

(19)



(11)

EP 2 712 981 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

02.04.2014 Bulletin 2014/14

(51) Int Cl.:

E04G 21/00 (2006.01)

E04G 21/32 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13004669.1**

(22) Date de dépôt: **26.09.2013**

(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

(30) Priorité: **27.09.2012 FR 1202580**

(71) Demandeur: **Merle SAS**

43300 Langeac (FR)

(72) Inventeurs:

• **Martins, David**
F-63670 Le Cendre (FR)

• **Vauzelle, Gilles**
F-43300 Chanteuge (FR)

(74) Mandataire: **Gabriel, Franck**

TWENANS

29 Rue des Chandlots

63100 Clermont-Ferrand (FR)

(54) Garde-corps asymétrique pour chantier

(57) Garde-corps (1) temporaire, en particulier pour chantier de construction, composé d'un châssis formant une base (2) se prolongeant de part et d'autre d'un axe d'équilibre (E-E) et destinée à coopérer de façon amovible avec une plaque à assembler à un objet en cours de construction et faisant partie, après assemblage, dudit

objet à construire, et d'une barrière garde-corps (3), disposée dans un plan sensiblement transversal au plan de la base (2) lorsque placée en position déployée, la répartition des masses des différents éléments du garde-corps (1) étant prévue de façon à ce que ce dernier soit sensiblement équilibré autour de l'axe d'équilibre lorsque le garde-corps (1) est dans ladite position déployée.

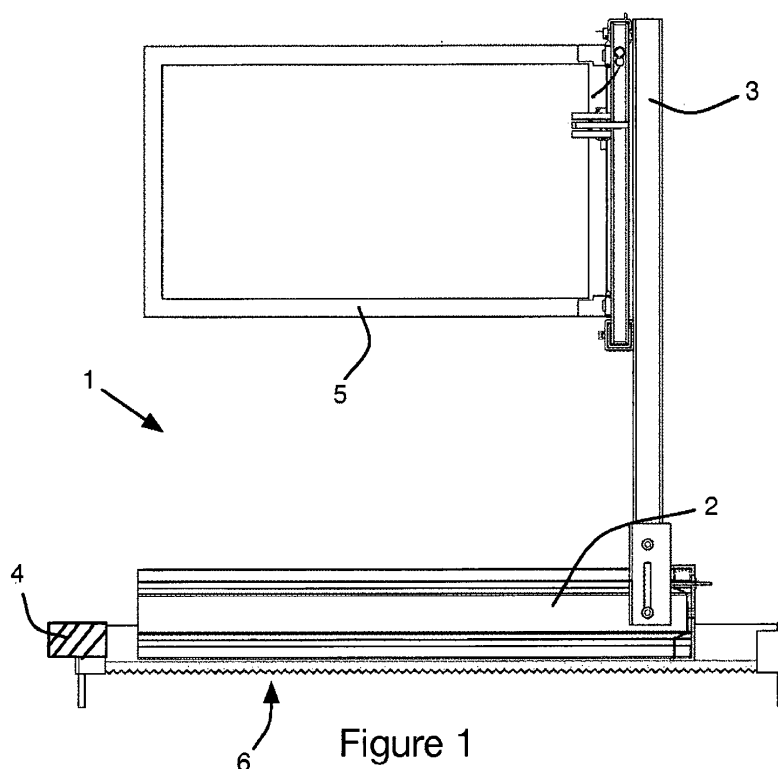


Figure 1

EP 2 712 981 A1

Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne un garde-corps, en particulier pour chantier de construction, composé d'un châssis formant une base destinée à coopérer de façon amovible avec une plaque à assembler à un objet en cours de construction et faisant partie, après assemblage, dudit objet à construire, et d'une barrière garde-corps.

ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

[0002] La demande de brevet EP0738809 propose un système de garde-corps temporaire pour bâtiments constitué de parties tubulaires. L'ensemble est solidarisé par des attaches sur le sol adjacent.

[0003] Le document FR2525263 décrit un système de garde-corps dans lequel les prédalles sont pourvues de porte-tubes adaptés pour monter les tubes correspondants des garde-corps.

[0004] Le document FR 2911620 concerne un potelet à double système de fixation pour la réalisation de travaux en hauteur lors de la construction de bâtiments, destiné à la protection périphérique. Il est constitué d'une pièce sur laquelle sont fixées des attaches de garde-corps.

[0005] Le document FR2964996 concerne un garde-corps positionnable sur une construction pour la protection des intervenants sur la construction. Le garde-corps comporte au moins un montant portant au moins deux points d'appui aptes à permettre l'appui du garde-corps sur la construction.

[0006] Tous ces différents systèmes sont relativement longs à mettre en place et à démonter, et requièrent une main d'oeuvre importante.

[0007] On connaît par ailleurs les garde-corps constitués de quatre barrières reliées entre elles de façon à former un rectangle prévu pour entourer le contour d'une plaque de béton à installer. Lorsque deux plaques doivent être agencées l'une à la suite de l'autre, la barrière bloque l'accès d'une plaque à l'autre, réduisant fortement l'ergonomie du site de travail. Par ailleurs, la présence de quatre côtés engendre un poids relativement important, en particulier pour les garde-corps métalliques. Enfin, ces garde-corps sont construits de façon monobloc, et non démontables. Ainsi, pour le transport, il est en général utile de monopoliser un camion pour transporter un seul garde-corps.

[0008] Le document DE3803211 décrit un garde-corps pour chantier de construction. Le garde-corps présenté requiert des contre-poids pour contrebalancer le poids de la barrière. Un risque de désolidarisation de ces contre-poids est important, pouvant entraîner une chute de la barrière et d'un ouvrier.

[0009] Le document FR2667094 décrit un dispositif de protection des travailleurs contre la chute de hauteur,

utilisé sur dalles alvéolées. Le dispositif comprend un potelet avec deux tôles pliées, deux tubes coulissant l'un dans l'autre et une tige avec écrou papillon pour blocage (amovible). Il assure la sécurité du personnel, économisant main d'oeuvre et matériel et diminuant le coût de la grue.

[0010] La configuration présentée dans ce document requiert un serrage des pinces contre la dalle. En outre, le risque de glissement des pinces est important. Enfin, la dalle est requise pour créer la masse de contre-poids.

[0011] Pour pallier ces différents inconvénients, l'invention prévoit différents moyens techniques.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0012] Tout d'abord, un premier objet de l'invention consiste à prévoir un procédé permettant de transporter les garde-corps de façon simple et économique.

[0013] Un autre objet de l'invention consiste à prévoir un garde-corps ergonomique, facilitant la mise en place de plaques préfabriquées en côte à côte, sans entraver les déplacements entre deux plaques voisines.

[0014] Un autre objet de l'invention consiste à prévoir un garde-corps pouvant être posé sur une plaque de béton préfabriquée sans nécessiter de fixation entre la plaque et le garde-corps.

[0015] Pour ce faire, l'invention prévoit un garde-corps temporaire, en particulier pour chantier de construction, composé d'un châssis formant une base se prolongeant de part et d'autre d'un axe d'équilibre (E-E) et destinée à coopérer de façon amovible avec une plaque à assembler à un objet en cours de construction et faisant partie, après assemblage, dudit objet à construire, et d'une barrière garde-corps, disposée dans un plan sensiblement transversal au plan de la base lorsque placé en position déployée, la répartition des masses des différents éléments du garde-corps étant prévue de façon à ce que ce dernier soit sensiblement équilibré autour de l'axe d'équilibre lorsque le garde-corps est dans ladite position déployée, le châssis comportant des poutres métalliques massives dimensionnées de façon à contrebalancer le poids de la barrière garde-corps disposée à l'opposé afin que le garde-corps puisse supporter une charge importante agissant contre la barrière.

[0016] Selon une telle architecture de garde-corps, la plaque de béton en cours d'installation est protégée sur un seul des côtés longs, permettant ainsi de créer un agencement de deux plaques de béton en duo sans barrière entre les deux. Les déplacements et manipulations entre les plaques voisines sont ainsi facilités. Compte tenu de l'espace réduit sur cet emplacement, un tel environnement de travail avec moins d'obstacles permet d'améliorer le confort de travail tout en améliorant la sécurité des occupants.

[0017] Selon un autre mode de réalisation avantageux, la barrière est mobile entre deux positions extrêmes, à savoir une position repliée, dans laquelle ladite barrière est positionnée dans un plan sensiblement parallèle à

celui de la base au voisinage de celle-ci, et une position déployée, dans laquelle ladite barrière est positionnée dans un plan sensiblement perpendiculaire à celui de la base.

DESCRIPTION DES FIGURES

[0018] Tous les détails de réalisation sont donnés dans la description qui suit, complétée par les figures 1 à 11, présentées uniquement à des fins d'exemples non limitatifs, et dans lesquelles:

- la figure 1 est une vue de côté en élévation d'un exemple de garde-corps selon l'invention;
- la figure 2 est une vue de face de l'exemple de réalisation de la figure 1 ;
- la figure 3 montre une vue en perspective d'un exemple de garde-corps en position déployée ;
- la figure 4 montre une vue en perspective d'un exemple de garde-corps en position repliée ;
- la figure 5 montre une vue de côté d'un exemple de garde-corps en position repliée ;
- la figure 6 montre une vue de côté d'une pluralité de garde-corps en position repliée, posés les uns sur les autres ;
- la figure 7 montre une vue en perspective d'un exemple de garde-corps en position déployée, avec extension des portions télescopiques de la barrière et de la base ;
- la figure 8 montre une vue agrandie d'un des côtés de la base, en vue de côté, placée sur une plaque de béton, avec une plaque de fin de course placée contre le rebord de la plaque de béton ;
- la figure 9 montre une vue agrandie d'un des côtés de la base, en vue de côté, placée sur une plaque de béton, avec une plaque de fin de course en position escamotée du fait de la présence d'une plaque de béton de largeur supérieur à l'entraxe de la base ;
- la figure 10 illustre un ensemble garde-corps et plaque préfabriquée lors de l'installation de ce dernier sur des poutres de support d'un chantier en cours de construction ;
- la figure 11 illustre une pluralité de garde-corps repliés et empilés les uns sur les autres lors d'une phase de transport par camion.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0019] La figure 1 illustre une vue en élévation de côté d'un exemple de réalisation d'un garde-corps 1 selon l'invention dans lequel une base 2 prévue pour être posée sur une plaque de béton à installer sur une structure ou objet en cours de construction supporte une barrière garde-corps 3. Le profil et les dimensions de la base sont adaptés au type et aux dimensions des plaques de béton à installer. Dans l'exemple illustré, la base est sensiblement allongée et de forme rectangulaire. Un axe virtuel d'équilibre E-E (bien visible à la figure 3) dans le sens

de la longueur de la base sert de référence pour vérifier l'équilibre dynamique du garde-corps 1. En effet, ce dernier est agencé de façon à être sensiblement équilibré par rapport à cet axe E-E. Pour ce faire, étant donné l'agencement asymétrique de la barrière garde-corps 3, un ou plusieurs contrepoids sont prévus du côté opposé à la barrière par rapport à l'axe d'équilibre E-E. Dans l'exemple illustré à la figure 1, le contrepoids consiste en une poutre dimensionnée de façon à contrebalancer le poids de la barrière garde-corps disposée à l'opposée, de façon à ce que le tout soit le mieux équilibré possible. Cet équilibrage est souhaitable en toutes circonstances, mais il est particulièrement avantageux lorsque le garde-corps est soulevé pour transport ou installation, tel que décrit plus loin.

[0020] Le garde-corps est avantageusement conçu de façon à être modulable entre deux positions, à savoir une position repliée, tel que montré aux figures 4, 5 et 6, et une position déployée, tel que montré aux figures 1 à 3. En position déployée, le garde-corps est adapté pour utilisation en tant qu'élément de protection pour les personnes et les objets présents par exemple sur un chantier, afin d'éviter toute chute ou accident lié à de telles chutes.

[0021] En position repliée, le garde-corps occupe un volume restreint et est ainsi mieux adapté aux phases de transports, tel que montré aux figures 4, 5, 6 et 11.

[0022] Le passage d'un mode à l'autre peut être réalisé de multiples façons, par exemple en montant la barrière garde-corps de façon repliable contre la base, ou en prévoyant la barrière garde-corps amovible de la base.

[0023] Un portillon 5, de préférence monté pivotant, permet de protéger la zone d'extrémité de la plaque de béton. En outre, en position fermée, tel que montré aux figures 1 et 3, le portillon forme une barrière sensiblement perpendiculaire à la barrière de garde-corps. En variante, tel qu'illustré, le dispositif peut être pourvu d'un portillon à chacune de ses zones d'extrémité. De manière avantageuse, le portillon comporte un clavette de verrouillage, ou autre moyen équivalent, qui permet de le bloquer dans une position fixe.

[0024] La base 2 et/ou la barrière 3 de garde-corps sont avantageusement extensibles. Dans l'exemple illustré, des barres télescopiques montées à chaque extrémité de la barrière garde-corps peuvent être ajustées à la longueur souhaitée ou complètement escamotées en faisant glisser les deux parties tubulaires l'une dans l'autre. Un système de blocage tel qu'une cheville ou tout autre moyen connu permet de verrouiller la partie extensible à la longueur souhaitée.

[0025] Les différents éléments constituant du garde-corps selon l'invention sont avantageusement réalisés en matériaux métalliques, de préférence massiques, de façon à présenter un poids relativement important. De cette façon, un garde-corps métallique peut être adapté pour supporter une charge importante telle qu'un ouvrier perdant l'équilibre qui viendrait brusquement saisir la barrière, ou un matériau de construction basculant contre la barrière, sans que cette dernière bascule vers le vide, à

l'opposée de la plaque de béton.

[0026] La figure 10 illustre une des phases clés du procédé de montage de plaques de béton préfabriquées sur un objet en construction. On observe un ensemble constitué d'une plaque de béton surmontée d'un garde-corps. L'ensemble est soulevé par un moyen de levage classique tel qu'une grue de chantier. Sur la figure 10, l'ensemble est sur le point d'être posé sur des poutres de support d'une structure en cours de construction.

[0027] Préalablement à cette phase, l'ensemble a été formé, en posant un garde-corps sur une plaque préfabriquée. La barrière du garde-corps a été déployée. Dans l'exemple illustré, les deux portillons présents ont été positionnés de façon à protéger les zones latérales des extrémités.

[0028] Après la pose de l'ensemble, les câbles (ou tout autre moyen de fixation) sont détachés de la plaque de béton. Le travail sur chantier peut ensuite être poursuivi à l'endroit où la plaque sécurisée a été placée.

[0029] Du fait de sa conception équilibrée, malgré une architecture asymétrique, le garde-corps peut être soulevé aisément. En outre, le garde-corps peut rester en place même s'il est posé sans fixation à la plaque. Un tel type d'agencement permet de réaliser les opérations de pose et dépose de façon simple, rapide, et efficace. Comme on peut l'apercevoir à la figure 10, la conception équilibrée est avantageusement prévue pour une configuration dans laquelle la barrière est en position déployée, de façon à permettre sa mise en place déployée avant qu'elle ne soit soulevée et déplacée pour installation.

[0030] L'architecture asymétrique, avec préférentiellement une barrière sur un seul des deux côtés longs, permet d'agencer deux plaques en côte à côte avec des barrières disposées à l'opposée afin de conserver une circulation facile et aisée entre les deux plaques. Les intervenants bénéficient alors d'une plus grande aisance dans leurs mouvements et déplacements.

[0031] Des crochets (non montrés) ou autres moyens de préhension sont prévus sur la plaque préfabriquée. Ces crochets permettent d'attacher la plaque avec le moyen de levage afin de procéder à l'installation de l'ensemble plaque de béton surmontée d'un garde-corps à l'emplacement prévu sur le chantier.

[0032] La base 2 comporte des zones ou moyens d'accrochage 8 telles que des platines d'angle trouées tel qu'illustré aux figures 3 et 8. D'autres moyens peuvent aussi être utilisés tels que des crochets, des anneaux, etc. Ces zones d'accrochage permettent d'attacher le garde-corps avec les câbles d'une grue afin de soulever le garde-corps lors de la phase d'enlèvement de celui-ci, après installation de la pré-dalle de béton. Les zones d'accrochage 8 peuvent être réalisées de différentes façons et prévues à différents endroits, dans la mesure où le levage peut s'effectuer en maintenant l'équilibre de l'ensemble.

[0033] Dans une variante où la plaque de béton est fixée au garde-corps, l'opération de levage de l'ensemble

garde-corps posé sur une plaque de béton peut être effectuée en utilisant les zones d'accrochage 8 du garde-corps.

5 Variantes :

[0034] Diverses variantes de réalisation, non illustrées aux figures, permettent de modifier ou compléter les modes de mises en oeuvre préalablement décrits. Par exemple, le contrepoids sous forme de barre massive préalablement décrit peut être remplacé ou complété par un ou plusieurs contrepoids ponctuels posés à un ou plusieurs points de fixation ou supports positionnés à des points permettant une répartition équilibrée du poids. Une barrière de contrepoids, de forme et/ou de dimension différente de la barrière de garde-corps, peut être prévue en remplacement ou en complément d'autres moyens de contrepoids.

[0035] Des moyens anti-glissement 6 sont avantageusement prévus sous la base, de façon à augmenter le coefficient de friction entre le garde-corps et la plaque de béton. Par exemple, aux figures 1, 8 et 9, le moyen anti-glissement consiste en une crémaillère qui augmente le coefficient de frottement du châssis de base sur le socle. De cette façon, la stabilité de l'ensemble est bien assurée, en évitant les glissements du garde-corps sur la plaque le portant.

[0036] Les figures 8 et 9 montrent une plaque de blocage latéral 7 du garde-corps sur le socle de béton. La plaque ou tige est escamotable et située sur la partie latérale, à l'extrémité de la partie extensible du châssis. A la figure 8, illustrant une dalle alvéolaire sur laquelle le garde-corps est posé, la plaque 7 est en position de blocage, et agit en tant que limiteur de course pour éviter tout déplacement non souhaité du garde-corps sur le socle. Dans cet exemple, la dalle alvéolaire de 1 m de largeur est maintenue de chaque côté par des plaques 7 prévues de part et d'autre d'un garde-corps de 1,22 mètre de largeur. A la figure 9, une pré-dalle de béton préfabriquée est de largeur excédentaire par rapport au garde-corps. La plaque ou tige escamotable est alors en position escamotée, pour éviter toute interférence de positionnement.

[0037] Les Figures et leurs descriptions faites ci-dessus illustrent l'invention plutôt qu'elles ne la limitent. En particulier, l'invention et ses différentes variantes viennent d'être décrites en relation avec un exemple particulier comportant un garde-corps en structure métallique, et une plaque préfabriquée en béton, telle qu'une pré-dalle ou une dalle alvéolaire.

[0038] Néanmoins, il est évident pour un homme du métier que l'invention peut être étendue à d'autres modes de réalisation dans lesquels en variantes, on prévoit par exemple un garde-corps constitué de matériaux sensiblement légers tels que des matériaux composites ou du bois. Dans un tel cas, il est avantageux de fixer le garde-corps à la plaque de béton de façon à éviter le risque de basculement. Le garde-corps et le procédé selon l'inven-

tion peuvent aussi être utilisés avec des plaques autres que les pré-dalles ou dalles alvéolaires en béton préalablement décrites. Par ailleurs, le garde-corps selon l'invention peut aussi être utilisé pour la pose de dalles coulées sur place, et/ou pour toute installation nécessitant une sécurisation en hauteur. 5

[0039] Les signes de références dans les revendications n'ont aucun caractère limitatif. Les verbes "comprendre" et "comporter" n'excluent pas la présence d'autres éléments que ceux listés dans les revendications. Le mot "un" précédant un élément n'exclue pas la présence d'une pluralité de tels éléments. 10

Revendications 15

1. Garde-corps (1) temporaire, en particulier pour chantier de construction, composé d'un châssis formant une base (2) se prolongeant de part et d'autre d'un axe d'équilibre (E-E) et destinée à coopérer de façon amovible avec une plaque à assembler à un objet en cours de construction et faisant partie, après assemblage, dudit objet à construire, et d'une barrière garde-corps (3), disposée dans un plan sensiblement transversal au plan de la base (2) lorsque placé en position déployée, la répartition des masses des différents éléments du garde-corps étant prévue de façon à ce que ce dernier soit sensiblement équilibré autour de l'axe d'équilibre lorsque le garde-corps est dans ladite position déployée, **caractérisée en ce que** le châssis comporte des poutres métalliques massives dimensionnées de façon à contrebalancer le poids de la barrière garde-corps (3) disposée à l'opposé afin que le garde-corps puisse supporter une charge importante agissant contre la barrière. 20 25 30 35
2. Garde-corps temporaire selon la revendication 1, dans lequel la barrière est mobile entre deux positions extrêmes, à savoir une position repliée, dans laquelle ladite barrière est positionnée dans un plan sensiblement parallèle à celui de la base au voisinage de celle-ci, et une position déployée, dans laquelle ladite barrière est positionnée dans un plan sensiblement perpendiculaire à celui de la base. 40 45
3. Garde-corps temporaire selon la revendication 1, dans lequel la barrière est amovible par rapport à la base. 50
4. Garde-corps temporaire selon l'une quelconque des revendications de 1 à 3, équipé d'un portillon (5) positionnable en zone d'extrémité de la plaque de béton, dans un plan distinct de celui de la barrière. 55
5. Garde-corps temporaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel la barrière est extensible.

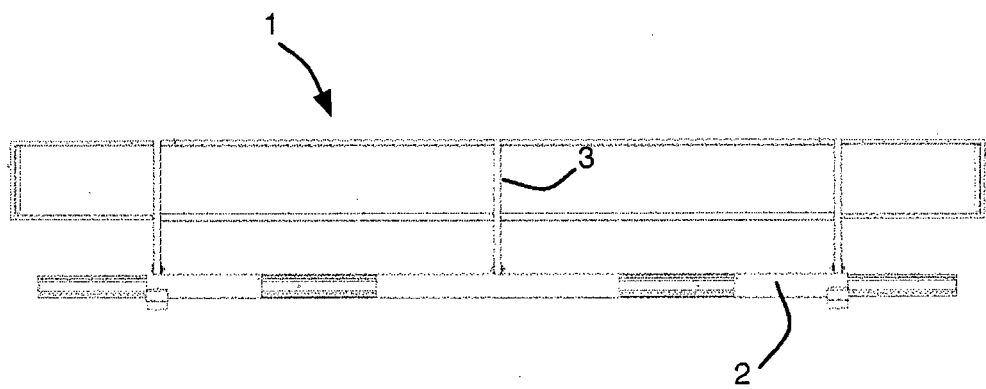
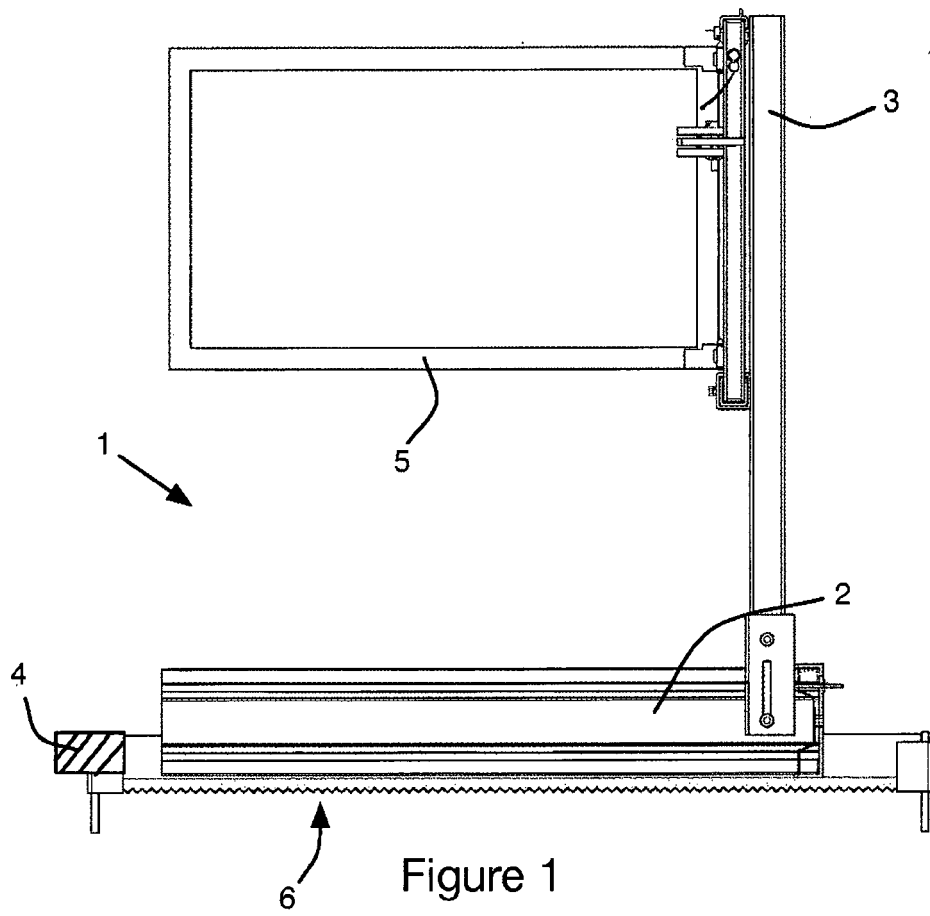


Figure 2

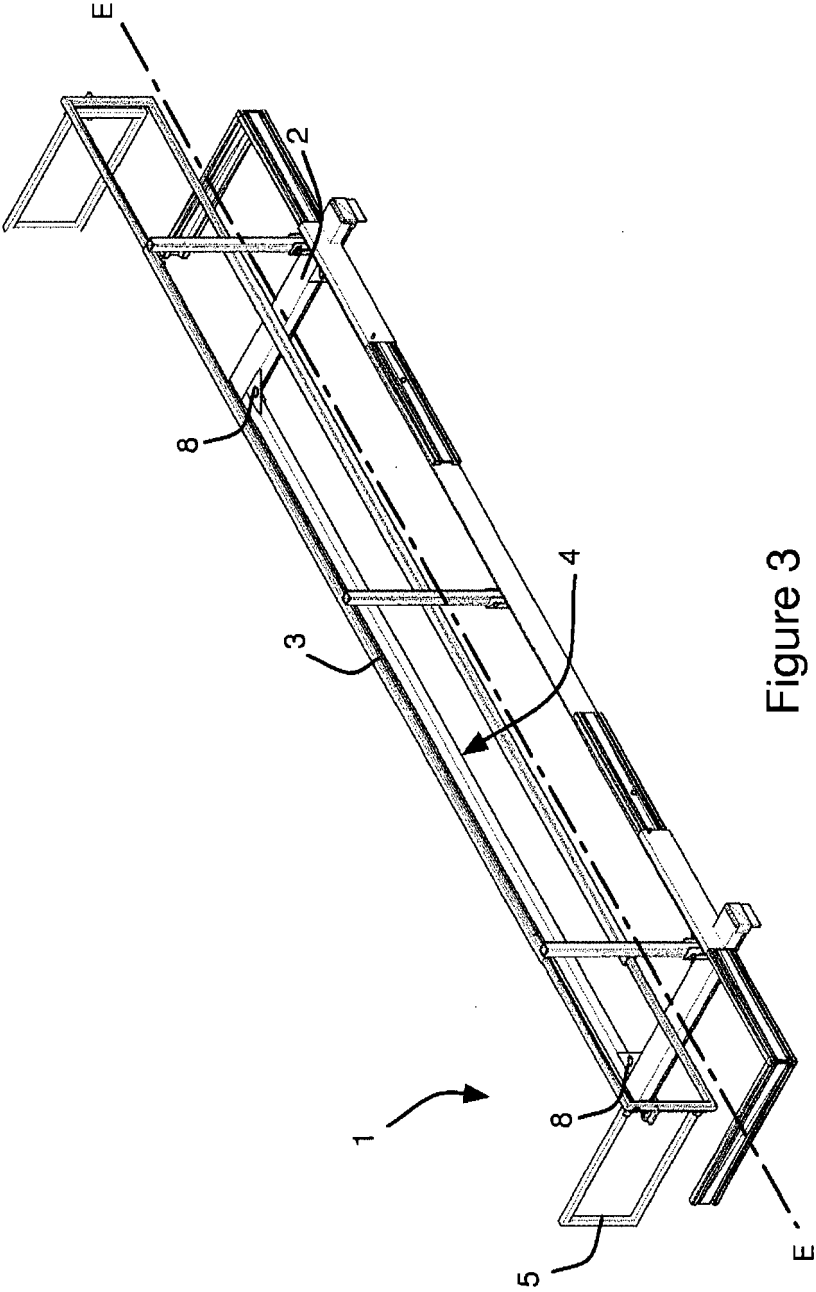


Figure 3

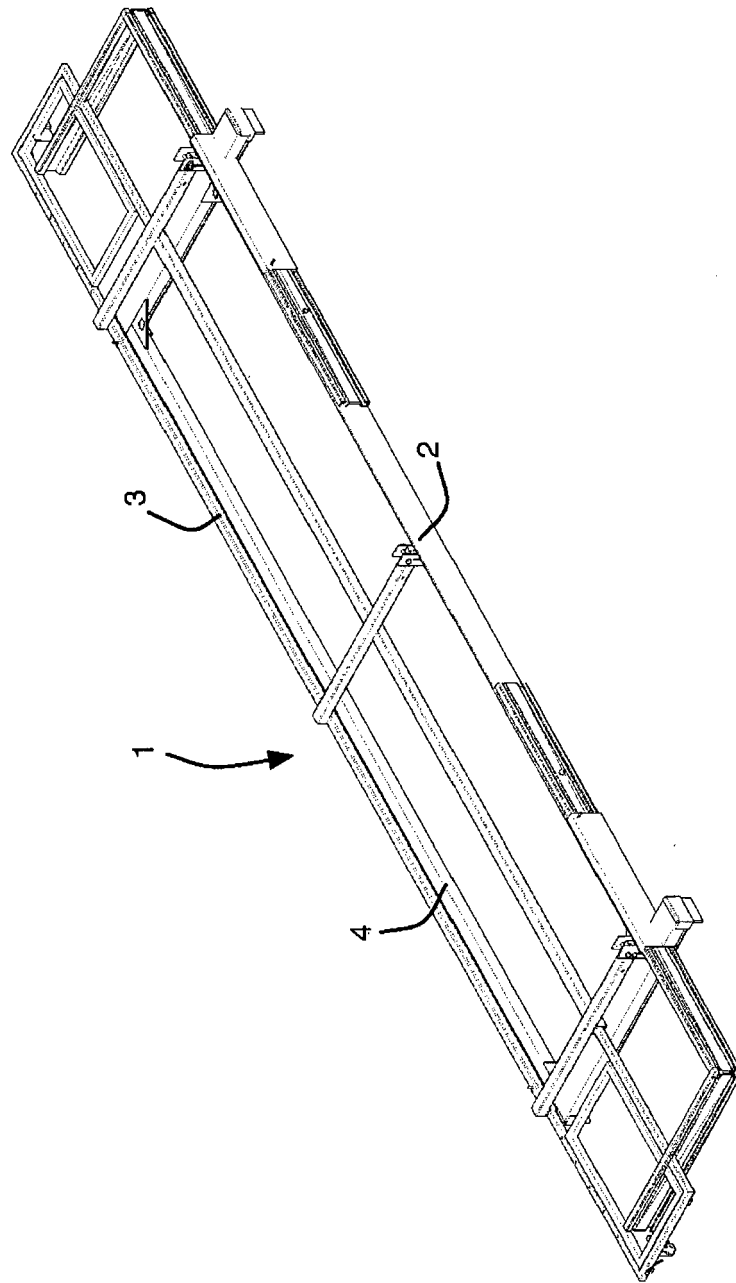


Figure 4

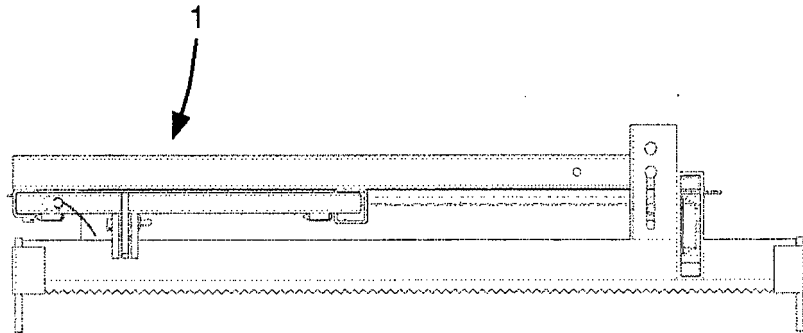


Figure 5

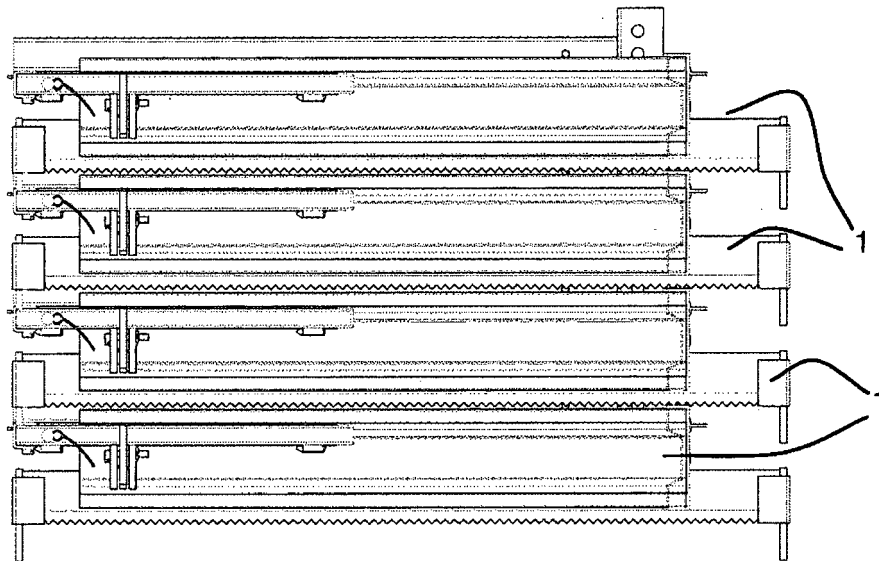


Figure 6

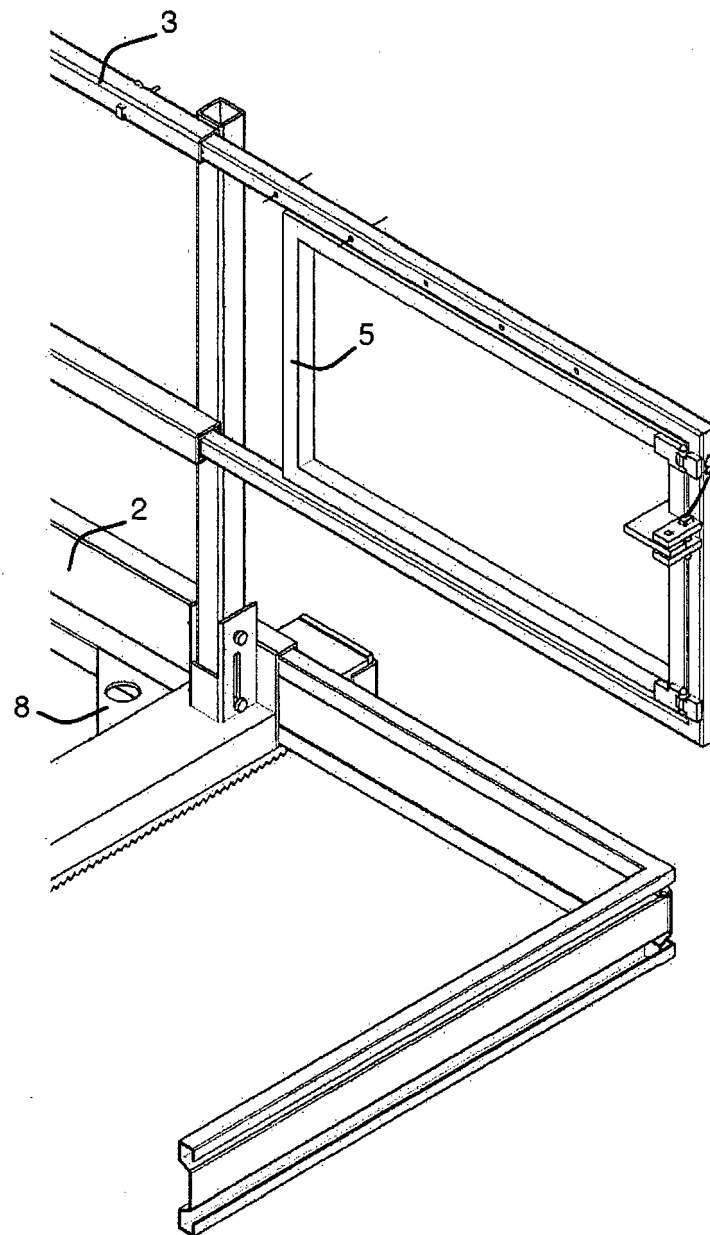


Figure 7

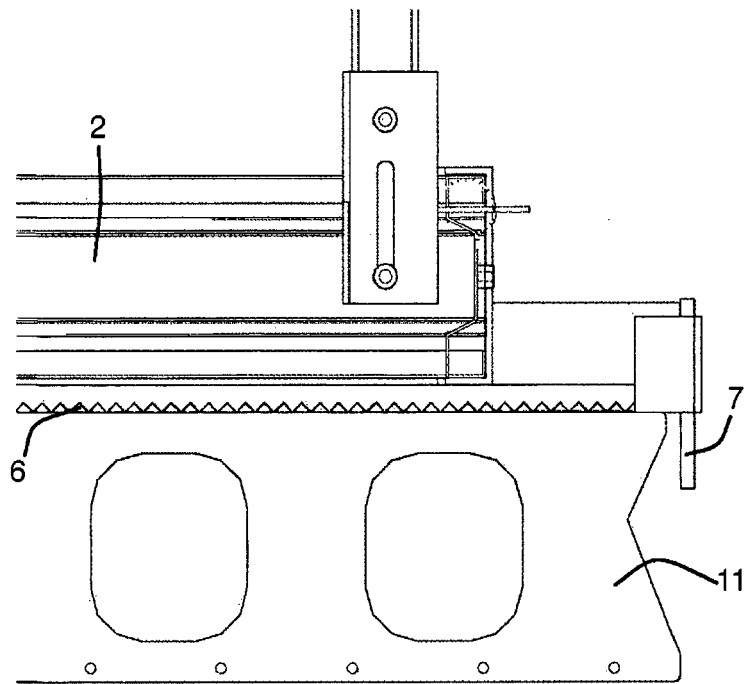


Figure 8

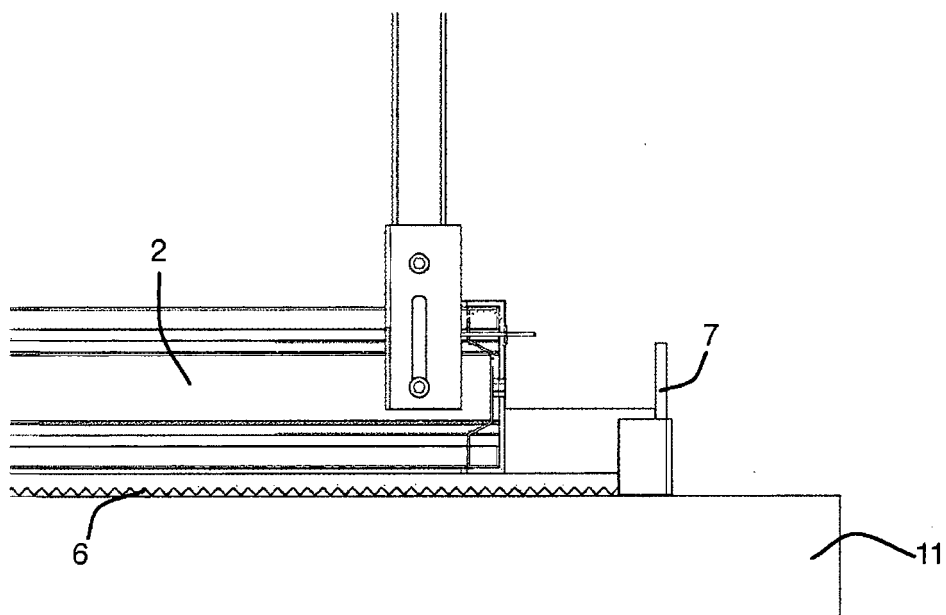


Figure 9

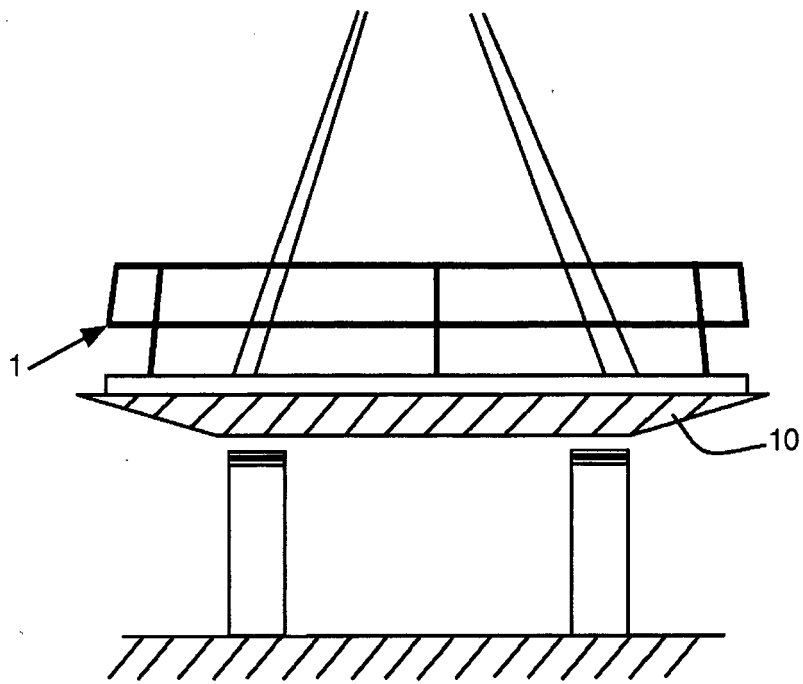


Figure 10

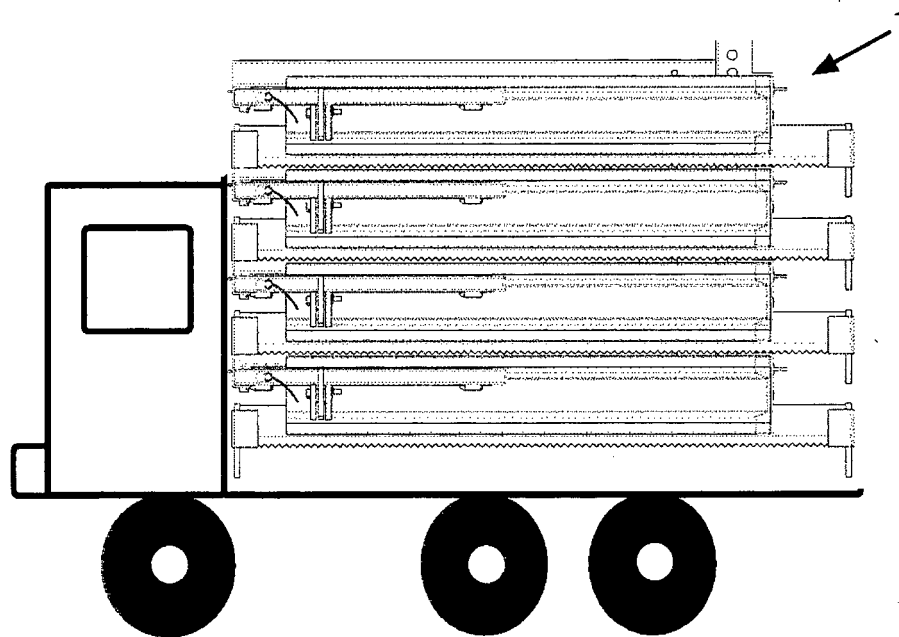


Figure 11



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 00 4669

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	DE 38 03 211 A1 (BAUMANN WOLFGANG [DE]) 17 août 1989 (1989-08-17) * colonne 5, ligne 46 * * figures 1,6 * -----	1-5	INV. E04G21/00 E04G21/32
X	FR 2 667 094 A2 (GUNDOGAR AHMET) 27 mars 1992 (1992-03-27) * figure 1 * -----	1,3-5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 25 novembre 2013	Examineur Tryfonas, N
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 13 00 4669

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.

25-11-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3803211	A1	17-08-1989	AUCUN
FR 2667094	A2	27-03-1992	AUCUN

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 0738809 A [0002]
- FR 2525263 [0003]
- FR 2911620 [0004]
- FR 2964996 [0005]
- DE 3803211 [0008]
- FR 2667094 [0009]