



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 120 506 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.08.2001 Patentblatt 2001/31

(51) Int Cl.7: **E04B 2/14, B28B 3/26**

(21) Anmeldenummer: **01890018.3**

(22) Anmeldetag: **23.01.2001**

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

(72) Erfinder: **Eichhorn, Wolfgang**
3372 St. Georgen am Ybbsfeld (AT)

(74) Vertreter: **Müllner, Erwin, Dr. et al**
Patentanwälte
Dr. Erwin Müllner
Dipl.-Ing. Werner Katschinka
Postfach 159
Weihburggasse 9
1010 Wien (AT)

(30) Priorität: **25.01.2000 AT 1072000**

(71) Anmelder: **EICHHORN EPL AG**
CH-6343 Rotkreuz (CH)

(54) **Lochziegel sowie Verfahren zu seiner Herstellung**

(57) Der Lochziegel (1) hat vier Außenwände, nämlich zwei Längswände (2, 3) und zwei Querwände (4, 5), sowie Längsstege (6) und Querstege (7), so dass sich ein Lochmuster ergibt. Zur Erhöhung der Wärmeisolation sind in den Querwänden (4, 5) oder in den Quersteinen (7) Löcher (9, 10, 11), insbesondere Schlit-

ze, vorgesehen. Diese sind kürzer als die entsprechende Dimension des Ziegels (1) und höchstens so breit wie der Abstand benachbarter Längswände (2, 3) oder Längsstege (6). Vorzugsweise ist nur ein Teil der Querwände (4, 5) und Querstege (7) mit Löchern (9, 10, 11) versehen, sodass der Rest die volle Tragfähigkeit hat.

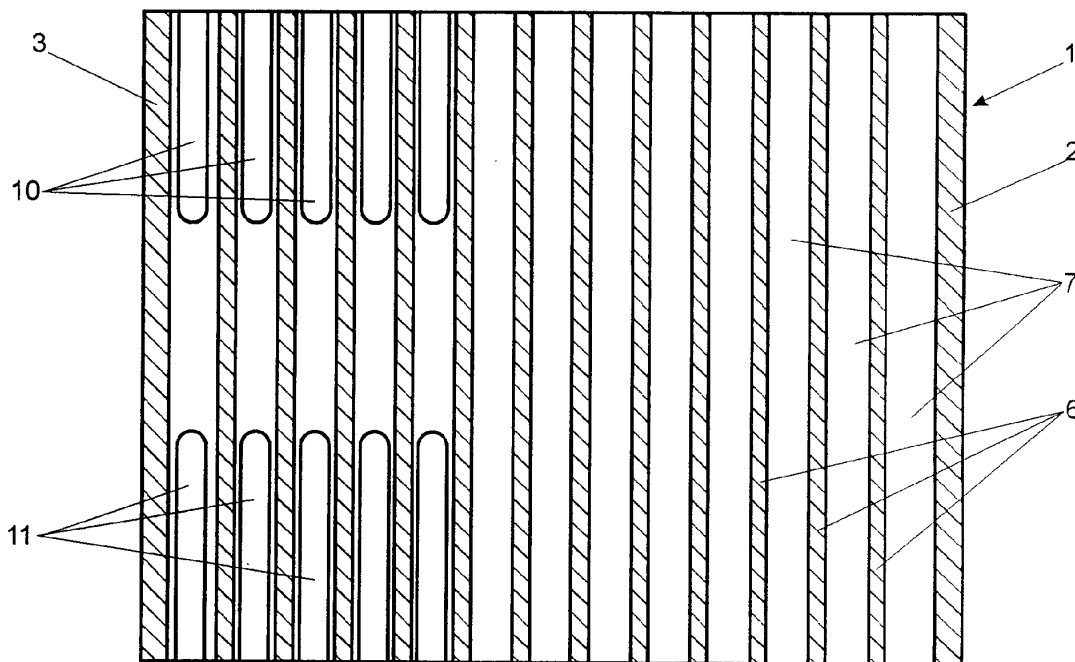


Fig. 3

EP 1 120 506 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Lochziegel mit vier Außenwänden, nämlich mit zwei Längswänden und mit zwei Querwänden, sowie mit Längsstegen und mit Querstegen.

[0002] Sie betrifft weiters ein Verfahren zur Herstellung eines Ziegels, bei dem man Lehm bzw. Ton strangpresst, in der Ziegelhöhe entsprechenden Abständen schneidet, trocknet und dann brennt.

[0003] Es sind Ziegel aus gebrannten Lehm bzw. Ton als Hochlochziegel oder Langlochziegel mit den unterschiedlichsten Lochbildern bekannt. Diese Lochbilder werden durch die Längsstege und Querstege gebildet. Sie erstrecken sich über die Ziegellänge und Ziegelbreite und dienen dazu, die Wärmeleitfähigkeit des Ziegels möglichst gering zu halten. Man bevorzugt daher solche Lochbilder, wo der Weg zwischen den beiden Längswänden entlang der Längsstege und Querstege mäandrierförmig und somit sehr lang ist. Hergestellt werden solche Ziegel, indem man Lehm bzw. Ton strangpresst, in der Ziegelhöhe entsprechenden Abständen schneidet, trocknet und dann brennt.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Wärmeleitfähigkeit solcher Ziegel noch weiter herabzusetzen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Lochziegel der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in den Querwänden oder in den Querstegen Löcher vorgesehen sind, die kürzer sind als die entsprechende Dimension des Ziegels, und die höchstens so breit sind wie der Abstand benachbarter Längswände oder Längsstege.

[0006] Durch die Löcher in den Querstegen bzw. Querwänden wird die Wärmeleitung an diesen Stellen unterbrochen, sodass die Wärmeleitfähigkeit insgesamt herabgesetzt wird. Die Löcher sollen kürzer sein als die entsprechende Dimension des Ziegels, das heißt die Querwände bzw. Querstege dürfen nicht vollständig durchtrennt sein, damit die mechanischen Eigenschaften des Ziegels nicht allzu stark verschlechtert werden. (Die "entsprechende Dimension" ist also bei Hochlochziegeln die Höhe und bei Langlochziegeln die Länge.) Es ist von der Herstellung her am einfachsten, die Querstege oben und unten zu entfernen und nur in der Mitte stehen zu lassen. Bei den außen liegenden Querwänden können die Löcher leicht an beliebigen Stellen angebracht werden.

[0007] Vorzugsweise sind die Löcher als Schlitz ausgebildet. Diese Schlitz können sich bis zur Oberseite oder der Unterseite des Ziegels erstrecken.

[0008] Es ist zweckmäßig, wenn nur ein Teil der Querwände und Querstege mit Löchern versehen ist. Ziegel sind erfahrungsgemäß nicht gleichmäßig über ihren Querschnitt mechanisch belastet. Zumeist ist die Belastung innen höher als außen. Wenn nur ein Teil der Querstege und Querwände mit Löchern versehen ist, wird man den Ziegel so einsetzen, dass die Löcher an

der Außenseite zu liegen kommen. Es ist dann lediglich der Bereich des Ziegels geschwächt, der statisch ohnehin nur weniger belastet ist, so dass solch ein Ziegel in mechanischer Hinsicht einem Ziegel ohne Löcher in den Querwänden bzw. Querstegen praktisch gleichwertig ist, obwohl er bezüglich der Wärmeleitfähigkeit weit überlegen ist.

[0009] Die Ziegel können als Hochlochziegel oder als Langlochziegel ausgeführt sein.

[0010] Um solche Ziegel herzustellen, wandelt man das eingangs genannte Verfahren dahingehend ab, dass man vor und/oder nach dem Brennen in den Querwänden oder Querstegen Löcher bohrt, schleift, fräst oder schneidet.

[0011] Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung näher erläutert. Es zeigt: Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Ziegel in Draufsicht; Fig. 2 eine Ansicht gemäß Pfeil II in Fig. 1; und Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 1.

[0012] Der Ziegel 1 weist zwei Längswände 2, 3 und zwei Querwände 4, 5 auf. Zwischen den Längswänden 2, 3 und parallel zu diesen befinden sich mehrere Längsstege 6, die über Querstege 7 miteinander bzw. mit den Längswänden 2, 3 verbunden sind. Die Querstege 7 sind gegeneinander versetzt angeordnet, sodass die Wärme von der einen Längswand 2 zur anderen Längswand 3 nur über einen entsprechend langen, mäandrierförmigen Weg (Pfeil 8) gelangen kann.

[0013] Die Querwände 4, 5 haben eine Kontur mit Vorsprüngen 15, zwischen denen sich Vertiefungen befinden, so dass ein weiterer Ziegel, der links oder rechts angesetzt wird, sich automatisch zentriert.

[0014] Erfindungsgemäß sind in den Querwänden 4, 5 und/oder in den Querstegen 7 Löcher 9, 10, 11 (siehe Fig. 2 und 3) vorgesehen. In die Querwände 4, 5 können leicht schlitzförmige Löcher 9 (siehe Fig. 2) an beliebigen Stellen gefräst werden. Bei den Querstegen 7 ist es am einfachsten, oben und unten ein Stück mit einer Trennscheibe wegzuschleifen, sodass sich oben und unten schlitzförmige Löcher 10 bzw. 11 (siehe Fig. 3) ergeben. Es ist aber natürlich ebenso möglich, in den Querwänden 4, 5 Löcher vorzusehen, die bis ganz nach oben oder unten durchgehen, oder in den Querstegen 7 Löcher, die irgendwo in der Mitte liegen.

[0015] Wie man in den Fig. 2 und 3 sieht, sind die Löcher 9, 10, 11 nur auf einer Seite der Längsmittlebene des Ziegels vorgesehen (auf der linken Seite, so wie in den Fig. 2 und 3 gesehen). Diese Seite ist natürlich statisch weniger belastbar. Die rechte Seite dient daher zur Tragfähigkeit, die linke Seite zur Wärmeisolation.

Patentansprüche

1. Lochziegel (1) mit vier Außenwänden, nämlich mit zwei Längswänden (2, 3) und mit zwei Querwänden (4, 5), sowie mit Längsstegen (6) und mit Querstegen (7), **dadurch gekennzeichnet**, dass in den

Querwänden (4, 5) oder in den Querstegen (7) Löcher (9, 10, 11) vorgesehen sind, die kürzer sind als die entsprechende Dimension des Ziegels (1), und die höchstens so breit sind wie der Abstand benachbarter Längswände (2, 3) oder Längsstege (6). 5

2. Ziegel (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Löcher (9, 10, 11) als Schlitze ausgebildet sind. 10
3. Ziegel (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass nur ein Teil der Querwände (4,5) und Querstege (7) mit Löchern (9, 10, 11) versehen ist. 15
4. Ziegel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ziegel (1) als Hochlochziegel oder als Langlochziegel ausgeführt sind. 20
5. Verfahren zur Herstellung eines Ziegels nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem man Lehm bzw. Ton strangpresst, in der Ziegelhöhe entsprechenden Abständen schneidet, trocknet und dann brennt, **dadurch gekennzeichnet**, dass man vor 25 und/oder nach dem Brennen in den Querwänden oder Querstegen Löcher bohrt, schleift, fräst oder schneidet.

30

35

40

45

50

55

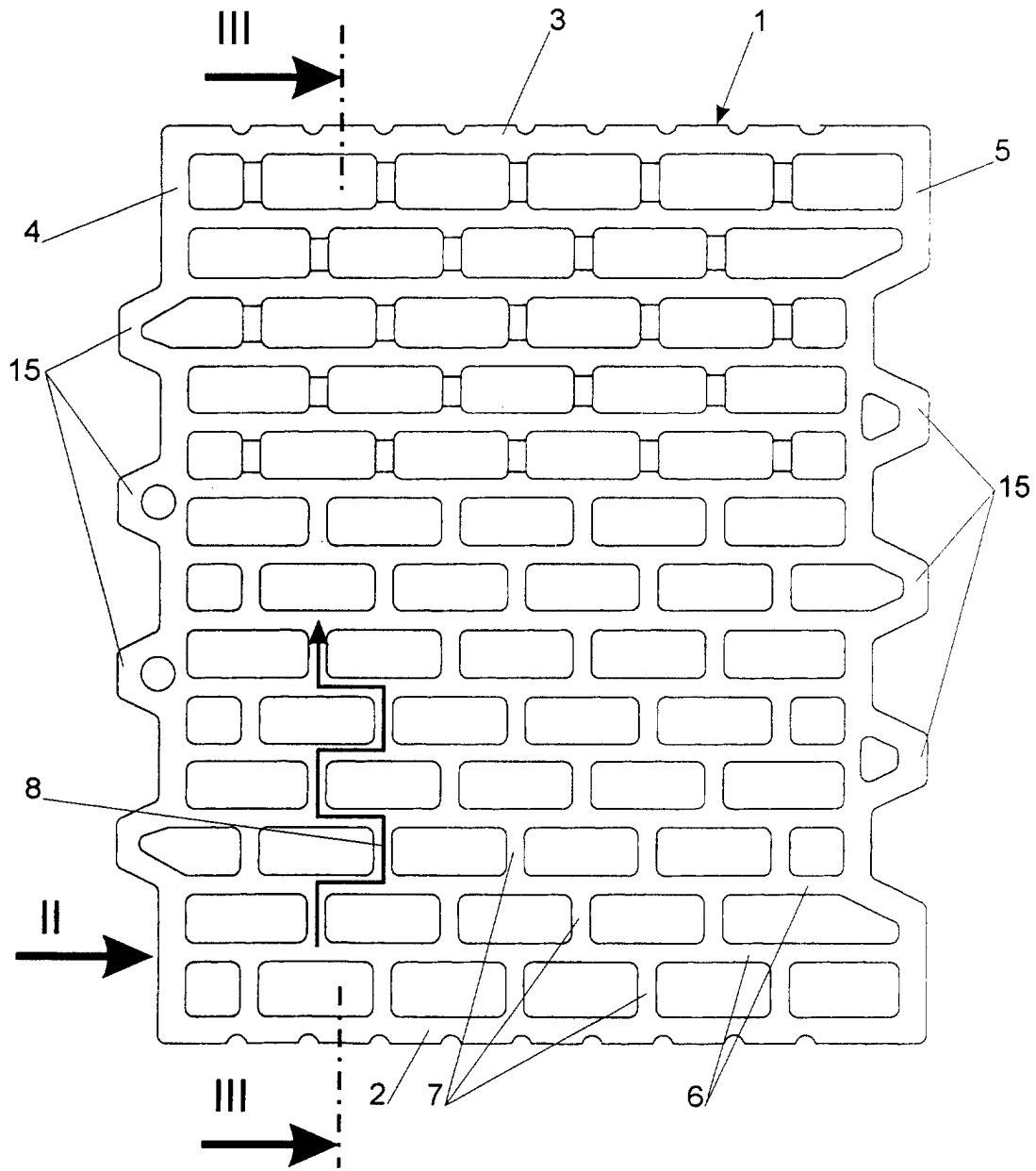


Fig. 1

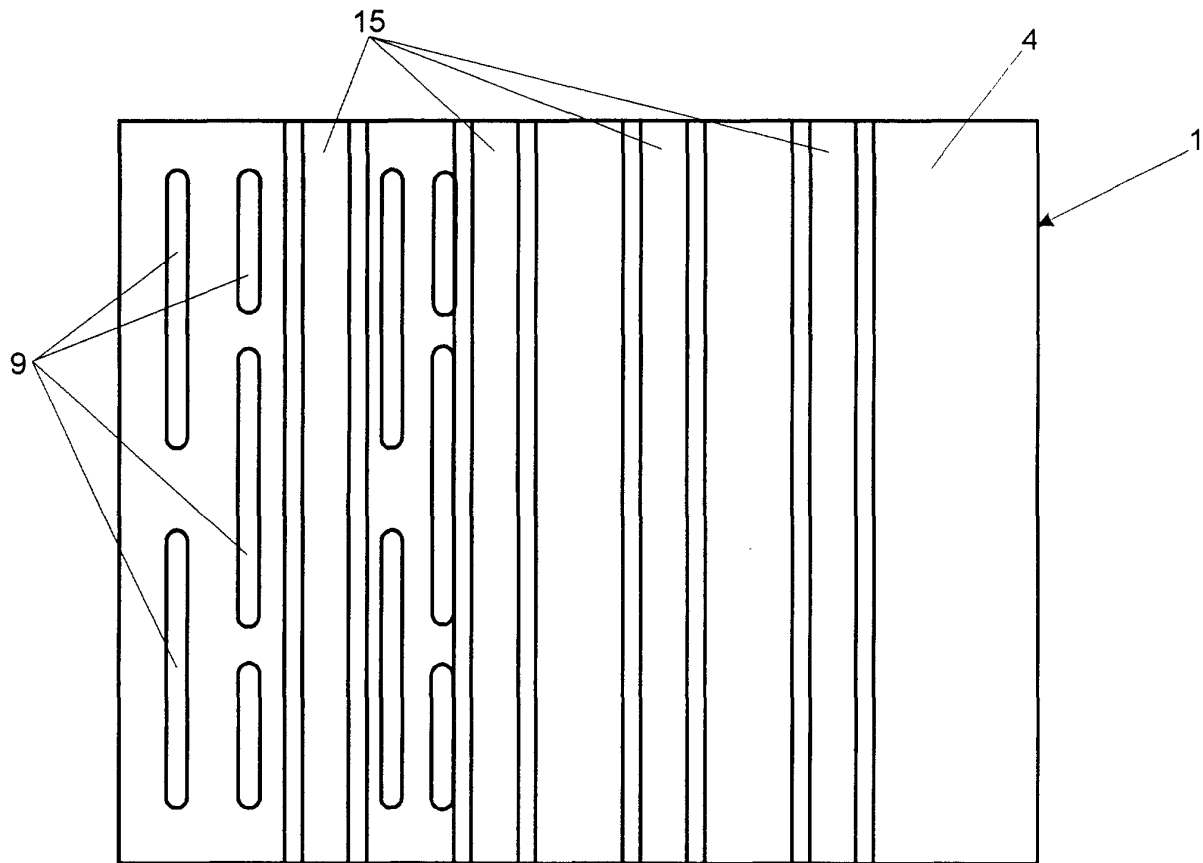


Fig. 2

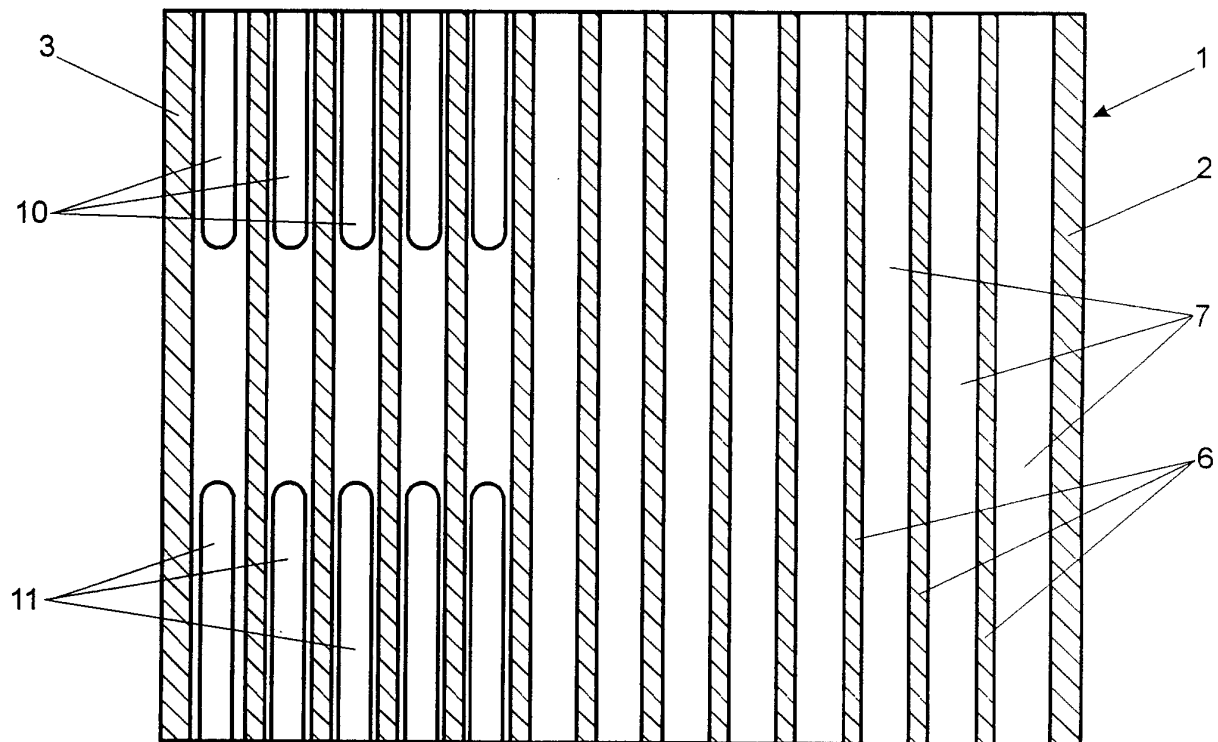


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 01 89 0018

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 893 546 A (L'INDUSTRIEL REGIONALE DU BATIMENT) 27. Januar 1999 (1999-01-27)	1,2,4	E04B2/14 B28B3/26
Y	* das ganze Dokument *	5	
Y	DE 257 001 C (BUILDING IMPROVEMENT CO.) * das ganze Dokument *	5	
P,X	EP 0 984 109 A (ZIEGELEIEN REIBURG & LAUSANNE AG) 8. März 2000 (2000-03-08) * das ganze Dokument *	1,2,4,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E04B B28B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. März 2001	Prüfer Mysliwetz, W
KATEGORIE DER GENANNTE 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P4-C03)

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

EP 01 89 0018

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.

13-03-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 893546	A	27-01-1999	FR	2766509 A	29-01-1999
DE 257001	C		KEINE		
EP 984109	A	08-03-2000	DE	19850692 A	09-03-2000

EPO FORM P0461

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