



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
19.01.2022 Bulletin 2022/03

(21) Numéro de dépôt: **21186258.6**

(22) Date de dépôt: **16.07.2021**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B08B 7/00 (2006.01) B08B 9/08 (2006.01)
B08B 9/32 (2006.01) A47L 15/00 (2006.01)
B08B 9/42 (2006.01) B08B 3/02 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B08B 9/0826; B08B 3/022; B08B 7/0057;
B08B 9/0813; B08B 9/42; B08B 2203/02

(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
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(30) Priorité: **17.07.2020 FR 2007769**

(71) Demandeur: **Carlier, Jean-Michel**
59242 Genech (FR)

(72) Inventeur: **Carlier, Jean-Michel**
59242 Genech (FR)

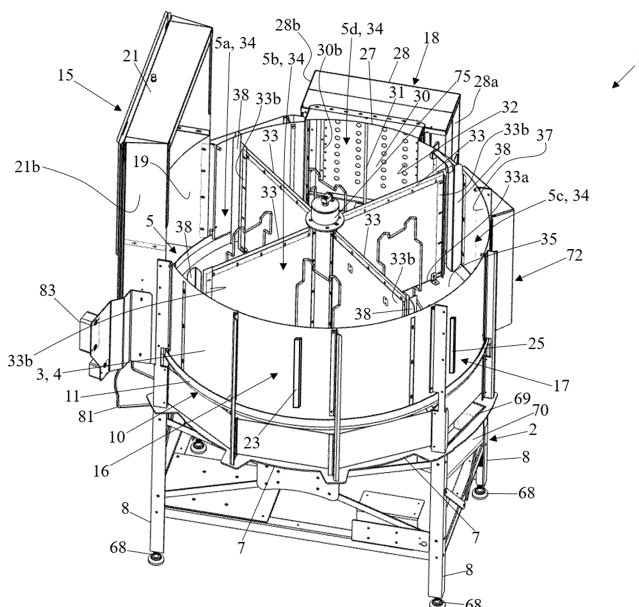
(74) Mandataire: **RVDB**
85 Place Marmottan
BP 30247
62405 Béthune Cedex (FR)

(54) **DISPOSITIF DE NETTOYAGE DE CONTENANTS**

(57) La présente invention concerne un dispositif de nettoyage (1) de contenants (41) comprenant un plateau (10) monté en rotation selon un premier axe (Z1) et des premiers moyens d'entraînement en rotation du plateau selon le premier axe (Z1). Le plateau (10) comprend au moins trois loges (34) configurées pour compartimenter angulairement ledit plateau (10) autour du premier axe (Z1). Le dispositif de nettoyage (1) comprend successivement au moins un poste de chargement/déchargement (15), un poste de lavage (16) et un poste de rinçage (17), les loges se déplaçant successivement de poste en

poste, avec un temps de traitement T sur chaque poste, en effectuant une rotation du plateau (10) sur 360°. Chaque loge (34) comprend un porte-contenant (40) configuré pour réceptionner de manière amovible un contenant (41) à nettoyer. Chaque porte-contenant (40) est monté en rotation vis-à-vis du plateau selon un second axe (Z2) parallèle au premier axe (Z1), des seconds moyens d'entraînement en rotation étant configurés pour entraîner simultanément en rotation sur 360° selon les seconds axes (Z2) tous les porte-contenants (40), durant le temps de traitement T.

Figure 3



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un dispositif de nettoyage de contenants qui sont ouverts sur un côté. Par nettoyage, on entend au moins un lavage et un rinçage, mais il peut y avoir d'autres traitements complémentaires, notamment un prélavage, un séchage et/ou une désinfection. Dans une réalisation, ces contenants sont des seaux, mais le dispositif de nettoyage peut être adapté pour la réception d'autres contenants ouverts, par exemple des pots, des bocaux, des bacs et des barils.

Etat de la technique

[0002] Le nettoyage des contenants ayant servi à divers usages peut se faire manuellement par un opérateur ou être mécanisé afin de réduire le temps et la pénibilité de la tâche. Différents dispositifs permettent de réaliser de manière plus ou moins automatisée ce travail mais ils nécessitent une durée de traitement (cycle lavage, de rinçage, de désinfection) plutôt longue pour assurer un nettoyage efficace de l'intégralité de la surface d'un contenant.

[0003] Il est connu la demande internationale de brevet WO03013747A1 qui décrit un dispositif de nettoyage de contenants du type cannette, le dispositif comprend une enceinte compartimentée angulairement en plusieurs postes de traitement, à savoir des postes de prélavage, lavage, séchage et rinçage. Le dispositif comprend un plateau monté en rotation selon un axe vertical et comprenant des crans configurés pour recevoir les cannettes, la rotation du plateau permettant de diriger les cannettes sur les différents postes de traitement, jusqu'à une évacuation par une sortie dudit dispositif.

[0004] Il est également connu la demande de brevet chinois CN108856211A qui décrit un dispositif de nettoyage de contenants de type baril, le dispositif comprenant une chaîne de convoyage permettant un déplacement linéaire des barils sur plusieurs postes de traitement dont un poste de lavage, un poste de séchage et un poste de désinfection aux rayons ultraviolets.

Résumé de l'invention

[0005] La présente invention a pour objectif de réduire le temps de traitement durant les différentes opérations de nettoyage des contenants. Un autre objectif est d'assurer un nettoyage efficace en limitant le travail de l'opérateur, en simplifiant la conception des différents postes de traitement et en minimisant les consommations d'énergies nécessaires pour les différentes opérations de traitement des contenants.

[0006] A cet effet, l'invention concerne un dispositif de nettoyage de contenants comprenant un plateau monté en rotation selon un premier axe Z1 et des premiers moyens d'entraînement en rotation du plateau selon le

premier axe Z1. Le plateau comprenant au moins trois loges configurées pour compartimenter angulairement ledit plateau autour du premier axe Z1, ce nombre de loge n'étant pas limitatif, plus de trois loges sur le plateau étant possible, selon le nombre d'opérations de traitement, comme cela est décrit ci-après. Le dispositif de nettoyage comprend successivement au moins un poste de chargement/déchargement, un poste de lavage et un poste de rinçage, les loges se déplaçant successivement de poste en poste, avec un temps de traitement T sur chaque poste, en effectuant une rotation du plateau sur 360° autour du premier axe Z1. En d'autres termes, le plateau tourne par incrément autour du premier axe Z1, sur 360°, de manière à déplacer successivement les loges sur le poste de chargement/déchargement, le poste de lavage et le poste de rinçage. Ce nombre de postes de traitement n'est pas limitatif, d'autres postes de traitement pouvant être mis en œuvre en complément ou en substitution. Le nombre de loges est identique au nombre de postes de traitement sur le dispositif. Selon l'invention, chaque loge comprend un porte-contenant configuré pour réceptionner de manière amovible un contenant à nettoyer, chaque porte-contenant étant monté en rotation vis-à-vis du plateau selon un second axe Z2 parallèle au premier axe Z1, des seconds moyens d'entraînement en rotation étant configurés pour entraîner simultanément en rotation sur 360° selon les axes Z2 tous les porte-contents, durant le temps de traitement T.

[0007] Ainsi, selon le dispositif de nettoyage objet de l'invention, les postes de traitement sont fixes et les loges tournent successivement sur chaque poste de traitement autour du premier axe Z1. Les loges séparent physiquement les postes de traitement pour qu'un premier traitement réalisé sur un premier contenant placé dans une première loge n'interfère pas sur un second traitement réalisé sur un second contenant placé dans une seconde loge, cela s'appliquant à tous les postes de traitement et à tous les contenants placés respectivement dans les loges. En outre, les rotations simultanées de tous les porte-contents dans les loges, sur 360° autour des seconds axe Z2, assurent des traitements efficaces des contenants sur toute leurs surfaces en limitant le temps de traitement, une rotation sur 360° autour des seconds axes Z2 garantissant les traitements de toutes les surfaces des contenants en simultané. Cela simplifie en outre considérablement les organes de traitement mis en œuvre sur les postes de traitement, notamment les rampes d'aspersion de lavage et de rinçage et la rampe de lampes ultraviolets, comme cela sera décrit ci-après, puisque les contenants tournent sur 360° dans les loges pour exposer toutes les surfaces desdits contenants auxdits organes de traitement.

[0008] Selon une réalisation du dispositif de nettoyage de contenants objet de l'invention, celui-ci comprend un variateur permettant de modifier le temps de traitement T. Cela permet d'adapter au mieux le dispositif selon l'état de salissure des contenants. Ce variateur modifier la vi-

tesse de rotation des porte-contenants tournant selon les seconds axes Z2 dans les loges, le temps de traitement T étant écoulé lorsque les porte-contenants ont effectué une rotation à 360° autour des seconds axes Z2. Bien entendu, une variante de dispositif selon l'invention est envisageable avec un temps de traitement T qui est fixe, c'est-à-dire non modifiable.

[0009] Selon une réalisation du dispositif de nettoyage de contenants objet de l'invention, celui-ci comprend en complément un poste de désinfection aux rayons ultraviolets agencé entre le poste de rinçage et le poste de chargement/déchargement. En outre, le plateau comprend une loge complémentaire identique aux précédentes et dont le porte-contenant est également entraîné en rotation sur 360° selon un second axe Z2 par les seconds moyens de rotation, durant le temps de traitement T. En d'autres termes, la loge complémentaire comprend un porte-contenant monté en rotation vis-à-vis du plateau selon un second axe Z2 parallèle au premier axe Z1 et les seconds moyens d'entraînement en rotation sont configurés pour entraîner simultanément en rotation sur 360° selon les axes Z2 tous les porte-contenants, durant le temps de traitement T.

[0010] Selon une réalisation du dispositif de nettoyage de contenants objet de l'invention, celui-ci comprend en complément un poste de prélavage agencé entre le poste de chargement/déchargement et le poste de lavage. En outre, le plateau comprend une loge complémentaire identique aux précédentes et dont le porte-contenant est également entraîné en rotation sur 360° selon un second axe Z2 par les seconds moyens de rotation, durant le temps de traitement T. En d'autres termes, la loge complémentaire comprend un porte-contenant monté en rotation vis-à-vis du plateau selon un second axe Z2 parallèle au premier axe Z1, les seconds moyens d'entraînement en rotation étant configurés pour entraîner simultanément en rotation sur 360° selon les axes Z2 tous les porte-contenants, durant le temps de traitement T. Selon une variante de réalisation du dispositif de nettoyage de contenants, laquelle sera mise en œuvre préférentiellement, le poste de lavage est configuré pour réaliser un prélavage et un lavage durant le temps de traitement T. Bien entendu, cette opération de prélavage pourra être mise en œuvre en complément ou en substitution de la variante de réalisation précitée prévoyant un poste de désinfection aux rayons ultraviolets.

[0011] Selon une réalisation préférentielle du dispositif de nettoyage de contenants objet de l'invention, le poste de lavage et le poste de rinçage travaillent en haute pression. On entend par haute pression des pressions allant de 5 bars à 180 bars. De préférence, le poste de lavage et le poste de rinçage travailleront à des pressions comprises entre 50 bars et 120 bars. Bien entendu, le dispositif selon l'invention peut être mis en œuvre avec un poste de lavage et un poste de rinçage travaillant à des pressions inférieures à 5 bars. L'avantage de travailler en haute pression est de pouvoir se passer d'un prélavage des contenants, même lorsque ceux-ci sont forts sales.

[0012] D'autres variantes de poste de traitement peuvent être envisagées en complément ou en substitution de l'une et/ou l'autre des réalisations précitées prévoyant un prélavage et un traitement aux rayons ultraviolets, notamment un poste de séchage du type soufflerie d'air qui sera placé après le poste de rinçage.

[0013] Selon une réalisation du dispositif de nettoyage de contenants objet de l'invention, le plateau forme une cuvette de récupération des liquides issus au moins du poste de lavage et du poste de rinçage. La cuvette récupérera également les liquides issus de l'opération de prélavage lorsque celle-ci est mise en œuvre. En outre, ledit dispositif comprenant un système de vidange configuré pour évacuer lesdits liquides lors d'un placement du plateau dans une position de vidange. La vidange se fera dans une position définie du plateau, après une rotation de celui sur 360° autour du premier axe Z1.

[0014] Selon une réalisation du dispositif de nettoyage de contenants objet de l'invention, le poste de chargement/déchargement comprend une zone d'accès à la loge placée face audit poste et un système de fermeture/d'ouverture de la zone d'accès configuré pour bloquer l'accès à la loge durant le temps de traitement T. Cela permet de sécuriser ledit dispositif durant la rotation des loges de poste en poste. Une variante de réalisation dudit dispositif selon l'invention est toutefois possible, selon laquelle le poste de chargement/déchargement comprend une zone d'accès à la loge placée face audit poste et un système de détection de la présence d'un corps traversant la zone d'accès, la présence d'un tel corps bloquant la rotation du plateau.

[0015] Selon le dispositif de nettoyage de contenants objet de l'invention, le poste de lavage comprend une première rampe d'aspersion agencée parallèlement au premier axe Z1 et configurée pour projeter un liquide de lavage en direction du porte-contenant dans la loge placée face audit poste, sur toute la hauteur du contenant placé sur un porte-contenant. Cette première rampe pourra aussi projeter un liquide de prélavage dans la variante de réalisation précitée où ledit poste de lavage réalise une opération de prélavage suivie d'une opération de lavage. La présence d'une seule première rampe d'aspersion s'étendant selon le premier axe Z1 suffit à assurer un lavage de toutes les surfaces du contenant étant donné la rotation dudit contenant sur 360° autour du second axe Z2 à l'intérieur de la loge. Selon cette mise en œuvre, le porte-contenant est configuré pour maintenir le contenant avec son ouverture placée plus ou moins dans un plan parallèle au second axe Z2 de sorte que ladite ouverture du contenant tourne à 360° autour dudit second axe Z2, ce qui garantit l'aspersion de toutes les surfaces du contenant au moyen de ladite seule et unique première rampe d'aspersion.

[0016] Selon le dispositif de nettoyage de contenants objet de l'invention, le poste de rinçage comprend une seconde rampe d'aspersion agencée parallèlement au premier axe Z1 et configurée pour projeter un liquide de rinçage en direction du porte-contenant dans la loge pla-

cée face audit poste, sur toute la hauteur du contenant placé sur un porte-contenant. La présence d'une seule seconde rampe d'aspersion s'étendant selon le premier axe Z1 suffit à assurer un lavage de toutes les surfaces du contenant étant donné la rotation dudit contenant sur 360° autour du second axe Z2 à l'intérieur de la loge. Selon cette mise en œuvre, le porte-contenant est également configuré pour maintenir le contenant avec son ouverture placée plus ou moins dans un plan parallèle au second axe Z2 de sorte que ladite ouverture du contenant tourne à 360° autour dudit second axe Z2, ce qui garantit l'aspersion de toutes les surfaces du contenant au moyen de ladite seule et unique seconde rampe d'aspersion.

[0017] Selon une réalisation du dispositif de nettoyage de contenants objet de l'invention, en la présence de celui-ci, ledit poste de désinfection aux rayons ultraviolets comprend une rampe de lampes ultraviolets configurée pour émettre des rayons ultraviolets en direction du porte-contenant dans la loge placée face audit poste et un système d'occultation des rayons ultraviolets entre chaque temps de traitement T. Une variante sans le système d'occultation est toutefois possible, lorsqu'une étanchéité est parfaitement garantie afin de ne pas exposer l'opérateur aux rayons ultraviolets. La présence d'une seule rampe de lampes ultraviolets s'étendant parallèlement au premier axe Z1 suffit à assurer un traitement aux rayons ultraviolets de toutes les surfaces du contenant étant donné la rotation dudit contenant sur 360° autour du second axe Z2 à l'intérieur de la loge. Selon cette mise en œuvre, le porte-contenant est également configuré pour maintenir le contenant avec son ouverture placée plus ou moins dans un plan parallèle au second axe Z2 de sorte que ladite ouverture du contenant tourne à 360° autour dudit second axe Z2, ce qui garantit le traitement aux rayons ultraviolets de toutes les surfaces du contenant au moyen de ladite seule et unique rampe de lampes ultraviolets.

[0018] Selon le dispositif de nettoyage de contenants objet de l'invention, celui-ci comprend un réservoir de liquide de lavage, un réservoir de production d'eau chaude, un organe de mélange de liquide de lavage et d'eau chaude et une pompe haute pression travaillant entre 5 bars et 180 bars, de préférence entre 50 bars et 120 bars. Ces éléments sont configurés pour alimenter respectivement en eau de lavage, le poste de lavage et en eau de rinçage, le poste de rinçage. Selon le dispositif de nettoyage de contenants objet de l'invention, chaque porte-contenant est également configuré pour maintenir le contenant avec son ouverture placée plus ou moins dans un plan parallèle au second axe Z2 de sorte que ladite ouverture du contenant tourne à 360° autour dudit second axe Z2. Selon une réalisation préférentielle, chaque porte-contenant comprend un système de réglage configuré pour ajuster ledit porte-contenant à la taille du contenant.

[0019] Selon le dispositif de nettoyage de contenants objet de l'invention, celui-ci comprend un système de ré-

glage de l'inclinaison du plateau configuré pour écouler les liquides de lavage et de rinçage vers un orifice d'évacuation des eaux usées agencé sur ledit plateau. Cela permet un déplacement naturel par gravité des liquides de lavage et de rinçage dans le plateau, afin de diriger ces liquides vers l'orifice d'évacuation. Ainsi, le premier axe Z1 et les seconds axes Z2 sont légèrement inclinés par rapport à un axe vertical.

[0020] Selon le dispositif de nettoyage de contenants objet de l'invention, celui-ci comprend des organes de détection de position et un automate gérant l'actionnement au moins desdits postes et des premiers et seconds moyens d'entraînement en rotation en fonction des données desdits organes de détection. Cet automate permettra aussi l'actionnement d'autres actionneur, notamment sur le système de vidange précité.

[0021] Selon le dispositif de nettoyage de contenants objet de l'invention, les seconds moyens d'entraînement en rotation comprennent un système de débrayage configuré pour libérer la rotation selon l'axe Z2 du porte-contenant dans la loge placée face au poste de chargement/déchargement. Ainsi, un opérateur peut retirer un contenant nettoyé du porte-contenant et mettre un contenant à nettoyer sur ledit porte-contenant, pendant que les autres postes de traitement sont en cours de traitement (prélavage, lavage, rinçage et traitement aux rayons ultraviolets), les autres porte-tenants tournant sur 360° autour des seconds axes Z2 dans leurs loges respectives placées face aux autres postes de traitement. Cela laisse aussi toute liberté à l'opérateur pour retirer et charger librement un contenant sur le porte-contenant. Selon le dispositif de nettoyage de contenants objet de l'invention, celui-ci comprend une virole définissant un contour d'une enceinte dans laquelle sont disposées les loges. En outre, des moyens d'étanchéité sont agencés entre les loges et la paroi interne de la virole. On entend par étanchéité, une étanchéité aux liquides, à l'air et/ou à la lumière des rayons ultraviolets. Cela évite toute interférence d'un poste de traitement sur un autre poste de traitement à l'intérieur de l'enceinte du dispositif, malgré la rotation des loges sur 360° autour du premier axe Z1 à l'intérieur de cette enceinte. Cela permet également d'intervenir sur le poste de chargement/déchargement durant le fonctionnement des autres postes de traitement (prélavage, lavage, rinçage et traitement aux rayons ultraviolets), sans aucune gêne.

[0022] Selon une réalisation, le dispositif de nettoyage de contenants comprend des porte-tenants configurés pour recevoir des seaux. Le dispositif selon l'invention pourra toutefois servir au nettoyage d'autres types de contenants ouverts tels que par exemple des pots, des bacs et des bœaux, ou encore des barils ou des tonneaux, après ouverture de ceux-ci. Il suffira d'adapter le porte-contenant au type de contenant.

Brève description des figures

[0023] Les caractéristiques et avantages de l'invention

apparaîtront à la lecture de la description suivante s'appuyant sur des figures illustrant un dispositif de nettoyage selon une mise en œuvre de l'invention, parmi lesquelles :

- la figure 1 montre une première vue d'ensemble du dispositif de nettoyage de contenants ;
- la figure 2 montre une seconde vue d'ensemble du dispositif de nettoyage de contenants ;
- la figure 3 montre une troisième vue d'ensemble du dispositif de nettoyage de contenants, et met en évidence la présence de loges dans une enceinte dudit dispositif ;
- la figure 4 montre une vue de dessus des loges dans lesquels sont agencés des porte-contenants ;
- la figure 5 montre partiellement le dispositif de nettoyage de contenants, vu de l'extérieur, et mettant en évidence notamment un système de vidange et un automate de gestion ;
- la figure 6 montre une première vue de l'enceinte, des premiers moyens d'entraînement en rotation du plateau et des seconds moyens d'entraînement en rotation des porte-contenants, ainsi qu'une partie du système de vidange ;
- la figure 7 montre une seconde vue de l'enceinte, des premiers moyens d'entraînement en rotation du plateau et des seconds moyens d'entraînement en rotation des porte-contenants, ainsi qu'une partie du système de vidange ;
- la figure 8 montre une troisième vue de l'enceinte, des premiers moyens d'entraînement en rotation du plateau et des seconds moyens d'entraînement en rotation des porte-contenants, ainsi qu'une partie du système de vidange ;
- la figure 9 montre une première vue mettant en évidence les premiers moyens d'entraînement en rotation du plateau et les seconds moyens d'entraînement en rotation des porte-contenants, ainsi que des organes de détection de positions ;
- la figure 10 montre une deuxième vue mettant en évidence les premiers moyens d'entraînement en rotation du plateau et les seconds moyens d'entraînement en rotation des porte-contenants, ainsi que des organes de détection de positions ;
- la figure 11 montre une troisième vue mettant en évidence les premiers moyens d'entraînement en rotation du plateau et les seconds moyens d'entraînement en rotation des porte-contenants, ainsi que des organes de détection de positions ;
- la figure 12 montre une vue de dessous des seconds moyens d'entraînement en rotation des porte-contenants et met en évidence un système de débrayage ;
- la figure 13 met en évidence la conception des loges sur le plateau ;
- la figure 14 montre une conception d'un poste de désinfection aux rayons ultraviolets ;
- la figure 15 montre une vue de côté d'un porte-con-

tenant conçu pour recevoir un seau ;

- la figure 16 montre partiellement le porte-contenant et des moyens de réglage dudit porte-contenant à la taille dudit contenant de type seau ;
- la figure 17 montre une variante du dispositif de nettoyage de contenants sur lequel seule est modifiée la conception du poste de chargement/déchargement, des capteurs de présence remplaçant le volet de fermeture.

Description détaillée

[0024] Dans la suite de la description, les mêmes références sont utilisées pour décrire les mêmes caractéristiques ou leurs équivalents sur le dispositif de nettoyage selon l'invention et sur chacune des variantes de conception. En outre, le terme dispositif désigne le dispositif de nettoyage de contenant selon l'invention, sans indication contraire dans le texte.

[0025] Dans la suite de la description, les termes haut, bas, supérieur, inférieur, avant, arrière, vertical, horizontal ... qui pourraient être utilisés, le seront en considération de la position normal du dispositif posé sur une support horizontal tel qu'une dalle de béton, et avec le poste de chargement/déchargement placé face à l'opérateur qui positionnera les contenants sur les porte-contenants pour leur nettoyage et les retirera desdits porte-contenants après leur nettoyage.

[0026] En regard notamment des figures 1, 2 et 5 à 8, le dispositif 1 comprend une structure porteuse 2 sur laquelle est fixée une virole 3 définissant un contour 4 d'une enceinte 5, cette enceinte 5 étant fermée en partie supérieure par un capot 6. Une platine 7 est également fixée sur la structure porteuse 2, perpendiculairement à quatre pieds 8 de cette structure porteuse 2. Cette platine 7 reçoit un motoréducteur 9 qui définit un premier axe de rotation Z1 s'étendant perpendiculairement à la platine 7, c'est-à-dire parallèlement aux quatre pieds 8. Ce motoréducteur 9 entraîne en rotation selon le premier axe Z1 un plateau 10. Le plateau 10 présente une forme circulaire et un rebord 11, de manière à former une cuvette qui permet de récupérer des liquides de lavage et de rinçage, comme cela sera précisé ci-après. Ce plateau 10 est solidaire d'un arbre de transmission 12 défini selon le premier axe Z1 est accouplé à un arbre de rotation (non illustré) du motoréducteur 9. Ce plateau 10 est supporté par quatre premiers galets 13 qui sont uniformément répartis autour du plateau 10 et montés respectivement sur quatre premiers supports 14 fixés au-dessus de la platine 7, comme le montrent les figures 5 à 8.

[0027] En regard notamment des figures 1 à 4, le dispositif 1 comprend quatre postes de traitement, à savoir : un poste de chargement/déchargement 15, un poste de lavage 16, un poste de rinçage 17 et un poste de désinfection 18.

[0028] En regard notamment des figures 1, 2, 6 et 7, le poste de chargement/déchargement 15 comprend une première fenêtre 19 agencée sur la virole 3 qui permet

d'accéder à l'intérieur de l'enceinte 5. Les deux bord latéraux 20a, 20b d'un premier volet 20 sont montés en translation sur les bord latéraux 21a, 21b d'un premier châssis 21 selon un axe parallèle au premier axe Z1 et le premier volet 20 est actionné en translation selon cet axe parallèle au premier axe Z1 grâce à un premier vérin 22 de sorte à fermer la première fenêtre 19 au moyen du premier volet 20 durant un cycle de nettoyage de contenants placés respectivement devant les postes de lavage 16, de rinçage 17 et de désinfection 18 et à ouvrir ladite première fenêtre 19 afin de procéder au déchargement du contenant nettoyé à l'intérieur de l'enceinte 5, dans un premier secteur 5a de cette enceinte 5.

[0029] En regard notamment des figures 3, 4, 6 et 8, le poste de lavage 16 comprend une première rampe d'aspersion 23 qui comporte de préférence cinq buses (non illustrées) qui passent au travers de cinq orifices 24 respectifs agencés sur la virole 3 et s'étendant selon un axe parallèle au premier axe Z1. Les buses de la première rampe d'aspersion 23 sont orientées radialement, en direction de l'axe Z1 du plateau 10. Ainsi, la première rampe d'aspersion 23 permet de projeter un liquide de lavage radialement au premier axe Z1 à l'intérieur de l'enceinte 5, dans un second secteur 5b de cette enceinte 5. Le nombre de buses sur la première rampe d'aspersion 23 pourra être différent, par exemple choisi entre deux et sept buses.

[0030] En regard notamment des figures 3, 4, 5 et 8, le poste de rinçage 17 comprend une seconde rampe d'aspersion 25 qui comporte de préférence deux buses (non illustrées) qui passent au travers de deux orifices 26 respectifs agencés sur la virole 3 et s'étendant selon un axe parallèle au premier axe Z1. Les buses de la seconde rampe d'aspersion 25 sont orientées radialement, en direction de l'axe Z1 du plateau 10. Ainsi, la seconde rampe d'aspersion 25 permet de projeter un liquide de rinçage radialement au premier axe Z1 à l'intérieur de l'enceinte 5, dans un troisième secteur 5c de cette enceinte 5. Le nombre de buses sur la seconde rampe d'aspersion 25 pourra être différent, par exemple choisi entre deux et cinq buses.

[0031] En regard notamment des figures 1 à 5, 7 et 14, le poste de désinfection 18 comprend une seconde fenêtre 27 agencée sur la virole 3 qui permet d'accéder à l'intérieur de l'enceinte 5. Le poste de désinfection 18 comprend un coffret 28 qui est disposé face à la seconde fenêtre 27 et qui communique avec celle-ci. A l'intérieur de ce coffret 28 est agencée une rampe de lampes ultraviolets 29 (schématisée en figure 5) permettant l'émission de rayons ultraviolets au travers de la seconde fenêtre 27, à l'intérieur de l'enceinte 5, en direction du premier axe Z1, dans un quatrième secteur 5d de cette enceinte 5. Le poste de désinfection 18 comprend un second volet 30 qui est placé entre la rampe de lampes ultraviolets 29 et la seconde fenêtre 27. Le second volet 30 a ses deux bord latéraux 30a, 30b qui sont montés en translation sur les bord latéraux 28a, 28b du coffret 28 selon un axe parallèle au premier axe Z1 et le second

volet 30 est actionné en translation selon cet axe parallèle au premier axe Z1 grâce à un second vérin 31 de sorte à fermer la seconde fenêtre 27 au moyen du second volet 30 lorsque le premier volet 20 est en position ouverte et que la première fenêtre 19 permet l'accès à l'intérieur de l'enceinte 5 pour effectuer un déchargement d'un contenant nettoyé et un chargement d'un contenant à nettoyer. Ce second volet 30 comporte des trous d'aération 32 permettant de conserver une ventilation permanente de la chaleur émise par la rampe de lampes ultraviolets 29, lorsque ledit second volet 30 ferme la fenêtre 19.

[0032] En regard des figures 3, 4 et 13, le plateau 10 comporte quatre cloisons 33 qui définissent quatre loges 34 présentant une forme angulaire, en quartier. Les bords inférieurs 33a de ces cloisons 33 sont décalés du fond 35 du plateau 10 afin de laisser un passage 36 qui permet un écoulement des liquides de lavage et de rinçage sur le plateau 10 qui forme une cuvette de récupération desdits liquides, comme précisé précédemment. Ces loges 34 en forme de quartier correspondent respectivement avec les quatre secteurs 5a, 5b, 5c, 5d de l'enceinte 5 durant les quatre opérations de chargement/déchargement, de lavage, de rinçage et de désinfection aux rayons ultraviolets. La virole 3 comprend sur sa paroi interne 37, quatre profilés 38 présentant une section transversale en L et s'étendant parallèlement au premier axe Z1. Ces quatre profilés 38 correspondent respectivement avec les quatre bords d'extrémité 33b des cloisons 33, lesdits quatre bords d'extrémité 33b disposant chacun d'une bavette 39 qui lèche le profilé 38 respectif de la virole 3 de sorte à séparer étanchement les loges 34 entre elles. Ainsi, durant les opérations de chargement/déchargement, de lavage, de rinçage et de désinfection dans les loges respectives, les différents traitements n'interfèrent entre eux.

[0033] En regard des figures 3 à 5, 15 et 16, le plateau 10 comprend quatre porte-contenants 40 qui sont placés respectivement dans les quatre loges 34. Ces porte-contenants 40 permettent chacun la réception d'un contenant 41 en maintenant le côté ouvert 42 dudit contenant 41 dans un plan sensiblement parallèle à un second axe Z2, parallèle au premier axe Z1. Le porte-contenant 40 comprend un premier bras 43 dont la forme permet de venir y loger le bord périphérique 44 du contour 45 du contenant 41, définissant ledit côté ouvert 42. Un second bras 46 du porte-contenant 40 vient en appui contre le fond 47 du contenant 41, grâce à un ressort de rappel 48 dudit second bras 46. Ainsi, le contenant 41 est convenablement maintenu dans cette position de la figure 15 durant les différents traitements de lavage, de rinçage et de désinfection aux ultraviolets. Le premier bras 43 du porte-contenant 40 est monté en liaison glissière sur un support 49, grâce à deux lumières 50, ce qui permet de régler l'écartement du premier bras 43 par rapport au second bras 46, afin de pouvoir accueillir des contenants 41 de différentes tailles.

[0034] En regard des figures 4, 9 à 13, 15 et 16, chaque porte-contenant 40 comprend un palier 51 qui est fixé

sur le fond 35 du plateau 10 et qui reçoit en liaison pivot selon le second axe Z2, parallèle au premier axe Z1, un arbre 52 qui est solidaire du support 49 recevant les deux bras 43, 46. Ainsi, les porte-contenants 40 sont montés en liaison pivot selon des seconds axes Z2 respectivement dans chacune des loges 34. Les arbres 52 des porte-contenants 40 traversent le fond 35 du plateau 10 et se prolongent en-dessous dudit fond 35. Ces arbres 52 reçoivent chacun une première roue dentée 53 avec lesquelles ils sont respectivement assujettis. Sous le fond 35 plateau 10, un second motoréducteur 54 est fixé à la platine 7 et entraîne en rotation un premier pignon 55 selon un troisième axe Z3, parallèle aux seconds axes Z2. Ce premier pignon 55 entraîne une seconde roue dentée 56 par l'intermédiaire d'une première courroie crantée (non illustrée), ladite seconde roue dentée 56 étant montée en rotation selon le premier axe Z1 par l'intermédiaire d'un second palier 57 fixé à la platine 7. Ce second palier 57 reçoit également en liaison pivot l'arbre de transmission 12 du plateau 10, selon ce premier axe Z1. La seconde roue dentée 56 est assujettie à un second pignon 58 par l'intermédiaire d'un moyeu 59 qui est monté pivotant sur le second palier 57, pour son entraînement en rotation selon ledit premier axe Z1. Ce second pignon 58 entraîne en rotation deux double-pignons 60 selon des quatrièmes axes Z4, parallèles aux seconds axes Z2, par l'intermédiaire d'un seconde courroie crantée 61 (schématisée en figure 12). Ces double-pignons 60 entraînent eux-mêmes en rotation les premières roues dentées 53 par l'intermédiaire d'une troisième courroie crantée 62 (schématisée en figure 12). Ainsi, le second motoréducteur 54 permet l'entraînement en rotation à 360° des porte-contenants 40 selon les seconds axes Z2 à l'intérieur des loges 34 et le premier motoréducteur 9 permet la rotation des loges 34 à l'intérieur de l'enceinte 5 pour venir les placer successivement devant les quatre postes de traitement 15, 16, 17, 18 (chargement/déchargement, lavage, rinçage et désinfection aux ultraviolets).

[0035] En regard des figures 6 à 8 et 12, le dispositif 1 comprend un second galet 63 qui est monté sur un second support 64 fixé sur le dessus de la platine 7, de sorte à positionner le second galet 63 à une même hauteur que les premières roues dentées 53 et que la troisième courroie crantée 62 qui passe d'ailleurs derrière le second galet 63, comme le montre la figure 12. Ainsi, le second galet 63 permet de débayer la troisième courroie crantée 62 vis-à-vis de la première roue dentée 53 qui est positionnée en regard dudit second galet 63, comme le montre la figure 12. Ce second galet 63 est placé devant le poste de chargement/déchargement 15, ce qui permet de débayer le porte-contenant 40 dans la loge 34 placée face audit poste de chargement/déchargement 15, afin de pouvoir retirer librement le contenant 41 nettoyé du porte-contenant 40 et de pouvoir en placer un autre à nettoyer. La présence des deux double-pignons 60 garantit qu'au moins un desdits deux double-pignons 60 demeure en prise avec la troisième courroie

crantée 62 durant la rotation à 360° du plateau 10 autour du premier axe Z1. Ainsi, les rotations des porte-contenants 40 restent parfaitement synchrones avec le démarrage du second motoréducteur 54, ce qui garantit une rotation totale sur 360° des porte-contenants 40 dans les loges 34.

[0036] En regard notamment des figures des 2, 4 à 10 et 12, le fond 35 du plateau 10 comprend un orifice 65 qui permet la vidange des liquides contenus dans le plateau 10 formant une cuvette, après quatre lavages et quatre rinçages de contenants 41. Un conduit 66 est agencé sous le fond 35 du plateau 10 et est fixé à celui-ci. Le conduit 66 a son extrémité supérieure 66a qui communique avec l'orifice 65 et il est raccordé à une électrovanne 67 qui permet de vidanger rapidement les liquides contenus dans le plateau 10. Afin de favoriser l'écoulement des liquides en direction de l'orifice 65, le fond 35 du plateau 10 est légèrement incliné, cette inclinaison étant réglable grâce à la présence de quatre pions de réglage 68 aux extrémités inférieures 8a des quatre pieds 8 de la structure porteuse 2. La platine 7 comprend une ouverture 69 de forme allongée qui reçoit un entonnoir 70 également de forme allongée, sur le dessous de ladite platine 7. L'extrémité inférieure 66b du conduit 66 est placée sous cette ouverture 69, à proximité du bord 69a de celle-ci, lors d'une vidange des liquides. La forme allongée de l'ouverture 69 et de l'entonnoir 70 permet de continuer à collecter les liquides gouttant à l'extrémité inférieure 66b du conduit 66 en fin de vidange, lors du redémarrage de la rotation du plateau 10. L'embouchure de sortie 71 de l'entonnoir 70 sera par exemple raccordée à une station de collecte des eaux usées (non illustrée) par l'intermédiaire d'une canalisation (non illustrée).

[0037] En regard notamment des figures 2 à 5 et 12, le dispositif 1 comprend une armoire de gestion 72 qui incorpore notamment un automate 73 qui gère les actionnements des deux motoréducteurs 9, 54 pour les rotations du plateau 10 et des porte-contenants 40, de l'électrovanne 67 pour la vidange, des deux rampes d'aspersion 23, 25 pour le lavage et le rinçage et des deux vérins 22, 31 pour l'ouverture/fermeture des deux volets 20, 30 pour l'accès à l'enceinte 5 et l'occultation des lampes ultraviolets 29. Cette armoire de gestion 72 comprend également des régulateurs de pression 74 raccordés à une pompe haute pression travaillant entre 5 bars et 180 bars, de préférence entre 50 bars et 120 bars, (non illustrée) et permettant de gérer les pressions des liquides de lavage et de rinçage alimentant respectivement les deux rampes d'aspersion 23, 25, ainsi que la pression de l'air alimentant l'électrovanne 67 qui est de préférence à commande pneumatique, une commande électrique restant envisageable. Le circuit d'air alimentant l'électrovanne 67, laquelle est fixée au plateau 10 rotatif, sera placé dans un tube central 75 défini selon le premier axe Z1 et fixe vis-à-vis de la structure porteuse 2. Les deux motoréducteurs 9, 54 qui sont fixes vis-à-vis de la structure porteuse 2, sont de préférence à commande électrique, une commande pneumatique restant

également possible. L'armoire de gestion 72 intègre également des disjoncteurs de protection électrique (non illustrés) pour les alimentations électriques des deux motoréducteurs 9, 54 et de la rampe de lampes ultraviolets 29. Le dispositif 1 comprend également un réservoir de production d'eau chaude (non illustré), de préférence du type cumulus, pour l'alimentation en eau chaude des liquides de lavage et de rinçage. Le dispositif comprend également un réservoir de liquide de lavage (non illustré), notamment un détergent, et un organe de mélange de liquide de lavage et d'eau chaude (non illustré) qui est de préférence mis en œuvre par une vanne de mélange fonctionnant sur le principe de Venturi. La pompe haute pression (non illustrée) du dispositif 1 alimente en air comprimé les différents organes pneumatiques. Le réservoir de liquide de lavage peut être décomposé en plusieurs réservoirs avec des produits différents, par exemple un produit dégraissant et un produit détartrant, qui seront pré-mélangés au moyen d'un second organe de mélange de liquide avant d'être ajoutés à l'eau chaude pour l'obtention du liquide de lavage.

[0038] En regard notamment des figures 9 à 11, le dispositif 1 comprend trois capteurs de position. Le premier capteur de position 76 permet de détecter la présence d'une première roue dentée 53 qui est assujettie à un porte-contenant 40, lors de la rotation du plateau 10 autour du premier axe Z1, ce qui permet de détecter les déplacements successifs des quatre loges 34 d'un poste de traitement (poste de chargement/déchargement 15, de lavage 16, de rinçage 17 et de désinfection 18) au suivant. Le second capteur de position 77 détecte le passage d'un pion 78 qui est assujetti à la seconde roue dentée 56, ce qui permet de détecter les rotations à 360° autour des seconds axes Z2, de tous les porte-tenants 40 dans les loges 34. Le troisième capteur de position 79 détecte le passage d'une patte 80 fixée sous le plateau 10, ce qui permet de détecter une rotation à 360° dudit plateau 10 autour du premier axe Z1, position dans laquelle l'extrémité inférieure 66b du conduit 66 est placée sous l'ouverture 69 de la platine 7 en regard de l'entonnoir 80, pour effectuer la vidange. Les données des trois capteurs de position 76, 77, 79 sont transmises à l'automate 73 qui actionne en conséquence les deux motoréducteurs 9, 54, l'électrovanne 67, les deux rampes d'aspersion 23, 25 et les deux vérins 22, 31.

[0039] En regard notamment des figures 1 à 3, le dispositif 1 comprend un support 81 qui est fixé à la structure porteuse 2 et qui permet la réception d'une pile de contenants à nettoyer, à proximité du poste de chargement/déchargement 15.

[0040] Le dispositif 1 peut également comprendre un égouttoir (non illustré) qui permet la réception de contenants lavés et désinfectés après leurs déchargements du poste de chargement/déchargement 15, afin de les laisser sécher naturellement dans une position retournée, l'ouverture 42 du contenant 41 étant placée vers le bas sur l'égouttoir.

[0041] La figure 17 montre une variante du dispositif

1, en comparaison des figures 1 à 16, sur laquelle sont reprises toutes les caractéristiques décrites précédemment, à l'exception de la conception du poste de chargement/déchargement 15. Sur cette variante du dispositif 1 de la figure 17, le premier volet 20 et le premier vérin 22 gérant l'accès au poste de chargement/déchargement 15 sont remplacés par un émetteur/récepteur de faisceaux 82 formant une barrière de détection du passage d'un membre de l'opérateur qui positionne ou retire un contenant 41 du porte-contenant 40 de la loge 34 placée face audit poste de chargement/déchargement 15. L'automate 73 neutralise le dispositif 1 durant une intervention de l'opérateur sur ledit poste de chargement/déchargement 15. On peut toutefois envisager que l'automate neutralise seulement la rotation du plateau 10 pour le déplacement successif des loges 34 de poste en poste, le lavage, le rinçage et la désinfection aux rayons ultraviolets pouvant opérer dans les trois loges 34 placées respectivement face aux poste de lavage 16, au poste de rinçage 17 et au poste de désinfection 18, pendant qu'un opérateur retire un contenant 41 nettoyé et en replace un autre à nettoyer sur le porte-contenant 40 de la loge 34 placée face au poste de chargement/déchargement 15.

[0042] Les variantes du dispositif 1 décrites précédemment prévoient quatre postes de traitement pour le chargement/déchargement, le lavage, le rinçage et la désinfection aux rayons ultraviolets. Des variantes du dispositif 1 sont toutefois possibles en prévoyant sur le poste de lavage 16 une première opération de prélavage et une seconde opération de lavage. On peut aussi décomposer le poste de lavage 16 en deux sous-postes, un premier sous-poste de prélavage et un second sous-poste de lavage, lesquels présenteront une conception identique à celle décrite précédemment pour le poste de lavage 16. Dans ce cas, cinq loges 34 seront agencées sur le plateau 10, sur le même principe que celui décrit précédemment avec les quatre loges 34 et en ajoutant une première roue dentée 53 pour l'entraînement en rotation simultané des cinq porte-tenants 40 placés respectivement dans les cinq loges 34.

[0043] Il est également possible d'ajouter un poste de séchage, en complément ou en substitution du poste de désinfection 18. Le poste de séchage sera placé entre le poste de rinçage 17 et le poste de désinfection 18, en la présence de celui-ci, ou entre le poste de rinçage 17 et le poste de chargement/déchargement 15, en substitution du poste de désinfection 16.

[0044] Une variante du dispositif 1 est également possible dans le cadre de l'invention, avec seulement un poste de chargement/déchargement 15, un poste de lavage 16 et un poste de rinçage 17, lorsqu'une désinfection n'est pas nécessaire. Dans ce cas le plateau 10 disposera uniquement de trois loges 34 munies chacune d'un porte-contenant 40.

[0045] Dans les exemples illustrés ci-avant, le porte-contenant 40 est adapté pour le nettoyage de seaux. Des variantes de porte-tenants sont possibles pour la ré-

ception d'autres contenants qui présentent une ouverture sur un bord libre. Le porte-contenant sera adapté pour maintenir l'ouverture du contenant dans un plan plus ou moins parallèle au second axe Z2, de sorte que durant la rotation du porte-contenant 40 autour du second axe Z2 à l'intérieur de la loge 34, toutes les surfaces du contenant soient exposées au traitement (chargement/déchargement, éventuel prélavage, lavage, rinçage, éventuel séchage et éventuel désinfection).

[0046] Lors d'un nettoyage des contenants 41 avec le dispositif 1 illustré en figures 1 à 16, l'opérateur place un premier contenant 41 dans la première loge 34, le premier volet 20 du poste de chargement/déchargement 15 étant ouvert et permettant l'accès à ladite première loge 34. L'opérateur actionne ensuite un bouton de commande sur un clavier 83 pour fermer le premier volet 20, ce qui active la rotation du plateau 10 d'un quart de tour autour du premier axe Z1 pour déplacer ladite première loge 34 face au poste de lavage 16. Le poste de lavage 16 est alors actionné par l'automate 73 pendant un temps de traitement T durant lequel la première rampe d'aspersion 23 projette sous pression du liquide de lavage en direction du contenant 41 et le porte-contenant 40 tourne sur 360° autour du second axe Z2. Une fois ce temps de traitement T écoulé, l'automate 73 ouvre le premier volet 20, permettant à l'utilisateur de charger un deuxième contenant 41 à nettoyer sur le porte-contenant 40 de la deuxième loge 34. L'utilisateur enclenche à nouveau le bouton du clavier 83 pour refermer le premier volet 20, l'automate 73 déplaçant alors la première loge 34 face au poste de rinçage 17 et la seconde loge 34 face au poste de lavage 16, en effectuant un nouveau quart de tour du plateau 10 autour du premier axe Z1. L'automate 73 actionne ensuite, comme précédemment, le poste de lavage 16 pour projeter sous pression du liquide de lavage en direction du second contenant 41 et, simultanément, le poste de rinçage 17 pendant le temps de traitement T durant lequel la seconde rampe d'aspersion 25 projette sous pression de l'eau chaude de rinçage en direction du premier contenant 41 qui tourne sur 360° autour du second axe Z2. Une fois ce temps de traitement T écoulé, l'automate 73 ouvre le premier volet 20, permettant à l'opérateur de charger un troisième contenant 41 à nettoyer sur le porte-contenant 40 de la troisième loge 34. L'opérateur enclenche à nouveau le bouton du clavier 83 pour refermer le premier volet 20, l'automate 73 déplaçant alors la première loge 34 face au poste de désinfection 18, la deuxième loge face au poste de rinçage 17 et la troisième loge 34 face au poste de lavage 16, en effectuant un nouveau quart de tour du plateau 10 autour du premier axe Z1. L'automate 73 lance ensuite à nouveau les opérations de lavage et de rinçage, comme précédemment, et abaisse le second volet 30 du poste de désinfection 18 pour exposer le premier contenant 41 aux rayons ultraviolets pendant le temps de traitement T où le porte-contenant 40 tourne à 360° autour du second axe Z2 dans la première loge 34. Une fois ce temps de traitement T écoulé, l'automate 73 ouvre le premier

volet 20, permettant à l'opérateur de charger un quatrième contenant 41 à nettoyer sur le porte-contenant 40 de la quatrième loge 34. L'opérateur enclenche à nouveau le bouton du clavier 83 pour refermer le premier volet 20, l'automate 73 déplaçant alors la première loge 34 face au poste de chargement/déchargement 15, la seconde loge 34 face au poste de désinfection 18, la troisième loge 34 face au poste de rinçage 17 et la quatrième loge 34 face au poste de lavage 16, en effectuant un nouveau quart de tour du plateau 10 autour du premier axe Z1. L'automate 73 actionne ensuite, comme précédemment, le poste de lavage 15, le poste de rinçage 16 et le poste de désinfection 18 pendant le temps de traitement T durant lequel les porte-contenants 40 effectuent un tour sur 360° autour de leurs seconds axes Z2. Une fois ce temps de traitement T écoulé, l'automate 73 ouvre le premier volet 20, permettant à l'opérateur de décharger le premier contenant 41 nettoyé (lavé et désinfecté) de la première loge 34 et de charger dans celle-ci un autre contenant 41 à nettoyer. L'opérateur relance ensuite le dispositif 1 ainsi de suite, de la même manière, pour nettoyer tous ses contenants. Le temps de traitement T sera de préférence variable, selon l'état de salissure des contenants 41, en jouant sur la vitesse de rotation à 360° des porte-contenants 40 dans les loges 34, le dispositif 1 étant pour cela équipé d'un variateur de fréquence (non illustré) permettant de régler la vitesse de rotation des porte-contenants 40 dans les loges 34. On pourrait toutefois prévoir un temps de traitement T fixe, dans le cadre de l'invention.

[0047] En variante, grâce à l'étanchéité mise en œuvre entre les loges 34 et la paroi interne 37 de la virole 3, l'ouverture du premier volet 20 du poste de chargement/déchargement 15 pourrait se faire pendant que les opérations de lavage, rinçage et désinfection sont en cours sur les autres postes de traitement 16, 17, 18 pendant le temps de traitement T. L'opérateur appuie alors sur le bouton du clavier 83 pour refermer le premier volet 20, l'automate 73 n'actionnant ensuite la rotation du plateau 10 que si le temps de traitement T est écoulé.

[0048] Avec la variante du dispositif 1 de la figure 17, le principe de fonctionnement reste le même, le déchargement d'un contenant 41 nettoyé et le chargement d'un contenant 41 à nettoyer pouvant se faire sur le poste de chargement/déchargement 15 pendant que les opérations de lavage, rinçage et désinfection sont en cours sur les autres postes de traitement 16, 17, 18 pendant le temps de traitement T. L'automate 73 n'actionnant la rotation du plateau 10 que si le temps de traitement T est écoulé et si l'émetteur/récepteur de faisceaux 82 n'est pas interrompu par un membre du corps de l'opérateur, pénétré dans la loge 34 par la première fenêtre 19 d'accès à la loge 34 sur ledit poste de chargement/déchargement 15.

Revendications

1. Dispositif de nettoyage (1) de contenants (41) comprenant un plateau (10) monté en rotation selon un premier axe (Z1) et des premiers moyens d'entraînement en rotation du plateau selon le premier axe (Z1), le plateau (10) comprenant au moins trois loges (34) configurées pour compartimenter angulairement ledit plateau (10) autour du premier axe (Z1), le dispositif de nettoyage (1) comprenant successivement au moins un poste de chargement/déchargement (15), un poste de lavage (16) et un poste de rinçage (17), les loges se déplaçant successivement de poste en poste, avec un temps de traitement T sur chaque poste, en effectuant une rotation du plateau (10) sur 360°, **caractérisé en ce que** chaque loge (34) comprend un porte-contenant (40) configuré pour réceptionner de manière amovible un contenant (41) à nettoyer, chaque porte-contenant (40) étant monté en rotation vis-à-vis du plateau selon un second axe (Z2) parallèle au premier axe (Z1), des seconds moyens d'entraînement en rotation étant configurés pour entraîner simultanément en rotation sur 360° selon les seconds axes (Z2) tous les porte-contenants (40), durant le temps de traitement T.
2. Dispositif de nettoyage (1) de contenants (41) selon la revendication 1, lequel comprend en complément un poste de désinfection aux rayons ultraviolets (18) agencé entre le poste de rinçage (17) et le poste de chargement/déchargement (15), le plateau (10) comprenant une loge (34) complémentaire identique aux précédentes et dont le porte-contenant (40) est également entraîné en rotation sur 360° selon un second axe (Z2) par les seconds moyens de rotation, durant le temps de traitement T.
3. Dispositif de nettoyage (1) de contenants (41) selon la revendication 2, dans lequel le poste de désinfection aux rayons ultraviolets (18) comprend une rampe de lampes ultraviolets (29) configurée pour émettre des rayons ultraviolets en direction du porte-contenant (40) dans la loge (34) placée face audit poste et un système d'occultation des rayons ultraviolets entre chaque temps de traitement T.
4. Dispositif de nettoyage (1) de contenants (41) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, lequel comprend un variateur permettant de modifier le temps de traitement T.
5. Dispositif de nettoyage (1) de contenants (41) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le plateau (10) forme une cuvette de récupération des liquides issus au moins du poste de lavage (16) et du poste de rinçage (17), ledit dispositif (1) comprenant un système de vidange configuré pour évacuer lesdits liquides lors d'un placement du plateau (10) dans une position de vidange.
6. Dispositif de nettoyage (1) de contenants (41) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le poste de chargement/déchargement (15) comprend une zone d'accès à la loge (34) placée face audit poste et un système de fermeture/d'ouverture de la zone d'accès configuré pour bloquer l'accès à la loge (34) durant le temps de traitement T.
7. Dispositif de nettoyage (1) de contenants (41) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le poste de chargement/déchargement (15) comprend une zone d'accès à la loge (34) placée face audit poste et un système de détection de la présence d'un corps traversant la zone d'accès, la présence d'un tel corps bloquant la rotation du plateau (10).
8. Dispositif de nettoyage (1) de contenants (41) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel le poste de lavage (16) comprend une première rampe d'aspersion (23) agencée parallèlement au premier axe (Z1) et configurée pour projeter un liquide de lavage en direction du porte-contenant (40) dans la loge (34) placée face audit poste, sur toute la hauteur du contenant (41) placé sur le porte-contenant (40).
9. Dispositif de nettoyage (1) de contenants (41) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel le poste de rinçage (17) comprend une seconde rampe d'aspersion (25) agencée parallèlement au premier axe (Z1) et configurée pour projeter un liquide de rinçage en direction du porte-contenant (40) dans la loge (34) placée face audit poste, sur toute la hauteur du contenant (41) placé sur le porte-contenant (40).
10. Dispositif de nettoyage (1) de contenants (41) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, lequel comprend un réservoir de liquide de lavage, un réservoir de production d'eau chaude, un organe de mélange de liquide de lavage et d'eau chaude et une pompe haute pression.
11. Dispositif de nettoyage (1) de contenants (41) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel chaque porte-contenant (40) comprend un système de réglage configuré pour ajuster ledit porte-contenant (40) à la taille du contenant (41).
12. Dispositif de nettoyage (1) de contenants (41) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, lequel comprend un système de réglage de l'inclinaison du plateau (10) configuré pour écouler les liquides de lavage et de rinçage vers un orifice (65) d'évacuation des eaux usées agencé sur ledit plateau (10).

13. Dispositif de nettoyage (1) de contenants (41) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, lequel comprend des organes de détection de position et un automate (73) gérant l'actionnement au moins desdits postes et des premiers et seconds moyens de rotation en fonction des données desdits organes de détection. 5
14. Dispositif de nettoyage (1) de contenants (41) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans lequel les seconds moyens d'entraînement en rotation comprennent un système de débrayage configuré pour libérer la rotation selon l'axe (Z2) du porte-contenant (40) dans la loge (34) placée face au poste de chargement/déchargement (15). 10 15
15. Dispositif de nettoyage (1) de contenants (41) selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, lequel comprend une virole (3) définissant un contour (4) d'une enceinte (5) dans laquelle sont disposées les loges (34), des moyens d'étanchéités étant agencés entre les loges (34) et la paroi interne (37) de la virole (3). 20

25

30

35

40

45

50

55

Figure 1

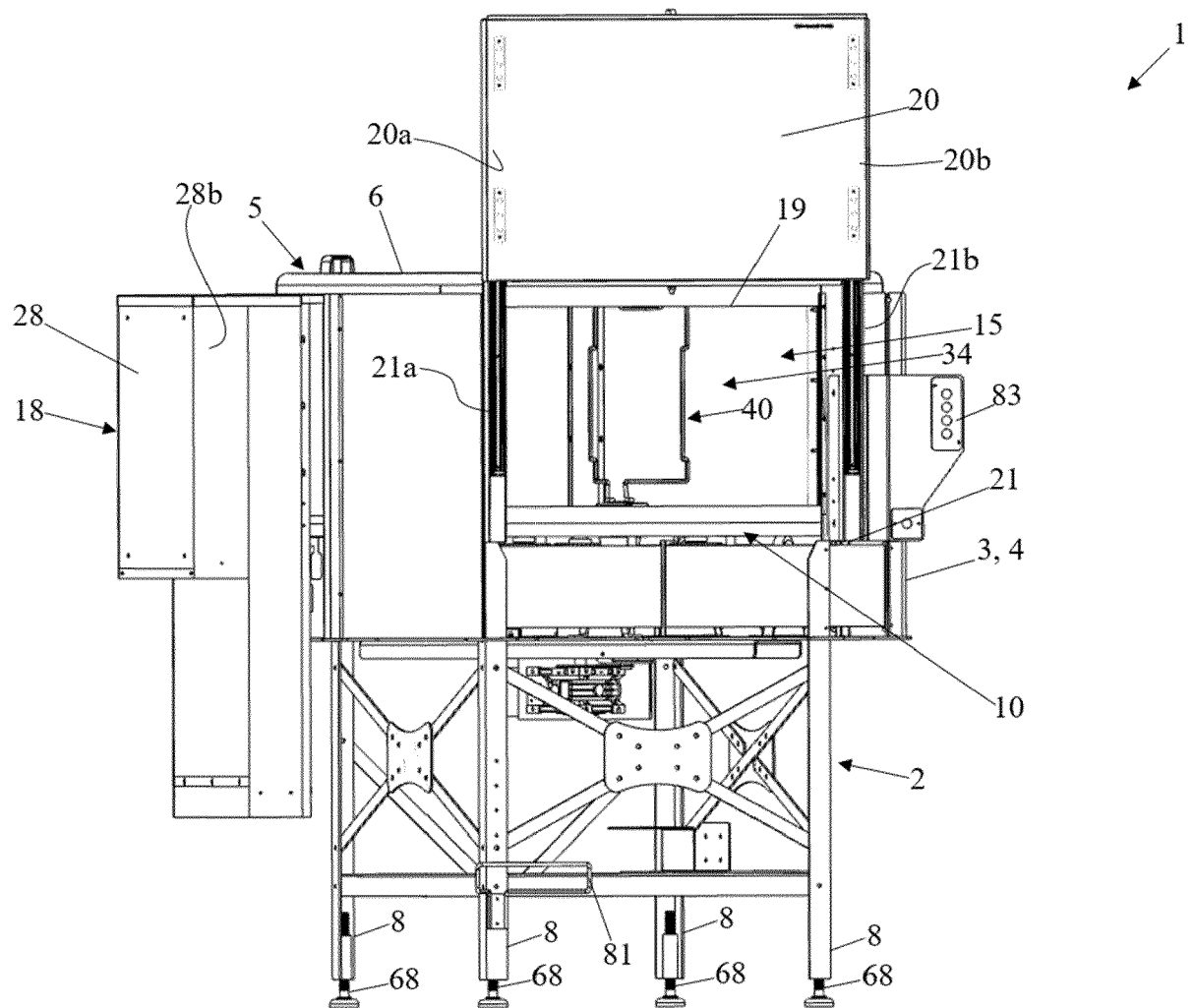


Figure 2

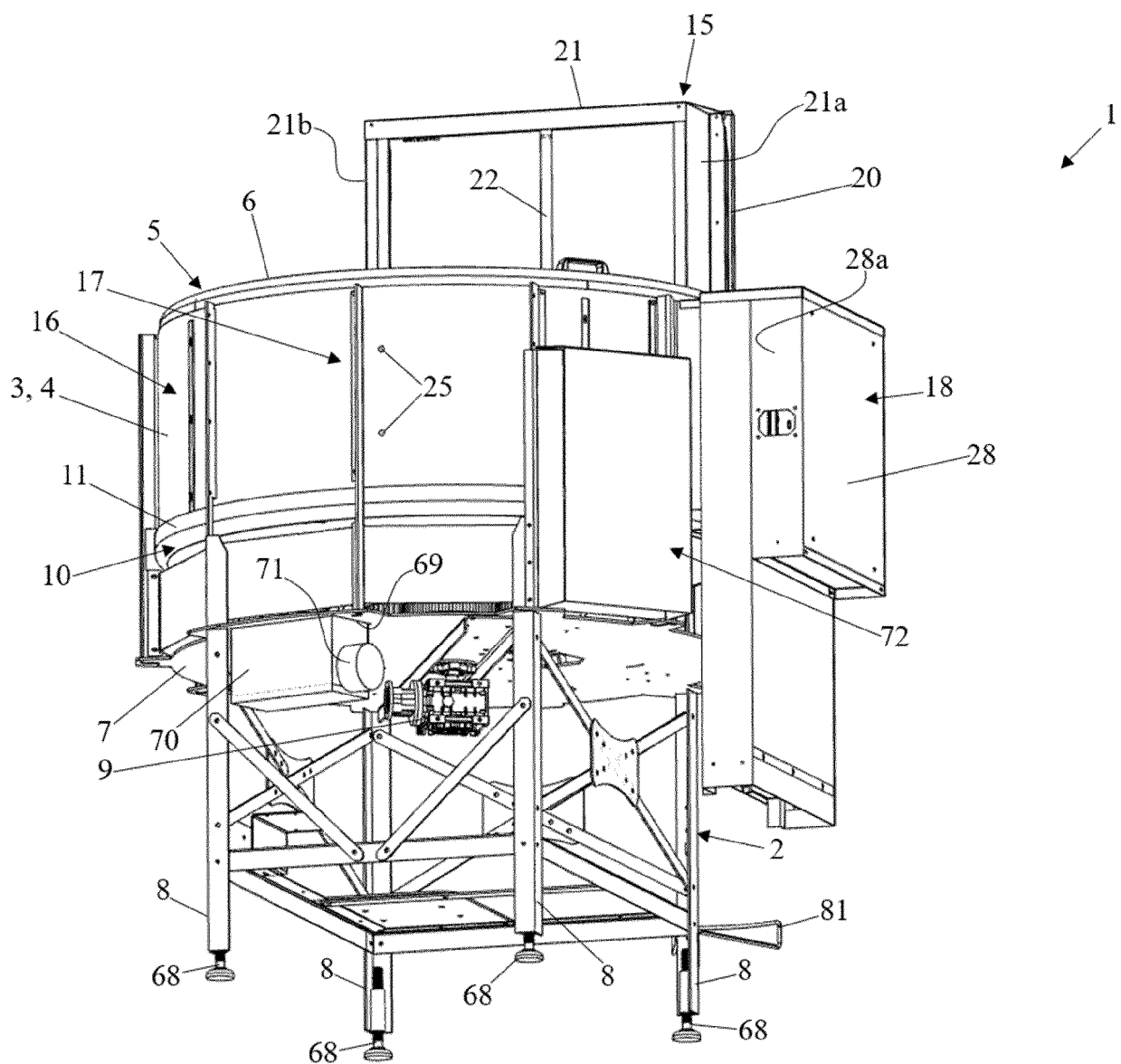


Figure 3

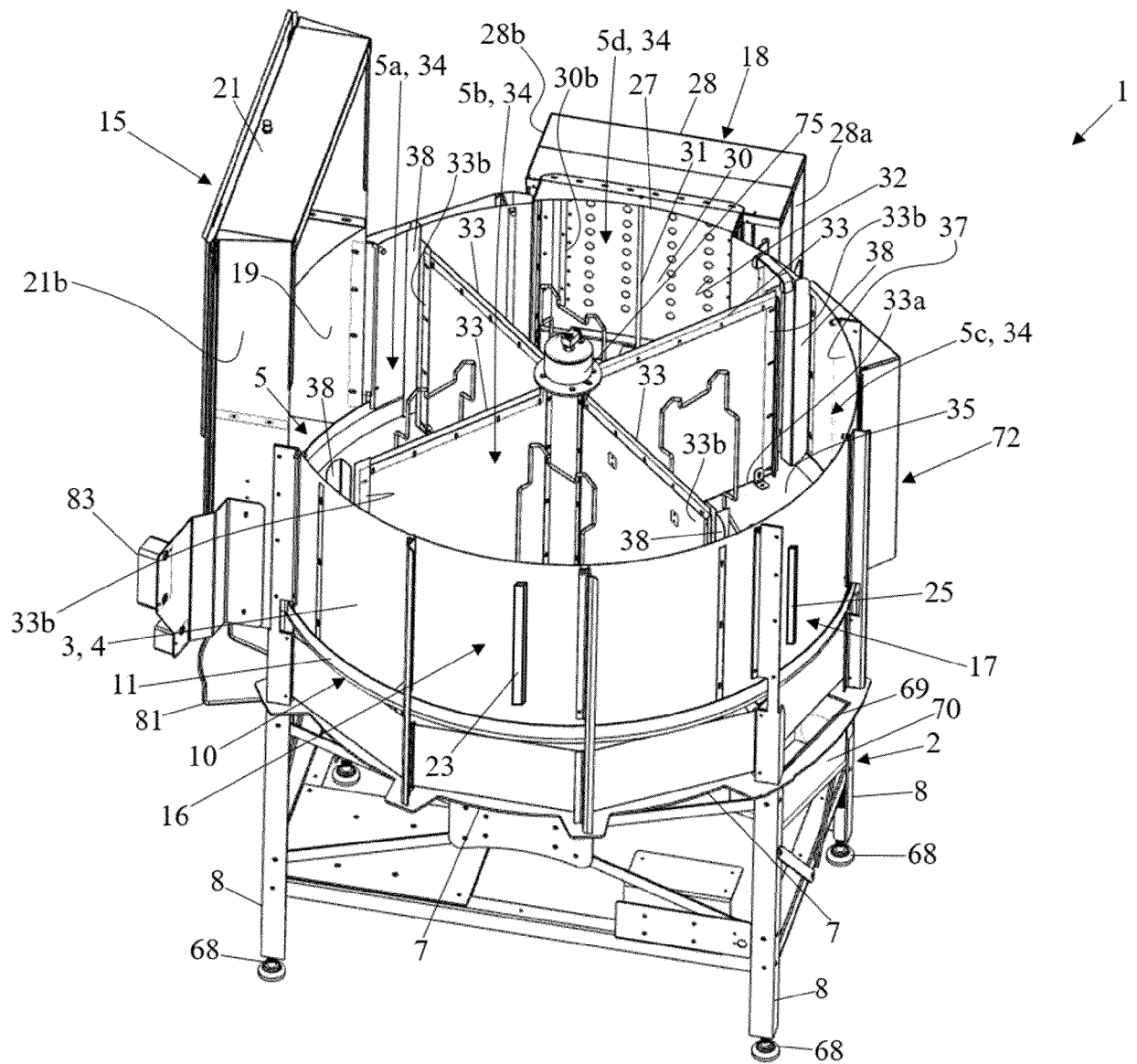


Figure 4

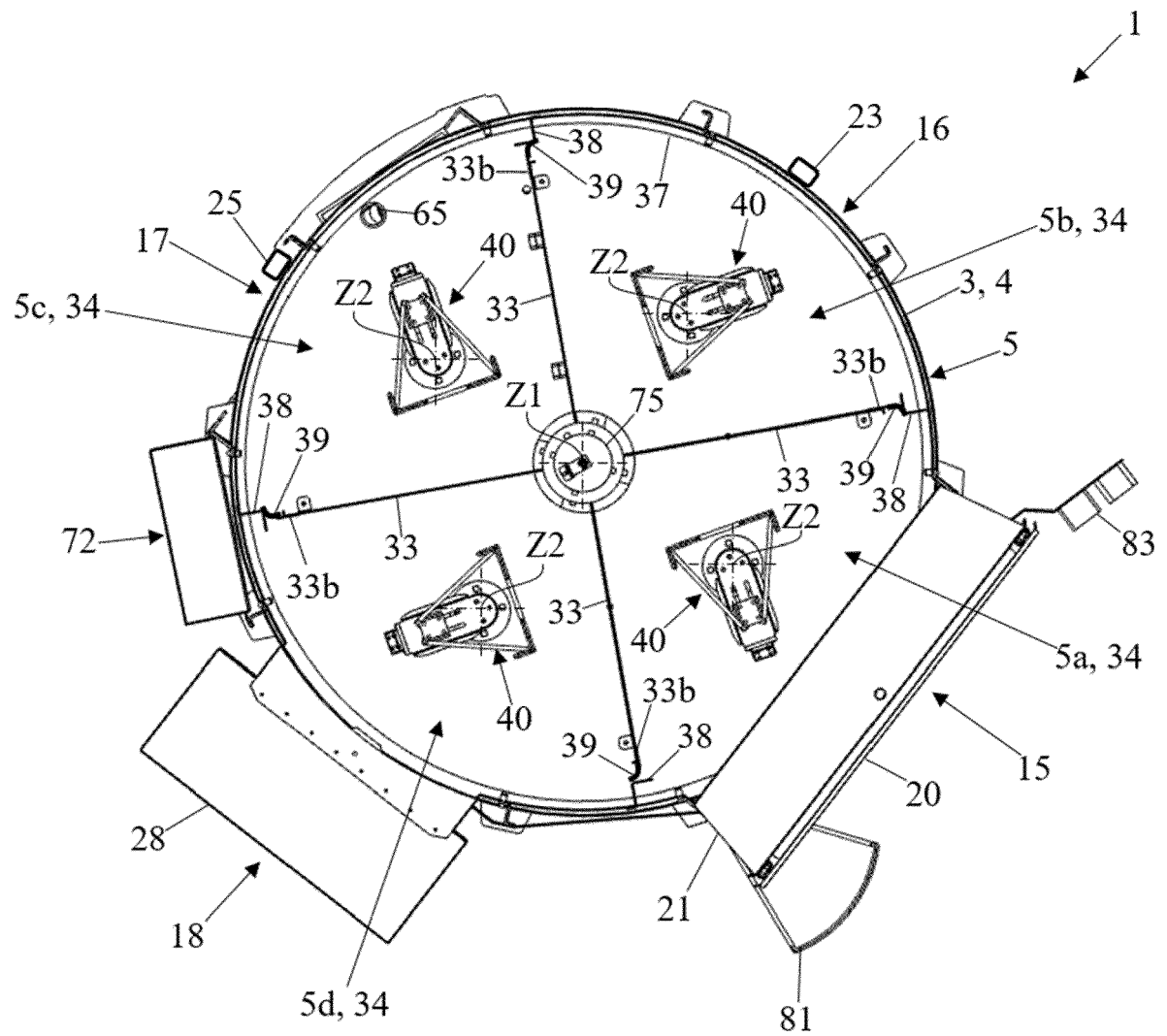


Figure 5

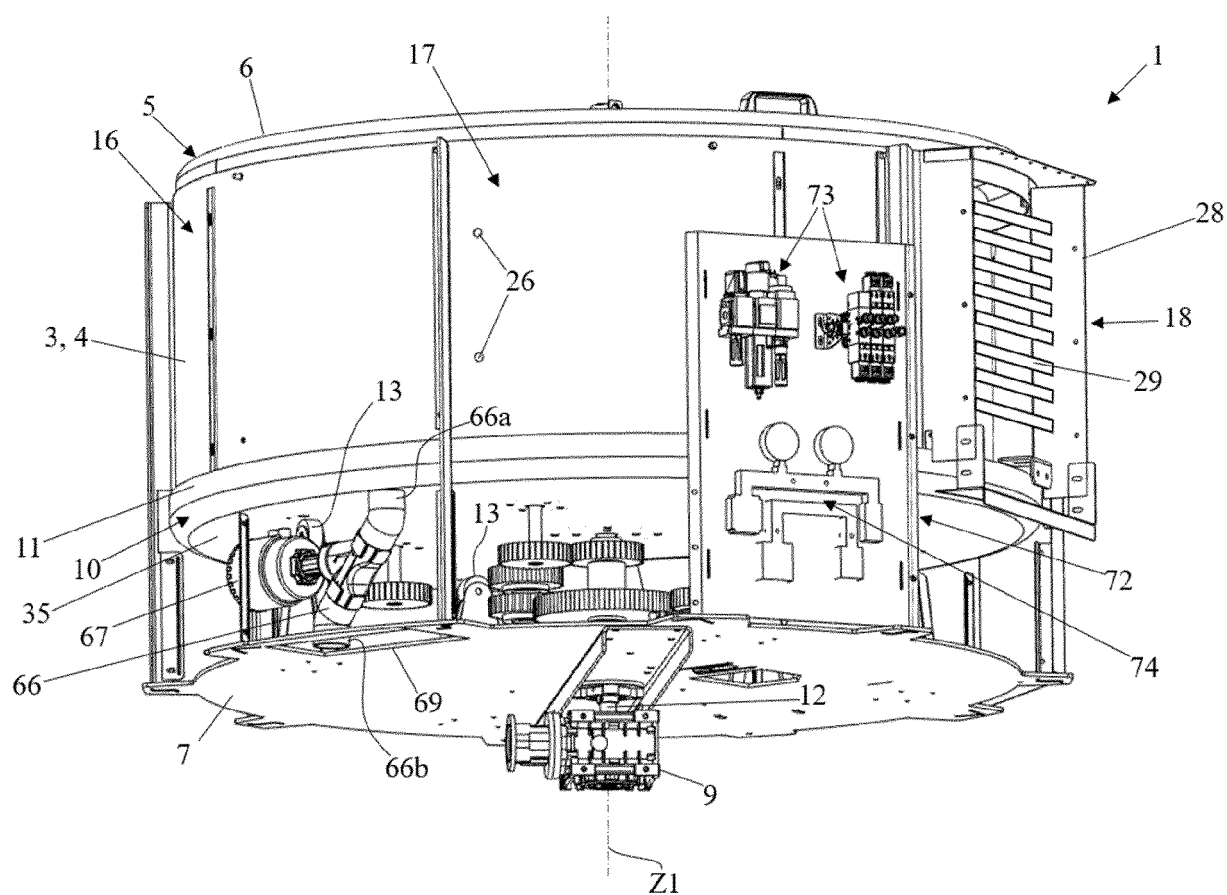


Figure 6

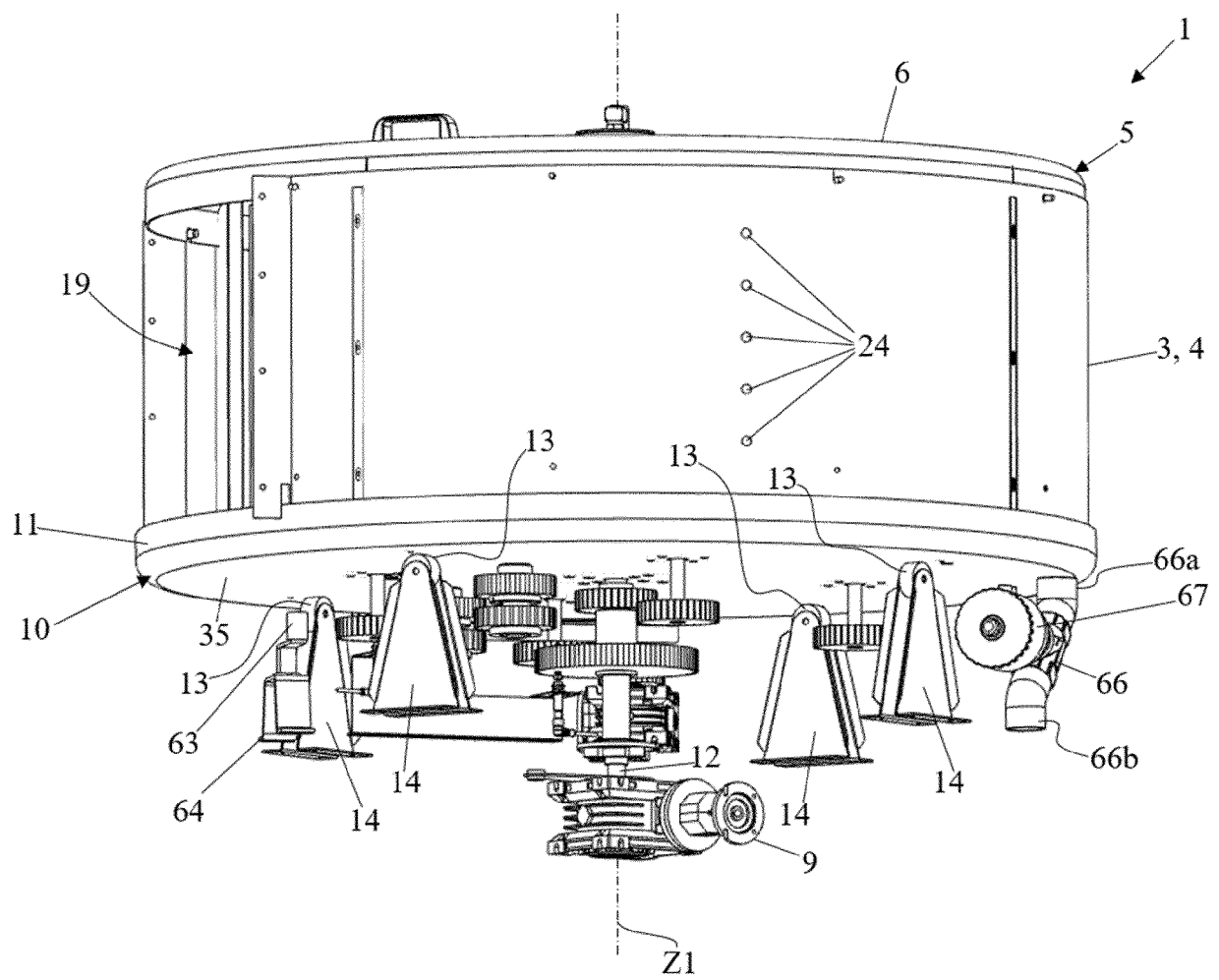


Figure 7

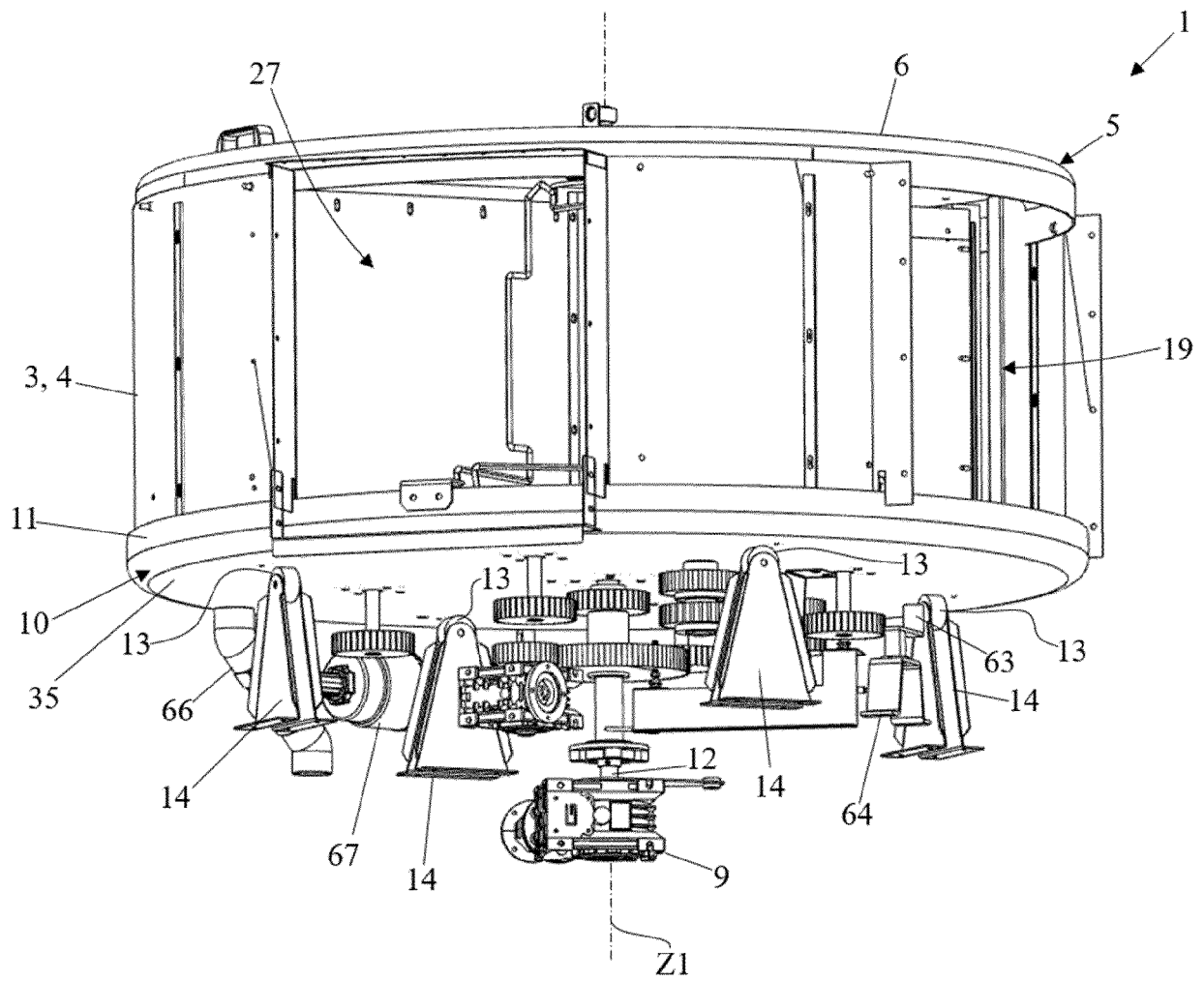


Figure 8

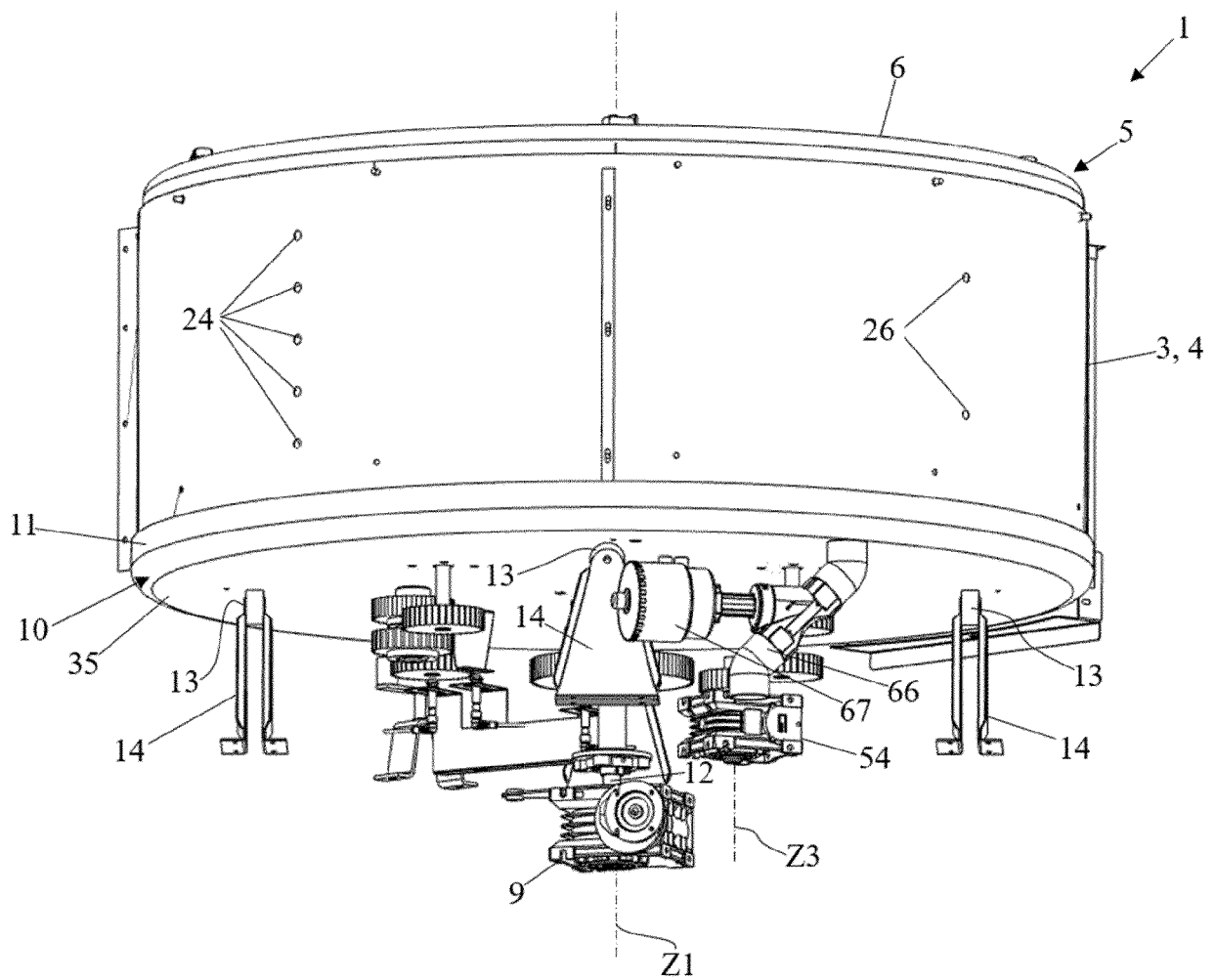


Figure 9

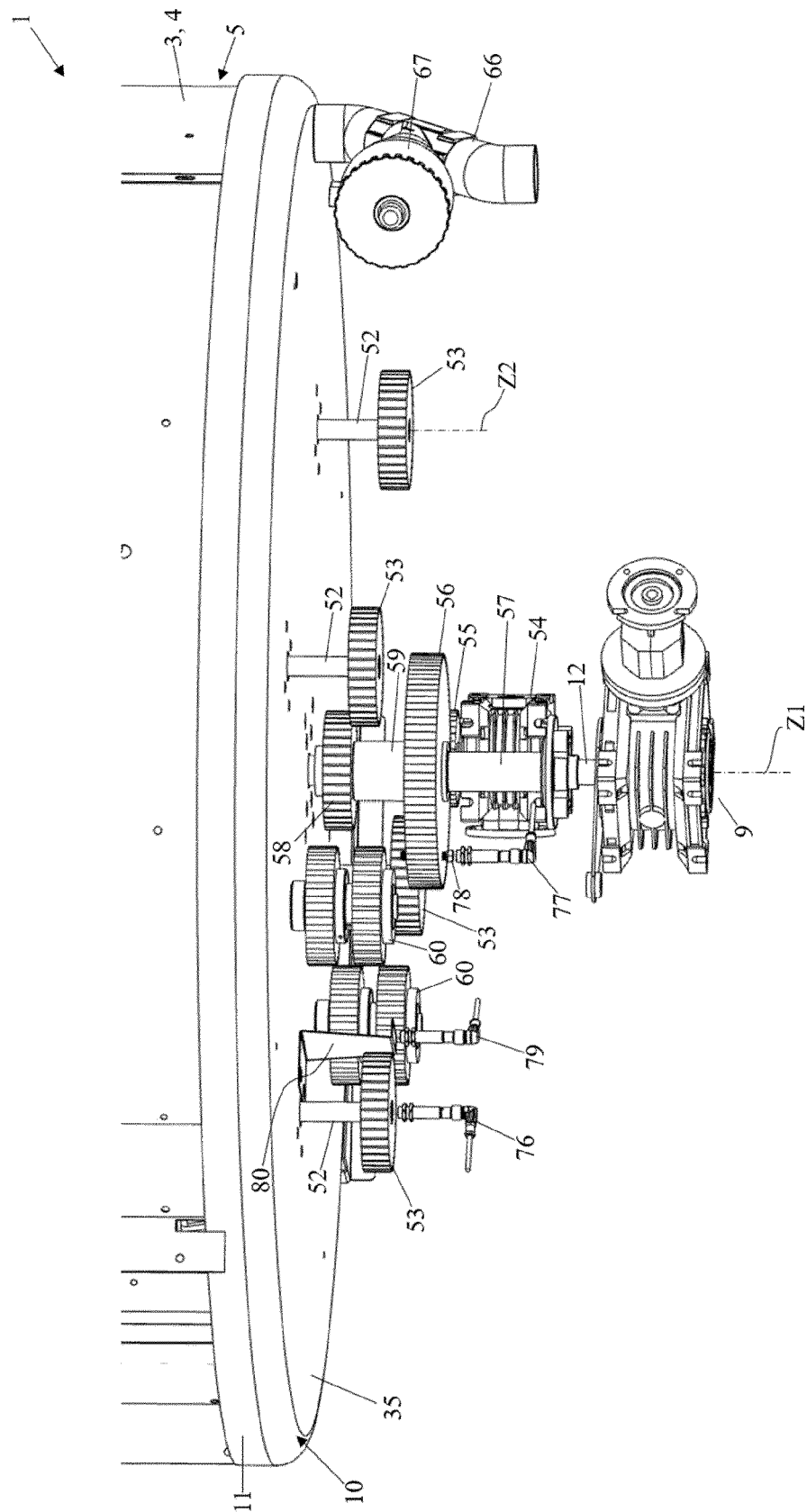


Figure 10

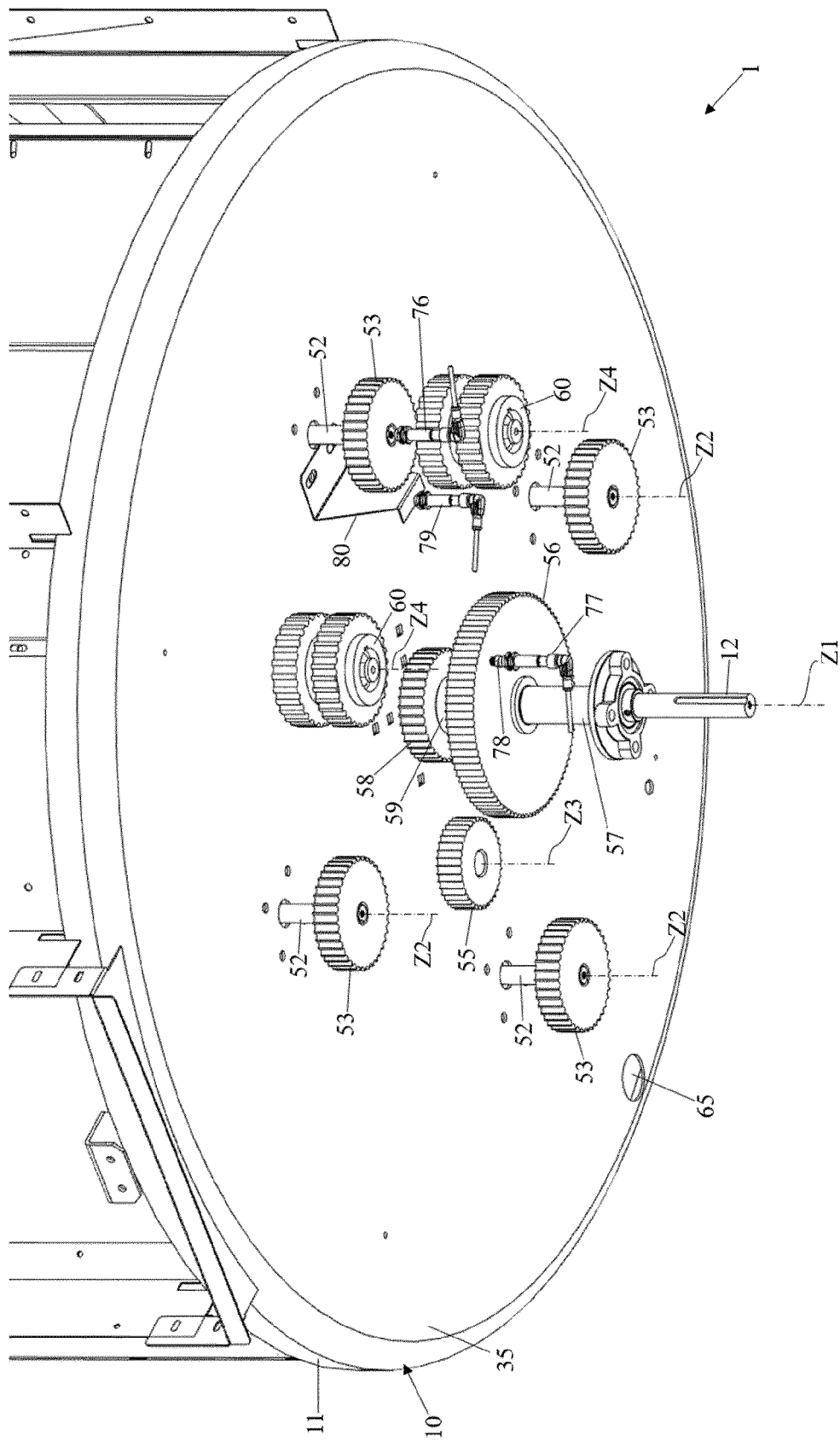


Figure 11

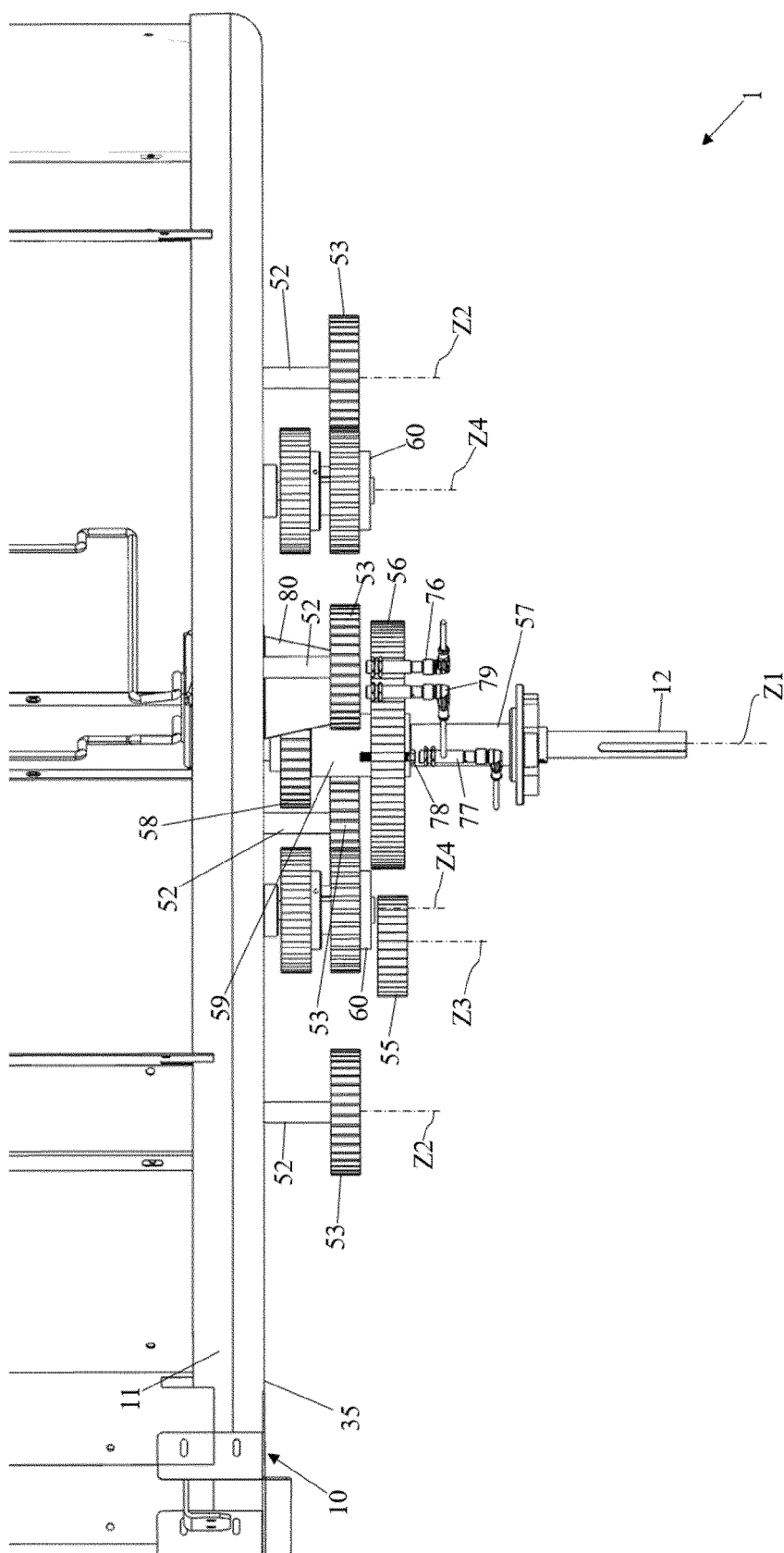


Figure 12

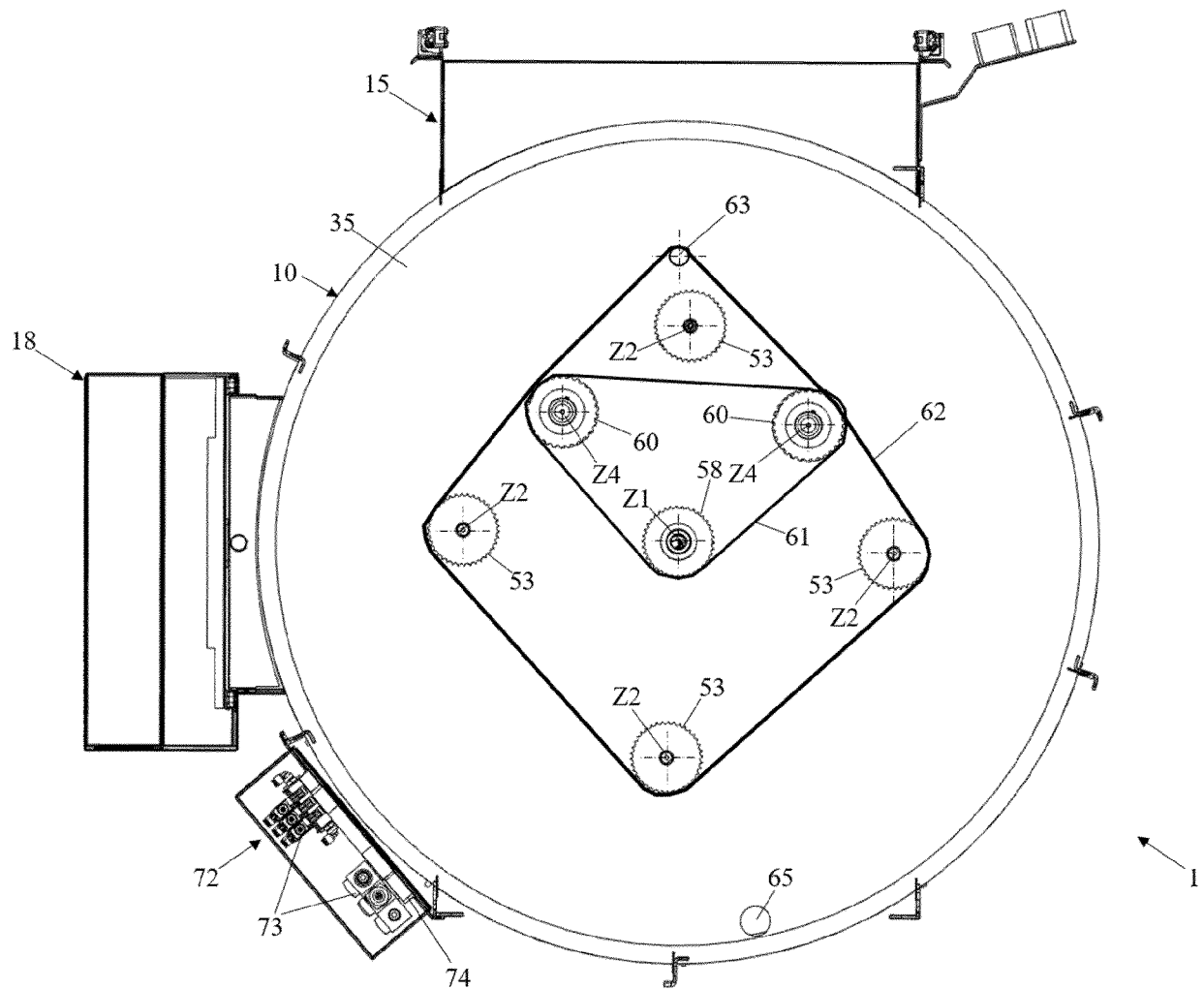


Figure 13

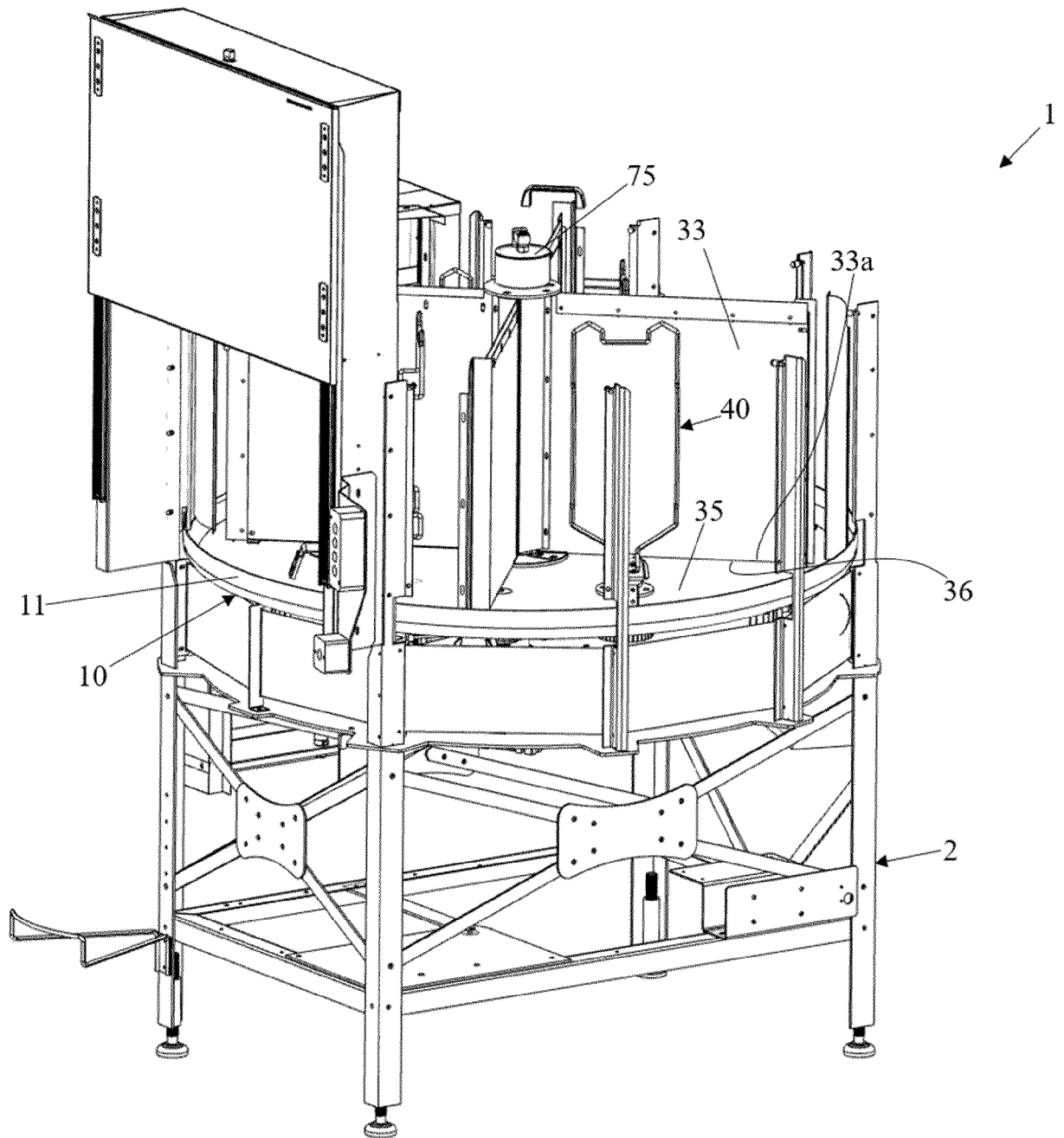


Figure 14

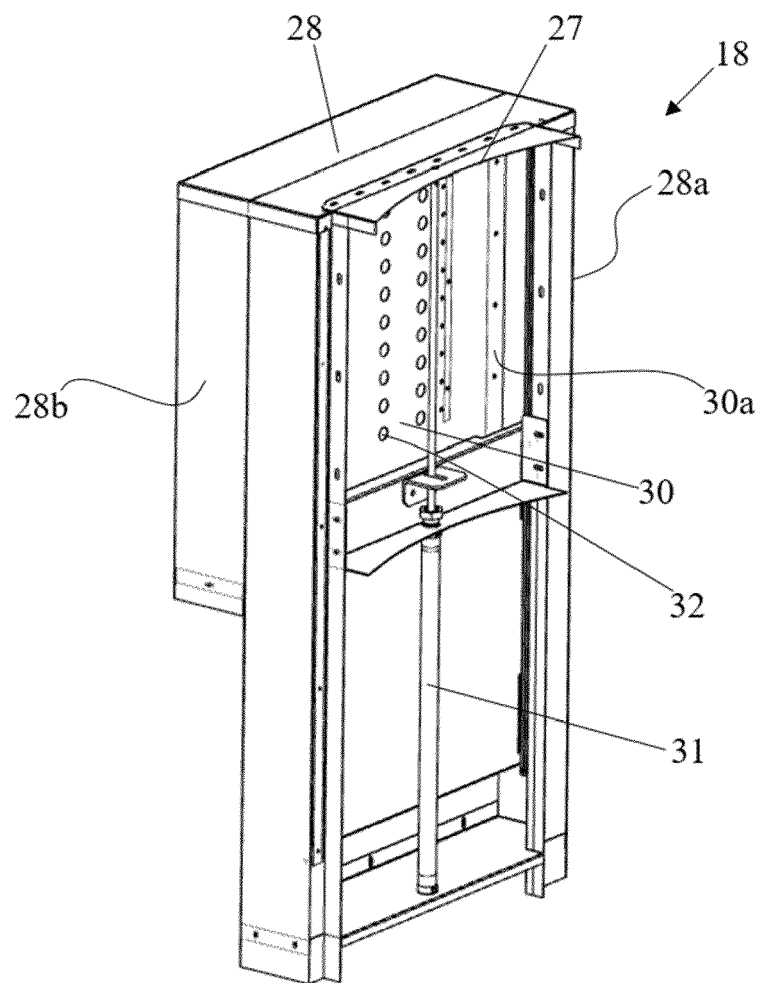


Figure 15

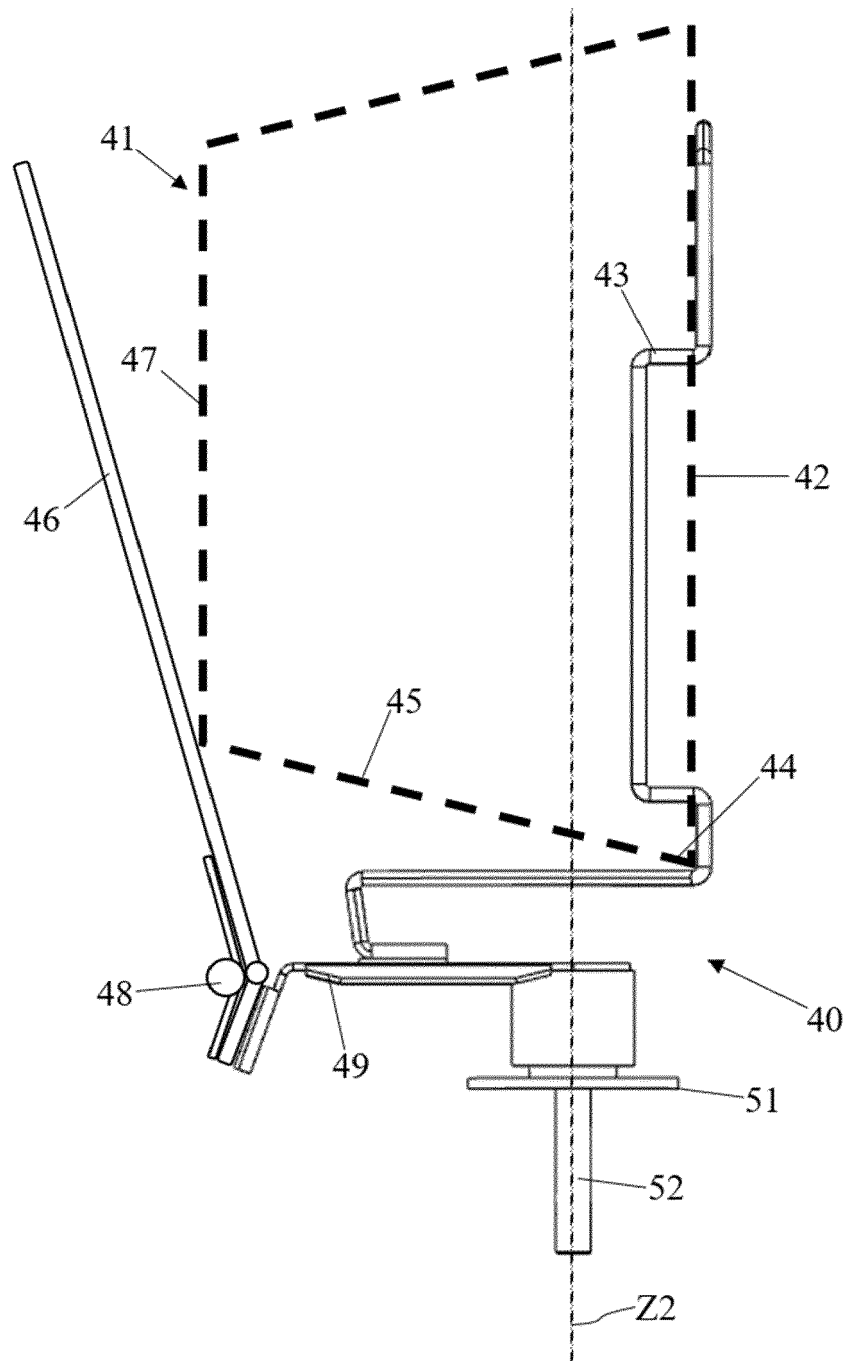


Figure 16

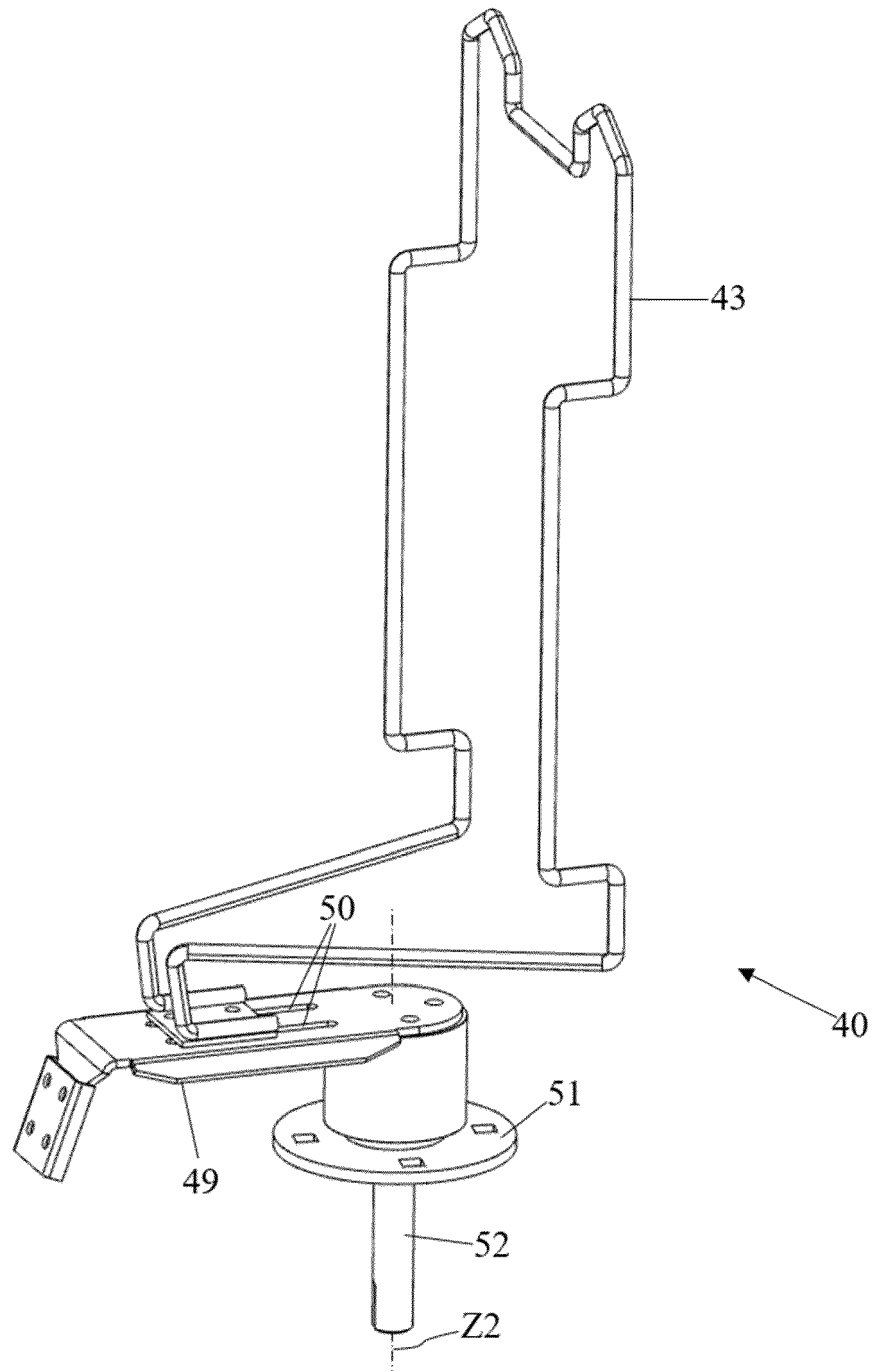
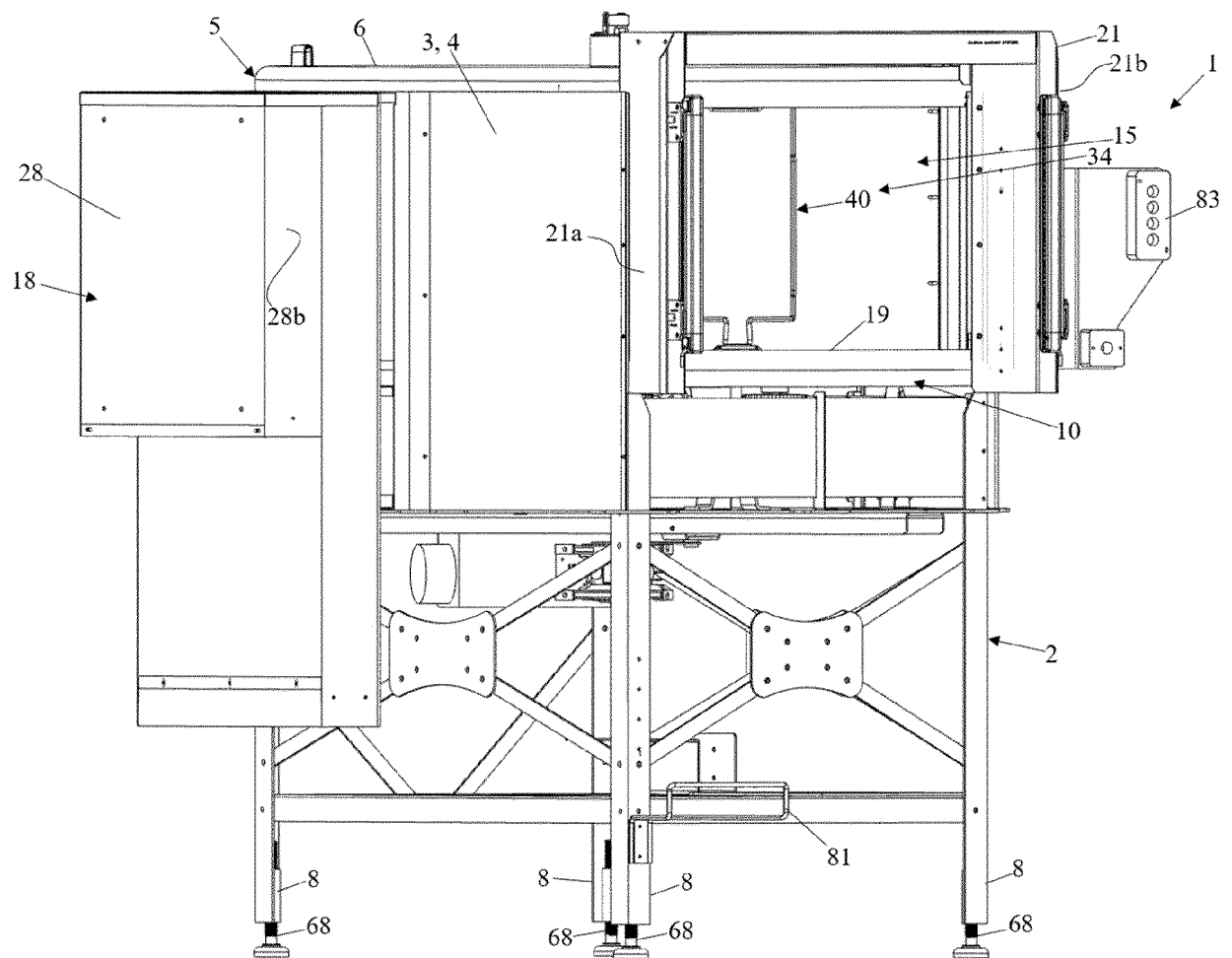


Figure 17





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 18 6258

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	WO 03/013747 A1 (COORS BREWING CO [US]; SCHULTZ ROBERT H [US]; KOWAL JACK [US]) 20 février 2003 (2003-02-20) * page 7; figures 2,3,8 * * page 16, lignes 4-25 *	1	INV. B08B7/00 B08B9/08 B08B9/32 A47L15/00 B08B9/42 B08B3/02
A,D	CN 108 856 211 A (MA XIAOMING) 23 novembre 2018 (2018-11-23) * le document en entier *	1	
A	DE 34 06 296 A1 (STOHRER DODUCO GMBH & CO [DE]) 5 septembre 1985 (1985-09-05) * page 12, ligne 23 - page 13, ligne 12; figure 1 *	1	
A	FR 2 778 567 A1 (DUCOURNAU DIDIER [FR]) 19 novembre 1999 (1999-11-19) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B08B A47L A61L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 30 novembre 2021	Examineur Béguin-Adriaenssens
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 21 18 6258

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

30-11-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 03013747 A1	20-02-2003	CA 2456141 A1 EP 1414595 A1 US 2003024554 A1 US 2004211446 A1 WO 03013747 A1	20-02-2003 06-05-2004 06-02-2003 28-10-2004 20-02-2003
CN 108856211 A	23-11-2018	AUCUN	
DE 3406296 A1	05-09-1985	AUCUN	
FR 2778567 A1	19-11-1999	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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

- WO 03013747 A1 [0003]
- CN 108856211 A [0004]