



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 598 006 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.01.2020 Patentblatt 2020/04

(51) Int Cl.:
F24C 15/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 19185393.6

(22) Anmeldetag: 10.07.2019

(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

(30) Priorität: 16.07.2018 DE 102018117109

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

(72) Erfinder:
• **Wiechert, Marco**
59494 Soest (DE)

- **Jagos, Bogdan**
59889 Eslohe (DE)
- **Hüster, Ingo**
59759 Arnsberg (DE)
- **Lauderlein, Christian**
59757 Arnsberg (DE)
- **Ragert, Rainer**
46282 Dorsten (DE)
- **Geist, Artur**
48431 Rheine (DE)
- **Behrens, Ole**
59759 Arnsberg (DE)
- **Döring, Marvin Robert**
45659 Recklinghausen (DE)

(54) **DUNSTABZUGSVORRICHTUNG FÜR EIN IN EIN MÖBEL EINBAUBARES KOCHFELD, VERFAHREN ZUM BETREIBEN DER DUNSTABZUGSVORRICHTUNG UND MÖBEL MIT KOCHFELD UND MIT DUNSTABZUGSVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugsvorrichtung (105) für ein in ein Möbel (100) einbaubares Kochfeld. Das Möbel (100) weist einen mit einer Sockelleiste (110) verkleideten Sockelinnenraum (115) auf. Die Dunstabzugsvorrichtung (105) umfasst eine Abluftleitung (120), eine Lüftungseinrichtung (125), eine Umlufteinrichtung (130), und einen Feuchtigkeitsadsorber (135). Die Abluftleitung (120) ist dazu ausgeformt, einen Luftstrom aus einem Umgebungsbereich des Kochfelds zu dem Sockelinnenraum (115) zu leiten. Die Lüftungseinrichtung (125) ist dazu ausgebildet, den Luftstrom durch die Abluftleitung (120) zu fördern. Die Umlufteinrichtung (130) weist einen GeruchsfILTER (140) zum Reinigen des Luftstroms aufweist. Der Feuchtigkeitsadsorber (135) ist dazu ausgebildet, dem Luftstrom Feuchtigkeit zu entziehen.

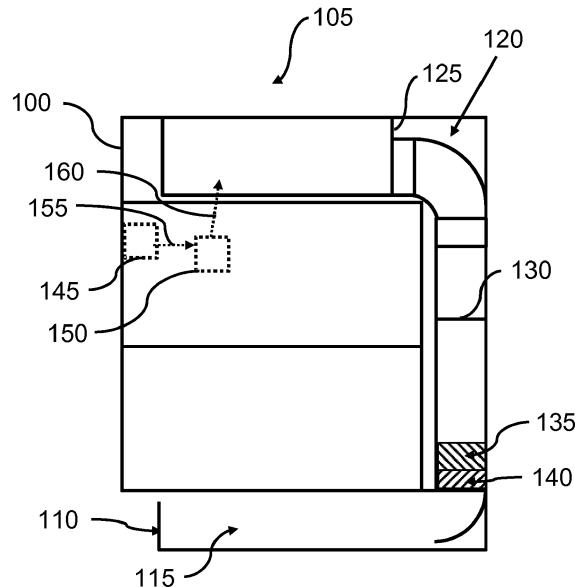


FIG 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugsvorrichtung für ein in ein Möbel einbaubares Kochfeld, ein Verfahren zum Betreiben der Dunstabzugsvorrichtung und ein Möbel mit einem Kochfeld und mit einer Dunstabzugsvorrichtung.

[0002] Dunstabzüge mit einer Abluftleitung können Feuchtigkeit, die während eines Kochvorgangs freigesetzt wird, aus einem Gebäude heraus transportieren. Bei Dunstabzügen im Umluftbetrieb verbleibt diese Feuchtigkeit im Raum. Bei Dunstabzugssystemen mit einem Tischlüfter kann feuchte Luft in einen Schranksockel geblasen werden. Die Luftführung kann dabei im Schranksockel enden, oder die feuchte Luft kann aus dem Schranksockel heraus in den Küchenraum geleitet werden.

[0003] Der Erfindung stellt sich die Aufgabe eine verbesserte Dunstabzugsvorrichtung für ein in ein Möbel einbaubares Kochfeld, ein verbessertes Verfahren zum Betreiben der Dunstabzugsvorrichtung und ein verbessertes Möbel mit einem Kochfeld und mit einer Dunstabzugsvorrichtung zu schaffen.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Dunstabzugsvorrichtung für ein in ein Möbel einbaubares Kochfeld, ein Verfahren zum Betreiben der Dunstabzugsvorrichtung und ein Möbel mit einem Kochfeld und mit einer Dunstabzugsvorrichtung mit den Merkmalen bzw. Schritten der Hauptansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0005] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen darin, dass die Luftfeuchtigkeit der von der Dunstabzugsvorrichtung abgesaugten Luft oder Wrasen reduziert werden kann. Vorteilhafterweise kann dadurch eine Kondensation von Wasserdampf in dem Schranksockel oder in dem Küchenraum vermieden werden. Zudem können vorteilhafterweise Feuchtigkeitsschäden an dem Möbel oder dem Küchenraum vermieden werden. Ein Feuchtigkeitsadsorber der Dunstabzugsvorrichtung kann dabei in dem Möbel angeordnet sein, was vorteilhafterweise eine kompakte Bauweise ermöglicht.

[0006] Auch wenn der beschriebene Ansatz anhand eines Haushaltgerätes beschrieben wird, kann der hier beschrieben Ansatz entsprechend im Zusammenhang mit einem gewerblichen oder professionellen Gerät, beispielsweise einem professionellen Küchengerät, oder einem Laborlüftungssystem eingesetzt werden.

[0007] Eine Dunstabzugsvorrichtung für ein in ein Möbel einbaubares Kochfeld umfasst zumindest eine Abluftleitung, eine Lüftungseinrichtung, eine Umlufteinrichtung und einen Feuchtigkeitsadsorber. Das Möbel weist einen mit einer Sockelleiste verkleideten Sockelinnenraum auf. Die Abluftleitung ist dazu ausgeformt, einen Luftstrom aus einem Umgebungsbereich des Kochfelds zu dem Sockelinnenraum zu leiten. Die Lüftungseinrichtung ist dazu ausgebildet, den Luftstrom durch die Ab-

luftleitung zu fördern. Die Umlufteinrichtung weist einen Geruchsfilter zum Reinigen des Luftstroms auf. Der Feuchtigkeitsadsorber ist dazu ausgebildet, dem Luftstrom Feuchtigkeit zu entziehen.

[0008] Bei dem Möbel kann es sich beispielsweise um einen Küchenschrank handeln, in den das Kochfeld eingebaut werden kann. Das Kochfeld kann beispielsweise in einem oberen Abschnitt des Küchenschrank angeordnet sein. Bei der Lüftungseinrichtung kann es sich beispielsweise um einen Tischlüfter handeln, der dazu ausgeformt ist, als Luftstrom einen während eines Kochvorgangs entstehenden Wrasen abzusaugen. Die Abluftleitung kann beispielsweise eine Einzugsöffnung aufweisen, die benachbart zu oder angrenzend an das Kochfeld angeordnet ist. Die Einzugsöffnung kann auch als Teil der Lüftungseinrichtung ausgeformt sein. Die Abluftleitung kann beispielsweise an die Einzugsöffnung und zusätzlich oder alternativ an die Lüftungseinrichtung anschließend angeordnet sein. Die Abluftleitung kann beispielsweise abschnittsweise entlang einer einer Wand des Küchenraums zugewandten Seite des Möbels verlaufen. Die Umlufteinrichtung kann beispielsweise in der Abluftleitung oder in dem Sockelinnenraum anordnbar sein. Bei dem Feuchtigkeitsadsorber kann es sich beispielsweise um einen Aktivkohlefilter handeln, der eine besonders hohe Feuchtigkeitsaufnahmefähigkeit und zusätzlich oder alternativ eine besonders hohe Feuchtigkeitsabgabefähigkeit aufweist. Dazu kann der Feuchtigkeitsadsorber beispielsweise als Sorptionsfilter mit einer durch eine sehr hohe chemische Aktivierung entstehenden offenporigen, makroporösen Struktur ausgeformt sein.

[0009] Gemäß einer Ausführungsform kann die Abluftleitung einen ersten Leitungsabschnitt aufweisen, der ausgeformt ist, den Luftstrom aus dem Umgebungsbecken des Kochfelds zu leiten. Zudem kann die Abluftleitung einen zweiten Leitungsabschnitt aufweisen, der ausgeformt ist, den Luftstrom zu einem Auslassspalt in der Sockelleiste zu leiten. Der erste Leitungsabschnitt und zusätzlich oder alternativ der zweite Leitungsabschnitt können eine Krümmung zum Vorbeileiten des Luftstroms an einer Ecke des Möbels aufweisen. Vorteilhafterweise kann der Luftstrom auf diese Weise platzsparend geleitet und schnell und effizient ausgeleitet werden. Zudem ermöglicht diese Ausführungsform eine kompakte Bauweise der Dunstabzugsvorrichtung.

[0010] Der zweite Leitungsabschnitt kann gemäß einer Ausführungsform rohrförmig ausgeformt sein. Alternativ kann der zweite Leitungsabschnitt als Umlenkelement zur Verbesserung des Lenkens des Luftstroms zu dem Auslassspalt in der Sockelleiste ausgeformt sein. Bei dem Umlenkelement kann es sich beispielsweise um ein Umlenklech handeln, oder um einen aus Kunststoff ausgeformten Leitungsabschnitt der Abluftleitung. Vorteilhafterweise kann der Luftstrom durch den rohrförmigen zweiten Leitungsabschnitt oder durch das Umlenkelement besonders effizient zum Auslassspalt der Sockelleiste gelenkt werden.

[0011] Die Umlufteinrichtung kann gemäß einer Ausführungsform stromabwärts des ersten Leitungsabschnitts oder stromabwärts des zweiten Leitungsabschnitts angeordnet ist. Wenn die Umlufteinrichtung stromabwärts des ersten Leitungsabschnitts angeordnet ist, kann die Umlufteinrichtung beispielsweise zwischen dem ersten und dem zweiten Leitungsabschnitt angeordnet sein. Stromabwärts des zweiten Leitungsabschnitts kann die Umlufteinrichtung in dem Sockelinnenraum angeordnet sein. Die Anordnung der Umlufteinrichtung kann beispielsweise in Abhängigkeit einer Ausformung des Möbels erfolgen, oder in Abhängigkeit einer Stellweise des Möbels in dem Küchenraum, was vorteilhafterweise eine kompakte Bauweise des Möbels und der Dunstabzugsvorrichtung ermöglicht.

[0012] Zudem kann die Umlufteinrichtung gemäß einer Ausführungsform den Feuchtigkeitsadsorber umfassen. Dazu kann der Feuchtigkeitsadsorber beispielsweise benachbart zu dem Geruchsfilter in einem Gehäuse der Umlufteinrichtung angeordnet sein. Diese Ausführungsform ermöglicht vorteilhafterweise eine besonders effiziente Führung des Luftstroms. Generell können Umlufteinrichtung und Feuchtigkeitsadsorber bezüglich des Luftstroms in Reihe angeordnet sein. Ist der Feuchtigkeitsadsorber der Umlufteinrichtung, insbesondere dem Fettfilter und/oder dem Geruchsfilter nachgeschaltet, so kann beispielsweise eine Verschmutzung des Feuchtigkeitsadsorbers unterdrückt werden.

[0013] Außerdem kann die Dunstabzugsvorrichtung gemäß einer Ausführungsform eine Sensoreinrichtung und eine Steuereinrichtung aufweisen. Die Sensoreinrichtung kann ausgebildet sein, eine Luftfeuchtigkeit und zusätzlich oder alternativ eine Temperatur zu sensieren. Die Sensoreinrichtung kann beispielsweise einen Luftfeuchtigkeitssensor umfassen. Zudem kann die Sensoreinrichtung ausgebildet sein, ein Sensorsignal bereitzustellen, das die Luftfeuchtigkeit und zusätzlich oder alternativ die Temperatur abbildet. Beispielsweise kann das Sensorsignal eine relative Luftfeuchtigkeit abbilden. Die Steuereinrichtung kann ausgebildet sein, unter Verwendung des Sensorsignals ein Steuersignal zum Ansteuern der Lüftungseinrichtung bereitzustellen. Die Steuereinrichtung kann beispielsweise ausgebildet sein, abhängig von einem Wert des Sensorsignals das Steuersignal zum Aktivieren oder Deaktivieren der Lüftungseinrichtung bereitzustellen, oder das Steuersignal kann ausgebildet sein, eine Lüftungsleistung der Lüftungseinrichtung einzustellen. Vorteilhafterweise kann die Lüftungseinrichtung mittels der Sensoreinrichtung und der Steuereinrichtung nach Bedarf automatisch betrieben werden, ohne einen Eingriff eines Benutzers erforderlich zu machen, was ein besonders effizientes und dadurch energiesparendes Betreiben der Lüftungseinrichtung ermöglicht.

[0014] Auch kann die Steuereinrichtung gemäß einer Ausführungsform dazu ausgebildet sein, abhängig von einem Wert des Sensorsignals das Steuersignal zum Betreiben der Lüftungseinrichtung in einem Trockenmodus

zum Trocknen des Feuchtigkeitsadsorbers bereitzustellen. Der Trockenmodus kann beispielsweise nach dem Kochvorgang erfolgen. In dem Trockenmodus kann die Lüftungseinrichtung beispielsweise eine geringere Gebläseleistung aufweisen als beim Absaugen eines Luftstroms oder Wrasens in einem Abzugsmodus während des Kochvorgangs. Das Steuersignal zum Betreiben der Lüftungseinrichtung in dem Trockenmodus kann beispielsweise bereitgestellt werden, wenn der Wert des Sensorsignals ein Erreichen oder Unterschreiten eines vordefinierten Grenzwertes der Luftfeuchtigkeit anzeigt, der beispielsweise einer vor dem Starten des Kochvorgangs sensierten Luftfeuchtigkeit entspricht. Der Feuchtigkeitsadsorber kann durch das Trocknen mittels der Lüftungseinrichtung vorteilhafterweise für einen nachfolgenden Kochvorgang regeneriert werden.

[0015] Mit diesem Ansatz wird zudem ein Verfahren zum Betreiben einer Ausführungsform der vorstehend genannten Dunstabzugsvorrichtung vorgestellt. Das Verfahren weist zumindest einen Schritt des Aktivierens der Lüftungseinrichtung in einem Abzugsmodus und einen Schritt des Aktivierens der Lüftungseinrichtung in einem Trockenmodus auf. Im Schritt des Aktivierens der Lüftungseinrichtung in dem Abzugsmodus wird die Lüftungseinrichtung aktiviert, um während eines Kochvorgangs entstehenden Wrasen als den Luftstrom aus dem Umgebungsbereich des Kochfelds zu dem Sockelinnenraum zu leiten. Im Schritt des Aktivierens der Lüftungseinrichtung in dem Trockenmodus wird die Lüftungseinrichtung aktiviert, um nach dem Kochvorgang Raumluft als den Luftstrom aus dem Umgebungsbereich des Kochfelds zu dem Sockelinnenraum zu leiten, um den Feuchtigkeitsadsorber zu trocknen. Vorteilhafterweise kann die Lüftungseinrichtung somit sowohl zum Absaugen eines Luftstroms, beispielsweise eines Wrasen, verwendet werden, als auch zum Trocknen des Feuchtigkeitsadsorbers. Zudem kann beim Aktivieren vorteilhafterweise die Lüftungsleitung der Lüftungseinrichtung entsprechend dem Abzugsmodus oder dem Trockenmodus eingestellt sein.

[0016] Das Verfahren kann gemäß einer Ausführungsform zudem einen Schritt des Deaktivierens der Lüftungseinrichtung nach dem Schritt des Aktivierens der Lüftungseinrichtung in dem Abzugsmodus und vor dem Schritt des Aktivierens der Lüftungseinrichtung in dem Trockenmodus umfassen. Vorteilhafterweise ist es gemäß dieser Ausführungsform möglich, den Trockenmodus erst zu aktivieren, wenn zum Trocknen geeignete Luft zur Verfügung steht, beispielsweise nach dem Kochvorgang, oder sobald die Luftfeuchtigkeit nach Beenden des Kochvorgangs einen bestimmten Grenzwert erreicht hat.

[0017] Es wird zudem ein Möbel mit einem in das Möbel eingebauten Kochfeld und mit einem Ausführungsbeispiel der vorstehend genannten Dunstabzugsvorrichtung, die in dem Möbel eingebaut ist, vorgestellt. Auch mittels dieser Ausführungsform der Erfindung kann die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe vorteilhaft ge-

lässt werden.

[0018] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und werden nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 eine schematische Darstellung eines Möbels mit einer Dunstabzugsvorrichtung für ein in das Möbel einbaubares Kochfeld gemäß einem Ausführungsbeispiel;
- Figur 2 eine schematische Darstellung eines Möbels mit einer Dunstabzugsvorrichtung für ein in das Möbel einbaubares Kochfeld gemäß einem Ausführungsbeispiel;
- Figur 3 eine schematische Darstellung eines Möbels mit einer Dunstabzugsvorrichtung für ein in das Möbel einbaubares Kochfeld gemäß einem Ausführungsbeispiel;
- Figur 4 eine schematische Darstellung einer Umlufteinrichtung mit einem Feuchtigkeitsadsorber gemäß einem Ausführungsbeispiel;
- Figur 5 eine schematische Darstellung eines Möbels mit einer Dunstabzugsvorrichtung für ein in das Möbel einbaubares Kochfeld gemäß einem Ausführungsbeispiel;
- Figur 6 eine schematische Darstellung einer Umlufteinrichtung mit einem Feuchtigkeitsadsorber gemäß einem Ausführungsbeispiel; und
- Figur 7 eine Ablaufdiagramm eines Verfahrens zum Betreiben der Dunstabzugsvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel.

[0019] In der nachfolgenden Beschreibung günstiger Ausführungsbeispiele des vorliegenden Ansatzes werden für die in den verschiedenen Figuren dargestellten und ähnlich wirkenden Elemente gleiche oder ähnliche Bezugszeichen verwendet, wobei auf eine wiederholte Beschreibung dieser Elemente verzichtet wird.

[0020] Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Möbels 100 mit einer Dunstabzugsvorrichtung 105 für ein in das Möbel 100 einbaubares Kochfeld gemäß einem Ausführungsbeispiel. Das Möbel 100 weist einen mit einer Sockelleiste 110 verkleideten Sockelinnenraum 115 auf. Das Möbel 100 stellt beispielhaft einen Küchenschrank mit einem Schranksockel dar.

[0021] Die Dunstabzugsvorrichtung 105 umfasst eine Abluftleitung 120, eine Lüftungseinrichtung 125, eine Umlufteinrichtung 130 und einen Feuchtigkeitsadsorber 135. Die Abluftleitung 120 ist dazu ausgeformt, einen Luftstrom aus einem Umgebungsbereich des Kochfelds zu dem Sockelinnenraum 115 zu leiten. Gemäß einem Ausführungsbeispiel mündet die Abluftleitung 120 in den Sockelinnenraum 115, sodass der Luftstrom in den Sockelinnenraum 115 hinaus austritt. Die Lüftungseinrichtung 125 ist dazu ausgebildet, den Luftstrom durch die Abluftleitung 120 zu fördern. Die Umlufteinrichtung 130 weist einen GeruchsfILTER 140 zum Reinigen des Luftstroms auf. Der Feuchtigkeitsadsorber 135 ist dazu ausgebildet ist, dem Luftstrom Feuchtigkeit zu entziehen.

[0022] Gemäß dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst die Umlufteinrichtung 130 den Feuchtigkeitsadsorber 135. Der Feuchtigkeitsadsorber 135 ist beispielhaft benachbart zu dem GeruchsfILTER 140 in der Umlufteinrichtung 130 angeordnet. Dabei ist der Feuchtigkeitsadsorber 135 dem GeruchsfILTER 140 in Bezug auf eine Strömungsrichtung des Luftstroms vorgeschaltet. Die Lüftungseinrichtung 125 ist beispielhaft als Tischlüfter ausgeführt und entsprechend dazu ausgebildet, den Luftstrom, beispielsweise während eines Kochvorgangs entstehende Wrasen, anzusaugen. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel leitet die Abluftleitung 120 den Luftstrom durch die Umlufteinrichtung 130 und damit durch den Feuchtigkeitsadsorber 135 und zur Geruchsbbindung durch den GeruchsfILTER 140 in den Sockelinnenraum 115. Alternativ kann die Lüftungseinrichtung 125 an einer anderen geeigneten Position, beispielsweise innerhalb der Abluftleitung 120, angeordnet sein.

[0023] Die Dunstabzugsvorrichtung 105 weist gemäß dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel zudem eine optionale Sensoreinrichtung 145 und eine optionale Steuereinrichtung 150 auf. Die Sensoreinrichtung 145 ist ausgebildet, eine Luftfeuchtigkeit und zusätzlich oder alternativ eine Temperatur zu sensieren. Zudem ist die Sensoreinrichtung 145 ausgebildet, ein Sensorsignal 155 bereitzustellen, das die Luftfeuchtigkeit und zusätzlich oder alternativ die Temperatur abbildet. Die Steuereinrichtung 150 ist dazu ausgebildet, unter Verwendung des Sensorsignals 155 ein Steuersignal 160 zum Ansteuern der Lüftungseinrichtung 125 bereitzustellen. Ein Sensorbereich der Sensoreinrichtung 145 kann beispielsweise in dem Möbel 100, in einer Umgebung des Möbels 100 und innerhalb der Dunstabzugsvorrichtung 105, beispielsweise innerhalb der Abluftleitung 120 liegen.

[0024] Ferner ist die Steuereinrichtung 150 gemäß einem Ausführungsbeispiel dazu ausgebildet, abhängig von einem Wert des Sensorsignals 155 das Steuersignal 160 zum Betreiben der Lüftungseinrichtung 125 in einem Trockenmodus zum Trocknen des Feuchtigkeitsadsorbers 135 bereitzustellen. Das Steuersignal 160 wird beispielsweise beim Erreichen oder Unterschreiten eines vorbestimmten Werts der Luftfeuchtigkeit und zusätzlich oder alternativ der Temperatur zum Trocknen des Feuchtigkeitsadsorbers 135 bereitgestellt. Dadurch kann beispielsweise erst dann mit einem Trocknen des Feuchtigkeitsadsorbers 135 begonnen werden, wenn das Steuersignal 160 anzeigt, das die zum Trocknen des Feuchtigkeitsadsorbers 135 angesaugte Luft ausreichend trocken ist.

[0025] Bei dem Leiten des Luftstroms durch das Möbel 100 kommt es durch die Verwendung des Feuchtigkeitsadsorbers 135 vorteilhafterweise nicht zu einer Kondensation von Feuchtigkeit des aus dem Umgebungsbereich des Kochfelds geleiteten Luftstroms, wodurch eine Schädigung des Möbels 100, beispielsweise durch Quellschäden oder sich ablösenden Umleimer, verhindert werden kann. Mittels der hier gezeigten Dunstabzugsvorrichtung 105 werden Feuchtigkeitsspitzen, die durch den Koch-

vorgang entstehen, auf physikalische Werte, bei denen es in bewohnten Räumen nicht zur Kondensation des Wasserdampfs kommt, reduziert.

[0026] Der eingesetzte Feuchtigkeitsadsorber 135 wird gemäß einem Ausführungsbeispiel nach dem Kochprozess wieder getrocknet, wenn sich durch den Luftwechsel und die anschließende Konditionierung der Raumluft die vor dem Kochprozess herrschende Luftfeuchtigkeit wieder eingestellt hat. Dies erfolgt hier mittels des Steuersignals 160 unter Verwendung des Sensorsignals 155. Bei der Trocknung des Feuchtigkeitsadsorbers 135 übersteigt die relative Luftfeuchtigkeit hinter dem Feuchtigkeitsadsorber 135 auf Grund der Adsorptionskinematik des eingesetzten Feuchtigkeitsadsorbers 135 niemals Werte, die zu Feuchtigkeitsschäden an dem Möbel 100 führen können. Außerdem ermöglicht ein Nachlauf der Lüftungseinrichtung 125 nach abgeschlossener Trocknung des Feuchtigkeitsadsorbers 135, dass sich in dem Inneren des Möbels die gleichen physikalischen Bedingungen wie in der Küche, also der Umgebung des Möbels 100 einstellen. Dazu sensiert ein Luftfeuchtigkeitssensor der Sensoreinrichtung 145 in der Küche die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit, wodurch der Zeitpunkt erkannt wird, zu dem ein Gebläse der Lüftungseinrichtung 125 im Trockenmodus in kleiner Luftleistung zur Trocknung des Feuchtigkeitsadsorbers 135 eingeschaltet wird. Im Schrankinneren des Möbels 100 stellen sich durch einen Gebläsenachlauf der Lüftungseinrichtung 125 die gleichen physikalischen Bedingungen wie in der Küche ein. Für den nächsten Kochvorgang steht anschließend wieder ein trockener Feuchtigkeitsadsorber 135 zur Verfügung.

[0027] Mittels der hier gezeigten Dunstabzugsvorrichtung 105 ist es möglich, die Luftführung noch innerhalb des Möbels 100 zu beenden, ohne dabei Langzeitschäden durch Feuchtigkeit zu riskieren, durch ein Einstellen der gleichen physikalischen Bedingungen in dem Inneren des Möbels 100 wie in der Küche. Die Feuchtigkeitsbindung der Luftfeuchtigkeit des Luftstroms steht dauerhaft zur Verfügung, weil der Feuchtigkeitsadsorber 135 nach jedem Kochvorgang getrocknet wird. Dabei ist der Installationsaufwand der Dunstabzugsvorrichtung 105 gegenüber der Variante, bei der die Luft aus dem Möbel 100 heraus geführt wird, reduziert. Im Vergleich zu der Luftführung aus dem Möbel 100 heraus ergeben sich hier zudem eine geringere Ausströmgeschwindigkeit und geringere Strömungsgeräusche beim Leiten des Luftstroms mittels der Dunstabzugsvorrichtung 105. Ohne die Verwendung des Feuchtigkeitsadsorbers 135 würde feuchte Luft aus dem Möbel 100 herausgeleitet, wobei der Installationsaufwand höher ist, weil die Verrohrung an der Schrankrückwand herunter und auf dem Fußboden im Schranksockel bis zum gewünschten Ausblasfenster ausgeführt werden muss. Vorteilhafterweise kann durch das Verwenden des Feuchtigkeitsadsorbers 135 eine am Ausblasfenster auftretende hohe Ausströmgeschwindigkeit, die wiederum zu Zuglufterscheinungen oder erhöhten Strömungsgeräuschen führen kann, ver-

mieden werden.

[0028] Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung eines Möbels 100 mit einer Dunstabzugsvorrichtung 105 für ein in das Möbel 100 einbaubares Kochfeld gemäß einem Ausführungsbeispiel. Das hier gezeigte Möbel 100 und die hier gezeigte Dunstabzugsvorrichtung 105 ähneln den anhand von Figur 1 beschriebenen entsprechenden Elementen. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist durch die Pfeile 205, 210 und 215 zusätzlich das Leiten des Luftstroms in der Dunstabzugsvorrichtung 105 gezeigt.

[0029] Die Abluftleitung 120 weist gemäß einem Ausführungsbeispiel einen ersten Leitungsabschnitt 220 auf, der ausgeformt ist, den Luftstrom aus dem Umgebungs- 15 bereich des Kochfelds zu leiten. Zudem weist die Abluftleitung 120 einen zweiten Leitungsabschnitt 225 auf, der ausgeformt ist, den Luftstrom zu einem Auslasspalt 230 in der Sockelleiste 110 zu leiten. Der erste Leitungsabschnitt 220 und zusätzlich oder alternativ der zweite Leitungsabschnitt 225 weisen eine Krümmung zum Vorbeileiten des Luftstroms an einer Ecke des Möbels 100 auf.

Der Luftstrom wird in dem ersten Leitungsabschnitt 225 durch die Krümmung umgelenkt, wie der Pfeil 205 zeigt. Dabei wird der Luftstrom von der Lüftungseinrichtung 25 125 durch den ersten Leitungsabschnitt 225 zu der Umlufteinrichtung 130 geleitet. Der Luftstrom wird dann durch den Feuchtigkeitsadsorber 135 und durch den Geruchsfilter 140 in den zweiten Leitungsabschnitt 225 geleitet, wie der Pfeil 210 zeigt. Der zweite Leitungsabschnitt 210 mündet in den Sockelinnenraum 115. Aus dem Sockelinnenraum 115 wird der Luftstrom durch den Auslasspalt 230 in der Sockelleiste hindurch ausgeleitet.

[0030] Der zweite Leitungsabschnitt 225 ist in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel als Umlenkelement zur 35 Verbesserung des Lenkens des Luftstroms zu dem Auslasspalt 230 in der Sockelleiste 110 ausgeformt. Gemäß einem alternativen Ausführungsbeispiel ist der zweite Leitungsabschnitt 225 rohrförmig ausgeformt, wie anhand der nachfolgenden Figuren 3 und 5 gezeigt

[0031] Die Umlufteinrichtung 130 ist gemäß dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel stromabwärts des ersten Leitungsabschnitts 220 angeordnet. Alternativ kann die Umlufteinrichtung auch stromabwärts des zweiten Leitungsabschnitts 225 angeordnet sein, wie anhand der 40 nachfolgenden Figuren 3 und 5 gezeigt.

[0032] Gemäß dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel wird der Luftstrom aus dem Möbel 100 in den Küchenraum geleitet. Dabei wird dem Luftstrom mittels des Feuchtigkeitsadsorbers 135 Luftfeuchtigkeit entzogen. 50 Dadurch wird vorteilhafterweise verhindert, dass Luftfeuchtigkeit im Inneren des Möbels 100 an den Oberflächen kondensiert und Schäden verursacht.

[0033] Figur 3 zeigt eine schematische Darstellung eines Möbels 100 mit einer Dunstabzugsvorrichtung 105 für ein in das Möbel 100 einbaubares Kochfeld gemäß einem Ausführungsbeispiel. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist der zweite Leitungsabschnitt 225 rohrförmig ausgeformt. Zudem ist die Umlufteinrichtung

130 mit dem GeruchsfILTER 140 stromabwärts des zweiten Leitungsabschnitts 225 angeordnet. Gemäß dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Umlufteinrichtung in dem Sockelinnenraum 115 des MöBELS 100 angeordnet. Diese Anordnung der Umlufteinrichtung 130 ist beispielsweise vorteilhaft, wenn in dem Abschnitt der Abluftleitung 120 hinter dem MöBEL 100 nicht ausreichend Bauraum für die Umlufteinrichtung 130 vorhanden ist, oder wenn in diesem Bereich Bauraum eingespart werden soll. Wenn die Umlufteinrichtung 130 stromabwärts des zweiten Leitungsabschnitts 225 angeordnet ist, ist die hier gezeigte rohrförmige Ausformung des zweiten Leitungsabschnitts 225 vorteilhaft, um einer Schädigung des MöBELS 100 durch noch nicht entfeuchtete Luft des Luftstroms vorzubeugen. Der GeruchsfILTER 140 ist hier beispielhaft an einer Wandseite der Umlufteinrichtung 130 angeordnet, und der Feuchtigkeitsadsorber ist an der der Wandseite abgewandten Seite des Geruchsfilters in der Umlufteinrichtung 130 angeordnet, wie anhand der folgenden Figur 4 gezeigt.

[0034] Figur 4 zeigt eine schematische Darstellung einer Umlufteinrichtung 130 mit einem Feuchtigkeitsadsorber 135 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Es ist eine Draufsicht der in Figur 3 gezeigten Umlufteinrichtung 130 gezeigt. Die Umlufteinrichtung 130 weist einen Einleitabschnitt 405 zum Einleiten des Luftstroms auf. An den beiden Wandabschnitten parallel einer Längserstreckungsachse der Umlufteinrichtung 130 sind zwei GeruchsfILTER 140 angeordnet. An den den Wandabschnitten der Umlufteinrichtung 130 abgewandten Seiten der GeruchsfILTER 140 ist je einer der Feuchtigkeitsadsorber 135 angeordnet. Der über den Einleitabschnitt 405 eingeleitete Luftstrom wird durch die Feuchtigkeitsadsorber 135 und durch die GeruchsfILTER 140 wieder ausgeleitet, was anhand der nachfolgenden Figuren 5 und 6 gezeigt ist. Alternativ können der Feuchtigkeitsadsorber 135 und der GeruchsfILTER 140 zylinderförmig ausgeformt sein.

[0035] Figur 5 zeigt eine schematische Darstellung eines MöBELS 100 mit einer Dunstabzugsvorrichtung 105 für ein in das MöBEL 100 einbaubares Kochfeld gemäß einem Ausführungsbeispiel. Das hier gezeigte MöBEL 100 und die hier gezeigte Dunstabzugsvorrichtung 105 entsprechen dem anhand von Figur 3 beschriebenen MöBEL und der Dunstabzugsvorrichtung. In der hier gezeigten Darstellung sind zur Verdeutlichung des Führens des Luftstroms durch die Dunstabzugsvorrichtung 105 zusätzlich die Pfeile 505, 510 und 515 gezeigt. Der Luftstrom wird mittels der Lüftungseinrichtung 125 angesaugt und durch den ersten Leitungsabschnitt 220 der Abluftleitung 120 geleitet, wie der Pfeil 505 zeigt. Der Luftstrom wird von dort weiter durch die Abluftleitung 120 geleitet, zu dem rohrförmigen zweiten Leitungsabschnitt 225, wie der Pfeil 510 zeigt. Von dem zweiten Leitungsabschnitt 225 wird der Luftstrom in die Umlufteinrichtung 130 geleitet, wo der Luftstrom durch den Feuchtigkeitsabsorber und durch den GeruchsfILTER 140 hindurch in Richtung des Auslassspalts 230 der Sockelleiste 110 geleitet wird, wie der Pfeil 515 zeigt.

[0036] Figur 6 zeigt eine schematische Darstellung einer Umlufteinrichtung 130 mit einem Feuchtigkeitsadsorber 135 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Es ist eine Draufsicht der in Figur 5 gezeigten Umlufteinrichtung 130 gezeigt. Der Luftstrom wird durch den Einleitabschnitt 405 in die Umlufteinrichtung 130 eingeleitet, wie drei Pfeile 605 zeigen. Parallel der Längserstreckungsachse der Umlufteinrichtung 130 sind an den beiden Wandabschnitten die GeruchsfILTER 140 angeordnet, an denen den Wandabschnitten der Umlufteinrichtung 130 abgewandten Seiten je einer der Feuchtigkeitsadsorber 135 angeordnet ist. Der über den Einleitabschnitt 405 eingeleitete Luftstrom wird durch die Feuchtigkeitsadsorber 135 hindurch in die GeruchsfILTER 140 geleitet, und von dort aus der Umlufteinrichtung ausgeleitet, was durch zwei Pfeile 610 gezeigt ist.

[0037] Figur 7 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens 700 zum Betreiben einer Dunstabzugsvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel. Dabei kann es sich um eine Dunstabzugsvorrichtung handeln, wie sie anhand der vorangegangenen Figuren beschrieben ist.

[0038] Das Verfahren 700 weist zumindest einen Schritt 705 des Aktivierens der Lüftungseinrichtung der Dunstabzugsvorrichtung in einem Abzugsmodus und einen Schritt 710 des Aktivierens der Lüftungseinrichtung in einem Trockenmodus auf. Beim Aktivieren der Dunstabzugsvorrichtung wird beispielsweise ein Propeller der Lüftungseinrichtung in Drehung versetzt.

[0039] Im Schritt 705 wird die Lüftungseinrichtung in einem Abzugsmodus aktiviert, um während eines Kochvorgangs entstehenden Wrasen als den Luftstrom aus dem Umgebungsbereich des Kochfelds zu dem Sockelinnenraum zu leiten. Im Schritt 710 wird die Lüftungseinrichtung in einem Trockenmodus aktiviert, um nach dem Kochvorgang Raumluft als den Luftstrom aus dem Umgebungsbereich des Kochfelds zu dem Sockelinnenraum zu leiten, um den Feuchtigkeitsadsorber zu trocknen. Im Abzugsmodus kann die Lüftungseinrichtung eine höhere Lüftungsleistung als im Trockenmodus aufweisen.

[0040] Gemäß einem Ausführungsbeispiel umfasst das Verfahren 700 zudem einen Schritt 715 des Deaktivierens der Lüftungseinrichtung nach dem Schritt 705 des Aktivierens der Lüftungseinrichtung in dem Abzugsmodus. Der Schritt 715 wird optional nach dem Schritt 705 und vor dem Schritt 710 ausgeführt. Der Schritt 715 wird optional ausgeführt, um den Trockenmodus der Lüftungsvorrichtung erst zu aktivieren, wenn zum Trocknen geeignete Luft zur Verfügung steht, beispielsweise nach dem Kochvorgang, oder sobald die Luftfeuchtigkeit einen bestimmten Grenzwert erreicht hat. Auf diese Weise kann die Lüftungseinrichtung nach Beenden des Betriebs der Lüftungseinrichtung im Abzugsmodus eine Zeitlang nicht aktiv sein, bevor die Lüftungseinrichtung im Schritt 710 erneut aktiviert wird.

[0041] Mittels eines Ausführungsbeispiels des Verfahrens 700 ist ein Ausführungsbeispiel der Dunstabzugsvorrichtung, wie sie anhand der vorhergehenden Figuren

beschrieben wurde, betreibbar.

[0042] Umfasst ein Ausführungsbeispiel eine "und/oder"-Verknüpfung zwischen einem ersten Merkmal und einem zweiten Merkmal, so ist dies so zu lesen, dass das Ausführungsbeispiel gemäß einer Ausführungsform sowohl das erste Merkmal als auch das zweite Merkmal und gemäß einer weiteren Ausführungsform entweder nur das erste Merkmal oder nur das zweite Merkmal aufweist.

Patentansprüche

1. Dunstabzugsvorrichtung (105) für ein in ein Möbel (100) einbaubares Kochfeld, wobei das Möbel (100) einen mit einer Sockelleiste (110) verkleideten Sockelinnenraum (115) aufweist, und wobei die Dunstabzugsvorrichtung (105) folgende Merkmale aufweist:

eine Abluftleitung (120), die dazu ausgeformt ist, einen Luftstrom aus einem Umgebungsbereich des Kochfelds zu dem Sockelinnenraum (115) zu leiten;
 eine Lüftungseinrichtung (125), die dazu ausgebildet ist, den Luftstrom durch die Abluftleitung (120) zu fördern;
 eine Umlufteinrichtung (130), die einen Geruchsfilter (140) zum Reinigen des Luftstroms aufweist; und
 einen Feuchtigkeitsadsorber (135), der dazu ausgebildet ist, dem Luftstrom Feuchtigkeit zu entziehen.

2. Dunstabzugsvorrichtung (105) gemäß Anspruch 1, wobei die Abluftleitung (120) einen ersten Leitungsabschnitt (220) aufweist, der ausgeformt ist, den Luftstrom aus dem Umgebungsbereich des Kochfelds zu leiten und wobei die Abluftleitung (120) einen zweiten Leitungsabschnitt (225) aufweist, der ausgeformt ist, den Luftstrom zu einem Auslassspalt (230) in der Sockelleiste (110) zu leiten, wobei der erste Leitungsabschnitt (220) und/oder der zweite Leitungsabschnitt (225) eine Krümmung zum Vorbeileiten des Luftstroms an einer Ecke des Möbels (100) aufweisen.

3. Dunstabzugsvorrichtung (105) gemäß Anspruch 2, wobei der zweite Leitungsabschnitt (225) rohrförmig ausgeformt ist oder als Umlenkelement zur Verbesserung des Lenkens des Luftstroms zu dem Auslassspalt (230) in der Sockelleiste (110) ausgeformt ist.

4. Dunstabzugsvorrichtung (105) gemäß einem der Ansprüche 2 oder 3, wobei die Umlufteinrichtung (130) stromabwärts des ersten Leitungsabschnitts (220) oder stromabwärts des zweiten Leitungsab-

schnitts (225) angeordnet ist.

5. Dunstabzugsvorrichtung (105) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Umlufteinrichtung (130) den Feuchtigkeitsadsorber (135) umfasst.

6. Dunstabzugsvorrichtung (105) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einer Sensoreinrichtung (145), die ausgebildet ist, eine Luftfeuchtigkeit und/oder eine Temperatur zu sensieren und ein Sensorsignal (155) bereitzustellen, das die Luftfeuchtigkeit und/oder die Temperatur abbildet, und mit einer Steuereinrichtung (150), die ausgebildet ist, unter Verwendung des Sensorsignals (155) ein Steuersignal (160) zum Ansteuern der Lüftungseinrichtung (125) bereitzustellen.

7. Dunstabzugsvorrichtung (105) gemäß Anspruch 6, wobei die Steuereinrichtung (150) ausgebildet ist, abhängig von einem Wert des Sensorsignals (155) das Steuersignal (160) zum Betreiben der Lüftungseinrichtung (125) in einem Trockenmodus zum Trocknen des Feuchtigkeitsadsorbers (135) bereitzustellen.

8. Verfahren (700) zum Betreiben der Dunstabzugsvorrichtung (105) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Verfahren (700) die folgenden Schritte aufweist:

Aktivieren (705) der Lüftungseinrichtung (125) in einem Abzugsmodus, um während eines Kochvorgangs entstehenden Wrasen als den Luftstrom aus dem Umgebungsbereich des Kochfelds zu dem Sockelinnenraum (115) zu leiten; und

Aktivieren (710) der Lüftungseinrichtung (125) in einem Trockenmodus, um nach dem Kochvorgangs Raumluft als den Luftstrom aus dem Umgebungsbereich des Kochfelds zu dem Sockelinnenraum (115) zu leiten, um den Feuchtigkeitsadsorber (135) zu trocknen.

9. Verfahren (700) gemäß Anspruch 8, mit einem Schritt (715) des Deaktivierens der Lüftungseinrichtung (125) nach dem Schritt (705) des Aktivierens der Lüftungseinrichtung (125) in dem Abzugsmodus und vor dem Schritt (710) des Aktivierens der Lüftungseinrichtung (125) in dem Trockenmodus.

10. Möbel (100) mit einem in das Möbel (100) eingebauten Kochfeld und mit einer in dem Möbel (100) eingebauten Dunstabzugsvorrichtung (105) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 7.

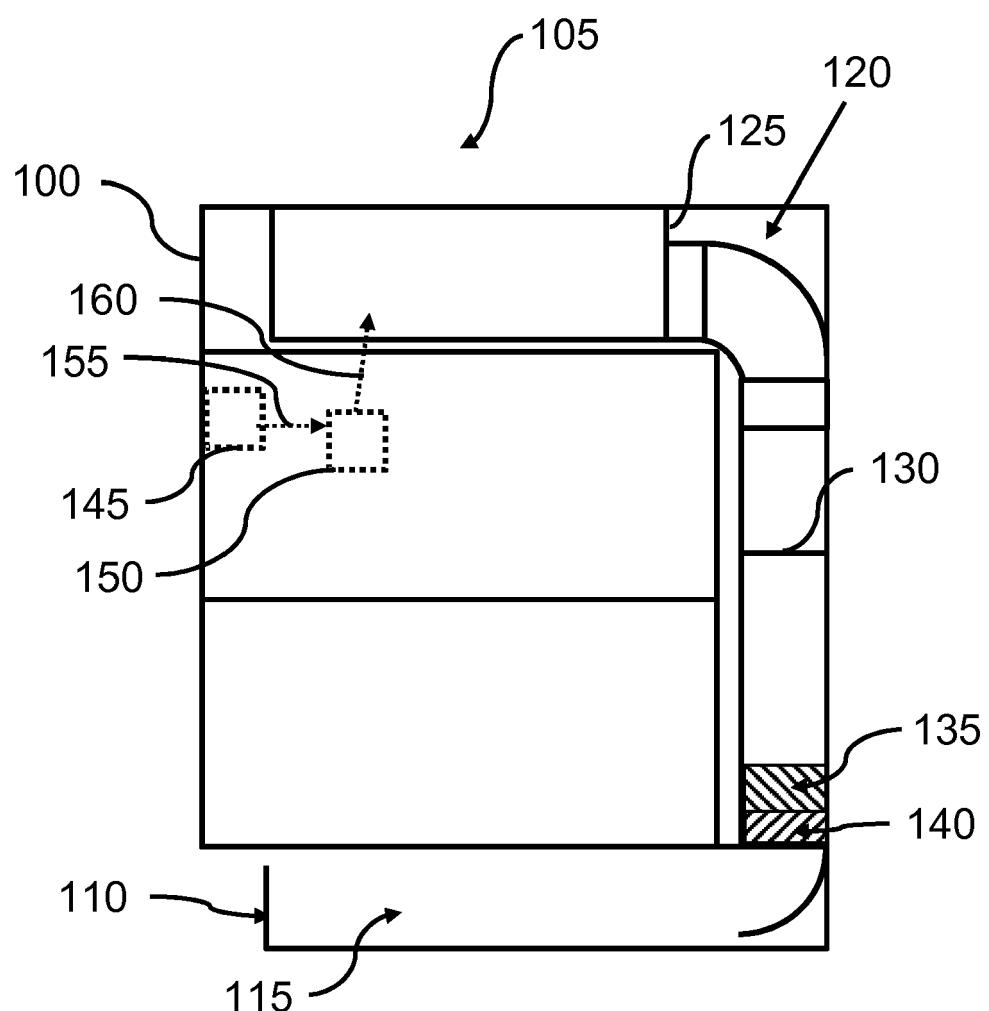


FIG 1

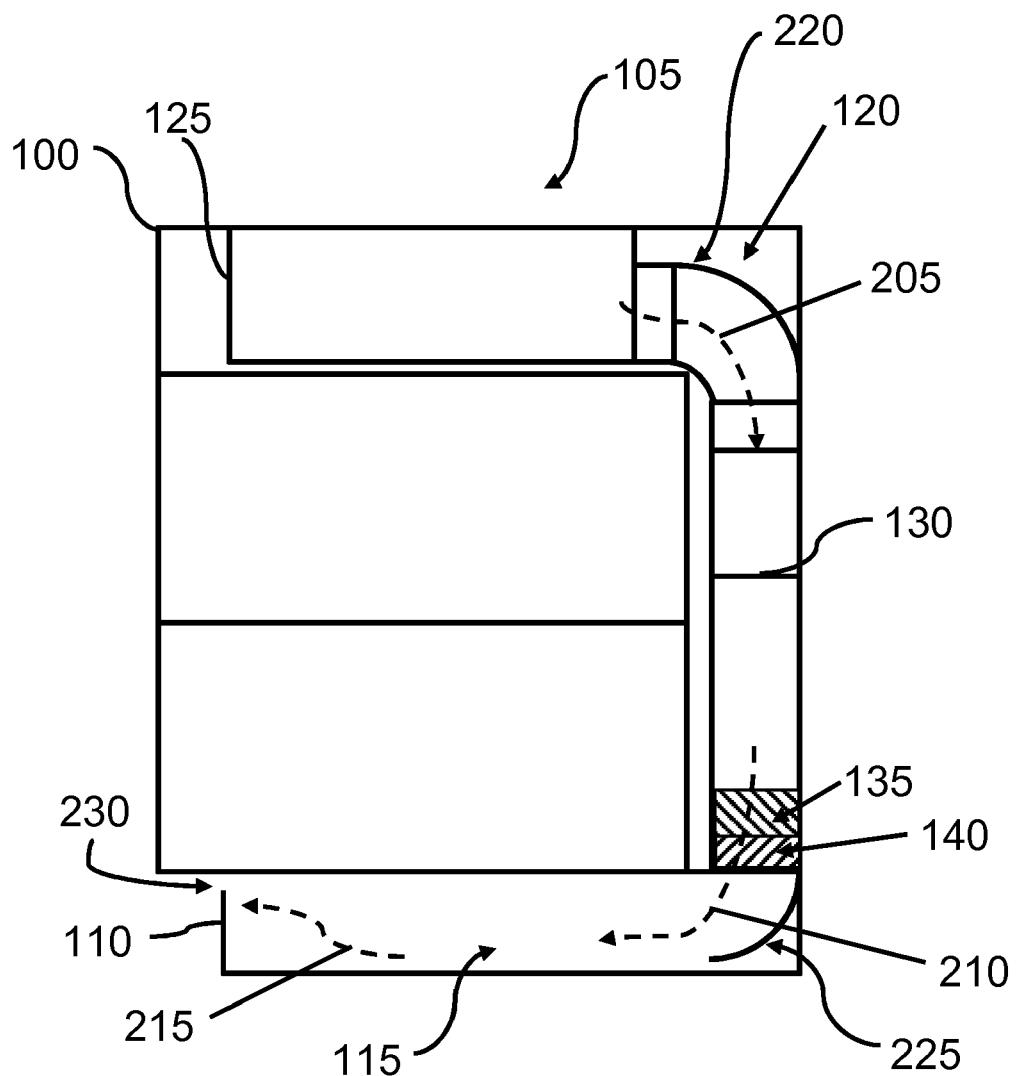


FIG 2

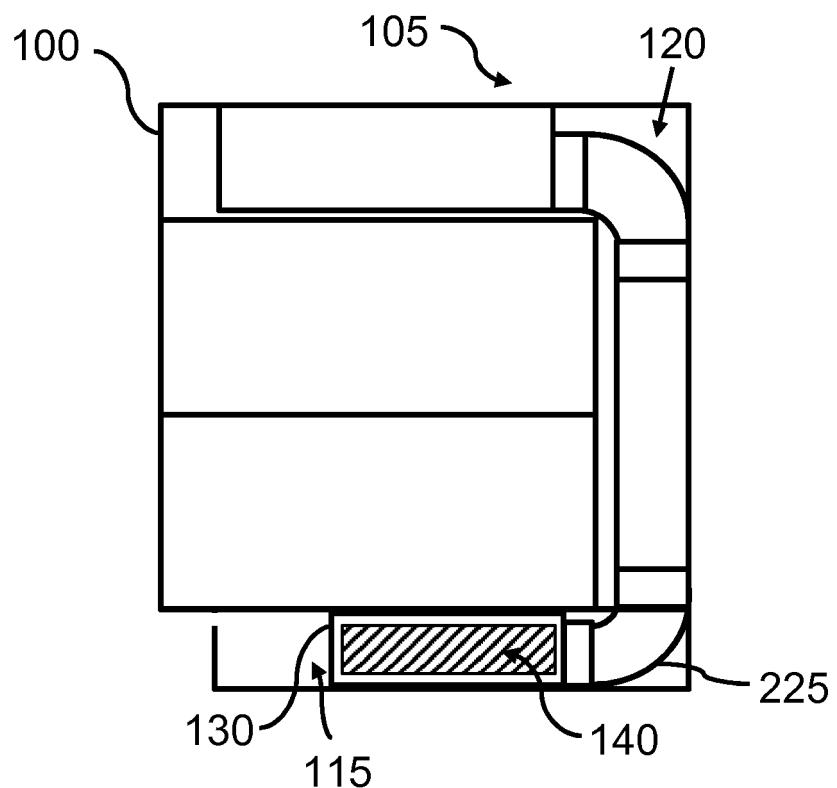


FIG 3

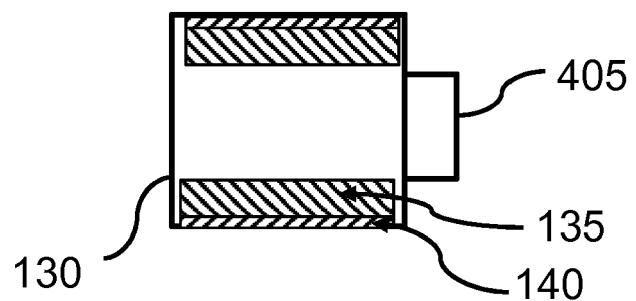


FIG 4

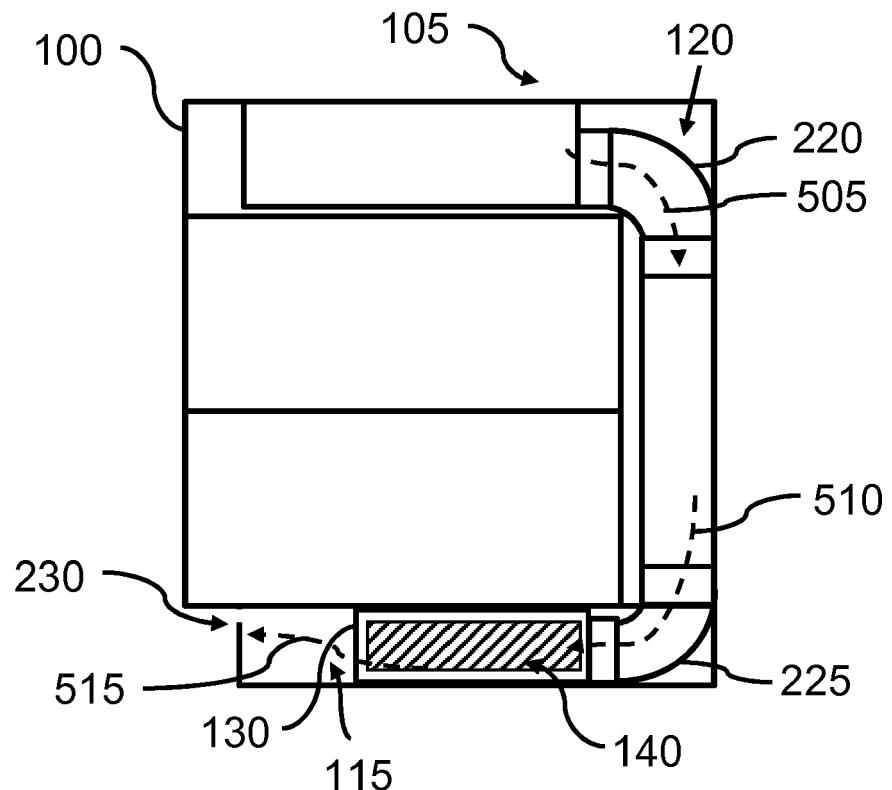


FIG 5

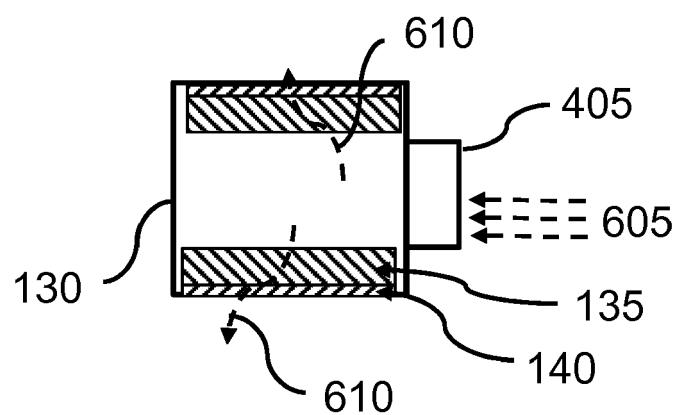


FIG 6

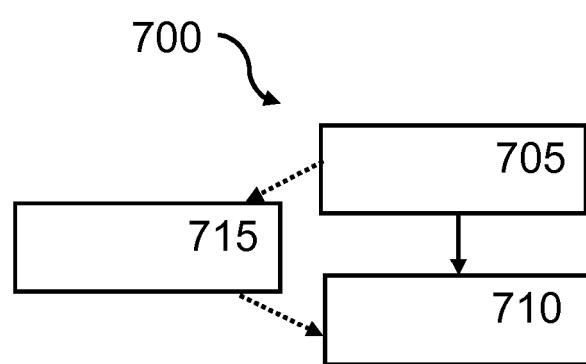


FIG 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 18 5393

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrikt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	WO 2004/090425 A2 (BOFFI S P A [IT]; WANGEN NORBERT [CH]) 21. Oktober 2004 (2004-10-21) * Seite 9, Absatz 2 - Seite 10, Absatz 1 *	1-5,10	INV. F24C15/20
15	Y	----- WO 2004/054689 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄEDE [DE]; DAMRATH JOACHIM [DE] ET AL.) 1. Juli 2004 (2004-07-01) * das ganze Dokument *	6,8,9 8,9	
20	A	----- EP 2 893 967 A1 (BERBEL ABLUFTTECHNIK GMBH [DE]) 15. Juli 2015 (2015-07-15) * Absatz [0049]; Abbildung 5 *	7	
25	Y	----- US 2007/062513 A1 (GAGAS JOHN M [US]) 22. März 2007 (2007-03-22) * Absatz [0094] *	6	
30	X	----- DE 20 2006 016179 U1 (MAIER MAX [DE]) 6. März 2008 (2008-03-06) * Absatz [0027] *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35	X	----- US 2003/226444 A1 (KHOSEPOUR M MICHAEL [US]) 11. Dezember 2003 (2003-12-11) * Absätze [0024] - [0027]; Abbildung 1 *	1	F24C
40	X	----- DE 20 2006 003321 U1 (MAIER MAX [DE]) 19. Juli 2007 (2007-07-19) * Absatz [0011]; Abbildung 4 *	1	
45	A, P	----- EP 3 489 585 A1 (MIELE & CIE [DE]) 29. Mai 2019 (2019-05-29) * das ganze Dokument *	1,8	
50	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
	Den Haag	5. November 2019	Rodriguez, Alexander	
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
55	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			

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

EP 19 18 5393

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.

05-11-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	WO 2004090425 A2	21-10-2004	KEINE		
15	WO 2004054689 A1	01-07-2004	AT 466641 T		15-05-2010
			AU 2003286185 A1		09-07-2004
			DE 10259345 A1		08-07-2004
			EP 1575693 A1		21-09-2005
			US 2006144226 A1		06-07-2006
			WO 2004054689 A1		01-07-2004
20	EP 2893967 A1	15-07-2015	KEINE		
	US 2007062513 A1	22-03-2007	KEINE		
25	DE 202006016179 U1	06-03-2008	KEINE		
	US 2003226444 A1	11-12-2003	CA 2429562 A1		06-12-2003
			GB 2390672 A		14-01-2004
			US 2003226444 A1		11-12-2003
30	DE 202006003321 U1	19-07-2007	KEINE		
	EP 3489585 A1	29-05-2019	DE 102017127783 A1		29-05-2019
			EP 3489585 A1		29-05-2019
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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