



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 734 181 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.12.2006 Patentblatt 2006/51

(51) Int Cl.:
D21G 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06009181.6**

(22) Anmeldetag: **04.05.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **16.06.2005 DE 102005028795**

(71) Anmelder: **Joh. Clouth GmbH & Co. KG
42499 Hückeswagen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Knopp, Joachim
42499 Hückeswagen (DE)**
• **Mau, Peter
42853 Remscheid (DE)**

(74) Vertreter: **Steimle, Josef
Patentanwälte
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker,
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Halten einer Rakel**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Halten von Rakeln mit einer Bodenplatte und einer Deckplatte, wobei die Bodenplatte und die Deckplatte über ein Schwenklager schwenkbar miteinander verbunden

sind und die Rakel mittels Haltefingern an der Deckplatte befestigt ist, wobei das Schwenklager ein Zapfenscharnier ist und mehrere Lagerböcke und zugehörige Zapfenböcke aufweist.

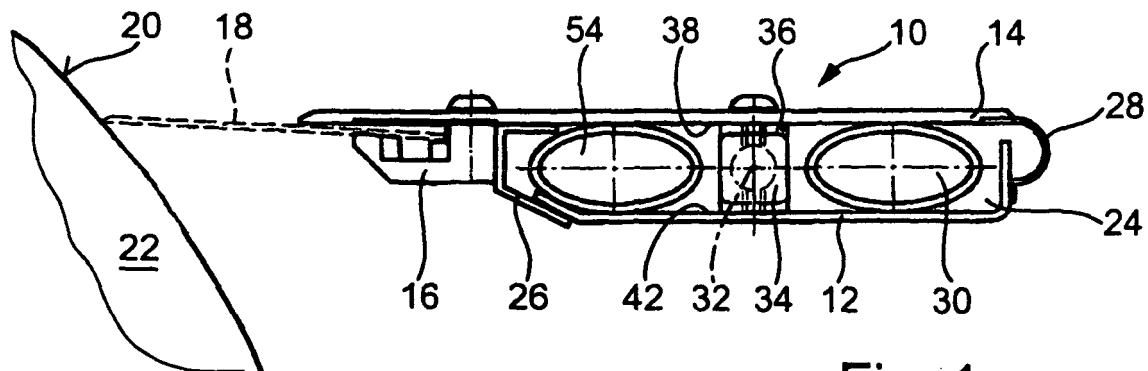


Fig. 1

EP 1 734 181 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Halten einer Rakel mit einer Bodenplatte und einer Deckplatte, wobei die Bodenplatte und die Deckplatte über ein Schwenklager schwenkbar miteinander verbunden sind und die Rakel mittels Haltefingern an der Deckplatte befestigt ist.

[0002] Schabvorrichtungen, die auch als Rakeln bezeichnet werden, besitzen die Aufgabe, die Oberfläche einer Walze, beziehungsweise eines Zylinders, zu reinigen. Im Falle einer Papiermaschine bewirkt eine derartige Rakel, dass die über die betreffende Walze der Papiermaschine geführte Papierbahn im Falle eines Bahnrisses sich nicht auf der Walze aufwickelt, sondern die Walze an der vorgegebenen Stelle verlässt, um zum Beispiel in einen Auffangschacht zu gelangen. Diese Aufgabe muss die Rakel mit 100%-iger Sicherheit gewährleisten, da es sonst zu erheblichen Störungen bei der Papierherstellung, und unter Umständen sogar zu einer Beschädigung der Papiermaschine kommen kann. Die Rakel hat zudem die Aufgabe, die Oberfläche der Walze zu reinigen, so dass die Papierbahn nicht markiert wird. Aus diesem Grunde muss die Rakel in ihrer Haltevorrichtung möglichst gleichmäßig über ihre gesamte Länge an der Walze anliegen. Zum Anpressen der Rakel auf die Walzenoberfläche ist die Haltevorrichtung in der Regel zweiteilig aufgebaut und besitzt eine Bodenplatte, die in der Regel starr am Maschinengestell befestigt ist. An dieser Bodenplatte ist eine Deckplatte schwenkbar befestigt, so dass die Rakel von der Walzenoberfläche abgehoben beziehungsweise auf diese aufgesetzt und angedrückt werden kann.

[0003] Es hat sich gezeigt, dass insbesondere in der Nasspartie der Papiermaschine die Haltevorrichtungen relativ stark verschmutzen, so dass sie häufig gereinigt werden müssen. Hierfür muss die Deckplatte von der Bodenplatte entfernt werden, so dass die Haltevorrichtung geöffnet werden kann. Aus der WO 2004/042 143 A1 ist eine Schaberklingenhaltevorrichtung bekannt geworden, bei welcher die Bodenplatte ein Lagerrohr aufweist, um welches die Deckplatte verschwenkbar gelagert ist. Zum Öffnen dieser Haltevorrichtung wird die Deckplatte in Achsrichtung des Lagerrohrs abgezogen, so dass der Innenraum zugänglich wird. Bei Walzen, die eine Länge von 8 m besitzen können, muss die Haltevorrichtung für die Rakel ebenfalls diese Länge aufweisen und es hat sich gezeigt, dass bei einer derartigen Länge die Reibungskräfte entlang des Lagerrohrs relativ groß sind, so dass die Deckplatte nur mit Mühe abgezogen beziehungsweise aufgeschoben werden kann. Außerdem muss neben der Walze ein Freiraum von mindestens der Länge der Walze existieren, so dass die Deckplatte ohne Verkantung abgezogen werden kann.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Halten von Rakeln bereitzustellen, die einfacher gereinigt werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung der

eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Schwenklager ein Zapfenscharnier ist und mehrere Lagerböcke und zugehörige Zapfenböcke aufweist.

[0006] Die Ausgestaltung des Schwenklagers als Zapfenscharnier hat den wesentlichen Vorteil, dass die gesamte Schwenkachse von mehreren zueinander fluchtenden Zapfen gebildet wird, die mit Abstand zueinander angeordnet sind. Diese Zapfen ragen von Zapfenböcken ab und greifen in Lagerböcke ein. Zum Öffnen der Haltevorrichtung muss die Deckplatte gegenüber der Bodenplatte um einen Betrag verschoben werden, der der Zapfenlänge entspricht. Sodann sind die Zapfen aus den Lagerböcken ausgeschoben und die Deckplatte kann abgehoben werden. Zum einen hat dies den Vorteil, dass neben der Papierwalze nicht mehr so viel Platz benötigt wird, um die Deckplatte über ihre gesamte Länge auschieben zu können. Außerdem sind die Schubkräfte wesentlich geringer, da lediglich noch über die kurze Zapfenlänge eine Verschiebung erfolgen muss.

[0007] Bei einem Ausführungsbeispiel sind die Lagerböcke an der Bodenplatte und die Zapfenböcke an der Deckplatte befestigt. Die Befestigung erfolgt mittels Schrauben, sie kann jedoch auch eine Kleb- oder Nietverbindung sein. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel befinden sich die Lagerböcke an der Deckplatte und die Zapfenböcke an der Bodenplatte.

[0008] Es ist jedoch auch denkbar, dass sowohl an der Deckplatte als auch an der Bodenplatte sowohl Lagerböcke als auch Zapfenböcke vorgesehen sind. Die Anordnung der Lagerböcke und Zapfenböcke können einen bestimmten Code bilden, so dass die Deckplatte einer bestimmten Haltevorrichtung lediglich an der Bodenplatte dieser Haltevorrichtung befestigt werden kann. Vertauschungen sind dadurch ausgeschlossen.

[0009] Bei einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Lagerbock ein Durchgangsloch aufweist. Zwar kann der Lagerbock mit einem Sackloch versehen sein, jedoch wird ein Durchgangsloch bevorzugt, da dieses sich nicht mit Schmutz zusetzen kann. Außerdem ist eine Reinigung eines Durchgangsloches wesentlich einfacher.

[0010] Um die Montage der Deckplatte an der Bodenplatte zu erleichtern, erweitert sich die Aufnahmeöffnung des Lagerbocks im Randbereich konisch. Dadurch kann der Zapfen wesentlich einfacher in den Lagerbock eingeschoben werden, beziehungsweise findet der Zapfen einfacher die Aufnahmeöffnung. Zusätzlich oder alternativ kann der Zapfen des Zapfenbocks eine sich konisch verjüngende Spitze aufweisen.

[0011] Erfindungsgemäß ist wenigstens ein Lagerbock vorgesehen, in welchem der Zapfen des Zapfenbocks verrastet. Dies hat den wesentlichen Vorteil, dass nach dem Fügen der Deckplatte an der Bodenplatte keine Sicherungsmittel mehr erforderlich sind, um die Deckplatte an der Bodenplatte zu sichern beziehungsweise um ein selbsttätiges Lösen der Deckplatte von der Bodenplatte zu verhindern.

[0012] Erfindungsgemäß weist der Lagerbock eine Kuglraste und der Zapfen eine Umfangsnut auf. Nachdem der Zapfen im Lagerbock eingeschoben worden ist, greift die Kuglraste in die Umfangsnut des Zapfens und hält diesen fest. Der Zapfen kann nur dann aus dem Lagerbock abgezogen werden, wenn die Abzugskraft so hoch ist, dass die Kuglraste aus der Umfangsnut herausgedrückt wird.

[0013] Bei einer anderen Ausführungsform wird der Zapfen über eine formschlüssige Verbindung, z.B. eine Madenschraube oder dergleichen im Lagerbock fixiert.

[0014] Geringe Schwenkkkräfte können dadurch erzielt werden, dass der Lagerbock und der Zapfen eine Metall-Kunststoff-Paarung bilden. Dabei kann der Kunststoff zusätzlich mit Schmiermittel versetzt sein, so dass die Reibungskräfte noch weiter verringert werden.

[0015] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung, in der auf eine bevorzugte Ausführungsform Bezug genommen wird. Dabei können die in der Zeichnung dargestellten sowie in der Beschreibung und in den Ansprüchen erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

[0016] In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Haltevorrichtung;

Figur 2 eine Draufsicht auf die Innenseite der Deckplatte;

Figur 3 eine Draufsicht auf die Innenseite der Bodenplatte; und

Figur 4 eine Seitenansicht der Haltevorrichtung.

[0017] Die Figur 1 zeigt eine insgesamt mit 10 bezeichnete Haltevorrichtung mit einer Bodenplatte 12 und einer Deckplatte 14. An der Deckplatte 14 sind Haltefinger 16 vorgesehen, mit denen eine Rakel 18 gehalten und auf die Oberfläche 20 einer Walze 22 angepresst wird. Der Zwischenraum 24 zwischen der Bodenplatte 12 und der Deckplatte 14 ist an der der Walze 20 zugewandten Vorderseite mittels einer Dichtung 26 und an der gegenüberliegenden Rückseite mittels eines weiteren Federblechs 28 abgedichtet. Die Dichtung 26 kann als Federblech, Kunststoffleiste oder als biegeschlaffer Elastomerstreifen ausgebildet sein. Innerhalb des Zwischenraums 24 befindet sich wenigstens ein aufblasbarer Druckschlauch 30, mit dem die Deckplatte 14 mit Druck beaufschlagt wird, so dass die Rakel 18 auf die Oberfläche 20 angepresst wird, indem die Deckplatte 14 um eine Achse 32 bezüglich der Bodenplatte 12 verschwenkt wird. Die Rückstellung wird durch einen weiteren Druckschlauch 54, eine Moosgummileiste oder durch Federelemente bewirkt.

[0018] In der Figur 1 ist erkennbar, dass an der dem

Zwischenraum 24 zugewandten Innenseite 42 der Bodenplatte 12 ein Lagerbock 34 und an der dem Zwischenraum 24 zugewandten Innenseite 38 der Deckplatte 14 ein Zapfenbock 36 befestigt ist.

5 [0019] Die Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf die Innenseite 38 der Deckplatte 14, an welcher die Haltefinger 16 und die Zapfenböcke 36 befestigt sind. Von jedem Zapfenbock 36 ragt ein Zapfen 40 mit konischer Spitze 44 in Richtung der Achse 32 ab, wobei die Deckplatte 14 mit einer Vielzahl derartiger Zapfenböcke 36 bestückt ist.

10 [0020] Die Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf die Innenseite 42 der Bodenplatte 12 und es sind zwei Lagerböcke 34 erkennbar. Diese Lagerböcke 34 besitzen Aufnahmeöffnungen 46 zur Aufnahme der Zapfen 40. Diese Aufnahmeöffnungen 46 können auch als Durchgangsbohrungen ausgebildet sein und sich im Einschubbereich konisch erweitern.

15 [0021] In der Figur 4 ist die Montagestellung gezeigt, in der die Deckplatte 14 an der Bodenplatte 12 befestigt wird, indem der Zapfen 40 eines jeden Zapfenbocks 36 in den zugehörigen Lagerbock 34 eingeschoben wird. Der Übersichtlichkeit halber ist der Druckschlauch 30 nicht dargestellt.

20 [0022] Außerdem ist bei einem Lagerbock 34 eine Kuglraste 48 angedeutet, bei welcher eine Kugel 52 in eine Umfangsnut 50 des Zapfens 40 eingreift, wenn der Zapfen 40 in die Aufnahmeöffnung 46 eingeschoben ist.

30 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Halten von Rakeln (18) mit einer Bodenplatte (12) und einer Deckplatte (14), wobei die Bodenplatte (12) und die Deckplatte (14) über ein Schwenklager schwenkbar miteinander verbunden sind und die Rakel (18) mittels Haltefingern (16) an der Deckplatte (14) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwenklager ein Zapfenscharnier ist und mehrere Lagerböcke (34) und zugehörige Zapfenböcke (36) aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerböcke (34) an der Bodenplatte (12) und die Zapfenböcke (36) an der Deckplatte (14) befestigt sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerböcke (34) an der Deckplatte (14) und die Zapfenböcke (36) an der Bodenplatte (12) befestigt sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Bodenplatte (12) und an der Deckplatte (14) sowohl Lagerböcke (34) als auch Zapfenböcke (36) vorgesehen sind.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der La-

gerbock (34) ein Sackloch oder Durchgangsloch aufweist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeöffnung (46) des Lagerbocks (34) sich im Randbereich konisch erweitert. 5
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zapfen (40) des Zapfenbocks (36) eine sich konisch verjüngende Spitze (44) aufweist. 10
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Lagerbock (3) vorgesehen ist, in welchem der Zapfen (40) des Zapfenbocks (36) verrastet. 15
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerbock (34) eine Kugelraste (48) und der Zapfen (40) eine Umfangsnut (50) aufweist. 20
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zapfen (40) und der Lagerbock (34) eine Metall-Kunststoff-Paarung sind. 25

30

35

40

45

50

55

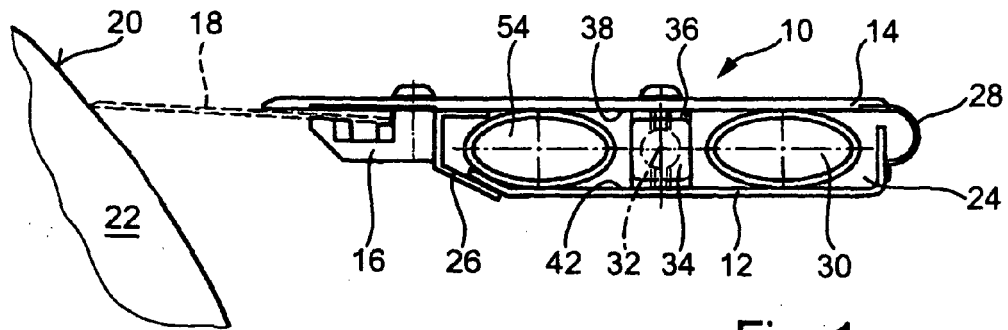


Fig. 1

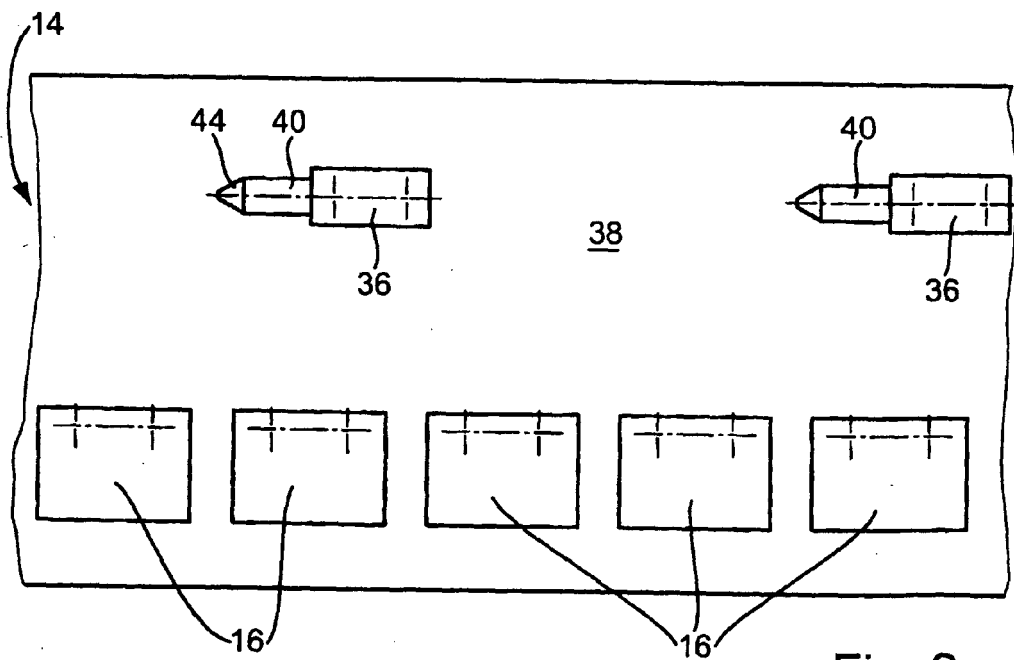


Fig. 2

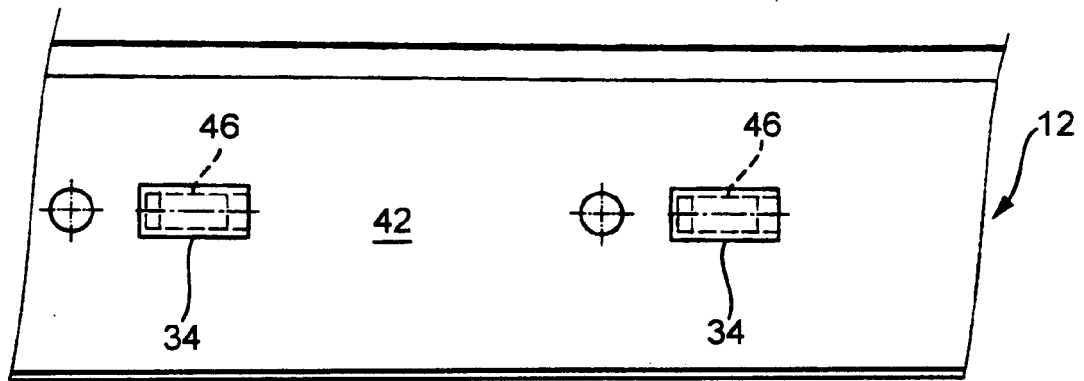


Fig. 3

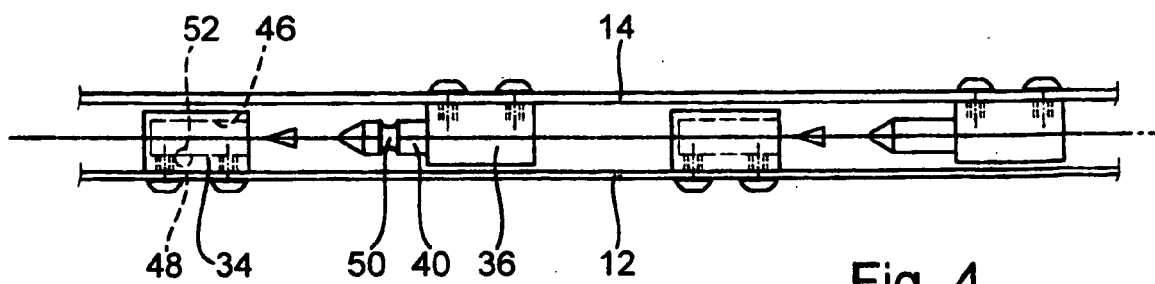


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 9181

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	WO 2004/042143 A (STRAUCH, HELMUT) 21. Mai 2004 (2004-05-21) * Seite 3, Zeilen 19-25 * * Ansprüche 1-3 * * Abbildung 1 * -----	1	INV. D21G3/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D21G D21H B05C B41F B31F G03G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
3 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03) Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. September 2006	
		Prüfer Maisonnier, Claire	
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			

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 06 00 9181

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.

12-09-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004042143 A	21-05-2004	AT 325234 T	15-06-2006
		AU 2003255312 A1	07-06-2004
		CA 2502955 A1	21-05-2004
		DE 10251983 A1	19-05-2004
		EP 1567715 A1	31-08-2005
		US 2006054293 A1	16-03-2006

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2004042143 A1 [0003]