

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2007 Patentblatt 2007/24

(51) Int Cl.:
B65H 29/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06024762.4**

(22) Anmeldetag: **30.11.2006**

(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: **10.12.2005 DE 102005059141**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG
 63075 Offenbach (DE)**

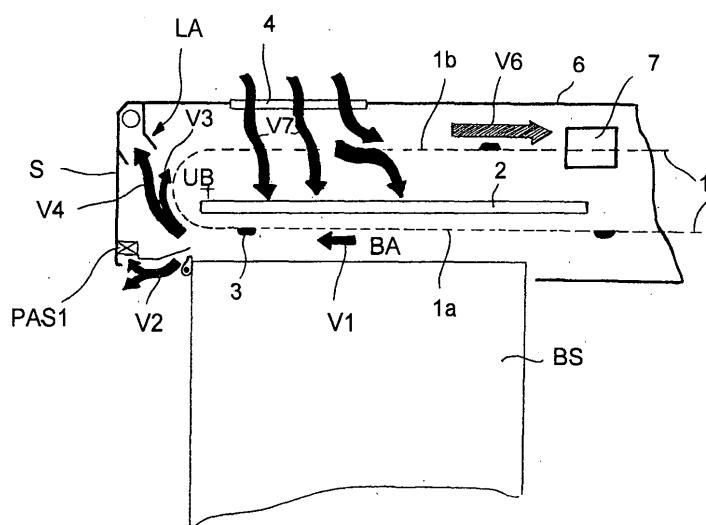
(72) Erfinder: **Graziel, Bernhard
 63110 Rodgau (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar
 MAN Roland Druckmaschinen AG
 Intellectual Property Bogen (IPB)
 Postfach 101264
 63012 Offenbach (DE)**

(54) Ausleger für eine Bogendruckmaschine, sowie Verfahren zur internen Luftführung

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Ausleger für eine Bogendruckmaschine sowie auch auf ein Verfahren zur Abwicklung der internen Luftführung bei einem derartigen Ausleger. Der Erfindung liegt die Aufgabe zu grunde, Lösungen anzugeben die im Hinblick auf eine möglichst geringe Umfeldverschmutzung im Bereich des Auslegers sowie auch im Hinblick auf eine möglichst geringe Innenverschmutzung des Auslegers Vorteile bieten. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Ausleger für eine Bogendruckmaschine mit einer Greiferketteneinrichtung (1) die ein auf einen Bogenablagebereich (BA) zulaufendes Fördertrummm (1a) und ein über einen Umlenkbereich (UB) oberhalb der Bahn des Fördertrumms (1a) zurücklaufendes Rücklauftrummm (1b) umfasst, einer Blasrahmeneinrichtung (2), die sich über

den Bogenablagebereich in einem zwischen dem Fördertrummm und dem Rücklauftrummm liegenden Bereich befindet, einer Verschutze (6), die als solche den von der Greiferketteneinrichtung erfassten Bahnraum umhaut und von der Umgebung trennt, und Absaugeinrichtungen zur Absaugung partikelbefrachteter Luft aus jenem Bahnraum der Greiferketteneinrichtung (1), wobei sich dieser Ausleger dadurch auszeichnet, dass in Nachbarschaft zu dem Umlenkbereich (UB) eine Luftabgriffseinrichtung (LA) vorgesehen ist, zum Abgriff eines über die Greiferketteneinrichtung in den Umlenkbereich geschleppten Teil-Luftstromes (V4), und das oberhalb der Blasrahmeneinrichtung eine Frischluft einspeisung erfolgt, wobei die hierbei der Blasrahmeneinrichtung (2) zufließende Luft (V7) den Bahnraum des Rücklauftrumms (1b) quer durchspült.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Ausleger für eine Bogendruckmaschine sowie auch auf ein Verfahren zur Abwicklung der internen Luftführung bei einem derartigen Ausleger.

[0002] Bei Bogendruck- oder Bogenveredelungsmaschinen sind üblicherweise Ausleger vorgesehen, die als solche der Ablage von sukzessive aus dem vorgelagerten Maschinebereich abgegriffenen Bogen auf einem Bogenstapel dienen. Die Förderung der einzelnen Bogen aus der Bogenaugriffszone hin zu dem Bogenablagebereich erfolgt typischerweise unter Verwendung einer Greiferketteneinrichtung, die als solche ein entlang einer geschlossenen Bahn umlaufendes Kettenpaar mit dazwischenliegend angeordneten Greifersystemen aufweist. Ausleger sind typischerweise mit einer Gehäuseeinrichtung oder Verschutzung versehen, durch welche die eigentliche Mechanik des Auslegers von der Umgebung abgeschirmt ist. Der so gekapselte Innenbereich des Auslegers kann an ein Absaugsystem angeschlossen werden, wodurch es möglich wird, der Ausbreitung puderbefrachteter, oder anderweitiger kontaminierte Luft in den Umgebungsbereich des Auslegers vorzubeugen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Lösungen anzugeben die im Hinblick auf eine möglichst geringe Umfeldverschmutzung im Bereich des Auslegers, sowie auch im Hinblick auf eine möglichst geringe Innenverschmutzung des Auslegers, Vorteile bieten.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Ausleger für eine Bogendruckmaschine mit:

- einer Greiferketteneinrichtung die ein auf einen Bogenablagebereich zulaufendes Fördertrumm und ein über einen Umlenkbereich oberhalb der Bahn des Fördertrumms zurücklaufendes Rücklauftrumm umfasst,
- einer Blasrahmeneinrichtung, die sich über den Bogenablagebereich in einem zwischen dem Fördertrumm und dem Rücklauftrumm liegenden Bereich befindet,
- einer Verschutzung, die als solche den von der Greiferketteneinrichtung erfassten Bahnraum umhaut und von der Umgebung trennt, und
- Absaugeinrichtungen zur Absaugung partikelbefrachteter Luft aus jenem Bahnraum der Greiferketteneinrichtung,
- wobei sich dieser Ausleger dadurch auszeichnet, dass in Nachbarschaft zu dem Umlenkbereich eine Luftabgriffseinrichtung vorgesehen ist, zum Abgriff eines über die Greiferketteneinrichtung in den Umlenkbereich geschleppten TeilLuftstromes, und das oberhalb der Blasrahmeneinrichtung eine Frischluft einspeisung in einem, im wesentlichen dem vorab abgegriffenen Luftstrom entsprechenden Ausmaß erfolgt wobei die hierbei der Blasrahmeneinrichtung zufließende Luft den Bahnraum des Rück-

lauftrumms quer durchspült.

[0005] Dadurch wird es auf vorteilhafte Weise möglich im Bereich der Bogenablage, partikelbefrachtete, und in dem Bahnraum der Greiferketteneinrichtung mitgeschleppte Luft effektiv abzugreifen bevor diese Luft sich weiter im Innenbereich des Auslegers ausbreitet und insbesondere von einer Blasrahmeneinrichtung erneut angesaugt wird. Durch den Abgriff der mitgeschleppten Luft im Umlenkbereich der Greiferketteneinrichtung wird es möglich, den Kontaminationsgrad der über den Blasrahmen lokal zirkulierenden Luft besonders wirkungsvoll abzusenken.

[0006] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung befindet sich die Luftabgriffseinrichtung in einem Stirnbereich der Verschutzung und zwar derart, dass die Luftabgriffseinrichtung eine zu dem Umlenkbereich hin gerichtete Queröffnung bildet. Die Luftabgriffseinrichtung kann unmittelbar mit einer Filtereinrichtung versehen sein, sodass die abgegriffenen Verunreinigungen, insbesondere Puder- oder Staubanteile über diese Filtereinrichtung abgegriffen werden können. Die Luftabgriffsleistung, insbesondere der über die Luftabgriffseinrichtung stirnseitig abgegriffene Volumenstrom wird gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung auf den momentanen Betriebszustand, insbesondere die Druckgeschwindigkeit abgestimmt.

[0007] Die Luftabgriffseinrichtung kann insbesondere in Form eines seitlich offenen Querschachtes im oberen Innenquereckbereich der Verschutzung angeordnet sein.

[0008] Vorzugsweise umfasst der Ausleger auch wenigstens eine Luftsleuseeinrichtung, durch welche das zurücklaufende Rücklauftrumm der Greiferketteneinrichtung hindurchgeführt wird. Hierdurch wird es möglich, der Verschmutzung des Auslegers durch kontaminierte Schlepp-Luft noch weiter entgegenzuwirken.

[0009] Vorzugsweise ist der Luftstrom, der als solcher in Nachbarschaft zu dem Umlenkbereich der Greiferketteneinrichtung aus dem von der Greiferketteneinrichtung durchsetzten Bahnraum abgegriffen wird, so abgestimmt, dass dieser in etwa einem SpülLuftzustrom entspricht, der oberhalb der Blasrahmeneinrichtung in den Bahnraum eingespeist wird.

[0010] Die eingangs angegebene Aufgabe wird in verfahrenstechnischer Hinsicht auch gelöst durch ein Verfahren gemäß Patentanspruch 6.

[0011] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung. Die einzige Figur zeigt:

Eine Schemadarstellung zur Veranschaulichung des erfindungsgemäßen, bei einem Ausleger einer Bogendruckmaschine verwirklichten Luftabgriffskonzeptes.

[0012] Die einzige Figur zeigt stark vereinfacht einen

Teilbereich eines Auslegers einer Bogendruckmaschine. Dieser Ausleger umfasst eine Greiferketteneinrichtung 1, die ein, auf einen Bogenablagebereich BA zulaufendes Fördertrumm 1 a und ein oberhalb der Fördertrumm bahn zurücklaufendes Rücklauftrumm 1 b umfasst.

[0013] In einem zwischen dem Fördertrumm 1 a und dem Rücklauftrumm 1 b liegenden Bereich der Greiferketteneinrichtung befindet sich eine Blasrahmeneinrichtung 2, die in an sich bekannter Weise der Beaufschlagung der in den Bogenablagebereich BA durch Greifersysteme 3 hineingeförderten Bogen mit Blasluft dient, um das Absinken der Bogen auf den Bogenstapel BS zu unterstützen, zu unterstützen.

[0014] Durch die Greiferketteneinrichtung 1, insbesondere aufgrund der in die Greiferketteneinrichtung 1 integrierten Greifersysteme 3 wird über den Greiferkettenbahnraum ein Luftstrom V1 mitgeschleppt, der insbesondere bei Vorschaltung einer hier nicht näher dargestellten Bepuderungseinrichtung in erheblichem Maße puder- bzw. partikelbefrachtet sein kann.

[0015] Die Greiferketteneinrichtung 1 ist über einen Umlenkbereich UB geführt, der als solcher den Übergangsbereich zwischen dem Fördertrumm 1a der Greiferketteneinrichtung 1 und dem Rücklauftrumm 1b bildet. Dieser Umlenkbereich UB kann durch eine Gleitführung oder auch durch Umlenkkettenräder realisiert sein.

[0016] Der erfindungsgemäße Ausleger zeichnet sich dadurch aus, dass in Nachbarschaft zu dem Umlenkbereich UB eine Luftabgriffseinrichtung LA vorgesehen ist; die als solche dazu dient, aus der über die Greiferketteneinrichtung 1 in den Umlenkbereich UB geschleppten Luft einen Teilluftstrom V4 abzugreifen und damit an einem unmittelbaren Weiterlaufen mit der Greiferketteneinrichtung 1 zu hindern. Weiterhin zeichnet sich der Ausleger dadurch aus, dass in einem oberhalb des Blasrahmens 2 liegenden Bereich eine Frischluft einspeiseeinrichtung 4 vorgesehen ist, über welche Luft auf den Blasrahmen 2 zufließen kann, wobei diese zufließende Luft den Bahnraum des Rücklauftrumms 1 b quer durchspült.

[0017] Die Luftabgriffseinrichtung LA befindet sich in einem Stirnbereich der Verschutzung 6 des Auslegers. Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Luftabgriffseinrichtung als Querschachtstruktur ausgeführt, die sich im Bereich der oberen Innenquerkante der Verschutzung 6 erstreckt. Die Luftabgriffseinrichtung LA kann so ausgebildet sein, dass diese unmittelbar über eigene Gebläseeinrichtungen, insbesondere Radial- oder Axialaufräder verfügt. Die Luftabgriffseinrichtung kann jedoch auch als Absaugschachteinrichtung ausgeführt sein, die an eine externe Absaugeinrichtung angeschlossen ist.

[0018] Durch die hier gezeigte Anordnung der Luftabgriffseinrichtung im Stirn- oder Umlenkbereich der Greiferketteneinrichtung 1 ergibt sich aufgrund der starken Krümmung der Greiferkettenbahn ein besonders effizienter Abgriff, der gegebenenfalls partikelbefrachteten Schleppluft. Einer weiteren Ausbreitung dieser Luft in

den oberhalb der Blasrahmeneinrichtung 2 liegenden Bereich kann hierdurch auf vorteilhafte Weise entgegengewirkt werden. Durch die unmittelbar nach Überlauf über den Umlenkbereich erfolgende Querspülung des Rücklauftrumms 1b durch den SpülLuftvolumenstrom V7 wird der Partikelanteil in der mitgeschleppten Luft weiter verringert. Aufgrund des Abgriffs des Volumenstroms V4 im Umlenkbereich UB ergibt sich auch eine deutliche Verringerung der Verschmutzung der Blasrahmeneinrichtung 2.

[0019] Vorzugsweise umfasst der Ausleger wenigstens eine Luftsleuseneinrichtung 7, die als solche das weiter zurücklaufende Rücklauftrumm 1b umgreift und den hier dargestellten Bereich des Auslegers von dem benachbarten, hier nicht näher dargestellten Bereich des Auslegers abschirmt.

[0020] Die Luftsleuseneinrichtung 7 kann auch als weitere Puderabsaugeeinrichtung ausgeführt sein.

[0021] In einem unteren Eckbereich des Auslegers befindet sich bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel eine Puderabsaugeeinrichtung PAS1, über welche die im Bereich der oberen, vorderen Querkante des Bogenstapels BS entweichende Luft V2 zumindest teilweise aufgegriffen werden kann.

[0022] Der durch die Greifersysteme 3 über den Greiferkettenbahnraum geschleppte Luftstrom V1 ist u.U. stark kontaminiert. Der Luftstrom V2 strömt durch die Trägheit der Luft am Ausleger aus. Dieser Luftstrom wird zumindest teilweise durch die Absaugeeinrichtung PAS1 wieder abgesaugt und an einer weiteren Ausbreitung in die Umgebung gehindert. Der Luftstrom V3 wird hinter der Scheibe S des Auslegers nach oben geschleppt. V4 wird ebenfalls hinter der Scheibe S nach oben geschleppt und durch die erfindungsgemäß vorgesehene Luftabgriffseinrichtung LA abgefangen und abgesaugt. Die Ansaugströmung des Blasrahmens setzt sich aus dem Reststrom V3 und dem Frischluftstrom V7 zusammen. Der aufgrund der Frischluftzuströmung V7 weitgehend gespülte Schleppstrom V6 wird in den Ausleger zurückgeschleppt und vorzugsweise nochmals durch eine Luftsleuse 7 gespült. Der Luftstrom V7 gelangt durch Öffnungen, die als solche in der Verschutzung 6 ausgebildet sind, in den Innenbereich des Auslegers und zwar in einen oberhalb des Blasrahmens 2 liegenden Bereich. Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel befindet sich die entsprechend zur Einleitung der Luftströme V7 vorgesehene Frischluft einspeiseöffnung 4 relativ nahe an dem Umlenkbereich UB.

[0023] Auf Grundlage des erfindungsgemäßen Konzeptes wird ein besonders effizienter Abgriff der kontaminierten Luft erreicht und der weiteren Umlöhlung dieser Luft im Innenbereich des Auslegers effizient vorgebeugt, insbesondere da der Luftstrom V4 unmittelbar durch die Luftabgriffseinrichtung LA aus dem Greifersystembahnraum abgezogen wird und damit nicht mehr der Ansaugluft der Blasrahmeneinrichtung 2 zufließen kann.

[0024] Durch die Umleitung der Luftströmungen, den

Luftabgriff im Bereich des Umlenkbereiches sowie die Frischluftzufuhr wird es möglich, die Kontaminierung des Auslegers im Umgebungsbereich des Blasrahmens 2 erheblich zu verringern. Die Frischluft einspeisestelle 4, die als solche der Zuleitung der Luftströme V7 dient, ist vorzugsweise gegen Puderaustritt konstruktiv abgesichert. Diese Absicherung kann insbesondere durch Mäander einrichtungen, Filter (oder dergleichen) erfolgen. Vorzugsweise ist diese Frischluftansaugestelle 4 auch so ausgebildet, dass über diese keine UV-Strahlung austreten kann.

Patentansprüche

1. Ausleger für eine Bogendruckmaschine mit:

- einer Greiferketteneinrichtung (1) die ein auf einen Bogenablagebereich (BA) zulaufendes Fördertrummm (1a) und ein über einen Umlenkbereich (UB) oberhalb der Bahn des Fördertrumms (1a) zurücklaufendes Rücklauftrummm (1b) umfasst,
- einer Blasrahmeneinrichtung (2), die sich über den Bogenablagebereich (BA) in einem zwischen dem Fördertrummm und dem Rücklauftrummm liegenden Bereich befindet,
- einer Verschutzung (6), die als solche den von der Greiferketteneinrichtung erfassten Bahnraum umhaust und von der Umgebung trennt, und
- Absaugeinrichtungen zur Absaugung partikelbefrachteter Luft aus jenem Bahnraum der Greiferketteneinrichtung (1),
- **dadurch gekennzeichnet, dass** in Nachbarschaft zu dem Umlenkbereich eine Luftabgriffs einrichtung (LA) vorgesehen ist, zum Abgriff eines über die Greiferketteneinrichtung (1) in den Umlenkbereich (UB) geschleppten TeilLuftstromes (V4), und das oberhalb der Blasrahmeneinrichtung (2) eine Frischluft einspeisung in einem, im wesentlichen dem vorab abgegriffenen Luftstrom (V4) entsprechenden Ausmaß erfolgt, wobei die hierbei der Blasrahmeneinrichtung (2) zufließende Luft (V7) den Bahnraum des Rücklauftrumms (1b) quer durchspült.

2. Ausleger nach Anspruch 1., **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftabgriffseinrichtung (LA) sich in einem Stirnbereich der Verschutzung (6) in Nachbarschaft zu dem Umlenkbereich (UB) befindet.

3. Ausleger nach Anspruch 1, oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftabgriffseinrichtung im Bereich der oberen Innen-Querkante der Verschutzung (6) angeordnet ist.

4. Ausleger nach wenigstens einem der Ansprüche 1

bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Luftschieuseeinrichtung (7) vorgesehen ist, die als solche das Rücklauftrummm (1b) umgreift.

5 5. Ausleger nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftabgriffs volumenstrom (V4) und der SpülLuftvolumenstrom (V7) im wesentlichen gleich groß sind.

10 6. Verfahren zur internen Führung von Luft in einem Ausleger einer Bogendruckmaschine, bei welchem im Bereich einer Umlenkzone einer Greiferketteneinrichtung die in dem Bahnraum der Greiferketteneinrichtung mitgeschleppte Luft zumindest teilweise abgegriffen wird und in einem der Umlenkzone nachfolgenden Bereich Frischluft in einem, im wesentlichen dem vorangegangenen Abgriff kontaminierteter Luft entsprechenden Ausmaß zugeführt, und quer durch den Bahnraum des zurücklaufenden Trumms der Greiferketteneinrichtung geleitet wird und einer Blasrahmeneinrichtung zuströmt.

25

30

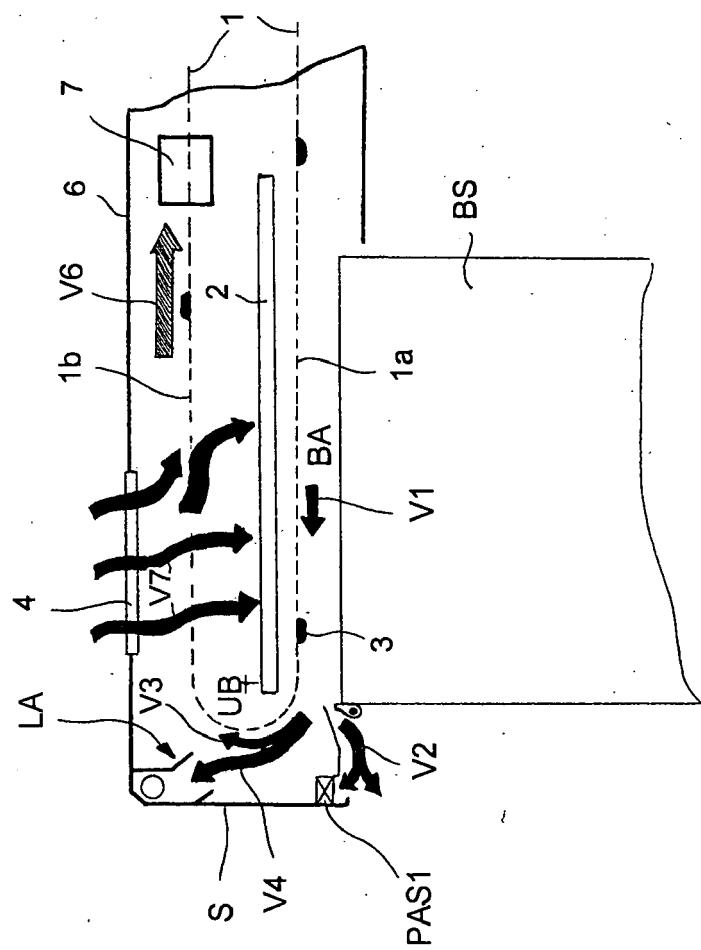
35

40

45

50

55





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)		
X	DE 199 01 670 A1 (KOCH HANS PETER [DE]; HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 22. Juli 1999 (1999-07-22) * das ganze Dokument * -----	1,2,5,6	INV. B65H29/24		
X	DE 195 01 874 A1 (KBA PLANETA AG [DE] KOENIG & BAUER AG [DE]) 25. Juli 1996 (1996-07-25) * das ganze Dokument * -----	1-3,5,6			
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)		
			B65H B41F		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
München	2. April 2007	Rupprecht, Anja			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze				
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist				
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument				
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument				
P : Zwischenliteratur				
	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				

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

EP 06 02 4762

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.

02-04-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19901670	A1	22-07-1999	KEINE	
DE 19501874	A1	25-07-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

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