



(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

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

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

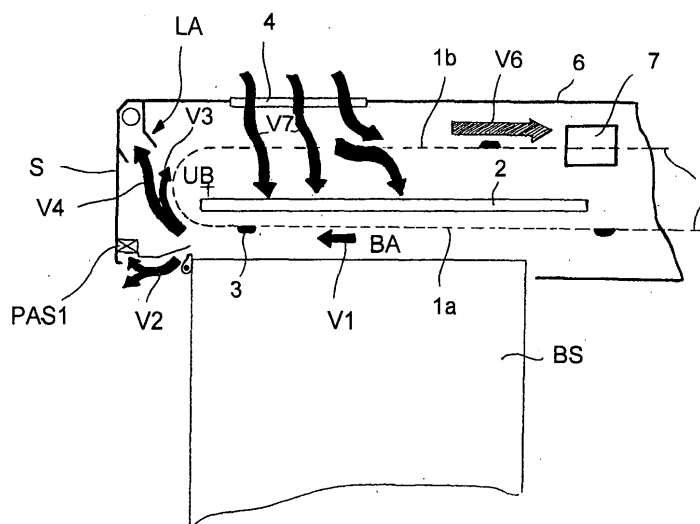
(30) Priorität: **10.12.2005 DE 102005059141**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 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 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. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Ausleger für eine Bogendruckmaschine mit einer Greiferketteneinrichtung (1) die ein auf einen Bogenablagebereich (BA) zulaufendes Fördertrum (1a) und ein über einen Umlenkbereich (UB) oberhalb der Bahn des Fördertrums (1a) zurücklaufendes Rücklauftrum (1b) umfasst, einer Blasrahmeneinrichtung (2), die sich über

den Bogenablagebereich in einem zwischen dem Fördertrum und dem Rücklauftrum liegenden Bereich befindet, einer Verschmutzung (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), wobei sich dieser Ausleger dadurch auszeichnet, dass in Nachbarschaft zu dem Umlenkbereich (UB) eine Luftabgriffeinrichtung (LA) vorgesehen ist, zum Abgriff eines über die Greiferketteneinrichtung in den Umlenkbereich geschleppten Teil-Luftstromes (V4), und das oberhalb der Blasrahmeneinrichtung eine Frischluftspeisung erfolgt, wobei die hierbei der Blasrahmeneinrichtung (2) zufließende Luft (V7) den Bahnraum des Rücklauftrums (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 Bogenaufgriffszone 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 Verschmutzung versehen, durch welche die eigentliche Mechanik des Auslegers von der Umgebung abgeschildert ist. Der so gekapselte Innenbereich des Auslegers kann an ein Absaugsystem angeschlossen werden, wodurch es möglich wird, der Ausbreitung puderbefrachteter, oder anderweitiger kontaminierter 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 Fördertrums zurücklaufendes Rücklauftrumm umfasst,
- einer Blasrahmeneinrichtung, die sich über den Bogenablagebereich in einem zwischen dem Fördertrumm und dem Rücklauftrumm liegenden Bereich befindet,
- einer Verschmutzung, 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,
- 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 Frischluftinspeisung in einem, im wesentlichen dem vorab abgegriffenen Luftstrom entsprechenden Ausmaß erfolgt wobei die hierbei der Blasrahmeneinrichtung zufließende Luft den Bahnraum des Rück-

lauftrums 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 abzusaugen.

[0006] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung befindet sich die Luftabgriffseinrichtung in einem Stirnbereich der Verschmutzung 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 Verschmutzung angeordnet sein.

[0008] Vorzugsweise umfasst der Ausleger auch wenigstens eine Luftschleuseneinrichtung, 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 Luftabgriffs-konzeptes.

[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 Fördertrum 1 a und ein oberhalb der Fördertrumbahn zurücklaufendes Rücklauftrum 1 b umfasst.

[0013] In einem zwischen dem Fördertrum 1 a und dem Rücklauftrum 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 Fördertrum 1a der Greiferketteneinrichtung 1 und dem Rücklauftrum 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 Frischlufteinspeiseeinrichtung 4 vorgesehen ist, über welche Luft auf den Blasrahmen 2 zufließen kann, wobei diese zufließende Luft den Bahnraum des Rücklauftrums 1 b quer durchspült.

[0017] Die Luftabgriffseinrichtung LA befindet sich in einem Stirnbereich der Verschützung 6 des Auslegers. Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Luftabgriffseinrichtung als Querschachtstruktur ausgeführt, die sich im Bereich der oberen Innenquerkante der Verschützung 6 erstreckt. Die Luftabgriffseinrichtung LA kann so ausgebildet sein, dass diese unmittelbar über eigene Gebläseeinrichtungen, insbesondere Radial- oder Axiallaufräder 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 Rücklauftrums 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 Luftschleuseneinrichtung 7, die als solche das weiter zurücklaufende Rücklauftrum 1b umgreift und den hier dargestellten Bereich des Auslegers von dem benachbarten, hier nicht näher dargestellten Bereich des Auslegers abschirmt.

[0020] Die Luftschleuseneinrichtung 7 kann auch als weitere Puderabsaugeinrichtung ausgeführt sein.

[0021] In einem unteren Eckbereich des Auslegers befindet sich bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel eine Puderabsaugeinrichtung 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 Absaugeinrichtung 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 Luftschleuse 7 gespült. Der Luftstrom V7 gelangt durch Öffnungen, die als solche in der Verschützung 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 Frischlufteinspeiseöffnung 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 Umwälzung 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 Frischlufteinspeisestelle 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 Fördertrumm (1a) und ein über einen Umlenk-bereich (UB) oberhalb der Bahn des Förder-trumms (1a) zurücklaufendes Rücklauftrumm (1 b) umfasst,
- einer Blasrahmeneinrichtung (2), die sich über den Bogenablagebereich (BA) in einem zwischen dem Fördertrumm und dem Rücklauf-trumm liegenden Bereich befindet,
- einer Verschutzung (6), die als solche den von der Greiferketteneinrichtung erfassten Bahn-raum umhaust und von der Umgebung trennt, und
- Absaugeinrichtungen zur Absaugung partikel-befrachteter Luft aus jenem Bahnraum der Grei-ferketteneinrichtung (1),
- **dadurch gekennzeichnet, dass** in Nachbar-schaft zu dem Umlenkbereich eine Luftabgriffs-einrichtung (LA) vorgesehen ist, zum Abgriff ei-nes über die Greiferketteneinrichtung (1) in den Umlenkbereich (UB) geschleppten TeilLuftstro-mes (V4), und das oberhalb der Blasrahmen-einrichtung (2) eine Frischlufteinspeisung in ei-nem, im wesentlichen dem vorab abgegriffenen-Luftstrom (V4) entsprechenden Ausmaß erfolgt, wobei die hierbei der Blasrahmeneinrichtung (2) zufließende Luft (V7) den Bahnraum des Rück-lauftrumms (1 b) quer durchspült.

2. Ausleger nach Anspruch 1., **dadurch gekennzeich-net, dass** die Luftabgriffseinrichtung (LA) sich in ei-nem Stirnbereich der Verschutzung (6) in Nachbar-schaft zu dem Umlenkbereich (UB) befindet.

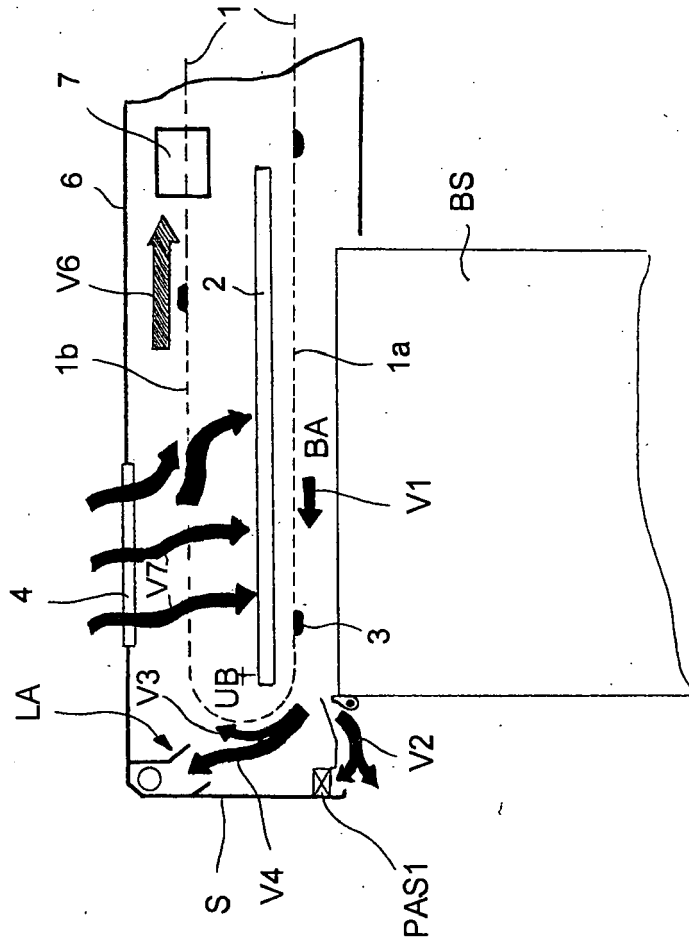
3. Ausleger nach Anspruch 1, oder 2, **dadurch ge-kennzeichnet, dass** die Luftabgriffseinrichtung im Bereich der oberen Innen-Querkante der Verschut-zung (6) angeordnet ist.

4. Ausleger nach wenigstens einem der Ansprüche 1

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

5. Ausleger nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftab-griffsvolumenstrom (V4) und der Spülluftvolumen-strom (V7) im wesentlichen gleich groß sind.

6. Verfahren zur internen Führung von Luft in einem Ausleger einer Bogendruckmaschine, bei welchem im Bereich einer Umlenkzone einer Greiferketten-einrichtung die in dem Bahnraum der Greiferketten-einrichtung mitgeschleppte Luft zumindest teilweise abgegriffen wird und in einem der Umlenkzone nach-folgenden Bereich Frischluft in einem, im wesentli-chen dem vorangegangenen Abgriff kontaminierter Luft entsprechenden Ausmaß zugeführt, und quer durch den Bahnraum des zurücklaufenden Trumms der Greiferketteneinrichtung geleitet wird und einer Blasrahmeneinrichtung zuströmt.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 02 4762

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|---|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft 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 München | | Abschlußdatum der Recherche 2. April 2007 | Prüfer Rupprecht, Anja |
| 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 : nichtschriftliche 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 | |

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**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 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.

02-04-2007

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | | 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