(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **3 017 631**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **14 51359**

(51) Int Cl[8] : ***E 01 C 3/00*** *(2013.01), E 02 D 27/32*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 20.02.14.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 21.08.15 Bulletin 15/34.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

( ) **Demande(s) d'extension :**

(71) **Demandeur(s) :** *TECHNOLOGIE ALPINE DE SECURITE -TAS Société par actions simplifiée* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** BOUTILLIER BENOIT, CONSTANT STEPHANE et LAMBERT CYRIL.

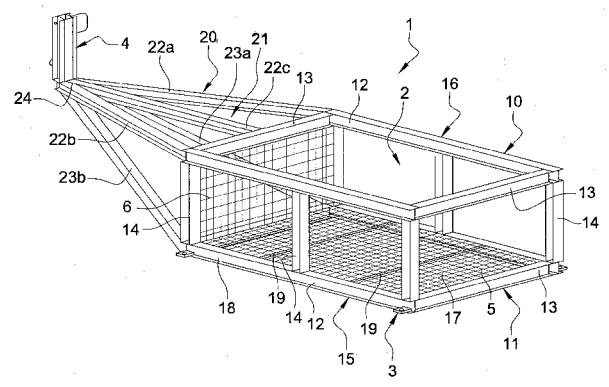
(73) **Titulaire(s) :** TECHNOLOGIE ALPINE DE SECURITE -TAS Société par actions simplifiée.

(74) **Mandataire(s) :** CABINET GERMAIN ET MAUREAU Société civile.

(54) STRUCTURE D'ELARGISSEMENT DE VOIE.

(57) La présente invention concerne une structure d'élargissement de voie (1) comprenant :

- une première partie (10) destinée à être en appui sur un support destinée à supporter une première portion de la voie,
- une deuxième partie (20) disposée en porte-à-faux, solidarisée à la première partie par une paroi latérale (18, 25) et destinée à supporter une deuxième portion de la voie.



FR 3 017 631 - A1

La présente invention se rapporte au domaine technique des fondations de voies de circulation et a en particulier pour objet une structure d'élargissement de voie.

Il est connu de remblayer des portions de voies de circulation de manière à pouvoir l'élargir.

Cependant, la mise en œuvre de ce remblai nécessite la construction d'ouvrages routiers nécessaires au maintien du remblai et demande un apport en matériaux important.

La présente invention a pour but de résoudre tout ou partie des inconvénients mentionnés ci-dessus.

A cet effet, la présente invention a pour objet une structure d'élargissement de voie comprenant :

- une première partie destinée à être en appui sur un support et destinée à supporter une première portion de la voie,

- une deuxième partie disposée en porte-à-faux, solidarisée à la première partie par une paroi latérale et destinée à supporter une deuxième portion de la voie.

Cette disposition permet d'élargir une voie en évitant la construction d'un ouvrage routier dédié et permet de diminuer considérablement la quantité de remblai nécessaire.

Selon un aspect de l'invention, la structure d'élargissement de voie comporte des moyens de fixation de la première partie et de la deuxième partie.

Selon un aspect de l'invention, la deuxième partie est amovible.

Cette disposition permet de facilité le transport de la structure d'élargissement tout en facilitant sa mise en place, sa fabrication et son entretien.

Selon un aspect de l'invention, les moyens de fixation comprennent des éléments de guidage en translation.

Cette disposition permet d'assembler facilement la première partie et la deuxième partie.

Selon un aspect de l'invention, les éléments de guidage en translation comprennent des rails disposés sur la première partie ou respectivement la deuxième partie et des guides de forme complémentaire disposés sur la deuxième partie ou respectivement la première partie.

Selon un aspect de l'invention, la première partie présente une enceinte destinée à recevoir du lest.

Cette disposition permet d'immobiliser la première partie sur le support en remplissant l'enceinte à partir de matériaux à disposition sur le site d'installation.

Selon un aspect de l'invention, au moins une paroi de l'enceinte comprend un treillis.

Cette disposition permet de retenir des matériaux ayant une taille supérieure au maillage du treillis, par exemple des pierres, et de répartir le poids de ces matériaux sur tout le fond de l'enceinte.

Selon un aspect de l'invention, la première partie comprend des moyens d'ancrage sur le support.

Cette disposition permet de fixer la première partie sur le support lorsque celui-ci est suffisamment stable.

Selon un aspect de l'invention, la première partie présente une première surface de soutènement d'un revêtement et la deuxième partie présente une deuxième surface de soutènement d'un revêtement, la première surface de soutènement et la deuxième surface de soutènement étant situées sensiblement dans un même plan.

Cette disposition permet d'homogénéiser l'épaisseur du revêtement destiné à recouvrir la structure d'élargissement.

Selon un aspect de l'invention, la deuxième surface de soutènement présente une forme triangulaire.

Cette disposition permet d'alléger la deuxième partie.

Selon un aspect de l'invention, la paroi latérale de la deuxième partie est commune avec une paroi de la première partie.

Cette disposition permet de réduire la quantité de matériau nécessaire à la fabrication de la structure d'élargissement.

Selon un aspect de l'invention, la deuxième partie comprend sur son extrémité opposée à la première partie une cornière s'étendant transversalement à une surface de soutènement de la deuxième partie.

Cette disposition permet d'envisager la fixation d'éléments de signalisation ou de sécurité sur le bord de la voie de circulation élargie par la mise en place de la structure d'élargissement de voie.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant,

à titre d'exemple non limitatif, une structure d'élargissement de voie selon l'invention.

La figure 1 illustre un premier mode de réalisation d'une structure d'élargissement selon l'invention.

La figure 2 est une vue de côté de la structure d'élargissement de la figure 1.

La figure 3 est une vue de dessus de la structure d'élargissement de la figure 1.

La figure 4 illustre une première partie d'un deuxième mode de réalisation d'une structure d'élargissement selon l'invention.

La figure 5 illustre une phase de montage de deux parties d'une structure d'élargissement selon le deuxième mode de réalisation de l'invention.

Comme illustré aux figures 1 et 4, une structure d'élargissement de voie 1 comprend une première partie 10 et une deuxième partie 20.

La première partie 10 est destinée à être en appui sur un support (non illustré) tel que le sol et destinée à supporter une première portion de la voie.

Par ailleurs la première partie 10 est destinée à être placée de préférence en bordure d'une paroi.

A cet effet, il peut être nécessaire de creuser la paroi de manière à obtenir un support horizontal présentant une taille suffisante pour permettre de recevoir la première partie 10.

La deuxième partie 20 est disposée en porte-à-faux, solidarisée à la première partie 10 par une paroi latérale et destinée à supporter une deuxième portion de la voie.

La disposition en porte-à faux signifie que cette deuxième partie 20 est n'a pas de lien direct avec le support.

Les caractéristiques de la paroi latérale solidarisant la deuxième partie 20 à la première partie 10 sont détaillées plus loin dans le texte.

Dans les modes de réalisation présentés, la deuxième partie 20 est reliée à la première partie 10 par des moyens de fixation 30.

Des exemples de ces moyens de fixation 30 sont donnés plus loin dans le texte.

La première partie 10 comprend un châssis 11 présentant une forme parallélépipédique.

Le châssis 11 est formé par un assemblage de longerons 12, de traverses 13 et de poutres 14.

Ces longerons 12, traverses 13 et poutres 14 sont par exemple des poutrelles en I à profil normal communément appelée IPN.

L'assemblage de ces poutrelles entre elles est assuré par soudage ou par tout autre moyen ou procédé d'assemblage.

Le châssis 11 présente une base 15 et une première surface de soutènement 16.

La base 15 est destinée à prendre appui sur le support.

La première surface de soutènement 16 est destinée à supporter un revêtement (non illustré) de la voie.

La base 15 et la première surface de soutènement 16 du châssis 11 sont chacune formées par deux longerons 12 et deux traverses 13 assemblés à leurs extrémités de manière à obtenir une forme sensiblement rectangulaire.

En outre, la base 15 et la première surface de soutènement 16 du châssis 11 sont séparées par au moins quatre poutres 14, dont au minimum quatre poutres 14 sont disposées aux extrémités des longerons 12 et des traverses 13 conférant ainsi au châssis sa forme parallélépipédique. D'autres poutres 14 peuvent être disposées le long des longerons 12.

La première partie 10 ainsi assemblée forme une enceinte 2.

La base 15 du châssis 11 formant le fond 17 de l'enceinte 2 présente également deux traverses de support 19 joignant ses deux longerons 12 et sur lesquelles repose en même temps que sur les autres éléments de la base 15, un treillis 5 présentant une maille déterminée.

Ce treillis 5 peut aussi bien simplement être posé sur les différents éléments 12, 13, 14 composant le fond 17 du châssis 11 ou bien être soudé à un ou plusieurs de ces éléments.

Un deuxième treillis 6 est agencé entre une traverse 13 de la base 15 et une traverse 13 de la première surface de soutènement 16 en regard de la deuxième partie 20 de la structure d'élargissement 1.

Ce deuxième treillis 6 présente une maille semblable à celle du premier treillis 5.

L'enceinte 2 peut ainsi recevoir du lest (non illustré).

Ce lest peut par exemple comprendre des rochers ayant des dimensions supérieures à celle de la maille du premier treillis 5 et du deuxième treillis 6.

La structure d'élargissement de voie 1 est destinée à coopérer avec d'autres structure d'élargissement de même type pour pouvoir élargir la voie.

Ces structures d'élargissement de voie 1 sont également destinés à être adossées contre une paroi existante.

Par conséquent, il n'est pas nécessaire de disposer des treillis supplémentaires sur d'autres parois de l'enceinte 2 de la première partie 10 de la structure d'élargissement de voie 1.

En effet, le lest utilisé, par exemple des rochers, se répartie sur les différentes bases 15 des différents châssis 11 de plusieurs structures d'élargissement de voie 1.

Le poids du lest maintient la première partie 10 de la structure d'élargissement de voie 1 de façon stable sur un emplacement du support aménagé dans la paroi.

Au cas où le poids du lest ne serait pas suffisant pour maintenir de manière stable la structure d'élargissement de voie 1, le châssis 11 de la première partie 10 peut comprendre sur l'extérieur de sa base 15 des moyens d'ancrage 3.

Dans l'exemple présenté, ces moyens d'ancrage 3 comprennent des pattes transversales percées faisant saillie des longerons 12 formant la base 15 du châssis 11 de la première partie 10.

La deuxième partie 20 de la structure d'élargissement de voie 1 comprend quant à elle une deuxième surface de soutènement 21 et deux poutres de renfort 23a, 23b.

La deuxième surface de soutènement 21 comprend trois poutrelles 22a, 22b, 22c.

La deuxième surface de soutènement 21 et les deux poutres de renfort 23a, 23b sont par exemple également formées par des poutrelles en I à profil normal communément appelée IPN.

Dans le premier mode de réalisation illustré aux figures 1 à 3, la deuxième partie 20 présente une paroi latérale commune avec la première partie 10 solidarisant ainsi la deuxième partie 20 à la première partie 10.

Cette paroi commune est formée par une paroi 18 de l'enceinte 2 elle-même formée par une traverse 13 de la base 15 du châssis 11, une traverse 13 de la première surface de soutènement 16 du châssis 11 et deux poutres 14 du châssis 11 joignant ces deux traverses 13.

Dans le premier mode de réalisation, le treillis 19 est disposé sur cette paroi 18.

Les trois poutrelles 22a, 22b, 22c formant la deuxième surface de soutènement 21 s'étendent depuis la traverse 13 de cette paroi 18 et de la première surface de soutènement 16 du châssis 11 de manière à ce que les deux surfaces de soutènement 16, 21 soient disposées sensiblement dans un même plan.

Plus précisément, deux de ces poutrelles 22a, 22b s'étendent depuis les extrémités de cette traverse 13 de la première surface de soutènement 16 du châssis 11 de la première partie 10.

La troisième poutrelle 22c s'étend quant à elle depuis une zone située au milieu des deux extrémités de cette même traverse 13 de la première surface de soutènement 16 du châssis 11 de la première partie 10.

Ces trois poutrelles 22a, 22b, 22c convergent sensiblement en un même point de convergence 24, ce qui confère à la deuxième surface de soutènement une forme triangulaire.

Les poutres de renfort 23a, 23b s'étendent quant à elle depuis les extrémités de la traverse 13 de la base 15 jusqu'au point de convergence 24.

Au niveau de ce point de convergence 24, la deuxième partie 20 comprend une cornière 4 s'étendant en direction opposée aux poutres de renfort 23a, 23b et transversalement à la deuxième surface de soutènement 21 de la deuxième partie 20.

Cette cornière 4 peut par la suite être utilisée pour la fixation d'éléments de signalisation ou de sécurité sur le bord de la voie de circulation élargie par la mise en place de la structure d'élargissement de voie 1.

L'ensemble des éléments 22a, 22b, 22c, 23a, 23b de la deuxième partie 20 sont soudés entre eux.

En outre, la structure d'élargissement de voie 1 comprend des moyens de fixation 30 de la deuxième partie 20 sur la première partie 10.

Dans ce premier mode de réalisation, ces moyens de fixation 30 comprennent des soudures reliant de manière inamovible la deuxième partie 20 à la première partie 10 de la structure d'élargissement de voie 1.

Ainsi, la structure d'élargissement de voie 1 est monobloc.

Dans un deuxième mode de réalisation illustré aux figures 4 à 5, la structure d'élargissement de voie 1 diffère du premier mode de réalisation en ce qu'elle comprend des moyens de fixation 30 permettant de rendre amovible la deuxième partie 20.

Ainsi, il est possible de désolidariser la deuxième partie 20 de la première partie 10 de manière à faciliter le transport de la structure d'élargissement de voie 1, sa manutention ou bien encore sa fabrication.

Dans ce deuxième mode de réalisation, la deuxième partie 20 présente une paroi latérale 25 indépendante de la précédente paroi 18 de l'enceinte 2 du premier mode de réalisation solidarisant la deuxième partie 20 à la première partie 10.

Cette paroi latérale 25 comprend d'une part deux traverses 26 dont une joint les extrémités des trois poutrelles 22a, 22b, 22c entre elles et l'autre joint les extrémités des deux poutres de renfort 23a, 23b, et comprend d'autre part deux poutres 27 dont une joint l'extrémité de la première poutrelle 22a et l'extrémité de la poutre de renfort 23a et l'autre joint l'extrémité de la deuxième poutrelle 22b et l'extrémité la deuxième poutre de renfort 23a.

Dans l'exemple présenté pour illustrer ce deuxième mode de réalisation, les moyens de fixation 30 comprennent quant à eux des éléments de guidage en translation 31, 32 comportant des guides 31 disposés sur les deux poutres 27 formant les bord latéraux de la paroi latérale 25 indépendante de la deuxième partie 20 et des rails 32 complémentaires disposés en regard sur les poutres 14 de la paroi 18 de l'enceinte 2.

Comme illustré à la figure 5, la fixation de la deuxième partie 20 à la première partie 10 se fait par l'insertion des guides 31 dans les rails 32.

Une butée (non illustrée) peut être prévue sur une portion haute des guides 31 ou sur une portion basse des rails 32 de manière à retenir les guides 31 dans les rails 32.

Le support peut également assurer une fonction de butée rendant obsolète la mise en place d'un moyen spécifique.

Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec des exemples particuliers de réalisation, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons.

C'est ainsi, que la première partie 10 et la deuxième partie 20 peuvent présenter des éléments commun, notamment des longerons 12 et par conséquent ne pas comporter de moyens de fixations 30.

Il est également possible d'envisager d'autres moyens de fixation 30 pour rendre la deuxième partie 20 amovible, notamment des vis de fixation ou des axes bloqués par des goupilles disposés aux extrémités des différents axes.

La présente invention trouve une application industrielle dans l'élargissement des routes dans des zones à flanc de falaise mais aussi plus particulièrement dans l'élargissement des pistes de ski.

REVENDICATIONS

1. Structure d'élargissement de voie (1) comprenant :

- une première partie (10) destinée à être en appui sur un support destinée à supporter une première portion de la voie,

- une deuxième partie (20) disposée en porte-à-faux, solidarisée à la première partie par une paroi latérale (18, 25) et destinée à supporter une deuxième portion de la voie.

2. Structure d'élargissement de voie (1) selon la revendication 1, comprenant des moyens de fixation (30) de la première partie (10) et de la deuxième partie (20)

3. Structure d'élargissement de voie (1) selon la revendication 2, dans laquelle la deuxième partie (20) est amovible.

4. Structure d'élargissement de voie (1) selon l'une des revendications 2 à 3, dans laquelle les moyens de fixation (30) comprennent des éléments de guidage (31, 32) en translation.

5. Structure d'élargissement de voie (1) selon la revendication 4, dans laquelle les éléments de guidage en translation (31, 32) comprennent des rails (32) disposés sur la première partie (10) ou respectivement la deuxième partie (20) et des guides (31) de forme complémentaire disposés sur la deuxième partie (20) ou respectivement la première partie (10).

6. Structure d'élargissement de voie (1) selon l'une des revendications 1 à 5, dans laquelle la première partie (1) présente une enceinte (2) destinée à recevoir du lest.

7. Structure d'élargissement de voie (1) selon la revendication 6, dans laquelle au moins une paroi (17, 18) de l'enceinte (2) comprend un treillis (5, 6).

8. Structure d'élargissement de voie (1) selon l'une des revendications 1 à 7, dans laquelle la première partie (10) comprend des moyens d'ancrage (3) sur le support.

9. Structure d'élargissement de voie (1) selon l'une des revendications 1 à 8, dans laquelle la première partie (10) présente une première surface de soutènement (16) d'un revêtement et la deuxième partie (20) présente une deuxième surface de soutènement (21) d'un revêtement, la première surface de soutènement (16) et la deuxième surface de soutènement (21) étant situées sensiblement dans un même plan.

10. Structure d'élargissement de voie (1) selon la revendication 9, dans laquelle la deuxième surface de soutènement (21) présente une forme triangulaire.

11. Structure d'élargissement de voie (1) selon l'une des revendications 1 à 10, dans laquelle la paroi latérale de la deuxième partie (20) est commune avec une paroi (18) de la première partie (10).

12. Structure d'élargissement de voie (1) selon l'une des revendications 1 à 11, dans laquelle la deuxième partie (20) comprend sur son extrémité opposée à la première partie (10) une cornière (4) s'étendant transversalement à une surface de soutènement (21) de la deuxième partie (20).

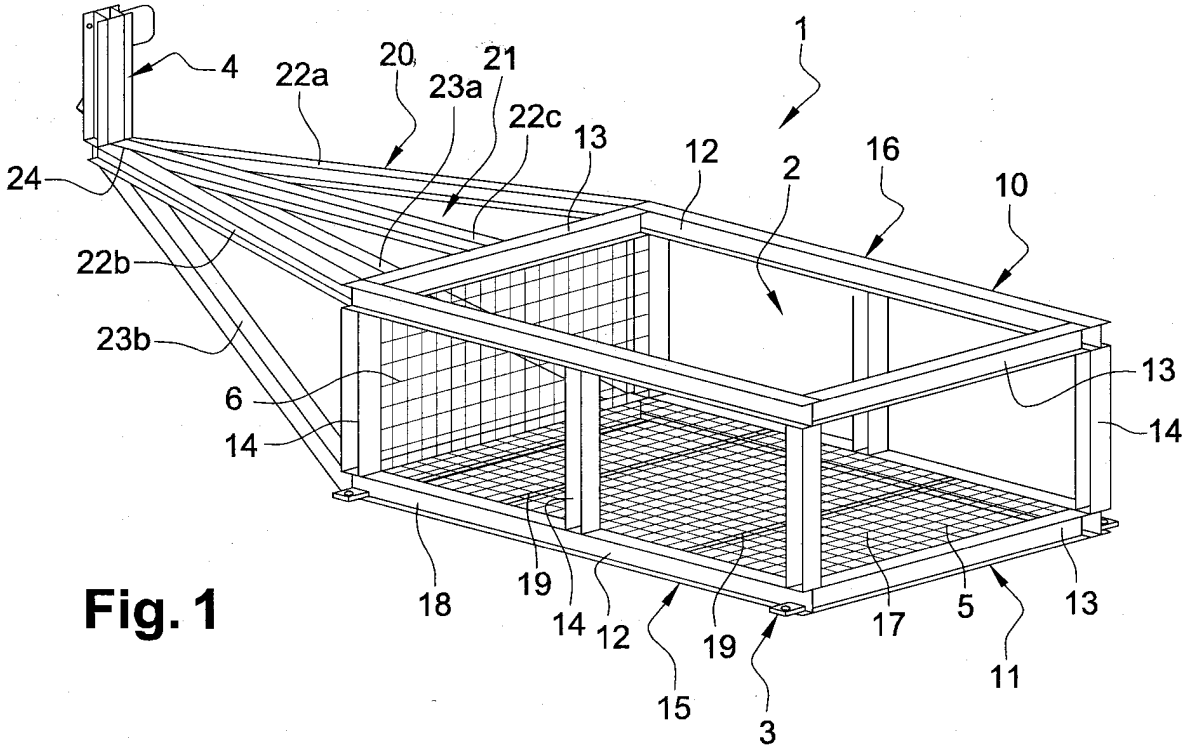

4
22a
20
23a
21
22c
13
12
1
2
16
10
24
22b
23b
6
14
13
14
18
19
14
12
19
15
3
17
5
13
11

Fig. 1

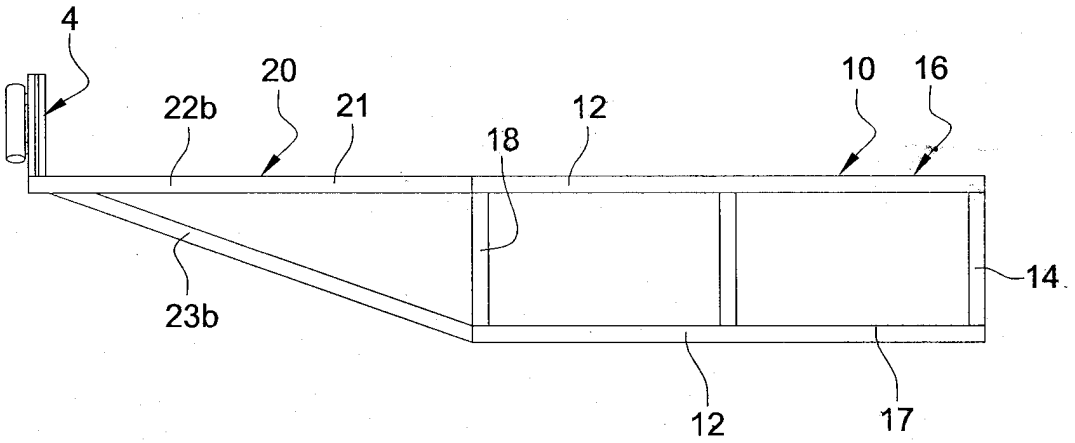

4
22b
20
21
18
12
10
16
23b
14
12
17

Fig. 2

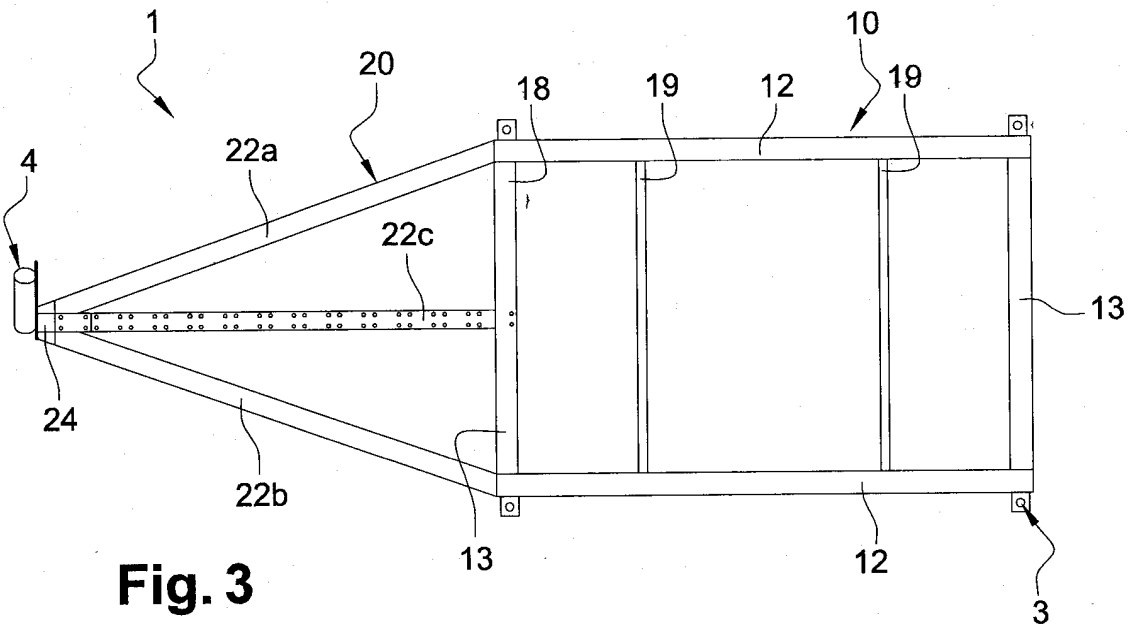

1
20
18
19
12
10
19
4
22a
22c
13
24
22b
13
12
3

Fig. 3

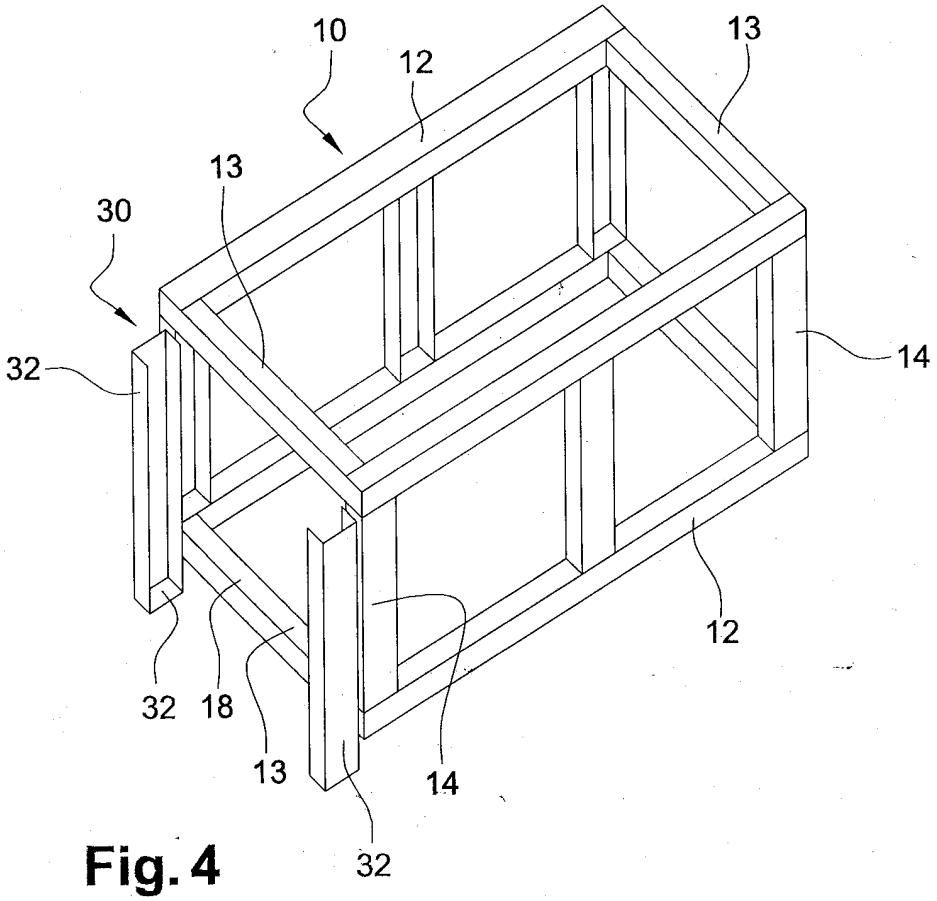

10
12
13
13
30
32
14
12
32
18
13
14
32

Fig. 4

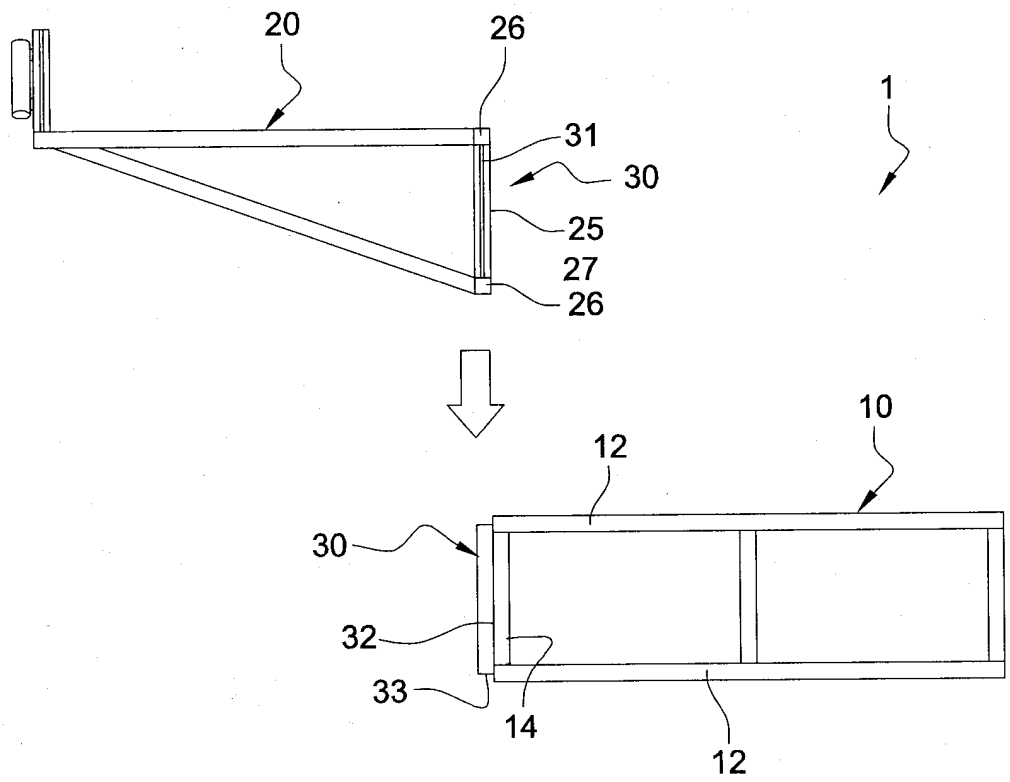


Fig. 5

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 791719
FR 1451359

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	KR 101 021 137 B1 (PACIFIC GEOL ENGINEERING CO LTD [KR]; KIM KYUNG AE [KR]; YOON JEONG SI) 14 mars 2011 (2011-03-14)	1-3,8-12	E01C3/00 E02D27/32
Y	* abrégé; figures *	4,5	

Y	KR 101 018 637 B1 (ARI IND CO LTD [KR]) 3 mars 2011 (2011-03-03) * abrégé; figures *	4,5	

X	FR 2 436 331 A1 (STAEMPFLI ALEXANDRE) 11 avril 1980 (1980-04-11) * figure 28 *	1	

X	JP H02 101205 A (USUI MAMORU) 13 avril 1990 (1990-04-13) * abrégé; figures *	1	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			E01C

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
9 octobre 2014	Movadat, Robin

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

.....

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1451359 FA 791719

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 09-10-2014
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
KR 101021137 B1	14-03-2011	AUCUN	
KR 101018637 B1	03-03-2011	AUCUN	
FR 2436331 A1	11-04-1980	AUCUN	
JP H02101205 A	13-04-1990	JP 2691353 B2 JP H02101205 A	17-12-1997 13-04-1990

EPO FORM P0465