



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

| | | |
|--|------------------|---|
| <p>(51) Internationale Patentklassifikation 5 : E01B 1/00</p> | <p>A1</p> | <p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/22502 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 11. November 1993 (11.11.93)</p> |
| <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/01088 (22) Internationales Anmeldedatum: 5. Mai 1993 (05.05.93) (30) Prioritätsdaten: P 42 14 890.1 7. Mai 1992 (07.05.92) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): KOCH MARMORIT GMBH [DE/DE]; Ellighofen 6, D-79203 Bollschweil (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : IHLE, Clausdieter [DE/DE]; Lärchenweg 2, D-7840 Müllheim 14 (DE). (74) Anwälte: WERNER, Hans-Karsten usw. ; Deichmannhaus am Hauptbahnhof, D-5000 Köln 1 (DE).</p> | | <p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, BB, BG, BR, CA, CZ, FI, HU, JP, KP, KR, LK, MG, MN, MW, NO, NZ, PL, RO, RU, SD, SK, UA, US, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p> |
| <p>(54) Title: PROCESS FOR TEMPORARILY CONSOLIDATING A BED OF BROKEN STONES (54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR TEMPORÄREN VERFESTIGUNG EINES SCHOTTERBETTES (57) Abstract A process is disclosed for temporarily consolidating a bed of broken stones for railway lines, in particular during renovation or reconstruction of a parallel set of tracks. The bed of broken stones is partially glued, in particular in the lateral areas, with a mixed adhesive. This adherence may later be mechanically broken again without affecting the re-usability of the ballast material. (57) Zusammenfassung Das Verfahren zur temporären Verfestigung eines Schotterbettes für Eisenbahngleise, insbesondere für die Zeit der Sanierung oder des Neubaus eines parallelen Gleisstranges, erfolgt dadurch, daß das Schotterbett insbesondere im Seitenbereich mit einem Mehrkomponentenkleber partiell verklebt wird, wobei diese Verklebung später mechanisch wieder aufgebrochen werden kann, ohne die Wiederverwendung des Schottermaterials zu beeinträchtigen.</p> | | |

(57) Abrégé L'objet de l'invention sont des passerelles mobiles à déverrouillage commandé pour l'évacuation d'urgence du public, comprenant une surface mobile escamotable, permettant de franchir en grande masse en cas d'urgence, les fosses ou les brèches qui séparent le public des acteurs ou joueurs sur une aire d'évolution. Ces passerelles sont composées de platelages (1) situés côte à côte, suivant une légère pente vers l'aire d'évolution, la mise en place de ces platelages se fait par inertie sur des galets (6 et 7). La libération du platelage initial se fait à l'aide d'un verrou électromagnétique (9), qui génère automatiquement l'ouverture des platelages suivants. Le mouvement de chaque platelage est solidaire de celui qui le précède, par une barrette de retenue. Les garde-corps côté public (3) et côté aire d'évolution (4) sont en éléments de la même largeur que les platelages, ils s'abaissent et se posent automatiquement à l'horizontal par l'intermédiaire d'un jeu de cames, combinés lorsque le platelage se trouve en position d'accessibilité sur l'aire d'évolution. Application notamment aux fosses de protection des stades et autres lieux publics de même configuration.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

| | | | | | |
|----|---------------------------|----|--|----|-----------------------|
| AT | Autriche | FR | France | MR | Mauritanie |
| AU | Australie | GA | Gabon | MW | Malawi |
| BB | Barbade | GB | Royaume-Uni | NL | Pays-Bas |
| BE | Belgique | GN | Guinée | NO | Norvège |
| BF | Burkina Faso | GR | Grèce | NZ | Nouvelle-Zélande |
| BG | Bulgarie | HU | Hongrie | PL | Pologne |
| BJ | Bénin | IE | Irlande | PT | Portugal |
| BR | Brésil | IT | Italie | RO | Roumanie |
| CA | Canada | JP | Japon | RU | Fédération de Russie |
| CF | République Centrafricaine | KP | République populaire démocratique de Corée | SD | Soudan |
| CG | Congo | KR | République de Corée | SE | Suède |
| CH | Suisse | KZ | Kazakhstan | SK | République slovaque |
| CI | Côte d'Ivoire | LI | Liechtenstein | SN | Sénégal |
| CM | Cameroun | LK | Sri Lanka | SU | Union soviétique |
| CS | Tchécoslovaquie | LU | Luxembourg | TD | Tchad |
| CZ | République tchèque | MC | Monaco | TG | Togo |
| DE | Allemagne | MG | Madagascar | UA | Ukraine |
| DK | Danemark | ML | Mali | US | Etats-Unis d'Amérique |
| ES | Espagne | MN | Mongolie | VN | Viet Nam |
| FI | Finlande | | | | |

Verfahren zur temporären Verfestigung
eines Schotterbettes

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur temporären Verfestigung eines Schotterbettes für Eisenbahngleise, insbesondere für die Zeit der Sanierung oder des Neubaus eines parallelen Gleisstranges. Eine derartige temporäre Verfestigung des Schotterbettes für Eisenbahngleise erfolgte bisher durch Einrammen von S-förmigen Eisenbohlen neben dem Bahngleis oder das Einschlagen von Eisenkästen mit seitlichen angespitzten Verankerungen. Ohne derartige temporäre Verfestigungen würde das Schotterbett durch die Erschütterungen des Bahnverkehrs einerseits sowie durch die Vibrationen und Erschütterungen neben dem Schotterbett bei der Sanierung oder dem Neubau eines parallelen Gleisstranges andererseits davonschwimmen und dadurch die Stabilität und Justierung des Eisenbahngleises gefährden.

Das Einrammen der S-förmigen Eisenstäbe, aber auch das Einschlagen der Befestigungskästen mit Verankerungen ist mit einer erheblichen Lärmbelastigung verbunden, die insbesondere in der Nähe von Wohngebieten kaum zu ertragen ist. Die Erfindung hat sich somit die Aufgabe gestellt, ein Verfahren zur temporären Verfestigung eines Schotterbettes für Eisenbahngleise zur Verfügung zu stellen, welches einfach, sicher und geräuscharm durchgeführt werden kann.

Diese Aufgabe kann überraschend einfach dadurch gelöst werden, daß das Schotterbett insbesondere im Seitenbereich mit einem Mehrkomponentenkleber partiell verklebt wird, wobei diese Verklebung später mechanisch wieder aufgebrochen werden kann, ohne die Wiederverwendung des

Schottermaterials zu beeinträchtigen. Letzteres ist vor allem deshalb wichtig, weil häufig nach dem Neubau oder der Sanierung des einen Gleisstranges anschließend der Zugverkehr hierüber geleitet wird und dann das zuvor benutzte Gleis saniert oder erneuert werden soll. Dabei soll das Schottermaterial stets wiederverwendet werden. Die Verklebung darf daher nicht so intensiv erfolgen, daß sie nicht wieder aufgebrochen werden kann.

Der Mehrkomponentenkleber wird vorzugsweise dadurch aufgetragen, daß die Komponenten des Klebers räumlich voneinander getrennt mit einem Druck von 30 bis 200 bar an eine Mischkammer herangeführt, in der Mischkammer turbulent miteinander gemischt werden und das Gemisch mit einem Druck von 2 bis 6 bar in Form eines flachen vorhangartigen Filmes laminar auf das Schotterbett aufgetragen wird. Dieses Verfahren verhindert ein vorzeitiges Aufreißen des Filmes und die Bildung von Sprühnebeln. Weiterhin gestattet dieses Verfahren, lösungsmittelfrei zu arbeiten. Dieses Verfahren gewährleistet darüber hinaus, daß das Schottermaterial zunächst vollflächig benetzt wird und an den Berührungspunkten klebende Brücken entstehen. Keinesfalls sollen jedoch die Hohlräume gefüllt werden, da dies das Wiederaufbrechen und die Wiederverwendung des Schottermaterials unmöglich machen würde.

Das Verfahren zum Auftragen geeigneter Mehrkomponentenkleber sowie eine hierfür geeignete Vorrichtung sind beispielsweise beschrieben in der WO 91/08056 der Anmelderin.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird zumindest im Seitenbereich des Schotterbettes so viel Mehrkomponentenkleber aufgetragen, daß eine Verankerung

bis zum Untergrund erfolgt. Beim späteren Wiederaufreißen des Schotterbettes zwecks Sanierung oder Neubau auch dieses Gleisstranges hat sich gezeigt, daß die punktuellen Verklebungen des Schottermaterials wieder aufgerissen werden können, ohne das Schottermaterial zu zerstören. Dieses Schottermaterial kann somit ohne weiteres wiederverwendet werden.

Die Auftragung des Zweikomponentenklebers erfolgt praktisch ohne Lärmbelästigung der Nachbarschaft und oben-drein umweltfreundlich, da auf die Verwendung organischer Lösungsmittel verzichtet und die Ausbildung von Sprühnebeln vermieden wird. Die Haltbarkeit der Verklebung des Schottermaterials ist jedoch völlig ausreichend, den Gleiskörper für mehrere Monate auch bei starken Erschütterungen und Belastungen zu stabilisieren, ohne ihn seitlich gegen "Wegschwimmen" mechanisch abzusichern.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist auch gut geeignet, Gleiskörper mit einem Schotterbett zu stabilisieren, wenn in der Nähe Rammarbeiten oder sonstige Arbeiten durchgeführt werden müssen, die zu langanhaltenden und intensiven Erschütterungen des Schotterbettes führen, beispielsweise Sanierungsarbeiten an Brücken, die ebenfalls zu einem "Wegschwimmen" des Schotterbettes führen können.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur temporären Verfestigung eines Schotterbettes für Eisenbahngleise, insbesondere für die Zeit der Sanierung oder des Neubaus eines parallelen Gleisstranges, dadurch gekennzeichnet, daß das Schotterbett insbesondere im Seitenbereich mit einem Mehrkomponentenkleber partiell verklebt wird, wobei diese Verklebung später mechanisch wieder aufgebrochen werden kann, ohne die Wiederverwendung des Schottermaterials zu beeinträchtigen.
2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponenten des Klebers räumlich voneinander getrennt mit einem Druck von 30 bis 200 bar an eine Mischkammer herangeführt, in der Mischkammer turbulent miteinander gemischt werden und das Gemisch mit einem Druck von 2 bis 6 bar in Form eines flachen vorhangartigen Filmes laminar auf das Schotterbett aufgetragen wird.
3. Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß lösungsmittelfrei gearbeitet wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 93/01088

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INT. CL.⁵ E01B1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

INT. CL.⁵ E01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | WO, A, 9 108 056 (KOCH MARMORIT G.M.B.H.) 13 June 1991 cited in the application, see the whole document | 1-3 |
| Y | <p style="text-align: center;">---</p> RAILWAY ENGINEER INTERNATIONAL Vol. 5, No. 1, January 1980, BURY ST. EDMUNDS (GB) pages 51 - 54 POWELL & SHENTON "Can ballast be stabilised by glueing?" see page 51, left-hand column, line 1 - right- hand column, line 35 <p style="text-align: center;">-----</p> | 1-3 |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 July 1993 (28.07.93)

Date of mailing of the international search report

(20.08.93) 20 August 1993

Name and mailing address of the ISA/

EUROPEAN PATENT OFFICE

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

EP 9301088
SA 73426

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 28/07/93

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| WO-A-9108056 | 13-06-91 | DE-A- 3941141 | 20-06-91 |
| | | DE-A- 3941142 | 06-06-91 |
| | | DE-A- 4014529 | 14-11-91 |
| | | DE-A- 4023541 | 30-01-92 |
| | | AU-B- 633390 | 28-01-93 |
| | | AU-A- 6890891 | 26-06-91 |
| | | CA-A- 2069922 | 03-06-91 |
| | | EP-A- 0502920 | 16-09-92 |
| | | JP-T- 4505486 | 24-09-92 |
| ----- | | | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 93/01088

| | | |
|--|---|----------------------------------|
| I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶ | | |
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Kl. 5 E01B1/00 | | |
| II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE | | |
| Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷ | | |
| Klassifikationssystem | Klassifikationssymbole | |
| Int.Kl. 5 | E01B | |
| Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸ | | |
| III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹ | | |
| Art. ⁹ | Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹² | Betr. Anspruch Nr. ¹³ |
| Y | WO,A,9 108 056 (KOCH MARMORIT G.M.B.H.) 13. Juni 1991 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument --- | 1-3 |
| Y | RAILWAY ENGINEER INTERNATIONAL Bd. 5, Nr. 1, Januar 1980, BURY ST. EDMUNDS (GB) Seiten 51 - 54 POWELL & SHENTON 'Can ballast be stabilised by glueing?' siehe Seite 51, linke Spalte, Zeile 1 - rechte Spalte, Zeile 35 ----- | 1-3 |
| <p>¹⁰ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> | | |
| IV. BESCHEINIGUNG | | |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts | |
| 28. JULI 1993 | 20 -08- 1993 | |
| Internationale Recherchenbehörde | Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten | |
| EUROPAISCHES PATENTAMT | BLOMMAERT S. | |

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9301088
 SA 73426

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28/07/93

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO-A-9108056 | 13-06-91 | DE-A- 3941141 | 20-06-91 |
| | | DE-A- 3941142 | 06-06-91 |
| | | DE-A- 4014529 | 14-11-91 |
| | | DE-A- 4023541 | 30-01-92 |
| | | AU-B- 633390 | 28-01-93 |
| | | AU-A- 6890891 | 26-06-91 |
| | | CA-A- 2069922 | 03-06-91 |
| | | EP-A- 0502920 | 16-09-92 |
| | | JP-T- 4505486 | 24-09-92 |

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82