

⑤④ DISPOSITIF D'AJUSTEMENT DU PANNEAU D'UNE BANCHE.

②② Date de dépôt : 02.09.16.

③③ Priorité :

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension : Polynésie-Fr

⑦① Demandeur(s) : *HUSSOR Société par actions
simplifiée* — FR.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 09.03.18 Bulletin 18/10.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 20.12.19 Bulletin 19/51.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : PERTOLDI FABRICE.

⑦③ Titulaire(s) : *HUSSOR Société par actions simplifiée.*

⑦④ Mandataire(s) : *CABINET NUSS Société à
responsabilité limitée.*



DESCRIPTION

La présente invention se rapporte au domaine des banches et plus particulièrement au domaine des mécanismes de mise en place, de sécurisation, d'ajustement et de réglage de la position de la surface coffrante d'une banche.

5 Actuellement, la construction de murs de béton est opérée par l'utilisation de banches de façon à réaliser un coffrage préalablement au coulage du béton. Ce coffrage permet alors le maintien du béton selon les dimensions voulues pour la durée de prise de celui-ci. Une fois le béton solidifié, les banches sont retirées.

10 Lors d'opérations de coffrage, les banches classiquement utilisées sont constituées d'un panneau de coffrage formant une surface coffrante par une première face et une surface renforcée par une seconde face. Cette surface renforcée comporte classiquement une armature formée de raidisseurs disposés à intervalles réguliers sur cette surface, l'ensemble
15 du panneau de coffrage étant disposé dans un cadre.

Le maintien de la banche en position verticale est alors assuré par différents dispositifs :

- un premier dispositif intégré faisant la jonction entre un point d'accrochage situé sur le cadre ou sur un renfort de la surface coffrante et
20 un appui à l'arrière du panneau de coffrage, cette jonction pouvant faire intervenir différents dispositifs de réglage,

- un second dispositif complémentaire assurant la stabilité au vent reliant la banche à un lest en béton, éventuellement un élément d'ancrage au sol.

25 L'installation éventuelle d'une plateforme sécurisée pour permettre le coulage du béton entre deux banches fait partie des composants classiques d'une banche.

30 Selon un mode de réalisation classique, la mise en place d'une telle banche est opérée par grutage avec une stabilisation au vent en position verticale de la banche, puis par un positionnement ajusté au sol manuellement par des ouvriers lors de la pose de cette banche. Dans ce mode de mise en place, l'ajustement d'une surface coffrante par rapport à une surface déjà en place est opéré au cours du positionnement de la banche. La manipulation de l'ensemble de la banche n'étant pas aisée, un

tel ajustement est donc une opération susceptible d'être pénible pour un intervenant sur le chantier. De plus, la masse des éléments déplacés étant importante, les opérations manuelles imposent des efforts physiques conséquents de la part des intervenants au sol. De même, la manipulation
5 d'éléments non-stabilisés génère de nombreux problèmes de sécurité.

La présente invention a pour but de pallier à ces inconvénients en proposant un dispositif de coffrage qui permette d'optimiser l'ajustement de la surface coffrante par rapport au châssis de la banche, une fois que la banche se trouve mise en place sur un chantier, tout en assurant, d'une part,
10 la sécurité de l'opérateur et, d'autre part, des manipulations moins éprouvantes pour cet opérateur.

L'invention se rapporte ainsi à un dispositif d'ajustement du panneau d'une banche par rapport à son châssis caractérisé en ce que ce dispositif comprend :

15 - au moins un bras articulé réalisant par ses extrémités une jonction mécanique entre le châssis et une structure de fixation associée à la surface non-coffrante du panneau,

- au moins un mécanisme d'actionnement du bras articulé.

L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre
20 d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

- la figure 1 se rapporte à une représentation schématique d'un exemple de dispositif selon l'invention monté sur une banche,

25 - la figure 2 se rapporte à une représentation schématique d'un exemple de dispositif selon l'invention,

- la figure 3 se rapporte à une représentation schématique d'un exemple de bras articulé selon l'invention,

30 - la figure 4 se rapporte à une représentation schématique d'un exemple de bras,

- les figures 5a et 5b illustrent une translation latérale du panneau par rapport au châssis de la banche sous l'action d'un dispositif selon l'invention.

La présente invention se rapporte à un dispositif d'ajustement
35 du panneau 2 d'une banche par rapport à son châssis 3 caractérisé en ce que ce dispositif 1 comprend :

- au moins un bras articulé 4 réalisant par ses extrémités une jonction mécanique entre le châssis 3 et une structure de fixation 5 associée à la surface non-coffrante 2a du panneau 2,

- au moins un mécanisme d'actionnement 6 du bras articulé 4.

5 Le bras articulé 4 monté entre le panneau 2 de la banche et le châssis 3 qui porte ce panneau 2 permet un ajustement de la position du panneau 2 par rapport au châssis 3. Ainsi, lorsque le châssis 3 de la banche est posé au sol sur un chantier, le panneau 2 de la banche reste amovible grâce au bras articulé 4 ce qui autorise un positionnement optimisé du
10 panneau 2 par rapport au volume à coffrer.

Selon une particularité de construction du bras articulé 4, celui-ci comprend au moins deux éléments 4a, 4b réunis par au moins une articulation 4c, un premier élément 4a portant l'extrémité du bras articulé 4 destinée à interagir avec le châssis 3 de la banche et un second élément 4b
15 portant l'extrémité du bras articulé 4 destinée à interagir avec la structure de fixation 5 associée à la surface non-coffrante 2a du panneau 2. Selon cette construction du bras articulé 4, celui-ci réalise une sorte de pantographe permettant un repliement du second élément 4b contre le premier élément 4a par pivotement au niveau de leur jonction formée par l'articulation 4c.
20 Ce repliement entraîne le rapprochement des extrémités du bras articulé 4 et conjointement un déplacement de la surface non-coffrante 2a du panneau 2 par rapport au châssis 3. Il convient de noter que, bien qu'une construction du bras articulé 4 avec deux éléments 4a, 4b réunis par une articulation 4c soit préférée, une construction alternative du bras avec plus de deux
25 éléments entre lesquels des articulations sont intercalées peut être envisagée.

Selon une spécificité de cette particularité de construction, le mécanisme d'actionnement 6 du bras articulé 4 présente un fonctionnement en translation. Ce mécanisme 6 peut être, par exemple, de type vérin
30 hydraulique ou électrique ou alternativement faire intervenir un cric actionné par un axe fileté en rotation axiale. Selon le type de mise en œuvre, le mécanisme 6 peut être mis en mouvement manuellement ou par l'intervention d'un moyen moteur. Le mécanisme d'actionnement 6 comprend alors :

35 - un premier point de fixation 6b sur une partie du premier élément 4a du bras articulé 4, et

- un second point de fixation 6a sur une partie du second élément du bras articulé 4 ou sur une structure fixe avec le châssis 3 de la banche.

Le fonctionnement du mécanisme d'actionnement 6 permet
5 alors d'opérer un rapprochement ou un écartement des points de fixation 6a, 6b du mécanisme entraînant conjointement le repliement ou le déploiement du bras articulé 4.

Selon une autre spécificité de cette particularité de construction, l'extrémité du premier élément 4a du bras articulé 4 interagit avec le châssis
10 3 de la banche par l'intermédiaire d'un point d'articulation 8. Selon une réalisation préféré, ce point d'articulation 8 est orienté autour d'un axe de pivotement parallèle à l'axe de pivotement 4c de l'articulation des deux éléments 4a, 4b du bras 4. Cette construction qui positionne le bras articulé 4 sur le châssis 3 par l'intermédiaire d'un point d'articulation 8 facilite le
15 déplacement du premier élément 4a du bras articulé 4 par rapport au châssis 3 et donc permet de réaliser un déplacement rectiligne de l'extrémité du bras articulé 4 qui interagit avec la structure de fixation 5 associée à la surface non-coffrante 2a du panneau 2 par rapport au point de fixation du bras articulé 4 sur le châssis 3. Le déplacement de l'extrémité du bras
20 articulé 4 par rapport au châssis 3 est préférentiellement réalisé selon un axe sensiblement orthogonal par rapport au plan du panneau 2 de la banche.

Selon une construction particulière du dispositif 1 de l'invention, l'extrémité du bras articulé 4 interagit avec la structure de fixation 5 associée à la surface non-coffrante 2a du panneau 2 par l'intermédiaire d'un
25 point d'articulation 10. Ce point d'articulation 10 du bras 4 sur la structure de fixation 5 associée à la surface non-coffrante 2a du panneau 2 autorise un débattement autour d'un axe de pivotement parallèle à l'axe de pivotement de l'articulation 4c des deux éléments 4a, 4b du bras 4. Ce point d'articulation 10 facilite le déplacement rectiligne de l'extrémité du bras 4
30 associée à la surface non-coffrante 2a du panneau 2 par rapport au châssis 3 de la banche.

Selon un exemple de construction préféré de l'invention, les axes de pivotement des différents points d'articulation 4c, 8, 10, d'une part, des éléments 4a, 4b du bras articulé 4 entre eux et, d'autre part, des extrémités
35 du bras 4 avec le panneau 2 et le châssis 3 sont orientés verticalement de sorte que le déplacement des extrémités du bras 4 soit réalisé dans un plan

sensiblement horizontal et perpendiculaire au plan du panneau 2 de coffrage.

Selon un exemple préféré mais non-limitatif de construction du point d'articulation 10 du bras 4 sur la structure de fixation 5 au panneau 2 fait intervenir une première pièce comportant une structure axiale 10a montée traversante d'un orifice 10b d'une seconde pièce. L'orifice 10b de la seconde pièce présente alors un orifice suffisamment large pour permettre un débattement d'une pièce par rapport à l'autre par pivotements, d'une part, autour de l'axe de la structure axiale 10a de la première pièce et, d'autre part, dans un plan comprenant l'axe de la structure axiale 10a de la première pièce. La première pièce et la seconde pièce qui réalisent ce point d'articulation 10 peuvent être portées, par exemple comme illustré sur la figure 4, respectivement par la face non-coffrante 2a du panneau 2 et par l'extrémité du bras 4 ou inversement. De plus, cette construction du point d'articulation 10 autorise une orientation de la structure axiale 10a selon un axe sensiblement vertical ou alternativement selon un axe sensiblement horizontal, dans un plan sensiblement parallèle à celui du panneau 2.

Selon une spécificité de cet exemple de construction du point d'articulation 10, l'interaction de l'extrémité du bras articulé 4 avec la structure de fixation 5 associée à la surface non-coffrante 2a du panneau 2 comprend au moins un mécanisme de blocage 10c de la translation de la pièce qui porte l'orifice 10b le long de la structure axiale 10a. Ce mécanisme de blocage 10c peut faire intervenir une ou plusieurs butées positionnées de part et d'autre de la structure axiale 10a. Cette faible translation autorisée mais limitée le long de la structure axiale 10a permet de restreindre les contraintes et les tensions qui s'exercent au niveau de l'extrémité du bras articulé 4. Cette construction présente un intérêt particulier lorsque le bras articulé 4 fonctionne avec un second mécanisme d'ajustement du panneau 2 de la banche.

Selon une autre particularité de construction du dispositif 1 de l'invention, la structure de fixation 5 de l'extrémité du bras articulé 4 avec le panneau 2 comprend au moins deux pièces 5a, 5b montées mobiles l'une par rapport à l'autre sur la surface non-coffrante 2a du panneau 2, la première pièce 5a étant fixée à la surface non-coffrante 2a du panneau et la seconde pièce 5b étant associée à l'extrémité du bras articulé 4, de sorte que la première pièce 5a translate par rapport à la seconde pièce 5b sous l'action d'au moins un mécanisme d'actionnement 9, dans un plan sensiblement

parallèle au panneau 2. Cette particularité de construction permet ainsi d'opérer un ajustement du positionnement en vis-à-vis du panneau 2 de la banche par rapport au cadre du châssis 3.

5 Selon une spécificité de cette particularité, la première pièce 5a et la seconde pièce 5b de la structure de fixation 5 sont associées de façon à imposer une translation des pièces 5a, 5b entre elles selon un axe sensiblement vertical. Ce déplacement vertical du panneau 2 de coffrage par rapport au châssis 3 permet d'opérer un ajustement optimisé de la base de la surface de coffrage et ainsi de s'affranchir des irrégularités qui pourraient
10 exister sur la surface au sol entre le châssis 3 et le panneau 2 de coffrage.

Selon une réalisation préférée, le mécanisme d'actionnement 9 de la translation des pièces 5a, 5b entre elles est similaire au mécanisme 6 du bras articulé 4. Bien qu'il soit préférentiellement de type vérin hydraulique ou électrique, il peut également faire intervenir un cric actionné
15 par un axe fileté en rotation axiale.

Selon une particularité de construction du dispositif d'ajustement 1 de l'invention, celui-ci est caractérisé en ce qu'il comprend au moins une paire de bras articulés 4 montés entre le panneau 2 de la banche et le châssis 3, de part et d'autre d'un plan vertical perpendiculaire à la surface de
20 coffrage 2a du panneau 2 de la banche. Cette construction particulière du dispositif 1 faisant intervenir deux bras articulés 4 permet d'opérer non seulement un écartement et un rapprochement du panneau 2 de la banche par rapport au châssis 3, mais également un pivotement du panneau 2 autour d'un axe vertical en déployant un premier bras 4 conjointement au
25 repliement du second bras 4.

Selon une spécificité préférée de cette particularité de construction, les bras articulés 4 sont positionnés entre le panneau 2 et le châssis 3 dans la partie haute du panneau 2 de la banche.

De même, selon une autre spécificité de cette particularité,
30 chacun des bras articulés 4 est associé à une structure de fixation 5 dédiée comprenant au moins deux pièces 5a, 5b pour la gestion de la position du panneau 2 en vis-à-vis par rapport au châssis 3.

Lors de la mise en fonctionnement du dispositif d'ajustement 1 de l'invention, l'actionnement des différents bras articulés 4 permet de
35 modifier la position d'écartement ou de rapprochement du panneau 2 par rapport au châssis 3 mais également le positionnement en vis-à-vis du panneau 2 par rapport au châssis 3 notamment grâce aux pièces 5a, 5b de la

structure de fixation 5 associées par l'intermédiaire d'un mécanisme d'actionnement 9.

La translation préférentiellement verticale du panneau 2 par rapport au châssis 3 de la banche permet également de détacher le bord inférieur du panneau 2 par rapport au sol tout en conservant le châssis 3 en contact avec le sol. Ce détachement facilite l'écartement ou le rapprochement du panneau 2 par rapport au châssis 3 sous l'action des différents bras articulés 4.

Lorsque le panneau 2 est posé au sol par relachement des mécanismes d'actionnement 9, l'écartement ou le rapprochement du panneau 2 par rapport au châssis 3 sous l'action des différents bras articulés 4 permet alors de réaliser une inclinaison du panneau 2 par rapport au châssis 3. Cette inclinaison est alors réalisée sous la forme d'un pivotement du panneau 2 autour d'un axe formé par le bord inférieur du panneau 2 en contact avec le sol.

Les combinaisons de déplacement des bras articulés 4 et des pièces 5a, 5b montées mobiles permettent de multiplier les possibilités d'orientation du panneau 2 par rapport au châssis 3 de la banche 1 en autorisant des translations horizontale et verticale, mais également des pivotement du panneau tant autour d'un axe vertical que horizontal.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'ajustement (1) du panneau (2) d'une banche par rapport à son châssis (3) caractérisé en ce que ce dispositif (1) comprend :

- au moins un bras articulé (4) réalisant par ses extrémités une jonction mécanique entre le châssis (3) et une structure de fixation (5) associée à la surface non-coffrante (2a) du panneau (2),
- au moins un mécanisme d'actionnement (6) du bras articulé (4), le bras articulé (4) comprenant au moins deux éléments (4a, 4b) réunis par au moins une articulation (4c), un premier élément (4a) portant l'extrémité du bras articulé (4) destinée à interagir avec le châssis (3) de la banche et un second élément (4b) portant l'extrémité du bras articulé (4) destinée à interagir avec la structure de fixation (5) associée à la surface non-coffrante (2a) du panneau (2).

2. Dispositif d'ajustement (1) du panneau (2) d'une banche selon la revendication 1, caractérisé en ce que la structure de fixation (5) de l'extrémité du bras articulé (4) avec le panneau (2) comprend au moins deux pièces (5a, 5b) montées mobiles l'une par rapport à l'autre sur la surface non-coffrante (2a) du panneau (2), la première pièce (5a) étant fixée à la surface non-coffrante (2a) du panneau et la seconde pièce (5b) étant associée à l'extrémité du bras articulé (4), de sorte que la première pièce (5a) translate par rapport à la seconde pièce (5b) sous l'action d'au moins un mécanisme d'actionnement (9), dans un plan sensiblement parallèle au panneau (2).

3. Dispositif d'ajustement (1) du panneau (2) d'une banche selon la revendication 2, caractérisé en ce que, la première pièce (5a) et la seconde pièce (5b) de la structure de fixation sont associées de façon à imposer une translation des pièces (5a, 5b) entre elles selon un axe sensiblement vertical.

4. Dispositif d'ajustement (1) du panneau (2) d'une banche selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, le mécanisme d'actionnement (6) fonctionnant en translation, le mécanisme d'actionnement (6) comprend :

- un premier point de fixation (6b) sur une partie du premier élément (4a) du bras articulé (4), et

- un second point de fixation (6a) sur une partie du second élément du bras articulé (4) ou sur une structure fixe avec le châssis (3) de la banche.

5 5. Dispositif d'ajustement (1) du panneau (2) d'une banche selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité du premier élément (4a) du bras articulé (4) interagit avec le châssis 3 de la banche par l'intermédiaire d'un point d'articulation (8).

10 6. Dispositif d'ajustement (1) du panneau (2) d'une banche selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité du bras articulé (4) interagit avec la structure de fixation (5) associée à la surface non-coffrante (2a) du panneau (2) par l'intermédiaire d'un point d'articulation (10).

15 7. Dispositif d'ajustement (1) du panneau (2) d'une banche selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend au moins une paire de bras articulés (4) montés entre le panneau (2) de la banche et le châssis (3), de part et d'autre d'un plan vertical perpendiculaire à la surface de coffrage (2a) du panneau (2) de la banche.

20 8. Dispositif d'ajustement (1) du panneau (2) d'une banche selon la revendication 7, caractérisé en ce que les bras articulés (4) sont positionnés entre le panneau (2) et le châssis (3) dans la partie haute du panneau (2) de la banche.

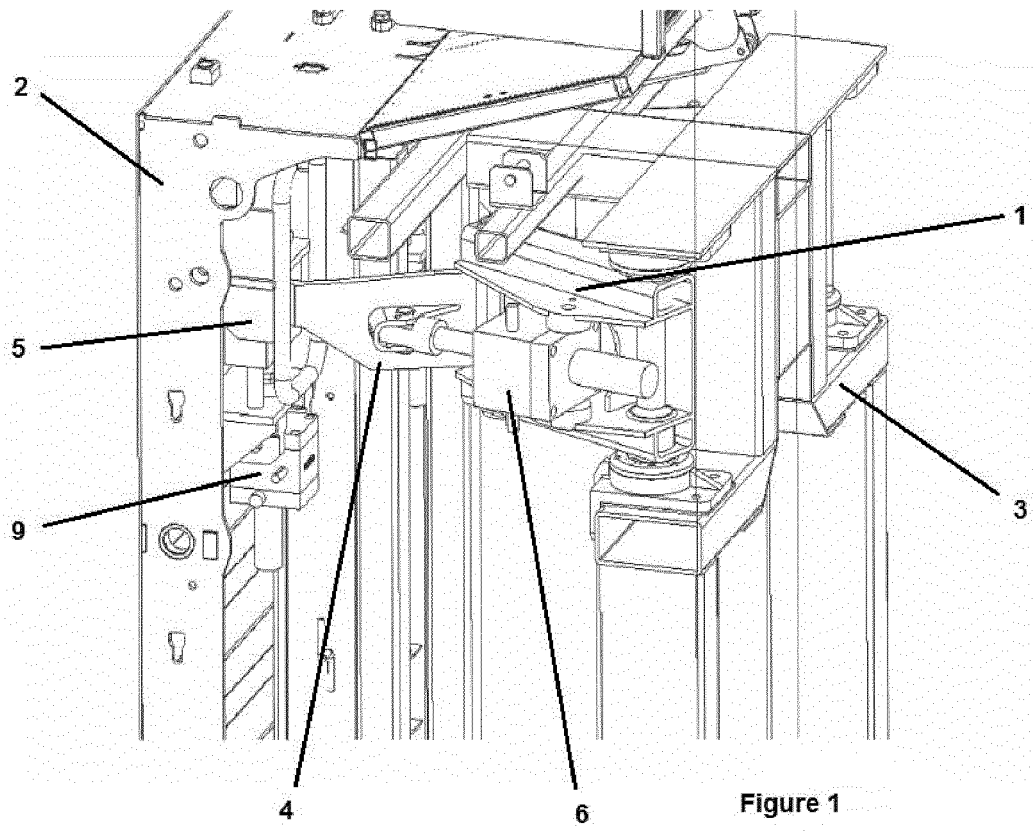


Figure 1

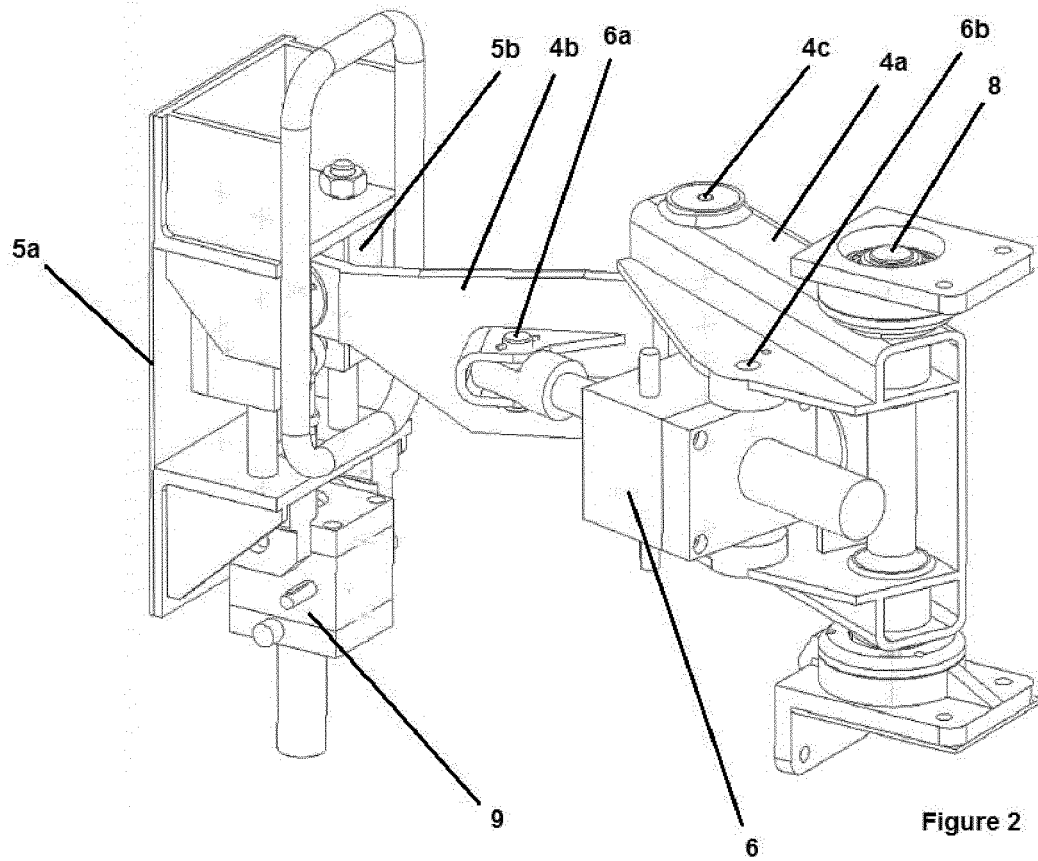
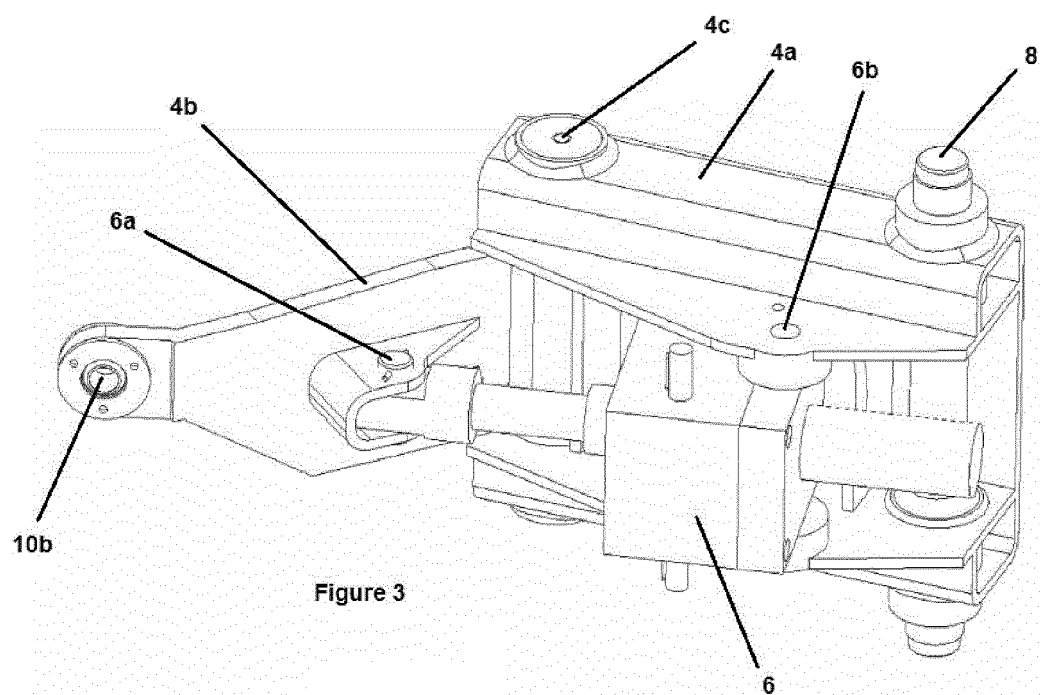


Figure 2



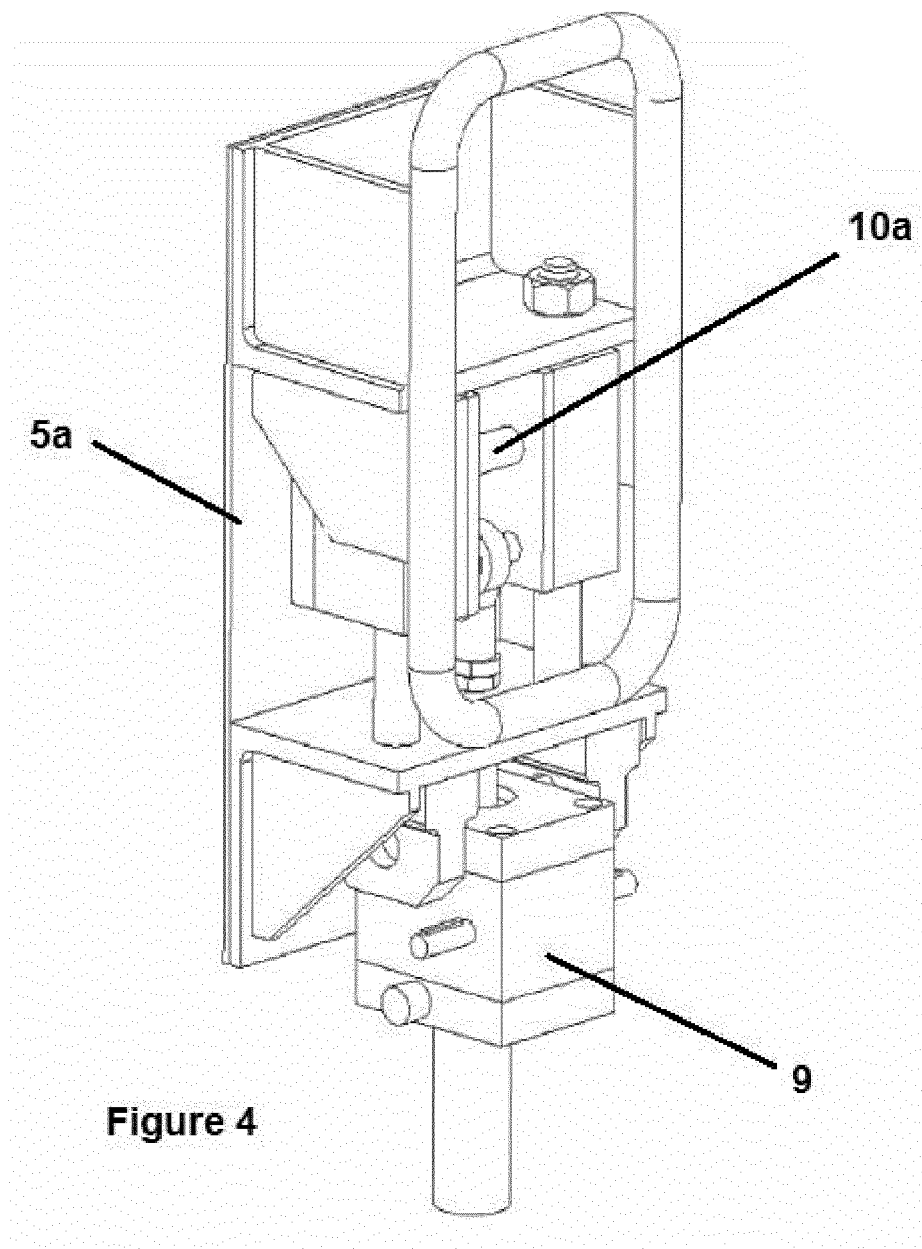


Figure 4

Figure 5a

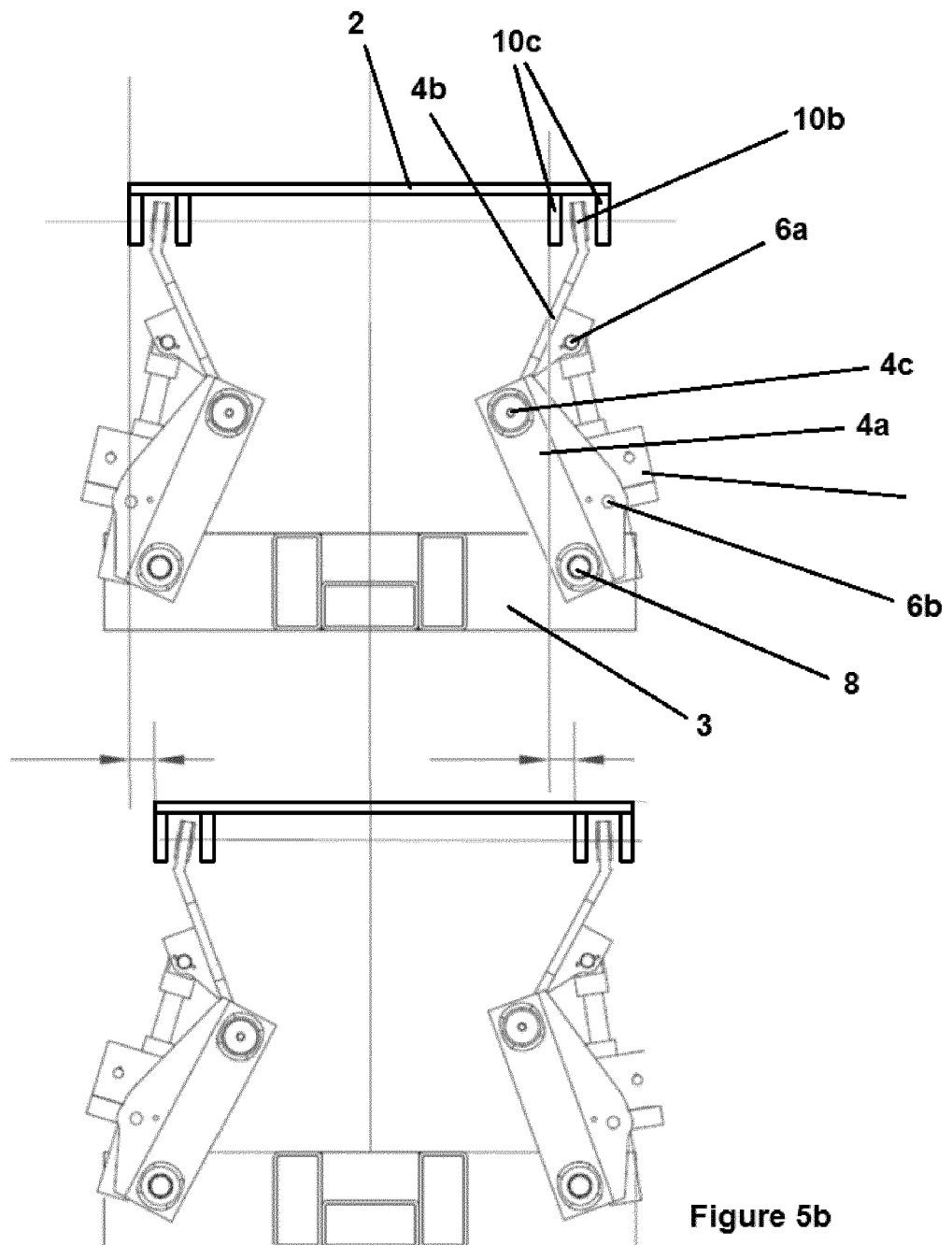


Figure 5b

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

FR 2 146 727 A5 (MODULBAU AG) 2 mars 1973 (1973-03-02)

US 9 266 704 B1 (HALL SHAWN A [US]) 23 février 2016 (2016-02-23)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

CH 709 199 A2 (HUSSOR SOCIÉTÉ PAR ACTIONS SIMPLIFIÉE [FR]) 31 juillet 2015 (2015-07-31)

US 3 488 028 A (VERBURGH DIRK K) 6 janvier 1970 (1970-01-06)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT