



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B01D 45/16, 45/08, F24C 15/20</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/05941</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 20. Februar 1997 (20.02.97)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP96/03400</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 2. August 1996 (02.08.96)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 2256/95-0 4. August 1995 (04.08.95) CH</p> <p>(71) Anmelder (nur für BE CA DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE): CEDIS LICENSING GMBH [AT/AT]; Franz-Josef-Strasse 33, A-5020 Salzburg (AT).</p> <p>(71) Anmelder (nur für AT CH DE): INTERLICENSE DEN HAAG B.V. [NL/NL]; Breitnerlaan 146, NL-2596 Den Haag (NL).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ROSENICH, Paul [AT/AT]; Im Riet 26, FL-9495 Triesen (LI).</p> <p>(74) Anwalt: ROSENICH, Paul; Büchel & Partner AG, Letzanaweg 25-27, FL-9495 Triesen (LI).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: CA, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>

(54) Title: DEVICE FOR SEPARATING FUMES, OIL DROPLETS AND/OR DUST FROM A STREAM OF AIR

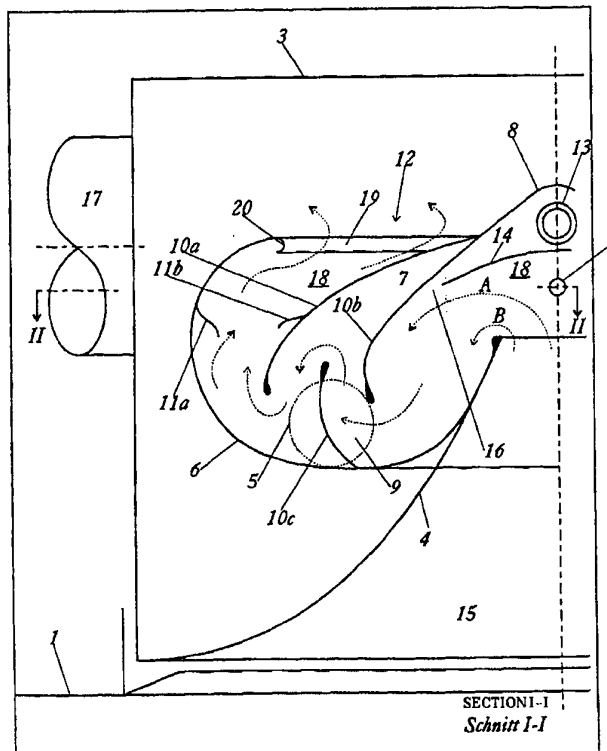
(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM ABSCHIEDEN VON DUNST-, FETT- UND/ODER STAUBPARTIKELN AUS EINEM LUFTSTROM

(57) Abstract

The device proposed has, connected to a suction fan, a housing into which the air stream is sucked from underneath through a long-sided inlet (15). Disposed over the inlet (15) is an essentially roof-shaped cover (8). On each side of the inlet (15) is a through section (6) which is joined to the inlet and in which are disposed at least two deflection and precipitation elements (10) which force the air stream to follow an essentially meander-shaped path between the curved trough section (6) below and the roof-shaped cover (8) above. Together with the curved outer wall, the trough section and cover form an air-exit gap (12). The deflection and precipitation elements (10) are designed as parallel elongate spirally curved separation sections.

(57) Zusammenfassung

Vorrichtung zum Abscheiden von Dunst-, Fett- und Staubpartikeln aus einem Luftstrom, mit einem an ein Sauggebläse angeschlossenen Gehäuse, in welches der Luftstrom von der Gehäuseunterseite her über einen langgestreckten Einlass (15) angesaugt wird, einer im wesentlichen dachförmigen Abdeckung (8) für den Einlass (15) und zu beiden Seiten des Einlasses (15) an diesen anschliessenden Rinnenprofilen (6), in welchen zumindest zwei Umlenk- und Abscheideelemente (10) eine im wesentlichen mäanderförmige Luftströmung zwischen dem als Rinnenprofil (6) ausgebildeten Boden und dem Abdeckungsprofil (8) erzwingen, die mit der äusseren Profilseitenwand einen Luftaustrittsspalt (12) begrenzen, wobei die Umlenk- und Abscheideelemente (10) von zueinander parallelen, langgestreckten, spiralförmig gekrümmten Abscheideprofilen gebildet sind.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

**Vorrichtung zum Abscheiden von Dunst-, Fett- und/oder
Staubpartikeln aus einem Luftstrom**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abscheiden von
5 Dunst-, Fett- und/oder Staubpartikeln aus einem Luftstrom,
mit einem an ein Sauggebläse angeschlossenen Gehäuse, in
welches der Luftstrom von der Gehäuseunterseite her über
einen langgestreckten Einlass angesaugt wird, der von nach
10 oben konvergierenden Leitprofilen begrenzt ist, einer im
wesentlichen dachförmigen Abdeckung für den Einlass und zu
beiden Seiten des Einlasses an diesen anschliessenden
Rinnenprofilen, wobei die Abdeckung die Rinnenprofile über-
greift, in welchen zumindest zwei im wesentlichen parallel
zum Einlass verlaufende Umlenk- und Abscheideelemente eine
15 im wesentlichen mäanderförmige Luftströmung zwischen der
Bodenrinne und dem oberen Abscheideelement erzwingen,
welche mit der äusseren Profilseitenwand einen Luftaus-
trittsspalt begrenzt.

20 Bei einer bekannten Dunstabsaugvorrichtung dieser Art sind
als Umlenk- und Abscheideelemente in den Rinnenprofilen mit
gegenseitigem Abstand gewölbte, mit hakenförmigen Längs-
rippen versehene Prallwände angeordnet, die sich vom
Profilboden und von der Profildecke weg erstrecken. Diese
25 Konstruktion ist in herstellungstechnischer Hinsicht wegen
der Formgebung und Anordnung der Prallwände relativ auf-
wendig. Ausserdem verlangsamt sich die Luftströmung über
das Rinnenprofil auch bei stufenweiser Engerstellung der
Prallwände, wodurch die Abscheidewirkung abnimmt. Schliess-
30 lich ist die bekannte Ausführung schwer zu reinigen, weil
nur die Rinnenprofile mit Flüssigkeit gespült werden; an
den Prallwänden im Profildeckenbereich können sich dagegen
Ablagerungen bilden, die zu einem Verlegen und Zuwachsen
des Abscheidebereiches führen können.

35

Bei anderen bekannten Dunstabsaugvorrichtungen wird die Ab-
luft über eine Abscheidekammer geleitet, in der Abscheide-
flächen aufweisende, rinnenförmige Prallelemente einen

Strömungsweg mit mehrfacher Umlenkung begrenzen. Diese in verschiedensten Ausführungen bekannten Vorrichtungen haben ebenfalls den Nachteil, dass die Abscheidekammer nur mit Mühe von den abgeschiedenen Teilchen gereinigt werden kann, 5 weil mit der dazu vorgesehenen Spülflüssigkeit nur der Boden der Rinnen gereinigt wird. Beispielsweise besteht der Nachteil der aus der AT-PS-356.848 bekannten Dunstabsaugvorrichtung darin, dass eine Verschmutzung von oberhalb der Spülflüssigkeitszuführfläche vorgesehenen Umlenkprofilen 10 nicht verhindert werden kann, was mit der Zeit zwangsläufig zu einer Verringerung der Durchtrittsquerschnitte für die Luftströmung führt.

Bei einer aus der US-PS-3.616.744 bekannten Abscheidevorrichtung 15 wird Wassernebel angewendet, um die im Luftstrom mitgeführten Partikel niederzuschlagen. Abgesehen davon, dass bei dieser bekannten Ausführung nur ein geringer Abscheidegrad ermöglicht wird, wird die Abluft durch den über Sprühdüsen verteilten Wassernebel stark befeuchtet, wodurch 20 es zur Kondensatbildung im Kanalnetz und in der Ventilator-kammer kommen kann.

Bei einer aus der AT-PS-334.041 bekannten Abscheidevorrichtung 25 ist in kreuzbogenförmig gewölbten Deckenelementen jeweils im Scheitelbereich eine Sprühdüse vorgesehen. Eine ständige Zufuhr von Sprühflüssigkeit bewirkt einen dünnen Flüssigkeitsmantel über die Deckenfläche, um Schmutzteilchen zu binden und abzuführen. In der praktischen Anwendung dieser Vorrichtung zeigt sich jedoch, dass sowohl bei In- 30 betriebnahme als auch bei Abschalten der Sprühflüssigkeit die Strömung abreisst und erhebliche Spülflüssigkeitsmengen abtropfen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorstehend 35 geschilderten Mängel der bekannten Ausführung zu vermeiden und die Abscheidevorrichtung so auszubilden, dass sie in konstruktiver Hinsicht einfach ist und kostengünstig hergestellt werden kann; die Vorrichtung soll ferner einen hohen

Wirkungsgrad bieten und im Falle des Einsatzes von Spülflüssigkeit selbstreinigend sein.

- Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass die Umlenk- und Abscheideelemente zueinander annähernd parallel verlaufen und spiralförmig gekrümmt sind. Bevorzugt ist wenigstens ein Teil der Elemente an einem ebenso spiralförmig gekrümmten Rinnenprofilboden befestigt.
- 10 Diese Konstruktion gewährleistet einen hohen Abscheidegrad, weil durch die spiralförmige Ausbildung der Abscheide- und Umlenkelemente - und noch verstärkt auch bei spiralförmiger Ausbildung des Rinnenprofils - die Luftströmung beschleunigt wird und nach mehrmaligen Richtungsänderungen sich die
- 15 festen und flüssigen Partikel an den Umlenkprofilen ausscheiden. Durch die gewölbte Ausbildung des gesamten luftführenden Abscheidebereiches wird eine hohe Formsteifigkeit erzielt und eine Resonanzbildung mit einer damit verbundenen erhöhten Geräuschentwicklung verhindert. Im Bereich des
- 20 Austrittskanals wird die Strömungsgeschwindigkeit der Abluft reduziert, so dass durch den Verzögerungseffekt ein partieller Unterdruck der Wrasen entsteht und die noch vorhandenen Wasserdampfteilchen in die Abscheiderinne zurückfallen.
- 25 Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist das Abdeckprofil gewölbt und vorzugsweise einstückig mit auf jeder Seite zwei oder mehreren spiralförmig gerundeten Abscheideprofilen verbunden. Im Scheitelbereich des
- 30 Abdeckprofils ist vorzugsweise ein Zuführrohr für Spülflüssigkeit vorgesehen, das sich über die Profillänge erstreckt. Durch diese Massnahme wird eine periodisch wirksame Reinigung des Abdeckprofils möglich.
- 35 Weitere Merkmale der Erfindung und Varianten bzw. Ausbildungen dazu sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben. Diese und weitere Merkmale werden nachfolgend an einem Aus-

führungsbeispiel unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig.1 einen schematischen Querschnitt einer erfindungs-
5 gemässen Abscheidevorrichtung;
Fig.2 einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig.1.

Die Abscheidevorrichtung ist z.B. für eine Küche bestimmt. Sie weist ein Gehäuse 3 auf, das beispielsweise in einer
10 ebenen Hängedecke 1 eingebaut ist, wobei die Gehäuseunterseite mit der Decke im wesentlichen fluchtet. Die verunreinigte Abluft wird mittels eines nicht gezeigten Sauggebläses über einen langgestreckten, sich nach oben verjüngenden Einlass 15 des Gehäuses angesaugt. Der Einlass 15
15 ist von zwei symmetrisch angeordneten Leitprofilen 4 begrenzt und wird von einem gewölbten dachförmigen Abdeckprofil 8, z.B. aus Chromnickelstahl, überdeckt, das Abstand von den freien Rändern der Leitprofile 4 hat. Das Abdeckprofil 8 begrenzt mit einem an das freie obere Ende jedes
20 Leitprofils anschliessenden Rinnenprofil 6 eine Luftzuführung zu einer Abscheidezone.

Abscheide- und Umlenkprofile 10 sind mit dem Abdeckprofil 8 bzw. mit dem Rinnenprofil 6 verbunden, um den Luftstrom mit
25 mäanderförmigem Richtungswechsel durchströmen zu lassen. Die Umlenkprofile 10 bestehen aus wärmeleitendem Material und sind vorzugsweise mit einer glatten Beschichtung versehen oder geschliffen bzw. poliert ausgebildet. Die peripheren Wände des Rinnenprofils 6 sind so hoch, dass im
30 Falle von Spülwasserzugabe im unteren Bereich eine hohe Fliessgeschwindigkeit des Spülwassers in Längsrichtung vorherrscht und eine optimale Reinigung des Rinnenprofils gewährleistet wird. Auch bei einer Spülwasservorlage im Rinnenprofil 6 werden andererseits keine Flüssigkeitstropfen in den Luftstrom mitgerissen.
35

Der gegenseitige Abstand der Abscheide- bzw. Umlenkprofile 10 kann über die Strömungsweglänge des Rinnenprofilbodens

- bzw. des Abdeckprofils 8 verändert werden, um für die gewünschte Abluftdurchsatzmenge einen optimalen Abscheidegrad zu gewährleisten. Die Anordnung der Umlenkelemente 10a,b zur Bildung einer spitzwinkligen, längsverlaufenden, nach unten offenen Kammer (7) erlaubt dadurch entstehende Luftstaus, so dass in diesem Bereich keine Fettablagerung stattfinden kann.
- 10 Die Abluft tritt aus der Abscheidezone des Rinnenprofils 6 in den vom Gehäuse umschlossenen Raum über einen Schlitz 12 zwischen der äusseren Profilseitenwand und dem Abdeckprofil 8 aus.
- 15 Die erfindungsgemässe Vorrichtung kann in eine ebene Decke 1 mit weiteren nicht dargestellten Zuluftaustrittselementen eingebaut sein, über welche der Einlass 15 mit einem Zuluftstrom beaufschlagbar ist. Zweckmässig sind die Zuluftaustrittselemente einstellbar ausgebildet, derart, dass
- 20 einerseits eine horizontale Laminarströmung für die Ausbildung des Coandaeffekts und andererseits ein vertikaler Luftstrahl nach unten, um die aufsteigenden Wrasen nach Richtung und Stärke zu begrenzen, erzielt werden können.
- 25 Im Betrieb der Vorrichtung strömt die angesaugte Abluft in den Einlass 15 und wird vom Abdeckprofil 8 bzw. einem vor diesem angeordneten Prallblech 14 nach beiden Seiten gegen die Rinnenprofile 6 umgelenkt. Der gegenüber dem Luftstrom A geringere Geschwindigkeit aufweisende Luftstrom B wird im
- 30 Bereich des unteren Randes des Abdeckprofils 8, der als Umlenk- und Abscheideprofil 10b ausgebildet ist, zum Rinnenprofilboden hin abgelenkt und trifft beschleunigt auf das nächste Umlenkprofil 10c. Die Abluft umströmt sodann ein weiteres Abscheide- und Umlenkprofil 10a auf einem im wesentlichen horizontalen, mäanderförmigen Weg. Der Luftstrom
- 35 wird dabei mehrmals beschleunigt und verzögert, wodurch die im Luftstrom enthaltenen Partikeln wirksam abgeschieden werden. Für im Luftstrom noch verbleibende Wasserteilchen

sind in der letzten Abscheidekammer speziell ausgebildete Flüssigkeitsabscheideschikanen 11 vorgesehen, um einen Flüssigkeitsaustrag aus dem Abscheidebereich verstärkt zu verhindern.

5

Die hyperbelförmige Ausbildung des Rinnenprofils 6 führt zu einer strömungstechnisch besonders guten Durchströmung und zu geringem Druckverlust bei akzeptabler Geräuschentwicklung und hohem Abscheidegrad.

10

Das gewölbte Abdeckprofil 8 - und vorzugsweise auch das Rinnenprofil 6 - werden kontinuierlich oder periodisch mit einer Benetzungsflüssigkeit, z.B. Wasser, beaufschlagt, wodurch die Verunreinigungen in das Rinnenprofil 6 und aus diesem in einen Ablauf 9 gelangen. Beim dargestellten Beispiel ist im Bereich des Scheitels des Abdeckprofils 8 ein sich über die Länge der Vorrichtung erstreckendes Flüssigkeitszuführrohr 13 vorgesehen, aus welchem die Sprühflüssigkeit auf die Innenseite des Abdeckprofils 8 gesprüht wird, wo sie einen Flüssigkeitsfilm bildet, der zu den unteren Profilrändern strömt. Um zu verhindern, dass die Flüssigkeit in den Einlass 15 tropft, ist - wie schon erwähnt - unterhalb des Zuführrohres 13 ein Prallblech 14 angeordnet, das mit dem Abdeckprofil 8 eine Durchtrittsspalte 16 für die Spülflüssigkeit begrenzt. Zusätzlich werden die Böden der Rinnenprofile 6 periodisch mit einer Spülflüssigkeit, vorzugsweise Wasser, gespült.

30

Die Spülflüssigkeit fließt, zweckmässig von einem Impulsgeber über einen elektrischen Steuerkreis gesteuert, während oder nach dem Absaugbetrieb periodisch nur kurzzeitig über die Innenseiten des Abdeckprofils 8. Dadurch werden einerseits abgeschiedene Partikel in die Rinnenprofile 6 geschwenmt; andererseits erfolgt ein Abkühlen des Abscheiders. Dies bewirkt einen zusätzlichen Reinigungseffekt durch Kondensation der Abluft an den Abscheideflächen.

35

Die erfindungsgemässe Abscheidvorrichtung wird vorteilhaft über eine nur angedeutete Brandschutzeinrichtung 2 angesteuert, um im Brandfall durch eine kontinuierliche Flüssigkeitszufuhr ein Durchschlagen der Flammen in den Abluft-
5 Absaugkanal 17 des Gehäuses 3 wirksam zu verhindern.

Es versteht sich, dass das vorstehend erläuterte Ausführungsbeispiel im Rahmen des allgemeinen Erfindungsgedankens verschiedentlich abgewandelt werden kann. So können die Ab-
10 stände der Abscheideprofile 10 zueinander wie auch die Krümmungsradien entsprechend den jeweiligen Anforderungen abgeändert werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abscheiden von Dunst-, Fett- und Staubpartikeln aus einem Luftstrom, mit einem an ein Sauggebläse angeschlossenen Gehäuse (3), in welches während des Betriebszustandes der Luftstrom von der Gehäuseunterseite her über einen langgestreckten Einlass (15) angesaugt wird, der von nach oben konvergierenden Leitprofilen (4) begrenzt ist, einer im wesentlichen dachförmigen Abdeckung (8) für den Einlass (15) und zu beiden Seiten des Einlasses (15) an diesen anschliessenden Rinnenprofilen (6), wobei die Abdeckung (8) die Rinnenprofile (6) zum Teil übergreift, in welcher letzteren zumindest zwei im wesentlichen parallel zum Einlass (15) verlaufende Umlenk- und Abscheideelemente (10) eine im wesentlichen mäanderförmige Luftströmung zwischen dem Rinnenprofil (6) und den Umlenk- bzw. Abscheideelementen (10) erzwingen, welche letztere mit dem äusseren Teil des Rinnenprofils (6) einen Luftaustrittsspalt (12) begrenzen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Umlenk- und Abscheideelemente (10) von zueinander annähernd parallelen, spiralförmigen Segmenten gebildet sind.
- 25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Rinnenprofil (6) spiralförmig gekrümmt ist und vorzugsweise zusätzliche Flüssigkeitsabscheideschikanen (11a,c) aufweist, welche letztere gegebenenfalls auch (11b) an den Umlenk- und Abscheideelementen (10) angeordnet sind.
- 30 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (8) und das äusserste Ende des Rinnenprofils (6) so gekrümmt und gegenübergestellt sind, dass im Betrieb die Abluft durch den Austrittsspalt 12 unter einem spitzen Winkel von z.B. ca. 45° nach oben in Richtung einer gedachten senkrechten Mittelebene durch die Vorrichtung ausgeblasen wird, so
- 35

dass ein zusätzlicher Kondensatniederschlag an der Oberseite des Abdeckprofils (8) stattfindet und allfällige Wasserdampfteilchen wieder in das Rinnenprofil (6) zurücklaufen können.

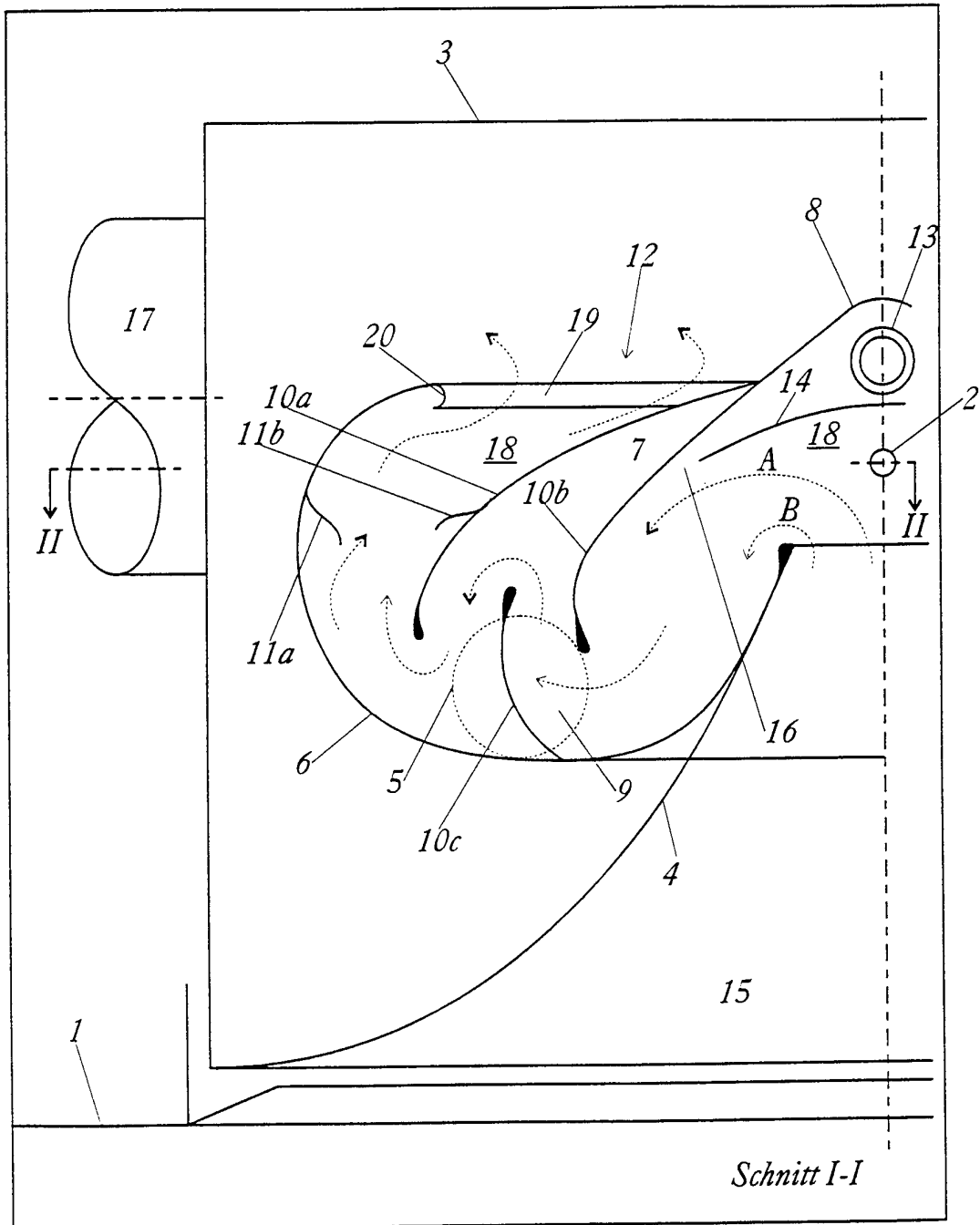
- 5
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem gewölbten Abdeckprofil (8) wenigstens zwei Umlenk- und Abscheideelemente (10a,b) verbunden sind, welche im oberen Bereich eine spitzwinkelige, längsverlaufende, nach unten offene Kammer (7) bilden, wobei infolge dadurch entstehenden Luftstaus in diesem Bereich keine Fettablagerung stattfinden kann.
- 10
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das spiralförmige Rinnenprofil (6) und die Umlenk- und Abscheideelemente (10) so geformt sind, dass die Strömungsgeschwindigkeit der mäanderförmigen Luftströmung bis zur Austrittskante (12) gleichmässig oder stufenförmig erhöht wird, so dass die Fliehkraftabscheidung auf grosse und kleine Partikel gleichermaßen einwirkt und ein hoher Abscheidegrad erzielt wird.
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einer Spülwasservorlage im Rinnenprofil (6), dadurch gekennzeichnet, dass das Rinnenprofil (6) so hoch ausgebildet ist, dass ein Mitreissen von Wassertropfen in den Abluftstrom wirkungsvoll verhindert und die Fett- und Wasserdampfteilchen im Bereich des tiefsten Punktes (5) im Rinnenprofil (6) abgelagert bzw. gesammelt werden, in dem mittels Spülflüssigkeit eine - insbesondere periodische - Reinigung möglich ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass am tiefsten Punkt (5) des mit Gefälle versehenen Rinnenprofils (6) ein Spülwasserablauf (9) vorgesehen ist und dadurch im Betriebszustand die im Spülwasser

mitgeführten Fettablagerungen direkt und ohne Umlenkung durch Umlenk- oder Abscheideprofile (10) durch den Ablauf (9) ausfliessen können.

- 5 8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Rinnenprofil (6) hyperbelförmig ausgeformt ist.
- 10 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des Scheitels des gewölbten Abdeckprofils (8) über die Profillänge ein Zuführrohr (13) für das Zuführen von Spülflüssigkeit und unterhalb dieses Rohres (13) ein Prallblech (14), angeordnet sind, welches letzteres mit dem Abdeckprofil (8) einen in das Rinnenprofil (6) ausmündenden Durchtrittsspalt (16) für die Spülflüssigkeit begrenzt.
- 15 10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die die Abscheideflächen bildenden Profilwände des Rinnenprofils (6) und/oder der Umlenk- und Abscheideelemente aus wärmeleitendem Material bestehen und vorzugsweise mit einer geschliffenen Oberfläche bzw. Oberflächenbeschichtung versehen sind, und dass während des Betriebes alle Abscheide-
- 20 25 flächen kontinuierlich oder periodisch mit kalter oder warmer Benetzungs- bzw. Spülflüssigkeit beaufschlagbar sind.
- 30 11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie in eine ebene Decke (1) mit Zuluftaustrittselementen eingebaut ist, über welche der Einlass (15) mit einem Zuluftstrom beaufschlagbar ist.
- 35 12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuse eine als Brandmeldeeinrichtung wirkende Temperaturfühleinrichtung (2) eingebaut ist, über welche ein elektrischer Steuerkreis

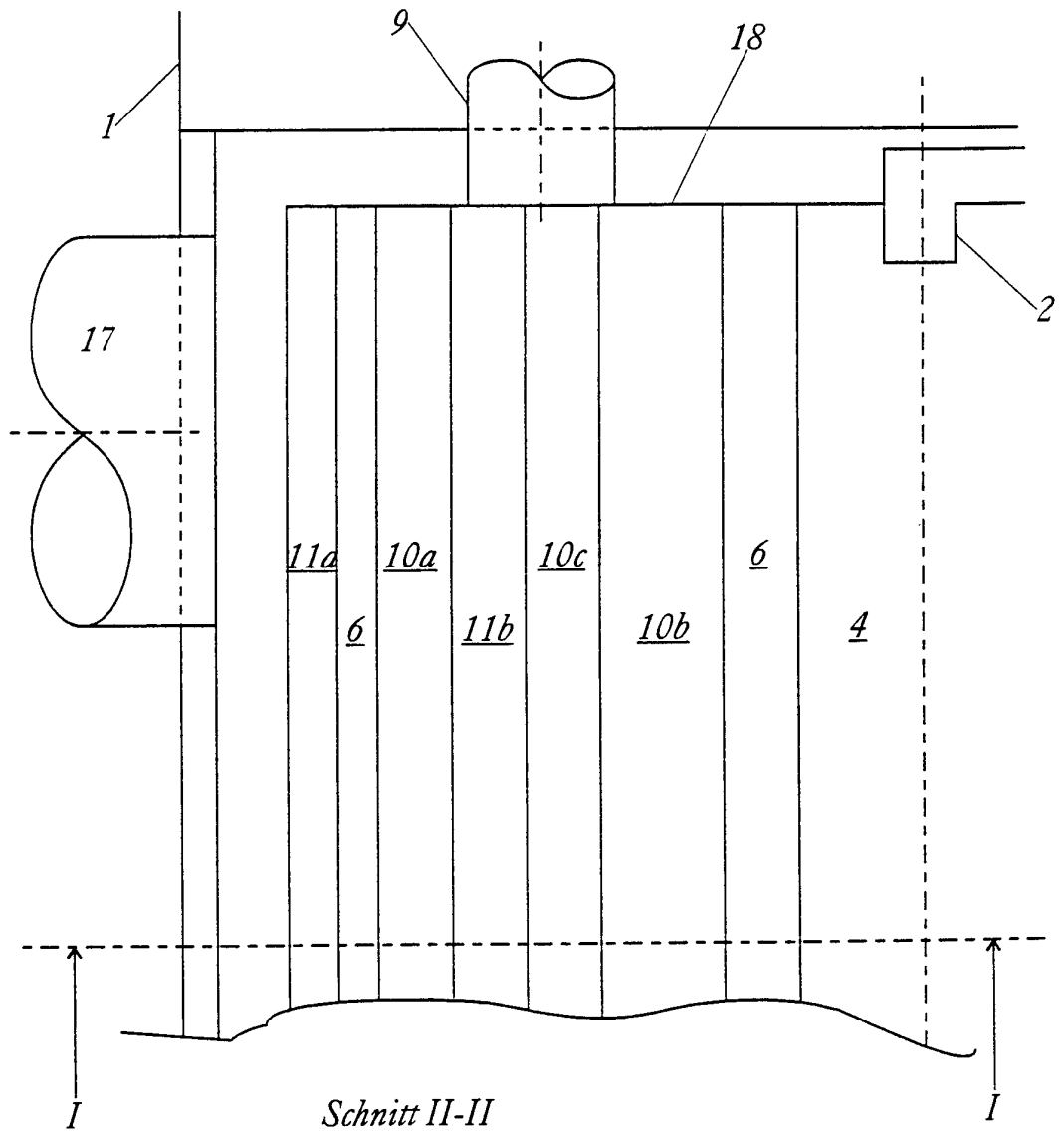
der Zuführeinrichtung für die Benetzungsflüssigkeit im Sinne eines Flutens der Vorrichtung betätigbar ist.

FIG.1



2/2

FIG.2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 96/03400

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 6 B01D45/16 B01D45/08 F24C15/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 6 B01D F24C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US,A,4 784 114 (MUCKLER FRANK ET AL) 15 November 1988 see column 4, line 28 - column 7, line 66; figures 1,2	1-3,6,7, 9,12
X	FR,A,2 399 268 (GAILLAT LOUIS) 2 March 1979 see the whole document	1,3,6,7
A	FR,A,2 554 737 (FLORIOT) 17 May 1985 see claims 1-8; figures 3-5	1-12
A	FR,A,2 575 667 (FLORIOT) 11 July 1986 see claims 1-3; figures 1-3	1-12
A	WO,A,80 02114 (SOC LAB SARL ;VICARD J (FR)) 16 October 1980 see claims 1-6; figures 1-7	1-12

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 December 1996

Date of mailing of the international search report

13.01.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Cubas Alcaraz, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 96/03400

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4784114	15-11-88	NONE	
FR-A-2399268	02-03-79	NONE	
FR-A-2554737	17-05-85	FR-A- 2524336 FR-A- 2575667	07-10-83 11-07-86
FR-A-2575667	11-07-86	FR-A- 2524336 FR-A- 2554737	07-10-83 17-05-85
WO-A-8002114	16-10-80	FR-A- 2452954 AU-A- 5981780 EP-A- 0026185	31-10-80 22-10-80 08-04-81

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 96/03400

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 B01D45/16 B01D45/08 F24C15/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B01D F24C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehorende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US,A,4 784 114 (MUCKLER FRANK ET AL) 15.November 1988 siehe Spalte 4, Zeile 28 - Spalte 7, Zeile 66; Abbildungen 1,2 ---	1-3,6,7, 9,12
X	FR,A,2 399 268 (GAILLAT LOUIS) 2.März 1979 siehe das ganze Dokument ---	1,3,6,7
A	FR,A,2 554 737 (FLORIOT) 17.Mai 1985 siehe Ansprüche 1-8; Abbildungen 3-5 ---	1-12
A	FR,A,2 575 667 (FLORIOT) 11.Juli 1986 siehe Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-3 ---	1-12
A	WO,A,80 02114 (SOC LAB SARL ;VICARD J (FR)) 16.Oktober 1980 siehe Ansprüche 1-6; Abbildungen 1-7 -----	1-12

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Dezember 1996

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13.01.97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Cubas Alcaraz, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 96/03400

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-4784114	15-11-88	KEINE	
FR-A-2399268	02-03-79	KEINE	
FR-A-2554737	17-05-85	FR-A- 2524336	07-10-83
		FR-A- 2575667	11-07-86
FR-A-2575667	11-07-86	FR-A- 2524336	07-10-83
		FR-A- 2554737	17-05-85
WO-A-8002114	16-10-80	FR-A- 2452954	31-10-80
		AU-A- 5981780	22-10-80
		EP-A- 0026185	08-04-81