

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 322 735
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88121387.0

(51) Int. Cl. 4: **A21B 3/04**

(22) Anmeldetag: 21.12.88

(30) Priorität: 23.12.87 DE 8716911 U

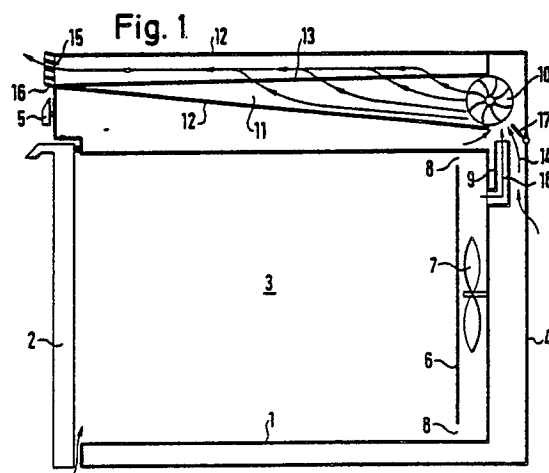
(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.07.89 Patentblatt 89/27(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI(71) Anmelder: Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH
Hochstrasse 17
D-8000 München 80(DE)

(72) Erfinder: Röhrl, Franz, Dipl.-Ing.
Bahnhofstrasse 16
D-8201 Obing(DE)
Erfinder: Nitzinger, Karl, Dipl.-Ing.
Watzmannstrasse 11
D-8225 Traunreut(DE)
Erfinder: Thaler, Martin, Dipl.-Ing.
Frühlingstrasse 22
D-8221 Teisendorf(DE)

(54) Backofen mit einer Einrichtung zur Wrasenabführung.

(57) Bei Backöfen, insbesondere bei Einbaubacköfen besteht das Problem, daß der aus dem Garraum abgeführte fetthaltige Wrasen sich an angrenzenden Möbelteilen niederschlägt. Bei bekannten Backöfen werden deshalb in den Wrasenführungsweg sogenannte Nachverbrenner (katalytische Selbstreinigung) oder aber unmittelbar in einer Garraumöffnung Fettfilter eingesetzt. Ferner versucht man die Kondensation des Wrasens zu vermindern durch Vermischung des heißen Wrasens mit kühlerer Luft aus der Umgebung des Garraumes mittels Kühlgebläse, wodurch die Temperatur des Wrasens herabgesetzt wird.

Durch die Neuerung wird eine noch wirksamere Entfernung der Fettbestandteile des Wrasens erreicht, indem die Mischluft über einen großflächigen, leicht auswechselbaren Fettfilter geleitet wird.



EP 0 322 735 A2

Backofen

Die Neuerung bezieht sich auf einen Backofen gemäß dem Oberbegriff des Schutzanspruches 1.

Bei derartigen Backöfen, insb. bei sogenannten Einbaubacköfen, besteht das Problem, daß bei der Garbehandlung von fetthaltigen Nahrungsmitteln der aus dem Garraum nach außen abgeführte, aus einem Gemisch aus Wasserdampf, Fett und Geruchsstoffen bestehende heiße Wrasen sich an kühleren Teilen in der Umgebung des Garraumes, insb. an angrenzenden Möbelteilen, niederschlägt und einen sichtbaren Fettfilm hinterläßt. Man versucht, diesem Problem zu begegnen, indem man den Wrasen über einen, eine katalytische Selbstreinigung bewirkenden sogenannten Nachverbrenner leitet und dann - vermischt mit kühlerer Luft aus der Umgebung des Garraumes - ins Freie ableitet. Solche Nachverbrenner sind teuer und verlieren nach längerer Betriebsdauer ihre Wirksamkeit. Ferner ist es bekannt, in einer Wrasenableitöffnung in einer Garraumwand ein Fettfilter einzusetzen, das die Fettbestandteile des Wrasens zurückhalten soll. Solche Fettfilter sind relativ kleinflächig und deshalb schon nach relativ kurzer Zeit unwirksam bzw. verstopft.

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Backofen der im Oberbegriff des Schutzanspruches 1 genannten Art so auszugestalten, daß die Wirksamkeit und Handhabung der Einrichtung zur Behandlung des Wrasens verbessert wird.

Diese Aufgabe wird gemäß der Neuerung gelöst durch die im Kennzeichnungsteil des Schutzanspruches 1 genannten Maßnahmen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Neuerung ergeben sich aus den nachfolgenden Schutzansprüchen.

Gemäß der Neuerung wird der aus dem Garraum austretende Wrasen über einen großflächigen Fettfilter geleitet, der aufgrund der Großflächigkeit eine große Aufnahmekapazität für das auszuscheidende Fett und daher eine lange Lebensdauer hat. Ein solcher Fettfilter kann als Papierfilter, Papiervlies oder aus Streckmetall, Kunststoff oder dergleichen bestehen und z.B. mattenartig ausgebildet sein. Vorzugsweise erstreckt sich hierbei der Fettfilter im wesentlichen längs des Strömungskanales und ist in Breite und Länge diesem Strömungskanal angepaßt. Auf diese Weise ergibt sich eine sehr große Filterfläche, die zumindest annähernd dem horizontalen Querschnitt des Backofengehäuses entspricht. Der Fettfilter kann leicht austauschbar in dem Gehäuseabschnitt oberhalb des Garraumes angeordnet sein, wo er bei horizontaler Anordnung aus der Frontseite des Backofengehäuses herausgezogen und als Nachrüstteil ausgetauscht werden kann. Der Wrasen wird hierbei mit

kühlerer Nebenluft aus der Umgebung des Garraumes vermischt, wobei ein Mischungsverhältnis eingestellt wird, bei dem der Taupunkt möglichst unter der Raumtemperatur liegt. Die Vermischung erfolgt über ein Gebläse, das gleichzeitig als Kühlgebläse für die Reduzierung der Außentemperatur am Backofengehäuse dienen kann.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten der Neuerung ergeben sich aus den in der Zeichnung dargestellten und nachstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen.

Es zeigt

Fig. 1 und 2 zwei unterschiedliche Ausführungsformen des neuerungsgemäßen Backofens in schematischer Schnittdarstellung.

Fig. 3 und 4 zwei alternative Ausführungsbeispiele mit anders angeordnetem Gebläse.

In den Figuren 1 und 2 ist mit 1 eine Backofenmuffel bezeichnet, die durch eine Backofentür 2 verschließbar ist und die einen Garraum 3 umschließt. Die Backofenmuffel 1 ist eingebaut in ein Backofengehäuse 4, das oberhalb der Backofenmuffel 1 frontseitig mit Bedienelementen 5 und entsprechenden Anzeigeelementen versehen ist. Hinter einem sogenannten Prallblech 6 ist ein von einem nicht dargestellten Antriebsmotor angetriebenes Gebläserad 7 eines Umluftgebläses angeordnet, wobei die Prallwand 6 z.B. oben und unten bzw. seitliche Strömungsschlitze 8 und in Höhe des Gebläserades Ansaugöffnungen besitzt. An der Rückseite der Backofenmuffel 1 befindet sich ein nach oben gerichteter Wrasenableitkanal 9, durch den hindurch der bei Betrieb des Backofens entstehende heiße und fetthaltige Wrasen nach oben abströmen kann. Oberhalb der oberen Öffnung des Wrasenableitkanales 9 ist im Inneren des Backofengehäuses 4 ein Kühlgebläse 10 angeordnet, das durch einen ebenfalls nicht dargestellten Motor angetrieben wird. Während sich der Wrasenableitkanal 9 auf der Saugseite des Kühlgebläses 10 befindet, schließt sich an die Druckseite des Kühlgebläses 10 ein Strömungskanal 11 an, begrenzt durch Kanalwände 12.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 wird der Strömungskanal 11 in etwa horizontal durchzogen von einem großflächigen Fettfilter 13, der in an sich bekannter Weise so ausgebildet ist, daß er eine Durchströmung durch ein Gemisch aus Wrasen und normaler Umgebungsluft zuläßt und dabei eine Fettabscheidung bewirkt. In der Figur sind die Strömungsverhältnisse durch Pfeile verdeutlicht. Bei Betrieb des Backofens und bei geschlossener Backofentür 2 baut sich bei Erhitzung im Inneren des Garraumes ein Überdruck auf, der in Form des

vorgenannten Wrasens durch den Wrasenableitkanal 9 hindurch entweicht, während durch den Spalt zwischen Backofentür und Muffelflansch Frischluft nachströmt. Der heiße Wrasen und eine bestimmte Menge von Nebenluft 14 aus dem Gehäuseraum bzw. aus der Umgebung des Backofengehäuses 4 wird durch das Kühlgebläse 10 angesaugt, vermischt und dabei vorzugsweise unter den Taupunkt der Raumtemperatur gekühlt, wonach dieses Luftgemisch gegen die Unterseite des großflächigen Fettfilters 13 gedrückt wird, dort gereinigt wird und durch eine frontseitige Ausblasöffnung 15 nach außen abgeführt wird. Die Ausblasöffnung 15 besitzt nach oben geneigte Strömungsleitflächen 16, wodurch die austretende Luftströmung nach oben geleitet wird und beispielsweise nicht die vor dem Backofen stehende Person belästigt. Der Strömungskanal 11 kann sich zumindest annähernd über die gesamte Breite des Backofengehäuses 4 erstrecken, wodurch eine sehr große Fläche des Fettfilters 13 erhalten wird. Der Fettfilter ist so ausgebildet, daß er als solcher oder aber als lösbarer Bestandteil eines nicht weiter dargestellten Tragrahmens frontseitig aus dem Backofengehäuse 4 herausziehbar und auswechselbar ist, ohne daß hierfür Werkzeuge benötigt werden. Die Menge der vom Kühlgebläse 10 angesaugten und mit dem Wrasen 18 vermischten Nebenluft kann beispielsweise durch eine steuerbare Klappe 17 eingestellt bzw. justiert werden.

Zum Unterschied zum Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 wird beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 das Wrasen/Luft-Gemisch an der Rückseite des Backofengehäuses nach oben abgeführt. Hierzu ist der Strömungskanal in zwei im wesentlichen horizontale Abschnitte 11a und 11b unterteilt mittels einer Zwischenwand 19. Das von dem Kühlgebläse 10 durch den Fettfilter 13 hindurchgedrückte und gereinigte Gemisch wird an der Gehäusefrontseite um im wesentlichen 180° umgelenkt und im zweiten Abschnitt 11b nach hinten geleitet, wo es an einem Luftaustritt 20 hindurch schräg nach oben austritt. Die Funktion der Zwischenwand 19 kann auch durch entsprechende Ausbildung des Fettfilters von diesem wahrgenommen werden. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß der Fettfilter zur Frontseite hin herausnehmbar ist.

Bei beiden Ausführungsbeispielen unterteilt der Fettfilter 13 bzw. 13' den Strömungskanal 11 in eine untere Wrasenzuführkammer und in eine obere Wrasenabfuhrkammer.

Zum Unterschied zu den Ausführungsbeispielen gemäß den Fig. 2 und 3, bei denen der Fettfilter 13 auf der Druckseite des Gebläses 10 angeordnet ist, befinden sich bei den Ausführungsbeispielen gemäß den Fig. 3 und 4 die Fettfilter 13 auf der Saugseite des Gebläses 10. Bei diesen Ausführungsbeispielen sind längere Wrasenableitkanäle

le 9' vorgesehen, die sich etwa bis in die Mitte des Hohlraumes oberhalb ofenmuffel 1 erstrecken. Das Gebläse 10 ist oberhalb des jeweiligen Wrasenableitkanales 9' an der Rückseite des Backofengehäuses 4 angeordnet. Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 erstreckt sich der Fettfilter 13 schräg geneigt von einer Kanalwand 20 des Gebläses 10 zur frontseitigen Ausblasöffnung 15. Auch hier ist der Strömungskanal 11 unterteilt in zwei im wesentlichen horizontale Abschnitte, und zwar in einen Abschnitt 11c, der begrenzt ist durch den Fettfilter 13 nach unten hin und durch eine Zwischenwand 19 nach oben hin und der auf der Saugseite des Gebläses 10 liegt, und in einen oberen Abschnitt 11d, der an der Druckseite des Gebläses 10 liegt und zur Ausblasöffnung 15 hin führt.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 ist entsprechend Fig. 1 nur ein Strömungskanal 11e an der Saugseite des Gebläses 10 vorgesehen, der begrenzt wird vom Fettfilter 13 und der Zwischenwand 19. Hierbei wird der im Fettfilter 13 gereinigte Wrasen durch das Gebläse 10 unmittelbar dem rückseitigen Luftaustritt 20 zugeführt.

Bei beiden Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 3 und 4 besteht der Vorteil, daß am Gebläse 10 bereits gereinigter Wrasen ankommt, so daß eine wesentliche Verschmutzung dieses Gebläses verhindert werden kann.

Ansprüche

1. Backofen mit einem verschließbaren Garraum, von dem aus ein Wrasenableitkanal zu einem außerhalb des Garraumes mündenden Strömungskanal geführt ist, in dem mittels eines Gebläses der Wrasen mit Luft von außerhalb des Garraumes vermischt und das Gemisch abgeführt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß innerhalb des Strömungskanales (11) ein großflächiger Fettfilter (13) auswechselbar angeordnet ist.

2. Backofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fettfilter (13) auf der Druckseite des Gebläses (10) angeordnet ist.

3. Backofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fettfilter (13) auf der Saugseite des Gebläses (10) angeordnet ist.

4. Backofen nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Fettfilter (13) sich im wesentlichen längs des Strömungskanales (11) erstreckt und in Breite und Länge dem Strömungskanal angepaßt ist.

5. Backofen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß Strömungskanal (11) und Fettfilter (13) im wesentlichen horizontal, vorzugsweise oberhalb des Garraumes (3) angeordnet sind.

6. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Fettfilter (13) als solcher oder in Verbindung mit einem Tragrahmen an dem Backofengehäuse (4) vorzugsweise horizontal zur Frontseite herausziehbar und auswechselbar ist. 5

7. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Fettfilter (13) inmitten des Strömungskanales (11) angeordnet ist und diesen in eine Wrasenzuführkammer und eine Wrasenabfuhrkammer unterteilt. 10

8. Backofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Strömungskanal (11') aus in unterschiedliche Richtungen verlaufenden Abschnitten (11a, 11b) besteht. 15

9. Backofen nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein dem Gebläse (10) unmittelbar nachgeordneter bzw. vorgeordneter erster Abschnitt (11a) von der Geräterückseite im wesentlichen horizontal zur Gerätefrontseite und ein zweiter Abschnitt (11b) von dort zur Geräterückseite verläuft, wo sich eine Ausblasöffnung (20) befindet. 20

10. Backofen nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennung der Abschnitte durch den Fettfilter selbst erfolgt. 25

30

35

40

45

50

55

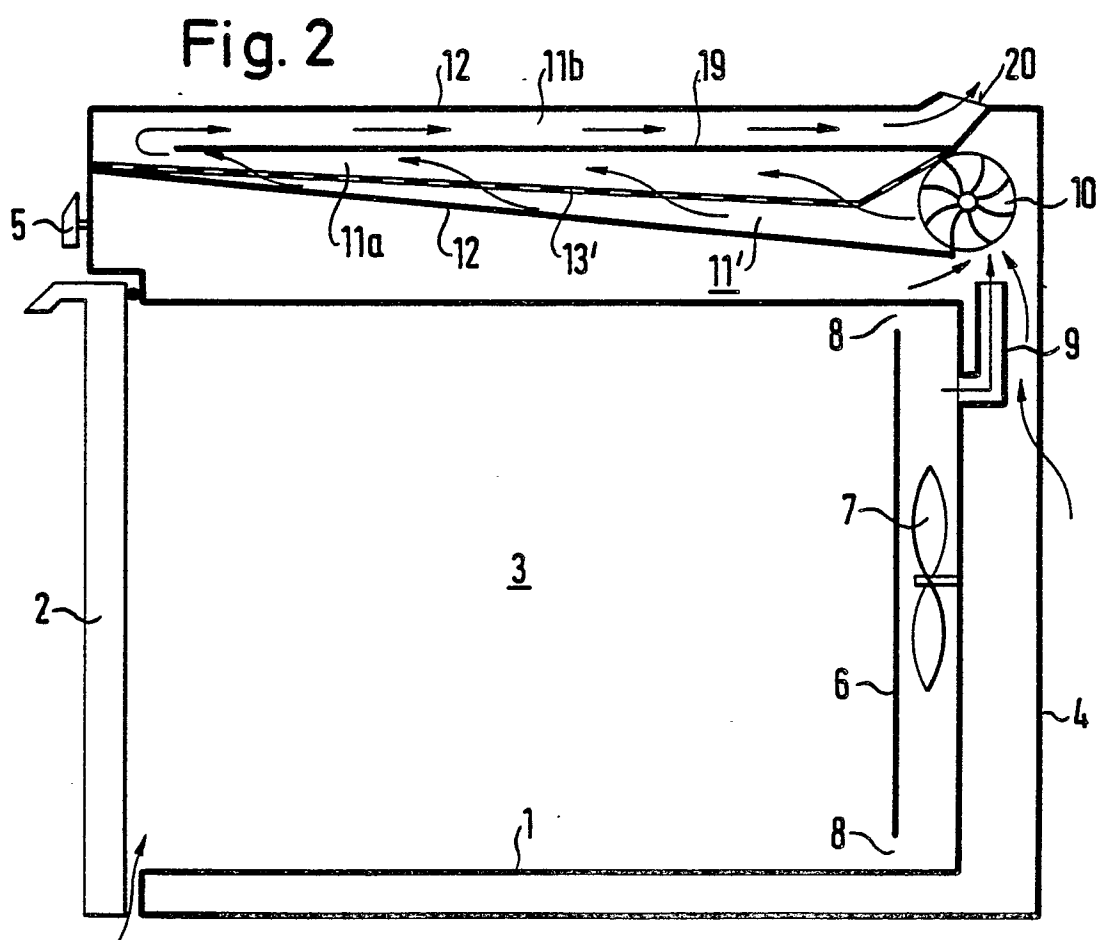
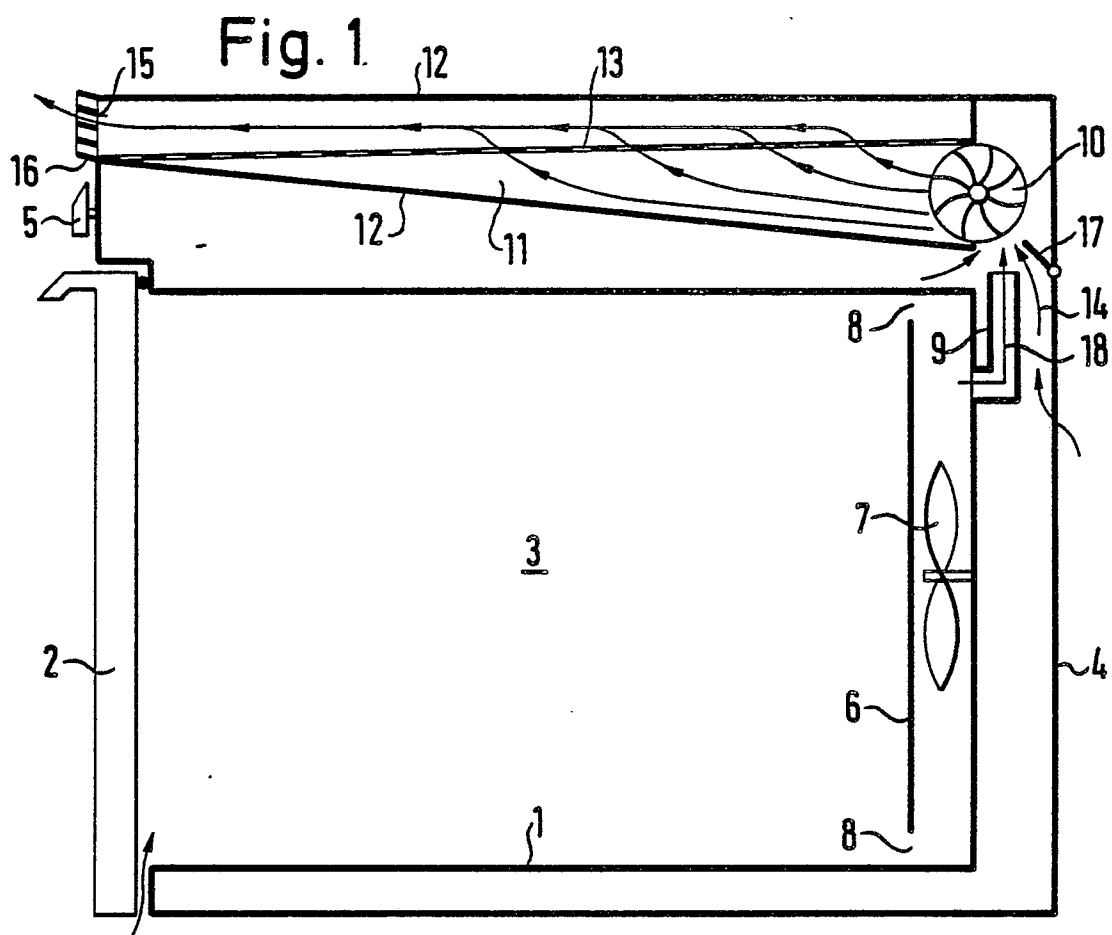


Fig. 3

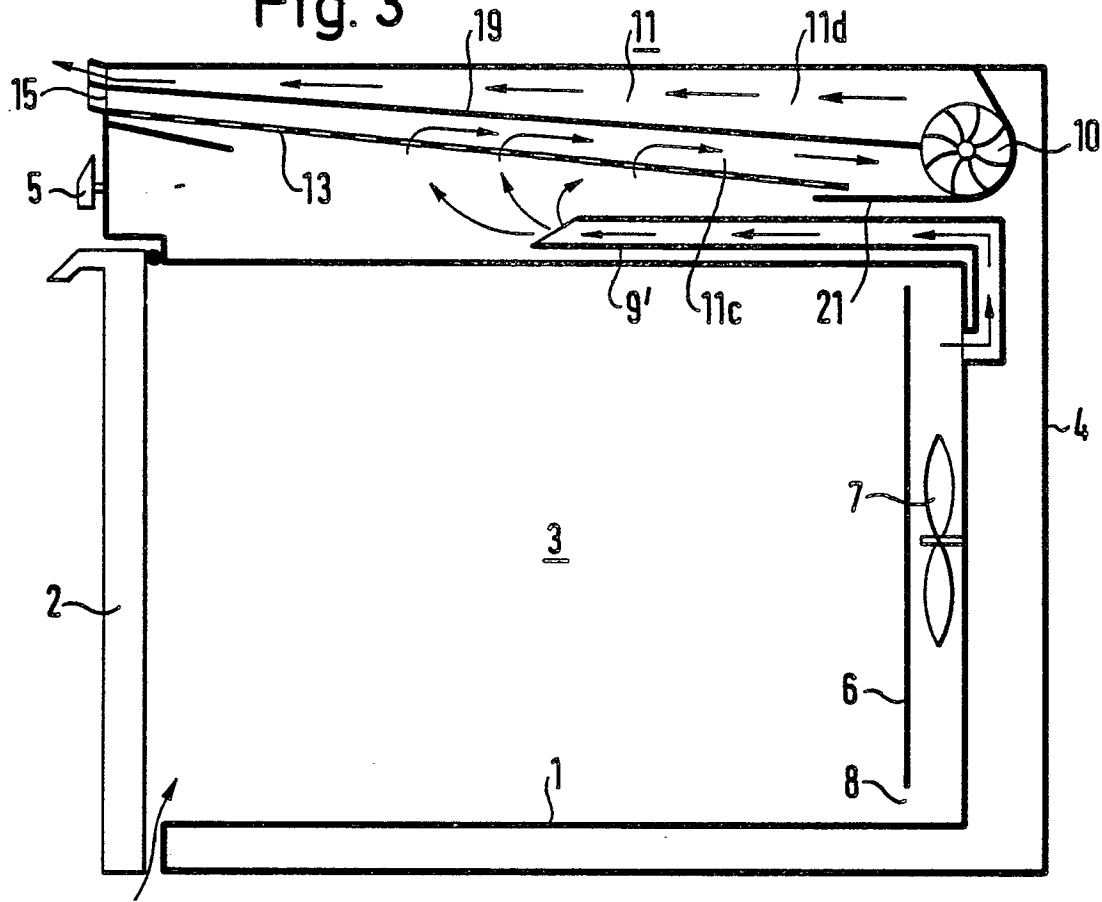


Fig. 4

