



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
12.06.2019 Bulletin 2019/24

(21) Numéro de dépôt: **18210301.0**

(22) Date de dépôt: **05.12.2018**

(51) Int Cl.:
B31B 50/00 (2017.01) **B31B 50/02** (2017.01)
B31B 50/04 (2017.01) **B31B 50/56** (2017.01)
B65B 7/22 (2006.01) **B65B 43/18** (2006.01)
B65B 43/14 (2006.01) **B65B 43/32** (2006.01)
B65B 43/46 (2006.01) **B65B 57/04** (2006.01)
B31B 110/35 (2017.01) **B31B 100/00** (2017.01)
B65B 5/00 (2006.01)

(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: **11.12.2017 FR 1761903**

(71) Demandeur: **Construction Machines Automatiques Spéciales**
47310 Brax (FR)

(72) Inventeur: **DENAIVES, Hervé**
47310 SAINTE COLOMBE EN BRUILHOIS (FR)

(74) Mandataire: **Fantin, Laurent**
ALLICI
Gare de Bordeaux Saint-Jean
Pavillon Nord - Parvis Louis Armand
CS 21912
33082 Bordeaux Cedex (FR)

(54) **ÉTUYEUSE PERMETTANT DE RECENTRER LES VOILETS DES ÉTUIS ET PROCÉDÉ DE FONCTIONNEMENT DE LADITE ÉTUYEUSE**

(57) L'invention a pour objet une étuyeuse qui comprend un plateau pivotant ou un convoyeur qui supporte les étuis et qui, pour passer d'un poste à l'autre, effectue un premier mouvement (52), dans un premier sens, d'une valeur donnée augmentée d'une valeur Δ , puis un

deuxième mouvement (54), dans un second sens opposé au premier sens, de la valeur Δ , Δ étant un nombre strictement supérieur à 0. Cette configuration permet de recentrer le volet par rapport aux parois formant le tube de l'étui.

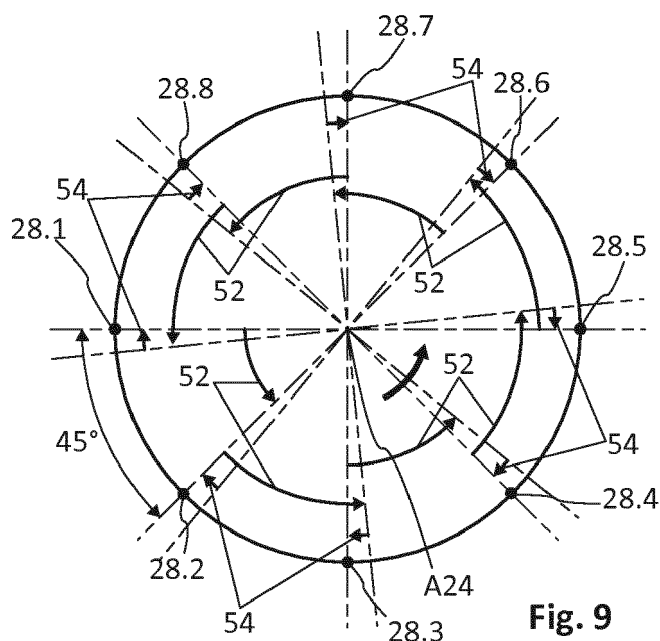


Fig. 9

Description

[0001] La présente demande se rapporte à une étuyeuse permettant de recentrer les volets des étuis ainsi qu'à un procédé de fonctionnement d'une étuyeuse.

[0002] Dans le domaine du conditionnement, certains produits sont conditionnés dans des étuis. Selon un mode de réalisation visible sur la figure 1, un étui 10 comprend un tube qui présente généralement quatre parois 12.1 à 12.4 et qui est fermé, à chaque extrémité, par deux rabats latéraux 14.1 et 14.2 disposés dans le prolongement de deux parois opposées 12.1, 12.2, puis par un volet 16 disposé dans le prolongement d'une troisième paroi 12.3 et pourvu d'un rabat d'extrémité 18 sur son bord libre. Préalablement à l'insertion d'un produit, l'étui 10 est stocké à plat. Pour insérer un produit, le tube est déplié de manière à avoir une section carrée ou rectangulaire, les parois 12.1 à 12.4 étant disposées à 90°. En suivant, l'extrémité inférieure du tube est fermée. Pour ce faire, lors d'une première étape, les deux rabats latéraux inférieurs 14.1 et 14.2 sont rabattus de sorte à former un angle de 90° avec les parois 12.1, 12.2. Lors d'une deuxième étape, le volet inférieur 16 est rabattu sur les rabats latéraux inférieurs 14.1, 14.2 puis son rabat d'extrémité 18 est rabattu contre la face extérieure de la quatrième paroi 14.4. Lors d'une troisième étape, le volet inférieur 16 est légèrement écarté des rabats latéraux inférieurs 14.1, 14.2 puis rabattu de nouveau contre les rabats latéraux inférieurs 14.1, 14.2 de manière à insérer son rabat d'extrémité 18 à l'intérieur de l'étui, entre les rabats latéraux inférieurs 14.1, 14.2 et la face intérieure de la quatrième paroi 14.4.

[0003] L'extrémité inférieure étant fermée, le produit est inséré dans l'étui puis l'extrémité supérieure est fermée en procédant de la même manière que pour l'extrémité inférieure. Pour au moins partiellement automatiser ces différentes étapes, une étuyeuse est utilisée. Selon un mode de réalisation visible sur la figure 2 et décrit dans le document FR-2.755.665, une étuyeuse 20 comprend un châssis 22, ainsi qu'un plateau pivotant 24 autour d'un axe de rotation central vertical A24 qui présente huit pinces 26.1 à 26.8 disposées tous les 45° à la périphérie du plateau 24 et configurées chacune pour recevoir un tube à l'état déplié.

[0004] L'étuyeuse 20 comprend en outre huit postes 28.1 à 28.8 répartis tous les 45° autour du plateau pivotant 24 :

- un poste d'alimentation d'étuis 28.1 qui présente un magasin de stockage 30 d'étuis à plat et un actionneur 32 pour déplacer un étui du magasin de stockage 30 vers une pince 26.1 positionnée au niveau du poste d'alimentation d'étuis 28.1,
- un premier poste de fermeture de rabats latéraux 28.2, configuré pour rabattre les rabats latéraux inférieurs à 90° par rapport aux parois du tube de l'étui,
- un premier poste de fermeture de volet 28.3 configuré pour écarter le volet inférieur et le rabattre con-

tre les rabats latéraux inférieurs en insérant son rabat d'extrémité à l'intérieur du tube,

- un poste d'alimentation de produits 28.4 au niveau duquel un produit est inséré manuellement ou de manière automatisée dans l'étui,
- un deuxième poste de fermeture de rabats latéraux 28.5, configuré pour rabattre les rabats latéraux supérieurs à 90° par rapport aux parois du tube de l'étui,
- un deuxième poste de fermeture de volet 28.6 configuré pour écarter le volet supérieur et le rabattre contre les rabats latéraux supérieurs en insérant son rabat d'extrémité à l'intérieur du tube,
- un poste d'évacuation 28.7 au niveau duquel chaque étui rempli et fermé est évacué,
- un poste vide 28.8 au niveau duquel aucune opération n'est réalisée.

[0005] Chaque pince 26.1 à 26.8 comprend deux bras mobiles en rotation entre une position ouverte dans laquelle les bras sont écartés de manière à permettre l'insertion ou la sortie d'un étui et une position fermée dans laquelle les bras sont resserrés de manière à maintenir un tube d'un étui à l'état déplié.

[0006] Chaque pince comprend un système de rappel pour la maintenir en position fermée. L'étuyeuse comprend en complément deux systèmes d'ouverture de pince, positionnés au niveau du poste d'alimentation d'étuis 28.1 et du poste d'évacuation 28.7, configurés pour maintenir chaque pince immobilisée dans la position ouverte au niveau de ces deux postes 28.1 et 28.7.

[0007] Les premier et deuxième postes de fermeture de rabats latéraux 28.2 et 28.5 sont sensiblement symétriques par rapport à un plan médian horizontal. Il en est de même des premier et deuxième postes de fermeture de volet 28.3 et 28.6.

[0008] L'étuyeuse 20 comprend également un premier système de pivotement 34.1, positionné entre le premier poste de fermeture de rabats latéraux 28.2 et le premier poste de fermeture de volet 28.3, configuré pour rabattre le volet inférieur contre les rabats latéraux inférieurs ainsi qu'un deuxième système de pivotement 34.2, positionné entre le deuxième poste de fermeture de rabats latéraux 28.5 et le deuxième poste de fermeture de volet 28.6, configuré pour rabattre le volet supérieur contre les rabats latéraux supérieurs.

[0009] Ces premier et deuxième systèmes de pivotement 34.1, 34.2 sont approximativement symétriques par rapport à un plan médian horizontal.

[0010] Selon un mode de réalisation illustré sur la figure 3, chaque poste de fermeture de rabats latéraux 28.2 et 28.5 comprend deux patins, un premier patin 36.1 configuré pour rabattre un premier rabat latéral 14.1 et un deuxième patin 36.2 configuré pour rabattre un deuxième rabat latéral 14.2.

[0011] Chaque patin 36.1 et 36.2 comprend une lame 38, sensiblement horizontale, positionnée au niveau d'une des extrémités du tube de l'étui. La lame 38 du deuxième patin 36.2 comprend un prolongement 40 qui

s'étend en direction du poste de fermeture de volet, comme illustré sur la figure 4.

[0012] Comme illustré sur les figures 3 et 4, chaque système de pivotement 34.1 et 34.2 comprend une tige 42 horizontale positionnée juste au-dessus du prolongement 40 de la lame 38 du deuxième patin 38.2, ladite tige 42 présentant :

- une première extrémité 42.1 orientée vers le poste de fermeture de rabats latéraux 28.2 ou 28.5 et décalée vers l'axe de rotation A24 du plateau pivotant 24 par rapport au chemin emprunté par les étuis lors de leurs rotations autour de l'axe de rotation A24,
- une deuxième extrémité 42.2 orientée vers le poste de fermeture de volet 28.3 ou 28.6 et positionnée à l'aplomb du chemin emprunté par les étuis.

[0013] L'écartement entre le prolongement 40 et la tige 42 est légèrement plus grand que l'épaisseur du volet de l'étui.

[0014] Ainsi, la combinaison du déplacement de chaque étui du poste de fermeture de rabats latéraux 28.2 ou 28.5 vers le poste de fermeture de volet 28.3 ou 28.6 et du positionnement de la tige 42 provoque le pivotement progressif du volet de l'étui de sa position initiale verticale vers sa position finale sensiblement horizontale, à 90° par rapport aux parois du tube de l'étui.

[0015] Comme illustré sur la figure 5, le plateau pivotant 24 est configuré pour successivement pivoter et s'immobiliser de sorte qu'à chaque arrêt, toutes les pinces 26.1 à 26.8 soient immobilisées au niveau d'un poste 28.1 à 28.8 et qu'au fur et à mesure du pivotement du plateau pivotant 24, chaque pince 26.1 à 26.8 s'arrête successivement au niveau de chaque poste 28.1 à 28.2. Ainsi, pour passer d'un poste à l'autre, le plateau pivotant 24 effectue un mouvement de rotation 43 d'un premier angle. Dans le cas présent, le premier angle a une valeur de 45°. La valeur du premier angle peut être différente de 45°. Elle est fonction du nombre de postes.

[0016] A cet effet, l'étuyeuse comprend un moteur de type asynchrone dont l'arbre de sortie est accouplé à l'axe de rotation du plateau pivotant 24 par un système d'accouplement de type réducteur configuré pour convertir un tour de l'arbre de sortie du moteur en un mouvement de rotation d'une valeur du premier angle du plateau pivotant 24.

[0017] Comme illustré sur la figure 6, le moteur pivote en permanence et un indexeur permet de transformer ce mouvement de rotation continu en un mouvement de pivotement intermittent durant des plages de fonctionnement 44 identiques espacées de plages d'arrêt 46 identiques, l'arbre de sortie du moteur effectuant un tour lors de chaque plage de fonctionnement 44. De la sorte, le plateau pivotant 24 reste immobile durant les plages d'arrêt 46, ce qui correspond aux segments horizontaux 48, et pivote de 45° durant les plages de fonctionnement 44, ce qui correspond aux segments inclinés 50. La figure 6 illustre les différentes plages de fonctionnement et d'arrêt

lors d'un tour complet du plateau pivotant 24.

[0018] Dans certaines circonstances, notamment lorsque la matière utilisée pour réaliser l'étui n'est pas suffisamment rigide, par exemple lorsque le carton de l'étui a une faible épaisseur, le frottement du volet supérieur ou inférieur 16 contre la tige 42 peut engendrer une déformation de l'étui si bien que ledit volet 16 et son rabat d'extrémité 18 (illustré en trait mixte sur les figures 7A et 7B) ne sont plus centrés par rapport aux parois 12.1 et 12.2 (représentées en trait continu sur les figures 7A et 7B). Cette déformation peut s'avérer problématique lors de l'étape de fermeture du volet car il n'est pas possible d'insérer le rabat d'extrémité 18 à l'intérieur de l'étui sans endommager le rabat d'extrémité ou le reste de l'étui.

[0019] La présente invention vise à remédier aux inconvénients de l'art antérieur.

[0020] A cet effet, l'invention a pour objet une étuyeuse qui comprend :

- selon un sens de déplacement des étuis, un poste de fermeture de rabats latéraux, un système de pivotement permettant de rabattre le volet contre les rabats latéraux qui comprend un élément fixe configuré pour être en contact avec le volet et qui, combiné au déplacement de l'étui, permet de rabattre le volet contre les rabats latéraux, un poste de fermeture de volet, le poste de fermeture de rabats latéraux et le poste de fermeture de volet étant séparés d'une distance ou d'un angle ayant une valeur donnée,
- un plateau pivotant ou un convoyeur configuré pour immobiliser chaque étui successivement au niveau de chacun des postes de fermeture de rabats latéraux et de fermeture de volet,
- un moteur qui présente un arbre de sortie accouplé au plateau pivotant ou au convoyeur,

et qui se caractérise en ce que le moteur est configuré pour que l'arbre de sortie pivote dans deux sens afin que le plateau pivotant ou le convoyeur effectue un premier mouvement, dans un premier sens, de la valeur donnée augmentée d'une valeur Δ , puis un deuxième mouvement, dans un second sens opposé au premier sens, de la valeur Δ , Δ étant un nombre strictement supérieur à 0, l'élément fixe en contact avec le volet, combiné au deuxième mouvement, permettant de recentrer le volet.

[0021] Cette configuration permet, grâce au deuxième mouvement en sens inverse, de recentrer le volet et son rabat d'extrémité par rapport aux parois du tube de l'étui.

[0022] Selon une autre caractéristique, le moteur est configuré pour que l'arbre de sortie pivote dans deux sens afin que le plateau pivotant pivote selon un premier mouvement de rotation, dans un premier sens, de l'angle donné augmenté d'un angle Δ et selon un deuxième mouvement de rotation, dans un second sens opposé au premier sens, de l'angle Δ , Δ étant un nombre strictement supérieur à 0.

[0023] Selon une autre caractéristique, l'angle Δ est compris entre 1 et 10°, de préférence compris entre 2 et

4°.

[0024] Selon d'autres caractéristiques, l'arbre de sortie est accouplé au plateau pivotant par un système d'accouplement direct et/ou le moteur est un moteur synchrone sans balai.

[0025] L'invention a également pour objet un procédé de fonctionnement d'une étuyeuse qui se caractérise en ce que, pour passer d'un poste à l'autre, le plateau pivotant effectue un premier mouvement, dans un premier sens, de la valeur donnée augmentée d'une valeur Δ , puis un deuxième mouvement, dans un second sens opposé au premier sens, de la valeur Δ , Δ étant un nombre strictement supérieur à 0.

[0026] Selon une autre caractéristique, le plateau pivotant pivote selon un premier mouvement de rotation, dans un premier sens, de l'angle donné augmenté d'un angle Δ et selon un deuxième mouvement de rotation, dans un second sens opposé au premier sens, de l'angle Δ , Δ étant un nombre strictement supérieur à 0.

[0027] Selon un mode de réalisation, le plateau pivotant est accouplé à un moteur qui fonctionne durant des plages de fonctionnement alternées avec des plages d'arrêt, les plages d'arrêt ayant toutes la même durée, les plages de fonctionnement ayant toutes la même durée et comportant chacune une première phase durant laquelle le moteur tourne dans un premier sens et une deuxième phase durant laquelle le moteur tourne dans un second sens opposé au premier sens.

[0028] D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description de l'invention qui va suivre, description donnée à titre d'exemple uniquement, en regard des dessins annexés parmi lesquels :

- La figure 1 est une vue en perspective d'une partie supérieure d'un étui en position ouverte,
- La figure 2 est un schéma en vue de dessus d'une étuyeuse selon un mode de réalisation,
- La figure 3 est une vue en perspective d'un poste de fermeture de rabats latéraux selon un mode de réalisation,
- La figure 4 est une vue en perspective d'un système de pivotement pour rabattre un volet supérieur selon un mode de réalisation,
- La figure 5 est un schéma qui illustre un mode de fonctionnement d'un plateau pivotant selon l'art antérieur,
- La figure 6 est un schéma qui illustre des plages de fonctionnement d'un moteur et les mouvements d'un plateau pivotant selon l'art antérieur,
- Les figures 7A et 7B sont des vues de dessus et de face de la partie supérieure d'un étui après le pivotement du volet supérieur selon un mode de fonctionnement de l'art antérieur,
- Les figures 8A et 8B sont des vues de dessus et de face de la partie supérieure d'un étui après le pivotement du volet supérieur selon un mode de fonctionnement de l'invention,
- La figure 9 est un schéma qui illustre un mode de

fonctionnement d'un plateau pivotant selon l'invention,

- La figure 10 est un schéma qui illustre des plages de fonctionnement d'un moteur et les mouvements d'un plateau pivotant selon l'invention, et
- La figure 11 est un schéma d'un moteur et d'un système d'accouplement configuré pour entraîner en rotation le plateau pivotant de l'étuyeuse.

[0029] A l'exception du mécanisme d'entraînement en rotation du plateau pivotant et de son système de commande, une étuyeuse selon l'invention peut être identique à celle de l'art antérieur décrite précédemment.

[0030] Ainsi, une étuyeuse comprend un châssis 22, un plateau pivotant 24 autour d'un axe de rotation central vertical A24, qui présente huit pinces 26.1 à 26.8 disposées tous les 45° à la périphérie du plateau 24 et chacune configurées pour recevoir un tube à l'état déplié. L'étuyeuse 20 comprend en outre huit postes 28.1 à 28.8 répartis tous les 45° autour du plateau pivotant 24 :

- un poste d'alimentation d'étuis 28.1,
- un premier poste de fermeture de rabats latéraux 28.2, configuré pour rabattre les rabats latéraux inférieurs à 90° par rapport aux parois du tube de l'étui,
- un premier poste de fermeture de volet 28.3 configuré pour écarter le volet inférieur et le rabattre contre les rabats latéraux inférieurs en insérant son rabat d'extrémité à l'intérieur du tube,
- un poste d'alimentation de produits 28.4 au niveau duquel un produit est inséré manuellement ou de manière automatisée dans l'étui,
- un deuxième poste de fermeture de rabats latéraux 28.5 configuré pour rabattre les rabats latéraux supérieurs à 90° par rapport aux parois du tube de l'étui,
- un deuxième poste de fermeture de volet 28.6 configuré pour écarter le volet supérieur et le rabattre contre les rabats latéraux supérieurs en insérant son rabat d'extrémité à l'intérieur du tube,
- un poste d'évacuation 28.7 au niveau duquel chaque étui rempli et fermé est évacué,
- un poste vide 28.8 au niveau duquel aucune opération n'est réalisée.

[0031] Chaque pince 26.1 à 26.8 comprend deux bras mobiles en rotation entre une position ouverte dans laquelle les bras sont écartés de manière à permettre l'insertion ou la sortie d'un étui et une position fermée dans laquelle les bras sont resserrés de manière à maintenir un tube d'un étui à l'état déplié.

[0032] Chaque pince comprend un système de rappel pour la maintenir en position fermée. L'étuyeuse comprend en complément deux systèmes d'ouverture de pince, positionnés au niveau du poste d'alimentation d'étuis 28.1 et du poste d'évacuation 28.7, configurés pour maintenir chaque pince immobilisée dans la position ouverte au niveau de ces deux postes 28.1 et 28.7.

[0033] L'étuyeuse 20 comprend également un premier

système de pivotement 34.1 positionné entre le premier poste de fermeture de rabats latéraux 28.2 et le premier poste de fermeture de volet 28.3 et configuré pour rabattre le volet inférieur contre les rabats latéraux inférieurs ainsi qu'un deuxième système de pivotement 34.2 positionné entre le deuxième poste de fermeture de rabats latéraux 28.5 et le deuxième poste de fermeture de volet 28.6 et configuré pour rabattre le volet supérieur contre les rabats latéraux supérieurs.

[0034] Tous ces éléments de l'étuyeuse ne sont pas plus décrits car ils peuvent être identiques à ceux de l'art antérieur.

[0035] Comme pour l'art antérieur et illustré sur les figures 5 et 9, chaque pince 26.1 à 26.8 du plateau pivotant 24 doit s'immobiliser au niveau de points d'arrêt correspondant aux différents postes 28.1 et 28.8 de l'étuyeuse 20. Ces points d'arrêts qui sont référencés de la même manière que les postes de l'étuyeuse 28.1 à 28.8 sur les figures 5 et 9, sont disposés sur un cercle et forment entre eux un angle régulier de 45° . Cet angle varie en fonction du nombre de postes.

[0036] Selon l'invention, pour se déplacer d'un point arrêt au point d'arrêt suivant, le plateau pivotant 24 effectue un premier mouvement de rotation 52 autour de l'axe A24, dans un premier sens, d'un angle de $45^\circ + A$ et un deuxième mouvement de rotation 54 autour de l'axe A24, dans un second sens opposé au premier sens, d'un angle Δ , Δ étant un nombre strictement supérieur à 0.

[0037] Contrairement à l'art antérieur pour lequel le plateau pivotant effectue un seul mouvement de rotation d'un angle de 45° pour passer d'un point d'arrêt au point d'arrêt suivant, selon l'invention, pour passer d'un point d'arrêt au point d'arrêt suivant, le plateau pivotant 24 effectue un premier mouvement de rotation 52 qui va au-delà du point d'arrêt suivant puis un deuxième mouvement de rotation 54 en sens inverse de manière à s'arrêter au niveau du point d'arrêt suivant.

[0038] Comme illustré sur les figures 8A et 8B, ce deuxième mouvement de rotation 54 permet de recentrer le volet 16 et son rabat d'extrémité 18 par rapport aux parois latérales 12.1 et 12.2 du tube de l'étui. Ainsi, le rabat d'extrémité 18 peut être inséré entre les rabats latéraux 14.1, 14.2 et la face intérieure de la paroi 12.4 du tube d'étui sans risque d'endommagement du rabat d'extrémité 18 ou de toute autre partie de l'étui.

[0039] L'angle Δ doit être suffisant pour obtenir le recentrage du volet 16 et de son rabat d'extrémité 18 mais ne pas être trop important pour impacter la cadence de l'étuyeuse. Ainsi, l'angle Δ est compris entre 1 et 10° . De préférence, l'angle Δ est compris entre 2 et 4° . Pour autoriser ce mode de fonctionnement, l'étuyeuse comprend un moteur 56 qui présente un arbre de sortie 58 et qui est configuré pour que son arbre de sortie 58 pivote dans deux sens et permettre ainsi au plateau pivotant 24 de pivoter selon le premier mouvement de rotation 52 autour de l'axe A24, dans le premier sens, et selon le deuxième mouvement de rotation 54 autour de l'axe A24, dans le second sens opposé au premier sens.

[0040] Selon une autre particularité, le moteur 56 a une précision concernant son mouvement angulaire, inférieure à l'angle Δ .

[0041] Le plateau pivotant 24 comprend un arbre d'entraînement 60 solidaire du plateau pivotant 24, ayant comme axe l'axe A24, et qui est accouplé à l'arbre de sortie 58 du moteur par un système d'accouplement 62 direct, le mouvement de rotation du plateau pivotant 24 étant égal à celui de l'arbre de sortie 58 du moteur 56.

[0042] Selon un mode de réalisation, le moteur 56 est un moteur synchrone sans balai. Ce type de moteur est suffisamment précis pour générer un mouvement de rotation du plateau pivotant de l'ordre de 1° afin de garantir que chaque pince soit immobilisée en un point précis à chaque arrêt du mouvement de rotation.

[0043] Comme illustré sur la figure 10, le moteur 56 fonctionne durant des plages de fonctionnement 64 alternées avec des plages d'arrêt 66, les plages de fonctionnement 64 ayant toutes la même durée, les plages de fonctionnement 64 ayant toutes la même durée et comportant chacune une première phase 64.1 durant laquelle le moteur tourne dans un premier sens et une deuxième phase 64.2 durant laquelle le moteur 56 tourne dans un second sens opposé au premier sens.

[0044] Ainsi, comme illustré sur la figure 10, durant les plages d'arrêt 66, le plateau pivotant 24 reste immobile, ce qui correspond aux segments horizontaux 68, puis pivote dans un premier sens durant la première phase 64.1 de chaque plage de fonctionnement 64, ce qui correspond aux segments inclinés et croissants 70, et dans un deuxième sens durant la deuxième phase 64.2 de chaque plage de fonctionnement 64, ce qui correspond aux segments inclinés et décroissants 72.

[0045] En complément, l'étuyeuse comprend au moins un capteur permettant de déterminer la position angulaire réelle du plateau pivotant 24 et un contrôleur configuré pour piloter le moteur 56 en fonction des positions angulaires réelles déterminées par le capteur. Cette solution permet d'obtenir une boucle d'asservissement afin de garantir que chaque pince soit immobilisée en un point précis à chaque arrêt du mouvement de rotation.

[0046] Selon un mode de réalisation simplifié, l'étuyeuse comprend, selon un sens de déplacement d'au moins un étui 10, un poste de fermeture des rabats latéraux 28.2, 28.5, configuré pour rabattre les rabats latéraux 14.1, 14.2 à 90° par rapport aux parois du tube de l'étui, un système de pivotement 34.1, 34.2 comprenant un élément fixe, comme une plaque, une tige 42 par exemple, configuré pour être en contact avec le volet 16 et générer un frottement avec le volet 16, qui combiné au déplacement de l'étui 10 permet de rabattre le volet 16 contre les rabats latéraux 14.1, 14.2, un poste de fermeture du volet 28.3, 28.6 configuré pour écarter le volet inférieur et le rabattre contre les rabats latéraux en insérant son rabat d'extrémité à l'intérieur du tube, le poste de fermeture des rabats latéraux 28.2, 28.5 et le poste de fermeture du volet 28.3, 28.6 étant séparés d'un angle donné fonction notamment du nombre de postes. L'étuyeuse

comprend également un plateau pivotant, supportant au moins un étui, configuré pour immobiliser l'étui 10 au niveau de chacun des postes de fermeture des rabats latéraux et de fermeture du volet 28.2, 28.3, 28.5, 28.6 et le déplacer du poste de fermeture des rabats latéraux jusqu'au poste de fermeture du volet en effectuant un premier mouvement de rotation 52, dans un premier sens, de l'angle donné augmenté d'un angle Δ , et un deuxième mouvement de rotation 54, dans un second sens opposé au premier sens, de l'angle Δ , Δ étant un nombre strictement supérieur à 0.

[0047] Bien que décrite appliquée à une étuyeuse comportant un plateau pivotant, l'invention n'est aucunement limitée à cette configuration. Ainsi, les postes peuvent ne pas être positionnés autour d'un plateau pivotant mais selon une trajectoire donnée (rectiligne, courbe ou autre). Selon cette configuration, les étuis sont déplacés d'un poste à l'autre par un convoyeur comportant au moins une portion rectiligne. Selon l'invention, pour passer d'un poste à l'autre, le convoyeur effectue un premier mouvement, dans un premier sens, d'une valeur donnée augmentée d'une valeur Δ , puis un deuxième mouvement, dans un second sens opposé au premier sens, de la valeur Δ , Δ étant un nombre strictement supérieur à 0. Cette solution permet de centrer le volet.

[0048] Quel que soit le mode de réalisation, l'étuyeuse comprend un élément fixe 42 en contact avec le volet 16 au moins pendant le deuxième mouvement, qui, combiné à ce deuxième mouvement, permet de recentrer le volet 16 en raison notamment des frottements entre ledit élément fixe 42 et le volet 16.

Revendications

1. Etuyeuse configurée pour fermer des étuis (10) qui présentent chacun des parois (12.1 à 12.4) formant un tube, deux rabats latéraux (14.1, 14.2), un volet (16) pourvu d'un rabat d'extrémité (18), ladite étuyeuse comprenant, selon un sens de déplacement des étuis (10), un poste de fermeture de rabats latéraux (28.2, 28.5) configuré pour rabattre les rabats latéraux (14.1, 14.2) à 90° par rapport aux parois (12.1, 12.2) du tube de l'étui, un système de pivotement (34.1, 34.2) permettant de rabattre le volet (16) contre les rabats latéraux (14.1, 14.2) qui comprend un élément fixe (42) configuré pour être en contact avec le volet (16) et qui, combiné au déplacement de l'étui (10), permet de rabattre le volet (16) contre les rabats latéraux (14.1, 14.2), un poste de fermeture de volet (28.3, 28.6) configuré pour écarter le volet des rabats latéraux et le rabattre contre les rabats latéraux en insérant son rabat d'extrémité (18) à l'intérieur du tube, le poste de fermeture de rabats latéraux (28.2, 28.5) et le poste de fermeture de volet (28.3, 28.6) étant séparés d'un angle ou d'une distance ayant une valeur donnée, l'étuyeuse comprenant également un plateau pivotant (24) ou un con-

voyeur comportant au moins une portion rectiligne configuré pour immobiliser les étuis (10) au niveau de chacun des postes de fermeture de rabats latéraux et de fermeture de volet (28.2, 28.3, 28.5, 28.6) et un moteur (56) qui présente un arbre de sortie (58) accouplé au plateau pivotant (24) ou au convoyeur, **caractérisée en ce que** le moteur (56) est configuré pour que l'arbre de sortie (58) pivote dans deux sens afin que le plateau pivotant (24) ou le convoyeur effectue un premier mouvement (52), dans un premier sens, de la valeur donnée augmentée d'une valeur Δ , puis un deuxième mouvement (54), dans un second sens opposé au premier sens, de la valeur Δ , Δ étant un nombre strictement supérieur à 0, l'élément fixe (42) en contact avec le volet (16), combiné au deuxième mouvement (54), permettant de recentrer le volet (16).

2. Etuyeuse selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moteur (56) est configuré pour que l'arbre de sortie (58) pivote dans deux sens afin que le plateau pivotant (24) pivote selon un premier mouvement de rotation (52), dans un premier sens, de l'angle donné augmenté d'un angle Δ et selon un deuxième mouvement de rotation (54), dans un second sens opposé au premier sens, de l'angle Δ , Δ étant un nombre strictement supérieur à 0.

3. Etuyeuse selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'angle Δ est compris entre 1 et 10°, de préférence compris entre 2 et 4°.

4. Etuyeuse selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** l'arbre de sortie (58) est accouplé au plateau pivotant (24) par un système d'accouplement (62) direct.

5. Etuyeuse selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le moteur (56) est un moteur synchrone sans balai.

6. Procédé de fonctionnement d'une étuyeuse selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que**, pour passer d'un poste à l'autre, le plateau pivotant (24) effectue un premier mouvement (52), dans un premier sens, de la valeur donnée augmentée d'une valeur Δ , puis un deuxième mouvement (54), dans un second sens opposé au premier sens, de la valeur Δ , Δ étant un nombre strictement supérieur à 0, pour recentrer le volet (16).

7. Procédé de fonctionnement d'une étuyeuse selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le plateau pivotant (24) pivote selon un premier mouvement de rotation (52), dans un premier sens, de l'angle donné augmenté d'un angle Δ et selon un deuxième mouvement de rotation (54), dans un second sens opposé au premier sens, de l'angle Δ , Δ

étant un nombre strictement supérieur à 0.

8. Procédé de fonctionnement d'une étuyeuse selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le plateau pivotant (24) est accouplé à un moteur (56) qui fonctionne durant des plages de fonctionnement (64) alternées avec des plages d'arrêt (66), les plages d'arrêt (66) ayant toutes la même durée, les plages de fonctionnement (64) ayant toutes la même durée et comportant chacune une première phase (64.1) durant laquelle le moteur tourne dans un premier sens et une deuxième phase (64.2) durant laquelle le moteur (56) tourne dans un second sens opposé au premier sens.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

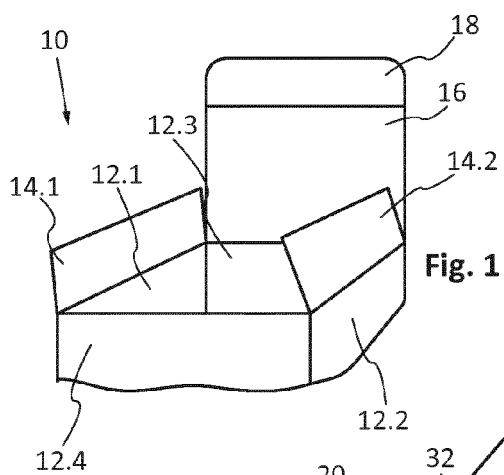


Fig. 1

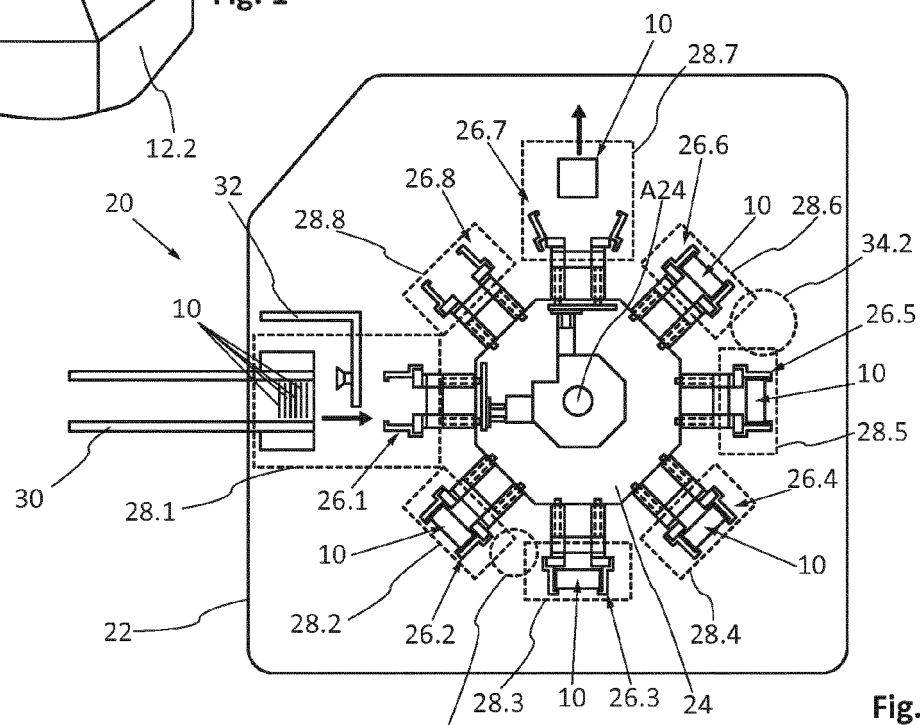


Fig.2

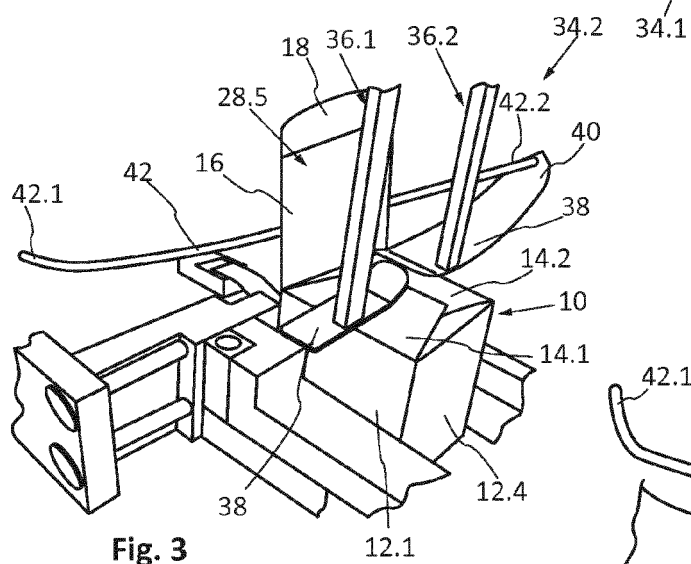


Fig. 3

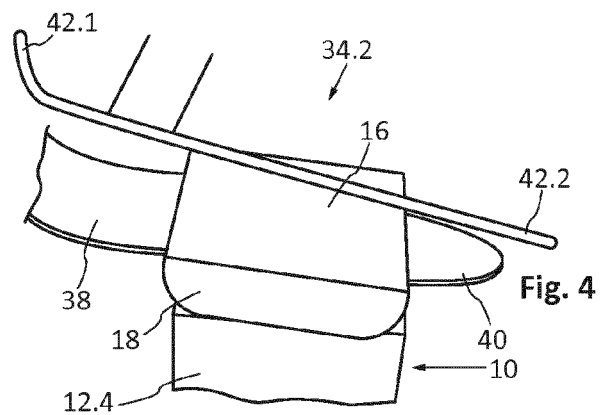


Fig. 4

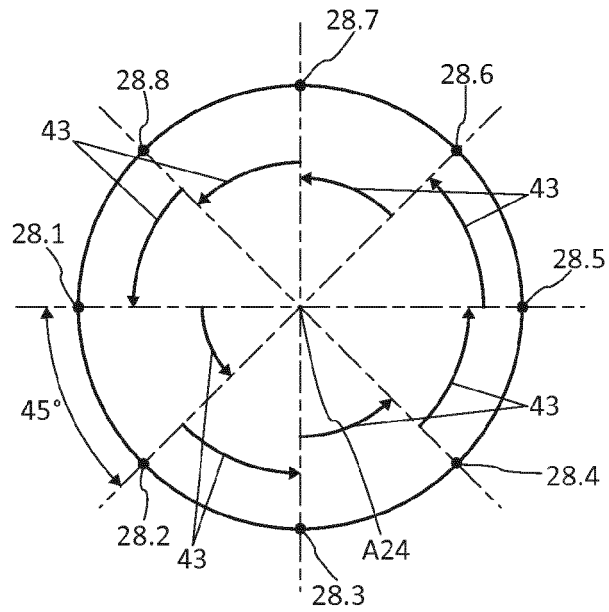


Fig. 5

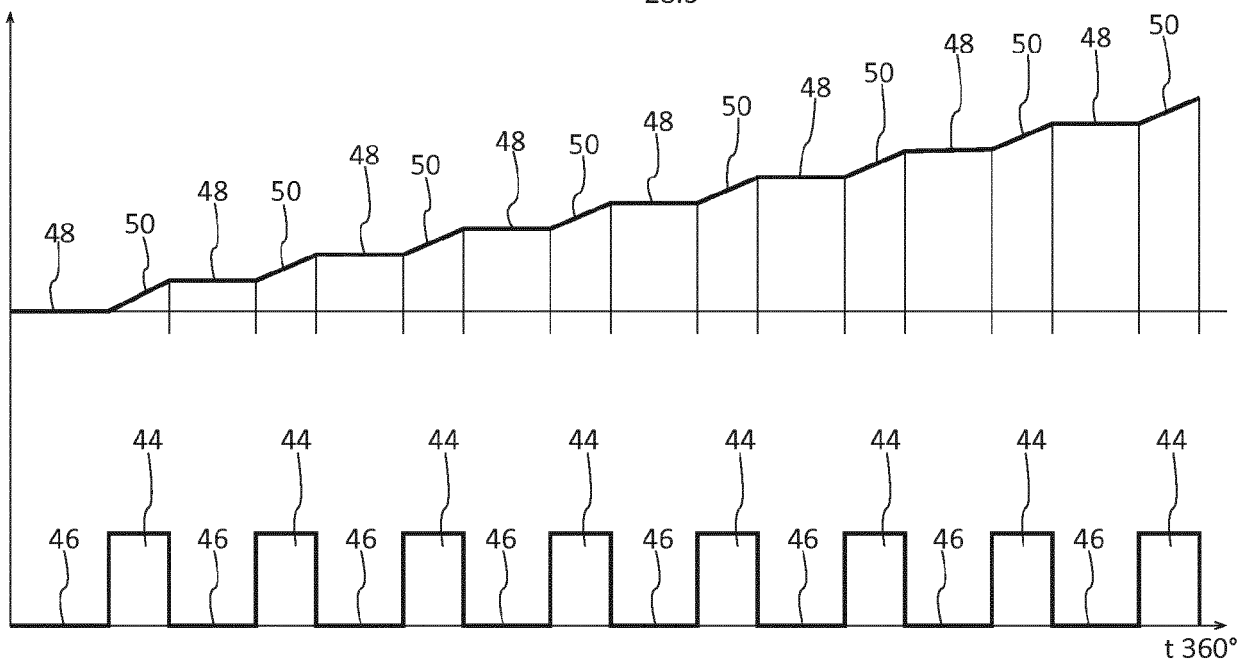


Fig. 6

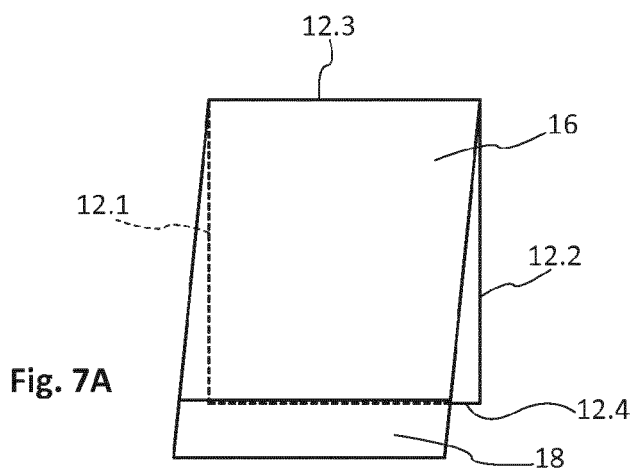


Fig. 7A

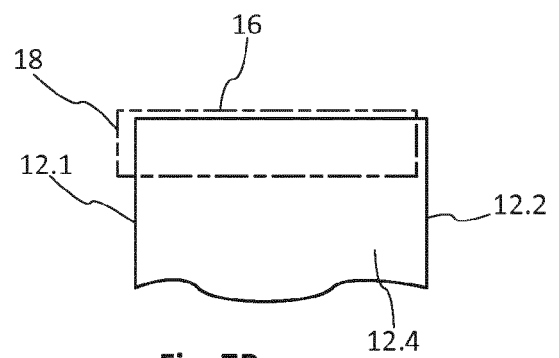
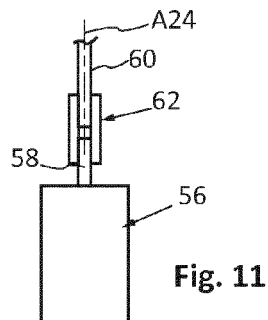
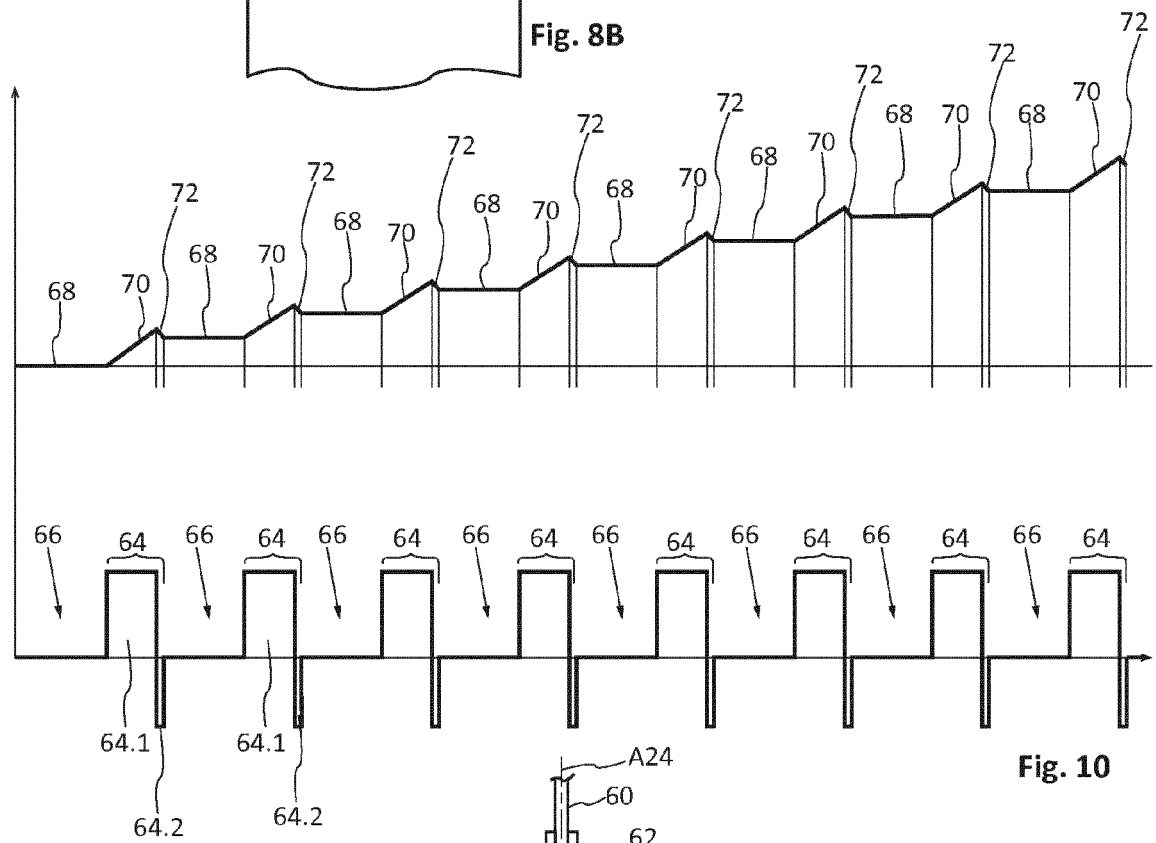
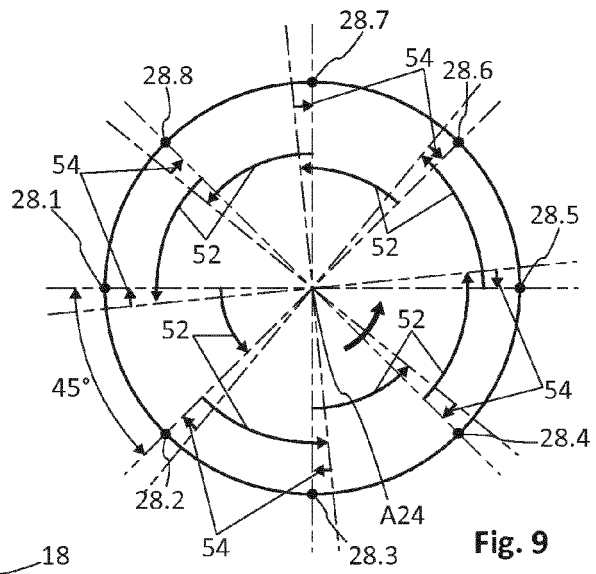
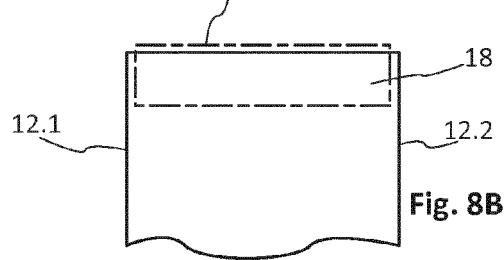
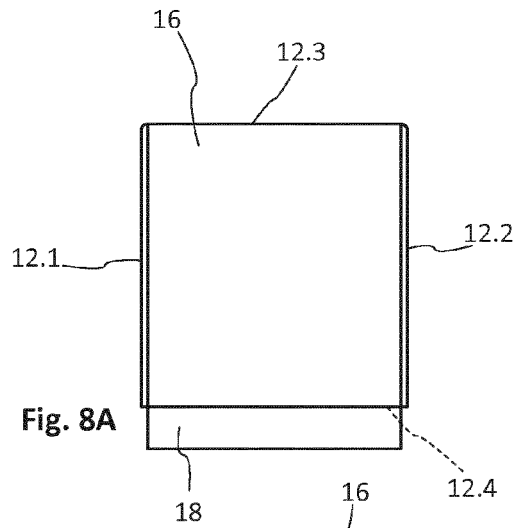


Fig. 7B





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 21 0301

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 | FR 2 755 665 A1 (CMA CONSTRUCTION MACHINES AUTO [FR]) 15 mai 1998 (1998-05-15) * figures 2, 6, 7, 11 * ----- | 1-8 | INV. B31B50/00 B31B50/02 B31B50/04 B31B50/56 B65B7/22 B65B43/18 B65B43/14 B65B43/32 B65B43/46 B65B57/04 B31B110/35 B31B100/00 |
| A | JP H09 249201 A (KANEBO LTD) 22 septembre 1997 (1997-09-22) * figure 5 * ----- | 1-8 | ADD. B65B5/00 |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
| | | | B31B B65B |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche Munich | | Date d'achèvement de la recherche 20 décembre 2018 | Examineur Schmitt, Michel |
| 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 18 21 0301

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.
20-12-2018

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|---|------------------------|
| FR 2755665 A1 | 15-05-1998 | AUCUN | |
| JP H09249201 A | 22-09-1997 | 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

- FR 2755665 [0003]