



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 033 439 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.09.2000 Patentblatt 2000/36

(51) Int. Cl.⁷: **E01B 9/18**, E01B 9/10

(21) Anmeldenummer: **00100870.5**

(22) Anmeldetag: **18.01.2000**

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

(30) Priorität: **03.03.1999 DE 19909206**

(71) Anmelder:
• **Thyssen Krupp Materials & Services AG**
40235 DÜSSELDORF (DE)

• **Hada Stahlformenbau GmbH,**
Kunststoffverarbeitung
53842 Troisdorf-Spich (DE)

(72) Erfinder:
• **Steinfeld, Horst E.**
58239 Schwerte (DE)
• **Klebe, Herbert**
53797 Lohmar (DE)
• **Reutter, Hubert**
53757 St. Augustin (DE)

(54) **Befestigung für Schienenauflagen mit Schwellen oder Tragplatten**

(57) Um eine Befestigung zum Verbinden von Schienenauflagen (2) mit Schwellen (1) oder Tragplatten aus Beton, bestehend aus einem ein Gewinde aufweisenden Tragbolzen (8) und einer Mutter (9), die in einer durchgehenden vertikalen Bohrung der Schwelle (1) oder der Tragplatte angeordnet sind, wobei der den Schaft (14) des Tragbolzens (8) aufnehmende Abschnitt der Bohrung mit einer Rohrhülse (15) ausgekleidet und die Bohrung nach unten mittels eines Stopfens (25) verschlossen ist, derartig weiterzubilden, daß zum einen eine eindeutige Lagebestimmung zwischen Mutter (9) und Rohrhülse (15) erzielt wird und darüber hinaus sichergestellt wird, daß beim Einfüllen von Beton in die Schwellen- oder Plattenform sichergestellt wird, daß kein Beton in die Bohrung dringen kann, ist innerhalb des unteren Bereiches (12) der Bohrung eine Tragbuchse (13) angeordnet, die formschlüssig an die Rohrhülse (15) anschließt, im unteren Teil eine Innenkontur (19) entsprechend der Außenkontur (20) der Mutter (9) aufweist und am unteren Ende (22) den Stopfen (25) aufnimmt.

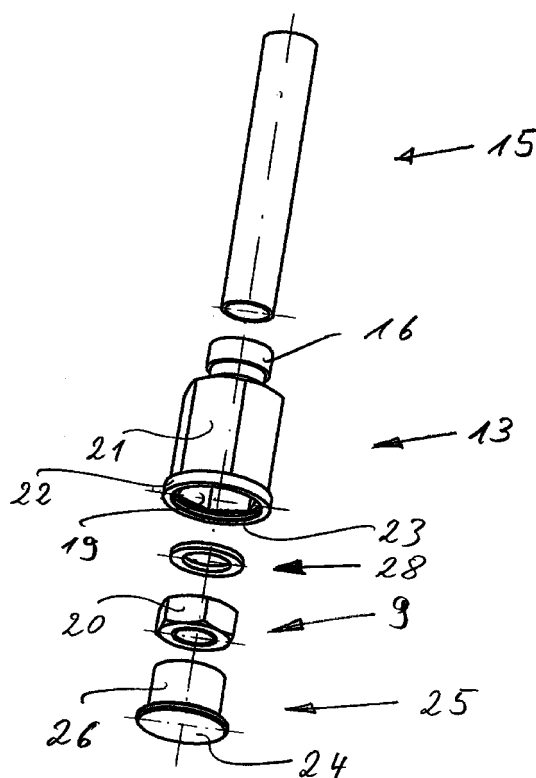


Fig. 2

EP 1 033 439 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Befestigung zum Verbinden von Schienenauflagen mit Schwellen oder Tragplatten aus Beton nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Befestigungen werden speziell dann eingesetzt, wenn eine Befestigung von Schienenauflagen aus Konstruktionsgründen nicht über in den Beton eingebrachte Dübel und Dübelschrauben vorgenommen werden kann. Speziell bei großen Betonschwellen, wie Weichenschwellen oder Tragplatten aus Beton, kommen derartige Befestigungen zum Einsatz.

[0003] Aus der DE 30 27 086 A1 ist eine Befestigung nach dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 bekannt. Bei dieser Befestigung endet eine die Bohrung auskleidende Rohrhülse direkt auf der Mutter, in die der Tragbolzen von oben eingeschraubt wird. Die Mutter ist mit ihrer oberen Hälfte direkt in den Beton eingegossen. Von unten wird die Mutter bis etwa über die Hälfte ihrer Höhe von einer die Bohrung nach unten verschließenden und die Mutter tragenden Bolzen umschlossen. Nachteilig bei dieser Ausbildung besteht die Gefahr, daß keine eindeutige Anlage zwischen Rohrhülse und Mutter sichergestellt wird. Von daher kann die Rohrhülse seitlich gegenüber der Mutter verschoben werden, wodurch später der Tragbolzen nicht mehr zentrisch in das Gewinde der Mutter eingeführt werden kann. Des weiteren kann zwischen Rohrhülse und Mutter dann Beton fließen, wenn keine eindeutige abdichtende Auflage zwischen diesen beiden Teilen während des Eingießens des Betons vorhanden ist. Auch dadurch wird ein späteres Einschrauben des Befestigungsbolzens in die Mutter unmöglich gemacht.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannte Befestigung derartig weiterzubilden, daß zum einen eine eindeutige Lagebestimmung zwischen Mutter und Rohrhülse erzielt wird und darüber hinaus sichergestellt wird, daß beim Einfüllen von Beton in die Schwellen- oder Plattenform sichergestellt wird, daß kein Beton in die Bohrung dringen kann.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen sind in den Ansprüchen 2 bis 5 beschrieben.

[0006] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß mit einfachen und preiswerten Bauteilen eine sichere Fixierung der Mutter in der Schwelle bzw. der Tragplatte aus Beton vorgenommen werden kann. Des weiteren wird sichergestellt, daß weder der Innenraum der Bohrung noch das Gewinde der Mutter durch Beton verschmutzt oder verklebt wird.

[0007] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Schienenauflage und die Schiene bei einem Gleisrost und

Fig. 2 die Einzelteile der Befestigung als Explosionsdarstellung.

[0008] Auf einer Schwelle 1 oder Tragplatte aus Beton liegt eine Schienenauflage 2. Wie aus Fig. 1 erkennbar, trägt die Schienenauflage 2 zusammenwirkend mit weiteren Platten eine Schiene 3. Die Schiene 3 wird über eine federnde Niederhaltevorrichtung mit der Schienenauflage 2 verbunden. Im Ausführungsbeispiel besteht diese Niederhaltevorrichtung aus einer Hakenkopfschraube 4 mit einer Mutter 5, die eine Niederhaltefeder 6 spannt. Die Niederhaltefeder 6 wiederum hält den Fuß 7 der Schiene 3 nieder und spannt so die Schiene 3 auf die Schienenauflage 2. Die Befestigung zum Verbinden der Schienenauflage 2 mit der Schwelle 1 erfolgt über einen Tragbolzen 8 und eine Mutter 9. Der Tragbolzen 8 verspannt mit seinem Kopf 10 über Spannbuchsen 11, die Bohrungen der Schienenauflage 2 durchdringen, die Schienenauflage 2 gegen die Schwelle 1. Die Schwelle 1 wird von einer sich vertikal erstreckenden durchgehenden Bohrung durchdrungen. Der Tragbolzen 8 weist an seinem unteren Ende ein Gewinde auf und wird hier in die Mutter 9 eingeschraubt. Zur Aufnahme der Mutter 9 ist im unteren Bereich 12 der Bohrung eine Tragbuchse 13 angeordnet. Der den Schaft 14 des Tragbolzens 8 aufnehmende Abschnitt der Bohrung ist mit einer Rohrhülse 15 ausgekleidet. Das untere Ende der Rohrhülse 15 greift in einen Bund 16 ein, der am der Rohrhülse 15 zugewandten Ende der Tragbuchse 13 angebracht ist. Der Bund 16 umfaßt somit das untere Ende der Rohrhülse 15.

[0009] Die Rohrhülse 15 schließt mit der Oberfläche 17 der Schwelle 1 und das Ende der Tragbuchse 13 schließt mit der Bodenfläche 18 der Schwelle 1 ab. Die Tragbuchse 13 ist im unteren Teil mit einer Innenkontur 19 ausgebildet, die der Außenkontur 20 der Mutter 9 entspricht. Wie aus Fig. 2 erkennbar ist, ist die Form der Innenkontur 19 der Buchse 13 und der Außenkontur 20 der Mutter 9 sechseckig entsprechend der Schlüsselweite der Mutter 9. Die äußere Mantelfläche 21 der Tragbuchse 13 ist ebenfalls profiliert. Im Ausführungsbeispiel ist die äußere Mantelfläche 21 der Tragbuchse 13 ebenfalls sechseckig ausgebildet.

[0010] Das untere Ende 22 der Tragbuchse 13 weist einen Rezeß 23 auf, in den die Bodenplatte 24 eines Stopfens 25 kraftschlüssig eingedrückt werden kann. Der Stopfen 25 ist mit einem in die Tragbuchse 13 ragenden Kragen 26 ausgebildet. Der Kragen 26 läßt topfförmig einen mittleren Freiraum offen. In diesen Freiraum kann das Ende des Tragbolzens 8 ragen. Diese Ausbildung des Stopfens 25 dient dazu, daß der Tragbolzen 8 mehr oder minder weit durch die Mutter 9 durchgeschraubt werden kann. Von daher kann in einfacher Weise eine Höhenverstellung der Schienenauflage 2 vorgenommen werden. Bei Einsatz unterschiedlich

Fig. 1 einen Schnitt durch eine Schwelle sowie die

dicker Unterlegplatten 27 zum Höhenausgleich können trotzdem gleichlange Tragbolzen 8 verwendet werden, die dann nur mit ihrem Gewindeende unterschiedlich weit durch die Mutter 9 hindurchragen. Der Kragen 26 des Stopfens 25 stellt sicher, daß die Mutter 9 bei der Montage in der richtigen Höhe in der Tragbuchse 13 liegt.

[0011] Rohrhülse 15 und Tragbuchse 13 können aus einem beliebigen geeigneten Werkstoff hergestellt sein. Sie können auch aus unterschiedlichem Material bestehen. Beispielsweise kann die Rohrhülse 15 aus Kunststoff hergestellt sein, während die Tragbuchse 13 aus Metall, beispielsweise aus Stahl, besteht.

[0012] Während des Gießens der Schwelle 1 oder der Tragplatte ist in die Gießform neben anderen Teilen lediglich die Rohrhülse 15 und die Tragbuchse 13 eingebracht. Die Mutter 9 sowie eine Unterlegscheibe 28 und der Stopfen 25 werden erst nach dem Abbinden des Beton eingesetzt.

Bezugszeichenliste

[0013]

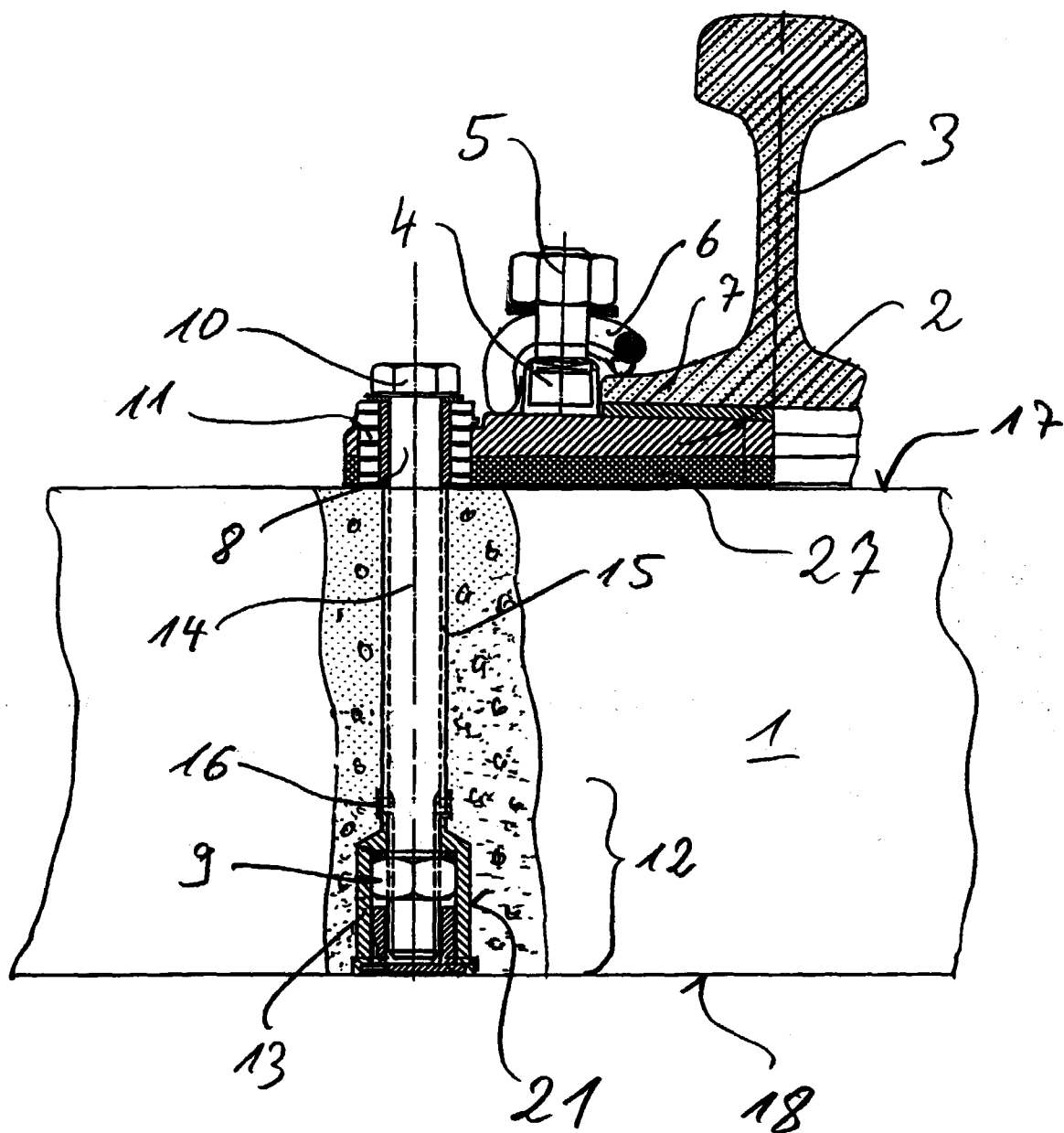
1.	Schwelle	25
2.	Schienenauflage	
3.	Schiene	
4.	Hakenkopfschraube	
5.	Mutter	
6.	Niederhaltefeder	30
7.	Fuß	
8.	Tragbolzen	
9.	Mutter	
10.	Kopf	
11.	Spannbuchse	35
12.	unterer Bereich	
13.	Tragbuchse	
14.	Schaft	
15.	Rohrhülse	
16.	Bund	40
17.	Oberfläche	
18.	Bodenfläche	
19.	Innenkontur	
20.	Außenkontur	
21.	Mantelfläche	45
22.	Ende	
23.	Rezeß	
24.	Bodenplatte	
25.	Stopfen	
26.	Kragen	50
27.	Unterlegplatte	
28.	Unterlegscheibe	

Patentansprüche

1. Befestigung zum Verbinden von Schienenauflagen (2) mit Schwellen (1) oder Tragplatten aus Beton, bestehend aus einem ein Gewinde aufweisenden

Tragbolzen (8) und einer Mutter (9), die in einer durchgehenden vertikalen Bohrung der Schwelle (1) oder der Tragplatte angeordnet sind, wobei der den Schaft (14) des Tragbolzens (8) aufnehmende Abschnitt der Bohrung mit einer Rohrhülse (15) ausgekleidet und die Bohrung nach unten mittels eines Stopfens (25) verschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß innerhalb des unteren Bereiches (12) der Bohrung eine Tragbuchse (13) angeordnet ist, die formschlüssig an die Rohrhülse (15) anschließt im unteren Teil eine Innenkontur (19) entsprechend der Außenkontur (20) der Mutter (9) aufweist und am unteren Ende (22) den Stopfen (25) aufnimmt.

2. Befestigung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rohrhülse (15) und/oder die Tragbuchse (13) aus Kunststoff oder Metall hergestellt sind.
3. Befestigung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragbuchse (13) eine unrunde oder profilierte äußere Mantelfläche (21) aufweist.
4. Befestigung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragbuchse (13) das untere Ende der Rohrhülse (15) mit einem Bund (16) umfaßt.
5. Befestigung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stopfen (25) einen in die Tragbuchse (13) ragenden Kragen (26) aufweist, der topfförmig mit einem mittleren Freiraum zur Aufnahme des Tragbolzens (8) ausgebildet ist und die Mutter (9) von unten abstützt.



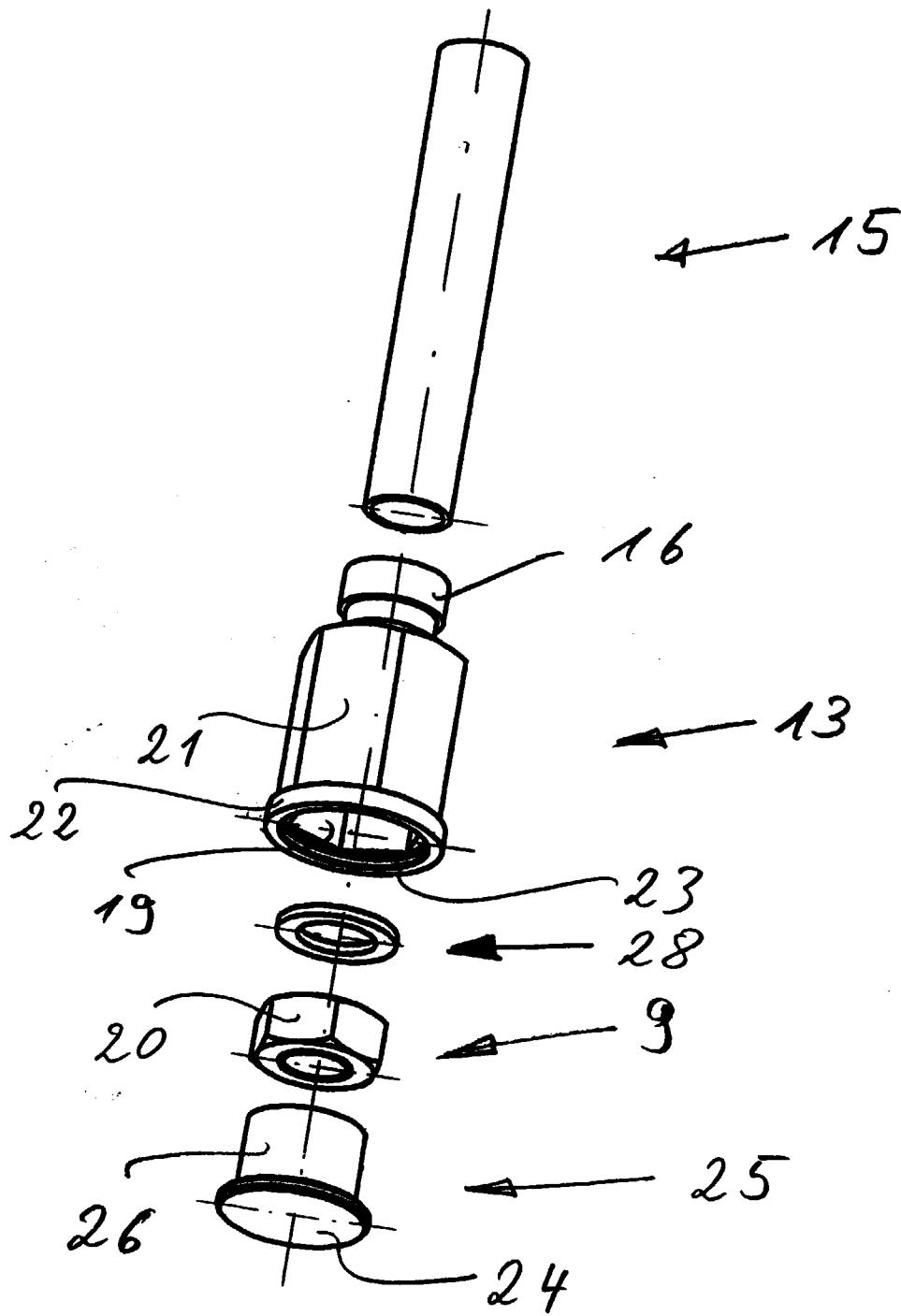


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 0870

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 33 39 710 A (WAYSS & FREYTAG AG) 23. Mai 1985 (1985-05-23)	1-4	E01B9/18
A	* das ganze Dokument *	5	E01B9/10
A	DE 42 36 159 A (BETONWERK RETHWISCH GMBH) 21. April 1994 (1994-04-21) * Spalte 4, Zeile 20 - Spalte 5, Zeile 20; Abbildungen 1-3 *	1-5	
A,D	DE 30 27 086 A (WAYSS & FREYTAG AG) 11. Februar 1982 (1982-02-11) * Seite 3, Zeile 21 - Seite 6, Zeile 13; Abbildungen 1-5 *	1	
A	EP 0 180 937 A (WAYSS & FREYTAG AG) 14. Mai 1986 (1986-05-14) * Seite 4, Zeile 13 - Seite 7, Zeile 8; Abbildungen 1-6 *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Juni 2000	Prüfer Tellefsen, J
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 Patentedokument, 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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 00 10 0870

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

14-06-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3339710 A	23-05-1985	KEINE	
DE 4236159 A	21-04-1994	DE 4416092 A	26-10-1995
DE 3027086 A	11-02-1982	KEINE	
EP 0180937 A	14-05-1986	DE 3440247 A	22-05-1986
		AT 51795 T	15-04-1990
		AT 50527 T	15-03-1990
		DE 3448053 A	22-05-1986
		DE 3576137 D	05-04-1990
		DE 3577057 D	17-05-1990
		EP 0183087 A	04-06-1986

EPO FORM P0461

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