

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-508077

(P2009-508077A)

(43) 公表日 平成21年2月26日 (2009. 2. 26)

(51) Int.Cl.

F 2 5 B 43/00 (2006.01)

F 1

F 2 5 B 43/00

D

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-529640 (P2008-529640)
(86) (22) 出願日 平成18年9月8日 (2006. 9. 8)
(85) 翻訳文提出日 平成20年4月28日 (2008. 4. 28)
(86) 国際出願番号 PCT/EP2006/066176
(87) 国際公開番号 W02007/028828
(87) 国際公開日 平成19年3月15日 (2007. 3. 15)
(31) 優先権主張番号 202005014125.9
(32) 優先日 平成17年9月8日 (2005. 9. 8)
(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

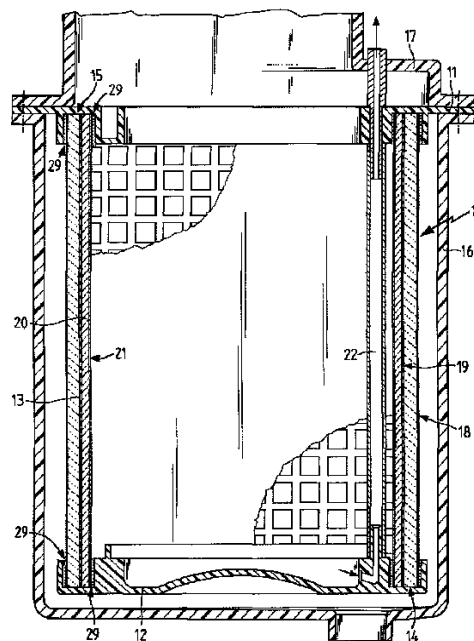
(71) 出願人 505229863
マン ウント フンメル ゲゼルシャフト
ミット ベシュレンクテル ハフツング
ドイツ連邦共和国、ルードヴィッヒスブル
グ 7 1 6 3 8、ヒンデンブルグ シュト
ラッセ 4 5
(74) 代理人 100083024
弁理士 高橋 昌久
(72) 発明者 ハイカンフ、ヴォルフガング
ドイツ連邦共和国、6 7 6 1 5 ヴァルト
ゼー、アルベルト-アインシュタイン-ア
レー 3 0

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 流体清浄化のための気液分離器

(57) 【要約】

本発明は流体清浄化のための気液分離器、特にガス流体からオイルを除去するための気液分離器に関する。本発明による気液分離器は下部プレートとカバープレート間にフィルタ媒体を備える。前記フィルタ媒体は流体から不純物を分離するために使用され支持体の同心軸状に配置される。気液分離器の部材は全て金属製ではないにも関わらず外側と内側の圧力差にも抵抗可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

流体から不純物を分離するように支持体の同心軸状で下部プレートとカバープレートの間に配置されるフィルタ媒体を備えたガス流体清浄化のための気液分離器において、前記下部プレートとカバープレート及びその間に配置されたフィルタ媒体及び該フィルタ媒体を支持する支持体の全部材が金属製ではない材料で構成しつつフィルタ媒体の外周側と内周側間の大きな圧力差に耐えうる構造であることを特徴とする流体清浄化のための気液分離器。

【請求項 2】

フィルタ媒体の外周側と内周側間の大きな圧力差に耐えうる構造が、前記カバープレート及び前記下部プレートにはフィルタ媒体を収納支持する断面凹状の受け溝を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の気液分離器。

10

【請求項 3】

前記下部プレートには前記フィルタ媒体により分離された液を気液分離器外へ排出するドレーン通路及びドレーンパイプの取付部からなるドレーン通路収納部が備えられることを特徴とする請求項 1 に記載の気液分離器。

【請求項 4】

前記下部プレート、カバープレート、及びフィルタ媒体を支持する支持体は熱可塑性合成樹脂素材で作られ、超音波溶着（超音波振動を利用したプラスチック接合）、摩擦溶着（摩擦熱を利用したプラスチック接合）若しくは接着剤によって結合されることを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の気液分離器。

20

【請求項 5】

前記下部プレート及び前記カバープレートはハウジングに対して精度よい位置決めができるようにエンボス加工（凸凹の型押し加工）部を備えることを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の気液分離器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、独立クレーム 1 の前提部（流体から不純物を分離するように支持体の同心軸状で下部プレートとカバープレートの間に配置されるフィルタ媒体を備えた流体清浄化のための気液分離器）に記載された流体を清浄化するための気液分離器、特にガス流体からオイル等の液を除去する気液分離器に関する。

30

【背景技術】

【0002】

特許文献 1（EP 0840644 A）では流体から不純物をろ過する気液分離器を開示している。開示されている気液分離器はフィルタ媒体と、フィルタ媒体の端部を封止するキャップとからなる。更に、穿孔を有する導電性パイプがフィルタ媒体の周りに配置されている。端部キャップはフィルタ媒体及びパイプと導電性接着剤を介して接合されている。

【0003】

40

流体を清浄化する気液分離器は特許文献 2（WO 2004/009215）にも開示されている。フィルタ媒体を収容するための端部キャップを備え、該端部キャップとフィルタ媒体の支持パイプは金属接合（溶接やロー付け）する必要がある。

【特許文献 1】 EP 0840644 A

【特許文献 2】 WO 2004/009215

【発明の開示】

【0004】

本発明は静電気を放出する当接部材を設ける必要のない流体清浄化のための気液分離器を提供することが目的である。本目的は独立請求項 1 に記載の特徴（請求項 1：流体から不純物を分離するように支持体の同心軸状で下部プレートとカバープレートの間に配置さ

50

れるフィルタ媒体を備えたガス流体清浄化のための気液分離器において、前記下部プレートとカバープレート及びその間に配置されたフィルタ媒体及び該フィルタ媒体を支持する支持体の全部材が金属製ではない材料で構成しつつフィルタ媒体の外周側と内周側間の大きな圧力差に耐えうる構造であることを特徴とする流体清浄化のための気液分離器)により解決される。

【0005】

本発明の重要な利点は気液分離器の全部材が基本的に金属製である必要がないにも関わらず、気液分離器が塑性変形なく大きな圧力差にも耐えうるように構成されている点である。本発明の更なる実施例によると、カバープレート及び下部プレートはそれぞれ（円筒状の）フィルタ媒体を受ける（リング円状の）受け溝を備えることによりフィルタの組み立て時に正しい位置に収めることができる。

10

【0006】

本発明の更なる実施例によると下部プレート12の（フィルタ媒体内部に位置する底面に隣接する内周壁）にドレーン孔28及びドレーンパイプ取り付けソケット26の収納部が備えられる。このドレーン孔28及びパイプ22は下部プレートの底部に溜まった分離された液体（ドレーン）を排出する機能がある。

【0007】

本発明の好ましい実施形態では、フィルタ媒体の支持体若しくはキャリア部材は熱可塑性合成樹脂材から成り、例えば超音波接合、摩擦接合、接着剤等の方法によって相互に接合する。

20

もちろん、熱硬化性合成樹脂素材や繊維強化合成樹脂素材を使用してもよい。

【0008】

更なる実施例によると、下部プレート及びカバープレートにはそれぞれエンボス加工部若しくは陥没部を備えてハウジングに対して正しく位置決めされる。こうすることにより、正しい部材のみを気液分離器としてハウジングに取り付けることができる。

【0009】

本発明の好ましい実施例の上記及び更なる特徴は請求項、更には明細書及び図面に開示されている。発明の実施形態には個々の特徴若しくはサブコンビネーションの形で複数の特徴を組み合わせたものが現されており、保護を請求する有利で保護価値のある実施例を代表的に示している。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

図1は気液分離器10の正面全体断面図であり、この気液分離器は特に圧縮空気装置（の吐出側に接続されて吐出された）圧縮空気内のオイルを除去するための部材である。気液分離器10は第1カバープレート11と下部プレート12とともに、円筒環状のフィルタ部材13を備え、環状フィルタ部材13の上下の開口端面14、15は2枚のプレート、すなわち下部プレート12とカバープレート11が接着封止されている。本実施例において、フィルタ媒体はガラス繊維からなる濾紙状の円筒環状のフィルタ材からなる。

カバープレート11はその外周側にフランジ部を有し、有底円筒状（コップ形状）でフィルタ媒体の外周囲を覆うハウジング16の上端外周囲に設けたフランジ及び上面にオイルを除去した清浄空気を排出する排出開口を設けた蓋17の外周側フランジ間に挟んでネジで挟着止設する。（尚、ハウジング16底面にはオイル含有の圧縮空気導入口が設けられている。）このようにフィルタ部材13～20のフィルタ本体はハウジング16と蓋17によって位置決め固定されている。

40

フィルタ部材13が（吸引空気により）破損しないよう保護するために多数の小孔を有する保護スリーブ19がフィルタ部材13の外周囲を圍繞して設けられる。又フィルタ部材13は折れ曲がらないよう（組立時に座屈しないように）その内周側に当接させて（軸方向に強度を持たせた樹脂製の）支持筒19が設けられ、支持筒19の上下両端は下部プレート12及びカバープレート11のリング円状の受け溝23に嵌め込まれる。支持筒19は清浄化された流体、特にオイル除去された流体が通過できるように、多数の穿孔を備

50

えた熱可塑性合成樹脂素材で作られる。支持筒 19 の内側には外側のフィルタ部材 13 より目の細かい内側フィルタ部材 20 を配置して外側フィルタ部材 13 では取り除くことができなかつた細かな不純物を流体から取り除く。空気からオイルを取り除く場合には目の細かい内側フィルタ部材 20 は、外側フィルタ部材 13 内で凝集して発生した大きな液滴を捕らえて下方に向きを変えるように（繊維目が軸方向に延在させて）不織布状の熱可塑性樹脂繊維で形成し、通気性を維持した不織布状素材としている。このように、目の細かい内側フィルタ部材 20 は外側フィルタ部材 13 に対し後段側の気液分離部となる。

尚、フィルタ本体組み立て中に目の細かい内側フィルタ部材 20 が破損しないように多数の穿孔（開孔）を有する内側筒 21 を内側フィルタ部材 20 の内周に溶着（高周波接合や摩擦接合による）若しくは接着剤によって取り付け。

10

また、フィルタ媒体は変形実施例としての、第 1 の変形例では、支持筒 19 を使わずに外側フィルタ部材 13 が目の細かい内側フィルタ部材 20 を直接支持するように接合してもよい、つまり内側筒 21 が目の細かい内側フィルタ部材 20 と共に外側フィルタ部材 13 も支持するように構成してもよい。目の細かいフィルタ部材 20 は通気性を維持した状態で内側筒 21 に溶着若しくは接着剤されることが好ましい。また、内側筒 21 を使用しない例も考えられる。この場合には支持筒 19 の外周面側はフィルタ部材 13 に、内周面側は目の細かいフィルタ部材 20 に接合させてもよい。

【0011】

フィルタ部材 20 の内部空間には気液分離器の底部に集まった液体を上方向に吸い上げて取り除くドレンパイプ 22 が備えられている。ドレンパイプ 22 はカバープレート 11 を突き抜けるように延びている、つまりカバープレート 11 には連結ソケットを備えた筒が設けられている。連結ソケットは下部プレート 12 にも配置されるが、詳細については以下で説明する。

20

【0012】

図 2 は前段側フィルタ部材 13 と後段側フィルタ部材 20 からなるフィルタ媒体とその支持体（保護筒 18、支持筒 19 及び内部筒 21）を一体化させてフィルタ本体として収納支持するリング円断面凹状の受け溝 23 を備えた下部プレート 12 を示す。下部プレート 12 とフィルタ本体とは受け溝 23 内でフィルタ本体内外周側に注入された接着剤で結合される。従って受け溝 23 内でフィルタ本体内外周側に位置する 2 本の環状溝の形をした隙間 24、25 に接着剤 29 で埋まって安全かつ圧力が安定する取り付けとなる。図 3 では外側（前段側）フィルタ部材 13、マス目状の開孔を有する内側筒 21、目の細かい内側（後段側）フィルタ部材 20 の層が図でははっきりと確認できる。本実施例において、目の細かい内側フィルタ部材 20 は開孔を有する内側筒 21 に接着剤若しくは熱溶着により取り付けられる。更なる支持筒は本実施例では必要としない。

30

【0013】

図 3 はドレンパイプ 22 の下部プレート 12 への取り付け状態を示す。この下部プレート 12 は、フィルタ媒体内部空間に位置する下部プレート 12 の底面周囲に設けたドレンを集める回収室 27 に隣接する内周壁にドレン孔 28 及びドレンパイプ 22 の連結ソケット 26 を備える。ドレンパイプ 22 はこの連結ソケット 26 に嵌入している。連結ソケット 26 にはドレンを集める回収室 27 へと延びる通路（ドレン孔）28 があり、この通路により回収室 27 に入っている液体を全て吸い上げて取り除くことができる。

40

【図面の簡単な説明】

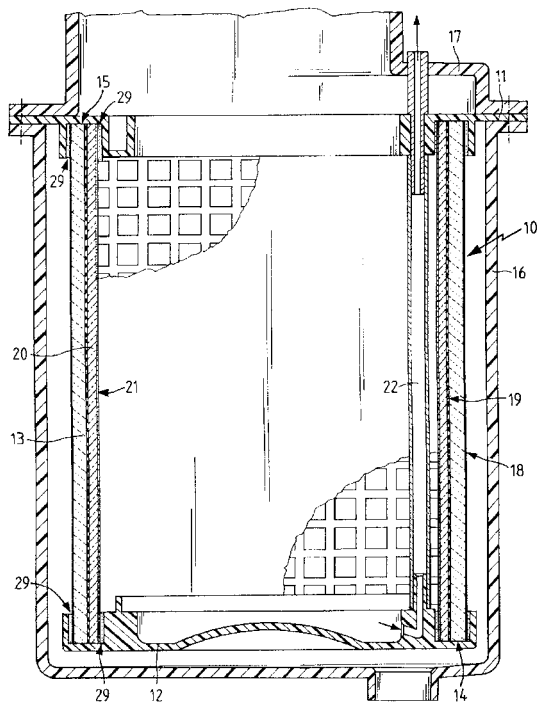
【0014】

【図 1】流体を清浄化するための気液分離器の断面図である。

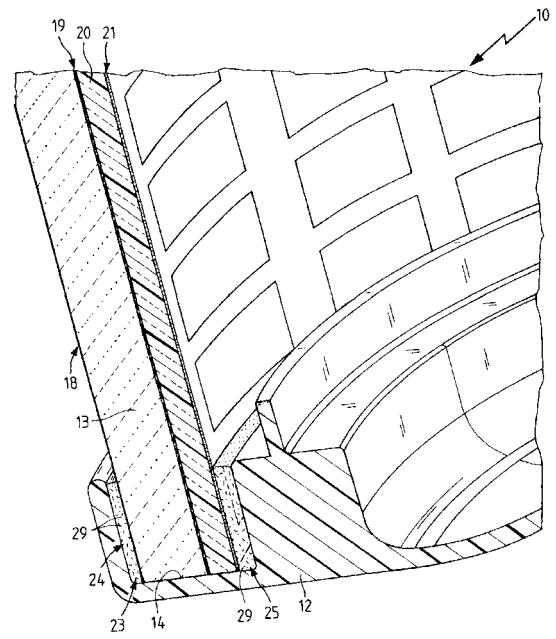
【図 2】下部プレートと支持体若しくはフィルタ媒体との連結部を拡大した図である。

【図 3】ドレン筒の下部プレートへ取り付け部分の拡大図である。

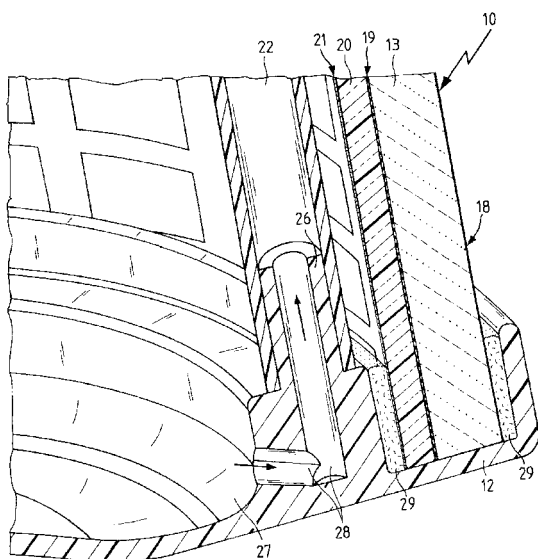
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/066176

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B01D46/24 F02M35/024		
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) B01D F02M		
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) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 457 247 A (MANN & HUMMEL GMBH [DE]) 15 September 2004 (2004-09-15) page 2, paragraphs 6,7	1,2,4,5
Y	page 5, paragraph 22; claims 1,2; figure 4	3
X	DE 198 29 989 A1 (MANN & HUMMEL FILTER [DE]) 5 January 2000 (2000-01-05)	1,2,4,5
Y	column 1, lines 31-36; claims 1-5; figures	3
X	DE 197 12 679 A1 (MANN & HUMMEL FILTER [DE]) 1 October 1998 (1998-10-01)	1,2,4,5
Y	column 1, lines 47-57 column 3, lines 26-44; claims; figure 1	3
X	EP 1 163 945 A (MANN & HUMMEL FILTER [DE]) 19 December 2001 (2001-12-19)	1,2,4,5
Y	columns 2-3, paragraph 9; figures	3
-/--		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family 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. *B* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 22 February 2007		Date of mailing of the international search report 05/03/2007
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 Gruber, Marco

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/066176

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 638 332 B1 (SCHMITZ KELLY R [US] ET AL) 28 October 2003 (2003-10-28) column 1, line 47 - column 2, line 9; figure 1	3
Y	US 2002/162309 A1 (SCHMITZ KELLY R [US] ET AL) 7 November 2002 (2002-11-07) page 1, paragraph 17; figure 2	3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/066176

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1457247	A	15-09-2004	BR 0400351 A	28-12-2004
			DE 10354400 A1	23-09-2004
			DE 10354401 A1	23-09-2004
			EP 1457248 A2	15-09-2004
			US 2004261383 A1	30-12-2004
			US 2004244586 A1	09-12-2004
DE 19829989	A1	05-01-2000	AT 238092 T	15-05-2003
			BR 9912249 A	10-04-2001
			WO 0001464 A2	13-01-2000
			EP 1144078 A2	17-10-2001
			ZA 200100067 A	03-07-2002
DE 19712679	A1	01-10-1998	BR 9808418 A	18-09-2001
			WO 9842429 A1	01-10-1998
			EP 0969911 A1	12-01-2000
			ID 20115 A	01-10-1998
			IN 188777 A1	09-11-2002
			US 6602308 B1	05-08-2003
			ZA 9802301 A	21-09-1998
EP 1163945	A	19-12-2001	AR 029126 A1	04-06-2003
			BR 0103251 A	23-04-2002
			DE 10030037 A1	20-12-2001
			US 2002020662 A1	21-02-2002
US 6638332	B1	28-10-2003	NONE	
US 2002162309	A1	07-11-2002	AU 2747602 A	25-09-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/066176

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B01D46/24 F02M35/024

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B01D F02M

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)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
X	EP 1 457 247 A (MANN & HUMMEL GMBH [DE]) 15. September 2004 (2004-09-15) Seite 2, Absätze 6,7	1,2,4,5
Y	Seite 5, Absatz 22; Ansprüche 1,2; Abbildung 4	3
X	DE 198 29 989 A1 (MANN & HUMMEL FILTER [DE]) 5. Januar 2000 (2000-01-05)	1,2,4,5
Y	Spalte 1, Zeilen 31-36; Ansprüche 1-5; Abbildungen	3
X	DE 197 12 679 A1 (MANN & HUMMEL FILTER [DE]) 1. Oktober 1998 (1998-10-01)	1,2,4,5
Y	Spalte 1, Zeilen 47-57 Spalte 3, Zeilen 26-44; Ansprüche; Abbildung 1	3

-/--

☒ 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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Februar 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

05/03/2007

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

Gruber, Marco

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/066176

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 163 945 A (MANN & HUMMEL FILTER [DE]) 19. Dezember 2001 (2001-12-19)	1,2,4,5
Y	Spalten 2-3, Absatz 9; Abbildungen	3
Y	US 6 638 332 B1 (SCHMITZ KELLY R [US] ET AL) 28. Oktober 2003 (2003-10-28) Spalte 1, Zeile 47 - Spalte 2, Zeile 9; Abbildung 1	3
Y	US 2002/162309 A1 (SCHMITZ KELLY R [US] ET AL) 7. November 2002 (2002-11-07) Seite 1, Absatz 17; Abbildung 2	3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/066176

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1457247 A	15-09-2004	BR 0400351 A	28-12-2004
		DE 10354400 A1	23-09-2004
		DE 10354401 A1	23-09-2004
		EP 1457248 A2	15-09-2004
		US 2004261383 A1	30-12-2004
		US 2004244586 A1	09-12-2004
DE 19829989 A1	05-01-2000	AT 238092 T	15-05-2003
		BR 9912249 A	10-04-2001
		WO 0001464 A2	13-01-2000
		EP 1144078 A2	17-10-2001
		ZA 200100067 A	03-07-2002
DE 19712679 A1	01-10-1998	BR 9808418 A	18-09-2001
		WO 9842429 A1	01-10-1998
		EP 0969911 A1	12-01-2000
		ID 20115 A	01-10-1998
		IN 188777 A1	09-11-2002
		US 6602308 B1	05-08-2003
		ZA 9802301 A	21-09-1998
EP 1163945 A	19-12-2001	AR 029126 A1	04-06-2003
		BR 0103251 A	23-04-2002
		DE 10030037 A1	20-12-2001
		US 2002020662 A1	21-02-2002
US 6638332 B1	28-10-2003	KEINE	
US 2002162309 A1	07-11-2002	AU 2747602 A	25-09-2003

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW