

①



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

**0 154 259
B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **23.01.91**

⑤ Int. Cl.⁵: **E 01 B 3/44**

⑦ Anmeldenummer: **85101893.7**

⑧ Anmeldetag: **21.02.85**

⑤ Querverbindungskörper.

③ Priorität: **23.02.84 CH 879/84**

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.09.85 Patentblatt 85/37

⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
23.01.91 Patentblatt 91/04

⑧ Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

⑥ Entgegenhaltungen:
**DE-A-2 410 433
DE-A-2 951 272
DE-B-2 133 115
DE-U-1 912 042
US-A-3 893 619**

⑨ Patentinhaber: **Fritz Studer AG
Glockenthal
CH-3601 Thun (CH)**

⑩ Erfinder: **Renker, Hansjörg, Dr.
Wiesenweg 25
CH-3652 Hilterfingen (CH)**

⑪ Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT
ATTORNEYS
Horneggstrasse 4
CH-8008 Zürich (CH)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Courier Press, Leamington Spa, England.

EP 0 154 259 B1

Beischreibung

Die Erfindung betrifft einen Querverbindungskörper für die Befestigung von Schienen einer Gleisanlage, der vorzugsweise in Form von Schwellen ausgebildet ist.

Querverbindungskörper, nachfolgend Schwellen genannt, sind seit Jahren in verschiedenen Ausführungen bekannt.

Sie werden normalerweise in den Materialien imprägniertes Eichen- oder Buchenholz, eisenarmerter Beton oder auch als Presslinge aus schwerem Stahlblech hergestellt.

Es ist auch eine Konstruktion aus Vollgummi mit eingelegten Eisenarmierungen bekannt (US Patent 3 893 619).

Die Schwellen aus Eichen- oder Buchenholz erfüllen technisch in Bezug auf Festigkeit und Dämpfung ihre Aufgabe hervorragend. Es ist leider in den vergangenen Jahren die Beschaffung solcher Holzschwellen immer schwieriger und das dazu verwendete Rohmaterial Holz immer teurer geworden. Aus verschiedenen Holzteilen zusammengesetzte Schwellen, wie sie in mehreren Patenten beschrieben werden, sind umständlich zu fertigen und gleichfalls ist der Rohstoff Eichen- oder Buchenholz schwierig zu beschaffen.

Aus diesem Grunde werden vielerorts Schwellen aus zementgebundenem oder kunstharzgebundenem eisenarmiertem Beton eingesetzt, die sich gut bewähren, nur in Bezug auf den elastischen Ausgleich von Schwelle zu Schwelle und in Bezug auf die Dämpfung mangelhaft sind. Diese Nachteile treten besonders bei Bahnen mit hohen Fahrgeschwindigkeiten stark in Erscheinung.

Schwellen aus gepresstem Stahlblech zeigen dieselben Nachteile wie die oben erwähnten Betonschwellen, nur tritt hier zusätzlich noch Korrosionsanfälligkeit auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Querverbindungskörper zwischen zwei Schienen einer Gleisanlage, der vorzugsweise in Form von Schwellen ausgebildet ist, so auszubilden, dass er genau definierte Elastizitäts- und Dämpfungseigenschaften besitzt und zudem korrosions- und witterungsbeständig ist. Zudem weist dieser Querverbindungskörper erhöhte Wirtschaftlichkeit in Bezug auf das verwendete Material und das angewandte Herstellungsverfahren auf.

Erfindungsgemäss wird dies dadurch erreicht, dass der Querverbindungskörper aus einem Gemenge aus Sand, Kies oder Schotter aus natürlichen oder künstlichen Gesteinen sowie aus Elastomerteilen besteht, welche mit einem Bindemittel aus Kunstharz gebunden sind. Die Elastomerteile können zweckmässig aus einem Granulat bestehen, welches aus gummi und Gewebeteilen aufgebaut ist.

Im folgenden werden anhand der beigelegten Zeichnung zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Schwelle,

bei welcher der Anteil des Elastomers gleichmässig über den gesamten Schwellenkörper verteilt ist, wobei Schrauben eingebaut sind, die zur Befestigung der Schienen oder der Schienenhalter dienen.

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine Schwelle, bei welcher der Anteil des Elastomers in der Zone, die auf dem Unterbauschotter aufliegt, wesentlich grösser gegenüber dem Elastomeranteil in der übrigen Schwelle ist. Die in Fig. 2 dargestellte Schwelle besitzt zusätzlich innerhalb des Schwellenkörpers Stahleinlagen, die zur Erhöhung der Festigkeit dienen.

Die in der Fig. 1 dargestellte Schwelle 1 besteht aus den mit dem Bindemittel Kunstharz gebundenen Gemengeanteil Sand, Kies oder Schotter 2, in welchem sich gleichmässig verteilt ein Elastomer 3 befindet.

Eine Schiene 4 wird mit zwei Spannklemmen 5 durch Muttern 6 und durch in der Schwelle eingegossene Schrauben 7 festgespannt.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Schwelle 8 ist auf der Unterseite der Anteil des Elastomers 3 wesentlich grösser gegenüber dem Elastomeranteil in der übrigen Schwelle. Die Schiene 4 wird mit zwei Spannklemmen 5 durch die Muttern 6 und durch die an einer Stahleinlage 9 angeschweissten Schraubenbolzen 7a auf die Schwelle 8 niedergezogen.

Die oben beschriebene Erfindung ermöglicht es, die Querverbindungskörper einer Gleisanlage wirtschaftlich herzustellen, die in Bezug auf Elastizitäts- und Dämpfungseigenschaften sowie Witterungsbeständigkeit den herkömmlich verwendeten Querverbindungskörper aus Holz mindestens ebenbürtig sind.

Mischungsbeispiel für eine der beschriebenen Schwellen:

27% geschnittenes Gummigewebe, z.B. zerhackte (geschredderte) Autopneus, 10—16 mm Siebdurchgang

14% Gesteinssplitt, 6—10 mm Siebdurchgang

12% Gesteinssplitt, 3—6 mm Siebdurchgang

32% Brechsand, 0,2—3 mm Siebdurchgang

5% Filler (Gesteinsstaub), weniger als 0,2 mm Siebdurchgang

10% Harz-Härterssystem (Duromer)

Eine gewisse Variation nach oben und unten der angegebenen Bestandteile ist möglich.

Patentansprüche

1. Querverbindungskörper für die Befestigung von Schienen einer Gleisanlage, der vorzugsweise in Form von Schwellen (1; 8) ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass derselbe aus einem Gemenge (2) aus Sand, Kies oder Schotter aus natürlichen oder künstlichen Gesteinen sowie aus Elastomerteilen (3) besteht, welche mit einem Bindemittel aus Kunstharz gebunden sind.

2. Querverbindungskörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Elastomerteile aus einem Granulat bestehen, welches aus Gummi und Gewebeteilen aufgebaut ist.

3. Querverbindungskörper nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Bindemittel ein Kunstharz mit Elastomereigenschaften ist.

4. Querverbindungskörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass dem Bindemittel Glasfasern zugegeben sind.

5. Querverbindungskörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil des Elastomers in der Zone, die auf dem Unterbauschotter aufliegt, wesentlich größer gegenüber dem Elastomeranteil in der übrigen Schwelle ist.

6. Querverbindungskörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Querverbindungskörpers Schrauben (7) eingebaut sind, die zur Befestigung der Schienen oder der Schienenhalter dienen.

7. Querverbindungskörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Querverbindungskörpers Stahleinlagen (9) eingebaut sind, die zur Erhöhung der Festigkeit des Querverbindungskörpers dienen.

Revendications

1. Élément de raccordement transversal pour la fixation de rails d'une voie ferrée, réalisé de préférence sous la forme de traverses (1; 8), caractérisé en ce qu'il consiste en un mélange (2) de sable, de gravier ou de cailloux en pierres naturelles ou en substances pierreuses artificielles ainsi qu'en grains d'élastomère (3), liés par un liant en résine synthétique.

2. Élément de raccordement transversal suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les particules d'élastomère consistent en un granulé formé par du caoutchouc et des particules de tissu.

3. Élément de raccordement transversal suivant les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le liant est une résine synthétique ayant des propriétés d'élastomère.

4. Élément de raccordement transversal suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'on a ajouté au liant des fibres de verre.

5. Élément de raccordement transversal suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce

que la part d'élastomère dans la zone reposant sur les cailloux de l'infrastructure de la voie est sensiblement plus grande par rapport à la part d'élastomère dans la partie restante de la traverse.

6. Élément de raccordement transversal suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que, à l'intérieur du corps de traverse, sont incorporés des armatures en acier (7) destinées à la fixation des rails ou des supports de rails.

7. Élément de raccordement transversal suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que, à l'intérieur du corps de traverse, sont incorporées des armatures en acier (9) destinées à augmenter la rigidité de la traverse.

Claims

1. Crosstie for fixing rails of a railway which is preferably constructed in the form of sleepers (1; 8) characterised in that the same consist of a mixture (2) of sand, gravel or aggregate of natural or synthetic stone, as well as of elastomer particles (3) which are bonded with a binding agent of synthetic resin.

2. Crosstie according to Claim 1, characterised in that the elastomer parts consist of a granulate which is constructed from rubber and cloth parts.

3. Crosstie according to Claim 1 or 2, characterised in that the binding agent is a synthetic resin with elastomeric properties.

4. Crosstie according to Claims 1 to 3, characterised in that glass fibres are added to the binding agent.

5. Crosstie according to one of Claims 1 to 4, characterised in that the proportion of elastomer in the zone which lies on the substrate ballast is substantially greater compared to the elastomer proportion in the remaining sleeper.

6. Crosstie according to one of Claims 1 to 5, characterised in that bolts (7) are built in within the crosstie which serve for fixing the rails or rail holders.

7. Crosstie according to one of Claims 1 to 6, characterised in that steel inserts (9) are built in within the crosstie which serve for increasing the strength of the crosstie.

Fig. 1

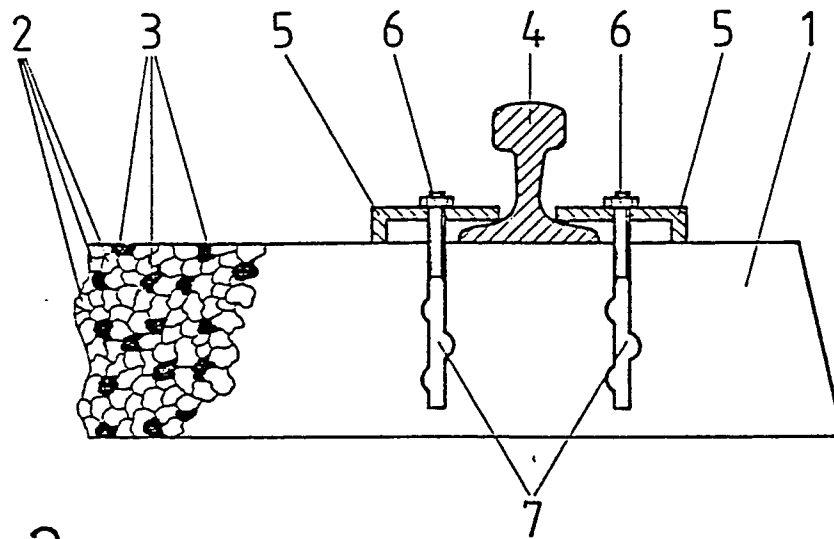


Fig. 2

