

(19)



(11)

**EP 1 700 977 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**06.01.2016 Bulletin 2016/01**

(51) Int Cl.:  
**E04G 5/14 (2006.01)**      **E04G 7/30 (2006.01)**  
**E04G 7/20 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **06358004.7**

(22) Date de dépôt: **06.03.2006**

**(54) Dispositif de verrouillage pour cadres d'échafaudages et tours d'étaie**

Verriegelungsvorrichtung für Rahmen von Gerüsten und Stütztürmen

Locking device for frames of scaffolds and strutting towers

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**

(30) Priorité: **08.03.2005 FR 0502318**

(43) Date de publication de la demande:  
**13.09.2006 Bulletin 2006/37**

(73) Titulaire: **Jalmat Finance  
13880 Velaux (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Penin, Michel  
13880 Velaux (FR)**  
• **Roland, Rémy  
13800 Istres (FR)**

(74) Mandataire: **Domange, Maxime  
Cabinet Beau de Lomenie  
232, avenue du Prado  
13295 Marseille Cedex 08 (FR)**

(56) Documents cités:  
**DE-U1- 9 215 110      DE-U1- 9 319 180  
FR-A- 1 082 293      FR-A- 2 450 324  
FR-A- 2 788 804      US-A- 5 069 309  
US-B1- 6 443 262**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 14, 22 décembre 1999 (1999-12-22) -& JP 11 247433 A (FUJIKI FUMIO; HARADA NAOHIKO; HARADA YUKIO), 14 septembre 1999 (1999-09-14)**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 16, 8 mai 2001 (2001-05-08) -& JP 2001 003563 A (ALINCO INC), 9 janvier 2001 (2001-01-09)**

**EP 1 700 977 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un dispositif de verrouillage de type goupille de sécurité pour la construction de tours d'étaisements et autres échafaudages.

**[0002]** Le domaine technique de l'invention est celui de la conception de matériels d'étaisement, d'échafaudage et de sécurité pour le bâtiment et les travaux spéciaux.

**[0003]** Le dispositif de verrouillage de l'invention s'applique en particulier aux constructions de tours d'étaisement de type "tour échelle" dont la charge utile verticale par montant peut aller jusqu'à 6 tonnes. De telles tours sont traditionnellement composées d'éléments d'appui tels que des vérins ou des plaques de base fournissant un appui plan stable sur le sol et éventuellement reliés entre eux deux à deux par des diagonales horizontales d'écartement des pieds de la tour.

**[0004]** Sur ces éléments d'appuis sont ensuite installés parallèlement des premiers cadres comprenant des montants reliés entre eux par des traverses formant des barreaux d'échelle, les montants de chaque cadre s'emboîtant sur un élément d'appui et étant verrouillé sur celui-ci par une goupille. Une fois les cadres sécurisés aux éléments d'appui, on relie deux à deux les montants des cadres par des croisillons ou diagonales verticales permettant de rigidifier l'ensemble et éviter le fléchissement vertical de la tour.

**[0005]** On installe ensuite des garde-corps entre les extrémités supérieures des montants des cadres, lesdits garde-corps comportant des lisses connecteurs présentant à leurs extrémités des moyens de connexion aux dits montants permettant d'une part l'emboîtement des garde-corps sur le premier niveau de cadres et d'autre part la mise en place d'un second niveau de cadres au dessus du premier niveau, les garde-corps étant ainsi "pincés" entre deux cadres successifs, la liaison entre ces deux niveaux de cadres étant sécurisée à l'aide de goupilles de verrouillage insérées dans des orifices percés de part en part dans les extrémités supérieures et inférieures des montants des cadres.

**[0006]** Les goupilles de verrouillage actuellement employées pour la construction de tours d'étaisement et d'échafaudage comportent une broche droite destinée à être insérée dans les orifices des montants des cadres de la tour ou de l'échafaudage, et une patte formée ou attachée dans le prolongement de ladite broche et formant un angle par rapport à celle-ci, ladite patte étant conformée et orientée (ou orientable) par rapport à la broche de façon à permettre le blocage de la goupille dans les orifices des montants des cadres. Des exemples particuliers de telles goupilles sont décrits dans le brevet FR 1 082 293 et dans le modèle d'utilité allemand DE 9215110 U1, qui divulgue toutes les caractéristiques du préambule de la revendication 1.

**[0007]** Toutefois, malgré la forme adaptée de la patte des goupilles, celles-ci sortent trop souvent des orifices des cadres suite aux vibrations et mouvements de la structure de la tour ou de l'échafaudage, ce qui engendre

des problèmes de sécurité importants, particulièrement pour les tours grutables. De plus, il faut constamment mettre, puis enlever, les goupilles lors du montage/démontage des structures, ce qui résulte en des pertes de goupilles très fréquentes, qui demandent un remplacement régulier de ces pièces et donc un surcoût d'utilisation et d'entretien des tours d'étaisement et autres échafaudages nécessitant l'emploi de telles goupilles.

**[0008]** On connaît également du document FR 2 788 804, un poteau de garde-corps comportant, à l'extrémité dudit poteau, un élément de verrouillage pivotant. Toutefois, ce système de verrouillage prévoit l'emploi d'une bague de pinces à plinthes pour forcer l'élément de verrouillage dans la position de verrouillage et le maintien de celui-ci dans ladite position de verrouillage. Or, en pratique, de telles pinces à plinthes ne sont pas nécessairement employées sur toutes les tours d'étaisement, si bien que, en l'absence de celles-ci, le système de verrouillage décrit dans ce document ne peut fonctionner efficacement.

**[0009]** On connaît dans JP 2001/003563 un garde-corps comprenant un dispositif de verrouillage de cadre.

**[0010]** La présente invention vise à fournir un nouveau type de verrouillage pour de telles tours d'étaisement et échafaudages qui pallie aux inconvénients des goupilles existantes.

**[0011]** Ce but est atteint grâce à un dispositif de verrouillage d'éléments de construction de tours d'étaisements ou d'échafaudages, tels que cadres et garde-corps, comportant au moins deux broches formant un "U" apte à être insérées au travers d'orifices percés transversalement de part en part au niveau des extrémités d'assemblage des dits éléments de construction. Lesdits éléments de construction s'emboîtent ou se juxtaposent pour former une dite tour ou échafaudage de telle sorte que lesdits orifices en leurs extrémités sont alignés pour permettre le passage desdites broches du dispositif.

**[0012]** Plus précisément, le dispositif selon l'invention est tel que défini dans la revendication 1.

**[0013]** Le dispositif selon l'invention comporte un loquet anti-retour, ledit loquet ayant une longueur déterminée permettant son basculement depuis une position relevée de dégagement du dispositif jusqu'à une position basculée de verrouillage au fur et à mesure de l'insertion desdites broches dans lesdits orifices desdits éléments à verrouiller, ladite position de verrouillage étant atteinte lorsque lesdites broches sont totalement insérées dans lesdits orifices desdits éléments, la longueur dudit loquet étant telle que l'extrémité libre dudit loquet s'engage en butée contre au moins une partie fixe d'un dit garde-corps après basculement. En outre, le dispositif de l'invention comporte un moyen de liaison et de coulissement solide d'une des extrémités desdites broches et permettant la fixation dudit dispositif sur la lisse d'un dit garde-corps.

**[0014]** Le dispositif de verrouillage de l'invention est particulièrement avantageux en ce qu'il permet d'éviter tout glissement et toute chute de la broche du dispositif

hors des orifices de verrouillage des cadres, même en cas de vibrations de la tour ou de coups sur le dispositif. En effet, lorsque la broche du dispositif est entièrement engagée dans les orifices des éléments à verrouiller, en pratique les cadres et les garde-corps d'une tour échelle par exemple, le loquet anti-retour, dont la forme et la longueur sont adaptées en fonction des modèles de garde-corps, vient buter contre la réservation du garde-corps installé entre deux cadres successifs emboîtés l'un dans l'autre, empêchant de la sorte le recul de la broche et du dispositif de verrouillage dans son ensemble. Pour retirer ensuite le dispositif, il suffit de relever le loquet manuellement et de retirer la broche hors des orifices pour libérer les cadres et le garde corps.

**[0015]** De plus, ledit moyen de liaison évite avantageusement la perte du dispositif de verrouillage, tout en permettant une mise en place aisée et rapide de celui-ci sur la lisse d'un garde-corps.

**[0016]** Dans sa dite position de verrouillage, ledit loquet s'engage en butée contre une partie saillante de l'élément de construction sur lequel le dispositif est le cas échéant fixé par l'intermédiaire de son dit moyen de liaison et de coulissement, lequel peut être un moyen de liaison réversible.

**[0017]** Dans cette configuration, le dispositif selon l'invention présente l'avantage de permettre le verrouillage de deux cadres successifs sur un garde-corps de part et d'autres de l'extrémité de la lisse de celui-ci. Ceci est notamment avantageux lorsque c'est le garde-corps qui, aux extrémités de sa lisse, comporte des manchons connecteurs sur lesquels s'emboîtent les extrémités respectivement supérieure et inférieure de deux cadres successifs d'une tour échelle. Il est ainsi possible de déplacer l'ensemble de la tour par grutage sans risque de démembrement de la tour par séparation de ses éléments.

**[0018]** Le dispositif de verrouillage de l'invention peut être installé de façon avantageuse sur la lisse d'un garde-corps, ledit dispositif coulissant de façon limitée entre les moyens de fixation dudit garde-corps aux extrémités de ladite lisse et les réservations du garde-corps, tel que défini dans la revendication 5. On obtient de la sorte un garde-corps comportant un dispositif de verrouillage selon l'invention solidaire et coulissant à chaque extrémité de sa lisse grâce au dit moyen de liaison et de coulissement, afin de permettre l'insertion d'au moins deux desdites broches dudit dispositif de verrouillage dans lesdits orifices de deux dits éléments de cadres successifs à verrouiller d'une dite tour d'étalement ou d'un échafaudage, ledit loquet du dispositif de verrouillage s'engageant en butée contre ladite réservation dudit garde-corps lorsqu'il est basculé dans sa dite position de verrouillage.

**[0019]** On supprime ainsi les problèmes de pertes rencontrés avec les goupilles actuelles. Toutefois, on pourra également envisager que ledit moyen de liaison et de coulissement du dispositif soit un moyen de liaison réversible qui permettra ainsi d'ôter si nécessaire le dispositif de verrouillage de la lisse du garde-corps.

**[0020]** Le procédé d'assemblage des cadres et des garde-corps d'une tour d'étalement ou d'un échafaudage à l'aide d'un dispositif de verrouillage selon l'invention s'effectue de façon entièrement traditionnelle, tel que défini dans la revendication 6.

**[0021]** Bien entendu, il est possible d'utiliser des dispositifs de verrouillage individuels ou bien des garde-corps équipés de tels dispositifs fixés à demeure sur leurs lisses, tel que défini dans la revendication 7.

**[0022]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront mieux à la lecture de la description qui va suivre, faite de manière illustrative et non limitative, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

la figure 1A représente le dispositif de verrouillage de l'invention dans un mode de réalisation préféré en vue de côté;

la figure 1B représente le dispositif de verrouillage de la figure 1A en vue de dessus;

la figure 2 à 4 représente les étapes d'assemblage de deux cadres d'une tour échelle et d'un garde-corps à l'aide d'un dispositif de verrouillage selon l'invention.

**[0023]** En référence tout d'abord aux figures 1A, 1B, le dispositif de verrouillage 1 selon l'invention, nommé dans la suite de la description "goupille de verrouillage", comporte deux broches 11, 12 parallèles et reliée l'une à l'autre par un cordon conférant à la goupille 1 une forme "U". Le cordon reliant lesdites broches 11, 12 est soudé sur la surface extérieure d'un tronçon tubulaire parallélépipédique 14 constituant une bague de liaison permettant l'enfilage de la goupille 1 sur un guide de forme complémentaire tel qu'une lisse de garde-corps comme représenté aux figures 2 à 4.

**[0024]** En variante, la bague 14 peut être réalisée par deux moitiés de tube reliées l'une à l'autre par une charnière le long d'un de leur bord longitudinal, constituant ainsi un moyen de liaison et de coulissement réversible de la goupille 1, ladite bague 14 pouvant être maintenue fermée après mise en place de la goupille par tout moyen adapté tel que colliers, boulons ou autres. Un loquet basculant 13, constitué d'une plaque de préférence légèrement pliée comme représenté sur la figure 1A, est monté pivotant sur la paroi supérieure de la bague 14 par l'intermédiaire par exemple d'un boulon ou d'un axe 9 inséré au travers d'un alésage percé à une première extrémité du loquet et bloqué de part et d'autre de l'alésage par des fixations non représentées sur les figures.

**[0025]** De façon complémentaire, on peut envisager d'usiner l'extrémité libre du loquet basculant 13 de façon à ce que celle-ci ait la forme d'un crochet, ce qui est susceptible d'améliorer l'effet de blocage du loquet.

**[0026]** Le dispositif de verrouillage de l'invention est particulièrement adapté à la sécurisation des assemblages d'éléments de tours d'étalement et d'échafaudage comme les cadres et les garde-corps. Comme représen-

té aux figures 2 à 4, la goupille 1 de l'invention peut être notamment montée coulissant par l'intermédiaire de sa bague 14 sur la lisse 32 d'un garde-corps 3 entre les connecteurs 33 d'extrémité de ladite lisse 32 et la réservation 31 dudit garde-corps.

[0027] Pour ce faire, il est possible, selon un premier mode de réalisation, d'enfiler la goupille 1 par sa bague 14 sur la lisse 32 avant soudage sur les extrémités de la lisse des connecteurs 33, ou, selon un second mode de réalisation, d'utiliser une goupille 1 comportant une bague de liaison réversible telle que décrite précédemment, permettant la mise en place de la goupille sur une lisse 32 de garde-corps déjà équipée de connecteurs 33.

[0028] Lesdits connecteurs 33 comportent des orifices 8 percés de part en part dans l'axe des broches 11, 12 de la goupille lorsque celle-ci est montée sur la lisse 32 du garde-corps 3, lesdites broches pouvant ainsi être insérées dans lesdits orifices 8 par coulissement de la goupille 1 vers les connecteurs 33. Lorsque lesdites broches 11, 12 ne sont pas insérées dans lesdits orifices 8, le loquet 13 est dans une position relevée de dégagement de la goupille, son extrémité libre étant en appui contre la réservation 31 du garde-corps 3 et le moyen de rappel élastique 5 du loquet étant en tension.

[0029] L'assemblage d'éléments de cadres 2a, 2b et de garde-corps 3 pour l'édification d'une tour échelle ou d'un échafaudage s'effectue par simple emboîtement des extrémités respectivement supérieure et inférieure des montants des cadres 2a, 2b sur les connecteurs 33 aux extrémités de la lisse du garde-corps 3. Ledit garde-corps 3 étant rigoureusement identique aux extrémités de sa lisse 32, il n'est représenté que partiellement sur les figures par souci de clarté.

[0030] Lesdits montants des cadres 2a, 2b comportent également en leurs extrémités supérieures et inférieures respectivement des orifices 7 percés de part en part de telle sorte que ceux-ci correspondent exactement en alignement avec les orifices 8 percés dans les connecteurs 33 du garde-corps. Une fois lesdits cadres emboîtés sur lesdits connecteurs 33, il suffit de verrouiller l'assemblage à l'aide de la goupille 1 en faisant coulisser celle-ci sur la lisse 32 du garde-corps 3 dans le sens de la flèche F sur la figure 3 afin d'insérer les broches 11, 12 dans les orifices 7, 8 des cadres 2a, 2b et des connecteurs 33 respectivement.

[0031] Le coulissement de la goupille entraîne un glissement et un basculement du loquet 13 de la goupille contre la réservation 31 du garde-corps sous l'effet du poids du loquet 13. Ce basculement du loquet 13 de la goupille se poursuit jusqu'à ce que celui-ci atteigne sa position de verrouillage lorsque les broches 11, 12 sont totalement insérées dans les orifices 7, 8 des cadres 2a, 2b et des connecteurs 33 de garde-corps (figure 4). Dans ladite position de verrouillage, l'extrémité libre dudit loquet 13 s'engage alors en butée contre le raccordement de la réservation 31 du garde-corps 3 sur la lisse 32, empêchant de la sorte le recul de la goupille 1 et le retrait des broches 11, 12 de cette dernière hors des orifices 7,

8.

[0032] Bien entendu, la longueur du loquet 13 sera déterminée en fonction de la distance séparant la réservation 31 du garde-corps 3 des connecteurs 33 aux extrémités de la lisse 32 et de la longueur de la bague 14 sur laquelle est fixé le loquet 13.

[0033] Ainsi, la goupille de verrouillage selon l'invention permet un blocage automatique des broches 11, 12 dans les orifices des cadres 2a, 2b à verrouiller, la forme pliée particulière du loquet 13 ainsi que le moyen de rappel 5 de celui-ci assurant le maintien dudit loquet en position de verrouillage, même en cas de coups sur les extrémités des broches 11, 12 ou de vibrations. De plus, la goupille 1 étant fixée par sa bague 14 sur la lisse 32 du garde-corps 3, elle est totalement imperdable, même en cas de montage et démontage régulier dudit garde-corps et/ou de transport de celui-ci.

[0034] La goupille de verrouillage 1 de l'invention étant imperdable, elle permet en outre lorsque le loquet 13 est dans sa position de verrouillage en butée contre la réservation 31 du garde-corps de transporter les tours d'étalement et échafaudages dont les éléments sont verrouillés à l'aide de grues sans risques de démemberment des éléments constituant ladite tour ou ledit échafaudage.

[0035] Une fois, le chantier terminé et que l'on souhaite démonter la tour ou l'échafaudage, il suffit, pour déverrouiller les cadres 2a, 2b et les garde-corps 3 de pousser à fond les broches de la goupille 1 dans les orifices 7, 8 des cadres et des connecteurs 33 afin de pouvoir ensuite relever manuellement le loquet 13 de ladite goupille jusqu'à une position sensiblement verticale de dégagement puis de faire coulisser ladite goupille 1 sur la lisse 32 du garde-corps 3 en direction de la réservation 31 de celui-ci jusqu'à ce que les broches 11, 12 soient sorties desdits orifices 7, 8, autorisant ainsi le démantèlement des cadres 2a, 2b et du garde-corps 3.

#### 40 Revendications

1. Dispositif de verrouillage (1), adapté en particulier au verrouillage de cadres (2a, 2b) et garde-corps (3) de tours d'étalements ou d'échafaudages, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins deux broches (11, 12) formant un "U", une des extrémités desdites broches solidaires d'un moyen de liaison et de coulissement (14) permettant la fixation dudit dispositif (1) sur la lisse (32) d'un dit garde-corps (3) et **en ce qu'il** comporte un loquet anti-retour (13) basculant présentant une longueur déterminée, constitué d'une plaque, de préférence légèrement pliée, montée pivotant sur une paroi supérieure dudit moyen de liaison et coulissement, ledit loquet étant apte à basculer, depuis une position relevée de dégagement du dispositif (1) jusqu'à une position basculée de verrouillage dans laquelle son extrémité libre est en butée contre au moins une partie fixe d'un dit garde-

- corps, au fur et à mesure de l'insertion desdites broches (11, 12) dans des orifices (7, 8) pour verrouiller entre eux desdits cadres (2a, 2b) et garde-corps (3) comportant respectivement ces orifices (7, 8).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit moyen de liaison et de coulissement (14) du dispositif est un moyen de liaison réversible.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** comporte un moyen de rappel élastique (5) dudit loquet (13).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 **caractérisé en ce que** l'axe de pivotement du loquet sur ledit moyen de liaison et de coulissement est perpendiculaire à l'axe de coulissement, et lesdites broches sont parallèles à l'axe de coulissement.
5. Garde-corps (3) pour la construction de tour d'étaie-ment ou d'échafaudage, comportant une lisse (32) solidaire des réservations (31) dudit garde-corps et munie à ses extrémités de moyens de fixation (33) dudit garde-corps aux extrémités de cadres (2a, 2b) d'une dite tour d'étaie-ment ou d'un échafaudage, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un dispositif de verrouillage (1) tel que défini dans l'une des revendications 1 à 4, solidaire et apte à coulisser sur ladite lisse (32) par un dit moyen de liaison et de coulissement (14) entre une extrémité de celle-ci et une dite réservation (31) du garde-corps afin de permettre l'insertion desdites broches (11, 12) dudit dispositif de verrouillage dans des orifices (7, 8) percés transversalement de part en part au niveau des extrémités d'assemblage de deux dits éléments (2a, 2b) de cadres successifs et des moyens de fixation (33) du garde-corps (3) respectivement à verrouiller, ledit loquet (13) du dispositif de verrouillage ledit loquet ayant une longueur déterminée telle que son extrémité libre s'engage en butée contre la réservation (31) dudit garde-corps après basculement dans ladite position de verrouillage.
6. Procédé d'édification d'une tour d'étaie-ment ou d'un échafaudage par assemblage de cadres (2a, 2b) et de garde-corps (3), lesdits garde-corps comportant des lisses (32) supportant des réservations (31) et munies à leur extrémités de moyens de fixation (33) percés transversalement d'orifices (8), et lesdits cadres comportant également en leurs extrémités supérieures et inférieures des orifices (7) percés transversalement dans les montants desdits cadres, procédé selon lequel:
- dans un premier temps, on assemble au moins deux premiers cadres (2a) et au moins un garde-corps (3) par emboitement desdits moyens de fixation (33) desdits garde-corps entre les extré-

mités supérieures respectives desdits premiers cadres (2a) de telle sorte que lesdits orifices (7) des cadres correspondent exactement avec les orifices (8) des garde-corps, et

- dans un second temps, on assemble deux seconds cadres (2b) par emboitement de leurs extrémités inférieures sur lesdits moyens de fixation (33) desdits garde-corps (3) assemblant lesdits premiers cadres de telle sorte que lesdits orifices (7) des cadres correspondent exactement avec les orifices (8) des garde-corps, et
  - dans un troisième temps, on verrouille l'assemblage desdits premiers (2a) et seconds cadres (2b) avec lesdits garde-corps (3) par insertion des broches (11, 12) de dispositifs de verrouillage (1) selon l'une des revendications 1 à 4 dans les orifices (7, 8) des cadres (2a, 2b) et des garde-corps (3) et basculement du loquet (13) desdits dispositifs de verrouillage (1) en butée contre les réservations des garde-corps (3).
7. Procédé selon la revendication 6, dans lequel lesdits garde-corps (3) sont conformes au garde-corps objet de la revendication 5, et dans lequel on verrouille l'assemblage desdits premiers et seconds cadres (2a, 2b) avec lesdits garde-corps (3) par coulissement de dits dispositifs de verrouillage (1) solidaires des lisses (32) desdits garde-corps par un dit moyen de liaison et de coulissement (14) entre un dit moyen de fixation de la lisse et une dite réservation (31) du garde-corps afin de permettre l'insertion desdites broches (11, 12) dudit dispositif de verrouillage dans des orifices (7, 8) des cadres (2a, 2b) et des garde-corps (3).

#### Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung (1), die insbesondere für die Verriegelung von Rahmen (2a, 2b) und Geländern (3) von Stütztürmen oder Gerüsten ausgelegt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie wenigstens zwei ein "U" bildende Stifte (11, 12) umfasst, wobei eines der Enden der Stifte mit einem Verbindungs- und Schiebemittel (14) fest verbunden ist, das die Befestigung der Vorrichtung (1) an dem Holm (32) eines Geländers (3) ermöglicht, und dass sie eine kippbare Rücklaufsicherungsklinke (13) mit einer bestimmten Länge, bestehend aus einer vorzugsweise leicht gebogenen Platte umfasst, die an einer oberen Wand des Verbindungs- und Schiebemittels schwenkbar angebracht ist, wobei die Klinke geeignet ist, von einer hochgestellten Löseposition der Vorrichtung (1) bis zu einer gekippten Verriegelungsposition, in der ihr freies Ende an wenigstens einem festen Teil eines Geländers in Anschlag ist, entsprechend dem Einführen der Stifte (11, 12) in Öffnungen (7, 8) zu kippen, um Rahmen (2a, 2b) und

- Geländer (3), die diese Öffnungen (7, 8) jeweils aufweisen, untereinander zu verriegeln.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungs- und Schiebemittel (14) der Vorrichtung ein Mittel zum reversiblen Verbinden ist. 5
  3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Mittel zum elastischen Rückstellen (5) der Klinke (13) umfasst. 10
  4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse der Klinke an dem Verbindungs- und Schiebemittel zu der Schiebearchse senkrecht verläuft und die Stifte zu der Schiebearchse parallel verlaufen. 15
  5. Geländer (3) für den Bau eines Stützturms oder eines Gerüsts, umfassend einen Holm (32), der mit den eine Aussparung bildenden Pfosten (31) des Geländers fest verbunden ist und der an seinen Enden mit Mitteln zum Befestigen (33) des Geländers an den Enden von Rahmen (2a, 2b) eines Stützturms oder eines Gerüsts ausgestattet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** es wenigstens eine Verriegelungsvorrichtung (1) wie in einem der Ansprüche 1 bis 4 definiert umfasst, die fest verbunden und geeignet ist, an dem Holm (32) über ein Verbindungs- und Schiebemittel (14) zwischen einem Ende dessen und einem eine Aussparung bildenden Pfosten (31) des Geländers verschoben zu werden, um das Einführen der Stifte (11, 12) der Verriegelungsvorrichtung in Öffnungen (7, 8) zu ermöglichen, die im Bereich der Verbindungsenden von zwei aufeinanderfolgenden Rahmenelementen (2a, 2b) und der Befestigungsmittel (33) des Geländers (3), die jeweils zu verriegeln sind, quer hindurch gebohrt sind, wobei die Klinke (13) der Verriegelungsvorrichtung eine derart bestimmte Länge hat, dass ihr freies Ende nach Kippen in die Verriegelungsposition in Anschlag an dem eine Aussparung bildenden Pfosten (31) des Geländers eingreift. 20
  6. Verfahren zum Errichten eines Stützturms oder eines Gerüsts durch Verbinden von Rahmen (2a, 2b) und Geländern (3), wobei die Geländer Holme (32) umfassen, die eine Aussparung bildende Pfosten (31) tragen und die an ihren Enden mit Befestigungsmitteln (33), welche von Öffnungen (8) quer durchbohrt sind, ausgestattet sind, und wobei die Rahmen ebenfalls an ihren oberen und unteren Enden Öffnungen (7), die quer in die Pfosten der Rahmen gebohrt sind, umfassen, Verfahren, wonach: 25
    - in einem ersten Schritt wenigstens zwei erste Rahmen (2a) und wenigstens ein Geländer (3) dadurch verbunden werden, dass die Befestigungsmittel (33) der Geländer zwischen den jeweiligen oberen Enden der ersten Rahmen (2a) derart eingefügt werden, dass die Öffnungen (7) der Rahmen exakt mit den Öffnungen (8) der Geländer korrespondieren, und
    - in einem zweiten Schritt zwei zweite Rahmen (2b) dadurch verbunden werden, dass ihre unteren Enden auf die Befestigungsmittel (33) der Geländer (3), welche die ersten Rahmen verbinden, derart aufgesteckt werden, dass die Öffnungen (7) der Rahmen exakt mit den Öffnungen (8) der Geländer korrespondieren, und
    - in einem dritten Schritt die Verbindung der ersten (2a) und zweiten Rahmen (2b) mit den Geländern (3) dadurch verriegelt wird, dass die Stifte (11, 12) von Verriegelungsvorrichtungen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 in die Öffnungen (7, 8) der Rahmen (2a, 2b) und der Geländer (3) eingesteckt werden und die Klinke (13) der Verriegelungsvorrichtungen (1) in Anschlag an die eine Aussparung bildenden Pfosten der Geländer (3) gekippt wird. 30
  7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei die Geländer (3) mit dem Geländer, welches Gegenstand des Anspruchs 5 ist, übereinstimmen, und wobei die Verbindung der ersten und zweiten Rahmen (2a, 2b) mit den Geländern (3) durch Verschieben von Verriegelungsvorrichtungen (1), die durch ein Verbindungs- und Schiebemittel fest mit den Holmen (32) der Geländer verbunden sind, zwischen einem Befestigungsmittel des Holms und einem eine Aussparung bildenden Pfosten (31) des Geländers verriegelt wird, um das Einstecken der Stifte (11, 12) der Verriegelungsvorrichtung in Öffnungen (7, 8) der Rahmen (2a, 2b) und der Geländer (3) zu ermöglichen. 35

#### Claims

1. A locking device (1) adapted in particular to locking together frames (2a, 2b) and balustrades (3) of shoring towers or scaffolding, **characterized in that** it comprises at least two pins (11, 12) forming a U-shape, one of the ends of said pins secured to connection and sliding means (14) enabling said device (1) to be fastened to the rail (32) of a said balustrade (3), and **in that** it includes a rocking non-return latch (13) presenting a determined length constituted by a plate, preferably a slightly folded plate that is pivotally mounted on a top wall of said connection and sliding means, said latch being suitable for rocking from a raised disengagement position of the device (1) to a rocked locking position in which its free end is in abutment against at least one fixed portion of said balustrade, the rocking taking place progressively as said pins (11, 12) become inserted in orifices (7, 8) for locking together said frames (2a, 2b) 40

and balustrade (3), are including respectively these orifices (7, 8).

2. A device according to claim 1, **characterized in that** said connection and sliding means (14) of the device comprise reversible connection means. 5
3. A device according to claim 1 or claim 2, **characterized in that** it includes resilient return means (5) for said latch (13). 10
4. A device according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the pivot axis of the latch on said connection and sliding means is perpendicular to the sliding axis, and said pins are parallel to the sliding axis. 15
5. A balustrade (3) for constructing a shoring tower or scaffolding, the balustrade comprising a rail (32) secured to uprights (31) of said balustrade forming gaps and provided at its ends with fastener means (33) for fastening said balustrade to the ends of the frames (2a, 2b) of a said shoring tower or of scaffolding, the balustrade being **characterized in that** it includes at least one locking device (1) as defined in any one of claims 1 to 4 secured to and suitable for sliding along said rail (32) by a said connection and sliding means (14) between one end thereof and a said upright (31) of the balustrade in order to enable said pins (11, 12) of said locking device to be inserted in orifices (7, 8) formed transversely through assembly ends of two said elements (2a, 2b) of successive frames and fastener means (33) of the balustrade (3) for locking together respectively, said latch (13) of the locking device said latch having a length that is determined so that its free end engages in abutment against the upright (31) of said balustrade after rocking into said locking position. 20  
25  
30  
35
6. A method of building a shoring tower or scaffolding by assembling together frames (2a, 2b) and balustrades (3), said balustrades comprising rails (32) supporting uprights (31) and provided at their ends with fastener means (33) having transverse orifices (8) passing therethrough, and said frames also having orifices (7) at their top and bottom ends passing transversely through the bars of said frames, the method comprising: 40  
45
  - firstly, assembling together at least two first frames (2a) and at least one balustrade (3) by engaging said fastener means (33) of said balustrades between the respective top ends of said first frames (2a) in such a manner that said orifices (7) of the frames correspond exactly with the orifices (8) of the balustrades; and 50  
55
  - secondly, assembling two second frames (2b) by engaging their bottom ends on said fastener

means (33) of said balustrades (3) assembling together said first frames in such a manner that said orifices (7) of the frames correspond exactly with the orifices (8) of the balustrades; and  
· thirdly, locking the assembly of said first and second frames (2a, 2b) with said balustrades (3) by inserting pins (11, 12) of locking devices (1) according to any one of claims 1 to 4 in the orifices (7, 8) of the frames (2a, 2b) and of the balustrades (3) and by rocking the latches (13) of said locking devices (1) into abutment against the uprights of the balustrades (3).

7. A method according to claim 6, wherein said balustrades (3) are in accordance with the balustrade of claim 5, and wherein the assembly of said first and second frames (2a, 2b) with said balustrades (3) is locked by sliding said locking devices (1) secured to rails (32) of said balustrades by a said connection and sliding means (14) between a said rail fastening means and a said balustrade upright (31) in order to enable said pins (11, 12) of said locking device to be inserted in the orifices (7, 8) of the frames (2a, 2b) and of the balustrades (3).

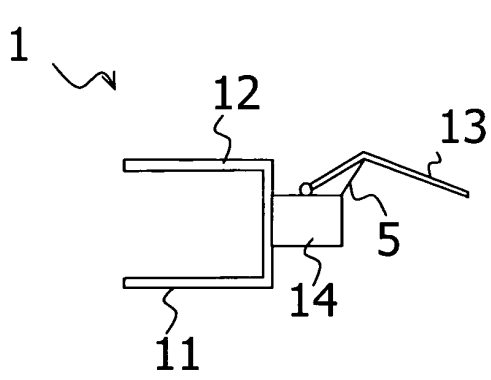


Fig. 1A

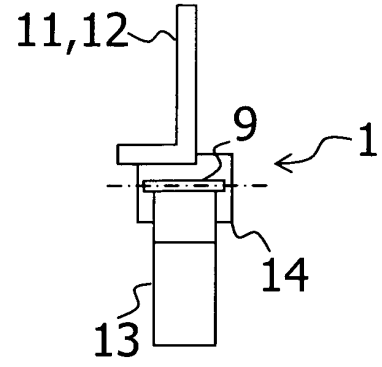


Fig. 1B

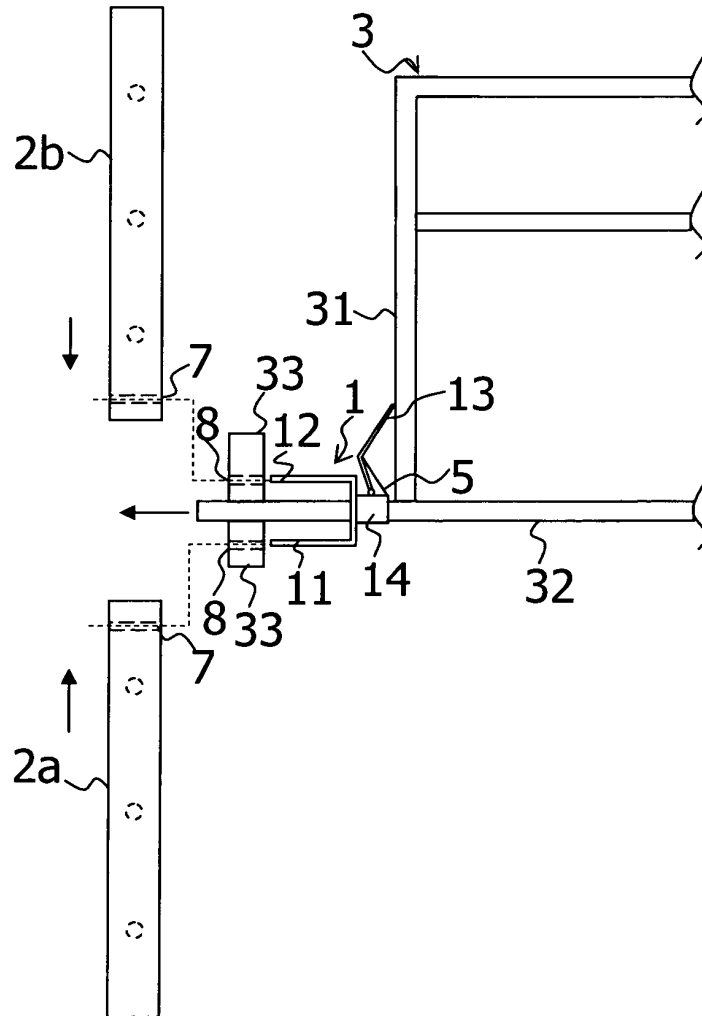


Fig. 2

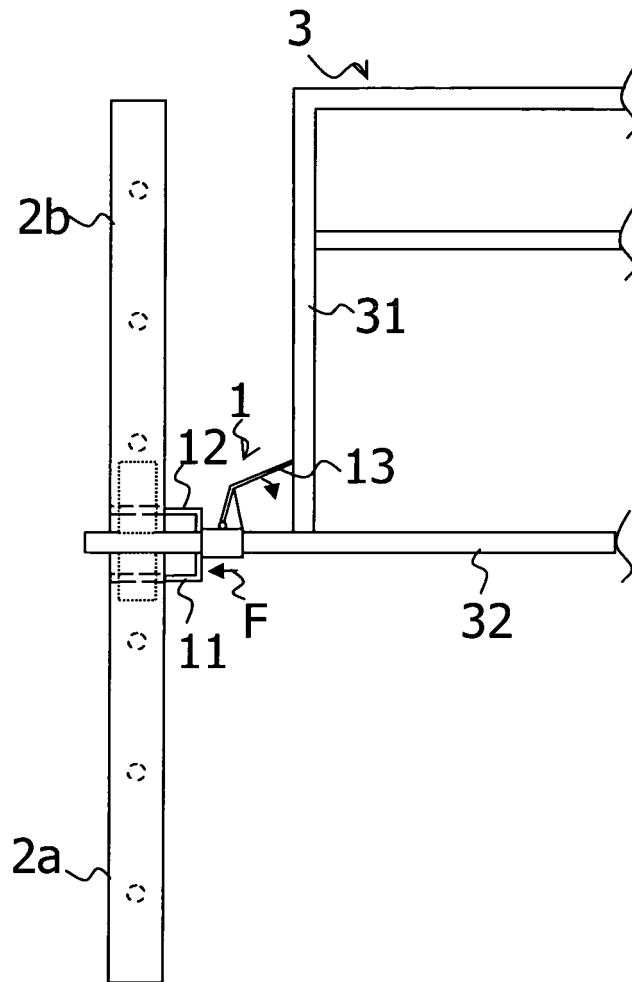


Fig. 3

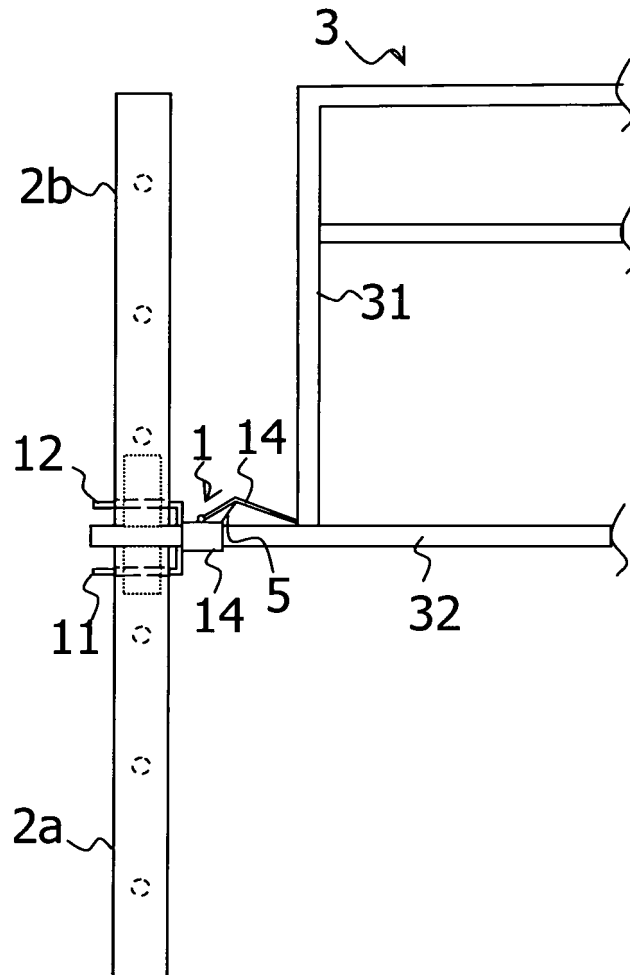


Fig. 4

**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**

- FR 1082293 [0006]
- DE 9215110 U1 [0006]
- FR 2788804 [0008]
- JP 2001003563 A [0009]