



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.12.2001 Patentblatt 2001/50

(51) Int Cl.7: **B41F 17/00**

(21) Anmeldenummer: **01108548.7**

(22) Anmeldetag: **05.04.2001**

(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: **Reinholdt, Holger**
72250 Freudenstadt (DE)

(74) Vertreter: **Vetter, Ewald Otto et al**
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Postfach 10 26 05
86016 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **09.06.2000 DE 10028551**

(71) Anmelder: **ITW Morlock GmbH**
72270 Baiersbronn (DE)

(54) **Tampondruck-Farbbecher**

(57) Tampondruck-Farbbecher mit mindestens einem Magneten (10). Der mindestens eine Magnet (10) ist relativ zur Rakelkantenebene, in welcher sich die Ra-

kelkante (22) erstreckt, auf verschiedenen Höhenabständen positionierbar ausgebildet ist, wobei die in der Rakelkantenebene wirksame Magnetkraft je nach Höhenabstand unterschiedlich ist.

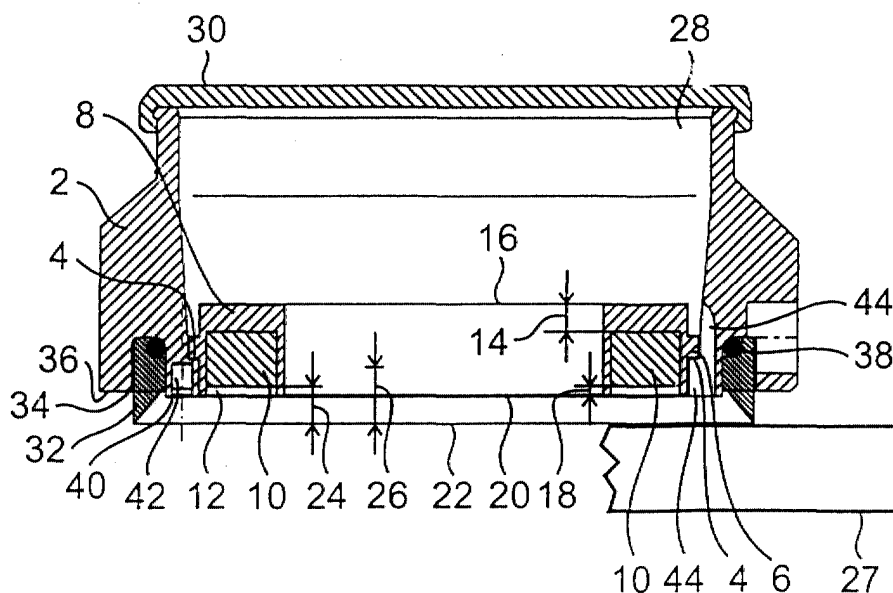


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Tampondruck-Farbbecher gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Ein Tampondruck-Farbbecher dieser Art ist aus der EP 0 347 762 B1 bekannt. In einer Tampondruckmaschine sitzt der Farbbecher auf einem Klischee, in welchem Vertiefungen in Form eines zu übertragenden Druckbildes gebildet sind. Die Farbe dringt aus dem Farbbecher in die Vertiefungen ein. Das Klischee ist unter dem Farbbecher verschiebbar, so daß die Vertiefungen, welche das zu übertragende Bild bilden, einmal unter den Farbbecher und ein andermal unter einem Tampon (Druckstempel) zu liegen kommen. Der Tampon wird auf die mit Farbe gefüllten Vertiefungen abgesenkt, nimmt daraus die Farbe und damit das Druckbild auf, und überträgt dieses Druckbild anschließend, wenn das Klischee wieder aus dem Bereich des Tampons wegbewegt wurde, auf ein zu bedruckendes Objekt. Eine Tampondruckmaschine ist beispielsweise aus dem EP 0 315 769 B1 (US 4 905 594) bekannt.

[0003] Weiterer Stand der Technik ergibt sich aus den DE 196 44 366 A1, DE 195 02 802 A1, DE 42 10 521 A1, DE 40 15 684 A1, EP 0 945 266 A1, WO 99 07 556 A1, WO 93 04 862 A1.

[0004] Klischees bestehen beispielsweise aus Metall oder aus Kunststoff.

[0005] Je nach dem Material aus welchem die Oberfläche des Klischees besteht, ist eine harte oder weiche Rakelkante des Farbbeckers von Vorteil. Die Rakelkante kann durch die Becherwand selbst gebildet sein oder durch einen an der Becherwand befestigten Rakelring. Die Rakelkante kann aus Metall oder Kunststoff oder Keramik oder einem anderen Material bestehen.

[0006] In Abhängigkeit von der Art des Materials der Klischeeoberfläche und der Rakelkante kann die Rakelkante mehr oder weniger stark gegen die Klischeeoberfläche gedrückt werden, um ein Entweichen von Farbe aus dem Farbbecher zwischen der Rakelkante und der Klischeeoberfläche zu verhindern. Je höher die Druckgeschwindigkeiten (Bildübertragung von Klischee auf ein zu bedruckendes Objekt) sind, desto schneller muß der Farbbecher über das Klischee bewegt werden. Höhere Bewegungsgeschwindigkeiten haben jedoch höhere Staudrücke auf der Rakelinnenseite zur Folge und es besteht die Gefahr, daß Farbe zwischen Klischeeoberfläche und Rakelkante ausdringt oder die Rakelkante auf der Farbe des Klischees aufschwimmt (Aqua-planing). Dies bedeutet, daß je nach Art der Materialien der Rakelkante und der Klischeeoberfläche und je nach Druckgeschwindigkeit höhere Anpressdrücke der Rakelkante auf der Klischeeoberfläche erforderlich sind, um einerseits unnötig große Reibungskräfte zu vermeiden und andererseits ein sauberes Abrakein von Farbe auf der Klischeeoberfläche sicher zu stellen.

[0007] Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst

werden, auf einfache Weise optimale Betriebsbedingungen zu erzielen. Einerseits sollen hohe Reibungswiderstände und Materialabnutzungen an der Rakelkante und auf der Klischeeoberfläche vermieden werden. Andererseits sollen hohe Druckgeschwindigkeiten bzw. Bewegungsgeschwindigkeiten des Klischees relativ zu dem Farbbecher ermöglicht werden unter Beibehaltung einer guten Rakelwirkung der Rakelkante auf der Klischeeoberfläche.

[0008] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0009] Demgemäß betrifft die Erfindung einen Tampondruck-Farbbecher, enthaltend einen unten offenen Becherkörper, der am unteren Ende seiner Becherwand mit einer Rakelkante versehen ist zum Abrakeln von Farbe auf einem Klischee, und mindestens einen Magneten, der im unteren Bereich des Becherkörpers positioniert ist, um den Becherkörper magnetisch gegen das Klischee zu ziehen, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Magnet relativ zur Rakelkantenebene, in welches sich die Rakelkante erstreckt, auf verschiedenen Höhenabständen positionierbar ausgebildet ist, wobei die in der Rakelkantenebene wirksame Magnetkraft je nach Höhenabstand unterschiedlich ist.

Die Erfindung hat insbesondere folgende Vorteile:

[0010] Durch die Erfindung kann auf einfache Weise die Magnetkraft eingestellt werden, mit welcher die Rakelkante gegen die Klischeeoberfläche gezogen wird. Damit kann auf einfache Weise die Anpresskraft der Rakelkante an die Klischeeoberfläche angepasst werden an verschiedene Arten von Materialien, welche in der Praxis für die Rakelkante und/oder für die Klischeeoberfläche verwendet werden. Ferner kann dadurch der Anpressdruck an die Klischeeoberfläche verschiedenen Viskositäten der Farbe angepasst werden, die sich im Farbbecher befindet und von ihm auf das Klischee eingebracht wird. Damit kann der gleiche Farbbecher für verschiedene Arten von Klischees verwendet werden. Es ist nicht mehr erforderlich, für verschiedene Arten von Klischees verschiedene Arten von Farbbeckern zu verwenden. Vorzugsweise ist auch die Rakelkante ein Austauschelement, so daß alternativ verschiedene Rakelkanten an der Becherwand befestigt werden können in Anpassung an verschiedene Arten von Klischees und in Anpassung an verschiedene Arten von Farbe bzw. von Farbviskositäten.

[0011] Die Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die Zeichnungen anhand einer bevorzugten Ausführungsform als Beispiel beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch einen Tampondruck-Farbbecher längs der Ebene I-I von Fig. 2,

Fig. 2 eine Unteransicht des Tampondruck-Farbbe-

chers von Fig. 1.

[0012] Der in den Zeichnungen dargestellte Tampondruck-Farbbecher nach der Erfindung hat eine, im Horizontalquerschnitt gesehen, vorzugsweise im wesentlichen zylindrische Becherwand 2, die auf ihrer Innenseite im unteren Bereich einen radial nach innen ragenden ringförmigen Vorsprung 4 (Absatz) aufweist, auf welchem eine ringförmige Außenumfangsrippe 6 eines Magnethalteringes 8 aufliegt. In den Magnethaltering ist eine Vielzahl von Dauermagneten 10 integriert, vorzugsweise mit einem aushärtbaren Klebstoff 12 eingeklebt. Anstelle eines sich über 360° erstreckenden ringförmigen Vorsprungs 4 und/oder einer ringförmigen Außenumfangsrippe 6 können je Vorsprünge oder Rippen vorgesehen werden, welche sich nur über einen kurzen Teil des Umfangs erstrecken.

[0013] Die Außenumfangsrippe 6 befindet sich ungefähr auf halber Höhe des Magnethalteringes 8. Der Höhenabstand 14 der Dauermagnete 10 von der Oberseite 16 des Magnethalteringes 8 ist größer als ihr Abstand 18 von der Unterseite 20 des Magnethalteringes 8. Dadurch haben die Dauermagnete 10 von der Rakelkantenebene, in welcher sich eine Rakelkante 22 erstreckt, bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform einen kleineren Höhenabstand 24, wenn die Oberseite 16 des Magnethalteringes 8 nach oben zeigt als in einer umgedrehten Position des Magnethalteringes 8, in welcher seine Oberseite 18 nach unten zeigt, und seine Unterseite 20 nach oben zeigt, was einen größeren Höhenabstand 26 der Dauermagnete 10 von der Rakelkantenebene der Rakelkante 22 ergibt.

[0014] Dadurch haben die Dauermagnete 10 in der Rakelkantenebene der Rakelkante 22 in der in Fig. 1 gezeigten aufrechten Stellung des Magnethalteringes 8 eine größere Magnetkraft als in der nicht gezeigten, umgedrehten, d. h. auf den Kopf gestellten Lage des Magnethalteringes 8. Im einen Fall wird die Rakelkante 22 stärker (Fig. 1) und im anderen Falle schwächer gegen die Oberfläche eines Klischees 27 angezogen von einem magnetisierbaren Körper, insbesondere Eisen, welcher durch das Klischee selbst gebildet sein kann oder ein zusätzlich zum Klischee, vorzugsweise unterhalb von diesem, angeordnetes Teil.

[0015] Die Höhenabstände und die Höhenlage der Außenumfangsrippe 6 relativ zur Oberseite 16 und Unterseite 20 des Magnethalteringes 8 bestimmen die Magnetkraft in der in Fig. 1 gezeigten aufrechten Lage und in der nicht gezeigten auf den Kopf gestellten Lage des Magnethalteringes 8.

[0016] Durch Distanzringe zwischen dem ringförmigen inneren Vorsprung 4 der Becherwand 2 und der Außenumfangsrippe 6 kann der Abstand der Dauermagnete 10 von der Rakelkante 22 ebenfalls eingestellt werden und damit auch deren Magnetkraft in der Rakelkantenebene.

[0017] Der Farbbecher ist unten vollständig offen, so daß in ihm enthaltene Farbe ungehindert durch den Ma-

gnethaltering 8 nach unten fließen kann auf ein Klischee 27. Der Farbbecher hat ein offenes oberes Ende 28, welches durch einen auf die Becherwand 2 aufgeklippten Deckel 30 verschließbar ist und zum Nachfüllen von Farbe in den Farbbecher geöffnet werden kann.

[0018] Die Rakelkante 22 kann durch das untere Ende der Becherwand 2 gebildet sein. Gemäß der gezeigten bevorzugten Ausführungsform ist die Rakelkante 22 durch einen Rakelring 32 gebildet, der in eine Ringnut 34 in der unteren Stirnseite 36 der Becherwand 32 austauschbar eingesetzt und beispielsweise durch eine Dichtung 38 abgedichtet ist.

[0019] In Bohrungen 40 der unteren Stirnseite 36 sind Metallstifte 42 aus magnetisierbarem Material eingesetzt, vorzugsweise aus Eisen, welche von den Dauermagneten 10 magnetisch angezogen werden. Dadurch wird der Magnethaltering 8 bzw. dessen Außenumfangsrippe 6 axial nach unten gegen den ringförmigen Vorsprung 4 der Becherwand 2 magnetisch angezogen und dadurch auch dann an dem ringförmigen Vorsprung 4 festgehalten, sowohl in Becher-Axialrichtung als auch in Umfangsrichtung, wenn der Farbbecher auf den Kopf gestellt wird. Anstelle von Dauermagneten 10 könnten auch Elektromagneten verwendet werden, was jedoch bisher nicht üblich ist.

[0020] Zwischen der Becherwand 2 und dem Magnethaltering 8 sind eine Vielzahl von in Umfangsrichtung verteilt angeordneten Überströmkanäle 44 gebildet, die sich von der Unterseite 20 zur Oberseite 16 des Magnethalteringes 8 erstrecken, so daß von der Innenseite der Rakelkante 22 Farbe durch die Überströmkanäle 44 von der Unterseite 20 zur Oberseite 16 strömen kann durch den Staudruck der Farbe beim Rakelvorgang. Die Überströmkanäle 44 sind bei der in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsform durch axial verlaufende Nuten in der Innenseite der Becherwand 2 gebildet, welchen der Magnethaltering 8 gegenüberliegt. Gemäß anderer Ausführungsform könnten derartige Nuten stattdessen oder zusätzlich im Magnethaltering 8 gebildet sein.

[0021] Die Becherwand 2 hat im Horizontalquerschnitt gesehen vorzugsweise einen zylindrischen Querschnitt, kann jedoch gemäß anderen Ausführungsformen eine andere Querschnittsform haben. Die Becherwand 2 besteht vorzugsweise aus einem nicht magnetischen Material, z. B. Aluminium oder Kunststoff.

Patentansprüche

1. Tampondruck-Farbbecher, enthaltend einen unten offenen Becherkörper, der am unteren Ende seiner Becherwand (2) mit einer Rakelkante (22) versehen ist zum Abrakeln von Farbe auf einem Klischee, und mindestens einen Magneten (10), der im unteren Bereich des Becherkörpers innerhalb des Becherkörpers positioniert ist, um den Becherkörper magnetisch gegen das Klischee zu ziehen,

dadurch gekennzeichnet,

daß der mindestens eine Magnet (10) an einem Magnethaltering (8) befestigt ist, daß der Becherkörper oben (28) offen ist oder geöffnet werden kann und daß der Magnethaltering (8) von oben in den Becherkörper einsetzbar ist und auf einem inneren Vorsprung (4) der Becherwand (2) des Becherkörpers auflegbar ist, daß der mindestens eine Magnet (10) relativ zur Rakelkantenebene, in welcher sich die Rakelkante (22) erstreckt, auf verschiedenen Höhenabständen positionierbar ist, wobei die in der Rakelkantenebene wirksame Magnetkraft je nach Höhenabstand unterschiedlich ist.

2. Tampondruck-Farbbecher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** der Magnethaltering (8) eine Oberseite (16) und eine Unterseite (20) hat und alternativ mit seiner Oberseite (16) nach oben gerichtet oder umgedreht mit seiner Oberseite (16) nach unten gerichtet an der Becherwand (2) positionierbar ist, und daß der mindestens eine Magnet (10) in der einen Positionierung einen anderen Höhenabstand von der Rakelkantenebene hat als in der umgedrehten anderen Positionierung.
3. Tampondruck-Farbbecher nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** Distanzringe zwischen den inneren Vorsprung (4) und den Magnethaltering (8) einlegbar sind zur Einstellung des Abstandes des mindestens einen Magneten (10) von der Rakelkante (22).
4. Tampondruck-Farbbecher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet** **daß** der mindestens eine Magnet (10) ein Dauermagnet ist.
5. Tampondruck-Farbbecher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Becherwand (2) aus einem nicht-magnetisierbaren Material besteht.
6. Tampondruck-Farbbecher nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** an der Becherwand (2) mindestens ein magnetisierbares, den mindestens einen Magneten (10) magnetisch anziehendes Element (42) befestigt ist, welches den mindestens einen Magneten (10) relativ zur Becherwand (2) in seiner auf Höhenabstand angeordneten Position auch dann hält, wenn der Farbbecher auf den Kopf gestellt wird.
7. Tampondruck-Farbbecher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß Überströmkanäle (44) zwischen der Becherwand (2) und dem auf der Innenseite der Becherwand angeordneten Magnethaltering (8) gebildet sind, die sich von der Unterseite (20) zur Oberseite (16) des Magnethalteringes (8) erstrecken, so daß von der Innenseite der Rakelkante (22) Farbe durch die Überströmkanäle (44) von der Unterseite (20) zur Oberseite (16) des Magnethalteringes (8) strömen kann durch den Staudruck in der Farbe beim Rakelvorgang.

8. Tampondruck-Farbbecher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Rakelkante (22) ein an der Becherwand (2) austauschbar befestigbares Teil ist.

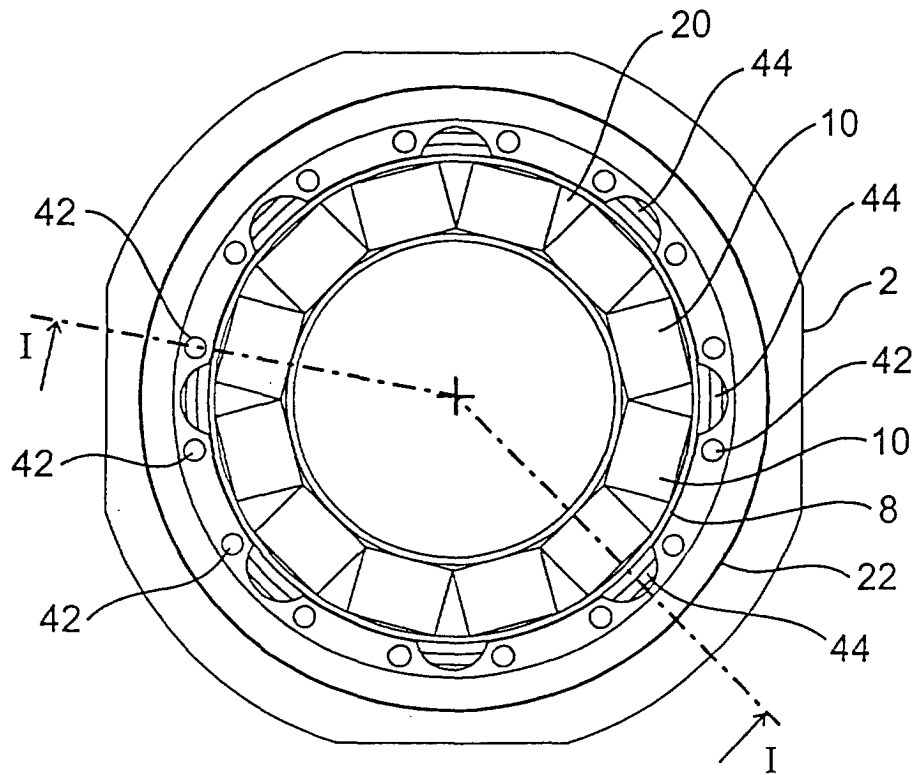


Fig. 2

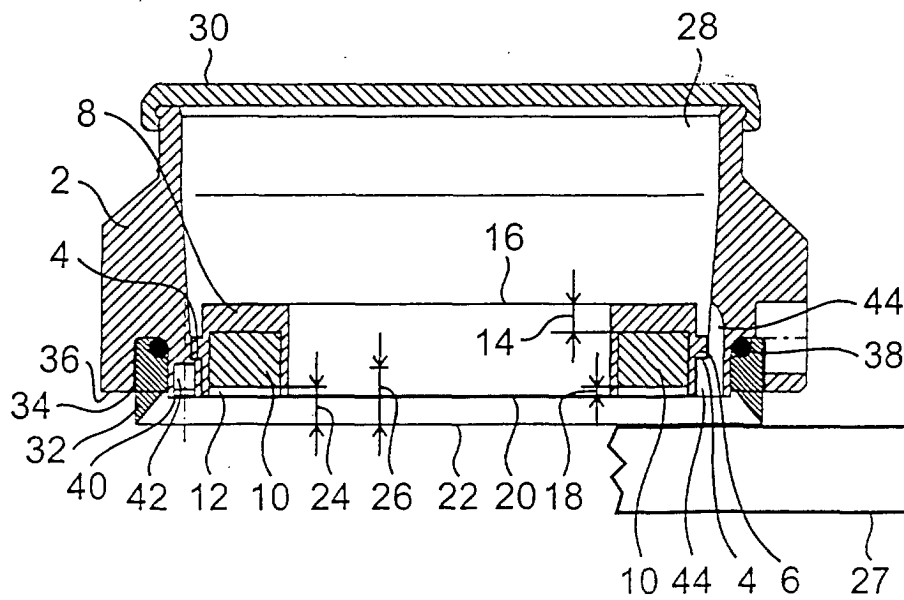


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 8548

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D, A	EP 0 945 266 A (HO WANG MAN) 29. September 1999 (1999-09-29) * das ganze Dokument * -----	1	B41F17/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. August 2001	
		Prüfer Madsen, P	
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 01 10 8548

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 1.1.2010. Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-08-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0945266 A	29-09-1999	HK 1008463 A	30-04-1999
		CN 1229726 A	29-09-1999

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