



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 007 509 U1**

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: GM 177/03
(22) Anmeldetag: 14.03.2003
(42) Beginn der Schutzdauer: 15.02.2005
(45) Ausgabetag: 25.04.2005

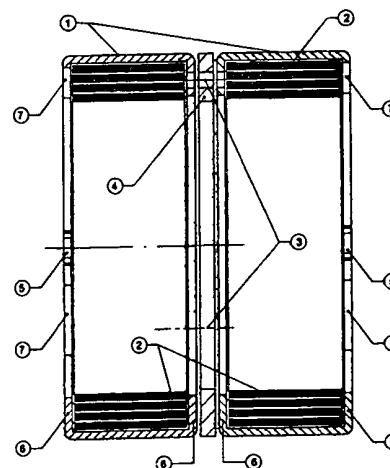
(51) Int. Cl.⁷: **F24F 7/00**
A62C 2/06

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
JOHANN WERNIG KG KUNSTSTOFF- UND
LÜFTUNGSTECHNIK
A-9163 UNTERBERGEN/ROS., KÄRNTEN
(AT).
(72) Erfinder:
TÜRK PETER ING.
FERLACH, KÄRNTEN (AT).

(54) **WARTUNGSFREIES BRANDSCHUTZELEMENT FÜR LÜFTUNGSLEITUNGEN**

(57) Ein Brandschutzelement, das in eine Lüftungsleitung eingebaut werden kann, um diese bei Hitzeeinwirkung im Fall eines Brandes zu verschließen, besitzt ein Gehäuse aus zwei miteinander unter Zwischenlagen einer thermischen Isolierung (4) miteinander verbundene Stahlblechringe (1), in denen ringförmig untere Lagen (2) aus Brandschutzlaminat angeordnet sind. Bei Hitzeeinwirkung expandiert das Brandschutzlaminat und verschließt den lichten Querschnitt des Brandschutzelementes, ohne dass bewegliche Teile vorgesehen wären.

Fig. 2



AT 007 509 U1

Die Erfindung betrifft ein Brandschutzelement für Lüftungsleitungen mit den Merkmalen des einleitenden Teils von Anspruch 1.

Herkömmliche Brandschutzelemente (Brandschutzklappen müssen aufgrund der in ihnen vorgesehenen beweglichen Teile in regelmäßigen Abständen überprüft und gewartet werden. Hiezu müssen entsprechende Revisionsöffnungen vorgesehen werden.

Die bekannten Brandschutzklappen bestehen aus einem durchgehenden Stahlblechgehäuse, das zum Einbau in massive Trennwände geeignet ist. Bei Verwendung der bekannten Brandschutzklappen in dünnen Trennwänden ist es erforderlich, außenseitig zusätzliche Dämmungen vorzusehen, um der thermischen Leitfähigkeit des Stahlblechgehäuses Rechnung zu tragen.

Bekannte Brandschutzklappen gegen Brandübertragung in runden Rohrleitungen mit Durchmessern von beispielsweise 75 bis 160 mm bestehen aus einem zylindrischen Gehäuse aus Stahlblech und einer innenliegenden, mechanisch angetriebenen Verschlussklappe, die bei temperaturabhängiger Auslösung von einem elektrischen Stellmotor oder durch Federkraft geschlossen wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Brandschutzelement der eingangs genannten Gattung anzugeben, das ohne bewegliche Teile auskommt.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Brandschutzelement, das die Merkmale von Anspruch 1 aufweist.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Brandschutzelementes sind Gegenstand der Unteransprüche.

Vorteilhaft bei dem erfindungsgemäßen Brandschutzelement ist es, dass keine beweglichen Teile oder Stellmotore erforderlich sind. Die brandabschottende Wirkung wird bei dem erfindungsgemäßen Brandschutzelement durch Verwendung eines wartungsfreien, chemisch und feuchtigkeitsresistenten Brandschutzlaminates, vorzugsweise eines Brandschutzlaminates auf Graphitbasis erreicht, das bei erhöhten Temperaturen expandiert und so den lichten Querschnitt des erfindungsgemäßen Brandschutzelementes verschließt.

Bei dem erfindungsgemäßen Brandschutzelement sind keine beweglichen Teile vorgesehen, so dass keine Wartungs- oder Revisionsarbeiten erforderlich sind, und das erfindungsgemäße Brandschutzelement auch an später nicht mehr zugänglichen Stellen eingebaut werden kann.

In einer Ausführungsform besteht das erfindungsgemäße Brandschutzelement aus einem zweiteiligen Stahlblechgehäuse mit einer zwischen diesen angeordneten Wärmeisolierung, so dass die Teile des Stahlgehäuses voneinander thermisch getrennt sind. Diese Ausführungsform ermöglicht den Einbau in dünne Trennwände (Trennwände mit 40 mm Stärke), ohne dass eine zusätzliche Rohrleitungsdämmung wie bei den bekannten Brandschutzelementen erforderlich ist.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Brandschutzelementes ist eine Absperwirkung gegen die Übertragung von Brand und/oder Rauch in Lüftungsleitungen von einem Brandabschnitt in einen anderen (benachbarten) Brandabschnitt zuverlässig gewährleistet.

In einer Ausführungsform sind an dem Brandschutzelement, insbesondere an den verzinkten, ringförmigen Teilen des Stahlblechgehäuses, Befestigungsglaschen vorgesehen, um die Montage zu vereinfachen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnungen. Es zeigt: Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Brandschutzelement in Stirnansicht, Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1, Fig. 3 als Einbaubeispiel ein erfindungsgemäßes Brandschutzelement in eine Decke eingebaut, Fig. 4 eine Einzelheit zu Fig. 3, Fig. 5 als Einbaubeispiel ein erfindungsgemäßes Brandschutzelement in eine vertikale Wand als Rohrdurchführung eingebaut, Fig. 6 eine Einzelheit des Einbaubeispiels aus Fig. 5, Fig. 7 als Einbaubeispiel den Einbau eines Brandschutzelementes gemäß der Erfindung in eine vertikale Wand als Rohrabschluss und Fig. 8 eine Einzelheit zum Einbaubeispiel von Fig. 7.

In dem in den Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsbeispiel besteht das erfindungsgemäße Brandschutzelement aus einem Gehäuse aus zwei verzinkten Stahlblechringen 1, die stirnseitig unter Ausbilden von Flanschen 6 um 90° umgebördelt sind. Die Durchmesser der Stahlblechringe 1 entsprechen dem gewünschten Durchmesser des Brandschutzelementes und können beispielsweise in DN 100, DN 125 oder DN 160 ausgeführt sein.

In die Stahlblechringe 1 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel vier Lagen 2 Brandschutzlami-

nat mit einer Stärke von beispielsweise je 2,5 mm eingelegt.

Zwischen den einander zugewendeten Flanschen 6 der Stahlblechringe 1 ist eine ringförmige, hochtemperaturbeständige Dichtung 4 in Form eines Ringes, beispielsweise mit einer Stärke von 5 mm vorgesehen.

5 Um die beiden Stahlblechringe 1 miteinander zu dem Gehäuse zu verbinden, sind diese über ihre aneinanderliegenden Flansche 6 durch Edelstahlblindnieten 3 mit einem Durchmesser von 4 mm verbunden. Um Zugang für die Nietwerkzeuge zu geben, sind in den äußeren Flanschen 6 entsprechende halbkreisförmige Ausnehmungen 7 vorgesehen.

10 Um das erfindungsgemäße Brandschutzelement, bestehend aus den beiden Stahlblechringen 1, dem Brandschutzlaminat 2 sowie dem Dichtungsring 4 montieren zu können, sind an den Stahlblechringen 1 Montage- bzw. Befestigungsglaschen 5 vorgesehen, in welchen Löcher 8 für die Aufnahme von Befestigungselementen vorgesehen sind. Die Befestigungsglaschen 5 sind mit den Stahlblechringen 1 vorzugsweise einstückig ausgebildet.

15 Wenn das in den Stahlblechringen 1 des erfindungsgemäßen Brandschutzelementes aufgenommene Brandschutzlaminat 2 erhöhter Temperatur ausgesetzt ist, expandiert es und verschließt so den zunächst freien Durchgang durch das erfindungsgemäße Brandschutzelement, so dass der gewünschte Brandabschluss erreicht ist, ohne dass im erfindungsgemäßen Brandschutzelement bewegliche Teile vorgesehen sein müssen.

20 Durch die Isolierung 4 zwischen den Stahlblechringen 1 ist auch gewährleistet, dass die Stahlblechringe 1 voneinander thermisch isoliert sind, so dass Wärme von einem Stahlring 1 auf den benachbarten Stahlring 1 nur schlecht übertragen werden kann.

25 In dem in den Fig. 3 und 4 gezeigten Einbaubeispiel ist das erfindungsgemäße Brandschutzelement in einer Massivdecke 20 mit einer Stärke von beispielsweise 150 mm eingebaut. In die Massivdecke 20 mündet von unten her ein Metallrohr 21, wobei angenommen ist, dass Luftströmung von unten nach oben in Fig. 3 erfolgt (Pfeil 22). Das Metallrohr ist an der Unterseite der Metalldecke mit Hilfe von Montagewinkeln 23 oder Montageschellen befestigt.

30 Das Metallrohr 21 endet bündig mit der Oberseite der Massivdecke 20, wobei innerhalb des oberen Endes des unteren Metallrohres 21 einer der beiden Stahlringe 1 des erfindungsgemäßen Brandschutzelementes aufgenommen ist. Über den oberhalb der Massivdecke 20 angeordneten zweiten Stahlblechring 1 des erfindungsgemäßen Brandschutzelementes ist ein oberes Metallrohr 24 aufgeschoben, wobei sowohl im Bereich des oberen Endes des unteren Rohres, als auch im Bereich des unteren Endes des oberen Rohres Kaltschrumpfbänder 25 vorgesehen sind.

35 In dem in den Fig. 3 und 4 gezeigten Ausführungsbeispiel ist noch gezeigt, dass der Restspalt zwischen dem unteren Rohr 21 und der Massivdecke 20 allseits mit einer Brandschutzfugenmasse 26 oder mit Brandschutzmörtel ausgefüllt ist.

40 In den Fig. 5 und 6 ist ein Anwendungsbeispiel der erfindungsgemäßen Brandschutzvorrichtung als Brandabschottung im Bereich der Rohrdurchführung durch eine Schachtwand 30 gezeigt. Bei der in den Fig. 5 und 6 gezeigten Ausführungsform ist ein Metallrohr 31 mit der durch den Pfeil 32 gezeigten Luftströmrichtung über ein T-Stück 33 mit einem weiteren Metallrohr 34 verbunden. Das erste Metallrohr 31 erstreckt sich durch eine Wand 30 aus Gipskartonplatten, beispielsweise mit der Stärke zwei mal 20 mm. Dabei ist das erfindungsgemäße Brandschutzelement grundsätzlich so eingebaut, wie bei den Fig. 3 und 4, wobei das zum T-Stück 33 führende Rohr 35 teilweise in der Gipskartonwand 30 aufgenommen ist. Im Bereich des der Wand 30 benachbarten Endes ist noch eine Rauchgasklappe 36 vorgesehen.

45 Bei dem in Fig. 7 und 8 gezeigten Einbaubeispiel ist eine Brandabschottung mit einer Schachtwand-bündigen Rohrdurchführung gezeigt. Diese Konstruktion entspricht auch hinsichtlich der Kaltrauchklappe 36 der in den Fig. 4 und 6 gezeigten Ausführungsform, wobei hier aber keine zur Wand 30 aus Gipskartonplatten führende Rohr 31 vorgesehen ist. Weiters sind die Befestigungsglaschen 5 statt wie bei Fig. 5 und 6 nach innen, hier nach außen umgebogen und an der Wand 30 befestigt.

50 Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt dargestellt werden:

Ein Brandschutzelement, das in eine Lüftungsleitung eingebaut werden kann, um diese bei Hitzeeinwirkung im Fall eines Brandes zu verschließen, besitzt ein Gehäuse aus zwei miteinander unter Zwischenlagen einer thermischen Isolierung 4 miteinander verbundene Stahlblechringe 1, in denen ringförmig untere Lagen 2 aus Brandschutzlaminat angeordnet sind. Bei Hitzeeinwirkung

expandiert das Brandschutzlaminat und verschließt den lichten Querschnitt des Brandschutzelementes, ohne dass bewegliche Teile vorgesehen wären.

5

ANSPRÜCHE:

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1. Brandschutzelement zum Einbau in Lüftungsleitungen, um diese im Brandfall zu verschließen, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch ein Gehäuse aus zwei Stahlblechringen (1) und durch in den Stahlblechringen (1) angeordnete Lagen (2) aus bei Hitzeeinwirkung expandierendem Brandschutzlaminat.
2. Brandschutzelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stahlblechringe (1) je zwei nach innen umgebördelte Flansche (6) aufweisen.
3. Brandschutzelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen den Stahlblechringen (1) ein Ring (4) aus wärmeisolierendem Werkstoff angeordnet ist.
4. Brandschutzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stahlblechringe (1) durch Nieten (3) miteinander verbunden sind.
5. Brandschutzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Stahlblechringen (1) Befestigungslaschen (5) vorgesehen sind.

HIEZU 2 BLATT-ZEICHNUNGEN

Fig. 1

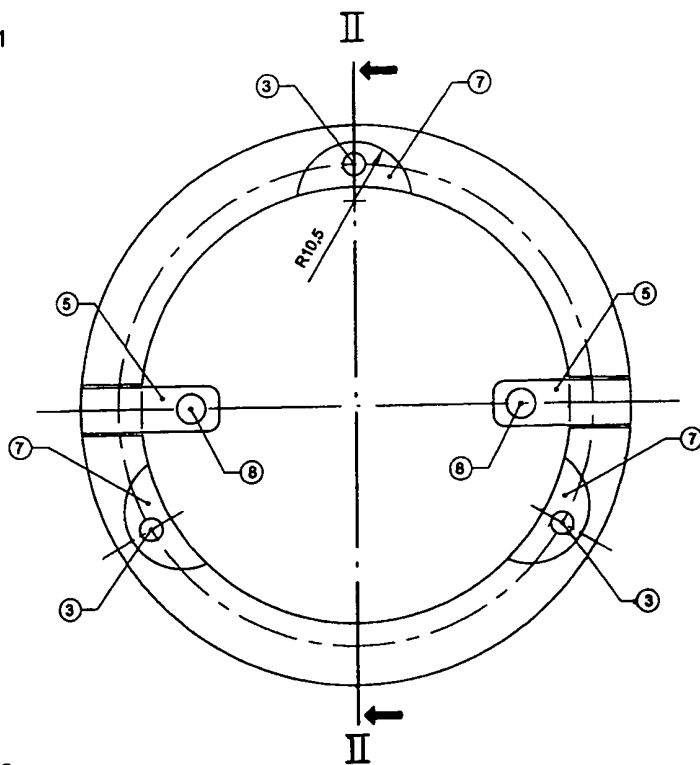


Fig. 2

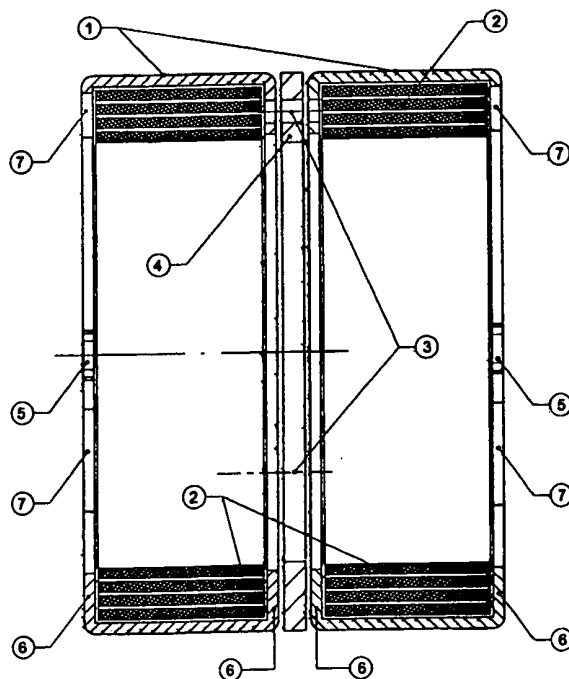


Fig. 3

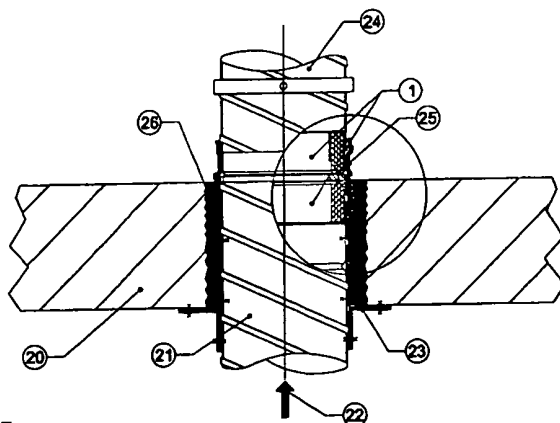


Fig. 4

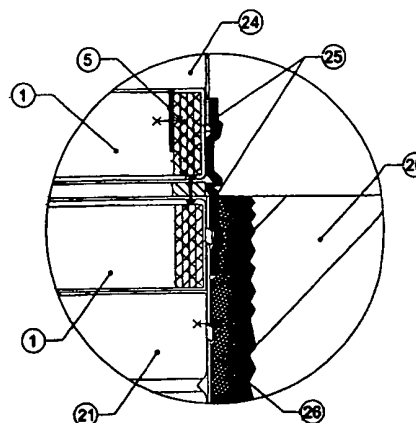


Fig. 5

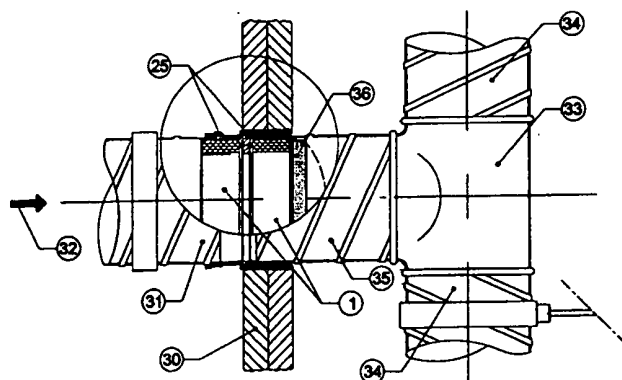


Fig. 6

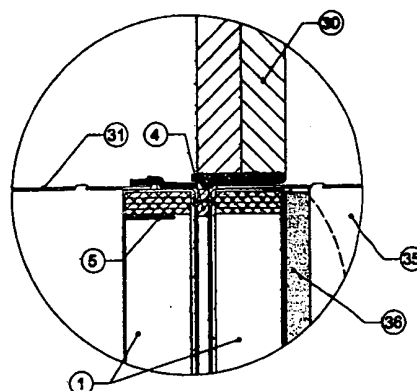


Fig. 7

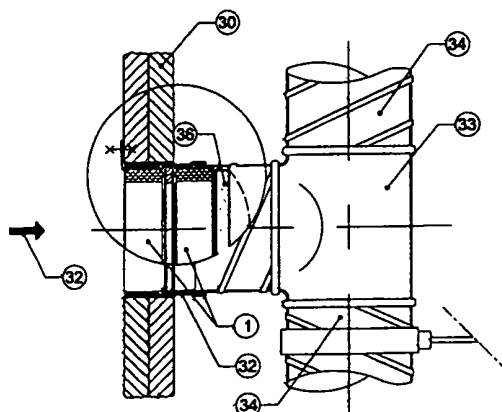
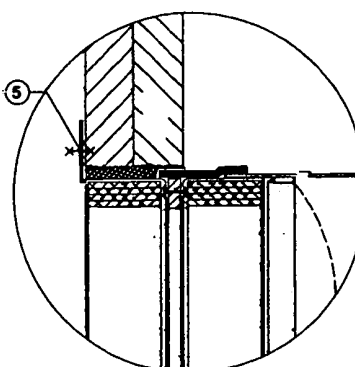


Fig. 8





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Recherchenbericht zu GM 177/03

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ¹ :		
F 24 F 7/00 A 62 C 2/06		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):		
F 24 F A 62 C		
Konsultierte Online-Datenbank:		
EpoDoc WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 10.12.2003 eingereichten Ansprüchen erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode ^{*)} , Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 90 14 517 U (Wichmann); 3. Jänner 1991 (03.01.1991) siehe gesamtes Dokument	1, 2
A		3 - 5
X	DE 27 13 689 A (PONT A MOUSSON); 20. Oktober 1977 (20.10.1977) siehe gesamtes Dokument	1
A		2 - 5
X	DE 295 19 079 U (BARTHOLOMAEUS); 1. Feber 1996 (01.02.1996) siehe gesamtes Dokument	1
A		2 - 5
Datum der Beendigung der Recherche:		Prüfer(in):
25. Mai 2004		Dipl.-Ing. LOSENICKY
*) Bitte beachten Sie die Hinweise auf dem Erläuterungsblatt!		
☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt		



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Erläuterungen zum Recherchenbericht

Die **Kategorien** der angeführten Dokumente dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik. Sie stellen keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar:

"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

"Y" Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

"X" Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

"P" Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie „X“), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung **veröffentlicht** wurde.

"E" Dokument, aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen)

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland; EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische Föderation; SU = Ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere Codes siehe **WIPO ST. 3**.

Die **genannten Druckschriften** können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebenen Kopierstelle können **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Bestellung gibt die von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebene Serviceabteilung gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (den selben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt.

Auskünfte und Bestellmöglichkeit zu diesen Serviceleistungen erhalten Sie unter der Telefonnummer

01 / 534 24 - 738 bzw. 739;

Schriftliche Bestellungen:

per FAX Nr. 01 / 534 24 – 737 oder per E-Mail an Kopierstelle@patent.bmvit.gv.at