



(11) **EP 3 741 689 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**25.11.2020 Bulletin 2020/48**

(21) Numéro de dépôt: **19175625.3**

(22) Date de dépôt: **21.05.2019**

(51) Int Cl.:  
**B65B 9/04 (2006.01)** **B65B 15/04 (2006.01)**  
**B65B 25/00 (2006.01)** **B65B 51/10 (2006.01)**  
**B65B 61/06 (2006.01)** **B65B 61/20 (2006.01)**  
**B65B 61/22 (2006.01)** **B65D 75/32 (2006.01)**  
**B65D 81/26 (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**

(71) Demandeur: **Elizabeth Europe**  
**41260 La Chaussée-Saint-Victor (FR)**

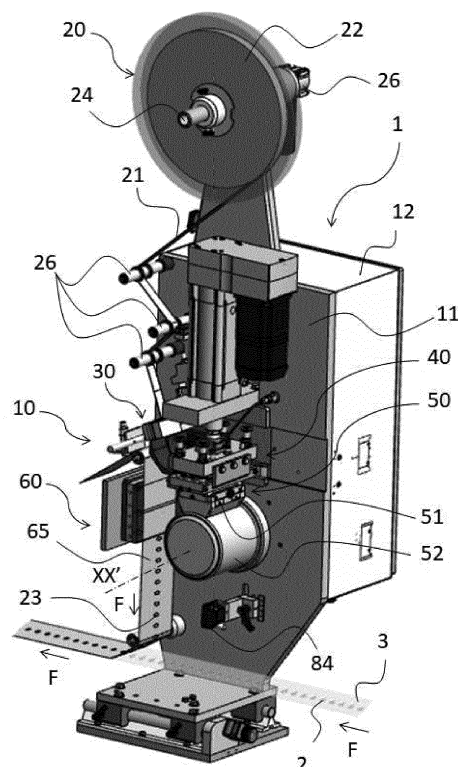
(72) Inventeurs:  
• **COLOMBAT, Philippe**  
**41190 MOLINEUF (FR)**  
• **BIGOT, Thierry**  
**41120 CHAILLES (FR)**  
• **THOMAS, Jean-Claude**  
**41000 VILLEBAROU (FR)**

(74) Mandataire: **Ipside**  
**29, rue de Lisbonne**  
**75008 Paris (FR)**

(54) **EQUIPEMENT POUR MACHINE DE MISE SOUS BLISTER DE PRODUITS NÉCESSITANT UNE ABSORPTION DE COMPOSÉS VOLATILS**

(57) L'invention concerne un équipement (10) pour machine (1) de mise sous blister de produits nécessitant une absorption de composés volatils, tels que l'eau ou l'oxygène, notamment de produits pharmaceutiques, alimentaires ou cosmétiques tels que des comprimés, des gélules ou encore des dosettes, dans des alvéoles (2) appartenant à une bande alvéolée (3) en déplacement le long d'un dispositif mobile de distribution de produits, caractérisée en ce qu'il comprend des moyens (20 ; 30 ; 40) pour former des pastilles (23) de dessicant, des moyens (50) pour transférer chaque pastille (23) de dessicant contre un film d'obturation (65) de bande alvéolée (3) en déplacement longitudinal, lesdits moyens de transfert (50) comportant au moins une tête (51) mobile entre au moins une première position de réception, sur une face active de ladite tête (51), de la pastille (23) de dessicant, et une seconde position dans laquelle de ladite pastille (23) de dessicant est prise en sandwich entre ledit film d'obturation (65) et ladite face active de la tête (51), et des moyens de scellage (60) pour solidariser ladite pastille (23) de dessicant audit film d'obturation (65).

Fig. 1



## Description

### Domaine technique de l'invention

**[0001]** La présente invention concerne un équipement pour machine de mise sous blister de produits pharmaceutiques, alimentaires, cosmétiques ou médicaux nécessitant une absorption de composés volatils. Elle s'applique en particulier à la mise en place d'un film absorbant (par exemple une pastille de dessicant) dans des alvéoles appartenant à une bande alvéolée en déplacement le long d'un dispositif et renfermant un ou plusieurs produits et notamment des comprimés, des gélules, des capsules molles, des dosettes, des dispositifs médicaux, des produits cosmétiques ou alimentaires.

### Technique antérieure

**[0002]** Il est courant de mettre sous blister (bande d'alvéoles) des produits pharmaceutiques, alimentaires, cosmétiques ou médicaux se présentant notamment sous la forme de comprimés, de gélules, de capsules molles, de dosettes, de dispositifs médicaux, de produits cosmétiques ou alimentaires.

**[0003]** Typiquement ces produits sont placés dans des alvéoles d'une bande alvéolée qui est ensuite scellée, en général à chaud, par un film d'obturation revêtue d'une colle à sa surface.

**[0004]** Des problématiques liées aux coûts, à la conservation dans le temps de ces produits se posent couramment, en particulier leur vieillissement prématuré provoqué par la présence de composé volatils (eau, gaz, tel que l'oxygène) dans les alvéoles scellées.

**[0005]** Il a déjà été tenté de résoudre ce problème en proposant par exemple de placer un dessicant dans les sachets ou des alvéoles mais les procédés mis en oeuvre n'étaient pas assez rapides et fiables et consommait trop de produit dessicant. Dans une autre solution, une alvéole spécifique est créée dans les blisters pour recevoir un morceau de dessicant, cette alvéole communiquant avec l'alvéole principale contenant le produit. Dans ce cas, le blister est volumineux et trop encombrant.

### Présentation de l'invention

**[0006]** La présente invention vise à remédier à ces inconvénients avec une approche totalement novatrice. permettre la conservation, sans création de volumes ou d'espaces supplémentaires le blister garde le même encombrement.

**[0007]** A cet effet, selon un premier aspect, la présente invention se rapporte à un équipement pour machine de mise sous blister de produits nécessitant une absorption de composés volatils, tels que l'eau ou l'oxygène, notamment de produits pharmaceutiques, alimentaires ou cosmétiques tels que des comprimés, des gélules ou encore des dosettes, dans des alvéoles appartenant à une bande alvéolée en déplacement le long d'un dispositif

mobile de distribution de produits, caractérisée en ce qu'il comprend :

- des moyens pour former des pastilles de dessicant,
- des moyens pour transférer chaque pastille de dessicant contre un film d'obturation de bande alvéolée en déplacement longitudinal, lesdits moyens de transfert comportant au moins une tête mobile entre au moins une première position de réception, sur une face active de ladite tête, de la pastille de dessicant, et une seconde position de prise en sandwich de ladite pastille de dessicant entre ledit film d'obturation et ladite face active de la tête, et
- des moyens pour solidariser ladite pastille de dessicant audit film d'obturation.

**[0008]** L'invention est mise en oeuvre selon les modes de réalisation et les variantes exposées ci-après, lesquelles sont à considérer individuellement ou selon toute combinaison techniquement opérante.

**[0009]** Avantageusement, la tête de transfert est montée sur un tambour mobile en rotation selon un axe perpendiculaire au sens de déplacement du film d'obturation.

**[0010]** De préférence, le tambour est muni de  $n$  têtes de transfert,  $n$  étant un nombre entier supérieure ou égal à 1, et les têtes sont espacées angulairement les unes des autres de  $360^\circ/n$ .

**[0011]** Selon une caractéristique particulière, le tambour portant la/les têtes est mobile de manière oscillante entre les deux positions, qui sont des positions extrêmes.

**[0012]** De manière préférée, le tambour est oscillant selon une plage angulaire d'environ  $180^\circ$ , et de préférence  $90^\circ$ .

**[0013]** Plus précisément, la tête de transfert oscille entre une première position dans laquelle la face active de la tête est sensiblement horizontale, orientée vers des moyens de découpage des pastilles de dessicant, et une seconde position dans laquelle la face active de la tête est sensiblement verticale, face au film d'obturation.

**[0014]** Selon un mode particulier de réalisation, la tête de transfert comporte, sur sa face active, une zone de réception de la pastille de dessicant.

**[0015]** De manière plus spécifique, la zone de réception de la tête de transfert est matérialisée par un logement creux dont le périmètre est identique ou légèrement supérieur à celui de la pastille de dessicant.

**[0016]** Préférentiellement, le logement creux de la tête de transfert présente une profondeur inférieure ou égale au tiers de l'épaisseur de la pastille de dessicant, et de préférence comprise entre zéro mm et le tiers de ladite épaisseur.

**[0017]** Selon un mode de réalisation, la tête de transfert est reliée à des moyens de placage par aspiration de la pastille de dessicant contre la zone de réception.

**[0018]** A titre d'exemple, les moyens de placage comportent au moins un orifice d'aspiration ménagé au niveau de la zone de réception de la tête de transfert et

relié à un système externe de vide, par exemple de type venturi.

**[0019]** De manière avantageuse, la tête de transfert comporte des moyens pour plaquer la pastille contre le film d'obturation.

**[0020]** Plus précisément, la tête de transfert comportant au moins un corps et une plaque avant mobile pourvue de la face active, les moyens de placage comportent au moins un actionneur pneumatique ou électrique de type vérin monté dans le corps et agissant sur ladite plaque avant mobile.

**[0021]** En particulier, le corps de la tête de transfert renferme au moins trois actionneurs indépendants prenant chacun appui sur l'arrière de la plaque avant mobile, à l'opposée de la face active.

**[0022]** Selon un mode de réalisation, chaque actionneur est pourvu, à au moins une extrémité, d'une liaison rotule élastique.

**[0023]** Selon une caractéristique particulière, les moyens de fourniture des pastilles de dessicant comportent d'une part un support pour un fin ruban de dessicant et d'autre part des moyens de découpage de perforation dudit ruban pour réaliser lesdites pastilles.

**[0024]** Plus précisément, les moyens de découpage par perforation comportent un poinçon mobile en translation de manière alternative devant un orifice traversant appartenant à une matrice fixe, ledit orifice étant disposé, dans la première position de réception de la tête de transfert, au regard de la face active de cette dernière.

**[0025]** Avantageusement, le poinçon de perforation comporte des moyens d'aspiration pour maintenir la pastille de dessicant en position avant sa récupération par la tête de transfert.

**[0026]** Selon un mode particulier de réalisation, les moyens de fourniture des pastilles de dessicant comportent également une pince de tirage du ruban pour amener ce dernier du support aux moyens de découpage par perforation.

**[0027]** L'équipement comporte en outre au moins un capteur de vérification de la présence et/ou du ruban de dessicant, un capteur de vérification de la présence et/ou du bon positionnement de la pastille de dessicant sur la tête de transfert, et un capteur de vérification de la présence et/ou du bon positionnement de la pastille de dessicant contre le film d'obturation.

**[0028]** Par ailleurs, l'équipement comporte des moyens de chauffage du film d'obturation au moins lorsque la tête de transfert est positionnée avec sa face active au regard dudit film d'obturation de manière à solidariser la pastille de dessicant sur ledit film par fusion d'une couche de colle/d'adhésif recouvrant ledit film d'obturation.

**[0029]** De manière préférée, les moyens de chauffage constituent également des moyens de préchauffage du film d'obturation.

### Brève description des figures

**[0030]** D'autres avantages, buts et caractéristiques de

la présente invention ressortent de la description qui suit faite, dans un but explicatif et nullement limitatif, en regard des dessins annexés, dans lesquels :

- 5 La figure 1 est une première vue en perspective droite d'une machine de conditionnement de produits sous blister comportant un équipement conforme à la présente invention,
- 10 la figure 2 est seconde vue en perspective gauche de la figure 1,
- la figure 3 est une vue de face des figures 1 et 2,
- la figure 4 est une vue de détail d'un organe de tirage d'un ruban de dessicant,
- 15 la figure 5 est une vue de face d'un détail des figures 1 à 3, à savoir un dispositif de découpage du ruban de dessicant,
- la figure 6 est une vue de dessous du dispositif de découpage du ruban pour former une pastille de dessicant,
- 20 la figure 7 est une vue partielle en perspective du dispositif de découpage,
- la figure 8 est une vue de côté en perspective du dispositif de découpage et d'une partie d'une tête de transfert de la pastille de dessicant,
- 25 la figure 9 est une vue de face en perspective de la tête de transfert
- la figure 10 est une vue de face en perspective de l'organe de tirage, du dispositif de découpage et de la tête de transfert, laquelle se trouve dans une première position extrême,
- 30 la figure 11 est une vue de face en perspective de l'organe de tirage, du dispositif de découpage et de la tête de transfert, laquelle se trouve dans une seconde position extrême, et
- 35 la figure 12 est une vue en coupe de la tête de transfert.

### Description des modes de réalisation

40 **[0031]** Les figures 1 à 12 représentent un équipement 10 pour une machine 1 de mise sous blister (appelée également « blistéreuse ») de produits nécessitant une absorption de composés volatils dans des alvéoles 2 appartenant à une bande alvéolée 3 en déplacement le long d'un dispositif mobile de distribution (non représenté) de type connu en soi.

45 **[0032]** En particulier, les produits concernés par la présente invention sont des produits pharmaceutiques, alimentaires ou cosmétiques tels que des comprimés, des gélules ou encore des dosettes, et les composés volatils sont par exemple l'eau (humidité) ou l'oxygène.

50 **[0033]** Cet équipement 10, adaptable sur différents types de blistéreuses à avance alternative ou continue 1 du commerce, comporte un bâti 11 supportant une armoire technique 12 et sur lequel sont montés, « de l'amont vers l'aval » lorsque la machine 1 et son équipement associé 10 sont en fonctionnement, un support 20 mobile en rotation pour délivrer un ruban 21 de matériau

dessicant, un organe 30 de tirage linéaire du ruban 21 pour entraîner son déroulement, un dispositif 40 de découpage par perforation dudit ruban 21 pour former des pastilles 23 de dessicant, et un moyen 50 de transfert de chaque pastille 23 découpée de dessicant en direction de moyens 60 de scellage par chauffage d'un film d'obturation 65 en aluminium.

**[0034]** Tous ces éléments vont être décrits ci-après plus en détail en relation avec les différentes figures les concernant.

**[0035]** Comme illustré sur les figures 1 à 3, le support mobile 20 comporte dans le cas présent une bobine plate 22 pivotant sur un axe de rotation 24 relié à un moteur 26 et autour de laquelle est enroulé le ruban 21 de dessicant.

**[0036]** En sortie de la bobine plate 22, le ruban 21 de dessicant passe ensuite alternativement autour de différents moyens 26 de guidage et de tension (tubes parallèles les uns aux autres dressés sur le bâti 12) avant d'être réceptionné par l'organe de tirage 30.

**[0037]** Cet organe de tirage 30 se présente dans le cas présent sous la forme de deux mâchoires parallèles 31 pouvant s'écarter et se rapprocher l'une de l'autre et se déplacer ensemble à l'aide de vérins (pneumatique ou électrique) 32 selon un mouvement linéaire alternatif (va-et-vient selon la flèche V) pour remonter le long du ruban 21 (les tiges des vérins 32 rentrent dans un boîtier 33), mâchoires 31 ouvertes, pour fermer ses mâchoires 31 afin de serrer ledit ruban 21 entre ces dernières (l'intérieur des mâchoires 31 est pourvu à cet effet d'un revêtement mou et adhérent 34 pour éviter que le ruban 21 se déchire ou glisse), puis pour reculer ses mâchoires 31 en tirant le ruban 21 en direction du dispositif de découpage 40 (les tiges des vérins 32 sortent du boîtier 33).

**[0038]** En alternative les mâchoires 31 peuvent déjà être ouvertes en position remontée (tiges des vérins 32 rentrées dans le boîtier 33), de sorte que le cycle alternatif (flèche V du mouvement de va et vient linéaire) de l'organe de tirage 30 comporte les étapes de serrage des mâchoires 31 de part et d'autre du ruban 21, de tirage du ruban 21 (les tiges des vérins 32 sortent du boîtier 33), mâchoires 31 fermées, en direction du dispositif de découpage 40, puis de la remontée des mâchoires 31 ouvertes le long du ruban 21 pour amorcer le cycle suivant (les tiges des vérins 32 rentrent dans le boîtier 33).

**[0039]** En variante, les tiges de vérin 32 sont remplacées par un chariot linéaire motorisé.

**[0040]** Dans les deux cas, l'organe de tirage linéaire 30 de type pas-à-pas permet d'amener par incréments le ruban 21 vers le dispositif de découpage 40 afin de répartir de manière régulière les perforations.

**[0041]** Un guide incurvé pourvu de deux plaques de guidages 35 et 36 permet ensuite au ruban 21 d'être parfaitement guidé en direction dudit dispositif 40 de découpage par perforation décrit ci-après en relation avec les figures 5 à 8.

**[0042]** Le ruban 21 de dessicant ainsi déroulée de la bobine 22 traverse ensuite le dispositif 40 de découpage

par perforation qui comporte typiquement au moins un poinçon 41 se déplaçant alternativement en ligne (verticalement dans le cas présent) à l'aide d'un vérin 42 entre une première position éloignée du ruban 21 et une seconde position dans laquelle il perce ce dernier en traversant une ouverture 43 ménagée dans une plaque 44 formant une matrice fixe. Une fois la pastille 23 découpée, celle-ci reste en place sur la surface d'extrémité du poinçon 41, par exemple à l'aide de moyens d'aspiration intégrés, afin d'éviter qu'elle ne se déplace et tombe par exemple par gravité.

**[0043]** Une fois la pastille 23 de dessicant découpée, celle-ci est récupérée par des moyens de transfert 50 comportant une tête 51 montée sur un tambour 52 relié à un moteur logé dans l'armoire technique 12 et mobile alternativement (flèche R) en rotation autour d'un axe XX' perpendiculaire au sens de déplacement F du film d'obturation 65. En parallèle, un bac de récupération du ruban 21 perforé peut être prévu en sortie des moyens de découpage 40.

**[0044]** La tête 51, représentée plus en détail sur les figures 8 et 12, présente à cet effet une plaque avant mobile 53 munie d'une face active 54 pourvue d'une zone de réception 55 de la pastille 23 matérialisée par un logement creux. Ce logement creux 55 présente la même section/périmètre que celle de la pastille 23 (et de l'ouverture 42 du dispositif de découpage 40) et une profondeur P mesurant entre 0 mm et le tiers de l'épaisseur E de ladite pastille 23 (voir figure 9) de sorte que la pastille 23 est toujours en saillie par rapport au logement de réception 55 et à la face active 54.

**[0045]** La zone en creux 55 est par ailleurs percée d'orifices 56, par exemple au nombre de deux, communiquant avec un système externe de type venturi monté dans l'armoire technique 12. Ainsi, la pastille 23 de dessicant est toujours bien maintenue en place lors des mouvements alternatifs de la tête de transfert 51.

**[0046]** En effet, dès que la pastille 23 a été découpée, elle est placée dans le logement creux 55 de la tête de transfert 51 et les moyens d'aspiration agissent pour la plaquer au fond dudit logement creux 55. Ainsi, lorsque la tête 51 effectue son mouvement de rotation alternatif selon l'axe XX', par exemple sensiblement à 90° pour passer d'une position dans laquelle la face active 54 est horizontale, face au dispositif de découpage 40 (figure 10), à une position verticale (figure 11) dans laquelle la face active 54 est disposée face aux moyens 60 de scellage par chauffage (une plaque chauffante), les moyens d'aspiration agissent en continu pour éviter que la pastille 23 ne bouge dans le logement creux 55 ou ne tombe par gravité.

**[0047]** Pour faciliter le positionnement de la pastille 23 de dessicant sur le film d'obturation 65, la tête de transfert 51 comporte un corps 57 ainsi que des vérins internes 58 disposés dans le corps 57 et prenant appui contre l'arrière de la plaque avant 53, à l'opposé de la face active 54. Avantageusement chaque vérin 58 est pourvu d'une rotule élastique (non représentée) pour permettre un po-

sitionnement le plus précis possible de la pastille 23 contre le film d'obturation 65.

[0048] Une fois la tête 51 disposée au regard du film d'obturation 65 en aluminium (seconde position extrême de la figure 11), les vérins internes 58 de la tête de transfert 51 viennent appuyer les moyens 60 de scellage par chauffage afin de plaquer la pastille 23 de dessicant contre ledit film 65 placé devant lesdits moyens de scellage. Le film d'obturation 65 est préchauffé à l'aide d'une résistance intégré 62 dans les moyens 60 de scellage par chauffage avant l'arrivée de la pastille 23, puis chauffée de nouveau à l'aide de ladite résistance 62 une fois celle-ci en contact du film 65 de manière à faire fondre très rapidement une mince couche d'adhésif/colle dont est pourvu le film d'obturation 65 en aluminium.

[0049] Ainsi, la pastille 23 est fermement solidarisée au film operculant 65. Ce dernier continue son mouvement séquentiel d'avance pas-à-pas (flèche F) pour venir se positionner en regard de la bande alvéolée 3 (qui avance également de manière séquentielle et parfaitement synchronisée avec la feuille d'aluminium 65) de manière à placer chaque pastille 23 de dessicant exactement au-dessus d'une alvéole 2 préalablement rempli du produit (comprimé de médicament par exemple).

[0050] Une dernière opération de thermo scellage du film operculant 65 sur la bande alvéolée 3 est effectué afin d'emprisonner à la fois le produit et la pastille 23 de dessicant dans la même alvéole 2.

[0051] Un capteur 80 de vérification de la présence et/ou du ruban 21 de dessicant est prévu en amont de la pince 31 pour informer notamment que la bobine 22 est vide.

[0052] De même, un capteur de vérification de la présence et/ou du bon positionnement de la pastille 23 de dessicant sur la tête de transfert 51 est prévu, par exemple en face de la surface inférieur du poinçon 41 ou au niveau de la surface active de la tête de transfert.

[0053] Enfin, un capteur 84 de vérification de la présence et/ou du bon positionnement de la pastille 23 de dessicant 21 contre le film d'obturation 65 est placé en aval des moyens 60 de scellage par chauffage.

[0054] Il doit être bien entendu que la description détaillée de l'objet de l'invention, donnée uniquement à titre d'illustration, ne constitue en aucune manière une limitation, les équivalents techniques étant également compris dans le champ de la présente invention.

[0055] Ainsi, les mouvements de la tête de transfert 51 peuvent différer de ceux décrits.

[0056] Le tambour peut également être pourvue de deux têtes en opposition à 180° et ne tourner que dans un sens (pas de mouvement alterné en va-et-vient), de sorte qu'à chaque demi tour, une pastille 23 de dessicant est récupérée puis fixée au film d'obturation 65 au demi tour suivant, ou quatre têtes de sorte qu'à chaque quart de tour une pastille de dessicant est saisie avant d'être fixée au film d'obturation.

[0057] Les vérins 58 peuvent être au nombre de trois pour former un ensemble isostatique de positionnement

de la plaque 53 lors du collage de la pastille 23 de dessicant sur le film d'obturation 65.

[0058] La tête de transfert 51 peut être pourvue de plusieurs logements creux 55 pour sceller plusieurs pastilles 23 de dessicant 1 simultanément sur le film d'obturation 65, et remplir ainsi plusieurs alvéoles 2 en même temps. Dans ce cas, les moyens 40 de découpage par perforation seront adaptés en conséquence et comporteront plusieurs poinçons/matrices.

## Revendications

1. Equipement (10) pour machine (1) de mise sous blister de produits nécessitant une absorption de composés volatils, tels que l'eau ou l'oxygène, notamment de produits pharmaceutiques, alimentaires ou cosmétiques tels que des comprimés, des gélules ou encore des dosettes, dans des alvéoles (2) appartenant à une bande alvéolée (3) en déplacement le long d'un dispositif mobile de distribution de produits, **caractérisée en ce qu'il comprend :**

- des moyens (20 ; 30 ; 40) pour former des pastilles (23) de dessicant,
- des moyens (50) pour transférer chaque pastille (23) de dessicant contre un film d'obturation (65) de bande alvéolée (3) en déplacement longitudinal, lesdits moyens de transfert (50) comportant au moins une tête (51) mobile entre au moins une première position de réception, sur une face active (54) de ladite tête (51), de la pastille (23) de dessicant, et une seconde position dans laquelle de ladite pastille (23) de dessicant est prise en sandwich entre ledit film d'obturation (65) et ladite face active (54) de la tête (51), et
- des moyens de scellage (60) pour solidariser ladite pastille (23) de dessicant audit film d'obturation (65).

2. Equipement (10) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la tête de transfert (51) est montée sur un tambour (52) mobile en rotation selon un axe (XX') perpendiculaire au sens de déplacement F du film d'obturation (65).

3. Equipement (10) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le tambour est muni de n têtes de transfert (51), n étant un nombre entier supérieure ou égal à 1, et les têtes sont espacées angulairement les unes des autres de 360°/n.

4. Equipement (10) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le tambour (52) portant la/les têtes (51) est mobile de manière oscillante entre les deux positions, qui sont des positions extrêmes.

5. Equipement selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le tambour est oscillant selon une plage angulaire d'environ 180°, et de préférence 90°.
6. Equipement (10) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la tête de transfert (51) oscille entre une première position dans laquelle la face active (54) de la tête (51) est sensiblement horizontale, orientée vers des moyens (40) de découpage des pastilles (23) de dessicant, et une seconde position dans laquelle la face active (54) de la tête (51) est sensiblement verticale, face au film d'obturation (65).
7. Equipement (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tête de transfert (51) comporte, sur sa face active (54), une zone (55) de réception de la pastille (23) de dessicant.
8. Equipement (10) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la zone (55) de réception de la tête de transfert (51) est matérialisée par un logement creux dont le périmètre est identique ou légèrement supérieur à celui de la pastille (23) de dessicant.
9. Equipement (10) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le logement creux (55) de la tête de transfert (51) présente une profondeur P inférieure ou égale au tiers de l'épaisseur E de la pastille (23) de dessicant, et de préférence comprise entre zéro mm et le tiers de ladite épaisseur E.
10. Equipement (10) selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** la tête de transfert (51) est reliée à des moyens (56) de placage par aspiration de la pastille (23) de dessicant contre la zone de réception (55).
11. Equipement (10) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les moyens de placage (56) comportent au moins un orifice d'aspiration (56) ménagé au niveau de la zone de réception (55) de la tête de transfert (51) et relié à un système externe de vide, par exemple de type venturi.
12. Equipement (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tête de transfert (51) comporte des moyens (58) pour plaquer la pastille (23) de dessicant contre le film d'obturation (65).
13. Equipement (10) selon la revendication 12, **caractérisé en ce que**, la tête de transfert (51) comportant au moins un corps (57) et une plaque avant mobile (53) pourvue de la face active (54), les moyens de placage (58) comportent au moins un actionneur pneumatique ou électrique de type vérin monté dans le corps (57) et agissant sur ladite plaque avant mobile (53).
14. Equipement (10) selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le corps (57) de la tête de transfert (51) renferme au moins trois actionneurs indépendants (58) prenant chacun appui sur l'arrière de la plaque avant mobile (53), à l'opposée de la face active (54).
15. Equipement (10) selon l'une quelconque des revendications 13 ou 14, **caractérisé en ce que** chaque actionneur (58) est pourvu, à au moins une extrémité, d'une rotule élastique.
16. Equipement (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens (20 ; 30 ; 40) de fourniture des pastilles (23) de dessicant comportent d'une part un support (20) pour un fin ruban (21) de dessicant et d'autre part des moyens (40) de découpage de perforation dudit ruban (21) pour réaliser lesdites pastilles (23).
17. Equipement (10) selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** les moyens (40) de découpage par perforation comportent un poinçon (41) mobile en translation de manière alternative devant un orifice (43) traversant appartenant à une matrice fixe (44), ledit orifice (43) étant disposé, dans la première position de réception de la tête de transfert (51), au regard de la face active (54) de cette dernière.
18. Equipement (10) selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** le poinçon de perforation (41) comporte des moyens d'aspiration pour maintenir la pastille (23) de dessicant en position avant sa récupération par la tête de transfert (51).
19. Equipement (10) selon l'une quelconque des revendications 16 à 18, **caractérisé en ce que** les moyens (20 ; 30 ; 40) de fourniture des pastilles (23) de dessicant comportent également une pince (31) de tirage du ruban (21) pour amener ce dernier du support (20) aux moyens (40) de découpage par perforation.
20. Equipement (10) selon l'une quelconque des revendications 16 à 19, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre au moins un capteur (80) de vérification de la présence et/ou du ruban (21) de dessicant.
21. Equipement (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte également au moins un capteur de vérification de la présence et/ou du bon positionnement de la pastille (23) de dessicant (21) sur la tête de transfert (51).
22. Equipement (10) selon l'une quelconque des reven-

dications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte par ailleurs des moyens (62) de chauffage du film d'obturation (65) au moins lorsque la tête de transfert (51) est positionnée avec sa face active (54) au regard dudit film d'obturation (65) de manière à solidariser la pastille (23) de dessicant sur ledit film (65) par fusion d'une couche de colle/d'adhésif recouvrant ledit film d'obturation (65). 5

23. Equipement (10) selon la revendication 22, **caractérisé en ce que** les moyens de chauffage (62) constituent également des moyens de préchauffage du film d'obturation (65). 10

24. Equipement (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un capteur (84) de vérification de la présence et/ou du bon positionnement de la pastille (23) de dessicant contre le film d'obturation (65). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

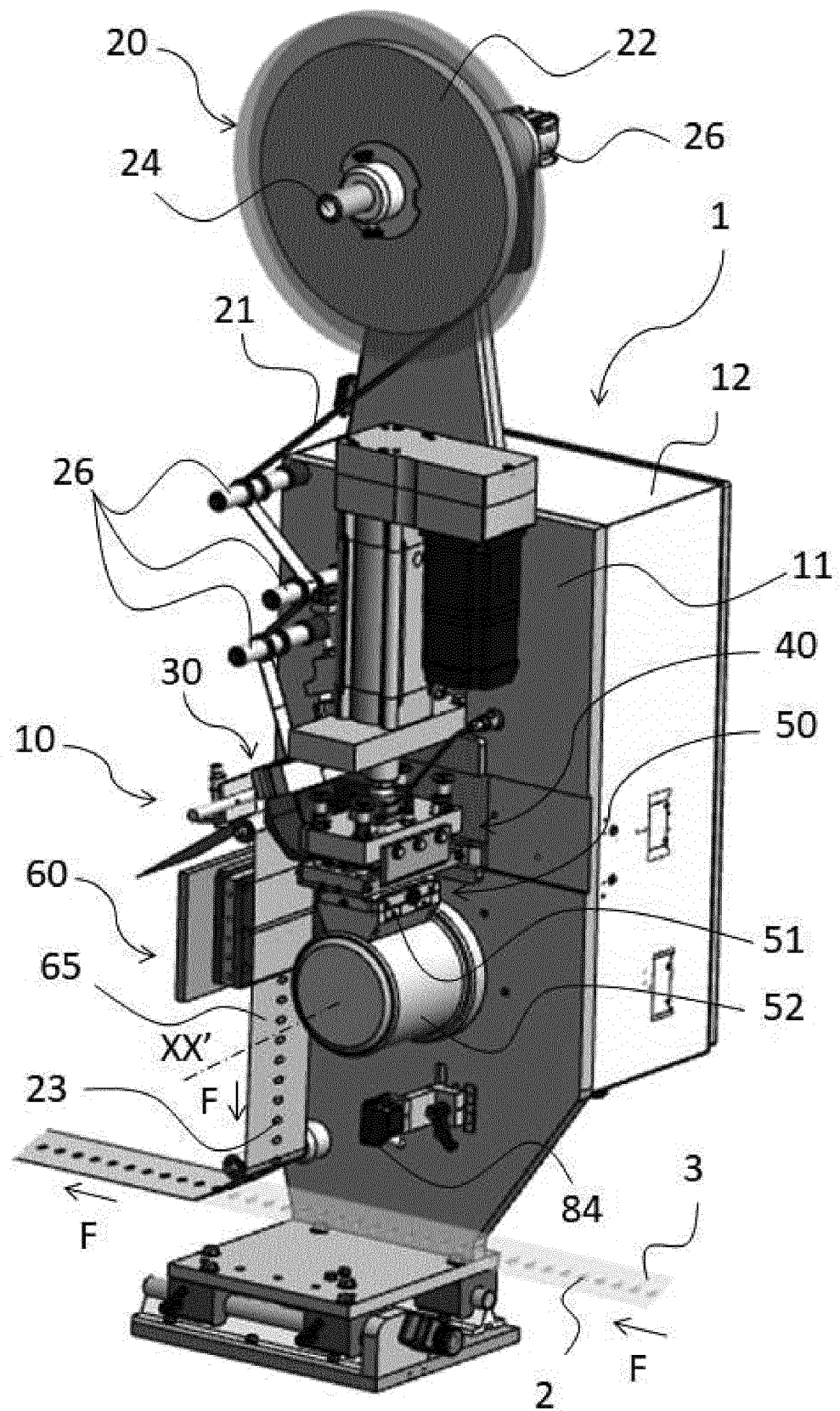


Fig. 2

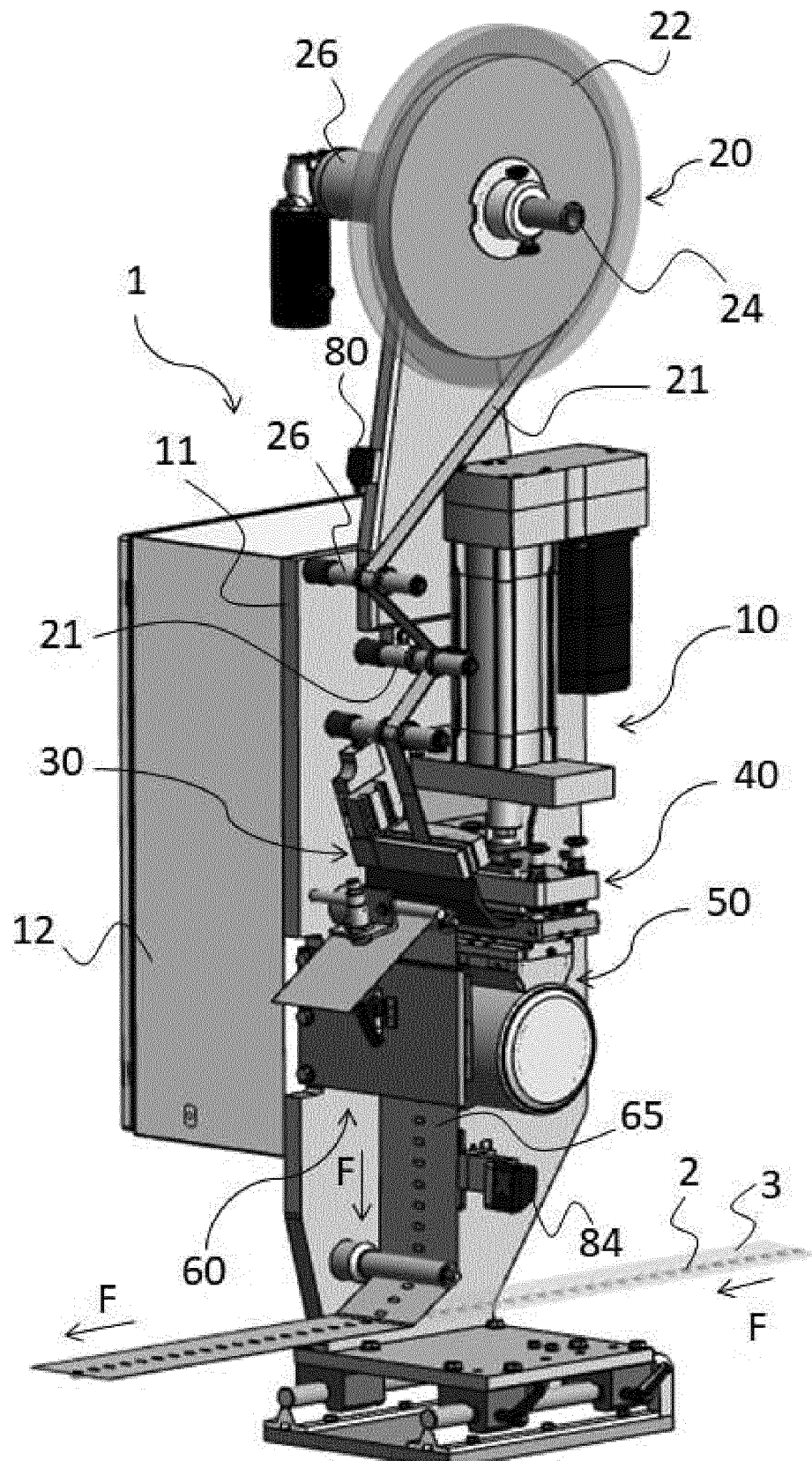


Fig. 3

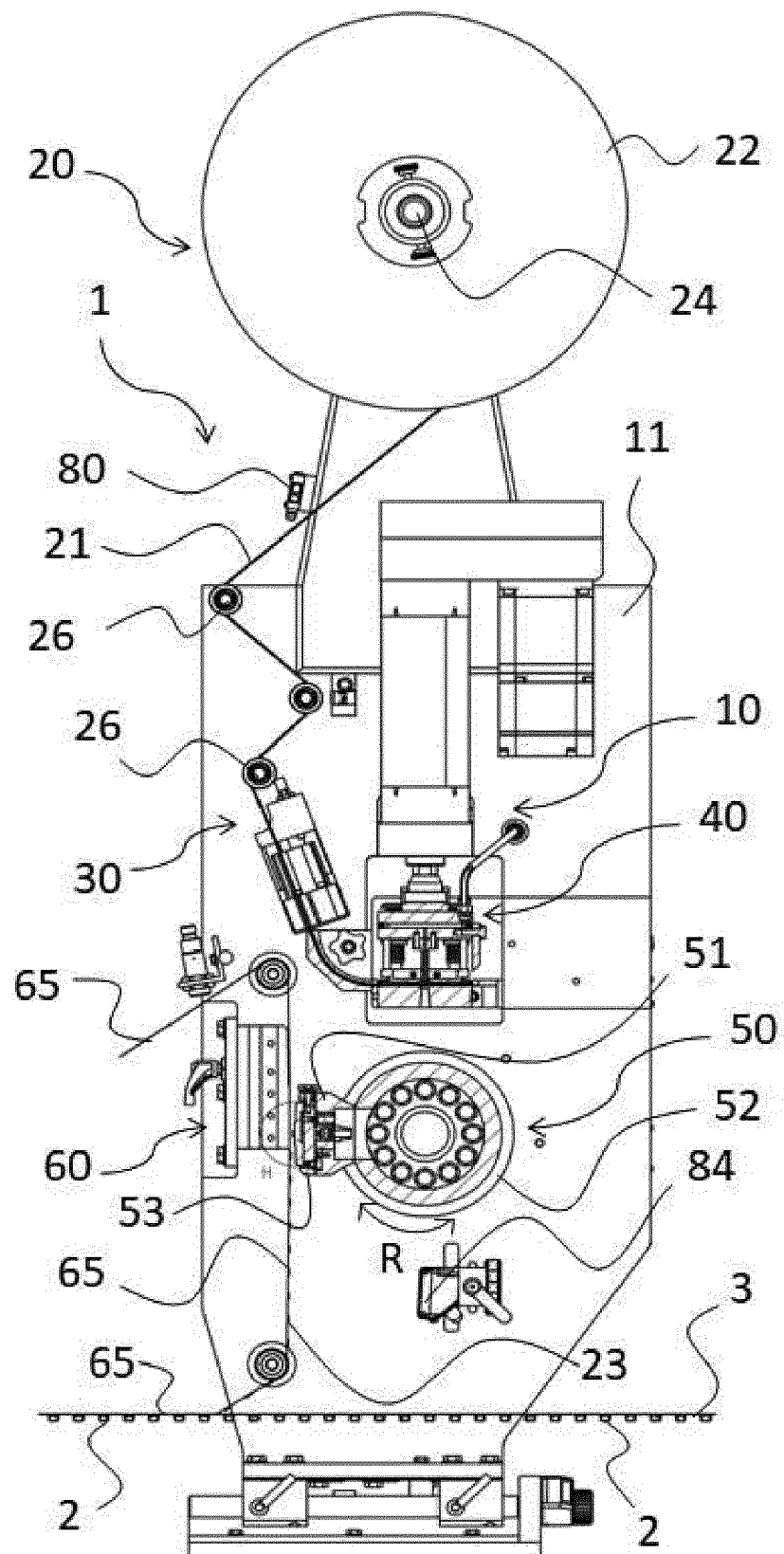


Fig. 4

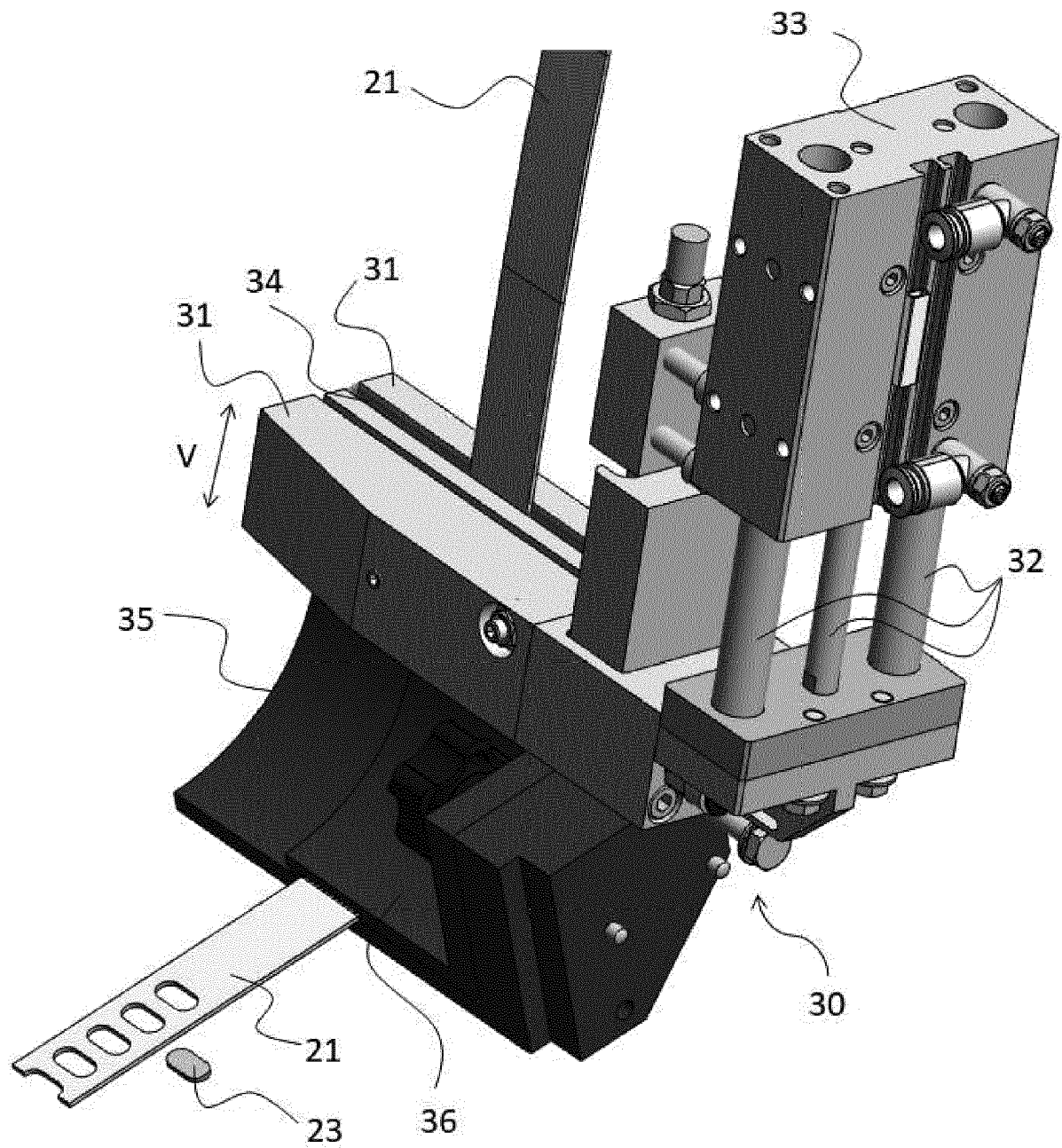


Fig. 5

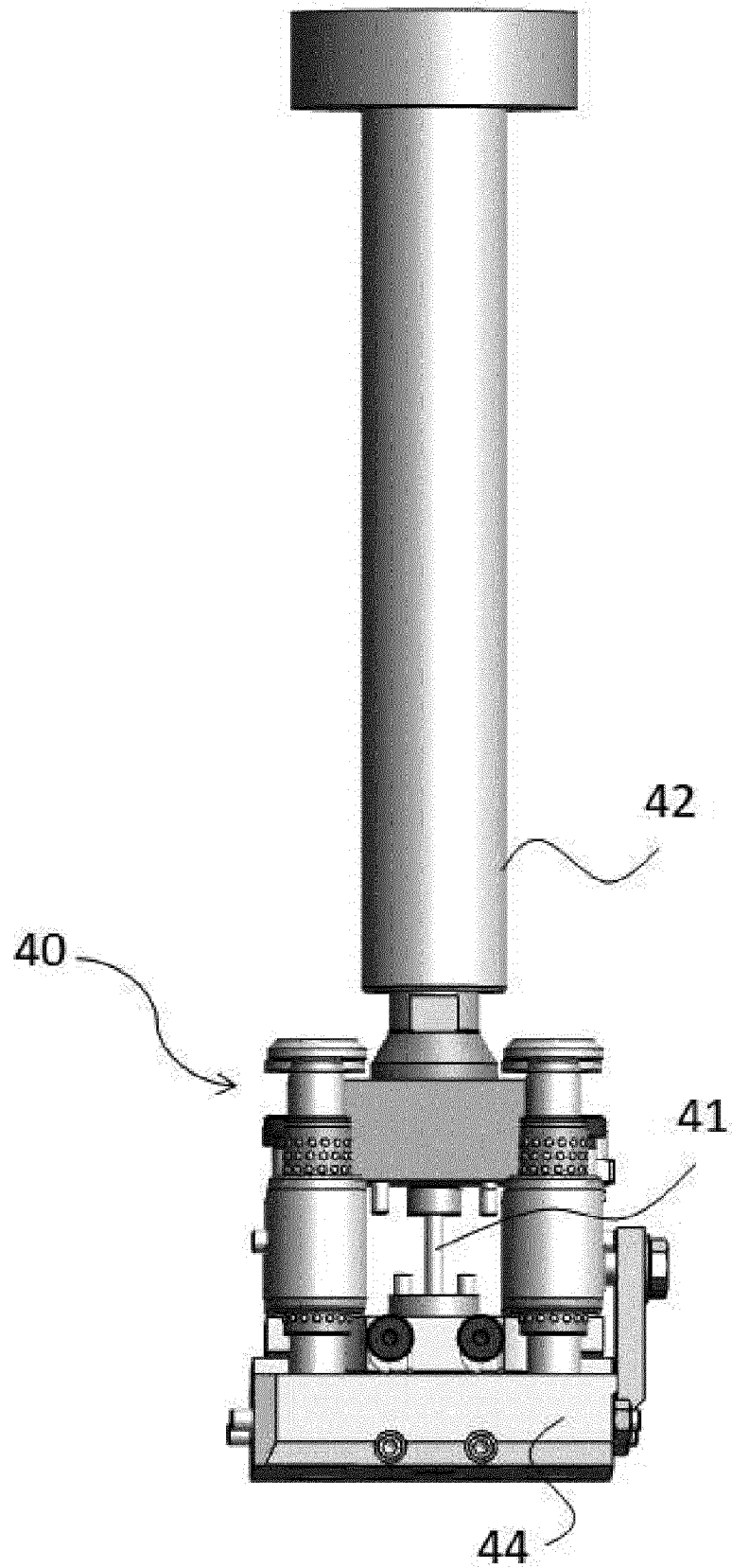


Fig. 6

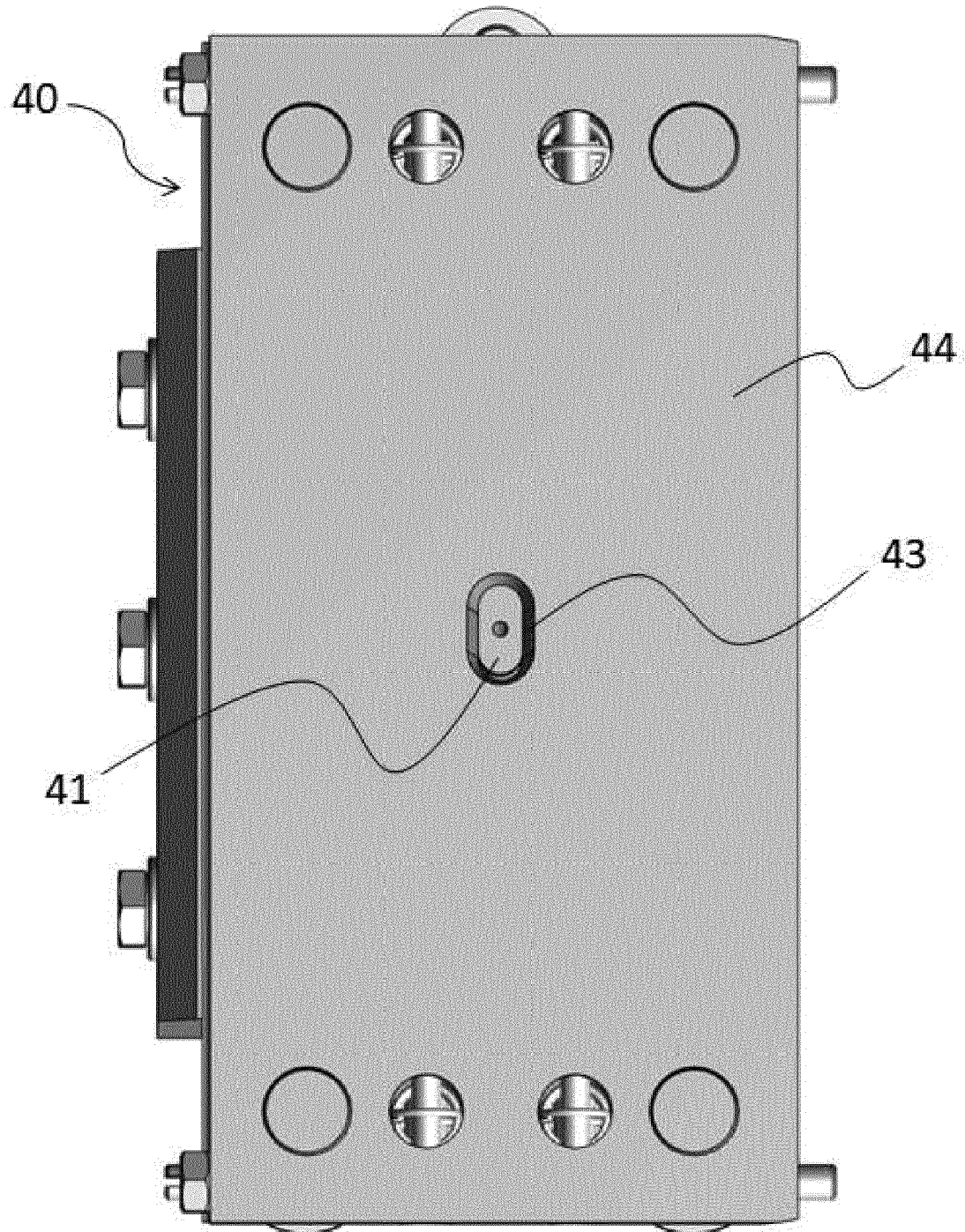


Fig. 7

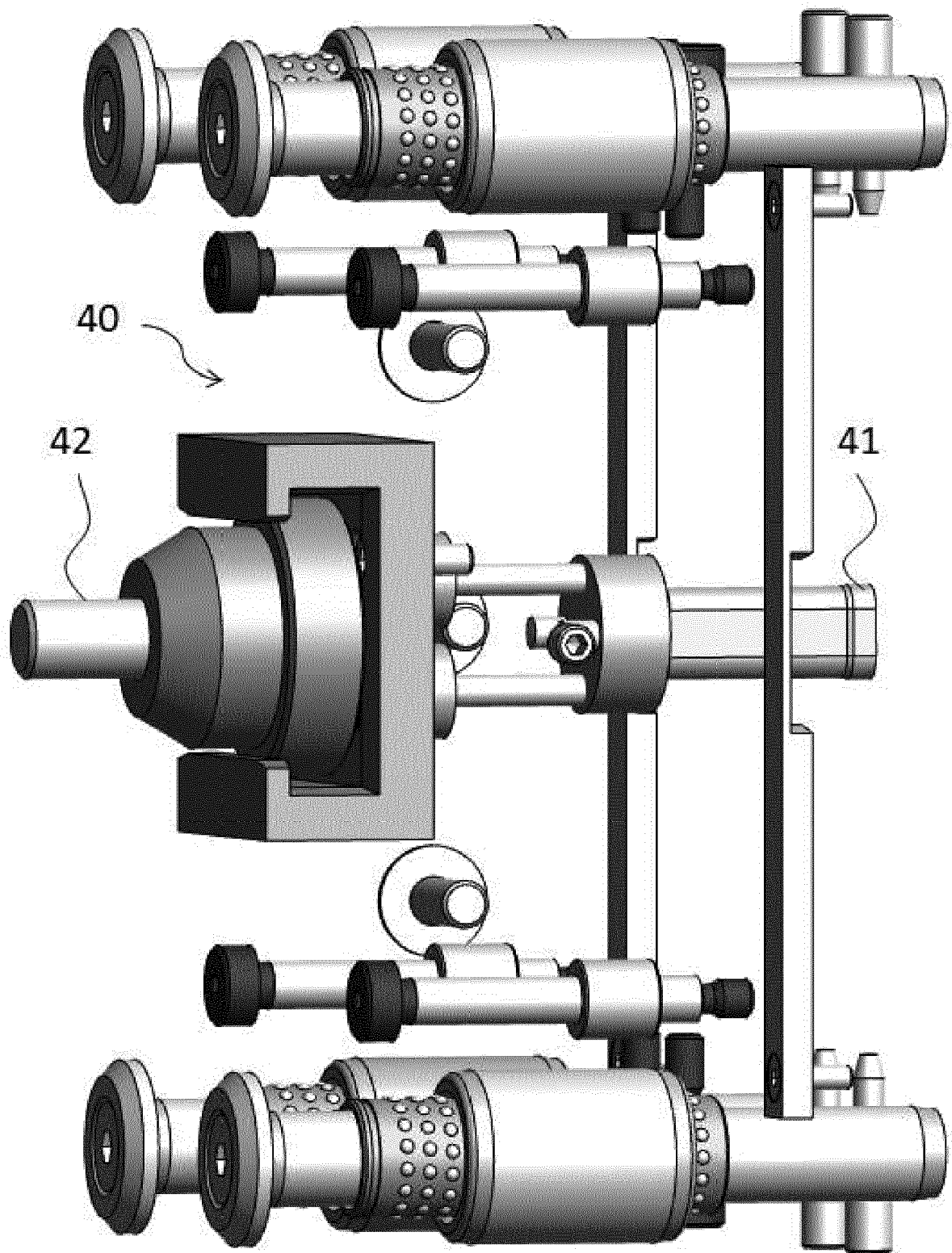


Fig. 8

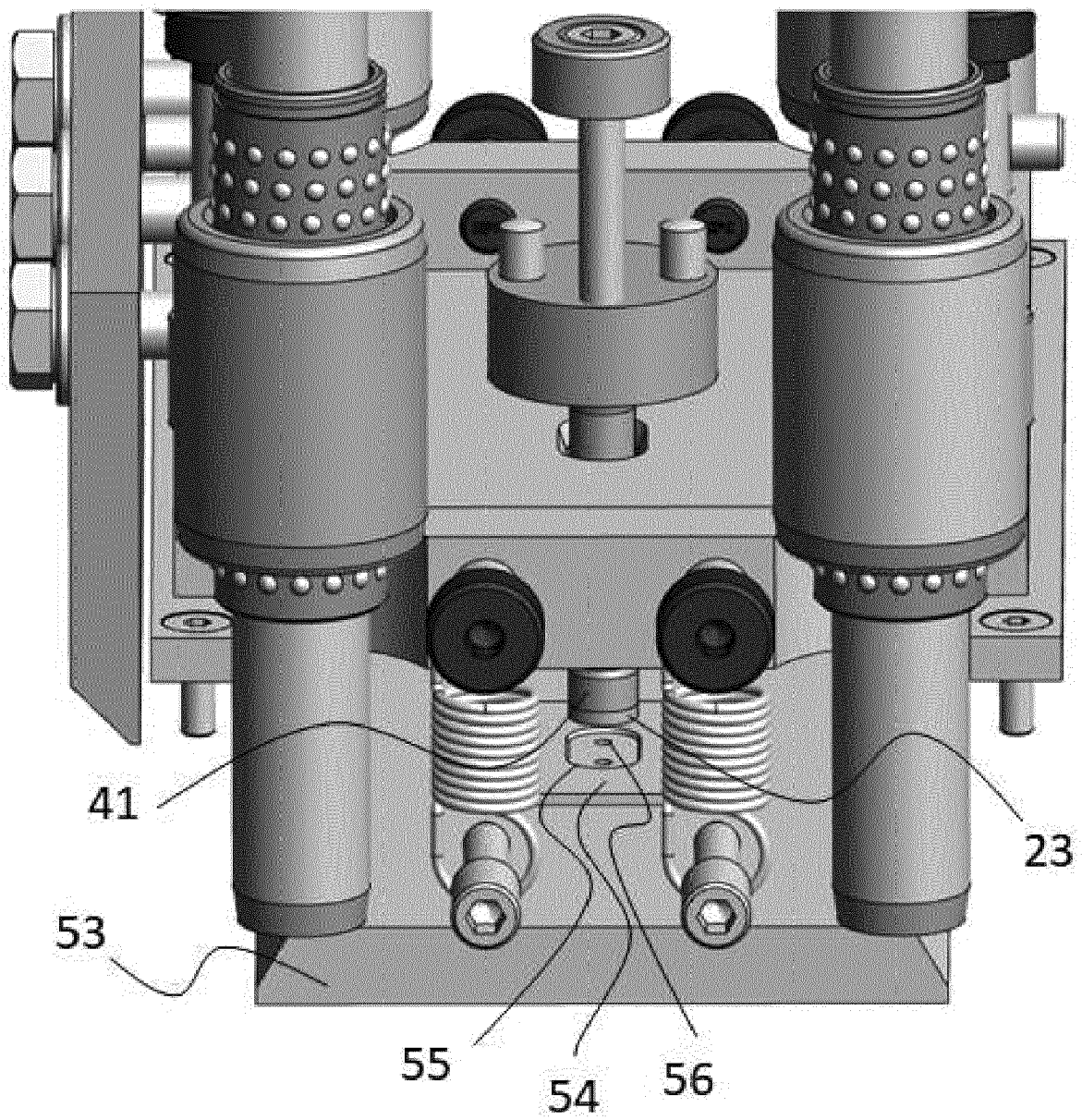


Fig. 9

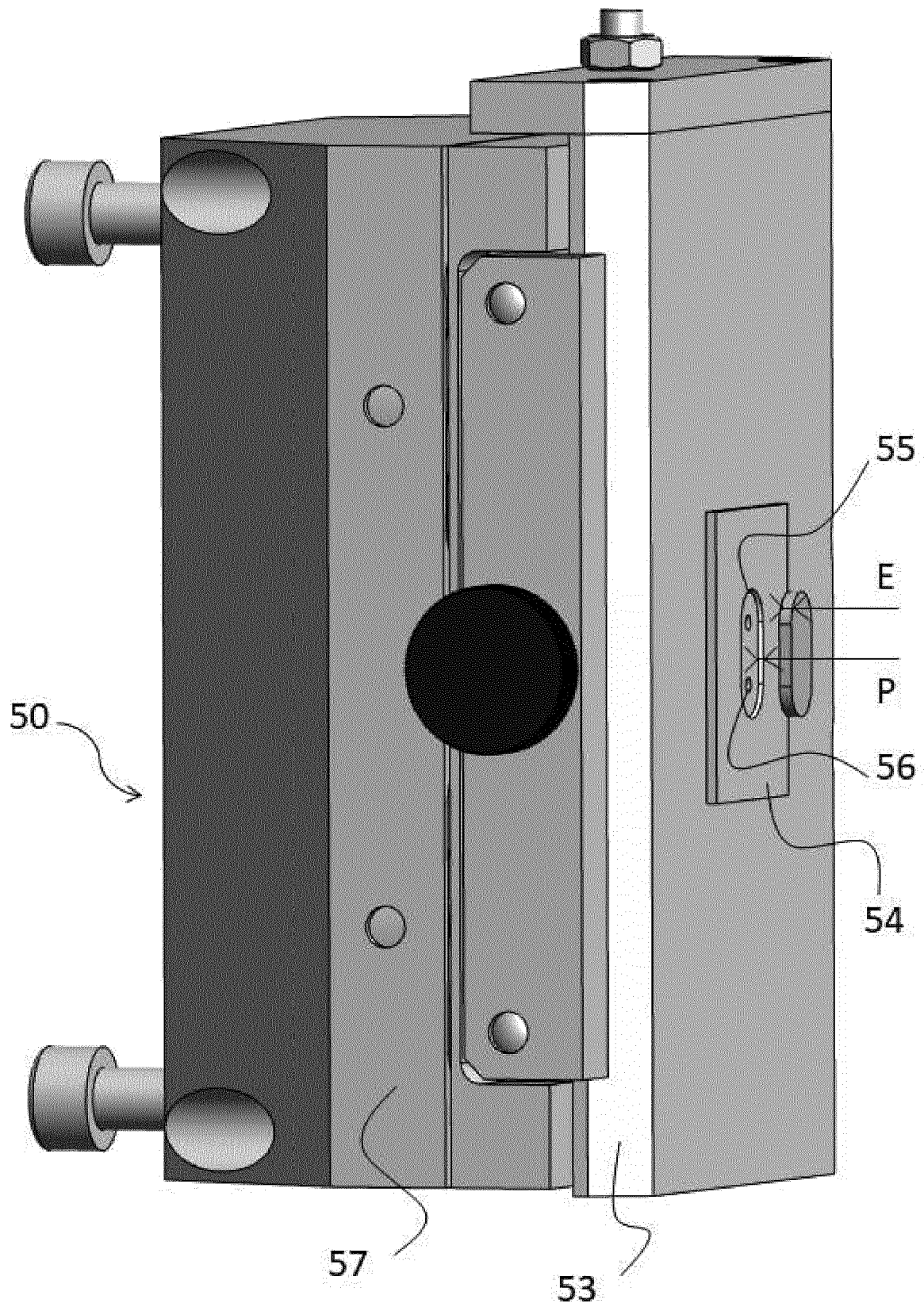


Fig. 10

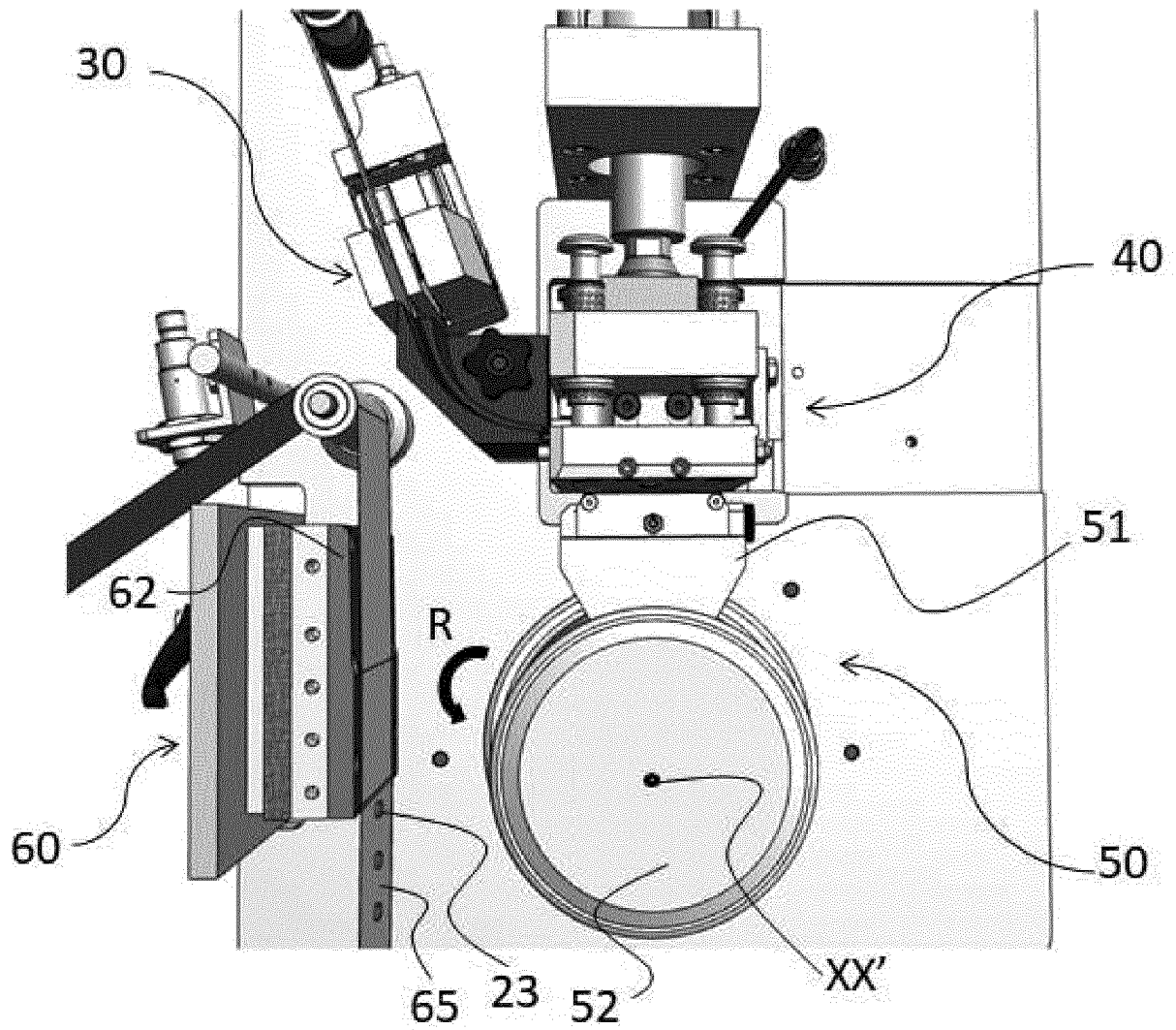


Fig. 11

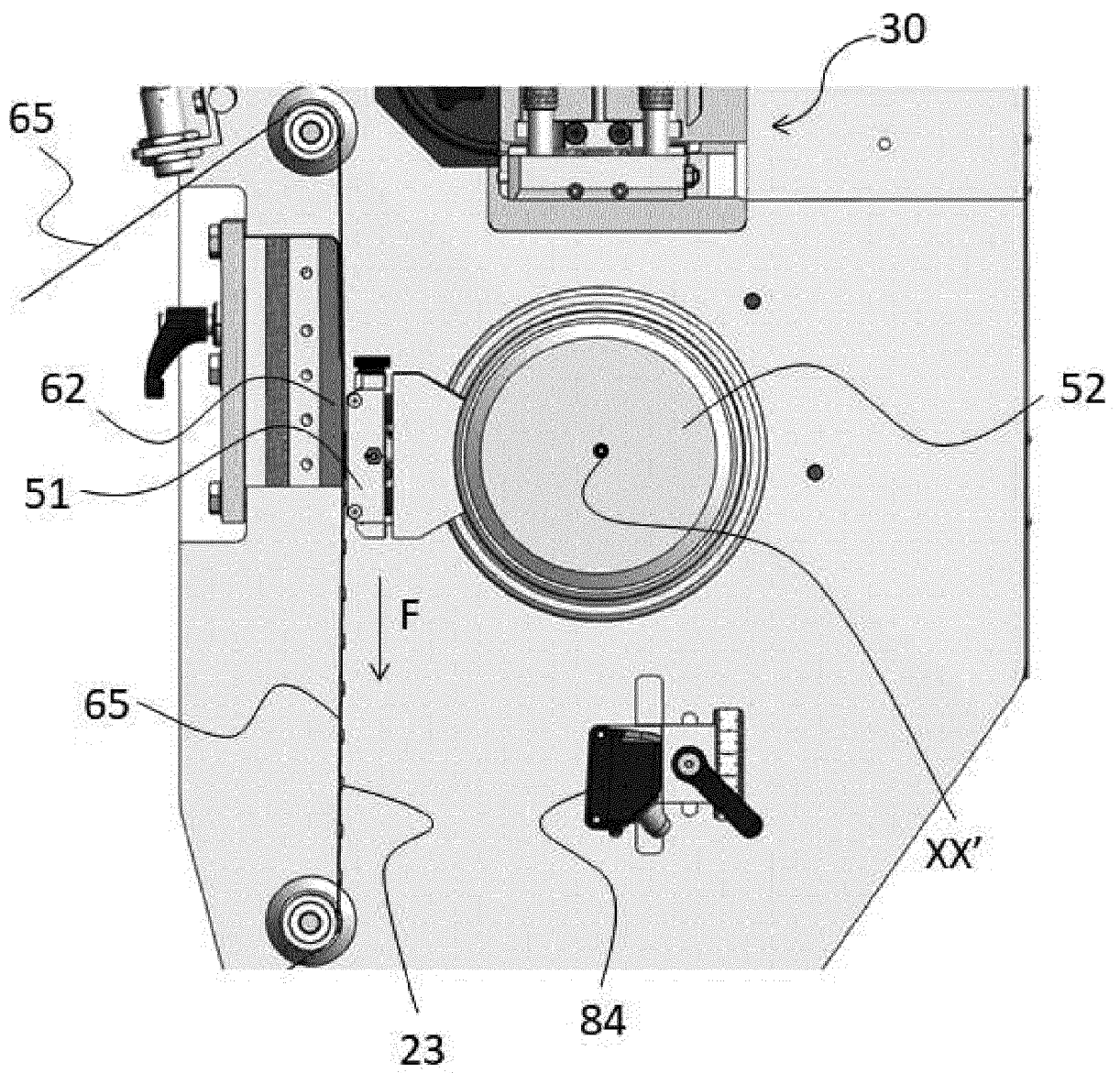
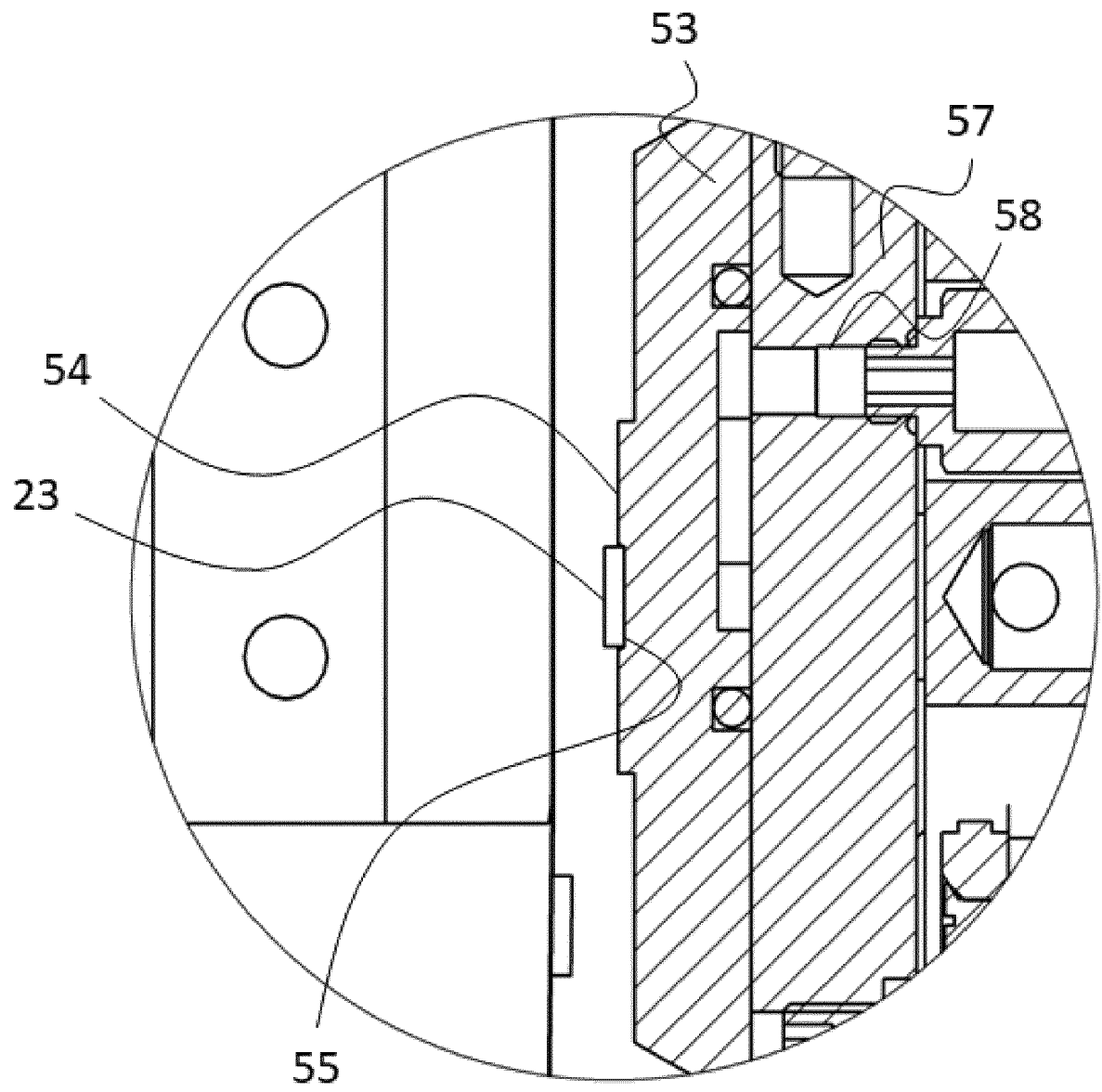


Fig. 12





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 17 5625

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)                                                                                           |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 2016/194101 A1 (PALUMBO RICCARDO [IT])<br>7 juillet 2016 (2016-07-07)<br>* abrégé *<br>* alinéa [0004] *<br>* figures 1-2 *<br>* alinéa [0211] *<br>* alinéa [0231] * | 1-24                                                                                                                                                                                                                                                            | INV.<br>B65B9/04<br>B65B15/04<br>B65B25/00<br>B65B51/10<br>B65B61/06<br>B65B61/20<br>B65B61/22<br>B65D75/32<br>B65D81/26 |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 2015/004287 A1 (CRUMP JOHN W [US] ET AL)<br>1 janvier 2015 (2015-01-01)<br>* abrégé *<br>* figure 6 *<br>* alinéa [0071] *                                            | 1-24                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 696 04 213 T2 (MITSUBISHI GAS CHEMICAL CO [JP])<br>11 mai 2000 (2000-05-11)<br>* abrégé *<br>* figure 2 *                                                             | 1-24                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 2011/266189 A1 (TOM NICOLE L [US] ET AL)<br>3 novembre 2011 (2011-11-03)<br>* le document en entier *                                                                 | 1-24                                                                                                                                                                                                                                                            | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)<br>B65B<br>B65D                                                                     |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                          |
| Lieu de la recherche<br><b>Munich</b>                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                          | Date d'achèvement de la recherche<br><b>27 novembre 2019</b>                                                                                                                                                                                                    | Examineur<br><b>Damiani, Alberto</b>                                                                                     |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES<br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                                                          | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                                                                                                          |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 19 17 5625

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.

27-11-2019

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| US 2016194101 A1                                | 07-07-2016             | AU 2014264668 A1                        | 19-11-2015             |
|                                                 |                        | BR 112015028070 A2                      | 25-07-2017             |
|                                                 |                        | CN 105209341 A                          | 30-12-2015             |
|                                                 |                        | EP 2994393 A1                           | 16-03-2016             |
|                                                 |                        | ES 2627737 T3                           | 31-07-2017             |
|                                                 |                        | KR 20160006734 A                        | 19-01-2016             |
|                                                 |                        | NZ 713930 A                             | 30-11-2018             |
|                                                 |                        | PL 2994393 T3                           | 31-08-2017             |
|                                                 |                        | RU 2015151446 A                         | 13-06-2017             |
|                                                 |                        | US 2016194101 A1                        | 07-07-2016             |
|                                                 |                        | WO 2014180823 A1                        | 13-11-2014             |
| -----                                           |                        |                                         |                        |
| US 2015004287 A1                                | 01-01-2015             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |                        |                                         |                        |
| DE 69604213 T2                                  | 11-05-2000             | DE 69604213 D1                          | 21-10-1999             |
|                                                 |                        | DE 69604213 T2                          | 11-05-2000             |
|                                                 |                        | EP 0728678 A2                           | 28-08-1996             |
|                                                 |                        | JP 3528873 B2                           | 24-05-2004             |
|                                                 |                        | JP H08198342 A                          | 06-08-1996             |
| -----                                           |                        |                                         |                        |
| US 2011266189 A1                                | 03-11-2011             | CN 102233977 A                          | 09-11-2011             |
|                                                 |                        | US 2011266189 A1                        | 03-11-2011             |
| -----                                           |                        |                                         |                        |

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