

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 326 801
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89100082.0

(51) Int. Cl. 4: D06F 39/08 , D06F 37/26

(22) Anmeldetag: 04.01.89

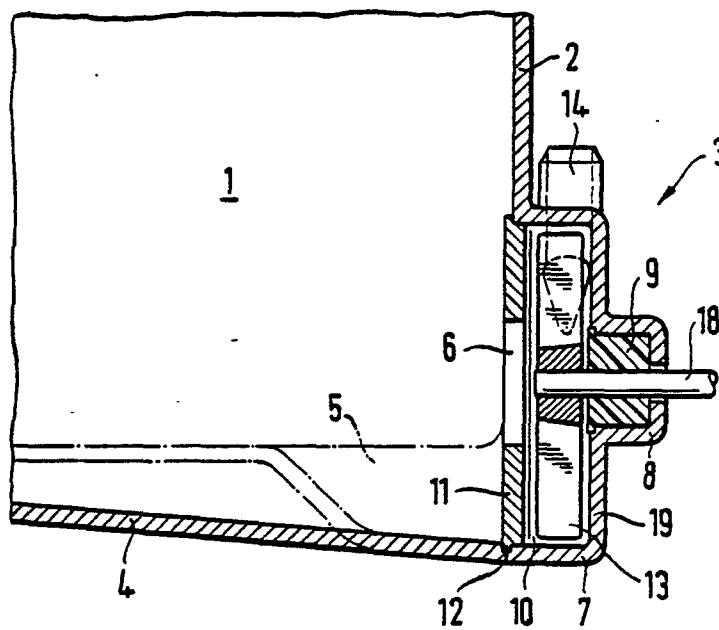
(30) Priorität: 01.02.88 DE 3802889

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.08.89 Patentblatt 89/32(54) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT(71) Anmelder: Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH
Hochstrasse 17
D-8000 München 80(DE)(72) Erfinder: Thier, Karl, Dipl.-Ing.
Cranachstrasse 16
D-1000 Berlin 41(DE)

(54) Wasch- oder Geschirrspülmaschine mit einem Laugenbehälter.

(57) Zur Verminderung der Bauteile, zur Verkleinerung des "toten" Laugenvolumens und zur Vereinfachung der Herstellung einer Wasch- oder Geschirrspülmaschine ist vorgesehen, das Gehäuse 7 einer Pumpenkammer 10 für eine Laugenpumpe 3 unmittelbar am Laugenbehälter 1, 2 so anzuordnen, daß die den Laugenzulauf 6 aufweisende Kammerwand 11 wenigstens annähernd mit der für die Integration der Laugenpumpe vorgesehenen Laugenbehälter-Wandung 2 fluchtet.

Fig. 1



EP 0 326 801 A1

Wasch- oder Geschirrspülmaschine mit einem Laugenbehälter.

Die Erfindung geht aus von einer Wasch- oder Geschirrspülmaschine mit einem Laugenbehälter und mit einer an eine bodenseitige Öffnung des Laugenbehälters angekoppelten Laugenpumpe zum Entfernen der Lauge aus dem Laugenbehälter.

Bei den üblichen Einrichtungen zum Entfernen von Lauge aus einem Laugenbehälter (z.B. DE-PS 29 47 941) ist die Laugenpumpe an irgendeinem Gehäuseteil, z.B. dem Boden, der Wasch- oder Spülmaschine befestigt. Insbesondere bei Waschmaschinen, deren Laugenbehälter Bestandteil eines schwingenden Aggregats ist, muß die Auslaßöffnung des Laugenbehälters mittels eines hochflexiblen Schlauches (Faltenschlauch) mit dem Ansaugstutzen der Laugenpumpe verbunden werden. Der Druckstutzen der bei einer Flügelrad-Laugenpumpe tangential von einer flachzylindrischen Flügelrad-Pumpenkammer wegführt, ist regelmäßig mit einem Abpumpschlauch verbunden.

Damit solche Laugenpumpen selbstansaugend sind, müssen ihre Pumpenkammern jeweils mit dem abzupumpenden Medium gefüllt sein. Daher muß eine solche Laugenpumpenkammer mindestens teilweise tiefer als die Auslaßöffnung liegen. Aus der bekannten Schlauchverbindung und aus der eben erwähnten Lage der Laugenpumpe ergibt sich ein verhältnismäßig großes "totes" Laugenvolumen; das ist der Teil der Lauge, der am Wasch- oder Spülprozess nicht beteiligt ist, andererseits aber gelöstes oder ungelöstes Waschmittel und Wärmeenergie in sich aufnimmt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das "tote" Laugenvolumen zu vermindern, damit Waschmittel und Heizenergie gespart werden können. Andererseits soll der Aufwand an Flüssigkeitsführungs- und Dichtungsmitteln verringert und die Herstellung der Laugenpumpe vereinfacht werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Gehäuse der Laugenpumpe direkt mit der Öffnung des Laugenbehälters verbunden ist. Hierdurch können die Wasserwege so stark verkürzt werden, daß das "tote" Laugenvolumen extrem klein wird. Da beim Einspülen von Waschmittel in den Laugenbehälter kaum Waschmittelan-
teile in die nunmehr gegenüber der Auslaßöffnung kleinere Zulauföffnung an der Laugenpumpe gelangen können und auch bei turbulenter Bewegung der Lauge innerhalb des Laugenbehälters kaum ein Laugenaustausch zwischen dem Laugenbehälter und der Pumpenkammer stattfindet, muß man hier keine ungenutzten Waschmittel- und Heizenergieanteile fürchten. Außerdem ist hiermit der Aufwand an Flüssigkeitsführungsmitteln extrem klein geworden, weil der Verbindungsschlauch von der Auslaßöff-

nung zum Saugstutzen der bekannten Laugenpumpe wegfällt. Da Teile des Laugenbehälters für die Darstellung der Pumpenkammer mit benutzt werden, ist auch die Herstellung der Laugenpumpe vereinfacht. Ihr Gehäuse umfaßt lediglich noch den antriebsseitigen Lagerschild und den Mantel der Pumpenkammer mit angegossenem Druckstutzen.

Wenn gemäß einem besonders vorteilhaften Vorschlag zur Ausbildung der Erfindung das Gehäuse der Laugenpumpe einstückig mit dem Laugenbehälter verbunden ist, dann verringert sich der zusätzliche Aufwand für die Herstellung der Laugenpumpe auf lediglich noch den Laugenbeweger (Flügelrad oder Propeller) und den Antrieb sowie ggf. noch eine gesonderte Abschußscheibe für die Pumpenkammer; denn auch der Lagerschild und der Mantel mit Druckstutzen sind bereits Bestandteile des Laugenbehälters.

Besonders einfach ist die Herstellung des Laugenbehälters mit angespritztem Pumpengehäuse aus Kunststoff, z.B. Polypropylen, wenn gemäß einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung, bei der die Pumpe eine Flügelrad-Laugenpumpe ist, deren Flügelrad in einer flachzylindrischen Pumpenkammer läuft, der die Lauge über einen mittigen Zulauf gegenüber einem antriebsseitigen Lagerschild zugeführt wird, die Öffnung des Laugenbehälters ebenfalls dem antriebsseitigen Lagerschild des Pumpengehäuses gegenüber liegt. Hierbei sind nämlich die Höhlungen so einfach gestaltet, daß keine komplizierten Ziehkerne im Spritzwerkzeug vorgesehen sein müssen.

Der mittige Zulauf (Saugöffnung) ist in besonders vorteilhafter Weise in einer in die Öffnung eingesetzten Abschußscheibe angeordnet. Diese ebenfalls aus Kunststoff herstellbare Scheibe ist ein Pfennigartikel und läßt sich mittels Rastnasen leicht montieren, ohne daß sie an ihrem Umfang besonders gedichtet werden müßte; denn der Strömungswiderstand des mittigen Zulaufs ist im Vergleich zu möglichen Randspalten sehr klein.

Eine vorteilhafte Ausführung der Erfindung ergibt sich bei einer Wasch- oder Geschirrspülmaschine gemäß der Erfindung mit einem Laugenbehälter, der wenigstens eine annähernd senkrechte Behälterwand aufweist dadurch, daß das Pumpengehäuse an der senkrechten Behälterwand des Laugenbehälters angeordnet ist. Hierdurch ist die Formung des Laugenpumpen-Gehäuses wegen der ebenen Fläche der Behälterwand einfach.

In bezug auf die weitgehend restlose Entleerung eines trommelartigen Waschmaschinen-Laugenbehälters ist jedoch die Anordnung der Öffnung im Laugenbehälter an der tiefsten Stelle des Laugenbehältermantels und die Lage des Pumpenge-

hauses flach unter dem Laugenbehältermantel besonders vorteilhaft. Hierbei verbleibt nämlich am Ende des Abpumpvorganges wegen des bei einer aufrechtstehenden Flügelrad-Pumpe etwas höher als die tiefste Stelle des Laugenbehältermantels liegenden, mittigen Zulaufs zur Pumpe noch ein Laugenrest im Laugenbehälter. Da der mittige Zulauf der flachliegenden Pumpe etwa in der Ebene der tiefsten Stelle des Laugenbehältermantels liegt, kann bei dieser Anordnung kein Laugenrest im Laugenbehälter verbleiben. Da der mittige Zulauf ferner recht klein ist und die Pumpe vor einem Waschmittel-Einspülvorgang mit aus dem Abpumpschlauch zurückgelaufener Lauge gefüllt ist, besteht keine Gefahr, daß wesentliche Anteile des frisch eingespülten Waschmittels in der Pumpenkammer verschwinden.

Wenn bei an eine Stirnwand des Laugenbehälters angebaute Flügelrad-Pumpe der untere Scheitel der mit dem Pumpengehäuse verbundenen Stirnwand gemäß einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung tiefer liegt als der untere Scheitel der anderen Stirnwand und die verbindende Mantellinie zur Laugenpumpe hin abfällt, ist allerdings der im Laugenbehälter nach dem Entleeren verbleibende Laugenrest sehr klein und nicht störend.

Anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele ist die Erfindung nachstehend erläutert. Es zeigen

Fig. 1 die Anordnung einer erfindungsgemäßen Laugenpumpe an einer senkrecht stehenden, ebenen Wand und

Fig. 2 eine andere Anordnung der erfindungsgemäßen Laugenpumpe an einer gekrümmten Wand, wie beispielsweise an dem Mantel einer Waschmaschinentrommel.

Der Laugenbehälter 1 in Figur 1 hat eine senkrecht stehende Wand 2, die zumindest im Bereich der Laugenpumpe 3 eben gestaltet ist. Der nur ausschnittsweise dargestellte Laugenbehälter 1 hat unten einen Boden 4, der zur Laugenpumpe 3 hingeneigt ist. Dieser Boden 4 kann Bestandteil des Mantels eines trommelförmigen Laugenbehälters einer Waschmaschine oder ein wenigstens annähernd ebener Boden eines kastenförmigen Laugenbehälters eines Geschirrspülers sein. In einer anderen Alternative ist der Boden 4 gemäß strichpunktierter Darstellung im wesentlichen waagrecht angeordnet, hat aber im Bereich der Laugenpumpe 3 eine sumpftartige Vertiefung 5, um die Laugenmenge, die nach dem Entleeren des Laugenbehälters 1 am Boden bis zur Höhe des unteren Randes der Zulauföffnung 6 der Laugenpumpe 3 noch stehen bleibt, möglichst klein zu halten.

Die Laugenpumpe hat ein flachzylindrisches Kammergehäuse 7 mit einer koaxial angeordneten Lagerhülse 8, in die eine Lagerbuchse 9 eingepreßt

ist. Das Kammergehäuse 7 kann als gesondertes Teil an der senkrechten Wandung 2 des Laugenbehälters 1 angeflanscht sein. Ein besonderer Vorteil der Erfindung ergibt sich jedoch - wie oben beschrieben - erst dadurch, daß das Kammergehäuse 7 einstückiger Bestandteil der senkrechten Wandung 2 des Laugenbehälters 1 ist. Dabei können die senkrechte Wand 2 und der Boden 5 des Laugenbehälters zwei voneinander getrennte Teile oder - wie in Figur 1 dargestellt - ebenfalls ein einstückiges Teil sein, das beispielsweise aus Polypropylen im Spritzgußverfahren hergestellt ist. Die Pumpenkammer 10 und der Hohlraum der Lagerhülse 8 ergeben sich dabei durch Einlegen eines ausziehbaren Kerns des Spritzguß-Werkzeugs.

Zum Laugenbehälter-Innenraum hin ist die Pumpenkammer 10 durch eine Abschußscheibe 11 abgegrenzt, die mittels Rasteinrichtungen 12 in der senkrechten Wand 2 gehalten wird. Die Scheibe 11 dient mit ihrem mittigen Zulauf 6 der Strömunglenkung der aus dem Laugenbehälter 1 abzupumpenden Lauge, die dem Flügelrad 13 der Pumpe zentral zugeführt und vom Flügelrad einer Fliehkraft ausgesetzt wird, die sie in den Druckstutzen 14 treibt. An den Druckstutzen 14 kann ein Abpumpschlauch angeschlossen sein, der die Lauge entweder in den Laugenbehälter zurück oder in einen Abfluß leitet.

Statt der hier dargestellten Flügelrad-Laugenpumpe kann auch eine andere Art von Laugenpumpe entsprechend am Laugenbehälter angeordnet sein. Als Beispiel hierfür sei eine Propeller-Laugenpumpe genannt.

Dasselbe gilt für das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2. Hierin ist der untere Bereich eines trommelartigen Waschmaschinen-Laugenbehälters 15 teilweise geschnitten dargestellt. Er besitzt einen trommelförmigen Mantel 16, der an seiner tiefsten Stelle statt einer normalerweise hier angebrachten Abflußöffnung eine flachzylindrische Ausformung als Kammergehäuse 17 aufweist. Wie in Figur 1 hat das Kammergehäuse 17 einen antriebsseitigen Lagerschild 19 und einer mittig daran angebrachten Lagerhülse 8 mit eingepreßter Lagerbuchse 9 zur Lagerung der Pumpenwelle 18 für das Flügelrad 13. Desgleichen ist die Pumpenkammer mit einer Scheibe 11 zum Laugenbehälterinnenraum hin abgeschlossen. Die Scheibe 11 hat einen mittigen Zulauf 6 zur Pumpenkammer.

Im Beispiel der Figur 2 läuft die aus dem Laugenbehälter 15 abzupumpende Lauge automatisch zum Zulauf 6 und kann von der Pumpe 3 rückstandsfrei aus dem Laugenbehälter 15 entfernt werden. Hierzu dient ebenfalls ein tangential an das Kammergehäuse 17 angeschlossener Druckstutzen 14, der außerhalb des Laugenbehälters mit einem Schlauch oder einem Rohr gekuppelt sein kann.

Ein Antrieb für die Laugenpumpen 3 in Figur 1

und 2 ist nicht näher dargestellt, gehört auch nicht zum Gegenstand der Erfindung. Eine solche Laugenpumpe kann auf beliebige Weise, vorzugsweise durch einen angeflanschten Permanentmagnet-Elektromotor, angetrieben sein. Beide dargestellten Ausführungsbeispiele können sowohl Bestandteil einer Waschmaschine oder eines Geschirrspülers sein. Beim Beispiel der Fig. 2 wäre im Falle eines Geschirrspülers der Boden flach, könnte aber im Bereich der Laugenpumpe eine Vertiefung aufweisen. Hierbei könnte die Abschußscheibe wenigstens teilweise als herausnehmbares Sieb gestaltet sein.

Ansprüche

1. Wasch- oder Geschirrspülmaschine mit einem Laugenbehälter und mit einer an eine bodenseitige Öffnung des Laugenbehälters angekoppelten Laugenpumpe zum Entfernen der Lauge aus dem Laugenbehälter, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (7) der Laugenpumpe (3) direkt mit der Öffnung des Laugenbehälters (1) verbunden ist.

2. Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (7, 17) der Laugenpumpe (3) einstückig mit dem Laugenbehälter (2, 16) verbunden ist.

3. Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 oder 2 mit einer Flügelrad-Laugenpumpe, deren Flügelrad in einer flachzylindrischen Pumpenkammer läuft, der die Lauge über einen mittigen Zulauf gegenüber einem antriebsseitigen Lagerschild zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung des Laugenbehälters (1, 15) dem antriebsseitigen Lagerschild (19) des Pumpengehäuses (7, 17) gegenüberliegt.

4. Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der mittige Zulauf (6) in einer in die Öffnung eingesetzten Abschußscheibe (11) angeordnet ist.

5. Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche mit einem Laugenbehälter, der eine wenigstens annähernd senkrechte Behälterwand aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Pumpengehäuse (7) an der senkrechten Behälterwand (2) des Laugenbehälters (1) angeordnet ist.

6. Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4 mit einem trommelartigen Laugenbehälter mit waagerechter Achse, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung des Laugenbehälters (15) an der tiefsten Stelle des Laugenbehältermantels (16) angeordnet ist und daß das Pumpengehäuse (17) flach unter dem Laugenbehältermantel (16) liegt.

7. Wasch- oder Geschirrspülmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Scheitel der mit dem Pumpengehäuse (7) verbundenen Behälterwand (2) tiefer liegt als der untere Scheitel der gegenüberliegenden Behälterwand und die verbindende Linie des Bodens (4) zur Laugenpumpe (3) hin abfällt.

Fig. 1

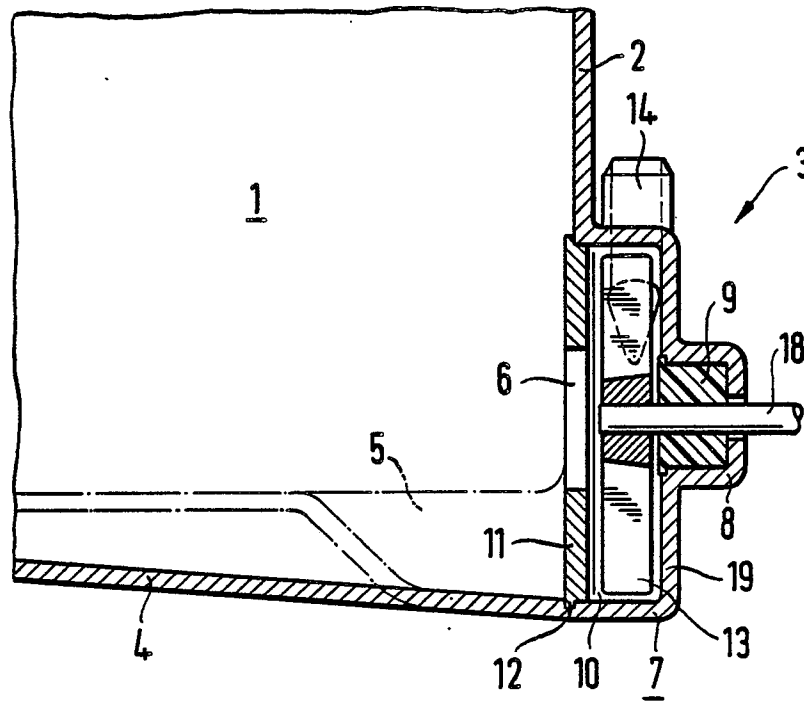
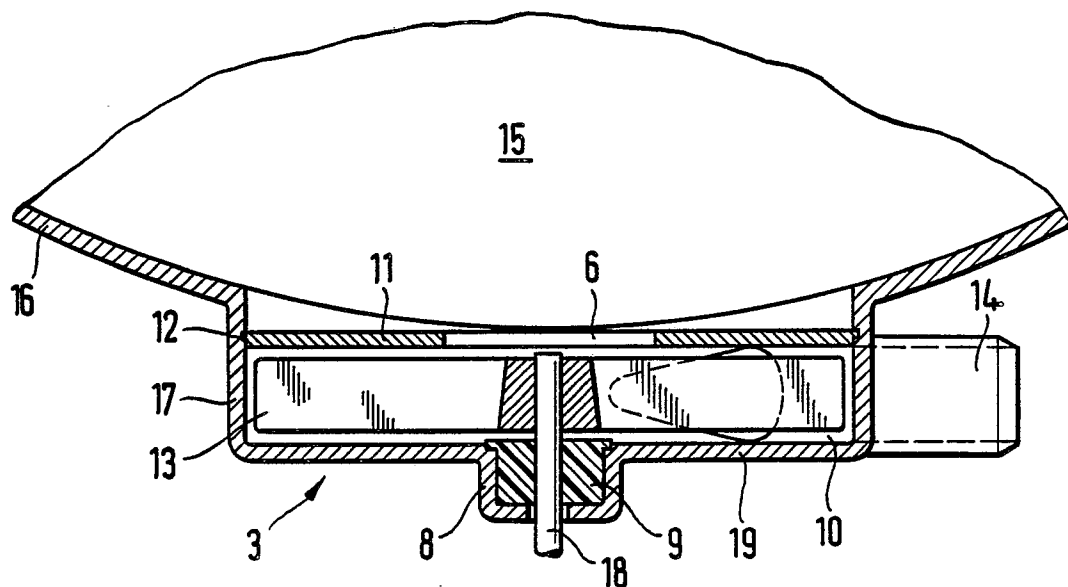


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 10 0082

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	DE-A-3443166 (MIELE & CIE GMBH & CO) * Seite 8, Zeile 23 - Zeile 29; Figur 1 * ---	1-3, 5, 7	D06F39/08 D06F37/26
X	EP-A-026018 (CONSTRUCTIONS-ELECTROMECHANQUES D'AMIENS) * Seite 12, Zeile 27 - Zeile 31; Anspruch 4; Figur 1 * ---	1-5, 7	
X	DE-U-8703645 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) * Seite 5, Zeile 9 - Zeile 13; Figuren - * A * Seite 7, Zeile 7 - Zeile 14 * ---	1-3, 5 4	
X	FR-A-2085269 (STIERLEN-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT) * Ansprüche -; Figur . * A	1, 2 6	
X	FR-A-2528690 (INDESIT INDUSTRIA ELETTRODOMESTICI ITALIANA SPA.) * Seite 4, Zeile 6 - Zeile 8; Figur . * ---	1-3	
X	FR-A-2425228 (INDESIT INDUSTRIA ELETTRODOMESTICI ITALIANA SPA.) * Figur . * -----	1, 2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4) D06F A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10 MAI 1989	Prüfer COURRIER G.L.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			