

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 603 362 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.01.1996 Patentblatt 1996/01

(51) Int. Cl.⁶: **B61F 5/02**

(86) Internationale Anmeldenummer: **PCT/DE93/00600**

(21) Anmeldenummer: **93914606.4**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO
94/01315 (20.01.1994 Gazette 1994/03)**

(22) Anmeldetag: **07.07.1993**

**(54) QUERTRÄGER MIT BAUTEILEN FÜR DREHGESTELLMITNAHMEN UND PENDELAUFNAHMEN
SOWIE VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES SOLCHEN QUERTRÄGERS**

CROSS-BEAM WITH MEMBERS FOR BOGIE DRIVERS AND PENDULUM RECEPTIONS, AND
PROCESS FOR MANUFACTURING SUCH A CROSS-BEAM

TRAVERSE AVEC DES ELEMENTS POUR DES ENTRAÎNEMENTS DE BOGIES ET DES
LOGEMENTS SUSPENDUS ET PROCÉDE POUR LA FABRICATION DE CETTE TRAVERSE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE IT LI

(30) Priorität: **09.07.1992 DE 9209118**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.06.1994 Patentblatt 1994/26

(73) Patentinhaber: **AEG Schienenfahrzeuge GmbH
D-16761 Hennigsdorf (DE)**

(72) Erfinder:

- **HAMMEN, Theodor
D-90574 Rosstal (DE)**
- **SCHWANDT, Stephan
D-90537 Feucht (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**US-A- 3 533 359
US-A- 5 048 427**

US-A- 3 826 202

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 603 362 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft Querträger mit Bauteilen für Drehgestellmitnahmen und Pendelaufnahmen mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Querträger mit Bauteilen für Drehgestellmitnahmen und Pendelaufnahmen, wobei an dem Querträger an jeder Seite des Drehgestells eine obere Drehgestellmitnahme, welche auf dem Querträger, und eine untere Drehgestellmitnahme, welche unter dem Querträger angeordnet ist, vorhanden ist, und diese Drehgestellmitnahmen Flansche aufweisen, die parallel zu dem Querträger angeordnet sind und über dessen Kante zu dem Drehgestell hin vorstehen, und wobei die Pendelaufnahme ein in einem Abstand zu der unteren Drehgestellmitnahme an der Unterseite des Querträgers rechtwinklig zu diesem angeordnet und über dessen Kante in Richtung auf das Pendel vorstehender Aufnahmezapfen für eine untere Bohrung des Pendels ist, sind bekannt. An einem bekannten Schienenfahrzeug, bei dem eine Wiege mit dem Wagenkasten über Pendel verbunden ist, bestehen die Bauteile für Drehgestellmitnahmen und Pendelaufnahmen aus einem Klemmstück mit Oberteil und Unterteil, die den Querträger umgreifen und miteinander verbunden sind. Da es außerordentlich wichtig ist, die Pendelaufnahme auf geringste Toleranzen einzustellen, ist dieses Klemmstück mit Beilagen versehen, die die Maßdifferenzen von 8 Punkten an der Wagenkastenunterseite ausgleichen sollen. Die Beilagen werden einzeln eingeschliffen, bevor das Klemmstück festgeschraubt wird. Bei der Wartung wird das Klemmstück wieder abgenommen und beim anschließenden Zusammenbau ist ein erneutes Einschleifen, bzw. der Einsatz neuer Beilagen nicht zu vermeiden. Das geteilte Klemmstück, bei dem die Pendelaufnahme an einem in einer Bohrung des Unterteils, an dem auch die untere Drehgestellmitnahme angebracht ist, gehaltenen Bolzen angeordnet ist, ist darüber hinaus relativ schwer.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Querträger mit Bauteilen für Drehgestellmitnahmen und Pendelaufnahmen zu schaffen, der bei der Montage und Wartung einen geringen Aufwand erfordert, bei dem die nötigen Toleranzen insbesondere für die Pendelaufnahme leicht einstellbar sind und genau eingehalten werden können und bei dem die Bauteile möglichst leicht ausgeführt sind.

Diese Aufgabe wird mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 genannten Merkmalen gelöst. Fortbildungen und vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den weiteren Ansprüchen umfaßt.

Erfindungsgemäß sind für die Drehgestellmitnahmen und die Pendelaufnahmen jeweils separate Bauteile für die Verbindung mit dem Querträger vorhanden, der Aufnahmezapfen ist die Verlängerung eines Aufnahmebocks, der unterhalb des Querträgers angeordnet ist und zwischen einer der Unterseite des Querträgers zugewandten Fläche des Aufnahmebocks und der Unterseite des Querträgers befindet sich eine Schicht

Schimmasse. Mit der Schicht Schimmasse, d.h. einem Gießharz, können die Toleranzen wagenseitig ausgeglichen werden und das Einstellen der einzelnen Pendelaufnahmen entfällt.

Vorteilhafterweise befindet sich zur genauen und wiederholbaren Einstellung zwischen der dem Querträger zugewandten Seite des Aufnahmebocks und der Unterseite des Querträgers eine Zahnplatte, deren Zähne einer entsprechenden Verzahnung an der zugewandten Seite des Aufnahmebocks zugewandt sind. Hier befindet sich die Schicht Schimmasse zwischen der anderen, glatten Seite der Zahnplatte und der Unterseite des Querträgers.

Nach einer besonderen Ausführung der Erfindung sind die Drehgestellmitnahmen versetzt zueinander angeordnet und die obere Drehgestellmitnahme und die Pendelaufnahme sind übereinander angeordnet.

Der Zusammenbau der beschriebenen Pendelaufnahme mit dem Querträger erfolgt beispielsweise in folgenden Schritten:

- der Wagenkasten wird in den Punkten des Anbaus der Pendelaufnahmen vermessen und die Maßdifferenz dieser Punkte wird gegenüber einer nivellierten horizontalen Fläche bestimmt;
- die Maßdifferenz bestimmt die Dicke der Schicht Schimmasse;
- die vier Pendelaufnahmen und die zugehörigen, an diesen befestigten Zahnplatten eines Drehgestellbereiches werden unter Beachtung der notwendigen Maße von Mitte Drehgestell und der Dicke der Schimmasse in eine Vorrichtung eingelegt;
- die Vorrichtung wird angehoben und die Zahnplatten werden zur Haftung an der Schimmasse angebracht;
- die Vorrichtung wird abgesenkt und die Zahnplatten werden an dem Querträger verschraubt;
- die Pendel werden auf die Pendelaufnahmen gepreßt und diese Baugruppe wird auf entsprechende Aufnahmen an der Wiege gepreßt;
- die Wiege wird angehoben und die Pendelaufnahmen mit den Zahnplatten verschraubt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen beispielhaft näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1) eine Ansicht eines Querträgers mit den Bauteilen Drehgestellmitnahmen und Pendelaufnahme,
- Fig. 2) einen Schnitt gemäß der Linie B-B von Fig. 1),
- Fig. 3) einen Schnitt gemäß der Linie C-C von Fig. 2),
- Fig. 4) einen Schnitt gemäß der Linie A-A von Fig. 1).

Der Querträger 1 ist ein rechteckiges Hohlprofil mit H-förmigen Verlängerungen an seiner Ober- und Unterseite. An den H-förmigen Verlängerungen sind die Böcke

8, 9 der Drehgestellmitnahmen 2, 3 festgeschraubt. Die Drehgestellmitnahmen 2, 3 weisen flanschartige Ansätze auf, die über die Kante des Querträgers 1 in Richtung auf das Drehgestell vorstehen. Eine Drehgestellmitnahme 2 ist oben auf dem Querträger 1 und die andere Drehgestellmitnahme 3 ist unter dem Querträger 1 angeordnet. Beide Drehgestellmitnahmen sind zueinander versetzt angeordnet, wobei sich unter der oberen Drehgestellmitnahme 2 an der Unterseite des Querträgers 1 die Pendelaufnahme 4 befindet. Die Pendelaufnahme 4 ist einstückig als Aufnahmebock mit einem Aufnahmezapfen 7 für ein Pendelauge ausgeführt. Der Aufnahmezapfen 7 ist rechtwinklig zum Querträger 1 angeordnet und weist in die gleiche Richtung, wie die Drehgestellmitnahmen 2, 3. Zwischen der Fläche des Aufnahmebocks, die der Unterseite des Querträgers 1 zugewandt ist, ist eine Zahnplatte 5 angeordnet und mit dem Querträger 1, sowie mit der Pendelaufnahme 4 verschraubt. Die Verzahnung der Zahnplatte 5 greift in eine entsprechende Verzahnung an der Unterseite des Querträgers zugewandten Fläche der Pendelaufnahme 4. Zwischen der Zahnplatte 5 und der Unterseite des Querträgers 1 befindet sich die Schicht Schimmasse.

Patentansprüche

1. Querträger mit Bauteilen für Drehgestellmitnahmen und Pendelaufnahmen, wobei an dem Querträger an jeder Seite des Drehgestells eine obere Drehgestellmitnahme, welche auf dem Querträger, und eine untere Drehgestellmitnahme, welche unter dem Querträger angeordnet ist, vorhanden ist, und diese Drehgestellmitnahmen Flansche aufweisen, die parallel zu dem Querträger angeordnet sind und über dessen Kante zu dem Drehgestell hin vorstehen, und wobei die Pendelaufnahme ein in einem Abstand zu der unteren Drehgestellmitnahme an der Unterseite des Querträgers rechtwinklig zu diesem angeordneter und über dessen Kante in Richtung auf das Pendel vorstehender Aufnahmezapfen für eine untere Bohrung des Pendels ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß für die Drehgestellmitnahmen (2, 3) und die Pendelaufnahme (4) jeweils separate Bauteile für die Verbindung mit dem Querträger (1) vorhanden sind, daß der Aufnahmezapfen (7) die Verlängerung eines Aufnahmebocks ist, der unterhalb des Querträgers (1) angeordnet ist, und daß sich zwischen einer der Unterseite des Querträgers (1) zugewandten Fläche des Aufnahmebocks und der Unterseite des Querträgers (1) eine Schicht Schimmasse (6) aus Gießharz befindet.

2. Querträger mit Bauteilen gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß sich zwischen der dem Querträger (1) zugewandten Seite des Aufnahmebocks und der Unter-

seite des Querträgers (1) eine Zahnplatte (5) befindet, deren Zähne einer entsprechenden Verzahnung an der zugewandten Seite des Aufnahmebocks zugewandt sind, und daß sich die Schicht Schimmasse (6) zwischen der anderen, glatten Seite der Zahnplatte (5) und der Unterseite des Querträgers (1) befindet.

3. Querträger mit Bauteilen gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Drehgestellmitnahmen (2, 3) versetzt zueinander angeordnet sind, und daß die obere Drehgestellmitnahme (2) und die Pendelaufnahme (4) übereinander angeordnet sind.

4. Verfahren zur Herstellung von Querträgern gemäß Anspruch 2, mit Wiege, **gekennzeichnet durch die Schritte,**

- der Wagenkasten wird in den Punkten des Abbaus der Pendelaufnahmen vermessen und die Maßdifferenz dieser Punkte wird gegenüber einer nivellierten horizontalen Fläche bestimmt,
- die Maßdifferenz bestimmt die Dicke der Schicht Schimmasse,
- die vier Pendelaufnahmen und die zugehörigen, an diesen befestigten Zahnplatten eines Drehgestellbereiches werden unter Beachtung der notwendigen Maße von Mitte Drehgestell und der Dicke der Schimmasse in eine Vorrichtung eingelegt,
- die Vorrichtung wird angehoben und die Zahnplatten werden zur Haftung an der Schimmasse angebracht,
- die Vorrichtung wird abgesenkt und die Zahnplatten werden an dem Querträger verschraubt,
- die Pendel werden auf die Pendelaufnahmen gepreßt und diese Baugruppe wird auf entsprechende Aufnahmen an der Wiege gepreßt,
- die Wiege wird angehoben und die Pendelaufnahmen mit den Zahnplatten verschraubt.

Claims

1. Cross-beams comprising members for bogie drivers and pivot seats, wherein on the cross-beam on each side of the bogie an upper bogie driver disposed on the cross-beam, and a lower bogie driver disposed under the cross-beam, are provided, and these bogie drivers have flanges disposed parallel to the cross-beam and projecting over its edge towards the bogie, and wherein the pivot seat is a receiving journal for a lower bore of the pivot and is mounted with clearance from the lower bogie driver on the underside of the cross-beam, at right-angles to said cross-beam, and projects over its edge in the direction of the pivot, characterised in that separate components for connection to the cross-beam (1) are pro-

vided for the bogie drivers (2, 3) and the pivot seat (4), in that the receiving journal (7) is an extension of a receiving lug disposed below the cross-beam (1), and in that between a face of the receiving lug facing the under-side of the cross-beam (1) and the underside of the cross-beam (1) a layer of cast-resin shim compound (6) is provided.

2. Cross-beam having components according to claim 1, characterised in that between the side of the receiving lug associated with the cross-beam (1) and the under-side of the cross-beam (1) a splined disc (5) is provided, whose splines face counter-splining on the opposing face of the receiving lug, and in that the layer of shim compound (6) is located between the other, smooth side of the splined disc (5) and the under-side of the cross-beam (1).
3. Cross-beam having components according to claim 1, characterised in that the bogie drivers (2, 3) are staggered relative to one another, and that the upper bogie driver (2) and the pivot seat (4) are disposed one above another.
4. Method of manufacturing cross-beams according to claim 2 with cradle, characterised by the stages:
 - the carriage body is measured at the points where the pivot seats are attached and the difference measured between these points is determined relative to a levelled, horizontal surface,
 - the difference in measurement determines the thickness of the layer of shim compound,
 - the four pivot seats and the associated splined discs fixed thereto of a bogie region are inserted into a device, taking into account the necessary distances from the centre of the bogie and the thickness of the shim compound,
 - the device is raised and the splined discs are mounted on the shim compound for adhesion,
 - the device is lowered and the splined discs are screwed to the cross-beam,
 - the pivots are pressed on to the pivot seats and this assembly is pressed on to corresponding seats on the cradle,
 - the cradle is raised and the pivot seats are screwed to the splined discs.

Revendications

1. Traverse comprenant des éléments pour des entraînements de bogies et des logements de pendule, traverse sur laquelle il se trouve, de chaque côté du bogie, un entraînement de bogie supérieur qui est disposé sur la traverse et un entraînement de bogie inférieur disposé sous la traverse, ces entraînements de bogie présentent des flasques parallèles à la traverse et faisant saillie eu-delà du

bord de cette dernière en direction du bogie, le logement de pendule étant un nez de centrage qui est disposé à distance de l'entraînement de bogie inférieur sur la face inférieure de la traverse en formant un angle droit par rapport à celle-ci, qui est saillant au-dessus du bord de cette dernière en direction du pendule et qui est destiné à un perçage du pendule,

caractérisée en ce que

pour les entraînements de bogie (2, 3) et le logement de pendule (4), il est prévu des éléments séparés pour la connexion avec la traverse (1), en ce que le nez de centrage (7) est le prolongement d'un support qui est disposé en dessous de la traverse (1). et en ce qu'entre une surface du support, tournée vers la face inférieure de la traverse (1) et la face inférieure de la traverse (1), il y a une couche de résine de coulée (6).

2. Traverse comprenant des éléments selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'entre la face tournée vers la traverse (1) du support et la face inférieure de la traverse (1) se trouve une plaque dentée (5) dont les dents sont tournées vers une denture correspondante sur la face tournée du support et en ce que la couche de résine de coulée (6) est placée entre l'autre face lisse de la plaque dentée et la face inférieure de la traverse (1).
3. Traverse comprenant des éléments selon la revendication 1, caractérisée en ce que les entraînements de bogie (2, 3) sont disposés en décalé l'un par rapport à l'autre et en ce que l'entraînement de bogie supérieur (2) et le logement de pendule (4) sont disposés l'un au-dessus de l'autre.
4. Procédé pour la fabrication de traverse d'après la revendication 2 avec traverse danseuse, caractérisé par les opérations,
 - la caisse de voiture est mesurée aux points de montage des logements de pendule et la différence de mesure de ces points est déterminée par rapport à une surface horizontale nivelée, la différence de mesure détermine l'épaisseur de la couche de résine de coulée,
 - les quatre logements de pendule et les plaques dentées associées d'une zone de bogie, qui y sont fixées, sont incorporés dans un dispositif en tenant compte de la mesure nécessaire du milieu du bogie et de l'épaisseur de la résine de coulée,
 - le dispositif est soulevé et les plaques dentées sont appliquées de manière à adhérer à la résine de coulée,

- le dispositif est abaissé et la plaque dentée est vissée a la traverse,
- les pendules sont pressés sur les logements de pendule et ces éléments sont pressés sur des logements correspondants contre la traverse danseuse,
- la traverse danseuse est soulevée et les logements de pendule sont vissés aux plaques dentées.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

