

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 11.01.11.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.07.12 Bulletin 12/28.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : ELECTRICITE RESEAU DISTRIBU-
TION FRANCE — FR.

72 Inventeur(s) : PREDHOMME JEAN-CLAUDE.

73 Titulaire(s) : ELECTRICITE RESEAU DISTRIBU-
TION FRANCE.

74 Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD.

54 TABLE D'ATELIER POUR LE TRANSFERT, LE SUPPORT ET L'ENTRETIEN D'UN DISJONCTEUR.

57 La table d'atelier (1) pour l'entretien d'un bloc disjoncteur comprend au moins une jambe (7a, 7b) et un cadre (2) incluant deux rails de support et un élément transversal (5) à son extrémité avant, le cadre (2) formant la partie supérieure de la table. Les rails de support présentent chacun une partie inférieure (3a), une partie supérieure et une partie latérale, les parties inférieures définissant une base d'appui pour le bloc disjoncteur.

L'élément transversal (5) s'étend en dessous de la base d'appui et délimite avec les rails de support un passage d'insertion par l'avant pour le bloc disjoncteur. Des ouvertures (43, 44) préférentiellement agencées dans ledit élément transversal guident au moins deux inserts d'accrochage d'un chariot porteur du bloc disjoncteur, ce grâce à quoi un alignement entre lesdits rails de support et des rails correspondants du chariot peut être obtenu et le bloc disjoncteur peut être déchargé sur la table.

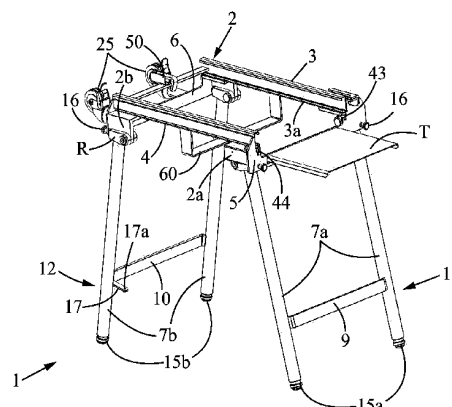


Table d'atelier pour le transfert, le support et
l'entretien d'un disjoncteur

La présente invention concerne les tables d'atelier pour l'entretien des parties débrochables d'appareils
5 utilisés dans une installation de distribution d'énergie électrique.

L'invention se rapporte plus particulièrement au domaine des tables d'atelier pour le support d'un disjoncteur HTA débrochable (également appelé disjoncteur
10 MT débrochable en France) et permettant à l'opérateur de réaliser l'entretien du disjoncteur.

Les disjoncteurs HTA ou MT correspondent à des tensions typiquement comprises entre 1000 et 50000 volts et se retrouvent par exemple dans les postes de transformation
15 HTB/HTA ou HTA/HTA. Pour réduire au minimum les temps d'arrêt des machines et installation, la remise en disponibilité doit être rapide.

Une forme répandue de disjoncteurs HTA est le disjoncteur débrochable sur châssis mobile. Ce type de
20 disjoncteur est équipé d'un châssis à galets pouvant rouler dans des rails lors des phases de brochage et débrochage. Un chariot de débrochage est utilisé pour l'extraction du disjoncteur en dehors de l'enveloppe du tableau HTA. Le châssis à galets peut être équipé de moyens de
25 verrouillage/déverrouillage permettant de réaliser l'extraction de manière simple et sans effort pour l'opérateur, ce qui minimise les risques électriques.

Pour l'entretien de ces disjoncteurs, il est nécessaire de décharger tout ou partie du disjoncteur sur
30 une table d'atelier qui doit être stable et dont le dessus est accessible de tous les côtés (à une hauteur ni trop haute ni trop basse) pour faciliter les mouvements de l'opérateur autour de la table.

Le poids d'un disjoncteur HTA dépassant généralement

200 kg, la phase de déchargement présente des risques pour l'opérateur. En raison de cet inconvénient, l'opérateur peut avoir tendance à laisser le disjoncteur sur le chariot de débrogage et à ne déposer sur la table d'entretien que
5 des parties amovibles du disjoncteur, par exemple le bloc d'embrogage situé dans la partie inférieure du bloc disjoncteur.

Un inconvénient de ce dernier mode opératoire est que le chariot de débrogage n'est pas disponible pendant une
10 durée importante, ce qui pose un problème dans des postes de transformation équipés d'un seul chariot lorsqu'une réparation ou révision rapide de plusieurs disjoncteurs HTA est requise.

La présente invention a notamment pour but de pallier
15 tout ou partie de ces inconvénients.

A cet effet, il est proposé selon l'invention un procédé de transfert, sur une table d'atelier, d'un bloc disjoncteur équipé d'un châssis avec des galets sur deux côtés opposés du châssis, le bloc disjoncteur étant
20 préalablement placé sur un chariot, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant essentiellement à :

- décharger le bloc disjoncteur depuis le chariot en faisant rouler le bloc disjoncteur selon une trajectoire linéaire, de préférence horizontale,
25 depuis des rails du chariot vers des rails de support d'un cadre de la table permettant de supporter le bloc disjoncteur, le cadre de support formant la partie supérieure de la table et un passage d'insertion pour le bloc disjoncteur étant défini entre les deux rails
30 de support ; et
- au moins pendant le déchargement, maintenir une position alignée et rapprochée des rails du chariot et des rails de support de la table d'atelier, par insertion d'au moins deux inserts d'accrochage du
35 chariot à travers des ouvertures de guidage formées

dans au moins un élément transversal du cadre de support et réparties autour du passage d'insertion.

Ainsi, le bloc disjoncteur peut être transféré rapidement et en totalité sur une table d'atelier de structure simple. Le cadre et les jambes de la table d'atelier peuvent consister en des éléments métalliques permettant de soutenir la charge du bloc disjoncteur, le poids de la table restant cependant inférieur à 25-30 kg, de sorte que l'orientation de la table peut être ajustée sans difficulté par un opérateur.

Le fait de prévoir des ouvertures de guidage au niveau d'un élément transversal à l'avant du cadre (dans une partie frontale) permet de faciliter l'obtention de l'alignement entre les rails du chariot et les rails de support de la table d'atelier. Ainsi l'opérateur peut dans un premier temps approcher le chariot chargé avec le bloc disjoncteur de la face avant de la table, sans obtenir l'alignement, puis ajuster l'orientation de la table d'atelier en amenant les ouvertures de guidage précisément en face des inserts d'accrochage du chariot.

Dans divers modes de réalisation du procédé selon l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- au moins une jambe raccordée au cadre de support est dépliée, en particulier avant le déchargement ;
- la table d'atelier est configurée selon une position stable dans laquelle le cadre de support s'étend horizontalement ;
- le chariot est disposé de façon alignée par rapport à la table d'atelier, de sorte que les rails du chariot affleurent lesdits rails de support ;
- on verrouille une position d'insertion d'au moins un des deux inserts, et de préférence des deux inserts.

Par ailleurs, l'invention a également pour objet une table d'atelier pour le transfert, le support et

l'entretien d'un bloc disjoncteur, la table comprenant:

- un cadre de support présentant deux rails de support qui s'étendent parallèlement selon une même direction longitudinale et au moins un premier élément transversal à une première extrémité dite avant du cadre de support, ledit premier élément transversal s'étendant de préférence de l'un à l'autre des deux rails de support ; et
- au moins une jambe qui s'étend entre une extrémité inférieure destinée au contact avec le sol et une extrémité supérieure reliée au cadre de support, le cadre de support formant la partie supérieure de la table ;

caractérisée en ce que:

- les rails de support présentent chacun une partie inférieure, une partie supérieure et une partie latérale qui s'étend entre la partie inférieure et la partie supérieure, les parties inférieures des rails de support définissant une base sensiblement plane d'appui pour le bloc disjoncteur,
- et en ce que ledit premier élément transversal s'étend en dessous de la base d'appui et délimite avec les rails de support un passage d'insertion par l'avant pour le bloc disjoncteur, des ouvertures de guidage agencées dans ledit au moins un premier élément transversal étant réparties autour du passage d'insertion pour recevoir au moins deux inserts d'accrochage d'un chariot porteur du bloc disjoncteur, ce grâce à quoi un alignement entre les rails de support de la table d'atelier et des rails correspondants du chariot peut être obtenu par insertion des deux inserts d'accrochage à travers les ouvertures de guidage.

Ainsi, on obtient une table d'atelier de structure simple, avec un dessus pouvant être essentiellement constitué d'un cadre avec deux rails de support espacés

pour permettre le transfert linéaire et le support du bloc disjoncteur. Les ouvertures de guidage et le profil des rails préviennent le risque de basculement du bloc disjoncteur.

5 Selon une particularité, la table d'atelier comprend des jambes articulées par rapport au cadre, de sorte qu'il existe une configuration pliée de la table d'atelier qui réduit l'encombrement en hauteur de la table par rapport à une configuration permettant le déchargement du bloc
10 disjoncteur, de préférence avec un facteur de réduction au moins égal à trois. En outre Le cadre peut présenter à l'opposé du premier élément transversal au moins une roue mobile en rotation autour d'un axe transversal. Ainsi la table peut être aisément transportée et chargée dans un
15 véhicule utilitaire ou coffre d'une voiture.

Dans divers modes de réalisation de la table d'atelier selon l'invention, on peut éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- le cadre est une pièce monobloc, les ouvertures de
20 guidage étant formées dans des éléments de paroi de ladite pièce monobloc qui s'étendent de préférence transversalement sous les rails de support ;
- le cadre comporte un deuxième élément transversal reliant les rails de support du côté d'une deuxième
25 extrémité dite arrière du cadre, un élément de butée étant fixé au deuxième élément transversal et s'étendant à un niveau de hauteur plus élevé que la base d'appui ;
- l'une au moins des ouvertures de guidage donne accès à
30 une cavité par exemple agencée entre le rail de support et l'extrémité supérieure d'une jambe, la position de la cavité étant de préférence adjacente à la partie inférieure du rail de support, des moyens tampon agencés dans la cavité formant une butée
35 d'amortissement lorsque les inserts d'accrochage

traversent les ouvertures de guidage, les moyens tampon comprenant un élément compressible à mémoire de forme et/ou un élément mobile dans la cavité entre une position proximale par rapport à l'ouverture de guidage et une position distale (un organe de rappel élastique couplé à l'élément mobile pouvant alors solliciter l'élément mobile vers ladite position proximale) ;

5

- la table d'atelier comporte un organe de retenue articulé autour d'un axe d'articulation perpendiculaire aux rails de support, l'organe de retenue présentant une extrémité libre formant un crochet agencé pour s'engager avec une paroi du bloc disjoncteur dans une position de retenue du bloc disjoncteur.

10

15

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante de plusieurs de ses modes de réalisation, donnés à titre d'exemples non limitatifs, en regard des dessins joints dans lesquels :

20

- la figure 1 est une vue en perspective montrant une table d'atelier dans une configuration dépliée selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
 - la figure 2 est une vue en perspective montrant la table d'atelier de la figure 1 dans une configuration pliée ;
 - la figure 3 illustre le cadre de support de la table d'atelier de la figure 1 et montre un des deux inserts d'accrochage du chariot porteur ;
 - 30 - la figure 4 est une vue de côté de la table d'atelier avec un bloc disjoncteur engagé dans les rails de support ;
 - la figure 5 montre une portion d'un élément transversal de la table d'atelier selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;
- 35

- la figure 6 illustre le verrouillage des rails d'un chariot porteur d'un bloc disjoncteur avant le transfert du bloc disjoncteur dans le compartiment de brochage.

Sur les différentes figures, les mêmes références
5 désignent des éléments identiques ou similaires.

L'invention concerne une table d'atelier 1 dont un premier mode de réalisation est bien visible sur la figure 1. La table d'atelier 1 présente un cadre de support 2 défini ici par les éléments suivants :

- 10 - deux rails de support 3, 4 qui s'étendent parallèlement selon une même direction longitudinale,
- un premier élément transversal 5 formant l'extrémité avant du cadre en reliant les deux rails 3, 4, et
- un deuxième élément transversal 6 ici parallèle au
15 premier élément transversal 5 et qui relie les deux rails 3, 4 de préférence au niveau de leurs extrémités arrières respectives.

Un ou plusieurs éléments transversaux optionnels 60 peuvent être prévus. Il est prévu en outre des portions inférieures 2a, 2b agencées dans les angles du cadre 2 et
20 pourvues de moyens de fixation pour le raccordement des jambes 7a, 7b. Ces portions inférieures 2a, 2b s'étendent en dessous des rails de support 3, 4 et présentant chacune une ouverture 8 (visible sur la figure 3) pour le passage
25 d'un axe de fixation des jambes 7a, 7b. Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, le cadre 2 forme un seul bloc incluant notamment les rails de support 3, 4 et par exemple les premier et deuxième éléments transversaux 5, 6.

30 Les deux portions inférieures 2a située à l'avant du cadre 2 permettent de raccorder une paire de jambes 7a reliées par ailleurs par une entretoise, ces jambes 7a formant avec une entretoise 9 un premier pied. Ce premier pied ou pied avant 11 est de préférence oblique dans la
35 position opérationnelle de la table d'atelier 1. De manière

analogue, les deux portions inférieures 2b située à l'arrière du cadre 2 permettent de raccorder une paire de jambes 7b reliées par ailleurs par une entretoise 10, ces jambes 7b formant avec l'entretoise 10 un deuxième pied. Ce
5 deuxième pied ou pied arrière 12 est de préférence oblique dans la position opérationnelle de la table d'atelier 1, avec une inclinaison inverse par rapport à l'inclinaison du pied avant 11.

Dans la position opérationnelle de la table d'atelier
10 1 comme représenté sur les figures 1 et 4, les jambes 7a, 7b ont chacune un corps tubulaire qui présente un filetage intérieur (non représenté) du côté d'une extrémité dite inférieure. Des éléments d'appui au sol 15a, 15b sont vissés dans l'extrémité inférieure du corps à l'aide du
15 filetage et permettent un ajustement en hauteur de la table d'atelier 1 ainsi qu'un ajustement de l'horizontalité des rails de support 3, 4 du cadre 2. Plus généralement, les jambes 7a, 7b peuvent être ajustables en hauteur grâce à tout moyen de réglage adapté.

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, la table d'atelier 1 est pliante, la liaison entre le cadre 2 et les jambes 7a, 7b étant une liaison pivotante. Grâce à l'articulation des jambes 7a, 7b par rapport au cadre 2 et comme cela est visible sur la figure
25 2 en particulier, il existe une configuration pliée de la table d'atelier 1 qui réduit l'encombrement en hauteur de celle-ci par rapport à la configuration opérationnelle. Le facteur de réduction de la hauteur est au moins égal à trois pour faciliter le transport et stockage de la table
30 d'atelier 1. La position pliée peut être verrouillée à l'aide d'une fixation réalisée entre le pied avant 11 et le deuxième élément transversal 6 du cadre 2 d'une part, et entre le pied arrière 12 et le premier élément transversal
5 du cadre 2 d'autre part. Une poignée P qui fait saillie
35 sur la face extérieure du premier élément transversal 5

permet une préhension aisée par l'utilisateur.

Dans la configuration opérationnelle, chaque axe de fixation, mobile en rotation à travers l'ouverture 8 correspondante, est immobilisé en rotation par des organes de blocage 16 agencés à l'avant et à l'arrière du cadre 5. Les organes de blocage 16 présentent par exemple un élément mobile selon la direction longitudinale de la table d'atelier 1 entre une position avancée de verrouillage dans laquelle une extrémité libre de l'élément mobile s'engage avec une extrémité supérieure de la jambe 7a, 7b et une position de retrait dans laquelle l'organe mobile est décalé par rapport à la trajectoire de la jambe correspondante 7a, 7b lors du pliage. L'élément mobile coulisse dans cet exemple non limitatif à travers l'élément transversal correspondant 5 ou 6 du cadre 2. L'élément mobile est de préférence sollicité par un élément de rappel élastique (non représenté) tel qu'un ressort vers la position avancée de verrouillage.

Dans l'exemple des figures 1 à 3, une poignée 16a située du côté externe de l'élément transversal correspondant 5 ou 6 peut permettre de loger l'élément de rappel élastique et facilite la saisie par l'opérateur de l'organe de blocage 16.

En référence à la figure 2, dans la configuration pliée de la table d'atelier 1, la fixation du pied avant 11 et la fixation du pied arrière 12 peuvent être réalisées par exemple en utilisant tout ou partie des organes de blocage 16. L'organe de blocage 16 peut présenter une portion mâle 16b formée à son extrémité libre pour s'engager avec un élément du pied 11, 12 rabattu. Dans l'exemple de la figure 2, le verrouillage du pied avant 11 dans sa position rabattue est obtenu par insertion de la portion mâle 16b à travers la fente 17a formée dans la patte 17 saillante du pied avant 11 qui s'étend alors parallèlement au deuxième élément transversal 6. De manière

analogue, le verrouillage du pied arrière 11 dans sa position rabattue est obtenu par l'insertion de la portion mâle 16b d'un autre organe de blocage 16 à travers la fente 17a formée dans une autre patte 17 saillante appartenant au pied arrière 12 et qui s'étend alors parallèlement au premier élément transversal 5. La patte 17 peut s'étendre depuis l'entretoise 9, 10 et la fente 17a peut correspondre à un trou borgne ou traversant plus proche de l'extrémité libre de la patte 7 que de l'entretoise 9 ou 10 à laquelle elle est raccordée.

Ce type de verrouillage est aisé à mettre en œuvre, en particulier les pattes 17 peuvent s'engager automatiquement avec les portions mâles 16b à la fin du pliage, une compression du ressort ou élément de rappel élastique similaire des organes de blocage 16 permettant une brève rétractation automatique au de l'élément mobile lors de l'engagement avec la patte 17. L'élément mobile retrouve ensuite sa position avancée dès qu'il se situe en face de la fente 17a, sous l'effet de la force de rappel. On comprend que le déverrouillage pour obtenir la configuration dépliée s'obtient simplement en tirant sur les poignées 16a accessibles du côté externe des premier et deuxième éléments transversaux 5 et 6, de façon à extraire la portion mâle 16a de la fente 17a correspondante.

Le pied avant 11 et le pied arrière 12 peuvent présenter une même longueur et les axes d'articulation respectifs 11a et 12a peuvent être agencés dans un même plan parallèle aux rails de support 3, 4. Le cadre 2 forme la partie supérieure de la table d'atelier 1 et présente une longueur comparable à la longueur des pieds 11, 12. A titre d'exemple non limitatif, la longueur L des rails de support 3, 4 peut être comprise entre 80% et 120% de la longueur des pieds 11, 12 de la table d'atelier 1. La table d'atelier 1 est ainsi moins encombrante en longueur à l'état replié, comme cela est visible sur la figure 2.

Le fonctionnement de la table d'atelier pour le transfert, le support et l'entretien d'un bloc disjoncteur 20 va à présent être décrit en liaison avec les figures 3 à 6.

5 En référence à la figure 4, Les rails de support 3, 4 sont espacés de sorte que la table d'atelier 1 est dépourvue de plateau central. Les rails de support 3, 4 sont ainsi destinés à recevoir les galets 18a du châssis 18 d'un bloc disjoncteur 20. Ces galets 18a sont typiquement
10 répartis sur deux côtés opposés du châssis.

 Une tablette T amovible peut être fixée au premier élément transversal 5, pour permettre une dépose d'outils et/ou d'une partie avant amovible du bloc disjoncteur 20. La tablette T présente par exemple un plateau horizontal et
15 une fente verticale dans laquelle peut s'engager le bord 5a d'une paroi verticale de l'élément transversal 5. Dans l'exemple des figures 1-2, la tablette T s'étend ainsi juste au-dessus de la poignée P. Bien entendu, la tablette T amovible peut être fixée et positionnée différemment. On
20 comprend que la tablette T est retirée pour libérer le côté avant du cadre 2 lorsque l'opérateur décharge le bloc disjoncteur 20 sur la table d'atelier 1.

 En complément ou en remplacement de la tablette T prévue à l'avant du cadre 2, on peut fixer une tablette
25 latérale, par exemple en utilisant des éléments rigides de support 21 placés sur un côté du cadre 2, comme illustré à la figure 4. On peut utiliser à titre d'exemple non limitatif deux cylindres permettant de recevoir des organes mâles formés sous la tablette latérale.

30 Le bloc disjoncteur 20 peut présenter une poignée 22 permettant à l'opérateur de tirer ou pousser le bloc disjoncteur 20 le long des rails 3, 4 de la table d'atelier 3, 4. Le bloc disjoncteur 20 ne sera pas décrit en détail car la table d'atelier 1 peut être adaptée pour différents
35 bloc disjoncteurs 20 mobiles sur des rails 3, 4. Dans une

variante de réalisation, l'écartement des rails 3, 4 peut être réglable, par exemple à l'aide d'un dispositif à crémaillère.

L'opérateur peut transporter la table d'atelier 1 à l'état plié en la prenant par la poignée P et en utilisant la ou les roues 25 mobiles en rotation autour d'un axe transversal X. Cet axe X est ici perpendiculaire aux rails 3, 4. Un système de blocage des roues 25 actionnable manuellement peut être prévu, avec par exemple une patte articulée 26 ou une tige parallèle aux rails 3, 4 s'engageant contre une roue 25 correspondante. Ainsi la table d'atelier 1 en configuration pliée peut être aisément sortie du coffre d'un véhicule utilitaire, transportée manuellement par l'opérateur à l'emplacement désiré après avoir débloqué les roues 25, et optionnellement posée sur les roues bloquées en rotation, par exemple contre un mur. La table d'atelier 1 doit ensuite être dépliée avec les pieds avant et arrière 11, 12 verrouillés en position grâce à l'insertion de la portion mâle 16a des organes de blocage 16 dans une ouverture (non représentée) de la portion de raccordement R. Les figures 1-2 et 4 montrent par exemple une portion de raccordement R du pied arrière 12 formée par l'extrémité supérieure de chacune des jambes 7a, 7b. Cette portion de raccordement R qui supporte l'axe 12a d'articulation à distance du deuxième élément transversal 6 et présente, au voisinage et en vis-à-vis du deuxième élément transversal 6, l'ouverture qui coopère avec l'organe de blocage 16.

Le chariot porteur 30 visible sur la figure 6 permet d'amener le bloc disjoncteur 20 contre la table d'atelier 1 dépliée. Un réglage en hauteur peut le cas échéant être réalisé au niveau du chariot porteur 30 par un système de support réglable 31.

Les rails de support 3, 4 présentent chacun une partie inférieure 3a, 4a, une partie supérieure et une

partie latérale qui s'étend entre la partie inférieure 3a, 4a et la partie supérieure. Les parties inférieures 3a et 4a définissant une base sensiblement plane d'appui pour le bloc disjoncteur 20. Les rails 33, 34 du chariot 30 ont un
5 profil similaire avec des rails inférieurs situés au même niveau de hauteur que les parties inférieures 3a, 4a des rails de support 3, 4 pour permettre un transfert aisé du bloc disjoncteur 20. On comprend que les galets 18a du bloc disjoncteur 20 peuvent rouler en s'appuyant sur les rails
10 inférieurs 3a, 4a, les parties latérales et supérieures des rails empêchant le basculement du bloc disjoncteur 20 lorsque celui-ci est entièrement disposé sur la table d'atelier 1 comme illustré à la figure 4.

En référence aux figures 2 et 3, un passage
15 d'insertion 40 par l'avant pour le bloc disjoncteur 20 est défini entre les rails de support 3, 4 et au-dessus du premier élément transversal 5. Avant de réaliser le déplacement du bloc disjoncteur 20 sur les rails de support 3, 4, il faut s'assurer du bon alignement des rails 3, 4 et
20 33, 34. Pour cela, et afin d'éviter tout risque de basculement du bloc disjoncteur 20, des ouvertures de guidage 43, 44 sont prévues ici dans le premier élément transversal 5. Ces ouvertures 43, 44 sont réparties autour du passage d'insertion 40 pour recevoir deux inserts
25 d'accrochage 35 respectifs du chariot 30. Dans des variantes, les ouvertures de guidage 43, 44 peuvent être prévue sur différents éléments transversaux. On comprend que ces ouvertures de guidage 43, 44 peuvent être formées dans des parois de la pièce monobloc formant le cadre 2.

30 De manière préférée ces ouvertures de guidage 43, 44 sont réalisées en position adjacente aux rails 3, 4 et les inserts d'accrochage 35 s'étendent parallèlement selon la direction longitudinale, à un même niveau de hauteur. Ainsi, le passage des inserts d'accrochage 35 à travers les
35 ouvertures de guidage 43, 44 permet l'obtention d'un

alignement entre le chariot 30 et la table d'atelier 1. Les ouvertures de guidage 43, 44 sont ici définies dans des éléments de paroi qui s'étendent transversalement sous les rails de support 3, 4.

5 En référence aux figures 2 et 3, les ouvertures de guidage 43, 44 débouchent vers l'intérieur et donnent chacune accès à une cavité 400 agencée entre la portion de raccordement R et le rail de support 3, 4. Les deux cavités 400 sont ici formées à l'intérieur des portions inférieures
10 2a, de sorte que la position de la cavité 400 est adjacente à la partie inférieure 3a, 4a du rail de support 3, 4. La cavité 400, plus large que l'ouverture de guidage 43, 44 associée, permet de recevoir l'extrémité de l'insert d'accrochage 35. Les ouvertures de guidage 43, 44 comme les
15 deux cavités 400 s'étendent de part et d'autre du passage d'insertion 40.

A l'intérieur de la cavité 400, un élément tampon 42 plus large que l'insert 35 est monté de manière articulé autour d'un axe perpendiculaire aux rails 3, 4. Cet élément
20 tampon 42 est ainsi mobile entre une position proximale par rapport à l'ouverture de guidage 43, 44 et une position distale. Dans la position proximale, l'élément tampon 42 se trouve contre l'ouverture de guidage 43, 44. Cette position proximale est prise par défaut en raison de la force
25 d'appui exercée par un organe 46 de rappel élastique couplé à l'élément tampon 42. Lorsque l'insert d'accrochage 35 est amené à travers l'ouverture de guidage 43, 44 dans la cavité 400, l'élément tampon 42 pivote vers l'arrière dans la cavité 400, en repoussant l'organe 46 de rappel
30 élastique. L'élément tampon 42 permet ainsi d'amortir le contact entre les rails 33, 34 du chariot 30 et les rails 3, 4 de la table d'atelier 1. Une fois les deux inserts d'accrochage 35 positionnés dans les cavités 400 respectives, les rails 33, 34 du chariot 30 affleurent les
35 rails de support 3, 4, de sorte que le bloc disjoncteur 20

peut accéder à la base d'appui de la table d'atelier 1. Pour conserver la position d'alignement et de rapprochement des rails, on verrouille au moins l'une des positions d'insertion des deux inserts 35 (de préférence les deux positions). Dans un exemple non limitatif, on peut utiliser pour cela le crochet 36 montré sur la figure 5.

Dans un autre mode de réalisation, l'élément tampon 42 peut être compressible et du type à mémoire de forme. Plus généralement, tout moyen tampon peut être utilisé pour former une butée amortissant la fin de course des inserts d'accrochage 35 lorsque ceux-ci traversent les ouvertures de guidage 43, 44.

Des manivelles M de commande des inserts d'accrochage 35, visibles sur la figure 6, peuvent permettre de faire avancer les inserts à travers les ouvertures de guidage 43, 44. Ces manivelles M sont ensuite tournées à 90° pour permettre un déverrouillage du bloc disjoncteur 20, de sorte que ce dernier n'est plus retenu par le chariot 30. Optionnellement, cette rotation des manivelles M peut permettre aux inserts d'accrochage de pivoter de façon à mettre en prise une projection radiale formée à l'extrémité libre de l'insert avec l'élément de paroi délimitant l'ouverture de guidage 43, 44.

Le transfert linéaire du bloc disjoncteur 20 peut alors être effectué. Pendant ce transfert, on fait rouler le bloc disjoncteur dans un plan qui est de préférence horizontal. Les inserts d'accrochage 35 restent insérées pendant toute la durée du transfert. Lorsque le bloc disjoncteur 20 est dans la position déchargée (figure 4), les inserts 35 peuvent être retirés, après une rotation d'un quart de tour des manivelles M du chariot 30, de sorte que ce chariot porteur 30 est à nouveau disponible.

Dans l'exemple de la figure 5, les ouvertures de guidages 43, 44 ne sont pas circulaires. Elles présentent ainsi une première extension inférieure E1 et une deuxième

extension latérale extérieure E2, pour permettre le passage d'éléments radiaux appartenant au châssis 18 du bloc disjoncteur 20. Le crochet 36 actionné par une manivelle 37 est ici prévu pour s'engager contre le rail inférieur 3a et ainsi empêcher la sortie par l'avant du bloc disjoncteur 20. Le crochet 36 montré à la figure 5 pivote autour d'un axe longitudinal Z mais un autre type de déplacement pourrait être utilisé. De manière non limitative, les rails 3, 4 ont ici une forme générale de "C" horizontal, avec des rebords intérieurs R1, R2 prolongeant respectivement la partie inférieure 3a, 4a et la partie supérieure.

Du côté arrière du cadre 2, comme montré sur la figure 3, le deuxième élément transversal 6 supporte un ou plusieurs éléments de butée 45 qui s'étendent à un niveau de hauteur plus élevé que la base d'appui définie par les rails inférieurs 3a, 4a. Ces éléments de butée 45 permettent d'arrêter le bloc disjoncteur 20 lors de son déplacement d'avant en arrière sur la table d'atelier 1 (déplacement résultant par exemple de la poussée exercée par l'opérateur sur la poignée 22). La position d'appui sur les éléments de butée 45 correspond à la position permettant l'entretien du bloc disjoncteur 20.

Afin d'éviter la sortie par l'avant du bloc disjoncteur 20, en complément ou en remplacement du crochet prévu à l'extrémité avant du cadre 2, on prévoit par exemple un organe de retenue 50 articulé autour d'un axe d'articulation 51 perpendiculaire aux rails de support 3, 4 et apte à s'engager avec une paroi du bloc disjoncteur 20 lorsque ce dernier est en appui sur le ou les éléments de butée 45. L'organe de retenue 50 peut présenter une extrémité libre formant un crochet 52.

A titre d'exemple non limitatif, le soulèvement du crochet 52 mobile en rotation est obtenu par engagement avec une paroi arrière (verticale ou à composante verticale) du châssis 18 lors du déplacement du bloc

disjoncteur 20. La retombée du crochet 52 après le passage de la paroi arrière permet de bloquer le déplacement vers l'avant du bloc disjoncteur 20. Le crochet 52 est alors dans une position de retenue du bloc disjoncteur 20.

5 Alternativement ou de façon complémentaire, la retenue peut correspondre à l'appui du crochet 52 sur une paroi sensiblement horizontale du châssis 18. L'organe de retenue 50 s'étend ici parallèlement à l'élément de butée, au moins lorsque le crochet 52 n'est pas engagé avec le châssis 18.

10 La figure 6 permet d'illustrer le début du chargement du bloc disjoncteur 20 dans son compartiment C après avoir été placé sur le chariot porteur 30. Un tel chargement intervient par exemple après qu'un bloc disjoncteur 20 a été réparé. Les étapes de chargement comprennent :

- 15 - l'alignement S1 des rails du chariot porteur 30 avec un système de coulisement correspondant agencé sur les flancs du compartiment ;
- la pénétration S2 des inserts d'accrochage du chariot porteur 30 à travers des portions de retenue du
- 20 système de coulisement ; et
- le verrouillage S3 de la position d'alignement, par rotation des deux manivelles M de commande des inserts d'accrochage 35, l'ergot radial ou projection
- similaire des inserts d'accrochage étant ainsi en
- 25 prise avec la portion de retenue correspondante du système de coulisement.

Un des avantages de l'invention est de minimiser le temps d'utilisation d'un chariot porteur d'un bloc disjoncteur. De plus, les manipulations de l'opérateur sont

30 grandement facilitées, tout en garantissant un niveau élevé de sécurité (ni abaissement ni soulèvement du bloc disjoncteur).

Il doit être évident pour les personnes versées dans l'art que la présente invention permet des modes de

35 réalisation sous de nombreuses autres formes spécifiques

sans l'éloigner du domaine d'application de l'invention
comme revendiqué.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de transfert, sur une table d'atelier (1), d'un bloc disjoncteur (20) équipé d'un châssis (18) avec des galets (18a) sur deux côtés opposés du châssis, le bloc disjoncteur étant préalablement placé sur un chariot (30), **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes consistant essentiellement à :

- décharger le bloc disjoncteur depuis le chariot en faisant rouler le bloc disjoncteur (20) selon une trajectoire linéaire, de préférence horizontale, depuis des rails (33, 34) du chariot (30) vers des rails de support (3, 4) d'un cadre (2) de la table permettant de supporter le bloc disjoncteur, le cadre (2) de support formant la partie supérieure de la table (1) avec un passage d'insertion (40) pour le bloc disjoncteur défini entre les deux rails de support (3, 4) ; et
- au moins pendant le déchargement, maintenir une position alignée et rapprochée des rails (33, 34) du chariot et des rails de support (3, 4) de la table d'atelier (1), par insertion d'au moins deux inserts d'accrochage (35) du chariot (30) à travers des ouvertures de guidage (43, 44) formées dans au moins un élément transversal (5) du cadre (2) de support et réparties autour du passage d'insertion (40).

2. Procédé selon la revendication 1, comprenant les étapes successives suivantes :

- déplier au moins une jambe (7a, 7b) raccordée au cadre (2) de support ;
- configurer la table d'atelier (1) selon une position stable dans laquelle le cadre (2) de support s'étend horizontalement ;
- disposer le chariot (30) de façon alignée par rapport à la table d'atelier (1), de sorte que les rails du

chariot (33, 34) affleurent lesdits rails de support (3, 4).

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, dans lequel on verrouille une position d'insertion d'au moins un
5 des deux inserts (35), et de préférence des deux inserts.

4. Table d'atelier (1) pour le transfert, le support et l'entretien d'un bloc disjoncteur (20), la table comprenant:

- 10 - un cadre de support (2) présentant deux rails de support (3, 4) qui s'étendent parallèlement selon une même direction longitudinale et au moins un premier élément transversal (5) situé à une première extrémité dite avant du cadre de support, ledit premier élément transversal s'étendant de préférence de l'un à l'autre
15 des deux rails de support ; et
- au moins une jambe (7a, 7b) qui s'étend entre une extrémité inférieure destinée au contact avec le sol et une extrémité supérieure (R) reliée au cadre de support, le cadre de support (2) formant la partie
20 supérieure de la table (1) ;

caractérisée en ce que:

les rails de support (3, 4) présentent chacun une partie inférieure (3a, 4a), une partie supérieure et une partie latérale qui s'étend entre la partie inférieure et la
25 partie supérieure, les parties inférieures (3a, 4a) des rails de support définissant une base sensiblement plane d'appui pour le bloc disjoncteur (20),

et en ce que ledit premier élément transversal (5) s'étend en dessous de la base d'appui et délimite avec les rails de support (3, 4) un passage d'insertion (40) par l'avant pour
30 le bloc disjoncteur (20), des ouvertures de guidage agencées dans ledit au moins un premier élément transversal (5) étant réparties autour du passage d'insertion pour recevoir au moins deux inserts d'accrochage (35) d'un
35 chariot (30) porteur du bloc disjoncteur, ce grâce à quoi

un alignement entre les rails de support (3, 4) de la table d'atelier (1) et des rails (33, 34) correspondants du chariot peut être obtenu par insertion des deux inserts d'accrochage (35) à travers les ouvertures de guidage.

5 5. Table d'atelier selon la revendication 4, comprenant des jambes (7a, 7b) articulées par rapport au cadre de support (2), de sorte qu'il existe une configuration pliée de la table d'atelier (1) qui réduit l'encombrement en hauteur de la table par rapport à une
10 configuration permettant le déchargement du bloc disjoncteur (20), de préférence avec un facteur de réduction au moins égal à trois.

6. Table d'atelier selon la revendication 4 ou 5, dans laquelle le cadre de support (2) présente à l'opposé
15 du premier élément transversal (5) au moins une roue (25) mobile en rotation autour d'un axe transversal (X).

7. Table d'atelier selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, dans laquelle le cadre de support (2) est une pièce monobloc, les ouvertures de guidage (43, 44)
20 étant formées dans des éléments de paroi de ladite pièce monobloc qui s'étendent de préférence transversalement sous les rails de support (3, 4).

8. Table d'atelier selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, dans laquelle le cadre de support (2)
25 comporte un deuxième élément transversal (6) reliant les rails de support (3, 4) du côté d'une deuxième extrémité dite arrière du cadre, un élément de butée (45) étant fixé au deuxième élément transversal et s'étendant à un niveau de hauteur plus élevé que la base d'appui.

30 9. Table d'atelier selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, dans laquelle l'une au moins des ouvertures de guidage (43, 44) donne accès à une cavité (400), des moyens tampon (42) agencés dans la cavité formant une butée d'amortissement d'une fin de course des
35 inserts d'accrochage (35) lorsque les inserts d'accrochage

traversent les ouvertures de guidage (43, 44).

10. Table d'atelier selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, comprenant un organe de retenue (50) articulé autour d'un axe d'articulation (51) 5 perpendiculaire aux rails de support (3, 4), l'organe de retenue présentant une extrémité libre formant un crochet (52) agencé pour s'engager avec une paroi du bloc disjoncteur (20) dans une position de retenue du bloc disjoncteur.

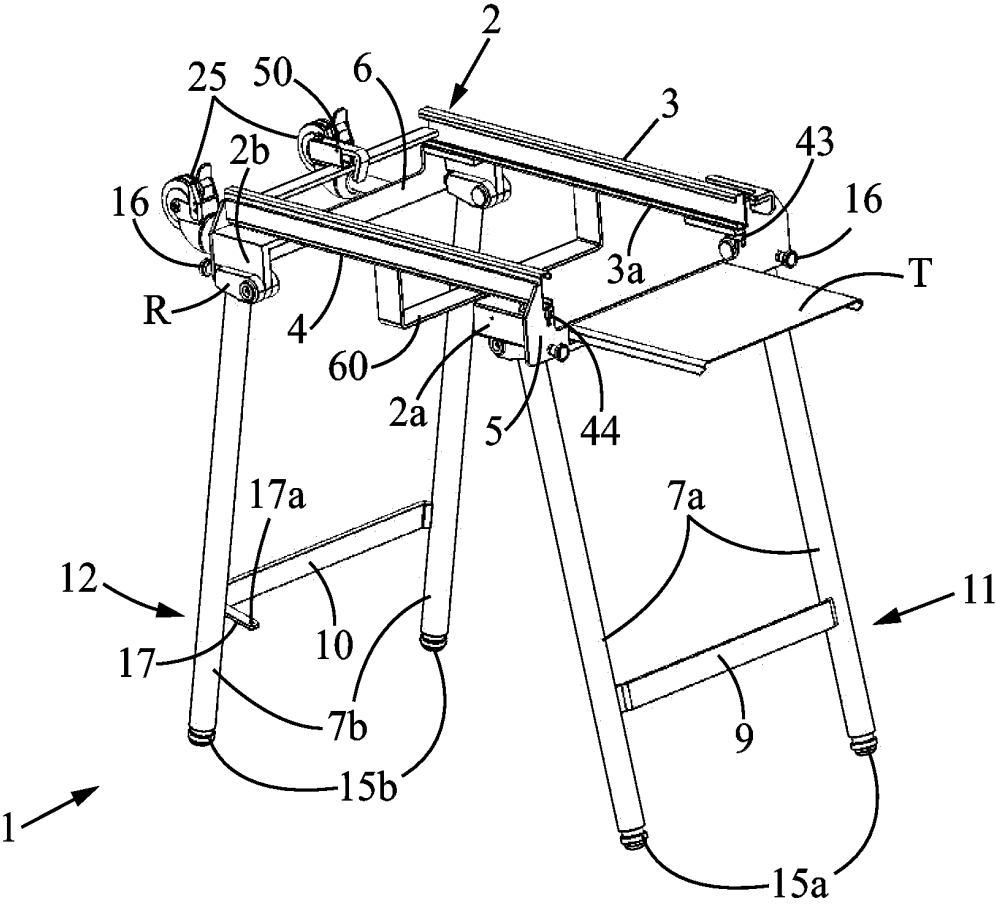


FIG. 1

FIG. 4

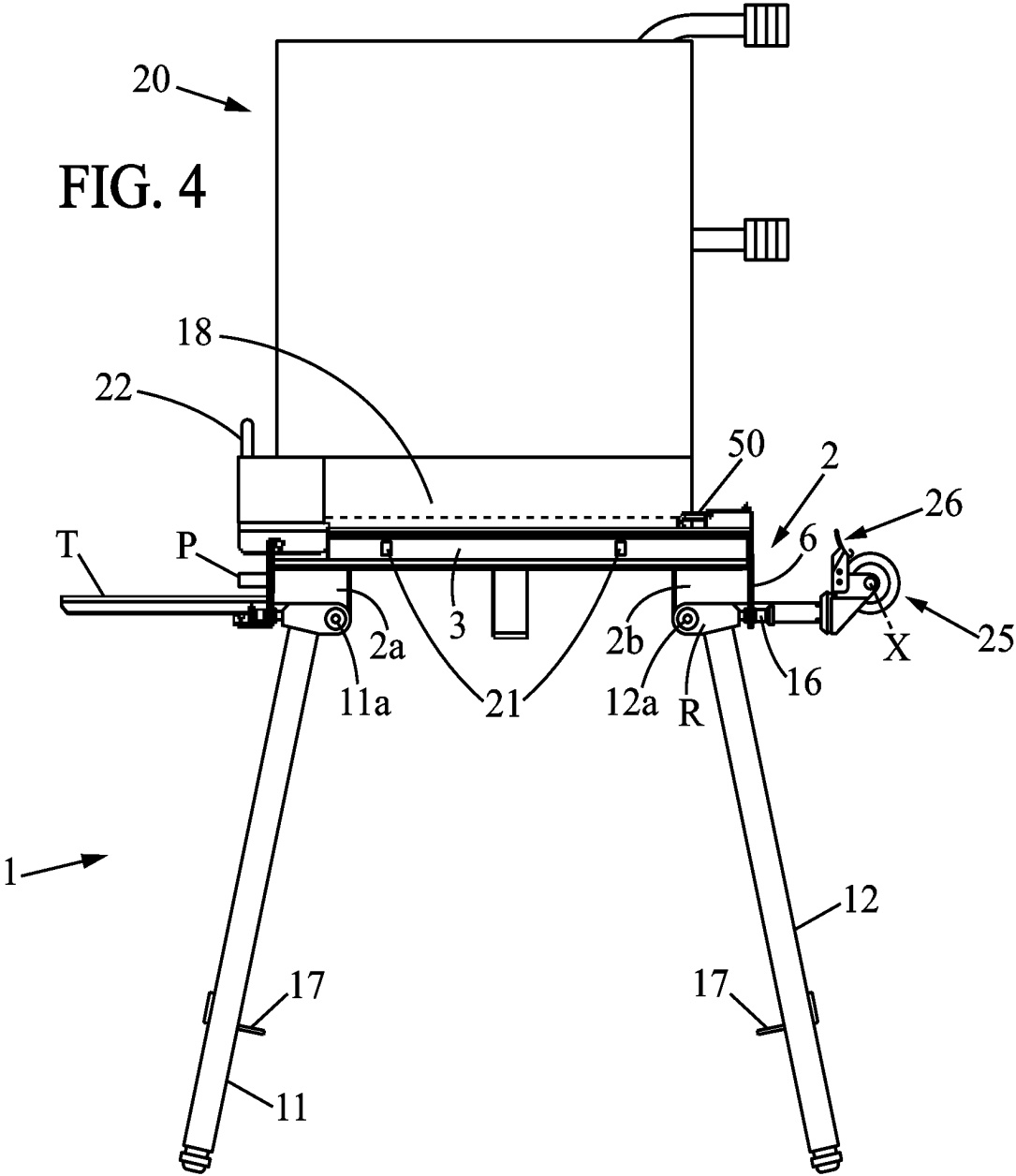
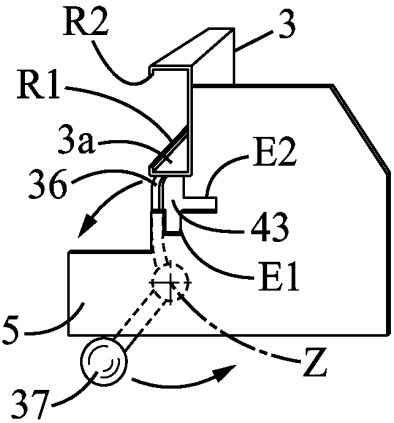


FIG. 5



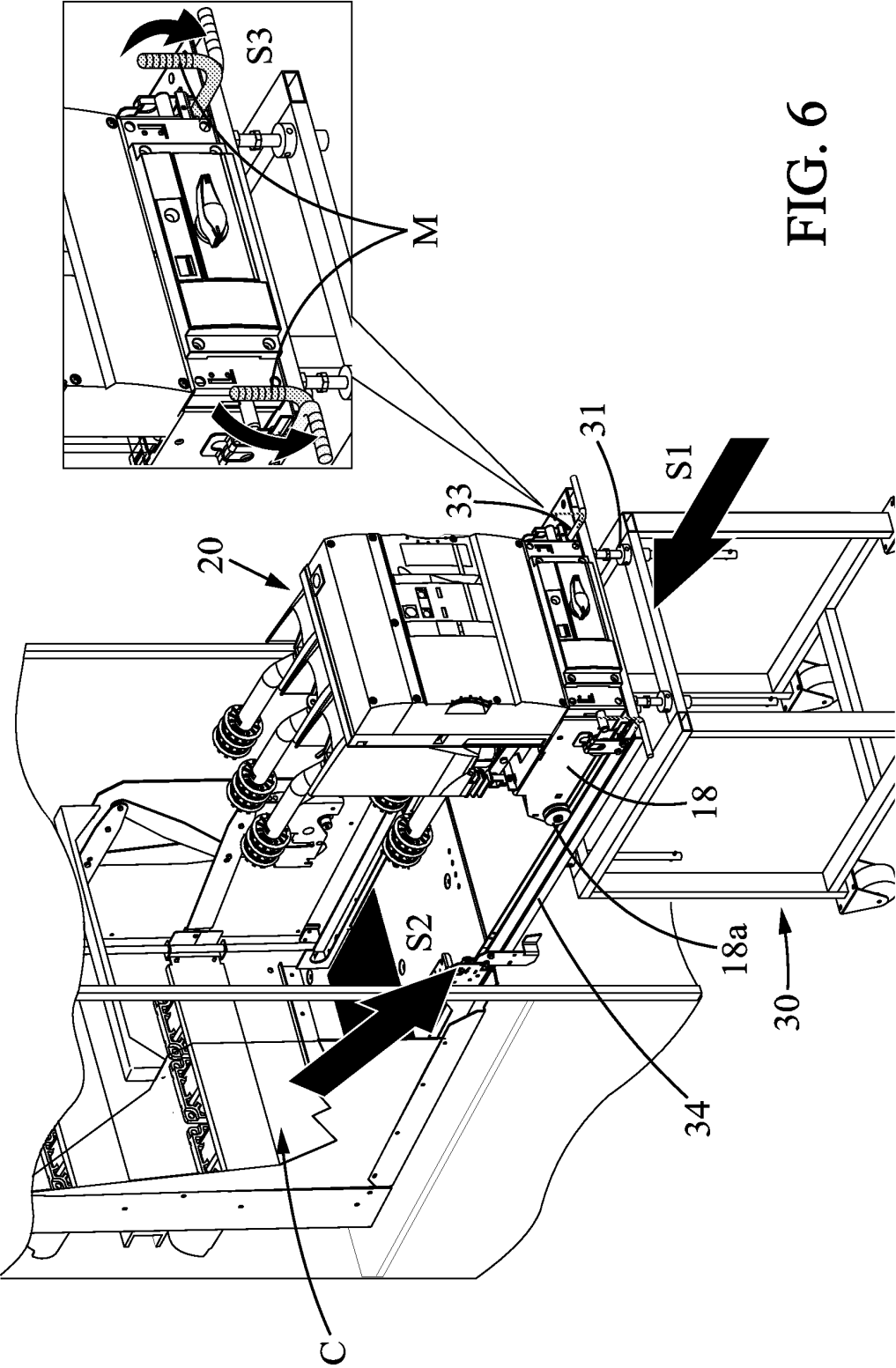


FIG. 6



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 746057
FR 1150233

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 4 105 055 A (BRENTA ROBERT) 8 août 1978 (1978-08-08)	4,7	B25H1/02
Y	* colonne 2 *	5,6	
A	----- KR 2002 0054072 A (KOREA POWER PLANT SERVICE CO [KR]) 6 juillet 2002 (2002-07-06) * abrégé; figures 1-4 *	1	
Y	----- WO 2004/050309 A1 (HTC PRODUCTS INC [US]) 17 juin 2004 (2004-06-17) * alinéas [0017], [0 18], [0 20] *	5,6	
A	----- JP 54 050848 A (HITACHI LTD) 21 avril 1979 (1979-04-21) * abrégé *	1	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)	
		H02B B25H	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
27 juillet 2011		Gerard, Olivier	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1150233 FA 746057**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **27-07-2011**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4105055 A	08-08-1978	AUCUN	

KR 20020054072 A	06-07-2002	AUCUN	

WO 2004050309 A1	17-06-2004	AU 2003295999 A1	23-06-2004
		CA 2508205 A1	17-06-2004
		US 2004250901 A1	16-12-2004

JP 54050848 A	21-04-1979	AUCUN	
