



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 059 685 A1** 2008.07.24

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 059 685.7**

(22) Anmeldetag: **12.12.2007**

(43) Offenlegungstag: **24.07.2008**

(51) Int Cl.⁸: **D06F 58/04** (2006.01)

(30) Unionspriorität:
10-2006-0127589 14.12.2006 KR

(71) Anmelder:
LG Electronics Inc., Seoul, KR

(74) Vertreter:
Vossius & Partner, 81675 München

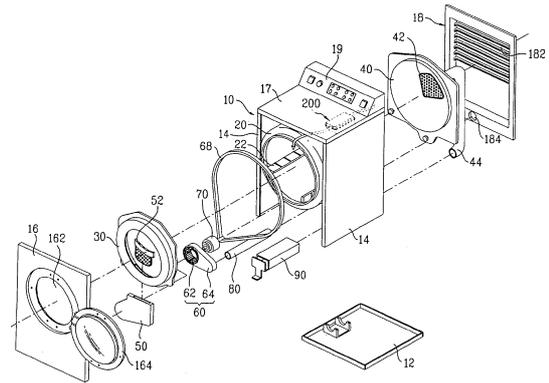
(72) Erfinder:
Son, Chang Woo, Changwon, Gyeongsangnam, KR; Bae, Sang Hun, Changwon, Gyeongsangnam, KR; Choi, Chul Jin, Changwon, Gyeongsangnam, KR; Kim, Dong Hyun, Changwon, Gyeongsangnam, KR; Son, Young Bok, Changwon, Gyeongsangnam, KR; Kim, Heung Jae, Changwon, Gyeongsangnam, KR

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Wäschemaschine**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft einen Wäschetrockner, der sowohl Falten der Wäsche verhindern als auch entfernen kann. Ein Wäschetrockner weist eine Wasserversorgungsquelle, die so gestaltet ist, daß sie von der Wäschemaschine abnehmbar ist, und einen Schalter auf, um einen Dampferzeuger oder eine Pumpe aus- oder einzuschalten, wenn die Wasserversorgungsquelle abgenommen ist oder nicht.



Beschreibung

Querverweis auf eine verwandte Anmeldung

[0001] Diese Anmeldung beansprucht die Nutzung der koreanischen Patentanmeldung Nr. 10-2006-0127589, die am 14. Dezember 2006 eingereicht wurde, die hierdurch durch Verweis aufgenommen wird, als würde sie hierin vollständig angegeben.

Hintergrund der Offenbarung

Gebiet der Offenbarung

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Wäschemaschine. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung einen Wäschetrockner, der Falten der Wäsche sowohl verhindern als auch entfernen kann.

Erläuterung des Stands der Technik

[0003] Wäschetrockner sind typischerweise elektrische Haushaltsgeräte, die gewaschene Wäsche, hauptsächlich gewaschene Kleider, durch die Verwendung von Hochtemperaturluft trocknen. Im allgemeinen ist der Wäschetrockner aus einer Trommel, einem Antriebsmotor, einer Heizeinrichtung und einer Gebläseeinheit aufgebaut. Wäsche wird in der Trommel gehalten, und der Antriebsmotor treibt die Trommel an. Die Heizeinrichtung erwärmt Luft, die in die Trommel gesogen wird. Die Gebläseeinheit saugt die Luft in die Trommel hinein oder leitet sie ab.

[0004] Wäschetrockner können beruhend auf einem Verfahren zum Erwärmen der Luft, zum Beispiel der Heizeinrichtung, in Elektrowäschetrockner und Gaswäschetrockner kategorisiert werden. Im Fall des Elektrowäschetrockners wird Luft durch die Verwendung elektrischer Widerstandswärme erwärmt. In dessen wird im Fall des Gaswäschetrockners Luft durch die Verwendung von Wärme erwärmt, die aus einer Gasverbrennung erzeugt wird.

[0005] Andererseits können Wäschetrockner in Kondensationswäschetrockner und Abluftwäschetrockner kategorisiert werden. Im Fall des Kondensationswäschetrockners wird Luft mit Wäsche in der Trommel wärmegetauscht, und die feuchte Luft wird umgewälzt, nicht nach außen abgeleitet, um mit Außenluft in einem Hilfskondensator wärmegetauscht zu werden. Zu dieser Zeit wird Wasser kondensiert und nach außen abgeleitet. Im Fall des Abluftwäschetrockners wird Luft mit Wäsche in die Trommel wärmegetauscht und die feuchte Luft wird direkt aus dem Wäschetrockner heraus abgeleitet.

[0006] Beruhend auf einem Verfahren zum Laden der Wäsche können Wäschetrockner in Topladerwäschetrocknern und Frontladerwäschetrocknern kategorisiert werden. Im Fall des Topladerwäschetrock-

ners wird Wäsche durch die Oberseite des Wäschetrockners in die Trommel geladen. Im Fall des Frontladerwäschetrockners wird Wäsche durch die Vorderseite des Wäschetrockners in die Trommel geladen.

[0007] Jedoch können die obigen herkömmlichen Wäschetrockner die folgenden Probleme aufweisen.

[0008] Üblicherweise wird die Wäsche nach der Durchführung des Waschens und Schleuderns in die herkömmlichen Wäschetrockner geladen und getrocknet. Hinsichtlich eines Prinzips des Wasserwaschens weist gewaschene Wäsche Falten auf, und die Falten, die während des Waschens und Schleuderns erzeugt werden, werden nicht während des Trocknens entfernt. Als Ergebnis ist ein zusätzliches Bügeln beim herkömmlichen Wäschetrockner notwendig, um die Falten zu entfernen, was ein Problem verursacht.

[0009] Überdies können in dem Fall, daß vielmehr Kleider als die gewaschene Wäsche aufbewahrt und verwendet werden, die Kleider wie die gewaschene Wäsche Falten, Knittern und Faltmarken aufweisen (die nachstehend als ‚Falten‘ zeichnet werden). Folglich gibt es Forderungen nach einer Entwicklung von Vorrichtungen, die Falten selbst nach üblichem Gebrauch und Aufbewahrung leicht entfernen können.

Zusammenfassung der Offenbarung

[0010] Folglich ist die vorliegende Erfindung auf einen Wäschetrockner gerichtet.

[0011] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Wäschetrockner bereitzustellen, der mit einem Dampferzeuger versehen ist, der Falten der Wäsche verhindern und/oder entfernen kann.

[0012] Eine andere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Wäschetrockner bereitzustellen, der mit einer abnehmbaren Wasserversorgungsquelle versehen ist, die dem Dampferzeuger Wasser zuführt.

[0013] Die andere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Wäschetrockner bereitzustellen, um die Sicherheit des Produkts sicherzustellen.

[0014] Zusätzliche Vorteile, Aufgaben und Merkmale der Erfindung werden teilweise in der Beschreibung dargelegt, die folgt, und werden teilweise üblichen Fachleuten bei der Auswertung des folgenden deutlich werden oder können aus der Praxis der Erfindung erfahren werden. Die Aufgaben und anderen Vorteile der Erfindung können durch den Aufbau realisiert und erhalten werden, der insbesondere in der schriftlichen Beschreibung und den Ansprüchen hier von sowie in den beigefügten Zeichnungen dargelegt

wird.

[0015] Um diese Aufgaben zu lösen und andere Vorteile zu erzielen und gemäß des Zwecks der Erfindung, die hierin ausgeführt und allgemein beschrieben wird, weist ein Wäschetrockner auf: eine abnehmbare Wasserversorgungsquelle und eine Schalteinheit zum Schalten des Stroms eines Dampferzeugers oder einer Pumpe beruhend darauf, ob die Wasserversorgungsquelle abgenommen ist oder nicht.

[0016] Der Wäschetrockner erzielt die Entfernung und/oder die Verhütung von Falten aus der Wäsche effektiv, und verbessert außerdem die Sicherheit, da das Betreiben des Dampferzeugers beruhend darauf bestimmt wird, ob die Wasserversorgungsquelle abgenommen ist oder nicht.

[0017] Es versteht sich, daß die vorhergehende allgemeine Beschreibung und die folgende detaillierte Beschreibung der vorliegenden Erfindung exemplarisch und erläuternd sind und dazu bestimmt sind, eine weitere Erläuterung der Erfindung bereitzustellen, die beansprucht wird.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0018] Die beigegeführten Zeichnungen, die enthalten sind, um ein weitergehendes Verständnis der Erfindung bereitzustellen, und in diese Anmeldung eingebaut sind und einen Teil von ihr bilden, veranschaulichen Ausführungsform(en) der Erfindung und dienen zusammen mit der Beschreibung dazu, das Prinzip der Erfindung zu erläutern. In den Zeichnungen zeigen:

[0019] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht mit aufgelösten Einzelteilen, die eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Wäschetrockners darstellt;

[0020] [Fig. 2](#) eine Längsschnittansicht der [Fig. 1](#);

[0021] [Fig. 3](#) eine Querschnittsansicht, die einen Dampferzeuger darstellt, der in [Fig. 1](#) gezeigt wird;

[0022] [Fig. 4](#) eine schematische Ansicht, die eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Wäschetrockners mit einem Schwerpunkt auf den Dampferzeuger darstellt;

[0023] [Fig. 5](#) eine perspektivische Ansicht mit aufgelösten Einzelteilen, die eine Ausführungsform einer Wasserversorgungsquelle darstellt, die in [Fig. 4](#) gezeigt wird;

[0024] [Fig. 6](#) eine perspektivische Ansicht, die Konstruktionselemente darstellt, die in [Fig. 4](#) gezeigt werden;

[0025] [Fig. 7](#) ein Blockdiagramm, das eine Schalteinheit darstellt, um festzustellen, ob eine Wasserversorgungsquelle von einem Dampferzeuger abgenommen ist oder nicht;

[0026] [Fig. 8](#) eine laterale Querschnittsansicht, die den Zustand darstellt, in dem eine Wasserversorgungsquelle von einem Dampferzeuger abgenommen ist;

[0027] [Fig. 9](#) eine laterale Querschnittsansicht, die den Zustand darstellt, in dem eine Wasserversorgungsquelle mit einem Dampferzeuger verbunden ist; und

[0028] [Fig. 10](#) ein Blockdiagramm, das eine Abtasteinheit darstellt, um festzustellen, ob eine Wasserversorgungsquelle von einem Dampferzeuger abgenommen ist oder nicht.

Beschreibung spezifischer Ausführungsformen

[0029] Es wird nun im Detail auf die bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung Bezug genommen, von denen Beispiele in den beigegeführten Zeichnungen dargestellt werden. Wo es auch immer möglich ist, werden durch die Zeichnungen hindurch dieselben Bezugsziffern verwendet, um sich auf dieselben oder ähnliche Teile zu beziehen.

[0030] Um einen erfindungsgemäßen Wäschetrockner und dessen Steuerverfahren zu erläutern, werden der Einfachheit halber Toplader-, Elektro- und Kondensationswäschetrockner als Beispiele präsentiert. Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht auf die obigen Beispiele beschränkt, und sie kann auf Frontlader-, Gas- und Kondensationswäschetrockner angewendet werden.

[0031] Unter Bezugnahme auf die [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) wird eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Wäschetrockners und dessen Steuerverfahrens wie folgt erläutert.

[0032] Ein Gehäuse **10** definiert eine äußere Erscheinung des Wäschetrockners, und eine Trommel **20** ist im Gehäuse **10** drehbar. Außerdem sind ein Motor **70** und ein Riemen **68** zum Antreiben der Trommel **20** im Gehäuse **10** vorgesehen. Es ist eine Heizvorrichtung (die nachstehend als eine „Heißluftheizvorrichtung“ bezeichnet wird) **90** in einem vorgegebenen Abschnitt des Gehäuses **10** vorgesehen, um Luft zu erwärmen und Hochtemperaturluft zu erzeugen (die nachstehend als „Heißluft“ bezeichnet wird). Es ist ein Heißluftzufuhrkanal **44** in einem vorgegebenen Abschnitt des Gehäuses **10** vorgesehen, um die in der Heißluftheizvorrichtung **90** erzeugte Heißluft der Trommel **20** zuzuführen.

[0033] Außerdem sind ein Absaugkanal **80** und eine

Gebläseeinheit **60** im erfindungsgemäßen Wäschetrockner vorgesehen. Die feuchte Luft, die mit der Wäsche in der Trommel **20** wärmegetauscht wird, wird durch den Absaugkanal **80** aus der Trommel **20** heraus abgeleitet. Außerdem saugt die Gebläseeinheit **60** die feuchte Luft an. Ferner ist ein Dampferzeuger **200** in einem vorgegebenen Abschnitt des Gehäuses **10** vorgesehen, um Hochtemperaturdampf zu erzeugen.

[0034] Diese Ausführungsform präsentiert der Einfachheit halber einen Typ mit indirektem Antrieb, in dem die Trommel **20** durch den Motor **700** und den Riemen **68** gedreht wird, jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht darauf beschränkt. Das heißt, es ist möglich, die vorliegende Erfindung auf einen Typ mit direktem Antrieb anzuwenden, in dem die Trommel **20** direkt gedreht wird, indem der Motor **70** mit einer Rückseite der Trommel **20** verbunden ist.

[0035] Jede Anordnung wird im Detail erläutert.

[0036] Das Gehäuse **10** definiert eine äußere Erscheinung des Wäschetrockners, wobei das Gehäuse **10** eine Basis **12**, ein Paar Seitenabdeckungen **14**, eine vordere Abdeckung **16**, eine hintere Abdeckung **18** und eine obere Abdeckung **17** aufweist. Die Basis **12** bildet eine Unterseite des Wäschetrockners, und die Seitenabdeckungen **14** sind senkrecht zur Basis **12** vorgesehen. Die vordere Abdeckung **16** und die hintere Abdeckung **18** sind in einem vorderen Abschnitt bzw. einem hinteren Abschnitt der Seitenabdeckungen **14** installiert. Die obere Abdeckung **17** ist in einem oberen Abschnitt der Seitenabdeckungen **14** installiert.

[0037] Zusätzlich ist ein Bedienungspult **19** mit verschiedenen Bedienungsschaltern an der oberen Abdeckung **17** oder der vorderen Abdeckung **16** angeordnet, und eine Tür **164** ist mit der vorderen Abdeckung **16** gekoppelt. Es sind ein Lufteinlaß **182** und ein Luftauslaß **184** an der hinteren Abdeckung **18** vorgesehen. Zu dieser Zeit wird Außenluft durch den Lufteinlaß **182** gesogen, und die Luft in der Trommel **20** wird durch den Luftauslaß **184** nach außen abgeleitet, der einem Endweg nach außen entspricht.

[0038] Ein Innenraum der Trommel **20** wird als eine Trockenkammer zum Trocknen der Wäsche eingesetzt. Es ist vorzuziehen, daß ein Heber **22** in der Trommel **20** installiert ist, um die Wäsche anzuheben und fallen zu lassen, so daß die Wäsche gewendet wird, um den Trockenwirkungsgrad zu erhöhen.

[0039] Unterdessen ist eine vordere Haltevorrichtung **30** zwischen der Trommel **20** und dem Gehäuse **10**, genauer zwischen der Trommel **20** und der vorderen Abdeckung **16** vorgesehen. Außerdem ist eine hintere Haltevorrichtung **40** zwischen der Trommel **20** und dem Gehäuse **10**, genauer zwischen der Trom-

mel **20** und der hinteren Abdeckung **18** vorgesehen.

[0040] Die Trommel **20** ist drehbar zwischen der vorderen Haltevorrichtung **30** und der hinteren Haltevorrichtung **40** vorgesehen, und es sind (nicht gezeigte) Dichtungselemente zum Verhindern eines Wasseraustritts zwischen der vorderen Haltevorrichtung **30** und der Trommel **20** bzw. zwischen der hinteren Haltevorrichtung **40** und der Trommel **20** gekoppelt. Das heißt, die vordere Haltevorrichtung **30** bzw. die hintere Haltevorrichtung **40** verschließen die Vorder- und Hinterseiten der Trommel **20**, um dadurch sowohl die vorderen und hinteren Enden der Trommel **20** zu stützen als auch die Trockenkammer zu bilden.

[0041] Es ist eine Öffnung an der vorderen Haltevorrichtung **30** ausgebildet, um die Trommel **20** mit dem Äußeren des Wäschetrockners zu verbinden, wobei die Öffnung selektiv durch die Tür **164** geöffnet und geschlossen wird. Zusätzlich ist ein Flusenkanal **50** als ein Weg, durch den die Luft in der Trommel **20** nach außen strömt, mit der vorderen Haltevorrichtung **30** verbunden, und ein Flusenfilter **52** ist am Flusenkanal **50** angebracht. Eine Seite der Gebläseeinheit **60** ist mit dem Flusenkanal **50** verbunden, und die andere Seite der Gebläseeinheit **60** ist mit dem Absaugkanal **80** verbunden. Außerdem steht der Absaugkanal **80** mit dem Luftauslaß **184** in Verbindung, der in der hinteren Abdeckung **18** vorgesehen ist. Folglich wird, sobald die Gebläseeinheit **60** betrieben wird, die Luft in der Trommel **20** durch den Flusenkanal **50**, den Absaugkanal **80** und den Luftauslaß **184** in dieser Reihenfolge nach außen abgeleitet. Zu dieser Zeit werden Fremdkörper, einschließlich Flusen durch das Flusenfilter **52** gefiltert. Die Gebläseeinheit **60** ist gemeinsam aus einem Gebläse **62** und einem Gebläsegehäuse **64** aufgebaut. Das Gebläse **64** ist gemeinsam mit dem Motor **70** verbunden, um die Trommel **20** anzutreiben.

[0042] Eine Öffnung **42**, die aus mehreren Durchgangslöchern besteht, ist an der hinteren Haltevorrichtung **40** ausgebildet, und der Heißluftzufuhrkanal **44** ist mit der Öffnung **42** verbunden. Der Heißluftzufuhrkanal **44** steht mit der Trommel **20** in Verbindung, wobei der Heißluftzufuhrkanal **44** als ein Weg eingesetzt wird, um der Trommel **20** Heißluft zuzuführen. Dafür ist die Heißluftheizvorrichtung **90** in einem vorgegebenen Abschnitt des Heißluftzufuhrkanals **44** installiert.

[0043] Andererseits ist der Dampferzeuger **200** in einem vorgegebenen Abschnitt des Gehäuses **10** vorgesehen, um Dampf zu erzeugen und den erzeugten Dampf dem Inneren der Trommel **20** zuzuführen. Bezugnehmend auf [Fig. 3](#) wird der Dampferzeuger **200** im Detail wie folgt erläutert.

[0044] Der Dampferzeuger **200** ist aus einem Was-

sertank **210**, einer Heizvorrichtung **240**, einem Wasserstandssensor **260** und einem Temperatursensor **270** aufgebaut. In diesem Fall wird Wasser im Wassertank **210** gehalten, und die Heizvorrichtung **240** ist an der Innenseite des Wassertanks **210** angebracht. Der Wasserstandssensor **260** tastet Wasserstände im Dampferzeuger **200** ab, und der Temperatursensor **270** tastet Temperaturen im Dampferzeuger **200** ab. Der Wasserstandssensor **260** ist aus einer gemeinsamen Elektrode **262**, einer Niederwasserstandselektrode **264** und einer Hochwasserstandselektrode **266** aufgebaut. Ein Hochwasserstand wird beruhend darauf abgetastet, ob ein elektrischer Strom zwischen der gemeinsamen Elektrode **262** und der Hochwasserstandselektrode **266** angelegt ist, und ein Niederwasserstand wird beruhend darauf abgetastet, ob ein Elektrodenstrom zwischen der gemeinsamen Elektrode **262** und der Niederwasserstandselektrode **264** angelegt ist.

[0045] Es ist ein Wasserzufuhrschlauch **220** zum Zuführen von Wasser mit einer Seite des Dampferzeugers **200** verbunden, und ein Dampfschlauch **230** zum Ableiten von Dampf ist mit der anderen Seite des Dampferzeugers **200** verbunden. Vorzugsweise ist eine Düse **250** mit einer vorgegebenen Form an einem vorderen Ende des Dampfschlauchs **230** vorgesehen.

[0046] Typischerweise ist ein Ende des Wasserzufuhrschlauchs **220** mit einer äußeren Wasserversorgungsquelle wie einem Wasserhahn verbunden. Das vordere Ende des Dampfschlauchs **230** oder die Düse **25**, das heißt ein Dampfauslaß, ist an einem vorgegebenen Abschnitt in der Trommel **20** angeordnet, um Dampf in das Innere der Trommel **20** zu sprühen.

[0047] Unterdessen präsentiert diese Ausführungsform eine Art des Dampferzeugers **200**, in dem die Heizvorrichtung **240** das Wasser erwärmt, das im Wassertank **210** gespeichert ist, um Dampf zu erzeugen (der der Einfachheit halber als „Tankheizungs-dampferzeuger“ bezeichnet wird) und die vorliegende Erfindung ist nicht darauf beschränkt. Das heißt, alle Vorrichtungen, die zur Erzeugung von Dampf imstande sind, können auf die vorliegende Erfindung anwendbar sein. Zum Beispiel kann eine Art Dampferzeuger, in dem eine Heizvorrichtung direkt um einen Wasserzufuhrschlauch angebracht ist, um das Wasser im Wasserzufuhrschlauch zu erwärmen, ohne das Wasser in einem vorgegebenen Raum zu speichern, (der der Einfachheit halber als „Rohrheizungs-dampferzeuger“ bezeichnet wird) auf die vorliegende Erfindung anwendbar sein.

[0048] Bezugnehmend auf [Fig. 4](#) wird eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Wäschetrockners wie folgt erläutert.

[0049] Die zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist mit einer abnehmbaren Wasserversorgungsquelle versehen, um dem Dampferzeuger **200** Wasser zuzuführen. Wenn die Wasserversorgungsquelle ein Wasserhahn sein kann, der in der ersten Ausführungsform beschrieben wird, wird der Einbau einer solchen Struktur kompliziert sein. Da kein Wasser im Wäschetrockner verwendet wird, erfordert die Verwendung eines Wasserhahns als Wasserversorgungsquelle notwendigerweise zusätzliche Teile für den Wasserhahn.

[0050] Folglich verwendet die zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung die abnehmbare Wasserversorgungsquelle **300**.

[0051] Nachdem die Wasserversorgungsquelle **300** vom Wäschetrockner abgenommen ist, wird die Wasserversorgungsquelle **300** mit Wasser gefüllt. Dann wird die mit Wasser gefüllte Wasserversorgungsquelle **300** mit einem Wasserzufuhrschlauch **220** verbunden, der einem Wasserzufuhrweg für einen Dampferzeuger **200** entspricht, was für einen Anwender bequem ist.

[0052] Es ist vorzuziehen, daß eine Pumpe **400** zwischen der Wasserversorgungsquelle **300** und dem Dampferzeuger **200** installiert ist. Die Pumpe **400** kann in eine Richtung im Uhrzeigersinn/gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, um dem Dampferzeuger **200** Wasser zuzuführen oder um restliches Wasser des Dampferzeugers **200** bei Bedarf zu sammeln.

[0053] Statt die Pumpe **400** zu verwenden, ist es möglich, einen Wasserstandsunterschied zwischen der Wasserversorgungsquelle **300** und dem Dampferzeuger **200** zu verwenden, um dem Dampferzeuger **200** Wasser zuzuführen. Jedoch sind verschiedene Elemente, die im Wäschetrockner enthalten sind, standardisierte Güter, und sind mit einer kompakten Gestaltung versehen, wodurch ein Bauraum absolut unzureichend ist. Wenn folglich die verschiedenen Elemente, die im Wäschetrockner des Stands der Technik enthalten sind, nicht in ihrer Größe verändert werden, ist eine Wasserversorgung, die den Wasserstandsunterschied verwendet, nahezu unmöglich.

[0054] Wenn eine kleine Pumpe **400** verwendet wird, kann der Dampferzeuger **200** installiert werden, ohne die verschiedenen Elemente des Wäschetrockners des Stands der Technik in ihrer Größe zu ändern, was nützlich ist. Wenn jedoch der Dampferzeuger **200** für eine verhältnismäßig lange Zeitspanne nicht verwendet wird, kann eine Heizvorrichtung durch das restliche Wasser im Dampferzeuger **200** beschädigt werden, oder es kann verunreinigtes Wasser verwendet werden.

[0055] In der ersten Ausführungsform der vorliegen-

den Erfindung werden die Wasserzufuhr und die Dampfableitung in einem oberen Abschnitt des Dampferzeugers **200** durchgeführt. Jedoch wird im Fall der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung das Wasser dem unteren Abschnitt des Dampferzeugers **200** zugeführt, und der Dampf wird vorzugsweise aus dem oberen Abschnitt des Dampferzeugers **200** abgeleitet. Diese Struktur der zweiten Ausführungsform ist nützlich, um das restliche Wasser im Dampferzeuger **200** zu sammeln. Außerdem ist ein Ventil **500** in einem Dampfschlauch **230** vorgesehen, das heißt, einem Weg zum Ableiten des Dampfes aus dem Dampferzeuger **200** nach außen.

[0056] In der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, weist die abnehmbare Wasserversorgungsquelle **300** (die nachstehend der Einfachheit halber als „Kartusche“ bezeichnet wird) ein unteres Gehäuse **310**, das im wesentlichen das Wasser darin speichert, und ein oberes Gehäuse **320** auf, das abnehmbar im unteren Gehäuse **310** vorgesehen ist. Da die Kartusche **300** mit den unteren und oberen Gehäusen **310** und **320** versehen ist, ist es leicht, Kesselstein oder Ablagerungen aus dem Inneren der Kartusche **300** zu reinigen, und außerdem Filter **330** und **340** und ein Wasserenthärtungselement **350** durch Trennung zu reinigen und wiederzuverwerten.

[0057] Bezugnehmend auf [Fig. 6](#), wird eine bevorzugte Ausführungsform der Anordnung der Elemente für eine Dampfleitung mit dem Schwerpunkt auf den erfindungsgemäßen Dampferzeuger wie folgt erläutert.

[0058] Vorzugsweise ist ein Schubkastenförmiger Behälter (der nachstehend als „Schubkasten“ bezeichnet wird) **700**, der herausgezogen und eingeschoben werden kann, an einem vorgegebenen Abschnitt des Wäschetrockners angebracht. Vorzugsweise ist die Kartusche **300** am Schubkasten **700** angebracht. Das heißt, der Schubkasten **700** mit der daran angebrachten Kartusche **300** wird vielmehr herausgezogen und eingeschoben, als die Kartusche **300** direkt mit einem Verbindungsteil **480** zu verbinden. Folglich wird die Kartusche **300** vorzugsweise indirekt mit dem Verbindungsteil **480** verbunden oder wird indirekt vom Verbindungsteil **480** getrennt.

[0059] Der Schubkasten **700** ist vorzugsweise im Vorderteil des Wäschetrockners, zum Beispiel einem Bedienungspult **19** vorgesehen.

[0060] Genauer ist eine Haltevorrichtung **820** am hinteren Teil des Bedienungspults **19** vorgesehen. Das heißt, die Haltevorrichtung **820** verläuft nahezu parallel zu einem oberen Rahmen **830**. Vorzugsweise ist eine Schubkastenführung **710** zur Führen und Halten des Schubkastens **700** an der Halterung **820** und dem oberen Rahmen **830** vorgesehen. Es ist vor-

zuziehen, eine obere Führung **810** an einem vorgegebenen Abschnitt einer Oberseite der Schubkastenführung **710** vorgesehen ist.

[0061] Die Oberseite und eine laterale Seite (die Frontrichtung des Wäschetrockners) der Schubkastenführung **710** sind offen. Durch die offene laterale Seite der Schubkastenführung **710** wird der Schubkasten **700** herausgezogen und eingeschoben. Vorzugsweise ist das Verbindungsteil **480** auf der anderen Seite der Oberseite der Schubkastenführung **710** vorgesehen.

[0062] Wie oben erläutert, ist es vorzuziehen, daß der Schubkasten **700** für die Bequemlichkeit des Anwenders auf der Vorderseite des Wäschetrockners installiert ist. [Fig. 6](#) stellt den Wäschetrockner dar, wo das Bedienungspult **19** an einer vorderen Abdeckung vorgesehen ist, wodurch der Schubkasten **700** aus dem Bedienungspult **19** herausgezogen oder in es eingeschoben wird, jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht darauf beschränkt. Wenn zum Beispiel, wie in [Fig. 1](#) gezeigt, das Bedienungspult an der oberen Abdeckung installiert ist, kann der Schubkasten **700** direkt an der vorderen Abdeckung installiert sein.

[0063] Wenn die Kartusche **300** am Schubkasten **700** angebracht wird, entsprechen zur engen Verbindung zwischen den beiden Seiten der Kartusche **300** und den beiden Seiten des Schubkastens **700** mindestens beide Seiten der Kartusche **300** in ihrer Form beiden Seiten des Schubkastens **700**. Zur Lösung und Verbindung der Kartusche **300** gibt es auf den beiden Seiten der Kartusche **300** Aussparungsteile **301**. Vorzugsweise werden die Aussparungsteile **301** zur Lösung und Verbindung der Kartusche **300** verwendet.

[0064] Ein Verfahren zum Zuführen von Wasser zur Kartusche **300** wird wie folgt erläutert.

[0065] Sobald der Anwender den Schubkasten **700** herauszieht, wird auch die Kartusche **300** herausgezogen. In diesem Zustand ist die Kartusche **300** vom Schubkasten **700** gelöst, und dann wird die gelöste Kartusche **300** mit Wasser gefüllt. Nach der Beendigung des Einfüllens von Wasser wird die mit Wasser gefüllte Kartusche **300** am Schubkasten **700** angebracht, und der Schubkasten **700** wird eingeschoben, so daß die Kartusche **300** automatisch mit dem Verbindungsteil **480** verbunden wird. Folglich ist das in die Kartusche **300** gefüllte Wasser in die Richtung der Pumpe **400** offen.

[0066] Insbesondere gibt es eine zusätzliche Schalteinheit, die abtasten kann, ob die Kartusche mit dem Wäschetrockner verbunden oder von ihm gelöst ist. Diese Schalteinheit kann aus einem Schalter gebildet werden, um im Fall des Einbaus der Kartusche **300** Signale zu erzeugen, oder einer Steuer-

einrichtung, um eine Stromquelle des Dampferzeugers **20** oder der Pumpe **400** im Fall des Einbaus der Kartusche **300** zu schalten.

[0067] Nachstehend wird eine Struktur der Schalteinheit, die aus einem Grenzschalter gebildet wird, wie folgt erläutert.

[0068] Die Schalteinheit **600** besteht aus dem Grenzschalter. Wie in [Fig. 7](#) gezeigt, ist der Grenzschalter **600** vorzugsweise zwischen den Dampferzeuger **200** und die Stromquelle geschaltet. Genauer sind die Pumpe **400** und die Heizvorrichtung **240** parallel zur Stromquelle geschaltet. Das heißt, der Grenzschalter **600** ist zwischen die Stromquelle und die Pumpe **400**/Heizvorrichtung **240** geschaltet. Folglich wird das Anlegen von Strom für die Pumpe **400** und die Heizvorrichtung **240** beruhend darauf bestimmt, ob der Grenzschalter **600** ein-/ausgeschaltet ist.

[0069] Wie in [Fig. 8](#) gezeigt, liegt eine Schaltstange des Grenzschaltes **600** zur Oberfläche der Schubkastenführung **710** frei, die mit dem Schubkasten **700** in Kontakt gebracht wird, wenn der Schubkasten **700** eingeschoben wird.

[0070] Wie in [Fig. 9](#) gezeigt, ist die Schaltstange auf der Rückseite der Schubkastenführung **710** installiert, so daß die Schaltstange vorzugsweise durch den Schubkasten **700** gedrückt wird, wenn der Schubkasten **700** mit der daran angebrachten Kartusche **300** vorzugsweise maximal in die Schubkastenführung **710** eingeschoben wird.

[0071] Insbesondere weist mindestens ein Abschnitt der Rückseite des Schubkastens **700** eine solche offene Form auf, daß es vorzugsweise ermöglicht wird, daß die am Schubkasten **700** angebrachte Kartusche **300** direkt mit der Schaltstange in Kontakt gebracht wird, wenn der Schubkasten **700** mit der daran angebrachten Kartusche **300** eingeschoben wird, wie in [Fig. 9](#) gezeigt. Es ist vorzuziehen, daß ein Abschnitt der Rückseite des Schubkastens **700**, der dem Grenzschalter **600** entspricht, offen ist, um den Druck auf die Schaltstange selbst in dem Fall zu verhindern, daß der Schubkasten **700**, an dem die Kartusche **300** angebracht ist, unvollständig eingeschoben wird, oder der Schubkasten **700**, an dem die Kartusche **300** nicht angebracht ist, vollständig eingeschoben wird.

[0072] Wenn folglich der Schubkasten **700** mit der daran angebrachten Kartusche **300** maximal eingeschoben wird, wird die Schaltstange durch den Schubkasten **700** gedrückt. Als Ergebnis wird der Grenzschalter **600** eingeschaltet, so daß der Strom an die Pumpe **400** und die Heizvorrichtung **240** angelegt wird. Wenn unterdessen die Kartusche **300** nicht am Schubkasten **700** angebracht ist, wird die Schalt-

stange des Grenzschaltes **600** nicht gedrückt, so daß der Grenzschalter **600** ausgeschaltet wird. Als Ergebnis wird der Strom nicht an die Pumpe **400** und die Heizvorrichtung **240** angelegt.

[0073] Dann steuert die Steuereinrichtung **650** das gesamte System. Das heißt, die Steuereinrichtung **650** empfängt Schaltsignale des Grenzschaltes **600**, und tastet ab, ob die Kartusche **300** angebracht ist oder nicht. Die Steuereinrichtung **650** verwendet die Schaltsignale des Grenzschaltes **600** als Informationen, die für die Steuerung des Systems notwendig sind. Zum Beispiel kann zusätzlich eine Anzeigevorrichtung **670** vorgesehen sein, um dem Anwender anzuzeigen, ob die Kartusche **300** angebracht ist oder nicht. Unter Steuerung der Steuereinrichtung **650** kann die Anzeigevorrichtung **670** beruhend auf dem Schaltsignal des Grenzschaltes **600** anzeigen, ob die Kartusche **300** angebracht ist oder nicht.

[0074] Wie in [Fig. 10](#) gezeigt, kann anstelle der obenerwähnten Schalteinheit **600** zusätzlich eine Abtasteinheit **800** vorgesehen sein, um abzutasten, ob die Kartusche **300** angebracht ist oder nicht. Vorzugsweise ist die Abtasteinheit **800** an derselben Position wie der Grenzschalter **700** installiert, der als Schalteinheit eingesetzt wird. Die Abtasteinheit **800** verwendet irgendeinen eines Photosensors und Näherungssensors. Das heißt, wenn der Schubkasten **700** maximal in die Schubkastenführung **710** eingeschoben ist, kann die Abtasteinheit **800** abtasten, ob die Kartusche **300** angebracht ist oder nicht.

[0075] Die Steuereinrichtung **650** steuert das Betreiben des Dampferzeugers **200**, indem sie durch die Abtasteinheit **800** prüft, ob die Kartusche **300** angebracht ist oder nicht. Außerdem kann die Anzeigevorrichtung **670** anzeigen, ob die Kartusche **300** angebracht ist oder nicht.

[0076] Wenn erfindungsgemäß der Dampf mit hoher Temperatur verwendet wird, ermöglicht er das Entfernen von Falten aus der gewaschenen Wäsche und deren Vermeidung. Wenn zusätzlich der Dampferzeuger mit der abnehmbaren Wasserversorgungsquelle versehen ist, wird das Anlegen von Strom an den Dampferzeuger beruhend darauf bestimmt, ob die Wasserversorgungsquelle vom Dampferzeuger abgenommen ist oder nicht, wodurch die Sicherheit des Produkts erzielt wird.

[0077] Wie oben erwähnt, weist der erfindungsgemäße Wäschetrockner die folgenden vorteilhaften Wirkungen auf.

[0078] Erstens weist der erfindungsgemäße Wäschetrockner eine Wirkung auf, effizient Falten aus der getrockneten Wäsche zu entfernen oder sie zu vermeiden. Zusätzlich kann die Wäsche sterilisiert werden, und schlechter Geruch der Wäsche kann

entfernt werden.

[0079] Überdies weist der erfindungsgemäße Wäschetrockner eine weitere vorteilhafte Wirkung des Bereitstellens einer Wasserversorgungsquelle mit einem vernünftigen Preis und einer einfachen Struktur auf. Insbesondere wird das Anlegen von Strom an den Dampferzeuger beruhend darauf bestimmt, ob die Wasserversorgungsquelle vom Dampferzeuger abgenommen ist oder nicht, wodurch die Sicherheit des Produkts und die Zuverlässigkeit des Produkts erzielt werden.

[0080] Es wird Fachleuten klar sein, daß verschiedene Modifikationen und Variationen in der vorliegenden Erfindung vorgenommen werden können, ohne den Geist oder Rahmen der Erfindungen zu verlassen. Folglich wird beabsichtigt, daß die vorliegende Erfindung die Modifikationen und Variationen dieser Erfindung abdeckt, vorausgesetzt sie fallen in den Rahmen der beigefügten Ansprüche und ihrer Äquivalente.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- KR 10-2006-0127589 [\[0001\]](#)

Patentansprüche

1. Wäschemaschine, die aufweist:
eine Wasserversorgungsquelle, die so gestaltet ist, daß sie von der Wäschemaschine abnehmbar ist; und
einen Schalter, um einen Dampferzeuger oder eine Pumpe aus- oder einzuschalten, wenn die Wasserversorgungsquelle abgenommen ist oder nicht.

2. Wäschemaschine nach Anspruch 1, wobei der Schalter einen Grenzschalter aufweist.

3. Wäschemaschine nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Wasserversorgungsquelle aufweist:
eine Kartusche, um Wasser darin zu speichern; und
einen Schubkasten, an dem die Kartusche angebracht ist, der am Vorderteil der Wäschemaschine vorgesehen ist.

4. Wäschemaschine nach Anspruch 3, wobei der Schalter einen Grenzschalter aufweist, der durch den Schubkasten eingeschaltet wird, wenn der Schubkasten völlig eingeschoben wird.

5. Wäschemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, die ferner eine Anzeige aufweist, um anzuzeigen, daß die Wasserversorgungsquelle von der Wäschemaschine abgenommen ist, wenn die Wasserversorgungsquelle abgenommen ist.

6. Wäschemaschine, die aufweist:
eine Wasserversorgungsquelle, die so gestaltet ist, daß sie von der Wäschemaschine abnehmbar ist;
einen Sensor, um abzutasten, ob die Wasserversorgungsquelle abgenommen ist oder nicht; und
eine Steuereinrichtung, um einen Dampferzeuger oder eine Pumpe beruhend darauf zu steuern, ob die Wasserversorgungsquelle abgenommen ist oder nicht.

7. Wäschemaschine nach Anspruch 6, wobei die Wasserversorgungsquelle aufweist:
eine Kartusche, um Wasser darin zu speichern; und
einen Schubkasten, an dem die Kartusche angebracht ist, die am Vorderteil der Wäschemaschine vorgesehen ist, um herausgezogen oder eingeschoben zu werden.

8. Wäschemaschine nach Anspruch 7, die ferner eine Schubkastenführung aufweist, um den Schubkasten zu führen, um herausgezogen oder eingeschoben zu werden, wobei der Sensor an der Schubkastenführung angebracht ist und abtastet, ob der Schubkasten völlig eingeschoben ist.

9. Wäschemaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei der Sensor mindestens einen eines Photosensors und eines Näherungssensors aufweist.

10. Wäschemaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 9, der ferner eine Anzeige aufweist, um einem Anwender anzuzeigen, ob die Wasserversorgungsquelle abgenommen ist oder nicht.

11. Wäschemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei diese ein Wäschetrockner ist.

12. Verfahren zum Betreiben einer Wäschemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

Es folgen 10 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

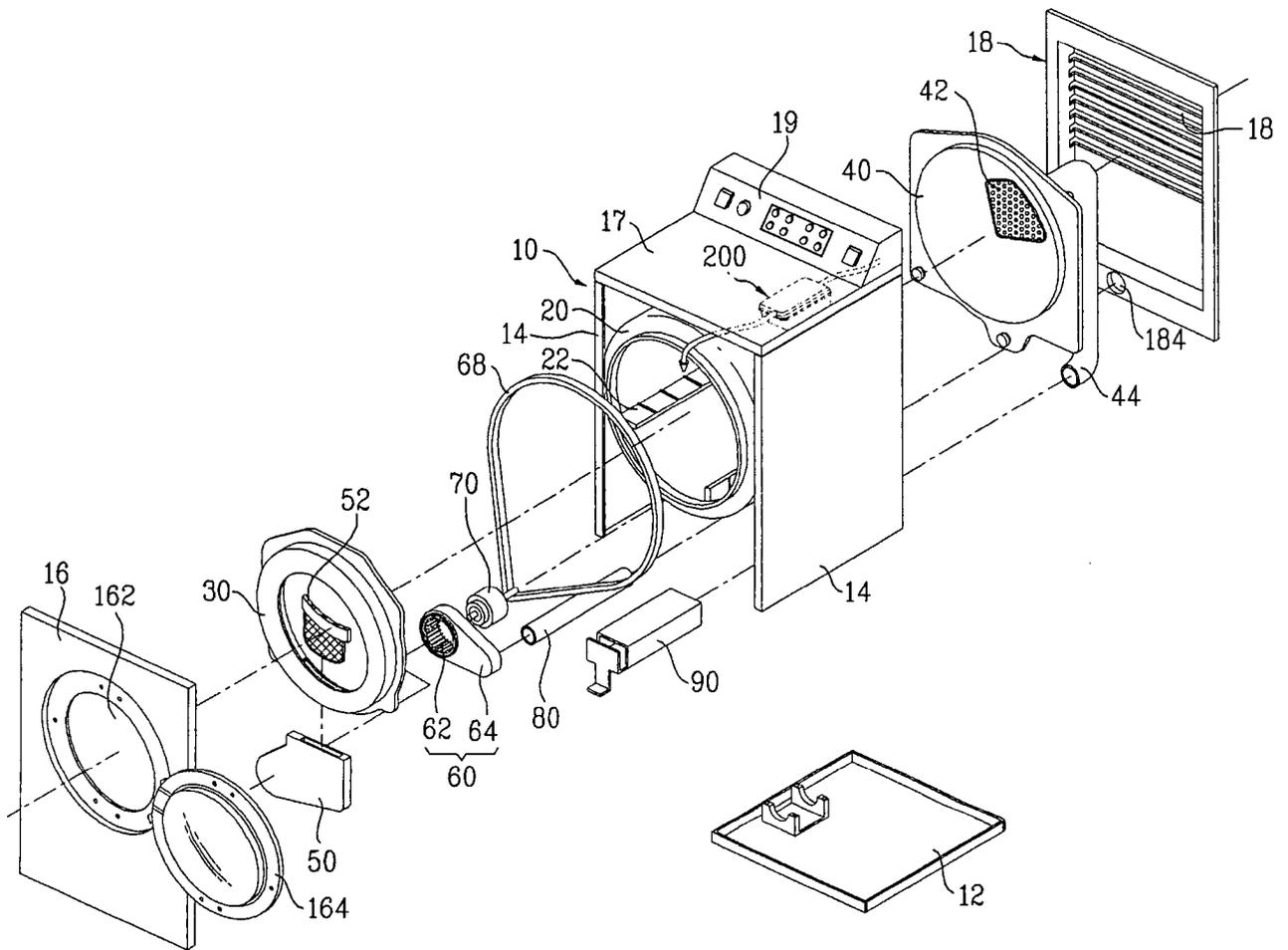


Fig. 2

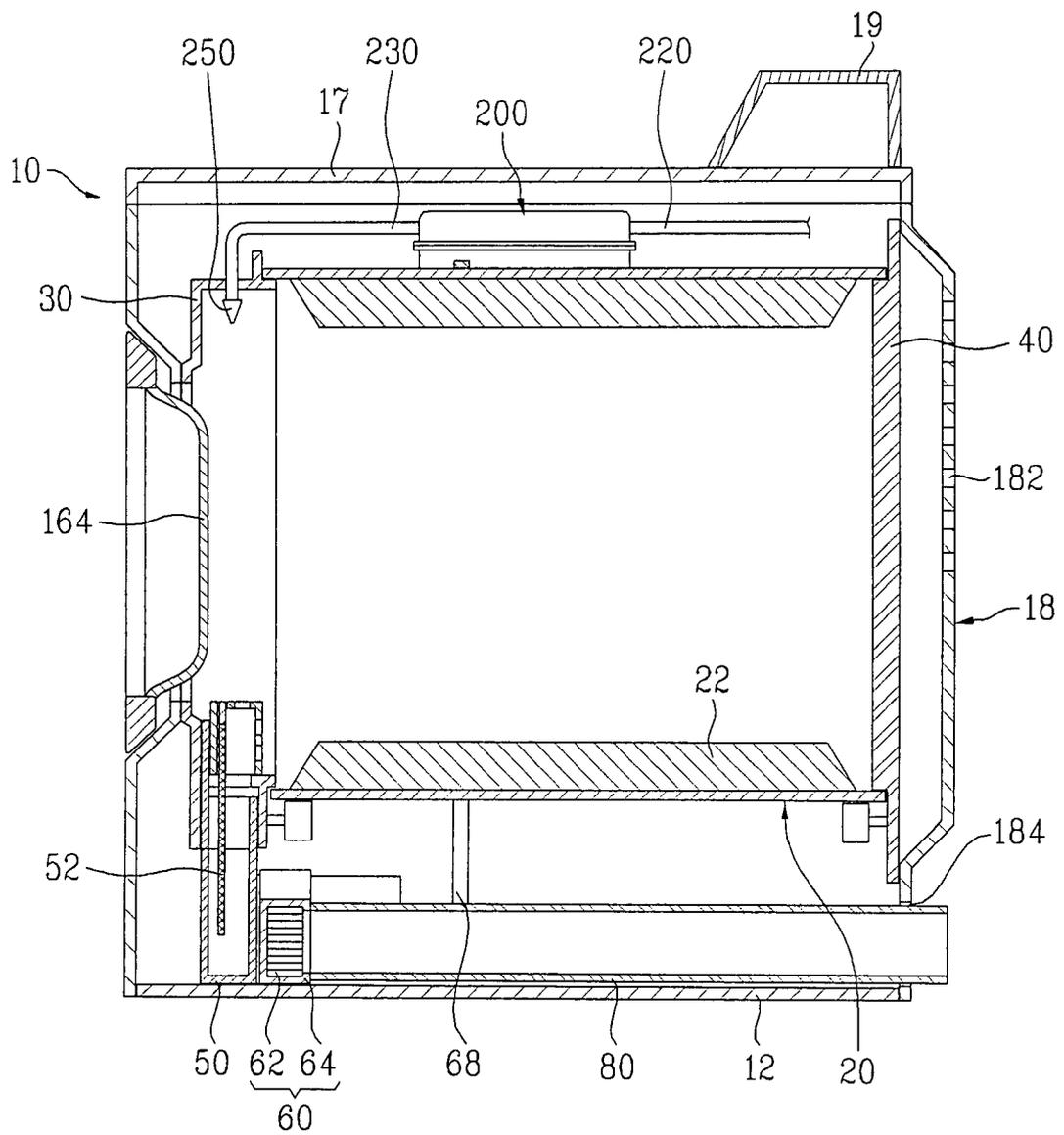


Fig. 3

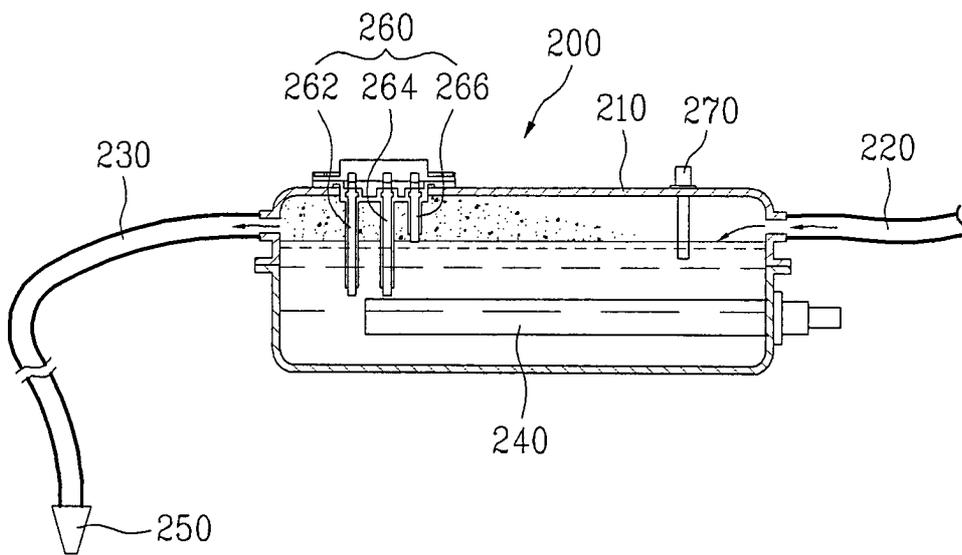


Fig. 4

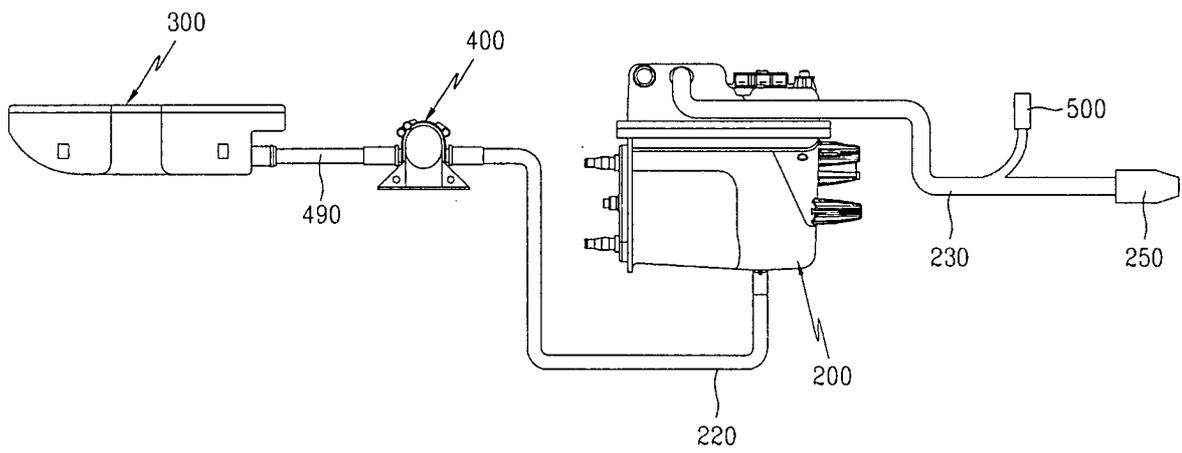


Fig. 5

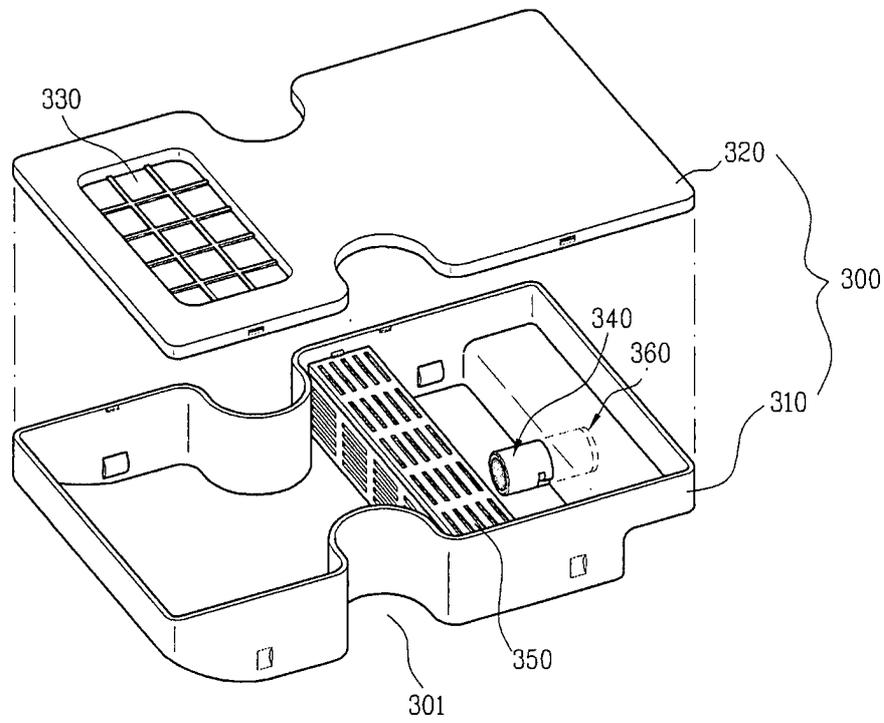


Fig. 6

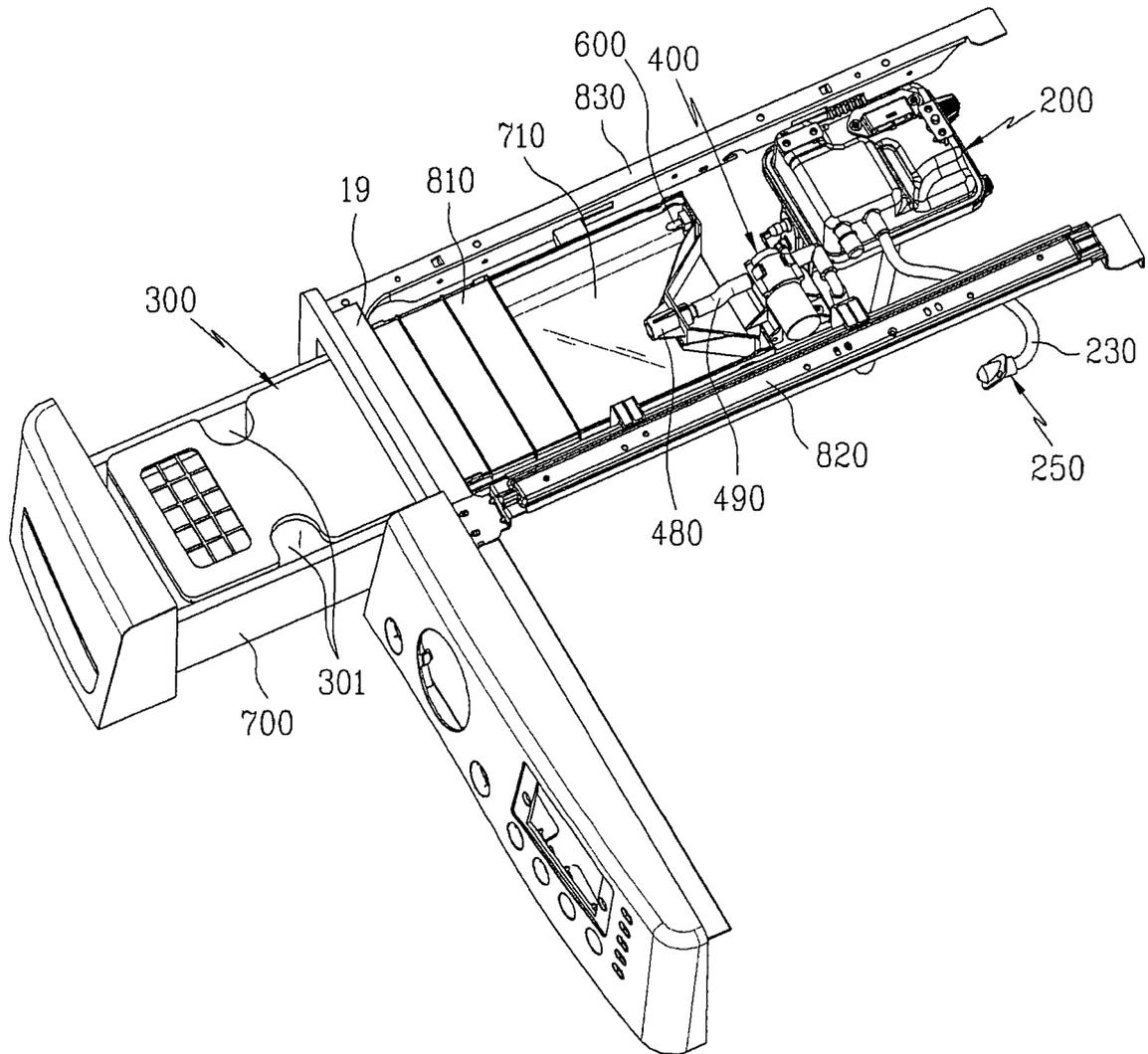


Fig. 7

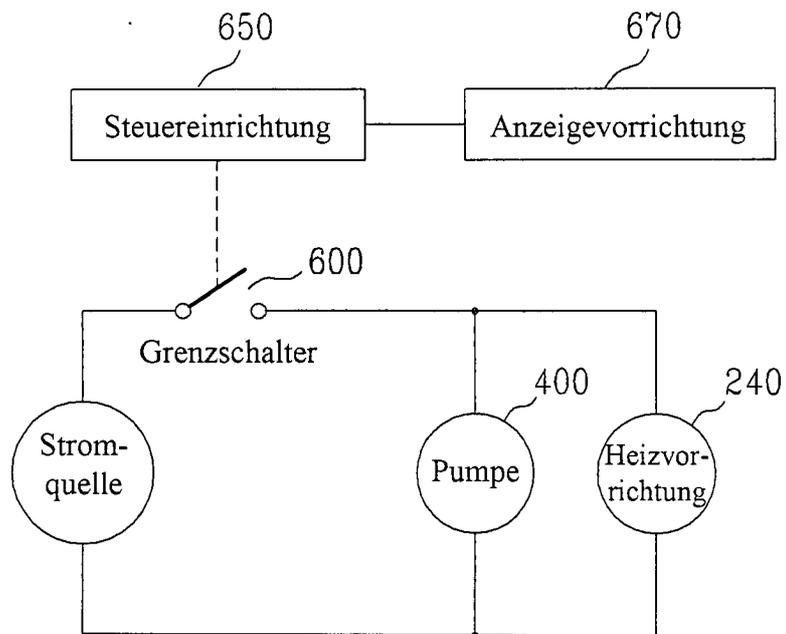


Fig. 8

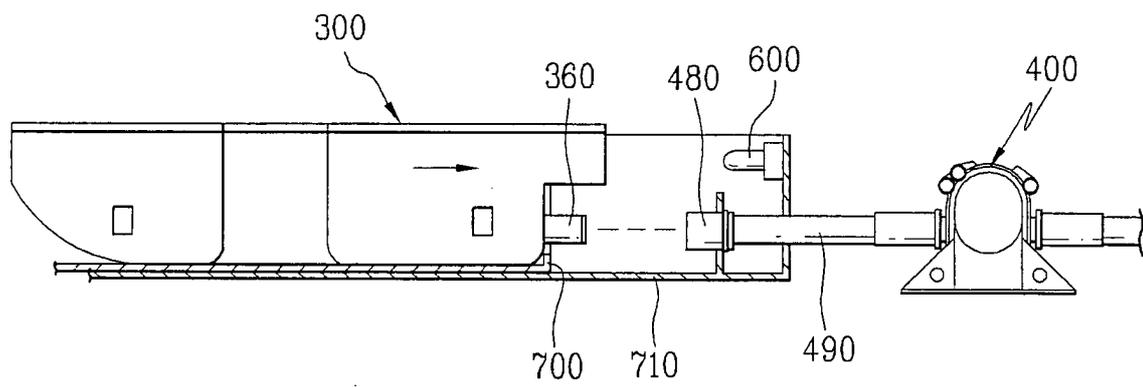


Fig. 9

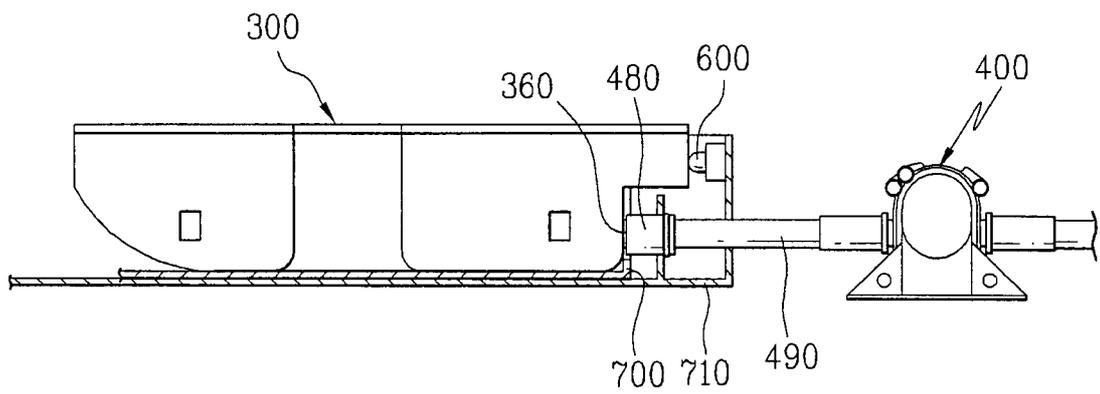


Fig. 10

