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 Patentklassifikation 3 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 83/ 03780
B04C 5/10; B01D 29/30, 29/42 E02B 9/04	A1	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 10. November 1983 (10.11.83)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP83/00099

(22) Internationales Anmeldedatum: 2. April 1983 (02.04.83)

(31) Prioritätsaktenzeichen: 82200496.6 (EP)

(32) Prioritätsdatum: 26. April 1982 (26.04.82)

(33) Prioritätslander: DE, usw.

(71)(72) Anmelder und Erfinder: BORCHERT, Werner [DE/DE]; In den Blamüsen 42, D-4000 Düsseldorf (DE).

(74) Anwalt: ACKMANN, Günther; Claubergstrasse 24, D-4100 Duisburg 1 (DE).

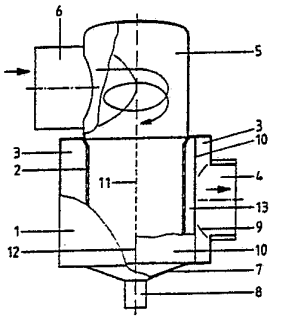
(81) Bestimmungsstaaten: AU, JP, US.

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: DEVICE FOR SEPARATING SOLID IMPURITY PARTICLES FROM COOLING WATER FOR THERMAL STATIONS OR THE LIKE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM ABSCHEIDEN FESTER SCHMUTZTEILCHEN AUS KÜHLWASSER FÜR KRAFTWERKE U. DGL.

(57) Abstract



The device to separate solid impurity particles from cooling water for thermal stations or the like comprises a cylindrical chamber (1) wherein a filter drum (2) is arranged, delimiting an annular compartment (3). An axially arranged dome (5) is provided with an inlet conduit (6) opening tangentially so that incoming water flows with a helical motion inside the filtering drum (2). An outlet conduit (4) is connected tangentially to the cylindrical chamber (1), a baffle plate (10) being arranged in the annular compartment (3) in front of the opening (9) of the outlet conduit (4). Said plate has one edge (11) arranged coaxially against the outer wall of the filtering drum (2) and extends on one portion of the drum contour (2), edging away from the latter in the stream direction. The baffle plate (10) provides for a uniform distribution of the pressure between the inside of the filtering drum and the annular compartment (3) throughout the contour. To evacuate the particles accumulated, a discharge pipe (8) is connected with the inside of the filter drum (2) and is open by a valve during a short time at predetermined intervals.

(57) Zusammenfassung

Für eine Vorrichtung zum Abscheiden fester Schmutzteilchen aus Kühlwasser für Kraftwerke u. dgl. ist in einem Zylindergehäuse (1) eine Siebtrommel (2) unter Bildung einer Ringkammer (3) angeordnet. Ein axial angesetzter Dom (5) ist mit einem tangential angeordneten Zuflussrohr (6) versehen, so dass das eintretende Kühlwasser schraubenförmig in den Innenraum der Siebtrommel (2) einströmt. Tangential im Zylindergehäuse (1) ist ein Abflussrohr (4) befestigt, vor dessen Abflussöffnung (9) ein Leitblech (10) in der Ringkammer (3) angeordnet ist. Dieses Leitblech (10) liegt mit einem Rand (11) koaxial am Aussenmantel der Siebtrommel (2) an, erstreckt sich über einen Teilumfang der Siebtrommel (2), wobei der Abstand zur Siebtrommel in Strömungsrichtung zunimmt. Das Leitblech (10) trägt für eine gleichmässige Druckverteilung zwischen dem Innenraum der Siebtrommel (2) und Ringkammer (3) über den ganzen Umfang Sorge. Zum Ausspülen der angesammelten Schmutzteilchen ist ein Ableitungsrohr (8) mit dem Inneraum der Siebtrommel (2) verbunden, welches über ein Ventil in bestimmten Zeitabständen kurzfristig geöffnet wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	LI	Liechtenstein
AU	Australien	LK	Sri Lanka
BE	Belgien	LU	Luxemburg
BR	Brasilien	MC	Monaco
CF	Zentrale Afrikanische Republik	MG	Madagaskar
CG	Kongo	MR	Mauritanien
CH	Schweiz	MW	Malawi
CM	Kamerun	NL	Niederlande
DE	Deutschland, Bundesrepublik	NO	Norwegen
DK	Dänemark	RO	Rumänien
FI	Finnland	SE	Schweden
FR	Frankreich	SN	Senegal
GA	Gabun	SU	Soviet Union
GB	Vereinigtes Königreich	TD	Tschad
HU	Ungarn	TG	Togo
JP	Japan	US	Vereinigte Staaten von Amerika
KP	Demokratische Volksrepublik Korea		

Vorrichtung zum Abscheiden fester Schmutzteilchen aus Kühlwasser für Kraftwerke u. dgl.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abscheiden fester Schmutzteilchen aus Kühlwasser für Kraftwerke u. dgl., welche aus einer in einem Zylindergehäuse unter Bildung einer Ringkammer fest angeordneten Siebtrommel zur axialen Einleitung des schraubenförmig anströmenden Kühlwassers, einem tangential am Zylindergehäuse befestigten Abflußrohr für das Kühlwasser sowie einem mit dem Innenraum der Siebtrommel verbundenen und mit einem Ventil versehenen Ableitungsrohr für die Schmutzteilchen besteht.

Zur Kühlung von Wärmetauschern in Dampfkraftwerken oder anderen Kraftwerkeinrichtungen werden große Mengen an Kühlwasser benötigt, das zur Vermeidung von Beschädigungen und Verstopfungen der Anlageteile von festen Schmutzteilchen, beispielsweise Holzstücke, Kunststoffteile, Blätter, Grashalme, Muscheln u. dgl. gereinigt werden muß. Während grobe Schmutzteile dieser Art durch vorgeschaltete Rechen zurückgehalten werden, finden zum Abscheiden feinerer Schmutzteil-

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

chen Vorrichtungen Verwendung, bei denen das Kühlwasser entweder von außen nach innen oder von innen nach außen durch eine in einem Zylindergehäuse befestigte Siebtrommel strömt. Bei einer bekannten Ausführung dieser Art wird das Kühlwasser durch Wirbelorgane, z. B. Wirbelventile oder eine tangential angeströmte Vorkammer schraubenförmig beschleunigt und axial in die Siebtrommel eingeleitet. Während die Schmutzteilchen in der Siebtrommel zurückgehalten werden, strömt das Kühlwasser nach außen durch die Siebtrommel in eine Ringkammer, aus der es über ein tangential angebrachtes Abflußrohr ausströmt. Die in der Siebtrommel sich ansammelnden Schmutzteilchen werden in bestimmten Zeitabständen ausgewaschen, indem ein mit dem Innenraum der Siebtrommel verbundenes Ableitungsrohr durch ein Ventil kurzzeitig geöffnet wird. Die Funktion einer solchen Abscheidevorrichtung setzt voraus, daß die Siebtrommel an ihrem Innenmantel vom Kühlwasser mit einem spitzen Winkel angeströmt wird, damit die Schmutzteilchen durch die Tangentialkräfte von der Mantelfläche in die zentrische Wirbelsenke gespült werden und die Sieböffnungen nicht verstopfen. In der Praxis besteht jedoch der Nachteil, daß die Siebtrommel im Bereich der Abflußöffnung wesentlich stärker von Schmutzteilchen verdeckt bzw. verstopft wird als in den übrigen Umfangsbereichen. Diese Teilverstopfung bzw. -abdeckung der Siebfläche führt nicht nur zu einer erheblichen Leistungsminderung, sondern macht auch ein wesentlich häufigeres Auswaschen der Siebtrommel erforderlich.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Vorrichtung derart auszubilden, daß der Leistungsgrad wesentlich verbessert und eine Ablagerung bzw. Teilverstopfung durch Schmutzteilchen im Bereich der Abflußöffnung verhindert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

der Ringkammer vor der Abflußöffnung für das Kühlwasser ein Leitblech angeordnet ist, welches mit einem Rand am Außenmantel der Siebtrommel koaxial anliegt und in Strömungsrichtung sich mit zunehmendem Abstand zur Siebtrommel erstreckt.

Die Anordnung des Leitbleches im Ringraum hat den wesentlichen Vorteil, daß die Druckdifferenz zwischen der Abflußöffnung und dem Innenraum der Siebtrommel gleichmäßig auf den ganzen Umfang der Siebtrommel verteilt ist und nicht mehr bevorzugt auf die der Abflußöffnung gegenüberliegende Fläche der Siebtrommel einwirkt. Es wird hierdurch eine gleichmäßige Rotationsströmung erzielt, und eine direkte Abströmung des Kühlwassers durch die Siebtrommel in die Abflußöffnung wird somit verhindert.

Die Ausbildung und Anordnung des Leitbleches kann je nach den Betriebsbedingungen und Strömungsverhältnissen verschieden sein, wobei es sich über etwa 1/3 bis 2/3 des Umfanges der Siebtrommel erstrecken kann; bevorzugt erstreckt es sich über etwa den halben Umfang der Siebtrommel. Zur Erzielung besonders günstiger Strömungsverhältnisse und eines hohen Wirkungsgrades entspricht der Winkel zwischen dem Leitblech und dem Außenmantel der Siebtrommel zweckmäßig etwa dem Anströmwinkel des Kühlwassers am Innenmantel der Siebtrommel.

Die günstige Verteilung der Druckverhältnisse läßt sich weiterhin dadurch optimieren, daß die Siebtrommel exzentrisch im Zylindergehäuse angeordnet ist, wobei der geringste radiale Abstand zwischen beiden Bauteilen auf der Seite liegt, wo sich der freie Rand des Leitbleches befindet.

In der Zeichnung ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt; es zeigt:

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Abscheiden fester Schmutzteilchen aus Kühlwasser in einem Grundriß,

Fig. 2 den Gegenstand der Fig. 1 in einer seitlichen Ansicht, teilweise geschnitten,

Fig. 3 den Gegenstand der Fig. 2 in einem mittleren Querschnitt im Bereich der Siebtrommel und des Abflußrohres und

Fig. 4 das Blockschaltbild einer Kühlwasseranlage mit der in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Vorrichtung.

Das in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zum Abscheiden fester Schmutzteilchen aus Kühlwasser besteht im wesentlichen aus einem Zylindergehäuse 1, in dem axial eine Siebtrommel 2 derart angeordnet ist, daß zwischen beiden Bauteilen eine Ringkammer 3 gebildet wird. Die Siebtrommel kann beispielsweise einen Lochanteil von 40 % aufweisen. Ein Abflußrohr 4 ist am Zylindergehäuse derart angebracht, daß es zur Mittelachse seitlich versetzt ist und eine tangentiale Ausströmung gewährleistet. Am Einlaufende der Siebtrommel 1 ist ein zylinderförmiger Dom 5 angebracht, der mit einem tangential verlaufenden Zuflußrohr 6 versehen ist. Bei der in der Zeichnung dargestellten Ausführung strömt das Kühlwasser durch das Zuflußrohr 6 in den Dom 5 ein und erfährt dort eine schraubenförmige Rotationsbewegung, so daß es schraubenförmig in den Innenraum der Siebtrommel 2 einströmt. Im Boden 7 des Zylindergehäuses 1 ist ein Ableitungsrohr 8 angebracht, welches mit einem weiter unten näher erläuterten Ventil 15 ausgerüstet ist.

Vor der Abflußöffnung 9 des Abflußrohres 4 ist erfindungsgemäß ein Leitblech 10 angeordnet, welches halbkreisförmig

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

ausgebildet ist und mit einem Rand 11 am Außenmantel der Siebtrommel 2 anliegt, während der andere Rand 12 in Strömungsrichtung einen zunehmenden Abstand zur Siebtrommel aufweist. Hierdurch wird zwischen Siebtrommel 2 und Leitblech 10 ein im Grundriß sichelförmiger Zwischenraum gebildet. Der Winkel α zwischen dem Leitblech 10 und der Siebtrommel 2 soll vorzugsweise dem Anströmwinkel β des Kühlwassers entsprechen, mit dem das Kühlwasser am Innenmantel der Siebtrommel 2 anströmt. Beim Ausführungsbeispiel hat das Leitblech 10 einen halbkreisförmigen Querschnitt und erstreckt sich über den halben Umfang der Siebtrommel 2. Der in Strömungsrichtung liegende freie Rand 12 hat zur Siebtrommel 2 einen Abstand a, der vorzugsweise dem halben Abstand b zwischen Siebtrommel 2 und Zylindergehäuse 1 entspricht.

In Abwandlung der dargestellten Ausführung kann das Leitblech 10 auch einen kleineren oder größeren Bereich der Siebtrommel 2 umfassen. Wesentlich ist allein, daß das Leitblech 10 die Siebtrommel 2 gegenüber der Abflußöffnung 9 verblendet und die vorgenannten strömungsgünstigen Eigenschaften aufweist.

Das mit Schmutzteilchen versetzte Kühlwasser gelangt während des normalen Reinigungsbetriebes durch das Zuflußrohr 6 in den Dom 5, wird dort in eine Rotationsbewegung gebracht und strömt schraubenförmig axial in die Siebtrommel 2 ein. Dort strömt es den Innenmantel der Siebtrommel 2 mit dem Winkel β an. Während das Wasser durch die Siebtrommel 2 strömt, werden Schmutzteilchen zurückgehalten und infolge der Rotationsströmung von der Innenmantelfläche in die axiale Wirbelsenke geströmt. Durch die Anordnung des Leitbleches 10 kann sich der an der Abflußöffnung 9 herrschende niedrigere Druck nicht unmittelbar auf die gegenüberliegende Fläche der Siebtrommel auswirken. Vielmehr gelangt in diesem Bereich das Kühlwasser in

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

dem im Grundriß sichelförmigen Zwischenraum 13.

Zur Entleerung des mit Schmutzteilchen angefüllten Innenraumes der Siebtrommel 2 wird das dem Abflußrohr 8 zugeordnete Ventil 15 (vgl. auch Fig. 4) geöffnet und kurzzeitig ein Spülvorgang vorgenommen. Nach dem Schließen dieses Ventiles 15 erfolgt wieder der normale Separationsvorgang.

In Fig. 4 ist eine Kühlwasseranlage in einem Blockschaltbild gezeigt. Dieses Blockschaltbild läßt erkennen, daß das das Abflußrohr 4 verlassende Kühlwasser durch einen Wärmetauscher 14 eines Wärmekraftwerkes o. dgl. geführt wird. Die Abflußleitung ist mit 17 bezeichnet. Das dem Ableitungsrohr 8 zugeordnete Ventil 15 wird durch einen Stellmotor 16 gesteuert, wobei dieser Stellmotor 16 beispielsweise durch eine Druckdifferenzmessung zwischen dem Zuflußrohr 6 und dem Abflußrohr 4 gesteuert wird. Vom Ventil 15 kann das die Schmutzteilchen auswaschende Wasser unter Umgehung des Wärmetauschers 14 unmittelbar in die Abflußleitung 17 geleitet werden.

In Abwandlung des in den Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausführungsbeispiels kann das Leitblech sich auch nur über 1/3 oder 2/3 des Umfanges der Siebtrommel erstrecken. Entsprechend würde dann der Abstand a angepaßt sein. Je nach Größe und Lage der Vorrichtung kann das Ableitungsrohr 8 auch seitlich am Zylindergehäuse 1 angeordnet und tangential an die Siebtrommel 2 angeschlossen sein.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abscheiden fester Schmutzteilchen aus Kühlwasser für Kraftwerke u. dgl., bestehend aus einer in einem Zylindergehäuse unter Bildung einer Ringkammer fest angeordneten Siebtrommel zur axialen Einleitung des schraubenförmig anströmenden Kühlwassers, einem tangential am Zylindergehäuse befestigten Abflußrohr für das Kühlwasser und einem mit dem Innenraum der Siebtrommel verbundenen und mit einem Ventil versehenen Ableitungsrohr für die Schmutzteilchen, dadurch gekennzeichnet, daß in der Ringkammer (3) vor der Abflußöffnung (9) für das Kühlwasser ein Leitblech (10) angeordnet ist, welches mit einem Rand (11) am Außenmantel der Siebtrommel (2) koaxial anliegt und in Strömungsrichtung sich mit zunehmendem Abstand zur Siebtrommel (2) über einen Teilumfang der Siebtrommel (2) erstreckt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Leitblech (10) sich über etwa 1/3 bis 2/3 des Umfangs der Siebtrommel (2) erstreckt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Leitblech (10) sich über etwa den halben Umfang der Siebtrommel (2) erstreckt.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel α zwischen dem Leitblech (10) und dem Außenmantel der Siebtrommel (2) etwa dem Anströmwinkel β des Kühlwassers am Innenmantel der Siebtrommel (2) entspricht.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Siebtrommel (2) exzentrisch im Zylindergehäuse (1) angeordnet ist, wobei der geringste radiale Abstand zwischen beiden Bauteilen auf der Seite liegt, wo sich der freie Rand (12) des Leitbleches (10) befindet.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

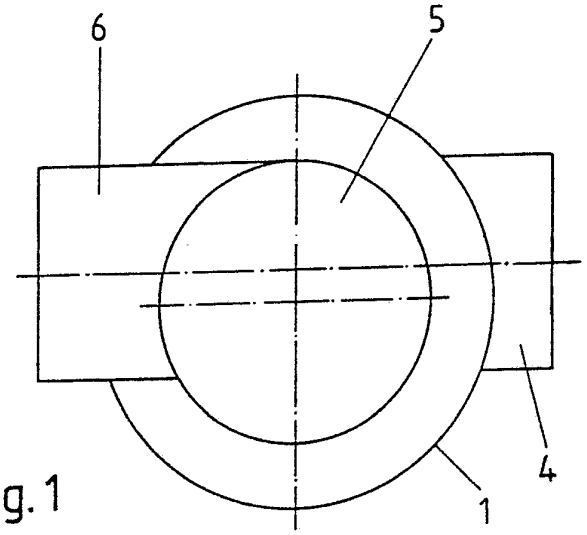


Fig. 1

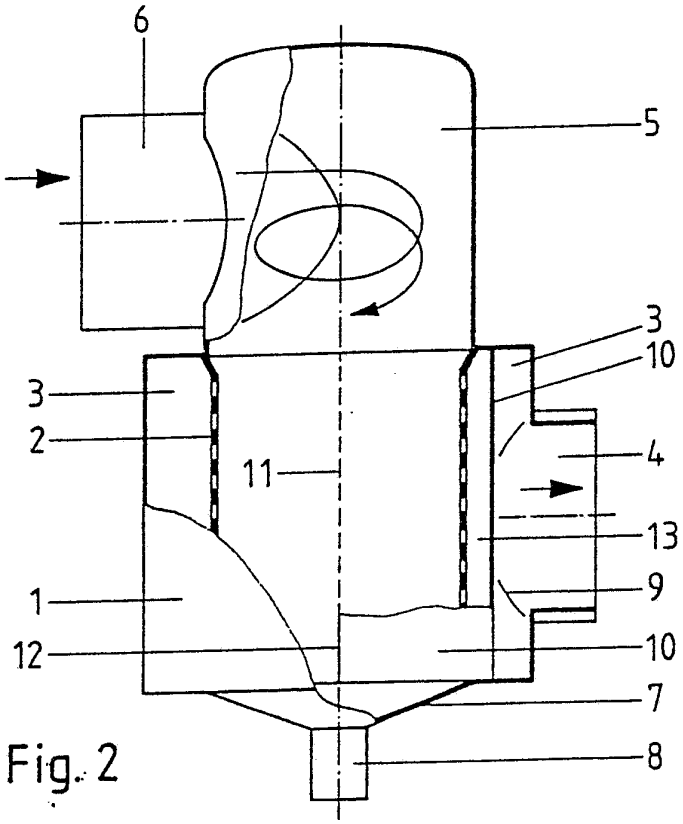


Fig. 2

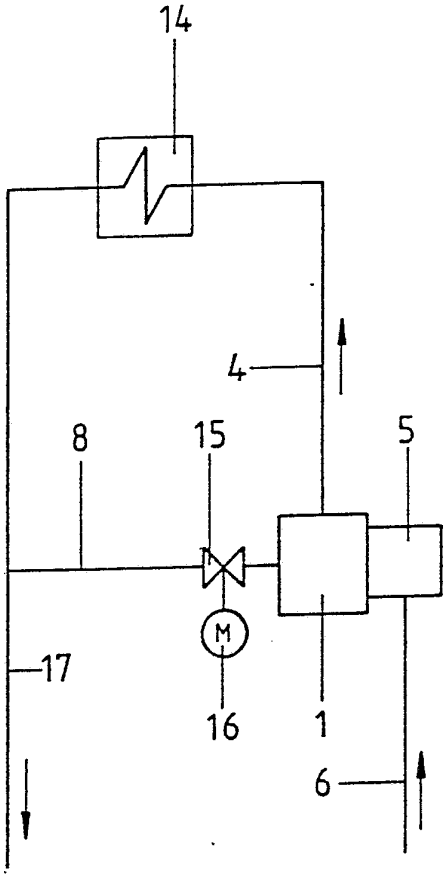


Fig. 4

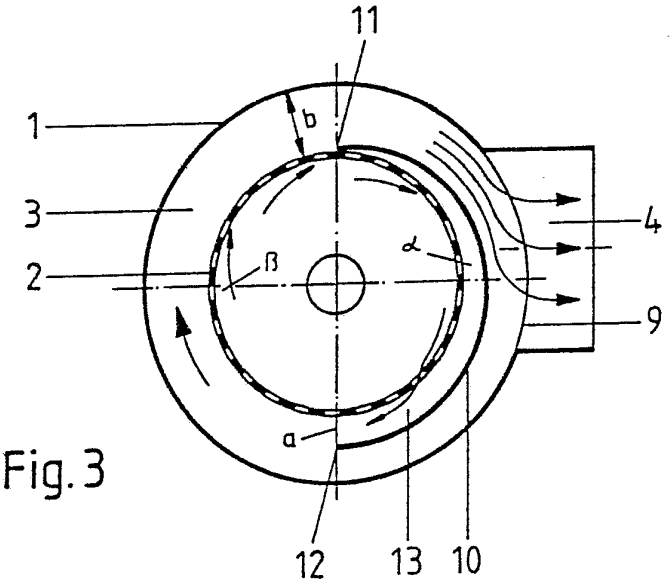


Fig. 3

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP 83/00099

International Application No

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) [3]

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl.[3] : B 04 C 5/10; B 01 D 29/30; B 01 D 29/42; E 02 B 9/04

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched [4]

Classification System	Classification Symbols
IntCl.[3]	B 01 D ; B 04 C; D 21 D; E 02 B

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched [5]

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT [14]

Category *	Citation of Document, [16] with indication, where appropriate, of the relevant passages [17]	Relevant to Claim No. [18]
A	US, A, 1571736 (HAROLD J.REED) 02 February 1926	
A	US, A, 3985522 (HENRY KUHLMANN) 12 October 1976	
A	US, A, 2998137 (ZDENEK VANE) 29 August 1961	
A	US, A, 2913114 (OLA PLAVEN) 17 November 1959	
A	DE, A, 2708135 (SCHAUENBURG MASCHINEN- und ANLAGEN-BAU) 31 August 1978	

* Special categories of cited documents: [15]

"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

"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

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search [2]	Date of Mailing of this International Search Report [2]
24 June 1983 (24.06.83)	18 July 1983 (18.07.83)
International Searching Authority [1]	**Signature of Authorized Officer [20]**
European Patent Office	

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/EP 83/00099 (SA 4944)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 12/07/83

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US-A- 1571736		None		
US-A- 3985522	12/10/76	NL-A-	7207041	28/11/72
		FR-A,B	2138964	05/01/73
		DE-A-	2225262	07/12/72
		GB-A-	1396151	04/06/75
		AU-A-	4268072	29/11/73
		BE-A-	849446	01/04/77
		CA-A-	1022472	13/12/77
US-A- 2998137		None		
US-A- 2913114		NL-C-	182034	
		FR-A-	1088442	
		BE-A-	523268	
DE-A- 2708135	31/08/78	None		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 83/00099

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)[3]

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

Int.Kl.[3]: B 04 C 5/10; B 01 D 29/30; B 01 D 29/42; E 02 B 9/04

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff[4]

Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
Int.Kl.[3]	B 01 D; B 04 C; D 21 D; E 02 B

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehorende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen[5]

III. EINSCHLAGIGE VEROFFENTLICHUNGEN[14]

Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile[17]	Betr. Anspruch Nr.[18]
A	US, A, 1571736 (HAROLD J. REED) 2. Februar 1926 --	
A	US, A, 3985522 (HENRY KUHLMANN) 12.Oktober 1976 --	
A	US, A, 2998137 (ZDENEK VANE) 29. August 1961 --	
A	US, A, 2913114 (OLA PLAVEN) 17. November 1959 --	
A	DE, A, 2708135 (SCHAUENBURG MASCHINEN- und ANLAGEN-BAU) 31. August 1978 ----------	

* Besondere Kategorien von angegebenen Veroffentlichungen[15]:

"A" Veroffentlichung, 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 Veroffentlichungsdatum 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" Veroffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritatsdatum veroffentlicht worden ist

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

"X" Veroffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tatigkeit beruhend betrachtet werden

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

"&" Veroffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche[6]	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts[2]
24. Juni 1983	18 JUL 1983
Internationale Recherchenbehorde[7]	Unterschrift des bevollmachtigten Bediensteten[10]
Europäisches Patentamt	G.L.M. KRUYDENBERG

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT UBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/EP 83/00099 (SA 4944)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 12/07/83

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US-A- 1571736		Keine		
US-A- 3985522	12/10/76	NL-A-	7207041	28/11/72
		FR-A,B	2138964	05/01/73
		DE-A-	2225262	07/12/72
		GB-A-	1396151	04/06/75
		AU-A-	4268072	29/11/73
		BE-A-	849446	01/04/77
		CA-A-	1022472	13/12/77
US-A- 2998137		Keine		
US-A- 2913114		NL-C-	182034	
		FR-A-	1088442	
		BE-A-	523268	
DE-A- 2708135	31/08/78	Keine		