

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 574 820 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.01.1998 Patentblatt 1998/04

(51) Int Cl.⁶: **F24H 1/10, F24H 9/12**

(21) Anmeldenummer: **93109271.2**

(22) Anmeldetag: **09.06.1993**

(54) **Anordnung und Verfahren zur Montage eines elektrischen Durchlauferhitzers**

Arrangement and method for mounting an electric instantaneous heater

Arrangement et procédé pour le montage d'un chauffe-eau instantané électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR LI

(30) Priorität: **16.06.1992 DE 4219643**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.12.1993 Patentblatt 1993/51

(73) Patentinhaber: **KKW Kulmbacher
Klimageräte-Werk GmbH
D-95326 Kulmbach (DE)**

(72) Erfinder:
• **Shirkani, Ghunbar
D-95119 Naila (DE)**

• **Rodecker, Artur
D-95326 Kulmbach (DE)**

(74) Vertreter: **Zenz, Joachim Klaus, Dipl.-Ing. et al
Zenz, Helber, Hosbach & Partner,
Patentanwälte,
Huyssenallee 58-64
45128 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 2 165 504 DE-A- 3 609 213
DE-A- 3 816 817**

EP 0 574 820 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung und ein Verfahren zur Montage eines elektrischen Durchlauferhitzers, der ein im wesentlichen kastenförmiges Gehäuse mit wenigstens einem randnah an einer Frontplatte angebrachten Bedienknopf und eine mit einem Kaltwasser-Einlauf und einem Warmwasser-Auslauf verbundene Heizstrecke aufweist. Ein derartiger Durchlauferhitzer ist aus dem Dokument DE-A- 3 816 817 bekannt.

Herkömmliche aus der Praxis bekannten Durchlauferhitzer haben entweder auf der Unterseite oder auf der Rückseite lagefest installierte Ein- und Ausläufe. Das Installationsmuster am Durchlauferhitzer entspricht dem Wandanschlußmuster der Warm- und Kaltwasseranschlüsse. Konventionell liegt der Warmwasseranschluß rechts und der Kaltwasseranschluß in vorgegebenem Abstand vom Warmwasseranschluß links. Durchlauferhitzer werden üblicherweise möglichst nahe der zugehörigen Zapfstelle(n) an einer Wand montiert. Bei Obertischmontage muß der Bedienknopf für den Benutzer in erreichbarer Höhe liegen. Er ist daher regelmäßig nahe dem unteren Gehäuse Rand angeordnet, wo er selbst für kleinwüchsige Personen erreichbar ist. Aus optischen oder ästhetischen Gründen wird zunehmend die Untertischmontage elektrischer Durchlauferhitzer bevorzugt. Das Anschlußmuster herkömmlicher Durchlauferhitzer gestattet jedoch in der Regel nur eine "aufrechte" Positionierung des Durchlauferhitzers, wobei sich der Bedienknopf am unteren Geräterand befindet. Dies hat den Nachteil, daß sich der Benutzer bei Betätigung des Bedienknopfes entweder tief unter das Waschbecken bücken oder sogar knien muß, um den Bedienknopf zu erreichen. Auch Quermontagen sind mit herkömmlichen Geräten und Montageanordnungen allenfalls unter Zwischenschaltung von Adaptern möglich, die das Bauvolumen vergrößern.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Montagemöglichkeiten des Durchlauferhitzers zu erweitern, um gleichermaßen optische bzw. ästhetische wie auch ergonomische Bedürfnisse zu befriedigen.

Bei der Anordnung der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst,

daß in den Wasserweg einerseits zwischen Kaltwasser-Einlauf und Heizstrecke und andererseits zwischen Heizstrecke und Warmwasser-Auslauf eine flexible Leitung eingebunden ist;

daß Kaltwasser-Einlauf und Warmwasser-Auslauf lageveränderlich an ein außen vorgegebenes Wasseranschlußmuster anschließbar sind, wobei das Bewegungsspiel zwischen der lagefesten Heizstrecke und Einlauf und Auslauf bei deren Verbindung mit dem Wasseranschlußmuster durch die flexiblen Leitungen zur Verfügung gestellt wird; und daß Kaltwasser-Einlauf und Warmwasser-Auslauf so gelegt und mit den Kaltwasser- und Warmwas-

ser-Anschlüssen des Wasseranschlußmusters verbunden sind, daß der Bedienknopf auf einem der Warmwasser-Zapfstelle möglichst angepaßten Niveau liegt und daher ergonomisch betätigbar ist.

Verfahrensmäßig wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß je eine flexible Leitung zwischen Kaltwasser-Einlauf und Heizstrecke sowie zwischen Heizstrecke und Warmwasser-Auslauf in den Wasserweg eingebunden wird, daß das Gehäuse des Durchlauferhitzers sodann in eine geeignete Lage zum Wasseranschlußmuster gebracht und Warmwasser-Auslauf und Kaltwasser-Einlauf mit den zugehörigen Wasserwasser- und Kaltwasser-Anschlüssen des Wasseranschlußmusters verbunden, wenn nötig, gekreuzt werden, wobei das Bewegungsspiel der flexiblen Leitungen zum Ausgleich von Lagedifferenzen ausgenutzt wird. Die Verwendung von Kunststoffschläuchen im Anschluß an eine Heizstrecke eines Durchlauferhitzers ist aus der DE 36 09 213 A1 bekannt. Allerdings sollen die Schläuche dabei lediglich Wasserwiderstandskanäle bilden. Eine etwaige Flexibilität der Schläuche wird nicht angesprochen. Vor allen Dingen findet sich kein Hinweis dahingehend, mit Hilfe der Schläuche die Montagemöglichkeiten des Durchlauferhitzers zu erweitern.

Letzteres hingegen wird mit der Erfindung erreicht. Aufgrund der Beweglichkeit von Kaltwasser-Einlauf und Warmwasser-Auslauf gegenüber der gerätefesten Heizstrecke werden besondere Montageplatten oder Adapter zum Kreuzen oder zur Lageänderung der Rohranschlüsse überflüssig. Die Lage des Durchlauferhitzergehäuses und damit des Bedienknopfes wird dadurch unabhängig von dem jeweils vorgegebenen Wandanschlußmuster. Der elektrische Durchlauferhitzer kann vom Installateur an derjenigen Stelle und in derjenigen Anschlußposition angebracht werden, die der Kunde aus optischen, ästhetischen und/oder ergonomischen Gründen wünscht.

Bei Obertischmontage wird der Bedienknopf möglichst nahe des unteren Randes (wie bei herkömmlichen Heizgeräten) und bei Untertischmontage nahe des oberen Randes (entgegen herkömmlicher Montage) angeordnet. Bei einem häufig vorteilhaften Ausführungsbeispiel ist der Bedienknopf nahe einer Ecke einer viereckigen Frontplatte angeordnet. Diese Ecke wird dann wiederum aus ergonomischen Gründen der Warmwasserzapfstelle benachbart angeordnet.

Alternativ oder zusätzlich zu der zuvor beschriebenen Aufgabenlösung sieht die Erfindung vor, daß das kastenförmige Gehäuse aus einem die Heizstrecke tragenden Unterteil und einer den Bedienknopf und die Frontplatte tragenden Haube besteht, die mit dem Unterteil über zwei örtlich getrennte Verbindungsvorrichtungen form- und/oder kraftschlüssig verbindbar ist; daß das Unterteil fest montiert ist; und daß die beiden Verbindungsvorrichtungen sowohl an der Haube, als auch am Unterteil achssymmetrisch derart angeordnet sind, daß die Haube in zwei um 180° um die Achse gedrehten

Positionen am Unterteil montierbar ist. Mit dieser alternativen Möglichkeit zum Verschwenken der Haube bei ansonsten stets gleichbleibender Anordnung des Unterteils und der funktionswesentlichen Komponenten des elektrischen Durchlauferhitzers können die Vorteile der Erfindung ohne wesentliche Änderung des Aufbaus des Durchlauferhitzers genutzt werden. Es bedarf nur einer geeigneten Konfiguration und Anordnung der Verbindungselemente, welche die beiden getrennten Verbindungsvorrichtungen einerseits am Unterteil und andererseits an der Haube bilden. Diese müssen so ausgebildet sein, daß sie geeignet ineinander greifen und ihre Verbindungsfunktion unabhängig von der jeweiligen Position der Haube erfüllen.

Unter Verwendung der Merkmale des Patentanspruchs 8 wird auch der Tropfwasserschutz gewährleistet, der bisher nur bei Durchlauferhitzern mit einer einzigen vorgegebenen Relativposition von Haube und Unterteil möglich war.

Vorzugsweise ist ein federbelastetes Rückschlagventil auf der Kaltwasserseite der Heizstrecke derart angeordnet, daß es einen Rückstrom von Wasser in den Kaltwasseranschluß verhindert. Die Federbelastung macht die Funktion des Rückschlagventils unabhängig von der jeweiligen Montagelage des Geräts. Gewichtsbelastete Rückschlagventile, die bei herkömmlichen Elektroheizgeräten in der Regel verwendet werden, sind nur in einer "aufrechten" Position des Heizgeräts funktionsfähig.

Die universelle Einbaumöglichkeit gestattet es, dem Elektroheizgerät eine Gehäuseform ähnlich üblichen Badezimmer-Möbelelementen zu geben und das Gerät als Modul in eine Systemwand zu integrieren. Beispielsweise kann das Heizgerät als Spiegelement verwendet werden, wenn seine Frontplatte verspiegelt ist.

Eine besonders günstige, weil flachbauende Ausführungsform ergibt sich, wenn der elektrische Durchlauferhitzer eine aus rohrförmigen Heizmodulen bestehende Heizstrecke hat. Diese Ausführung ist in der älteren Patentanmeldung P 42 08 675.2 vom 18. März 1992 beschrieben, deren Inhalt in die vorliegende Beschreibung einbezogen wird.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung der wesentlichen Funktionselemente eines Ausführungsbeispiels eines elektrischen Durchlauferhitzers, der mit beweglichen Ein- und Ausläufen als Voraussetzung für die variable Montage ausgestattet ist;
- Fig. 2 eine Darstellung einer ergonomischen Untertischmontage des Durchlauferhitzers;
- Fig. 3 einen Durchlauferhitzer in Unter-

putzausführung mit verspiegelter Frontfläche;

- Fig. 4 eine Montageausführung mit einem als Element eines Badezimmer-Möbelsystems ausgebildeten Durchlauferhitzers in Obertischmontage; und

- Fig. 5A und B Vertikalschnitte durch das aus einem festen Unterteil und einer passenden Haube bestehende Gehäuse eines Durchlauferhitzers in geöffnetem und geschlossenem Zustand.

Der in Figur 1 dargestellte Durchlauferhitzer 1 weist die folgenden wesentlichen Funktionselemente auf: Kaltwasser-Einlauf 2, eine erste flexible Leitung 4, einen Anschlußblock 2', eine Steuereinrichtung 3, die insbesondere zur Steuerung der Heizleistung dient, eine erste (flexible) Isolationsstrecke 4', eine dieser nachgeschaltete Heizstrecke 5 mit ersten, zweiten und dritten Heizmodulen 5a, 5b und 5c, die übereinstimmende Ausbildung haben, ferner eine der Heizstrecke nachgeschaltete zweite flexible Leitung (zweite Isolationsstrecke) 6 und einen Warmwasser-Auslauf 7.

Der Anschlußblock 2' ist als Metallblock ausgebildet, in welchem ein handbetätigbares Absperrventil 11, ein Wasserfilter 12 und ein federbetätigtes Rückschlagventil 13 integriert sind. Stromab des Anschlußblocks 2' sind die Steuereinrichtung 3 und verschiedene, bei Durchlauferhitzern übliche Meß- und Steuerelemente angeordnet. In der Steuereinrichtung 3 sind TRIAC's 31 zur separaten Steuerung der Heizleistung der einzelnen Heizmodule 5a, 5b und 5c über deren Heizwendel 50a, 50b und 50c vorgesehen. Die Heizwendel 50a-c bestehen aus blanken Heizwiderstandsdrähten, die einen vorzüglichen Wärmeübergang zu dem zu beheizenden Fluid (Wasser) gewährleisten. Vorgeschrieben sind bestimmte Isolationswiderstände zwischen blanken Heizwendeln und der nächsten metallischen Anschlußstelle im Strömungsweg des Wassers. Dem entsprechend lang müssen die Fluidleitungen zwischen den jeweiligen Heizmodulen 5a bzw. 5c und den Anschlüssen auf der Kalt- bzw. Warmwasserseite sein. Diese Fluidleitungswege werden bei dem dargestellten Durchlauferhitzer durch flexible Schläuche 4', 6 aus elektrisch isolierendem Material gebildet. Diese Schläuche lassen sich einerseits einfach mit entsprechenden Anschlußstutzen kuppeln und andererseits einfach und platzsparend verlegen. So können sie beispielsweise in Schleifen hinter der Heizstrecke 5 in einem Geräteunterteil untergebracht sein. Der Schleifendurchmesser wird genügend groß gewählt, damit die Strömungswiderstände begrenzt und damit die Druckverluste in den die Isolationsstrecken bildenden Leitungen gering gehalten werden können.

Die Erfindung nutzt die durch die flexiblen Leitungen 4, 4' und 6 gewonnene Beweglichkeit aber nicht nur zur platzsparenden Verlegung der Isolationsstrecken,

sondern auch zur Variation und Anpassung der Anschlußpositionen der Ein- und Auslässe 2 und 7. Die Lage der Anschlußelemente muß in jedem Falle mit derjenigen des wandseitigen Wasseranschlußmusters übereinstimmen, und zwar so, daß der Kaltwasser-Einlauf 2 auch mit dem Kaltwasseranschluß und der Warmwasser-Auslauf auch mit dem Warmwasseranschluß verbunden wird. Die in Figur 1 dargestellte Relativlage muß also je nach Stellung des elektrischen Durchlauferhitzers verändert und ggf. sogar überkreuzt werden. Hierfür geben die als flexible Schläuche ausgebildeten Leitungen 4 und 6 den notwendigen Bewegungsspielraum. Es ist leicht einzusehen, daß es für die Zwecke der Erfindung, d.h. den Ausgleich und die Anpassung der Einlauf- und Auslauf-Anschlußmuster in vielen Fällen ausreicht, wenn nur eine der Leitungen 4 und 6 flexibel ausgebildet ist. Der andere Anschluß (2) kann sogar gerätefest oder nur geringfügig änderbar sein. Die doppelte Beweglichkeit durch flexible Ausführungen beider Leitungen 4 und 6 ist aber bevorzugt und erhöht die Variationsmöglichkeiten.

Die Figuren 2 und 4 zeigen einige äußere Ausgestaltungen und Montagemöglichkeiten, wie sie durch die Erfindung geboten werden.

Figur 2 zeigt ein Beispiel für eine Untertischmontage des Durchlauferhitzers 1. Letzterer ist so montiert, daß ein Bedienknopf 10 auf erreichbarem Niveau, d.h. nahe des oberen Randes des Geräts angeordnet ist. (Bei herkömmlicher Montage befände sich der Bedienknopf 10 am unteren Ende der Frontplatte 15.) Der Bedienknopf ist in der rechten oberen Ecke der Frontplatte 15 angeordnet, so daß auch bei gedrängter Anordnung des Geräts und des Waschtischs 17 keine Griff- oder Sichtbehinderung zu befürchten ist.

Bei dem schematischen Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 befindet sich der Durchlauferhitzer 1a in Obertischmontage und Queranordnung. Der Bedienknopf 10 ist nahe der unteren Längsseite und damit in ergonomischer Griffhöhe. Die Frontplatte 15a ist verspiegelt. Der in Figur 3 dargestellte Durchlauferhitzer ist in völlig neuartiger Weise in eine Wandvertiefung 28 eingebaut und über eine in der Zeichnung nicht dargestellte Montageplatte befestigt. Dieser neuen Unterputzausführung des Durchlauferhitzers 1a kommt die Tatsache entgegen, daß der anhand von Figur 1 mit seinen Funktionselementen beschriebene Durchlauferhitzer durch die drei relativ dünnen, in einer Ebene angeordneten Heizmodule 5a-5c eine äußerst geringe Tiefe hat.

Figur 4 zeigt eine andere Variante der Ausbildung und Montage eines Durchlauferhitzers 1b. Er ist in Obertischmontage in ein als Ganzes mit 8 bezeichnetes Badezimmermöbel-Modulsystem integriert. Mit diesem Möbelsystem ist das Waschbecken 17 mit der Warmwasserzapfstelle 18 umbaut. Der Bedienknopf 10 befindet sich bei dieser aufrechtstehenden Obertischmontage des Durchlauferhitzers 1b in der der Zapfstelle 18 zugewandten Ecke der Frontplatte 15b. Letztere hat eine dem Möbelsystem angepaßte Oberflächenstruktur.

Fig. 5A und 5B zeigen Vertikalschnitte durch ein zweiteiliges Gehäuse 20, das zusätzliche Montagemöglichkeiten des sichtbaren Frontteils des Gehäuses eröffnet.

Das Gehäuse 20 besteht aus einem vorzugsweise wandfesten Unterteil 21 und einer etwa kastenförmigen Haube 22. Der Unterteil hat einen falzartig gekröpften umlaufenden Rand 23, auf den der Haubenrand passend aufsteckbar ist. In der der Schnittebene gemäß den Fig. 5A und 5B entsprechenden Mittelebene der Haube 22 sind an diametral gegenüberliegenden Stellen Einschnitte 24 ausgebildet. Im zusammengesetzten Zustand von Unterteil 21 und Haube 22 sind die beiden axial Einschnitte 24 mit-zueinander fluchtenden Bohrungen 25 im falzartigen Rand 23 ausgerichtet. In dem in Fig. 5B dargestellten zusammengebauten Zustand sind in die beiden ausgerichteten Öffnungen 24 und 25 (oben und unten) jeweils Schrauben 26 eingesteckt, die in ein mit Innengewinde versehenes Verbindungselement in Form einer Mutter oder eines Gewinderings 27 eingeschraubt sind. Das Verbindungselement 27 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel mit dem umlaufenden Rand 23 des Unterteils 21 fest, beispielsweise durch Verkleben oder Verschweißen verbunden.

In der in Fig. 5A dargestellten Position ist der Bedienknopf 10 in der oberen Hälfte der an der Haube 22 ausgebildeten Frontplatte angeordnet. Durch Drehen der Haube 22 um eine zur Achse des Bedienknopfs 10 parallele und zur Achse 28 der beiden Verbindungsvorrichtungen 26, 27 rechtwinklige Geräteachse kann der Bedienknopf 10 in die strichpunktiert dargestellte untere Position verschwenkt werden. In der unteren Position des Bedienknopfs 10 ist das Gerät für die Übertischmontage besonders geeignet.

Bei der anhand Fig. 5A und 5B beschriebenen Gehäuseausführung kann also die Haube 22 mit dem Bedienknopf 10 in die montagegerechte Position gebracht werden; die Verbindungsvorrichtungen 23 ... 27 an der Gehäuseunterseite und der Gehäuseoberseite haben paarweise übereinstimmende Ausbildung und symmetrische Anordnung. Ein Tropfwasserschutz für die im Inneren des Gehäuses 20 angeordneten elektrischen Komponenten läßt sich an den kritischen Verbindungsstellen beispielsweise dadurch erreichen, daß die Schraube 26 an der Gehäuseoberseite mit einer Kunststoff- oder Gummihaube abgedeckt wird.

Anstelle der in Fig. 5A, B dargestellten Verbindungsvorrichtungen sind zahlreiche Alternativen möglich. So kann das Unterteil 21 mit einer kraftschlüssig wirkenden Spannvorrichtung ähnlich der Schrauben-Mutter-Kombination 26, 27 an der Unterseite versehen sein, während zwischen dem gekröpften Rand 23 und dem Rand der Haube 22 im Bereich der oberen Anschlußstelle eine Rastvorrichtung wirksam ist. Wesentlich ist nur, daß die Verbindungsvorrichtungen oben und unten wahlweise austauschbar sind, so daß die Haube 22 zur Herstellung der gewünschten Montagelage um 180° gedreht werden kann.

Der Durchlauferhitzer kann hochkant, quer, seitenvertauscht und sogar schräg an der Montagewand befestigt werden. Abstände und Relativlagen zwischen den Ein- und Ausläufen 2 und 7 des in Figur 1 gezeigten Durchlauferhitzers 1 sind beliebig variabel, und zwar durch Nutzung des großen Bewegungsspiels der flexiblen Leitungen 4 und 6. Die Betätigungselemente können daher durch geeignete Lagekorrektur oder auch gezielte Anordnung auf der Frontplatte oder an einer anderen Geräteseite so vorgesehen werden, daß sie einerseits für den Benutzer bequem erreichbar und andererseits harmonisch in die gesamte Optik eingefügt sind. Es können auch mehrere Bedienelemente vorgesehen werden, um den Benutzerkomfort zu erhöhen. Wesentlich ist, daß prinzipiell gleiche Gehäuseformen für die verschiedenen Montageanordnungen und Oberflächengestaltungen vorgesehen sein können, um die bauliche Grundstruktur für alle Variationen beizubehalten und die Herstellungskosten zu minimieren.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Montage eines elektrischen Durchlauferhitzers, der ein im wesentlichen kastenförmiges Gehäuse (20) mit wenigstens einem randnah an einer Frontplatte (15) angebrachten Bedienknopf (10) und eine mit einem Kaltwasser-Einlauf (2) und einem Warmwasser-Auslauf (7) verbundene Heizstrecke (5) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

daß in den Wasserweg einerseits zwischen Kaltwasser-Einlauf (2) und Heizstrecke (5) und andererseits zwischen Heizstrecke (5) und Warmwasser-Auslauf (7) eine flexible Leitung (4, 6) eingebunden ist;

daß Kaltwasser-Einlauf (2) und Warmwasser-Auslauf (7) lageveränderlich an ein außen vorgegebenes Wasseranschlußmuster anschließbar sind, wobei das Bewegungsspiel zwischen der lagefesten Heizstrecke (5) und Einlauf (2) und Auslauf (7) bei deren Verbindung mit dem Wasseranschlußmuster durch die flexiblen Leitungen (4, 6) zur Verfügung gestellt wird; und

daß Kaltwasser-Einlauf (2) und Warmwasser-Auslauf (7) so gelegt und mit den Kaltwasser- und Warmwasser-Anschlüssen des Wasseranschlußmusters verbunden sind, daß der Bedienknopf (10) auf einem der Warmwasser-Zapfstelle (18) möglichst angepaßten Niveau liegt und daher ergonomisch betätigbar ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Bedienknopf (10) nahe einer Ecke einer viereckigen Frontplatte (15) angeordnet ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein federbelastetes Rückschlagventil (13) auf der Kaltwasserseite der Heizstrecke (5) derart angeordnet ist, daß es einen Rückstrom von Wasser in den Kaltwasseranschluß verhindert.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Frontplatte (15a) mit einem Spiegel versehen ist.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das kastenförmige Gehäuse einem oder mehreren Elementen eines Badezimmer-Möbelsystems nach Form und äußerer Aufmachung angepaßt und in das Möbelsystem nahe einer Warmwasser-Zapfstelle (18) integriert ist.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Montageplatte auf der Frontplatte (15) abgewandten Seite des Durchlauferhitzers angeordnet ist und daß der Durchlauferhitzer in eine Wandvertiefung (28) als Unterputzgerät (1a) eingebaut und über die Montageplatte montiert und angeschlossen ist.
7. Anordnung zur Montage eines elektrischen Durchlauferhitzers, der ein im wesentlichen kastenförmiges Gehäuse mit wenigstens einem randnah an einer Frontplatte angebrachten Bedienknopf (10) und eine mit einem Kaltwasser-Einlauf (2) und einem Warmwasser-Auslauf (7) verbundene Heizstrecke (5) aufweist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß das kastenförmige Gehäuse (20) aus einem die Heizstrecke (5) tragenden Unterteil (21) und einer den Bedienknopf (10) und die Frontplatte tragenden Haube (22) besteht, die mit dem Unterteil (21) über zwei örtlich getrennte Verbindungsvorrichtungen (23 ... 27) form- und/oder kraftschlüssig verbindbar ist;

daß das Unterteil (21) stationär montiert ist; und

daß die beiden Verbindungsvorrichtungen (23 ... 27) sowohl an der Haube als auch am Unterteil achssymmetrisch derart angeordnet sind, daß die Haube (22) in zwei um 180° um die Achse gedrehten Positionen am Unterteil (21) montierbar ist.
8. Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Verbindungsvorrichtungen (23 ... 27) sowohl haubenseitig als auch unterteilseitig an zwei diametral gegenüberliegenden Seiten angeordnet und so ausgebildet sind, daß in jeder der beiden um 180° gedrehten Anschlußpositionen der Haube (22) ein Tropfwasserschutz für

die elektrischen Komponenten des Durchlauferhitzers (1) gebildet ist.

9. Verfahren zur Montage eines elektrischen Durchlauferhitzers, der ein im wesentlichen kastenförmiges Gehäuse (20) mit wenigstens einem randnah an einer Frontplatte (15) angebrachten Bedienknopf (10), eine Heizstrecke (5), einen Kaltwasser-Einlauf (2) und einen Warmwasser-Auslauf (7) aufweist, wobei Kaltwasser-Einlauf (2) und Warmwasser-Auslauf (7) mit einem wandfesten Wasseranschlußmuster verbunden werden,

dadurch gekennzeichnet,

daß je eine flexible Leitung (4,6) zwischen Kaltwasser-Einlauf (2) und Heizstrecke (5) sowie zwischen Heizstrecke (5) und Warmwasser-Auslauf (7) in den Wasserweg eingebunden wird, daß das Gehäuse (20) des Durchlauferhitzers sodann in eine geeignete Lage zum Wasseranschlußmuster gebracht und Warmwasser-Auslauf (7) und Kaltwasser-Einlauf (2) mit den zugehörigen Warmwasser- und Kaltwasser-Anschlüssen des Wasseranschlußmusters verbunden, wenn nötig, gekreuzt werden, wobei das Bewegungsspiel der flexiblen Leitungen (4,6) zum Ausgleich von Lagedifferenzen ausgenutzt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse bei Untertischmontage so an der zugehörigen Montagewand befestigt wird, daß ein dem Bedienknopf (10) naher Häuserand eine obere Gehäusebegrenzung bildet.

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (20) der Form eines Badezimmer-Möbelmodulsystems angepaßt, in andere Module dieses Systems integriert und an einer Montagewand befestigt wird.

Claims

1. Arrangement for installing an electrical continuous flow heater which has a substantially box-shaped housing (20) with at least one operating knob (10), which is mounted on a front plate (15) close to the edge thereof, and a heating path (5), which is connected to a cold water inlet (2) and a warm water outlet (7), characterised in that a flexible conduit (4, 6) is connected into the water path between the cold water inlet (2) and heating path (5) on the one hand and between the heating path (5) and warm water outlet (7) on the other hand; that the cold water inlet (2) and warm water outlet (7) are connectable to an externally predetermined water connection pattern in variable positions, the freedom of movement between the positionally fixed heating path (5) and the inlet (2) and outlet (3) at their connection with the

water connection pattern being provided by the flexible conduits (4, 6); and that the cold water inlet (2) and warm water outlet (7) are so positioned and connected to the cold water and warm water connections of the water connection pattern that the operating knob (10) is situated at a level which is matched to the greatest extent possible to the warm water tap (18) and is thus ergonomically operable.

2. Arrangement as claimed in Claim 1, characterised in that the at least one operating knob (10) is arranged close to a corner of a rectangular front plate (15).
3. Arrangement as claimed in Claim 1 or 2, characterised in that a spring-loaded non-return valve (13) is so arranged on the cold water side of the heating path (5) that it prevents backflow of water into the cold water connection.
4. Arrangement as claimed in one of Claims 1 to 3, characterised in that the front plate (15a) is provided with a mirror.
5. Arrangement as claimed in one of Claims 1 to 4, characterised in that the box-shaped housing is matched to one or more elements of a bathroom furniture system as regards shape and external design and is integrated into the furniture system close to a warm water tap (18).
6. Arrangement as claimed in one of Claims 1 to 4, characterised in that a mounting plate is arranged on the side of the continuous heater remote from the front plate (15) and that the continuous heater is installed in a recess (28) in a wall as a concealed device (1a) and is mounted and connected by means of the mounting plate.
7. Arrangement for installing an electrical continuous heater which has a substantially box-shaped housing with at least one operating knob (10) attached to a front plate close to its edge and a heating path (5), which is connected to a cold water inlet (2) and a warm water outlet (7), particularly as claimed in one of Claims 1 to 6, characterised in that the box-shaped housing (20) comprises a lower portion (21) carrying the heating path (5) and a hood (22), which carries the operating knob (10) and the front plate and which is connectable in a shape- and/or force-locking manner to the lower portion (21) by means of two positionally separate connecting devices (23 ... 27); that the lower portion (21) is stationarily mounted; and that the two connecting devices (23 ... 27) are so arranged axially symmetrically both on the hood and also on the lower portion that the hood (22) may be mounted on the lower portion (21) in two positions rotated through 180° about the

axis.

8. Arrangement as claimed in Claim 7, characterised in that the two connecting devices (23 ... 27) are arranged on two diametrically opposing sides, both on the hood and also the lower portion, and are so constructed that a dripping water protector is formed for the electrical components of the continuous heater (1) in each of the two connection positions of the hood (22) rotated through 180°.

9. Method of installing an electrical continuous heater, which has a substantially box-shaped housing (20) with at least one operating knob (10), which is attached to a front plate (15) close to its edge, a heating path (5), a cold water inlet (2) and a warm water outlet (7), the cold water inlet (2) and warm water outlet (7) being connected to a water connection pattern fixed to the wall, characterised in that a respective flexible conduit (4, 6) is connected into the water path between the cold water inlet (2) and the heating path (5) and between the heating path (5) and the warm water outlet (7), that the housing (20) of the continuous heater is then moved into a suitable position with respect to the water connection pattern and the warm water outlet (7) and the cold water inlet (2) are connected to the associated warm water and cold water connections of the water connection pattern and, if necessary, crossed over one another, the freedom of movement of the flexible conduits (4, 6) being made use of to compensate for positional differences.

10. Method as claimed in Claim 9, characterised in that, when installed below a table, the housing is so fastened to the associated installation wall that a housing edge close to the operating knob (10) constitutes an upper housing boundary.

11. Method as claimed in Claim 9 or 10, characterised in that the housing (20) is matched to the shape of a bathroom modular furniture system, is integrated in other modules of this system and is fastened to an installation wall.

Revendications

1. Agencement pour le montage d'un chauffe-eau instantané électrique, qui comporte un boîtier (20) sensiblement en forme de caisson et présentant au moins un bouton de manoeuvre (10) agencé à proximité du bord d'une plaque frontale (15) et une section de chauffage (5) reliée à une entrée d'eau froide (2) et à une sortie d'eau chaude (7), caractérisé en ce que

un conduit flexible (4, 6) est intégré dans le par-

cours de l'eau, d'une part, entre l'entrée d'eau froide (2) et la section de chauffage (5) et, d'autre part, entre la section de chauffage (5) et la sortie d'eau chaude (7),

l'entrée d'eau froide (2) et la sortie d'eau chaude (7) peuvent être raccordées d'une manière variable en position à un modèle de raccordement d'eau prédéterminé extérieur, le jeu de déplacement entre la section de chauffage (5) de position fixe et l'entrée (2) et la sortie (7) étant, pour leur liaison avec le modèle de raccordement d'eau, disponible grâce aux conduits flexibles (4, 6), et

l'entrée d'eau froide (2) et la sortie d'eau chaude (7) sont placées et reliées aux raccords d'eau froide et d'eau chaude du modèle de raccordement d'eau de façon que le bouton de manoeuvre (10) se trouve à un niveau autant que possible adapté à l'emplacement de distribution d'eau chaude (18) et puisse par conséquent être manoeuvré de manière ergonomique.

2. Agencement suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins un bouton de manoeuvre (10) est agencé à proximité d'un coin d'une plaque frontale (15) quadrangulaire.

3. Agencement suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'une soupape de retenue (13) sollicitée par ressort est agencée du côté eau froide de la section de chauffage (5) de façon à empêcher un retour d'eau dans le raccord à eau froide.

4. Agencement suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la plaque frontale (15a) est pourvue d'un miroir.

5. Agencement suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le boîtier en forme de caisson est adapté en forme et habillage extérieur à un ou plusieurs éléments d'un système de mobilier de salle de bains et en ce qu'il est intégré dans le système de mobilier à proximité d'un emplacement de distribution d'eau chaude (18).

6. Agencement suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'une plaque de montage est agencée sur le côté du chauffe-eau instantané qui est à l'opposé de la plaque frontale (15) et en ce que le chauffe-eau instantané est incorporé dans un évidement de paroi (28) sous la forme d'un appareil encastré (1a) et en ce qu'il est monté et raccordé par l'intermédiaire de la plaque de montage.

7. Agencement pour la montage d'un chauffe-eau instantané électrique, qui comporte un boîtier sensiblement en forme de caisson et pourvu d'au moins

un bouton de manoeuvre (10) agencé à proximité du bord d'une plaque frontale et une section de chauffage (5) reliée à une entrée d'eau froide (2) et à une sortie d'eau chaude (7), en particulier suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le boîtier en forme de caisson (20) est constitué d'une partie inférieure (21) portant la section de chauffage (5) et d'un recouvrement (22) qui porte le bouton de manoeuvre (10) et la plaque frontale et qui peut être relié à la partie inférieure (21) par une liaison due à la forme et/ou due à une force par l'intermédiaire de deux dispositifs de liaison localement séparés (23 ... 27),

la partie inférieure (21) est montée de manière stationnaire, et les deux dispositifs de liaison (23 ... 27) sont agencés de manière axialement symétrique non seulement sur le recouvrement mais aussi sur la partie inférieure de façon que le recouvrement (22) puisse être monté sur la partie inférieure (21) en deux positions tournées de 180° autour de l'axe.

8. Agencement suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les deux dispositifs de liaison (23 ... 27) sont agencés aussi bien du côté recouvrement que du côté partie inférieure sur deux côtés diamétralement opposés et sont réalisés de façon que, dans chacune des deux positions de raccordement tournées de 180° du recouvrement (22), une protection vis-à-vis de l'eau d'égouttage soit formée pour les composants électriques du chauffe-eau instantané (1).

9. Procédé de montage d'un chauffe-eau instantané électrique, qui comporte un boîtier (20) sensiblement en forme de caisson et pourvu d'au moins un bouton de manoeuvre (10) agencé à proximité du bord d'une plaque frontale (15), une section de chauffage (5), une entrée d'eau froide (2) et une sortie d'eau chaude (7), l'entrée d'eau froide (2) et la sortie d'eau chaude (7) étant reliées à un modèle de raccordement d'eau fixé à la paroi, caractérisé en ce que

un conduit flexible (4, 6) est incorporé dans le parcours de l'eau respectivement entre l'entrée d'eau froide (2) et la section de chauffage (5) et entre la section de chauffage (5) et la sortie d'eau chaude (7), en ce que le boîtier (20) du chauffe-eau instantané est ensuite amené dans une position appropriée par rapport au modèle de raccordement d'eau et la sortie d'eau chaude (7) et l'entrée d'eau froide (2) sont reliées aux raccords correspondants d'eau chaude et d'eau froide du modèle de raccordement d'eau, si nécessaire de manière croisée, le jeu de déplacement des conduits flexibles (4, 6) étant exploité pour compenser des différences de position.

10. Procédé suivant la revendication 9, caractérisé en

ce que le boîtier est, lors d'un montage sous un plan horizontal, fixé sur la paroi de montage correspondante de façon qu'un bord du boîtier proche du bouton de manoeuvre (10) forme une limitation supérieure du boîtier.

11. Procédé suivant l'une des revendications 9 et 10, caractérisé en ce que le boîtier (20) est adapté à la forme d'un système de meuble modulaire de salle de bains, en ce qu'il est intégré dans des autres modules de ce système et en ce qu'il est fixé à une paroi de montage.

Fig. 1

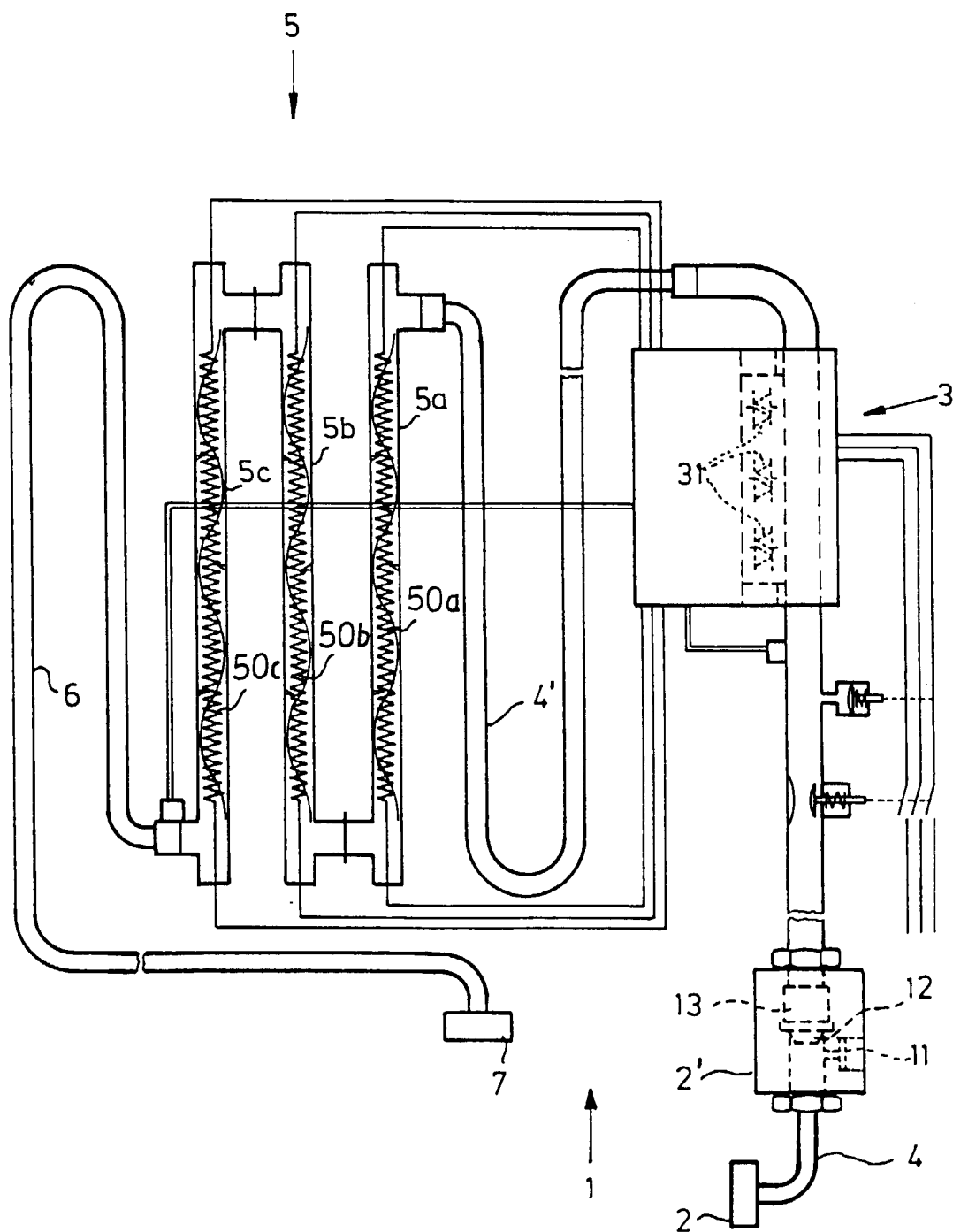
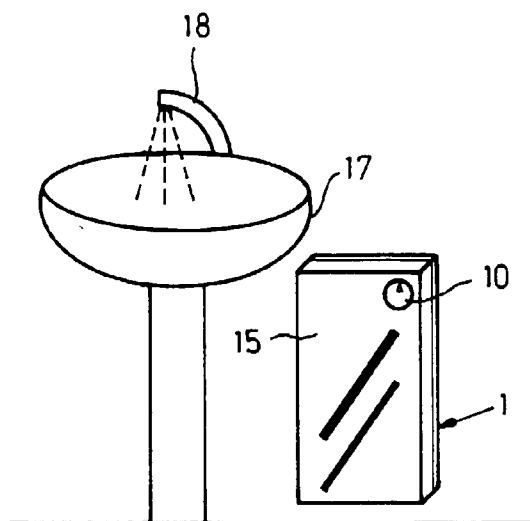


Fig. 2



28

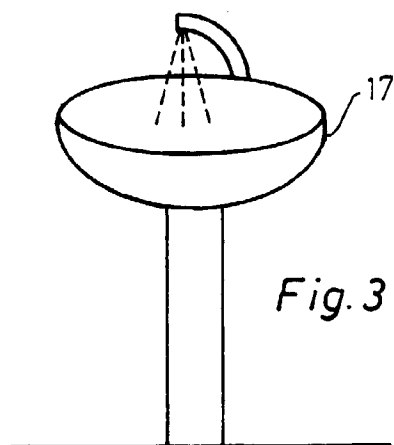
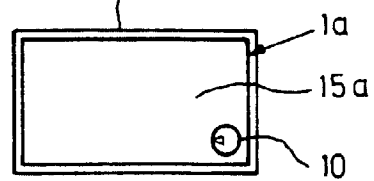


Fig. 3

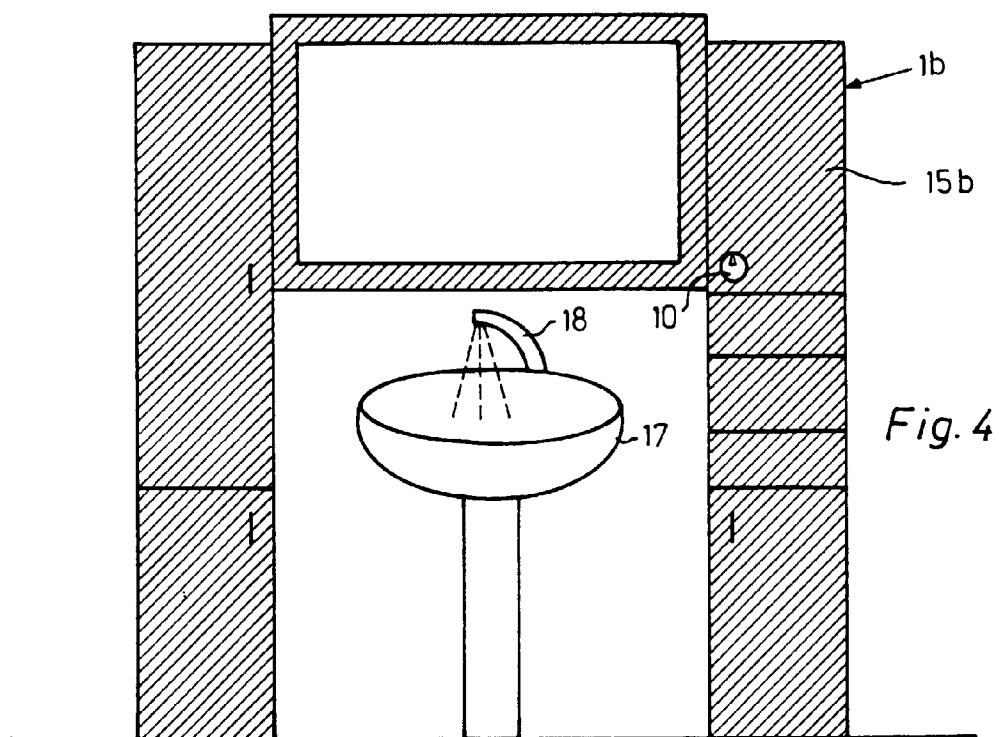


Fig. 4

