



(11)

EP 2 518 412 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
31.10.2012 Patentblatt 2012/44

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

(21) Anmeldenummer: **12165452.9**

(22) Anmeldetag: 25.04.2012

(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:

BONHAMS

(30) Priorität: 28.04.2011 DE 102011017685

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**  
**81739 München (DE)**

(72) Erfinder:

- Feisthammel, Egon  
76437 Rastatt (DE)
  - Gerzen, Jakob  
76646 Bruchsal (DE)
  - Moser, Steffen  
76703 Kraichtal (DE)
  - Renkema, Steffen  
75015 Bretten (DE)

## (54) Lüftungsanlage

(57) Die Erfindung betrifft eine Lüftungsanlage zur Einstellung von Lüftungsverhältnissen oberhalb eines Kochfeldes (21), wobei die Lüftungsanlage (1) mindestens eine Absaugvorrichtung (10) zum Absaugen von Luft mit mindestens einer Absaugfläche (100) und mindestens eine Luftaustrittseinheit (11) mit mindestens einer Auslassfläche (111) zum Zuleiten von Luft in den Bereich des Kochfeldes (21) aufweist. Die Lüftungsanlage (1) ist dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Auslassfläche (111) benachbart zu dem Kochfeld (21) angeordnet ist, die Hauptabströmrichtung (SL) an der Auslassfläche (111) der Luftaustrittseinheit (11) zu der Hauptabsaugrichtung (SA) an der Absaugfläche (100) der Absaugvorrichtung (10) in einem Winkel ( $\alpha$ ) von kleiner  $180^\circ$  steht und dass die Lüftungsanlage (1) zumindest eine Steuereinrichtung (5) aufweist, die mit der Absaugvorrichtung (10) und der Luftaustrittseinheit (11) verbunden ist.

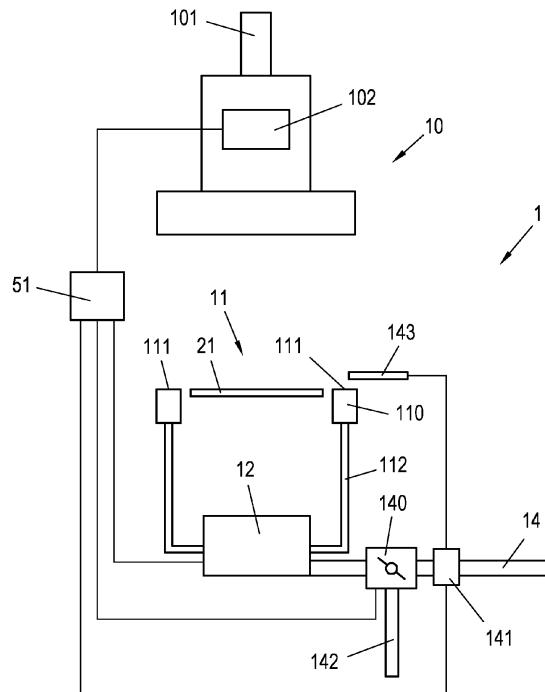


Fig. 8

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Lüftungsanlage zur Einstellung von Lüftungsverhältnissen an einem Arbeitsplatz mit einem Kochfeld, insbesondere zur Einstellung von Lüftungsverhältnissen oberhalb des Kochfeldes.

**[0002]** Beim Kochen entstehen Wrasen, die von dem Arbeitsplatz mit Kochfeld entfernt werden müssen, um eine Beeinträchtigung des Benutzers des Kochfeldes zu und eine Ablagerung von Verunreinigungen in dem Raum, in dem sich das Kochfeld befindet, insbesondere in der Küche, zu verhindern. Hierzu ist es bekannt Dunstabzugshauben oberhalb des Kochfeldes anzubringen. Die Dunstabzugshauben können an der Raumdecke oder Raumwand montiert sein. Zudem sind sogenannte Tischlüfter bekannt, die hinter dem Kochfeld an dem Arbeitsplatz angeordnet sind.

**[0003]** Da aber aufgrund von beispielsweise Bewegungen im Raum die Wrasen von seiner Hauptströmungsrichtung, die zu der Dunstabzugshaube oder dem Tischlüfter gerichtet ist, abgelenkt werden können, ist die Wrasenfangrate bei diesen Anordnungen nicht zufriedenstellend.

**[0004]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit eine Lösung zu schaffen, mit der die Wrasenfangrate einer Absaugvorrichtung auf einfache Weise optimiert werden kann.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass diese Aufgabe gelöst werden kann, indem eine gezielte Luftführung zu der Absaugvorrichtung durch Kombination unterschiedlicher Module oder Komponenten bereit gestellt wird.

**[0006]** Erfindungsgemäß wird die Aufgabe daher gelöst durch eine Lüftungsanlage zur Einstellung von Lüftungsverhältnissen oberhalb eines Kochfeldes, wobei die Lüftungsanlage mindestens eine Absaugvorrichtung zum Absaugen von Luft mit mindestens einer Absaugfläche und mindestens eine Luftaustrittseinheit mit mindestens einer Auslassfläche zum Zuleiten von Luft in den Bereich des Kochfeldes aufweist. Die Lüftungsanlage ist dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Auslassfläche benachbart zu dem Kochfeld angeordnet ist, die Hauptabströmrichtung an der Auslassfläche der Luftaustrittseinheit zu der Hauptabsaugrichtung an der Absaugfläche der Absaugvorrichtung in einem Winkel von kleiner 180° steht und dass die Lüftungsanlage zumindest eine Steuereinrichtung aufweist, die mit der Absaugvorrichtung und der Luftaustrittseinheit verbunden ist.

**[0007]** Als Lüftungsanlage wird erfindungsgemäß eine Anlage bezeichnet, mittels derer Lüftungsverhältnisse an einem Arbeitsplatz mit einem Kochfeld eingestellt werden können. Lüftungsverhältnisse umfassen in diesem Zusammenhang insbesondere die Strömungsrichtungen, Volumenströme und Luftzusammensetzung der Luft an dem Arbeitsplatz, insbesondere oberhalb des Kochfeldes. Zudem können weitere Strömungsverhältnisse, wie beispielsweise die Temperatur der Luft an dem Arbeitsplatz und/oder der Druck an dem Arbeitsplatz ein-

gestellt werden.

**[0008]** Die Lüftungsanlage weist erfindungsgemäß mindestens eine Absaugvorrichtung zum Absaugen von Luft mit mindestens einer Absaugfläche und mindestens eine Luftaustrittseinheit mit mindestens einer Auslassfläche zum Zuleiten von Luft in den Bereich des Kochfeldes auf. Als Absaugvorrichtung wird eine Vorrichtung bezeichnet, mittels derer Luft aus dem Bereich oberhalb des Kochfeldes abgesaugt werden kann. Vorzugsweise stellt die Absaugvorrichtung eine Vorrichtung dar, mittels derer die angesaugte Luft gereinigt wird. Insbesondere kann angesaugte verunreinigte Luft, die auch als Wrasen bezeichnet wird, in der Absaugvorrichtung von Flüssigkeits- und Feststoffen gereinigt werden. Diese werden insbesondere an einem oder mehreren Fettfiltern abgeschieden. Die Absaugfläche der Absaugvorrichtung stellt die Eintrittsfläche zu dem Inneren der Absaugvorrichtung dar, über die Luft in die Absaugvorrichtung gelangen kann. In der Absaugfläche ist vorzugsweise mindestens ein Fettfilter vorgesehen.

**[0009]** Als Luftaustrittseinheit wird erfindungsgemäß eine Einheit der Lüftungsanlage bezeichnet, die eine Vorrichtung zur Ausgabe von Luft in den Bereich des Kochfeldes darstellt. Insbesondere weist die Luftaustrittseinheit mindestens eine Auslassfläche auf, über die Luft zu dem Bereich oberhalb und/oder um das Kochfeld zugeführt werden kann. Ein weiterer Bestandteil der Luftaustrittseinheit kann insbesondere ein Verteilerraum vor der Auslassfläche sein, in dem sich die Luft, die über die Auslassfläche austreten soll, vor dem Austreten verteilt. Die Luftaustrittseinheit umfasst vorzugsweise mehrere Luftaustrittselemente, wobei jedes der Luftaustrittselemente eine Auslassfläche aufweist und gegebenenfalls einen Verteilerraum umfasst.

**[0010]** Erfindungsgemäß ist die mindestens eine Auslassfläche benachbart zu dem Kochfeld angeordnet. Vorzugsweise ist die Luftaustrittseinheit in einer Arbeitsplatte, in der das Kochfeld eingebracht ist, so integriert, dass die mindestens eine Auslassfläche in der Ebene der Arbeitsplatte liegt. Alternativ kann die Luftaustrittseinheit auch im Randbereich des Kochfeldes angeordnet sein. In diesem Fall kann die Auslassfläche in einer Abdeckplatte des Kochfeldes integriert sein. Indem die mindestens eine Auslassfläche der Luftaustrittseinheit benachbart zu dem Kochfeld angeordnet ist, wird die Luft, die aus dieser austritt, in unmittelbarer Nähe zu dem Entstehungsort der Wrasen ausgegeben und kann somit frühzeitig auf die Richtung des Wrasens Einfluss nehmen. Zudem stellt die Luftaustrittseinheit bei der erfindungsgemäßen Lüftungsanlage somit eine separate Komponente zu der Absaugvorrichtung dar. Hierdurch wird es möglich herkömmliche Absaugvorrichtungen ohne Modifikationsbedarf für die erfindungsgemäße Lüftungsanlage zu verwenden.

**[0011]** Die Luftaustrittseinheit kann eines oder mehrere Luftaustrittselemente umfassen. Hierbei können die Luftaustrittselemente an zwei Seiten oder auch umlaufend um das Kochfeld angeordnet sein. Das Luftaustritt-

selement kann jeweils mit einem starren Austrittsgitter an der Auslassfläche ausgestattet sein. Optional ist auch ein Gitter mit verstellbaren Lamellen zur anwenderspezifischen Anpassung der Installation möglich.

**[0012]** Zusätzlich steht bei der erfindungsgemäßen Lüftungsanlage die Hauptabströmrichtung an der Auslassfläche der Luftaustrittseinheit zu der Hauptabsaugrichtung an der Absaugfläche der Absaugvorrichtung in einem Winkel von kleiner 180°. Die Hauptabströmrichtung an der Auslassfläche der Luftaustrittseinheit steht vorzugsweise senkrecht zu der Auslassfläche. Auch die Hauptabsaugrichtung an der Absaugfläche der Absaugvorrichtung steht vorzugsweise senkrecht zu der Absaugfläche. Als Winkel zwischen der Hauptabströmrichtung und der Hauptabsaugrichtung wird der Winkel bezeichnet, der sich zwischen den Richtungsvektoren dieser Richtungen aufspannt, wenn diese von einem gemeinsamen Punkt aus ausgehen.

**[0013]** Indem zwischen diesen beiden Hauptströmungsrichtungen ein Winkel von weniger als 180° vorliegt, wird der Betrag, um den die Richtung des Luftstroms von der Auslassfläche zu der Absaugfläche geändert werden muss, gering gehalten. Hierdurch kann ein zuverlässiges Absaugen der aus der Auslassfläche austretenden Luft gewährleistet werden und so ein Luftscherer um das Kochfeld gebildet werden. Zudem sind der Druck und der Volumenstrom, der für eine Richtungsänderung - sofern diese überhaupt erfolgen muss - gering. Somit können das oder die Gebläse der Lüftungsanlage, durch die der Luftauslass an der Luftaustrittseinheit und das Absaugen an der Absaugvorrichtung erzeugt werden, kleiner ausgelegt oder bei geringeren Werten der Betriebsparameter, wie der Gebläseleistung, betrieben werden.

**[0014]** Schließlich umfasst die Lüftungsanlage zumindest eine Steuereinrichtung aufweist, die mit der Absaugvorrichtung und der Luftaustrittseinheit verbunden ist. Die Steuereinrichtung kann eine elektronische Steuereinrichtung oder eine strömungstechnische Steuereinrichtung sein.

**[0015]** Indem die Steuereinrichtung sowohl mit der Absaugvorrichtung als auch mit der Luftaustrittseinheit verbunden ist, können diese beiden Module der Lüftungsanlage aufeinander eingestellt werden. Da die Steuereinrichtung eine separate Komponente zu der Absaugvorrichtung und der Luftaustrittseinheit darstellt, können für die erfindungsgemäße Lüftungsanlage herkömmliche Module, insbesondere Absaugvorrichtungen und Luftaustrittseinheiten verwendet werden. Zudem können durch die gemeinsame Steuereinrichtung die Strömungsverhältnisse an der Absaugvorrichtung berücksichtigt werden, um geeignete Werte an der Luftaustrittseinheit - oder umgekehrt - einzustellen. Durch die gemeinsame Steuereinrichtung kann beispielsweise das Auftreten eines Unterdrucks in dem Raum, in dem die Lüftungsanlage betrieben wird, das heißt der Küche, verhindert werden.

**[0016]** Durch die Kombination der Anordnung der min-

destens einen Auslassfläche in der Nähe des Kochfeldes, die Ausrichtung der Strömungen an den Flächen der Absaugvorrichtung und der Luftaustrittseinheit und des Vorsehens der erfindungsgemäßen Steuereinrichtung, kann auf einfache und zuverlässige Weise die Wrasenfangrate der Absaugvorrichtung verbessert werden. Zudem können durch diese Kombination auch die Anforderungen an die einzelnen Komponenten gering gehalten werden, wodurch beispielsweise die Geräuschentwicklung und der Energiebedarf gering gehalten werden können. Zudem kann die Lüftungsanlage benutzerspezifisch ausgelegt werden, da die einzelnen Komponenten oder Module, insbesondere die Absaugvorrichtung und die Luftaustrittseinheit keiner Modifikation bedürfen.

**[0017]** Gemäß einer Ausführungsform liegt der Winkel zwischen der Hauptabströmrichtung an der Auslassfläche der Luftaustrittseinheit und der Hauptabsaugrichtung an der Absaugfläche der Absaugvorrichtung im Bereich von 0° bis 90°. Bei einem Winkel von 0° liegt die Auslassfläche der Absaugfläche vorzugsweise gegenüber, das heißt diese beiden Flächen liegen um die Horizontale gespiegelt vor. Bei dieser Ausführungsform ist keine Richtungsänderung der aus der Luftaustrittseinheit ausströmenden Luft erforderlich, damit diese zu der Absaugöffnung gelangt. Zudem wird bei dieser Ausführungsform, aufgrund der Tatsachen, dass die mindestens eine Auslassfläche zu dem Kochfeld benachbart ist, die Auslassöffnung vorzugsweise in der Horizontalen liegt und die Hauptabströmrichtung in der Vertikalen liegt,

ein Luftscherer geschaffen, der sich in der Hauptströmrichtung der Wrasen bewegt. Somit sind durch den Luftscherer keine Strömungshindernisse zu überwinden und die Wrasen können zuverlässig zu der Absaugfläche geleitet werden. Bei einem Winkel von 0° zwischen den beiden Hauptströmungsrichtungen, ist die Absaugfläche vorzugsweise an einer Absaugvorrichtung angeordnet, die an der Raumdecke oder einer Raumwand des Raumes befestigt ist, in der die Lüftungsanlage betrieben wird. Da aber keine Richtungsänderung der Hauptströmrichtungen erforderlich ist, ist die erforderliche Leistung zum Absaugen der aus der Luftaustrittseinheit ausgegebenen Luft auch bei relativ großem Abstand zwischen der Absaugvorrichtung und der Luftaustrittseinheit gering.

**[0018]** Gemäß einer Ausführungsform stellt die Absaugvorrichtung eine separate Baueinheit zu der Luftaustrittseinheit dar. Als Baueinheit wird in diesem Zusammenhang eine Einheit verstanden, die vormontiert ist oder vormontierbar ist. Die Absaugvorrichtung kann beispielsweise eine Dunstabzugshaube, einen Deckenlüfter oder einen Tischlüfter darstellen. Die Luftaustrittseinheit kann hingegen in einem Unterschrank einer Küche oder in einem Gehäuse eines Herdes eingebracht werden. Da die Absaugvorrichtung und die Luftaustrittseinheit separate Baueinheiten darstellen, kann somit die erfindungsgemäße Lüftungsanlage einfach durch Nachrüsten der einen oder anderen Baueinheit hergestellt werden. Zudem erlaubt diese Ausführungsform das ge-

zielte Einstellen eines Abstandes und Winkels zwischen der Auslassfläche der Luftaustrittseinheit und der Absaugfläche der Absaugvorrichtung.

**[0019]** Die Bereitstellung des erforderlichen Volumenstroms für die Luftauslassseinheit zur Erzeugung des erforderlichen Luftschielers kann erfindungsgemäß auf unterschiedliche Arten erzielt werden. Zum einen kann der Volumenstrom durch Umleiten eines Luftstroms aus der Absaugvorrichtung zu der Luftaustrittseinheit erfolgen. Dabei kann wahlweise der gesamte Volumenstrom beziehungsweise ein über eine Bypassregelung abgezweigter Teilvolumenstrom zum Einsatz kommen. Zur Anpassung des Volumenstroms für die Luftaustrittseinheit ist der Bypass vorzugsweise mit einer Einstellmöglichkeit zur Abstimmung des Volumenstromverhältnisses zwischen Haupt- und Nebenstrom ausgestattet.

**[0020]** An der Absaugvorrichtung ist vorzugsweise eine Abführleitung vorgesehen, über die Luft, die von der Absaugvorrichtung angesaugt und vorzugsweise in dieser von Verunreinigungen befreit wurde, aus der Absaugvorrichtung abgeleitet werden kann. Diese Abführleitung ist gemäß einer Ausführungsform der Lüftungsanlage mit einer Zuführleitung zu der Luftaustrittseinheit verbunden. Die Zuführleitung bezeichnet hierbei eine Leitung, über die Luft zu der Luftaustrittseinheit geleitet werden kann, um von dort über die Auslassfläche ausgegeben zu werden. Indem die Abführleitung mit der Zuführleitung verbunden ist, kann die Luft, die die Absaugvorrichtung verlässt, zur Erzeugung des Luftschielers durch die Luftaustrittseinheit verwendet werden. Hierdurch kann beispielsweise auf eine separate Frischluftzufuhr zu der Luftaustrittseinheit von Außen verzichtet werden. Die Ausführungsform, bei der die Absaugvorrichtung und die Luftaustrittseinheit strömungstechnisch miteinander verbunden sind, wird auch als raumluftabhängige Lüftungsanlage bezeichnet. Die raumluftabhängige Lüftungsanlage weist den weiteren Vorteil auf, dass die Saugleistung an der Absaugvorrichtung und die Druckleistung an der Luftaustrittseinheit durch ein einziges Gebläse erzeugt werden können. Beispielsweise kann hierzu ein an einer Absaugvorrichtung vorgesehenes Gebläse verwendet werden, das bei herkömmlichen Absaugvorrichtungen in der Absaugvorrichtung enthalten ist. Die Luftaustrittseinheit kann bei dieser Ausführungsform als reines Luftleitelement ausgestaltet sein, über das Luft zu der Luftauslassöffnung transportiert und über diese ausgegeben wird. Die strömungstechnische Verbindung zwischen der Abführleitung und der Zuführleitung kann durch einfache Kanäle oder Rohre gebildet werden. Hierdurch ist es möglich die Lüftungsanlage auch nachträglich, beispielsweise nach Anschaffung und Einbau einer Absaugvorrichtung herzustellen.

**[0021]** Bei einer Lüftungsanlage, bei der die Abführleitung mit der Zuführleitung zu der Luftaustrittseinheit verbunden ist, umfasst die Steuereinrichtung vorzugsweise ein Einstellelement, über das der Volumenstrom von der Abführleitung zu der Zuführleitung eingestellt werden kann. Dieses Einstellelement kann als Klappe, beispiels-

weise Absperklappe oder Ventil ausgestaltet sein. Bei dieser Ausführungsform ist vorzugsweise eine weitere Leitung in der Lüftungsanlage vorgesehen, über die Umluft in den Raum, in dem die Lüftungsanlage betrieben wird, zurückgeführt oder Abluft in die Umgebung abgegeben werden kann. Diese Abluft-/Umluftleitung ist vorzugsweise an dem Einstellelement angeschlossen. Das heißt, dass sich die Leitung an dem Einstellelement vorzugsweise verzweigt. Hierdurch kann der Luftstrom, der durch die Abführleitung zu dem Einstellelement gelangt, je nach Bedarf in die Zuführleitung oder in die Abluft-/Umluftleitung geleitet werden. Hierdurch kann insbesondere entweder der gesamte Volumenstrom aus der Abführleitung in die Zuführleitung geleitet werden. Alternativ kann bei Bedarf aber auch ein Teil des Volumenstroms der Abführleitung in die Abluft-Umluftleitung geleitet werden. Hierdurch lassen sich die Strömungsverhältnisse an der Luftaustrittseinheit auf einfache Weise einstellen. Da das Einstellelement in der Abführleitung beziehungsweise in der Zuführleitung vorgesehen ist, ist diese vorzugsweise beabstandet zu der Absaugvorrichtung und der Luftaustrittseinheit, insbesondere dem Luftaustritts-element. Somit kann das Einstellelement einfach nachträglich vorgesehen werden, das heißt nachgerüstet werden.

**[0022]** Die Lüftungsanlage kann mit einem einzigen Gebläse betrieben werden, dass sowohl den notwendigen Unterdruck zum Absaugen von Luft aus dem Bereich oberhalb des Kochfeldes als auch den Druck für das Ausblasen von Luft an den Auslassflächen bereitstellt. Bei dieser Ausführungsform sind die Zuführ- und Abführleitungen der Dunstabzugshaube miteinander verbunden. Allerdings ist es auch möglich mehrere Gebläse in der Lüftungsanlage einzusetzen.

**[0023]** Gemäß einer Ausführungsform sind in der Lüftungsanlage mindestens zwei Gebläse vorgesehen und mindestens ein Gebläse stellt ein Gebläse der Absaugvorrichtung und mindestens ein weiteres Gebläse ein Gebläse der Luftaustrittseinheit dar. Das Gebläse der Luftaustrittseinheit kann auch als Zusatzgebläse oder Hilfsgebläse bezeichnet werden. Durch das Vorsehen eines Zusatzgebläses, kann ein eventuell aufgrund großer Entfernung der Absaugvorrichtung zu der Luftaustrittseinheit auftretender Druckverlust ausgeglichen werden. Es ist bei dieser Ausführungsform aber auch möglich, dass die Abführleitung und die Zuführleitung der Lüftungsanlage nicht miteinander verbunden sind sondern die Absaugvorrichtung ausschließlich durch deren Gebläse und die Luftaustrittseinheit ausschließlich durch das Zusatzgebläse mit dem erforderlichen Druck versorgt wird. Bei dieser Ausführungsform kann die Luftaustrittseinheit beispielsweise mit einer Frischluftleitung, die auch als Zuluftleitung bezeichnet werden kann, verbunden sein, die Luft von Außen zu der Luftaustrittseinheit bringt. Alternativ kann über die Frischluftleitung auch Luft aus dem Raum, in dem die Lüftungsanlage betrieben wird, zu der Auslassfläche geleitet werden.

**[0024]** Der eingesetzte Volumenstrom an der Luftaus-

trittseinheit kann dabei konstant sein oder über eine Regelung an verschiedene Betriebszustände angepasst werden. Der Volumenstrom des Hilfsgebläses, speziell beim Ansaugen von Außenluft, muss nicht identisch mit dem in der Absaugvorrichtung eingesetzten Volumenstrom sein. Sollte der Volumenstrom des Hilfsgebläses identisch mit dem Volumenstrom der Absaugvorrichtung sein, was bei einer motorischen Abluft- oder Zuluftlösung realisiert werden kann, wobei ein Unterdruck im Raum verhindert wird. Sollte bei dieser Ausführungsform aber aus strömungstechnischen Gründen ein geringer Volumenstrom für den Betrieb der Luftaustrittseinheit erforderlich sein, so kann der benötigte Anteil über eine Bypass-Regelung vom Zuluft-Volumenstrom abgezweigt werden während der Rest-Volumenstrom an einem beliebigen Ort, der von dem Kochfeld abgesetzt sein kann, in den Küchenraum geleitet wird.

**[0025]** Ein Vorteil des Vorsehens zweier Gebläse in der Lüftungsanlage ist, dass die Nachrüstbarkeit einfach möglich ist. Zudem kann die Lüftungsanlage als raumluftabhängige oder zuluftabhängige Lüftungsanlage ausgelegt werden. die zuluftabhängige Lüftungsanlage kann auch als außenluftabhängige Lüftungsanlage bezeichnet werden.

**[0026]** Bei der Ausführungsform, bei der die Lüftungsanlage mindestens zwei Gebläse umfasst, umfasst die Steuereinrichtung vorzugsweise eine Steuereinheit zum Steuern der mindestens zwei Gebläse. Indem die beiden Gebläse somit durch eine einzige Steuereinheit gesteuert werden, können die Volumenströme an der Absaugvorrichtung und der Luftaustrittseinheit den jeweiligen Bedingungen angepasst werden. Beispielsweise kann das Auftreten eines Unterdrucks in dem Raum, in dem die Lüftungsanlage betrieben wird, verhindert werden. Mit dieser Ausführungsform werden sowohl das Gebläse für die Absaugvorrichtung als auch das Gebläse für die Luftaustrittseinheit über eine gemeinsame Steuereinheit geregelt. In diesem Ansatz kann auch eine Zuluftwärzung mit einbezogen werden.

**[0027]** Optional kann jedes der eingesetzten Luftaustrittelemente einer Luftaustrittseinheit mit einem eigenständigen, in das Gehäuse des Luftaustrittelementes integrierten Gebläse ausgestaltet sein.

**[0028]** Der von der Absaugvorrichtung erzeugte und über die Abführleitung geleitete Volumenstrom wird vorzugsweise vor dem Umleiten in die Luftaustrittseinheit über einen Geruchsfilter gereinigt. Der Rest-Volumenstrom, falls vorhanden, kann entweder als Abluft aus dem Küchenraum hinausgeleitet werden oder über einen Geruchsfilter in den Küchenraum zurückgeleitet werden.

**[0029]** In Strömungsrichtung kann somit der Absaugvorrichtung mindestens ein Geruchsfilter nachgeschaltet sein. Alternativ oder zusätzlich kann der Luftaustrittseinheit ein Temperaturregler vorgeschaltet sein. Diese Ausführungsformen weisen den Vorteil auf, dass außer dem Volumenstrom auch weitere Prozessparameter, wie Temperatur und Zusammensetzung der Luft beeinflusst werden können ohne bauliche Änderungen an der Ab-

saugvorrichtung und / oder der Luftaustrittseinheit selber vornehmen zu müssen. Ist in der Abführleitung ein Einstellelement vorgesehen, kann ein Geruchsfilter vor und/oder nach dem Einstellelement vorgesehen sein. Ist an

5 das Einstellelement eine Umluftleitung angeschlossen, wird der Geruchsfilter vorzugsweise in Strömungsrichtung vor dem Einstellelement vorgesehen. Ist hingegen eine Abluftleitung an dem Einstellelement mit der Abführleitung verbunden, kann der Geruchsfilter nach dem 10 Einstellelement angeordnet sein. Letztere Ausführungsform weist den Vorteil auf, dass ein geringerer Volumenstrom über den Geruchsfilter geleitet werden muss und so die Effizienz der Lüftungsanlage gesteigert wird.

**[0030]** Die Luftaustrittseinheit kann beispielsweise mit 15 einem in Abhängigkeit von der Außentemperatur geregelten elektrischen Heizregister zur Zuluftwärzung ausgestattet sein. Das elektrische Heizregister stellt einen Temperaturregler dar. Die Temperaturregelung der Zuluftwärzung erfolgt über eine Steuerung, die einen 20 Abgleich zwischen Raumtemperatur und Temperatur der zugeführten Luft ermöglicht. Die Anordnung eines Temperaturfühlers erfolgt vorzugsweise im Bereich des Luftaustrittselementes.

**[0031]** Gemäß einer Ausführungsform ist an der Lüftungsanlage zumindest eine Frischluftzuführleitung vorgesehen. Als Frischluftzuführleitung wird insbesondere eine Zuleitung zu der Luftaustrittseinheit bezeichnet, über die Außenluft zu der Luftaustrittseinheit geleitet wird. Allerdings kann auch Raumluft zu der Luftaustrittseinheit über die Frischluftleitung geleitet werden. Die Ausführungsform der Lüftungsanlage mit einer Frischluftleitung ist insbesondere bei der Ausführungsform von Vorteil, bei der der Luftaustrittseinheit ein eigenes Gebläse zugeordnet ist. Wird über dieses Zusatzgebläse 35 mehr Frischluft eingesaugt als an der Luftaustrittseinheit benötigt wird, so kann die überschüssige Luft an einem anderen Ort in dem Raum, in dem die Lüftungsanlage betrieben wird, abgegeben werden.

**[0032]** Mit der vorliegenden Erfindung wird unter anderem ein Installationskonzept bereitgestellt, bei dem 40 das Absaugverhalten einer über dem Kochfeld angeordneten Absaugvorrichtung, beispielsweise einer Deckenlüftung, einer Inselesse oder einer Wandesse, durch einen von einer auf Arbeitsplattenebene angeordneten 45 Luftaustrittseinheit erzeugten Luftschieber verbessert wird.

**[0033]** Gemäß einer Ausführungsform stellt die Absaugvorrichtung daher eine Dunstabzugshaube oder einen Deckenlüfter dar. Als Dunstabzugshaube wird eine 50 Abzugsvorrichtung bezeichnet, die an der Raumdecke oder einer Raumwand befestigt ist. Bei der Dunstabzugshaube befindet sich das Gebläse in der Regel oberhalb der Absaugfläche. Als Deckenabsaugung wird eine Absaugvorrichtung bezeichnet, bei der die Absaugfläche in 55 der Fläche der Raumdecke liegt und die weiteren Komponenten der Absaugvorrichtung oberhalb der Raumdecke angeordnet sind.

**[0034]** Alternativ kann die Absaugvorrichtung auch ei-

nen Tischlüfter darstellen. Als Tischlüfter, der auch als Tischabsaugung bezeichnet wird, wird hierbei eine Absaugvorrichtung bezeichnet, die sich von der Arbeitsplatte aus nach oben erstreckt und an deren oberen, vorderen Ende die Absaugfläche vorgesehen ist. Das Gebläse zum Ansaugen von Luft über die Absaugfläche befindet sich bei dem Tischlüfter vorzugsweise unterhalb der Arbeitsplatte. Die Tischabsaugung ist hierbei vorzugsweise positionsfest vorgesehen, das heißt der vertikale Abstand der Absaugfläche zur Arbeitsplatte und damit zu einem in der Arbeitsplatte vorgesehenen Kochfeld ist fest.

**[0035]** Mit der vorliegenden Erfindung kann somit auch ein Installationskonzept bereitgestellt werden, bei dem das Absaugverhalten eines Tischlüfters beziehungsweise einer Tischabsaugung, die feststehend oder in die Arbeitsfläche - beispielsweise motorisch - einfahrbar sein kann, durch einen von einer auf der Arbeitsplattenebene angeordneten Luftaustrittseinheit erzeugten Luftschiele verbessert wird. Die Absaugfläche, die auch als Luftaustrittsstelle am Filtermodul bezeichnet werden kann, sollte dabei von der Kochfeldebene in vertikaler Richtung signifikant nach oben abgesetzt sein. Bei der Ausführungsform, bei der die Absaugvorrichtung eine Tischlüftung darstellt, ist die Luftaustrittseinheit vorzugsweise frontseitig vor dem Kochfeld angeordnet. Der Luftaustritt kann hierbei nach oben oder gezielt nach hinten gerichtet sein. Auch bei dieser Ausführungsform können unterschiedliche Ansätze zur Luftversorgung an der Luftaustrittseinheit zum Einsatz kommen. Beispielsweise kann eine Abzweigung des Luftstroms von dem Hauptgebläse erfolgen. Alternativ oder zusätzlich kann ein zusätzliches Hilfsgebläse oder Zusatzgebläse verwendet werden. Es können sogenannte Bypassregelungen getroffen werden. Schließlich kann ein zuluft- und/oder raumluftabhängiger Betrieb eingestellt werden.

**[0036]** Vorzugsweise weist die Lüftungsanlage einen modularen Aufbau auf. Die Module der Lüftungsanlage können hierbei beispielsweise die Absaugvorrichtung, die Luftaustrittseinheit, eine Zuführleitung sowie eine Abführleitung darstellen. In der Regel ist in der Absaugvorrichtung, die beispielsweise eine Dunstabzugshaube darstellen kann, ein Gebläse vorgesehen. Ein weiteres Modul kann daher ein Zusatzgebläse für die Luftaustrittseinheit sein. Weiterhin kann als ein Modul eine Steuerseinrichtung verwendet werden. Indem die Lüftungsanlage durch Module gebildet ist, können die entsprechenden Module nach den Bedürfnissen des Benutzers kombiniert werden. Die Lüftungsanlage kann daher auch als Baukastensystem bezeichnet werden. Bei dieser Ausführungsform kann eine benutzerspezifische lüftungstechnische Anlage auf einfache Weise hergestellt werden.

**[0037]** Die Erfindung wird im Folgenden erneut unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen erläutert. Hierbei zeigen:

Figur 1: eine schematische, perspektivische Ansicht

einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lüftungsanlage; eine schematische Draufsicht auf ein Kochfeld mit einer Ausführungsform der Luftaustrittseinheit gemäß der vorliegenden Erfindung; eine schematische, perspektivische Ansicht einer Ausführungsform der Luftaustrittseinheit der erfindungsgemäßen Lüftungsanlage; eine schematische, perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lüftungsanlage; eine schematische Schnittansicht der zweiten Ausführungsform der Lüftungsanlage nach Figur 4; eine schematische Darstellung des Winkels zwischen Hauptströmungsrichtungen; eine schematische, perspektivische Ansicht einer dritten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lüftungsanlage; eine schematische, perspektivische Ansicht einer vierten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lüftungsanlage, und eine schematische Blockdarstellung einer fünften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lüftungsanlage.

**[0038]** In Figur 1 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lüftungsanlage 1 schematisch dargestellt. Die Lüftungsanlage 1 umfasst eine Absaugvorrichtung 10, die in der dargestellten Ausführungsform eine Deckenlüftung darstellt. Weiterhin umfasst die Lüftungsanlage 1 eine Luftaustrittseinheit 11. Die Absaugvorrichtung 10 weist in der dargestellten Ausführungsform vier Absaugflächen 100 auf, die in der Raumdecke angeordnet sind. Oberhalb der Raumdecke sind weitere Komponenten, wie beispielsweise ein Gebläse (nicht gezeigt), der Absaugvorrichtung 10 angeordnet. Die Luftaustrittseinheit 11 ist in der dargestellten Ausführungsform in die Arbeitsplatte 20 eines Arbeitsplatzes 2 integriert. In die Arbeitsplatte 20 ist ein Kochfeld 21 eingelassen. In der dargestellten Ausführungsform sind links und rechts benachbart zu dem Kochfeld 21 Auslassflächen 111 der Luftaustrittseinheit 11 angeordnet. Mögliche Anordnungen der Auslassflächen 111 der Luftaustrittseinheit 11 sind in Figur 2 genauer gezeigt. Die Luftaustrittseinheit 11 umfasst bei der dort dargestellten Ausführungsform drei Luftaustrittselemente 110. Die Luftaustrittselemente 110 sind seitlich zu und hinter dem Kochfeld 21 angeordnet. Wie in Figur 2 gezeigt, kann auch vor dem Kochfeld 21 ein weiteres Luftaustrittselement 110 vorgesehen sein. Die Oberseite der Luftaustrittselemente 110 wird durch die Auslassfläche 111 gebildet. In dieser kann jeweils ein Gitter (nicht gezeigt) vorgesehen sein. Unterhalb der Arbeitsplattenebene sind die weiteren Komponenten der Luftaustrittseinheit 11 vorgesehen. Dies ist schematisch in Figur 3 gezeigt. Insbesondere ist unter-

halb der Auslassflächen 111 jeweils ein Verteilerraum 113 vorgesehen. Dieser ist mit einer Zuführleitung 112 verbunden. In der in Figur 3 gezeigten Ausführungsform sind, wie in Figur 1, lediglich zwei Luftaustrittselemente 110 benachbart zu dem Kochfeld 21 angeordnet. Jedes der Luftaustrittselemente 110 weist bei dieser Ausführungsform eine eigene Zuführleitung 112 auf, die von unten zu der Auslassfläche 111 führt und über jeweils eine Krümmung 1120 mit dem jeweiligen Verteilerraum 113 verbunden ist.

**[0039]** Wie sich aus Figur 1 ergibt, tritt die Luft aus den Luftaustrittselementen 110 im Wesentlichen in vertikaler Richtung aus. Die Hauptströmungsrichtung an der Auslassfläche 111, die auch als Hauptabströmrichtung SL bezeichnet wird, liegt daher in der Vertikalen und ist nach oben gerichtet. Die Absaugflächen 100 der Absaugvorrichtung 10 werden im Wesentlichen von unten angesaugt, so dass die Hauptströmungsrichtung an der Absaugfläche 100, die auch als Hauptabsaugrichtung SA bezeichnet wird, ebenfalls in der Vertikalen nach oben gerichtet ist. Der Winkel zwischen der Hauptabströmrichtung und der Hauptabsaugrichtung ist bei der dargestellten Ausführungsform daher  $0^\circ$ .

**[0040]** Die Möglichkeiten der Einstellung des Volumenstroms und der weiteren Strömungsverhältnisse an der Luftaustrittseinheit 11 und der Absaugvorrichtung 10 werden später unter Bezugnahme auf die Figuren 6 bis 8 genauer beschrieben.

**[0041]** In Figur 4 ist eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lüftungsanlage 1 gezeigt. In dieser Ausführungsform stellt die Absaugvorrichtung 10 einen Tischlüfter dar. Die Absaugvorrichtung 10 erstreckt sich daher bei dieser Ausführungsform hinter dem Kochfeld 21 von der Arbeitsplatte 20 aus nach oben. Im oberen Bereich ist an der Vorderseite der Absaugvorrichtung 10 die Absaugfläche 100 angeordnet, über die Luft in die Absaugvorrichtung 10 eintreten kann. Die Absaugfläche 100 liegt bei dieser Ausführungsform in der Vertikalen. In der Arbeitsplatte 20 ist, wie bei der ersten Ausführungsform, ein Kochfeld 21 vorgesehen, das in der dargestellten Ausführungsform unterschiedliche Arten von Kochstellen, nämlich Grill, Ceran®-Feld und Dampfgärtel, aufweist. Vor dem Kochfeld 21 ist ein Luftaustrittselement 110 angeordnet. Die Auslassfläche 111 erstreckt sich über die gesamte Breite des Kochfeldes 21.

**[0042]** Die Strömungsverhältnisse in der zweiten Ausführungsform der Lüftungsanlage 1 sind in Figur 5 schematisch gezeigt.

**[0043]** Von der Absaugvorrichtung 10 wird über die Absaugfläche 100 Luft von dem Raum oberhalb des Kochfeldes 21 abgesaugt. Die Hauptabsaugrichtung SA liegt hierbei in der Horizontalen. Das Absaugen wird durch ein Gebläse 12 verursacht, das in der dargestellten Ausführungsform im Bodenbereich, das heißt unter dem Kochfeld 21 und der Arbeitsplatte 20 angeordnet ist.

**[0044]** Bevor die angesaugte Luft von der Absaugfläche 100 zu der nach unten gerichteten Abführleitung 101 gelangt, wird diese über einen Fettfilter 3 geleitet. Nach

dieser Reinigung strömt die Luft über die Abführleitung 101 zu dem Gebläse 12. Von dem Gebläse 12 wird ein Teil des Luftstroms über ein Einstellelement 50, das ein Ventil oder eine Klappe darstellen kann, in eine Zuführleitung 112 geführt, die zu dem Verteilerraum 113 des Luftaustrittselementes 111 führt. Über die Auslassfläche 111 wird diese abgezweigte Luft, die auch als Bypass-Luft oder Nebenstrom N bezeichnet werden kann, nach oben ausgegeben. Die Hauptabströmrichtung SL liegt somit in der Vertikalen und ist nach oben gerichtet.

**[0045]** Der Winkel  $\alpha$  zwischen der Hauptabsaugrichtung SA und der Hauptabströmrichtung SL beträgt bei dieser zweiten Ausführungsform daher  $90^\circ$ . Es ist allerdings auch möglich, dass die Hauptabströmrichtung SL von der Vorderkante des Kochfeldes 21 aus nach hinten geneigt ist. In diesem Fall ist der Luftstrom von dem Luftaustrittselement 111 auf die Absaugfläche 100 gerichtet und der Winkel  $\alpha$  ist daher kleiner als  $90^\circ$ . Diese Strömungsrichtungen sind schematisch in Figur 5a gezeigt.

**[0046]** Die Luft, die aufgrund des Einstellelementes 50 von dem Gebläse 12 nicht zu der Zuführleitung 112 geleitet wurde, wird bei der dargestellten Ausführungsform über einen GeruchsfILTER 4 gereinigt und kann als Umluftstrom U in den Raum, insbesondere in die Küche, abgegeben werden.

**[0047]** Die Luftmenge, die von dem Gebläse 12 zu der Zuführleitung 112 geleitet, kann über das Einstellelement 50 eingestellt werden. Dadurch bestimmt sich auch die Menge an Luft, die über den GeruchsfILTER 4 in den Raum zurückgeführt wird.

**[0048]** In Figur 6 ist eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lüftungsanlage 1 gezeigt. Bei dieser Ausführungsform umfasst die Lüftungsanlage 1 eine Dunstabzugshaube in Form einer Inselesse als Absaugvorrichtung 10. Weiterhin sind in der Arbeitsplatte 20 seitlich zu dem Kochfeld 21 Luftaustrittselemente 110 einer Luftaustrittseinheit 11 angeordnet. Wie bereits bezüglich der ersten Ausführungsform beschrieben, ist auch bei der dritten Ausführungsform der Winkel  $\alpha$  zwischen der Hauptabströmrichtung und der Hauptabsaugrichtung  $0^\circ$ . Die Absaugfläche 100, die in der Figur 6 nicht zu erkennen ist, befindet sich an der Unterseite der Absaugvorrichtung 10, insbesondere in dem Wrasenschirm der Dunstabzugshaube.

**[0049]** Die Luftführung in der dritten Ausführungsform wird nun unter Bezugnahme auf die Figur 6 genauer beschrieben. In der ersten Ausführungsform nach Figur 1 kann die Luftführung entsprechend sein.

**[0050]** Luft wird in der Hauptabsaugrichtung SA in der Vertikalen nach oben von der Absaugvorrichtung 10 eingesaugt. Dies erfolgt über ein Gebläse 102, das in der Absaugvorrichtung 10 oberhalb der Absaugfläche 100, insbesondere in dem Kamin der Dunstabzugshaube, angeordnet ist. Die so abgesaugte Luft, die in der Regel über einen Fettfilter (nicht sichtbar) gereinigt wurde, wird als Hauptstrom H in einer Abführleitung 101 nach unten zu der Luftaustrittseinheit 11 geleitet. Der Hauptstrom H wird hierbei über einen in der Abführleitung 101 ange-

ordneten Geruchsfilter 4 geleitet. Von dort gelangt der Hauptstrom H zu dem Gebläse 12 der Luftaustrittseinheit 11, das in dieser Ausführungsform ein Zusatz- oder Hilfsgebläse darstellt. Das Gebläse 12 ist im unteren Bereich eines Schrankes vorgesehen, in dessen Oberseite das Kochfeld 21 angeordnet ist. Über zwei Zuführleitungen 112 wird die Luft des Hauptstroms so zu den Luftaustrittsselementen 110 der Luftaustrittseinheit 11 geleitet. Über die Auslassflächen 111 tritt die Luft vorwiegend in der Hauptabströmrichtung SA aus. Die Hauptabströmrichtung SA ist hierbei vertikal nach oben gerichtet. In Figur 6 ist eine Steuereinheit 51 zum Steuern des Gebläses 102 der Absaugvorrichtung 10 und des Zusatzgebläses 12 schematisch dargestellt. Über diese Steuereinheit 51, die eine Steuereinrichtung 50 darstellt, können die Gebläseleistungen an den Gebläsen 12, 102 so eingestellt werden, dass die gewünschten Strömungsverhältnisse an der Absaugvorrichtung 10 und der Luftaustrittseinheit 11 erhalten werden. Insbesondere können die Strömungsverhältnisse, wie der Volumenstrom an der Luftaustrittseinheit 11 in Abhängigkeit der Strömungsverhältnisse an der Absaugvorrichtung 10 eingestellt werden. Hierdurch kann beispielsweise ein Unterdruck in der Küche verhindert werden.

**[0051]** In Figur 7 ist eine vierte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lüftungsanlage 1 gezeigt. Diese unterscheidet sich von der dritten Ausführungsform nach Figur 6 lediglich durch die Luftführung von der Absaugvorrichtung 10 zu der Luftaustrittseinheit 11. In der Abführleitung 101 ist bei dieser Ausführungsform eine Steuereinrichtung 5 vorgesehen, die insbesondere ein Einstellelement 50 in Form einer Stellklappe oder eines Klappenvents oder eines anderen Ventils umfasst. Durch dieses Einstellelement 50 kann der Hauptstrom H von der Absaugvorrichtung 10 aufgeteilt werden in einen Nebenstrom N und einen Abluft- oder Umluftstrom A, U. Der Abluft-/Umluftstrom A/U wird über eine Abluft-/Umluftleitung 13 entweder ins Freie geleitet oder aber dem Raum, insbesondere der Küche an einem anderen Ort wieder zugeleitet. Der Nebenstrom N wird zu dem Gebläse 12 der Luftaustrittseinheit 11 geleitet. In der Figur 7 ist in der Leitung, in der der Nebenstrom N geführt ist, ein Geruchsfilter 4 vorgesehen. Alternativ oder zusätzlich kann, wie in Figur 7 gestrichelt angedeutet, ein Geruchsfilter 4 auch in der Abführleitung 101 vor der Steuereinrichtung 5 vorgesehen sein. Diese Position des Geruchsfilters 4 bietet sich insbesondere dann an, wenn die Luft über die Abluft-/Umluftleitung 13 wieder in den Raum, insbesondere in die Küche zurück transportiert wird.

**[0052]** In Figur 7 ist zudem, wie bei der dritten Ausführungsform, eine Steuereinheit 51 zum Steuern des Gebläses 102 der Absaugvorrichtung 10 und des Zusatzgebläses 12 schematisch dargestellt. Über diese Steuereinheit 51, die eine Steuereinrichtung 50 darstellt, können die Gebläseleistungen an den Gebläsen 12, 102 so eingestellt werden, dass die gewünschten Strömungsverhältnisse an der Absaugvorrichtung 10 der Luftaus-

trittseinheit 11 erhalten werden. Insbesondere können die Strömungsverhältnisse, wie der Volumenstrom an der Luftaustrittseinheit 11 in Abhängigkeit der Strömungsverhältnisse an der Absaugvorrichtung 10 eingestellt werden. Hierdurch kann beispielsweise ein Unterdruck in der Küche verhindert werden.

**[0053]** Die Luftführung, die in der Figur 7 gezeigt ist, kann auch bei der ersten Ausführungsform der Lüftungsanlage 1 realisiert sein.

**[0054]** In Figur 8 ist eine Blockdarstellung einer fünften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lüftungsanlage 1 gezeigt. Bei dieser Ausführungsform sind die Absaugvorrichtung 10 und die Luftaustrittseinheit 11 strömungstechnisch voneinander getrennt. Insbesondere wird über die Absaugvorrichtung 10 über ein darin vorgesehenes Gebläse 102 Luft angesaugt und über eine Abführleitung 101 in die Umgebung abgegeben. Die Luftaustrittseinheit 11 hingegen ist über eine Frischluftleitung 14, die auch als Zuluftrichtung bezeichnet werden kann, mit Luft versorgt. Hierzu ist in der Luftaustrittseinheit 11 ein Gebläse 12 vorgesehen. Das Gebläse 102 der Absaugvorrichtung 10 und das Gebläse 12 der Luftaustrittseinheit 11 sind beide mit einer Steuereinheit 51 verbunden, über die die Gebläseleistungen geregelt werden können. Zudem ist bei der Ausführungsform in Figur 8 in der Frischluftleitung 14 ein Einstellelement 140 angeordnet. Über dieses Einstellelement 140 kann ein Teil des von der Umgebung angesaugten Luftstroms in eine Bypass-Leitung 142 geleitet werden, über die die Luft beispielsweise an einem Ort, der zu dem Kochfeld räumlich beabstandet ist, in der Küche ausgegeben werden kann. Weiterhin ist in der Frischluftleitung 14 ein Temperaturregler 141 vorgesehen, der beispielsweise als Heizregister ausgestaltet sein kann. Der Temperaturregler 141 ist mit einem Temperaturfühler 143 verbunden, der im Bereich der Auslassöffnung 111 des Luftaustrittselementes 110 angeordnet ist. Der Temperaturregler 141 ist vorzugsweise so ausgelegt, dass über diesen in Abhängigkeit der Außentemperatur eine Zuluftrwärmung erfolgt. Hierzu wird ein Abgleich zwischen der Raumtemperatur und der Zulufttemperatur vorgenommen. Der Temperaturregler 141 und das Einstellelement 140 können ebenfalls mit der Steuereinheit 51 verbunden sein und über diese angesteuert werden. Bezuglich des Temperaturreglers 141 kann die Steuereinheit 51 beispielsweise für den Abgleich der Raumtemperatur und der Zulufttemperatur und Ansteuerung des Temperaturreglers 141 entsprechend des Abgleichergebnisses dienen.

**[0055]** Die in Figur 8 gezeigte fünfte Ausführungsform stellt eine sogenannte außenluftabhängige Lüftungsanlage 1 dar. Die ersten vier Ausführungsformen hingegen werden auch als raumluftabhängige Lüftungsanlagen bezeichnet.

**[0056]** Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt. Insbesondere kann die Anzahl der Luftaustrittselemente einer Luftaustrittsöffnung von der gezeigten Anzahl abweichen. Zudem ist auch die Anordnung der Gebläse, insbesondere des Zusatz-

gebläses für die Luftaustrittseinheit nicht auf die dargestellte Position im Unterschrank beschränkt. Zudem können beispielsweise auch bei einer Absaugvorrichtung, die einen Tischlüfter darstellt, zwei Gebläse vorgesehen werden.

**[0057]** Vorteile der vorliegenden Erfindung sind unter anderem der Beitrag zur Optimierung des Absaugverhaltens eines Lüftungsgerätes, die Kombination von weitgehend bekannten Technologien und somit die Senkung des Entwicklungsaufwandes und des Entwicklungsriskos, die Möglichkeit des Einsatzes bereits bekannter Komponenten und die Senkung der Verteilung der Kochgerüche. Zudem kann mit der Erfindung, da mit dieser ein modularer Aufbau ermöglicht wird, eine einfache Ausrichtung der einzelnen Komponenten der Lüftungsanlage zueinander erfolgen. Zudem ist auch ein nachträgliches Herstellen einer Lüftungsanlage durch das Einbringen einer gemeinsamen Steuereinrichtung möglich.

#### Bezugszeichenliste

#### [0058]

1	Lüftungsanlage
10	Absaugvorrichtung
100	Absaugfläche
101	Abführleitung
102	Gebläse
11	Luftaustrittseinheit
110	Luftaustrittselement
111	Auslassfläche
112	Zuführleitung
1120	Krümmung
12	Gebläse
13	Abluft-/Umluftleitung
14	Frischluftleitung
140	Einstellelement
141	Temperaturregler
142	Bypass
143	Temperaturfühler
2	Arbeitsplatz
20	Arbeitsplatte
21	Kochfeld
3	Fettfilter
4	Geruchsfilter
5	Steuereinrichtung
50	Einstellelement
51	Steuereinrichtung
SL	Hauptabströmrichtung
SA	Hauptabsaugrichtung
H	Hauptstrom
N	Nebenstrom
A/U	Abluft-/Umluftstrom

A Winkel zwischen Hauptabströmrichtung und Hauptabsaugrichtung

#### 5 Patentansprüche

1. Lüftungsanlage zur Einstellung von Lüftungsverhältnissen oberhalb eines Kochfeldes (21), wobei die Lüftungsanlage (1) mindestens eine Absaugvorrichtung (10) zum Absaugen von Luft mit mindestens einer Absaugfläche (100) und mindestens eine Luftaustrittseinheit (11) mit mindestens einer Auslassfläche (111) zum Zuleiten von Luft in den Bereich des Kochfeldes (21) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Auslassfläche (111) benachbart zu dem Kochfeld (21) angeordnet ist, die Hauptabströmrichtung (SL) an der Auslassfläche (111) der Luftaustrittseinheit (11) zu der Hauptabsaugrichtung (SA) an der Absaugfläche (100) der Absaugvorrichtung (10) in einem Winkel ( $\alpha$ ) von kleiner 180° steht und dass die Lüftungsanlage (1) zu mindest eine Steuereinrichtung (5) aufweist, die mit der Absaugvorrichtung (10) und der Luftaustrittseinheit (11) verbunden ist.
2. Lüftungsanlage gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel ( $\alpha$ ) zwischen der Hauptabströmrichtung (SL) an der Auslassfläche (111) der Luftaustrittseinheit (11) und der Hauptabsaugrichtung (SA) an der Absaugfläche (100) der Absaugvorrichtung (10) im Bereich von 0° bis 90° liegt.
3. Lüftungsanlage nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absaugvorrichtung (10) eine separate Baueinheit zu der Luftaustrittseinheit (11) darstellt.
4. Lüftungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Abführleitung (101) der Absaugvorrichtung (10) zum Abführen der durch die Absaugvorrichtung (10) angesaugten Luft mit der Zuführleitung (112) zu der Luftaustrittseinheit (11) zum Zuführen von Luft zu der Luftaustrittseinheit (11) verbunden ist.
5. Lüftungsanlage nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (5) eine Einstellelement (50) umfasst, über das der Volumenstrom von der Abführleitung (101) zu der Zuführleitung (112) eingestellt werden kann.
6. Lüftungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Lüftungsanlage (1) mindestens zwei Gebläse (102, 12) vorgesehen sind und mindestens ein Gebläse (102) ein Gebläse (102) der Absaugvorrichtung (10) und mindestens ein weiteres Gebläse (12) ein Gebläse (12)

der Luftaustrittseinheit (11) darstellt.

7. Lüftungsanlage nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (5) eine Steuereinheit (51) zum Steuern der mindestens zwei Gebläse (102, 12) umfasst. 5
8. Lüftungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Absaugvorrichtung (10) in Strömungsrichtung mindestens ein Geruchsfilter (4) nachgeschaltet und/oder der Luftp- austrittseinheit (11) ein Temperaturregler (141) vor- geschaltet ist. 10
9. Lüftungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Lüftungs- anlage (1) zumindest eine Frischluftzuführleitung (14) vorgesehen ist. 15
10. Lüftungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absaugvor- richtung (10) einen Tischlüfter, eine Dunstabzugs- haube oder einen Deckenlüfter darstellt. 20
11. Lüftungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lüftungsanla- ge (1) einen modularen Aufbau aufweist. 25

30

35

40

45

50

55

10

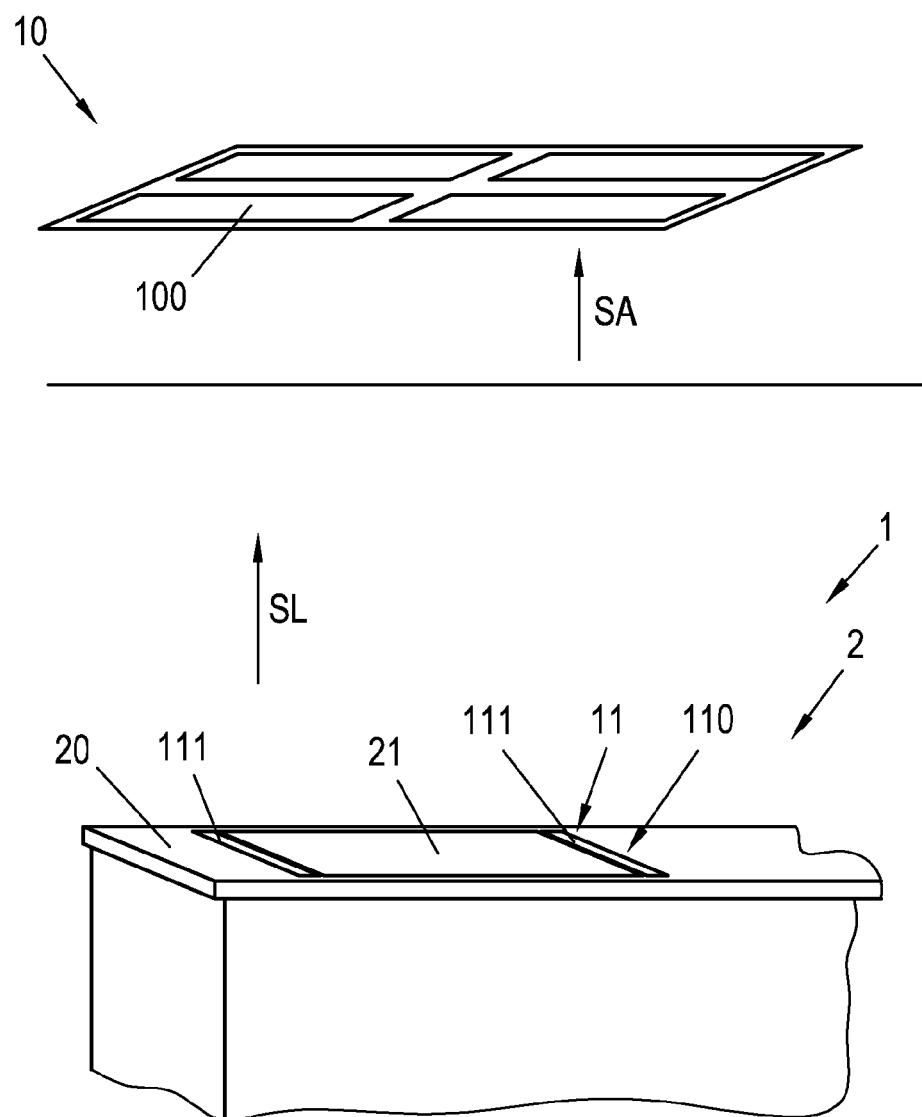


Fig. 1

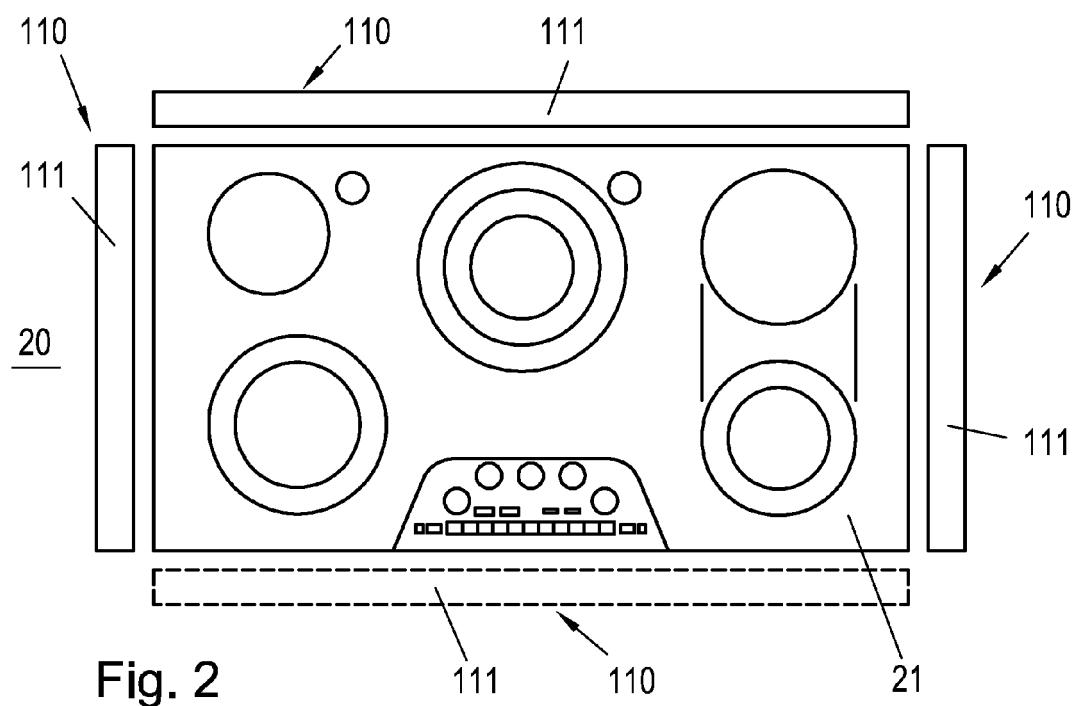


Fig. 2

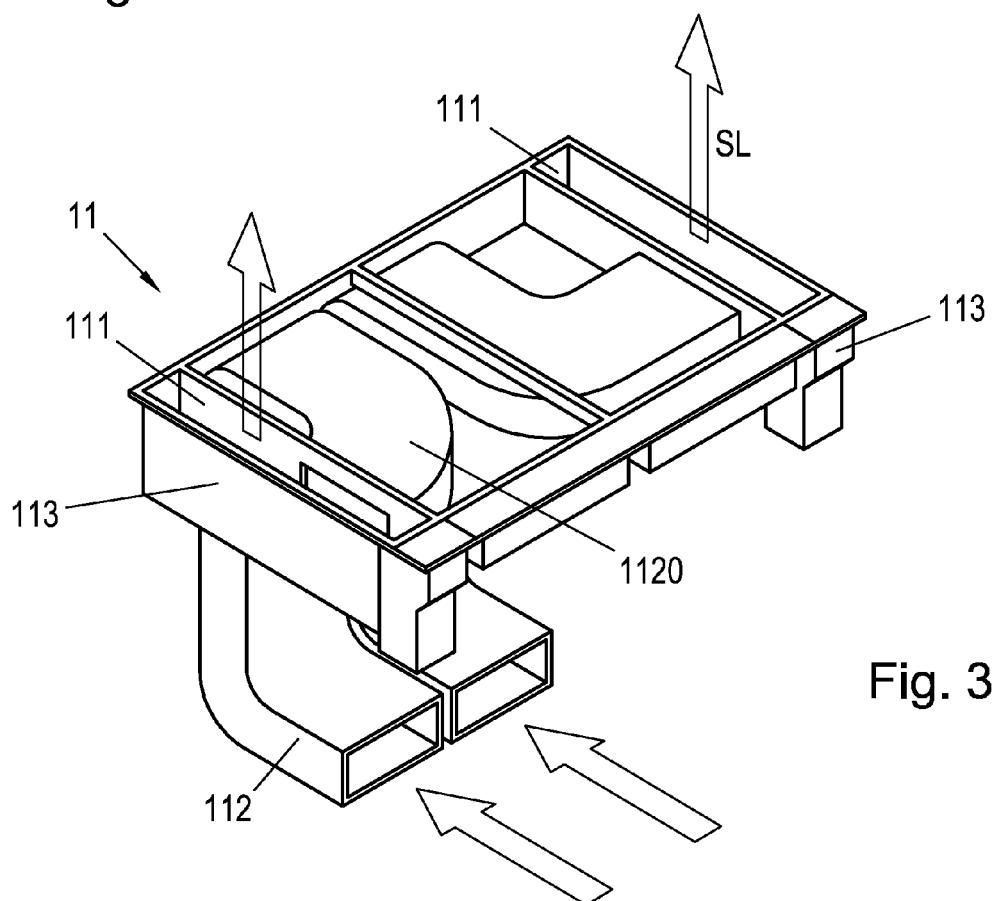


Fig. 3

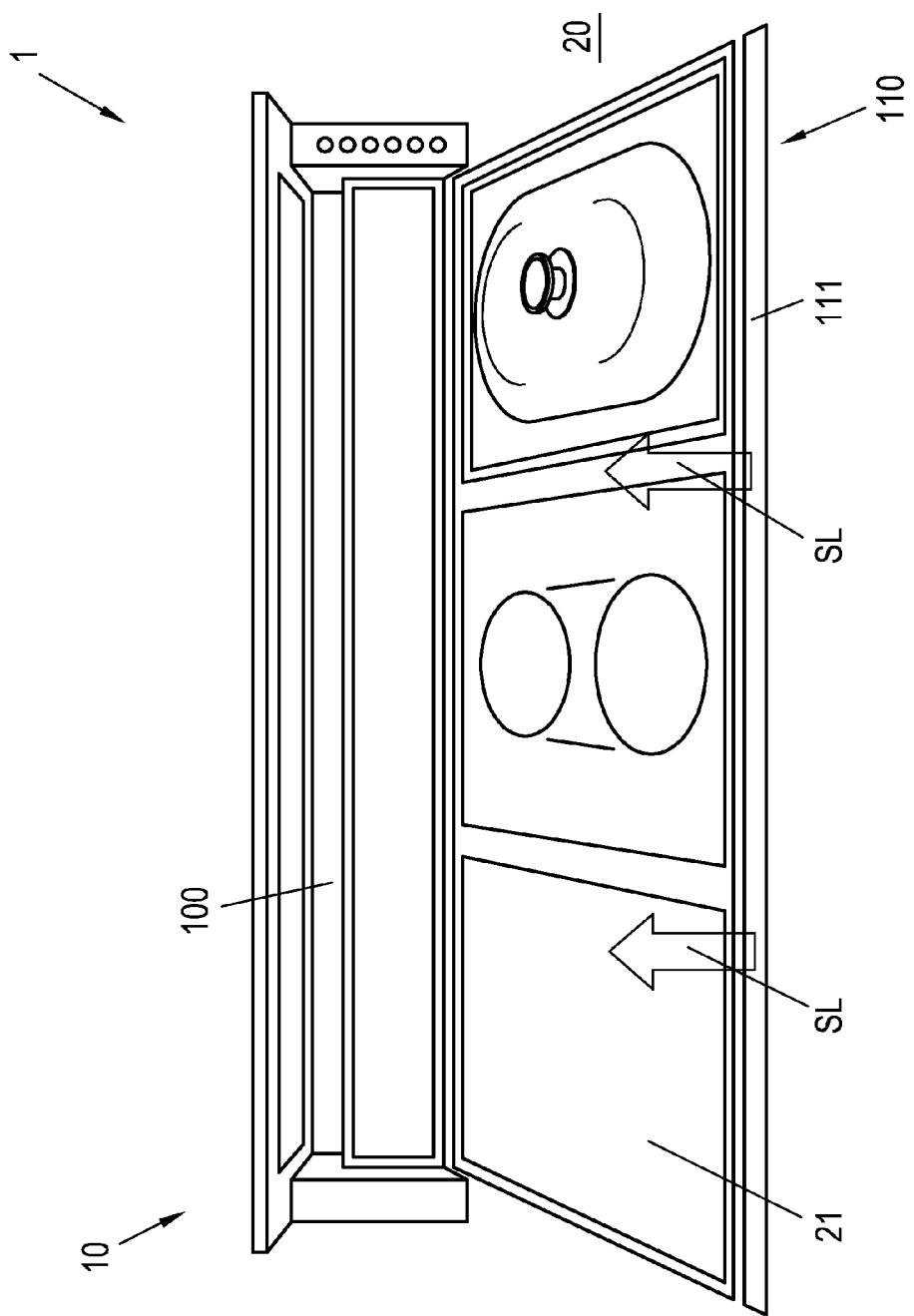


Fig. 4

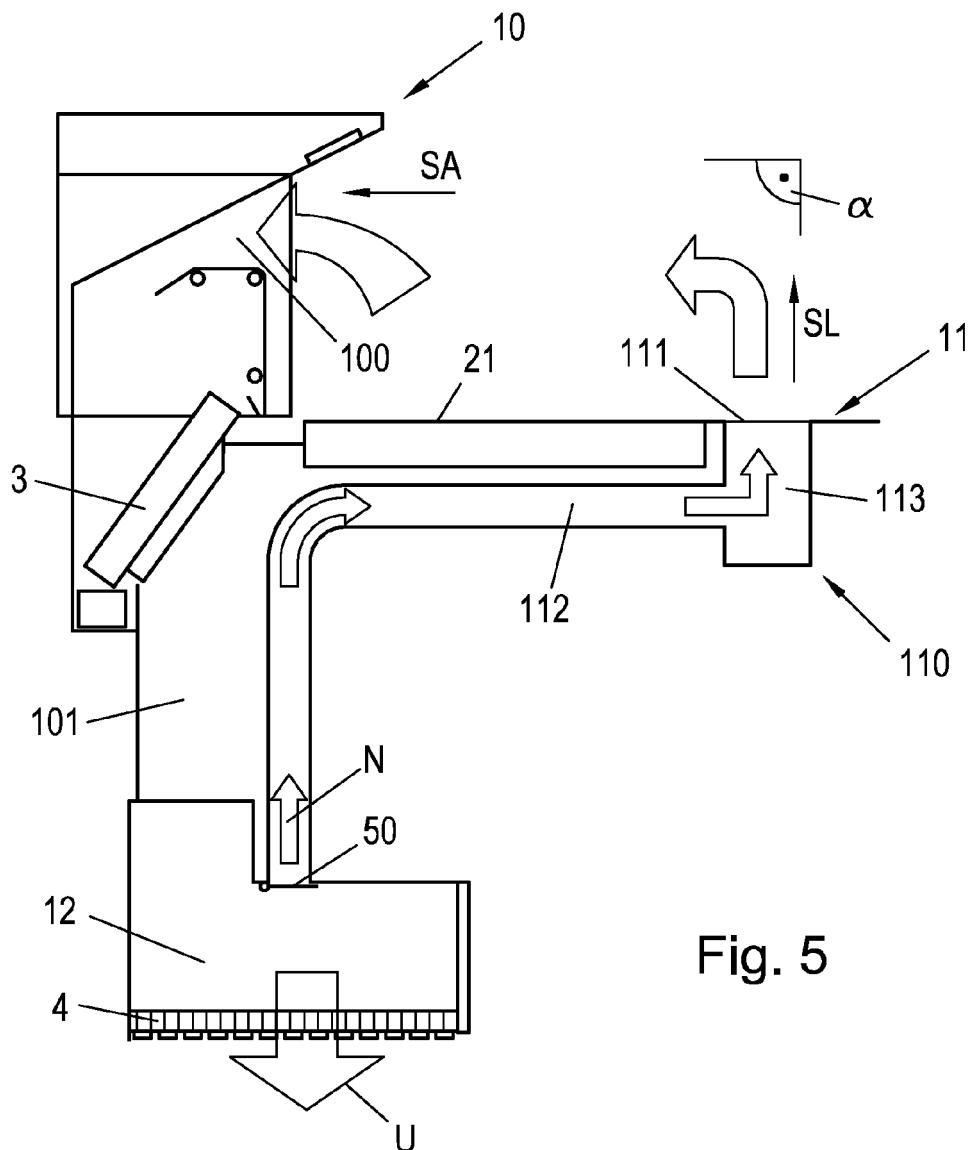


Fig. 5

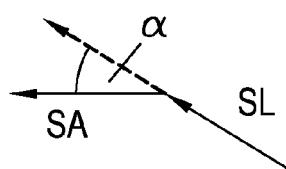


Fig. 5a

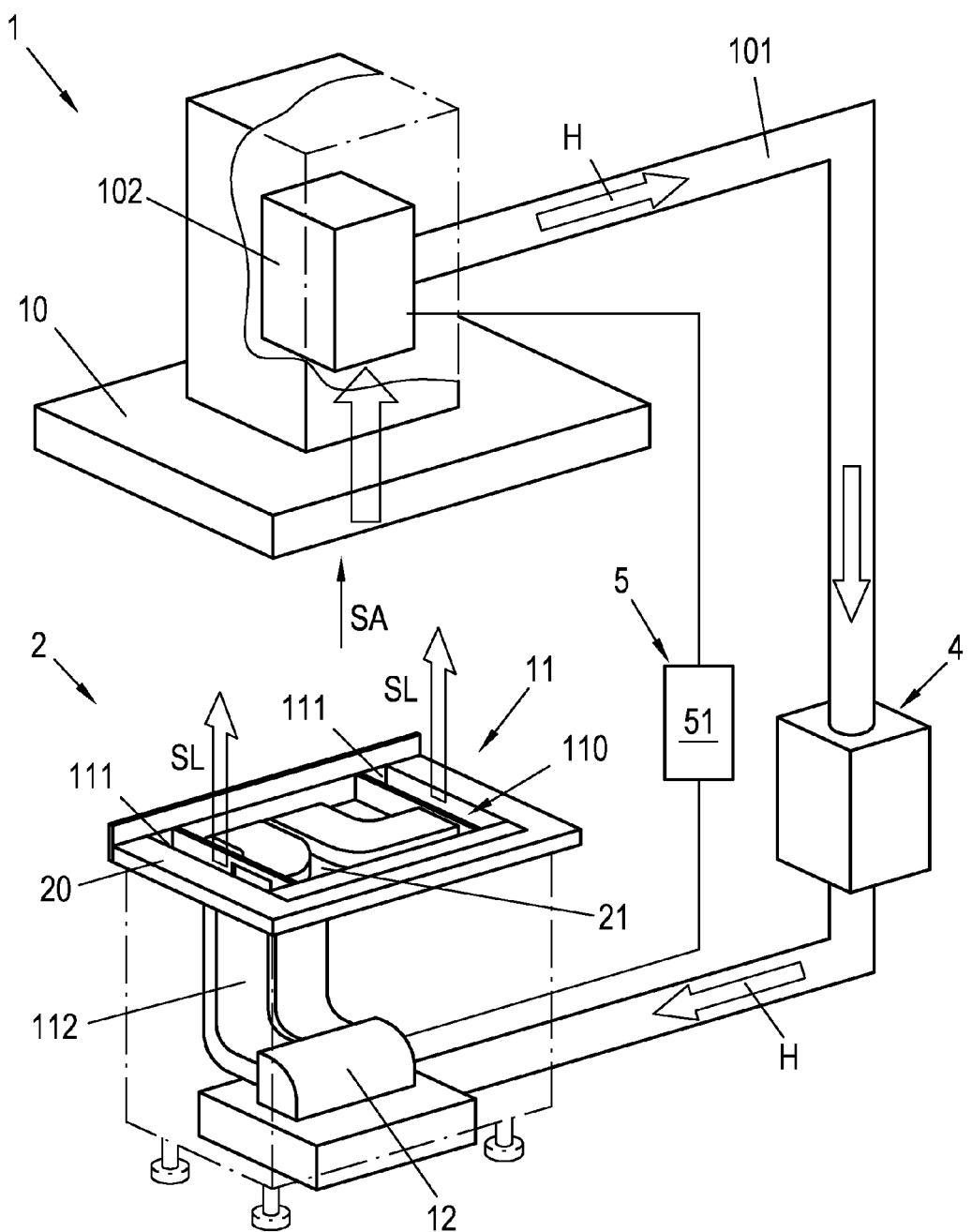


Fig. 6

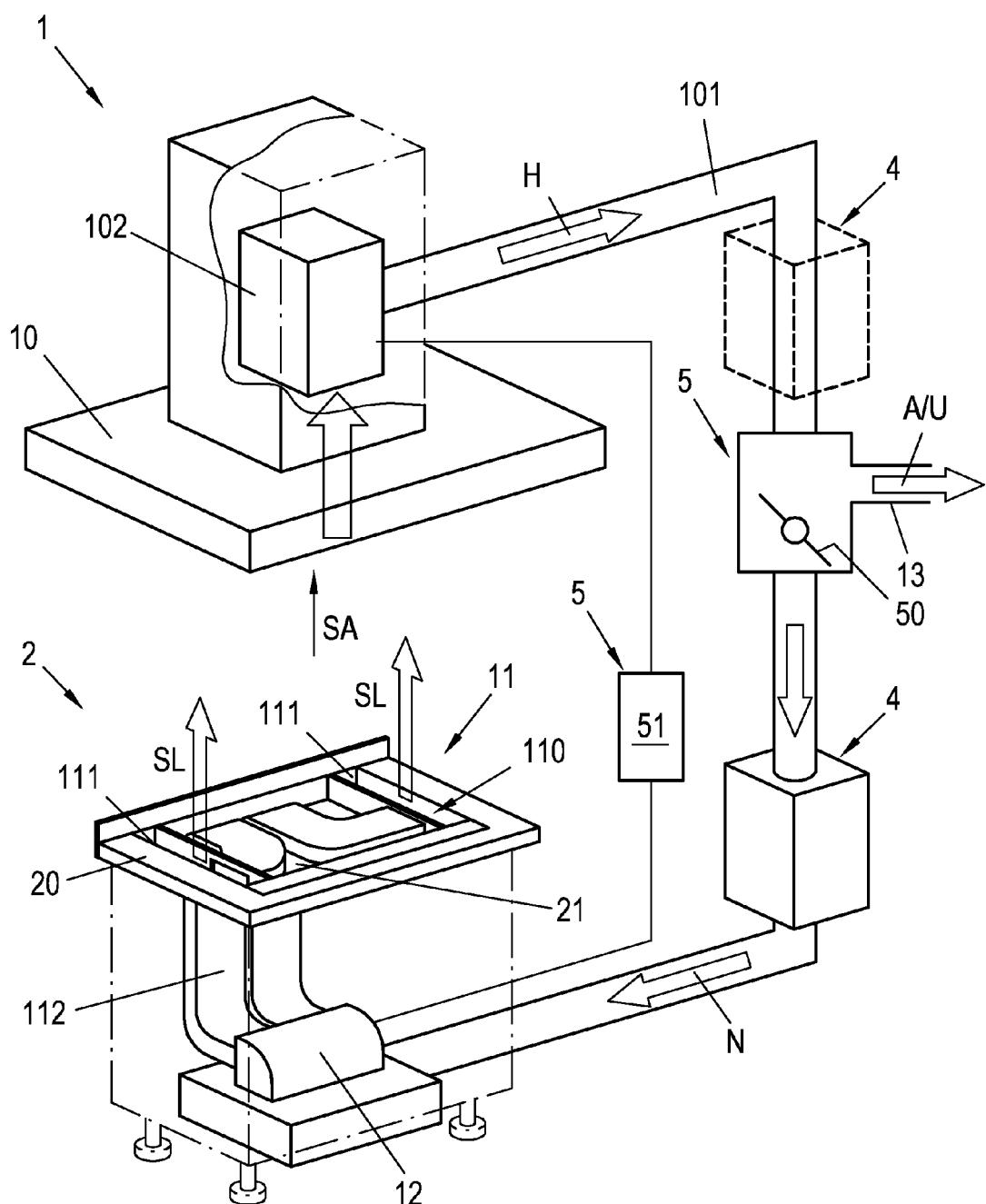


Fig. 7

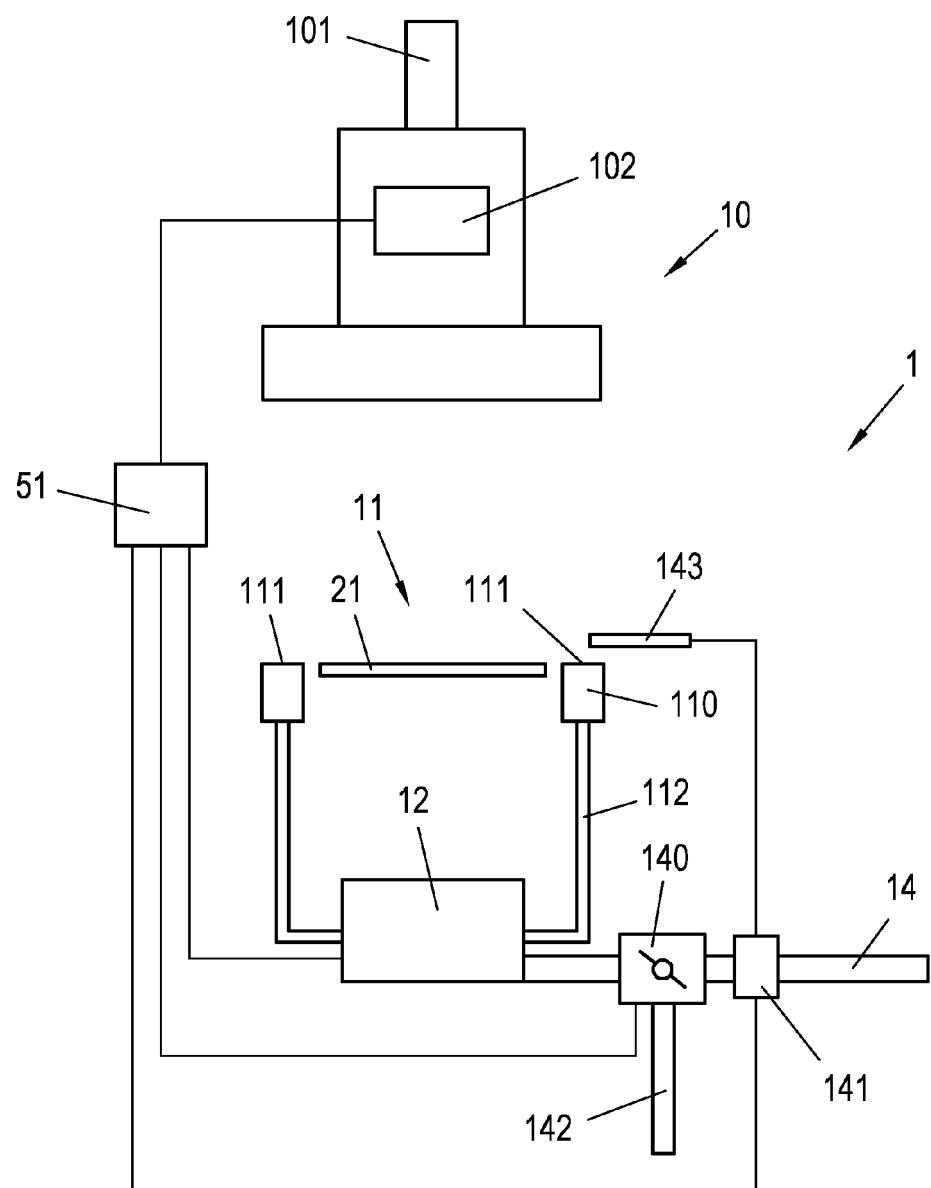


Fig. 8