

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2014-504363

(P2014-504363A)

(43) 公表日 平成26年2月20日(2014.2.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO1K 1/14 (2006.01)	GO1K 1/14 L	2F056
A47J 27/00 (2006.01)	A47J 27/00 1O1Z	3L087
F24C 7/04 (2006.01)	A47J 27/00 1O6	4B055
GO1K 1/02 (2006.01)	F24C 7/04 3O1A	
	GO1K 1/02 E	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2013-542444 (P2013-542444)  
 (86) (22) 出願日 平成23年11月16日 (2011.11.16)  
 (85) 翻訳文提出日 平成25年5月21日 (2013.5.21)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2011/070294  
 (87) 国際公開番号 WO2012/084356  
 (87) 国際公開日 平成24年6月28日 (2012.6.28)  
 (31) 優先権主張番号 102010055511.8  
 (32) 優先日 平成22年12月22日 (2010.12.22)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 399030679  
 フィスラー ゲゼルシャフト ミット ベ  
 シュレンクテル ハフツング  
 F i s s l e r G m b H  
 ドイツ連邦共和国 イーダルーオーバーシ  
 ュタイン ハラルト-フィスラー シュト  
 ラーセ 1  
 Harald-Fissler-Stras  
 se 1, D-55743 Idar  
 -Oberstein, Germany  
 (74) 代理人 100107456  
 弁理士 池田 成人  
 (74) 代理人 100148596  
 弁理士 山口 和弘

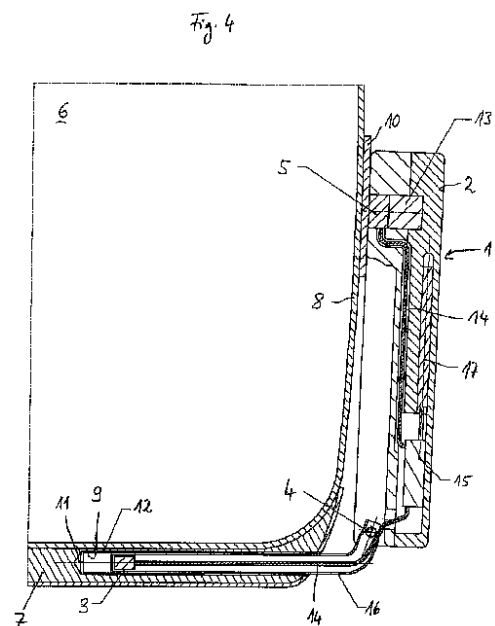
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 調理容器内の調理材料を温度を監視しながら調理するための電子モジュール

(57) 【要約】

調理容器(6)内の調理材料を、温度を監視しながら調理するための電子モジュール(1)が説明される。上記電子モジュール(1)は、調理容器(6)の底部(7)の温度を検知するための底部センサ(3)と、検知された温度の信号を、調理容器(6)を加熱するためのコンロにおける加熱量の制御部または調節部に伝送するための通信装置(15)とを備える。底部センサ(3)は、調理容器の底部(7)の収容部(9)に収容可能、かつ、収容部(9)から取り出し可能な感知部(16)を有する。また、底部センサ(3)は、電子モジュール(1)の筐体に折りたたみ可能に固定されており、通信装置(15)に接続されている。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

調理容器（6）内の調理材料を温度を監視しながら調理するための電子モジュール（1）であり、調理容器（6）の底部（7）の温度を検知する底部センサ（3）と、検知された温度の信号を、調理容器（6）を加熱するためのコンロの加熱量の制御部または調節部に伝送する通信装置（15）とを有する電子モジュール（1）において、上記底部センサ（3）は、調理容器の底部（7）の収容部（9）に収容可能、かつ、収容部（9）から取り出し可能な感知部（16）を有し、上記電子モジュール（1）の筐体に折りたたみ可能に固定されており、上記通信装置（15）に接続されていることを特徴とする電子モジュール。

10

**【請求項 2】**

上記感知部（16）は、棒状に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電子モジュール。

**【請求項 3】**

上記電子モジュール（1）の上記筐体（2）は、調理容器（6）の外側側面（8）に接して、力、特に磁石（13）によって、および/または、形状、特に金属製の面ファスナ部によって、固定可能であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子モジュール。

**【請求項 4】**

上記電子モジュール（1）は、付属の通信装置を有する少なくとも 1 つの温度センサ（5）を、さらに有することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の電子モジュール。

20

**【請求項 5】**

上記通信装置（15）は、信号の無線伝送を採用することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の電子モジュール。

**【請求項 6】**

上記電子モジュール（1）の上記筐体（2）は、少なくとも部分的に電波を通すことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の電子モジュール。

**【請求項 7】**

上記電子モジュール（1）は、少なくとも外部の温度センサを接続する接続部を有することを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の電子モジュール。

30

**【請求項 8】**

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の電子モジュール（1）とともに用いられる調理容器であって、該調理容器（6）の底部（7）は、底部センサ（3）の感知部（16）の収容部（9）を有することを特徴とする調理容器。

**【請求項 9】**

上記収容部（9）は、深さが 20 から 70 mm、好ましくは、40 から 60 mm であり、その最大の深さは、上記底部（7）の半径を超えないことを特徴とする請求項 8 に記載の調理容器。

**【請求項 10】**

上記底部（7）の収容部（9）は、付属のスリーブ（12）を有していることを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の調理容器。

40

**【請求項 11】**

上記収容部（9）には、回転防止手段が備えられていることを特徴とする請求項 8 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の調理容器。

**【請求項 12】**

上記調理容器（6）の外側側面（8）は、電子モジュール（1）を、力および/または形状によって固定する部材を有していることを特徴とする請求項 8 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の調理容器。

**【請求項 13】**

50

上記調理容器（６）の内部に、温度センサの接続手段が備えられていることを特徴とする請求項８～１２のいずれか１項に記載の調理容器。

【請求項１４】

上記収容部（９）は、密閉できることを特徴とする請求項８～１３のいずれか１項に記載の調理容器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、調理容器内の調理材料を、温度を監視しながら調理するための電子モジュールに関し、上記電子モジュールは、調理容器の底部の温度を検知するための底部センサと、好ましくは上記底部センサおよび／またはさらなるセンサに付属する、調理容器を加熱するためのコンロにおける加熱量の制御部または調節部に、検知された温度の信号を伝送するための通信装置とを備える。本発明は、さらに、本発明の電子モジュールと共に用いるための調理容器に関する。

10

【背景技術】

【０００２】

”自動調理”という概念でも広まっている、調理材料を、温度を監視しながら調理するための様々なシステムが知られている。この自動調理の構想の基本的な要素は、調理容器の温度測定である。測定された温度に基づいて、調理材料の温度および調理状態について推定できる。検出された温度は、表示されるだけであるか、および／または、それぞれの調理材料に特化した調理プロセスの自動的な調節のため、例えば、さまざまな調理材料向けに特定された温度プロフィールを保持するために用いられている。

20

【０００３】

そのために、測定した温度を、調理容器に対する加熱量の調節部または制御部に伝達する温度センサが使用されている。調理容器内の温度条件を調理材料に最適のプロフィールに設定するために、コンロの調節部は、フィードバックされた実際の温度に基づいて、コンロ、例えば調理器の熱板の加熱量を、それぞれの温度プロフィールにしたがって増減させる。

【０００４】

ここで、鍋底の領域の温度を測定することは、焼くことにも煮ることにも使用するために、多くの使用に好適であることが判明した。これに関連して、鍋の様々な箇所の温度を総合的に考察することは有利である。なぜなら、加熱量の調節または制御の際に考慮すべき、調理材料／鍋の中身に依じて異なる調理容器内の温度分布が、ありがちだからである。

30

【０００５】

一般に、温度信号の質は、自動調理プロセスの成果に対して決定的に作用する。

【０００６】

DE 33 41 234 C1により知られている、温度の測定値に基づく自動調理システムの現実化のアプローチでは、鍋から離して備えられる、集束装置を有する放射感知部が設けられる。該放射感知部は、鍋の外周をリング状に巡る放熱面に向けられ、放射された電磁放射に基づいて温度を測定する。上記電磁放射の強度は、温度に関連する。

40

【０００７】

DE 38 11 925 C1により知られている、加熱量の調節のための装置では、類似の温度値取得が実施される。放射受信器のように作用する温度センサは、調理容器の鍋の側面から放射された電磁波を受け取る。センサは、増幅器を介して、加熱量を設定するためのロジック回路および出力段と連結されている。コンロ加熱部の下方には、コンロ加熱部の下面に熱伝導性のあるように接触する、１つのさらなるセンサが配置されている。第３のセンサは鍋の外側の側面に配置されている。

【０００８】

圧力鍋内の調理プロセスを制御する装置を開示したDE 35 10 542 A1に

50

よれば、温度センサは、鍋の蓋に組み込まれており、ケーブルを介して調理システムの制御部に接続されている。

【0009】

DE 39 28 620 A1により知られている、エネルギー供給の制御部を有するコンロには、特別な調理器が設けられる。該調理器は、調理材料の温度を測定するための外的なセンサと、鍋底の内部に収容された、鍋底の温度を測定するためのセンサとを有する。上記2つのセンサは、外部の接続部に接続され、上記調理器が自動式の調理のプログラム進行を使用する調理に用いられている場合、当該接続部は電気の接続ケーブルによりコンロと接続されている。温度値はエネルギー供給の調節のための電気回路に伝送され、調理温度および調理時間を決定し維持するために、当該電気回路によってコンロ加熱部の加熱量が調節される。

10

【0010】

コンロ加熱部の加熱量の制御および調節のための、DE 10 2006 022 327 A1により知られている装置は、他の物と共に、調理容器の下方に配置されているセンサを含み、当該センサが、調理容器の下面との接触により温度を読み取る。

【0011】

センサ類には、さらに、無線信号の接続手段が含まれている。この無線信号の接続手段を介して、検知装置が制御ユニットあるいは調節ユニットに接続されており、当該制御ユニットあるいは調節ユニットがコンロ加熱部の加熱量を温度情報に対応して設定する。

20

【0012】

特に調理容器の底部温度の測定のために、従来のシステムでは、温度センサは、調理容器内に取り外しできないように内蔵されているか、または、容器の底部の表面に接して設けられているかのどちらかである。しかしながら、センサを内蔵することにより、いかなる調理容器も値段が高くなり、且つ、単純な調理容器に後から取り付けたり、あるいは、故障したセンサを取り替えたりすることができなくなる。直接調理容器に内蔵されていないセンサでは、接触の箇所における汚れ、付着物、または剥離によって、測定の誤りが起こりやすい。この測定の誤りによって、調理システムの調節の精度、および、調理した料理の品質が落ちる。その上、各コンロ加熱部の温度センサと、そのセンサに付属する、測定値を加熱量調節部に伝送するための電子機器とを有するコンロの不可欠な装備は、不利であることが判明した。この装備は、高額の費用が集中的にかかってしまう。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

本発明の課題は、調理容器内における調理材料を、温度を監視しながら調理するための、精度の高い温度測定手段を提案することであり、当該手段は、自動調理用の調理容器およびコンロの準備の労力を減らし、融通の利くように様々な調理容器にて用いることができる。

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記課題は、本発明では、請求項1の特徴により解決される。本発明では、特に、上記底部センサが、調理容器の底部の収容部に収容可能、かつ、収容部から取り出し可能な感知部を有し、該感知部は、上記電子モジュールの筐体に折りたたみ可能に固定されている。上記底部センサは、好ましくは、ケーブルを介して上記電子モジュールの通信装置に接続されている。

40

【0015】

このような形で上記電子モジュールは、独立した、いつでも調理容器から分離可能なユニットとして構成され、必要のある場合のみ、上記感知部を用いてその底部センサを調理容器の容器底部の内部に差し込むことにより調理容器に備えられる。上記電子モジュールは、底部センサおよび、場合によって、さらなるセンサにより検出した温度を加熱量の調節部あるいは制御部に伝送する。

50

## 【0016】

上記電子モジュールは、底部センサの感知部を差し込むことにより、動作中は、調理容器に固定される。しかし、調理容器の洗浄のために容易に取り外し可能である。上記感知部あるいは底部センサと上記電子モジュールとの折りたたみ可能な連結、特に、回り継手により、当該電子モジュールは、広範囲の多様な鍋およびフライパンに取り付けられうる。そのために、当該鍋およびフライパンは、調理容器の底部において、適した収容部を備えるだけでよい。上記連結によって、ただ1つの電子モジュールを様々な形状の様々な調理容器において用いることが可能となる。従って、調達費および自動調理を実現するためのコストは、非常に低い。

## 【0017】

調理容器の底部の温度を読み取ることにより、調理容器の底部の領域における温度測定、従って、調理材料が接触する箇所のすぐ近くの温度測定について高い精度が得られる。加熱量の設定に際して高い精度の調節を実現するために、伝送された測定値あるいは信号値が制御に用いられる。上記電子モジュールは熱供給方法に依存することなく用いることが可能である。該電子モジュールは、IH調理器での調理においても、通常のレンジタイプ、例えば、セラミック電気コンロまたはソリッドエレメント式電気コンロでの調理においても用いられる。さらに、エネルギーコストは、高い測定精度により低減され、自動調理システムの使用範囲を広げることができる。このような上記電子モジュールは、焼く場合および少量を調理する場合に最適に使用される。これらの場合に、調理材料を焦がすことを防ぐために、調理容器の底部の温度を検知することはとりわけ有効である。

## 【0018】

本発明の好ましい一実施形態によれば、上記感知部および/または底部センサの全体は、棒状に形成されている。棒状の感知部あるいは棒状のセンサは、棒の軸を横切って形成されている底面が、好ましくは、小さい。これにより、上記感知部および/または底部センサを、調理容器の底部にある穴が開いたような凹部に収容し、また取り出すことができる。

## 【0019】

簡単にするために、上記棒状の感知部は丸い断面を有してもよい。同時に回転防止の確保を達成するために、上記棒状の部材は、少なくとも部分的に、丸くない、特に、非回転対称的な断面を有してもよい。このような断面は、刻み目、溝、凸部、または類似の形状を備えること、もしくは、角のある、例えば正方形の、棒状の部材の底面により達成され得る。

## 【0020】

上記感知部および底部センサは、カプセル状のセンサ素子に統合されていてもよい。センサとして、表面波センサを用いることができ、当該表面波センサが、例えば、共有のアンテナに接続されている。簡単な一実施形態では、上記電子モジュールが、感知部を有する底部センサを含んだ、底部センサに繋いだアンテナを有するスリーブとして形成されていてもよい。

## 【0021】

さらなる有利な一実施形態によれば、上記電子モジュールは、調理容器の外側側面に接して、力、特に磁石によって、および/または、形状、特に金属製の面ファスナ部によって、固定可能である。これにより、上記電子モジュールは、簡単な方法で、調理容器に固定され、取り外し可能となる。このような固定方法により、とりわけ単純な回転防止手段も実現される。この回転防止手段は、電子モジュール内にある素子が、コンロ加熱部から十分に隔てて設けられ、且つ、損傷を受けないことを保証する。同時に、電子素子の送受信装置、および、加熱量の調節部または制御部の送受信装置の配置は厳密に定義されている。

## 【0022】

電子モジュールの筐体に折りたたみ可能に接続されている感知部を差し込むことと、電子モジュールの固定部分の、力および/または形状による接続(磁石、金属製の面ファス

10

20

30

40

50

ナ部)とによる固定方法によって、さらに、加熱された調理容器から上記電子モジュール、およびその電子モジュールの筐体に收容された電子素子への熱伝導性が低くなる。この低い熱伝導性は、電子素子の機能および寿命に有利である。

【0023】

出来るだけ多様の調理プログラムを網羅し、調節の精度を向上させるために、とりわけ好ましい一実施形態では、上記電子モジュールが、付属の通信装置を有する少なくとも1つのさらなる温度センサを有する。このさらなる温度センサは、本発明によれば、調理容器の外側側面における温度測定のために設けられてもよい。

【0024】

好ましくは、上記さらなる温度センサ、例えば側部温度センサには、電子モジュールを調理容器の外側側面に固定するための磁石が付属されている。調理容器の外側側面が磁気を帯びていない限り、その側面において、磁化したまたは磁化可能な板部、例えばフェライト鋼からなる板部を設けることが可能である。当該板部は通常熱も効率よく伝導する。本発明によれば、このような板部は、勿論、電子モジュールを調理容器の側面に固定するための磁石に温度センサが付属していない場合にも用いられていてもよい。

【0025】

さらなるセンサに付属した通信装置は、底部センサに付属した通信装置であってもよい。あるいは、1つまたはすべてのさらなる温度センサに、それぞれの通信装置を設けることも可能である。温度センサは、電気を通すようにおよび/または熱を伝導するように通信装置に接続されている。この接続は、ケーブルにより実現されてもよい。本発明では、上記温度センサとその温度センサに付属した通信装置とは、結合した部材、例えば弾性表面波センサ(SAW)として構成されていてもよい。特に最後に挙げた弾性表面波センサの場合、通信装置を有する結合した温度センサは、好ましくは、共有のアンテナを有する。当該アンテナを介してデータが送信される。本発明では、センサのタイプにかかわらず、1つまたは複数のセンサに付属した通信装置には、共有のアンテナを用いることができる。

【0026】

1つまたは複数のさらなる温度センサを設けることによって、有利には、2つ以上のセンサの併用が可能となる。複数のセンサの場合、各センサが、調理容器の底部の温度に加えて、例えば、調理容器の側面の温度を、場合によってさまざまな高さで、測定する。この多数の温度情報は、加熱量の調節部または制御部により、評価されることが可能であり、それぞれの調理材料に最適な調理温度が、より早く、且つ、より正確に設定されうる。これにより、調理過程の全体は最適化される。

【0027】

多くの場合、鍋底の温度に基づいて調理材料の温度を推定できるため、鍋底の温度を測定する自動調理システムは焼くことおよび煮ることに理想的に適合している。このようなシステムでは、鍋底の温度を制限するので、調理材料をゆっくり加熱する傾向がある。

【0028】

上記のゆっくり加熱することの有利な点は、調理材料を焼いたり、少量の液体で煮たり、例えば蒸したりしても、焦げないということである。しかしながら、内容物の増加と、調理材料の低い熱伝導率とに伴い、このようなシステムでは、全調理材料内を所望の目的温度に上げるのに非常に時間がかかる。このようなシステムに有利なことは、追加で調理容器の側面の温度を測定し、加熱量の調節あるいは制御において考慮する点である。本発明によれば、上記のことは、上記1つの電子モジュールにより可能になる。少なくとも2つの温度センサを有する上記1つの電子モジュールは、従って、複数の温度センサが有利となる、多量の料理にも料理の温め直しにも好適である。

【0029】

本発明のさらなる一実施形態では、信号の無線伝送が採用されている。この無線伝送のために、加熱量調節部には、適した信号受信部が備えられてもよい。該受信部により、上記電子モジュールからコンロへのケーブルは必要ではなくなる。このことは、調理の準備

10

20

30

40

50

をより容易にし、なおかつ、調理の際には、調理容器からコンロへのケーブルが邪魔にならない。さらに、可燃性のケーブルを用いないことにより、安全性が高まる。

【0030】

理想的には、本発明では、上記電子モジュールは、パッシブタイプであり、すなわち、例えば、電池または電気ケーブルによる自分のエネルギー供給源を持たずに構成されている。この場合、電子モジュール内における温度測定に必要なエネルギーが、無線伝送では、例えば、誘導結合により伝達されたり、および/または、弾性表面波技術(SAW)により実現されたりする。センサと通信装置とは、統合したセンサ、例えば弾性表面波センサとして構成されていてもよい。統合によって、センサシステムの高い正確性を得られると同時に、上記電子モジュールの構造を簡素化することが可能となる。

10

【0031】

上記通信装置は、本発明の好ましい一実施形態では、特に、RFIDチップおよび/またはSAWチップとして構成されうる。このような装置では、誘導結合または弾性表面波は、温度測定用および信号伝達用のセンサの無線伝送および発電のために用いられている。

【0032】

上記RFIDチップは、好ましくは、ケーブルを介して温度センサ、特に、底部温度センサまたは側部温度センサに接続されている。加えて、上記RFIDチップは、そのチップ自体の温度を監視するための、温度センサを内部に有していてもよい。温度センサ、特に、RFIDチップに接続されている、またはそのRFIDチップと統合した温度センサは、PT1000抵抗温度計として構成されていてもよい。本発明によれば、上記センサ、例えば、側部温度センサまたは底部温度センサを、熱電対または他のセンサとして設けてもよい。上記RFIDチップおよび、場合によって、接続されている温度センサには、例えば、コンロ加熱部の、読み書きユニットとして構成された送受信装置により、誘導結合を用いて、エネルギーが供給されている。当該RFIDチップは、好ましくは1秒を超える周期で定期的に、センサによって検出された温度を、温度値またはセンサ信号値としてコンロ加熱部の読み書きユニットあるいは送受信装置に発信する。上記電子モジュールと、1つまたはすべてのRFIDチップに接続されているアンテナが統合され、そのアンテナは、例えば長方形の銅コイルとして形成されて、電子モジュールとほぼ同じ寸法を有してもよい。当該アンテナ配置により、信頼性のある信号伝送が可能となる。

20

30

【0033】

信号伝送の信頼性のために、本発明では、コンロ加熱部において環状のアンテナコイルを備えることができ、そのアンテナコイルは、コンロ加熱部の読み書きユニット、あるいは送受信装置に接続されている。有利には、アンテナコイルは、利用される最大の鍋の直径とほぼ同じ直径を有し、コンロ加熱部の中心点と中心が同一になるように配置されている。ガラスセラミックからなるコンロ加熱部では、本発明によれば、容認できる発熱における高い送受信力を実現するために、このガラスセラミックプレートの下方に約1cm隔てている配置が有利であることが実証された。このような配置および寸法は、用いられているRFIDチップにより信頼性のある無線通信を実現するのにとりわけ好ましい。

【0034】

本発明では、SAWチップを使用する場合には、温度センサ、例えば上記底部温度センサまたは上記側部温度センサが、完全に、SAWチップ、および、該SAWチップの筐体に統合されている。上記SAWチップは、コンロ加熱部の読み書きユニットまたは送受信装置と通信し合うために、RFIDチップに匹敵する機能を有し、それぞれのセンサに付属した、電子モジュールの通信装置である。

40

【0035】

電子部材にあるSAWチップは、好ましくは、ケーブルを介して共有のアンテナに繋がっている。RFIDチップと比べて、SAWが有利な点は、基本的に、高温に対して非常に高い耐熱性を有するという点である。この高い耐熱性により、約3mmの直径を有する底部温度センサでは、350 までの耐熱性を実現でき、径が少し大きい側部温度センサ

50

では、180 から200 までの耐熱性を実現できる。この温度は、調理過程に好適である。

【0036】

上記1つまたは複数のSAWチップは、コンロ（コンロ加熱部）の送受信装置より、電波を介して、要求を受け付ける。SAWチップにおいて、上記電波は弾性表面波に変更される。この弾性表面波は、チップの回路基盤に反射して、再び電波に変更される。電子モジュールに繋がったアンテナを介して上記電波はコンロ加熱部の送受信装置に送り返される。この応答信号から、例えば、反射波の間隔を用いて、上記基盤の温度を推定することができる。

【0037】

温度値または信号値を受信した後、上記読み書きユニットは、その値を、コンロ（あるいはコンロ加熱部）の加熱量の制御部または加熱量の調節部に転送する。そして、当該加熱量の制御部または加熱量の調節部が、コンロ加熱部の出力値を、予め設定された調理プログラム、および/または、ユーザによって選択またはパラメータ化された調理プログラムに応じて、設定する。このことにより、選択された料理について、最適化された温度が調理容器内に生じる。

【0038】

本発明による好適な信号の発信周波数は、12MHzから14MHzまで、例えば13.56MHz、または433MHz、または2.4GHzの帯域であってもよい。基本的に、当業者は、通常の技術の枠内で好適な発信周波数を自由に選んでもよい。

【0039】

本発明の有意義な一実施形態では、上記電子モジュールは、伝送信号を減衰させないように、少なくとも部分的に、特に信号受信部および/またはコンロの方向に（すなわち使用されている状態の鍋の表面と反対方向に）、電波を通すように構成される。従って、上記電子モジュールは、伝導性のある金属で構成されないことが好ましい。上記電子モジュールが調理容器に固定され、その調理容器がコンロの上に載置されている際、通信装置とレンジの制御部および/または調節部の受信部との間の間隔はできるだけ小さいことが有利である。この小さい間隔によって、信頼性のある無線送信の間隔が保証される。

【0040】

自動調理と、加熱量の調節または制御を、さらに改善するために、上記電子モジュールは、さらに、外部の温度センサの接続部、例えば、調理容器内の調理材料を直接測定する中心温度計の接続部を有してもよい。この接続部は、有線接続部として構成されてもよし、無線接続部として構成されてもよい。上記外部の温度センサにより、自動調理の質をさらに高めることができる。ここで、コンロの加熱量の調節部あるいは加熱量の制御部との通信に、上記温度センサの信号が上記電子モジュールを介して伝送されることは有利である。なぜなら、このような伝送により、他の温度信号についても、同じように質の高い受信を実現できるためである。上記外部の温度センサが無線通信により上記電子モジュールに接続される場合、当該外部の温度センサは、ルータの機能を果たしてもよく、効率よく遮断した鍋の内部から出る信号を的確に転送できる。

【0041】

本発明は、さらに、上述した、本発明の電子モジュールを採用する調理容器に関し、その調理容器が、底部において、底部センサまたはその底部センサの感知部の收容部を有する。この收容部は、容易に、穴部または類似の手段により実現されうる。重要な点は、単純な調理容器に対して、自動調理のために後から装備させることを、本発明が可能にしている点である。当該調理容器は、電子素子を備える必要がなく、底部センサのための收容部を備えているだけでよい。このことは、購入費用の相当な節約の可能性のあることを意味する。購入、あるいは、既に持っている調理器に、例えばサービス処理により、本発明の電子モジュールと共に使用するために後から装備させることができる。後から装備できることは、少なくとも質の高い調理器の場合に、経済的見地から見ても重要な意味がある。

10

20

30

40

50

## 【0042】

上記収容部は、深さが20mmから70mmまで、好ましくは、30mmから60mmまでで構成される。ここで、調理容器の底部の周縁部におこる周縁効果による不正確さを排除するために、収容部の最大の深さは容器の底部の半径を超えてはならない。このような深さは、容器の底部における実際の温度状況を調理容器の十分な安定性の下で効率よく測定することを保証する。同時に上記電子モジュールと、特に、底部センサの感知部とは、小さく構成され、低コストで製造されうる。

## 【0043】

収容部が、調理容器の底部に配置されたスリーブ、特に、調理容器の底部に溶接して備えられたステンレススチールスリーブを有する場合は、とりわけ有利である。特にアルミニウム中心部を有する調理容器では、このようなパリエーションが収容部内の腐食を防ぎ、且つ、その調理容器を食器洗い機で洗うことを可能にする。

10

## 【0044】

本発明の概念の発展形によれば、上記収容部には回転防止手段が備えられていてもよい。この回転防止手段は、例えば、角のある形、または案内（溝、突起部、またはこれに類するもの）を有してもよい。このリードにより、上記電子モジュールがコンロ加熱部に向けて回転せず、その配置において、いつも回転しないように固定されていることを保証する。上記底部センサは有利には収容部に適した形を有する。

## 【0045】

さらなる好ましい一実施形態では、調理容器の外側側面は、力および/または形状によって電子モジュールを固定する部材、特に、固定可能なフェライト鋼からなる板部、または、金属および/または磁石の面ファスナ部を有する。上記板部は、例えば、溶接または接着により上記側面に固定されうる。固定部材は、回転防止手段だけではなく、同時に調理容器の外側側面にある温度センサのさらなる測定箇所を構成できる。上記固定部材は、温度センサが直接外側側面あるいは板部に接するように、もしくは、温度センサが当該固定部材を介して温度を検知するように構成されていてもよい。本発明の板部の生産コストは低く、この生産コストの低さ故に、各調理容器に容易にこのような固定部材を後から設けることができる。

20

## 【0046】

さらに、調理容器内には、さらなる外部の温度センサの接続部を設けることが可能である。当該温度センサは、好ましくは、その外部の温度センサの転送信号が電子モジュールを介してコンロの加熱量の調節部あるいは制御部に伝送されるように本発明の電子モジュールに付属されている。このため、例えば、焼き調理用のセンサを直接焼く材料の中に差し込んだり、または、液体の食品にセンサを浸したりすることが可能である。この場合に、温度信号は上記電子モジュールを介して加熱量の調節部に伝達される。

30

## 【0047】

様々な温度信号の組み合わせにより、質の非常に高い調理プロセスが実現される。上記接続部は、ケーブルで繋がっている温度センサを差し込むための接続部であってよい。しかしながら、上記接続部を、無線信号を遮る調理容器の側面を通るアンテナ貫通開口部として備えること、また、そのアンテナ貫通開口部を介して、さらなる温度センサの、電子モジュールとの無線接続を実現することが考えられる。

40

## 【0048】

本発明のさらなる利点、特徴、および応用の可能性は、以下に示す実施形態の説明および図面により明らかになる。説明および/または図示されているすべての特徴は、それ自体、またはその任意の組み合わせにより、請求項または請求項の参照事項の概要から独立して、本発明の対象を構成する。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0049】

【図1】折りたたまれた底部センサを有する本発明の電子モジュールを、斜視図により示す。

50

【図 2】開かれた底部センサを有する、図 1 による電子モジュールを示す。

【図 3】詳細図により、本発明の調理容器に図 1 による電子モジュールを固定するための鍋側面を示す。

【図 4】図 3 による調理容器の側面に固定された、図 1 による電子モジュールを、断面図により示す。

【図 5】図 4 による上記調理容器の側面に固定された電子モジュールを、斜視図により示す。

【発明を実施するための形態】

【0050】

図 1 に示される電子モジュール 1 は、縦長の筐体 2 と、温度測定用の底部センサ 3 とを有する。上記底部センサ 3 には、感知部 16 が設けられ、当該感知部 16 は、調理容器の底部の凹部に差し込み可能に形成されている。つこの実際のセンサ類を、湿気の侵入または損傷から保護するために、底部センサ 3 または感知部 16 がカプセル化されて構成される。また、その底部センサ 3 あるいは感知部 16 は、長く延びた形状も有しており、この形状によって、底部センサ 3 あるいは感知部 16 を、調理容器の凹部に容易に差し込んだり、再び取り出したりすることができる。回り継手 4 を介して、底部センサ 3 は、筐体 2 と連結されている。

10

【0051】

電子モジュール 1 の上部における、回り継手 4 の反対側の領域に、1 つのさらなる温度センサ 5 が設けられ、その温度センサ 5 は、基本的に筐体 2 の表面と一直線に並ぶか、あるいは、上記表面から、少し突き出している。図 1 は、折りたたまれた状態の電子モジュール 1 を示し、この状態では、上記底部センサ 3 または該底部センサ 3 の上記感知部 16 は、回り継手 4 を介して、筐体 2 の方に折りたたまれ、筐体 2 の窪みの中央部分に收容される。折りたたまれた状態では、電子モジュール 1 は、この状態によって、小さくコンパクトな形になる。

20

【0052】

底部センサ 3 は、調理のために、または、調理容器に取付けるために、図 2 に示されているように、凹部から、外側へ旋回する。そうして、電子モジュール 1 は、底部センサ 3 または該底部センサ 3 の感知部 16 が調理容器の底にある收容部に挿入されることにより、調理容器に据え付けられうる。

30

【0053】

図 3 は、詳細な断面図により、鍋として形成された調理容器 6 の側面の底側（下）の領域を示す。当該調理容器 6 は、鍋底 7 と、その鍋底 7 から（上方に）延びる鍋の側面 8 とを有する。鍋底 7 の内部の側面には、開口部あるいは穴部として形成された收容部 9 がある。当該收容部 9 が、棒状の底部センサ 3 または該底部センサ 3 の感知部 16 を收容するためのものであって、半径方向に鍋底 7 の中に延びている。鍋の側面において、フェライト鋼または磁石の鋼鉄からなる板部 10 が、例えば溶接または接着により、收容部 9 を介して取り付けられている。板部 10 は、電子モジュール 1 を鍋 6 に固定することなどに用いられ、当該鍋 6 が、さらなる温度センサ 5 の領域において磁性を有するように構成され、よって、同様に磁石のまたは磁化可能な板部 10 に取り付けられうる。好ましくは、板部 10 は、鍋の表面上にある凹部 9 と板部 10 とを結ぶ直線の延長線が、（鍋の正面方向から見て）、鍋を置く平面により定義された面と直角にあたるように、凹部 9 の上方に凹部 9 から垂直に、鍋の側部 8 において配置される。

40

【0054】

調理過程のために、電子モジュール 1 は、図 4 に示されているように、感知部 16 を底部センサ 3（底部温度センサ）とともに鍋底 7 の收容部 9 に差し込むことにより、鍋 6 に据え付けられている。そのために、收容部 9 の穴部 11 は、鍋底 7 の側面から半径方向に鍋の中心の方に延びる。穴部 11 の中には、ステンレススチールからなるスリーブ 12 が設けられている。当該スリーブ 12 がレーザー溶接により鍋底 7 と溶接されているため、鍋底 7 が腐食から守られている。これにより、收容部 9 を有する上記鍋を食器洗い機で洗

50

うことが可能となる。

【0055】

底部センサ3はスリーブ12に熱伝導するように接触し、この接触により測定の高い精度が保証される。その上、電子モジュール1は、スリーブ12と底部センサ3または感知部16との嵌め合いにより水平に、且つ、縦方向に固定される。

【0056】

電子モジュール1の筐体2は、回り継手4を介して、折りたたまれて鍋の側面8に着けられ、これにより、温度センサ5（側部センサ）は板部10に接している。筐体2において、温度センサ5の裏に磁石13が配置され、板部10との間で力が働く。この力により、一方では、筐体2は鍋の側面8に固定され、他方では、回転防止手段が実現される。当該回転防止手段は、筐体2が、穴部11または凹部9を軸にして回転することを防ぐ。あるいは、上記回転防止手段は、凹部9の内部のリード形状、例えば、回転対称でない断面により実現されてもよい。

10

【0057】

ケーブル14は、底部センサ3を、筐体2の内部にあるRFIDチップ15に接続し、ここで、ケーブル14には、筐体2に関して底部センサ3の回転運動を相殺し、且つ、底部センサ3を安定させるために、図示されていないケーブルリリーフが備えられている。RFIDチップ15は、通信装置（無線チップ）の機能を受け持ち、例えばレンジのコンロ加熱部内にある、適した送受信装置からの要求を受け付ける。そのために、コンロ加熱部の送信装置は、無線チップ15に発信し、且つ、無線チップ15の中に電気エネルギーを誘導する。当該無線チップ15は、誘導されたエネルギーを用いてケーブル14を介して底部センサ3に対して要求を出し、受信した信号をまた送信する。そして、この信号は、コンロ加熱部の受信装置に受信される。

20

【0058】

このような、協働してセンサ素子を形成する、底部センサ3または無線チップ15の構成により、本発明の電子モジュール1を、例えば、電池の形または外部の電源装置への接続ケーブルの形で、構成されるような、自前のエネルギー供給装置を持たないパッシブ構造として設けることができる。

【0059】

SAWセンサの場合、センサ3、センサ5および無線チップ15は1つの筐体の中に統合される。この場合、図4の図面において、筐体3、5において図示された位置にて取り付けられている独立した無線チップ15はないものとされる。

30

【0060】

無線チップ15が、センサ3、5の筐体に内設されているのか、図示されているように独立して構成されているのかにかかわらず、無線チップ15は、すべてのセンサ3、5のための共有のアンテナ17に繋がっている。

【0061】

パッシブ型センサ素子の場合に利用できる空中線電力には限りがあるため、無線チップ15およびアンテナ17は、送受信装置を有するコンロ加熱部（および調理容器6の側面8）と向い合わせの、筐体2の範囲に内設されていることが好ましい。

40

【0062】

上述したさらなる温度センサ5についても、上記と同様である。この温度センサ5は、適したケーブル14を介してRFIDチップとして形成された無線チップ15に繋がっている。

【0063】

基本的に、側部温度センサ5は、示されている実施形態と違って、独自の無線チップまたは独自の通信装置を有してもよい。しかし、当該通信装置は、好ましくは、受動的に作用する。すなわち、信号伝送および、場合によって、温度測定に必要なエネルギーを、コンロ加熱部の送信装置の要求から、例えば、コンロ加熱部の領域における示されていない送受信装置との誘導結合または弾性表面波技術により取得する。

50

## 【0064】

安定した信号伝送を保証するため、筐体2は、コンロ加熱部またはそのコンロ加熱部の送受信装置に向き合っている側面の領域（すなわち、調理容器6の側面8の反対側の側面）および/または底部領域へ電波を通すように構成され、また、筐体2は、電子機器の防護のために、耐熱性および耐水性があるように構成されている。合成樹脂は、耐熱性および耐水性に優れている。上述した無線チップ15の配置と、それに伴う信号受信部との間の小さい間隔とは、信号の高い質に貢献する。

## 【0065】

図5は調理容器6に取付けられた電子モジュール1を示す。電子モジュール1は、おおよそ、通常のUSBスティックの大きさおよび形であり、鍋として形成されている調理容器6に比べて比較的小さく、しかし、扱いやすく、よって、容易に、且つ、素早く鍋6に取り付けたり、鍋から取り外したりすることができる。図5により明らかであるように、電子モジュール1は回り継手4により鍋6の外形に合わせている。鍋6の外面は、例えば中華鍋のように、遙かにより斜めに形成されていてもよい。回り継手4により電子モジュール1はこのような外形にも順応する。

10

## 【0066】

鍋6は、自動調理のために準備されたレンジのコンロ加熱部の上に置かれて、鍋底7に熱が流入されている場合、底部センサ3は鍋底7の熱を測定し、測定した温度値を、適切に形成された信号として無線でコンロの加熱量の調節部に返す。同時に、鍋の側面7に取付けられた温度センサ5は鍋の側面7の加熱を測定し、その測定値は同様にレンジの加熱量の調節部に送信される。調理プログラムおよび所望される調理結果に応じて、加熱量の調節部あるいは加熱量の制御部は、電子モジュールの温度センサ3、5によって検出され、伝達された温度信号を考慮して、コンロ加熱部の加熱量を最適に設定する。

20

## 【0067】

自動調理の過程を完了した後、電子モジュール1を鍋または調理容器6から取り外すことにより、鍋または調理容器6を容易に洗浄することが可能である。したがって、上記電子モジュール1を、他の調理容器6に容易に用いることができ、よって、各々の調理容器6自体にそれぞれの電子モジュール1を設ける必要がなく、コンロの数に合う数の電子モジュール1を用意しておけば充分である。スリーブ12内の腐食を防止するために、上記収容部9あるいはスリーブ12は、本発明の電子モジュール1が取り外された際に、例えば、栓により密閉されていてもよく、当該栓が、好ましくは、シリコンから構成される。上記密閉は、調理容器を洗浄する際に湿気が侵入しないように、収容部9を、好ましくは、防水可能に密封する。

30

## 【符号の説明】

## 【0068】

- 1 電子モジュール
- 2 筐体
- 3 底部センサ、温度センサ
- 4 回り継手
- 5 側部センサ、温度センサ
- 6 調理容器、鍋
- 7 鍋底
- 8 鍋の側面
- 9 収容部
- 10 板部
- 11 穴
- 12 スリーブ
- 13 磁石
- 14 ケーブル
- 15 通信装置、無線チップ

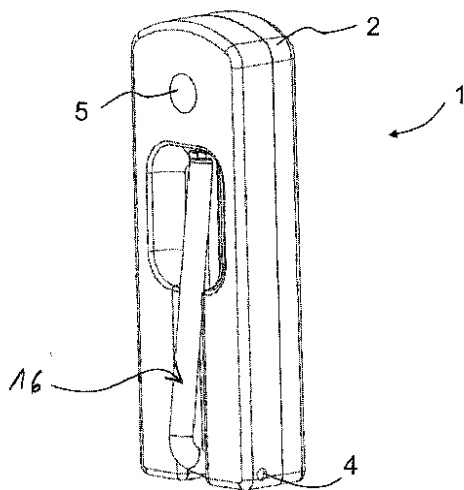
40

50

- 16 感知部
- 17 アンテナ

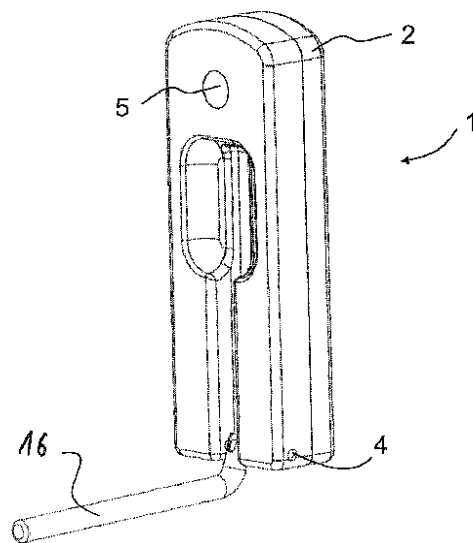
【図1】

Fig. 1



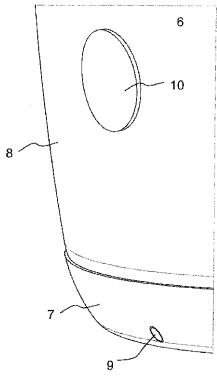
【図2】

Fig. 2



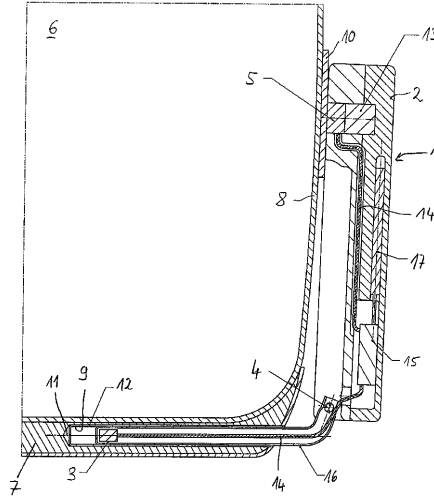
【 図 3 】

Fig. 3



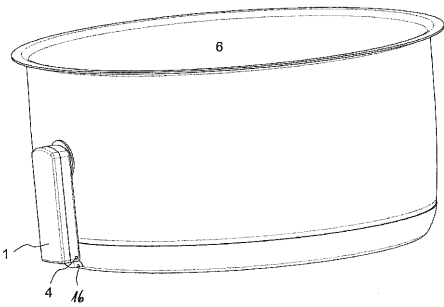
【 図 4 】

Fig. 4



【 図 5 】

Fig. 5



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2011/070294

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. A47J27/62 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A47J		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, PAJ, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/285735 A1 (IMURA MAMORU [US] ET AL) 29 December 2005 (2005-12-29) paragraphs [0021] - [0030]; figures -----	8-14
X	EP 1 591 049 A1 (IMURA INTERNAT U S A INC [US]) 2 November 2005 (2005-11-02) paragraphs [0047] - [0079]; figures -----	8-14
A	FR 2 945 608 A1 (UNIV ANGERS [FR]) 19 November 2010 (2010-11-19) page 11, line 6 - page 25, line 24; figures -----	1-14
A	WO 96/31739 A1 (SMRKE ALBIN [SI]) 10 October 1996 (1996-10-10) page 6, line 15 - page 10, line 15; figures -----	1-14
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
3 February 2012		13/02/2012
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  De Terlizzi, Marino

1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2011/070294

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 615 706 B1 (WU TSAN-KUEN [TW]) 9 September 2003 (2003-09-09) column 2, line 40 - column 4, line 39; figures -----	1-7

1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/070294

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005285735	A1	29-12-2005	NONE
-----			
EP 1591049	A1	02-11-2005	CN 1691047 A 02-11-2005
			EP 1591049 A1 02-11-2005
			EP 2364622 A2 14-09-2011
			JP 4227572 B2 18-02-2009
			JP 4359325 B2 04-11-2009
			JP 2005312890 A 10-11-2005
			JP 2008100081 A 01-05-2008
			US 2005242086 A1 03-11-2005
			US 2007257028 A1 08-11-2007
			WO 2005104751 A2 10-11-2005
-----			
FR 2945608	A1	19-11-2010	NONE
-----			
WO 9631739	A1	10-10-1996	AU 5018996 A 23-10-1996
			CN 1180404 A 29-04-1998
			DE 69613826 D1 16-08-2001
			DE 69613826 T2 06-06-2002
			EP 0820573 A1 28-01-1998
			JP 3865404 B2 10-01-2007
			JP H11504701 A 27-04-1999
			US 5951900 A 14-09-1999
			WO 9631739 A1 10-10-1996
-----			
US 6615706	B1	09-09-2003	NONE
-----			

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/070294

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. A47J27/62 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A47J		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, PAJ, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2005/285735 A1 (IMURA MAMORU [US] ET AL) 29. Dezember 2005 (2005-12-29) Absätze [0021] - [0030]; Abbildungen -----	8-14
X	EP 1 591 049 A1 (IMURA INTERNAT U S A INC [US]) 2. November 2005 (2005-11-02) Absätze [0047] - [0079]; Abbildungen -----	8-14
A	FR 2 945 608 A1 (UNIV ANGERS [FR]) 19. November 2010 (2010-11-19) Seite 11, Zeile 6 - Seite 25, Zeile 24; Abbildungen -----	1-14
A	WO 96/31739 A1 (SMRKE ALBIN [SI]) 10. Oktober 1996 (1996-10-10) Seite 6, Zeile 15 - Seite 10, Zeile 15; Abbildungen -----	1-14
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 3. Februar 2012		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 13/02/2012
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter De Terlizzi, Marino

1

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2011/070294

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 615 706 B1 (WU TSAN-KUEN [TW]) 9. September 2003 (2003-09-09) Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 39; Abbildungen -----	1-7

1

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/070294

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005285735	A1	29-12-2005	KEINE
-----			
EP 1591049	A1	02-11-2005	CN 1691047 A 02-11-2005
			EP 1591049 A1 02-11-2005
			EP 2364622 A2 14-09-2011
			JP 4227572 B2 18-02-2009
			JP 4359325 B2 04-11-2009
			JP 2005312890 A 10-11-2005
			JP 2008100081 A 01-05-2008
			US 2005242086 A1 03-11-2005
			US 2007257028 A1 08-11-2007
			WO 2005104751 A2 10-11-2005
-----			
FR 2945608	A1	19-11-2010	KEINE
-----			
WO 9631739	A1	10-10-1996	AU 5018996 A 23-10-1996
			CN 1180404 A 29-04-1998
			DE 69613826 D1 16-08-2001
			DE 69613826 T2 06-06-2002
			EP 0820573 A1 28-01-1998
			JP 3865404 B2 10-01-2007
			JP H11504701 A 27-04-1999
			US 5951900 A 14-09-1999
			WO 9631739 A1 10-10-1996
-----			
US 6615706	B1	09-09-2003	KEINE
-----			

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, T J, TM), EP(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, R O, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, I D, 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

(74)代理人 100123995

弁理士 野田 雅一

(72)発明者 ハイドリッヒ, ベンジャミン

ドイツ, 5 5 7 4 3 イーダール - オーバーシュタイン, トゥルマリンシュトラッセ 5

(72)発明者 ヒレンメイアー, アンドレアス

ドイツ, 5 5 2 1 8 インゲルハイム, イム ビーネンガルテン 9

(72)発明者 シュミット, アンドレアス

ドイツ, 5 5 7 4 3 イーダール - オーバーシュタイン, ベリールシュトラッセ 1 8

Fターム(参考) 2F056 AE03 AE05 AE07 CL02

3L087 AA03 BB06 DA20

4B055 AA01 BA09 CA02 CD02 CD73