



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.06.2005 Patentblatt 2005/25

(51) Int Cl.7: **B41N 10/04**

(21) Anmeldenummer: **04029521.4**

(22) Anmeldetag: **14.12.2004**

(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

• **Kandlbinder, Thomas, Dr.**
86150 Augsburg (DE)
• **Grieser, Alfons**
86577 Sielenbach (DE)

(30) Priorität: **19.12.2003 DE 10360014**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63012 Offenbach (DE)

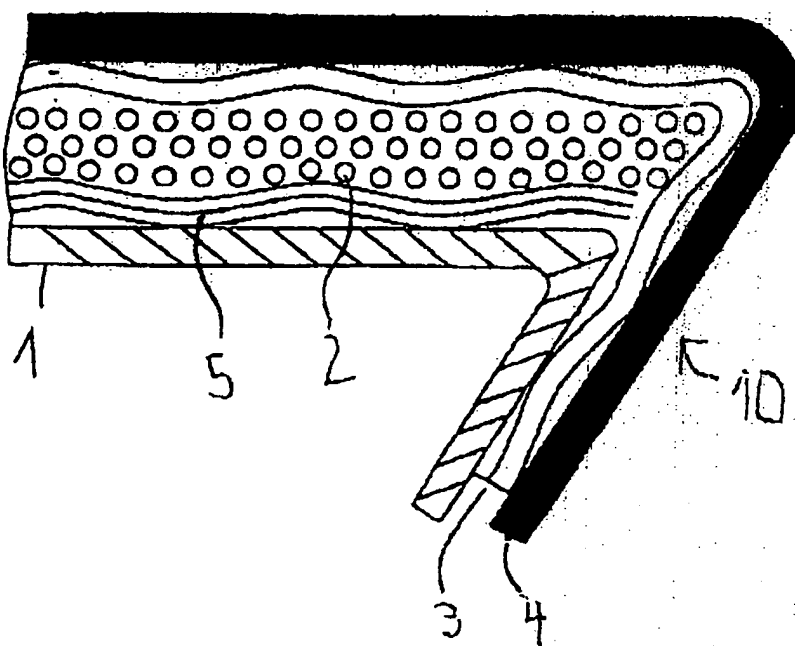
(74) Vertreter: **Zacharias, Frank L.**
Man Roland Druckmaschinen AG,
Intellectual Property (IP),
Postfach 100096
86135 Augsburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Hoffmann, Eduard, Dr.**
86399 Bobingen (DE)

(54) **Gummituch mit einer Metall- oder Kunststoffträgerplatte**

(57) Die Erfindung besteht aus der besonderen Ausbildung mindestens eines Endes eines Gummituches mit einer Trägerplatte, die üblicherweise aus einer Metallplatte (1) besteht. Gemäß dieser Ausbildung wird mit der Deckschicht (4) die darunter liegende Gewebeschicht (3) zusammen mit dem Ende der Trägerplatte

(1) in abgewinkelter Form in die Zylindergrube eingeführt. Dadurch wird ein Eindringen von Flüssigkeit in den Gummischichtaufbau verhindert und die Gefahr eines Ablösens von Schichten erheblich reduziert, so dass die Lebensdauer im Vergleich zu bekannten Metallgummitüchern verlängert wird (Fig. 3).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gummituch mit einer Metall- oder Kunststoffträgerplatte bestehend aus mehreren Schichten, insbesondere zum Bespannen eines Übertragungszylinders einer Offset-Druckmaschine.

[0002] Es ist allgemein bekannt, auf Übertragungszylindern, die auch Gummituchzylinder genannt werden, Gummitücher aufzuspannen, deren Enden in die Spannkanäle bzw. Zylindergruben eingeführt und dort befestigt werden. Um die Kanalbreite möglichst klein zu halten, werden in neuerer Zeit Gummitücher verwendet, die aus einem mehrlagigen Schichtaufbau bestehen. Diesen Schichten umfassen eine Deckschicht, die einfärbbar ist und zur Übertragung eines Druckbildes mit einem Druckträger, d.h. einer Papierbahn in Kontakt steht. Desweiteren werden kompressible Schichten und nicht dehnbare Schichten verwendet. Bei den kompressiblen Schichten handelt es sich um Materialien mit Luft einschlüssen und bei den nicht dehnbaren Schichten üblicherweise um Gewebe bzw. Gewebeschichten. Es ist vorteilhaft, unterhalb der druckenden Deckschicht eine nicht dehnbare Schicht anzuordnen und unterhalb der nicht dehnbaren Schicht eine kompressible Schicht. Jedoch können auch andere Schichtfolgen verwendet werden und es können auch mehrere kompressible und nicht dehnbare Schichten eingesetzt werden.

[0003] Werden bei den bekannten Drucktöchern mit starren Trägerplatten, die kurz Metallrückengummitücher genannt werden, lediglich die nicht von dem Gummischichtaufbau bedeckten Enden in den Zylinderkanal eingeführt, besteht die Gefahr, dass infolge der Kräfteinwirkung im Kanalbereich während des Druckvorganges sich einzelne Schichten von der Trägerplatte lösen. Insbesondere besteht die Gefahr, dass sich die druckende Deckschicht ablöst.

[0004] Aus der DE 101 17 409 A1 ist es bereits bekannt, ein Drucktuch zu verwenden, bei dem die Gummischicht ebenfalls aus mehreren Lagen besteht, wobei mindestens ein Ende des Gummituches versiegelt ist. Der Versiegler erstreckt sich über die Gesamthöhe der Materialstärke des Gummischichtaufbaues und bedeckt ebenso infolge seines etwa dreieckförmigen Querschnittes teilweise die freien Enden der in die Zylindergrube einzuführenden Metallschicht bzw. Trägerplatte. Durch diese Anordnung wird insbesondere verhindert, dass beim Druckvorgang Flüssigkeiten in die Gewebeeinlage eindringen oder unterhalb der obersten Schicht eine Ablösung dieser Schicht verursachen. Bei extremen Beanspruchungen kann eine Beschädigung des Versieglers auftreten oder infolge sehr hoher Kräfte an den Gummituchenden das Ablösen einzelner Schichten die Lebensdauer derartiger Gummitücher im Vergleich zu den konventionellen Gummitöchern ohne starre Trägerschicht erheblich verkürzen.

[0005] Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, ein Gummituch mit einer starren elastischen Trägerplatte, insbesondere einer metallischen Trägerplatte, so zu ge-

stalten, dass an den Enden des Gummischichtaufbaues sowohl ein Eindringen von Flüssigkeiten verhindert wird als auch die Gefahr eines Abhebens verschiedener Schichten in diesem Bereich erheblich reduziert wird und dennoch soll die erforderliche Kanalbreite im Vergleich zu den Kanalbreiten, die für konventionelle Gummitücher benötigt werden, erheblich kleiner sein.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Anwendung der kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen.

[0008] In diesen zeigen:

Fig. 1 ein Ende eines Gummituches mit einer starren Trägerplatte in abgewinkeltem Zustand,

Fig. 2 eine Ausbildung des Gummituchendes gemäß der Erfindung und

Fig. 3 eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gummituches mit starrer elastischer Trägerschicht.

[0009] Fig. 1 zeigt ein Gummituch mit einer elastischen starren Trägerplatte. Vorzugsweise wird für diese Trägerplatte ein Metall verwendet, d.h. diese Trägerplatte kann eine herkömmliche Blechplatte sein, die im nachfolgenden mit der Ziffer 1 bezeichnet wird.

[0010] Üblicherweise ist oberhalb der Trägerplatte eine kompressible Schicht 2 angeordnet und oberhalb der kompressiblen Schicht 2 wird eine nicht dehnbare Schicht verwendet, die aus einzelnen Fäden oder aus einer Gewebeschicht 3 bestehen kann, die eine nicht dehnbare Einlage bietet. Auf der Trägerschicht 3 befindet sich eine Deckschicht, d.h. die druckende Schicht des Gummituches 10, die in Berührung mit einem nicht dargestellten Druckträger zwecks Übertragung des Druckbildes steht. In der Ausführungsform gemäß Fig. 1 wird unterhalb der kompressiblen Schicht 2 eine weitere Gewebeeinlage bzw. Gewebeschicht 5 verwendet, wodurch das Dehnungsverhalten des Schichtaufbaues optimiert werden kann. Es versteht sich, dass im Rahmen der Erfindung auch Gummitücher mit einer Trägerplatte verwendet werden können, die einen anderen Schichtaufbau aufweisen, d.h. die im Vergleich zu der Darstellung gemäß Fig. 1 andere Schichtfolgen aufweisen können und auch die Anzahl der verwendeten Schichten kann entsprechend des jeweiligen Anwendungsfalles größer oder kleiner sein als in Fig. 1 dargestellt.

[0011] In Fig. 1 ist das Gummituch 10 mit seiner Trägerplatte in abgewinkelter Form dargestellt, die sich für das Fixieren der Enden des Gummituches auf einem nicht dargestellten Gummituchzylinder (Offsetzylinder) ergibt. Werden die Enden des Gummituches mit Trägerplatte in der in Fig. 1 dargestellten Weise, d.h. mit allen Schichten zusammen mit der Trägerplatte 1 abgewinkelt, so ist eine relativ große Kanalbreite in dem Gum-

mizylinder erforderlich, insbesondere wenn beide Enden des Gummituches 10 in der in Fig. 1 dargestellten Weise abgewinkelt werden.

[0012] Im Rahmen der Erfindung wird deshalb nur ein Teil der Schichten auf der Trägerplatte 1 abgewinkelt und zusammen mit den Enden der Trägerplatte 1 in den Kanal des Gummizylinders eingeführt. In Fig. 1 wird die untere Gewebeschicht 5 (Fig. 1) nicht über den Endbereich des Gummituches 10 geführt, sondern in dem abgewinkelten Bereich. Bereits durch diese erfindungsgemäße Maßnahme ist es möglich, im Vergleich zu der Ausführungsform gemäß Fig. 1 die Kanalbreite des Gummituchzylinders zu verkleinern, ohne dass dies nachteilige Auswirkungen hat. Insbesondere ist nicht zu befürchten, dass Feuchtigkeit in den Gummituchschichtaufbau eindringt oder eine Trennung der einzelnen Schichten im Endbereich des Gummituches 10 frühzeitig auftritt.

[0013] Eine besonders vorteilhafte und bevorzugte Ausführungsform im Rahmen der Erfindung ist in Fig. 3 dargestellt. Auch in Fig. 3 wird ein Gummituch 10 mit einer Trägerplatte 1 verwendet, auf der eine untere Gewebeschicht 5, darüber eine kompressible Schicht 2 und auf der kompressiblen Trägerschicht 2 eine weitere Gewebeschicht 3 verwendet und letztlich darüber die druckende obere Deckschicht 4. Somit ist erkennbar, dass sich der grundsätzliche Schichtaufbau des Gummituches 10 in Fig. 3 nicht von dem Schichtaufbau der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Gummitüchern 10 unterscheidet. Der erhebliche Unterschied liegt erfindungsgemäß darin, dass bei dem Schichtaufbau gemäß Fig. 3 lediglich die Deckschicht 4 und die unterhalb der Deckschicht angeordnete Gewebeschicht 3 sich nahezu bis an das Ende der Trägerplatte 1 erstreckt, während die in den Fig. 1 und 2 gezeigten kompressiblen Schichten 2 und Deckschichten 5 lediglich bis an den Bereich der Abkantung erstrecken. Dadurch ist es möglich, lediglich die verhältnismäßig dünne Deckschicht 4 und die ebenfalls verhältnismäßig dünne obere kompressible Schicht 3 zusammen mit den Enden der Trägerplatte 1 in abgewinkelter Form in den Zylinderkanal einzuführen und dort zu fixieren. Im Rahmen der Erfindung ist es in vorteilhafter Weise möglich, lediglich ein Ende des Gummituches 10 erfindungsgemäß auszubilden. Vorzugsweise ist dieses Ende das sogenannte vorauslaufende Ende des Gummituches, das bekanntlich am kritischsten ist, was die Beschädigung des Gummituchschichtaufbaues betrifft. Jedoch kann auch im Rahmen der Erfindung das zweite Ende, d.h. das sogenannte nachlaufende Ende erfindungsgemäß ausgebildet werden und in dieser Form zusammen mit dem vorauslaufenden Ende in der Zylindergrube fixiert werden.

[0014] Aus der vorangegangenen Beschreibung und den Darstellungen gemäß Fig. 1 bis 3 ist erkennbar, dass bereits bei der Ausbildung des Gummituches 10 gemäß Fig. 2 die Kanalbreite eines Übertragungszylinders erheblich reduziert werden kann im Vergleich zu einer Ausführungsform gemäß Fig. 1, bei der eine grö-

ßere Kanalbreite erforderlich ist. Letztlich kann die Kanalbreite die geringste Breite aufweisen, wenn ein Gummituch gemäß Fig. 3 verwendet und lediglich ein Ende des Gummituches gem. Fig. 3 ausgebildet ist, wobei vorzugsweise das vorauslaufende Ende des Gummituches hierfür herangezogen wird und das andere, d.h. das nachlaufende Ende beispielsweise gemäß Fig. 1 ausgebildet ist.

[0015] Es ist jedoch auch möglich, das vorauslaufende Ende gemäß Fig. 3 auszugestalten und das nachlaufende Ende gemäß dem eingangs geschilderten Stand der Technik auszugestalten, d.h. lediglich die Trägerplatte 1 abzukanten und in die Zylindergrube einzuführen, während alle Schichten - einschließlich der Deckschicht - kürzer sind, d.h. nicht in die Zylindergrube eingeführt werden. In diesem Fall ist eine Versieglung gemäß dem Stand der Technik zweckmäßig. Es versteht sich, dass in diesem Fall eine Restgefahr besteht, dass am nachlaufenden Ende des Gummituches trotz Versieglung beispielsweise Flüssigkeiten in den Schichtaufbau eindringen können. Jedoch wird dadurch ein guter Kompromiß erreicht im Vergleich zu dem Schichtaufbau gemäß dem angeführten Stand der Technik, denn die Ausbildung der vorauslaufenden Kante des Gummituches gemäß der Erfindung beseitigt die kritischste Gefahr, so dass nun durch die einseitige Ausbildung des Gummituches gemäß den Darstellungen eine erhebliche Verlängerung der Lebensdauer des Gummituches erreicht wird.

[0016] Die Deckschicht kann aus Gummi oder Polyurethan bzw. vergleichbaren Materialien bestehen. Die Gewebeschicht kann alternativ aus Hartgummi bzw. Polyurethan und vergleichbaren Materialien bestehen. Die kompressible Schicht kann aus Gummi, Polyurethan oder vergleichbaren Materialien bestehen. Die Trägerschicht kann aus metallischen oder nichtmetallischen Materialien bestehen. Die Beschichtung kann aus einer PET-Folie vergleichbaren Folien, Gummierung, Polyurethan, Lack oder vergleichbaren Materialien bestehen.

Patentansprüche

1. Gummituch mit einer Metall- oder Kunststoffträgerplatte bestehend aus mehreren Schichten insbesondere zum Bespannen eines Übertragungszylinders einer Offsetdruckmaschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckschicht (4) und die unterhalb der Deckschicht (4) angeordnete nicht dehnbare Schicht (3) mindestens eines Ende des Gummituches (10) einführbar sind und zumindest ein Teil (5) der übrigen Schichten (2) nicht in die Zylindergruben eingeführt werden und im Bereich der abgewinkelten Trägerplatte (1) enden.
2. Gummituch nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckschicht (4) und die obere Gewebeschicht (3) zusammen mit der Trägerplatte

(1) in abgewinkelter Form in eine Zylindergrube einführbar sind, während die kompressible Schicht (2) vorher im abgewinkelten Bereich endet.

3. Gummituch nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusammen mit der Trägerplatte (1) die kompressible Schicht (2), die obere Gewebeschicht (3) und die Deckschicht abgewinkelt und in die Zylindergrube einführbar sind, während die untere Trägerschicht (5) am abgewinkelten Bereich enden (Fig. 2) 5
4. Gummituch nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckschicht aus Gummi oder Polyurethan bzw. vergleichbaren Materialien besteht. 10
5. Gummituch nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewebeschicht alternativ aus Hartgummi bzw. Polyurethan und vergleichbaren Materialien besteht. 20
6. Gummituch nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kompressible Schicht aus Gummi, Polyurethan oder vergleichbaren Materialien besteht. 25
7. Gummituch nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerschicht aus metallischen oder nichtmetallischen Materialien besteht. 30
8. Gummituch nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung aus einer PET-Folie vergleichbaren Folien, Gummierung, Polyurethan, Lack oder vergleichbaren Materialien besteht. 35

40

45

50

55

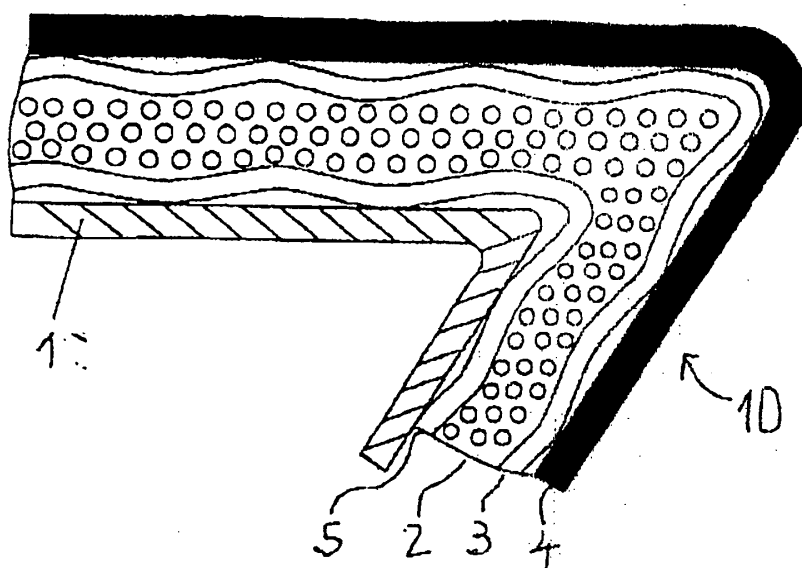


Fig. 1

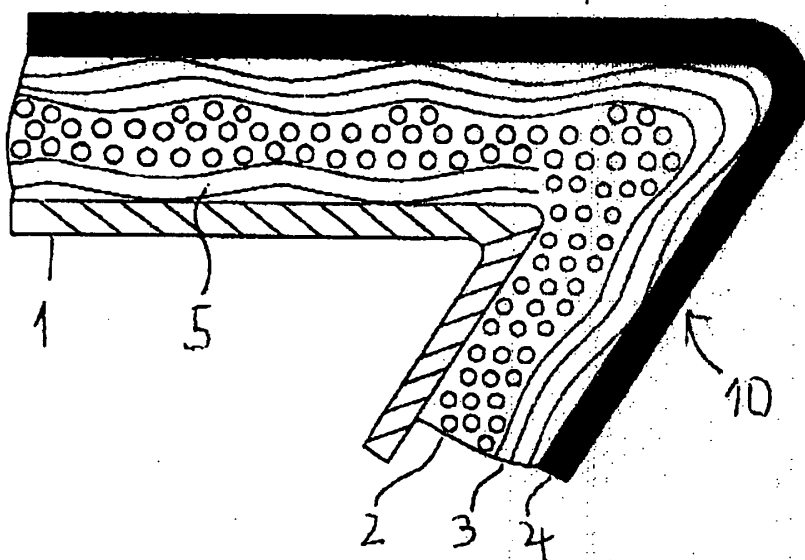


Fig. 2

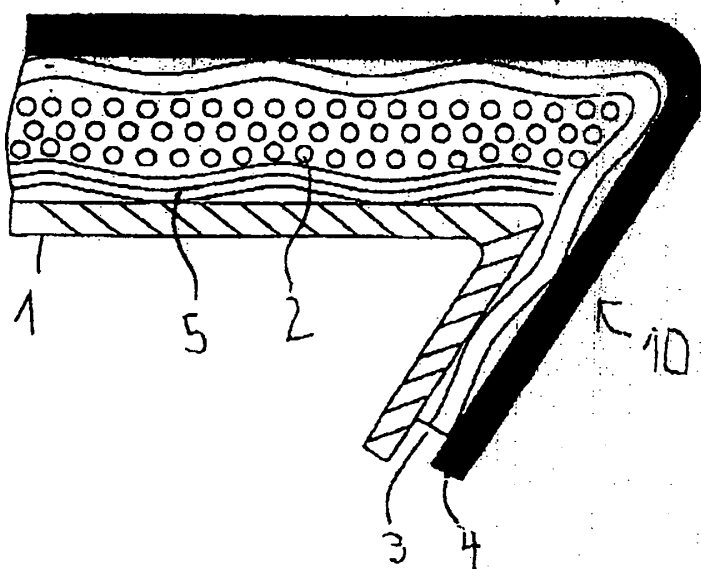


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 9521

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 537 129 A (HEINEMANN ET AL) 27. August 1985 (1985-08-27) * Abbildung 1 * * Spalte 5, Zeile 10 - Spalte 6, Zeile 29; Ansprüche * * Spalte 7, Zeile 22 - Zeile 28 * -----	1-8	B41N10/04
X	WO 01/70512 A (DAY INTERNATIONAL, INC) 27. September 2001 (2001-09-27) * Seite 5, Zeile 8 - Seite 6, Zeile 32 * * Seite 11, Zeile 8 - Zeile 15 * * Seite 11, Zeile 29 - Zeile 32 * * Ansprüche 1,4,5,10-12,17 * -----	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. April 2005	Prüfer Whelan, N
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 02 9521

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.

05-04-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4537129	A	27-08-1985	US 4452143 A	05-06-1984
			AU 538231 B2	02-08-1984
			AU 7180181 A	28-01-1982
			CA 1170107 A1	03-07-1984
			DE 3125300 A1	25-03-1982
			FR 2487257 A1	29-01-1982
			GB 2080204 A ,B	03-02-1982
			IT 1171308 B	10-06-1987
			JP 57051468 A	26-03-1982

WO 0170512	A	27-09-2001	AT 265941 T	15-05-2004
			AU 4367201 A	03-10-2001
			CN 1416395 A	07-05-2003
			DE 60103138 D1	09-06-2004
			EP 1268218 A1	02-01-2003
			JP 2003527985 T	24-09-2003
			WO 0170512 A1	27-09-2001
			US 2001032560 A1	25-10-2001

EPO FORM P0461

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