



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 993 875 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.04.2000 Patentblatt 2000/16**

(51) Int Cl.7: **B05D 1/28, B44C 1/17**

(21) Anmeldenummer: **98119326.1**

(22) Anmeldetag: **13.10.1998**

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

• **Zaher, Maximilian**  
**26125 Oldenburg (DE)**

(71) Anmelder: **Bush Industries, Inc.**  
**Jamestown, N.Y. 14702-0460 (US)**

(74) Vertreter: **von Hellfeld, Axel, Dr. Dipl.-Phys.**  
**Wuesthoff & Wuesthoff**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Schweigerstrasse 2**  
**81541 München (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Walter, Thomas, Dr.**  
**26133 Oldenburg (DE)**

(54) **Verfahren zum farbigen Dekorieren eines Gegenstandes**

(57) Ein Verfahren zum farbigen Dekorieren eines Gegenstandes sieht folgende Schritte vor: Aufbringen eines Farbdekors auf einen ersten Träger mit "Release"-Eigenschaft; Übertragen des Farbdekors vom

ersten Träger mit "Release"-Eigenschaft auf einen zweiten Träger mit "Release"-Eigenschaft; und Übertragen des Farbdekors vom zweiten Träger auf den Gegenstand.

**EP 0 993 875 A1**

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Auftragen eines Farbdekors auf ein Substrat unter Verwendung eines Trägers mit sog. "Release"-Eigenschaften.

**[0002]** Als Material für die Substrate kommen hier insbesondere in Betracht: Glas, Metall, Keramikmaterialien, Kunststoffe, Holz, Holzwerkstoffe, Textilien und Leder.

**[0003]** Träger mit "Release"-Eigenschaften sind als solche bekannt (vgl. EP 0 573 676 A1). Als flächige Träger mit "Release"-Eigenschaften kommen insbesondere in Betracht bestimmte Papiere oder auch Kunststofffolien, die an ihrer Oberfläche so gestaltet bzw. präpariert sind, daß unter bestimmten Bedingungen aufgetragene Farbschichten oder Lackschichten in der Art eines "AbPELLens" (wie ein Abziehbild) auf ein Substrat übertragbar sind. Für die hier vorliegende Erfindung kommen insbesondere als Träger mit "Release"-Eigenschaft Kunststofffolien in Betracht, wie insbesondere Polyesterfolien, die eine geeignete Trennschicht aufweisen, um die "Release"-(AbPELL)-Eigenschaft zu erreichen.

**[0004]** Die genannte EP 0 573 676 A1 beschreibt bereits die Verwendung eines Trägers mit "Release"-Eigenschaft zum Auftragen von Farbdekor auf ein Substrat. Bei diesem Stand der Technik wird zu diesem Zweck zunächst das Farbdekor auf einen Träger mit "Release"-Eigenschaft aufgebracht, danach über das auf den Träger aufgebrachte Farbdekor ein Lack aufgetragen, der Lack anschließend teilvernetzt und danach unter Druck und/oder erhöhter Temperatur der teilvernetzte Lack mitsamt dem Farbdekor vom Träger auf das letztlich zu dekorierende Substrat so übertragen, daß der Lack unter dem Farbdekor auf dem Substrat aufliegt. Abschließend erfolgt dort eine weitere Vernetzung des Lackes auf dem Substrat.

**[0005]** Sollen dreidimensionale Gegenstände mit der "Release"-Technik farbig dekoriert werden (wobei unter einer farbigen Dekoration auch eine homogene, einfarbige Dekoration zu verstehen ist), treten insbesondere im Bereich von Kanten und auch bei kompliziert geformten dreidimensionalen Gegenstände Probleme hinsichtlich der Qualität der Dekoration auf.

**[0006]** Die Erfindung hat das Ziel, die Farbdekoration mit "Release"-Technik qualitativ zu verbessern.

**[0007]** Nach der Erfindung wird dieses Ziel mit einem Verfahren erreicht, das zumindest die folgenden Schritte aufweist:

- a) Aufbringen eines Farbdekors auf einen ersten Träger mit "Release"-Eigenschaft,
- b) Übertragen des Farbdekors vom ersten Träger mit "Release"-Eigenschaft auf einen zweiten Träger mit "Release"-Eigenschaft, und
- c) Übertragen des Farbdekors vom zweiten Träger

auf den Gegenstand.

**[0008]** Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß die Farbdekoration mit "Release"-Technik dadurch verbessert werden kann, daß zumindest zwei verschiedene Träger mit "Release"-Eigenschaft verwendet werden, wobei der erste Träger (Verfahrensschritt a) gut mit der ausgewählten Drucktechnik mit dem Farbdekor bedruckbar ist, während der zweite Träger nicht notwendig die gute Bedruckbarkeit aufweisen muß, sondern vielmehr hinsichtlich seiner mechanischen Eigenschaften optimal ist für seinen Zweck gemäß Verfahrensschritt (c), nämlich das Übertragen des Farbdekors auf den zu dekorierenden Gegenstand. Der zweite Träger ist also insbesondere flexibel und/oder elastisch und läßt sich gut, insbesondere lückenlos anhaftend, um die Kanten oder andere kritische Stellen eines zu dekorierenden Gegenstandes legen.

**[0009]** Ein Trägermaterial, das z. B. für den ersten Träger gut geeignet, also gut bedruckbar ist, ist ein Polyesterfilm. Als Material für den zweiten Träger, der besonders gute mechanische Übertragungseigenschaften beim Übertragen des Hauptdekors auf den zu bedruckenden Gegenstand hat, kommen insbesondere in Betracht Polyolephine, z. B. Polyethylen, oder auch Polyvinylchlorid-Filme. Ebenfalls geeignet sind Polyvinylalkohol(PVA)-Filme, letztere insbesondere für Gegenstände mit besonders komplizierten Strukturen. PVA-Filme sind besonders geeignet für Techniken, bei denen das Farbdekor auf der Oberfläche einer Flüssigkeit angeordnet und der zu dekorierende Gegenstand in die Flüssigkeit eingetaucht wird, um das Dekor auf den Gegenstand zu übertragen (vgl. EP 96 117 502.3).

**[0010]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß nach Schritt (b) eine Lackschicht auf das Farbdekor aufgetragen wird, die bei Schritt (c) zuunterst auf den Gegenstand aufgebracht wird. Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, daß die auf das auf den zweiten Träger übertragene Farbdekor aufgebrachte Lackschicht vor der Übertragung des Farbdekors auf den zu dekorierenden Gegenstand einer Teilvernetzung unterzogen wird.

**[0011]** Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht vor, daß nach Schritt (c) eine Lackschicht auf das Farbdekor aufgetragen wird. Danach wird bevorzugt auf die obere Lackschicht ein Heißgasstrahl gerichtet. Zuvor können die Lackschichten gegebenenfalls einer Vollhärtung unterzogen werden, insbesondere mit Elektronenstrahl.

**[0012]** Das Heißgas wird bevorzugt in Form eines sog. "Heißgasmessers" über die obere Lackschicht geführt, und zwar derart, daß die Gastemperatur des Heißgases und die Relativbewegung zwischen dem Heißgas und dem Gegenstand so gesteuert werden, daß im wesentlichen nur die obere Lackschicht wirksam erwärmt wird. Mit dieser bevorzugten Weiterbildung der Erfindung wird erreicht, daß die dekorierten und lackierten Gegenstände eine besondere Tiefenwirkung der

Färbung zeigen, weiterhin eine gute Haftung der aufgetragenen Farb- und Lackschichten untereinander und am Gegenstand gegeben und schließlich auch noch die Kratz- und Abriebfestigkeit verbessert ist.

**[0013]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt bzw. zeigen:

Figur 1 einen ersten Träger mit darauf aufgetragenem Farbdekor;

Figur 2 das Ergebnis der Übertragung des Farbdekors vom ersten Träger auf einen zweiten Träger;

Figur 3 die Dekorierung eines Gegenstandes mit einem Träger und einem Farbdekor gemäß Figur 2; und

Figuren 4 - 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Dekorierung eines Gegenstandes mit verschiedenen Schritten.

**[0014]** Figur 1 zeigt einen Träger 10 mit "Release"-Eigenschaften. Der Träger 10 ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel ein Polyesterfilm. Allgemein hat der Träger 10 die Eigenschaft, gut mit dem Farbdekor bedruckbar zu sein, d. h. der Träger nimmt eine Farbdekorschicht gut an. Ein Polyesterfilm hat allerdings die Eigenschaft, wenig elastisch zu sein und beim Umlegen um Gegenstände sich nicht besonders gut an die Form des Gegenstandes anschmiegen zu können. Die Farbdekorschicht 12 weist Farbstoffe auf, die in Lack diffundieren können (z. B. diffundierbare Dispersionsfarbstoffe).

**[0015]** Figur 2 zeigt das Ergebnis eines zunächst vorgesehenen Verfahrensschrittes, nämlich die Übertragung des Farbdekors 12 vom ersten Träger 10 auf einen zweiten Träger 14. Der Träger 14 besteht aus einem Material, das zwar schlechter bedruckbar ist als das Material des Trägers 10, jedoch für den nachfolgenden Dekorierungsvorgang bessere Eigenschaften hat, insbesondere besser an die Form eines kompliziert gestalteten Gegenstandes 16 anpaßbar ist. Als Material für den zweiten Träger 14 kommen insbesondere Polyolephine in betracht, wie Polyethylen. Andere Materialien sind eingangs genannt.

**[0016]** Die Stärke des Trägers 14 wird relativ dick gewählt, hier im Bereich von 300 bis 600 µm. Auf den ersten Träger 10 und das darauf aufgebrachte Farbdekor 12 werden beim dargestellten Ausführungsbeispiel kein Lack aufgetragen.

**[0017]** Bei der in den Figuren 1 bis 3 gezeigten einfachsten Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens wird das Farbdekor 12 vom Träger 14 direkt auf den zu dekorierenden Gegenstand 16 übertragen. Die Übertragung erfolgt mit "Release"-Technik, d. h. das Farbdekor 12 wird mit Hilfe des Trägers 14 auf den Gegenstand 16

aufgelegt und der Träger 12 wird abgezogen (wie beim Abpellen eines Abziehbildes). Dies ist mit dem Pfeil 18 in Figur 3 angedeutet.

**[0018]** Die Figuren 4 bis 7 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel des Verfahrens in verschiedenen Schritten. In den Figuren 1 bis 7 sind aneinander entsprechende oder funktionsähnliche Schichten und Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

**[0019]** Gemäß Figur 4 wird auf einen ersten Träger 10 ein Farbdekor 12 aufgebracht, und zwar mit als solche bekannten Drucktechniken.

**[0020]** Danach wird die Farbdekorschicht 12 vom ersten Träger 10 auf einen zweiten Träger 14 übertragen. Wie beim ersten Ausführungsbeispiel (Figuren 1 bis 3) besteht der erste Träger 10 aus einem gut bedruckbaren Material, während der zweite Träger 14 aus einem Material besteht, das für die Übertragung des Dekors auf einen Gegenstand 16 gute mechanische Eigenschaften hat, also insbesondere besonders flexibel und elastisch ist. Die oben zum ersten Ausführungsbeispiel (Figuren 1 - 3) genannten Materialien kommen auch hier bevorzugt in Betracht.

**[0021]** Nachdem das Farbdekor 12 vom ersten Träger 10 auf den zweiten Träger 14 übertragen worden ist, wird über das Farbdekor 12 eine Lackschicht 20 aufgetragen. Dies ist in Figur 5 gezeigt. Die Lackschicht 20 wird bevorzugt so gewählt, daß der Lack später als Grundlack für den zu dekorierenden Gegenstand 16 geeignet ist. Der Gegenstand 16 kann aus einem der eingangs genannten Materialien bestehen (also z. B. Glas, Metall, Keramik, Kunststoff, Holz, Holzwerkstoff, Textil oder Leder).

**[0022]** Anschließend werden das Farbdekor 12 und die daraufliegende Lackschicht 20 vom Träger 14 auf den zu dekorierenden Gegenstand 16 übertragen. Die Übertragung erfolgt mit der "Release"-(Abzieh-)Eigenschaft des Trägers 14, was in Fig. 6 mit dem Pfeil 18' angedeutet ist. Die Lackschicht 20 liegt zuunterst auf dem Gegenstand 16 und bewirkt dessen Grundierung. Das Farbdekor 12 liegt oben.

**[0023]** Figur 7 zeigt einen weiteren Verfahrensschritt, nämlich die Aufbringung einer weiteren Lackschicht 22 auf die Farbdekorschicht 12.

**[0024]** Für die obere Lackschicht 22 wird eine relativ große Stärke gewählt, insbesondere im Bereich von 40 bis 120 µm, besonders bevorzugt im Bereich von 60 bis 100 µm.

**[0025]** Nach dem Auftrag der zweiten Lackschicht 22 erfolgt eine Härtung, insbesondere mit Elektronenstrahl (ESH). Dabei können beide Lackschichten durchgehärtet werden. Zuvor kann die untere Lackschicht einer Teilhärtung unterzogen worden sein, insbesondere mit UV-Strahlung.

**[0026]** Nach der ESH wird ein sog. "Heißluftmesser" eingesetzt. Dies ist in Figur 7 gezeigt. Ein Heißluftstrahl 26 strömt durch eine Düse 24 direkt auf die oberste Lackschicht 22. Der Heißluftstrahl ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel messerförmig, d. h. er hat die Form

einer Linie, die senkrecht zur Zeichnungsebene steht und sich bevorzugt über die gesamte Breite der Lack- und Farbstoffschichten sowie des Gegenstandes 16 erstreckt. Ein solches "Heißluftmesser" kann entsprechend dem Pfeil 28 relativ zum Gegenstand 16 mit den darauffliegenden Lack- und Farbstoffschichten bewegt werden.

**[0027]** Mit dem Heißluftmesser 24, 26 können verschiedene Effekte erreicht werden. Zunächst kann das Heißluftmesser dazu dienen, das Auflegen des Trägers 14 mit Farbdekorschicht 12 und Lackschicht 20 auf den Gegenstand 16 zu fördern. Weiterhin kann das Heißluftmesser auch dazu dienen, den Abziehvorgang, bei dem der Träger 14 vom Farbdekor 12 abgezogen wird, zu fördern. Besonders vorteilhaft ist die Wirkung des Heißluftmessers nach der Härtung der Lackschicht 22 (wobei die Härtung nur bevorzugt mit Elektronenstrahl erfolgt, möglich sind auch andere Härtungstechniken, die dem Fachmann als solche bekannt sind). Mit dem Heißluftmesser wird die Temperatur der oberen Lackschicht 22 und der darunterliegenden Farbschicht 12 gezielt kurzzeitig so erhöht, daß ein Temperaturgradient von oben nach unten gegeben ist, d. h. die obere Lackschicht 22 ist heißer als die untere Lackschicht 20. Dies bewirkt, daß die Farbstoffmoleküle aus der Farbdekorschicht 12 in die obere Lackschicht 22 diffundieren. Bei diffundierbaren Dispersionsfarbstoffen hängt die Farbe des Farbstoffes in der Regel vom Molekulargewicht ab. So haben gelbe Farbstoffe typischerweise ein Molekulargewicht von 200 bis 300, rote Farben von 250 bis 350, blaue Farben von 300 bis 500 und schwarze von 350 bis 500. Dies hat zur Folge, daß bei der vorstehend beschriebenen thermischen Diffusion die hellen Farbstoffe, wie z. B. gelb, weitere Strecken in die obere Lackschicht 22 diffundieren als die dunkleren Farbstoffe, wie z. B. blau oder schwarz. Hierdurch wird ein interessanter optischer Effekt hinsichtlich der Tiefenwirkung der Farbdekorierung erreicht. Die obengenannten Stärken für die obere Lackschicht 22 ermöglichen diese Tiefenwirkung aufgrund der unterschiedlichen Diffusionsstrecken der verschiedenen Farbstoffmoleküle.

**[0028]** Mit dem Heißluftmesser 24, 26 kann die Temperatur kurzzeitig lokal erhöht werden, um die genannte thermische Diffusion zu bewirken. Dabei bleibt ein Temperaturgradient für den Diffusionsprozeß aufrecht erhalten, ohne daß sich die Temperatur in allen Schichten ausgleicht. Die Temperatur der Heißluft 26 und die Geschwindigkeit der Relativbewegung (Pfeil 28) werden so eingestellt, daß der vorstehend erläuterte Effekt hinsichtlich der thermischen Diffusion auftritt. Im Einzelfall müssen die optimalen Prozeßparameter experimentell in Abhängigkeit von den gegebenen Farbstoffmolekülen, Lackarten, Lackschichtdicken etc. bestimmt werden.

**[0029]** Der Heißluftstrahl bewirkt auch besonders im kritischen Kantenbereich des Gegenstandes 16 eine qualitativ gute Farbdekorierung.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum farbigen Dekorieren eines Gegenstandes mit zumindest folgenden Schritten:
  - a) Aufbringen eines Farbdekors (12) auf einen ersten Träger (10) mit "Release"-Eigenschaft,
  - b) Übertragen des Farbdekors (12) vom ersten Träger (10) mit "Release"-Eigenschaft auf einen zweiten Träger (14) mit "Release"-Eigenschaft, und
  - c) Übertragen des Farbdekors (12) vom zweiten Träger (14) auf den Gegenstand (16).
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nach Schritt (b) eine Lackschicht (20) auf das Farbdekor (12) aufgetragen wird, die bei Schritt (c) zuletzt auf den Gegenstand (16) aufgebracht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die aufgetragene Lackschicht (20) vor dem Übertragen auf den Gegenstand teilvernetzt wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß nach Schritt (c) eine Lackschicht (22) auf das Farbdekor (12) aufgetragen wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf die obere Lackschicht (22) ein Heißgasstrahl (26) gerichtet wird.

Fig. 1



Fig. 2

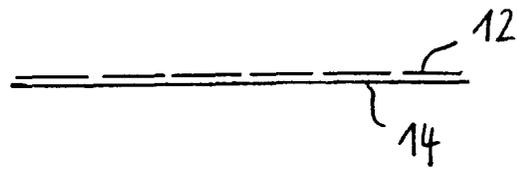


Fig. 3

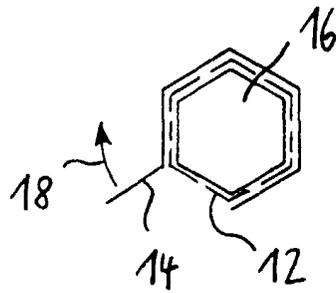


Fig. 4

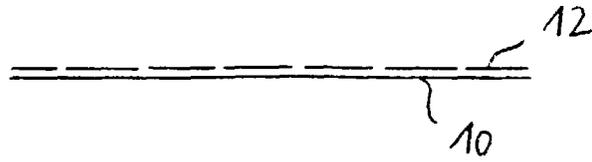


Fig. 5

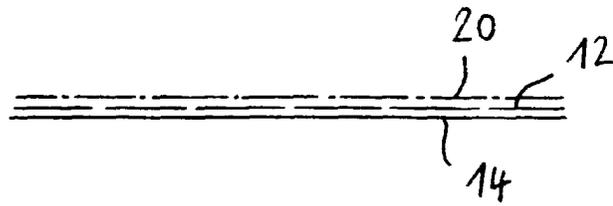


Fig. 6

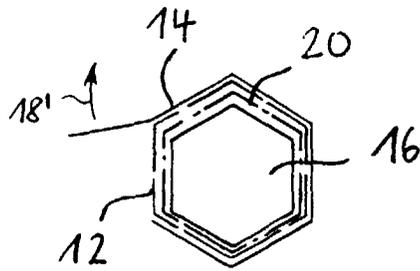
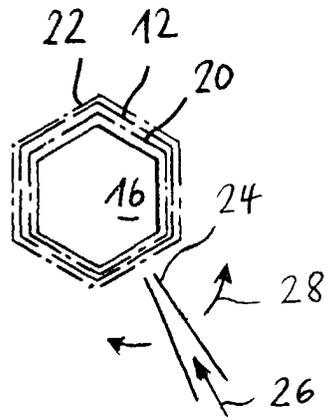


Fig. 7





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 11 9326

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	EP 0 573 676 A (GE POLYMERTREND GMBH ;POLYTRANSFER GES FUER DEKORATI (DE)) 15. Dezember 1993 * Spalte 6, Zeile 6 - Spalte 13, Zeile 36 *	1	B05D1/28 B44C1/17
A	--- DATABASE WPI Section Ch, Week 7940 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A97, AN 79-72704B XP002098500 & JP 54 108704 A (NIPPON SHASHIN INSATSU KK), 25. August 1979 * Zusammenfassung *	1	
A	--- EP 0 451 888 A (NOTE WORTHY PRODUCTS INC) 16. Oktober 1991 * Ansprüche *	1	
A	--- DE 26 27 860 A (RABIT BAUTENSCHUTZMITTEL GMBH) 29. Dezember 1977 * Seite 8, Absatz 2 - Seite 20, Absatz 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	--- DE 27 10 900 A (SCHUCHT HORST) 14. September 1978 * Seite 8, Absatz 4 - Seite 12, Absatz 3 *	1	B05D B44C
A	--- DE 23 01 584 A (CARTIERE AMBROGIO BINDA SPA) 19. Juli 1973 * Beispiele *	1	
A	--- EP 0 276 965 A (JOHNSON MATTHEY PLC) 3. August 1988 * Seite 3, Zeile 3 - Zeile 55 * * Ansprüche *	1	
	--- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	30. März 1999	Herrmann, J	
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 L : aus anderen Gründen angeführtes 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		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1505 03/82 (P04C03)



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 11 9326

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 4 903 254 A (HAAS DAVID J) 20. Februar 1990 * Ansprüche *	1	
A	US 4 058 644 A (DEVRIES ROY F ET AL) 15. November 1977 * Ansprüche *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>30. März 1999</b>	Prüfer <b>Herrmann, J</b>
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 (P/94C03)

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

EP 98 11 9326

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.

30-03-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0573676 A	15-12-1993	DE 59209436 D ES 2118766 T	03-09-1998 01-10-1998
EP 0451888 A	16-10-1991	US 5107470 A	21-04-1992
DE 2627860 A	29-12-1977	KEINE	
DE 2710900 A	14-09-1978	KEINE	
DE 2301584 A	19-07-1973	BE 793946 A FR 2184266 A NL 7300545 A	02-05-1973 21-12-1973 17-07-1973
EP 0276965 A	03-08-1988	CN 1017790 B DE 3870267 A JP 63260499 A US 5069954 A	12-08-1992 27-05-1992 27-10-1988 03-12-1991
US 4903254 A	20-02-1990	KEINE	
US 4058644 A	15-11-1977	US 4021591 A AU 8687775 A BR 7508017 A DE 2554201 A FR 2293320 A JP 1210160 C JP 51082113 A JP 58045358 B NL 7513989 A	03-05-1977 02-06-1977 24-08-1976 10-06-1976 02-07-1976 29-05-1984 19-07-1976 08-10-1983 09-06-1976

EPO FORM P0461

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