



# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②<sup>1</sup> Anmeldenummer: 93101026.8

⑤<sup>1</sup> Int. Cl.<sup>5</sup>: **F24C 15/20**

②② Anmeldetag: 23.01.93

③ Priorität: 11.02.92 DE 4203916

④<sup>3</sup> Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.08.93 Patentblatt 93/33**

⑧ Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR IT SE**

71 Anmelder: **Röhl-Hager, Hannelore**  
**Schöneberger Strasse 18**  
**D-93053 Regensburg(DE)**  
 Anmelder: **Koppenwallner, Georg, Dr. Ing.**  
**Habil.**  
**Himmelsstiege 1**  
**D-37085 Göttingen(DE)**

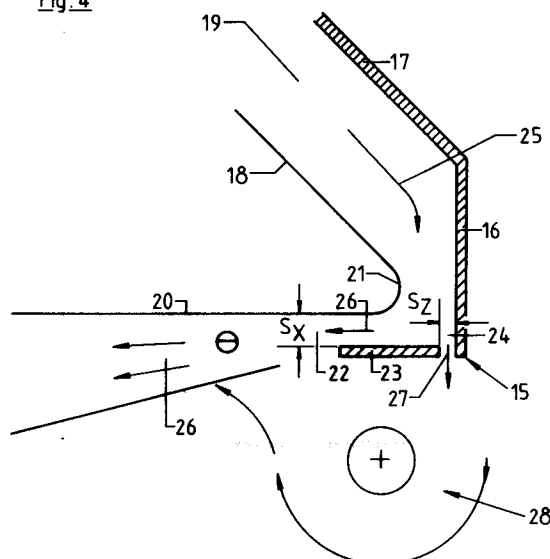
72) Erfinder: **Röhl-Hager, Hannelore**  
**Schöneberger Strasse 18**  
**D-93053 Regensburg(DE)**  
 Erfinder: **Koppenwallner, Georg, Dr. Ing.**  
**Habil.**  
**Himmelsstieg 1**  
**D-37085 Göttingen(DE)**

**74** Vertreter: **Wasmeier, Alfons, Dipl.-Ing. et al**  
**Patentanwälte Wasmeier & Graf, Grefflinger**  
**Strasse 7, Postfach 10 08 26**  
**D-93008 Regensburg (DE)**

54 Dunstabzugshaube und Verfahren zum Absaugen von Staub oder Dunst.

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Dunstabzugshaube für den Einsatz über einer Kochstelle, Staub- oder Dunstquelle, mit einem Ansauggebläse, einer Filteranordnung, Luftführungen und einem vom vorderen unteren Haubenrand zur Absaugfläche bzw. zum Filter hin gerichteten und den Dunststrom ansaugenden und zur Ansaugfläche mitreißenden horizontalen Wandblasstrahl (26). Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß ein zusätzliches Gebläse zur Erzeugung des Wandblasstrahles (26) vorgesehen ist, und daß an der Haubenunterseite im Bereich der Ausblasdüse eine schraubenwendelförmige (helikale) Strömung (28) erzeugt wird.

Fig. 4



Die Erfindung bezieht sich auf eine Dunstabzugshaube nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 sowie auf ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 9.

Grundsätzlich tritt bei Dunstabzugshauben das Problem auf, daß der bei Arbeitsvorgängen, z.B. beim Kochen, entstandene Dampf bzw. Dunst, der nur etwa die halbe Luftdichte aufweist, stark beschleunigt wird, so daß die über der Arbeitsfläche installierte Absaugvorrichtung einen vertikal orientierten turbulenten Freistrahlf bzw. eine thermische Aufwärtströmung einsaugen muß. Da jedoch innerhalb dieser Aufwärtströmung nach etwa einem halben Meter Laufstrecke ab Dunstquelle Geschwindigkeiten auftreten, die die Ansauggeschwindigkeit der Absaugung wesentlich übersteigen, bricht ein großer Teil des Dampfes bzw. Dunstes in die Umgebung aus.

Das technische Problem derartiger Dunstabzugshauben besteht darin, daß nicht nur eine turbulente, sondern auch eine beschleunigte Strömung soweit kontrolliert werden muß, daß sie möglichst vollständig abgesaugt wird. Dieses Problem wird derzeit dadurch gelöst, daß sehr große Erfassungshauben mit in den Raum vorragenden Schirmen verwendet werden, daß die Gebläseleistung erhöht wird, und/oder daß die Dampfquelle seitlich begrenzt wird.

Des weiteren wird der Einsatz von zusätzlichen Blasstrahlen vorgeschlagen, die entweder von oben nach unten gerichtet als Frischluftschleier den aufsteigenden Dampf ummanteln sollen (z.B. DE-OSen 22 59 670, 19 63 456, 19 24 345, 16 04 293), oder die von der Haubenvorderseite nach innen blasend entweder nach unten oder nach oben orientiert den Dampf zur rückwärts gelegenen Absaugfläche lenken sollen (z.B. US-PSen 4 153 044, 4 127 106, 4 043 319, 3 513 766, DE-OS 25 31 862).

Bei letzterer Gattung werden bei Verwendung der zur Absaugfläche hin gerichteten Blasstrahlen stets seitliche Trennwände benutzt, um eine Blasstrahl- und Dampfausbreitung zu verhindern. Diese Trennwände reichen entweder nach unten bis zur Kochfläche oder sind auf den Bereich in Höhe der Absaugfläche konzentriert, wobei sie mit der vorragenden Haube abschließen. Der Ansatz und der weitere Verlauf des Blasstrahles werden stets durch diese Seitenwände begrenzt.

Die Nachteile der bisherigen Technik bestehen darin, daß die Kochstelle durch seitliche Wandbegrenzungen beeinträchtigt ist, daß bei hoher Gebläseleistung ein hoher Lärmpegel in Kauf genommen werden muß, und/oder daß die Haube nur begrenzt wirksam ist, wenn Dampf vor die Haube entweicht, z.B. beim Hantieren oder bei starker Dampferzeugung. Dabei wird der Blasstrahl selbst soweit gestört, daß er über längere Zeit wirkungslos bleibt.

Des weiteren ist aus der DE-OS 37 18 686 eine gattungsgemäße Dunstabzugshaube bekannt, die ein zusätzliches Gebläse mit einer an der Haubenunterseite angeordneten Ausblasdüse zur Erzeugung einer horizontalen Luftströmung aufweist, die die vom Herd aufsteigende, Geruchsstoffe und Kochdunst enthaltende Luft in das Filter mitnimmt. Hieraus sind Mittel zum Erzeugen einer schraubenlinienförmigen Strömung nicht zu entnehmen.

Aus dem DE-GM 83 11 557 ist eine Ab- und Zuluftvorrichtung für eine Kochstelle bekannt, bei der zusätzlich zu dem Abluft in den Abzugskanal fördernden Gebläse walzenförmige Querstromgebläse entlang Randbereichen der offenen Gehäuseunterseite vorgesehen sind, und bei der die Zuluft mit Hilfe dieser Querstromgebläse über nach unten gerichtete Schlitzdüsen als Luftvorhang zugeführt wird. Dem Fachmann wird hiermit keine Lehre über die Art der Strömung gegeben, insbes. wird ihm nicht die Lehre einer schraubenlinienförmigen Strömung vermittelt.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu beheben und bei seitlich offenen Hauben den aufsteigenden Dampf zu konzentrieren, den Geräuschpegel des Gebläses durch geringere Gebläseleistung erheblich zu verringern und den Wandblasstrahl durch den aufsteigenden Dampf so wenig wie möglich zu behindern.

Gemäß der Erfindung wird dies mit den Merkmalen des Kennzeichens des Patentanspruches 1 bzw. des Patentanspruches 9 erreicht. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Eine helikale bzw. schraubenwendelförmige Wirbelstruktur innerhalb zum Einsatz kommender Blasstrahlen ist in hohem Maße eigenstabil. Im Fall einer konvektiven Grenzschicht, wie z.B. an der Unterseite einer Dunstabzugshaube, kann diese Strömungsart die einzelnen konvektiven Elemente nicht nur integrieren, sondern sich selbst verstärken. Außerdem ist in einer derartigen Strömung die turbulente Reibung geringer.

Die einzelnen gegeneinander drehenden Wirbelrollen können ferner über einen jeweils um 90° gedrehten Rollwirbel verbunden werden, so daß damit eine U-förmige oder hufeisenförmige Wirbelstruktur entsteht, die den jeweiligen räumlichen Gegebenheiten entsprechen kann. Dies ergibt eine zusätzliche Stabilisierung der miteinander verbundenen Wirbelrollen.

Eine helikale bzw. schraubenwendelförmige Strömung wird dadurch erreicht, daß der freie Blasquerschnitt der Düse über den Querschnitt Verengungen und Erweiterungen aufweist, z.B. in Form eines Kammspaltes, durch die die freie Blasluft von der vorderen Blasdüse zur hinteren Absaugvorrichtung ausgeblasen wird. Die Erhebungen und Vertiefungen bzw. entsprechenden Elemente des Kamm-

spaltes sind in regelmäßigen oder nahezu regelmäßigen Abständen verengt. Dabei gilt für den nach links und rechts unbegrenzten (zweidimensionalen) Fall optimal, daß die Breite der Vertiefungen gleich der Breite der Erhebungen ist und der Wirbel-

durchmesser der Breite der Vertiefungen entspricht.

Bei einer Doppelspaltdüse mit einer Spaltöffnung in horizontaler Richtung für den Wandstrahl und einem getrennten Spalt für den Austritt der Zuluft etwa vertikal nach unten wird ein unterhalb der Doppeldüse entstehender Rollwirbel erzeugt, dessen Drehrichtung im Sinne der Luftumlenkung, z.B. im Uhrzeigersinn verläuft. Wird der den horizontalen Strahl ausbildende Spalt breiter als der den vertikalen Strahl ausbildende Spalt innerhalb dieser Doppelspaltdüse ausgelegt, bildet sich unabhängig von dem Rollwirbel unterhalb der Düse ein horizontal verlaufender Strahl, insbesondere ein Wandblasstrahl aus.

Ein ebener Wandblasstrahl strömt mit dem Freistrahlwinkel  $\alpha = 14^\circ$  auseinander. Um dies zu verhindern, wird eine Umlenk- bzw. Führungsvorrichtung verwendet, die beispielsweise in Form zweier an den gegenüberliegenden Eckpunkten der Vorderseite der Dunstabzugshaube ausgebildeten dreieckförmigen plattenartigen Erhebungen ausgebildet ist. Die Dicke der Platten beträgt dabei das Mehrfache der Spaltdicke. Der spitze Winkel des rechtwinkligen Dreieckes der Umlenkvorrichtungen liegt in der Größenordnung des Freistrahlwinkels. Durch die Umlenkvorrichtung wird der Strahl an beiden Seiten jeweils nach innen gerichtet und prägt dem als Wandstrahl wirkenden Strahl Randwirbel auf, deren Drehrichtung direkt an der Wand zum Freiraum hin orientiert ist, so daß darunter eine zur Haube hin schaufelnde Strömung erzeugt wird.

Die Strömungskonfiguration aufgrund der helikalen Strömung, der Rollwirbel und der Randwirbel kann einzeln oder in Kombination angewendet werden. Falls eine Kochstelle zwischen zwei Wänden, z.B. in einer Küchenzeile einer Großküche, vorgesehen ist, wird ein Blasstrahl mit dem Rollwirbel als Vorderkantenwirbel kombiniert, der den Dunstaustritt nach vorne begrenzt. Dieser Wirbel wirkt als Grenzwirbel.

Im Falle eines Beckens mit verdunstbarer Flüssigkeit ermöglicht eine Helikalströmung anstelle eines ebenen Freistrahles eine geringere Gebläseleistung, geringere Turbulenzen und damit eine geringere Durchmischung, d.h. eine bessere Absaugung und in Folge davon eine höhere Reinheit der Umgebungsluft. Bei diesen beiden Anwendungsfällen handelt es sich im wesentlichen um zweidimensionale Absaugungsprobleme.

Bei der Absaugung über einem isoliert in einer Küchenzeile angeordneten Herd kann der Dampf

sowohl seitlich als auch nach vorne entweichen. Eine entsprechende Kammblassdüse mit zwei seitlichen Umlenkvorrichtungen erzeugt einen Vorderkantenwirbel und zwei Seitenwirbel, also einen umlaufenden Grenzwirbel, sowie Innenwirbel. Der Wandblasstrahl kann horizontal oder etwas geneigt orientiert sein. Er wird nach oben von der Abzugshaube begrenzt und weist eine helikale Struktur von mehreren, jeweils gegeneinander drehenden Wirbelrollen auf. Die Strömung ist aufgrund dieser Helizität und der doppelten U-Wirbelstruktur besonders stabil. Im Inneren der Strömung werden die aufsteigenden konvektiven Dunstelemente durch den entgegengesetzten Drehsinn der Innenwirbel stark abgebremst, während außen eine Rückströmung erfolgt. Wenn Dunst dennoch nach außen gelangt, wird durch die aus den Seiten- und Vorderkantenwirbeln zusammengesetzten Grenzwirbel dieser Dunst nach innen transportiert und in die Helikalströmung integriert. Die Abzugshaube weist zwei Gebläse auf, deren eines zum Absaugen und deren anderes zum Blasen bestimmt ist, wobei das Verhältnis von Absaugvolumenstrom zu Blasvolumenstrom etwa 5:1 beträgt.

Nachstehend wird die Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Prinzipdarstellung einer helikalen Strömung,
- Fig. 2 eine Prinzipdarstellung einer U-förmigen bzw. hufeisenförmigen Wirbelströmung,
- Fig. 3 eine Schemadarstellung einer Helikalströmung mit Hilfe einer Ausblausung durch einen Kammspalt,
- Fig. 4 eine Schemadarstellung einer Anordnung zur Erzeugung eines Rollwirbels und eines Wandstrahls mit Doppelspaltdüse,
- Fig. 5 eine Prinzipdarstellung eines ebenen Freistrahls an einer Wand mit Randwirbeln,
- Fig. 6 eine vergrößerte Darstellung eines Umlenkelementes in Aufsicht,
- Fig. 7 eine vergrößerte Darstellung des Umlenkelementes nach Fig. 6 in Frontansicht,
- Fig. 8 eine schematische Darstellung der Ausbildung des Vorderkantenwirbels,
- Fig. 9 eine Prinzipdarstellung einer erfindungsgemäßen Dunstabzugshaube, wobei die Strömungsstruktur mit Umlenkelementen und Kammspalten gezeigt ist, und
- Fig. 10 eine Schnittansicht einer speziellen Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Dunstabzugshaube.

Die Prinzipdarstellung in Fig. 1 zeigt vier parallel nebeneinander angeordnete, schraubenlinienförmig von rechts nach links gerichteten Strömungen, von denen jeweils zwei benachbarte Strömungen unterschiedliche Drehrichtung haben; diese Prinzipdarstellung ist in Verbindung mit einem Koordinatenkreuz xyz gezeigt. Die vier parallelen Strömungen sind mit 1, 2, 3 und 4 bezeichnet.

In Fig. 2 sind zwei dieser parallelen Strömungen 2, 3 mit in entgegengesetzter Richtung drehenden Wirbelrollen mit einem um  $90^\circ$  zu beiden versetzten Rollwirbel 5 dargestellt, so daß im Prinzip ein U-förmiger oder hufeisenförmiger Rollwirbel 6 mit entsprechender, durch Pfeile dargestellter Wirbelströmung 7 entsteht.

Bei der Darstellung nach Fig. 3 ist die Blasdüse 8 im Querschnitt dargestellt. Die obere Begrenzung 9 der Blasdüse ist mäanderförmig mit Vertiefungen 10 und Erhebungen 11 gezeichnet, die ineinander übergehen und miteinander abwechseln. Die entgegengesetzte Begrenzung des Spaltes der Blasdüse 8 ist mit 12 bezeichnet. Die Helikalströmung 2 - 4 ist in der in Fig. 1 gezeigten Weise ausgebildet. Die Achse 13 der jeweiligen parallel zueinander verlaufenden Wirbel liegt in Richtung der Achse 13 des Blasstrahles bzw. in Blasrichtung. Der freie Blasquerschnitt der Düse ist mit 14 bezeichnet. Die Vertiefungen 10 haben eine Breite  $d_s$ , die Erhebungen 11 eine Breite  $d_b$  (gilt für den zweidimensionalen Fall als Optimum), für den Wirbeldurchmesser gilt  $d_w = d_s$ .

In Fig. 4 ist eine Ausführungsform des vorderen Abschnittes der Dunstabzugshaube mit Doppelspaltdüse 15 dargestellt. 16 bezeichnet die vordere Begrenzungswand der Abzugshaube, 17 die Haubenoberseite, 18 die Begrenzungswand (zusammen mit 17) des Luftkanales, 19, 20 die Bodenwand und 21 eine Umlenk wand für den Zuluftstrom zur Doppelspaltdüse 15. Der horizontale Spalt 22 der Düse 15 hat zwischen Bodenwand 20 und parallel dazu verlaufender Wand 23 einen Spaltabstand  $s_x$ , während der vertikale Spalt 24 mit dem Spaltabstand  $s_2$  durch die Stirnseite der Wand 23 und die Innenseite der vorderen Begrenzungswand 16 gebildet ist. Pfeil 25 gibt die Richtung der Zuluft an, Pfeil 26 die Richtung des Wandstrahles und Pfeil 27 die Austrittsrichtung des Luftstromes, der den Rollwirbel 28 ausbildet. Der Wandblasstrahl 26 strömt an der Außenfläche der Haubenbodenwand 20 entlang in einem Winkel  $\alpha$  nach hinten zur Absaugfläche, während der Rollwirbel 28 den Austritt von Dunst nach vorne verhindert und die Luftströmung des Rollwirbels den aufsteigenden Dunst in Richtung des Wandstrahles in diesen einführt.

Die Anordnung der Umlenkvorrichtung und die Ausbildung der Randwirbel beim Ablösen des Luftstromes von der Umlenkvorrichtung ist in Fig. 5

schematisch in Aufsicht dargestellt. Die vertikale Vorderwand 29 der Haube weist in Blasrichtung an den beiden Ecken angeordnete Umlenkelemente 30, 31 auf, die keilförmig ausgebildet sind und deren Hypotenusen schräg nach innen gerichtet sind. Der Wandblasstrahl 32 wird durch die Flächen der Umlenkelemente 30 und 31 in Pfeilrichtung 33 nach innen abgelenkt, löst sich dann von den Elementen 30 und 31 und bildet als Wirbelstrahl 34 einen linken und einen rechten Randwirbel aus. Die Umlenkelemente 30, 31 sind in den Figuren 6 und 7 näher dargestellt, wobei Fig. 6 die Aufsicht und Fig. 7 die Frontansicht des Elementes 31 zeigt. Mit 35 ist hierbei die Außenbegrenzung und mit 36 die schräg nach innen gerichtete Umlenkfläche bezeichnet, wobei die Flächen 35 und 36 einen Umlenkwinkel  $\alpha_u$  miteinander ausbilden. Die Dicke der Umlenkelemente 30, 31 ist in Fig. 7 mit  $D$  bezeichnet, die Strecke des Blaspaltes mit  $d_x$ , wobei gilt:  $D = (3 - 4) d_x$ .

Die Ausbildung des Vorderkantenwirbels 37 und dessen Einfluß auf die von der Dampfquelle aufsteigenden und durch die Absaugvorrichtung entfernten Strömung ist in Fig. 8 dargestellt. Die Absaugung erfolgt mit Hilfe des Wandblasstrahles und des Vorderkantenwirbels zwischen zwei seitlichen Begrenzungen, die durch die Seitenwirbel ausgebildet werden.

Bei der Darstellung nach Fig. 9 ist die Dunstabzugshaube in schematischer, perspektivischer Darstellung mit 38 angedeutet. Auf der Haubenvorderseite sind mit 39, 40 die Kammspaltzinken und mit 41, 42 die Umlenkvorrichtungen dargestellt. Die Helikalströmungen 43, 44, 45, 46 verlaufen in der Richtung des Wandblasstrahles von der Haubenvorderseite 47 zur Haubenrückseite 48. Die Helikalwirbel sind mit Pfeilen angedeutet, wobei jeweils zwei benachbarte Wirbel unterschiedliche Drehrichtung haben. Ferner sind die Helikalströmungen 43 bis 46 durch Querstromwirbel 49 miteinander gekoppelt, so daß die Helikalwirbel 43 und 46 die seitliche Begrenzung des Dunststromes und der Querwirbel 49 die Vorderseite des Dunststromes begrenzen.

Eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dunstabzugshaube ist im Schnitt in Fig. 10 mit 50 dargestellt. Das Haubenteilgehäuse 51 nimmt einen Radiallüfter 52 auf, der einem Abzugsfilter 53 am Boden der Haube 50 zugeordnet ist. Das zweite Haubenteilgehäuse 54 weist einen Querstromlüfter 55 auf, der Luftströmung in Pfeilrichtung durch den Kanal 56 an die Blasdüse 57 am vorderen, unteren Haubenende liefert. Der Zuströmspalt dieser Blasdüse mit dem Spaltabstand  $S_1$  ist mit 58, der Wandblasstrahlspalt mit dem Spaltabstand  $S_3$  mit 59 und der Rollwirbelspalt mit dem Spaltabstand  $S_2$  mit 60 bezeichnet.

## Patentansprüche

1. Dunstabzugshaube für den Einsatz über einer Kochstelle, Staub- oder Dunstquelle, mit einem Ansauggebläse, einer Filteranordnung, Luftführungen und einem zusätzlichen Gebläse mit einer an der Haubenunterseite angeordneten Ausblasdüse zur Erzeugung eines vom vorderen Haubenrand zur Absaugfläche bzw. zum Filter hin gerichteten und den Dunststrom ansaugenden und zur Absaugfläche mitreißenden horizontalen Wandblasstrahl, **dadurch gekennzeichnet**, daß Mittel (8, 10, 11, 12) im Bereich der Ausblasdüse (15; 57) vorgesehen sind, durch die der Wandblasstrahl eine schraubenlinienförmige (helikale) Strömung erhält. 5
2. Dunstabzugshaube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zusätzliche Gebläse (55) ein Querstromlüfter am Eingang zu einem Luftkanal (56) ist, an dessen Ausgang die Ausblasdüse (57) angeordnet ist. 10
3. Dunstabzugshaube nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausblasdüse (57) am vorderen, unteren Haubenrand (59), die die Blasluft als Wandstrahl erzeugt, als Kammspalt (8) ausgebildet ist, der eine in Richtung des Wandstrahles verlaufende Helikalströmung erzeugt. 15
4. Dunstabzugshaube nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kammspalt (8) an einer Fläche (10) eben und an der gegenüberliegenden, den Spalt ausbildenden Fläche (9) mäanderförmig (11, 12) ausgebildet ist, wobei die mäanderförmige Ausbildung (11, 12) vorzugsweise an der Unterseite des Bodens (20) der Dunstabzugshaube vorgesehen ist. 20
5. Dunstabzugshaube nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vorrichtung (15; 57, 58, 60) zur Ausbildung eines Rollwirbels (28) an der Vorderkante der Dunstabzugshaube vorgesehen ist, wobei die Vorrichtung vorzugsweise eine Doppelspaltdüse (15; 57) ist. 25
6. Dunstabzugshaube nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Doppelspaltdüse einen größeren Spalt (S3) parallel zur Bodenseite der Dunstabzugshaube und einen kleineren Spalt (S2) rechtwinklig hierzu und in vertikaler Richtung aufweist. 30
7. Dunstabzugshaube nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vorrichtung (41, 42) zur Begrenzung des seitlichen Randes des Wandblasstrahles vorgesehen ist, die vorzugsweise aus zwei einander gegenüberliegenden Führungselementen (41, 42) an beiden seitlichen Düsen besteht, welche an den einander zugewandten Seiten schräg nach innen und hinten in der Dunstabzugshaube verlaufend ausgebildet sein können. 35
8. Dunstabzugshaube nach Anspruch 3 und 5 oder einem der folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine helikale Strömung aufgrund des Kammspaltes (8) und Rollwirbel mit Wandstrahl aufgrund der Doppelspaltdüse (15; 57) miteinander kombiniert in der Dunstabzugshaube vorgesehen sind, wobei vorzugsweise die helikale Strömung aufgrund des Kammspaltes (8), Rollwirbel und Wandstrahl aufgrund der Doppelspaltdüse (15; 57), und Randwirbel aufgrund der Umlenkung (41, 42) miteinander kombiniert sind. 40
9. Verfahren zum Absaugen von Staub oder Dunst mittels einer über einer Kochstelle, Staub- oder Dunstquelle angeordneten Dunstabzugshaube, bei dem mittels Ansauggebläse Luft über eine Luftführung innerhalb der Haube zum vorderen unteren Haubenrand und über eine dort befindliche Ausblasdüse als Wandblasstrahl an der Haubenbodenseite zur Absaugvorrichtung geführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Ausblasdüse helikale Strömungswirbel erzeugt werden, die parallel zueinander abwechselnd gegenläufig rotierend in Richtung des Wandblasstrahles zur Absaugvorrichtung geblasen werden, wobei insbesondere jeweils zwei benachbarte helikale Strömungswirbel am vorderen unteren Haubenrand durch eine Querwirbelströmung miteinander zu einem U-förmigen Strömungswirbel (Hufeisenform) kombiniert werden, und wobei vorzugsweise am vorderen unteren Haubenrand ein von der Ausblasdüse nach unten und innen gerichteter Rollwirbel (Vorderkantenwirbel) über die Breite der Haube erzeugt wird. 45
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Seitenfläche der Haube Seitenwirbel erzeugt werden, die die weiter innen bestehenden Wirbel begrenzen, wobei die Seitenwirbel vorzugsweise dadurch erzeugt werden, daß der Wandblasstrahl am vorderen, unteren Haubenende über eine kurze Strecke schräg nach innen gerichtet wird, und daß die Seitenwirbel durch Ablösen des Luftstromes von diesen Führungen ausgebildet werden. 50

Fig. 1

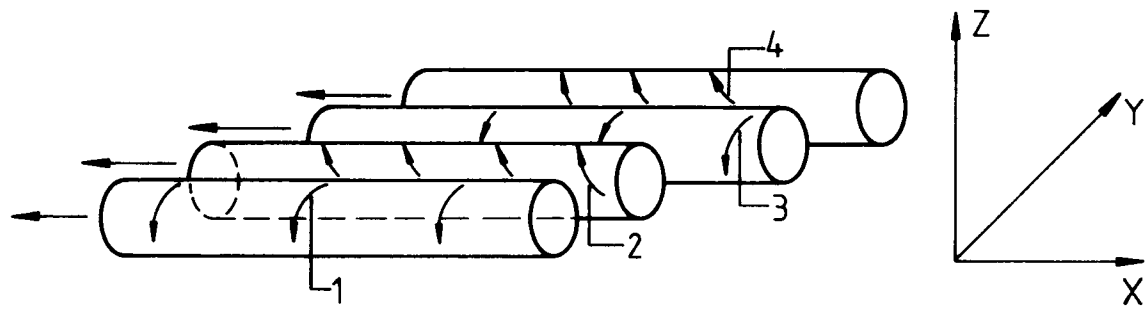
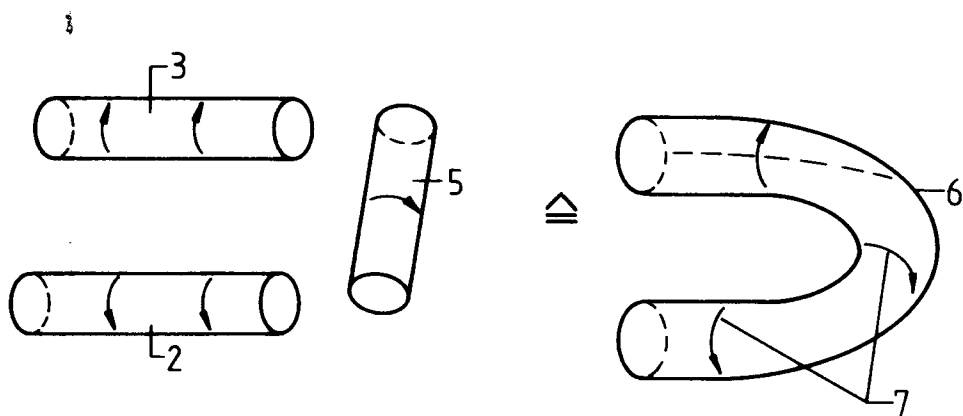


Fig. 2



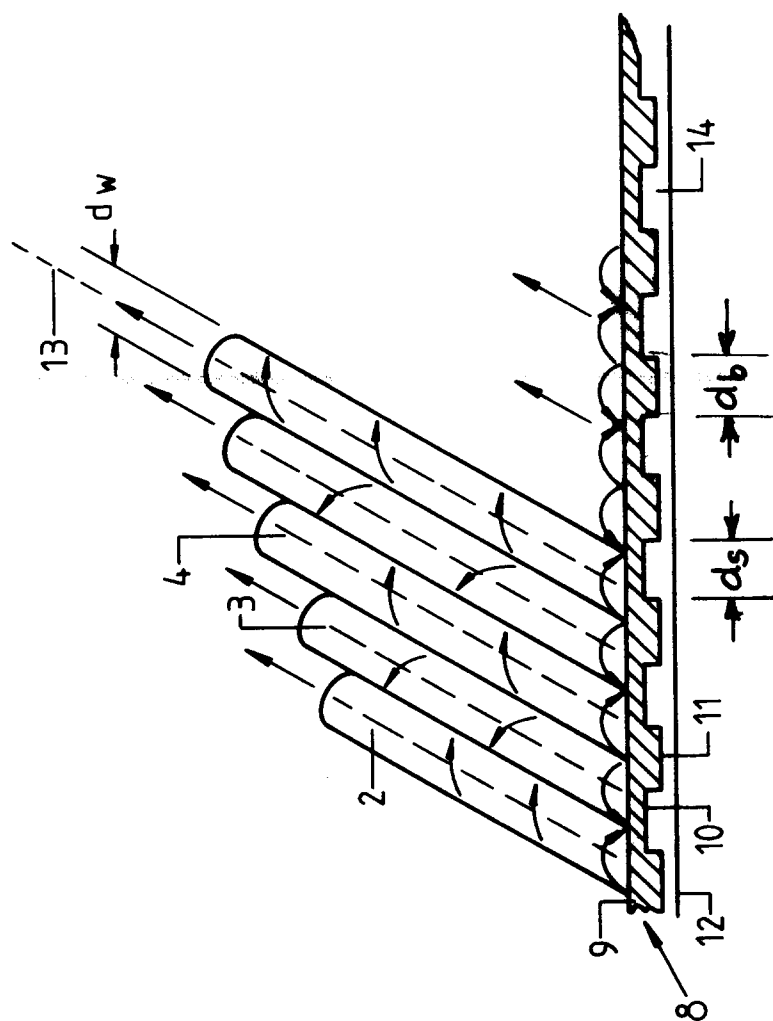


Fig. 3

Fig. 4

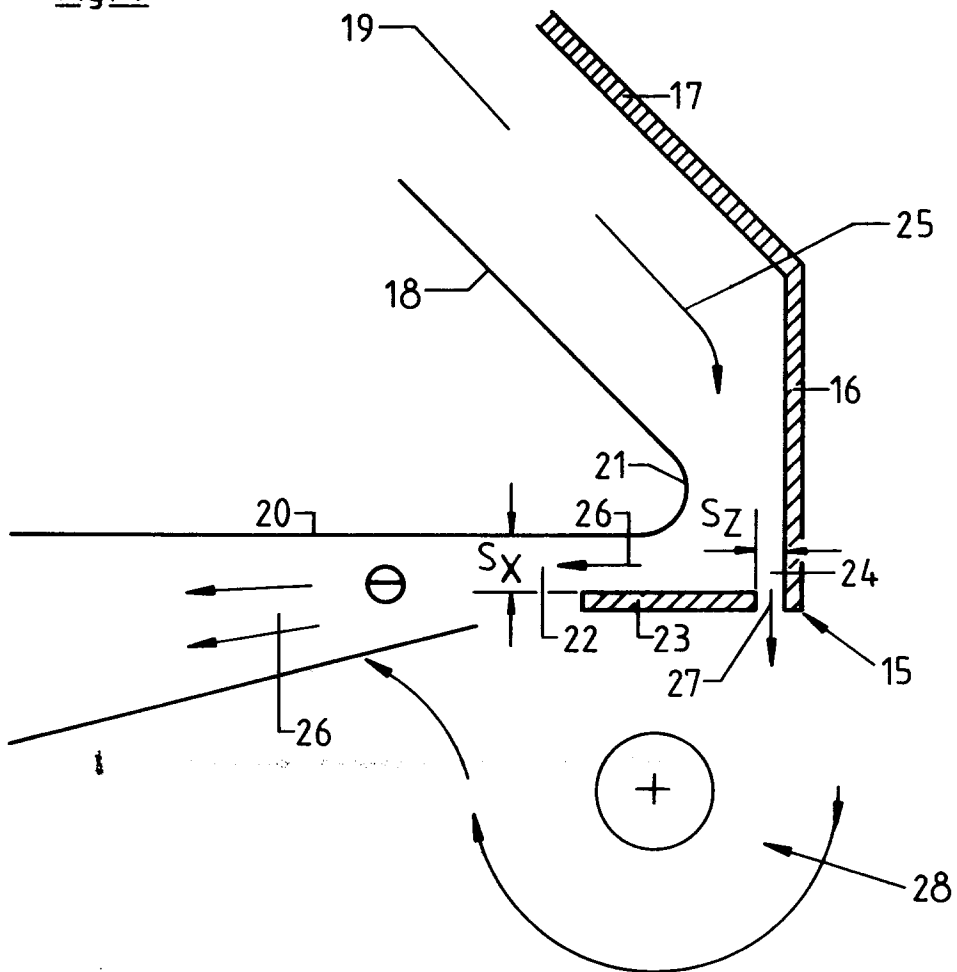


Fig. 5

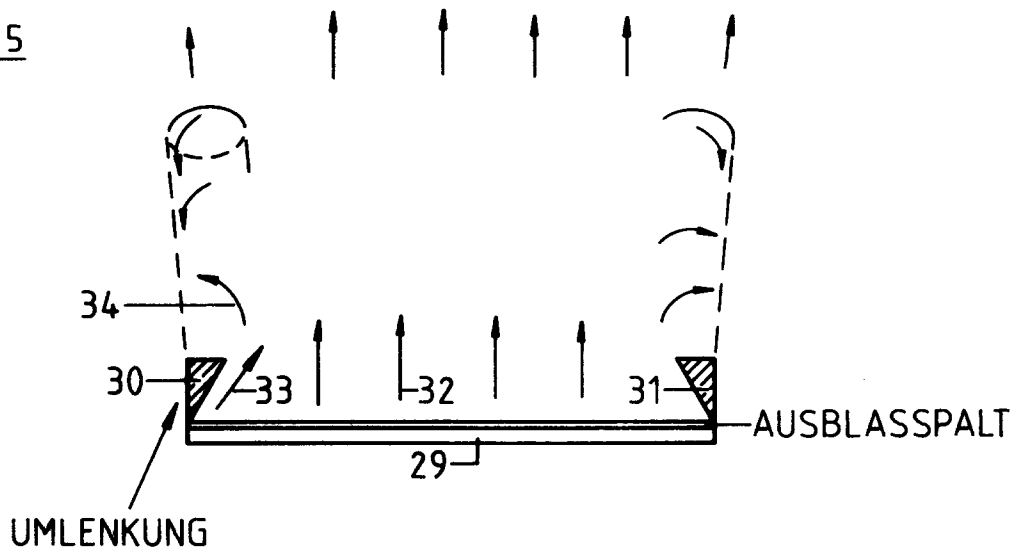




Fig. 6

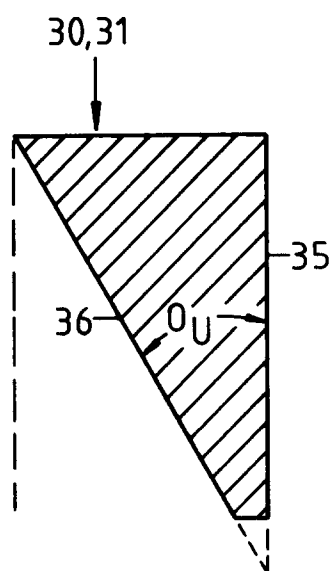


Fig. 6: Detail of the corner joint.

Fig. 7

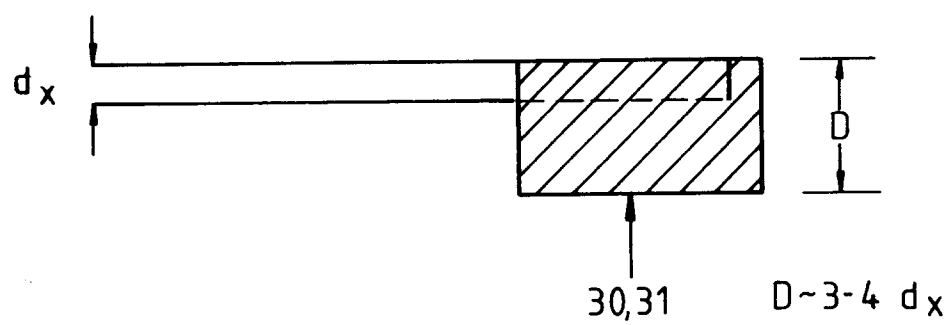


Fig. 8

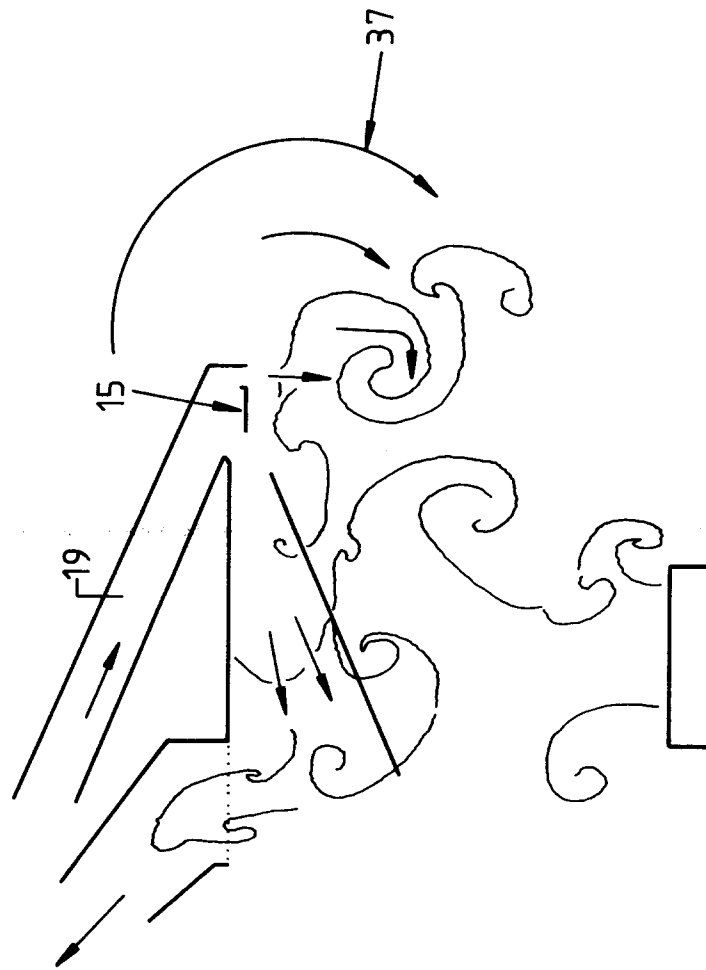


Fig. 9

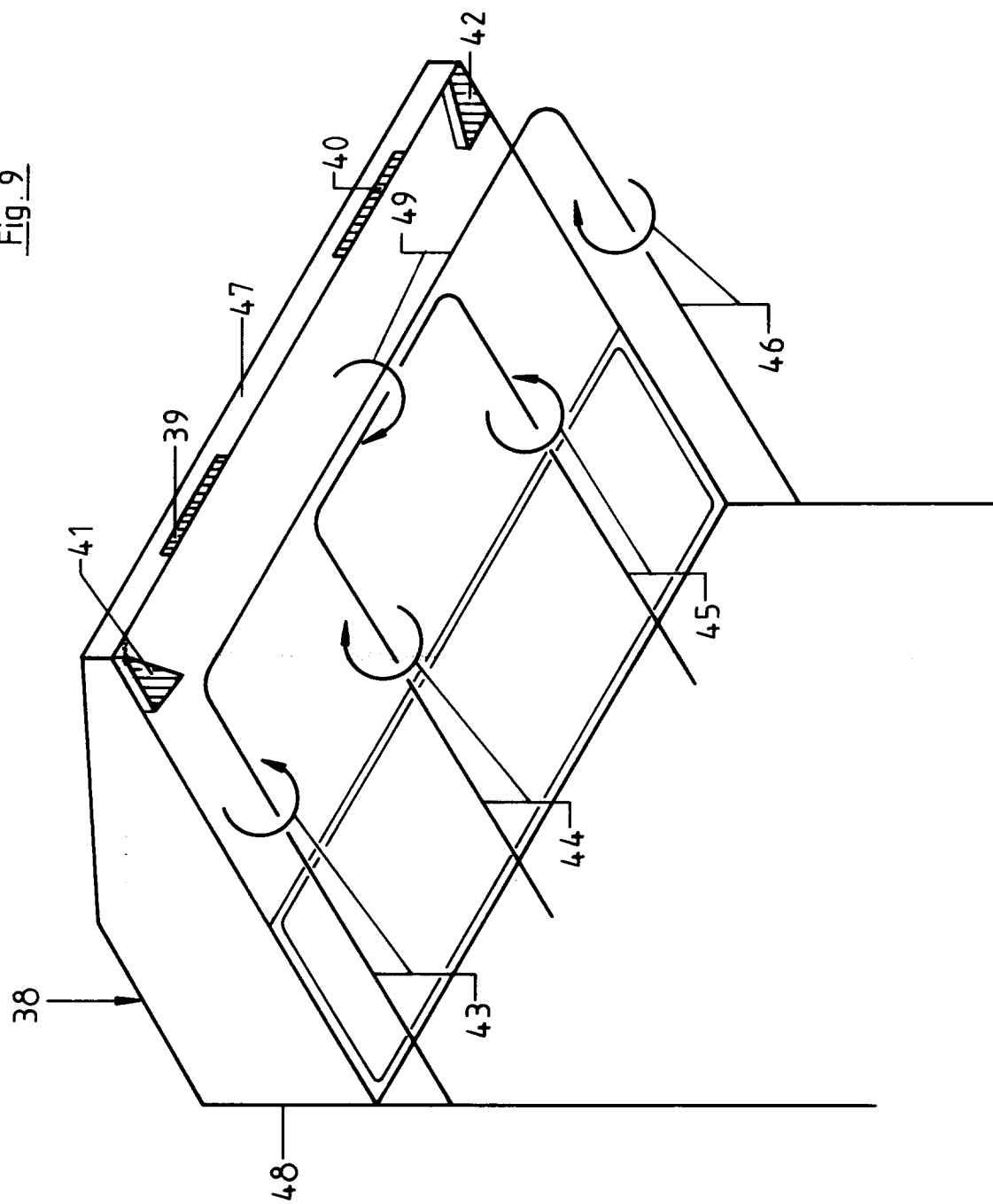
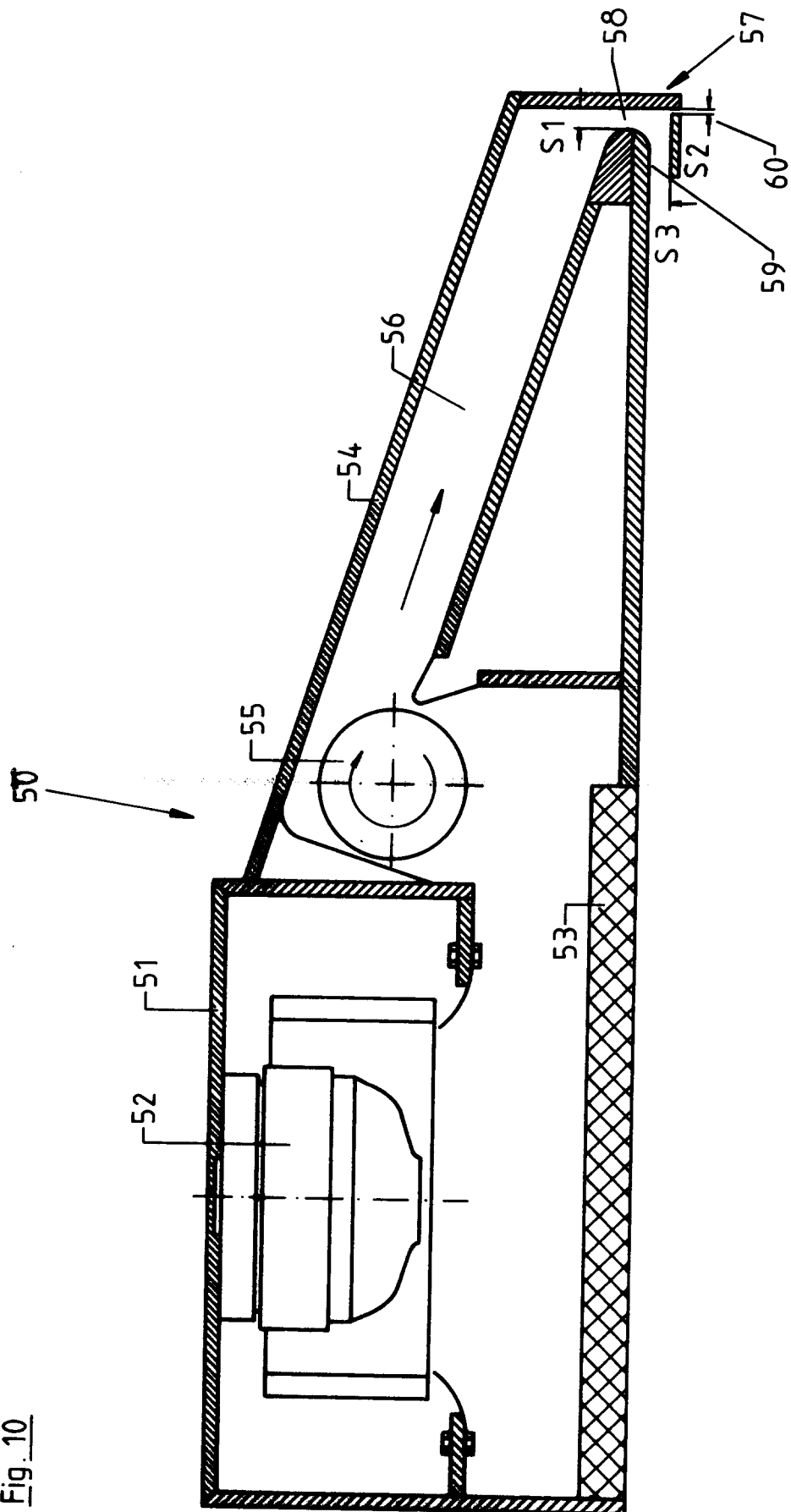


Fig. 10





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93101026.8

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.')
X	<u>DE - A - 3 918 870</u> (RÖHL-HAGER) * Patentansprüche; Fig. 3, 5, 6 * -----	1-3	F 24 C 15/20
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.')
			A 47 J B 08 B F 24 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 22-04-1993	Prüfer HOLZWEBER
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b>			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			