



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
27.10.93 Bulletin 93/43

⑤① Int. Cl.⁵ : **E02D 7/16**

②① Numéro de dépôt : **90470025.9**

②② Date de dépôt : **10.05.90**

⑤④ **Dispositif permettant de manutentionner, enclencher entre eux, guider, fonder, mettre en fiche des profilés métalliques palplanches.**

③① Priorité : **18.05.89 FR 8906685**

④③ Date de publication de la demande :
22.11.90 Bulletin 90/47

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
27.10.93 Bulletin 93/43

⑥④ Etats contractants désignés :
BE DE GB NL

⑤⑥ Documents cités :
DE-A- 3 303 262
FR-A- 1 325 780
FR-A- 2 226 513
US-A- 4 124 081
US-A- 4 719 975

⑦③ Titulaire : **Barth, Christian**
3 rue du Centre
F-57113 Boulange (FR)

⑦② Inventeur : **Barth, Christian**
3 rue du Centre
F-57113 Boulange (FR)

⑦④ Mandataire : **Poupon, Michel**
B.P. 421 3, rue Ferdinand Brunot
F-88011 Epinal Cédex (FR)

EP 0 398 833 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un dispositif permettant de manutentionner, enclencher entre eux, guider, foncer, mettre en fiche des profilés métalliques ou palplanches du type comprenant une platine pour le montage du dispositif à l'extrémité d'un bras de pelle hydraulique, un bâti solidaire de la platine, et un caisson oscillant monté sur la bâti pour le montage d'un marteau de battage déplaçable par rapport au bâti, tel que connu du document DE-A-3303262.

L'invention a pour but de faciliter la manutention et la mise en place des profilés ou palplanches.

A cet effet l'invention a pour objet un dispositif pour manutentionner, enclencher entre eux, guider, foncer, mettre en fiche des profilés métalliques ou palplanches, comprenant une platine pour le montage du dispositif à l'extrémité d'un bras de pelle hydraulique, un bâti solidaire de ladite platine, un caisson oscillant monté sur le bâti (2) pour le montage d'un marteau de battage déplaçable par rapport au bâti, caractérisé en ce qu'il comprend une pince à rotation de 360° fixée sur ledit bâti et susceptible d'appréhender et maintenir les profilés par leurs ailes, à un endroit quelconque de leurs chants latéraux, et une flèche télescopique rabattable articulée au sommet dudit bâti et guidant le déplacement d'un chariot coulissant support d'une platine de montage pour ledit marteau.

Avantageusement, on disposera sous le bâti un dispositif de sécurité qui, dans sa position avant, interdit un glissement intempestif des profilés ou palplanches.

Le dispositif de l'invention fonctionne en utilisant comme source d'énergie celle de la pelle qui le porte et comporte donc une platine qui permet son montage sur le bras de la pelle hydraulique, qui lui confère les mêmes possibilités de mouvements qu'un godet.

Sur ce dispositif, par l'intermédiaire du bâti, est fixée une pince qui se place à l'horizontale, face avant dessous, sur une pile de profilés, en une quelconque partie de la longueur de ceux-ci. Les mâchoires de la pince sont alors actionnées. Elles pressent, par ce fait, le profilé à soulever, en agissant sur ses ailes, contre une matrice, qui leur interdit tout déplacement. Le profilé est alors soulevé à l'horizontale devant la pelle hydraulique. Une rotation de quatre vingt dix degrés du système d'orientation supportant la pince, permet de le placer à la verticale. Le battage peut alors débuter, sauf dans le cas de palplanches dont le pied est posé au sol, tout en desserrant légèrement la pince, ce qui provoque le glissement du dispositif jusqu'au bas de celles-ci. Les mâchoires sont resserrées sur les serrures. Le dispositif de sécurité placé sous la pince, poussé par son système de manoeuvre, coulisse vers l'avant et se place sous les palplanches, pour éviter un glissement intempestif. Celles-ci, tenues à la verticale par leur partie basse, sont alors élevées au niveau du haut du rideau déjà en place et

leur serrure enclenchée dans la serrure de a palplanche précédemment mise en fiche.

Au début de l'enclenchement, le mouvement de descente est accompagné par la pince jusqu'à ce que le support de mâchoires entre en contact avec le haut du rideau. Le serrage cesse à ce moment et la palplanche glisse jusqu'au sol sous l'effet de son propre poids.

La pince, maintenue dans cette position, règle la verticalité et l'alignement, empêchant toute déviation en début de battage.

Ce dernier commence par l'amenée en position verticale, par son dispositif de relevage, d'une flèche télescopique, articulée au sommet d'un caisson oscillant, dont l'axe est aligné avec l'axe de rotation de la pince. Le repliement ou le déploiement de la flèche règle alors la hauteur du marteau et le place sur le profilé à battre, en y maintenant une pression pendant la frappe. Un dispositif complémentaire commande le coulisement d'un chariot qui porte la pièce d'adaptation du marteau et prolonge cette action jusqu'à ce que le coulisseau atteigne le pied de flèche, tout en maintenant une pression verticale sur le profilé. Lorsque l'enclume du marteau atteint le niveau de la première matrice, la pince est basculée de 90°, en autorisant la poursuite du battage jusqu'à ce que les têtes des palplanches atteignent le niveau désiré.

On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description faite ci-après d'un mode de mise en oeuvre donné à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de l'ensemble du dispositif en élévation latérale ;
- la figure 2 est une vue en coupe selon B-B de la figure 1 ;
- la figure 3 est une en coupe selon A-A de la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue de dessus de la figure 1 ;
- les figures 5 et 6 représentent la pince vue de face et de côté, la figure 5 étant en coupe selon A-A de la figure 6 ;
- la figure 7 représente la pince équipée de mâchoires allongées pour le déchargement des palplanches ;
- les figures 8 à 11 représentent les matrices de la pince pour les profils suivants de palplanches (termes normalisés) :
 - . figure 8 - type PU seule
 - . figure 9 - type N enclenchées par paires,
 - . figure 10 - type S enclenchées par paires,
 - . figure 11 - type PU enclenchées par paires,
- la figure 12 est une vue en élévation du pied de flèche oscillant en coupe selon A-A de la figure 13 ;
- la figure 13 est une vue arrière du pied de flèche ;
- la figure 14 est une vue de dessus du pied de

flèche ;

- la figure 15 est une vue de face de la flèche télescopique et du chariot coulissant ;
- la figure 16 est une vue latérale de la flèche télescopique et du chariot coulissant ;
- la figure 17 est une vue de dessus de la flèche télescopique et du chariot coulissant ;
- les figures 18 à 23 représentent le cycle de mise en oeuvre d'une palplanche, décomposé en ses principales phases :
 - . figure 18 - prise d'une palplanche sur une pile
 - . figure 19 - levage de la palplanche à l'horizontale
 - . figure 20 - rotation de 90° de la palplanche
 - . figure 21 - glissement de la pince en pied de palplanche
 - . figure 22 - levage et enclenchement de la palplanche
 - . figure 23 - battage et guidage de la palplanche après réglage.

Le dispositif représenté sur les figures 1 à 5 dans son ensemble, comporte une platine (1) soudée sur un bâti (2). Celui-ci est constitué de deux tôles fortes (3) espacées de 30cm environ et solidarisiées entre elles par trois entretoises (4) de même nature. Deux verticales sont placées aux extrémités latérales ; l'autre horizontale est placée à la base des précédentes.

Le bâti, vu de derrière sur la figure 2, présente dans sa partie supérieure, la forme d'un demi-cercle et dans sa partie inférieure, celle d'un rectangle d'environ deux mètres de long.

La pièce arrière du bâti est semblable à la précédente, tronquée de sa partie en demi-cercle.

La face avant circonscrit une couronne d'orientation (5), entraînée en rotation par le pignon (6) d'un moteur hydraulique (7), placé dans l'espace libre aménagé entre les deux faces du bâti.

La partie fixe de la couronne est boulonnée au bâti. La partie mobile, à rotation totale de 360°, entraîne dans son mouvement une tôle (8) qui supporte la pince (40) de préhension des palplanches.

Celle-ci, selon les figures 5 à 7 se compose de deux traverses (9) réalisées en tube carré, sur lesquelles coulisent quatre supports de mâchoires (10) opposés deux à deux sur chaque traverse.

Les supports peuvent être immobilisés sur les traverses, à l'aide de broches (11), introduites dans les alésages qui les transpercent de part en part.

Chaque support est constitué d'un tube carré coulissant autour de celui de la traverse, sur les faces latérales duquel sont soudées deux tôles de forme trapézoïdale entretoisées. Entre ces tôles est logée une mâchoire (12), ayant la forme d'une portion de cercle qui se meut en rotation autour d'un axe (13), traversant celle-ci et les deux tôles latérales du support.

Le mouvement de rotation de la mâchoire est

commandé par un petit vérin télescopique (14) dont la tête est articulée sur la partie inférieure de la mâchoire et le bas du corps sur une longrine en profil H (15), soudée sur l'axe de symétrie longitudinal de la pince. L'autre extrémité de la mâchoire est en saillie par rapport au rayon de la portion de cercle et forme un mors dont la face de contact avec les serrures des palplanches est striée.

Entre les supports de mâchoires pris deux à deux, est emboîtée dans trois coulisseaux (16), une traverse d'une vingtaine de centimètres de largeur, présentant la forme d'une matrice de palplanche.

Le profil de celle-ci inscrit dans sa partie creuse, la face externe de la palplanche du plus gros module, tandis que sa partie convexe s'inscrit dans la face interne de la palplanche du plus petit module de la série à mettre en oeuvre, tel que représenté sur les figures 8 à 11.

Sur les bords et au milieu de la matrice, dans le cas de paires de palplanches, sont ménagés des plats (17) à l'emplacement des serrures.

Ces plats tiennent le rôle de mâchoire dormante de la pince.

Deux des coulisseaux précédemment cités, sont aménagés sur le côté interne des supports des mâchoires mobiles, le troisième étant le profilé en H déjà utilisé comme base d'appui des vérins des mâchoires.

Les mâchoires peuvent être immobilisées en rotation par la mise en place d'une deuxième broche dans un autre perçage (18), ce qui, après enlèvement des matrices, permet de régler l'écartement des supports, à l'aide des vérins de serrage.

Une variante matérialisée par la figure 7, représente la pince équipée de mâchoires allongées qui permettent de saisir et de déplacer à l'horizontale une pile de palplanches lors d'un déchargement ou d'une distribution sur chantier.

Dans l'espace aménagé entre les deux faces du bâti, un caisson oscillant (19), représenté par les figures 12 à 14, est mobile autour d'un axe (20), dont le centre est aligné avec celui de la couronne d'orientation, ce qui lui permet une inclinaison de 15° environ de part et d'autre de son axe vertical, sous l'effet d'un vérin (21), articulé sous sa face inférieure d'une part, sur une entretoise verticale du bâti, d'autre part.

Ce caisson, constitué de tôles soudées, est renforcé à l'emplacement de l'axe d'oscillation sur chacune de ses faces par une tôle (22), ainsi que sur une partie de la surface de ses côtés, par une platine en tôle forte (23). Sa partie supérieure est prolongée de manière à pouvoir recevoir un alésage qui servira au passage de l'axe de rotation (24) vers l'arrière, de la flèche télescopique (41). La rigidité du caisson est améliorée par des tôles parallèles (25) à sa base, soudées à l'intérieur de celui-ci et au nombre de trois.

La partie avant du caisson qui apparaît sur la figure 12 en porte à faux, présente de derrière sur la

figure 13, une forme incurvée au diamètre de la couronne d'orientation sur laquelle trois galets (26) prennent appui, afin de limiter les contraintes dans l'angle que forme le caisson.

A l'arrière du caisson est soudée une oreille, sur laquelle s'articule par un axe, le vérin (27) qui commande le renversement de la flèche télescopique. Selon les figures 15 à 17, celle-ci est constituée d'une partie inférieure dans laquelle coulisseront les deux profilés rectangulaires (28) constitutifs de son élément supérieur. Cette glissière a la forme d'un rectangle en tôles soudées, dont les largeurs sont les côtés. La face avant (29) réserve une ouverture sur toute sa hauteur, hormis une entretoise en tête et une en pied qui maintiennent l'écartement des deux côtés. Un espace de quelques centimètres est réservé entre la face arrière et le coulisseau, au moyen d'un plat (30) soudé sur la face interne de cette tôle et à sa partie haute, ainsi qu'un plat (31) de même dimension soudé à l'arrière du coulisseau à sa partie basse, qui complète ainsi le rôle de l'entretoise qui fixe son écartement. Celui-ci est assuré en partie haute par une potence (32) qui présente un porte à faux d'environ trente centimètres sur l'avant de la flèche.

Les deux plats ont une fonction d'arrêt du coulisserment des deux éléments. Ce mouvement est dû à l'action de deux vérins télescopiques (33) logés chacun dans une poutre de l'élément supérieur, articulés à leur base sur l'axe de renversement de la flèche et à leur sommet, sur un axe traversant les deux parties de part en part.

Un chariot (34) en forme de H de 50cm environ de hauteur, coulisse sur ces deux poutres. L'âme de ce H est placée entre elles. Les ailes sont à l'arrière et à l'avant. L'aile arrière se loge dans le vide ménagé entre le coulisseau et la glissière de la flèche, tandis que l'aile avant, plus étroite, s'inscrit dans l'ouverture ménagée sur la face avant.

Ce mode de construction lui autorise une course possible du bas jusqu'au sommet de la flèche, en position déployée. Cette glissière est assemblée de façon démontable et sur sa face avant, elle porte deux goussets verticaux (35), de part et d'autre de l'axe vertical de l'ensemble.

Ces goussets sont alésés pour permettre le passage des deux axes de montage de la platine supportant le marteau de battage.

Un alésage supplémentaire (36) en retrait par rapport aux précédents, reçoit un axe situé au haut du corps d'un vérin (37), dont la tête est articulée sous la potence de tête de flèche.

Ce vérin commande le coulisserment du chariot.

Sous le bâti de la pince, deux Tés (38) apparaissant sur les figures 5 et 6, coulisseront par leurs ailes dans deux glissières formées de deux cornières à ailes inégales et poussés simultanément par un vérin (39) placé entre eux, ils viennent se glisser sous les palplanches tenues verticalement, afin d'éviter un

glissement accidentel de celles-ci entre les mâchoires.

Le dispositif est particulièrement destiné à manipuler, guider et mettre en fiche des palplanches et autres profilés, sur les chantiers de travaux publics ou de bâtiment.

Revendications

1. Dispositif pour manutentionner, enclencher entre eux, guider, foncer, mettre en fiche des profilés métalliques ou palplanches, comprenant une platine (1) pour le montage du dispositif à l'extrémité d'un bras de pelle hydraulique, un bâti (2) solidaire de ladite platine, un caisson oscillant (19) monté sur le bâti (2) pour le montage d'un marteau de battage déplaçable par rapport au bâti, caractérisé en ce qu'il comprend une pince (40) à rotation de 360° fixée sur ledit bâti (2) et susceptible d'appréhender et maintenir les profilés par leurs ailes, à un endroit quelconque de leurs chants latéraux, et une flèche télescopique rabattable (41) articulée au sommet dudit bâti (2) et guidant le déplacement d'un chariot couissant (34) support d'une platine de montage pour ledit marteau.
2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le bâti est constitué de deux tôles (3) espacées et solidarisées par des entretoises (4), qu'il présente dans sa partie supérieure la forme d'un demi-cercle et dans sa partie inférieure, celle d'un rectangle, que la face avant circonscrit une couronne d'orientation (5) entraînée en rotation par le pignon (6) d'un moteur hydraulique (7), placé dans l'espace libre aménagé entre les deux faces du bâti, que la partie fixe de la couronne est boulonnée au bâti et que la partie mobile, à rotation totale de 360°, entraîne dans son mouvement une tôle (8) qui supporte la pince de préhension des palplanches.
3. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que la tôle (8) se compose de deux traverses (9) réalisées en tube carré, sur lesquelles coulisseront quatre supports de mâchoires (10) opposés deux à deux sur chaque traverse, sur lesquelles ils peuvent être immobilisés à l'aide de broches (11), introduites dans les alésages qui les transpercent de part en part, chaque support étant constitué d'un tube carré couissant autour de celui de la traverse, sur les faces latérales duquel sont soudées deux tôles de forme trapézoïdale entrecroisées, entre ces tôles étant logée une mâchoire (12) ayant la forme d'une portion de cercle qui se meut en rotation autour d'un axe (13), traversant celle-ci et les deux tôles latérales du support.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le mouvement de rotation de la mâchoire est commandé par un vérin télescopique (14) dont la tête est articulée sur la partie inférieure de la mâchoire et le bas du corps sur une longrine en profil H (15) soudée sur l'axe de symétrie longitudinal de la pince, l'autre extrémité de la mâchoire étant en saillie par rapport au rayon de la portion de cercle et formant un mors dont la face de contact avec les serrures des palplanches est striée. 5
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'entre les supports de mâchoires pris deux à deux est emboîtée dans trois coulisseaux (16), une traverse présentant la forme d'une matrice de palplanche dont le profil de celle-ci s'inscrit dans sa partie creuse, la face externe de la palplanche du plus gros module, tandis que sa partie convexe s'inscrit dans la face interne de la palplanche du plus petit module de la série à mettre en oeuvre, sur les bords et au milieu de la matrice, dans le cas de paires de palplanches, étant ménagés des plats (17) à l'emplacement des serrures, qui tiennent le rôle de mâchoire dormante de la pince. 15
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que dans l'espace aménagé entre les deux faces du bâti, un caisson oscillant (19) est mobile autour d'un axe (20), dont le centre est aligné avec celui de la couronne d'orientation, ce qui lui permet une inclinaison de 15° environ de part et d'autre de son axe vertical, sous l'effet d'un vérin (21), articulé sous sa face inférieure d'une part, sur une entretoise verticale du bâti, d'autre part, ledit caisson constitué de tôles soudées étant renforcé à l'emplacement de l'axe d'oscillation sur chacune de ses faces par une tôle (22) ainsi que sur une partie de la surface de ses côtés, par une platine en tôle forte (23), sa partie supérieure étant prolongée de manière à pouvoir recevoir un alésage qui servira au passage de l'axe de rotation (24) vers l'arrière, de la flèche télescopique. 30
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que à l'arrière du caisson est soudée une oreille, sur laquelle s'articule par un axe, le vérin (27) qui commande le renversement de la flèche télescopique, celle-ci étant constituée d'une partie inférieure dans laquelle coulisent les deux profilés rectangulaires (28) constitutifs de son élément supérieur. 35
8. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé en ce qu'il comporte deux plats (30,31) ayant une fonction d'arrêt-du coulisement. des deux éléments, ce mouvement étant dû à l'action de deux vérins télescopiques (33) logés chacun dans une poutre de l'élément supérieur, articulés à leur base sur l'axe de renversement de la flèche et à leur sommet, sur un axe traversant les deux parties de part en part, un chariot (34) en forme de H coulissant sur ces deux poutres. 40
9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte, sous le bâti, un dispositif de sécurité (38,39) qui, dans sa position avant, interdit un glissement intempestif des profilés ou palplanches. 45

Patentansprüche

- Vorrichtung zum Transportieren, gegenseitigen Verriegeln, Führen, Niederbringen und Zusammenstecken von Metallprofilen oder Spundwänden, welche eine Halteplatte (1) zur Befestigung der Vorrichtung am Ende des Armes eines hydraulischen Schaufelbaggers, ein mit der genannten Halteplatte verbundenes Unterteil (2) und einen schwenkbaren Kasten (19), welcher auf dem Unterteil (2) angebracht ist, um einen relativ zum Unterteil beweglichen Schlaghammer montieren zu können, aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie eine um 360° verdrehbare Zange (40) hat, welche an dem genannten Unterteil (2) befestigt und im Stande ist, mit ihren Armen die Profile an einer beliebigen Stelle ihrer Schmalseiten zu fassen und zu halten und daß sie einen teleskopischen, absenkbaren Ausleger (41) hat, der um das obere Ende des Unterteils (2) schwenkbar ist und die Verschiebung eines Gleitschlittens (34) steuert, welcher von einer Montageplatte für den genannten Hammer getragen ist. 20
- Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Unterteil aus zwei von Distanzrohren (4) auf Abstand gehaltenen Blechen (3) besteht, daß es an seinem oberen Ende halbkreisförmig und an seinem unteren Ende rechteckig ausgebildet ist, daß seine Vorderseite einen Drehkranz (5) umschließt, der durch ein Ritzel (6) von einem zwischen den beiden Seiten des Unterteils im dortigen freien Raum untergebrachten hydraulischen Motor (7) angetrieben ist, daß der feststehende Teil des Drehkranzes mit dem Unterteil verschraubt ist und daß der umlaufend um 360° bewegliche Teil bei seiner Bewegung ein Blech (8) mitnimmt, welches die Zange zum Greifen der Spundwände trägt. 25
- Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Blech (8) aus zwei aus quadra-

tischen Röhren gebildeten Querträgern (9) besteht, auf denen vier Klemmbackenabstützungen (10) gleiten, welche paarweise auf jedem Querträger gegenüberliegen und auf dem sie mit einem Dorn (11) fixiert werden können, welcher in die Bohrungen einführbar ist, die die Teile durchdringen, wobei jede Abstützung durch ein quadratisches Rohr gebildet ist, welches auf der des Querträgers zu gleiten vermag und auf dessen Seitenflächen zwei trapezförmige, sich überdeckende Bleche geschweißt sind, zwischen denen ein Klemmbacken (12) angeordnet ist, der die Form eines Teilkreises hat und der um eine Achse (13) schwenkbar ist, die durch ihn und die beiden seitlichen Stützbleche hindurchführt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenkbewegung des Klemmbackens durch einen Teleskopzylinder (14) gesteuert wird, dessen Kopf am unteren Ende des Klemmbackens und dessen Grundkörper an einem H-förmigen Längsträger (15) angelenkt ist, welcher an der in Längsrichtung verlaufenden Symmetrieachse der Zange festgeschweißt ist und daß das andere Ende des Klemmbackens über den Radius des kreisförmigen Bereiches vorspringt und eine Spannbacke bildet, deren Kontaktfläche für die Verschlüsse der Spundwände geriffelt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den paarweise angeordneten Abstützungen der Klemmbacken in drei Führungsstücken (16) eine Traverse angeordnet ist, welche die Form einer Matrize für die Spundwand hat, wobei ihr Profil im Hohlbereich die äußere Fläche der Spundwand mit der größten Abmessung umschließt, während ihr konvexer Bereich der inneren Fläche der Spundwand mit der kleinsten Abmessung der mit den Seiten und der Mitte der Matrize zu handhabenden Serie entspricht und daß im Falle von Paaren von Spundwänden Platten (17) an der Stelle der Schlösser vorgesehen sind, die die Rolle einer ruhenden Spannbacke der Zange spielen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem Raum zwischen den beiden Seiten des Grundkörpers ein beweglicher Kasten (19) um eine Achse (20) schwenkbar angeordnet ist, dessen Zentrum mit dem des Drehkranzes fluchtet, was ihm nach beiden Seiten hin eine Neigung von etwa 15° in Bezug auf seine vertikale Achse erlaubt, wozu eine Hubeinrichtung (21) vorgesehen ist, die einerseits mit seinem unteren Ende, andererseits mit einer vertikalen Querstrebe des Unterteils gelenkig verbunden ist, wobei der genannte Kasten

aus verschweißten Blechen besteht, die im Bereich der Schwenkachse auf jeder ihrer Seiten durch ein Blech (22) und ebenfalls in einem Bereich der Oberfläche der Seiten durch eine Platte aus starkem Blech (23) verstärkt sind und daß sein oberer Bereich derart verlängert ist, daß er eine Bohrung aufweisen kann, die zur rückwärtigen Durchführung der Schwenkachse (24) des teleskopischen Auslegers dient.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Rückseite des Kastens ein Ohr angeschweißt ist, in welchem die Hubvorrichtung (27) durch eine Achse beweglich befestigt ist, die das Zurückneigen des teleskopischen Auslegers steuert, welcher einen unteren Bereich hat, in dem die beiden rechteckigen Profile (28) gleiten, die sein oberes Bauteil bilden.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie zwei Platten (30, 31) aufweist, welche die Funktion eines Anschlags für das Gleiten der beiden Bauteile bilden, wobei diese Bewegung durch die Wirkung zweier teleskopischer Hubeinrichtungen (33) herbeigeführt wird, die jeweils in einem Träger des oberen Bauteils eingebaut sind, welches mit seiner Basis um die Achse für die Schwenkbewegung des Auslegers und mit seiner Spitze um eine Achse zu schwenken vermag, die durch die beiden Teile hindurchführt und durch einen Schlitten (34) herbeigeführt wird, der die Form eines H's hat und auf den beiden Trägern gleitet.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie unterhalb des Unterteils eine Sicherheitseinrichtung (38, 39) aufweist, welche in ihrer vorderen Stellung ein ungewolltes Gleiten der Profile oder Spundwände ausschließt.

Claims

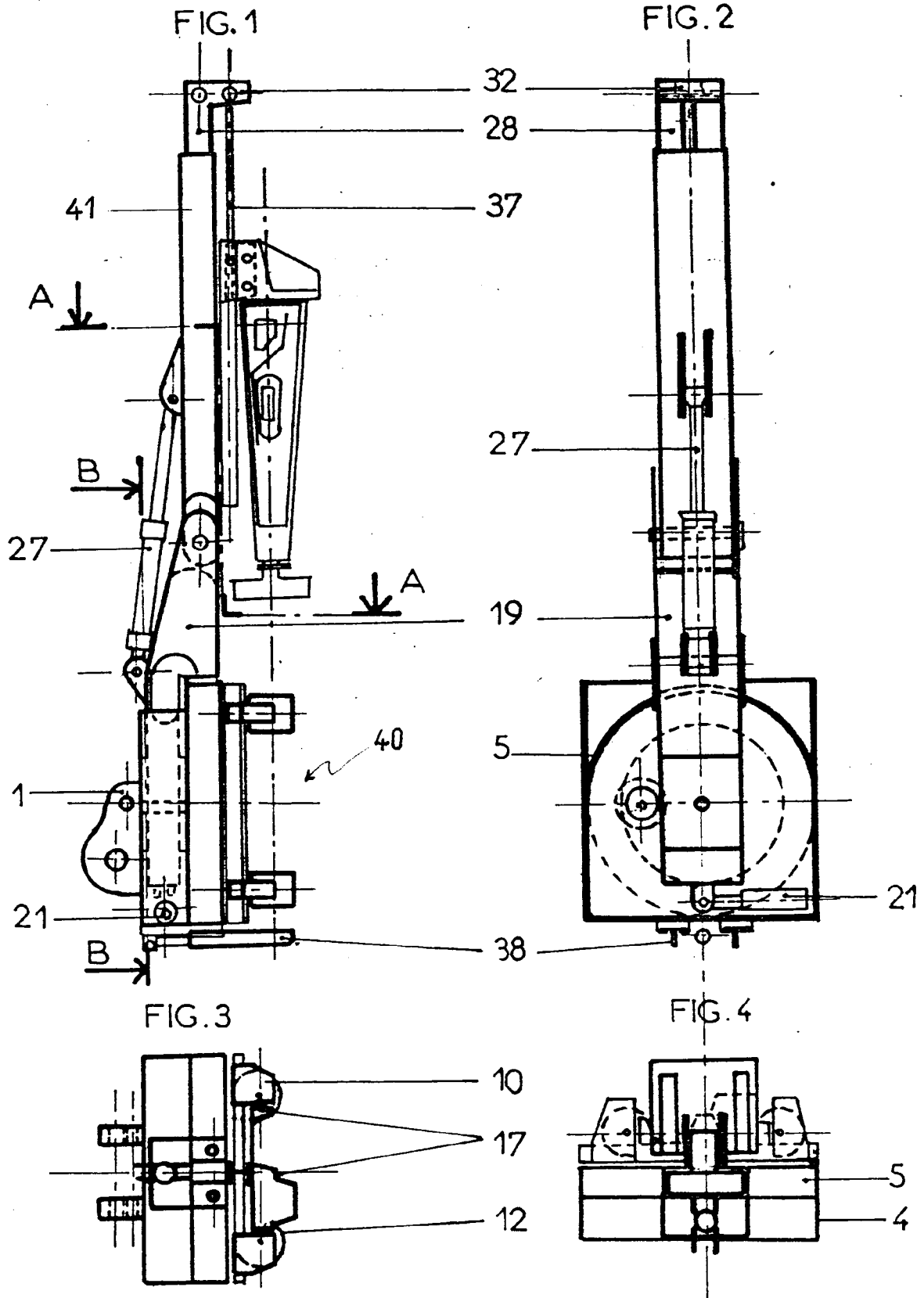
1. Device for handling, inter-engaging, guiding, driving-in and staking metallic sections or sheet-piles, comprising a plate (1) for mounting the device at the end of an arm of an hydraulic shovel, a structure (2) integral with said plate, an oscillating box (19) mounted on the structure (2) for mounting a pile-driver displaceable relative to the structure, characterised in that it comprises a grip (40), rotatable through 360 degrees, fixed to said structure (2) and capable of gripping and holding the sections by their wings, at any point on their lateral edges, and a telescopic jib (41) that can be folded back, articulated at the top of said structure (2) and guiding the displacement of a sliding carriage (34) which supports a mounting plate for

said driver.

2. Device according to claim 1, characterised in that the structure is formed of two separate metal sheets (3) and made integral by cross-pieces (4), in that it has, in its upper portion, the configuration of a semi-circle and, in its lower portion, the configuration of a rectangle, in that the front face circumscribes a crown of orientation (5), rotatably driven by the cogwheel (6) of a hydraulic motor (7), placed in the free space provided between the two faces of the structure, in that the fixed portion of the crown is bolted to the structure, and in that the mobile portion, totally rotatable through 360 degrees, entrains, by its movement, a metal sheet (8) which supports the sheet-pile gripping claw. 5 10 15
3. Device according to claim 2, characterised in that the metal sheet (8) comprises two cross-pieces (9) formed of square tubing, on which slide four jaw supports (10) facing each other two by two on each cross-piece, on which they can be immobilised by means of pins (11), introduced into the bores which are drilled through the cross-pieces at various locations, each support being formed of a square tube sliding around the tubing of the cross-piece, onto the lateral faces of which support are welded two intersected metal sheets of trapezoidal configuration, a jaw (12) being accommodated between these metal sheets and having the configuration of a segment of a circle which moves rotatably about a spindle (13), traversing said jaw and the two lateral metal sheets of the support. 20 25 30 35
4. Device according to claim 3, characterised in that the rotational movement of the jaw is controlled by telescopic jack (14), the head of which is articulated on the lower portion of the jaw and the bottom of the body on a longitudinal H-shaped girder (15) welded onto the longitudinal spindle of symmetry of the claw, the other end of the jaw protruding relative to the radius of the segment of the circle and forming a chop, the face of said chop in contact with the locks of the sheet-piles being grooved. 40 45
5. Device according to claim 4, characterised in that, between the jaw supports taken two by two, a cross-piece having the configuration of a sheet-pile matrix is interlocked in three runners (16), the profile of said matrix being inscribed in its hollow portion, the external face of the largest module sheet-pile, while its convex portion is inscribed in the internal face of the smallest module sheet-pile of the series to be used, on the edges and in the middle of the matrix and, in the case 50 55

of pairs of sheet-piles, plates (17) being provided at the location of the locks, which fulfil the role of a sleeping jaw of the claw.

6. Device according to any of claims 1 to 6, characterised in that, in the space provided between the two faces of the structure, an oscillating box (19) is movable about a spindle (20), the centre of which is aligned with that of the crown of orientation, thereby permitting it an inclination of about 15 degrees on each side of its vertical axis, such movement being caused by a jack (21), articulated under its lower face, on the one hand, and on a vertical cross-piece of the structure, on the other hand, said box formed of welded metal sheets being reinforced at the location of the oscillation spindle on each of its faces by a metal sheet (22), as well as on a portion of the surface or its sides, by a plate of heavy metal sheeting (23), its upper portion being extended so as to be able to have a bore, which will be used by the rotation spindle (24) to pass rearwardly of the telescopic jib. 5 10 15 20 25 30 35
7. Device according to claim 6, characterised in that a flange is welded to the rear of the box, and the jack (27), which controls the reverse movement of the telescopic jib, is articulated on said flange by a spindle, the jib being formed of a lower portion in which slide the two rectangular sections (28) which form its upper element. 40 45
8. Device according to claim 7, characterised in that it comprises two plates (30, 31), which have the function of stopping the two elements from sliding, this movement being due to the action of two telescopic jacks (33), each of which is accommodated in a beam of the upper element and is articulated at its base, on the reversing spindle of the jib, and at its top, on a spindle traversing the two portions at various locations, an H-shaped carriage (34) sliding on these two beams. 50 55
9. Device according to claim 1, characterised in that it comprises, under the structure, a safety device (38, 39) which, in its forward position, prevents any untimely slipping of the sections or sheet-piles. 60 65



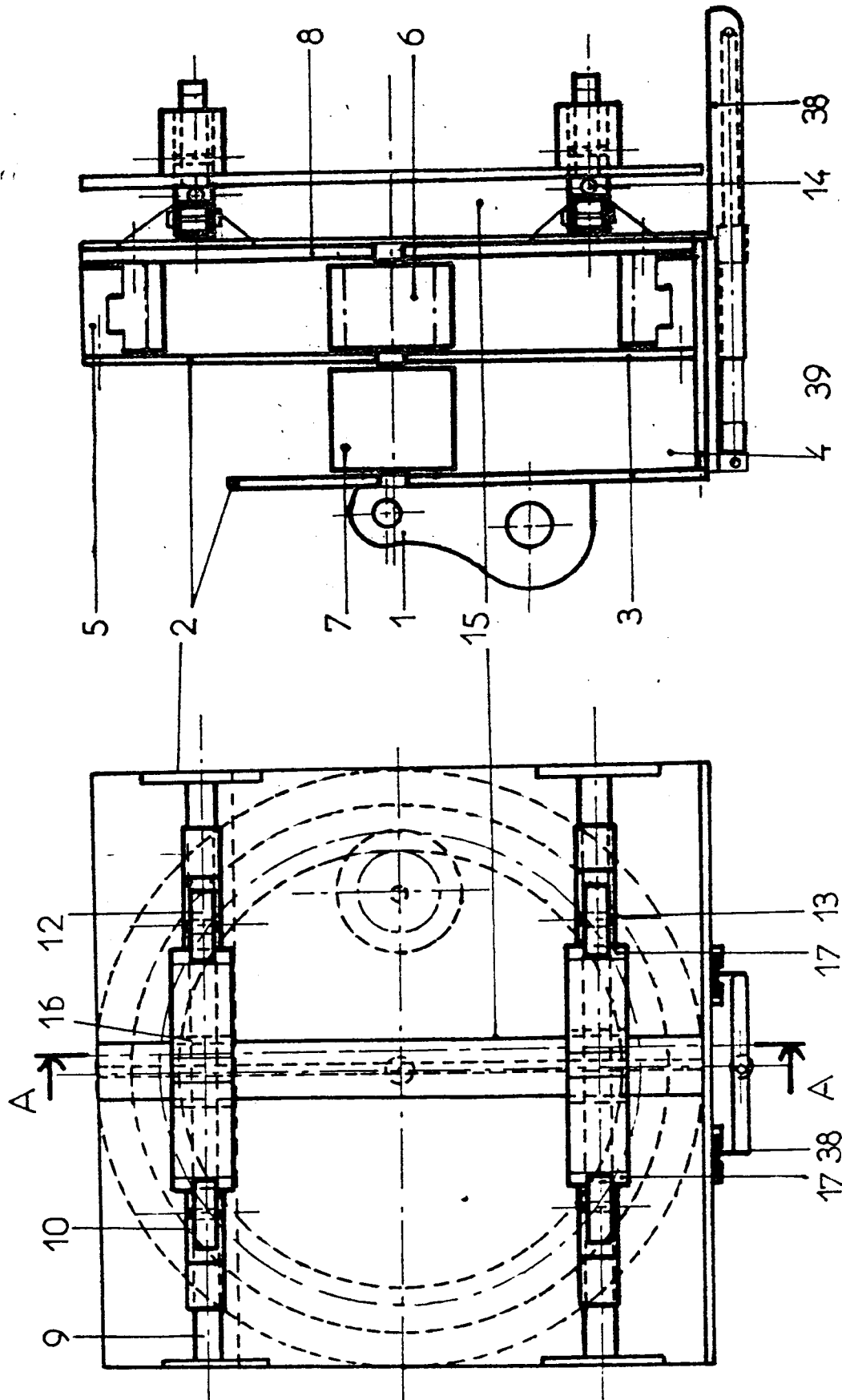


FIG. 5

FIG. 6

FIG. 7

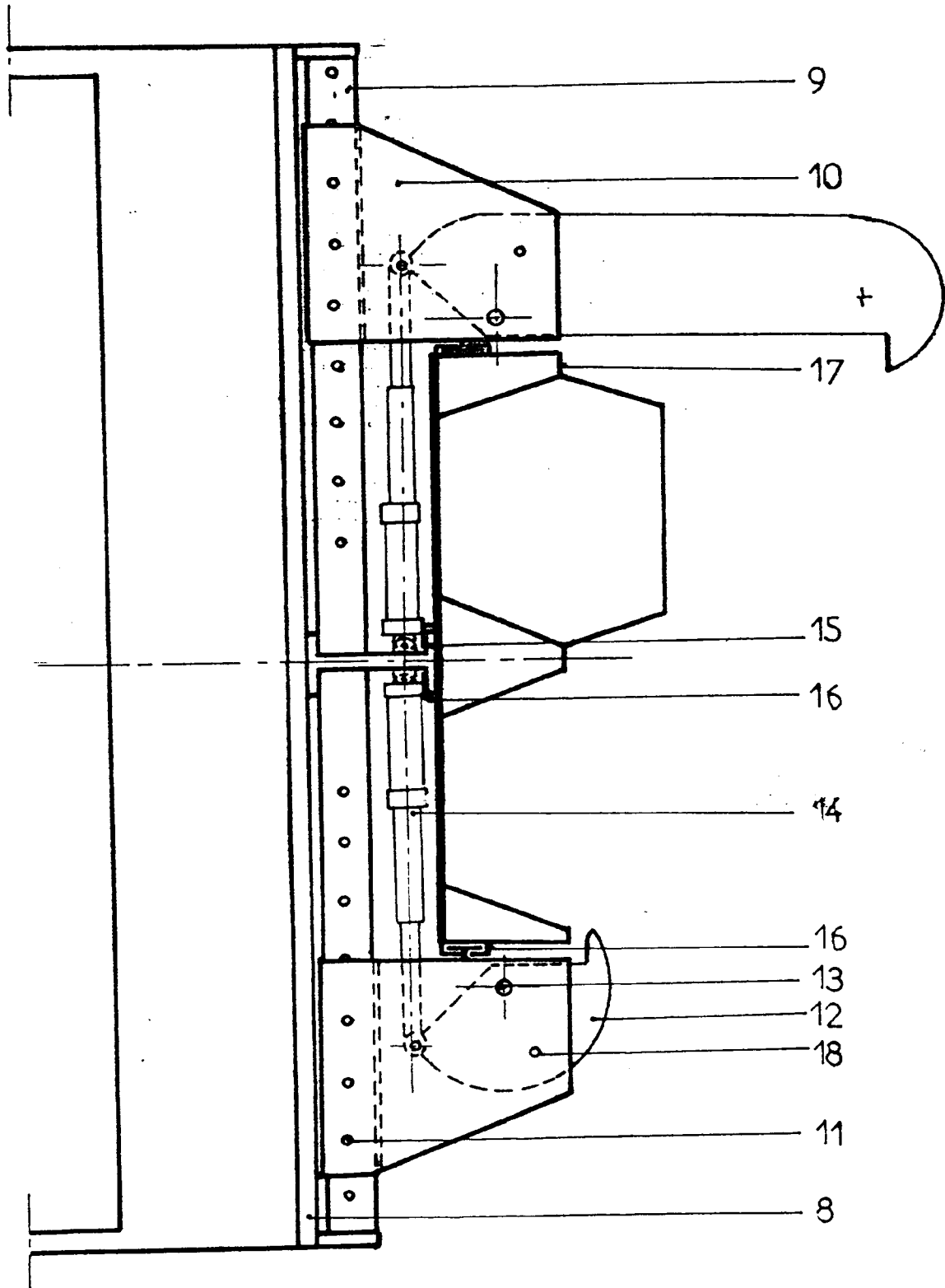


FIG. 8

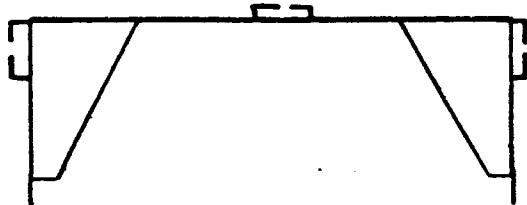


FIG. 9

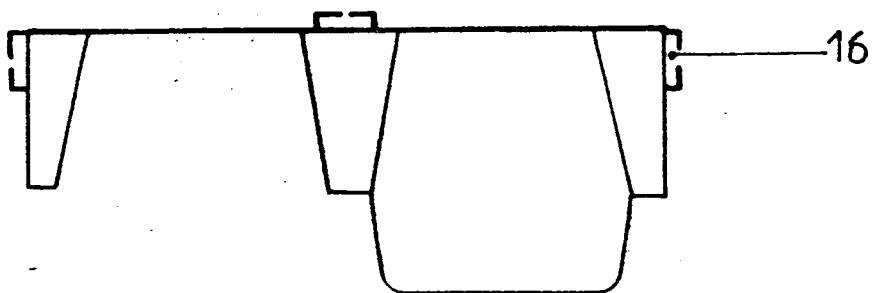


FIG. 10

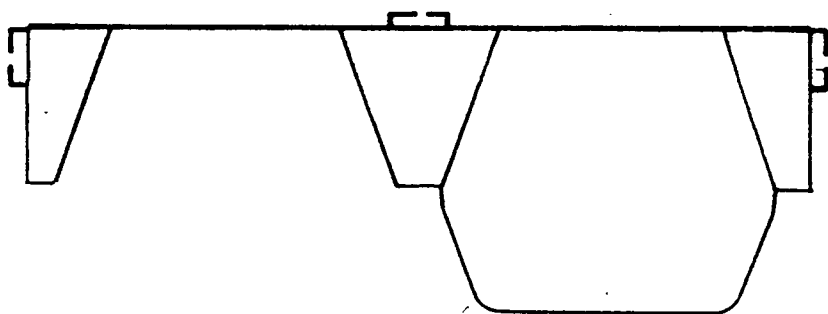
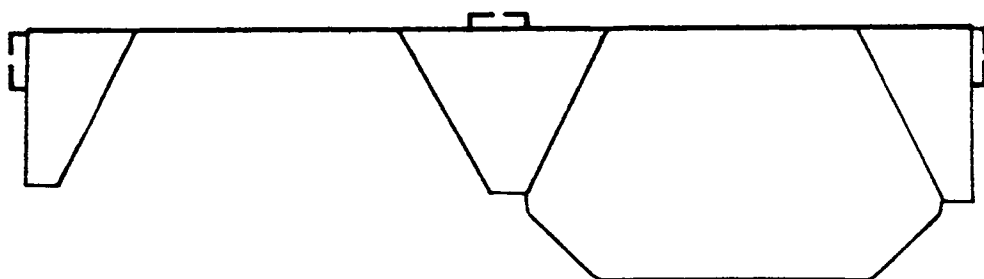
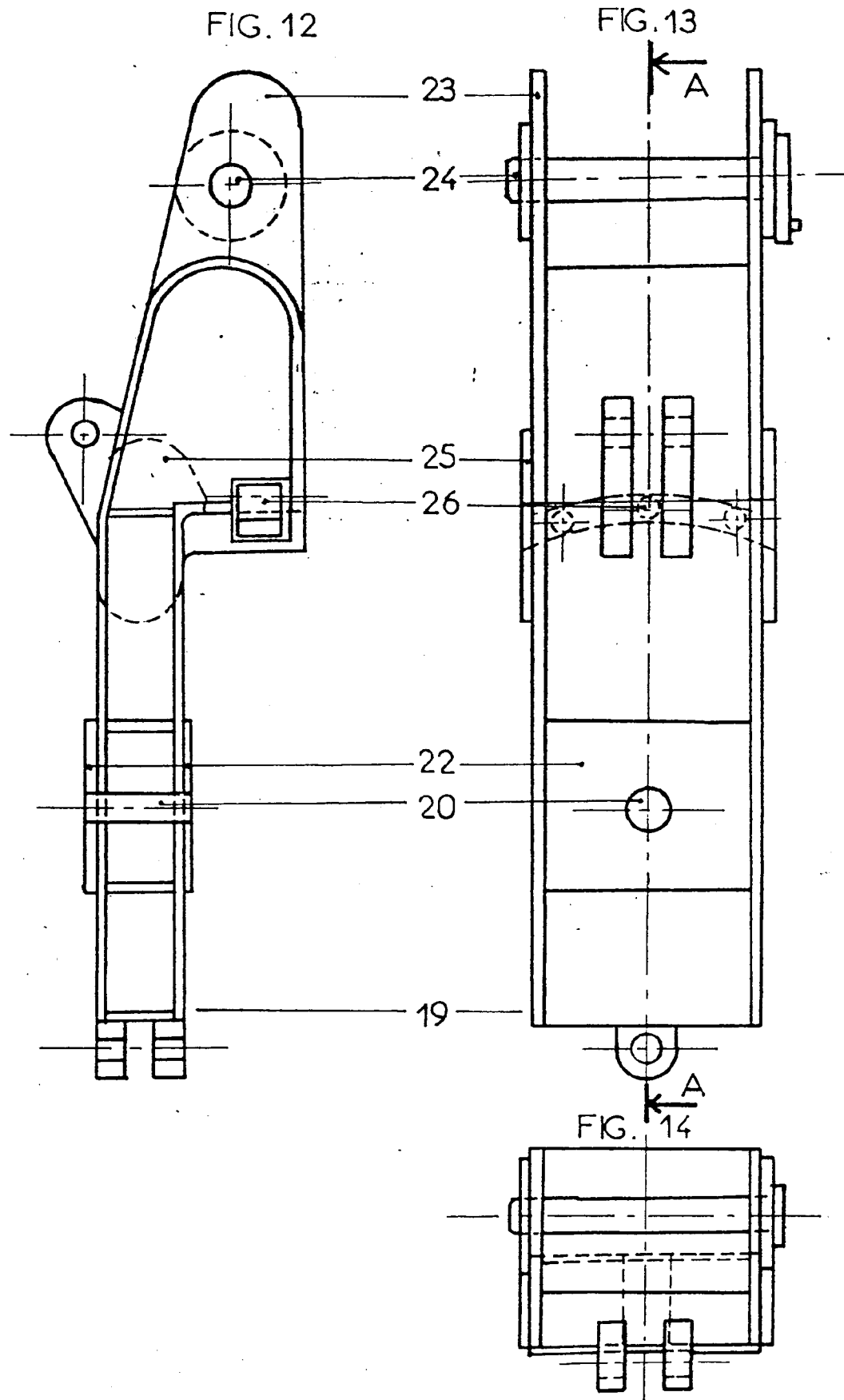


FIG. 11





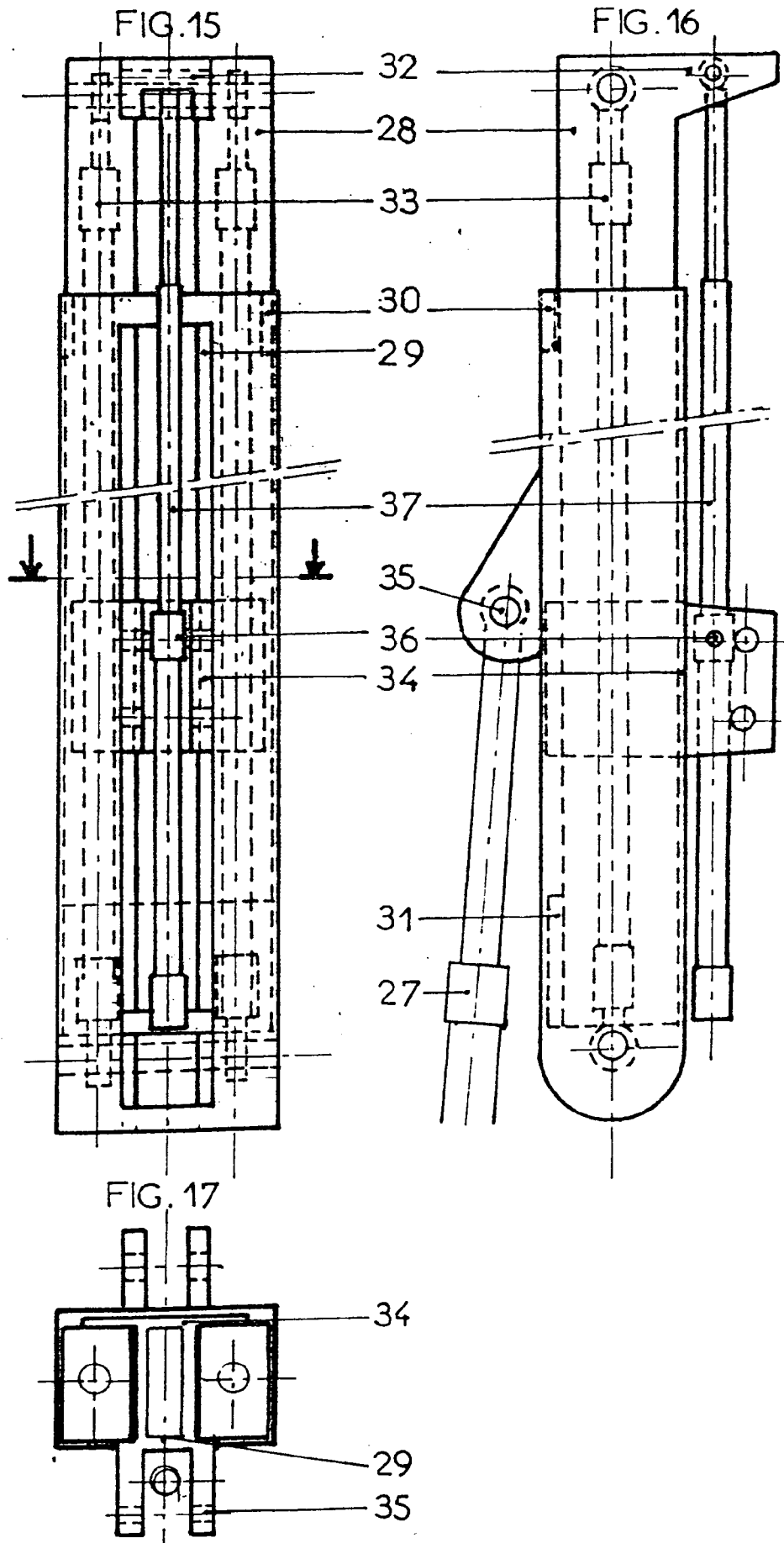


FIG.18

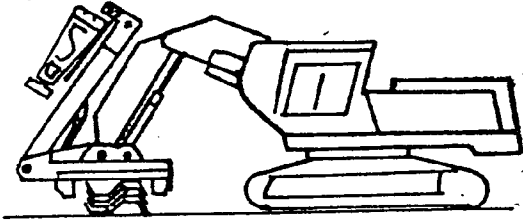


FIG.19

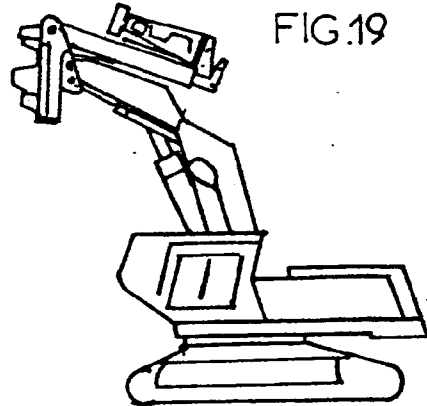


FIG. 20

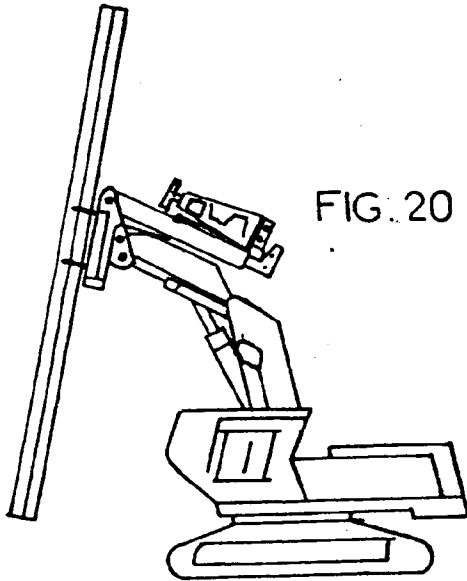


FIG. 21

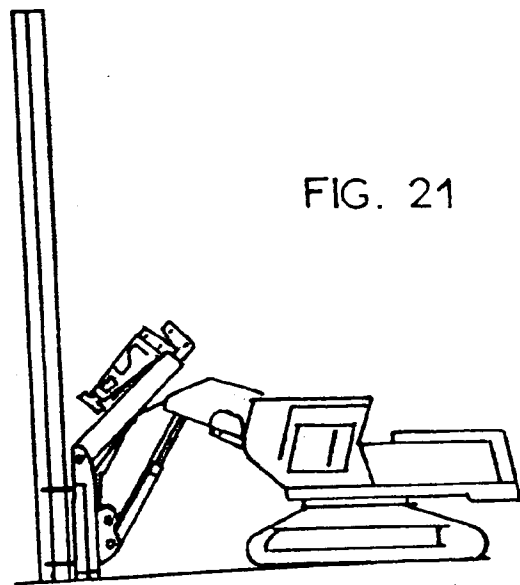


FIG. 22

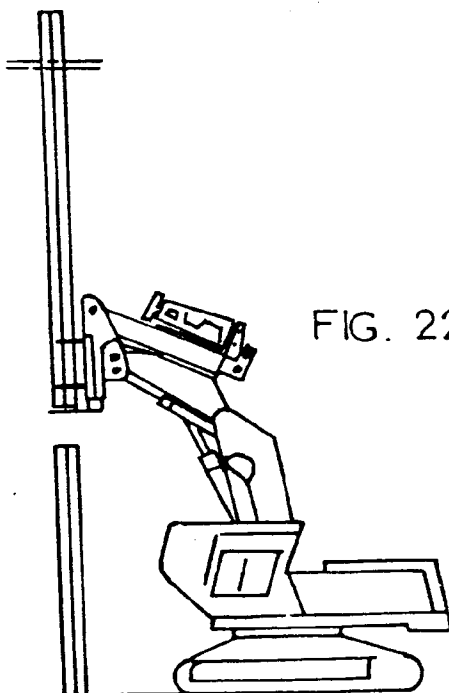


FIG.23

