

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. Dezember 2005 (29.12.2005)

PCT

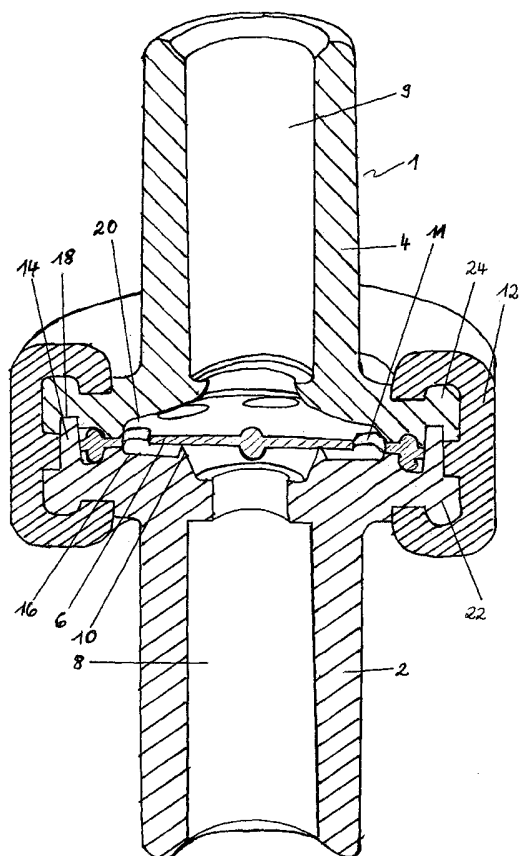
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/123177 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61M 39/24, F16K 15/14
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/006645
- (22) Internationales Anmeldedatum:
20. Juni 2005 (20.06.2005)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
20 2004 009 722.2 21. Juni 2004 (21.06.2004) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): FILTERTEK B.V. [IE/IE]; Industrial Estate, Newcastlewest (IE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MIJERS, Jan, Willem, Marinus [NL/NL]; V. Vaumontlaan 142, NL-2101 EH Heemstede (NL). HOGAN, Brendan [IE/IE]; Coole Demense, Gort (IE).
- (74) Anwalt: BROSE + BROSE; Leutstettener Str. 13, 82319 Starnberg (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): 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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CHECK VALVE

(54) Bezeichnung: RÜCKSCHLAGVENTIL



(57) Abstract: The invention relates to a check valve comprising a first tube connection housing (2), a second tube connection housing (4), and a membrane disk (6) which is arranged between the two tube connection housings and consists of a flexible material. In the event of an excess pressure in an inlet passage (8), said membrane disk can be lifted from an annular valve seat (10) surrounding the input passage, the two tube connection housings (2, 4) being interconnected by means of extrusion-coating in an injection mould.

(57) Zusammenfassung: Rückschlagventil mit einem ersten Schlauchanschlussgehäuse (2) und einem zweiten Schlauchanschlussgehäuse (4) und mit einer zwischen beiden Schlauchanschlussgehäusen angeordneten Membranscheibe (6) aus flexiblem Werkstoff, welche bei Überdruck in einem Eingangsdurchlass (8) von einem, den Eingangsdurchlass umgebenden ringförmigen Ventilsitz (10) abnehmbar ist, wobei die beiden Schlauchanschlussgehäuse (2, 4) durch Umspritzen in einer Spritzgießform miteinander verbunden sind.

WO 2005/123177 A1



SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

berst kritisch ist. Ferner stellt die Verbindung der beiden Schlauchanschlussgehäuse mittels Ultraschallschweißen oder Verkleben keine optimale Art der Verbindung dar, da hierbei häufig Dichtigkeitsprobleme auftreten und somit Ausschuss produziert wird.

Ausgehend von einem Rückschlagventil der oben genannten Art liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, dieses bekannte Rückschlagventil dahingehend zu verbessern, dass derartige Probleme nicht mehr auftreten können.

Bei einem Rückschlagventil der oben genannten Art wird diese Aufgabe im Wesentlichen dadurch gelöst, dass die beiden Schlauchanschlussgehäuse durch Umspritzen in einer Spritzgießform miteinander verbunden sind. Die durch Umspritzen hergestellte Umspritzung, welche die entsprechenden Bereiche der Schlauchanschlussgehäuse einschließt, stellt eine absolut sichere und dichte Verbindung dar und lässt sich mit einfachen Mitteln herstellen.

Bevorzugt ist es, dass die Schlauchanschlussgehäuse aus Kunststoff durch Spritzgießen hergestellt sind. Dies bietet zusammen mit der Verbindung durch Umspritzen den erheblichen Vorteil, dass derartige Rückschlagventile praktisch in der Gießform komplett fertig gestellt werden, so dass weder Verschmutzungen auftreten können, noch eine Beschädigung des Ventilsitzes bei der Montage erfolgen kann. Hierzu werden beispielsweise die beiden unteren Formhälften der Formen, in denen die Schlauchanschlussgehäuse spritzgegossen wurden, nach Einlegen der Membranscheibe miteinander und einer jeweiligen oberen Formhälfte, die den Hohlraum für die Umspritzung enthält, zusammengebracht, so dass keinerlei manuelle Tätigkeiten notwendig sind, um derartige Ventile aus ein und der-

selben Spritzgießmaschine auszustoßen, in welcher die Schlauchanschlussgehäuse hergestellt wurden.

5 Bevorzugt ist es ferner, dass an den beiden Schlauchanschlussgehäusen Zentriermittel vorgesehen sind. Hierdurch wird, abgesehen von der Positionierung der dazugehörigen Gießformteile, die genaue Anordnung der Schlauchanschlussgehäuse zueinander gewährleistet.

10 Bei den Zentriermitteln kann es sich im Einzelnen um einen ringförmigen Vorsprung in der Stirnfläche des ersten Schlauchanschlussgehäuses und einer Ringnut in der Stirnfläche des zweiten Schlauchanschlussgehäuses handeln, wobei der Vorsprung in die Ringnut eingreift.

15 Im Einzelnen kann die Erfindung dadurch weitergebildet werden, dass die Umspritzung im Querschnitt C-förmig ist und seitlich vorstehende Ränder der beiden Schlauchanschlussgehäuse umfasst. Hierdurch wird eine stabile und optisch gefällige Einheit geschaffen.

20 Im Folgenden wird die Erfindung an Hand von in den Zeichnungen beispielhaft veranschaulichten Ausführungsformen näher erläutert. Es zeigt:

25 **FIGUR 1** eine Schnittansicht eines ersten Rückschlagventils nach der Erfindung und

30 **FIGUR 2** eine Figur 1 entsprechende Ansicht einer zweiten Ausführungsform.

Wie in den Zeichnungen gezeigt, besteht das Rückschlagventil 1 aus einem ersten Schlauchanschlussgehäuse 2 und einem zweiten Schlauchanschlussgehäuse 4, welche in weiter unten näher

erläuterten Weise miteinander verbunden sind. Zwischen den beiden Schlauchanschlussgehäusen ist eine Membranscheibe 6 aus flexiblem Werkstoff, beispielsweise aus Silikon, angeordnet, die bei Überdruck in einem Eingangsdurchlass 8 von einem, den Eingangsdurchlass 8 umgebenden ringförmigen Ventilsitz 10 abhebbar ist und dadurch einen Durchflussquerschnitt frei gibt, so dass das gesteuerte Medium vom Eingangsdurchlass 8 über den Ventilsitz 10 durch Öffnungen 11 in der Membranscheibe 6 zum Auslassdurchlass 9 strömen kann. Bei Nachlassen des Drucks im Eingangsdurchlass 8 unter einen konstruktiv bedingten Wert wird die Membranscheibe 6 sicher und in Minimalzeiten auf den Ventilsitz 10 zurück kehren, so dass ein Rückfluss vom Auslassdurchlass 9 zum Eingangsdurchlass 8 ausgeschlossen ist.

Erfindungsgemäß sind die beiden Schlauchanschlussgehäuse 2 und 4 bei den beiden, in Figur 1 und 2 veranschaulichten Ausführungsformen durch Umspritzen in einer Spritzgießform miteinander verbunden.

Bei den bevorzugten Ausführungsbeispielen gemäß Figur 1 und 2 sind die beiden Schlauchanschlussgehäuse 2 und 4 ebenfalls durch Spritzgießen aus Kunststoff hergestellt und weisen Zentriermittel auf, welche das Zusammenfügen der beiden Schlauchanschlussgehäuse 2 und 4 in der korrekten Lage erleichtern.

Bei den veranschaulichten Ausführungsbeispielen bestehen die Zentriermittel aus einem ringförmigen Vorsprung 14 in der Stirnfläche 16 des ersten Schlauchanschlussgehäuses und einer Ringnut 18 in der Stirnfläche 20 des zweiten Schlauchanschlussgehäuses 4. Der ringförmige Vorsprung 14 greift im zusammengebauten Zustand in die Ringnut 18 ein.

Wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt, ist die durch Umspritzen hergestellte Umspritzung 12 aus Kunststoff im Querschnitt C-förmig ausgebildet und umfasst die beiden scheibenförmig seitlich vorstehenden Ränder 22 und 24 der beiden Schlauchanschlussgehäuse 2 und 4. Es ist offensichtlich, dass hierdurch eine absolut dichte und saubere Verbindung der beiden Schlauchanschlussgehäuse 2 und 4 geschaffen wird.

Obwohl die Erfindung unter Bezugnahme auf Ausführungsbeispiele von Rückschlagventilen beschrieben wurde, ist dem Fachmann offensichtlich, dass diese keinesfalls auf derartige Anwendungsfälle beschränkt ist, sondern jeweils mit Vorteil eingesetzt werden kann, wenn insbesondere aus Kunststoff bestehende Gehäusehälften miteinander verbunden werden sollen.

Sämtliche aus der Beschreibung, den Ansprüchen und Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und Vorteile der Erfindung, einschließlich konstruktiver Einzelheiten und räumlicher Anordnungen, können sowohl für sich als auch in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

25

30

BEZUGSZEICHENLISTE

5

- 1. = Rückschlagventil
- 2 = erstes Schlauchanschlussgehäuse
- 4 = zweites Schlauchanschlussgehäuse
- 6 = Membranscheibe
- 8 = Eingangsdurchlass
- 9 = Ausgangsdurchlass
- 10 = Ventilsitz
- 11 = Öffnungen in 6
- 12 = Umspritzung
- 14 = ringförmiger Vorsprung
- 16 = Stirnfläche von 2
- 18 = Ringnut
- 20 = Stirnfläche von 4
- 22 = seitlicher Rand von 2
- 24 = seitlicher Rand von 4

10

15

20

5

10 Filtertek B.V., Industrial Estate, Newcastlewest, County of
Limerick, Irland

PATENTANSPRÜCHE

15

1. Rückschlagventil mit einem ersten Schlauchanschlussgehäuse
und einem zweiten Schlauchanschlussgehäuse und mit einer zwi-
schen beiden Schlauchanschlussgehäusen angeordneten Membran-
scheibe aus flexiblem Werkstoff, welche bei Überdruck in ei-
nem Eingangsdurchlass von einem, den Eingangsdurchlass umge-
20 benden ringförmigen Ventilsitz abnehmbar ist, **dadurch gekenn-
zeichnet**, dass die beiden Schlauchanschlussgehäuse (2, 4)
durch Umspritzen in einer Spritzgießform miteinander verbun-
den sind.

25

2. Rückschlagventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die Schlauchanschlussgehäuse (2, 4) durch Spritzgießen
aus Kunststoff hergestellt sind.

30

3. Rückschlagventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, dass Zentriermittel (14, 20) an den beiden
Schlauchanschlussgehäusen (2, 4) vorgesehen sind.

4. Rückschlagventil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
dass die Zentriermittel (14, 20) aus einem ringförmigen Vor-
sprung (14) in der Stirnfläche (16) des ersten Schlauchan-
schlussgehäuses (2) und einer Ringnut (18) in der Stirnfläche
5 (20) des zweiten Schlauchanschlussgehäuses (4) bestehen, wo-
bei der Vorsprung (14) in die Ringnut (18) eingreift.

5. Rückschlagventil nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Umspritzung (12) im Quer-
schnitt C-förmig ist und seitlich vorstehende Ränder (22, 24)
10 der beiden Schlauchanschlussgehäuse (2, 4) umfasst.

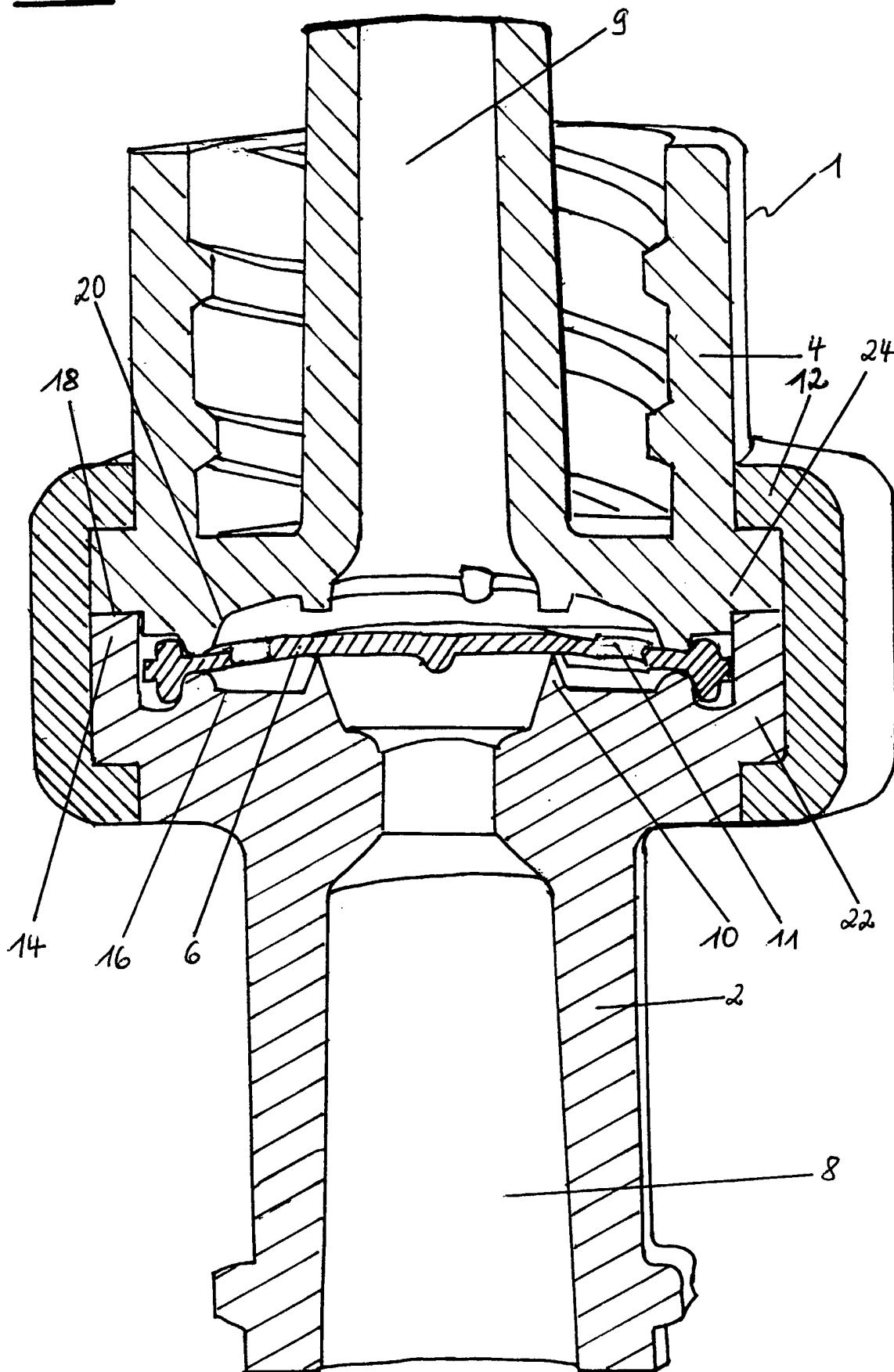
15

20

25

30

Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/006645

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61M39/24 F16K15/14

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 7 F16K A61M

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, P, L	DE 20 2004 009722 U1 (FILTERTEK B.V., NEWCASTLE WEST) 26 August 2004 (2004-08-26) L: Priorität the whole document -----	1-5
X	EP 0 947 752 A (MEDEX) 6 October 1999 (1999-10-06) paragraph '0025! - paragraph '0034!; figures 1-5 -----	1-5
A	EP 0 612 537 A (FILTERTEK, S.A; FILTERTEK S A) 31 August 1994 (1994-08-31) cited in the application figures -----	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

16 September 2005

Date of mailing of the international search report

29/09/2005

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

Lanel, F-B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/006645

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202004009722 U1	26-08-2004	NONE	
EP 0947752 A	06-10-1999	DE 69902306 D1 FR 2776742 A1	05-09-2002 01-10-1999
EP 0612537 A	31-08-1994	CA 2115785 A1 DE 4304949 A1 ES 2056773 T1 US 5617897 A	19-08-1994 25-08-1994 16-10-1994 08-04-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/006645

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 A61M39/24 F16K15/14

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

B. RECHERCHIERTER GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 F16K A61M

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	Betr. Anspruch Nr.
X, P, L	DE 20 2004 009722 U1 (FILTERTEK B.V., NEWCASTLE WEST) 26. August 2004 (2004-08-26) L: Priorität das ganze Dokument	1-5
X	EP 0 947 752 A (MEDEX) 6. Oktober 1999 (1999-10-06) Absatz '0025! - Absatz '0034!; Abbildungen 1-5	1-5
A	EP 0 612 537 A (FILTERTEK, S.A; FILTERTEK S A) 31. August 1994 (1994-08-31) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen	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 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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. September 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/09/2005

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

Lanel, F-B

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/006645

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202004009722 U1	26-08-2004	KEINE	
EP 0947752 A	06-10-1999	DE 69902306 D1 FR 2776742 A1	05-09-2002 01-10-1999
EP 0612537 A	31-08-1994	CA 2115785 A1 DE 4304949 A1 ES 2056773 T1 US 5617897 A	19-08-1994 25-08-1994 16-10-1994 08-04-1997