(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 248 456 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.06.2013 Patentblatt 2013/26

(51) Int Cl.:
A47L 15/48 *(2006.01)* ***D06F 58/20*** *(2006.01)*
D06F 58/24 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **10008780.8**

(22) Anmeldetag: **24.08.2010**

(54) **Haushaltsgerät, insbesondere Geschirrspüler**

Household appliance, in particular dishwasher

Appareil ménager, notamment lave-vaisselle

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.11.2010 Patentblatt 2010/45

(73) Patentinhaber: **V-Zug AG**
6301 Zug (CH)

(72) Erfinder:
- **Loichinger, Albert Johann**
  8855 Nuolen (CH)
- **Gau, Ingo**
  6317 Oberwil (CH)
- **Dober, Ernst**
  6036 Dierikon (CH)
- **Becky, Andreas**
  85521 Ottobrunn (DE)
- **Maier-Laxhuber, Peter**
  85276 Pfaffenhofen (DE)
- **Richter, Gert**
  02906 Klitten (DE)
- **Schmidt, Ralf**
  85354 Freising (DE)
- **Weinzierl, Norbert**
  85354 Freising (DE)
- **Wörz, Reiner**
  85293 Reichertshausen (DE)

(74) Vertreter: **Toleti, Martin**
c/o E.Blum & Co. AG
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 674 029
WO-A1-2006/061382
JP-A- 2005 211 588
JP-A- 2010 094 247
US-A- 2 499 328
US-A1- 2008 276 484

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).

EP 2 248 456 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät, insbesondere einen Geschirrspüler.

Hintergrund

[0002] Geschirrspüler werden typischerweise in mehreren Prozessphasen betrieben. Zumindest in der Prozessphase "Trocknen", in der das Spülgut nach seiner Reinigung getrocknet wird, nimmt die Luft im Spülbehälter - auch Bottich genannt - die infolge der Reinigungsphase vorhandene Feuchtigkeit auf. Diese feuchte Luft ist nachfolgend abzuführen und zu dehydrieren.

[0003] Zum Dehydrieren von feuchter Luft in einem Geschirrspüler kommen unter anderem Sorptionstrocknungsvorrichtungen zum Einsatz. Diese Sorptionstrocknungsvorrichtungen enthalten ein reversibel dehydrierendes Material, beispielsweise in Form eines Zeoliths, durch das die zu trocknende Luft geführt wird. Zeolithe sind typischerweise Alumosilikate mit der Eigenschaft, unter anderem Wasser adsorbieren zu können. Bei ihrer Anwendung in Geschirrspülern wird ein mit Zeolith befüllter Adsorberbereich in einem Luftstrom von zu trocknender Luft angeordnet. Durch das Durchströmen des Zeoliths wird die zugeführte feuchte Luft getrocknet und in trockenem Zustand wiederum abgegeben.

[0004] Um den Anforderungen in einem Geschirrspüler gerecht zu werden, ist eine bestimmte Mindestmenge an dehydrierendem Material vorzusehen, um eine ausreichende Menge an Feuchte der zugeführten Luft entnehmen zu können. Dieses dehydrierende Material ist typischerweise quaderförmig geschüttet. Ein solcher quaderförmiger Adsorberbereich beansprucht allerdings einen relativ grossen Bauraum. Dieser Bauraum mag in herkömmlichen Geschirrspülern nicht zur Verfügung stehen.

[0005] Ein Haushaltsgerät gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus US 2008/276484 A1 bekannt.

Darstellung der Erfindung

[0006] Hieraus ergibt sich das Bedürfnis nach einem Haushaltsgerät mit einer Adsorberkammer, die in ihrer Geometrie den beengten Platzverhältnissen im Geschirrspüler gerecht wird und dennoch ein ausreichendes Dehydrieren der zugeführten Luft bewirken kann.

[0007] Dieser Zielsetzung wird durch ein Haushaltsgerät mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 entsprochen.

[0008] Dabei ist der Adsorberbereich in mehrere Adsorberabschnitte unterteilt. Jeder Adsorberabschnitt enthält jeweils eine Eintrittsfläche für den Eintritt von Prozessluft und eine Austrittsfläche für den Austritt von Prozessluft. Eintrittskanäle zum Zuführen der Prozessluft grenzen an jeweils mindestens eine der Eintrittsflächen. Austrittskanäle zum Abführen der getrockneten Prozessluft grenzen jeweils an mindestens eine der Austrittsflächen. Jeder der Kanäle ist nur einseitig offen derart, dass die Prozessluft von den Eintrittskanälen in die Adsorberabschnitte und von den Adsorberabschnitten in die Austrittskanäle gezwungen wird.

[0009] In der Adsorberkammer werden der zugeführten Luft also mehrere Strömungspfade durch das Adsorbermaterial angeboten. Dabei wird die zugeführte Luft in mehrere, voneinander getrennte Eintrittskanäle geleitet. Aus jedem Eintrittskanal durchströmt die zugeführte Luft einen oder mehrere zugeordnete Adsorberbereiche nach dem Prinzip des geringsten Strömungswiderstandes und tritt nach dem Durchströmen dieses/dieser Adsorberabschnitte in den/die zugeordneten Austrittskanäle aus. Die Austrittskanäle sind ebenfalls voneinander getrennt. Insofern wird durch das Vorsehen von mehreren Eintritts- und Austrittskanälen und dazwischen liegenden Adsorberabschnitten die Voraussetzung dafür geschaffen, die Adsorberkammer in ihrer Geometrie variabel zu gestalten und den Einbaugegebenheiten anzupassen. Dennoch ist sichergestellt, dass eine erforderliche Menge von dehydrierendem Material bereitgestellt und gleichmässig durchströmt wird, wodurch die erwünschte dehydrierende Wirkung bezüglich des zugeführten Luftvolumens erreicht wird. Infolge einer solchen auf mehreren Strömungspfaden durch das Adsorbermaterial beruhenden Ausgestaltung der Adsorberkammer mag die Adsorberkammer in ihrer Geometrie äusserst flexibel gestaltet sein und an die Platzverhältnisse in einem Geschirrspüler angepasst werden. Dabei mag sogar andernfalls nicht zugänglicher zusätzlicher Raum im Geschirrspüler für die Adsorberkammer genutzt werden und dadurch die eingesetzte Menge des dehydrierbaren Materials erhöht werden.

[0010] Durch die angegebene Form der Adsorberabschnitte und die Abkehr von quaderförmigen Adsorberbereichen kann gleichfalls eine äusserst flache Adsorberkammer geschaffen werden, die beispielsweise gut zwischen Bottich und Gerätewand vertikal verbaut werden kann.

[0011] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung betreffen die geometrische Anordnung der Adsorberabschnitte, oder auch die Luftstromlenkung durch die Adsorberabschnitte im Allgemeinen. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind durch die Merkmale der abhängigen Ansprüche gekennzeichnet, einzeln für sich, oder in Kombination mit Merkmalen anderer abhängiger Ansprüche.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0012] Weitere Ausgestaltungen, Vorteile und Anwendungen der Erfindung ergeben sich aus der nun folgenden Beschreibung in Verbindung mit den Figuren. Dabei zeigen:

Figur 1 eine schematische Abbildung eines Spülbe-

hälters inklusive der Beiordnung einer Trocknungsvorrichtung nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Figur 2 eine Draufsicht auf eine (geöffnete) Adsorberkammer nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Figur 3 eine Draufsicht auf eine (geöffnete) Adsorberkammer nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Figur 4 eine Draufsicht auf eine (geöffnete) Adsorberkammer nach einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Figur 5 eine Schnittansicht durch eine Adsorberkammer nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Ausführungsbeispiele der Erfindung

[0013] Gleiche oder gleichwirkende Elemente in den Figuren sind figurenübergreifend durch die gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0014] Figur 1 zeigt eine schematische Abbildung eines Spülbehälters inklusive der Beiordnung einer Trocknungsvorrichtung nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung. Der Spülbehälter 1 enthält einen Auslass 2, aus dem zu trocknende Prozessluft 8, die beispielsweise als Folge eines Trocknungsvorgangs im Spülbehälter 1 mit Wasser angereichert ist, über eine als Kanal ausgebildete Zufuhr 3 einer Adsorberkammer 5 zugeführt wird. Nach dem Trocknen in der Adsorberkammer 5 verlässt die getrocknete Prozessluft 8 über eine als Kanal ausgebildete Abfuhr 6 die Trocknungsvorrichtung und wird über den Auslass 7 wieder dem Spülbehälter 1 zugeführt. Dort kann die Trocknungsphase andauern und die trokkene Luft das von ihr umströmte nasse Geschirr trocknen. Die Prozessluft 8 ist nun wieder aufnahmefähig für im Spülbehälter 1 vorhandene Nässe. Die Zufuhr der Prozessluft 8 zur Adsorberkammer 5 wird durch einen Lüfter 4 unterstützt. Der geschlossene Kreislauf der Prozessluft 8 wird durch die Abfolge der Pfeile in Figur 1 angedeutet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Adsorberkammer 5 zwischen dem Spülbehälter 1 eines Geschirrspülers und einer seiner Gehäusewände 9, insbesondere der Gehäuserückwand angeordnet. Ein Zwischenraum 10 zwischen dem Spülbehälter 1 und der Adsorberanordnung 5 kann wie weiter unten erläutert zur Wärmeleitung genutzt werden.

[0015] Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf eine nicht abgedeckte Adsorberkammer nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die Adsorberkammer 5 ist zunächst definiert durch einen Boden, auf den der Blick in Figur 2 gerichtet ist, und Seitenwände 52 zum Führen der Prozessluft 8 und zum Begrenzen der Kanäle wie im folgenden noch beschrieben. Dazu sind Boden und Seitenwände vorzugsweise aus luftundurchlässigem Material hergestellt, das aber auch hitzebeständig ist. Das Gehäuse der Adsorberkammer 5 kann also beispielsweise aus Metall hergestellt sein.

[0016] Wie durch die Pfeile angedeutet, strömt die Prozessluft 8 - unterstützt durch einen Lüfter wie in Figur 1 gezeigt - an und trifft auf einen Adsorberbereich 53. Dieser Adsorberbereich 53 weist W-Form auf. Jeder Schenkel des W's bildet einen Adsorberabschnitt 531, 532, 533, 534. Der Adsorberbereich 53 ist insofern als Summe aller Adsorberabschnitte 531 - 534 definiert. Vorzugsweise ist die Länge der W-Schenkel sehr viel grösser als deren Breite, und gegebenenfalls auch als deren Höhe für den Fall, dass die Adsorberkammer 5 eine sehr flache Bauform einnehmen soll. Infolge der nebeneinander in der Adsorberkammer 53 angeordneten Adsorberabschnitte 531 - 534 trifft die anströmende Prozessluft 8 nun auf die "Vertiefungen" in der W-Form in Strömungsrichtung, die somit Eintrittskanäle 541, 542 und 543 für die Prozessluft 8 bilden.

[0017] Jeder Adsorberabschnitt 531 - 534 weist nun je eine Eintrittsfläche 5311, 5321, 5331, 5341 auf, an der ein zugeordneter Eintrittskanal 541, 542, 543 auf den Adsorberabschnitt 531 - 534 trifft. Diese Eintrittsflächen 5311, 5321, 5331, 5341 bilden den Eintrittspunkt für die Prozessluft 8 in den Adsorberbereich 53. Die Adsorberabschnitte 531 - 534 sind lateral, d.h. an ihren Eintrittsflächen 5311, 5321, 5331, 5341 durch Einfassungen begrenzt, die zum einen ein Durchtreten der Prozessluft ohne grösseren Strömungswiderstand erlauben, andererseits aber auch das dehydrierende Material 51 halten können.

[0018] Die Prozessluft tritt also über die Eintrittsflächen 5311, 5321, 5331, 5341 in die Adsorberabschnitte 531 - 534 ein, durchströmt diese, und wird dabei dehydriert. Das dehydrierbare Material 51 ist vorzugsweise ein Zeolith und kann Feuchte und insbesondere Wasserdampf aufnehmen und speichern. Der Prozess des Dehydrierens hat die Abgabe von Wärme zur Folge, so dass die dehydrierte Prozessluft erwärmt gegenüber der dem Adsorber zugeführten Prozessluft ist.

[0019] Jeder Adsorberabschnitt 531 - 534 verfügt auch über je eine Austrittsfläche 5312, 5322, 5332 und 5342. Vorgegeben durch die Strömungsrichtung tritt die Prozessluft 8 aus dem Adsorberbereich 53 durch diese Austrittsflächen 5312, 5322, 5332 und 5342 aus und wird durch sich anschliessende Austrittskanäle 544 und 545 weitergeführt. Der Strömungspfad durch die einzelnen Adsorberabschnitte 531 - 534 ist durch die Pfeile 8 gekennzeichnet.

[0020] Insofern zeigt dieses Ausführungsbeispiel einen Adsorberbereich 53 mit nebeneinander liegenden, nicht parallelen Adsorberabschnitten 531 - 534, die an ihren Enden ineinander übergehen, so dass der Adsorberbereich 53 durch ein durchgehendes, mit dehydrierbarem Material 51 gefülltes Adsorberband gebildet wird. Andere geometrische Ausrichtungen der Adsorberabschnitte sind vorstellbar, insbesondere mäanderförmig aneinandergereihte Adsorberabschnitte, die ähnlich der vorliegenden W-Form eine möglichst grosse Eintrittsfläche für die zugeführte Prozessluft aufweisen.

[0021] Die einzelnen Adsorberabschnitte 531 - 534 ha-

ben vorzugsweise eine Länge l - eingezeichnet beispielsweise für den Adsorberabschnitt 532 in Figur 3 -, die mindestens dem Doppelten der Breite b - siehe ebenfalls Figur 3 - entspricht. Die Breite b ist dabei definiert als geometrische Grösse, die von der Prozessluft durchströmt wird. Aufgrund der Tatsache, dass die Prozessluft den Weg des geringsten Widerstandes durch den Adsorberbereich nehmen wird, ist die Breite b bezüglich eines jeden Eintrittspunktes von Prozessluft in den Adsorberbereich die kürzeste Distanz zu einem Austrittpunkt. Vorzugsweise ist die Breite b zwischen 3 und 7 cm gewählt, und insbesondere zwischen 4 und 5 cm. Die Dimensionierung der Breite b ist relevant für den am Adsorberbereich abfallenden Druck. Dieser sollte im Sinne der Anwendung möglichst gering sein. Andererseits ist aber eine gewisse Mindestbreite für ein erfolgreiches Dehydrieren erforderlich. Die oben genannten Dimensionierungen sind vorteilhaft als sie beiden Anforderungen genügen. Vorzugsweise entspricht die Länge l mindestens zweimal der Breite b, in einer anderen vorteilhaften Weiterbildung mindestens fünfmal der Breite b. Werden dann die einzelnen Adsorberabschnitte 531 - 534 vorzugsweise nebeneinander angeordnet, sodass die Gesamtlänge des Adsorberbereiches 53 nicht grösser ist als die Einzellängen eines jeden Adsorberabschnitts 531 - 534, so entsteht ein kompakter, flächenoptimierter Adsorberbereich 53. Die nebeneinander liegenden Adsorberabschnitte 531 - 534 sind dabei vorzugsweise um nicht mehr als 45° geneigt relativ zur Richtung der anströmenden Prozessluft 8. Dieses Kriterium berücksichtigt sowohl einen guten Strömungsverlauf der Prozessluft 8 bei gleichzeitiger Begrenzung der durch den Adsorberbereich 53 beanspruchten Fläche.

[0022] Im Allgemeinen kann eine grosse Eintrittsfläche für die Prozessluft 8 dadurch erreicht werden, dass ein längs ausgedehntes Adsorberband hin und her "gefaltet" wird. D.h., vorzugsweise in gleichbleibenden Abständen wird das Adsorberband um einen Winkel vorzugsweise zwischen 135° und 180° geknickt. Eine solche Struktur kann dann wie vorliegend in den Strömungskanal eingebracht werden und die Adsorberkammer 53 bilden.

[0023] Das vorliegende Ausführungsbeispiel zeichnet sich auch dadurch aus, dass den beiden Ausgangskanälen 544 und 545 jeweils die Austrittsflächen zweier Adsorberabschnitte 531 - 534 zugeordnet sind. Der Austrittskanal 544 wird also von durch die Austrittsflächen 5312 und 5322 tretende Prozessluft 8 bedient, der Austrittskanal 545 dagegen von durch die Austrittsflächen 5332 und 5342 tretende Prozessluft 8.

[0024] In ähnlicher Weise bedient sich der Eingangskanal 542 zweier Eintrittsflächen, nämlich der Eintrittsflächen 5321 und 5331, wohingegen die beiden äusseren Eintrittskanäle 541 und 543 nur mit jeweils einer Eintrittsfläche, eben der Eintrittsfläche 5311 beziehungsweise der Eintrittsfläche 5431 wirkverbunden sind.

[0025] Im Allgemeinen kann die Zuordnung von einem Kanal zu zwei Adsorberabschnitten vorteilhaft sein hinsichtlich der raumsparenden Anordnung der Adsorberabschnitte wie auch der Ausbildung einer grösstmöglichen Eintrittsfläche. Andererseits mag es auch vorteilhafte Geometrien geben, bei denen ein Kanal grundsätzlich nur einer Eintritts- oder Austrittsfläche zugeordnet ist. Folgende vorteilhaften Weiterbildungen sind also anzuführen: Ein Eintrittskanal grenzt nur an die Eintrittsfläche eines einzigen Adsorberelements an. Alle Eintrittskanäle grenzen jeweils nur an die Eintrittsfläche eines einzigen, zugeordneten Adsorberelements an. Zumindest einer der Eintrittskanäle grenzt an Eintrittsflächen von zwei Adsorberelementen an. Ein Austrittskanal grenzt nur an die Austrittsfläche eines einzigen Adsorberelements an. Alle Austrittskanäle grenzen jeweils nur an die Austrittsfläche eines einzigen Adsorberelements an. Zumindest einer der Austrittskanäle grenzt an Austrittsflächen von zwei Adsorberelementen an.

[0026] Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf eine weitere Adsorberkammer nach einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Der Adsorberbereich 53 unterscheidet sich von dem Adsorberbereich nach Figur 2 im Wesentlichen darin, dass die Adsorberabschnitte 531 - 533 - jeweils mit einer Länge l und einer Breite b - nun parallel nebeneinander angeordnet sind. Weiterhin sind nebeneinander angeordnete Adsorberabschnitte 531 - 533 nun nicht mehr direkt über ihr dehydrierendes Material 51 verbunden, sondern über sogenannte Leitwände 56. Diese Leitwände 56 sind aus luftundurchlässigem Material und bewirken eine Luftstromleitung. Beispielsweise verhindert die Leitwand 56, die die luftzufuhrseitigen Enden der Adsorberabschnitte 531 und 532 miteinander verbindet, ein Durchströmen der zugeführten Prozessluft 8 direkt in der Austrittskanal 544 unter Umgehung des Adsorberbereiches. Mithin definiert also auch diese Leitwand 56 den Austrittskanal 544. Gleiches gilt für die Leitwand 56 zwischen den luftabfuhrseitigen Enden der Adsorberabschnitte 532 und 533. Hier bildet die Leitwand 56 eine Begrenzung für den Eintrittskanal 542 und bewirkt ein Durchströmen der Adsorberabschnitte 532 und 533 durch die zugeführte Prozessluft 8.

[0027] Die Struktur dieser Adsorberkammer folgt also dem Muster, dass benachbarte Adsorberabschnitte abwechselnd an ihrem luftzufuhrseitigem Ende und an ihrem luftabfuhrseitigem Ende durch Leitwände miteinander verbunden sind im Sinne einer Kanalbildung, welche Kanäle nur einseitig offen sind und damit die Prozessluft durch den Adsorberbereich zwingen.

[0028] Figur 4 zeigt eine Draufsicht auf eine weitere Adsorberkammer nach einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Der Unterschied zur Adsorberkammer liegt in einer anderen Anordnung der Leitwände zwischen benachbarten Adsorberabschnitten. Hier ist jeweils das luftzufuhrseitige Ende eines Adsorberabschnittes mit dem luftabfuhrseitigen Ende des benachbarten Adsorberabschnitts verbunden. So wird eine Kanalstruktur aus Eintrittskanälen 542, 543 und Austrittskanälen 544, 545, 546 geschaffen, die aufgrund der schräg gestellten Leitwände 56 einen steileren Anströmwinkel der Prozessluft beim Eintreten in den zugeordneten Adsor-

berabschnitt bewirkt. Zudem ist jedem Adsorberabschnitt nur ein einziger Eintrittskanal und ein einziger Austrittskanal zugeordnet.

[0029] Figur 5 zeigt eine Adsorberkammer im Querschnitt als weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die Adsorberkammer weist wiederum einen Adsorberbereich 53 auf, der als Ganzes betrachtet die Form einer flachen Platte aufweist. Beispielsweise mittels geeigneter Leitbleche sind wiederum Eintrittskanäle 541 - 543 und Austrittskanäle 544 - 547 gebildet, die voneinander separiert sind. Obere Stirnseiten der Eintrittskanäle 541 - 543 sind verschlossen, sodass die zugeführte Prozessluft 8 - aus der Zeichenebene heraus - lateral in zugeordnete Adsorberabschnitte gezwungen wird und diese durchströmt. Aus den Adsorberabschnitten tritt die Prozessluft, wie durch die Pfeile 8 eingezeichnet, in die Austrittskanäle 544 - 547 aus, welche Austrittskanäle 544 - 547 an ihren unteren Stirnseiten verschlossen sind, sodass die dehydrierte Prozessluft die Austrittskanäle 544 - 547 aus der Zeichenebene heraus verlässt. Bezüglich einer virtuellen Abszisse x in Figur 5 sind die Eintrittskanäle 541 - 543 zu den Austrittskanälen 544 - 547 zueinander versetzt, so dass die Prozessluft 8 aus jedem Eintrittskanal 541 - 543 nach dem Gesetz des geringsten Widerstands durch jeweils zwei Adsorberabschnitte hindurchtreten und über zwei unterschiedliche Austrittskanäle 544 - 547 abgeführt werden kann. Die Einteilung des Adsorberbereichs in Adsorberabschnitte - in Figur 5 erfolgt sie anhand der gepunkteten Linien - ist im Gegensatz zu den vorangegangenen Ausführungsbeispielen rein virtueller Natur, wobei Adsorberabschnitte mit den Ausgangskanälen abschliessen. Eine alternative Einteilung lässt die Zuordnung von Adsorberabschnitten zu Eingangskanälen zu, so dass die über einen Eintrittskanal zugeführte Prozessluft den zugeorneten Adsorberabschnitt durchströmt und durch einen der beiden zugeordneten Austrittskanäle die Adsorberkammer wieder verlässt.

[0030] Generell kann herausgestellt werden, dass die Eintrittskanäle getrennt voneinander ausgebildet sind, d.h. einmal in einem Eintrittskanal befindliche Prozessluft kann diesen Eintrittskanal gewöhnlich nicht mehr verlassen und insbesondere nicht in andere Eintrittskanäle übertreten, sondern wird zum Durchströmen in den oder die zugeorneten Adsorberabschnitte gezwungen. Adsorberabschnitte sind gewöhnlich einem oder mehreren Eintrittskanälen und Austrittskanälen zugeordnet, so dass ein Adsorberabschnitt auch als derjenige Bereich der Adsorberkammer angesehen werden kann, der von der Prozessluft aus dem zugeordneten Eintrittskanal durchströmt wird nach dem Prinzip des geringsten Strömungswiderstandes. Insofern können Adsorberabschnitte auch "nahtlos" miteinander verbunden sein und einen gemeinsamen Adsorberbereich bilden.

[0031] In allen Ausführungsbeispielen nach den Figuren 2 bis 5 können die einzelnen Adsorberabschnitte eine variable Breite b aufweisen über ihre Länge l. Insbesondere kann sich die Breite b entlang der Länge l in Richtung Prozessluftzufuhr verjüngen. Aufgrund der Vorgabe, dass jeder Eintrittskanal nur einseitig offen ist, wird die vom offenen Ende zugeführte Prozessluft in die Eintrittskanäle gezwungen. Aufgrund der stetig nachgeführten Prozessluft herrscht am Ende eines Eintrittskanals ein höherer Luftdruck als an seinem Beginn. Im Sinne einer gleichmässigen Durchströmung des gesamten Adsorberbereiches ist es also vorteilhaft, dort, wo die Prozessluft mit einem höheren Druck am Adsorberbereich anliegt, diesen breiter zu gestalten, und dort, wo die Prozessluft mit einem geringeren Druck am Adsorberbereich anliegt, den Adsorberbereich mit einer geringeren Breite zu versehen. Vorzugsweise ist also die Breite eines Adsorberabschnitts an seinem der Prozessluftzufuhr zugewandten Ende geringer als an seinem der Prozessluftzufuhr abgewandten Ende.

[0032] In allen Ausführungsbeispielen nach den Figuren 2 bis 4 sind Heizelemente 55 in Form von Heizstäben in die Adsorberabschnitte eingebettet. Zum Austreiben der aufgenommenen Feuchte werden die Adsorberabschnitte vorzugsweise erhitzt, geben die gespeicherte Feuchte wieder ab und sind bereit für den nächsten Trocknungsvorgang von zugeführter feuchter Luft. Die Heizlemente sind dabei vorzugsweise so ausgebildet, dass sie nicht die gesamte Höhe des Adsorberabschnitts beanspruchen, um ein Durchströmen der Prozessluft durch den Adsorberabschnitt weitestgehend nicht zu beeinflussen.

[0033] Bei Anordnungen, bei denen der Adsorberbereich nicht nur rein vertikal im Haushaltsgerät ausgerichtete Adsorberabschnitte aufweist sondern der Adsorberbereich beispielsweise schräg oder horizontal ausgerichtete Adsorberabschnitte aufweist, und insbesondere etwa mäanderförmig oder W-förmig ausgestaltet ist, können das/die Heizelemente derart in den jeweiligen Adsorberabschnitten angeordnet werden, dass ihr Abstand zu den Austrittsflächen grösser ist als zu den Eintrittsflächen. Dabei wird Gebrauch gemacht von der Tatsache, dass erwärmte Luft nach oben aufsteigt. Bei einer solchen gegenüber einer mittigen Anordnung versetzten Anordnung kann die durch das Heizelement erzeugte Warmluft bei ihrem Aufsteigen noch einen grossen Bereich von Adsorbermaterial durchsetzen und damit dehydrieren. Eine solche versetzte Anordnung der Heizelemente ist beispielweise aus dem Ausführungsbeispiel gemäss Figur 2 ersichtlich.

[0034] Das Austreiben / Desorbieren / Regenerieren der Feuchte durch Erhitzen der Heizelemente wird vorzugsweise während einer Prozessphase durchgeführt, in der feuchte und warme Luft im Spülbehälter unterstützend wirken kann, beispielsweise während des Reinigens von Spülgut. Während des Desorbierens muss der Lüfter nicht notwendigerweise in Betrieb sein. Alternativ kann der Lüfter während des Desorbierens im Pulsbetrieb und/oder auch in Umkehrrichtung betrieben werden.

[0035] Die Adsorberkammer kann vorzugsweise zwischen dem Bottich und der Rückseite des Geschirrspü-

lers angebracht werden. Aufgrund der Wärmeabgabe durch den Zeolith während des Trocknungsvorgangs wie auch aufgrund der zur Regenerierung des Zeoliths zugeführten Wärme empfiehlt sich eine Wärmeisolation - beispielsweise in Form einer Isolierschicht oder eines Hohlraumes - insbesondere zwischen der Adsorberkammer und der Geräterückwand.

[0036] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird die in der Adsorberkammer während des Dehydrierens erzeugte Wärme und/oder auch die während des Trocknungsvorgangs erzeugte Wärme abgeleitet und weiterverwendet. So kann beispielsweise die beim Regenerieren erzeugte Wärme zum Erwärmen des Spülgutes mit verwendet werden. Der Übergang zwischen Adsorberkammer und Bottich kann dazu - sofern es die verwendeten Materialien zulassen - thermisch gekoppelt sein. Dazu kann die Adsorberkammer nahe an der Bottichwand angeordnet sein, so dass die in der Adsorberkammer erzeugte Wärme abstrahlt auf die Bottichwand. Als Mittel zum Ableiten dient hierbei der geeignet dimensionierte Zwischenraum, der mit Luft oder einem anderen Wärme leitenden Medium gefüllt ist. Andere Wärme leitende Mittel umfassen einen Wasserfilm, oder einen Luftstrom, die an der Adsorberkammer vorbeigeleitet werden und die dort erzeugte Wärme aufnehmen. Der erwärmte Wasserfilm, beziehungsweise Luftstrom kann dann über einen Einlass dem Bottich zugeführt werden. Ein solcher Wasserfilm oder ein solcher Luftstrom kann zu einer oder aber auch zu beiden Seiten der Adsorberkammer vorgesehen werden, also zwischen der Adsorberkammer und dem Bottich oder zwischen der Adsorberkammer und der Gehäusewand. Dabei wird der Wasserfilm und/oder der Luststrom vorzugsweise an der Aussenwand der Adsoberkammer geführt, um eine gute Wärmeaufnahme zu gewährleisten.

[0037] Während in der vorliegenden Anmeldung bevorzugte Ausführungen der Erfindung beschrieben sind, ist klar darauf hinzuweisen, dass die Erfindung nicht auf diese beschränkt ist und in auch anderer Weise innerhalb des Umfangs der folgenden Ansprüche ausgeführt werden kann. Die Ausführungsbeispiele sind beschrieben im Zusammenhang mit Geschirrspülern. Die beschriebene Trocknungsvorrichtung kann aber auch bei anderen Haushaltsgeräten zum Einsatz kommen, in denen ebenfalls eine Trocknung von feuchter Luft im Prozess erforderlich ist, so beispielsweise bei Wäschetrocknern.

1 Spülbehälter
2 Einlass
3 Zufuhr
4 Lüfter
5 Adsorberkammer

51 Dehydrierbares Material
52 Seitenwand
53 Adsorberbereich

531 - 534 Adsorberabschnitte

5311 - 5341 Eintrittsflächen
5312 - 5342 Austrittsflächen

54 nicht belegt

541 - 543 Eintrittskanäle
544 - 547 Austrittskanäle

55 Heizvorrichtung
56 Leitwand

6 Abfuhr
7 Auslass
8 Prozessluft
9 Gehäusewand
10 Zwischenraum

Patentansprüche

1. Haushaltsgerät mit einer Trocknungsvorrichtung zum Trocknen von Prozessluft (8) in einem dehydrierbaren Material (51), welches in einem Adsorberbereich (53) einer Adsorberkammer (5) angeordnet ist, wobei der Adsorberbereich (53) mehrere Adsorberabschnitte (531 - 534) mit dem dehydrierbaren Material (51) aufweist, wobei die Adsorberkammer (5) Kanäle für die Prozessluft (8) aufweist, und wobei jeder Adsorberabschnitt (531 - 534) jeweils eine Eintrittsfläche (5311, 5321, 5331, 5341) für den Eintritt der Prozessluft (8) und eine Austrittsfläche (5312, 5322, 5332, 5342) für den Austritt der Prozessluft (8) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** Erste der Kanäle Eintrittskanäle (541 - 543) sind, welche jeweils an mindestens eine der Eintrittsflächen (5311, 5321, 5331, 5341) angrenzen, und Zweite der Kanäle Austrittskanäle (544 - 547) sind, welche jeweils an mindestens eine der Austrittsflächen (5312, 5322, 5332, 5342) angrenzen, und dass die Kanäle jeweils nur einseitig offen sind, derart, dass die Prozessluft (8) von den Eintrittskanälen (541 - 543) in die Adsorberabschnitte (531 - 534) und von den Adsorberabschnitten (531 - 534) in die Austrittskanäle (544 - 547) gezwungen ist.

2. Haushaltsgerät nach Anspruch 1, bei dem jeder Adsorberabschnitt (531 - 534) eine Länge (1), eine Breite (b) und eine Höhe aufweist, bei dem die Breite (b) die von der Prozessluft (8) durchströmte geometrische Grösse ist, und bei dem die Länge (1) mindestens zweimal der Breite (b) entspricht.

3. Haushaltsgerät nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, bei dem die von der Prozessluft (8) durchstromte Breite (b) eines Adsorberabschnitts (531 - 534) zwischen 3 und 7 cm gewählt ist, und insbesondere zwischen 4 und 5 cm gewählt ist.

4. Haushaltsgerät nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, bei dem die Breite (b) veränderlich über die Länge (1) ausgebildet ist, und insbesondere sich verjüngend ausgebildet ist entlang der Länge (1) in Richtung Prozessluftzufuhr.

5. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die einzelnen Adsorberabschnitte (531 - 534) in der Adsorberkammer (5) in einer Ebene nebeneinander angeordnet sind.

6. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die einzelnen Adsorberabschnitte (531 - 534) parallel zueinander angeordnet sind.

7. Haushaltsgerät nach Anspruch 5 oder Anspruch 6, bei dem nebeneinander liegende Adsorberabschnitte (531 - 534) miteinander verbunden sind.

8. Haushaltsgerät nach Anspruch 7, bei dem nebeneinander liegende Adsorberabschnitte (531 - 534) an ihren Enden ineinander übergehen, so dass der Adsorberbereich (53) durch ein durchgehendes, mit dehydrierbarem Material (51) gefülltes Adsorberband gebildet wird.

9. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Adsorberbereich (53) mäanderförmig oder W-förmig ausgebildet ist.

10. Haushaltsgerät nach Anspruch 7, bei dem nebeneinander liegende Adsorberabschnitte (531 - 534) durch eine luftundurchlässige Leitwand (56) miteinander verbunden sind.

11. Haushaltsgerät nach Anspruch 10, bei dem das der Prozessluftzufuhr (8) zugewandte Ende eines Adsorberabschnitts (531 - 534) durch die Leitwand (56) nur mit dem benachbarten Adsorberabschnitt (531 - 534) zur einen Seite verbunden ist.

12. Haushaltsgerät nach Anspruch 11, bei dem das der Prozessluftabfuhr (8) zugewandte Ende dieses Adsorberabschnitts (531 - 534) durch eine weitere Leitwand (56) nur mit dem benachbarten Adsorberabschnitt (531 - 534) zur anderen Seite verbunden ist.

13. Haushaltsgerät nach Anspruch 11, bei dem das der Prozessluftzufuhr (8) zugewandte Ende des Adsorberabschnitts (531 - 534) durch die Leitwand (56) mit dem der Prozessluftzufuhr (8) zugewandten Ende des benachbarten Adsorberabschnitts (531 - 534) zur einen Seite verbunden ist.

14. Haushaltsgerät nach Anspruch 11, bei dem das der Prozessluftzufuhr (8) zugewandte Ende des Adsorberabschnitts (531 - 534) durch die Leitwand (56) mit dem der Prozessluftzufuhr (8) zugewandten Ende des benachbarten Adsorberabschnitts (531 - 534) zur einen Seite verbunden ist.

15. Haushaltsgerät nach Anspruch 12, bei dem das der Prozessluftabfuhr (8) zugewandte Ende dieses Adsorberabschnitts (531 - 534) durch eine weitere Leitwand (56) mit dem der Prozessluftzufuhr (8) zugewandten Ende des benachbarten Adsorberabschnitt (531 - 534) zur anderen Seite verbunden ist.

16. Haushaltsgerät nach Anspruch 12, bei dem das der Prozessluftabfuhr (8) zugewandte Ende dieses Adsorberabschnitts (531 - 534) durch eine weitere Leitwand (56) mit dem der Prozessluftabfuhr (8) zugewandten Ende des benachbarten Adsorberabschnitt (531 - 534) zur anderen Seite verbunden ist.

17. Haushaltsgerät nach Anspruch 9, mit einem Heizelement (55) zum Erwärmen des dehydrierbaren Materials (51), welches Heizelement (55) in dem Adsorberbereich (53) derart angeordnet ist, dass sein Abstand zur zugeordneten Austrittsfläche (5312, 5322, 5332, 5342) grösser ist als zur zugeordneten Eintrittsfläche (5311, 5321, 5331, 5341).

18. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das dehydrierbare Material ein Zeolith ist.

19. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Haushaltsgerät ein Geschirrspüler ist, bei dem die Adsorberkammer (5) zwischen einem Spülbehälter (1) und einer Gehäusewand des Geschirrspülers angeordnet ist, und bei dem mindestens einer der Zwischenräume zwischen Adsorberkammer (5) und Spülbehälter (1) oder zwischen Adsorberkammer (5) und Gehäusewand (9) mit Mitteln zum Leiten von in der Adsorberkammer erzeugter Wärme versehen ist.

Claims

1. Household appliance having a drying device for the drying of process air (8) in a dehydratable material (51), which is arranged in an adsorbent region (53) of an adsorbent chamber (5), wherein the adsorbent region (53) has several adsorbent sections (531 - 534) with the dehydratable material (51), wherein the adsorbent chamber (5) has channels for the process air (8), and wherein each adsorbent section (531 - 534) has a respective entry surface (5311, 5321, 5331, 5341) for the entry of the process air (8) and an discharge surface (5312, 5322, 5332, 5342) for the discharge of process air (8), **characterised in that** the first of the channels are entry channels (541 - 543), which respectively adjoin at least one of the

entry surfaces (5311, 5321, 5331, 5341), and the second of the channels are discharge channels (544 - 547), which respectively adjoin at least one of the discharge surfaces (5312, 5322, 5332, 5342), and **in that** the channels are each open only on one side, in such a way that the process air (8) is forced from the entry channels (541 - 543) into the adsorbent sections (531 - 534) and from the adsorbent sections (531 - 534) into the discharge channels (544 - 547).

2. Household appliance according to claim 1, wherein each adsorbent section (531 - 534) has a length (1), a width (b) and a height, wherein the width (b) is the geometric size that is flowed through by the process air (8), and wherein the length (1) corresponds to at least twice the width (b).

3. Household device according to claim 1 or 2, wherein the width (b) of an adsorbent section (531 - 534) that is flowed through by the process air (8) is selected to be between 3 and 7cm, and in particular between 4 and 5cm.

4. Household appliance according to claim 2 or 3, wherein the width (b) is designed to be able to be altered via the length (1), and in particular is designed to decrease along the length (1) in the direction of the process air supply.

5. Household appliance according to one of the preceding claims, wherein the individual adsorbent sections (531 - 534) are arranged in a plane alongside one another in the adsorbent chamber (5).

6. Household appliance according to one of the preceding claims, wherein the individual adsorbent sections (531 - 534) are arranged parallel to one another.

7. Household appliance according to claim 5 or 6, wherein adsorbent sections (531 - 534) lying alongside one another are connected to one another.

8. Household device according to claim 7, wherein adsorbent sections (531 - 534) lying alongside one another merge into one another at their ends, such that the adsorbent region (53) is formed by a continuous adsorbent band that is filled with dehydratable material (51).

9. Household appliance according to one of the preceding claims, wherein the adsorbent region (53) is designed to be meander-shaped or W-shaped.

10. Household device according to claim 7, wherein adsorbent sections (531 - 534) lying alongside one another are connected to one another by a guide wall (56) that is impermeable to air.

11. Household device according to claim 10, wherein the end of an adsorbent section (531 - 534) facing the process air supply (8) is only connected to the adjacent adsorbent section (531 - 534) on one side through the guide wall (56).

12. Household appliance according to claim 11, wherein the end of this adsorbent section (531 - 534) facing the process air supply (8) is only connected to the adjacent adsorbent section (531 - 534) on the other side through a further guide wall (56).

13. Household appliance according to claim 11, wherein the end of the adsorbent section (531 - 534) facing the process air supply (8) is connected to the end of the adjacent adsorbent section (531 - 534) facing the process air supply (8) on one side through the guide wall (56).

14. Household appliance according to claim 11, wherein the end of the adsorbent section (531 - 534) facing the process air supply (8) is connected to the end of the adjacent adsorbent section (531 - 534) facing the process air supply (8) on one side through the guide wall (56).

15. Household appliance according to claim 12, wherein the end of this adsorbent section (531 - 534) facing the process air supply (8) is connected to the end of the adjacent adsorbent section (531 - 534) facing the process air supply (8) on the other side through a further guide wall (56).

16. Household appliance according to claim 12, wherein the end of this adsorbent section (531 - 534) facing the process air supply (8) is connected to the end of the adjacent adsorbent section (531 - 534) facing the process air supplying (8) on the other side through a further guide wall (56).

17. Household appliance according to claim 9, having a heating element (55) for heating the dehydratable material (51), which heating element (55) being arranged in the adsorbent region (53) in such a way that its distance to the allocated discharge surface (5312, 5322, 5332, 5342) is greater than the allocated entry surface (5311, 5321, 5331, 5341).

18. Household appliance according to one of the preceding claims, wherein the dehydratable material is a zeolite.

19. Household appliance according to one of the preceding claims, wherein the household appliance is a dishwasher, wherein the adsorbent chamber (5) is arranged between a rinse holder (1) and a housing wall of the dishwasher, and wherein at least one of the intermediate spaces between adsorbent cham-

ber (5) and rinse holder (1) or between adsorbent chamber (5) and housing wall (9) have means for conducting heat generated in the adsorbent chamber added to them.

Revendications

1. Appareil ménager avec un dispositif de séchage pour le séchage de l'air de processus (8) en un matériau pouvant être déshydraté (51) qui est disposé dans une zone d'adsorption (53) d'une chambre d'adsorption (5), la zone d'adsorption (53) présentant plusieurs sections d'adsorption (531-534) formée avec le matériau pouvant être déshydraté (51), la chambre d'adsorption (5) présentant des canaux pour l'air de processus (8), et chaque section d'adsorption (531-534) présentant respectivement une surface d'entrée (5311-5321, 5331, 5341) pour l'entrée de l'air de processus (8) et une surface de sortie (5312, 5322, 5332, 5342) pour la sortie de l'air de processus (8), **caractérisé en ce que** des premiers canaux parmi les canaux sont des canaux d'entrée (541-543) qui sont respectivement contigus à au moins l'une des surfaces d'entrée (5311, 5321, 5331, 5341), et des seconds canaux parmi les canaux sont des canaux de sortie (544-547) qui sont respectivement contigus à au moins l'une des surfaces de sortie (5312, 5322, 5332, 5342) et **en ce que** les canaux sont respectivement ouverts d'un seul côté de telle manière que l'air de processus (8) soit forcé d'entrer par les canaux d'entrée (541-543) dans les sections d'adsorption (531-534) et des sections d'adsorption (531-534) dans les canaux de sortie (544-547).

2. Appareil ménager selon la revendication 1, pour lequel chaque section d'adsorption (531-534) présente une longueur (1), une largeur (b) et une hauteur, pour lequel la largeur (b) est la grandeur géométrique parcourue par l'air de processus (8) et pour lequel la longueur (1) correspond à au moins deux fois la largeur (b).

3. Appareil ménager selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la largeur (b) parcourue par l'air de processus (8) d'une section d'adsorption (531-534) est choisie entre 3 et 7 cm, et en particulier entre 4 et 5 cm.

4. Appareil ménager selon la revendication 2 ou 3, dans lequel la largeur (b) est réalisée de manière modifiable par la longueur (1), et en particulier est réalisée se rétrécissant le long de la longueur (1) en direction de l'amenée d'air de processus.

5. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, pour lequel les sections d'adsorption individuelles (531-534) sont disposées dans la chambre d'adsorption (5) dans un plan les unes à côté des autres.

6. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, pour lequel les sections d'adsorption individuelles (531-534) sont disposées parallèlement les unes aux autres.

7. Appareil ménager selon la revendication 5 ou 6, dans lequel des sections d'adsorption (531-534) se trouvant les unes à côté des autres sont reliées entre elles.

8. Appareil ménager selon la revendication 7, dans lequel des sections d'adsorption (531-534) se trouvant les unes à côté des autres passent les unes dans les autres sur leurs extrémités de sorte que la zone d'adsorption (53) soit formée par une bande d'adsorption continue, remplie de matériau pouvant être déshydraté (51).

9. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la zone d'adsorption (53) est réalisée en forme de méandre ou de W.

10. Appareil ménager selon la revendication 7, dans lequel des sections d'adsorption (531-534) se trouvant les unes à côté des autres sont reliées entre elles par une paroi conductrice imperméable à l'air (56).

11. Appareil ménager selon la revendication 10, dans lequel l'extrémité tournée vers l'amenée d'air de processus (8) d'une section d'adsorption (531-534) est reliée d'un côté par la paroi conductrice (56) seulement à la section d'adsorption contiguë (531-534).

12. Appareil ménager selon la revendication 11, dans lequel l'extrémité tournée vers l'évacuation d'air de processus (8) de cette section d'adsorption (531-534) est reliée de l'autre côté par une autre paroi conductrice (56) seulement à la section d'adsorption (531-534) contiguë.

13. Appareil ménager selon la revendication 11, dans lequel l'extrémité tournée vers l'amenée d'air de processus (8) de la section d'adsorption (531-534) est reliée d'un côté par la paroi conductrice (56) à l'extrémité tournée vers l'amenée d'air de processus (8) de la section d'adsorption contigüe (531-534).

14. Appareil ménager selon la revendication 11, dans lequel l'extrémité tournée vers l'amenée d'air de processus (8) de la section d'adsorption (531-534) est reliée d'un côté par la paroi conductrice (56) à l'extrémité tournée vers l'amenée d'air de processus (8) de la section d'adsorption contigüe (531-534).

15. Appareil ménager selon la revendication 12, dans lequel l'extrémité tournée vers l'évacuation d'air de processus (8) de cette section d'adsorption (531-534) est reliée de l'autre côté par une autre paroi conductrice (56) à l'extrémité tournée vers l'amenée d'air de processus (8) de la section d'adsorption contigüe (531-534).

16. Appareil ménager selon la revendication 12, dans lequel l'extrémité tournée vers l'évacuation d'air de processus (8) de cette section d'adsorption (531-534) est reliée de l'autre côté par une autre paroi conductrice (56) à l'extrémité tournée vers l'évacuation d'air de processus (8) de la section d'adsorption contigüe (531-534).

17. Appareil ménager selon la revendication 9, avec un élément chauffant (55) pour le chauffage du matériau pouvant être déshydraté (51), lequel élément chauffant (55) est disposé dans la zone d'adsorption (53) de telle manière que sa distance par rapport à la surface de sortie associée (5312, 5322, 5332, 5342) soit supérieure à la surface d'entrée associée (5311, 5321, 5331, 5341).

18. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, pour lequel le matériau pouvant être déshydraté est une zéolithe.

19. Appareil ménager selon l'une quelconque des revendications précédentes, pour lequel l'appareil ménager est un lave-vaisselle, pour lequel la chambre d'adsorption (5) est disposée entre une cuve de lavage (1) et une paroi de boîtier du lave-vaisselle, et pour lequel au moins l'un des espaces intermédiaires entre la chambre d'adsorption (5) et la cuve de lavage (1) ou entre la chambre d'adsorption (5) et la paroi de boîtier (9) est pourvu de moyens pour conduire la chaleur générée dans la chambre d'adsorption.

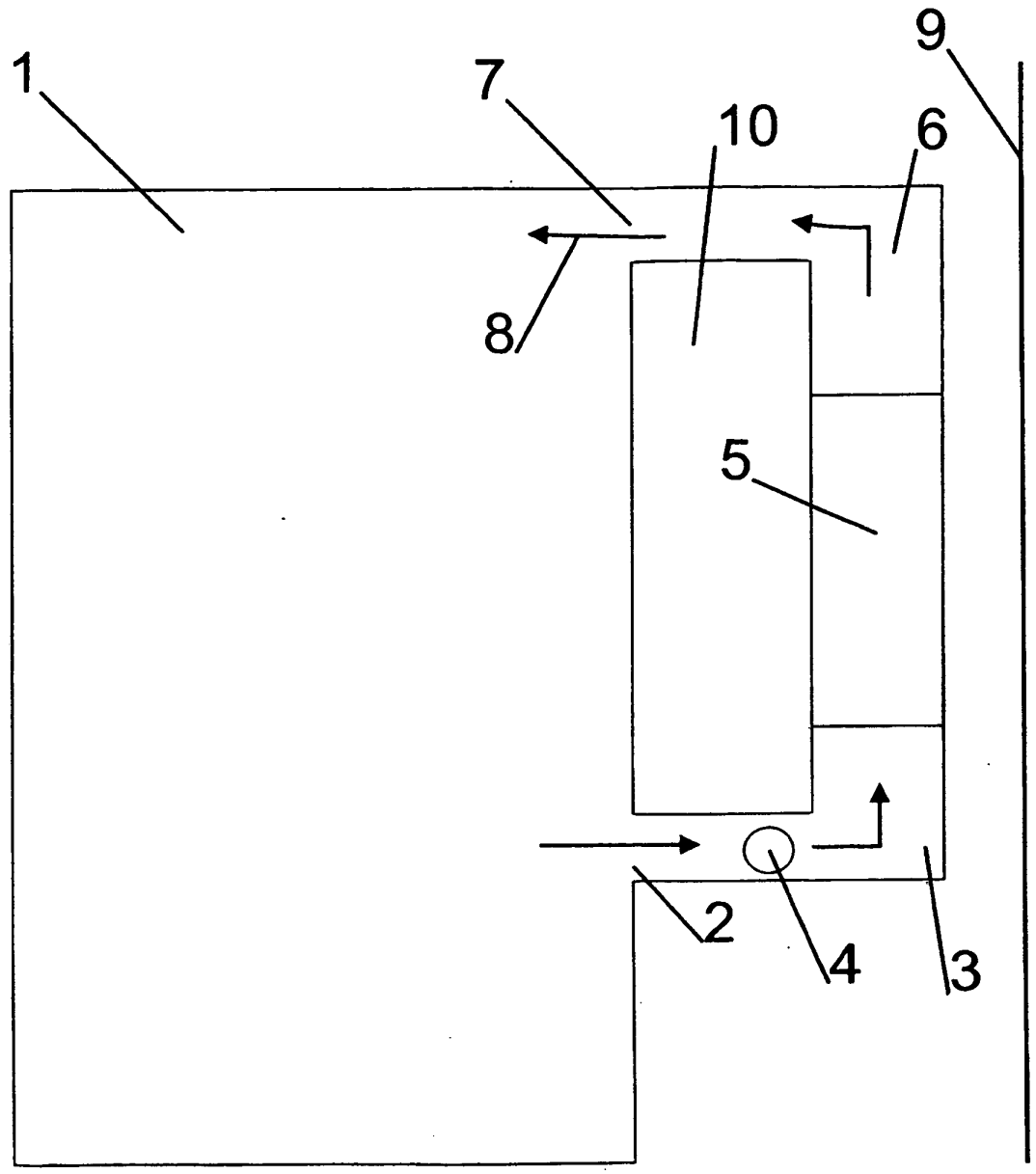


FIG. 1

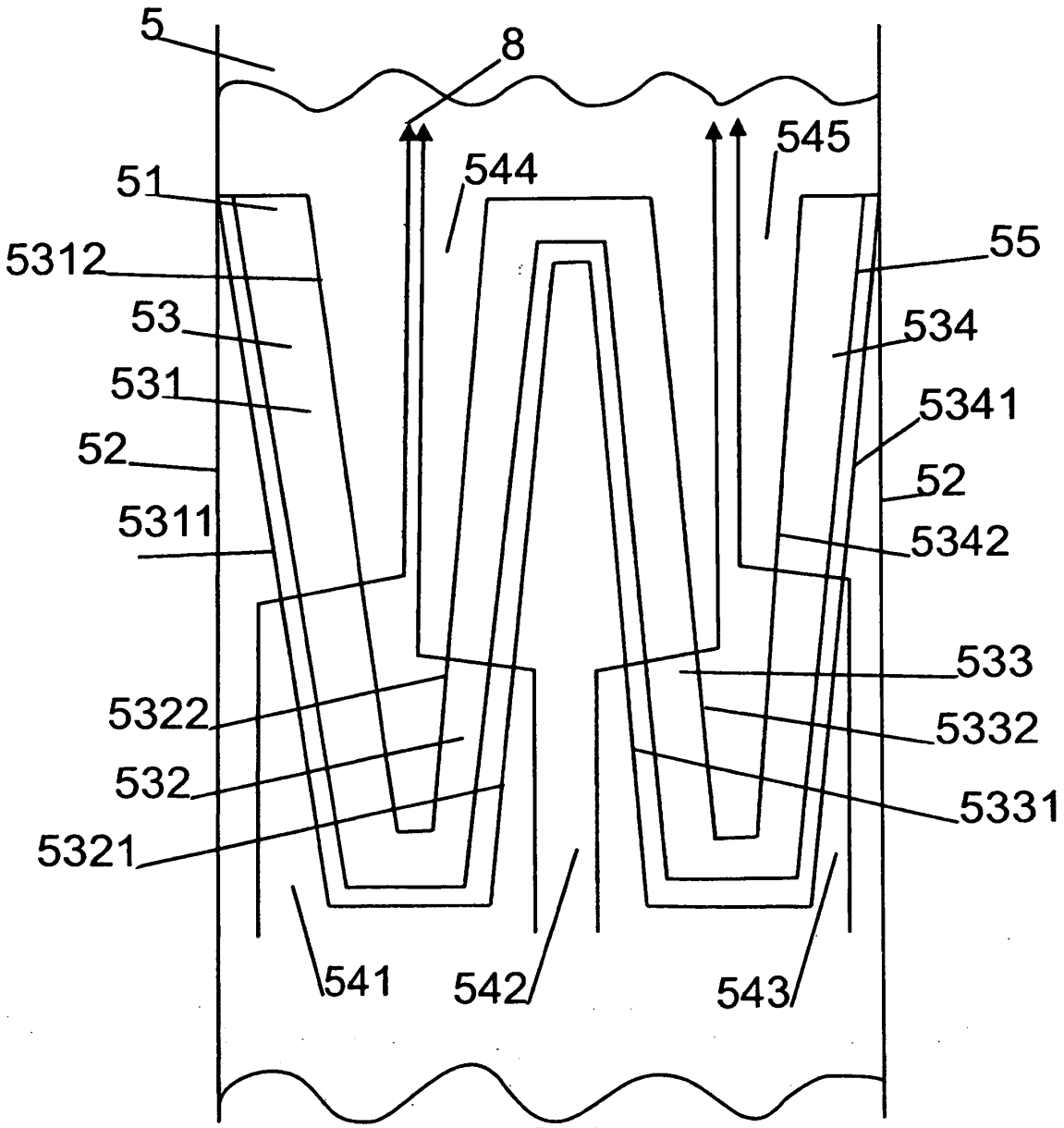

5
8
545
544
51
55
5312
534
53
5341
531
52
52
5311
5342
533
5322
5332
532
5331
5321
541
542
543

FIG. 2

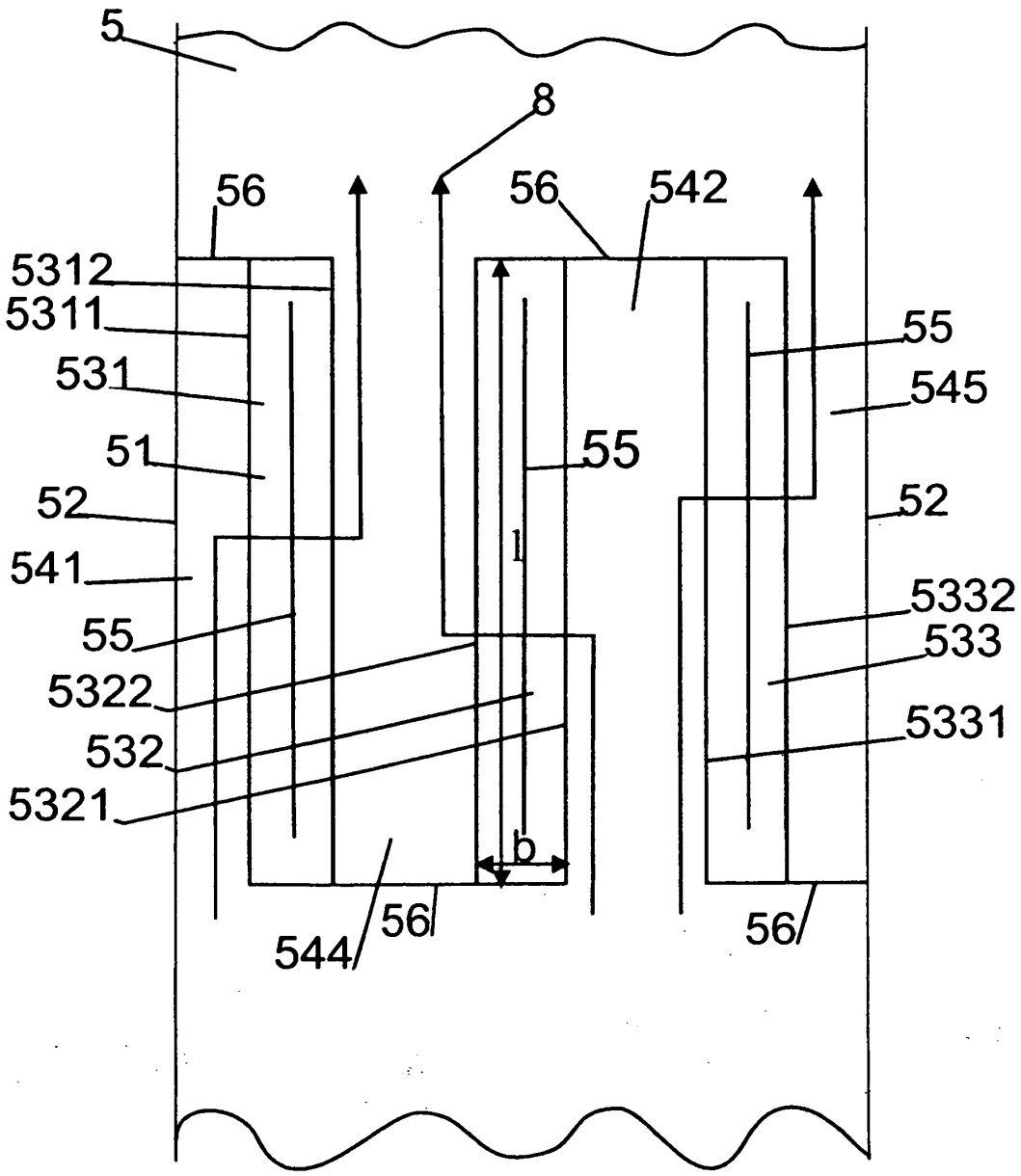

5
8
56
56
542
5312
5311
531
51
52
541
55
5322
532
5321
55
545
52
5332
533
5331
l
b
544
56
56

FIG. 3

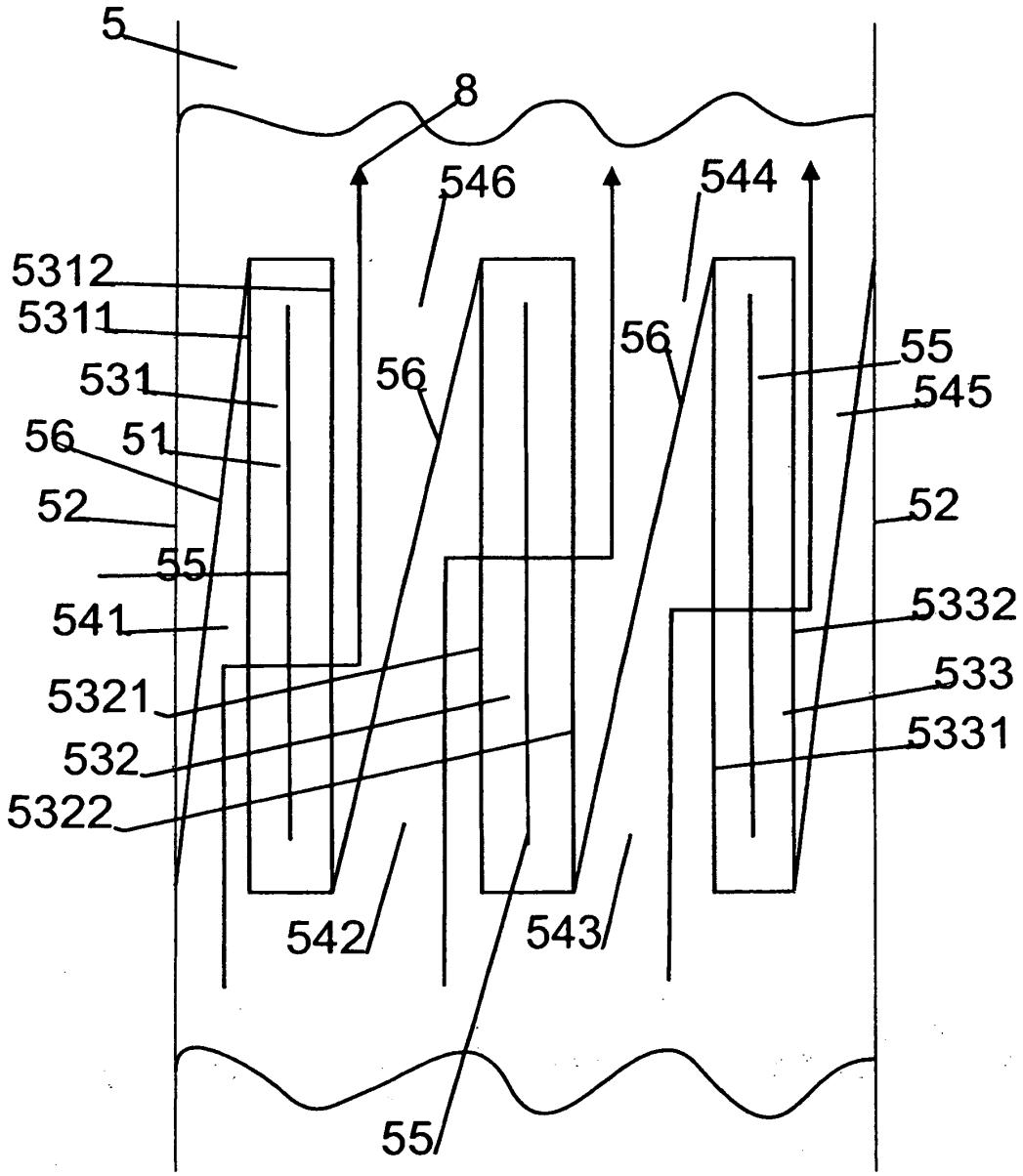

5
8
546
544
5312
5311
531
56
51
52
55
541
5321
532
5322
56
56
55
545
52
5332
533
5331
542
543
55

FIG. 4

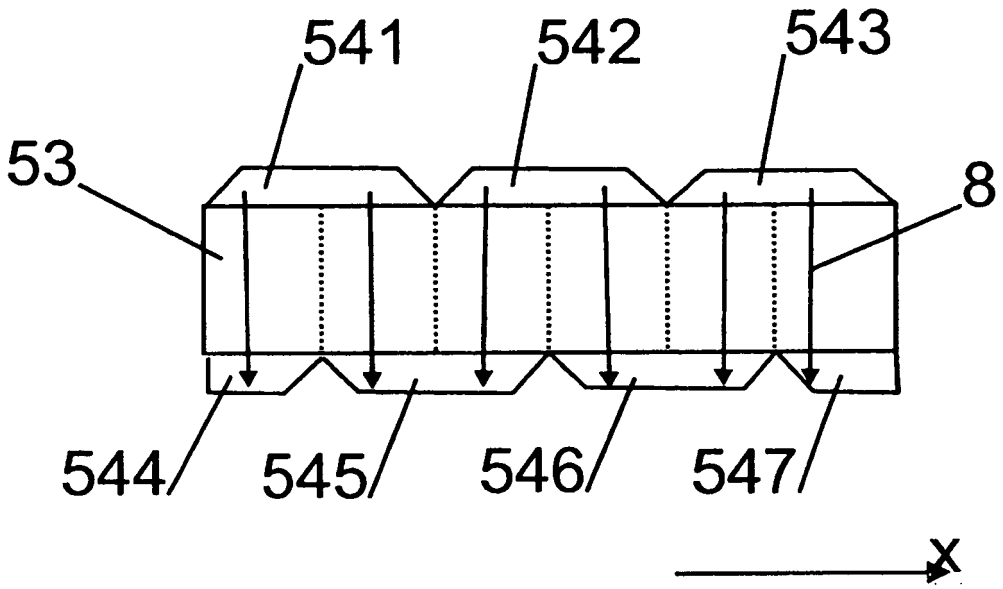


FIG. 5

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

- US 2008276484 A1 **[0005]**