

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 695 309 A5**

(51) Int. Cl.: **A47J 36/04** (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

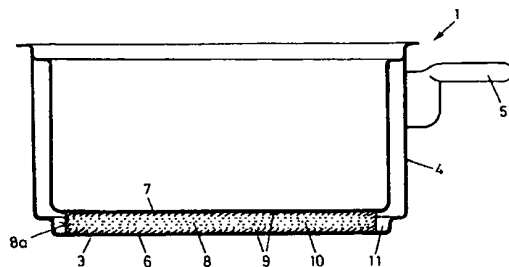
(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Gesuchsnummer: 02178/01
(22) Anmeldedatum: 27.11.2001
(24) Patent erteilt: 31.03.2006
(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.03.2006

(73) Inhaber:
Kuhn Rikon AG
8486 Rikon im Tösstal (CH)
(72) Erfinder:
Dr. Wolfgang Auwärter, 8486 Rikon (CH)
(74) Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG
8023 Zürich (CH)

(54) **Kochgefäß zur Verwendung auf einer Kochstelle.**

(57) Das Kochgefäß weist einen Boden (3) und eine damit verbundene umlaufende Gefäßwandung (4) auf. Am Boden (3) ist ein Körper (8) angeordnet, der einen Kern (10) aus metallgetränkter Keramik und eine äussere angegossene Schicht (9) aus einem Metall aufweist. Der Körper (8) wird vorzugsweise aus einer offenporigen Keramik durch Imprägnieren mit Metall, insbesondere Aluminium, hergestellt. Vorzugsweise ist der Boden (3) doppelwandig und der Körper (8) im Inneren dieses Bodens (3) befestigt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kochgefäß zur Verwendung auf einer Kochstelle, mit einem Boden mit wenigstens einer Bodenwandung und wenigstens einer damit verbundenen Gefäßwandung.

[0002] Kochgefäße der genannten Art sind bekannt. Entscheidend für ein qualitativ hochstehendes Kochgefäß für die Anwendung auf alle Formen der Elektrobeheizung, Gussplatten, Glaskeramikplatten, Highspeed-Glaskeramikplatten, Halogen-Glaskeramikplatten und auch Induktionsherden ist, dass der Kochgefäßboden sowohl im Kaltzustand wie im Heisszustand möglichst eben ist und somit durch direkten Kontakt über die Wärmeleitung einen guten Wärmetransport von der Platte in das Kochgefäß garantiert. Dieser Boden muss auch eine hohe thermische Leitfähigkeit zur raschen Übertragung aufweisen. Dafür werden normalerweise reine Metalle wie Aluminium oder Kupfer verwendet. Bedingt durch die thermische Ausdehnung und den über die Bodenstärke abfallenden Temperaturgradienten zeigen diese Böden beim Übergang vom Kalt- in den Heisszustand Deformationen, die dazu führen, dass entweder in der Anfangsphase oder in der Endphase der Kontakt mit der Heizfläche nicht mehr gegeben ist und eine verzögerte Wärmeübertragung stattfindet.

[0003] Keramische Materialien wie z.B. SiC oder Si_3N_4 haben im Vergleich zu Metallen sehr kleine thermische Ausdehnungskoeffizienten und es können damit Kochgeschirrböden hergestellt werden, die bei der Aufheizphase nahezu keine Bewegung zeigen. Damit wird sichergestellt, dass ein Kochtopf mit derartigen Böden wesentlich energiesparender ist, d.h. einen höheren Wirkungsgrad zeigt und auf einer Kochplatte mit vorgegebener Leistung wesentlich kürzere Ankochzeiten aufweist.

[0004] Die WO 96/21 384 offenbart ein Kochgefäß, das einen Boden aus Ingenieurkeramik aufweist. Ein solcher Boden besitzt eine sehr kleine thermische Ausdehnung und liegt damit während des gesamten Kochprozesses ganzflächig auf der Kochplatte auf. Nachteilig ist bei diesem Kochgefäß insbesondere die aufwändige Befestigung der Ingenieurkeramik an der umlaufenden Wandung des Kochgefäßes.

[0005] Die EP 090 540 A des Anmelders zeigt ein Kochgefäß, das einen Boden aufweist, der bereichsweise aus einer mit Metall imprägnierter Keramik hergestellt ist. Der Keramikbereich besteht aus einer Platte, die an ihrer Oberseite mit einem tiefgezogenen Stahltopf und an der Unterseite mit einer ferromagnetischen Platte verlötet ist.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kochgefäß der genannten Art zu schaffen, das noch kostengünstiger herstellbar ist und das bei niedrigem Energieverbrauch auf unterschiedlichen Kochstellen verwendbar ist.

[0007] Die Aufgabe ist bei einem gattungsgemässen Kochgefäß gemäss Anspruch 1 gelöst. Die Keramik bildet eine Matrix, die von Metall getränkt und von einer Schicht aus Metall umgeben ist. Der genannte Körper kann sehr kostengünstig im Druckguss hergestellt werden. Er zeichnet sich durch eine geringe thermische Ausdehnung und gleichzeitig durch eine hohe Wärmeleitfähigkeit aus. Die angegossene Schicht aus Metall schützt den Keramikern und ermöglicht deren Befestigung durch Aufpressen beispielsweise auf einen tiefgezogenen Stahltopf. Der Körper wird vorzugsweise mit einem Lotprozess mit dem ein- oder doppelwandigen Kochgefäß verbunden.

[0008] Eine besonders vorteilhafte Ausführung ergibt sich dann, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung der Boden doppelwandig ausgebildet und der genannte Körper zwischen den beiden Wandungen des Bodens angeordnet ist. Der genannte Körper ist vorzugsweise ein plattenförmiger Block, der aus einem offenporigen Vorformling aus Keramik durch Druckguss hergestellt wird. Als Metall eignet sich insbesondere Aluminium oder eine Aluminiumlegierung.

[0009] Vorzugsweise ist die mit Metall getränkte Keramik auf allen ihren Seite zumindest in einer Schicht von Metall umgeben.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 schematisch einen Schnitt durch einen Teil eines erfindungsgemässen Kochgefäßes,
- Fig. 2 einen Schnitt durch einen Teil eines Kochgefäßes gemäss einer Variante,
- Fig. 3 schematisch die Herstellung eines Körpers im Druckguss und
- Fig. 4 einen Schnitt durch einen Körperpunkt.

[0011] Die Fig. 1 zeigt ein Kochgefäß 1, das zumindest im Bereich eines Bodens 3 doppelwandig ausgebildet ist und eine innere Bodenwandung 7 sowie eine äussere Bodenwandung 6 aufweist. Das Kochgefäß 1 besitzt eine umlaufende Gefäßwandung 4, die vorzugsweise ebenfalls doppelwandig ist. An dieser umlaufenden Wandung 4 ist beispielsweise ein Griff 5 oder dergleichen befestigt. Das Kochgefäß 1 kann mit einem hier nicht gezeigten abnehmbaren Deckel versehen und auch als Dampfdruck-Kochtopf ausgebildet sein.

[0012] Zwischen den Wandungen 6 und 7 ist ein Körper 8 angeordnet, der plattenförmig ausgebildet ist und vorzugsweise mit den Wandungen 6 und 7 fest verbunden ist. Der Körper 8 nimmt im Wesentlichen den gesamten Zwischenraum 11 zwischen den beiden Wandungen 6 und 7 ein. Er ist einstückig ausgebildet und weist einen Kern 8 aus Metall imprägnierter Keramik sowie eine angegossene Schicht 9 aus Metall auf. Die Schicht 9 ist vorzugsweise auf der ganzen Aussenseite des Kernes 8 vorhanden. Dies ist jedoch nicht zwingend. Diese Schicht 9 kann an der Schmalseite 8a ganz oder teilweise fehlen. Das Metall, mit dem der Kern 8 imprägniert ist, ist vorzugsweise auch das Metall der Schicht 9. Das Metall ist vorzugsweise Aluminium oder eine Aluminiumlegierung. Der Volumenprozentanteil der Keramik am Körper 8 liegt beispielsweise im Bereich von 30 bis 70%.

[0013] Zur Herstellung des Körpers 8 wird gemäss Fig. 3 ein plattenförmiger Vorformling 19 aus offenporiger Keramik in eine Form eingelegt, die aus zwei Formteilen 16a und 16b besteht. Der Formteil 16b weist eine Öffnung 17 auf, in wel-

che Metall in den Formhohlraum 21 in flüssigem Zustand eingebracht wird. Der Hohlraum 21 ist wie ersichtlich grösser als der Vorformling 19. Das Metall dringt in Poren 20 des Vorformlings 19 ein und imprägniert diesen durchgehend. Zudem bildet sich auf der Aussenseite 22 die oben erwähnte Schicht 19. Nach dem Erkalten des Metalls wird die Form 16 geöffnet. Die Fig. 4 zeigt den entformten Körper 8. Die Dicke D des Körpers 8 beträgt beispielsweise 3 bis 8 mm. Die Stärke der Schicht 9 beträgt vorzugsweise 0,5 bis 1 mm. Bei der Herstellung des Kochgefässes 1 wird der Körper 8 mit den beiden Bodenwandungen 6 und 7 vorzugsweise mit einem Lotprozess verbunden. Die Schicht 9 gewährleistet eine sehr hohe Wärmeleitung und der keramische Teil eine sehr kleine thermische Ausdehnung und somit hohe Planarität des Bodens 3.

[0014] Das Kochgefäss 2 gemäss Fig. 2 weist in üblicher Weise eine umlaufende Wandung 15 sowie eine Bodenwandung 14 auf. Auf der Unterseite 23 der Bodenwandung 14 ist ein Körper 13 befestigt, der gleich wie der Körper 8 ausgebildet sein kann. Der Boden 12 des Kochgefässes 2 besteht somit aus der Bodenwandung 14 sowie dem aufgetragenen Körper 13. Der Körper 13 weist wie oben erläutert eine Schicht 25 aus einem Metall, insbesondere Aluminium oder einer Aluminiumlegierung auf. Diese Schicht 25 bildet einerseits eine plane Unterseite 24 sowie die Verbindung des Körpers 13 zur Bodenwandung 14. Die Verbindung des Körpers 13 zur Bodenwandung 14 erfolgt ebenfalls vorzugsweise mit einem Lotprozess. Das Kochgefäss 2 kann besonders kostengünstig hergestellt werden. Trotzdem ergibt sich eine sehr hohe Wärmeleitfähigkeit und hohe Planarität der Unterseite 24.

Patentansprüche

1. Kochgefäss zur Verwendung auf einer Kochstelle, mit einem Boden (3, 12) mit wenigstens einer Bodenwandung (7, 14) und wenigstens einer damit verbundenen umlaufenden Gefässwandung (4, 15), dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens bereichsweise an der wenigstens einen Bodenwandung (7, 14) ein Körper (8, 13) angeordnet ist, der einen Kern (10) aus metallgetränkter Keramik und der Kern wenigstens an einer Stirnfläche wenigstens eine angegossene Schicht (9, 25) aus einem Metall aufweist.
2. Kochgefäss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kern (10) durchgehend offenporig ausgebildet und durchgehend mit Metall getränkt ist.
3. Kochgefäss nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Kern (10) mit dem Metall der angegossenen Schicht (9, 25) getränkt ist.
4. Kochgefäss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Metall in der Keramik und/oder der angegossenen Schicht Aluminium oder eine Aluminiumlegierung ist.
5. Kochgefäss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (3) doppelwandig ausgebildet und der genannte Körper (8) zwischen zwei Bodenwandungen (6, 7) angeordnet ist.
6. Kochgefäss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Körper (13) an der Unterseite (23) der wenigstens einen Bodenwandung (14) befestigt ist.
7. Kochgefäss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Kern (10) allseitig von der wenigstens einen angegossenen Schicht (9) aus Metall umgeben ist.
8. Kochgefäss nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke der Schicht (9) 0,5 mm bis 1 mm beträgt.
9. Kochgefäss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke (D) des Körpers (8, 13) 3 mm bis 8 mm beträgt.
10. Verfahren zur Herstellung eines Kochgefässes nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens bereichsweise an der Bodenwandung (7, 14) angeordnete Körper (8, 13) im Druckgussverfahren unter Verwendung eines porösen Vorformlings (19) aus Keramik hergestellt wird.

Fig. 1

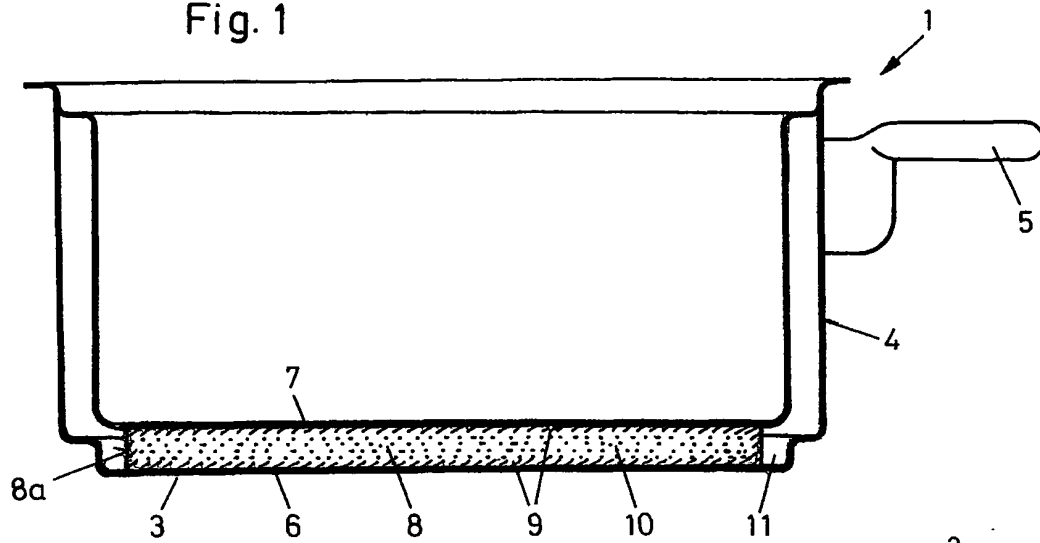


Fig. 2

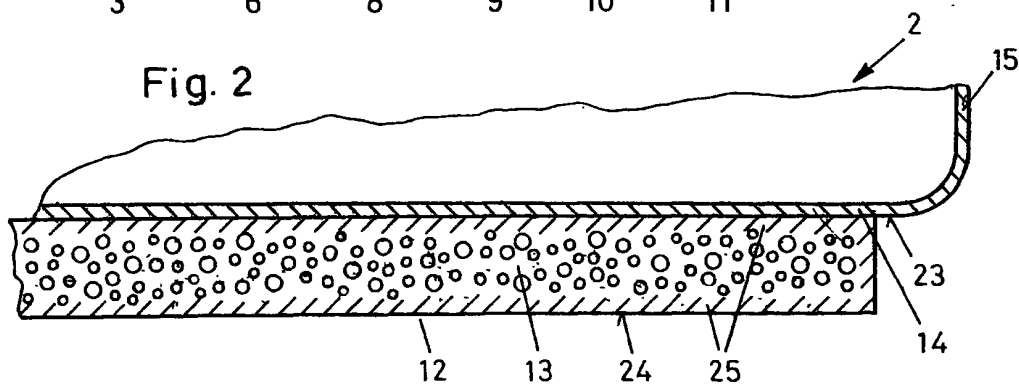


Fig. 3

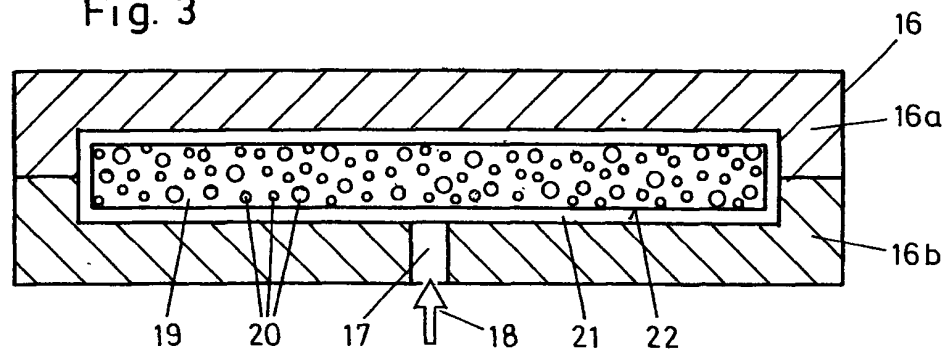


Fig. 4

