



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
13.12.2006 Patentblatt 2006/50

(51) Int Cl.:  
F24C 7/08<sup>(2006.01)</sup> F24C 15/10<sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: 06010577.2

(22) Anmeldetag: 23.05.2006

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: E.G.O. ELEKTRO-GERÄTEBAU GmbH  
75038 Oberderdingen (DE)

(72) Erfinder: Baier, Martin  
76275 Ettlingen (DE)

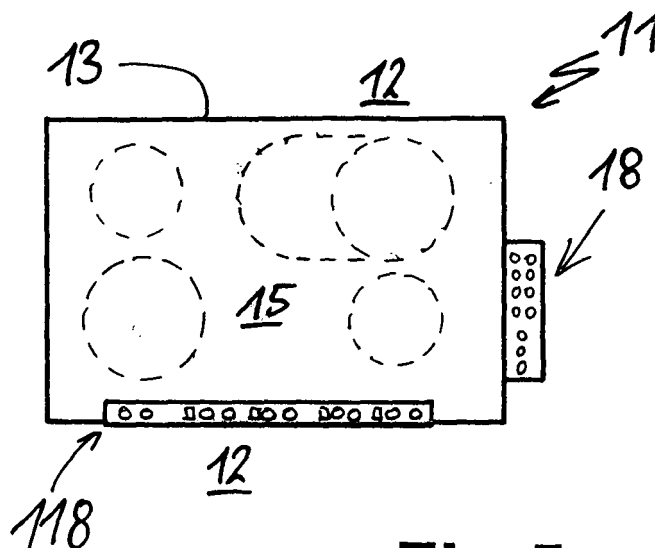
(30) Priorität: 06.06.2005 DE 102005027192

(74) Vertreter: Patentanwälte  
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner  
Kronenstrasse 30  
70174 Stuttgart (DE)

(54) **Kochfeld mit Bedieneinrichtung**

(57) Ein Kochfeld (13) mit einer Bedieneinrichtung (18) und einer Sensorelementvorrichtung (19) kann in einen Ausschnitt in einer Arbeitsplatte (12) als Anordnung eingesetzt werden. Die Bedieneinrichtung (18) bzw. Sensorelementvorrichtung (19) ist dabei ein von

dem Kochfeld (13) getrenntes Bauteil und entweder auf die Oberseite des Kochfeldes aufgeklebt oder seitlich daneben auf der Arbeitsplatte (12) befestigt. An der Unterseite der Sensorelementvorrichtung (19) sind flache Sensorelemente (22) vorgesehen, beispielsweise aufgedruckte Piezosensoren.



**Fig.5**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Sensorelementvorrichtung für eine Bedieneinrichtung eines Kochfeldes sowie ein entsprechendes Kochfeld und die Anordnung eines entsprechenden Kochfeldes mit Bedieneinrichtung und dieser Sensorelementvorrichtung in oder an einer Arbeitsplatte.

**[0002]** Es ist aus der EP 950 860 A1 bekannt, bei einem Kochfeld die Kochfeldplatte selber an einer Seite derart weit über den üblichen Rahmen hinauszuziehen, dass die Kochfeldplatte beim Einbau in eine Arbeitsplatte einige Zentimeter über diese überragt. In diesem überragenden Bereich sind an der Unterseite der Kochfeldplatte Sensorelemente einer Bedieneinrichtung vorgesehen. So kann bei im wesentlichen gleichbleibendem Platzbedarf hinsichtlich des Ausschnittes in der Arbeitsplatte eine Vergrößerung der Kochfeldplatte vor allem für eine größere bzw. großflächigere Bedieneinrichtung bereitgestellt werden. Des weiteren kann im wesentlichen die gesamte Größe des Ausschnittes für entsprechend viele oder große Kochstellen genutzt werden. Die seitlich ausgelagerte Bedieneinrichtung wird für eine komfortablere Bedienung auch nicht über seitliche Erwärmung der Kochfeldplatte unzulässig warm. Allerdings ist der Aufwand vergrößert ausgebildeter Kochfeldplatten, insbesondere wenn sie wie üblich aus Glaskeramikmaterial bestehen, beträchtlich. Des weiteren ist es in der Regel notwendig, an der Kochfeldplatte selber Bedienelemente odgl. anzubringen, was einen großen Aufwand darstellt.

## Aufgabe und Lösung

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine eingangs genannte Sensorelementvorrichtung sowie ein Kochfeld und die Anordnung eines Kochfeldes zu schaffen, mit denen Probleme des Standes der Technik gelöst werden können und es insbesondere möglich ist, eine Sensorelementvorrichtung bzw. eine Bedieneinrichtung an einem Kochfeld bei möglichst geringem Aufwand und großer Flexibilität seitlich bzw. nach außen auszulagern bzw. seitlich versetzt zu gestalten.

**[0004]** Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Sensorelementvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1, ein Kochfeld mit den Merkmalen des Anspruchs 11 sowie eine Anordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 12. Vorteilhafte sowie bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Ansprüche und werden im folgenden näher erläutert. Der Wortlaut der Ansprüche wird durch ausdrückliche Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht. Im folgenden werden Merkmale, die für die Sensorelementvorrichtung, das Kochfeld oder die Anordnung gelten können, teilweise nur einmal beschrieben. Sie sollen dennoch unabhängig voneinander jeweils für alle Ausbildungen der Erfindung angewendet werden können.

**[0005]** Es ist vorgesehen, dass das hier behandelte

Kochfeld in eine Arbeitsplatte bzw. in einen Ausschnitt in einer Arbeitsplatte eingesetzt ist. Erfindungsgemäß ist ein Träger als dünnes und flächiges Flachmaterial vorgesehen, wobei der Träger nicht Bestandteil der Kochfeldplatte ist bzw. ein davon separates Teil. Der Träger bildet als Teil der Sensorelementvorrichtung eine Bedienfläche mit Berührschaltern, auf die insbesondere ein Finger aufgelegt werden kann zur Bedienung. Dazu sind auf der Rückseite des Trägers Sensorelemente vorgesehen, welche die vorgenannten Berührschalter bilden. Von jedem Sensorelement verläuft eine Kontaktierung zu Kontakteinrichtungen an dem Träger. Damit können die Sensorelemente bzw. die gesamte Sensorelementvorrichtung an dem Träger an die Bedieneinrichtung des Kochfeldes elektrisch angeschlossen werden. Die Sensorelementvorrichtung arbeitet zwar mit der Bedieneinrichtung zusammen und wird zwangsläufig benötigt. Sie muß jedoch nicht eine Baueinheit mit dieser bilden, vorteilhaft sind es sogar getrennte Baueinheiten.

**[0006]** Somit ist es im Rahmen einer Ausbildung der Erfindung möglich, dass die Sensorelementvorrichtung bzw. der Träger zwar flächig sozusagen an die Kochfeldplatte anschließen bzw. deren flächige Ausdehnung weiterführen. Dadurch, dass diese Sensorelementvorrichtung bzw. der Träger jedoch von der Kochfeldplatte separat ist bzw. eine eigene Baueinheit ist, zumindest bis zur Montage des Kochfeldes, können beide Teile einfacher und somit jeweils optimiert hergestellt werden. Des weiteren ist eine weitaus größere Vielfalt bei Materialwahl, Materialaussehen und Materialdicke des Trägers bzw. der Sensorelementvorrichtung möglich. Auch bei einem Defekt an der Sensorelementvorrichtung ist ein Austausch lediglich dieser Sensorelementvorrichtung und somit geringerer Reparaturaufwand möglich.

**[0007]** Bildet die Sensorelementvorrichtung nur einen Teil der Bedieneinrichtung, insbesondere den sensorischen Teil, so kann ein modulartiger Aufbau mit größerer Variabilität geschaffen werden.

**[0008]** Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, dass die Sensorelemente auf Druck ansprechen sowie einen dadurch bei der Bedienung erzeugten zumindest kleinen oder minimalen Bedienweg. Dadurch wird zwar nicht ein elektrischer Kontakt des mit der Bedienung gewünschten Schaltvorganges geschlossen, aber eine gewisse mechanische Bedienung liegt vor. Beispiele für solche Sensorelemente sind Piezosensoren sowie sogenannte FSR-Sensoren. Solche druckempfindlichen Sensorelemente sind vorteilhaft an der Unterseite des Trägers befestigt. Auch diese Sensorelemente werden als Berührschalter verstanden, selbst wenn zu ihrer Bedienung mehr Druck notwendig ist.

**[0009]** Vorteilhaft können flache und kapazitiv arbeitende Sensorelemente verwendet werden. Diese kapazitiven Sensorelemente können als rahmenartige Sensorflächen oder volle Sensorflächen an der Rückseite bzw. Unterseite des Trägers vorgesehen sein, vorteilhaft daran befestigt sein. Alternativ können die Sensorelement direkt auf einen zusätzlichen Sensorelement-Trä-

ger aufgebracht werden, der wiederum an dem Träger befestigt wird. So ist ein modulartiger Aufbau mit leichter Fertigung der einzelnen Teile möglich.

**[0010]** Es ist vorteilhaft, wenn die Sensorelemente unabhängig von ihrer grundsätzlichen Funktionsweise relativ dünn ausgebildet sind, beispielsweise in etwa 1 mm dünn sind. Sie können auf den Träger oder einen Sensorelement-Träger aufgedruckt sein durch Siebdruck oder durch ein ähnliches Verfahren aufgebracht sein. Vorzugsweise sind mehrere oder alle Sensorelemente auf einem einzigen Träger oder Sensorelement-Träger aufgebracht. Dieser wiederum kann so ausgebildet sein, dass er auf einfache Art und Weise befestigt werden kann, beispielsweise durch eine aufgebrachte Klebeschicht aufgeklebt werden kann.

**[0011]** Die vorgenannten Kontaktierungen können bei einer Ausführung der Erfindung nach Art von Leiterbahnen auf die Rückseite des Trägers aufgebracht werden. Dies bietet sich vor allem dann an, wenn sie direkt und elektrisch kontaktierend mit den Sensorelementen an der Trägerrückseite verbunden sind. Diese Kontaktierungen können zu Kontaktiereinrichtungen an dem Träger laufen, die nach Art von Kontaktfeldern ausgebildet sind. Diese Kontaktfelder liegen vorteilhaft am Randbereich des Trägers und dienen zur elektrischen Kontaktierung entweder über Andrücken von Kontaktfedern oder Kontaktstiften oder durch Aufbringen von zu den Kontaktfeldern am Träger passenden Steckverbindungen. Dies ist jedoch allgemein von beispielsweise der Kontaktierung an Leiterplatten ausreichend bekannt, so dass weitere Ausführungen entfallen können. Alternativ können auch Lötverbindungen zwischen den Kontaktfeldern und der Bedieneinrichtung bzw. dem Kochfeld vorgesehen sein. Bei dieser Art der Kontaktierung ist es von Vorteil, wenn die Sensorelementvorrichtung bzw. der Träger samt den Kontaktierungen in das Kochfeld bzw. unter die Kochfeldplatte reicht und somit relativ nahe an die Bedieneinrichtung direkt hinführt. Der Träger kann eine Flex-Leiterplatte sein, die Kontaktbahnen trägt. Vorzugsweise sind daran auch die Sensorelemente vorgesehen bzw. darauf aufgebracht. Sind zusätzlich noch Kontaktfelder odgl. für angedrückte Kontakte an das Kochfeld vorgesehen, können viele Funktionen vorteilhaft in den Träger integriert werden. Von einer größeren Fläche für die Sensorelemente aus kann ein länglicher Bereich abstehen mit den Kontaktierungen in das Kochfeld hinein.

**[0012]** Alternativ ist es möglich, die Sensorelementvorrichtung seitlich an oder sogar auf die Kochfeldplatte zu legen bzw. vor allem nicht unter die Kochfeldplatte reichen zu lassen. Hier können von der Sensorelementvorrichtung abgehende Kontaktierungen vorgesehen sein, beispielsweise als flache Mehrfachkabel oder mit entsprechenden Leiterbahnen bedruckte, flexible und dünne Folien ebenso wie die vorgenannten Flex-Leiterplatten. Auch dies ist dem Fachmann von elektrischen Verbindungen bei Leiterplatten in elektrischen Geräten ausreichend bekannt.

**[0013]** Zur Ausbildung des Trägers ist zu sagen, dass

er vorteilhaft auf seiner Rückseite zumindest bereichsweise elektrisch isoliert ist. Insbesondere gilt dies für die Bereiche, an denen Sensorelemente sowie Kontaktierungen angebracht sind. Insbesondere ist er auf im wesentlichen der gesamten Rückseite elektrisch isoliert, beispielsweise durch Beschichtungen oder Isolierfolien. So ist es auch möglich, einen metallischen Träger zu verwenden, beispielsweise ein dünnes Edelstahl- oder Aluminiumblech. Dabei sind auch von ebenen Ausbildungen abweichende Ausgestaltungen möglich, beispielsweise profilartig gewölbt oder mit Vertiefungen an der Oberseite zur Anlage eines Fingers.

**[0014]** Alternativ zu einem Träger aus Metall kann er aus elektrisch isolierendem Material gefertigt sein. Hierzu eignet sich sowohl Material, das ähnlich wie Glaskeramik ist, also mechanisch sehr widerstandsfähig. Alternativ können sonstige Gläser oder auch Kunststoffe verwendet werden. Durch zumindest bereichsweise lichtdurchlässige Träger können sowohl interessante optische Gestaltungen geschaffen werden als auch Anzeigen darunter angeordnet werden.

**[0015]** Des weiteren kann der Träger so ausgebildet sein, insbesondere wenn er unter die Kochfeldplatte geschoben ist, dass er sehr flach ist, insbesondere im Vergleich auch zu der Kochfeldplatte. So kann ein Träger bzw. die gesamte Sensorelementvorrichtung beispielsweise mit einer Dicke von 1 mm vorgesehen sein, also beispielsweise ein Blech sein. Er hebt sich also somit deutlich von der Dicke der Kochfeldplatte ab und steht gleichzeitig ein Stück über die Arbeitsplatte über. Möglich ist auch ein bündiges Einlassen in die Arbeitsplatte. Gemäß einer weiteren Ausführung kann die Sensorelementvorrichtung auf einen Randbereich der Kochfeldplatte selber aufgelegt werden. Dabei ist sie insbesondere eine Art länglicher Streifen. Mit einem vom Randbereich abgewinkelt abstehenden Abschnitt übergreift sie die Außenkante der Kochfeldplatte, wobei vorzugsweise der übergreifende Abschnitt bis auf eine darunter liegende Arbeitsplatte reichen und so die Kochfeldplatte seitlich vollständig abdecken kann. Ein solcher Träger kann eine Art einteiliges Winkelprofil sein, insbesondere ein Winkelblech. So kann zum einen ein hinsichtlich Verschmutzungen günstiger und optisch sauberer seitlicher Abschluss entstehen. Des weiteren können darunter die vorgenannten Kontaktierungen verlaufen und sind somit ebenfalls nicht sichtbar sowie gegen Beschädigung geschützt.

**[0016]** Bei der vorbeschriebenen Ausführung mit einer Sensorelementvorrichtung, die auf die Kochfeldplatte aufgesetzt ist, kann es vorgesehen sein, dass die Sensorelemente letztendlich im Randbereich der Kochfeldplatte liegen bzw. in einem Bereich oberhalb der Arbeitsplatte und nicht mehr oberhalb des Ausschnittes in der Arbeitsplatte. So können die Sensorelemente insbesondere an einem Bereich des Kochfeldes vorgesehen sein, an dem die Erwärmung während des Betriebes relativ gering ist. Dabei kann auch vorgesehen sein, die Sensorelementvorrichtung bzw. den Träger auf der Koch-

feldplatte durch Verkleben zu befestigen. Alternativ kann bei einem Aufliegen der Sensorelementvorrichtung bzw. des Trägers auf der Arbeitsplatte auch hier eine Verklebung vorgesehen sein.

**[0017]** Ein seitlicher Anschluss der Sensorelementvorrichtung an die über den Ausschnitt in der Arbeitsplatte überragende und zumindest streifenartig auf der Arbeitsplatte aufliegende Kochfeldplatte weist den Vorteil auf, dass die Sensorelementvorrichtung als voll dem Kochfeld zugehörig erscheint. Das Fehlen von Übergängen bzw. Absätzen bei gleicher Dicke erleichtert ein Reinigen der Oberflächen.

**[0018]** Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in einzelne Abschnitte sowie Zwischen-Überschriften beschränken die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

#### Kurzbeschreibung der Zeichnungen

**[0019]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigt:

- Fig. 1 eine seitliche Schnittdarstellung einer Anordnung eines Kochfeldes in einer Arbeitsplatte mit zwischen Kochfeldplatte und Arbeitsplatte eingeschobener Bedieneinrichtung,
- Fig. 2 eine Anordnung ähnlich Fig. 1, wobei die Bedieneinrichtung auf der Kochfeldplatte aufliegt,
- Fig. 3 eine Vergrößerung der Darstellung aus Fig. 2,
- Fig. 4 eine Ansicht der Bedieneinrichtung nach Fig. 1 von unten und
- Fig. 5 und 6 verschiedene Anordnungen einer Bedieneinrichtung an einem Kochfeld entsprechend den Fig. 1 und 2.

#### Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele

**[0020]** In Fig. 1 ist eine Anordnung 11 dargestellt, bei der in einen entsprechenden Ausschnitt einer Arbeitsplatte 12 ein Kochfeld 13 eingesetzt ist auf an sich bekannte Art und Weise. Dabei überlappt eine Kochfeldplatte bzw. Glaskeramikplatte 15 umlaufend die Arbeitsplatte 12 ein Stück und liegt üblicherweise auf ihr auf.

**[0021]** Das Kochfeld 13 weist an der Unterseite der Glaskeramikplatte 15 noch ein Steuergehäuse 16 auf. In

diesem ist, worauf noch näher eingegangen wird, vor allem eine Steuerung bzw. Leistungsversorgung des Kochfeldes 13 enthalten. Es können auch Teile der Bedieneinrichtung vorgesehen sein, insbesondere Auswert- und Steuerelektronik, die nicht an der Sensorelementvorrichtung vorgesehen sind.

**[0022]** Zumindest an der dargestellten Stelle ist ein gewisser Spalt zwischen Oberseite der Arbeitsplatte 12 und der Glaskeramikplatte 15 gegeben. Er kann auch in oder durch eine umlaufende elastische Dichtung unter dem Rand des Kochfeldes gebildet sein. In diesen Spalt ist, auf der Oberseite der Arbeitsplatte 12 aufliegend, eine Bedieneinrichtung 18 mit einer Sensorelementvorrichtung 19 eingeschoben. Im wesentlichen besteht sie aus einem flachen Träger 20, auf den nachfolgend jedoch noch näher eingegangen wird. Insbesondere ist es eine Bedieneinrichtung 18 bzw. Sensorelementvorrichtung 19 gemäß Fig. 4, wobei an der Unterseite des Trägers 20 die Sensorelemente 22 in verschiedener Form vorgesehen sein können. Die elektrische Kontaktierung an die Sensorelemente 22 erfolgt über Kontaktfelder 24, welche nach unten weisen. Im eingeschobenen Zustand gemäß Fig. 1 kommen diese Kontaktfelder 24 in Kontakt mit Federkontakten 27 auf einer Steuerplatine 25 in dem Steuergehäuse 16. Auf der Steuerplatine 25 befinden sich Steuereinrichtungen des Kochfeldes 13, insbesondere Mikrocontroller und eventuell eine Signalauswertung bzw. -verarbeitung. So erfolgt der elektrische Anschluss der Bedieneinrichtung 18 bzw. Sensorelementvorrichtung 19 an die Steuerplatine 25.

**[0023]** In dem Steuergehäuse 16 ist unter anderem die Steuerplatine 25 angeordnet. Sie trägt auch Anzeigen 26, um Betriebszustände oder sonstige Informationen durch die Glaskeramikplatte 15 nach oben anzuzeigen.

**[0024]** Der Träger 20 gemäß Fig. 1 kann bei einer Ausführung der Erfindung auf der Arbeitsplatte 12 unlösbar fixiert werden, beispielsweise durch Verkleben. Alternativ kann er lösbar befestigt sein, beispielsweise durch Verschrauben. Des weiteren kann er entweder auf der ansonsten ebenen Arbeitsplatte 12 aufliegen und somit nach oben überstehen. Damit bildet sich eine Art Abstufung des Übergangs von der Oberseite der Arbeitsplatte 12 bis zu der Glaskeramikplatte 15. An den sonstigen Bereichen der Auflage der Glaskeramikplatte 15 auf der Oberseite der Arbeitsplatte 12 können Distanzelemente mit der Dicke des Trägers 20 vorgesehen sein für eine gleichmäßige Auflage. Alternativ kann eine der Dicke des Trägers 20 entsprechende flächige Vertiefung in der Arbeitsplatte 12 vorgesehen sein.

**[0025]** Entsprechend einer weiteren Alternative kann der Träger 20 auch in gewisser Weise abgestuft bzw. mit abgestufter Dicke ausgebildet sein, so dass er mit einem dünnen Bereich unter die Glaskeramikplatte 15 reicht und im übrigen jedoch mit größerer Dicke, beispielsweise entsprechend der Glaskeramikplatte 15, deren Verlauf fortsetzt. Es ist bei einer derartigen Lösung auch möglich, im Bereich der Sensorelementvorrichtung bzw. ihrer elektrischen Kontaktierung an die Steuerplatine den Aus-

schnitt in der Arbeitsplatte 12 vergrößert auszuführen, insbesondere über den Rand der Glaskeramikplatte 15 hinaus. Diese Vergrößerung des Ausschnittes wird anschließend durch die Bedieneinrichtung wiederum verdeckt, wobei durch den erheblich vergrößerten Spalt auf einfache Art und Weise Kabel odgl. zum elektrischen Anschluss der Bedieneinrichtung an die Steuerplatine geführt sein können.

**[0026]** Bei einer alternativen Anordnung 111 gemäß Fig. 2 und 3 befindet sich das Kochfeld 113 wiederum in einem Ausschnitt in einer Arbeitsplatte 112. Hier allerdings liegt die Glaskeramikplatte 115 mehr oder weniger direkt auf der Oberfläche der Arbeitsplatte 112 auf bzw. es ist lediglich ein sehr geringer Spalt gegeben. Im Randbereich der Glaskeramikplatte 115 ist die Bedieneinrichtung 118 mit einem Träger 120 für die Sensorelementvorrichtung 119 an seiner Unterseite aufgebracht bzw. aufgeklebt. Im Vergleich zu Fig. 1 ist der Träger 120 blechartig und sehr viel schmaler, wobei er entsprechend länger ausgebildet sein kann zur Unterbringung der Sensorelemente der Sensorelementvorrichtung 119.

**[0027]** Der Träger 120 überragt die Glaskeramikplatte 115 seitlich ein Stück. Der dadurch gebildete Spalt zur Arbeitsplatte 112 hin wird durch die Abwinkelung 130 nach Art eines winkligen Profils geschlossen. Alternativ könnte er auch aus zwei Teilen bestehen, die in einem Winkel zueinander stehen.

**[0028]** Die elektrische Kontaktierung der Sensorelementvorrichtung 119 an die Steuerplatine 125 erfolgt hier durch flexible Leiter 127 bzw. eine vorgenannte Flex-Leiterplatte oder sogenannte Flex-Verbinder, insbesondere nach Art von sehr dünnen Flachkabeln oder Folienleitern. Dies ist besonders gut aus Fig. 3 zu erkennen.

**[0029]** Es ist auch in Fig. 3 zu erkennen, dass hier über die Breite des Trägers 120 nur ein einziges Sensorelement 122 vorgesehen ist. Dafür sind mehrere Sensorelemente nebeneinander vorgesehen, wie anhand von Fig. 5 noch näher erläutert wird.

**[0030]** Bezüglich der Fig. 1 bis 3 ist auch noch zu sagen, dass die Dickenverhältnisse nicht maßstabgetreu dargestellt sind, insbesondere nicht was die Dicke der Bedieneinrichtung bzw. des Trägers im Verhältnis zu Arbeitsplatte und Glaskeramikplatte betrifft. Insbesondere ist ein solcher Träger sehr flach, beispielsweise mit einer Dicke von etwa oder weniger als weniger als 1 Millimeter. Auch die Anordnung bzw. Anbringung der Sensorelemente an der Unterseite des Trägers sollte die gesamte Dicke nicht wesentlich erhöhen. Dies ist jedoch bei vielen verschiedenen Sensorelementen problemlos möglich.

**[0031]** In Fig. 4 ist beispielhaft an einer Bedieneinrichtung 18 gemäß Fig. 1 ein Feld mit mehreren Sensorelementen 22 übereinander und nebeneinander dargestellt. Diese Sensorelemente 22 sind auf entsprechende Art und Weise an die Unterseite des Trägers 20 bzw. des zusätzlichen Sensorelement-Trägers als Sensorelementvorrichtung 19 aufgebracht. Diese kann wiederum an der Unterseite eines Trägers ähnlich Fig. 1 oder 2 aufgebracht sein. Beispielsweise können es aufgedruck-

te Piezosensoren sein anders als bei der DE 198 11 372 A1, bei der relativ dicke und einzelne Piezosensoren vorgesehen sind. Alternativ können es kapazitiv arbeitende Sensorelemente sein, wie sie beispielsweise aus der EP 950 860 A1 bekannt sind.

**[0032]** Des weiteren ist die Sensorelementvorrichtung 19 bzw. die Unterseite mit einer Abdeckfolie 23 abgedeckt. Diese lässt lediglich den Bereich der Kontaktfelder 24 frei zur elektrischen Kontaktierung entsprechend Fig. 1. Des weiteren kann unter der Abdeckfolie eine Klebeschicht vorgesehen sein, damit der Sensorelement-Träger einfach aufgeklebt werden kann. Dabei ist für ein Sensorelement 22 rechts oben beispielhaft gestrichelt dargestellt, wie die elektrische Kontaktierung von dem Sensorelement zu den Kontaktfeldern 24 führt. Von den Kontaktfeldern kann auch ein längerer Abschnitt abstehen mit einer Weiterführung der elektrischen Kontaktierungen bzw. Kontaktbahnen zu wiederum Kontaktfeldern. Dieser Abschnitt kann dann als Zuleitung in ein Kochfeld dienen und separate Teile sowie weitere Kontaktierungen können eingespart werden.

**[0033]** In Fig. 5 ist eine Anordnung 11 dargestellt, bei der an einem Kochfeld 13 zwei verschiedene Arten von Anordnungen von Bedieneinrichtungen dargestellt sind, obwohl in der Praxis üblicherweise nur eine vorhanden ist. Einmal ist an der rechten Seite eine Bedieneinrichtung 18 entsprechend Fig. 1 vorgesehen, also seitlich an die Glaskeramikplatte 15 anschließend bzw. zum Teil daruntergesteckt. Sensorelemente sind dabei sowohl nebeneinander als auch übereinander angeordnet.

**[0034]** Eine alternative Bedieneinrichtung 118 ist an der Vorderseite vorgesehen. Sie liegt im wesentlichen auf der Glaskeramikplatte 15 auf und ist sehr schmal, dafür langgestreckt. Sie ist vorteilhaft aufgeklebt. Hier sind die Sensorelemente 22 lediglich nebeneinander vorgesehen. Eine solche Bedieneinrichtung 118 entspricht im wesentlichen den Fig. 2 und 3.

**[0035]** In Fig. 6 ist eine weitere Möglichkeit dargestellt, bei der eine nahezu quadratische und relativ großflächige Bedieneinrichtung 18 an die Vorderseite der Glaskeramikplatte 15 bzw. des Kochfeldes 13 anschließt.

**[0036]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist es noch möglich, bei auf der Glaskeramikplatte aufliegenden Bedieneinrichtungen bzw. Trägern diese zumindest bereichsweise lichtdurchlässig oder durchsichtig auszugestalten. Somit kann durch darunter bzw. unter der Glaskeramikplatte angeordnete Anzeigeelemente odgl. durch die Bedieneinrichtung hindurch eine Anzeige erfolgen. Somit kann der Anschein erweckt werden, selbst eine sehr dünne Bedieneinrichtung, beispielsweise ähnlich Fig. 2, würde eine Anzeige beinhalten.

**[0037]** Der Träger kann beispielsweise ein dünnes Metallblech sein, insbesondere aus Edelstahl oder Aluminium. Des weiteren kann er jedoch auch aus Glas oder Kunststoff bestehen. An der Oberseite ist es möglich, genau über den Sensorelementen Markierungen für eine Bedienperson vorzusehen, beispielsweise durch Aufdrucke oder Eingravieren oder Vertiefungen mit Symbol-

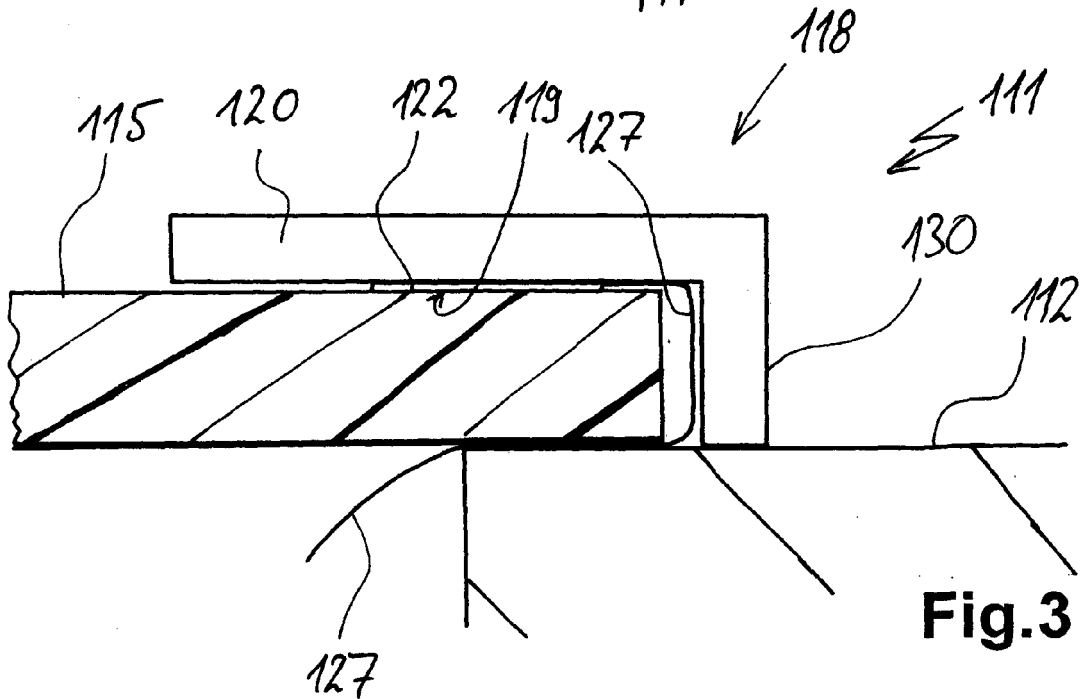
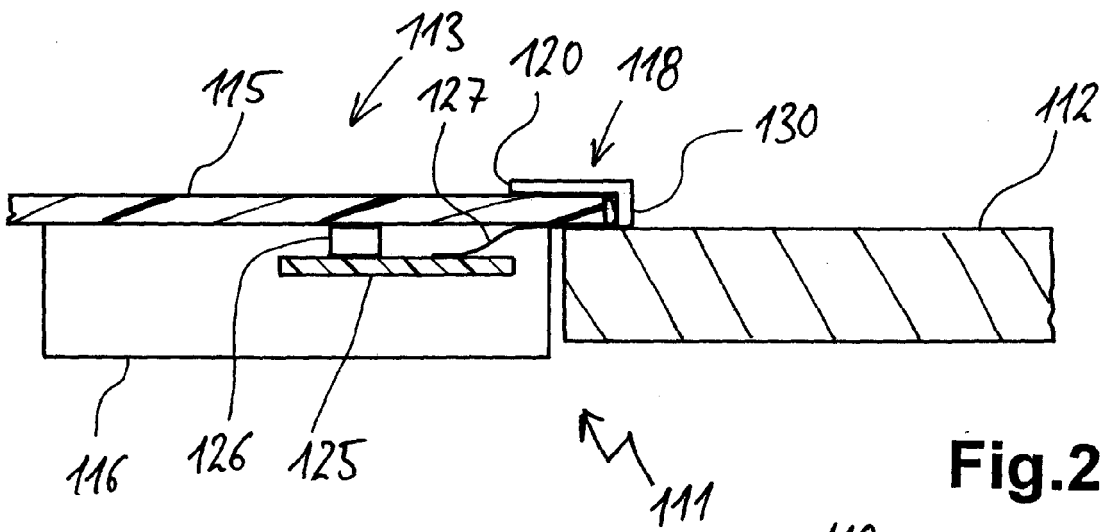
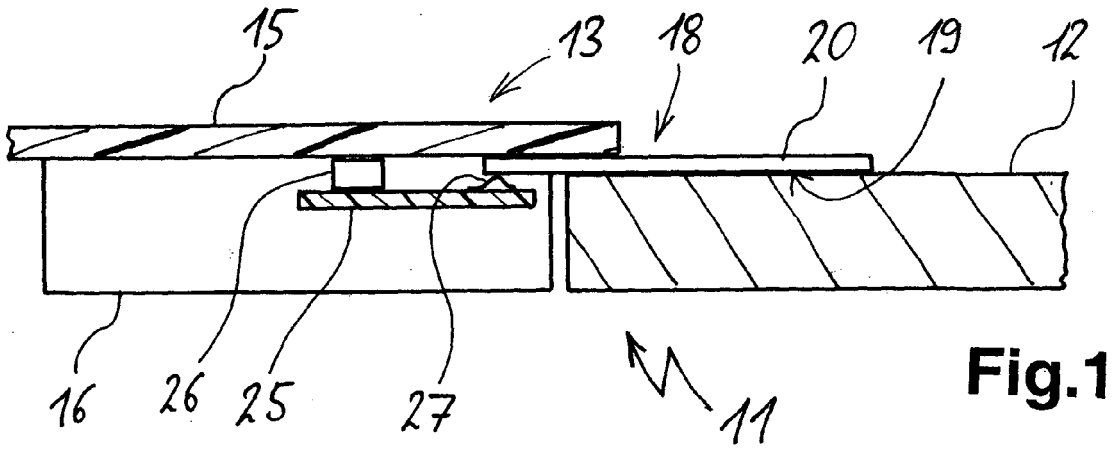
len odgl.. Bedeutsam ist auf alle Fälle, dass die Sensorelementvorrichtung bzw. der Träger als zumindest vor einem Festkleben oder Befestigen separate Baueinheit ausgebildet sind und eventuell auch aus einem von dem Kochfeld unterschiedlichen Material bestehen. Ein weiterer Vorteil liegt hier auch darin, dass bei einem Defekt an der Sensorelementvorrichtung bzw. Bedieneinrichtung diese als Einzelteil relativ leicht ausgetauscht werden kann, ohne an dem gesamten Kochfeld Arbeiten durchführen zu müssen.

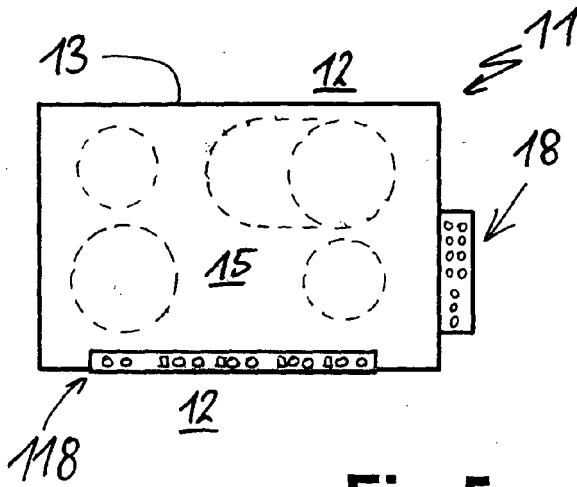
### Patentansprüche

1. Sensorelementvorrichtung (19, 119) für eine Bedieneinrichtung (18, 118) eines Kochfeldes (13, 113), wobei das Kochfeld im Gebrauchszustand in eine Arbeitsplatte (12, 112) bzw. in einen Ausschnitt einer Arbeitsplatte eingesetzt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Träger (20, 120) ein dünnes flächiges Flachmaterial, das von einer Kochfeldplatte (15, 115) verschieden ist, eine Bedienfläche bildet für Berührungsschalter zur Bedienung, wobei auf der Rückseite des Trägers die Sensorelemente (22, 122) vorgesehen sind und wobei von jedem Sensorelement eine Kontaktierung zu Kontakteinrichtungen (24) an dem Träger (20, 120) verläuft zur elektrischen Kontaktierung (27, 127) an die Bedieneinrichtung (18, 118).
2. Sensorelementvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorelemente (22, 122) derart ausgebildet sind, dass sie auf Druck bei einer Bedienung mit zumindest einem kleinen Bedienweg ansprechen, wobei sie insbesondere Piezosensoren sind.
3. Sensorelementvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorelemente (22, 122) kapazitiv arbeitende Sensorelemente sind, die insbesondere als Rahmen oder Flächen an der Rückseite bzw. Unterseite des Trägers (20, 120) oder eines zusätzlichen Sensorelement-Trägers (19) vorgesehen sind.
4. Sensorelementvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorelemente (22, 122) dünn sind und auf den Träger (20, 120) oder einen zusätzlichen Sensorelement-Träger (19) aufgedruckt sind, vorzugsweise mehrere oder alle Sensorelemente auf einen einzigen Träger.
5. Sensorelementvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktierungen nach Art von Leiterbahnen auf die Rückseite des Trägers (20, 120) oder eines Sensorelement-Trägers (19) aufgebracht sind und zu Kontaktfeldern (24) als Kontaktiereinrichtungen laufen, die insbesondere im Randbereich des Trägers (20, 120) und entfernt von den Sensorelementen angeordnet sind.
6. Sensorelementvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (20, 120) oder ein zusätzlicher Sensorelement-Träger (19) auf seiner Rückseite zumindest bereichsweise elektrisch isoliert ist, wobei er vorzugsweise aus Metall besteht und auf die Rückseite eine isolierende Beschichtung oder Isolierfolie (23) aufgebracht ist.
7. Sensorelementvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (20, 120) oder ein zusätzlicher Sensorelement-Träger (19) aus einem elektrisch isolierenden Material gefertigt ist.
8. Sensorelementvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (20, 120) zumindest bereichsweise lichtdurchlässig ist, vorzugsweise im wesentlichen großflächig.
9. Sensorelementvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (20, 120) flach und eben bzw. eine Platte ist, insbesondere mit einer Dicke im Bereich weniger mm, vorzugsweise weniger als 1 mm.
10. Sensorelementvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** von dem flachen und flächigen Träger (120) an einem Randbereich ein abgewinkelter Abschnitt (130) absteht entsprechend einem Überstand der Kochfeldplatte (115) des Kochfeldes (113) über die Arbeitsplatte (112) im eingebauten Zustand, wobei vorzugsweise der Träger (120) ein Winkelprofil ist.
11. Kochfeld (13, 113) mit einer Bedieneinrichtung (18, 118) und einer Sensorelementvorrichtung (19, 119) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
12. Anordnung (11, 111) eines Kochfeldes (13, 113) mit einer Bedieneinrichtung (18, 118) und einer Sensorelementvorrichtung (19, 119) nach einem der vorhergehenden Ansprüche in einem Ausschnitt in einer Arbeitsplatte (12, 112).
13. Anordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorelementvorrichtung (19, 119) ein von dem Kochfeld (13, 113) oder der Kochfeldplatte (15, 115) grundsätzlich getrenntes Bauteil ist und insbesondere die Sensorelemente (22, 122) der Sensorelementvorrichtung seitlich außerhalb des Ausschnittes oberhalb der Fläche der Arbeitsplatte (12, 112) verlaufen.

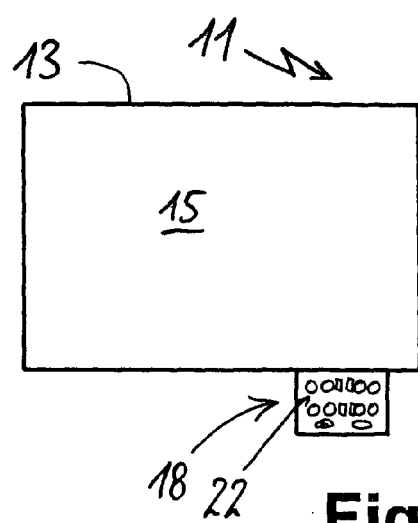
14. Anordnung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kochfeldplatte (15) so weit oberhalb der Arbeitsplatte (12) verläuft mit Zwischenraum, dass in den Zwischenraum der Träger (20) der Sensorelementvorrichtung (19) eingeschoben ist, wobei vorzugsweise der Träger derart weit in das Kochfeld (13) eingeschoben ist, dass die Kontakteinrichtungen (24) an entsprechende Gegenkontakteinrichtungen (27) in dem Kochfeld reichen zur elektrischen Verbindung der Sensorelementvorrichtung (19) an eine Bedieneinrichtung (18) bzw. Kochfeldsteuerung. 5 10
15. Anordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorelementvorrichtung (19) bzw. der Träger (20) auf der Arbeitsplatte (12) befestigt ist, insbesondere festgeklebt ist. 15
16. Anordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kochfeldplatte (15, 115) seitlich ein Stück über den Ausschnitt in der Arbeitsplatte (12, 112) überragt und im wesentlichen direkt auf der Oberseite der Arbeitsplatte aufliegt, wobei vorzugsweise die Sensorelementvorrichtung (19) seitlich an die Kochfeldplatte (15) anschließt, insbesondere im wesentlichen ohne Dickenänderung. 20 25
17. Anordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorelementvorrichtung (119) im wesentlichen auf dem Randbereich der Kochfeldplatte (115) aufliegt, wobei vorzugsweise die Sensorelementvorrichtung die überragende Seitenkante der Kochfeldplatte überragt und bis hinunter zur Arbeitsplatte (112) reicht und so die seitliche Außenkante der Kochfeldplatte abdeckt. 30 35
18. Anordnung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Kontaktiereinrichtung (127) Kabel oder Mehrfachleiter in aufgedruckter Form mit Folienträger aufweist, die um die Kochfeldplatte herum und zwischen Kochfeldplatte (115) und Arbeitsplatte (112) geführt zu einer Kochfeldsteuerung reichen als Anschluß der Sensorelementvorrichtung (119) an die Kochfeldsteuerung. 40 45
19. Anordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (20, 120) dünner ist als die Kochfeldplatte (15, 115), vorzugsweise wesentlich dünner, insbesondere dünner ist als 1 mm, wobei es vorzugsweise ein Blech ist. 50

55

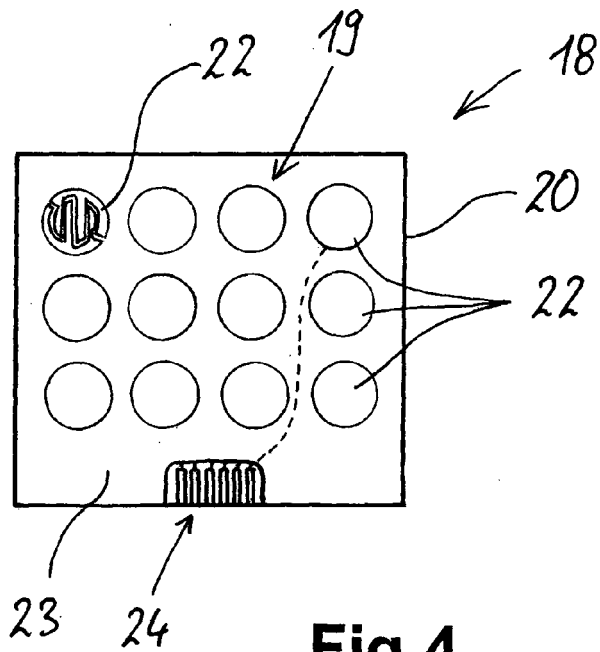




**Fig.5**



**Fig.6**



**Fig.4**



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 198 11 372 C2 (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE] BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 18. Mai 2000 (2000-05-18) * das ganze Dokument *	1-3,9, 11-13, 15,16,19	INV. F24C7/08 F24C15/10
A	US 2001/008237 A1 (ESSIG WILLY [DE]) 19. Juli 2001 (2001-07-19) * Absätze [0037] - [0047], [0050]; Abbildungen 1,2 *	1-3,9, 11-16,19	
A	EP 0 950 860 A2 (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE] BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 20. Oktober 1999 (1999-10-20) * das ganze Dokument *	1-3,9, 11-13, 16,19	
A	DE 199 61 457 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 21. Juni 2001 (2001-06-21) * Spalte 2, Zeilen 38-56; Abbildungen *	1-3,9, 11-13	
A	DE 295 15 421 U1 (AEG HAUSGERAETE GMBH [DE]) 24. Oktober 1996 (1996-10-24) * das ganze Dokument *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24C H05B D06F A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>2. Oktober 2006</b>	Prüfer <b>VON MITTELSTAEDT, A</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 01 0577

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19811372 C2	18-05-2000	DE 19811372 A1	23-09-1999
US 2001008237 A1	19-07-2001	DE 19959224 A1 EP 1107647 A2	13-06-2001 13-06-2001
EP 0950860 A2	20-10-1999	AT 284514 T DE 19817195 C1 ES 2235398 T3	15-12-2004 09-09-1999 01-07-2005
DE 19961457 A1	21-06-2001	KEINE	
DE 29515421 U1	24-10-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**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**

- EP 950860 A1 [0002] [0031]
- DE 19811372 A1 [0031]