

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 782/98

(51) Int.Cl.⁷ : **E01B 19/00**

(22) Anmeldetag: 20.11.1998

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 2.2000

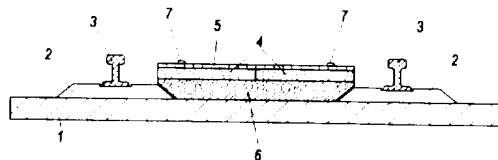
(45) Ausgabetag: 27. 3.2000

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

ISOLITH LEICHTBAUPLATTENWERK M. HATTINGER
GESELLSCHAFT MBH
A-5204 STRASSWALCHEN, SALZBURG (AT).

(54) **SCHALLABSORBIERENDER BODENBELAG**

(57) Schallabsorbierender Bodenbelag für Eisenbahnstrecken mit einer trittfest abgedeckten Schicht aus schallabsorbierenden Platten, welche eine Faser- oder Schaumstoffschicht aufweisen, wobei zur Positionierung der Schicht aus schallabsorbierenden Platten (4) auf Höhe der Schienen (3) unterhalb der schallabsorbierenden Platten (4) Distanzelemente (6) angeordnet sind.



Die vorliegende Erfindung betrifft einen schallabsorbierender Bodenbelag für Eisenbahnstrecken mit einer trittfest abgedeckten Schicht aus schallabsorbierenden Platten, welche eine Faser- oder Schaumstoffschicht aufweisen.

Bei der Errichtung neuer Eisenbahnstrecken wird in zunehmendem Maße eine Bauweise angewendet, bei der die Schienen bzw. die Schwellen in einem Betonbett angeordnet sind. Diese Betonbetten sind wesentlich stärker schallreflektierend als die früher üblichen Schotterbetten, sodaß Schallabsorptionsmaßnahmen gegen die erhöhte Lärmentwicklung getroffen werden müssen.

Aus der AT 001 675 U1 ist dazu ein schallabsorbierender Bodenbelag bekannt, bei dem eine Schicht aus schallabsorbierenden Platten trittfest mit einem Metallgitter abgedeckt ist. Auf diese Weise ist es möglich, die schallabsorbierenden Platten offenporig und mit luftdurchlässiger Struktur auszubilden, da durch die Abdeckung mit einem Metallgitter die notwendige Trittfestigkeit sichergestellt wird. Die im Zuge der Weiterentwicklung des bekannten Bodenbelags durchgeführten Schallmessungen haben jedoch ergeben, daß die schallabsorbierende Wirkung des bekannten Bodenbelags, der bisher direkt auf das Betonbett der Eisenbahnstrecke aufgelegt wurde, weiter verbessert werden kann.

Dazu ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß zur Positionierung der Schicht aus schallabsorbierenden Platten auf Höhe der Schienen unterhalb der schallabsorbierenden Platten Distanzelemente angeordnet sind.

Durch die Anhebung der Schicht aus schallabsorbierenden Platten in den Höhenbereich der Schienen kann mit geringfügigem Kostenaufwand eine sprunghafte Qualitätssteigerung erzielt werden. Dies ist unter anderem darauf zurückzuführen, daß der seitlich von den Schienen abgegebene Schall unmittelbar aufgefangen wird.

Aus sicherheitstechnischen Überlegungen ist es meist notwendig, daß die trittfeste Abdeckung geringfügig tiefer liegt als die Oberkante der Schienenköpfe der Schienen.

Eine besonders kostengünstige Variante sieht vor, die Distanzelemente als Holzwolle-Leichtbauplatten auszubilden. Diese sind einerseits ausreichend druckfest und verstärken

andererseits die schallabsorbierende Wirkung der darüber angeordneten Schicht aus schallabsorbierenden Platten.

Im Sinne einer Materialeinsparung kann es in einigen Fällen ausreichend sein, die Distanzelemente nicht vollflächig, sondern in beabstandeten Bahnen anzuordnen.

Für einen optimalen Wirkungsgrad ist es schließlich günstig, wenn die den Schienen zugewandten Seitenflächen der schallabsorbierenden Platten ebenfalls schallabsorbierend sind.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der anschließenden Figurenbeschreibung. Dabei zeigt:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Bodenbelag in Draufsicht,
Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 1 und
Fig. 3 einen entsprechenden Schnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel.

Der in den Fig. 1-3 gezeigte erfindungsgemäße Bodenbelag ist primär für Eisenbahnstrecken moderner Bauart gedacht. Diese weisen ein Betonbett 1 auf, das die Schwellen 2 und somit indirekt die Schienen 3 trägt.

Der erfindungsgemäße Bodenbelag wird einerseits, wie gezeigt, zwischen den Schienen 3 angeordnet und bei Bedarf auch seitlich außerhalb, neben den Schienen (nicht gezeigt). Wesentlich ist dabei die höhenmäßige Positionierung der Hauptfunktionsschicht aus schallabsorbierenden Platten 4. Die schallabsorbierenden Platten 4 müssen im wesentlichen auf gleicher Höhe wie die Schienen 3 angeordnet werden, wobei im allgemeinen die auf den Platten 4 aufliegende trittfeste Abdeckung 5 geringfügig tiefer liegen sollte als die Oberkante der Schienenköpfe der Schienen 3. Um die schallabsorbierenden Platten 4 auf Höhe der Schienen 3 zu positionieren, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß unterhalb der Platten 4 Distanzelemente 6 angeordnet sind. Die Distanzelemente 6 können entweder vollflächig als Platten ausgebildet (siehe Fig. 2) oder in beabstandeten Bahnen (siehe Fig. 3) angeordnet sein.

Für die schallabsorbierenden Platten 4 werden vorzugsweise Mehrschicht-Leichtbauplatten gemäß ÖNORM B6021 (DIN 1101) verwendet. Ebenso gut können jedoch auch andere Ausführungsformen nach dieser Norm oder auch nicht normierte Platten aus schallabsorbierendem Faserstoff, Schaumstoff und/oder anderen schallabsorbierenden Werkstoffen verwendet werden. Bewährt hat sich eine Mehrschicht-Leichtbauplatten, die im Kern eine Faserstoffschicht, beispielsweise aus Steinwolle aufweist und die beidseitig mit einer Deckschicht aus gebundener (z. B. zementgebundener) Holzwolle aufweist. Die Verbindung zwischen der Faserstoffschicht und den Deckschichten erfolgt dabei durch partielle Verklebung.

Als Distanzelemente 6 werden Holzwolle-Leichtbauplatten verwendet, wobei stattdessen auch andere witterungsbeständige und druckfeste Leichtbauelemente herangezogen werden können.

Um die für Kontroll- und Reparaturarbeiten notwendige Begehbarkeit des erfindungsgemäßen Bodenbelags sicherzustellen, ist als trittfeste Abdeckung 5 ein verzinkter Gitterrost vorgesehen. Als Alternative dazu bieten sich auch Lochbleche, Streckmetallgitter oder ähnliche Maschenwerke aus Metall an. Ebenso können glasfaserverstärkte Kunststoffgitter verwendet werden.

Besonders günstig wirkt sich bei der gezeigten Konstruktion aus, daß die den Schienen 3 zugewandten Seitenflächen der schallabsorbierenden Platten 4 vollkommen frei liegen und somit ihre schallabsorbierende Wirkung voll entfalten und den seitlich von den Schienen 3 abgegebenen Schall unmittelbar aufnehmen können.

Zusammengehalten und gegen Verrutschen gesichert werden die einzelnen übereinander liegenden Schichten des erfindungsgemäßen Bodenbelags durch Befestigungselemente 7, die die trittfeste Abdeckung 5, die schallabsorbierenden Platten 4 sowie die Distanzelemente 6 durchsetzen. Somit können die Schichten gemeinsam verlegt werden (auf Neoprenstreifen), wobei die Stoßfugen mit PU-Schaum ausgefüllt werden.

Ansprüche

1. Schallabsorbierender Bodenbelag für Eisenbahnstrecken mit einer trittfest abgedeckten Schicht aus schallabsorbierenden Platten, welche eine Faser- oder Schaumstoffschicht aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß zur Positionierung der Schicht aus schallabsorbierenden Platten (4) auf Höhe der Schienen (3) unterhalb der schallabsorbierenden Platten (4) Distanzelemente (6) angeordnet sind.
2. Schallabsorbierender Bodenbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die trittfeste Abdeckung (5) geringfügig tiefer liegt als die Oberkante der Schienenköpfe der Schienen (3).
3. Schallabsorbierender Bodenbelag nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzelemente (6) am Betonbett (1) der Schienen (3) aufliegen.
4. Schallabsorbierender Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzelemente (6) die schallabsorbierenden Platten (4) vollflächig unterstützen.
5. Schallabsorbierender Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzelemente (6) in beabstandeten Bahnen angeordnet sind (Fig. 3).
6. Schallabsorbierender Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzelemente (6) als Holzwolle-Leichtbauplatten ausgebildet sind.
7. Schallabsorbierender Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die trittfeste Abdeckung (5) als Metallgitter ausgebildet ist.
8. Schallabsorbierender Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die schallabsorbierenden Platten (4) als Mehrschicht-Leichtbauplatten mit einer Faser- oder Schaumstoffschicht von luftdurchlässiger

Struktur und einer ein- oder beidseitigen Deckschicht aus luftdurchlässiger, gebundener Holzwolle ausgebildet sind.

9. Schallabsorbierender Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die den Schienen (3) zugewandten Seitenflächen der schallabsorbierenden Platten (4) schallabsorbierend sind.
10. Schallabsorbierender Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Bodenbelag zwischen und außerhalb neben den Schienen (3) der Eisenbahnstrecke angeordnet ist.

Fig. 1

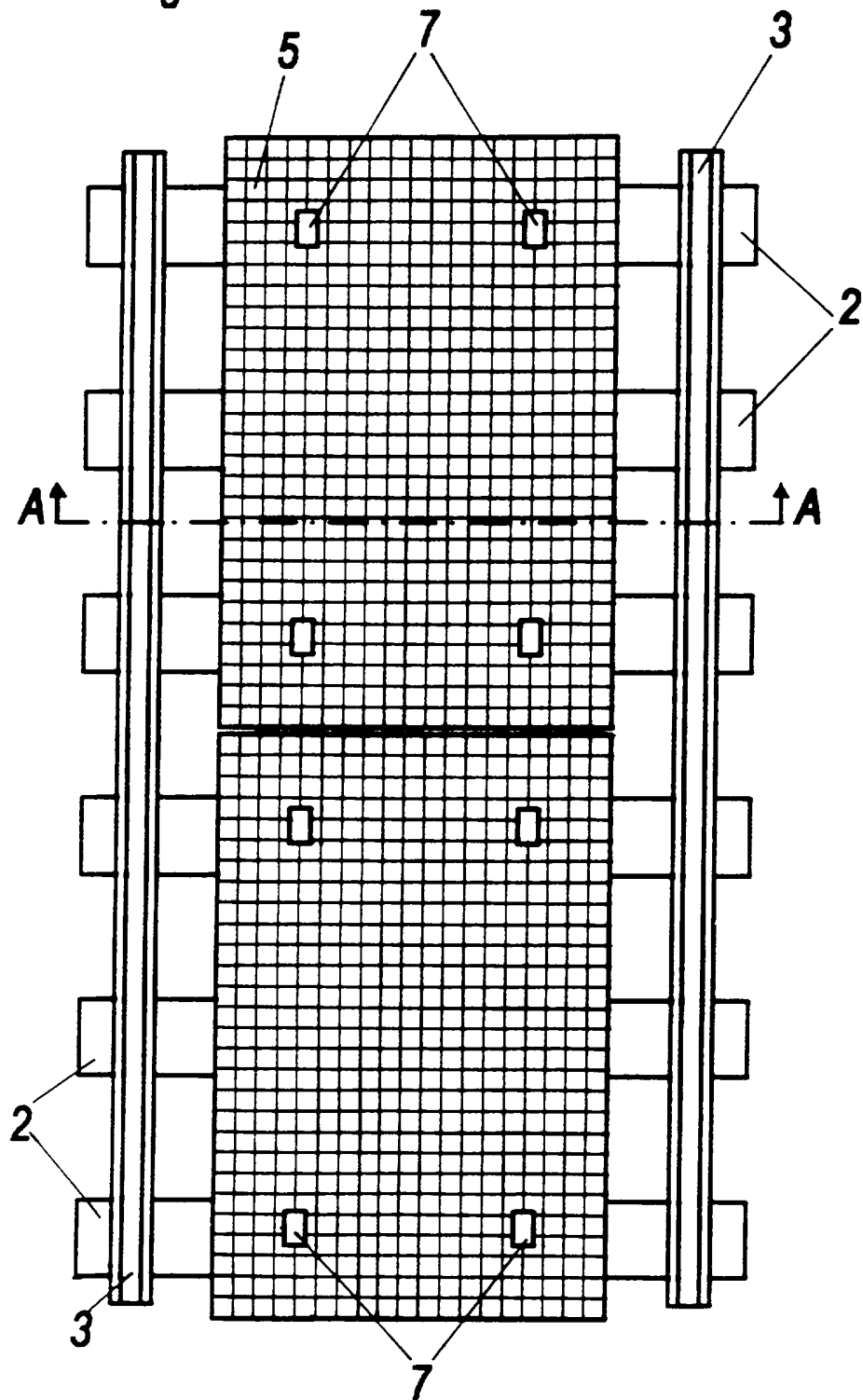


Fig. 2

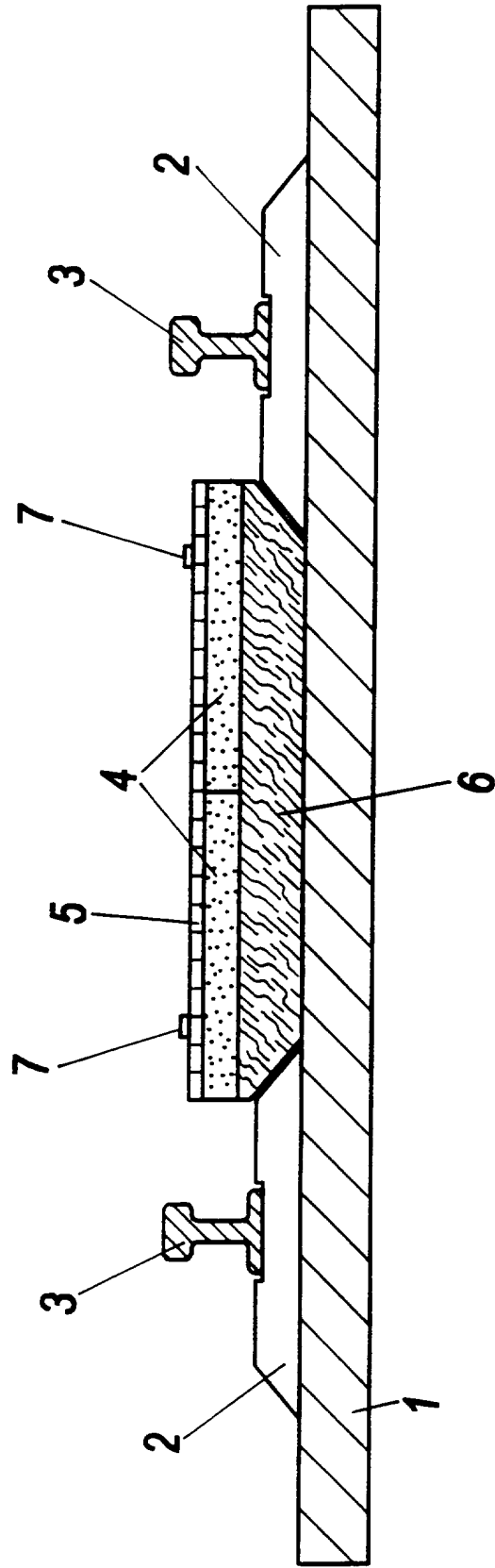
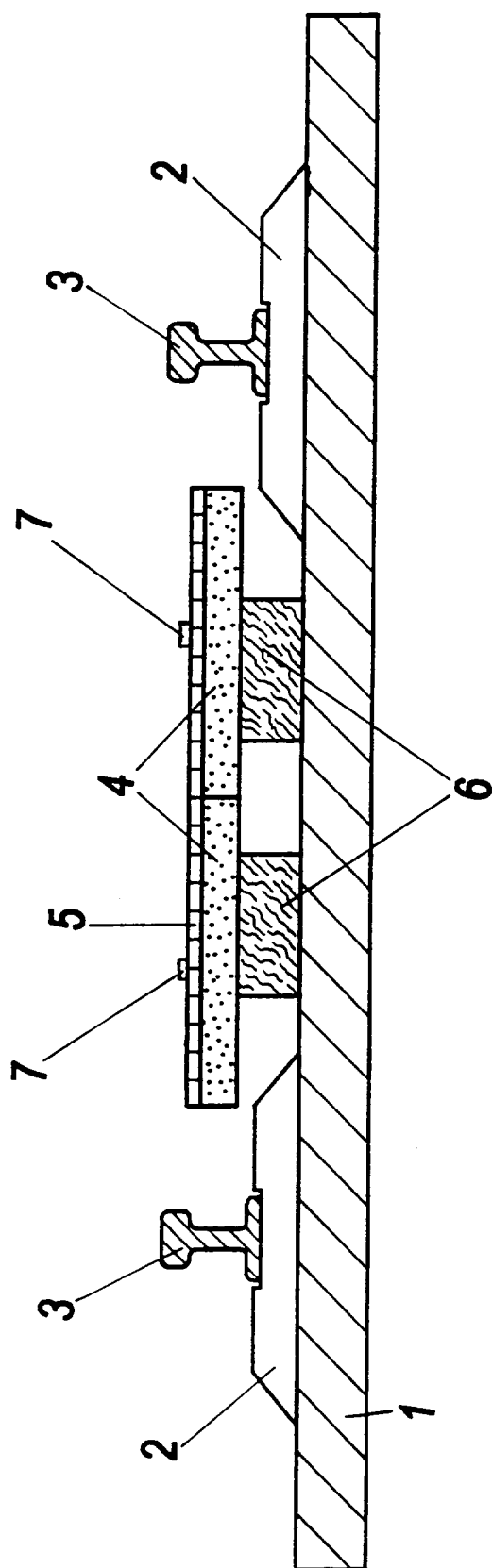


Fig. 3





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95

TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A

Postscheckkonto Nr. 5.160.000; UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

RECHERCHENBERICHT

zu 14 GM 782/98

Ihr Zeichen: 45389

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶: E 01 B 19/00

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E 01 B

Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, PAJ

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der **Bibliothek des Österreichischen Patentamtes** während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 12 Uhr 30, Dienstag 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 01 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 153) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	DE 296 11 069 U1 (PFLEIDERER), 17.10.1996, Fig.1 - 3	1 - 3, 5, 10
A	DE 36 02 313 A1 (CLOUTH), 30.07.1987, Fig.1, Pos.23	1 - 3, 7, 10
A	EP 0 767 275 A1 (HOLZMANN et al.), 09.04.1997	

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland; EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 30.09.1999

Prüfer/in: Baumann P.