



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.07.1996 Patentblatt 1996/27

(51) Int. Cl.⁶: D06F 39/08, D06F 39/02

(21) Anmeldenummer: 95116497.9

(22) Anmeldetag: 19.10.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT NL SE

(30) Priorität: 29.12.1994 DE 4447160

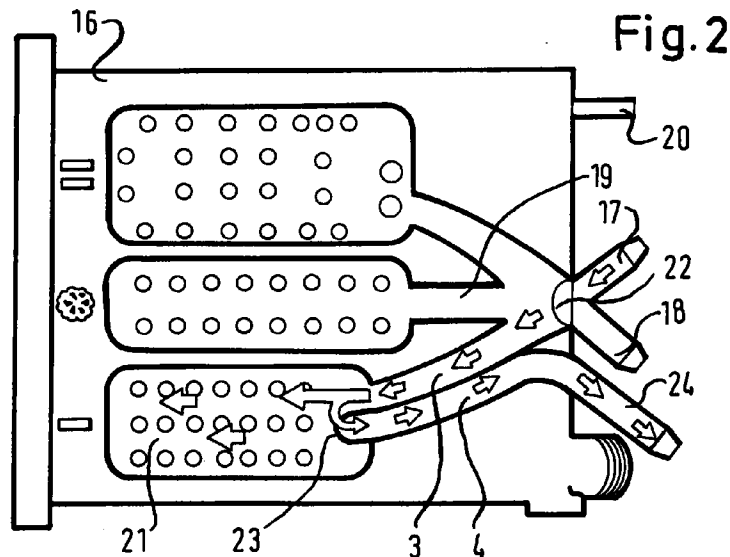
(71) Anmelder: Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH
D-81669 München (DE)

(72) Erfinder:
• Stolze, Andreas, Dr.-Ing., Dipl.-Ing.
D-10178 Berlin (DE)
• Proppe, Wolfgang
D-13589 Berlin (DE)
• Schermuck, Horst
D-12623 Berlin (DE)
• Blauert, Peter, Dipl.-Ing.
D-13595 Berlin (DE)

(54) **Waschmaschine mit einer Waschmittel-Einspüleinrichtung**

(57) Um Frischwasser für andere Verwendungen als die Einspülung von Waschmittel in einer Waschmaschine zur Verfügung zu haben, ist in Fließrichtung hinter der freien Luftstrecke 22 eine Abzweigung 4 an den zum Zuführen von Frischwasser in eine Waschmittelkammer vorgesehenen Wasserleitkanal 3 angeschlossen. Hierdurch kann unter Verzicht auf ein besonderes

Magnetventil für das zusätzliche Frischwasser ein Nebenweg zur Benetzung der Wäsche in der Waschtrommel oder zum Freispülen des Kondensators in einer auch zum Trocknen der gewaschenen Wäsche eingerichteten Waschmaschine bereitgestellt werden.



Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einer Waschmaschine mit einer Waschmittel-Einspüleinrichtung mit mindestens einem Frischwasseranschluß, einer nachgeschalteten freien Luftstrecke und einem Wasserleitkanal zum Zuführen des Frischwassers in einer Waschmittelkammer sowie mit einer Frischwasser-Abzweigung.

Eine solche Waschmaschine ist aus der DE 38 22 392 A1 bekannt. Dort wird das abgezweigte Frischwasser dazu verwendet, die Abpumpleitung zu füllen, damit ein am Laugenbehälterboden angebrachtes Kugelventil in der Ablauföffnung zum sicheren Verschließen mit genügend statischen Druck beaufschlagt wird, bevor über den Wasserleitkanal und die Waschmittelkammer Waschmittel von oben in den Laugenbehälter eingeführt wird. In einem der Ausführungsbeispiele ist die Frischwasser-Abzweigung über eine eigene freie Luftstrecke geführt. Die beengten Verhältnisse in einer Waschmittel-Einspüleinrichtung sowie die Fertigungsanforderungen an eine solche Einspüleinrichtung lassen den bekannten Vorschlag als nicht praktikabel erscheinen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer eingangs definierten Waschmaschine die Frischwasser-Abzweigung in einer Weise in die Waschmittel-Einspüleinrichtung zu integrieren, bei der einerseits sowohl in der Abzweigung wie auch im Wasserleitkanal genügend Druck für die vorgesehenen Aufgaben zur Verfügung steht, die Waschmittel-Einspüleinrichtung andererseits räumlich aber nicht ausgedehnt wird. Bei der Realisierung müssen außerdem die Anforderungen an eine leichte Herstellbarkeit der Waschmittel-Einspüleinrichtung aus thermoplastischem Kunststoff erfüllt werden.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Abzweigung in Fließrichtung hinter der freien Luftstrecke an den Wasserleitkanal angeschlossen ist. Dadurch kann ein Raum innerhalb des Oberteils eines Gehäuses für die Einspüleinrichtung genutzt werden, der sonst nur aus einem 40 bis 60 mm langen, annähernd geradgeführten Kanalabschnitt eingenommen wird. Da auch die Abzweigung in derselben Weise wie die Wasserleitkanäle im Oberteil einer Waschmittel-Einspüleinrichtung integriert ist, ändert sich an der Herstellungsweise dieses Waschmitteloberteils nichts. Gegenüber dem bisherigen Zustand teurere Herstellungsverfahren konnten dadurch vermieden werden. Da der Gesamtkanalquerschnitt hinter der freien Luftstrecke nicht verändert wird, bleibt auch der vorher vorhandene Druck des Wasserleitkanals in beiden nach der Abzweigung fortgeführten Leitungen erhalten.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Abzweigung an den Wasserleitkanal für die Vorwaschmittel-Kammer angeschlossen. Da die Vorwaschmittel-Kammer selten benutzt wird bzw. bei ihrer Benutzung als erste Kammer ausgespült wird, steht sie der weiteren Verwendung als Wasserzuführungsweg

sowohl auf direktem Wege über die Vorwaschkammer wie auch über deren Abzweigung zur Verfügung.

Bei einer Waschmaschine mit einer frontseitigen Beschickungstür mit einem durchsichtigen Bullaugen-Fenster ist eine Weiterbildung der Erfindung besonders vorteilhaft, bei der die Abzweigung mit einer Düse hydraulisch verbunden ist, die von oben auf die Innenfläche des Bullaugen-Fensters gerichtet ist. Hierbei wird das abgezweigte Frischwasser zur zusätzlichen Wäschebenetzung herangezogen. Diese Benetzung findet regelmäßig durch Vorbeistreichen der Wäsche am Bullaugen-Fenster statt. Außerdem kann der Bedienungsperson dadurch trotz tendenziell extremer Verminderung der Waschlauge anschaulich gemacht werden, daß ihre Waschmaschine Wasser nimmt und in den Laugenbehälter fördert.

Sofern die vorstehend beschriebene Waschmaschine mit einer elastischen Manschette zwischen dem Außengehäuse und dem Laugenbehälter ausgestattet ist, empfiehlt sich gemäß einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung die Einformung der Düse als Bestandteil der Manschette. Aus der Manschette läßt sich das abgezweigte Frischwasser am leichtesten auf die Innenfläche des Bullaugenfensters leiten. Eine Einformung der Düse in die Manschette ist fertigungstechnisch unproblematisch; sie ersetzt andernfalls nötige Sonderbauteile für die Düse.

In einer Waschmaschine, die mit einer Einrichtung zum Trocknen der gewaschenen Wäsche und zum Kondensieren der aus der Wäsche ausgetriebenen Feuchtigkeit in einem wassergekühlten Kondensator ausgestattet ist, kann die Abzweigung vorteilhafterweise mit einer Kühlwasser-Düse des Kondensators hydraulisch verbunden sein. Hierbei kann das abgezweigte Frischwasser zum Besspülen der Innenwände des Kondensators verwendet werden, um sie von abgesetzten Flusen zu befreien.

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

Fig. 1 eine mit den zur Erläuterung der Erfindung erforderlichen Einzelheiten durchsichtig dargestellte Waschmaschine in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 ein Oberteil für eine Waschmittel-Einspüleinrichtung gemäß der Erfindung,

Fig. 3 und 4 weitere Varianten zu Figur 2.

Die in Fig. 1 dargestellte Waschmaschine hat eine Waschmittel-Einspüleinrichtung 1, die teilweise gebrochen dargestellt ist. Der gebrochene Teil zeigt schematisch eine Waschmittel-Einspülkammer 2 mit Kanalabschnitten 3 und 4 eines Gehäuseoberteils für die Waschmittel-Einspüleinrichtung. Der Kanalabschnitt 3 ist ein an das Magnetventil 5 angeschlossener Wasserleitkanal zum Zuführen des Frischwassers in die Wasch-

mittelkammer 2. Wie weiter unten erläutert wird, kann mit dem Kanalabschnitt 4, das ist die Frischwasser-Abzweigung, ein Teil des durch den Wasserleitkanal 3 zugeführten Frischwassers abgezweigt werden und über eine Schlauchleitung 6 einer Düse 7 in der Manschette 8 zwischen dem Außengehäuse der Waschmaschine und dem Laugenbehälter 9 zugeführt werden. Dabei wird die Innenfläche des Bullaugenfensters 10 bespült. Dieses Spülwasser vereinigt sich im Laugenbehälter 9 wieder mit dem durch die Waschmittelkammer 2 hauptsächlich zugeführten Frischwasser, das durch ein Speiserohr 11 über die Öffnung 12 dem Laugenbehälter 9 zugeführt wird.

Im Beispiel der Fig. 1 dient das abgezweigte Frischwasser zur zusätzlichen Benetzung der in der Wäschtrommel 13 umgeworfenen Wäsche von einer anderen Seite aus als etwa durch Beregnung mittels in den Mitnehmern 14 angeordneten Schöpfvorrichtungen. Da die Wäschtrommel 13 bei der frontseitigen Beschickungstür 15 ohnehin offen ist, bietet sich diese Öffnung zur Zuführung des abgezweigten Frischwassers an. Sollten jedoch konstruktionsbedingt andere Öffnungen der Wäschtrommel 13 hierzu geeignet sein, kann das abgezweigte Frischwasser mittels weiterer oder anderer Düsen zugeführt werden.

Die Darstellungen in Fig. 2 bis 4 zeigen die Umriss einer Waschmittel-Einspülschale 16 bzw. eines für eine solche Schale vorgesehenen Gehäuses. Zur Anschaulichkeit der Strukturierung des Oberteils eines solchen Gehäuses mittels Wasserleitkanälen ist seine Deckplatte abgenommen. Dargestellt sind die Wasserleitkanäle für die jeweils darunterliegenden Waschmittelkammern für Vorwaschmittel (I), für Hauptwaschmittel (II) und für Weichspüler (stilisiert dargestellte Blüte). Für die Beschickung der Waschmittelkammern mit Frischwasser dient ein gekreuztes System von Wasserleitkanälen mit Frischwasser-Stutzen 17 und 18, die - einzeln angesteuert - die Kammer für Vorwaschmittel (I) bzw. die Kammer für Hauptwaschmittel (II) mit Frischwasser versorgen. Bei gleichmäßiger Ansteuerung beider Stutzen 17 und 18 ergibt sich am Kreuzungspunkt ein resultierender Wasserstrahl, der in den Wasserleitkanal 19 trifft und die Versorgung der Weichspülmittel-Kammer mit Frischwasser sicherstellt. In oberen Bereich des Gehäuses 16 ist noch ein für die Erfindung belangloser Lüftungstutzen 20 vorgesehen. Unterhalb der Kreuzung der Frischwasser-Strahlen ist eine geräumige Sammelkammer für Wasser mit Waschmittel und Leckwasser angeordnet, die über das Speiserohr 11 in den Laugenbehälter 9 mündet. Der Kreuzungspunkt der Wasserleitkanäle steht über die freie Luftstrecke 22 mit der Sammelkammer in Verbindung. Die Wasserleitkanäle münden schließlich in oberhalb der Waschmittelkammern liegenden Verteilräumen 21, von wo aus das Frischwasser über Löcher in den Böden der Verteilräume in die Waschmittelkammern gestrahlt wird.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten Gehäuseoberteil ist der Wasserleitkanal 3 an der Eintrittsstelle in den Ver-

teilraum 21 mit einer Abzweigung 4 verbunden. Dafür ist im Eintrittsbereich eine den Frischwasserstrahl aus dem Wasserleitkanal 3 teilende Trennwand 23 vorgesehen, die das abgezweigte Wasser über die Abzweigung 4 einem Stutzen 24 zuführt. An diesen Stutzen 24 kann über die Schlauchleitung 6 die Düse 7 (Fig. 1) angeschlossen sein.

In Fig. 3 ist die Abzweigstelle anders gestaltet. Hierbei wurde darauf Wert gelegt, daß das unter der teilenden Trennwand 23 abgezweigte Frischwasser durch die schwach gekrümmte Abzweigung 25 möglichst laminar weiterströmt. Starke Richtungsänderungen sind hier vermieden worden. Außerdem ist der Hauptanteil des zugeführten Frischwassers durch eine strömungsmäßig auf den Verteilungsraum 21 abgestimmte Eintrittsstelle 26 geführt, so daß durch Abzweigungseinrichtungen keine unerwünschten Wirbel entstehen können. Das abgezweigte Frischwasser wird durch die Abzweigung 25 einem nach unten gerichteten Stutzen 27 zugeführt, an den wiederum über die Schlauchleitung 6 die Düse 7 angeschlossen sein kann.

Bei dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel wird der Hauptakzent der Wirkung des über den Wasserleitkanal 3 zugeführten Frischwassers auf die gleichmäßige und druckvolle Verteilung und Bespülung der darunterliegenden Vorwaschmittel-Kammer gerichtet. Dazu ist der Wasserverteilungsraum 21 in bekannter Weise in zwei gegenläufig durchströmte, parallel liegende Kanalabschnitte aufgeteilt, die über einen Umlenkungsbereich 28 miteinander verbunden sind. Der in Strömungsrichtung letzte Kanalabschnitt 29 ist am Ende mit der Abzweigung 30 verbunden, die das gemäß Druckverteilung noch übrigbleibende Frischwasser einem Stutzen 31 zuführt, der wiederum über die Schlauchleitung 6 mit der Düse 7 verbunden sein kann.

Die wenigen Ausführungsbeispiele können nur das Prinzip der Erfindung erläutern. Auch bei anderen Formen der Waschmittel-Einspüleinrichtung, bei denen auf andere Weise Frischwasser den Waschmittelkammern zugeführt wird, ist das vorliegende Erfindungsprinzip anwendbar.

Patentansprüche

1. Waschmaschine mit einer Waschmittel-Einspüleinrichtung mit mindestens einem Frischwasser-Anschluß, einer nachgeschalteten freien Luftstrecke und einem Wasserleitkanal zum Zuführen des Frischwassers in eine Waschmittelkammer sowie mit einer Frischwasser-Abzweigung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abzweigung (4, 25, 30) in Fließrichtung hinter der freien Luftstrecke (22) an den Wasserleitkanal (3) angeschlossen ist.
2. Waschmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abzweigung (4, 25, 30) an den Wasserleitkanal (3) für die Vorwaschmittel-Kammer (2) angeschlossen ist.

3. Waschmaschine nach Anspruch 1 oder 2 mit einer frontseitigen Beschickungstür mit einem durchsichtigen Bullaugen-Fenster, dadurch gekennzeichnet, daß die Abzweigung (4, 25, 30) mit einer Düse (7) hydraulisch verbunden ist, die von oben auf die Innenfläche des Bullaugen-Fensters (10) gerichtet ist. 5
4. Waschmaschine nach Anspruch 3 mit einer elastischen Manschette zwischen dem Außengehäuse und dem Laugenbehälter, dadurch gekennzeichnet, daß die Düse (7) eingeformter Bestandteil der Manschette (8) ist. 10
5. Waschmaschine nach Anspruch 1 oder 2 mit einer Einrichtung zum Trocknen der gewaschenen Wäsche und zum Kondensieren der aus der Wäsche ausgetriebenen Feuchtigkeit in einem wassergekühlten Kondensator, dadurch gekennzeichnet, daß die Abzweigung (4, 25, 30) mit einer Kühlwasser-Düse des Kondensators hydraulisch verbunden ist. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

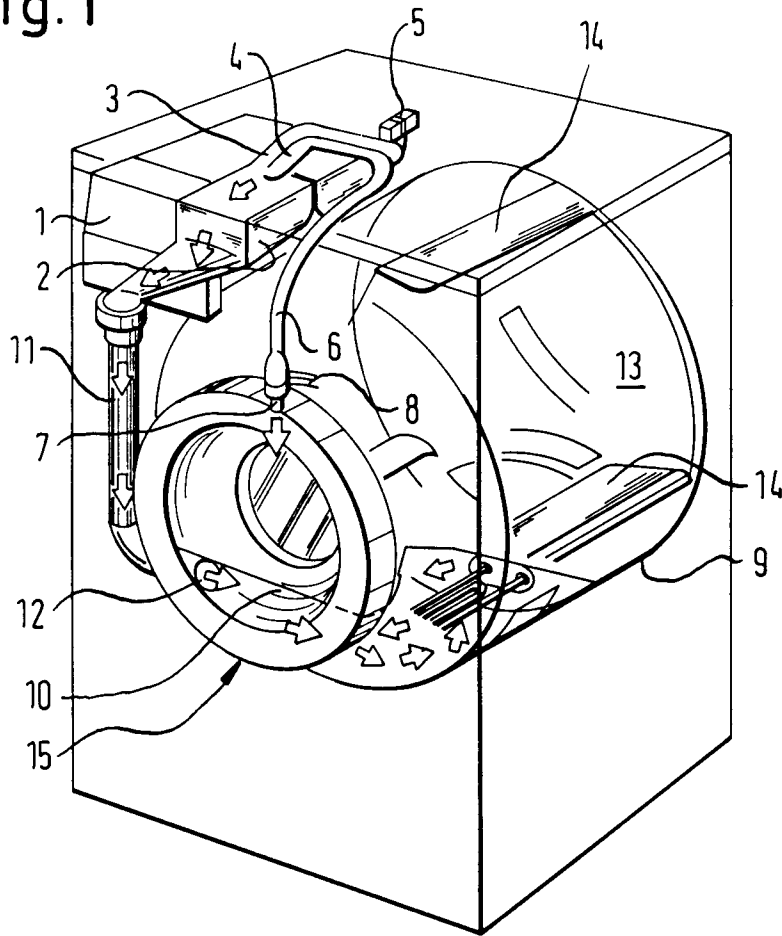


Fig. 2

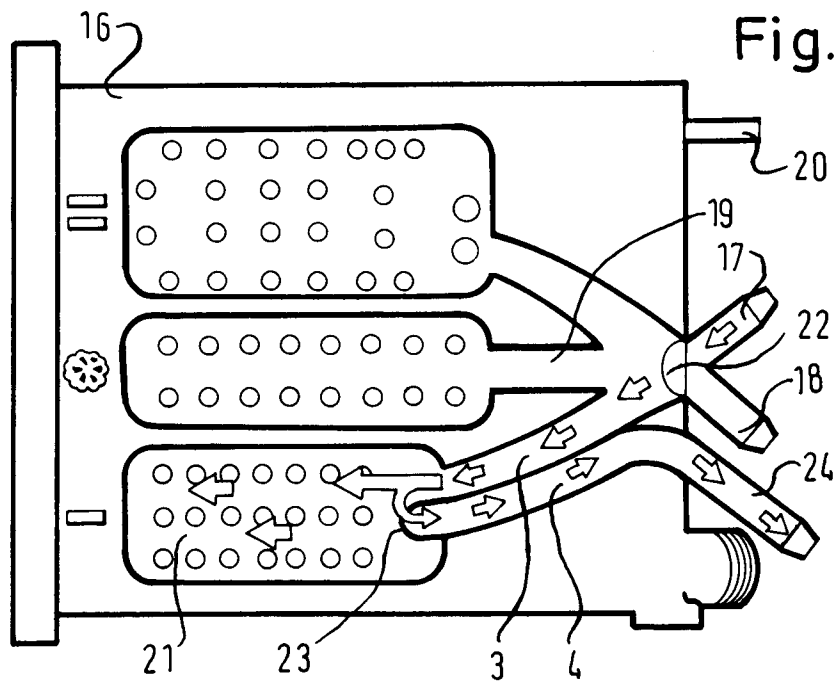


Fig. 3

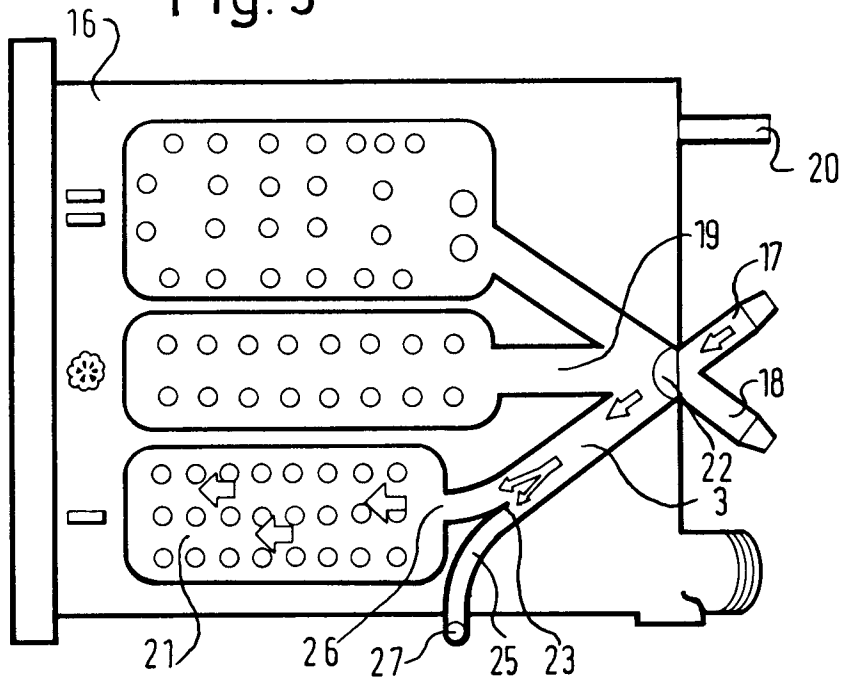
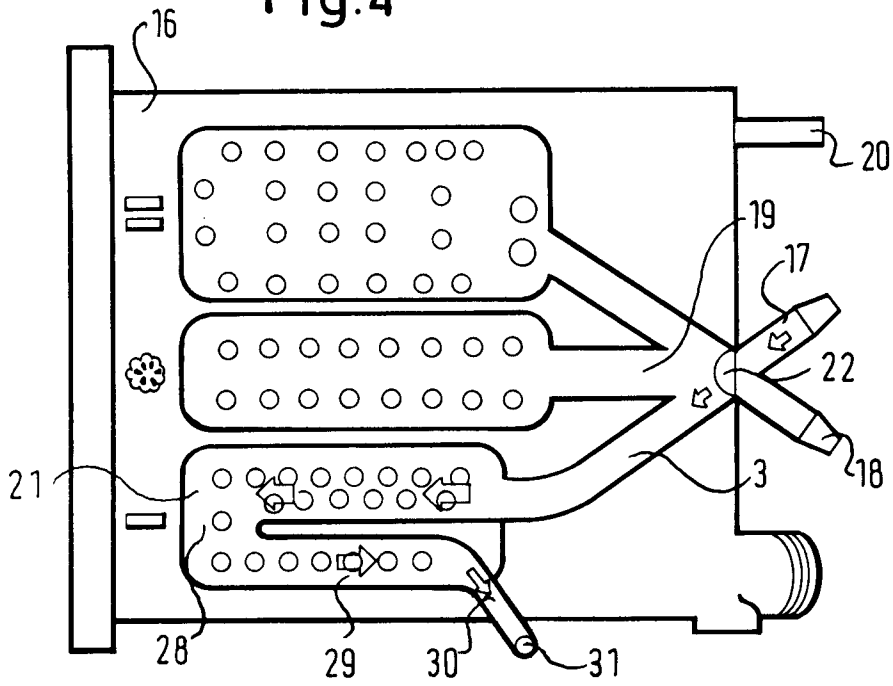


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 6497

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X A	EP-A-0 318 069 (BAUKNECHT HAUSGERÄTE GMBH) * Spalte 4, Zeile 45 - Spalte 5, Zeile 55; Ansprüche; Abbildung 2 *	1 2	D06F39/08 D06F39/02
X	DE-A-14 10 952 (BORG-WARNER CORP.) * Seite 9, Zeile 18 - Seite 10; Abbildung 3 *	1	
A	EP-A-0 597 274 (ZANUSSI ELETTRODOMESTICI S.P.A.) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,2	
A,D	DE-A-38 22 392 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH) * Ansprüche; Abbildungen *	1,2	
A	GB-A-2 172 977 (HOTPOINT LIMITED) * Ansprüche; Abbildungen 4,5 *	1,5	
A	DE-A-38 11 582 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,4 *	3,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11.April 1996	Prüfer Courier, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)