(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 949 253 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.12.2015 Patentblatt 2015/49

(51) Int Cl.:
A47L 11/30 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **15160585.4**

(22) Anmeldetag: **24.03.2015**

(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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(30) Priorität: **27.05.2014 DE 102014107469**

(71) Anmelder: **Hako GmbH**
23843 Bad Oldesloe (DE)

(72) Erfinder:
- **Ruiz-Porath, Ricardo**
  23843 Bad Oldesloe (DE)
- **Katenhusen, Heinrich**
  23843 Bad Oldesloe (DE)
- **Tabeling, Christian**
  23562 Lübeck (DE)

(74) Vertreter: **UEXKÜLL & STOLBERG**
Patentanwälte
Beselerstrasse 4
22607 Hamburg (DE)

(54) SAUGFUß FÜR EINE BODENREINIGUNGSMASCHINE

(57) Dargestellt und beschrieben ist ein Saugfuß für eine Bodenreinigungsmaschine mit einem Außenkörper (3), der im Längsquerschnitt L-förmig angeordnete Schenkel (7, 9) aufweist umfassend einen ersten horizontalen Schenkel (7) und einen zweiten, senkrecht zum ersten Schenkel (7) verlaufenden vertikalen Schenkel (9) mit einem lösbar am Außenkörper (3) angebrachten Innenkörper (17), der eine vordere und eine hintere Anlagefläche aufweist, die senkrecht zu dem ersten horizontalen Schenkel (7) verlaufen, mit einer elastischen Schlitzleiste (25), die an dem Innenkörper (17) an der vorderen Anlagefläche lösbar angebracht ist, mit einer elastischen Dichtleiste (27), die an dem Innenkörper (17) an der hinteren Anlagefläche lösbar angebracht ist, und mit einem Spannband (35), das ausgestaltet ist, die Dichtleiste (27) gegen den Innenkörper (17) zu pressen, wobei sich die Schlitzleiste (25) und die Dichtleiste (27) über die nach unten weg von dem ersten horizontalen Schenkel (7) weisende Unterseite (33) des Innenkörpers (17) weg erstrecken, sodass ein Absaugraum zwischen der Schlitzleiste (25) und der Dichtleiste (27) ausgebildet ist, wobei der Innenkörper (17) und der Außenkörper (3) derart ausgestaltet sind, dass der Innenkörper (17) mit einer Verschiebebewegung senkrecht zu dem ersten horizontalen Schenkel (7) und parallel zu dem zweiten vertikalen Schenkel (9) mit dem Außenkörper (3) gekoppelt wird, und wobei die Enden des Spannbandes (35) mit den Enden (19) des Innenkörpers (17) eingreifen.

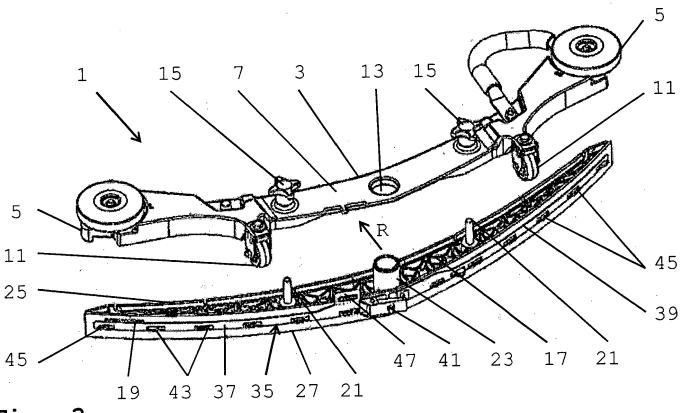


Fig. 3

EP 2 949 253 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Saugfuß für eine Bodenreinigungsmaschine mit einem Außenkörper, der im Längsquerschnitt L-förmig angeordnete Schenkel aufweist umfassend einen ersten horizontalen Schenkel und einen zweiten, senkrecht zum ersten Schenkel verlaufenden vertikalen Schenkel, mit einem lösbar am Außenkörper angebrachten Innenkörper, der eine vordere und eine hintere Anlagefläche aufweist, die senkrecht zu dem ersten horizontalen Schenkel verlaufen, mit einer elastischen Schlitzleiste, die an dem Innenkörper an der vorderen Anlagefläche lösbar angebracht ist, mit einer elastischen Dichtleiste, die an dem Innenkörper an der hinteren Anlagefläche lösbar angebracht ist, und mit einem Spannband, das ausgestaltet ist, die Dichtleiste gegen den Innenkörper zu pressen, wobei sich die Schlitzleiste und die Dichtleiste über die nach unten weg von dem ersten horizontalen Schenkel weisende Unterseite des Innenkörpers weg erstrecken, sodass ein Absaugraum zwischen der Schlitzleiste und der Dichtleiste ausgebildet ist.

[0002] Bodenreinigungsmaschinen und insbesondere Scheuersaugmaschinen arbeiten in der Weise, dass zunächst Flüssigkeit mit Hilfe eines mit angetriebenen Bürsten versehenen, an der Maschinen angebrachten Reinigungskopfs auf die zu reinigende Bodenfläche aufgebracht wird, wobei die Bürsten dafür sorgen, dass sich auf der Bodenfläche befindlicher Schmutz gelöst wird, der dann von der Reinigungsflüssigkeit aufgenommen wird. Ein an der Scheuersaugmaschine außerdem angebrachter Saugfuß dient dann dazu, die schmutzbeladene Flüssigkeit wieder aufzusaugen.

[0003] Derartige Saugfüße sind aus dem Stand der Technik bekannt und weisen eine in Fahrtrichtung gesehen vordere Schlitzleiste auf, die aus Gummi ausgebildet ist, mit einer Kante auf der Bodenfläche aufliegt und Schlitze aufweist, durch die Flüssigkeit hindurch treten kann. Auf der in Fahrtrichtung gesehen hinteren Seite des Saugfußes ist eine Dichtleiste ebenfalls aus Gummi vorgesehen, die mit einer Kante auf der Bodenfläche aufliegt, sodass zwischen der Schlitzleiste und der Dichtleiste ein Absaugraum gebildet wird. Dieser ist über eine Saugleitung mit einer in der Scheuersaugmaschine vorgesehenen Unterdruckquelle verbunden. Im Betrieb dringt Flüssigkeit durch die Schlitze in den Absaugraum ein und wird dann durch die Unterdruckquelle abgesaugt.

[0004] Sowohl die Schlitzleiste als auch die Dichtleiste unterliegen während des Betriebs einem gewissen Verschleiß, sodass es in regelmäßigen Abständen erforderlich ist, sowohl die Dichtleiste als auch die Schlitzleiste zu tauschen. Ferner müssen die Dichtleiste und die Schlitzleiste so an dem Saugfuß angebracht sein, dass die zur Bodenfläche weisenden Kanten vollständig über die Ganze Länge der Leiste auf der Bodenfläche aufliegen. Außerdem müssen die Schlitzleiste und die Dichtleiste an dem Innenkörper des Saugfußes angebracht sein, sodass der dazwischen ausgebildete Absaugraum gut abgedichtet ist, und Luft nur durch die in der Schlitzleiste vorgesehenen Schlitze darin einströmen kann. Schließlich sollte der Aufbau des Saugfußes so sein, dass ein Benutzer die Dichtleiste und die Schlitzleiste schnell und zuverlässig wechseln kann.

[0005] Aus der WO 2010/073007 A1 ist es bekannt, dass ein Innenkörper in eine in einem Außenkörper des Saugfußes ausgebildete Führungsnut eingesetzt wird, wobei zwischen den beiden Schenkeln des Innenkörpers und der Wandung der Nut die Dichtleiste bzw. die Schlitzleiste angeordnet werden. Ein derartiger Aufbau ist aber aufgrund von Fertigungstoleranzen sowohl bei dem Außenkörper als auch bei der Dichtleiste, der Schlitzleiste und dem Innenkörper problematisch. Hier kann es einerseits dazu kommen, dass die beiden Leisten nicht in der richtigen Ausrichtung eingesetzt sind und dass andererseits über Undichtigkeiten Nebenluft gezogen wird.

[0006] Ferner ist aus der WO 2007/076181 A2 bekannt, die Dichtleiste und die Schlitzleiste mit Hilfe eines konisch geformten Innenkörpers in eine Nut in einem Außenkörper zu pressen. Hier ergibt sich aber aufgrund von Fertigungstoleranzen das Problem, dass die Höhe des Absaugraums zwischen der Unterseite des Innenkörpers und der Dicht- und der Schlitzleiste variiert, sodass sich auch das Absaugergebnis verändert.

[0007] Schließlich ist aus der WO 2011/057228 A1, von der die vorliegende Erfindung ausgeht, bekannt, dass eine Schlitzleiste zunächst auf Dome an einem vertikal verlaufenden Schenkel eines Außenkörpers aufgeschoben wird. Anschließend werden ein Innenkörper und schließlich die Dichtleiste aufgesetzt, wobei die gesamte Anordnung aus Außenkörper, Schlitzleiste, Innenkörper und Dichtleiste mit Hilfe eines Spannbands, das mit seinen äußeren Enden an den freien Enden des Außenkörpers eingreift, fixiert wird.

[0008] Bei dieser Anordnung kann es dazu kommen, dass der Innenkörper aufgrund einer nicht korrekten Anlage an dem Außenkörper und aufgrund des Verspannens mit Hilfe eines am Außenkörper angreifenden Spannbands so verformt wird, dass die an dem Innenkörper ausgebildeten Anlageflächen für die Dichtleiste und die Schlitzleiste nicht mit der erforderlichen Ausrichtung zum Boden verlaufen.

[0009] Ausgehend davon ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Saugfuß bereitzustellen, der einerseits einfach und zuverlässig montiert werden kann und bei dem Fehlmontagen durch einen Bediener ausgeschlossen sind.

[0010] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der Innenkörper und der Außenkörper derart ausgestaltet sind, dass der Innenkörper mit einer Verschiebebewegung senkrecht zu dem ersten horizontalen Schenkel und parallel zu dem zweiten vertikalen Schenkel mit dem Außenkörper gekoppelt wird, und dass die Enden des Spannbandes mit den Enden des Innenkörpers eingreifen.

[0011] Bei einem derartigen Aufbau wird beispielsweise die Schlitzleiste zwischen dem vertikalen Schenkel

des Außenkörpers und dem Innenkörper angeordnet, während die sich in Fahrtrichtung hinten befindliche Dichtleiste mit Hilfe des Spannbands am Innenkörper verspannt wird. Dieses Verspannen erfolgt aber erst dann, wenn der Innenkörper schon auf den Außenkörper durch eine Verschiebebewegung senkrecht zu dem ersten horizontalen Schenkel und parallel zu dem zweiten vertikalen Schenkel auf den Außenkörper aufgeschoben und mit diesem gekoppelt ist. Wenn der Innenkörper mit dem Außenkörper gekoppelt ist und insbesondere an dem ersten horizontalen Schenkel anliegt, kann er nicht mehr quer und insbesondere nicht senkrecht zu dem zweiten vertikalen Schenkel verschoben werden.

[0012] Das Spannband greift beim Verspannen lediglich am Innenkörper an, der aber aufgrund des Eingriffs bzw. der Kopplung von Innenkörper und Außenkörper nicht relativ zum Außenkörper verformt werden kann, und auf den Außenkörper wirken beim Verspannen keine Kräfte, die diesen Verformen könnten.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform sind im Bereich der Enden des Innenkörpers und des ersten horizontalen Schenkels des Außenkörpers zusätzliche Eingriffsmittel vorgesehen, die beim Aufschieben des Innenkörpers an den ersten horizontalen Schenkel in Eingriff miteinander kommen. Dies ermöglicht, dass der Innenkörper nach dem Anlegen an den ersten, horizontal verlaufenden Schenkel des Außenkörpers sich nicht mehr verformen kann, auch wenn durch das Spannband Kräfte auf den Innenkörper ausgeübt werden.

[0014] In besonders bevorzugter Weise sind diese Eingriffsmittel derart ausgebildet, dass entweder an dem ersten horizontalen Schenkel oder an dem Innenkörper Dome ausgebildet sind, die mit entsprechenden Aussparungen in entweder dem ersten horizontalen Schenkel oder dem Innenkörper eingreifen. Eine solche Ausführung ist besonders einfach herzustellen.

[0015] Ferner ist es bevorzugt, wenn das Spannband einen ersten und einen zweiten Abschnitt aufweist und eine Spanneinrichtung vorgesehen ist, die eine gelöste Stellung und eine Spannstellung einnehmen kann. In der Spannstellung ist der Abstand der an den voneinander entfernten Enden der beiden Abschnitte vorgesehenen freien Enden des Spannbands gegenüber dem der gelösten Stellung verringert. Eine derartige Spanneinrichtung kann beispielsweise ein Kniehebelmechanismus sein.

[0016] Um ferner sicherzustellen, dass das Spannband erst dann gespannt wird, wenn der Innenkörper bereits auf den Außenkörper aufgeschoben ist, ist es bevorzugt, wenn eines aus dem Spannband und dem Außenkörper, insbesondere dem ersten horizontalen Schenkel, einen Stift aufweist, der sich quer zu dem zweiten vertikalen Schenkel erstreckt und das andere aus dem Außenkörper, insbesondere dem ersten horizontalen Schenkel, und dem Spannband eine Lasche mit einem sich in Erstreckungsrichtung des Spannbands erstreckenden Langloch aufweist. Dabei sind der Stift und die Lasche derart angeordnet, dass sich der Stift durch das Langloch erstreckt, wenn der Innenkörper an dem ersten Schenkel anliegt und das Spannband an einem aus der Schlitzleiste und der Dichtleiste anliegt. Eine derartige Anordnung stellt sicher, dass für den Fall, dass das Spannband bereits gespannt wird, wenn der Innenkörper noch nicht an den Außenkörper angesetzt ist und der Innenkörper in diesem Zustand dann auf den Außenkörper aufgeschoben werden soll, die Lasche bei der Aufschiebebewegung vorher zur Anlage mit dem Stift kommt, sodass eine weitere Aufschiebebewegung parallel zu dem zweiten vertikalen Schenkel nicht mehr stattfinden kann. Dies signalisiert einem Benutzer, dass er zunächst das Spannband lösen muss, dann den Innenkörper parallel zum zweiten vertikalen Schenkel auf den Außenkörper aufschieben muss und erst dann das Spannband spannen kann.

[0017] Wenn das Spannband mit der schon beschriebenen Spanneinrichtung versehen ist, ist das Langloch vorzugsweise so bemessen, dass die Spanneinrichtung sowohl die gelöste als auch die gespannte Stellung einnehmen kann, wenn sich der Stift durch das Langloch erstreckt.

[0018] Vorzugsweise ist die Anordnung so ausgebildet, dass die Lasche an einem Abschnitt des Spannbands ausgebildet und der Stift an dem ersten horizontalen Schenkel vorgesehen ist.

[0019] Schließlich ist es bevorzugt, wenn an dem Innenkörper sich zu dem ersten horizontalen Schenkel hin erstreckende Gewindebolzen vorgesehen sind, die sich durch Bohrungen in dem ersten horizontalen Schenkel erstrecken. Auf diese Weise ist die Bewegung klar definiert, entlang derer der Innenkörper vor dem Spannen des Spannbands auf den Außenkörper aufgeschoben wird. Dabei kann anschließend der Innenkörper leicht mit Hilfe von Flügelmuttern oder dergleichen, die auf die Gewindebolzen aufgeschraubt werden, fixiert werden.

[0020] Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand einer lediglich ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel zeigenden Zeichnung erläutert, wobei

Fig. 1 das Ausführungsbeispiel in einer perspektivischen Darstellung von vorne zeigt,

Fig. 2 das Ausführungsbeispiel in einer perspektivischen Darstellung auch von hinten zeigt,

Fig. 3 das Ausführungsbeispiel im demontierten Zustand einer Ansicht von hinten zeigt,

Fig. 4 das Ausführungsbeispiel im demontierten Zustand in einer perspektivischen Darstellung von unten zeigt,

Fig. 5 ein Detail am Ende des Außenkörpers in perspektivischer Darstellung zeigt und

Fig. 6 ein Detail im mittleren Bereich des Saugfußes in perspektivischer Darstellung zeigt.

[0021] Wie aus den Fig. 1 bis 4 hervorgeht, weist das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Saugfußes 1 einen Außenkörper 3 auf, der in Draufsicht einen gebogenen Verlauf hat, wobei sich die freien Enden 5 des Außenkörpers 3 in der Richtung R gesehen, in der der Saugfuß 1 im Betrieb der Scheuersaugmaschine, an der er angebracht ist, über die Bodenfläche gezogen wird, weiter nach vorne erstrecken als ein mittlerer Abschnitt. Wie insbesondere aus den Fig. 3 und 4 hervorgeht, weist der Außenkörper 3 im Querschnitt senkrecht zur Erstreckungsrichtung zwischen den freien Enden 5 L-förmig angeordnete Schenkel 7, 9 auf. Dabei ist ein erster horizontal und parallel zu der zu reinigenden Oberfläche verlaufender Schenkel 7 vorgesehen. Senkrecht dazu erstreckt sich in vertikaler Richtung ein zweiter Schenkel 9, der an der in der Bewegungsrichtung R gesehen vorderen Seite des ersten Schenkels 7 angebracht ist. Dieser zweite Schenkel 9 weist von dem ersten Schenkel 7 nach unten hin zu der zu reinigenden Bodenfläche.

[0022] An dem Außenkörper 3 sind zwei Räder 11 vorgesehen, die den Saugfuß 1 bei einer Bewegung über eine zu reinigende Bodenfläche abstützen. Schließlich weist der Außenkörper 3 in der Mitte eine Durchgangsbohrung 13 auf, durch die ein noch näher beschriebener Anschlussstutzen geführt wird, und seitlich beabstandet davon sind Flügelmuttern 15 vorgesehen, die mit auch noch näher beschriebenen Gewindebolzen eingreifen.

[0023] Außerdem weist der Saugfuß 1 einen Innenkörper 17 auf, der ähnlich dem Außenkörper 3 einen bogenförmigen Verlauf hat, sodass sich dessen freie Enden 19 in Bewegungsrichtung R des Saugfußes 1 gesehen weiter nach vorne erstrecken als der mittlere Abschnitt, und der eine vordere und eine hintere Anlagefläche aufweist, die senkrecht zu dem zweiten horizontalen Schenkel 9 verlaufen. An dem Innenkörper 17 sind sich nach oben erstreckende Gewindebolzen 21 vorgesehen, die mit den am Außenkörper 3 angebrachten Flügelmuttern 15 eingreifen können, sodass der Innenkörper 17 mit Hilfe der Gewindebolzen 21 und der Flügelmuttern 15 lösbar am Außenkörper 3 angebracht werden kann, wie dies in den Fig. 1 und 2 dargestellt ist. Dabei stellen die Gewindebolzen 21 sicher, dass der Innenkörper 17 mit einer Verschiebebewegung senkrecht zu dem ersten horizontalen Schenkel 7 und parallel zu dem zweiten vertikalen Schenkel 9 mit dem Außenkörper 3 gekoppelt wird. Wenn der Innenkörper 17 mit dem Außenkörper 3 gekoppelt ist und insbesondere an dem ersten horizontalen Schenkel 7 anliegt, kann er nicht mehr quer und insbesondere nicht senkrecht zu dem vertikalen Schenkel 9 verschoben werden.

[0024] Außerdem weist der Innenkörper 17 einen Anschlussstutzen 23 auf, der sich ebenfalls in Bezug auf die zu reinigende Bodenfläche nach oben erstreckt und der eine Durchgangsverbindung zu der Unterseite des Innenkörpers 17 schafft. Im montierten Zustand erstreckt sich der Anschlussstutzen 23 durch die Durchgangsbohrung 13 in den Außenkörper 3 hindurch (siehe Fig. 1 und 2).

[0025] An dem Innenkörper 17 sind an der in Bewegungsrichtung R gesehen nach vorne weisenden Seite an der vorderen Anlagefläche eine Schlitzleiste 25 und an der in Bewegungsrichtung R gesehen nach hinten weisenden Seite an der hinteren Anlagefläche eine Dichtleiste 27 angebracht, die aus einem elastischen Material, wie beispielsweise Gummi, gebildet sind, eine zur Anlage an die zu reinigende Bodenfläche vorgesehene Unterkante 29, 31 aufweisen und sich nach unten über die Unterseite 33 des Innenkörpers 17 hinaus erstrecken, sodass unterhalb des Innenkörpers 17 zwischen der Schlitzleiste 25 und der Dichtleiste 27 ein Absaugraum gebildet ist, der über den Anschlussstutzen 23 in Verbindung mit einer Absaugeinrichtung in der Scheuersaugmaschine stehen kann. Die Unterkanten 29, 31 der Schlitzleiste 25 und der Dichtleiste 27 verlaufen im montierten Zustand in einer gemeinsamen Ebene, sodass der gebildete Absaugraum gegenüber der zu reinigenden Bodenfläche abgeschlossen ist, wenn der Saugfuß 1 mit der Schlitzleiste 25 und der Dichtleiste 27 auf der Bodenfläche aufliegt.

[0026] Im montierten Zustand des Innenkörpers 17 an dem Außenkörper 3 liegt die an der Vorderseite des Innenkörpers 17 auf Vorsprüngen gehalterte Schlitzleiste 25 an der nach hinten weisenden Seite des zweiten vertikalen Schenkels 9 an und wird so zwischen dem Innenkörper 17 und dem Außenkörper 3 positioniert.

[0027] Die Dichtleiste 27 ist über ein Spannband 35 am Innenkörper 17 gehaltert. Das Spannband 35 weist einen ersten Abschnitt 37 und einen zweiten Abschnitt 39 auf, die sich von einer Spanneinrichtung 41, die als ein an sich bekannter Kniehebelmechanismus ausgebildet ist, nach außen weg erstrecken. Dabei weisen die Abschnitte 37, 39 Öffnungen 43 auf, durch die sich am Innenkörper 17 vorgesehene Vorsprünge 45 hindurch erstrecken. Diese Vorsprünge 45 nehmen sowohl die Dichtleiste 27 als auch die Abschnitte 37, 39 des Spannbands 35 auf, um dieses auch im ungespannten Zustand in Position an dem Innenkörper 17 zu halten.

[0028] Mit der Spanneinrichtung 41 kann das Spannband 35 von einer gelösten Stellung, in der die Abschnitte 37, 39 einen größeren Abstand voneinander aufweisen, in eine Spannstellung gebracht werden, in der die Abschnitte 37, 39 zueinander hin gezogen werden.

[0029] An dem ersten Abschnitt 37 des Spannbands 35 ist eine sich nach oben erstreckende Lasche 47 vorgesehen, die, wie Fig. 6 zeigt, mit einem sich parallel zur Erstreckungsrichtung des ersten Abschnitts 37 verlaufenden Langloch 49 versehen ist. An dem ersten horizontalen Schenkel 7 des Außenkörpers 3 ist im Bereich der Lasche 47 an der nach hinten weisenden Kante ein Stift 51 vorgesehen, der so angeordnet ist, dass er sich im montierten Zustand des Innenkörpers 17 am Außenkörper 3 durch das Langloch 49 hindurch erstreckt. Außerdem ist die Länge des Langlochs 49 derart bemessen, dass der Stift 51, auch wenn er sich durch das Langloch 49 hindurch erstreckt, eine Bewegung des ersten

Abschnitts 37 beim Spannen der Spanneinrichtung 41 und Überführen von dieser in die Spannstellung nicht behindert. Die Spanneinrichtung 41 kann also bei sich in das Langloch 49 erstreckendem Stift 51 von der gelösten in die Spannstellung überführt werden.

[0030] Allerdings verhindern die Lasche 47 und der Stift 51, dass der Innenkörper 17 mit darauf angebrachter Schlitzleiste 25 und Dichtleiste 27 und gespanntem Spannband 35 auf den Außenkörper 3 in vertikaler Richtung durch Aufschieben der Gewindebolzen 21 auf die Flügelmuttern 15 montiert wird, da dann die Lasche 47 zur Anlage mit dem Stift 51 kommt und eine weitere Bewegung des Innenkörpers 17 hin zu dem Außenkörper 3 verhindert. Somit stellt die Anordnung aus Lasche 47 und Stift 51 sicher, dass das Spannband erst nach dem Anbringen des Innenkörpers 17 am Außenkörper 3 angelegt und gespannt wird.

[0031] Wie schließlich aus Fig. 5 zu erkennen ist, weist die nach unten weisende Seite des ersten, horizontal verlaufenden Schenkels 7 des Außenkörpers 3 sich nach unten erstreckende Dome 53 im Bereich der freien Enden 5 auf, die in entsprechende Aussparungen im Bereich der freien Enden 19 des Innenkörpers 17 eingreifen können. Der Eingriff der Dome 53 legt die Position der freien Enden 19 des Innenkörpers 17 relativ zu den freien Enden des Außenkörpers 3 zusätzlich fest.

[0032] Bei dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel wird zum Wechseln der Schlitzleiste 25 und der Dichtleiste 27 wie folgt vorgegangen.

[0033] Zuerst muss der Saugfuß 1 durch Lösen der Flügelmuttern 15 von der nicht dargestellten Maschine gelöst werden. Der Eingriff von Lasche 47 und Stift 51 verhindert, dass der Innenkörper 17 vom Außenkörper 3 gelöst wird.

[0034] Anschließend muss das Spannband 35 nach Lösen der Spanneinrichtung 41 und Überführen in die gelöste Stellung vom Innenkörper 17 in der Weise entfernt werden, dass die Abschnitte 37, 39, wenn das Spannband 35 in der gelösten Stellung ist, von den Vorsprüngen 45 abgezogen werden. Anschließend kann, weil die Lasche 47 und der Stift 51 eine entsprechende Bewegung nicht mehr verhindern, der Innenkörper 17 nach dem Lösen der Flügelmuttern 15 vom Außenkörper 3 abgezogen werden. Dann können die Schlitzleiste 25 und die Dichtleiste 27 getauscht werden, indem sie wiederum von den entsprechenden Vorsprüngen 45 abgezogen und neue Leisten aufgesetzt werden.

[0035] Anschließend wird der Innenkörper 17 wieder durch eine Bewegung senkrecht zum ersten horizontalen Schenkel 7 parallel zum zweiten vertikalen Schenkel 9 auf den Außenkörper 3 aufgeschoben, wobei die Gewindebolzen 21 auf die Flügelmuttern 15 aufgeschraubt werden. Dies kann nur erfolgen, wenn das Spannband 35 noch nicht auf die nach hinten weisende Seite des Innenkörpers 17 auf die Vorsprünge 45 aufgesetzt ist, da ansonsten die Lasche 47 zur Anlage mit dem Stift 51 käme.

[0036] Wenn die Gewindebolzen 21 des Innenkörpers 17 vollständig auf die Flügelmuttern 15 aufgeschraubt sind, kann das Spannband 35 aufgesetzt werden, wobei sich der Stift 51 dann durch das Langloch 49 in der Lasche 47 erstreckt. Anschließend wird die Spanneinrichtung 41 in die Spannstellung überführt, wobei dies durch die Abmessungen des Langlochs 49 nicht behindert wird.

[0037] Durch diese Reihenfolge, bei der der Innenkörper 17 zunächst auf den Außenkörper 3 aufgesetzt wird und erst dann ein Spannen des Spannbands 35 stattfindet, wird sichergestellt, dass sich der Innenkörper 17 nicht vor dem Aufsetzen verzieht. Wenn der Innenkörper 17 auf den Außenkörper 3 aufgesetzt ist, verhindern die Gewindebolzen 21 sowie der Eingriff der Dome 53 am Außenkörper 3 mit entsprechenden Aussparungen am Innenkörper 17 ein Verformen des Innenkörpers 17. Dadurch ist wiederum sichergestellt, dass sich die Schlitzleiste 25 und die Dichtleiste 27 bzw. deren Unterkanten 29, 31 tatsächlich in einer gemeinsamen Ebene erstrecken, die sich bei der Benutzung parallel zur zu reinigenden Bodenfläche erstreckt, sodass die Unterkanten 29, 31 tatsächlich über ihre gesamte Länge an der Bodenfläche anliegen. Dadurch ist sichergestellt, dass der unter dem Innenkörper 17 gebildete Absaugraum zuverlässig gegenüber der Bodenfläche abgedichtet ist und darin ein ausreichender Unterdruck mit Hilfe einer nicht dargestellten Absaugeinrichtung, die mit dem Anschlussstutzen 23 verbunden ist, erzeugt werden kann. Schließlich ist der erfindungsgemäße Saugfuß einfach zu montieren.

Patentansprüche

1. Saugfuß für eine Bodenreinigungsmaschine mit einem Außenkörper (3), der im Längsquerschnitt L-förmig angeordnete Schenkel (7, 9) aufweist umfassend einen ersten horizontalen Schenkel (7) und einen zweiten, senkrecht zum ersten Schenkel (7) verlaufenden vertikalen Schenkel (9),
   mit einem lösbar am Außenkörper (3) angebrachten Innenkörper (17), der eine vordere und eine hintere Anlagefläche aufweist, die senkrecht zu dem ersten horizontalen Schenkel (7) verlaufen,
   mit einer elastischen Schlitzleiste (25), die an dem Innenkörper (17) an der vorderen Anlagefläche lösbar angebracht ist,
   mit einer elastischen Dichtleiste (27), die an dem Innenkörper (17) an der hinteren Anlagefläche lösbar angebracht ist, und
   mit einem Spannband (35), das ausgestaltet ist, die Dichtleiste (27) gegen den Innenkörper (17) zu pressen,
   wobei sich die Schlitzleiste (25) und die Dichtleiste (27) über die nach unten weg von dem ersten horizontalen Schenkel (7) weisende Unterseite (33) des Innenkörpers (17) weg erstrecken, sodass ein Absaugraum zwischen der Schlitzleiste (25) und der Dichtleiste (27) ausgebildet ist,
   dadurch gekennzeichnet,

dass der Innenkörper (17) und der Außenkörper (3) derart ausgestaltet sind, dass der Innenkörper (17) mit einer Verschiebebewegung senkrecht zu dem ersten horizontalen Schenkel (7) und parallel zu dem zweiten vertikalen Schenkel (9) mit dem Außenkörper (3) gekoppelt wird, und
dass die Enden des Spannbandes (35) mit den Enden (19) des Innenkörpers (17) eingreifen.

2. Saugfuß nach Anspruch 1, wobei im Bereich der Enden (19) des Innenkörpers (17) und des ersten horizontalen Schenkels (7) Eingriffsmittel vorgesehen sind, die beim Anlegen des Innenkörpers (17) an den ersten horizontalen Schenkel (7) in Eingriff miteinander kommen.

3. Saugfuß nach Anspruch 2, wobei die Eingriffsmittel an dem ersten horizontalen Schenkel (7) ausgebildete, sich davon weg erstreckende Dome (53) aufweisen und
wobei in dem Innenkörper (17) in der zu dem ersten horizontalen Schenkel (7) weisenden Oberseite Aussparungen zum Eingriff mit den Domen (53) ausgebildet sind.

4. Saugfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Spannband (35) einen ersten und einen zweiten Abschnitt (37, 39) aufweist,
wobei eine Spanneinrichtung (41) vorgesehen ist, die eine gelöste Stellung und eine Spannstellung einnehmen kann, und
wobei in der Spannstellung der Abstand der an den voneinander entfernten Enden der Abschnitte (37, 39) vorgesehenen freien Enden des Spannbandes (35) gegenüber der gelösten Stellung verringert ist.

5. Saugfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei eines aus dem Spannband (35) und dem Außenkörper (3) einen Stift (51) aufweist, der sich quer zu dem zweiten vertikalen Schenkel (9) erstreckt,
wobei das andere aus dem ersten horizontalen Schenkel (7) und dem Spannband (35) eine Lasche (47) mit einem sich in Erstreckungsrichtung des Spannbandes (35) erstreckenden Langloch (49) aufweist,
wobei der Stift (51) und die Lasche (47) derart angeordnet sind, dass sich der Stift (51) durch das Langloch (49) erstreckt, wenn der Innenkörper (17) an dem ersten Schenkel (7) anliegt und das Spannband (35) an der Dichtleiste (27) anliegt.

6. Saugfuß nach Anspruch 4 und 5, wobei das Langloch (49) derart bemessen ist, dass die Spanneinrichtung (41) bei sich in das Langloch (49) erstreckendem Stift (51) die gelöste Stellung und die Spannstellung einnehmen kann.

7. Saugfuß nach Anspruch 4, 5 und 6, wobei die Lasche (47) an einem der Abschnitte (37) des Spannbandes (35) und der Stift (51) an dem Außenkörper (3), vorzugsweise dem ersten horizontalen Schenkel (7), vorgesehen ist.

8. Saugfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei an dem Innenkörper (17) sich zu dem ersten horizontalen Schenkel (7) erstreckende Gewindebolzen (21) vorgesehen sind, die sich durch Bohrungen in dem ersten horizontalen Schenkel (7) erstrecken.

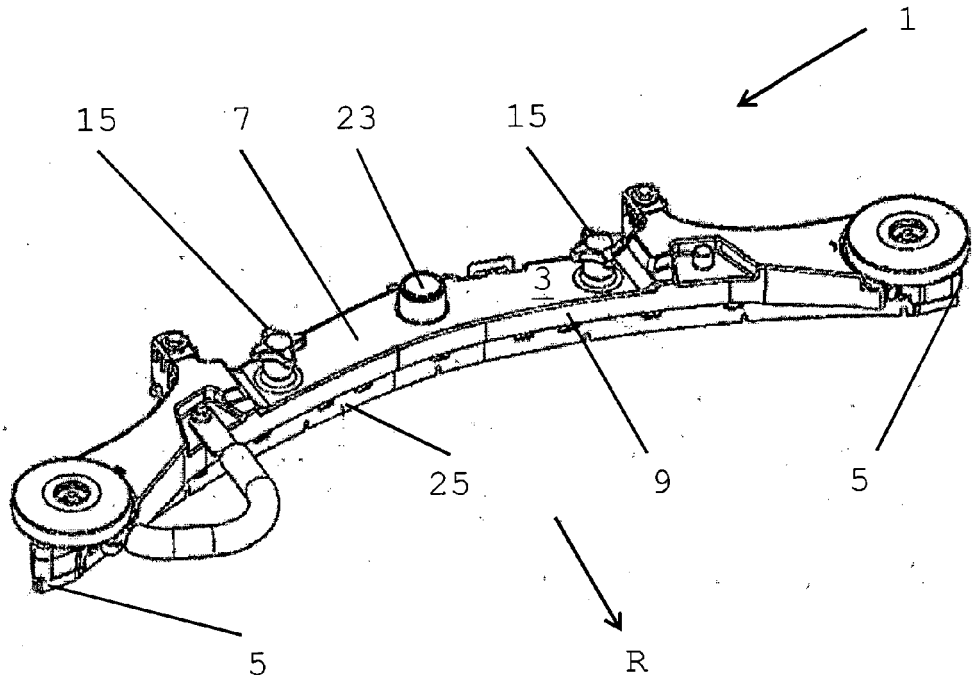


Fig. 1

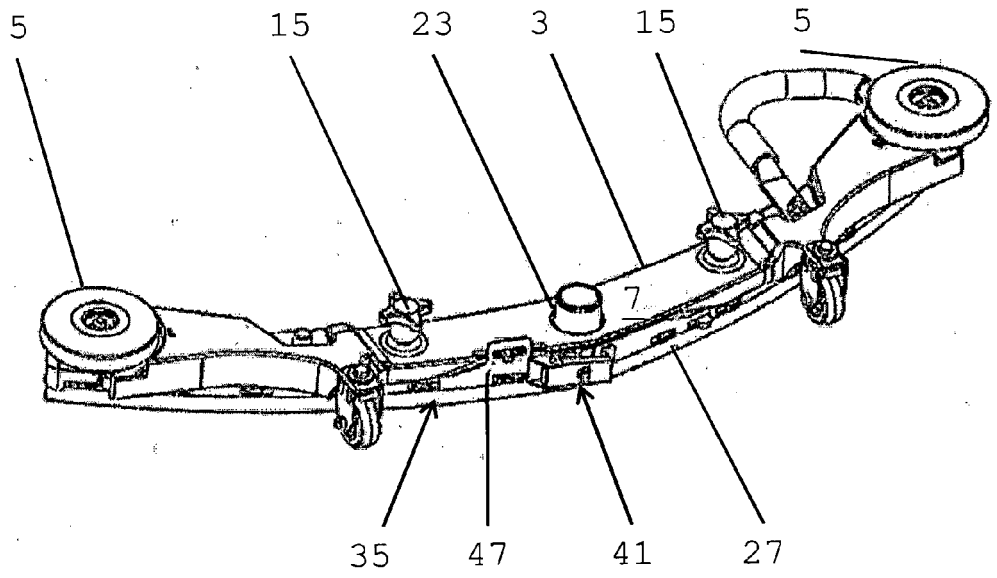


Fig. 2

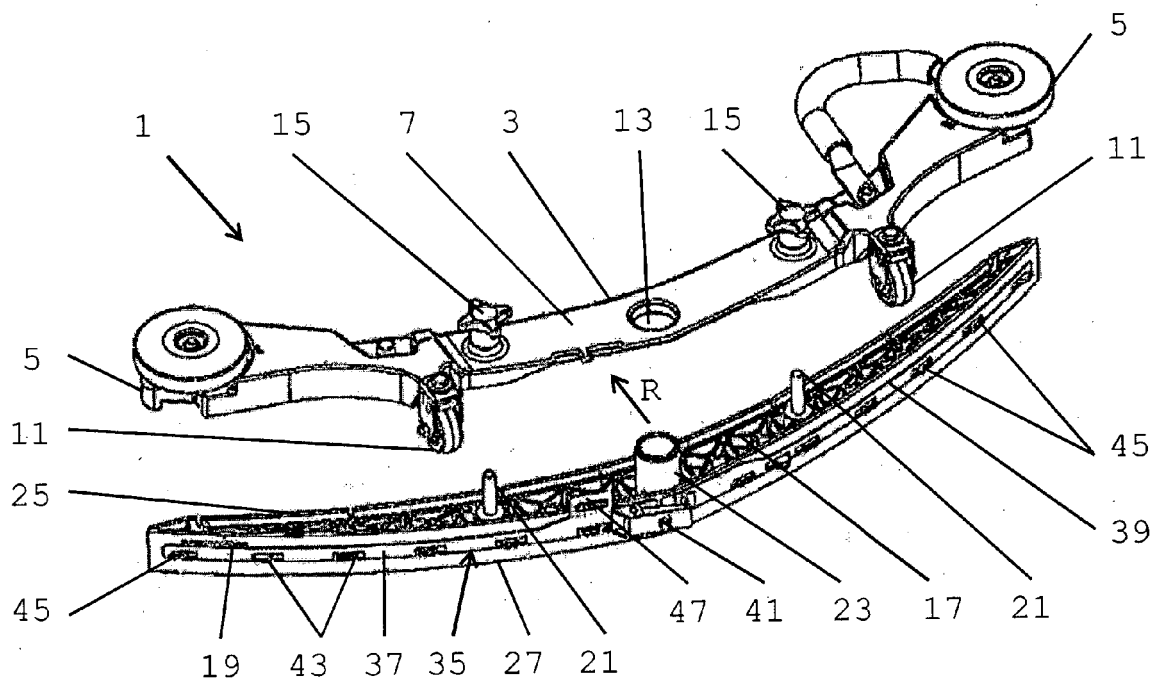

1
15
7
3
13
15
5
11
5
11
25
45
R
45
39
47
41
23
17
21
19
43
37
35
27
21

Fig. 3

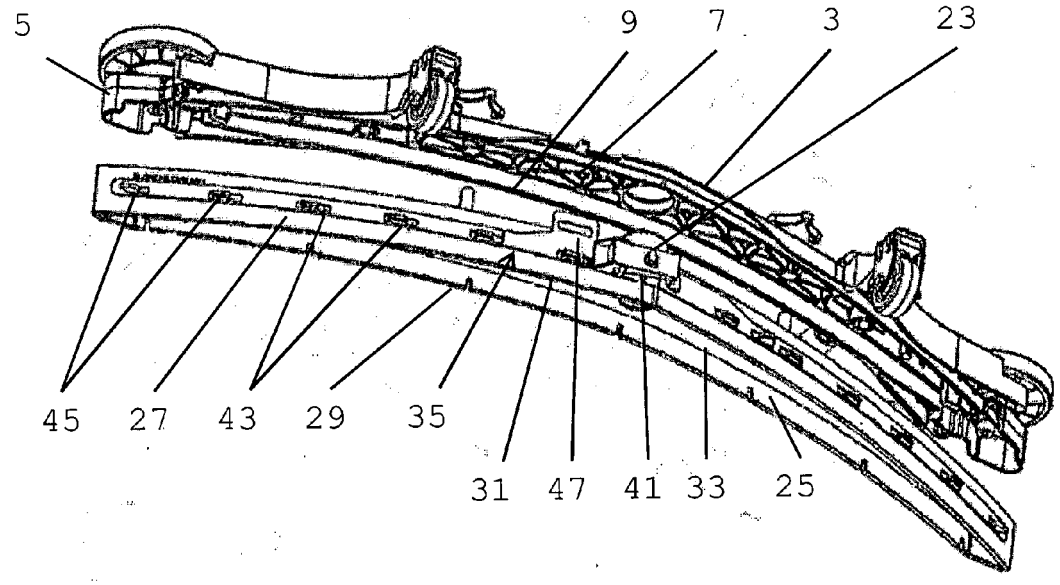

5
9
7
3
23
45
27
43
29
35
31
47
41
33
25

Fig. 4

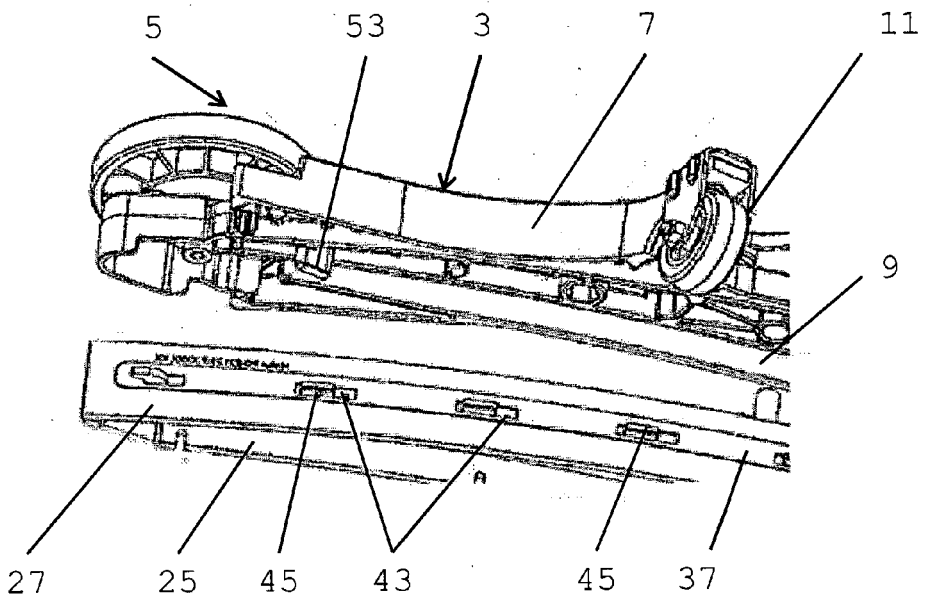


Fig. 5

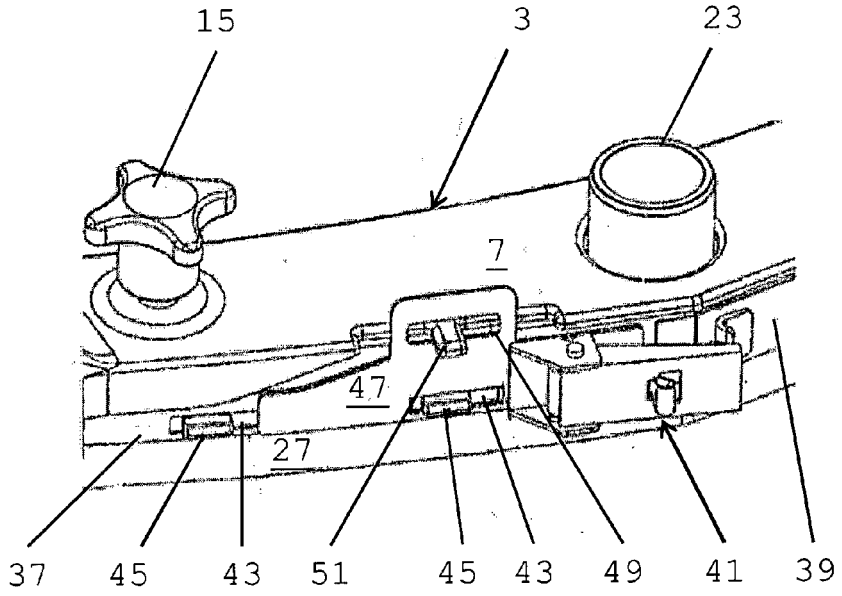


Fig. 6

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 16 0585

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	WO 2011/057228 A1 (TENNANT CO [US]; SHINLER KEVIN L [US]; VERHOEVE COERT [NL]) 12. Mai 2011 (2011-05-12) * Absätze [0025] - [0047] *	1-8	INV. A47L11/30
A	EP 2 011 427 A1 (COMAC S P A [IT]) 7. Januar 2009 (2009-01-07) * Absätze [0044] - [0051] *	1-8	
A	US 4 363 152 A (KARPANTY DAVID J) 14. Dezember 1982 (1982-12-14) * Spalte 5, Zeile 58 - Spalte 6, Zeile 14 *	1-8	
A	EP 1 917 898 A1 (CFM NILFISK ADVANCE S P A [IT]) 7. Mai 2008 (2008-05-07) * Absatz [0032] *	1-8	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

A47L

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	16. Oktober 2015	Eckenschwiller, A

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 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 15 16 0585

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.

16-10-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2011057228 A1	12-05-2011	EP 2498660 A1	19-09-2012
		US 2011107552 A1	12-05-2011
		WO 2011057228 A1	12-05-2011
EP 2011427 A1	07-01-2009	KEINE	
US 4363152 A	14-12-1982	KEINE	
EP 1917898 A1	07-05-2008	AT 469593 T	15-06-2010
		EP 1917898 A1	07-05-2008
		US 2008104792 A1	08-05-2008

EPO FORM P0461

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

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

- WO 2010073007 A1 **[0005]**
- WO 2007076181 A2 **[0006]**
- WO 2011057228 A1 **[0007]**