

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**3 145 149**

②1 N° d'enregistrement national : **23 00502**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **B 65 B 1/06 (2023.01), B 65 B 1/30, 1/10**

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 19.01.23.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 26.07.24 Bulletin 24/30.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : **CELTECH SARL — FR.**

⑦2 Inventeur(s) : **LOUBOUTIN Thierry.**

⑦3 Titulaire(s) : **CELTECH SARL.**

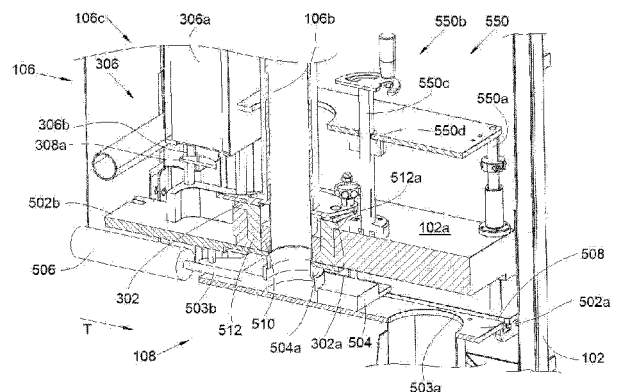
⑦4 Mandataire(s) : **CABINET LE GUEN & ASSOCIES.**

⑤4 **SYSTÈME D'ÉCOULEMENT COMPORTANT UN TUBE ROTATIF POUR UNE MACHINE DE DOSAGE.**

⑤7 **SYSTÈME D'ÉCOULEMENT COMPORTANT UN TUBE ROTATIF POUR UNE MACHINE DE DOSAGE**

L'invention concerne un système d'écoulement (106) pour une machine de dosage et comportant une trémie destinée à recevoir un produit à doser depuis un système d'approvisionnement, un tube (106b) dont une extrémité supérieure est disposée sous la trémie et dont une extrémité inférieure assure le transfert du produit à doser vers un système de calibrage (108), et un système d'entraînement (106c) portant au moins le tube (106b) et arrangé pour déplacer le tube (106b) en rotation alternative autour de son axe alternativement dans un premier sens puis dans un deuxième sens opposé au premier sens sur un angle donné.

Fig. 5



FR 3 145 149 - A1



## **Description**

### **Titre de l'invention : SYSTÈME D'ÉCOULEMENT COMPORTANT UN TUBE ROTATIF POUR UNE MACHINE DE DOSAGE**

#### **Domaine technique**

[0001] La présente invention concerne un système d'écoulement pour une machine de dosage où le système d'écoulement comporte un tube rotatif.

#### **ÉTAT DE LA TECHNIQUE ANTÉRIEURE**

[0002] Dans le cadre des industries agroalimentaires, il est connu d'utiliser une machine de dosage pour réaliser des portions calibrées par exemple pour réaliser des salades prêtes à l'emploi, des sachets de produits tels que du riz ou des pâtes.

[0003] Une telle machine de dosage comporte généralement un système d'approvisionnement qui alimente un système d'écoulement qui lui-même alimente un système de calibrage qui permet de réaliser des portions avec un poids et/ou un volume donnés.

[0004] Le système d'approvisionnement comporte par exemple un tapis roulant qui apporte le produit à doser jusqu'au système d'écoulement qui comporte une trémie et un tube vertical qui est sous la trémie.

[0005] Le produit à doser est déversé au-dessus de la trémie et passe dans le tube vertical qui débouche au-dessus du système de calibrage.

[0006] Si une telle machine donne de bons résultats avec des produits secs, les résultats peuvent être moins bons avec certains produits humides tels que les plats de pâtes cuites où l'adhérence du produit aux parois de la machine est plus importante, ce qui gêne et ralentit l'écoulement continu du produit dans le tube vertical.

#### **Exposé de l'invention**

[0007] Un objet de la présente invention est de proposer un système d'écoulement pour une machine de dosage qui assure un débit constant du produit à doser, même si celui-ci présente une adhérence importante.

[0008] À cet effet, est proposé un système d'écoulement pour une machine de dosage d'un produit à doser où la machine de dosage comporte un bâti intermédiaire, un système d'approvisionnement destiné à amener le produit à doser, et un système de calibrage destiné à réaliser des portions du produit à doser, le système d'écoulement comportant :

[0009] - une trémie destinée à recevoir le produit à doser depuis le système d'approvisionnement,

[0010] - un tube dont une extrémité supérieure est disposée sous la trémie et dont une

extrémité inférieure est destinée à transférer le produit à doser vers le système de calibrage, et

- [0011] - un système d'entraînement destiné à être monté sur le bâti intermédiaire et qui porte au moins le tube, et arrangé pour déplacer le tube en rotation alternative autour de son axe alternativement dans un premier sens puis dans un deuxième sens opposé au premier sens sur un angle donné.
- [0012] Avantageusement, le système d'entraînement comporte un flasque solidaire du tube et destiné à être monté mobile en rotation sur le bâti intermédiaire, et un système moteur comportant des moyens pour déplacer le flasque en rotation alternative.
- [0013] Avantageusement, le système moteur comporte un moteur avec un arbre moteur et un système de transmission arrangé pour transformer une rotation de l'arbre moteur en un déplacement en rotation alternative du flasque.
- [0014] Avantageusement, l'arbre moteur est parallèle à l'axe du tube et le système de transmission comporte un plateau solidaire de l'arbre moteur, une manivelle parallèle à l'axe du tube et fixée au plateau de manière désaxée par rapport à l'arbre moteur, et un guide constitué de deux parois parallèles entre elles et entre lesquelles la manivelle est insérée.
- [0015] Avantageusement, le système d'entraînement comporte un fût solidaire du flasque et coaxial avec l'axe du tube, le tube est logé et guidé dans un alésage central du fût et le deuxième fût est destiné à être emmanché dans un logement cylindrique du bâti intermédiaire.
- [0016] L'invention propose également une machine de dosage d'un produit à doser, ladite machine de dosage comportant :
- [0017] - un bâti posé sur un sol et un bâti intermédiaire,
- [0018] - un système d'approvisionnement destiné à amener le produit à doser,
- [0019] - un système d'écoulement selon l'une des variantes précédentes, où la trémie reçoit le produit à doser depuis le système d'approvisionnement, où le système d'entraînement est monté sur le bâti intermédiaire, et
- [0020] - un système de calibrage destiné à réaliser des portions du produit à doser et où la deuxième extrémité du tube transfère le produit à doser vers le système de calibrage.
- [0021] Avantageusement, le système de calibrage comporte :
- [0022] - un plateau inférieur fixé au bâti et présentant un orifice de vidange,
- [0023] - un coulisseau qui est monté mobile en translation horizontale sur le plateau inférieur parallèlement à une direction de transfert,
- [0024] - un plateau supérieur disposé au-dessus du plateau inférieur, qui est lié au coulisseau et qui est traversé par un orifice et qui est monté mobile en translation sous le bâti intermédiaire parallèlement à la direction de transfert,
- [0025] - un bol solidaire du coulisseau et présentant des parois périphériques s'étendant

entre le plateau inférieur et le plateau supérieur, où le fond et le sommet du bol sont ouverts, où le sommet du bol est fixé au plateau supérieur au niveau dudit orifice du plateau supérieur, et

[0026] - un moyen de déplacement monté sur le plateau inférieur et arrangé pour déplacer le coulisseau parallèlement à la direction de transfert entre une position de remplissage, dans laquelle le sommet du bol et l'orifice du plateau supérieur sont sous l'extrémité inférieure du tube et une position de vidange, dans laquelle le fond du bol est au-dessus de l'orifice de vidange et inversement.

[0027] Avantageusement, le bâti intermédiaire est mobile verticalement par rapport au bâti et au coulisseau, les parois périphériques du bol sont réglables en hauteur et la machine de dosage comporte un système de réglage arrangé pour déplacer le bâti intermédiaire.

### **Brève description des dessins**

[0028] Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels :

[0029] [Fig.1] est une vue de côté d'une machine de dosage selon l'invention,

[0030] [Fig.2] est une vue de côté d'un système d'écoulement selon l'invention,

[0031] [Fig.3] est une vue en perspective d'un détail du système d'écoulement de la [Fig.2],

[0032] [Fig.4] est une vue de dessus du système d'écoulement vu en coupe selon la ligne IV-IV de la [Fig.2], et

[0033] [Fig.5] est une vue du système d'écoulement vu en coupe par un plan vertical passant par l'axe du tube vertical.

### **EXPOSÉ DÉTAILLÉ DE MODES DE RÉALISATION**

[0035] La [Fig.1] montre une machine de dosage 100 selon l'invention qui comporte un bâti 102 posé sur le sol 1 et un bâti intermédiaire 102a qui, selon le cas, peut être fixe ou mobile par rapport au bâti 102.

[0036] La machine de dosage 100 comporte également un système d'approvisionnement 104 solidaire du bâti 102, un système d'écoulement 106 et un système de calibrage 108 qui sont solidaires du bâti intermédiaire 102a.

[0037] Dans la description qui suit, les termes relatifs à une position sont pris en référence à une machine de dosage 100 en position d'utilisation, c'est-à-dire comme elle est représentée sur la [Fig.1].

[0038] Le système d'approvisionnement 104 est arrangé pour amener le produit à doser depuis une source et comporte ici un tapis roulant ascendant qui est motorisé pour se déplacer. Le tapis roulant est alimenté avec un produit à doser en partie basse et le produit à doser est déversé en partie haute du tapis roulant, ici à travers un entonnoir 104a.

- [0039] Le produit à doser est ensuite déversé à travers le système d'écoulement 106 qui est sous la sortie du système d'approvisionnement 104, ici sous l'entonnoir 104a, puis dans le système de calibrage 108 qui réalise des portions du produit à doser avec un poids et/ou un volume donnés pour les déposer dans un récipient tel qu'une barquette ou un sachet.
- [0040] Les Figs. 2 à 5 montrent différentes vues du système d'écoulement 106 et du système de calibrage 108 qui est disposé sous le système d'écoulement 106.
- [0041] Le système d'écoulement 106 comporte une trémie 106a et un tube 106b qui est disposé verticalement sous la sortie de la trémie 106a dont l'extrémité supérieure (l'entrée) est disposée sous l'entonnoir 104a et dont l'extrémité inférieure (la sortie) est disposée au-dessus du système de calibrage 108 pour y transférer le produit à doser. Le produit à doser est ainsi transféré par gravité de l'entonnoir 104a vers la trémie 106a puis le tube 106b et enfin le système de calibrage 108.
- [0042] L'extrémité supérieure du tube 106a est disposée sous la sortie de la trémie 106a et l'extrémité inférieure du tube 106a est disposée au-dessus du système de calibrage 108.
- [0043] La [Fig.5] montre un mode de réalisation particulier du système de calibrage 108. Bien que l'invention soit plus particulièrement décrite avec ce système de calibrage 108, elle peut être mise en œuvre avec tout autre système de calibrage 108.
- [0044] Le système de calibrage 108 comporte un plateau inférieur 502a qui est monté fixe sur le bâti 102 et qui présente un orifice de vidange 503a qui permet le déversement du produit dosé vers le récipient. Le plateau inférieur 502a est disposé horizontalement.
- [0045] Le système de calibrage 108 comporte également un coulisseau 504 qui est monté mobile en translation horizontale sur le plateau inférieur 502a selon une direction de transfert T.
- [0046] Le système de calibrage 108 comporte également un plateau supérieur 502b qui est disposé au-dessus du plateau inférieur 502a et qui est lié en translation horizontale au coulisseau 504, ici par la mise en place de colonnes 503b, de manière à ce qu'un déplacement horizontal du coulisseau 504 parallèlement à la direction de transfert T entraîne le même déplacement du plateau supérieur 502b. Le plateau supérieur 502b est monté mobile en translation sous le bâti intermédiaire 102a parallèlement à la direction de transfert T.
- [0047] Le système de calibrage 108 comporte également un bol 504a qui est solidaire du coulisseau 504 et qui présente des parois périphériques qui s'étendent entre le plateau inférieur 502a et le plateau supérieur 502b. Le fond et le sommet du bol 504a sont ouverts. Le sommet du bol 504a est fixé au plateau supérieur 502b au niveau d'un orifice qui traverse ledit plateau supérieur 502b.
- [0048] Le système de calibrage 108 comporte également un moyen de déplacement 506, ici un vérin, qui est monté sur le plateau inférieur 502a et qui est arrangé pour déplacer le

coulisseau 504 parallèlement à la direction de transfert T entre une position de remplissage, dans laquelle le sommet du bol 504a et l'orifice sont sous l'extrémité inférieure du tube 106a pour recevoir le produit à doser à travers l'orifice du plateau supérieur 502b et une position de vidange, dans laquelle le fond du bol 504a est au-dessus de l'orifice de vidange 503a et inversement.

- [0049] Le guidage en translation du coulisseau 504 est complété ici par des éléments de guidage 508 qui prennent ici la forme de rainures réalisées dans le plateau inférieur 502a et de plots (non vus) solidaires du coulisseau 504 qui sont guidés dans les rainures.
- [0050] Ainsi, lorsque le coulisseau 504 est en position de remplissage, le produit à doser arrive par le tube 106b et il s'écoule dans le bol 504a par le sommet ouvert dudit bol 504a. Lorsque la quantité de produit à doser est atteinte, le moyen de déplacement 506 déplace le coulisseau 504 vers la position de vidange où le produit à doser s'écoule par le fond du bol 504a dans l'orifice de vidange 503a. Lorsque le produit s'est écoulé du bol 504a par l'orifice de vidange 503a, le moyen de déplacement 506 déplace le coulisseau 504 vers la position de remplissage pour recommencer un cycle.
- [0051] Le système d'écoulement 106 comporte également un système d'entraînement 106c qui est monté sur le bâti intermédiaire 102a et le système d'entraînement 106c porte au moins le tube 106b qui y est fixé. Dans le mode de réalisation de l'invention présenté ici, la trémie 106a est fixée directement au tube 106b et donc au système d'entraînement 106c, mais dans un autre mode de réalisation non représenté, la trémie 106a peut être fixée au bâti 102 ou au bâti intermédiaire 102a.
- [0052] Le système d'entraînement 106c est un système motorisé et arrangé pour déplacer le tube 106b en rotation alternative (double flèche 50) autour de son axe alternativement dans un premier sens puis dans un deuxième sens opposé au premier sens sur un angle donné et limité. En d'autres termes, le tube 106b subit un secouement de gauche à droite puis de droite à gauche autour de son axe. Le tube 106b est ainsi monté par l'intermédiaire d'une liaison pivot par rapport au bâti intermédiaire 102a.
- [0053] L'angle de rotation est par exemple compris entre  $10^\circ$  et  $40^\circ$ , et plus particulièrement de  $20^\circ$ , c'est-à-dire de  $\pm 10^\circ$  autour d'une position milieu.
- [0054] Le nombre d'aller-retour est compris par exemple entre 200 et 500 par minute, et plus particulièrement compris entre 300 et 400 aller-retour par minute.
- [0055] Le nombre d'aller-retour par minute ainsi que l'angle de rotation peuvent varier en fonction de la nature du produit à doser.
- [0056] Un tel secouement du tube 106b facilite la descente du produit à doser, en particulier lorsque celui-ci présente une forte adhérence.
- [0057] Dans le mode de réalisation de l'invention présenté sur les Figs. 3 à 5, le système d'entraînement 106c comporte un flasque 302 solidaire du tube 106b, ici au voisinage

de son extrémité inférieure. Pour bloquer le déplacement du tube 106b verticalement, le flasque 302 est fixé libre en rotation au bâti intermédiaire 102a.

- [0058] Dans le mode de réalisation de l'invention présenté ici, le flasque 302 présente un bras de secouage 302a avec une forme circulaire.
- [0059] La fixation du bras de secouage 302a est assurée ici par deux ferrures 304 solidaires du bâti intermédiaire 102a et qui, avec le bâti intermédiaire 102a, enserrant le bras de secouage 302a de manière diamétralement opposée en le laissant libre de pivoter autour de l'axe du tube 106b par rapport audit bâti intermédiaire 102a.
- [0060] Bien sûr, tout autre moyen de fixation assurant la liaison pivot du tube 106b par rapport au bâti intermédiaire 102a peut être mis en place.
- [0061] Le système d'entraînement 106c comporte également un système moteur 306 comportant des moyens pour déplacer le flasque 302 ici par l'intermédiaire du bras de secouage 302a en rotation alternative autour de l'axe du tube 106b alternativement dans le premier sens puis dans le deuxième sur l'angle donné.
- [0062] Le système moteur 306 comporte un moteur 306a avec un arbre moteur 306b et un système de transmission 308 arrangé pour transformer une rotation de l'arbre moteur 306b en un déplacement en rotation alternative du flasque 302.
- [0063] Selon un autre mode de réalisation non représenté, le système moteur 306 comporte un vérin double effet dont le cylindre est solidaire du bâti intermédiaire 102a et dont le piston est solidaire du flasque 302. Le déplacement du piston dans un sens puis dans l'autre va entraîner le flasque 302 en rotation alternative.
- [0064] Dans le mode de réalisation de l'invention présenté sur les Figs. 3 à 5, l'arbre moteur 306b est parallèle à l'axe du tube 106b, c'est-à-dire vertical, et le système de transmission 308 comporte un plateau 308a solidaire de l'arbre moteur 306b et une manivelle 308b s'étendant parallèlement à l'axe du tube 106b et fixée au plateau 308a de manière désaxée par rapport à l'arbre moteur 306b. La manivelle 308b est ainsi fixée à une certaine distance radiale par rapport à l'arbre moteur 306b et cette distance radiale permet de régler l'angle de rotation du flasque 302 et du tube 106b.
- [0065] Le système de transmission 308 comporte également un guide 308c constitué de deux parois 309 parallèles entre elles et entre lesquelles la manivelle 308b est insérée. Le guide 308c est solidaire du flasque 302 et ici plus particulièrement du bras de secouage 302a. La manivelle 308b est ici de forme cylindrique et la distance entre les deux parois 309 parallèles est égale au diamètre de la manivelle 308b pour éviter tout arrêt du flasque 302 lors de sa rotation. Les parois 309 sont verticales.
- [0066] Ainsi, la rotation de l'arbre moteur 306b entraîne la rotation du plateau 308a et donc de la manivelle 308b autour de l'axe de l'arbre moteur 306b, et enfin par contact entre la manivelle 308b et les parois 309 en un déplacement en rotation alternative du flasque 302 autour de l'axe du tube 106b.

- [0067] Pour assurer un bon guidage du tube 106b en rotation, celui-ci est guidé par des moyens de guidage qui sont solidaires du bâti intermédiaire 102a et qui guident la rotation dudit tube 106b.
- [0068] Dans le mode de réalisation de l'invention présenté à la [Fig.5], les moyens de guidage sont constitués par un fût 512 solidaire du flasque 302 et coaxial avec l'axe du tube 106b. Le fût 512 est emmanché dans un logement cylindrique du bâti intermédiaire 102a. Le tube 106b, ici son extrémité inférieure, est logé et guidé dans l'alésage central du fût 512.
- [0069] Dans le mode de réalisation de l'invention, présenté à la [Fig.5], le diamètre du tube 106b est inférieur au diamètre de l'alésage central du fût 512 et pour assurer le guidage du tube 106b, le système d'entraînement 106c comporte une entretoise 510 qui prend la forme d'un fût coaxial avec l'axe du tube 106b qui s'emmanche dans l'alésage central du fût 512 et dans lequel le tube 106b, ici son extrémité inférieure, est emmanché. En fonction du diamètre du tube 106b, cette entretoise 510 peut être plus ou moins épaisse, voire ne pas être présente si le diamètre du tube 106b est égal au diamètre de l'alésage central du fût 512.
- [0070] Dans le mode de réalisation de l'invention présenté à la [Fig.5], le plateau supérieur 502b est lié au bâti intermédiaire 102a et il est monté coulissant sous le bâti intermédiaire 102a, ce qui permet d'obturer le sommet du bol 504a durant son transfert vers la position de vidange et limite la quantité de produit à doser qui pénètre dans le bol 504a.
- [0071] Dans la description ci-dessus, le bâti intermédiaire 102a peut être fixe ou mobile par rapport au bâti 102. Dans la suite de la description, le bâti intermédiaire 102a est mobile par rapport au bâti 102.
- [0072] Dans le mode de réalisation de l'invention présenté plus particulièrement à la [Fig.5], le bâti intermédiaire 102a est mobile verticalement par rapport au bâti 102 ce qui permet de déplacer le plateau supérieur 502b et le sommet du bol 504a qui y est lié, le tube 106b et le système d'entraînement 106c. Un tel déplacement est assuré par un système de réglage 550 de la machine de dosage 100.
- [0073] La liaison en translation horizontale entre le plateau supérieur 502b et le coulisseau 504, ici par la mise en place des colonnes 503b, autorise le déplacement en translation verticale du plateau supérieur 502b par rapport au coulisseau 504. Par exemple, chaque colonne 503b est solidaire du plateau supérieur 502b et est emmanchée dans un alésage vertical du coulisseau 504 tout en restant libre en translation dans ledit alésage.
- [0074] Un tel déplacement permet d'écarter plus ou moins le plateau inférieur 502a et le plateau supérieur 502b afin de moduler le volume du bol 504a qui comporte, à cet effet, des parois périphériques réglables en hauteur. Dans le mode de réalisation de l'invention présenté ici, les parois périphériques sont télescopiques et le bol 504a

comporte trois parois cylindriques montées coulissantes les unes dans les autres et l'une des parois cylindriques, ici la paroi délimitant le fond du bol 504a, étant constituée par la paroi d'un trou traversant le coulisseau 504.

[0075] Dans le mode de réalisation de l'invention présenté sur la [Fig.5], le système de réglage 550 comporte des barres de guidage 550a, ici au nombre de quatre, qui sont fixées verticalement sur le bâti 102 et le long desquelles le bâti intermédiaire 102a est monté coulissant. Les barres de guidage 550a assurent le guidage en translation verticale du bâti intermédiaire 102a.

[0076] Le système de réglage 550 comporte également un moyen d'entraînement 550b qui prend la forme d'un système vis-écrou avec une tige filetée 550c fixée verticalement au bâti intermédiaire 102a et un écrou 550d fixé au bâti 102. Bien sûr, tout autre système de réglage peut être utilisé.

## Revendications

- [Revendication 1] Système d'écoulement (106) pour une machine de dosage (100) d'un produit à doser où la machine de dosage (100) comporte un bâti intermédiaire (102a), un système d'approvisionnement (104) destiné à amener le produit à doser, et un système de calibrage (108) destiné à réaliser des portions du produit à doser, le système d'écoulement (106) comportant :
- une trémie (106a) destinée à recevoir le produit à doser depuis le système d'approvisionnement (104),
  - un tube (106b) dont une extrémité supérieure est disposée sous la trémie (106a) et dont une extrémité inférieure est destinée à transférer le produit à doser vers le système de calibrage (108), et
  - un système d'entraînement (106c) destiné à être monté sur le bâti intermédiaire (102a) et qui porte au moins le tube (106b), et arrangé pour déplacer le tube (106b) en rotation alternative autour de son axe alternativement dans un premier sens puis dans un deuxième sens opposé au premier sens sur un angle donné.
- [Revendication 2] Système d'écoulement (106) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le système d'entraînement (106c) comporte un flasque (302) solidaire du tube (106b) et destiné à être monté mobile en rotation sur le bâti intermédiaire (102a), et un système moteur (306) comportant des moyens pour déplacer le flasque (302) en rotation alternative.
- [Revendication 3] Système d'écoulement (106) selon la revendication 2, caractérisé en ce que le système moteur (306) comporte un moteur (306a) avec un arbre moteur (306b) et un système de transmission (308) arrangé pour transformer une rotation de l'arbre moteur (306b) en un déplacement en rotation alternative du flasque (302).
- [Revendication 4] Système d'écoulement (106) selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'arbre moteur (306b) est parallèle à l'axe du tube (106b) et en ce que le système de transmission (308) comporte un plateau (308a) solidaire de l'arbre moteur (306b), une manivelle (308b) parallèle à l'axe du tube (106b) et fixée au plateau (308a) de manière désaxée par rapport à l'arbre moteur (306b), et un guide (308c) constitué de deux parois (309) parallèles entre elles et entre lesquelles la manivelle (308b) est insérée.
- [Revendication 5] Système d'écoulement (106) selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le système d'entraînement (106c) comporte un fût

(512) solidaire du flasque (302) et coaxial avec l'axe du tube (106b), en ce que le tube (106b) est logé et guidé dans un alésage central du fût (512) et en ce que le deuxième fût (512) est destiné à être emmanché dans un logement cylindrique du bâti intermédiaire (102a).

[Revendication 6]

Machine de dosage (100) d'un produit à doser, ladite machine de dosage (100) comportant :

- un bâti (102) posé sur un sol (1) et un bâti intermédiaire (102a),
- un système d'approvisionnement (104) destiné à amener le produit à doser,
- un système d'écoulement (106) selon l'une des revendications précédentes, où la trémie (106a) reçoit le produit à doser depuis le système d'approvisionnement (104), où le système d'entraînement (106c) est monté sur le bâti intermédiaire (102a), et
- un système de calibrage (108) destiné à réaliser des portions du produit à doser et où la deuxième extrémité du tube (106b) transfère le produit à doser vers le système de calibrage (108).

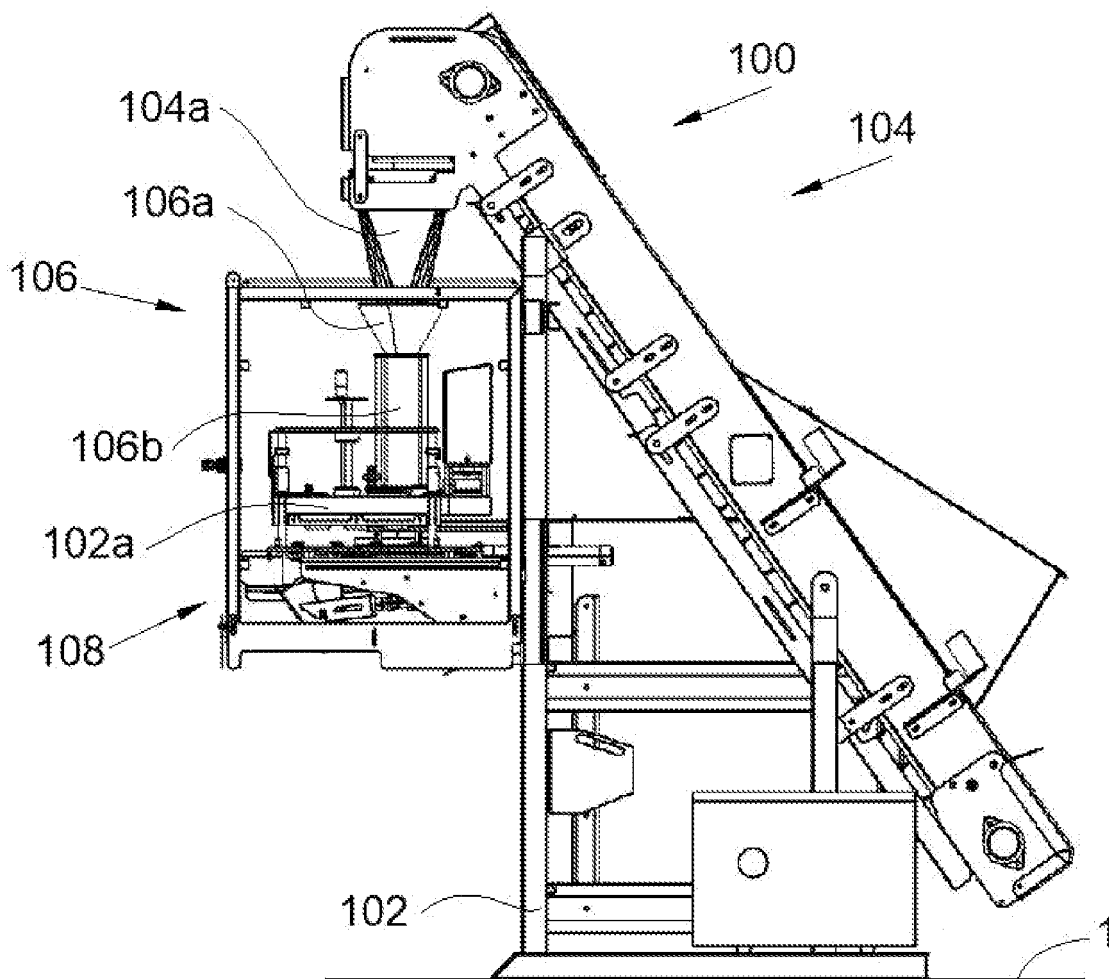
[Revendication 7]

Machine de dosage (100) selon la revendication 6, caractérisée en ce que le système de calibrage (108) comporte :

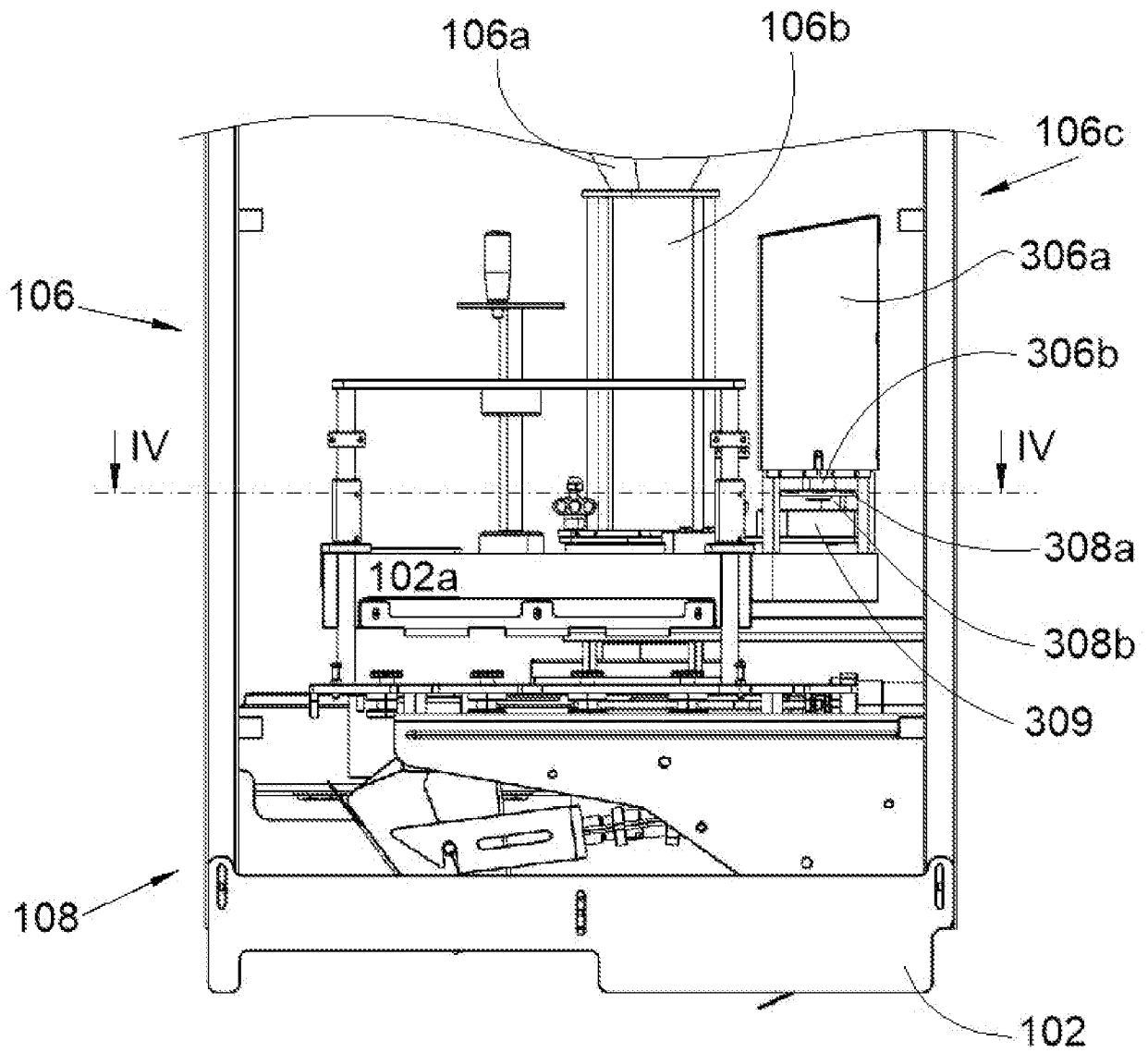
- un plateau inférieur (502a) fixé au bâti (102) et présentant un orifice de vidange (503a),
- un coulisseau (504) qui est monté mobile en translation horizontale sur le plateau inférieur (502a) parallèlement à une direction de transfert (T),
- un plateau supérieur (502b) disposé au-dessus du plateau inférieur (502a), qui est lié au coulisseau (504) et qui est traversé par un orifice et qui est monté mobile en translation sous le bâti intermédiaire (102a) parallèlement à la direction de transfert (T),
- un bol (504a) solidaire du coulisseau (504) et présentant des parois périphériques s'étendant entre le plateau inférieur (502a) et le plateau supérieur (502b), où le fond et le sommet du bol (504a) sont ouverts, où le sommet du bol (504a) est fixé au plateau supérieur (502b) au niveau dudit orifice du plateau supérieur (502b), et
- un moyen de déplacement (506) monté sur le plateau inférieur (502a) et arrangé pour déplacer le coulisseau (504) parallèlement à la direction de transfert (T) entre une position de remplissage, dans laquelle le sommet du bol (504a) et l'orifice du plateau supérieur (502b) sont sous l'extrémité inférieure du tube (106a) et une position de vidange, dans laquelle le fond du bol (504a) est au-dessus de l'orifice de vidange (503a) et inversement.

[Revendication 8] Machine de dosage (100) selon la revendication 7, caractérisée en ce que le bâti intermédiaire (102a) est mobile verticalement par rapport au bâti (102) et au coulisseau (504), en ce que les parois périphériques du bol (504a) sont réglables en hauteur et en ce que la machine de dosage (100) comporte un système de réglage (550) arrangé pour déplacer le bâti intermédiaire (102a).

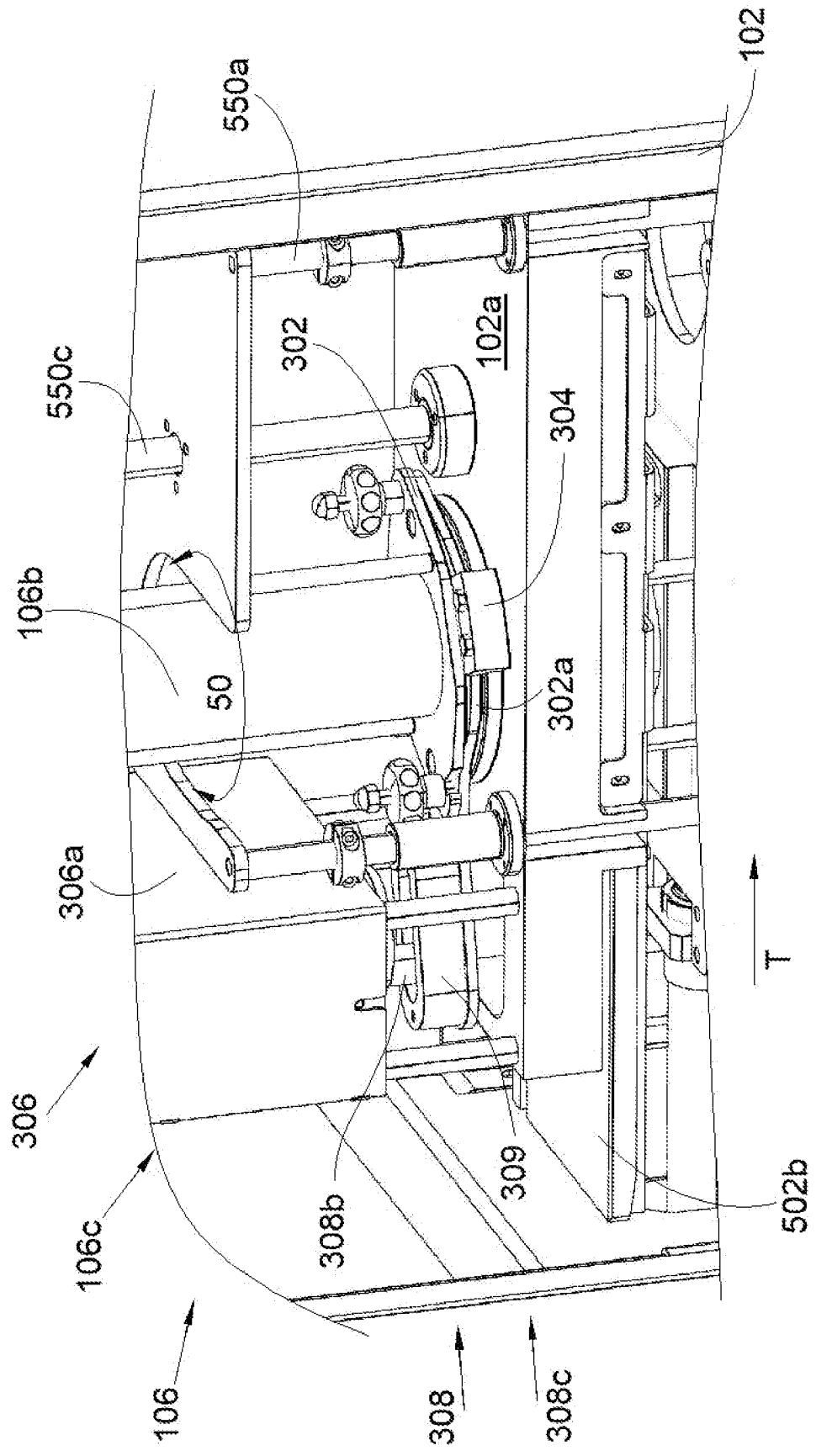
[Fig. 1]



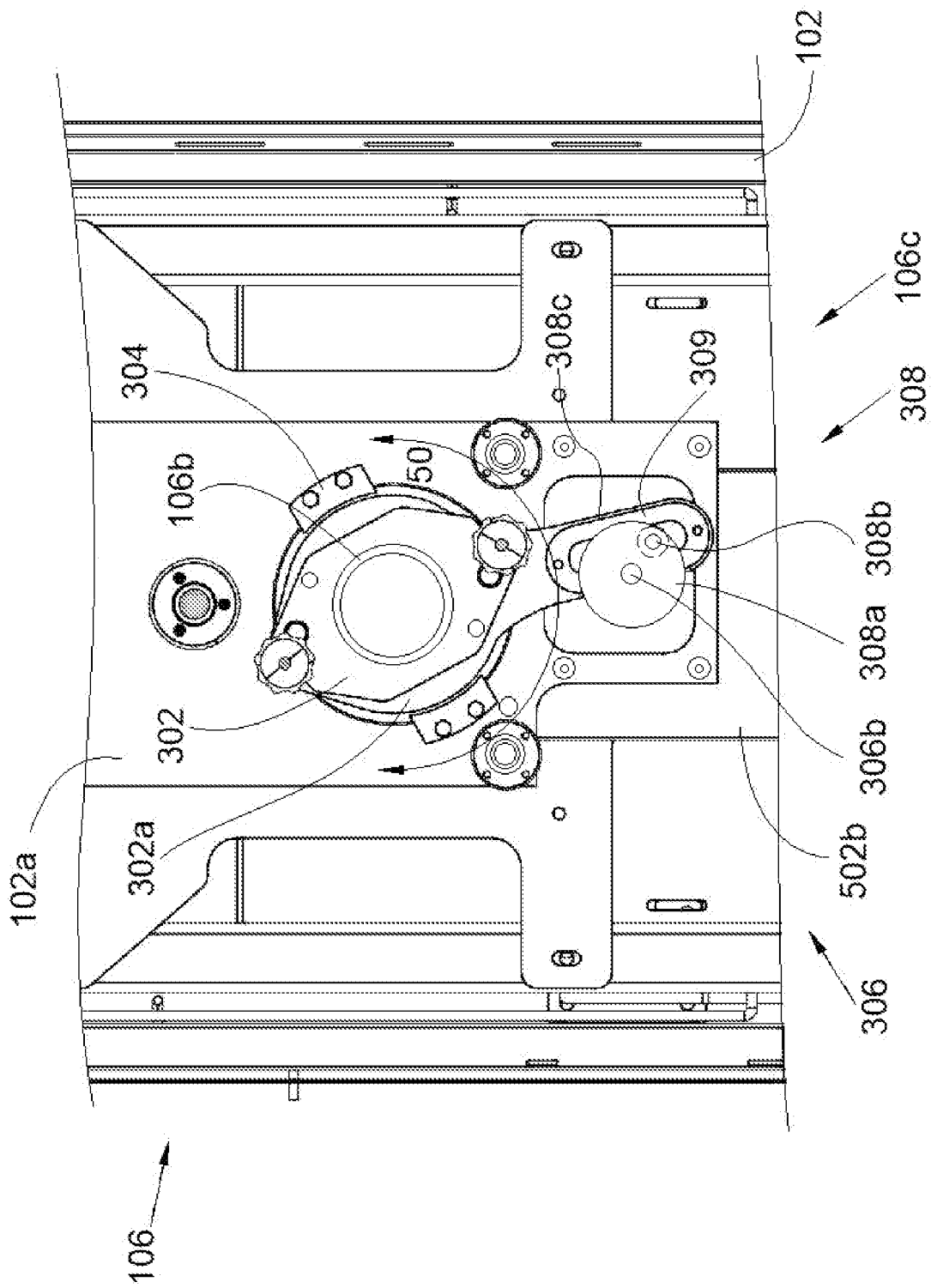
[Fig. 2]



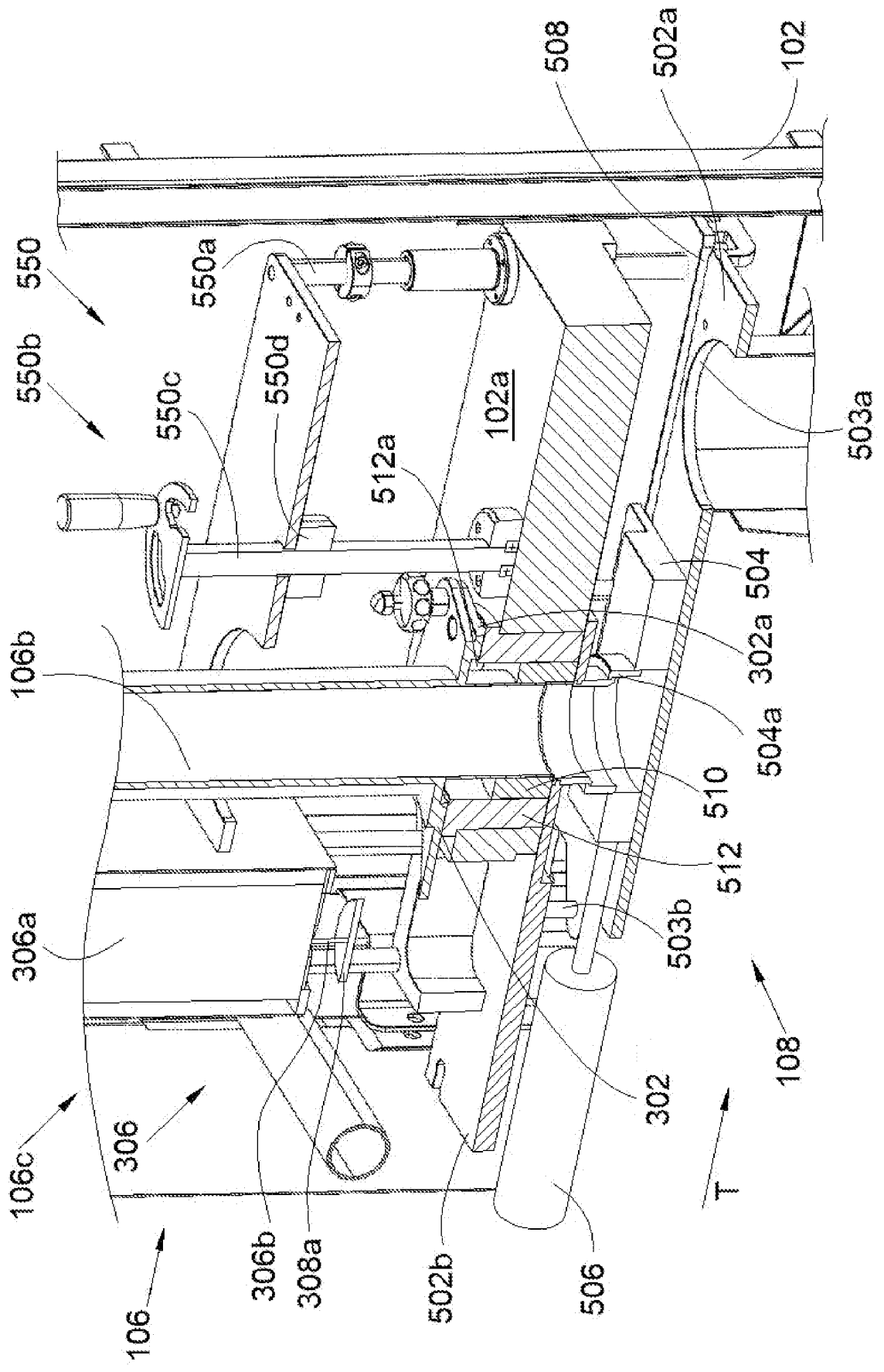
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

**FA 915108**  
**FR 2300502**

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 3 548 386 B1 (ICA SPA [IT]) 3 juin 2020 (2020-06-03)	1-6	B65B 1/06 B65B 1/10
A	* alinéas [0037], [0039], [0056] - [0059]; figures 1-3, 6-11 * -----	7,8	B65B 1/30
A	JP S54 26192 A (TOYODA KATSUJI) 27 février 1979 (1979-02-27) * figures 1-3 *	1-8	
A	DE 21 06 556 A1 (.) 30 décembre 1971 (1971-12-30) * figures 1, 3, 5 *	1-8	
A	EP 2 729 366 B1 (LEONHARDT GMBH MASCHF [DE]) 9 septembre 2015 (2015-09-09) * figures 1-3 *	7,8	
A	US 3 602 401 A (LENSE ROBERT F) 31 août 1971 (1971-08-31) * figures 1-5, 9-12 *	7,8	
A	WO 2019/191020 A1 (HYVIDA BRANDS INC [US]) 3 octobre 2019 (2019-10-03) * figure 4 *	7,8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)  B65B G01F G01G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 septembre 2023		Cardoso, Victor	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2300502 FA 915108**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **19-09-2023**  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
<b>EP 3548386</b>	<b>B1</b>	<b>03-06-2020</b>	<b>CA 3044637 A1</b>	<b>07-06-2018</b>
			<b>CN 110023193 A</b>	<b>16-07-2019</b>
			<b>EP 3548386 A1</b>	<b>09-10-2019</b>
			<b>PT 3548386 T</b>	<b>21-09-2020</b>
			<b>RU 2722042 C1</b>	<b>26-05-2020</b>
			<b>US 2019382148 A1</b>	<b>19-12-2019</b>
			<b>WO 2018100563 A1</b>	<b>07-06-2018</b>
-----				
<b>JP S5426192</b>	<b>A</b>	<b>27-02-1979</b>	<b>AUCUN</b>	
-----				
<b>DE 2106556</b>	<b>A1</b>	<b>30-12-1971</b>	<b>CA 952812 A</b>	<b>13-08-1974</b>
			<b>DE 2106556 A1</b>	<b>30-12-1971</b>
			<b>FR 2083075 A5</b>	<b>10-12-1971</b>
			<b>GB 1342039 A</b>	<b>25-12-1973</b>
			<b>JP S5211270 B1</b>	<b>30-03-1977</b>
			<b>US 3703796 A</b>	<b>28-11-1972</b>
-----				
<b>EP 2729366</b>	<b>B1</b>	<b>09-09-2015</b>	<b>AU 2012280295 A1</b>	<b>23-01-2014</b>
			<b>DE 102011051603 A1</b>	<b>10-01-2013</b>
			<b>EP 2729366 A1</b>	<b>14-05-2014</b>
			<b>US 2014140778 A1</b>	<b>22-05-2014</b>
			<b>WO 2013004756 A1</b>	<b>10-01-2013</b>
-----				
<b>US 3602401</b>	<b>A</b>	<b>31-08-1971</b>	<b>AUCUN</b>	
-----				
<b>WO 2019191020</b>	<b>A1</b>	<b>03-10-2019</b>	<b>US 2019300209 A1</b>	<b>03-10-2019</b>
			<b>US 2021387754 A1</b>	<b>16-12-2021</b>
			<b>WO 2019191020 A1</b>	<b>03-10-2019</b>
-----				