



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.01.2022 Patentblatt 2022/01**

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

(21) Anmeldenummer: **21179686.7**

(22) Anmeldetag: **16.06.2021**

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

- **Frank, Marcus**  
**75056 Sulzfeld (DE)**
- **Münzner, Frank**  
**56479 Willingen (DE)**
- **Parker, Daniel**  
**75203 Königsbach-Stein (DE)**
- **Lüttmann, Peter**  
**76698 Ubstadt-Weiher (DE)**

(30) Priorität: **01.07.2020 DE 102020208221**

(71) Anmelder: **E.G.O. Elektro-Gerätebau GmbH**  
**75038 Oberderdingen (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Müller, Max-Felix**  
**75038 Oberderdingen (DE)**

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

(54) **KOCHFELD UND VERFAHREN ZUM BETRIEB EINES KOCHFELDS UND VERWENDUNG EINES KOCHFELDS ZUR BELEUCHTUNG EINES RAUMS**

(57) Ein Kochfeld ist dazu ausgebildet, dass es entweder in einem Kochbetrieb oder in einem Beleuchtungsbetrieb betrieben werden kann, wobei die Betriebsarten nicht gemeinsam auftreten können. Im Kochbetrieb steuert die Kochfeldsteuerung Heizeinrichtungen des Kochfelds an und Lichtquellen des Kochfelds in einem Koch-Beleuchtungsmodus an, wobei dabei eine Leuchtstärke der Lichtquellen begrenzt ist auf eine Koch-Leuchtstärke unterhalb der maximalen Leuchtstärke.

Im Beleuchtungsbetrieb sind die Lichtquellen nicht von der Kochfeldsteuerung ansteuerbar, sondern können ausschließlich von der Lichtsteuerung in einem Leucht-Beleuchtungsmodus angesteuert werden, wobei dazu die Lichtsteuerung die entsprechenden Befehle für die Lichtquellen von einem externen Steuergerät über eine Kommunikationseinrichtung empfängt. Eine Leuchtstärke der Lichtquellen kann dabei maximal sein.

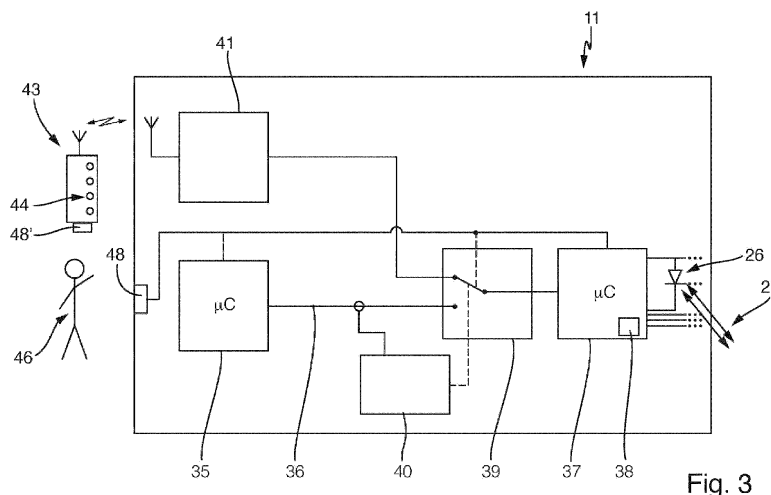


Fig. 3

## Beschreibung

### Anwendungsgebiet und Stand der Technik

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Kochfeld mit einer Kochfeldplatte und Lichtquellen darunter, die unterschiedlich angesteuert werden können. Ebenso betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betrieb eines Kochfelds, bei dem Lichtquellen entweder in einem Kochbetrieb betrieben oder in einem Beleuchtungsbetrieb betrieben werden. Abhängig davon kann insbesondere ihre Leuchtstärke variieren. Die Erfindung betrifft auch eine Verwendung eines Kochfelds zur Beleuchtung eines Raums.

**[0002]** Es ist aus dem Stand der Technik bekannt, Kochfelder mit Lichtquellen unter der Kochfeldplatte zu versehen. Entweder sind diese Lichtquellen im Bereich einer Bedieneinrichtung vorgesehen, insbesondere zur Markierung von Berührungsschaltern für eine sogenannten Touch-Bedienung, oder sie sind im Bereich von Kochstellen, also Heizeinrichtungen, vorgesehen, um beispielsweise diese Kochstellen sehr gut zu markieren für ein exaktes Aufsetzen eines Kochgefäßes. Damit können beispielsweise auch Bedruckungen odgl. an der Oberseite der Kochfeldplatte entfallen, da die optische Markierung der Kochstelle ausschließlich mithilfe der Lichtquellen von unterhalb der Kochfeldplatte erfolgen kann.

### Aufgabe und Lösung

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein eingangs genanntes Kochfeld sowie ein eingangs genanntes Verfahren und eine eingangs genannte Verwendung zu schaffen, mit denen Probleme des Standes der Technik gelöst werden können und es insbesondere möglich ist, eine Nutzung von Lichtquellen im Kochfeld bzw. unter der Kochfeldplatte zu erweitern.

**[0004]** Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Kochfeld mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Verfahren zum Betrieb eines Kochfelds mit den Merkmalen des Anspruchs 7 und durch seine Verwendung mit den Merkmalen des Anspruchs 15. Vorteilhafte sowie bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Ansprüche und werden im Folgenden näher erläutert. Dabei werden manche der Merkmale nur für das Kochfeld, nur für ein Betriebsverfahren oder für seine Verwendung erläutert. Sie sollen jedoch unabhängig davon sowohl für das Kochfeld als auch für ein Verfahren zum Betrieb eines Kochfelds und für seine Verwendung selbständig und unabhängig voneinander gelten können. Der Wortlaut der Ansprüche wird durch ausdrückliche Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht.

**[0005]** Das Kochfeld weist eine Kochfeldplatte und eine Kochfeldsteuerung auf, die vor allem zur Ansteuerung und auch zur Leistungsversorgung bzw. Leistungseinstellung von unter der Kochfeldplatte angeordneten Hei-

zeleinrichtungen ausgebildet ist. Des Weiteren sind unter der Kochfeldplatte Lichtquellen angeordnet, also in dem Kochfeld. Es ist eine Lichtsteuerung im Kochfeld vorgesehen, die separat von der Kochfeldsteuerung ausgebildet ist. Die Lichtsteuerung ist mit mindestens einer der Lichtquellen verbunden, insbesondere mit allen Lichtquellen bzw. allen stark strahlenden Lichtquellen des Kochfelds. Außerdem weist das Kochfeld eine Kommunikationseinrichtung auf, die mit der Lichtsteuerung verbunden ist und die zur Kommunikation mit einem externen Steuergerät ausgebildet ist. Diese Kommunikation findet vorzugsweise drahtlos statt, beispielsweise per WLAN, Bluetooth oder BLE, Infrarot, Lora oder ZigBee oder mit anderen Funk-Standards. Es ist auch möglich, dass die Lichtsteuerung mit der Farbsteuerung anderer Elektrogeräte verknüpft wird, beispielsweise einem genannten Fernseher. Gegebenenfalls kann durch Kombination mehrerer Schnittstellen bzw. Kommunikationseinrichtungen eine universale Steuerung erreicht werden.

**[0006]** Es ist ein Umschalter im Kochfeld vorgesehen, der die Lichtsteuerung entweder mit der Kommunikationseinrichtung oder mit der Kochfeldsteuerung verbindet bzw. zwischen diesen beiden umschalten kann. Der Umschalter kann vorteilhaft von der Kochfeldsteuerung, insbesondere ausgelöst von einer Bedieneinrichtung des Kochfelds, betätigt werden. Der Umschalter kann sowohl als Hardware-Schalter, beispielsweise in Form eines galvanischen Schalters mit Kontakten oder eines Halbleiterschalters, als auch in einem Programm bzw. in einer Software in der Lichtsteuerung zur Steuerung der Lichtquellen implementiert sein. Dann steuert dieses Programm bzw. diese Software die Lichtsteuerung zwischen der Kommunikationseinrichtung und der Kochfeldsteuerung hin oder her zur Verbindung.

**[0007]** Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Lichtquellen zum Herausstrahlen aus dem Kochfeld ausgebildet sind. Dabei können sie durch die Kochfeldplatte hindurch oder seitlich an der Kochfeldplatte vorbei herausstrahlen bzw. strahlen oder leuchten. Die Lichtsteuerung ist derart ausgebildet, dass sie nach Empfangen eines Steuersignals, vorzugsweise nach Empfangen durch die Kommunikationseinrichtung von dem externen Steuergerät, alternativ auch durch die Kochfeldsteuerung selbst, die Lichtquellen dazu ansteuert, aus dem Kochfeld herauszustrahlen. Durch dieses Herausstrahlen aus dem Kochfeld ist es beispielsweise möglich, eine sichtbare Raumbelichtung oder eine Hintergrundbeleuchtung in dem Raum um das Kochfeld herum oder in einer gesamten Küche zu erzeugen. Diese kann zur reinen Beleuchtung vorgesehen sein, beispielsweise um in dem Raum oder in dem Bereich um das Kochfeld herum besser sehen zu können und Gegenstände erkennen zu können. Alternativ und vorteilhaft kann, insbesondere durch Strahlen mit farbigem Licht, eine bestimmte Stimmung erzeugt werden. Ähnliches ist bekannt bei den sogenannten Ambilight-Fernsehern der Firma Philips.

**[0008]** Durch die Trennung der Lichtsteuerung und der Kochfeldsteuerung sowie das mögliche Umschalten

kann erreicht werden, dass im Kochbetrieb, wenn die Kochfeldsteuerung Lichtquellen im Kochfeld beispielsweise für eine bekannte optische Signalisierung mit schwacher Leuchtstärke ansteuert, die Lichtquellen nicht im starken Beleuchtungsbetrieb arbeiten. Somit können sie in diesem Modus eine Bedienperson nicht mit zu starkem Licht irritieren oder gar blenden, um Probleme bei der Bedienung des Kochfelds zu vermeiden. Ein nicht starker bzw. schwacher Beleuchtungsbetrieb kann ein sogenannter Koch-Beleuchtungsmodus sein. Ein starker Beleuchtungsbetrieb kann ein sogenannter Leucht-Beleuchtungsmodus sein. Dieser kann zur Beleuchtung des gesamten Raums oder Bereichs um das Kochfeld dienen.

**[0009]** Somit ist es mit der Erfindung möglich, einerseits Lichtquellen im Kochfeld im Kochbetrieb zu nutzen für eine übliche bekannte Signalisierung von Betriebszuständen, Fehlerzuständen odgl., also als eine Art Information, insbesondere als Leuchtanzeige. Des Weiteren können Lichtquellen im Kochfeld aber auch in einem Beleuchtungsbetrieb relativ stark leuchten zur Erzeugung der vorgenannten Raumbelichtung oder Hintergrundbeleuchtung. Damit sind reizvolle und neuartige Lichtkonzepte in einem Raum oder Bereich um das Kochfeld herum möglich.

**[0010]** In Ausgestaltung der Erfindung kann das Kochfeld dazu ausgebildet sein, mit der Kochfeldplatte auf eine Arbeitsplatte aufgelegt zu werden, also nicht oberflächenbündig eingelassen zu sein. Die Oberseite der Kochfeldplatte kann dabei 1 mm bis 10 mm über der Oberseite der Arbeitsplatte verlaufen. Dabei sind an mindestens einem Rand der Kochfeldplatte Lichtleiter oder Lichtaustritte der Lichtquellen nach außen angeordnet, vorteilhaft an mehreren Randseiten bzw. Lateralseiten der Kochfeldplatte, insbesondere seitlich und hinten, gegebenenfalls zusätzlich auch vorne. Die Lichtleiter oder Lichtaustritte können dabei an einer lateralen Außenkante der Kochfeldplatte oder im Bereich eines lateralen Außenrands der Kochfeldplatte an deren Unterseite angeordnet sein und somit zwischen Kochfeldplatte und Arbeitsplatte sozusagen herausstrahlen. Damit kann vermieden werden, dass die Lichtquellen durch die Kochfeldplatte, insbesondere für den Beleuchtungsbetrieb, hindurchstrahlen müssen, da derartige Kochfeldplatten häufig dunkel eingefärbt sind und eine starke Lichtabsorption aufweisen bzw. hindurchstrahlendes Licht stark gedämpft wird. Dies weist nämlich den Nachteil auf, dass für das Hindurchstrahlen sehr starke Lichtquellen benötigt werden, um tatsächlich eine bemerkbare und angenehme bzw. deutliche Raumbelichtung oder Hintergrundbeleuchtung zu schaffen.

**[0011]** Solche vorgenannten Lichtleiter oder Lichtaustritte können in eine Richtung strahlen, die in einem Winkel zwischen 0° und 90° zur Fläche der Kochfeldplatte bzw. der Arbeitsplatte steht. Sie können also entweder im Wesentlichen vertikal nach oben, schräg heraus oder auch horizontal auf die Fläche der Arbeitsplatte selbst strahlen und je nachdem reizvolle optische Lichteffekte

ergeben bzw. auf alle Fälle eine Raumbelichtung oder Hintergrundbeleuchtung zu schaffen.

**[0012]** Alternativ kann ein Kochfeld mit seiner Kochfeldplatte bündig mit der Oberfläche der Arbeitsplatte eingebaut sein, also oberflächenbündig eingelassen sein. Ein Material, vorzugsweise Kleber bzw. Silikon, das die Fuge füllt, muss dann lichtdurchlässig ausgebildet sein, zumindest bereichsweise zum Hindurchstrahlen. So kann Licht durch die Fuge hindurch nach außen strahlen, wobei dazu ein Lichtleiter von innen an das lichtdurchlässige Material in der Fuge heranreicht und es durchstrahlt. Ein Lichtleiter kann dann sogar direkt zumindest einen Bereich in der Fuge einnehmen, sodass das Hindurchstrahlen durch ein weiteres Material als Dichtung nicht notwendig ist.

**[0013]** Die Lichtquellen selbst sollten unterhalb der Kochfeldplatte angeordnet sein, also vorteilhaft mit Abstand von mindestens 1 cm oder mindestens 3 cm zu den Stellen, an denen das Licht aus dem Kochfeld oder durch die Kochfeldplatte herausstrahlt. Deswegen werden vorteilhaft eben auch die vorgenannten Lichtleiter verwendet, insbesondere um die Lichtquellen weiter entfernt anordnen zu können. So können Lichtquellen beispielsweise vor einer Beschädigung geschützt werden, die auftreten könnte, wenn sie zu nahe am Rand und somit zu nahe an einer Quelle möglicher Beschädigung angeordnet wären.

**[0014]** In vorteilhafter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Kochfeldsteuerung und die Lichtsteuerung jeweils einen eigenen Mikrocontroller aufweisen bzw. jeweils ein eigenes Steuerungsbauteil aufweisen. So wird erreicht, dass sie trotz ihrer getrennten Ausbildung jeweils ihre Steuerungsfunktionen gut ausüben können. Die Kochfeldsteuerung bzw. deren Mikrocontroller kann dabei sämtliche Funktionen ausüben, die aus dem Stand der Technik für Kochfeldsteuerungen bekannt sind, insbesondere auch Kochprogramme ausführen. Dazu wird eine gewisse Rechenleistung benötigt. Ebenso kann dieser Mikrocontroller auch bestimmte Anzeigefunktionen der Lichtquellen als Leuchtanzeige steuern.

**[0015]** Die Lichtsteuerung verwendet den Mikrocontroller für eine Ansteuerung der Lichtquellen im Beleuchtungsbetrieb zur Variation von Farbe und/oder Leuchtstärke. So können beispielsweise Farbverläufe bzw. Farbübergänge erzeugt werden für eine besonders stimmungsvolle oder eigene Hintergrundbeleuchtung oder Raumbelichtung.

**[0016]** Bei der funktionalen Trennung von Kochfeldsteuerung und Lichtsteuerung kann vorgesehen sein, dass beide jeweils entweder die Lichtquellen direkt ansteuern und direkt mit Leistung versorgen. Gerade im Fall von LED als Lichtquellen, die relativ geringe Leistungsaufnahme haben, ist dies möglich. Alternativ können die Lichtquellen auch eigene Leistungssteuermittel aufweisen, insbesondere Leistungshalbleiter, die pro Lichtquelle nur einmal vorgesehen sein müssen. Sie können aber sowohl von der Kochfeldsteuerung als auch von der Lichtsteuerung angesteuert werden, dann aber

jeweils nur mit Leistungsgrenzen, die für die jeweilige Steuerung vorgegeben sind, also unterschiedlich. Für die Kochfeldsteuerung ist dabei eben vorgegeben, dass die Leuchtstärke deutlich begrenzt ist. So kann sie beispielsweise im Kochbetrieb auf einen Wert zwischen 2 % und 10 % oder bis zu 20 % der maximalen Leuchtstärke der Lichtquellen begrenzt sein, so dass sie im Kochbetrieb bzw. im Koch-Beleuchtungsmodus nur relativ schwach leuchten. Im Beleuchtungsbetrieb bzw. im Leucht-Beleuchtungsmodus können sie deutlich stärker leuchten, vorzugsweise zwischen 70 % und 90 % der maximalen Leuchtstärke oder mit ihrer maximalen Leuchtstärke, um aus dem Kochfeld herauszustrahlen.

**[0017]** Die Lichtquellen können vorteilhaft als vorgenannte LED ausgebildet sein bzw. solche LED aufweisen. Dabei können vor allem LED mit einer Leistung mit mehr als 1 W pro einzelner LED verwendet werden, besonders vorteilhaft mehr als 4 W. Solche starken LED können, insbesondere wenn mehrere von ihnen im Kochfeld angeordnet sind und im Beleuchtungsbetrieb arbeiten, vorteilhaft zwischen 5 und 100, deutlich sichtbare und optisch reizvolle Beleuchtungseffekte im Raum erzeugen.

**[0018]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass das Kochfeld mindestens einen Anwesenheitssensor aufweist, der beispielsweise mit IR-Technik, Lichtschranke, Ultraschallsensoren oder kapazitiven Sensoren ausgebildet sein kann, insbesondere als bekannter Bewegungsmelder. Der Anwesenheitssensor kann mit der Lichtsteuerung verbunden sein, insbesondere kann er nur mit der Lichtsteuerung verbunden sein und nicht mit der Kochfeldsteuerung. So kann erreicht werden, dass durch Annähern einer Bedienperson an das Kochfeld bzw. an den Anwesenheitssensor die Lichtsteuerung veranlasst wird, die Lichtquellen im Kochfeld im Beleuchtungsbetrieb bzw. im Leucht-Beleuchtungsmodus anzusteuern. Diese Ansteuerung erfolgt vorteilhaft mit einer Leuchtstärke unterhalb der maximalen Leuchtstärke der Lichtquellen, da ein Benutzer ja nahe am Kochfeld ist und somit ungewollt geblendet werden könnte. Die Leuchtstärke liegt aber deutlich, insbesondere um den Faktor 2 bis 100, unterhalb der maximalen Leuchtstärke. Zusätzlich ist es möglich die Leuchtstärke im Beleuchtungsbetrieb stufenweise einzustellen. Damit kann sich beispielsweise der Benutzer oder eine Person auf der anderen Seite des Raums befinden, und die Leuchtstärke bzw. die Beleuchtung wird nicht so stark reduziert wie bei einer Anwesenheit im unmittelbaren Umfeld des Kochfelds.

**[0019]** In Erweiterung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass in dem Fall, dass die Lichtquellen durch den Anwesenheitssensor eingeschaltet werden, die Kochfeldsteuerung nicht eingeschaltet wird bzw. ausgeschaltet bleibt. Somit dient das Kochfeld mit seinen Lichtquellen und dem Anwesenheitssensor ausschließlich als eine Art Beleuchtung, die durch einen Anwesenheitssensor ausgelöst wird. Eine Kochfunktion wird dann nicht gewünscht und auch nicht angeboten, insbesondere so-

gar explizit unterdrückt, weswegen die Kochfeldsteuerung ausgeschaltet bleibt. Erst wenn eine Bedienperson das Kochfeld gezielt einschaltet, ändert sich dies wieder.

**[0020]** Alternativ kann ein Anwesenheitssensor mit der Kochfeldsteuerung verbunden sein, wobei er vorteilhaft innerhalb des Kochfelds oder an dem Kochfeld angeordnet ist. Der Anwesenheitssensor kann bei Erkennen einer Bewegung einer Person oder Bedienperson im Bereich des Kochfelds die Kochfeldsteuerung dazu veranlassen, die Lichtquellen im Kochfeld im Beleuchtungsbetrieb anzusteuern. Eine Leuchtstärke sollte dabei unterhalb der maximalen Leuchtstärke liegen, vorteilhaft deutlich darunter. Somit ist es möglich, dass ein Anwesenheitssensor über die Lichtsteuerung oder über die Kochfeldsteuerung einen Beleuchtungsbetrieb der Lichtquellen auslöst. Ein Kochbetrieb muss dazu nicht zwingend gestartet sein oder angeboten werden.

**[0021]** In nochmals weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, dass ein genannter Anwesenheitssensor als ein externer Sensor für das externe Steuergerät oder als externer Sensor an dem externen Steuergerät ausgebildet ist. Dieser Anwesenheitssensor kann dann bei Erkennen der Anwesenheit einer Bedienperson, entweder am externen Steuergerät oder am Kochfeld, die Lichtquellen im Kochfeld im Beleuchtungsbetrieb ansteuern. Dies erfolgt vorteilhaft über die Lichtsteuerung, mit der das externe Steuergerät über die Kommunikationseinrichtung kommunizieren kann und entsprechende Steuerbefehle senden kann. Auch hier kann vorgesehen sein, dass eine Leuchtstärke unterhalb der maximalen Leuchtstärke bleibt. Dies weist den Vorteil auf, dass bei einer solchen Anwesenheit einer Person nahe am Kochfeld nicht dessen maximale Leuchtstärke erreicht werden sollte, damit die Person nicht geblendet oder irritiert wird.

**[0022]** Ein externes Steuergerät kann eine Art eigener Fernbedienung sein für das Kochfeld bzw. dessen Beleuchtungsbetrieb. Alternativ kann es ein Smartphone, ein Tablet-Computer, ein Sprachassistent oder Automationsapplikationen wie IFTTT odgl. sein. Vorteilhaft ist sichergestellt, dass eine Verbindung zwischen der Kommunikationseinrichtung und der Lichtsteuerung physisch oder logisch von einem Kanal bzw. einer Verbindung für den Kochbetrieb bzw. den Betrieb der Heizeinrichtungen des Kochfelds getrennt ist, also die diesbezügliche Verbindung zu der Kochfeldsteuerung.

**[0023]** Für ein Verfahren zum Betrieb des Kochfelds ist vorgesehen, dass es entweder in einem Kochbetrieb betrieben wird oder in einem Beleuchtungsbetrieb. Diese Betriebsarten können nicht gemeinsam auftreten, wobei eben zu beachten ist, dass im Kochbetrieb des Kochfelds eine gewisse Beleuchtung stattfindet wie eingangs erläutert. Dies kann zwar auch durch diese Lichtquellen erfolgen, die im Beleuchtungsbetrieb sehr stark leuchten können. Im Kochbetrieb einerseits sollen sie jedoch, wie zuvor erläutert worden ist, nur schwach leuchten und insbesondere eine Bedienperson beim Kochen nicht stören. Dabei ist definiert, dass die Kochfeldsteuerung im Koch-

betrieb Heizeinrichtungen des Kochfelds ansteuert für die eigentliche Aufgabe des Kochfelds sowie Lichtquellen des Kochfelds im Koch-Beleuchtungsmodus ansteuert, also relativ schwach. In diesem Koch-Beleuchtungsmodus kann eine Leuchtstärke der Lichtquellen begrenzt sein auf eine Koch-Leuchtstärke unterhalb der maximalen Leuchtstärke der Lichtquellen, beispielsweise auf die vorgenannten maximal 2 % oder maximal 5 % bzw. maximal 20 %.

**[0024]** Andererseits kann das Kochfeld in einem Beleuchtungsbetrieb arbeiten, wobei die Lichtquellen dabei nicht von der Kochfeldsteuerung ansteuerbar sind, sondern ausschließlich von der Lichtsteuerung ansteuerbar sind, und zwar in einem vorgenannten Leucht-Beleuchtungsmodus. Dieser unterscheidet sich von dem Koch-Beleuchtungsmodus durch die Leuchtstärke, die also bei der reinen Beleuchtung erheblich stärker ist. Dabei können die Lichtquellen mit der vollen Leuchtstärke betrieben werden bzw. leuchten und aus dem Kochfeld herausstrahlen. Vorteilhaft kann vorgesehen sein, dass die Lichtsteuerung die entsprechenden Befehle für die Lichtquellen im Beleuchtungsbetrieb von dem externen Steuergerät über die Kommunikationseinrichtung empfängt. Dabei wird also die Kochfeldsteuerung umgangen, wodurch auch erreicht werden kann, dass das Kochfeld nicht zum Kochen bedient werden kann. Vor allem aber kann durch die strikte Trennung erreicht werden, dass im Kochbetrieb die Lichtquellen nicht von der Lichtsteuerung angesteuert werden können, sondern nur von der Kochfeldsteuerung. So kann die vorgenannte Begrenzung ihrer Leuchtstärke sichergestellt werden, die sozusagen fest in die Kochfeldsteuerung eingegeben ist.

**[0025]** In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass ein Umschalten zwischen dem Kochbetrieb und dem Beleuchtungsbetrieb am Kochfeld selbst möglich ist. Dazu kann das Kochfeld entsprechende Bedienelemente an einer Bedieneinrichtung aufweisen, insbesondere ein Umschalt-Bedienelement. In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass ein Umschalten auch am externen Steuergerät möglich ist. Besonders vorteilhaft kann ein Umschalten am Kochfeld selbst vorrangig durchgeführt werden vor einem Umschalten am externen Steuergerät, insbesondere vom Beleuchtungsbetrieb in den Kochbetrieb. Dies kann auch für die andere Richtung gelten, da bei einem Umschalten am Kochfeld selbst sichergestellt ist, dass ein dieses Umschalten durchführender Bediener die Situation am Kochfeld besser erfassen kann als ein Bediener am externen Steuergerät, das etwas oder deutlich weiter vom Kochfeld entfernt sein kann. Ebenfalls kann es möglich sein, die Beleuchtung, also die Leuchtstärke, Leuchtmuster oder die Farbe der Beleuchtung, über die Bedieneinrichtung des Kochfelds bzw. entsprechende Bedienelemente zu programmieren.

**[0026]** Dabei kann vorgesehen sein, dass das Umschalten von einem Bedienelement oder dem externen Steuergerät eingeleitet wird, der Umschaltvorgang selbst physisch oder logisch auf einem separaten Baustein oder

integriert in der Kochfeldsteuerung oder Lichtsteuerung stattfindet.

**[0027]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass am externen Steuergerät ein Umschalten vom Kochbetrieb in den Beleuchtungsbetrieb blockiert wird und nicht möglich ist, solange der Kochbetrieb währt oder anhält bzw. solange eine Heizeinrichtung eingeschaltet ist und/oder programmiert ist für ein Einschalten. Somit kann am externen Steuergerät erst dann in den Beleuchtungsbetrieb umgeschaltet werden, wenn keine Kochfunktion des Kochfelds aktiv ist.

**[0028]** In Weiterbildung der Erfindung ist es möglich, dass bei Betrieb des Kochfelds im Beleuchtungsbetrieb ein Bedienen eines Bedienelements einer Bedieneinrichtung des Kochfelds den Beleuchtungsbetrieb stoppt, insbesondere sofort stoppt. Dies kann für ein spezielles Bedienelement gelten oder auch für ein beliebiges Bedienelement, also jedes Bedienelement der Bedieneinrichtung. Bei diesem Stoppen kann insbesondere die Verbindung zwischen Lichtsteuerung und Kommunikationseinrichtung getrennt werden, so dass die Lichtsteuerung nicht mehr von außen angesteuert werden kann und somit auch nur noch eine Beleuchtung im Kochbetrieb bzw. im Koch-Beleuchtungsmodus durch die Kochfeldsteuerung möglich ist.

**[0029]** Bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die Kochfeldsteuerung bzw. Steuerbefehle der Kochfeldsteuerung Vorrang haben vor dem externen Steuergerät bzw. dessen Steuerbefehlen. Auch hier gilt, dass eine die Kochfeldsteuerung direkt bedienende Person die Situation am Kochfeld besser einschätzen kann als eine eventuell entfernt davon befindliche Person mit dem externen Steuergerät.

**[0030]** In nochmals weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass ein Einschalten der Lichtquellen durch den Anwesenheitssensor die Kochfeldsteuerung nicht einschaltet. Somit bleibt die Kochfeldsteuerung in diesem Fall ausgeschaltet, da auch nicht erkennbar ist, dass eine Kochfunktion des Kochfelds gewünscht ist.

**[0031]** In Weiterbildung der Erfindung kann eine Busaktivität eines Busses der Kochfeldsteuerung bzw. zwischen der Kochfeldsteuerung und dem Umschalter oder der Lichtsteuerung überprüft werden. Wird eine Busaktivität auf diesem Bus, vorzugsweise zwischen dem Umschalter und der Kochfeldsteuerung, festgestellt, so wird der Umschalter betätigt. Insbesondere wird die Kochfeldsteuerung mit der Lichtsteuerung verbunden, und die Kommunikationseinrichtung wird von der Lichtsteuerung getrennt. Somit kann das externe Steuergerät nicht mehr die Lichtquellen im starken bzw. hellen Beleuchtungsbetrieb bzw. Koch-Beleuchtungsmodus ansteuern. Eine Bedienperson wird also nicht mehr geblendet.

**[0032]** In nochmals weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass nach einem Ausschalten des Kochfelds und einem erneuten Einschalten entweder wieder der Beleuchtungsbetrieb automatisch und selbsttätig gestartet wird. Dies kann mit der zuvor ver-

wendeten Einstellung für den Beleuchtungsbetrieb bzw. die Lichtquellen erfolgen. Diese Einstellung kann in einem Speicher der Lichtsteuerung zwischengespeichert worden sein. Alternativ kann auf eine Benutzereingabe am Kochfeld und an dem externen Steuergerät gewartet werden, so dass der Beleuchtungsbetrieb noch nicht sofort beginnt. Nach einer solchen Benutzereingabe kann der Beleuchtungsbetrieb starten, vorteilhaft in einem vor-  
 genannten Leucht-Beleuchtungsmodus.

**[0033]** 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 Unterkombination 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 beschränkt die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

#### Kurzbeschreibung der Zeichnungen

**[0034]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Anordnung eines erfindungsgemäßen Kochfeld in einer Arbeitsplatte,
- Fig. 2 eine Schnittdarstellung durch die Anordnung aus Fig. 1 und
- Fig. 3 eine funktionale Darstellung der Ansteuerung der Lichtquellen im Kochfeld mit Kochfeldsteuerung, Umschalter und Lichtsteuerung.

#### Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele

**[0035]** In der Fig. 1 ist eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Kochfeld 11 dargestellt. Das Kochfeld 11 ist in einer Arbeitsplatte 3 eingebaut, die an einer Wand 1 montiert ist bzw. daran anstößt. Das Kochfeld 11 weist eine Kochfeldplatte 13 auf mit einer Oberseite 14 und einer Unterseite 15. Die Kochfeldplatte 13 besteht vorteilhaft aus Hartglas oder Glaskeramik und ist zwar lichtdurchlässig, im Fall von Glaskeramik aber stark rötlich-braun eingefärbt. Somit ist die Lichtdurchlässigkeit bekanntermaßen nicht sehr hoch.

**[0036]** Das Kochfeld 11 weist vier Kochstellen 17a bis 17d auf, wobei jede Kochstelle 17 von mindestens einer zugehörigen Heizeinrichtung gebildet ist. Die Art der Heizeinrichtung ist beliebig, es können Induktionsheizspulen oder Strahlungsheizeinrichtungen sein.

**[0037]** Im mittleren vorderen Bereich weist das Kochfeld 11 eine Bedieneinrichtung 19 auf, die als eine Art User-Interface Bedienelemente 21 und eine Leuchtanzeige 23 aufweist. Die Bedienelemente 21 sind vorteilhaft als Berührungsschalter ausgebildet, die Leuchtanzeige

23 kann eine oder mehrere Sieben-Segment-Anzeigen aufweisen. Alternativ kann die Leuchtanzeige 23 auch ein Matrix-Display sein, also beliebige Darstellungen anzeigen. Die Bedienelemente 21 können durch LED, also schwache Lichtquellen, kenntlich gemacht werden. Ebenso kann ihr Funktions- bzw. Schaltzustand kenntlich gemacht werden.

**[0038]** Vor jeder Kochstelle 17a bis 17d ist eine jeweilige Heißanzeige 24a bis 24d vorgesehen, die hier gestrichelt dargestellt ist. Eine solche Heißanzeige 24 zeigt an, dass die Kochfeldplatte 13 im Bereich der Kochstelle 17 noch zu heiß ist um mit der Hand angefasst zu werden. Die Heißanzeige 24 leuchtet also nur, wenn die Temperatur an der Kochstelle 17 zu hoch ist. Alternativ zu einer dargestellten Anordnung der Heißanzeigen 24 vor den Kochstellen 17 kann auch eine Anordnung im Bereich der Bedieneinrichtung 19 selber sein, wobei ihre Anordnung untereinander der Anordnung der Kochstellen 17 untereinander entsprechen kann. Die Heißanzeigen 24 werden von LED bzw. schwachen Lichtquellen gebildet, wie sie zuvor genannt worden sind. Sie sind aber stark genug, um durch die Kochfeldplatte 13 hindurch zu strahlen.

**[0039]** Des Weiteren sind in Fig. 1 gestrichelt dargestellt drei Lichtquellen 26a, 26b und 26c. Die Lichtquelle 26a ist an der linken lateralen Seite des Kochfelds 11 vorgesehen. Sie strahlt, wie dies in Fig. 2 rechts beispielhaft dargestellt ist, horizontal oder in flachem Winkel, möglicherweise auch leicht nach unten, mit einer Lichterscheinung 27a auf die Oberseite 4 der Arbeitsplatte 3. Diese Lichterscheinung 27a ist dann für eine Bedienungsperson gut sichtbar, sie kann auch eine gewisse Beleuchtung des Raums oder des Bereichs um das Kochfeld 11 herum bzw. vor allem darüber bewirken. Des Weiteren kann die Lichterscheinung 27a verschiedene Farben aufweisen, abhängig von der Farbe der zugehörigen Lichtquelle 26a. Diese Farbe kann auch durch entsprechend ausgebildete oder unterschiedliche Lichtquellen bzw. LED wechseln oder gemischt werden.

**[0040]** Eine Lichtquelle 26b ist im hinteren mittleren Bereich des Kochfelds 11 unter der Kochfeldplatte 13 vorgesehen. Sie strahlt Licht im Wesentlichen vertikal nach oben, möglicherweise strahlt sie dabei auch die Wand 1 zum Teil an. Somit wird die Lichterscheinung 27b über dem Kochfeld 11 und an der Wand 1 für eine Bedienungsperson sichtbar.

**[0041]** Eine Lichtquelle 26c ist an der rechten lateralen Seite des Kochfelds 11 vorgesehen. Sie strahlt direkt vertikal nach oben, sodass keine entsprechende Lichterscheinung an der Oberseite 4 der Arbeitsplatte 3 oder an der Wand 1 direkt sichtbar ist. Vielmehr kann die Lichtquelle 26c die Decke anleuchten und damit eine indirekte Raumbelichtung erzeugen.

**[0042]** In der Schnittdarstellung der Fig. 2 ist zu erkennen, dass die Arbeitsplatte 3 einen Ausschnitt 7 aufweist auf bekannte Art und Weise. Das Kochfeld 11 ist mit einem an der Unterseite 15 der Kochfeldplatte 13 befestigten Gehäuse 16 in diesen Ausschnitt 7 eingelassen.

Allerdings ist die Kochfeldplatte 13 selbst nicht eingelassen bzw. nicht oberflächenbündig mit der Oberseite 4 der Arbeitsplatte 3, sondern verläuft darüber.

**[0043]** Zwischen Unterseite 15 der Kochfeldplatte 13 und Oberseite 4 der Arbeitsplatte 3 ist ein Abstand von weniger als 1 cm vorgesehen, vorteilhaft einigen mm. Hier ist ein Lichtaustritt 33a angeordnet, der mittels eines Lichtleiters 32a mit einer Lichtquelle 26a verbunden ist. Das rechts über den Rand der Kochfeldplatte 13 überstehende Ende des Lichtaustritts 33a ist zumindest teilweise angeschrägt. Dadurch kann Licht zum einen leicht nach unten auf die Oberseite 4 strahlen und dort eine Lichterscheinung 27a bewirken, wie dies auch zur Fig. 1 erläutert worden ist. Zum anderen kann Licht in einem Winkel von etwa 70° nach oben abgestrahlt werden von dem Lichtaustritt 33a, was ebenfalls eine Lichterscheinung 27a ergibt, die in den Raum hinein gerichtet ist. Der Lichtaustritt 33a kann aus Kunststoff, beispielsweise Plexiglas, Polycarbonat oder ähnlichem Material bestehen. Alternativ kann er aus Mineralglas bestehen, wodurch er sehr robust ist und gute optische Eigenschaften aufweist.

**[0044]** Denkbar ist alternativ auch ein Kochfeld, dessen Kochfeldplatte bündig mit der Oberfläche der Arbeitsplatte ist, das also oberflächenbündig eingelassen ist. Ein Kleber bzw. Silikon, der in der Fuge eingesetzt wird, muss dazu lichtdurchlässig sein. So kann das Licht durch die Fuge hindurch nach außen strahlen, wobei ein Lichtleiter dann von innen an das lichtdurchlässige Material in der Fuge heranreicht und es durchstrahlt. Das ist anhand der Fig. 2 leicht vorstellbar.

**[0045]** Die Lichtquelle 26a wird vorteilhaft von einer leistungsstarken LED gebildet, besonders vorteilhaft mit einer Leistung von mehr als 4 W oder sogar mehr als 10 W pro LED. Mehrere solcher LED können gemeinsam als Lichtquelle 26a über einen oder mehrere Lichtleiter 32a in den Lichtaustritt 33a einstrahlen. Dies gilt auch für die anderen Lichtquellen 26b bzw. Lichtaustritte 33b. Diese sind links dargestellt, wobei der Lichtaustritt 33b an der Unterseite 15 der Kochfeldplatte 13 angeordnet ist. Er strahlt im Wesentlichen vertikal nach oben durch die Arbeitsplatte 13 hindurch und bewirkt eine Lichterscheinung 27b. Ein Teil dieser Lichtverteilung 27b strahlt auch leicht schräg, was zu der zur Fig. 1 beschriebenen Beleuchtung an der Wand 1 führen kann.

**[0046]** Die Lichtquellen 26a und 26b sind auf einer gemeinsamen Leiterplatte 29 angeordnet. Dort ist beispielhaft auch eine Heißanzeige 24 angeordnet, wie sie zuvor erläutert worden ist. Diese strahlt auch nach oben durch die Kochfeldplatte 13 hindurch, allerdings kann die Heißanzeige 24 bei weitem nicht so stark leuchten wie die Lichtquellen 26. Der Faktor kann hier zehn bis mindestens 100 betragen. Das Licht der Heißanzeigen 24 soll nur sozusagen direkt an der Kochfeldplatte 13 erkennbar sein, wie dies aus dem Stand der Technik bekannt ist.

**[0047]** Auf der Leiterplatte 29 ist auch noch eine Leistungsversorgung 30 für die Lichtquellen 26 dargestellt in

schematischer Form. Dies kann mittels Leistungshalbleitern oder entsprechend geeigneten LED-Treibern realisiert sein.

**[0048]** In der Fig. 3 ist ein Kochfeld 11 sehr vereinfacht bzw. schematisch dargestellt hinsichtlich der Ansteuerung von Lichtquellen 26, von denen eine ganz rechts samt ihrer Lichterscheinung 27 dargestellt ist. Die Lichtquelle 26 wird von einer Lichtsteuerung 37 angesteuert, möglicherweise auch über nicht dargestellte vorgenannte Leistungshalbleiter oder LED-Treiber, wenn entsprechende elektrische Leistungen eingestellt werden sollen. Schließlich sollen die Lichtquellen 26 unterschiedlich hell leuchten können bzw. in ihrer Leuchtstärke eingestellt werden können. Dies soll insbesondere für eine Einstellung zwischen einer sehr hohen Leuchtstärke für den Beleuchtungsbetrieb bzw. den Leucht-Beleuchtungsmodus gelten. Geringere Leuchtstärken sind für den Koch-Beleuchtungsmodus bzw. eine Koch-Leuchtstärke vorgesehen. Der Faktor kann hier zwischen fünf oder 10 bis 20 oder sogar 50 liegen. So können die Lichtquellen 26, die in einem Leucht-Beleuchtungsmodus die Lichterscheinungen 27 für eine Raumbelichtung erzeugen können sollen, in einem Koch-Beleuchtungsmodus beispielsweise Heißanzeigen 24 bilden können oder sonstige Informationen am Kochfeld 11 anzeigen können, die eine anwesende Bedienperson erkennen und verarbeiten kann. Wenn für den Koch-Beleuchtungsmodus LED mit geringerer Leuchtkraft eingesetzt werden, also andere Lichtquellen, können die Leuchtstärken in beiden vorgenannten Betriebsfällen auch gleich sein.

**[0049]** Die Lichtsteuerung 37 weist einen Speicher 38 auf, in dem eine zuletzt eingestellte Raumbelichtung oder Hintergrundbeleuchtung abgespeichert sein kann, die im Beleuchtungsbetrieb als Leucht-Beleuchtungsmodus geherrscht hat, bevor eine Bedienperson 46 das Kochfeld 11 zum Kochen genutzt hat bzw. im Kochbetrieb genutzt hat. In diesem Kochbetrieb wurden die Lichtquellen 26 möglicherweise im Koch-Beleuchtungsmodus genutzt. Ist die Bedienperson 46 fertig mit dem Kochbetrieb, so kann aus dem Speicher 38 heraus wieder die zuvor herrschende Raumbelichtung bzw. der zuvor ausgeübte Beleuchtungsbetrieb abgerufen werden und somit ggf. automatisch wiederhergestellt werden. Alternativ kann auch eine Benutzereingabe am externen Steuergerät 43 gewartet werden für einen erneuten Beleuchtungsbetrieb.

**[0050]** Ein solcher Beleuchtungsbetrieb kann von der Bedienperson 46 mittels eines externen Steuergeräts 43 eingestellt werden. Dazu kann das externe Steuergerät 43 Steuerelemente 44 aufweisen. So kann sich die Bedienperson 46 einige Meter entfernt von dem Kochfeld 11 aufhalten und mittels des externen Steuergeräts 43 einen Beleuchtungsbetrieb einstellen. Dazu funkt das externe Steuergerät 43 über eine eingangs genannte drahtlose Verbindung die Kommunikationseinrichtung 41 an. Diese ist über einen Umschalter 39 mit der Lichtsteuerung 37 verbunden bzw. verbindbar. Das Kochfeld 11 war also ausgeschaltet bzw. die Kochfeld Steuerung 35 war

deaktiviert. Dennoch kann die Bedienperson 46 mittels des externen Steuergeräts 43 einen Beleuchtungsbetrieb mit Leucht-Beleuchtungsmodus für die Lichtquellen 26 an der Lichtsteuerung 37 einstellen. Möglicherweise kann ein an dem externen Steuergerät 43 angebrachter Anwesenheitssensor 48' die Anwesenheit der Bedienperson 46 in der Nähe des externen Steuergeräts 43 überwachen.

**[0051]** Der beschriebene Umschalter 39 kann die Lichtsteuerung 37 entweder an die Kommunikationseinrichtung 41 anschließen oder aber an die Kochfeldsteuerung 35. Von der Kommunikationseinrichtung 41 erhält die Lichtsteuerung 37 Befehle für den Beleuchtungsbetrieb bzw. den Leucht-Beleuchtungsmodus der Lichtquellen 26, also mit hoher oder maximaler Leuchtstärke. Da diese Leuchtstärke störend wäre oder zu hoch wäre, wenn eine Bedienperson 46 oder eine andere Person sich dem Kochfeld 11 nähert, allgemein vorteilhaft auf weniger als 2 m oder weniger als 1 m nähert, kann ein Anwesenheitssensor 48 allgemein an geeigneter Stelle vorgesehen sein, besonders vorteilhaft am Kochfeld 11 selbst. Dies kann beispielsweise in einem vorderen Bereich sein. Registriert der Anwesenheitssensor 48 ein Annähern einer Person oder der Bedienperson 46 auf weniger als die genannte Entfernung, so kann er durch seine Verbindung mit der Lichtsteuerung 37 ein Reduzieren der Leuchtstärke der Lichtquellen 26 bewirken, unter Umständen sogar deren Ausschalten.

**[0052]** Des Weiteren kann durch eine alternative oder zusätzliche gestrichelt dargestellte Verbindung des Anwesenheitssensors 48 mit dem Umschalter 39 direkt ein Umschalten bewirkt werden, sodass die Lichtsteuerung 37 keine Befehle mehr von der Kommunikationseinrichtung 41 erhält. Dadurch wird der Beleuchtungsbetrieb automatisch gestoppt bzw. ausgesetzt, möglicherweise später wieder gestartet, wozu die zuletzt vorherrschende Einstellung in dem Speicher 38 abgespeichert sein kann. Somit kann der Umschalter 39 auch durch den Anwesenheitssensor 48 betätigt werden.

**[0053]** Eine weitere Möglichkeit ist gestrichelt dargestellt, indem nämlich der Anwesenheitssensor 48 direkt mit der Kochfeldsteuerung 35 verbunden ist. Nähert sich die Bedienperson 46 auf vorbeschriebene Art und Weise, so kann der Anwesenheitssensor 48 die Kochfeldsteuerung 35 aktivieren oder sozusagen aufwecken. Dies kann eine eingangs genannte Aktivität auf einem Bus 36 des Kochfelds 35, der zu dem Umschalter 39 führt, bewirken. Dies kann ein Aktivitätsprüfer 40, der an diesem Bus 36 angeschlossen ist, registrieren. Über eine gestrichelt dargestellte Verbindung kann der Aktivitätsprüfer 40 den Umschalter 39 umschalten und den Beleuchtungsbetrieb beenden.

**[0054]** Eine nochmals weitere Möglichkeit ist es, dass auf einen Anwesenheitssensor 48 verzichtet wird und ein Bedienen der Bedienperson 46 an der Bedieneinrichtung 19, die mit der Kochfeldsteuerung 35 verbunden ist, eine solche Busaktivität auf dem Bus 36 bewirkt. Auch dies erkennt wiederum der Aktivitätsprüfer 40 und kann ein

Umschalten am Umschalter 39 bewirken.

**[0055]** Des Weiteren ist vorteilhaft vorgesehen, dass die Kochfeldsteuerung 35 bzw. deren Befehle für den Kochbetrieb Vorrang haben vor Befehlen vom externen Steuergerät 43 für den Beleuchtungsbetrieb. Dies gilt auch für eine Bedienung der bedient Person 46 an der Bedienen Richtung 19, die schließlich mit der Kochfeldsteuerung 35 verbunden ist. So kann eine Fehleranfälligkeit der Kommunikation zwischen externem Steuergerät 43 und Kommunikationseinrichtung 41 reduziert werden bzw. deren Auswirkungen abgemildert werden.

**[0056]** Besonders vorteilhaft ist es auch, dass das Aktivieren der Lichtquellen 26 im Kochfeld 11 mittels der Lichtsteuerung 37 kein Aktivieren oder Einschalten der Kochfeldsteuerung 35 bewirkt oder dies nötig wäre. Deswegen ist eben mittels des Umschalters 39 die Lichtsteuerung 37 direkt mit der Kommunikationseinrichtung 41 verbindbar oder kann sogar immer dann, wenn die Kochfeldsteuerung 35 ausgeschaltet ist, damit verbunden sein. Lediglich eine eingeschaltete Kochfeldsteuerung 35, was sich durch Aktivitäten auf dem Bus 36 zeigt, oder ein Erfassen einer angenäherten Person am Anwesenheitssensor 48 können den Umschalter 39 dann umschalten und die Kochfeldsteuerung 35 mit der Lichtsteuerung 37 verbinden. Dadurch können die Lichtquellen 26 nur noch im schwächeren Koch-Beleuchtungsmodus arbeiten.

**[0057]** Die Erfindung kann mit der Funktionalität gemäß Fig. 3 über ein zusätzliches Modul an eine an sich bekannte Kochfeldsteuerung 35 auf einer Leiterplatte realisiert werden. Das zusätzliche Modul weist dann die Kommunikationseinrichtung 41, den Umschalter 39 und die Lichtsteuerung 37 auf. Alternativ kann auf einer gemeinsamen Leiterplatte mit der Kochfeldsteuerung 35 eine neue Bestückung mit Baugruppen realisiert werden.

## Patentansprüche

### 1. Kochfeld mit:

- einer Kochfeldplatte,
- einer Kochfeldsteuerung,
- Lichtquellen unter der Kochfeldplatte,
- einer Lichtsteuerung im Kochfeld, die separat von der Kochfeldsteuerung ausgebildet ist und die mit mindestens einer der Lichtquellen verbunden ist,
- einem Umschalter, der die Lichtsteuerung entweder mit der Kommunikationseinrichtung oder mit der Kochfeldsteuerung verbindet,
- einer Kommunikationseinrichtung, die mit der Lichtsteuerung verbindbar ist mittels des Umschalters und die zur Kommunikation mit einem externen Steuergerät ausgebildet ist, vorzugsweise drahtlos per WLAN, Bluetooth odgl.,

**dadurch gekennzeichnet, dass:**



- die Lichtquellen zum Herausstrahlen aus dem Kochfeld ausgebildet sind, vorzugsweise durch die Kochfeldplatte hindurch oder seitlich an der Kochfeldplatte vorbei,
  - die Lichtsteuerung derart ausgebildet ist, dass sie nach Empfangen eines Steuersignals, vorzugsweise durch die Kommunikationseinrichtung von dem externen Steuergerät oder alternativ durch die Kochfeldsteuerung, die Lichtquellen dazu ansteuert, aus dem Kochfeld herauszustrahlen, insbesondere zur Erzeugung einer Raumbeleuchtung oder Hintergrundbeleuchtung in dem Raum um das Kochfeld herum.
2. Kochfeld nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es dazu ausgebildet ist, mit der Kochfeldplatte auf eine Arbeitsplatte aufgelegt zu werden und dabei an mindestens einem Rand der Kochfeldplatte Lichtleiter oder Lichtaustritte der Lichtquellen nach außen angeordnet sind, wobei vorzugsweise die Lichtleiter oder Lichtaustritte an einer lateralen Außenkante der Kochfeldplatte oder im Bereich eines lateralen Außenrands der Kochfeldplatte an der Unterseite der Kochfeldplatte angeordnet sind.
3. Kochfeld nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquellen, insbesondere samt Lichtleitern und/oder Lichtaustritten, so ausgebildet sind, dass sie im Wesentlichen in vertikaler Richtung nach oben strahlen.
4. Kochfeld nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquellen und/oder die Lichtleiter bzw. Lichtaustritte im Wesentlichen horizontal aus dem Kochfeld heraus strahlen.
5. Kochfeld nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kochfeldsteuerung und die Lichtsteuerung jeweils einen eigenen Microcontroller bzw. jeweils ein eigenes Steuerungsbauteil aufweisen.
6. Kochfeld nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kochfeld einen Anwesenheitssensor aufweist, wobei vorzugsweise der Anwesenheitssensor mit der Lichtsteuerung verbunden ist, insbesondere nur mit der Lichtsteuerung und nicht mit der Kochfeldsteuerung verbunden ist.
7. Verfahren zum Betrieb eines Kochfelds, insbesondere eines Kochfelds nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kochfeld entweder in einem Kochbetrieb betrieben wird oder in einem Beleuchtungsbetrieb, wobei die Betriebsarten nicht gemeinsam auftreten, **dadurch gekennzeichnet, dass:**
- im Kochbetrieb die Kochfeldsteuerung Heizeinrichtungen des Kochfelds ansteuert und Lichtquellen des Kochfelds in einem Koch-Beleuchtungsmodus ansteuert, wobei vorzugsweise in dem Koch-Beleuchtungsmodus eine Leuchtstärke der Lichtquellen begrenzt ist auf eine Koch-Leuchtstärke unterhalb der maximalen Leuchtstärke,
  - im Beleuchtungsbetrieb die Lichtquellen nicht von der Kochfeldsteuerung ansteuerbar sind, sondern ausschließlich von der Lichtsteuerung ansteuerbar sind in einem Leucht-Beleuchtungsmodus, wobei insbesondere die Lichtsteuerung die entsprechenden Befehle für die Lichtquellen von einem externen Steuergerät über die Kommunikationseinrichtung empfängt.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Umschalten zwischen Kochbetrieb und Beleuchtungsbetrieb am Kochfeld mittels Bedienelementen einer Bedieneinrichtung des Kochfelds erfolgt, wobei insbesondere ein Umschalten auch am externen Steuergerät möglich ist, wobei vorzugsweise ein Umschalten am Kochfeld vorrangig durchgeführt wird vor einem Umschalten am externen Steuergerät, insbesondere vom Beleuchtungsbetrieb in den Kochbetrieb.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umschalten von einem Bedienelement oder von dem externen Steuergerät eingeleitet wird, wobei der Umschaltvorgang selbst physisch oder logisch auf einem separaten Baustein oder integriert in der Kochfeldsteuerung oder Lichtsteuerung stattfindet.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** am externen Steuergerät ein Umschalten vom Kochbetrieb in den Beleuchtungsbetrieb blockiert wird, solange der Kochbetrieb währt bzw. solange eine Heizeinrichtung eingeschaltet und/oder programmiert ist für ein Einschalten.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Betrieb des Kochfelds im Beleuchtungsbetrieb ein Bedienen eines Bedienelements einer Bedieneinrichtung des Kochfelds am Kochfeld selbst der Beleuchtungsbetrieb gestoppt wird, insbesondere die Verbindung zwischen Lichtsteuerung und Kommunikationseinrichtung getrennt wird, so dass nur noch eine Beleuchtung im Kochbetrieb durch die Kochfeldsteuerung möglich ist.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anwesenheitssensor als ein externer Sensor für das externe Steuer-

ergerät oder als ein externer Sensor an dem externen Steuergerät angeordnet ist, wobei der Anwesenheitssensor bei Erkennen einer Bewegung einer Person im Bereich des Kochfelds das externe Steuergerät dazu veranlasst, die Lichtquellen im Kochfeld im Beleuchtungsbetrieb anzusteuern, vorzugsweise mit einer Leuchtstärke unterhalb ihrer maximalen Leuchtstärke.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anwesenheitssensor mit der Kochfeldsteuerung oder mit der Lichtsteuerung verbunden ist, wobei vorzugsweise der Anwesenheitssensor innerhalb des Kochfelds oder an dem Kochfeld angeordnet ist, wobei der Anwesenheitssensor bei Erkennen einer Bewegung einer Person im Bereich des Kochfelds die Kochfeldsteuerung dazu veranlasst, die Lichtquellen im Kochfeld im Beleuchtungsbetrieb anzusteuern, vorzugsweise mit einer Leuchtstärke unterhalb ihrer maximalen Leuchtstärke, wobei vorzugsweise in dem Fall, dass die Lichtquellen durch den Anwesenheitssensor eingeschaltet werden, die Kochfeldsteuerung nicht eingeschaltet wird bzw. die Kochfeldsteuerung ausgeschaltet bleibt.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Busaktivität eines Busses zwischen der Kochfeldsteuerung und dem Umschalter überprüft wird, wobei bei festgestellter Busaktivität zwischen dem Umschalter und der Kochfeldsteuerung der Umschalter betätigt wird, insbesondere die Kochfeldsteuerung mit der Lichtsteuerung verbunden wird und die Kommunikationseinrichtung von der Lichtsteuerung getrennt wird.
15. Verwendung eines Kochfelds nach einem der Ansprüche 1 bis 6 zur Beleuchtung eines Raums, in dem das Kochfeld angeordnet ist, mittels mindestens einer in dem Kochfeld angeordneten Lichtquelle unabhängig von einem Kochbetrieb des Kochfelds.

45

50

55

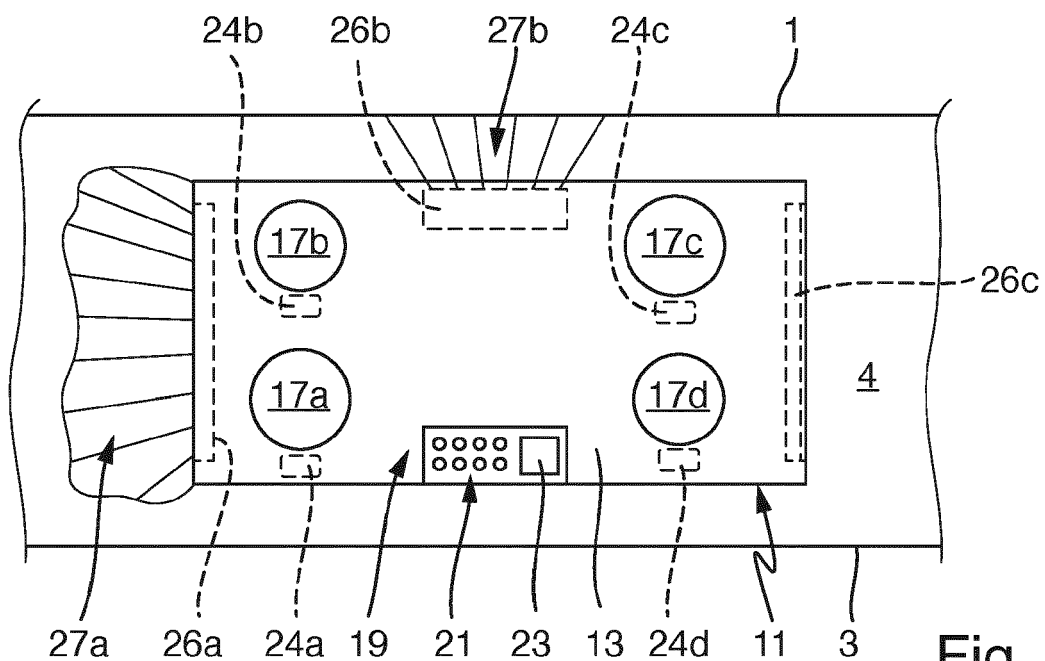


Fig. 1

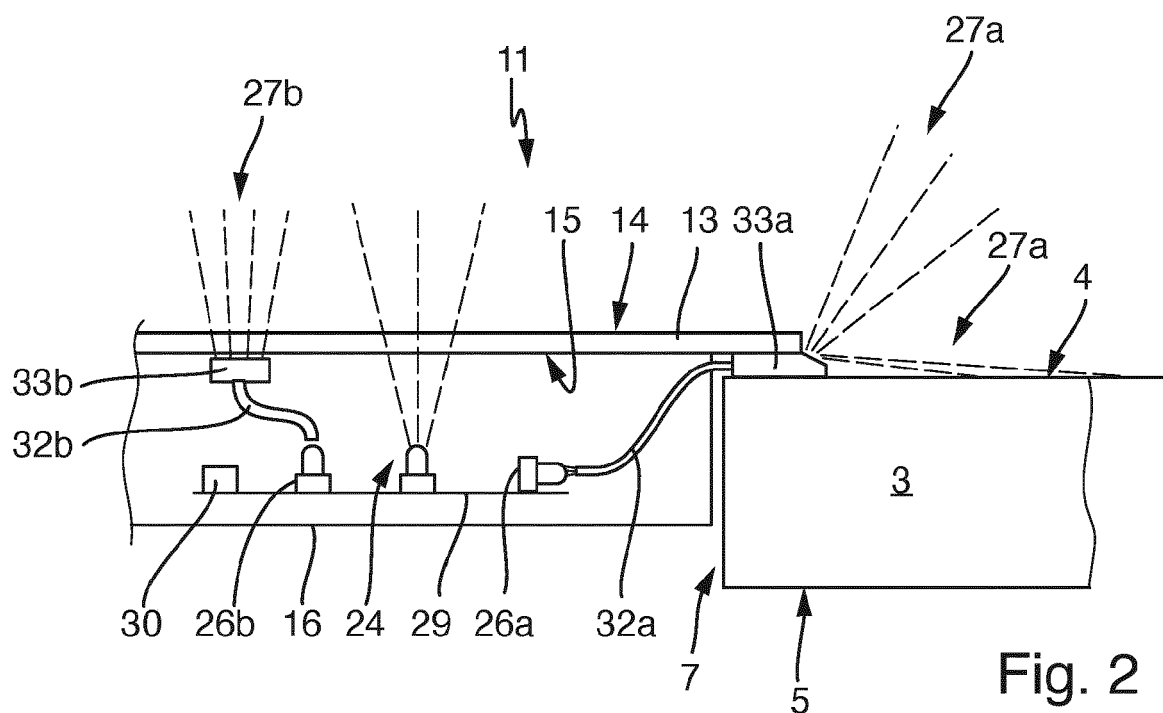


Fig. 2

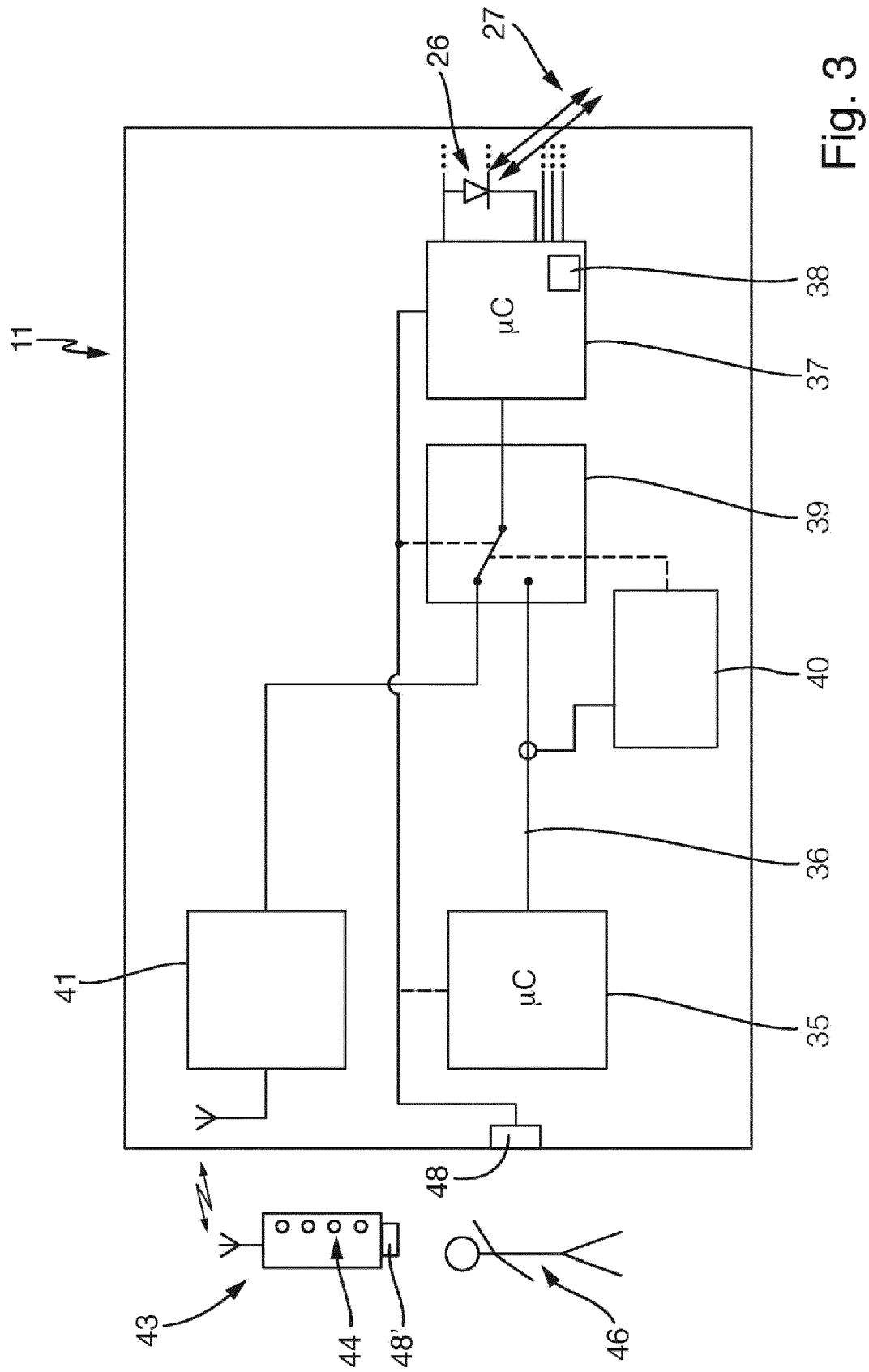


Fig. 3



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 21 17 9686

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2016 008271 U1 (EUROKERA [FR]) 6. Juni 2017 (2017-06-06)	1-3,5-15	INV. F24C15/10 F24C7/08
Y	* Absätze [0029] - [0035], [0050] - [0056]; Ansprüche 1,14; Abbildungen 1, 3 *	4	
X	DE 20 2014 105596 U1 (SCHOTT AG [DE]) 5. Dezember 2014 (2014-12-05)	1,7,15	
Y	* Ansprüche 1,3; Abbildungen 1,6 *	4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		17. November 2021	Meyers, Jerry
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 : mündliche 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 17 9686

5 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.

17-11-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202016008271 U1	06-06-2017	CN 107920661 A	17-04-2018
			DE 202016008271 U1	06-06-2017
			EP 3346878 A1	18-07-2018
15			FR 3040769 A1	10-03-2017
			JP 2018529069 A	04-10-2018
			KR 20180051511 A	16-05-2018
			US 2019246788 A1	15-08-2019
			WO 2017042476 A1	16-03-2017
20	-----			
	DE 202014105596 U1	05-12-2014	KEINE	
	-----			
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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