



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.10.2002 Patentblatt 2002/41

(51) Int Cl.7: **F24C 15/16**

(21) Anmeldenummer: **02006950.6**

(22) Anmeldetag: **26.03.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte
GmbH
81669 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Feisthammel, Egon, Dipl.-Ing. (FH)
76437 Rastatt (DE)**
• **Rosmann, Dieter, Dr.rer.nat.
70174 Stuttgart (DE)**

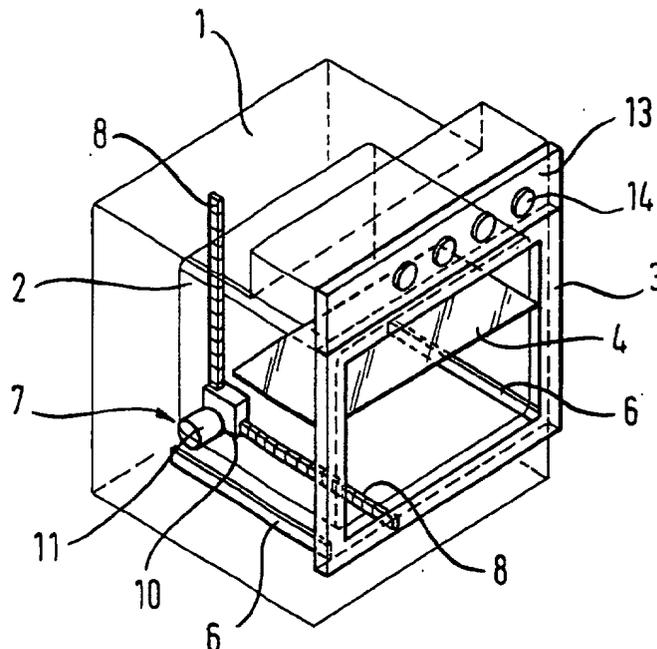
(30) Priorität: **05.04.2001 DE 10117023**

(54) **Gargerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gargerät mit einem Ofengehäuse sowie einem in dem Ofengehäuse (1) angeordneten und über eine Tür (3) verschließbaren Garraum (2), wobei die Tür (3) Teil eines schubladenartig in das Ofengehäuse einfahrbaren und aus diesem herausfahrbaren Backwagens (5) mit mindestens einem an der Tür (3) festlegbaren Gargutträger (4) ist und das

Verfahren des Backwagens (5) mittels eines motorisch antreibbaren Antriebsmechanismus ausführbar ist. Um den motorischen Antrieb des Backwagens so zu verbessern, dass dieser weitestgehend temperaturunanfällig arbeitet, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass der Antriebsmechanismus (7) als über mindestens ein angetriebenes Kettenrad (9) laufender Kettenantrieb ausgebildet ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gargerät mit einem Ofengehäuse sowie einem in dem Ofengehäuse angeordneten und über eine Tür verschließbaren Garraum, wobei die Tür Teil eines schubladenartig in das Ofengehäuse einfahrbaren und aus diesem herausfahrbaren Backwagens mit mindestens einem an der Tür festlegbaren Gargutträger ist und das Verfahren des Backwagens mittels eines motorisch antreibbaren Antriebsmechanismus ausführbar ist.

[0002] Aus der Praxis sind Gargeräte bekannt, bei denen die Gargutträger an der Tür zum Verschließen des Garraums festgelegt sind und die Tür mitsamt den daran festgelegten Gargutträgern zum Öffnen horizontal nach vorne aus dem Ofengehäuse herausgezogen werden kann. Eine solche Kombination von Gargutträgern und Tür wird auch Backwagen genannt. Ein Vorteil dieser wie eine Schublade aus dem Ofengehäuse herausziehbaren Backwagen ist, dass der Benutzer zum Befüllen oder Entleeren des Garraums nicht in den bereits vorgeheizten oder noch heißen Garraum hineingreifen muss und darüber hinaus auch den heißen Gargutträger nicht berühren muss.

[0003] Aus der DE 41 22 041 A1 ist ein Backofen bekannt, bei dem der Backwagen mittels eines motorischen Antriebs schubladenartig verfahrbar ist. Die Motorisierung der Backwagenbetätigung stellt zwar gegenüber der rein manuellen Betätigung eine deutliche Verbesserung des Bedienungskomforts dar, jedoch sind die bekannten motorischen Antriebe insbesondere mit ihren Gewindespindeln und sonstigen Antriebselementen sehr temperaturanfällig, so dass hier mit einem erhöhten Pflege- und Wartungsaufwand zu rechnen ist.

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den motorischen Antrieb des Backwagens so zu verbessern, dass dieser weitestgehend temperaturunanfällig arbeitet.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabenstellung ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmechanismus als über mindestens ein angetriebenes Kettenrad laufender Kettenantrieb ausgebildet ist.

[0006] Die Kettenantriebe zeichnen sich dadurch aus, dass sie robust, relativ preisgünstig und darüber hinaus in der Bauart sehr kompakt sind, da die Kette über Kettenräder umlenkbar ist. Aufgrund der einfachen mechanischen Bauelemente, die zum Aufbau eines Kettenantriebs notwendig sind, ist dieser Antriebsmechanismus auch weitestgehend unempfindlich gegenüber hohen Temperaturen.

[0007] Um auch den Einbau auf kleinstem Raum zu ermöglichen, wird weiterhin vorgeschlagen, die Kette des Kettenantriebs als Schubkette auszubilden. Diese als endliche Ketten ausgebildeten Schubketten zeichnen sich dadurch aus, dass sie im Gegensatz zur geläufigen Zugkette auch Druckkräfte übertragen können, da die speziell geformten Kettenglieder bei Schubbeanspruchung formschlüssig ineinander greifen und sich spielarm aneinander abstützen, wodurch die Schubkette in Schubrichtung versteift. Durch die endlich Ausgestaltung, d. h., dass kein geschlossener Kettenzug vorliegt, ist es möglich, den Kettenantrieb mit nur einem Kettenrad, nämlich dem angetriebenen auszugestalten. Auf das beim geschlossenen Kettenzug zwangsläufig notwendige Umlenkkettenrad kann ganz verzichtet werden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

spruchung formschlüssig ineinander greifen und sich spielarm aneinander abstützen, wodurch die Schubkette in Schubrichtung versteift. Durch die endlich Ausgestaltung, d. h., dass kein geschlossener Kettenzug vorliegt, ist es möglich, den Kettenantrieb mit nur einem Kettenrad, nämlich dem angetriebenen auszugestalten. Auf das beim geschlossenen Kettenzug zwangsläufig notwendige Umlenkkettenrad kann ganz verzichtet werden.

[0008] Zum Antreiben ist das Kettenrad vorzugsweise über eine zu- und abschaltbare Kupplung an einen Antriebsmotor koppelbar, der ebenso wie die Kette außerhalb des Garraums angeordnet ist, um Temperaturprobleme im Bereich des Antriebsstrangs zu vermeiden. Aufgrund der schaltbaren Kupplung ist die Tür sowohl automatisch mittels des Antriebsmechanismus als auch manuell zu öffnen und zu schließen. Auch kombinierte Betriebsweisen, wie beispielsweise automatisches Öffnen und manuelles Schließen sind mit dieser Betriebsart möglich.

[0009] Damit der Antriebsmotor beispielsweise beim Auffahren der sich öffnenden Tür auf ein Hindernis keinen Schaden nimmt, ist dieser mit einer Überlastsicherung, insbesondere einer Rutschkupplung, ausgerüstet, die eine übermäßige Belastung des Motors verhindert.

[0010] Ein Verkanten der Tür beim automatischen Öffnen mittels des Schubkettenantriebs kann dadurch vermieden werden, dass die Schubkette zwischen zwei parallel zueinander angeordneten Führungen zum Verfahren der Tür angeordnet ist.

[0011] Während das eine freie Ende der endlichen Schubkette mit dem Backwagen verbunden ist, ist das andere freie Ende der Schubkette bei geschlossener Tür platzsparend in einem Kettenspeicher im Inneren des Ofengehäuses speicherbar. Gemäß einer ersten Ausführungsform wird das freie Ende der Schubkette bei geschlossener Tür in senkrechter Richtung im Bereich der Rückwand des Ofengehäuses gespeichert.

[0012] Schließlich wird gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung vorgeschlagen, dass das freie Ende der Schubkette bei geschlossener Tür in waagerechter Richtung im unteren Bereich des Ofengehäuses gespeichert wird.

[0013] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich anhand der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der der Aufbau eines erfindungsgemäßen Gargeräts nur beispielhaft schematisch dargestellt ist. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Gargeräts mit geschlossener Tür;

Figur 2 eine Ansicht gemäß Figur 1, jedoch das Gargerät mit geöffneter Tür darstellend;

Figur 3 eine schematische Darstellung des

Antriebsmechanismus und

Figur 4a bis 4c schematische Darstellungen dreier unterschiedlicher Kettenspeicher.

[0014] Die Figuren 1 und 2 zeigen jeweils ein Gargerät zum Garen von Speisen. Das Gargerät weist ein Ofengehäuse 1 und einen in dem Ofengehäuse 1 angeordneten Garraum 2 zur Aufnahme der zu garenden Speisen auf. Der Garraum ist gegenüber der Umgebung über eine Tür 3 verschließbar, wie dies Figur 1 zeigt.

[0015] Wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich, ist an der Innenseite der Tür 3 ein Gargutträger 4 festgelegt, auf den die im Garraum 2 zu garenden Speisen aufgesetzt werden. Die als Backwagen 5 bezeichnete Einheit aus Tür 3 und Gargutträger 4 ist winkelsteif an zwei parallel zueinander angeordnete Führungen 6 gelagert und über diese Führungen 6 nach vorne aus dem Ofengehäuse 1 heraus und in dieses wieder hinein verfahrbar.

[0016] Um das Öffnen und Schließen der Tür 3 bzw. das Verfahren des Backwagens 5 besonders komfortabel zu gestalten, ist das Gargerät mit einem Antriebsmechanismus 7 ausgestattet, über den der Backwagen motorisch angetrieben aus dem Ofengehäuse 1 heraus und in dieses wieder hinein verfahrbar ist. Den Antriebsmechanismus 7 bildet ein mit einer Schubkette 8 ausgestatteter Kettenantrieb. Dieser mit einer Schubkette 8 versehener Kettenantrieb zeichnet sich dadurch aus, dass kein geschlossener Kettenzug benötigt wird, der über mindestens zwei Kettenräder 9 umgelenkt werden muss, sondern statt dessen eine endliche Kette zum Einsatz kommt, wie dies insbesondere den Darstellungen gemäß Figur 3 bis 4c zu entnehmen ist. Zum Antreiben und eventuellen Umlenken der Schubkette 8 bedarf es nur eines angetriebenen Kettenrades 9. Bei der dargestellten Ausführungsform ist das Kettenrad 9 in dem Kettenradgehäuse 10 angeordnet, an das gemäß Figur 1 und 2 ein Antriebsmotor 11 angeflanscht ist.

[0017] An einem der beiden freien Kettenenden wird die Schublast, in diesem Fall der Backwagen 5 beispielsweise über einen Haken befestigt. Zu diesem Zweck sind die Endlaschen der Schubkette 8 mit Querbohrungen 8a versehen. Dieser an der Endlasche der Schubkette 8 befestigte Haken rastet während der Schubbewegung formschlüssig in die Schublast oder deren Aufnahme ein. Die Schubfähigkeit der Schubkette 8 wird dadurch ermöglicht, dass die einzelnen Kettenglieder speziell geformt sind, so dass diese bei Schubbelastung formschlüssig ineinander greifen und sich spielarm aneinander abstützen. Das andere freie Ende der Schubkette 8 ist beliebig zu führen. Um den Raumbedarf gering zu halten, wird die Schubkette 8 in einem Kettenspeicher 12 aufgerollt, wie dies Figur 3 sowie den Darstellungen gemäß Figur 4a bis 4c zu entnehmen ist.

[0018] Je nach Länge der Schubkette 8 und dem zur Speicherung der Kette zur Verfügung stehenden Platz

sind verschiedene Anordnungen des Kettenspeichers 12 möglich. Drei Ausführungsformen zur Ausbildung eines Kettenspeichers 12 sind in den Figuren 4a bis 4c dargestellt. Bei der einfachsten Ausführungsform gemäß Figur 4a, die auch bei in den Figuren 1 und 2 gezeigt wird, wird die Schubkette 8 über das angetriebene Kettenrad 9 lediglich einmal um 90° umgelenkt. Sobald aber die Schubkette 8 eine Länge erreicht, ab der ein einfaches waagerechtes oder senkrechtes Speichern der Schubkette 8 aufgrund des zur Verfügung stehenden Platzes nicht mehr möglich ist, können die Kettenspeicher 12 wie in Figur 4b und 4c dargestellt ausgebildet sein, wobei die Schubkette 8 um 270° bzw. um 360° umgelenkt bzw. aufgerollt wird, um sie platzsparend zu bevorraten.

[0019] Das Betätigen des Antriebsmechanismus 7 erfolgt beispielsweise über einen an einem Bedienfeld 13 des Gargeräts angeordneten Schalter 14, über den auch der Betrieb des Garraums 2 geschaltet wird.

[0020] Sobald ausgehend von der in Figur 1 dargestellten geschlossenen Türstellung der Antriebsmotor 11 aktiviert wird, wird der Backwagen 5 über die von dem Kettenrad geförderte Schubkette 8 nach außen in die in Figur 2 dargestellte Offenstellung verfahren. Der Antriebsmotor 11 ist vorzugsweise so mit dem Kettenrad gekoppelt, dass der Backwagen 5 auch manuell verschoben werden kann, wobei aufgrund der Abkopplung des Antriebsmotors 11 der Antriebsmechanismus 7 das Verschieben nicht beeinträchtigt.

[0021] Um Temperaturprobleme beim Antriebsmechanismus 7 zu vermeiden, sind der Antriebsmotor 11 und die Schubkette 8 außerhalb des Garraums 2, also außerhalb des heißen Bereichs angeordnet. Weiterhin kann der Antriebsmotor 11 mit einer Überlastsicherung, wie beispielsweise einer Rutschkupplung ausgerüstet sein, um eine Überlastung des Antriebsmotors 11 zu vermeiden, wenn der Backwagen 5 beim Ausfahren beispielsweise gegen ein Hindernis anläuft.

[0022] Wie aus den Abbildungen ersichtlich, kann dieser Kettenantrieb mit der Schubkette 8 auch bei sehr engen Platzverhältnissen eingebaut werden, da einerseits der aus Kettenrad 9 und Antriebsmotor 11 bestehende Antrieb nur wenig Platz benötigt und andererseits auch die Speicherung des freien Endes der Schubkette 8 bei geschlossener Tür 3 auf kleinstem Raum erfolgen kann. Bei der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform erfolgt das Speichern der Schubkette 8 in senkrechter Richtung im Bereich der Rückwand des Ofengehäuses 1. Ebenso ist es möglich, die Schubkette 8 in waagerechter Richtung im unteren Bereich des Ofengehäuses 1 oder einem Kettenspeicher gemäß den Figuren 4a bis 4c zu speichern.

55 Patentansprüche

1. Gargerät mit einem Ofengehäuse sowie einem in dem Ofengehäuse (1) angeordneten und über eine

- Tür (3) verschließbaren Garraum (2), wobei die Tür (3) Teil eines schubladenartig in das Ofengehäuse einfahrbaren und aus diesem herausfahrbaren Backwagens (5) mit mindestens einem an der Tür (3) festlegbaren Gargutträger (4) ist und das Verfahren des Backwagens (5) mittels eines motorisch antreibbaren Antriebsmechanismus ausführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmechanismus (7) als über mindestens ein angetriebenes Kettenrad (9) laufender Kettenantrieb ausgebildet ist. 5 10
2. Gargerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kette des Kettenantriebs als Schubkette (8) ausgebildet ist. 15
3. Gargerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine angetriebene Kettenrad (9) über eine zu- und abschaltbare Kupplung an einen Antriebsmotor (11) ankoppelbar ist. 20
4. Gargerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (11) und die Schubkette (8) außerhalb des Garraums (2) angeordnet sind. 25
5. Gargerät nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmotor (11) mit einer Überlastsicherung, insbesondere einer Rutschkupplung, ausgestattet ist. 30
6. Gargerät nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schubkette (8) zwischen zwei parallel zueinander angeordneten Führungen (6) zum Verfahren der Tür (3) angeordnet ist. 35
7. Gargerät nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ende der endlichen Schubkette (8) mit dem Backwagen (5) verbunden ist und das andere, freie Ende der Schubkette (8) bei geschlossener Tür (3) in einem Kettenspeicher (12) im Ofengehäuse (1) speicherbar ist. 40 45
8. Gargerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende der Schubkette (8) bei geschlossener Tür (3) in senkrechter Richtung im Bereich der Rückwand des Ofengehäuses (1) gespeichert ist. 50
9. Gargerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das freie Ende der Schubkette (8) bei geschlossener Tür (3) in waagerechter Richtung im unteren Bereich des Ofengehäuses (1) gespeichert ist. 55
10. Gargerät nach mindestens einem der Ansprüche 1
- bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schalter zum Betätigen des Antriebsmechanismus (7) in einen Schalter (13) zum Betätigen des Gargeräts integriert ist.
11. Gargerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Backwagen (5) sowohl automatisch über den Antriebsmechanismus (7) als auch manuell verfahrbar ist.

Fig. 3

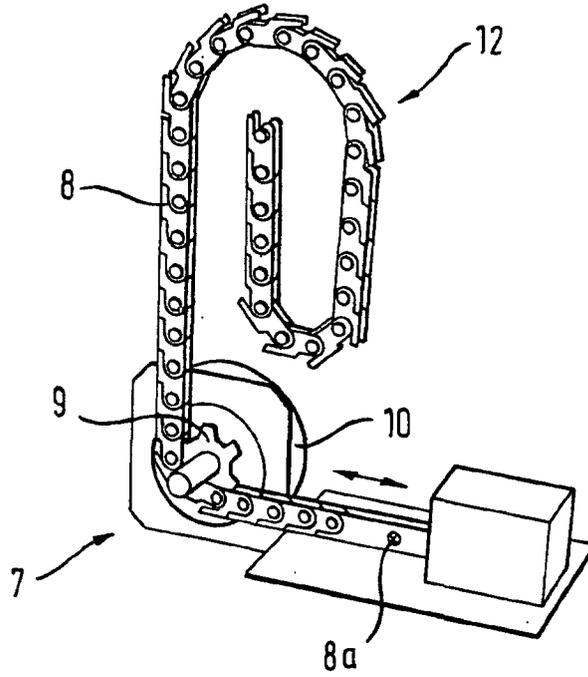


Fig. 4a

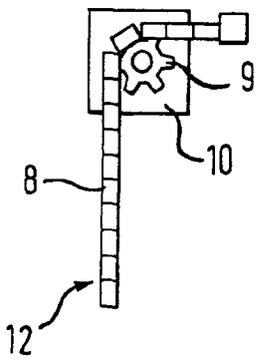


Fig. 4b

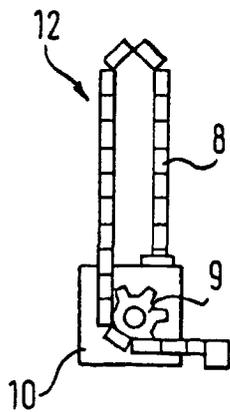


Fig. 4c

