



(11)

EP 4 227 478 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
16.08.2023 Bulletin 2023/33

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E04G 25/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22290005.2**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E04G 25/061; E04G 25/063; E04G 25/065

(22) Date de dépôt: **10.02.2022**

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

(72) Inventeurs:
• **Cupif, Bertrand**
86104 Châtelleraut (FR)
• **Beguiet, Emmanuel**
86104 Châtelleraut (FR)

Remarques:
Revendications modifiées conformément à la règle
137(2) CBE.

(71) Demandeur: **MACC**
86104 Châtelleraut Cedex (FR)

(54) **ETAI DEPLOYABLE ET VERROUILLABLE AVEC SYSTEME DE BLOCAGE AUTOMATIQUE**

(57) Etai (1) comportant un fût (2), une coulisse (3) apte à coulisser dans le fût (2) et comprenant des trous traversants répartis selon la longueur de la coulisse, une broche (5) de verrouillage, de préférence imperdable, destinée à être introduite dans un trou traversant pour verrouiller la coulisse (3) en position déployée, et un écrou (6) à fonction de fin de réglage de la hauteur de l'étau, caractérisé en ce qu'il comporte un système automatique (4) de blocage en descente de la coulisse (3), qui est apte à être mis en oeuvre automatiquement après déploiement de la coulisse et avant mise en place de la broche de verrouillage (5)

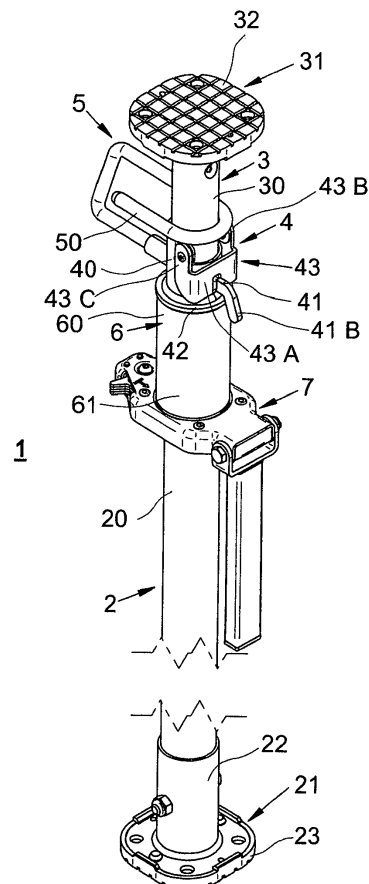


Fig. 1

Description

[0001] L'invention est relative à un étau, plus particulièrement un étau de maçon.

[0002] Le terme étau dans la suite de la description s'entend par un étau de maçon, c'est-à-dire un étau qui présente toutes les performances de robustesse pour supporter un ouvrage, maintenir un élément en béton, une ossature, etc, contrairement à un étau ou une règle, qualifié de léger ou extensible qui vise à supporter de faibles charges du type au maximum 30 kg.

[0003] De manière usuelle, un étau comporte un fût ou tube extérieur formant la partie inférieure de l'étau, une coulisse ou tube intérieur qui forme la partie supérieure de l'étau, qui est apte à coulisser dans le fût et qui comprend une pluralité de trous traversants espacés régulièrement, une broche ou goupille qui est le plus souvent imperdable et est destinée à traverser un trou traversant pour bloquer en translation la coulisse, et un écrou disposé sur la partie supérieure du fût pour assurer un réglage fin de la hauteur totale de l'étau et garantir une pression de serrage efficace. Généralement, l'écrou est doté d'une paire de poignées ou d'oreilles qui permettent de visser ou de dévisser l'écrou.

[0004] Cependant, un tel étau nécessite systématiquement l'utilisation de ses deux mains, d'une part, pour effectuer le verrouillage de la coulisse après son approche rapide contre la surface à étayer, l'une des mains maintenant en hauteur la coulisse tandis que l'autre main introduit la broche dans un trou traversant, et d'autre part, pour réaliser la finesse du serrage en tournant à deux mains les deux oreilles de l'écrou.

[0005] L'invention a donc pour but de proposer un étau plus simple de fonctionnement, en particulier permettant sa mise en œuvre d'une seule main, et même de gagner en temps d'installation, tout en conservant sa robustesse.

[0006] Selon l'invention, l'étau comporte un fût, une coulisse apte à coulisser dans le fût et comprenant des trous traversants répartis (régulièrement) selon la longueur de la coulisse, une broche de verrouillage, de préférence imperdable, destinée à être introduite dans un trou traversant pour verrouiller la coulisse en position déployée, et un écrou à fonction de réglage fin de la hauteur de l'étau, l'étau étant caractérisé en ce qu'il comporte un système automatique de blocage en descente de la coulisse, qui est apte à être mis en œuvre automatiquement après déploiement de la coulisse et avant mise en place de la broche de verrouillage.

[0007] Ainsi, cette conception de l'étau permet une mise en œuvre d'une seule main, l'utilisateur n'ayant qu'à déployer la coulisse d'une seule main, et en relâchant la coulisse, celle-ci est automatiquement bloquée. L'utilisateur peut alors avec la même main, tandis que l'autre peut toujours être occupée, introduire la broche de verrouillage garantissant le blocage et le verrouillage en position de la coulisse, cette broche étant obligatoire pour la résistance à la charge de l'étau de maçon. Contraire-

ment à l'art antérieur, l'utilisateur n'a plus besoin de ses deux mains pour mettre en place l'étau, ce qui peut grandement l'aider sur un chantier et lui permettre d'utiliser son autre main concomitamment pour une autre opération.

[0008] Selon une caractéristique, le système automatique de blocage en descente comprend un doigt de blocage apte à être mobile, de préférence en pivotement (par rapport à un axe perpendiculaire à l'axe de coulisse), et apte à s'introduire automatiquement dans un trou traversant de la coulisse lors du relâchement de la coulisse sans traverser la section (le diamètre) de ladite coulisse, tandis que la coulisse comporte un moyen anti-rotation. Par conséquent, le doigt de blocage bloque provisoirement la coulisse en position, et comme il ne traverse pas la section de la coulisse, il est très facile à l'utilisateur de poursuivre si besoin le déploiement de la coulisse du fait de la mobilité du doigt et d'assurer un blocage automatique dans un autre trou puisque la coulisse ne peut pas tourner.

[0009] Dans un exemple préféré de réalisation, le système automatique de blocage en descente comporte une pièce de support qui porte la broche et un doigt de blocage apte à pivoter, la pièce étant en forme de douille en entourant la coulisse et en reposant sur le fût ou l'écrou, et étant dotée d'un premier orifice radial dans lequel est engagé le doigt de blocage et d'un second orifice radial opposé dans lequel est apte à être introduit la broche. De préférence, le second orifice radial est en communication avec un logement tubulaire radial qui porte la broche ; le logement tubulaire procure notamment une fonction de guidage pour la translation de la broche dans un plan parfaitement orthogonal à la direction de la coulisse.

[0010] Selon une autre caractéristique, le doigt de blocage est en position libre par gravité. Le système est ainsi simple de fabrication, en étant en particulier exempt de moyen élastique du type ressort. En position libre, le doigt de blocage est apte à buter contre la coulisse lors de son déploiement ; c'est lorsque le doigt de blocage rencontre un trou de la coulisse, qu'il s'introduit automatiquement dedans.

[0011] Avantagusement, le doigt de blocage constitue en outre un système automatique d'indexation pour l'introduction de la broche. De préférence, la broche est agencée de manière fixe en position hors verrouillage (par un moyen de support adapté) de façon à être en vis-à-vis radialement du doigt de blocage. De cette manière, la broche est systématiquement déjà en position d'engagement devant un trou traversant car la position de verrouillage est déjà indexée du fait de l'indexation effectuée par le doigt de blocage en position dans un trou de la coulisse. L'utilisateur n'a pas à réfléchir, la coulisse étant bloquée en position au niveau d'un trou traversant, la broche pourra être introduite directement en face du trou traversant accueillant à l'opposé le doigt de blocage. L'utilisateur n'a qu'à translater la broche dans le trou traversant (en particulier par une simple poussée), et le ver-

rouillage est réalisé de manière extrêmement rapide. Comme le doigt de blocage est mobile, la broche en étant translatée poussera sans effort le doigt de blocage, le chassant hors du trou pour traverser totalement la section de la coulisse.

[0012] De plus, le fait que la broche soit agencée de manière fixe en position hors verrouillage de façon à être en vis-à-vis radialement du doigt de blocage, permet de répartir les efforts s'exerçant sur l'étau en position de soutien, et ainsi de ne pas risquer de déformer le doigt de blocage.

[0013] Selon une autre caractéristique, le doigt de blocage est mobile en pivotement (par rapport à un axe perpendiculaire à la direction longitudinale de l'étau) et comporte une extension de préhension qui est disposée à l'opposé de la coulisse (en regard de l'environnement extérieur), permettant de soulever (manuellement) en pivotement le doigt de blocage. Il est ainsi très simple de dégager le doigt de blocage si l'utilisateur souhaite faire redescendre la coulisse lorsque la broche de verrouillage n'a pas été mise en place. En outre, en déverrouillant la coulisse, c'est-à-dire en sortant la broche du trou traversant, le doigt de blocage étant en dehors de la coulisse, par le poids de la coulisse, celle-ci redescend immédiatement en position rangée dans le fût de l'étau.

[0014] Selon encore une autre caractéristique, la coulisse comporte un moyen anti-rotation par rapport au système automatique de blocage en descente de la coulisse, en particulier la coulisse comporte une rainure longitudinale qui est ménagée dans la paroi de la coulisse en étant décalée par rapport aux axes longitudinaux des trous traversants, tandis que le système automatique de blocage en descente de la coulisse, en particulier la pièce support du doigt de blocage (l'intérieur de la douille de support), comporte une forme complémentaire de coopération avec la rainure. Avantageusement, le fût comporte également en son intérieur une forme complémentaire de coopération avec la rainure de la coulisse pour éviter la rotation de la coulisse en position rangée dans le fût, et en particulier pour permettre au doigt de blocage de se trouver toujours dans l'axe d'un trou traversant de la coulisse.

[0015] Selon encore une autre caractéristique, l'étau comporte un système de manipulation ou manœuvre à cliquet pour visser et dévisser l'écrou. Le système de manœuvre à cliquet est solidaire de l'extrémité inférieure de l'écrou, à l'opposé de la coulisse, et comprend un système de vissage et de dévissage à cliquet et un élément de manœuvre tel qu'un bras ou une poignée. Ce système de manœuvre à cliquet procure plus de couple et permet de visser de manière très efficace et de dévisser sans effort. Ce choix de conception permet aussi de visser ou dévisser l'écrou dans une zone angulaire réduite, sans effectuer de tours complets avec l'élément de manœuvre, mais en réalisant des allers-retours avec celui-ci. C'est un avantage dans des espaces encombrés, près d'un mur par exemple.

[0016] Avantageusement, le système de manœuvre

de l'écrou est un système à double cliquet qui comporte une roue à rochet dont la circonférence intérieure est en prise avec l'extrémité inférieure de l'écrou, une pièce à double cliquet portant deux dents et apte à être mobile pour positionner l'une ou l'autre dent en coopération avec la roue à rochet, et un bras de manœuvre pour actionner la rotation de la roue à rochet.

[0017] Avantageusement, le bras de manœuvre est agencé à l'opposé de la pièce à double cliquet par rapport à la roue à rochet (diamétralement opposé), et de préférence, le bras de manœuvre est apte à pivoter (vers le bas ou vers le haut) autour d'un axe perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'étau de sorte à être rabattable et positionné selon l'angle souhaité. De cette façon, le bras de manœuvre est au plus près du fût, et le système de manœuvre à cliquet gagne ainsi en compacité. De plus, avec la fonction pivotante du bras, ce dernier est positionné angulairement en s'adaptant à l'espace de travail.

[0018] De préférence, la roue à rochet est en prise avec l'extrémité inférieure de l'écrou en y étant fixée par soudage.

[0019] De préférence, la roue à rochet et la pièce à double cliquet sont disposées à l'intérieur d'un corps fermé qui comporte deux fenêtres depuis lesquelles sont accessibles deux surfaces d'actionnement permettant de faire pivoter la pièce à double cliquet.

[0020] Selon encore une autre caractéristique, l'étau comporte au moins une butée de fin de course de la coulisse à l'intérieur du fût, en particulier une butée qui est solidaire du fût (solidaire de l'intérieur de l'extrémité supérieure du fût) et contre laquelle est apte à coopérer un élément solidaire de la coulisse pour assurer une fin de course de déploiement de la coulisse.

[0021] Selon encore une autre caractéristique, l'étau comporte deux platines inférieure et supérieure, respectivement solidaires du fût et de la coulisse, qui comportent des semelles en matière plastique, notamment en caoutchouc, de préférence les semelles étant amovibles.

[0022] L'invention porte également sur un procédé de mise en œuvre d'un étau précité de l'invention, le procédé comportant une étape de déploiement de la coulisse jusqu'à une hauteur voulue, une étape de verrouillage de la coulisse via l'introduction de la broche dans un trou traversant, et éventuellement serrage de l'écrou, caractérisé en ce qu'il comporte après l'étape de déploiement de la coulisse et avant l'étape de verrouillage, une étape de relâchement de la coulisse engendrant le blocage automatique de la coulisse via le système automatique de blocage en descente de la coulisse, en particulier l'étape de déploiement de la coulisse se faisant d'une seule main, et l'étape de verrouillage pouvant se faire avec la même main.

[0023] Dans le mode de réalisation préféré du système automatique de blocage, le blocage automatique est réalisé par le doigt de blocage s'introduisant automatiquement dans un trou traversant de la coulisse (le trou le plus proche se situant immédiatement au-dessus du doigt de blocage au moment du relâchement de la cou-

lisce), et le verrouillage s'effectuant en translatant la broche dans le trou traversant à l'opposé du doigt de blocage jusqu'à le chasser en dehors de la coulisse (et de manière à absorber la charge verticale).

[0024] Le repliement de la coulisse se fait automatiquement en sortant la broche en dehors de la coulisse.

[0025] Dans la suite de la description le terme de « hauteur », les qualificatifs « supérieur », « inférieur », « haut » et « bas » d'un élément de l'étau sont utilisés dans le cadre d'une installation normale de l'étau, c'est-à-dire relatif à une notion verticale par rapport à un sol sur lequel serait posé l'étau.

[0026] Des caractéristiques et autres avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, donné uniquement à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins annexés et sur lesquels :

- [Fig. 1] ou figure 1 représente une vue en perspective d'un mode de réalisation préféré d'un étau selon l'invention en position totalement rangée de la coulisse.
- [Fig. 2] ou figure 2 représente une vue de côté de l'étau de la figure 1, en position déployée et bloquée de la coulisse, et avant verrouillage.
- [Fig. 3] ou figure 3 est une vue en coupe verticale partielle de l'étau de la figure 1, montrant la position bloquée de la coulisse grâce au système automatique de blocage en descente de la coulisse, la coopération du système automatique de blocage avec la coulisse lorsque cette dernière est en position déployée étant la même.
- [Fig. 4] ou figure 4 représente une vue de côté de l'étau de la figure 1 en position déployée et verrouillée de la coulisse.
- [Fig. 5] ou figure 5 correspond à une vue en coupe verticale partielle de l'étau de la figure 4 selon un plan médian vertical passant par les trous traversants.
- [Fig. 6] ou figure 6 correspond à la vue en coupe verticale et partielle de l'étau au cours du déploiement de la coulisse et avant blocage de la coulisse.
- [Fig. 7] ou figure 7 est une vue en coupe selon le plan médian horizontal du système de manoeuvre à cliquet de l'écrou.
- [Fig. 8] ou figure 8 est une vue en perspective en position déployée de la coulisse et avec le système automatique de blocage en descente de la coulisse qui a été translatée volontairement pour visualiser l'écrou en vue plongeante.
- [Fig. 9] ou figure 9 correspond à une vue penchée de la figure 8 pour visualiser en perspective plongeante le dessous du système automatique de blocage en descente de la coulisse.
- [Fig. 10] ou figure 10 est une vue en coupe du pied de l'étau en position repliée de la coulisse, et montrant la butée basse de fin de course pour la coulisse.
- [Fig. 11] ou figure 11 est une vue en coupe de l'extrémité supérieure du fût de l'étau en position totalement déployée de la coulisse, et montrant la butée

haute de fin de course pour la coulisse.

[0027] L'étau 1 de l'invention illustré sur les figures 1 et 2 comporte un fût 2 formant la partie inférieure de l'étau, une coulisse 3 apte à coulisser dans le fût 2, formant la partie supérieure et télescopique de l'étau et comprenant des trous traversants 3' régulièrement répartis selon la longueur de la coulisse, un système automatique 4 de blocage provisoire en descente de la coulisse 3 une fois cette dernière en position déployée, une broche 5 de verrouillage de la coulisse 3 pour empêcher sa descente en position d'utilisation de l'étau, la broche 5 étant apte à coopérer avec un trou traversant 3', un écrou 6 à fonction de réglage fin de la hauteur de l'étau, et un système de manoeuvre 7 de l'écrou 6, apte à assurer le vissage et le dévissage de l'écrou. De préférence, le système automatique 4 de blocage en descente forme en outre un système automatique d'indexation de la broche 5 en face systématiquement d'un trou 3' de la coulisse 3.

[0028] L'étau 1 est un étau de maçon avec toute la robustesse attendue pour ce type d'étau.

[0029] Le système automatique 4 de blocage provisoire en descente de la coulisse 3 sera décrit plus loin ; il permet de manoeuvrer la coulisse 3 d'une seule main, sans avoir besoin de l'autre main pour la verrouiller en position. En effet, en déployant la coulisse 3 vers le haut, lorsque l'utilisateur s'arrête, la coulisse 3 est automatiquement bloquée en position sans possibilité de redescendre ; ce blocage provisoire permet à l'utilisateur de se servir de la même main pour se saisir de la broche 5 afin de verrouiller en position la coulisse 3. De plus, lorsque le système automatique 4 de blocage provisoire intègre la fonction d'indexation, la broche 5 est automatiquement en vis-à-vis d'un trou 3', l'utilisateur n'a qu'à translater horizontalement (poussée horizontale) la broche 5 pour verrouiller la coulisse 3. On entend par « provisoire », le fait que le blocage en coulissement de la coulisse n'est pas verrouillé via la broche 5.

[0030] Par ailleurs, le système de manoeuvre 7 de l'écrou 6 illustré dans l'exemple de réalisation et détaillé plus loin en regard de la figure 7, est un système de manoeuvre à cliquet qui procure une facilité de vissage et de dévissage en fournissant davantage de couple.

[0031] Le fût 2 comporte un tube 20 creux, une platine inférieure 21 au pied de l'étau et servant d'embase à l'étau, et de préférence, un renfort de pied 22 de type connu en soi en formant un double tube entourant l'extrémité inférieure du tube 20.

[0032] La platine inférieure 21 comporte avantageusement une semelle 23 en matière plastique tel qu'en caoutchouc.

[0033] Comme montré sur la figure 3, l'extrémité distale supérieure du tube 20 du fût 2, à l'opposé du pied du fût, est filetée pour recevoir l'écrou 6. L'écrou 6 forme un simple tube 60 dont l'intérieur est taraudé pour coopérer avec l'extrémité distale filetée du fût 2. Le vissage de l'écrou 6 est comme usuellement, destiné à surélever légèrement la coulisse 3 alors que celle-ci est verrouillée

en hauteur par la broche 5 pour affiner la hauteur de l'étau et le mettre complètement en compression contre la surface à soutenir. Le système de manoeuvre 7 de l'écrou 6 et son couplage avec la coulisse 3 sont décrits plus loin.

[0034] La coulisse 3 comporte un tube 30 creux qui est apte à coulisser dans le tube creux 20 du fût 2. Le tube 20 du fût 2 comporte en son intérieur et au niveau de son pied une butée de fin de course 24 (visible sur la figure 10) pour l'extrémité inférieure de la coulisse 3. La butée de fin de course 24 est par exemple un axe transversal au fût 2 et fixé par boulonnage au niveau du renfort de pied 22. En outre, l'étau comporte (figures 10 et 11) un élément 25 de fin de course de déploiement de la coulisse et une butée 26, pour éviter à la coulisse 3 de sortir du fût 2. L'élément 25 de fin de course de déploiement est une pièce radiale et en saillie du tube 20, son dépassement du corps de la coulisse est limité pour permettre le coulisserment de la coulisse 3 à l'intérieur du tube 20. La butée 26 est disposée à l'extrémité supérieure et intérieure du tube 20 et est apte à bloquer la coulisse en translation lorsque la partie en saillie de l'élément 25 arrive en contact contre ladite butée 26.

[0035] La coulisse 3 comporte en l'extrémité distale supérieure du tube 30 une platine 31 dite supérieure qui est destinée au soutènement. De préférence, la platine supérieure 31 comprend une semelle 32 en matière plastique tel qu'en caoutchouc.

[0036] De plus, la coulisse 3 comprend (notamment visibles sur les figures 3 à 6) une pluralité de trous traversants 3' espacés régulièrement. Les trous traversants 3' forment des alésages diamétralement opposés et alignés selon deux axes longitudinaux diamétralement opposés, et s'étendant selon la hauteur du tube 30. La broche 5 est destinée à coopérer avec un trou traversant 3' selon une direction radiale au tube 30 pour bloquer en position la coulisse 3. La broche 5, en traversant tout le diamètre ou la section de la coulisse 3, verrouille totalement la coulisse 3 qui ne risque pas de redescendre de manière intempestive.

[0037] La broche 5 est imperdable. La broche 5 est solidaire d'un anneau 50 qui entoure la coulisse 3. De plus, la broche 5 est portée par une pièce de support 40 qui fait partie du système automatique 4 de blocage provisoire.

[0038] Le système automatique 4 de blocage provisoire en descente de la coulisse 3 permet de bloquer provisoirement la coulisse 3 tant que la broche 5 n'a pas été installée en position de verrouillage. Le système automatique 4 de blocage provisoire comporte la pièce de support 40 qui entoure le tube 30 de la coulisse 3 (et est libre en translation), et un organe de blocage 41 qui est apte à bloquer le coulisserment du tube 30 de la coulisse par rapport à la pièce de support 40 (tant que la broche 5 n'est pas agencée en position de verrouillage). La pièce de support 40 est donc trouée de manière circulaire en vue de dessus, et est apte à laisser coulisser à travers elle le tube 30 de la coulisse 3. La pièce de support 40 présente en outre en extrémité inférieure, un épaulement

42 de façon que la pièce de support 40 puisse reposer sur le fût 2 ou l'écrou 6 lorsque ce dernier fait saillie par rapport au fût 2 en position vissée.

[0039] Dans l'exemple préféré illustré, la pièce de support 40 forme une douille et comprend dans sa paroi un premier orifice 40' agencé radialement dans la paroi, tandis que l'organe de blocage 41 forme un doigt de blocage qui est apte à être mobile pour coopérer avec l'orifice 40' de la pièce de support 40 et un trou 3' du tube 30 de la coulisse 3 (figure 3). Le doigt de blocage 41 est mobile en pivotement autour d'un axe orthogonal à l'axe de la coulisse 3. Le doigt de blocage 41 est apte à adopter deux positions, une position dite de blocage qui correspond à son engagement jusque dans un trou 3' de la coulisse 3 (figure 3), et une position dite position sortie qui correspond à son désengagement d'un trou 3' de la coulisse (figure 5). Lorsque la broche 5 n'est pas dans sa position de verrouillage, c'est-à-dire totalement traversante par rapport à la coulisse 3 à travers un trou traversant 3', et que le doigt de blocage 41 adopte une position libre par sa simple gravité, ledit doigt de blocage 41 est systématiquement agencé à travers l'orifice 40' de la pièce de support 40 (figures 3 et 6). Au cours du déploiement de la coulisse 3, le doigt de blocage 41 passe alternativement devant un trou 3' de la coulisse et devant la paroi du tube 30 en butant contre celle-ci (figure 6). Ainsi, lorsque la coulisse 3 est relâchée, le doigt de blocage 41 s'introduit automatiquement dans le trou traversant 3' immédiatement le plus proche bloquant provisoirement en translation la coulisse.

[0040] Le doigt de blocage 41 présente une extrémité libre 41A de coopération avec la coulisse 3 et une extrémité libre opposée 41B, dite de préhension, en regard de l'environnement extérieur et apte à être saisie manuellement. Le doigt de blocage 41 est apte à pivoter par poussée sur son extrémité de coopération 41A lors de la translation vers le haut de la coulisse 3, ou par traction sur son extrémité de préhension 41B, et est apte à revenir en position libre par gravité. Le doigt de blocage 41 n'est couplé à aucun ressort ou élément élastique.

[0041] Pour assurer le pivotement du doigt de blocage 41, le système automatique 4 de blocage comporte de préférence un étrier 43 (figure 1) comprenant une âme 43A, et deux ailes opposées en regard 43B et 43C, le doigt de blocage 41 étant solidaire de l'âme de l'étrier tandis que les extrémités distales des ailes 43B et 43C de l'étrier sont fixées en pivotement à la pièce de support 40. L'étrier 43 est donc apte à pivoter autour d'un axe parallèle à l'âme 43A de l'étrier. Le doigt de blocage 41 est solidaire de l'âme 43A de l'étrier 43, et présente son extrémité de coopération 41A qui fait saillie orthogonalement à l'âme 43A et vers l'intérieur de l'étrier entre les deux ailes 43B et 43C, et son extrémité de préhension 41B qui fait saillie de manière opposée vers l'extérieur de l'étrier. Ainsi, le pivotement du doigt de blocage 41 est assuré par le pivotement de l'étrier 43.

[0042] En position repliée de l'étau 1, lorsque la coulisse 3 est totalement rangée dans le fût 2 (figure 1), la

butée de fin de course 24 pour la coulisse 3 a été placée afin que la pièce de support 40 du système automatique 4 de blocage présente son orifice radial 40' juste en face d'un trou 3' de la coulisse. Ainsi, en position repliée de l'étai 1, la pièce de support 40 repose par son épaulement 42 sur le fût 2, ou éventuellement sur l'écrou 6 si celui-ci est vissé en dépassant légèrement du fût, et le doigt de blocage 41 est en position engagée en passant à travers l'orifice 40' de la pièce de support 40 et à travers un trou 3' de la coulisse (figure 3).

[0043] Dès que l'utilisateur veut déployer la coulisse 3 et la positionner à une certaine hauteur, il n'a qu'à soulever la platine supérieure 31, puis en stoppant son geste tout en relâchant la coulisse 3, le doigt de blocage 41 qui est déjà disposé à travers l'orifice 40' de la pièce de support 40 s'introduit automatiquement dans le trou 3' de la coulisse le plus proche et se retrouve comme dans la configuration de la figure 3. L'extrémité de coopération 41A du doigt de blocage 41 est avantageusement biseautée selon une inclinaison du haut vers le bas, ce qui facilite le dégagement immédiat du doigt de blocage lors de son pivotement, le bas du doigt de blocage ne risquant ainsi pas de buter contre la partie inférieure de l'orifice 40' de la pièce de support lors du pivotement (figure 6). L'autre avantage de la forme biseautée est de faciliter le désengagement du doigt automatiquement des trous 3' lors du coulisement vers le haut de la coulisse, et son introduction directe dans un trou lorsque l'on stoppe le coulisement.

[0044] Enfin, le doigt de blocage 41 par sa coopération systématique avec un trou traversant 3' de la coulisse 3 constitue un moyen d'indexage pour la broche 5 à introduire dans ce même trou traversant 3'. L'utilisateur n'a pas à réfléchir, dès que la coulisse 3 est dans une position provisoirement bloquée, il sait que cette position est celle requise pour insérer directement la broche 5 et verrouiller ainsi la coulisse 3.

[0045] Avantageusement, la pièce de support 40 porte la broche 5 par sa terminaison libre 5' qui est engagée dans un logement tubulaire 44 radial en saillie de l'extérieur de la pièce de support. Le logement tubulaire 44 communique directement avec un second orifice radial 44' de la pièce de support 40, qui est en vis-à-vis du premier orifice radial 40' accueillant le doigt de blocage 41. De la sorte, la broche 5 est systématiquement en face d'un trou traversant 3' de la coulisse 3. Ainsi, le système automatique 4 de blocage, par son doigt de blocage 41 et par sa pièce de support 40 qui supporte et prépositionne la broche 5, constitue un moyen d'indexation de la broche 5 par rapport aux trous traversants 3' de la coulisse 3. De plus, le logement tubulaire 44 qui est radial impose à la broche 5 sa position orthogonale par rapport au tube 30 de la coulisse, et impose donc une position parfaite en vis-à-vis d'un trou traversant 3' de la coulisse, tout en participant au guidage en translation de la broche 5. L'utilisateur n'a qu'à pousser sur l'anneau 50 dans une direction horizontale pour translater la broche 5 en direction du doigt de blocage 41 jusqu'à

pousser ledit doigt de blocage 41 qui pivote alors en dehors du premier orifice radial 40' de la pièce de support 40, permettant à la broche 5 de traverser entièrement la coulisse 3 (figure 5) verrouillant donc la coulisse 3.

[0046] Le système automatique 4 de blocage provisoire en descente de la coulisse 3, décrit ci-dessus, en comprenant la pièce de support 40 en forme en douille pourvue de deux orifices radiaux opposés, et le doigt de blocage 41, a été donné à titre d'exemple. D'autres variantes sont envisageables. Par exemple, la pièce de support 40 de la broche 5 pourrait comprendre une plaque supérieure avec une surface arc-boutée vers le bas, tandis que l'anneau de la broche serait agencé sous la plaque supérieure avec sa terminaison libre en butée contre la surface arc-boutée, empêchant ainsi la coulisse de redescendre. Ce blocage provisoire permettrait ensuite la translation de la broche pour assurer le verrouillage. Toutefois, cette variante, bien qu'assurant un blocage provisoire de la coulisse, ne procure pas d'indexation pour le verrouillage. En effet, en l'absence du doigt de blocage qui coopère avec un trou traversant 3' de la coulisse, cette variante ne permet pas de bloquer la coulisse automatiquement de façon que la broche 5 de verrouillage puisse être directement en face d'un trou traversant 3' de la coulisse.

[0047] De préférence, la coulisse 3 comporte un système anti-rotation par rapport à la pièce de support 40, de façon que le doigt de blocage 41 soit toujours en vis-à-vis de l'axe longitudinal des trous traversants 3'. Un exemple préféré de réalisation du système anti-rotation est illustré sur les figures 8 et 9 : en translatant la pièce de support 40 vers la platine supérieure 31 pour visualiser l'intérieur et le dessous de la pièce de support 40, on voit que le tube 30 de la coulisse 3 présente une rainure 33 longitudinale coopérant avec une forme complémentaire 45 solidaire de l'intérieur de la pièce de support 40. De même, l'intérieur du tube 20 du fût 2 comporte avantageusement une forme complémentaire 26 coopérant avec la rainure 33 de la coulisse 3 de façon à éviter la rotation de la coulisse 3 en position rangée.

[0048] Enfin, le système de manœuvre 7 de l'écrou 6 pourrait être une paire de poignées formant une paire d'oreilles comme dans l'art antérieur. Toutefois, dans l'exemple préféré de réalisation illustré, le système de manœuvre 7 de l'écrou 6 consiste en un système de serrage et desserrage à cliquet. Comme montré sur la figure 7, le système de manœuvre 7 à cliquet est solidaire de l'extrémité inférieure 61 de l'écrou 6. Il comporte dans un corps 70 de préférence métallique, une roue à rochet 71 fixée (de préférence par soudage) autour de l'extrémité inférieure 61 de l'écrou, une pièce à double cliquet 72 comprenant deux dents espacées 72A et 72B aptes à coopérer sélectivement avec la roue à rochet 71, et à l'extérieur de l'enveloppe, un bras de manœuvre 73 pour entraîner en rotation le corps 70. La roue à rochet 71 se trouve dans un plan transversal à l'écrou 6. La pièce à double cliquet 72 forme une pièce pivotante apte à être déplacée entre deux positions pour faire coopérer l'une

ou l'autre des dents 72A et 72B avec la roue à rochet 71 afin de commander le sens de rotation de la roue à rochet 71, et par conséquent serrer ou desserrer l'écrou 6. La pièce à double cliquet 72 est pivotante autour d'un axe 72' parallèle au corps longitudinal de l'écrou 6. La pièce à double cliquet 72 présente deux surfaces 72-1 et 72-2 accessibles extérieurement au corps 70 (via deux fenêtres 74-1 et 74-2 du corps 70) ; le pivotement se fait en appuyant alternativement sur l'une ou l'autre des surfaces 72-1 et 72-2. De préférence, le bras de manœuvre 73 est pliable en étant pivotant vers le bas et vers le haut, ce qui diminue son encombrement hors utilisation en pouvant être plié à la verticale parallèlement à l'étau, et ce qui facilite sa manœuvre, en particulier lorsque l'espace libre latéral à l'étau ne permet pas d'agencer le bras 73 totalement à l'horizontal.

Revendications

1. Etau (1) comportant un fût (2), une coulisse (3) apte à coulisser dans le fût (2) et comprenant des trous traversants (3') répartis selon la longueur de la coulisse, une broche (5) de verrouillage, de préférence imperdable, destinée à être introduite dans un trou traversant (3') pour verrouiller la coulisse (3) en position déployée, et un écrou (6) à fonction de fin de réglage de la hauteur de l'étau, **caractérisé en ce qu'il** comporte un système automatique (4) de blocage en descente de la coulisse (3), qui est apte à être mis en œuvre automatiquement après déploiement de la coulisse et avant mise en place de la broche de verrouillage (5).
2. Etau selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système automatique (4) de blocage en descente comprend un doigt de blocage (41) apte à être mobile, de préférence en pivotement, et apte à s'introduire automatiquement dans un trou traversant (3') de la coulisse lors du relâchement de la coulisse sans traverser la section de ladite coulisse.
3. Etau selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la broche (5) est agencée de manière fixe en position hors verrouillage de façon à être en vis-à-vis radialement du doigt de blocage (41), tandis que la coulisse (3) comporte un moyen anti-rotation.
4. Etau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système automatique (4) de blocage en descente comporte une pièce de support (40) qui porte la broche (5) et un doigt de blocage (41) apte à pivoter, la pièce étant en forme de douille en entourant la coulisse (3) et en reposant sur le fût (2) ou l'écrou (6), et étant dotée d'un premier orifice radial dans lequel est engagé le doigt de blocage (41) et d'un second orifice radial (44') opposé dans lequel est apte à être introduit la broche (5), de préférence le second orifice radial étant en communication avec un logement tubulaire radial (44) qui porte la broche (5).
5. Etau selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** le doigt de blocage (41) constitue en outre un système automatique d'indexation pour l'introduction de la broche (5).
6. Etau selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** le doigt de blocage (41) est en position libre par gravité.
7. Etau selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, **caractérisé en ce que** le doigt de blocage (41) est mobile en pivotement et comporte une extension de préhension (41B) qui est disposée à l'opposé de la coulisse.
8. Etau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la coulisse (3) comporte un moyen anti-rotation par rapport au système automatique (4) de blocage en descente de la coulisse, en particulier la coulisse (3) comporte une rainure (33) longitudinale qui est ménagée dans la paroi de la coulisse en étant décalée par rapport aux axes longitudinaux des trous traversants, tandis que le système automatique (4) de blocage en descente de la coulisse comporte une forme complémentaire de coopération avec la rainure, de préférence le fût (2) comporte également en son intérieur une forme complémentaire (25) de coopération avec la rainure (33) de la coulisse.
9. Etau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un système de manœuvre à cliquet (7) pour visser et dévisser l'écrou (6).
10. Etau selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le système de manœuvre à cliquet (7) est un système à double cliquet qui comporte une roue à rochet (71) dont la circonférence intérieure est en prise avec l'extrémité inférieure de l'écrou, une pièce à double cliquet (72) portant deux dents (72A, 72B) et apte à être mobile pour positionner l'une ou l'autre dent en coopération avec la roue à rochet (71), et un bras de manœuvre (73) pour actionner la rotation de la roue à rochet (71), de préférence la roue à rochet (71) et la pièce à double cliquet (72) sont disposées à l'intérieur d'un corps (70) fermé qui comporte deux fenêtres (74-1, 74-2) depuis lesquelles sont accessibles deux surfaces d'actionnement (72-1, 72-2) permettant de faire pivoter ladite pièce à double cliquet.
11. Etau selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le bras de manœuvre (73) est agencé à

l'opposé de la pièce à double cliquet (72) par rapport à la roue à rochet (71), de préférence le bras de manoeuvre (73) étant en outre apte à pivoter autour d'un axe perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'étau.

12. Etau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins une butée (24, 26) de fin de course de la coulisse (3) à l'intérieur du fût (2), en particulier une butée (26) qui est solidaire du fût (2) et contre laquelle est apte à coopérer un élément (25) solidaire de la coulisse (3) pour assurer une fin de course de déploiement de la coulisse.
13. Etau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte deux platines inférieure et supérieure (21, 31), respectivement solidaires du fût et de la coulisse, qui comportent des semelles (22, 32) en matière plastique, notamment en caoutchouc, de préférence les semelles étant amovibles.
14. Procédé de mise en œuvre d'un étau selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant une étape de déploiement de la coulisse (3) jusqu'à une hauteur voulue, une étape de verrouillage de la coulisse via l'introduction de la broche (5) dans un trou traversant (3'), et éventuellement serrage de l'écrou (6), **caractérisé en ce qu'il** comporte après l'étape de déploiement de la coulisse (3) et avant l'étape de verrouillage, une étape de relâchement de la coulisse engendrant le blocage automatique de la coulisse via le système automatique (4) de blocage en descente de la coulisse, en particulier l'étape de déploiement de la coulisse se faisant d'une seule main, et l'étape de verrouillage pouvant se faire avec la même main.
15. Procédé de mise en œuvre selon la revendication précédente et selon l'une quelconque des revendications 2 à 13 **caractérisé en ce que** le blocage automatique est réalisé par le doigt de blocage (41) s'introduisant automatiquement dans un trou traversant (3') de la coulisse, et le verrouillage s'effectuant en translatant la broche (5) dans le trou traversant à l'opposé du doigt de blocage jusqu'à le chasser en dehors de la coulisse (3).

Revendications modifiées conformément à la règle 137(2) CBE.

1. Etau (1) comportant un fût (2), une coulisse (3) apte à coulisser dans le fût (2) et comprenant des trous traversants (3') répartis selon la longueur de la coulisse, une broche (5) de verrouillage, de préférence imperdable, destinée à être introduite dans un trou traversant (3') pour verrouiller la coulisse (3) en po-

sition déployée, et un écrou (6) à fonction de fin de réglage de la hauteur de l'étau, ainsi qu'un système automatique (4) de blocage en descente de la coulisse (3), qui est apte à être mis en œuvre automatiquement après déploiement de la coulisse et avant mise en place de la broche de verrouillage (5), le système automatique (4) de blocage en descente comprenant un doigt de blocage (41) qui est apte à être mobile en pivotement, **caractérisé en ce que** le doigt de blocage (41) est apte à s'introduire automatiquement dans un trou traversant (3') de la coulisse lors du relâchement de la coulisse sans traverser la section de ladite coulisse, et la broche (5) est agencée de manière fixe en position hors verrouillage de façon à être en vis-à-vis radialement du doigt de blocage (41).

2. Etau selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la coulisse (3) comporte un moyen anti-rotation.
3. Etau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système automatique (4) de blocage en descente comporte une pièce de support (40) qui porte la broche (5) et un doigt de blocage (41) apte à pivoter, la pièce étant en forme de douille en entourant la coulisse (3) et en reposant sur le fût (2) ou l'écrou (6), et étant dotée d'un premier orifice radial dans lequel est engagé le doigt de blocage (41) et d'un second orifice radial (44') opposé dans lequel est apte à être introduit la broche (5), de préférence le second orifice radial étant en communication avec un logement tubulaire radial (44) qui porte la broche (5).
4. Etau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le doigt de blocage (41) constitue en outre un système automatique d'indexation pour l'introduction de la broche (5).
5. Etau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le doigt de blocage (41) est en position libre par gravité.
6. Etau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le doigt de blocage (41) mobile en pivotement comporte une extension de préhension (41B) qui est disposée à l'opposé de la coulisse.

7. Etau selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la coulisse (3) comporte un moyen anti-rotation par rapport au système automatique (4) de blocage en descente de la coulisse, en particulier la coulisse (3) comporte une rainure (33) longitudinale qui est ménagée dans la paroi de la coulisse en étant décalée par rapport aux axes longitudinaux des trous traversants, tandis que le système automatique (4) de blocage en descente

- de la coulisse comporte une forme complémentaire de coopération avec la rainure, de préférence le fût (2) comporte également en son intérieur une forme complémentaire (25) de coopération avec la rainure (33) de la coulisse.
- 5
8. Etai selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un système de manoeuvre à cliquet (7) pour visser et dévisser l'écrou (6).
- 10
9. Etai selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le système de manoeuvre à cliquet (7) est un système à double cliquet qui comporte une roue à rochet (71) dont la circonférence intérieure est en prise avec l'extrémité inférieure de l'écrou, une pièce à double cliquet (72) portant deux dents (72A, 72B) et apte à être mobile pour positionner l'une ou l'autre dent en coopération avec la roue à rochet (71), et un bras de manoeuvre (73) pour actionner la rotation de la roue à rochet (71), de préférence la roue à rochet (71) et la pièce à double cliquet (72) sont disposées à l'intérieur d'un corps (70) fermé qui comporte deux fenêtres (74-1, 74-2) depuis lesquelles sont accessibles deux surfaces d'actionnement (72-1, 72-2) permettant de faire pivoter ladite pièce à double cliquet.
- 15
- 20
- 25
10. Etai selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le bras de manoeuvre (73) est agencé à l'opposé de la pièce à double cliquet (72) par rapport à la roue à rochet (71), de préférence le bras de manoeuvre (73) étant en outre apte à pivoter autour d'un axe perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'étau.
- 30
- 35
11. Etai selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins une butée (24, 26) de fin de course de la coulisse (3) à l'intérieur du fût (2), en particulier une butée (26) qui est solidaire du fût (2) et contre laquelle est apte à coopérer un élément (25) solidaire de la coulisse (3) pour assurer une fin de course de déploiement de la coulisse.
- 40
12. Etai selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte deux platines inférieure et supérieure (21, 31), respectivement solidaires du fût et de la coulisse, qui comportent des semelles (22, 32) en matière plastique, notamment en caoutchouc, de préférence les semelles étant amovibles.
- 45
- 50
13. Procédé de mise en oeuvre d'un étau selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant une étape de déploiement de la coulisse (3) jusqu'à une hauteur voulue, une étape de verrouillage de la coulisse via l'introduction de la broche (5) dans un trou traversant (3'), et éventuellement ser-
- 55

rage de l'écrou (6), **caractérisé en ce qu'il** comporte après l'étape de déploiement de la coulisse (3) et avant l'étape de verrouillage, une étape de relâchement de la coulisse engendrant le blocage automatique de la coulisse via le système automatique (4) de blocage en descente de la coulisse, en particulier l'étape de déploiement de la coulisse se faisant d'une seule main, et l'étape de verrouillage pouvant se faire avec la même main, le blocage automatique étant réalisé par le doigt de blocage (41) s'introduisant automatiquement dans un trou traversant (3') de la coulisse, et le verrouillage s'effectuant en translatant la broche (5) se trouvant en vis-à-vis du doigt de blocage (41) de sorte à pousser le doigt de blocage jusqu'à le chasser en dehors de la coulisse (3) et à ce que la broche traverse totalement la section de la coulisse.

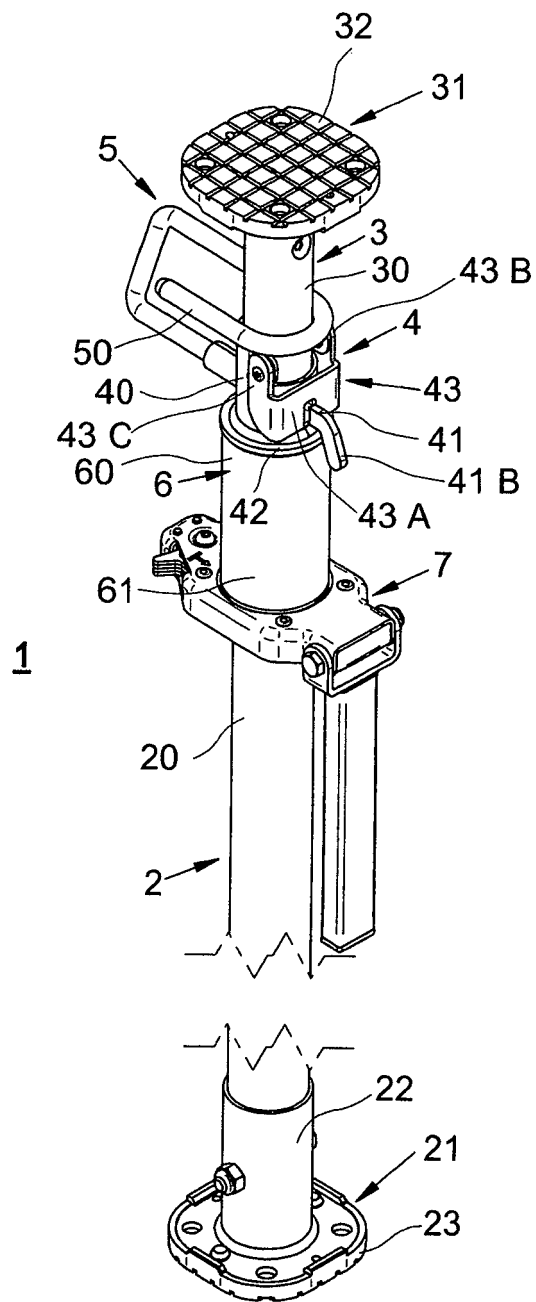


Fig. 1

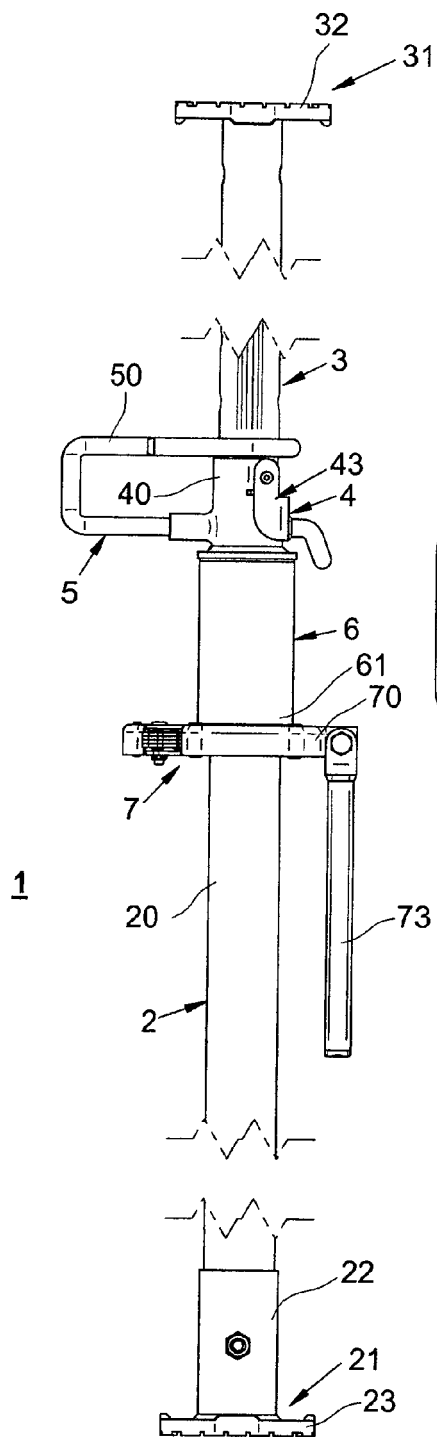


Fig. 2

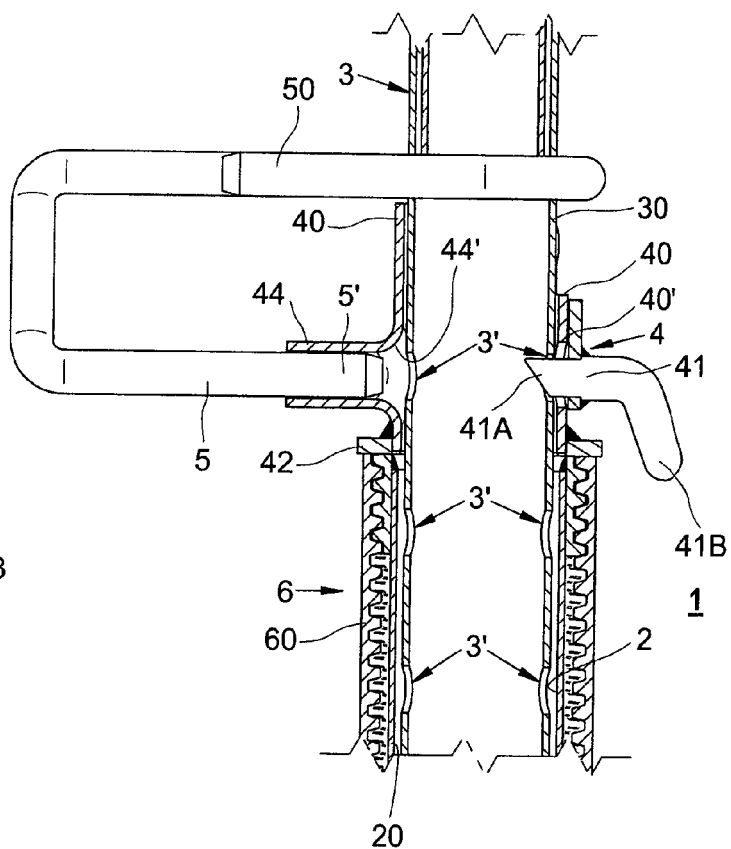


Fig. 3

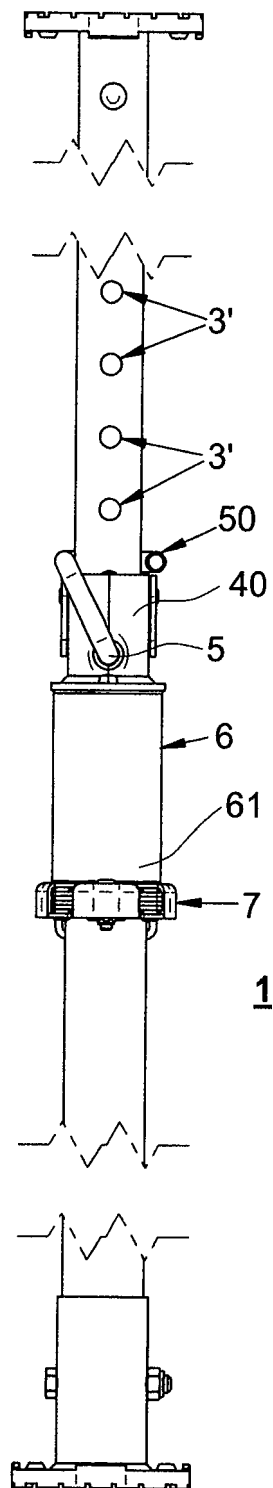


Fig. 4

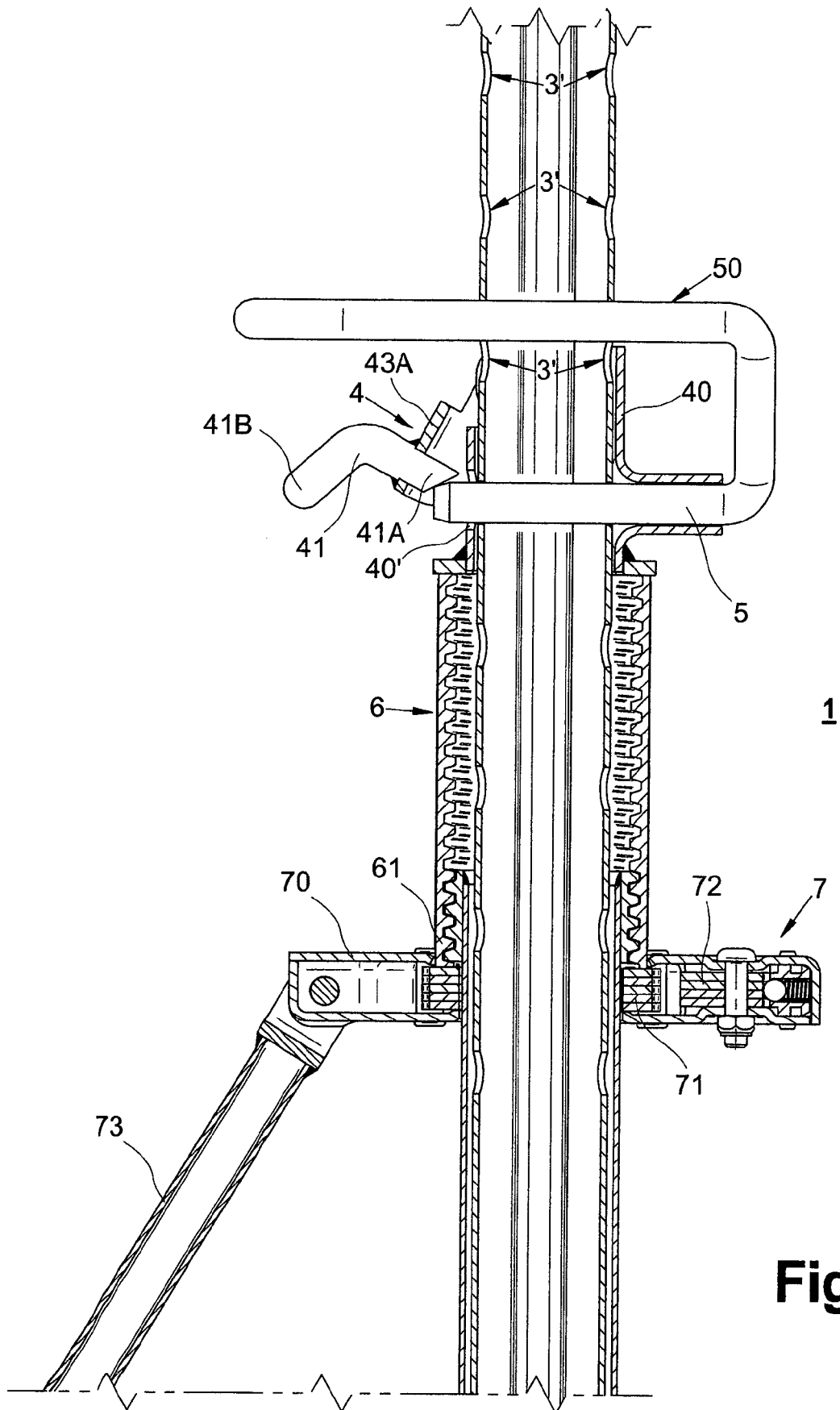


Fig. 5

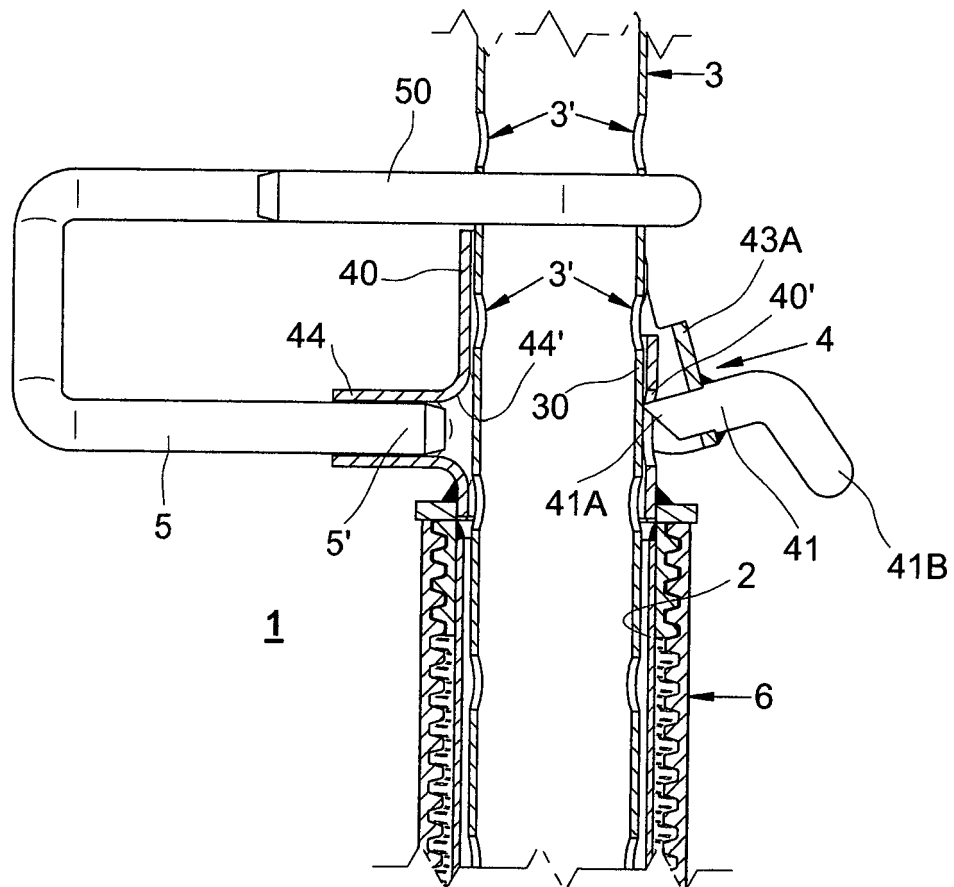


Fig. 6

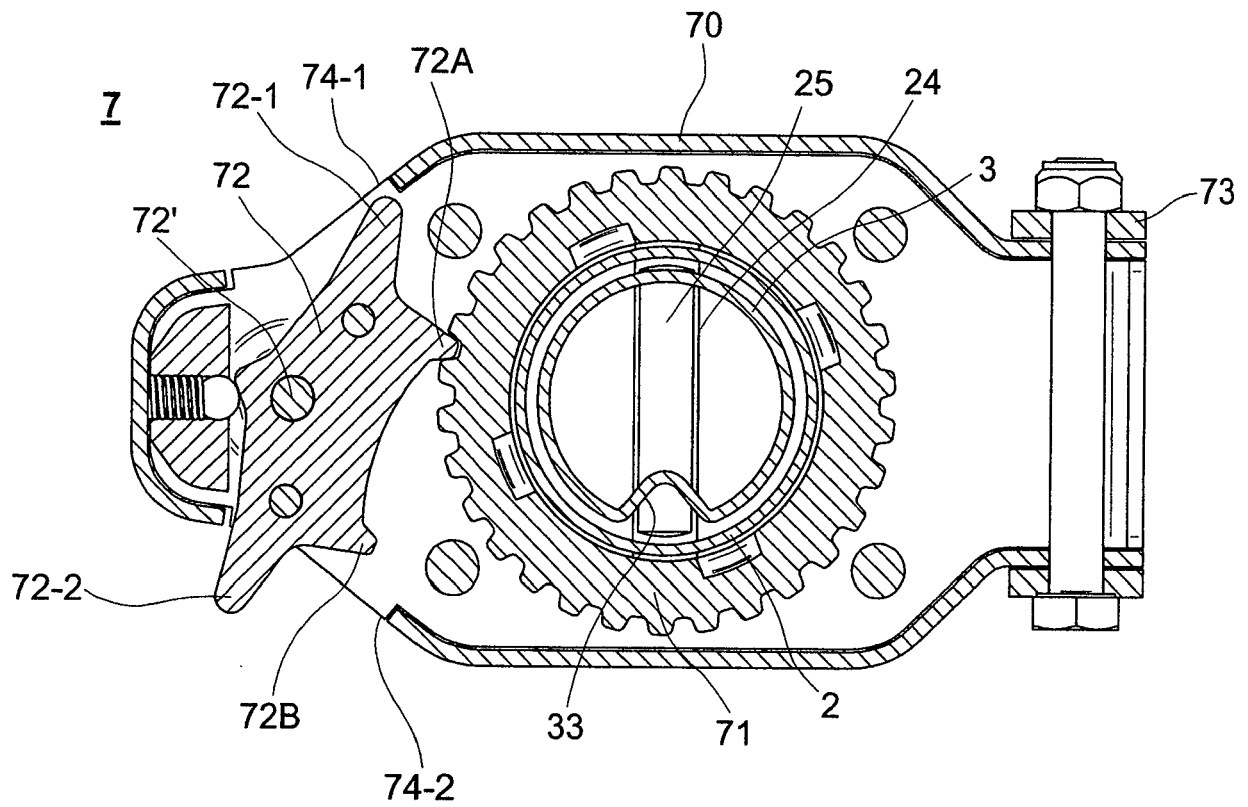


Fig. 7

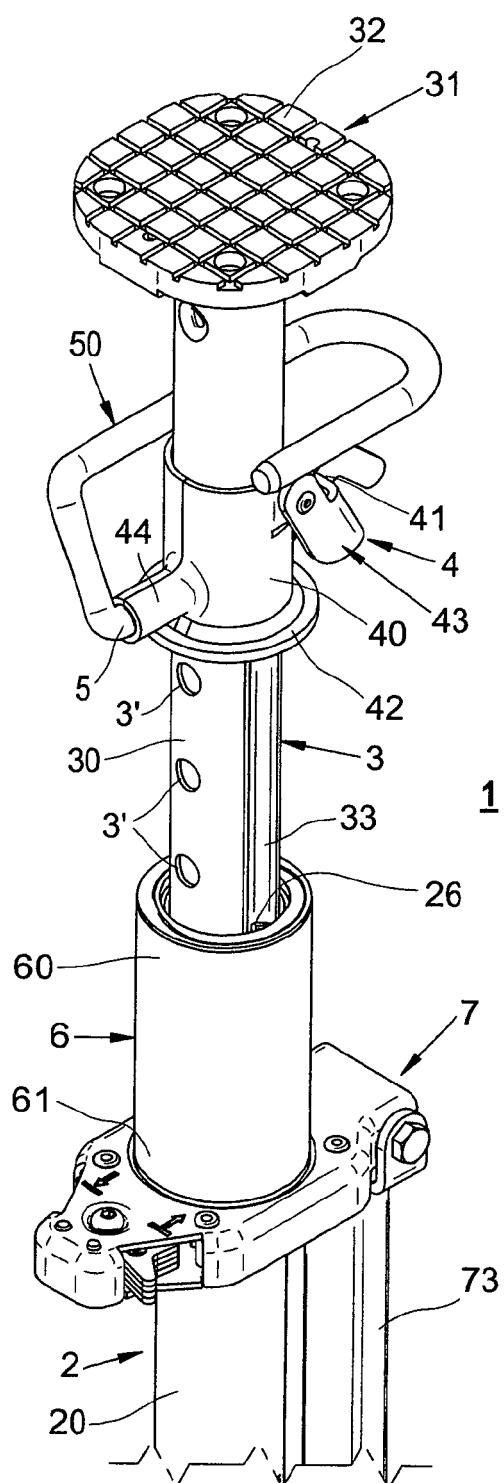


Fig. 8

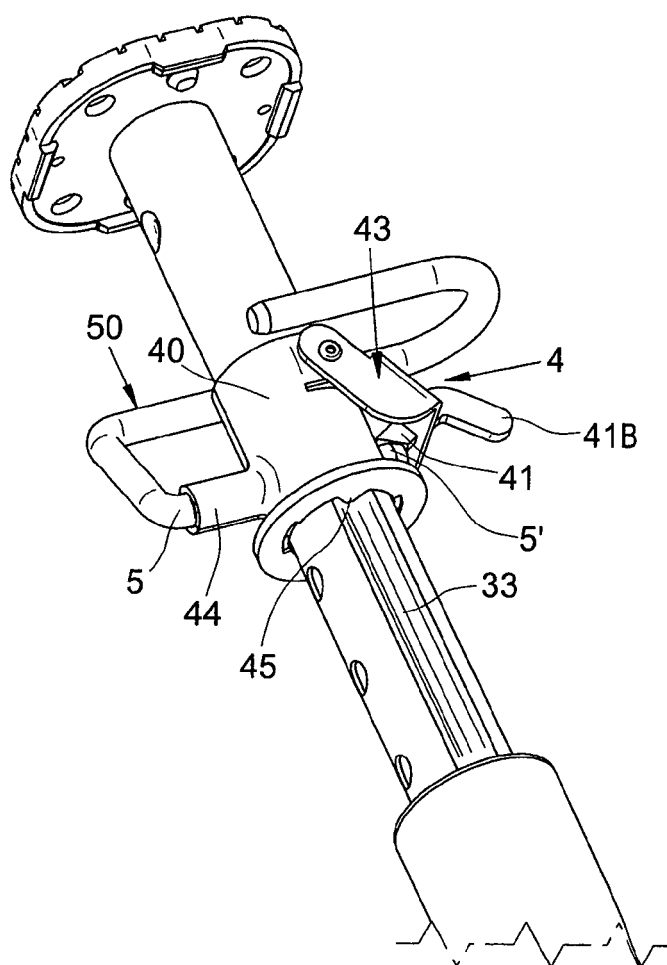


Fig. 9

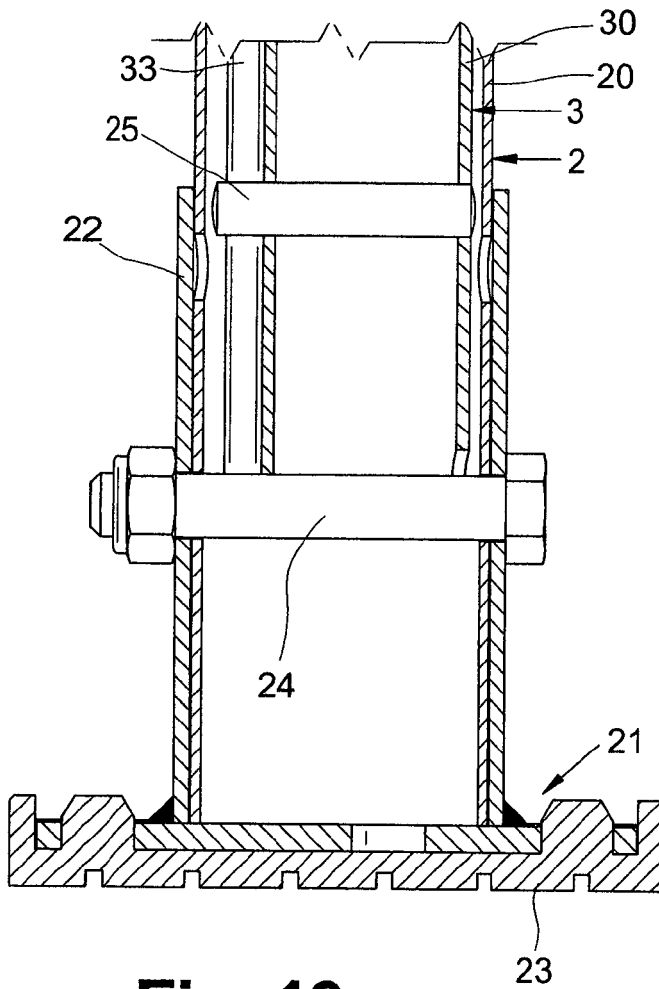


Fig. 10

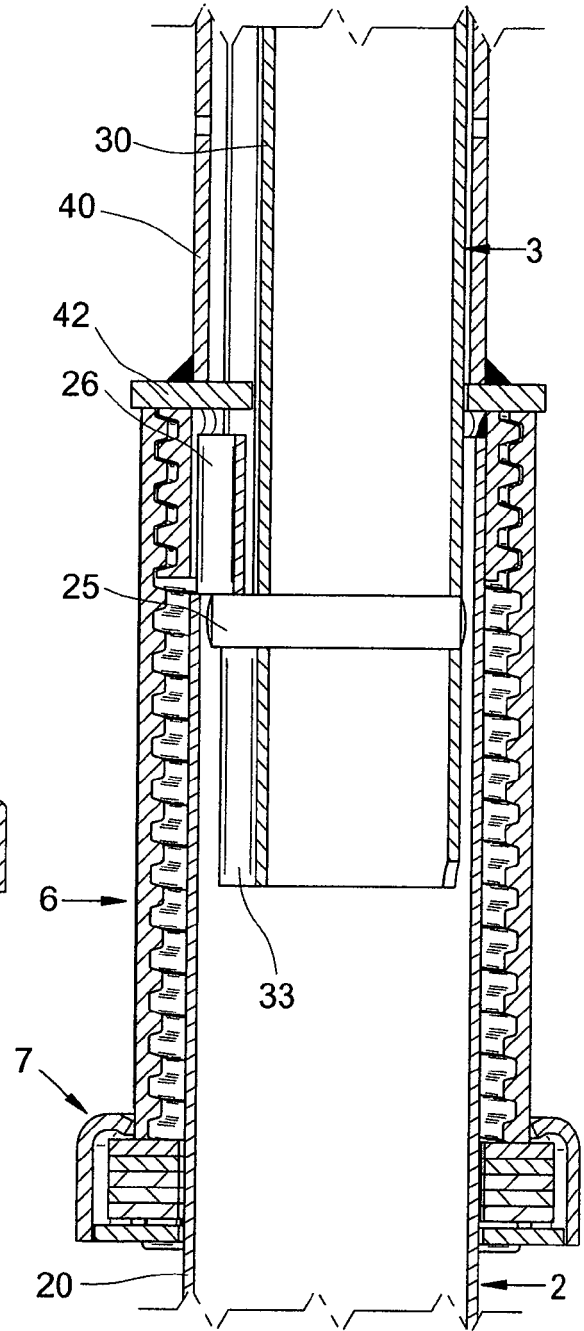


Fig. 11



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 29 0005

5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

10

15

20

25

30

35

40

45

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X Y A	FR 2 628 466 A1 (RENNEPONT SA [FR]) 15 septembre 1989 (1989-09-15) * pages 6-10; figures 1,2 *	1,2,5,8, 14 12,13 3,4,15	INV. E04G25/06
X Y A	EP 1 602 791 A2 (INGENIERIA ENCOFRADOS SERVI SL [ES]) 7 décembre 2005 (2005-12-07) * alinéas [0010] - [0017]; figures 1-6 *	1,2,6 12,13 3,4,15	
X Y	FR 1 210 466 A (BERTIN-PERRET, V.) 9 mars 1960 (1960-03-09) * page 1; figures 1,2 *	1,2 12,13	
X Y A	NL 1 025 522 C1 (BLAAK CORNELIS [NL]; FLIER KORNELIS JOHANNES [NL]) 22 août 2005 (2005-08-22) * le document en entier *	1,2,5,7, 14 12,13 3,4,15	
Y	EP 2 378 034 A2 (HARSCO INFRASTRUCTURE SERVICES GMBH [DE]) 19 octobre 2011 (2011-10-19) * alinéas [0025] - [0027]; figures 2,3 *	12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E04G B66F
Y	DE 10 2016 100487 A1 (BESSEY TOOL GMBH & CO KG [DE]) 13 juillet 2017 (2017-07-13) * colonnes 68-70; figures 1-4 *	13	
X	US 6 746 183 B1 (SULLIVAN JAMES G [US]) 8 juin 2004 (2004-06-08) * colonnes 4-9; figures 1-8 *	1,9-11	
X	US 3 870 278 A (LEE GEORGE W) 11 mars 1975 (1975-03-11) * le document en entier *	1,9-11	
----- -/--			
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 9 septembre 2022	Examineur Garmendia Irizar, A
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	

4
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

50

55



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 29 0005

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	US 1 170 992 A (PURDY MARTIN K [US]) 8 février 1916 (1916-02-08) * le document en entier *	1, 9-11	
A	GB 521 501 A (SCAFFOLDING GREAT BRITAIN LTD; DAVID HENRY JONES) 23 mai 1940 (1940-05-23) * le document en entier *	8	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 9 septembre 2022	Examineur Garmendia Irizar, A
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	



5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

REVENDEICATIONS DONNANT LIEU AU PAIEMENT DE TAXES

La présente demande de brevet européen comportait lors de son dépôt les revendications dont le paiement était dû.

☐ Une partie seulement des taxes de revendication ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les revendications pour lesquelles aucun paiement n'était dû ainsi que pour celles dont les taxes de revendication ont été acquittées, à savoir les revendication(s):

☐ Aucune taxe de revendication n'ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les revendications pour lesquelles aucun paiement n'était dû.

ABSENCE D'UNITE D'INVENTION

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet européen ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir:

voir feuille supplémentaire B

☒ Toutes les nouvelles taxes de recherche ayant été acquittées dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour toutes les revendications.

☐ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, la division de la recherche n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.

☐ Une partie seulement des nouvelles taxes de recherche ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties qui se rapportent aux inventions pour lesquelles les taxes de recherche ont été acquittées, à savoir les revendications:

☐ Aucune nouvelle taxe de recherche n'ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties de la demande de brevet européen qui se rapportent à l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications, à savoir les revendications:

☐ Le présent rapport supplémentaire de recherche européenne a été établi pour les parties de la demande de brevet européen qui se rapportent à l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications (Règle 164 (1) CBE)

**ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B**

Numéro de la demande

EP 22 29 0005

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet européen ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1. revendications: 1-8, 12-15

**Etai télescopique avec un système automatique de blocage en
descente avec doigt de blocage**

2. revendications: 9-11

**Etai télescopique avec un système de manoeuvre à cliquet
pour le actionnement de l'écrou**

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

EP 22 29 0005

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

09-09-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2628466 A1	15-09-1989	AUCUN	
EP 1602791 A2	07-12-2005	EP 1602791 A2	07-12-2005
		EP 2405081 A2	11-01-2012
		ES 2224889 A1	01-03-2005
		ES 2270737 A1	01-04-2007
		ES 2573535 T3	08-06-2016
		PL 1602791 T3	31-10-2017
FR 1210466 A	09-03-1960	AUCUN	
NL 1025522 C1	22-08-2005	AUCUN	
EP 2378034 A2	19-10-2011	DE 102010027873 A1	20-10-2011
		EP 2378034 A2	19-10-2011
		PL 2378034 T3	29-04-2016
		RU 2011114382 A	20-10-2012
DE 102016100487 A1	13-07-2017	CN 108463602 A	28-08-2018
		DE 102016100487 A1	13-07-2017
		EP 3402944 A1	21-11-2018
		TW 201730416 A	01-09-2017
		US 2018371773 A1	27-12-2018
		WO 2017121614 A1	20-07-2017
US 6746183 B1	08-06-2004	US 6746183 B1	08-06-2004
		US 6964542 B1	15-11-2005
		US 7240885 B1	10-07-2007
US 3870278 A	11-03-1975	AUCUN	
US 1170992 A	08-02-1916	AUCUN	
GB 521501 A	23-05-1940	AUCUN	

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