



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 726 713 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.11.2006 Patentblatt 2006/48

(51) Int Cl.:
E01B 9/18 (2006.01) **E01B 9/30 (2006.01)**
E01B 9/48 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06010565.7**

(22) Anmeldetag: **23.05.2006**

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

(30) Priorität: **25.05.2005 DE 102005024600**

(71) Anmelder:
• **BWG GmbH & Co. KG**
35510 Butzbach (DE)
• **VAE GmbH**
1010 Wien (AT)

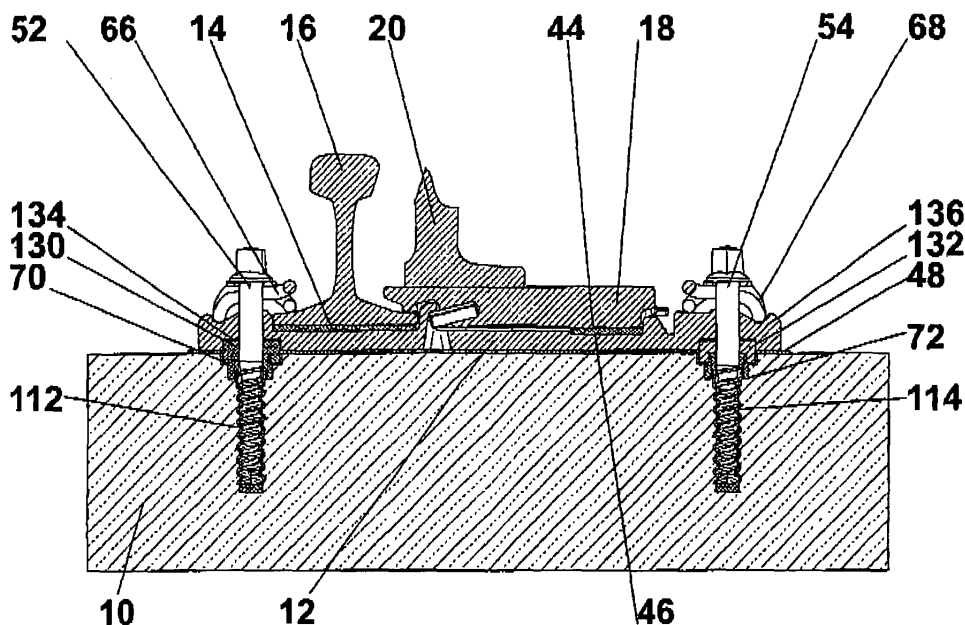
(72) Erfinder:
• **Dietze, Hans-Ulrich, Dr.**
39175 Biederitz (DE)
• **Siebert, Axel**
14772 Brandenburg (DE)

(74) Vertreter: **Stoffregen, Hans-Herbert**
Patentanwalt Dipl.-Phys.
Dr. Hans-Herbert Stoffregen
Friedrich-Ebert-Anlage 11 b
63450 Hanau (DE)

(54) Schienenbefestigung für eine Betonschwelle

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Befestigung einer Unterlageplatte wie Rippenplatte (12) auf einer Betonschwelle (10), umfassend einen in der Betonschwelle eingegossenen Dübel (112,114) und ein die Unterlageplatte durchsetzendes und diese auf der Betonschwelle sicherndes in den Dübel einschraubbares Schraubelement (52,54). Um mit konstruktiv einfachen Maßnahmen

eine hinreichende Sicherung der Rippenplatte zu ermöglichen, wobei besondere Verankerungen innerhalb der Betonplatte vermieden werden sollen, wird vorgeschlagen, dass der Dübel (112,114) von einem in der Betonschwelle (10) eingegossenen ersten Einsatz (70,72) ausgeht und dass innerhalb des ersten Einsatzes ein zweiter Einsatz (130,132) angeordnet ist, der Horizontalkräfte der Unterlageplatte (12) auf die Betonschwelle überträgt.



Figur 2

EP 1 726 713 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Befestigung einer Unterlageplatte wie Rippenplatte auf einer Betonschwelle umfassend einen in der Betonschwelle eingegossenen Dübel und ein die Unterlageplatte durchsetzendes und diese auf der Betonschwelle sicherndes in den Dübel einschraubbares Schraubelement.

[0002] Aus der DE-C-37 37 591 ist eine Schrauben-Dübel-Kombination bekannt, um eine Schiene zu befestigen. Dabei wird die Schraube mit dem Dübel durch Umspritzen verbunden.

[0003] Bei einer Dübelschraubverbindung zum Befestigen einer Schiene nach dem DE-U-297 19 010 ist eine Schraube in einem Kunststoffdübel längsbeweglich angeordnet. Die Schraube selbst ist durch eine Bundmutter mit dem Dübel gesichert.

[0004] In einer Durchgangsbohrung oder einem Sackloch einer Betonschwelle ist nach dem DE-U-299 02 595 eine Dübelschraube in elastischem Kunstharz einschraubbar.

[0005] Bei entsprechenden Verbindungen muss die Schraube sowohl die vertikalen als auch die horizontalen Kräfte auf die Betonschwelle übertragen. Entsprechend müssen die Schrauben dimensioniert werden.

[0006] Alternativ besteht die Möglichkeit, eine Rippenplatte mittels einer Durchsteckschraube zu befestigen, die über eine Mutter gesichert ist, die formschlüssig von einer innerhalb der Schwelle angeordneten Manschette umgeben ist. Eine entsprechende Konstruktion wird von der Deutschen Bahn AG zur elastischen Rippenplattenlagerung auf Betonschwellen benutzt.

[0007] Aus der DE-A-101 48 726 ist eine Befestigungseinrichtung für Fahrschienen bekannt. Dabei ist die Schiene auf einer Grundplatte angeordnet, die seitlich von Winkelführungsplatten geführt wird. Diese wird über in Dübel einschraubbare Schraubbolzen gesichert. Zum Zentrieren der Winkelführungsplatten sind Hülsen vorgesehen, die in Ausnehmungen der Dübel einsetzbar sind.

[0008] Dem DE-U-1 897 950 ist ein Kunststoffdübel zum Befestigen von Schienen zu entnehmen.

[0009] Das DE-U201 02 160 bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Justierung einer Schiene auf einem Gleisunterbau und sieht hierzu über Getriebe verstellbare Exzenter vor.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Befestigung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass durch konstruktiv einfache Maßnahmen eine hinreichende Sicherung der Unterlageplatte gegeben ist, wobei besondere Verankerungen innerhalb der Betonplatte vermieden werden sollen.

[0011] Zur Lösung der Aufgabe sieht die Erfindung im Wesentlichen vor, dass der Dübel von einem in der Betonschwelle eingegossenen ersten Einsatz ausgeht und dass innerhalb des ersten Einsatzes ein zweiter Einsatz angeordnet ist, der Horizontalkräfte der Unterlageplatte auf die Betonschwelle überträgt.

[0012] Erfindungsgemäß wird das Schraubelement wie Schwellenschraube dafür benutzt, die Unterlageplatte auf der Betonschwelle zu positionieren, ohne dass über das Schraubelement Horizontalkräfte übertragen werden. Vielmehr werden diese durch den zweiten Einsatz übertragen, der formschlüssig von dem ersten Einsatz aufgenommen ist. Dabei erstreckt die der zweite Einsatz abschnittsweise sowohl in dem ersten Einsatz als auch in einer bodenseitig verlaufenden Ausnehmung der Unterlageplatte. Alternativ ist vorgesehen, dass der zweite Einsatz durch einen von Bodenfläche der Unterlageplatte ausgehenden Vorsprung gebildet ist. Dabei kann es sich um einen angegossenen oder angeschmiedeten oder sonst wie hergestellten Abschnitt der Unterlageplatte handeln.

[0013] Erfindungsgemäß werden unmittelbar die Horizontalkräfte von der Unterlageplatte auf die Betonplatte übertragen, ohne dass hierzu das Schraubelement benötigt wird, so dass dieses entsprechend "schwach" dimensioniert werden kann.

[0014] In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der erste Einsatz einen unterplattenseitig verlaufenden offenen vorzugsweise topfartigen Basiskörper mit Bodenwandung und umlaufender Außenwandung aufweist, die beabstandet eine einen Hohlzylinder bildende Innenwandung umgibt, wobei die Bodenwandung innerhalb der Innenwandung ausgespart ist, und dass von der Innenwandung der Dübel ausgeht oder die Innenwandung selbst ein Abschnitt des Dübels ist.

[0015] Mit anderen Worten begrenzen Innen- und Außenwandung einen Ringraum, in den der zweite Einsatz formschlüssig eingreift, um die Horizontalkräfte von der Unterlageplatte auf die Betonplatte zu übertragen,

[0016] Des Weiteren ist vorgesehen, dass unterplattenseitig verlaufende Stirnfläche von zumindest der Außenwandung, vorzugsweise sowohl von der Außen- und Innenwandung, fluchtend zur unterplattenseitig verlaufenden Oberfläche der Betonplatte verläuft. Durch diese Maßnahmen ist ein einfaches Umgießen des ersten Einsatzes beim Ausbilden der Betonschwelle sichergestellt

[0017] Um ein sicheres Fixieren des Dübels in dem ersten Einsatz sicherzustellen, wird vorgeschlagen, dass der Dübel öffnungsseitig einen umlaufenden Flansch aufweist, an den eine geometrisch im Stirnrandbereich der Innenwandung des ersten Einsatzes verlaufende Aufnahme angepasst ist. Dabei wird insbesondere die Aufnahme durch einen Absatz im Stirnrandbereich der Innenwandung mit einem dem Flansch abstützenden Ringabschnitt und einem diesen umgebenden axial verlaufenden Außenrandabschnitt gebildet.

[0018] Zur eindeutigen Fixierung des Dübels kann Innenfläche der Innenwandung Führungen für den Dübel aufweisen. Insbesondere werden die Führungen durch axial verlaufende Vertiefungen wie Nuten in der Innenfläche gebildet.

[0019] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass sich die die Hohlzylindergeometrie aufweisende Innenwandung zu beiden Seiten der Boden-

wandung erstreckt, wobei über Außenfläche der Bodenwandung verlaufender äußerer Abschnitt der Innenwandung außenseitig axial verlaufende Vorsprünge wie Stege aufweist. Hierdurch wird eine eindeutige Fixierung des Einsatzes beim Ausgießen gewährleistet.

[0020] Weist der Zwischenraum zwischen der Außen- und Innenwandung des ersten Einsatzes, in dem sich der zweite Einsatz abschnittsweise und formschlüssig erstreckt, vorzugsweise die Geometrie eines Kreistrings auf, so sind andere Geometrien gleichfalls möglich. Insbesondere kann die Außenwandung einen Verlauf eines Vielecks wie Sechsecks aufweisen, ohne dass hierdurch die Erfindung eingeschränkt wird.

[0021] Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen -für sich und/oder in Kombination-, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines der Zeichnung zu entnehmenden bevorzugten Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

[0022]

- Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Betonschwelle,
- Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 1,
- Fig. 3 eine Rippenplatte in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 4 eine auseinander gezogene Darstellung der Elemente gemäß Fig. 2,
- Fig. 5 einen Einsatz mit Dübel,
- Fig. 6 der Einsatz und der Dübel gemäß Fig. 5 in auseinander gezogener Darstellung,
- Fig. 7 eine Draufsicht des Einsatzes gemäß Fig. 5,
- Fig. 8 der Einsatz in einer Ansicht von unten,
- Fig. 9 eine Draufsicht auf den Einsatz und
- Fig. 10 eine Seitenansicht eines Einsatzes.

[0023] Die erfindungsgemäße Lehre zur Befestigung einer Unterlageplatte auf einer Betonschwelle 10 wird anhand einer Rippenplatte 12 erläutert, ohne dass hierdurch eine Einschränkung der erfindungsgemäßen Lehre erfolgt.

[0024] Auf der Rippenplatte 12 ist in gewohnter Weise auf einer elastischen Zwischenlage (pad) 14 eine Backenschiene 16 angeordnet. Von der Rippenplatte 12 geht des Weiteren ein Gleitstuhl 18 aus, auf dem eine Zungenschiene 20 verstellbar angeordnet ist. Der Gleitstuhl 18 ist im Ausführungsbeispiel über Stabfederelemente

22, 24 auf der Rippenplatte 12 befestigt, die über von der Rippenplatte 12 ausgehende im Schnitt U-förmige Widerlager 26, 28 spannbar sind. Die Widerlager 26, 28 verlaufen zwischen Abstützungen 30, 32 und 34, 36 des Gleitstuhls 18, auf denen die Stabfederelemente 22, 24 bei fixiertem Gleitstuhl 18 aufliegen. Der Gleitstuhl 18 kann des Weiteren über ein Stiftelement 38 gesichert sein, das zum einen in einer Aufnahme des Gleitstuhls 18 und zum anderen in eine Aufnahme 40 eingreift, die von dem Gleitstuhl 12 ausgeht und gleichzeitig als seitliche Begrenzung für die Backenschiene 16 bzw. dessen Fuß 42 dient.

[0025] Des Weiteren ist aus der Fig. 4 erkennbar, dass der Gleitstuhl 18 in seinem schienenabgewandten Bereich 46 auf einer elastischen Zwischenlage 44 abgestützt ist. Insoweit wird jedoch auf hinreichend bekannte Konstruktionen verwiesen.

[0026] Die Rippenplatte 12, die auf einer elektrisch isolierenden Zwischenlage 48 auf der Oberseite 50 der Betonschwelle 10 aufliegt, ist im Ausführungsbeispiel über zwei Schraubelemente in Form von Schwellenschrauben 52, 54 mit der Betonschwelle 10 verbunden. Dabei durchsetzen die Schwellenschrauben 52, 54 Durchbrechungen 56, 58, die von Abschnitten 62, 64 ausgehen, die über der Oberseite 60 die Rippenplatte 12 vorstehen Abschnitte 62, 64 durchsetzen. Dabei übt der backenschienseitig verlaufende Abschnitt 62 die Funktion einer Führungsplatte für die Backenschiene 16 aus. Unabhängig hiervon dienen die Abschnitte 62, 64 als Aufnahmen von im Ausführungsbeispiel in Draufsicht W-förmigen Spannklemmen 66, 68. Die Spannklemme 66 hält die Backenschiene 16 nieder, stützt sich folglich auf deren Fuß 42 ab. Unabhängig hiervon wirkt jede Spannklemme 66, 68 aufgrund ihrer Federeigenschaft als Sicherung gegen ein Lösen der Schwellenschrauben 52, 54 im eingeschraubten Zustand. Die Spannklemmen 66, 68 können auch durch andere Federelemente ersetzt werden.

[0027] Damit die Schwellenschrauben 52, 54 die Rippenplatte 12 fixieren, ohne dass über die Schwellenschrauben 52, 54 Horizontalkräfte von der Rippenplatte 12 auf die Betonschwelle 10 übertragen werden, ist folgende erfindungsgemäße Konstruktion vorgesehen.

[0028] In der Oberseite der Betonschwelle 10 sind erste Einsätze 70, 72 eingegossen, die anhand der Fig. 5-10 näher erläutert werden, und zwar anhand des Einsatzes 70.

[0029] So besteht der Einsatz 70 aus einem Basisabschnitt 73, der eine umlaufende Außenwandung 74 und beabstandet zu dieser eine Innenwandung 76 aufweist. Zwischen Innen- und Außenwandung 74, 76 erstreckt sich eine Bodenwandung 78, die vorzugsweise parallel zur Oberseite 50 der Betonschwelle 10 verläuft. Die Innenwandung 76 erstreckt sich zu beiden Seiten der Bodenwandung 78 und bildet somit einen Hohlzylinder. Folglich ist in diesem Bereich die Bodenwandung 78 durchbrochen.

[0030] Der Einsatz 70 ist derart in die Betonschwelle

10 eingegossen, dass zumindest die Außenwandung 74 mit ihrem Stirnrand 80 bündig in die Oberseite 50 der Betonschwelle 10 übergeht. Vorzugsweise ist die Erstreckung der Innenwandung 76 bezüglich des Innenabschnitts 82 entsprechend ausgelegt, d.h. dass dessen Stirnrand 84 ebenfalls fluchtend zur Oberseite 50, also schienenseitig verlaufenden Oberfläche der Betonschwelle 10 verläuft.

[0031] Der sich von schienenabgewandter Fläche 86 der Bodenwandung 78 erstreckende äußere Abschnitt 88 der Innenwandung 76 weist radial abragende stegförmige Vorsprünge 90, 92, 94, 96 auf, die eine Fixierung des Einsatzes 70 beim Eingießen ermöglichen. Entlang Innenfläche 98 der Innenwandung 74 verlaufen in axialer Richtung Vertiefungen wie Nuten 100, 102, 104, 106, in denen sich stegförmige axial verlaufende Vorsprünge 108, 110 eines Dübels 112, 114 erstrecken, sofern dieser in den ersten Einsatz 70 ordnungsgemäß eingesetzt ist, wie sich dies aus der Fig. 5 ergibt.

[0032] Bei dem Einsatz 70, 72 handelt es sich um ein Kunststoff-, insbesondere um ein Spritzgussteil.

[0033] In den aus Kunststoff bestehenden Dübel 112, 114, der ebenfalls in die Betonschwelle eingegossen wird, ist zum Fixieren der Rippenplatte 12 die Schwellenschraube 52, 54 einschraubbar. Der Dübel 112, 114 weist einen ein Gewinde aufweisenden Abschnitt 116 auf, der an das Gewinde der Schwellenschraube 52, 54 angepasst ist. Der Gewindeabschnitt 116 geht in einen glatten hülsenförmigen oberen Abschnitt 118 über, von dem die Stege 108, 110 abragen. Öffnungsseitig weist der Dübel 112 einen umlaufenden Flansch 120 auf, der in einen in dem Stirnwandbereich der Innenwandung 76 ausgebildeten Absatz 122 formschlüssig einsetzbar ist. Der Absatz 122 besteht dabei aus einem Ringabschnitt 124, der peripher von stirnseitigem Rand der Innenwandung 76 umgeben ist. Äußere Stirnfläche 126 des Flansches 120 verläuft vorzugsweise bündig zum Stirnrand 84 der Innenwandung 76.

[0034] Damit die Horizontalkräfte von der Rippenplatte 12 unmittelbar in die Betonplatte 10 und nicht über die Schwellenschrauben 52, 54 übertragen werden, erstreckt sich innerhalb des Zwischenraums 128 zwischen Innen- und Außenwandung 76, 78 des Einsatzes 70, 72 ein im Ausführungsbeispiel weiterer oder zweiter Einsatz 130, 132, der auch abschnittsweise innerhalb der Rippenplatte 12 verläuft, wie sich aus der Schnittdarstellung gemäß Fig. 2 ergibt. Dabei ist der zweite Einsatz 130, 132 formschlüssig von dem ersten Einsatz 70, 72 aufgenommen,

[0035] Der Zwischen- oder Ringraum 128 weist vorzugsweise in Draufsicht die Geometrie eines Kreises auf, ohne dass hierdurch eine Beschränkung der Erfindung erfolgt. Vielmehr kommen auch andere Geometrien in Frage, die vom Verlauf der Außenwandung 74 abhängig ist. So kann die Außenwandung 74 einem Vieleck wie Sechseck folgen. Entsprechend ist die Innengeometrie des Ringraums 128 und demzufolge auch die Geometrie des zweiten Einsatzes 130, 132, um formschlüssig

in den Ringraum 128 einzugreifen.

[0036] Ist im Ausführungsbeispiel der zum Beispiel aus Hartkunststoff oder Metall bestehende Einsatz 130, 132 ein gesondertes Element, das erwähnenswerten abschnittsweise in den Ringraum 128 und abschnittsweise formschlüssig in einer entsprechenden bodenseitig in der Rippenplatte 12 verlaufenden Aussparung 134, 136 verläuft, so besteht ohne weiteres auch die Möglichkeit, dass der zweite Einsatz 130, 132 integraler Bestandteil der Rippenplatte 12 ist und über deren Bodenfläche vorsteht. So kann es sich auch um einen angegossenen oder angeschmiedeten Abschnitt handeln, der die Funktion des Einsatzes 130, 132 ausübt.

[0037] Zum Fixieren der Rippenplatte 12 wird dann, wenn der zweite Einsatz 130, 132 ein gesondertes Element ist, dieser zunächst in einen der ersten Einsätze 70, 72 eingelegt. Sodann wird die Rippenplatte 12 aufgebracht, wobei der zweite Einsatz 130, 132 in die entsprechende geometrisch angepasste Aussparung 134, 136 in der Rippenplatte 12 eingreift. Anschließend wird die Spannklemme 66, 68 auf den Abschnitten 62, 64 positioniert. Somit wird der Mittelabschnitt 136, 138 der Spannklemme 66, 68 von der Schwellenschraube 52, 54 durchsetzt, wobei deren Kopf 140, 142 über eine Unterlegscheibe 144, 146 auf der Spannklemme 66, 68, d.h. deren Mittelabschnitt 136, 138 aufliegt. Sodann wird die Schraube 140, 142 angezogen.

[0038] Anstelle von den dargestellten Spannklemmen 66, 68 können auch andere Federelemente benutzt werden, da die Spannklemmen in Bezug auf die Schwellenschrauben 52, 54 die Funktion ausüben, einen Schutz gegen ein unkontrolliertes Lösen zu bieten.

Patentansprüche

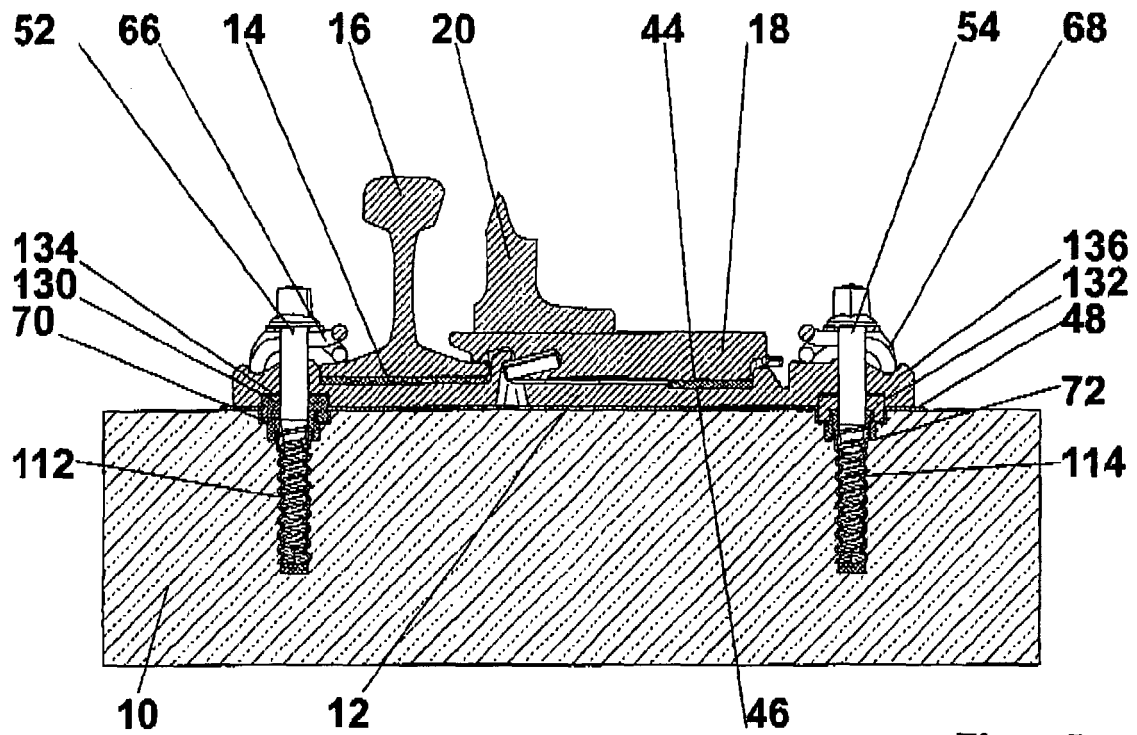
1. Befestigung einer Unterlageplatte (12) wie Rippenplatte auf einer Betonschwelle (10) umfassend einen in der Betonschwelle eingegossenen Dübel (112, 114) und ein die Unterlageplatte durchsetzendes und diese auf der Betonschwelle sicherndes in den Dübel einschraubbares Schraubelement (52, 54),
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dübel (112, 114) von einem in der Betonschwelle (10) eingegossenen ersten Einsatz (70, 72) ausgeht und dass innerhalb des ersten Einsatzes ein zweiter Einsatz (130, 132) angeordnet ist, der Horizontalkräfte der Unterlageplatte (12) auf die Betonschwelle überträgt.
2. Befestigung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zweite Einsatz (130, 132) formschlüssig von dem ersten Einsatz (70, 72) aufgenommen ist.
3. Befestigung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich der zweite Einsatz (130, 132) abschnitts-

weise sowohl in dem ersten Einsatz (70, 72) als auch in einer bodenseitig verlaufenden Ausnehmung (134, 136) der Unterlageplatte (12) erstreckt.

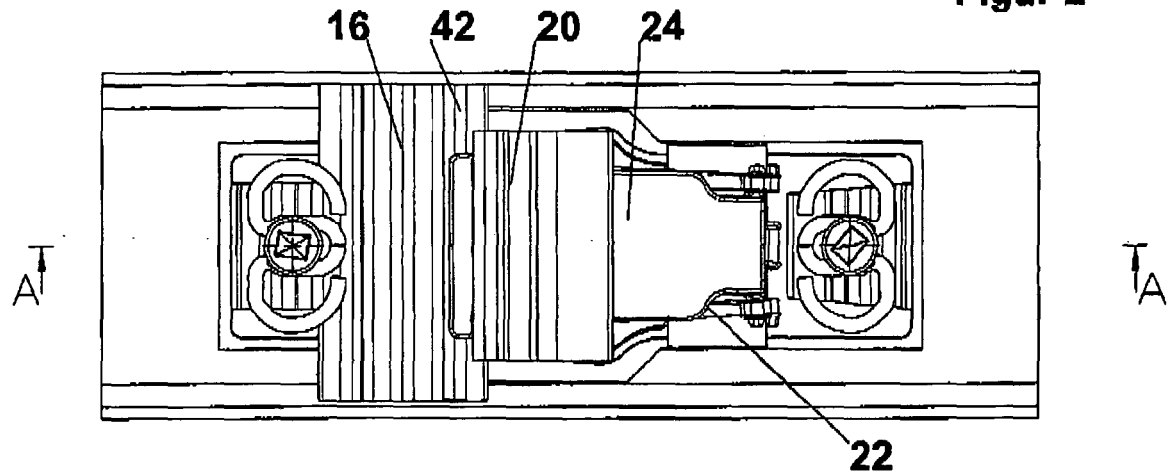
4. Befestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zweite Einsatz durch einen von Bodenfläche der Unterlageplatte (12) ausgehenden Vorsprung gebildet ist, insbesondere ein angegossener Abschnitt der Unterlageplatte ist 5
5. Befestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der erste Einsatz (70, 72) einen unterlageplattenseitig verlaufenden offenen vorzugsweise topfförmigen Basiskörper (73) mit Bodenwandung (78) und umlaufender Außenwandung (74) aufweist, die beabstandet eine einen Hohlzylinder bildende Innenwandung (76) umgibt, wobei die Bodenwandung innerhalb der Innenwandung ausgespart ist. 10
6. Befestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass von der Innenwandung (76) des ersten Einsatzes (72, 74) der Dübel (112, 114) ausgeht oder die Innenwandung ein Abschnitt des Dübels ist. 20
7. Befestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass unterlageplattenseitig verlaufender Stirnrand (80) von zumindest der Außenwandung (74), vorzugsweise sowohl von der Außenwandung als auch von der Innenwandung (76) fluchtend zur unterplattenseitig verlaufenden Oberfläche (50) der Betonschwelle (10) verläuft. 30
8. Befestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Dübel (112, 114) öffnungsseitig einen umlaufenden Flansch (120) aufweist, an den geometrisch eine im Stirnrandbereich der Innenwandung (76) des ersten Einsatzes (70, 72) verlaufende Aufnahme angepasst ist, die vorzugsweise durch einen Absatz im Stirnrandbereich der Innenwandung (76) mit einem den Flansch abstützenden Ringabschnitt (122) und einem diesen umgebenden axial verlaufenden Außenrandabschnitt gebildet ist. 40
9. Befestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass Innenfläche (98) der Innenwandung (76) Führungen für den Dübel (112, 114) aufweist, wobei ins- 55

besondere die Führungen axial verlaufende Vertiefungen (100, 102, 104, 106) wie Nuten in der die Hohlzylindergeometrie aufweisenden Innenwandung (76) sind, die sich vorzugsweise zu beiden Seiten der Bodenwandung (78) erstreckt.

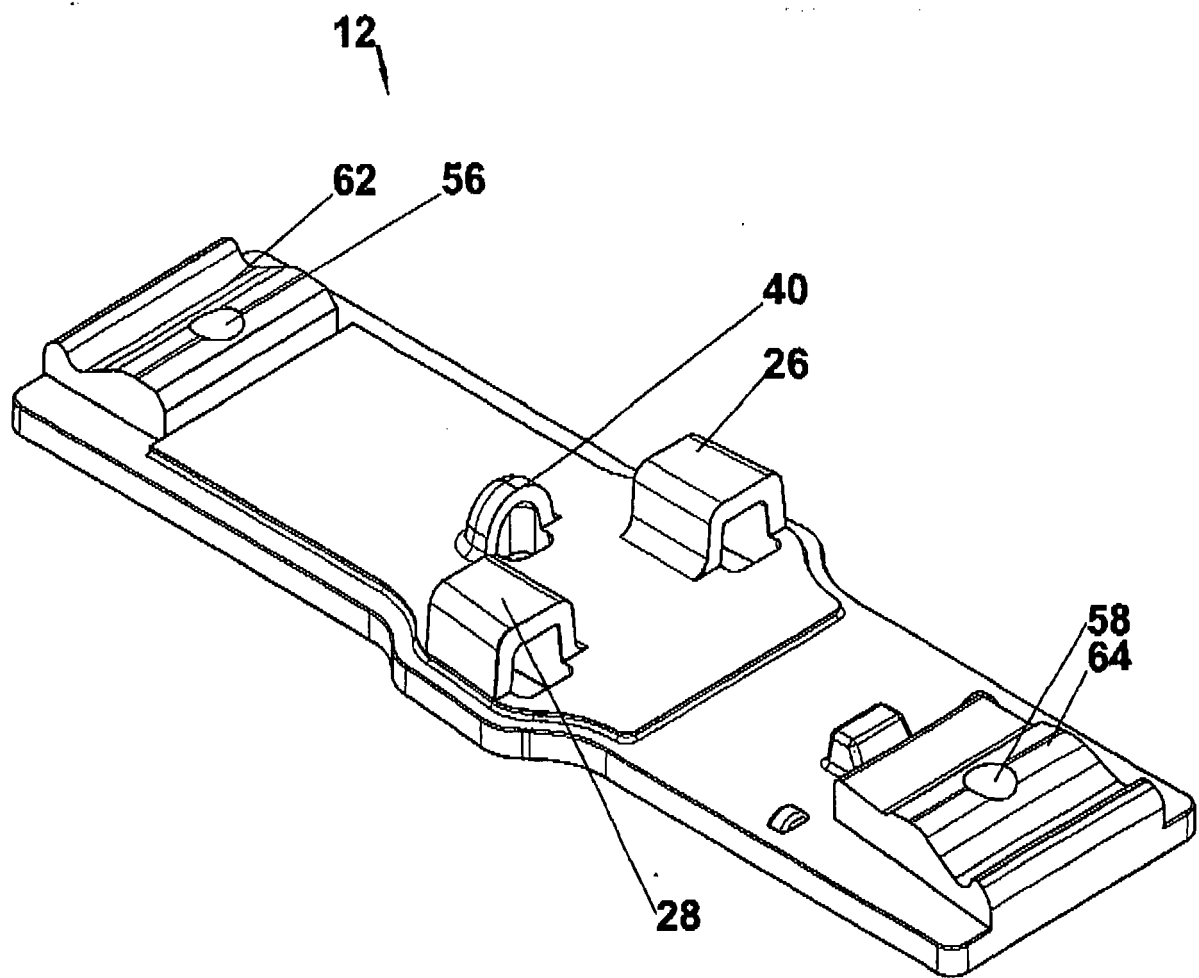
10. Befestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der über Außenfläche (86) der Bodenwandung (78) verlaufende äußere Abschnitt (88) der Innenwandung (76) außenseitig axial verlaufende Vorsprünge wie Stege (90, 92, 94, 96) aufweist.
11. Befestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Außenwandung (74) einen Verlauf eines Vielecks wie Sechsecks aufweist.
12. Befestigung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der erste Einsatz (70, 72) als Kunststoffteil, insbesondere in Form eines Spritzgussteils und/oder der zweite Einsatz (130, 132) aus Hartkunststoff oder Metall besteht.



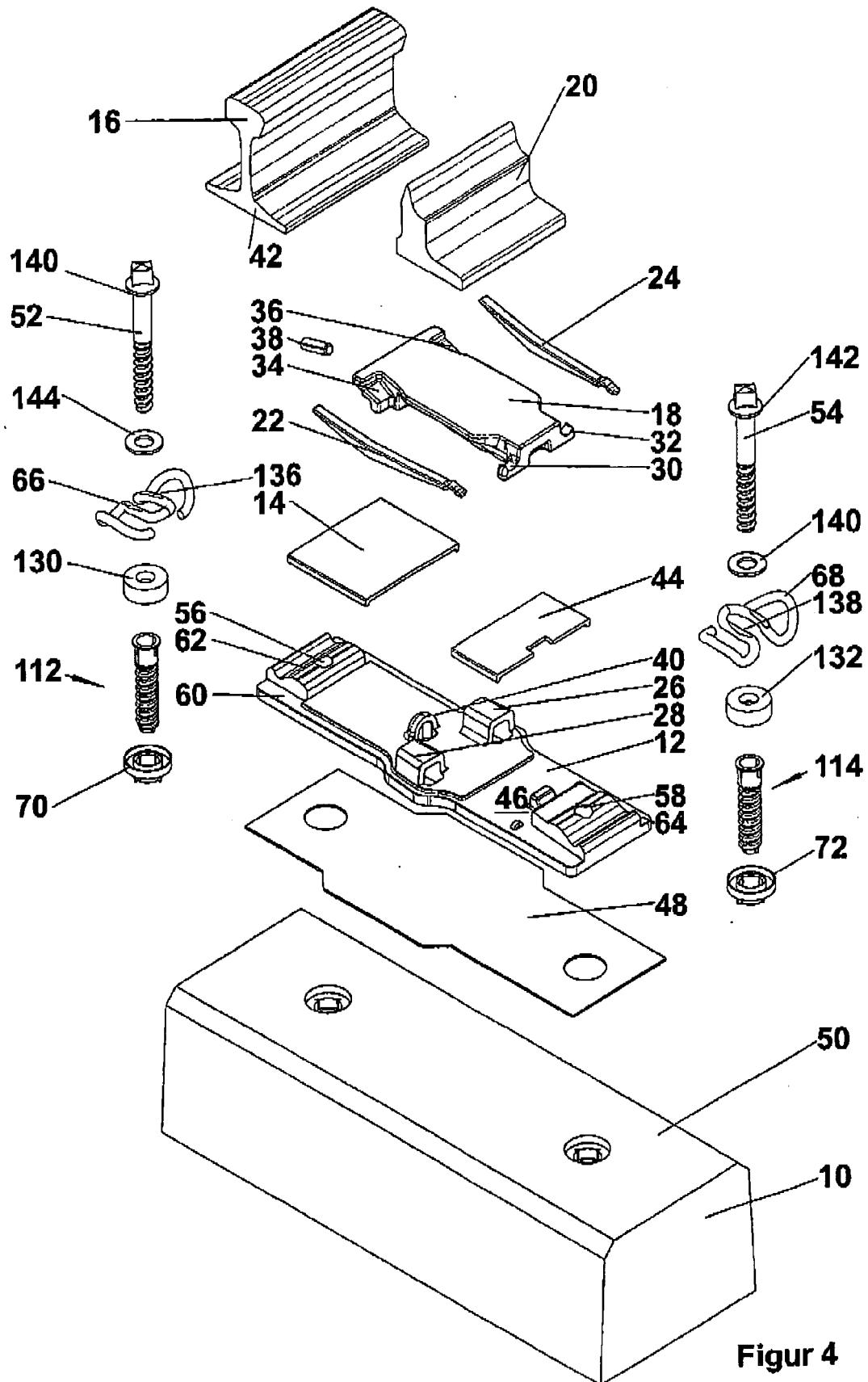
Figur 2



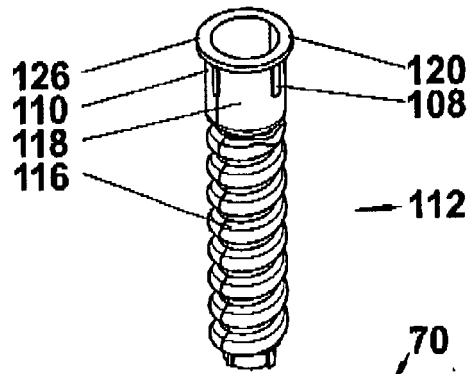
Figur 1



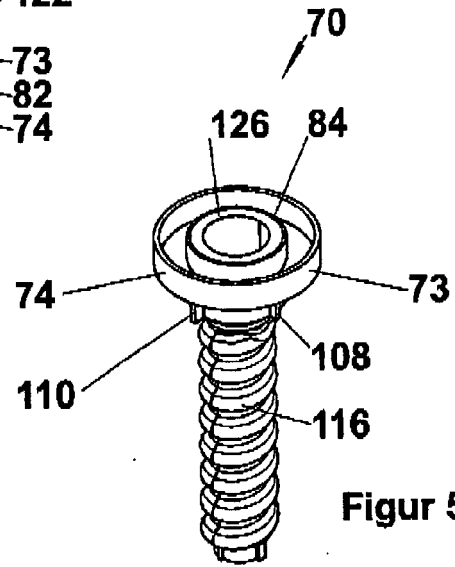
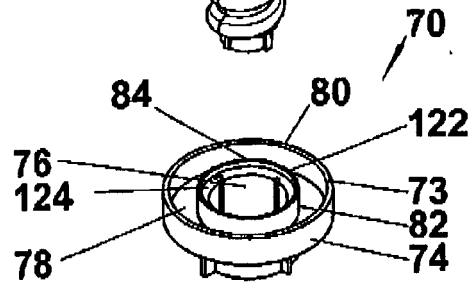
Figur 3



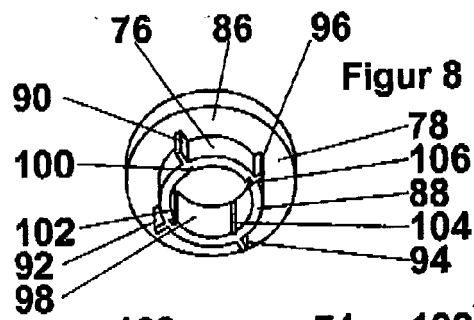
Figur 4



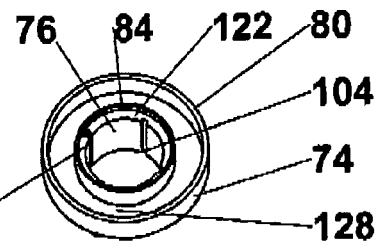
Figur 6



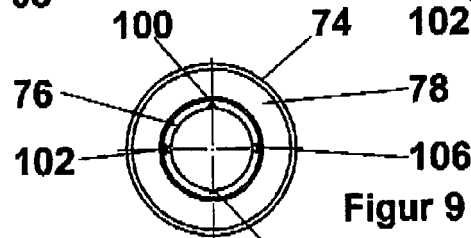
Figur 5



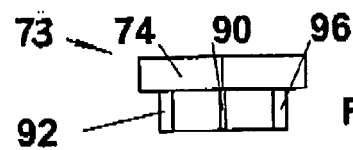
Figur 8



Figur 7



Figur 9



Figur 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 0565

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 685 364 A (VAGNEUX TRAVERSES BETON ARME SYS; SNCF) 25. Juni 1993 (1993-06-25) * Abbildungen 2,5,6 *	1-7,9,12	INV. E01B9/18 E01B9/30 E01B9/48
P,X	WO 2005/124025 A (BWG GMBH & CO. KG; VAE GMBH; PANDROL LIMITED; VAE EISENBAHNSYSTEME GMB) 29. Dezember 2005 (2005-12-29) * Seiten 7,11; Anspruch 1; Abbildungen 3-5 *	1-3,5-7,9,12	
P,A	WO 2006/029801 A (BWG GMBH & CO KG; VAE GMBH; DIETZE, HANS-ULRICH; SIEBERT, AXEL) 23. März 2006 (2006-03-23) * Seite 7; Ansprüche 1,13; Abbildungen 1,3,4,6 *	1,2,5-9,12	
A	DE 15 34 138 A1 (WIRTH,WALTER) 17. April 1969 (1969-04-17) * Anspruch 1; Abbildung 13 *	1,2,6,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. Juli 2006	Prüfer Fernandez, E
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 : nichtschriftliche 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 06 01 0565

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.

26-07-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2685364	A	25-06-1993	KEINE	
WO 2005124025	A	29-12-2005	DE 102004031632 A1	26-01-2006
WO 2006029801	A	23-03-2006	DE 102004044875 A1	13-04-2006
DE 1534138	A1	17-04-1969	AT 257670 B	25-10-1967
			CH 439361 A	15-07-1967

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3737591 C [0002]
- DE 29719010 U [0003]
- DE 29902595 U [0004]
- DE 10148726 A [0007]
- DE 1897950 U [0008]
- DE 0102160 U2 [0009]