(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 246 280 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.11.2017 Bulletin 2017/47

(51) Int Cl.:
B65H 75/44 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **17172099.8**

(22) Date de dépôt: **19.05.2017**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(30) Priorité: **20.05.2016 FR 1600805**

(71) Demandeur: **Amrein, Rene Marcel**
57600 Forbach (FR)

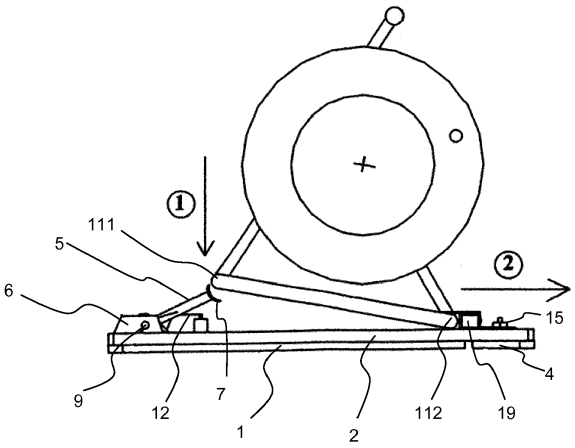
(72) Inventeur: **Amrein, Rene Marcel**
57600 Forbach (FR)

(74) Mandataire: **Vièl, Frédérique**
Cabinet Vièl
9, rue des Jardins
57520 Grosbliederstroff (FR)

(54) **DISPOSITIF DE RETENUE POUR UN ENROULEUR**

(57) L'invention concerne un dispositif de retenue pour un enrouleur du type comprenant deux branches de piètement (111, 112) parallèles et en regard l'une de l'autre, le dispositif comprenant (i) un premier moyen de retenue destiné à retenir, en position d'utilisation du dispositif, l'une des branches de piètement et (ii) un deuxième moyen de retenue destiné à retenir, en position d'utilisation du dispositif, l'autre branche de piètement, les deux moyens de retenue étant mobiles l'un par rapport à l'autre dans une première direction (X) pour ajuster l'écart les séparant en position d'utilisation à la distance (x) séparant les deux branches de piètement (111, 112). Le dispositif comprend également un moyen de blocage pour bloquer au moins dans un sens le mouvement relatif des deux moyens de retenue dans la direction (X). Conformément à l'invention, le premier moyen de retenue est constitué d'une première butée (13) en forme de cornière servant à loger une première branche de piètement (111, 112) en limitant le mouvement d'introduction de ladite première branche de piètement (111, 112) dans un sens de la première direction (X). De plus, le deuxième moyen de retenue est constitué d'une deuxième butée (7) servant à loger la deuxième branche de piètement (112, 111) et placée à l'extrémité d'une béquille (5) pouvant se déplacer entre une position de repos, dans laquelle la deuxième branche de piètement (112, 111) ne peut pas être retenue par la deuxième butée (7) même lorsque la première branche de piètement (111, 112) est logée dans le premier moyen de retenue (13), et une position de retenue dans laquelle la deuxième branche de piètement (112, 111) peut être retenue lorsque la première branche de piètement (111, 112) est logée dans le premier moyen de retenue, un moyen de verrouillage (11, 12) étant prévu pour bloquer la béquille (5) en position de retenue lorsqu'il est en position de verrouillage.

Fig 4a



EP 3 246 280 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de retenue selon le préambule de la revendication 1 qui permet de maintenir fermement le support tubulaire d'un enrouleur de câble électrique ou de tuyau souple et qui facilite ainsi l'enroulement du câble ou du tuyau sur le tambour.

[0002] La manipulation des enrouleurs comportant jusqu'à 50m de câble, voire plus, n'est pas toujours aisée à cause des difficultés de préhension et du manque de stabilité du support sur le sol.

[0003] Pour enrouler le câble, il faut en effet tenir le support d'une main et avec l'autre, assurer la rotation du tambour. L'opération d'enroulement se solde très souvent par un chevauchement aléatoire des spires, voire un enchevêtrement de celles-ci.

[0004] Le système décrit dans le document référencé JP 2002 302345 A (MATSUO EXTERIOR KK) du 18 octobre 2002 présente un dispositif de retenue et de fixation pour le support d'un enrouleur de tuyau d'arrosage. Ce dispositif est constitué d'un support de retenue à fixer sur deux branches parallèles formant piètement du support tubulaire de l'enrouleur et qui peut être fixé par une extrémité de fixation à un élément de fixation lui-même fixé sur un support tel qu'un mur. Le support de retenue comprend deux griffes mobiles l'une par rapport à l'autre servant de moyens de retenue. Chaque griffe est fixée sur une plaque de forme allongée, les deux plaques étant mobiles l'une par rapport à l'autre. Des moyens de blocage, sous la forme d'un système vis-écrou papillon, permettent de fixer la position relative des deux plaques, et, par là même, celle des deux griffes. Lors du montage, les deux griffes sont écartées, le piètement du support tubulaire introduit entre les deux griffes qui sont alors rapprochées l'une de l'autre jusqu'à ce que chacune enserre l'une des branches du piètement. L'écrou papillon est alors fermé. Pour maintenir le support de retenue en place, il est ensuite fixé par son extrémité de fixation au support fixe par l'intermédiaire de l'élément de fixation. Ce dispositif de retenue et de fixation présente plusieurs inconvénients. Tout d'abord, il nécessite pour sa mise en place sur le support de l'enrouleur de visser et dévisser l'écrou papillon à chaque fixation et enlèvement de ce dernier. De plus, il nécessite un support fixe tel qu'un mur ou un poteau pour être stabilisé lors de l'enroulement ou du déroulement. Il ne peut donc pas être stabilisé en tout lieu.

[0005] L'objectif de l'invention est de proposer un dispositif pouvant être fixé à un enrouleur par des moyens de retenue dont non seulement l'écartement peut être adapté à celui de deux branches parallèles formant le piètement de l'enrouleur, mais qui de surcroit ne nécessite pas de rerégler la distance entre les moyens de retenue à chaque fois qu'un même enrouleur est enlevé et remis sur le dispositif de retenue. Un deuxième objectif de l'invention est que l'enrouleur puisse être immobilisé lors de l'enroulement ou du déroulement sans qu'il soit nécessaire de l'attacher à un support fixe tel qu'un mur ou un poteau.

[0006] Ces objectifs sont atteints par le dispositif de l'invention. Conformément à l'invention,

- le premier moyen de retenue est constitué d'une première butée en forme de cornière servant à loger une première branche de piètement en limitant le mouvement d'introduction de ladite première branche de piètement dans un sens de la première direction ;
- le deuxième moyen de retenue est constitué d'une deuxième butée servant à loger la deuxième branche de piètement et placée à l'extrémité d'une béquille pouvant se déplacer entre une position de repos, dans laquelle la deuxième branche de piètement ne peut pas être retenue par la deuxième butée même lorsque la première branche de piètement est logée dans le premier moyen de retenue, et une position de retenue dans laquelle la deuxième branche de piètement peut être retenue lorsque la première branche de piètement est logée dans le premier moyen de retenue, un moyen de verrouillage étant prévu pour bloquer la béquille en position de retenue lorsqu'il est en position de verrouillage.

[0007] Avec un tel dispositif, il est possible, lorsque la distance entre les deux moyens de retenue est préalablement ajustée, de placer le dispositif de l'invention sur le piètement et de le retirer sans devoir modifier à chaque fois la position relative des deux moyens de retenue.

[0008] Dans une première version, la première butée est conçue pour limiter le mouvement, en direction opposée à la béquille, d'une branche de piètement introduite dedans, et la béquille est conçue pour, lors du passage de la position de repos à la position de retenue, repousser en direction de la première butée une branche de piètement en contact avec la deuxième butée. Dans ce cas, les deux butées agissent sur les branches de piètement depuis l'extérieur en direction de l'autre butée.

[0009] Dans une deuxième version, la première butée est conçue pour limiter le mouvement en direction de la béquille d'une branche de piètement introduite dedans, et la béquille est conçue pour, lors du passage de la position de repos à la position de retenue, repousser en direction opposée à la première butée une branche de piètement en contact avec la deuxième butée. Dans ce cas, les deux butées agissent depuis le centre du dispositif en direction opposée à l'autre butée.

[0010] Il est préférable de placer dans la première butée un élément ressort, de préférence un ressort lame, lequel élément ressort est dimensionné pour être comprimé par une branche de piètement lorsqu'une deuxième branche de piètement se trouve dans le deuxième moyen de retenue en position de retenue.

[0011] Les moyens de blocage peuvent être constitués par

- un coulisseau solidaire de l'un des moyens de retenue et présentant deux surfaces de contact, lequel coulisseau coulisse dans
- une gorge solidaire de l'autre moyen de retenue et munie de deux surfaces de contact complémentaires aux surfaces de contact du coulisseau,
- des moyens de serrage étant prévus pour serrer en position voulue les surfaces de contact du coulisseau contre les surfaces de contact de la gorge de sorte à bloquer le mouvement du coulisseau par rapport à la gorge.

[0012] Dans un mode de réalisation privilégié de l'invention, il est prévu que :

- le coulisseau soit constitué par un hexaèdre présentant deux faces de base parallèles, une face frontale, une face postérieure et deux faces latérales, l'hexaèdre présentant une symétrie de miroir selon un plan perpendiculaire aux faces de bases coupant la face frontale et la face postérieure en leur milieu, les faces latérales formant les surfaces de contact et étant inclinées l'une vers l'autre de telle sorte que (i) l'arête à la jonction entre la première face de base et la face frontale est plus courte que l'arête à la jonction entre la deuxième face de base et la face frontale, (ii) l'arête à la jonction entre la première face de base et la face postérieure est plus courte que l'arête à la jonction entre la deuxième face de base et la face postérieure et (iii) l'arête à la jonction entre la première face de base et la face frontale est plus courte que l'arête à la jonction entre la première face de base et la face postérieure. De plus, il est prévu que
- les surfaces de contact de la gorge aient la forme qu'auraient les parois d'une gorge réalisée par une fraise conique déplacée simultanément selon un mouvement de translation dans le sens longitudinal de la gorge et selon un mouvement de translation d'enfoncement dans la matière perpendiculaire au mouvement de translation longitudinal. L'orientation des surfaces de contact de la gorge est choisie de telle sorte qu'après serrage des moyens de serrage, le coulisseau ne peut pas être déplacé dans le sens de pénétration de la branche de piètement dans le moyen de retenue mobile.

[0013] Il est préférable de fixer le premier moyen de retenue et le deuxième moyen de retenue sur une plaque formant châssis, l'un des moyens de retenue pouvant être déplacé par rapport au châssis et être bloqué dans une position souhaitée par le moyen de blocage.

[0014] Afin d'immobiliser l'enrouleur lors du déroulement ou de l'enroulement, il est prévu dans une variante de réalisation d'articuler au moins une semelle sur le châssis de telle sorte qu'elle peut être déplacée entre une position rangée et une position déployée écartée du châssis, la semelle étant de préférence articulée par un système vis-écrou, notamment par un système vis-écrou papillon, et peut être munie d'un moyen de serrage de sorte que le serrage dudit moyen de serrage, notamment du système vis-écrou, immobilise la semelle par rapport au châssis dans une position angulaire souhaitée.

[0015] La butée cornière peut être placée mobile sur le châssis et peut être bloquée dans une position particulière par le moyen de blocage, en particulier par un système vis-écrou.

[0016] Il est préférable que la béquille puisse être maintenue en position de repos par un élément ressort, notamment par un ressort à une spire.

[0017] Le moyen de verrouillage pour bloquer la béquille en position de retenue peut agir sur la branche de piètement maintenue par la butée de la béquille ou agir directement sur la béquille. Le dispositif de verrouillage est de préférence constitué d'une languette montée sur une vis solidaire d'un cube amovible. Un moyen d'ajustement peut être prévu pour placer le cube dans une position angulaire parmi au moins deux positions angulaires différentes afin d'ajuster la hauteur de la languette. Chaque pivotement d'un quart de tour du cube correspond à la montée ou à la descente de la languette d'une hauteur correspondant à un quart de pas de vis de la vis sur laquelle elle est fixée.

[0018] La première buée peut être une butée de type butée à auvent. Comme pour la languette, il est préférable de prévoir un moyen d'ajustement de la hauteur de l'auvent. La butée à auvent est de préférence constituée d'une première cornière dont la première aile remplit la fonction d'auvent et la deuxième aile celle de butée, laquelle première cornière peut coulisser avec sa deuxième aile contre une première aile d'une deuxième cornière. La première cornière présente sur sa deuxième aile au moins une vis, de préférence deux, qui chacune traverse une lumière correspondante réalisée dans la première aile de la deuxième cornière et dans laquelle elle peut être déplacée, la ou les vis étant munies d'un écrou pour fixer la première cornière par rapport à la deuxième dans la position souhaitée.

[0019] L'élément ressort peut être muni de moyens pour régler sa hauteur dans la première butée.

[0020] La béquille peut être constituée par une paire de bras rigides articulés autour d'un axe et réunis par leurs extrémités opposées à l'articulation par une lame remplissant la fonction de deuxième butée.

[0021] Dans une réalisation privilégiée de l'invention, le dispositif est formé d'une semelle solidaire, au moyen d'un système vis-écrou, d'un châssis présentant une lumière réalisée par une fraise conique et comportant une butée à auvent munie d'un ressort servant à loger un côté de la tubulure de l'enrouleur, ainsi qu'un bloc poussoir dont la paire de bras, en réceptionnant l'autre côté de la tubulure de l'enrouleur grâce à une lame, et suite au mouvement vers le bas lors de la mise en place de l'enrouleur, va faire office de béquille en s'articulant autour de l'axe de la paire de bras, ce qui a pour effet de créer une poussée engendrant un mouvement comprimant un ressort lame fixé par rivetage à la butée à auvent.

Une languette du système de verrouillage assure l'immobilisation de l'enrouleur. L'écrou du système vis-écrou est de préférence un écrou papillon et son serrage rend la semelle solidaire du châssis dans la position d'angle souhaitée par l'utilisateur, le dispositif pouvant être immobilisé par appui du pied sur la semelle. Le système de verrouillage peut être constitué d'une vis solidaire d'un cube en PVC, amovible si un ajustement s'avère nécessaire, d'où la possibilité d'un rattrapage sur le pas de vis par rotation d'un quart ou d'un demi-tour de ce bloc PVC si la languette n'assure pas un serrage ferme de la tubulure de l'enrouleur. La butée à auvent est fixée au châssis de préférence par un système vis-écrou. L'usinage de la lumière dans le châssis peut être réalisé à l'aide d'une fraise conique effectuant un mouvement de translation rectiligne oblique, ce type d'usinage, en raison de la structure en forme de trapèze isocèle du polyèdre DTT, empêchant par coincement le déplacement de la butée à auvent dans le sens imposé par la force de rappel du ressort (19). Le positionnement de la butée à auvent sur le châssis peut être réglable entre les deux positions extrêmes du polyèdre DTT d'où la possibilité d'utiliser, avec le même dispositif, des enrouleurs de gabarits x différents dans la limite imposée par la course du coulisseau. Les moyens techniques mis en oeuvre pour réaliser le blocage de la butée à auvent constituent un procédé qui peut être généralisé et applicable à tout type de curseur sous condition d'épaisseur suffisante de la pièce qui fait office de châssis.

[0022] Le dispositif selon l'invention apporte une solution aux problèmes évoqués dans le préambule. Il peut s'adapter à une gamme d'enrouleurs usuels portatifs à poignée. En effet, il a pour fonction de maintenir fermement la base du support tubulaire d'un enrouleur par une pression du pied et laisse ainsi les mains libres à l'utilisateur, lui permettant de tourner le tambour et de guider le câble pour éviter un enroulement pêle-mêle.

[0023] Les dessins annexés illustrent l'invention, lesquels montrent :

Figure 1 : une vue de dessus du dispositif de retenue selon un premier mode de réalisation, la semelle étant en position rangée ;

Figure 2 : la même vue que celle de la figure 1, la semelle étant en position déployée ;

Figure 3 : une vue schématique de face d'un enrouleur pouvant être fixé au dispositif de l'invention ;

Figures 4 : une vue de face du dispositif de retenue de la figure 1, (a) une première branche de piètement de l'enrouleur étant introduite dans le premier moyen de retenue la béquille étant en position de repos, et (b) les deux branches de piètement de l'enrouleur étant introduites dans leurs moyens de retenue respectifs, la béquille étant en position de retenue et le dispositif de l'invention en position d'utilisation avec un enrouleur placé dedans ;

Figure 5 : une vue du côté gauche (du côté du deuxième moyen de retenue) du dispositif de retenue de la figure 1 ;

Figure 6 : une vue en coupe partielle selon la coupe A-A de la figure 5 ;

Figures 7 : (a) une vue de dessous et (b) une vue de côté du moyen de verrouillage servant à verrouiller directement ou indirectement la béquille en position de retenue ;

Figure 8 : une vue du côté droit (du côté du premier moyen de retenue) du dispositif de retenue de la figure 1 ;

Figure 9 : une vue en coupe partielle selon la coupe B-B de la figure 8 ;

Figure 10 : une vue schématique en perspective de la formation de la gorge de blocage ;

Figure 11 : une vue schématique d'un mode de fabrication d'un coulisseau formant une partie du moyen de blocage ;

Figure 12 : une vue schématique montrant le coulisseau dans deux positions différentes de la gorge de blocage ;

Figure 13 : une vue schématique de droite montrant le coulisseau dans deux positions différentes de la gorge de blocage ;

Figure 14 : une vue schématique en coupe partielle selon la coupe C-C de la figure 13 ;

Figure 15 : une vue de dessus d'un deuxième mode de réalisation de l'invention, la semelle étant en position rangée ;

Figure 16 : la même vue que celle de la figure 15, la semelle étant en position déployée ;

Figure 17 : une vue de face du dispositif de retenue de la figure 16, une première branche de piètement de l'enrouleur étant introduite dans le premier moyen de retenue, la béquille étant en position de repos ;

Figure 18 : a) une vue en perspective d'une butée à auvent dont la hauteur est ajustable, b) vue de côté et c) une coupe à travers cette butée à auvent.

[0024] La figure 3 montre une vue schématique d'un enrouleur sur lequel peut être fixé le dispositif de retenue de l'invention. Il peut s'agir par exemple d'un enrouleur pour câble électrique ou d'un enrouleur pour tuyau d'arrosage. De tels enrouleurs sont constitués d'un tambour (101) fixé à un support en étant mobile en rotation autour d'un axe de rotation (102). Ce support est généralement constitué d'une structure présentant un piètement constitué d'au moins deux branches parallèles (111, 112). Dans l'exemple représenté ici schématiquement, ce support est réalisé à partir d'un tube creux cintré plusieurs fois de sorte à former à partir d'un seul tube les éléments suivants: une poignée (110), une première branche porteuse (113), une première branche de piètement (111) et une deuxième branche de piètement (112) reliée à la

première (111) par une branche intermédiaire (114), et une seconde branche porteuse (115) dans le prolongement de la deuxième branche de piètement (112). Chaque branche est perpendiculaire à la ou à chacune des deux branches adjacentes. Ainsi, les deux branches porteuses (113, 115) se trouvent dans un plan vertical, les deux branches de piètement (111, 112) et la branche intermédiaire (114) sont dans un même plan horizontal, parallèle à la poignée (110) et à l'axe de rotation. L'axe de rotation (102) horizontal du tambour (101) est généralement fixé à l'une des deux branches porteuses, ici la deuxième (115). Dans la pratique, l'invention peut s'appliquer à tout type d'enrouleur présentant deux branches de piètement (111, 112) parallèles placées en regard l'une de l'autre, peu important le mode de réalisation du reste du support.

[0025] Comme le montre notamment la figure 2, le dispositif est composé de deux plaques, par exemple en PVC, oblongues et superposées : la semelle (1) et le châssis (2). Liées par une articulation, par exemple un système vis-écrou (3), elles ont un degré de liberté l'une par rapport à l'autre, en l'occurrence une rotation autour du corps de vis qui constitue l'axe de rotation. Par actionnement d'un moyen de serrage, par exemple par serrage de l'écrou papillon de la vis (3), on peut rendre l'ensemble solidaire dans la position d'angle souhaitée par l'utilisateur (position déployée), peu importe que celui-ci soit droitier ou gaucher. La vis est positionnée perpendiculairement à la semelle, sa tête y étant par exemple scellée à la semelle par thermo soudure. L'assemblage de ces deux plaques se fait par l'engagement du corps de vis dans un alésage réalisé dans le châssis. Par serrage de l'écrou papillon, on immobilise l'ensemble. La semelle peut être moins longue que le châssis, auquel cas ce dernier est de préférence muni, du côté opposé à l'articulation, d'un petit socle (4) compensant l'épaisseur de la semelle, dans le but d'assurer une bonne stabilité au sol.

[0026] La figure 1 montre le dispositif dans sa présentation fermée (position rangée), pour le transport. Sur la figure 2, la semelle est déployée et immobilisée dans une position donnée.

[0027] La semelle (1) permet, par appui du pied, d'immobiliser le dispositif comme le montre la figure 2. La stabilité au sol est optimisée par une assise plus grande au niveau de l'articulation (3), la base de sustentation étant plus large à cet endroit. Pour effectuer aisément l'opération d'enroulement du câble sur le tambour, il est conseillé de fléchir le genou. Si cela est possible, on peut aussi fixer la semelle (1) du dispositif sur un plateau rigide.

[0028] Le châssis (2), plus épais que la semelle en raison de l'usinage d'une lumière dont la fonction sera expliquée plus bas, comporte trois groupes de pièces représentés en vue de dessus sur les figures 1 et 2 ainsi que sur les figures 4 d'une manière plus explicite quant à leurs fonctions respectives. Il s'agit d'une part d'un premier moyen de retenue (13) et d'un second moyen de retenue (5, 7), ces moyens de retenue pouvant être écartés ou rapprochés l'un de l'autre en vue d'adapter le dispositif de retenue à l'écartement (x) des branches de piètement (111, 112) de l'enrouleur, et d'autre part d'un moyen de verrouillage (11, 12) pour verrouiller le dispositif de retenue en position d'utilisation.

[0029] Le second moyen de retenue peut être par exemple un bloc poussoir muni d'un système de verrouillage et le premier moyen de retenue peut être constitué par exemple d'une butée à auvent réglable.

[0030] Les figures illustrent les différentes pièces composant ces trois groupes :

- Le bloc poussoir, représenté sur les figures 5 et 6 et servant de deuxième moyen de retenue, est constitué d'une paire de bras rigides (5) de préférence cylindriques, par exemple en PVC, dont une extrémité peut s'articuler autour d'un axe (9) maintenu par une chape (6), de préférence en aluminium, solidaire du châssis par exemple par rivetage. À l'autre extrémité de chaque bras est fixée une lame (7), par exemple en PVC, profilée en arc de cercle et servant de réceptacle à l'une des deux branches de piètement (111) de l'enrouleur lors du mouvement indiqué par la flèche ①. Le bloc poussoir est maintenu en position haute (position de repos), par exemple à un angle de 40° environ, à l'aide d'un élément ressort, par exemple deux ressorts à spire unique (8) placés chacun sur l'axe de rotation (9) et dont l'une des extrémités est solidaire d'un des bras rigides (5) et l'autre extrémité est solidaire de la chape (6). La lame de par sa forme en arc de cercle sert, en position de retenue, de logement pour une branche de piètement et agit comme une butée qui bloque la branche de piètement aussi bien horizontalement (dans le sens opposé au premier moyen de retenue) que verticalement (dans la direction perpendiculaire à la direction de déplacement du premier moyen de retenue).

- Le moyen de verrouillage, illustré sur les figures 5 et 6 ainsi que d'une manière plus détaillée sur les figures 7a et 7b, est destiné à retenir le dispositif de l'invention en position d'utilisation, c'est-à-dire monté sur l'enrouleur, lorsque le bloc poussoir est en position de retenue. Il est lui-même composé de deux éléments :

  - Un cube (10), par exemple en PVC, muni d'un alésage par lequel passe le corps d'une vis (11), la tête de celle-ci étant fixée, par exemple par thermosoudure, dans le cube (10). La base de ce cube présente quatre trous borgnes comme le montre la vue de dessous, figure 7a. Seuls deux trous borgnes opposés du cube sont utilisés pour sa fixation avec des vis au châssis (2), ce dernier étant pourvu de deux alésages réalisés à l'identique, en diagonale, pour permettre

cette opération. Le cube est ainsi amovible si un ajustement s'avère nécessaire ;

- Une languette (12) de préférence métallique, présentant à l'une de ses extrémités un alésage sous lequel est soudé un écrou (121) en position coaxiale. Cet ensemble est vissé sur le corps de la vis (11) du système de verrouillage. Lorsque le piètement de l'enrouleur est placé dans le dispositif de retenue, la languette est tournée autour de l'axe constitué par la vis (11) jusqu'à passer par-dessus la branche de piètement (111) retenue par le deuxième moyen de retenue. Elle empêche ainsi que cette branche ne soit soulevée et que le support de l'enrouleur ne sorte du dispositif de retenue. Pour assurer un verrouillage correct de l'enrouleur comme le montre la figure 4b, le positionnement de l'ensemble languette-écrou sur le corps de vis nécessite un réglage préalable en hauteur en fonction du diamètre de la tubulure utilisée pour fabriquer le support. Dans le cas où la languette (12) n'assure pas un serrage ferme de la tubulure, un rattrapage sur le pas de vis est réalisable en permutant des trous borgnes, par rotation d'un quart ou d'un demi-tour du cube (10). Ainsi, à chaque quart de tour du cube, la vis (11) qui en est solidaire tourne d'autant, montant ou descendant la languette (12) d'un quart de pas de vis. Cela permet un ajustement fin de la hauteur de la languette au diamètre de la tubulure constituant le support de l'enrouleur. Les trous oblongs avec les deux vis correspondantes, associés à la vis (11) et à l'écrou (121) situé sur la languette, remplissent la fonction de moyen d'ajustement de la hauteur de la languette.

- La butée à auvent, servant de premier moyen de retenue et dont le positionnement par rapport au bloc poussoir est réglable, est également appelée butée cornière. Elle est représentée de profil sur la figure 9. La coupe suivant B-B est réalisée à partir d'une vue du côté droit du dispositif représentée par la figure 8. Cette butée est composée de deux éléments :

  - Une pièce (13, 14) de préférence métallique devant à la fois servir de logement à la tubulure de la deuxième branche de piètement (112) de l'enrouleur et contribuer à la fixation d'un coulisseau au châssis, coulisseau dont la fonction sera expliquée plus bas. Elle est obtenue par exemple par soudure ou par rivetage de deux ailes de cornière positionnées tête-bêche de part et d'autre de leur surface de contact (cf. figures 18). Comme cela est illustré sur la figure 9, un ressort lame (19) à embouts, de préférence en matières plastiques, est fixé au fond de la butée cornière (13), par exemple riveté. Comme cela sera décrit plus bas, le ressort lame peut également être réglable en hauteur.
    Une variante en est la réalisation par deux pliages d'une lame rectangulaire, à angle droit, mais de sens contraire. C'est la solution retenue ici. Pour nécessité de jeu, les plis se situent en deux endroits distants d'une longueur légèrement supérieure à celle du diamètre de la tubulure constituant la deuxième branche de piètement (112). Une des deux lames (13), constituant l'auvent, comme le montre la figure 9, empêche tout déplacement vertical de la deuxième branche de piètement (112) de l'enrouleur lorsque l'on tourne le tambour. L'autre lame (14), parallèle à l'auvent (13), constitue la base de la butée. La partie médiale entre les deux lames constitue la butée à proprement parler. Associée à la première lame, elle constitue la butée cornière. La deuxième lame (14) repose sur le châssis (2) et, comme elle est munie d'un alésage, elle permet la fixation du coulisseau précédemment évoqué grâce à un système vis (15) - écrou (18). Pour pouvoir positionner correctement la butée cornière (13), celle-ci est munie de deux ergots (16) qui en assurent le guidage par coulissement grâce à la présence de deux rainures parallèles fraisées dans le châssis.

- Le coulisseau, représenté sur la coupe B-B de la figure 9 est lui-même formé de deux éléments : un polyèdre (17), de préférence en PVC, et de la vis de fixation (15). Ce polyèdre (17) est désigné par l'acronyme DTT.
  La tête de la vis, qui peut être encastrée dans le polyèdre DTT et être solidaire de ce dernier, par exemple par thermosoudure, a été réduite en volume pour des raisons d'encombrement.
  Les figures géométriques 11a à 11 d montrent les différentes étapes de la réalisation du polyèdre DTT. Comme cela est visible sur la figure 11a, la base du tétraèdre SABC est un triangle isocèle en A tout comme la face latérale(SBC) est isocèle en S. La base (ABC) et la face latérale (SBC) se trouvent dans deux plans perpendiculaires, comme le montre la figure 11a.
  Le tétraèdre SABC est coupé par le plan (P) parallèle au plan de la base (ABC) formant ainsi un tronc de tétraèdre et un tétraèdre.
  Comme le montre la figure 11 b, le tronc de tétraèdre ainsi obtenu est maintenant coupé par le plan (P') parallèle au plan contenant la face latérale (SBC). On obtient ainsi deux nouveaux solides comme le montre la figure 11 c : un tronc de tétraèdre plus petit ainsi que le polyèdre (17). Ce dernier est donc le résultat de deux troncatures successives opérées sur le tétraèdre SABC par deux plans respectivement parallèles à la base du tétraèdre et à la face latérale qui est

perpendiculaire à cette base.
Il s'agit donc d'une Double Troncature de Tétraèdre, d'où l'acronyme DTT.
Il va de soi que dans la pratique, ce polyèdre DDT (17) pourra être obtenu par toute autre méthode, notamment par moulage. Le polyèdre (17) est donc un hexaèdre présentant deux faces de base parallèles (171, 172), une face frontale (173) et une face postérieure (174) parallèles entre elles et perpendiculaires aux faces de bases (171, 172), et deux faces latérales (175, 176). L'hexaèdre présente une symétrie de miroir selon un plan perpendiculaire aux faces de bases coupant la face frontale (173) et la face postérieure (174) en leur milieu. Les faces latérales (175, 176) forment des surfaces de contact et sont inclinées l'une vers l'autre de telle sorte que (i) l'arête à la jonction entre la première face de base (171) et la face frontale (173) est plus courte que l'arête à la jonction entre la deuxième face de base (172) et la face frontale (173), (ii) l'arête à la jonction entre la première face de base (171) et la face postérieure (174) est plus courte que l'arête à la jonction entre la deuxième face de base (172) et la face postérieure (174), (iii) l'arête à la jonction entre la première face de base (171) et la face frontale (173) est plus courte que l'arête à la jonction entre la première face de base (171) et la face postérieure (174) et (iv) l'arête à la jonction entre la deuxième face de base (172) et la face frontale (173) est plus courte que l'arête à la jonction entre la deuxième face de base (172) et la face postérieure (174). Les figures 11e et 11f sont relatives à la réalisation du coulisseau.

[0031] Grâce à la butée réglable (13), le dispositif selon l'invention peut s'adapter à des enrouleurs de gabarits x différents (cf. figure 3), dans la limite imposée par la course du coulisseau (15, 17) dans la gorge formée par la lumière (20)

[0032] Cette spécificité résulte à la fois de la forme géométrique du polyèdre DDT (17) du coulisseau et de celle de la lumière (20) contenant la gorge qui lui sert de guide. Comme le montre la figure 10, un évidement complet est réalisé dans le châssis avec une fraise conique effectuant un mouvement de translation rectiligne oblique. La direction de cette translation est matérialisée par le vecteur V représenté sur la figure 14 ainsi que par l'arête [OS] de la pyramide couchée ORST selon la figure 12. Cette pyramide couchée figure l'enveloppe de l'évidement formant la gorge de la lumière (20). L'usinage est effectué par une fraiseuse numérique à pilotage trois axes, le mouvement longitudinal d'avance de la fraise suivant l'axe X étant synchronisé, en fonction de l'amplitude de course souhaitée, avec le mouvement vertical de pénétration dans le châssis suivant l'axe Z.

[0033] Les figures 13 et 14 présentent chacune la région du châssis où cette lumière a été réalisée : sur une vue du côté droit du châssis pour la première et sur une coupe suivant C-C pour la seconde. Elles montrent les deux positions extrêmes du polyèdre DTT (17) lors de ce mouvement de translation. En effet, il affleure les surfaces opposées du châssis respectivement en position basse en début de course et en position haute en fin de course, avec un déplacement orienté dans le sens X. On peut établir que la course du coulisseau (17) est fonction (i) de l'épaisseur b du châssis, (ii) de l'épaisseur a du polyèdre DTT (17) ainsi que (iii) de l'angle α déterminé par la profondeur de pénétration de la fraise. La relation entre ces grandeurs est donnée par la formule $\ell = \frac{b-a}{\tan\alpha}$. Une réalisation montre qu'un coulisseau pourvu d'un polyèdre DTT de 5 mm d'épaisseur et glissant dans la lumière d'un châssis d'épaisseur 8 mm, peut effectuer une course d'environ 27 mm pour un angle α de l'ordre de 6°.

[0034] Dans cette réalisation, le fraisage de la lumière a été effectué à un endroit précis du châssis en vue d'adapter le dispositif à une gamme d'enrouleurs allant d'un gabarit de *x* à *x* + 27 mm. L'homme du métier comprend que d'autres dimensions peuvent être choisies pour obtenir d'autres gammes.

[0035] En raison du mode d'usinage de la lumière par fraise conique, on trouve à chaque extrémité de l'espace utile à la course du coulisseau un demi -tronc de cône dont le seul rôle est de limiter le déplacement du polyèdre DTT.

[0036] Ce type d'usinage présente une particularité : par serrage de l'écrou (18) du coulisseau (cf. figure 9), un contact parfait est assuré entre les faces de contact (176, 177) obliques du polyèdre DTT (17) et celles correspondantes de la paroi intérieure de la gorge formant la lumière (20). Cela est le cas pour une position quelconque de la butée. Tout mouvement du coulisseau vers le bas est impossible à cause du serrage, même léger, de l'écrou. En raison de la structure en forme de trapèze isocèle du polyèdre DTT, par coincement, aucun déplacement du coulisseau n'est possible dans le sens imposé par la force de rappel du ressort (19) (c'est-à-dire vers la droite sur la figure 9). Il s'en suit un blocage complet de la butée, au moins vers la droite sur la figure 9, c'est-à-dire dans la direction de la poussée exercée par le bloc poussoir (5, 7) en position de retenue, et donc de l'enrouleur lorsque celui-ci est en position d'utilisation placé dans le dispositif (cf. figure 4b).

[0037] Cette manière d'immobiliser un tel coulisseau, par coincement du polyèdre DTT dans une lumière appropriée, est un procédé technique applicable à tout type de curseur qui nécessite un blocage ferme après réglage de son positionnement, dans la mesure où la pièce qui fait office de châssis présente une épaisseur suffisante pour y réaliser une lumière usinée à l'aide d'une fraise conique. Ce coulisseau DTT (17) et la gorge (20) obtenue

par la fraise conique déplacée obliquement constituent donc un moyen de blocage qui peut être utilisé également dans n'importe quel autre domaine d'activité.

[0038] La mise en place de l'enrouleur dans le dispositif se déroule en deux temps. Il faut tout d'abord positionner la butée cornière (13) réglable pour assurer une bonne compression du ressort lame (19) lorsque l'enrouleur est fixé sur le dispositif de l'invention. On choisira par exemple une distance *x*- 1cm à partir de la lame (7) du bloc poussoir lorsque celle-ci est en position basse (position de retenue) comme on le voit sur la figure 4b, ou à une distance de *x* - 2D + 1cm pour la variante présentée sur la figure 17, D représentant le diamètre de la tubulure formant les branches de piètement (111, 112). Il faut noter que le centimètre enlevé ou ajouté dans les deux formules précédentes correspond sensiblement à la distance de compression du ressort lame (19). Il est donc possible d'adapter cette valeur aux propriétés de ce ressort lame, ou d'y renoncer s'il n'y a pas d'élément ressort dans la butée cornière. Ensuite, on installe l'enrouleur en logeant la deuxième branche de piètement (112) sous l'auvent (13), contre le ressort (19) riveté à la butée, sans qu'il soit nécessaire de le comprimer. Comme le montre la figure 4a, suite au mouvement ①, la première branche de piètement (111) est tout d'abord réceptionnée par la lame (7) maintenue en position haute (position de repos) par le ressort (8). Sous l'effet de la poussée, le bras (5) fait office de béquille et exerce une force qui engendre le mouvement ②, provoquant la compression du ressort lame (19) par la deuxième branche de piètement (112). Le dispositif de l'invention se trouve en position de retenue, avec le support de l'enrouleur placé dedans comme le montre la figure 4b. La languette (12) est alors tournée pour venir par-dessus la première branche de piètement (111). L'enrouleur se retrouve ainsi immobilisé par le verrouillage réalisé grâce à cette languette (12). On voit que la butée cornière (13) est ouverte vers l'intérieur, c'est-à-dire du côté faisant face au bloc poussoir, de sorte que sa butée limite le mouvement de pénétration de la deuxième branche de piètement (112) dans la direction opposée au bloc poussoir. De même, le bras (5) du bloc poussoir exerce sur la tubulure formant la première branche de piètement (111) une poussée en direction de la butée cornière (13), c'est-à-dire vers l'intérieur. Dans ce mode de réalisation, le coulisseau lorsqu'il est bloqué ne peut pas se déplacer en s'écartant de l'autre butée.

[0039] Une variante de ce dispositif permet le blocage d'un enrouleur de gabarit x plus grand, pour une même longueur du châssis. Comme le montrent les figures 15 et 16, le bloc poussoir (5, 6, 7, 8, 9) avec son moyen de verrouillage (10, 11, 12) et la butée à auvent (13) avec le moyen de blocage (14, 15, 17, 18, 19) ont été permutés dans leur position tout en gardant leur orientation. Dans ce cas de figure, l'usinage de la lumière dans le châssis est réalisé à un endroit plus proche de l'axe de rotation de la semelle (1) par rapport au châssis (2) matérialisé par le système vis-écrou (3). Comme le montre la figure 17, lors du mouvement ①, la butée cornière (13) est ouverte vers l'extérieur et bloque un mouvement de la première branche de piètement (111) en direction du bloc poussoir tandis que le bras (5) exerce sur la tubulure formant la deuxième branche de piètement (112) de l'enrouleur une traction en direction opposée à la butée cornière (13), c'est-à-dire vers l'extérieur, ce qui provoque la compression du ressort lame (19), résultat du mouvement②. Dans ce cas, l'orientation des parois inclinées de la gorge (20) sera inversée de sorte que le coulisseau ne pourra pas se déplacer en direction de l'autre moyen de retenue sous l'effet de la traction exercée par la béquille.

[0040] Les figures 18 montrent un exemple de réalisation d'une butée à auvent dont la hauteur peut être ajustée à la hauteur du piètement. Pour cela, la butée à auvent est réalisée avec deux cornières (21, 22) côte à côte et tête-bêche. La première cornière (21) sert de butée cornière, la deuxième (22) de base pour la raccorder à la base (2). La première aile (211) de la première cornière remplit la fonction d'auvent et la deuxième (212) celle de butée. La face extérieure de la deuxième aile (212) est munie de deux vis (213) placées de part et d'autre d'une troisième vis (216) remplaçant le rivet pour la fixation du ressort lame (19). La première aile (221) de la deuxième cornière est munie de trois lumières verticales parallèles (223, 224) et sa deuxième aile (222) d'un alésage (225). Les deux vis extérieures (213) de la première cornière traversent les deux lumières (223) correspondantes de la deuxième cornière (22). Ces deux vis (213) peuvent se déplacer dans ces deux lumières (223) permettant ainsi un ajustement de la hauteur de la première cornière par rapport à la deuxième. Lorsque le ressort lame (19) est fixé par un rivet plutôt que par un système vis-écrou, la tête de rivet peut se déplacer dans la troisième lumière (224) placée entre les deux premières (223). Quand la première cornière a atteint la hauteur souhaitée, deux écrous (215) sont vissés sur les deux vis (213) jusqu'à ce que la première cornière (21) soit fermement fixée sur la seconde (22). On voit également sur les figures 18a et 18c les deux ergots de guidage (16). La deuxième aile (222) de la deuxième cornière sert de base pour fixer l'ensemble au châssis (2). La vis (15) du coulisseau (17) peut être reçue dans l'alésage (225) pour assurer le bon positionnement de la butée auvent sur le châssis. Les vis (213), les lumières (223) et les écrous (225) remplissent la fonction de moyen d'ajustement de la hauteur de l'auvent. Il est possible de fixer le ressort lame (19) par un système vis-écrou (216, 217) plutôt que par un rivet. Dans ce cas, on peut prévoir comme sur les figures 18 que la vis (216) passe non seulement dans la lumière centrale (224) de la première aile de la seconde cornière, mais également dans une lumière (214) réalisée dans la deuxième aile (212) de la première cornière. Il est ainsi possible de régler également la hauteur du ressort lame (19) dans la butée cornière.

[0041] L'homme du métier comprend que les exemples de réalisation présentés ici n'ont pas un caractère

limitatif. Notamment les modifications suivantes peuvent être apportées :

- Le système de coulisseau DDT coopérant avec une surface de lumière réalisée par une fraise conique peut être remplacé par tout autre moyen de blocage pour bloquer le mouvement relatif des deux moyens de retenue. Un simple système de vis-écrou peut dans certains cas suffire. Il pourrait être complété par des crans de type crémaillère réalisés sur le châssis et sur la base (14) de la butée ou tout autre élément assurant un effet de friction.
- La butée cornière peut être remplacée par tout autre type de griffe susceptible d'une part de limiter le mouvement d'introduction de la branche de piètement et d'autre part d'empêcher son soulèvement lors de l'enroulement ou le déroulement.
- La lame de verrouillage (12) pourrait agir directement sur l'un des bras rigides (5) plutôt que sur la branche de piètement (111, 112).
- Le ressort lame (19) peut être remplacé par tout autre élément compressible adapté. Il est même possible d'y renoncer dans les modes de réalisation les plus simples.
- Plutôt qu'une semelle pivotante destinée à être déployée sur le côté du dérouleur, on peut envisage de prévoir deux semelles plus courtes semblables destinées à être placées après pivotement dans l'alignement du châssis de sorte que l'utilisateur peut poser ses deux pieds de part et d'autre de l'enrouleur. Une solution semblable, mais plus encombrante, consiste à prolonger le châssis au moins d'un côté, de préférence des deux côtés, pour former des appuis pour les pieds d'un côté de l'enrouleur ou de part et d'autre de l'enrouleur.
- Les différentes pièces du dispositif de retenue de l'invention peuvent être réalisées en tout matériau approprié. Par exemple, les plaques formant la semelle (1) et le châssis (2) peuvent être réalisées en une matière plastique telle que du PVC, en bois ou en métal. Les bras rigides de la béquille et la lame servant de deuxième butée peuvent être en PVC ou métalliques. La chape (6), en aluminium dans le présent exemple, pourrait être réalisée dans un autre métal ou en matière plastique. La lame de verrouillage et son écrou peuvent être métalliques ou en matière plastique. La fixation des différentes pièces entre elles peut se faire par exemple par rivetage, soudure ou collage, et notamment par thermosoudage.
- Ce n'est pas nécessairement le premier moyen de blocage (butée cornière) qui doit être mobile par rapport au châssis et au deuxième moyen de blocage. Il serait également possible de monter les deux bras de la béquille et la seconde butée sur une platine fonctionnant de la même manière que la lame (14) constituant la base de la butée à cornière (13).

[0042] Le dispositif selon l'invention est destiné à immobiliser avec le pied un enrouleur, laissant ainsi les mains libres à l'utilisateur pour enrouler un câble électrique ou autre flexible sur le tambour d'un enrouleur.

Liste des références :

[0043]

A Dispositif de retenue
1 Semelle
2 Châssis
3 Articulation (système vis-écrou)
4 Petit socle
5 Paire de bras rigides
6 Chape
7 Lame
8 Ressorts à spire unique
9 Axe d'articulation de la paire de bras rigides
10 Cube
11 Vis
12 Languette métallique
121 Écrou
13 Butée à auvent
14 Base de la butée à auvent
15 Vis du coulisseau
16 Ergots de guidage
17 Polyèdre formant le patin du coulisseau
171 Face de base supérieure
172 Face de base inférieure
173 Face frontale
174 Face postérieure
175 1ère Surface de contact inclinée
172 2nde Surface de contact inclinée
18 Écrou
19 Ressort lame
20 Gorge de réception du coulisseau
21 Première cornière
211 Première aile/Auvent
212 Deuxième aile/Butée
213 Vis de réglage en hauteur de l'auvent
214 Lumière pour la vis du ressort lame
215 Écrous de réglage en hauteur de l'auvent
216 Vis de réglage en hauteur du ressort lame
217 Écrou de réglage en hauteur du ressort lame
22 Deuxième cornière
221 Première aile
222 Deuxième aile/base
223 Lumières pour les vis
224 Lumière pour la vis du ressort lame
225 Alésage pour la vis du coulisseau
B Enrouleur
101 Tambour
102 Axe de rotation du tambour
110 Poignée du support tubulaire
111 1ère Branche de piètement du support tubulaire
112 2ème Branche de piètement du support tubulaire

113 1ère Branche porteuse du support tubulaire
114 Branche intermédiaire du support tubulaire
115 2nde Branche porteuse du support tubulaire
① Flèche indiquant l'introduction de l'enrouleur dans le dispositif de retenue
② Flèche indiquant le mouvement de déplacement du support de l'enrouleur
α Angle de l'inclinaison de l'évidement formant la lumière

Revendications

1. Dispositif de retenue pour un enrouleur du type comprenant deux branches de piètement (111, 112) parallèles et en regard l'une de l'autre, comprenant

- un premier moyen de retenue destiné à retenir, en position d'utilisation du dispositif, l'une des branches de piètement et
- un deuxième moyen de retenue destiné à retenir, en position d'utilisation du dispositif, l'autre branche de piètement, les deux moyens de retenue étant mobiles l'un par rapport à l'autre dans une première direction (X) pour ajuster l'écart les séparant en position d'utilisation à la distance (x) séparant les deux branches de piètement (111, 112),
- un moyen de blocage pour bloquer au moins dans un sens le mouvement relatif des deux moyens de retenue dans la direction (X),

caractérisé en ce que

- le premier moyen de retenue est constitué d'une première butée (13) en forme de cornière servant à loger une première branche de piètement (111, 112) en limitant le mouvement d'introduction de ladite première branche de piètement (111, 112) dans un sens de la première direction (X) ;
- le deuxième moyen de retenue est constitué d'une deuxième butée (7) servant à loger la deuxième branche de piètement (112, 111) et placée à l'extrémité d'une béquille (5) pouvant se déplacer entre une position de repos, dans laquelle la deuxième branche de piètement (112, 111) ne peut pas être retenue par la deuxième butée (7) même lorsque la première branche de piètement (111, 112) est logée dans le premier moyen de retenue (13), et une position de retenue dans laquelle la deuxième branche de piètement (112, 111) peut être retenue lorsque la première branche de piètement (111, 112) est logée dans le premier moyen de retenue, un moyen de verrouillage (11, 12) étant prévu pour verrouiller la béquille (5) en position de retenue lorsqu'il est en position de verrouillage.

2. Dispositif de retenue selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première butée est conçue pour limiter le mouvement, en direction opposée à la béquille, d'une branche de piètement introduite dedans, et la béquille (5) est conçue pour, lors du passage de la position de repos à la position de retenue, repousser en direction de la première butée une branche de piètement en contact avec la deuxième butée (7).

3. Dispositif de retenue selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première butée est conçue pour limiter le mouvement en direction de la béquille d'une branche de piètement introduite dedans, et la béquille (5) est conçue pour, lors du passage de la position de repos à la position de retenue, repousser en direction opposée à la première butée une branche de piètement en contact avec la deuxième butée (7).

4. Dispositif de retenue selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un élément ressort, de préférence un ressort lame (19), est placé dans la première butée et est dimensionné pour être comprimé par une branche de piètement (111, 112) lorsqu'une deuxième branche de piètement (112, 111) se trouve dans le deuxième moyen de retenue en position de retenue.

5. Dispositif de retenue selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de blocage (14, 15, 16, 17, 18) est constitué par

- un coulisseau (17) solidaire de l'un des moyens de retenue (13) et présentant deux surfaces de contact (175, 176), lequel coulisseau coulisse dans
- une gorge (20) solidaire de l'autre moyen de retenue (5, 7, 8, 9, 10, 12) et munie de deux surfaces de contact complémentaires aux surfaces de contact (175, 176) du coulisseau (17),
- des moyens de serrage étant prévus pour serrer en position voulue les surfaces de contact du coulisseau (175, 176) contre les surface de contact de la gorge de sorte à bloquer le mouvement du coulisseau (17) par rapport à la gorge (20).

6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que**

- le coulisseau est constitué par un hexaèdre présentant deux faces de base parallèles (171, 172), une face frontale (173), une face postérieure (174) et deux faces latérales (175, 176), l'hexaèdre présentant une symétrie de miroir selon un plan perpendiculaire aux faces de bases coupant la face frontale (173) et la face posté-

rieure (174) en leur milieu, les faces latérales (175, 176) formant les surfaces de contact et étant inclinées l'une vers l'autre de telle sorte que (i) l'arête à la jonction entre la première face de base (171) et la face frontale (173) est plus courte que l'arête à la jonction entre la deuxième face de base (172) et la face frontale (173), (ii) l'arête à la jonction entre la première face de base (171) et la face postérieure (174) est plus courte que l'arête à la jonction entre la deuxième face de base (172) et la face postérieure (174) et (iii) l'arête à la jonction entre la première face de base (171) et la face frontale (173) est plus courte que l'arête à la jonction entre la première face de base (171) et la face postérieure (174), et **en ce que**

- les surfaces de contact de la gorge (20) ont la forme qu'auraient les parois d'une gorge réalisée par une fraise conique déplacée simultanément selon un mouvement de translation dans le sens longitudinal de la gorge et selon un mouvement de translation d'enfoncement dans la matière perpendiculaire au mouvement de translation longitudinale, l'orientation des surfaces de contact de la gorge étant choisies de telle sorte qu'après serrage des moyens de serrage, le coulisseau ne peut pas être déplacé dans le sens de pénétration de la branche de piètement (111, 112) dans le moyen de retenue mobile (13, 7).

7. Dispositif de retenue selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier moyen de retenue et le deuxième moyen de retenue sont fixés sur une plaque formant châssis (2), l'un des moyens de retenue pouvant être déplacé par rapport au châssis et être bloqué dans une position souhaitée par le moyen de blocage.

8. Dispositif de retenue selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'**au moins une semelle (1) est articulée sur le châssis de sorte à pouvoir être déplacée entre une position rangée et une position déployée écartée du châssis (2), la semelle (1) étant de préférence articulée par un système vis-écrou, notamment par un système vis-écrou papillon (3), et peut être munie d'un moyen de serrage de sorte que le serrage dudit moyen de serrage, notamment du système vis-écrou, immobilise la semelle (1) par rapport au châssis (2) dans une position angulaire souhaitée.

9. Dispositif de retenue selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** la butée cornière (13) est placée mobile sur le châssis (2) et peut être bloquée dans une position particulière par le moyen de blocage, en particulier par un système vis-écrou.

10. Dispositif de retenue selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la béquille (5) est maintenue en position de repos par un élément ressort, notamment par un ressort à une spire (8).

11. Dispositif de retenue selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de verrouillage (12) pour bloquer la béquille (5) en position de retenue agit sur la branche de piètement (111) maintenue par la butée (7) de la béquille ou agit directement sur la béquille (5).

12. Dispositif de retenue selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage est constitué d'une languette (12) montée sur une vis (11) solidaire d'un cube (10) amovible, un moyen d'ajustement pouvant être prévu pour placer le cube dans une position angulaire parmi au moins deux positions angulaires différentes afin d'ajuster la hauteur de la languette.

13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première butée est une butée de type butée à auvent, un moyen d'ajustement de la hauteur de l'auvent pouvant être prévu pour ajuster la hauteur de l'auvent, la butée à auvent étant de préférence constituée d'une première cornière dont la première aile remplit la fonction d'auvent et la deuxième aile remplit la fonction de butée, laquelle première cornière peut coulisser avec sa deuxième aile contre une première aile d'une deuxième cornière, la première cornière présentant sur sa deuxième aile au moins une vis qui traverse une lumière correspondante réalisée dans la première aile de la deuxième cornière dans laquelle elle peut être déplacée, la ou les vis étant munies d'un écrou pour fixer la première cornière par rapport à la deuxième dans la position souhaitée.

14. Dispositif selon l'une des revendications précédentes associée à la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'élément ressort (19) est muni de moyens (216, 217, 224) pour régler sa hauteur dans la première butée (21).

15. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la béquille est constituée par une paire de bras rigides (5) articulés autour d'un axe (9) et réunis par leurs extrémités opposées à l'articulation (9) par une lame (7) remplissant la fonction de deuxième butée.

Fig. 1

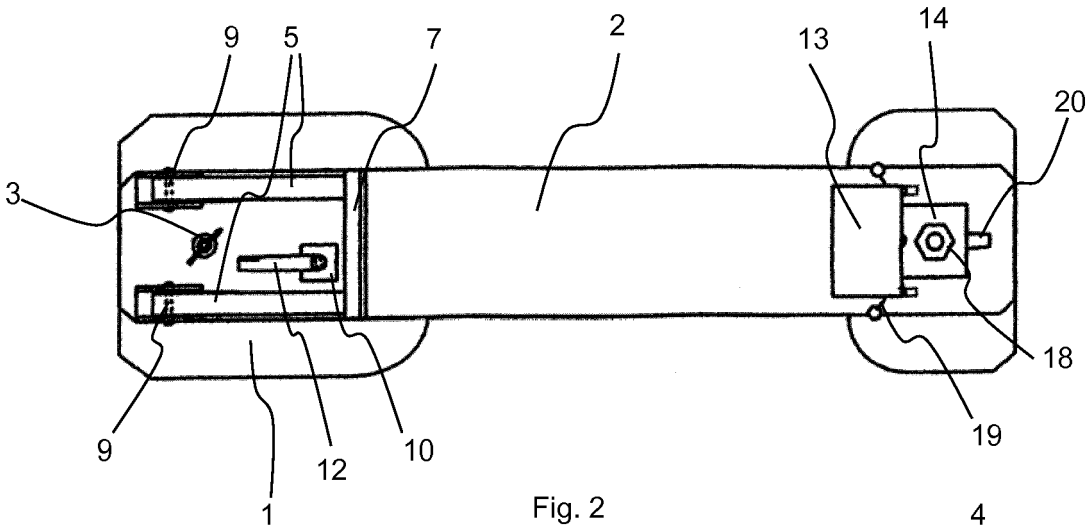


Fig. 2

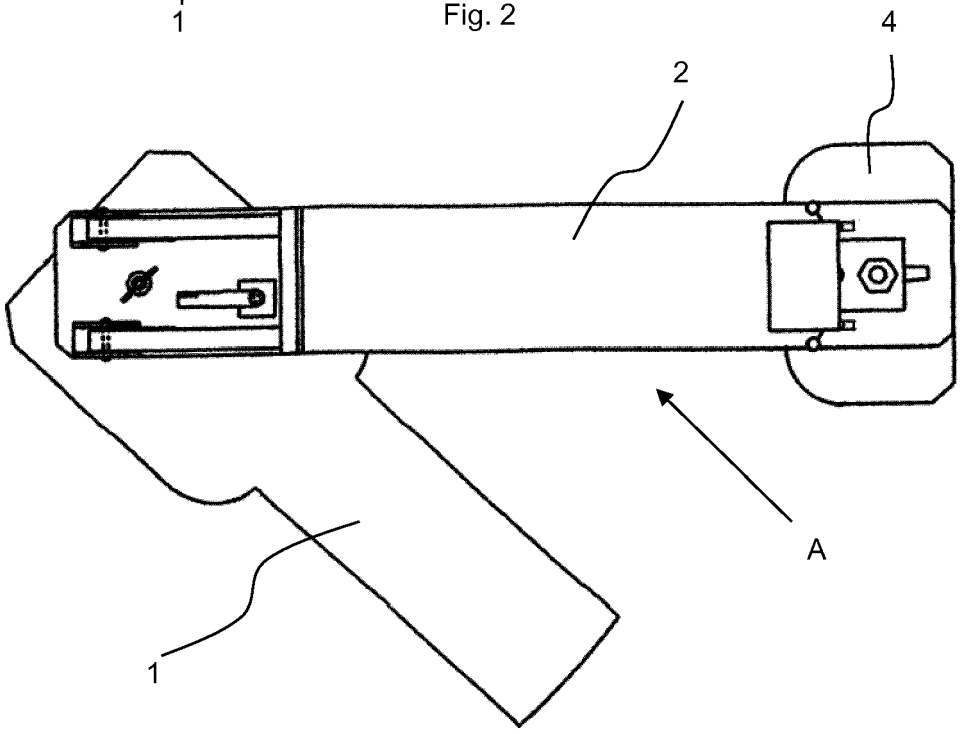


Fig. 3

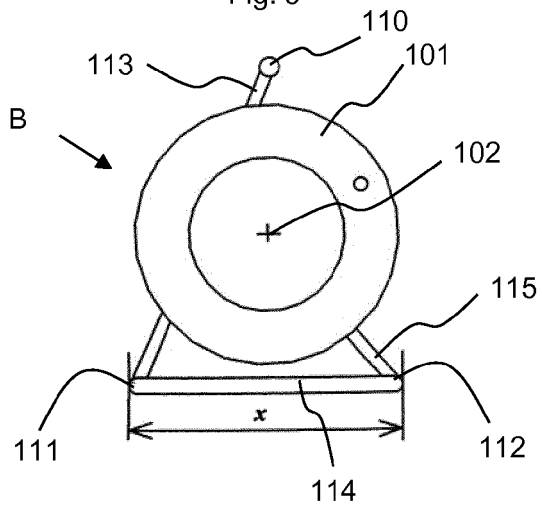


Fig 4a

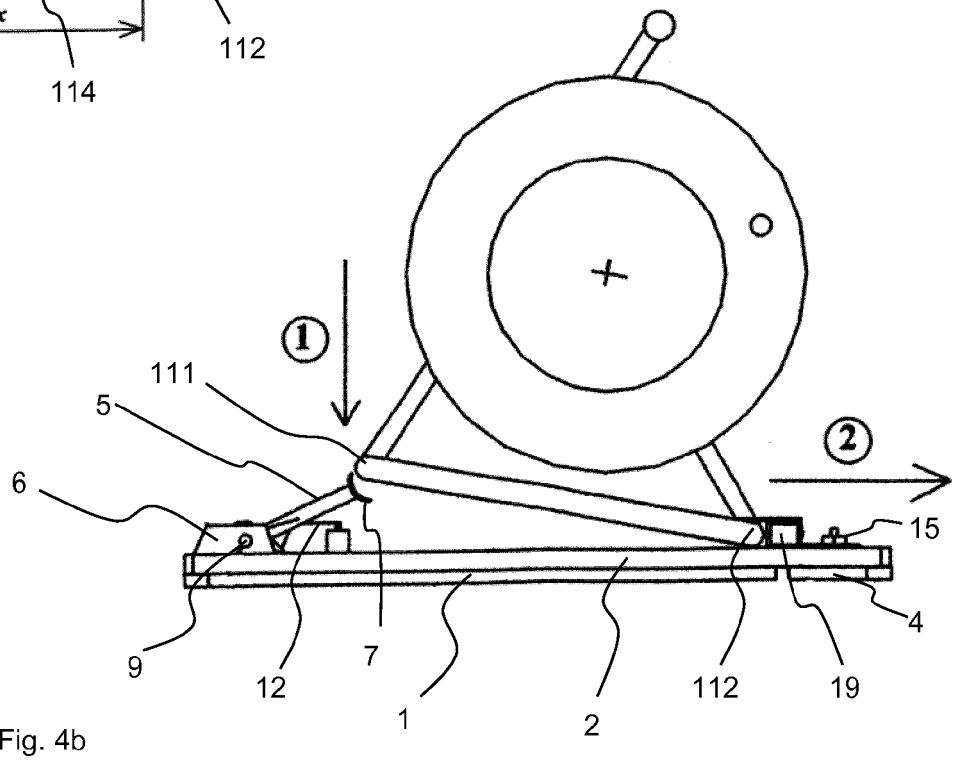


Fig. 4b

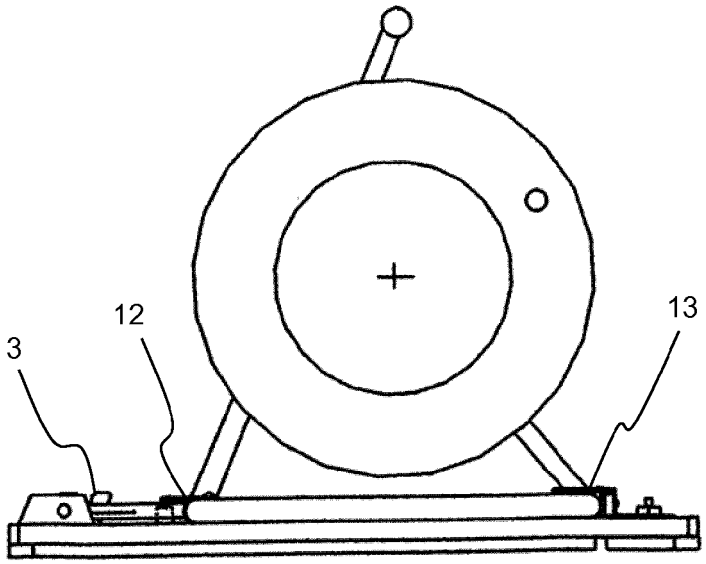


Fig. 5

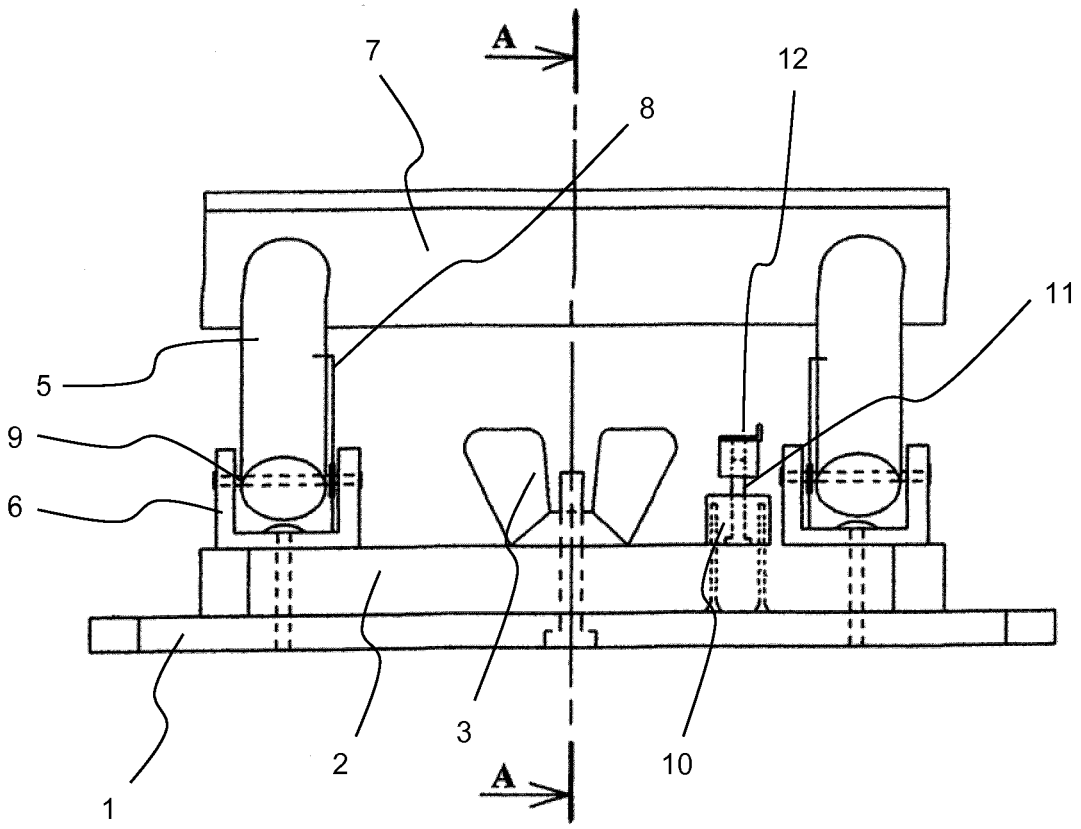


Fig. 6

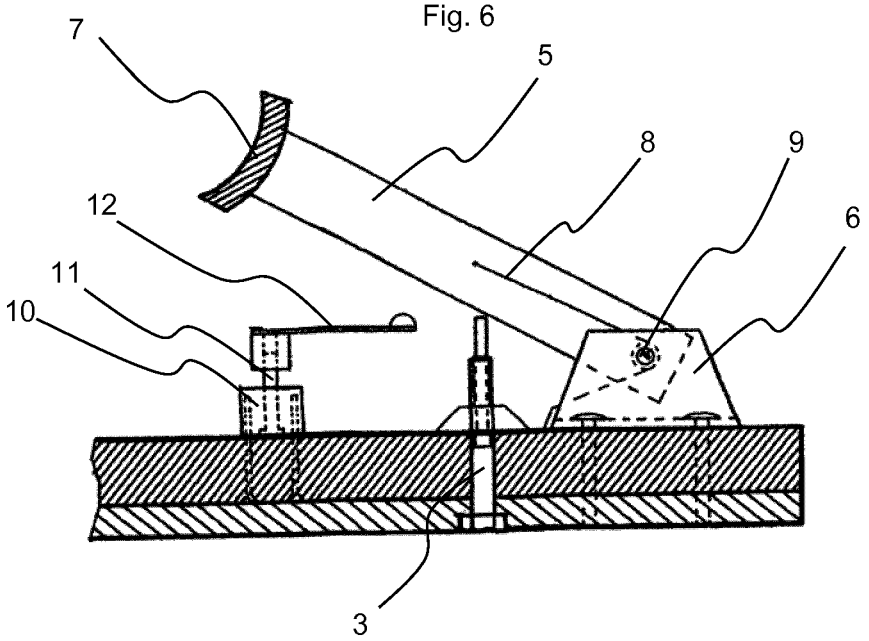


Fig. 7a

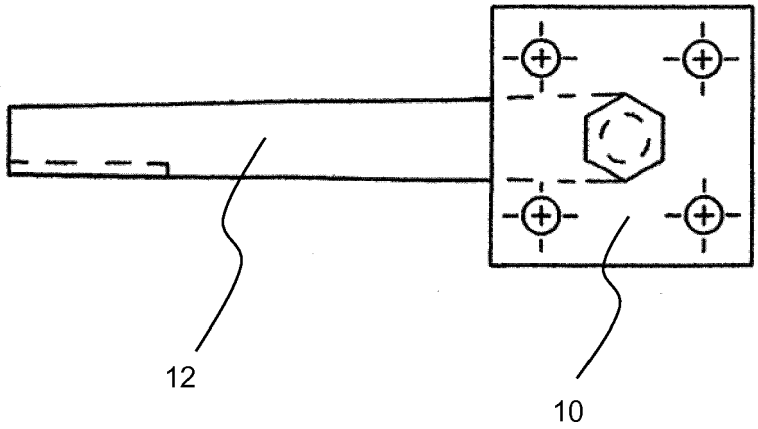


Fig. 7b

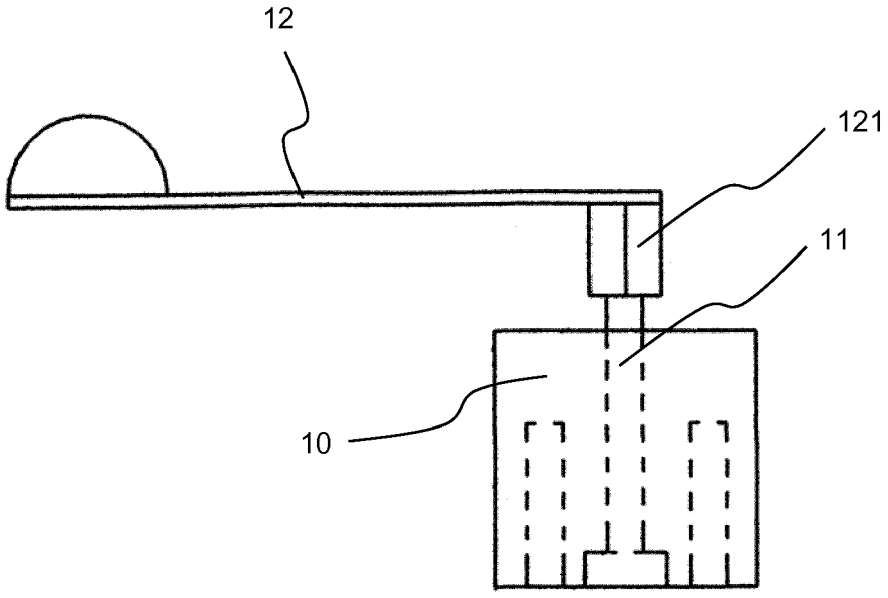


Fig. 8

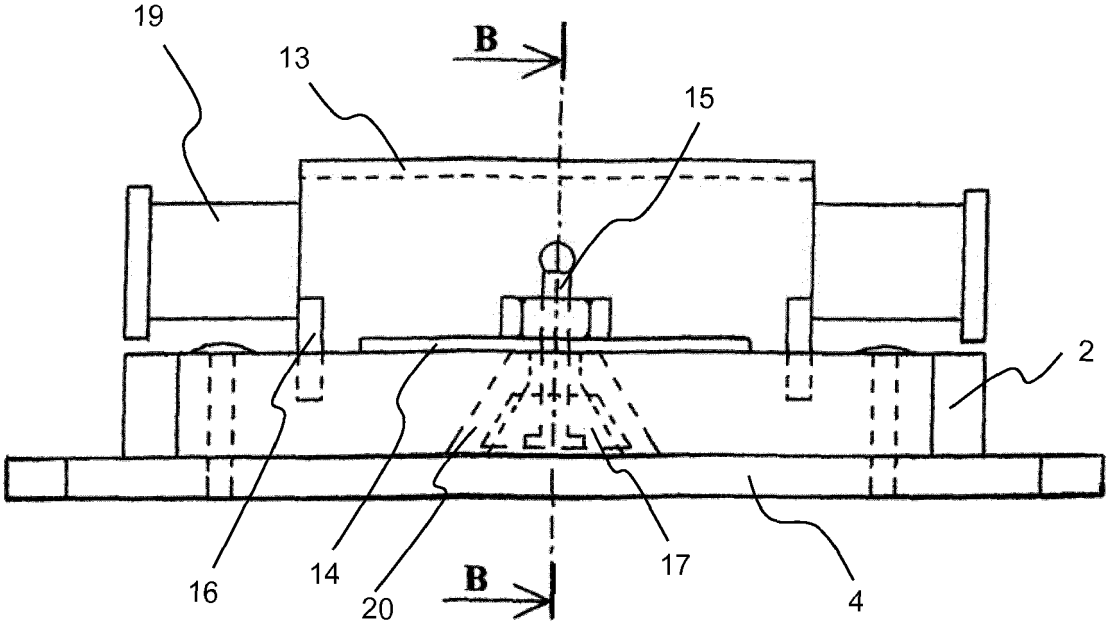


Fig. 9

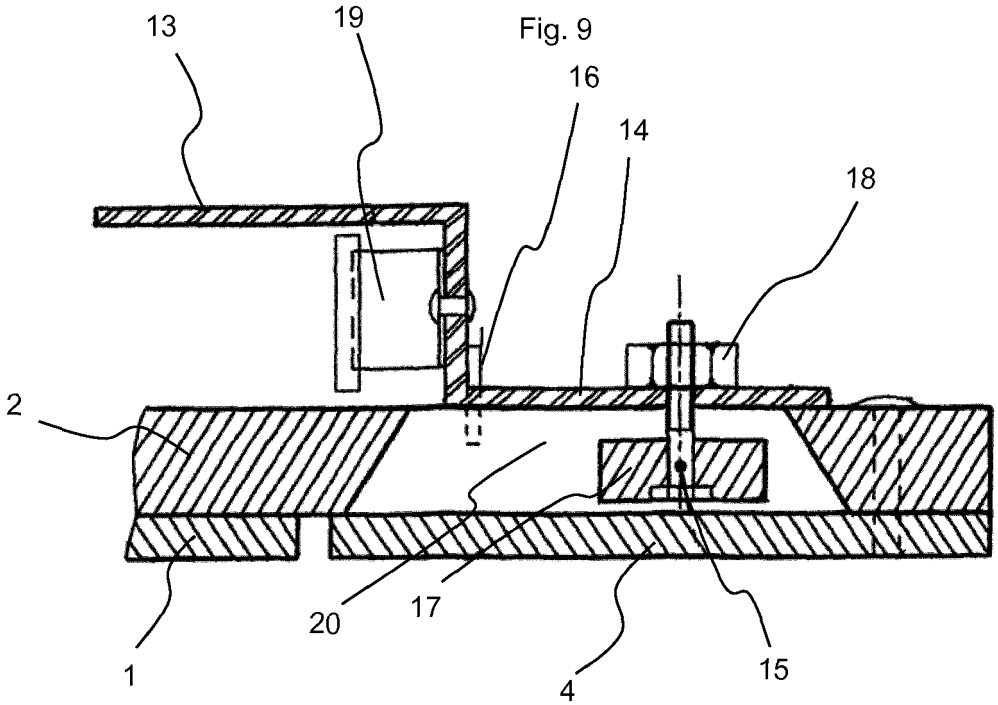


Fig. 10

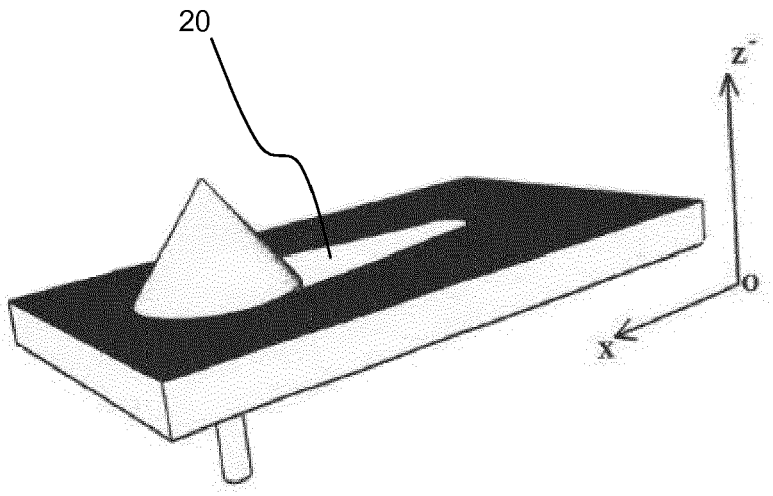


Fig. 11

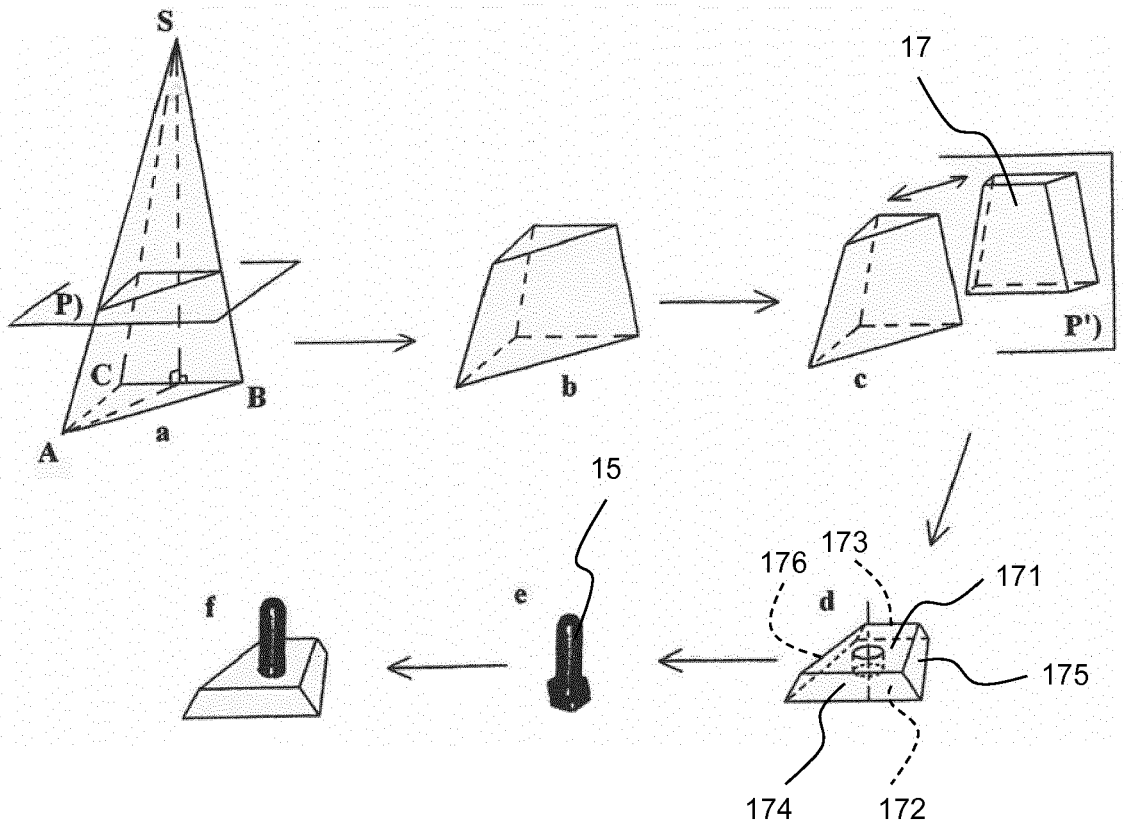


Fig. 12

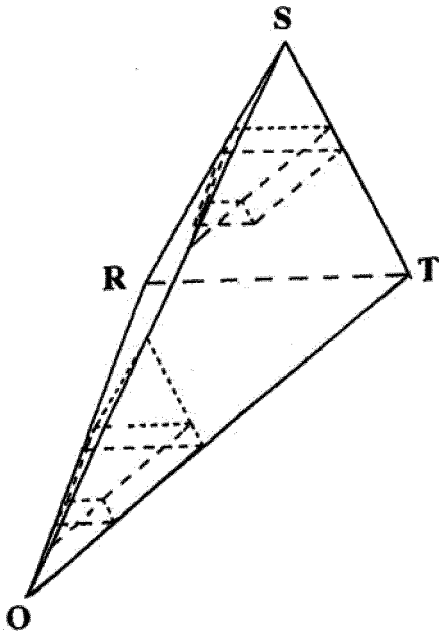


Fig. 13

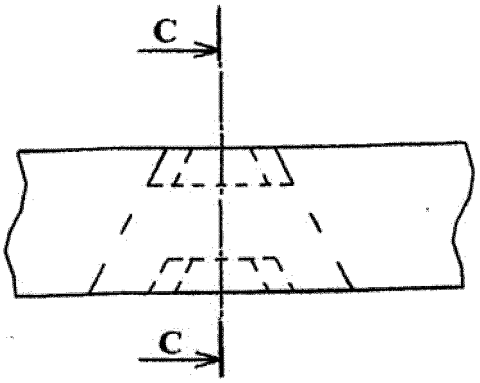


Fig. 14

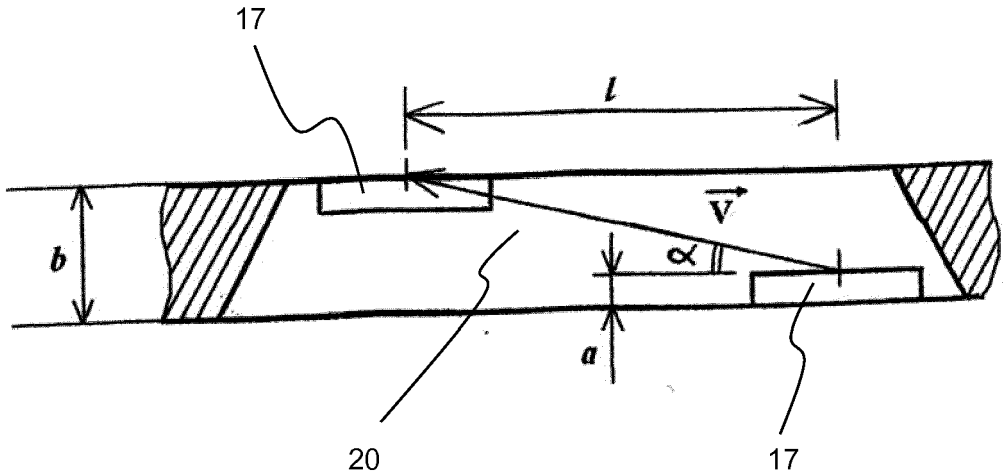


Fig. 15

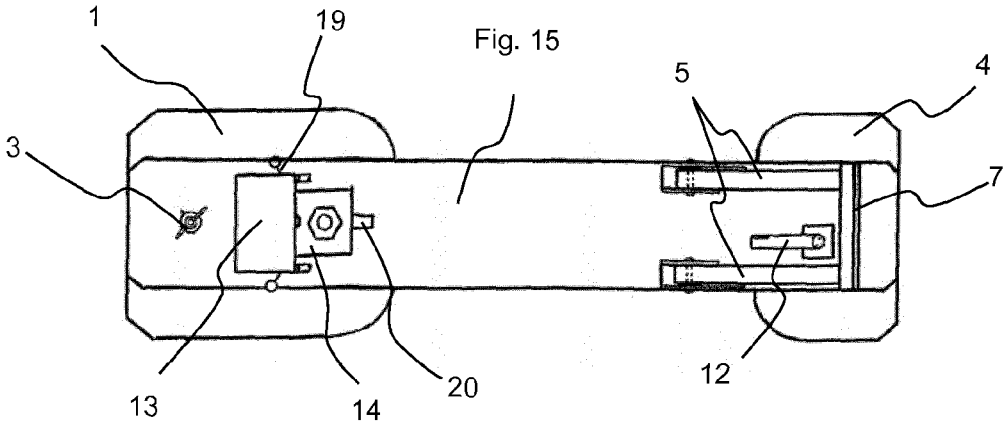


Fig. 16

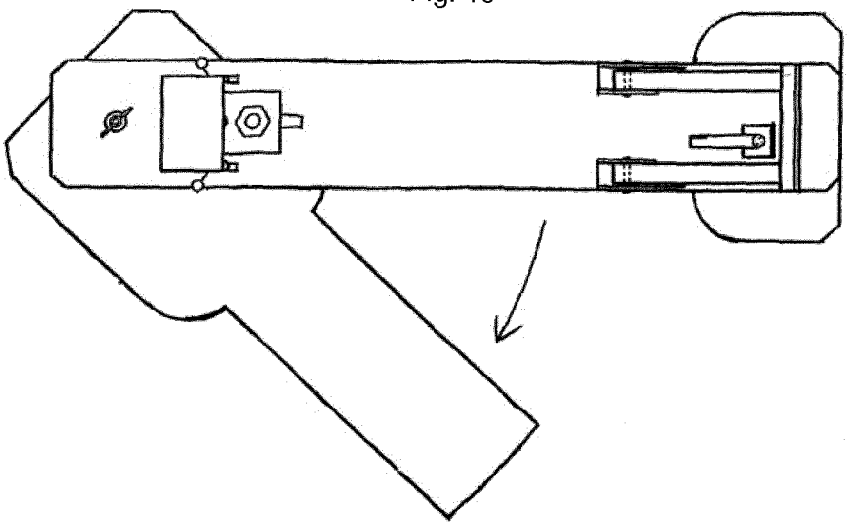
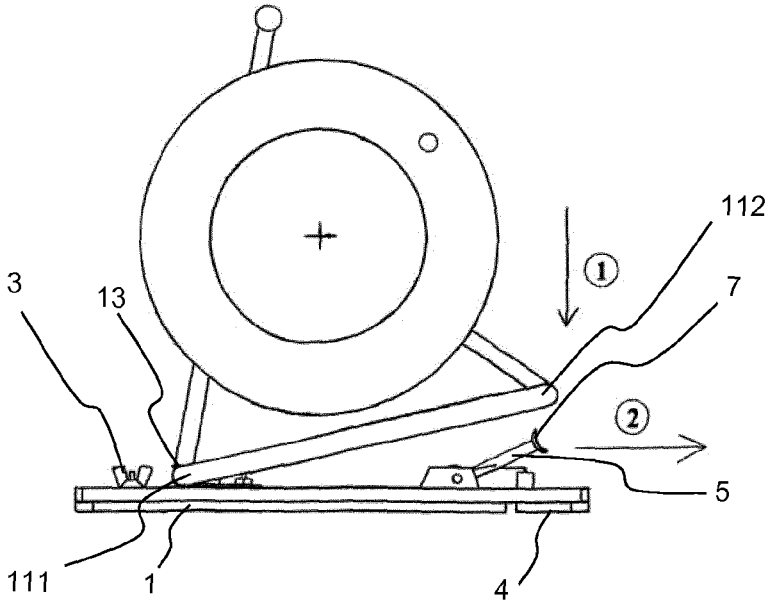


Fig. 17



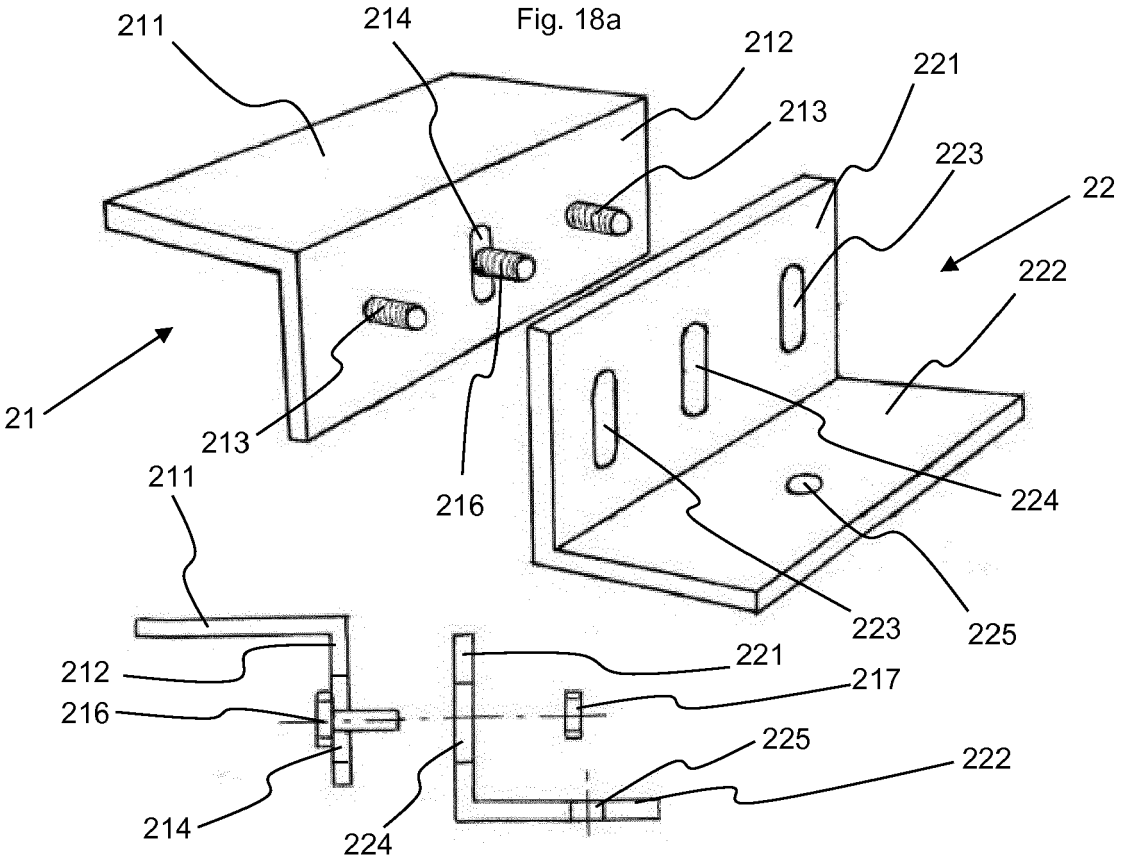


Fig. 18a

Fig. 18b

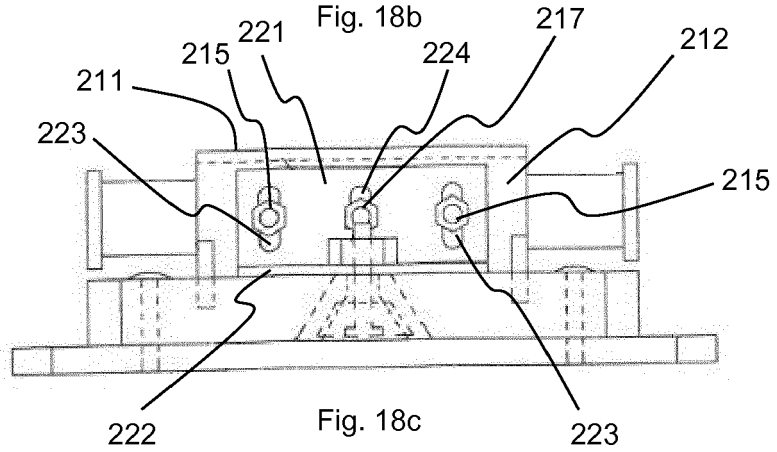


Fig. 18c

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 17 17 2099

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X,D	JP 2002 302345 A (MATSUO EXTERIOR KK) 18 octobre 2002 (2002-10-18)	1,2,7	INV. B65H75/44
A	* abrégé; figures 1-5 *	3-6,8-15	
A	EP 2 666 742 A1 (CLABER SPA [IT]) 27 novembre 2013 (2013-11-27) * figures 2-5 *	1	
A	JP 2010 064894 A (TANIGUCHI KATSUNORI) 25 mars 2010 (2010-03-25) * abrégé; figures 1-4 *	1	
A	US 2006/266605 A1 (CAAMANO RAMON A [US] ET AL) 30 novembre 2006 (2006-11-30) * alinéas [0053], [0054]; figures 11,12 *	1	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)

B65H

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye	12 septembre 2017	Pussemier, Bart

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 17 17 2099

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 members 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.

12-09-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2002302345 A	18-10-2002	AUCUN	
EP 2666742 A1	27-11-2013	DK 2666742 T3	23-03-2015
		EP 2666742 A1	27-11-2013
		ES 2533201 T3	08-04-2015
JP 2010064894 A	25-03-2010	AUCUN	
US 2006266605 A1	30-11-2006	AU 2006252599 A1	07-12-2006
		BR PI0610122 A2	23-08-2016
		CA 2608430 A1	07-12-2006
		EP 1896355 A2	12-03-2008
		JP 2008545601 A	18-12-2008
		US 2006266605 A1	30-11-2006
		US 2009057085 A1	05-03-2009
		US 2011141634 A1	16-06-2011
		WO 2006130583 A2	07-12-2006

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- JP 2002302345 A **[0004]**