

Brevet N°

84661

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

BL 3429/EM/EG

du 24 février 1983

Titre délivré : - 8 SEP. 1983



Monsieur le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

Monsieur Jacques TRANCHER, Via Villanovetta, 2, 12026 PIASCO (Cuneo, Italy) (1)

représenté par MM FREYLINGER Ernest T. & MEYERS Ernest, ing. cons. en propr (2)

ind., 46, rue du Cimetière, Luxembourg, agissant en qualité de mandataires

dépose(nt) ce

vingt quatre février mil neuf cent quatre vingt trois (3)

à 15.00

heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :

Machine transportable sur véhicule, pouvant élever une nacelle à des hauteurs différentes (4)

2. la délégation de pouvoir, datée de

le

3. la description en langue française

de l'invention en deux exemplaires;

4. trois planches de dessin, en deux exemplaires;

5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,

le

vingt quatre février mil neuf cent quatre vingt trois

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :

Jacques TRANCHER, Via Villanovetta, 2, 12026 PIASCO (Cuneo, Italy) (5)

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de

(6) brevet N° 67204-A/81 déposée(s) en (7) Italie

le vingt cinq février mil neuf cent quatre vingt deux

(8)

au nom de

Jacques TRANCHER, Via Villanovetta, 2, 12026 PIASCO (Cuneo, Italy) (9)

élit(é lisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

46, rue du Cimetière

(10)

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les

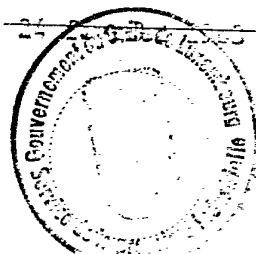
annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à / mois. (11)

Le

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

à 15.00 heures



Pr. le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes,
p. d.

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il a lieu représenté par ... agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt : en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois

Revendication de la priorité d'une demande
de brevet déposée en Italie le vingt cinq
février mil neuf cent quatre vingt deux
sous le No 67204-A/82

B R E V E T D ' I N V E N T I O N

Machine transportable sur véhicule, pouvant élever une
nacelle à des hauteurs différentes

Jacques TRANCHERO
Via Villanovetta 2,
12026 PIASCO (Cuneo, Italy)

DESCRIPTION DU BREVET POUR INVENTION INDUSTRIELLE

* INTITULE: "Machine transportable sur véhicule, pouvant élever une nacelle à des hauteurs différentes".

De Monsieur Jacques TRANCHERO, de nationalité italienne, demeurant à Piasco (CUNEO), Via Villanovetta, 2.

Déposée le : 25 février 1982. Demande n°. 67204-A/82.

INVENTEUR: M. Jacques TRANCHERO.

RESUME:

Machine comprenant quatre étage consécutifs de leviers, mutuellement articulés; le premier étage, celui du bas, est articulé à une console solidaire à une crapaudine pivotant dans les deux sens, autour de son axe vertical et par rapport à la base fixe soutenue par quatre vérins. Cette base peut être montée sur le plancher d'un camion au cours du transport de la machine. L'extrémité du dernier étage de leviers est articulée à une console, à profil en équerre, supportant une nacelle pour le levage, à des hauteurs différentes, de choses et/ou de personnes.

SITUATION DE LA TECHNIQUE PRECEDENTE

Les brevets italiens n°. 916408 et n°. I.044.964, au nom du même Demandeur, ont présenté des grues ou machines de levages munies de nacelle terminale

propre à porter, à des hauteurs variées, des choses et/ou des personnes pour des travaux et des opérations en des endroits situés à des hauteurs considérables. Les machines faisant l'objet des brevets précédents comprennent plusieurs étages de levage constitués par des couples de leviers métalliques, mutuellement articulés, pouvant être actionnés par des cylindres hydrauliques correspondants. La structure des machines connues, plutôt complexe, fixe des limites en ce qui concerne la hauteur pouvant être atteinte par la nacelle ainsi qu'en ce qui concerne le poids pouvant être transporté par cette même nacelle.

BUTS DE L'INVENTION

L'invention a pour but principal de réaliser une machine de levage propre à porter une charge utile de plus de 1000 kg., constituée par des choses ou des personnes, à des hauteurs variées allant de quelques mètres à plus de 35 mètres.

Autre but de cette invention: réaliser une machine du genre précédemment cité lequel, au cours de n'importe quelle phase d'élévation de la nacelle, puisse pivoter autour de son axe vertical, dans les deux sens, et de façon continue.

Autre but encore de l'invention: réaliser une machine

autonome et autotransportable, c'est-à-dire une machine pouvant être rapidement chargée sur le plancher de n'importe quel camion de dimensions adéquates, sans être soutenue par le camion en phase d'opération.

DESCRIPTION DE L'INVENTION

En vue des buts exposés ci-dessus, l'invention a pour objet une machine de levage pour une nacelle pouvant porter une charge utile de plus de 1000 Kg. à des hauteurs variables allant de trois mètres environ à plus de 35 mètres. La machine en question est caractérisée par le fait de comprendre une base constituée par un corps central en caisson muni de quatre projections ou bras radiaux, chacun de ceux-ci contenant un cylindre hydraulique à axe horizontal terminant par un vérin hydraulique à axe vertical.

Cette base porte en son centre une console à profil en "U", à bras verticaux, solidaire à une crapaudine montée de façon à pivoter autour de l'axe vertical central de la base, sur plus de 360°, et dans les deux sens de rotation, et mue par un moteur approprié, de préférence hydraulique. Aux bras verticaux de cette console est montée l'extrémité d'un premier étage de leviers, à l'extrémité opposée de

ce premier étage est montée l'extrémité d'un second étage comprenant un levier et un tirant lesquels, à leurs extrémités opposées, sont articulés à un organe intermédiaire dit "berceau"; à ce berceau est également articulée l'extrémité d'un troisième étage comprenant, lui aussi, un levier et un tirant lesquels, à leurs extrémités opposées, sont articulés à un deuxième organe intermédiaire nommé "contre-berceau"; ce dernier est également articulé à l'une des extrémités d'un quatrième étage de levage comprenant, lui aussi, un levier et un tirant lesquels, à l'autre extrémité, sont articulés à un troisième organe intermédiaire, à ce troisième organe est enfin articulée l'extrémité d'un levier auquel est articulée, à l'autre bout, une console servant de support à la nacelle contenant la charge à soulever, réglée par un tirant.

Toutes les articulations sont constituées par des systèmes de pivots à axe horizontal.

Le mouvement de levage ou d'extension du premier et du deuxième étage, ainsi que leur mouvement d'abaissement ou de contraction, est obtenu grâce à l'utilisation d'une paire de cylindres hydrauliques et pistons correspondants; le même mouvement entre le deuxième et le troisième étage, ainsi qu'entre

le troisième et le quatrième étage, est obtenu grâce à l'utilisation de cylindres hydrauliques uniques et pistons correspondants.

Caractéristique essentielle de la machine en question:

sa structure en tôle d'acier à caisson, ainsi que la forme de tous les organes fondamentaux qui la composent, - structure à résistance différenciée, grâce à laquelle il a été possible de doter la machine:

- d'un maximum de capacité de charge, tout en gardant une large marge de sécurité;
- d'un poids total fort contenu par rapport aux possibilités d'opération de la machine;
- d'un amortissement total des vibrations lorsque la nacelle est en élévation maximum;
- d'une facile et rapide transportabilité de toute la machine grâce à sa base à plan essentiellement en "X" qui, aux extrémités des quatre bras, porte autant de vérins pouvant soutenir la machine en phase d'opération et soulever sa base au-delà de la hauteur du plan de chargement d'un camion normal ou de tout autre véhicule pouvant aisement la contenir au cours du transport.

Une autre caractéristique de cette machine vient de la conformation des différents organes qui la

composent; grâce à cette conformation, certains de ces organes peuvent, lorsque la machine est complètement abaissée, se loger à l'intérieur d'autres organes; cela permet de réduire au minimum l'encombrement en hauteur de la machine ainsi que celui du véhicule qui la transporte, permettant aisément à ce dernier de parcourir n'importe quel passage souterrain carrossable.

La description complète qui suit, se rapportant aux dessins annexés à titre de simple démonstration, a pour but de définir plus complètement et plus clairement encore les caractéristiques de la machine en question.

Sur les dessins à échelle réduite et variable:

- la fig. 1 est une vue de côté de la machine complètement abaissée;
- la fig. 2 est une vue de côté, avec le premier et le deuxième étage de levage en activité;
- la fig. 3 est un plan vu du haut des étages de levage en position différente de celles des fig. 1 et 2;
- la fig. 4 illustre la machine vue en perspective dans sa phase de levage maximum;
- la fig. 5 illustre un détail de la base;
- la fig. 6 est un plan vu du haut du corps en

caisson de base, en tôle d'acier;

- la fig. 7 est une vue en section transversale de ce corps, suivant la ligne VII-VII de la fig. 6.

- la fig. 8 est une vue partielle ~~en~~ plan du haut de la partie pivotante par rapport à la partie fixe de la base;

- la fig. 9 est une vue de côté et partiellement en section du mécanisme tournant;

- la fig. 10 est une vue de côté de la console tournante;

- la fig. 11 est une vue ~~en~~ plan du haut de cette même console;

- la fig. 12 est une vue de côté d'un levier faisant partie du premier étage de levage;

- la fig. 13 est une vue ~~en~~ plan de ce même levier

- la fig. 14 est une vue latérale d'un levier qui associé à celui de la fig. 13, constitue le premier étage de levage;

- les fig. 15 et 16 représentent le levier de la fig. 14 vu, respectivement, de côté et de face;

- la fig. 17 est une vue de côté d'un levier faisant partie du deuxième étage de levage;

- la fig. 18 est la vue, à échelle différente du plan de ce même levier;

- la fig. 19 est la vue de côté d'un détail compris

dans le deuxième étage de levage;

- la fig. 20 est la vue en plan de ce même détail;

- la fig. 21 est la vue de côté d'un tirant associé au levier indiqué aux fig. 17 et 18;

- la fig. 22 est une vue partielle en plan et à échelle différente de ce même tirant;

- la fig. 23 est une vue latérale de l'organe intermédiaire appelé "berceau" unissant le deuxième et troisième étage de levage;

- la fig. 24 est la vue en plan de ce même organe suivant la ligne de section XXIV-XXIV de la fig. 23;

- la fig. 25 est une vue de côté du levier associé au troisième étage de levage;

- la fig. 26 est la vue de côté de ce levier;

- la fig. 27 est sa vue en section transversale, suivant la ligne XXVII-XXVII de la fig. 25.

- la fig. 28 est la vue en plan du tirant associé au levier des fig. 25, 26 et 27;

- la fig. 29 est la vue de côté de ce même tirant;

- la fig. 30 représente le deuxième organe intermédiaire, appelé "contre-berceau", vu de côté;

- la fig. 31 est la vue en plan du haut de ce même organe;

- la fig. 32 est la vue en plan du levier qui est associé au troisième étage de levage;

- la fig. 33 illustre ce même levier vu de côté;
- la fig. 34 est la vue en plan du tirant allié au levier représenté aux fig. 32 et 33.
- la fig. 35 est la vue latérale du troisième organe de jonction;
- la fig. 36 est la vue de ce même organe en plan;
- la fig. 37 est la vue de côté d'un tirant faisant équipe avec le levier du troisième étage de levage;
- la fig. 38 est sa vue en plan du haut;
- la fig. 39 représente la console servant de support à la nacelle, vue de flanc;
- la fig. 40 est la vue en plan du haut de cette même console.

En ce qui concerne les figures du dessin allant de 1 à 4, la machine est représentée à une échelle très réduite; la fig. 4 illustrant sa phase de levage maximum.

Aux figures énoncées ci-dessus, les organes essentiels de la machine sont indiqués par des lettres de l'alphabet, lesquelles distinguent également ces mêmes éléments dans les parties détaillées ci-après. La base de la machine est constituée par le corps en caisson 41, fig. 6-(A), muni de quatre bras en caisson également, indiqués en couples par

42 et 42a. Par 43 sont indiquées les élévations pour l'ancrage de la base 41 par rapport à une console de support, et par 44 les nervures de renforcement du fond abaissé.

A chacun des bras 42, 42a est monté, à son extrémité, un élément télescopique stabilisateur 45: un seul est représenté à la fig. 6

Chaque élément 45 est lié à un piston hydraulique à double effet, à axe horizontal; à son extrémité 46 il porte un treuil hydraulique à axe vertical.

Le corps en caisson 41 sert de réservoir à huile

lequel, sous la pression d'une pompe non représentée, et à travers des groupes de soupapes séquentielles, pilote les éléments stabilisateurs 45 et les treuils 46.

A l'intérieur et par rapport au corps 41 est fixée une couronne dentée 47, à dents internes, en prise constante avec le pignon 48 solidaire à l'arbre du moteur hydraulique 49 (fig. 8,9).

Le moteur hydraulique 49 est à son tour fixé et solidaire à la calotte 50 à bord cylindrique annulaire 50a qui, par l'interposition du coussinet à billes 51, est montée de façon à pivoter, sans limitation d'angle et dans les deux sens, par rapport à la couronne dentée 47. La calotte 50 porte, soli-

daire, le couple de montants symétriques 51, fig. 10 et 11, ainsi que le contrepoids 52. Dans ces conditions, si l'on active en rotation le moteur 49 ainsi que le pignon correspondant 48, dans un sens ou dans l'autre, la calotte 50 avec les montants 51 pivote par rapport à la base 41 de la machine, de concert avec son ossature.

A la paire de montants 51, (B) fig. 10 au poin 53, est articulé le levier (C) fig. 4,10,12, 13 tandis qu'au point 54 est articulée une extrémité du levier (D) fig. 14,15,16, l'autre extrémité du levier est articulée au point 55 chez une des extrémités du levier (E) fig. 4,17,18.

Ce levier E, au point 55 est articulé au levier C et ce dernier, au point 57, est articulé au tirant G - fig. 21, 22.

Une paire de cylindres hydrauliques 58 (fig. 4)

sont articulés au point 59 à la base A et présentent l'extrémité des pistons articulée au point 60 à la bielle F fig. 19, 20 qui au point 61 est articulée au profil coudé du levier E.

Les tiges des pistons cylindriques 58 traversent les fenêtres 61a aménagées dans le levier E, (fig. 18). Le levier E, au point 62 est articulé au berceau H, fig. 23,24 qui au point 63, est articulé au

tirant G. Ce berceau H, au point 64 est articulé à un cylindre hydraulique 65 qui est aussi articulé au levier I au point 66 - fig. 4, 25, 26, 27 par l'extrémité de sa tige.

Ce levier I, au point 67 est articulé à l'élément M dit contre-berceau (fig. 30, 31).

Le berceau H, au point 68 est articulé à l'extrémité du tirant L fig. 28, 29 et par rapport au contre-berceau M est articulé avec l'extrémité opposée au point 69.

Ce contre berceau est pourvu de la projection solidaire 70 qui, au point 71 est articulée à la base du cylindre hydraulique 72, celui-ci présente l'extrémité de sa tige articulée au point 73 au levier N (fig. 32, 33). Ce levier N présente une extrémité articulée au point 74 au contre - berceau M, l'autre extrémité, qui est recourbée articulée au point 75 à la console R qui constitue le support de la nacelle S (fig. 4).

Par rapport à la figure 4, au sommet du levier N, au point 76 est articulée une extrémité du tirant Q - fig. 37, 38, l'autre extrémité est articulée à la console R au point 77. L'articulation 76 est commune à une extrémité du levier Q et au point 77 au levier à manivelle P, fig. 35, 36. Cette manivelle

F, au point 78 est articulée à l'extrémité d'un tirant O, - fig. 34 qui présente l'autre extrémité articulée au point 79 au contre-berceau M. La console R et la nacelle S sont ainsi stabilisées pour n'importe quelle position en hauteur et en portée de la machine. La nacelle S est montée pivotante autour de son axe vertical, par rapport au support R, au moyen d'une crapaudine dentée et d'un pignon mû par un moteur qui peut être commandé du tableau principal et de la nacelle.

La machine décrite ci-dessus est pourvue d'une installation hydraulique comprenant des soupapes sequentielles pilotables même séparément, contrôlées par des contacts de bout de course asservis à une centrale électronique pourvue de tableau de commande.

Les prestations de la machine que nous venons de décrire peuvent être ainsi résumées:

- possibilité de levage de la nacelle S à une hauteur considérablement supérieure;
- structure en caisson en tôle d'acier, d'épaisseur différenciée - maximum à la base et minimum à l'étage le plus élevé de soulèvement;
- réduction au minimum des vibrations causées par l'effet du vent, grâce à sa structure essentiellement

pyramidale, de l'ensemble déployé, par la conformation des différents organes et par la disposition des mêmes.

- Réservoir de la huile, composé de la base 41, avec une grande surface qui permet une rapide dispersion thermique.
- Possibilité d'imposer à la machine de différentes conditions de portée qui permettent de situer la nacelle S dans de multiples positions en altitude, inclinaison verticale et longueur radiale;
- encombrement minimum lorsque la machine est complètement abaissée, elle peut être transportée sur un camion.;
- grande capacité de charge dans la nacelle;
- degré de stabilité supérieur à 1,5, compte tenu de l'action du vent.

Evidemment la machine en question n'est pas limitée aux dispositions décrites et représentées mais pour recevoir des perfectionnements ultérieurs et d'éventuelles variantes dictées par les exigences de son utilisation pratique.

CARACTERISTIQUES REVENDIQUES

- 
- 1) Machine transportable sur véhicule apte à lever une nacelle chargée de choses et/ou de personnes à des niveaux différents allant de 3 mètres environ

à plus de 35 mètres, caractérisée par sa structure qui comprend une base (A) en caisson, en tôle d'acier, pourvue de bras radiaux horizontaux, qui terminent avec des vérins à axe vertical aptes à supporter la machine avec sa structure déployée et/ou abaissée, caractérisée en plus par le fait que par rapport à cette base est montée au centre une crapaudine (47) pivotante autour de son axe vertical, commandée en rotation dans les deux sens, au moyen d'un pignon denté (46) toujours en prise avec une couronne dentée à l'intérieur de cette crapaudine, qui est pourvue d'une paire de consoles verticales (51) par rapport auxquelles est articulée une première paire de leviers (C,D) qui réalisent le premier de quatre étages de levage pour une nacelle (S) portée à l'extrémité du quatrième étage de levage.

2) - Machine avec quatre étage de levage constitués par de leviers mutuellement articulés mûs par des cylindres hydrauliques, selon les c.r.1), caractérisée par le fait que sa base (A) en plan a substantiellement un profil en "X", au centre elle a une crapaudine pivotante (47) tandis que ses branches radiales comprennent chacune, un cylindre hydraulique à double effet (45) à axe horizontal qui termine avec un vérin hydraulique (46) à axe

vertical.

3) - Machine selon 1^{ère} c.r. 1) caractérisée du fait que par rapport à une paire de consoles (51) solidaires de la calotte supérieure (50) d'une crapaudine pivotante (47) sont articulées les extrémités d'une paire de leviers (C,D) à l'autre extrémité desquels sont articulées les extrémités d'un levier (E) et d'un tirant (G) qui, avec ses extrémités opposées sont articulés à un organe intermédiaire dit berceau auquel sont aussi articulées les extrémités d'un levier et d'un tirant qui réalisent le troisième étage de levage et qui avec les extrémités opposées sont articulées à un second organe intermédiaire (M) dit contre-berceau par rapport auquel sont aussi articulées les extrémités d'un levier (N) et d'un tirant (O) qui de concert à une bielle (P) et à un tirant (Q) réalisent le quatrième étage de levage pour le support (R) d'une nacelle (S) dans le but de porter cette dernière à des niveaux divers, à n'importe quelle inclinaison par rapport à la base (A) et avec des allonges radiales différentes.

4) - Machine selon les c.r. 1) caractérisé par le fait que son premier étage de leviers comprend un levier en caisson (C) et deux bras (D); son deuxième

étage comprend un levier en caisson (C) et une
paire de bras (D); son deuxième étage comprend un
levier en caisson (E) et un tirant (G) constitué
par une ossature qui, vu en plan comprend deux
sections rectangulaires de différente longueur et
largeur; - entre le second et troisième étage est
articulé un organe intermédiaire (H) nommé berceau
formé par un corps en caisson à profil latéral avec
deux branches juxtaposées, une desquelles articulée
au tirant (G) l'autre à un cylindre hydraulique (65)
qui contrôle le troisième étage de levage.

5) Machine selon les c.r. 1) caractérisée par le
fait que le troisième étage de levage comprend un
levier en caisson (I) articulé à une extrémité au
berceau (H) et à l'autre extrémité à un deuxième
organe intermédiaire ou contre-berceau (M) - et un
tirant (L) constitué par une structure avec trois
sections rectangulaires de dimensions différentes
dont sa section centrale plus large, - dit ossature
présente les extrémités articulées au berceau (H)
et au contre-berceau (M).

6) - Machine selon la c.r. 1) caractérisée par le fait que
le deuxième organe intermédiaire dit contre berceau
est substantiellement constitué par un prisme
triangulaire en tôle d'acier, en outre

articulé à un cylindre hydraulique (72) qui avec l'extrémité de la tige de son piston est articulé à un levier (N) qui conjointement à un premier tirant (O) et à un deuxième tirant (R) réalise le quatrième étage de soulèvement pour une nacelle (S) soutenu par une console (R) à profil en équerre.

7) - Machine selon les c.r. 1) caractérisée par le fait que le premier étage de levage est piloté par une paire de cylindres hydrauliques (58) articulés par rapport à la base (A), avec l'extrémité de la tige des pistons correspondants articulés aux biellettes (F) accouplées aux flancs du levier (E)

8) - Machine selon les c.r. 1) caractérisée par le fait qu'au sommet du bras (N), du dernier étage, est articulé un élément à bielle (P) qui au moyen d'un tirant (Q) est articulé à un second tirant (O)

afin de stabiliser la position du support (R) et de la nacelle (S), quelque soit leur position en altitude et portée, conservent leur rangement par rapport à l'axe vertical.

9) Machine selon les c.r. 1) caractérisée par le fait que la nacelle (S) est reliée au support (R) au moyen d'une crapaudine pivotante contrôlable du tableau de commande de la machine et de la nacelle elle même.

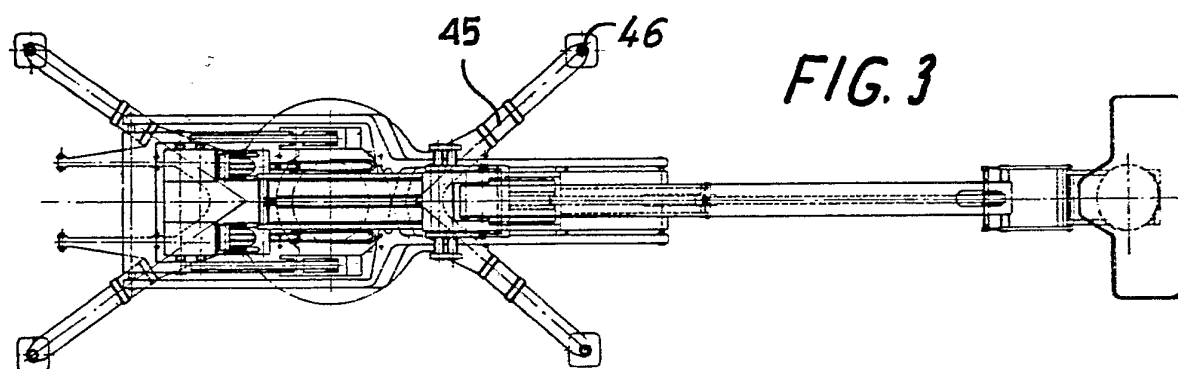
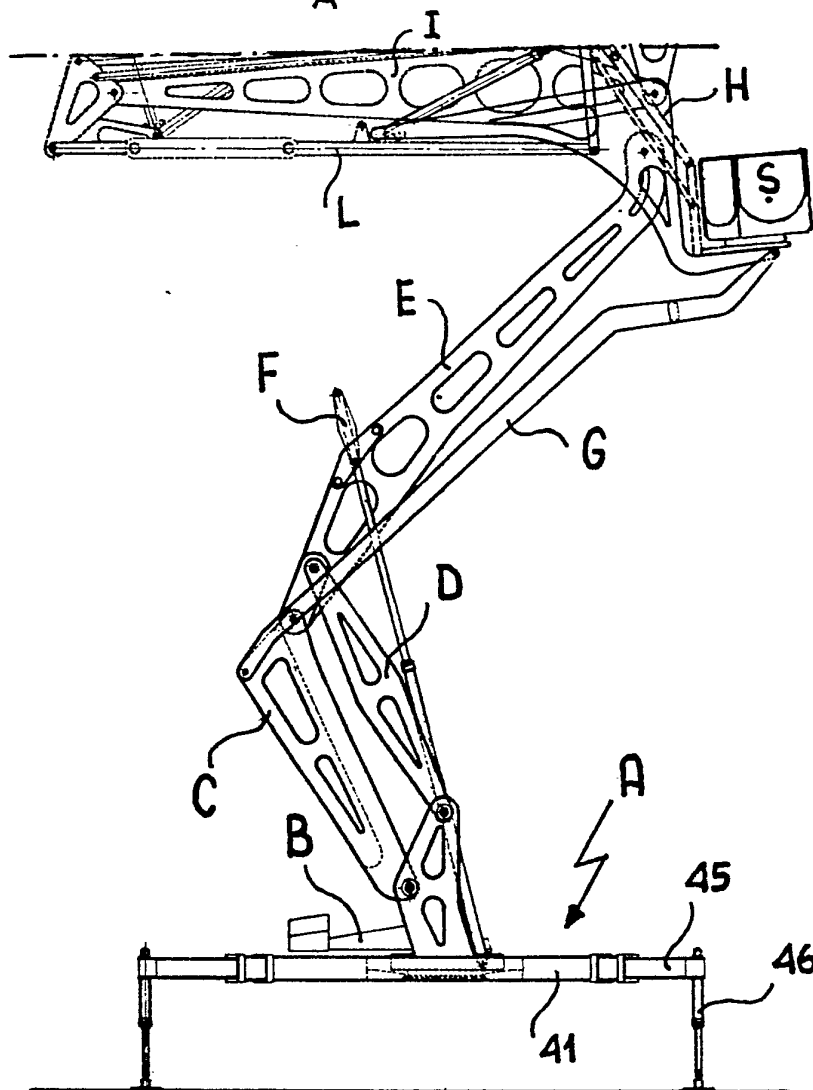
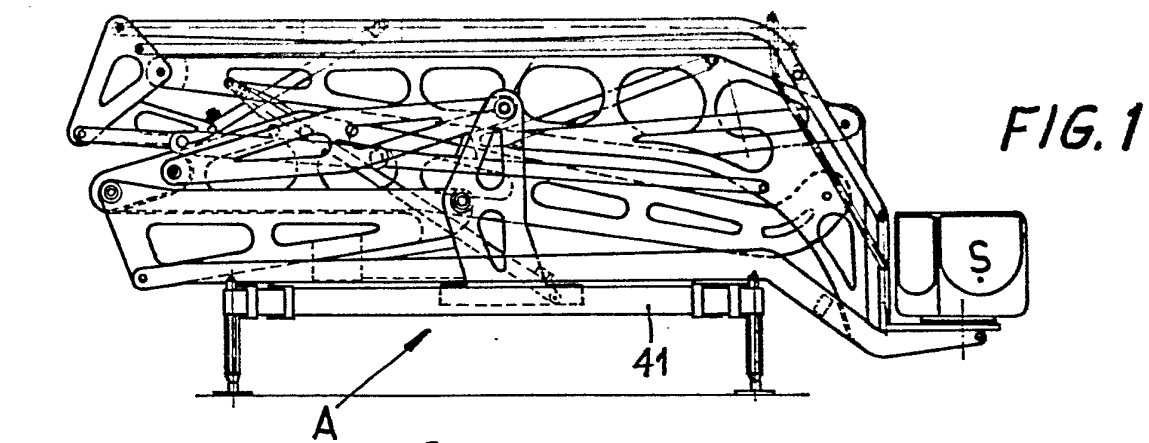


FIG. 4

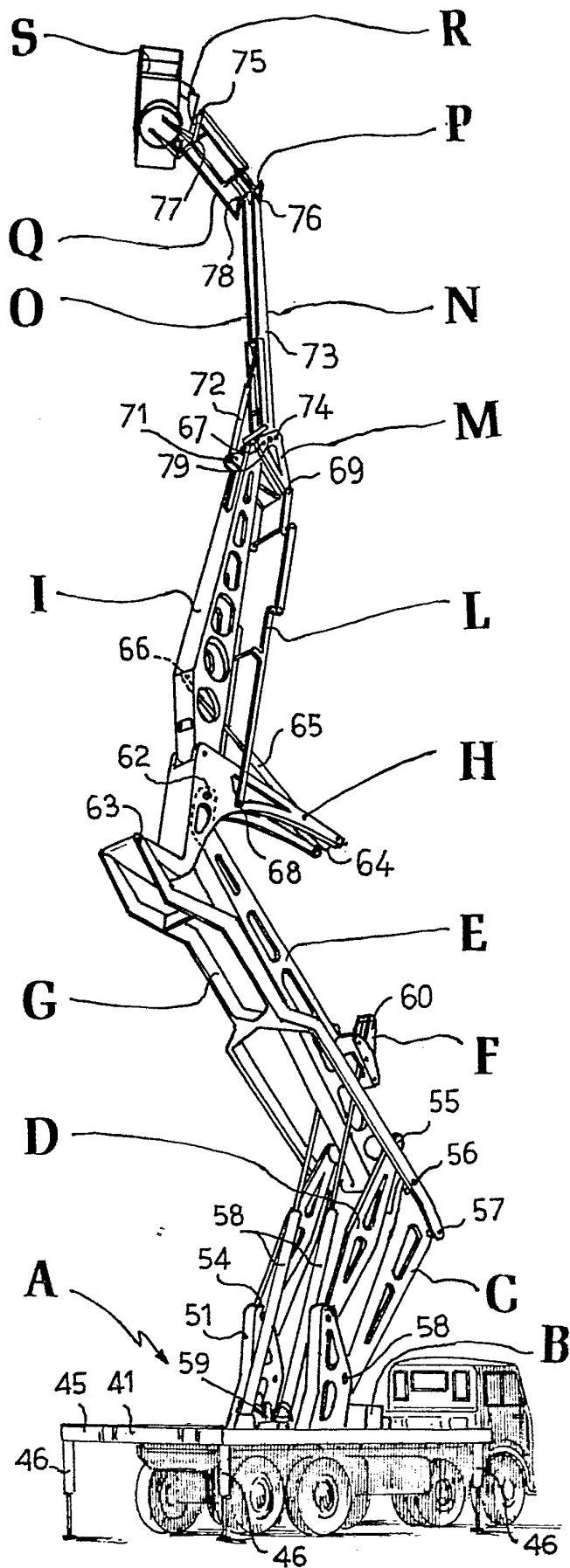
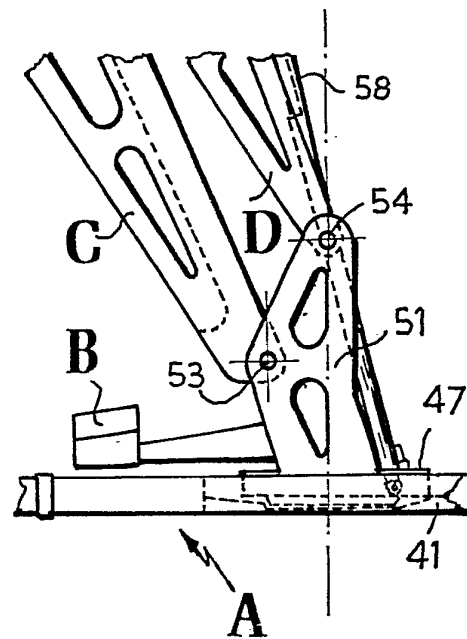


FIG. 5



[Handwritten signature]

FIG. 6

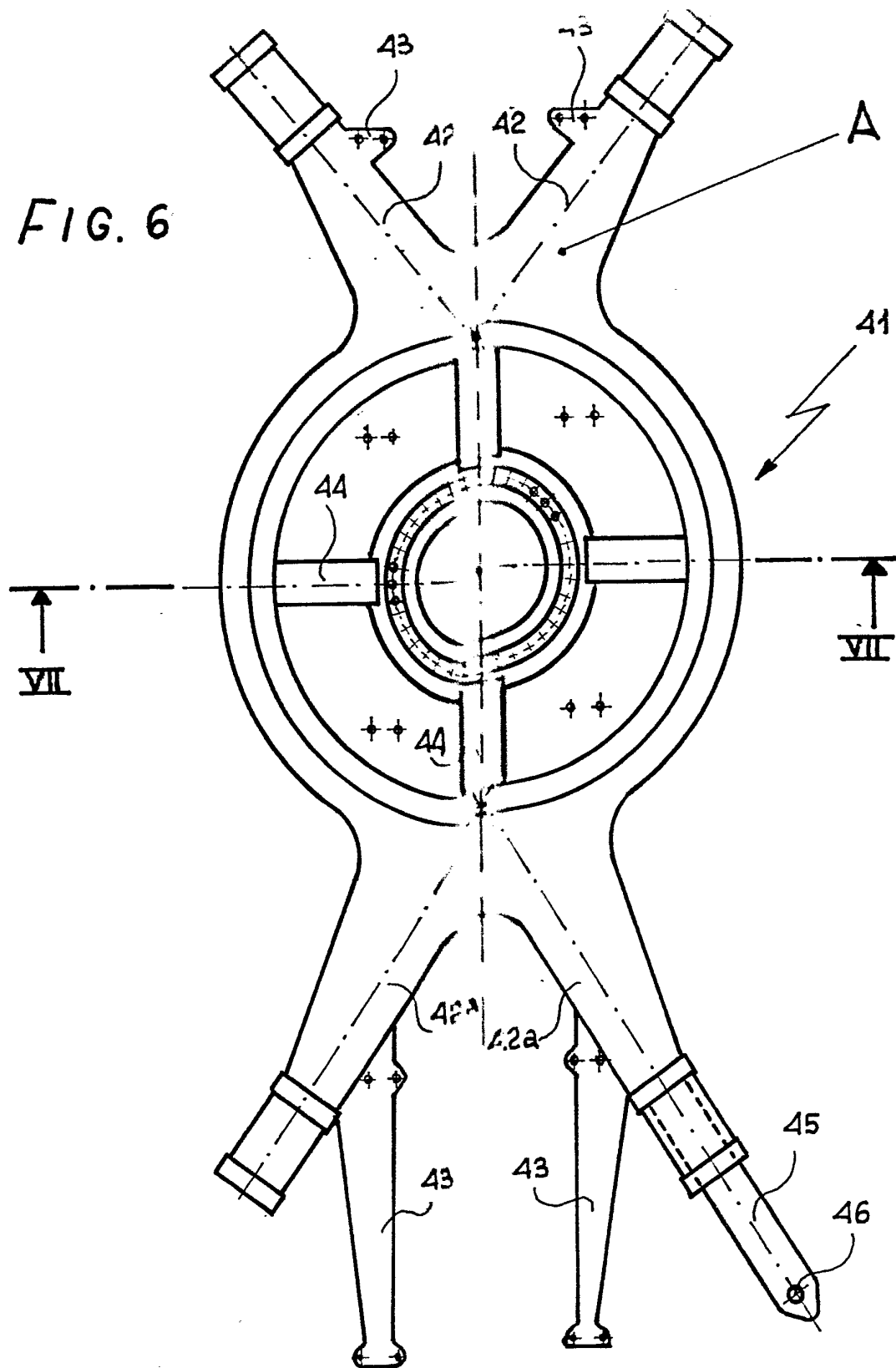
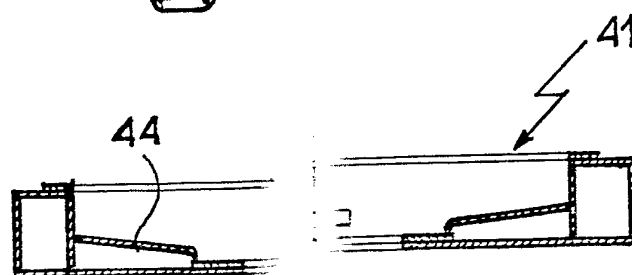


FIG. 7



[Handwritten signature]

FIG. 9

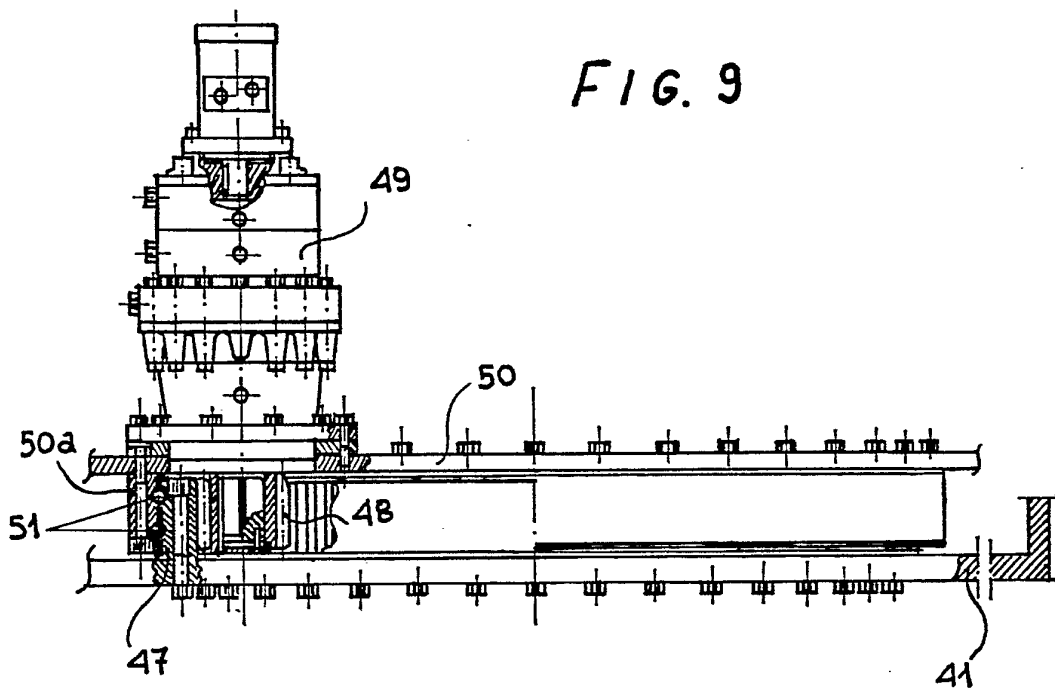
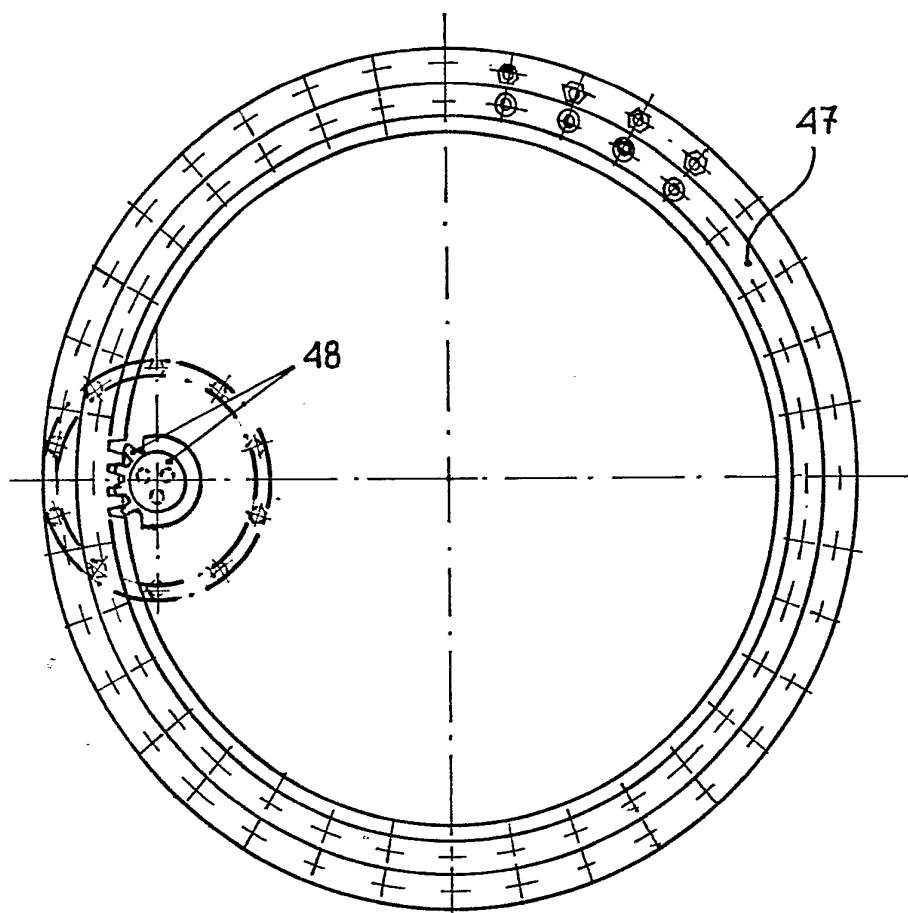


FIG. 8



[Handwritten signature]

FIG. 10

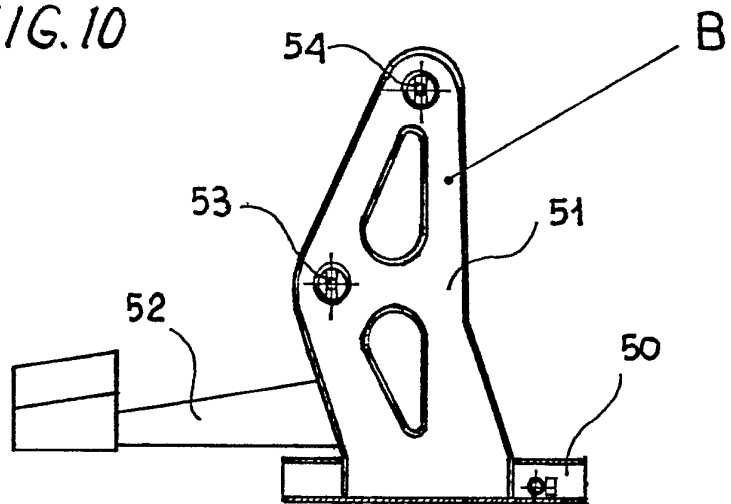
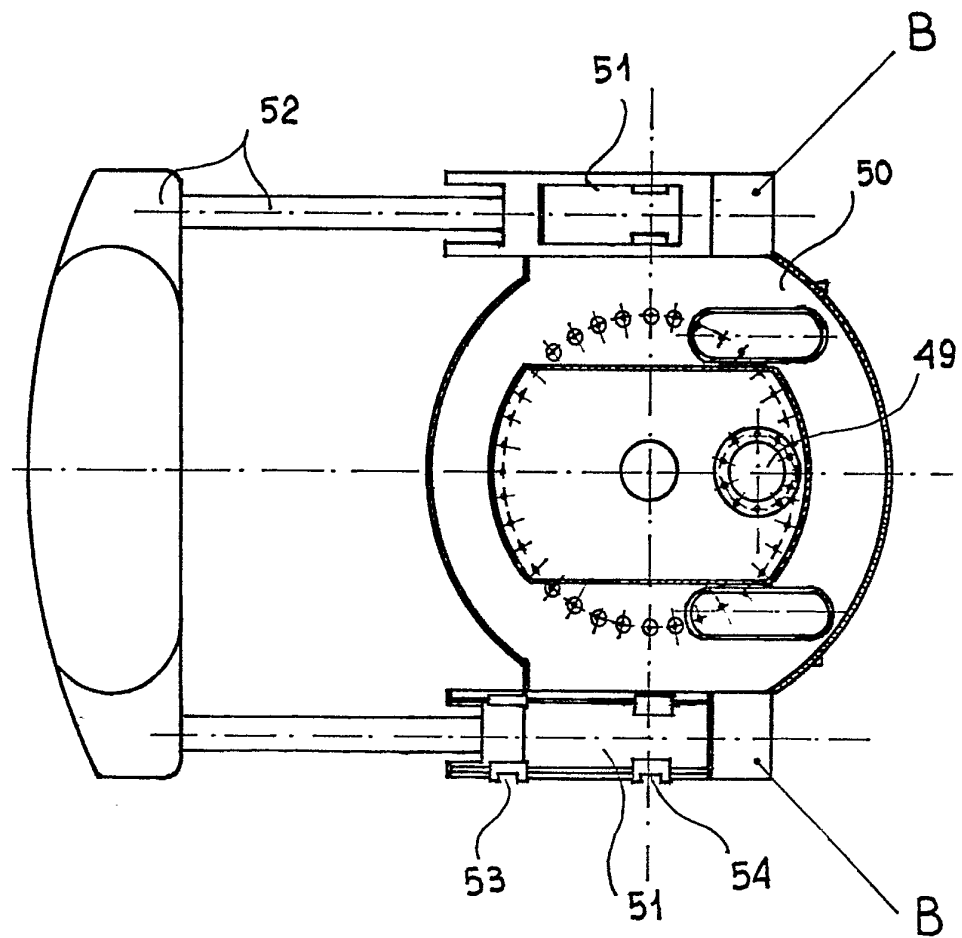


FIG. 11



[Handwritten signature]

FIG. 12

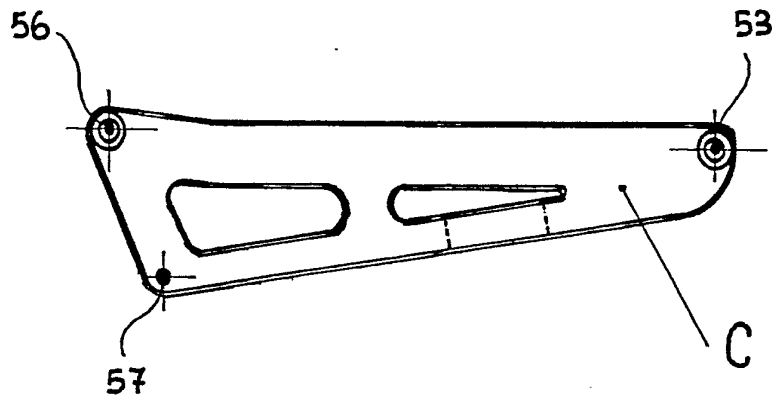


FIG. 13

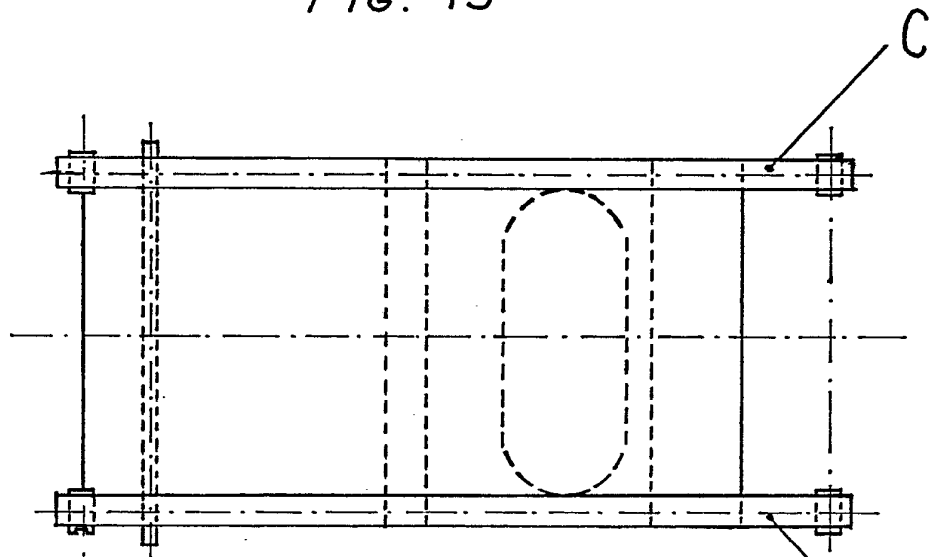


FIG. 14

FIG. 16

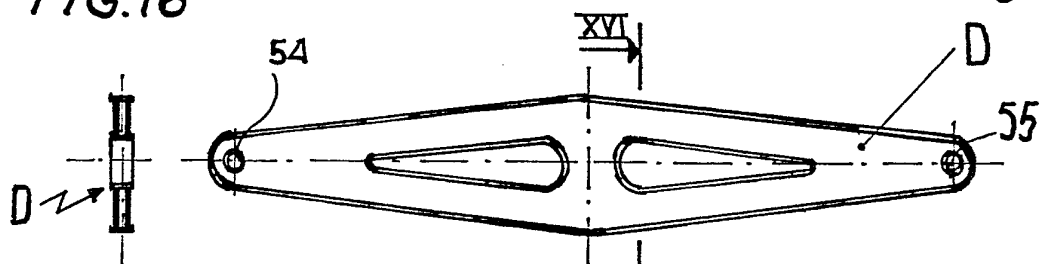
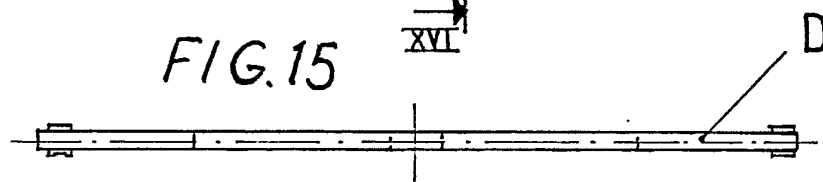


FIG. 15



[Handwritten signature]

FIG. 17

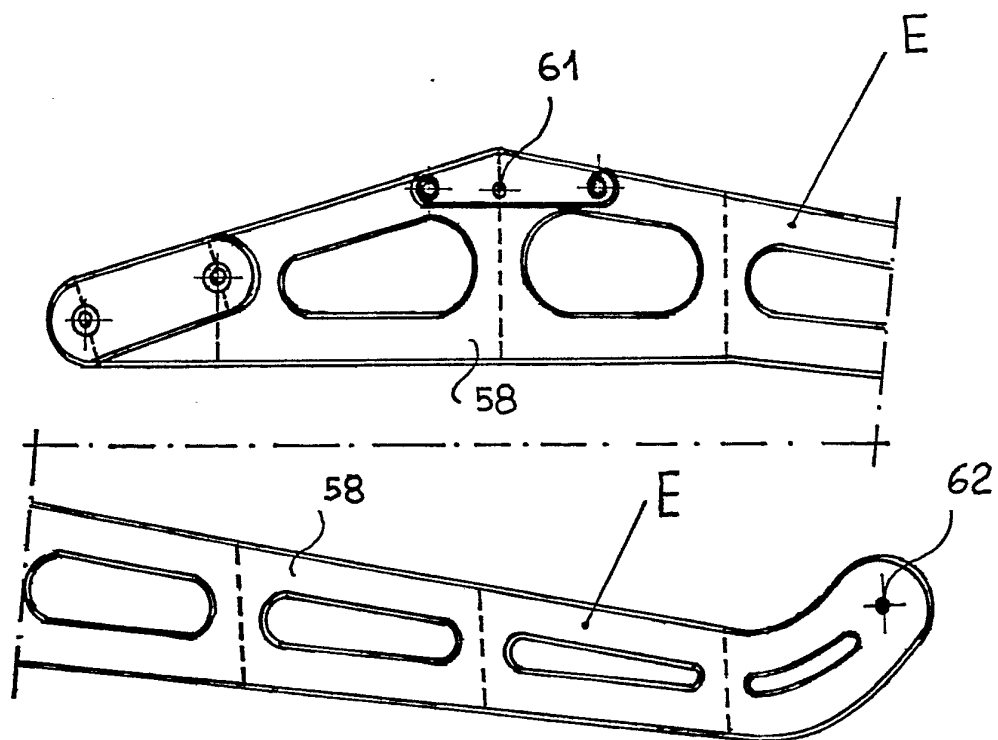
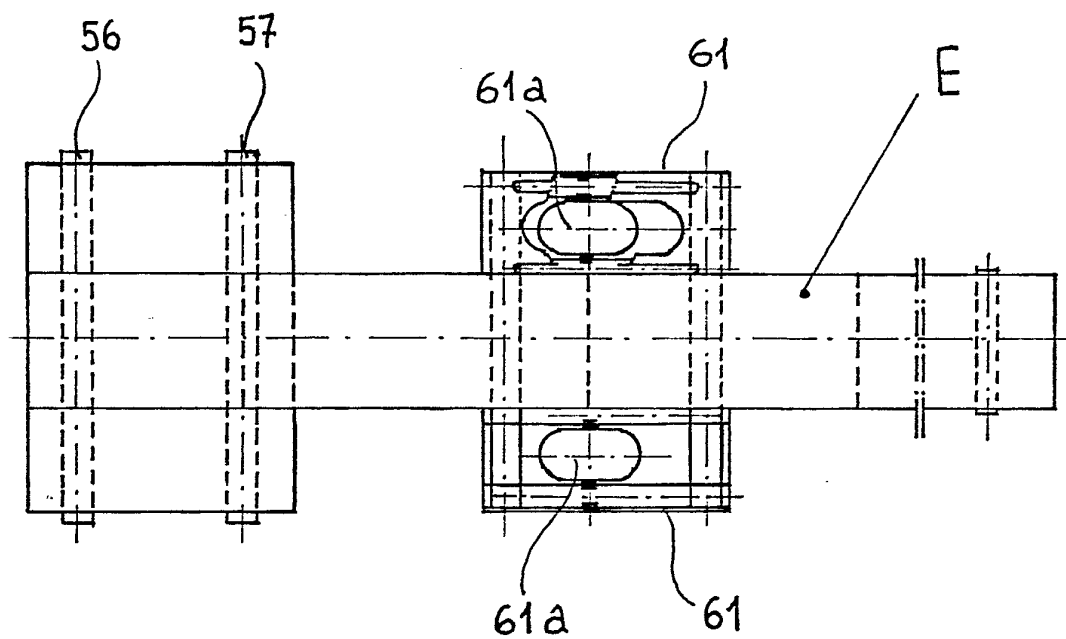


FIG. 18



[Handwritten signature]

FIG. 19

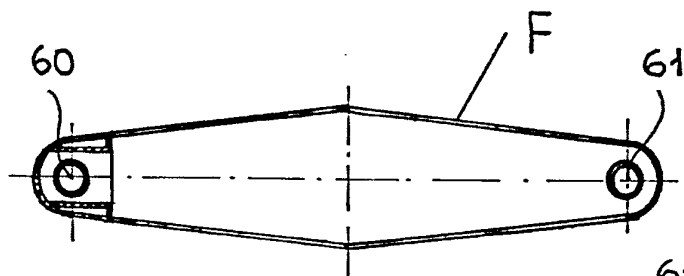


FIG. 20

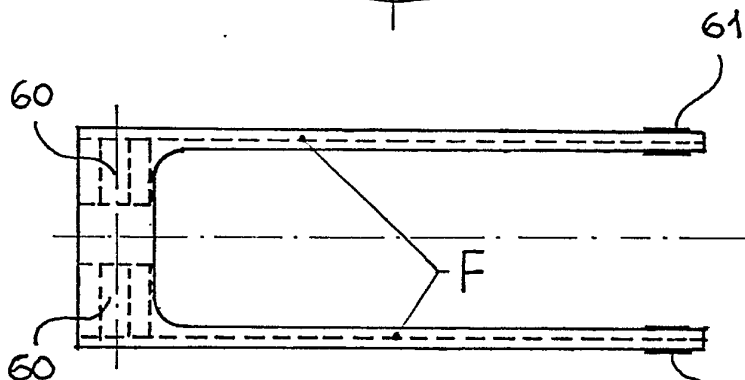


FIG. 21

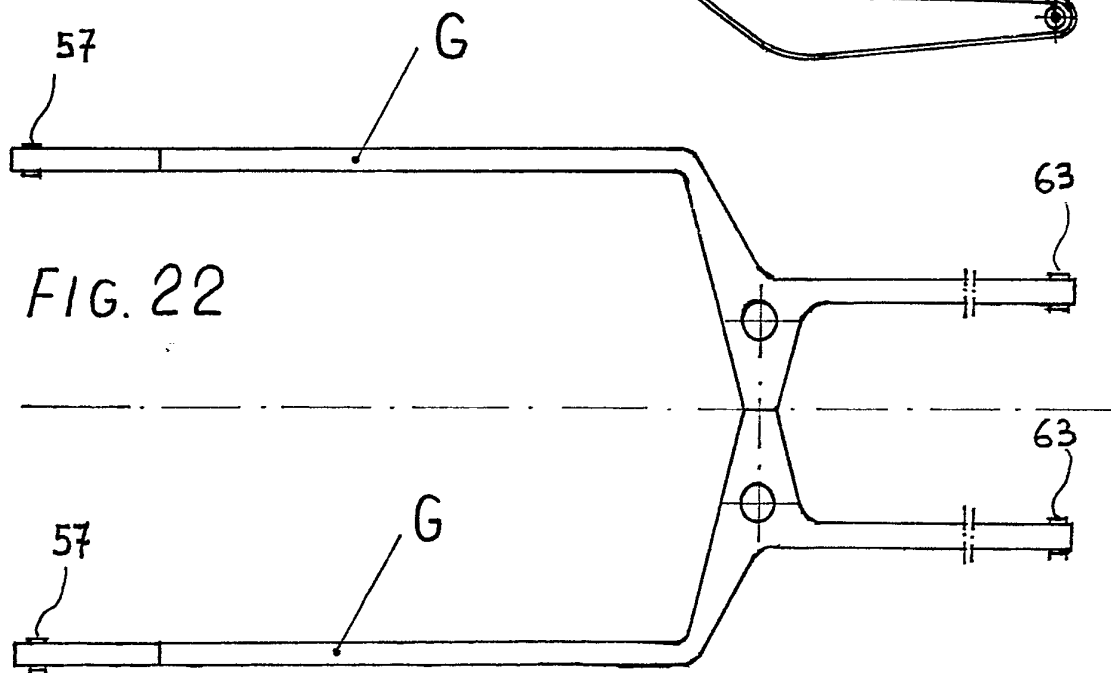
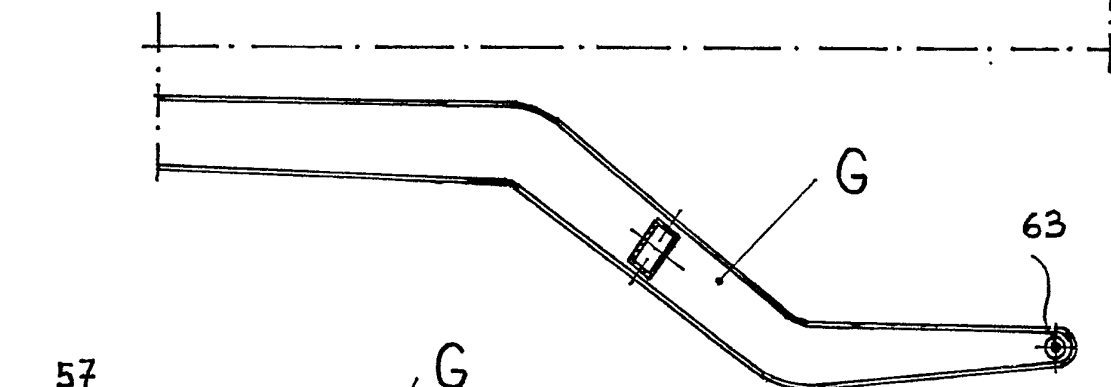
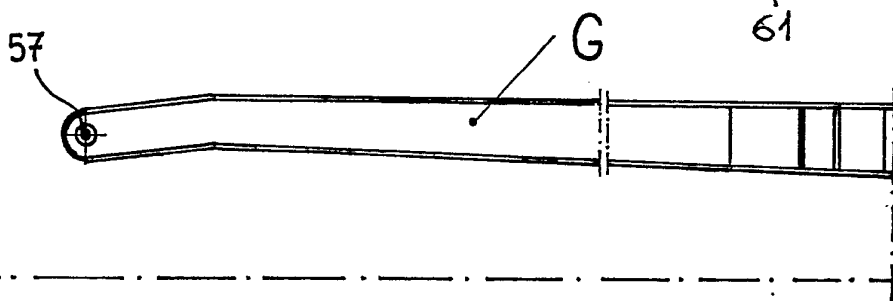


FIG. 23

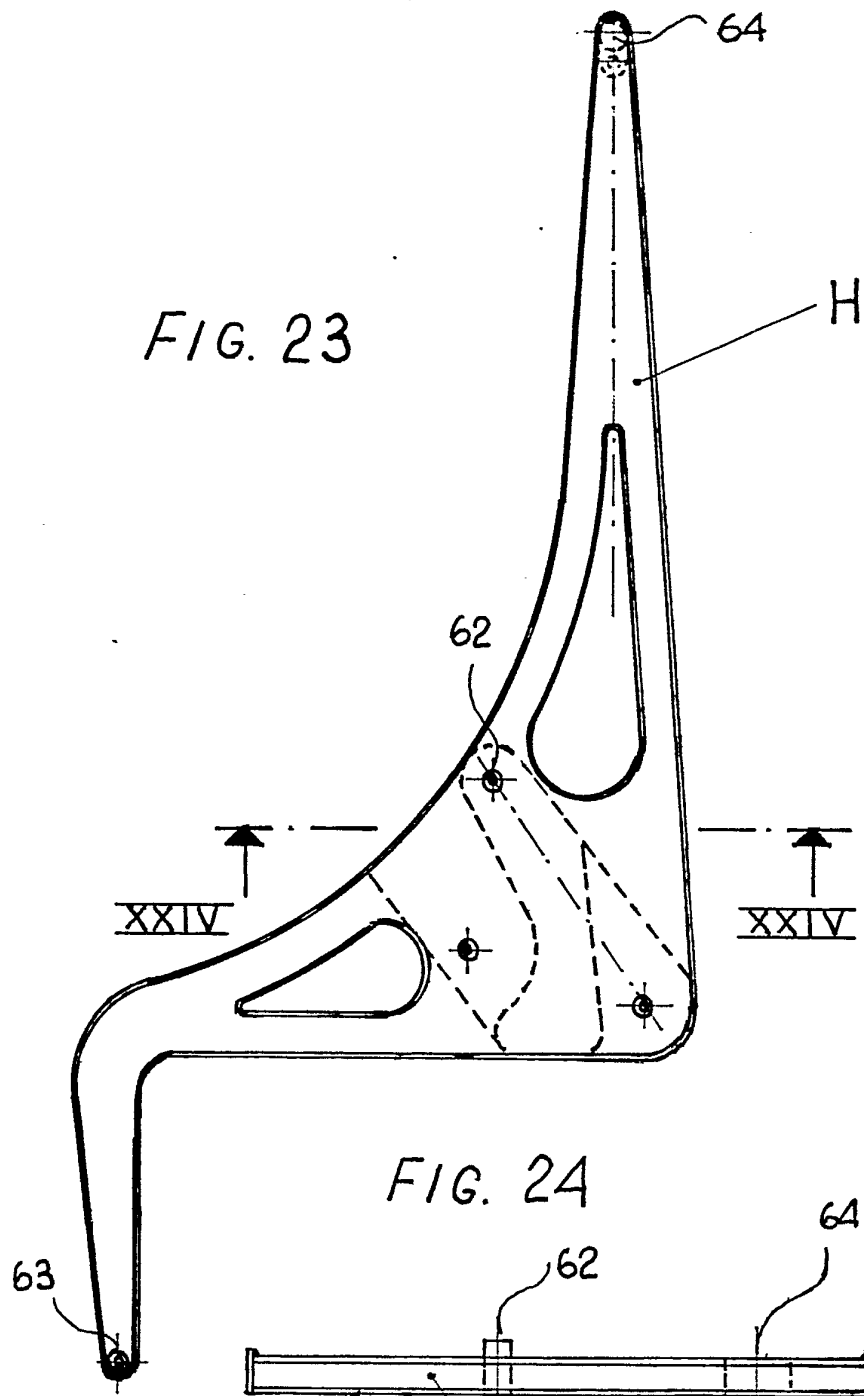
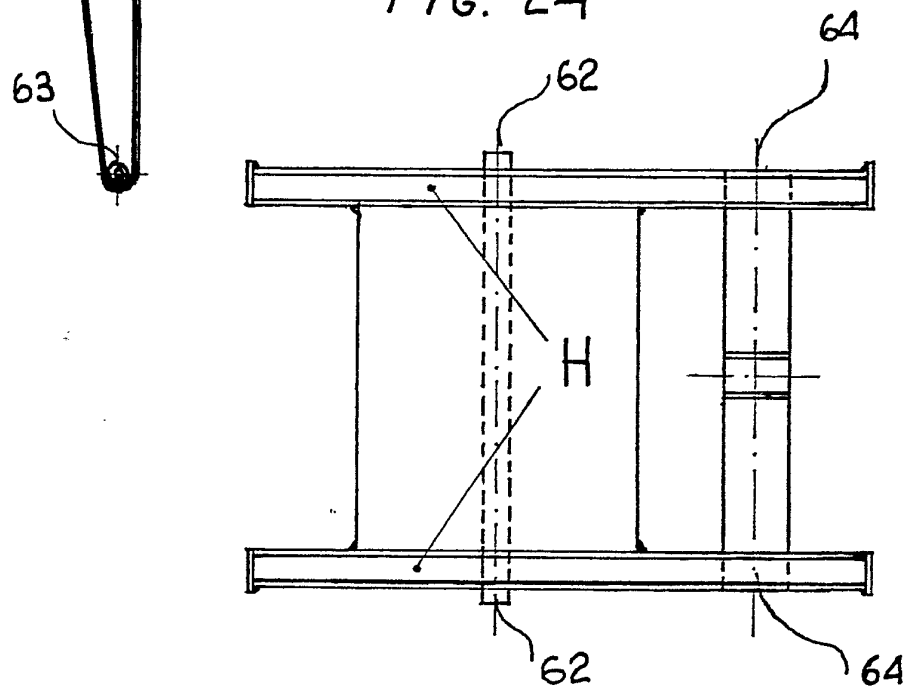


FIG. 24



[Handwritten signature]

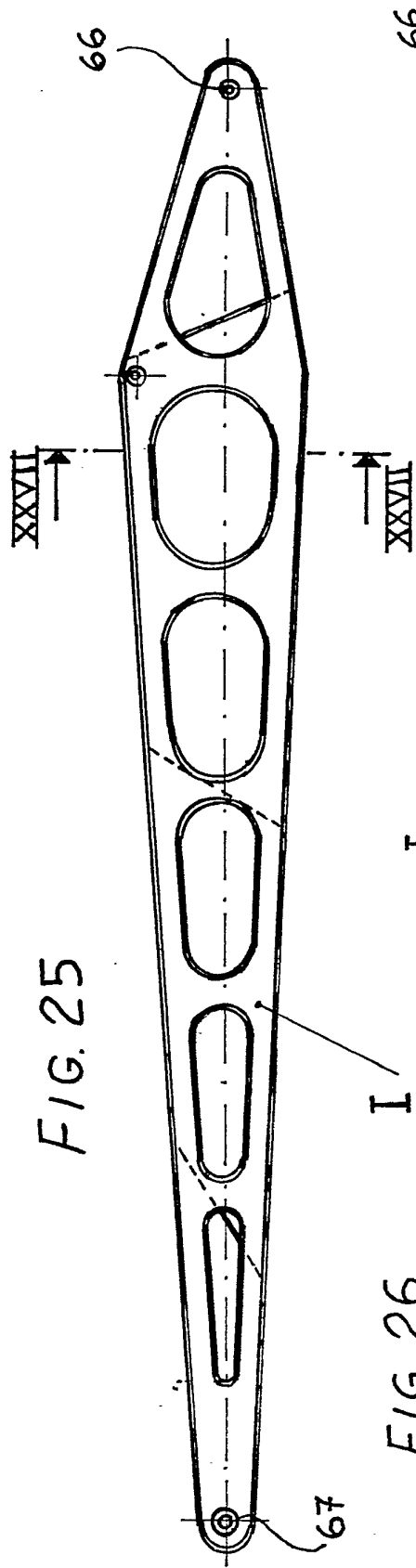


FIG. 25

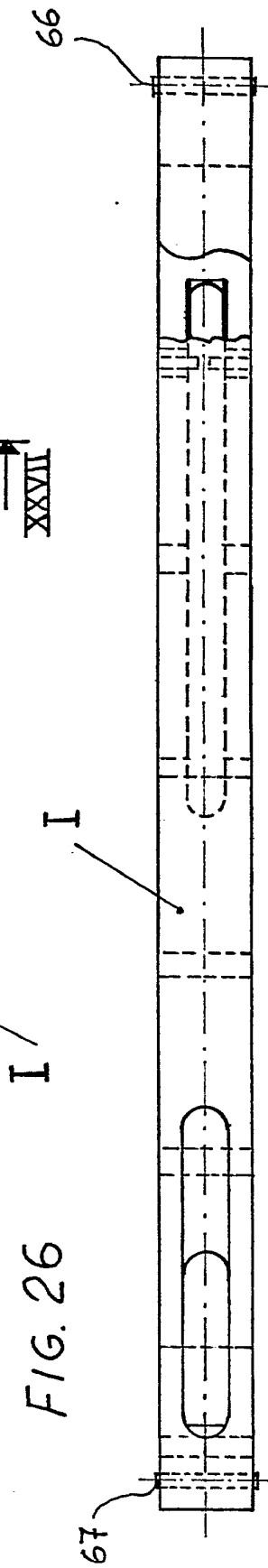


FIG. 26

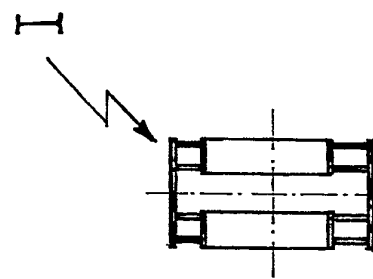


FIG. 27

[Handwritten signature]

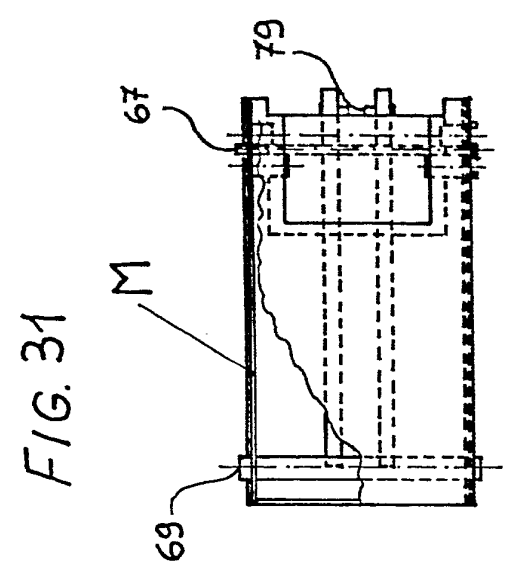
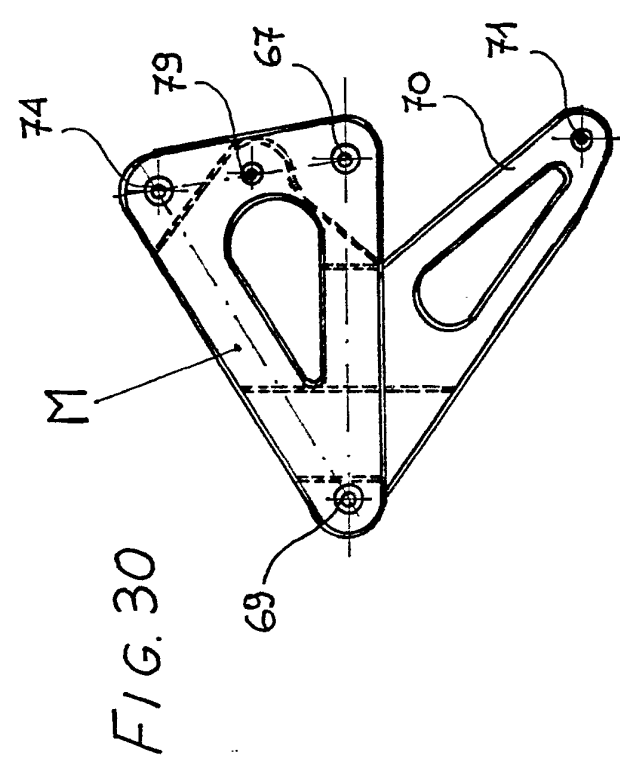
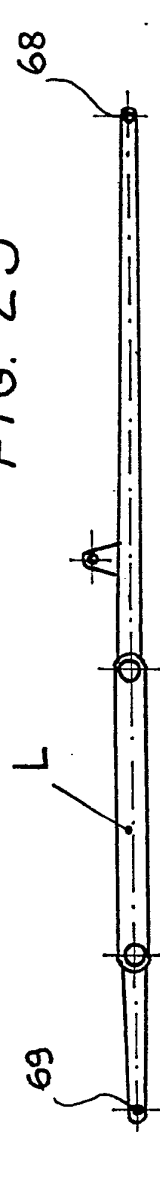
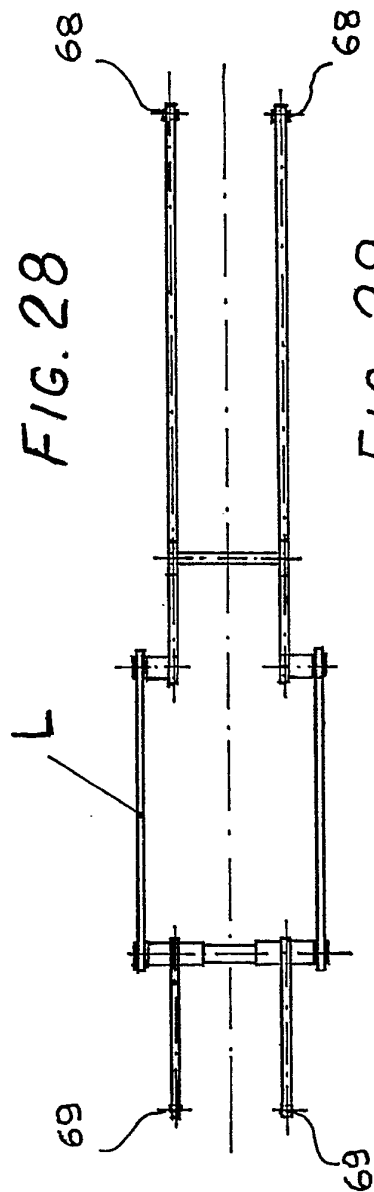


FIG. 32

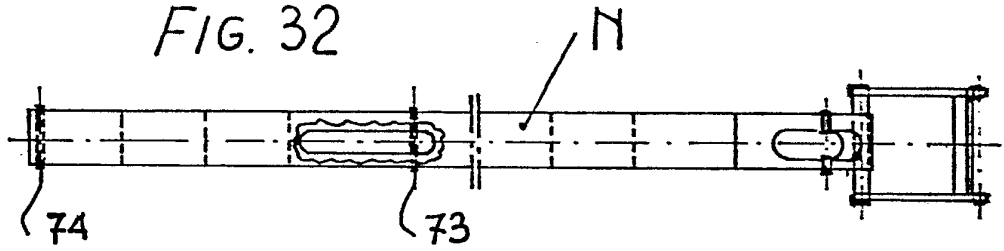


FIG. 33

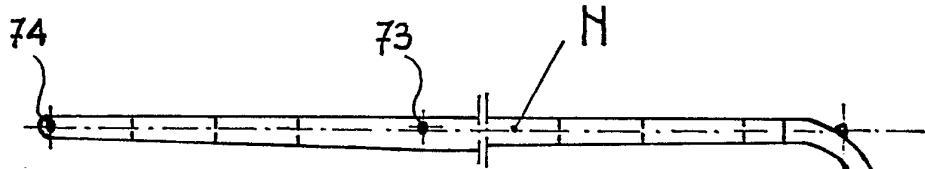


FIG. 34

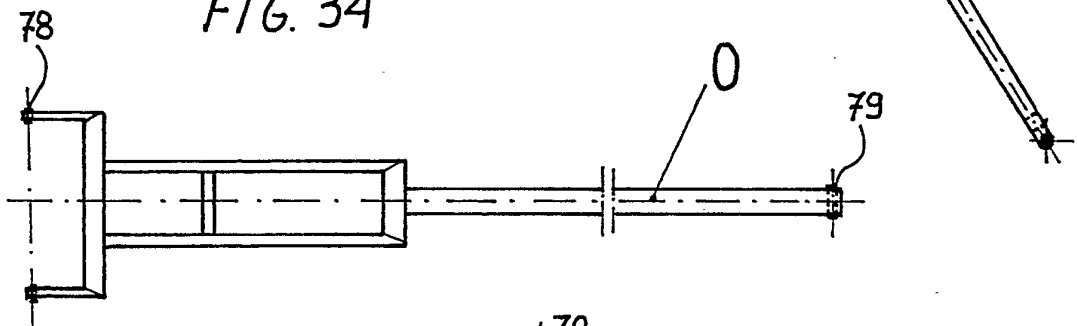


FIG. 35

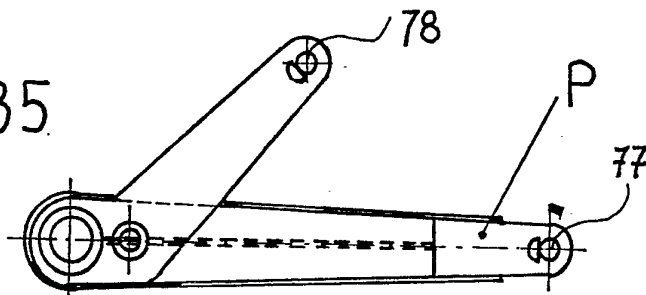
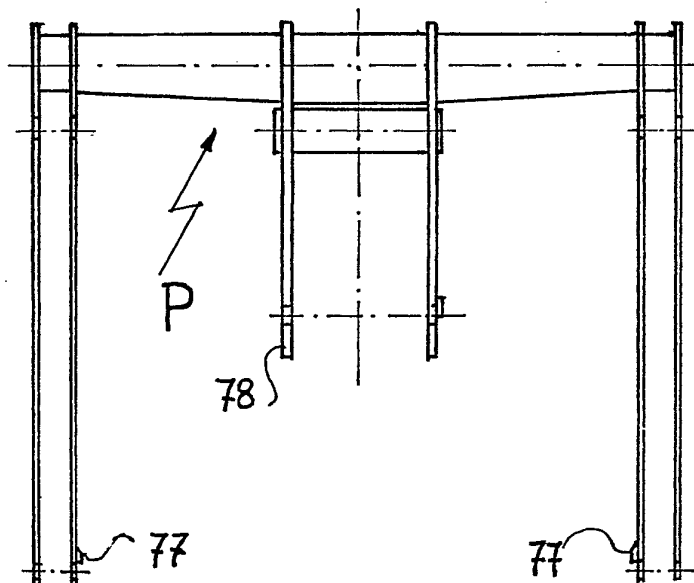
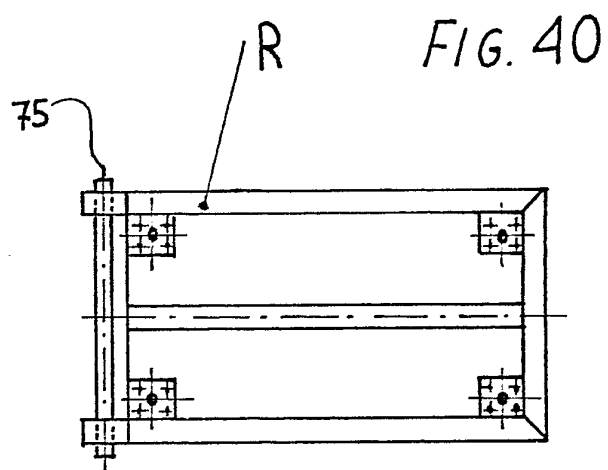
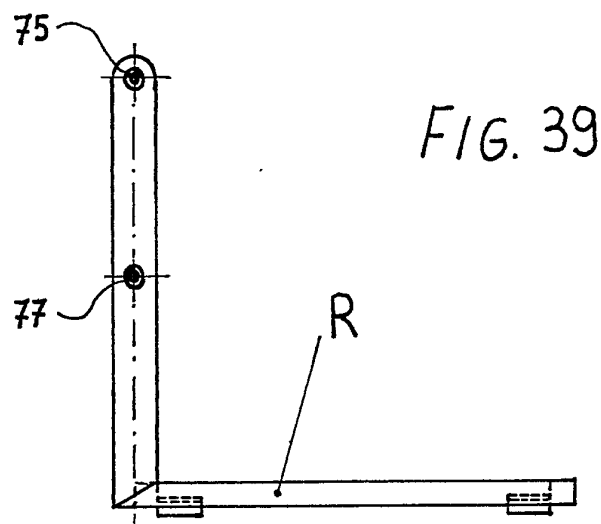
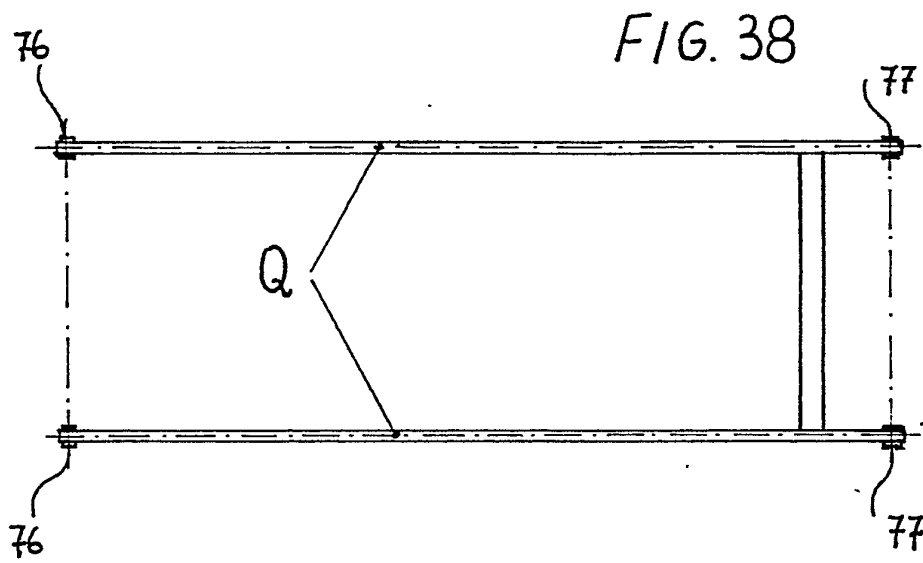
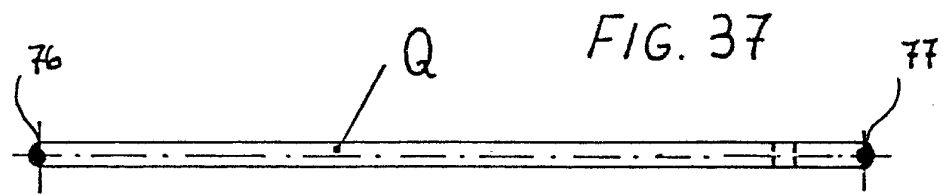


FIG. 36





A handwritten signature or mark, consisting of a stylized, cursive-like scribble.