



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 5 : B04B 13/00, 11/04	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 91/11264 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. August 1991 (08.08.91)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP90/02069 (22) Internationales Anmeldedatum: 1. Dezember 1990 (01.12.90) (30) Prioritätsdaten: P 40 02 073.8 25. Januar 1990 (25.01.90) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: SCHLIEMANN, Horst [DE/DE]; Hermann-Allmers-Straße 35, D-2190 Cuxhaven (DE). (74) Anwalt: BRUSE, Willy, H., H.; Edisonstraße 14, D-2800 Bremen 33 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FI, FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), NO, SE (europäisches Patent), SU, US.		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(54) Title: ALARM DEVICE ON PERIODICALLY SELF-CLEANING CENTRIFUGES (54) Bezeichnung: ALARMVORRICHTUNG AN PERIODISCH SICH SELBSTREINIGENDEN ZENTRIFUGEN (57) Abstract The invention relates to an alarm device for periodically self-cleaning centrifuges for separating liquids of different specific gravities, in particular for disk centrifuges for use on board ship. The housing (1) of the centrifuge has a sediment outlet (2), which is connected to a container (3) the outlet of which can be closed by a shutoff valve (8), and an alarm switch element (chamber 10), which is actuated in function of the level in the container (3). (57) Zusammenfassung Die Alarmvorrichtung ist für periodisch sich selbstreinigende Zentrifugen zur Trennung von Flüssigkeiten unterschiedlichen spezifischen Gewichts, insbesondere für Tellerzentrifugen zum Einsatz an Bord von Schiffen, bestimmt. Das Gehäuse (1) der Zentrifuge weist einen Schlammaustritt (2) auf, mit dem ein Behälter (3) verbunden ist, welcher einen durch eine Absperrklappe (8) verschließbaren Auslauf und ein vom Füllstand in dem Behälter (3) betätigbares Alarm-Schaltelement (Kammer 10) aufweist.		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MN	Mongolei
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BJ	Benin	GR	Griechenland	PL	Polen
BR	Brasilien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TC	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

1

Alarmvorrichtung an periodisch sich
selbstreinigenden Zentrifugen

Die Erfindung betrifft eine Alarmvorrichtung an periodisch sich selbstreinigenden Zentrifugen zur Trennung von Flüssigkeiten unterschiedlichen spezifischen Gewichts, insbesondere Tellerzentrifugen zum Einsatz an Bord von Schiffen, bei denen das Gehäuse der Zentrifuge einen Schlammaustritt aufweist.

Zur Überwachung des einwandfreien Betriebszustandes solcher Zentrifugen, z.B. zur Reinigung von Gasöl oder Schmieröl, sind verschiedene Betriebsfunktionen zu überwachen und bei bekannten Anordnungen mit gesonderten Alarmvorrichtungen ausgerüstet. Selbstreinigende Tellerzentrifugen erfordern besonders eine Überwachung des Betriebszustandes der Trommel nach jedem Reinigungsvorgang und eine Überwachung des Verschlußwassers, um sicherzustellen, daß kein Öl über den Wasserauslauf aus der Zentrifuge gelangt.

Bei bekannten Anordnungen erfolgt die Überwachung des Trommelzustandes durch die Anordnung eines Prallbleches an einem durch eine Feder vorgespannten Hebel, so daß das aus einer nicht einwandfrei geschlossenen Trommel austretende Öl oder dergleichen gegen dieses Prallblech trifft und nach Überwindung der Federspannung durch den Hebel ein akustisches Alarmsignal auslöst oder den Antrieb der Zentrifuge abschaltet. Eine solche Alarmvorrichtung arbeitet unpräzise, weil eine größere Menge Öl oder dergleichen austreten muß, um den Alarm auszulösen, und weil sehr leicht Fehler bei der Justierung der Federspannung vorkommen können.

Zur Überwachung des Verschluswassers dient bei bekannten Anordnungen eine Schwimmersteuerung mit einer Durchflußmengen-Regulierschraube, so daß Justierfehler zur Auslösung eines falschen Alarms führen, wenn sich nach dem Reinigungsprozeß die Trommel der Zentrifuge wieder mit Verschluswasser füllt und überschüssiges Verschluswasser austritt oder Öl ohne Alarmauslösung passieren kann. Bei Schwerölbetrieb und entsprechend schlechter Schwerölqualität kommt es außerdem vor, daß ständig Schlamm diese Alarmvorrichtung passiert, so daß letztere außer Betrieb gesetzt werden muß. Diese Alarmvorrichtung für den Verschluswasserüberlauf muß daher aufmerksam beobachtet und sehr sauber gehalten werden.

Alle bisher bekannten Einzel-Alarmvorrichtungen zur Überwachung der Betriebsfunktionen einer sich selbstreinigenden Zentrifuge, vor allem einer Tellerzentrifuge an Bord von Schiffen, sind mit relativ hohem technischen Aufwand installiert und ent-

sprechend teuer. Ihre sichere Funktion kann dennoch nicht gewährleistet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit geringem technischen Aufwand eine Vorrichtung zur wartungsfreien Überwachung aller Betriebsfunktionen einer Zentrifuge, insbesondere einer Tellerzentrifuge, zu schaffen.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die Ausbildung einer Alarmvorrichtung mit den Merkmalen nach dem Kennzeichen des Patentanspruches 1.

Eine solche Alarmvorrichtung ist kostengünstig herstellbar und in der Funktion außerordentlich betriebssicher. Ihre Anordnung am Schlammaustritt des Zentrifugengehäuses hat den Vorteil, daß alle zu überwachenden Betriebsfunktionen an dieser Stelle vorgenommen werden und dadurch bewirkt wird, daß Überlaufleitungen von der Überwachungsstelle an den Behälter angeschlossen werden können. Der Behälter seinerseits besitzt einen vorteilhaft durch eine Absperrklappe mit einem motorischen Antrieb absperrbaren Auslauf, so daß diese Absperrklappe bei jedem Reinigungsvorgang der Zentrifugentrommel geöffnet und danach wieder geschlossen werden kann. Treten große Schlammengen aus, kann diese Absperrklappe zusätzlich in zeitlichen Abständen, beispielsweise durch Steuerung mittels einer Schaltuhr, zwischenzeitlich geöffnet und wieder geschlossen werden, wobei die Zeiträume für diese Zwischenöffnung in Abhängigkeit von der anfallenden Schlammmenge festgelegt werden können. Eine solche Regelung könnte auch bei Zentrifugen zur Anwendung kommen, die manuell

gereinigt werden und bei denen nur der Wasseraustritt zu überwachen ist.

Von besonderem Vorteil ist die Möglichkeit, an den Behälter auch Überlaufleitungen zur Überwachung anderer Funktionen anzuschließen, beispielsweise zur Überwachung des Überdruckes im Vorwärmer, zur Überwachung des Füllstandes von Schlamm tanks, in die der Schlamm aus dem Behälter bei geöffneter Absperrklappe abfließt.

Das Alarm-Schaltelement kann in an sich bekannter Weise ausgebildet sein. Geeignet sind zum Beispiel Schaltelektroden, die durch den Füllstand im Behälter überbrückt werden, Schwimmerschaltungen oder andere bekannte Mittel.

Die Wirkungsweise der bekannten Alarmvorrichtung beruht darauf, daß alle bei Fehlfunktion an den zu überwachenden Stellen austretenden Flüssigkeitsmengen in den Behälter abgeleitet werden und sich hierin sammeln. Sobald im Behälter eine vorbestimmte Füllhöhe erreicht ist, erfolgt über das Alarm-Schaltelement eine Alarmauslösung, zum Beispiel ein akustisches, ein optisches Signal, das Abschalten der Zentrifuge, Absperrung des Zulaufquerschnittes, ein Weckruf oder jeder andere beliebige Alarmruf.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes in mehreren Ansichten dargestellt. Es zeigen:

Figuren Schemazeichnungen zweier unterschiedlicher Zentrifugentypen mit angebauter

Alarmvorrichtung,

Figur 3 eine im Maßstab gegenüber den Figuren 1 und 2 vergrößerte Seitenansicht des als Alarmvorrichtung ausgebildeten Behälters nach der Erfindung,

Figur 4 eine gegenüber Figur 3 um 90 Grad versetzte Seitenansicht,

Figur 5 eine Draufsicht auf den Behälter nach den Figuren 3 und 4,

Figur 6 eine Teilschnittdarstellung der Absperrklappe, geöffnet und geschlossen.

Die Figuren 1 und 2 zeigen symbolisch zwei unterschiedliche Bauarten einer Tellerzentrifuge, wie sie an Bord von Schiffen zum Einsatz kommen. Bei der Ausbildung entsprechend Figur 1 weist das Gehäuse 1 der Zentrifuge einen seitlichen Schlammaustritt 2 auf. Bei der Ausbildung nach Figur 2 ist der Schlammaustritt 2 an der Unterseite des Gehäuses 1 vorgesehen. Mit dem Austritt 2 des Gehäuses 1 entsprechend Figur 1 ist der Behälter nach den Figuren 3 bis 5 mit einem Flansch 4 verschraubbar. Der Behälter 3 ist durch einen oberen Deckel 5 mit Verschlussvorrichtung 6 zugänglich. An seiner Unterseite befindet sich ein Auslauf 7, der durch eine verschwenkbar gelagerte Absperrklappe 8 verschließbar ist, die einen motorischen Antrieb 9, zum Beispiel einen Magnetantrieb oder einen Antrieb aus einer hydraulisch oder pneumatisch beaufschlagten Kolben-Zylinder-Einheit aufweist, die in der Zeichnung

lediglich in der Figur 3 dargestellt ist. An den mit A, B und C bezeichneten Stellen sind Überlaufleitungen für andere Überwachungsfunktionen anschließbar. Bei dem Ausführungsbeispiel befindet sich seitlich neben dem Behälter 3 eine Kammer 10 mit dem Alarm-Schaltelement. Im Beispiel sind Schaltelektroden 11 und 12 übereinander angeordnet, so daß bei Erreichen eines die obere Elektrode 12 überdeckenden Füllstandes in dem Behälter 3 eine Alarmschaltung erfolgt, zum Beispiel der Antrieb der Zentrifuge abgeschaltet und gleichzeitig ein Alarmsignal bzw. Weckruf ausgelöst wird. Anstelle der Schaltelektroden 11 und 12 kann in der Kammer 10 auch eine Schwimmerschaltung für die gleiche beschriebene Funktion untergebracht sein.

Im Normalbetrieb ist die Absperrklappe 8 im Auslauf des Behälters 3 geschlossen. Vor dem Beginn des Entschlammungsprozesses der Zentrifugentrommel wird die Absperrklappe 8 durch den Antrieb 9 geöffnet. Der nunmehr austretende Schlamm fließt in einen Schlammtank ab. Nach Beendigung des Entschlammungsprozesses schließt die Absperrklappe 8 erneut, so daß die Tellerzentrifuge ihren Normalbetrieb wieder aufnimmt. Falls während dieses Normalbetriebes die Zentrifugentrommel nicht richtig geschlossen ist, fließt Öl oder dergleichen aus dem Wasserablauf über eine Überlaufleitung in einen der Anschlüsse A, B oder C, so daß sich der Behälter 3 füllt, bis über die Schaltelektroden 11, 12 oder dergleichen eine Alarmschaltung erfolgt. Auch der Überdruck des Vorwärmers kann mittels einer Überlaufleitung an einen der Anschlüsse A, B oder C geführt sein. Ebenso sind Überlaufleitungen der den

Schlamm aus der Zentrifuge aufnehmenden Tanks an einen der Anschlüsse A, B, C oder weiterer auf der Zeichnung nicht dargestellter Anschlüsse anschließbar, so daß sich bei Überfüllung eines solchen Tanks die Überlaufmenge in den Behälter 3 zurückgeführt wird und hier bei Erreichen einer vorbestimmten Füllstandshöhe eine Alarmschaltung auslöst. Alle Betriebsfunktionen der Zentrifuge und der mit ihr verbundenen Aggregate werden durch die erfindungsgemäße Ausbildung mittels einer einzigen Alarmvorrichtung überwacht, die wartungsfrei arbeitet, robust ausgebildet ist und kostengünstig erstellt werden kann.

BEZUGSZEICHENLISTE:

- 1 Gehäuse
- 2 Schlammaustritt
- 3 Behälter
- 4 Flansch
- 5 Deckel
- 6 Verschlusvorrichtung
- 7 Auslauf
- 8 Verschlussklappe
- 9 motorischer Antrieb
- 10 Kammer
- 11 Schaltelektrode
- 12 Schaltelektrode

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Alarmvorrichtung an periodisch sich selbstreinigenden Zentrifugen zur Trennung von Flüssigkeiten unterschiedlichen spezifischen Gewichts, insbesondere an Tellerzentrifugen zum Einsatz an Bord von Schiffen, bei denen das Gehäuse der Zentrifuge einen Schlammaustritt aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß sie an einem mit dem Schlammaustritt (2) verbundenen Behälter (3) ausgebildet ist, der einen durch ein Absperrventil (8) verschließbaren Auslauf und ein vom Füllstand in dem Behälter (3) betätigbares Alarm-Schaltelement (Kammer 10) aufweist.
2. Alarmvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den Behälter (3) Überlaufleitungen zur Verschlußwasserüberwachung, der Trommelverschlußfunktion und weiterer Betriebsfunktionen der Zentrifuge angeschlossen sind.
3. Alarmvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet, daß der Behälterauslauf eine Absperrklappe (8) aufweist.

4. Alarmvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die verschwenkbare Absperrklappe (8) einen motorischen Antrieb (9), insbesondere aus einer Kolben-Zylinder-Einheit, aufweist.

5. Alarmvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Alarm-Schaltelement (Kammer 10) übereinander angeordnete Schaltelektroden (11,12) aufweist, die in den Innenraum des Behälters (3) hineinragen und vom Füllstand in diesem Behälter überbrückbar sind.

6. Alarmvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Alarm-Schaltelement (Kammer 10) als ein in einem Gehäuse außerhalb des Behälters (3) angeordneter Schwimmerschalter ausgebildet ist.

1/1

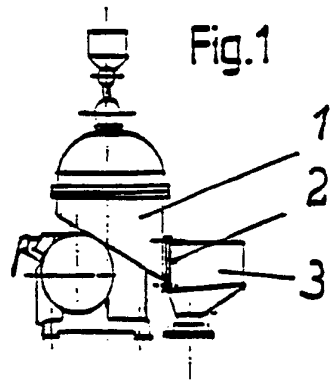


Fig. 1

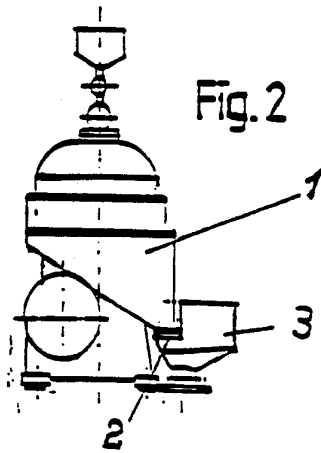


Fig. 2

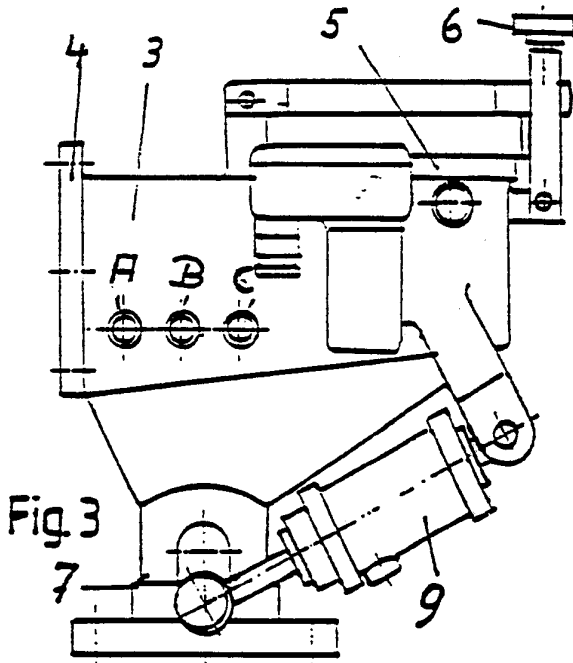


Fig. 3

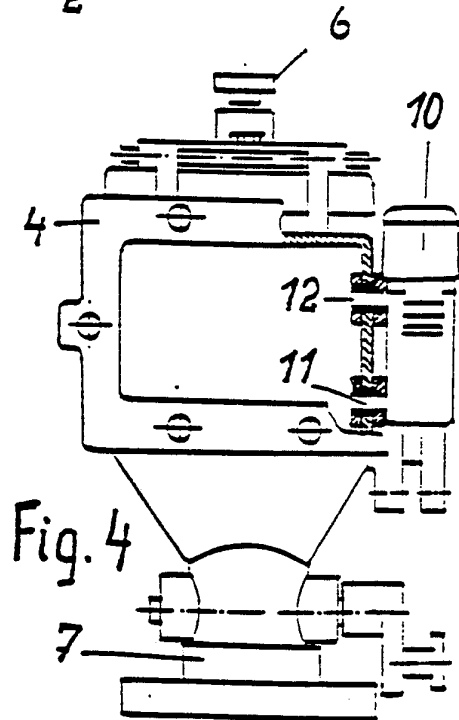


Fig. 4

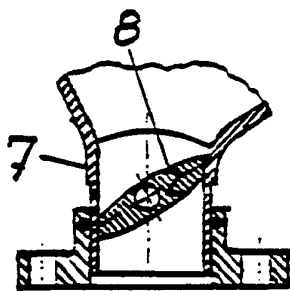


Fig. 6

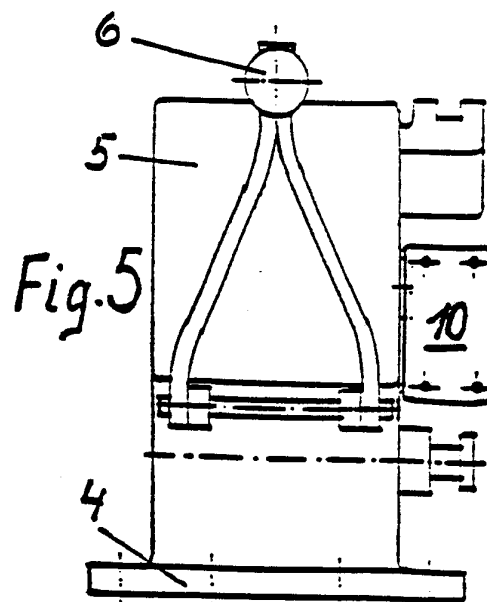
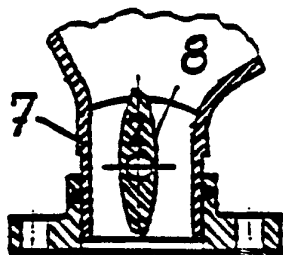


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 90/02069

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ⁵ B 04 B 13/00; B 04 B 11/04		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁵	B 04 B	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category [*]	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
Y	FR, A, 2512693 (WESTFALIA SEPARATOR A. G.) 18 March 1983, see page 3, line 6 - page 6, line 27	1,2,5,6

Y	EP, A, 300439 (DÜRR DENTAL GMBH & CO. KG) 25 January 1989, see the whole document	1,5,6

Y	DE, A, 3536624 (KLÖCKNER-HUMBOLT-DEUTZ AG) 16 April 1987, see column 2, line 66 - column 4, line 48	2
A	-----	1
<p>[*] Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
19 February 1991 (19.02.91)		22 March 1991 (22.03.91)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
European Patent Office		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

EP 9002069
SA 42161


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 06/03/91. 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
FR-A- 2512693	18-03-83	DE-A, C 3136627	31-03-83
		BE-A- 894313	03-01-83
		GB-A, B 2105619	30-03-83
		NL-A- 8203119	05-04-83
		US-A- 4411645	25-10-83
-----	-----	-----	-----
EP-A- 0300439	25-01-89	DE-A- 3724247	02-02-89
-----	-----	-----	-----
DE-A- 3536624	16-04-87	JP-A- 62110757	21-05-87
-----	-----	-----	-----

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 90/02069

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Kl. 5 B04B13/00 ; B04B11/04		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	B04B	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ⁹	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
Y	FR,A,2512693 (WESTFALIA SEPARATOR A.G.) 18 März 1983 siehe Seite 3, Zeile 6 - Seite 6, Zeile 27 ---	1, 2, 5, 6
Y	EP,A,300439 (DÜRR DENTAL GMBH & CO. KG) 25 Januar 1989 siehe das ganze Dokument ---	1, 5, 6
Y	DE,A,3536624 (KLÖCKNER-HUMBOLT-DEUTZ AG) 16 April 1987 siehe Spalte 2, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 48 ---	2
A	---	1
<p>⁹ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 19. FEBRUAR 1991		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 22.03.91
Internationale Recherchenbehörde EUROPAISCHES PATENTAMT		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten OECHSNER DE CONINCK 

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9002069
 SA 42161

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 06/03/91
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A- 2512693	18-03-83	DE-A, C 3136627	31-03-83
		BE-A- 894313	03-01-83
		GB-A, B 2105619	30-03-83
		NL-A- 8203119	05-04-83
		US-A- 4411645	25-10-83
-----	-----	-----	-----
EP-A- 0300439	25-01-89	DE-A- 3724247	02-02-89
-----	-----	-----	-----
DE-A- 3536624	16-04-87	JP-A- 62110757	21-05-87
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82