

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 ⁶ : F24H 1/20, F24D 3/08	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/14894 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 1. Juni 1995 (01.06.95)		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT94/00176 (22) Internationales Anmeldedatum: 24. November 1994 (24.11.94) (30) Prioritätsdaten: A 2384/93 24. November 1993 (24.11.93) AT (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BREMSTALLER GES. M.B.H. & CO. KG [AT/AT]; Karlingerstrasse 8, A-4081 Hartkirchen (AT). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BREMSTALLER, Herbert [AT/AT]; Karl Leitlstrasse 1, A-4040 Puchenau (AT). (74) Anwälte: HÜBSCHER, Gerhard usw.; Spittelwiese 7, A-4020 Linz (AT). </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> (81) Bestimmungsstaaten: CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i> </td> </tr> </table>			(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT94/00176 (22) Internationales Anmeldedatum: 24. November 1994 (24.11.94) (30) Prioritätsdaten: A 2384/93 24. November 1993 (24.11.93) AT (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BREMSTALLER GES. M.B.H. & CO. KG [AT/AT]; Karlingerstrasse 8, A-4081 Hartkirchen (AT). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BREMSTALLER, Herbert [AT/AT]; Karl Leitlstrasse 1, A-4040 Puchenau (AT). (74) Anwälte: HÜBSCHER, Gerhard usw.; Spittelwiese 7, A-4020 Linz (AT).	(81) Bestimmungsstaaten: CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT94/00176 (22) Internationales Anmeldedatum: 24. November 1994 (24.11.94) (30) Prioritätsdaten: A 2384/93 24. November 1993 (24.11.93) AT (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BREMSTALLER GES. M.B.H. & CO. KG [AT/AT]; Karlingerstrasse 8, A-4081 Hartkirchen (AT). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BREMSTALLER, Herbert [AT/AT]; Karl Leitlstrasse 1, A-4040 Puchenau (AT). (74) Anwälte: HÜBSCHER, Gerhard usw.; Spittelwiese 7, A-4020 Linz (AT).	(81) Bestimmungsstaaten: CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>			
(54) Title: DEVICE FOR HEATING WATER FOR DOMESTIC USE (54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM ERWÄRMEN VON BRAUCHWASSER				
(57) Abstract A device for heating water for domestic use has a water reservoir (1) and a heat exchanger (2) arranged in the water reservoir (1). The heat exchanger (2) has at least one coiled pipe (5) with several coils for a heating medium. The coils of the coiled pipe (5) lie in a surface that extends above the bottom (4) of the water reservoir (1). In order to ensure advantageous heating conditions, the coils (6) of the coiled pipe (5), that preferably form a spiral and are distributed at least practically over the whole bottom surface, are arranged in a single layer in the vertical direction.				

(57) Zusammenfassung

Um bei einer Vorrichtung zum Erwärmen von Brauchwasser, die aus einem Brauchwasserspeicher (1) und einem im Brauchwasserspeicher (1) angeordneten Wärmetauscher (2) besteht, der wenigstens eine Rohrschlange (5) mit mehreren Windungen für ein Heizmedium aufweist, die in einer sich über den Boden (4) des Brauchwasserspeichers (1) erstreckenden Fläche liegen, vorteilhafte Erwärmungsbedingungen sicherzustellen, wird vorgeschlagen, daß die zumindest im wesentlichen über die gesamte Bodenfläche verteilten, vorzugsweise eine Spirale bildenden Windungen (6) der Rohrschlange (5) der Höhe nach lediglich eine Windungslage bilden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Vorrichtung zum Erwärmen von Brauchwasser

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Erwärmen von Brauchwasser, bestehend aus einem Brauchwasserspeicher und einem im Brauchwasserspeicher angeordneten Wärmetauscher, der wenigstens eine Rohrschlange mit mehreren Windungen für ein Heizmedium aufweist, die in einer sich über den Boden des Brauchwasserspeichers erstreckenden Fläche liegen.

Um Brauchwasser in einem Brauchwasserspeicher zu erwärmen, ist es bekannt, in den Brauchwasserspeicher einen Wärmetauscher aus einer Rohrschlange für ein Heizmedium, üblicherweise Warmwasser, einzusetzen, die in mehreren Windungen schraubenlinienförmig verlegt ist. Werden diese Rohrwindungen entlang der Innenseite des Brauchwasserspeichers mit vertikaler Schraubungsachse verlegt, so ergibt sich bei einer entsprechend großen Wärmeaustauschfläche wegen der dann größeren Höhe des Wärmetauschers ein gegenüber dem gesamten Speichervolumen erheblich geringeres Nutzvolumen des Brauchwasserspeichers oberhalb des Wärmetauschers. Bei einer Rohrschlangenverlegung mit horizontaler Schraubungsachse ergeben sich für größere Schraubungsdurchmesser gleiche Nachteile. Außerdem besteht die Gefahr, daß sich in den oberen Windungsabschnitten Luft ansammelt und sich in den unteren Windungsabschnitten Ablagerungen ansammeln, was den Wärmeübergang vom Heizmedium auf das Brauchwasser beeinträchtigt.

Darüber hinaus ist es bei einem Wärmetauscher bekannt (FR-B 2 301 795), die Strömungskanäle zwischen zwei profilierten Blechwänden zu bilden, die in einem

- 2 -

Ringbereich in spiralförmigen Windungen gebogen sind. Die zwischen den Blechwänden gebildeten, strömungstechnisch parallelgeschalteten Strömungskanäle liegen daher übereinander, was im Zusammenhang mit den sich zwischen den einzelnen Windungen der Blechwände ergebenden, vertikalen Strömungswegen für die zu erwärmende Flüssigkeit eine vertikale Strömung dieser Flüssigkeit unterstützt und damit im Falle einer Brauchwassererwärmung die angestrebte Schichtung des Brauchwassers zerstört. Außerdem ist es aufgrund der sich aus den mehrlagig übereinanderliegenden Strömungskanälen bestimmenden Höhe des Wärmetauschers nicht möglich, das Speichervolumen des Brauchwasserspeichers als Nutzvolumen auszunützen. Dazu kommt noch, daß im Bereich der oberen Strömungskanäle für das Heizmedium das Brauchwasser bereits eine höhere Temperatur aufweist, so daß in diesem Bereich der Wärmeübergang vom Heizmedium zum Brauchwasser beeinträchtigt ist.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu vermeiden und eine Vorrichtung zum Erwärmen von Brauchwasser der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, daß im wesentlichen das gesamte Speichervolumen des Brauchwasserspeichers als Nutzvolumen zur Verfügung steht und ein guter Wärmeübergang vom Heizmedium auf das Brauchwasser sichergestellt wird.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die zumindest im wesentlichen über die gesamte Bodenfläche verteilten, vorzugsweise eine Spirale bildenden Windungen der Rohrschlange der Höhe nach lediglich eine Windungslage bilden.

Durch die Anordnung der Windungen der Rohrschlange des Wärmetauschers in einer einzigen Lage, die sich im wesentlichen über die gesamte Bodenfläche des Brauchwasserspeichers erstreckt, kann die Bauhöhe des Wärmetauschers im wesentlichen auf die Querschnittsabmessungen des die Rohrschlange bildenden Rohres beschränkt werden, so daß bei einer Anordnung des Wärmetauschers unmittelbar oberhalb des Bodens des Brauchwasserspeichers das Nutzvolumen im wesentlichen dem Speichervolumen des Brauchwasserspeichers entspricht. Abgesehen davon wird eine besonders gute Wärmeausnützung des Heizmediums ermöglicht, weil der

- 3 -

Wärmetauscher zufolge seiner Anordnung in einer sich über den Boden des Brauchwasserspeichers erstreckenden Fläche stets im Bereich des Kaltwassers liegen kann. Die über die Bodenfläche verteilten Windungen der Rohrschlange ermöglichen außerdem eine über den Querschnitt des Brauchwasserspeichers im Vergleich zu schraubenförmig gewundenen Rohrschlangen gleichmäßigere Brauchwassererwärmung, was sich wiederum in einer optimalen Schichtung des Brauchwassers innerhalb des Brauchwasserspeichers auswirkt.

Da es darauf ankommt, die Windungen der Rohrschlange in einer sich über den Boden erstreckenden Fläche einlagig anzuordnen, ist es nicht zwingend erforderlich, diese Windungen in Form einer Spirale zu verlegen, obwohl sich durch eine spiralförmige Verlegung besonders einfache Konstruktionsverhältnisse vor allem im Hinblick auf eine über die Bodenfläche gleichmäßige Windungsverteilung einstellen. Die durch die Windungen der Rohrschlange gebildete Fläche braucht keine zum Boden parallele Querschnittsebene zu sein. Die Spirale aus den einzelnen Rohrschlangenwindungen könnte zur besseren Entleerung auch auf einer flachen Kegelfläche liegen.

Um den Wärmeübergang zwischen dem Heizmedium und dem Brauchwasser zu verbessern, kann in weiterer Ausbildung der Erfindung die Rohrschlange aus einem bezüglich seines Querschnittes von zwei gegenüberliegenden Seiten eingeschnürten, hochkant verlegten Rohr gebildet werden. Diese "libellenartige" Querschnittsform vergrößert die Wärmeaustauschfläche in bezug auf das Volumen des Heizmediums und bedingt aufgrund der hochkantigen Anordnung dieser Rohre eine für den Wärmeübergang vorteilhafte Wasserströmung zwischen den Rohrwindungen.

Die Verlegung der Rohrschlange in Form einer Spirale kann aufgrund von Wärme-
dehnungen oder äußeren Einflüssen zu unerwünschten Verschiebungen der einzelnen Windungen gegeneinander führen. Um solche Verlagerungen der Windungen zu vermeiden, können die Windungen der spiralförmigen Rohrschlange in einer Halterung mit sternförmigen Halterungsarmen gehalten werden, die unmittelbar mit dem Brauchwasserspeicher, beispielsweise durch Schweißen, verbunden werden können.

- 4 -

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Erwärmen von Brauchwasser in einem Querschnitt durch den Brauchwasserspeicher und Fig. 2 diese Vorrichtung in einem Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1.

Die dargestellte Vorrichtung zum Erwärmen von Brauchwasser besteht im wesentlichen aus einem aus Übersichtlichkeitsgründen nur im Bodenbereich dargestellten Brauchwasserspeicher 1 und einem in diesem Brauchwasserspeicher angeordneten Wärmetauscher 2, der unmittelbar oberhalb des an eine Entleerungsleitung 3 angeschlossenen Bodens 4 des Brauchwasserspeichers 1 angeordnet ist. Dieser Wärmetauscher 2 wird durch eine Rohrschlange 5 gebildet, die in mehreren Windungen 6 in Form einer einlagigen Spirale verlegt ist, die in einer sich über den Boden 4 erstreckenden Querschnittsebene liegt. Diese Windungen 6 werden von einer Halterung 7 aufgenommen, die aus sternförmigen Halterungsarmen 8 besteht, in denen Schlitz 9 zur Aufnahme der einzelnen Windungen 6 vorgesehen sind. Die zum Einlegen der Windungen 6 einseitig offenen Schlitz 9 werden durch mit den Halterungsarmen 8 verbundene Stege 10 verschlossen, so daß die Windungen 6 in der Halterung 7 radial unverschiebbar festgelegt sind. Zum Einbau des Wärmetauschers 2 in den Brauchwasserspeicher 1 brauchen lediglich die Halterungsarme 8 an der Wand des Brauchwasserspeichers 1 angeschweißt zu werden.

Die Rohrschlange 5 wurde aus einem zunächst runden Rohr hergestellt, das im Bereich der Windungen 6 von gegenüberliegenden Seiten zusammengedrückt wurde, um eine libellenartige Querschnittsform zu erhalten, wie dies insbesondere in der Fig. 2 zu erkennen ist. Diese Querschnittsform der Rohrschlange 5 bringt nicht nur wegen der hochkantigen Ausrichtung ein einfacheres Biegen der Spirale mit sich, sondern führt auch zu einem erheblich günstigeren Wärmeübergang, weil zunächst die Querschnittsfläche gegenüber dem Querschnittsumfang verkleinert wird und sich zwischen den einzelnen Windungen 6 vorteilhafte Strömungskanäle für das zu erwärmende Wasser ergeben, das über eine Kaltwasserleitung 11 in den Brauchwasserspeicher 1 strömt, die oberhalb eines die Entleerungsleitung 3 abdeckenden Prallbleches 12 mündet. Wie der Fig. 2 entnommen werden kann, liegt der Wärme-

- 5 -

tauscher 7 im Kaltwasserbereich des Brauchwasserspeichers 1 unmittelbar über dem Boden 4, so daß das sich oberhalb des Wärmetauschers 7 ergebende Nutzvolumen des Brauchwasserspeichers 1 kaum geringer als das gesamte Speichervolumen ist. Abgesehen davon ergibt sich wegen der Erstreckung des Wärmetauschers 2 im wesentlichen über den gesamten Behälterquerschnitt eine vorteilhafte Brauchwassererwärmung, die eine optimale Schichtung des Wassers nach sich zieht.

Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. So müßten die Windungen 6 der Rohrschlange 5 nicht in einer Querschnittsebene liegen, sondern könnten auch entlang einer flachen Kegelfläche verlegt sein, um für eine selbständige Entlüftung nach oben zu sorgen, obwohl die Gefahr von Luftansammlungen im Scheitelbereich des Rohres auch bei horizontaler Verlegung gering ist. Außerdem könnte die Spirale mehrgängig ausgeführt sein.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zum Erwärmen von Brauchwasser, bestehend aus einem Brauchwasserspeicher und einem im Brauchwasserspeicher angeordneten Wärmetauscher, der wenigstens eine Rohrschlange mit mehreren Windungen für ein Heizmedium aufweist, die in einer sich über den Boden des Brauchwasserspeichers erstreckenden Fläche liegen, dadurch gekennzeichnet, daß die zumindest im wesentlichen über die gesamte Bodenfläche verteilten, vorzugsweise in an sich bekannter Weise eine Spirale bildenden Windungen (6) der Rohrschlange (5) der Höhe nach lediglich eine Windungslage bilden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrschlange (5) aus einem bezüglich seines Querschnittes von zwei gegenüberliegenden Seiten eingeschnürten, hochkant verlegten Rohr gebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Windungen (6) der spiralförmigen Rohrschlange (5) in an sich bekannter Weise in einer Halterung (7) mit sternförmigen Halterungsarmen (8) gehalten sind.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. nal Application No

PCT/AT 94/00176

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 F24H1/20 F24D3/08

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 6 F24D F24H

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE,A,30 44 079 (SCHMIDT REUTER INGENIEURGESELLSCHAFT) 9 June 1982 see figures ---	1
X	US,A,4 973 482 (R. MORRIS) 27 November 1990 see abstract; figures ---	1,3
X	US,A,2 285 998 (W.MORRISON) 9 June 1942 see page 2, column 1, line 35 - column 2, line 8; figures 1-7 ---	1,2
A	US,A,4 196 772 (J.ADAMSKI) 8 April 1980 see abstract; figures -----	2



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

10 March 1995

Date of mailing of the international search report

2 0.0 3.9 5

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

Stierman, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 94/00176

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-3044079	09-06-82	NONE	
US-A-4973482	27-11-90	CA-A- 2022818	01-03-91
US-A-2285998	09-06-42	NONE	
US-A-4196772	08-04-80	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen

PCT/AT 94/00176

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 F24H1/20 F24D3/08

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 F24D F24H

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)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE,A,30 44 079 (SCHMIDT REUTER INGENIEURGESELLSCHAFT) 9. Juni 1982 siehe Abbildungen ---	1
X	US,A,4 973 482 (R. MORRIS) 27. November 1990 siehe Zusammenfassung; Abbildungen ---	1,3
X	US,A,2 285 998 (W. MORRISON) 9. Juni 1942 siehe Seite 2, Spalte 1, Zeile 35 - Spalte 2, Zeile 8; Abbildungen 1-7 ---	1,2
A	US,A,4 196 772 (J. ADAMSKI) 8. April 1980 siehe Zusammenfassung; Abbildungen -----	2

☐ 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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. März 1995

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20.03.95

Name und Postanschrift der Internationale 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

Stierman, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 94/00176

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-3044079	09-06-82	KEINE	
US-A-4973482	27-11-90	CA-A- 2022818	01-03-91
US-A-2285998	09-06-42	KEINE	
US-A-4196772	08-04-80	KEINE	