



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 000 780 U1

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 240/95

(51) Int.Cl.⁶ : C02F 1/00
C02F 3/00

(22) Anmeldetag: 2. 5.1995

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 4.1996

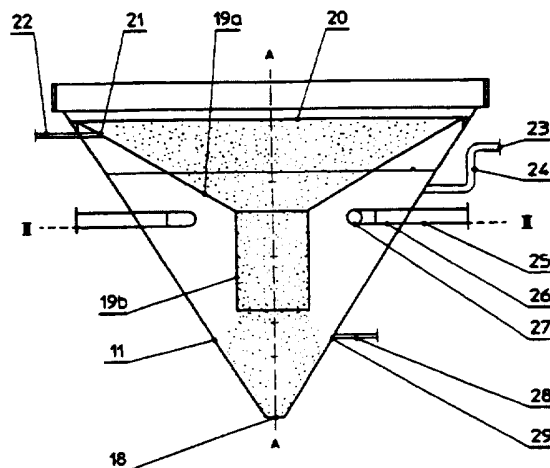
(45) Ausgabetag: 28. 5.1996

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

ALOIS SCHEUCH GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4910 RIED IM INNKREIS, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) SEDIMENTATIONSBECKEN, SPEZIELL FÜR KREISLAUFSYSTEME

(57) Sedimentationsbecken, speziell für Kreislaufsysteme, in welchem partikelförmige Verunreinigungen der Kreislauf Flüssigkeit abgeschieden und aus dem die gereinigte Flüssigkeit wieder abgezogen wird. Um eine optimale Abscheidung der in der Flüssigkeit enthaltenen Partikel zu gestatten und deren Mitreißen beim Abziehen der Flüssigkeit aus dem Becken in den Kreislauf weitestgehend zu verhindern, verjüngt sich das Becken 11 nach unten hin konisch und ist im Inneren eine oberhalb des Bodens 18 endende Leiteinrichtung 19, vorzugsweise als Trichter ausgeführt, vorgesehen.



AT 000 780 U1

DVR 0978018

Wichtiger Hinweis:

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Die Erfindung betrifft ein Sedimentationsbecken, speziell für Kreislaufsysteme, in welchem partikelförmige Verunreinigungen der Kreislaufflüssigkeit abgeschieden und aus dem die gereinigte Flüssigkeit wieder abgezogen wird.

In vielen Bereichen der Industrie sind derartige Sedimentationsbecken im Einsatz um während des Kreislaufes durch das System von der Flüssigkeit aufgenommene Verunreinigungen daraus abzuscheiden. Beispielsweise ist in Naßelektrofiltern ein Wasserkreislauf zur periodischen Abreinigung der Niederschlagsflächen vorgesehen, wobei dann aus dem Waschwasser vor dessen weiterer Verwendung die aus dem Filter ausgespülten Verunreinigungen entfernt werden müssen. Für partikelförmige Substanzen, die nicht in Lösung gehen, kann dies durch Sedimentation in einem eigens dafür vorgesehenen Becken stattfinden.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand darin, ein Sedimentationsbecken für Wasserkreislaufsysteme anzugeben, welches eine optimale Abscheidung der in der Flüssigkeit enthaltenen Partikel gestattet und in weiterer Folge deren Mitreißen beim Abziehen der Flüssigkeit aus dem Becken in den Kreislauf weitestgehend verhindert.

Zur Lösung der genannten Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß sich das Becken nach unten hin konisch verjüngt und im Inneren eine oberhalb des Beckenbodens endende Leiteinrichtung vorgesehen ist, die vorteilhafterweise als Trichter ausgeführt ist. Dadurch wird die Sedimentation von Partikeln aus oberhalb oder innerhalb der Leiteinrichtung eingebrachter Flüssigkeit bedeutend verbessert und die sich absetzenden Stoffe direkt zum Boden des Beckens geleitet. Zwischen dieser Leiteinrichtung und der Beckenwand entsteht somit ein Bereich mit sauberer Flüssigkeit, welche von dort zur Rückführung in den Kreislauf entnommen werden kann, ohne daß sich gerade in der Sedimentationsphase befindliche Partikel beim Abziehen mitgerissen werden. Dieser Effekt wird durch die Trichter-Ausführung noch weiter verbessert und es ist damit eine bedeutend bessere, fast vollständige Trennung des verschmutzten eingeleiteten Wassers innerhalb des Trichters vom durch Sedimentation gereinigten Wasser außerhalb des Trichters gewährleistet.

Gemäß einem weiteren Erfindungsmerkmal besteht der Trichter vorteilhafterweise aus einem oberen, sich konisch nach unten hin verjüngenden Abschnitt und allenfalls aus einem sich daran anschließenden unteren Abschnitt im wesentlichen konstanten Querschnittes bzw. geringerem Öffnungswinkel als jenem des oberen Abschnittes, wobei der Öffnungswinkel des oberen Abschnittes des Trichters größer ist als jener des Beckens. Durch eine derartige Ausführungsform wird die Sedimentation verbessert und der Reinwasserbereich des Beckens vergrößert, wodurch mehr Einbauraum für Abzugseinrichtungen od. dgl. aus dem Becken geschaffen wird.

Alternativ dazu kann unter Verwirklichung der selben Vorteile der Trichter ebensogut aus einem im wesentlichen horizontalen oberen Abschnitt und einem sich daran anschließenden unteren Abschnitt im wesentlichen konstanten Querschnittes bzw. geringerem Öffnungswinkel als jenem des oberen Abschnittes.

Um eine vollständige Erfassung aller in das Becken eingebrachten, abzuscheidenden Verunreinigungen zu gewährleisten, sind alle Einbringöffnungen für die Flüssigkeit aus dem Kreislauf oberhalb und/oder innerhalb des Bereiches der Leiteinrichtung, vorgesehen.

Dabei ist vorteilhafterweise bei der Trichter-Ausführungsform zumindest eine Einbringöffnung in den oberen Abschnitt des Trichters über ein Rohrstück mit dem außerhalb des Beckens befindlichen Kreislaufsystem verbunden, sodaß die verunreinigte Flüssigkeit ohne Gefahr der Verschmutzung der bereits durch die Sedimentation gereinigten Flüssigkeit im Becken eingeleitet werden kann.

Gemäß einem weiteren Erfindungsmerkmal liegt die Einbringöffnung in den oberen Abschnitt des Trichters unterhalb des Niveaus der Überlauföffnung und liegt die unterste Abzugsöffnung oberhalb des unteren Endes des unteren Abschnittes. Dadurch wird eine im Normalbetrieb dauernd unterhalb des Flüssigkeitsspiegels stattfindende Flüssigkeitseinbringung mit geringstmöglicher Störung der Sedimentation durch die Flüssigkeitseinbringung, beispielsweise durch auf den Flüssigkeitsspiegel hinunterstürzende Flüssigkeit, gewährleistet.

Wenn zumindest eine Abzugsleitung für die Flüssigkeit aus dem Becken im Raum zwischen der Wand des Beckens und der Leiteinrichtung, vorzugsweise dem Trichter, vorzugsweise in Höhe des unteren Abschnittes, vorgesehen ist, kann dadurch die Rückleitung von weitestgehend reiner Flüssigkeit ohne Gefahr des Mitreißens von gerade absinkenden Partikeln sichergestellt werden.

Da sich durch die Abwärtsbewegung der Flüssigkeit innerhalb der Leiteinrichtung, allenfalls noch durch diese bzw. die Orientierung der Einbringöffnungen für die Flüssigkeit in das Becken unterstützt, eine zirkuläre Strömung im Becken ausbilden kann, ist es vorteilhaft, wenn gemäß einem weiteren Erfindungsmerkmal die Achse der oder jeder Abzugsöffnung aus dem Becken im wesentlichen tangential zur Wand des Beckens orientiert ist, wobei die Ebene der Abzugsöffnung im wesentlichen senkrecht und radial zur vertikalen Achse des Beckens orientiert und die Abzugsöffnung im selben Umlaufsinn wie die oder jede Einleitung mündet. Die von der zirkulären Strömung außerhalb der Leiteinrichtung allenfalls noch mittransportierten Partikel werden so an den Abzugsöffnungen vorbeigetragen und werden nur zu einem geringen Anteil von der entgegen der Strömungsrichtung abgezogenen Flüssigkeit mitgenommen.

Der im vorigen Absatz genannte Vorteil kann noch weiter ausgebaut werden, wenn gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung die oder jede Abzugsleitung einen in das Becken hineinragenden Stutzen mit einer Abzugsöffnung aufweist, wodurch verhindert wird, daß Flüssigkeit direkt von der Beckenwand angesaugt wird, auf der sich herabsinkende Partikel abgelagert haben. Dieser Stutzen wird vorteilhafterweise in möglichst großem Abstand zur Beckenwand angeordnet.

Eine nochmalige Verbesserung des vorstehend beschriebenen Effektes ist möglich, wenn zumindest eine Flüssigkeitszuleitung mit einem tangential zur Wand des Beckens orientierten Abschnitt vorgesehen ist. Mit dieser Konstruktion kann eine zur Beckenwand tangential Strömung erzeugt werden, welche die Ablagerung von Partikeln im Bereich

der Beckenwand verhindert und gleichzeitig diese Partikel von der oder jeder Abzugsöffnung wegtreibt.

In der nachfolgenden Beschreibung soll die Erfindung anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen näher erläutert werden.

Dabei zeigt die Fig. 1 ein Schema einer Gesamtanlage zur Rohgasreinigung mit Wasserkreislauf einschließlich aller Nebenanlagen und -aggregate und einem erfindungsgemäßen Sedimentationsbecken, Fig. 2 ist ein Längsschnitt entlang der Mittelachse A eines erfindungsgemäßen Beckens, Fig. 3a und 3b zeigen jeweils einen Querschnitt entlang der Linie III-III der Fig. 2 und die Fig. 4a bis 4e zeigen Längsschnitte durch Ausführungsformen des Beckens mit unterschiedlichen Ausführungsformen der als Trichter ausgebildeten Leiteinrichtung.

Über eine Leitung 1 mit einem Notkamin 2 wird das staubbeladene Abgas, allenfalls nach Passieren zumindest einer Quench-Stufe 3 vom Ventilator 4 in eine Abscheideanlage 5 gefördert. Die Abscheideanlage 5 hat die Form eines senkrechten Turmes, in welchem beispielsweise übereinander zwei Elektrofilter 6, 7 vorgesehen sind. Unterhalb des unteren Elektrofilters 6 befindet sich eine Vergleichmäßigungskammer 8, deren obere Begrenzung durch ein Gasverteilerblech 9 gebildet ist. Die untere Begrenzung der Vergleichmäßigungskammer 8 wird durch den Flüssigkeitsspiegel 10 des Wassers im Sedimentationsbecken 11 gebildet. Zur Abreinigung der Bauteile im Inneren der Abscheideanlage 5, speziell zur Abreinigung der Elektrofilter 6, 7 sind Leitungen 12 mit vorzugsweise auf die Elektrofilter 6, 7 bzw. das Gasverteilerblech 9 gerichteten Einspritzdüsen. Hinter dem zweiten, oberen Elektrofilter 7 wird der Reingasstrom über den Kamin 13 ins Freie geleitet.

Bei der Abreinigung der Elektrofilter 6, 7 und des Gasverteilerbleches 9 in das Waschwasser gelangende Substanzen setzen sich im Sedimentationsbecken 11 auf dessen Boden ab und werden von dort mittels beispielsweise einer Schnecke 14 oder einer

Schlammpumpe ausgetragen, vorzugsweise in einer geeigneten Einrichtung 15, beispielsweise einem Dekanter, entwässert und als Schlamm entsorgt. Das Wasser wird vorteilhafterweise wieder dem Becken 11 rückgeführt.

Allfällige Zusatzstoffe werden in trockener Form in Vorratsbehältern 16 gelagert und vor Einbringung in das Wasser des Wasserkreislaufes im Becken 11 der Abscheideanlage 5 in einem Rührbehälter 17 mit Wasser zu einem Schlamm vermischt und in dieser Form in das Wasser im Becken 11 zudosiert.

In Fig. 2 ist in vergrößertem Maßstab eine bevorzugte Ausführung eines erfindungsgemäßen Sedimentationsbeckens 11 dargestellt. Das Becken 11 verjüngt sich konisch nach unten zum Boden 18 hin in Form eines umgekehrten Kegelstumpfes. Am Boden 18 oder unterhalb desselben sind die Einrichtungen 14 zur Ausbringung des abgesetzten Schlamms vorgesehen.

Innerhalb des Beckens 11 ist, vorzugsweise direkt an dessen oberem Rand beginnend und die gesamte darunterliegende Fläche des Beckens 11 abdeckend als Leiteinrichtung für die eingebrachte Flüssigkeit ein Trichter 19 montiert, der aus zwei direkt aneinander anschließenden Abschnitten 19a und 19b besteht. Der obere Abschnitt 19a des Trichters 19 verjüngt sich gleich dem Becken 11 konisch nach unten hin, weist aber gegenüber letzterem einen größeren Öffnungswinkel auf. Der untere Abschnitt 19b des Trichters weist im wesentlichen konstanten Querschnitt auf und endet ein Stück oberhalb des Bodens 18 des Beckens 11. Vorzugsweise endet der untere Abschnitt 19b im Falle einer Austragsöffnung im Becken 11 für den Schlamm im wesentlichen oberhalb dieser Öffnung. Zwischen der Außenseite des Trichters 19 und der Innenseite der Wand des Beckens 11 wird ein Bereich gebildet, der bei Normalbetrieb der Anlage auch mit Flüssigkeit gefüllt ist. Zur Niveauregelung der Flüssigkeit im Becken dient eine in Höhe des unteren Abschnittes 19b des Trichters 19 mündende Überlaufleitung 24 und deren das normale Flüssigkeitsniveau nach oben hin bestimmende Überlauföffnung 23.

Das unterste Flüssigkeitsniveau bei Normalbetrieb wird durch die unterste Abzugsöffnung

27 für Flüssigkeit aus dem Becken 11 definiert, die oberhalb des unteren Endes des Trichters 19 bzw. oberhalb von dessen unterem Abschnitt 19b in den Beckenbereich zwischen Trichter 19 und Beckenwand mündet. Die Abzugsöffnung 27 steht über die Leitung 25 mit dem Flüssigkeitskreislauf der Abscheideanlage in Verbindung.

Die mit den abzuscheidenden Partikeln verunreinigte Flüssigkeit aus dem Kreislauf wird entweder direkt von oben über eine im wesentlichen die gesamte Deckfläche einnehmende Öffnung 20 und/oder über eine Leitung 22 durch das Becken 11 zur Einbringöffnung 21 ins Innere des Trichters 19 gebracht. Die Einbringöffnung 21 liegt dabei in einer Höhe oberhalb jener der Überlauföffnung 23. Der Flüssigkeitsspiegel F liegt in einer Höhe zwischen der Überlauföffnung 23 und der untersten Abzugsöffnung 27.

Wie in Fig. 3 durch strichlierte Darstellung erläutert ist, wird durch eine Ringleitung 28 mit hier vier tangential zur Wand des Beckens 11 ausgerichteten Einleitungen 29 eine zirkuläre Strömung im Becken 11 entlang von dessen Wand in Richtung des Pfeiles S erzeugt.

Die oder jede Abzugsöffnung 27 ist am vorderen Ende eines ein Stück über die Wand des Beckens 11 hinausragenden Stutzens 26 vorgesehen und im selben Sinn wie die durch die Einleitungen 29 hervorgerufene Flüssigkeitsströmung orientiert, wobei der Eintritt der Flüssigkeit in die Abzugsöffnungen 27 im wesentlichen horizontal und tangential zur Wand des Beckens 11 erfolgt. Dabei kann die Achse der Stutzens 26 wie in Fig. 3a radial zur Achse A des Beckens 11 ausgerichtete und ein kurzes gekrümmtes Endstück mit der Abzugsöffnung 27 vorgesehen sein, damit die im wesentlichen tangentielle Orientierung dieser Öffnung ermöglicht ist. Andererseits kann der Stutzen 26 wie in der Ausführungsform der Fig. 3b auch im wesentlichen völlig gerade ausgeführt aber selbst bereits tangential an die Achse A des Beckens 11 vorgesehen sein. Die Flüssigkeitsströmung im Sinn des Pfeiles S verhindert somit gleichzeitig die Ablagerung von Schlamm auf der Wand des Beckens 11 und trägt Verunreinigungen von den Abzugsöffnung 27 weg. Damit ist die Gefahr von Betriebsausfällen durch Verstopfungen od. dgl. deutlich vermindert.

Durch den Trichter 19 innerhalb des Beckens und die Anordnung aller Einbringöffnungen 20, 21 für die Flüssigkeit ober- oder innerhalb dieses Trichters 19 und auf oder unter die Flüssigkeitsoberfläche F sowie die Anordnung aller Abzugsöffnungen 27 zwischen der Außenseite des Trichters 19 und Wand des Beckens 11 wird die möglichst ungestörte Sedimentation zugleich mit der geringstmöglichen Gefahr des Mitreißens von sich gerade absetzenden oder gerade eingebrachten Partikeln gewährleistet. Auch allfällige Einbringöffnungen für Zusatzstoffe in das Kreislaufwasser können vorteilhafterweise oberhalb des Trichters 19 vorgesehen sein, sodaß die Zusatzstoffe ohne Störung der Sedimentation zugegeben werden können.

Durch eine Öffnung am Boden 18 des Beckens 11 werden die aussedimentierten Feststoffe ausgetragen. Allenfalls alternativ dazu durch eine Schnecke oder eine Schlammpumpe od. dgl.

In den Fig. 4a bis 4e sind schließlich noch verschiedene Ausführungsvarianten für als Trichter 19 ausgebildete Leiteinrichtungen dargestellt. In Fig. 4a schließt sich an einen im wesentlichen horizontalen oberen Abschnitt 19a ein unterer Abschnitt 19b mit im wesentlichen konstantem Querschnitt bis zum unteren Ende an. Bei der Variante der Fig. 4b verjüngt sich der untere Abschnitt 19b dagegen nach unten hin, jedoch mit einem etwas geringeren Öffnungswinkel als jenem der Wand des Beckens 11. Die Varianten der Fig. 4c und 4d sind beide gekennzeichnet durch einen Trichter 19 mit einem sich nach unten hin verjüngenden oberen Abschnitt 19a. Im Fall der Fig. 4c schließt sich daran ein unterer Abschnitt 19b mit im wesentlichen konstantem Querschnitt an, während in Fig. 4d eine Ausführungsform mit sich ebenfalls verjüngendem unteren Abschnitt 19b dargestellt ist. In letzterem Fall hat der obere Abschnitt 19a des Trichters 19 im Becken 11 einen größeren Öffnungswinkel als dessen Wandung, während der untere Abschnitt 19b einen geringeren Öffnungswinkel als das Becken 11 selbst aufweist. Die Ausführungsform der Fig. 4e ist schließlich mit einem Trichter 19 ausgestattet, der sich stetig von seinem oberen bis hin zu seinem unteren Ende konisch verjüngt und der keinen Übergang zwischen einem oberen und unteren Abschnitt besitzt. Der Öffnungswinkel des Trichters 19 der Fig. 4e ist größer als jener der Wandung des Beckens 11.

Ansprüche:

1. Sedimentationsbecken, speziell für Kreislaufsysteme, in welchem partikelförmige Verunreinigungen der Kreislaufflüssigkeit abgeschieden werden und aus dem die gereinigte Flüssigkeit wieder abgezogen wird, bestehend aus einem sich nach unten konisch verjüngenden Becken und einer im Inneren des Beckens angeordneten, oberhalb des Beckenbodens endenden Leiteinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß das Becken (11) nach oben offen ist.
2. Becken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiteinrichtung (19) trichterförmig ist.
3. Becken nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiteinrichtung (19) aus einem oberen, sich nach unten konisch verjüngenden Abschnitt (19a) und allenfalls aus einem sich daran anschließenden unteren Abschnitt (19b) mit im wesentlichen konstanten Querschnitt bzw. geringerem Öffnungswinkel als jenem des oberen Abschnittes (19a) besteht, wobei der Öffnungswinkel des oberen Abschnittes (19a) der Leiteinrichtung (19) größer ist als jener des Beckens (11).
4. Becken nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiteinrichtung (19) aus einem im wesentlichen horizontalen oberen Abschnitt (19a) und allenfalls aus einem sich daran anschließenden unteren Abschnitt (19b) mit im wesentlichen konstanten Querschnitt bzw. geringerem Öffnungswinkel als jenem des oberen Abschnittes (19a) besteht.
5. Becken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß alle Einbringöffnungen (20, 21) für die Flüssigkeit aus dem Kreislauf oberhalb und/oder innerhalb des Bereiches der Leiteinrichtung (19) vorgesehen sind.
6. Becken nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Einbringöffnung (21) in den oberen Abschnitt (19a) der Leiteinrichtung (19) über ein Rohrstück (22) mit dem außerhalb des Beckens (11) befindlichen Kreislaufsystem verbunden ist.

7. Becken nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine die Höhe der Flüssigkeitsoberfläche definierende Einbringöffnung (21) in den oberen Abschnitt (19a) der Leiteinrichtung (19) unterhalb des Niveaus der Überlauföffnung (23) mündet und die unterste Abzugsöffnung (27) für die Flüssigkeit oberhalb des unteren Endes des unteren Abschnittes (19b) der Leiteinrichtung (19) liegt.
8. Becken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Abzugsleitung (25) für die Flüssigkeit aus dem Becken (11) im Raum zwischen der Wand des Beckens (11) und der Leiteinrichtung (19) vorzugsweise in Höhe deren unteren Abschnittes (19b), in das Becken (11) mündet.
9. Becken nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse der oder jeder Abzugsöffnung (27) aus dem Becken im wesentlichen tangential zur Wand des Beckens (11) orientiert ist, wobei vorzugsweise die Ebene der Abzugsöffnung (27) im wesentlichen senkrecht und radial zur vertikalen Achse (A) des Beckens orientiert und jede Abzugsöffnung (27) im selben Umlaufsinn wie die oder jede Einleitung (29) mündet.
10. Becken nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die oder jede Abzugsleitung (25) einen in das Becken (11) hineinragenden Stutzen (26) mit einer Abzugsöffnung (27) aufweist.
11. Becken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Flüssigkeitszuleitung (28) mit einem tangential zur Wand des Beckens (11) orientierten Abschnitt (29) vorgesehen ist.

Fig. 1

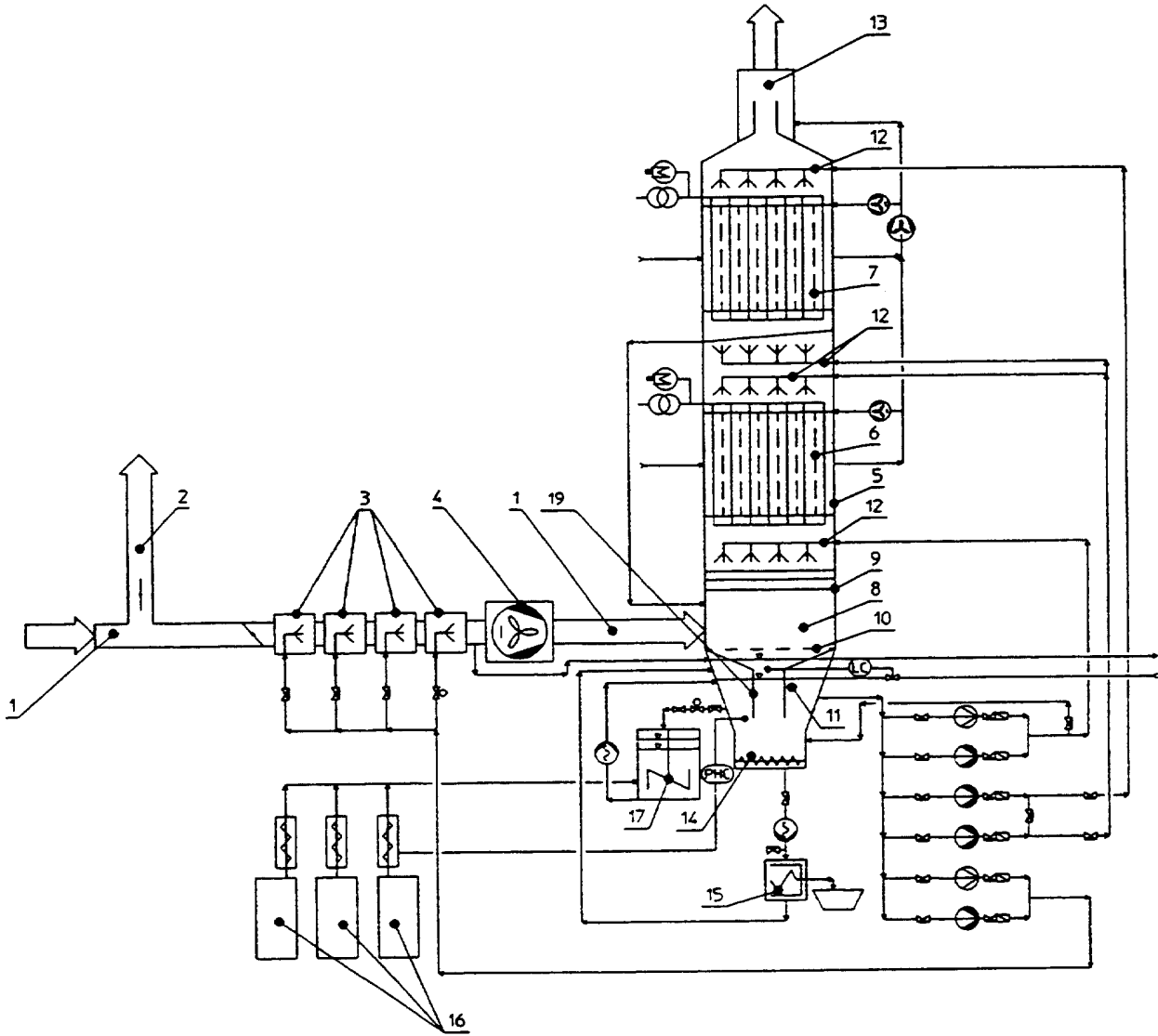


Fig.: 2

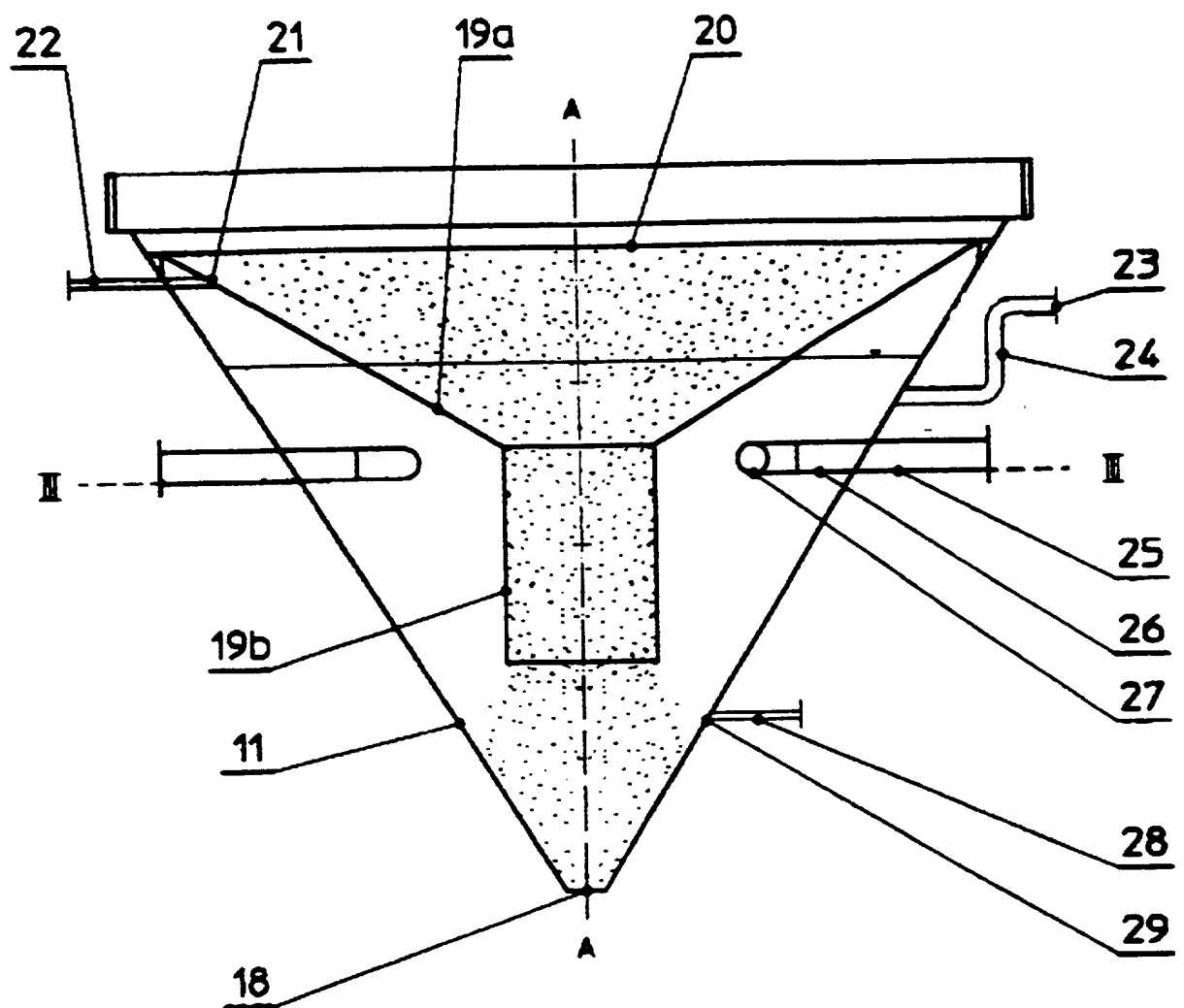


Fig.: 3a

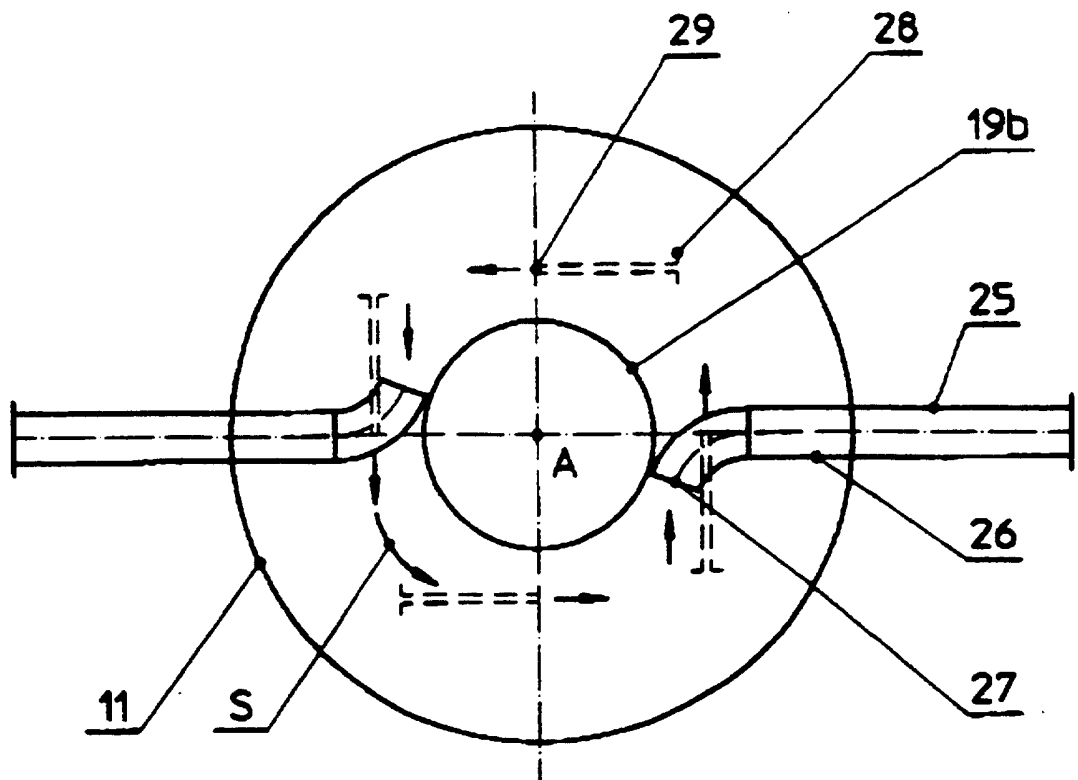


Fig.: 3b

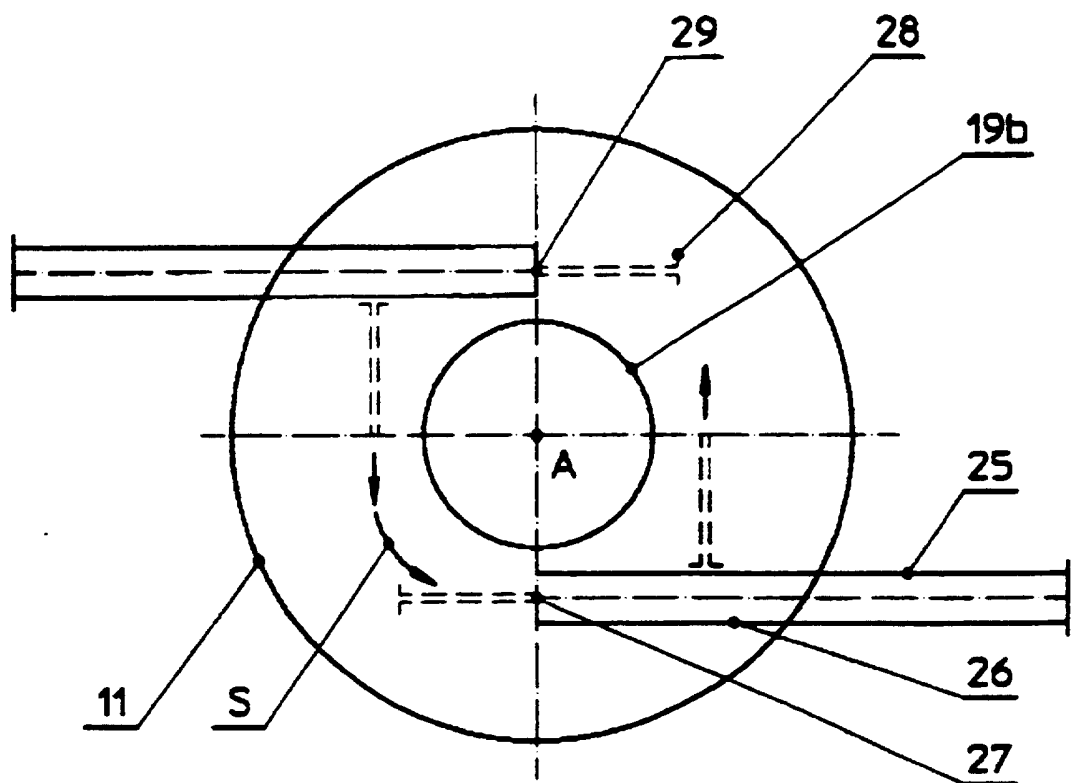
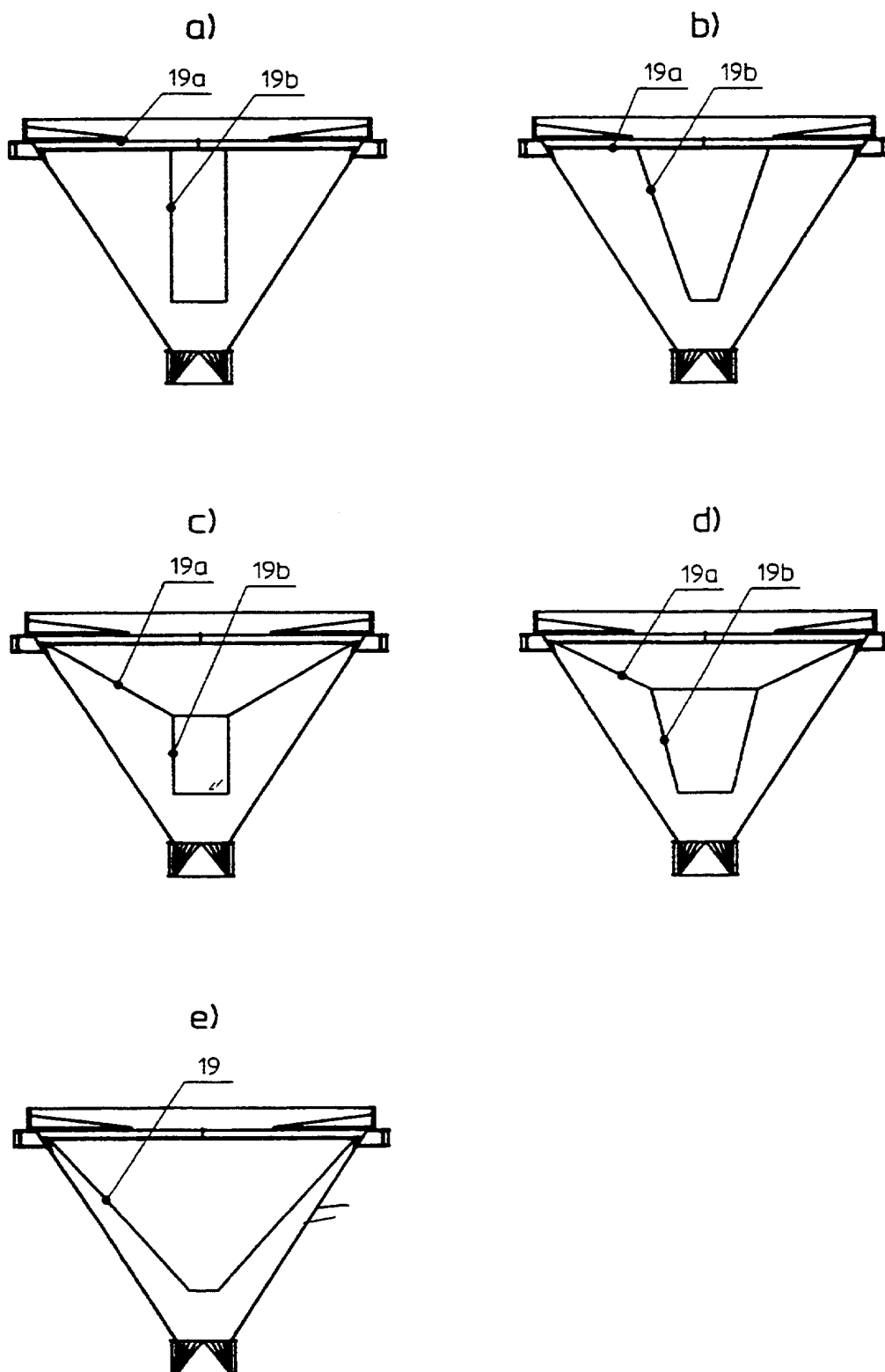


Fig. 4



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
TEL. 0222/53424; FAX 0222/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

AT 000 780 U1

Beilage zu 15 GM 240/95 , Ihr Zeichen: 19994

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶: C 02 F 1/00 3/00

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): C 02 F 1/00 3/00 E 01 D 21/02

Konsultierte Online-Datenbank:

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschüler-schaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax, Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "Patentfamilien" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich)	Betreffend Anspruch
X	US 4 664 794 A (MACKRLE ET AL) 12. Mai 1987 (12.05.87) Fig. 1 und 2; Spalte 3, Zeile 47 - Spalte 4, Zeile 46 --	1, 2
X	DE 34 28 557 A1 (LINDE AG) 13. Feber 1986 (13.02.86) Fig.1: Zusammenfassung --	1, 2
X	AT 382 601 B (SLOVENSKA VYSOKA SKOLA) 25. März 1987 (25.03.87) Fig.1 und 2; Seite 3, Zeile 39 - Seite 4, Zeile 32 --	1, 2
A	EP 338 198 A1 (EORSIG GMBH) 25. Oktober 1989 (25.10.89) Fig: Spalte 2, Zeilen 31-34 --	1, 2

☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

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

"Y" Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. 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**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden.

"P" zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

"&" 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 siehe WIPO-Appl. Codes.

~~Erläuterungen und sonstige Anmerkungen zur ermittelten Literatur siehe Rückseite!~~

Datum der Beendigung der Recherche: 19. Oktober 1995

Bearbeiter/in:
Dr. Wülflinger e.h.

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A - 1014 Wien, Kohlmarkt 8 - 10, Postfach 95
Tel.: 0222 / 534 24; Fax.: 0222 / 534 24 - 535; Telex.: 136847 OEPA A
Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

AT 000 780 U1

Folgeblatt zu 15 GM 240/95

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich)	Betreffend Anspruch
A	WO 90/10597 A1 (WISEROY) 20. September 1990 (20.09.90) Fig.; Zusammenfassung --	1,2
A	AT 364 325 B (MÜLLER H.J.) 12. Oktober 1981 (12.10.81) Fig.1-4; Anspruch 1 ----	1,2

Kategorien der angeführten Dokumente:
(Dient in Anlehnung an EP- bzw. PCT-Recherchenberichte nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik und stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar.)
"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
"Y" Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. 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 nahelegend** ist.
"X" Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden.
"P" zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)
"&" 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 gemäß PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes.

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt