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

(11) **EP 2 273 210 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.05.2012 Patentblatt 2012/18

(51) Int Cl.:
F24H 9/02 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09075273.4**

(22) Anmeldetag: **20.06.2009**

(54) **Gehäuse für ein Warmwassergerät**

Case for a water heater

Boîtier pour un chauffe-eau

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.01.2011 Patentblatt 2011/02

(73) Patentinhaber: **Gerdes OHG**
21337 Lüneburg (DE)

(72) Erfinder:
- **Koch, Christian**
  21403 Wendisch Evern (DE)
- **Beck, Klaus**
  22946 Trittau (DE)

(74) Vertreter: **Stork Bamberger**
Patentanwälte
Postfach 73 04 66
22124 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 4 328 730 **DE-C2- 3 615 678**

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).

EP 2 273 210 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für ein Warmwassergerät, das Gehäuse umfassend eine Gehäuserückwand und einen Gehäusedeckel, wobei Gehäuserückwand und Gehäusedeckel einen jeweils durch umlaufende Stege gebildeten Überlappungsbereich zur Bildung einer umlaufenden Dichtfläche zwischen Gehäuserückwand und Gehäusedeckel aufweisen, und diese Dichtfläche als Labyrinthdichtung mit mindestens zwei an unterschiedlichen Seiten des Gehäuses angeordneten, den Gehäuseinnenraum mit der Umgebung verbindenden Kondenswasseröffnungen ausgebildet ist.

[0002] Solche Gehäuse dienen neben optischen Aspekten dazu, die Durchlauferhitzer und insbesondere deren mechanischen und elektronischen Bauteile, wie z.B. eine Heizeinrichtung, nach außen hin gegen Strahlwasser abzuschirmen. Als Strahlwasser wird von außen auf das Gehäuse wirkendes bzw. treffendes Wasser bezeichnet, das insbesondere auch Spritzwasser und direktes Strahlwasser von Wasserquellen, wie z.B. einem Duschkopf, einbezieht. Für solche Durchlauferhitzer bzw. deren Gehäuse bestehen Anforderungen bezüglich des Strahlwasserschutzes, die z.B. in der IPX5 dokumentiert sind. Mit anderen Worten sind die Gehäuse derart gegenüber der Umgebung abzuschirmen, dass das Strahlwasser nicht in den Gehäuseinnenraum gelangt. Diese Abschirmung wird durch entsprechende Dichtflächen zwischen den beiden Gehäuseteilen erreicht.

[0003] Neben diesem Strahlwasser, das von außen auf das Gehäuse trifft, kann unter bestimmten Bedingungen auch innerhalb des Gehäuses, also im Gehäuseinnenraum Kondenswasser entstehen, das nach außen abgeführt werden muss. Die elektrischen Warmwassererhitzer, nämlich die Durchlauferhitzer, bzw. deren Gehäuse weisen dazu im unteren Bereich des Gehäuses mindestens eine Kondenswasseröffnung auf, die ein Abfließen des Kondenswassers aus dem Gehäuseinnenraum ermöglicht. Bei den Gehäusen für Durchlauferhitzer ist es allerdings mittlerweile Standard, mehrere Montagemöglichkeiten vorzusehen. Das betrifft insbesondere eine bezogen auf die Wasseranschlüsse um 180° gedrehte Montage. Anders ausgedrückt ist eine Montage mit nach unten gerichteten Wasseranschlüssen und mit nach oben gerichteten Wasseranschlüssen möglich. Selbst eine um 90° gedrehte Montage mit dann seitlich gerichteten Wasseranschlüssen kann gewährleistet sein. Aufgrund der möglicherweise wechselnden (Montage-)Unterseiten des Gehäuses ist jedoch mindestens eine zweite Kondenswasseröffnung im Gehäuse erforderlich, so dass sich immer mindestens eine Kondenswasseröffnung an der (Montage-)Unterseite des Gehäuses befindet, während sich weitere Kondenswasseröffnungen am Gehäuse befinden, die auch an verschiedenen Seiten des Gehäuses liegen können. Durch diese Kondenswasseröfnungen kann Strahlwasser in das Gehäuse eindringen, was jedoch zu verhindern ist.

[0004] Um das Gehäuse gegen Strahlwasser zu schützen, ist z.B. aus der DE 10 2006 034 276 B3 ein Gehäuse bekannt, bei dem im Kunststoffteil von Rückwand und/oder Kappe des Warmwasserbereiters angeordnete Labyrinthe in Schnecken- oder Mäanderform ausgebildet sind. Die DE 36 15 678 A1 beschreibt ebenfalls ein Kunststoffgehäuse eines elektrischen Warmwasserbereiters, bei dem der Schaltraum, also der Gehäuseinnenraum durch ein Labyrinth gegen Strahlwasser abgedichtet ist. Das Strahlwasser kann sich in dem Labyrinth sammeln und ablaufen.

[0005] Gehäuse mit den Merkmalen des Oberbebriffes des Anspruches 1 sind am Markt bekannt, bei denen zwei Kondenswasseröffnungen - für zwei um 180° gedrehte Montagemöglichkeiten - einander gegenüber liegen. Eine erste bekannte Lösung sieht zwei einander gegenüber liegende, stets geöffnete Kondenswasseröffnungen im Gehäuse vor, die aber nicht den erforderlichen Strahlwasserschutz gewährleisten. Um den Strahlwasserschutz für die beiden Montagemöglichkeiten zu gewährleisten, wird die jeweils obere Kondenswasseröffnung - beispielsweise mit Klebestreifen oder dergleichen - verschlossen. Eine andere Lösung sieht solche Gehäuse vor, bei denen die beiden Kondenswasseröffnungen grundsätzlich verschlossen sind. Lediglich die jeweils untere Kondenswasseröffnung muss vor der Montage des Gehäuses bzw. des Durchlauferhitzers geöffnet, nämlich üblicherweise herausgebrochen werden. Diese bekannten Gehäuse weisen jedoch den Nachteil auf, dass sie entweder nicht ausreichend gegen Strahlwasser geschützt sind, oder die Umsetzung des Strahlwasserschutzes zum einen unsicher und zum anderen umständlich und optisch nicht ansprechend ist.

[0006] Der Oberbegriff von Anspruch 1 ist aus Dokument DE 43 28 730 bekannt.

[0007] Der Erfindung liegt damit die Aufgabe zugrunde, ein einfach herzustellendes Gehäuse mit mehreren Montagemöglichkeiten zu schaffen, dass trotz der notwendigen Kondenswasseröfthungen für alle Montagemöglichkeiten einen zuverlässigen und dauerhaften Strahlwasserschutz aufweist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Gehäuse mit den eingangs genannten Merkmalen dadurch erreicht, dass die Labyrinthdichtung mindestens einen durch Wände gebildeten Labyrinthkanal aufweist, wobei der oder jeder Labyrinthkanal über Durchgänge zum Durchtritt des Kondenswassers verfügt, und in den Durchgängen und/oder in dem oder jedem Labyrinthkanal Barrieren gegen aus der Umgebung eintretendes Strahlwasser ausgebildet sind. Mit einer solchen erfindungsgemäßen Ausbildung wird erreicht, dass die innerhalb des Labyrinths angeordneten bzw. ausgebildeten Barrieren das freie und unkontrollierte Fließen des Strahlwassers durch das Labyrinth behindern und eventuell doch eindringendes Strahlwasser gezielt durch das Labyrinth ableiten.

[0009] Vorteilhafterweise weist die Labyrinthdichtung mindestens zwei durch Wände voneinander getrennte Labyrinthkanäle aufweist, wobei die Labyrinthkanäle über Durchgänge miteinander verbunden sind. Durch die

Erhöhung der Anzahl der Labyrinthkanäle erhöht sich die Sicherheit gegenüber eindringendem Strahlwasser, da der Weg für das Strahlwasser in den Gehäuseinnenraum verlängert wird.

[0010] Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Barrieren aus Materialstegen und/oder Materialphasen einstückig mit dem umlaufenden Steg der Gehäuserückwand ausgebildet sind. Damit wir eine besonders stabile und zuverlässige Lösung zur kostengünstigen Herstellung der Gehäuse gewährleistet.

[0011] Vorzugsweise sind die Durchgänge zwischen den Labyrinthkanälen durch Ausnehmungen in den Wänden gebildet, wobei in den Durchgängen Materialstege angeordnet sind, die sich in der Länge über sich gesamte Länge der Ausnehmungen und in der Höhe ausgehend vom Grund der Labyrinthkanäle über einen Teil der Wandhöhe erstrecken. Diese erfindungsgemäße Ausbildung vermindert das Strömen/Fließen des Strahlwassers von Labyrinthkanal zu Labyrinthkanal. Mit anderen Worten kann das Strahlwasser erst ab einer über der Höhe der Materialstege liegenden Wasserhöhe in dem Labyrinthkanal von Labyrinthkanal zu Labyrinthkanal strömen/fließen.

[0012] Vorteilhafterweise sind die Materialstege in den Durchgängen zur Bildung einer Materialphase angeschrägt ausgebildet, wobei die Schräge in Richtung des Gehäuseinnenraums ansteigt. Die Materialphasen bzw. gerichteten Schrägen sorgen dafür, dass eindringendes Strahlwasser vom Gehäuseinnenraum ferngehalten wird. Die Materialphasen mit dem in Richtung Gehäuseinnenraum ansteigenden Verlauf bilden ein zusätzliches Hindernis für das Strahlwasser.

[0013] Eine besonders zweckmäßige Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb der Labyrinthkanäle quer zur Strömungsrichtung des Strahlwassers stehende Materialstege angeordnet sind. Diese quasi als Wasserschott wirkenden Materialstege verhindern das Strömen/Fließen des Strahlwassers innerhalb der Labyrinthkanäle in Richtung Gehäuseinnenraum und bilden daher ein zusätzliches Hindernis.

[0014] Besonders vorteilhaft ist eine erfindungsgemäße Weiterbildung, die sich dadurch auszeichnet, dass der Grund der Labyrinthkanäle mindestens teilweise einen bezüglich der Strömungsrichtung des Strahlwassers in Richtung Gehäuseinnenraum ansteigenden Verlauf aufweist. Mit dieser Ausbildung wird das Strahlwasser gezwungen, vom Gehäuseinnenraum weg zu strömen, was die Sicherheit des Strahlwasserschutzes noch verbessert.

[0015] Weitere zweckmäßige und/oder vorteilhafte Merkmale und Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform des Erfindungsgegenstands wird anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Gehäuses mit Gehäuserückwand und Gehäusedeckel von schräg oben und hinten,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des in der Figur gezeigten Ausschnitts II ohne Gehäusedeckel,

Fig. 3 einen Ausschnitt der zwischen Gehäusedeckel und Gehäuserückwand gebildeten Dichtfläche in Schnittdarstellung, und

Fig. 4 eine Seitenansicht der Gehäuserückwand in Schnittdarstellung.

[0016] Das in der Zeichnung dargestellte Gehäuse dient zur Bildung eines geschützten Schaltraumes für Warmwassergeräte und insbesondere Durchlauferhitzer.

[0017] In Figur 1 ist ein solches Gehäuse 10 schematisch dargestellt. Das Gehäuse 10 umfasst eine Gehäuserückwand 11 und einen Gehäusedeckel 12, die in montiertem Zustand einen Gehäuseinnenraum bzw. einen Schaltraum zur Aufnahme der den Durchlauferhitzer bildenden Teile bilden. Die Gehäuserückwand 11 weist einen umlaufenden Steg 13 auf, der vorzugsweise einstükkig mit der Gehäuserückwand 11 ausgebildet ist. Die Gehäuserückwand 11 bildet zusammen mit dem Steg 13 ein wannenartiges Gehäuseteil. Der Gehäusedeckel 12 weist ebenfalls einen umlaufenden Steg 14 auf, der vorzugsweise einstückig mit dem Gehäusedeckel 12 ausgebildet ist. Der Gehäusedeckel 12 bildet zusammen mit dem Steg 14 ein haubenartiges Gehäuseteil. Die vorzugsweise aus Kunststoff hergestellten Gehäuseteile weisen in montiertem Zustand einen Überlappungsbereich zur Bildung einer Dichtfläche 15 auf. Die Dichtfläche 15 ist im Bereich der beiden aufeinander gesteckten bzw. ineinander gesteckten Gehäuseteile bzw. deren Stegen 13, 14 gebildet. Vorzugsweise ist der Steg 14 des Gehäusedeckels 12 außen liegend.

[0018] Die Dichtfläche 15 ist innerhalb des Gehäuses 10 umlaufend als Labyrinthdichtung 16 ausgebildet. Die Labyrinthdichtung 16 weist mindestens zwei an unterschiedlichen Seiten des Gehäuses 10 angeordnete Kondenswasseröffnungen 17 auf. Diese Kondenswasseröffnungen 17 verbinden den Gehäuseinnenraum mit der Umgebung, um einen Ablauf für möglicherweise anfallendes Kondenswasser zu gewährleisten. In der gezeigten Ausführungsform ist an der Oberseite 18 des Gehäuses 10 und an der Unterseite 19 des Gehäuses 10 jeweils eine Kondenswasseröffnung 17 ausgebildet. Die Zuordnung Oberseite und Unterseite kann jedoch beliebig gewechselt werden und stellt keine feste Zuordnung dar. In anderen Ausführungsformen können alternativ oder kumulativ an den Seiten des Gehäuses 10 Kondenswasseröffnungen 17 angeordnet sein. Auch können die Lage der Kondenswasseröffnungen 17 sowie deren Anzahl abweichend von der gezeigten Ausführungsform sein.

[0019] Die Labyrinthdichtung 16 weist erfindungsgemäß mindestens einen Labyrinthkanal 21 auf. In der be-

schriebenen Ausführungsform ist beispielhaft ein Gehäuse 10 gezeigt, dass mindestens zwei durch Wände 20 voneinander getrennte Labyrinthkanäle 21 aufweist. Die Anzahl der Labyrinthkanäle 21 kann jedoch variieren und z.B. auch drei oder mehr betragen. Die Labyrinthkanäle 21 sind vorzugsweise umlaufend bevorzugt am Steg 13 ausgebildet. Eine Ausbildung am Steg 14 ist aber ebenfalls denkbar. In der gezeigten Ausführungsform sind die Labyrinthkanäle 21 dem Steg 13 zugeordnet und jeder Labyrinthkanal 21 ist um das gesamte Gehäuse 10 herum, also an der Oberseite 18, der Unterseite 19 sowie den beiden Seiten, als durchgängige Nut oder dergleichen geführt. Alternativ können die Labyrinthkanäle 21 insbesondere im Bereich der Seiten des Gehäuses 10 auch unterbrochen und/oder verzweigt und/oder zusammenführend ausgebildet sein. Zum Durchtritt des Kondenswassers, also zur Bildung der Kondenswasseröffnung 17, weisen die Wände 20 Durchgänge 22 auf. Bei zwei oder mehr Labyrinthkanälen 21 sind die nebeneinander liegenden Labyrinthkanäle 21 über Durchgänge 22 miteinander verbunden. Vorzugsweise sind zwei nebeneinander liegenden Labyrinthkanäle 21 durch einen einzelnen Durchgang 22 miteinander verbunden. Die Anzahl der Durchgänge 22 in jeder Wand 20 kann pro Seite, Oberseite 18 und Unterseite 19 jedoch auch zwei oder mehr betragen. Die Durchgänge 22 sind jeweils versetzt zueinander angeordnet. Bei einem Labyrinthkanal 21 sind z.B. zwei Durchgänge 22 in den den Labyrinthkanal 21 bildenden Wänden 20 an unterschiedlichen Positionen, also gerade nicht gegenüber liegend, ausgebildet. Bei zwei oder mehr Labyrinthkanälen 21 sind die Durchgänge 22 ebenfalls versetzt in den die Labyrinthkanäle 21 voneinander abgrenzenden Wänden 20 ausgebildet. Die Labyrinthkanäle 21 bilden zusammen mit den Durchgängen 22 die Kondenswasseröffnungen 17, die in montierten Zustand der Gehäuse 10 bzw. der Durchlauferhitzer an der Wand oder dergleichen nur an der Unterseite 19 des Gehäuses 10 zum Tragen kommen. Die in montiertem Zustand der Gehäuse 10 bzw. der Durchlauferhitzer an den Seiten und/oder der Oberseite 18 befindlichen Kondenswasseröffnungen 17 sind funktionslos.

[0020] Damit alle Kondenswasseröffnungen 17, insbesondere die an den Seiten und/oder an der Oberseite 18 des Gehäuses 10 befindlichen Kondenswasseröffnungen 17 gegen aus der Umgebung eintretendes Strahlwasser oder dergleichen geschützt sind, sind in den Durchgängen 22 zwischen den Labyrinthkanälen 21 und/oder in den Labyrinthkanälen 21 selbst Barrieren 23 ausgebildet. Die Barrieren 23 sind derart ausgebildet und angeordnet, dass sie als Kondenswasseröffnung 17 in der unteren Montageposition das Abfließen des Kondenswassers gewährleisten, während sie in den seitlichen Montagepositionen oder der oberen Montageposition, aber auch in der unteren Montageposition das Eindringen von Strahlwasser verhindern. Anders ausgedrückt ist die Funktion der jeweils gleich ausgebildeten Kondenswasseröffnungen 17 montageabhängig.

[0021] Wie bereits erwähnt, sind die Labyrinthkanäle 21 bevorzugt dem umlaufenden Steg 13 der Gehäuserückwand 11 zugeordnet. Korrespondierend bzw. dazu angepasst ist der umlaufende Steg 14 des Gehäusedeckels 12 zum Abdecken der Labyrinthkanäle 21 mindestens im Bereich der Labyrinthdichtung 16 innenseitig glatt ausgebildet. Die glatte Ausbildung sorgt insbesondere im unteren Bereich des an der Wand oder dergleichen montierten Gehäuses 10 bzw. Durchlauferhitzers dafür, dass das über die Labyrinthkanäle 21 nach unten geführte und gesammelte Kondenswasser aus den Kondenswasseröffnungen 17 abfließen kann. Die Barrieren 23, die im Bereich der Durchgänge 22 und/oder in den Labyrinthkanälen 21 selbst angeordnet sind, sind aus Materialstegen und/oder Materialphasen gebildet. Vorzugsweise sind die Materialstege und Materialphasen einstückig mit der Gehäuserückwand 11 ausgebildet.

[0022] In der gezeigten Ausführungsform ist jeweils an der Oberseite 18 und der Unterseite 19 eine Kondenswasseröffnung 17 ausgebildet. Damit sind auch nur an der Oberseite 18 und der Unterseite 19 Barrieren 23 angeordnet. Das bedeutet, dass die Labyrinthkanäle 21 an den Seiten des Gehäuses 10 barrierefrei ausgebildet sind. Des Weiteren sind die Trennwände 20 an den Seiten des Gehäuses 10 geschlossen ausgebildet, also frei von Durchgängen 22. Die Gestaltung der Labyrinthdichtung 16 an den Seiten des Gehäuses 10 gestaltet sich insbesondere anders, wenn auch die Seiten des Gehäuses 10 Kondenswasseröffnungen 17 aufweisen. Allerdings können die Seiten aber auch aus anderen Gründen nicht durchgängige, geschlossene Labyrinthkanäle 21, wie weiter oben erwähnt - aufweisen.

[0023] Die Durchgänge 22 zwischen den Labyrinthkanälen 21 sind durch Ausnehmungen in den Wänden 20 gebildet. Die Ausnehmungen, Durchbrüche oder dergleichen bzw. deren Länge ist im Verhältnis zur Länge der Wände 20 klein. Die Länge ist in Richtung des Verlaufs der Wände 20 definiert. In den Durchgängen 22 sind eine Barriere 23 bildende Materialstege 24 angeordnet. Die Materialstege 24 erstrecken sich in der Länge über die gesamte Länge der Ausnehmungen, so dass anfallendes Kondenswasser zunächst den Materialsteg 24 überwinden müsste, um von dem einen Labyrinthkanal 21 in den benachbarten Labyrinthkanal 21 zu strömen/fließen. In der Höhe erstrecken sich die Materialstege 24 ausgehend vom Grund 25 der Labyrinthkanäle 21 über einen Teil der Wandhöhe. Anders ausgedrückt sind die Materialstege 24 niedriger ausgebildet als die Wände 20. Optional können die Materialstege 24 in den Durchgängen 22 bzw. den Ausnehmungen zur Bildung einer Materialphase 26 angeschrägt ausgebildet sein, wobei die Schräge in Richtung des weiter innen liegenden Labyrinthkanals 21, also in Richtung Gehäuseinnenraum, ansteigt. Der Materialsteg 24 kann selbst insgesamt und vollständig als Materialphase 26 ausgebildet sein, so dass die Schräge direkt vom Grund 25 des Labyrinthkanals 21 ausgehend ist.

[0024] Die Barrieren 23 innerhalb der Labyrinthkanäle

21 sind vorzugsweise Materialstege 27, die quer zur Strömungsrichtung des Strahlwassers angeordnet sind. Dazu verlaufen die Materialstege 27 in den Labyrinthkanälen 21 in der Breite von Wand 20 zu Wand 20. In der Höhe erstrecken sich die Materialstege 27 ausgehend vom Grund 25 der Labyrinthkanäle 21 über einen Teil der Wandhöhe. Anders ausgedrückt sind die Materialstege 27 niedriger ausgebildet als die Wände 20. Neben den Materialstegen 27 als Barriere 23 können die Labyrinthkanäle 21 selbst noch weitere Barrieren 23 aufweisen. Optional weisen die Labyrinthkanäle 21 mindestens teilweise einen in Strömungsrichtung des Strahlwassers ansteigenden Verlauf auf. Ausgehend von den Materialstegen 27, die den Labyrinthkanal 21 in der Höhe teilweise absperren, ist der Grund 25 des Labyrinthkanals 21 kontinuierlich abfallend. Wie insbesondere aus der Figur 4 ersichtlich, ist der Grund 25 ausgehend vom Materialsteg 27 um den Winkel a gegenüber dem horizontal verlaufenden Abschnitt zur Bildung einer Materialphase 29 geneigt. Mit anderen Worten sind die quer zur Strömungsrichtung des Strahlwassers verlaufenden Materialstege 27 jeweils an der höchsten Stelle des Anstiegs bzw. der Materialphase 29 angeordnet, so dass das Strahlwasser zwangsgeführt vom Gehäuseinnenraum abgeführt wird.

[0025] Die Wände 20 haben in der gezeigten Ausführungsform vom Grund 25 aus betrachtet alle die gleiche Höhe, so dass die Wände 20 mit ihrer Oberkante - toleranzbedingt möglicherweise nur annähernd - an der glatten Fläche des Gehäusedeckels 12 anliegen. Die Wände 20 können aber auch einen geringen Abstand zum Gehäusedeckel 12 aufweisen. In weiteren Ausführungsformen können die Wände 20 auch unterschiedliche Höhen aufweisen. Dabei ist die vom Gehäuseinnenraum am weitesten entfernte, außen liegende Wand 20 höher als die anderen Wände 20 ausgebildet. Die äußerste Wand 20 ist in diesem Fall zur Anlage an einem im Gehäusedeckel 12 ausgebildeten Vorsprung 28 eingerichtet. Die Durchgänge 22 in den Wänden 20 sind vorzugsweise in den Randbereichen der Oberseite 18 und der Unterseite 19 ausgebildet. Die Positionen der Durchgänge 22 können selbstverständlich variieren.

[0026] Wie erwähnt, ist das Gehäuse 10 derart ausgebildet, dass es für unterschiedliche Montagepositionen geschaffen ist. Je nach Erfordernis und/oder Platzbedarf oder aus optischen Gründen kann das Gehäuse 10 bzw. der Durchlauferhitzer zum Anbringen an eine Wand oder dergleichen gedreht werden. In der gezeigten Ausführungsform bilden die kurzen Seiten die Oberseite 18 und die Unterseite 19. Das Gehäuse 10 kann aber auch um jeweils 90° gedreht oder sogar um jeden anderen Winkel gedreht montiert werden. An mindestens einer Seite, vorzugsweise der Unterseite 19 weist das Gehäuse 10 Öffnungen für Wasseranschlüsse auf. Das Gehäuse 10 kann auch an der Oberseite 18 des Gehäuses und/oder an der Unterseite 19 des Gehäuses 10 entsprechende Öffnungen aufweisen.

Patentansprüche

1. Gehäuse (10) für ein Warmwassergerät, das Gehäuse (10) umfassend eine Gehäuserückwand (11) und einen Gehäusedeckel (12), wobei Gehäuserückwand (11) und Gehäusedeckel (12) einen jeweils durch umlaufende Stege (13, 14) gebildeten Überlappungsbereich zur Bildung einer umlaufenden Dichtfläche (15) zwischen Gehäuserückwand (11) und Gehäusedeckel (12) aufweisen, und diese Dichtfläche (15) als Labyrinthdichtung (16) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Labyrinthdichtung (16) mit mindestens zwei an unterschiedlichen Seiten des Gehäuses (10) angeordneten, den Gehäuseinnenraum mit der Umgebung verbindenden Kondenswasseröffnungen (17) ausgebildet ist, und dass sie mindestens einen durch Wände (20) gebildeten Labyrinthkanal (21) aufweist, wobei der oder jeder Labyrinthkanal (21) über Durchgänge (22) zum Durchtritt des Kondenswassers verfügt, und in den Durchgängen (22) und/oder in dem oder jedem Labyrinthkanal (21) Barrieren (23) gegen aus der Umgebung eintretendes Strahlwasser ausgebildet sind.

2. Gehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Labyrinthdichtung (16) mindestens zwei durch Wände (20) voneinander getrennte Labyrinthkanäle (21) aufweist, wobei die Labyrinthkanäle (21) über Durchgänge (22) miteinander verbunden sind.

3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Labyrinthkanäle (21) dem umlaufenden Steg (13) der Gehäuserückwand (11) zugeordnet sind und der umlaufende Steg (14) des Gehäusedeckels (12) zum Abdecken der Labyrinthkanäle (21) mindestens im Bereich der Labyrinthdichtung (15) glatt ausgebildet ist.

4. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Barrieren (23) aus Materialstegen (24, 27) und/oder Materialphasen (26, 29) einstückig mit dem umlaufenden Steg (13) der Gehäuserückwand (11) ausgebildet sind.

5. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchgänge (22) durch Ausnehmungen in den Wänden (20) gebildet sind, wobei in den Durchgängen (22) Materialstege (24) angeordnet sind, die sich in der Länge über die gesamte Länge der Ausnehmungen und in der Höhe ausgehend vom Grund (25) der Labyrinthkanäle (21) über einen Teil der Wandhöhe erstrecken.

6. Gehäuse nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialstege (24) in den Durchgängen (22) zur Bildung einer Materialphase (26) ange-

schrägt ausgebildet sind, wobei die Schräge in Richtung des Gehäuseinnenraums ansteigt.

7. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb der Labyrinthkanäle (21) quer zur Strömungsrichtung des Strahlwassers stehende Materialstege (27) angeordnet sind.

8. Gehäuse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Materialstege (27) in den Labyrinthkanälen (21) in der Breite von Wand (20) zu Wand (20) und in der Höhe ausgehend vom Grund (25) der Labyrinthkanäle (21) über einen Teil der Wandhöhe erstrekken.

9. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grund (25) der Labyrinthkanäle (21) mindestens teilweise einen in Strömungsrichtung des Strahlwassers ansteigenden Verlauf aufweist.

10. Gehäuse nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die quer zur Strömungsrichtung des Strahlwassers verlaufenden Materialstege (27) jeweils an der höchsten Stelle des Anstiegs vom Grund (25) der Labyrinthkanäle (21) angeordnet sind.

11. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** Wände (20) unterschiedliche Höhe aufweisen, derart, dass die vom Gehäuseinnenraum am weitesten entfernte, außen liegende Wand (20) höher als die anderen Wände (20) ausgebildet ist.

12. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wände (20) an den Seiten des Gehäuses (10) geschlossen und die **dadurch** gebildeten Labyrinthkanäle (21) barrierefrei ausgebildet sind.

Claims

1. Housing (10) for a water heater, the housing (10) comprising a housing rear wall (11) and a housing cover (12), wherein the housing rear wall (11) and housing cover (12) have an overlapping region each formed by surrounding webs (13, 14) to form a circumferential sealing surface (15) between housing rear wall (11) and housing cover (12), and this sealing surface (15) is designed as a labyrinth seal (16), **characterised in that** the labyrinth seal (16) is designed with at least two condensed water openings (17) arranged on different sides of the housing (10) and connecting the housing interior to the environment, and **in that** it has at least one labyrinth channel (21) formed by walls (20), wherein the or each labyrinth channel (21) has passages (22) for transfer of condensed water, and barriers (23) to jetted water entering from the environment are formed in the passages (22) and/or in the or each labyrinth channel (21).

2. Housing according to claim 1, **characterised in that** the labyrinth seal (16) has at least two labyrinth channels (21) separated from one another by walls (20), wherein the labyrinth channels (21) are connected to one another via passages (22).

3. Housing according to claim 1 or 2, **characterised in that** the labyrinth channels (21) are assigned to the circumferential bar (13) of the housing rear wall (11) and the surrounding web (14) of the housing cover (12) for covering the labyrinth channels (21) is designed to be smooth at least in the region of the labyrinth seal (15).

4. Housing according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the barriers (23) made from material webs (24, 27) and/or material phases (26, 29) are designed to be integral with the surrounding web (13) of the housing rear wall (11).

5. Housing according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the passages (22) are formed by recesses in the walls (20), wherein materials webs (24), which extend in length over the entire length of the recesses and in height starting from the base (25) of the labyrinth channels (21) over a part of the wall height, are arranged in the passages (22).

6. Housing according to claim 5, **characterised in that** the material webs (24) in the passages (22) are designed to be bevelled to form a material phase (26), wherein the slope rises in the direction of the housing interior.

7. Housing according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** standing material webs (27) are arranged within the labyrinth channels (21) transversely to the flow direction of the jetted water.

8. Housing according to claim 7, **characterised in that** the material bars (27) in the labyrinth channels (21) extend in width from wall (20) to wall (20) and in height starting from the base (25) of the labyrinth channels (21) over a part of the wall height.

9. Housing according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the base (25) of the labyrinth channels (21) has at least partly a gradient rising in the flow direction of the jetted water.

10. Housing according to claim 9, **characterised in that**

the material webs (27) running transversely to the flow direction of the jetted water are each arranged at the highest point of the rise from the base (25) of the labyrinth channels (21).

11. Housing according to any one of claims 1 to 10, **characterised in that** walls (20) have different height such that the outer-lying wall (20) furthest away from the housing interior is designed to be higher than the other walls (20).

12. Housing according to any one of claims 1 to 11, **characterised in that** the walls (20) are designed to be closed at the sides of the housing (10) and the thus formed labyrinth channels (21) are designed to be barrier-free.

Revendications

1. Boîtier pour un chauffe-eau, le boîtier (10) comprenant une paroi arrière de boîtier (11) et un couvercle de boîtier (12), la paroi arrière de boîtier (11) et le couvercle de boîtier (12) comprenant une zone de chevauchement formée respectivement par des parties pont périphériques (13, 14) et destinée à former une surface d'étanchéité périphérique (15) entre la paroi arrière de boîtier (11) et le couvercle de boîtier (12), et cette surface d'étanchéité (15) étant réalisée comme une garniture en labyrinthe (16), **caractérisé en ce que** la garniture en labyrinthe (16) dotée d'au moins deux ouvertures pour l'eau condensée (17) disposées sur différents côtés du boîtier (10) et reliant l'espace intérieur du boîtier aux zones environnantes comprend au moins un canal de labyrinthe (21) formé par des parois (20), le ou chaque canal de labyrinthe (21) disposant de passages (22) destinés à faire passer l'eau condensée, et des barrières (23) à l'éjection d'eau provenant des zones environnantes étant réalisées dans les passages (22) et/ou dans le et/ou chaque canal de labyrinthe (21).

2. Boîtier selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la garniture de labyrinthe (16) comprend au moins deux canaux de labyrinthe (21) séparés l'un de l'autre par des parois (20), les canaux de labyrinthe (21) étant reliés ensemble par des passages (22).

3. Boîtier selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les canaux de labyrinthe (21) sont associés à la partie pont périphérique (13) de la paroi arrière de boîtier (11) et la partie pont (14) du couvercle de boîtier (12) destinée à recouvrir les canaux de labyrinthe (21) est lisse au moins dans la zone de la garniture de labyrinthe (15).

4. Boîtier selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les barrières (23) composées de parties pont matérielles (24, 27) et/ou de phases matérielles (26, 29) sont réalisées d'une seule pièce avec la partie pont périphérique (13) de la paroi arrière de boîtier (11).

5. Boîtier selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les passages (22) sont formés par des évidements dans les parois (20), des parties pont matérielles (24) s'étendant dans la longueur au-dessus de toute la longueur des évidements et dans la hauteur en partant de la base (25) des canaux de labyrinthe (21) au-dessus d'une partie de la hauteur de la paroi étant disposées dans les passages (22).

6. Boîtier selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les parties pont matérielles (24) dans les passages (22) destinés à former une phase matérielle (26) sont inclinées, l'inclinaison augmentant en direction de l'espace intérieur du boîtier.

7. Boîtier selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** des parties pont matérielles (27) transversales à la direction d'écoulement du jet d'eau sont disposées à l'intérieur des canaux de labyrinthe (21).

8. Boîtier selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les parties pont matérielles (27) s'étendent dans les canaux de labyrinthe (21) dans la largeur de la paroi (20) à la paroi (20) et dans la hauteur en partant du fond (25) des canaux de labyrinthe (21) au-dessus d'une partie de la hauteur de la paroi.

9. Boîtier selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le fond (25) des canaux de labyrinthe (21) présente au moins en partie un tracé croissant dans la direction d'écoulement du jet d'eau.

10. Boîtier selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les parties pont matérielles (27) s'étendant transversalement à la direction d'écoulement du jet d'eau sont disposées respectivement au point le plus haut de l'augmentation à partir du fond (25) des canaux de labyrinthe (21).

11. Boîtier selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** les parois (20) présentent une hauteur différente de telle sorte que la paroi (20) située à l'extérieur et la plus distante de l'espace intérieur du boîtier soit plus haute que les autres parois (20).

12. Boîtier selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** les parois (20) sur les côtés du boîtier (10) sont fermées et les canaux de

labyrinthe (21) formés de cette façon sont exempts de barrière.

Fig. 1

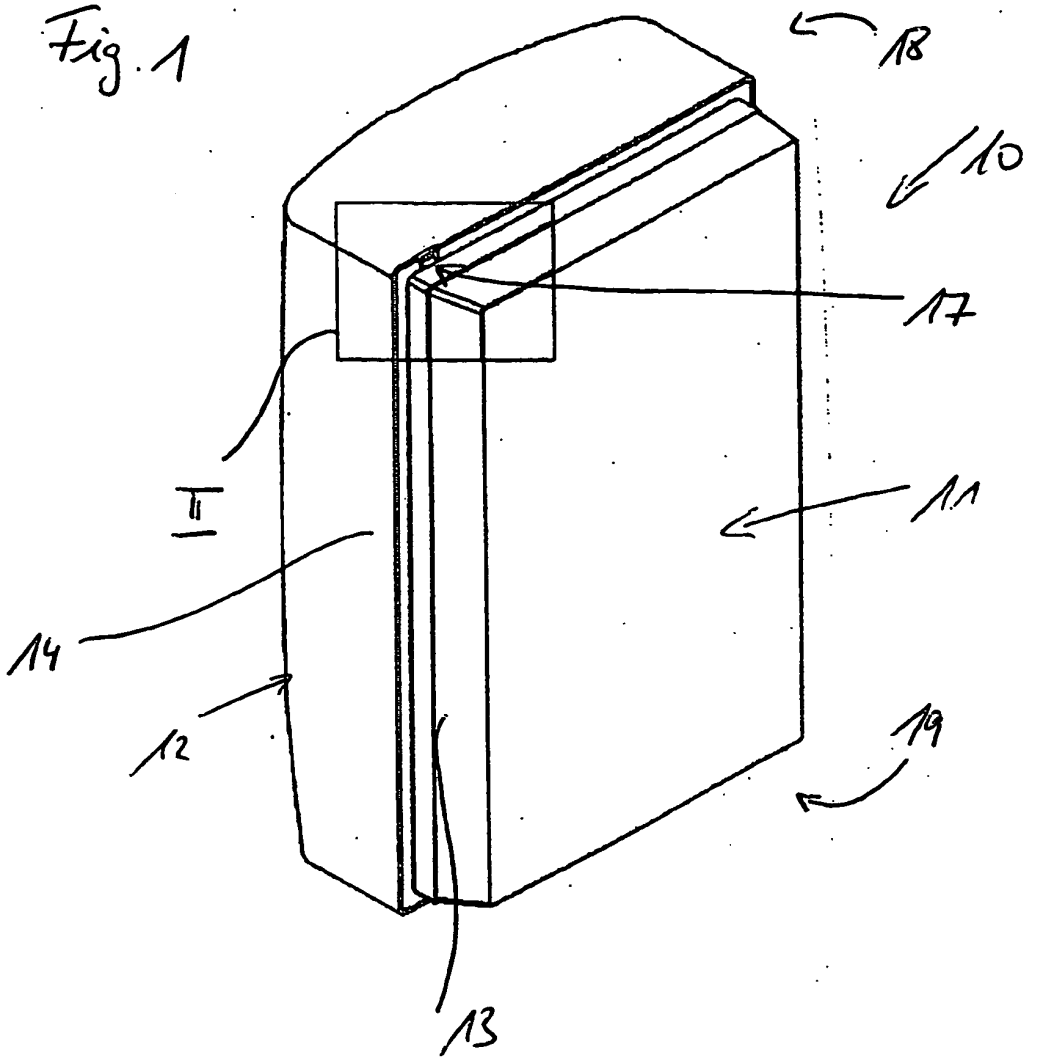


Fig. 2

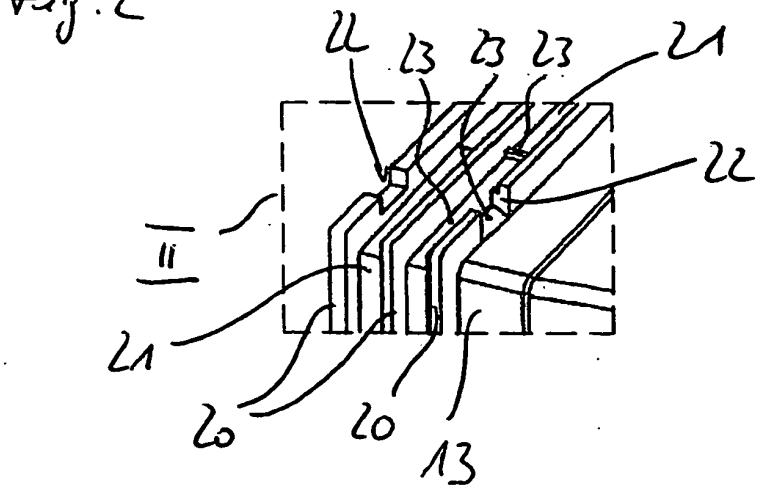


Fig. 3

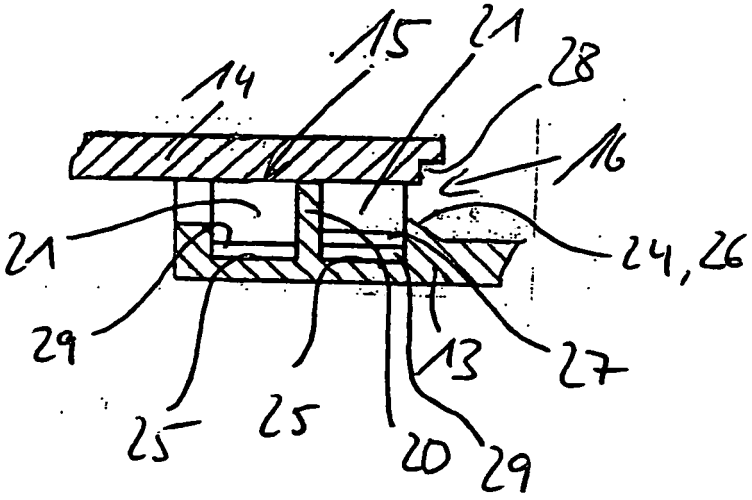
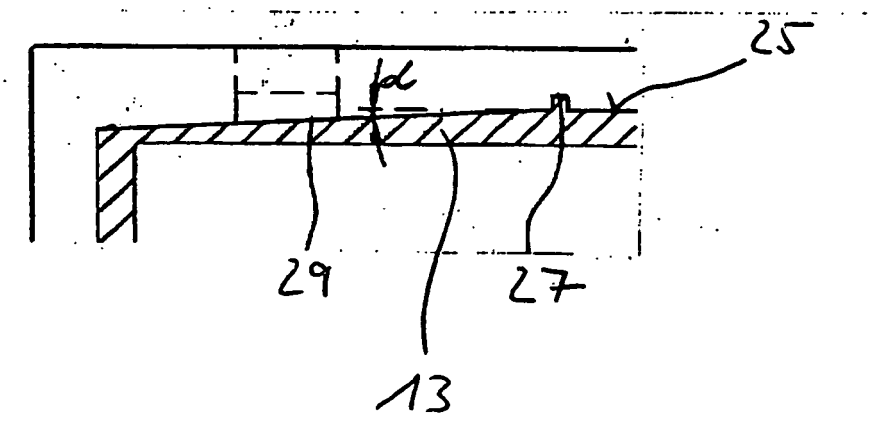


Fig. 4



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 102006034276 B3 **[0004]**
- DE 3615678 A1 **[0004]**
- DE 4328730 **[0006]**