(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 540 903 A2**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.01.2013 Bulletin 2013/01

(51) Int Cl.:
D06F 39/02 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **12171977.7**

(22) Date de dépôt: **14.06.2012**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **15.06.2011 FR 1101821**

(71) Demandeur: **FagorBrandt SAS**
92500 Rueil-Malmaison (FR)

(72) Inventeur: **Pont, Hervé**
71680 VINZELLES (FR)

(54) **Dispositif de distribution de détergent d'une machine à laver et machine à laver associée**

(57) Un dispositif de distribution de détergent (6) d'une machine à laver comprend : au moins un bac à détergent (7) pouvant contenir une quantité de détergent, au moins un réceptacle (8) pouvant contenir une quantité d'eau, où ledit au moins un bac à détergent (7) est entraîné en rotation suite au remplissage en eau dudit au moins un réceptacle (8).

Ledit dispositif de distribution de détergent (6) comprend au moins un dispositif déclencheur (9), où ledit au moins un dispositif déclencheur (9) est mis en mouvement au moyen de la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle (8) de sorte à entraîner en rotation ledit au moins un bac à détergent (7) indépendamment de la quantité de détergent contenue dans ledit au moins un bac à détergent (7).

Utilisation notamment dans une machine à laver, en particulier une machine à laver le linge ou une machine à laver la vaisselle.

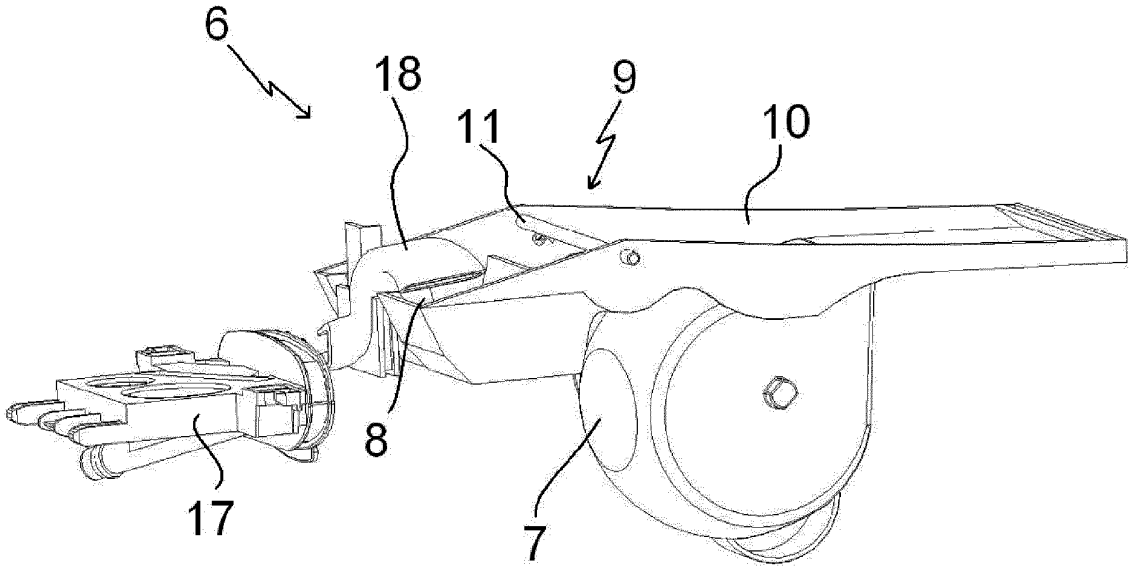

FIG. 6

EP 2 540 903 A2

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de distribution de détergent d'une machine à laver.

[0002] Elle concerne également une machine à laver comprenant un dispositif de distribution de détergent, et en particulier une machine à laver le linge ou une machine à laver la vaisselle.

[0003] Elle s'applique plus particulièrement à la distribution de détergent sous forme de poudre, de liquide ou semi-liquide (du type gel) dans le domaine des machines à laver domestiques.

[0004] Elle s'applique également à la distribution d'un ou de différents produits dans les phases de prélavage, de lavage et/ou de rinçage mises en oeuvre dans des machines à laver domestiques.

[0005] La présente invention concerne la distribution automatique de détergent, pouvant être un ou plusieurs produits lessiviels et/ou un ou plusieurs additifs, dans une cuve de lavage d'une machine à laver le linge ou la vaisselle.

[0006] On connaît déjà le document EP 1 593 766 A1 qui décrit un compartiment d'un tiroir de distribution de produits de lavage pour une machine à laver, équipé d'un mécanisme rotatoire pour la distribution de chaque produit de lavage. La rotation se produit au moyen du poids de l'eau alimentée et accumulée dans un réceptacle de contrepoids connecté avec le compartiment, indépendamment du débit de la vanne d'alimentation de la machine à laver.

[0007] Ce compartiment comprend une poche pour l'accumulation d'un produit de lavage et une poche pour l'accumulation de l'eau de contrepoids. Ces deux poches sont séparées par une cloison commune. La position du centre de gravité du compartiment par rapport à l'axe de rotation dudit compartiment permet de maintenir le compartiment en équilibre de sorte que le produit de lavage introduit dans la poche d'accumulation d'un produit de lavage ne puisse faire basculer le compartiment en position de vidage. Au contraire, la présence de produit de lavage dans la poche d'accumulation d'un produit de lavage du compartiment renforce cet état.

[0008] Le remplissage en eau dans la poche d'accumulation de l'eau de contrepoids du compartiment fait contrepoids par rapport à la poche d'accumulation d'un produit de lavage de sorte à faire basculer le compartiment en position de vidage en modifiant la position de son centre de gravité.

[0009] Le moment dû à la masse de l'eau dans la poche d'accumulation de l'eau de contrepoids doit être supérieur à celui résultant de la présence de produit de lavage dans la poche d'accumulation d'un produit de lavage ajouté au couple résultant du frottement de contact du compartiment sur les supports de rotation du compartiment.

[0010] Le couple engendré par la présence d'eau dans la poche d'accumulation d'eau de contrepoids doit être supérieur à celui exercé par le produit de lavage dans la poche d'accumulation de produit de lavage. Et le différentiel de couple engendré de part et d'autre par chacune des poches du compartiment doit être suffisant pour vaincre les frottements de contact entre le compartiment et les supports de rotation de celui-ci. Cette détermination des couples mis en jeu permet de déduire le point d'équilibre du compartiment et de déterminer la position de la paroi de séparation entre la poche d'accumulation de l'eau de contrepoids et la poche d'accumulation d'un produit de lavage.

[0011] La quantité de produit de lavage à introduire dans la poche d'accumulation d'un produit de lavage est connue d'après les recommandations spécifiées par les fabricants de produit de lavage et de machines à laver. La masse d'eau et la position résultante des centres de gravité avec ou sans accumulation de produit de lavage dans la poche d'accumulation d'un produit de lavage du compartiment peuvent ainsi être déterminées.

[0012] Cependant, ce compartiment d'un tiroir de distribution de produits de lavage pour une machine à laver présente l'inconvénient de ménager une poche d'accumulation d'un produit de lavage dans le compartiment de volume important.

[0013] Par conséquent, l'encombrement d'un tel compartiment est volumineux.

[0014] En outre, lors de la rotation du compartiment, l'eau de contrepoids contenue dans la poche d'accumulation de l'eau de contrepoids se déverse instantanément et ne peut donc plus produire l'effet de contrepoids.

[0015] Par conséquent, faute de présence de l'eau de contrepoids dans la poche d'accumulation de l'eau de contrepoids, le compartiment retourne en position initiale. Si la durée de vidage de la poche d'accumulation de produit de lavage n'est pas suffisamment longue pour permettre un vidage complet de celle-ci, le compartiment revient en position initiale tout en contenant une partie du produit de lavage dans la poche d'accumulation de produit de lavage.

[0016] Par ailleurs, dans le cas où le produit de lavage est de la poudre, la poudre peut se gorger d'eau au moins en partie et devient plus lourde.

[0017] Par conséquent, le compartiment peut ne plus se retourner si l'eau de contrepoids dans la poche d'accumulation de l'eau de contrepoids n'exerce pas un couple suffisant par rapport à la masse de produit de lavage dans la poche d'accumulation de produit de lavage.

[0018] Par ailleurs, dans le cas où le produit de lavage adhère aux parois de la poche d'accumulation de produit de lavage et ne peut s'écouler lors de la rotation du compartiment en position de vidage, le compartiment revient en position initiale tout en contenant une partie du produit de lavage dans la poche d'accumulation de produit de lavage.

[0019] On connaît également le document US 2 990 707 A qui décrit un dispositif de distribution de détergent d'une machine à laver comprenant au moins un bac à détergent pouvant contenir une quantité de détergent, au moins un réceptacle pouvant contenir une quantité

d'eau, où ledit au moins un bac à détergent est entraîné en rotation suite au remplissage en eau dudit au moins un réceptacle.

[0020] La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer un dispositif de distribution de détergent d'une machine à laver, ainsi qu'une machine à laver, permettant de minimiser le volume d'au moins un bac à détergent par rapport à la quantité de détergent à distribuer et d'améliorer le vidage d'au moins un bac à détergent au moindre coût.

[0021] A cet effet, la présente invention vise, selon un premier aspect, un dispositif de distribution de détergent d'une machine à laver comprenant :

- au moins un bac à détergent pouvant contenir une quantité de détergent,
- au moins un réceptacle pouvant contenir une quantité d'eau,
- où ledit au moins un bac à détergent est entraîné en rotation suite au remplissage en eau dudit au moins un réceptacle,

[0022] Selon l'invention,

- ledit dispositif de distribution de détergent comprend au moins un dispositif déclencheur,
- où ledit au moins un dispositif déclencheur est mis en mouvement au moyen de la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle de sorte à entraîner en rotation ledit au moins un bac à détergent indépendamment de la quantité de détergent contenue dans ledit au moins un bac à détergent.

[0023] Ainsi, le dispositif de distribution de détergent permet d'entraîner en rotation au moins un bac à détergent par le remplissage en eau d'au moins un réceptacle mettant en mouvement ledit au moins un dispositif déclencheur quel que soit la quantité de détergent présente dans ledit au moins un bac à détergent.

[0024] De cette manière, le remplissage en eau dudit au moins un réceptacle provoque un déplacement dudit au moins un dispositif déclencheur dès le franchissement d'une valeur seuil de quantité d'eau de sorte à entraîner en rotation ledit au moins un bac à détergent d'une position de remplissage en détergent à une position de vidage de détergent sans prendre en considération la quantité de détergent contenue dans ledit au moins un bac à détergent.

[0025] Un tel dispositif de distribution de détergent permet de garantir une distribution de détergent simple, fiable quel que soit la quantité de détergent et le type de détergent.

[0026] En outre, le dispositif de distribution de détergent permet de garantir la distribution de détergent même en présence de variations de débit et de pression de l'eau alimentant ledit au moins un réceptacle au moyen dudit au moins un dispositif déclencheur se déclenchant dès le franchissement d'une valeur seuil de quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle.

[0027] Le dispositif de distribution de détergent conforme à l'invention permet d'améliorer le fonctionnement de la distribution de détergent sous forme de poudre, de liquide ou semi-liquide, d'augmenter la flexibilité dans la création des références de machines à laver en fonction du nombre de bacs à détergent installés dans le dispositif de distribution de détergent, et de réduire les coûts d'obtention de la fonction de distribution de détergent d'une machine à laver.

[0028] Le dispositif de distribution de détergent permet l'entraînement en rotation dudit au moins un bac à détergent au moyen d'au moins un dispositif déclencheur mis en mouvement par une quantité d'eau alimentée et accumulée dans au moins un réceptacle.

[0029] Selon une caractéristique préférée de l'invention, ledit au moins un réceptacle d'accumulation de l'eau mettant en mouvement ledit au moins un dispositif déclencheur fait partie dudit au moins un dispositif déclencheur.

[0030] Ainsi, dans un tel dispositif de distribution de détergent où ledit au moins un réceptacle d'accumulation de l'eau fait partie dudit au moins un dispositif déclencheur, ledit au moins un réceptacle d'accumulation de l'eau est dissocié dudit au moins un bac à détergent.

[0031] Préférentiellement, ledit au moins un dispositif déclencheur comprend :

- un élément de basculement monté en rotation autour d'un axe de rotation dudit dispositif de distribution de détergent ;
- un élément d'entraînement couplé audit au moins un bac à détergent, monté en rotation autour d'un axe de rotation dudit au moins un bac à détergent et coopérant avec ledit élément de basculement ; et
- un ressort fixé d'une part audit élément de basculement et d'autre part audit élément d'entraînement ;
- de sorte à entraîner en rotation ledit au moins un bac à détergent suite au déplacement dudit élément de basculement par la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle.

[0032] Ainsi, la force exercée par la quantité d'eau alimentée et accumulée dans au moins un réceptacle permet d'équilibrer la force de traction d'un ressort et libère en rotation l'ensemble formé par l'élément de basculement, l'élément d'entraînement et ledit au moins un bac à détergent.

[0033] L'élément de basculement dudit au moins un dispositif déclencheur est mis en mouvement au moyen de la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle de sorte à libérer l'élément d'entraînement puis à entraîner en rotation ledit au moins un bac à détergent par le ressort.

[0034] L'entraînement en rotation dudit au moins un bac à détergent est provoqué par le ressort fixé d'une part à l'élément de basculement et d'autre part à l'élément d'entraînement, suite au déplacement de l'élément

de basculement par la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle et au déverrouillage de l'élément d'entraînement.

[0035] La traction du ressort permet d'entraîner en rotation ledit au moins un bac à détergent depuis une position de remplissage en détergent jusqu'à une position de vidage de détergent.

[0036] Dès que l'élément d'entraînement est libéré par rapport à l'élément de basculement, ledit au moins un bac à détergent est entraîné en rotation autour de son axe de rotation par le ressort.

[0037] Dans le cas où une interruption de l'alimentation en eau dudit au moins un réceptacle intervient suite au déclenchement de l'élément d'entraînement couplé audit au moins un bac à détergent, ledit au moins un bac à détergent est entraîné en rotation jusqu'à une position de vidage de détergent par le ressort sans pouvoir retourner ledit au moins un bac à détergent en position initiale par la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle.

[0038] La présente invention vise, selon un deuxième aspect, une machine à laver, en particulier une machine à laver le linge ou une machine à laver la vaisselle, comprenant un dispositif de distribution de détergent conforme à l'invention.

[0039] Cette machine à laver présente des caractéristiques et avantages analogues à ceux décrits précédemment en relation avec le dispositif de distribution de détergent selon l'invention.

[0040] D'autres particularités et avantages apparaîtront encore dans la description ci-après.

[0041] Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue schématique partielle illustrant une machine à laver le linge à chargement du linge par le dessus équipée d'un dispositif de distribution de détergent conforme à un mode de réalisation de l'invention, où le dispositif de distribution de détergent comprend deux bacs à détergent ;
- les figures 2a et 2b sont des vues schématiques d'un dispositif de distribution de détergent conforme à un mode de réalisation de l'invention illustrant le déplacement d'un bac de détergent depuis une position de vidage de détergent à une position de remplissage en détergent ;
- les figures 3a à 3c sont des vues schématiques d'un dispositif de distribution de détergent conforme à un mode de réalisation de l'invention illustrant l'extraction d'un bac de détergent de son support ;
- la figure 4 est une vue schématique en perspective de derrière d'un dispositif de distribution de détergent conforme à un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 5 est une vue schématique en perspective de derrière d'un dispositif de distribution de détergent conforme à un mode de réalisation de l'invention, où un enjoliveur et un support ont été ôtés ;
- la figure 6 est une vue schématique en perspective de côté d'un dispositif de distribution de détergent conforme à un mode de réalisation de l'invention ;
- les figures 7a à 7d sont des vues schématiques d'un dispositif de distribution de détergent conforme à un mode de réalisation de l'invention illustrant le déplacement d'un bac de détergent depuis une position de remplissage en détergent à une position de vidage de détergent, où un enjoliveur a été ôté ;
- les figures 8a et 8b sont des vues schématiques respectivement en perspective et de côté d'un bac à détergent d'un dispositif de distribution de détergent conforme à un mode de réalisation de l'invention dans une position horizontale ;
- les figures 8c et 8d sont des vues schématiques respectivement en perspective et de côté d'un bac à détergent d'un dispositif de distribution de détergent conforme à un mode de réalisation de l'invention dans une position verticale ;
- les figures 9a et 9b sont des vues schématiques d'un dispositif de distribution de détergent conforme à un mode de réalisation de l'invention illustrant le déplacement d'un levier depuis une position de vidage de détergent à une position de remplissage en détergent, où les bacs à détergent sont ôtés du dispositif de distribution de détergent ;
- la figure 10 est une vue schématique en perspective d'un enjoliveur d'un dispositif de distribution de détergent conforme à un mode de réalisation de l'invention ; et
- la figure 11 est une vue schématique en perspective d'un levier d'un dispositif de distribution de détergent conforme à un mode de réalisation de l'invention.

[0042] On va décrire tout d'abord une machine à laver.

[0043] Cette machine à laver peut être une machine à laver le linge à usage domestique, ou une machine à laver et à sécher le linge à usage domestique, ou une machine à laver la vaisselle à usage domestique.

[0044] Bien entendu, la présente invention s'applique à tous les types de machine à laver, et notamment à chargement frontal et à chargement par le dessus du linge ou de la vaisselle.

[0045] On va décrire, en référence à la figure 1, une machine à laver le linge à chargement du linge par le dessus conforme à un mode de réalisation de l'invention.

[0046] De manière classique, la machine à laver le linge 1 comprend une carrosserie 2 adaptée à loger une cuve de lavage 3 dans laquelle est monté en rotation un tambour (non représenté) destiné à contenir le linge.

[0047] La carrosserie 2 comporte dans ce mode de réalisation une ouverture d'accès 4 en partie supérieure permettant d'introduire et de retirer le linge dans le tambour.

[0048] Cette ouverture d'accès 4 peut être obturée lors du fonctionnement de la machine à laver le linge 1 par une porte 5 montée pivotante sur la carrosserie 2 de la

machine à laver le linge 1.

[0049] La cuve de lavage 3 comprend une ouverture permettant le chargement et le déchargement du linge dans le tambour. Cette ouverture de la cuve de lavage 3 est disposée en vis-à-vis de l'ouverture d'accès 4 de la carrosserie 2.

[0050] L'eau d'au moins un bain de lavage et/ou de rinçage contenue dans la cuve de lavage 3 peut être chauffée par un moyen de chauffage (non représenté), tel que par exemple une résistance chauffante électrique.

[0051] La machine à laver le linge 1 comprend des moyens de commande (non représentés), et notamment au moins un microcontrôleur, permettant de dérouler des programmes de nettoyage prédéterminés.

[0052] Bien entendu, cette machine à laver le linge 1 comporte tous les organes nécessaires (non représentés) au fonctionnement et à l'exécution des cycles de lavage, de rinçage et d'essorage du linge.

[0053] Conformément à l'invention, cette machine à laver le linge 1 comporte un dispositif de distribution de détergent 6.

[0054] Dans ce mode de réalisation, le dispositif de distribution de détergent 6 est disposé contre la face interne de la porte 5, ladite face interne de la porte 5 étant en vis-à-vis du tambour logé dans la cuve de lavage 3.

[0055] Ici et de manière nullement limitative, le dispositif de distribution de détergent 6 est un dispositif de distribution d'un ou plusieurs produits lessiviels et/ou d'un ou plusieurs additifs, tel que par exemple un assouplissant.

[0056] Le dispositif de distribution de détergent 6 est adapté à distribuer une quantité d'un ou plusieurs détergents utilisés lors d'une ou plusieurs phases d'un cycle de fonctionnement de la machine à laver 1.

[0057] On va décrire à présent, en référence aux figures 2 à 11, un dispositif de distribution de détergent conforme à un mode de réalisation de l'invention.

[0058] Le dispositif de distribution de détergent 6 d'une machine à laver 1 comprend au moins un bac à détergent 7 pouvant contenir une quantité de détergent.

[0059] Bien entendu et de manière nullement limitative, le dispositif de distribution de détergent 6 peut comprendre un bac à détergent 7 ou une pluralité de bacs à détergent 7 en fonction du nombre de détergents et/ou de la quantité de détergent à distribuer.

[0060] Le dispositif de distribution de détergent 6 d'une machine à laver 1 comprend au moins un réceptacle 8 pouvant contenir une quantité d'eau.

[0061] Bien entendu et de manière nullement limitative, le dispositif de distribution de détergent 6 peut comprendre un réceptacle 8 ou une pluralité de réceptacles 8 en fonction du nombre de bacs à détergent 7.

[0062] Le dispositif de distribution de détergent 6 comprend au moins un dispositif déclencheur 9.

[0063] Ledit au moins un dispositif déclencheur 9 est mis en mouvement au moyen de la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8 de sorte à entraîner en rotation ledit au moins un bac à détergent 7 indépendamment de la quantité de détergent contenue dans ledit au moins un bac à détergent 7.

[0064] Ainsi, le dispositif de distribution de détergent 6 permet d'entraîner en rotation au moins un bac à détergent 7 par le remplissage en eau d'au moins un réceptacle 8 mettant en mouvement ledit au moins un dispositif déclencheur 9 quel que soit la quantité de détergent présente dans ledit au moins un bac à détergent 7.

[0065] De cette manière, le remplissage en eau dudit au moins un réceptacle 8 provoque un déplacement dudit au moins un dispositif déclencheur 9 dès le franchissement d'une valeur seuil de quantité d'eau de sorte à entraîner en rotation ledit au moins un bac à détergent 7 d'une position de remplissage en détergent à une position de vidage de détergent sans prendre en considération la quantité de détergent contenue dans ledit au moins un bac à détergent 7.

[0066] Un tel dispositif de distribution de détergent 6 permet de garantir une distribution de détergent simple, fiable quel que soit la quantité de détergent et le type de détergent.

[0067] En outre, le dispositif de distribution de détergent 6 permet de garantir la distribution de détergent même en présence de variations de débit et de pression de l'eau alimentant ledit au moins un réceptacle 8 au moyen dudit au moins un dispositif déclencheur 9 se déclenchant dès le franchissement d'une valeur seuil de quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8.

[0068] Le dispositif de distribution de détergent 6 permet d'améliorer le fonctionnement de la distribution de détergent sous forme de poudre, de liquide ou semi-liquide, d'augmenter la flexibilité dans la création des références de machines à laver en fonction du nombre de bacs à détergent installés dans le dispositif de distribution de détergent 6, et de réduire les coûts d'obtention de la fonction de distribution de détergent d'une machine à laver.

[0069] Le dispositif de distribution de détergent 6 permet l'entraînement en rotation dudit au moins un bac à détergent 7 au moyen d'au moins un dispositif déclencheur 9 mis en mouvement par une quantité d'eau alimentée et accumulée dans au moins un réceptacle 8.

[0070] Ledit au moins un bac à détergent 7 est entraîné en rotation suite au remplissage en eau dudit au moins un réceptacle 8 au moyen dudit au moins un dispositif déclencheur 9.

[0071] Par ailleurs, le dispositif de distribution de détergent 6 permet de distribuer du détergent contenu dans un ou plusieurs bacs à détergent 7 pouvant être de profondeur réduite de sorte à faciliter l'évaporation de l'eau pouvant être contenue dans ceux-ci et donc d'éviter l'agglomération de détergent en poudre dans le fond de ceux-ci à cause de l'humidité.

[0072] Dans un mode de réalisation, un réceptacle 8 peut permettre l'entraînement en rotation d'un unique bac à détergent 7 au moyen d'un dispositif déclencheur 9.

[0073] Dans un autre mode de réalisation, une pluralité de réceptacles 8 peut permettre l'entraînement en rota-

tion d'un bac à détergent 7 respectif au moyen d'un dispositif déclencheur 9.

[0074] Dans un autre mode de réalisation, un réceptacle 8 peut permettre l'entraînement en rotation de plusieurs bacs à détergent 7 au moyen d'un dispositif déclencheur 9.

[0075] De préférence, un bac à détergent 7 du dispositif de distribution de détergent 6 comprend une unique ouverture de remplissage et de vidage de détergent 21 disposée en partie supérieure dudit bac à détergent 7, tel qu'illustré aux figures 8a à 8d.

[0076] Bien entendu, le nombre d'ouvertures de remplissage et de vidage de détergent d'un bac à détergent n'est nullement limitatif.

[0077] Ici, chaque bac à détergent 7 du dispositif de distribution de détergent 6 comprend une unique poche pouvant contenir du détergent, tel qu'illustré aux figures 8a et 8c.

[0078] Bien entendu, le nombre de poches d'un bac à détergent n'est nullement limitatif.

[0079] Ici, un réceptacle 8 d'accumulation d'eau du dispositif de distribution de détergent 6 comprend une unique poche pouvant contenir de l'eau, tel qu'illustré aux figures 4 et 5.

[0080] Bien entendu, le nombre de poches d'un réceptacle d'accumulation d'eau n'est nullement limitatif et peut être de deux ou plus.

[0081] Ledit au moins un bac à détergent 7 est adapté à contenir un détergent sous forme de poudre, liquide ou semi-liquide, et éventuellement sous forme de tablette.

[0082] Ledit au moins un bac à détergent 7 est adapté à contenir une quantité de détergent usuelle pour un cycle de fonctionnement d'une machine à laver.

[0083] Ledit au moins un bac à détergent 7 est rempli en détergent au travers d'une ouverture de remplissage et de vidage de détergent 21 disposée en partie supérieure dudit au moins un bac à détergent 7.

[0084] Avantageusement, ledit au moins un bac à détergent 7 est transparent de sorte à permettre de visualiser le niveau de remplissage en détergent dans ledit au moins un bac à détergent 7.

[0085] En outre, ledit au moins un bac à détergent 7 peut comprendre des indications de niveau de remplissage en détergent. Ces indications de niveau de remplissage en détergent peuvent être disposées sur la face interne et/ou sur la face externe dudit au moins un bac à détergent 7.

[0086] Dans un mode de réalisation préféré, tel qu'illustré aux figures 3a à 3c, ledit au moins un bac à détergent 7 est extractible du dispositif de distribution de détergent 6.

[0087] Ainsi, ledit au moins un bac à détergent 7 peut être aisément rempli en détergent en dehors du dispositif de distribution de détergent 6.

[0088] En outre, ledit au moins un bac à détergent 7 peut être aisément nettoyé en retirant celui-ci du dispositif de distribution de détergent 6.

[0089] Par ailleurs, la possibilité d'extraire le ou les bacs à détergent 7 du dispositif de distribution de détergent 6 permet de pouvoir les sécher de sorte à éviter l'agglomération de détergent en poudre dans le fond de ceux-ci à cause de l'humidité.

[0090] Lorsque ledit au moins un bac à détergent 7 est extractible du dispositif de distribution de détergent 6, ledit au moins un dispositif déclencheur 9 est maintenu en position armée lors du retrait dudit au moins un bac à détergent 7 de sorte à retirer et réinstaller ledit au moins un bac à détergent 7 en position de remplissage de détergent sur le dispositif de distribution de détergent 6.

[0091] Dans ce cas où ledit au moins un bac à détergent 7 est extractible, le remplissage en détergent dudit au moins un bac à détergent 7 peut être soit réalisé en dehors du dispositif de distribution de détergent 6 soit sur le dispositif de distribution de détergent 6 sans retirer ledit au moins un bac à détergent 7.

[0092] Lorsque ledit au moins un bac à détergent 7 est retiré du dispositif de distribution de détergent 6, celui-ci peut être soit plongé dans un baril lorsque le détergent est sous forme de poudre, soit posé sur un plan de travail lorsque le détergent est sous forme de poudre ou liquide.

[0093] Avantageusement, ledit au moins un bac à détergent 7 comprend une surface plane 7a au niveau de sa paroi de fond de sorte à être posé sur un plan, tel qu'illustré aux figures 8a à 8d.

[0094] Avantageusement, ledit au moins un bac à détergent 7 comprend une poignée 7b de sorte à faciliter la préhension et la manipulation dudit au moins un bac à détergent 7, tel qu'illustré aux figures 8a à 8d.

[0095] Lorsque ledit au moins un bac à détergent 7 est laissé sur le dispositif de distribution de détergent 6, celui-ci peut également être rempli en détergent.

[0096] Dans un autre mode de réalisation, ledit au moins un bac à détergent 7 est fixé sur le dispositif de distribution de détergent 6.

[0097] Préférentiellement, ledit au moins un bac à détergent 7 comprend au moins une nervure 7c de sorte à retenir le détergent rempli dans ledit au moins un bac à détergent 7 tant que ledit au moins un dispositif déclencheur 9 est maintenu en position armée.

[0098] Ainsi, le détergent rempli dans ledit au moins un bac à détergent 7 est maintenu à l'intérieur de celui-ci tant que ledit au moins un dispositif déclencheur 9 est maintenu inactivé par ledit au moins un réceptacle 8.

[0099] Dans un mode de réalisation, le dispositif de distribution de détergent 6 comprend un enjoliveur 22.

[0100] Ici et de manière nullement limitative, ledit au moins un dispositif déclencheur 9 est disposé du côté de la face interne de l'enjoliveur 22 de sorte à être masqué et ledit au moins un bac à détergent 7, et en particulier ladite au moins une ouverture de remplissage et de vidage de détergent 21 dudit au moins un bac à détergent 7, est disposé du côté de la face externe de l'enjoliveur 22 de sorte à être accessible par l'utilisateur, tel qu'illustré aux figures 1 et 4.

[0101] Dans le cas où ledit au moins un réceptacle d'accumulation de l'eau 8 fait partie dudit au moins un

dispositif déclencheur 9, ledit au moins un réceptacle 8 est dissocié dudit au moins un bac à détergent 7 de sorte que ledit au moins un dispositif déclencheur 9 peut être masqué par l'enjoliveur 22 tandis que ledit au moins un bac à détergent 7 peut être visible et accessible par l'utilisateur.

[0102] Dans un mode de réalisation, tel qu'illustré aux figures 1 à 3, l'enjoliveur 22 comprend des ouvertures d'évacuation d'eau 24.

[0103] Ainsi, les ouvertures d'évacuation d'eau 24 de l'enjoliveur 22 permettent d'évacuer l'eau contenue dans l'enjoliveur 22 lors de l'alimentation en eau dudit au moins un réceptacle 8 et de la vidange de celui-ci.

[0104] De préférence, les ouvertures d'évacuation d'eau 24 de l'enjoliveur 22 sont ménagées au niveau du point bas de l'enjoliveur 22 lorsque le dispositif de distribution de détergent 6 est dans une position de distribution de détergent dans la cuve de lavage 3, et en particulier, dans une machine à laver le linge à chargement du linge par le dessus, lorsque la porte 5 est en position fermée.

[0105] Avantageusement, ledit au moins un réceptacle 8 d'accumulation de l'eau mettant en mouvement ledit au moins un dispositif déclencheur 9 fait partie dudit au moins un dispositif déclencheur 9.

[0106] Ainsi, dans un tel dispositif de distribution de détergent 6 où ledit au moins un réceptacle d'accumulation de l'eau 8 fait partie dudit au moins un dispositif déclencheur 9, ledit au moins un réceptacle d'accumulation de l'eau 8 est dissocié dudit au moins un bac à détergent 7.

[0107] Ici, tel qu'illustré aux figures 4 à 6, le dispositif de distribution de détergent 6 comprend un distributeur d'eau 17 générant au moins un jet d'eau.

[0108] La quantité d'eau alimentée par le distributeur d'eau 17 et accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8 permet de déclencher l'entraînement en rotation dudit au moins un bac à détergent 7 par ledit au moins un dispositif déclencheur 9 que lorsque la masse d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8 est suffisante pour vaincre l'effort prédéterminé pour mettre en mouvement ledit au moins un dispositif déclencheur 9.

[0109] Le dispositif de distribution de détergent 6 comprend également un déflecteur 18 orientant ledit au moins un jet d'eau en direction dudit au moins un réceptacle 8.

[0110] Ainsi, l'orientation dudit au moins un jet d'eau sortant du distributeur d'eau 17 au moyen du déflecteur 18 situé en sortie du distributeur d'eau 17 permet de garantir le remplissage en eau dudit au moins un réceptacle 8.

[0111] Le déflecteur 18 peut également permettre d'exercer un couple sur ledit au moins un dispositif déclencheur 9 en orientant ledit au moins un jet d'eau par rapport audit au moins un réceptacle 8 de sorte à favoriser le basculement dudit au moins un dispositif déclencheur 9.

[0112] De préférence, le déflecteur 18 oriente ledit au moins un jet d'eau provenant du distributeur d'eau 17 en direction de la partie inférieure dudit au moins un réceptacle 8 de sorte à pousser ledit au moins un réceptacle 8.

[0113] Dans un mode de réalisation, le distributeur d'eau 17 est un distributeur d'eau à jet direct, en particulier lorsque le dispositif de distribution de détergent 6 comprend un unique bac à détergent 7.

[0114] Dans un autre mode de réalisation, le distributeur d'eau 17 est un distributeur d'eau à deux jets directs, en particulier lorsque le dispositif de distribution de détergent 6 comprend deux bacs à détergent 7.

[0115] De cette manière, chaque jet direct alimente en eau un réceptacle 8 permettant de déclencher un dispositif déclencheur 9 de sorte à entraîner en rotation un bac à détergent 7.

[0116] Un distributeur d'eau à deux jets directs peut également être utilisé lorsque le dispositif de distribution de détergent 6 comprend un unique bac à détergent 7 et qu'une alimentation en eau directe de la cuve de lavage 3 est nécessaire pour mettre en oeuvre une phase de prélavage.

[0117] Dans un autre mode de réalisation, le distributeur d'eau 17 est un distributeur d'eau à jets croisés où les premier et second jets d'eau directs alimentent en eau respectivement un premier et un second réceptacle 8, et où le troisième jet d'eau obtenu par le croisement des premier et second jets d'eau alimente en eau un troisième réceptacle 8.

[0118] Les premier, second et troisième réceptacles 8 peuvent être destinés à déclencher l'entraînement en rotation d'un bac à détergent 7 au moyen d'un dispositif déclencheur 9 respectif.

[0119] L'alimentation et l'accumulation d'eau dans ledit au moins un réceptacle 8 permet de temporiser le déclenchement de l'entraînement en rotation dudit au moins un bac à détergent 7 par ledit au moins un dispositif déclencheur 9.

[0120] Ainsi, la mise en mouvement dudit au moins un dispositif déclencheur 9 ne peut être mise en oeuvre de manière intempestive.

[0121] De cette manière, un jet d'eau parasite provenant du distributeur d'eau 17, en particulier à jets croisés, ne peut pas mettre en mouvement ledit au moins un dispositif déclencheur 9 puisqu'une quantité d'eau prédéterminée doit être accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8.

[0122] En outre, la quantité d'eau prédéterminée à accumuler dans ledit au moins un réceptacle 8 peut permettre de prendre en considération les différences de débit d'eau des électrovannes alimentant le distributeur d'eau 17 à jets croisés pouvant engendrer une imprécision de la direction du troisième jet d'eau formé par les deux premiers jets d'eau directs.

[0123] Un distributeur d'eau à jets croisés peut également être utilisé lorsque le dispositif de distribution de détergent 6 comprend deux bacs à détergent 7 et qu'une alimentation en eau directe de la cuve de lavage 3 est nécessaire pour mettre en oeuvre une phase de prélavage, où l'alimentation en eau directe de la cuve de la-

vage 3 est mise en oeuvre par le troisième jet d'eau obtenu par le croisement des premier et second jets d'eau.

[0124] Bien entendu, le type de distributeur d'eau n'est nullement limitatif et peut être différent, et en particulier à buse rotative.

[0125] Avantageusement, ledit au moins un réceptacle 8 comprend au moins une ouverture d'évacuation d'eau 19.

[0126] Ainsi, suite à l'alimentation en eau dudit au moins un réceptacle 8, l'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8 se vide au moyen de ladite au moins une ouverture d'évacuation d'eau 19 ménagée dans ledit au moins un réceptacle 8. Le vidage dudit au moins un réceptacle 8 peut ainsi être réalisé lentement, que ledit au moins un dispositif déclencheur 9 soit mis en mouvement ou non.

[0127] Le débit d'eau minimum d'alimentation en eau dudit au moins un réceptacle 8 doit tenir compte de la fuite d'eau générée par ladite au moins une ouverture d'évacuation d'eau 19 qui augmente en fonction de la colonne d'eau présente dans ledit au moins un réceptacle 8.

[0128] La fuite d'eau générée par ladite au moins une ouverture d'évacuation d'eau 19 est prédéterminée de sorte à permettre l'accumulation d'eau dans ledit au moins un réceptacle 8 lors de l'alimentation en eau de ce dernier, même lorsque le débit d'eau d'alimentation en eau dudit au moins un réceptacle 8 est faible.

[0129] Ainsi, ledit au moins un dispositif déclencheur 9 est mis en mouvement, puis entraîne ledit au moins un bac à détergent 7 dès que la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8 dépasse une valeur seuil de quantité d'eau.

[0130] Ici, tel qu'illustré aux figures 4 et 5, une ouverture d'évacuation d'eau 19 est ménagée dans la paroi de fond d'un réceptacle 8.

[0131] Préférentiellement, ledit au moins un dispositif déclencheur 9 comprend :

- un élément de basculement 10 monté en rotation autour d'un axe de rotation 11 dudit dispositif de distribution de détergent 6 ;
- un élément d'entraînement 12 couplé audit au moins un bac à détergent 7, monté en rotation autour d'un axe de rotation 13 dudit au moins un bac à détergent 7 et coopérant avec ledit élément de basculement 10 ; et
- un ressort 14 fixé d'une part audit élément de basculement 10 et d'autre part audit élément d'entraînement 12 ;
- de sorte à entraîner en rotation ledit au moins un bac à détergent 7 suite au déplacement dudit élément de basculement 10 par la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8.

[0132] Ainsi, la force exercée par la quantité d'eau alimentée et accumulée dans au moins un réceptacle 8 permet d'équilibrer la force de traction d'un ressort 14 et libère en rotation l'ensemble formé par l'élément de basculement 10, l'élément d'entraînement 12 et ledit au moins un bac à détergent 7.

[0133] L'élément de basculement 10 dudit au moins un dispositif déclencheur 9 est mis en mouvement au moyen de la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8 de sorte à libérer l'élément d'entraînement 12 puis à entraîner en rotation ledit au moins un bac à détergent 7 par le ressort 14.

[0134] L'entraînement en rotation dudit au moins un bac à détergent 7 est provoqué par le ressort 14 fixé d'une part à l'élément de basculement 10 et d'autre part à l'élément d'entraînement 12, suite au déplacement de l'élément de basculement 10 par la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8 et au déverrouillage de l'élément d'entraînement 12.

[0135] La traction du ressort 14 permet d'entraîner en rotation ledit au moins un bac à détergent 7 depuis une position de remplissage en détergent jusqu'à une position de vidage de détergent.

[0136] Dès que l'élément d'entraînement 12 est libéré par rapport à l'élément de basculement 10, ledit au moins un bac à détergent 7 est entraîné en rotation autour de son axe de rotation 13 par le ressort 14.

[0137] Dans le cas où une interruption de l'alimentation en eau dudit au moins un réceptacle 8 intervient suite au déclenchement de l'élément d'entraînement 12 couplé audit au moins un bac à détergent 7, ledit au moins un bac à détergent 7 est entraîné en rotation jusqu'à une position de vidage de détergent par le ressort 14 sans pouvoir retourner ledit au moins un bac à détergent 7 en position initiale par la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8.

[0138] Ledit au moins un bac à détergent 7 est monté libre en rotation sur un support 28, illustré à la figure 4.

[0139] Le support 28 dudit au moins un bac à détergent 7 permet de guider l'axe de rotation 13 commun audit moins un bac à détergent 7 et à l'élément d'entraînement 12.

[0140] Le support 28 dudit au moins un bac à détergent 7 permet également de mettre en référence l'axe de rotation 11 de l'élément de basculement 10 par rapport à l'axe de rotation 13 de l'élément d'entraînement 12 de sorte à garantir une valeur d'entraxe prédéterminée entre les axes de rotation 11, 13.

[0141] Dans un mode de réalisation préféré, l'élément de basculement 10 comprend ledit au moins un réceptacle 8.

[0142] Ici, l'élément de basculement 10 et ledit au moins un réceptacle 8 sont réalisés dans une même pièce, tel qu'illustré aux figures 4 à 7, de sorte à garantir le déplacement de l'élément de basculement 10 dès que la masse d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8 a atteint une valeur seuil de quantité d'eau.

[0143] Préférentiellement, l'élément de basculement 10 est mis en mouvement suite au dépassement du point d'équilibre entre la force de traction du ressort 14, où le ressort 14 exerce un couple par rapport à l'axe de rotation

11 de l'élément de basculement 10, et la force exercée par la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8 tout en tenant compte des frottements de contact entre l'élément de basculement 10 et l'élément d'entraînement 12 dus à la traction du ressort 14 sur l'élément d'entraînement 12.

[0144] Le couple exercé au moyen du ressort 14 par rapport à l'axe de rotation 11 de l'élément de basculement 10 est dépendant de la distance a entre l'axe de rotation 11 de l'élément de basculement 10 et d'une ouverture de retenue 15 du ressort 14 ménagée dans l'élément de basculement 10.

[0145] Ici, l'ouverture de retenue 15 du ressort 14 est ménagée dans une paroi 16 de l'élément de basculement 10 perpendiculaire à l'axe de rotation 11 de l'élément de basculement 10.

[0146] Avantageusement, l'élément de basculement 10 comprend une encoche 25 de sorte à retenir l'élément d'entraînement 12 en position de remplissage dudit au moins un bac à détergent 7, tel qu'illustré à la figure 7a.

[0147] Dans un dispositif de distribution de détergent 6 tel qu'illustré aux figures 1 à 7, le couple exercé par la masse d'eau contenue dans ledit au moins un réceptacle 8 faisant partie de l'élément de basculement 10 doit être supérieur à celui exercé par le ressort 14 relié à l'élément d'entraînement 12 ajouté aux forces de frottement de l'élément d'entraînement 12 sur l'élément de basculement 10, tout en tenant compte du couple pouvant être exercé par l'élément de basculement 10.

[0148] De préférence, le centre de gravité de l'élément de basculement 10 est disposé entre l'axe de rotation 11 de l'élément de basculement 10 et l'encoche 25 de l'élément de basculement 10 permettant la retenue de l'élément de basculement 12 en position de remplissage dudit au moins un bac à détergent 7.

[0149] Et ledit au moins un réceptacle 8 faisant partie de l'élément de basculement 10 est disposé du côté opposé de l'axe de rotation 11 de l'élément de basculement 10 par rapport au centre de gravité de l'élément de basculement 10.

[0150] Ainsi, suivant la position du centre de gravité de l'élément de basculement 10 entre l'axe de rotation 11 de l'élément de basculement 10 et l'encoche 25 de l'élément de basculement 10, où l'élément de basculement 10 est mis en mouvement par la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8, le couple exercé par le ressort 14 relié à l'élément d'entraînement 12 ajouté aux forces de frottement de l'élément d'entraînement 12 sur l'élément de basculement 10 s'oppose à celui exercé par la masse d'eau contenue dans ledit au moins un réceptacle 8 faisant partie de l'élément de basculement 10.

[0151] Puisque le centre de gravité de l'élément de basculement 10 est disposé du côté opposé par rapport à l'axe de rotation 11 de l'élément de basculement 10 où est situé ledit au moins un réceptacle 8, ledit au moins un dispositif déclencheur 9 est maintenu en position armée par la force du ressort 14 s'opposant à la force de gravité dudit au moins un réceptacle 8 faisant partie de l'élément de basculement 10 rempli ou non en eau.

[0152] Un tel positionnement du centre de gravité de l'élément de basculement 10 permet d'empêcher des déclenchements intempestifs dudit au moins un dispositif déclencheur 9 de sorte à éviter un retournement non commandé dudit au moins un bac à détergent 7 rempli ou non en détergent, notamment lors de vibrations générées par la mise en fonctionnement de la machine à laver 1, lors du déplacement et de la fermeture de la porte 5 dans laquelle est disposé le dispositif de distribution de détergent 6 pour une machine à laver le linge à chargement du linge par le dessus.

[0153] Le déclenchement de la rotation dudit au moins un bac à détergent 7 est mise en oeuvre suite au changement de position du centre de gravité de l'élément de basculement 10.

[0154] En position de remplissage dudit au moins un bac à détergent, la masse de l'élément de basculement 10 s'additionne à l'effort du ressort 14.

[0155] Lors de l'alimentation et de l'accumulation d'eau dans ledit au moins un réceptacle 8, une composante supplémentaire s'ajoute de sorte à déplacer le centre de gravité de l'élément de basculement 10 du côté opposé de l'axe de rotation 11 de l'élément de basculement 10 par rapport à la position dudit au moins un bac à détergent 7.

[0156] De cette manière, l'effort du ressort 14 et les frottements de l'élément d'entraînement 12 sur l'encoche 25 de l'élément de basculement 10 sont vaincus par la masse d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8 de sorte à permettre l'entraînement en rotation dudit au moins un bac à détergent 7 par le ressort 14 et l'élément d'entraînement 12.

[0157] Dans un mode de réalisation, ledit au moins un dispositif déclencheur 9 comprend un levier 23 couplé audit au moins un bac à détergent 7 de sorte à entraîner ledit au moins un bac à détergent 7 lors de l'armement dudit au moins un dispositif déclencheur 9.

[0158] Ainsi, ledit au moins un bac à détergent 7 est entraîné en rotation depuis une position de vidage de détergent jusqu'à une position de remplissage en détergent au moyen d'un levier 23 tout en entraînant ledit au moins un dispositif déclencheur 9 depuis une position désarmée à une position armée.

[0159] En outre, le réarmement dudit au moins un dispositif déclencheur 9 au moyen du levier 23 permet d'entraîner en rotation ledit au moins un bac à détergent 7 depuis une position de vidage de détergent à une position de remplissage de détergent sans avoir à toucher directement ledit au moins un bac à détergent 7 pouvant être recouvert de traces de détergent, tel qu'illustré aux figures 9a et 9b.

[0160] De préférence, le levier 23 est solidaire de l'élément d'entraînement 12.

[0161] Ainsi, le levier 23 est solidaire dudit au moins un bac à détergent 7.

[0162] Dans un mode de réalisation, le levier 23 et l'élé-

ment d'entraînement 12 peuvent être formés dans une unique pièce.

[0163] Le levier 23 est entraîné en rotation autour de l'axe de rotation 13 de l'élément d'entraînement 12 ainsi que ledit au moins un bac à détergent 7 suite à la mise en mouvement de l'élément de basculement 10 par la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle d'eau 8 et à l'entraînement en rotation de l'élément d'entraînement 12 par le ressort 14.

[0164] De cette manière, le levier 23 est entraîné en rotation de la position de remplissage en détergent dudit au moins à détergent 7 à la position de vidage de détergent dudit au moins un bac à détergent 7.

[0165] De même, lorsque ledit au moins un bac à détergent 7 étant extractible est retiré du dispositif de distribution de détergent 6, le levier 23 est entraîné en rotation de la position de remplissage en détergent dudit au moins à détergent 7 à la position de vidage de détergent dudit au moins un bac à détergent 7.

[0166] Par conséquent, le levier 23 est entraîné en rotation autour de l'axe de rotation 13 de l'élément d'entraînement 12 suite à la mise en mouvement de l'élément de basculement 10 par la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle d'eau 8 et à l'entraînement en rotation de l'élément d'entraînement 12 par le ressort 14 sans que ledit au moins un bac à détergent 7 ne soit installé sur le dispositif de distribution de détergent 6.

[0167] Le réarmement dudit au moins un dispositif déclencheur 9 est mis en oeuvre en poussant le levier 23 depuis la position de vidage de détergent dudit au moins un bac à détergent 7 jusqu'à la position de remplissage en détergent de ce dernier.

[0168] Ainsi, le levier 23 entraîne en rotation l'élément d'entraînement 12 autour de l'axe de rotation 13 contre la force de rappel du ressort 14 et verrouille l'élément de basculement 10 en position armée par le positionnement de l'élément d'entraînement 12 dans l'encoche 25 de l'élément de basculement 10.

[0169] Ce réarmement dudit au moins un dispositif déclencheur 9 peut être mis en oeuvre avec ou sans ledit au moins un bac à détergent 7 lorsque ce dernier est extractible.

[0170] Dans un mode de réalisation, lorsque le levier 23 est retourné en position de remplissage en détergent dudit au moins un bac à détergent 7 et que ledit au moins un bac à détergent 7 est extractible, une fente 26a ménagée dans le levier 23 coopère avec une nervure 27 ménagée sur une face 7d dudit au moins un bac à détergent 7, tel qu'illustré aux figures 9a et 9b.

[0171] Le positionnement de la nervure 27 dudit au moins un bac à détergent 7 dans la fente 26a permet de garantir le maintien dudit au moins un bac à détergent 7 par rapport au dispositif de distribution de détergent 6 de sorte à éviter un désengagement dudit au moins un bac à détergent 7.

[0172] Dans ce mode de réalisation, un dispositif de maintien dudit au moins un bac à détergent 7 dans le dispositif de distribution de détergent 6 tel que décrit précédemment n'est réalisé que sur une seule face 7d dudit au moins un bac à détergent 7 puisque le jeu latéral entre ledit au moins un bac à détergent 7 et l'enjoliveur 22 est minimisé.

[0173] Bien entendu, un dispositif de maintien dudit au moins un bac à détergent 7 dans le dispositif de distribution de détergent 6, tel que décrit précédemment, peut être ménagé sur les deux faces 7d dudit au moins un bac à détergent 7.

[0174] On va décrire à présent, en particulier en référence aux figures 7a à 7d, un procédé de fonctionnement d'un dispositif de distribution de détergent conforme à l'invention.

[0175] Le procédé de fonctionnement du dispositif de distribution de détergent 6 comprend tout d'abord une étape d'initialisation dudit au moins un bac à détergent 7 en position de remplissage en détergent.

[0176] Ledit au moins un bac à détergent 7 est initialisé en position de remplissage en détergent en entraînant en rotation ledit au moins un bac à détergent 7 de sorte à armer ledit au moins un dispositif déclencheur 9.

[0177] L'armement dudit au moins un dispositif déclencheur 9 est réalisé en entraînant en rotation l'élément d'entraînement 12 autour de l'axe de rotation 13 jusqu'à la position de remplissage en détergent dudit au moins un bac à détergent 7.

[0178] Dans un mode de réalisation, ledit au moins un bac à détergent 7 est entraîné en rotation depuis une position de vidage de détergent jusqu'à une position de remplissage en détergent au moyen d'un levier 23 tout en entraînant ledit au moins un dispositif déclencheur 9 depuis une position désarmée à une position armée.

[0179] L'entraînement en rotation de l'élément d'entraînement 12 autour de l'axe de rotation 13 est mis en oeuvre en poussant le levier 23 contre la force de rappel du ressort 14 jusqu'à ce que l'élément d'entraînement 12 s'engage dans une encoche 25 de l'élément de basculement 10.

[0180] L'encoche 25 de l'élément de basculement 10 et l'élément d'entraînement 12 présentent respectivement des pentes sur leur contour externe de sorte à permettre par glissement d'exercer un effort repoussant l'élément de basculement 10 dudit au moins un dispositif déclencheur 9 lors du passage d'une position désarmée à une position armée.

[0181] Le levier 23 entraîne en rotation l'élément d'entraînement 12 puisque ceux-ci sont solidaires et tournent autour du même axe de rotation 13.

[0182] Cette étape d'initialisation dudit au moins un bac à détergent 7 en position de remplissage en détergent est à mettre en oeuvre systématiquement puisque le levier 23 est entraîné en position de vidage de détergent par ledit au moins un dispositif déclencheur 9 après chaque cycle de fonctionnement de la machine à laver 1.

[0183] Ceci est applicable que ledit au moins un bac à détergent 7 soit installé ou non sur le dispositif de distribution de détergent 6 lorsque ledit au moins un bac à détergent 7 est extractible.

[0184] Suite au réarmement dudit au moins un dispositif déclencheur 9, ledit au moins un bac à détergent 7 étant extractible peut être soit remis en position sur le dispositif de distribution de détergent 6 si celui-ci avait été retiré au cycle de fonctionnement de la machine à laver 1 précédent, soit rempli en détergent directement sur le dispositif de distribution de détergent 6, soit retiré du dispositif de distribution de détergent 6 pour être rempli en détergent à l'extérieur de la machine à laver 1.

[0185] Dans le cas où le dispositif de distribution de détergent 6 comprend une pluralité de bacs à détergent 7 et que l'utilisateur ne souhaite pas utiliser au moins un des bacs à détergent 7, ledit bac à détergent 7 est laissé en position initiale dite de vidage de détergent. La position de l'élément de basculement 10 associé au bac à détergent 7 non utilisé pourra être modifiée suite au remplissage et à l'accumulation d'eau dans le réceptacle 8 respectif sans engendrer aucune conséquence sur les autres éléments du dispositif de distribution de détergent 6.

[0186] Le dispositif de distribution de détergent 6 comprend une butée d'arrêt dudit au moins un bac à détergent 7 en position de remplissage en détergent.

[0187] La butée d'arrêt dudit au moins un bac à détergent 7 en position de remplissage en détergent est réalisée par le levier 23 prenant appui sur l'enjoliveur 22.

[0188] Le procédé de fonctionnement du dispositif de distribution de détergent 6 comprend ensuite une étape de remplissage en détergent dudit au moins un bac à détergent 7.

[0189] Le procédé de fonctionnement du dispositif de distribution de détergent 6 comprend ensuite une étape de remplissage et d'accumulation d'eau dudit au moins un réceptacle 8.

[0190] Dans un mode de réalisation préféré, l'étape de remplissage et d'accumulation d'eau dudit au moins un réceptacle 8 est mise en oeuvre au moyen d'un distributeur d'eau 17.

[0191] Le distributeur d'eau 17 envoie au moins un jet d'eau en direction dudit au moins un réceptacle 8.

[0192] Ledit au moins un jet d'eau sortant du distributeur d'eau 17 peut être canalisé par un déflecteur 18 de sorte à orienter ledit au moins un jet d'eau dans ledit au moins un réceptacle 8.

[0193] De préférence, ledit au moins un jet d'eau sortant du déflecteur 18 est orienté vers le fond dudit au moins un réceptacle 8 de sorte à exercer un couple par rapport à l'axe de rotation 11 de l'élément de basculement 10.

[0194] Ainsi, le couple exercé par ledit au moins un jet d'eau sortant du déflecteur 18 sur l'élément de basculement 10 permet de faciliter le basculement de ce dernier autour de son axe de rotation 11.

[0195] Le procédé de fonctionnement du dispositif de distribution de détergent 6 comprend une étape, dès que la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8 atteint à une valeur seuil de quantité d'eau, de mise en mouvement de l'élément de basculement 10 par la masse d'eau contenue dans ledit au moins un réceptacle 8 depuis une position armée jusqu'à une position désarmée.

[0196] Puis, le procédé de fonctionnement du dispositif de distribution de détergent 6 comprend une étape de déverrouillage de l'élément d'entraînement 12 de sorte à entraîner en rotation ledit au moins un bac à détergent 7 au moyen du ressort 14.

[0197] L'élément d'entraînement 12 et ledit au moins un bac à détergent 7 sont entraînés en rotation par le ressort 14 relié d'une part à une ouverture de retenue 20 de l'élément d'entraînement 12 et d'autre part à l'ouverture de retenue 15 de l'élément de basculement 10.

[0198] Ainsi, ledit au moins un bac à détergent 7 est retourné en position de vidage de détergent de sorte à évacuer le détergent.

[0199] L'ouverture de remplissage et de vidage de détergent 21 dudit au moins un bac à détergent 7 ayant servie au remplissage en détergent est à présent retournée de sorte à ce que le détergent s'écoule par gravité.

[0200] Le retournement dudit au moins un bac à détergent 7 favorise le vidage de ce dernier de sorte à éviter l'agglomération de détergent, en particulier en poudre, dans le fond de ceux-ci à cause de l'humidité.

[0201] Le dispositif de distribution de détergent 6 comprend une butée d'arrêt dudit au moins un bac à détergent 7 en position de vidage de détergent.

[0202] La butée d'arrêt dudit au moins un bac à détergent 7 en position de vidage de détergent est réalisée par le support 28 dudit au moins un bac à détergent 7.

[0203] Dans un mode de réalisation, la butée d'arrêt dudit au moins un bac à détergent 7 peut comprendre un bossage ménagé sur le support 28 de sorte à limiter la rotation de l'élément d'entraînement 12 autour de l'axe de rotation 13 en position de vidage de détergent dudit au moins un bac à détergent 7.

[0204] La rotation de l'élément d'entraînement 12 autour de l'axe de rotation 13 est limitée par la mise en contact d'une paroi externe de l'élément d'entraînement 12 avec la butée d'arrêt.

[0205] Dans un autre mode de réalisation, la butée d'arrêt peut comprendre deux bossages ménagés sur le support 28 prenant appui respectivement avec deux parois externes de l'élément d'entraînement 12 disposées de part et d'autre de l'axe de rotation 13 de l'élément d'entraînement 12. Ces deux bossages sont représentés schématiquement par des rectangles en traits pointillés sur la figure 7c puisque le support 28 a été ôté pour faciliter la lecture de celle-ci.

[0206] On va décrire à présent un dispositif de distribution de détergent conforme à l'invention aménagé dans une machine à laver le linge à chargement du linge par le dessus.

[0207] Préférentiellement, le dispositif de distribution de détergent 6 est monté sur la porte 5 de fermeture de l'ouverture d'accès 4 de la carrosserie 2 de la machine à laver 1.

[0208] Ainsi, le déplacement dudit au moins un bac à

détergent 7 du dispositif de distribution de détergent 6 de la position de vidage de détergent à la position de remplissage en détergent, et inversement, peut être effectué lorsque la porte 5 de la carrosserie 2 de la machine à laver 1 est en position ouverte.

[0209] Suite au remplissage en détergent dudit au moins un bac à détergent 7 du dispositif de distribution de détergent 6, et éventuellement suite à la remise en place dudit au moins un bac à détergent 7 sur le dispositif de distribution de détergent 6 lorsque ledit au moins un bac à détergent 7 est extractible, la porte 5 de la carrosserie 2 de la machine à laver 1 peut être déplacée depuis une position ouverte à une position fermée.

[0210] Ledit au moins un dispositif déclencheur 9 du dispositif de distribution de détergent 6 permet de garantir le maintien dudit au moins un bac à détergent 7 en position de remplissage de détergent suite à la fermeture de la porte 5 de la carrosserie 2 de la machine à laver 1, même lorsque cette dernière est fermée brutalement ou lorsque la machine à laver 1 est mise en fonctionnement et engendre des vibrations.

[0211] Suite à la fermeture de la porte 5 de la carrosserie 2 de la machine à laver 1, le dispositif de distribution de détergent 6 est disposé au-dessus du tambour logé à l'intérieur de la cuve de lavage 3 de la machine à laver 1.

[0212] De cette manière, la quantité d'au moins une dose de détergent contenue dans au moins un bac à détergent 7 du dispositif de distribution de détergent 6 est distribuée en direction du tambour, et en particulier de la charge de linge, au moyen dudit au moins un dispositif déclencheur 9 activé par ledit au moins un réceptacle 8 alimenté avec une quantité d'eau.

[0213] Suite à la fermeture de la porte 5 de la carrosserie 2 de la machine à laver 1, ledit au moins un bac à détergent 7 du dispositif de distribution de détergent 6 est réorienté d'un angle de l'ordre de 90° à 110°.

[0214] Cette réorientation dudit au moins un bac à détergent 7 est due au déplacement de la porte 5 de la carrosserie 2 de la machine à laver 1 d'une position sensiblement verticale à une position sensiblement horizontale.

[0215] Avantageusement, ladite au moins une nervure 7c dudit au moins un bac à détergent 7 retient le détergent rempli dans ledit au moins un bac à détergent 7 en position ouverte et fermée de la porte 5 et tant que ledit au moins un dispositif déclencheur 9 est maintenu en position armée.

[0216] Ainsi, le détergent contenu dans ledit au moins un bac à détergent 7 est retenu par au moins une nervure 7c dudit au moins un bac à détergent 7, que le détergent soit sous forme de poudre, liquide ou semi-liquide, tant que ledit au moins un dispositif déclencheur 9 est en position armée.

[0217] L'entraînement en rotation dudit au moins un bac à détergent 7 est commandé par les moyens de commande de la machine à laver 1, notamment un microcontrôleur, autorisant ou non l'alimentation en eau dudit au moins un réceptacle 8 en fonction du cycle de fonctionnement sélectionné de la machine à laver 1.

[0218] Ainsi, la quantité d'au moins un détergent nécessaire à un cycle de fonctionnement de la machine à laver 1 est déversée dans la cuve de lavage 3 à un instant prédéterminé et commandé par les moyens de commande de la machine à laver 1.

[0219] Avantageusement, suite à l'alimentation en eau dudit au moins un réceptacle 8, l'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8 se vide au moyen de ladite au moins une ouverture d'évacuation d'eau 19 ménagée dans ledit au moins un réceptacle 8.

[0220] Ainsi, l'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8 se vide au moyen de ladite au moins une ouverture d'évacuation d'eau 19 en direction de la cuve de lavage 3 au cours du cycle de fonctionnement de la machine à laver 1 et n'est donc pas déversée sur le tambour logé à l'intérieur de la cuve de lavage 3 lors de l'ouverture de la porte 5 de la carrosserie de la machine à laver 1.

[0221] De cette manière, le linge contenu dans le tambour ne peut être mouillé par l'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle 8 suite à la dernière phase du cycle de fonctionnement de la machine à laver 1, ladite dernière phase étant généralement une phase d'essorage du linge, lors de l'ouverture de la porte 5 de la carrosserie 2 de la machine à laver 1.

[0222] Dans le mode de réalisation tel qu'illustré aux figures 1 à 7, l'eau évacuée dudit au moins un réceptacle 8 au moyen de ladite au moins une ouverture d'évacuation d'eau 19 est ensuite évacuée par les ouvertures d'évacuation d'eau 24 de l'enjoliveur 22 en direction de la cuve de lavage 3.

[0223] Dans un mode de réalisation amélioré, suite à la rotation dudit au moins un bac à détergent 7 en position de vidage de détergent, et lors de l'entraînement en rotation du tambour à une vitesse de satellisation de l'eau contenue dans la cuve de lavage 3, celle-ci est projetée en direction du dispositif de distribution de détergent 6 de sorte à nettoyer ledit au moins un bac à détergent 7.

[0224] Ainsi, l'eau contenue dans la cuve de lavage 3 est projetée contre le dispositif de distribution de détergent 6, et en particulier sur l'enjoliveur 22 et sur ledit au moins un bac à détergent 7 lors de l'entraînement en rotation du tambour de sorte que le mouvement d'eau soit tangentiel à ce dernier, en particulier au cours d'une phase d'essorage d'un cycle de fonctionnement de la machine à laver 1.

[0225] De cette manière, le nettoyage dudit au moins un bac à détergent 7 est assuré par la position retournée dudit au moins un bac détergent 7 suite au basculement dudit au moins un dispositif déclencheur 9 et par la projection d'eau contenue dans la cuve de lavage 3 au moyen du tambour.

[0226] Dans le cas où ledit au moins un bac à détergent 7 est extractible, la coopération de la nervure 27 dudit au moins un bac à détergent 7 avec la fente 26a ménagée dans le levier 23 permet de retenir ledit au moins un bac à détergent 7 de sorte que celui-ci ne puisse se désen-

gager du dispositif de distribution de détergent 6 en position de vidage de détergent, et à le guider lors de sa mise en place sur le dispositif de distribution de détergent 6.

[0227] L'ouverture de la fente 26a du levier 23 est obturée par le fond de la fente 26b de l'enjoliveur 22 suite à la rotation dudit au moins un bac à détergent 7 autour de son axe de rotation 13 depuis la position de remplissage en détergent jusqu'à la position de vidage de détergent de sorte à éviter le retrait dudit au moins un bac à détergent 7 au cours et après cette rotation, tel qu'illustré par les figures 9a, 10 et 11.

[0228] Dans le cas d'une machine à laver le linge à chargement du linge par le dessus, la coopération de la nervure 27 dudit au moins un bac à détergent 7 avec la fente 26a ménagée dans le levier 23 permet également de retenir ledit au moins un bac à détergent 7 de sorte que celui-ci ne puisse se désengager du dispositif de distribution de détergent 6 suite à la fermeture de la porte 5 que ledit au moins un bac à détergent 7 soit en position de remplissage de détergent soit en position de vidage de détergent par rapport au dispositif de distribution de détergent 6.

[0229] La fente 26a du levier 23 est orientée d'un angle a, en particulier de l'ordre de 45°, par rapport à un axe horizontal A passant par l'axe de rotation 13 vers le haut lorsque la porte 5 est en position fermée, tel qu'illustré à la figure 9b.

[0230] De cette manière, suite à la rotation de la porte 5 de la position ouverte à la position fermée autour de son axe de rotation, le retrait dudit au moins un bac à détergent 7 au cours et après cette rotation de la porte 5 est évité par l'inclinaison de la fente 26a du levier 23 vers le haut.

[0231] Grâce à la présente invention, le dispositif de distribution de détergent permet d'entraîner en rotation au moins un bac à détergent par le remplissage en eau d'au moins un réceptacle mettant en mouvement un dispositif déclencheur quel que soit la quantité de détergent présente dans ledit au moins un bac à détergent.

[0232] Bien entendu, de nombreuses modifications peuvent être apportées aux modes de réalisation décrits précédemment sans sortir du cadre de l'invention.

[0233] Ainsi, la machine à laver peut être une machine à laver le linge, une machine à laver et à sécher le linge, ou une machine à laver la vaisselle.

Revendications

1. Dispositif de distribution de détergent (6) d'une machine à laver (1) comprenant :

   - au moins un bac à détergent (7) pouvant contenir une quantité de détergent,
   - au moins un réceptacle (8) pouvant contenir une quantité d'eau,
   - où ledit au moins un bac à détergent (7) est entraîné en rotation suite au remplissage en eau dudit au moins un réceptacle (8),

   caractérisé en ce que :

   - ledit dispositif de distribution de détergent (6) comprend au moins un dispositif déclencheur (9),
   - où ledit au moins un dispositif déclencheur (9) est mis en mouvement au moyen de la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle (8) de sorte à entraîner en rotation ledit au moins un bac à détergent (7) indépendamment de la quantité de détergent contenue dans ledit au moins un bac à détergent (7).

2. Dispositif de distribution de détergent (6) d'une machine à laver (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit au moins un réceptacle (8) d'accumulation de l'eau mettant en mouvement ledit au moins un dispositif déclencheur (9) fait partie dudit au moins un dispositif déclencheur (9).

3. Dispositif de distribution de détergent (6) d'une machine à laver (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit au moins un dispositif déclencheur (9) comprend :

   - un élément de basculement (10) monté en rotation autour d'un axe de rotation (11) dudit dispositif de distribution de détergent (6) ;
   - un élément d'entraînement (12) couplé audit au moins un bac à détergent (7), monté en rotation autour d'un axe de rotation (13) dudit au moins un bac à détergent (7) et coopérant avec ledit élément de basculement (10) ; et
   - un ressort (14) fixé d'une part audit élément de basculement (10) et d'autre part audit élément d'entraînement (12) ;
   - de sorte à entraîner en rotation ledit au moins un bac à détergent (7) suite au déplacement dudit élément de basculement (10) par la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle (8).

4. Dispositif de distribution de détergent (6) d'une machine à laver (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ledit élément de basculement (10) comprend ledit au moins un réceptacle (8).

5. Dispositif de distribution de détergent (6) d'une machine à laver (1) selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** ledit élément de basculement (10) est mis en mouvement suite au dépassement du point d'équilibre entre la force de traction dudit ressort (14), où ledit ressort (14) exerce un couple par rapport à l'axe de rotation (11) dudit élément de basculement (10), et la force exercée par la quantité d'eau accumulée dans ledit au moins un réceptacle (8) tout en tenant compte des frottements de contact

entre ledit élément de basculement (10) et ledit élément d'entraînement (12) dus à la traction dudit ressort (14) sur ledit élément d'entraînement (12).

6. Dispositif de distribution de détergent (6) d'une machine à laver (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de distribution de détergent (6) comprend :

- un distributeur d'eau (17) générant au moins un jet d'eau, et
- un déflecteur (18) orientant ledit au moins un jet d'eau en direction dudit au moins un réceptacle.

7. Dispositif de distribution de détergent (6) d'une machine à laver (1) selon les revendications 3 et 6, **caractérisé en ce que** ledit au moins un jet d'eau sortant dudit déflecteur (18) est orienté vers le fond dudit au moins un réceptacle (7) de sorte à exercer un couple par rapport à l'axe de rotation (11) dudit élément de basculement (10).

8. Dispositif de distribution de détergent (6) d'une machine à laver (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ledit au moins un réceptacle (8) comprend au moins une ouverture d'évacuation d'eau (19).

9. Dispositif de distribution de détergent (6) d'une machine à laver (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** ledit au moins un dispositif déclencheur (9) comprend un levier (23) couplé audit au moins un bac à détergent (7) de sorte à entraîner ledit au moins un bac à détergent (7) lors de l'armement dudit au moins un dispositif déclencheur (9).

10. Dispositif de distribution de détergent (6) d'une machine à laver (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** ledit au moins un bac à détergent (7) est extractible dudit dispositif de distribution de détergent (6).

11. Dispositif de distribution de détergent (6) d'une machine à laver (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** ledit au moins un bac à détergent (7) comprend au moins une nervure (7c) de sorte à retenir le détergent rempli dans ledit au moins un bac à détergent (7) tant que ledit au moins un dispositif déclencheur (9) est maintenu en position armée.

12. Machine à laver (1), en particulier une machine à laver le linge ou une machine à laver la vaisselle, **caractérisée en ce que** ladite machine à laver (1) comprend au moins un dispositif de distribution de détergent conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 11.

13. Machine à laver le linge (1) à chargement du linge par le dessus selon la revendication 12, ladite machine (1) comprenant une carrosserie (2) ayant une ouverture d'accès (4) pouvant être fermée par une porte (5), ladite carrosserie (2) enfermant une cuve de lavage (3) ayant une ouverture, un tambour monté en rotation dans ladite cuve de lavage (3), **caractérisée en ce que** ledit dispositif de distribution de détergent (6) est monté sur ladite porte (5) de fermeture de ladite ouverture d'accès (4) de ladite carrosserie (2).

14. Machine à laver le linge (1) à chargement du linge par le dessus selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** ladite au moins une nervure (7c) dudit au moins un bac à détergent (7) retient le détergent rempli dans ledit au moins un bac à détergent (7) en position ouverte et fermée de ladite porte (5) et tant que ledit au moins un dispositif déclencheur (9) est maintenu en position armée.

15. Machine à laver le linge (1) à chargement du linge par le dessus selon la revendication 13 ou 14, **caractérisée en ce que** suite à la rotation dudit au moins un bac à détergent (7) en position de vidage de détergent, et lors de l'entraînement en rotation dudit tambour à une vitesse de satellisation de l'eau contenue dans ladite cuve de lavage (3), l'eau contenue dans ladite cuve de lavage (3) est projetée en direction dudit dispositif de distribution de détergent (6) de sorte à nettoyer ledit au moins un bac à détergent (7).

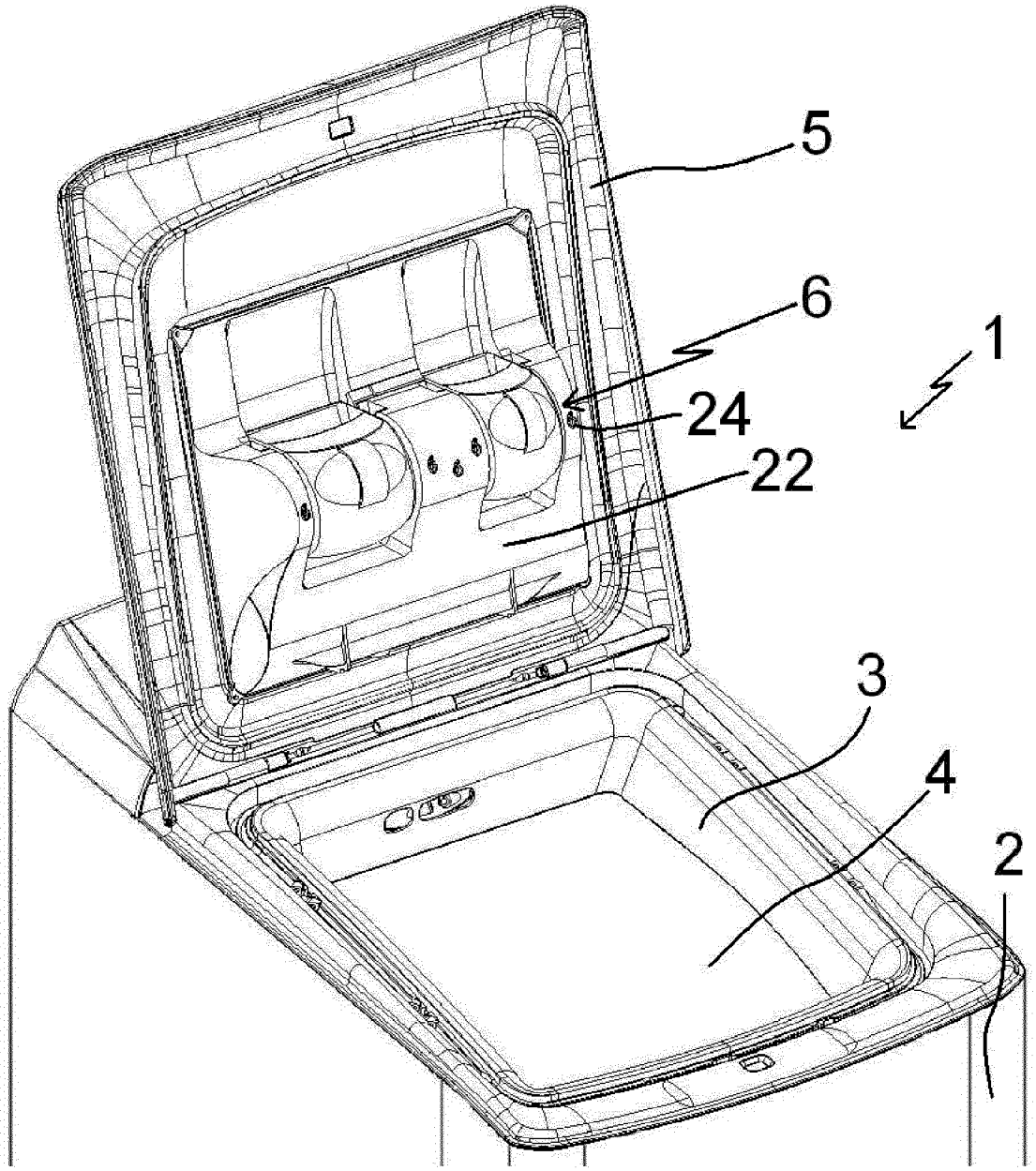

FIG. 1

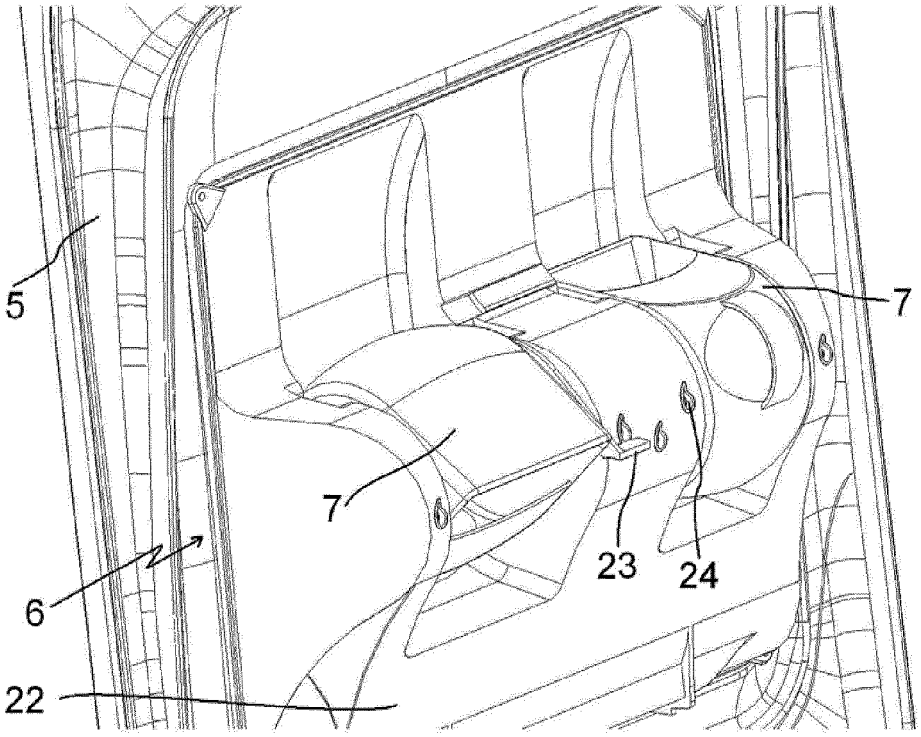

FIG. 2a

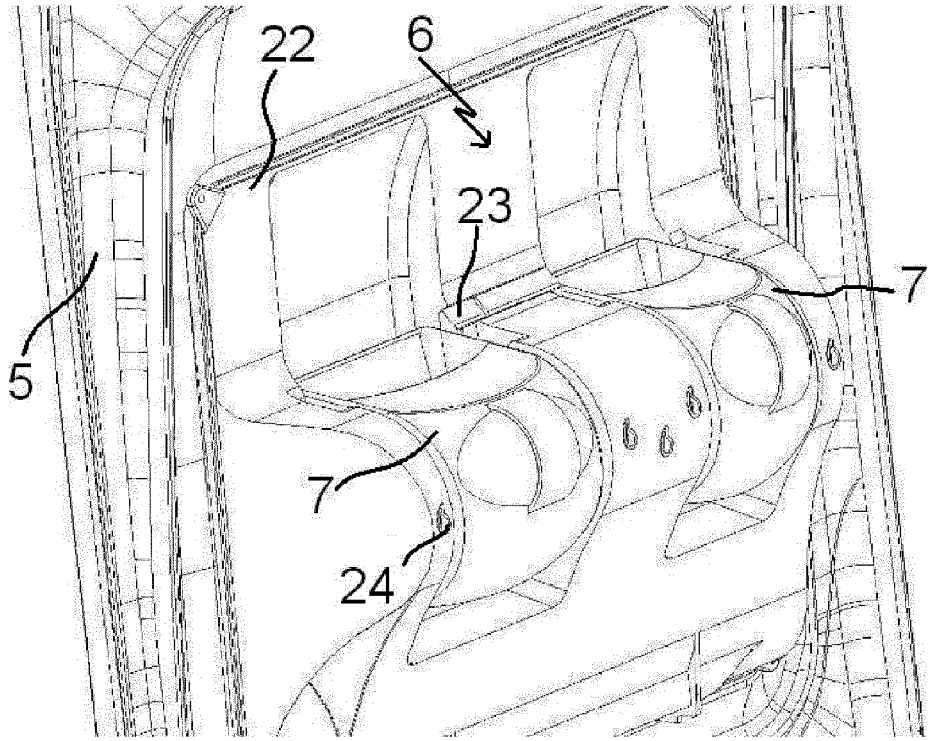

FIG. 2b

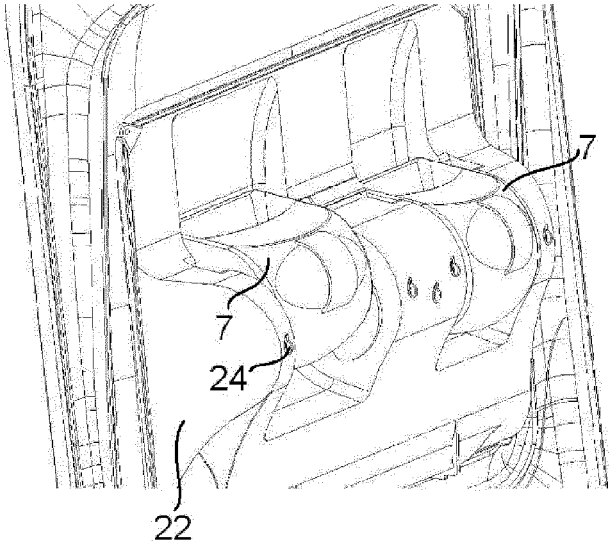

FIG. 3a

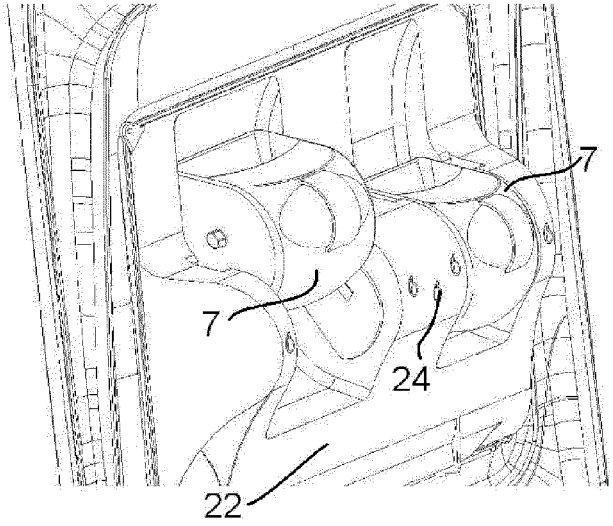

FIG. 3b

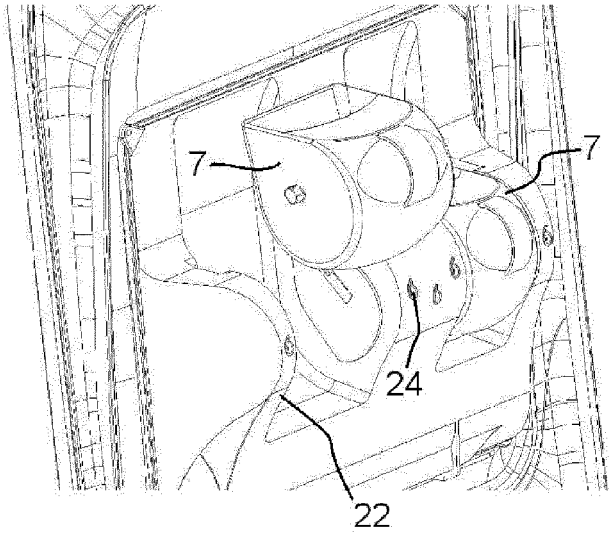

FIG. 3c

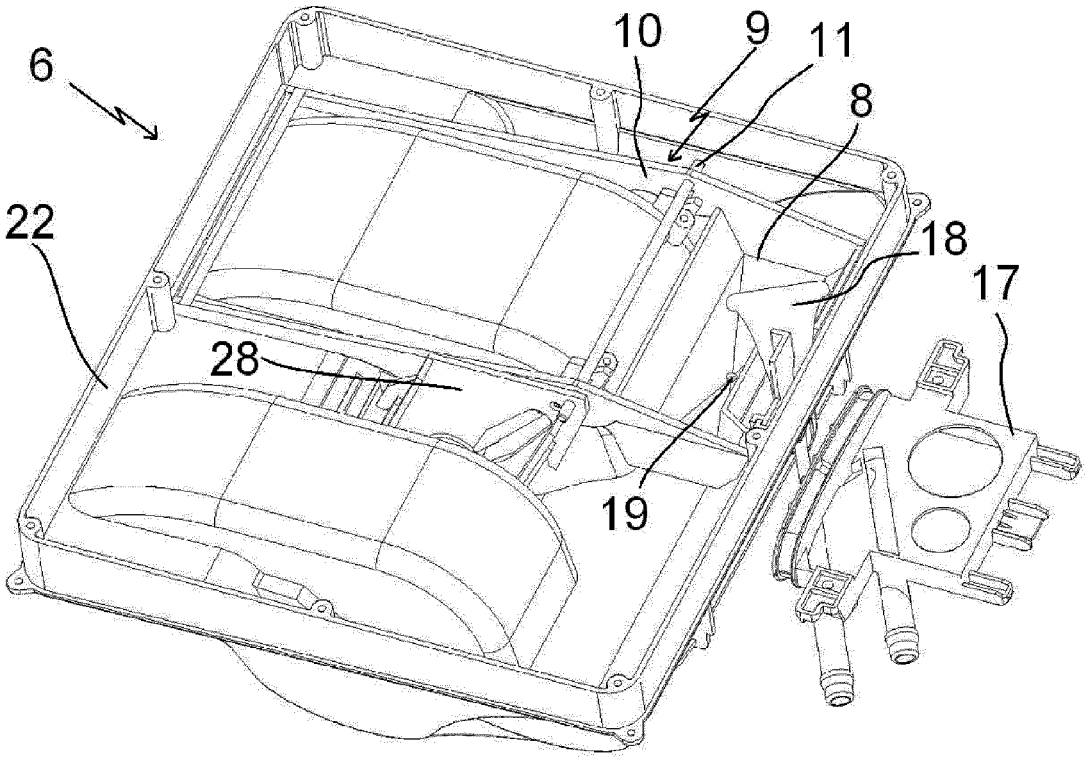

FIG. 4

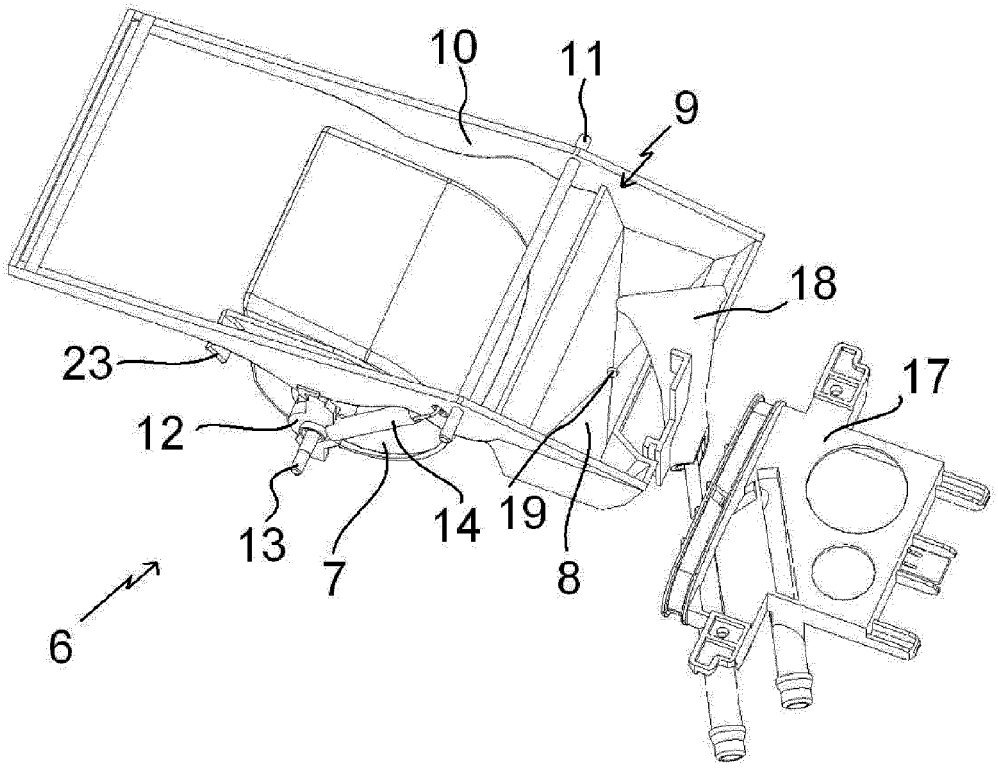

FIG. 5

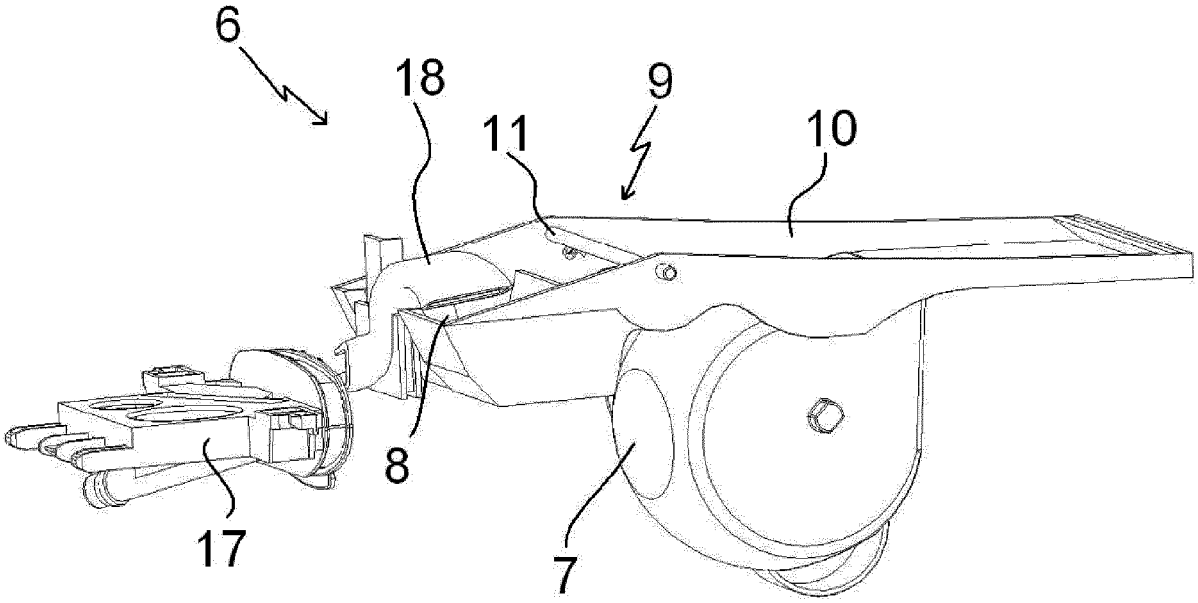

FIG. 6

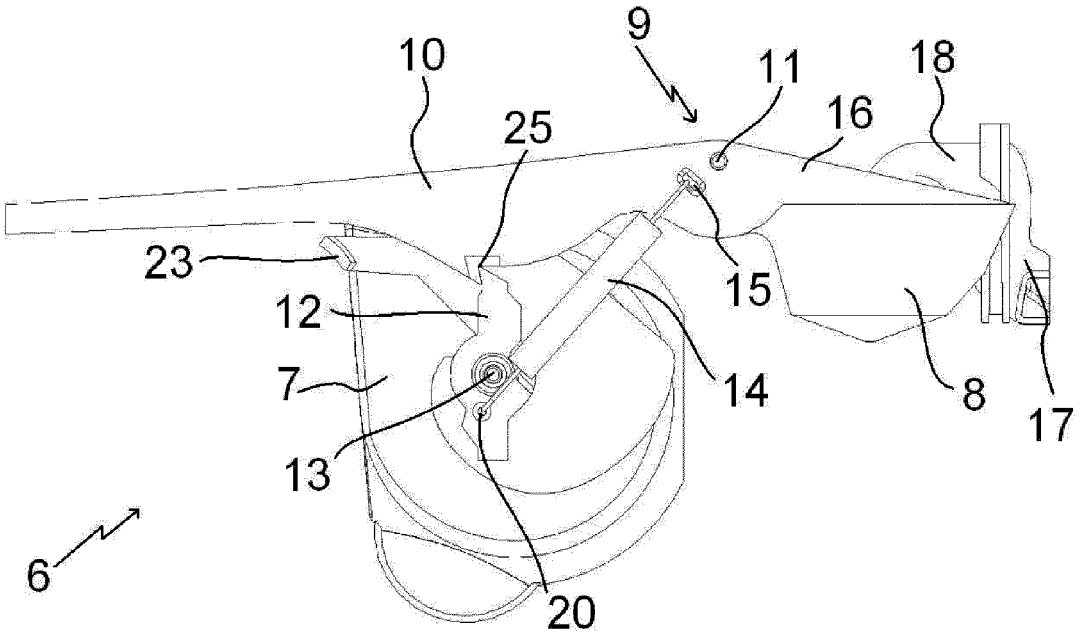
9
10
11
18
25
16
23
15
12
14
8
7
17
13
6
20

FIG. 7a

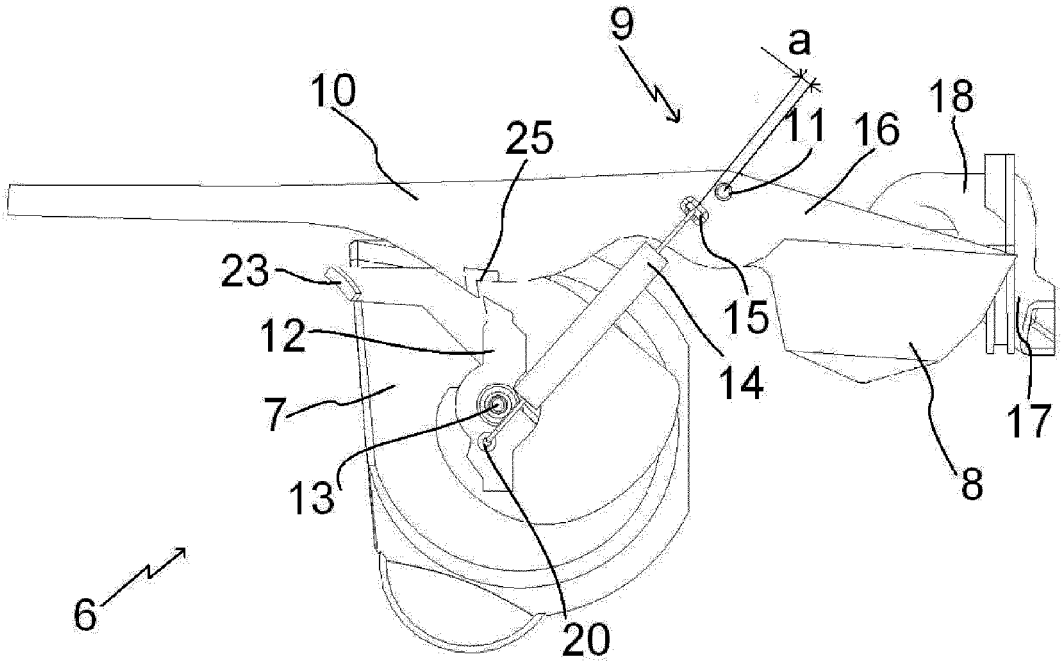
9
a
10
18
11
16
25
23
15
12
14
17
7
8
13
6
20

FIG. 7b

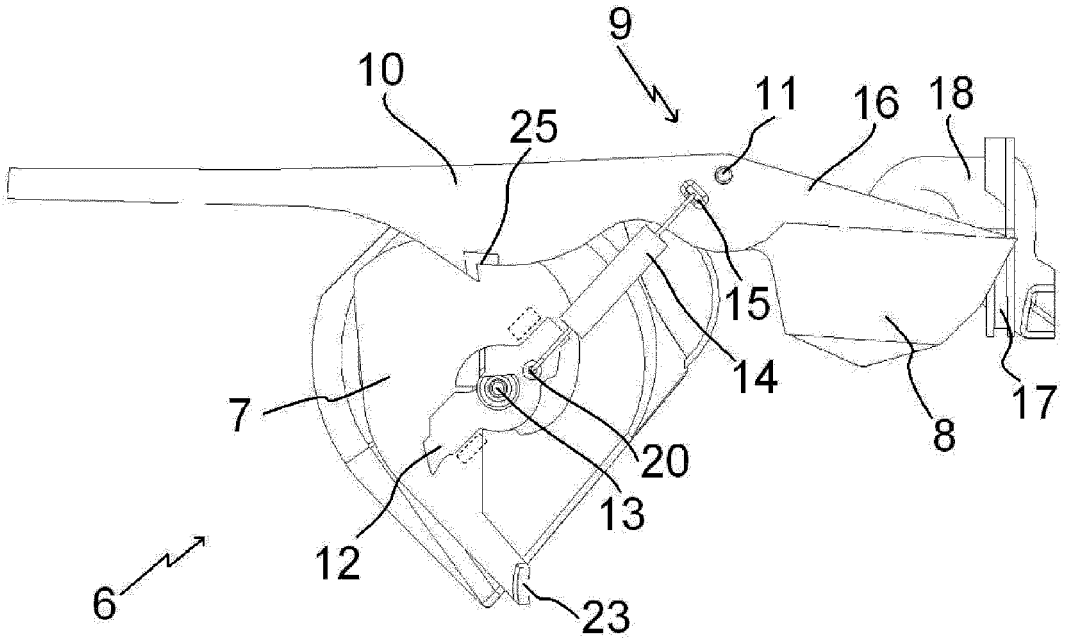
9
10
25
11
16
18
15
14
17
7
20
8
13
12
6
23

FIG. 7c

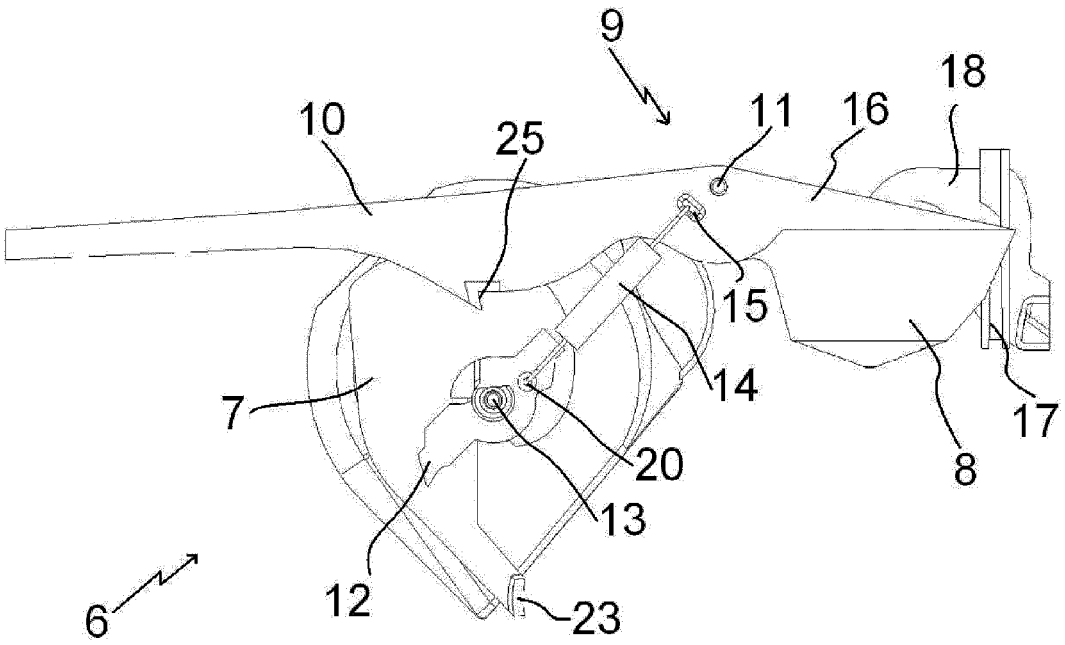
9
18
10
11
16
25
15
14
17
7
20
8
13
12
6
23

FIG. 7d

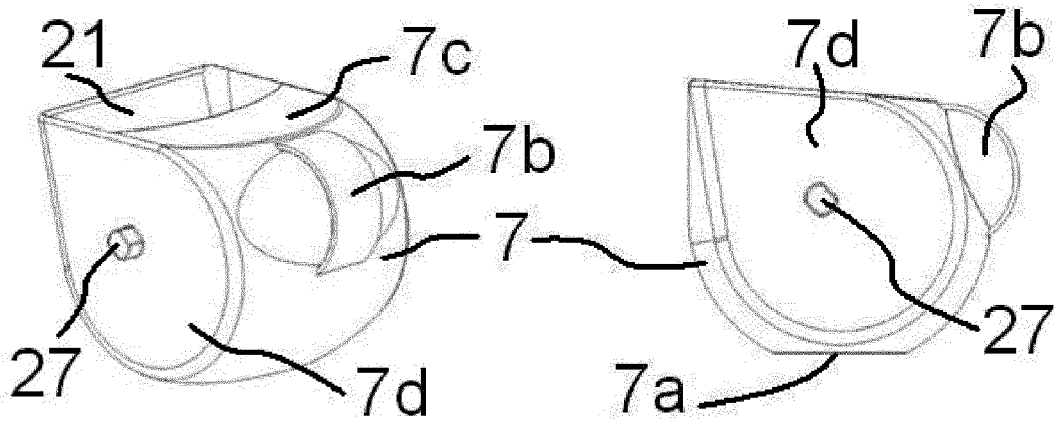

FIG. 8a FIG. 8b

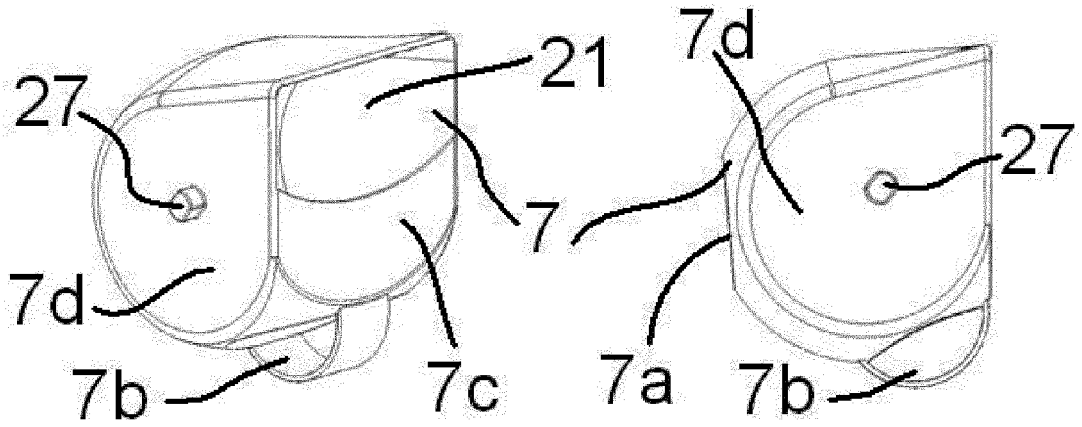

FIG. 8c FIG. 8d

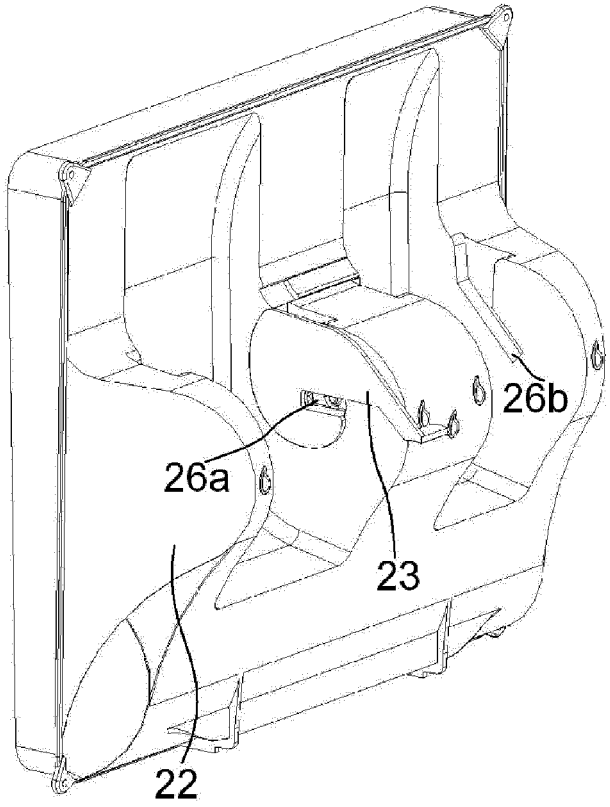

FIG. 9a

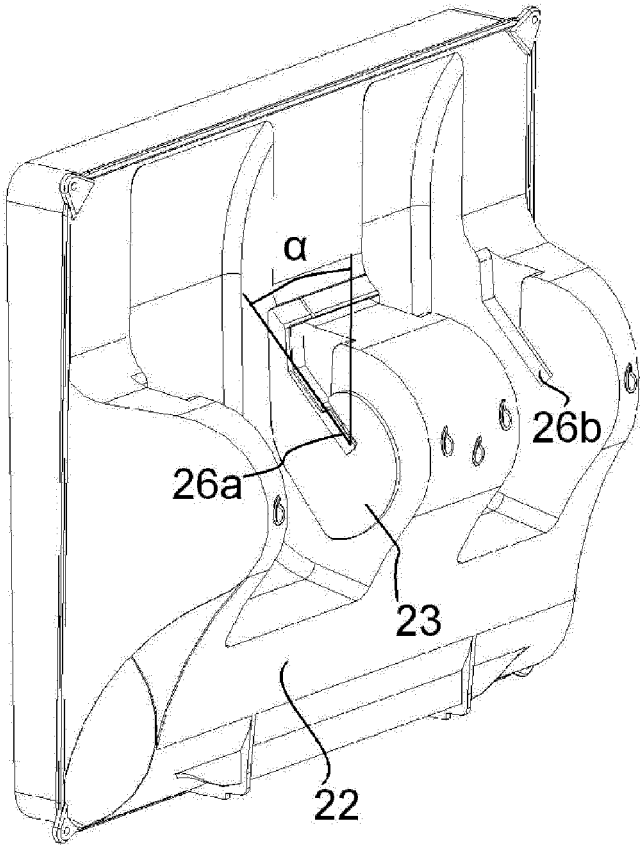

FIG. 9b

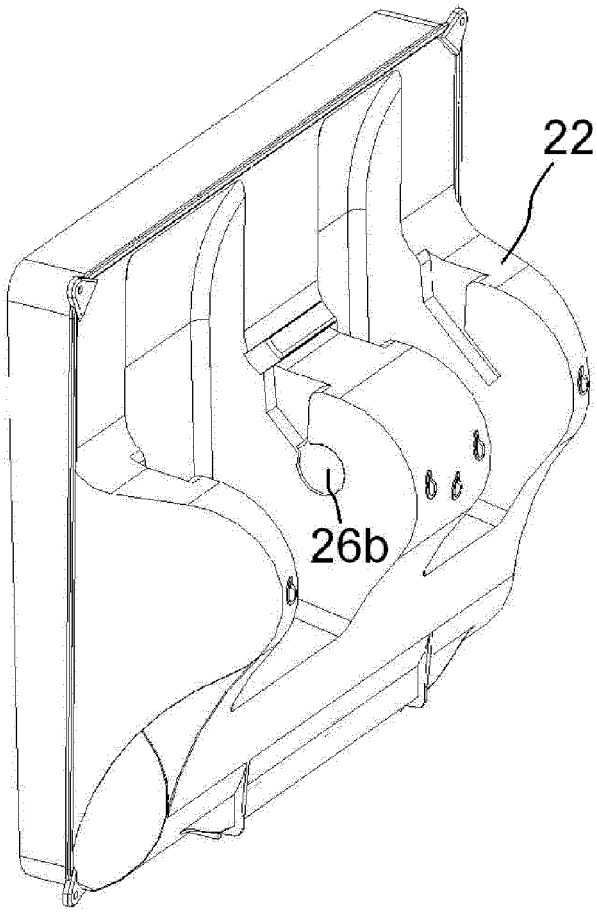

FIG. 10

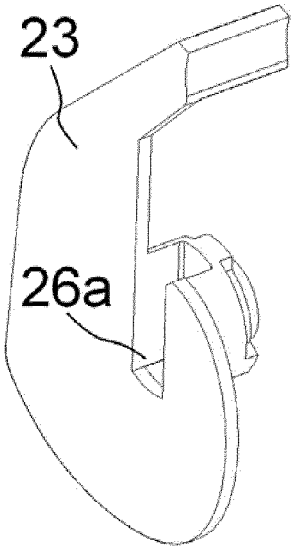

FIG. 11

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1593766 A1 **[0006]**
- US 2990707 A **[0019]**