

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication :

2 930 954

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national :

09 52846

51) Int Cl⁸ : D 06 F 37/42 (2006.01), D 06 F 37/28, 39/14

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 29.04.09.

30) Priorité : 30.04.08 KR 1020080040945; 30.04.08
KR 1020080040946; 30.04.08 KR
1020080040947; 30.04.08 KR 1020080040948.

43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.11.09 Bulletin 09/46.

56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71) Demandeur(s) : LG ELECTRONICS INC — KR.

72) Inventeur(s) : LIM JAE YOEN, BANG JONG CHUL,
CHO KI CHUL et YOON SEONG NO.

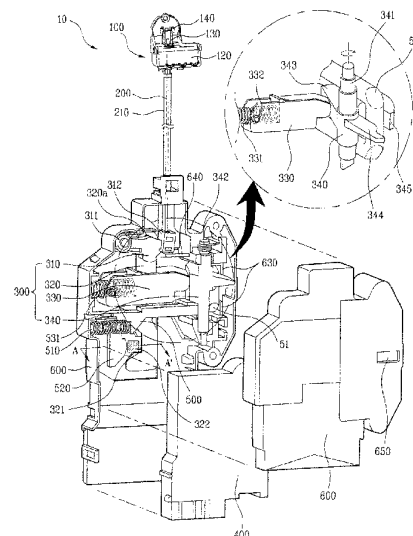
73) Titulaire(s) : LG ELECTRONICS INC.

74) Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD.

54) LAVE-LINGE.

57) La présente invention concerne un lave-linge, et plus particulièrement un lave-linge sûr permettant à un utilisateur d'ouvrir/fermer une porte (50) facilement, et pouvant empêcher la survenue d'un accident causé par l'ouverture/fermeture de la porte (50).

Le lave-linge comprend une carrosserie (20), un tambour (40) monté de façon rotative dans la carrosserie (20), une porte (50) comportant un verrou (51) pour être ouverte/fermée sélectivement pour exposer l'intérieur du tambour (40) à l'extérieur du lave-linge, et un ensemble de commutateur de porte (10) disposé pour permettre l'ouverture/fermeture de la porte (50), dans lequel l'ensemble de commutateur de porte (10) comprend une unité de commutation (300) pour réaliser un raccordement sélectif avec le verrou (51), et une unité d'opération d'ouverture (100) espacée de l'unité de commutation (300) pour permettre à l'utilisateur de déconnecter le raccordement entre le verrou (51) et l'unité de commutation (300).



FR 2 930 954 - A1



LAVE-LINGE

La présente invention concerne un lave-linge, et, plus particulièrement, un lave-linge sûr permettant à un utilisateur d'ouvrir/fermer une porte facilement, et
5 pouvant empêcher les accidents causés par l'ouverture/fermeture de la porte.

En général, le lave-linge est un appareil pour laver, sécher, rafraîchir le linge et ainsi de suite. Le lave-linge comporte un espace pour contenir le linge pour introduire le linge dans celui-ci, et réaliser une opération (qui sera appelée opération de lavage à des fins pratiques) pour réaliser un lavage, séchage ou rafraîchissement
10 du linge en utilisant divers composants montés dans celui-ci.

En général, le lave-linge comporte un tambour disposé dans celui-ci pour contenir le linge pour réaliser l'opération de lavage.

L'utilisateur ouvre la porte et introduit le linge dans le tambour, et si l'opération de lavage est terminée, l'utilisateur ouvre la porte et sort le linge. Le
15 tambour est conçu pour tourner pendant l'opération de lavage, et le linge et l'eau de lavage s'écoulent dans le tambour suivant la rotation du tambour. De même, le tambour peut comporter un environnement à haute température formé dans celui-ci pour sécher ou analogue. Pour ces raisons, une porte est nécessaire pour l'ouverture/fermeture de la porte facile par l'utilisateur, et faire de l'intérieur du
20 tambour un espace fermé isolé de l'extérieur du lave-linge pendant le lavage, en tenant compte de la sécurité de l'utilisateur.

Le lave-linge comporte un commutateur de porte monté sur celle-ci pour maintenir un état de verrouillage dans lequel la porte ne s'ouvre pas pendant l'opération de lavage. Le commutateur de porte maintient l'état de verrouillage par la
25 puissance appliquée sur celui-ci pendant l'opération de lavage, et, si l'opération de lavage est terminée, le commutateur de porte libère l'état de verrouillage en coupant l'alimentation si l'opération de lavage est terminée. Par conséquent, en général, un commutateur de porte de l'art connexe est conçu pour être contrôlé électriquement selon l'opération de lavage.

30 Le commutateur de porte contrôlé électriquement présente donc un problème étant donné que de nombreuses petites pannes surviennent à cause d'ouvertures/fermetures fréquentes et d'impacts de la porte. Pendant ce temps, une certaine partie du commutateur de porte ne peut qu'être exposée à l'extérieur du lave-

linge pour l'ouverture/fermeture de la porte, fournissant un environnement dans lequel les circuits électriques et analogues sont susceptibles d'être exposés à l'extérieur du lave-linge, ce qui entraîne un dysfonctionnement et une durée de vie raccourcie du commutateur de porte.

5 La panne du commutateur de porte électrique cause un problème dans lequel le linge ne peut pas être sorti du tambour étant donné que la porte ne peut pas s'ouvrir, et crée en danger étant donné qu'un enfant ne peut pas ouvrir la porte de l'intérieur du tambour. Bien sûr, un autre problème est lié au fait que, étant donné que la porte est fermée même si l'état de verrouillage est libéré, de la puissance est nécessaire pour
10 l'ouverture de la porte en surmontant un mécanisme entre le commutateur de porte et la porte.

Pendant ce temps, dans le lave-linge de l'art connexe, un type existe dans lequel le commutateur de porte est disposé sur une poignée de porte. Dans le lave-linge, l'utilisateur peut ouvrir la porte en appuyant sur le commutateur de porte dans
15 un état dans lequel l'utilisateur tient la poignée de porte. Étant donné que la porte est à l'avant du lave-linge, et la poignée de porte est disposée sur un côté de la porte, l'utilisateur doit appliquer de la puissance à la porte dans une position assise ou accroupie pour ouvrir la porte.

Par conséquent, l'ouverture/fermeture de la porte n'est pas facile, et étant
20 donné qu'il est nécessaire d'appuyer sur le commutateur de porte depuis l'extérieur du tambour, de telle sorte qu'un enfant soit incapable d'ouvrir la porte de l'intérieur du tambour, la vie d'un enfant peut être mise en danger.

Par conséquent, la présente invention concerne un lave-linge.

De façon plus détaillée, un objet de la présente invention concerne un lave-
25 linge permettant à un utilisateur de faciliter l'ouverture/fermeture d'une porte pour fournir un lave-linge facile à utiliser.

Un autre objet de la présente invention concerne un lave-linge comportant un commutateur de porte mécanique disposé sur celle-ci pour améliorer la durée de vie et la sécurité du lave-linge.

30 Un autre objet de la présente invention concerne un lave-linge permettant une ouverture facile de la porte même de l'intérieur d'un tambour pour empêcher un accident pour l'enfant causé par une négligence.

Les avantages, objets, et caractéristiques supplémentaires de la description sont présentés en partie dans la description qui suit et apparaîtront en partie aux hommes du métier à l'examen de ce qui suit, ou peuvent être appris en mettant l'invention en pratique. Les objectifs et autres avantages de l'invention peuvent être réalisés et obtenus par la structure décrite particulièrement dans la description écrite et les revendications de celle-ci ainsi que dans les dessins joints.

Pour obtenir ces objets et autres avantages et selon l'objet de l'invention, réalisé et grossièrement décrit ici, un lave-linge comprend une carrosserie, un tambour monté de façon rotative dans la carrosserie, une porte comportant un verrou pour être ouverte/fermée sélectivement pour exposer l'intérieur du tambour à l'extérieur du lave-linge, et un ensemble de commutateur de porte disposé pour permettre l'ouverture/fermeture de la porte.

L'ensemble de commutateur de porte peut comprendre une unité de commutation pour réaliser le raccordement sélectif au verrou, et une unité d'opération d'ouverture espacée de l'unité de commutation pour l'utilisateur pour permettre de déconnecter le raccordement entre le verrou et l'unité de commutation.

L'unité de commutation est configurée pour être raccordée sélectivement au verrou et l'unité d'opération d'ouverture est espacée de l'unité de commutation pour permettre à l'utilisateur d'ouvrir la porte.

L'unité d'opération d'ouverture peut être disposée sur le panneau de commande.

L'unité de commutation peut être disposée pour ouvrir la porte par l'intermédiaire de l'utilisation de l'unité d'opération d'ouverture par l'utilisateur. Quand l'utilisateur utilise l'unité d'opération d'ouverture la porte peut être ouverte par la force de retour élastique.

L'ensemble de commutateur de porte peut comprendre un câble disposé entre l'unité d'opération d'ouverture et l'unité de commutation pour transmettre le changement de position cinématique.

L'ensemble de commutateur de porte peut comprendre une unité de verrouillage pour limiter le mouvement mécanique de l'unité de commutation pour maintenir un état de verrouillage de porte. L'unité de verrouillage peut comprendre une unité de libération de verrouillage pour réaliser la libération forcée de l'état de verrouillage de porte.

L'ensemble de commutateur de porte peut comprendre une unité de détection d'ouverture/fermeture pour détecter l'ouverture et la fermeture de la porte. L'unité de détection d'ouverture/fermeture peut être conçue de sorte que l'unité de détection d'ouverture/fermeture soit déplacée par le verrou quand la porte se ferme, et soit
5 ramenée quand la porte est ouverte.

Dans des modes de réalisation particuliers,

- un panneau de commande est situé sur un côté supérieur de la carrosserie pour l'interface avec l'utilisateur, l'unité d'opération d'ouverture étant disposée sur le panneau de commande ;

10 - l'unité d'opération d'ouverture comprend un levier qui génère un changement de position rotationnelle par une opération de l'utilisateur ;

- l'unité d'opération d'ouverture comprend un coulisseau qui génère un changement de position linéaire vers le haut/bas selon le changement de position rotationnelle du levier ;

15 - une partie d'insertion est disposée dans le levier et une fente d'insertion est disposée dans le coulisseau pour recevoir la partie d'insertion, la partie d'insertion coulissant à l'intérieur de la fente d'insertion au moment où le levier tourne ;

- la fente d'insertion comprend une ouverture arrondie sur le côté inférieur ;

20 - le levier comporte une nervure de renforcement disposée à l'intérieur du levier, la nervure ayant une partie incurvée conformément à l'ouverture du côté inférieur ;

- l'ensemble de commutateur de porte comprend un boîtier configuré pour contenir l'unité de commutation, le boîtier comprenant un trou d'insertion pour l'insertion du verrou dans celui-ci ;

25 - l'unité de commutation comprend un levier de câble ayant une extrémité fixée de façon rotative, et l'autre extrémité reliée au câble pour générer un changement de position rotationnelle selon le changement de position linéaire du câble ;

30 - un élément de raccordement est disposé à une extrémité du câble pour agrandir la section transversale du câble, et le levier de câble comprend une douille de câble à l'autre extrémité pour insérer et fixer l'élément de raccordement ;

- le boîtier comprend un trou d'insertion configuré pour insérer l'élément de raccordement de l'extérieur à l'intérieur du boîtier ;

- le boîtier comprend une nervure d'évacuation sur un côté inférieur de la douille de câble penchée vers le trou d'insertion pour évacuer l'eau introduite à l'intérieur du boîtier au travers du câble ;
- le boîtier comprend une fente disposée le long de la direction longitudinale
5 du câble ;
- l'ensemble de commutateur de porte comprend une partie de couverture sur le câble entre un boîtier de l'unité d'opération d'ouverture et un boîtier de l'ensemble de commutateur de porte pour couvrir le câble ;
- l'ensemble de commutateur de porte comprend un dispositif de maintien sur
10 chacune des extrémités opposées de la partie de couverture, et chacun des dispositifs de maintien est placé dans une douille de dispositif de maintien disposée sur chacun des boîtiers ;
- l'ensemble de commutateur de porte comprend une unité de verrouillage comprenant une goupille d'arrêt configurée pour se déplacer dans une position de
15 verrouillage pour maintenir un état de verrouillage de la porte en limitant le mouvement cinématique de l'unité de commutation ; et/ou une unité de détection d'ouverture/fermeture configurée pour être déplacée par le verrou quand la porte se ferme, et pour être remise en place quand la porte s'ouvre ;
- l'ensemble de commutateur de porte comprend une unité de libération de
20 verrouillage configurée pour libérer de force l'état de verrouillage ;
- l'unité de verrouillage comprend un point de contact devant être mis en marche au moment où la goupille d'arrêt est dans la position de limitation, et coupé au moment où la position de limitation est libérée, le lave-linge étant contrôlé pour réaliser l'opération de lavage uniquement quand le point de contact est mis en
25 marche ;
- l'unité de commutation comprend une came de rotation mise en rotation par le verrou pour l'accouplement au verrou, la came mise en rotation revenant et poussant le verrou pour ouvrir la porte quand le raccordement entre le verrou et l'unité de commutation est libéré ;
- l'unité de commutation comprend un levier de came configuré pour limiter
30 le retour de la came de rotation mise en rotation pour maintenir l'état de verrouillage de la porte, et pour libérer l'état de verrouillage par l'utilisation de l'unité d'opération d'ouverture par l'utilisateur.

Il faut comprendre que la description générale qui précède et la description détaillée qui suit de la présente invention sont exemplaires et explicatives et sont conçues pour fournir une explication supplémentaire de l'invention telle qu'elle est revendiquée.

5 Les dessins joints, inclus pour permettre une meilleure compréhension de la description et incorporés dans et faisant partie de cette demande, illustrent les modes de réalisation de la description et servent avec la description à expliquer le principe de la description. Sur les dessins :

la figure 1 illustre une vue en perspective d'un lave-linge comportant un ensemble de commutateur de porte selon un mode de réalisation préféré de la présente invention appliquée sur celle-ci ;

la figure 2 illustre une vue en perspective de l'ensemble de commutateur de porte dans un état dans lequel la porte sur la figure 1 est fermée, avec un cas de l'ensemble de commutateur de porte ouverte ;

15 la figure 3 illustre une vue en perspective de l'ensemble de commutateur de porte dans un état dans lequel une force est appliquée à une unité d'opération d'ouverture, avec un cas de l'ensemble de commutateur de porte ouverte ;

la figure 4 illustre une vue en perspective de l'ensemble de commutateur de porte dans un état dans lequel la porte est ouverte, et la force appliquée à une unité d'opération d'ouverture est retirée, avec un cas de l'ensemble de commutateur de porte ouverte ;

la figure 5 illustre une vue de côté de l'unité d'opération d'ouverture sur la figure 2 ;

la figure 6 illustre une vue de face de l'unité d'opération d'ouverture ;

25 la figure 7 illustre une vue en perspective de l'unité d'opération d'ouverture ;

la figure 8 illustre une vue en perspective d'un aspect d'une partie dans laquelle une extrémité du câble sur la figure 2 est fixée ;

la figure 9 illustre une vue de face d'une partie dans laquelle le câble et l'ensemble de commutateur de porte sont reliés ;

30 la figure 10 illustre une vue de face de l'intérieur de l'unité de verrouillage sur la figure 2 ;

la figure 11 illustre une section en travers d'une ligne A-A' sur la figure 2 ;

la figure 12 illustre une section longitudinale dans un état dans lequel un verrou est placé dans un trou d'insertion sur la figure 1 ;

la figure 13 illustre une vue de face d'un trou d'insertion.

Il est maintenant fait référence en détail aux modes de réalisation spécifiques de la présente invention, dont des exemples sont illustrés dans les dessins joints. Chaque fois que cela est possible, les mêmes numéros de référence sont utilisés dans l'ensemble des dessins pour faire référence aux mêmes parties ou à des parties identiques.

La figure 1 illustre une vue en perspective d'un lave-linge comportant un ensemble de commutateur de porte selon un mode de réalisation préféré de la présente invention appliquée sur celle-ci.

En référence à la figure 1, le lave-linge peut comprendre une carrosserie 20 qui forme un extérieur du lave-linge, et un panneau de commande 30 pour permettre à un utilisateur d'utiliser et analogue le lave-linge. En tenant compte de la praticité d'utilisation, il est préférable que le panneau de commande 30 soit positionné sur un côté supérieur de la carrosserie 20 pour une utilisation facile du panneau de commande 30. C'est-à-dire qu'ainsi que cela est illustré sur la figure 1, le panneau de commande 30 peut être disposé sur le côté supérieur de l'avant de la carrosserie 20, ou un sommet ou un bord entre le sommet et l'avant de la carrosserie 20. Le panneau de commande 30 peut comprendre un contrôleur (non illustré) disposé sur celui-ci pour contrôler le lave-linge.

La carrosserie 20 peut comprendre un tambour 40 disposé dans celle-ci pour contenir le linge. Le tambour 40 est disposé pour être rotatif dans l'opération de lavage.

Une porte 50 peut être disposée en face du tambour 40 pour introduire/sortir le linge dans/du tambour. En général, la porte 50 est montée sur un côté de la carrosserie 20 pour permettre l'ouverture/fermeture, et comporte de préférence un côté fixé rotativement à une charnière 53 ou analogue. Dans ce cas, il est préférable qu'un côté de la porte 50 opposé à une partie fixée à la charnière 53 ou analogue soit attaché/détaché à/de la carrosserie 20 dans l'ouverture/fermeture de la porte 50.

En référence à la figure 1, au niveau d'une paroi arrière de la porte 50, un verrou 51 peut être installé, saillant sur un côté arrière, c'est-à-dire dans une direction vers l'intérieur de la carrosserie 20. Quand la porte 50 tourne autour de la partie

attachée à la charnière 53 ou analogue, avec le verrou 51 sélectivement engagé avec la carrosserie 20, l'ouverture/fermeture de la porte 50 peut être réalisée.

Pendant ce temps, il est préférable que la carrosserie 20 comporte un ensemble de commutateur de porte 10 pour permettre une ouverture/fermeture de la porte 50 avec le verrou 51. C'est-à-dire que dans un cas où la porte 50 est fermée, l'ensemble de commutateur de porte 10 est connecté au verrou 51 pour attacher la porte 50, et si on désire ouvrir la porte 50, l'ensemble de commutateur de porte 10 est déconnecté du verrou 51 pour laisser la porte 50 tourner pour s'ouvrir.

L'ensemble de commutateur de porte 10 comporte un trou d'insertion 610 pour insérer le verrou dans celui-ci. L'ensemble de commutateur de porte 10 est monté de sorte que le trou d'insertion soit exposé à l'avant de la carrosserie 20, et les autres composants de l'ensemble de commutateur de porte 10 sont à l'intérieur de la carrosserie 20. Par exemple, si le trou d'insertion 610 est formé dans la carrosserie 600 de l'ensemble de commutateur de porte 10, il est préférable que seule une partie d'un trou d'insertion 610 soit exposée à l'extérieur de la carrosserie 20 par l'intermédiaire de l'avant de la carrosserie 20, alors que les autres parties sont à l'intérieur de la carrosserie 20. Cela permet de tenir compte de la beauté du lave-linge et également de protéger l'ensemble de commutateur de porte 10 de l'environnement extérieur.

Comme composant de l'ensemble de commutateur de porte 10, un bouton 110 peut être disposé sur la carrosserie 20 pour que l'utilisateur applique une force pour libérer un état de verrouillage de la porte. De préférence, le bouton 110 est disposé sur un côté supérieur de la carrosserie 20, et plus préférablement sur un côté du panneau de commande 30 sur lequel la majeure partie de l'opération de l'utilisateur est réalisée.

Par conséquent, l'utilisateur peut faciliter la libération de l'état de verrouillage de la porte en appuyant sur le bouton 110 sur le panneau de commande 30 même avec une force réduite sans s'asseoir ou s'accroupir. Avec cela, il est possible de concevoir que non seulement la libération de l'état de verrouillage de la porte, mais également l'ouverture de la porte, puissent être réalisées en utilisant la force de l'utilisateur de pression sur le bouton 110. Par conséquent, étant donné que l'utilisateur peut ouvrir la porte totalement en appliquant une force nécessaire

seulement pour faire tourner davantage la porte déjà ouverte, l'effort d'un utilisateur peut être réduit, ce qui est décrit ultérieurement de façon détaillée.

Pendant ce temps, en référence à la figure 1, le bouton 110 peut être disposé
5 espacé d'une carrosserie 600. Sur l'intérieur de la carrosserie 600, un mécanisme est agencé pour l'ouverture/fermeture de la porte en limitant le verrou 51. Par conséquent, un moyen pour la transmission de la force appliquée au bouton 110 au mécanisme dans la carrosserie est nécessaire. Comme moyen de transmission, un câble 200 est illustré sur la figure 1. Le câble 200 sert pour transmettre la force entre le bouton 110 et le mécanisme dans la carrosserie 600 espacés l'un de l'autre.

10 L'ensemble de commutateur de porte 10 est décrit en détail en référence à la figure 2. La figure 2 illustre une vue en perspective de l'ensemble de commutateur de porte 10 dans un état dans lequel la porte sur la figure 1 est fermée, avec les boîtiers de l'ensemble de commutateur de porte ouverts.

L'ensemble de commutateur de porte 10 peut comprendre une unité
15 d'opération d'ouverture 100 pour libérer l'état de verrouillage de la porte par une opération de l'utilisateur. L'unité d'opération d'ouverture 100 peut servir non seulement à libérer l'état de verrouillage de la porte, mais également à ouvrir la porte partiellement. L'intervention de l'utilisateur peut impliquer une application manuelle d'une force. De façon plus détaillée, l'intervention de l'utilisateur peut impliquer une
20 application de la force pour entraîner un changement de position de certains des composants de l'unité d'opération d'ouverture 100.

L'ensemble de commutateur de porte 10 peut comprendre une unité de
commutation 300 verrouillée avec l'opération de l'unité d'opération d'ouverture 100
mécaniquement dans l'ouverture de la porte 50.

25 Le verrouillage mécanique implique que les composants de l'unité d'opération d'ouverture 100 et l'unité de commutation 300 sont connectés l'un à l'autre pour permettre de réaliser des mouvements de verrouillage. C'est-à-dire que le verrouillage mécanique implique que la force appliquée par l'intermédiaire de l'unité d'opération d'ouverture 100 soit transmise à l'unité de commutation 300
30 mécaniquement, et l'unité de commutation 300 peut ouvrir la porte 50 mécaniquement en utilisant la force transmise sur celle-ci. Par conséquent, aucune force telle qu'une force électromagnétique n'est nécessaire pour l'ouverture de la

porte partiellement à l'exception de la force de l'utilisateur pour utiliser l'unité d'opération d'ouverture 100.

Par conséquent, étant donné que la porte 50 peut être ouverte/fermée en utilisant un système de mécanisme, permettant de simplifier un système comparé à l'ouverture/fermeture de la porte 50 en utilisant la force électromagnétique dans l'art
5 connexe, la durée de vie de l'ensemble de commutateur de porte peut être améliorée.

L'unité d'opération d'ouverture 100 est décrite en détail.

L'unité d'opération d'ouverture 100 est une unité utilisée par l'utilisateur dans une carrosserie dont l'utilisateur souhaite ouvrir la porte 50. Sur l'unité d'opération
10 d'ouverture 100, la force appliquée par l'utilisateur est transmise à l'unité de commutation 300. Ainsi que cela est décrit précédemment, il est préférable que l'unité d'opération d'ouverture 100 soit disposée sur le panneau de commande 30.

Il peut être défini que la force générée par l'opération de l'utilisateur est transmise à l'unité de commutation 300 quand la force change les positions des
15 composants de détail.

L'unité d'opération d'ouverture 100 peut comprendre le bouton 110 (voir figures 1 et 5) disposé à l'extérieur du panneau de commande 50 pour permettre à l'utilisateur d'appliquer la force depuis l'extérieur du panneau de commande 50, personnellement. L'unité d'opération d'ouverture 100 peut également comprendre un
20 coulisseau 130 pour fixer une extrémité du câble 200, et un levier pour changer une direction d'une force de pression du bouton 110 pour transmettre la force au coulisseau 130.

L'unité d'opération d'ouverture 100 est décrite en détail en référence aux figures 5 à 7.

25 L'unité d'opération d'ouverture 100 reçoit l'opération de l'utilisateur. Par conséquent, de sorte que l'unité de commutation 300 puisse être verrouillée avec la force générée par l'opération de l'utilisateur, l'unité d'opération d'ouverture 100 induit le changement de position du câble 20 en utilisant la force, pour déplacer l'unité de commutation verrouillée avec celle-ci.

30 Dans ce cas, il est préférable que l'unité d'opération d'ouverture 100 comprenne le bouton 110 pour que l'utilisateur applique la force sur celui-ci depuis l'extérieur de l'ensemble de commutateur de porte 10, un levier 120 pour réaliser la rotation suivant le mouvement du bouton 110, et le coulisseau 130 pour se déplacer

vers le haut/bas suivant la rotation du levier. C'est-à-dire que simplement, à l'unité d'opération d'ouverture 100, un changement de position rotationnelle (changement de position du levier 120) survient par la force que l'utilisateur applique, et un changement de position linéaire (changement de position du coulisseau 130) survient par le changement de position rotationnelle. Bien sûr, le changement de position rotationnelle peut survenir par un changement de position linéaire initial (un changement de position du bouton 110).

En référence à la figure 5, il est préférable qu'un côté du bouton 110 soit exposé à l'avant de la carrosserie 20 de telle sorte que l'utilisateur puisse appliquer la force depuis l'extérieur de la carrosserie 20 quand l'utilisateur souhaite ouvrir la porte 50, en personne.

Un pied 111 peut être disposé à l'arrière du bouton 110 pour permettre à l'utilisateur de transmettre la force appliquée par l'utilisateur au levier 120 disposé à l'arrière du bouton 110. A l'arrière du bouton 110, un élément élastique 111a peut être disposé pour réaliser une déformation élastique suivant l'application de la force par l'utilisateur. Par conséquent, il est préférable que, si l'application de la force par l'utilisateur est retirée, le bouton 110 soit conçu pour reprendre une position initiale par une force de restauration de l'élément élastique.

Pendant ce temps, le levier 120 peut être monté pour être rotatif autour d'un axe de levier 121 dans un trou 151 dans l'unité d'opération d'ouverture de la carrosserie 150. Il est préférable que l'axe de levier 121 soit positionné sur et perpendiculaire au pied 111. Il est préférable que le levier 120 ait une forme en \lrcorner , et que l'axe de levier 121 soit disposé à une partie de bord du levier 120. Dans ce cas, si le pied 111 du bouton 110 appuie sur une extrémité du levier 120 dans une direction horizontale, le levier 120 tourne autour de l'axe de levier 121. Dans ce cas, ainsi que cela est illustré sur la figure 5, l'autre extrémité du levier 121 se déplace vers le haut, formant une courbe.

Par conséquent, le bouton est conçu pour réaliser un mouvement linéaire, et le mouvement linéaire du bouton est converti en mouvement rotationnel par le levier. De ce point de vue, le bouton 110 sur la figure 5 peut être remplacé par un type à traction au lieu d'un type à poussoir. Dans cette carrosserie, la même que celle qui précède, si le levier 120 sur la figure 5 est inversé, le levier est mis en rotation, de sorte que l'autre extrémité du levier se déplace vers le haut, formant une courbe.

A l'arrière du levier 120 se trouve un coulisseau 130 raccordé au levier 120 pour réaliser un mouvement suivant la rotation du levier 120. Dans ce cas, le coulisseau 130 peut se déplacer le long d'un trajet vertical à l'intérieur d'un guide 140 disposé sur une paroi intérieure de la carrosserie 150.

5 En référence à la figure 5, le levier 120 comporte une partie d'insertion 123 à l'arrière pour être positionné dans le coulisseau 130, et le coulisseau 130 comporte une fente d'insertion 131 pour recevoir la partie d'insertion 123 dans celui-ci.

 Dans ce cas, pour réduire l'interférence quand le coulisseau 130 se déplace vers le haut/bas par la rotation du levier 120, la partie d'insertion peut être courbée, et
10 peut avoir de préférence une section circulaire.

 Il est préférable que la fente d'insertion 131 comporte une ouverture du côté inférieur 131a arrondie pour une insertion facile de la partie d'insertion 123 dans la fente d'insertion 131. Cependant, il est préférable qu'une surface supérieure 131b et une surface inférieure 131c de la fente d'insertion 131 soient plates pour réduire
15 l'interférence ou le frottement avec la partie d'insertion 123. Etant donné que la partie d'insertion 123 ne se déplace pas verticalement, mais vers le haut en dessinant une courbe. C'est-à-dire qu'étant donné que la partie d'insertion 123 est disposée pour coulisser vers l'avant dans la fente d'insertion 131 quand le levier 120 tourne, il est nécessaire de minimiser l'interférence ou le frottement entre les deux.

20 Dans ce cas, il est nécessaire d'empêcher le levier 120 et le coulisseau 130 de se séparer l'un de l'autre et de convertir un composant de déplacement vertical de la rotation du levier 120 en composant de déplacement vertical du coulisseau 130 au maximum.

 Pour ce faire, il est préférable que le levier 120 comporte une nervure de
25 renforcement 120a formée sur l'intérieur du levier 120, et la nervure 120a comporte une partie incurvée 120b conforme à l'ouverture du côté inférieur 131a au niveau de la fente d'insertion 131. Il est préférable qu'un rayon de courbure de la partie incurvée 120b soit supérieur à un rayon de courbure de l'ouverture 131a.

 La partie incurvée 120b comporte un espace au niveau de l'ouverture 131a
30 dans un état dans lequel le levier 120 ne tourne pas. Cependant, suivant la rotation du levier 120, étant donné que le coulisseau se déplace vers le haut, la partie incurvée 120b et l'ouverture 131a sont amenées en contact linéaire en théorie à cause d'une différence de rayon. Par conséquent, quand les deux sont en contact linéaire, le

frottement est minimisé et le mouvement vers l'avant du coulisseau est limité, empêchant ainsi les deux de se séparer l'un de l'autre. C'est-à-dire qu'en empêchant les deux de se séparer l'un de l'autre, le mouvement maximal vers le haut du coulisseau est réalisé par la rotation du levier.

5 En référence aux figures 6 et 7, la carrosserie 150 peut comprendre un guide 140. Le guide 140 guide le coulisseau 130 pour se déplacer vers le haut/bas. Par conséquent, il est préférable que le guide 140 soit disposé sur les côtés opposés du coulisseau 130.

10 Le coulisseau 130 peut comprendre une nervure de guidage 130a en conformité avec le guide 140. Le guide 140 est en forme de crochet, et la nervure de guidage 130a est dans le crochet du guide 140, pour limiter le mouvement dans les directions gauche/droite du coulisseau 130.

15 Le guide 140 est prévu pour fixer le coulisseau 130 dans la carrosserie 150. Par conséquent, pour réaliser une fixation sûre, le guide 140 peut être disposé pour la fixation de quatre emplacements, c'est-à-dire, les côtés supérieur/inférieur et gauche/droit du coulisseau.

20 De plus, le guide 140 limite le mouvement vers le haut/bas du coulisseau 130 qui doit être réalisé à l'intérieur d'une plage prédéterminée. C'est-à-dire que le mouvement vers le haut du coulisseau 130 est limité jusqu'au moment où le guide 140 formé sur un côté supérieur est amené en contact avec une paroi du côté supérieur de la fente d'insertion 131, et le mouvement vers le bas du coulisseau 130 est limité jusqu'au moment où le guide 140 formé sur un côté inférieur est amené en contact avec une paroi du côté inférieur de la fente d'insertion 131.

25 Pendant ce temps, en référence à la figure 5, le pied 111 est disposé sur une paroi arrière du bouton 110 pour presser sur et faire tourner le levier 120. Le pied 111 peut avoir une forme de levier de came. Il est préférable que le pied 111 soit disposé dans une position permettant de presser sur un côté inférieur de l'avant du levier 120, étant donné plus loin on se trouve de l'axe de levier 121, moins la force est nécessaire pour la pression.

30 En référence aux figures 5 et 6, si le pied 111 est appuyé, le levier 120 tourne pour déplacer une extrémité inférieure du levier 120 vers le haut. Par conséquent, il est possible que le mouvement du levier soit limité par l'extrémité inférieure du levier 120 dans un état dans lequel l'extrémité inférieure du levier est mise en

rotation. Afin de l'empêcher, une douille 122 est formée à l'extrémité inférieure du levier 120 pour recevoir le pied 111. Il est préférable que la douille 122 soit formée pour être en saillie vers le pied 111, avec une forme semi-circulaire. Avec cela, il est préférable que le rayon de l'intérieur de la douille 122 soit supérieur au rayon du pied 111. Par conséquent, même dans le cas où le pied se déplace dans une direction non horizontale mais à un angle par rapport à une direction horizontale, il peut être réalisé que le pied ne s'éloigne pas d'une plage fixée formée par la douille. De même, étant donné que le pied 111 est amené en contact avec la douille 122 quand le levier 120 tourne, une variation de la direction de déplacement du pied peut être corrigée.

10 Si le pied 111 n'appuie pas sur un centre droit de la partie inférieure du levier, mais sur une partie éloignée du centre droit dans les directions gauche ou droite, il est possible que le levier soit mis en rotation tout en se déformant. Cela est plus distinctif si le pied ayant une grande section transversale est appuyé avec le pied 111 ayant une petite section transversale. Par conséquent, afin d'empêcher cela, la carrosserie 150 peut comprendre un guide de levier 141 pour qu'une partie inférieure du levier se déplace sans déformation dans les directions gauche/droite.

En référence à la figure 7, le guide de levier 141 peut être une rainure, de préférence d'une forme conforme à une forme de la douille 122. Par conséquent, étant donné qu'une partie inférieure de la douille se déplace à l'intérieur du guide de levier 141, la déformation dans les directions gauche/droite du levier peut être empêchée. Afin de répartir une force de déformation du levier dans les directions gauche/droite, il est préférable qu'une pluralité de douilles 122 et les guides de levier 141 correspondants sur celle-ci soient prévus. La figure 7 illustre un exemple dans lequel trois d'entre eux sont agencés.

25 L'unité de commutation 300 est décrite en référence à la figure 2.

L'unité de commutation 300 est espacée de l'unité d'opération d'ouverture 100 décrite précédemment. La majeure partie du commutateur de porte 10 est dans la carrosserie 600, et la carrosserie 600 est espacée de l'unité d'opération d'ouverture 100.

30 La carrosserie 600, étant un corps de l'ensemble de commutateur de porte 10, contient divers composants comprenant l'unité de commutation 300 pour la protection contre l'environnement extérieur.

Etant donné que l'unité de commutation 300 sert à ouvrir/fermer la porte en liaison avec le verrou 51, l'unité de commutation 300 est montée adjacente au trou d'insertion 610 (voir la figure 1). C'est-à-dire qu'il est préférable que l'unité de commutation 300 soit montée dans la carrosserie 600 adjacente au trou d'insertion 610.

L'unité de commutation 300 reçoit la force de l'utilisateur appliquée par l'intermédiaire de l'unité d'opération d'ouverture 100 ou un changement de position causé par la force. Ainsi que cela est décrit précédemment, étant donné que l'unité d'opération d'ouverture 100 et l'unité de commutation 300 sont espacées d'une certaine distance, un élément de transmission est disposé pour la transmission de la force ou le changement de position entre les deux. La figure 2 illustre le câble 200 comme un exemple.

L'unité de commutation 300 peut comprendre un levier de câble 310 pour recevoir un changement de position dans la direction linéaire par l'intermédiaire du câble 200.

En détail, le levier de câble 310 connecté au câble 200 reçoit la force que l'utilisateur applique à l'unité d'opération d'ouverture par l'intermédiaire du câble 200. Dans ce cas, le levier de câble 310 peut être conçu pour transformer la force reçue par l'intermédiaire du câble 200 en changement de position rotationnelle. En fixant de façon rotative une extrémité et en reliant l'autre extrémité au câble 200, le levier de câble 310 peut être mis en rotation suivant le mouvement vertical du câble 200.

Dans ce cas, en fixant la une extrémité du levier de câble 310 à un ressort de torsion 311, le levier de câble 310 peut tourner vers le haut si l'utilisateur appuie sur l'unité d'opération d'ouverture 100 pour effectuer un changement de position vers le haut du câble 200. Cependant, une fois que l'utilisateur libère la pression sur l'unité d'opération d'ouverture 100, le câble 200 peut reprendre une position initiale par une force de restauration du ressort de torsion 311.

Dans ce cas, le câble 200 se déplace vers le haut verticalement, et de façon correspondante l'autre extrémité du levier de câble 310 se déplace vers le haut pendant que le levier de câble 310 tourne. Par conséquent, si le câble 200 se déplace vers le haut, pour générer une charge sur le levier de câble 310 dans une direction radiale de celui-ci, il est possible que le câble 200 soit séparé du levier de câble 310. Si le câble 200 est connecté au levier de câble 310 de façon desserrée, il est possible

que l'intervention de l'utilisateur de l'unité d'opération d'ouverture 100 ne soit pas transmise directement au levier de câble 310. De même, dans un cas dans lequel le câble se déplace vers le haut avant l'intervention de l'utilisateur de l'unité d'opération d'ouverture 100, l'intervention de l'utilisateur est sans effet.

5 Par conséquent, une structure est nécessaire pour maintenir une fixation positive entre le câble 200 et le levier de câble 410, et une longueur du câble entre l'unité d'opération d'ouverture 100 et l'unité de commutation 300 est à l'intérieur d'une plage appropriée.

10 Une structure de raccordement entre l'unité d'opération d'ouverture 100 et l'unité de commutation 300 est décrite en détail en référence aux figures 8 et 9.

Ainsi que cela est décrit précédemment, l'autre extrémité du levier de câble 310 peut être une douille de câble 312 qui reçoit une extrémité du câble 200. Un élément de raccordement 230 est disposé à l'extrémité du câble 200 ayant une section transversale plus grande que l'autre partie du câble. Par conséquent, quand l'élément
15 de raccordement 230 ayant une section transversale plus grande que l'autre partie du câble est inséré dans la douille de câble 312, la fixation entre les deux est plus positive.

Il est préférable que l'élément de raccordement 230 comporte une partie latérale courbée pour réduire le frottement à l'intérieur de la douille de câble 312.
20 Avec cela, il est préférable qu'une longueur de l'élément de raccordement soit supérieure à une largeur de celui-ci. L'élément de raccordement 230 de forme circulaire est illustré.

En référence à la figure 8, la douille de câble 312 comporte une partie frontale ouverte, et un sommet ouvert. L'élément de raccordement 230 et le câble 200
25 peuvent être placés dans la douille 312 par l'intermédiaire de l'avant de celui-ci et le câble peut être étendu vers le haut par l'intermédiaire du sommet ouvert.

De façon plus détaillée, à l'avant de la douille de câble 312, une ouverture inférieure 312b et une ouverture du côté supérieur 312c sont formées avec des formes différentes l'une de l'autre. L'ouverture inférieure 312b peut être formée selon
30 une forme rectangulaire selon une section longitudinale de l'élément de raccordement pour placer l'élément de raccordement 230 dans celui-ci. Dans ce cas, il est préférable que l'ouverture inférieure 312b ait une largeur supérieure à une largeur de l'élément de raccordement. Cependant, il est préférable que l'ouverture inférieure

312b ait une hauteur inférieure à une hauteur de l'élément de raccordement. Cela sert à placer l'élément de raccordement 230 à travers l'ouverture inférieure 312b, avec l'élément de raccordement 230 incliné. Avec cela, l'ouverture inférieure 312b comporte une partie étagée 312e à une entrée initiale de celle-ci pour agrandir un
5 espace intérieur 312f de la douille de câble 312. Par conséquent, ainsi que cela est illustré sur la figure 8, l'élément de raccordement placé dans celle-ci avec l'élément de raccordement incliné peut être vertical dans la douille 312. Cette structure permet au moins à la gravité du levier de câble de tirer le câble vers le bas, l'élément de
10 raccordement 230 peut toujours être vertical sur un côté supérieur de l'espace intérieur 312f. De cette façon, l'élément de raccordement 230 ne s'échappe pas par l'intermédiaire de l'ouverture inférieure 312b. Même si l'élément de raccordement 230 est positionné sur un côté inférieur de l'espace intérieur 312f, l'élément de
raccordement 230 ne s'échappe pas par l'intermédiaire de l'ouverture inférieure 312b, étant donné qu'il est difficile d'incliner l'élément de raccordement 230 au vu de la
15 position du câble.

Pendant ce temps, il est préférable que l'ouverture du côté supérieur 312c à l'avant de la douille de câble ait une structure dans laquelle l'ouverture du côté supérieur 312c s'agrandit quand l'ouverture monte de plus en plus vers le haut, et l'ouverture du côté du sommet 312a dans le côté du sommet de la douille de câble a
20 une structure dans laquelle l'ouverture du côté du sommet 312a se réduit quand l'ouverture descend de plus en plus. C'est-à-dire qu'il est préférable que l'ouverture du côté du sommet 312a ait une structure similaire à un entonnoir, pour empêcher le câble 200 d'être amené en contact avec la douille de câble 312, entraînant un
dommage du câble. Avec cela, il est préférable qu'une partie de support 312d soit
25 formée sur un côté supérieur de l'espace intérieur 312f pour placer et fixer un côté supérieur de l'élément de raccordement 230 sur celle-ci. Cela sert à appuyer l'élément de raccordement 230 sur la partie de support 312c quand le câble 200 s'étend vers le haut, empêchant l'élément de raccordement 230 de se déplacer, de telle sorte que le
30 changement de position soit transmis du câble à l'unité de commutation 300 au maximum.

En référence à la figure 9, il est possible de raccorder le câble 200 au levier de câble 300 depuis l'extérieur de la carrosserie 600 de l'ensemble de commutateur de porte 10.

De façon plus détaillée, la carrosserie 600 peut comprendre un trou d'insertion 671 dans un côté pour permettre à l'élément de raccordement 230 d'être placé dans la carrosserie. Avec cela, le côté de la carrosserie peut comprendre une fente 670 formée parallèlement à une direction d'extension du câble. La fente 670 peut être formée par un encastrement à l'intérieur de la carrosserie. Et la fente est configurée pour limiter le mouvement dans les directions gauche et droite du câble. Par conséquent, il est souhaitable que la fente soit disposée le long de la direction longitudinale du câble.

Dans cette carrosserie, le câble 200 peut être raccordé/déraccordé à/de l'unité de commutation 300 dans la carrosserie depuis l'extérieur de la carrosserie 600. Par conséquent, si le câble 200 est inutilisable, ou qu'un changement d'une position de montage est nécessaire, seul le câble 200 peut être retiré pour ajuster la longueur. C'est-à-dire qu'étant donné qu'aucun démontage de la carrosserie 600 n'est nécessaire, le raccordement/déraccordement du câble 200 à/de l'unité de commutation 300 est très facile.

Pendant ce temps, une partie de couverture 210 peut être disposé à l'extérieur du câble 200, étant donné que le câble 200 adjacent au tambour et sur lequel le linge est tenu est susceptible d'être endommagé par l'eau ou d'autres raisons.

Les extrémités opposées de la partie de couverture 210 sont attachées de façon fixe à la carrosserie 150 (voir la figure 5) de l'unité d'opération d'ouverture 100 et la carrosserie 600, respectivement, et le câble 200 est étendu et raccordé au coulisseau 130 (voir la figure 5) de l'unité d'opération d'ouverture 100 et le levier de câble 310 dans la carrosserie 600.

Dans ce cas, les extrémités opposées ou une extrémité de la partie de couverture 210 peut comprendre un dispositif de maintien 220 couplé à la carrosserie 600 ou la carrosserie 150. Le dispositif de maintien 220 peut être placé dans une douille de maintien 660 dans la carrosserie 600 ou le boîtier de l'unité d'opération d'ouverture 150.

Si la tension survient cumulativement au vu des propriétés du câble 200, le câble 200 est susceptible de subir une déformation plastique, et s'allonger davantage qu'une longueur initiale. La déformation est d'autant plus grande que la longueur du câble 200 est grande. De la sorte, la transmission correcte du changement de position de l'unité d'opération d'ouverture 100 à l'unité de commutation 300 peut échouer. Par

conséquent, il est nécessaire de minimiser une tolérance de longueur pour la déformation cumulative du câble.

Ainsi que cela est décrit précédemment, l'unité d'opération d'ouverture 100 et l'unité de commutation 300 sont espacées l'une de l'autre, et le câble est disposé avec
5 la partie de couverture 210, le dispositif de maintien 220 dans la plupart des sections du câble. La partie de couverture comporte des dispositifs de maintien 220 aux extrémités opposées, et le dispositif de maintien est attaché à la douille de maintien 660. De la sorte, la déformation plastique du câble est réduite. Par conséquent, la tolérance pour la déformation cumulative du câble peut être réduite au minimum.

10 La carrosserie 20 du lave-linge a un environnement humide. L'humidité est condensée par de l'eau chaude ou de l'air chaud et s'infiltré dans la carrosserie 600 le long du câble 200, en particulier la partie de couverture 210. Les composants électriques et les composants métalliques, tels que les ressorts, peuvent être dans la carrosserie 600. Par conséquent, il est nécessaire d'évacuer les gouttes d'eau de la
15 carrosserie 600 à l'extérieur de la carrosserie 600.

Pour ce faire, une nervure d'évacuation 640 (voir la figure 2) peut être disposée à une extrémité inférieure du câble 200, en particulier sur un côté inférieur de la douille de câble 312, pour évacuer les gouttes d'eau infiltrées sur celle-ci le long du câble 200 à l'extérieur de la carrosserie 600. La nervure d'évacuation 640 peut être
20 penchée vers le bas. De la sorte, les gouttes d'eau peuvent être évacuées à l'extérieur de la carrosserie 600 par l'intermédiaire du trou d'insertion 671 par la nervure d'évacuation 640.

Par conséquent, le trou d'insertion 671 dans la carrosserie 600 permet le raccordement du câble 200 au levier de câble 310 depuis l'extérieur de la carrosserie,
25 et l'évacuation des gouttes d'eau infiltrées sur celle-ci le long du câble à l'extérieur de la carrosserie.

Les autres composants de l'unité de commutation 300 sont décrits en détail en référence à la figure 2.

L'unité de commutation 300 peut comprendre un coulisseau basculant 320
30 connecté au levier de câble 310. Il est préférable que le coulisseau basculant 320 puisse se déplacer vers le haut/bas suivant la rotation du levier de câble 310.

Le levier de câble 310 peut comprendre une saillie 310a (voir la figure 9), et le coulisseau basculant 320 peut comprendre un trou 320a pour insérer la saillie 310a

dans celui-ci. De la sorte, suivant la rotation partielle vers le haut/bas du levier de câble 310, le coulisseau basculant se déplace vers le haut/bas. Cela est similaire à la structure d'un vilebrequin d'un véhicule. Cependant, il est préférable que le trou 320a ait la forme d'un trou allongé ayant une largeur dans la direction vers le haut/bas supérieure à une largeur dans la direction vers la gauche/droite. Ainsi que cela est décrit ci-dessous, cela est dû au fait qu'il est nécessaire de retarder la translation du coulisseau basculant 320 quand le levier de câble 310 se déplace vers le haut. Dans cette carrosserie, alors que le coulisseau basculant 320 est stationnaire, la saillie 310a se déplace, coulisant vers le haut sur une distance limitée à l'intérieur du trou 320a.

10 L'unité de commutation 300 peut comprendre un montage en porte-à-faux de levier de came 300. Le levier de came 300 est disposé de sorte qu'une extrémité de celui-ci soit fixée à l'intérieur de la carrosserie 600, et l'autre extrémité de celui-ci soit mobile vers le haut/bas ou vers l'avant/arrière.

De façon plus détaillée, une extrémité du levier de came 330 peut être fixée à l'intérieur de la carrosserie 600 par l'intermédiaire d'un élément élastique 331. L'élément élastique 331 peut être un ressort à enroulement. C'est-à-dire qu'il est préférable que l'élément élastique 331 ait une capacité de restauration par rapport à la compression et l'allongement sur des distances prédéterminées, avec une capacité de restauration par rapport à la rotation d'un angle prédéterminé.

20 Cependant, si l'élément élastique 331 est excessivement long, il est possible que l'élément élastique 331 s'affaisse par la gravité de l'élément élastique 331 ou une charge du levier de came 330, et il est nécessaire de fixer les distances de compression et d'allongement et un angle de rotation de la déformation élastique dans des plages prédéterminées, respectivement. Pour cela, une partie de l'élément élastique 331 peut être insérée dans et fixée au levier de came. Pour fixer l'élément élastique, une goupille 332 peut être utilisée.

Il est préférable que le levier de came 330 soit raccordé au coulisseau basculant 320 pour se déplacer avec le coulisseau basculant 320. Pour cela, le levier de came peut comprendre une saillie (non illustrée) formé sur celui-ci sur un côté, et le coulisseau basculant 320 peut comprendre un trou (non illustré) formé dans celui-ci conformément à la saillie. C'est-à-dire que le raccordement entre le levier de came 300 et le coulisseau basculant 320 peut être similaire au raccordement entre le levier de câble 310 et le coulisseau basculant 320 décrit précédemment. Par conséquent, si

le coulisseau basculant 320 se déplace vers le haut, le levier de came 330 tourne également vers le haut, et si le coulisseau basculant 320 retourne à une position initiale, le levier de came 330 tourne également vers le bas.

5 A l'extrémité, la rotation du levier de câble 310 est transmise au levier de came 330 par le coulisseau basculant 320, faisant bouger le levier de came 330 et le levier de câble 310 de façon similaire.

10 L'unité de commutation 300 peut comprendre une came de rotation 340. La came de rotation 340 peut être montée de façon rotative adjacente au trou d'insertion 610. Il peut être envisagé que la came de rotation 340 se déplace avec le levier de came 300.

15 En référence à la figure 2, il est préférable que la came de rotation 340 comporte un axe de rotation 341 à l'arrière du trou d'insertion 610, positionné sur un côté du verrou inséré dans le trou d'insertion 610 parallèlement sur celle-ci. De la sorte, le verrou 51 inséré et l'axe de rotation 341 peuvent être sensiblement perpendiculaires l'un à l'autre. Cela permet de faire tourner la came de rotation 340 quand le verrou est placé dans/hors du trou d'insertion 610. En d'autres termes, cela sert à faire tourner la came de rotation 340 pour que le verrou 51 soit placé dans/hors du trou d'insertion 610.

20 Il est préférable que l'axe de rotation 341 soit doté d'un ressort de torsion 342. Par conséquent, si la came de rotation 340 tourne par une force extérieure, une force de restauration peut être générée pour la came de rotation 340 pour revenir d'une position initiale.

25 Pendant ce temps, il est préférable que la came de rotation 340 comporte un corps de came 343. Le corps de came 343 peut être formé pour avoir un rayon variable à une position particulière quand le corps de came 343 tourne autour de l'axe de rotation 341. Par exemple, ainsi que cela est illustré sur les figures 2 et 4, le corps de came 343 peut être en forme de ventilateur. Ainsi, il est préférable que l'axe de rotation 341 soit disposé à une position excentrique du corps de came 343.

30 Par conséquent, suivant la rotation de l'axe de rotation 341, le corps de came 343 peut simplement rester en contact avec, ou pousser, le levier de came 330. Pendant ce temps, le corps de came 343 peut comprendre des crochets 344 et 345 sur un côté pour réaliser le raccordement avec le verrou 51. Les crochets 344 et 345 sont formés pour être exposés au trou d'insertion 610 selon les positions de rotation de la

came de rotation 340, de sorte que les crochets 344 et 345 fassent tourner la came de rotation 340 quand le verrou 51 de la porte 50 est inséré dans le trou d'insertion 610.

Il est préférable que la came de rotation 340 comporte un premier crochet 344 et une seconde came 345. Dans l'ensemble, le corps de came 342 et les crochets 344 et 345 peuvent avoir une forme de fourche. Dans ce cas, le premier crochet 344 peut servir à faire tourner la came de rotation 340 alors que le premier crochet 344 est poussé par une extrémité avant du verrou 51 quand le verrou 51 de la porte est inséré. Le second crochet 345, tournant avec le premier crochet 344, peut être inséré dans un trou de verrouillage 52 (voir la figure 12) pour s'accoupler avec le verrou 51 et tourner avec le verrou 51.

Par conséquent, si le verrou 51 est totalement inséré dans le trou d'insertion, il est possible que, alors que le second crochet 345 est engagé avec, et fixé au verrou 51, le premier crochet 344 étant poussé vers l'arrière par l'extrémité avant du verrou 51, heurte une paroi arrière de la carrosserie 600. Dans un cas où le premier crochet 344 heurte la carrosserie 600 et entraîne une usure, un problème peut être causé, dans lequel le premier crochet 344 ne peut pas être engagé avec l'extrémité avant du verrou 51 au moment où le verrou 51 est inséré dans la porte 50, la rotation de la came de rotation 340 échouant. Par conséquent, dans le mode de réalisation, afin de permettre au premier crochet 344 de ne pas gêner la carrosserie 600 même si le premier crochet 344 tourne au maximum, la carrosserie 600 peut comprendre un trou débouchant 650 dans une paroi arrière pour fixer un trajet de rotation du premier crochet 344.

En référence à la figure 2, l'ensemble de commutateur de porte 10 comporte la majeure partie des composants de celui-ci à l'intérieur de la carrosserie 600. Certains des composants se déplacent dans une direction de largeur de la carrosserie à l'intérieur de la carrosserie 600 ou tournent autour des axes de rotation dans une direction de l'épaisseur de la carrosserie. De la sorte, la carrosserie 600 peut être mince, pour permettre de rendre la carrosserie très compacte. Cependant, la came de rotation 340 et les crochets 344 et 345, tournant suivant le mouvement du verrou, se déplacent vers l'avant/arrière dans la direction de l'épaisseur de la carrosserie. Par conséquent, afin de fixer ce mouvement de façon appropriée, la carrosserie 600 est susceptible de devenir plus épaisse. Par conséquent, en formant le trou débouchant

650 dans la carrosserie 600, la carrosserie peut être empêchée de s'épaissir dans son ensemble.

La figure 2 illustre le verrou 51 de la porte 50 inséré dans le trou d'insertion 610.

5 Ainsi que cela est décrit précédemment, quand le verrou 51 est inséré dans le trou d'insertion 610, le premier crochet 344 de la came de rotation 340 est poussé vers l'arrière par l'extrémité avant du verrou 51, et le second crochet 345, s'accouplant avec le trou de verrouillage 52 dans la came de rotation 340, fait tourner la came de rotation 340 dans une direction horaire. Cependant, il est préférable que si
10 le verrou 51 est inséré dans le trou d'insertion 610, quand la porte 50 se ferme, un côté du corps de came 343 soit rendu stationnaire par l'autre extrémité du levier de came 330 pour limiter une position de rotation quand le corps de came 343 tourne. C'est-à-dire qu'un état de fermeture de porte 50 est maintenu.

Pour cela, ainsi que cela est décrit précédemment, il est préférable que le
15 corps de came 343 ait une forme de ventilateur. Si le corps de came 343 est de forme circulaire centré sur l'axe de rotation 341, pour maintenir une distance fixe entre le levier de came 330 et le corps de came 343 dans toutes les positions de rotation de la came de rotation 340, la limitation de position de rotation du corps de came 343 ne peut pas être obtenue seulement par le levier de came 330 supportant un côté du
20 corps de came 343. Ainsi que cela est illustré sur la figure 2, en donnant au corps de came 343 la forme d'un ventilateur, et en faisant supporter au levier de came 330 un côté du corps de came 343, la limitation de la position de rotation du corps de came 343 peut être obtenue.

Par conséquent, en dépit de la force de restauration pour revenir à la position
25 initiale, la position de rotation de la came de rotation 340 est limitée, et la porte 50 peut être fixée à l'ensemble de commutateur de porte 10 dans un état dans lequel le verrou 51 est engagé avec le second crochet 345.

Cependant, la forme du corps de came 343 de la présente invention n'est pas limitée à la forme de ventilateur, mais variée dans la mesure où la position de
30 rotation du levier de came 330 est limitée selon une position de rotation du levier de came 330. Par exemple, le corps de came 343 peut également avoir une forme d'ellipse ou d'excentrique circulaire centré sur l'axe de rotation, ou une partie étagée pour faire varier un rayon selon les positions de rotation.

Le mécanisme opérationnel de l'ensemble de commutateur de porte 10 suivant l'ouverture/fermeture de la porte 50 est décrit en détail en référence aux figures 2 à 4.

La figure 2 illustre un état dans lequel la porte 50 est fermée. Par conséquent, s'il n'y a aucune intervention de l'utilisateur sur l'unité d'opération d'ouverture 100, l'unité d'opération d'ouverture 100 est dans un état initial, et la porte est dans un état fermé avec le verrou 51 inséré dans le trou d'insertion 610, la came de rotation 340 dans un état de mise en rotation et le levier de came 340 dans un état de limitation de la came de rotation 340, étant donné que la force de restauration du levier de came 10 générée quand le levier de came est comprimé suivant la restauration de la came de rotation 340 est supérieure à la force de restauration de la came de rotation 340.

La figure 3 illustre un état dans lequel l'utilisateur utilise l'unité d'opération d'ouverture 100 pour l'ouverture de la porte 50.

Si l'utilisateur applique une force par l'intermédiaire de l'unité d'opération d'ouverture 100, le câble 200 est tiré vers le haut, pour déplacer l'unité de 15 commutation 300 connectée au câble 200.

En premier lieu, le levier de câble 310 connecté au câble 200 se déplace vers le haut. Ensuite, suivant le mouvement vers le haut du levier de câble 310, le coulisseau basculant 320 connecté au levier de câble 310 se déplace vers le haut. Le 20 levier de came 330 connecté au coulisseau basculant 320 tourne également vers le haut.

Quand le levier de came 330 tourne vers le haut, l'état limité de la came de rotation 340 par le levier de came 330 est libéré. De la sorte, la came de rotation 340 peut retourner dans la position initiale, c'est-à-dire, une position avant l'insertion de 25 la porte 50 en utilisant la force de restauration du ressort de torsion 342. Dans ce cas, le verrou 51 de la porte 50 engagé avec le second crochet 345 est poussé vers l'extérieur suivant la rotation de la came de rotation 340 dans une direction du levier de came 330, et la porte 50 peut être ouverte.

Pendant ce temps, la came de rotation 340 pousse le verrou 51 pour ouvrir la 30 porte par la force élastique d'un élément élastique. L'élément élastique peut être un ressort de torsion 342. Par conséquent, la porte peut être ouverte d'elle-même. De la même façon, un élément élastique, par exemple un ressort de torsion (non illustré), peut être disposé sur la charnière 53 de la porte pour générer une force élastique dans

la direction d'ouverture de la porte. Par conséquent, il est possible d'omettre une poignée de porte afin d'améliorer l'aspect du lave-linge.

La figure 4 illustre un état dans lequel la porte 50 est ouverte, et la force appliquée à l'unité d'opération d'ouverture est libérée.

5 C'est-à-dire que si la force qui tire le câble 200 par l'intermédiaire de l'unité d'opération d'ouverture 100 est retirée, le levier de câble 310 tourne vers le bas par la force de restauration du premier ressort de torsion 311 du levier de câble 310, et le câble 200 change de position vers le bas.

Par conséquent, le coulisseau basculant 320 se déplace vers le bas, et le levier
10 de came 330 tourne également vers le bas, pour ramener la came de rotation 340 dans l'état initial. Etant donné que la force élastique est retirée de l'élément élastique 331 du levier de came 330, la longueur totale du levier de came 330 devient la plus longue. Par conséquent, l'autre extrémité du levier de came 330 revient dans la position initiale du côté supérieur du corps de came 343. Ainsi que cela est illustré
15 sur la figure 4, cet état est un état dans lequel le levier de came 330 est courbé vers le haut, tendant à se déplacer vers le bas par la gravité et la force de restauration de l'élément élastique 331.

Pendant ce temps, la came de rotation 340 tourne quand la porte 50 se ferme de nouveau, et au moment où la porte est fermée totalement, le levier de came 330
20 peut retourner à l'état initial. Il est préférable que le corps de came 343 soit formé en tenant compte de cet aspect.

Dans ce cas, le levier de came 330 se déplace vers le bas depuis un côté supérieur de la came de rotation 340 jusqu'à un côté de la came de rotation 340, un son de clic provenant de la force de restauration élastique. L'utilisateur peut savoir
25 que la porte 50 est fermée clairement en détectant le son. Un état ultérieur, c'est-à-dire un état dans lequel la porte est totalement fermée, est illustré sur la figure 2.

Ainsi que cela est décrit précédemment, la force élastique de l'élément de came est supérieure à la force de restauration de la came de rotation 340. Par conséquent, tant qu'aucune force supplémentaire n'est appliquée à la porte, la porte
30 n'est pas ouverte.

Cependant, dans le cas où la porte est fermée avec un enfant dans le tambour, il est souhaitable que l'enfant puisse ouvrir la porte. C'est-à-dire qu'il est souhaitable que la porte 50 puisse être ouverte de l'intérieur du tambour par une force avec

laquelle l'enfant peut pousser la porte 50. Pour cela, un module élastique de l'élément élastique 331 du levier de came 330 peut être sélectionné.

Plus le module élastique est grand, plus la force nécessaire pour ouverture la porte est grande, et moins le module élastique est grand, ainsi que la force nécessaire
5 pour l'ouverture de la porte. Cependant, si le module élastique est excessivement bas, le son de clic décrit précédemment devient très faible, et réaliser si la porte est fermée ou pas peut être très difficile. Le module élastique peut être sélectionné de façon appropriée, en tenant compte de toutes ces situations.

En plus du système de l'ensemble de commutateur de porte 10 qui précède,
10 l'ensemble de commutateur de porte 10 peut comprendre une unité de verrouillage 400 pour maintenir un état de verrouillage de la porte 50. L'unité de verrouillage 400 peut être disposée en limitant le mouvement mécanique de l'unité de commutation 300.

De préférence, l'unité de verrouillage 400 peut être conçue pour ne pas ouvrir
15 la porte 50 pendant l'opération de lavage. C'est-à-dire qu'il est préférable que l'utilisateur ne puisse pas ouvrir la porte en tenant la porte ainsi qu'au moyen de l'unité d'opération d'ouverture 100 décrit précédemment pendant l'opération de lavage.

Bien sûr, pendant l'opération de lavage, la puissance est appliquée au lave-
20 linge. Par conséquent, il est préférable que la puissance soit appliquée à l'unité de verrouillage 400 seulement pendant l'opération de lavage. Par conséquent, il peut être conçu que l'unité de verrouillage 400 soit utilisée seulement pendant l'opération de lavage. Ainsi, un état de verrouillage de la porte 50 peut être maintenu sélectivement selon un état d'entraînement du lave-linge.

Dans un cas de panne de courant, étant donné que la puissance est coupée
25 pour le lave-linge, libérant l'état de verrouillage automatiquement étant donné qu'aucune puissance n'est fournie à l'unité de verrouillage 400, la porte 50 peut être ouverte en appuyant sur l'unité d'opération d'ouverture 100. Par conséquent, laisser le linge à l'intérieur du lave-linge pendant longtemps peut être empêché, étant donné
30 que le lave-linge est hors service, ou analogue.

Un principe de fonctionnement de l'unité de verrouillage 400 est décrit en détail en référence à la figure 2. Pour référence, la figure 2 illustre un état dans lequel l'unité de verrouillage 400 est séparée de l'unité de commutation 300.

Le coulisseau de verrouillage 320 peut comprendre une partie de maintien 321 adjacente à l'unité de verrouillage 400. La partie de maintien 321 peut avoir une forme selon laquelle un côté inférieur du coulisseau basculant 320 est courbé. Une goupille d'arrêt 410 (voir la figure 10) peut être montée dans une position face à la
5 partie de maintien 321 du coulisseau basculant 320. Dans ce cas, la goupille d'arrêt 410 peut être conçue pour être saillante et retourner vers/depuis une partie hachurée 322 sur la figure 2.

Ainsi que cela est décrit précédemment, pour l'ouverture de la porte, le levier de came 330 déplacé vers le haut doit se déplacer vers le haut. Pour déplacer vers le
10 haut le levier de came 330, le coulisseau basculant 320 doit se déplacer vers le haut. Par conséquent, si le déplacement vers le haut du coulisseau basculant 320 est limité, l'état de verrouillage de porte peut être maintenu.

Pendant ce temps, le coulisseau basculant 320 est connecté au levier de câble 310. Par conséquent, si le déplacement vers le haut du coulisseau basculant 320 est
15 limité, le déplacement vers le haut du levier de câble 310 est également limité. Cependant, le déplacement vers le haut du levier de câble 310 peut être réalisé par l'opération de l'unité d'opération d'ouverture 100, et il est nécessaire de permettre une distance de déplacement vers le haut du levier de câble 310. Car si le levier de câble 310 ne se déplace pas dans un état de verrouillage de porte, le câble 200 et l'unité
20 d'opération d'ouverture 100 ne se déplacent pas. Par conséquent, il est susceptible qu'une très grande force puisse être appliquée à l'unité d'opération d'ouverture 100, pour appliquer une forte tension à l'ensemble du système, endommageant l'ensemble de commutateur de porte 10. De plus, si l'unité d'opération d'ouverture 100 ne se déplace pas du tout, l'utilisateur peut déterminer que l'unité d'opération d'ouverture
25 100 est hors service par incompréhension.

Par conséquent, dans un état de verrouillage de la porte 50, il est nécessaire de permettre l'opération de l'unité d'opération d'ouverture 100, et le déplacement vers le haut du câble 200 et du levier de câble 310 dans une plage limitée. Bien sûr, dans ce cas, le coulisseau basculant 320 et le levier de came 330 ne se déplacent pas.

30 Pour cela, ainsi que cela est décrit précédemment, le coulisseau de verrouillage 320 comporte le trou allongé 320a formé dans celui-ci, et la saillie 310a du levier de câble 311 est raccordée de façon coulissante à l'intérieur du trou allongé 320a.

Dans ce cas, en limitant un trajet dans lequel le coulisseau basculant 320 peut se déplacer vers le haut suivant le mouvement de la goupille d'arrêt 410 selon l'application de puissance à l'unité de verrouillage 400, le mouvement de l'unité de commutation 300 peut être limité.

5 C'est-à-dire que même si l'utilisateur appuie sur l'unité d'opération d'ouverture 100, étant donné que le mouvement du coulisseau basculant 320 est limité par la goupille d'arrêt 410, la porte 50 n'est pas ouverte. De la sorte, un accident causé par une négligence de sécurité peut être empêché.

L'unité de verrouillage 400 est décrite en référence à la figure 10.

10 L'unité de verrouillage 400 comporte une goupille d'arrêt 410 montée dans celle-ci pour être mobile avec une commande électrique. Si la puissance est appliquée, la goupille d'arrêt 410 peut traverser un trou (non illustré) dans un boîtier frontal (non illustré) de l'unité de verrouillage 400 et être saillante pour limiter le déplacement vers le haut du coulisseau basculant 320. Dans ce cas, la goupille d'arrêt
15 410 est saillante vers la partie de maintien 321 du coulisseau basculant 320 pour limiter le déplacement vers le haut du coulisseau basculant 320. Si la puissance est coupée, la goupille d'arrêt 410 revient pour permettre l'ouverture de la porte 50, permettant le mouvement du coulisseau basculant 320. C'est-à-dire que quand la goupille d'arrêt 410 se déplace perpendiculairement à une direction de déplacement
20 du coulisseau basculant 320, le déplacement vers le haut du coulisseau basculant 320 peut être limité.

Un préalable est que la puissance appliquée à l'unité de verrouillage 400 soit une puissance principale appliquée au lave-linge. Par conséquent, quand la puissance principale est coupée, ou en cas de coupure de courant, bien sûr, la puissance vers
25 l'unité de verrouillage 400 est coupée. Cependant, même si la puissance principale est appliquée, un cas est présent dans lequel l'utilisateur doit ouvrir la porte à la fin de l'opération de lavage ou d'un arrêt temporaire de l'opération de lavage. Dans ce cas, le contrôleur (non illustré) du lave-linge est conçu pour appliquer de façon sélective la puissance à l'unité de verrouillage 400.

30 L'unité de verrouillage 400 peut comprendre une unité d'ajustement de position qui peut également contrôler le mouvement vers l'avant/arrière de la goupille d'arrêt 410. L'unité d'ajustement de la position peut comprendre un bilame

ou un bobine électromagnétique pour contrôler la position de la goupille d'arrêt 410 dans le cadre d'une commande électrique.

Par exemple, comme unité d'ajustement de la position, un élévateur 420 de bilame peut être agencé. Le bilame utilise deux métaux ayant des coefficients de dilatation thermique différents pour présenter une caractéristique dans laquelle le bilame se courbe dans une direction spécifique si la température augmente, et reprend une forme initiale si la température revient au niveau.

En référence à la figure 10, l'élévateur 420 peut être relié à des bornes 421 adjacentes à la goupille d'arrêt 410 ayant la puissance appliquée sur celles-ci. Par conséquent, dans un cas dans lequel la puissance est appliquée à l'unité de verrouillage 400, l'élévateur 420 est impliqué dans l'augmentation de la température pour se courber vers l'avant, et quand aucune puissance n'est appliquée sur celui-ci, l'élévateur 40 est impliqué dans la baisse de la température, pour reprendre une forme initiale. Dans ce cas, comme un moyen pour appliquer a chaleur, un dispositif de chauffage à coefficient de température positif peut être utilisé. Le dispositif de chauffage à coefficient de température positif génère de la chaleur si la puissance est appliquée sur celui-ci pour entraîner la courbure du bilame. Si la puissance est coupée, le dispositif de chauffage à coefficient de température positif est refroidi vers le bas pour entraîner le retour du bilame dans une position initiale. De la sorte, conformément à la courbure et au retour de l'élévateur 420, la goupille d'arrêt 410 peut être saillante/revenue.

Cependant, à cause de la caractéristique du bilame, la température de l'élévateur 420 baisse lentement si la puissance est coupée au milieu de l'application de la puissance, et une certaine durée est donc nécessaire pour que la goupille d'arrêt déplacée vers le haut retourne dans la position initiale. Par conséquent, un problème est lié au fait que la porte 50 ne peut pas être ouverte pendant une certaine durée même après la fin de l'entraînement.

Par conséquent, l'unité de verrouillage 400 peut comprendre une unité de libération de verrouillage 430 pour réaliser la libération forcée de l'état de verrouillage de la porte 50. C'est-à-dire qu'un système pour réaliser le retour forcé de la goupille d'arrêt 410 peut également être agencé. L'unité de libération de verrouillage 430 peut être disposée dans une carrosserie 440 avec l'élévateur 420 différent de l'unité de commutation 300 et ainsi de suite.

La puissance est appliquée sélectivement sur l'unité de libération de verrouillage 430 par l'intermédiaire du contrôleur. Par conséquent, le contrôleur applique la puissance à l'unité de libération de verrouillage 430 pour réaliser la libération forcée du verrouillage dans des cas prédéterminés juste après la fin de l'opération de lavage, la pause de l'opération de lavage, et ainsi de suite. De la sorte, l'utilisateur peut ouvrir la porte sans attendre que l'élévateur revienne dans une position initiale.

L'unité de libération de verrouillage 430 peut comprendre un solénoïde 423 et un conducteur 424 qui se déplace suivant l'application de puissance au solénoïde 423. De la sorte, la goupille d'arrêt 410 peut être conçue pour se déplacer avec le conducteur.

C'est-à-dire que si la puissance est appliquée au solénoïde 423 pour réaliser la libération forcée, le conducteur se déplace pour que la goupille d'arrêt 410 se déplace de façon forcée. Ensuite, si la puissance au solénoïde est coupée, le conducteur peut revenir par un élément élastique ou analogue. Dans ce cas, étant donné que la température de l'élévateur 420 baisse de façon appropriée, en dépit du retour du conducteur, la goupille d'arrêt 410 peut maintenir un état de retour.

Pendant ce temps, en référence à la figure 10, une variété de composants peut être disposée entre le conducteur 424 et la goupille d'arrêt 410.

Il peut être conçu que, si la puissance est appliquée au solénoïde 423 pour que le conducteur 423 se déplace vers le bas, un fil 432 soit tiré, et une bobine 425 peut être prévue pour également faire tourner la bobine 425 suivant la traction du fil 423. Dans ce cas, il peut être conçu que la goupille d'arrêt 410 revienne par une rotation antihoraire de la bobine.

Pendant ce temps, la puissance au solénoïde 423 est coupée, et le conducteur 423 peut revenir dans une position initiale. Pour cela, un élément élastique 432 peut être disposé entre le conducteur 423 et la bobine 425. Dans ce cas, il est possible que la goupille d'arrêt 410 se déplace vers le bas par une rotation horaire de la bobine 432 à cause du mou du fil 423. Afin d'empêcher cela, la came 425 peut comprendre des dents (non illustrées) penchées vers le haut dans une direction de rotation, de telle sorte que la goupille d'arrêt 410 revienne si la came 425 tourne dans une direction antihoraire, et que la goupille d'arrêt 410 ne tourne pas si la came 425 tourne dans une direction horaire.

Par conséquent, dans ce mode de réalisation, l'état de verrouillage peut être libéré instantanément par un signal provenant du contrôleur sans attendre que la température de l'élévateur 420 baisse.

5 Dans ce cas, l'unité de verrouillage peut être dotée d'un point de contact (non illustré) conçu pour faire passer un courant sur celui-ci dans un état de mise en marche. Le point de contact peut être conçu pour se mettre en marche dans une position dans laquelle la goupille d'arrêt 410 limite le mouvement de l'unité de commutation 300, c'est-à-dire dans une position de limitation. Par conséquent, le point de contact est arrêté au milieu du mouvement de la goupille d'arrêt 410 dans la position de limitation, ou au moment où la goupille d'arrêt 410 retourne dans la position de limitation. Le contrôleur peut être conçu pour appliquer la puissance pour permettre l'opération de lavage si le point de contact est mis en marche, et pour couper la puissance pour arrêter l'opération de lavage si le point de contact est arrêté.

10 Pendant ce temps, un cas peut survenir dans lequel la porte 50 du lave-linge est ouverte accidentellement par un impact extérieur ou analogue. Il est préférable que l'opération de lavage soit arrêtée quand la porte 50 s'ouvre accidentellement, pour empêcher un accident causé par une négligence de la sécurité de survenir quand le tambour peut tourner.

Par conséquent, l'ensemble de commutateur de porte 300 peut comprendre une unité de détection d'ouverture/fermeture 500 pour détecter l'ouverture/fermeture de la porte 50. Il est préférable que si l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 détecte l'ouverture accidentelle de la porte 50, le contrôleur commande la fin de l'opération de lavage. Dans ce cas, le contrôleur peut mettre fin à l'opération de lavage en déterminant que le point de contact est arrêté.

25 L'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 est décrite en référence aux figures 2 et 10.

L'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 peut comprendre une extrémité disposée au niveau du trou d'insertion 610. En détail, la une extrémité de l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 est formée pour être exposée au niveau du trou d'insertion 610, et l'autre extrémité de celle-ci peut être raccordée à un élément élastique 510 fixé à l'intérieur de la carrosserie 600.

30 L'une des extrémité de l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 est sur un côté du trou d'insertion 610 si la porte 50 n'est pas fermée. Cependant, si la porte

50 est fermée de telle sorte que le verrou 51 soit placé dans le trou d'insertion 610, l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 est pressée par le verrou 51 pour coulisser dans une direction verticale d'une direction dans laquelle le verrou 51 est inséré, c'est-à-dire à l'intérieur de la carrosserie 600. Par conséquent, selon le coulisement de l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500, l'ouverture/fermeture de la porte 50 peut être détectée.

Dans ce cas, il est préférable qu'un trajet de coulisement de l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 soit formé en utilisant des composants dans la carrosserie 600, tels que la nervure. Il est plus préférable que l'extrémité exposée dans une direction du trou d'insertion 610 ait une section transversale en contact avec le verrou 51 penchée dans une direction du coulisement, de telle sorte que l'extrémité coulisse vers l'intérieur alors que l'extrémité est poussée vers l'arrière par le verrou 51 dans un cas où la porte 50 est fermée.

Si l'ouverture accidentelle de la porte 50 est détectée par l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500, il est préférable que le lave-linge soit contrôlé pour forcer la fin de l'opération de lavage.

L'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 peut être raccordée au contrôleur électriquement pour envoyer directement un signal de fin forcée au contrôleur. L'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 peut être raccordée au contrôleur 500 électriquement en utilisant l'unité de verrouillage 400.

L'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 peut également comprendre une nervure de libération de verrouillage 520 étendue dans une direction verticale vers une direction de coulisement. La nervure de libération de verrouillage 520 coulisse avec l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 selon l'ouverture/fermeture de la porte 50.

Dans ce cas, il est préférable que, alors que la nervure de libération de verrouillage 520 est positionnée espacée d'un point 520 dans lequel la goupille d'arrêt 410 est saillante dans un état dans lequel la porte 50 est fermée, si la porte 50 est ouverte accidentellement, la goupille d'arrêt 410 coulisse vers le point 50 où la goupille d'arrêt 410 est saillante. L'ouverture accidentelle de la porte 50 est, par exemple, une ouverture de la porte au milieu de l'opération de lavage. C'est-à-dire qu'étant donné que l'état de verrouillage de la porte 50 est maintenu pendant l'opération de lavage, la goupille d'arrêt 410 est dans un état saillant.

La figure 11 illustre une section transversale à une ligne A-A' sur la figure 2. Cependant, bien que la figure 2 illustre un état dans lequel l'unité de verrouillage 400 est séparée, la figure 6 illustre une section présentant un état dans lequel l'unité de verrouillage 400 est couplée pour illustrer une relation de position avec la goupille d'arrêt 410.

La figure 2 illustre un état dans lequel la porte 50 est fermée, dans lequel la goupille d'arrêt 410 de l'unité de verrouillage 400 est saillante ainsi que cela est illustré sur la figure 6 dans l'opération de lavage.

Quand la porte 50 se ferme, l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 coulisse vers l'intérieur de la carrosserie 600, la nervure de libération de verrouillage 520 est fixée dans un état espacé d'une position de la goupille d'arrêt 410, et le coulisseau basculant 320 est dans un état dans lequel le mouvement vers le haut/bas du coulisseau basculant 320 est limité par la goupille d'arrêt 410.

Si la porte 50 est ouverte accidentellement, quand l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 coulisse vers le trou d'insertion, la nervure de libération de verrouillage 520 coulisse également pour appuyer sur la goupille d'arrêt 410, de telle sorte que la goupille d'arrêt 410 revienne à l'intérieur de l'unité de verrouillage 400. C'est-à-dire que si la porte 50 est ouverte accidentellement, entraînant l'échec du déplacement vers le bas de la goupille d'arrêt 410 par l'unité d'ajustement de la position, l'état de verrouillage de l'unité de verrouillage 400 peut être libéré de façon forcée par la nervure de libération de verrouillage 520 de l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500.

Il est préférable que la nervure de libération de verrouillage 520 ait une surface en pente d'un côté inférieur à un côté supérieur pour réaliser un retour facile pendant la pression sur la goupille d'arrêt 410. Dans ce cas, la pression progresse lentement en partant du sommet de la goupille d'arrêt 410, permettant de ramener la goupille d'arrêt 410 sans interférence.

Donc, dans le cas où la porte 50 est ouverte accidentellement, l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 peut transmettre l'information de l'ouverture de la porte 50 causée par une libération forcée de l'état de verrouillage de la goupille d'arrêt 410 à l'unité de verrouillage 400.

L'unité de verrouillage 400, raccordée électriquement au contrôleur pour la transmission/réception d'un signal, peut transmettre un signal d'arrêt d'entraînement

au contrôleur étant donné que l'état de verrouillage est libéré de façon forcée pour arrêter l'entraînement du lave-linge. C'est-à-dire que le contrôleur applique la puissance à l'unité de verrouillage 400 pour faire saillir la goupille d'arrêt 410 au moment de l'opération de lavage pour maintenir l'état de verrouillage de porte, et à l'opposé, coupe la puissance à l'unité de verrouillage 400 pour ramener la goupille d'arrêt 410 au moment de la fin de l'opération de lavage pour libérer l'état de verrouillage de porte. Par conséquent, étant donné que le contrôleur contrôle la progression de l'opération de lavage en se basant sur l'hypothèse que la goupille d'arrêt 410 est en saillie, si la goupille d'arrêt 410 est ramenée de façon forcée, le contrôleur peut contrôler pour arrêter l'opération de lavage de façon forcée.

A la différence de ce qui précède, l'unité de verrouillage 400 peut comprendre une unité de coupure (non illustrée) pour couper l'alimentation de puissance à l'unité de commande du lave-linge. Dans ce cas, il est possible de prévoir que, si l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 libère l'état de verrouillage de façon forcée, l'alimentation de puissance à l'unité de commande soit coupée en utilisant l'unité de coupure. L'unité de coupure peut être disposée sous la forme d'un commutateur se déplaçant mécaniquement avec l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500.

Par conséquent, le point de contact peut être disposé de sorte que le contrôleur détecte un état du point de contact pour alimenter la puissance à l'unité de commande sélectivement, ou applique ou coupe la puissance à l'unité de commande directement en mettant en marche/arrêtant le point de contact.

Cependant, dans ce mode de réalisation, il est bien sûr viable que l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 soit un capteur (non illustré) monté adjacent à la porte ou analogue, et l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 transmette un signal directement au contrôleur indiquant que la porte 50 est ouverte accidentellement.

Le rapport de l'opération de l'unité de verrouillage et de l'unité de détection d'ouverture/fermeture par rapport à l'ouverture/fermeture de la porte est décrit.

En premier lieu, si la porte se ferme, l'unité de détection d'ouverture/fermeture coulisse vers l'intérieur de la carrosserie.

Si l'opération de lavage commence, suivant l'application de puissance à l'unité de verrouillage 400, la goupille d'arrêt est en saillie pour limiter le trajet de déplacement du coulisseau basculant. De la sorte, pendant le fonctionnement du lave-

linge, l'état de verrouillage est maintenu par la goupille d'arrêt, dans lequel l'unité de commutation n'est pas mobile. C'est-à-dire que le dispositif à coefficient de température positif génère de la chaleur pour courber le bilame, déplaçant la goupille d'arrêt 410 pour maintenir l'état de verrouillage.

5 Si l'opération de lavage est terminée ou s'arrête temporairement, la puissance à l'unité de verrouillage 400 est coupée pour ramener la goupille d'arrêt 410 dans une position initiale. Par conséquent, l'état de verrouillage est libéré. Cependant, afin de libérer l'état de verrouillage instantanément, le contrôleur détermine si la puissance au dispositif à coefficient de température positif est coupée ou non. Si la puissance au
10 dispositif à coefficient de température positif est coupée, le contrôleur contrôle de sorte que la goupille d'arrêt 410 revienne dans la position initiale, de façon forcée. Bien sûr, de la sorte, le contrôleur doit déterminer si l'opération de lavage est en cours de réalisation ou pas. C'est-à-dire que si l'opération de lavage est arrêtée ou terminée, et la puissance au dispositif à coefficient de température positif est coupée,
15 le contrôleur met le solénoïde en marche que la goupille d'arrêt 410 soit remise ou pas dans la position initiale par le bilame.

Par conséquent, étant donné que l'état de verrouillage est libéré, l'utilisateur peut utiliser l'unité d'opération d'ouverture 100 pour ouvrir la porte 50. Dans un cas dans lequel la porte est ouverte, l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500
20 coulisse dans la direction du trou d'insertion 610 par la force de restauration de l'élément élastique 510. Cependant, étant donné que cela est un état dans lequel la goupille d'arrêt 410 est déjà revenue, la nervure de libération de verrouillage 520 n'appuie pas sur la goupille d'arrêt.

Pendant ce temps, si la porte est ouverte accidentellement au milieu de
25 l'utilisation, la goupille d'arrêt 410 ne peut pas revenir étant donné que l'unité de verrouillage 400 est dans un état dans lequel la puissance est en train d'être appliquée sur celle-ci. Par conséquent, quand l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 coulisse dans la direction du trou d'insertion à cause de l'ouverture accidentelle de la porte, la nervure de libération de verrouillage 520 appuie sur la goupille d'arrêt 410
30 pour revenir de façon forcée. Ensuite, il est possible que l'unité de détection d'ouverture/fermeture 500 transmette le signal pour arrêter l'opération de lavage au contrôleur quand la puissance est coupée à cause du retour forcé de la goupille d'arrêt,

ou coupe la puissance de l'unité de commande du lave-linge directement par l'intermédiaire de l'unité de coupure.

Pendant ce temps, si la porte 50 est ouverte automatiquement par l'opération mécanique de l'ensemble de commutateur de porte 10, il est préférable de réduire le frottement pour minimiser le frottement au moment de l'ouverture/fermeture de la porte 50.

Les détails du trou d'insertion 610 et du verrou 51 conçus pour réduire le frottement sont décrits en référence aux figures 12 et 13.

La force de frottement entre le trou d'insertion 610 et le verrou 51 empêche l'ouverture de la porte. Ainsi que cela est décrit ci-dessus, des éléments élastiques peuvent être prévus pour ouvrir la porte quand l'état de verrouillage de la porte est libéré. Par conséquent, il est très important de réduire la force de frottement.

Il est préférable que la carrosserie 600 soit formée pour réduire une surface de contact sur le verrou 51 à une partie adjacente au trou d'insertion 610.

Ainsi que cela est décrit précédemment, il est préférable que le trou d'insertion 610 soit formé sur un côté de la carrosserie 600, et une périphérie du trou d'insertion 610 comporte une surface en pente 620 penchée vers l'extérieur. Par conséquent, le trou d'insertion 610 peut avoir une forme dans laquelle le trou d'insertion 610 devient plus petit quand le trou d'insertion 610 est dirigé vers un côté intérieur depuis un côté extérieur.

En référence à la figure 12, une surface en pente du côté inférieur 620c du trou d'insertion 610 peut être penchée vers le bas vers l'extérieur, et une surface penchée du côté supérieur 620b du trou d'insertion 610 peut être penchée vers le haut. Dans ce cas, même si le verrou 51 est amené en contact avec la surface en pente 620 quand le verrou 51 est inséré dans le trou d'insertion 610, étant donné que le contact n'est pas un contact de surface dans lequel une surface entre en contact avec une surface opposée, mais simplement un contact linéaire dans lequel une ligne entre en contact avec une ligne opposée, le frottement qui gêne le mouvement du verrou 51 peut être réduit.

Il est plus préférable que le verrou 51 ait une forme dans laquelle une épaisseur de celui-ci s'amincisse quand le verrou 51 va dans la direction du bord. Dans ce cas, la longueur du contact linéaire vers la surface en pente 620 peut également être réduite quand le verrou 51 est inséré dans le trou d'insertion 610.

Pendant ce temps, il est préférable qu'une pente du côté extérieur de la surface en pente du côté inférieur 620c soit formée pour être plus grande qu'une pente du côté intérieur de la surface en pente du côté inférieur 620c de telle sorte que le verrou 51 puisse être inséré dans le trou d'insertion 610 même si la porte 50 s'affaisse par gravité.

En général, la porte 50, montée avec un élément tel qu'une charnière sur un côté de celle-ci, comporte une partie dans laquelle le verrou 51 est raccordé sur celle-ci susceptible de s'affaisser vers le bas par gravité de la porte 50 si la porte 50 est utilisée pendant longtemps. Par conséquent, si l'affaissement vers le bas de la porte est important, le verrou 51 est susceptible de gêner une partie inférieure du trou d'insertion 610, empêchant la porte 50 de bien fermer. Par conséquent, afin de compenser une quantité prédéterminée d'affaissement, la surface en pente du côté inférieur 620c peut être formée pour être en pente vers l'extérieur.

Dans ce cas, plus la pente vers l'extérieur est grande, plus l'affaissement important de la porte 50 peut être compensé. Cependant, étant donné que plus la pente vers l'extérieur de la surface en pente du côté inférieur est grande, plus la taille du trou d'insertion est grande, la beauté diminue en conséquence.

Par conséquent, il est préférable que la surface en pente du côté inférieur 620a ait une pente importante sur un côté extérieur, et une petite pente sur un côté intérieur. Dans ce cas, même si la porte 50 s'affaisse, le verrou 51 peut être inséré sur un côté intérieur du trou d'insertion 610 suivant la surface en pente agrandie sur un côté inférieur, et peut être amené dans une position de verrouillage avec le second crochet 345 le long d'une surface en pente modérée quand le verrou 51 avance sur le côté intérieur.

Dans ce cas, la surface en pente du côté inférieur 620c peut comprendre deux surfaces en pente ayant des pentes différentes l'une de l'autre, ou une surface en pente incurvée d'autant plus que la surface en pente se dirige vers l'extérieur.

Pendant ce temps, la figure 13 illustre les surfaces en pente formées sur les côtés opposés du trou d'insertion 610.

Le verrou 51 tourne le long d'un trajet radial suivant la rotation de la porte 50. Par conséquent, si aucune surface en pente n'est présente dans une périphérie du trou d'insertion, il est possible que le verrou interfère avec la carrosserie 600 quand le verrou est inséré dans le trou d'insertion 610. En particulier, étant donné que le

verrou 51 se déplace tout en dessinant un rayon dans une direction extérieure dans une position devant la porte 50 par un angle prédéterminé par rapport à la porte 50, des surfaces en pente opposées 620c et 620d, le verrou 51 peut interférer avec la surface en pente 620c formée sur un côté extérieur d'un rayon de rotation de la porte 50.

Par conséquent, il est préférable que les surfaces en pente opposées 620c et 620d aient des pentes différentes l'une de l'autre, et plus préférablement la surface en pente 620c sur le côté extérieur du rayon de rotation de la porte 50 a une pente supérieure. Par conséquent, si la porte 50 se ferme, le verrou 51 peut entrer dans le trou d'insertion 610 sans interférer avec la surface en pente 620c.

Cela peut être décrit comme suit. C'est-à-dire que le trou d'insertion 610 est asymétrique en référence à un centre du verrou 51 inséré dans le trou d'insertion 610. C'est-à-dire qu'une largeur du trou d'insertion 610 sur un côté extérieur du rayon de rotation d'une porte est formée pour être supérieure à une largeur du trou d'insertion 610 sur un côté intérieur du rayon de rotation de la porte. A cause de cela, la pente de la surface en pente 620c sur le côté extérieur du rayon de rotation de la porte peut être supérieure à la pente de la surface en pente 620d du côté intérieur du rayon de rotation de la porte. Par conséquent, le frottement possible entre le verrou 51 et le trou d'insertion 610 quand le verrou 51 est inséré dans le trou d'insertion 610 peut être réduit.

Pendant ce temps, il est préférable qu'une nervure 630 (voir la figure 2) destinée à empêcher le déplacement soit formée, étendue vers l'arrière sur une longueur depuis un point d'extrémité de la surface en pente 620 à l'arrière du trou d'insertion 610. C'est-à-dire que la nervure 630 destinée à empêcher le déplacement peut être prévue pour supporter un côté du verrou 51 inséré. De la sorte, la vibration du verrou 51 générée quand le lave-linge est entraîné peut être minimisée quand le verrou 51 est fixé par la nervure 630 destinée à empêcher le déplacement.

Ainsi que cela a été décrit, le lave-linge de la présente invention offre les avantages suivants.

En premier lieu, l'ouverture et la fermeture faciles de la porte par l'utilisateur permettent de fournir un lave-linge pratique à utiliser.

En second lieu, le commutateur de porte mécanique permet de fournir un lave-linge offrant une endurance et une sécurité améliorées.

En troisième lieu, étant donné que la porte peut être ouverte facilement même depuis l'intérieur du tambour, un lave-linge peut être fourni qui peut empêcher la survenue d'un accident causé par une négligence de la sécurité par un enfant.

5 Il apparaîtra à l'homme du métier que diverses modifications et variantes peuvent être réalisées dans la présente invention sans s'écarter de l'esprit ou de la portée de l'invention. Par conséquent, il est entendu que la présente invention couvre les modifications et les variantes de la présente invention pourvu qu'elles entrent dans la portée des revendications jointes et de leurs équivalents.

REVENDEICATIONS

1. Lave-linge comprenant :
- une carrosserie (20) ;
 - un tambour (40) monté de façon rotative dans la carrosserie (20) ;
 - 5 une porte (50) comportant un verrou (51) configurée pour être ouverte/fermée sélectivement pour exposer l'intérieur du tambour (40) à l'extérieur du lave-linge ; et un ensemble de commutateur de porte (10) prévu pour permettre l'ouverture/fermeture de la porte (50) ;
 - dans lequel l'ensemble de commutateur de porte (10) comprend :
 - 10 une unité de commutation (300) configurée pour être raccordée sélectivement au verrou (51) ;
 - une unité d'opération d'ouverture (100) espacée de l'unité de commutation (300) pour permettre à l'utilisateur d'ouvrir la porte (50) ; et
 - un câble (200) configuré pour transmettre à l'unité de commutation (300) le
 - 15 changement de position linéaire généré par l'unité d'opération d'ouverture (100).
2. Lave-linge selon la revendication 1, comprenant également un panneau de commande (30) sur un côté supérieur de la carrosserie (20) pour l'interface avec l'utilisateur, l'unité d'opération d'ouverture (100) étant disposée sur le panneau de
- 20 commande (30).
3. Lave-linge selon les revendications 1 ou 2, dans lequel l'unité d'opération d'ouverture (100) comprend un levier (120) qui génère un changement de position rotationnelle par une opération de l'utilisateur.
- 25
4. Lave-linge selon la revendication 3, dans lequel l'unité d'opération d'ouverture (100) comprend un coulisseau (130) qui génère un changement de position linéaire vers le haut/bas selon le changement de position rotationnelle du levier (120).
- 30
5. Lave-linge selon la revendication 4, dans lequel une partie d'insertion est disposée dans le levier (120) et une fente d'insertion (131) est disposée dans le coulisseau (130)

pour recevoir la partie d'insertion, la partie d'insertion coulissant à l'intérieur de la fente d'insertion (131) au moment où le levier (120) tourne.

5 6. Lave-linge selon la revendication 5, dans lequel la fente d'insertion (131) comprend une ouverture arrondie sur le côté inférieur (131a).

7. Lave-linge selon la revendication 3, dans lequel le levier (120) comporte (50) une nervure de renforcement (120a) disposée à l'intérieur du levier (120), la nervure (120a) ayant une partie incurvée (120b) conformément à l'ouverture du côté inférieur
10 (131a).

8. Lave-linge selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel l'ensemble de commutateur de porte (10) comprend un boîtier (150) configuré pour contenir l'unité de commutation (300), le boîtier (150) comprenant un trou d'insertion (610)
15 pour l'insertion du verrou (51) dans celui-ci.

9. Lave-linge selon la revendication 8, dans lequel l'unité de commutation (300) comprend un levier (120) de câble (200) ayant une extrémité fixée de façon rotative, et l'autre extrémité reliée au câble (200) pour générer un changement de position
20 rotationnelle selon le changement de position linéaire du câble (200).

10. Lave-linge selon la revendication 9, dans lequel un élément de raccordement (230) est disposé à une extrémité du câble (200) pour agrandir la section transversale du câble (200), et le levier (120) de câble (200) comprend une douille de câble (200)
25 à l'autre extrémité pour insérer et fixer l'élément de raccordement (230).

11. Lave-linge selon la revendication 10, dans lequel le boîtier (150) comprend un trou d'insertion (610) configuré pour insérer l'élément de raccordement (230) de l'extérieur à l'intérieur du boîtier (150).

30

12. Lave-linge selon la revendication 11, dans lequel le boîtier (150) comprend une nervure d'évacuation (640) sur un côté inférieur de la douille de câble (200) penchée

vers le trou d'insertion (610) pour évacuer l'eau introduite à l'intérieur du boîtier (150) au travers du câble (200).

13. Lave-linge selon l'une quelconque des revendications 8 à 12, dans lequel le
5 boîtier (150) comprend une fente disposée le long de la direction longitudinale du câble (200).

14. Lave-linge selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans lequel
10 l'ensemble de commutateur de porte (10) comprend une partie de couverture (210) sur le câble (200) entre un boîtier (150) de l'unité d'opération d'ouverture (100) et un boîtier (150) de l'ensemble de commutateur de porte (10) pour couvrir le câble (200).

15. Lave-linge selon la revendication 14, dans lequel l'ensemble de commutateur de
15 porte (10) comprend un dispositif de maintien (321) sur chacune des extrémités opposées de la partie de couverture (210), et chacun des dispositifs de maintien (321) est placé dans une douille de dispositif de maintien (122) disposée sur chacun des boîtiers (150).

16. Lave-linge selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, dans lequel
20 l'ensemble de commutateur de porte (10) comprend :
une unité de verrouillage (400) comprenant une goupille d'arrêt (410) configurée pour se déplacer dans une position de verrouillage pour maintenir un état de verrouillage de la porte (50) en limitant le mouvement cinématique de l'unité de commutation (300) ; et/ou
25 une unité de détection d'ouverture/fermeture (500) configurée pour être déplacée par le verrou (51) quand la porte (50) se ferme, et pour être remise en place quand la porte (50) s'ouvre.

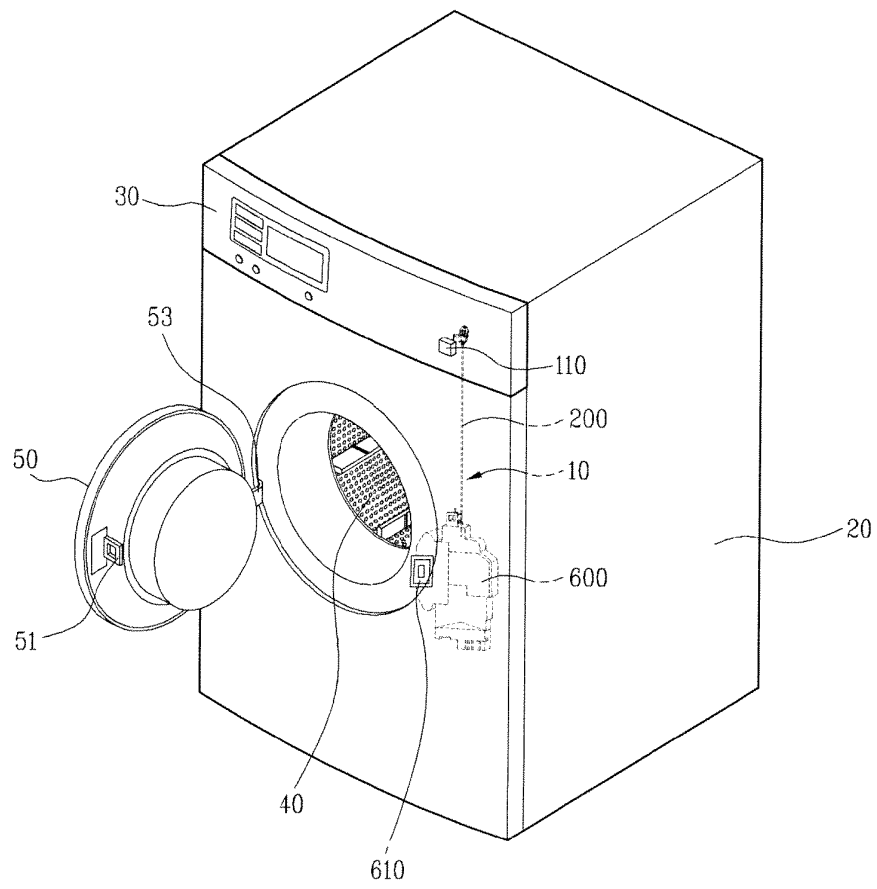
17. Lave-linge selon la revendication 16, dans lequel l'ensemble de commutateur de
30 porte (10) comprend une unité de libération de verrouillage (430) configurée pour libérer de force l'état de verrouillage.

18. Lave-linge selon les revendications 16 ou 17, dans lequel l'unité de verrouillage (400) comprend un point de contact devant être mis en marche au moment où la goupille d'arrêt (410) est dans la position de limitation, et coupé au moment où la position de limitation est libérée, le lave-linge étant contrôlé pour réaliser l'opération
5 de lavage uniquement quand le point de contact est mis en marche.

19. Lave-linge selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, dans lequel l'unité de commutation (300) comprend une came de rotation (340) mise en rotation par le verrou (51) pour l'accouplement au verrou (51), la came mise en rotation revenant et
10 poussant le verrou (51) pour ouvrir la porte (50) quand le raccordement entre le verrou (51) et l'unité de commutation (300) est libéré.

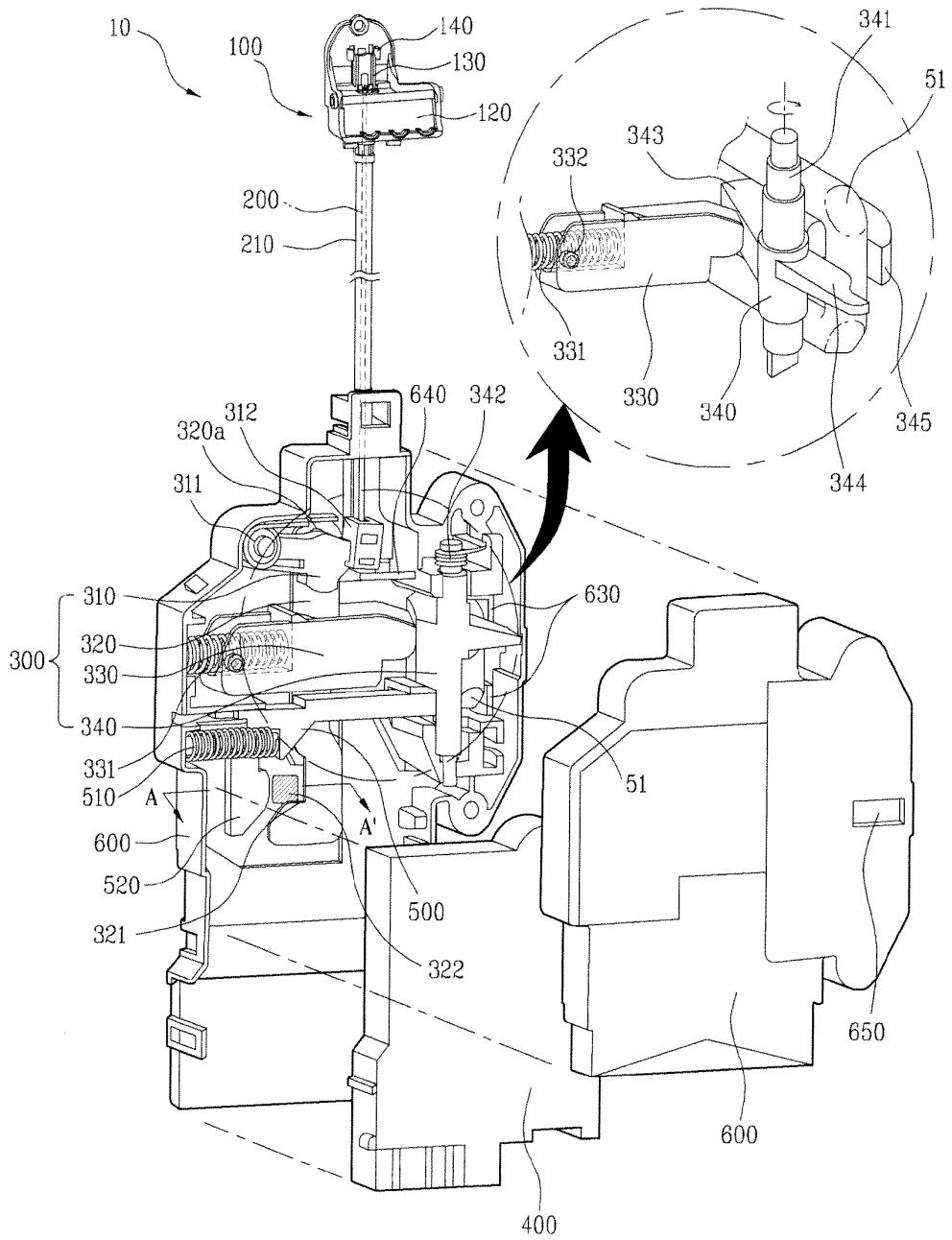
20. Lave-linge selon la revendication 19, dans lequel l'unité de commutation (300) comprend un levier (120) de came configuré pour limiter le retour de la came de rotation (340) mise en rotation pour maintenir l'état de verrouillage de la porte (50),
15 et pour libérer l'état de verrouillage par l'utilisation de l'unité d'opération d'ouverture (100) par l'utilisateur.

FIG. 1



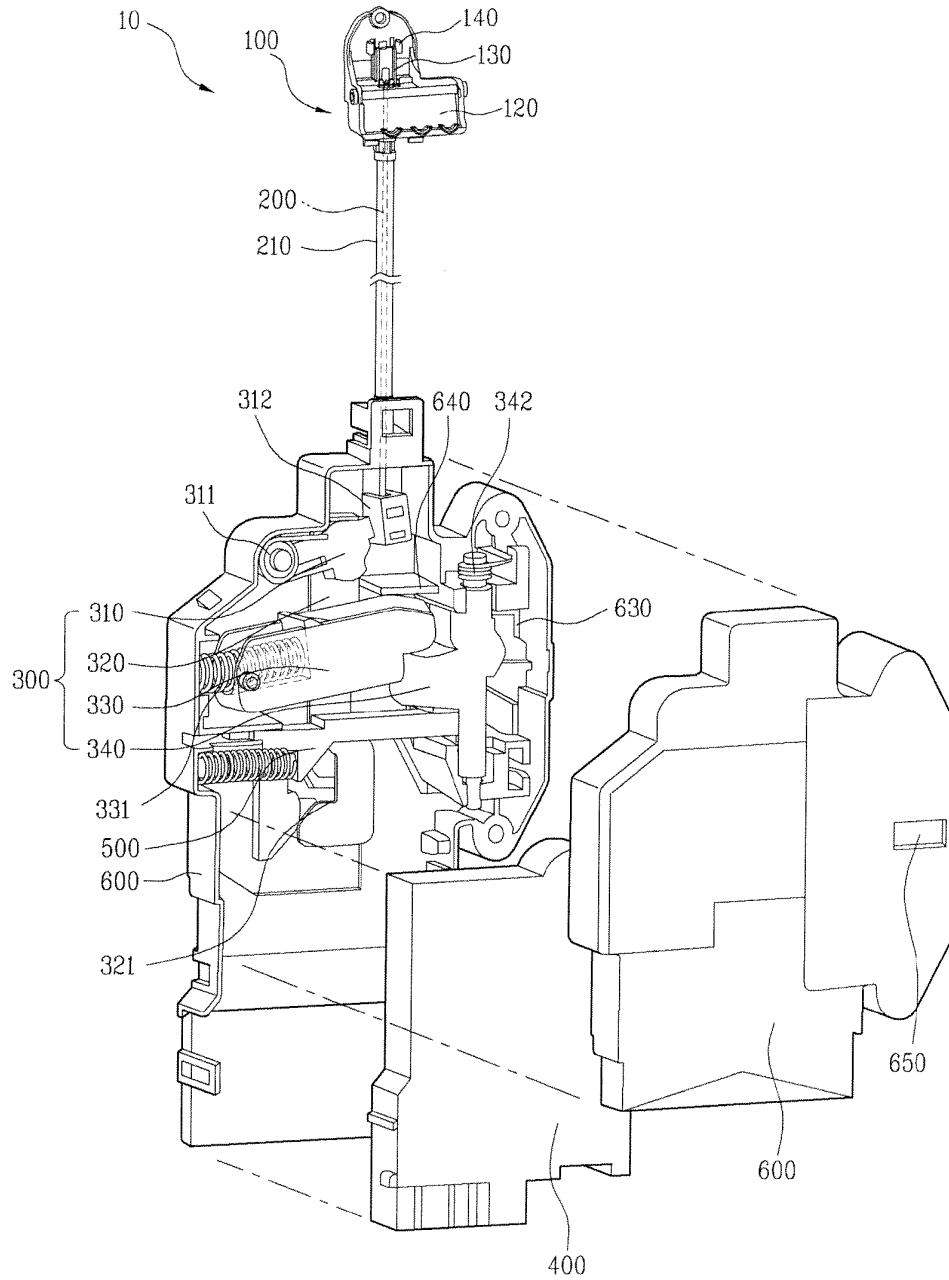
2/13

FIG. 2



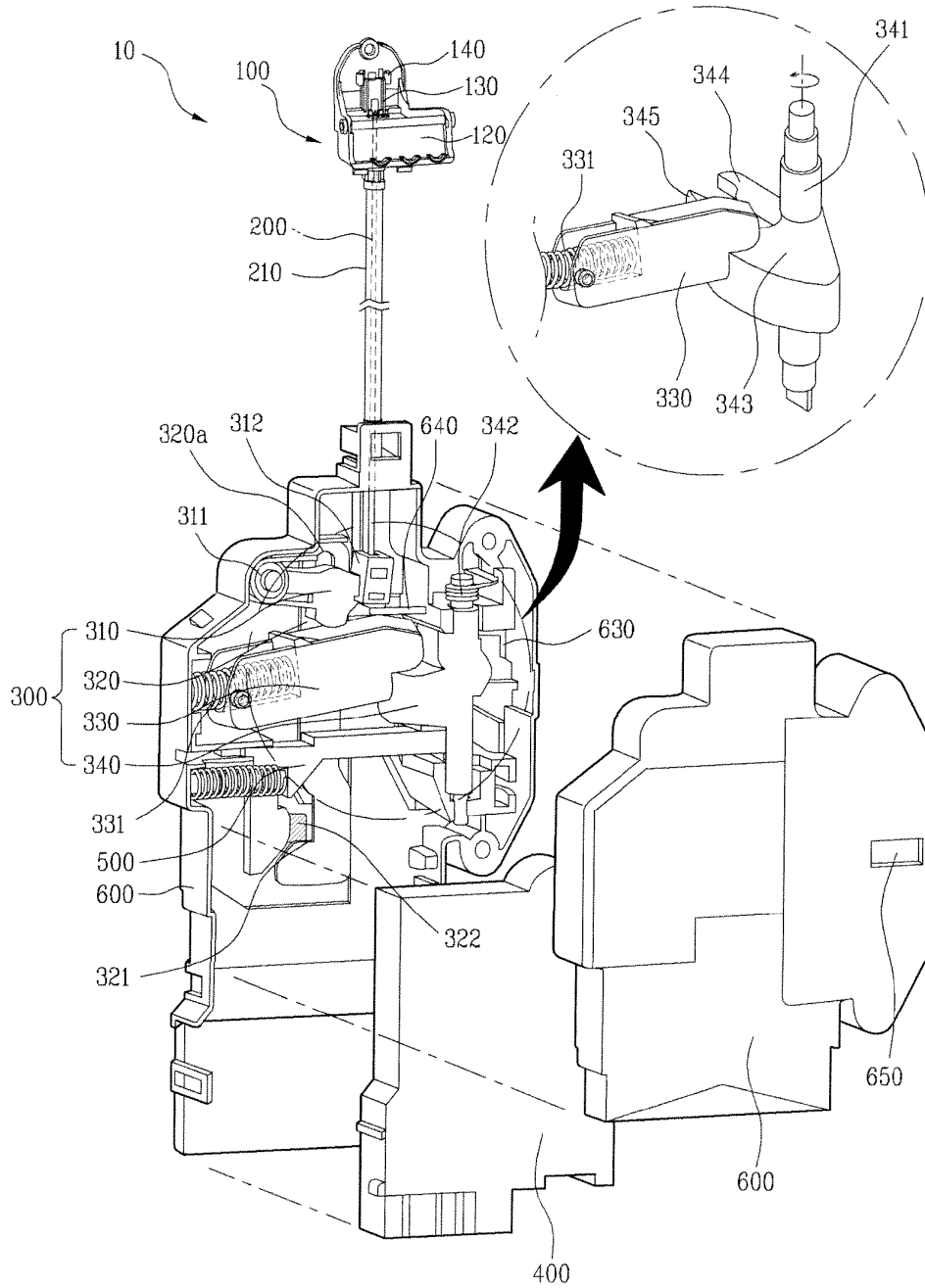
3/13

FIG. 3



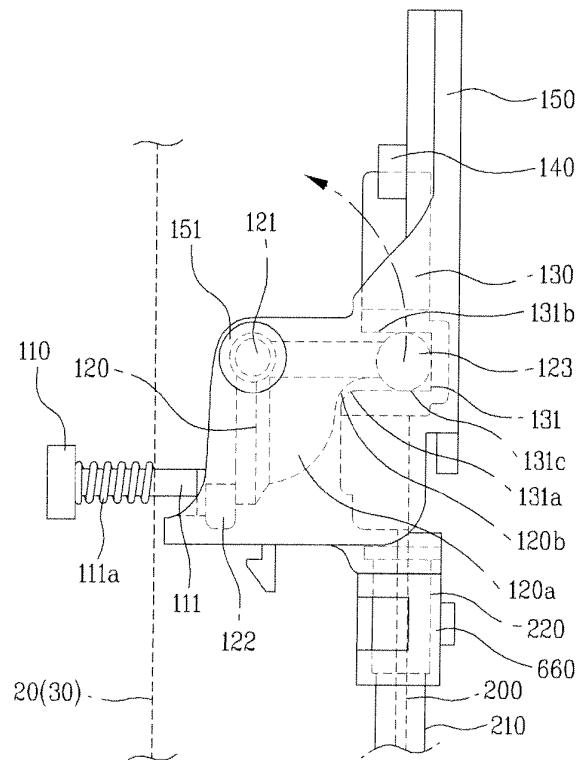
4/13

FIG. 4



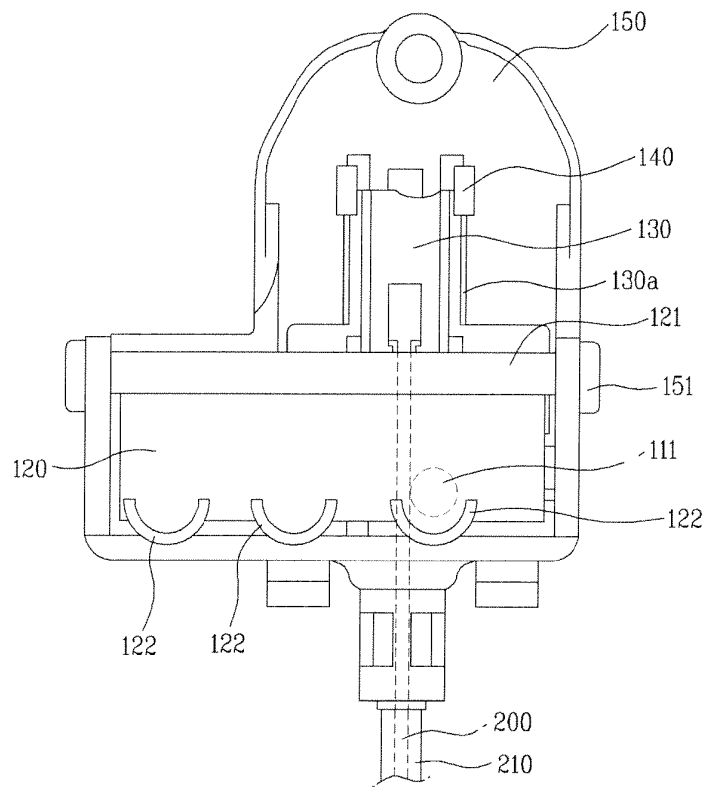
5/13

FIG. 5



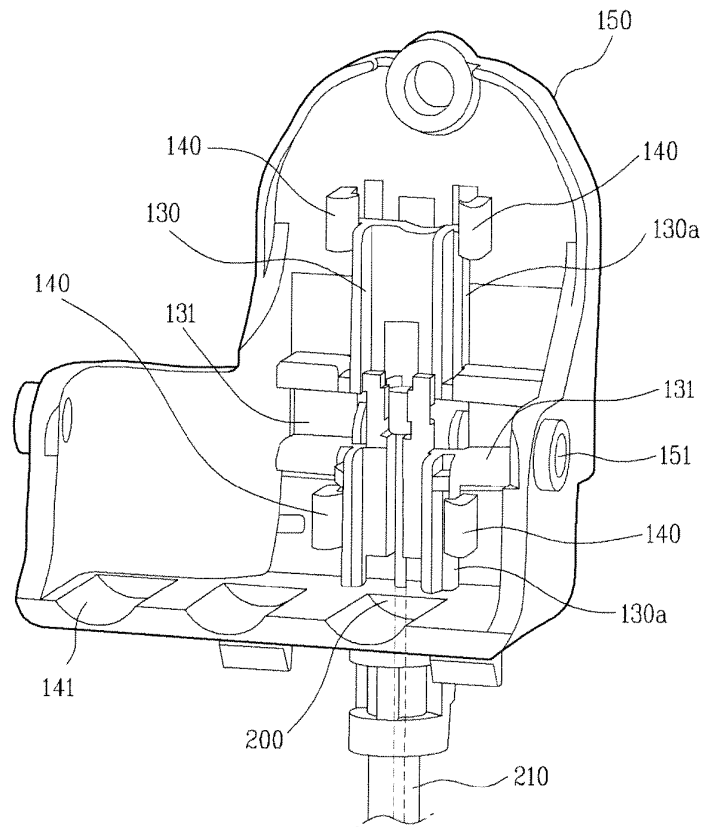
6/13

FIG. 6



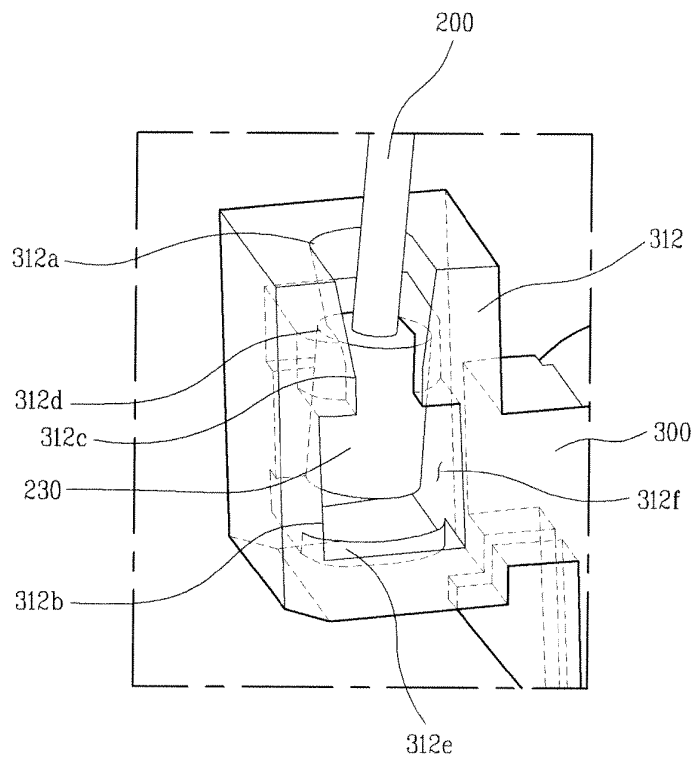
7/13

FIG. 7



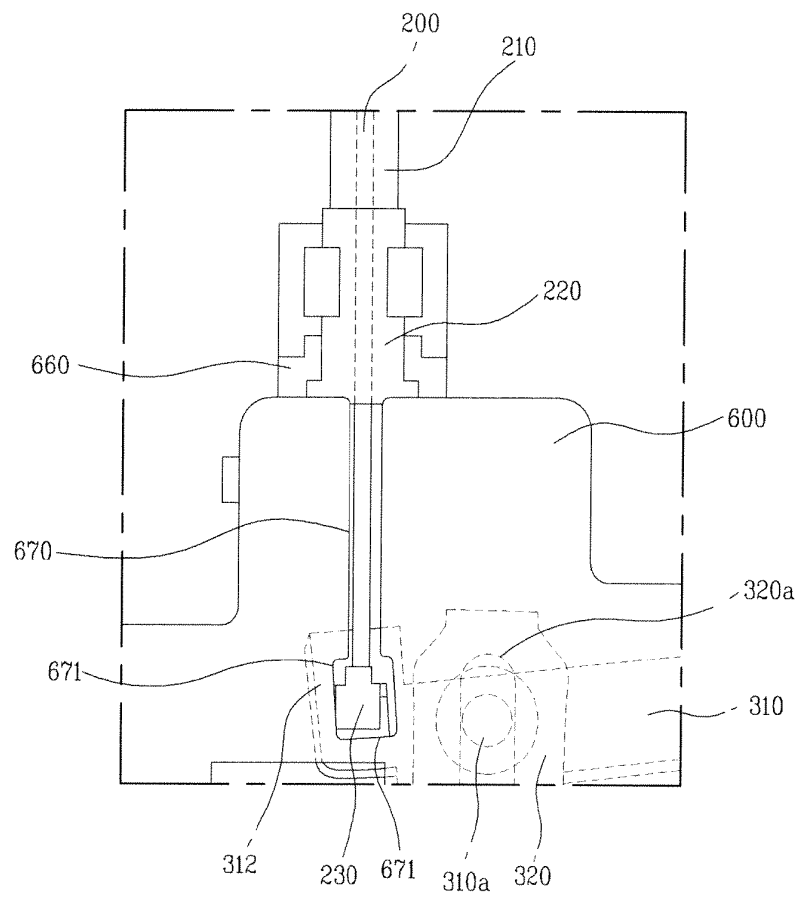
8/13

FIG. 8



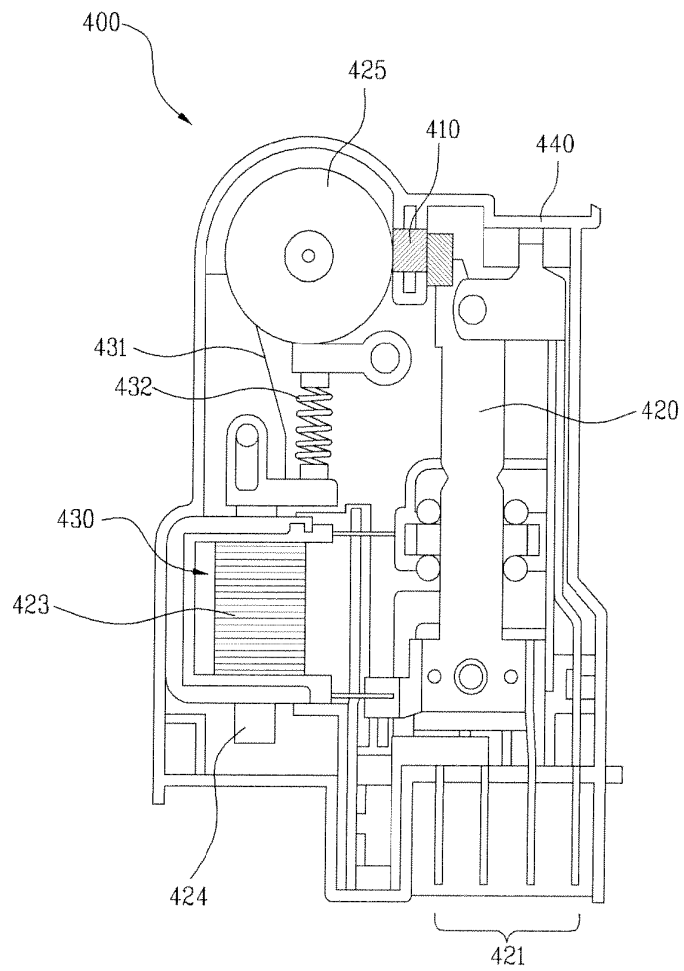
9/13

FIG. 9



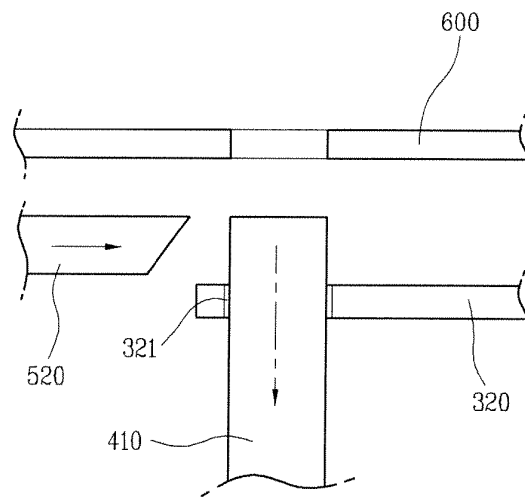
10/13

FIG. 10



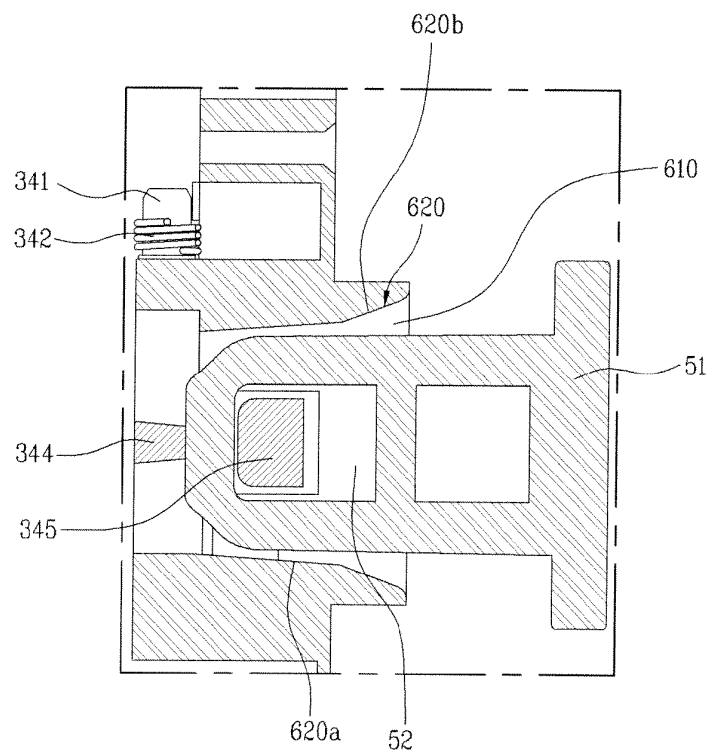
11/13

FIG. 11



12/13

FIG. 12



13/13

FIG. 13

