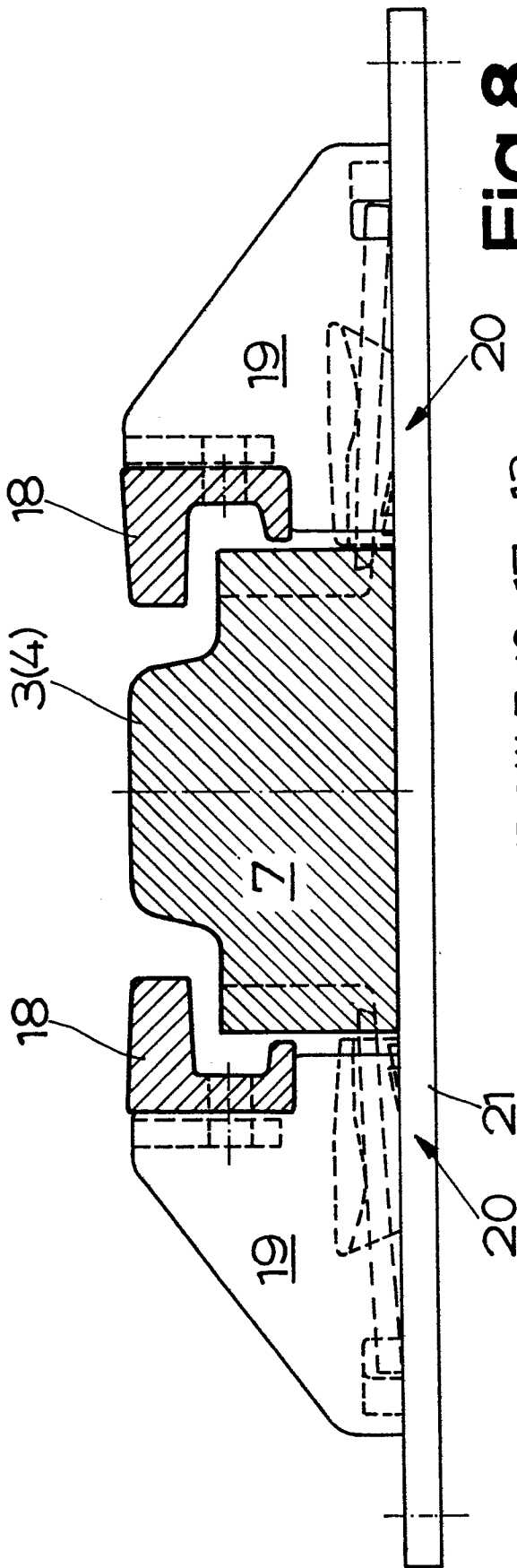


Fig. 8

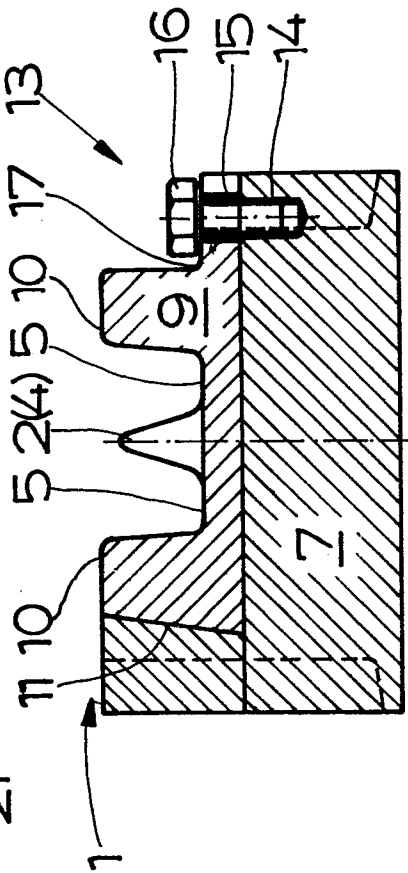


Fig. 7

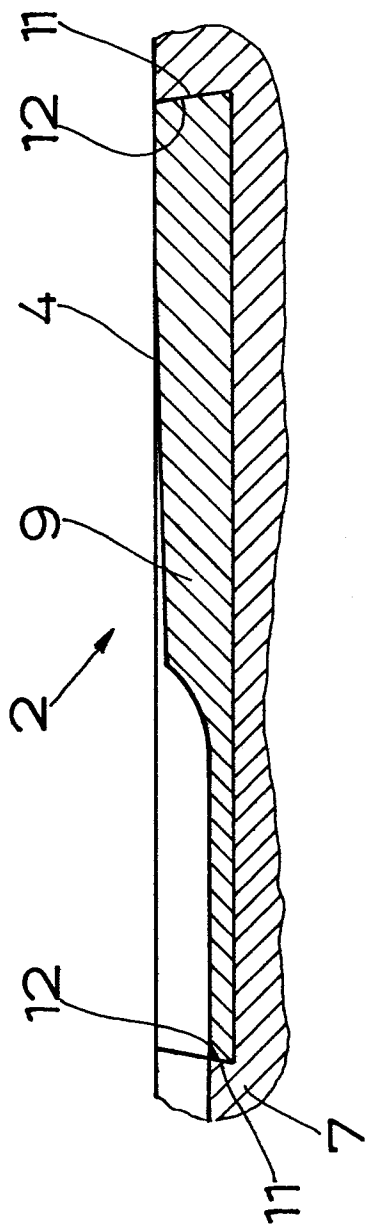
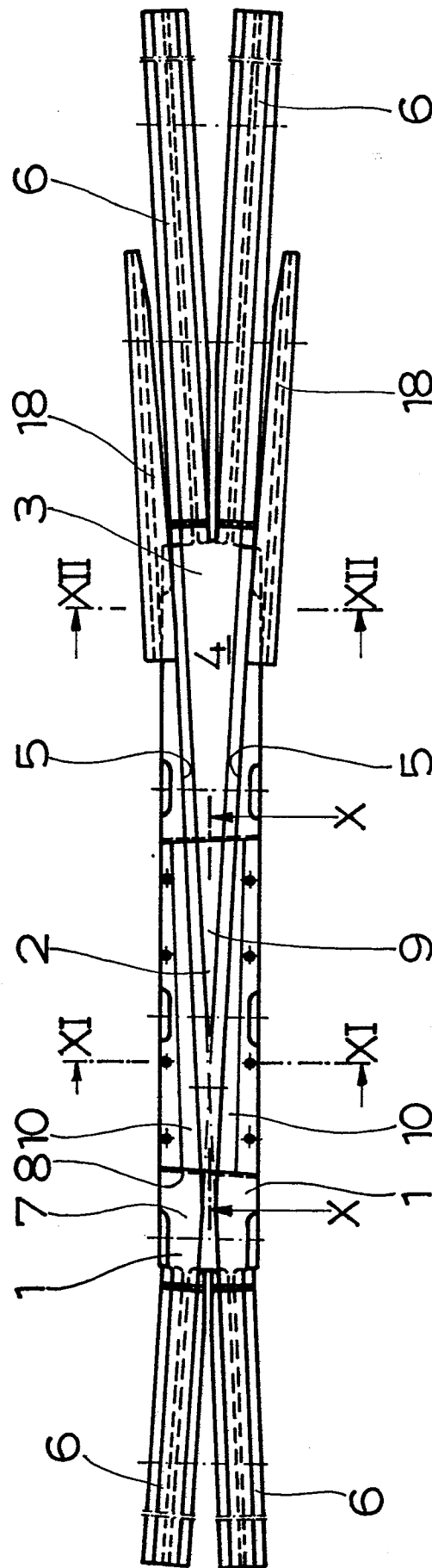


Fig.10



Fișă

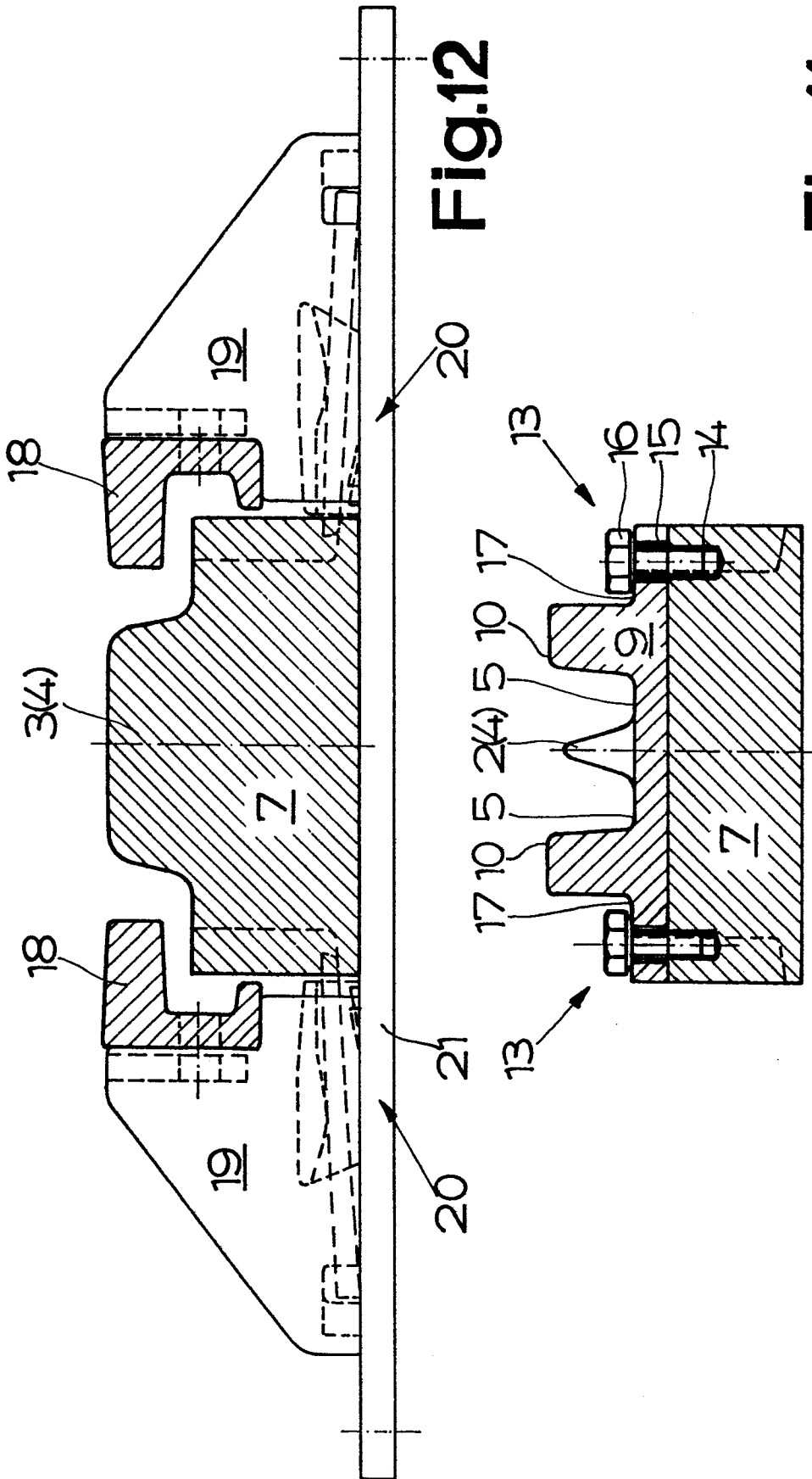
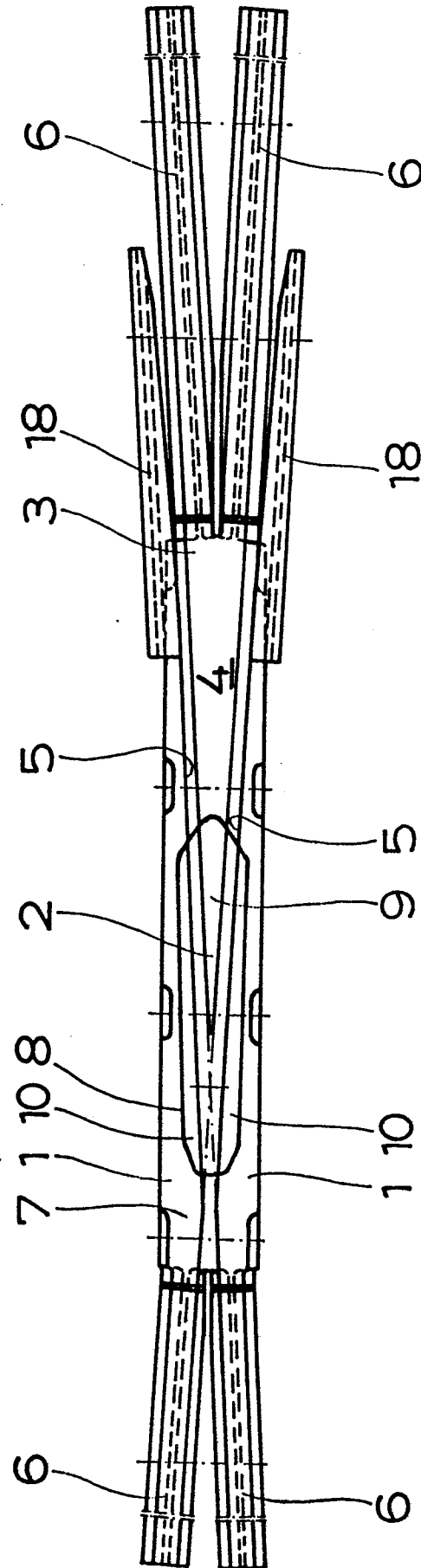


Fig.12

Fig.11

FIG. 13





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0143289
Nummer der Anmeldung

EP 84 11 2124

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y, A	DE-U-7 904 172 (H. KRUG GMBH & CO.) * Ganzes Dokument *	1, 8, 10	E 01 B 7/10
Y, A	DE-U-8 105 454 (BWG BUTZBACHER WEICHENBAU GMBH) * Seiten 9-13; Figuren 1-4 *	1-3	
A	DE-A-2 034 076 (SCHRECK-MIEVES KG) * Anspruch *	3	
A	DE-C- 548 749 (VEREINIGTE STAHLWERKE AG.) * Anspruch *	5	
A	DE-A-1 534 005 (ACIERIES DE PARIS & D'OUTREAU S.A.) * Figur 2 *	9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) E 01 B 7/00
A	DE-B-1 222 957 (ATELIERS DE CONSTRUCTION J. KIHN)		
D, A	DE-B-2 042 488 (HEIM)		
D, A	DE-B-1 242 252 (KLÖCKNER-WERKE AG.)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 14-01-1985	Prüfer PAETZEL H-J
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			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
D, A	DE-A-2 244 902 (DAMY) -----																
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 14-01-1985	Prüfer PAETZEL H-J														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	