



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.11.2005 Patentblatt 2005/47

(51) Int Cl.7: **E04B 1/348, E04H 1/02**

(21) Anmeldenummer: **05104222.4**

(22) Anmeldetag: **18.05.2005**

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

(30) Priorität: **19.05.2004 AT 8812004**

(71) Anmelder:
 • **Unterluggauer, Ernst**
2525 Schönau a.d. Triesting (AT)
 • **Milosevic, Djordje**
1190 Wien (AT)

• **Al Khafaji, Zaid**
1030 Wien (AT)

(72) Erfinder:
 • **Unterluggauer, Ernst**
2525 Schönau a.d. Triesting (AT)
 • **Milosevic, Djordje**
1190 Wien (AT)
 • **Al Khafaji, Zaid**
1030 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Müllner, Erwin et al**
Weihburggasse 9
1014 Wien (AT)

(54) **Bauwerk**

(57) Zur Errichtung eines Wohnhauses (1) sind auf einer Bodenplatte (2) auf Rahmen (3) aus vertikalen Stützen (4) und horizontalen Trägern (5) vorgefertigte Raumzellen (8) aufgelegt. Die Raumzellen (8) verfügen jeweils über eine offene Längsseite, an der sie sich gegenüberstehen und so ein vollständiges Geschoss aus-

bilden. Außerhalb des Rahmens (3) sind zur Ausbildung eines weiteren Geschosses an beiden Seiten, an den Stützen (4), Wandelemente (9) angeordnet. Die Wandelemente (9) weisen die gleiche Höhe wie die Rahmen (3) auf. Die auf dem Rahmen (3) aufliegenden Raumzellen (8) überragen die Rahmen (3) seitlich und liegen auf der Oberkante der Wandelemente (9) auf.

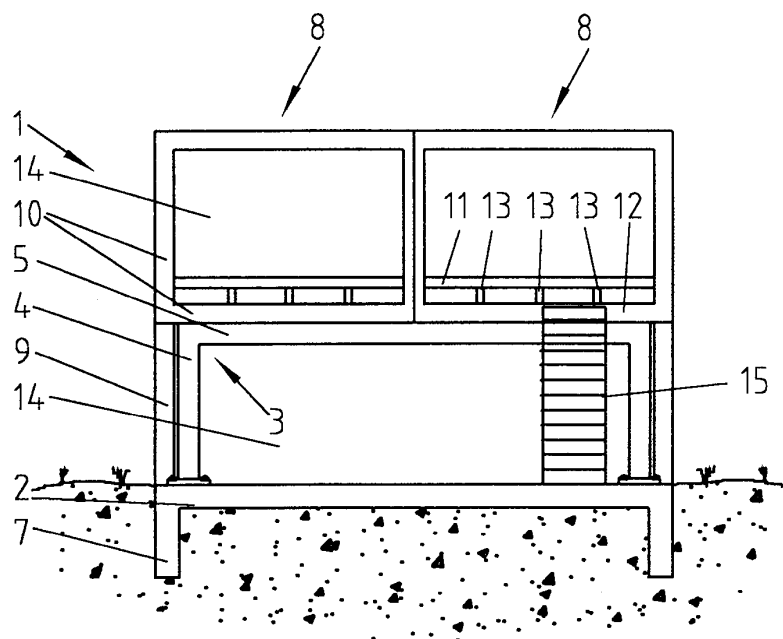


Fig. 1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bauwerk, insbesondere Wohnhaus, mit zumindest einer vorgefertigten quaderförmigen Raumzelle mit einem tragenden Skelett, Stützen, Trägern, vorzugsweise aus Stahl, und einer Bodenplatte.

Stand der Technik

[0002] Es ist bekannt, Bauwerke oder zumindest Bauwerksteile, wie z.B. Keller oder Garagen, auf der Baustelle aus vorgefertigten Elementen zu errichten. Die **DE 3933615 A** gibt eine Stahlbetonraumzelle aus Betontafeln mit einer innen liegenden Bewehrung an, wobei zwischen den Wand- und Deckenelemente 1-Profilstahlträger untergebracht sind. Der verwendete Beton verfügt über eingeschlossene Polystyrolkugeln als Wärmedämmung. Als Nachteil werden bei dieser Konstruktion die fehlende Wärmedämmung im Bereich der Stahlträger sowie die ungünstigen Einflüsse von Polystyrol und Beton auf das Raumklima, insbesondere im Hinblick auf Dampfdiffusion, Feuchtigkeitsaufnahme bzw. Feuchtigkeitsabgabe, gesehen.

Offenbarung der Erfindung

Technische Aufgabe

[0003] Die Erfindung geht von diesem Stand der Technik aus und zielt darauf ab, die genannten Nachteile zu beseitigen und darüber hinaus ein Wohnhaus anzugeben, bei dem alle wesentlichen Bauteile vorgefertigt sind und die handwerkliche Arbeit auf der Baustelle auf ein Minimum reduziert ist.

Technische Lösung

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein Bauwerk der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass vertikale Stützen auf der Bodenplatte und ein horizontaler Träger zu einem rechteckigen Rahmen zusammengesetzt sind, dass zumindest zwei Rahmen im Abstand zueinander auf der Bodenplatte angeordnet sind und dass auf den Rahmen vorgefertigte, selbsttragende Raumzellen zur Ausbildung eines oberen Geschosses aufgelegt sind.

[0005] Es ist zweckmäßig, wenn das tragende Skelett der Raumzelle an der Stirnseite im Abstand zum Boden zur Erhöhung der Tragfähigkeit über einen Träger verfügt, der vorzugsweise an seinen beiden Enden und mittels zumindest eines Distanzstückes mit dem tragenden Skelett kraftschlüssig verbunden ist.

[0006] Es ist ferner zweckmäßig, wenn zwei benachbarte Raumzellen im Bereich der Träger miteinander kraftschlüssig verbunden sind. Die kraftschlüssige Ver-

bindung der beiden das Obergeschoss ausbildenden Raumzellen ermöglicht es, massive Stützen im Erdgeschoss einzusparen, die das optische Erscheinungsbild stören bzw. die Freiheit bei der Raumaufteilung einschränken würden.

[0007] Es ist günstig, wenn die auf den Rahmen aufliegenden Raumzellen die Rahmen seitlich überragen und zwischen der Unterkante der Raumzelle und der Bodenplatte zur Ausbildung eines ebenerdigen Geschosses Wandelemente angeordnet sind. Auf diese Weise gelingt es, dass das Wandelement des Erdgeschosses mit der Außenwand der Obergeschoss-Raumzelle eine durchgehende, ebene Gebäudeaußenwand ausbildet.

[0008] Zum senkrechten Lastabführen von der Raumzelle in die Bodenplatte ist es günstig, wenn das Wandelement einen Rahmen aus Stahlformrohren umfasst.

[0009] Wenn zusätzlicher Wohn- oder Stauraum benötigt wird, ist es auch möglich, dass die Bodenplatte durch eine Kellerdecke gebildet ist.

[0010] Schließlich ist es vorteilhaft, wenn die Raumzellen an einer Längsseite offen sind und mit den offenen Seiten einander gegenüberstehend zu einem Geschoss zusammengefügt auf den Trägern aufliegen. Die maximale Größe einer Raumzelle richtet sich nach dem Bahnprofil bzw. nach dem Ladevermögen des eingesetzten Lastkraftwagens.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0011] Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt. Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Bauwerk in Seitenansicht in geschnittener Darstellung und Fig. 2 eine Draufsicht auf dieses Bauwerk.

Beste Ausführungsform der Erfindung

[0012] Das erfindungsgemäße Bauwerk, z.B. ein Wohnhaus 1, weist, wie in Fig. 1 dargestellt, auf einer Bodenplatte 2 einen Rahmen 3 aus zwei vertikalen Stützen 4 und einem horizontalen Träger 5 auf. Die beiden vertikalen Stützen 4 und der horizontale Träger 5 sind aus 1-Trägern aus Stahl ausgeführt und in den Eckbereichen miteinander verschraubt oder verschweißt. Die Stützen 4 verfügen an ihrem unteren Ende über eine Montageplatte 6 (siehe Fig. 2), die mit der Bodenplatte 2 (siehe Fig. 1) verschraubt ist.

[0013] Die auf der Baustelle aus Beton hergestellte Bodenplatte 2 weist zumindest an den Längsseiten - unterhalb der Stützen 4 - Streifenfundamente 7 bis in frostsichere Tiefe auf. Um auf dem Rahmen 3 vorgefertigte Raumzellen 8 zur Ausbildung eines oberen Geschosses auflegen zu können, sind zwei Rahmen 3 im Abstand zueinander auf der Bodenplatte 2, wie in Fig. 2 dargestellt, hintereinander vorgesehen. Bei der Befestigung der Stützen 4 mit den Montageplatten 6 auf der

Bodenplatte 2 (siehe Fig. 1) wurde zwischen dem äußeren Rand der Bodenplatte 2 und den Stützen 4 ein Abstand zur Befestigung von Wandelementen 9 an den Stützen 4 freigelassen. Die Wandelemente 9 umfassen im Inneren einen Hohlprofilrahmen aus Stahl und von der Gebäudeaußenseite zum Gebäudeinneren ein Sandwichpaneel, eine OSB-Holzplatte, Dämmstoff, eine Folie als Dampfsperre und eine feuerhemmende Faserplatte. Das Wandelement 9 weist eine Höhe auf, die der Höhe zwischen der Oberkante der Bodenplatte 2 und der Oberkante des Trägers 5 entspricht, um gemeinsam mit diesem eine ebene Fläche zum Auflegen der Raumzellen 8 auszubilden.

[0014] Die Raumzellen 8 verfügen über eine Skelett 10 aus Stahlformrohren, an dem die Schichten des Wandaufbaues befestigt sind. Der Wandaufbau der Raumzellen 8 ist gleich wie der Wandaufbau des Wandelementes 9.

[0015] Um möglichst viel Tageslicht in die Raumzelle 8 eindringen zu lassen, verfügt die Raumzelle 8 an ihren beiden Stirnseiten über große Fensterfronten 14. Eine Besonderheit stellt hier der Träger 11 in der Stirnseite des Skelettes 10 dar. Der Träger 11 verläuft parallel etwa 40 cm über dem die Unterkante der Raumzelle 8 ausbildenden Skelettträger 12 und ist mittels Distanzstücken 13 von diesem beabstandet. Gemeinsam bilden der Träger 11, der mit den Distanzstücken 13 und dem Skelett 10 fest verschweißt ist, einen einzigen starren Träger aus.

[0016] Die Raumzellen 8 stehen einander an einer jeweils offenen Längsseite gegenüber und bilden gemeinsam das Obergeschoss des Wohnhauses 1. Bei ordnungsgemäßer Ausrichtung der beiden Raumzellen 8 auf den Trägern 5 liegt jede Raumzelle 8 mit ihrer Längsseite vollständig an dem unter ihr angeordneten Wandelement 9 auf. Damit die beiden benachbarten Raumzellen 8 eine kompakte, homogene Einheit ausbilden, werden diese an jeder Stirnseite im Bereich der Träger 11 und der Skelettträger 12 miteinander verschweißt oder verschraubt.

[0017] Für die Dauer der Montagearbeiten werden die beiden Raumzellen 8 im Bereich der stirnseitigen Kraftschlussverbindungen unterstellt, um diese exakt aus- und einrichten zu können. Nach der Verschweißung oder Verschraubung an jeder Stirnseite bilden die Träger 11 mit den Skelettträgern 12 über die gesamte Spannweite zwischen den beiden beabstandeten, sich einander parallel gegenüberstehenden Wandelementen 9 ein einziges, durchgehendes, besonders stabiles Überlager aus, das dem Wohnhaus 1 eine besondere Tragfähigkeit verleiht. Durch das auf diese Weise ausgebildete Überlager können zwei weitere (relativ teure) Rahmen im Bereich der Stirnseiten (analog zu den Rahmen 3) eingespart werden.

[0018] Vertikale Gebäudelasten werden über die Rahmen 3 und die Wandelemente 9 in die Bodenplatte 2 abgeleitet. Horizontale Kräfte wie z.B. Wind und Erdbeben werden ausschließlich über die Rahmen 3 in die

Bodenplatte 2 abgeleitet.

[0019] Die vorgefertigten Raumzellen 8 werden bereits mit vorinstallierten haustechnischen Installationen auf die Baustelle geliefert. Die Versorgungsleitungen für Wasser bzw. Abwasser, Strom, Gas und Lüftungen werden vorzugsweise in die Wand- und/oder Bodenkonstruktion der Raumzellen 8 integriert.

[0020] Das Obergeschoss wird über eine Treppe 15 erreicht, wobei sich das eine Ende auf die Bodenplatte 2 stützt und das andere Ende durch eine Öffnung im Boden der Raumzelle 8 ragt.

[0021] Falls zusätzlicher Wohn- oder Stauraum benötigt wird, ist es auch möglich, die Rahmen 3 statt auf der Bodenplatte 2 auf eine Kellerdecke zu montieren.

[0022] Die maximale Größe einer Raumzelle 8 richtet sich nach dem Bahnprofil bzw. nach dem Ladevermögen des eingesetzten Lastkraftwagens und beträgt in der Regel in der Länge 13,5m, in der Breite 2,5m und in der Höhe 3m.

[0023] Die Vorfertigung der Raumzellen 8 bringt wesentliche Vorteile in der Qualität der Verarbeitung und Wirtschaftlichkeit gegenüber einer Verarbeitung auf der Baustelle.

Patentansprüche

1. Bauwerk, insbesondere Wohnhaus, mit zumindest einer vorgefertigten quaderförmigen Raumzelle mit einem tragenden Skelett, Stützen, Trägern, vorzugsweise aus Stahl, und einer Bodenplatte, **dadurch gekennzeichnet, dass** vertikale Stützen (4) auf der Bodenplatte (2) und ein horizontaler Träger (5) zu einem rechteckigen Rahmen (3) zusammengesetzt sind, dass zumindest zwei Rahmen (3) im Abstand zueinander auf der Bodenplatte (2) angeordnet sind und dass auf den Rahmen (3) vorgefertigte, selbsttragende Raumzellen (8) zur Ausbildung eines oberen Geschosses aufgelegt sind.
2. Bauwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das tragende Skelett (10) der Raumzelle (8) an der Stirnseite im Abstand zum Boden zur Erhöhung der Tragfähigkeit über einen Träger (11) verfügt, der vorzugsweise an seinen beiden Enden und mittels zumindest eines Distanzstückes (13) mit dem tragenden Skelett (10) kraftschlüssig verbunden ist.
3. Bauwerk nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei benachbarte Raumzellen (8) im Bereich der Träger (11) miteinander kraftschlüssig verbunden sind.
4. Bauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf den Rahmen (3) aufliegenden Raumzellen (8) die Rahmen (3) seitlich überragen und dass zwischen der Unter-

kante der Raumzelle (8) und der Bodenplatte (2) zur Ausbildung eines ebenerdigen Geschosses Wandelemente (9) angeordnet sind.

5. Bauwerk nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wandelement (9) einen Rahmen aus Stahlformrohren umfasst. 5
6. Bauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (2) durch eine Kellerdecke gebildet ist. 10
7. Bauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Raumzellen (8) an einer Längsseite offen sind und mit den offenen Seiten einander gegenüberstehend zu einem Geschoss zusammengefügt auf den Trägern (5) aufliegen. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

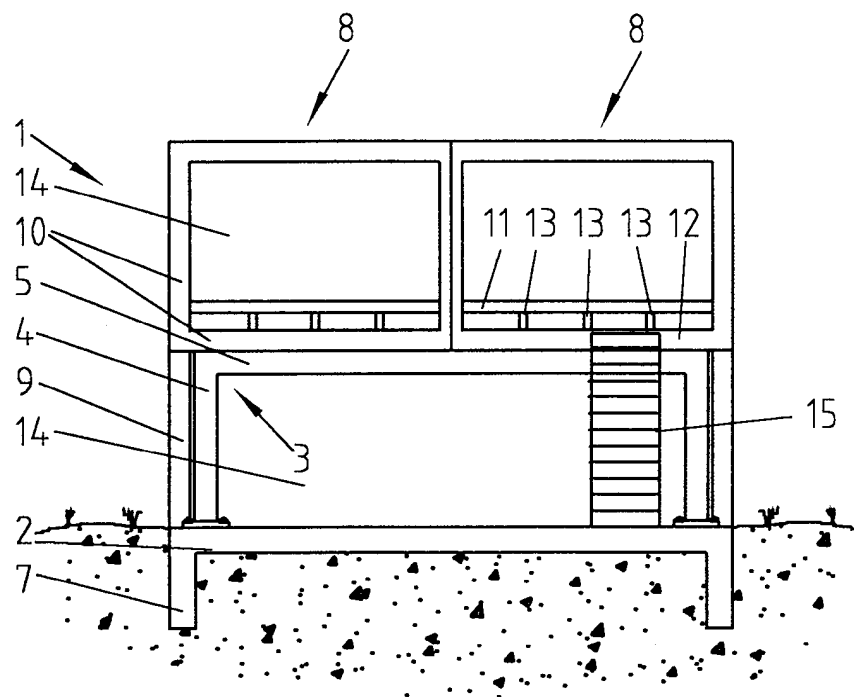


Fig. 1

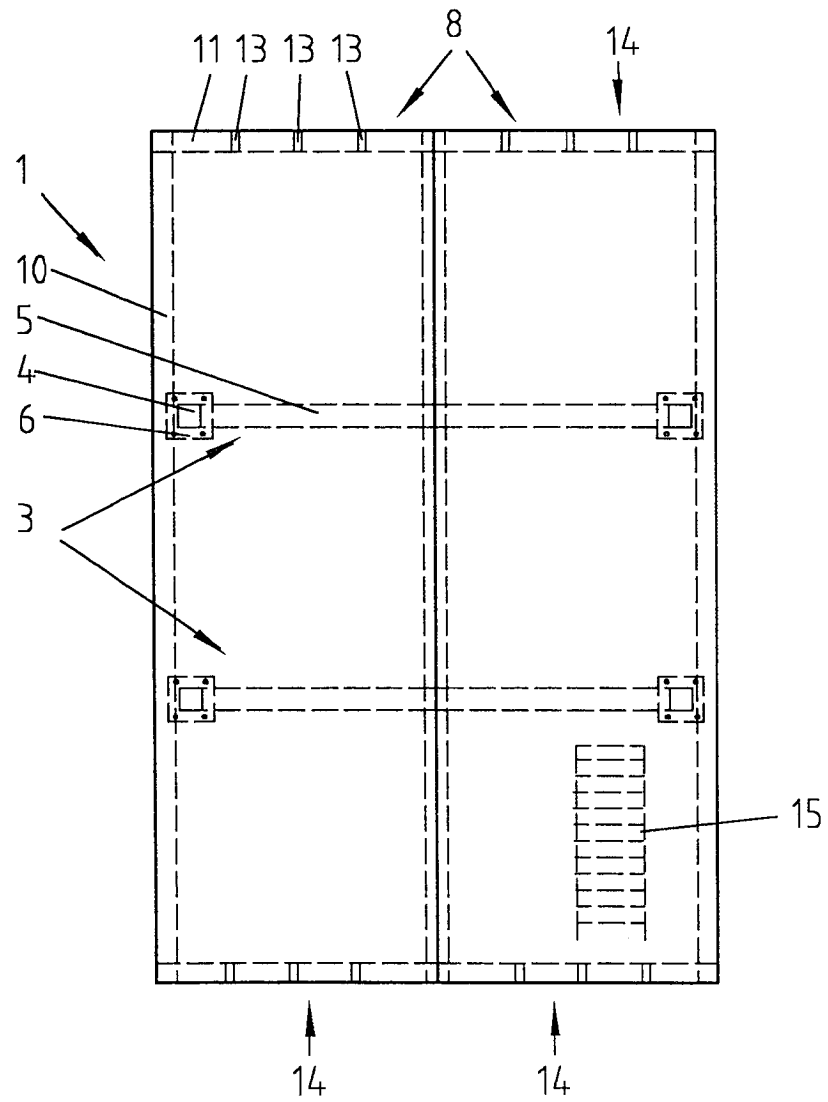


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 4222

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 639 677 A (DSG SYSTEMBAU GMBH; SCHOENHERR, REGINE) 22. Februar 1995 (1995-02-22)	1-3,7	E04B1/348 E04H1/02
A	* Spalte 4, Zeile 36 - Spalte 8, Zeile 57; Abbildungen 1-8c *	5	

X	US 4 974 386 A (ERIKSSON ET AL) 4. Dezember 1990 (1990-12-04)	1,7	
A	* Spalte 3, Zeile 15 - Spalte 5, Zeile 19 *	2,3,5	

X	DE 44 11 004 A1 (HAMMERMANN, GERD, DIPL.-ING. DR.-ING., 01169 DRESDEN, DE; STEINBACH, F) 5. Oktober 1995 (1995-10-05)	1,6	
	* Spalte 5, Zeile 2 - Spalte 6, Zeile 50; Abbildungen 1,2 *		

A	AT 411 609 B (DOLINSEK RENE DIPL.ING) 25. März 2004 (2004-03-25)	1-8	
	* Seite 3, Zeile 12 - Zeile 51 *		
	* Seite 4, Zeile 54 - Seite 5, Zeile 31; Abbildungen 1-8 *		

A	DE 43 28 236 A1 (GROSWAAGEN BERLIN GMBH, 13509 BERLIN, DE; GROWA STAHLBAU BERLIN GMBH,) 23. Februar 1995 (1995-02-23)	1-3,5,6	E04B E04H
	* Spalte 3, Zeile 28 - Spalte 5, Zeile 61; Abbildungen 1-6 *		

D,A	DE 39 33 615 A1 (KESTING, LORENZ, 4600 DORTMUND, DE) 18. April 1991 (1991-04-18)	1	
	* Spalte 3, Zeile 26 - Spalte 4, Zeile 20; Abbildungen 1-4 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
		25. Juli 2005	Stefanescu, 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 03/92 (P04C03)

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

EP 05 10 4222

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.

25-07-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0639677	A	22-02-1995	DE 9312109 U1	11-11-1993
			AT 162577 T	15-02-1998
			CZ 9401963 A3	15-02-1995
			DE 59405072 D1	26-02-1998
			EP 0639677 A1	22-02-1995
			PL 58625 Y1	31-05-2001
			PL 304602 A1	20-02-1995

US 4974386	A	04-12-1990	SE 448400 B	16-02-1987
			DE 3711215 A1	08-10-1987

DE 4411004	A1	05-10-1995	CZ 9602402 A3	11-12-1996
			WO 9527107 A1	12-10-1995
			DE 29521930 U1	05-11-1998
			EP 0804655 A1	05-11-1997
			SK 109396 A3	05-03-1997

AT 411609	B	25-03-2004	AT 13892002 A	15-08-2003

DE 4328236	A1	23-02-1995	DE 9320974 U1	20-07-1995

DE 3933615	A1	18-04-1991	DD 297386 A5	09-01-1992
			EP 0419785 A2	03-04-1991
			ES 2025476 A6	16-03-1992
			FR 2650823 A1	15-02-1991
			IT 1242721 B	17-05-1994

EPO FORM P0461

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