



(11) **EP 1 342 574 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.10.2010 Patentblatt 2010/40

(51) Int Cl.:
B41F 33/00 ^(2006.01) **B41F 7/24** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03003515.8**

(22) Anmeldetag: **15.02.2003**

(54) **Filtereinrichtung für den Feuchtmittelkreislauf einer Offset-Druckmaschine**

Filter device for the dampening fluid circuit of an offset printing machine

Dispositif de filtration pour le circuit de liquide de mouillage d'une machine d'impression offset

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

(30) Priorität: **05.03.2002 DE 20203521 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.09.2003 Patentblatt 2003/37

(73) Patentinhaber: **Technotrans AG
48336 Sassenberg (DE)**

(72) Erfinder: **Peick, Hubert
48336 Sassenberg (DE)**

(74) Vertreter: **Müller-Boré & Partner
Patentanwälte
Grafinger Straße 2
81671 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 180 541 US-A- 5 622 620

- **FRITZ A ET AL: "FEUCHTMITTELRESTE AUS
DEM OFFSETDRUCK - ABWASSER, ABFALL
ODER WERTSTOFF?" DEUTSCHER DRUCKER,
DEUTSCHER DRUCKER
VERLAGSGESELLSCHAFT, OSTFILDERN, DE,
Bd. 30, Nr. 1/2, 13. Januar 1994 (1994-01-13), Seite
W14,19,22 XP000423292 ISSN: 0012-1096**

EP 1 342 574 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Filtervorrichtung für den Feuchtmittelkreislauf einer Offset-Druckmaschine.

[0002] Feuchtmittel werden beim Offset-Druck verwendet zum Befeuchten derjenigen Teile der Oberflächen der Druckplatten, an denen das Annehmen der Farbe verhindert werden soll. Feuchtmittel bestehen in der Regel aus Wasser mit einer Reihe von Zusätzen zur Einstellung der Oberflächenspannung, des PH-Wertes, des Korrosionsverhaltens etc.. Wichtiger Bestandteil ist zumeist Alkohol. Andere Zusatzmittel dienen zur Bestimmung des PH-Wertes zur Bekämpfung von Algen, Pilzen, Bakterien, zur Verhinderung von Korrosion etc..

[0003] Feuchtmittel dieser Art durchlaufen zumeist einen Kreislauf mit einem Feuchtmittelbehälter, einem Vorlauf, einem System zur Befeuchtung des Druckzylinders der Maschine, einem Rücklauf für überschüssiges Feuchtmittel und wenigstens einer Filtereinrichtung im Rücklaufbereich (wie z.B. in US-A-5 622 620).

[0004] Durch die Filtereinrichtung wird das Feuchtmittel mehr oder weniger von Verunreinigungen befreit, insbesondere von Luftstaub, Papierstaub und Druckfarbepartikeln. Weil eine gründliche Filtration des Feuchtmittels die Möglichkeit bietet, dieses im Kreislauf wiederholt zu verwenden und damit die Kosten für die Herstellung neuen Feuchtmittels und die Entsorgung des verbrauchten Feuchtmittels zu verringern, werden teilweise auch mehrstufige Filtersysteme eingesetzt. Ein bekanntes Filtersystem zeigt und beschreibt die DE 199 55 624 A1.

[0005] Mit Hilfe eines wirksamen Filtersystems ist es durchaus möglich, die Standzeit eines üblichen Feuchtmittels auf das Zwei- oder Dreifache zu verlängern. Andererseits muß auch berücksichtigt werden, daß sich der Kosten- und Wartungsaufwand für das verwendete Filtersystem in angemessenen Grenzen halten muß.

[0006] Die EP 0 180 541 A1 beschreibt ein Verfahren und eine Anlage zum Reinigen einer Druckform, wobei eine Druckform mit einem Hochdruckwasserstrahl gereinigt wird. Das zurückfließende Wasser wird in einer Filteranlage filtriert, fließt einem Behälter zu und wird im geschlossenen Kreislauf wieder angesaugt. Die Filteranlage umfasst ein über zwei Umlenkwalzen gespanntes endloses Sieb, welches ein Einweg-Papierfilterband trägt. Eine der Walzen ist motorisch angetrieben. Das Filterband wird dabei von einer Vorratsrolle abgezogen, gelangt über eine Umlenkwalze auf das Sieb und fällt am anderen Ende in einen Behälter.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Filtervorrichtung der obigen Art zu schaffen, die bei verhältnismäßig geringen Wartungs- und Materialkosten eine dauerhafte und wirksame Reinigung des Feuchtmittels ermöglicht.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Filtervorrichtung der obigen Art dadurch gelöst, daß die Filtervorrichtung eine Ringband-Filtereinrichtung ist, die ein Filterband umfaßt, das entsprechend der Sättigung mit Schmutzpartikeln vorrückbar ist, wobei das Filter-

band zwischen einer Vorratsstation und einer Sammelstation transportierbar ist, und das Filterband U-förmig um den unteren Umfangsbereich einer trommelartigen, liegenden, drehbaren Anordnung herumgeführt ist.

[0009] Die drehbare Anordnung ist vorzugsweise aus zwei Stirnscheiben und einer Anzahl von diese koaxial verbindenden Abstandsstangen gebildet.

[0010] Aufgrund seiner U-förmigen Anordnung bildet das Filterband eine Art von Wanne oder Mulde, in die das Feuchtmittel eingeleitet werden kann.

[0011] Vorzugsweise wird das Filterband unten durch ein perforiertes Stützband umfassen, das eine festere Konsistenz aufweist als das Filterband und dieses in bezug auf das Gewicht des zu filternden Feuchtmittels abstützt.

[0012] Das Stützband ist vorzugsweise ein Endlosband, das um Rollen im unteren sowie im mittleren bis oberen Bereich der kreisförmigen Stirnscheiben transportierbar ist. Vorzugsweise sind zwei untere und zwei obere Rollen vorgesehen.

[0013] Da das Stützband flüssigkeits-durchlässig sein muß, ist das Stützband vorzugsweise als Gliederband, gegebenenfalls auch als gelochtes Kunststoffband ausgebildet.

[0014] Die erfindungsgemäße Ringband-Filtereinrichtung eignet sich insbesondere als Vorfilter in Verbindung mit einem oder zwei weiteren Filtern. In diesem Falle reicht eine Schmutzabscheidung von 50 - 70 % aus, um die nachfolgenden Filterstufen zu entlasten. Die Verwendung eines Filtervlies von der Rolle stellt die kostengünstigste Lösung in Bezug auf den Materialverbrauch dar. Bei akzeptablen Abmessungen kann in Abhängigkeit von den Druckbedingungen Filtermaterial für ca. 2-6 Wochen auf der Zufuhrrolle vorgehalten werden, so daß während dieser Zeit ein weitgehend automatischer Betrieb des Vorfilters möglich ist.

[0015] Im folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

[0016] Die einzige Figur ist eine schematische perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Filtervorrichtung.

[0017] In der Zeichnung ist mit 10 eine Zylindergruppe einer Druckmaschine bezeichnet, deren untere Walze Feuchtmittel aus einer Tauchwanne 12 aufnimmt und auf die anderen Walzen überträgt. Überschüssiges Feuchtmittel läuft von der Tauchwanne 12 über eine Leitung 14 in einen Zwischenbehälter 16. Ein Ventil 18 in der Leitung 14 ermöglicht eine Einstellung der Feuchtmittelmenge, die durch die Leitung 14 strömt.

[0018] Über eine weitere Leitung 20, in die eine Pumpe 22 integriert ist, wird Feuchtmittel aus dem Zwischenbehälter 16 in eine Filtereinrichtung 24 überführt. Die Filtereinrichtung 24 weist als zentrales Bauteil eine drehbare, waagerechte, perforierte Trommel 26 auf, um deren unteren Bereich ein Filterband 28 herumgelegt ist, das sich von einer Vorratsrolle 30 bis zu einer Sammelrolle 32 erstreckt und von der Vorratsrolle zur Sammel-

rolle schrittweise oder kontinuierlich entsprechend der eintretenden Verschmutzung des Filtermaterials vorge-
rückt werden kann.

[0019] In der Zeichnung ist zumindest schematisch angedeutet, daß die Leitung 20, die von dem Zwischenbehälter 16 ausgeht, in das Innere der Trommel 26 eintritt. Die Pumpe 22 pumpt daher das Feuchtmittel aus dem Zwischenbehälter 16 in die Trommel 26, und von hier aus dringt es durch die perforierte Trommelwand und das Material des Filterbandes 28 hindurch in einen unterhalb der Trommel befindlichen Sammelbehälter 34.

[0020] Zur Abstützung des Filterbandes an der Unterseite der Trommel ist ein endloses Stützband 36 vorgesehen, das um jeweils zwei untere Rollen 38, 40 und zwei obere Rollen 42, 44 rechts und links der Trommel gemäß der Zeichnung herumgelegt ist. Dieses endlose Stützband 36 ist beispielsweise ein Gliederband aus Kunststoff oder Draht, kann aber auch eine perforierte Kunststoffolie oder dergleichen sein. Das Stützband 36 kann den Antrieb für die Anordnung aus Trommel und Filterband bilden, kann aber auch ggf. durch diese mitgenommen werden. Das Feuchtmittel dringt auf seinem Weg in den Sammelbehälter 34 durch die perforierte Trommel, das Filterband und das Stützband hindurch.

[0021] Von dem Sammelbehälter 34 aus gelangt das nunmehr gefilterte Feuchtmittel durch eine aufsteigende Leitung 46 mit Hilfe einer Pumpe 48 in einen Feuchtmitteltank 50. Am unteren Ende der Leitung 46 befindet sich ein Ventil 52. Innerhalb des Feuchtmitteltanks 50 befindet sich am Ende der Leitung 46 ein Filterbeutel 54 als weitere Filtereinrichtung für das Feuchtmittel, die die nächste, feinere Filterstufe bilden kann. Von dem Feuchtmitteltank 50 aus kann das Feuchtmittel über ein Ventil 56, eine Leitung 58 und eine Pumpe 60 wiederum in die Tauchwanne 12 zurückbefördert werden.

[0022] Wie oben erwähnt wurde, eignet sich die erfindungsgemäße Ringband-Filtereinrichtung insbesondere als Vorfilterstufe für ein 2- oder sogar 3-stufiges Filtersystem. Diese Vorfilterstufe sollte möglichst dicht hinter dem Schmutzeintrag in dem Druckwerk angeordnet werden. Sie ermöglicht eine automatische, schrittweise oder kontinuierliche Weiterschaltung des Filterbandes in Abhängigkeit von der Sättigung mit Schmutzpartikeln.

[0023] Der Anstieg des Feuchtmittels innerhalb der Trommel kann als Maßstab für die Verschmutzung des Filterbandes verwendet werden, so daß die Weiterschaltung des Filterbandes automatisch gesteuert werden kann. Als weitere Filterstufe kann dann beispielsweise im Feuchtmitteltank ein Filterbeutel am Ende des in den Tank eintretenden Rücklaufrohres angebracht sein. Als dritte Filterstufe kann darüber hinaus eine Feinfilterstufe in Form eines Druckfilterelements in der Feuchtmittel-Bypass-Leitung vorgesehen werden.

[0024] Neben den bereits erwähnten Vorteilen bringt die erfindungsgemäße Lösung eine Reihe von nur teilweise in Kosten auszudrückenden Verbesserungen:

- grundsätzliche Verbesserung der Feuchtmittelqua-

lität,

- 2-3 mal längere Standzeit des Feuchtmittels,
- Reduzierung der Feuchtmittel-Entsorgungskosten,
- reduzierter Wartungsaufwand im Feuchtmittelkreis (Filterwechsel, System reinigung) bei einfacherer Handhabung,
- höhere Betriebssicherheit des Feuchtmittelkreises durch Reduzierung des Verschmutzungsproblems,
- Waschzyklus des Drucktuches verlängert sich,
- Reduzierung des Farbaufbaus an den Feuchtduktorwalzen.

Patentansprüche

1. Filtervorrichtung für den Feuchtmittelkreislauf einer Offset-Druckmaschine, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Filtervorrichtung eine Ringband-Filtereinrichtung ist, die ein Filterband (28) umfaßt, das entsprechend der Sättigung mit Schmutzpartikeln vorrückbar ist, wobei das Filterband (28) zwischen einer Vorratsstation (30) und einer Sammelstation (32) transportierbar ist, und das Filterband (28) U-förmig um den unteren Umfangsbereich einer trommelartigen, liegenden, drehbaren Anordnung (26) herumgeführt ist.
2. Filtervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die drehbare Anordnung (26) aus zwei Stirnscheiben und einer Anzahl von diese koaxial verbindenden Abstandsstangen gebildet ist.
3. Filtervorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Filterband (28) von unten durch ein perforiertes Stützband (36) umfassen ist.
4. Filtervorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stützband (36) ein Endlosband ist, das um Rollen (38,40,42,44) in Höhe des unteren sowie mittleren bis oberen Bereichs der trommelartigen Anordnung (26) transportierbar ist.
5. Filtervorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stützband (36) um zwei untere und zwei obere Rollen (38,40:42,44) herumgelegt ist.
6. Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stützband (36) ein Gliederband ist.
7. Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß das Stützband (36) auf dem Umfang der Stirnscheiben der trommelartigen Anordnung (26) geführt ist.

8. Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stützband (36) entsprechend dem Verbrauch des Filterband materials antreibbar ist.
9. Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Vorratsstation und die Sammelstation des Filterbandes (28) eine Vorratsrolle (30) und eine Aufnahmehaspel (32) sind.

Claims

1. Filter device for the dampening fluid circuit of an offset printing machine, **characterised in that** the filter device is a ring band filter means comprising a filter band (28) that can be advanced according to a saturation with dirt particles, wherein the filter band (28) can be conveyed between a supply station (30) and a collection station (32) and the filter band (28) is placed in a U-shape around the lower circumferential area of a drum-like lying rotary assembly (26).
2. Filter device according to claim 1, **characterised in that** the rotary assembly (26) is formed by two front disks and a number of spacer rods coaxially connecting them.
3. Filter device according to claim 2, **characterised in that** the filter band (28) is surrounded from the bottom by a perforated supporting band (36).
4. Filter device according to claim 3, **characterised in that** the supporting band (36) is an endless band that can be conveyed around rollers (38, 40, 42, 44) on the level of the bottom and the middle to the upper area of the drum-like assembly (26).
5. Filter device according to claim 4, **characterised in that** the supporting band (36) is placed around two lower and two upper rollers (38, 40: 42, 44).
6. Filter device according to any of claims 3 to 5, **characterised in that** the supporting band (36) is a link conveyor.
7. Filter device according to any of claims 3 to 6, **characterised in that** the supporting band (36) is placed onto the circumference of the front disks of the drum-like assembly (26).
8. Filter device according to any of claims 3 to 7, **characterised in that** the supporting band (36) can be

driven according to the consumption of the filter band material.

9. Filter device according to any of claims 1 to 8, **characterised in that** the supply station and the collection station of the filter band (28) are a supply roll (30) and a take-up reel (32).

Revendications

1. Dispositif de filtrage pour le circuit de liquide de mouillage d'une machine d'impression offset, **caractérisé en ce que** le dispositif de filtrage est un dispositif de filtrage à bande annulaire qui comprend une bande filtrante (28) qui peut être amenée à avancer en fonction de la saturation en particules d'impuretés, la bande filtrante (28) pouvant être transportée entre une station de stockage (30) et une station de collecte (32), et la bande filtrante (28) est entourée en U autour de la zone circonférentielle inférieure d'un arrangement (26) rotatif, allongé, du type tonneau.
2. Dispositif de filtrage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'arrangement (26) rotatif est formé de deux disques frontaux et d'un certain nombre de tiges d'espacement qui raccordent ces disques de façon coaxiale.
3. Dispositif de filtrage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la bande filtrante (28) est entourée par en-dessous d'une bande d'appui (36) perforée.
4. Dispositif de filtrage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la bande d'appui (36) est une bande sans fin qui peut être transportée autour de rouleaux (38, 40, 42, 44) à la hauteur de la zone inférieure ainsi que moyenne jusqu'à la zone supérieure de l'arrangement (26) de type tonneau.
5. Dispositif de filtrage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la bande d'appui (36) est enroulée autour de deux rouleaux inférieurs et de deux rouleaux supérieurs (38, 40 : 42, 44).
6. Dispositif de filtrage selon une des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** la bande d'appui (36) est une bande à maillons.
7. Dispositif de filtrage selon une des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** la bande d'appui (36) est guidée sur la circonférence des disques frontaux de l'arrangement (26) de type tonneau.
8. Dispositif de filtrage selon une des revendications 3 à 7, **caractérisé en ce que** la bande d'appui (36) peut être entraînée en fonction de la consommation

du matériau de bande filtrante.

9. Dispositif de filtrage selon une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le poste de stockage et le poste de collecte de la bande filtrante (28) sont un rouleau de stockage (30) et un tourniquet de réception (32).

5

10

15

20

25

30

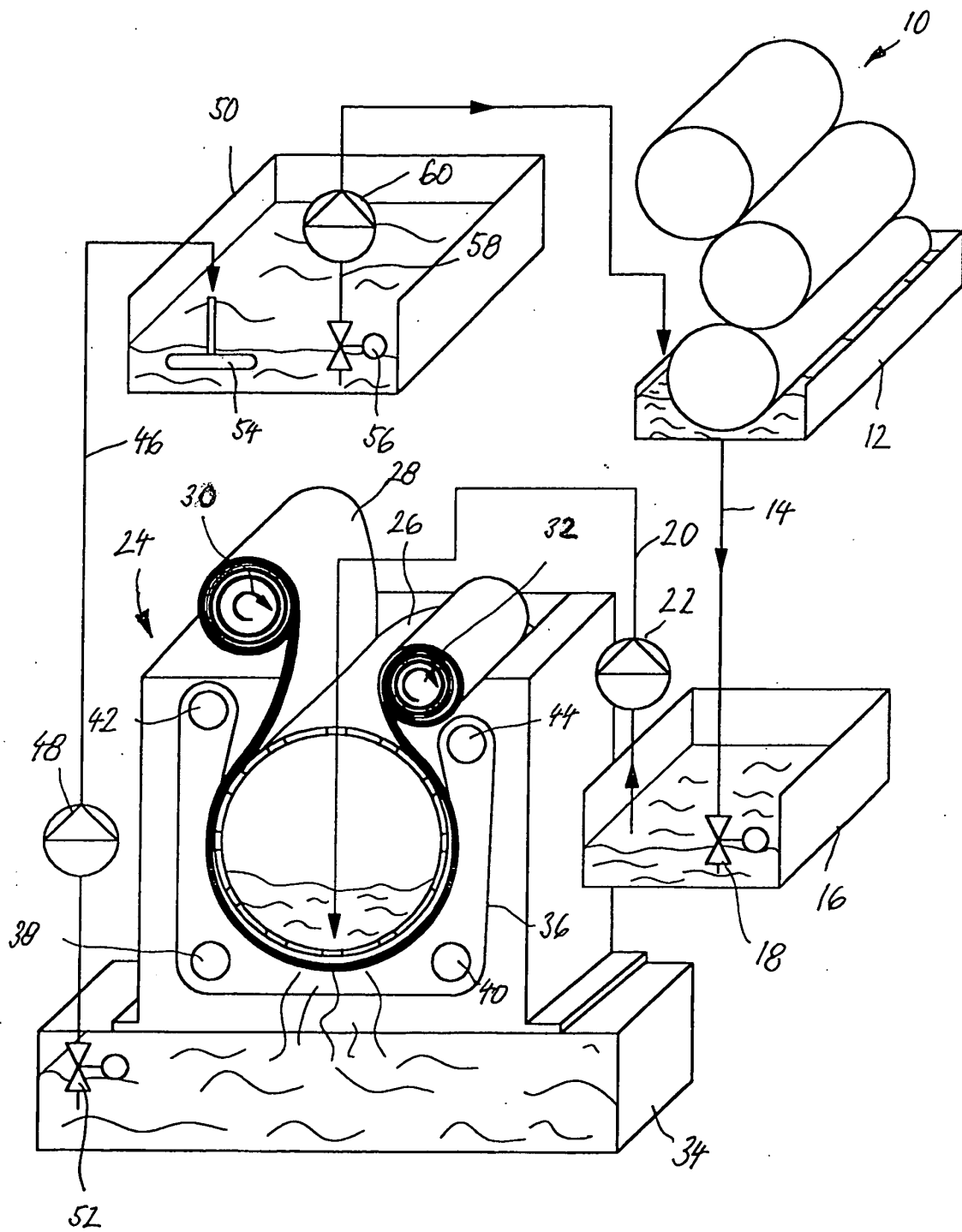
35

40

45

50

55



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

- US 5622620 A [0003]
- DE 19955624 A1 [0004]
- EP 0180541 A1 [0006]