

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
30.08.2023 Patentblatt 2023/35

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**F24C 15/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: 23153034.6

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**F24C 15/2042**

(22) Anmeldetag: 24.01.2023

(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 ME MK MT NL  
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA**

Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(30) Priorität: 21.03.2022 BE 202205198  
23.02.2022 DE 102022104222

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG  
33332 Gütersloh (DE)**

(72) Erfinder:

- **ENNEN, Volker  
32257 Bünde (DE)**
- **STAHL, Hermann  
32289 Rödinghausen (DE)**
- **LAUDERLEIN, Christian  
59757 Arnsberg (DE)**
- **WEHMEIER, Deborah Anna  
32049 Herford (DE)**

### (54) DUNSTABZUG

(57) Die Erfindung betrifft einen Dunstabzug (2) zur Absaugung eines Dunststroms (A) nach unterhalb der Ebene einer Küchenarbeitsplatte (1) und/oder eines Kochfelds (1) mit einem Rahmen (20), welcher ausgebildet ist, feststehend mit der Küchenarbeitsplatte (1) und/oder dem Kochfeld (1) verbunden zu werden, und mit einem höhenverfahrbaren Element (23) mit einer Ansaugöffnung (24), wobei das höhenverfahrbare Element (23) ausgebildet ist, derart gegenüber dem Rahmen (20) in der vertikalen Richtung (Z) mittels eines, vorzugsweise

elektrischen, Antriebs verfahren zu werden, so dass das höhenverfahrbare Element (23), vorzugsweise eine Dunstabzugsabdeckung (26) des höhenverfahrbaren Elements (23), in der vertikalen Richtung (Z) gegenüber der Ebene der Küchenarbeitsplatte (1) oder des Kochfelds (1)  
 • nach unten versetzt,  
 • bündig abschließend und  
 • nach oben versetzt  
 positioniert werden kann.

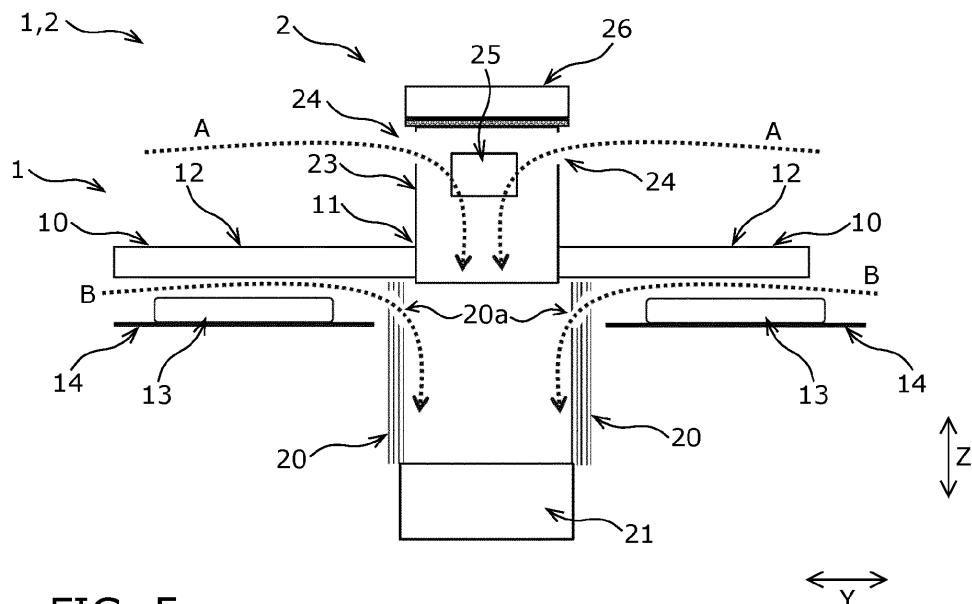


FIG. 5

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Dunstabzug, eine Küchenarbeitsplatte oder ein Kochfeld mit einem derartigen Dunstabzug sowie ein Kochsystem mit einer Küchenarbeitsplatte oder einem Kochfeld und mit einem derartigen Dunstabzug.

**[0002]** Beim Kochen treten üblicherweise Dämpfe auf, welche neben Wasserdampf auch Fett enthalten können. Dies gilt vergleichbar für das Braten, welches ebenfalls zur Entstehung von Dämpfen führen kann, welche insbesondere Fett und Gerüche aufweisen können. Diese Dämpfe können auch als Dunst, als Küchenabluft oder als Wrasen bezeichnet werden.

**[0003]** In Küchen ist es daher heutzutage üblich, den Wrasen aktiv abzuführen, um die Küche möglichst frei von Dampf, Fett und Gerüchen zu halten. Dies kann durch sog. Dunstabzugshauben erfolgen, welche üblicherweise oberhalb des Kochfelds angeordnet sind, um den von alleine nach oben aufsteigenden Wrasen aufzunehmen. Der Wrasen wird dabei mittels wenigstens eines Lüfters aktiv angesogen, um den Wrasen möglichst vollständig zu erfassen. In der Dunstabzugshaube kann eine Filterung des Wrasens erfolgen, welcher dann wieder als gereinigte Luft zurück in die Küche abgegeben werden kann. Alternativ kann der Wrasen auch direkt aus der Küche nach außen hin abgeführt werden.

**[0004]** Auch ist es heutzutage bekannt, den Wrasen durch sog. integrierte Dunstabzüge, welche auch als Kochfeldabzüge bezeichnet werden und innerhalb des Kochfelds z.B. seitlich zwischen dessen Kochstellen oder seitlich beidseitig der Kochstellen des Kochfelds angeordnet sein können, nach unten in das Kochfeld einzusaugen und hierdurch von dem Kochfeld fernzuhalten. Alternativ können derartige Dunstabzüge auch als separate Küchengeräte in einer Küchenarbeitsplatte insbesondere neben einem Kochfeld oder dergleichen angeordnet werden. Derartige Dunstabzüge können auch als Tischlüfter, Muldenlüfter oder als Downdrafts bezeichnet werden. Beispielsweise beschreibt die DE 10 2010 042 436 A1 ein Kochfeld mit einer integrierten Dunsthaube, welche vertikal aus dem Kochfeld ausfahrbar ist. In jedem Fall kann auch bei einem Dunstabzug ein Luftstrom zum Abführen des Wrasens erzeugt und dieser nach außen abgeführt oder gefiltert als gereinigte Luft wieder zurück in die Küche abgegeben werden. Dunstabzüge stellen somit eine Art von Dunstabzugshaube dar.

**[0005]** Derartige Dunstabzüge weisen gegenüber den zuvor beschriebenen Dunstabzugshauben den Vorteil auf, dass oberhalb des Kochfelds kein Gerät angeordnet werden muss, was vom Benutzer als optisch störend empfunden werden kann. Auch kann Bauraum in diesem Bereich gespart werden. Stattdessen können die Funktionen des Kochfelds und dessen Abzug in einem Küchengerät als integrierter Dunstabzug integriert werden, so dass auf die Dunstabzugshaube als weiteres Küchengerät verzichtet werden kann. Dies kann auch Kosten sparen. Alternativ kann ein separater Dunstabzug in der

Küchenarbeitsplatte angeordnet werden, was weniger störend für den Benutzer sein kann als eine hängende Dunstabzugshaube.

**[0006]** Nachteilig ist bei Dunstabzügen dafür, dass deren Ansaugöffnung nach außen bzw. nach oben sichtbar ist. Diese kann jederzeit offen bleiben, was die einfachste Möglichkeit der Realisierung darstellt, jedoch vom Benutzer als optisch störend empfunden werden kann. Auch besteht dann die Gefahr, dass Gegenstände von oben durch die Ansaugöffnung in den Luftführungskanal des Dunstabzugs hineinfallen können. Andererseits kann zusätzlicher Aufwand, wie im Folgenden näher beschrieben werden wird, vermeiden werden sowie kann die Luftabfuhr jederzeit zur Verfügung stehen.

**[0007]** Die Ansaugöffnung kann mittels eines Gitters optisch aufgewertet werden, was gleichzeitig das Hineinfallen von Gegenständen von oben in den Luftführungsschacht zumindest teilweise verhindern kann. Ein Verschließen der Ansaugöffnung findet hierdurch nicht statt, so dass die Luftabfuhr auch in diesem Fall jederzeit zur Verfügung steht.

**[0008]** Es ist jedoch auch bekannt, die Ansaugöffnung während der Nichtnutzung zu verschließen, was dem optischen Eindruck förderlich sein und das Hineinfallen von Gegenständen von oben in den Luftführungsschacht verhindern kann. Hierzu kann die Ansaugöffnung z.B. mit einem Blechzuschnitt oder mit einer Glasplatte als Abdeckung bzw. als Verschlusselement vom Benutzer manuell verschlossen werden, indem die Abdeckung von oben auf die Ansaugöffnung aufgelegt bzw. in dessen Rand eingelegt wird.

**[0009]** Nachteilig ist dabei jedoch, dass der Benutzer die Abdeckung vor der Benutzung entfernen muss, um den Dunstabzug nutzen zu können. Auch sollte der Benutzer die Abdeckung nach der Benutzung wieder auf die Ansaugöffnung des Dunstabzugs legen, um dessen Eigenschaften nutzen zu können. Dies stellt jedoch jeweils einen zusätzlichen Aufwand für den Benutzer dar, was als störend empfunden werden kann. Auch kann die abgenommene Abdeckung verlegt werden, so dass der Benutzer diese suchen muss, was einen zusätzlichen Aufwand bedeuten kann.

**[0010]** Um dies zu vermeiden sind auch drehbar gelagerte Abdeckungen bekannt, welche mittels einer entsprechenden Mechanik z.B. um ca. 90° gedreht werden können, um in einer horizontalen Ausrichtung die Ansaugöffnung zu verschließen und in einer vertikalen Ausrichtung die Ansaugöffnung zur Benutzung freizugeben. Dies kann mittels eines Antriebs selbsttätig erfolgen, so

dass der Benutzer hierfür nicht tätig werden muss. Die drehbare Abdeckung kann einteilig oder zweiteilig ausgebildet sein. Nachteilig ist hierbei, dass durch diese Art der Abdeckung zusätzliche Kosten für die Drehmechanik, den Antrieb sowie dessen Steuerung verursacht werden können. Auch können im geöffneten Zustand Gegenstände von oben in den Luftführungsschacht hineinfallen.

**[0011]** Alternativ kann die Abdeckung auch in ihrer ho-

horizontalen Ausrichtung vertikal nach oben von dem Kochfeld weg verfahren werden, um die Ansaugöffnung seitlich zum Ansaugen des Wrasen freizugeben. Dies kann ein Hineinfallen von Gegenständen direkt von oben in den Luftführungsschacht verhindern, da diese Richtung sowohl bei der Nicht-Verwendung als auch bei der Verwendung durch die Abdeckung versperrt bleiben kann. Allerdings kann eine vertikale Bewegung eine aufwendigere Mechanik erfordern als eine Drehbewegung. Auch kann die nach oben hervorragende Abdeckung vom Benutzer als optisch störend empfunden werden. Ferner kann die vertikal nach oben herausfahrende Abdeckung den Benutzer bei der Verwendung des Kochfelds behindern und z.B. mit dort befindlichem Kochgeschirr kollidieren bzw. dieses verschieben und bzw. oder umkippen. Dies gilt ebenso für drehbare Abdeckungen, welche bei der Verwendung nach oben ragen.

**[0012]** Allen bekannten Abdeckungen für Ansaugöffnungen von Dunstabzügen ist dabei gemeinsam, dass diese den Benutzer bei der Verwendung des Kochfelds bzw. der Küchenarbeitsplatte behindern können. Insbesondere kann der nutzbare Bereich des Kochfelds bzw. der Küchenarbeitsplatte durch die Abdeckung eingeschränkt werden.

**[0013]** Auch kann bei der Verwendung des Dunstabzugs dem Benutzer der direkte Blick auf die Ansaugöffnung und in den Luftführungsschacht freigegeben werden, so dass sich der Luftführungsschacht im direkten Sichtfeld des Benutzers befindet. Ein im Luftführungsschacht angeordneter Filter oder dergleichen kann hierdurch von Benutzer betrachtet werden müssen, was insbesondere bei einem verschmutzen Luftführungsschacht und bzw. oder bei einem verschmutzten Filter optisch störend für den Benutzer sein kann.

**[0014]** Hierbei ist zu beachten, dass auf dem Gebiet des Designs des privaten Wohnraums in vielen Ländern seit einigen Jahren der Trend zu beobachten ist, dass die Küche immer offener und in z.B. das Ess- und bzw. oder Wohnzimmer übergehend gestaltet wird. Da die Küche hierdurch immer mehr in das zentrale Wohnumfeld rückt, können Küchengeräte, die einen bewussten, sichtbaren Gerätecharakter haben, von vielen Kunden zunehmend als störend empfunden werden. Hieraus kann das Bestreben resultieren, Küchengeräte immer weiter bis möglichst vollständig in die Küche zu integrieren, damit sie möglichst wenig als störend empfunden werden und die Küche im Wohnraum möglichst wenig als solche wahrgenommen wird.

**[0015]** Eine besondere Bedeutung kommt dabei den Dunstabzugshauben zu, da diese in vielen Küchen aufgrund ihrer Größe und ihrer exponierten Lage dem Kunden deutlich ins Auge fallen können. Somit besteht insbesondere bei den Dunstabzugshauben Handlungsbedarf, um die Küche möglichst unauffällig in den Wohnraum zu integrieren.

**[0016]** Eben daher ist bekannt, Dunstabzüge als Deckenabzüge auszuführen, so dass diese zumindest bei der Betrachtung von der Seite möglichst wenig bis gar

nicht wahrgenommen werden. Auch werden daher Dunstabzüge als Downdrafts ausgeführt, um vertikal ausfahrbar in die Arbeitsplatte neben dem Kochfeld integriert zu werden, um zur Nutzung ausgefahren und ansonsten mit der Arbeitsplatte bündig abschließend in dieser versenkt zu werden. Auch hierdurch kann ein Dunstabzug geschaffen werden, welcher zumindest im ungenutzten Zustand möglichst wenig bis gar nicht wahrgenommen werden kann.

- 5 **[0017]** Die DE 10 2018 130 828 A1 beschreibt einen Dunstabzug zur Absaugung von Dunst nach unterhalb der Ebene einer Küchenarbeitsplatte und bzw. oder eines Kochfelds mit wenigstens einer Ansaugöffnung, welche ausgebildet ist, strömungsdurchlässig in der Küchenarbeitsplatte und bzw. oder in der Kochfeldplatte des Kochfelds angeordnet zu werden, wobei der Dunstabzug ausgebildet ist, einen Luftstrom von oberhalb der Küchenarbeitsplatte und bzw. oder der Kochfeldplatte durch die Ansaugöffnung einzusaugen, und mit einem Verschlusselement, welches ausgebildet ist, die Ansaugöffnung freizugeben und zu verschließen. Das Verschlusselement ist ferner ausgebildet, zum Freigeben der Ansaugöffnung in der Höhe rein translatorisch oder translatorisch und rotatorisch abgesenkt zu werden.
- 10 **[0018]** Der Erfindung stellt sich somit das Problem, die Möglichkeiten von Dunstabzügen zu erweitern bzw. zu verbessern. Insbesondere sollen die Möglichkeiten zum Absaugen des Wrasens und bzw. oder anderer Luftströme erweitert bzw. verbessert werden. Dies soll sowohl für Kochfelder mit integriertem Dunstabzug als auch für Dunstabzüge als separate Küchengeräte erfolgen können. In jedem Fall soll dies vorzugsweise möglichst einfach, kostengünstig, bauraumsparend, optisch unauffällig bzw. ansprechend und bzw. oder intuitiv bedienbar umgesetzt werden können. Zumindest soll eine Alternative zu bekannten Dunstabzügen geschaffen werden.
- 15 **[0019]** Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch einen Dunstabzug, durch eine Küchenarbeitsplatte oder ein Kochfeld sowie durch ein Kochsystem mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden abhängigen Ansprüchen.
- 20 **[0020]** Somit betrifft die Erfindung einen Dunstabzug zur Absaugung eines Dunststroms nach unterhalb der Ebene einer Küchenarbeitsplatte und bzw. oder eines Kochfelds. Als Ebene der Küchenarbeitsplatte bzw. des Kochfelds ist dabei deren horizontale Oberfläche bzw. Oberseite anzusehen. Der Dunstabzug kann dabei einheitlich mit dem Kochfeld ausgebildet sein, wobei insbesondere die Kochfeldplatte sowohl die Kochstellen des Kochfelds als auch den Dunstabzug aufweisen kann. Alternativ kann der Dunstabzug auch als separates Modul ausgebildet sein, welches in einer Küchenarbeitsplatte nahe einem Kochfeld angeordnet werden kann. Dies kann den Gestaltungsspielraum erhöhen.
- 25 **[0021]** Der Dunstabzug weist einen Rahmen auf, welcher ausgebildet ist, feststehend mit der Küchenarbeits-

platte und bzw. oder dem Kochfeld verbunden zu werden. Ein derartiger Rahmen kann auch als Gestell bezeichnet werden. In jedem Fall kann mittels des Rahmens eine Montage des Dunstabzugs an der Küchenarbeitsplatte bzw. an einem Küchenmöbel unterhalb der Küchenarbeitsplatte bzw. eine Montage des Dunstabzugs unterhalb der Kochfeldplatte bzw. des Kochfelds erfolgen.

**[0022]** Der Dunstabzug weist ferner ein höhenverfahrbare Element mit einer Ansaugöffnung auf. Durch die Ansaugöffnung des höhenverfahrbaren Elements hindurch kann der Dunststrom in das höhenverfahrbare Element hinein sowie nach unterhalb der Ebene der Küchenarbeitsplatte bzw. des Kochfelds eingesogen werden. Dies kann insbesondere mittels eines Luftabsaugelements beispielsweise in Form eines Lüfters bzw. eines Gebläses des Dunstabzugs erfolgen, wie weiter unten noch näher beschrieben werden wird.

**[0023]** Das höhenverfahrbare Element ist ausgebildet, derart gegenüber dem Rahmen in der vertikalen Richtung mittels eines, vorzugsweise elektrischen, Antriebs verfahren zu werden, so dass das höhenverfahrbare Element, vorzugsweise eine Dunstabzugsabdeckung des höhenverfahrbaren Elements, in der vertikalen Richtung gegenüber der Ebene der Küchenarbeitsplatte oder des Kochfelds nach unten versetzt, bündig abschließend und nach oben versetzt positioniert werden kann. Mit anderen Worten ist der erfindungsgemäße Dunstabzug dazu ausgebildet, ein höhenverfahrbares Element gegenüber der Küchenarbeitsplatte bzw. gegenüber dem Kochfeld durch eine Öffnung der Küchenarbeitsplatte, des Kochfelds oder des Dunstabzug selbst hindurch in der vertikalen Richtung sowohl hoch als auch runter zu verfahren, sodass das höhenverfahrbare Element bzw. dessen Oberfläche bzw. Oberseite, welche auch als Dunstabzugsabdeckung bezeichnet werden kann, in wenigstens drei Positionen bzw. Positionierungen unterschiedlicher Höhe relativ zur Ebene der Küchenarbeitsplatte bzw. des Kochfelds verfahren werden kann.

**[0024]** Dabei kann zum einen eine flächig bündig abschließende Positionierung vorgenommen werden, so dass die entsprechende Öffnung verschlossen sowie eine durchgängige glatte gemeinsame Oberfläche des Dunstabzugs und der Küchenarbeitsplatte bzw. des Kochfelds geschaffen werden kann.

**[0025]** Zum anderen kann das höhenverfahrbare Element bzw. dessen Dunstabzugsabdeckung in der vertikalen Richtung sowohl nach oben als auch nach unten gegenüber der flächig bündig abschließenden Positionierung versetzt positioniert werden, was unterschiedliche Nutzungsmöglichkeiten eröffnen kann. So kann das höhenverfahrbare Element in der vertikalen Richtung nach oben versetzt positioniert werden, um die Ansaugöffnung möglichst auf Höhe der Oberkante der Gargeschirre zu bringen, was die absaugende Wirkung begünstigen kann. Auch können in der nach oben versetzten Positionierung Anzeige- und bzw. oder Bedienelemente einfacher bzw. überhaupt für den Benutzer sicht-

bar bzw. erreichbar sein. Wird das höhenverfahrbare Element in der vertikalen Richtung nach unten versetzt positioniert, kann ebenfalls ein Absaugen des Luftstroms erfolgen, jedoch optisch für den Benutzer deutlich unauffälliger als in der nach oben versetzten Positionierung.

**[0026]** Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist der Dunstabzug ausgebildet, den Dunststrom durch die Ansaugöffnung hindurch nach unterhalb der Ebene der Küchenarbeitsplatte oder des Kochfelds anzusaugen, wenn das höhenverfahrbare Element in der vertikalen Richtung gegenüber der Ebene der Küchenarbeitsplatte oder des Kochfelds nach oben versetzt positioniert ist. Dies kann die konkrete Umsetzung bereits zuvor beschriebener Merkmale des erfindungsgemäßen Dunstabzugs ermöglichen.

**[0027]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist der Dunstabzug ausgebildet, den Dunststrom durch die Ansaugöffnung hindurch nach unterhalb der Ebene der Küchenarbeitsplatte oder des Kochfelds anzusaugen, wenn das höhenverfahrbare Element in der vertikalen Richtung gegenüber der Ebene der Küchenarbeitsplatte oder des Kochfelds nach unten versetzt positioniert ist. Dies kann die konkrete Umsetzung bereits zuvor beschriebener Merkmale des erfindungsgemäßen Dunstabzugs ermöglichen.

**[0028]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist der Dunstabzug ausgebildet, den Dunststrom seitlich an einer Dunstabzugsabdeckung des höhenverfahrbaren Elements vorbei durch die Ansaugöffnung anzusaugen. Dies kann eine besonders einfache Möglichkeit darstellen, in diese Positionierung das Ansaugen des Dunststroms zu ermöglichen. Hierzu kann auch umfasst sein, dass der Dunststrom durch eine Luftführung, welche nicht Bestandteil des höhenverfahrbaren Elements ist und insbesondere vom Rahmen gebildet wird bzw. ein Bestandteil des Rahmens ist, nach unterhalb der Ebene der Küchenarbeitsplatte oder des Kochfelds angesogen werden kann, wenn das höhenverfahrbare Element nach unten versetzt positioniert ist.

**[0029]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist der Dunstabzug ein betätigbares Fixierelement auf, welches ausgebildet ist, das höhenverfahrbare Element in der vertikalen Richtung gegenüber dem Rahmen in wenigstens einer Positionierung, vorzugsweise in der bündig abschließenden Positionierung, zu fixieren. Ein derartiges betätigbares Fixelement kann beispielsweise mittels eines Stifts, Hakens oder dergleichen umgesetzt werden, welches beispielsweise mittels eines elektrischen Antriebs verfahren werden kann, um in wenigstens eine korrespondierende Aussparung des höhenverfahrbaren Elements einzugreifen bzw. dieses freizugeben. Hierdurch kann eine Unterstützung bzw. Sicherung der entsprechenden Positionierung erfolgen, um diese Positionierung einfacher und insbesondere bei Belastung des höhenverfahrbaren Elements von oben, beispielsweise durch ein dort angeordnetes Gargeschirr, Küchengerät oder dergleichen, sicher halten zu können. Es können auch unterschiedliche Positionierungen auf diese Art

und Weise gesichert werden, indem das höhenverfahrbare Element entsprechende Aussparungen aufweist.

**[0030]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist der Dunstabzug ausgebildet, einen Kühlstrom unterhalb der Ebene der Küchenarbeitsplatte oder des Kochfelds anzusaugen, wenn das höhenverfahrbare Element in der vertikalen Richtung gegenüber der Ebene der Küchenarbeitsplatte oder des Kochfelds nach oben versetzt, nach unten versetzt und bzw. oder mit der Ebene der Küchenarbeitsplatte oder des Kochfelds bündig abschließend positioniert ist. Somit kann der Dunstabzug unterhalb der Küchenarbeitsplatte bzw. des Kochfelds zusätzlich oder alternativ zum Dunststrom einen Kühlstrom erzeugen, um beispielsweise elektrische bzw. elektronische Bauteile des Kochfelds wie beispielsweise die Induktionsspulen eines Induktionskochfelds kühlen zu können. Dies kann dabei zusätzlich zum Ansaugen des Dunststroms erfolgen, wenn das höhenverfahrbare Element in der vertikalen Richtung nach oben versetzt positioniert ist, sodass die kühlende Wirkung des Kühlstroms gerade im Betrieb des Kochfelds genutzt werden kann. Der Kühlstrom kann jedoch auch dann alleinig erzeugt werden, wenn das höhenverfahrbare Element bündig mit der Küchenarbeitsplatte bzw. dem Kochfeld abschließt und somit die entsprechende Öffnung zumindest im Wesentlichen luftdicht verschlossen ist. In diesem Fall kann die kühlende Wirkung des Kühlstroms beispielsweise als zeitbegrenzter Nachlauf nach dem Betrieb des Kochfelds, genutzt werden.

**[0031]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist das höhenverfahrbare Element ein Anzeige- und bzw. oder Bedienelement auf, welches nur in der nach oben versetzten Positionierung für einen Benutzer sichtbar und bzw. oder erreichbar ist. Dies kann mittels separater Tasten, Knöpfe, Schalter, Knebel und dergleichen als Bedienelemente in Kombination mit einem Display als Anzeigeelement, beispielsweise als Flüssigkristallanzeige, umgesetzt werden. Auch können einfarbige oder mehrfarbige Leuchten zusätzlich oder alternativ als Anzeigeelemente verwendet werden. Alternativ kann auch ein Touchscreen-Display vorgesehen sein, welches Bedien- und Anzeigmöglichkeiten in sich vereinen kann.

**[0032]** In jedem Fall können auf diese Art und Weise für den Benutzer Anzeige- und Bedienmöglichkeiten geschaffen werden, welche lediglich in der nach oben versetzten Positionierung des höhenverfahrbaren Elements zur Verfügung stehen. Dies kann den optischen Eindruck des Dunstabzugs für den Benutzer verbessern und insbesondere den Dunstabzug möglichst vollständig optisch verschwinden lassen, wenn das höhenverfahrbare Element bündig abschließend oder nach unten versetzt positioniert ist.

**[0033]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist der Dunstabzug ein Luftabsaugelement, vorzugsweise einen Lüfter, auf, welches ausgebildet ist, den Dunststrom, vorzugsweise und bzw. oder einen Kühlstrom, zu erzeugen. Hierdurch können die entsprechen-

den Luftströmungen wie zuvor beschrieben erzeugt werden. Dabei kann das Luftabsaugelement vorzugsweise feststehend am Rahmen angeordnet sein, was die Umsetzung vereinfachen kann. Ein Lüfter kann auch als Gebläse bezeichnet werden.

**[0034]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist der Dunstabzug ausgebildet, das Luftabsaugelement in der nach unten versetzten Positionierung für einen vorbestimmten Zeitraum selbstdäig zu betreiben. Hierdurch kann ein entsprechender Nachlauf des Absaugens des Dunststroms nach einem Betrieb des Kochfelds erzeugt werden, um für einen vorbestimmten begrenzten Zeitraum weiterhin Dunst, Gerüche und dergleichen aus dem Bereich oberhalb des Dunstabzugs zu entfernen. Gleichzeitig kann der Betrieb des Dunstabzugs durch die nach unten versetzte Positionierung des höhenverfahrbaren Elements vergleichsweise optisch unauffällig für den Benutzer erfolgen.

**[0035]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist der Dunstabzug ausgebildet, das höhenverfahrbare Element nach Ablauf des vorbestimmten Zeitraums selbstdäig in die bündig abschließende Positionierung zu verfahren. Somit kann nach Abschluss des Nachlaufs die Öffnung verschlossen und hierdurch der optische Eindruck für den Benutzer weiter verbessert werden.

**[0036]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist der Dunstabzug ausgebildet, das Luftabsaugelement in der nach oben versetzten Positionierung mit einer größeren Absaugleistung als in der nach unten versetzten Positionierung zu betreiben. Wie bereits zuvor beschrieben kann somit ein besonders wirkungsvolles Absaugen des Dunststroms in der nach oben versetzten Positionierung bei höherer Absaugleistung während der Nutzung der Kochstelle sowie ein eher unauffälliges Absaugen des Dunststroms, beispielsweise als Nachlauf nach der Nutzung der Kochstelle, bei geringerer Absaugleistung in der nach unten versetzten Positionierung erfolgen.

**[0037]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist der Dunstabzug ausgebildet, das Luftabsaugelement in der nach oben versetzten Positionierung und bzw. oder in der nach unten versetzten Positionierung mit einer größeren Absaugleistung als in der bündig abschließenden Positionierung zu betreiben. Hierdurch kann dem Umstand Rechnung getragen werden, dass in der bündig abschließenden Positionierung gar keine Absaugung eines Dunststroms nach unterhalb der Ebene der Küchenarbeitsplatte und bzw. oder des Kochfelds erfolgt und somit lediglich ein Kühlstrom zur Kühlung der Elektronik bzw. der Spulen erforderlich sein kann, welcher vergleichsweise schwach ausfallen kann.

**[0038]** In Kombination mit dem zuvor beschriebenen Aspekt der Erfindung kann somit in der nach oben versetzten Positionierung eine vergleichsweise starke Absaugleistung wie zuvor beschrieben genutzt werden. In der nach unten versetzten Positionierung kann eine mittlere Ablaugleistung wie zuvor beschrieben angemessen sein. In der bündig abschließenden Positionierung kann ein vergleichsweise schwacher Kühlstrom ausrei-

chend sein.

**[0039]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist der Dunstabzug ausgebildet, das höhenverfahrbare Element in Abhängigkeit der Nutzung der Küchenarbeitsplatte oder des Kochfelds, vorzugsweise in Abhängigkeit einer Leistung wenigstens einer Kochstelle des Kochfelds, selbsttätig zu positionieren. Wie bereits zuvor beschrieben kann somit ein besonders wirkungsvolles Absaugen des Dunststroms in der nach oben versetzten Positionierung während der Nutzung der Kochstelle sowie ein eher unauffälliges Absaugen des Dunststroms, beispielsweise als Nachlauf nach der Nutzung der Kochstelle, in der nach unten versetzten Positionierung erfolgen.

**[0040]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist der Dunstabzug eine Steuerungseinheit auf, welche ausgebildet ist, den, vorzugsweise elektrischen, Antrieb des höhenverfahrbaren Elements, ein betätigbares Fixierelement, ein Luftabsaugelement und bzw. oder ein Anzeige- und bzw. oder Bedienelement zu betreiben. Seitens der Steuerungseinheit können auch weitere zuvor beschriebene Funktionen wie beispielsweise zeitabhängige und bzw. oder zustandsabhängige Funktionen des Dunstabzugs ausgeführt werden.

**[0041]** Die vorliegende Erfindung betrifft auch eine Küchenarbeitsplatte oder ein Kochfeld mit einem Dunstabzug wie zuvor beschrieben. Hierdurch kann eine Anwendung des erfindungsgemäßen Dunstabzugs als integraler Bestandteil einer Küchenarbeitsplatte bzw. eines Kochfelds wie zuvor beschrieben erfolgen, um dessen Eigenschaften und Vorteile in dieser Form nutzen zu können.

**[0042]** Die vorliegende Erfindung betrifft ferner ein Kochsystem mit einer Küchenarbeitsplatte oder mit einem Kochfeld und mit einem Dunstabzug wie zuvor beschrieben. Hierdurch kann eine Anwendung des erfindungsgemäßen Dunstabzugs als separates Gerät wie zuvor beschrieben erfolgen, um dessen Eigenschaften und Vorteile nutzen zu können, indem der separate Dunstabzug mit einer Küchenarbeitsplatte bzw. einem Kochfeld gemeinsam montiert und verwendet wird.

**[0043]** Mit anderen Worten liegt der vorliegenden Erfindung die Erkenntnis zugrunde, dass heutzutage bei einem vollintegrierten Kochfeld mit integriertem Dunstabzug bzw. bei einem System aus vollintegriertem Dunstabzug und vollintegrierten Kochfeldern die Lüftungsöffnung, die Bedienelemente, die Anzeigeelemente wie z.B. eine Restwärmeanzeige, Warnanzeichen und dergleichen bei bewegten Teilen möglichst nicht sichtbar sein sollen. Die Anzahl der Durchdringungen durch die Arbeitsplatte bzw. durch die Tischplatte, im Folgenden zusammenfassend nur Arbeitsplatte genannt, sollen vorzugsweise minimiert werden.

**[0044]** Ferner weist ein hochgefahrenes Absaugelement einerseits aufgrund der Nähe der Absaugöffnung zum Ort der Wrasenemission der Gargefäße Vorteile bezüglich der Absaugleistung auf und bietet des Weiteren die Möglichkeit erweiterter Bedienoptionen wie z.B. ein

im eingefahrenen Zustand unsichtbaren An-Aus-Schalter oder die Möglichkeit einer Bedienung mittels Projektion im ausgefahrenen Zustand. Andererseits ist bei vollintegrierten Kochfeldern ein möglichst zurückgenommenes Design gewünscht. Hier kann es insbesondere dann, wenn nicht aktiv gekocht wird, aber dennoch ein Filterbetrieb gewünscht ist, wie es z.B. bei einem Lüfternachlauf oder bei einem Einsatz des Geräts als Luftfilter der Fall sein kann, wünschenswert sein, dass kein aus der Arbeitsplatte herausgefahrenes Lüfterelement optisch präsent ist.

**[0045]** Erfindungsgemäß wird daher ein Kochfeldsystem mit einem wenigstens in Teilen bidirektional höhenverfahrbarem Element eines im Wesentlichen unterhalb der Arbeitsplattenebene angeordneten Dunstabszugselementen vorgesehen.

**[0046]** Es wird im Folgenden auf einen Einsatz des Lösungsansatzes in einem vollintegrierten Kochfeld mit integriertem Dunstabzug eingegangen. Der Ansatz kann aber natürlich auch bei einem von den Kochfeldelementen getrennt ausgeführten Dunstabszugselement oder bei klassischen mit einer Glaskeramikoberfläche genutzt werden. Es wird dabei von einer Arbeitsplatte gesprochen, sondern kann auch eine Tischplatte, eine Glaskeramik eines Kochfelds oder dergleichen verwendet werden.

**[0047]** Die bidirektionale Verfahrbarkeit des höhenverfahrbaren Elements ermöglicht drei Zustände, welche mit verschiedenen Betriebsmodi verbunden werden können: flächenbündig, versenkt, ausgefahren.

**[0048]** Im flächenbündigen Zustand schließt die Oberfläche des höhenverfahrbaren Elements mit der Oberfläche der Arbeitsplatte ab. In diesem Zustand ist kein Lüfterbetrieb mit Wrasenabsaugung oberhalb der Arbeitsplatte möglich, da die entsprechende Öffnung von dem höhenverfahrbaren Element zumindest nahezu luftdicht verschlossen wird.

**[0049]** Die einzige Ausnahme für einen Lüfterbetrieb in diesem Zustand kann in speziellen Betriebsmodi für eine Luftbewegung unterhalb der Ebene der Arbeitsplatte bestehen, z.B. zu Kühlungszwecken oder für eine Nutzung der Lüftungstechnik für weitere angeschlossene Geräte wie z.B. Einbauräume (Backöfen, Dampfgarer usw.), Wäschetrockner, Waschmaschinen und dergleichen, bei denen eine Wrasen-, Dampf- und bzw. oder Luftabsaugung ggf. unter Einsatz von mit dem Lüftungsgerät verbundenen Filter- und bzw. oder Entfeuchtungseinheiten und bzw. oder Energierückgewinnungsanlagen erfolgen kann, ggf. auch mit einem Heizbetrieb zur Erwärmung des Luftstroms. Beispielsweise kann das vorliegende dunstabzugsbasierende Lüftungskonzept zur Integration einer Kühlluftversorgung für die Arbeitsplatte und bzw. oder die Spulen einer Induktionsheizvorrichtung bei einem vollintegrierten Kochfeld mit integriertem Dunstabzug erfolgen.

**[0050]** Im flächenbündigen Zustand kann die Oberfläche des höhenverfahrbaren Elements wie eine normale Arbeitsplatte genutzt werden. Um den Höhenverfahrme-

chanismus des höhenverfahrbaren Elements im Falle höherer mechanischer Belastungen zu schonen, kann es vorteilhaft sein, wenn im flächenbündigen Zustand eine mechanische Arretierung greift. Dabei kann es sich z.B. um Haken, Schieber und bzw. oder sonstige Rastelemente handeln, welche eine von oben auf das höhenverfahrbare Element wirkende Kraft ganz oder teilweise aufnehmen können.

**[0051]** Im ausgefahrenen Zustand kann eine Wrasenabsaugung mit optimaler Leistungsfähigkeit möglich sein. Des weiteren können Einrichtungen zur Markierung von Kochzonen, projektionsbasierte Ein-/Ausgabeeinheiten, an dem ausgefahrenen Element lokalisierte Ein-/Ausgabeeinheiten und dergleichen für den Benutzer sichtbar, erreichbar und aktiv sein.

**[0052]** Im versenkten Zustand kann ein Betrieb des Lüftermoduls zur Absaugung von Fluiden wie beispielsweise Luft, Wrasen, Dampf und dergleichen möglich sei. Ggf. können die Ein-/Ausgabemöglichkeiten beschränkt sein, da UI-Elemente (User-Interface-Elemente) am ausgefahrenen höhenverfahrbaren Element oder UI-Elemente, die ganz oder teilweise auf Projektion beruhen, im versenkten Zustand nicht genutzt werden können. Ob und wie stark sich die Einschränkungen auswirken, kann aber von den vorhandenen Ein-/Ausgabemöglichkeiten wie z.B. Knebel, abnehmbare Bedienteile, Bedienelemente in Durchbrüchen in der Arbeitsplatte, Bedienelemente unter einer Glaskeramikoberfläche, Restwärmeanzeigen mit Durchbrüchen durch die Arbeitsplatte, Kochzonenmarkierungen mit Arbeitsplatten-Durchbrüchen in Kombination mit Restwärmeanzeigen, feste (z.B. gravierte) Kochzonenmarkierungen und dergleichen im Kochfeldsystem abhängen.

**[0053]** Beispielsweise kann das Kochfeldsystem über keine weiteren Ein-/Ausgabeelemente und Markierungen verfügen. Da ohne eine Eingriffsmöglichkeit wie z.B. eine Leistungssteuerung, eine Aktivierung bzw. Deaktivierung des Kochfelds und dergleichen kein Kochbetrieb möglich ist, kann der versenkte Betriebsmodus nur für Zusatzfunktionen wie z.B. einen Lüfternachlauf oder eine Luftreinigungsfunktion wie z.B. zum Entfernen von Pollen, Rauch, Gerüchen, Viren und dergleichen aus der Luft genutzt werden. Diese Funktionen können entweder wie z.B. ein Lüfternachlauf automatisch zeitgesteuert ablaufen oder über externe Ein-/Ausgabeelemente wie z.B. eine Fernsteuerung oder eine Einbindung in ein Hausautomatisierungssystem mit einem zentralen Bedienfeld und bzw. oder Luftgütesensoren etc. gesteuert werden. Da es sich im letzten Fall um eine Fernbedienung handelt, kann hier nur ein Betrieb der Lüfterfunktion ohne eine Nutzung der Heizfunktionen möglich sein.

**[0054]** Das Verfahren des Verschlusselements bzw. des höhenverfahrbaren Lüfterelements kann automatisiert erfolgen. Z.B. kann das höhenverfahrbare Element nach dem Abschluss eines Lüfternachlaufs in die flächenbündige Position verfahren werden.

**[0055]** Beispielsweise kann das Kochsystem über zusätzliche Ein-/Ausgabeelemente und Markierungen ver-

fügen. Das Kochsystem kann z.B. über in der Front angeordnete fest verbaute Knebel als Bedienelemente verfügen. Mittels dieser Bedienelemente kann das Kochfeldsystem an- und ausgeschaltet und die Leistung eingestellt werden. Am höhenverfahrbaren Element der Dunstabzugseinheit müssen somit keine Ein-/Ausgabeelemente positioniert werden. Bei dieser Ausgestaltung des Kochsystems kann es keine Einschränkung der Bedienbarkeit des Kochsystems im Modus mit versenktem

5 höhenverfahrbarem Element der Dunstabzugseinheit geben. Dieser Modus kann dann im Wesentlichen durch einen größeren Abstand der Wraseneinsaugöffnung von dem Ort der Wrasenentstehung und ggf. verringerte Querschnitte für den Luftdurchtritt charakterisiert sein.

10 Eine mögliche Ausgestaltung dieses Betriebsmodus kann dann vorsehen, dass ein Betrieb mit versenktem höhenverfahrbaren Element für Zusatzfunktionen und Garvorgänge mit geringem Wrasenentstehung bzw. geringer Geruchsbelastung wie z.B. geregelter Kochvorgang mit Deckel und ein Betrieb mit hochgefahrenem höhenverfahrbaren Element bei Garvorgängen mit starker Geruchsentstehung wie z.B. Bratvorgängen genutzt werden kann.

**[0056]** Es kann in Abhängigkeit von der Ausstattung 15 des Kochsystems verschiedene Abwandlungen und Mischformen der beiden zuvor beschriebenen Beispiele geben.

**[0057]** Es kann auch einen kombinierten Automatikmodus geben. Die Dunstabzugseinheit kann dabei manuell in die verschiedenen Betriebsmodi versetzt werden. So kann z.B. eine manuelle Einstellung der Position 20 des höhenverfahrbaren Elements der Dunstabzugseinheit über ein Eingabeelement vorgesehen werden.

**[0058]** Vorteilhaft kann es jedoch sein, wenn die höhenverfahrbare Einheit automatisiert in die optimale Position fährt. Wie dies genau abläuft, kann ggf. vom Nutzer konfiguriert oder vorab festgelegt werden. So ist es 25 z.B. denkbar, bestimmten Betriebsmodi des bzw. der Kochfeldelemente fest bestimmte Betriebsmodi des Lüfterelements zuzuordnen.

**[0059]** Beispielsweise kann das Kochsystem im versenkten Dunstabzugsmodus betrieben werden, falls eine 30 geringe Leistungsstufe und bzw. oder eine für das Kochen typische Temperatur wie z. B. < 120°C vorliegt. Der

45 versenkte Dunstabzugsmodus kann auch dann genutzt werden, falls nach Abschluss der Kochprozesse ein Lüfternachlauf zur Entfernung von Restgerüchen aus der Luft vorteilhaft sein kann. Ferner kann der versenkte Dunstabzugsmodus durch andere Geräte wie z.B. eine

50 Lüftungsanlage mit Luftgütesensor aktiviert werden. Der ausgefahrene Modus kann genutzt werden, falls eine hohe, für das Braten typische Temperatur vorliegt.

**[0060]** Des Weiteren kann es möglich sein, alternativ 55 oder zusätzlich im Kochsystem vorhandene Sensorik einzusetzen, um den optimalen Betriebsmodus bzw. die optimale Höhe des höhenverfahrbaren Elements zu bestimmen. So kann z.B. ein VOC-Sensor (volatile organic compounds bzw. Luftschadstoff-Sensor) und bzw. oder

ein Feuchtesensor den Fettgehalt, den Dampfgehalt und bzw. oder den Gehalt an Geruchsstoffen des Wrasens detektieren. Wird z.B. bei einem versenkten höhenverfahrbaren Element eine hohe Fett-, Feuchte- und bzw. oder Geruchsstoffkonzentration sensiert, kann die Steuereinheit des Kochsystems das Kochsystem in einen für eine hohe Absaugleistung geeigneten Modus versetzen. Dies kann z.B. einen Schritt beinhalten, bei dem das höhenverfahrbare Element so weit ausgefahren wird, dass eine optimale Absaugung möglich ist.

**[0061]** Die beschriebene Variante eines Kochfeldsystems mit bidirektional höhenverfahrbarem Element einer Dunstabzugseinheit kann eine Kombination aus optimaler Absaugleistung in allen Betriebsmodi in Verbindung mit minimiertem optischem Eindruck für den Benutzer ermöglichen.

**[0062]** Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und werden nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 einen Längsschnitt durch ein erfindungsgemäßes Kochfeld mit einem erfindungsgemäß einen Dunstabzug gemäß eines ersten Ausführungsbeispiels in einer bündig abschließenden Positionierung eines höhenverfahrbaren Elements;
- Figur 2 die Darstellung der Figur 1 in einer nach oben versetzten Positionierung des höhenverfahrbaren Elements;
- Figur 3 die Darstellung der Figur 1 in einer nach unten versetzten Positionierung des höhenverfahrbaren Elements;
- Figur 4 die Darstellung der Figur 2 eines erfindungsgemäßes Dunstabzugs gemäß eines zweiten Ausführungsbeispiels;
- Figur 5 die Darstellung der Figur 4 als Querschnitt; und
- Figur 6 die Darstellung der Figur 5 in der bündig abschließenden Positionierung des höhenverfahrbaren Elements.

**[0063]** Die o.g. Figuren werden in kartesischen Koordinaten betrachtet. Es erstreckt sich eine Längsrichtung X, welche auch als Tiefe X oder als Länge X bezeichnet werden kann. Senkrecht zur Längsrichtung X erstreckt sich eine Querrichtung Y, welche auch als Breite Y bezeichnet werden kann. Senkrecht sowohl zur Längsrichtung X als auch zur Querrichtung Y erstreckt sich eine vertikale Richtung Z, welche auch als Höhe Z bezeichnet werden kann und der Richtung der Schwerkraft entspricht. Die Längsrichtung X und die Querrichtung Y bilden gemeinsam die Horizontale X, Y, welche auch als horizontale Ebene X, Y bezeichnet werden kann.

**[0064]** Figur 1 zeigt einen Längsschnitt durch ein erfindungsgemäßes Kochfeld 1 mit einem erfindungsgemäß einen Dunstabzug 2 gemäß eines ersten Ausführungsbeispiels in einer bündig abschließenden Positionierung eines höhenverfahrbaren Elements 23. Das Kochfeld 1

und der Dunstabzug 2 bilden gemeinsam ein Kochsystem 1, 2.

**[0065]** Das Kochfeld 1 wird am Beispiel eines Induktionskochfelds 1 betrachtet, wobei der erfindungsgemäß 5 Dunstabzug 2 ebenso mit einer Küchenarbeitsplatte 1 verwendet werden kann. Das Kochfeld 1 weist eine Kochfeldplatte 10 in Form einer Glaskeramikplatte 10 mit einer Öffnung 11 auf, in welcher der Dunstabzug 2 angeordnet ist. In der Querrichtung Y seitlich zur Öffnung 10 11 ist jeweils eine Kochstelle 12 des Kochfelds 1 angeordnet, siehe Figuren 5 und 6. Jede Kochstelle 12 weist in der vertikalen Richtung Z unterhalb der Kochfeldplatte 10 eine Induktionsspule 13 auf, welche auf eine Halterung 14 feststehend angeordnet ist.

**[0066]** Der Dunstabzug 2 kann auch als Tischlüfter 2, als Muldenlüfter 2 oder als Downdraft 2 bezeichnet werden. Der Dunstabzug 2 weist einen Rahmen 20 auf, welcher auch als Gehäuse 20 bezeichnet werden kann. Der Rahmen 20 ist unterhalb der Kochfeldplatte 10 feststehend am Kochfeld 1 bzw. an dessen Rahmen (nicht dargestellt) montiert. Der Rahmen 20 bildet dabei einen rechteckigen Schacht (nicht bezeichnet) aus, in welchem das bereits erwähnte höhenverfahrbare Element 23 angeordnet ist. Das höhenverfahrbare Element 23 weist 20 seinerseits einen Rahmen (nicht bezeichnet) auf, welcher in der vertikalen Richtung Z beweglich gegenüber dem Rahmen 20 gelagert (nicht dargestellt) ist. Seitens des Rahmens 20 ist ferner ein elektrischer Antrieb (nicht dargestellt) vorgesehen, welcher das höhenverfahrbare Element 23 in der vertikalen Richtung Z sowohl nach oben als auch nach unten verfahren kann. Die entsprechende Ansteuerung des elektrischen Antriebs erfolgt über eine Steuerungseinheit (nicht dargestellt) des Dunstabzugs 2.

**[0067]** Das höhenverfahrbare Element 23 schließt in der vertikalen Richtung Z nach oben mit einer Dunstabzugsabdeckung 26 ab, welche auch als Dunstabzugsplatte 26 oder als Dunstabzugsverschluss 26 bezeichnet werden kann. Die Dunstabzugsabdeckung 26 ist dabei 30 ausgebildet, bei entsprechender Positionierung in der vertikalen Richtung Z die Öffnung 11 möglichst vollständig zu verschließen und dabei flächig bzw. bündig mit der Oberseite der Kochfeldplatte 10 abzuschließen. Durch das Verschließen der Öffnung 11 können somit 40 Gegenstände und Flüssigkeiten aus dem Innenraum des Dunstabzugs 2 ferngehalten und diese somit vor Verschmutzung und Beschädigung geschützt werden. Durch das bündige Abschließen kann der Dunstabzug 2 für einen Benutzer des Kochsystems 1, 2 möglichst optisch unauffällig sein. Diese Positionierung des höhenverfahrbaren Elements 23 stellt den Zustand des Dunstabzugs 2 bei Nichtgebrauch dar.

**[0068]** In dieser Positionierung kann das höhenverfahrbare Element 23 mittels eines betätigbaren Fixierelements 22 fixiert bzw. gehalten werden, sodass das Gewicht des höhenverfahrbaren Elements 23 sowie gegebenenfalls zusätzliches Gewicht von Gegenständen, welche in der vertikalen Richtung Z oben auf der Dunst-

abzugsabdeckung 26 vorhanden sind, mittels des betätigten Fixierelements 22 aufgenommen werden kann. Dies kann den elektrischen Antrieb hiervon entlasten sowie das Einhalten dieser bündig abschließenden Positionierung sicherstellen.

**[0069]** Figur 2 zeigt die Darstellung der Figur 1 in einer nach oben versetzten Positionierung des höhenverfahrbaren Elements 23. In dieser Positionierung ist das höhenverfahrbare Element 23 mittels des elektrischen Antriebs in der vertikalen Richtung Z vollständig ausgefahren, sodass jeweils in der Querrichtung Y seitlich und sich entlang der Längsrichtung X länglich schlitzartig erstreckend eine Ansaugöffnung 24, welche in der vertikalen Richtung Z nahe der Dunstabzugsabdeckung 26 unterhalb dieser angeordnet ist, deutlich oberhalb der Kochfeldplatte 10 angeordnet ist. Die Ansaugöffnungen 24 können auch als Lufteinlassöffnungen 24 bezeichnet werden.

**[0070]** Durch die Ansaugöffnungen 24 hindurch kann ein Dunststrom A, welcher auch als Wrasenstrom A bezeichnet werden kann, in das Innere des höhenverfahrbaren Elements 23 eingesogen und in der vertikalen Richtung Z nach unten in den Dunstabzug 2 hinein gefördert werden. Die entsprechende Luftströmung des Dunststroms A kann mittels eines Luftabsaugelements 21 erfolgen, welches in Form eines Lüfters 21 am unteren Ende des Rahmens 20 feststehend angeordnet sein und ebenfalls von der Steuerungseinheit betrieben werden kann. Dabei begünstigt die erhöhte Positionierung der Ansaugöffnung 24 das Einsaugen des Dunststroms A. Dies kann ferner durch eine entsprechend hohe Gebläseleistung des Luftabsaugelements 21 unterstützt werden. Somit kann in der nach oben versetzten Positionierung des höhenverfahrbaren Elements 23 ein besonders wirkungsvolles Absaugen des Dunststroms A erfolgen.

**[0071]** Figur 3 zeigt die Darstellung der Figur 1 in einer nach unten versetzten Positionierung des höhenverfahrbaren Elements 23. Somit ist das höhenverfahrbare Element 23 mittels des elektrischen Antriebs nach unterhalb der Kochfeldplatte 10 verfahren worden, sodass die Öffnung 11 von der Dunstabzugsabdeckung 26 freigegeben wird, die Dunstabzugsabdeckung 26 jedoch das Innere des Dunstabzugs 2 in der vertikalen Richtung Z weiterhin verschließt sowie optisch verdeckt. Der Rahmen 20 des Dunstabzugs 2 ist dabei in der Querrichtung Y derart breit ausgebildet, sodass in dieser nach unten versetzten Positionierung des höhenverfahrbaren Elements 23 der Dunststrom A beidseitig seitlich um die Dunstabzugsabdeckung 26 herum von dem Luftabsaugelement 21 angesogen werden kann.

**[0072]** Somit ist ein Absaugen des Dunststroms A auch in der nach unten versetzten Positionierung des höhenverfahrbaren Elements 23 möglich. Da in dieser Positionierung jedoch der Abstand der Ansaugöffnungen 24 zu den Gargaschirre auf der Kochfeldplatte 10 vergleichsweise groß ist, eignet sich die nach unten versetzten Positionierung des höhenverfahrbaren Elements 23 nicht zum Absaugen des Dunststroms A während eines

Garprozesses. Stattdessen kann in der nach unten versetzten Positionierung ein Absaugen des Dunststroms A außerhalb eines Garprozesses und insbesondere zeitlich unmittelbar nach einem Garprozess erfolgen, um auch dann eine Reinigung der Luft durchzuführen.

**[0073]** Dies kann seitens der Steuerungseinheit selbsttätig vorgenommen sowie nach Ablauf einer vorbestimmten Zeitdauer selbsttätig beendet werden. Insbesondere kann nach Ablauf der vorbestimmten Zeitdauer des Nachlaufs das höhenverfahrbare Element 23 selbsttätig in die bündig abschließende Stellung gebracht werden. In jedem Fall kann ein Absaugen des Dunststroms A in der nach unten versetzten Positionierung des höhenverfahrbaren Elements 23 optisch deutlich unauffälliger für den Benutzer als in der nach oben versetzten Positionierung des höhenverfahrbaren Elements 23 erfolgen. Der unauffällige Betrieb des Dunstabzugs 2 in der nach unten versetzten Positionierung des höhenverfahrbaren Elements 23 kann auch dadurch begünstigt werden, dass das Luftabsaugelement 21 in diesem Fall mit einer geringeren Gebläseleistung im Vergleich zur nach oben versetzten Positionierung des höhenverfahrbaren Elements 23 betrieben wird.

**[0074]** Figur 4 zeigt die Darstellung der Figur 2 eines erfindungsgemäßen Dunstabzugs 2 gemäß eines zweiten Ausführungsbeispiels. Figur 5 zeigt die Darstellung der Figur 4 als Querschnitt. Figur 6 zeigt die Darstellung der Figur 5 in der bündig abschließenden Positionierung des höhenverfahrbaren Elements 23.

**[0075]** In diesem Fall ist an der Stirnseite des höhenverfahrbaren Elements 23 ein Anzeige-/Bedienelement 25 in der vertikalen Richtung Z unterhalb der Dunstabzugsabdeckung 26 sowie neben den Ansaugöffnungen 24 vorgesehen. Das Anzeige-/Bedienelement 25 kann Bedienelemente in Form von Tasten und dergleichen sowie wenigstens ein Anzeigeelement in Form eines Displays zur Darstellung von Zahlen, Buchstaben, Symbolen und dergleichen aufweisen. Auch die Verwendung von Leuchten und dergleichen ist möglich.

**[0076]** Befindet sich das höhenverfahrbare Element 23 in der bündig abschließenden Positionierung, so ist das Anzeige-/Bedienelement 25 für den Benutzer verborgen, siehe Figur 6, was den optischen Eindruck in dieser Positionierung verbessern kann. Befindet sich das höhenverfahrbare Element 23 in der nach oben versetzten Positionierung, siehe Figuren 4 und 5, so kann das Anzeige-/Bedienelement 25 vom Benutzer benutzt werden.

**[0077]** In diesem zweiten Ausführungsbeispiel sind ferner Rahmenöffnungen 20a bzw. Gestellöffnungen 20a im oberen Bereich des Rahmens 20 vorgesehen, sodass in der Querrichtung Y seitlich ein weiterer Kühlluftstrom B vom Luftabsaugelement 21 erzeugt bzw. angesogen werden kann. Die Halterungen 14 der Induktionsspulen 13 fungieren hier auch als Luftführungen 14, um den Kühlluftstrom B möglichst gezielt um die Induktionsspulen 13 herum zu führen. Entsprechend kann eine Kühlung der Induktionsspulen 13 im Betrieb, siehe Figur 5, sowie auch dann erzeugt werden, wenn der Dunstab-

zugs 2 nicht zum Absaugen des Dunststroms A genutzt wird, siehe Figur 6. Dies kann beispielsweise als zeitlich begrenzter Nachlauf nach einem Garprozess erfolgen.

**Bezugszeichenliste (Bestandteil der Beschreibung)** 5

[0078]

A	Dunststrom; Wrasenstrom	10
B	Kühlluftstrom	
X	Längsrichtung; Tiefe; Länge	
Y	Querrichtung; Breite	
Z	vertikale Richtung; Höhe	
X, Y	Horizontale; horizontale Ebene	15
1, 2	Kochsystem	
1	Kochfeld; Induktionskochfeld; Küchenarbeitsplatte	20
10	Kochfeldplatte; Glaskeramikplatte	
11	Öffnung	
12	Kochstellen	
13	Induktionsspulen	
14	Halterungen; Luftführungen	25
2	Dunstabzug; Tischlüfter; Muldenlüfter; Down-draft	
20	Rahmen; Gehäuse	
20a	Rahmenöffnungen; Gehäuseöffnungen	30
21	Luftabsaugelement; Lüfter	
22	betätigbares Fixierelement	
23	höhenverfahrbare Element	
24	Ansaugöffnungen; Lufteinlassöffnungen	
25	Anzeige-/Bedienelement	35
26	Dunstabzugsabdeckung; Dunstabzugsplatte, Dunstabzugsverschluss	

**Patentansprüche**

1. Dunstabzug (2) zur Absaugung eines Dunststroms (A) nach unterhalb der Ebene einer Küchenarbeitsplatte (1) und/oder eines Kochfelds (1)

mit einem Rahmen (20), welcher ausgebildet ist, feststehend mit der Küchenarbeitsplatte (1) und/oder dem Kochfeld (1) verbunden zu werden, und mit einem höhenverfahrbaren Element (23) mit einer Ansaugöffnung (24), wobei das höhenverfahrbare Element (23) ausgebildet ist, derart gegenüber dem Rahmen (20) in der vertikalen Richtung (Z) mittels eines, vorzugsweise elektrischen, Antriebs verfahren zu werden, so dass das höhenverfahrbare Element (23), vorzugsweise eine Dunstabzugsabdeckung (26) des höhenverfahrbaren Elements

(23), in der vertikalen Richtung (Z) gegenüber der Ebene der Küchenarbeitsplatte (1) oder des Kochfelds (1)

- nach unten versetzt,
- bündig abschließend und
- nach oben versetzt

positioniert werden kann.

2. Dunstabzug (2) nach Anspruch 1, wobei der Dunstabzug (2) ausgebildet ist, den Dunststrom (A) durch die Ansaugöffnung (24) hindurch nach unterhalb der Ebene der Küchenarbeitsplatte (1) oder des Kochfelds (1) anzusaugen, wenn das höhenverfahrbare Element (23) in der vertikalen Richtung (Z) gegenüber der Ebene der Küchenarbeitsplatte (1) oder des Kochfelds (1) nach oben versetzt positioniert ist.
3. Dunstabzug (2) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Dunstabzug (2) ausgebildet ist, den Dunststrom (A) durch die Ansaugöffnung (24) hindurch nach unterhalb der Ebene der Küchenarbeitsplatte (1) oder des Kochfelds (1) anzusaugen, wenn das höhenverfahrbare Element (23) in der vertikalen Richtung (Z) gegenüber der Ebene der Küchenarbeitsplatte (1) oder des Kochfelds (1) nach unten versetzt positioniert ist.
4. Dunstabzug (2) nach Anspruch 3, wobei der Dunstabzug (2) ausgebildet ist, den Dunststrom (A) seitlich an einer Dunstabzugsabdeckung (26) des höhenverfahrbaren Elements (23) vorbei durch die Ansaugöffnung (24) anzusaugen.
5. Dunstabzug (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Dunstabzug (2) ein betätigbares Fixierelement (22) aufweist, welches ausgebildet ist, das höhenverfahrbare Element (23) in der vertikalen Richtung (Z) gegenüber dem Rahmen (20) in wenigstens einer Positionierung, vorzugweise in der bündig abschließenden Positionierung, zu fixieren.
6. Dunstabzug (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Dunstabzug (2) ausgebildet ist, einen Kühlluftstrom (B) unterhalb der Ebene der Küchenarbeitsplatte (1) oder des Kochfelds (1) anzusaugen, wenn das höhenverfahrbare Element (23) in der vertikalen Richtung (Z) gegenüber der Ebene der Küchenarbeitsplatte (1) oder des Kochfelds (1) nach oben versetzt, nach unten versetzt und/oder mit der Ebene der Küchenarbeitsplatte (1) oder des Kochfelds (1) bündig abschließend positioniert ist.
7. Dunstabzug (2) nach einem der vorangehenden An-

- sprüche,  
wobei das höhenverfahrbare Element (23) ein Anzeige- und/oder Bedienelement (25) aufweist, welches nur in der nach oben versetzten Positionierung für einen Benutzer sichtbar und/oder erreichbar ist.
8. Dunstabzug (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche mit einem Luftsaugelement (21), vorzugsweise mit einem Lüfter (21), welches ausgebildet ist, den Dunststrom (A), vorzugsweise und/oder einen Kühlstrom (B), zu erzeugen.
9. Dunstabzug (2) nach Anspruch 8,  
wobei der Dunstabzug (2) ausgebildet ist, das Luftsaugelement (21) in der nach unten versetzten Positionierung für einen vorbestimmten Zeitraum selbsttätig zu betreiben.
10. Dunstabzug (2) nach Anspruch 9,  
wobei der Dunstabzug (2) ausgebildet ist, das höhenverfahrbare Element (23) nach Ablauf des vorbestimmten Zeitraums selbsttätig in die bündig abschließende Positionierung zu verfahren.
11. Dunstabzug (2) nach einem der Ansprüche 8 bis 10,  
wobei der Dunstabzug (2) ausgebildet ist, das Luftsaugelement (21) in der nach oben versetzten Positionierung mit einer größeren Absaugleistung als in der nach unten versetzten Positionierung zu betreiben  
und/oder  
wobei der Dunstabzug (2) ausgebildet ist, das Luftsaugelement (21) in der nach oben versetzten Positionierung und/oder in der nach unten versetzten Positionierung mit einer größeren Absaugleistung als in der bündig abschließenden Positionierung zu betreiben.
12. Dunstabzug (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
wobei der Dunstabzug (2) ausgebildet ist, das höhenverfahrbare Element (23) in Abhängigkeit der Nutzung der Küchenarbeitsplatte (1) oder des Kochfelds (1), vorzugsweise in Abhängigkeit einer Leistung wenigstens einer Kochstelle (11) des Kochfelds (11), selbsttätig zu positionieren.
13. Dunstabzug (2) nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
mit einer Steuerungseinheit, welche ausgebildet ist, den, vorzugsweise elektrischen, Antrieb des höhenverfahrbaren Elements (23), ein betätigbares Fixierelement (22), ein Luftsaugelement (21) und/oder ein Anzeige- und/oder Bedienelement (25) zu betreiben.
14. Küchenarbeitsplatte (1) oder Kochfeld (1) mit einem Dunstabzug (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 13.
15. Kochsystem mit einer Küchenarbeitsplatte (1) oder mit einem Kochfeld (1) und mit einem Dunstabzug (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 13.

5

10

25

30

35

40

45

50

55

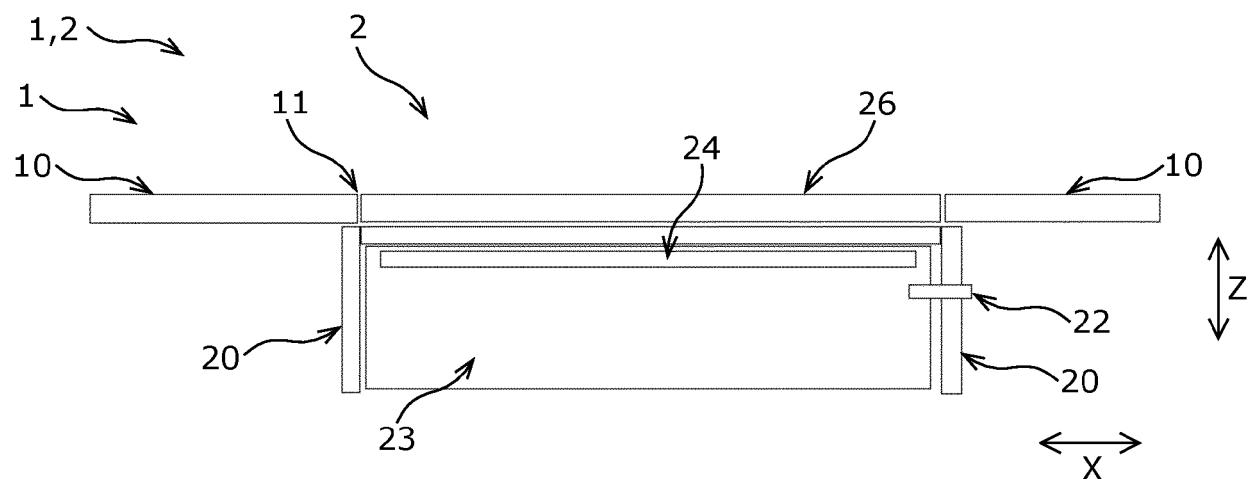


FIG. 1

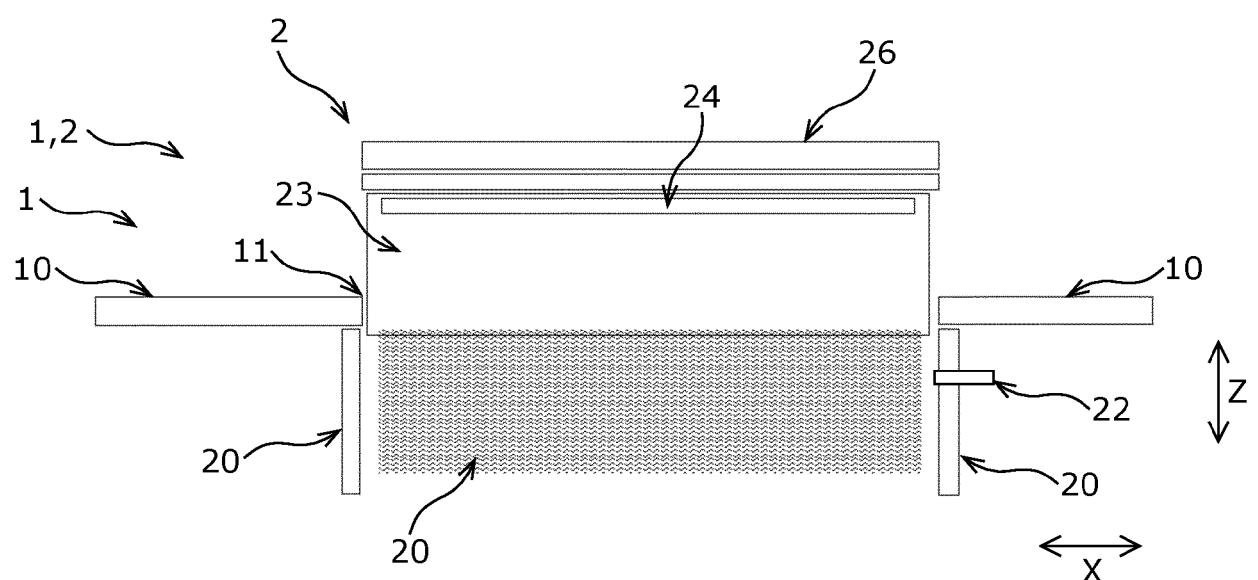


FIG. 2

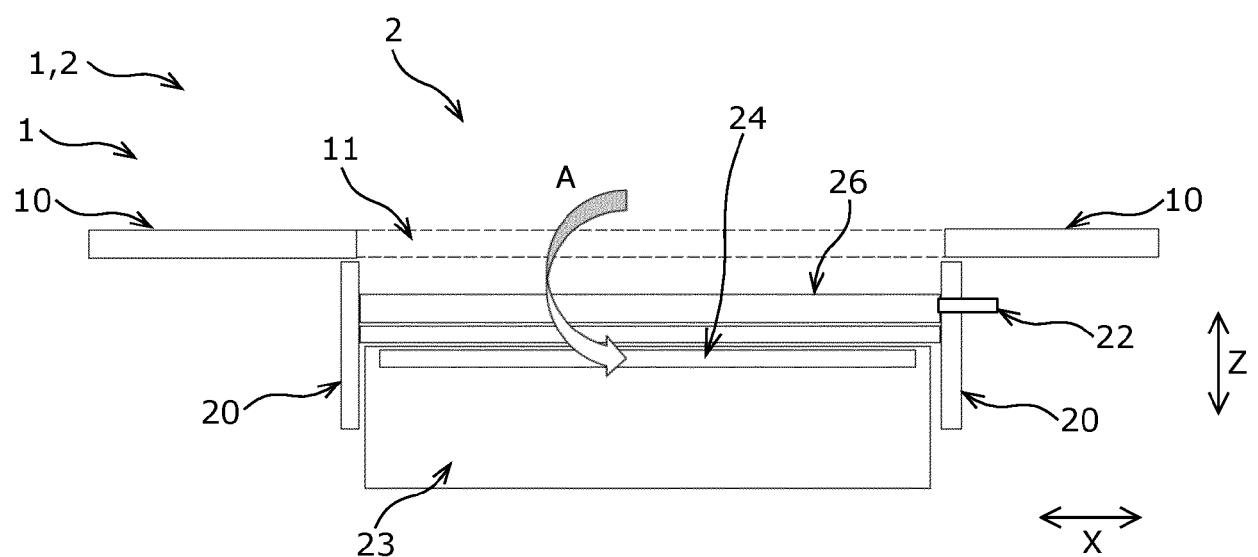


FIG. 3

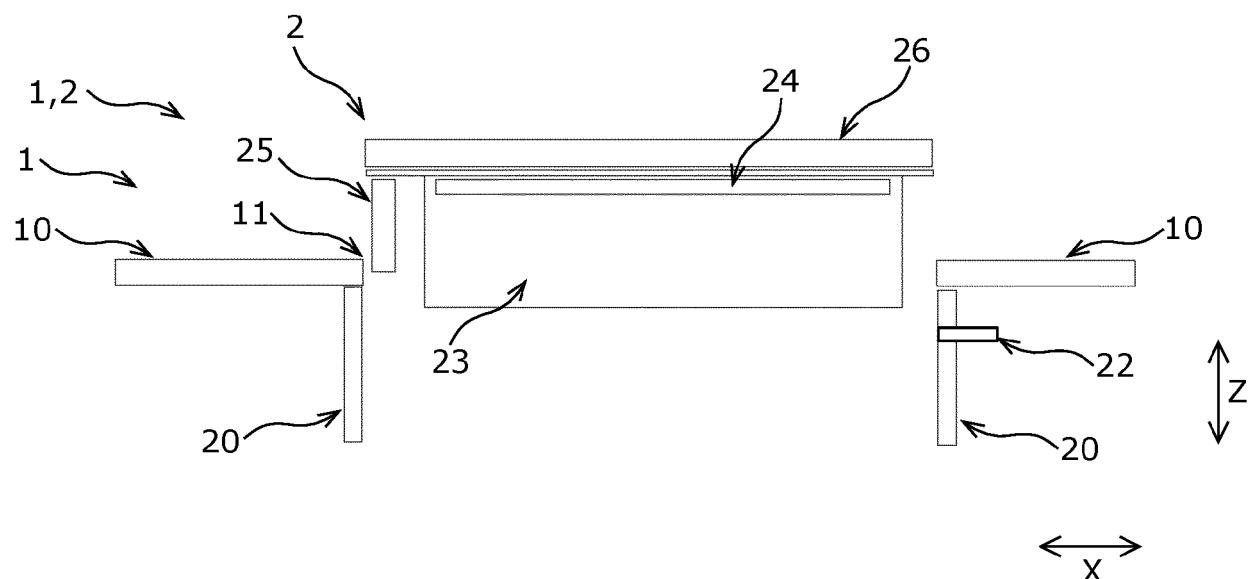


FIG. 4

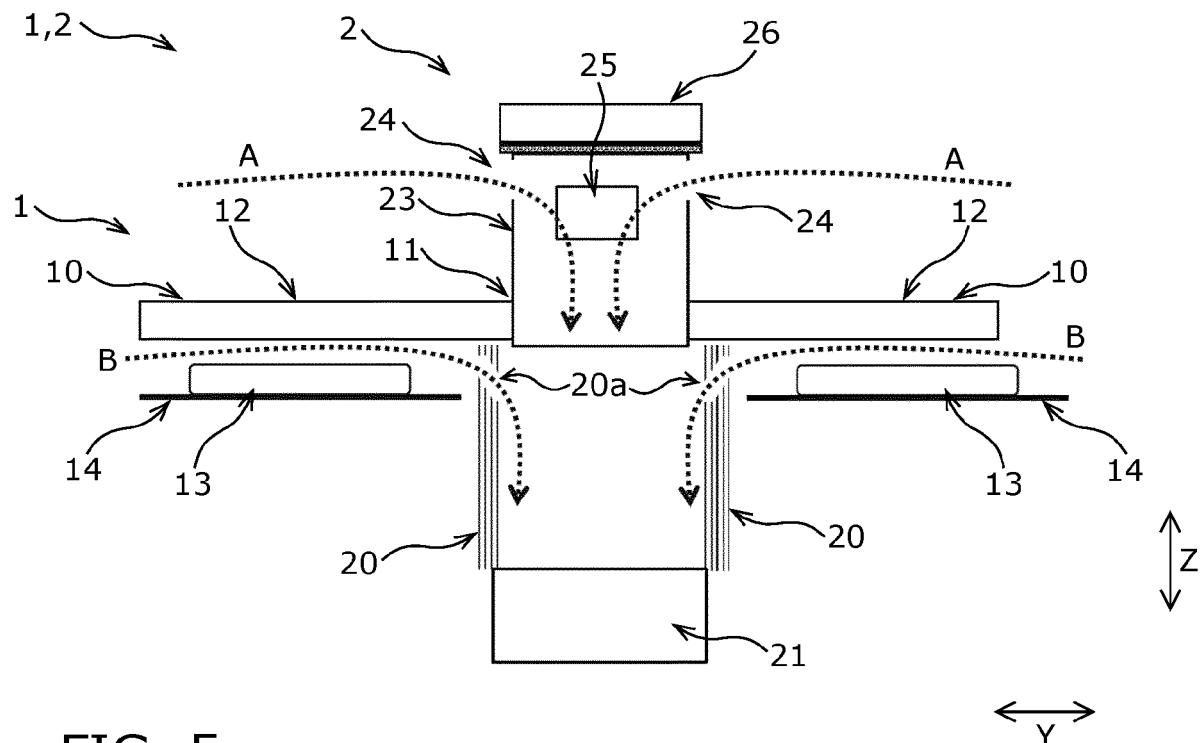


FIG. 5

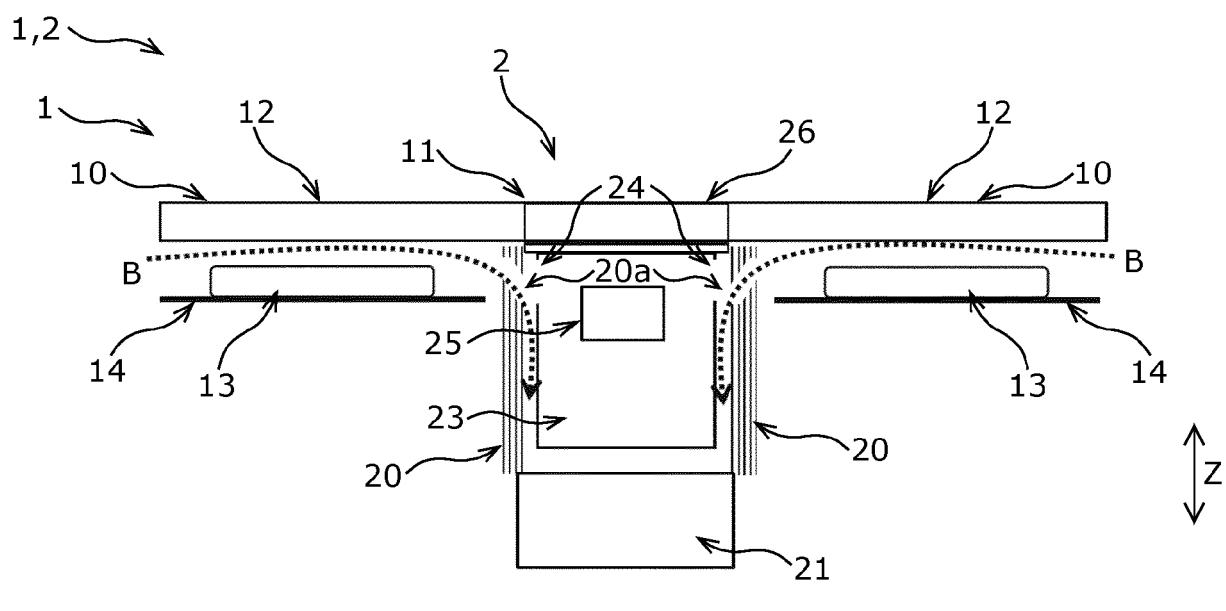


FIG. 6



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 15 3034

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	EP 3 170 426 A1 (RESCH RICHARD [AT]) 24. Mai 2017 (2017-05-24) * Absätze [0015] – [0021]; Abbildungen 4, 6	1, 2, 5, 8-15	INV. F24C15/20
	Y	*	7	
15	X	DE 10 2018 221339 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 19. Juni 2019 (2019-06-19) * Abbildungen 3, 8 *	1, 3, 4	
	A	JP 2009 089993 A (PANASONIC CORP) 30. April 2009 (2009-04-30) * Abbildung 1 *	6	
20	A	DE 10 2017 213582 A1 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH [DE]) 7. Februar 2019 (2019-02-07) * Abbildung 5 *	6	
	Y	WO 2013/166445 A1 (BROAN NU TONE LLC [US]) 7. November 2013 (2013-11-07) * Abbildung 1 *	7	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
30				F24C
35				
40				
45				
50	1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
	Den Haag	4. Juli 2023	Rodriguez, Alexander	
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist		
	A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
	O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
	P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

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

EP 23 15 3034

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

04-07-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 3170426 A1	24-05-2017	CA EP	2948817 A1 3170426 A1	18-05-2017 24-05-2017
15	DE 102018221339 A1	19-06-2019	DE EP	102018221339 A1 3502571 A1	19-06-2019 26-06-2019
	JP 2009089993 A	30-04-2009	JP	5202922 B2 2009089993 A	05-06-2013 30-04-2009
20	DE 102017213582 A1	07-02-2019	KEINE		
	WO 2013166445 A1	07-11-2013	AU CN HK US WO	2013256025 A1 104412042 A 1208258 A1 2014041649 A1 2013166445 A1	20-11-2014 11-03-2015 26-02-2016 13-02-2014 07-11-2013
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

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**

- DE 102010042436 A1 **[0004]**
- DE 102018130828 A1 **[0017]**