

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 066 965 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.01.2001 Patentblatt 2001/02

(51) Int. Cl.⁷: **B41F 35/00**

(21) Anmeldenummer: **00112545.9**

(22) Anmeldetag: **14.06.2000**

(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

(30) Priorität: **07.07.1999 DE 19931305**

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

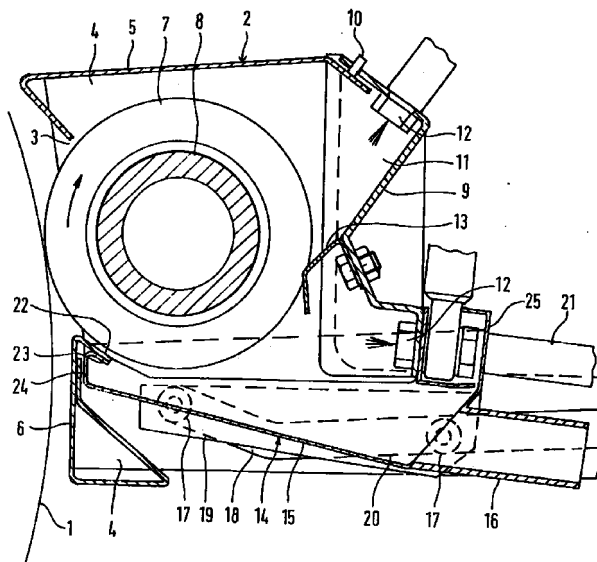
(72) Erfinder:
• **Lippold, Andreas
61273 Wehrheim 3 (DE)**

- **Olek, Joachim
63179 Obertshausen (DE)**
- **Jung, Ulrich
65551 Limburg (DE)**
- **Grossklass, Jürgen
64291 Darmstadt (DE)**
- **Lüder, Andreas
63486 Bruchköbel (DE)**
- **Schoppe, Herbert
86356 Neusäss (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung RTB, Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)**

(54) Reinigungsvorrichtung für das Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine

(57) Eine Reinigungsvorrichtung für das Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine besteht aus einem Gehäuse (2) mit einer einem zu reinigende Zylinder (1) zugekehrten Öffnung (3), einer im Gehäuse (2) angeordneten, antreibbaren Walze (8) mit einer Bürste (7), der Bürste (7) zugeordneten Düsen (12) zur Zuführung von Reinigungsmittel und einer den unteren Bereich des Gehäuses (2) bildenden Auffangwanne (14). Zur Reinigung ist die Auffangwanne (14) mit dem Gehäuse (2) lösbar verbunden, die der Öffnung (3) gegenüberliegende Rückwand (9) des Gehäuses (2) ist aufklappbar oder abnehmbar und an der Rückwand (9) sind die Düsen (12) zur Zuführung des Reinigungsmittels angebracht.



EP 1 066 965 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung für das Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine mit einem Gehäuse, das einem zu reinigenden Zylinder benachbart ist, sich über die Länge der Zylindermantelfläche erstreckt und eine der Zylindermantelfläche zugekehrte Öffnung hat, mit einem im Gehäuse angeordneten, antreibbaren Reinigungssystem, das an die Zylindermantelfläche anstellbar ist, mit einer dem Reinigungssystem zugeordneten Einrichtung zur Zuführung von Reinigungsmittel und mit einer den unteren Bereich des Gehäuses bildenden Auffangwanne, die mit dem Gehäuse lösbar verbunden ist.

[0002] Bei Reinigungsvorrichtungen der angegebenen Art besteht das Problem, daß die während des Reinigungsbetriebs in dem Gehäuse und der Auffangwanne aufgefangene, verbrauchte Reinigungsflüssigkeit nicht vollständig durch den Ablauf abgeführt werden kann, sondern daß Rückstände in dem Gehäuse und der Auffangwanne zurückbleiben, die von Zeit zu Zeit eine Reinigung der Vorrichtung erforderlich machen.

[0003] Bei einer aus DE 297 00 662 U1 bekannten Reinigungsvorrichtung der angegebenen Art wird das Entfernen von Rückständen aus der Reinigungsflüssigkeit dadurch erleichtert, daß die Auffangwanne nach Art einer Schublade von dem Gehäuse entnommen werden kann, so daß sich die hierin angesammelten Rückstände aus verbrauchter Reinigungsflüssigkeit leicht außerhalb der Maschine in einen Abfallbehälter einfüllen lassen. Angetrocknete Reinigungsflüssigkeit kann dabei von dem Drucker mit einer Spachtel aus der Auffangwanne entfernt werden. Eine Reinigung anderer Partien des Gehäuses der Reinigungsvorrichtung und der Einrichtungen zur Zuführung von Reinigungsflüssigkeit ist hierbei nicht vorgesehen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Reinigungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die neben der Reinigung der Auffangwanne auch eine einfache und schnelle Reinigung des Gehäuses, des Reinigungssystems und der Einrichtung zur Zuführung von Reinigungsmittel ermöglicht.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die der Öffnung gegenüberliegende Rückwand des Gehäuses aufklappbar oder abnehmbar ist und daß an der Rückwand die Einrichtung zur Zuführung des Reinigungsmittels angebracht ist.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung ist durch das Aufklappen oder Abnehmen der Rückwand insbesondere in Verbindung mit dem Entfernen der Auffangwanne das Innere der Reinigungsvorrichtung gut zugänglich und kann daher leicht und gründlich gereinigt werden. Auch das Reinigungssystem und die Düsen oder Sprührohre der Einrichtung zur Zuführung des Reinigungsmittels sind gut zu erreichen und können in kurzer Zeit überprüft und auf einfache Weise gewartet und gereinigt werden. Insgesamt

ist somit eine erhebliche Verringerung des Wartungsaufwands der Reinigungsvorrichtung erreichbar.

[0007] Weist das Reinigungssystem eine Walze und eine an die Walze anstellbare Rakel auf, so kann erfindungsgemäß auch die Rakel an der aufklappbaren oder abnehmbaren Rückwand angebracht sein. Hierdurch läßt sich mit der Reinigung des Gehäuses in einem Arbeitsgang auch die Reinigung der Rakel einfach und schnell durchführen.

[0008] Um die Verschmutzung des Gehäuses der Reinigungsvorrichtung möglichst gering zu halten und dadurch die notwendigen Reinigungsintervalle verlängern zu können, kann nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung bei einem derartigen Reinigungssystem vorgesehen sein, daß an der Rückwand in der Rakelspritzzone unmittelbar unterhalb der Rakel eine Auffangrinne mit seitlichem Gefälle angebracht ist. Hierdurch können die durch das Vorbeistreichen an der Rakel aus der Bürste der Waschwalze herausgeschleuderten Tröpfchen aufgefangen und abgeleitet werden, so daß der in der Rakelspritzzone liegende Bereich der Reinigungsvorrichtung nicht mehr verschmutzt wird.

[0009] Ist die Rückwand abnehmbar gestaltet, so bietet die Erfindung auch die Möglichkeit, eine verschmutzte Rückwand einschließlich Rakel und Zuführ-einrichtung für das Reinigungsmittel mit wenigen Handgriffen gegen ein identisches, bereits gereinigtes Ersatzteil auszutauschen. Auf diese Weise lassen sich wartungsbedingte Stillstandszeiten der Druckmaschine zusätzlich verringern.

[0010] Die Auffangwanne kann erfindungsgemäß so ausgebildet sein, daß sie den unteren Rand der Rückwand von außen übergreift. Auf diese Weise können Rückwand und Auffangwanne durch einen gemeinsamen Verschuß in der Betriebsstellung gehalten werden. Weiterhin wird durch eine solche Anordnung der Drucker angehalten, beim Reinigen der Rückwand auch die Auffangwanne zu reinigen. Zum Festhalten von Rückwand und Auffangwanne in der Betriebsstellung kann vorzugsweise ein kraftschlüssiger Schnellverschluß vorgesehen sein, der ohne besonderes Werkzeug gelöst werden kann.

[0011] Eine besonders kompakte und platzsparende Gestaltung der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung kann weiterhin dadurch erreicht werden, daß die Auffangwanne an ihren seitlichen Enden mittels Rollen in von einer Geraden nach unten abweichende Führungsbahnen geführt ist. Durch einen derartigen Verlauf der Führungsbahn wird eine Bewegung der Auffangwanne beim Herausziehen aus dem Gehäuse ermöglicht, die ein Hineinragen der Rückwand und der Seitenwand des Gehäuses in die abnehmbare Auffangwanne und damit eine spritzsichere Abdichtung zwischen Rückwand, Seitenwand und Auffangwanne mit einfachen Mitteln erlaubt. Beiderseits der der Zylindermantelfläche zugekehrten Öffnung weist das Gehäuse fest mit der an den Gehäusestirnseiten angeordneten Lagerung der Walze des Reinigungssystems verbun-

dene Traversen auf, an denen die Rückwand und die Auffangwanne gehalten sind.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist.

[0013] Die Zeichnung zeigt einen Querschnitt einer Reinigungsvorrichtung, zur Reinigung eines Zylinders 1 im Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine. Bei dem Zylinder 1 kann es sich um einen Platten-, Gummituch- oder Druckzylinder handeln. Die Reinigungsvorrichtung hat ein sich über die axiale Breite des Zylinders 1 erstreckendes Gehäuse 2 mit einer dem Zylinder 1 zugewandten, langgestreckten Öffnung 3, die von seitlichen Wangen 4 und diese miteinander verbindenden, parallelen Traversen 5, 6 begrenzt wird. Die obere Traverse 5 besteht aus einem langgestreckten, rechteckigen Blechstreifen, der die obere Gehäusewand bildet und dessen sich in Längsrichtung erstreckende Randstreifen in unterschiedlichen Winkeln abgekantet sind. Ein durch mehrfaches Abkanten aus Blech geformter Profilstab bildet die untere Traverse 6. Als Reinigungssystem ist eine mit einer Bürste 7 überzogene Walze 8 vorgesehen, die in Lagerungen an den Wangen drehbar gelagert ist und beim Reinigungsvorgang in Pfeilrichtung drehend angetrieben wird. Die Mantelfläche der Bürste 7 ragt aus der Öffnung 3 nach außen soweit heraus, daß sie bei ausreichendem Abstand des Gehäuses 2 mit der Mantelfläche des Zylinders 1 in Kontakt gebracht werden kann. Auf der der Öffnung 3 abgekehrten Seite weist das Gehäuse 2 eine abnehmbare Rückwand 9 auf, die in Halterungen 10 an der Traverse 5 eingehängt ist. Die Halterungen 10 können aus Bolzen oder Haken bestehen, die in Löcher in der Rückwand 9 eingreifen und ein Aushängen der Rückwand 9 erlauben. Es können aber auch Scharniere oder Drehlager als Halterungen 10 vorgesehen sein, die ein Hochklappen und gegebenenfalls Aushängen der Rückwand 9 ermöglichen. An ihren Stirnseiten trägt die Rückwand 9 Deckbleche 11, die in den Zwischenraum zwischen den Wangen 4 hineinragen und an den einander zugekehrten Innenseiten der Wangen 4 anliegen. An der Rückwand 9 sind in zwei zur Drehachse zur Walze 8 parallelen Reihen Düsen 12 für die Zufuhr einer Reinigungsflüssigkeit angebracht. Die Düsen 12 sind so angeordnet, daß ihr Strahl auf die Bürste 7 gerichtet ist. Anstelle von Reihen einzelner Düsen können auch Sprührohre mit Düsenöffnungen vorgesehen sein. Zwischen den beiden Düsenreihen ist an der Rückwand 9 mittels Schrauben eine Raket 13 lösbar befestigt, die während des Betriebs der Reinigungsvorrichtung mit der Bürste 7 ständig im Eingriff ist.

[0014] Auf seiner Unterseite ist das Gehäuse 2 durch eine Auffangwanne 14 verschlossen. Die Auffangwanne 14 hat einen zur Horizontalen geneigten Boden 15. An der tiefsten Stelle des Bodens 15 mündet in die Auffangwanne 14 ein Rohrstutzen 16 zum Anschließen einer Entsorgungsleitung für verbrauchte Waschflüssigkeit. Die Auffangwanne 14 ist an ihren

Stirnseiten jeweils von zwei Rollen 17 gehalten, die in Führungsbahnen 18 der Wangen 4 laufen. Die Führungsbahnen 18 haben einen ersten Abschnitt 19 und einen zweiten Abschnitt 20. Die Abschnitte 19, 20 sind zu der durch die Achsen der Rollen 17 bestimmten Ebene derart unterschiedlich geneigt, daß die Führungsbahnen 18 im Bereich zwischen den Rollen 17 einen von einer Geraden nach unten abweichenden Verlauf haben. Dies hat zur Folge, daß beim Herausziehen der Auffangwanne 14 aus dem Gehäuse 2 ihrer translatorischen Bewegung eine Drehbewegung überlagert wird. Hierdurch ist auch bei beengten Platzverhältnissen das Entnehmen und Einsetzen der Auffangwanne 14 auf einfache Weise möglich. Je nach Bedarf können die Führungsbahnen 18 auch mehr als zwei unterschiedlich geneigte Abschnitte oder einen gekrümmten Verlauf haben. Zur einfachen Handhabung sind an der Auffangwanne 14 Handgriffe 21 angebracht. In ihrer Einbaulage in dem Gehäuse 2 wird die Auffangwanne 14 durch einen Schnellverschluß gehalten, der nach Art einer Schnappverbindung gestaltet ist. Hierzu weist die untere Traverse 6 eine Abbiegung 22 auf, die den umgebogenen Rand 23 der vorderen Seitenwand 24 der Auffangwanne 14 übergreift. Die Abbiegung 22 ist dabei gegenüber dem Abschnitt 19 der Führungsbahn 18 derart geneigt, daß sie zum Entfernen der Auffangwanne 14 aus der in der Zeichnung dargestellten Einbaulage durch die Seitenwand 24 um einen geringen Betrag in Richtung auf die Walze 8 elastisch verformt werden muß. Der hierbei zu überwindende Verformungswiderstand ist so bemessen, daß die Auffangwanne 14 in ihrer Einbaulage sicher gehalten wird und ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen von Hand aus der Einbaulage entnommen und auch in diese wieder eingesetzt werden kann. Mit Hilfe des beschriebenen Schnellverschlusses wird außerdem auch die Rückwand 9 in ihrer Betriebsstellung festgehalten, da die Auffangwanne 14 mit der hinteren Seitenwand 25 den unteren Randbereich der Rückwand 9 von außen übergreift, wobei sich die Rückwand 9 an der Seitenwand 25 abstützt.

[0015] Zur Reinigung wird die Auffangwanne 14 aus der Reinigungsvorrichtung soweit herausgezogen, daß sie frei zugänglich ist und gereinigt werden kann. Durch ein an die Querschnittsform der Auffangwanne 14 angepasstes Werkzeug, z.B. eine speziell geformte Kunststoffspachtel, kann die Reinigung der Auffangwanne 14 zusätzlich vereinfacht und der hierfür benötigte Zeitaufwand verringert werden. Bei Bedarf kann die Auffangwanne 14 auch zum Reinigen aus der Maschine entnommen werden. Nach dem Herausziehen der Auffangwanne 14 kann auch die Rückwand 9 von der Halterung 10 gelöst und abgenommen oder hochgeklappt werden. Hierdurch wird das Innere der Reinigungsvorrichtung gut zugänglich und kann gereinigt werden, ohne daß die gesamte Vorrichtung oder Teile davon abgebaut werden müssen. Auch die Raket 13 und die Düsen 12 der Sprüheinrichtung sind nach

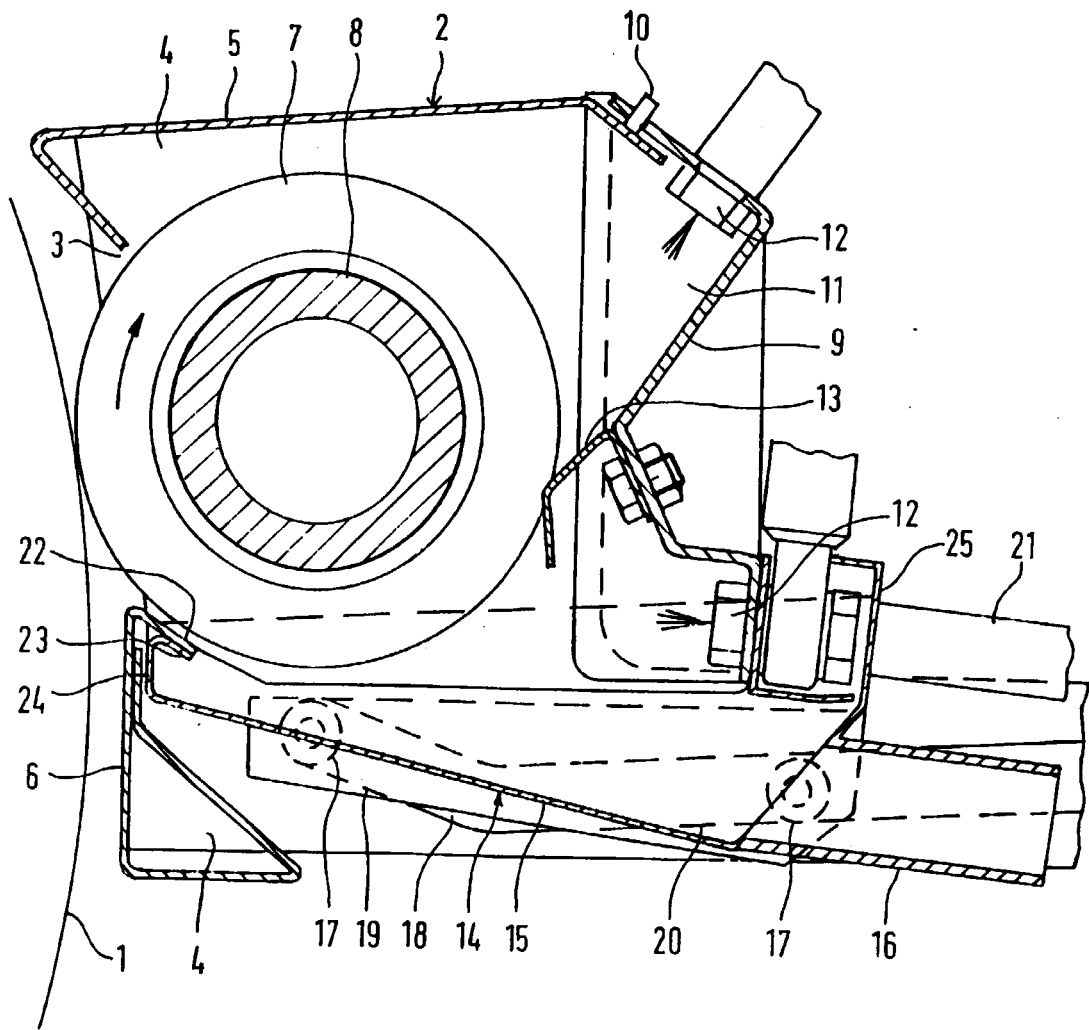
dem Abnehmen der Rückwand 9 gut zugänglich und können gereinigt bzw. überprüft werden. Die auf diese Weise ermöglichte schnelle und einfache Reinigung der Vorrichtung verringert den zeitlichen Wartungsaufwand und trägt zur Qualitätsverbesserung bei.

Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung für das Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine mit einem Gehäuse, das einem zu reinigenden Zylinder benachbart ist, sich über die Länge der Zylindermantelfläche erstreckt und eine der Zylindermantelfläche zugekehrte Öffnung hat, mit einem im Gehäuse angeordneten, antreibbaren Reinigungssystem, das an die Zylindermantelfläche anstellbar ist, mit einer dem Reinigungssystem zugeordneten Einrichtung zur Zuführung von Reinigungsmittel und mit einer den unteren Bereich des Gehäuses bildenden Auffangwanne, die mit dem Gehäuse lösbar verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die der Öffnung (3) gegenüberliegende Rückwand (9) des Gehäuses (2) aufklappbar oder abnehmbar ist und daß an der Rückwand (9) die Einrichtung zur Zuführung des Reinigungsmittels angebracht ist. 10 15 20 25
2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungssystem eine Walze (8) und eine an die Walze (8) anstellbare Rakel (13) aufweist und daß die Rakel (13) an der abnehmbaren Rückwand (9) angebracht ist. 30
3. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Rakelspritzzone unmittelbar unterhalb der Rakel (13) eine Auffangrinne mit seitlichem Gefälle angebracht ist. 35
4. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangwanne (14) den unteren Rand der Rückwand (9) von außen übergreift. 40
5. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangwanne (14) durch einen kraftschlüssigen Schnellverschluß in der Betriebsstellung an dem Gehäuse (2) gehalten ist. 45
6. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangwanne (14) an ihren seitlichen Enden mittels Rollen (17) in von einer Geraden nach unten abweichenden Führungsbahn (18) geführt ist 50
7. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) sich entlang der beiden Längsseiten der Öffnung (3) erstreckende Traversen (5, 6) 55

aufweist, die mit Wangen (4) an den Stirnseiten des Gehäuses (2) verbunden sind.

8. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der der Auffangwanne (14) benachbarten Traverse (6) ein Schnellverschluß zur kraftschlüssigen Halterung der Auffangwanne (14) angebracht ist.
9. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der oberen Traverse (5) Halterungen zur Befestigung der Rückwand (9) angebracht sind.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 2545

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D, A	DE 297 00 662 U (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 6. März 1997 (1997-03-06) * das ganze Dokument *	1	B41F35/00
A	US 5 010 819 A (DRISKILL PAUL ET AL) 30. April 1991 (1991-04-30) * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. Oktober 2000	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 : 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

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

EP 00 11 2545

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.

20-10-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29700662 U	06-03-1997	DE 19737783 A	23-07-1998
		JP 10202849 A	04-08-1998
		US 5953994 A	21-09-1999
US 5010819 A	30-04-1991	AT 123445 T	15-06-1995
		DE 69019901 D	13-07-1995
		DE 69019901 T	12-10-1995
		EP 0419289 A	27-03-1991
		JP 3224739 A	03-10-1991
		US 5109770 A	05-05-1992
		US 5277111 A	11-01-1994

EPO FORM P0-61

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