

⑫ **BREVET D'INVENTION** **B1**

⑤④ Dispositif de gestion d'usage d'une échelle.

②② Date de dépôt : 12.10.22.

③⑦ Priorité :

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

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

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 19.04.24 Bulletin 24/16.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 07.02.25 Bulletin 25/06.

⑦② Inventeur(s) : PELSER Christian, COUTIER Charles
et COUTIER Virginie.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

⑦③ Titulaire(s) : COUTIER INDUSTRIE Société par
actions simplifiée.

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦④ Mandataire(s) : CABINET BOETTCHER.



Description

Titre de l'invention : Dispositif de gestion d'usage d'une échelle

[0001] La présente invention concerne la gestion de l'usage d'une échelle, inclinée ou non, pour en condamner l'usage à toute personne non autorisée.

Arrière-plan technologique

[0002] Il est connu de condamner l'usage d'une échelle, notamment une échelle à crinoline, par un panneau rabattu sur les barreaux inférieurs de celle-ci. En général, ce panneau est équipé d'un opercule supérieur qui est destiné à obturer l'entrée de la crinoline, augmentant ainsi la condamnation.

[0003] Il est également connu de condamner l'usage d'une échelle notamment inclinée par un panneau rapporté à l'arrière de l'échelle (DE202011102506U1). Il faut noter que cette condamnation est tout à fait rudimentaire et ne permet pas de satisfaire les conditions d'utilisation d'une échelle telle qu'elles sont prescrites par plusieurs normes et règlements concernant le droit du travail, la sécurité et la protection des utilisateurs et la responsabilité des employeurs.

[0004] Objet de l'invention

[0005] La présente invention entend proposer un dispositif de condamnation de l'accès à une échelle qui puisse non seulement assurer de manière efficace une interdiction d'usage à toute personne non autorisée mais aussi assurer à l'utilisateur autorisé, un usage de l'échelle en sécurité et avec le plus de confort possible.

[0006] Bref exposé de l'invention

[0007] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de gestion d'usage d'une échelle s'étendant entre un niveau inférieur et un niveau supérieur, comportant un panneau et des moyens de liaison du panneau à l'échelle qui maintiennent le panneau, dans un premier état, appliqué contre une face de l'échelle opposée à sa face d'accès et dans un second état, éloigné de cette face de l'échelle. Le panneau comporte un premier bord transversal et un deuxième bord transversal, et, entre ceux-ci, une pluralité de parois frontales s'étendant, lorsque le panneau est dans son premier état, chacun au voisinage d'un barreau de l'échelle pour en interdire l'utilisation. Les moyens de liaison du panneau à l'échelle comprennent une articulation d'axe parallèle aux barreaux de l'échelle, les parois frontales comprennent une première paroi frontale voisine du premier bord transversal et la première paroi frontale est articulée sur une structure porteuse du panneau pour avoir une partie inférieure mobile entre une position avancée près de l'échelle et une position reculée écartée de l'échelle. La première paroi frontale a une partie supérieure pourvue d'un levier agencé pour être en appui contre l'échelle lorsque le panneau est dans son premier état de manière à maintenir ladite partie inférieure de la première paroi frontale dans sa position avancée et qui est décollé de

l'échelle lorsque le panneau est dans son deuxième état pour libérer le pivotement de ladite partie inférieure de la paroi frontale vers sa position reculée.

[0008] Lorsque le panneau est dans son premier état, il est plaqué contre l'échelle et rend difficile pour un utilisateur non autorisé de poser les pieds sur les barreaux pour se hisser le long de l'échelle, voire empêche complètement l'utilisateur de poser les pieds sur les barreaux. Lorsque le panneau est dans le deuxième état, l'écartement du panneau par rapport à l'échelle et le mouvement de la première paroi frontale en position reculée permet d'obtenir un écartement de la première paroi frontale du panneau par rapport au barreau d'échelle voisin tel que l'utilisateur peut poser le pied de manière correcte, sûre et confortable sur ledit barreau d'échelle.

[0009] Le panneau peut affecter différentes formes. La plus simple se résume à une simple tôle montée sur un cadre ou un caisson pour lui conférer une rigidité suffisante. Il peut prendre une forme plus complexe, pour notamment constituer une obturation au moins partielle de l'espace inter-barreaux, soit par emboutissage, soit par découpe d'un panneau en caisson ou cintré (plié) dans le sens longitudinal pour le passage des barreaux, etc...

[0010] Selon une caractéristique particulière, chacune des parois frontales est d'une forme telle qu'elle constitue une obturation au moins partielle de l'espace inter-barreaux.

[0011] Dans un mode préféré de réalisation, l'axe de l'articulation du panneau à l'échelle se situe en dessous du bord transversal inférieur du panneau. Des essais ont en effet montré que cette position est celle la plus commode pour l'utilisateur pour d'une part, condamner et décondamner l'accès à l'échelle et d'autre part, pour que, dès les premiers barreaux, il puisse poser confortablement son pied sur ceux-ci.

[0012] De manière avantageuse, quand l'échelle est équipée d'une crinoline, le panneau est pourvu en partie supérieure d'un opercule, de largeur inférieure à l'écartement des montants de l'échelle, apte à obturer au moins partiellement le passage interne de la crinoline.

[0013] On a constaté que, de manière surprenante, il est plus confortable pour l'utilisateur qui repose sur l'opercule, par exemple lors de la descente ou quand il l'utilise comme palier de repos, que cet opercule, lorsqu'il est engagé dans la crinoline, soit sensiblement parallèle au sol, indépendamment de l'inclinaison de l'échelle, de manière à fournir à l'utilisateur le même ressenti que lorsqu'il est au pied de l'échelle. Cette caractéristique peut être réalisée, soit par un opercule plat mais implanté au sommet du panneau sous un angle légèrement inférieur à 90 degrés, fonction, bien entendu, de l'angle d'inclinaison de l'échelle, soit par un opercule « cylindrique » dont la surface supérieure est centrée sensiblement sur l'axe d'articulation.

[0014] Dans certaines variantes de réalisation, la condamnation peut être maintenue en position ouverte, le dispositif, dans lequel le panneau est articulé à l'échelle en partie

inférieure, est équipé à cette fin d'un organe de rappel dudit panneau contre la face arrière de l'échelle et d'un mécanisme de retenue du panneau dans son état écarté de l'échelle, porté par l'extrémité de l'opercule éloignée du panneau pour coopérer avec un élément de l'échelle, de préférence un barreau, sous lequel l'opercule traverse le plan de l'échelle.

- [0015] Dans ce mode de réalisation, le mécanisme de retenue envisagé réside dans une butée escamotable faisant normalement saillie au-dessus de l'extrémité libre du panneau, effaçable, soit par un barreau de l'échelle au passage de cette extrémité, sous ce dernier, à l'ouverture de la condamnation, contre l'effet d'un organe de rappel, soit par une tringlerie de manœuvre comportant, au niveau du pied de l'échelle, un organe d'actionnement manuel d'effacement de cette butée pour permettre le rabattement du panneau sous l'effet de son organe de rappel.
- [0016] Il est en outre avantageux que le panneau soit verrouillé dans sa position de condamnation, c'est-à-dire quand il est rabattu contre l'échelle. A cet effet, l'invention propose d'équiper le panneau d'un pêne quart de tour qui est normalement engagé dans une gâche portée par l'échelle. Pour dégager le pêne, on aura prévu, d'une part, une clé de manœuvre du pêne agissant soit directement sur ce dernier soit par l'intermédiaire d'une transmission, si la gâche (et l'organe de verrouillage éventuel) est située sur l'échelle à un niveau inaccessible par l'utilisateur au pied de l'échelle et, d'autre part, par une pédale, située sur l'opercule, reliée au pêne par une tringlerie de transmission.
- [0017] Ainsi, l'utilisateur situé au pied de l'échelle et autorisé à la gravir, peut-il dégager le pêne de sa gâche au moyen d'une clé personnelle dont la possession est la marque de son habilitation. Il pousse ensuite le panneau pour le basculer autour de son articulation inférieure jusqu'à l'enclenchement de la butée de retenue. Après avoir gravi les échelons inférieurs de l'échelle, il actionne avec son pied l'effacement de la butée. Le panneau est alors rappelé automatiquement contre l'échelle et le pêne à nouveau engagé dans la gâche.
- [0018] A la descente, l'utilisateur, avec son pied, d'une part, actionne la pédale pour dégager le pêne de sa gâche et, d'autre part, repousse vers l'arrière de l'échelle l'opercule jusqu'à l'enclenchement de la butée de retenue ce qui lui permet de poursuivre la descente jusqu'au sol. Il actionne enfin l'organe de manœuvre de la butée pour l'effacer afin de permettre son passage sous le barreau et libérer le rabattement de ce dernier contre la face arrière de l'échelle.
- [0019] L'invention concerne également une installation d'accès comprenant une échelle ayant des montants entre lesquels s'étendent des barreaux séparés deux à deux par un espace inter-barreau, et un dispositif de gestion d'usage comprenant au moins une paroi frontale qui a des dimensions sensiblement égales à l'espace inter-barreau et qui est articulée à un support autour d'un axe sensiblement horizontal entre une position

avancée dans laquelle la paroi frontale a une partie inférieure proche d'un des barreaux de l'échelle et une position reculée dans laquelle la partie inférieure de la paroi frontale est éloignée dudit barreau pour permettre à un utilisateur de poser correctement son pied sur ledit barreau, le dispositif de condamnation comprenant un dispositif de verrouillage de la paroi frontale en position avancée.

[0020] Selon une première caractéristique particulière, le dispositif de gestion d'usage comprend une pluralité de parois frontales articulées au support.

[0021] Selon une deuxième caractéristique particulière, le support est une structure porteuse d'un panneau d'un tel dispositif de gestion d'usage d'échelle.

[0022] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description donnée ci-après d'un mode de réalisation et de certaines variantes de ce dernier.

Brève description des dessins

[0023] Il sera fait référence aux dessins annexés dans lesquels :

[0024] [Fig.1] la [Fig.1] est une vue partielle en perspective d'une installation d'accès d'un premier type, comprenant une échelle équipée d'un dispositif de gestion d'usage selon un premier mode de réalisation, le panneau étant dans son premier état ;

[0025] [Fig.2] la [Fig.2] est une vue partielle en perspective de cette échelle équipée du dispositif, le panneau étant dans son deuxième état ;

[0026] [Fig.3a] la [Fig.3a] est une vue partielle de côté de cette échelle avec le panneau dans son premier état ;

[0027] [Fig.3b] la [Fig.3b] est une vue partielle de côté de cette échelle avec le panneau dans son deuxième état ;

[0028] [Fig.4] la [Fig.4] est une vue de côté de cette échelle équipée du dispositif selon l'invention ;

[0029] [Fig.5] la [Fig.5] est une vue en perspective illustrant les moyens de commande du dispositif de l'invention pour un utilisateur autorisé ;

[0030] [Fig.5a] la [Fig.5a] est une vue partielle de détail extraite de la [Fig.5] ;

[0031] [Fig.5b] la [Fig.5b] est une autre vue partielle de détail extraite de la [Fig.5] ;

[0032] [Fig.6] la [Fig.6] est une vue en perspective d'une échelle équipée d'un dispositif selon un deuxième mode de réalisation ;

[0033] [Fig.7] la [Fig.7] est une vue en perspective d'une échelle équipée d'un dispositif selon un troisième mode de réalisation ;

[0034] [Fig.8] la [Fig.8] est une vue en perspective d'une échelle équipée d'un dispositif selon un quatrième mode de réalisation ;

[0035] [Fig.9] la [Fig.9] est une vue en perspective d'une échelle pourvue d'un dispositif selon un cinquième mode de réalisation de l'invention ;

[0036] [Fig.10a] la [Fig.10a] est une vue partielle en perspective d'une installation d'accès

d'un second type avec un dispositif de gestion d'usage dans un premier état ;

[0037] [Fig.10b] la [Fig.10b] est une vue partielle en perspective de cette installation d'accès du second type avec le dispositif de gestion d'usage dans un deuxième état.

Description détaillée de l'invention

[0038] L'échelle inclinée 1 représentée aux figures 1 à 4 et 6 à 10b à laquelle s'applique l'invention, comporte des barreaux horizontaux 2 entre deux montants latéraux 3 et 4. Entre chaque paire de barreaux 2 adjacents l'un à l'autre, s'étend un espace inter-barreaux.

[0039] En référence aux figures 1 à 9, l'invention se présente sous la forme d'une installation d'accès d'un premier type comprenant l'échelle susdite et un dispositif de gestion d'usage selon l'invention.

[0040] En référence aux figures 1 à 4 et 6 à 9, le dispositif de l'invention comporte un panneau 5 dont la longueur est suffisante pour couvrir plusieurs barreaux 2 de l'échelle 1 et dont la largeur est au moins sensiblement celle de l'échelle prise entre les montants 3 et 4. Le panneau 5 est articulé sur l'échelle 1 pour s'étendre derrière celle-ci et être mobile entre un premier état dans lequel le panneau 5 est appliqué contre une face arrière de l'échelle 1 opposée à sa face d'accès ou face avant et un second état, dans lequel le panneau 5 est éloigné de cette face arrière de l'échelle 1. Ce panneau 5 est conformé de manière que sa section transversale courante possède une partie centrale qui, lorsque le panneau 5 est dans son premier état, traverse le plan moyen de l'échelle 1 (le plan moyen est le plan parallèle aux barreaux 2 et aux montants 3, 4 et qui passe par le milieu des barreaux 2 et des montants 3, 4), autrement dit, ladite portion centrale du panneau 5 passe entre les barreaux 2 jusqu'à s'étendre au-delà du plan moyen de l'échelle 1. La fonction de cette configuration est de rendre inaccessible les barreaux 2 de l'échelle 1 en rendant impossible l'appui du pied ou la prise de la main. En effet, la partie centrale du panneau 5 occupe alors suffisamment l'espace inter-barreaux 2 pour empêcher que le pied ou la main de l'utilisateur ne puisse pénétrer cet espace pour prendre appui correctement sur le barreau inférieur ou pour agripper celui-ci. Les barreaux 2 sont alors logés dans des logements ici sous la forme de découpes 6 ménagées dans cette partie centrale, lorsque le panneau 5 est rabattu sur l'échelle, ce qui permet à la partie centrale d'occuper en partie l'espace inter-barreaux.

[0041] Aux figures 1 à 4 et 6 à 8, le panneau 5 est articulé à l'échelle autour d'un axe 7 parallèle aux barreaux 2, par sa partie inférieure et plus précisément au moyen de bras 8 et 9 prolongeant le panneau 5 vers le bas au-delà de son bord transversal inférieur 5a. On comprend que les bras 8, 9 permettent d'avoir un panneau dans lequel l'axe 7 est éloigné du bord transversal inférieur 5a selon une direction longitudinale du panneau 5 (et de l'échelle 1 lorsque le panneau 5 est rabattu contre l'échelle 1). Ainsi, lorsque le

panneau 5 est écarté de l'échelle 1, comme représenté, la partie inférieure du panneau 5 est écartée de l'échelle 1 pour que le pied de l'utilisateur puisse prendre appui sur le premier barreau 2 découvert.

[0042] On notera que le panneau 5 est situé à l'arrière de l'échelle 1 de sorte que l'effet de la pesanteur tend à l'écarter de celle-ci.

[0043] Plus précisément, le panneau 5 a la forme d'un caisson dont la face avant 13 possède les découpes 6 délimitant entre elles des parois frontales 13', 100 destinées à venir occuper l'espace inter-barreau lorsque le panneau 5 est dans son premier état.

[0044] Les parois frontales 13', 100 ont des dimensions sensiblement égales à l'espace inter-barreau et comprennent des parois frontales fixes 13' et une paroi frontale mobile ici la paroi frontale inférieure 100 située entre le bord transversal inférieur 5a et la découpe 6 adjacente. La paroi frontale inférieure 100 est articulée sur une structure porteuse 101 du panneau 5 (comme des rebords rigidificateurs longitudinaux s'étendant de chaque côté du panneau 5) pour avoir une partie inférieure 100a mobile entre une position avancée près de l'échelle 1 et une position reculée écartée de l'échelle 1, la paroi frontale inférieure 100 ayant une partie supérieure 100b pourvue d'un levier 102 agencé pour être en appui contre l'échelle 1, et plus particulièrement un barreau 2 de celle-ci, lorsque le panneau 5 est dans son premier état, de manière à maintenir ladite partie inférieure 100a de la paroi frontale inférieure 100 dans sa position avancée et qui est décollé de l'échelle 1 lorsque le panneau 5 est dans son deuxième état pour libérer le pivotement de ladite partie inférieure 100a de la paroi frontale inférieure 100 vers sa position reculée.

[0045] On comprend que, lorsque le panneau 5 est dans son premier état, il est plaqué contre l'échelle 1 et empêche un utilisateur non autorisé de poser les pieds sur les barreaux 2 pour se hisser le long de l'échelle 1. Lorsque le panneau 5 est dans le deuxième état, l'éloignement du panneau 5 en combinaison avec le mouvement de la paroi frontale inférieure 100 en position reculée permet d'obtenir un écartement de la paroi frontale inférieure 100 par rapport au barreau 2 voisin tel que l'utilisateur peut poser le pied de manière correcte, sûre et confortable sur ledit barreau 2.

[0046] On comprend qu'ici deux caractéristiques se combinent pour fournir suffisamment d'espace à l'utilisateur pour poser son pied confortablement sur le barreau 2 préalablement couvert par la paroi frontale inférieure 100 :

- l'éloignement de l'axe d'articulation 7 par rapport au bord transversal inférieur 5a procuré par les bras 5, 6 qui augmente la distance entre le bord transversal inférieur 5a par rapport à une solution dans laquelle l'axe d'articulation 7 est plus proche du bord transversal inférieur 5a ;
- la position reculée de la partie inférieure 100a de la paroi frontale inférieure 100 dans laquelle la partie inférieure 100a de la paroi frontale inférieure 100

est séparée de ce barreau 2 d'une distance plus importante que lorsque la partie inférieure 100a de la paroi frontale inférieure 100 est en position avancée.

- [0047] Un ressort de traction 103 s'étend ici entre la partie inférieure 100a de la paroi frontale 100 et la structure porteuse 101 pour rappeler la partie inférieure 100a en position reculée. Ce ressort de traction 103 est complètement facultatif, l'opérateur pouvant repousser du bout du pied la partie inférieure 100a lorsqu'il pose ledit pied sur le barreau 2 qui était précédemment recouvert par ladite partie inférieure 100a.
- [0048] Le caisson définit un espace intérieur entre la face avant 13 découpée et une face arrière pleine qui permet de loger des mécanismes de commande comme illustré dans ce qui suit. Le panneau comporte un opercule supérieur 14, sensiblement perpendiculaire à la face 13, et dont la largeur est inférieure à l'espacement des montants 3, 4 de l'échelle 1. Cet opercule est destiné à passer entre deux barreaux 2 pour former un obstacle pour l'accès à l'échelle, notamment si celle-ci est à crinoline, et à constituer un palier de repos pour un utilisateur de l'échelle 1 situé au-dessus du panneau 5. On notera que cet opercule supérieur 14 comporte à son extrémité libre, une pédale 15 et une butée escamotable 16 dont une description plus détaillée sera donnée ci-après.
- [0049] A la [Fig.4], on voit le panneau 5 associé à une échelle 1 pourvue d'une crinoline 1a. Le panneau 5, en plus de l'articulation 7, est rappelé contre l'échelle par un organe de rappel 17, ici une paire de vérins à gaz, à l'encontre de l'effet de la gravité. L'effort de rappel sera réglé de manière que l'utilisateur ne fournisse qu'un effort minimal pour décoller manuellement le panneau 5 de l'échelle 1, aidé en cela par l'effet de la gravité.
- [0050] On notera, sur cette [Fig.4], que la surface supérieure de l'opercule 14 n'est pas strictement perpendiculaire au panneau 5. Elle présente un angle A par rapport à ce panneau 5 qui dépend de l'angle d'inclinaison B de l'échelle 1 par rapport à l'horizontale (au sol), de manière que lorsque le panneau 5 est rabattu contre l'échelle 1, l'utilisateur qui repose sur l'opercule 14 ait un ressenti semblable à celui qu'il a lorsqu'il est au pied de l'échelle 1 à la fin de la descente ou au début de la montée. Ainsi, à titre d'exemple, lorsque l'inclinaison B de l'échelle 1 est de 80 degrés, l'angle entre le panneau 5 et la surface supérieure de l'opercule 14 est de 84 degrés, à quelques degrés près, notamment pour tenir compte de la proximité que doit conserver le bout de l'opercule avec le barreau 2 de l'échelle 1 sous lequel il passe, dans le but de mettre en œuvre une butée de maintien de l'état écarté du panneau 5 comme décrit ci-dessous.
- [0051] Aux figures, on a aussi représenté, d'une part un poussoir 18 et d'autre part un barillet 19, par exemple celui d'une serrure à clé.
- [0052] On retrouve ces deux éléments sur les figures 5, 5a et 5b.
- [0053] La [Fig.5] est donc un schéma qui montre les différents mécanismes permettant à l'utilisateur de manœuvrer le dispositif de l'invention afin de satisfaire aux exigences

réglementaires les plus récentes en matière de sécurité et d'ergonomie. Plus précisément, les mécanismes représentés sont des organes de transmission, reliant d'une part un pêne P de verrouillage de la condamnation au barillet 19 inférieur et à la pédale supérieure 15 de manœuvre de ce pêne P et, d'autre part reliant la butée escamotable 16 au poussoir 18. Ces mécanismes sont logés dans un panneau en caisson tel que celui référencé 5 sur la figure 3, dont la face 13 est tournée vers l'échelle (dont seul un barreau 2 est représenté à la [Fig.5b]) et dans l'opercule 14 également réalisé sous forme d'un caisson.

- [0054] Sur un support commun 21 logé dans l'opercule 14, la pédale 15 et la butée 16 sont montées pivotantes, la première pour pouvoir être enfoncée contre un organe de rappel et la seconde pour être maintenue en saillie au-dessus de l'extrémité de l'opercule par son propre organe de rappel. L'organe de rappel de la pédale 15 est par exemple dimensionné pour que la pédale 15 ne puisse être enfoncée que par l'exercice d'un effort relativement important (par exemple une vingtaine de daN) afin notamment d'éviter un enfoncement accidentel de la pédale 15 (et donc une ouverture intempestive de l'opercule 14) par l'utilisateur au moment de la descente de l'échelle ou pour éviter toute tentative d'ouverture à la main depuis le bas de l'échelle.
- [0055] Aux figures 5 et 5a, laquelle isole le mécanisme de verrouillage de la condamnation, on voit que la pédale 15, en étant enfoncée, fait pivoter vers le haut, autour d'un axe fixe 22, un levier 23 qui agit sur l'extrémité d'un levier pivotant 24 dont l'autre extrémité enfonce vers le bas une tige 25 qui agit sur un autre levier 26, lui-même étant accouplé dans une serrure 27 au pêne P qu'il remonte pour le désengager d'une gâche non représentée portée par un barreau 2 de l'échelle. En relâchant l'enfoncement, des organes internes de rappel ramènent le mécanisme dans son état de verrouillage de la condamnation.
- [0056] Le pêne P quart de tour, qui est normalement en saillie hors de la serrure, peut être rentré par action sur le barillet, au moyen d'une clé spécifique à l'utilisateur autorisé. Cette manœuvre du pêne par le barillet est assurée par une tringlerie 28 et est indépendante de la manœuvre du pêne P par la pédale 15.
- [0057] En référence aux figures 5 et 5b, laquelle isole le mécanisme de retenue du panneau 5 de condamnation, le poussoir 18 est monté pivotant autour de l'axe fixe 20 et agit sur la tige 29, laquelle actionne en rotation le poussoir 30 autour d'un axe fixe 31. Le poussoir 30 fait coulisser une tige 32 qui fait pivoter la butée 16 autour d'un axe 33. Des organes de rappel interne à cette transmission placent la butée 16 en saillie par rapport à l'opercule 14.
- [0058] L'utilisateur autorisé, devant la condamnation verrouillée, agit avec sa clé ou tout autre organe de manœuvre sur le barillet 19. La tringle 28 qui lui est associée, fait rentrer le pêne P dans la serrure 27. Le panneau 5 peut alors être écarté manuellement

de l'échelle jusqu'à ce que la butée 16, glissant en s'escamotant sous un barreau 2 de celle-ci (ce barreau est appelé barreau d'arrêt par la suite pour le distinguer des autres) grâce à la pente qu'elle présente en partie supérieure, vienne refaire saillie derrière ce barreau et retienne le panneau écarté contre son organe de rappel 17. L'utilisateur franchit de manière confortable les barreaux ainsi découverts jusqu'à atteindre un barreau 2 au-dessus du barreau d'arrêt qui coopère avec la butée. Il peut alors aisément appuyer (directement ou par l'intermédiaire d'un mécanisme intercalaire) avec son pied sur la butée 16 qui peut alors repasser sous le barreau d'arrêt et laisser le panneau être rabattu par l'organe de rappel 17. La condamnation est alors re-verrouillée, interdisant l'accès à quiconque ne possédant pas le moyen de manœuvre approprié du barillet 19.

- [0059] A la descente, l'utilisateur trouve donc la condamnation active et l'opercule 14 engagé entre les barreaux 2. Par l'enfoncement de la pédale 15, qui pivote autour d'un axe fixe du support 21 situé à son extrémité la plus extérieure par rapport à l'opercule 14, il dégage le pêne P de sa gâche comme décrit ci-dessus et déverrouille donc le panneau 5 qu'il peut écarter avec son pied en repoussant l'opercule 14 au travers de l'échelle 1 jusqu'à obtenir l'enclenchement de la butée 16 à l'arrière du barreau d'arrêt. Il peut alors poursuivre sa descente jusqu'au sol. A cet instant, en agissant sur le poussoir 18, il actionne la transmission décrite ci-dessus dans le sens d'un effacement de la butée 16 à l'intérieur de l'opercule 14. Le panneau 5, ainsi libéré de sa retenue, rappelé par l'organe de rappel 17, revient se plaquer contre l'échelle et le pêne P s'enclenche dans sa gâche derrière un barreau 2.
- [0060] Sur les figures 6 à 8, on retrouve une échelle 1, dépourvue de crinoline, équipée d'un panneau 5 formé d'un caisson et articulé à l'échelle 1 via des bras 8, 9 comme aux figures 1 à 4.
- [0061] Dans ces modes de réalisation, le panneau 5 a une partie supérieure reliée à chacun des montants 8, 9 par un compas 40 comprenant une première bielle 40.1 ayant une extrémité articulée au montant 8, 9 et une extrémité opposée articulée à une extrémité d'une deuxième bielle 40.2 ayant une extrémité opposée articulée à un côté de la partie supérieure du panneau 5.
- [0062] La première bielle 40.1 est prolongée au-delà de son articulation à la deuxième bielle 40.2 par un levier à l'extrémité libre duquel est accrochée une extrémité d'un organe de rappel 41 ayant une extrémité opposée accrochée à un ergot solidaire de l'extrémité de la deuxième bielle articulée au panneau 5. L'organe de rappel 41 tend à rabattre le panneau 5 contre l'échelle 1.
- [0063] En référence à la [Fig.6], et selon le troisième mode de réalisation, l'extrémité supérieure du panneau 5 est pourvue d'un opercule 14 comme sur la figure 3. En revanche, l'échelle est verticale et non plus inclinée.

- [0064] Dans les modes de réalisation des figures 7 et 8, les panneaux 5 ne comportent pas d'opercule 14 et mettent en œuvre un mécanisme un peu différent de manipulation du panneau 5 lorsque l'utilisateur se trouve sur l'échelle 1 au-dessus du panneau 5.
- [0065] Ce mécanisme comprend une tringle 42 montée pour coulisser le long du montant 8 de l'échelle 1 parallèlement audit montant. La tringle 42 comprend une première extrémité 42.1 articulée à une première extrémité d'une troisième bielle 43 ayant une deuxième extrémité articulée en un point médian de la première bielle 40.1. La tringle 42 comprend une deuxième extrémité 42.2 associée à un organe de manœuvre.
- [0066] Dans le mode de réalisation de la [Fig.7], l'organe de manœuvre est une pédale 44 actionnable par le pied de l'utilisateur lorsque ses pieds se trouvent sur un barreau 2 situé au-dessus du bord supérieur 5b du panneau 5.
- [0067] Dans le mode de réalisation de la [Fig.8], l'organe de manœuvre est une poignée 45 actionnable par la main de l'utilisateur lorsque ses pieds se trouvent sur un barreau 2 situé au-dessus du bord supérieur 5b du panneau 5.
- [0068] Dans les modes de réalisation des figures 7 et 8, la butée empêchant le rabattement du panneau 5 contre l'échelle 1, à l'encontre de l'effort de l'organe de rappel 41, n'est pas représentée. Cette butée peut par exemple être constituée par un verrou, un indexage en rotation de la poignée ou de la pédale...
- [0069] A la [Fig.9], le panneau 5 est articulé à l'échelle 1 qui possède une crinoline 1a, également autour d'un axe transversal 10 par les deux bras 11 et 12 qui prolongent sa partie supérieure au-delà de son bord transversal supérieur 5b. On comprend que les bras 11, 12 permettent d'avoir un panneau 5 dans lequel l'axe 10 est éloigné du bord transversal supérieur 5b selon une direction longitudinale du panneau 5 (et de l'échelle 1 lorsque le panneau 5 est rabattu contre l'échelle 1).
- [0070] Les parois frontales 13', 200 comprennent des parois frontales fixes 13' et une paroi frontale mobile ici la paroi frontale supérieure 200 située entre le bord transversal supérieur 5b et la découpe 6 adjacente. La paroi frontale supérieure 200 est articulée sur la structure porteuse du panneau 5 pour avoir une partie inférieure 200a mobile entre une position avancée près de l'échelle 1 et une position reculée écartée de l'échelle 1, la paroi frontale supérieure 200 ayant une partie supérieure 200b montée sur un axe d'articulation à la structure porteuse du panneau 5 et pourvue d'un levier 202 agencé pour être en appui contre l'échelle 1, et plus particulièrement un barreau 2 de celle-ci, lorsque le panneau 5 est dans son premier état, de manière à maintenir ladite partie inférieure 200a de la paroi frontale supérieure 200 dans sa position avancée et qui est décollé de l'échelle 1 lorsque le panneau 5 est dans son deuxième état pour libérer le pivotement de ladite partie inférieure 200a de la paroi frontale supérieure 200 vers sa position reculée.
- [0071] On comprend que, lorsque le panneau 5 est dans son premier état, il est plaqué contre

l'échelle 1 et empêche un utilisateur non autorisé de poser les pieds sur les barreaux 2 pour se hisser le long de l'échelle 1. Lorsque le panneau 5 est dans le deuxième état, l'éloignement de l'axe d'articulation 10 par rapport au bord transversal supérieur 5b en combinaison avec le mouvement de la paroi frontale supérieure 200 en position reculée permet d'obtenir un écartement de la paroi frontale supérieure 200 par rapport au barreau 2 voisin tel que l'utilisateur peut poser le pied de manière correcte, sûre et confortable sur ledit barreau 2.

[0072] On a représenté sur les figures 10a et 10b une installation d'accès d'un deuxième type.

[0073] L'échelle 1 comprend des montants 3, 4 entre lesquels s'étendent des barreaux 2 et des espaces inter-barreaux dans lesquelles sont montés des caissons 300 ayant chacun des dimensions sensiblement identiques à celles de l'espace inter-barreaux pour occuper celui-ci.

[0074] Chaque caisson 300 comprend une partie inférieure 300a et une partie supérieure 300b. La partie supérieure 300b est reliée à l'échelle 1 par un axe d'articulation s'étendant entre les montants 3, 4 de telle manière que le caisson 300 pivote entre :

- une position avancée ([Fig.10a]) dans laquelle le caisson 300 a une paroi frontale affleurant la face avant de l'échelle 1 et la partie inférieure 300a s'étend au-dessus du barreau 2 voisin ;
- une position reculée ([Fig.10b]) dans laquelle le caisson 300 est basculé vers l'arrière au-delà de la face arrière de l'échelle 1 de sorte que la partie inférieure 300a est écartée du barreau 2 voisin et permet à un utilisateur de poser correctement son pied sur ledit barreau.

[0075] Une tringle 301 est articulée à l'arrière de la partie inférieure 300a pour relier entre eux les caissons 300 et assurer un pivotement simultané des caissons 300 entre leurs deux positions.

[0076] Un bloc serrure 302 est fixé sur le montant 3 pour recevoir une patte 303 solidaire de la tringle 301 lorsque la tringle 301 est à proximité du montant 3. La patte 303 comprend une ouverture dans laquelle s'engage un pêne lorsque la patte 303 est introduite dans le bloc serrure 302 qui verrouille ainsi les caissons 300 dans leur position avancée. Le bloc serrure 302 peut être remplacé par un système à cadenas.

[0077] Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits mais englobe toute variante entrant dans le cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

[0078] En particulier, il est possible d'avoir un panneau selon les figures 1 à 4 qui soit dépourvu d'opercule

[0079] Le mécanisme de verrouillage peut être différent de celui des figures 5, 5a, 5b.

[0080] Quel que soit le mode de réalisation, l'échelle peut être inclinée ou verticale, avec ou

sans crinoline. Dans le cas d'une échelle verticale, on utilisera de préférence un opercule sensiblement horizontal.

- [0081] Le pêne peut être relié à un loquet de verrouillage ou une serrure ou tout autre moyen de verrouillage.
- [0082] L'organe de rappel peut être agencé pour maintenir le panneau 5 en position ouverte, notamment lorsque l'axe d'articulation est au-dessus du panneau 5.
- [0083] L'opercule peut occuper tout ou partie de la section transversale de la crinoline. L'opercule peut être agencé pour s'étendre à l'extrémité inférieure de la crinoline ou à l'intérieur de celle-ci.
- [0084] Dans certaines variantes de réalisation destinées notamment à satisfaire des exigences réglementaires ou normatives de sécurité comme par exemple celle qui impose que la condamnation soit maintenue en position ouverte, le dispositif, dans lequel le panneau est articulé à l'échelle en partie inférieure, est équipé d'un organe de rappel dudit panneau en position écartée de la face arrière de l'échelle.
- [0085] Il est possible de prévoir un moyen de consignation du panneau en position ouverte, par exemple un cadenas engageable dans le compas articulé d'un côté à l'échelle et de l'autre au panneau pour maintenir le compas dans son état déplié.
- [0086] La butée peut être agencée pour être escamotable dans un logement de l'opercule afin de ne pas blesser un opérateur qui tomberait sur l'opercule.
- [0087] Les moyens de liaison du panneau 5 à l'échelle peuvent être dépourvus de bras : l'axe d'articulation est alors voisin du bord transversal inférieur ou supérieur du panneau selon qu'on se trouve dans le mode de réalisation des figures 1 à 8 ou dans le mode de réalisation de la [Fig.9].
- [0088] Le panneau peut comprendre une ou plusieurs parois frontales mobiles.
- [0089] Le panneau peut comprendre plusieurs tronçons assemblés pour former le panneau complet. On peut par exemple prévoir un tronçon ne comprenant que des parois frontales mobiles et un tronçon ne comprenant que des parois frontales fixes.
- [0090] Les parois frontales peuvent être planes, verticales ou inclinées, ou avoir une forme en dièdre ou incurvée.
- [0091] Le panneau peut être pourvu ou dépourvu de moyens de son rappel vers son premier état et/ou son deuxième état.
- [0092] Le panneau peut comprendre une paroi frontale fixe sous la forme d'une tôle plane appliquée contre la face arrière de l'échelle sans s'étendre dans l'espace inter-barreaux de l'échelle.
- [0093] Le panneau peut être réalisé de manière différente de celle décrite, par exemple : par déformation de tôles, et/ou par usinage de tôles et/ou de plaques, par assemblage démontable ou indémontable...
- [0094] Les logements du panneau 5 formés par les découpes 6 peuvent être réalisés par dé-

formation plastique sous la forme de renforcements du panneau 5.

- [0095] Le débattement angulaire des parois frontales mobiles entre leurs deux positions peut être compris entre quelques degrés et 90 degrés voire plus (par exemple, pour une échelle inclinée 90° , plus l'inclinaison de l'échelle).

Revendications

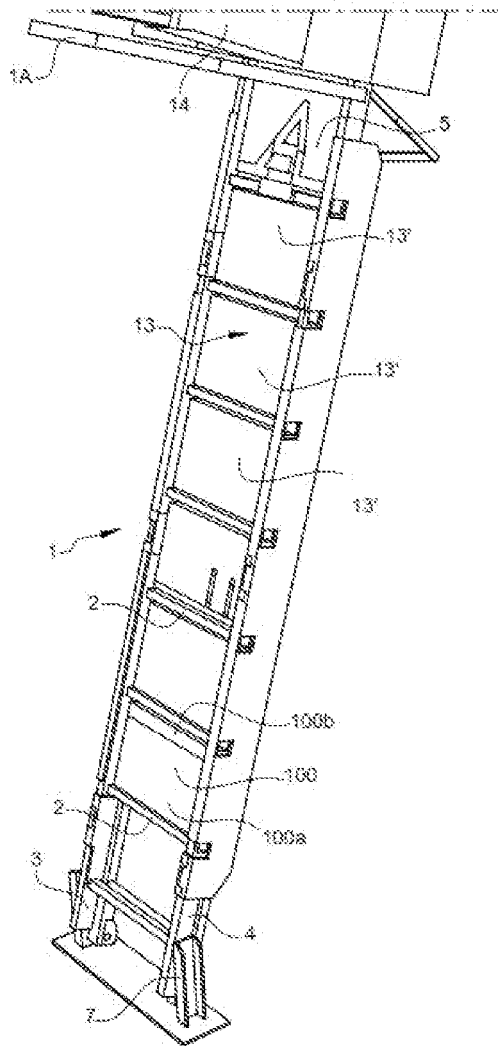
- [Revendication 1] Dispositif de gestion d'usage d'une échelle (1) s'étendant entre un niveau inférieur est un niveau supérieur, comportant un panneau (5) et des moyens de liaison du panneau (5) à l'échelle (1) qui maintiennent le panneau (5), dans un premier état, appliqué contre une face de l'échelle (1) opposée à sa face d'accès et dans un second état, éloigné de cette face de l'échelle (1) ; le panneau (5) comportant un premier bord transversal (5a, 5b) et un deuxième bord transversal, et, entre ceux-ci, une pluralité de parois frontales (13', 100, 200) s'étendant, lorsque le panneau (5) est dans son premier état, chacun au voisinage d'un barreau (2) de l'échelle (1) pour en interdire l'utilisation ; caractérisé en ce que les moyens de liaison du panneau à l'échelle comprennent une articulation (7, 10) d'axe parallèle aux barreaux (2) de l'échelle (1), les parois frontales comprennent une première paroi frontale (100, 200) voisine du premier bord transversal (5a, 5b) et la première paroi frontale (100, 200) est articulée sur une structure porteuse du panneau (5) pour avoir une partie inférieure (100a, 200a) mobile entre une position avancée près de l'échelle (1) et une position reculée écartée de l'échelle (1), la première paroi frontale (100, 200) ayant une partie supérieure (100b, 200b) pourvue d'un levier (102, 202) agencé pour être en appui contre l'échelle (1) lorsque le panneau (5) est dans son premier état de manière à maintenir ladite partie inférieure (100a, 200a) de la première paroi frontale (100, 200) dans sa position avancée et qui est décollé de l'échelle (1) lorsque le panneau (5) est dans son deuxième état pour libérer le pivotement de ladite partie inférieure (100a, 200a) de la paroi frontale (100, 200) vers sa position reculée.
- [Revendication 2] Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le levier (102, 202) est positionné pour prendre appui sur un barreau (2) de l'échelle (1) s'étendant au-dessus de la première paroi frontale (100, 200) lorsque le panneau (5) est dans son premier état.
- [Revendication 3] Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, chacune des parois frontales (13', 100, 200) est d'une forme telle qu'elle constitue une obturation au moins partielle de l'espace inter-barreaux.
- [Revendication 4] Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le premier bord transversal (5b) est le bord transversal supérieur du panneau (5) et l'axe de l'articulation (10) du panneau (5) à l'échelle (1) se situe au-dessus du premier bord transversal (5b).

- [Revendication 5] Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le premier bord transversal (5a) est le bord transversal supérieur du panneau (5) et l'axe de l'articulation (7) du panneau (5) à l'échelle (1) se situe au-dessous du premier bord transversal (5a).
- [Revendication 6] Dispositif selon la revendication 5, dans lequel le panneau (5) est pourvu en partie supérieure d'un opercule (14), de largeur inférieure à l'écartement des montants (3, 4) de l'échelle (1).
- [Revendication 7] Dispositif selon la revendication 6, dans lequel la surface supérieure de l'opercule (14), lorsqu'il est engagé dans l'échelle (1), est sensiblement parallèle au sol de manière à fournir à l'utilisateur le même ressenti que lorsqu'il est au pied de l'échelle (1).
- [Revendication 8] Dispositif selon la revendication 6 ou la revendication 7, dans lequel le panneau (5) est équipé d'un organe (17) de son rappel contre la face arrière de l'échelle (1) et d'un mécanisme (16) de retenue du panneau (5) dans son état écarté de l'échelle (1), porté par l'extrémité de l'opercule (14) éloignée du panneau (5) pour coopérer avec un élément (2) de l'échelle (1) au voisinage duquel l'opercule traverse le plan de l'échelle (1).
- [Revendication 9] Dispositif selon la revendication 8, dans lequel l'élément de l'échelle (1) au voisinage duquel l'opercule traverse le plan de l'échelle (1) est un barreau (2) sous lequel passe l'opercule (14).
- [Revendication 10] Dispositif selon l'une des revendications 6 à 9, dans lequel le panneau (5) est équipé d'un pêne (P) quart de tour qui est normalement engagé dans une gâche portée par l'échelle (1), d'une clé de manœuvre du pêne agissant sur ce dernier par l'intermédiaire d'une transmission (19, 28), si la gâche est située sur l'échelle à un niveau inaccessible par l'utilisateur au pied de l'échelle et d'une pédale (15), portée par l'opercule (14), reliée au pêne par une tringlerie (23, 24, 25, 26) de transmission.
- [Revendication 11] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant plusieurs parois frontales (110, 200, 300) articulées sur la structure porteuse pour avoir une partie inférieure mobile entre une position avancée près de l'échelle (1) et une position reculée écartée de l'échelle (1).
- [Revendication 12] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'articulation est éloignée du bord transversal (5a, 5b) du panneau (5).
- [Revendication 13] Installation d'accès comprenant une échelle ayant des montants (3, 4) entre lesquels s'étendent des barreaux (2) séparés deux à deux par un

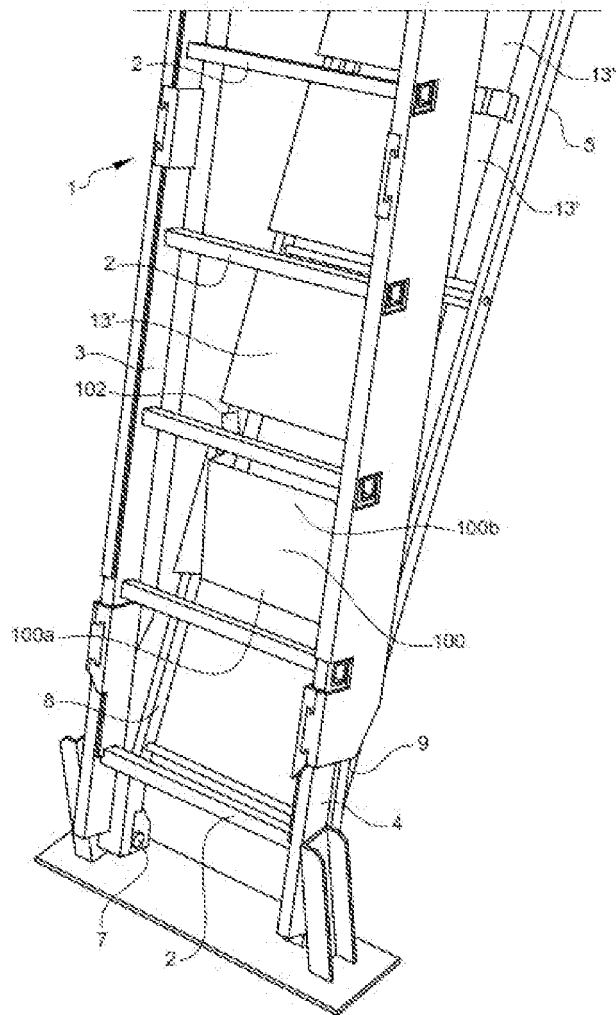
espace inter-barreau, et un dispositif de gestion d'usage comprenant au moins une paroi frontale (100, 200, 300) qui a des dimensions sensiblement égales à l'espace inter-barreau et qui est articulée à un support autour d'un axe sensiblement horizontal entre une position avancée dans laquelle la paroi frontale (100, 200, 300) a une partie inférieure proche d'un des barreaux (2) de l'échelle(1) et une position reculée dans laquelle la partie inférieure de la paroi frontale (100, 200, 300) est éloignée dudit barreau (2) pour permettre à un utilisateur de poser correctement son pied sur ledit barreau (2), le dispositif de condamnation comprenant un dispositif de verrouillage (102, 202, 302) de la paroi frontale (100, 200, 300) en position avancée.

- [Revendication 14] Installation selon la revendication 13, dans laquelle le dispositif de gestion d'usage comprend une pluralité de parois frontales (300) articulées au support.
- [Revendication 15] Installation selon la revendication 13 ou 14, dans laquelle le support appartient à l'échelle (1).
- [Revendication 16] Installation selon l'une des revendications 13 à 15, dans laquelle la paroi frontale appartient à un caisson (300) monté dans un des espaces inter-barreaux par un axe d'articulation s'étendant entre les montants de l'échelle.
- [Revendication 17] Installation selon la revendication 16, dans laquelle le dispositif de gestion d'usage comprend une pluralité de caissons (300) reliés à l'échelle chacun par un axe d'articulation et reliés entre eux par une tringle pour assurer un pivotement simultané des caissons (300) entre leurs deux positions.
- [Revendication 18] Installation selon revendication 13 ou 14, dans laquelle le support est une structure porteuse d'un panneau (5) d'un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12.

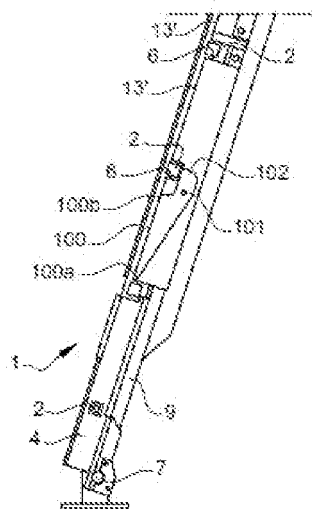
[Fig. 1]



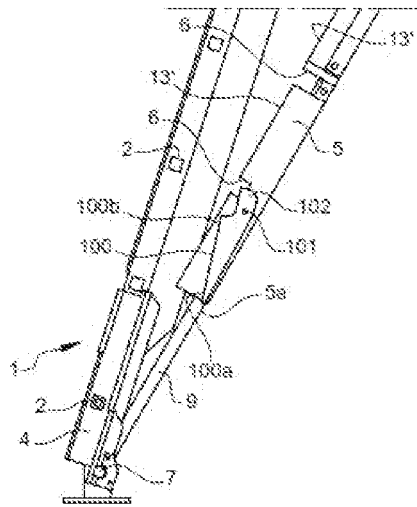
[Fig. 2]



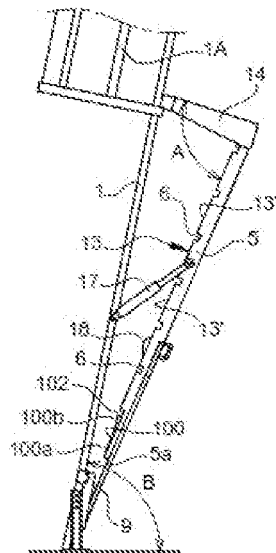
[Fig. 3a]



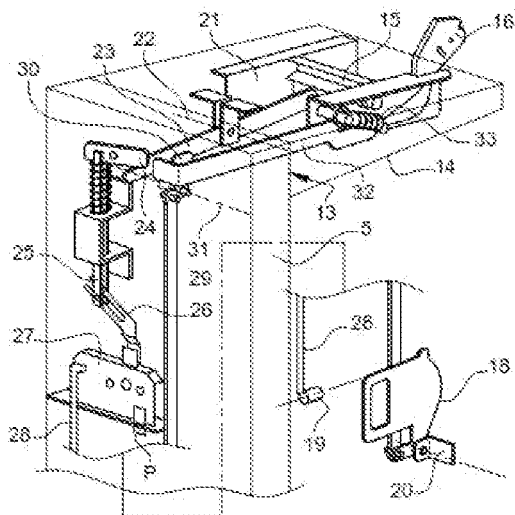
[Fig. 3b]



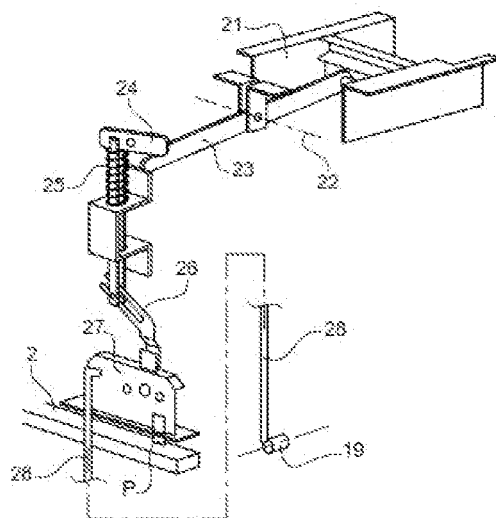
[Fig. 4]



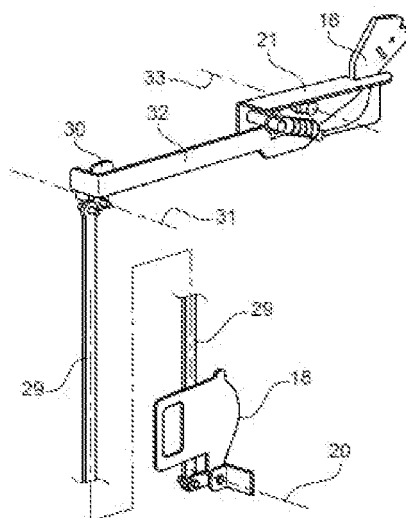
[Fig. 5]



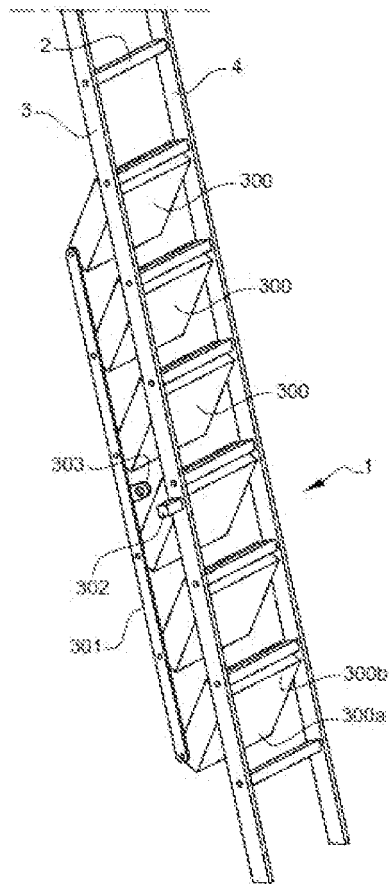
[Fig. 5a]



[Fig. 5b]



[Fig. 10b]



RAPPORT DE RECHERCHE

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

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

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

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

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

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

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

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

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

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

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

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

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

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

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

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

WO 2022/069173 A1 (COUTIER IND [FR])
7 avril 2022 (2022-04-07)

US 2017/260811 A1 (TRUDEAU PIERRE [CA] ET
AL) 14 septembre 2017 (2017-09-14)

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

NEANT

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

NEANT