



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.03.2003 Patentblatt 2003/10**

(51) Int Cl.7: **D04B 1/22**

(21) Anmeldenummer: **01120463.3**

(22) Anmeldetag: **28.08.2001**

(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: **Stoll, Thomas Dipl.-Ing  
72762 Reutlingen (DE)**

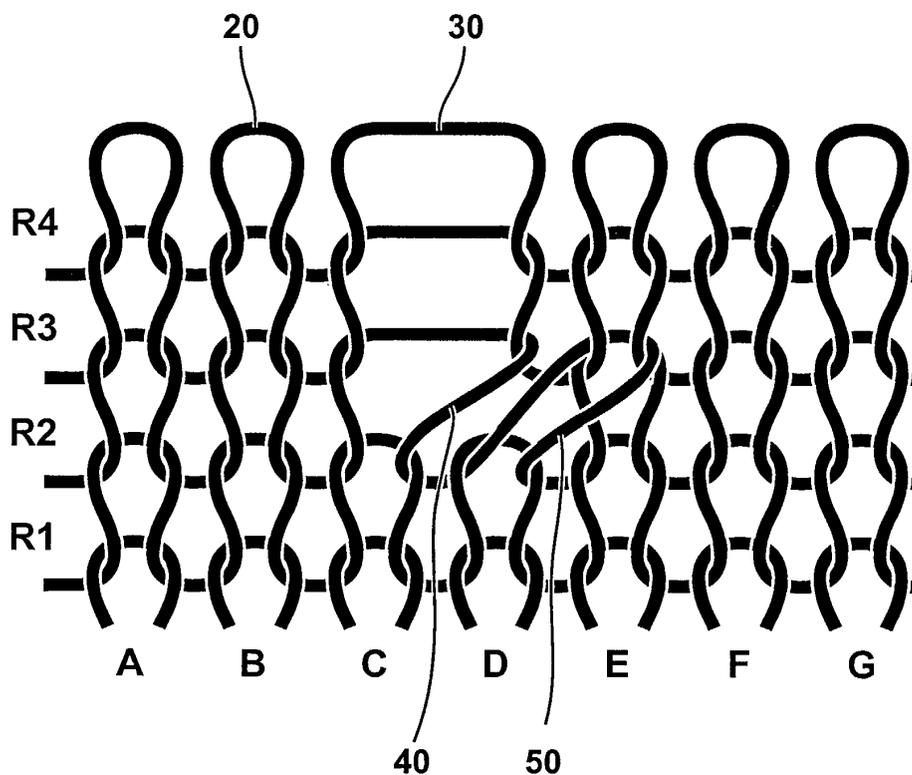
(74) Vertreter: **Möbus, Daniela, Dr.-Ing.  
Patentanwältin,  
Kaiserstrasse 85  
72764 Reutlingen (DE)**

(71) Anmelder: **H. Stoll GmbH & Co.  
72760 Reutlingen (DE)**

(54) **Verfahren zur Bildung von sich über mehrere Nadeln erstreckenden Maschen**

(57) Ein Verfahren zur Bildung von Mehrnadelmaschen in einem Gestrick auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei sich gegenüberliegenden Nadel-

betten, wobei unter Anwendung einer Split-Stitch-Technik eine Splitmasche gebildet wird, die über mehrere Nadeln ausgedehnt wird.



*Fig. 1*

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bildung von sich über mehrere Nadeln erstreckenden Maschen aus Einzelnadelmaschen in einem Gestrickstück auf einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei sich gegenüberliegenden Nadelbetten.

**[0002]** Die Bildung von sogenannten Mehrnadelmaschen erfolgt bisher unter Anwendung von Ausdeck-Techniken, mit denen diejenigen Nadeln, die die Mehrnadelmaschen bilden sollen, von Maschen befreit werden. Anschließend wird in den Haken dieser Nadeln ein Faden eingelegt, aber noch keine Masche gebildet. Erst ab der nächsten Strickreihe bilden diese Nadeln dann eine Mehrnadelmasche. Die Mehrnadelmaschen sind somit nicht mit dem vorhergehenden Einzelnadelmaschenstäbchen verbunden, wodurch sich ein kleines Loch am Übergang zwischen Einnadelmaschenstäbchen und Mehrnadelmaschenstäbchen im Gestrick ausbildet. Bei Kleidungsstücken wirken diese Löcher optisch störend. Bei technischen Gestriicken stellen die Löcher Schwächungsstellen dar, die die funktionellen Qualitäten des Gestricks beeinträchtigen können.

**[0003]** Außerdem sind Techniken zur Bildung von Mehrnadelmaschen mit Hilfe von über den Nadelbetten angeordneten Hilfseinrichtungen wie Maschentransferelementen oder dergleichen bekannt, mit denen eine zunächst über nur einer Nadel liegende Masche über eine oder mehrere weitere Nadeln ausgedehnt wird.

**[0004]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren vorzuschlagen, mit dem es möglich ist, aus Einzelnadelmaschen Mehrnadelmaschen auf einer Flachstrickmaschine ohne zusätzliche Maschentransferelemente und unter Vermeidung der Ausbildung von Löchern am Übergang zu den Mehrnadelmaschen zu bilden.

**[0005]** Die Aufgabe wird mit einem Verfahren zur Bildung von sich über mehrere Nadeln erstreckenden Maschen in einem Gestrickstück mit einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei sich gegenüberliegenden Nadelbetten gelöst, wobei ausgehend von einer einnadeligen Grundmasche, der eine freie Nadel im anderen Nadelbett gegenübersteht und bei der in Verbreiterungsrichtung der Masche mindestens eine benachbarte Nadel im selben Nadelbett frei ist, folgende Schritte durchgeführt werden:

a) mit einer Split-Stitch-Technik Umhängen der Grundmasche auf die freie Nadel des gegenüberliegenden Nadelbetts und Bilden einer Splitmasche als Startmasche mit der Nadel, die zuvor die Grundmasche getragen hat,

b) Bewegen des Fadenführers, der über einen Strickfaden mit einem Schenkel der Startmasche verbunden ist, entgegen der Strickrichtung neben die Nadel mit der Startmasche,

c) Umhängen der auf das gegenüberliegende Nadelbett transferierten Grundmasche auf die der Startmasche benachbarte freie Nadel desselben Nadelbetts,

d) Austreiben der Nadeln mit der Grundmasche in Strickposition,

e) Bewegen des Fadenführers in Strickrichtung und Einlegung des mit dem Schenkel der Startmasche verbundenen Fadens in die ausgetriebene Nadel und dadurch Ausdehnung der Startmasche über diese Nadel,

f) ggf. Erstreckung der Startmasche über weitere Nadeln durch Umhängen der Grundmasche mit Split-Stitch-Technik auf die gegenüberliegende freie Nadel und Wiederholung der Schritte b) bis e),

g) Abwerfen der Grundmasche.

**[0006]** Durch dieses erfindungsgemäße Verfahren wird die erste Mehrnadelmasche direkt aus der letzten Masche des Einzelnadelmaschenstäbchens heraus gebildet, sodass es zu keiner Ausbildung von störenden Löchern im Gestrick kommt. Das erfindungsgemäße Verfahren ist allein mit den Nadeln zweier Nadelbetten ausführbar. Zusätzliche Maschentransferelemente oder dergleichen sind nicht erforderlich.

**[0007]** Die Herstellung der Splitmasche kann dabei beispielsweise durch Einlegen eines Fadens in die die Grundmasche übergebende Nadel, während die Grundmasche bereits in der gegenüberliegenden Nadel und noch auf der übergebenden Nadel hängt, erfolgen, wobei anschließend der Faden mit der übergebenden Nadel durch die Grundmasche hindurchgezogen wird. Diese Technik ist als solche bekannt und stellt eine einfache Möglichkeit zur Erzeugung einer neuen Masche aus einer alten Masche dar.

**[0008]** Sollen an mehreren Stellen des Gestricks Mehrnadelmaschen gebildet werden, so können bei Mehrschlossstrickmaschinen mit mehreren Fadenführern an den gewünschten Stellen des Gestricks gleichzeitig unter Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens solche Mehrnadelmaschen gebildet werden, sofern die Übergangsbereiche von Einzelnadelmaschen zu Mehrnadelmaschen den gleichen Abstand zueinander aufweisen wie die Stricksysteme. Sollen über die Gestrickbreite an mehreren Stellen Mehrnadelmaschen mit beliebigem Abstand zueinander gebildet werden, so müssen sie nacheinander unter Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens hergestellt werden.

**[0009]** Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ergeben sich neue Bildungstechniken sowohl für modische Artikel als auch für technische Gestricke.

**[0010]** Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verfahrens anhand der Zeich-

nung näher erläutert.

**[0011]** Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Gestrückstücks mit Mehrnadelmaschinen;

Fig. 2a) - 2d) eine schematische Fadenverlaufsdarstellung zur Bildung einer Mehrnadelmaschine aus einer Einnadelmaschine nach einem erfindungsgemäßen Verfahren.

**[0012]** Das in Fig. 1 gezeigte Gestrückstück ist ein Rechts-Glattgestrick, bei dem in den Strickreihen R1 und R2 mit allen Nadeln jeweils eine Einnadelmaschine 20 gebildet wird. Ab der Strickreihe R3 werden mit den Nadeln C und D Zweinadelmaschinen 30 gebildet. Dazu wird zunächst die auf der Nadel D in Strickreihe R2 befindliche Masche 50 zur Masche auf der Nadel E dazugehängt, damit die Stricknadel D frei wird. Anschließend wird die Masche 40 auf der Nadel C auch über die Nadel D erstreckt, wobei das in den Fig. 2a) bis d) gezeigte Verfahren angewendet wird.

**[0013]** Wie Fig. 2a) zeigt, wird eine Masche 40, die die Grundmaschine zur Bildung der Mehrnadelmaschinen ist, zunächst in der Nadel 4 des vorderen Nadelbetts 2 gehalten. Die benachbarte Nadel 6 desselben Nadelbetts 2 sowie die gegenüberliegende Nadel 5 des gegenüberliegenden Nadelbetts 3 sind leer. Die Mittelebene zwischen den beiden Nadelbetten 2 und 3 ist mit 1 bezeichnet. Die Bezugsziffern 41 und 42 kennzeichnen die beiden Schenkel der Masche 40.

**[0014]** Gemäß Fig. 2b) wird anschließend unter Anwendung einer Split-Stitch-Technik die Grundmaschine 40 auf die der Nadel 4 des vorderen Nadelbetts 2 gegenüberliegende Nadel 5 des hinteren Nadelbetts 3 umgehängt. Gleichzeitig wird eine neue Masche 10 als Splitmaschine mit der vorderen Nadel 4 gebildet. Die Masche 10 ist die Startmaschine, aus der die erste Mehrnadelmaschine gebildet wird. Ihr einer Schenkel 11 ist mit dem hier nicht näher dargestellten restlichen Gestrück verbunden. Der zweite Schenkel 12 ist über den Strickfaden 61 mit einem Fadenführer 60 verbunden. Der Fadenführer 60 verfährt anschließend, wie Fig. 2c) zeigt, entgegen der Strickrichtung bis über die Nadel 4 hinaus. Dadurch ist es nun möglich, die Grundmaschine 40 von der Nadel 5 des hinteren Nadelbetts 3 auf die benachbarte freie Nadel 6 des vorderen Nadelbetts 2 durch eine entsprechende Versatzbewegung der Nadelbetten 2, 3 umzuhängen. Der Schenkel 12 ist dann zwischen den beiden Schenkeln 41 und 42 der umgehängten Grundmaschine 40 frei beweglich.

**[0015]** In Fig. 2d) wird nun die Nadel 6 in Strickposition ausgetrieben und der Fadenführer 60 in Strickrichtung verfahren und dabei der Strickfaden 61 in die Nadel 6 eingelegt. Dies führt dazu, dass aus der Einnadelmaschine 10 nun die erste Mehrnadelmaschine 30 entsteht,

die sich über die beiden Nadeln 4 und 6 erstreckt. Durch anschließendes Zurückziehen der Nadel 6 wird die Grundmaschine 40 abgeworfen. Sie hängt nun in den Schenkeln 11 und 32 der Masche 30.

**[0016]** Selbstverständlich ist es jederzeit möglich, die Masche 30 über mehr als nur zwei Nadeln 4 und 6 hinaus auszudehnen. Dazu wird anstelle eines Abwerfens der Grundmaschine 40 die Grundmaschine 40 mit Split-Stitch-Technik auf die gegenüberliegende freie Nadel 7 des hinteren Nadelbetts 3 umgehängt und anschließend die in den Fig. 2c) und 2d) gezeigten Schritte wiederholt.

## 15 Patentansprüche

1. Verfahren zur Bildung von sich über mehrere Nadeln erstreckenden Maschen aus Einnadelmaschinen in einem Gestrückstück mit einer Flachstrickmaschine mit mindestens zwei sich gegenüberliegenden Nadelbetten, ausgehend von einer einnadeligen Grundmaschine, der eine freie Nadel im anderen Nadelbett gegenübersteht und bei der in Verbreiterungsrichtung der Masche mindestens eine benachbarte Nadel im selben Nadelbett frei ist, **gekennzeichnet durch** die Schritte:

a) mit einer Split-Stitch-Technik Umhängen der Grundmaschine (40) auf die freie Nadel (5) des gegenüberliegenden Nadelbetts (3) und Bilden einer Splitmaschine (10) als Startmaschine mit der Nadel (4), die zuvor die Grundmaschine (40) getragen hat,

b) Bewegen des Fadenführers (60), der über einen Strickfaden (61) mit einem Schenkel (12) der Startmaschine (10) verbunden ist, entgegen der Strickrichtung neben die Nadel (4) mit der Startmaschine (10),

c) Umhängen der auf das gegenüberliegende Nadelbett (3) transferierten Grundmaschine (40) auf die der Startmaschine (10) benachbarte freie Nadel (6) desselben Nadelbetts (2),

d) Austreiben der Nadel (6) mit der Grundmaschine (40) in Strickposition,

e) Bewegen des Fadenführers (60) in Strickrichtung und Einlegen des mit dem Schenkel (12) der Startmaschine (10) verbundenen Fadens (61) in die ausgetriebene Nadel (6) und **dadurch** Ausdehnung der Startmaschine (10) über diese Nadel (6),

f) ggf. Erstreckung der Startmaschine (10) über weitere Nadeln **durch** Umhängen der Grundmaschine (40) mit Split-Stitch-Technik auf die ge-

genüberliegende freie Nadel (7) und Wiederholung der Schritte b) bis e),

g) Abwerfen der Grundmasche.

5

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Herstellen der Splitmasche (10) durch Einlegen eines Fadens 61 in die die Grundmasche (40) übergebende Nadel (4), während die Grundmasche (40) bereits in der gegenüberliegenden Nadel (5) und noch auf der übergebenden Nadel (4) hängt, und durch das Durchziehen des Fadens (61) mit der übergebenden Nadel (4) durch die Grundmasche (40) hindurch erfolgt.

10

15

20

25

30

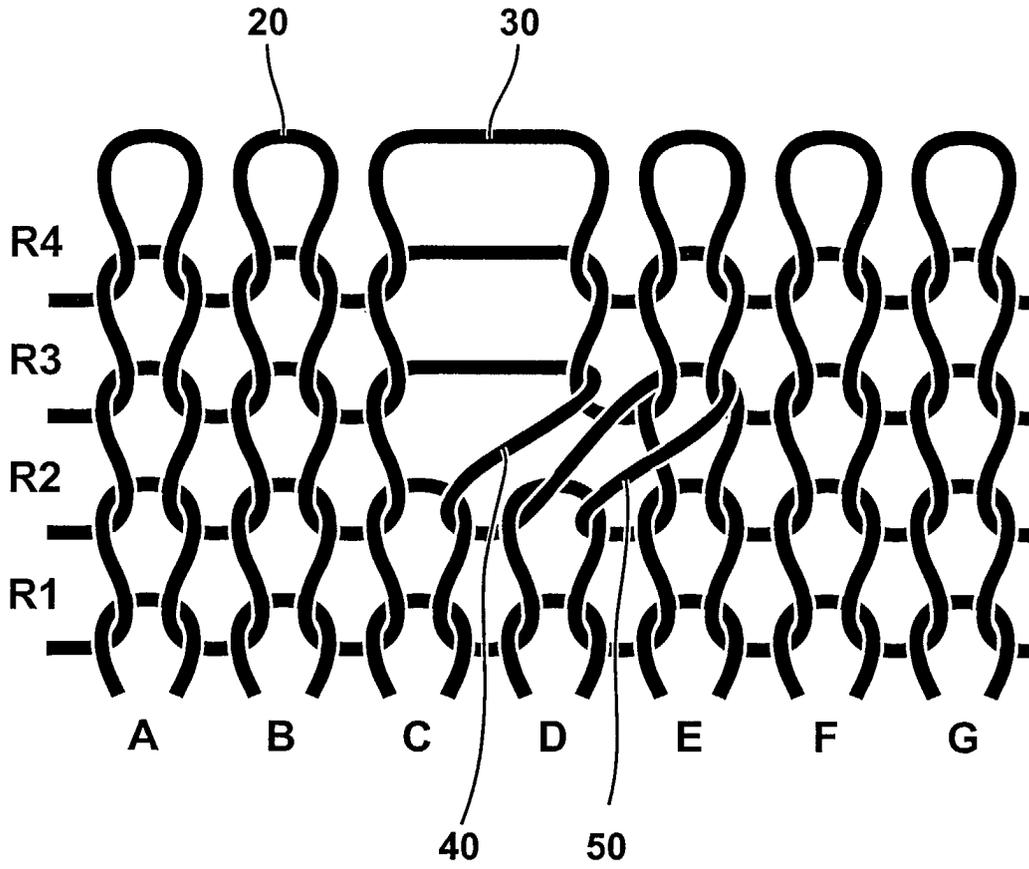
35

40

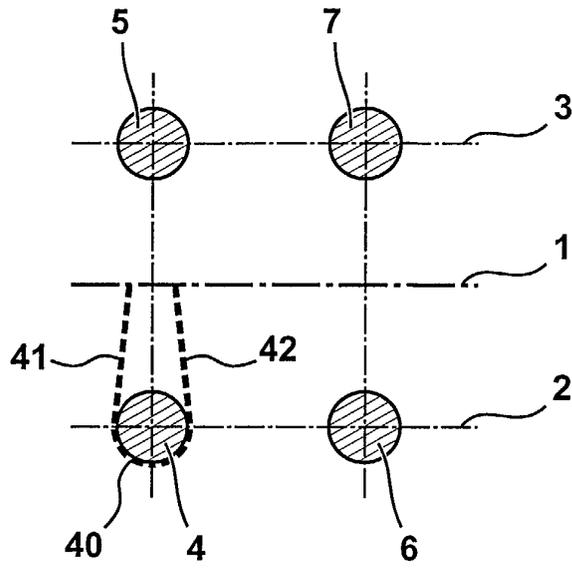
45

50

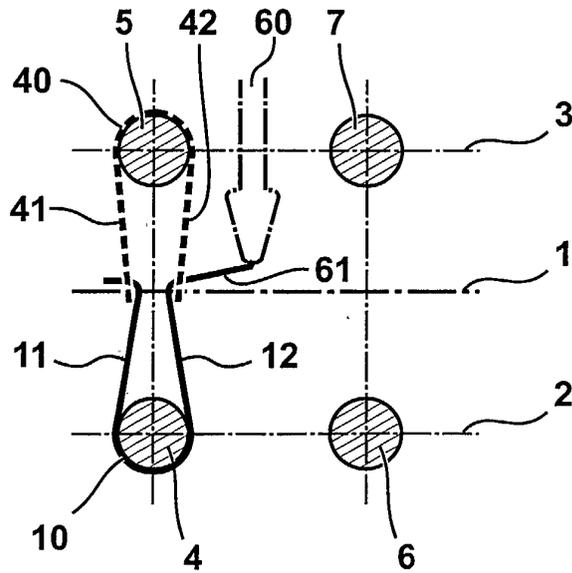
55



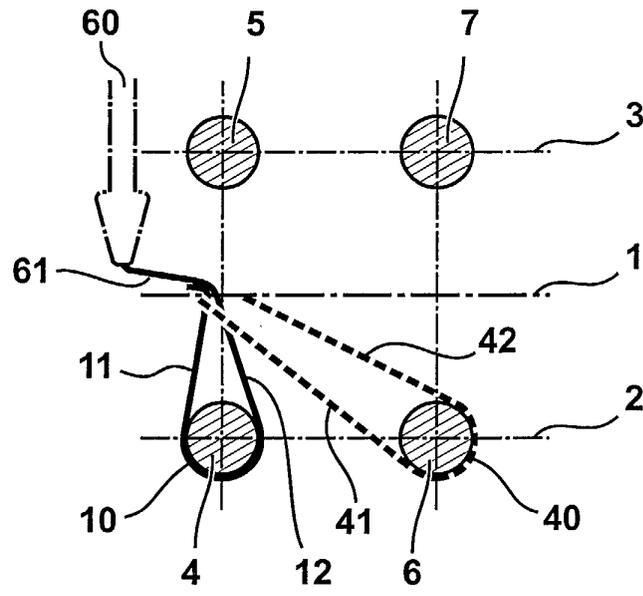
*Fig. 1*



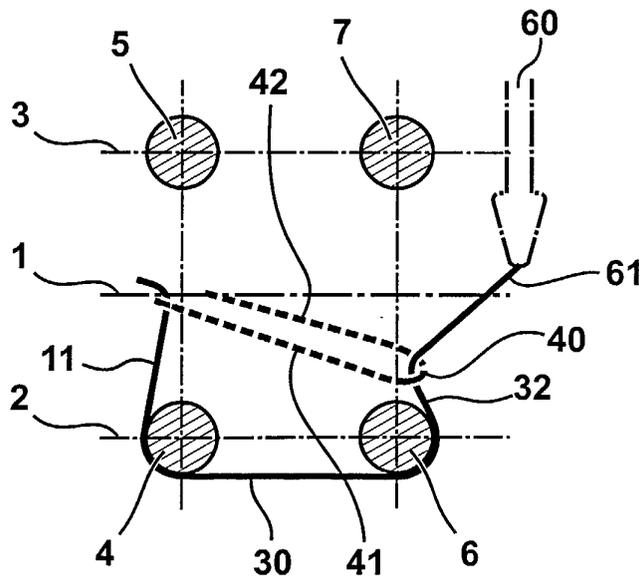
*Fig. 2a*



*Fig. 2b*



*Fig. 2c*



*Fig. 2d*



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 12 0463

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 367 892 A (SHIMA MASAHIRO ET AL) 29. November 1994 (1994-11-29) * Spalte 7, Zeile 37-61; Abbildungen 6,7 * * Spalte 8, Zeile 63 - Spalte 10, Zeile 27; Abbildungen 10-17 *	1	D04B1/22
A	US 6 116 057 A (ROELL FRIEDRICH) 12. September 2000 (2000-09-12) * Spalte 2, Zeile 45-54 * * Spalte 4, Zeile 4-29; Abbildung 1 *	1	
A	EP 0 638 678 A (SHIMA SEIKI MFG) 15. Februar 1995 (1995-02-15) * Spalte 5, Zeile 8-45; Anspruch 2; Abbildungen 3,6,9 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D04B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	23. Januar 2002	Sterle, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 I : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 C3.82 (P.04C02)

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

EP 01 12 0463

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 Daten des Europäischen Patentamts am 23-01-2002.  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-01-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5367892      A	29-11-1994	JP 1956865 C	10-08-1995
		JP 3279448 A	10-12-1991
		JP 6084583 B	26-10-1994
		JP 2530242 B2	04-09-1996
		JP 4024254 A	28-01-1992
		CN 1058437 A , B	05-02-1992
		DE 69127306 D1	25-09-1997
		DE 69127306 T2	18-12-1997
		EP 0449549 A2	02-10-1991
		KR 9210353 B1	27-11-1992
		MX 173917 B	08-04-1994
		US 5305619 A	26-04-1994
		US 6116057      A	12-09-2000
WO 9740220 A1	30-10-1997		
EP 1074647 A2	07-02-2001		
EP 1074648 A2	07-02-2001		
EP 1074649 A2	07-02-2001		
EP 1074650 A2	07-02-2001		
EP 1069221 A2	17-01-2001		
EP 0904439 A1	31-03-1999		
JP 2001501259 T	30-01-2001		
US 6233976 B1	22-05-2001		
US 2001001925 A1	31-05-2001		
EP 0638678      A	15-02-1995	JP 2721948 B2	04-03-1998
		JP 7054245 A	28-02-1995
		DE 69417654 D1	12-05-1999
		DE 69417654 T2	29-07-1999
		EP 0638678 A1	15-02-1995
		ES 2131163 T3	16-07-1999
		KR 249120 B1	01-04-2000
		US 5505062 A	09-04-1996

EPO FORM P0461

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