



(11) **EP 2 283 939 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.08.2012 Patentblatt 2012/34

(51) Int Cl.:
B08B 9/44 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10165545.4**

(22) Anmeldetag: **10.06.2010**

(54) **Reinigungsmaschine**

Cleaning machine

Machine de nettoyage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **12.08.2009 DE 102009037188**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.02.2011 Patentblatt 2011/07

(73) Patentinhaber: **Krones AG
93073 Neutraubling (DE)**

(72) Erfinder:
• **Joost, Holger
24939 Flensburg (DE)**

• **Momsen, Jan
24943, Flensburg (DE)**
• **Hansen, Bernd
25873 Rantrum (DE)**

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A2-2009/038445 DE-A1- 3 314 627
DE-A1- 3 413 797 DE-A1- 3 534 410
DE-A1- 10 112 312 DE-A1-102006 017 407
JP-A- 56 142 186**

EP 2 283 939 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 bezieht sich auf eine Reinigungsmaschine der im Oberbegriff von Anspruch 1 erläuterten Art.

[0002] Eine Reinigungsmaschine ist aus der DE 10 2005 018 382 bekannt. Die bekannte Reinigungsmaschine weist, wie alle derartigen Maschinen, ein Gehäuse auf, das wenigstens zwei gegenüberliegende Seitenwände enthält, jedoch meist rundum geschlossen ist. Im Inneren des Gehäuses sind die unterschiedlichsten Reinigungsstationen untergebracht, wobei meist ein Reinigungsbad vorgesehen ist, das mit erwärmter Reinigungslauge arbeitet. In einer weiteren Station werden die Behälter gespült bzw. abgespritzt, was mit kalter Flüssigkeit, insbesondere mit reinem Wasser, geschieht. Im Gehäuse ist weiterhin ein Förderer untergebracht, der die Behälter durch die verschiedenen Reinigungszonen fördert. Die Behälter treten in das Gehäuse über eine Aufgabeeöffnung ein und verlassen das Gehäuse über eine Abgabeöffnung. Im Gehäuse sind weiterhin Trennwände in Form von Innenblechen vorgesehen, die einerseits das Gehäuse abstützen und andererseits als Träger bzw. Montagehilfe für die Einbauten im Gehäuse dienen. Derartige Reinigungsmaschinen sind relativ groß, da für eine vollständige automatische Reinigung auch stark verschmutzter Behälter eine ausreichende Zeit und somit eine relativ lange Förderstrecke erforderlich ist. Um Stellraum zu sparen, ist die bekannte Reinigungsmaschine als sogenannte Einend-Maschine ausgebildet, d.h. Aufgabe- und Abnahmeöffnung befinden sich an der gleichen Wand, insbesondere der gleichen Stirnwand (quer zur Förderstrecke). Die Montage dieses relativ großen Gehäuses ist jedoch schwierig. Die Montage von Gehäusen erfolgt meist mit Hilfe eines Rahmens, der vorgefertigt und aufgestellt wird, und an dem dann die Wände und Einbauten befestigt werden.

[0003] Weiterhin wurde in der DE 10 2007 019 378 A1 bzw. der DE 10 2007 041 251 A1 bereits vorgeschlagen, eine Art Hilfskonstruktion in Form einer Halteeinrichtung bereitzustellen, die die parallel gegenüberliegenden Seitenwände zunächst in einer senkrechten Position fixiert, bis diese Fixierung durch an- und eingeschweißte Innenbleche und Einbauten übernommen wird. Aber auch die Bereitstellung der Haltevorrichtung ist relativ kompliziert und kostenaufwändig.

[0004] Die DE-A-35 34 410 zeigt eine Flaschenreinigungsmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, die als Einend-Maschine konzipiert ist und bei der die Flaschenauf- und Flaschenabgabe als gesonderte Baugruppe in je einem Gestell angeordnet ist. In den Seitenwänden sind Aussparungen vorgesehen, um die Baugruppen bzw. Module zu montieren. Weitere Baugruppen bzw. Module sind nicht beschrieben.

[0005] Die WO 2009/038445 zeigt eine Waschanlage für Butangaszylinder, die aus zwei horizontal getrennten Modulen 1 und 2, die jedoch keinesfalls beide Reinigungs-

Fördereinrichtung, die im Waschtunnel untergebracht ist, während das untere Modul Vorratsbehältern enthält. Der Waschtunnel ist als Kanaltunnel ausgebildet, wobei Platten vorgesehen sind, um den Tunnel in drei Abteile zu unterteilen. Die Unterteilung erfolgt senkrecht.

[0006] Die DE-A-34 13 797 zeigt eine Waschanlage mit einem aus einzelnen im Baukastensystem aufgebauten Kanalabschnitten, die in senkrechter Richtung geteilt sind und aneinander über Flanschelemente und Dichtungen verbunden sind.

[0007] Die DE-A-101 12 312 zeigt eine Reinigungsanlage deren Reinigungsstrecke aus Trocknungs- und Waschmodulen zusammengesetzt ist. Die Trennung erfolgt jedoch senkrecht.

[0008] Die DE-A-10 2006 017 407 zeigt eine Flaschenreinigungsanlage die modular ausgebildet ist, wobei jedes Modul eine einzelne Behandlungszone enthält; die Trennung somit senkrecht erfolgt.

[0009] Die DE-A-33 14 627 beschreibt eine Flaschenreinigungsmaschine, wobei ein modularer Aufbau einer Entnahmeverrichtung beschrieben ist, die auch nachträglich noch an eine Standardmaschine leicht angebaut werden kann.

[0010] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Reinigungsmaschine bereitzustellen, deren Montage vereinfacht ist.

[0011] Die Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0012] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird die Anzahl der im Abstützzustand des Gehäuses zu montierenden Teile verringert, wodurch sich auch das Gewicht verringert, so dass die Gefahr von Winkelabweichungen oder dgl. nicht mehr gegeben ist. Enthält das Ausgabemodul die dem Ausgabemodul zugeordneten Teile der Seitenwand, so wird auch die Größe der Seitenwand reduziert. Dadurch wird eine Montage mit liegender Seitenwand möglich, so dass nicht die Seitenwand sondern lediglich die Inneneinbauten abgestützt werden müssen. Die zweite Seitenwand kann dann auf die vormontierten, liegenden Teile aufgesetzt werden.

[0013] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0014] Bevorzugt enthält das Abgabemodul auch einen Ausschubförderer.

[0015] Es ist weiterhin zweckmäßig, auch die Aufgabestation als Modul auszubilden, wodurch die Montage weiter vereinfacht wird.

[0016] Durch die horizontale Trennung der Seitenwandteile kann das Gehäuse in zwei horizontal übereinanderliegenden Teilen oder Modulen gefertigt werden.

[0017] Werden die Seitenwandteile durch die Stoßfuge voneinander thermisch isoliert, so kann energiesparender gearbeitet werden.

[0018] Die Isolierung könnte durch einen Luftspalt, wird jedoch bevorzugt durch Isolationsmaterial erreicht, wobei insbesondere eine Kunststoffzwischenlage, bevorzugt etwa 40 mm stark, eingesetzt wird.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird

nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische, schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Reinigungsmaschine, und

Fig. 2 einen Schnitt durch die Reinigungsmaschine nach Fig. 1 mit eingezeichneter Trennung der Module.

[0020] Fig. 1 zeigt in schematischer, perspektivischer Darstellung eine Reinigungsmaschine 1, wie sie zum automatischen Reinigen von Behältern, insbesondere Flaschen und anderen Mehrweggefäßen, eingesetzt wird.

[0021] Wie auch in Verbindung mit Fig. 2 ersichtlich, enthält die Reinigungsmaschine 1 ein Gehäuse 2 mit zwei gegenüberliegenden Seitenwänden 3, einem Boden 4, zwei gegenüberliegenden Stirnwänden 5 und eine gegebenenfalls nur bereichsweise vorgesehene Abdeckung 6.

[0022] Im Inneren des Gehäuses 2 sind verschiedene Reinigungszonen vorgesehen, von denen lediglich ein Laugenbad 7 und eine Spülzone 8 mit Spritzdüsen 9 bzw. Schwallvorrichtungen 10 erwähnt werden sollen. Die einzelnen Reinigungszonen 7 bzw. 8 werden durch einen Umlaufförderer 11 miteinander verbunden, der in den Figuren nicht gezeigt, geeignete Haltevorrichtungen für Behälter 12, dargestellt sind Flaschen, aufweist. Die Behälter 12 werden an einer Aufgabestation 13 in das Gehäuse 2 eingebracht und dem Förderer 11 übergeben, und verlassen das Gehäuse 2 an einer Abgabestation 14, wo sie vom Förderer 11 abgenommen und über einen Ausschubförderer 15 aus dem Gehäuse 2 herausgeführt werden. Die Reinigungsmaschine ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als Einend-Maschine ausgebildet, d. h. Aufgabe- und Abgabestation 13, 14 befinden sich an der gleichen Stirnwand. Der Förderer 11 kehrt dann in Förderrichtung F zur Aufgabestation 13 zurück, um erneut beladen zu werden. Im Inneren des Gehäuses sind Träger und/oder Trennbleche 16 vorgesehen, die zur Montage der Einbauten und/oder Trennung der Reinigungsstationen dienen.

[0023] Wie insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich, ist das Gehäuse 2 modular aufgebaut und enthält ein Modul 2.1, das die Ausgabestation 14 und bevorzugt auch den Ausschubförderer 15 enthält. Das Ausgabemodul 2.1 enthält gegenüberliegende parallele Teile der Seitenwand 3.1 sowie die zugeordneten Teile 6.1 der Abdeckung und 5.1 der Stirnwand.

[0024] Neben dem Abgabemodul 2.1 kann auch die Aufgabestation als Modul 2.2 ausgebildet sein, wobei dieses Modul in Fig. 1 der Übersichtlichkeit halber weggelassen wurde. Das Modul 2.2 enthält die Aufgabestation 13 mit dem Aufgabeförderer bzw. Aufgabebereich 13a und der Übergabeeinrichtung 13b zur Übergabe und Befestigung der Behälter 12 am Förderer 11. Auch das Aufgabemodul 2.2 ist mit den zugeordneten Bereichen 3.2

der Seitenwände 3, 4.2 des Bodens 4 und 5.2 der zugeordneten Stirnwand 5 versehen.

[0025] Beide Module 2.1 und 2.2 können außerhalb des Gesamtgehäuses 2 vorgefertigt und anschließend am Gesamtgehäuse 2, bevorzugt lösbar, befestigt werden.

[0026] Zusätzlich zur modularen Ausbildung der Abgabestation 14 bzw. der Aufgabestation 13 kann auch das übrige Gehäuse 2 aus Seitenwandmodulen aufgebaut sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die größten bzw. längsten Begrenzungen, die Seitenwände 3, die sich parallel in Förderrichtung F erstrecken, in ein erstes Seitenwandteil 3.3 und ein zweites Seitenwandteil 3.4 getrennt. Bei Reinigungsmaschinen 1 ohne modularem Aufbau der Abnahme- bzw. Aufgabestationen 13, 14 über die gesamte Länge der Maschine, während sie sich im dargestellten Ausführungsbeispiel bis zu den entsprechenden Modulen 2.2 und 2.3 erstrecken. Die beiden Seitenwandteile 3.3 und 3.4 sind durch eine im Wesentlichen horizontale Trennfuge 17 voneinander getrennt. Die Trennfuge 17 verläuft bevorzugt zwischen den übereinanderliegenden Reinigungsstationen 7 bzw. 8, die mit unterschiedlichen Temperaturen arbeiten und befindet sich bevorzugt an einer Stelle, wo keine Abdichtprobleme gegen einen Flüssigkeitsaustritt zu befürchten sind. Die Stoßfuge 17 dient außer der leichteren Montage auch dazu, eine thermische Abkopplung der beiden Reinigungszonen 7, 8 auch im Bereich der Seitenwände zu bewirken. Dies kann gegebenenfalls durch einen einfachen Luftspalt geschehen, erfolgt bevorzugt jedoch durch ein Isolierungsmaterial, wie beispielsweise ein Kunststoffstreifen oder dgl. als Zwischenlage. Die Zwischenlage ist bevorzugt etwa 40 mm dick.

[0027] Bei der Montage der erfindungsgemäßen Reinigungsmaschine 1 wird zunächst das Gehäuse 2 montiert, wobei jeweils eines der beiden Paare der Seitenwandteile 3.3 bzw. 3.4 flach auf den Boden gelegt werden kann und die Trennwände und Abstützungen 16 auf die flach liegenden Seitenwandteile 3.3 bzw. 3.4 angeschweißt und aufgebracht werden. Anschließend wird das gegenüberliegende Seitenwandteil 3.3 bzw. 3.4 des Paares aufgelegt und ebenfalls befestigt. Anschließend werden die so montierten Seitenwandmodule aufeinandergelegt, wobei gegebenenfalls das Isolationsmaterial zwischengelegt wird. Dann kann das Gehäuse 2 mit den Einbauten versehen werden. Zum Schluss werden die ebenfalls getrennt vorgefertigten weiteren Module, beispielsweise das Abgabemodul 2.1 und das Aufgabemodul 2.2 montiert, wobei gegebenenfalls ebenfalls Isolationsmaterial zwischengelegt wird.

[0028] Die Seitenwände können auch aus mehr als zwei horizontal getrennten Seitenwandteilen zusammengesetzt werden. Auch andere Bereiche der Reinigungsmaschine können als vollständige Module, d.h. einschließlich der Einbauten, ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Reinigungsmaschine (1) für Behälter (12) in modularen Aufbau, mit einem Gehäuse (2), in dem unterschiedliche Stationen, einschließlich einer Aufgabestation (13) und einer Abgabestation (14) untergebracht sind, die über einen Umlaufförderer (11) miteinander verbunden sind, wobei das Gehäuse (2) zwei einander gegenüberliegende Seitenwände (3) aufweist, wobei die Abgabestation (14) als Modul (2.1) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet** **dass** die Seitenwände (3) modular aufgebaut und wenigstens zwei Seitenwandteile (3.3, 3.4) durch eine im Wesentlichen horizontal verlaufende Stoßfuge (17) voneinander getrennt sind, wobei die Stoßfuge (17) zwischen einer mit einer höheren Temperatur arbeitenden Reinigungszone (7) und einer mit einer niedrigeren Temperatur arbeitenden Reinigungszone (8) vorgesehen ist, und wobei der Umlaufförderer (11) sich durch beide Reinigungszone (7, 8) erstreckt.
2. Reinigungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abgabemodul (2.1) einen Ausschubförderer (15) enthält.
3. Reinigungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufgabestation (13) als Modul (2.2) ausgebildet ist.
4. Reinigungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwandteile (3.3, 3.4) voneinander thermisch isoliert sind.
5. Reinigungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen die Seitenwandteile (3.3, 3.4) ein Isoliermaterial angeordnet ist.
6. Reinigungsmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isoliermaterial eine Kunststoffzwischenlage ist.
7. Reinigungsmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kunststoffzwischenlage 40 mm stark ist.

Claims

1. Cleaning machine (1) for containers (12), of modular construction, comprising a housing (2) in which different stations, including an infeed station (13) and a discharge station (14), are accommodated, which stations are connected to one another via a circulating conveyor (11), wherein the housing (2) has two opposite side walls (3), wherein the discharge station

(14) is configured as a module (2.1), **characterised in that** the side walls (3) are of modular construction and at least two side wall parts (3.3, 3.4) are separated from one another by a butt joint (17) which runs substantially horizontally, wherein the butt joint (17) is provided between a cleaning zone (7) that operates at a higher temperature and a cleaning zone (8) that operates at a lower temperature, and wherein the circulating conveyor (11) extends through both cleaning zones (7, 8).

2. Cleaning machine according to claim 1, **characterised in that** the discharge module (2.1) contains an ejecting conveyor (15).
3. Cleaning machine according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** the infeed station (13) is configured as a module (2.2).
4. Cleaning machine according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the side wall parts (3.3, 3.4) are thermally insulated from one another.
5. Cleaning machine according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** an insulating material is arranged between the side wall parts (3.3, 3.4).
6. Cleaning machine according to claim 5, **characterised in that** the insulating material is a plastic intermediate layer.
7. Cleaning machine according to claim 6, **characterised in that** the plastic intermediate layer has a thickness of 40 mm.

Revendications

1. Machine de nettoyage (1) à construction modulaire pour des récipients (12), avec un carter (2) dans lequel sont logées différentes stations, y compris une station de chargement (13) et une station de déchargement (14) qui sont reliées par un convoyeur sans fin (11), étant précisé que le carter (2) comporte deux parois latérales opposées (3) et que la station de déchargement (14) est conçue comme un module (2.1), **caractérisée en ce que** les parois latérales (3) ont une construction modulaire, et au moins deux parties de paroi latérale (3.3, 3.4) sont séparées l'une de l'autre par un joint (17) qui s'étend globalement à l'horizontale, étant précisé que le joint (17) est prévu entre une zone de nettoyage (7) qui fonctionne à une température plus élevée et une zone de nettoyage (8) qui fonctionne à une température plus basse, et que le convoyeur sans fin (11) traverse les deux zones de nettoyage (7, 8).
2. Machine de nettoyage selon la revendication 1, **ca-**

caractérisée en ce que le module de déchargement (2.1) contient un convoyeur d'évacuation (15).

3. Machine de nettoyage selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la station de chargement (13) est conçue comme un module (2.2). 5
4. Machine de nettoyage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les parties de paroi latérale (3.3, 3.4) sont isolées thermiquement l'une par rapport à l'autre. 10
5. Machine de nettoyage selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'un** matériau isolant est disposé entre les parties de paroi latérale (3.3, 3.4). 15
6. Machine de nettoyage selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le matériau isolant est constitué par une couche intermédiaire en matière plastique. 20
7. Machine de nettoyage selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** la couche intermédiaire en matière plastique a une épaisseur de 40 mm. 25

30

35

40

45

50

55

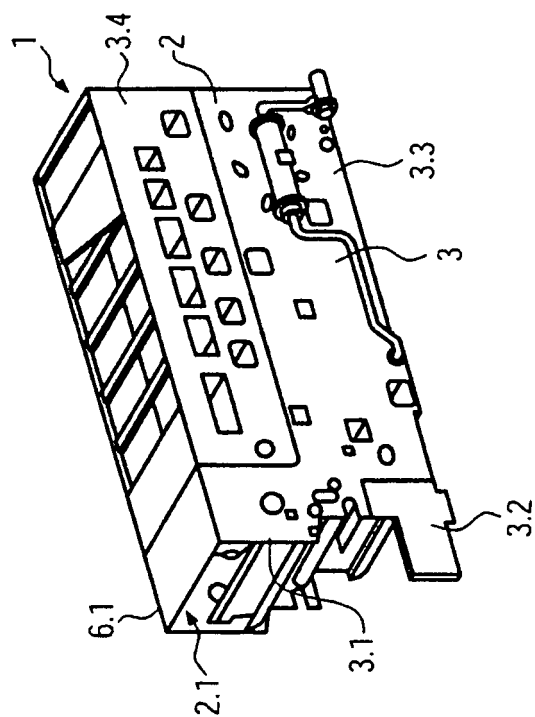


FIG. 1

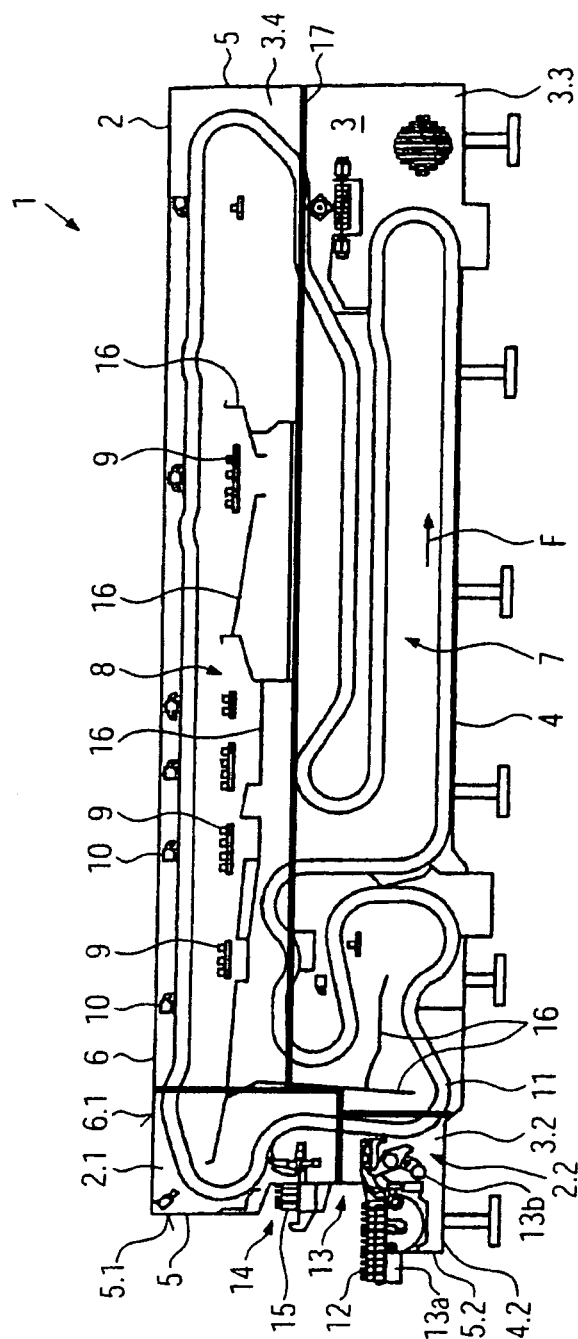


FIG. 2

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

- DE 102005018382 [0002]
- DE 102007019378 A1 [0003]
- DE 102007041251 A1 [0003]
- DE 3534410 A [0004]
- WO 2009038445 A [0005]
- DE 3413797 A [0006]
- DE 10112312 A [0007]
- DE 102006017407 A [0008]
- DE 3314627 A [0009]