(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 138 830 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.10.2001 Patentblatt 2001/40

(51) Int Cl.[7]: **E01B 7/12**

(21) Anmeldenummer: **01108120.5**

(22) Anmeldetag: **30.03.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **30.03.2000 DE 10015508**
30.03.2000 DE 10015522

(71) Anmelder: **BWG Butzbacher Weichenbau Gesellschaft mbH & Co. KG**
D-35510 Butzbach (DE)

(72) Erfinder:
- **Christ, Thomas**
  99974 Mühlhausen (DE)
- **Ratz, Gerhard**
  35428 Langgöns, Oberkleen (DE)

(74) Vertreter:
Stoffregen, Hans-Herbert, Dr. Dipl.-Phys.
Patentanwalt,
Friedrich-Ebert-Anlage 11b
63450 Hanau (DE)

(54) Rillenschienenherzstück sowie Verfahren zum Herstellen eines solchen

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Rillenschienenherzstück (10) umfassend einen Herstückschnittpunkt mit sich kreuzenden Rillen. Um das Herzstück ohne Schweißen ausbilden zu können und insbesondere den Herzstückschnittpunktbereich (24) verschleißfest zu gestalten, wird vorgeschlagen, dass das Herzstück aus zwei in Längsrichtung des Herzstücks verlaufenden kraft- und formschlüssig verbundenen untereinander unverschweißten Konstruktionsprofilen (12, 14) besteht, wobei jedes Konstruktionsprofil in seinem Verlauf jeweils einem Verlauf einer Hälfte des Herzstücks in Richtung dessen Längsachse betrachtet entspricht.

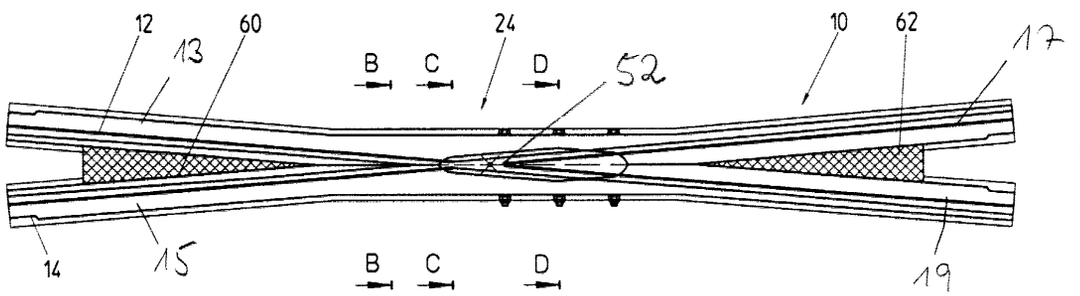

Fig. 1

EP 1 138 830 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Rillenschienenherzstück umfassend einen Herstückschnittpunktwie Radüberlaufbereich mit sich kreuzenden Rillen sowie sich anschließenden Herzstückschenkeln. Ferner bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zum Herstellen eines Rillenschienenherzstücks mit Radüberlaufbereich.

[0002] Bekannte Rillenschienenherzstücke bestehen aus einem Herzstückblock, an dessen Stirnflächen Anschlussschienen angeschweißt werden. In dem Block selbst werden sich schneidende Rillen zur Ausbildung eines Herzstückschnittpunkt- wie Radüberlaufbereichs ausgearbeitet, die gewöhnlich in die der Anschlussschienen übergehen.

[0003] Auch ist es bekannt, Herzstücke zu gießen, gleichwenn eine diesbezügliche Lösung aufwendig und kostenintensiv ist.

[0004] Aus der EP 0 533 528 B1 ist ein Schienenherzstück bekannt, bei dem als Ausgangsmaterial eine Bramme benutzt wird, die von ihren Stirnflächen ausgehend aufgeschlitzt und sodann die Schenkel gespreizt werden.

[0005] Alle diesbezüglichen Lösungsvorschläge gehen davon aus, dass das Rillenschienenherzstück im Bereich der sich kreuzenden Rillen aus einem homogenen Material besteht, wobei im mehr oder weniger großen Abstand vom Schnittpunkt der Rillen eine Verbindung mit den Anschlussschienen erfolgt.

[0006] Ein in der DE-C 452 341 beschriebenes Herzstück für Rillenschienen-Gleisanlagen besteht aus zwei Rillenschienenherzstücken, die entsprechend der Herzstückneigung abgeknickt und mit ihren an den Kopfseiten angearbeiteten Flächen gegeneinandergelegt und über Schrauben verbunden sind. Bei den Rillenschienenstücken kann es sich um Abschnitte von Vollkopfschienen handeln, die entsprechend gebogen sind. Hierzu sind besondere Bearbeitungsmaschinen erforderlich.

[0007] Ein Herzstück mit Flügelschienen nach dem DE 81 05 454 U1 weist einen im Bereich der Herzstückspitze umfassenden Einsatz auf, der aus einem eine hohe Verschleißfestigkeit aufweisenden Material besteht.

[0008] Bei einem Herzstück mit entlang diesem verlaufenden Flügelschienen nach der DE 42 24 156 A1 sind die das Herzstück bildenden Schienenabschnitte mit den Flügelschienen über eine Schraubverbindung verbunden, die ihrerseits eine Hülse durchsetzt, die sich spielfrei in dem Herzstück erstreckt. Dabei können die das Herzstück bildenden Schienenabschnitte durch zum Beispiel Verzahnung formschlüssig miteinander verbunden sein.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zu Grunde, ein Rillenschienenherzstück sowie ein Verfahren zum Herstellen eines solchen derart weiterzubilden, dass bei einfacher Konstruktion nur wenig Bauteile zu dessen Herstellung erforderlich sind. Dabei soll auch die Möglichkeit gegeben sein, starken Beanspruchungen ausgesetzte Teile verschleißfest auszubilden.

[0010] Erfindungsgemäß wird das Problem im Wesentlichen dadurch gelöst, dass zumindest der Herzstückschnittpunktbereich aus zwei in Längsrichtung des Herzstücks verlaufenden Konstruktionsprofilen insbesondere aus Schienenstahl besteht, wobei jedes Konstruktionsprofil in Längsrichtung des Rillenschienenherzstücks betrachtet einer Hälfte des Herzstückschnittpunktbereichs entspricht. Insbesondere ist vorgesehen, dass die zumindest den Herzstückschnittpunktbereich bildenden Konstruktionsprofile kraft- und formschlüssig verbunden sind, wobei insbesondere ein Verbinden durch Schweißen, Kleben erfolgt und/oder wobei die Konstruktionsprofile durch diese bzw. deren Stege durchsetzende Schraubverbindungen hochfest verbunden sind. .

[0011] In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Anschlussschienen Abschnitte der Konstruktionsprofile sind oder mit diesen verbunden wie verschweißt sind.

[0012] Auch zeichnet sich die Erfindung dadurch aus, dass das Herzstück aus zwei in Längsrichtung des Herzstücks verlaufenden kraft- und formschlüssig verbundenen untereinander unverschweißten Konstruktionsprofilen besteht, wobei jedes Konstruktionsprofil in seinem Verlauf jeweils einem Verlauf einer Hälfte des Herzstücks in Richtung dessen Längsachse betrachtet entspricht. Die Länge jedes Konstruktionsprofils ist folglich gleich dem Herzstückschnittpunktbereich einschließlich der sich anschließenden Herzstückschenkel, deren Längsachsen geneigt zur Mittellängsachse des Herzstückschnittbereichs verlaufen.

[0013] Dabei sind die Konstruktionsprofile selbst über deren Stege durchsetzende Schraubverbindungen hochfest miteinander verbunden. Hochfest bedeutet dabei, dass die Schienen unter planmäßiger Vorspannung, d. h. vorgegebenem Drehmoment verbunden sind, wobei insbesondere zur Verdrehsicherung die Schrauben sichernde Muttern sowie gegebenenfalls NORD-LOCK-Sicherungen benutzt werden. Bei der diesbezüglichen Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Lehre ist der Herzstückschnittpunkt- wie Radüberlaufbereich des Rillenschienenherzstücks ebenfalls nicht als Block ausgebildet, sondern besteht aus aus mittleren Abschnitten von in Längsrichtung des Herzstücks verlaufenden kraft- und formschlüssig verbundenen Konstruktionsprofilen wie Dickstegschienen oder Walzblöcken, die im Ausgangszustand ein Vollkopfprofil aufweisen, in das nach der Verbindung der Konstruktionsprofile die Rillen eingearbeitet werden. An die mittleren Abschnitte schließen sich sodann die weggebogenen Schenkel als äußere Abschnitte an, die nach dem Stand der Technik auch als Anschweißschienen bezeichnet werden.

[0014] Erfindungsgemäß wird ein Rillenschienenherzstück vorgeschlagen, dessen nach dem Stand der Technik grundsätzlich als Block ausgebildeter Herz-

stückschnittpunktbereich aus Abschnitten ungebogener Konstruktionsprofile bestehen, wobei die Schenkel des Rillenschienenherzstücks entweder Abschnitte der Konstruktionsprofile sind oder mit diesen verbunden wie verschweißt sind. Bei ersterer Lösung sind die Konstruktionsprofile entsprechend gebogen.

[0015] Bei dem mehrteiligen Rillenschienenherzstück sind insbesondere Biegearbeiten an den verwendeten Bauteilen nicht erforderlich, so dass aufwendige Maschinen nicht benötigt werden. Ungeachtet dessen ist es jedoch nicht erforderlich, dass der Herzstückschnittpunktbereich einteilig ausgebildet ist, wodurch andernfalls herstellungstechnisch erhebliche Nachteile gegeben sein können.

[0016] Unabhängig von der erfindungsgemäßen Konstruktion, ob diese folglich allein aus zwei entsprechenden gebogenen Konstruktionsprofilen oder aus zwei geradlinig verlaufenden Abschnitten von Konstruktionsprofilen und mit diesen verschweißten Schenkeln bestehen, sieht die Erfindung vor, dass die Konstruktionsprofile in ihren aufeinanderliegenden Fügeflächen formschlüssig durch z. B. Verzahnung oder Hinterschneidung ineinandergreifen. Des Weiteren kann im Herzstückschnittpunkt- wie Radüberlaufbereich ein formschlüssig mit den Konstruktionsprofilen verbundener verschleißfester Einsatz vorgesehen sein, der aus verschleißfestem Material wie Manganhartstahl oder aus anderen verschleißfesten naturharten oder vergüteten Stählen bestehen kann. Dabei ist der Einsatz mit dem jeweiligen Konstruktionsprofil vorzugsweise ebenfalls durch Verzahnung und/oder Hinterschneidung formschlüssig verbunden. Der Kraftschluss wird durch die Schraubverbindungen erzielt.

[0017] Um eine erforderliche Vorspannung des Einsatzes zu gewährleisten, ist in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass die Konstruktionsprofile außenseitig eine Laschenkammer aufweisen, in die von der Schraubverbindung durchsetzte Stützlaschen angeordnet sind. Hierdurch wird die Vorspannkraft in Bereichen geringerer Widerstandsmomente in die Einspannung des Einsatzes geleitet.

[0018] Ein Verfahren zum Herstellen eines Rillenschienenherzstückes mit Radüberlaufbereich zeichnet sich durch die Verfahrensschritte aus:

- Verwenden von zwei Konstruktionsprofilen mit Vollkopf, die nebeneinander ausgerichtet und verbunden werden,

- Bearbeiten der Konstruktionsprofile in ihren einander zugewandten und aufeinanderliegenden Fügeflächen zur Ermöglichung einer formschlüssigen Verbindung,

- Ausrichten der Konstruktionsprofile zueinander derart, dass jedes Konstruktionsprofil in seinem Verlauf einem Verlauf einer Hälfte zumindest des herzustellenden Herzstückschnittpunktbereichs in Richtung seiner Längsachse betrachtet entspricht und

- form- und/oder kraftschlüssiges Verbinden der zueinander ausgerichteten Konstruktionsprofile, wobei

- Ausbilden der Rillen vor oder nach dem Verbinden der Konstruktionsprofile erfolgt.

[0019] Insbesondere ist vorgesehen, dass nach dem Verbinden der zueinander ausgerichteten Konstruktionsprofile an deren Stirnflächen Anschlussschienen angeschweißt werden, die wiederum in Regelschienen übergehen können.

[0020] Unabhängig hiervon zeichnet sich die Erfindung insbesondere dadurch aus, dass vor dem formund/oder kraftschlüssigen Verbinden der Konstruktionsprofile in deren Fügeflächen im Bereich des auszubildenden Herzstückschnittpunkt- wie Radüberlaufbereichs Ausnehmungen ausgearbeitet und in diese ein Einsatz eingesetzt wird, der formschlüssig mit den Fügeflächen verbunden wird. Dabei wird als Einsatz ein solcher aus verschleißfestem Material wie Manganhartstahl oder verschleißfestem naturharten und/oder vergüteten Stahl verwendet.

[0021] Die Konstruktionsprofile selbst werden mittels Schraubverbindungen unter planmäßiger Vorspannung kraftschlüssig verbunden.

[0022] Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen - für sich und/oder in Kombination -, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines der Zeichnung zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

[0023]

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erste Ausführungsform eines Rillenschienenherzstücks,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie B-B in Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie C-C in Fig. 1,

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie D-D in Fig. 1,

Fig. 5 eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform eines Rillenschienenherzstücks und

Fig. 6 das Rillenschienenherzstück nach Fig. 5 in auseinandergezogener Darstellung.

[0024] In Fig. 1 ist rein prinzipiell in Draufsicht eine erste Ausführungsform eines Rillenschienenherzstücks 10 dargestellt, das aus zwei Konstruktionsprofilen 12,

14 wie Dickstegschienen oder Vierkantprofilteil besteht, die einen Verlauf derart aufweisen, dass jedes Konstruktionsprofil 12, 14 dem Verlauf einer Hälfte des fertigen Herzstücks 10 in dessen Längsrichtung betrachtet entspricht, wobei das Herzstück 10 den Herzstückschnittpunktbereich 24 sowie sich anschließende Schenkel 13, 15, 17, 19 umfasst. Die Konstruktionsprofile 12, 14 weisen im Ausgangszustand ein Vollkopfprofil auf, d. h., dass erst nach dem Verbinden der Konstruktionsprofile 12, 14 in deren Köpfe 16, 18 Rillen 20, 22 durch z. B. Fräsen eingearbeitet werden, die sich in dem Herzstückschnittpunkt- wie Radüberlaufbereich 24 (Fig. 3) schneiden.

[0025] Wie die Draufsicht gemäß Fig. 1 verdeutlicht, sind die Konstruktionsprofile 12, 14 vor deren Ausrichten zueinander und Verbinden derart gebogen, dass der gewünschte Verlauf des Herzstücks 10 gegeben ist, also die Schenkel 13 und 15 bzw. 17 und 19 sich unter einem spitzen Winkel schneiden.

[0026] Wie anhand der Schnittdarstellungen verdeutlicht wird, werden die Konstruktionsprofile 12, 14 in ihren aufeinanderliegenden Fügeflächen derart bearbeitet, dass eine kraft- und formschlüssige Verbindung ermöglicht wird. Zur Erzielung eines Formschlusses weisen im Ausführungsbeispiel die Fügeflächen 26, 28 jeweils eine Verzahnung 30, 32 auf. Auch können Hinterschneidungen vorgesehen sein.

[0027] Zur Erzielung des Kraftschlusses werden die Konstruktionsprofile 12, 14 in ihren Stegen 34, 36 von Schraubverbindungen 38 durchsetzt. Hierzu weisen die Stege 34, 36 entsprechende dem Schaft der Schrauben 38 angepasste Bohrungen auf. Die Schrauben 38 selbst werden hochfest, d. h. unter planmäßiger Vorspannung verschraubt. Dies bedeutet, dass die Schraube mit einem vorgegebenen Drehmoment angezogen wird. Zur Verliersicherung ist eine selbstsichernde Mutter 40 vorgesehen. Ferner sind zwischen der Mutter 40 bzw. Kopf 42 der Schraubverbindung 38 und zugewandter Fläche des jeweiligen Stegs 34, 36 z. B. eine NORD-LOCK-Sicherung 44, 46 angeordnet.

[0028] Auch besteht die Möglichkeit, dass die Schrauben Hülsen durchsetzen, die ihrerseits insbesondere spielfrei die Konstruktionsprofile 12, 14 durchsetzen.

[0029] Im Rillenschnittpunktbereich 24, der einem besonderen Verschleiss ausgesetzt ist, werden in die Konstruktionsprofile 12, 14 Ausnehmungen 48, 50 eingearbeitet bzw. die Köpfe 16, 18 derart bearbeitet, dass ein Einsatz 52 form- und kraftschlüssig aufgenommen werden kann. Als Material für den Einsatz 52 kommt ein verschleißfestes Material wie Manganhartstahl oder naturharter oder vergüteter Stahl in Frage. Andere geeignete Materialien können selbstverständlich auch benutzt werden.

[0030] Der Einsatz 52 ist mit den Konstruktionsprofilen 12, 14 insbesondere ebenfalls durch nicht näher gekennzeichnete Verzahnungen formschlüssig verbunden, die einerseits an den Außenflächen des Einsatzes 52 und andererseits an den Innenflächen der Konstruktionsprofile 12, 14 bzw. dessen Köpfe 16, 18 ausgebildet sind. Hinterschneidungen sind gleichfalls möglich.

[0031] Um die notwendige Verspannung des Einsatzes 52 sicherzustellen, können im Bereich des Einsatzes 52 in Laschenkammern 54, 56 der Konstruktionsprofile 16, 18 Stützlaschen 58, 60 angeordnet werden, die von den Schraubverbindungen 38 ebenfalls durchsetzt werden. Hierdurch wird die Vorspannkraft in Bereichen geringerer Widerstandsmomente in die Einspannung des Einsatzes 52 geleitet.

[0032] Nachdem die Konstruktionsprofile 12, 14 mit dem Einsatz 52 form- und kraftschlüssig verbunden sind, werden die Rillen 20, 22 eingarbeitet. Selbstverständlich können die Rillen 20, 22 auch vor dem Zusammenbau zum Beispiel CNC-gefräst werden.

[0033] Dadurch, dass der Einsatz 52 form- und kraftschlüssig befestigbar ist, ohne dass es eines Verschweißens bedarf, ist der Vorteil gegeben, dass der Einsatz 52 aus einem schwerschweißbaren Stahl bestehen kann. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, dass das Rillenschienenherzstück 10 insbesondere im Bereich des Überlaufs hochverschleißfest ausgebildet werden kann.

[0034] Vor und hinter dem Übergangsbereich 24, also den Bereichen, wo die Konstruktionsprofile 12, 14 beabstandet zueinander verlaufen, können in bekannter Weise Abdeckbleche wie Tränenbleche 60, 62 angeordnet werden.

[0035] Den Fig. 5 und 6 ist eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lehre zu entnehmen. Dabei besteht ein erfindungsgemäßes Herstück 110 aus einem aus Konstruktionsprofilen 112, 114 bestehenden Herzstückschnittpunkt- bzw. Radüberlaufbereich 116 sowie sich anschließenden Anschweißschienen 118, 120, 122, 124, die den Schenkeln 13, 15, 17, 19 des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 bis 4 entsprechen. Abweichend von diesem Ausführungsbeispiel sind die verwendeten Konstruktionsprofile 112, 114 wie Dickstegschienen oder sonstige geeignete Walzprofile aus Schienenstahl nicht gebogen, sondern weisen einen geradlinigen Verlauf auf, wobei an jeweiliger Stirnfläche 126, 128 des aus den Konstruktionsprofilen 112, 114 bestehenden Herzstückschnittpunktbereichs 116 die Anschlussschienen 118, 120, 122, 124 angeschweißt sind.

[0036] Unabhängig hiervon sind die Konstruktionsprofile 112, 114 vorzugsweise über Schraubverbindungen 130, 132, 134 kraftschlüssig verbunden. Zusätzlich kann ein Formschluss gegeben sein, wie dies anhand der Fig. 2 verdeutlicht wurde. Des Weiteren kann im Überlaufbereich 114 ein Einsatz 136 aus verschleißfestem Material wie Manganhartstahl eingesetzt sein. Insoweit wird gleichfalls auf die Erläuterungen im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 4 verwiesen.

[0037] Vorteil der Konstruktion nach den Fig. 5 und 6 ist es, dass die verwendeten Konstruktionsprofile 112, 114 nicht gebogen werden müssen. Somit ist es nicht

erforderlich, dass aufwendige Bearbeitungsmaschinen zum Einsatz gelangen. Vielmehr ist es nur erforderlich, die hergestellten Konstruktionsprofile zusammenzusetzen und mit den Anschweißschienen 118, 120, 122, 124 zu verbinden, um anschließend die nicht näher bezeichneten Rillen auszuarbeiten. Dabei können die Anschweißschienen 118, 120, 122, 124 gegebenenfalls vor dem Verschweißen mit dem Herzstückschnittpunkt- bzw. Radüberlaufbereich mit Rillen versehen sein.

Patentansprüche

1. Rillenschienenherzstück (10) umfassend einen Herzstückschnittpunkt- wie Radüberlaufbereich (24, 116) mit sich kreuzenden Rillen (20, 22) und von diesen ausgehenden Schenkeln (13, 15, 17, 19, 118, 120, 122, 124)
   dadurch gekennzeichnet,
   dass zumindest der Herzstückschnittpunktbereich (24, 116) aus zwei in Längsrichtung des Herzstücks (10) verlaufenden Konstruktionsprofilen (12, 14, 112, 114) besteht, wobei jedes Konstruktionsprofil in Längsrichtung des Herzstückschnittpunktbereichs betrachtet einer Hälfte des Herzstückspitzenbereichs entspricht.

2. Rillenschienenherzstück nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Konstruktionsprofile (12, 14, 112, 114) kraft- und/oder formschlüssig und insbesondere durch Schweißen, Kleben und/oder durch die Konstruktionsprofile bzw. deren Stege durchsetzende Schraubverbindungen (38, 130, 132, 134) verbunden sind.

3. Rillenschienenherzstück nach Anspruch 1 oder 2,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Herzstückschenkel (13, 15, 17, 19, 118, 120, 122, 124) Abschnitte der Konstruktionsprofile (12, 14) sind oder insbesondere als Abschnitte von Regelschienen mit diesen verbunden wie verschweißt sind.

4. Rillenschienenherzstück nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Konstruktionsprofile (12, 14) in ihren aufeinanderliegenden Fügeflächen (26, 28) formschlüssig durch zum Beispiel Verzahnungen (30, 32) und/oder Hinterschneidungen ineinandergreifen.

5. Rillenschienenherzstück nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass im Herzstückschnittpunkt- wie Radüberlaufbereich (24) ein formschlüssig mit den Konstruktionsprofilen (12, 14) verbundener verschleißfester Einsatz (52) verläuft, wobei die Konstruktionsprofile (12, 14) im Schnittpunktbereich (24) zur Aufnahme des Einsatzes (52) Ausnehmungen (48, 50) aufweisen, der insbesondere aus einem verschleißfesten Material wie Manganhartstahl oder naturhartem und/oder vergütetem Stahl besteht.

6. Rillenschienenherzstück nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Konstruktionsprofile (12, 14) zumindest außenseitig Laschenkammern (54, 56) aufweisen, in die von der Schraubverbindung (38) durchsetzte Stützlaschen (58, 60) angeordnet sind.

7. Rillenschienenherzstück nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Schraubverbindung (38) eine selbstsichernde Mutter (40) und/oder zwischen dieser bzw. dem Kopf (52) der Schraubverbindung (38) und zugewandter Fläche des Stegs (34) eine NORD-LOCK-Sicherung aufweist.

8. Verfahren zum Herstellen eines Rillenschienenherzstücks umfassend einen Herzstückschnittpunkt- wie Radüberlaufbereich mit sich kreuzenden Rillen und von diesem ausgehende Herzstückschenkel
   gekennzeichnet durch
   die Verfahrensschritte

   - Verwenden von zwei Konstruktionsprofilen mit Vollkopfprofil, die nebeneinander ausgerichtet und verbunden werden,
   - Bearbeiten der Konstruktionsprofile in ihren einander zugewandten und aufeinanderliegenden Fügeflächen zur Ermöglichung einer formschlüssigen Verbindung,
   - Ausrichten der Konstruktionsprofile zueinander derart, dass jedes Konstruktionsprofil in seinem Verlauf einem Verlauf einer Hälfe zumindest des herzustellenden Herzstückschnittpunktbereichs in Richtung seiner Längsachse betrachtet entspricht und
   - form- und/oder kraftschlüssiges Verbinden der zueinander ausgerichteten Konstruktonsprofile, wobei
   - Ausbilden der Rillen vor oder nach dem Verbinden der Konstruktionsprofile erfolgt.

9. Verfahren nach Anspruch 8,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass vor dem form- und kraftschlüssigen Verbinden der Konstruktionsprofile in deren einander zugewandten Flächen im Bereich des auszubildenden Rillenschnittpunktes Ausnehmungen ausgearbeitet

und in diese ein Einsatz eingesetzt wird, der form- und kraftschlüssig mit den Konstruktionsprofilen verbunden wird.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Herzstückschenkel einstückig mit den Konstruktionsprofilen ausgebildet oder als Abschnitte von Regelschienen mit diesen verschweißt werden.

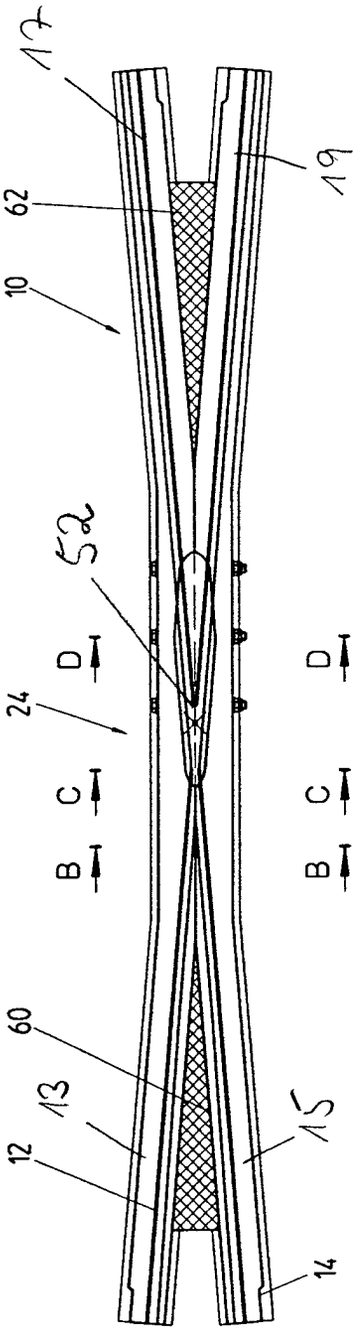

Fig. 1

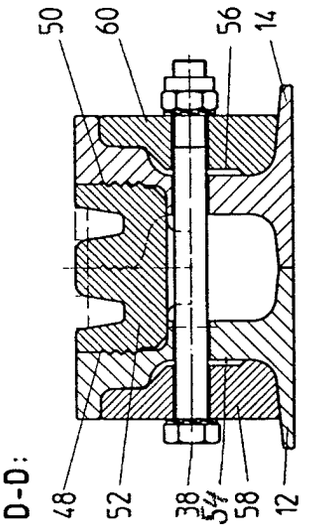

Fig. 4

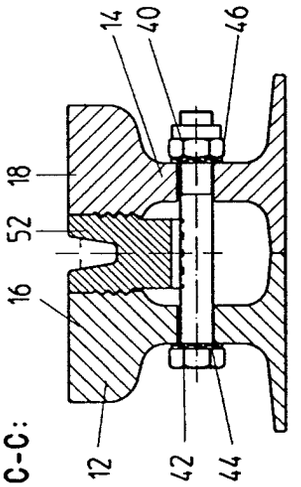

Fig. 3

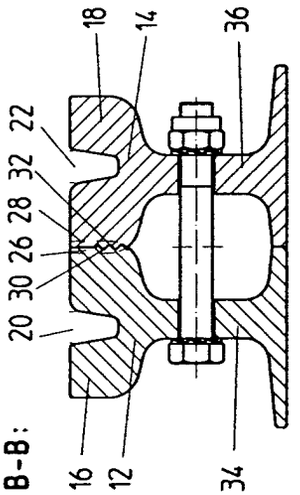

Fig. 2

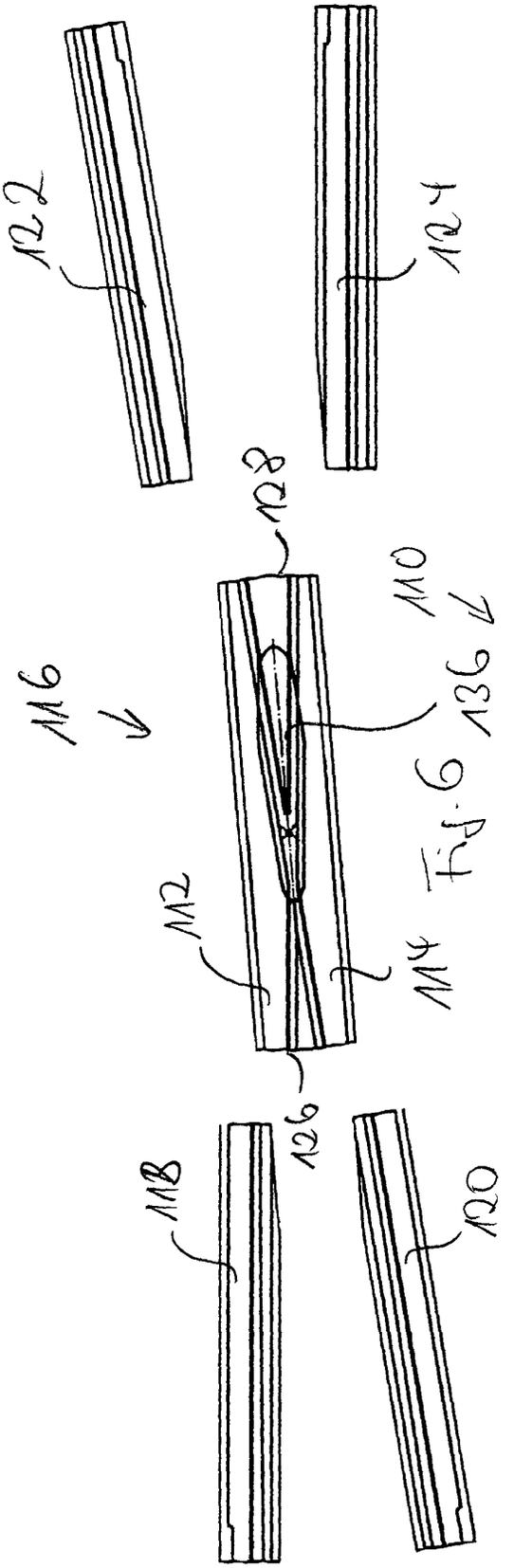
122
124
128
110
116
136
112
114
126
118
120

Fig. 6

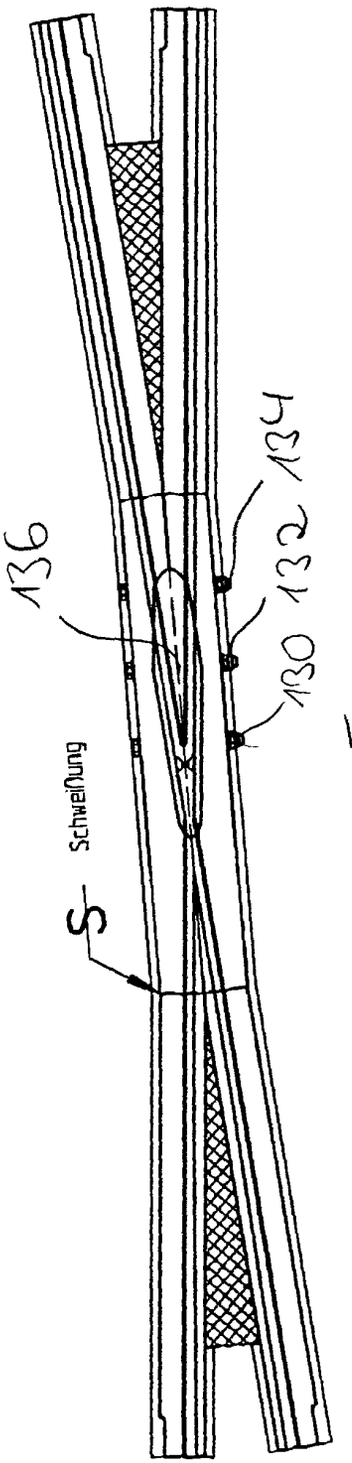
136
134
132
130
Schweißung

Fig. 5