

(19)



(11)

EP 1 624 259 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.01.2012 Patentblatt 2012/02

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

(21) Anmeldenummer: **05016631.3**

(22) Anmeldetag: **30.07.2005**

(54) **Durchlauferhitzer**

Continuous flow heater

Chauffe-eau instantané

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

(30) Priorität: **05.08.2004 DE 102004037965**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.02.2006 Patentblatt 2006/06

(73) Patentinhaber: **STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG
37603 Holzminden (DE)**

(72) Erfinder:
• **Henke, Günter**
37627 Deensen (DE)
• **Grobe, Michael**
37671 Höxter (DE)
• **Heise, Wolfgang**
37603 Holzminden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 986 155 DE-A1- 10 057 034
DE-A1- 19 845 859 US-A- 4 648 766

EP 1 624 259 B1

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

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein elektrisches Heizgerät, insbesondere einen Durchlauferhitzer.

[0002] Aus der DE 29 46 772 C2 ist bekannt, Strömungskanäle mit einer Strömungshülle aus druck- und strömungsbedingt veränderbarem Material vorzusehen und eine Kanalhülle bezüglich ihres Querschnitts unterschiedlich auszugestalten. Durch die unterschiedlich ausgestalteten Strömungshüllen, welche oval, mehreckig oder dergleichen ausgeführt sein können, werden Störgeräusche reduziert.

[0003] Die DE 696 03 389 T2 zeigt einen Gasbrenner, welcher zur Vermeidung unerwünschter Betriebsgeräusche einen Anti-Geräuschhohlraum aufweist, welcher Gegengeräusche mit gegengesetzter Phase zu den unerwünschten Betriebsgeräuschen für eine bestimmte zu absorbierende Frequenz aufweist.

[0004] In der EP 0 986 155 B1 ist ein elektrisches Haustechnikgerät mit einem Gehäuse gezeigt, wobei die rückseitige Wandung des Gehäuses eine Kabeleinführungstülle aufweist. Die rückseitige Wandung des Gehäuses und die Kabeleinführungstülle sind einstückig aus zwei verschiedenen Materialkomponenten ausgebildet, welche in einem Zweikomponenten-Spritzgussverfahren hergestellt werden. Das Material der Kabeleinführungstülle stellt ein weiches flexibles Material dar, während die rückseitige Wandung des Gehäuses aus einem steifen Material hergestellt ist.

[0005] Aus der EP 0 962 723 A1 ist ein Haustechnikgerät, insbesondere ein elektrischer Durchlauferhitzer mit einer Rückwand, welche als Grundträger ausgebildet ist, bekannt, wobei die Rückwand an einer Wand befestigt wird, bevor weitere Komponenten des Durchlauferhitzers, wie beispielsweise ein Heizkörper, elektrische Schaltungen oder dergleichen daran befestigt werden. Nach der Montage der verschiedenen technischen Baugruppen des Durchlauferhitzers wird üblicherweise eine Abdeckhaube entsprechend darüber befestigt. An der Rückwand kann eine weiche flexible Einführtülle angespritzt werden.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die bekannten elektrischen Heizgeräte, insbesondere Durchlauferhitzer, zu verbessern und eine günstigere Herstellung zu ermöglichen.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein elektrisches Heizgerät, insbesondere einen Durchlauferhitzer, gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0008] Somit wird ein elektrisches Heizgerät, insbesondere ein Durchlauferhitzer, vorgesehen, welcher eine Gehäuserückwand aus einem Hartkomponentenmaterial aufweist. An dieser Gehäuserückwand sind ferner weitere Elemente aus einem Weichkomponentenmaterial angespritzt. Diese Elemente weisen mindestens zwei der folgenden Elemente auf: ein Element zum Dichten der Gehäuserückwand gegenüber einer Kappe, ein Element zum Entkoppeln einer Strömungsstrecke von der Gehäuserückwand und ein Element zum Dichten einer

Kabeldurchführung in der Gehäuserückwand.

[0009] Durch das Anspritzen der Weichkomponentenmaterialelemente an die Gehäuserückwand aus einem Hartkomponentenmaterial kann das Gehäuse eines elektrischen Heizgerätes auf kostengünstige Art und Weise hergestellt und zusätzlich noch weitere Funktionen realisiert werden.

[0010] Die vorliegende Erfindung beruht auf dem Gedanken, Weich- und Hartkomponentenmaterial sowohl zur Federung als auch zur Dichtung in einem Gehäuseaufbau eines Durchlauferhitzers zu verwenden. Durch das Zweikomponenten-Spritzverfahren lassen sich Elemente aus Hart- und Weichkomponentenmaterialien einfach und kostengünstig in wenigen Verfahrensschritten fertigen. Ferner können verschiedene Elemente des Durchlauferhitzers, welche vorher einzeln gefertigt und dann zusammengebaut wurden, nunmehr mittels des Zweikomponenten-Spritzverfahrens in bzw. an der Rückwand integriert werden, was sich als kostengünstiger als separate Bauelemente erweist.

[0011] Weitere Aspekte der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0012] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Teil-Schnittansicht eines Gehäuseaufbaus gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 zeigt eine Teil-Schnittansicht eines Gehäuseaufbaus gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,

Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt eines Durchlauferhitzers gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel,

Fig. 4 zeigt einen Ausschnitt eines Gehäuses eines Durchlauferhitzers gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel,

Fig. 5 zeigt eine Teil-Schnittansicht eines Gehäuses eines Durchlauferhitzers gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel,

Fig. 6 zeigt einen Ausschnitt eines Durchlauferhitzers gemäß einem sechsten Ausführungsbeispiel,

Fig. 7 zeigt einen Ausschnitt eines Durchlauferhitzers gemäß einem siebten Ausführungsbeispiel und

Fig. 8 zeigt einen weiteren Ausschnitt des Durchlauferhitzers gemäß dem siebten Ausführungsbeispiel.

[0013] In den folgenden Ausführungsbeispielen wird jeweils ein Gehäuse eines Durchlauferhitzers gezeigt. Zumindest ein Teil der Rückwand wird einstückig aus

einem Kunststoff gefertigt. Hierbei werden zwei verschiedene Kunststoffkomponenten, nämlich ein Weichkomponentenmaterial und ein Hartkomponentenmaterial, verwendet. Die Rückwand ist überwiegend aus dem Hartkomponentenmaterial gefertigt und lediglich an einigen Stellen ist das Weichkomponentenmaterial angeordnet bzw. angespritzt. Das Weich- und Hartkomponentenmaterial kann in aufeinanderfolgenden Arbeitsgängen in der gleichen Spritzform gefertigt werden. Somit wird ein Teil eines Gehäuses aus Hartkomponentenmaterial mit angespritzten Elementen aus Weichkomponentenmaterial vorgesehen.

[0014] Die Rückwand kann dabei in einem an sich bekannten Zweikomponenten-Spritzgussverfahren gespritzt werden, wobei die dazu verwendete Gießform derart ausgebildet ist, dass ein Anspritzen weiterer Komponenten aus Weichkomponentenmaterial gewährleistet wird.

[0015] Fig. 1 zeigt eine Teil-Schnittansicht eines Gehäuses eines Durchlauferhitzers gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel. Das Gehäuse 1 eines Durchlauferhitzers wird typischerweise mittels seiner Rückwand 1 a wandfest befestigt, an welche weitere Komponenten des Durchlauferhitzers montiert werden können. Der Durchlauferhitzer ist über eine Wasserzulaufleitung und eine Wasserablaufleitung mit dem Wassernetz verbunden. Der Rand 2 bzw. der Mündungsrand 1b der Rückwand 1 a wird mit einer Dichtlippe 10 bzw. 10a versehen. Die Rückwand 1a wird aus einem Hartkomponentenmaterial in einem Spritzgussverfahren gefertigt. Die Dichtlippe 10, 10a wird dabei aus einem Weichkomponentenmaterial gefertigt. Zur Vereinfachung der Fertigung und zur Reduzierung der Fertigungskosten werden die Rückwand 1a und die Dichtlippe 10, 10a in einem Zweikomponenten-Spritzgussverfahren gefertigt, so dass die Dichtlippe 10, 10a an die Rückwand 1 a angespritzt wird. Genauer gesagt wird die Dichtlippe 10, 10a an dem Rand 2 der Rückwand 1 a angespritzt. Zur Erhöhung der Oberfläche zwischen dem Rand 2 und der Dichtlippe kann der Rand 2 konvex ausgestaltet sein. Zur Verbesserung der Dichtwirkung zur Kappe des Durchlauferhitzers weist die Dichtlippe eine Wölbung nach außen auf. Um die Herstellung der Dichtlippe 10 zu vereinfachen, wird mindestens eine definierte Kante 2a des Randes 2 der Rückwand des Durchlauferhitzers frei gelassen, so dass ein entsprechendes Spritzgusswerkzeug dort ansetzen kann. Die Dichtlippe 10 kann entlang des gesamten Umfangs des Randes der Rückwand 1a angeordnet sein. Alternativ dazu kann die Dichtlippe auch lediglich abschnittsweise am Rand der Rückwand 1a angeordnet sein.

[0016] Die Dichtlippe 10 dient dabei dazu, eine Kappe des Durchlauferhitzers mit der Rückwand 1 a des Durchlauferhitzers abzudichten. Durch die angespritzte Dichtlippe aus einem Weichkomponentenmaterial wird eine gute Verformbarkeit und leichte Entformbarkeit der Dichtlippe erreicht.

[0017] Fig. 2 zeigt eine Teil-Schnittansicht eines Ge-

häuses 1 eines Durchlauferhitzers gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel. Neben einer Rückwand 1 a eines Gehäuses 1 ist eine Dichtlippe 10 gemäß Fig. 1 an einem Rand 2 der Rückwand 1 a befestigt.

[0018] Zur Verbesserung der Kabeleinführung wird die Rückwand 1 a mit mindestens einer Kabeltülle 20 vorgesehen. Dabei wird die Kabeltülle 20 aus einem Weichkomponentenmaterial hergestellt und an die Rückwand 1 a angespritzt. Dies erfolgt vorzugsweise in einem Zweikomponenten-Spritzgussverfahren.

[0019] Die Länge der Kabeltülle ist dabei vorzugsweise derart ausgestaltet, dass sie sich über die Rückwand 1a hinaus nach außen erstreckt. Hiermit kann eine verbesserte Anpassung der Kabeltülle an die entsprechenden Einbaugegebenheiten erreicht werden. Vorzugsweise ist die Kabeltülle 20 mit einer zylindrischen Wandung 21 ausgestattet, die sich nach unten verjüngt. Die Kabeltülle 20 kann an ihrem einen Ende eine nach innen gerichtete Ausbuchtung 22 aufweisen. Somit wird eine verbesserte Einführung der elektrischen Kabel für den Durchlauferhitzer erreicht.

[0020] In Fig. 3 ist ein Ausschnitt eines Durchlauferhitzers gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel gezeigt. In Fig. 3 ist eine Rückwand 1a mit einer Dichtlippe 10 eines Durchlauferhitzers gezeigt. Ferner ist eine Wasser-Strömungsstrecke 31 des Durchlauferhitzers vorgesehen. Um die Wasser-Strömungsstrecke 31 von der Rückwand 1 a akustisch zu entkoppeln, ist ein Lager 30 für die Strömungsstrecke 31 vorgesehen. Dieses Lager 30 wird aus einem Weichkomponentenmaterial hergestellt und mittels eines Zweikomponenten-Spritzgussverfahren zusammen mit der Rückwand 1 a hergestellt. Alternativ dazu kann das Lager 30 ebenfalls separat hergestellt werden und über Ausleger 33 in entsprechende Taschen 34 in der Rückwand 1 a gesteckt und somit mit der Rückwand 1 a verbunden werden. Mittels Schrauben 32 wird die Strömungsstrecke 31 an dem Lager 30 befestigt. Alternativ dazu kann die Strömungsstrecke 31 ebenfalls auf andere herkömmliche Art und Weise entsprechend mit dem Lager 30 verbunden werden. Durch die Verwendung von einem Weichkomponentenmaterial für das Lager 30 bzw. die Taschen 34 und Ausleger 33 kann eine gute akustische Entkopplung der in der Strömungsstrecke 31 erzeugten unerwünschten Geräusche erreicht werden.

[0021] Zusätzlich zu dem Lager 30 aus Weichkomponentenmaterial kann ein weiteres Element 39 (nicht gezeigt) aus einem Weichkomponentenmaterial zwischen dem anderen Ende der Wasser-Strömungsstrecke 31 des Durchlauferhitzers und der Rückwand 1 a vorgesehen werden. Durch ein derartiges Element 39 aus einem Weichkomponentenmaterial kann eine akustische Entkopplung der Wasser-Strömungsstrecke 31 und der Wasserzufuhrleitung von der Rückwand 1 a erreicht werden. Dies ist insbesondere dahingehend vorteilhaft, als dass die in der Strömungsstrecke 31 entstehenden Geräusche nicht mittels Körperschall an die Rückwand 1 a weitergeleitet werden können. Das Vorsehen des Lagers

30 sowie des Elementes 39 aus Weichkomponentenmaterial zwischen der Wasser-Strömungsstrecke 31 und der Wasserzufuhrleitung führt zu einer Reduzierung der als unangenehm empfundenen Geräusche in einem Durchlauferhitzer.

[0022] Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf einen Ausschnitt eines Durchlauferhitzers gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel. Die Rückwand 1a des Durchlauferhitzers weist eine Dichtlippe 10, eine Kabeltülle 20, eine Strömungsstrecke 31 sowie ein Lager 30 mit Ausleger 33 und Taschen 34 für die Strömungsstrecke 31 auf. Die Rückwand 1a weist ferner zwei Löcher 40 auf, welche oval oder als Langloch ausgestaltet sein können. Die beiden Löcher 40 sind zur Rückseite der Rückwand 1a hin im Wesentlichen durch ein Weichkomponentenmaterial 42 verschlossen. Dieses Weichkomponentenmaterial wird in einem Zweikomponenten-Spritzgussverfahren an die Rückwand 1a angespritzt. Ferner ist ein Spannhaken 41 gezeigt, welcher sich in einem der beiden Löcher 40 befindet. Die beiden Löcher 40 zusammen mit dem Spannhaken 41 dienen zur Befestigung bzw. Montage der Rückwand 1a an einer Wand. Zur Montage der Rückwand 1a wird mindestens eine Schraube an einer Wand befestigt, wobei ein Ende der Schraube mit einem Gewinde oder einer Rändelung aus der Wand herausragt. Die Rückwand 1a wird dann derart justiert, dass das aus der Wand herausragende Ende der Schraube sich von außen durch das Weichkomponentenmaterial 42 hindurch in eines der Löcher 40 erstreckt. Das Weichkomponentenmaterial 42 weist in vorteilhafter Weise in Längsrichtung eine Dünnstelle auf, die aufreißt, wenn die Schraube hindurchgesteckt wird. Der Spannhaken 41 weist dabei ein Ende auf, welches über das aus der Wand herausragende Ende der Schraube gesteckt werden kann. Durch Drehen des Spannhakens 41 in einem der Löcher 40 dreht sich ein offenes Ende 43 (Fig. 5) des Spannhakens in die Schraube hinein, so dass die Rückwand wie gewünscht an einer Wand befestigt ist. Zur weiteren Verbesserung der Befestigung des Spannhakens 41 an der Schraube in der Wand kann an den Innenwänden der Löcher 40 vorzugsweise ein Weichkomponentenmaterial vorgesehen werden, so dass sich der Spannhaken 41 durch Umlegen in das Weichkomponentenmaterial hineindreht und somit eine Rastwirkung erreicht wird. Das offene Ende 43 des Spannhakens 41 kann geriffelt oder verzahnt ausgestaltet sein, so dass der Haken besser auf einer Schraube in der Wand befestigt werden kann. Da die beiden Löcher 40 durch ein Weichkomponentenmaterial 42 verschlossen sind, kann eine Befestigung der Rückwand mit einer entsprechenden Abdichtung an den Löchern 40 erfolgen.

[0023] Fig. 5 zeigt eine perspektivische Schnitansicht eines Durchlauferhitzers gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel. Hier sind die Löcher 40, die Spannzange 41 und das Weichkomponentenmaterial 42 zum Verschließen der Löcher 40 gezeigt. Ferner sind Rasthaken 50, 52 gezeigt, wobei der Rasthaken 52 in ein U-förmiges Weichkomponentenmaterial 51 eingebettet ist. Dieses

Weichkomponentenmaterial dient der Federung des Rasthakens 52 und wird vorzugsweise in einem Zweikomponenten-Spritzgussverfahren an die Rückwand 1a angespritzt. Die Anordnung der Rasthaken 50, 52 dient beispielsweise zur Aufnahme einer Buchsenklemmleiste. Bei herkömmlichen Rasthaken zur Aufnahme einer Buchsenklemmleiste wurde die Federwirkung lediglich durch den Rasthaken 50, jedoch ohne das Weichkomponentenmaterial 51 erreicht, indem das Material um den Rasthaken 52 herum freigeschnitten wird. Durch das Vorsehen des Weichkomponentenmaterials wird die Dichtwirkung der Rückwand weiterhin verbessert, da der freigeschnittene Bereich um den Rasthaken herum mit Weichkomponentenmaterial ausgefüllt ist. Durch die Dicke des Weichkomponentenmaterials 51 kann ferner die Rastwirkung eingestellt werden. Je dicker das Weichkomponentenmaterial 51 ausgestaltet wird, desto schwerer lässt sich der Rasthaken 52 nach unten verformen. Im montierten Zustand, d. h. wenn die Buchsenklemmleiste entsprechend angebracht ist, weist der Rasthaken 52 keine Spannung auf. Zwischen Rippen 53 wird durch die Dicke des Weichkomponentenmaterials 51 die Federwirkung beeinflusst. Die Rippen 53 dienen zum Auffüllen von Weichkomponentenmaterial 51.

[0024] Fig. 6 zeigt eine Draufsicht auf einen Durchlauferhitzer gemäß dem sechsten Ausführungsbeispiel. Hier ist eine Kammer 60 zur Aufnahme von Bauteilen, wie Funksender 61 und/oder Gebrauchsanleitungen/Beschreibungen vorgesehen. Die Kammer 60 weist Befestigungselemente 62 auf, die vorzugsweise im Zweikomponenten-Spritzgussverfahren aus Weichkomponentenmaterial gefertigt und an die Rückwand angespritzt sind. Die Bauteile, wie Funksender 61, sind in der Kammer durch Presssitz. Das Weichkomponentenmaterial verformt sich beim Einsetzen der Bauteile und hält diese fest.

[0025] Fig. 7 zeigt eine schematische Draufsicht eines unteren Teiles 70 eines Durchlauferhitzers gemäß einem siebten Ausführungsbeispiel. Hier sind eine Wasser-Zufuhrleitung 71 und eine Warmwasserabfuhrleitung 72 mit den entsprechenden Anschlüssen 71a, 72a gezeigt. Ferner sind Dichtstopfen 75 gezeigt, welche zum Abdichten der Anschlüsse 71a, 72a verwendet werden können und vorzugsweise aus einem Weichkomponentenmaterial gefertigt sind. Diese Dichtstopfen 75 werden mittels eines Spritzgussverfahrens an der Rückwand 1a oder einer Zwischenwand angespritzt. Nach der Funktions- und Qualitätsprüfung im Werk kann sich noch Wasser in der Strömungsstrecke befinden, welches später auslaufen kann. Durch Anbringen der Dichtstopfen 75 an den Anschlüssen 71a, 72a kann jedoch ein derartiges Auslaufen verhindert werden.

[0026] Ferner sind zwei Blenden 76 gezeigt, welche ebenfalls mittels des Spritzgussverfahrens an der Rückwand 1a oder der Zwischenwand angespritzt werden können. Diese Blenden 76 sind für den Fall vorgesehen, dass die Wasserzufuhrleitungen als Aufputzleitungen verlegt worden sind. Hierzu sind aus der Abdeckhaube

bzw. der Kappe des Durchlauferhitzers zwei Ausnehmungen herausgebrochen oder herausgeschnitten, damit die Aufputzleitungen entsprechend an den Durchlauferhitzer angeschlossen werden können. Die Blenden 76, welche vorzugsweise aus einem Weichkomponentenmaterial hergestellt sind, werden dann in die Kappe eingesetzt, so dass die Aufputz-Wasserzufuhrleitungen durch das Loch in der Blende hindurchgeführt werden können und entsprechend angeschlossen werden können. Dadurch, dass die Blenden aus einem Weichkomponentenmaterial hergestellt werden, eignen sie sich gut zum weiteren Abdichten der Kappe des Durchlauferhitzers.

[0027] Fig. 8 zeigt eine weitere schematische Draufsicht auf ein unteres Teil 70 eines Durchlauferhitzers gemäß dem siebten Ausführungsbeispiel von Figur 7. Hier ist eine weitere Kabeltülle 81 gezeigt, welche aus einem Weichkomponentenmaterial hergestellt ist und als abnehmbare Kabeltülle ausgestaltet ist. Zumindest ein Abschnitt der Kabeltülle 81 ist einteilig mit der Rückwand 1a des Durchlauferhitzers verbunden. Diese abnehmbare Kabeltülle dient der Montagevereinfachung. Die Kabeltülle wird bei der Montage abgenommen, wobei sie zumindest teilweise mit der Rückwand verbunden ist, die Rückwand wird justiert und an einer Wand angebracht, und die Kabeltülle kann wieder eingesetzt werden. Die Kabeltülle 81 weist einen Rand 82 aus Hartkomponente auf, während der eigentliche Trichter 83 aus Weichkomponente besteht. Der Rand 82 wird vorzugsweise mit der Rückwand 1a verrastet.

[0028] An mindestens einer Seite der Rückwand 1a können Nasen oder Haken aus einem Hart- und/oder Weichkomponentenmaterial vorgesehen werden, in welche die Kappe des Durchlauferhitzers während Montage-, Reparatur- oder Diagnosearbeiten eingehängt werden kann. Das Vorsehen der Nasen oder Haken erweist sich insofern als vorteilhaft, als der Monteur die Kappe immer an einem vorgesehenen Platz einhaken kann.

[0029] Die in einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung beschriebene Dichtlippe 10a kann ebenfalls bzw. zusätzlich an der Außenseite der Rückwand vorgesehen werden. Die Herstellung und Ausgestaltung der Dichtlippe 10a entspricht dabei der Herstellung und Ausgestaltung der Dichtlippe 10 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel. Das Vorsehen einer Dichtlippe 10a außen an der Rückwand eines Durchlauferhitzers ermöglicht eine Abdichtung der Rückwand zur Wand hin, so dass weniger Feuchtigkeit in den Durchlauferhitzer eindringen kann.

[0030] Um einen Rückwandabschluss zu ermöglichen, kann gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ein Monteur ein unteres Teil 70 der Rückwand teilweise absägen und die Montage vornehmen und danach das abgesägte Teil mittels Verbindungselementen wieder befestigen. Die Verbindungselemente können im wesentlichen H-förmig ausgestaltet sein. Hierbei können die Verbindungselemente an der Rückwand 1a oder am Rückwandteil 70 des Durchlauferhitzers angespritzt wer-

den. Bei Bedarf können sie zum Beispiel durch Abknicken entfernt werden und zur Befestigung des abgesägten Teiles des unteren Teiles 70 der Rückwand verwendet werden. Ist kein Rückwandabschluss notwendig, so beeinträchtigen die angespritzten Verbindungselemente die Montage des Durchlauferhitzers nicht weiter.

[0031] Am unteren Teil 70 der Rückwand 1a oder einer Zwischenwand 91 kann ferner eine Tasche oder Dichtlasche 90 zum Abdecken der Bedienelemente vorgesehen werden. Die Tasche bzw. die Dichtlasche 90 ist vorzugsweise aus Weichkomponentenmaterial in einem Zweikomponenten-Spritzgussverfahren an dem unteren Teil der Zwischenwand 91 angespritzt. Somit lässt sich ebenfalls ein Überkopfeinbau des Durchlauferhitzers ohne Beeinträchtigung der Dichtung des Bedienelementes ermöglichen.

[0032] Die oben beschriebenen Ausführungsbeispiele sind unabhängig voneinander ausgestaltet.

[0033] Die Dichtlasche 90 hat vorzugsweise die Form einer Schaufel und ist vorzugsweise seitlich mit einer Falte 92 ausgestattet. Sie umgreift somit in die Aussparung 93 eingreifende Gehäuse- oder Geräteteile. Sind diese nicht vorhanden, legt sich die Dichtlasche 90 von innen gegen eine Kappe (nicht dargestellt) und dichtet diese ab.

[0034] Weiterhin sind auf der Zwischenwand 91 Dichtlippen 94 in Zweikomponenten-Technik angespritzt, die von innen gegen die Geräteabdeckung bzw. Kappe anliegen und abdichten. Durch die Kombination der Dichtlippen 94 mit der Dichtlasche 90 ist eine Abdichtung geschaffen, die es ermöglicht, Kappen mit unterschiedlichen Formteilen aufzusetzen, wobei sich insbesondere die Dichtlasche 90 entweder an die Kappe direkt oder an eine an dieser befindlichen Ausbuchtung anlegt.

Patentansprüche

1. Elektrisches Heizgerät, insbesondere Durchlauferhitzer, mit einer Gehäuserückwand (1a) aus einem Hartkomponentenmaterial, und mindestens zwei der folgenden Weichkomponentenmaterial-Elementen:

- Element (10) zum Dichten der Gehäuserückwand (1a) gegenüber einer Kappe,
- Element (30) zum Entkoppeln einer Strömungsstrecke (31) von der Gehäuserückwand (1a), und
- Element (20) zum Dichten einer Kabeldurchführung in der Gehäuserückwand (1a),

wobei die Weichkomponentenmaterial-Elemente an die Gehäuserückwand angespritzt sind.

2. Elektrisches Heizgerät nach Anspruch 1, wobei das Element (10) zum Dichten der Gehäuserückwand (1a) gegenüber einer Kappe eine Dichtlippe

(10) darstellt, welche sich zumindest teilweise entlang der Gehäuserückwand (1 a) erstreckt.

3. Elektrisches Heizgerät nach Anspruch 1 oder 2, wobei
das Element (20) zum Dichten einer Kabeldurchfah-
rung in der Gehäuserückwand (1a). eine Kabeltülle
(20) darstellt.

5

4. Elektrisches Heizgerät nach Anspruch 3, wobei
sich die Kabeltülle (20) nach außen hin über die Ge-
häuserückwand (1a) hinaus erstreckt.

10

5. Elektrisches Heizgerät nach Anspruch 1, wobei
das Element (30) zum Entkoppeln einer Strömungs-
strecke (31) von der Gehäuserückwand (1 a) ein La-
ger (30) aus Weichkomponentenmaterial darstellt,

15

6. Elektrisches Heizgerät nach Anspruch 1, wobei
das Element (30, 33, 34) zum Entkoppeln der Strö-
mungsstrecke (31) von der Gehäuserückwand (1a)
Ausleger (33) an der Strömungsstrecke (31) und Ta-
schen (34) an der Gehäuserückwand derart auf-
weist, dass die Ausleger bei der Montage in die Ta-
schen (34) eingreifen können

20

25

7. Elektrisches Heizgerät nach Anspruch 1, wobei
die Gehäuserückwand (1a) mindestens ein Loch
(40) aufweist,
einen Spannhaken (41) zum Eingreifen in eines der
Löcher (40) in der Gehäuserückwand (1a) zum Ein-
greifen in Befestigungselemente an einer Einbau-
stelle.

30

8. Elektrisches Heizgerät nach Anspruch 1, ferner mit
einem Rastelement (51, 52) zur Aufnahme einer
Buchsenklemmleiste, wobei das Rastelement (51,
52) einen Rasthaken (52) aufweist, welcher an drei
Seiten von einem Weichkomponentenmaterial um-
geben ist, wobei das Weichkomponentenmaterial
(51) an den Rasthaken mittels eines Zweikompo-
nenten-Spritzgussverfahrens angespritzt wird.

35

40

9. Elektrisches Heizgerät nach Anspruch 1, ferner mit
einer an einer Zwischenwand (91) angespritzten fle-
xiblen Dichtlasche (90), die zur Abdichtung an der
Kappe des Gerätes von innen anliegt.

45

Claims

50

1. Electrical heating device, particularly an instantane-
ous water heater, having a housing rear wall (1a)
made of a hard component material and at least two
of the following soft component material elements:

55

- Element (10) for sealing the housing rear wall
(1a) to a cap,

- Element (30) for decoupling a flow section (31)
from the housing rear wall (1 a) and
- Element (20) for sealing a cable bushing in the
housing rear wall (1a),

wherein the soft component material elements are
molded onto the housing rear wall.

2. Electrical heating device according to claim 1,
wherein the element (10) for sealing the housing rear
wall (1a) to a cap is a sealing lip (10) which extends
at least partially along the housing rear wall (1 a).

3. Electrical heating device according to claim 1 or 2,
wherein
the element (20) for sealing a cable bushing in the
housing rear wall (1 a) is a cable sleeve (20).

4. Electrical heating device according to claim 3,
wherein
the cable sleeve (20) extends to the outside beyond
the housing rear wall (1 a).

5. Electrical heating device according to claim 1,
wherein the element (30) for decoupling a flow sec-
tion (31) from the housing rear wall (1 a) is a bearing
(30) made of soft component material.

6. Electrical heating device according to claim 1,
wherein
the element (30, 33, 34) for decoupling the flow sec-
tion (31) from the housing rear wall (1 a) has arms
(33) on the flow section (31) and pockets (34) on the
housing rear wall such that the arms can engage in
the pockets (34) during assembly.

7. Electrical heating device according to claim 1,
wherein
the housing rear wall (1 a) has at least one hole (40),
a tenterhook (41) for engaging in one of the holes
(40) in the housing rear wall (1 a) for engaging in
fastening elements on an installation location.

8. Electrical heating device according to claim 1, fur-
thermore having a latching element (51, 52) for re-
ceiving a socket terminal strip, wherein the latching
element (51, 52) has a tenterhook (52) which is sur-
rounded on three sides by a soft component material,
wherein the soft component material (51) is molded
onto the tenterhook by means of a two-component
injection molding method.

9. Electrical heating device according to claim 1, fur-
thermore having a flexible stealing tab (90) molded
on to an intermediate wall (91) which contacts the
cap of the device from the inside for sealing.

Revendications

1. Dispositif de chauffage électrique, en particulier chauffe-eau à écoulement libre, doté d'une paroi arrière de boîtier (1a) fabriquée en matériau de composant dur, et d'au moins deux des éléments suivants fabriqués en matériau de composant souple :
 - élément (10) assurant l'étanchéité de la paroi arrière de boîtier (1a) par rapport à un capuchon,
 - élément (30) servant à découpler un trajet d'écoulement (31) de la paroi arrière de boîtier (1a), et
 - élément (20) assurant l'étanchéité d'un passage de câble dans la paroi arrière de boîtier (1 a),
 les éléments fabriqués en matériau de composant souple étant moulés par injection sur la paroi arrière de boîtier.
2. Dispositif de chauffage électrique selon la revendication 1, l'élément (10) assurant l'étanchéité de la paroi arrière de boîtier (1a) par rapport à un capuchon présente une lèvre d'étanchéité (10) qui s'étend au moins partiellement le long de la paroi arrière de boîtier (1a).
3. Dispositif de chauffage électrique selon la revendication 1 ou 2, l'élément (20) assurant l'étanchéité d'un passage de câble dans la paroi arrière de boîtier (1 a) présente un passe-câble (20).
4. Dispositif de chauffage électrique selon la revendication 3, le passe-câble (20) s'étend vers l'extérieur au-delà de la paroi arrière de boîtier (1a).
5. Dispositif de chauffage électrique selon la revendication 1, l'élément (30) servant à découpler un trajet d'écoulement (31) de la paroi arrière de boîtier (1a) présente un support (30) fabriqué en matériau de composant souple.
6. Dispositif de chauffage électrique selon la revendication 1, l'élément (30, 33, 34) servant à découpler le trajet d'écoulement (31) de la paroi arrière de boîtier (1a) présente des bras (33) disposés sur le trajet d'écoulement (31) et des poches (34) sur la paroi arrière de boîtier de telle sorte que les bras puissent venir en prise dans les poches (34) lors du montage.
7. Dispositif de chauffage électrique selon la revendication 1, la paroi arrière de boîtier (1a) présentant au moins un trou (40), un crochet tendeur (41) pour venir en prise dans un des trous (40) dans la paroi arrière de boîtier (1a) venant en prise dans des éléments de fixation dans un emplacement d'installation.
8. Dispositif électrique selon la revendication 1, comprenant en outre un élément d'encliquetage (51, 52) pour loger un bornier, l'élément d'encliquetage (51, 52) présentant un crochet d'encliquetage (52), lequel est entouré sur trois côtés par un matériau de composant souple, le matériau de composant souple (51) étant moulé par injection sur le crochet d'encliquetage au moyen d'un procédé de moulage par injection à deux composants.
9. Dispositif électrique selon la revendication 1, comprenant en outre une languette étanche (90) souple moulée par injection sur une paroi intermédiaire (91), ladite languette étant appliquée de l'intérieur de l'appareil sur le capuchon pour assurer l'étanchéité.

Fig. 1

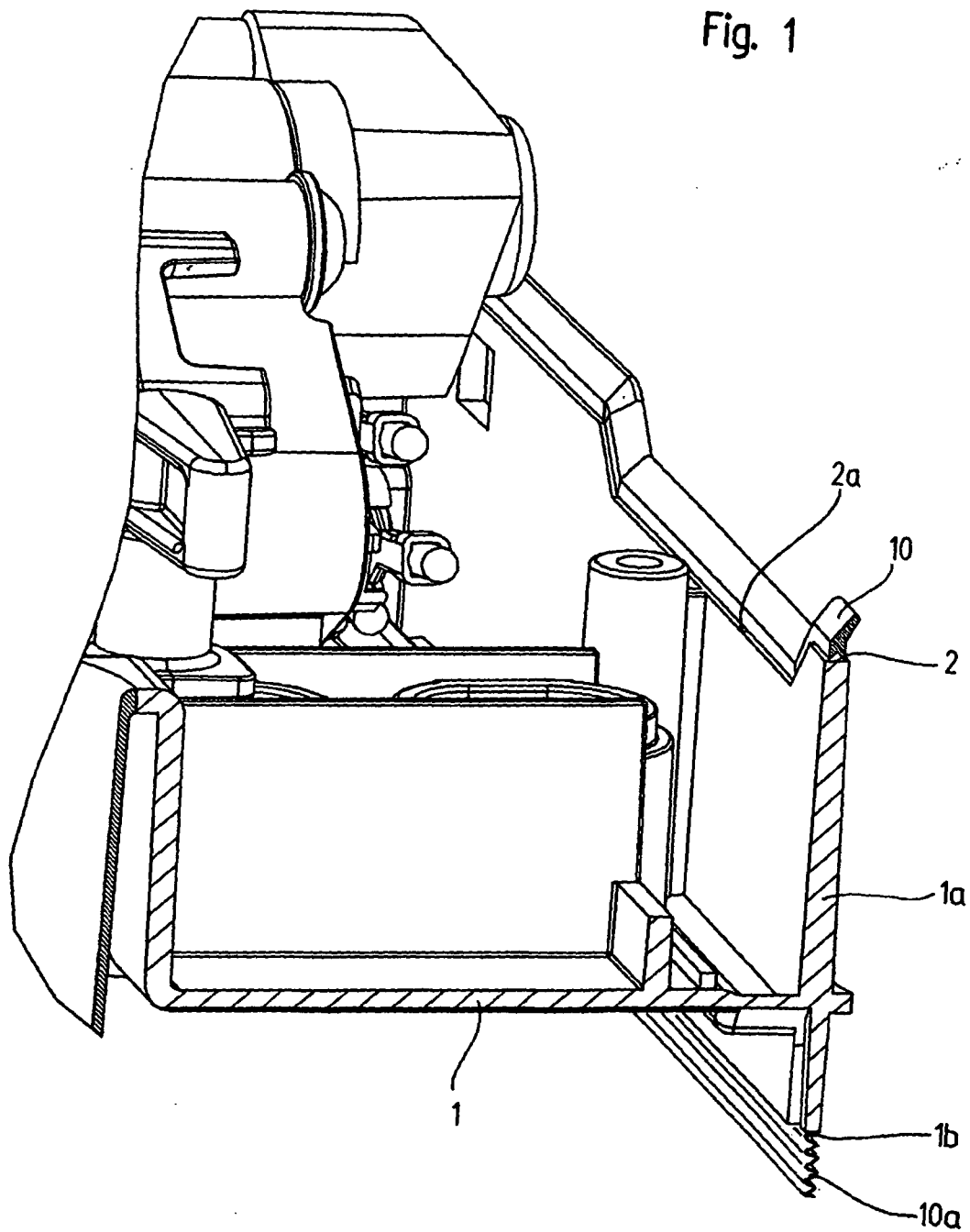


Fig. 2

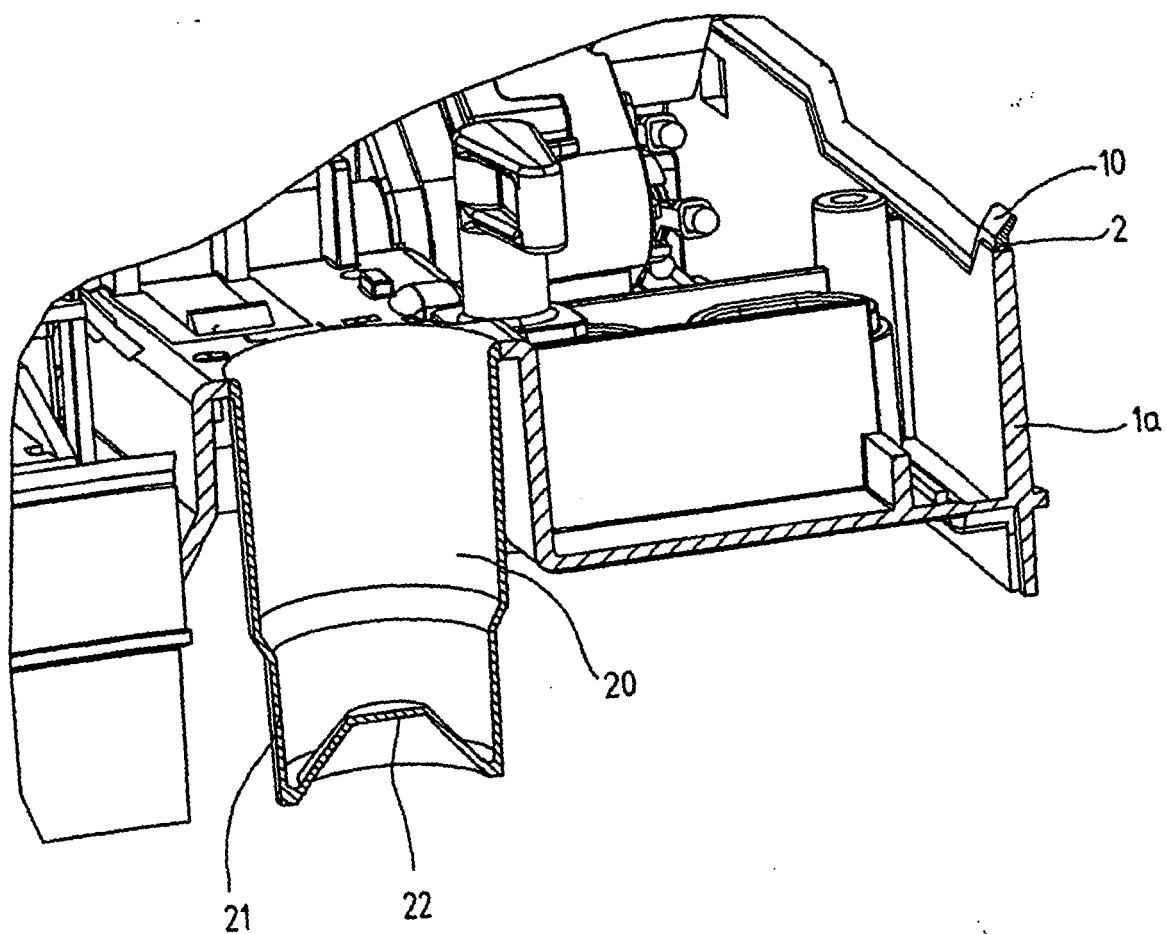


Fig. 3

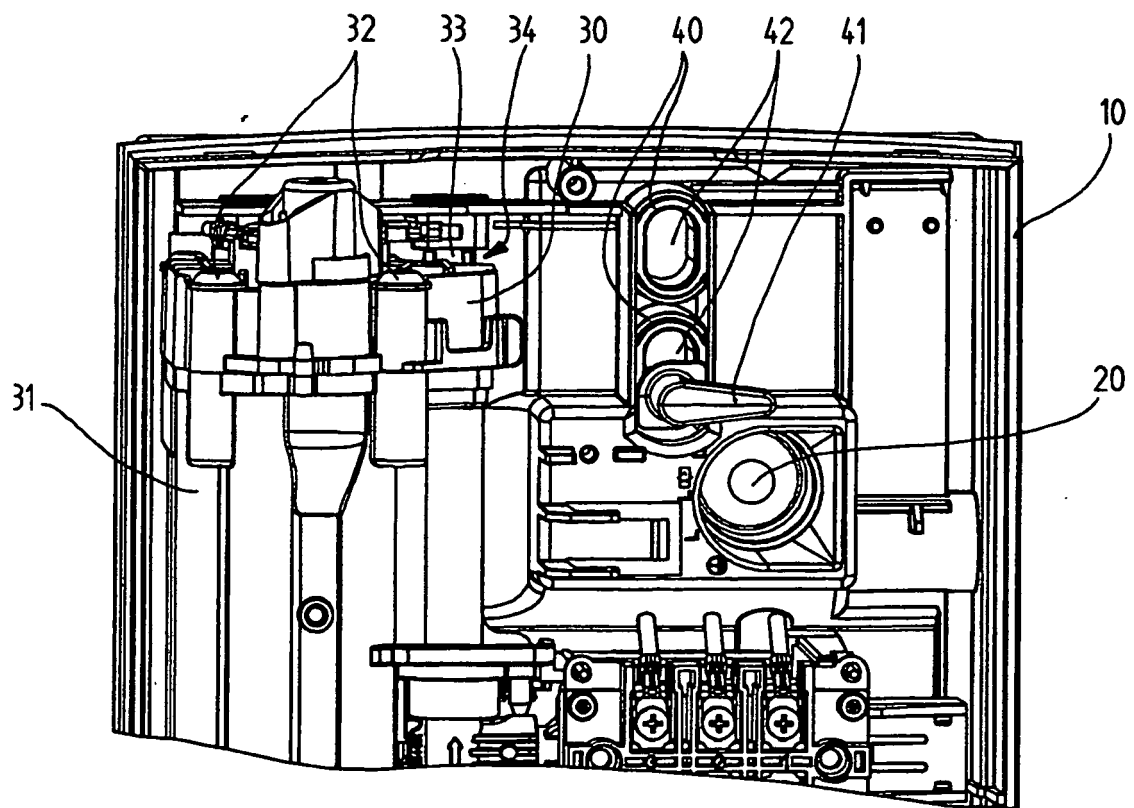


Fig. 4

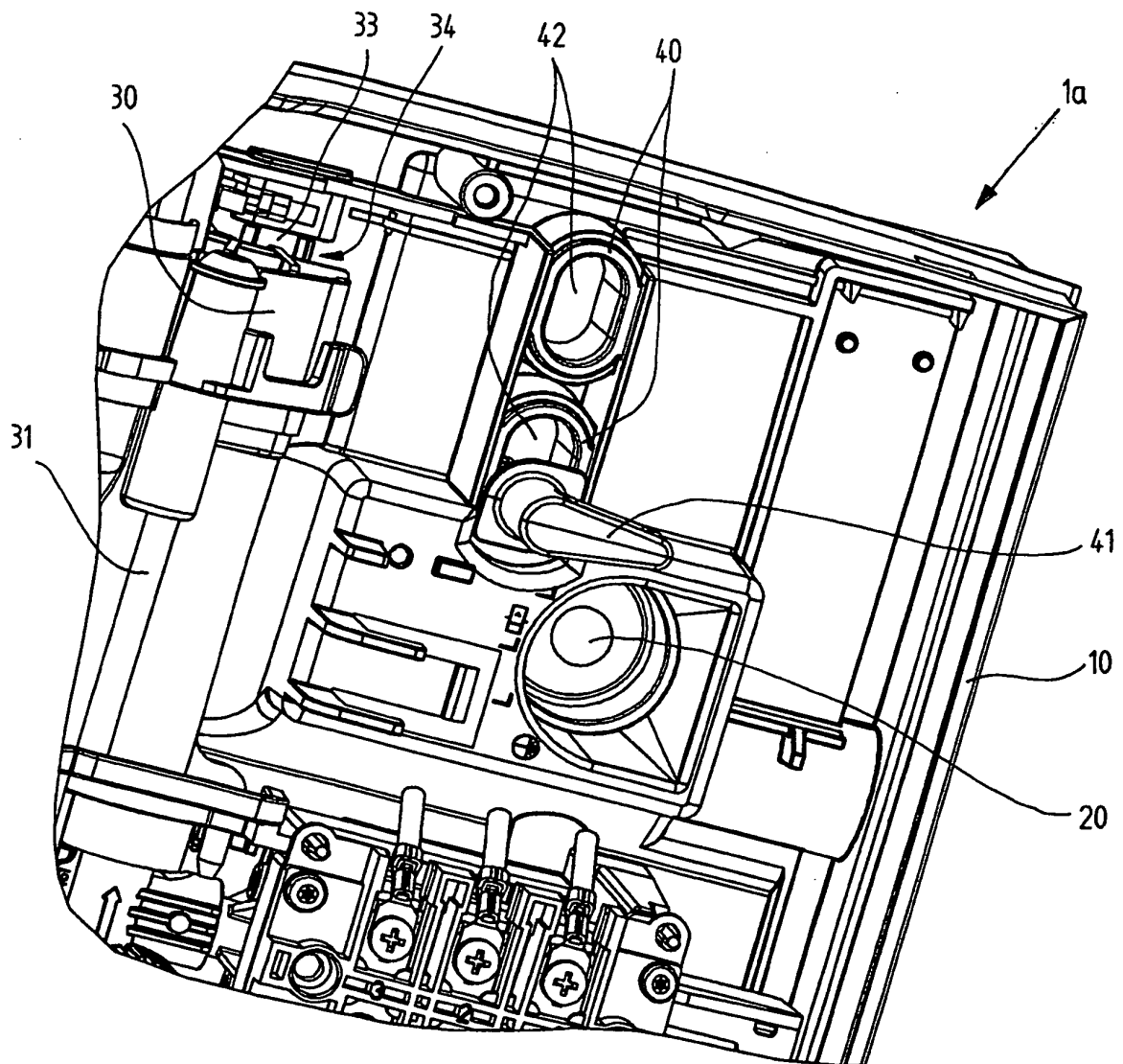


Fig. 5

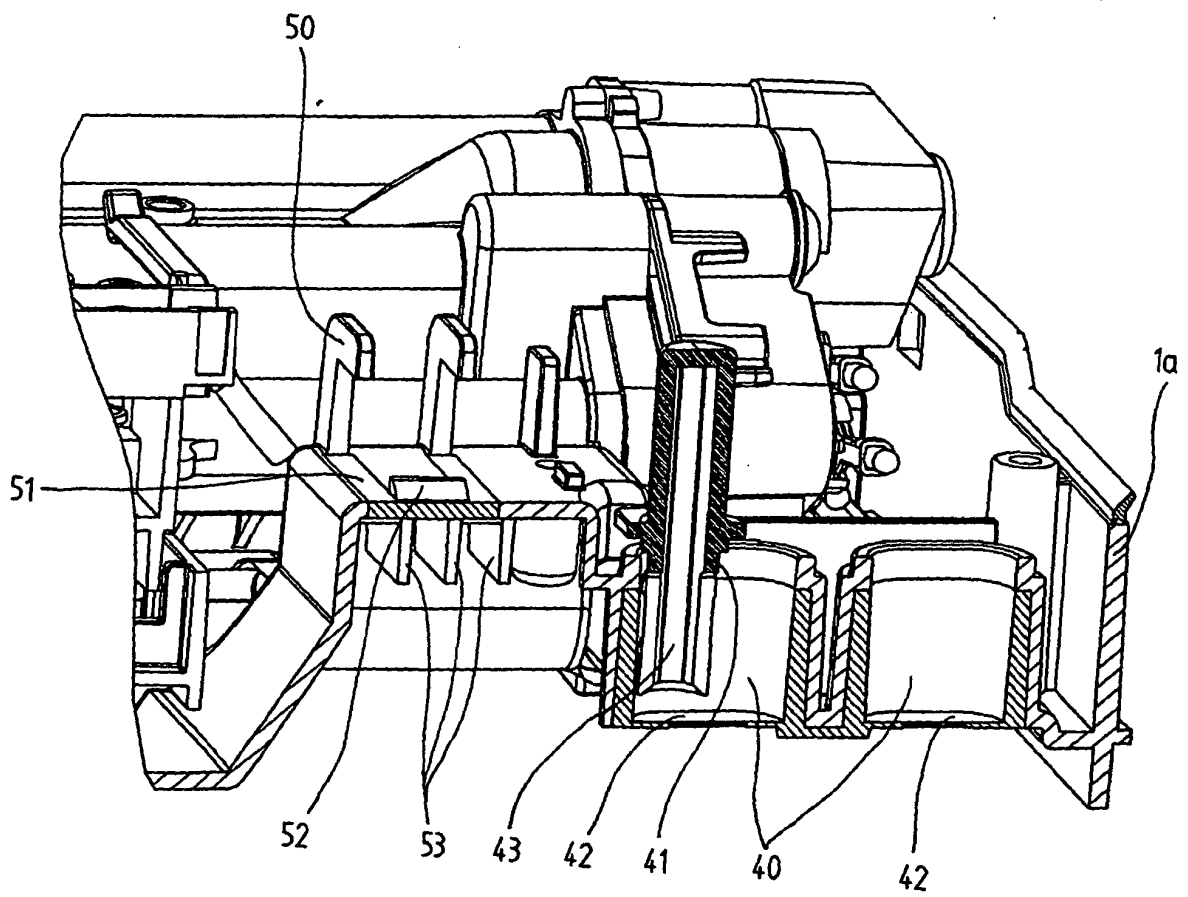


Fig. 6

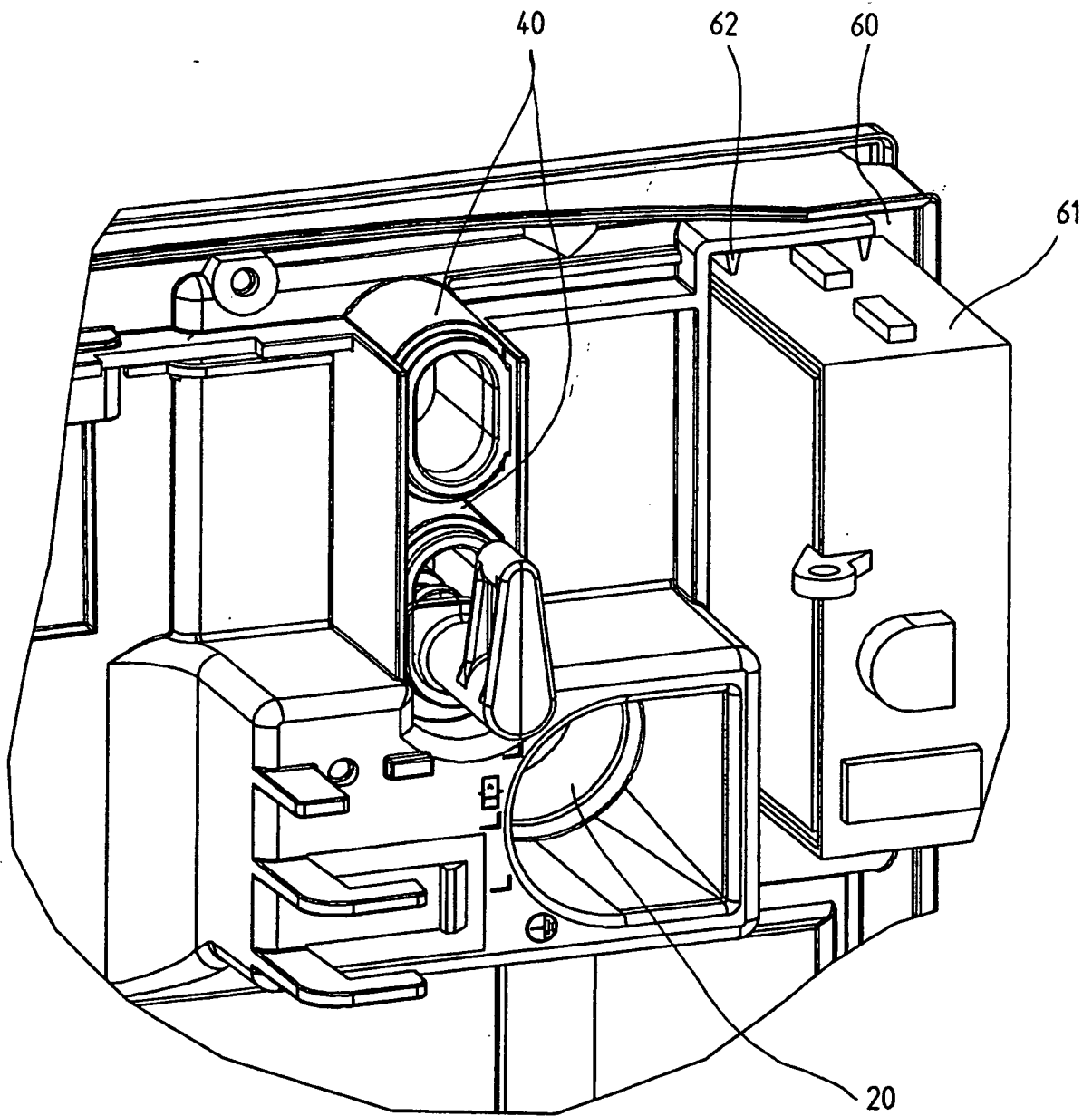


Fig. 7

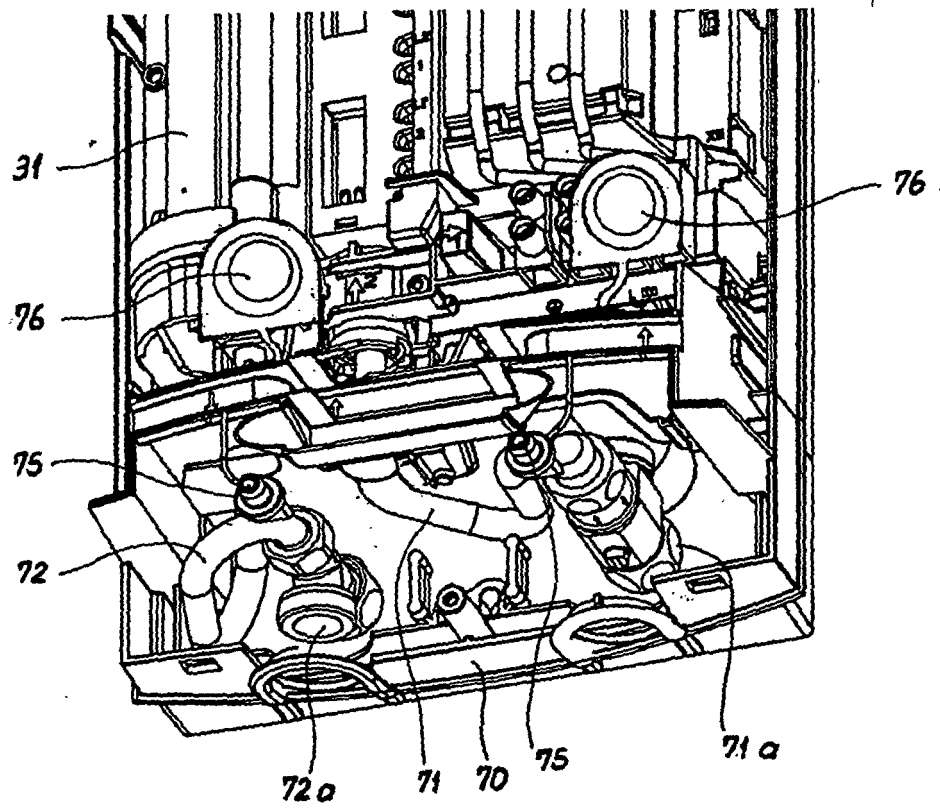
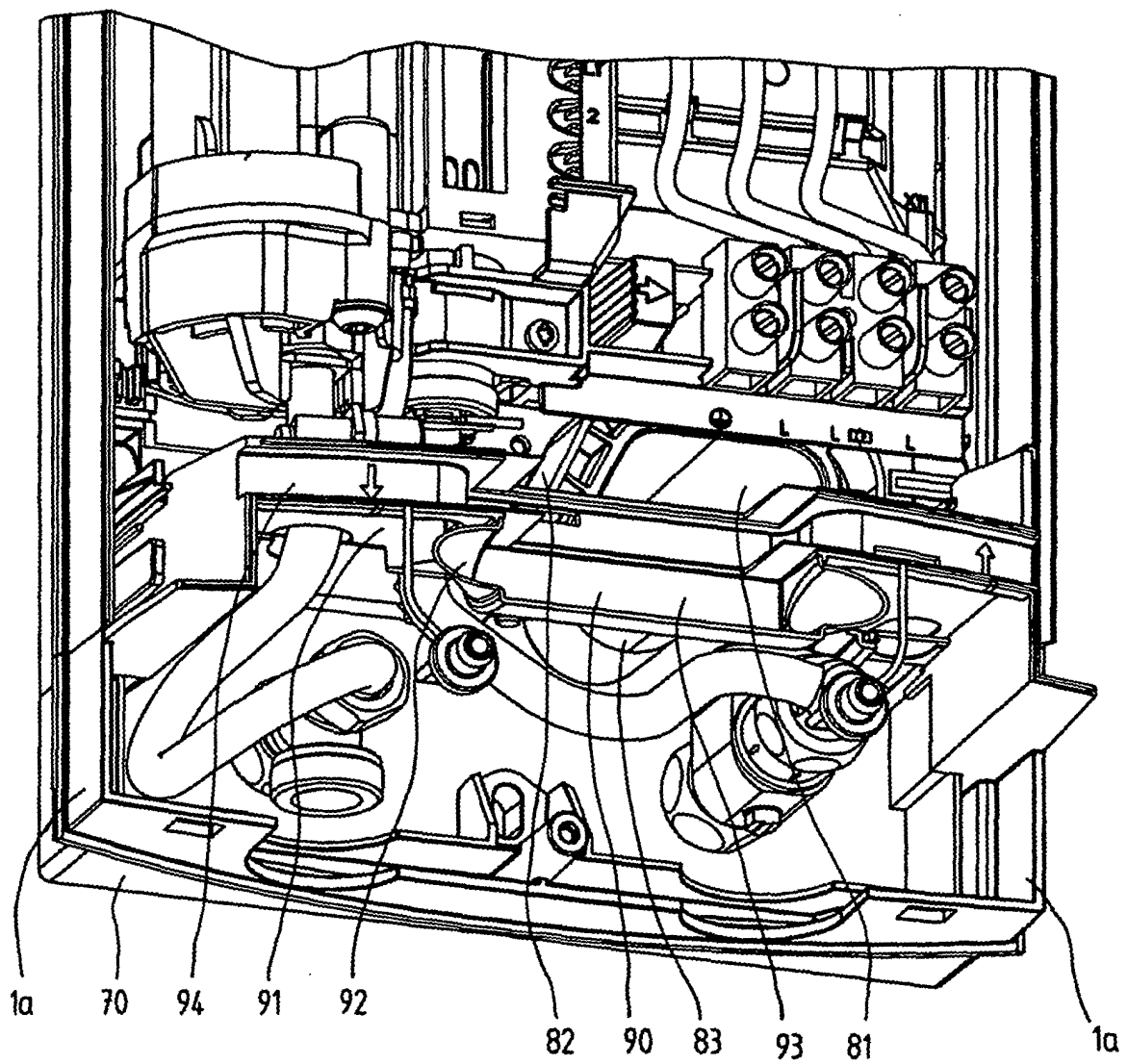


Fig. 8



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 2946772 C2 [0002]
- DE 69603389 T2 [0003]
- EP 0986155 B1 [0004]
- EP 0962723 A1 [0005]