

(19)



(11)

EP 1 889 964 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.02.2008 Patentblatt 2008/08

(51) Int Cl.:
D06F 37/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07013552.0**

(22) Anmeldetag: **11.07.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **14.08.2006 DE 102006038111**

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Bextermöller, Andreas**
49324 Melle (DE)
• **Dahlke, Dirk**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)
• **Eblenkamp, Alfons**
33397 Rietburg (DE)
• **Hoppe, Holger**
59269 Beckum (DE)
• **Linnemann, Hartmut**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(54) **Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine wie Waschmaschine, Waschtrockner oder Wäschetrockner**

(57) Die Erfindung betrifft eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) wie Waschmaschine, Waschtrockner oder Wäschetrockner mit einer in der Frontwand (2) angeordneten Beladungsöffnung (3), die mittels einer schwenkbaren Tür (4) verschließbar ist, mit einer Verriegelungsvorrichtung (6) zum Halten der Tür (4) in ihrer Verschlussstellung und mit einer Betätigungs-

einrichtung (7) zum Aktivieren oder Deaktivieren der Verriegelungsvorrichtung (6). Die Betätigungseinrichtung (7) umfasst zumindest einen Sensor (8, 8a), mit dem eine Berührung oder ein berührungsloser Eingriff in seinen Wirkbereich (9) feststellbar ist, wobei der zumindest eine Sensor (8, 8a) an der Tür (4) selbst oder an der Frontwand (2) im Bereich der Aufnahme (13) der Tür (4) angeordnet ist.

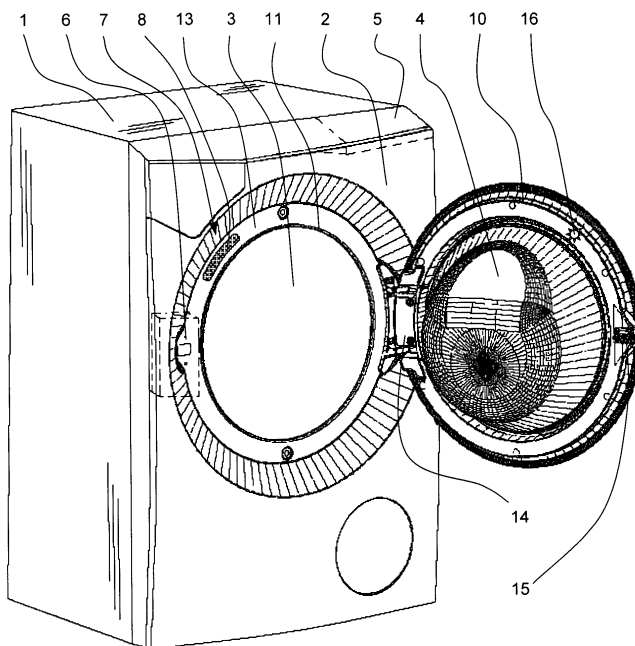


Fig. 1

EP 1 889 964 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine wie Waschmaschine, Waschtrockner oder Wäschetrockner mit einer an der Frontwand angeordneten Beladungsöffnung, die mittels einer schwenkbaren Tür verschließbar ist, mit einer Verriegelungsvorrichtung zum Halten der Tür in ihrer Verschlussstellung und mit einer Betätigungseinrichtung zum Aktivieren oder Deaktivieren der Verriegelungsvorrichtung.

[0002] Eine derartige frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine ist aus der DE 199 32 141 A1 bekannt. Bei dieser bekannten Wäschebehandlungsmaschine ist eine Türöffnungstaste in der Frontwand in unmittelbarer Nähe zur schwenkbaren Tür im Bereich der Verriegelungseinrichtung angeordnet. Der Benutzer muss zum Öffnen der Tür auf die Türöffnungstaste drücken und kann nahezu gleichzeitig die aufspringende Tür am Rand fassen, um die Tür anschließend durch eine Schwenkbewegung zu öffnen. Diese Art der Türöffnung mutet recht komfortabel an, sie erfordert aber vom Bediener zwei Bewegungen in unterschiedliche Richtungen. Im ersten Schritt muss die Taste in Richtung Frontwand hineingedrückt, was einer entgegengesetzten Bewegung zum Öffnen der Tür entspricht, und danach muss die Tür am Rahmen gezogen werden, damit die öffnende Schwenkbewegung zustande kommt. Dies ist eine von der Frontwand wegweisende Bewegung.

[0003] Aus der WO 02/14593 A2 ist eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine bekannt, die einen großflächigen Türöffnungshebel direkt an der Tür besitzt. Dieser Türöffnungshebel ist mit einer Vielzahl von Bedienelementen ausgestattet, um beispielsweise Programmparameter einzustellen. Zu Anzeige von Statusinformationen sind auf dem umlaufenden Rahmen der Tür und auf dem Türöffnungshebel Leuchtmittel angeordnet, die eine Beobachtung und Zustanderkennung aus einer Entfernung ermöglichen. Die Vielzahl von Bedien- und Anzeigeelementen auf dem Türöffnungshebel birgt die Gefahr, dass beim Betätigen eine ungewollte Fehlbedienung möglich ist, wenn beispielsweise versehentlich ein Bedienelement für die Auswahl eines Programmparameters betätigt wird.

[0004] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, den Bedienkomfort einer frontbeschickbaren Wäschebehandlungsmaschine, wie Waschmaschine, Waschtrockner oder Wäschetrockner, zu verbessern.

[0005] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden abhängigen Ansprüchen.

[0006] Der mit der Erfindung erreichbare Vorteil besteht darin, dass eine einfache und komfortable Handhabung für die Türöffnung bereitgestellt wird. Dies wird dadurch erreicht, dass die Betätigungseinrichtung zu-

mindest einen Sensor umfasst, mit dem eine Berührung oder ein berührungsloser Eingriff in seinen Wirkungsbereich feststellbar ist, wobei der zumindest eine Sensor an der Tür selbst oder an der Frontwand im Bereich der Aufnahme der Tür angeordnet ist. Beim Zugreifen auf den Rahmen der Tür gerät die Hand des Benutzers in den Wirkungsbereich des Sensors, wodurch die Steuereinrichtung ein Signal erhält, welches das Deaktivieren der Verriegelungseinrichtung veranlasst. Der Benutzer braucht keine Kraft aufwenden, um die Tür aus der Raststellung herauszuziehen oder eine Handhabe zu betätigen, um die Verriegelungseinrichtung zu deaktivieren oder die Tür zu entriegeln.

[0007] In einer zweckmäßigen Ausführungsform ist der Wirkungsbereich des zumindest einen Sensors in einem Umfangsabschnitt der Tür bzw. Randes der Beschickungsöffnung angeordnet, der sich bei betriebsgemäßer Lage des Haushaltgerätes in einer schräg oberen oder oberen Position der Tür bzw. des Öffnungsrandes befindet. In dieser Position ist der Rand der Tür besonders bequem zu erreichen. Durch das Anlegen der Hand an den Rand der Tür oder beim berührungslosen Eingriff hinter den Rand der Tür wird diese selbständig entriegelt und fällt in die betätigende Hand. Danach kann sie aufgeschwenkt werden, ohne dass ein Umgreifen oder eine Beachtung von Bedienhandhaben nötig ist.

[0008] In einer zweckmäßigen Ausführungsform wird als Sensor ein kapazitiver Sensor verwendet, der eine Berührung beispielsweise durch den Bediener, erkennt und ein Signal zum Deaktivieren der Verriegelungseinrichtung veranlasst. Mit diesem Sensor wird ein klar abgegrenzter Wirkungsbereich bereitgestellt.

[0009] In dieser Ausführung ist es zweckmäßig, dass der kapazitive Sensor an bzw. in der Tür im Bereich des Türandes angeordnet ist. Beim Betätigen greift der Benutzer den Rand der Tür, wodurch beim Zugriff der Sensor berührt wird.

[0010] In einer anderen, vorteilhaften Ausführungsform wird als Sensor ein optischer Sensor verwendet. Beim Eintritt der Hand in den Wirkungsbereich des Sensors, der sich zwischen dem Rand der Tür und der Frontwand befindet, wird eine Veränderung des auf den Sensor eintretenden Lichts erkannt, wodurch ein Signal zum Deaktivieren der Verriegelungseinrichtung veranlasst wird. Mit diesem Sensor wird eine schnelle Reaktion und ein spontanes Aufspringen der Tür erreicht.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist am Rand der Tür auf der zur Frontwand gerichteten Seite zumindest ein Leuchtmittel angeordnet, das im wesentlichen den Wirkungsbereich des Sensors mit Licht beaufschlagt. Hiermit wird dem Benutzer sehr genau und deutlich angezeigt, wo er an die Tür greifen muss, um sie zu öffnen. Hierbei ist es zweckmäßig, dass das Leuchtmittel von der Steuerungseinrichtung aktivierbar ist. Auf diese Weise ist das Leuchtmittel abhängig vom Programmablauf ansteuerbar, wobei das Leuchtmittel ausgeschaltet ist, wenn die Tür nicht geöffnet werden kann. Das Leuchtmittel wird erst eingeschaltet, wenn beispielsweise ein

Programmablauf beendet ist und der Benutzer aufgefordert wird, die zu behandelnde Wäsche aus der Wäschebehandlungsmaschine zu entnehmen.

[0012] In einer anderen Ausführungsform ist das zumindest eine Leuchtmittel in einem Umfangsabschnitt des Randes der Beladungsöffnung angeordnet, welches im wesentlichen den Wirkbereich des Sensors mit Licht beaufschlagt. Die Wirkungsweise ist die gleiche, wie oben beschrieben, jedoch wird das Licht über Reflektion am inneren Rand der Tür zum Sensor geleitet. Die mit der Steuereinrichtung in Verbindung stehenden Komponenten, wie Sensor und Beleuchtungseinrichtung, sind an bzw. in der Frontwand angeordnet. Die Tür ist frei von diesen Komponenten, so dass keine Signalverbindungen von der im Gerät angeordneten Steuereinrichtung zur beweglichen Tür geführt werden müssen.

[0013] In einer zweckmäßigen Ausführungsform ist der optische Sensor auf der Frontwand im Bereich der Aufnahme der Tür in einem Teilumfang um die Beladungsöffnung angeordnet. Hierbei kann das Leuchtmittel für die Aktivierung des optischen Sensors verwendet werden, da beim Eingriff in den Spalt zwischen dem Rand der Tür, welcher das Leuchtmittel enthält, und der Frontwand eine Unterbrechung des Lichtstrahls bzw. eine Verminderung der auf den optischen Sensor wirkenden Lichtintensität verursacht wird.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen

- Fig. 1, 2: eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine in einer perspektivischen Ansicht;
 Fig. 3: eine frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine in einer skizzierten Schnittdarstellung und
 Fig. 4: eine Ausführungsform in einer Detailansicht.

[0015] Die in Fig. 1 dargestellte frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine 1 umfasst in der Frontwand 2 eine Beladungsöffnung, 3, die mittels einer Tür 4, in der dargestellten Ausführung eine Bullaugentür, verschließbar ist. Die Tür 4 ist mittels eines Scharniers 14 an der Frontwand 2 befestigt. Am Rand der Tür 4 ist ein Schließelement 15 angeordnet, welches im geschlossenen Zustand durch die Verriegelungsvorrichtung 6 an der Frontwand 2 gehalten wird. Im geschlossenen Zustand liegt die Tür 4 im etwas zurückversetzten Aufnahmebereich 13 an der Frontwand 2 an, wobei ein zugänglicher Spalt 18 zwischen der Frontwand 2 und dem Rand 10 oder Rahmen der Tür 4 bereitgestellt wird. Im oberen Bereich der Aufnahme 13 ist als Betätigungseinrichtung 7 für die Verriegelungsvorrichtung 6 ein Sensor 8 angeordnet, der bei einem Eingriff in den Wirkbereich 9 die Entriegelung der Tür 4 durch Deaktivieren der Verriegelungsvorrichtung 6 veranlasst.

[0016] Der Sensor 8 wird durch die Steuereinrichtung

5 aktiviert, sobald die Tür 4 freigegeben und geöffnet werden darf. Dies geschieht in der Regel in Abhängigkeit vom Ablauf des eingestellten Behandlungsprogramms, beispielsweise eines Waschprogramms, welcher ebenfalls von der Steuerungseinrichtung 5 gesteuert und kontrolliert wird. Am Rand der Tür 4 auf der zur Frontwand 2 gerichteten Seite ist zumindest ein Leuchtmittel 16 angebracht, welches ebenfalls von der Steuerungseinrichtung 5 steuerbar, bzw. schaltbar ist. Es ist auch möglich, den Sensor 8 und/oder das Leuchtmittel 16 von der Verriegelungsvorrichtung 6 zu aktivieren, so dass die Steuerungseinrichtung 5 nur die Verriegelungseinrichtung 6 abhängig vom Ablauf eines Behandlungsprogramms steuern bzw. schalten muss.

[0017] Gemäß Fig. 1 kann in einer vorteilhaften Ausführung der Sensor 8 als Kombinationsbauteil mit einer zusätzlichen oder integrierten Beleuchtungseinrichtung, beispielsweise LED, ausgeführt werden. Dann kann die in der Tür 4 gezeigte Beleuchtungseinrichtung 16 entfallen, so dass alle mit der Steuerungseinrichtung 5 oder mit der Verriegelungseinrichtung 6 in Verbindung stehenden Komponenten in der Wäschebehandlungsmaschine 1 angeordnet sind.

[0018] In Fig. 2 ist die frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine 1 mit geschlossener Tür 4 dargestellt. Der Rand 10 der Tür 4 liegt im Aufnahmebereich 13 an der Frontwand 2 an, wobei ein Spalt 18 zwischen Frontwand 2 und der Innenseite des Türandes 10 vorgesehen ist. Der Wirkbereich 9 des Sensors 8 (Fig. 1) ist auf einen Teilumfang 12 der Tür 4 bzw. des Öffnungsrandes 11 begrenzt. Ferner ist der Wirkbereich 9 im wesentlichen nur innerhalb des Spaltes 13 aktiv, wodurch verhindert wird, dass Handhabungen an die Außenseite der Tür 4 oder die Annäherung des Benutzers an die Wäschebehandlungsmaschine 1 zu einer ungewollten Betätigung der Verriegelungsvorrichtung 6 bzw. zum Öffnen der Tür 4 führt.

[0019] In Fig. 3 ist die Wäschebehandlungsmaschine 1 in der Schnittdarstellung skizziert. Die Beladungsöffnung 3 für die Trommel 17 ist an der Frontwand 2 durch die Tür 4 verschlossen. Der Rand 10 der Tür 4 liegt im Aufnahmebereich 13 an der Frontwand 2, wobei ein Spalt 18 zwischen der Frontwand 2 und der Innenseite des Türandes 10 verbleibt. Der Sensor 9 ist im Aufnahmebereich 13 angeordnet, wodurch der Wirkbereich 9 des Sensors 8 auf den Spalt 18 begrenzt wird. An der Innenseite des Türandes 10 ist im Wirkbereich 9 des Sensors 8 zumindest ein Leuchtmittel 16 angeordnet, welches den sichtbaren Spalt 18 bzw. den Aufnahmebereich 13 der Tür 4 im Umfang zumindest teilweise ausleuchtet.

[0020] Gemäß Fig. 4 ist die Wäschebehandlungsmaschine 1 mit einem kapazitiven Sensor 8a ausgestattet. Hierbei ist der Sensor 8a im Rand 10 der Tür 4 angeordnet, so dass ein im Umfang der Tür 4 begrenzter Wirkbereich 9 bereitgestellt wird. Das bzw. die Leuchtmittel 16 sind ebenfalls im Randbereich 10 der Tür 4 angeordnet, wodurch bei der Aktivierung des Sensors 8a eine indirekte Beleuchtung des Wirkbereichs 9 an der Front-

wand 2 bzw. an dem Aufnahmebereich 13 erfolgt.

[0021] Gemäß Fig. 4 kann alternativ ein optischer Sensor 8a verwendet werden, so dass keine Komponenten an bzw. in der Frontwand 2 im Aufnahmebereich 13 der Tür 4 angeordnet werden müssen. In dieser Ausführung strahlt das Licht des Leuchtmittels 16 bei geschlossener Tür 4 gegen die Frontwand 2 bzw. gegen den Aufnahmebereich 13 und leuchtet diesen zumindest teilweise aus. Das reflektierte Licht gelangt teilweise zum Sensor 8a, welches beim Zugriff zumindest teilweise unterbrochen wird, wodurch der Sensor 8a eine veränderte Lichtintensität detektiert und die Öffnung bzw. Deaktivierung der Verriegelungsvorrichtung 6 veranlasst.

Patentansprüche

1. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) wie Waschmaschine, Wäschetrockner oder Wäschetrockner mit einer in der Frontwand (2) angeordneten Beladungsöffnung (3), die mittels einer schwenkbaren Tür (4) verschließbar ist, mit einer Verriegelungsvorrichtung (6) zum Halten der Tür (4) in ihrer Verschlussstellung und mit einer Betätigungseinrichtung (7) zum Aktivieren oder Deaktivieren der Verriegelungsvorrichtung (6),

dadurch gekennzeichnet,

dass die Betätigungseinrichtung (7) zumindest einen Sensor (8, 8a) umfasst, mit dem eine Berührung oder ein berührungsloser Eingriff in seinen Wirkbereich (9) feststellbar ist, wobei der zumindest eine Sensor (8a, 8) an der Tür (4) selbst oder an der Frontwand (2) im Bereich der Aufnahme (13) der Tür (4) angeordnet ist.

2. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Wirkbereich (9) des Sensors (8, 8a) in einem Umfangsabschnitt der Tür (4) bzw. des Randes (11) der Beladungsöffnung (3) angeordnet ist, der sich bei betriebsgemäßer Lage der Wäschebehandlungsmaschine (1) in einer schräg oberen oder der oberen Position der Tür (4) bzw. des Öffnungsrandes (11) befindet.

3. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass als Sensor (8a) ein kapazitiver Sensor (8a) verwendet wird.

4. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass als Sensor (8, 8a) ein optischer Sensor (8, 8a) verwendet wird.

5. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass am Rand (10) der Tür (4) auf der zur Frontwand (2) gerichteten Seite zumindest ein Leuchtmittel (16) angeordnet ist, das im wesentlichen den Wirkbereich (9) des Sensors (8, 8a) mit Licht beaufschlagt, wobei das Leuchtmittel (16) von der Steuerungseinrichtung (5) aktivierbar ist.

6. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass in einem Umfangsabschnitt des Randes (11) der Beladungsöffnung (3) zumindest ein Leuchtmittel (16) angeordnet ist, das im wesentlichen den Wirkbereich (9) des Sensors (8, 8a) mit Licht beaufschlagt, wobei das Leuchtmittel (16) von der Steuerungseinrichtung (5) aktivierbar ist.

7. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der optische Sensor (8) auf der Frontwand (2) im Bereich der Aufnahme (13) der Tür (4) in einem Teilumfang um den Rand (11) der Beladungsöffnung (3) angeordnet ist.

8. Frontbeschickbare Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der kapazitive Sensor (8a) an bzw. in der Tür (4) im Bereich des Türandes (10) angeordnet ist.

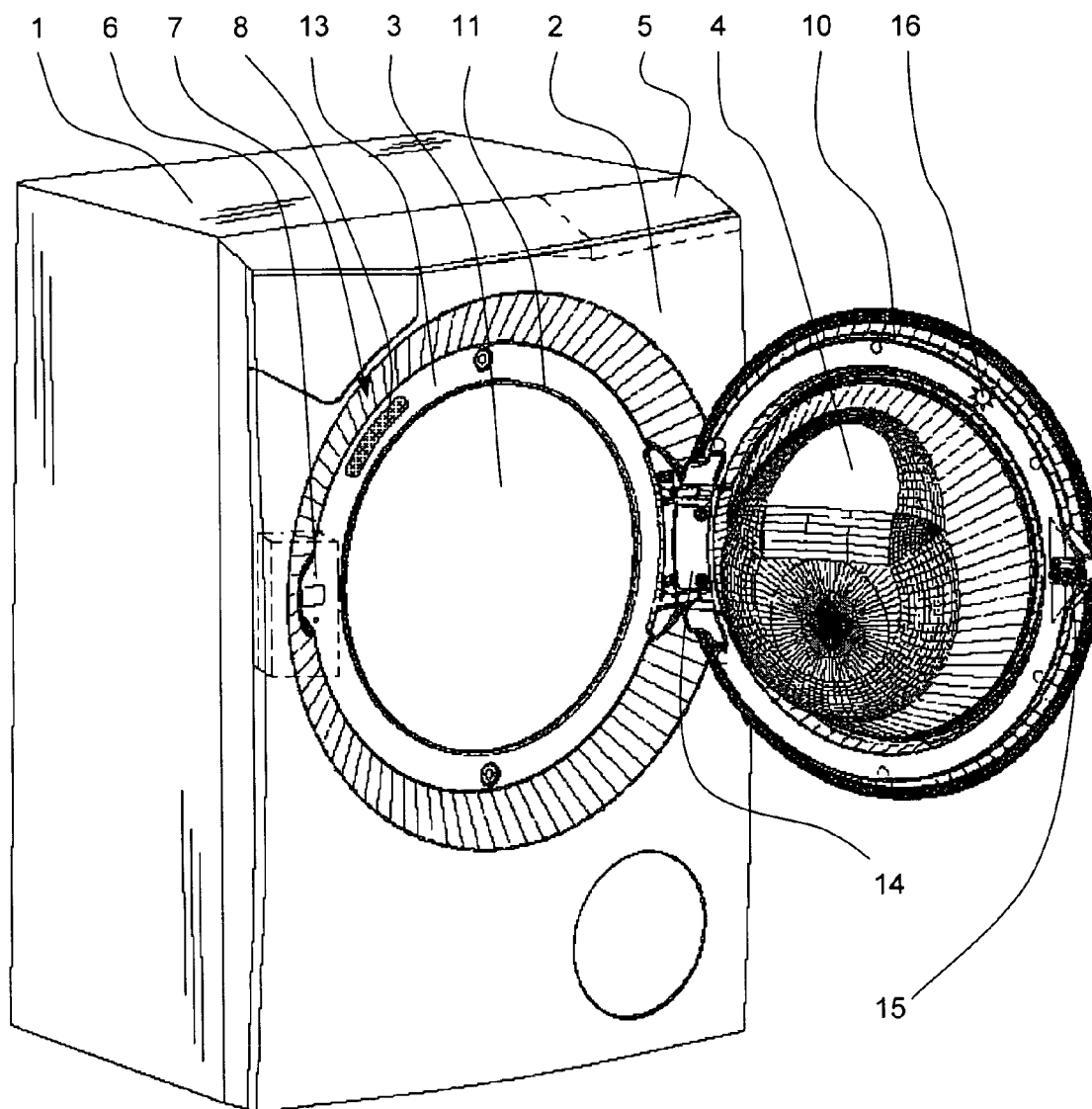


Fig. 1

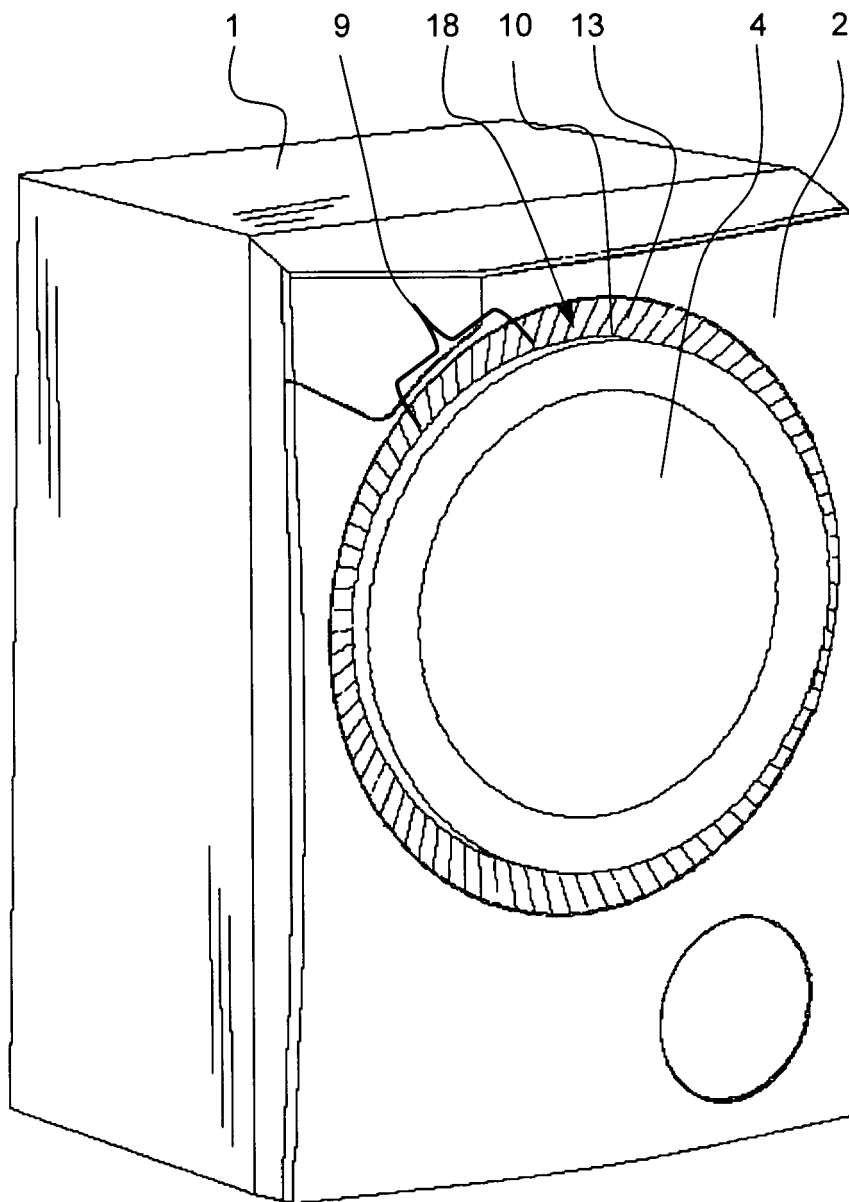


Fig. 2

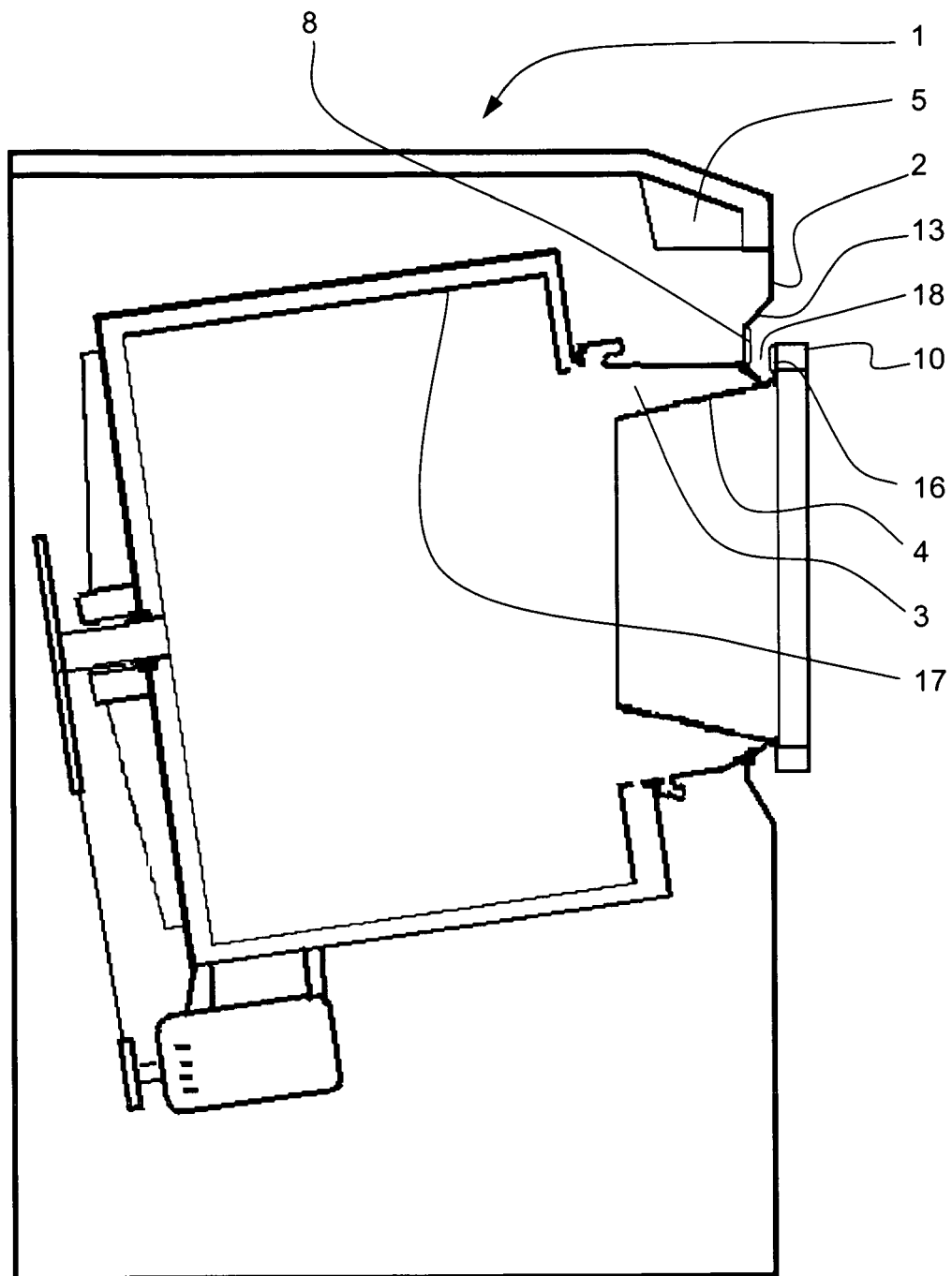


Fig. 3

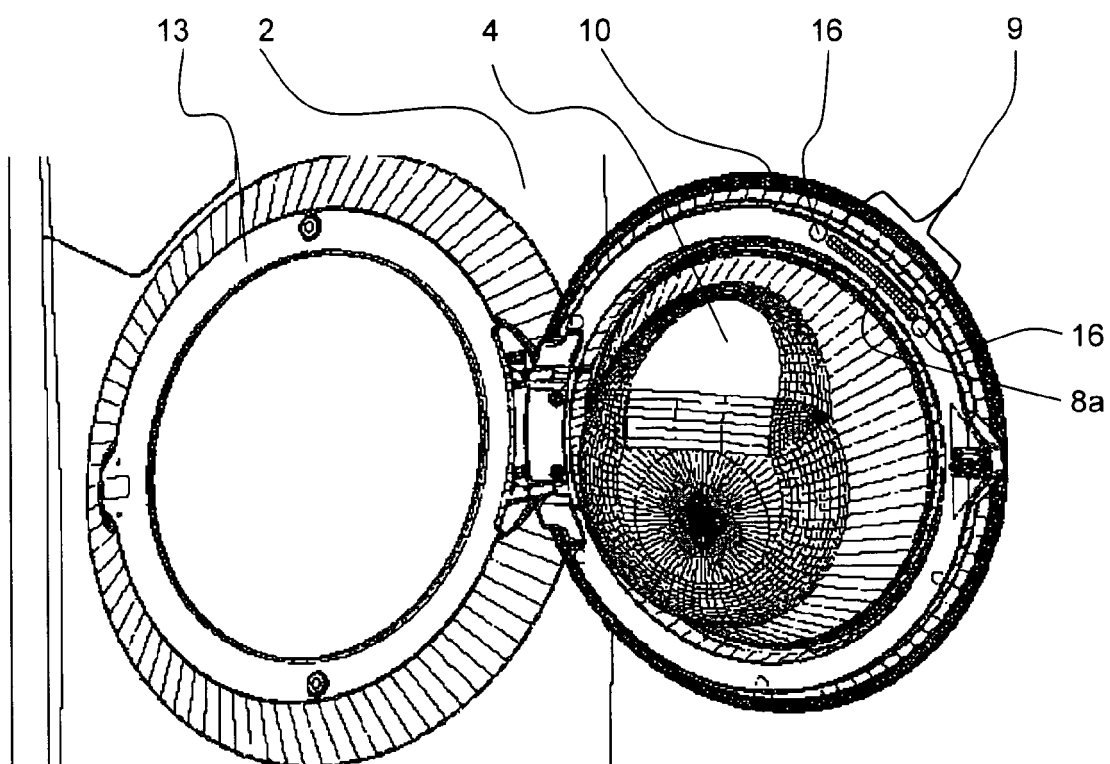


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19932141 A1 [0002]
- WO 0214593 A2 [0003]