



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 555 348 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.07.2005 Patentblatt 2005/29

(51) Int Cl.7: **E01C 19/48**

(21) Anmeldenummer: **04025452.6**

(22) Anmeldetag: **26.10.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder: **Buschmann, Martin, Dipl.-Ing.**
67435 Neustadt a.d.W. (DE)

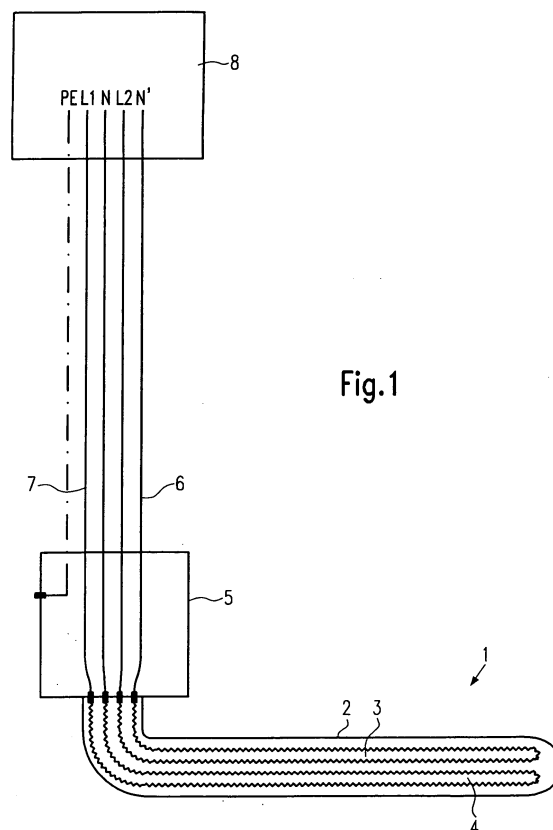
(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,**
Stockmair & Schwanhäusser Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)

(30) Priorität: **19.01.2004 DE 102004002658**

(71) Anmelder: **Joseph Voegele AG**
68146 Mannheim (DE)

(54) **Strassenfertiger**

(57) Es wird ein Straßenfertiger mit einer elektrischen Heizeinrichtung zum Beheizen von Arbeitskomponenten beschrieben, wobei die Heizeinrichtung wenigstens einen Heizstab (1, 10) mit einer vorbestimmten Nenn-Heizleistung aufweist. Um den Betrieb der Heizeinrichtung sicherer und Reparaturen an der Heizeinrichtung in Folge eines defekten Heizstabes (1, 10) einfach zu machen, wird vorgeschlagen, jeden Heizstab (1, 10) mit wenigstens zwei Heizwendeln (3, 4; 12, 13, 14) auszurüsten, die jeweils mit einer eigenen elektrischen Zuleitung (6, 7; 16, 17, 18) versehen sind, wobei beide Zuleitungen mit einer benutzerzugänglichen Anschlusseinrichtung (8) verbunden sind.



EP 1 555 348 A1

Beschreibung

Straßenfertiger.

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Straßenfertiger mit einer elektrischen Heizeinrichtung zum Beheizen von Arbeitskomponenten.

[0002] Straßenfertiger sind mit einer Heizeinrichtung versehen, die die unterschiedlichsten Arbeitskomponenten beheizen, die mit dem erhitzten Einbaumaterial zum Herstellen von Fahrbahndecken in Berührung kommen, um einerseits ein verfrühtes Abkühlen des Einbaumaterials zu verhindern und um andererseits zu verhindern, dass Einbaumaterial an kalten Flächen der jeweiligen Arbeitskomponente erstarrt und haften bleibt. Diese Heizeinrichtungen enthalten normalerweise Heizstäbe, die direkt an der zu beheizenden Komponente angeordnet werden müssen. Naturgemäß sind nicht alle derjenigen Stellen, an denen ein Heizstab montiert werden muss, von außen leicht zugänglich. Oft ist eine komplette Abschaltung des Straßenfertigers und eine Auskühlung über Nacht erforderlich, bevor ein Heizstab zugänglich ist. Dies erschwert den Austausch und die Montage defekter Heizstäbe beträchtlich.

[0003] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen Straßenfertiger mit einer elektrischen Heizeinrichtung bereitzustellen, bei der Defekte in der Heizeinrichtung besser kompensiert werden können.

[0004] Die Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0005] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird der Reparaturort im Falle eines Defekts an der Heizeinrichtung an eine Stelle verlagert, die vom Benutzer zugänglich ist, so dass ohne Abschalten des Straßenfertigers, gegebenenfalls im laufenden Betrieb, die Heizeinrichtung durch einfaches Umklemmen oder Umschalten repariert werden kann.

[0006] Die Erfindung wird weiterhin durch die Merkmale des Anspruchs 7 gelöst.

[0007] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird erreicht, dass Reparaturen am Heizstab bzw. der Austausch des Heizstabes solange aufgeschoben werden können, bis der Straßenfertiger beispielsweise bei Arbeitsende sowieso abgeschaltet wird oder bis eine allgemeine Wartung ansteht. Trotzdem kann der Heizstab auch bei Ausfall einer Heizwendel, wenn auch mit eingeschränkter Leistung, weiter betrieben werden.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0009] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Heizstabes zur Verwendung in einem Straßenfertiger, und

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Heizstabes zur Verwendung in einem

[0010] Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung ein erstes Ausführungsbeispiel eines Heizstabes 1 für eine Heizeinrichtung eines Straßenfertigers. Der Heizstab 1 kann für die unterschiedlichsten Beheizungs Zwecke eingesetzt werden, wird jedoch bevorzugt zur Beheizung der Einbaubohle verwendet. Der Heizstab 1 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Flachheizkörper und enthält ein Gehäuse 2, in dem mehr als die herkömmliche Anzahl an Heizwendeln, im vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei Heizwendeln 3 und 4, untergebracht sind. Jede der Heizwendeln 3, 4 ist für die gesamte, vorbestimmte Nenn-Heizleistung ausgelegt, die für den Heizstab 1 erforderlich ist. Ist somit nur eine der Heizwendeln 3 oder 4 im Betrieb, so liefert der Heizstab 1 die volle Heizleistung. Jede Heizwendel 3, 4 ist über einen elektrischen Anschluss 5 mit einer eigenen Zuleitung 6 bzw. 7 versehen, über die die bestimmte Heizwendel 3, 4 mit Energie versorgt wird. Die Zuleitungen 6 bzw. 7 bestehen aus einem Kabel mit zwei Stromkreisen oder zwei separaten Kabeln mit je einem Stromkreis. Die Zuleitungen 6, 7 aller Heizwendeln 2, 3 führen zu einer benutzerzugänglichen Anschlusseinrichtung 8, die beispielsweise der übliche Klemmenkasten auf einer Einbaubohle des Straßenfertigers ist. Andere Anschlusseinrichtungen, die gegebenenfalls speziell für die Heizeinrichtung reserviert sind, können vorgesehen werden. Es ist weiterhin möglich, die Anschlusseinrichtung 8 nicht zum Anklemmen der Zuleitungen 6, 7 auszubilden, sondern die Zuleitungen 6, 7 über einen Schalter mit der Stromversorgung zu verbinden.

[0011] Im normalen Betrieb wird nur eine der Heizwendeln 3 oder 4 mit Strom versorgt und liefert die volle für die Heizeinrichtung notwendige Heizleistung. Die andere Heizwendel ist von der Stromversorgung getrennt, also beispielsweise durch einen entsprechend gestellten Schalter oder durch Abklemmen. Fällt nun die in Betrieb befindliche Heizwendel aus, so ist es lediglich notwendig, entweder die Zuleitungen umzuklemmen, oder den entsprechenden Schalter zu betätigen, damit die andere Heizwendel in Betrieb gesetzt wird und wiederum die volle Heizleistung bringt.

[0012] Abweichend von der Darstellung in Fig. 1 können im Gehäuse 2 des Heizstabes 1 auch mehr als zwei Heizwendeln untergebracht werden. Dabei können wiederum alle Heizwendeln für die geforderte Nenn-Heizleistung des Heizstabes ausgelegt sein, und nur eine Heizwendel in Betrieb sein, es ist jedoch auch möglich, die Nenn-Heizleistung durch die Anzahl n der unterzubringenden Heizwendeln zu teilen und jede der Heizwendeln nur mit diesem Anteil, d.h. dem n -ten Anteil, der gesamten Nenn-Leistung des Heizstabes zu beteiligen, jedoch alle Heizwendeln in Betrieb zu setzen. Fällt jetzt eine der Heizwendeln aus, so fällt die Gesamtleistung des Heizstabes 1 nur unwesentlich ab, so dass er noch einige Zeit mit verminderter Leistung betrieben werden kann, bis die defekte Heizwendel ersetzt wer-

den muss.

[0013] Bei diesem Ausführungsbeispiel ist es, wie Fig. 2 zeigt, nicht unbedingt notwendig, die Anschlusseinrichtung direkt und unmittelbar benutzerzugänglich zu machen.

[0014] Fig. 2 zeigt ein derartiges Ausführungsbeispiel eines Heizstabes 10, indem in einem üblichen Gehäuse 11 drei Heizwendeln 12, 13 und 14 untergebracht sind. Jede der Heizwendeln 12, 13, 14 wird über einen elektrischen Anschluss 15, und ggf. wiederum über ihre eigene Zuleitung 16, 17 und 18 mit Strom versorgt, wobei die Zuleitungen jedoch in üblicher Weise mit der elektrischen Energieversorgung verbunden sind. Jede der Heizwendeln 12, 13, 14 weist ein Drittel der Nenn-Heizleistung des Heizstabes 10 auf. Fällt somit einer der Heizwendeln aus, so kann der Heizstab 10 trotzdem noch mit zwei Drittel Leistung weiterbetrieben werden, was meist bis zur nächsten Generalwartung des Straßenfertigers reicht.

[0015] In Abwandlung des beschriebenen und gezeichneten Ausführungsbeispiels kann die Anzahl der Heizwendeln in beiden Ausführungsbeispielen erhöht werden. Statt Flachheizkörper kann die Erfindung auch bei anderen Heizeinrichtungen eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Straßenfertiger mit einer elektrischen Heizeinrichtung zum Beheizen von Arbeitskomponenten, mit wenigstens einem Heizstab (1, 10) mit einer vorbestimmten Nenn-Heizleistung, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heizstab (1, 10) wenigstens zwei Heizwendeln (3, 4; 12, 13, 14) aufweist, die jeweils mit einer eigenen elektrischen Zuleitung (6, 7; 16, 17, 18) versehen sind, wobei die Zuleitungen (6, 7; 16, 17, 18) mit einer benutzerzugänglichen Anschlusseinrichtung (8) verbunden sind.
2. Straßenfertiger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizleistung jeder der Heizwendeln (3, 4; 12, 13, 14) der Nenn-Heizleistung entspricht und jeweils nur eine Heizwendel in Betrieb ist.
3. Straßenfertiger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Anzahl n Heizwendeln (12, 13, 14) vorgesehen und in Betrieb ist, deren Leistung jeweils der Nenn-Leistung geteilt durch n entspricht.
4. Straßenfertiger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuleitungen (6, 7; 16, 17, 18) an einem Verteiler der Anschlusseinrichtung (8) angeschlossen sind.
5. Straßenfertiger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuleitungen

(6, 7; 16, 17, 18) der Heizwendeln (3, 4; 12, 13, 14) eines Heizstabes (1, 10) über einen Schalter der Anschlusseinrichtung (8) miteinander verbunden sind.

6. Straßenfertiger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heizstab (1, 10) einen Heizkörper (2), insbesondere einen Flachheizkörper, enthält.
7. Straßenfertiger mit einer elektrischen Heizeinrichtung zum Beheizen von Arbeitskomponenten, mit wenigstens einem Heizstab (10) mit einer vorbestimmten Nenn-Heizleistung, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heizstab (10) eine Anzahl n Heizwendeln (12, 13, 14) aufweist, die in Betrieb sind und deren Leistung jeweils der Nenn-Heizleistung geteilt durch n entspricht, wobei jede Heizwendel (12, 13, 14) mit einer Anschlusseinrichtung (15) verbunden ist.
8. Heizstab (1, 10) für eine Heizeinrichtung eines Straßenfertigers nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** eine Mehrzahl von Heizwendeln (3, 4; 12, 13, 14) mit jeweils einer eigenen elektrischen Zuleitung (6, 7; 16, 17, 18).

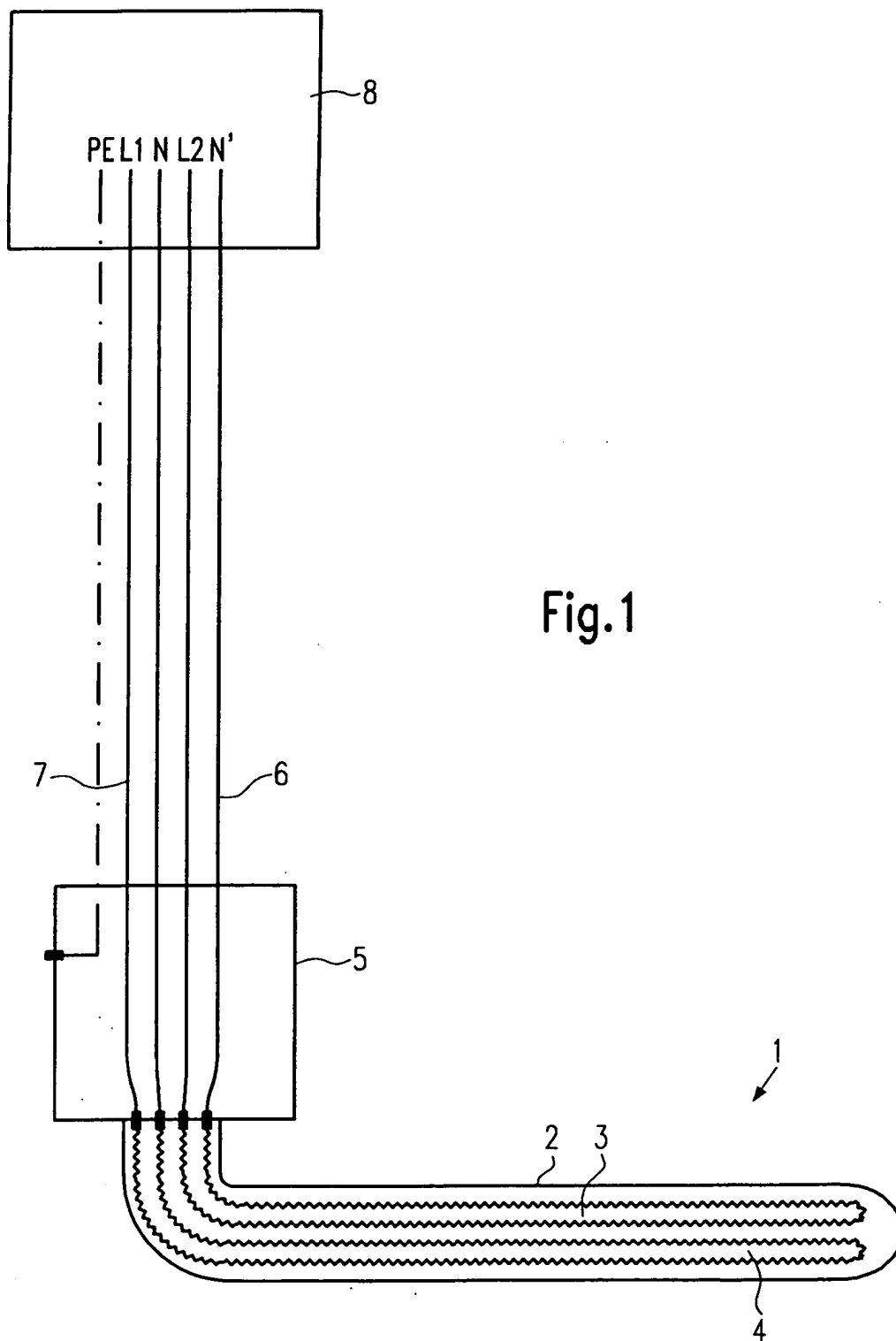
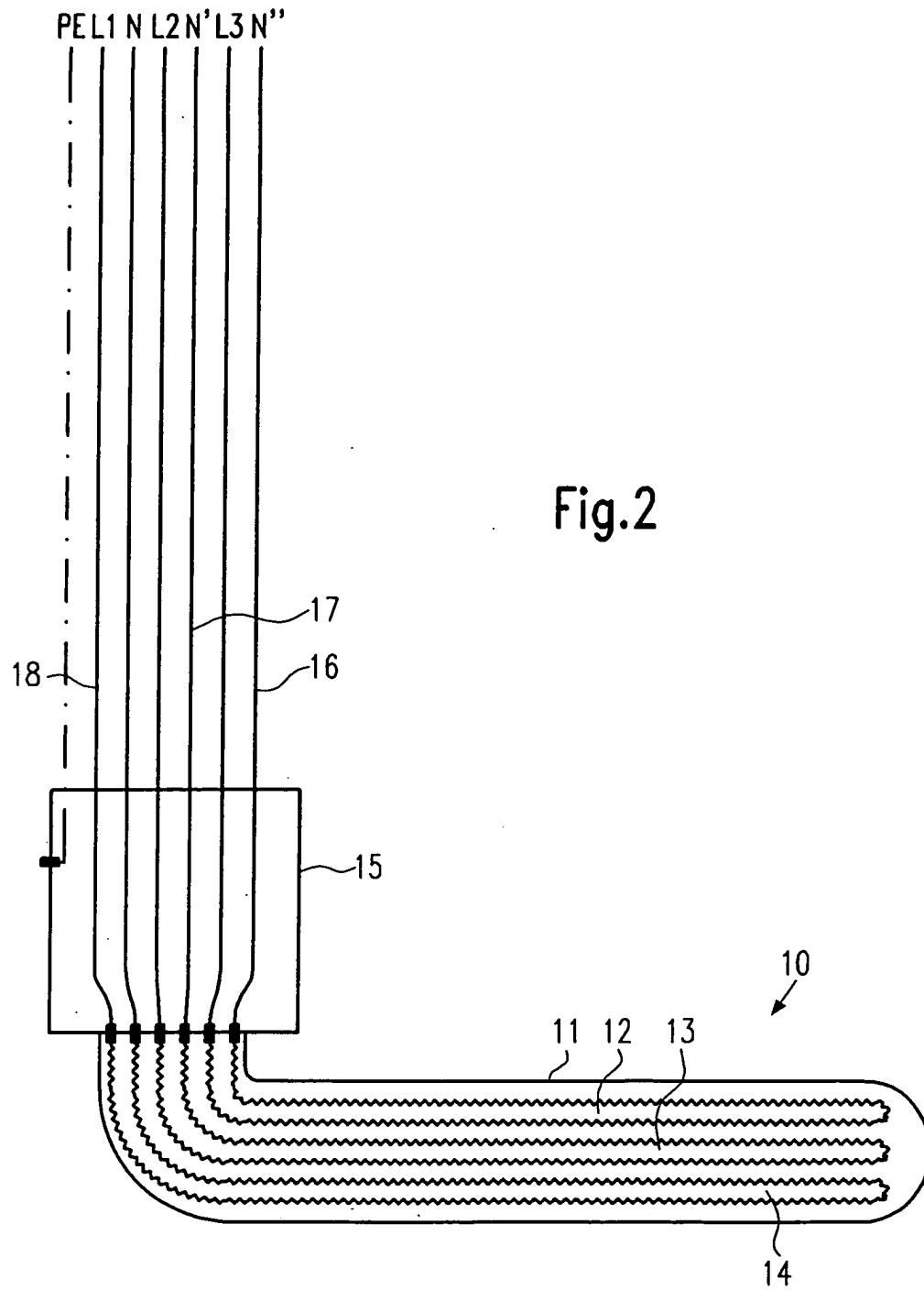


Fig.1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 5452

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 6 421 594 B1 (ERASMUS STEPHAN) 16. Juli 2002 (2002-07-16) * das ganze Dokument *	1,3-8	E01C19/48
P,X	EP 1 416 090 A (CATERPILLAR PAVING PRODUCTS INC) 6. Mai 2004 (2004-05-06) * Absatz [0013] - Absatz [0015]; Abbildung 5 *	1,3-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Mai 2005	Prüfer Movadat, R
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 02 5452

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen 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.

04-05-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6421594	B1	16-07-2002	DE	19912248 A1	21-09-2000
			DE	50007035 D1	19-08-2004
			EP	1036883 A2	20-09-2000

EP 1416090	A	06-05-2004	US	2004086336 A1	06-05-2004
			EP	1416090 A2	06-05-2004

EPO FORM P0461

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