

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

② N° d'enregistrement national : 94 14566

51 Int Cl⁶ : E 04 G 19/00

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 29.11.94.

30 Priorité :

71 **Demandeur(s) :** OUTINORD ST AMAND SOCIETE ANONYME — FR.

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 31.05.96 Bulletin 96/22.

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 :

72 Inventeur(s) : LECHERF JEAN MARIE.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : DUBREU MARIE PIERRE.

54 OUTIL DE DEPLACEMENT DE BANCHES POUR LA CONSTRUCTION D'OUVRAGES EN BETON.

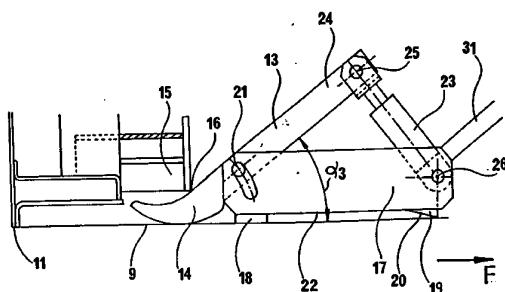
57 Outil de déplacement de banches pour la construction d'ouvrages en béton permettant de déplacer sans effort de l'opérateur des charges importantes.

Selon l'invention, il est caractérisé par le fait qu'il comprend:

- un levier d'appui (13) avec une première extrémité (14) contre et sous la banche,

- une plaque d'appui (17) comprenant un bras de commande (31) et une surface de contact avec le sol,
- un vérin (23) relié à la deuxième extrémité du levier (13) et à la plaque d'appui (17) afin de soulever le levier et remplacer le travail de l'opérateur.

Application dans le domaine de la construction des banches pour le bâtiment et des accessoires permettant de manœuvrer ou de mettre en oeuvre ces banches sur le chantier.



La présente invention est relative à un outil de déplacement de banches pour la construction d'ouvrages en béton permettant de déplacer sans effort de l'opérateur des charges importantes.

5 Elle trouvera particulièrement son application dans le domaine de la construction des banches pour le bâtiment et des accessoires permettant de manoeuvrer ou de mettre en oeuvre ces banches sur le chantier.

10 Il est actuellement connu d'utiliser des banches métalliques pour la fabrication d'un mur en béton. On met en place pour cela une structure métallique porteuse comprenant de façon connue une peau coffrante et un système d'armatures avec des raidisseurs permettant de réaliser sur de grandes dimensions des murs.

15 Les banches sont en général réalisées de façon connue dans des armatures métalliques résistantes puisqu'elles doivent être réutilisées. Toutefois, ces banches sont en général lourdes et selon la dimension, elles peuvent atteindre jusqu'à plusieurs tonnes.

20 Il est donc nécessaire de manutentionner sur le chantier les banches et on utilise pour cela par exemple la grue et le palonnier qui permettent de réaliser cette manutention sur des hauteurs et distances importantes. Sur le chantier, les banches sont donc déposées à proximité du lieu 25 de travail par la grue.

30 Bien que ces banches soient utilisées dans des structures différentes et des applications diverses, on sait qu'il existe dans tous les cas un trait bleu sur le chantier qui correspond à la position définitive de la banche pour le coulage du béton et la réalisation du mur.

Ainsi, en pratique, les banches sont amenées par la grue avec une approximation d'un mètre environ et il est donc nécessaire de rapprocher les banches de cette distance et ceci exactement jusqu'au trait bleu pour permettre de 35 réaliser le mur dans de bonnes conditions.

Il est connu aujourd'hui d'utiliser des barres à mine pour manutentionner les banches sur cette faible distance d'un mètre environ. La barre à mine est en général un outil fatigant compte tenu des lourdes charges mises en

oeuvre de 1000 à 2000 kilogrammes. Il faut utiliser des barres très encombrantes et une barre à mine de chantier destinée à soulever les banches est en général aujourd'hui assez longue puisqu'elle mesure de l'ordre de 1,50 mètres environ. Ces barres sont donc longues, encombrantes et difficiles à mettre en oeuvre surtout lorsqu'on désire arriver exactement au trait bleu correspondant à la position idéale de la banche avant le coulage du béton.

10 L'invention vise à remédier à ces inconvenients et à cet effet, un des premiers buts de l'outil de déplacement de banches pour la construction d'ouvrages en béton selon l'invention est de permettre ce déplacement sans effort de la part de l'utilisateur.

15 Un autre but de l'outil de déplacement de banches pour la construction d'ouvrages en béton selon l'invention est de mettre en oeuvre un outil de faible poids pouvant être facilement manié sur le chantier.

20 Un autre avantage de l'outil de déplacement de banches pour la construction d'ouvrages en béton selon l'invention est de pouvoir prendre appui sous la banche à déplacer le plus près possible de son centre de gravité.

25 Un autre but de l'outil de déplacement de banches pour la construction d'ouvrages en béton selon l'invention est d'être d'un encombrement très réduit pour être utilisé et manié facilement sur le chantier.

30 Un autre avantage de l'outil de déplacement de banches pour la construction d'ouvrages en béton selon l'invention est de pouvoir être utilisé avec un bras de commande agissant sur le levier d'appui sans source d'énergie lorsqu'elle n'est pas disponible.

Un autre avantage de l'outil de déplacement de banches pour la construction d'ouvrages en béton selon l'invention est de pouvoir avancer ou reculer les charges en mettant en oeuvre une pince à talon.

35 Un autre but de l'outil de déplacement de banches pour la construction d'ouvrages en béton selon l'invention est d'éviter le glissement de l'outil sur le sol en prévoyant des crochets d'accrochage sous la plaque d'appui.

Un autre objet de l'outil de déplacement de

banches pour la construction d'ouvrages en béton selon l'invention est de diminuer l'effort anti-glissement au moment du soulèvement de la banche.

5 Un autre but de l'outil de déplacement de banches pour la construction d'ouvrages en béton selon l'invention est de faire glisser la banche sur le levier lorsque la banche est soulevée.

10 Un autre but de l'outil de déplacement de banches pour la construction d'ouvrages en béton selon l'invention est de pouvoir déplacer la banche sur une distance très variable de quelques millimètres jusqu'à un mètre.

15 Un autre avantage de l'outil de déplacement de banches pour la construction d'ouvrages en béton selon l'invention est de pouvoir placer facilement la banche jusqu'à exactement sa position définitive dite "trait bleu" pour le coulage et la réalisation du mur.

20 Un autre avantage de l'outil de déplacement de banches pour la construction d'ouvrages en béton selon l'invention est de constituer un outil indépendant et séparé qui n'est pas monté sur les banches.

L'invention concerne un outil de déplacement de banches pour la construction d'ouvrages en béton permettant de déplacer sans effort de l'opérateur des charges importantes, caractérisé par le fait qu'il comprend :

25 - un levier d'appui avec une première extrémité contre et sous la banche,
- une plaque d'appui comprenant un bras de commande et une surface de contact avec le sol,
- un vérin relié à la deuxième extrémité du levier et à la 30 plaque d'appui afin de soulever le levier et remplacer le travail de l'opérateur.

L'invention sera bien comprise en se référant à la description suivante, ainsi qu'aux dessins annexés qui en font partie intégrante et dans lesquels :

35 - la figure 1 est une vue d'ensemble d'une banche sur laquelle on a adapté l'outil de déplacement selon l'invention,

- la figure 2 est une vue de détail montrant la mise en place de l'outil sous la banche avec le vérin en

position basse,

- la figure 3 est une vue partielle de la figure 2 montrant le relevage partiel du vérin,

5 - la figure 4 est une vue identique à la figure 3 montrant la disposition relative du levier d'appui contre et sous la banche.

10 On a représenté à la figure 1 une banche désignée généralement par (1), qui comprend une peau coffrante (2) constituée par exemple par une surface métallique réalisée de préférence dans une tôle d'acier de faible épaisseur. Cette 15 tôle est fixée de façon connue sur une structure (3) constituée par exemple par une succession de longerons parallèles (4) qui peuvent assurer à l'ensemble une bonne rigidité et de disposer d'une peau coffrante (2) très plane et sans aspérité et ceci dans le but de réaliser des murs de béton très réguliers.

20 La banche (1) comprend de façon connue à sa partie supérieure une plate-forme (5) avec un garde corps de sécurité (6) permettant aux ouvriers de travailler sur une 25 banche ou circuler d'une banche à l'autre. On a également représenté en (7 et 8) des moyens pour maintenir la banche (1) en position verticale sur le sol (9). La banche (1) a été déposée sur le sol au moyen d'une grue et d'un palonnier jusqu'à un mètre environ de sa position définitive pour le coulage et la réalisation du mur, qui est matérialisée sur le sol par exemple par un trait bleu représenté en (10).

Il est donc nécessaire d'amener la base (11) de la banche (1) exactement en coïncidence avec le trait bleu (10) avant de procéder au coulage du béton.

30 On a représenté à la figure 2 l'outil de déplacement selon l'invention, pour la construction d'ouvrages en béton, permettant de déplacer sans effort de l'opérateur des charges importantes. L'outil, désigné généralement par (12) comprend un levier d'appui (13) dont la 35 première extrémité (14) prend appui sur le sol (9) et sous la banche au droit d'un appui (15) de barre à mine. Ces appuis peuvent être par exemple régulièrement disposés sur toute la largeur de la banche ou régulièrement répartis sur celle-ci. On a représenté à la figure 2 l'extrémité (14) du levier (13)

qui est au contact au point (16) avec l'appui de barre à mine (15).

L'outil comprend en outre une plaque d'appui (17) qui repose sur le sol (9) par l'intermédiaire de pieds (18) à 5 l'avant et d'ergots (19) disposés à l'arrière de la plaque (17). Ces ergots ont une pente (20) orientée de telle manière que la pointe des ergots (19) en pénétrant dans le sol (9) empêche la plaque (17) de reculer dans le sens de la flèche F. Les ergots (19) jouent donc un rôle de maintien en place 10 de la plaque d'appui (17) pendant l'utilisation de l'outil.

La plaque d'appui (17) comprend une articulation (21) permettant de faire pivoter le levier d'appui (13) autour de l'articulation (21).

La plaque d'appui (17) comprend une surface (22) 15 susceptible d'être en contact avec le sol (9).

Sur la plaque d'appui (17) on a monté un vérin (23) relié à la deuxième extrémité (24) du levier d'appui (13). Le vérin (23) est monté articulé autour de l'axe (25). La deuxième extrémité du vérin (23) est reliée à la plaque 20 d'appui (17) par l'articulation (26).

On a représenté à la figure 5 sur la plaque d'appui (17) un trou oblong (27) qui montre la position du levier d'appui (13) depuis la position en pointillés (28) correspondant au vérin (23) replié. Au contraire, la position 25 schématisée en (29) qui correspond à celle représentée à la figure 5 montre le vérin (23) en position complètement dépliée avec sa tige (30) allongée.

La barre représentée en (31) a un bras de commande avec une manette (36) de commande du dispositif 30 d'alimentation du vérin, un boîtier d'accessoires d'alimentation (32) et des connexions (33) d'alimentation en énergie.

On se réfère aux figures 3 et 4 qui montrent le déplacement progressif du pied (14) sur le sol (9) ainsi que 35 la position relative du point (16), point de contact avec l'appui de barre à mine.

Sous l'action du vérin (23), l'angle α qui est au minimum à la figure 2 lorsque le vérin (23) est replié passe à une position intermédiaire α_1 à la figure 3

puis α_2 maximum à la figure 4 lorsque le vérin (23) est en position complètement dépliée.

5 Pendant ce temps, l'extrémité (11) de la banche a été déplacée d'une distance d_1 représentée à la figure 3 et d'une distance d_2 représentée à la figure 4. Si l'on souhaite, pour s'approcher du trait bleu encore déplacer la banche, il faudra à nouveau procéder à une avance automatique de la charge en poussant. L'alimentation du vérin (23) en alternance permet d'obtenir ce mouvement.

10 Le vérin (23) soulève le levier d'appui (13) et remplace le travail de l'opérateur.

15 Lorsque le vérin (23) remonte dans le sens de la flèche V, le levier (13) exerce un effort qui provoque d'une part le soulèvement de la banche pour diminuer l'effort d'anti-glissement au point (16) du levier d'appui. Le vérin (23) pousse la banche et la fait avancer d'une distance d_1 puis d'une distance d_2 puisque l'effort d'anti-glissement a été diminué.

20 Lorsque la banche (1) est soulevée par le levier d'appui (13), celle-ci peut glisser sur ce levier et passer d'une position (16) à une position (37) représentée à la figure 4.

25 Le levier d'appui (13) est solidaire de la plaque d'appui (17) à laquelle il est relié par un axe (21) au travers du trou oblong (27) qui favorise l'avancement de la banche.

30 Selon l'état de la surface sur laquelle l'outil devra travailler, et en fonction des charges à déplacer, l'extrémité du levier (13) pourra être du type barre à mine (34) ou pince à talon (35).

Les ergots (19) agrippent l'outil au sol et ceci d'autant plus que la charge à soulever et donc à déplacer est importante. Cette plaque d'appui (17) assemble le levier de commande (13), le vérin (23) et le bras de commande (31).

35 Le vérin (23) soulève le levier d'appui (13) automatiquement et à la place de l'opérateur. On réalise ainsi l'avance automatique de la charge en poussant : on pousse, on avance, on pousse et pendant ce déplacement, la plaque (17) ne doit pas reculer.

Le vérin (23) est alimenté de façon discontinue en tout ou rien. Lorsqu'il est en position haute, représentée à la figure 4, il déplace la banche (11), lorsqu'il est en position basse représentée à la figure 2, le levier s'abaisse 5 et l'on passe d'une position (37) à la position (16). Lorsque le vérin est en position basse et que le levier (13) s'est abaissé dans une situation correspondant à la figure 2, l'opérateur peut pousser l'outil sans effort au moyen du bras de commande (31) sous l'appui de la barre à mine (15). 10 L'outil peut alors refaire un nouveau cycle et procéder à un autre petit déplacement de la banche si cela est nécessaire.

On pourra également prévoir un ressort, non représenté, reliant le levier d'appui (13) à la plaque d'appui (17) pour faciliter le retour en position basse du 15 levier. Le vérin devra exercer un effort de 200 à 300 kilogrammes pour permettre le déplacement des banches de 1 à 2 tonnes.

Dans un mode d'exécution préféré, on a choisi des angles α de 30° à 40° , α_1 de 40° à 50° et α_2 de 50° à 60° . 20 Ainsi, les distances d_1 et d_2 sont de l'ordre de 10 à 20 millimètres.

On a ainsi réalisé un outil très facile à mettre en oeuvre sans effort de l'opérateur puisqu'il sera léger et peu encombrant de l'ordre de 15 à 25 kilogrammes pour déplacer sans effort de la part de l'opérateur des charges 25 importantes de 1000 à 2000 kilogrammes.

Le faible encombrement du dispositif selon l'invention permettra également de lui faire prendre appui sous la charge à déplacer le plus près possible de son centre 30 de gravité.

En fonction du vérin utilisé, les sources d'énergie pourront être pneumatiques, hydrauliques ou électriques. Dans une variante d'utilisation, le bras de commande peut être relié directement au levier d'appui, ce 35 qui permet de se servir de l'outil comme d'une barre à mine lorsqu'il ne peut être relié à une source électrique.

Naturellement, d'autres mises en oeuvre de la présente invention, à la portée de l'Homme de l'Art, auraient également pu être envisagées sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

REVENDICATIONS

1. Outil de déplacement de banches pour la construction d'ouvrages en béton permettant de déplacer sans effort de l'opérateur des charges importantes, caractérisé 5 par le fait qu'il comprend :

- un levier d'appui (13) avec une première extrémité (14) contre et sous la banche,
- une plaque d'appui (17) comprenant un bras de commande (31) et une surface de contact avec le sol,
- 10 - un vérin (23) relié à la deuxième extrémité du levier (13) et à la plaque d'appui (17) afin de soulever le levier et remplacer le travail de l'opérateur.

2. Outil de déplacement des banches pour la construction d'ouvrages en béton, permettant de déplacer sans 15 effort de l'opérateur des charges importantes, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la surface de contact avec le sol présente des ergots (19) qui s'agrippent au sol et évitent le glissement de la plaque (17).

20 3. Outil de déplacement des banches pour la construction d'ouvrages en béton, permettant de déplacer sans effort de l'opérateur des charges importantes, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la plaque d'appui (17) présente un trou oblong (27).

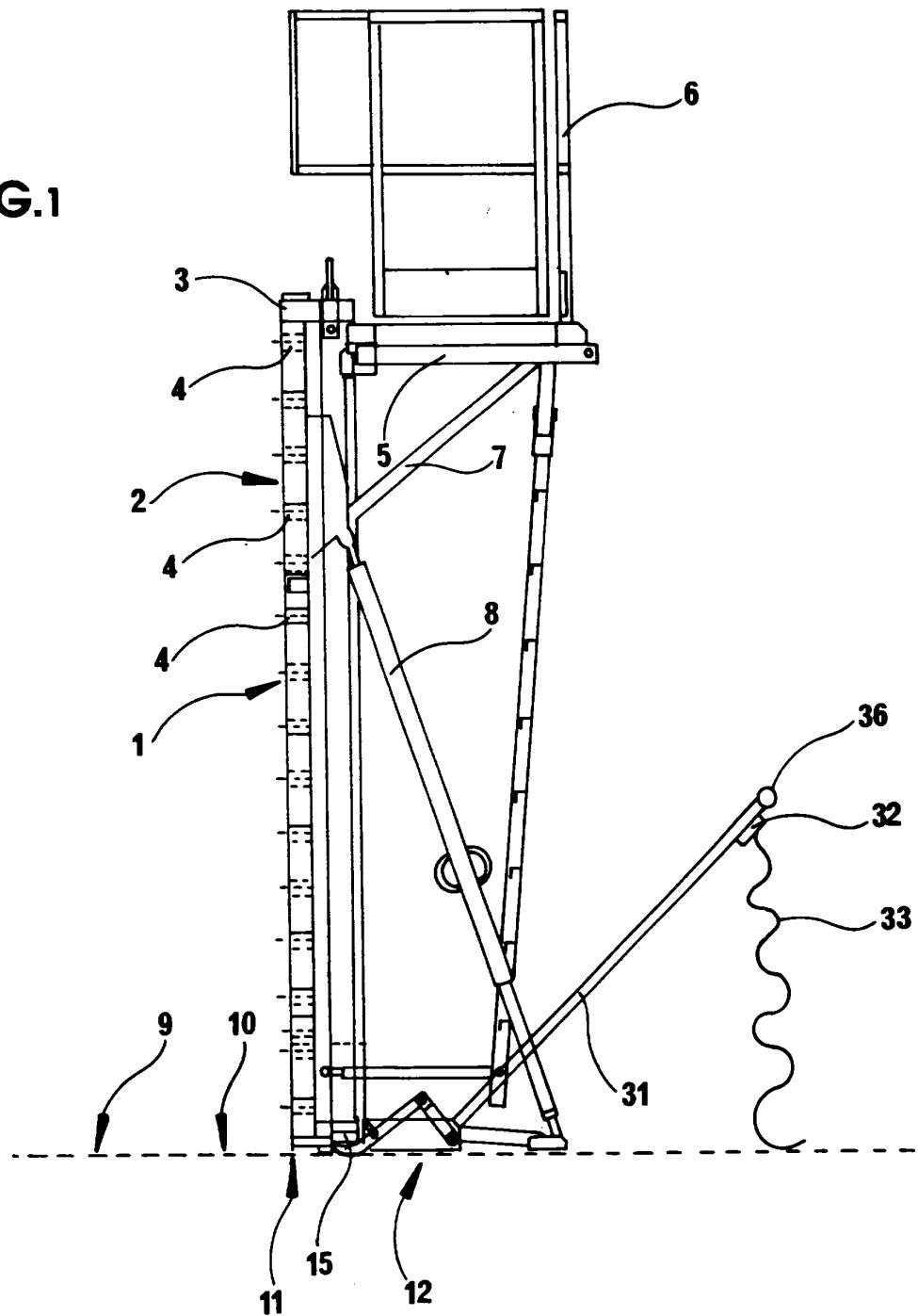
25 4. Outil de déplacement des banches pour la construction d'ouvrages en béton, permettant de déplacer sans effort de l'opérateur des charges importantes, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'extrémité (14) du levier (13) est du type barre à mine (34) ou pince à talon (35).

30 5. Outil de déplacement des banches pour la construction d'ouvrages en béton, permettant de déplacer sans effort de l'opérateur des charges importantes, selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le vérin (23) est alimenté de façon discontinue tout ou rien.

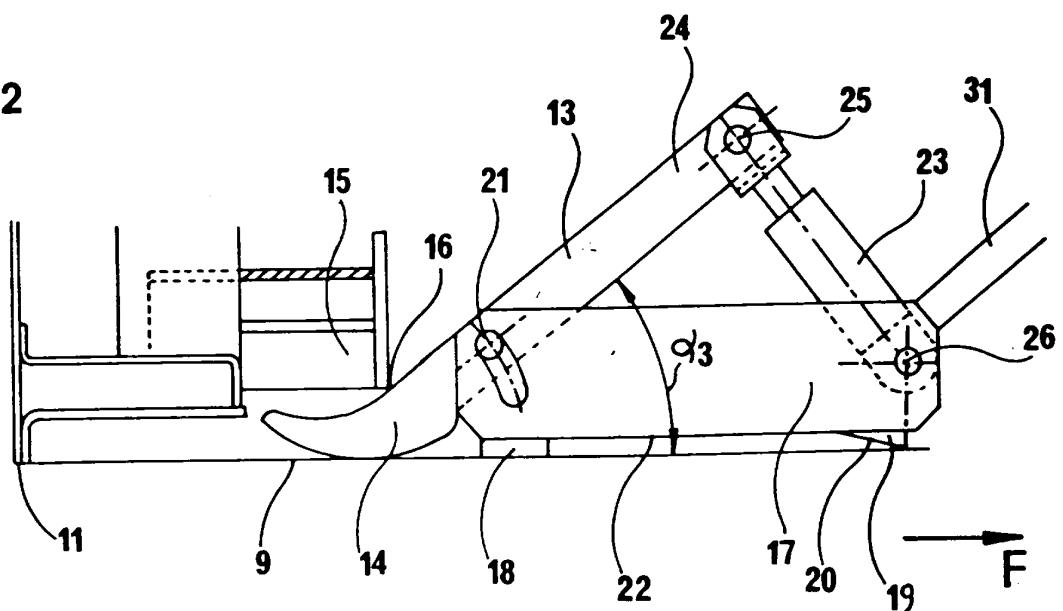
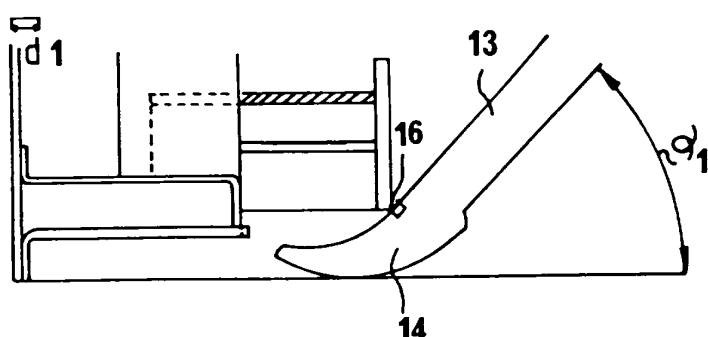
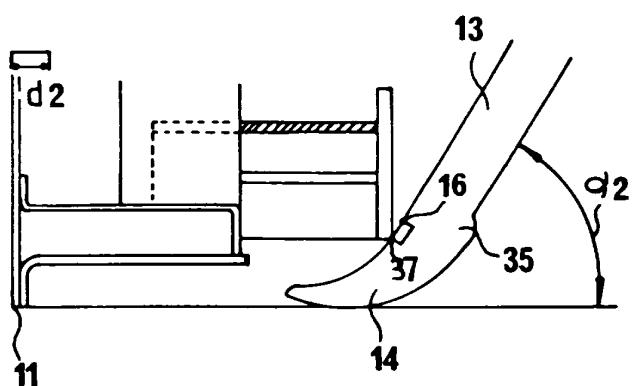
35 6. Outil de déplacement des banches pour la construction d'ouvrages en béton, permettant de déplacer sans effort de l'opérateur des charges importantes, selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il présente un ressort reliant le levier (13) et la plaque d'appui (17) pour faciliter le retour en position basse du levier.

1/3

FIG.1



2/3

FIG.2**FIG.3****FIG.4**

3/3

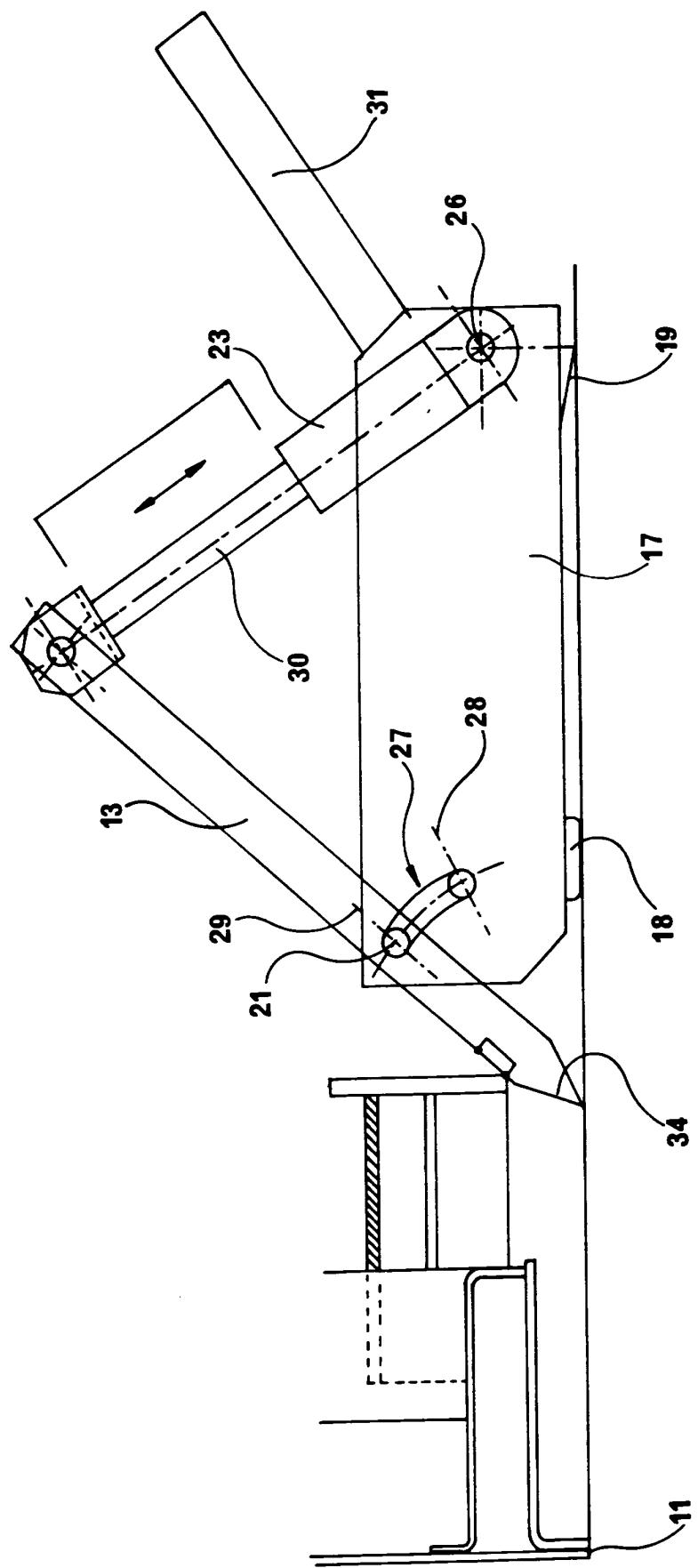


FIG.5

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche2727456
N° d'enregistrement
nationalFA 509683
FR 9414566

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | Revendications concernées de la demande examinée |
|--|---|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | |
| X | NL-A-8 300 634 (B.V. INDUSTR. HANDELSONDERNEMING EN METAALWARENFABRIEK 'AARDING') * revendications; figures * --- | 1 |
| A | US-A-2 616 664 (WARNER) * colonne 1, ligne 48 - colonne 3, ligne 29; figures * --- | 1,2 |
| A | DE-C-37 36 320 (NOE-SCHALTECHNIK) --- | |
| A | FR-A-2 609 745 (OUTINORD SAINT-AMAND) ----- | |
| DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6) | | |
| E04G B66F | | |
| 1 | Date d'achèvement de la recherche 7 Août 1995 | Examinateur Vijverman, W |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général 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 | | |