

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 418 173 A1**

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 90420395.7

51 Int. Cl.⁵: E04G 1/18

22 Date de dépôt: 07.09.90

30 Priorité: 11.09.89 FR 8912154

72 Inventeur: **Boudrot, Charles**
3 boulevard Gustave Desplaces
F-13003 Marseille(FR)

43 Date de publication de la demande:
20.03.91 Bulletin 91/12

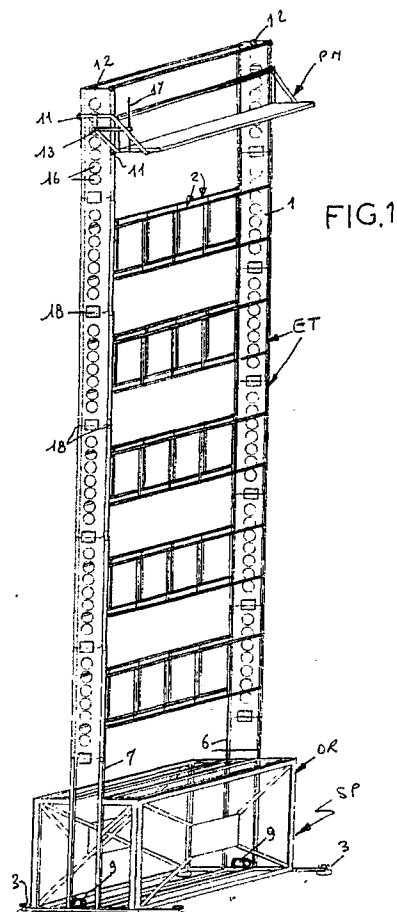
84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL SE

74 Mandataire: **Dupuis, François**
Cabinet Laurent et Charras, 3 Place de
l'Hôtel-de-Ville, BP 203
F-42005 St. Etienne Cédex 1(FR)

71 Demandeur: **Boudrot, Charles**
3 boulevard Gustave Desplaces
F-13003 Marseille(FR)

54 **Echafaudage à développement télescopique pour tous travaux à grande hauteur.**

57 Cet échafaudage est remarquable en ce qu'il comprend une structure porteuse (SP) à piètement stabilisateur (3) et/ou moyens de roulement (4), qui est constituée par une ossature rigide (OR) contenant tous les éléments nécessaires au développement de l'échafaudage et présentant suivant deux côtés opposés des montants (6) de guidage à coulissement pour chaque élément (ET) à développer par l'intermédiaire de moyens de commande appropriés disposés sur la structure porteuse, sur des rallonges-guides (7) et sur les éléments télescopiques; une passerelle de travail (PM) guidée à coulissement contrôlé par rapport aux éléments télescopiques étant elle-même commandée par tous moyens.



EP 0 418 173 A1

L'invention concerne un échafaudage à développement télescopique pour tous travaux à grande hauteur.

On connaît différents types d'échafaudages et autres appareils élévateurs utilisés pour les travaux en hauteur et sur de grandes surfaces (ravalement de façades, réparation navale, nettoyage de grands édifices).

Parmi ces dispositifs on peut citer les nacelles élévatrices montées sur des véhicules. Ces matériels sont très rapides à mettre en oeuvre mais leur utilisation est limitée à des interventions ponctuelles et sur des surfaces étroites du fait de leur capacité (dimension, charge de la nacelle) réduite. De plus, le prix de revient important des engins limite leur emploi.

On emploie aussi des échafaudages mobiles en éléments tubulaires entretoisés à partir d'une embase à roulettes et stabilisateurs, mais ces échafaudages sont limités en hauteur et ne permettent pas le travail sur une grande surface.

Il existe également des passerelles dites "volantes", c'est-à-dire suspendues au sommet des surfaces à traiter. Ces dispositifs de mise en place laborieuse sont valables pour des surfaces verticales et lisses seulement. En cas d'avancées importantes (balcons, panneaux publicitaires, décalages divers), le déport nécessaire ne permet pas un travail en toute sécurité.

On utilise encore des échafaudages lourds mettant en oeuvre des éléments raboutables difficiles et dangereux à manipuler qui doivent être amarrés tous les six mètres environ, rendant ces systèmes inadaptés à des déplacements répétitifs dans un minimum de temps. Quant aux échafaudages légers dont l'ossature tubulaire prend appui au sol et en façade, ils sont constitués d'un grand nombre d'éléments de structure et de raccordement dont l'assemblage est long, demande un personnel relativement important et s'avère dangereux pour aussi bien les monteurs que pour l'environnement surtout en milieu urbain.

Selon l'invention, on a voulu réaliser un matériel plus performant, c'est-à-dire assurant un travail rationnel rapide et avec un maximum de sécurité aux utilisateurs, cela sur une surface à traiter importante sans être obligé de démonter le matériel. On a également cherché à diminuer le coût de fabrication, le temps de mise en oeuvre, l'encombrement et l'entretien du matériel, en améliorant ainsi la productivité.

Pour cela et selon une première caractéristique, l'échafaudage transportable à développement télescopique comprend une structure porteuse à piètement stabilisateur et/ou moyens de roulement, qui est constituée par une ossature rigide contenant tous les éléments nécessaires au développement de l'échafaudage et présentant suivant deux

côtés opposés des montants de guidage à coulissement pour chaque élément à développer par l'intermédiaire de moyens de commande appropriés disposés sur la structure porteuse sur des rallonges-guides et sur les éléments télescopiques ; une passerelle de travail guidée à coulissement contrôlé par rapport aux éléments télescopiques étant elle-même commandée par tous moyens.

Suivant d'autres caractéristiques, la structure porteuse présente un ou plusieurs essieux et un timon amovible pour être tracté par un véhicule ; la structure porteuse est agencée pour recevoir des pieds de stabilisation réglables en hauteur et latéralement ; la structure porteuse est aménagée pour le transport de matériel de chantier et pour être lestée en cas de besoin ; la structure porteuse est conçue pour recevoir à plat les éléments télescopiques.

D'autres caractéristiques se trouvent également dans le fait que les éléments télescopiques sont à section en oméga et raboutés entre eux par des plaques et contre-plaques boulonnées, lesdits éléments étant également assemblés à des entretoises longitudinales servant de support à des plate-formes intermédiaires.

Selon d'autres caractéristiques encore, la passerelle mobile est à plusieurs niveaux de travail et guidée à coulissement par quatre galets associés aux éléments télescopiques ; la dite passerelle étant équipée d'un verrou à engagement automatique dans les éléments télescopiques.

Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront de la suite de la description.

Pour fixer l'objet de l'invention sans toutefois le limiter, dans les dessins annexés :

La figure 1 est une vue en perspective d'un échafaudage selon un exemple de réalisation.

La figure 2 est une vue de face de l'échafaudage selon la figure 1 représenté en cours de préhension d'un élément télescopique.

La figure 3 est une vue semblable à la figure 2 représentant l'échafaudage en cours de relevage des deux premiers éléments télescopiques.

Les figures 4 et 5 sont respectivement des vues de face et de côté d'une structure porteuse à deux essieux.

La figure 6 est une vue de côté illustrant la mise en place d'un premier élément télescopique sur une structure porteuse roulante.

La figure 7 est une vue de côté illustrant la mise en place d'un deuxième élément télescopique sur une structure porteuse à pieds stabilisateurs.

La figure 8 est une vue partielle à plus grande échelle illustrant la passerelle mobile en position, verrouillée sur les éléments télescopiques.

La figure 9 est une vue partielle à plus grande échelle montrant le dispositif de verrouillage de la passerelle.

La figure 10 est une vue en coupe considérée selon la ligne 10-10 de la figure 9.

La figure 11 est une vue en coupe montrant le guidage à roulement de la passerelle.

Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant sous des formes non limitatives de réalisation illustrées aux figures des dessins.

L'échafaudage selon l'invention est constitué par une structure porteuse (SP) qui est formée d'une ossature rigide (OR) formant un cadre parallépipédique par ses éléments profilés. La structure est dimensionnée pour permettre le stockage à plat de nombreux éléments télescopables (ET) qui sont composés de panneaux d'extrémité (1) reliés entre eux par des entretoises (2) formant également des barrières et pouvant recevoir entre elles une plateforme de travail.

La structure porteuse présente également à chaque extrémité des pieds stabilisateurs (3) réglables verticalement et latéralement par tous moyens connus et terminés soit par des patins d'appui soit par des roues orientables, afin de disposer l'échafaudage de niveau en fonction de la configuration du sol (figures 1, 2, 3).

La structure peut encore être équipée d'un ou plusieurs essieux (4) et d'un timon amovible (5) pour autoriser le transport de l'échafaudage par un véhicule tracteur (figures 4, 5, 6).

A noter encore que la structure porteuse peut également être aménagée avec un plancher, un ou plusieurs compartiments, caissons ou bacs, pour recevoir du matériel de chantier ou un produit de lestage si nécessaire.

Suivant ses deux côtés longitudinaux, la structure porteuse présente deux montants (6) débordant au dessus et à section profilée pour le guidage à coulissement des éléments télescopables (ET) par l'intermédiaire de rallonges-guides (7) qui sont fixées sur les montants (6) et reliées par des entretoises longitudinales (8). L'assemblage est réalisé par tous moyens tels que broches, boulons et renforts (figures 2, 3 et 4).

La structure porteuse est encore équipée à chaque extrémité de treuils (symbolisés en 9) destinés à la fois au relevage des rallonges-guides et des éléments télescopables par passage des câbles sur des poulies de renvoi (10) montées sur les rallonges-guides.

A noter que les profilés utilisés pour les montants (6), les rallonges-guides (7) et les éléments télescopables sont à section en oméga (figure 11) pour autoriser le guidage à coulissement desdits éléments par rapport aux rallonges-guides et aux montants et pour servir de rails de guidage à quatre galets (11) équipant la passerelle mobile (PM) qui est placée en appui par son plancher sur l'ossature rigide (OR) en position basse ou de

transport (figure 7) et qui peut être relevée à la hauteur désirée par les treuils (9) ou d'autres dont les câbles sont enroulés sur des poulies de renvoi (12) fixées en haut du premier élément développé.

En variante, les treuils et poulies peuvent être remplacés par des vérins à commande hydraulique ou pneumatique, et la passerelle mobile peut être déplacée par un système de crémaillères intégrées aux éléments télescopiques et coopérant avec des pignons assujettis à la passerelle.

La passerelle mobile est équipée d'un dispositif anti-chute en cas de rupture de câble. Ce dispositif illustré aux figures 8, 9 et 10 est constitué par un verrou (13) monté pivotant en (14) sur un côté de la passerelle à l'encontre d'un ressort (15) pour être constamment engagé dans une des multiples ouvertures (16) formées sur les éléments télescopables.

L'extrémité (13a) du verrou est biseautée pour échapper aux ouvertures lors de la montée de la passerelle, tandis qu'en sens inverse, il s'engage automatiquement dans l'ouverture la plus proche et ne peut être libéré que par une action manuelle sur un levier multiplicateur d'effort (17) solidaire du verrou.

A noter encore que la passerelle peut présenter plusieurs niveaux de travail.

La mise en oeuvre de l'échafaudage s'effectue de la manière suivante après positionnement correct sur ses stabilisateurs face à la surface à traiter.

S'il y a lieu, les rallonges-guides (7) disposées dans les montants (6) sont relevées en position active par les treuils (9) jusqu'à une hauteur judicieusement déterminée où elles sont boulonnées sur lesdits montants. Puis, les premiers éléments télescopables (ET) entreposés dans la structure sont relevés à l'aide des treuils en étant guidés par les montants et les rallonges-guides et sont fixés par plaques et contre-plaques boulonnées (18) avec les éléments télescopiques suivants relevés de la même manière après maintien en position des premiers éléments. L'opération est répétée autant de fois qu'il est nécessaire pour atteindre la hauteur de travail souhaitée (jusqu'à trente mètres environ au dessus du sol).

Des plateformes intermédiaires peuvent être disposées entre les entretoises longitudinales (2) des éléments télescopiques pour servir de plans de travail. Lorsque les éléments (ET) ont tous été montés il ne reste plus qu'à placer à la hauteur désirée par les treuils la passerelle mobile (PM) qui est toujours positionnée par ses galets dans les profilés en oméga des éléments verticaux.

A noter encore que la structure peut être réalisée en deux parties distinctes, c'est-à-dire un châssis roulant adaptable sous l'ossature rigide, ce que permet de retirer le châssis roulant après mise

en place contre la surface à traiter.

Les avantages ressortent bien de la description, on souligne encore la mise en oeuvre rapide et aisée de l'échafaudage, la grande sécurité de travail et le meilleur positionnement des opérateurs, l'entretien simplifié du matériel, son transport facile et l'amélioration de la productivité consécutive aux différents avantages précités.

Revendications

-1- Echafaudage transportable à développement télescopique caractérisé en ce qu'il comprend une structure porteuse (SP) à piètement stabilisateur (3) et/ou moyens de roulement (4), qui est constituée par une ossature rigide (OR) contenant tous les éléments nécessaires au développement de l'échafaudage et présentant suivant deux côtés opposés des montants (6) de guidage à coulissement pour chaque élément (ET) à développer par l'intermédiaire de moyens de commande appropriés disposés sur la structure porteuse, sur des rallonges-guides (7), et sur les éléments télescopables ; une passerelle de travail (PM) guidée à coulissement contrôlé par rapport aux éléments télescopiques étant elle-même commandée par tous moyens.

-2- Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les rallonges-guides (7) judicieusement entretoisées sont fixées après relevage par les moyens de commande, sur les montants (6) de l'ossature porteuse par tous moyens pour servir de guidage aux éléments télescopables (ET) stockés à plat à l'intérieur de l'ossature porteuse (SP).

-3- Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments télescopables (ET) sont constitués par des panneaux d'extrémité (1) présentant des ouvertures multiples (16) et reliés entre eux lorsqu'ils sont relevés et montés sur les rallonges-guides, par des entretoises longitudinales (2) servant de support à des plateformes intermédiaires.

-4- Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments verticaux (ET, 6,7) sont formés par des profilés à section en oméga par exemple pour assurer le guidage à coulissement des relevages successifs et pour constituer des rails de guidage pour la passerelle mobile (PM).

-5- Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments télescopables (ET) sont assemblés entre eux l'un au dessus de l'autre par boulonnage de plaques et contre-plaques (18) judicieusement disposées.

-6- Echafaudage selon les revendications 1 et 3 ensembles, caractérisé en ce que la passerelle mobile (PM) est équipée d'un dispositif anti-chute, constitué par un verrou (13) à positionnement élastique et à extrémité biseautée (13a) pour échapper

aux ouvertures (15) des éléments télescopables (ET) lors de la montée de la passerelle et pour s'engager automatiquement dans lesdites ouvertures lors de la descente en bloquant ainsi la passerelle dans une position de sécurité qui est annulée par une action manuelle sur un levier (17) solidaire de verrou pivotant.

-7- Echafaudage selon les revendications 1 et 4 ensembles, caractérisé en ce que la passerelle mobile présente latéralement des galets (11) judicieusement disposés et coopérant avec les profilés en oméga des éléments verticaux en vue de son guidage à coulissement sous l'action des treuils (9).

-8- Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la structure porteuse (SP) est agencée avec des pieds stabilisateurs (3) à patins ou roues réglables en hauteur et latéralement pour assurer le positionnement de niveau de l'échafaudage.

-9- Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la structure porteuse (SP) est équipée d'un ou plusieurs essieux (4) et d'un timon amovible (5) pour être tractée par un véhicule.

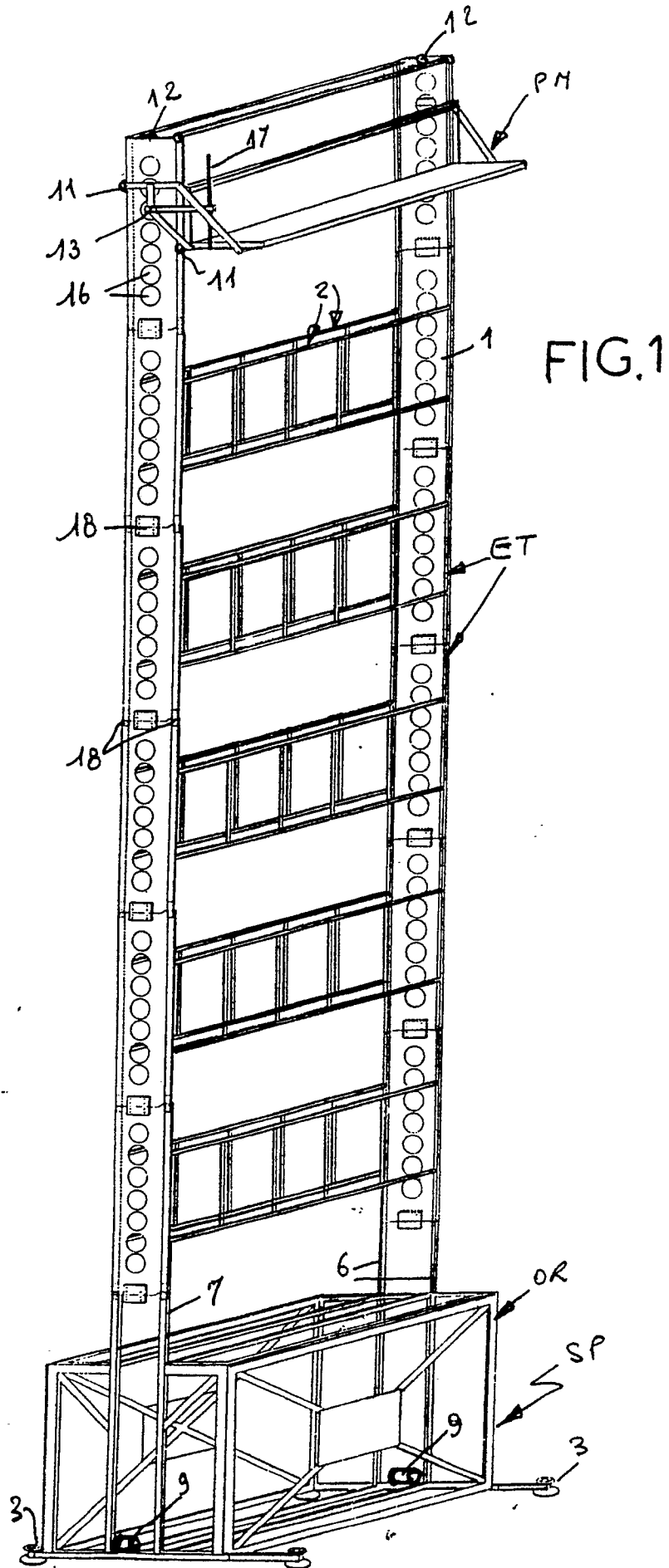
-10- Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la structure porteuse (SP) est agencée avec des compartiments, bacs, caissons... pour recevoir du matériel de chantier et/ou un produit de lestage.

-11- Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments télescopables (ET) et la passerelle mobile (PM) sont relevés par des treuils (9) montés sur la structure porteuse et relayés par câbles et poulies de renvoi judicieusement disposés.

-12- Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments télescopables (ET) sont relevés par des vérins à commande hydraulique pneumatique montés sur la structure porteuse.

-13- Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la passerelle mobile (PM) est commandée par un dispositif comprenant des crémaillères assujetties aux éléments verticaux de l'échafaudage et coopérant avec des pignons associés à la passerelle et reliés à un organe moteur.

-14- Echafaudage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la structure porteuse (SP) est en deux parties distinctes : en châssis roulant et une ossature rigide séparable.



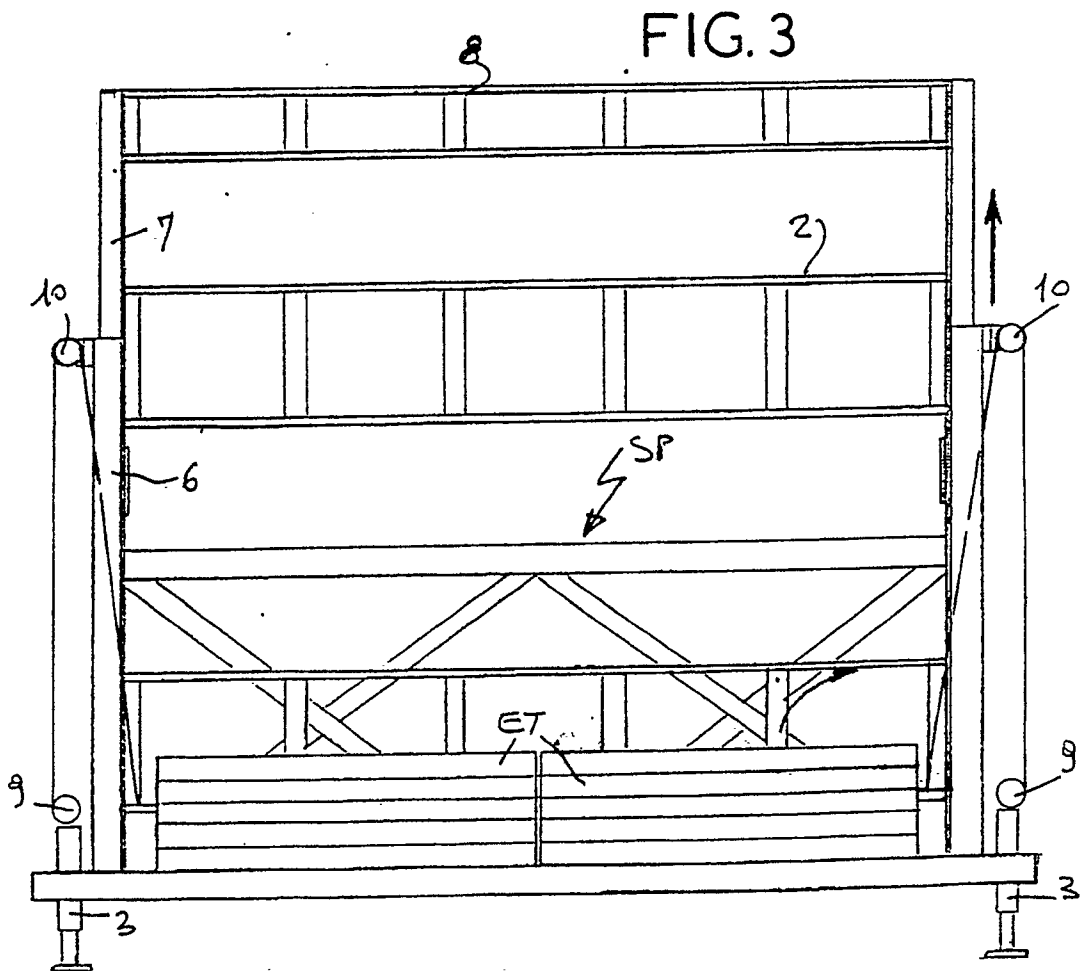
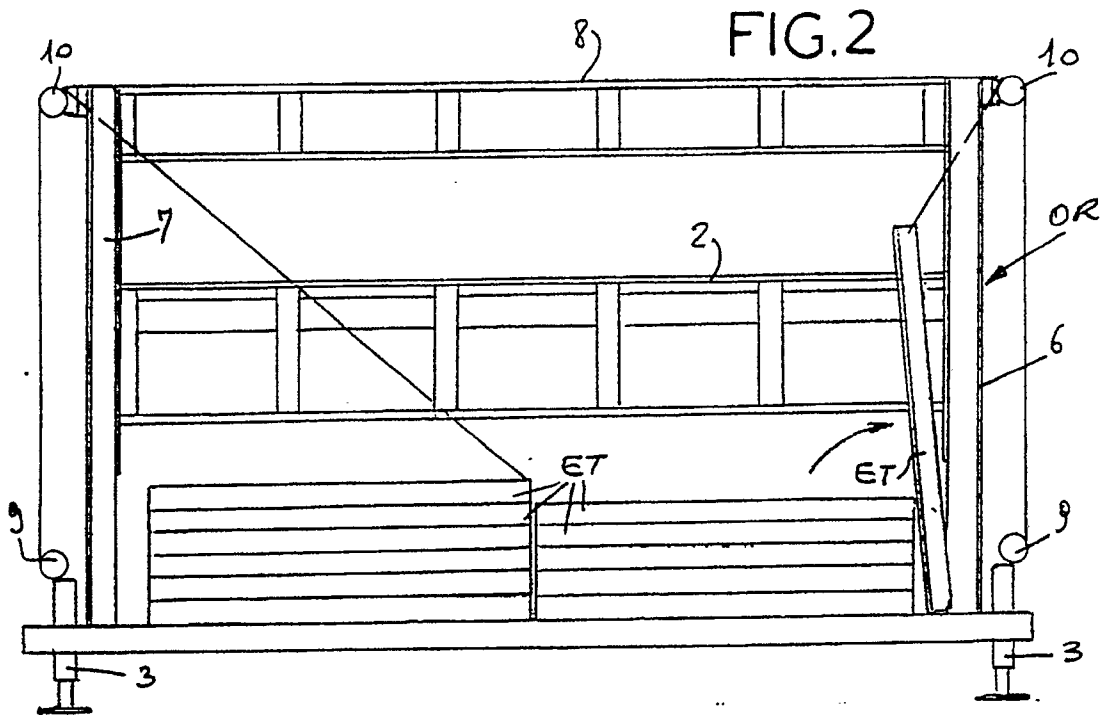


FIG.5

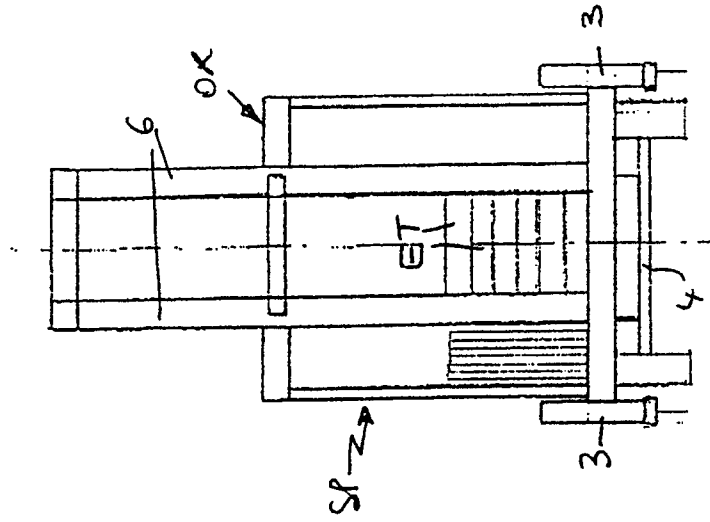


FIG.4

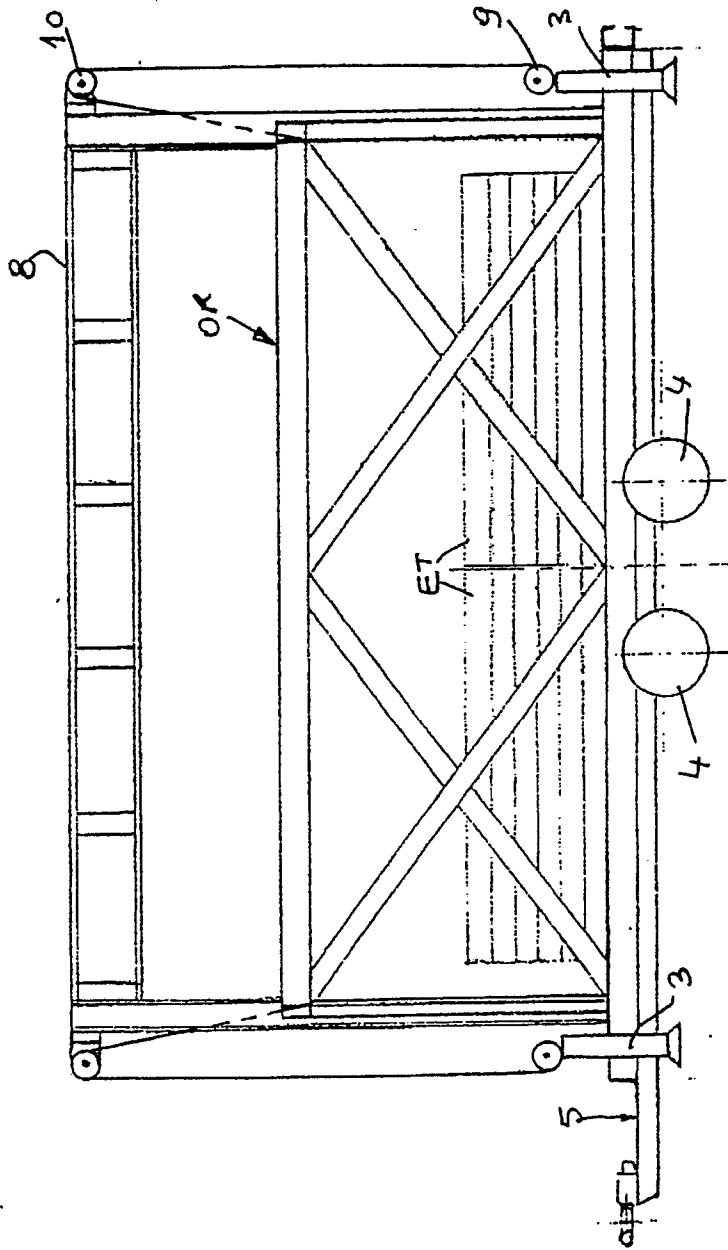


FIG 6

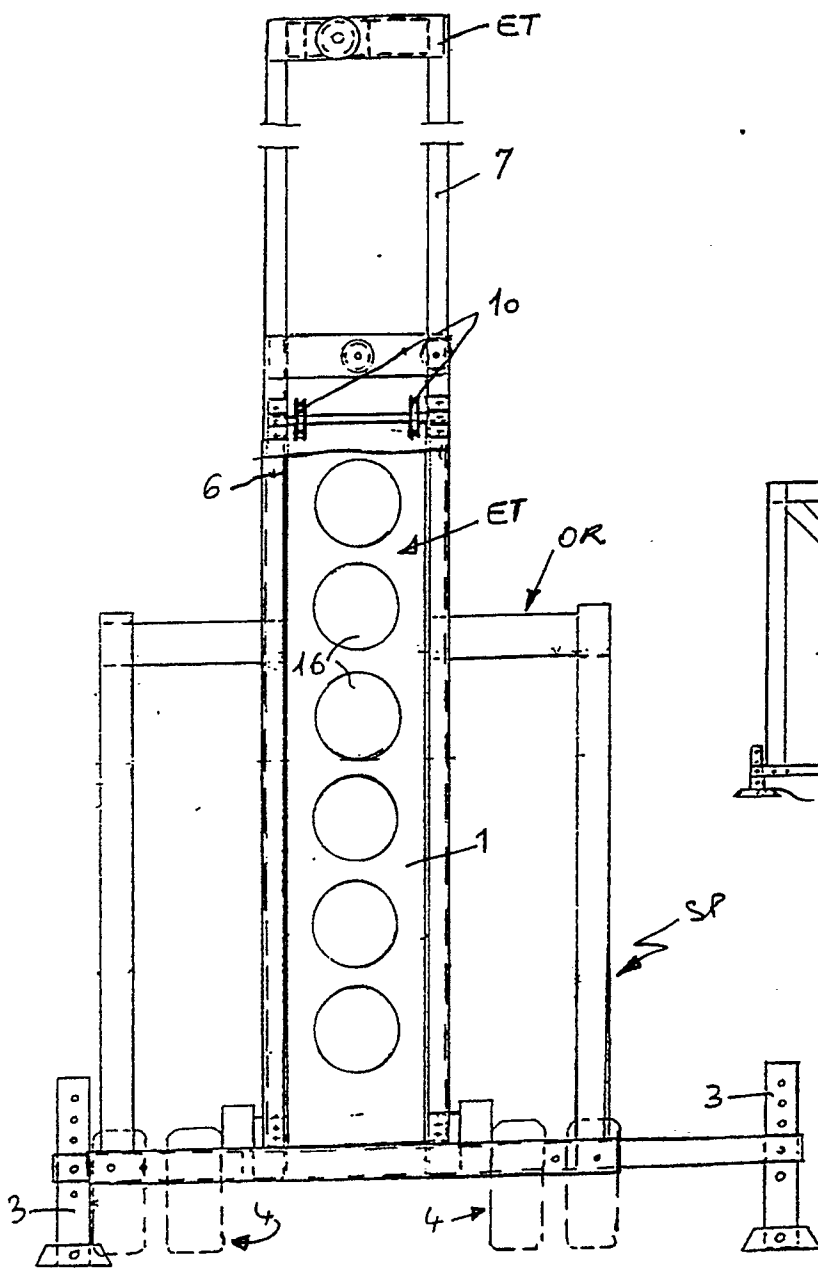


FIG.7

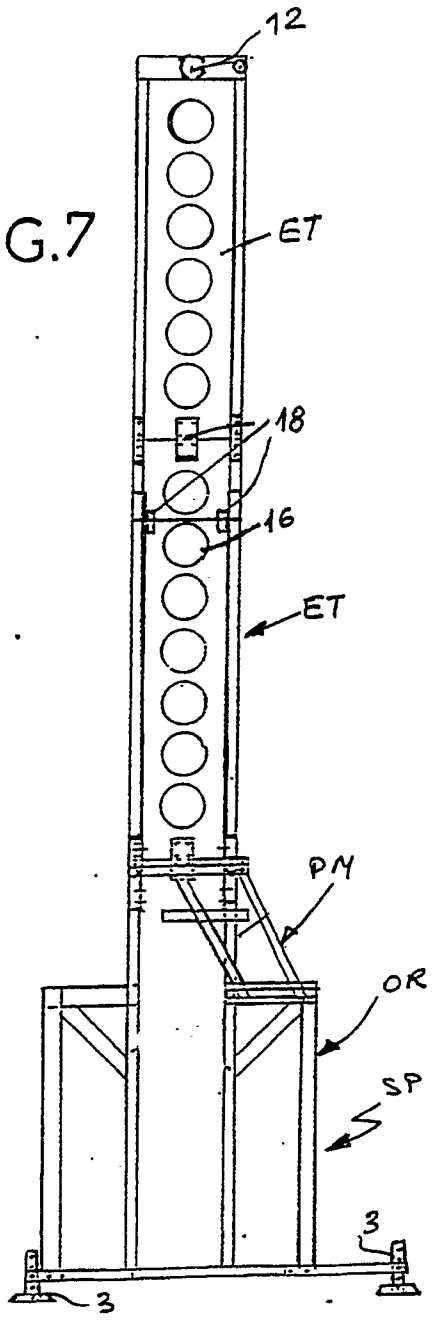
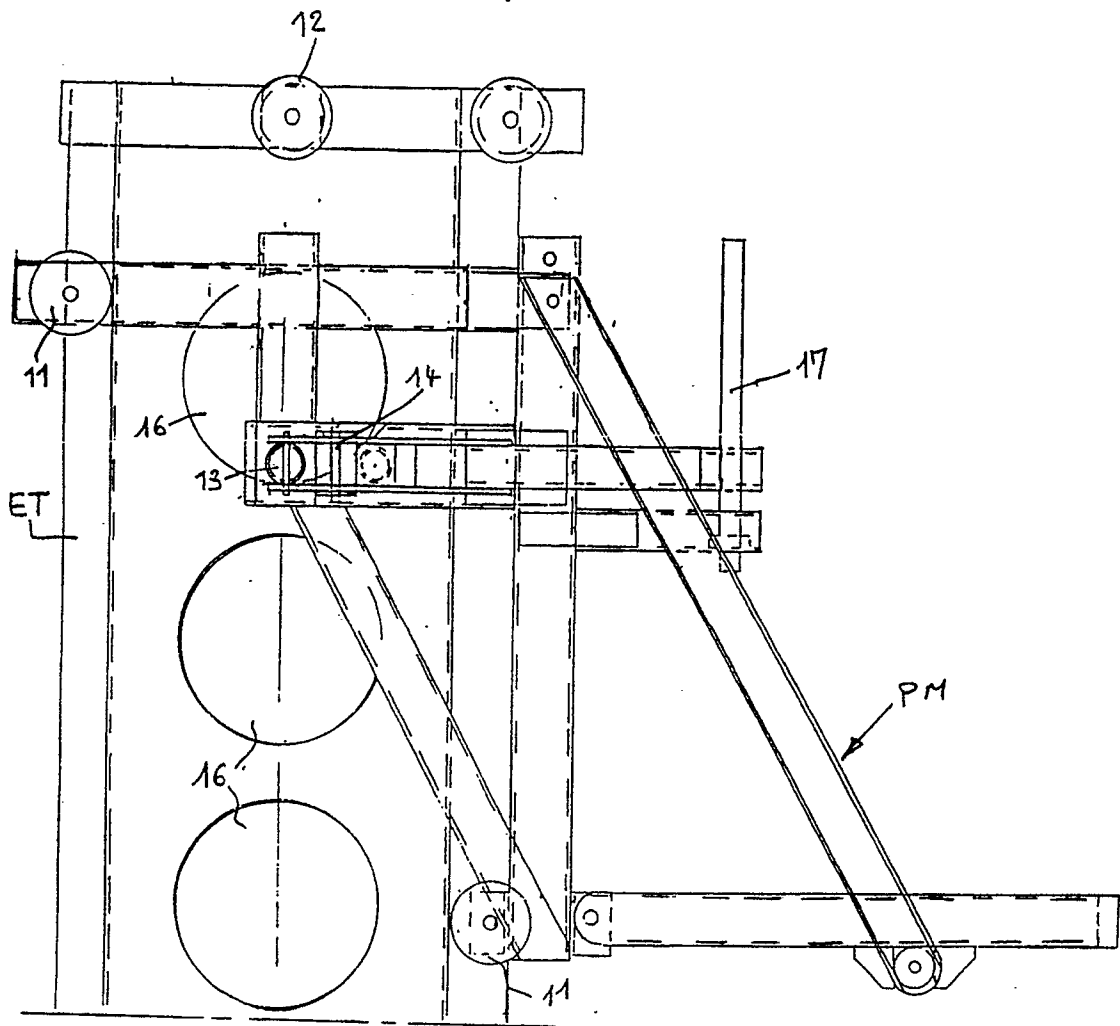


FIG. 8



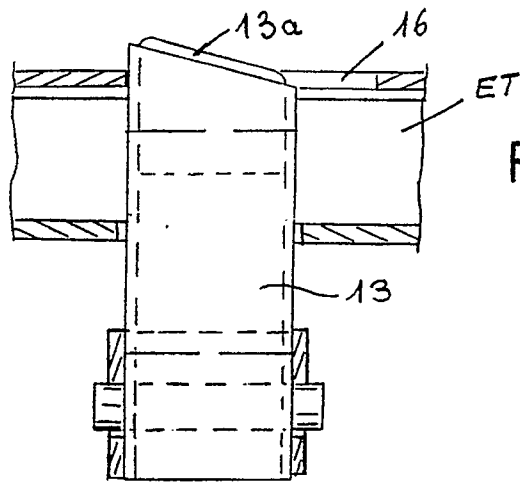


FIG. 10

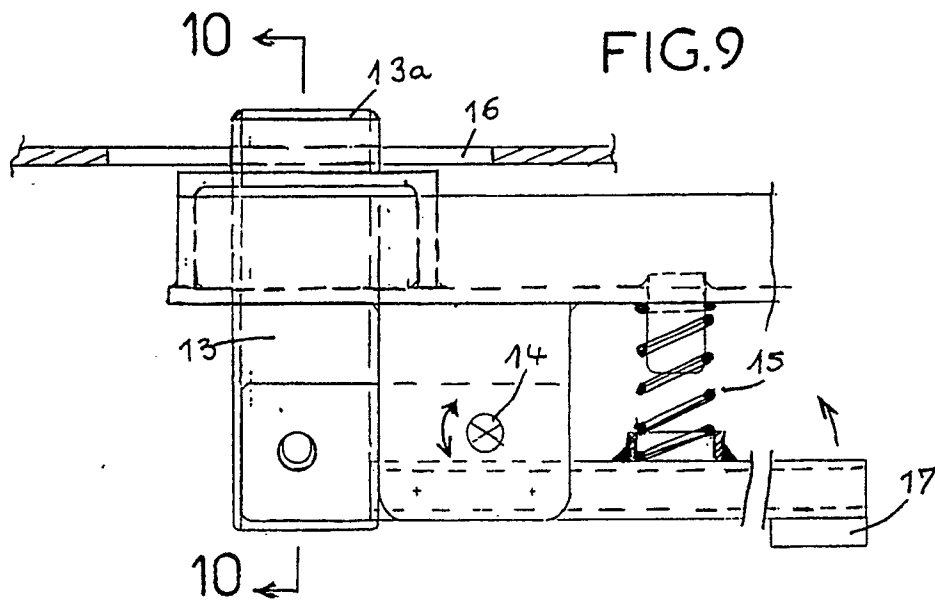


FIG. 9

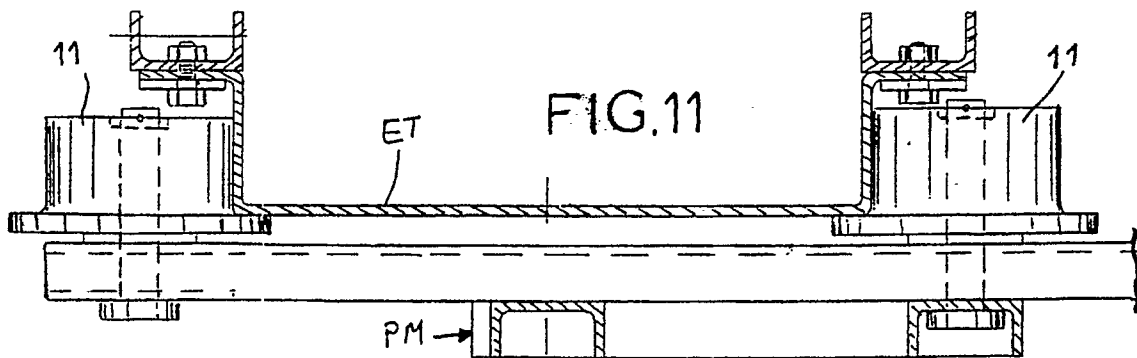


FIG. 11



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 114 886 (CREATIVE ENGINEERING LTD) * Page 4, lignes 8-40; pages 5-8; figures 1-11 * - - - -	1,3,8,9, 11,12	E 04 G 1/18
A	DE-C-5 710 69 (RIBBE) * Page 1, lignes 35-68; page 2; figures I-IV * - - - -	1,3,5,8,9	
A	DE-B-1 283 482 (MRAZ) * Colonne 3, lignes 21-68; colonnes 4-6; figures 1-5 * - - - -	1,7,11,12	
A	US-A-3 548 970 (HUTCHENS) * Colonne 3, lignes 20-75; colonne 4, lignes 1-63; figures 1-4 * - - - -	4,7,13	
A	FR-A-2 192 062 (CHAPELLE) - - - -		
A	US-A-4 793 438 (PERRY) - - - -		
A	US-A-4 294 332 (READY) - - - - - - - -		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E 04 G
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
La Haye	27 novembre 90	VIJVERMAN W.C.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
X : particulièrement pertinent à lui seul		D : cité dans la demande	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		L : cité pour d'autres raisons	
A : arrière-plan technologique		
O : divulgation non-écrite		& : membre de la même famille, document correspondant	
P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention			