



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
23.09.92 Patentblatt 92/39

⑤① Int. Cl.⁵ : **F24H 1/12**

②① Anmeldenummer : **89105190.6**

②② Anmeldetag : **23.03.89**

⑤④ **Durchlauferhitzer, insbesondere für eine Kaffee- oder Teemaschine.**

③⑩ Priorität : **30.03.88 DE 3810736**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
04.10.89 Patentblatt 89/40

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
23.09.92 Patentblatt 92/39

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR GB IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 158 779
FR-A- 2 503 846
NL-A- 8 300 308

⑦③ Patentinhaber : **Melitta Haushaltsprodukte
GmbH & Co. Kommanditgesellschaft
Ringstrasse 99
W-4950 Minden 1 (DE)**

⑦② Erfinder : **Slomka, Hans-Jürgen
Tauberstrasse 36
W-4950 Minden/Westf. (DE)**

⑦④ Vertreter : **Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Dipl.-Ing. Loesenbeck Dipl.-Ing.
Stracke Jöllenbecker Strasse 164 Postfach 10
18 82
W-4800 Bielefeld 1 (DE)**

EP 0 335 250 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 vorliegende Erfindung betrifft einen Durchlauferhitzer für eine Kaffee- oder Teemaschine, bestehend aus einem mit einem Einlauf und einem Auslauf versehenen Hohlkörper, der aus einem elektrisch nicht leitfähigen Material besteht und mit einer dünnen Isolierschicht versehen ist und der auf einem Teil seiner Außenfläche eine elektrische Widerstandsheizung in Form einer aufgedruckten und aufgesinterten Widerstandspaste trägt.

Die EP-A-0158 779 zeigt einen Heizkörper für Hausgeräte bestehend aus einem Tragkörper mit daran befestigtem Heizleiter. Gezeigt und beschrieben sind insoweit ein Bügeleisen und ein Folienschweißgerät. Es ist ferner darauf hingewiesen, daß ein solcher Heizkörper auch für eine Kaffeemaschine einsetzbar ist. Insoweit handelt es sich um ebenförmige, plattenähnliche Gebilde, die neben dem Gerätekörper einen gesonderten Tragkörper haben, auf den dann die Widerstandspaste aufgedruckt und aufgesintert ist.

Auch der in der älteren, nicht vorveröffentlichten Ep-A 01 299 146 konkret offenbarte Durchlauferhitzer für eine Kaffee- oder Teemaschine ist plattenförmig ausgebildet und trägt auf nur einer seiner ebenen Außenflächen die aufgedruckte und aufgesinterte Widerstandspaste.

Der vorliegenden Erfindung liegt von daher die Aufgabe zugrunde, einen Durchlauferhitzer der gattungsgemäßen Art zu schaffen, der sich durch geringe Abmessungen sowie dadurch auszeichnet, daß seine Formgestalt besonders an seinen Verwendungs- und Einsatzzweck bei einer Kaffee- oder Teemaschine angepaßt ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Hohlkörper zylindrisch ausgebildet und die aufgedruckte und aufgesinterte Widerstandspaste spiralförmig um den zylindrischen Hohlkörper umlaufend angeordnet ist.

Ein derartiger Durchlauferhitzer baut klein, hat trotzdem eine große Wärmeübergangsfläche und eine über die gesamte Mantelfläche des Zylinderrohres gehende Leistungsverteilung. Das zylindrische Rohr ist dabei auch sehr gut an die Raumformerfordernisse von insbesondere auch kleinen Haushalts-Kaffee- oder Teemaschinen anzupassen.

Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die beigefügte Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Durchlauferhitzers gemäß der Erfindung. Es zeigen

Figur 1 eine perspektivische Teildarstellung eines zylindrischen Durchlauferhitzers,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung eines weiteren zylindrischen Durchlauferhitzers.

In Figur 1 ist in perspektivischer Darstellung ein rohrförmiger, insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 versehener Durchlauferhitzer dargestellt. Dieser Durchlauferhitzer 10 besteht aus einem zylindrischen Hohlkörper 11. Der Hohlkörper 11 ist entweder aus einem elektrisch nicht leitfähigen Material hergestellt oder besteht aus einem elektrisch leitfähigen Material, welches mit einer dünnen Isolierschicht versehen ist. Im ersten Fall kann der Hohlkörper aus Aluminiumoxid bestehen. Im letztgenannten Fall kann z. B. der Hohlkörper 11 aus Stahl bestehen, wobei als Isolierschicht eine dünne Keramikbeschichtung vorgesehen ist.

Auf den zylindrischen Hohlkörper 11 ist eine Widerstandspaste 12 in umlaufenden Spiralförmigkeiten aufgedruckt und aufgesintert, die als elektrische Widerstandsheizung dient. Im Fall des Hohlkörpers mit einer Isolierschicht in Form einer dünnen Keramikbeschichtung wird die Widerstandspaste 12 auf die Keramikbeschichtung 12 aufgebracht.

Bei dem Durchlauferhitzer nach Figur 1 wird ein Rohrende 13 unmittelbar als Einlauf benutzt, während das andere, nicht dargestellte Rohrende als Auslauf benutzt wird.

Der in Figur 2 gezeigte Durchlauferhitzer 10 besteht ebenfalls aus einem Hohlkörper 11 mit einem gesonderten zylindrischen Einlauf 13 sowie einem gesonderten zylindrischen Auslauf 14. Auf den Hohlkörper ist wiederum spiralförmig umlaufend die Widerstandspaste 12 aufgedruckt und aufgesintert und bildet dessen elektrische Widerstandsheizung. Auch dieser Hohlkörper 11 ist entweder aus einem elektrisch nicht leitfähigen Material hergestellt oder mit einer Isolierschicht versehen. Ein derartiger Durchlauferhitzer ist in seiner Ausgestaltung für seinen Einsatzzweck bei Kaffee- oder Teemaschinen optimiert. Er läßt sich insbesondere auch der äußeren Form der Kaffee- oder Teemaschinen optimal anpassen.

Patentansprüche

1. Durchlauferhitzer für eine Kaffee- oder Teemaschine, bestehend aus einem mit einem Einlauf und einem Auslauf versehenen Hohlkörper (11), der aus einem elektrisch nicht leitfähigen Material besteht oder mit einer dünnen Isolierschicht versehen ist und der auf einem Teil seiner Außenfläche eine elektrische Widerstandsheizung in Form einer aufgedruckten und aufgesinterten Widerstandspaste (12) besteht, da-

durch gekennzeichnet, daß der Hohlkörper (11) zylindrisch ausgebildet und die aufgedruckte und aufgesinterte Widerstandspaste (12) spiralförmig um den zylindrischen Hohlkörper (11) umlaufend angeordnet ist.

- 5 2. Durchlauferhitzer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlkörper (11) aus Aluminiumoxid hergestellt ist.
3. Durchlauferhitzer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlkörper (11) aus Stahl mit einer dünnen Keramikbeschichtung besteht.
- 10 4. Durchlauferhitzer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Einlauf (13) und der Auslauf (14) des Hohlkörpers (11) ebenfalls zylindrische Querschnitte aufweisen.

Claims

- 15 1. Throughflow heater for a coffee or tea machine, consisting of a hollow body (11), which is provided with an inlet and an outlet, which consists of an electrically non-conductive material or is provided with a thin insulating layer (11) and which has on a part of its outer surface an electrical resistance heater in the form of a printed and sintered on resistance paste, characterised thereby that the hollow body (11) is constructed to be cylindrical and the printed and sintered on resistance paste (12) is arranged to helically run around the cylindrical hollow body (11).
- 20 2. Throughflow heater according to claim 1, characterised thereby that the hollow body (11) is made of aluminium oxide.
- 25 3. Throughflow heater according to claim 1, characterised thereby that the hollow body (11) consists of steel with a thin ceramic coating.
- 30 4. Throughflow heater according to one of the preceding claims, characterised thereby that the entry (13) and exit (14) of the hollow body (11) likewise have cylindrical cross-sections.

Revendications

- 35 1) Chauffe-eau instantané en particulier pour appareil destinés à préparer du café ou du thé, comportant un corps creux (11) muni d'une entrée et d'une sortie, qui est composé d'un matériau non conducteur électrique ou est revêtu d'une couche intermédiaire isolante mince et qui comprend sur une partie de sa face extérieure un chauffage électrique par résistance sous la forme d'une pâte de résistance (12) appliquée et agglomérée par frittage, caractérisé en ce que le corps creux (11) est cylindrique et la pâte de résistance (12) appliquée et agglomérée par frittage sous forme d'une spirale s'enroulant autour du corps creux (11) cylindrique.
- 40 2) Chauffe-eau selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps creux (11) est fabriqué en alumine.
- 3) Chauffe-eau selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps creux (11) est en acier recouvert d'une mince couche de céramique.
- 4) Chauffe-eau selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'entrée (13) et la sortie (14) du corps creux (11) comportent également des sections transversales cylindriques.
- 45

50

55

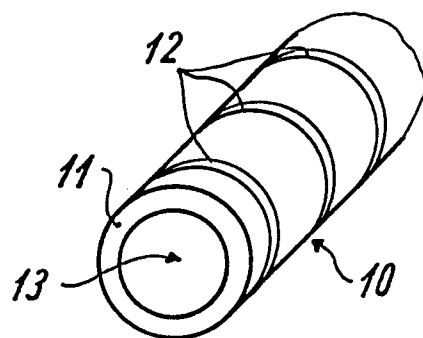


Fig. 1

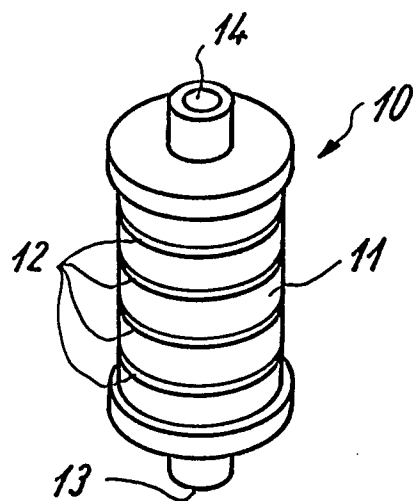


Fig. 2