



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 671 591 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②¹ Anmeldenummer: 95103198.8

⑤¹ Int. Cl.⁶: **F24C 15/20**

②② Anmeldetag: 06.03.95

③ Priorität: 08.03.94 DE 4407702

④³ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.09.95 Patentblatt 95/37

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES GB LI NL

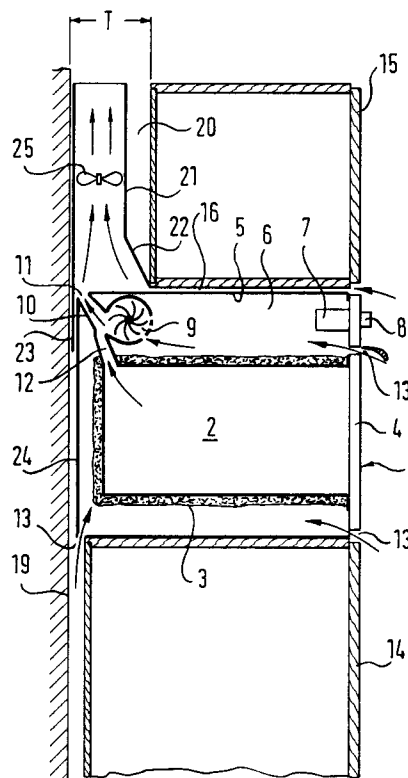
**71 Anmelder: Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH
Hochstrasse 17
D-81669 München (DE)**

(72) Erfinder: **Gerl, Josef**
Wiesenzeile 5
D-83349 Palling (DE)
 Erfinder: **Haberlander, Rainer, Dipl.-Ing. (FH)**
Höhenberg 4
D-83329 Waging (DE)
 Erfinder: **Hess, Helmut, Dipl.-Ing. (FH)**
Gartenstrasse 13
D-83301 Traunreut (DE)

54 **Vorrichtung zum Abführen von Wrasen aus einem Backofen.**

57) Die Vorrichtung zum Abführen von Wrasen aus einem in eine Küchenzeile einbaubaren Backofen (1) besteht aus einer in einem Spalt zwischen der Rückseite eines über dem Backofen angeordneten Oberschranks (15) der Küchenzeile und der benachbarten Stellwand (19) montierten Abluftleitung, die in loser strömungstechnischer Verbindung mit einer Auslaßöffnung (11) des Backofens steht, welche Auslaßöffnung (11) zum Abfluß von Wrasen und erwärmter Backofen-Gehäuseluft dient.

Fig.1



EP 0 671 591 A1

Die Erfindung befaßt sich mit einer Vorrichtung zum Abführen von Wrasen aus einem Backofen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einem bekannten Back- und Bratofen (DE 29 04 389 A1) ist an der Rückseite des Backofens eine Wrasenauslaßöffnung vorgesehen, die mit einer ebenfalls rückwärtigen Öffnung einer über dem Backofen angeordneten Kochmulde strömungstechnisch kommuniziert, von wo aus der durch ein im Inneren des Backofens angeordnetes motorbetriebenes Gebläse nach oben gedrückte Wrasen ins Freie ausströmt bzw. zum Teil von einer mit Abstand oberhalb der Kochmulde angeordneten Dunstabzugshaube abgesaugt werden kann. Hierbei ist auch bei eingeschalteter Dunstabzugshaube eine Beeinträchtigung der Küchenraumluft durch den heißen und fetthaltigen Wrasen sowie eine Kondensation desselben an Küchenmöbeln und dgl. nicht zu verhindern. Bei einem anderen bekannten Wrasenabführungssystem (DE 27 05 395 B2) ist an einer oberen, rückwärtigen Stelle eines Standherdes eine Auslaßöffnung vorgesehen, mit der sowohl ein von der Backofenmuffel herkommender Wrasenkanal als auch ein oberhalb der Backofenmuffel im Gehäuse-Innenraum endender Abluftkanal für die erwärmte Umgebungsluft verbunden ist. Der Standherd besitzt eine obere Abdeckplatte, die einen Hohlraum besitzt, welcher in der hochgeschwenkten Stellung der Abdeckplatte mit der vorgenannten Auslaßöffnung strömungsmäßig gekoppelt ist und in welchem senkrechten Hohlraum das Gemisch aus Wrasen und Umgebungsluft einer mit Abstand oberhalb des Standherdes angeordneten Dunstabzugshaube zugeführt wird. Ein derartiges Wrasenabführsystem ist für die Verwendung bei in Küchenzeilen eingebauten Einbaubacköfen ungeeignet, da ein fest mit dem unmittelbar unterhalb eines Oberschranks platzierten Backofen verbundener, den vorgenannten Hohlraum bildender Abluftkanal beträchtliche Schwierigkeiten bei der Montage und Demontage des Einbaubackofens bereitet und hierbei die bei Einbaubacköfen gegebenen Erfordernisse bezüglich Wärmeentsorgung an der Ofenperipherie (z.B. bei der Betriebsart "pyrolytische Selbstreinigung") nicht berücksichtigt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art so auszugestalten, daß neben günstiger Montage- und Demontageeigenschaften und ggf. auch Nachrüstbarkeit des Systems "Backofen-Wrasenabführung" eine bestmögliche Wärmeentsorgung im Einbaubereich des Backofens erhalten wird.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch die im Kennzeichnungsteil des Patentanspruchs 1 aufgeführten Maßnahmen.

Durch die mechanische Trennung von Abluftleitung und Backofen ergibt sich die Möglichkeit, unabhängig vom jeweils anderen Systemteil (Backofen bzw. Abluftleitung) eine Montage oder Demontage des Backofens oder der Abluftleitung vorzunehmen. Es besteht z.B. in einfacher Weise die Möglichkeit, einen mit einer hinteren Auslaßöffnung versehenen Backofen nachträglich mit einer solchen Abluftleitung zu versehen, wozu z.B. lediglich die Rückwand des Oberschranks vorübergehend entfernt werden muß. Umgekehrt kann z.B. zu Reparaturzwecken der Backofen demontiert werden, ohne daß hiervon die Abluftleitung betroffen ist. Gleichzeitig ergibt sich durch diese mechanische Trennung und die lose strömungstechnische Verbindung zwischen den vorgenannten Teilen der Vorteil, daß nicht nur Abluft aus dem Backofen selbst, sondern auch erhitzte Luft aus der Umgebung des Backofens durch die Abluftleitung hindurch abgeführt wird, so daß es auch denkbar ist, einen mit pyrolytischer Selbstreinigungseinrichtung versehenen und in dieser Betriebsart im Muffelinnenraum bis zu 500 °C erhitzten Backofen ohne geräteeigenes Kühlsystem zu verwenden, sofern ein Sauggebläse mit entsprechend hoher Saugleistung außerhalb des Backofens im Strömungsweg der Abluft angeordnet ist. In vorteilhafter Weise kann sich hierfür ein separates Gebläse in der Abluftleitung befinden, wobei dieses Gebläse schaltungsmäßig an die Steuereinrichtung des Backofens angeschlossen und zusammen mit Betriebsfunktionen des Backofens an- und ausschaltbar ist. Durch die Platzierung dieses Gebläses hinter dem Oberschrank ergibt sich eine beträchtliche Geräuschdämmung bei Gebläsebetrieb.

Die vorgenannte Abluftleitung kann unmittelbar an einen ins Freie führenden Mauerkasten angeschlossen sein oder aber oberhalb des Oberschranks enden, wobei vorgesehen sein kann, daß im Bereich dieser oberen Abluftmündung ein Fettfilter angeordnet ist, der die Restbestände an fetthaltigen Abluftanteilen des ohnehin schon im Bereich der Auslaßöffnung des Backofens gebildeten fettarmen Luft-/Wrasengemisches auffängt.

Die Erfindung ist anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen nachstehend erläutert.

Es zeigt:

- Fig. 1 die schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform der Vorrichtung in Schnittansicht,
- Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der in eine Küchenzeile eingebauten Vorrichtung gemäß Figur 1,
- Fig. 3 eine Einzelheit der Vorrichtung gemäß den vorhergehenden Figuren in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 4 eine schematische Darstellung einer

zweiten Ausführungsform der Vorrichtung.

In Figur 1 ist ein sogenannter Einbaubackofen 1 in vereinfachter Weise und schematisch dargestellt, bestehend aus einer beheizbaren Ofenmuffel 2, die mit einer Isolation 3 umgeben ist und deren frontseitige Beschickungsöffnung durch eine Ofentür 4 verschließbar ist. Die Ofenmuffel 2 ist angeordnet innerhalb eines quaderförmigen Backofengehäuses 5, das oberhalb der Ofenmuffel 2 einen Schalterraum 6 besitzt, in dem elektrische oder elektronische Bauelemente 7 und zugeordnete Bedienorgane 8 einer nicht weiter beschriebenen Steuereinrichtung für den Backofen angeordnet sind. Im Bereich der Rückseite des Schalterraumes 6 befindet sich ein ebenfalls nur schematisch ange deutetes Kühlluftgebläse 9, dessen Saugseite indirekt an die die Ofenmuffel 2 umziehenden Hohlräume zwischen Ofenmuffel 2 und Backofengehäuse 5 lufttechnisch angeschlossen ist und dessen Druckseite in einen rückwärtigen Luftabfuhrkanal 10 einmündet, der wiederum an eine an der Rückseite der oberen Begrenzung des Backofengehäuses 5 befindliche Auslaßöffnung 11 angeschlossen ist, welche Auslaßöffnung sich über einen Teil oder über die gesamte Breite des Backofengehäuses 5 erstrecken kann. In den Luftabfuhrkanal mündet ferner ein Wrasenkanal 12 ein, der seinerseits in die Ofenmuffel 2 an deren Rückseite einmündet. Bei Heizbetrieb des Backofens 1, z.B. in der Betriebsart "pyrolytische Selbstreinigung" wird auch zusammen mit der Anwahl der Betriebsart das Kühlluftgebläse 9 eingeschaltet, um dadurch aus dem Umgebungsraum der Ofenmuffel 2 die erwärmte Gehäuseluft in nachbeschriebener Weise durch die Auslaßöffnung 11 hindurch nach außen abzuführen, und zwar zusammen mit dem im Inneren der Ofenmuffel 2 entstehenden heißen und fetthaltigen Wrasen, der insbesondere bei Grillbetrieb des Backofens vermehrt auftritt. Im Bereich des Luftabfuhrkanals 10 wird der Wrasen mit der wesentlich kühleren, vom Kühlluftgebläse 9 angesaugten Gehäuseluft innig vermischt, wobei dieses Wrasen-/Luftgemisch eine deutlich niedrigere Temperatur und eine geringere spezifische Fetthaltigkeit erhält. Aufgrund des bei Betrieb des Kühlluftgebläses 9 im Schalterraum 6 und in den übrigen, die Ofenmuffel 2 umgebenden Hohlräumen erzeugten Unterdrucks fließt kühle Luft von außen durch Luftspalte 13 hindurch in Pfeilrichtung in das Innere des Backofengehäuses 5, umströmt die Ofenmuffel 2 bzw. die thermisch wenig belastbare Steuereinrichtung und wird vom Kühlgebläse 9 angesaugt und in der erläuterten Weise nach außen abgegeben, wobei auf diese Weise die Wärme aus dem Umgebungsraum der Ofenmuffel 2 abgezogen wird. Beim Ausführungsbeispiel ist der Backofen 1 eingebaut in eine Küchenzeile, d.h. er steht auf

einem Unterschrank 14 und über ihm befindet sich ein Oberschrank 15, wobei zwischen Oberkante des Backofens 1 und Oberschrank-Unterkante ein Luftspalt 16 verbleibt.

Wie aus Figur 2 ersichtlich, befindet sich innerhalb der Küchenzeile neben Unterschrank 14, Backofen 1 und Oberschrank 15 ein Hochschrank 17 auf der einen Seite, während sich auf der anderen Seite ein weiterer Unterschrank 14 mit Arbeitsplatte 18 anschließt. Der über dem Backofen 1 befindliche Oberschrank 15 besitzt eine geringere Tiefe als der Backofen 1 und ggf. auch als die übrigen Küchenmöbel, so daß zwischen Rückseite Oberschrank 15 und Stellwand 19 eine Nische 20 mit der Tiefe T von etwa 18 cm verbleibt. In dieser Nische 20 montiert ist eine in Figur 1 nur schematisiert angedeutete Abluftleitung 21, die zumindest im oberen Bereich in Rohrform ausgebildet ist. Diese im übrigen schachtartige Abluftleitung 21 steht nun in loser strömungstechnischer Verbindung mit der Auslaßöffnung 11 des Backofens 1. Dies bedeutet, daß diese Abluftleitung 21 nicht starr und lufttechnisch dicht an die Auslaßöffnung 11 angekoppelt ist, sondern als separater Baustein mit Abstand über der Auslaßöffnung 11 angeordnet ist, wobei vorgesehen ist, daß sich ein elastisches Verbindungsteil 22, z.B. ein trichterartig geneigtes Fangblech des Leitungsschachtes abdichtend an die untere, rückwärtige Kante des Oberschranks 15 anliegt und ein senkrecht, verlängertes Verbindungsteil 23 ebenfalls elastisch oder federnd sich an der Rückwand 24 des Backofens 1 ebenfalls abdichtend anliegt. Auf diese Weise steht die Abluftleitung 21 nicht nur mit der Auslaßöffnung 11 in strömungstechnischer Verbindung, sondern auch mit dem Luftspalt 16 sowie mit seitlichen Luftspalten zwischen Backofen 1 und z.B. Hochschrank 17, so daß eine Wärmeentsorgung auch an der Außenperipherie des Backofens 1 stattfindet. Die hierzu notwendige Saugwirkung kann erzielt werden durch die durch das Kühlluftgebläse 9 bewirkte Luftströmung (Pfeilrichtung) in der Abluftleitung und durch die damit verbundene sogenannte Injektorwirkung, die das strömende Medium auf die Hohlräume außerhalb des Backofens 1 ausübt oder aber, gemäß der Darstellung in Figur 1, zusätzlich oder alleine durch ein als Druckgebläse ausgebildetes, separates Gebläse 25, das in der Abluftleitung 21 bzw. an der Abluftleitung mit Wirkung innerhalb der Abluftleitung 21 angeordnet ist.

Für den Fall, daß sowohl ein separates Gebläse 25 als auch ein Kühlluftgebläse 9 vorgesehen ist, sollte die Lüfterleistung des separaten Gebläses 25 größer sein als diejenige des Kühlluftgebläses 9, um einen Rückstau des aus der Auslaßöffnung 11 austretenden Luftgemisches und ein Ausströmen zwischen die Spalte der Küchenzeile zu verhindern. Sofern nur das separate Gebläse 25

vorgesehen ist, ist ein derartiger Rückstau nicht zu befürchten, sofern in der Abluftleitung 21 oberhalb des Gebläses 25 kein wesentliches Strömungshindernis vorhanden ist. Diese Abluftleitung 21 kann unmittelbar an einen sogenannten Mauerkasten (in der Zeichnung nicht dargestellt) z.B. in der Stellwand 19 angeschlossen sein. Für diesen Fall ist es vorteilhaft, wenn in der Abluftleitung 21 oberhalb des Gebläses 25 eine ebenfalls nicht dargestellte Rückstauklappe vorgesehen ist, da der Mauerkasten ein Strömungshindernis darstellen kann. Um einen synchronen Betrieb von Backofen 1 und Gebläse 25 sicherzustellen ist vorgesehen, daß dieses Gebläse über ebenfalls nicht dargestellte elektrische Leitungen mit der Steuereinrichtung des Backofens 1 in Verbindung steht und durch z.B. das Bedienorgan 8 gleichzeitig mit der Backofenbeheizung an- und ausschaltbar ist.

leitung 21 zeigt. Man erkennt, daß die Abluftleitung 21 im unteren Bereich als schmaler und langgestreckter Schacht 26 ausgebildet ist, der am unteren Ende sich trichterartig erweitert, wofür der vorgenannte Verbindungsteil 22 sowie Seitenteile 27 dienen. Auf den Schacht 26 aufgesetzt ist das mittels eines Elektromotors angetriebene Gebläse 25, dessen Saugseite an den Schacht 26 angeschlossen ist und dessen Druckseite mit einem z.B. elastischen Rohr 28 verbunden ist, das den oberen Teil der Abluftleitung 21 darstellt. Über die elektrische Leitung 29 ist das Gebläse 25 mit der Steuereinrichtung des Backofens 1 verbindbar. Strichpunktiert angedeutet ist der vor dem Gebläse 25 liegende Oberschrank 15.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4 ist wiederum ein Einbaubackofen 1 unterhalb eines Oberschranks 15 und oberhalb eines Unterschranks 14 plaziert und weist wiederum gemäß Figur 1 eine rückseitige Auslaßöffnung 11 auf. Zum Unterschied zum Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 ist hierbei die Nische 30 zwischen Stellwand 19 und Rückseite Oberschrank 15 weniger tief als diejenige gemäß Figur 1. Entsprechend ist hierbei die Abluftleitung 21' durchgehend in Form eines schmalen Schachtes, z.B. entsprechend des Schachtes 26 gemäß Figur 3 ausgebildet, wobei auch hier am unteren Schachtende vorzugsweise elastische oder federnde Verbindungsteile 22' bzw. 23' vorgesehen sind. Die Abluftleitung 21' endet in Höhe der Oberkante des Oberschranks 15. Oberhalb dieses freien Leitungsendes ist eine Fettfiltereinrichtung 31 angeordnet, gebildet z.B. durch einen von einer Rolle 32 abspulbaren fettabsorbierenden Papierfilter 33, der versteckt an der Hinterseite des Oberschranks 15, z.B. auf einem Träger 34 verläuft und sehr leicht bei Sättigung entfernbar ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel erfolgt die Abführung der Abluft aus dem Backofengehäuse 5 und aus dessen Peripherie ausschließlich durch

das Kühlluftgebläse 9. Hierbei ist es vorteilhaft, wenn die Abluftleitung 21' mit geringem Abstand zur Rückseite des Oberschranks 15 angeordnet ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anführen von Wrasen aus einem in eine Küchenzeile einbaubaren Backofen, der am rückseitigen Gehäusebereich eine Auslaßöffnung für den durch ein Gebläse bewirkten Abfluß von Wrasen und erwärmter Gehäuseluft aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem Spalt (Nische 20, 30) zwischen der Rückseite eines über dem Backofen (1) angeordneten Oberschranks (15) der Küchenzeile und der benachbarten Stellwand (19) eine im wesentlichen senkrechte Abluftleitung (21, 21') montiert ist, die in loser strömungstechnischer Verbindung mit der Auslaßöffnung (11) des Backofens (1) steht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abluftleitung (21, 21') ferner in strömungstechnischer Verbindung steht mit seitlichen und oberen Spalten zwischen Backofengehäuse (5) und den es umgebenden Möbeln (14, 15, 17) der Küchenzeile.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am backofenseitigen Ende der Abluftleitung (21, 21') vorzugsweise elastische Verbindungsteile (22, 23) für die Anlage am Backofengehäuse (5) bzw. dessen Auslaßöffnung (11) und/oder am Oberschrank (15) vorgesehen sind.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich Auslaßöffnung (11) und Abluftleitung (21) zumindest weitgehend über die gesamte Breite des Backofengehäuses (5) erstrecken.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abluftleitung (21) ein vorzugsweise in der Abluftleitung angeordnetes separates Gebläse (25) zugeordnet ist, das schaltungsmäßig an die Steuereinrichtung des Backofens (1) angeschlossen und zusammen mit Betriebsfunktionen des Backofens an- und ausschaltbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Backofen (1) ein eigenes Kühlluftgebläse (9) besitzt und daß das der Abluftleitung (21) zugeordnete separate Gebläse (25) synchron mit diesem Kühlluftgebläse (9) an- und ausschaltbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Lüfterleistung des separaten Gebläses (25) größer ist als diejenige des Kühlluftgebläses (9). 5
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abluftleitung an einen ins Freie führenden Mauerkasten angeschlossen ist. 10
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abluftleitung (21') in Höhe oder oberhalb des Oberschranks (15) endet und in eine dort angeordnete Fettfilter-Einrichtung (31) einmündet. 15
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß als Fettfilter-Einrichtung ein mit freiem Abstand oberhalb des Endes der Abluftleitung (21') angeordneter, vorzugsweise von einer Rolle (32) abspulbarer Papierfilter (33) vorgesehen ist. 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 5

Fig.1

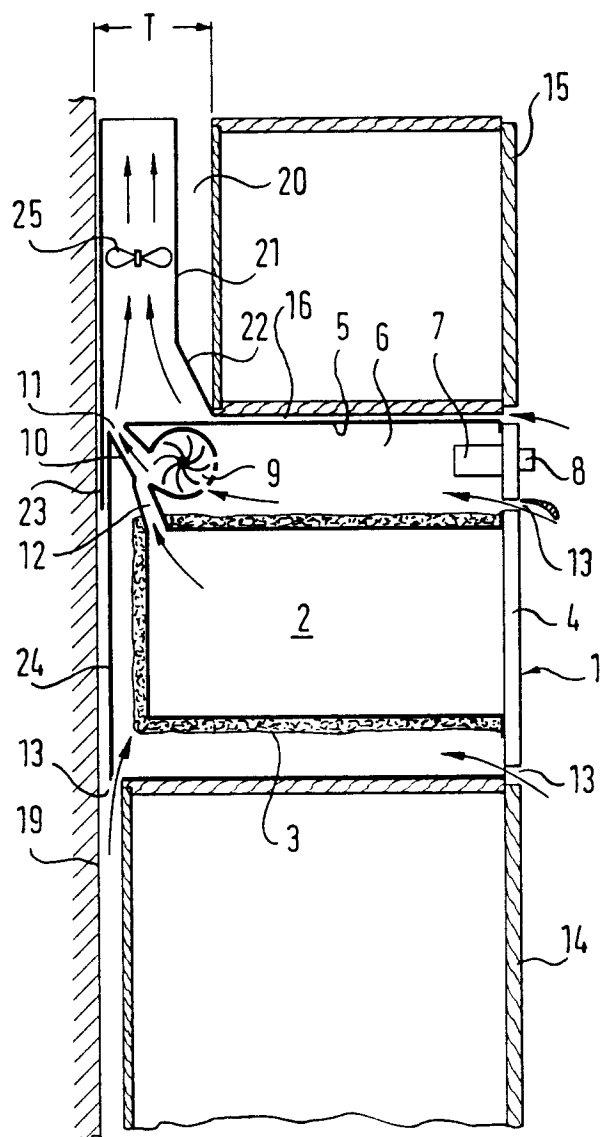


Fig. 2

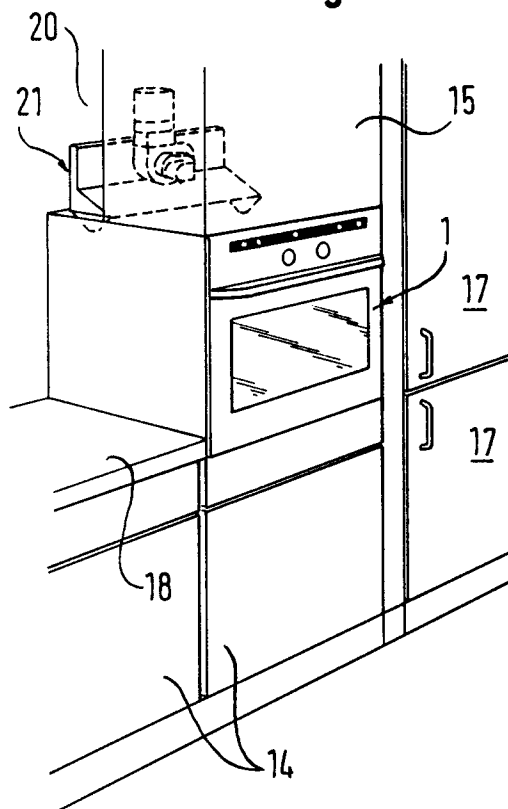


Fig. 3

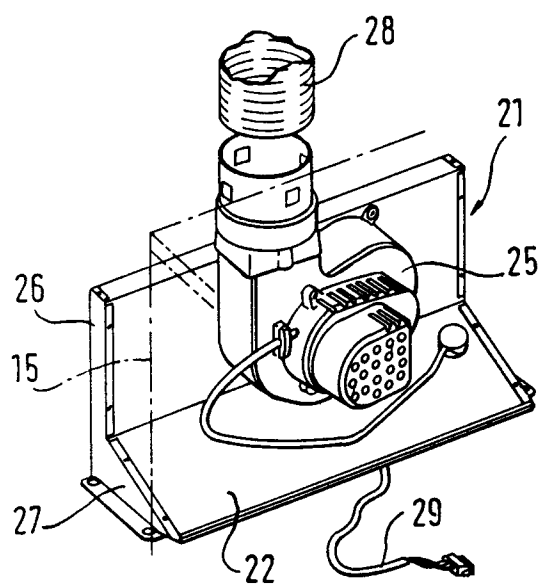
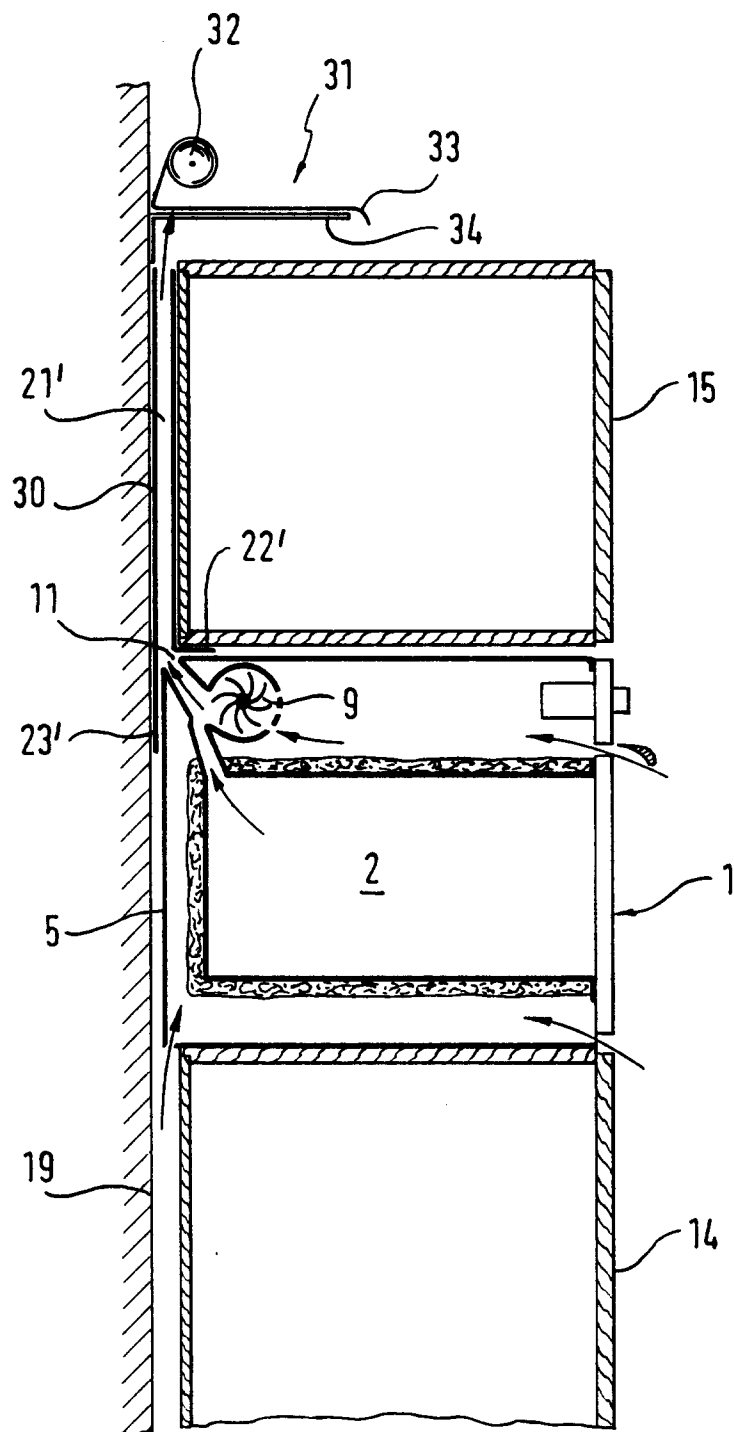


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 95103198.8
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.6)
X	<u>DE - A - 3 042 906</u> (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS- GMBH) * Fig; Seite 4, Zeilen 1-23 * -----	1	F 24 C 15/20
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.6)
			F 24 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 19-05-1995	Prüfer HOLZWEBER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument			