



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 88890172.5

 Int. Cl.4: **E 01 B 7/12**

 Anmeldetag: 01.07.88

 Priorität: 08.07.87 AT 1728/87

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 11.01.89 Patentblatt 89/02

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

 Anmelder: **Voest-Alpine Maschinenbau Gesellschaft m.b.H.**
Lunzerstrasse 64
A-4020 Linz (AT)

 Erfinder: **Pirker, Robert**
Marhaltstrasse 26
A-8740 Zeltweg (AT)

Rotter, Franz, Dipl.-Ing.
Bessemerstrasse 22
A-8740 Zeltweg (AT)

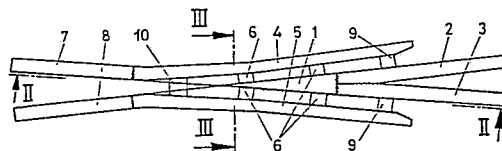
Blumauer, Johannes, Dipl.-Ing.
Bessemerstrasse 20
A-8740 Zeltweg (AT)

 Vertreter: **Haffner, Thomas M., Dr. et al**
Patentanwaltskanzlei Dipl.-Ing. Adolf Kretschmer Dr.
Thomas M. Haffner Schottengasse 3a
A-1014 Wien (AT)

Herzstück.

 Bei einem Herzstück mit einer Herzspitze (1) und Flügelschienen (4, 5), welche mit der Herzspitze verbunden sind, sind die Flügelschienen (4, 5) unter Verwendung von Futterstücken (6) mit der Herzspitze (1) verschweißt, wobei die Futterstücke (6) in der Schweißlage eine geringere Höhe aufweisen als der Steg der Flügelschienen (4, 5). Dadurch wird ein günstiges, insbesondere störungsfreies Schwingungsverhalten der schwingenden Massen des Herzstückes und der Flügelschienen erzielbar.

FIG. 1



Beschreibung

Herzstück

Die Erfindung bezieht sich auf ein Herzstück mit einer Herzspitze und Flügelschienen, welche mit der Herzspitze verbunden sind, bei welchem die Flügelschienen unter Verwendung von Futterstücken mit der Herzspitze verschweißt sind.

Aus der DE-PS 1 161 574 ist ein Herzstück aus aluminothermisch miteinander verschweißten Vignolschienen bekanntgeworden, bei welchem Futterstücke mit der Herzspitze und den Flügelschienen jeweils am Schienenkopf und Schienenfuß verschweißt werden, wodurch Schrumpfspannungen vermieden werden sollen. Nachteilig bei dieser bekannten Ausbildung ist, daß die Futterstücke eine spezielle Form für ein Anliegen an Schienenfuß und Schienenkopf aufweisen müssen.

Für die Herstellung von Herzstücken sind weiters in der sogenannten Profilblockbauart Herzspitzen mit angegossenen oder angeschweißten Futterstücken bekannt, wobei die Flügelschienen mittels der Futterstücke an die Herzspitze angeschraubt werden. Die Futterstücke dienen dabei der Distanzhaltung und die hochfeste Schraubverbindung ist im Einsatz verschiedenen Belastungen ausgesetzt, welche eine häufige Wartung und Kontrolle erforderlich machen. Durch die Kräfte, die im lückenlos verlegten Gleis auftreten, erfolgt eine Relativbewegung zwischen Herzspitze und den Flügelschienen, wodurch einerseits die Schraubverbindung gelockert wird und andererseits zusätzliche Scherkräfte und Zugkräfte in die Schraubverbindung eingeleitet werden.

Um den Wartungsaufwand derartiger Herzstücke zu vermindern werden häufig Blockherzstücke eingesetzt, bei welchen die Herzstückspitze einstückig mit den Flügelschienen ausgebildet ist. Bei derartigen Ausbildungen werden die im Gleis auftretenden Schwingungen in das gesamte, aus Herzstückspitze und Flügelschienen bestehende Blockherzstück eingeleitet und es entstehen eine Reihe von Störfaktoren im Schwingungsverhalten gegenüber dem übrigen Geleise.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, ein Herzstück der eingangs genannten Art zu schaffen, welches ein gegenüber bekannten Herzstücken günstigeres, insbesondere störungsfreies Schwingungsverhalten aufweist und nur einen geringen Wartungsaufwand erfordert. Zur Lösung dieser Aufgabe besteht das erfindungsgemäße Herzstück im wesentlichen darin, daß die Futterstücke in der Schweißlage eine geringere Höhe aufweisen als der Steg der Flügelschienen. Durch die Verwendung von zwischen Flügelschienen und Herzstück eingeschweißten, in der Schweißlage eine geringere Höhe als der Steg der Flügelschienen aufweisenden Futterstücken kann insgesamt eine elastische Bauweise erzielt werden, bei welcher durch das Schwingungsverhalten der Herzstückspitze das Schwingungsverhalten des übrigen Gleises weitgehend ungestört verbleibt. Derartige Futterstücke erlauben bei Sicherstellung der gewünschten Elastizität der Schweißverbindung ein elastisches Ausweichen der Flügelschienen in

Höhenrichtung und stellen sicher, daß die Schwingungen des Geleises nur jeweils auf den unmittelbar mit diesen Geleisen verbundenen Teil und somit auf die Flügelschienen oder die Herzspitze übertragen werden, wobei die starre Kopplung zwischen Herzspitze und Flügelschienen aufgehoben ist. Da die Schraubverbindungen entfallen, wird der Wartungsaufwand wesentlich verringert. Dadurch, daß Futterstücke verwendet werden, werden die Nachteile von Mittelblockherzstücken oder Monoblockherzstücken vermieden, bei welchen in der Regel eine durchgehende Rille zwischen Flügelschiene und Herzstück verbleibt, wodurch sich Störungen im Betrieb ergeben können. Weiters ist bei derartigen Monoblock- bzw. Mittelblockherzstücken eine nachträgliche Verbiegung des Herzstückes für Bogenweichen in der Regel erschwert möglich. Demgegenüber erlaubt die erfindungsgemäße elastische Bauweise unter Verwendung von angeschweißten Futterstücken auch derartige Anpassungen des Herzstückes für Bogenweichen.

In besonders vorteilhafter Weise ist die erfindungsgemäße Ausbildung so getroffen, daß die Futterstücke von plattenförmigen Elementen gebildet sind, deren Hauptebene in Längsrichtung der Schiene verläuft. Derartige plattenförmige Elemente als Futterstücke mit in Längsrichtung der Schienen verlaufender Hauptebene sind in der Lage, die Relativbewegungen zwischen Herzspitze und Flügelschiene aufzunehmen, ohne daß dies zu einer Überbeanspruchung der Schweißnähte führt. Die Höhe der plattenförmigen Elemente kann hierbei mit Vorteil geringer sein als die Breite der Elemente zwischen Herzspitze und Flügelschiene, um Relativbewegungen zwischen Herzspitze und Flügelschiene zu erlauben. Besonders günstige schwingungsdämpfende Eigenschaften können dann erzielt werden, wenn die Länge der Futterstücke der halben bis dreifachen Breite der Futterstücke entspricht. Die Breite der Futterstücke ist hierbei in Abhängigkeit vom Schienenprofil zu bemessen. Bei einer derartigen Ausbildung kann die Höhe der Futterstücke mit Vorteil einem bis zwei Drittel der Breite, vorzugsweise etwa der Hälfte der Breite entsprechen, wodurch eine weitgehende Entkopplung der Schwingung der Flügelschienen von über die Herzanschlußschienen eingebrachten Schwingungen der Herzspitze ermöglicht wird. Eine derartige Dimensionierung, welche nur bei Futterstücken zwischen Herzstückspitze und Flügelschienen zu berücksichtigen ist, hat neben den vorteilhaften schwingungstechnischen Eigenschaften auch den Vorteil, daß die Störanfälligkeit dadurch weiter verringert werden kann, daß die Futterstücke in Längsrichtung der Flügelschienen bzw. der Herzspitze in einem Abstand voneinander angeordnet sind, welcher dem drei bis fünffachen der Länge der Futterstücke entspricht. Es wird somit eine durchgehende Rille zwischen Herzspitze und Flügelschienen vermieden, sodaß in dieser Rille auch eine Ansammlung von Material, welche zu Störungen Anlaß geben könnte, nicht auftreten

kann.

Eine besonders stabile Ausbildung läßt sich dadurch erzielen, daß die Flügelschienen nahe der Herzspitze gleichfalls mit wenigstens einem Futterstück miteinander verschweißt sind, wobei durch eine derartige direkte Verschweißung der Flügelschienen unter Verwendung eines Futterstückes die Relativbewegung zwischen den Flügelschienen und der Herzspitze in keiner Weise beeinträchtigt wird.

Im Anschluß an die Herzspitze kann eine weitere Festlegung der Flügelschienen an den Herzanschlußschienen in konventioneller Weise mittels verschraubter Futterstücke erfolgen, wobei die verbleibende Beanspruchung der Schraubverbindung in Schraubenachse durch das Anfahren der Räder am rückwärtigen Flügelschienenlauf gering ist und kein Wartungsaufwand bei Verwendung einer Schraubensicherung erforderlich ist.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigen: Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Herzstück, Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 und Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 1.

In Fig. 1 ist eine Herzspitze 1 dargestellt, mit welcher Herzanschlußschienen 2 und 3 verbunden sind. Seitlich der Herzspitze 1 sind Flügelschienen 4 und 5 vorgesehen, welche über Futterstücke 6 mit der Herzspitze 1 verschweißt sind. An die Flügelschienen 4 und 5 sind Flügelschienenanschlußschienen bzw. Regelschienen 7 und 8 angeschlossen. Die Flügelschienen 4 und 5 sind mit den Herzanschlußschienen 2 und 3 mittels Futterstücken 9 verschraubt. Außerdem werden ein oder mehrere Futterstücke 10 vor der Herzstückspitze zwischen den Flügelschienen eingeschweißt.

Im Schnitt nach der Fig. 2 ist ersichtlich, daß die gewählten Futterstücke 6, welche jeweils mit den Flügelschienen 4 und 5 verschweißt sind, eine Höhe a aufweisen, welche deutlich geringer ist als die Höhe b des Steges der Flügelschienen 4. Die Futterstücke 6 sind von plattenförmigen Elementen gebildet, deren Hauptebene in Längsrichtung der Flügelschienen 4 bzw. der Anschlußschienen verläuft. Die Länge in dieser Längsrichtung c ist deutlich größer als die Höhe a der plattenförmigen Elemente, welche als Futterstücke 6 zum Einsatz gelangen.

In Fig. 3 ist die Breite d der plattenförmigen Elemente 6 und die Art der Verschweißung der Futterstücke bzw. plattenförmigen Elemente 6 mit den Flügelschienen 4 und 5 und der Herzspitze 1 ersichtlich. Die Herzspitze 1 ist bei der Ausbildung nach Fig. 3 als Verbundwerkstoff ausgebildet und trägt an der Radüberlaufstelle einen höchstverschleißfesten Werkstoff. Bei der Auswahl der Werkstoffe für die Ausführung des Herzstückes sind ebenso wie bei der Auswahl des Werkstoffes für die Flügelschienen unterschiedliche Möglichkeiten offen. Die Herzspitze kann aus Verbundwerkstoff oder auch aus Manganhartstahlguß bestehen. Ebenso ist es möglich, die Flügelschienen aus Verbundwerkstoff oder aus gewalztem Manganhartstahl auszubilden. Die Verbindung zwischen Flügelschiene und Herzspitze erfolgt jeweils durch Einschweißung der

Distanzstücke 6, wobei je nach Wahl des Materials für die Herzspitze und die Flügelschienen ein Werkstoff gewählt werden muß, der die einwandfreie Verschweißung dieser Werkstoffe in den genannten Kombinationen gewährleistet. Als Werkstoff für die Ausführung des Herzstückes kann ein Verbundwerkstück gewählt werden, dessen Radlauffläche aus einem aushärtbaren Stahl mit der Zusammensetzung C 0,01 bis 0,05 %

Si 0,01 bis 0,2 %

Mn 0,01 bis 0,2 %

Co 0 bis 15 %

Mo 1,5 bis 6 %

Ni 7 bis 20 %

Ti 0,1 bis 1 %

Cr 0 bis 13 %

Al 0 bis 0,2 %

B 0 bis 0,1 %

Zr 0 bis 0,1 %

ausgebildet ist. Ein derartiger Stahl ist gut schweißbar und in lösungsgeglühtem Zustand gut bearbeitbar. Derartige Stahlsorten zeichnen sich dadurch aus, daß sie durch Auslagerung bei 200°C bis 600°C eine sehr hohe Härte bei guter Zähigkeit annehmen, die durch Martensitumwandlung und/oder Ausscheidung intermetallischer Phasen erreicht wird. Die Flügelschienen können ebenfalls aus einem Verbundwerkstoff dieser Art bestehen oder aber beispielsweise aus Manganhartstahl gewalzt sein. Darüberhinaus besteht naturgemäß die Möglichkeit die Herzspitze in bekannter Weise aus Manganhartstahlguß zu fertigen, wobei die Flügelschienen gleichfalls aus Manganhartstahl gefertigt sein können, um die Verschweißung und die nachfolgende Temperaturbehandlung zu vereinfachen. Während des Schweißvorganges muß entsprechend den gewählten Ausgangsmaterialien eine gezielte Temperaturführung beachtet werden, wobei die Positionierung der Distanzstücke in Hinblick auf ein verbessertes Schwingungsverhalten der Gesamtkonstruktion erfolgt.

Patentansprüche

1. Herzstück mit einer Herzspitze und Flügelschienen, welche mit der Herzspitze verbunden sind, bei welchem die Flügelschienen (4, 5) unter Verwendung von Futterstücken (6) mit der Herzspitze (1) verschweißt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Futterstücke (6) in der Schweißlage eine geringere Höhe aufweisen als der Steg der Flügelschienen (4, 5).

2. Herzstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Futterstücke (6) von plattenförmigen Elementen gebildet sind, deren Hauptebene in Längsrichtung der Schiene verläuft.

3. Herzstück nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe der plattenförmigen Elemente geringer ist als die Breite der Elemente zwischen Herzspitze (1) und Flügelschiene (4, 5).

4. Herzstück nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Futterstücke (6) der halben bis dreifachen Breite der Futterstücke entspricht.

5. Herzstück nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe der Futterstücke (6) einem bis zwei Drittel der Breite, vorzugsweise etwa der Hälfte der Breite entspricht.

6. Herzstück nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Futterstücke (6) in Längsrichtung der Flügelschienen (4, 5) bzw. der Herzspitze (1) in einem Abstand voneinander angeordnet sind, welcher dem drei- bis fünffachen der Länge der Futterstücke (6) entspricht.

7. Herzstück nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Flügelschienen (4, 5) vor der Herzspitze (1) gleichfalls mit wenigstens einem Futterstück (10) miteinander verschweißt sind.

8. Herzstück nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Flügelschienen (4, 5) mit den Herzanschlußschienen (2, 3) in an sich bekannter Weise mittels verschraubter Futterstücke (9) verbunden sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

FIG. 1

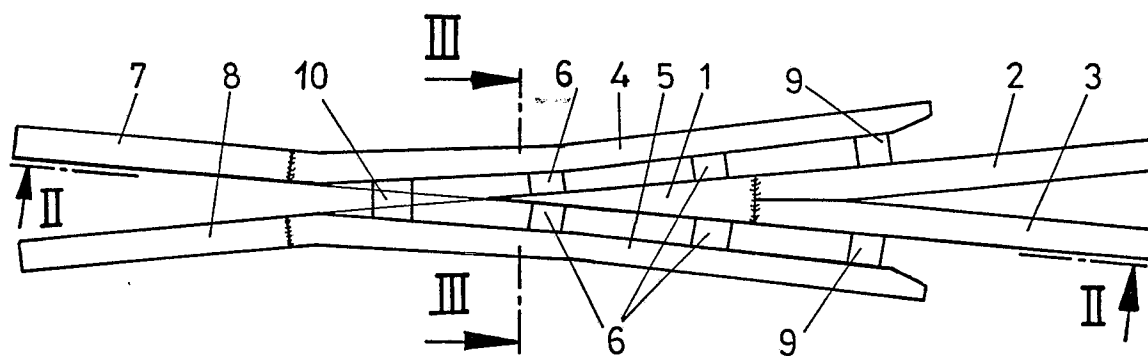


FIG. 2

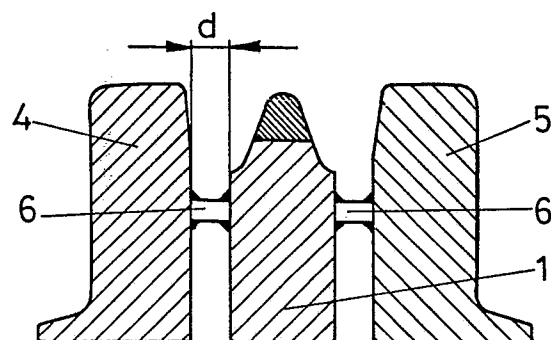
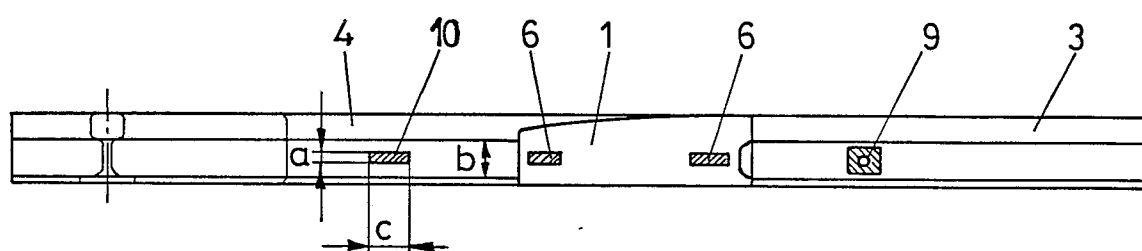


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 89 0172

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	US-A-1 855 969 (JONES) * Seite 1, Zeile 91 - Seite 2, Zeile 79; Figuren 1-11 *	1-3,7	E 01 B 7/12
A	---	4-6	
X	DE-B-2 059 640 (KRUPP) * Spalte 3, Zeile 11 - Spalte 4, Zeile 11; Figuren 1,2 *	1	
A	---	8	
	FR-A- 670 932 (GRAND) * Seite 2, Zeilen 19-92; Figuren 1-5 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 01 B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15-09-1988	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 Patentdokument, 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	