



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.12.2012 Patentblatt 2012/49

(51) Int Cl.:
E04C 5/07 (2006.01) **E04H 6/02 (2006.01)**
E04B 1/348 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11177488.1**

(22) Anmeldetag: **12.08.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Karle, Roland**
72406 Bisingen (DE)
• **Kromer, Hans**
72474 Winterlingen (DE)
• **Seeger, Matthias**
72459 Albstadt (DE)

(30) Priorität: **30.05.2011 EP 11168101**

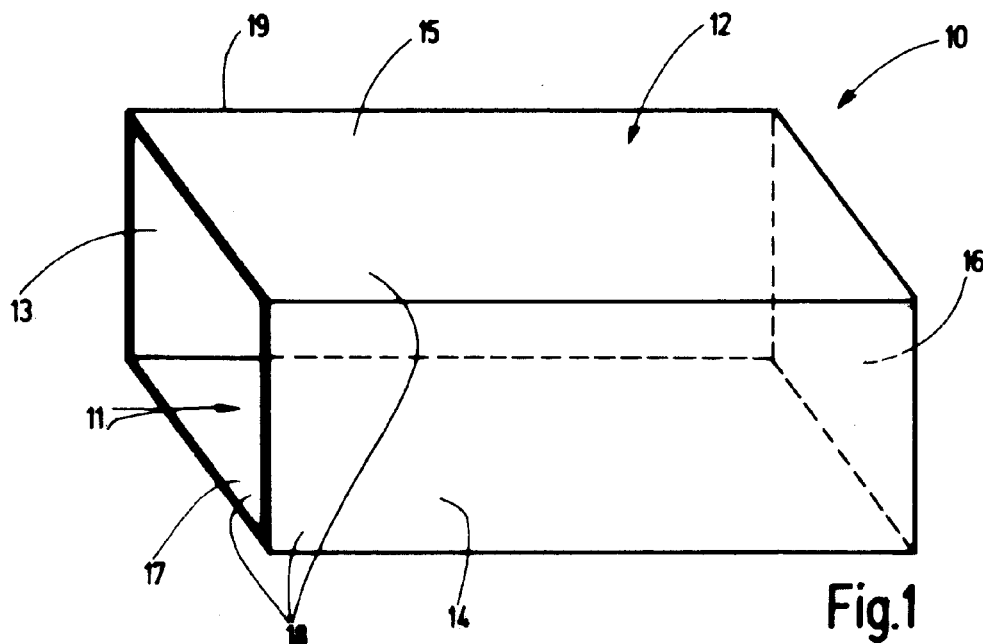
(71) Anmelder: **Groz-Beckert KG**
72458 Albstadt (DE)

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel**
Webergasse 3
73728 Esslingen (DE)

(54) **Baukörper aus Textilbeton in Fertigbauweise**

(57) Der erfindungsgemäße Baukörper wird durch eine aus Textilbeton bestehende Wandanordnung (12) gebildet, die einen Innenraum (11) umschließt. Die Verwendung von Textilbeton zur Erstellung des erfindungs-

gemäßen Baukörpers (10) gestattet die Ausführung mit besonders dünner Wandstärke sowie auch die Ausbildung relativ filigraner Verstärkungsstrukturen zur Aussteifung.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen vorgefertigten Baukörper aus Textilbeton.

[0002] Die Bereitstellung von räumlich geformten Betonbauteilen zur Errichtung von größeren Bauwerken ist bekannt. Weiter ist es bekannt, Betonbauteile aus Textilbeton auszubilden. Beispielsweise offenbart die DE 10 2008 040 919 A1 ein flächenhaftes Betonbauteil mit einer polymergetränkten textilen Bewehrung. Dieses Bauteil wird sowohl zur Erstellung dünnwandiger Fassadenteile wie auch für weiterreichende Anwendungen empfohlen. Die textile Bewehrung besteht aus Fasermaterialien, die biaxial oder multiaxial ausgerichtet sind. Neben Glasfasern bzw. Glasgewebe sind andere Fasern, wie bspw. Kohlefasern, Aramidfasern, Polyamid oder Acryl sowie andere Kunststoffe in Betracht gezogen. Die Fasern können als Gewebe, Gelege, Gewirke, Gestricke, Geflechte, Matter oder ähnliches in den Beton eingebettet werden. Sie sind mit einem Epoxydharz getränkt, wobei sich eine Verbundzone ausbildet, in der das die Fasern umschließende Polymer in die Betonmatrix eingedrungen ist und dort sowohl eine Verzahnung mit dem Beton wie auch eine Verstärkung des Betons bewirkt. Dieser Textilbeton kommt mit einer geringen Betonüberdeckung der Fasern aus, wodurch sich besonders dünnwandige Betonbauteile erstellen lassen. Außerdem kann die Festigkeit erhöht werden, indem die Bewehrung aus dem textilen Fasermaterial vorgespannt wird.

[0003] Es ist, wie erwähnt, bekannt, Baukörper, wie bspw. Fertiggaragen oder andere kleine Gebäude, vorzufertigen und in nahezu fertigem Zustand an dem Einsatzort aufzustellen. Hierbei sind Restriktionen zu beachten. Beispielsweise dürfen bestimmte maximale Außenmaße nicht überschritten werden. Bei Groß- und Schwertransporten ist ab einer Breite von 3m eine individuelle Transportgenehmigung erforderlich, was mit hohem Aufwand und Kosten, z.B. für Streckenerkundung, Begleitfahrzeuge usw. verbunden ist. Ist eine Fertiggarage jedoch z.B. maximal 3m breit, kann das Transportunternehmen auf Basis einer ohnehin vorhandenen Dauerabnahmegenehmigung den Transport einer Fertiggarage oder sonstigen Baukörpers vornehmen.

[0004] Andererseits ist ein bislang ungebrochener Trend zu größeren Außenabmessungen von Kraftfahrzeugen zu erkennen. Gerade die Fahrzeugbreiten nehmen letztlich zu.

[0005] Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, einen Baukörper, insbesondere eine Fertiggarage, anzugeben, der unter den gegebenen Restriktionen größere gestalterische Spielräume erschließt.

[0006] Diese Aufgabe wird mit dem Baukörper nach Anspruch 1 gelöst:

Der erfindungsgemäße Baukörper umfasst eine Wandanordnung, die einen Innenraum umschließt. Die Wandanordnung ist aus einem Beton erzeugt, dessen Bewehrung aus einem textilen Material aus-

gebildet ist. Solcher Textilbeton lässt sich, zumindest lokal, dünnwandiger ausbilden als herkömmlicher stahlbewehrter Beton. Auf diese Weise lässt sich bei Fertiggaragen, insbesondere in Querrichtung bei gegebenen maximalen Außenabmessungen von bspw. 3m zusätzlicher Raum schaffen, der bspw. zum Öffnen der Fahrzeugtüren genutzt werden kann. Hierbei ist es insbesondere hilfreich, wenn die Seitenwände der von dem Baukörper gebildeten Fertigteilgarage wenigstens in solchen Bereichen dünnwandig ausgebildet worden sind, in denen bei Kraftfahrzeugen typischerweise die Seitentüren angeordnet sind. Bedarfsweise kann jedoch auch die gesamte Seitenwand bzw. der gesamte Baukörper aus dünnwandigem Textilbeton ausgebildet sein. Bei einer Außenbreite von z.B. 3m und einer geringen Wandstärke von bspw. lediglich 40mm lässt sich eine innere Weite von 2,92m erzielen, was das Be- und Entladen wie auch das Ein- und Aussteigen erleichtert.

[0007] Die Möglichkeit der dünnwandigen Gestaltung des Baukörpers führt außerdem zu einer Reduktion der zu transportierenden Masse des Bauwerks. Dies senkt den technischen Aufwand bei der Errichtung der Fertiggaragen.

[0008] Eine erfindungsgemäße Fertiggarage weist bei festgelegten Außenmaßen einen größeren Innenraum, z.B. für ein größeres Fahrzeug oder für zusätzlichen Stauraum oder mehr Bewegungsfreiheit von Passagieren auf. Sie ist erheblich leichter und umweltfreundlicher sowie kostengünstiger zu transportieren als herkömmliche Garagen.

[0009] Der Textilbeton kann mineralische Fasern, wie Glasfasern, Keramikfasern, oder auch organische Fasern wie Aramidfasern oder auch Karbonfasern zur Verstärkung nutzen. Es wird eine geringe Betonbedeckung von bspw. lediglich 20mm Überdeckungsstärke oder auch weniger für ausreichend angesehen. Die textile Bewehrung kann in Form eines Geleges, eines Gewebes, eines Drehergewebes, eines Gestricks oder eines Gewirks eingebracht sein. Sie kann in einer oder mehreren Ebenen angeordnet sein. Sie kann mehrere auf Abstand gehaltene Lagen umfassen. Außerdem kann sie eine Gitterstruktur mit abwechselnd größeren und kleineren Zwischenräumen aufweisen. Dies verbessert die Verankerung der Fasern in dem Beton. Außerdem verbessert es den Zusammenhalt der Bewehrung.

[0010] Die Bewehrungsfasern können zur Verbesserung des Zusammenhalts zwischen Beton und Fasern entsprechend beschichtet sein. Außerdem kann die Beschichtung die Fasern vor chemischen Angriff durch den grundsätzlich basischen Beton schützen.

[0011] Zur Bewehrung des Betons könne auch faserverstärkte Kunststoffstäbe zur Anwendung kommen. Diese können eine glatte oder auch eine strukturierte Oberfläche aufweisen. Die Strukturierung kann regelmäßige oder unregelmäßige Strukturen geeigneter Größe

umfassen. Solche Strukturen können durch eine geeignete Oberflächenrauheit oder auch durch einzelne größere Vorsprünge und/oder Vertiefungen gebildet sein. Die Rauheit kann auch durch eine chemische Reaktion zwischen dem Beton und der Kunststoffoberfläche gebildet werden. Die Verstärkungsstäbe können untereinander zu einem flächigen oder räumlichen Gitter verbunden sein. Die einzelnen Stäbe können zur Ausbildung des Gitters durch Rödeldraht, Kabelbinder, Kunststoffclips, Klebstoff, Schmelzklebstoff, Schweißverbindungen (Ultraschallschweißen, Kunststoffschweißen) oder dergleichen verbunden sein. Als Rödeldraht kann nichtrostendes Metall, insbesondere Edelstahl oder auch ein Fasermaterial Anwendung finden. Es können textile Fäden oder auch Rovings dazu verwendet werden, Verstärkungsstäbe miteinander zu verbinden. Dazu werden kurze Faden- oder Rovingabschnitte um die Kunststoffverstärkungsstäbe gebunden und die Enden miteinander verknotet.

[0012] Auch können die Kunststoff-Verstärkungsstäbe mit einem Textil, z.B. einem Gewebe, verbunden sein, z.B. durch Wirken, Weben, Vernähen, Kleben, Klammern oder dergleichen. Mit jeder der vorgenannten Techniken lassen sich sowohl flächige sowie insbesondere auch räumliche Verstärkungsstrukturen bilden.

[0013] Das Erfordernis einer geringeren Betonüberdeckung kann auch dazu genutzt werden, die zur Bewehrung genutzten textilen Flächen vor dem Einbetten in den Beton dreidimensional auszuformen, bspw. als Fläche mit einer Wellung, mit einer Rippenstruktur, einer ein- oder zweiseitigen Noppenstruktur oder ähnlich. Außerdem kann die Bewehrung in stärker belasteten Bereichen partiell verstärkt ausgebildet sein. Beispielsweise können Flächen, die befahren werden, eine höhere Bewehrungsdichte aufweisen als dazwischen liegende Bereiche. Auch können Gebäudekanten mit einer verstärkten Bewehrung oder auch mit sonstigen Verstärkungsstrukturen versehen sein. Solche Strukturen können Rippenstrukturen, Verstärkungswinkel, an den Kanten entlang laufende Hohlstrukturen oder dergleichen sein.

[0014] Der Baukörper wird vorzugsweise als Fertiggarage vorgesehen. Er kann jedoch alternativ auch für andere begehbare Betonkörper oder Raumzellen genutzt werden, bspw. für Trafostände, Nasszellen und Behelfsbüros.

[0015] Die geringere Wanddicke gestattet das Anbringen einer Wärmeisolationsschicht an der Innenseite und/oder an der Außenseite des Baukörpers oder auch als Zwischenschicht in der Wand des Baukörpers ohne dadurch das umbaute Volumen zu mindern. Somit sind auch wirtschaftlich beheizbare Raumzellen zu erhalten.

[0016] Die nachfolgende Beschreibung von Ausführungsbeispielen des erfindungsgemäßen vorgefertigten Baukörpers offenbart weitere Details bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung. Außerdem sind Einzelheiten und Details den Unteransprüchen zu entnehmen. Es zeigen:

Figur 1 einen erfindungsgemäßen Baukörper, in schematisierter Perspektivdarstellung,

Figur 2 den Baukörper nach Figur 1, in Vertikalschnittdarstellung, geschnitten im Eckbereich, in ausschnittsweiser schematisierter Darstellung,

Figur 3 eine abgewandelte Ausführungsform des Baukörpers im Vertikalschnitt des Eckbereichs, in ausschnittsweiser Darstellung,

Figur 4 einen erfindungsgemäßen Baukörper in perspektivischer Innenansicht mit verschiedenen Verstärkungsstrukturen zur beispielhaften Veranschaulichung von Gestaltungsmöglichkeiten,

Figur 5 den Baukörper nach Figur 1 mit partiell verstärkten Bodenbereichen, in ausschnittsweiser schematisierter Schnittdarstellung,

Figur 6 einen Ausschnitt aus einer Bodenplatte des Baukörpers mit gleich bleibender Dicke, jedoch unterschiedlicher Bewehrung, in ausschnittsweiser geschnittener Darstellung,

Figur 7 eine textile Bewehrungsstruktur mit Gitterstruktur zur Verbesserung der Verzahnung zwischen Bewehrung und Beton,

Figur 8 einen Wandabschnitt aus Beton mit einem Abstandstextil als Bewehrung, in geschnittener Darstellung,

Figur 9 einen Wandabschnitt aus Beton mit einer Bewehrung aus faserverstärkten Kunststoffstäben, in geschnittener Darstellung,

Figur 10 eine Fertiggarage auf einem Transportfahrzeug, in geschnittener Darstellung.

[0017] In Figur 1 ist stellvertretend für alle möglichen erfindungsgemäßen Baukörper eine Fertiggarage 10 veranschaulicht, die industrielle vorgefertigt und dann mittels geeignetem Transportfahrzeug, wie es aus Figur 10 ersichtlich ist, an den Einsatzort gefahren und dort abgeladen wird. Die Fertiggarage 10 weist einen Innenraum 11 auf, der von einer Wandanordnung 12 umschlossen wird. Zu dieser gehören Seitenwände 13, 14, ein Dach 15 sowie zumindest optional eine Stirnwand 16 und/oder einen Boden 17. Damit ist der Innenraum 14 wenigstens dreiseitig, gegebenenfalls bis zu fünfseitig umschlossen. Die einzelnen Wände, nämlich die linke Seitenwand 13, die rechte Seitenwand 14, das Dach 15, die Stirnwand 16 und der Boden 17 können jeweils verallgemeinernd auch als Wand 18 in Bezug genommen werden. Die Wände 18 umschließen den Innenraum 11 mindestens dreiseitig und im vorliegenden Fall fünfseitig.

[0018] Die Wände 18 sind vorzugsweise als ebene

Platten ausgebildet. Sie können, wie dargestellt geschlossen ausgebildet sein. Sie können jedoch auch Öffnungen, Durchbrüche und dergleichen aufweisen, z.B. um Fenster, Türen, Durchgänge, Belüftungen, Abflüsse und dergleichen zu schaffen.

[0019] Die erfindungsgemäße Fertiggarage 10 ist vorzugsweise als einstückiges nahtloses Bauteil aus Textilbeton ausgebildet. Figur 2 veranschaulicht den Vertikalschnitt einer Bauwerkskante 19 entlang derer das Dach 15 und die Seitenwand 13 verbunden sind. Wie ersichtlich gehen das Dach 15 und die Seitenwand 13 fugen- und nahtlos ineinander über. Sie bestehen jeweils aus einer Betonmatrix 20, in die eine oder mehrere Lagen 20, 21 einer textilen Bewehrung 23 eingebettet sind. Die Lagen 20, 21 erstrecken sich dabei über den Eckbereich der Bauwerkskante 19 hinweg von dem Dach 15 in die Seitenwand 13 bzw. umgekehrt.

[0020] Bei der textilen Bewehrung 13 handelt es sich vorzugsweise um Gewirke, Gestricke oder Gewebe aus organischen Fasern (Kunstfasern) oder auch aus mineralischen Fasern wie Glasfasern, Keramikfasern, Kohlenstofffasern oder dergleichen. Die Betonbedeckung der Bewehrung 23 ist vorzugsweise relativ gering. Sie beträgt z.B. lediglich 20mm.

[0021] An der den Innenraum 11 zugewandten Seite der Wände 18 kann eine Isolierschicht 24 angebracht sein, bspw. aus einem organischen Schaum.

[0022] Die Fertiggarage 10 kann, wie Figur 3 zeigt, insbesondere an Ecken und Kanten wie bspw. an der Bauwerkskante 19 mit einer Verstärkungsstruktur versehen sein. Eine solche Verstärkungsstruktur kann bspw. ein entlang der Bauwerkskante 19 durchgehendes Hohlprofil 25 sein. Dieses kann bspw. einen im Querschnitt dreieckigen Kunststoffkern 26 umschließen. Das Hohlprofil 25 kann somit von einem ebenfalls von der Bewehrung 23 durchzogenen Steg gebildet sein, der das Dach 15 mit der Seitenwand 13 verbindet. Entsprechende Stege können auch an allen anderen Bauwerkskanten vorgesehen sein.

[0023] Alternativ können an den Wänden 18 Rippenstrukturen vorgesehen sein, von denen verschiedene Möglichkeiten in Figur 4 exemplarisch veranschaulicht sind. Wie ersichtlich, kann sich eine Rippe 27 vertikal oder horizontal über die jeweilige Wand 18 erstrecken. Vorzugsweise erstreckt sich die Bewehrung der jeweiligen Wand 18 in die Rippe 27 hinein und steift diese aus. Solche Rippen 27 können insbesondere an den Seitenwänden 13, 14 dort fehlen, wo normalerweise Kraftfahrzeugseitentüren aufzuschenken sind, um deren Schwenkwinkel nicht zu sehr zu beschränken.

[0024] Andere Verstärkungsstrukturen sind ebenfalls möglich. Beispielsweise können einstückig mit den Wänden 18, z.B. der Decke 15 und der Stirnwand 16 verbundene Aussteifungswinkel 28 oder ähnliche Strukturen vorgesehen sein.

[0025] Abgesehen von den Aussteifungen oder Verstärkungen in Gestalt der Rippe 27, des Eckwinkels 28 oder des Hohlprofils 25 sind die Wände 18 vorzugsweise

eben. Sie können jedoch auch mit Verdickungen versehen sein, wie es aus Figur 5 hervorgeht. Dort sind an dem Boden 17 streifenförmige verstärkte Abschnitte 29, 30 ausgebildet, die bspw. die von einem Kraftfahrzeug befahrenen Bereiche bilden. Es ist möglich die textile Bewehrung in diesen Bereichen anders auszubilden als in den dazwischen liegenden dünneren Abschnitten. Zum Beispiel kann die Bewehrung in dem Boden 17 im Wesentlichen eben ausgebildet sein. In den verstärkten Abschnitten 29, 30 können einzelne Lagen der Bewehrung nach oben oder unten aus der sonstigen Bewehrungsebene herausgeführt werden, um zwischen einander einen vertikalen Abstand zu definieren. Zur Veranschaulichung ist eine solche Bewehrung in Figur 5 gestrichelt eingetragen.

[0026] Darüber hinaus ist es möglich, verstärkte Bereiche in den Boden 17 oder jeder anderen Wand 18 auszubilden, indem die Bewehrung 23 eine wechselnde räumliche Struktur erhält. Figur 6 veranschaulicht dies ohne Anspruch auf Maßstäblichkeit schematisch. Die Bewehrung 23 folgt hier einem Wellenmuster, wobei die Wellen in den verstärkten Abschnitten 29, 30 dichter liegen als in dem sonstigen Boden 17.

[0027] Die textile Bewehrung 23 kann als flächiges textiles Gebilde ausgebildet sein, das z.B. in die wellige Form gemäß Figur 6 überführt worden ist. Sie kann aber auch gestreckt in die Betonmatrix eingebunden sein. Vorzugsweise wird als Bewehrung 23 ein Gewebe oder sonstiges Flächengebilde genutzt, wie es bspw. aus Figur 7 hervorgeht. Dort sind Kettfäden 31 und Schussfäden 32 jeweils gruppenweise zusammengefasst, wobei zwischen diesen Gruppen Durchgänge 33 existieren, durch die flüssiger Beton leicht hindurch treten kann. Die Bewehrung 23 bildet so ein Gitter, das in den Beton leicht einzubringen ist und in diesen sicher eingebettet wird, um einen innigen Verbund mit diesem einzugehen.

[0028] Die Bewehrung 23 kann als flächiges Gewebe oder auch als Abstandsgewebe oder Gewirke ausgebildet sein, wie es in Figur 8 veranschaulicht ist. Es umfasst dann mindestens zwei textile Lagen 34, 35, die untereinander durch Polfäden 36 oder sonstige Abstandshalter verbunden sein können. Die Polfäden 36 schaffen einen Abstand zwischen den beiden textilen Lagen 34, 35 und bewirken so, dass eine der Lagen oberhalb der Wandmitte und die andere Lage unterhalb der Wandmitte angeordnet ist. Die Wandmitte bildet für viele Belastungsfälle die neutrale Faser. Die Verwendung eines Abstandstextils stellt die Anordnung der die Zugfestigkeit fördernden Lagen der Bewehrung 23 außerhalb der neutralen Faser des Bauteils sicher.

[0029] Zur Bewehrung des Betons können optional auch faserverstärkte Kunststoffstäbe 37 genutzt werden. Diese können zusätzlich zu einer der vorbeschriebenen textilen Bewehrungen 23 eingesetzt werden oder diese ersetzen. Z.B. können die Bewehrungen 23 der Figuren 6 bis 8 durch zusätzliche faserverstärkte Kunststoffstäbe 37 ausgesteift sein. Die Kunststoffstäbe können bedarfsweise mit den sonstigen Bewehrungen 23 verbunden

sein, z.B. durch Nähen, Wirken, Kleben, Klammern, Schweißen oder dergleichen. Die Stäbe können runde Querschnitte oder Polygonalquerschnitt haben, als Flachprofile, Winkelprofile, U-Profile, I-Profile, H-Profile oder ähnlich ausgebildet sein. Die Kunststoffstäbe 37 können glatte oder auch strukturierte Oberflächen aufweisen. Die Strukturierung kann regelmäßige oder unregelmäßige Strukturen geeigneter Größe umfassen. Solche Strukturen können durch eine geeignete Oberflächenrauheit oder auch durch einzelne größere Vorsprünge und/oder Vertiefungen gebildet sein. Die Rauheit kann auch durch eine chemische Reaktion zwischen dem Beton und der Kunststoffoberfläche gebildet werden.

[0030] Die Verstärkungsstäbe 37 können untereinander zu einem flächigen oder räumlichen Gitter verbunden sein, wie es beispielhaft uns ausschnittsweise in Figur 9 dargestellt ist. Die einzelnen Verstärkungsstäbe 37 können zur Ausbildung des Gitters wie dargestellt an den Kreuzungspunkten durch Kabelbinder 38 oder auch durch Rödeldraht, Kunststoffclips, Klebstoff, Schmelzklebstoff, Schweißverbindungen (Ultraschallschweißen, Kunststoffschweißen) oder dergleichen verbunden sein. Als Rödeldraht kann nichtrostendes Metall, insbesondere Edelstahl oder auch ein Fasermaterial Anwendung finden. Es können textile Fäden oder auch Rovings dazu verwendet werden, Verstärkungsstäbe 37 miteinander zu verbinden. Dazu werden kurze Faden- oder Rovingabschnitte um die Verstärkungsstäbe 37 gebunden und die Enden miteinander verknotet.

[0031] Auch können wie erwähnt die Kunststoff-Verstärkungsstäbe 37 mit einem Textil, z.B. einem Gewebe, verbunden sein, z.B. durch Wirken, Weben, Vernähen, Kleben, Klammern oder dergleichen. Mit jeder der vorgenannten Techniken lassen sich sowohl flächige sowie insbesondere auch räumliche Verstärkungsstrukturen bilden.

[0032] Der erfindungsgemäße Baukörper wird durch eine aus Textilbeton bestehende Wandanordnung 12 gebildet, die einen Innenraum 11 umschließt. Die Verwendung von Textilbeton zur Erstellung des erfindungsgemäßen Baukörpers 10 gestattet die Ausführung mit besonders dünner Wandstärke sowie auch die Ausbildung relativ filigraner Verstärkungsstrukturen zur Aussteifung.

Bezugszeichenliste:

[0033]

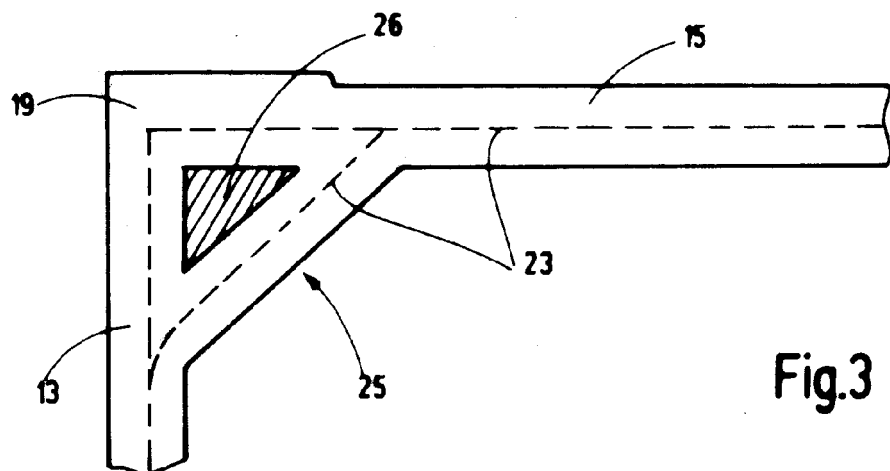
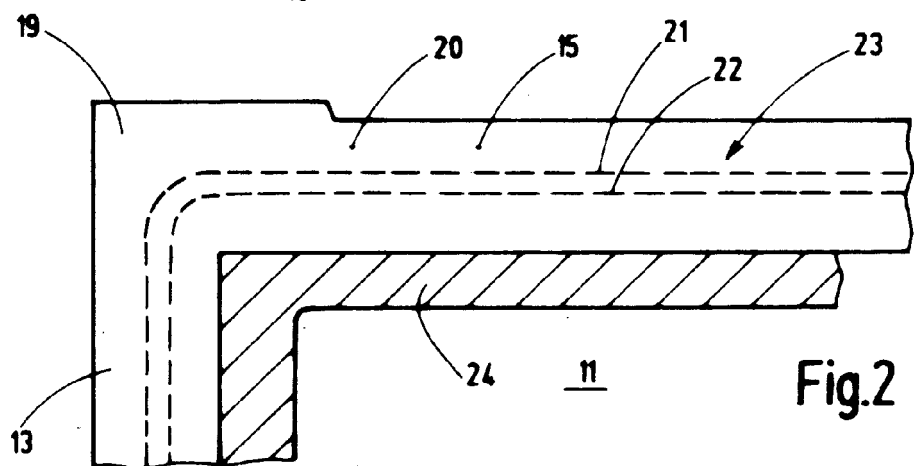
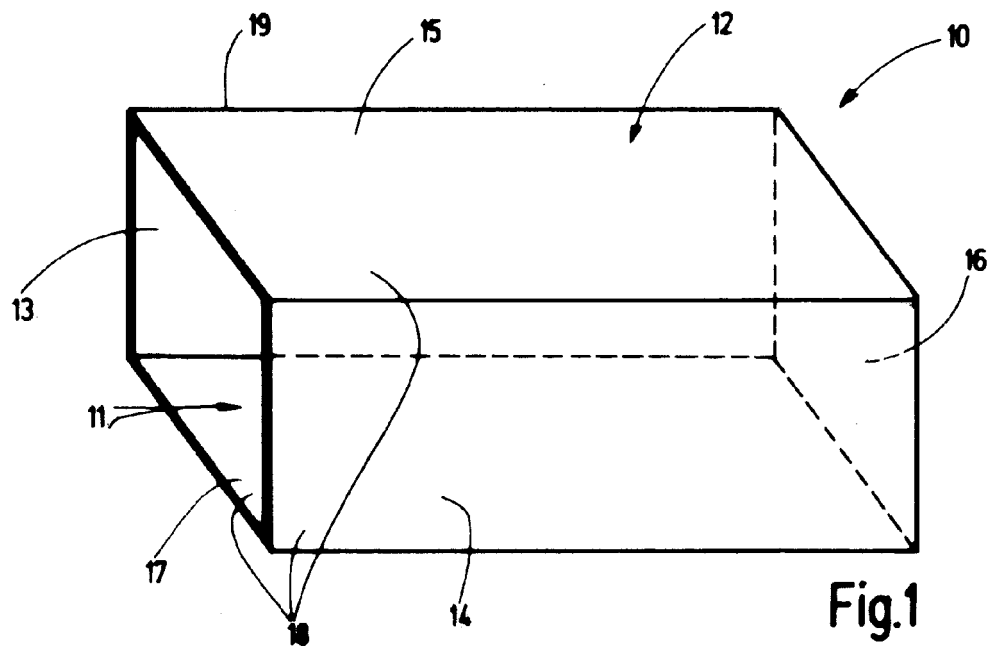
- 10 Fertiggarage
- 11 Innenraum
- 12 Wandanordnung
- 13 Linke Seitenwand
- 14 Rechte Seitenwand

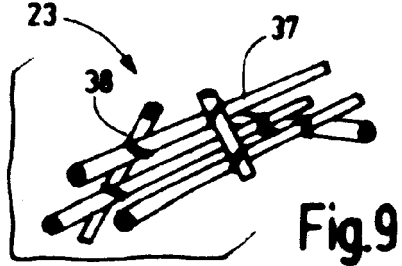
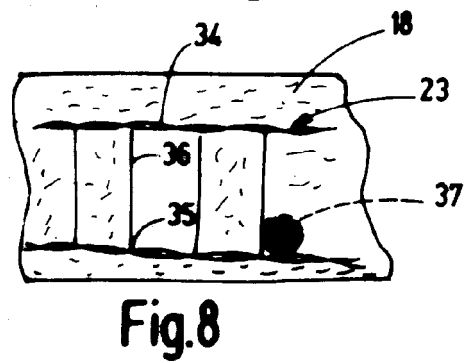
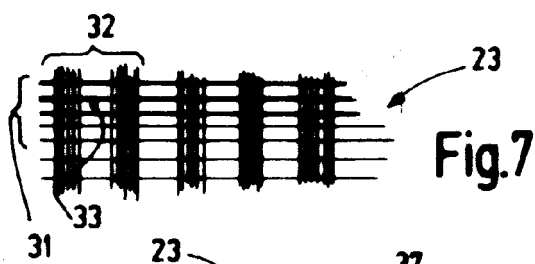
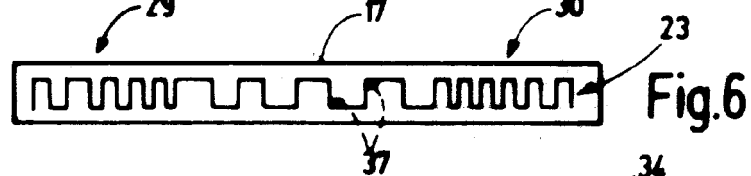
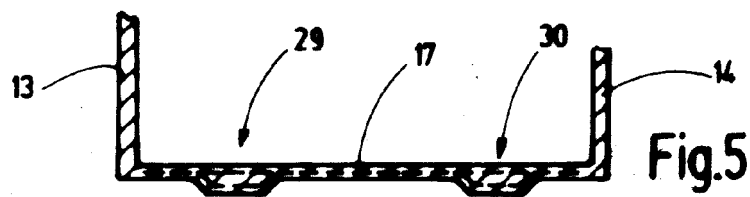
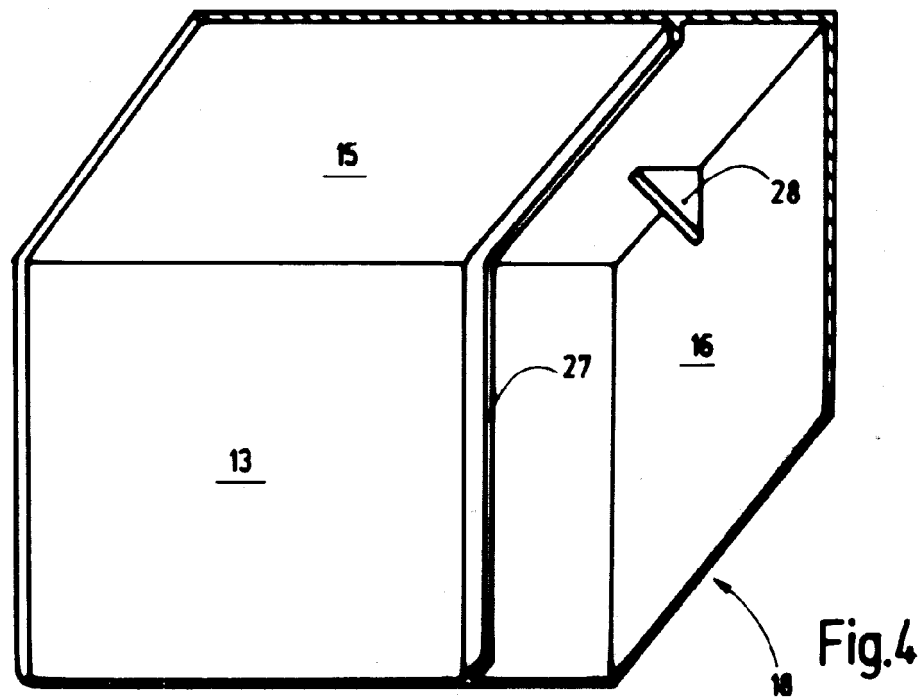
- 15 Dach
- 16 Stirnwand
- 5 17 Boden
- 18 Wand
- 19 Bauwerkskante
- 10 20 Betonmatrix
- 21 Erste Lage
- 15 22 Zweite Lage
- 23 Bewehrung
- 24 Isolierschicht
- 20 25 Hohlprofil
- 26 Kunststoffkern
- 25 27 Rippe
- 28 Eckwinkel
- 29 Abschnitt
- 30 30 Abschnitt
- 31 Kettfäden
- 35 32 Schussfäden
- 33 Durchgänge
- 34 Obere Lage
- 40 35 Untere Lage
- 36 Polfaden
- 45 37 faserverstärkter Kunststoffstab
- 38 Kabelbinder

50 Patentansprüche

1. Vorgefertigter Baukörper, mit einer Wandanordnung (12), die aus Beton mit einer Bewehrung (23) aus textilem Material ausgebildet ist und die wenigstens drei in einem Winkel zueinander stehende, untereinander nahtlos verbundene Wandflächenabschnitte (18) aufweist, um einen Innenraum (11) zu umschließen.

2. Baukörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandanordnung (12) ebene Wandflächenabschnitte (18) umfasst. schiedliche Dichten aufweist.
3. Baukörper nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandflächenabschnitte (18) mit einer Rippenstruktur versehen ist. 5
4. Baukörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandflächenabschnitte (18) an einer Ecke miteinander verbunden sind, an der sie paarweise miteinander einen rechten Winkel einschließen. 10
5. Baukörper nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippenstruktur Rippen (27) umfasst, die nach in den Innenraum (11) ragen. 15
6. Baukörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandanordnung (12) den Innenraum (11) wenigstens 4-seitig umschließt. 20
7. Baukörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandanordnung (12) Wände (13, 14) und eine Dachplatte (15) umfasst. 25
8. Baukörper nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandanordnung (12) einen Boden (17) umfasst. 30
9. Baukörper nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (17) Zonen unterschiedlicher Dicke aufweist.
10. Baukörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandflächenabschnitte (18) an Baukörperkanten (19) untereinander verbunden sind, wobei an den Baukörperkanten (19) Verstärkungsmittel angeordnet sind. 35
40
11. Baukörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewehrung (23) richtungsabhängig unterschiedliche Fadendichten aufweist.
12. Baukörper nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewehrung (23) ein Gewebe oder ein Abstandstextil ist. 45
13. Baukörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewehrung (23) Stäbe aus einem Faser-Kunststoff-Verbundmaterial umfasst. 50
14. Baukörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewehrung (23) eine räumliche Konfiguration aufweist. 55
15. Baukörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewehrung (23) örtlich unter-





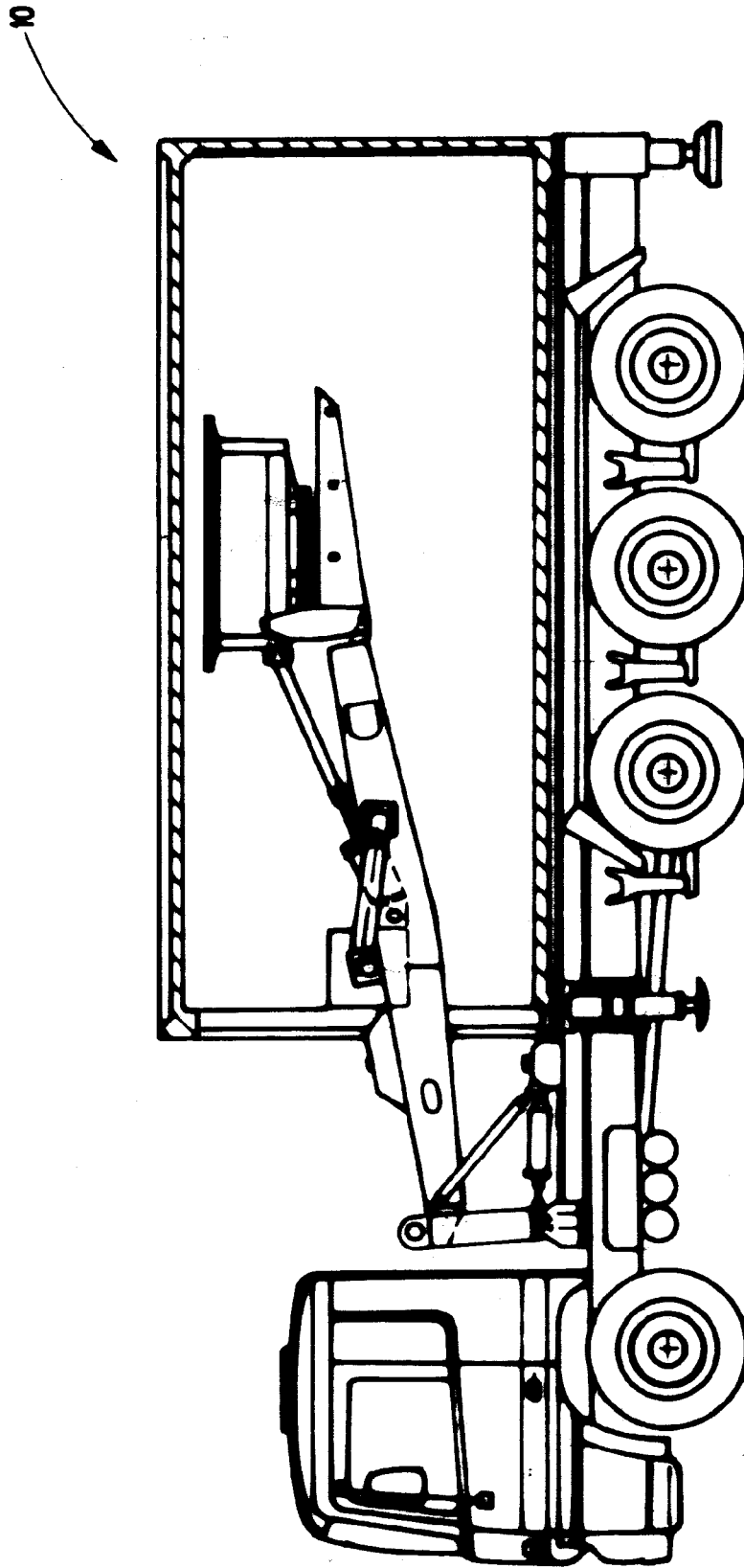


Fig.10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 17 7488

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 39 18 130 A1 (KESTING LORENZ [DE]) 22. November 1990 (1990-11-22)	1,2,4, 6-8, 13-15	INV. E04C5/07 E04H6/02 E04B1/348
Y	* Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 14 * * Spalte 2, Zeile 22 - Zeile 43 * * Spalte 4, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 24; Anspruch 1; Abbildung 1 * -----	3,5,9-12	
X	DE 39 24 660 A1 (KESTING LORENZ [DE]) 31. Januar 1991 (1991-01-31)	1,2,4, 6-8, 13-15	
Y	* Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 22 * * Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 29; Abbildungen 1,2 * -----	3,9-12	
Y	DE 36 04 076 A1 (BETONBAU GMBH [DE]) 13. August 1987 (1987-08-13) * Spalte 5, Zeile 17 - Zeile 22; Abbildung 3 * -----	3,5	
Y	CH 261 570 A (ANGELE ROBERT [CH]; BUEHRER WERNER [CH]; VILS HEINRICH [CH]) 31. Mai 1949 (1949-05-31) * Seite 1, Zeile 44 - Zeile 51; Abbildungen 2,3 * -----	3,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04C E04H E04B
Y	US 4 221 090 A (PAHL ROBERT A) 9. September 1980 (1980-09-09) * Spalte 1, Zeile 10 - Zeile 21; Abbildung 4 * -----	9	
Y	DE 198 01 023 A1 (KESTING FERTIGGARAGEN UND HAUS [DE]) 12. August 1999 (1999-08-12) * Spalte 6, Zeile 52 - Spalte 7, Zeile 33; Abbildung 1 * -----	10	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. November 2011	Prüfer Giannakou, Evangelia
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	

 1
EPO FORM 1503 03-82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 17 7488

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 202 07 945 U1 (MOLTER MATTHIAS [DE]; HEGGER JOSEF [DE]) 25. September 2003 (2003-09-25) * Seite 9, Absatz 4 - Seite 11, Absatz 4; Anspruch 3; Abbildung 2 *	11,12	
Y	DE 10 2005 055770 A1 (CETEX CHEMNITZER TEXTILMASCHIN [DE]; TECHNOLOGIE UND GRUENDERZENTRU [D]) 24. Mai 2006 (2006-05-24) * Absatz [0003] * * Absatz [0023]; Abbildungen 4-6 *	11,12	
Y	DE 101 08 357 A1 (BLEIBLER ALEXANDER) 29. August 2002 (2002-08-29) * Absatz [0001] * * Absatz [0006] * * Absatz [0008] - Absatz [0009] * * Absatz [0017]; Abbildungen 1a, 1b *	13	
Y	DE 90 03 279 U1 (MONOFIL TECHNIK) 23. Mai 1990 (1990-05-23) * Seite 2, Zeile 13 - Zeile 16 * * Seite 2, Zeile 28 - Zeile 38 * * Seite 5, Zeile 31 - Seite 7, Zeile 13 * * Seite 8, Zeile 24 - Seite 9, Zeile 35; Abbildungen 1,2 *	13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. November 2011	Prüfer Giannakou, Evangelia
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 17 7488

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.

25-11-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3918130 A1	22-11-1990	KEINE	
DE 3924660 A1	31-01-1991	KEINE	
DE 3604076 A1	13-08-1987	KEINE	
CH 261570 A	31-05-1949	KEINE	
US 4221090 A	09-09-1980	KEINE	
DE 19801023 A1	12-08-1999	KEINE	
DE 20207945 U1	25-09-2003	KEINE	
DE 102005055770 A1	24-05-2006	KEINE	
DE 10108357 A1	29-08-2002	CN 1526047 A	01-09-2004
		DE 10108357 A1	29-08-2002
		EP 1364094 A1	26-11-2003
		JP 2004526887 A	02-09-2004
		US 2004065044 A1	08-04-2004
		WO 02066762 A1	29-08-2002
DE 9003279 U1	23-05-1990	KEINE	

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 102008040919 A1 [0002]