

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



(51) Internationale Patentklassifikation⁶ : B03C 3/53, 3/49, 3/86	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/46360 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 22. Oktober 1998 (22.10.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: -PCT/AT98/00089 (22) Internationales Anmeldedatum: 3. April 1998 (03.04.98) (30) Prioritätsdaten: A 622/97 11. April 1997 (11.04.97) AT (71) Anmelder: VOEST-ALPINE INDUSTRIEANLAGENBAU GMBH [AT/AT]; Turmstrasse 44, A-4020 Linz (AT). (72) Erfinder: HAAS, Gerald; Perkonigstrasse 4, A-4053 Pucking (AT). LANZERSTORFER, Christof; Grieskirchnerstrasse 76, A-4600 Wels (AT). BAUMGARTNER, Reinhold; Tulpenstrasse 15, A-4050 Traun (AT). HACKL, Johann; Staffelberg 21, A-4222 St. Georgen (AT). SCHEIBER, Bernhard; A-4062 Thening 171 (AT). (74) Anwalt: AMRUSCH, Manfred; Stahlstrasse 21a, A-4020 Linz (AT).		(81) Bestimmungsstaaten: AU, CN, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: ELECTROSTATIC FILTER

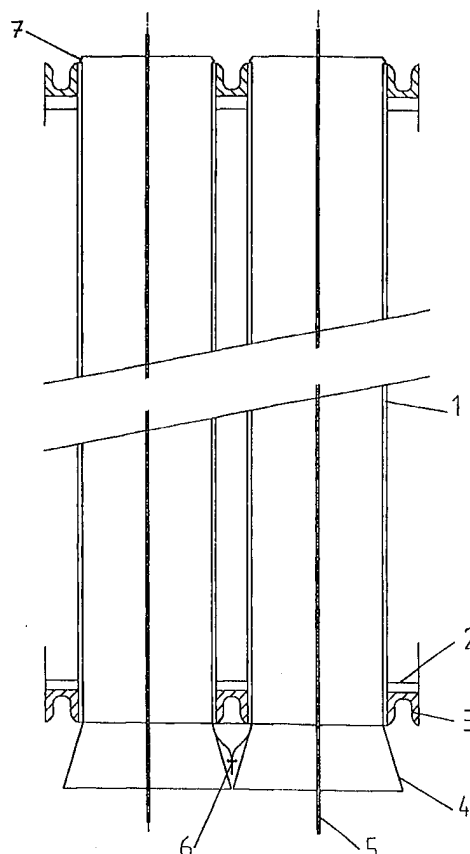
(54) Bezeichnung: ELEKTROFILTER

(57) Abstract

The invention relates to an electrostatic filter, especially a wet-type electrostatic filter, for separating liquids and/or solids from gases, with collecting electrodes which are tubular in shape and are interconnected electroconductively. These collecting electrodes are connected to ground individually or as a whole. The invention is characterized in that the tubes which form a support frame for the collecting electrodes consist of plastic and the collecting electrodes consist of cylinders inserted into these plastic tubes. Said cylinders consist of corrosion-resistant metal.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Elektrofilter, insbesondere einen NaBelektrofilter, zur Abscheidung von Flüssigkeiten und/oder Feststoffen aus Gasen, wobei die Niederschlagselektroden rohrförmig ausgebildet sind und untereinander elektrisch leitend verbunden sind und wobei die Niederschlagselektroden einzeln oder in ihrer Gesamtheit geerdet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die ein Tragegerüst für die Niederschlagselektroden bildenden Röhren aus Kunststoff bestehen und daß die Niederschlagselektroden aus in die Kunststoffröhren eingeschobenen, aus korrosionsbeständigem Metall bestehenden Zylindern bestehen.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Elektrofilter

Gegenstand der Erfindung ist ein Elektrofilter, insbesondere Naßelektrofilter, zur Abscheidung von Flüssigkeiten und/oder Feststoffen aus Gasen, wobei die Niederschlagselektroden rohrförmig ausgebildet und untereinander elektrisch leitend verbunden sind und wobei die Niederschlagselektroden einzeln oder in ihrer Gesamtheit geerdet sind.

Nicht gasförmige Schadstoffe werden in sogenannten Entstaubungsverfahren vom Gas getrennt. Die elektrische Entstaubung wendet zur Feststoffabtrennung die Wirkungen des elektrischen Feldes einer hochgespannten Gleichspannung an.

Bei den Elektroabscheidern oder Elektrofiltern unterscheidet man zwischen Röhren-Elektroabscheider und Platten-Elektroabscheider. Gegenüber dem Platten-Elektroabscheider ist beim Röhren-Elektroabscheider die Abreinigung, d.h. die Entfernung der ausgefilterten Partikel, die sich an einem Abscheiderohr festgesetzt haben, aufwendig und schwierig. Röhren-Elektroabscheider werden deshalb bis jetzt meist dann eingesetzt, wenn die Partikel im Gas entweder von vorgeordneten Wäschern oder Kühlern benetzte Feststoffteilchen oder Nebeltröpfchen sind, die als Schlamm oder Flüssigkeitsfilm abgeschieden werden können. Die abgeschiedenen Teilchen fließen dann als Schlamm der Innenwandung des senkrecht angeordneten Abscheiderohres entlang nach unten in einen Sumpf. Man spricht in diesem Fall von einem Röhren-Naßelektroabscheider oder Röhren-Naßelektrofilter.

In der DE-OS 33 02 851 wird ein Mittelteil für ein Röhren-Elektrofilter offenbart, wobei sowohl die Niederschlagselektroden, als auch die Rohrböden, in welche die Niederschlagselektroden eingeschweißt sind, aus Kunststoff bestehen. Zur Stabilisierung der Konstruktion wird der Raum außerhalb der Niederschlagselektroden bis an die Innenseite des Gehäuses mit Kunststoff ausgeschäumt.

Eine solche Konstruktion weist gegenüber herkömmlichen, im wesentlichen zur Gänze in Metall ausgeführten Elektrofiltern, hinsichtlich der Gewichtsersparnis und auch der Investitionskosten Vorteile auf.

Es müßten aber, damit der Elektroabscheider funktionieren kann, die Niederschlagselektroden auf der Rohrrinnenseite durch Bedüsen oder Berieseln mit einer elektrisch leitenden Flüssigkeit

oder durch die elektrische Abscheidung von Flüssigkeitsnebel aus einem Gas in einen elektrisch leitenden Zustand gebracht werden.

Diesen Methoden steht der Nachteil gegenüber, daß die glatten Kunststoffoberflächen im allgemeinen flüssigkeitsabweisende Eigenschaften haben, so daß sich kein geschlossener Flüssigkeitsfilm auf der inneren Oberfläche der Niederschlagsrohre ausbilden und diese gleichmäßig benetzen kann. Die Flüssigkeit bildet vielmehr Bäche oder einzelne Rinnsale, die Inseln aus unbenetztem Kunststoffmaterial freilassen. Dies setzt nicht nur die Wirksamkeit des Elektroabscheiders herab, sondern begünstigt wegen der uneinheitlichen Höhe der genannten Rinnsale Überschläge der Hochspannung.

In der deutschen Patentschrift DE 2 134 576 ist ein Röhren-Naßelektroabscheider offenbart, bei dem die obengenannten Schwierigkeiten vermieden werden, indem die innere Mantelfläche der Abscheiderohre zum Erreichen eines homogenen Flüssigkeitsfilmes durch Sandstrahlen aufgeraut sind. Die so behandelten genannten Mantelflächen werden gleichmäßig von abgeschiedenen Flüssigkeiten, Nebel oder dergleichen benetzt. In der CH-PS 683 892 ist ein Röhren-Naßelektroabscheider beschrieben, bei dem die Röhren aus mit Graphit durchsetztem Kunststoff hergestellt sind. Die Beständigkeit dieses Materials ist unter den jeweiligen Randbedingungen ungewiß und außerdem sind die Kosten für elektrisch leitende Kunststoffe relativ hoch.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, ein Röhren-Elektrofilter, insbesondere Röhren-Naßelektrofilter, bereitzustellen, bei dem die Nachteile des oben beschriebenen Standes der Technik nicht mehr auftreten. Insbesondere soll eine Gewichtersparnis gegenüber herkömmlichen, im wesentlichen aus Metall gefertigten Elektrofiltern erzielt, sowie die Verwendung teurer leitender Kunststoffe vermieden werden, wodurch jeweils Investitionskosten gesenkt werden. Auch das aufwendige Sandstrahlen der inneren Mantelfläche der Abscheiderohre soll entfallen und gleichzeitig die Betriebsweise des erfindungsgemäßen Elektrofilters gegenüber solchen, deren innere Mantelfläche eine glatte Kunststoffoberfläche bildet, verbessert werden.

Diese Aufgabe wird durch gegenständliche Erfindung gelöst, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß die ein Tragegerüst für die Niederschlagselektroden bildenden Röhren aus Kunststoff bestehen und daß jede der Niederschlagselektroden von einem in jeweils eine Kunststoffröhre

eingeschobenen Blech aus korrosionsbeständigem Metall gebildet wird, wobei die Länge des Bleches geringfügig größer als die Länge des das Blech umgebenden Kunststoffrohres ist und wobei die Breite des Bleches geringfügig kleiner als der innere Umfang des das Blech umgebenden Kunststoffrohres ist, und daß jedes Blech am oberen Ende außerhalb des Kunststoffrohres eine Bördelung aufweist. Dadurch, daß das Blech vor dem Einschieben in das Kunststoffrohr entlang seiner kürzeren Ausdehnung eingerollt wird, kann es sich im Inneren des Kunststoffrohres entrollen und bildet dort die im weiteren als "Zylinder" bezeichnete Niederschlagselektrode.

Der Aufbau des Tragegerüsts kann in einfacher Weise aus standardisierten Rohrbündeln aus Lochplatten und Normrohren geschehen. Dadurch wird eine wesentliche Gewichtsersparnis gegenüber im wesentlichen aus metallischen Werkstoffen gefertigten Elektrofiltern erzielt.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung werden Rohrbündel aus Glasfaser-verstärktem Kunststoff verwendet. Es ist aber, abhängig vom Einsatzbereich des Elektrofilters, auch die Verwendung anderer nicht Glasfaser-verstärkter Kunststoffe möglich.

Die die Niederschlagselektrode bildenden Zylinder sind aus korrosionsbeständigem Metall gefertigt, also beispielsweise aus korrosionsbeständigen Eisen-, Titan- oder Aluminiumlegierungen, wobei die Materialauswahl abhängig vom jeweiligen Einsatzfall ist und jedenfalls so erfolgen muß, daß das Metall den erwarteten Anforderungen genügt. Wenn das Material der Zylinder eine korrosionsbeständige Eisenlegierung ist, ist es von Vorteil, wenn das Metall für die Zylinder korrosionsbeständiger Stahl ist, also beispielsweise ein chrom- und/oder nickel- und/oder molybdänlegierter Stahl.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung werden die Zylinder aus Hastelloy 276, also einem hoch-nickellegierten Stahl, gefertigt. Dieses Material ist äußerst korrosionsbeständig und ist unter anderem für den Einsatz in aggressiven Medien besonders geeignet.

Es ist von Vorteil, wenn die Wandstärke der Zylinder kleiner als 1 mm ist. Von besonderem Vorteil ist es, wenn die Wandstärke der Zylinder kleiner als 0,4 mm ist. Da die wesentlichen mechanischen Belastungen von den die Zylinder umgebenden Kunststoffrohren getragen werden, können Bleche mit einer derart geringen Stärke verwendet werden, wobei die Wandstärke der Zylinder auch aus Kostengründen so dünn wie möglich sein soll.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung beträgt die Wandstärke der Zylinder 0,3 mm. Dadurch werden das Gewicht der Zylinder und die Kosten für das hochwertige Material gering gehalten.

Unerwarteterweise wurde festgestellt, daß auf eine Längsschweißung der die Niederschlagselektroden bildenden Bleche verzichtet werden kann. Dies trägt wesentlich zur konstruktiven Vereinfachung des erfindungsgemäßen Elektrofilters bei.

In einer bevorzugten Ausgestaltung weisen die Niederschlagselektroden am oberen Ende außerhalb der Kunststoffrohre jeweils eine Bördelung auf. Dadurch wird vermieden, daß sich die Niederschlagselektroden innerhalb der Kunststoffrohre nach unten hin verschieben können.

Es ist weiters von Vorteil, wenn die Niederschlagselektroden am unteren Ende außerhalb der Kunststoffröhren jeweils eine an sich bekannte trichterförmige Aufweitung aufweisen. Durch diese Aufweitungen wird eine größere Distanz der Abtropfkante zur Sprühelektrode erreicht, wodurch Überschläge verhindert, bzw. zu höheren Betriebsspannungen verschoben werden.

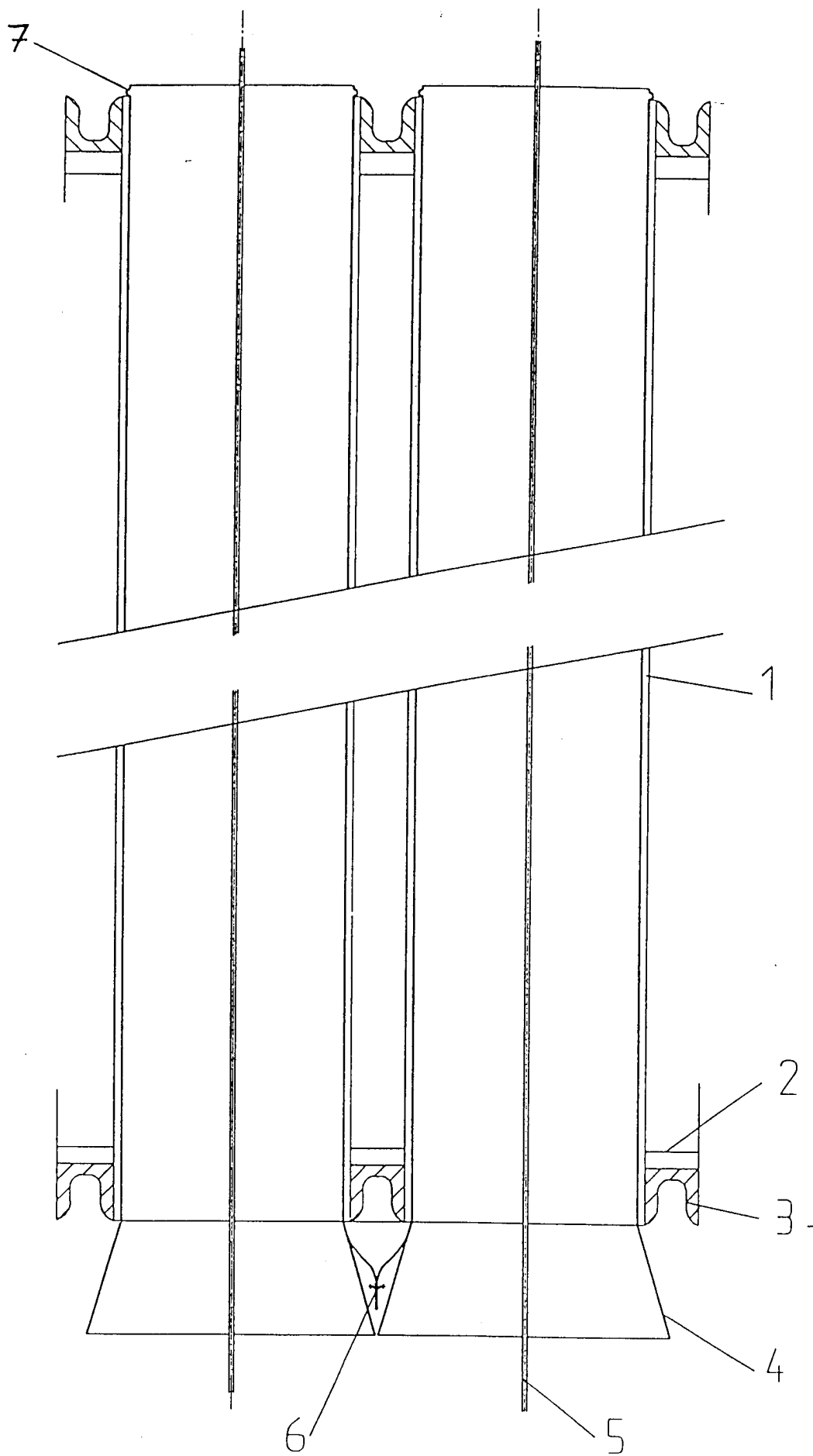
Die Erfindung wird nun anhand des in der Zeichnung 1 dargestellten Ausführungsbeispiels noch näher erläutert.

In der Fig. 1 ist ein Schnitt durch zwei Röhren des erfindungsgemäßen Elektrofilters dargestellt. Die Rohre 1 aus Kunststoff, beispielsweise Glasfaser-verstärktem Kunststoff, sind durch eine Lochplatte 2 und ein Laminat 3 distanziert. In das Rohr 1 ist der aus korrosionsbeständigem Metall, beispielsweise Hastelloy 276, bestehende Zylinder 4 bis zur Bördelung 7 eingeschoben. über das untere Ende sind jeweils benachbarte Zylinder 4 leitend miteinander verbunden 6. Der Zylinder 4 dient als Niederschlagselektrode, zentrisch darin befindet sich eine Sprühelektrode, beispielsweise als Draht oder Stab ausgeführt.

Patentansprüche

1. Elektrofilter, insbesondere Naßelektrofilter, zur Abscheidung von Flüssigkeiten und/oder Feststoffen aus Gasen, wobei die Niederschlagselektroden rohrförmig ausgebildet sind und untereinander elektrisch leitend verbunden sind und wobei die Niederschlagselektroden einzeln oder in ihrer Gesamtheit geerdet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die ein Tragegerüst für die Niederschlagselektroden bildenden Röhren aus Kunststoff bestehen und daß die Niederschlagselektroden aus in die Kunststoffröhren eingeschobenen, aus korrosionsbeständigem Metall bestehenden Zylindern bestehen.
2. Elektrofilter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Niederschlagselektrode von einem in jeweils eine Kunststoffröhre eingeschobenen Blech aus korrosionsbeständigem Metall gebildet wird, wobei die Länge des Bleches geringfügig größer als die Länge des das Blech umgebenden Kunststoffrohres ist und wobei die Breite des Bleches geringfügig kleiner als der innere Umfang des das Blech umgebenden Kunststoffrohres ist.
3. Elektrofilter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Niederschlagselektrode am oberen Ende außerhalb der Kunststoffröhre eine Bördelung aufweist.
4. Elektrofilter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das korrosionsbeständige Metall für die Niederschlagselektroden eine korrosionsbeständige Eisen-, Titan- oder Aluminiumlegierung ist.
5. Elektrofilter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das korrosionsbeständige Metall für die Niederschlagselektroden ein korrosionsbeständiger Stahl ist.
6. Elektrofilter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der korrosionsbeständige Stahl für die Niederschlagselektroden ein chrom- und/oder nickel- und/oder molybdänlegierter Stahl ist.
7. Elektrofilter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stärke des die Niederschlagselektroden bildenden Bleches weniger als 1 mm beträgt.

8. Elektrofilter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stärke des die Niederschlagsselektrode bildenden Bleches weniger als 0,4 mm beträgt.
9. Elektrofilter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Material der die Niederschlagsselektroden umgebenden Kunststoffrohre ein gegebenenfalls durch Glasfaser verstärkter Kunststoff ist.
10. Elektrofilter, nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Niederschlagsselektroden am unteren Ende außerhalb der Kunststoffröhren eine trichterförmige Aufweitung aufweisen.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 98/00089

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B03C3/53 B03C3/49 B03C3/86

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 B03C

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.
A	US 2 631 684 A (W.M.SCHMIDT) 17 March 1953 see column 4, line 38 - column 5, line 11 see column 6, line 70 - column 7, line 35; claim 1; figures 1,3 ----	1,3,10
A	DE 39 00 553 C (BLEIWERK GOSLAR GMBH) 28 December 1989 see column 1, line 1 - line 5; claims 1,6,7; figure 1 ----	1
A	EP 0 129 401 A (WESTERN TRADING CO LTD) 27 December 1984 see claim 1 -----	1

☐ 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

21 July 1998

Date of mailing of the international search report

28/07/1998

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

Decanniere, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Inte. onal Application No

PCT/AT 98/00089

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2631684 A	17-03-1953	NONE	
DE 3900553 C	28-12-1989	NONE	
EP 0129401 A	27-12-1984	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 98/00089

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B03C3/53 B03C3/49 B03C3/86

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B03C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende 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.
A	US 2 631 684 A (W.M.SCHMIDT) 17.März 1953 siehe Spalte 4, Zeile 38 - Spalte 5, Zeile 11 siehe Spalte 6, Zeile 70 - Spalte 7, Zeile 35; Anspruch 1; Abbildungen 1,3 ---	1,3,10
A	DE 39 00 553 C (BLEIWERK GOSLAR GMBH) 28.Dezember 1989 siehe Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 5; Ansprüche 1,6,7; Abbildung 1 ---	1
A	EP 0 129 401 A (WESTERN TRADING CO LTD) 27.Dezember 1984 siehe Anspruch 1 -----	1



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 erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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

21. Juli 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/07/1998

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Decanniere, L

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 98/00089

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2631684	A	17-03-1953	KEINE	
DE 3900553	C	28-12-1989	KEINE	
EP 0129401	A	27-12-1984	KEINE	