



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 830 051 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.1998 Patentblatt 1998/12

(51) Int. Cl.⁶: **H05B 6/12**

(21) Anmeldenummer: **97115085.9**

(22) Anmeldetag: **01.09.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: **11.09.1996 CH 2220/96**

(71) Anmelder: **Thomann Electronics AG
9100 Herisau (CH)**

(72) Erfinder:
• **Thomann, Albert
9100 Herisau (CH)**
• **Lüdi, Walter
8253 Diessenhofen (CH)**

(74) Vertreter: **Frei, Alexandra Sarah
Frei Patentanwaltsbüro
Postfach 768
8029 Zürich (CH)**

(54) **Catering-Verfahren und Vorrichtung zu seiner Ausführung**

(57) Mit dem Catering-Verfahren werden zumindest teilweise zubereitete Lebensmittel zu Lebensmittelpfängern transportiert und danach durch Umwandlung von elektromagnetisch induzierter Energie in Joulesche Wärme regeneriert. Die Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens besteht aus einem stationären Teil (1) und einem transportierbaren Teil (2). Der stationäre Teil (1) befindet sich beim Lebensmittelpfänger und ist ein induktives Regeneriergerät mit mindestens einer Primärspule (5.1, 5.2). Der transportierbare Teil (2) beinhaltet mindestens ein Induktionsgeschirr (3.1, 3.2) und wahlweise einen Behälter (9). Lebensmittel in den Geschirren (3.1, 3.2) werden dadurch regeneriert, dass in den Geschirren (3.1, 3.2) elektromagnetische Energie von den Primärspulen (5.1, 5.2) induziert und in Joulesche Wärme umgewandelt wird.

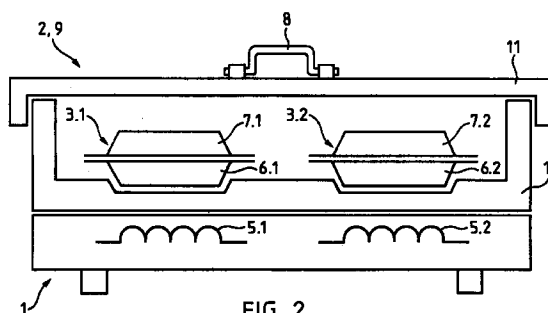


FIG. 2

EP 0 830 051 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Catering-Verfahren und eine Vorrichtung zu seiner Ausführung gemäss den Oberbegriffen der unabhängigen Patentansprüche.

Unter dem Begriff "Catering" wird heute die Lieferung und Aufbereitung von zumindest teilweise zubereiteten oder vorgekochten Lebensmitteln zusammengefasst. Catering kommt in verschiedenen Lebensbereichen zur Anwendung: bei der Verpflegung von Passagieren in Verkehrsmitteln wie Flugzeugen, Schiffen oder Eisenbahnen, bei der Heimverpflegung bspw. von Betagten oder Behinderten, bei Festanlässen ausserhalb von Gaststätten etc. Charakteristisch für Catering ist, dass Lebensmittelempfänger von einer zentralen Küche aus mit Lebensmitteln versorgt werden. Dabei werden die Lebensmittel in einer hochwertigen Form, die keiner aufwendigen Zubereitung mehr bedarf, geliefert, d.h. die Lebensmittel sind zumindest teilweise zubereitet, vorgekocht oder in essfertigem Zustand. Üblicherweise wird dies auf zwei Arten bewerkstelligt: mit Warmhaltebehältern oder mit Mikrowellengeräten.

Catering-Verfahren mit Warmhaltebehältern haben mehrere Nachteile. Für eine vollständige warme Mahlzeit müssen mehrere Warmhaltebehälter bis unmittelbar zum Lebensmittelempfänger, bspw. in seine Wohnung, transportiert werden, um die essfertigen Lebensmittel aus den Warmhaltebehältern direkt auf den Teller zu geben. Die Warmhaltebehälter sind sperrig und schwer, was die Verteilung aufwendig macht. Selbst in Warmhaltebehältern bleiben die Lebensmittel nicht beliebig lange heiss, so dass die Verteilung in einer beschränkten Zeit erfolgen muss. Der Lebensmittelempfänger muss die Lebensmittel sofort nach Empfang verzehren, weil sie sonst auf dem Teller abkühlen.

Einige der obengenannten Nachteile der Catering-Verfahren mit Warmhaltebehältern lassen sich durch den Einsatz von Mikrowellengeräten bei den Lebensmittelempfängern vermeiden. In diesem Fall werden die vorgekochten Lebensmittel portionenweise in handlicherem mikrowellentauglichem Geschirr geliefert. Der Lebensmittelempfänger kann dann selber bestimmen, zu welchem Zeitpunkt er die Lebensmittel in seinem Mikrowellenofen aufwärmen bzw. fertigkochen will. Diese Art von Catering-Verfahren hat den Nachteil, dass die Qualität der Mahlzeiten oft zu wünschen übrig lässt. Ausserdem kann die Bedienung eines Mikrowellengerätes, besonders für Betagte oder Behinderte, kompliziert sein.

Es ist also Aufgabe der Erfindung, ein Catering-Verfahren anzugeben und eine Vorrichtung zu seiner Ausführung zu schaffen, mit welchem Catering ohne die obigen Nachteile bewerkstelligt werden kann.

Die Aufgabe wird gelöst durch das Catering-Verfahren und die Vorrichtung gemäss den unabhängigen Patentansprüchen. Vorteilhafte Ausführungsformen werden in den abhängigen Patentansprüchen definiert.

Im erfindungsgemässen Catering-Verfahren wer-

den die zumindest teilweise vorbereiteten Lebensmittel zu mindestens einem Lebensmittelempfänger transportiert und danach durch Umwandlung von elektromagnetisch induzierter Energie in Joulesche Wärme regeneriert. Unter "Regenerieren" werden in dieser Schrift Wärmeenergie benötigende Vorgänge bzw. Handlungen zur Lebensmittelzubereitung wie Auftauen, Aufwärmen, Erhitzen, Kochen, Fertigkochen, Garen, Sieden, Schmoren, Braten, Anbraten etc. verstanden; jeder einzelne dieser Begriffe wäre zu eng und daher für die Erfindung unzutreffend.

In der erfindungsgemässen Vorrichtung zur Ausführung des Catering-Verfahrens sind die Lebensmittel transportierbar und durch Umwandlung von elektromagnetisch induzierter Energie in Joulesche Wärme regenerierbar. Die Vorrichtung besteht aus mindestens einem stationären Teil und mindestens einem transportierbaren Teil. Der mindestens eine stationäre Teil befindet sich beim mindestens einen Lebensmittelempfänger und ist ein induktives Regeneriergerät mit aktiven Induktionsmitteln, typischerweise mindestens einer Primärspule. Der transportierbare Teil beinhaltet mindestens ein Geschirr oder mindestens einen Behälter, in welchen mindestens ein Geschirr einfügbar ist, sowie reaktive Induktionsmittel. Die Lebensmittel werden in zumindest teilweise zubereitetem Zustand, vorzugsweise gekühlt auf bspw. 6 °C, im transportierbaren Teil zum Lebensmittelempfänger transportiert und auf dem stationären Teil induktiv regeneriert. Dieses Regenerieren wird dadurch bewirkt, dass die aktiven und die reaktiven Induktionsmittel zusammenwirken, indem in den reaktiven Induktionsmitteln elektromagnetische Energie von den aktiven Induktionsmitteln induziert und in Joulesche Wärme umgewandelt wird.

Der mindestens eine transportierbare Teil kann beispielsweise als Geschirr ausgebildet sein, welches die zu transportierenden und zu regenerierenden Lebensmittel aufnimmt. Ein solches Geschirr ist typischerweise derart gestaltet, dass es gerade die reaktiven Induktionsmittel bildet, dass also in ihm elektromagnetische Energie von den aktiven Induktionsmitteln im stationären Teil induziert und in Joulesche Wärme umgewandelt werden kann. Es ist vorzugsweise verschliessbar, so dass darin die Lebensmittel ohne Verlust transportiert werden können. Um den Transport zu erleichtern, kann es mit Trag- und/oder Befestigungsmitteln versehen sein. Es kann thermisch isolierend sein, damit die Temperatur der darin transportierten Lebensmittel während langer Zeit tiefer als die Umgebungstemperatur bleibt.

Die Geschirre können für sich allein oder auch in Behältern transportiert werden. Der mindestens eine transportierbare Teil kann also als Behälter ausgebildet sein, in welchen mindestens ein Geschirr einfügbar ist. Ein solcher Behälter kann dabei ein Geschirr oder mehrere Geschirre aufnehmen. Er ermöglicht einen bequemen Transport mehrerer Geschirre und schützt die Geschirre beim Transport vor mechanischen und ande-

ren äusseren Einwirkungen. Der Behälter kann thermisch isolierend sein, damit die Temperatur der transportierten Lebensmittel während langer Zeit tiefer als die Umgebungstemperatur bleibt. Er kann mit Trag- und/oder Befestigungsmitteln versehen sein, um den Transport zu erleichtern. Ein Behälter ist vorzugsweise derart gestaltet, dass er auf das Regeneriergerät gestellt werden kann, so dass die in ihm enthaltenen Geschirre mit dem Regeneriergerät zusammenwirken, um die Lebensmittel in den Geschirren zu regenerieren, ohne dass die Geschirre aus dem Behälter entfernt werden müssen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren näher erläutert. Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Vorrichtung mit einem Geschirr und

Fig. 2 eine erfindungsgemässe Vorrichtung mit zwei Geschirren und einem Behälter.

Figur 1 zeigt eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung zur Ausführung des Catering-Verfahrens. Ein stationärer Teil 1 ist ein induktives Regeneriergerät. Ein transportierbarer Teil 2 ist ein Geschirr 3, welches zur Aufnahme von (nicht dargestellten) Lebensmitteln bestimmt ist.

Der stationäre Teil 1, d.h. das induktive Regeneriergerät, beinhaltet ein Gehäuse 4 und aktive Induktionsmittel, bspw. mindestens eine Primärspule 5. Das Regeneriergerät 1 beinhaltet selbstverständlich noch weitere elektrische und elektronische Teile, die aber an sich bekannt sind und hier nicht erläutert und dargestellt werden müssen. Dazu gehören beispielsweise Mittel zum Einstellen und/oder Regeln der Regenerierleistung und/oder der Regenerierzeit bzw. einer Abfolge von Regenerierleistungen und/oder Regenerierzeiten.

Der transportierbare Teil 2 weist reaktive Induktionsmittel auf, welche mit den aktiven Induktionsmitteln des stationären Teils 1 zusammenwirken, indem in den reaktiven Induktionsmitteln elektromagnetische Energie von den aktiven Induktionsmitteln induziert und in Joulesche Wärme umgewandelt wird, um die Lebensmittel zu regenerieren. In diesem Ausführungsbeispiel werden die reaktiven Induktionsmittel durch das Geschirr 3 selbst gebildet. Das Geschirr 3 ist hier derart gestaltet, dass darin von der Primärspule 5 im Regeneriergerät 1 elektromagnetische Energie in Form von Wirbelströmen induzierbar und in Joulesche Wärme umwandelbar ist; es besteht also typischerweise aus Metall. In einer anderen Ausführungsform kann das Geschirr 3 reaktive Induktionsmittel in Form einer Sekundärspule aufweisen, in welche elektromagnetische Energie induzierbar ist.

Um die Lebensmittel ohne Verlust transportieren zu können, ist es vorteilhaft, das Geschirr 3 verschliessbar zu gestalten, es also mit einem Bodenteil 6 und einem Deckelteil 7 zu versehen. Es sind aber in der erfindungsgemässen Vorrichtung auch Geschirre 3 verwendbar, die nur einen Bodenteil 6 haben. Um den Transport zu erleichtern, kann das Geschirr 3 mit Trag- und/oder Befestigungsmitteln 8 versehen sein, in Fig. 1 mit einem halbrunden Griff angedeutet. Es können auch (hier nicht dargestellte) Mittel vorgesehen sein, um Bodenteil 6 und Deckelteil 7 zusammenzuhalten.

Figur 2 zeigt eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung zur Ausführung des Catering-Verfahrens. Der stationäre Teil 1 ist wiederum ein induktives Regeneriergerät, in dieser Ausführungsform mit zwei Primärspulen 5.1, 5.2. Der transportierbare Teil 2 ist ein Behälter 9, in welchen beispielsweise zwei Geschirre 3.1, 3.2 einfügbar sind. Der Behälter 9 ermöglicht einen bequemen Transport mehrerer Geschirre 3.1, 3.2 und schützt die Geschirre 3.1, 3.2 beim Transport vor mechanischen und anderen äusseren Einwirkungen. Er kann thermisch isolierend sein, damit die Temperatur der transportierten Lebensmittel während langer Zeit tiefer als die Umgebungstemperatur bleibt. Der Behälter 9 besteht in diesem Beispiel aus einem Unterteil 10 und einem Oberteil 11, wobei noch (in Fig. 2 nicht dargestellte) Mittel zur Befestigung des Oberteils 11 auf dem Unterteil 10 vorgesehen sein können. Der Behälter 9 kann mit Trag- und/oder Befestigungsmitteln 8, bspw. mit einem Griff, versehen sein, um den Transport zu erleichtern.

Die Geschirre können, wie in der ersten Ausführungsform, mit je einem Bodenteil 6.1, 6.2 und je einem Deckelteil 7.1, 7.2 versehen und verschliessbar sein. Sie können aber wahlweise auch nur je einen Bodenteil 6.1, 6.2 aufweisen und offen sein.

Der Behälter 9 ist vorzugsweise derart gestaltet, dass er auf das Regeneriergerät 1 gestellt werden kann, so dass die reaktiven Induktionsmittel mit den aktiven Induktionsmitteln 5.1, 5.2 zusammenwirken, um (hier nicht dargestellte) Lebensmittel in den Geschirren 3.1, 3.2 zu regenerieren. So können die Lebensmittel in den Geschirren 3.1, 3.2 regeneriert werden, ohne dass die Geschirre 3.1, 3.2 aus dem Behälter 9 entfernt werden müssen. Die reaktiven Induktionsmittel können, wie in der ersten Ausführungsform, durch die Geschirre 3.1, 3.2 selbst gebildet werden. In einem anderen (hier nicht dargestellten) Beispiel können die reaktiven Induktionsmittel, etwa in Form von Sekundärspulen, im Behälter 9 enthalten sein.

Zusammengefasst werden beim erfindungsgemässen Catering-Verfahren zumindest teilweise zubereitete Lebensmittel zu mindestens einem Lebensmittelempfänger transportiert und nach dem Transport durch Umwandlung von elektromagnetisch induzierter Energie in Joulesche Wärme regeneriert. Die erfindungsgemässe Vorrichtung zur Ausführung des Catering-Verfahrens enthält mindestens einen stationären Teil 1 und mindestens einen transportierbaren Teil 2 zur Aufnahme von Lebensmitteln. Der stationäre Teil 1 weist aktive Induktionsmittel 5, 5.1, 5.2 auf, und der transportierbare Teil 2 weist reaktive Induktionsmittel 3, 3.1, 3.2

auf, so dass die reaktiven Induktionsmittel 3, 3.1, 3.2 durch die aktiven Induktionsmittel 5, 5.1, 5.2 beeinflussbar und die Lebensmittel durch Umwandlung von in den reaktiven Induktionsmitteln 3, 3.1, 3.2 induzierter elektromagnetischer Energie in Joulesche Wärme regenerierbar sind.

Patentansprüche

1. Catering-Verfahren, bei welchem zumindest teilweise zubereitete Lebensmittel zu mindestens einem Lebensmittelempfänger transportiert werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lebensmittel nach dem Transport durch Umwandlung von elektromagnetisch induzierter Energie in Joulesche Wärme regeneriert werden. 10
2. Catering-Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Regenerierung der Lebensmittel aktive Induktionsmittel (5, 5.1, 5.2) reaktive Induktionsmittel (3, 3.1, 3.2) beeinflussen und in diesen elektromagnetische Energie induzieren, welche in Joulesche Wärme umgewandelt wird. 20
3. Catering-Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lebensmittel in einem transportierbaren Teil (2) transportiert werden und anschliessend im selben transportierbaren Teil (2) regeneriert werden. 25
4. Vorrichtung zur Ausführung des Catering-Verfahrens nach einem der Ansprüche 1-3, mit mindestens einem stationären Teil (1) und mindestens einem transportierbaren Teil (2) zur Aufnahme von Lebensmitteln, **dadurch gekennzeichnet**, dass der stationäre Teil (1) aktive Induktionsmittel (5, 5.1, 5.2) aufweist und der transportierbare Teil (2) reaktive Induktionsmittel (3, 3.1, 3.2) aufweist, so dass die reaktiven Induktionsmittel (3, 3.1, 3.2) durch die aktiven Induktionsmittel (5, 5.1, 5.2) beeinflussbar und die Lebensmittel durch Umwandlung von in den reaktiven Induktionsmitteln (3, 3.1, 3.2) induzierter elektromagnetischer Energie in Joulesche Wärme regenerierbar sind. 30
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die aktiven Induktionsmittel als mindestens eine Induktionsspule (5, 5.1, 5.2) ausgebildet sind. 35
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die reaktiven Induktionsmittel als mindestens ein durch die aktiven Induktionsmittel beeinflussbares Induktionsgeschirr (3, 3.1, 3.2) ausgebildet sind, in welchem Induktionsgeschirr elektromagnetische Energie induzierbar und in Joulesche Wärme umwandelbar ist. 40
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4-6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der transportierbare Teil (2) Geschirr (3) ausgebildet ist. 45
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Geschirr (3) mit einem Bodenteil (6) und einem Deckelteil (7) ausgestattet und verschliessbar ist. 50
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4-6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der transportierbare Teil (2) als Behälter (9) ausgebildet ist, in welchen mindestens ein Geschirr (3.1, 3.2) einfügbar ist. 55
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Behälter mit einem Unterteil (10) und einem Oberteil (11) ausgestattet und verschliessbar ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mindestens eine Geschirr (3.1, 3.2) derart in den Behälter (9) einfügbar ist, dass, wenn der Behälter (9) mit dem mindestens einen Geschirr (3.1, 3.2) auf den stationären Teil (1) gestellt wird, Lebensmittel im mindestens einen Geschirr (3.1, 3.2) regenerierbar sind, indem die reaktiven Induktionsmittel von den aktiven Induktionsmitteln (5.1, 5.2) beeinflusst werden.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4-11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der transportierbare Teil (2) thermisch isolierend ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4-12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der transportierbare Teil (2) mit Trag- und/oder Befestigungsmitteln (8) versehen ist, die den Transport erleichtern.

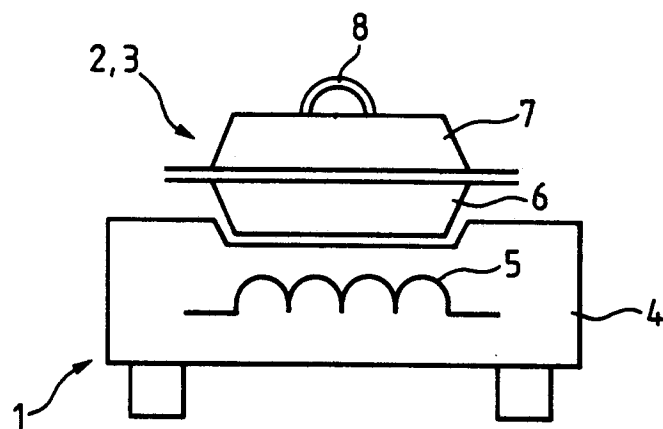


FIG. 1

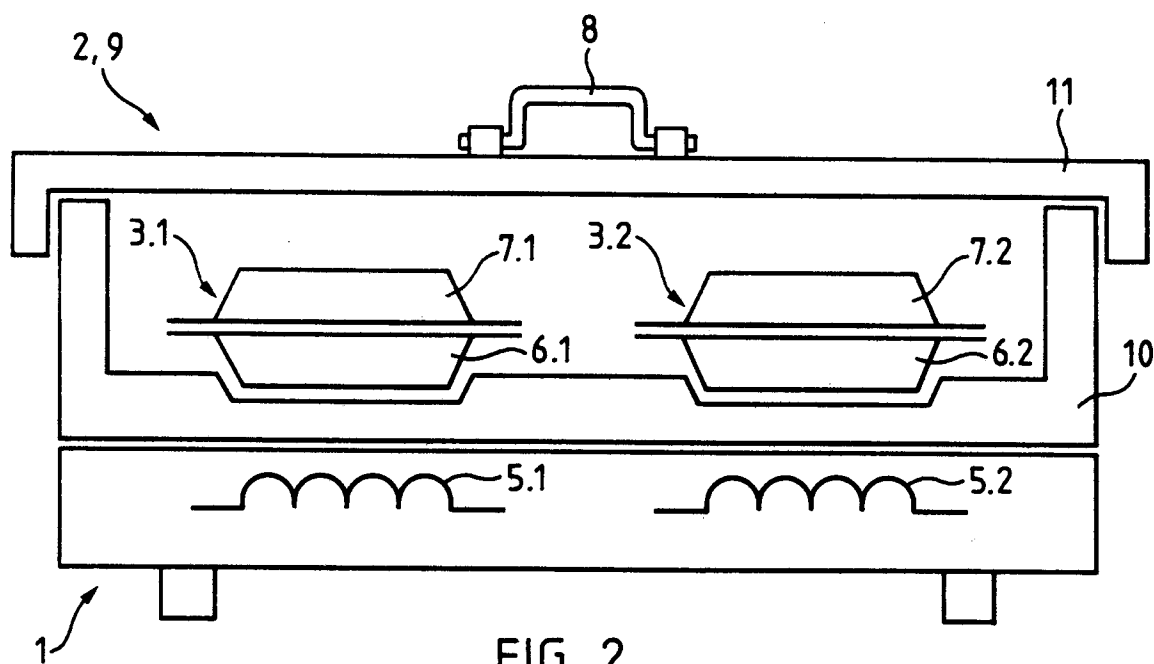


FIG. 2