



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 215 121 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
19.06.2002 Bulletin 2002/25

(51) Int Cl.7: **B65B 9/20**, B65B 51/26,
B65B 51/30, B65B 61/20

(21) Numéro de dépôt: **00811178.3**

(22) Date de dépôt: **12.12.2000**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Susini, Etienne**
94400 Villecresnes (FR)

(74) Mandataire: **Savoye, Jean-Paul et al**
Moinas & Savoye S.A.,
42, rue Plantamour
1201 Genève (CH)

(71) Demandeur: **WALK PAK HOLDING NV**
Curaçao (AN)

(54) **Installation pour conditionner des doses de liquide dans des sachets étanches et son utilisation**

(57) Cette installation pour conditionner des doses de liquide dans des sachets étanches réalisés à partir d'une gaine (G), ouverte longitudinalement, comprend un bâti vertical (B), des moyens (50, 51, 74-77) pour faire défiler cette gaine (G), une canne d'alimentation (41) dudit liquide, des moyens de soudage (38, 39) de ladite ouverture, des moyens de soudage (68) pour relier les bords opposés de ladite gaine (G) au-dessous de l'extrémité de ladite canne (41) et des moyens de décou-

page (42, 43, 72, 73). Un premier poste de soudage et de découpage (3), est disposé de part et d'autre de ladite canne (41), pour ménager des premières soudures et des découpes, un second poste de soudage et de découpage (4) est disposé au-dessous de l'extrémité de ladite canne (41), pour former des soudures transversales pour relier les deux extrémités adjacentes des premières soudures situées de part et d'autre de ladite canne d'alimentation de deux paires adjacentes desdites premières soudures et pour former des découpes.

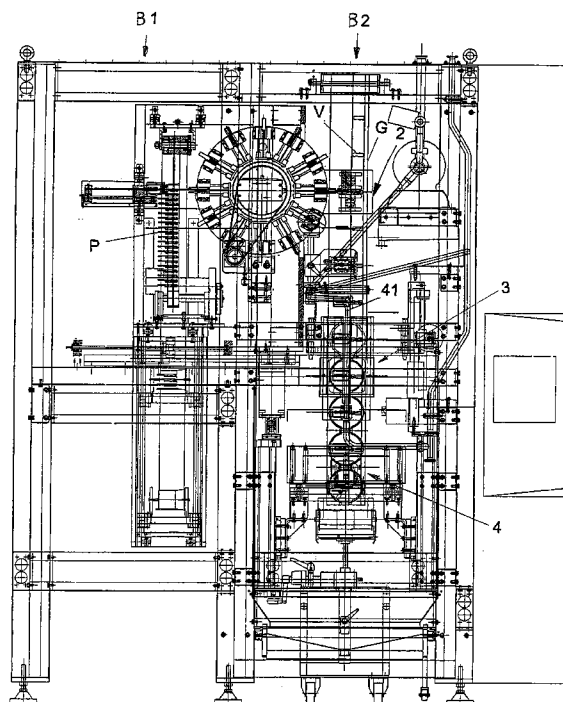


Figure 1

EP 1 215 121 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte à une installation pour conditionner des doses de liquide dans des sachets étanches réalisés à partir d'une gaine d'un matériau souple thermosoudable, ouverte longitudinalement, comprenant un bâti vertical comportant des moyens pour faire défiler cette gaine de haut en bas, une canne d'alimentation dudit liquide pénétrant dans ladite gaine à travers ladite ouverture longitudinale, des moyens de soudage de ladite ouverture longitudinale au-dessous du passage de ladite canne de remplissage à travers ladite ouverture longitudinale, des moyens de soudage transversaux pour relier les bords longitudinaux opposés de ladite gaine au-dessous de l'extrémité de distribution de ladite canne d'alimentation et des moyens de coupe pour séparer les sachets renfermant lesdites doses, ainsi qu'à l'utilisation de cette installation.

[0002] Un sachet de ce type, comportant en outre une valve adjacente à une poche renfermant une paille dont une extrémité est engagée dans l'entrée de la valve, son procédé de fabrication et de conditionnement sont décrits dans le EP-0 948 446. En ce qui concerne le conditionnement proprement dit, ce document donne cependant relativement peu de détails et ne divulgue pas les moyens utilisés à cet effet. Il ne divulgue pas de solution permettant le conditionnement en continu. Tel que décrit, la forme des sachets est donnée par les bords du matériau en bande et par des soudures transversales, reliant les deux bords longitudinaux du matériau en bande, donnant un profil de quadrilatère au sachet.

[0003] Le procédé de conditionnement vertical en continu de sachets de berlingots ou de briques parallélépipédiques à partir d'un matériau tubulaire continu est bien connu. Toutefois, les installations de conditionnement verticales utilisées à cet effet ne permettent de réaliser que des volumes à profil quadrangulaire ou des volumes à surfaces réglées, dictées par la forme tubulaire de la gaine de laquelle elles sont issues, laissant peu, voire pas de place à la fantaisie et ne permettant pas de conférer un caractère original, voire ludique aux sachets ainsi produits. De plus une installation donnée ne peut produire que des sachets de formes et de dimensions identiques. Seul le décor et/ou les inscriptions portées sur la surface externe du sachet permettent de personnaliser le sachet en fonction du produit qu'il contient et/ou de la marque du fabriquant du produit conditionné dans ce sachet.

[0004] La présente invention a pour but principal de permettre de conditionner le liquide en continu, avantageusement, mais non exclusivement, dans les ébauches de sachets telle que décrites dans le document susmentionné et de former des sachets susceptibles de présenter des formes diverses et facilement modifiables au gré des besoins ou de la forme que l'on désire donner au sachet avec un minimum de travail.

[0005] A cet effet, la présente invention a tout d'abord

pour objet une installation pour conditionner des doses de liquide dans des sachets étanches réalisés à partir d'une gaine d'un matériau souple thermosoudable, selon la revendication 1. Elle a ensuite pour objet une utilisation de cette installation selon la revendication 10.

[0006] Un des avantages de cette installation est de donner au sachet l'essentiel de la forme de son pourtour avant le remplissage, en ne laissant entre les deux parties soudées de part et d'autre de la canne de remplissage qu'un passage pour cette canne, de sorte que le liquide est pratiquement déjà confiné au pourtour du sachet. Ce soudage donnant l'essentiel de la forme du sachet s'accompagne du découpage pour séparer les portions soudées de la gaine dans laquelle le sachet est formé. Grâce à cette conception, il devient possible de varier la forme du pourtour donnée au sachet, puisqu'elle n'est plus dictée par les bords droits de la gaine tubulaire.

[0007] Dès lors, il suffit de changer les outils de soudage et de coupe pour changer le profil donné au sachet. L'association d'un profil donné avec une impression appropriée au profil permet de donner des aspects particuliers au sachet. C'est ainsi par exemple, que le profil peut rappeler celui d'un fruit, l'impression du sachet reproduisant alors celle de la peau du fruit. Un tel sachet peut alors être utilisé pour conditionner le jus du fruit dont le sachet reproduit l'aspect. Cet aspect n'est évidemment pas limité à l'exemple susmentionné; il peut prendre celui de personnages imaginaires ou réels, de caricatures, d'objets rappelant des manifestations sportives, d'animaux etc. Le profil donné au sachet peut également être choisi pour évoquer un thème utilisé dans le cadre d'une campagne publicitaire.

[0008] Avantageusement, dans le cas où l'installation de conditionnement est utilisée pour le remplissage de sachets dont les ébauches sont produites selon le EP-0 948 446 susmentionné, les postes de travail de l'installation relatifs au conditionnement du liquide proprement dit sont précédés par un poste destiné à réaliser l'ouverture du fond d'une poche adjacente au canal de la valve et à la mise en place d'une paille dans ce canal et dans la poche adjacente.

[0009] D'autres particularités et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit faite en relation avec les dessins annexés représentant, schématiquement et à titre d'exemple, une forme d'exécution particulière de l'installation objet de la présente invention et de son utilisation.

La figure 1 est une vue en élévation de cette forme d'exécution;

la figure 2 est une vue partielle agrandie de la figure 1, illustrant le premier poste de soudage et de coupe;

la figure 3 est une vue selon III-III de la figure 2, outil de soudage et de coupe enlevé;

la figure 4 est une vue partielle de l'outil de soudage et de coupe seul vu selon IV-IV de la figure 2;

la figure 5 est une vue selon V-V de la figure 1 illustrant le second poste de soudage et de coupe;

la figure 6 est une vue en perspective des outils de soudage et de coupe seuls destinés à être associés au second poste de soudage et de coupe de la figure 5;

la figure 7 est une vue partielle agrandie de la figure 1;

la figure 8 est une vue en coupe selon VIII-VIII de la figure 7;

la figure 9 est une vue partielle agrandie d'un détail de la figure 8;

la figure 10 est un schéma de la suite des opérations du premier poste de soudage et de coupe ;

la figure 11 est un schéma de la suite des opérations du second poste de soudage et de coupe.

[0010] L'installation illustrée par la figure 1 comporte un bâti B comprenant deux parties côte à côte B1 et B2. La partie B1 est destinée à la formation de pailles P et à leur alimentation dans des sachets, dont des ébauches, dans cet exemple, sont préalablement formées dans un matériau en bande sous la forme d'une gaine aplatie G. Cette gaine G est stockée sous la forme d'une bobine (non représentée) et est amenée à la partie B2 du bâti B par un rouleau 1, disposé au haut de cette partie B2 qui fait plus spécialement l'objet de la présente invention.

[0011] Cette gaine G est ouverte longitudinalement le long de son bord gauche en se référant à la figure 1. Dans cet exemple, en descendant, cette gaine G passe par un poste de chargement de paille 2. Celui-ci n'est évidemment nécessaire que si des pailles P doivent être chargées dans les sachets formés dans la gaine G et plus particulièrement lorsque ces sachets sont munis de valves. La gaine G passe ensuite par un premier poste de soudage et de découpage 3 et par un second poste de soudage et de découpage 4.

[0012] Le premier poste de soudage et de découpage 3 est représenté plus en détail par les figures 2 à 4 et comporte un cadre de support 5 relié au bâti B2 par deux coulisseaux 6 montés sur deux coulisses verticales 7 solidaires à chacune de leur extrémités de deux plaques de fixation 8 parallèles, fixées au bâti B2 par des boulons 9. Des écrous de serrage à ailettes 10 servent à fixer les coulisseaux 6 sur les coulisses verticales 7. Un volant de réglage VR est solidaire d'un arbre 70 dont l'extrémité est en prise avec un vérin à vis 71 destiné à déplacer verticalement le cadre de support 5 sur les coulisses verticales 7. Ce réglage est destiné à adapter la position du poste de soudage et de découpage en fonction de la dimension des sachets dans lesquels le liquide est conditionné.

[0013] Deux supports d'outils 11 et 12 sont montés coulissants chacun sur deux coulisses 13, respectivement 14 fixées à deux côtés parallèles du cadre de support 5. Chacun de ces supports 11, 12 est relié à un vérin 15, respectivement 16, pour faire coulisser ces supports

sur les coulisses 13, 14. Chaque support d'outil 11, 12 comporte deux porte-outils 17, 18, respectivement 19, 20. Chaque porte-outil 17-20 présente une cheville de fixation 21, 22, 23, respectivement 24 dont chacune traverse des supports 25, 26, 27, respectivement 28, présentant la forme de paires de plaquettes parallèles, percées d'ouvertures coaxiales. A une de leurs extrémités, les chevilles de fixation 21-24 se terminent par des têtes 21a, 22a, 23a, respectivement 24a, tandis que des clavettes 21b, 22b, 23b, respectivement 24b les retiennent à leurs autres extrémités.

[0014] Les deux porte-outils 17, 18, respectivement 19, 20 des supports d'outils 11, 12 sont montés coulissants chacun sur deux coulisses 29a, 29b respectivement 30a, 30b. Des écrous à ailettes 17a, 18a, 17b, 18b, 19a, respectivement 20a, deux autres écrous, symétriques aux deux derniers 19a, 20a n'étant pas visibles, servent à serrer les porte-outils 17-20 sur les coulisses 29a, 29b, 30a, 30b. Deux manettes de réglage 31, 32 (figure 2) sont solidaires d'axes dont une partie filetée est en prise avec un écrou (non représenté), solidaire de chacun des supports 17, respectivement 18. Ces manettes de réglage 31, 32 servent à déplacer les supports par rapport aux coulisses 29a, 29b.

[0015] Les figures 2 et 4 montrent plus en détail trois des quatre outils, le quatrième n'étant pas visible, 33, 34 et 35 montés sur les quatre porte-outils 17-20. Chaque outil 33-35 comporte sur sa face arrière un bloc de fixation, dont seuls deux 36, 37 sont visibles sur la figure 4. Chaque bloc est traversé par un alésage 36a, 37a, destiné au passage d'une cheville de fixation 21, respectivement 23, les deux autres alésages n'étant pas visibles.

[0016] Chaque outil 33, 34 comporte, dans sa partie supérieure, une électrode de soudage 38, 39 que l'on voit en traits interrompus sur la figure 2. Les surfaces planes de l'outil 35 et de l'outil non visible faisant face à l'outil 34, sont situées vis-à-vis des électrodes 38, respectivement 39 et constituent des contre-électrodes. Les soudures formées par les deux électrodes 38, 39 définissent tout le pourtour du sachet à l'exception d'un passage vertical 40 (figure 2) ménagé entre les outils 33, 34 d'une part et entre l'outil 35 et l'outil non visible situé en face de l'outil 34 (figure 2). Le passage vertical 40 est destiné à laisser passer une canne d'alimentation en liquide 41 (figure 1).

[0017] Les parties inférieures des deux outils 33, 34 (figures 2 et 4) comportent chacune un couteau mobile 42, 43 actionné par un vérin 44, 45. Ces couteaux mobiles 42, 43 ont une forme correspondante au bord externe des électrodes de soudage 38, 39. Les deux outils, dont seul l'outil 35 est visible, comportent vis-à-vis de chaque couteau mobile 42, 43 une gorge de réception, dont seule la gorge 46 est visible sur la figure 4, de forme correspondante à celle du couteau mobile 42.

[0018] Le mécanisme d'actionnement du second poste de soudage et de découpage 4 est illustré plus en détail par la figure 5, tandis que les outils destinés à être

associés à ce mécanisme d'actionnement sont illustrés par la figure 6. L'ensemble de ce mécanisme d'actionnement est porté par un châssis rectangulaire horizontal 47, solidaire de deux coulisses verticales 48, 49, chacune en prise avec un moteur linéaire 50, 51, dont chacun est fixé au bâti B2 (figure 1) par des cornières de fixation 52.

[0019] Les deux côtés courts du châssis rectangulaire 47 portent chacun un vérin 53, 54, chacun d'eux étant en prise avec une coulisse 55, respectivement 56, montées sur le châssis par l'intermédiaires de rails de guidage (non représentés) longeant les deux côtés 47a, 47b du châssis 47. La coulisse 55 porte un coulisseau 57 déplaçable perpendiculairement à la coulisse 55 par des moteurs d'entraînement M1, M2, c'est à dire transversalement au châssis 47. La coulisse 56 porte aussi un coulisseau 58 également déplaçable transversalement au châssis, par des moteurs d'entraînement M3, M4.

[0020] Chaque coulisseau 57, 58 porte deux porte-outils 59, 60, respectivement 61, 62, chacun solidaire d'un vérin 63, 64, respectivement 65, 66. Un rouleau libre 67, disposé transversalement au centre du châssis 47 est destiné à recevoir le bas de la gaine G.

[0021] Les outils destinés à être montés sur le second poste de soudage et de découpage 4 sont illustrés en perspective par la figure 6. Ces outils comportent une électrode de soudage 68 située vis-à-vis d'une contre-électrode 69, ces deux organes 68, 69 étant fixés aux supports 60, 62 par des pièces de fixation 100. Avantageusement la contre-électrode 69 est associée à des moyens de refroidissement. Les deux autres supports 59, 61 portent les organes de découpage 72, 73. Alors que l'organe 73 est un organe de contre-découpe fixe relié au support 59 par des pièces de fixations 100, l'organe de coupe 72 est formé par un bloc monté coulissant sur des tiges de fixation 101 et pressé en direction de l'organe de contre-coupe 73 par des ressorts de rappel 102. Ce montage permet au bloc de reculer lorsqu'il rencontre l'organe de contre-coupe 73 et de laisser alors sortir les couteaux (non visibles).

[0022] Les organes de soudage 68, 69 et de coupe 72, 73 sont conformés pour fermer simultanément puis découper, les parties inférieure et supérieure de deux sachets adjacents, pour relier l'une à l'autre, à travers l'espace 40 laissé libre, les soudures réalisées dans le premier poste de soudage et de découpage 3 par les électrodes 38 et 39, formant ainsi une soudure continue délimitant un volume de conditionnement pour le liquide.

[0023] Deux paires de lèvres de pincement 74, 75; 76, 77, sont disposées respectivement au-dessus et au-dessous de ces outils de soudage 68, 69 et de coupe 72, 73 et sont destinées à être fixées aux coulisses 55, respectivement 56. Les lèvres 74 et 76 présentent avantageusement une languette rapportée 74a, 76a en un matériau élastiquement compressible, tel qu'un matériau élastomère utilisé pour réaliser les joints d'étanchéi-

té. Ces lèvres servent à pincer la gaine G durant les opérations de soudage et de coupe. Etant donné que, comme on l'expliquera au cours de la description relative au fonctionnement, le poste de travail est déplacé de haut en bas par les moteurs linéaires 50, 51 durant les opérations de soudage et de coupe, les lèvres de pincement 74-77 servent également à tirer la gaine G sans glissement au cours de ces opérations de soudage et de coupe.

[0024] Selon une forme préférée de la présente invention, les sachets formés par les unités de soudage et de découpage 3, 4 comportent une valve, par exemple, comme le sachet décrit dans le EP-0 948 446.

[0025] L'installation de conditionnement selon la présente invention comporte, en amont des postes de soudage et de découpage 3, 4, un poste 2 pour le chargement des pailles P dans les canaux formés par les valves ménagées dans la gaine G. Ce poste sera maintenant décrit en se référant en particulier aux figures 7 et 8.

[0026] Un disque transfert 78 est monté pivotant autour d'un axe horizontal perpendiculaire au plan de la gaine G. A cet effet, le centre 78a du disque 78 est fixe et le disque 78 est fixé à un moyeu d'entraînement 78b monté pivotant à l'aide de roulements à billes 79. Un pignon 78c solidaire du moyeu 78b est relié à un pignon 80a d'un moteur d'entraînement 80 par une courroie crantée 81. La surface du disque porte douze coulisses radiales 82, montées coulissantes dans des supports 82a. Chaque coulisse radiale 82 est poussée vers le centre du disque de transfert 78 par des ressorts de rappel 83 et chacune d'elles porte un poussoir 84. Des logements radiaux 82b sont montés dans les coulisses radiales 82 pour recevoir les pailles P.

[0027] Une coulisse radiale 82 sur deux porte une paille P repliée en position d'insertion. Avantageusement, ces pailles sont préalablement conformées comme décrit dans le WO 99/3791. Les poussoirs 84 des autres coulisses radiales 82 situées entre celles qui portent les pailles P sont conformées en organes de perforation. En effet, les valves V décrites dans EP 0 948 446 susmentionné occupent la partie droite de la gaine G (figure 7) et leur entrée est fermée par un opercule que les poussoirs 84 conformés en organes de perforation sont destinés à perforer pour donner accès au canal de la valve V.

[0028] La figure 9 montre le dispositif de guidage et de serrage des différentes couches de films formant la gaine dans laquelle les valves V sont formées. En fait il y a deux dispositifs de guidage et de serrage 85, 86, l'un situé au-dessus et l'autre au-dessous de l'axe de perforation et d'insertion de pailles P, constitué par une ligne horizontale passant par le centre du disque de transfert 78.

[0029] Chaque dispositif de guidage et de serrage 85, 86 comporte deux surfaces de support fixes 87, 88 disposées en forme de V entre lesquelles passent le bord du disque de transfert 78, ainsi que les extrémités des coulisses 82, 82a. Ces surfaces de support 87, 88 sont

fixées à une partie du bâti B2. Des surface de serrage 89, 90, 91 sont solidaires, l'une 89, d'un vérin 92, les autres 90, 91 d'un vérin 93. Deux autres vérins, associés à des surface de serrage homologues, et dont seul le vérin 93a est visible sur la figure 7 fonctionnent de manière identique et servent au même but que les vérins 92, 93. Ils sont disposés symétriquement au-dessus de la valve V et permettent ainsi de serrer les couches de film de la gaine G au-dessus de cette valve V. Un film destiné à former la paroi extérieure des sachets ainsi qu'un film destiné à former l'opercule de fermeture d'une poche pour contenir la partie recourbée de la paille P sont disposés entre la surface de support 87 et la surface de serrage 89. Le film formant l'autre paroi du sachet et un premier film de formation de la valve V sont serrés entre les deux surfaces de serrage 90, 91, tandis que le second film de la valve est serré entre la surface de serrage 91 et la surface d'appui 88. Des dispositifs d'écartement à billes et ressorts 94, 95 sont destinés à séparer les deux surfaces de serrage 90, 91 en position d'ouverture du vérin 93.

[0030] Le centre fixe 78a du disque de transfert 78 porte un vérin 96 (figure 7) aligné sur l'axe horizontal de perforation et d'insertion de pailles P passant par le centre de ce disque de transfert 78 et par le canal de la valve V alignée avec le diamètre de ce disque de transfert 78.

[0031] Un poste d'alimentation 97 (figure 8) du disque de transfert 78 en pailles P est diamétralement opposé au poste de chargement 2 des pailles P dans les canaux des valves V. Ce poste comporte des moyens de positionnement à fibre optique 98, pour assurer un alignement angulaire précis du disque de transfert 78. Un poussoir 99 est monté coulissant selon un axe passant par le centre du disque de transfert 78. La partie avant de ce poussoir 99 présente un diamètre plus petit que la partie arrière, afin de pouvoir pénétrer dans le conduit de la paille P pour la maintenir alignée en la poussant dans un logement 82b solide du disque de transfert 78.

[0032] Le fonctionnement de l'installation de conditionnement sera expliqué maintenant en se référant aux figures 10 et 11 qui donnent la chronologie des opérations relatives au premier et au deuxième postes de soudage et de coupe 4. Etant donné que les opérations relatives au poste de chargement de pailles 2 s'effectuent sur la gaine G à l'arrêt, comme celles du premier poste de soudage et de coupe, tandis que le second poste de soudage et de coupe 4 sert également à faire avancer la gaine pas à pas et effectue donc un mouvement vertical alternatif simultanément aux opérations de soudage et de coupe, les opérations du poste de chargement de pailles 2 et du premier poste de soudage et de coupe 3, s'effectuent entre les opérations du second poste de soudage et de coupe 4.

[0033] Il est tout d'abord à préciser que la canne d'alimentation en liquide 41 descend jusqu'à un niveau arrivant à mi-hauteur des outils de coupe 42, 43 (figures

1, 2 et 4), c'est à dire à un niveau situé sensiblement au-dessous du premier poste de soudage, permettant ainsi d'effectuer l'alimentation en liquide à débit continu et constant sans que le liquide ne déborde.

[0034] Pendant l'arrêt de la gaine G, le poste de chargement de pailles 2 effectue tout d'abord l'opération de perçage du film fermant l'entrée de la valve V. A cet effet, les vérins 92, 93 serrent les surface d'appui et de serrage 87-91 les une contre les autres, immobilisant la gaine G. Le vérin 96 placé au centre du disque de transfert 78 est actionné et pousse la coulisse 82 solidaire d'un perçoir 84 en direction de la gaine G pour ménager à travers celle-ci une ouverture permettant d'accéder au canal de la valve V. Le vérin 96 revient en arrière et la coulisse 82 est ramenée en arrière par les ressorts de rappel 83.

[0035] Ensuite, le moteur 80 fait tourner le disque de transfert 78 de 30°, correspondant à un pas angulaire séparant deux coulisses 82 adjacentes, pour placer une coulisse 82 dans laquelle une paille P a été chargée. Le vérin 96 est alors actionné une nouvelle fois pour engager l'extrémité avant de la paille P dans le canal de la valve V. La profondeur d'engagement de la paille P dans la valve V est choisi pour que la valve reste fermée. Le vérin 96 revient dans sa position initiale et les ressorts 83 ramènent la coulisse 82 en arrière, tandis que la paille P reste engagée dans le canal de la valve V.

[0036] Les opérations de perçage et de chargement de la paille P qui viennent d'être décrites s'effectuent simultanément aux opérations de soudage et de coupe du premier poste de soudage et de coupe 3. La chronologie de celles-ci est illustrée par la figure 10. Les vérins 15 et 16 pressent les outils 33, 34 et les outils qui leur font face et dont seul l'outil 35 est visible sur les figures 2 et 4, les uns contre les autres. Les électrodes de soudage 38, 39 sont alors alimentées en impulsions de courant pour effectuer le soudage de la gaine G. Ensuite, le vérin 44 est actionné pour faire pénétrer les couteaux 42, 43 dans les gorges de réception qui leur font face et dont seule la gorge 46 est visible sur la figure 4, coupant ainsi la gaine G à l'extérieur des soudures formées par les électrodes 38, 39 et les séparant ainsi du reste de la gaine G.

[0037] Comme on le voit sur la figure 1, les électrodes de soudage 38, 39 et les couteaux 42, 43 se trouvent à deux niveaux différents, de sorte que les opérations de soudage et de coupe effectuées de manière quasi simultanée par le poste de soudage et de coupe, sont réalisées sur deux sachets différents se succédant le long de la gaine G. Ainsi, un sachet est soudé pendant que celui qui se trouve juste au-dessous de lui est rempli de liquide et simultanément découpé. Lors du cycle d'opération suivant, le sachet qui a été soudé est descendu d'un pas et se trouve donc vis-à-vis des couteaux 42, 43.

[0038] La chronologie des opérations de soudage et de coupe du second poste de soudage et de coupe 4 est illustrée par la figure 11 en se référant plus spécialement aux figures 5 et 6. Dans un premier temps qui

se situe à la fin des opérations du premier poste de soudage et de coupe 3, les vérins 53, 54 poussent les outils 72-77 les uns contre les autres, de sorte que la gaine G est pincée entre les lèvres 74, 75, d'une part, et entre les lèvres 76, 77 d'autre part, ces deux lignes de pincement se situant au-dessus, respectivement au-dessous des outils de soudage 68, 69 et de coupe 72, 73. Au cours des opérations qui vont suivre, l'ensemble des organes montés sur le châssis 47 sera entraîné vers le bas par les moteurs linéaires 50, 51.

[0039] La longueur de la course descendante correspondra exactement à la longueur séparant deux sachets successifs ou à celle séparant deux valves successives V, ce qui revient au même. Toutefois, alors que les valves V sont formées sur la gaine G avec des écartements réguliers et précis avant l'opération de conditionnement du liquide dans les sachets, les sachets ne sont formés que pendant l'opération de conditionnement, simultanément à elle, de sorte que ce sont les valves V qui servent de moyens de repère.

[0040] Ensuite, les vérins 64, 66 commandant les outils de soudage 68, 69 correspondant à l'électrode et à la contre-électrode de soudage, pressent ces outils l'un contre l'autre. Les électrodes sont alimentées en courant par impulsion, ce qui permet de limiter le temps de soudage, puis de refroidir immédiatement après dans un temps extrêmement court, la contre-électrode 69 pouvant servir d'organe de refroidissement en étant reliée à des moyens (non représenté) par exemple un bimétal à effet Peltier, pour abaisser rapidement sa température, tout en maintenant les parties soudées serrées, ce qui n'est pas possible avec un chauffage par résistance. Le refroidissement suivant le soudage en maintenant les pièces serrées est important dans ce cas. En effet, au moment de ce soudage, le sachet est rempli de liquide et a donc été déformé, de sorte que la surface soudée gondole. En la maintenant serrée durant le refroidissement, l'aspect de cette portion soudée est sensiblement amélioré.

[0041] Ensuite les vérins 64, 66 sont ouverts et c'est aux coulisseaux 57, 58 d'être déplacés par les moteurs d'entraînement M1, M2, M3, M4 pour amener les outils de coupe 72, 73 à la place des outils de soudage, c'est à dire en déplaçant les coulisseaux 57, 58 vers la droite par rapport à la figure 5. Après ce déplacement, ce sont les vérins 59 et 60 qui rapprochent les outils de coupe 72, 73 en faisant saillir les couteaux de l'outil 72 pour les faire pénétrer dans les rainures de l'outil de contre-coupe 73 en découpant au passage la portion de gaine G correspondant aux portions soudées précédemment. On remarquera sur la figure 6 que les portions soudées et les portions découpées servent à relier les unes aux autres les deux portions préalablement soudées par les électrodes 38, 39 (figure 2) et découpées par les couteaux 42, 43, de part et d'autre de l'espace 40 laissé libre pour permettre le passage de la canne d'alimentation en liquide 41. Toutefois, alors que le premier poste de soudage et de découpage 3 effectue les opérations

de soudage et de coupe respectivement sur deux sachet successifs, le second poste de soudage et de découpage 4 effectue simultanément le soudage puis le découpage de deux parties inférieure, respectivement supérieure, de deux sachets successifs. En même temps, le sachet inférieur dont la partie supérieure a été soudée est séparé de la gaine G après l'opération de découpage.

[0042] Une fois le découpage terminé, les vérins 59, 60 sont ramenés en arrière, puis c'est au tour des vérins 53, 54 d'être ramenés en arrière. En même temps, à la fin de cette opération de soudage et de découpage du second poste de soudage et de découpage 4, la gaine G est descendue d'un pas correspondant à la hauteur d'un sachet, de sorte que le premier poste de soudage et de découpage 3 peut recommencer son cycle d'opération.

[0043] Pendant que le premier poste de soudage et de découpage 3 effectue ses opérations, le châssis 47 du second poste de soudage et de découpage 4 est ramené d'un pas vers le haut par les moteurs linéaires 50, 51.

[0044] C'est également pendant cet intervalle de temps que se déroulent les opérations de perforation et de chargement de paille 2 que nous allons décrire, étant donné que c'est aussi sur la gaine immobile que s'effectuent ces opérations. Après le déplacement de la gaine G par le second poste de soudage et de découpage 4, une valve V se trouve alignée dans le prolongement du diamètre du disque de transfert 78. Une coulisse 82 portant un perçoir 84 est positionné sur le diamètre du disque de transfert 78 aligné avec le conduit de la valve V. Les quatre vérins 92, 93, 93a (le vérin 92a n'étant pas visible) poussent les surfaces d'appui 89, 90 les unes contre les autres ainsi que contre les surfaces de support fixes 87, 88, de part et d'autre de la valve V. La surface d'appui intermédiaire 91 est serrée entre les surfaces d'appui 90 et de support 88. Les différentes couches de film formant la gaine G sont ainsi fermement tenue de part et d'autre de la valve V.

[0045] Le vérin 96 pousse la coulisse radiale 82 en direction de la valve V, de sorte que le perçoir 84 perce le film qui fermait l'entrée du canal de la valve V. On rappelle que dans cet exemple, on suppose que la gaine G et la valve V sont conformées comme décrit dans le EP-0 948 446 auquel on peut se référer. Toutefois l'invention peut évidemment également s'appliquer à d'autres types de sachets munis de valves. Lorsque le vérin 96 recule, les ressorts de rappel 83 ramènent la coulisse 82 en arrière avec le perçoir 84.

[0046] Le moteur 80 entraîne alors le disque de transfert d'un pas, dans cet exemple, ce pas correspondant à 30°, plaçant ainsi une coulisse 82 suivante porteuse d'une paille P sur la ligne reliant le centre du disque de transfert 78 au canal de la valve V. Le vérin 96 est à nouveau actionné pour pousser la coulisse 82 et engager la paille P dans le canal de la valve V. Une fois l'engagement de la paille P terminé, les quatre vérins 92,

93, 93a (le vérin 92a n'étant pas visible) reculent, desserrant les couches de film de la gaine G.

[0047] Simultanément à l'opération de chargement d'une paille P dans le canal de la valve, le poussoir 99 diamétralement opposé à la valve V par rapport au disque de transfert, est aussi actionné pour pousser une paille P dans la coulisse 82 diamétralement opposée.

[0048] Cette opération de perforation et de chargement de la paille P étant simultanée avec l'opération du premier poste de soudage et de découpage 3, un nouveau cycle du second poste de soudage et de découpage 4 avec tirage de la gaine G peut recommencer.

Revendications

1. Installation pour conditionner des doses de liquide dans des sachets étanches réalisés à partir d'une gaine (G) d'un matériau souple thermosoudable, ouverte longitudinalement, comprenant un bâti vertical (B) comportant des moyens (50, 51, 74-77) pour faire défiler cette gaine (G) de haut en bas, une canne d'alimentation (41) dudit liquide pénétrant dans ladite gaine (G) à travers ladite ouverture longitudinale, des moyens de soudage (38, 39) de ladite ouverture longitudinale au-dessous du passage de ladite canne d'alimentation (41) à travers ladite ouverture longitudinale, des moyens de soudage transversaux (68) pour relier les bords longitudinaux opposés de ladite gaine (G) au-dessous de l'extrémité de distribution de ladite canne d'alimentation (41) et des moyens de découpage (42, 43, 72, 73) pour séparer les sachets renfermant lesdites doses de ladite gaine, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un premier poste de soudage et de découpage (3), disposé de part et d'autre de ladite canne d'alimentation (41), pour ménager des premières soudures et des découpes à l'extérieur de ces premières soudures, un second poste de soudage et de découpage (4) au-dessous de l'extrémité de ladite canne d'alimentation (41), pour former des soudures transversales pour relier les deux extrémités adjacentes des premières soudures situées de part et d'autre de ladite canne d'alimentation de deux paires adjacentes desdites premières soudures et pour former des découpes à l'extérieur desdites soudures transversales.

2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** lesdits premier et second postes de soudage et de découpage (3, 4) comportent chacun au moins deux supports (11, 12; 59-62) disposés de part et d'autre de ladite gaine (G), des moyens de guidage (13, 14; 47a, 47b) de ces supports (11, 12; 59-62) selon une direction transversale au défilement de ladite gaine (G), des moyens d'actionnement (15, 16; 53, 54) pour déplacer lesdits supports (11, 12; 59-62) le long de leurs moyens de guidage

respectifs, en sens opposés l'un à l'autre pour les rapprocher ou les écarter les uns des autres, des moyens de soudage (38, 39, 68, 69), des moyens de découpage (42, 43, 72, 73) et des moyens de fixation (21-24, 36, 100, 101) pour relier lesdits moyens de soudage (38, 39, 68, 69) et de découpage (42, 43, 72, 73) de manière amovible auxdits supports respectifs (11, 12; 59-62).

3. Installation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les supports (59, 60) des moyens de découpage et de soudage (69, 73) dudit second poste de soudage et de découpage (4) situés d'un côté de ladite gaine (G) et les supports (61, 62) des moyens de découpage et de soudage (68, 72) de ce même poste de soudage et de découpage (4) situés de l'autre côté de ladite gaine (G) sont chacun solidaires d'un organe d'actionnement indépendant (63-66) pour déplacer les supports (59, 60) disposés d'un côté de ladite gaine (G) et ceux (61, 62) disposés de l'autre côté de cette gaine (G), les uns contre les autres et pour les écarter les uns des autres, et **en ce que** deux dispositifs de coulissement (57, 58), sont déplaçables selon deux trajectoires horizontales et parallèles les unes aux autres, chacun d'eux étant cinématiquement solidaires de deux desdits supports (59, 60, 61, 62) situés d'un même côté de ladite gaine (G), et sont en prise avec des moyens d'entraînement (M1-M4) pour les faire coulisser le long desdites trajectoires, alternativement selon deux sens opposés, de manière à mettre alternativement lesdits moyens de soudage, respectivement de découpage dans une position de travail déterminée par rapport à ladite gaine (G).

4. Installation selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** chacun des deux dispositifs de coulissement (57, 58) cinématiquement solidaires desdits supports respectifs (59-62) disposés de part et d'autre de ladite gaine (G), sont solidaires de deux organes coulissants respectifs (55, 56) montés sur des moyens de guidage (47a, 47b) définissant une trajectoire horizontale, perpendiculaire à celles desdits dispositifs de coulissement (57, 58), lesdits organes coulissants étant en prise chacun avec des moyens d'entraînement (53, 54) pour les rapprocher, alternativement les éloigner l'un de l'autre, des moyens de pincement (74-77) de ladite gaine (G) étant solidaires desdits organes coulissants (55, 56), les moyens de guidage (47a, 47b) de ces organes coulissants (55, 56) étant solidaires d'un châssis (47) en prise avec des moyens de guidage et d'entraînement verticaux (50, 51) pour entraîner ledit châssis alternativement de haut en bas et de bas en haut, la longueur de cette course étant déterminée en fonction de la dimension verticale desdits sachets étanches.

5. Installation selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la position verticale des moyens de soudage (38, 39) et de découpage (42, 43) dudit premier poste de soudage et de découpage est fixe pendant le processus de conditionnement, ces moyens de soudage (38, 39) et de découpage (42, 43) étant alignés verticalement de part et d'autre de ladite gaine (G) avec un écartement correspondant au pas séparant deux desdits sachets étanches successifs. 5 10
6. Installation selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** lesdits moyens de soudage (38, 39) et de découpage (42, 43) sont solidaires d'un support commun (5) relié audit bâti (B2) par des moyens de réglage en hauteur (7, 70, 71, VR) et de verrouillage (10) de ces moyens de réglage. 15
7. Installation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** lesdits moyens de soudage (38, 39, 68) sont constitués par des moyens de chauffage électrique à impulsions. 20
8. Installation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** lesdits moyens de soudage (68) comportent un contre-support (69) associé à des moyens de refroidissement. 25
9. Installation pour conditionner des doses de liquide dans des sachets étanches comprenant une valve (V) ménagée par un canal formé entre deux films thermoplastiques disposés à l'intérieur de ladite gaine à l'emplacement de chacun desdits sachets, s'étendant transversalement à ladite gaine et une poche dont le fond est adjacent à l'entrée dudit canal de la valve (V), selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comporte, en amont dudit premier poste de soudage et de découpage (3), un poste (2) pour introduire une extrémité d'une paille (P) dans ledit canal de valve (V), ce poste (2) comprenant des moyens (84) pour percer le fond de ladite poche adjacent à l'entrée dudit canal de valve (V) et des moyens (82) pour insérer une extrémité d'une paille (P) dans l'entrée dudit canal de valve (V) et le reste de ladite paille (P) dans ladite poche. 30 35 40 45
10. Installation selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** ledit poste (2) pour introduire une paille (P) dans ledit canal de valve (V) comporte des moyens (87-93) pour aplatir et serrer ladite gaine (G), de part et d'autre dudit canal de valve (V), un disque transfert (78) monté pivotant et sensiblement coplanaire à ladite gaine (G) aplatie, une pluralité de logements radiaux (82b) pour lesdites pailles (P), répartis équiangulairement sur ce disque de transfert (78), une série équivalente de moyens de guidage radiaux (82) pour lesdits moyens (84) pour percer les fonds desdites poches, alternant avec lesdits logements (82b), des moyens (80, 81) pour déplacer ledit disque de transfert (78) pas à pas pour amener successivement un organe de perçage (84) et un desdits logements radiaux (82b) en alignement avec chacun desdits canaux de valves (V), et des moyens (96) pour déplacer radialement et alternativement vers l'extérieur dudit disque de transfert (78) ledit organe de perçage (84) et ladite paille (P) lorsqu'ils sont respectivement en alignement avec ledit canal de valve (V). 50 55
11. Utilisation de l'installation selon l'une des revendications précédentes pour le conditionnement par remplissage en continu de ladite gaine (G) par ledit liquide simultanément aux étapes de soudage et de découpage du pourtour desdits sachets.

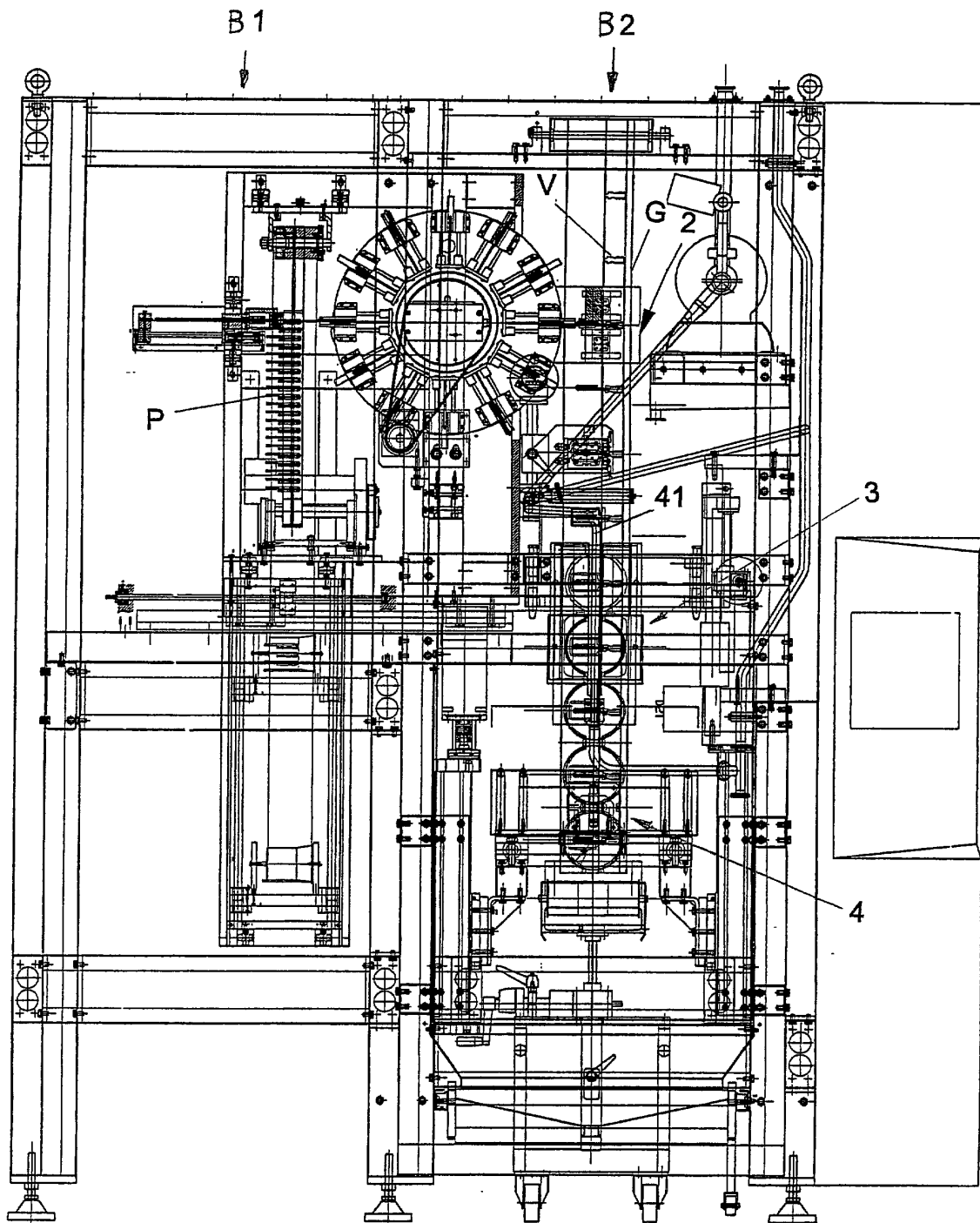


Figure 1

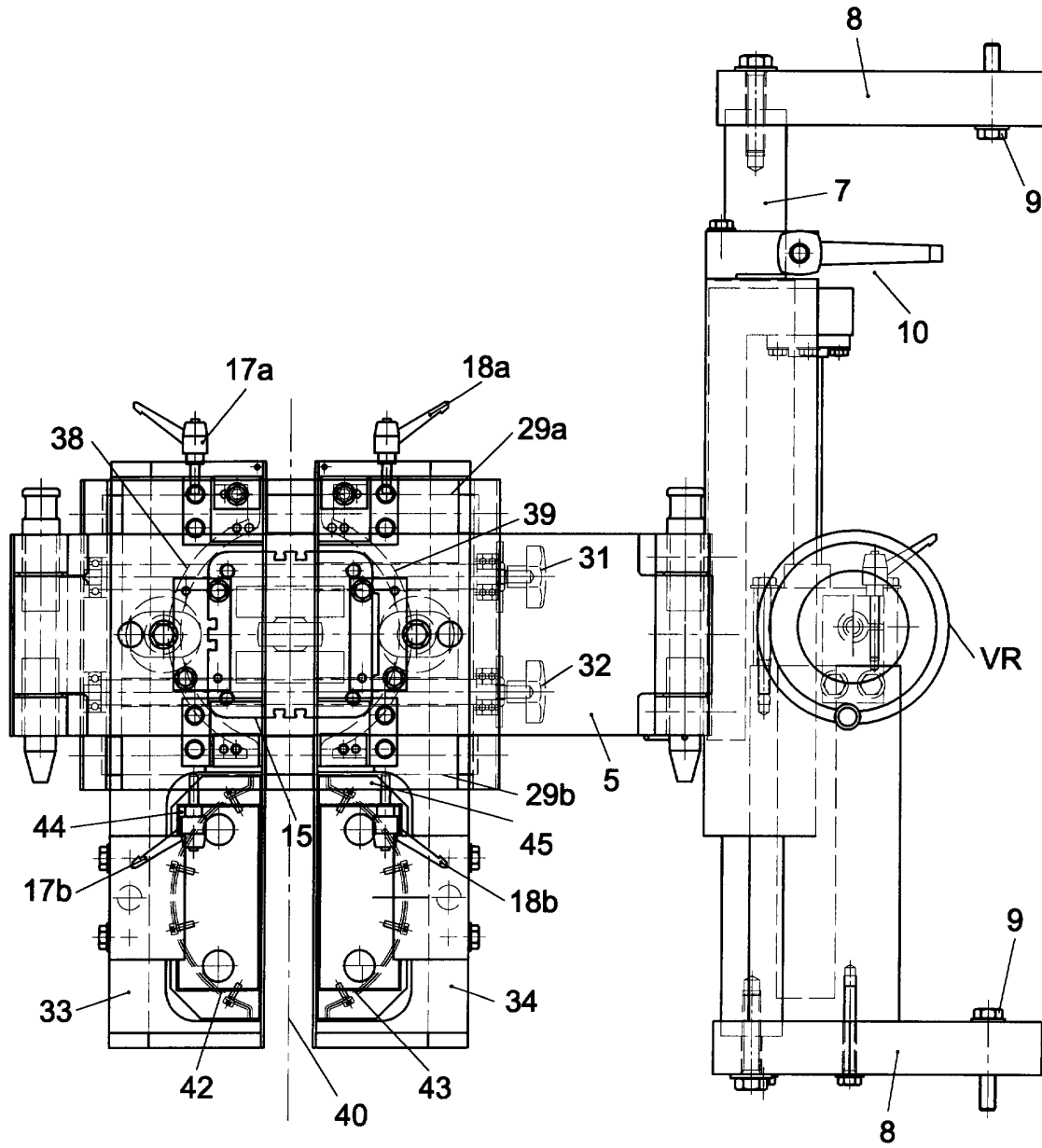


Figure 2

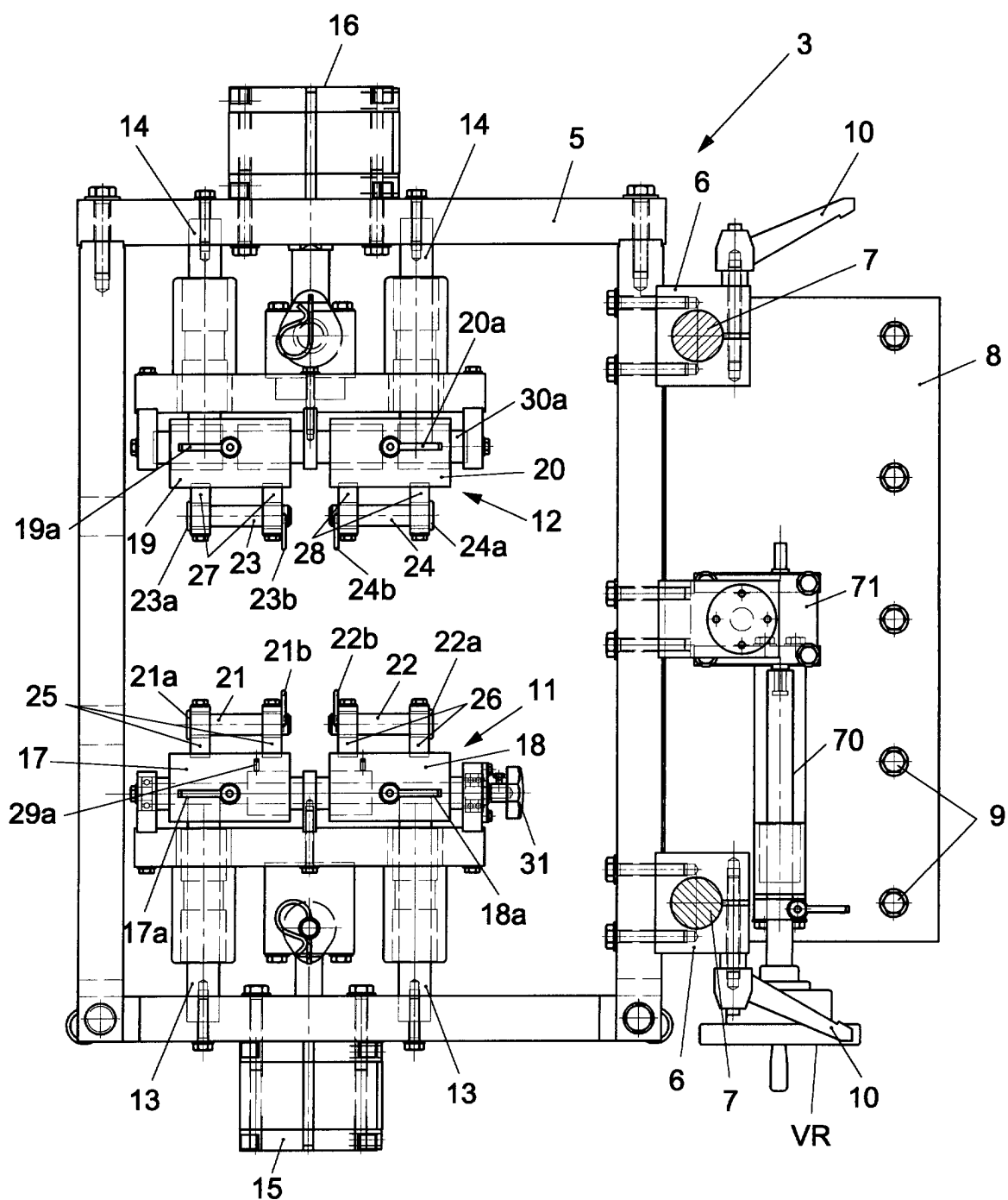


Figure 3

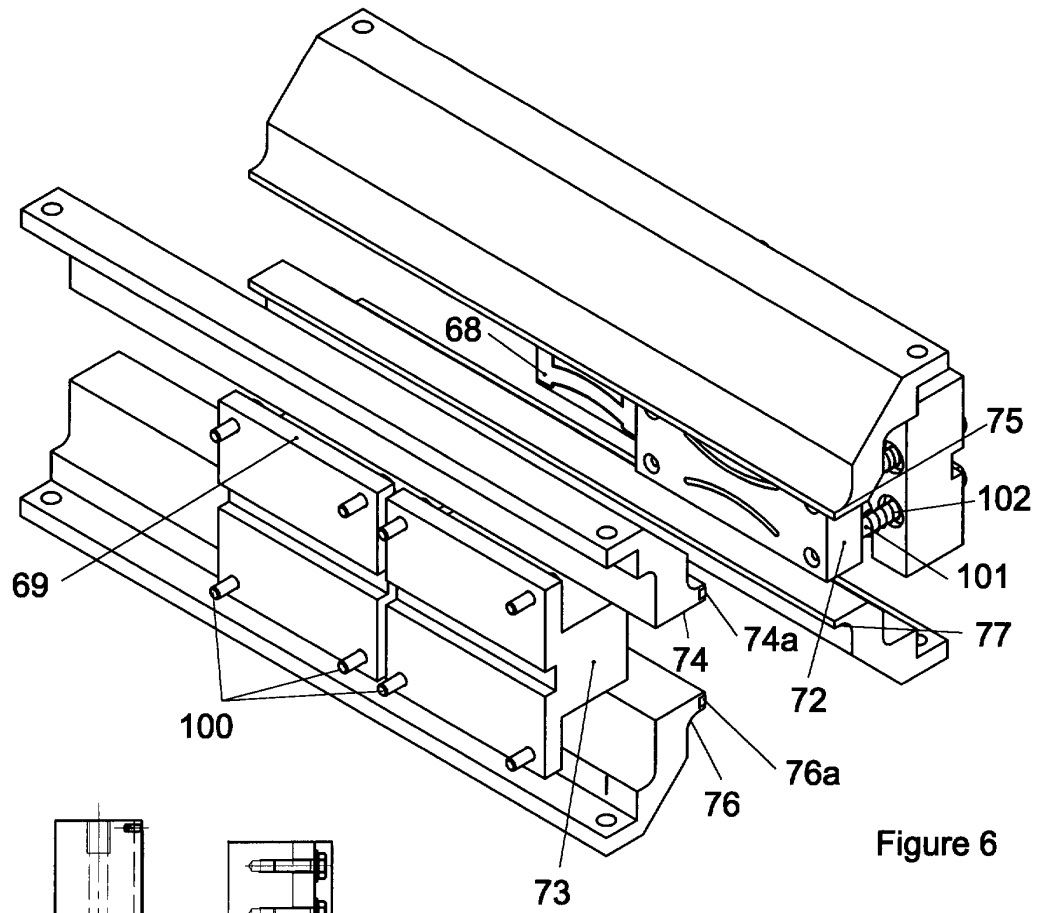


Figure 6

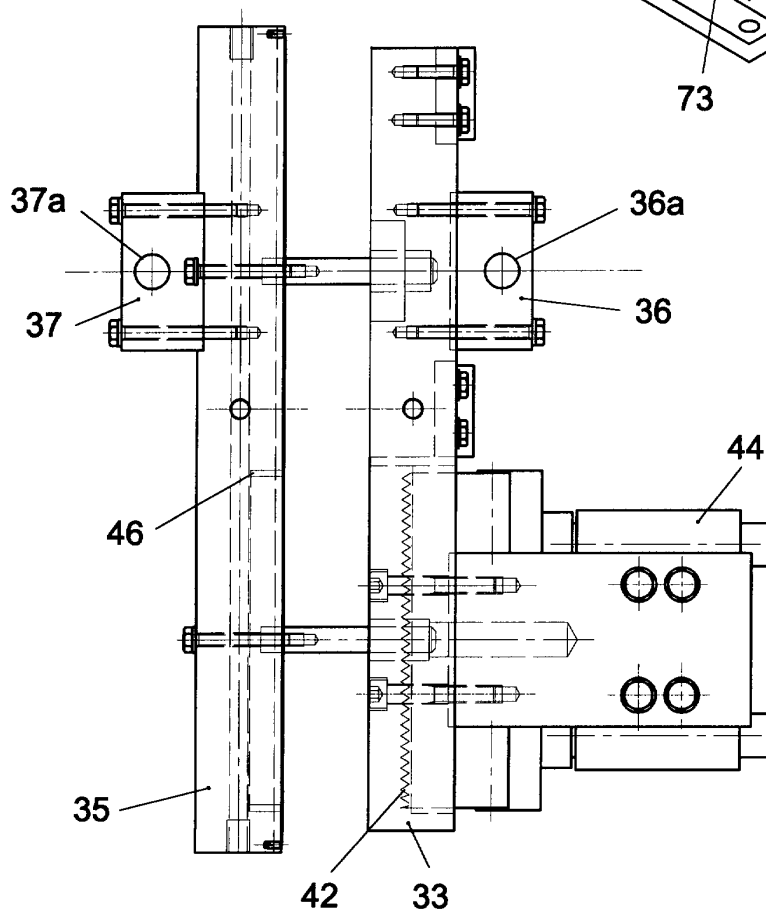


Figure 4

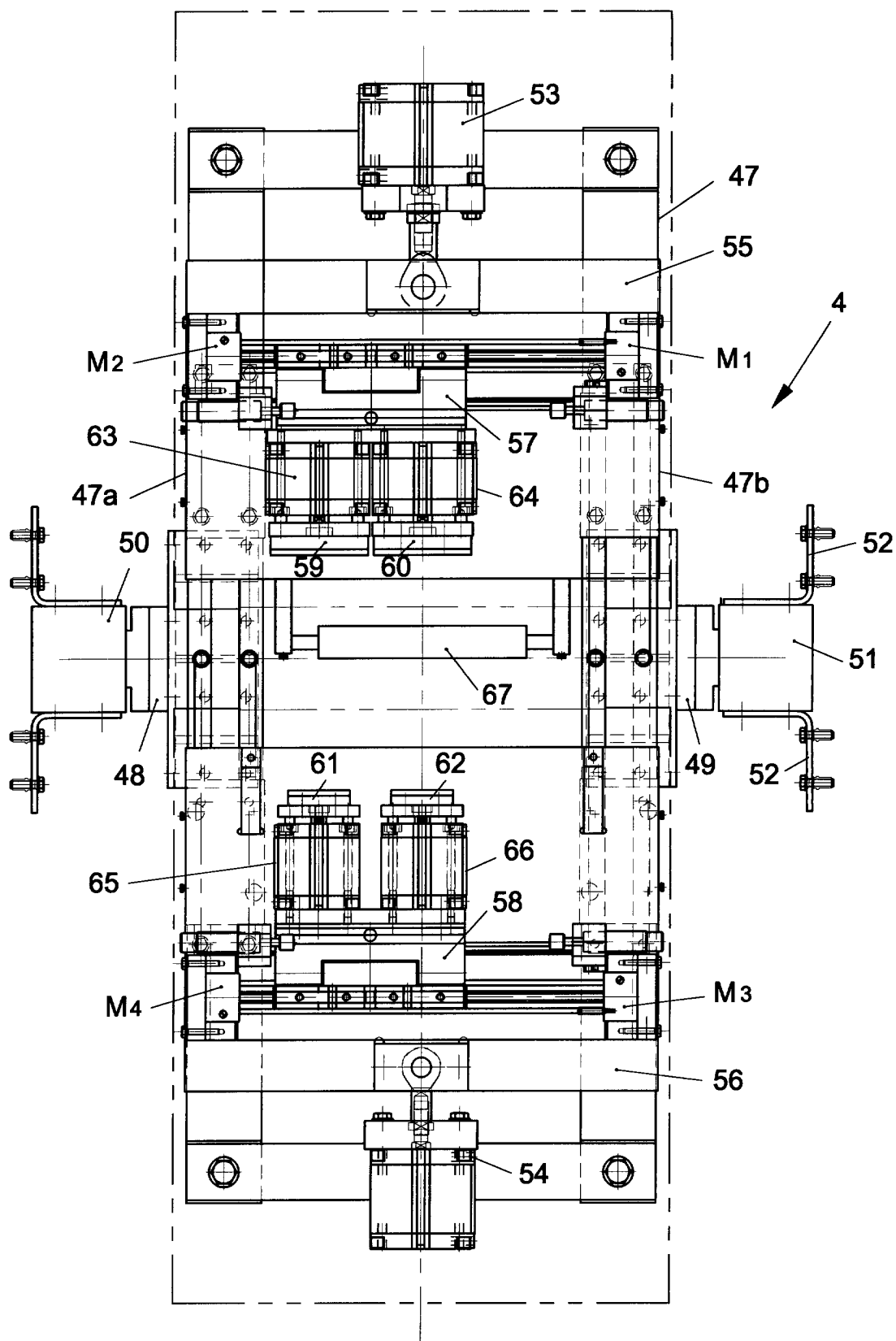


Figure 5

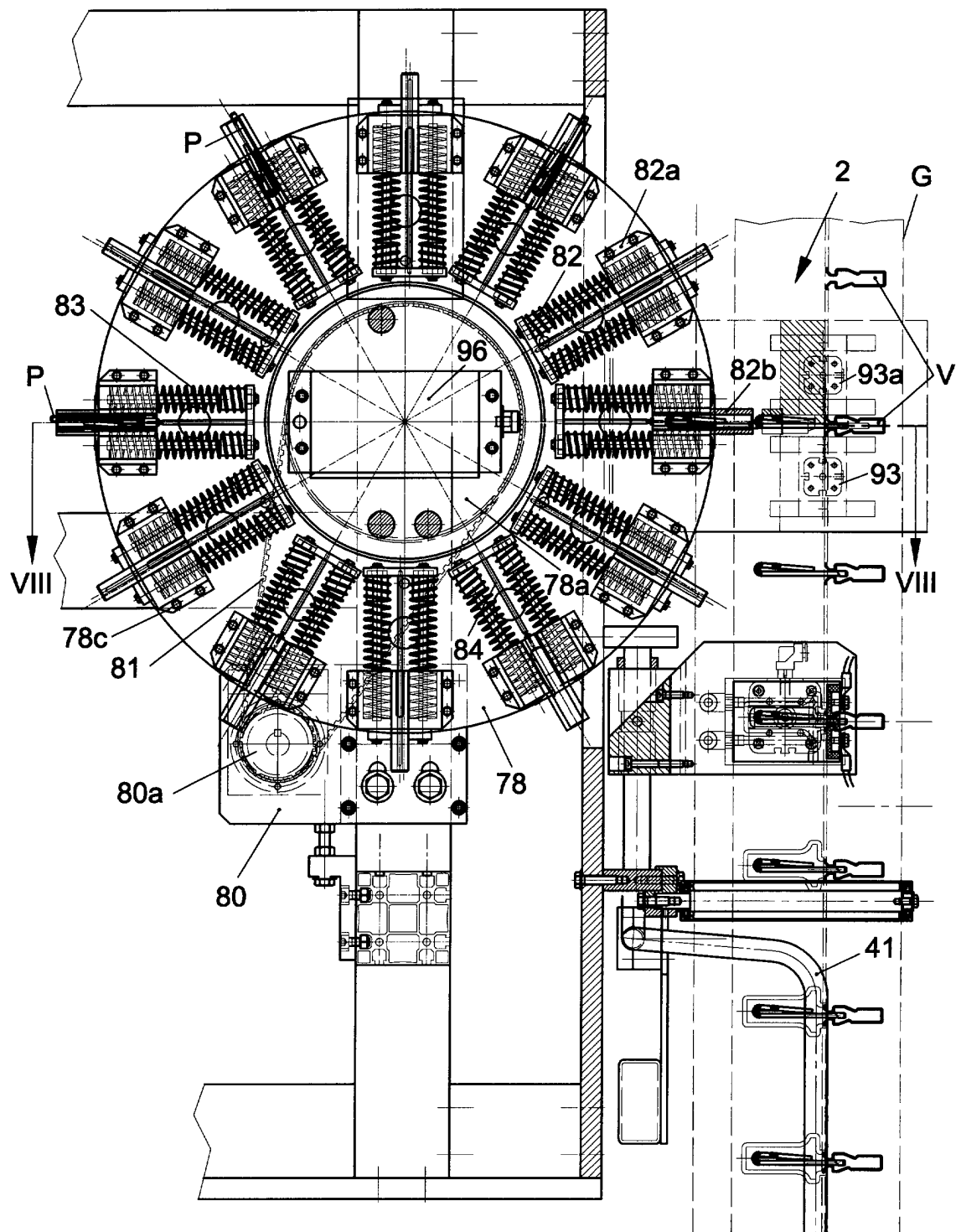


Figure 7

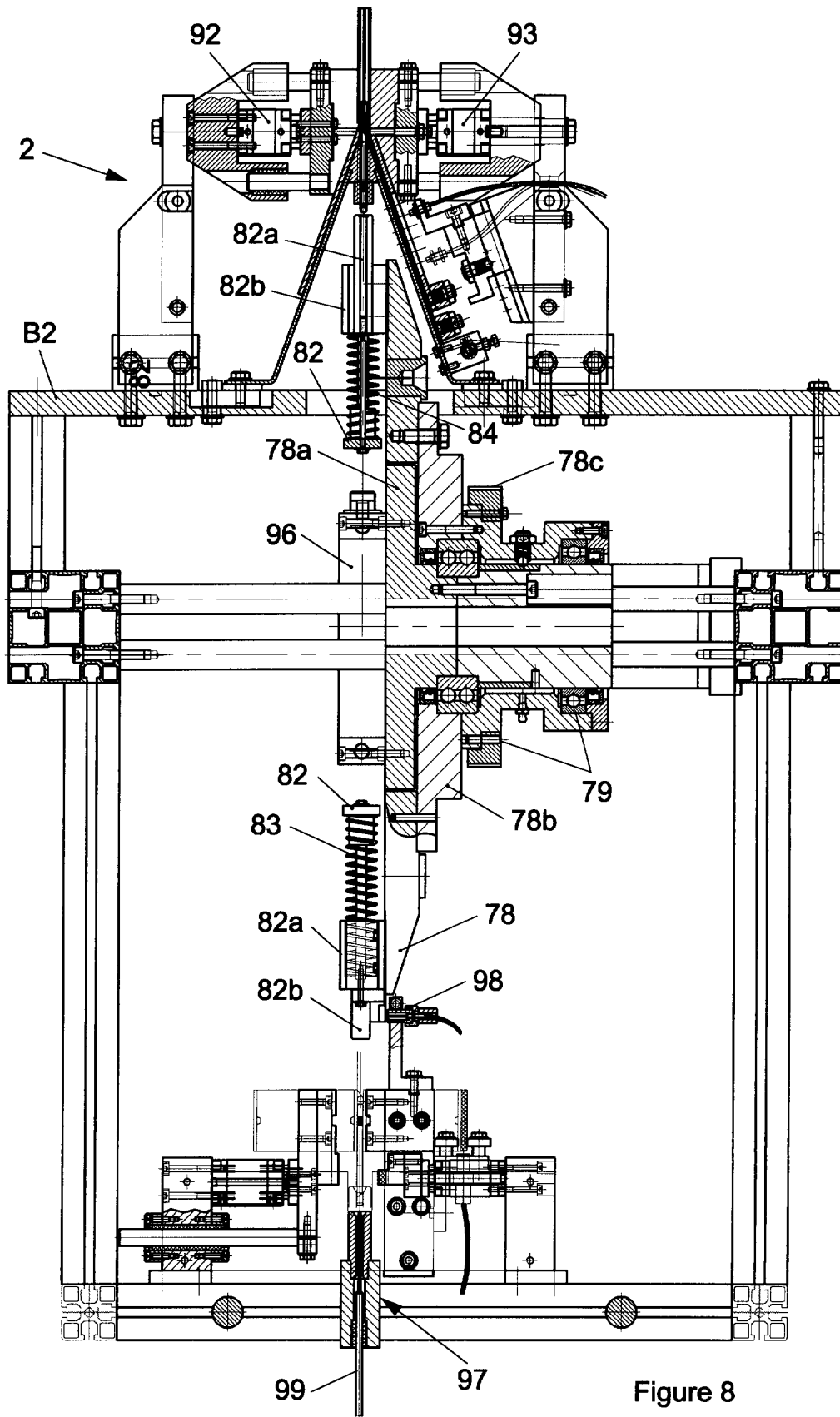
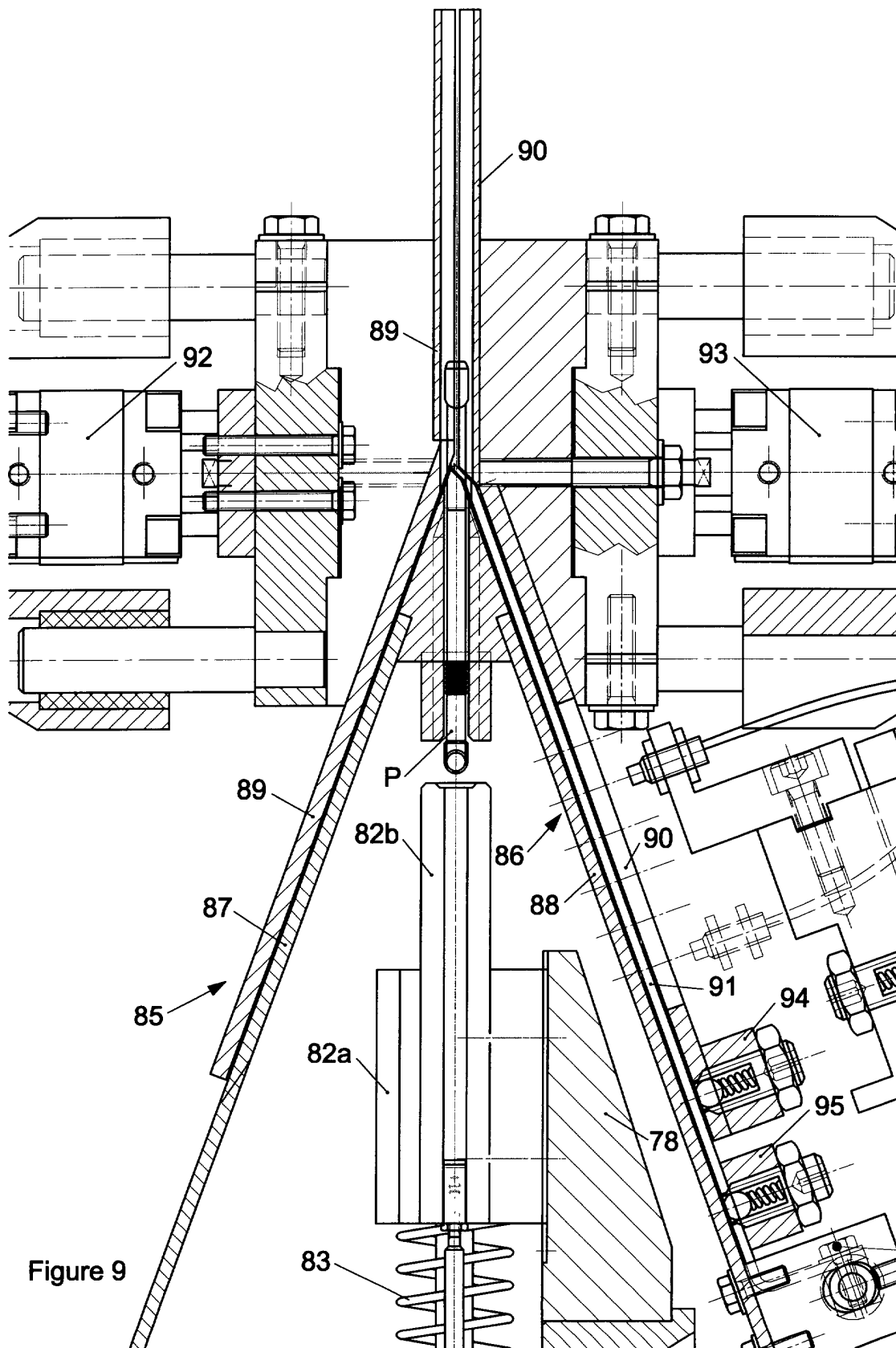


Figure 8



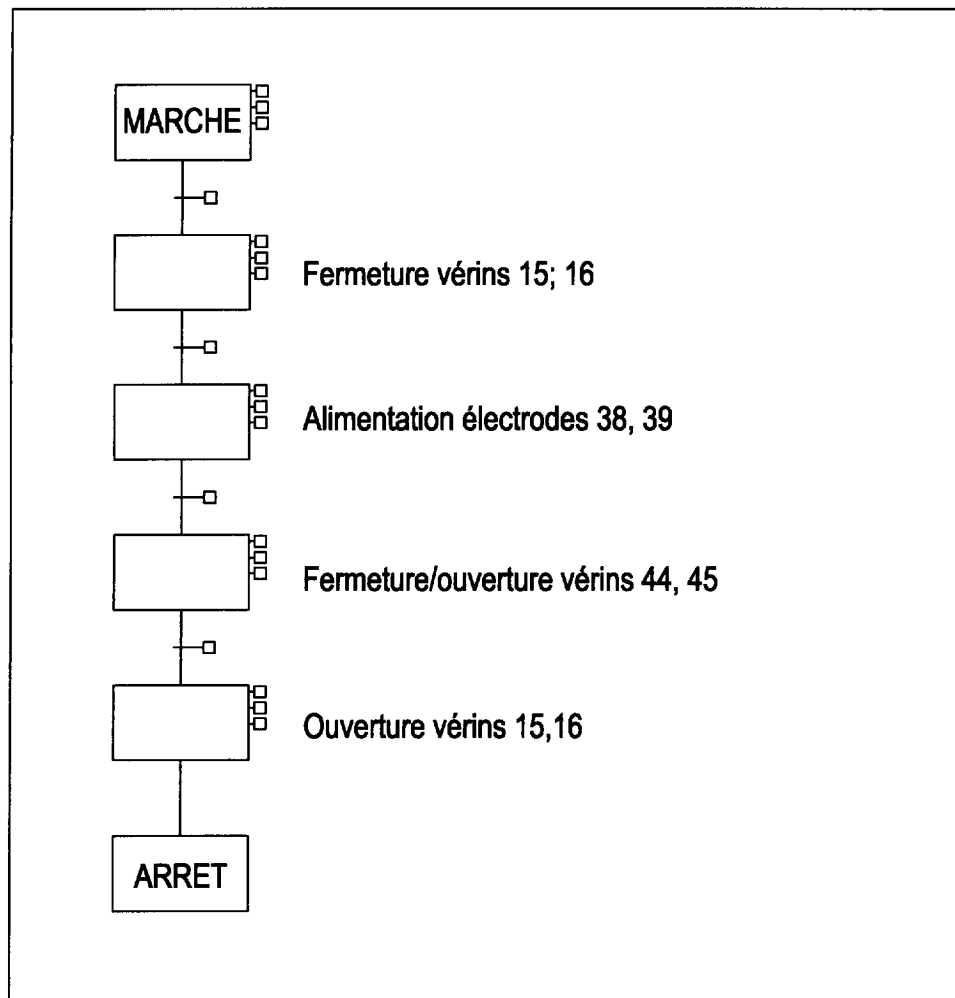
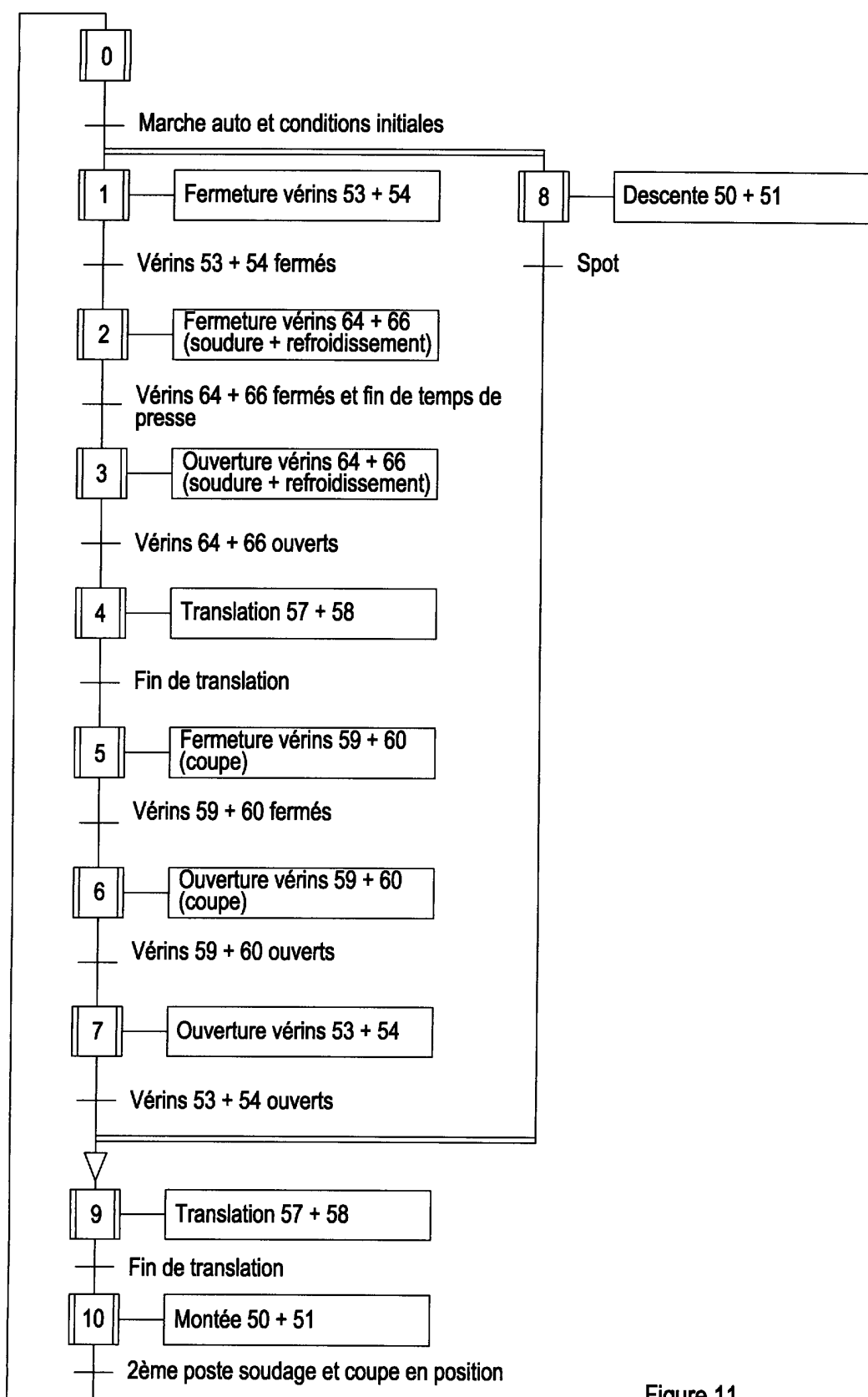


Figure 10





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 81 1178

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
Y	EP 0 999 138 A (NIPPON SEIKI CO LTD) 10 mai 2000 (2000-05-10) * alinéa '0005! - alinéa '0008! * * alinéa '0021! - alinéa '0027! * * alinéa '0046! * * figures 5-9 *	1,7,8,11	B65B9/20 B65B51/26 B65B51/30 B65B61/20
A	---	2,3,9	
Y	WO 00 73052 A (BERGMANN GERHARD HEINRICH ;BERGMANN MARION (CH)) 7 décembre 2000 (2000-12-07) * page 8, ligne 11 - page 8, ligne 13 * * figures 2,3 *	1,7,8,11	
A	---	2,3,9	
A	CH 385 711 A (SALA FRANCESCO) 15 décembre 1964 (1964-12-15) * page 1, ligne 63 - page 2, ligne 36 *	1,11	
D,A	FR 2 757 484 A (BRAINTRUST LTD) 26 juin 1998 (1998-06-26) * abrégé *	9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			B65B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 19 juin 2001	Examineur Farizon, P
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

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

EP 00 81 1178

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.

19-06-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0999138 A	10-05-2000	JP 2953517 B	27-09-1999
		JP 11321819 A	24-11-1999
		CN 1272087 T	01-11-2000
		WO 9959877 A	25-11-1999
WO 0073052 A	07-12-2000	DE 19925969 A	21-12-2000
		AU 5072700 A	18-12-2000
CH 385711 A	15-12-1964	AUCUN	
FR 2757484 A	26-06-1998	AU 723257 B	24-08-2000
		AU 5233498 A	17-07-1998
		BG 103582 A	31-01-2000
		BR 9713623 A	11-04-2000
		DE 948446 T	14-09-2000
		EP 0948446 A	13-10-1999
		HU 0001795 A	28-10-2000
		WO 9828199 A	02-07-1998
		NO 993099 A	23-08-1999
		PL 334279 A	14-02-2000
		TR 9901451 T	21-10-1999

EPO FORM P0460

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