



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 920 830 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.06.1999 Patentblatt 1999/23

(51) Int. Cl.⁶: **A47L 15/48**

(21) Anmeldenummer: **98122092.4**

(22) Anmeldetag: **21.11.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **03.12.1997 DE 19753535**
10.02.1998 DE 19805227

(71) Anmelder:
AKO-Werke GmbH & Co. KG
88239 Wangen (DE)

(72) Erfinder:
• **Schmid, Bertram**
88279 Amtzell (DE)
• **Gröber, Marco**
88250 Weingarten (DE)
• **Bergmann, Albert**
88239 Wangen (DE)

(74) Vertreter:
Hofmann, Gerhard, Dipl.-Ing.
Patentassessor
Stephanstrasse 49
90478 Nürnberg (DE)

(54) **Verfahren zur Geschirrtrocknung in einer elektrischen Haushaltsmaschine**

(57) Es wird ein Verfahren zur Geschirrtrocknung in einer Geschirrspülmaschine (1) vorgeschlagen, bei dem Feuchtluft aus einem Spülraum der Geschirrspülmaschine (1) abgesaugt und mit angesaugter Frischluft mittels eines Lüfterrades (5) und anschließender Mischung an die Umgebungsluft abgegeben wird. Das Mischungsverhältnis der Frischluft und der Feuchtluft sind veränderbar. Die Feuchtluft (11) und die Frischluft (12) werden in getrennten Strömen bzw. Kanälen dem Lüfterrad (5) ansaugseitig axial getrennt direkt zugeführt und auch im Lüfterrad (5) strömungstechnisch voneinander getrennt transportiert. Erst nach erfolgtem radialen Ausstoßen der getrennten Frischluft und Feuchtluft erfolgt eine Mischung der beiden Luftströme in einen gemeinsamen Mischluftaustrittskanal (13).

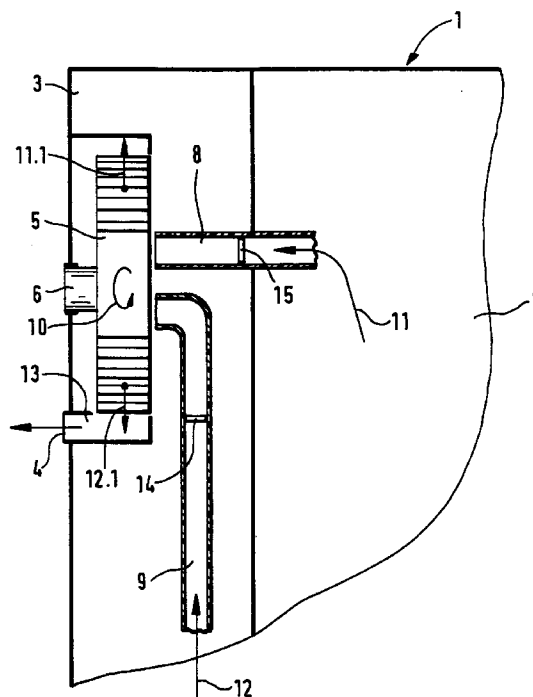


Fig. 1

EP 0 920 830 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Geschirrtrocknung in einer elektrischen Haushaltsmaschine, insbesondere einer Geschirrspülmaschine, nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Durch die DE 34 18 304 A1 ist eine Geschirrspülmaschine mit einer Entlüftung des Spülraumes bekannt, um die feuchte Luft beim Geschirrtrocknen aus dem Spülbehälter zu entfernen. Der Entlüftungskanal mündet in einen separaten Frischluftkanal in der Fronttür der Geschirrspülmaschine. Dem Frischluftkanal ist eine Mischkammer nachgeschaltet. Ein gemeinsames Gebläse mit zwei strömungstechnisch voneinander getrennten Laufrädern sorgt für die Entfernung der Feuchtluft aus dem Spülbehälter. Die von den beiden Laufrädern geförderten Luftmengen sind nun so bemessen, daß bei der in die Umgebung abgegebenen Mischluft der Taupunkt nicht unterschritten wird.

[0003] Durch die EP 0 521 815 B1 ist eine Geschirrspülmaschine mit einem durch eine Tür verschließbaren Spülraum und mit einer den Spülraum mit der Umgebungsluft verbindenden Entlüftungsöffnung offenbart. In der Gerätetür befindet sich eine Mischkammer zum Entfernen der feuchten Luft aus dem Spülraum beim Geschirrtrocknen, wobei in die Mischkammer ein separater Frischluftkanal einmündet. Für den Transport der so gebildeten Mischluft ist ein Gebläse vorgesehen. Die Mischkammer ist auf ein veränderbares Mischluftverhältnis zwischen der zugeführten Frischluft und der aus dem Spülraum abgesaugten Feuchtluft im Sinne einer Verringerung des Frischluftanteils und einer Zunahme des Feuchtluftanteils während der Dauer der Geschirrtrocknung bei gleichbleibender Mischluft-Volumenstrommenge einstellbar. Dadurch wird in Abhängigkeit von der tatsächlich herrschenden Dampf- und Wrasenentwicklung im Spülraum immer das richtige Mischungsverhältnis zwischen der extern zugeführten Frischluft und der feuchten Luft aus dem Spülraum eingestellt. Dadurch soll die variable Mischkammer ein maximales Absaugen der mit Feuchtigkeit beladenen Mischluft erlauben. Ferner werden durch die direkte Hintereinanderschaltung der Mischkammer und des Frischluftgebläses sowie durch die Vermeidung einer direkten Frischluftbeigabe zur Prozeßluft im Spülbehälter kurze Kanalwege ohne bauaufwendige Ventilkappensteuerungen mit geringem Aufwand realisiert.

[0004] Aus der Praxis ist es auch bereits bekannt, im Spülbehälter bzw. im Spülraum kühle Kondensationsflächen zu schaffen, an denen der Wasserdampf im Spülraum kondensiert und nach unten in den Auffangbehälter als Kondenswasser abläuft.

[0005] Ferner ist es aus der Praxis bekannt, den Spülbehälter mit möglichst trockener Luft durchströmen zu lassen, um hierbei Feuchtigkeit aufzunehmen. Die Durchführung dieser Geschirrtrocknung erfolgt im Regelfall durch Absauggebläse in der Bauart von Radiallüftern, die über verschließbare Blenden den Dampf

aus dem Spülraum absaugen und in die Umgebung ausblasen. Allen Gebläsen gemeinsam ist dabei ein Spaltpolmotor als Antriebselement für das Lüfterrad und ein Schaltelement für die Steuerung der Dampfblende und gegebenenfalls der Frischluftblende. Dies bedeutet, daß auch auf der Steuerungsseite insgesamt zwei Verbraucher, nämlich Lüfterrad und Schaltelement zu bedienen sind.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem mit geringem Raumbedarf und nur geringem konstruktiven Aufwand eine optimale Geschirrtrocknung erreicht wird. Dabei wird besonderer Wert auf einen für die Geschirrtrocknung kurzen Programmablauf bei einem optimalen Dampfabzug aus dem Spülraum der Haushaltsmaschine gelegt.

[0007] Erfindungsgemäß ist die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0009] Von wesentlicher Bedeutung bei dem erfindnerischen Verfahren ist es, daß die Feuchtluft und die Frischluft in voneinander getrennten Strömen dem Lüfterrad zugeführt werden. Dabei nimmt das Lüfterrad auf der einen Seite axial nur die Feuchtluft an, während um etwa 180° versetzt die Frischluft wiederum axial dem Lüfterrad zugeführt wird. Aufgrund dieser Trennung der Luftströme bis unmittelbar vor Eintritt in das Lüfterrad verbleibt es auch im Lüfterrad bei der Trennung zwischen Feuchtluft und Frischluft. Beide Luftströme werden von dem Lüfterrad radial ausgestoßen und vereinigen sich erst in dem gemeinsamen Mischluftaustrittskanal. Dabei ist es von weiterer Bedeutung, daß die Mittel für die Einstellungen der Luftstrommengen in der Feuchtluft und in der Frischluft und auch der Antrieb des Lüfterrades durch einen einzigen, gemeinsamen Antriebsmotor beaufschlagt werden. Dadurch werden also das Lüfterrad, die Feuchtluftblende und die Frischluftblende durch einen einzigen Antriebsmotor angetrieben bzw. gesteuert. Dies bedeutet, daß auf der Steuerungsseite nur noch ein Verbraucher über die gesamte Zeit der Geschirrtrocknung anzusteuern ist. Dadurch wird der Steuerungs- und der Verdrahtungsaufwand deutlich verringert.

[0010] Die Feuchtluft- und die Frischluftklappe bzw. -blende werden dabei kontinuierlich angetrieben, wodurch eine bessere Anpassung an den kontinuierlichen Trocknungsprozeß im Spülraum der Haushaltsmaschine zu erreichen ist. Bei den aus dem Stand der Technik bekannten separaten Schaltelementen werden nur bestimmte Feuchtluft- und Frischluftverhältnisse bei gleichbleibendem Mischluft-Volumenstrom zugelassen. Aufgrund des erfindnerischen Verfahrens kann nun auch der Mischluft-Volumenstrom ebenso wie der Feuchtluftstrom aus dem Spülbehälter und der Frischluftstrom variabel über die gesamte Trocknungszeit gestaltet werden. Dabei bestehen die Möglichkeiten:

- Der Mischluft-Volumenstrom wird bei gleichbleibendem oder auch bei veränderbarem Feuchtluft-/Frischluffverhältnis verändert.
- Das Feuchtluft-/Frischluffverhältnis wird bei gleichbleibendem Mischluft-Volumenstrom verändert, wobei der Feuchtluftstrom- und/oder der Frischluftstrom verändert werden können. Eine solche Veränderung ist zeitlich parallel und auch seriell möglich.

[0011] Vielfach wird die Wahlmöglichkeit gewünscht, daß auch am Ende eines Trocknungsvorganges die Feuchtluftblende und/oder die Frischluftblende offen oder geschlossen bleibt. Auch diese Auswahl ist bei der erfinderischen einmotorigen Lösung konstruktiv realisierbar.

[0012] Die Rückstellung der Blenden in die Ausgangslage kann so durchgeführt werden, daß sie abhängig ist von der Lage der Gerätetür der Geschirrspülmaschine. Alternativ kann die Rückstellung der Blenden in die Ausgangslage auch vom Antriebsmotor gesteuert werden. D.h., daß die Rückstellung in einem solchen Fall unabhängig von der Lage der Gerätetür, nämlich vertikal oder horizontal, funktioniert. Ein Beispiel dafür wäre, daß bei dem Einschalten des Antriebsmotors der Antrieb zur Blende eingekuppelt ist. Andererseits ist bei ausgeschaltetem Antriebsmotor auch der Antrieb zur Blende ausgekuppelt, was eine Rückstellung in die Ausgangslage bedeutet.

[0013] Von Vorteil bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es, daß eine gezielte Trennung des Feuchtluftstromes und des Frischluftstromes durch einen Wärmetauscher bzw. eine Wärmetauscherplatte herbeigeführt wird. Dadurch wird vom Feuchtlufteinlaß am Spülbehälter bis zum Lüfterrad auf der einen Seite der Wärmetauscherplatte, die z.B. eine Glasplatte oder eine Metallplatte sein kann, die feuchte Luft geleitet und auf der anderen Seite dieser Wärmetauscherplatte die aus der Umgebung angesaugte Frischluft geführt. Ein Teil des Wasserdampfes in der Feuchtluft kondensiert an der Dampfseite der Wärmetauscherplatte, so daß das Kondensat in den Spülbehälter zurückgeführt werden kann. Gleichzeitig wird durch den eingesetzten Wärmetauscher auf der anderen Seite die angesaugte Frischluft vorgewärmt und kann dadurch bei der anschließenden Vermischung mit der Feuchtluft nach dem Lüfterrad mehr Wasserdampf binden. Dabei wird gleichzeitig die Wrasenbildung am Austritt der Geschirrspülmaschine in die Umgebung verringert. Mit dem Verfahren wird erreicht, daß Feuchtluft bzw. Dampf und Frischluft ganz gezielt zwischen den jeweiligen Ansaugstutzen und dem Lüfterrad getrennt nebeneinander geführt werden. Aufgrund des beschriebenen Steuerungssystems ist es auch möglich, vor dem Öffnen der Feuchtluftblende den Frischluftstrom gezielt über beide Seite der Wärmetauscherplatte zu leiten, um dadurch eine weitere Abkühlung zu erzielen. Dadurch wird eine verstärkte Kondensation erzielt. Im gleichen Sinne ist

dieses Wärmetauscherprinzip auch im Bereich zwischen dem Lüfterrad und dem gemeinsamen Mischluftkanal anwendbar.

[0014] In der Zeichnung ist ein Beispiel der Erfindung dargestellt. Darin zeigen:

Figur 1 schematische Darstellung der Luftstromführungen

Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Lüfterrades mit Gehäuse und Luftstromführung

Figur 3 eine schematische Darstellung der Luftstromführungen mit Wärmetauscher

Figur 4 eine schematische Darstellung der Luftstromführungen mit Wärmetauschereinrichtung anderer Bauart.

[0015] In der Figur 1 ist in sehr stark vereinfachter Darstellung eine programmgesteuerte Geschirrspülmaschine 1 ausschnittsweise gezeigt. Diese Geschirrspülmaschine 1 als elektrische Haushaltsmaschine besitzt einen Spülraum 2 bzw. Spülbehälter und eine den Spülraum 2 verschließbare Gerätetür 3. Während des Programmabschnittes „Trocknen“ ist der durch die Gerätetür 3 verschlossene Spülraum 2 durch die Austrittsöffnung 4 in der Gerätetür 3 mit der Umgebungsluft strömungstechnisch verbunden.

[0016] In der Gerätetür 3 ist ein Lüfterrad oder ein Gebläse 5 um die Achse 6 drehbar eingebaut, welches von einem Antriebsmotor 7 angetrieben wird. Auf der Saugseite des Lüfterrades 5 mündet ein Kanal 8 für die Feuchtluft aus dem Spülraum, der axial zur Saugseite des Lüfterrades 5 ausgerichtet ist und sich im radial inneren Bereich des Lüfterrades 5 befindet. Der Kanal 8 mündet axial unmittelbar vor der Ansaugseite des Lüfterrades 5. Die Ansaugseite befindet sich im radial innenliegenden Bereich des Lüfterrades 5, von wo die angesaugte Luft bei Drehung des Lüfterrades 5 durch die Leitelemente radial nach außen gefördert wird.

[0017] Ein zweiter Kanal 9 für die Frischluft mündet ebenfalls an der Ansaugseite des Lüfterrades 5 und in einem radial inneren Bereich, der dem Kanal 8 um etwa 180° gegenüberliegend angeordnet ist. Die Kanäle 8 und 9 sind getrennt geführt und münden beide unmittelbar vor dem Eintritt in das Lüfterrad 5.

[0018] Durch die Drehung des Lüfterrades 5 gemäß Pfeil 10 werden die Feuchtluft 11 und die Frischluft 12 angesaugt, in dem Lüfterrad 5 ohne Vermischung mit dem anderen Medium auf jeweils einem Winkel von 180° radial gemäß der Pfeile 11.1 und 12.1 ausgestoßen. Die Feuchtluft und die Frischluft werden erst anschließend in dem für beide Luftströme gemeinsamen radial außenliegenden Mischluftausgangskanal 13 gemischt. Durch diese Vermischung der beiden Medien nimmt die Frischluft Feuchtigkeit aus der Feuchtluft auf, während sich die Feuchtluft gleichzeitig hinsichtlich

ihres Feuchteanteils verringert. Durch die Entlüftungsöffnung 4 in der Gerätetür 3 tritt schließlich diese Mischluft aus der Geschirrspülmaschine 1 aus, wobei ein Dampf- oder Wrasenaustritt nicht sichtbar ist.

[0019] Wie aus Figur 2 hervorgeht, sind die Luftstrommengen der angesaugten Feuchtluft 11 und Frischluft 12 durch besondere Einrichtungen veränderbar. Diese Einrichtungen bestehen aus Blenden 14 und 15, die beide ebenfalls wie das Lüfterrad 5 durch den gemeinsamen Antriebsmotor 7 gesteuert bzw. angetrieben werden. Als Getriebeelemente zwischen dem Antriebsmotor 7 und den Aggregaten können beispielsweise Keilriemen 16 oder andere geeignete und an sich bekannte Getriebeelemente, wie beispielsweise Zahnräder, Reibradgetriebe oder andere eingesetzt werden. Durch geeignete Steuerelemente wird die Blende 14 in die Durchgangsöffnung des Kanals 9 für die Frischluft bewegt. In gleicher Weise wird die Blende 15 durch Steuerungselemente in die Durchgangsöffnung des Kanals 8 für die Feuchtluft bewegt. Während die Blende 14 beispielsweise als Schieber ausgebildet ist, besteht die Blende 15 im Kanal 8 für die Feuchtluft beispielsweise aus einer um eine Achse bewegbaren Klappe. Die Steuerung dieser Klappe 15 erfolgt gegen die Kraft einer eingesetzten Druckfeder.

[0020] Durch die zwangsweise Steuerung der Blenden 14, 15 über eingesetzte Getriebe/Getriebeelemente erfolgt in vorteilhafter Weise eine überaus präzise und real gesteuerte Bewegung der Blenden 14, 15, deren Rückstellungen jeweils über entsprechend ausgelegte Federn vorgenommen wird.

[0021] Die Blende 14 für die Frischluft 12 und die Blende 15 für die Feuchtluft 11 werden über den Antriebsmotor 7 und zwischengeschaltete Steuerungsmittel kontinuierlich angetrieben, wodurch eine bessere Anpassung an einen kontinuierlichen Trocknungsprozeß im Spülraum erreicht wird. Mit Beginn des Trocknungsvorganges wird zweckmäßigerweise die Blende 15 im Kanal für die Feuchtluft nur gering geöffnet sein, während gleichzeitig die Blende 14 im Kanal 9 für die Frischluft 12 ganz oder nahezu ganz geöffnet ist. Da gerade in der Anfangsphase der Geschirrtrocknung der Feuchtegehalt in der Feuchtluft aus dem Spülraum sehr hoch ist, wird durch diese zueinander unterschiedliche Blendenöffnung erreicht, daß die hoch mit Feuchtigkeit angereicherte Prozeßluft durch die Frischluft auf ein Feuchtemaß abgesenkt wird, bei dem kein Dampf und keine Wrasenbildung an der Entlüftungsöffnung 4 der Geschirrspülmaschine 1 zu erkennen ist. Durch die besondere Steuerung ist eine Veränderung des Feuchte-/Frischlufthverhältnis bei einem veränderlichen oder gleichbleibenden Mischluftvolumenstrom möglich, wobei der feuchte Luftstrom und/oder der Frischluftstrom zeitlich parallel oder auch seriell kontinuierlich veränderbar sind.

[0022] Die besondere Steuerung erlaubt es aber auch, den Mischluftvolumenstrom bei einem gleichbleibenden Feuchtluft-/Frischlufthverhältnis zu verändern.

Und schließlich ist die Steuerung derart eingerichtet, daß auch dann eine Veränderung des Mischluftvolumenstromes denkbar ist, wenn sich das Feuchte-/Frischlufthverhältnis der angesaugten Feuchtluft 11 und Frischluft 12 verändert.

[0023] Der Volumenstrom der Feuchtluft und auch der Volumenstrom der Frischluft können entsprechend der eingesetzten Steuerungen im zeitlichen Verlauf des Trocknungsvorganges größer oder auch kleiner werden. Dieser Gesichtspunkt ist vor allem bei getakteter Energiezufuhr über die Heizung von besonderer Wichtigkeit.

[0024] Ferner ist die Steuerung der Blenden 14 und 15 derart ausgelegt, daß am Ende eines Trocknungsvorganges je nach Wahl der Bedienungsperson die Blenden 14 und 15 geöffnet oder geschlossen bleiben. Sämtliche Steuerungsvorgänge für die Blenden 14 und 15 werden über den einzigen Antriebsmotor vorgenommen. Die Rückstellung der Blenden 14 und 15 in die Ausgangslage kann in Abhängigkeit der Einbauverhältnisse der Gerätetür 3 (vertikal/horizontal) selbsttätig oder aber auch durch den Antriebsmotor erfolgen. Eine weitere Verbesserung des Trocknungsvorganges und insbesondere eine Verbesserung hinsichtlich des Austritts von Mischluft aus der Geschirrspülmaschine 1 ist in den Figuren 3 und 4 schematisch dargestellt.

[0025] So ist in Figur 3 erkennbar, daß der Kanal 9 für die Frischluft vor dem Lüfterrad 5 und der Kanal 13 für die Mischluft nach dem Lüfterrad 5 auf zumindest einer Teilstrecke nebeneinanderliegend angeordnet sind. In die Trennwand 17 der Kanäle 9 und 13 ist auf zumindest einem Teilstück ein Wärmetauscher 18 z.B. in Form einer Metall- oder Glasplatte eingesetzt. Dieser Wärmetauscher 18 bewirkt, daß aus der Mischluft im Kanal 13 Dampf kondensiert, welches als Kondensat durch einen Kanal 19 oder Schlauch abgepumpt oder abgezogen wird. Gleichzeitig wird die Frischluft bei dem Vorbeistreichen am Wärmetauscher angewärmt, wodurch sie eine größere Aufnahmefähigkeit für die Feuchtigkeit der angesaugten Feuchtluft erhält.

[0026] In Figur 4 ist schematisch dargestellt, daß ein Wärmetauscher 20 als Metallplatte oder als Glasplatte zwischen dem Kanal 8 für die feuchte Luft 11 und dem Kanal für die Frischluft 12 eingesetzt werden kann. In diesem Fall wird bereits vor Eintritt der Feuchtluft und der Frischluft in das Lüfterrad 5 eine Kondensation durchgeführt, wodurch der Feuchtegehalt der Feuchtluft im Lüfterrad 5 und nach dem Lüfterrad 5 wesentlich verringert ist. Auch in diesem Fall wird das gebildete Kondenswasser durch einen Kanal oder durch einen besonderen Schlauch wieder dem Spülraum 2 der Geschirrspülmaschine 1 zugeführt.

[0027] Anstelle der in den Figuren 3 und 4 gezeigten plattenförmigen Wärmetauschern können solche Wärmetauscher im Mischluftkanal wie auch im Feuchtluftkanal beispielsweise als Metallstäbe oder -gitter eingesetzt sein, an denen sich der heiße Dampf niederschlägt und kondensiert.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Geschirrtrocknung in einer elektrischen Haushaltsmaschine, insbesondere Geschirrspülmaschine, bei dem Feuchtluft aus einem Spülraum der Haushaltsmaschine abgesaugt und unter Mischung mit angesaugter Frischluft mittels eines Gebläses oder Lüfterrades an die Umgebungsluft abgegeben wird, wobei die Volumina der Frischluft- und der Feuchtluftströme entsprechend einem wählbaren Mischungsverhältnis einstellbar sind,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Feuchtluft (8) und die Frischluft (9) in getrennten Strömen dem Lüfterrad (5) axial direkt zugeführt und im Lüfterrad (5) im wesentlichen getrennt voneinander transportiert und getrennt radial ausgestoßen werden, und daß eine Mischung der beiden Luftströme in einem dem Lüfterrad (5) nachgeschalteten gemeinsamen Mischluftaustrittskanal (13) erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Mittel (14,15) für die Einstellungen der Volumina im Feuchtluftstrom und im Frischluftstrom und der Antrieb des Lüfterrades (5) durch einen gemeinsamen Antriebsmotor (7) beaufschlagt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Mittel (14,15) für die Einstellungen der Volumina im Feucht- und im Frischluftstrom kontinuierlich angetrieben werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,

daß der Mischluftvolumenstrom, der Feuchtluftstrom und der Frischluftstrom über die Trocknungszeit variabel gestaltet werden.
5. Verfahren nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Mittel für die Einstellungen der Volumina der Frischluft und der Feuchtluft derart angesteuert werden, daß zumindest eines der Mittel (14,15) am Ende des Trocknungsvorganges geöffnet oder geschlossen sein kann.
6. Verfahren nach einem der vorgenannten Ansprüche,

che,
dadurch gekennzeichnet,

daß der Feuchtluftstrom vor Eintritt in das Lüfterrad oder Gebläse (5) einem Wärmetauscher zugeführt wird.
7. Verfahren nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß der Kanal (8) für den Feuchtluftstrom und der Kanal (9) für den Frischluftstrom durch eine Wärmetauscherplatte (18) voneinander räumlich getrennt werden, wobei das sich im Kanal für den Feuchtluftstrom bildende Kondensat in den Spülraum (2) der Haushaltsmaschine zurückgeführt wird.
8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß der sich nach dem Lüfterrad oder Gebläse (5) bildende Mischluftstrom einem Wärmetauscher zugeführt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,

daß der Kanal für den Mischluftstrom von dem Kanal für den Frischluftstrom durch eine Wärmetauscherplatte räumlich getrennt wird, wobei das sich im Mischluftstrom bildende Kondensat aufgefangen und in den Spülraum der Haushaltsmaschine zurückgeführt wird.
10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß der Feuchtluftstrom und/oder der Frischluftstrom im zeitlichen Verlauf im Volumen veränderlich ist.
11. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Mittel (14,15) für die Volumeneinstellungen im Feuchte- und/oder im Frischluftstrom durch Getriebeelemente zwangsgesteuert werden, die von einem Antriebsmotor (7) beaufschlagt werden.

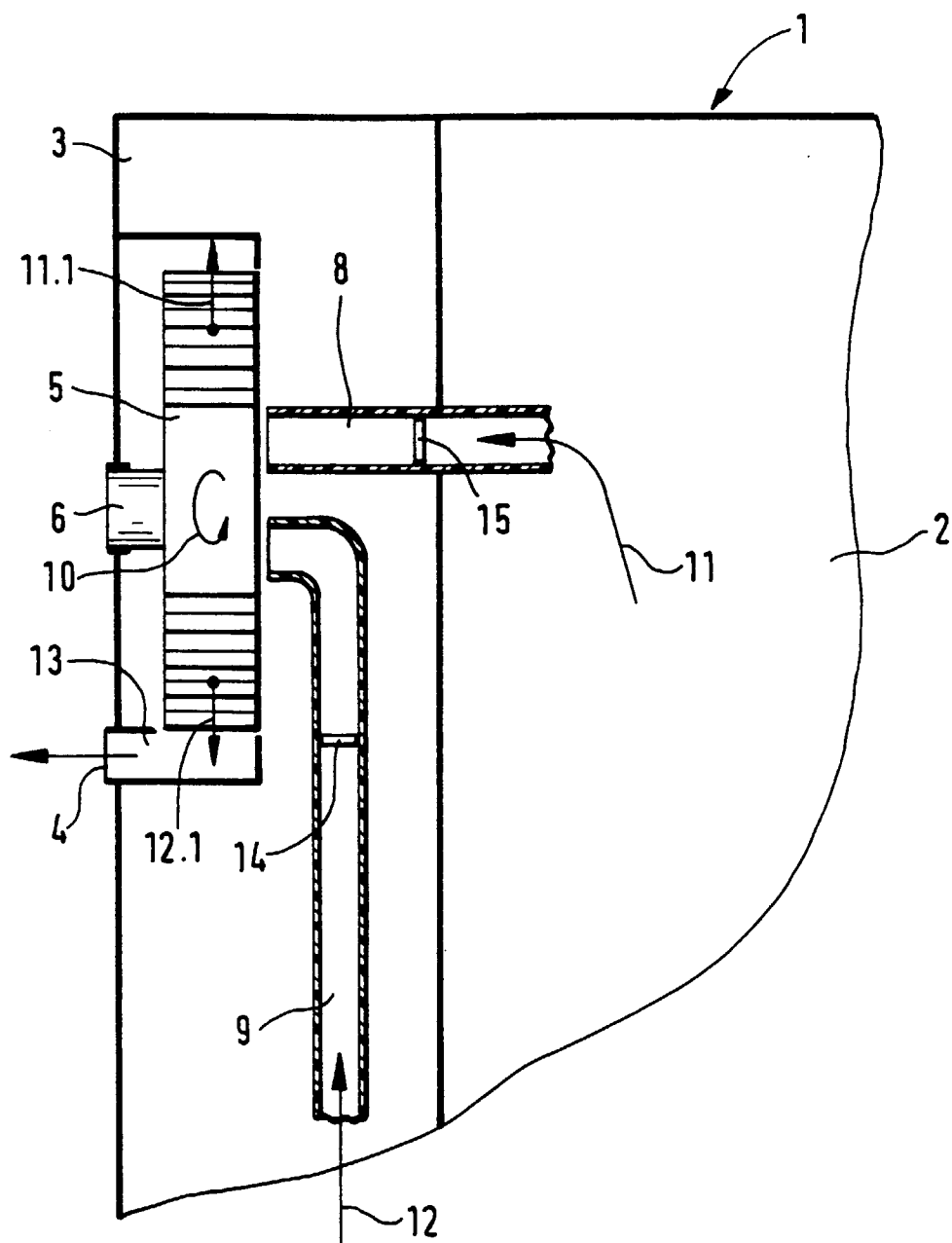


Fig. 1

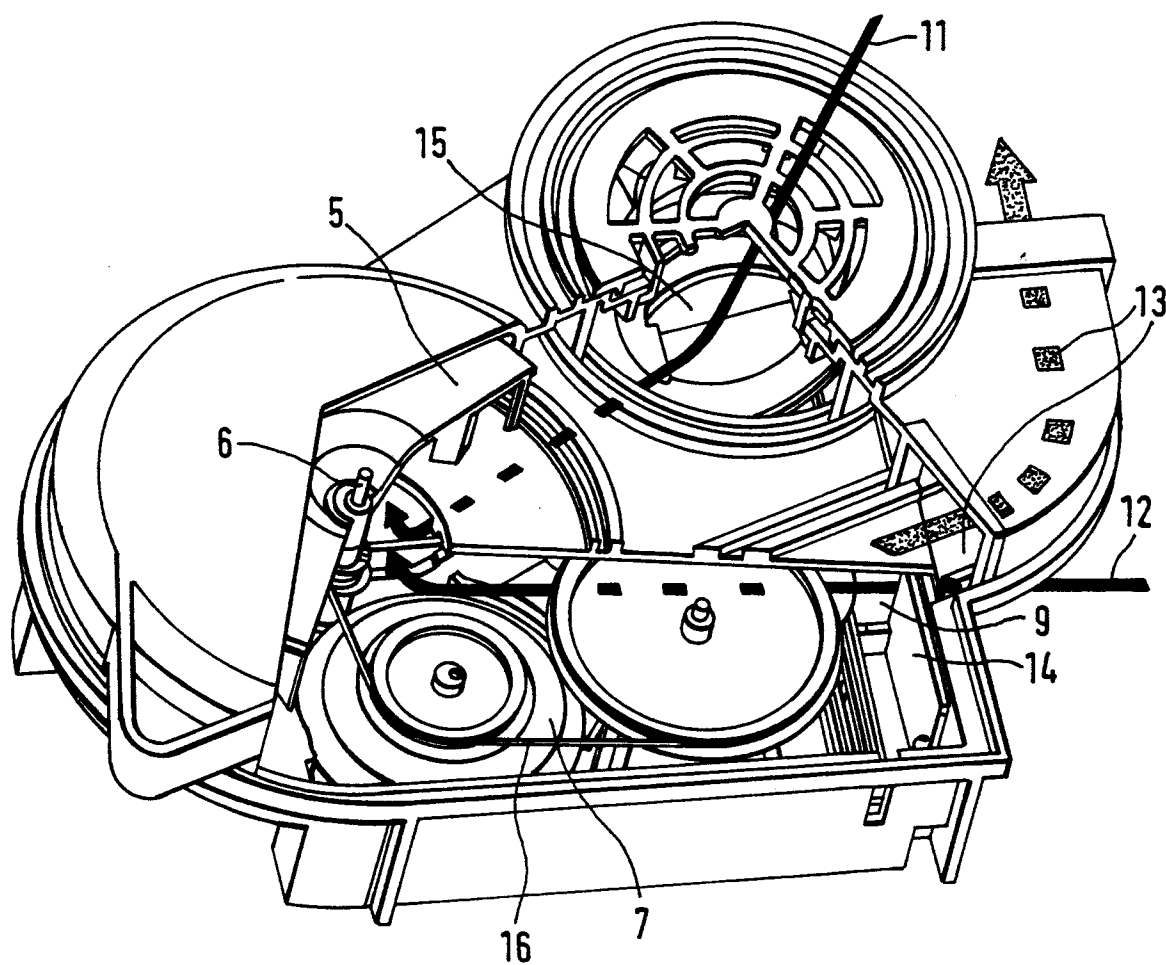


Fig. 2

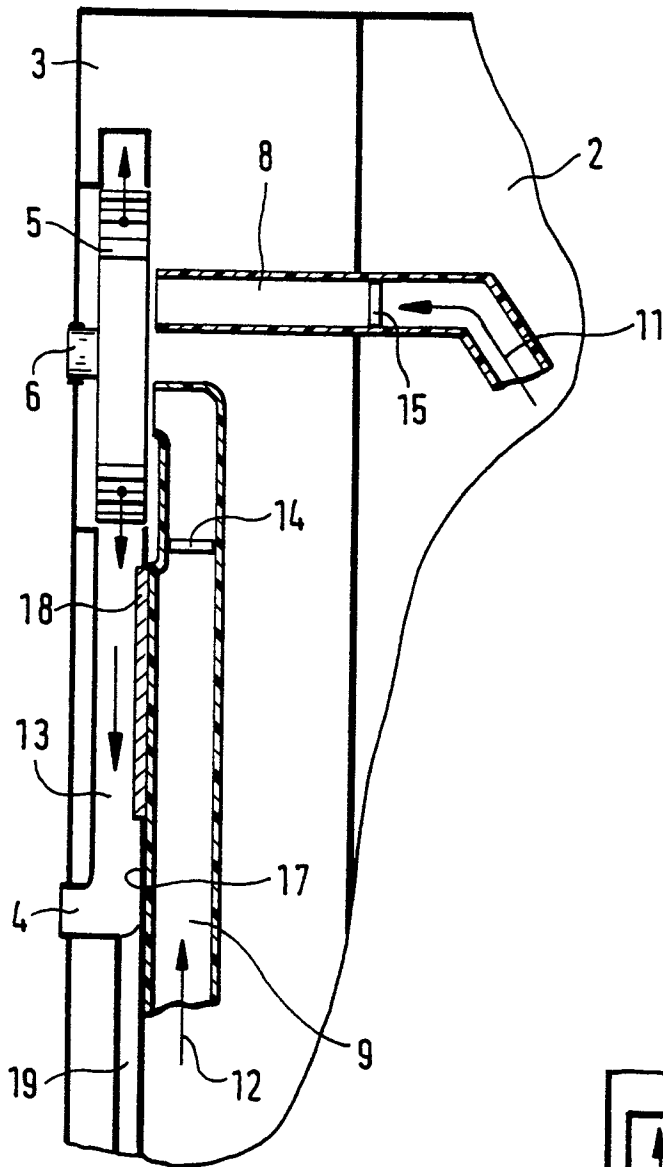


Fig. 3

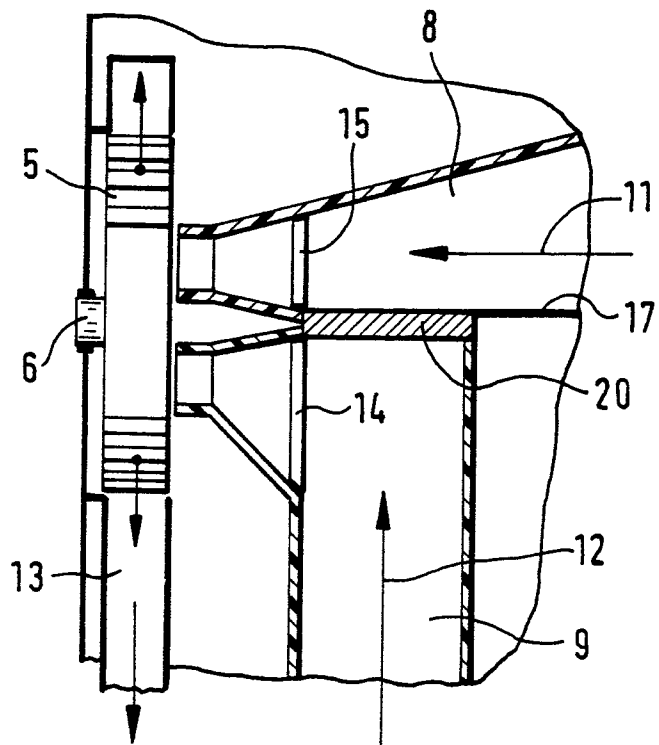


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 2092

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 44 04 113 A (BITRON A SPA) 11. August 1994 * Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 9, Zeile 45; Abbildungen 1-14 *	1	A47L15/48
A	US 4 657 036 A (YAKE WILLIAM H) 14. April 1987 * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 1. März 1999	Prüfer Laue, F
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 12 2092

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-03-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4404113 A	11-08-1994	IT 1264057 B	09-09-1996
		FR 2701202 A	12-08-1994
		GB 2274772 A,B	10-08-1994
US 4657036 A	14-04-1987	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82