

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
28. Juni 2012 (28.06.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/085775 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation: Nicht klassifiziert
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2011/055697
- (22) Internationales Anmeldedatum:
15. Dezember 2011 (15.12.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
P201031906 22. Dezember 2010 (22.12.2010) ES
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GALINDO PEREZ, Juan Jose** [ES/ES]; Jenaro Checa, 40-4º, E-50007 Zaragoza (ES).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH**; 83 01 01, 81701 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FOOD-CARRIER HOLDER

(54) Bezeichnung : GARGUTTRÄGERHALTEVORRICHTUNG

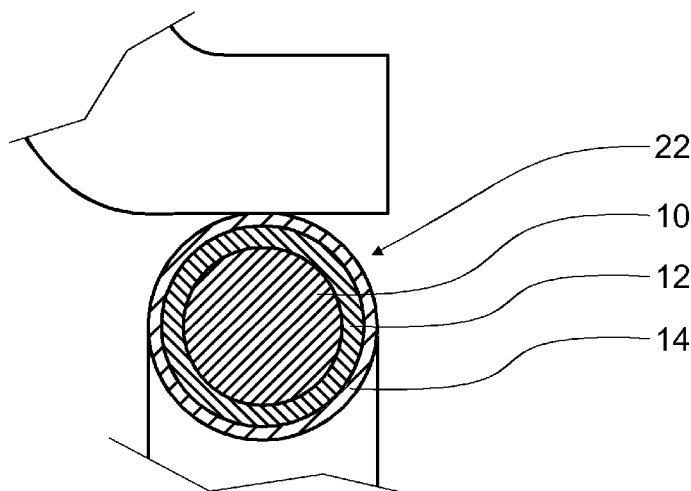


Fig. 2

(57) Abstract: The invention proceeds from a food-carrier holder with at least one component (10) made of a material having a density of less than 6 g/cm³. In order to provide a food-carrier holder of the type in question which makes it possible for an oven to be highly energy efficient and, at the same time, combines high mechanical and chemical strength with advantageously straightforward and cost-effective production, it is proposed that the food-carrier holder has a protective layer (12) which is arranged on the component (10) and comprises an oxide and/or a hydroxide.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht aus von einer Gargutträgerhaltevorrichtung mit zumindest einem Bauteil (10) aus einem Material mit einer Dichte von kleiner als 6 g/cm³. Um eine gattungsgemäße Gargutträgerhaltevorrichtung bereitzustellen, die eine hohe Energieeffizienz eines Gargeräts ermöglicht und die gleichzeitig eine hohe mechanische und chemische Beständigkeit sowie eine vorteilhaft einfache und kostengünstige Herstellung in sich vereint, wird vorgeschlagen, dass die Gargut-

trägerhaltevorrichtung eine ein Oxid und/oder ein Hydroxid umfassende Schutzschicht (12) aufweist, die auf dem Bauteil (10) angeordnet ist.

WO 2012/085775 A2



Veröffentlicht:

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

Gargutträgerhaltevorrichtung

5 Die Erfindung geht aus von einer Gargutträgerhaltevorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE 102 40 146 A1 ist eine Gargutträgerhaltevorrichtung bekannt, die zumindest teilweise aus Aluminium besteht und die eine Keramikbeschichtung aufweist.

10

Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Gargutträgerhaltevorrichtung bereitzustellen, die eine hohe Energieeffizienz eines Gargeräts ermöglicht und die gleichzeitig eine hohe mechanische und chemische Beständigkeit sowie eine vorteilhaft einfache und kostengünstige Herstellung in sich vereint. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

15

20

Die Erfindung geht aus von einer Gargutträgerhaltevorrichtung mit zumindest einem Bauteil aus einem Material mit einer Dichte von kleiner als 6 g/cm^3 .

25

Es wird vorgeschlagen, dass die Gargutträgerhaltevorrichtung eine ein Oxid und/oder ein Hydroxid umfassende Schutzschicht aufweist, die auf dem Bauteil angeordnet ist. Insbesondere ist die Dichte des Materials kleiner als 5 g/cm^3 , vorzugsweise kleiner als 4 g/cm^3 und besonders vorteilhaft kleiner als 3 g/cm^3 . Unter einer „Gargutträgerhaltevorrichtung“ soll insbesondere eine Vorrichtung verstanden werden, die zu einer Halterung und/oder Führung eines Gargutträgers innerhalb einer Garmuffel eines Gargeräts, insbesondere eines Backofens, vorgesehen ist. Insbesondere kann die Gargutträgerhaltevorrichtung genau ein Bauteil oder auch mehrere Bauteile umfassen. Insbesondere kann die Gargutträgerhaltevorrichtung zumindest teilweise einstückig mit der Garmuffel ausgeführt sein. Insbesondere kann die Gargutträgerhaltevorrichtung als eine in einer Seitenwand

30

der Garmuffel angeformte Auflagefläche für den Gargutträger gebildet sein. Vorzugsweise ist in diesem Fall die Garmuffel zumindest teilweise aus dem Material gebildet und insbesondere zumindest eine Innenseite der Garmuffel vollständig von der Schutzschicht bedeckt. Des Weiteren kann die Gargutträgerhaltevorrichtung als eine an einem Backwagen eines Backofens angeordnete Haltevorrichtung für den Gargutträger ausgebildet sein. Vorzugsweise jedoch umfasst die Gargutträgerhaltevorrichtung eine an der Muffel befestigte und/oder in der Muffel aufgelegte Trägereinheit für den Gargutträger. Insbesondere kann die Gargutträgerhaltevorrichtung einen Teleskopauszug für den Gargutträger umfassen. Unter „vorgesehen“ soll insbesondere speziell ausgelegt und/oder ausgestattet und/oder programmiert verstanden werden. Unter einem „Gargutträger“ soll insbesondere eine Einschubeinheit verstanden werden, welche dazu vorgesehen ist, in eine Muffel eines Gargeräts eingeschoben zu werden und Gargut aufzunehmen und/oder zu tragen. Vorzugsweise umfasst der Gargutträger einen Garrost und/oder ein Garblech und/oder eine Fettfangwanne. Unter einem „Material“ des Bauteils soll insbesondere ein Reinstoff oder ein Stoffgemisch verstanden werden, aus dem das Bauteil zumindest teilweise und vorzugsweise vollständig besteht. Vorzugsweise umfasst das Material ein Metall und/oder eine Metalllegierung. Unter einer „Schutzschicht“ soll insbesondere eine Schicht auf dem Bauteil verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, einen Schutz des Bauteils vor mechanischer Belastung, insbesondere einem Abrieb, und/oder chemischer Belastung, insbesondere einer Korrosion und/oder einer Einwirkung von Lösungs- und/oder Reinigungsmitteln, bereitzustellen. Insbesondere verfügt die Schutzschicht über eine starke Adhäsion zum Bauteil und über eine größere Härte und/oder über eine größere Korrosionsbeständigkeit als das Bauteil. Darunter, dass die Schutzschicht „auf dem Bauteil angeordnet ist“, soll insbesondere verstanden werden, dass wenigstens ein von zumindest einem Punkt des Bauteils ausgehender Strahl zunächst im Bauteil verläuft, dann eine Grenzfläche zwischen dem Bauteil und der Schutzschicht durchstößt und schließlich in der Schutzschicht verläuft. Vorzugsweise ist die Schutzschicht auf in einem montierten Zustand sichtbaren Stellen des Bauteils und/oder auf Stellen mit erhöhter mechanischer und/oder chemischer Beanspruchung des Bauteils angeordnet.

Insbesondere kann das Bauteil teilweise von der Schutzschicht bedeckt sein. Vorzugsweise ist das Bauteil jedoch vollständig von der Schutzschicht bedeckt. Unter einem „Oxid“ soll insbesondere eine chemische Sauerstoff-Verbindung verstanden werden, in der ein Sauerstoff eine Oxidationszahl von -II aufweist. Vorzugsweise ist das Oxid ein Oxid eines der im Material des Bauteils vorhandenen Stoffe, insbesondere ein Metalloxid. Unter einem „Hydroxid“ soll insbesondere ein salzähnlicher Stoff verstanden werden, der Hydroxid-Ionen OH^- als negative Gitterbausteine enthält. Vorzugsweise ist das Hydroxid ein Hydroxid eines der im Material des Bauteils vorhandenen Stoffe.

Durch eine solche Ausgestaltung kann eine hohe Energieeffizienz des die Gargutträgerhaltevorrichtung aufweisenden Gargeräts ermöglicht werden. Insbesondere kann aufgrund einer geringen Masse der Gargutträgerhaltevorrichtung eine Aufheizzeit des Gargeräts auf eine von einem Bediener gewählte Temperatur verkürzt werden. Durch die Schutzschicht kann gleichzeitig eine vorteilhaft hohe chemische und mechanische Beständigkeit erreicht werden. Durch die ein Oxid und/oder ein Hydroxid aufweisende Schutzschicht können vorteilhaft einfache und kostengünstige Herstellverfahren für die Schutzschicht ermöglicht werden, insbesondere eine elektrolytische Oxidation.

Ferner wird vorgeschlagen, dass das Material zumindest Aluminium umfasst. Vorzugsweise ist Aluminium ein Hauptbestandteil des Materials. Darunter, dass „Aluminium ein Hauptbestandteil des Materials“ sein soll, soll insbesondere verstanden werden, dass ein Massenanteil von Aluminium im Material zumindest 60%, vorzugsweise wenigstens 70% und besonders vorteilhaft mindestens 80% beträgt. Besonders vorteilhaft ist das Material eine Aluminiumlegierung oder im Wesentlichen reines Aluminium. Unter „im Wesentlichen reinem Aluminium“ soll insbesondere Aluminium mit einem Reinheitsgrad von zumindest 97%, vorzugsweise von wenigstens 98% und besonders vorteilhaft von mindestens 99% verstanden werden. Hierdurch kann kostengünstig ein leichtes Bauteil für die Gargutträgerhaltevorrichtung bereitgestellt werden.

Vorteilhaft umfasst die Schutzschicht Aluminiumoxid. Unter „Aluminiumoxid“ soll insbesondere eine chemische Verbindung aus zwei Aluminiumatomen und drei Sauerstoffatomen verstanden werden. Vorzugsweise liegt das Aluminiumoxid in Form von weitgehend amorphem γ -Aluminiumoxid vor. Unter „weitgehend amorph“ soll insbesondere verstanden werden, dass ein Massenanteil von mehr als 60%, vorzugsweise von mehr als 70% und besonders vorteilhaft von mehr als 80% in einer amorphen Phase vorliegt. Hierdurch kann kostengünstig und mit Hilfe eines einfachen Verfahrens eine Schutzschicht bereitgestellt werden.

In einer bevorzugten Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die Schutzschicht zumindest teilweise durch Hartanodisieren des Bauteils hergestellt ist. Unter „Hartanodisieren“ soll insbesondere ein Verfahren zu einer elektrolytischen Oxidation eines Aluminiumwerkstoffs zu einer Erzeugung einer Schutzschicht auf dem Aluminiumwerkstoff verstanden werden, bei dem ein gekühlter, insbesondere saurer Elektrolyt verwendet wird. Vorzugsweise wird als Elektrolyt Schwefelsäure verwendet, insbesondere 10-prozentige bis 15-prozentige Schwefelsäure. Vorzugsweise wird während der elektrolytischen Oxidation eine elektrische Spannung schrittweise erhöht, ausgehend von 10 V bis 100 V. Vorzugsweise wird der Elektrolyt auf eine Temperatur von kleiner als 5°C, vorzugsweise von kleiner als 3°C und besonders vorteilhaft von ungefähr 0°C gekühlt. Durch eine Kühlung des Elektrolyten können höhere Stromstärken während der elektrolytischen Oxidation erzielt werden, wodurch eine vorteilhaft dicke und mechanisch besonders beständige Aluminiumoxidschicht geschaffen werden kann. Ferner kann hierdurch eine unvorteilhafte Verfärbung der Gargutträgerhaltevorrichtung während eines pyrolytischen Selbstreinigungsbetriebs des Gargeräts wirkungsvoll vermieden werden. Des Weiteren kann eine lebensmittelhygienische Oberfläche geschaffen werden. Insbesondere können nach dem Hartanodisieren weitere Verfahrensschritte folgen. Vorzugsweise wird die Schutzschicht in heißem, vorzugsweise demineralisiertem Wasser verdichtet. Unter „heißem Wasser“ soll insbesondere Wasser unterhalb eines Siedepunkts und mit einer Temperatur von zumindest 90°C, vorzugsweise von zumindest 95°C und besonders vorteilhaft von ungefähr 96°C verstanden werden. Darunter, dass die Schutzschicht „ver-

dichtet“ wird, soll insbesondere verstanden werden, dass Poren in der hartanodisierten Aluminiumoxidschicht verkleinert und vorzugsweise verschlossen werden. Vorzugsweise wird die Schutzschicht nach einem Verdichten mit PTFE imprägniert. Unter „PTFE“ soll insbesondere ein unverzweigtes, linear aufgebautes, teilkristallines Polymer aus Fluor und Kohlenstoff verstanden werden. Durch diese Ausgestaltungen können mechanische und chemische Eigenschaften der Gargutträgerhaltevorrichtung weiter verbessert werden.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass eine Dicke der Schutzschicht zumindest 5 μm beträgt. Insbesondere beträgt die Dicke wenigstens 10 μm , vorzugsweise mindestens 20 μm und besonders vorteilhaft zumindest 30 μm . Insbesondere ist die Dicke der Schutzschicht größer als eine Dicke einer natürlichen Aluminiumoxidschicht, die sich insbesondere auf jedem einer Umgebungsluft ausgesetzten Aluminiumbauteil bildet. Unter einer „Dicke der Schutzschicht“ soll insbesondere eine kürzeste Distanz zwischen einer Oberfläche des Bauteils und einer vom Bauteil abgewandten Oberfläche der Schutzschicht verstanden werden. Hierdurch kann eine Gargutträgerhaltevorrichtung mit besonders vorteilhaften mechanischen, chemischen und thermischen Eigenschaften bereitgestellt werden.

Vorteilhaft weist die Schutzschicht eine Mikrohärte nach Vickers von zumindest 350 mHV 0,025 auf. Insbesondere beträgt die Mikrohärte nach Vickers mindestens 400 mHV 0,025, vorzugsweise wenigstens 450 mHV 0,025 und besonders vorteilhaft zumindest 500 mHV 0,025. Hierdurch kann eine Gargutträgerhaltevorrichtung mit einer besonders hohen mechanischen Beständigkeit bereitgestellt werden.

Ferner wird vorgeschlagen, dass die Schutzschicht zumindest kurzzeitig einer Temperatur von wenigstens 1800 K widersteht. Insbesondere widersteht die Schutzschicht zumindest kurzzeitig einer Temperatur von wenigstens 1900 K, vorzugsweise von mindestens 2000 K und besonders vorteilhaft von zumindest 2100 K. Darunter, dass „die Schutzschicht zumindest kurzzeitig einer Temperatur

von wenigstens x widersteht“, soll insbesondere verstanden werden, dass die Schutzschicht bei einer hinreichend langsamen Erwärmung auf die Temperatur x der Temperatur x zumindest für eine Zeitspanne von 5 s, vorzugsweise von 15 s und besonders vorteilhaft von 30 s schadensfrei widerstehen kann. Unter einer

5 „hinreichend langsamen Erwärmung“ soll insbesondere eine zeitliche Temperaturzunahme verstanden werden, welche langsam genug ist, um thermische Spannungen zu vermeiden. Hierdurch kann eine hohe thermische Beständigkeit der Schutzschicht erreicht werden.

10 In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Gargutträgerhaltevorrichtung eine Anti-Haftschrift aufweist, die zumindest teilweise über der Schutzschicht angeordnet ist. Unter einer „Anti-Haftschrift“ soll insbesondere eine Schicht verstanden werden, deren Benetzbarkeit kleiner ist als eine Benetzbarkeit der Schutzschicht und deren Haftreibungskoeffizient bei Kontaktie-

15 rung mit einer beliebigen Materialprobe vorzugsweise geringer ist als ein Haftreibungskoeffizient der Schutzschicht bei Kontaktierung mit der gleichen Materialprobe. Vorzugsweise ist der Haftreibungskoeffizient der Anti-Haftschrift bei Kontaktierung mit der Materialprobe identisch mit einem Gleitreibungskoeffizienten der Anti-Haftschrift bei einem Gleiten der Materialprobe über die Anti-

20 Haftschrift. Vorzugsweise ist die Anti-Haftschrift hydrophob. Darunter, dass die Anti-Haftschrift „zumindest teilweise über der Schutzschicht angeordnet ist“, soll insbesondere verstanden werden, dass Teile der Anti-Haftschrift auf einer dem Bauteil abgewandten Seite der Schutzschicht angeordnet sind. Vorzugsweise beträgt eine Dicke der Anti-Haftschrift 1 μm bis 5 μm und besonders vorteilhaft ungefähr 3 μm . Unter einer „Dicke der Anti-Haftschrift“ soll insbesondere eine kürzeste Distanz zwischen einer Oberfläche der Schutzschicht und einer von der Schutzschicht abgewandten Oberfläche der Anti-Haftschrift verstanden werden. Hierdurch kann ein Reinigungsaufwand vorteilhaft reduziert werden. Des Weiteren kann ein Bedienkomfort durch eine geringe Reibung zwischen dem Gargut-

25 träger und dem Bauteil der Gargutträgerhaltevorrichtung gesteigert werden.

30

5 In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Anti-Haftschrift PTFE aufweist. Vorzugsweise ist die Anti-Haftschrift vollständig aus PTFE gebildet. Hierdurch kann eine Anti-Haftschrift mit einer vorteilhaften chemischen und thermischen Beständigkeit bereitgestellt werden, welche vorteilhaft schlecht benetzbar ist.

10 Ferner wird ein Verfahren zur Herstellung einer Gargutträgerhaltevorrichtung mit zumindest einem Bauteil aus einem Material mit einer Dichte von kleiner als 6 g/cm^3 und einer ein Oxid und/oder ein Hydroxid umfassenden Schutzschicht, die auf dem Bauteil angeordnet ist, vorgeschlagen. Vorzugsweise umfasst das Bauteil Aluminium. Besonders vorteilhaft wird die Schutzschicht durch Hartanodisieren des Bauteils hergestellt. Hierdurch kann auf kostengünstige Weise eine vorteilhaft beständige Schutzschicht geschaffen werden.

15 Ferner wird ein Gargerät, insbesondere ein Backofen, mit zumindest einer erfindungsgemäßen Gargutträgerhaltevorrichtung vorgeschlagen. Insbesondere ist die Gargutträgerhaltevorrichtung innerhalb einer Garmuffel des Gargeräts angeordnet. Vorzugsweise umfasst das Gargerät eine Pyrolysefunktion zu einer pyrolytischen Selbstreinigung der Garmuffel. Hierdurch kann ein Gargerät bereitgestellt werden, dessen Gargutträgerhaltevorrichtung verfärbungsfrei während einer pyrolytischen Selbstreinigung in der Garmuffel verbleiben kann.

20

25 Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Seitenwand einer Garmuffel eines Gargeräts mit einer erfindungsgemäßen Gargutträgerhaltevorrichtung,

Fig. 2 einen Teil der Gargutträgerhaltevorrichtung in einer nicht maßstabsgetreuen Schnittdarstellung entlang einer Linie II-II in Fig. 1 und

Fig. 3 ein Schaubild zum Verfahren des Hartanodisierens.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Seitenwand 15 einer mittels einer Gargerätetür 16 verschließbaren Garmuffel 17 eines als Backofen 18 ausgebildeten Gargeräts 20. Das Gargerät 20 umfasst eine Gargutträgerhaltevorrichtung 22, welche zu einem Auflegen eines Gargutträgers vorgesehen ist. Die Gargutträgerhaltevorrichtung 22 umfasst zwei Bauteile 10, wobei jedes der Bauteile 10 mit einer der beiden gegenüberliegenden Seitenwände 15 der Garmuffel 17 verschraubt ist. Fig. 1 zeigt eines der zwei Bauteile 10. Das Bauteil 10 umfasst Aluminium und weist eine Dichte von $2,7 \text{ g/cm}^3$ auf. Das Bauteil 10 ist gitterartig ausgeführt und bildet in verschiedenen Höhen Auflageflächen für einen Gargutträger. Durch die geringe Dichte des Aluminiums ist eine Gesamtmasse der Gargutträgerhaltevorrichtung 22 relativ klein, verglichen mit herkömmlichen Gargutträgerhaltevorrichtungen aus Stahl, wodurch ein geringerer Energieverbrauch erreicht werden kann.

Fig. 2 zeigt eine nicht maßstabsgetreue Schnittdarstellung eines Teils der Gargutträgerhaltevorrichtung 22. Die Gargutträgerhaltevorrichtung 22 weist eine Schutzschicht 12 aus Aluminiumoxid auf, welche auf dem Bauteil 10 angeordnet ist. Die Schutzschicht 12 umgibt das Bauteil 10 allseitig. Die Schutzschicht 12 ist durch Hartanodisieren des Bauteils 10 hergestellt. Die Schutzschicht 12 weist eine Dicke von ungefähr $30 \text{ }\mu\text{m}$ auf. Die Schutzschicht 12 weist eine Mikrohärt nach Vickers von ungefähr 500 mHV 0,025 auf. Die Schutzschicht 12 widersteht zumindest kurzzeitig einer Temperatur von 2100 K. Durch die Schutzschicht 12

ist das Aluminium des Bauteils 10 vor mechanischer Einwirkung und Korrosion geschützt. Andererseits verhindert die Schutzschicht 12 eine Verfärbung der Gargutträgerhaltevorrichtung 22 während eines pyrolytischen Selbstreinigungsbetriebs des Gargeräts 20. Die Gargutträgerhaltevorrichtung 22 umfasst ferner eine aus PTFE gebildete Anti-Haftschrift 14, welche über der Schutzschicht 12 angeordnet ist. Die Anti-Haftschrift 14 weist eine Dicke von 3 µm auf. Durch die Anti-Haftschrift 14 kann ein geringer Reinigungsaufwand der Gargutträgerhaltevorrichtung 22 erzielt werden. Während des pyrolytischen Selbstreinigungsbetriebs des Gargeräts 20 muss eine Temperatur von höchstens 360°C eingehalten werden, um eine Bildung von giftigen PTFE-Dämpfen zu vermeiden. In einer alternativen Ausführung ist denkbar, dass auf eine Anti-Haftschrift verzichtet wird. In diesem Fall kann ein pyrolytischer Selbstreinigungsbetrieb auch bei Temperaturen oberhalb von 360°C durchgeführt werden.

Fig. 3 zeigt ein Schaubild zum Verfahren des Hartanodisierens. Hierbei wird das Bauteil 10 in eine 15-prozentige Schwefelsäure 24 eingetaucht, welche sich in einem Behälter 30 befindet. Die Schwefelsäure 24 ist auf eine Temperatur von 0°C gekühlt. Das Bauteil 10 wird als Anode 26 an eine Gleichspannungsquelle 28 angeschlossen. Der elektrisch leitfähige Behälter 30 wird als Kathode 32 an die Gleichspannungsquelle 28 angeschlossen. Das Bauteil 10 und der Behälter 30 sind durch elektrisch isolierende Abstandshalter 34 beabstandet. Der Behälter 30 und die Abstandshalter 34 sind jeweils aus einem Material gefertigt, welches der Schwefelsäure 24 widerstehen kann. Die von der Gleichspannungsquelle 28 gelieferte Gleichspannung wird zwischen 10 V und 100 V schrittweise erhöht, bis die gewünschte Dicke der Schutzschicht 12 erreicht ist. Nach Abschluss des Hartanodisierens wird das Bauteil 10 mit der Schutzschicht 12 auf 400°C erhitzt, wodurch eine Verfärbung der Schutzschicht 12 auftritt. Nach einem Abkühlen behält die Schutzschicht 12 ihre Farbgebung bei allen folgenden Erhitzungen bei. Die Anti-Haftschrift 14 wird anschließend durch Imprägnierung der Schutzschicht 12 aufgebracht.

- 5 In alternativen Ausführungen kann eine Gargutträgerhaltevorrichtung auch einen Teleskopauszug für einen Gargutträger umfassen. Alternativ kann eine Gargutträgerhaltevorrichtung auch als eine an einem Backwagen angeordnete Haltevorrichtung für einen Gargutträger ausgebildet sein, welche bei einem Öffnen und Schließen einer Garmuffel eines Backofens zusammen mit einer Gargerätetür des Backofens relativ zur Garmuffel bewegt wird. Ferner ist denkbar, dass eine Gargutträgerhaltevorrichtung in Seitenwänden einer Garmuffel eines Backofens angeformt ist.

Bezugszeichen

- 10 Bauteil
- 12 Schutzschicht
- 14 Anti-Haftschrift
- 15 Seitenwand
- 16 Gargerätetür
- 17 Garmuffel
- 18 Backofen
- 20 Gargerät
- 22 Gargutträgerhaltevorrichtung
- 24 Schwefelsäure
- 26 Anode
- 28 Gleichspannungsquelle
- 30 Behälter
- 32 Kathode
- 34 Abstandshalter

Patentansprüche

1. Gargutträgerhaltevorrichtung mit zumindest einem Bauteil (10) aus ei-
5 nem Material mit einer Dichte von kleiner als 6 g/cm^3 , **gekennzeichnet durch** eine ein Oxid und/oder ein Hydroxid umfassende Schutzschicht (12), die auf dem Bauteil (10) angeordnet ist.
2. Gargutträgerhaltevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material zumindest Aluminium umfasst.
10
3. Gargutträgerhaltevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzschicht (12) Aluminiumoxid umfasst.
- 15 4. Gargutträgerhaltevorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzschicht (12) zumindest teilweise durch Hartanodisieren des Bauteils (10) hergestellt ist.
5. Gargutträgerhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Dicke der Schutzschicht (12)
20 zumindest $5 \mu\text{m}$ beträgt.
6. Gargutträgerhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzschicht (12) eine Mik-
25 rohärte nach Vickers von zumindest $350 \text{ mHV } 0,025$ aufweist.
7. Gargutträgerhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzschicht (12) zumindest
30 kurzzeitig einer Temperatur von wenigstens 1800 K widersteht.

8. Gargutträgerhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Anti-Haftschrift (14), die zumindest teilweise über der Schutzschicht (12) angeordnet ist.
- 5 9. Gargutträgerhaltevorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anti-Haftschrift (14) PTFE aufweist.
10. Verfahren zur Herstellung einer Gargutträgerhaltevorrichtung mit zumindest einem Bauteil (10) aus einem Material mit einer Dichte von kleiner als 6 g/cm^3 und einer ein Oxid und/oder ein Hydroxid umfassenden Schutzschicht (12), die auf dem Bauteil (10) angeordnet ist, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 10
11. Gargerät, insbesondere Backofen, mit zumindest einer Gargutträgerhaltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9.
- 15

1 / 2

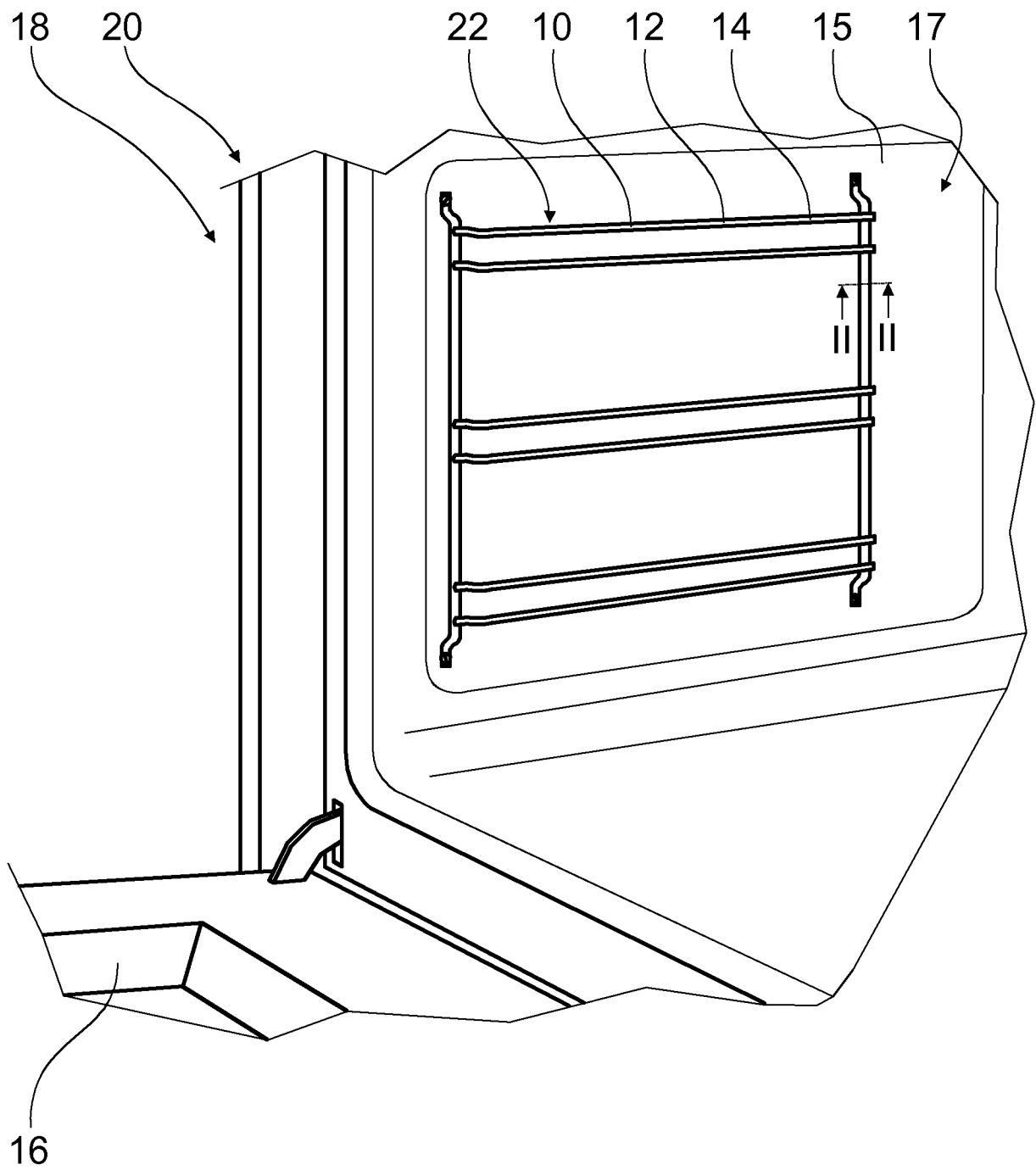


Fig. 1

2 / 2

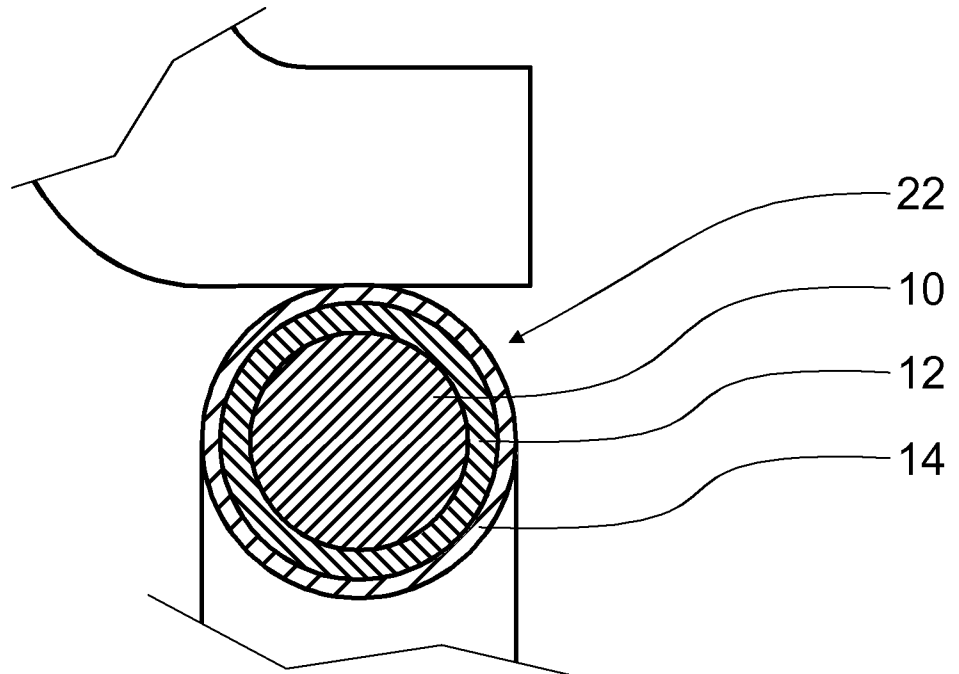


Fig. 2

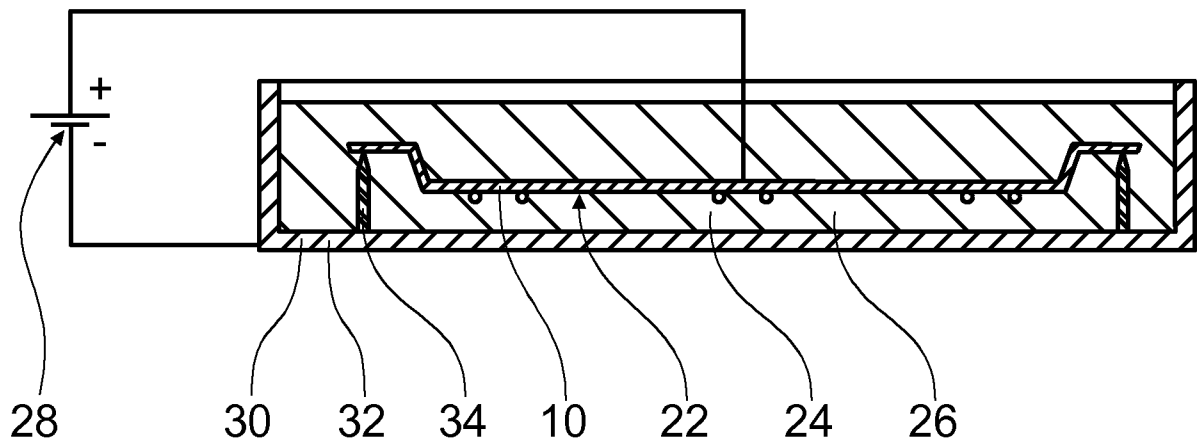


Fig. 3