



(11) **EP 4 382 211 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
12.06.2024 Bulletin 2024/24

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B05B 7/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **23214513.6**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B05B 7/1472; B05B 7/1445

(22) Date de dépôt: **06.12.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **BELGIOVINE, Adrien**
51200 EPERNAY (FR)
• **PERRIER, Maxime**
51200 EPERNAY (FR)
• **GHIO, Eric**
51200 EPERNAY (FR)
• **BROCHIER-CENDRE, Hervé**
51200 EPERNAY (FR)

(30) Priorité: **07.12.2022 FR 2212911**

(71) Demandeur: **Exel Industries**
51200 Epernay (FR)

(74) Mandataire: **Lavoix**
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(54) **UNITÉ D'ALIMENTATION ET STATION DE POWDRAGE COMPRENANT UNE TELLE UNITÉ D'ALIMENTATION**

(57) Cette unité d'alimentation (10) d'une station de poudrage (2) en produit de revêtement pulvérulent comprend un réservoir (102) de produit de revêtement fluidisé, un support (120) de réception d'un contenant (118, 119) de produit de revêtement, une pompe (112) d'alimentation du réservoir à partir du contenant et une carcasse (104), qui définit un volume interne (V104) de réception du réservoir et qui est pourvue d'une ouverture (0104) d'accès au volume interne. Le support (120) est mobile en rotation ou en translation circulaire autour d'au moins un axe de rotation (Z120), dans les deux sens, entre une première position de chargement/déchargement, dans laquelle le support (120) dépasse à l'extérieur du volume interne (V104) de la carcasse (104), à travers l'ouverture d'accès (0104), et une deuxième position de transfert de produit de revêtement, dans laquelle le support et un contenant en place sur le support sont inclus dans ce volume interne.

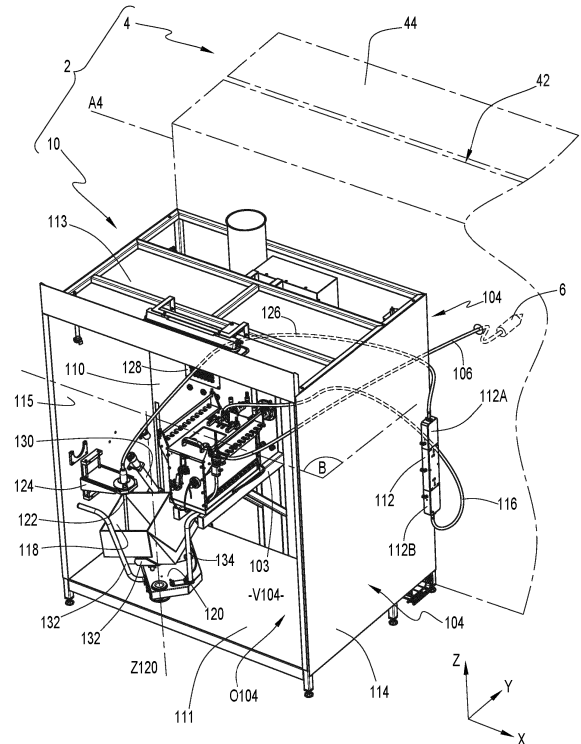


FIG.1

EP 4 382 211 A1

Description

[0001] La présente invention concerne une unité d'alimentation d'une station de poudrage en produit de revêtement pulvérulent.

[0002] Le domaine technique de l'invention est celui des stations ou installations de poudrage, dans lesquelles un ou plusieurs pulvérisateurs projettent un produit de revêtement en poudre sur des objets à revêtir. Ce ou ces pulvérisateurs peuvent être manuels ou automatiques, auquel cas ils sont avantageusement déplacés par un robot du type multiaxe ou réciprocatrice.

[0003] Dans ce genre de station, il est connu de prévoir une unité ou centrale d'alimentation de la station de poudrage, plus particulièrement de son ou ses pulvérisateurs, avec un produit de revêtement pulvérulent. Une telle unité comprend généralement une carcasse ou enveloppe, installée au voisinage d'une cabine de revêtement et qui définit un volume interne dans lequel est disposé un réservoir de produit de revêtement fluidisé. Ce réservoir de produit de revêtement fluidisé est alimenté par une pompe qui aspire le produit de revêtement pulvérulent dans un contenant déposé sur un support, par exemple une table vibrante.

[0004] Des unités d'alimentation de l'art antérieur sont connues de US2019/314836A1, US7074274B1, US7325750B2 et US 2007/235558 A1.

[0005] Le produit de revêtement pulvérulent est souvent disponible en étant emballé dans un carton ou un sac dont la masse est de l'ordre de 20 kilogrammes (kg), voire plus. Au cours d'une journée de travail, plusieurs contenants pleins de poudre doivent être successivement chargés sur le support, dans un espace exigu, à proximité du réservoir de produit de revêtement fluidisé, dans le volume interne de la carcasse. Lorsqu'un contenant a été totalement ou partiellement vidé, il doit être déchargé du support et évacué hors de cet espace exigu, pour permettre la mise en place d'un autre contenant, par exemple en cas de changement de couleur du produit de revêtement à projeter. En fonction de la consommation de la station de poudrage en produit de revêtement, des opérations de chargement/déchargement de contenants de produit de revêtement sur le support peuvent avoir lieu jusqu'à dix fois sur un poste de huit heures. Ces opérations ont lieu dans un espace exigu, ce qui est de nature à entraîner une fatigue accrue et des troubles musculo-squelettiques pour un opérateur.

[0006] C'est à ces problèmes qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant une nouvelle unité d'alimentation d'une station de poudrage dont le chargement en produit de revêtement pulvérulent est facilité.

[0007] À cet effet, l'invention concerne une unité d'alimentation d'une station de poudrage en produit de revêtement pulvérulent, cette unité d'alimentation comprenant un réservoir de produit de revêtement fluidisé, un support de réception d'un contenant de produit de revêtement, une pompe d'alimentation du réservoir de produit

de revêtement fluidisé à partir du contenant porté par le support et une carcasse qui définit un volume interne de réception du réservoir de produit de revêtement fluidisé et qui est pourvue d'une ouverture d'accès à ce volume interne. Conformément à l'invention, le support est mobile en rotation ou en translation circulaire autour d'au moins un axe, dans les deux sens, au moins entre

- une première position de chargement/déchargement, dans laquelle le support dépasse à l'extérieur du volume interne de la carcasse, à travers l'ouverture d'accès ; et
- une deuxième position de transfert de produit de revêtement, dans laquelle le support et un contenant en place sur le support sont inclus dans le volume interne de la carcasse.

[0008] Grâce à l'invention, la mise en rotation ou la translation circulaire du support permet d'amener celui-ci dans sa première position, dans laquelle il est aisément accessible pour un opérateur puisqu'il dépasse à l'extérieur de la carcasse, ce qui facilite le chargement du support avec le contenant rempli en produit de revêtement pulvérulent. Ceci évite à l'opérateur de devoir porter le contenant de produit de revêtement jusqu'à l'intérieur de l'unité d'alimentation. Ceci permet de limiter fortement la fatigue et d'éviter les troubles musculo-squelettiques de l'opérateur. Les mêmes avantages sont induits lorsqu'il convient de décharger un contenant à partir du support, ce contenant pouvant être vide ou partiellement rempli de produit de revêtement pulvérulent, notamment en cas de changement de couleur. Dans la deuxième position, le support et le contenant en place sur ce support sont correctement disposés, dans le volume interne de la carcasse, pour que la pompe puisse aspirer le produit de revêtement dans le contenant. Comme le support et le contenant sont inclus dans le volume interne de la carcasse, ils ne gênent pas le passage des opérateurs ou de chariots de transport à proximité de l'unité d'alimentation, ce qui améliore la sécurité de la station de poudrage. La rotation ou la translation circulaire mise en oeuvre pour le déplacement du support entre ses deux positions présente l'avantage d'être un mouvement simple, bien maîtrisé, qui n'induit pas d'encombrement de l'espace à l'extérieur de la carcasse.

[0009] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, une telle unité d'alimentation peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes prise(s) selon toute combinaison techniquement admissible :

- L'axe de rotation est vertical et, de préférence, disposé, en partie, dans le volume interne de la carcasse.
- Le support est équipé d'une table vibrante.
- Le support est mobile en rotation ou en translation circulaire, à partir de l'une de ses première et deuxième positions, vers une troisième position de purge

- du réservoir de produit de revêtement fluidisé, et réciproquement de la troisième position vers l'une de ses première et deuxième positions.
- Dans la troisième position du support, le contenant de produit de revêtement est disposé sous le réservoir de produit de revêtement fluidisé.
 - Un angle de rotation du support entre ses première et deuxième positions est compris entre 100 et 180°, de préférence entre 120° et 160°, de préférence encore de l'ordre de 135°. De préférence, un angle de rotation du support, entre ses première et troisième positions est compris entre 70 et 110°, de préférence entre 80° et 100°, de préférence encore de l'ordre de 90°.
 - Le contenant est équipé d'un couvercle pourvu d'un tube de passage d'une canne d'aspiration du produit de revêtement lorsque le support est dans sa deuxième position, alors que ce tube est disposé sous une ouverture de vidange du réservoir de produit de revêtement fluidisé lorsque le support est dans sa troisième position.
 - Le support est équipé d'au moins une poignée d'entraînement du support en rotation entre ses première et deuxième positions, et éventuellement entre ces première et deuxième positions et la troisième position.
 - Le support est configuré pour recevoir des contenants de type bac, notamment bac rigide pour sac de produit de revêtement, ou de type carton.

[0010] Selon un deuxième aspect, l'invention concerne une station de poudrage qui comprend au moins un pulvérisateur de produit de revêtement pulvérulent installé dans une cabine de revêtement et alimenté en produit de revêtement par une unité d'alimentation telle que mentionnée ci-dessus.

[0011] Une telle station de poudrage induit les mêmes avantages que ceux mentionnés ci-dessus au sujet de l'unité d'alimentation, en particulier en termes de diminution des troubles musculo-squelettiques pour l'opérateur et de sécurité.

[0012] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre de deux modes de réalisation d'une unité d'alimentation et d'une station de poudrage conformes à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

[Fig.1] La figure 1 est une représentation schématique en perspective d'une station de poudrage et d'une unité d'alimentation conformes à un premier mode de réalisation de l'invention ;

[Fig.2] La figure 2 représente, sur deux inserts A) et B), l'unité d'alimentation en vue de face et en coupe verticale selon le plan B à la figure 1, dans la configuration de la figure 1 ;

[Fig.3] La figure 3 est une vue analogue à la figure

2, lorsqu'un support de l'unité d'alimentation est en position de chargement ;

[Fig.4] La figure 4 est une vue analogue à la figure 2 lorsque le support de l'unité d'alimentation est en position de purge d'un réservoir en produit de revêtement fluidisé ;

[Fig.5] La figure 5 est une vue analogue à la figure 1, pour une installation et une unité d'alimentation conformes à un deuxième mode de réalisation de l'invention ;

[Fig.6] La figure 6 est une vue analogue à la figure 2, pour le deuxième mode de réalisation ;

[Fig.7] La figure 6 est une vue analogue à la figure 3, pour le deuxième mode de réalisation ; et

[Fig.8] La figure 8 est une vue analogue à la figure 4, pour le deuxième mode de réalisation.

[0013] La figure 1 représente une station ou installation de poudrage 2 qui comprend une cabine de revêtement 4 dans laquelle des objets non représentés sont déplacés selon un axe de convoyage A4, par un convoyeur, également non représenté, dont les balancelles traversent une fente longitudinale 42 ménagée dans le plafond 44 de la cabine 4. La cabine 4 contient un ou plusieurs pulvérisateurs 6 dont un seul est représenté, de façon très schématique, à la figure 1 et qui est orienté vers les objets déplacés par le convoyeur, à l'intérieur de la cabine 4.

[0014] Dans l'exemple des figures, le pulvérisateur 6 est un pulvérisateur automatique déplacé par un robot multiaxe non représenté, selon les trois axes X, Y, Z d'un repère orthogonal XYZ, l'axe X étant parallèle à l'axe de convoyage A4. En variante, le robot est de type réciprocatrice ou d'un autre type et le déplacement du pulvérisateur 6 a eu lieu selon certains ou tous les axes X, Y, Z. Selon une autre variante, le pulvérisateur 6 est un pulvérisateur manuel porté par un peintre qui se tient dans la cabine 4.

[0015] Le pulvérisateur 6 peut être de type électrostatique ou triboélectrique.

[0016] Le nombre de pulvérisateur 6 de la cabine 4 est adapté à son volume et à la taille des pièces à revêtir.

[0017] La station de poudrage 2 comprend également une unité d'alimentation 10 qui sert à fournir chaque pulvérisateur 6 avec un mélange d'air et de produit de revêtement pulvérulent, à partir d'un réservoir 102 disposé dans le volume interne V104 d'une carcasse 104 qui constitue l'enveloppe extérieure de l'unité d'alimentation 10 et qui, dans l'exemple des figures est parallélépipédique et accolée à la cabine de revêtement 4.

[0018] L'unité 10 peut également être dénommée centrale de poudrage.

[0019] Une équerre 103 supporte le réservoir 102 dans le volume interne V104, dans une position fixe par rapport à la carcasse 104. Le réservoir 102 est ainsi relativement isolé de l'environnement extérieur de la station de poudrage 2 et protégé mécaniquement contre les chocs.

[0020] La carcasse 104 a également pour fonction de limiter la diffusion de grains de poudre hors de la station

d'alimentation 10.

[0021] Un conduit d'alimentation 106 relie le réservoir 102 à chaque pulvérisateur 6.

[0022] Comme visible aux figures 2 à 4, une platine de connexion 108 est fixée sur une paroi de fond 110 de la carcasse 104 et une première partie 106A du conduit 106 s'étend entre le réservoir 102 et la platine 108, dans le volume interne V104, alors qu'une deuxième partie 106B de ce conduit s'étend entre la platine et le pulvérisateur 6, à l'extérieur du volume interne V104.

[0023] Le réservoir 102 est alimenté en produit de revêtement pulvérulent par une pompe 112 qui appartient également à l'unité d'alimentation 10 et qui est fixée sur l'extérieur d'une première paroi latérale 114 de la carcasse 104. Un deuxième conduit 116 relie la sortie 112B de la pompe 112 au réservoir 102 et comprend une première partie 116A qui s'étend à l'intérieur du volume interne V104, entre le réservoir 102 et la platine 108, et une deuxième partie 116B qui s'étend entre la platine 108 et la pompe 112, à l'extérieur du volume interne V104.

[0024] Le positionnement de la pompe 112 représenté sur les figures n'est pas limitatif. En variante, la pompe 112 peut être installée sur l'intérieur de la paroi latérale 114, sur le fond 110, notamment du côté de ce fond tourné vers l'extérieur de la carcasse 104, à l'opposé du volume V104, sur le plancher 111, sur le plafond 113 ou sur la deuxième paroi latérale 115 de la carcasse 104.

[0025] On définit une direction avant-arrière de l'unité d'alimentation 10 comme une direction parallèle à l'axe Y et orientée dans le même sens que cet axe. Une ouverture O104 d'accès au volume 104 est définie par les bords avant du plancher 111, du plafond 113 et des parois latérales 114 et 115, ces bords avant étant ceux visibles à la figure 1 et sur les inserts B) des figures 2 à 4.

[0026] L'entrée 112A de la pompe 112 est alimentée en produit de revêtement pulvérulent contenu dans un carton 118 disposé sur un support 120.

[0027] Dans la configuration de la figure 1, le produit de revêtement pulvérulent peut être acheminé jusqu'au pulvérisateur 6 sous forme fluidisé. Cette position est donc une position de transfert de produit de revêtement, du carton 118 vers le réservoir 102, puis du réservoir 102 vers le pulvérisateur 6. Dans cette position, le support 120 et le carton 118 sont totalement inclus dans le volume interne V104 de la carcasse 104. En d'autres termes, le carton 118 et le support 120 ne font pas saillie hors du volume V104, à travers l'ouverture O104. Le carton 118 et le support 120, qui ne dépassent pas à l'extérieur du volume V104, ne risquent pas de gêner des opérateurs ou des chariots de transport en mouvement au voisinage de la station de poudrage 2.

[0028] Avantageusement, le support 120 est équipé d'une table vibrante 121 qui permet de secouer le carton 118 dans la configuration des figures 1 et 2, afin de faciliter le regroupement du produit de revêtement dans son coin inférieur. Une face supérieure de la table vibrante 121 est inclinée et permet de faire reposer le carton 118 avec

une configuration inclinée facilitant la concentration du produit de revêtement dans un coin inférieur du carton 118.

[0029] Dans la configuration de l'unité d'alimentation 10 représentée aux figures 1 et 2, une canne d'aspiration 122 plonge dans le carton 118 en étant maintenue en place grâce à une équerre 124 fixée sur la deuxième paroi latérale 115 de la carcasse 104.

[0030] Un troisième conduit 126 relie l'extrémité supérieure de la canne d'aspiration 122 à l'entrée 112A de la pompe 112. Une première partie du conduit 126 s'étend entre la canne d'aspiration 122 et une platine de connexion 128 fixée sur la paroi de fond 110, dans le volume interne V104, alors qu'une deuxième partie de ce conduit s'étend entre la platine 128 et l'entrée 112A de la pompe 112, à l'extérieur du volume interne V104.

[0031] Un fourreau 130 est disposé sur la face interne de la paroi 115 tournée vers le volume V104 et configuré pour recevoir la canne d'aspiration 122 lorsqu'elle n'est pas en place sur l'équerre 124 pour plonger dans le carton 118.

[0032] Pour la clarté du dessin, les conduits 106, 116 et 126 sont représentés comme reliant directement entre elles les parties 6, 102, 112 et 122 de la station de poudrage 2 à la figure 1. Les différentes parties de ces conduits sont visibles sur les inserts A) des figures 2 à 4 et ne sont pas représentées sur les inserts B) de ces figures.

[0033] Le réservoir 102 est équipé de moyens connus en soi permettant de fluidiser le produit de revêtement provenant de la pompe 112, de façon à ce qu'il puisse être acheminé aisément et avec un débit contrôlé au, ou à chacun des, pulvérisateur(s) 6. Pour ce faire, le réservoir 102 peut comprendre une plaque poreuse non représentée au-dessus de laquelle est déversé le produit de revêtement en provenance de la pompe 112 et à travers laquelle s'étend un flux d'air dirigé vers le haut, ce qui a pour effet de mettre en suspension le produit de revêtement dans l'air.

[0034] Dans la configuration de l'unité d'alimentation 10 représentée aux figures 1 et 2, le carton 118 en place sur le support 120 est disposé sur un côté du volume V104, en étant décalé, parallèlement à l'axe X, par rapport au réservoir 102 et en étant situé en dessous de ce réservoir, le long de l'axe Z. Dans cette configuration, le carton 118 est correctement positionné vis-à-vis de l'équerre 124, en étant situé complètement à l'intérieur du volume V104, pour que la canne d'aspiration 122 puisse plonger dans le volume intérieur de ce carton.

[0035] Dans cette configuration, le carton 118 est relativement difficile d'accès. En particulier, si un opérateur devait installer le carton 118 sur le support dans la configuration des figures 1 et 2, il devrait se contorsionner et travailler en partie en porte-à-faux, sauf à pénétrer lui-même dans le volume V104, où il serait gêné par le réservoir 102 et par les équerres 103 et 124 contre lesquelles il pourrait se blesser. En répétant cette opération plusieurs fois par poste de travail, l'opérateur risquerait de se fatiguer prématurément et de souffrir de troubles

musculo-squelettiques.

[0036] Pour pallier cette difficulté, le support 120 est mobile en rotation autour d'un axe Z120, qui est vertical et parallèle à l'axe Z dans l'exemple des figures. Une rotation est un mouvement simple, aisé à mettre en oeuvre avec des moyens connus, tels que des paliers.

[0037] L'axe Z120 traverse le plancher 111, de telle sorte que sa portion située entre le plancher 111 et le plafond 113 est située dans le volume interne V104 de la carcasse 104. Ceci confère une bonne compacité à l'unité d'alimentation 10.

[0038] Le support 120 peut ainsi passer de la position représentée aux figures 1 et 2 à celle représentée à la figure 3, dans laquelle le support 120 dépasse à l'extérieur du volume V104, à travers l'ouverture O104, de telle sorte qu'un carton 118 est également disposé au moins en partie à l'extérieur du volume V104 en étant facilement accessible pour un opérateur, pour charger un carton sur le support 120 ou décharger un carton du support 120. Cette position est donc une position de chargement/déchargement du support 120 avec des contenants qui, dans ce mode de réalisation, sont des cartons 118.

[0039] Le passage du support 120 de sa position de transfert des figures 1 et 2 à sa position de chargement/déchargement de la figure 3 est réversible. Il peut avoir lieu dans les deux sens.

[0040] Pour faciliter le travail de l'opérateur et la mise en rotation du support 120 autour de l'axe Z120, le support 120 est équipé de deux poignées 132 et 134 qui s'étendent vers le haut à partir du support, en particulier jusqu'au-dessus d'un carton en place sur le support. Compte tenu de leur géométrie, les poignées sont aisément accessibles, sans nécessité de se courber pour l'opérateur. Elles permettent d'exercer sur le support 120 un couple d'entraînement en rotation de ce support autour de l'axe Z120, sans devoir se pencher de façon importante. Ce couple peut être exercé dans le sens de la flèche R1 à la figure 3, pour passer de la position de chargement/déchargement la position de transfert, ou dans le sens de la flèche R2 à la figure 2, pour passer de la position de transfert à la position de chargement/déchargement.

[0041] Le support 120 prend donc, en fonction de son orientation autour de l'axe Z120, une première position de chargement/déchargement du carton 118 sur le support 120, qui est représentée à la figure 3, et une deuxième position de transfert du produit de revêtement, qui est représentée aux figures 1 et 2.

[0042] Le travail de l'opérateur s'en trouve facilité car l'accès au support 120 pour y déposer le carton 118 contenant le produit de revêtement pulvérulent est facilité dans la position de chargement/déchargement de la figure 3, alors que le carton 118 et le support 120 ne dépassent pas à l'extérieur du volume 104 dans la position de transfert du support 120, ce qui est avantageux en termes de sécurité et en termes de compacité de l'unité d'alimentation 10, donc de la station de poudrage 2.

[0043] En pratique l'angle α de rotation du support 120,

dans le sens anti-trigonométrique en vue de dessus représentée sur les inserts B) des figures 2 et 3, entre ses première et deuxième positions peut être compris entre 100 et 180°, de préférence entre 120° et 160°, de préférence encore de l'ordre de 135°. En variante, la rotation du support 120 entre ses première et deuxième positions peut être effectuée dans le sens trigonométrique en vue de dessus pour atteindre le même point. Dans ce cas, l'angle de rotation du support a une valeur égale à la différence entre 360° et la valeur de l'angle dans le cas d'une rotation dans le sens anti-trigonométrique.

[0044] Avantageusement, une troisième position est prévue pour le support 120. Cette troisième position est représentée à la figure 4. Dans cette troisième position, le carton 118 est situé en dessous du réservoir 102, ce qui permet de purger le réservoir en laissant tomber le produit de revêtement pulvérulent qu'il contient par gravité dans le carton 118. Une vanne manchon de purge 105 est prévue en partie basse du réservoir 102 et permet de contrôler la décharge des reliquats de produit de revêtement présents dans le réservoir 102, à travers une ouverture contrôlée par la vanne manchon 105, vers le carton 118 en place sur le support 120 dans sa troisième position.

[0045] Dans cette troisième position de purge du réservoir 102, le support 120 dépasse à l'extérieur de la carcasse 104, de façon moins marquée que dans la position de chargement/déchargement de la figure 3. Le carton 118 n'est pas réellement accessible mais cela n'est pas important puisque, dans cette configuration, il n'est pas question de charger ou décharger le carton 118 sur le support 120 mais de récupérer le produit de revêtement pulvérulent restant dans le réservoir 102 et s'écoulant à travers l'ouverture contrôlée par la vanne manchon 105.

[0046] Cette troisième position rend plus aisée et rapide la purge du réservoir 102 et la récupération du produit de revêtement restant dans ce réservoir, ce qui facilite une opération de changement de produit de revêtement. En effet, le produit de revêtement utilisé précédemment peut être récupéré dans son carton 118 d'origine, ce carton pouvant être stocké jusqu'à une prochaine opération de poudrage au cours de laquelle ce produit sera utilisé. Les changements de produit de revêtement, notamment les changements de couleur, sont donc facilités.

[0047] La troisième position représentée à la figure 4 est une position intermédiaire entre la première position représentée à la figure 3 et la deuxième position représentée aux figures 1 et 2, en ce sens que, en passant de la première position à la deuxième position avec une rotation dans le sens trigonométrique, et vice versa de la deuxième position à la première position avec une rotation dans le sens anti-trigonométrique, le support 120 passe par la troisième position.

[0048] Cette troisième position du support 120 peut être atteinte par le support 120, par une rotation dans le sens de la flèche R1 à partir de la première position de

chargement/déchargement, d'amplitude moindre que celle correspondant au passage de la première position de chargement/déchargement à la deuxième position de transfert. Une rotation en sens inverse permet de faire passer le support 120 de sa troisième position de purge à sa première position de chargement/déchargement. Cette troisième position du support 120 peut également être atteinte par le support 120, par une rotation dans le sens de la flèche R2 à partir de la deuxième position de transfert, d'amplitude moindre que celle correspondant au passage de la deuxième position de transfert à la première position de chargement/déchargement. Une rotation en sens inverse permet de faire passer le support 120 de sa troisième position de purge à sa deuxième position de transfert.

[0049] En pratique l'angle β de rotation du support 120, dans le sens trigonométrique en vue de dessus représentée sur les inserts B) des figures 2 et 4, entre ses première et troisième positions peut être compris entre 70 et 110°, de préférence entre 80° et 100°, de préférence encore de l'ordre de 90°. En variante, la rotation du support 120 entre ses première et troisième positions peut être effectuée dans le sens anti-trigonométrique en vue de dessus pour atteindre le même point.

[0050] Dans ce qui précède, lorsqu'un angle est défini comme de l'ordre d'une valeur, il est égal à cette valeur à 5° près.

[0051] Quelle que soit la position du support 120, l'une au moins des poignées 132 et 134 est accessible pour l'opérateur depuis l'extérieur de la carcasse 104, à travers l'ouverture O104, afin d'exercer un couple de rotation autour de l'axe Z120, dans le sens de la flèche R1 ou dans le sens de la flèche R2, selon le mouvement souhaité.

[0052] Dans le deuxième mode de réalisation représenté aux figures 5 et suivantes, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent les mêmes références et ne sont pas décrits en détail. Dans ce qui suit, si une référence est mentionnée dans la description sans être portée sur une figure ou si elle est portée sur une figure sans être mentionnée dans la description, elle correspond au même élément que celui portant la même référence dans le premier mode de réalisation. Dans ce qui suit, on décrit principalement ce qui distingue le deuxième mode de réalisation du précédent.

[0053] Ce mode de réalisation diffère du précédent en ce qu'un bac rigide 119 est monté sur le support 120 afin de recevoir un sac de produit de revêtement, ce qui correspond à certaines configurations de conditionnement de produit de revêtement parfois dénommées « big bag ». Le bac 119 est, de préférence, réalisé polymère soudé, en acier laqué ou en acier inoxydable poli. Ce bac 119 est fermé par un couvercle 139 équipé d'un tube 141 qui forme une cheminée à travers laquelle une canne d'aspiration 122 plonge dans le bac 119, afin d'y prélever le produit de revêtement pulvérisé aspiré par la pompe 112 à travers le conduit 126, dans la configuration des figures 5 et 6 où le support 120 est dans une position de

transfert définie comme dans le premier mode de réalisation.

[0054] Les parties 102 à 116 et 121 à 134 de la station de poudrage 2 sont identiques à celles du premier mode de réalisation.

[0055] En particulier, le support 120 est mobile en rotation, dans les deux sens représentés par les flèches R1 et R2 respectivement aux figures 7 et 6, entre une première position de chargement/déchargement d'un sac de produit de revêtement dans le bac 119 et une position de transfert de produit de revêtement du volume interne du bac 119 vers le pulvérisateur 6, en passant par le réservoir 102 de produit de revêtement fluidisé.

[0056] Dans la première position de chargement/déchargement du support 120 représentée à la figure 7 et selon un aspect qui n'est pas représenté, le couvercle 139 est retiré avant évacuation d'un sac de produit de revêtement partiellement ou totalement consommé et avant mise en place d'un nouveau sac de produit de revêtement dans le bac 119. Après cette opération, le couvercle 139 est remis en place sur le bac 119, toujours dans cette position.

[0057] Le couvercle 139 et le tube 141 permettent de confiner le volume intérieur du bac 119. Ceci évite que du produit de revêtement pulvérulent se dépose sur les parties internes de l'unité d'alimentation 10. Ceci limite les risques de pollution de ce produit de revêtement pulvérulent par des particules externes.

[0058] Le tube 141 est positionné sur le couvercle 139 de telle sorte qu'il est aligné avec la canne d'aspiration 122 dans la deuxième position de transfert représentée aux figures 5 et 6, ainsi qu'avec l'ouverture de sortie du réservoir 102 contrôlée par la vanne manchon 105, dans la troisième configuration représentée à la figure 8, qui est optionnelle comme dans le premier mode de réalisation.

[0059] Dans cette troisième position, le tube 141 assure le guidage du produit de revêtement vers le volume intérieur du bac 119 et limite les risques de pollution du volume V 104.

[0060] Quel que soit le mode de réalisation, le nombre de poignées 132, 134 ou équivalentes équipant le support 120 pour y appliquer un couple de rotation entre ses positions mentionnées ci-dessus, peut être différent de deux, en particulier égal à un ou supérieur ou égal à trois. En outre, ces poignées peuvent avoir une géométrie différente de celle représentée sur les figures.

[0061] En variante, la carcasse 104 peut avoir une géométrie différente de celle représentée sur les figures et son ouverture peut être orientée différemment.

[0062] En variante, le mouvement du support entre ses première et deuxième positions et, éventuellement entre ces positions et la troisième position, est un mouvement de translation circulaire, autour de deux axes de rotation. Dans ce cas, l'angle de rotation entre les différentes positions est limité à 180°.

[0063] Que ce soit avec un mouvement de rotation ou de translation circulaire, le déplacement du support entre

ses positions est bien maîtrisé et n'induit pas d'encombrement de l'espace à l'extérieur de la carcasse 104, ce qui serait le cas avec un mouvement de translation.

[0064] Selon une autre variante non représentée, applicable un mouvement de rotation ou de translation circulaire, il est prévu des moyens d'indexation, c'est-à-dire d'arrêt, du support dans chacune de ses première et deuxième positions, et éventuellement dans sa troisième position.

[0065] Selon encore une autre variante non représentée, le support 120 est entraîné électriquement, par un moteur, ou pneumatiquement, par un vérin rotatif, entre ses positions. Dans ce cas, les poignées 132 et 134 peuvent être omises.

[0066] L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrit. En particulier, les modes de réalisation et variantes envisagées ci-dessus peuvent être combinés entre eux.

Revendications

1. Unité d'alimentation (10) d'une station de poudrage (2) en produit de revêtement pulvérulent, cette unité d'alimentation comprenant
 - un réservoir (102) de produit de revêtement fluidisé ;
 - un support (120) de réception d'un contenant (118, 119) de produit de revêtement ;
 - une pompe (112) d'alimentation du réservoir de produit de revêtement fluidisé, à partir du contenant porté par le support ; et
 - une carcasse (104) qui définit un volume interne (V104) de réception du réservoir de produit de revêtement fluidisé et qui est pourvue d'une ouverture (O104) d'accès à ce volume interne, **caractérisée en ce que** le support (120) est mobile en rotation ou en translation circulaire autour d'au moins un axe de rotation (Z120), dans les deux sens (R1, R2), au moins entre
 - une première position de chargement/déchargement, dans laquelle le support (120) dépasse à l'extérieur du volume interne (V104) de la carcasse (104), à travers l'ouverture d'accès (O104) ; et
 - une deuxième position de transfert de produit de revêtement, dans laquelle le support et un contenant (118, 119) en place sur le support sont inclus dans le volume interne de la carcasse.
2. Unité d'alimentation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'axe de rotation (Z120) est vertical et, de préférence, disposé, en partie, dans le volume interne (V104) de la carcasse (104).
3. Unité d'alimentation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le support (120) est équipé d'une table vibrante (121).
4. Unité d'alimentation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le support (120) est mobile en rotation ou en translation circulaire, à partir de l'une de ses première et deuxième positions, vers une troisième position de purge du réservoir (102) de produit de revêtement fluidisé, et réciproquement de la troisième position vers l'une de ses première et deuxième positions.
5. Unité d'alimentation selon la revendication 4, **caractérisée en ce que**, dans la troisième position du support, le contenant (118, 119) de produit de revêtement est disposé sous le réservoir (102) de produit de revêtement fluidisé.
6. Unité d'alimentation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** un angle (α) de rotation du support (120) entre ses première et deuxième positions est compris entre 100 et 180°, de préférence entre 120° et 160°, de préférence encore de l'ordre de 135°, et **en ce que**, de préférence, un angle (β) de rotation du support, entre ses première et troisième positions est compris entre 70 et 110°, de préférence entre 80° et 100°, de préférence encore de l'ordre de 90°.
7. Unité d'alimentation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le contenant (119) est équipé d'un couvercle (139) pourvu d'un tube (141) de passage d'une canne (122) d'aspiration du produit de revêtement lorsque le support est dans sa deuxième position et **en ce que** ce tube est disposé sous une ouverture (105) de vidange du réservoir de produit de revêtement fluidisé lorsque le support est dans sa troisième position.
8. Unité d'alimentation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le support (120) est équipé d'au moins une poignée (132, 134) d'entraînement du support en rotation (R1, R2) entre ses première et deuxième positions, et éventuellement entre ces première et deuxième positions et la troisième position.
9. Unité d'alimentation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le support (120) est configuré pour recevoir des contenants de type bac (119), notamment bac rigide pour sac de produit de revêtement, ou de type carton (118).
10. Station de poudrage (2) comprenant au moins un pulvérisateur (6) de produit de revêtement pulvérulent installé dans une cabine de revêtement (4) et alimenté en produit de revêtement par une unité d'alimentation (10), **caractérisée en ce que** l'unité

d'alimentation (10) est selon l'une des revendications précédentes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

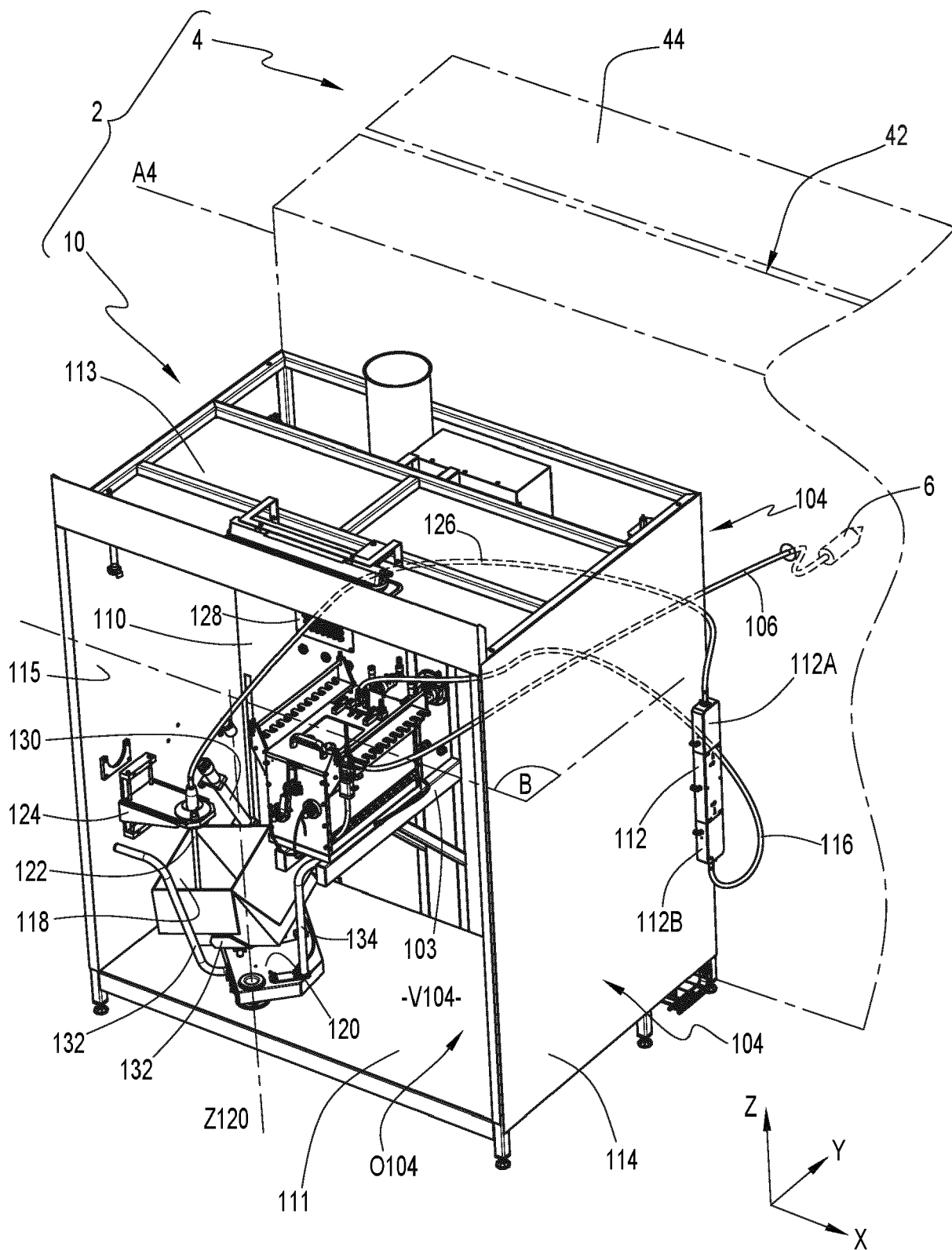


FIG.1

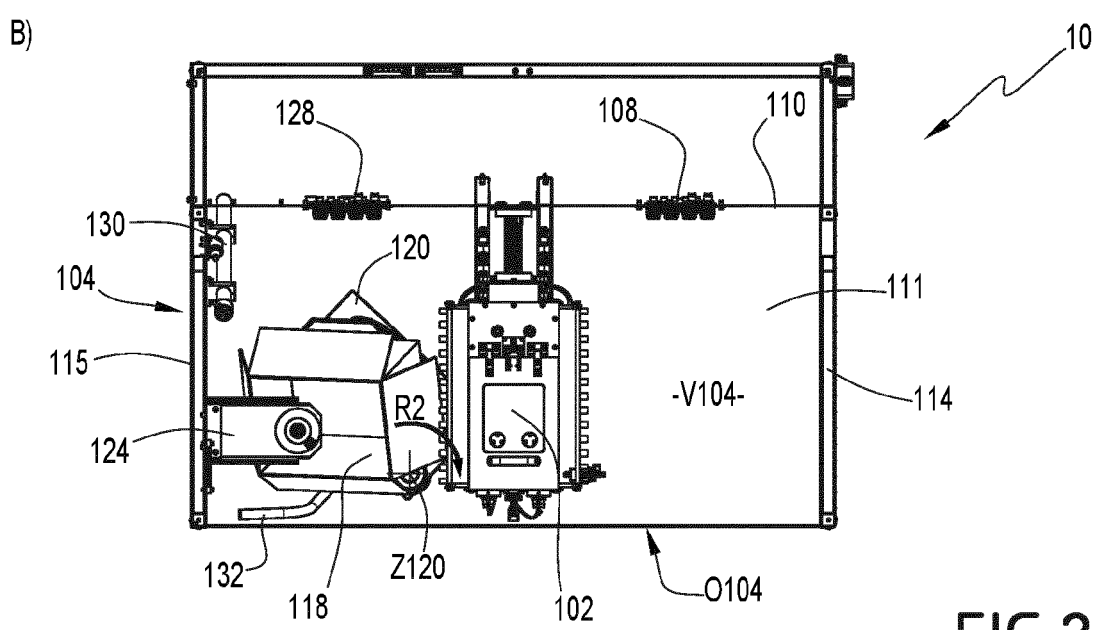
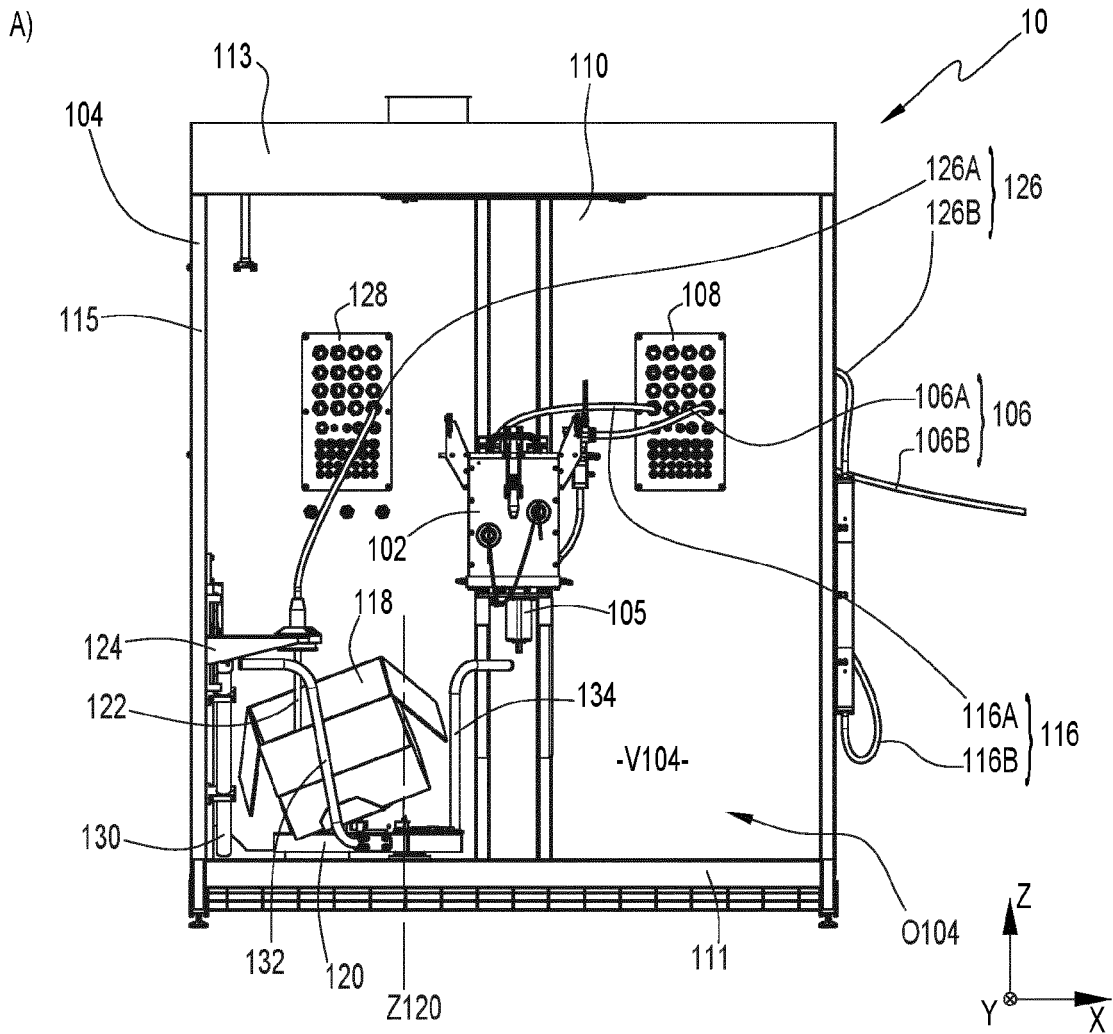
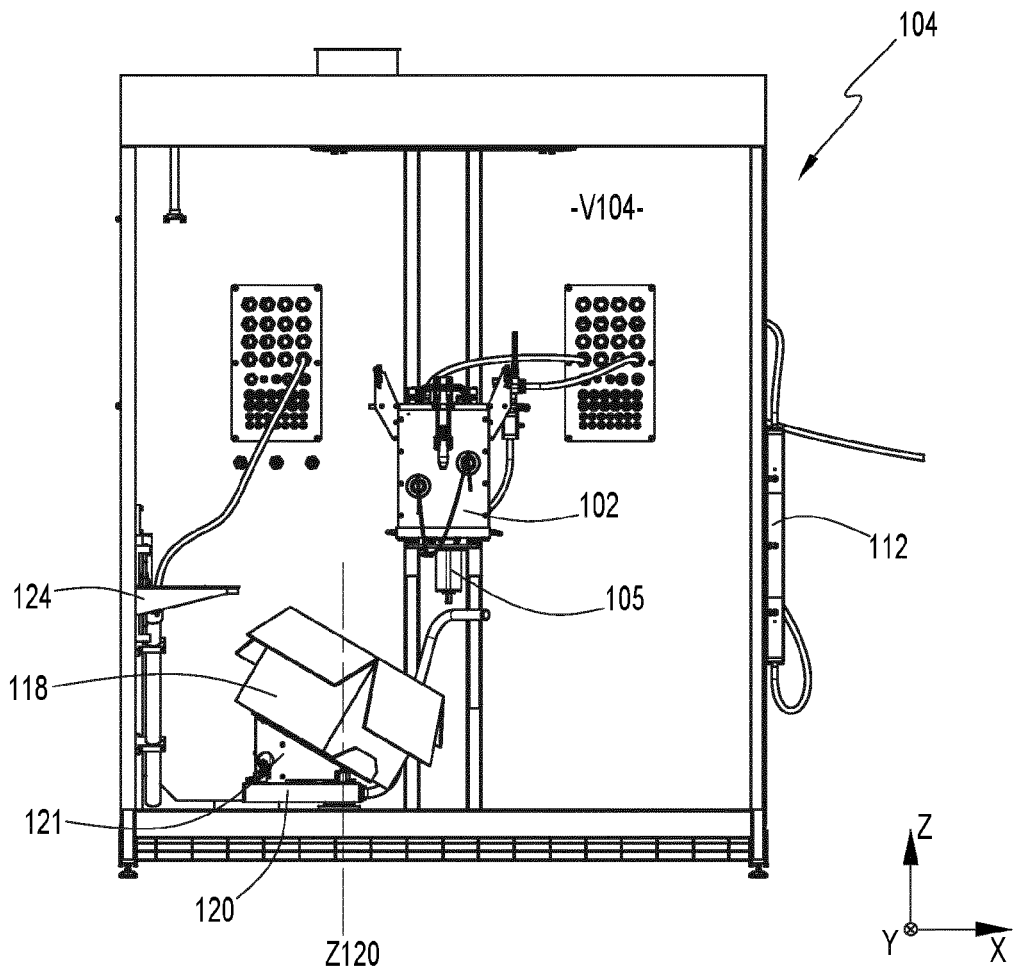


FIG.2

A)



B)

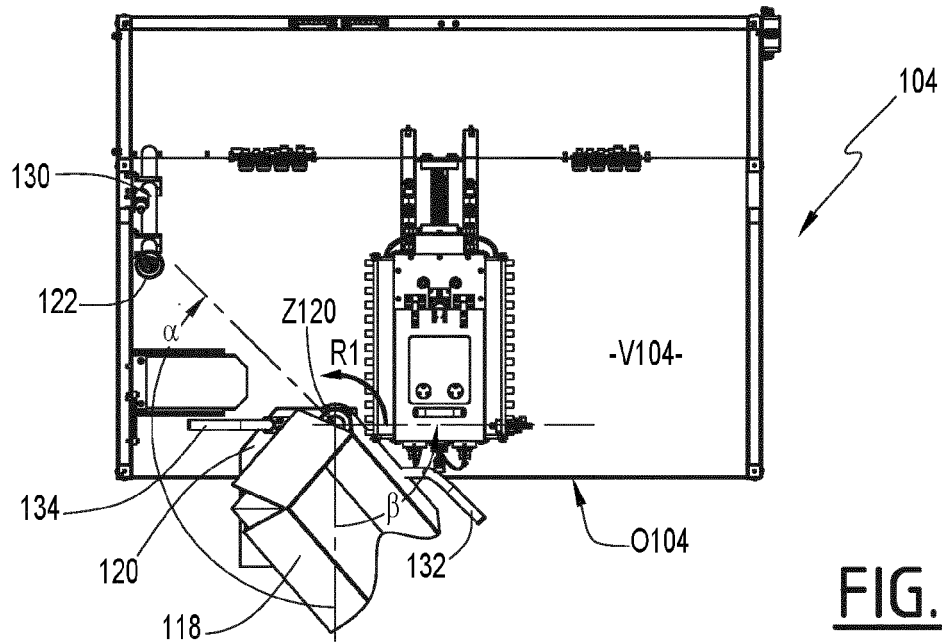
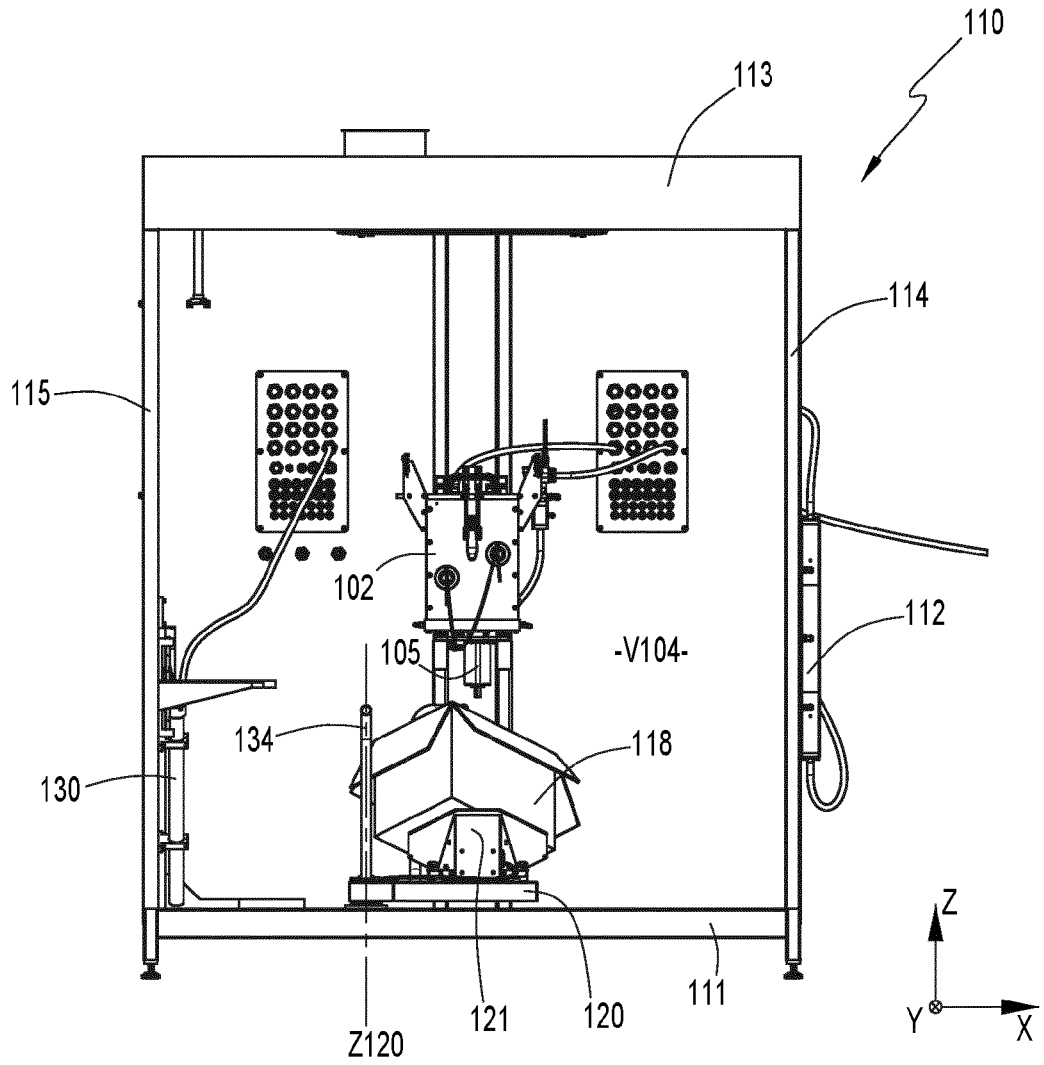


FIG. 3

A)



B)

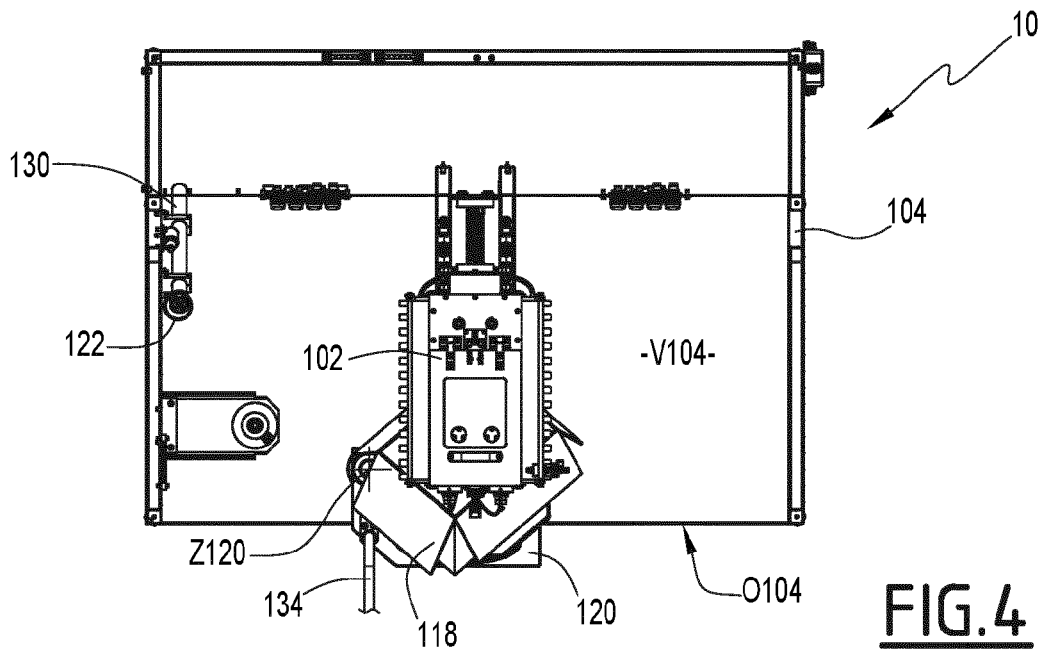


FIG. 4

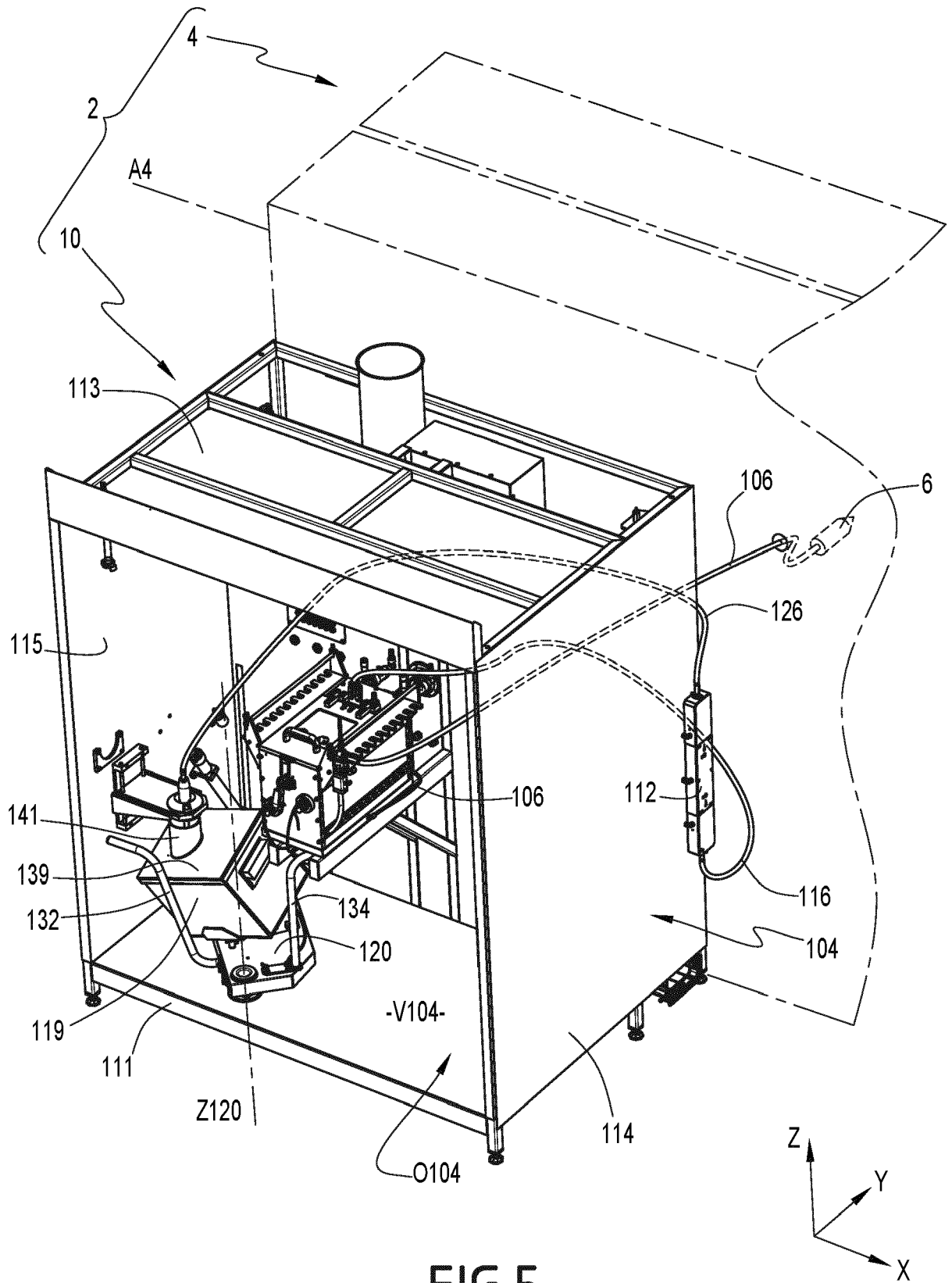
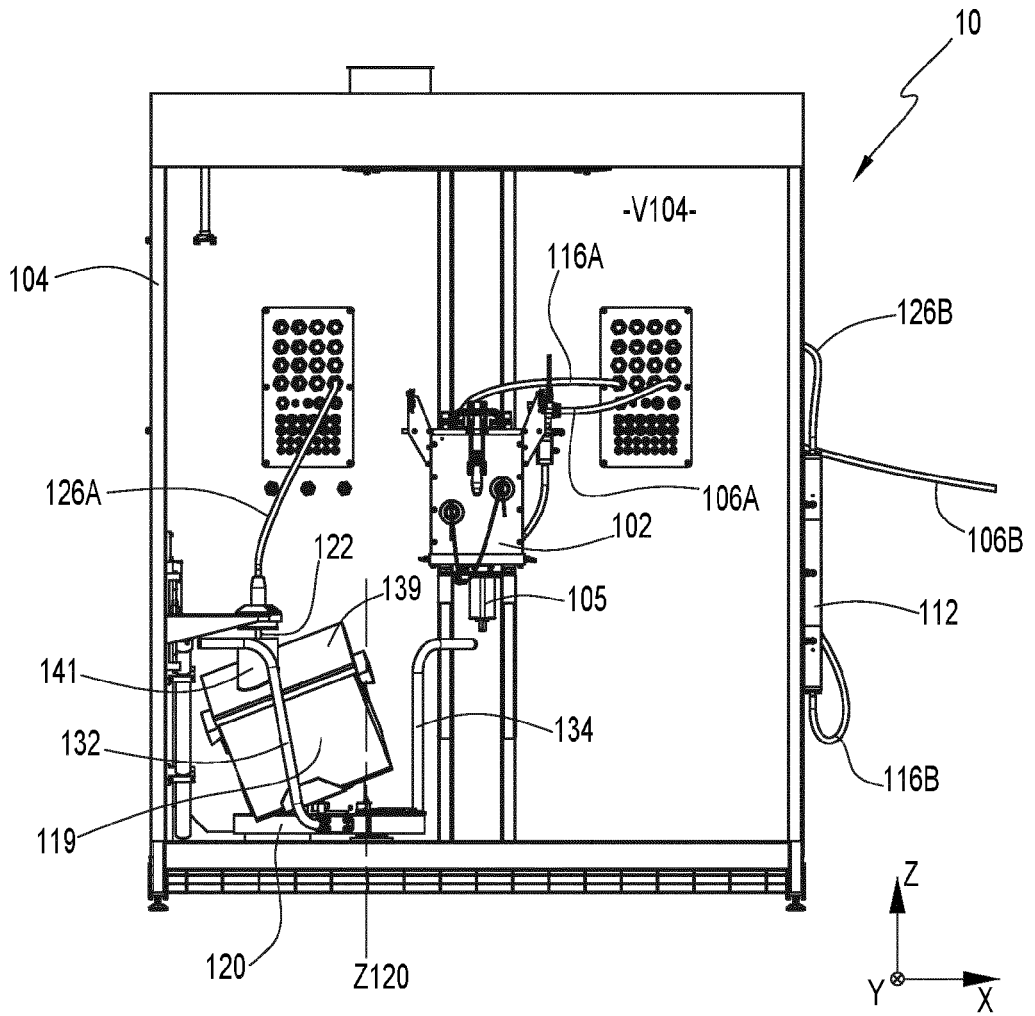


FIG.5

A)



B)

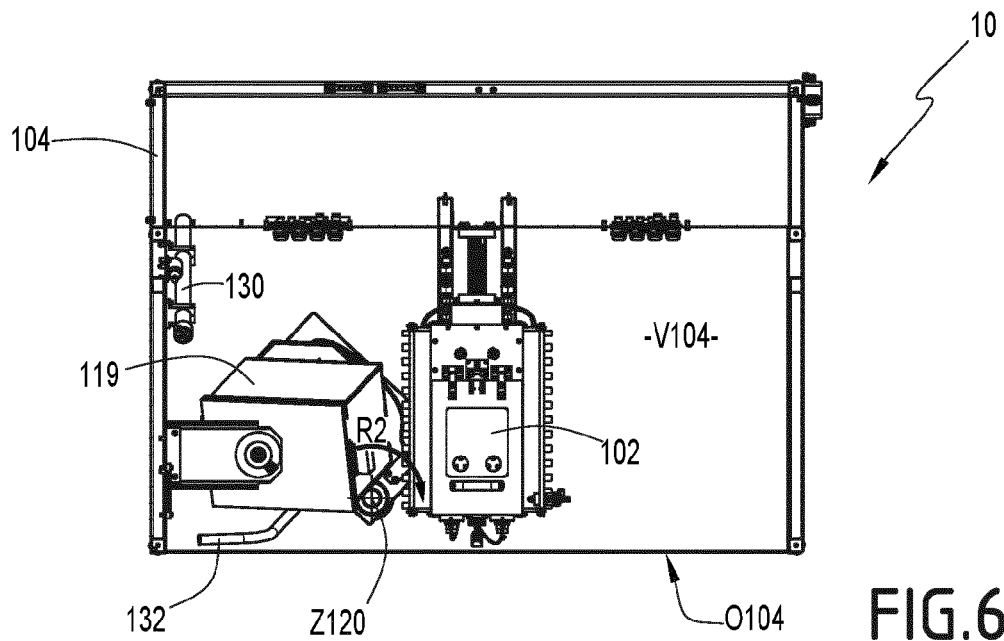
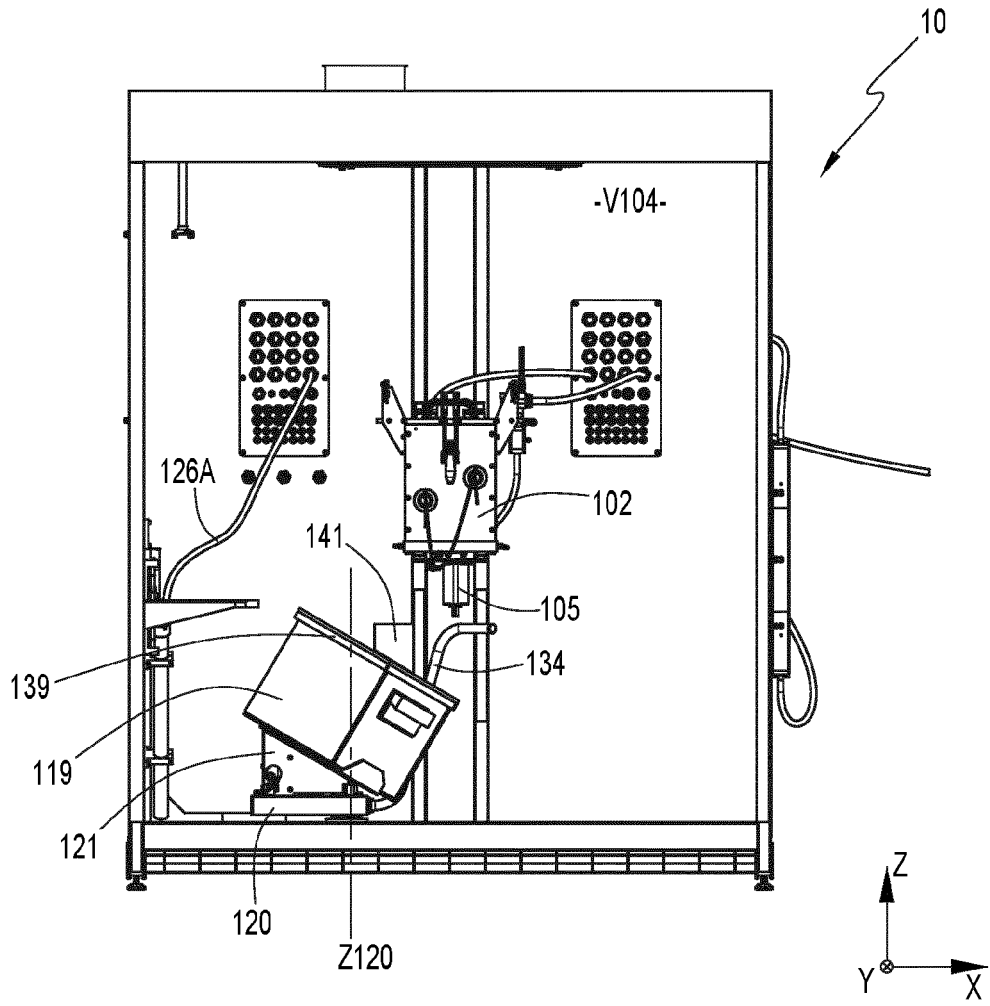


FIG.6

A)



B)

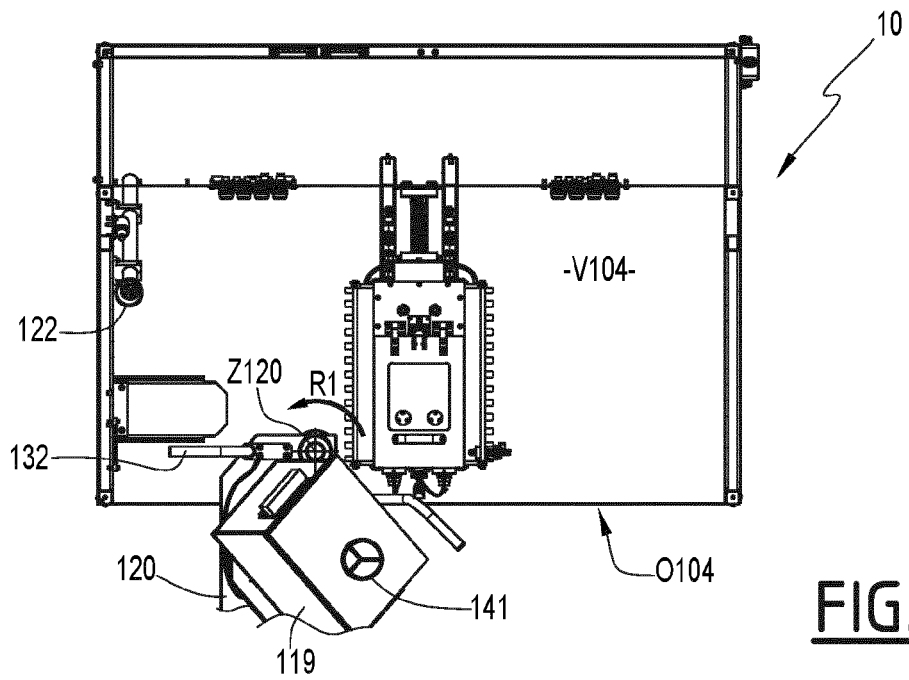
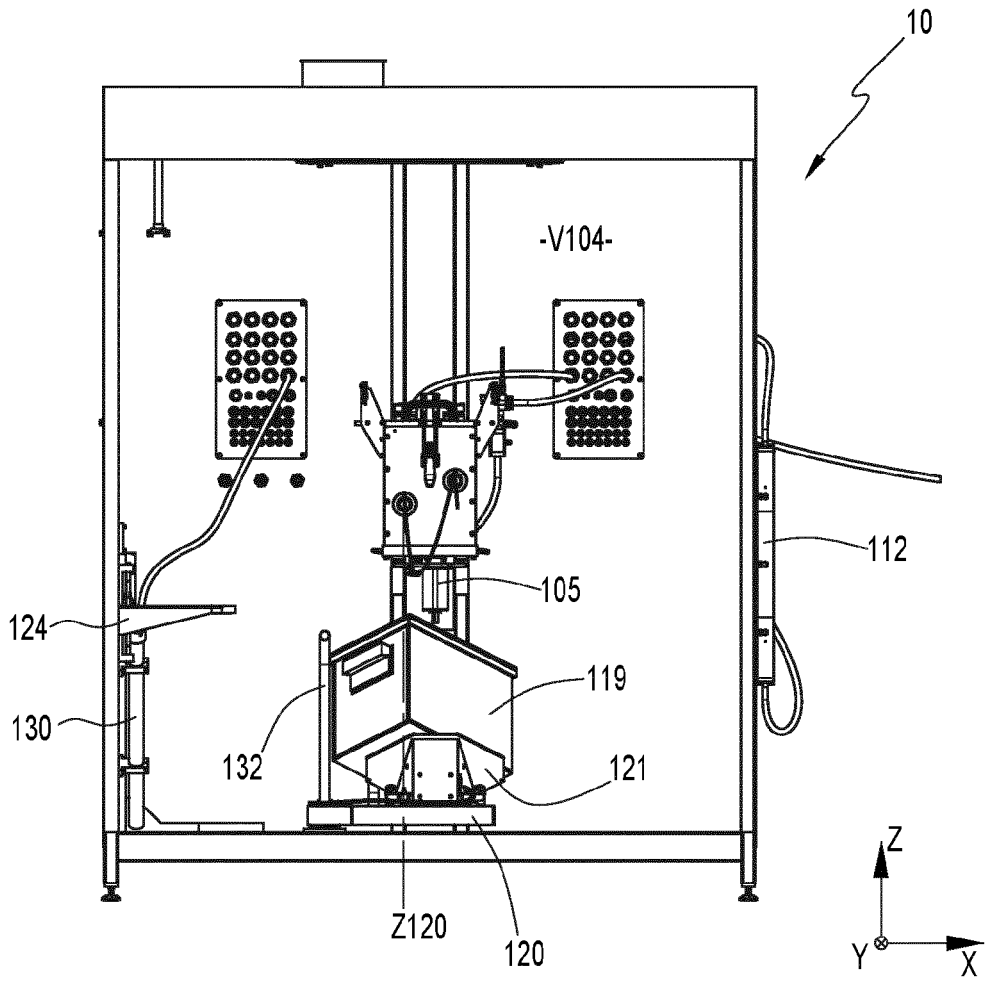


FIG. 7

A)



B)

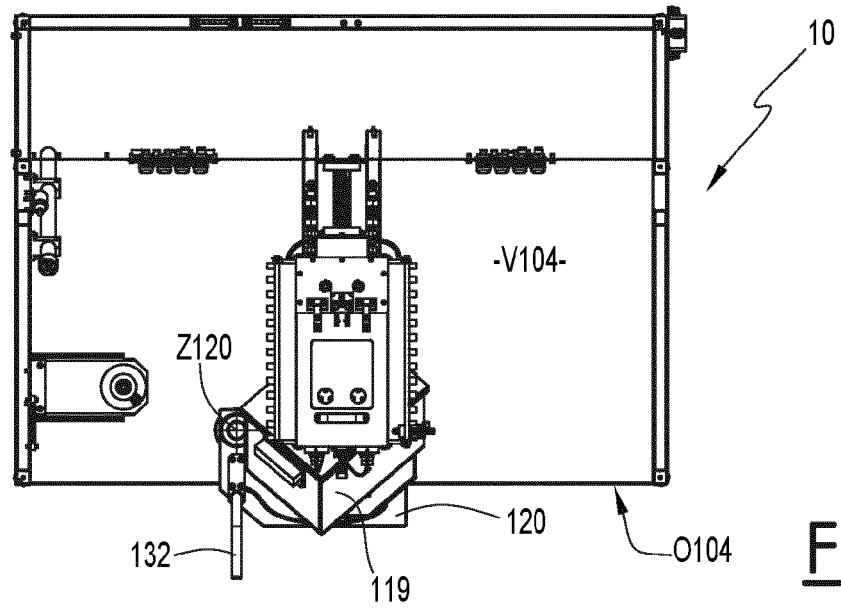


FIG. 8



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 23 21 4513

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	US 2019/314836 A1 (LUTZ GILBERT [CH] ET AL) 17 octobre 2019 (2019-10-17) * le document en entier * -----	1-10	INV. B05B7/14
A	US 7 074 274 B1 (SHUTIC JEFFREY R [US] ET AL) 11 juillet 2006 (2006-07-11) * le document en entier * -----	1-10	
A	US 7 325 750 B2 (NORDSON CORP [US]) 5 février 2008 (2008-02-05) * le document en entier * -----	1-10	
A	US 2007/235558 A1 (BALLU PATRICK [FR] ET AL) 11 octobre 2007 (2007-10-11) * le document en entier * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 26 mars 2024	Examineur Neiller, Frédéric
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 23 21 4513

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.

26-03-2024

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2019314836 A1	17-10-2019	CN 110369174 A	25-10-2019
		EP 3552716 A1	16-10-2019
		US 2019314836 A1	17-10-2019
US 7074274 B1	11-07-2006	AU 7492400 A	17-04-2001
		CA 2384203 A1	22-03-2001
		EP 1328352 A2	23-07-2003
		JP 2003528709 A	30-09-2003
		US 7074274 B1	11-07-2006
		WO 0119529 A2	22-03-2001
US 7325750 B2	05-02-2008	US 2002078883 A1	27-06-2002
		US 2002153436 A1	24-10-2002
		US 2006137315 A1	29-06-2006
US 2007235558 A1	11-10-2007	AT E471215 T1	15-07-2010
		EP 1844859 A1	17-10-2007
		FR 2876303 A1	14-04-2006
		US 2007235558 A1	11-10-2007

EPC 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

- US 2019314836 A1 [0004]
- US 7074274 B1 [0004]
- US 7325750 B2 [0004]
- US 2007235558 A1 [0004]