

(19)



(11)

EP 3 366 826 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2018 Patentblatt 2018/35

(51) Int Cl.:
D06F 58/20 ^(2006.01) **D06F 39/12** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18156959.1**

(22) Anmeldetag: **15.02.2018**

(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 MD TN

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

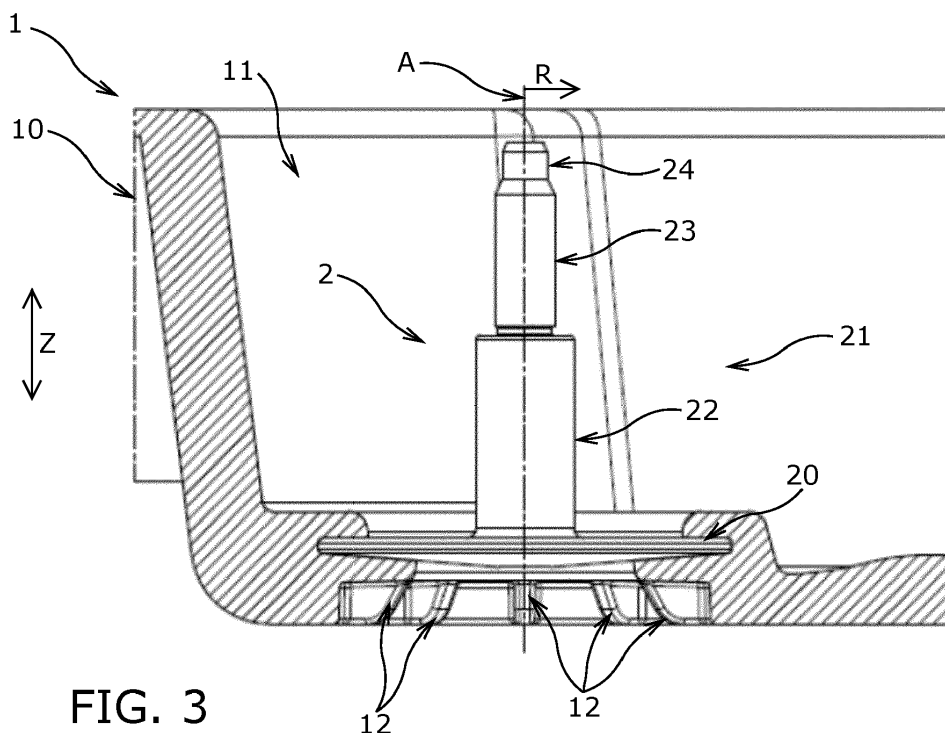
(72) Erfinder:
• **Drösler, Rainer**
33818 Leopoldshöhe (DE)
• **Grawe, Patrick**
32130 Enger (DE)

(30) Priorität: **27.02.2017 DE 102017104023**

(54) STATIONÄRES HAUSHALTSGERÄT MIT BODENMODUL

(57) Die Erfindung betrifft ein stationäres Haushaltsgerät (1), vorzugsweise einen Wärmepumpenwäschetrockner (1), mit einem Bodenmodul (10) und mit einem Bauteil (7), vorzugsweise mit einem vergleichsweise schweren Bauteil (7), besonders vorzugsweise mit einem Kompressor (7) eines Wärmepumpenkreises, welches mit dem Bodenmodul (10) feststehend verbunden ist, wobei das Bodenmodul (10) wenigstens ein Befestigungselement (2), vorzugsweise eine Mehrzahl von Be-

festigungselementen (2), aufweist, über welches das Bauteil (7) mit dem Bodenmodul (10) feststehend verbunden ist. Das stationäre Haushaltsgerät (1) ist dadurch gekennzeichnet, dass das Bodenmodul (10) ein Spritzgussteil aus Kunststoff ist, und dass das Befestigungselement (2) während des Spritzgussprozesses zur Herstellung des Bodenmoduls (10) als Ganzes abschnittsweise in das Material des Bodenmoduls (10) eingebettet worden ist.

**FIG. 3****EP 3 366 826 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein stationäres Haushaltsgerät gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, ein Bodenmodul zur Verwendung in einem derartigen stationären Haushaltsgerät gemäß des Patentanspruchs 14, ein Befestigungselement zur Verwendung in einem derartigen Bodenmodul gemäß des Patentanspruchs 15 sowie ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Bodenmoduls gemäß des Patentanspruchs 16.

[0002] Viele Haushaltsgeräte, welche stationär betrieben werden wie z.B. Waschmaschinen, Wäschetrockner, Geschirrspüler etc. weisen ein nicht unerhebliches Eigengewicht auf, welches von dem Gehäuse des Haushaltsgerätes getragen werden muss.

[0003] Beispielsweise weist der Kompressor eines Wärmepumpenkreislaufes z.B. eines Wäschetrockners ein vergleichsweise großes Gewicht in Relation zu den übrigen Komponenten des Wäschetrockners auf, welches von dem Boden des Gehäuses getragen werden muss, auf dem der Kompressor üblicherweise befestigt ist. Der Boden des Gehäuses eines stationären Haushaltsgerätes kann auch als Bodenmodul bezeichnet werden.

[0004] Die Befestigung des Kompressors auf bzw. in dem Bodenmodul sollte dabei derart fest erfolgen, so dass der relativ schwere Kompressor im Betrieb unter Schwingungsbeanspruchungen sicher gehalten werden kann. Ferner muss die Befestigung des Kompressors auch Belastungen standhalten können, welche während des Transports auftreten können. Hierzu gehören Stöße, welche zu kurzen aber sehr starken Belastungen führen können.

[0005] Es ist bekannt, das Bodenmodul eines Wäschetrockners als ein großes Kunststoffbauteil herzustellen, welches als Trägerbauteil u.a. des Kompressors dienen kann. Um den Kompressor auf bzw. in dem Bodenmodul zu befestigen ist es bekannt, den Kompressor zunächst in einer Aufnahme anzuordnen, welche als Blechwanne ausgebildet sein kann. Dort wird der Kompressor gelagert und verschraubt. Hierzu wird der Kompressor üblicherweise auf als Gummifüße gestaltete Entkopplungsdämpfer gelagert und mittels Einpressbolzen, Distanzhülsen, Unterlegscheiben und Flanschmuttern dort verschraubt. Die Kompressoraufnahme ihrerseits wird dann in einer entsprechenden Aussparung im Bodenmodul angeordnet und dort ebenfalls durch Verschrauben im Kunststoff des Bodenmoduls befestigt. Größtenteils werden dreieckige Kompressoraufnahmen eingesetzt, welche mit drei oder mehr Schrauben im Bodenmodul befestigt werden.

[0006] Nachteilig ist hierbei, dass der Kompressor zweifach montiert werden muss, nämlich zunächst selbst in der Kompressoraufnahme und danach zusammen mit der Kompressoraufnahme in dem Bodenmodul. Dies führt zu einem entsprechend hohen Montageaufwand und erfordert entsprechend viele Montagemittel wie z.B.

Schrauben. Ferner ist eine separate Kompressoraufnahme als zusätzliches Bauteil erforderlich, was ebenfalls Kosten verursachen kann. Auch kann für unterschiedliche Kompressoren unterschiedlicher Hersteller jeweils eine unterschiedliche Kompressoraufnahme erforderlich sein.

[0007] Hinsichtlich der Verwendung von unterschiedlichen Kompressoren unterschiedlicher Hersteller ist ferner zu beachten, dass zwar üblicherweise das Lochbild der Grundplatte der Kompressoren zwischen den unterschiedlichen Kompressorvarianten und Kompressorenherstellern bei den üblicherweise eingesetzten Kompressorenbaugrößen identisch ist, so dass dieselbe Kompressoraufnahme für unterschiedliche Kompressorvarianten und Kompressorenhersteller verwendet werden kann. Jedoch kann es vorkommen, dass die Kompressoren auf Entkopplungsdämpfern mit unterschiedlichen Bauhöhen gelagert werden müssen. In diesem Fall können Distanzhülsen eingesetzt werden, um einen Höhenausgleich zwischen den unterschiedlich hohen Entkopplungsdämpfern zu erreichen. Somit muss die Befestigung des Kompressors auf dem Bodenmodul derart erfolgen, dass diese unterschiedlichen Bauhöhen berücksichtigt werden können.

[0008] Es ist ferner bekannt, den Kompressor direkt in das Bodenmodul einzusetzen und dort zu verschrauben, was den Montage- und Herstellungsaufwand reduzieren kann. Hierdurch kann üblicherweise jedoch nicht dieselbe Festigkeit der Befestigung wie bei der zuvor beschriebenen Montage mittels einer separaten Kompressoraufnahme erreicht werden. Werden z.B. Wärmepumpenwäschetrockner mit derartig vereinfachter Befestigung des Kompressors Stoß-, Umkip- und Fallprüfungen unterzogen, können durch diese Prüfungen beträchtliche Beschleunigungen auf das Bodenmodul ausgeübt werden, denen die vereinfachte Befestigung nicht sicher standhalten kann. Dies kann u.a. dadurch begründet sein, dass die vergleichsweise hohe Masse des Kompressors von üblicherweise ca. 7 kg bis ca. 8 kg in Kombination mit dessen hoher Schwerpunktlage oberhalb des Bodenmoduls zu hohen Kräften und Momenten führen kann, denen die Schnittstelle zwischen Kompressor und Kunststoffbauteil nicht sicher widerstehen kann.

[0009] Aus der WO 2014/090778 A1 ist ein Wärmepumpenwäschetrockner oder eine Wärmepumpenwaschmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 bekannt, dessen Kompressor direkt in dem Bodenmodul befestigt ist, so dass eine zusätzliche Kompressoraufnahme vermieden werden kann. Die direkte Befestigung des Kompressors in dem Bodenmodul erfolgt dadurch, dass drei Steckstifte von unten jeweils durch ein Loch des Bodenmoduls gesteckt werden, welche nach oben aus dem Bodenmodul herausragen. Von oben können dann jeweils ein Schwingungsschutzelement und eine Halterungsöffnung des Kompressors über die Steckstifte geführt und von oben durch ein Halterungsmittel wie z.B. eine Mutter befestigt werden. Die Steckstifte sind daher an ihrem unteren En-

de derart radial geringfügig breiter als im oberen Bereich ausgebildet, so dass sie von unten gegen das Bodenmodul anliegen können. Hierdurch kann verhindert werden, dass die Steckstifte durch die Löcher des Bodenmoduls nach oben hindurchgeführt werden können. Mit anderen Worten können die Steckstifte gegen das Anschrauben von oben formschlüssig von unten in den Löchern des Bodenmoduls gehalten werden und dort gegen das Bodenmodul von unten anliegen. Zusätzlich können die Steckstifte gesichert werden, indem sie nach der Montage im Bodenmodul in ihrer Aufnahme bzw. der Durchgangsöffnung durch überspritzen bzw. umspritzen gesichert werden.

[0010] Nachteilig ist hierbei, dass durch diese Art der Montage ohne Kompressoraufnahme ebenfalls nicht dieselbe Festigkeit der Befestigung wie bei der zuvor beschriebenen Montage mittels einer Kompressoraufnahme erreicht werden kann. Ferner sind Montageschritte erforderlich, um die Steckstifte durch das fertiggestellte Bodenmodul hindurchzuführen.

[0011] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, ein stationäres Haushaltsgerät mit einem Bodenmodul bereitzustellen, welches einfacher als bisher bekannt feststehend mit einem Bauteil wie vorzugsweise mit einem vergleichsweise schweren Bauteil wie vorzugsweise mit einem Kompressor feststehend verbunden werden kann, wobei eine Festigkeit der Befestigung wie bei der Verwendung einer dazwischenliegenden Aufnahme wie vorzugsweise einer Kompressoraufnahme erreicht werden soll. Zumindest soll eine Alternative zu bekannten derartigen feststehenden Befestigungen bereitgestellt werden.

[0012] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein stationäres Haushaltsgerät mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, durch ein Bodenmodul mit den Merkmalen des Patentanspruchs 13, durch ein Befestigungselement mit den Merkmalen des Patentanspruchs 14 sowie durch ein Verfahren zur Herstellung eines Bodenmoduls mit den Merkmalen des Patentanspruchs 15 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0013] Somit betrifft die vorliegende Erfindung ein stationäres Haushaltsgerät, welches eine Waschmaschine, ein Wäschetrockner, ein Geschirrspüler etc. sein kann und vorzugsweise ein Wärmepumpenwäschetrockner ist. Das stationäre Haushaltsgerät weist ein Bodenmodul auf, welches auch als Grundplatte bezeichnet werden kann und den untersten Bereich eines Gehäuses des stationären Haushaltsgerätes bildet. Auf der Unterseite des Bodenmoduls kann das stationäre Haushaltsgerät direkt oder über Füße oder dergleichen auf einen Untergrund stationär abgestellt und betrieben werden.

[0014] Das stationäre Haushaltsgerät weist ferner ein Bauteil auf, welches mit dem Bodenmodul feststehend verbunden ist. Die Verbindung ist vorzugsweise zerstörungsfrei lösbar und vorzugsweise formschlüssig, vorzugsweise als Schraubverbindung, ausgebildet. Vor-

zugsweise ist das Bauteil ein vergleichsweise schweres Bauteil des stationären Haushaltsgerätes wie vorzugsweise ein Kompressor eines Wärmepumpenkreises des stationären Haushaltsgerätes, vorzugsweise des Wärmepumpenwäschetrockners. Gerade in diesem Fall können die Eigenschaften der vorliegenden Erfindung, wie im Folgenden beschrieben, besonders wirkungsvoll und vorteilhaft genutzt werden.

[0015] Das Bodenmodul weist wenigstens ein Befestigungselement, vorzugsweise eine Mehrzahl von Befestigungselementen, auf, über welches das Bauteil mit dem Bodenmodul feststehend verbunden ist. Hierbei vorzugsweise mehrere Befestigungselemente zu verwenden kann vorteilhaft sein, um die Festigkeit der Befestigung insgesamt zu verbessern. Dies kann insbesondere vorteilhaft sein, um eine höhere und längere Haltbarkeit der Befestigung bei Schwingungen innerhalb des stationären Haushaltsgerätes und insbesondere zwischen dem Bodenmodul und dem Bauteil zu erreichen.

[0016] Die vorliegende Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Bodenmodul ein Spritzgussteil aus Kunststoff ist und dass das Befestigungselement während des Spritzgussprozesses zur Herstellung des Bodenmoduls als Ganzes abschnittsweise in das Material des Bodenmoduls eingebettet worden ist. Durch die Einbettung des Befestigungselements in das Bodenmodul kann eine stoffschlüssige sowie formschlüssige Verbindung zwischen dem Bodenmodul und dem Befestigungselement erreicht werden, welche vergleichsweise stark und haltbar sein kann. Hierdurch kann eine vergleichsweise große Haltbarkeit der Verbindung erreicht werden, welche der Haltbarkeit und Festigkeit einer derartigen Montage unter Zuhilfenahme eines Zusatzelements wie z.B. einer Kompressoraufnahme entsprechen kann.

[0017] Gleichzeitig kann diese vergleichsweise haltbare und starke Verbindung erreicht werden, ohne ein zusätzliches Verbindungselement wie z.B. eine Kompressoraufnahme zu verwenden. Hierdurch können die entsprechenden Herstellungskosten eines derartigen Verbindungselements eingespart und auch die entsprechenden Montageschritte vermieden werden. Dies kann die Kosten des Bodenmoduls bei vergleichbarer Haltbarkeit und Festigkeit reduzieren.

[0018] Hierbei das Befestigungselement während des Spritzgussprozesses zur Herstellung des Bodenmoduls als Ganzes, d.h. direkt bei der Herstellung des Bodenmoduls, in dieses einzubetten kann vorteilhaft sein, weil dieser Schritt direkt in die Serienproduktion des Bodenmoduls integriert werden kann und zusätzliche Fertigungsschritte und insbesondere Montageschritte vermieden werden können.

[0019] Erfindungsgemäß weist das Befestigungselement einen, vorzugsweise senkrecht, von der axialen Richtung des Befestigungselements wegweisenden flächigen Abschnitt auf, welcher abschnittsweise oder vollständig in dem Material des Bodenmoduls eingebettet ist, und das Befestigungselement weist einen in der axialen

Richtung des Befestigungselements länglichen, vorzugsweise zylindrischen, Abschnitt auf, über den das Befestigungselement mit dem Bauteil feststehend verbunden ist. Der flächige Abschnitt kann auch als Flansch bezeichnet werden.

[0020] Hierdurch kann zum einen ein Abschnitt des Befestigungselements geschaffen werden, welcher abschnittsweise oder vollflächig in dem Material des Bodenmoduls eingebettet werden kann, um eine möglichst große Kontaktfläche zwischen dem Material des Bodenmoduls und dem Befestigungselement zu schaffen, welche größere Kräfte und Momente übertragen kann als z. B. ein länglicher Abschnitt. Diesen flächigen Abschnitt von der axialen Richtung bzw. von der Längsachse des Befestigungselements wegweisen zulassen kann vorteilhaft sein, weil hierdurch die zuvor beschriebenen Vorteile bei einem gleichzeitig in der axialen Richtung möglichst kompakten Aufbau des Befestigungselements erreicht werden können. Dies gilt insbesondere dann, wenn der flächige Abschnitt senkrecht von der axialen Richtung wegweist. Hierbei können umso größere Kräfte und insbesondere umso größere Biegemomente aufgenommen werden, desto größer die Erstreckung des flächigen Abschnitts wegweisend von der axialen Richtung des Befestigungselements ist. Mit anderen Worten können über den flächigen Abschnitt Kräfte und Biegemomente auf einer großen Fläche und mit einem günstigen Hebelverhältnis von dem Befestigungselement in das Material des Bodenmoduls abgeleitet werden.

[0021] Dabei kann es vorteilhaft sein, den flächigen Abschnitt beidseitig oder zumindest einseitig, vorzugsweise zumindest von der dem länglichen Abschnitt abgewandten Seite, vollflächig in das Material des Bodenmoduls einzubetten, um eine möglichst große Kontaktfläche zu erreichen, welche größere Kräfte und Momente übertragen kann als z.B. ein länglicher Abschnitt. Es kann jedoch auch vorteilhaft sein, den flächigen Abschnitt des Befestigungselements lediglich abschnittsweise in das Material des Bodenmoduls einzubetten und wenigstens einen Abschnitt des flächigen Abschnitts frei von dem Material des Bodenmoduls zu lassen. Dies kann weitere Gestaltungsmöglichkeiten schaffen, wie im Folgenden näher erläutert.

[0022] Der flächige Abschnitt kann dabei in der axialen Richtung eine konstante Dicke aufweisen oder die Dicke kann in Umfangsrichtung sowie von innen nach außen variieren. Vorzugsweise kann der flächige Abschnitt eine von innen nach außen zumindest abschnittsweise abnehmende Dicke aufweisen. Hierdurch kann der Übergang zwischen dem flächigen Abschnitt und dem länglichen Abschnitt verstärkt werden, was die Stabilität in diesem Bereich erhöhen kann. Dieser Bereich kann vorzugsweise freiliegend, d.h. nicht eingebettet sein. Gleichzeitig kann die Dicke des flächigen Abschnitts in dessen randseitigem eingebetteten Bereich geringer sein, um die Dicke des Bodenmoduls gering zu halten.

[0023] Das Befestigungselement ferner mit einem länglichen Abschnitt zu versehen kann vorteilhaft sein,

um in diesem Abschnitt eine Befestigungsmöglichkeit zu schaffen, wie im Folgenden weiter unten erläutert werden wird.

[0024] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist der flächige Abschnitt des Befestigungselements zumindest abschnittsweise scheibenförmig, vorzugsweise kreisscheibenförmig, ausgebildet und zumindest mit seiner äußeren Kante abschnittsweise, vorzugsweise in der Umfangsrichtung der äußeren Kante vollständig umlaufend, in dem Material des Bodenmoduls eingebettet. Hierdurch kann die zuvor beschriebene Einbettung gerade dort, wo die größeren Momente angreifen können, erreicht werden.

[0025] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist der flächige Abschnitt des Befestigungselements zumindest abschnittsweise scheibenförmig, vorzugsweise kreisscheibenförmig, ausgebildet und senkrecht zu der axialen Richtung des Befestigungselements innenliegend frei von dem Material des Bodenmoduls. Einen Bereich um die axiale Richtung herum freizulassen kann vorteilhaft sein, um dort z.B. ein weiteres Montageelement wie z.B. ein Dämpfungselement direkt auf dem flächigen Abschnitt des Befestigungselements aufsetzen zu können.

[0026] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist der längliche Abschnitt des Befestigungselements einen Gewindebereich auf, welcher eine Oberfläche mit einem Gewinde aufweist. Auf diese Weise kann eine Verbindung z.B. eines Schraubelements wie z.B. einer Mutter über das Gewinde mit dem länglichen Abschnitt erfolgen, welche zum einen sehr haltbar und gleichzeitig einfach herzustellen sowie einfach und zerstörungsfrei lösbar sein kann.

[0027] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist der längliche Abschnitt des Befestigungselements einen glatten Bereich auf, welcher eine glatte, vorzugsweise gewindelose, Oberfläche aufweist, wobei der glatte Bereich vorzugsweise zwischen dem flächigen Abschnitt und dem Gewindebereich angeordnet ist. In einem derartigen glatten Bereich kann z.B. ein Dämpfungselement angeordnet werden, um schwingungsdämpfend zwischen dem Bodenmodul und dem Bauteil zu wirken. Vorzugsweise können das Außenmaß und insbesondere der Außendurchmesser des glatten Bereichs dem Innenmaß bzw. dem Innendurchmesser eines derartigen Dämpfungselements entsprechen. In diesem Bereich kann z.B. auf ein Gewinde verzichtet werden, was die Herstellungskosten des Befestigungselements reduzieren kann. Dies gilt insbesondere dann, wenn der glatte Bereich zwischen dem flächigen Abschnitt und dem Gewindebereich angeordnet ist.

[0028] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist der glatte Bereich einen größeren Durchmesser als der Gewindebereich auf. Auf diese Art und Weise kann der glatte Bereich gleichzeitig als Abstandselement wie z.B. als Distanzhülse wirken, so dass auf ein zusätzliches Abstandselement verzichtet werden kann. Dies kann die Kosten eines zusätzlichen Bauteils

sowie einen Montageschritt sparen.

[0029] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist der längliche Abschnitt des Befestigungselements in der axialen Richtung des Befestigungselements einen Kopfbereich auf, welcher das Befestigungselement an seinem dem flächigen Abschnitt abgewandten Ende abschließt, wobei die Stirnfläche des Kopfbereichs vorzugsweise abgeschrägt ausgebildet ist. Über diesen Kopfbereich hinüber kann z.B. ein Schraubelement wie z.B. eine Mutter über das Befestigungselement drübergeführt werden, um das Bauteil zwischen sich und dem Bodenmodul feststehend zu befestigen. Hierbei den Kopfbereich abgeschrägt wie z.B. mit einer Fase versehen auszubilden kann vorteilhaft sein, um das Aufsetzen und Drüberführen des z.B. Schraubelements zu erleichtern.

[0030] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist das Bauteil mittels eines Schraubelements feststehend mit dem Befestigungselement verbunden, wobei vorzugsweise das Befestigungselement durch eine Aussparung des Bauteils geführt und das Bauteil mittels des Schraubelements in der axialen Richtung des Befestigungselements auf dem Befestigungselement aufgeschraubt ist, wobei vorzugsweise in der axialen Richtung des Befestigungselements zwischen der Aussparung des Bauteils und dem Schraubelement eine Unterlegscheibe angeordnet ist. Mittels eines Schraubelements wie z.B. mittels einer Mutter kann eine sicher haltbare, einfach herzustellende und zerstörungsfrei lösbare Verbindung hergestellt werden. Seitens des Bauteils eine Aussparung vorzusehen, das Befestigungselement durch diese Aussparung zu führen und den Bereich des Bauteils, welcher die Aussparung bildet, zwischen dem Bodenmodul und dem Schraubelement zu halten kann ebenfalls zu einer sicher haltbaren Verbindung zwischen dem Bauteil und dem Bodenmodul beitragen. Diese Verbindung kann durch die Verwendung einer Unterlegscheibe weiter verbessert werden.

[0031] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist in der axialen Richtung des Befestigungselements zwischen dem glatten Bereich des Befestigungselements und dem Schraubelement, vorzugsweise zwischen dem glatten Bereich des Befestigungselements und einer Unterlegscheibe, ein Abstandselement, vorzugsweise eine Distanzhülse, angeordnet. Hierdurch kann ein Höhenunterschied z.B. verschiedener verwendbarer Dämpfungselemente mit unterschiedlichen Höhen in der axialen Richtung des Befestigungselements durch das Abstandselement ausgeglichen werden. Je nach Anwendungsfall können auch mehrere Abstandselemente miteinander kombiniert eingesetzt werden.

[0032] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist in der axialen Richtung des Befestigungselements zwischen dem Bodenmodul und dem Bauteil, vorzugsweise zwischen dem flächigen Abschnitt des Befestigungselements und dem Bauteil, ein Dämpfungselement angeordnet. Hierdurch kann eine Schwin-

gungsdämpfung zwischen dem Bauteil und dem Bodenmodul erreicht werden.

[0033] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist das Bodenmodul zumindest in einem Bereich, in dem ein Befestigungselement in das Material des Bodenmoduls eingebettet ist, zumindest auf der dem Bauteil abgewandten Seite zumindest abschnittsweise wenigstens eine Verstärkungsrippe, vorzugsweise eine Mehrzahl von Versteifungsrippen, auf. Durch die Verwendung von wenigstens einer versteifend wirkenden Verrippung und insbesondere durch die Verwendung von mehreren versteifend wirkenden Verrippungen kann die Stabilität des Bodenmoduls erhöht werden. Die Anordnung und Ausgestaltung der Verrippung und insbesondere der Verrippungen kann je nach Anwendungsfall erfolgen. Dabei können derartige Verrippungen insbesondere im Bereich um die Einbettung eines Befestigungselements in dem Material des Bodenmoduls herum vorteilhaft wirken. Derartige Verrippungen können durch die Formgestaltung der Spritzgussform vorgegeben werden.

[0034] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist das Bodenmodul eine Bauteilaufnahme auf, welche ausgebildet ist, das Bauteil aufzunehmen, wobei das Befestigungselement innerhalb der Bauteilaufnahme angeordnet ist, wobei vorzugsweise die Bauteilaufnahme in das Bodenmodul eingelassen und in der Höhe nach unten zurückversetzt angeordnet ist. Hierdurch kann ein Bereich des Bodenmoduls geschaffen werden, welcher für die Aufnahme des Bauteils besonders gestaltet und optimiert sein kann. Dies kann die Befestigung des Bauteils an bzw. in dem Bodenmodul verbessern. Diese Bauteilaufnahme eingelassen und in der Höhe nach unten zurückversetzt vorzusehen kann vorteilhaft sein, um die Bauhöhe des Bodenmoduls mit aufgenommenem Bauteil möglichst gering zu halten.

[0035] Die vorliegende Erfindung betrifft auch ein Bodenmodul zur Verwendung in einem stationären Haushaltsgerät wie zuvor beschrieben, wobei das Bodenmodul wenigstens ein Befestigungselement, vorzugsweise eine Mehrzahl von Befestigungselementen, aufweist, über welches ein Bauteil mit dem Bodenmodul feststehend verbunden werden kann, wobei das Bodenmodul ein Spritzgussteil aus Kunststoff ist, und wobei das Befestigungselement während des Spritzgussprozesses zur Herstellung des Bodenmoduls als Ganzes abschnittsweise in das Material des Bodenmoduls eingebettet worden ist. Auf diese Weise können die zuvor beschriebenen Eigenschaften und Vorteile bei einem Bodenmodul umgesetzt werden.

[0036] Die vorliegende Erfindung betrifft auch ein Befestigungselement zur Verwendung in einem Bodenmodul wie zuvor beschrieben, wobei das Befestigungselement ausgebildet ist, ein Bauteil mit dem Bodenmodul feststehend zu verbinden, wobei das Befestigungselement ferner ausgebildet ist, während des Spritzgussprozesses zur Herstellung des Bodenmoduls als Ganzes abschnittsweise in das Material des Bodenmoduls ein-

gebettet zu werden. Auf diese Weise können die zuvor beschriebenen Eigenschaften und Vorteile bei einem Befestigungselement umgesetzt werden.

[0037] Die vorliegende Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung eines Bodenmoduls wie zuvor beschrieben mit den Schritten:

- Anordnen wenigstens eines Befestigungselements innerhalb einer Spritzgussform zur Ausbildung eines Bodenmoduls,
- Ausfüllen der Spritzgussform mit einer Kunststoffmasse, so dass das Befestigungselement abschnittsweise in das Material des Bodenmoduls eingebettet wird, und
- Aushärten der Kunststoffmasse zu einem Bodenmodul.

[0038] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Befestigungselements von schräg oben;
- Figur 2 die Darstellung der Figur 1 von der Seite;
- Figur 3 eine seitliche Schnittdarstellung eines Ausschnitts eines erfindungsgemäßen Bodenmoduls;
- Figur 4 eine perspektivische Darstellung einer Bauteilaufnahme eines erfindungsgemäßen Bodenmoduls von schräg oben;
- Figur 5 die Darstellung der Figur 4 von schräg unten;
- Figur 6 die Darstellung der Figur 4 mit montiertem Bauteil;
- Figur 7 die Darstellung der Figur 3 mit montiertem Bauteil; und
- Figur 8 eine perspektivische Explosionszeichnung der Darstellung der Figur 6.

[0039] Figur 1 zeigt eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Befestigungselements 2 von schräg oben. Figur 2 zeigt die Darstellung der Figur 1 von der Seite.

[0040] Das Befestigungselement 2 erstreckt sich im Wesentlichen in einer axialen Richtung A, welche auch als Längsachse A des Befestigungselements 2 bezeichnet werden kann. Die Orientierung der axialen Richtung A entspricht der Orientierung einer vertikalen Richtung Z in kartesischen Koordinaten, welche auch als Höhe Z bezeichnet werden kann. Senkrecht zur axialen Richtung A erstreckt sich eine radiale Richtung R.

[0041] Das Befestigungselement 2 kann auch als Gewindezapfen 2 oder als Gewindebolzen 2 bezeichnet werden. Das Befestigungselement 2 weist in der Höhe Z an seinem unteren Ende einen flächigen Abschnitt 20 auf, welcher auch als Flansch 20 bezeichnet werden

kann. Der flächige Abschnitt 20 erstreckt sich als kreisförmige Scheibe in Umfangsrichtung geschlossen radial von der axialen Richtung A weg. Dabei verjüngt sich der flächige Abschnitt in der radialen Richtung R geringfügig. Oberhalb des flächigen Abschnitts 20 erstreckt sich ein länglicher Abschnitt 21, welcher zylindrisch ausgebildet ist. Der längliche Abschnitt 21 weist in der Höhe Z von unten nach oben einen glatten Bereich 22, einen Gewindebereich 23 sowie einen Kopfbereich 24 auf. Der glatte Bereich 22 weist eine glatte Oberfläche auf, welche einen größeren Außendurchmesser als der Gewindebereich 23 und als der Kopfbereich 24 aufweist. Der Gewindebereich 23 weist ein Gewinde zur Aufnahme eines Schraubelements 6 auf, siehe weiter unten. Der Kopfbereich 24 weist an seinem oberen Ende eine Fase auf, d. h. die obere Kante des Kopfbereichs 24 ist abgeschrägt ausgebildet.

[0042] Figur 3 zeigt eine seitliche Schnittdarstellung eines Ausschnitts eines erfindungsgemäßen Bodenmoduls 10. Figur 4 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Bauteilaufnahme 11 eines erfindungsgemäßen Bodenmoduls 1 von schräg oben. Figur 5 zeigt die Darstellung der Figur 4 von schräg unten.

[0043] Ein erfindungsgemäßes Bodenmodul 10 ist ein Bestandteil eines stationären Haushaltsgerätes 1 wie beispielsweise eines Wärmepumpenwäschetrockners 1, von dem hier lediglich das Bodenmodul 10 dargestellt wird. Das Bodenmodul 10 kann auch als Grundplatte 10 des stationären Haushaltsgerätes 1 bezeichnet werden. Das Bodenmodul 10 ist ein Kunststoffbauteil, welches mittels eines Spritzgussverfahrens hergestellt wird. Das Bodenmodul 10 weist eine Bauteilaufnahme 11 auf, welche als Vertiefung in der Höhe Z zurückversetzt in das Bodenmodul 10 eingelassen ist. Die Bauteilaufnahme 11 dient der Aufnahme eines Bauteils 7, wie weiter unten beschrieben werden wird.

[0044] Innerhalb der Bauteilaufnahme 11 sind drei zuvor beschriebene erfindungsgemäße Befestigungselemente 2 feststehend angeordnet, um eine Verbindung mit dem Bauteil 7 herzustellen. Hierzu sind die Befestigungselemente 2 mit den radial äußeren Kanten ihrer flächigen Abschnitte 20 in dem Material des Bodenmoduls 10 eingebettet, so dass über diese stoffschlüssigen und formschlüssigen Verbindungen Kräfte und Momente von dem montierten Bauteil 7 auf das Bodenmodul 10 übertragen werden können. Um den Bereich der Bauteilaufnahme 11 des Bodenmoduls 10 zu verstärken, sind unterhalb der Einbettungen der flächigen Abschnitte 20 jeweils Versteifungsrippen 12 in dem Material des Bodenmoduls 10 vorgesehen. Ebenso sind zwischen den Befestigungselementen 2 Versteifungsrippen 12 in dem Material des Bodenmoduls 10 vorgesehen, vgl. z.B. Figuren 3 und 5.

[0045] Figur 6 zeigt die Darstellung der Figur 4 mit montiertem Bauteil 7. Figur 7 zeigt die Darstellung der Figur 3 mit montiertem Bauteil 7. Figur 8 zeigt eine perspektivische Explosionszeichnung der Darstellung der Figur 6.

[0046] In die Bauteilaufnahme 11 kann nun ein Bauteil 7 z.B. in Form eines Kompressors 7 eines Wärmepumpenkreises eingesetzt werden. Die Bauteilaufnahme 11 kann daher auch als Kompressoraufnahme 11 bezeichnet werden. Der Kompressor 7 weist eine Grundplatte 70 auf, welche sich ringförmig um den eigentlichen Körper des Kompressors 7 herum erstreckt und um ca. 120° versetzt drei dreieckige radiale Vorsprünge aufweist, in denen jeweils eine Aussparung 71 in Form eines Loches 71 vorgesehen ist, vgl. z.B. Figur 8. Mit diesen Löchern 71 kann der Kompressor 7 wie folgt in der Kompressoraufnahme 11 des erfindungsgemäßen Bodenmoduls 10 montiert werden.

[0047] Zuerst kann jeweils ein Abstandselement 4 in Form einer Distanzhülse 4 über den Kopfbereich 24 auf jedes Befestigungselement 2 aufgesteckt werden, wobei die Distanzhülse 4 über den Gewindebereich 23 geführt und dort gegen die obere Kante des glatten Bereichs 22 zum Anliegen kommt. Die Distanzhülse 4 verlängert somit den glatten Bereich 22 nach oben in der Höhe Z, ohne radial über dessen Außendurchmesser hinauszuragen.

[0048] Danach kann jeweils ein Dämpfungselement 3 in Form eines Entkopplungselements 3 über den Kopfbereich 24 auf jedes Befestigungselement 2 aufgesteckt werden, wobei das Entkopplungselement 3 mit seiner unteren Fläche auf der oberen Fläche des flächigen Abschnitts 20 des Befestigungselements 2 zum Anliegen kommt, vgl. z.B. Figur 7. Im oberen Bereich des Entkopplungselements 3 kann dann die Grundplatte 70 des Kompressors 7 aufgesetzt werden, indem die Löcher 71 der Grundplatte 70 jeweils über den Kopfbereich 24 auf jedes Befestigungselement 2 aufgesteckt werden. Alternativ zu diesem Ablauf bei der Montage können auch zunächst die Entkopplungselemente 3 in die Löcher 71 der Grundplatte 70 des Kompressors 7 eingeknüpft werden und diese Baugruppe dann als Einheit auf die drei Befestigungselemente 2 gesteckt werden.

[0049] Dann werden jeweils auf die Befestigungselemente 2 über den Kopfbereich 24 eine Unterlegscheibe 5 aufgesteckt und von oben mittels eines Schraubelements 6 in Form einer Mutter 6 wie z.B. einer Sechskantmutter 6 festgeschraubt werden.

[0050] Auf diese Weise kann erfindungsgemäß auf die Verwendung einer separaten Kompressoraufnahme verzichtet und dennoch eine ebenso feststehende Verbindung zwischen Kompressor 7 und Bodenmodul 10 erreicht werden. Insbesondere aufgrund des flächigen Abschnitts 20 des Befestigungselements 2, welcher als breiter Fuß des Befestigungselements 2 wirken kann, sowie aufgrund der Versteifungsrippen 12 kann eine Stabilität erreicht werden, so dass auch große Belastungen, wie sie z.B. bei einem Transport auftreten können, ohne bleibende Verformungen oder Beschädigungen des Bodenmoduls 10 oder der Befestigungselemente 2 ausgehalten werden können.

Bezugszeichenliste (Bestandteil der Beschreibung)

[0051]

- | | | |
|----|----|---|
| 5 | A | Längsachse der Befestigungselemente 2; axiale Richtung der Befestigungselemente 2 |
| | R | radiale Richtung der Befestigungselemente 2 |
| | Z | vertikale Richtung; Höhe |
| 10 | 1 | stationäres Haushaltsgerät; Wärmepumpenwäschetrockner |
| | 10 | Bodenmodul; Grundplatte |
| | 11 | Bauteilaufnahme; Kompressoraufnahme |
| 15 | 12 | Versteifungsrippen |
| | 2 | Befestigungselemente; Gewindezapfen; Gewindebolzen |
| | 20 | flächiger Abschnitt; Flansch |
| 20 | 21 | länglicher Abschnitt; länglich zylindrischer Abschnitt |
| | 22 | glatter Bereich |
| | 23 | Gewindebereich |
| | 24 | Kopfbereich |
| 25 | 3 | Dämpfungselement; Entkopplungsdämpfer |
| | 4 | Abstandselement; Distanzhülse |
| 30 | 5 | Unterlegscheibe |
| | 6 | Schraubelement; (Sechskant-)Mutter |
| | 7 | (vergleichsweise schweres) Bauteil; Kompressor |
| 35 | 70 | Grundplatte des Bauteils 7 |
| | 71 | Aussparungen; Löcher |

Patentansprüche

- 40
1. Stationäres Haushaltsgerät (1), vorzugsweise Wärmepumpenwäschetrockner (1), mit einem Bodenmodul (10), und mit einem Bauteil (7), vorzugsweise mit einem vergleichsweise schweren Bauteil (7), besonders vorzugsweise mit einem Kompressor (7) eines Wärmepumpenkreises, welches mit dem Bodenmodul (10) feststehend verbunden ist, wobei das Bodenmodul (10) ein Spritzgussteil aus Kunststoff ist, und wobei das Bodenmodul (10) wenigstens ein Befestigungselement (2), vorzugsweise eine Mehrzahl von Befestigungselementen (2), aufweist, über welches das Bauteil (7) mit dem Bodenmodul (10) feststehend verbunden ist,
- 45
- 50
- 55 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (2) einen, vorzugsweise senkrecht, von der axialen Richtung (A) des Befestigungselements (2) wegweisenden flächigen Ab-

- schnitt (20) aufweist, welcher abschnittsweise oder vollflächig in dem Material des Bodenmoduls (10) eingebettet ist, und dass das Befestigungselement (2) einen in der axialen Richtung (A) des Befestigungselements (2) länglichen, vorzugsweise zylindrischen, Abschnitt (21) aufweist, über den das Befestigungselement (2) mit dem Bauteil (7) feststehend verbunden ist wobei das Befestigungselement (2) während des Spritzgussprozesses zur Herstellung des Bodenmoduls (10) als Ganzes abschnittsweise in das Material des Bodenmoduls (10) eingebettet worden ist.
2. Stationäres Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flächige Abschnitt (20) des Befestigungselements (2) zumindest abschnittsweise scheibenförmig, vorzugsweise kreisscheibenförmig, ausgebildet und zumindest mit seiner äußeren Kante abschnittsweise, vorzugsweise in der Umfangsrichtung der äußeren Kante vollständig umlaufend, in das Material des Bodenmoduls (10) eingebettet ist.
 3. Stationäres Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flächige Abschnitt (20) des Befestigungselements (2) zumindest abschnittsweise scheibenförmig, vorzugsweise kreisscheibenförmig, ausgebildet und senkrecht zu der axialen Richtung (A) des Befestigungselements (2) innenliegend frei von dem Material des Bodenmoduls (10) ist.
 4. Stationäres Haushaltsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der längliche Abschnitt (21) des Befestigungselements (2) einen Gewindebereich (23) aufweist, welcher eine Oberfläche mit einem Gewinde aufweist.
 5. Stationäres Haushaltsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der längliche Abschnitt (21) des Befestigungselements (2) einen glatten Bereich (22) aufweist, welcher eine glatte, vorzugsweise gewindelose, Oberfläche aufweist, wobei der glatte Bereich (22) vorzugsweise zwischen dem flächigen Abschnitt (20) und dem Gewindebereich (23) angeordnet ist.
 6. Stationäres Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der glatte Bereich (22) einen größeren Durchmesser als der Gewindebereich (23) aufweist.
 7. Stationäres Haushaltsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der längliche Abschnitt (21) des Befestigungselements (2) in der axialen Richtung (A) des Befestigungselements (2) einen Kopfbereich (24) aufweist, welcher das Befestigungselement (2) an seinem dem flächigen Abschnitt (20) abgewandten Ende abschließt, wobei die Stirnfläche des Kopfbereichs (24) vorzugsweise abgeschrägt ausgebildet ist.
 8. Stationäres Haushaltsgerät (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil (7) mittels eines Schraubelements (6) feststehend mit dem Befestigungselement (2) verbunden ist, wobei vorzugsweise das Befestigungselement (2) durch eine Aussparung (71) des Bauteils (7) geführt und das Bauteil (7) mittels des Schraubelements (6) in der axialen Richtung (A) des Befestigungselements (2) auf dem Befestigungselement (2) aufgeschraubt ist, wobei vorzugsweise in der axialen Richtung (A) des Befestigungselements (2) zwischen der Aussparung (71) des Bauteils (7) und dem Schraubelement (6) eine Unterlegscheibe (5) angeordnet ist.
 9. Stationäres Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der axialen Richtung (A) des Befestigungselements (2) zwischen dem glatten Bereich (22) des Befestigungselements (2) und dem Schraubelement (6), vorzugsweise zwischen dem glatten Bereich (22) des Befestigungselements (2) und einer Unterlegscheibe (5), ein Abstandselement (4), vorzugsweise eine Distanzhülse (4), angeordnet ist.
 10. Stationäres Haushaltsgerät (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der axialen Richtung (A) des Befestigungselements (2) zwischen dem Bodenmodul (10) und dem Bauteil (7), vorzugsweise zwischen dem flächigen Abschnitt (20) des Befestigungselements (2) und dem Bauteil (7), ein Dämpfungselement (3) angeordnet ist.
 11. Stationäres Haushaltsgerät (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenmodul (10) zumindest in einem Bereich, in dem ein Befestigungselement (2) in das Material des Bodenmoduls (10) eingebettet ist, zumindest auf der dem Bauteil (7) abgewandten Seite zumindest abschnittsweise wenigstens eine Verstärkungsrippe (12), vorzugsweise eine Mehrzahl von Versteifungsrippen (12), aufweist.
 12. Stationäres Haushaltsgerät (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenmodul (10) eine Bauteilaufnahme (11)

aufweist, welche ausgebildet ist, das Bauteil (7) aufzunehmen,
 wobei das Befestigungselement (2) innerhalb der Bauteilaufnahme (11) angeordnet ist,
 wobei vorzugsweise die Bauteilaufnahme (11) in das Bodenmodul (10) eingelassen und in der Höhe (Z) nach unten zurückversetzt angeordnet ist.

5

13. Bodenmodul (10) zur Verwendung in einem stationären Haushaltsgesäß (1) nach einem der vorherigen Ansprüche,
 wobei das Bodenmodul (10) wenigstens ein Befestigungselement (2), vorzugsweise eine Mehrzahl von Befestigungselementen (2), aufweist, über welches ein Bauteil (7) mit dem Bodenmodul (10) feststehend verbunden werden kann,
 wobei das Bodenmodul (10) ein Spritzgussteil aus Kunststoff ist, und
 wobei das Befestigungselement (2) während des Spritzgussprozesses zur Herstellung des Bodenmoduls (10) als Ganzes abschnittsweise in das Material des Bodenmoduls (10) eingebettet worden ist.

10

15

20

14. Befestigungselement (2) zur Verwendung in einem Bodenmodul (10) nach Anspruch 13,
 wobei das Befestigungselement (2) ausgebildet ist, ein Bauteil (7) mit dem Bodenmodul (10) feststehend zu verbinden,
 wobei das Befestigungselement (2) ferner ausgebildet ist, während des Spritzgussprozesses zur Herstellung des Bodenmoduls (10) als Ganzes abschnittsweise in dem Material des Bodenmoduls (10) eingebettet zu werden.

25

30

15. Verfahren zur Herstellung eines Bodenmoduls (10) nach Anspruch 14, mit den Schritten:

35

Anordnen wenigstens eines Befestigungselements (2) innerhalb einer Spritzgussform zur Ausbildung eines Bodenmoduls (10),
 Ausfüllen der Spritzgussform mit einer Kunststoffmasse, so dass das Befestigungselement (2) abschnittsweise in das Material des Bodenmoduls (10) eingebettet wird, und
 Aushärten der Kunststoffmasse zu einem Bodenmodul (10).

40

45

50

55

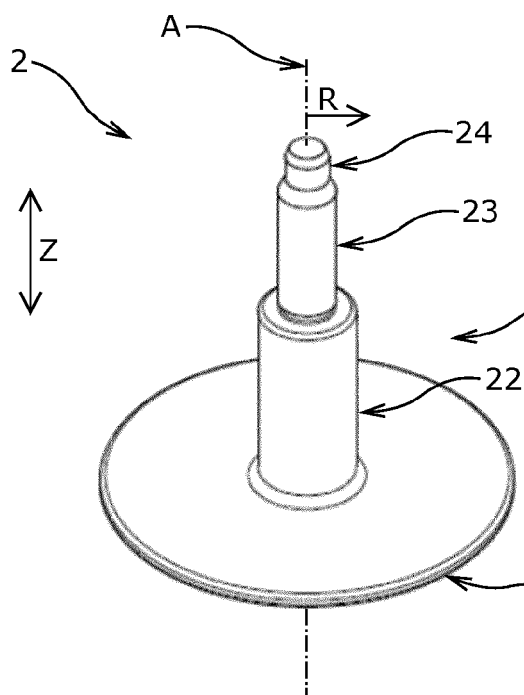


FIG. 1

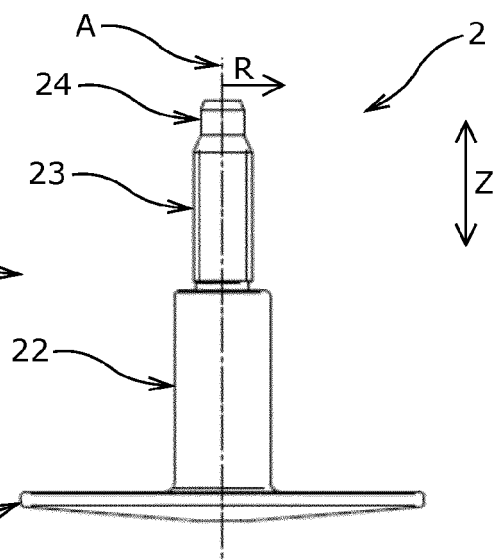


FIG. 2

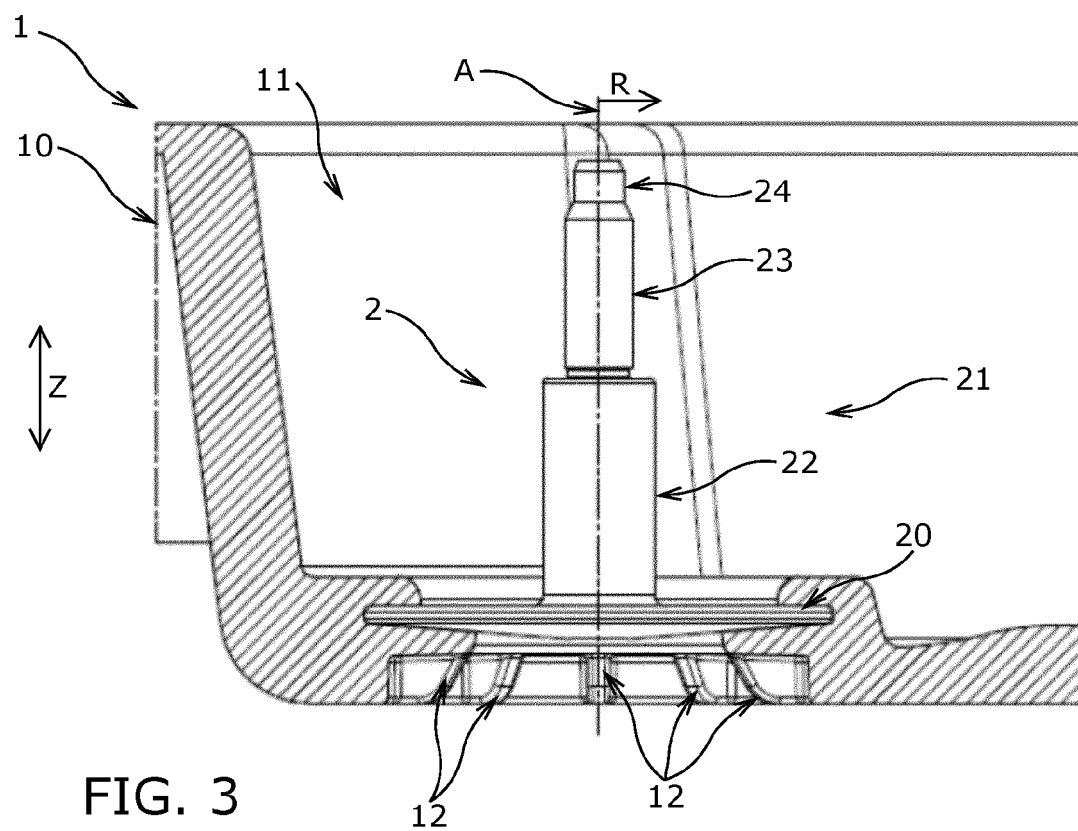


FIG. 3

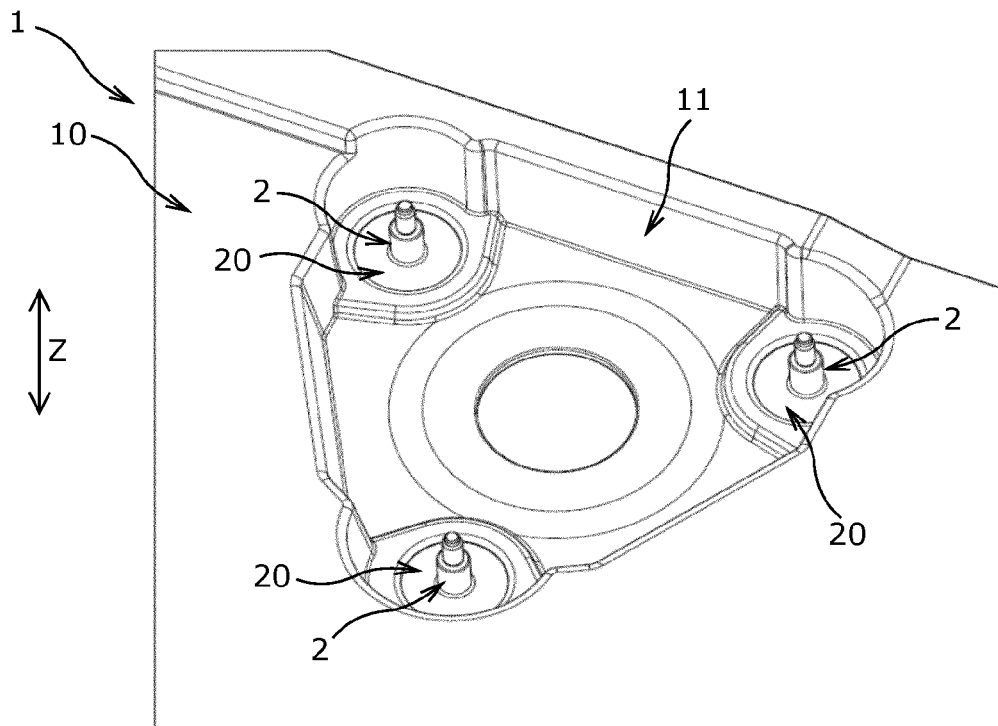


FIG. 4

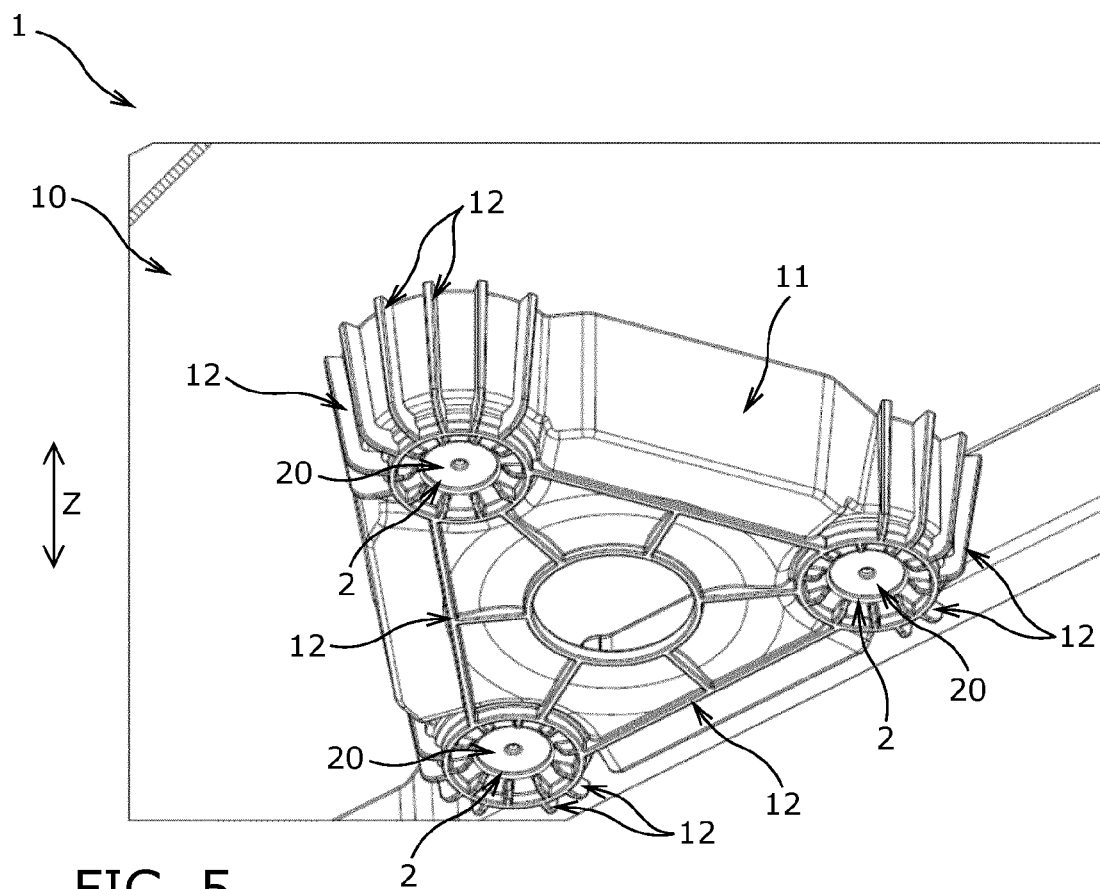


FIG. 5

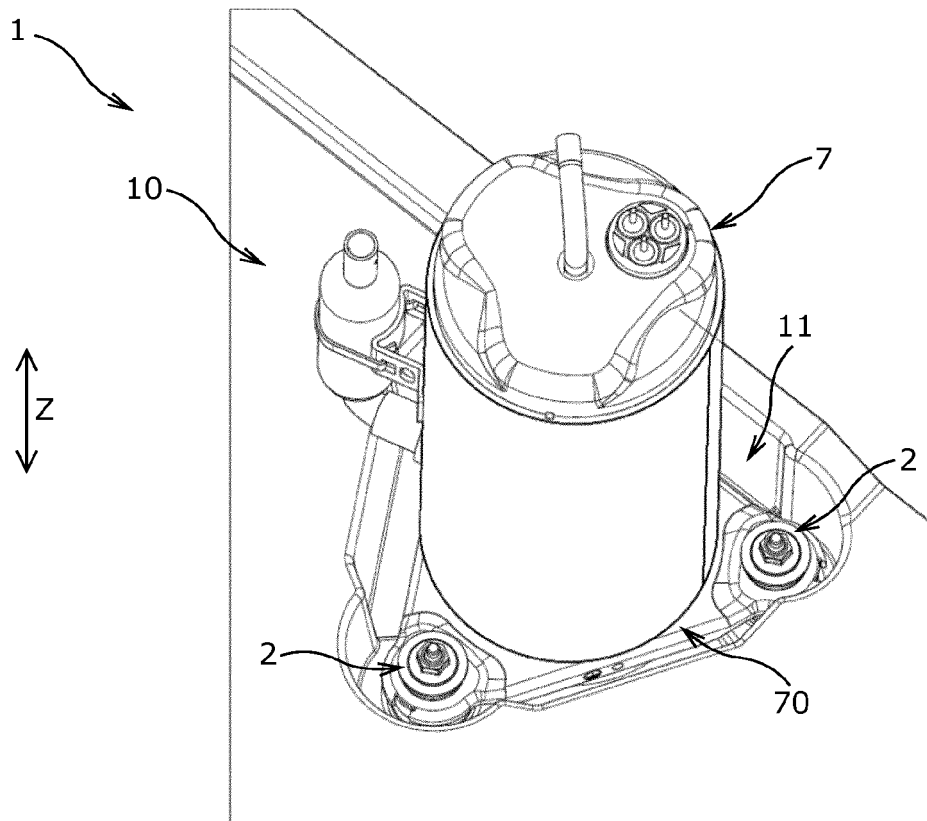


FIG. 6

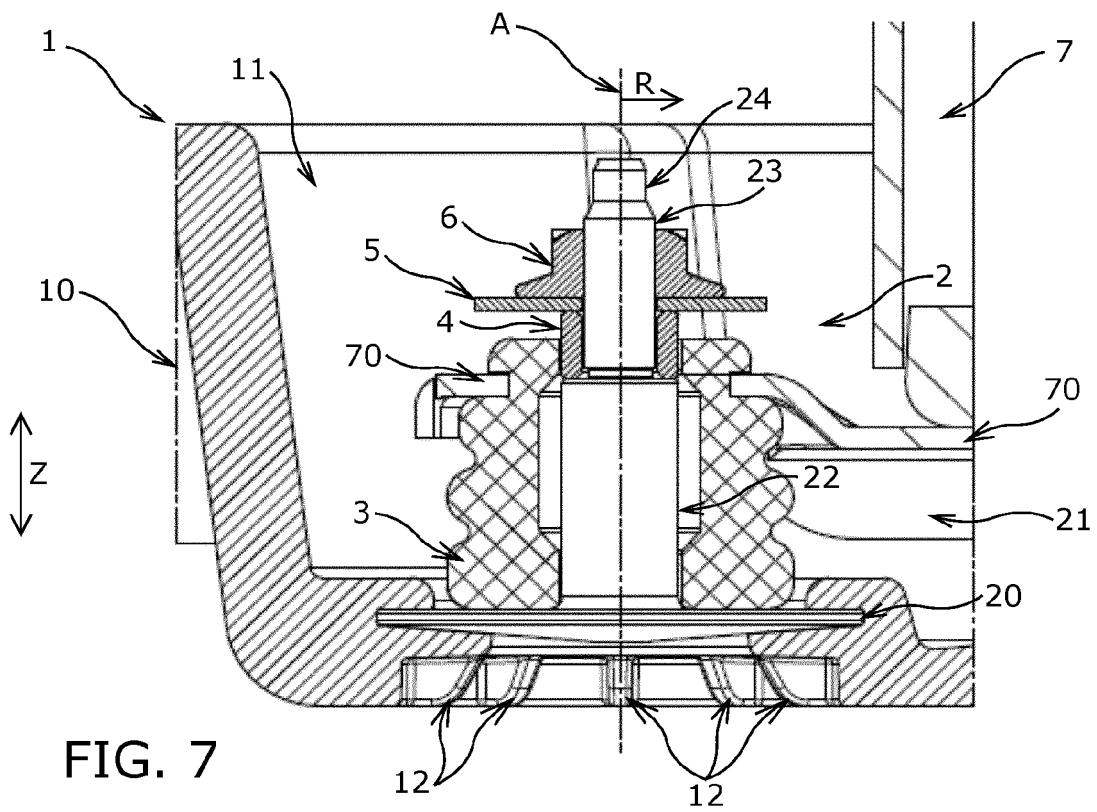


FIG. 7

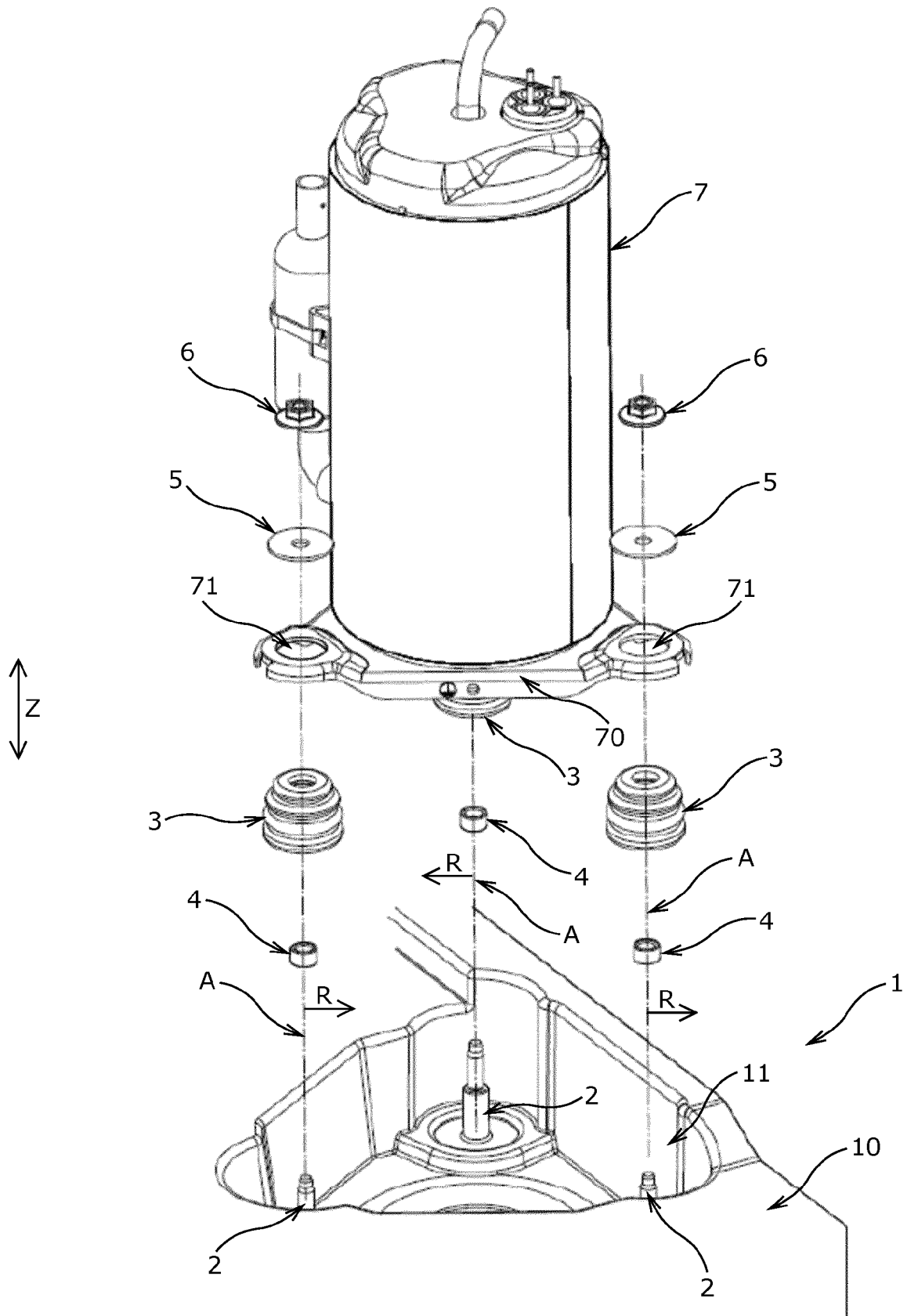


FIG. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 15 6959

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	WO 2014/090778 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 19. Juni 2014 (2014-06-19) * Seite 6, Zeile 18 - Seite 9, Zeile 3 * * Seite 10, Zeile 20 - Seite 12, Zeile 29 * * Seite 13, Zeilen 8-10 * * Abbildungen 1-9 *	1-15	INV. D06F58/20 ADD. D06F39/12
A	EP 2 743 395 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 18. Juni 2014 (2014-06-18) * Absätze [0028] - [0036] * * Absätze [0051] - [0060] * * Abbildungen 1-7 *	1-14	
A	EP 2 341 179 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 6. Juli 2011 (2011-07-06) * Absätze [0015] - [0020] * * Absätze [0029] - [0033] * * Abbildungen 1-3 *	1,4,5,7,8,10	
A	DE 10 2015 206117 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 13. Oktober 2016 (2016-10-13) * Absätze [0037] - [0049] * * Abbildungen 1-3 *	1,4,7,8,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Juni 2018	Prüfer Weidner, Maximilian
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 : mündliche 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	

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

EP 18 15 6959

5 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.

22-06-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	WO 2014090778	A1	19-06-2014	EP 2743394	A1	18-06-2014
				EP 2931961	A1	21-10-2015
				WO 2014090778	A1	19-06-2014
15	-----					
	EP 2743395	A1	18-06-2014	AU 2013357254	A1	02-07-2015
				EP 2743395	A1	18-06-2014
				EP 2931962	A1	21-10-2015
				WO 2014090962	A1	19-06-2014
20	-----					
	EP 2341179	A1	06-07-2011	CN 102108629	A	29-06-2011
				EP 2341179	A1	06-07-2011
				US 2011154676	A1	30-06-2011
25	-----					
	DE 102015206117	A1	13-10-2016	DE 102015206117	A1	13-10-2016
				WO 2016162160	A1	13-10-2016

30						
35						
40						
45						
50						
55						

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 2014090778 A1 [0009]