

401668

401668

30



## memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION - C
CLASE E 0 2
SUBCLASE f

### PATENTE DE INVENCION

Que se solicita en España, por veinte años,  
a favor de D. JOSE GARCIA RISQUES, de naciona-  
lidad española, residente en MADRID, c/ de Bocan-  
gel nº 25, por: "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS".

-----



5.- Se refiere este modelo de utilidad, a una máquina excavadora constituida por una máquina base que, dotada de la fecha correspondiente, por un sistema de cables - que son madados por un juego de palancas y un equipo de embragues y que puede realizar una serie de determinada de operaciones.

10.- Antes, queremos resaltar que este tipo de excavadora, donde no podemos considerar que la resultante general sea nueva o inédita si queremos exponer que, en todo el conjunto, se han llevado a cabo una serie de perfeccionamientos bien de ajustes o de normas, bien de tratamientos o de materiales, o de modificaciones específicas de la forma, o de un mejor cuadro de normas para su manejo y de su entretencionamiento que la hace acreedora al derecho de su protección, en conjunto, según lo dispuesto en el artículo 171 de la Ley.

15.- Entre las novedades principales, podemos destacar que la máquina consta:

20.- a) de una corona de orientación constituida por una corona estanca con rodillos alternados. Este dispositivo



- elimina el eje central de las máquinas conocidas y asegura un enlace chasis plataforma con carácter absolutamente indesajustable. El engrase de los dientes de la corona, se realiza automáticamente cada vez que el maquinista acciona el mando para efectuar el giro de la plataforma.
- 5.-
- b) La transmisión de la potencia del motor al árbol de embragues, se hace a través de una cadena sumergida en baño de aceite. Para alargar la vida de ésta y evitar los "tirones" va acoplado al motor un embrague hidráulico de tipo adecuado.
- 10.-
- c) La máquina va montada sobre un chasis de orugas con doble camino de rodamiento que garantizan el perfecto reparto de las cargas. Asimismo está dotado de juntas estancas en cada uno de los rodillos y ruedas de frenado automático del chasis.
- 15.-
- d) Está dotada de cangilones de construcción o estructura soldada y portadientes de acero moldeado tratado termicamente para dotarlos de una especial y gran resistencia a los choques.
- 20.-

- 4 - 401668



- 5.- e) Como hemos dicho, consta de una máquina base que -  
está abastecida de un motor "diesel" de adecuada capa-  
cidad en C.V. con una mejor velocidad de desplazamien-  
to y con una considerable ventaja, también en las revo-  
luciones de rotación de la plataforma, factor muy impor-  
tante en el sentido de las maniobras a efectuar con la  
misma.
- 10.- f) La máquina en cuestión va dotada de un equipo de ex-  
cavación que cuenta con un cangilón de las característi-  
cas anotadas con una capacidad de 600 litros y con un -  
ángulo de flecha comprendido entre los 35° a 75° :
- 15.- g) Cuenta también con un equipo de retro normal (retro-  
excavación con una capacidad de cangilón igual al deta-  
lle anterior y con una profundidad de trabajo teórico con  
la flecha comprendida entre 45° y 60° de 4860 a 5640.
- 20.- h) Está dotado de un equipo retro profundo (retroexca-  
vación profunda) con una capacidad de cangilón igual a  
las anteriores y con el mismo ángulo de flecha que la -  
anterior puede alcanzar una profundidad de trabajo com-  
prendida entre los 5720 y 6580 de profundidad teórica.

401668

30



- 5 -

- 5.- i) Consta de un equipo grua dotado de una flecha de -  
lo, 13 o 15 mts. cuyas condiciones de carga en rela-  
ción con estas dependerán de una escala determinada -  
que se proporcionará con el aparato pero que no hace  
al caso para el modelo.
- 10.- j) Está dotado de un equipo de dragalina en la que -  
intervienen flechas de 10 y 13 metros y en relación -  
estos cangilones de capacidad entre 600 y 700 litros -  
lógicamente, el ángulo y profundidad de la misma depen-  
de, aparte de las normas establecidas por el fabrican-  
te para su mejor uso, de las condiciones del terreno -  
y de sus características, de las manipulaciones del -  
operador y de la habilidad de éste.
- 15.- k) Va dotada de un equipo de martinete donde, también,  
es susceptible de la alteración de la flecha con medi-  
das comprendidas entre los -10- y 13 metros de forma -  
que la cota vertical en relación con ambas oscila entre  
7,40 m. y 10,40 m. máximo y el de la cota horizontal -  
entre los 6,65 y 7,45 m. máximo.
- 20.- La máquina base a la que hemos aludido en el pá-



rrafo (a) podemos considerarla constituida por los siguientes mecanismos:

- 1) Chasis.
- 2) Mecanismos del chasis.
- 5.- 3) Tensor de las orugas.
- 4) Rodillo de la oruga.
- 5) Elemento de la oruga.
- 6) Plataforma.
- 7) Piñones sobre la plataforma.
- 10.- 8) Arbol de embragues.
- 9) Arbol de cabrestante.
- 10) Cabrestante de reenvio de la flecha.
- 11) Palancas y pedales.
- 12) Mando de embrague y frenos de rotación.
- 15.- 13) Mandos de cabrestante y servos.
- 14) Mando de cerrojos.
- 15) Mando de translación, rotación alargadera.
- 16) Caballete.
- 17) Cabina.
- 20.- 18) Instalación del motor.



19) Mando del acelerador.

Entre los mecanismos de los equipos u estos propiamente dichos tenemos:

20) Un sistema de empuje de cremalleras.

5.- 21) Arbol de excavación.

22) Montaje de cables sobre motor de excavación.

23) Conjunto de retro (retroexcavación).

24) Montaje de los cables sobre el tambor retro.

25) Flecha de 10 mts. con alargaderas de 2,3 y 5 mts.

10.- 26) Montaje de cabeza de flecha.

27) Carrito de tensado.

28) Aparejo para una carga de 7,5 toneladas.

29) Soporte de poleas en cabeza de flecha.

30) aparejo.

15.- 31) Rodillos guiacable sobre cabrestante.

32) Conjunto de martinete.

33) Trinquete.

34) Guia universal.

35) Cangilón de dragalina.

20.- Como quiera que hacer una exposición previa de to-

- 8 - 401668

30



- dos y cada uno de los mecanismos sería enrevesar innecesariamente la comprensión de un conjunto tan complejo como el que nos ocupa. Para que sirva de referencia más eficaz, a continuación haremos referencia a las láminas de dibujos que a esta memoria se acompaña en las
- 5.- que, de manera efectiva, damos un detalle lo más acertado y práctico que resulte para la perfecta comprensión del modelo, cuyas características y condiciones, hemos anticipado.
- 10.- En los dibujos:
- La figura 1ª es una vista en sección, es un corte parcial en sentido longitudinal del conjunto del chasis.
- La figura 2ª es una vista en sección según un corte transversal del mismo conjunto.
- 15.- La figura 3ª, es una vista en planta del conjunto.
- La figura 4ª, es un detalle de las conducciones de engrase de las guías cerrojos.
- 20.- La figura 5ª es una vista en sección transversal -

401668

30



de los mecanismos del chasis.

La figura 6ª es una vista en alzado del mismo conjunto con el dispositivo de mando de los frenos.

5.- La figura 7ª es una vista en sección por el juego de palancas correspondiente al árbol de traslación.

La figura 8ª es un detalle en sección transversal al eje de transmisión.

10.- La figura 9ª es un corte en sección por los cerrojos de arrastre.

La figura 10ª es una vista en alzado frontal del dispositivo de tensado de las orugas.

La figura 11ª es un corte transversal por el eje de la rueda motriz de éstas.

15.- La figura 12ª es otro corte en sección por el eje de la rueda loca de la oruga.

20.- La figura 13ª es un detalle en sección transversal por el eje de la figura 12ª, donde vemos el buje de montaje del eje longitudinal del tensor de la oruga, propiamente dicho.

401668

- 10 -



La figura 14ª es un detalle en sección de uno de los rodillos de la oruga.

La figura 15ª es un detalle en alzado de la coordinación de dos elementos de la cadena de oruga.

5.- La figura 16ª es una vista en sección longitudinal por el eje que sirve de unión a cada par de éstas.

La figura 17ª es una vista en alzado lateral de la plataforma.

10.- La figura 18ª y 19ª es una vista en plata superior de dicha plataforma y alzado lateral de la misma.

La figura 20ª y 21ª son sendos detalles en sección de la mentada plataforma según cortes verticales parciales en sentido transversal.

15.- La figura 22ª es una vista en sección según un plano vertical del juego de piñones previsto en la plataforma cuya coordinación la reciben de una dentada montada en el árbol de traslación del chasis.

20.- La figura 23ª es una vista en sección longitudinal al árbol de embragues.



La figura 24ª es un corte transversal de dicho árbol con vista frontal de una de las cubetas del embrague.

5.- La figura 25ª es una vista en sección según corte longitudinal del árbol de mando de los cabrestantes.

La figura 26ª es un corte transversal al eje del árbol de cabrestantes representado en la figura anterior con vista frontal de una de las llantas del cabrestante.

10.- La figura 27ª es una vista en alzado lateral de los rodillos de guía sobre los cabrestantes.

La figura 28ª es una vista en alzado frontal por el capot de protección de estos.

15.- La figura 29ª es un detalle según sección transversal de los dispositivos de centrado y guía de los cabrestantes.

La figura 30ª es una vista en planta del dispositivo de mando de cabrestante de reenvío.

20.- La figura 31ª es un corte vertical y longitudinal de dicho dispositivo.

401668



- 12 -

La figura 32ª es un corte vertical y transversal de dicho dispositivo.

La figura 33ª es un detalle en planta de la palanca de mando.

5.- La figura 34ª es una vista en alzado con secciones parciales del juego de palancas y pedales de mando.

10.- La figura 35ª es un corte en sección de la palanca del cangilón y de las palancas de mando de los servos.

La figura 36ª es un corte por la palanca de mando de la lanzadera.

La figura 37ª es una vista en sección por el pedal de freno derecho.

15.- La figura 38ª es un detalle según corte por el juego de palancas del servo derecho.

La figura 39ª es un detalle del juego de palancas del servo izquierdo.

20.- La figura 40ª es el juego de palancas del freno de rotación.



La figura 41<sup>a</sup> es un detalle del juego de palancas del freno izquierdo.

La figura 42<sup>a</sup> es un detalle del juego de palancas del embrague.

5.- La figura 43<sup>a</sup> es un detalle del resorte de tracción de la traviesa de palancas.

La figura 44<sup>a</sup> es una vista en alzado frontal - del mando de los embragues y freno de rotación.

10.- La figura 45<sup>a</sup> es otra vista en alzado por el extremo opuesto.

La figura 46<sup>a</sup> es una vista en alzado lateral - del conjunto visto en la figura 44<sup>a</sup>.

La figura 47<sup>a</sup> es una vista de costado de la figura 46<sup>a</sup>.

15.- La figura 48<sup>a</sup> es una vista en alzado lateral del dispositivo de mandos de frenos cabrestantes y servos.

La figura 49<sup>a</sup> es una vista en alzado frontal del dispositivo representado en la figura anterior.

20.- La figura 50<sup>a</sup> es una vista en alzado lateral al



contrario de la vista en 48ª.

La figura 51ª es una vista de costado de los mandos de los cerrojos en las fases de translación, rotación y lanzadera.

5.- La figura 52ª es una vista en planta del dispositivo anterior.

La figura 53ª es un corte en sección transversal por el árbol de lanzaderas.

10.- La figura 54ª es un detalle en sección transversal por la bieleta de coordinación de la palanca de mando y del árbol de ésta.

La figura 55ª es una vista en alzado lateral del caballete.

15.- La figura 56ª es una vista en alzado frontal de dicho caballete.

La figura 57ª es una vista lateral de la figura 56ª para detalle de los amarres de tirantes.

La figura 58ª y 59ª son sendas vistas en alzado lateral por ambos lados de la cabina.

20.- La figura 60ª es una vista en planta de ésta.



La figura 61ª es una vista en alzado posterior de la misma.

La figura 62ª es un detalle en alzado del saliente de la cabina.

5.- La figura 63ª es una vista en alzado lateral del montaje del motor.

La figura 64ª es una vista en alzado frontal del mismo.

10.- La figura 65ª es una vista en planta de dicho conjunto.

La figura 66ª es un detalle -A- de la figura 64.

La figura 67ª es un detalle del racord del manocontacto.

15.- La figura 68ª es una vista en alzado lateral del equipo de empuje de la flecha.

La figura 69ª es un detalle en planta del montaje de pie de flecha.

La figura 70ª es un esquema del cableado.

20.- La figura 71ª es un corte en vertical, transversal del fondo móvil del cangilón.



La figura 72ª es un detalle en planta de la cabeza de la flecha.

La figura 73ª es una vista en sección según - corte transversal del árbol de excavación.

5.- La figura 74ª es un detalle en perspectiva del montaje del cable en el tambor de excavación.

La figura 75ª es una vista en alzado lateral del dispositivo del equipo de retroexcavación.

10.- La figura 76ª es un detalle corta horizontalmente del juego de reenvío de flecha.

La figura 77ª es una vista en sección, según - corte transversal por eje de la cabeza de flecha y el brazo de cangilón.

15.- La figura 78ª es un detalle seccionado transversalmente por eje de cabeza del cangilón.

Las figuras 79ª, 79'' y 79''' son sendos detalles en sección de la polea que comporta la flecha común - de excavación.

20.- La figura 80ª es una vista en sección del tambor triple por el eje del pie de flecha.



La figura 81ª es un detalle en perspectiva del montaje de los cables sobre el tambor de retroexcavación.

5.- La figura 82ª es una vista en alzado de una flecha con alargaderas.

La figura 83ª son detalles de las alargaderas.

La figura 84ª es un detalle ampliado de la guía del cable derecho.

10.- La figura 85ª es un detalle de la guía del cable.

La figura 86ª es un detalle en sección del montaje de la cabeza de la flecha.

La figura 87ª es una vista en alzado del montaje del carro en una flecha.

15.- La figura 88ª es una vista en planta del montaje representado en la figura anterior.

La figura 89ª es una vista en alzado frontal de un aparejo para carga.

20.- La figura 90ª es un corte en sección vertical - según el eje de simetría de este aparejo.

401668.

30



- 18 -

La figura 91ª es una vista en alzado del soporte de las poleas en la cabeza de la flecha.

La figura 92ª es una vista en planta del conjunto anterior.

5.- La figura 93ª es una vista en alzado de la barra de cargas, o balancín.

La figura 94ª es una vista en sección según un plano vertical del conjunto visto en la figura anterior.

10.-

La figura 95ª es una vista en alzado del conjunto de equipo del martinete y detalle de la guía de corredera.

La figura 96ª es una vista en alzado frontal del mismo conjunto.

15.-

La figura 97ª es un corte en sección del juego de poleas de la cabeza de flecha.

La figura 98ª es una vista en alzado frontal del trinquete.

20.-

La figura 99ª es una vista en alzado lateral del mismo.



La figura 100ª es una vista en alzado del dispositivo de guiado universal con secciones parciales del módulo de articulación con la flecha.

5.- La figura 101ª es una vista en corte transversal de unas de las poleas de la guía vista en la figura anterior.

La figura 102ª es una vista general del equipo de dragalina.

10.- La figura 103ª es un detalle en sección horizontal del nudo de la abrazadera de tiro.

La figura 104ª es un detalle en sección del punto de fijación del cable.

15.- Refiriéndonos a dichas figuras y comentando las características de cada dispositivo en relación con cada una de las figuras representadas, daremos descripción detallada de sus partes y mantendremos una rigurosa referencia en cuanto a cada figura, a pesar de que en cada dispositivo, a los que iremos aludiendo en el orden prescrito, se repetirán los nomenclaturas por no numerar ordinalmente todos ellos lo que

20.-

401668

30



- 2 0 -

daría unas cifras elevadas y de varios números que haría más difícil e incomprensible las distintas partes, a describir.

CONJUNTO DEL CHASIS

5.-

Está comprendido en las figuras 1ª y 4ª. En dichas figuras podemos apreciar el pivote encasquillado -1- para la plataforma montado sobre chasis -10- cuya tapa es -4- y donde va montado el carter central -9- apreciándose en la base del chasis, a un lado y

10.-

otro, las prolongaciones del carter, señaladas con los números -12- y -15-. Con el número -13- se indica la tapa del carter y con 14 la junta de estanqueidad con el cuerpo -9- de este.

15.-

Con el número -17- vemos el tubo de llenado del carter, siendo -5- la varilla de nivel y -16- el soporte del tubo amarrado al chasis -10-. Con los números -2- y -3- señalamos los espárragos de la tapa superior del carter -9- de las cuales, la primera, -

20.-

lleva montado un casquillo elástico -19-, siendo -18- y -20- sendos casquillos de montaje de dicho carter -9-.



Lateralmente al chasis vemos una cadena de determinado paso -7- montada sobre los árboles de los extremos y que va montada y guiada en un casquillo -11-.

MECANISMOS DEL CHASIS.

5.- Comprendidas en las figuras 5ª a 9ª, vamos a explicar los mecanismos correspondientes a las figuras 5 y 6 que después se aumentarán con las secciones practicadas a estas, representadas en las figuras 7ª, 8ª y 9ª.

10.- Centralmente, en el chasis y seccionado, vemos con -7- el árbol de traslación que, en su extremo inferior, lleva montado el piñón cónico -3- en posición horizontal que va montado por medio del prisionero -6- con la interposición de una arandela de fricción -9-

15.- montado en el pivote -8-. El árbol está rematado para el montaje del piñón -6- mediante freno de chapa para la tuerca.

En el extremo inferior abierto del árbol -7- va montado el extremo de palanca -35- donde articula la -

20.- palanca inferior -19- formado por dos piezas superpues-

401660



- 22 -

tas según distanciador -24- ensartado mediante un tornillo. Dicha palanca -19-, por el extremo inferior - según eje -22- enlazan con una palanca corta -20- sujeta mediante el prisionero -21- vinculada a la palanca de mando -33- (figura 6ª) que manda los espárragos de mando -32- y -34- que, en sus respectivos extremos, mandan las palancas de fijación -27- articuladas en los ejes -29- y que están permanentemente traccionadas o atraídas por los resortes de recuperación -30- que, por su extremo opuesto, van enganchados a las patas -31-. Los espárragos de mando -32- y -34- están rematados en los enganches -28- que los coordinan con las palancas -27-.

5.-

10.-

15.-

20.-

El piñón -6- engrana con la rueda cónica -25- montada sobre los medios cojinetes -26- y la cual va ensartada en el árbol central -10-.

En el lado opuesto al juego de engranajes mentados, vemos montada sobre el propio árbol -10- el tambor de freno -11- ajustado en un anillo tórico -12- que va fijado mediante un prisionero -18-. También lleva incorporado medios cojinetes pequeños -17-. Seguidamente va -



instalado el cerrojo móvil -15- dotado periféricamen-  
te de medios collares -16- y finalmente, el cerrojo fi-  
jo -13-, está rematado por el casquillo tope -14-. Va  
dotado el cerrojo fijo -13- de un tornillo -2- para -  
5.- su inmovilidad longitudinal y otro -1- para su inmovi-  
lización radial en el árbol -10-.

#### MECANISMOS DEL CHASIS

Que abarcan desde la figura 7<sup>a</sup> a la 9<sup>a</sup>, ambas in-  
clusive en la figura 7, vemos una sección ampliada y  
10.- detallada del carter y los mecanismos en él inundados,  
montados en el soporte -10-. Con el número -26-, vemos  
el carter central que va cerrado mediante los espárra-  
gos -6- y -9- de los cuales, el primero, lleva la aran-  
dela plana incorporada.

15.- Dentro del carter vemos el árbol central -4- abra-  
zado por la horquilla -1- de la palanca inferior de -  
lanzadera que por arriba articula con el mando del ce-  
rrojo de lanzadera -2- en relación con el mando de fre-  
no -3- donde va articulada la planca -5- que pivota en  
20.- el árbol -8-. La horquilla o palanca de lanzadera -1-,  
por abajo, articula en el árbol del carter -28- que va

401668

30



- 24 -

5.- montado en sus extremos, en los casquillos -29- y -33- sujeto por el casquillo de amarre -27- y que, por el extremo opuesto libre cuenta con el enlace de la palanca de mando -36- donde monta y que consta de un espárrago -37- y eje -38- de la palanca de mando.

10.- La horquilla -1- de la palanca -32- va montada - mediante distanciadores -31- en el árbol -28- del carter. Con el número -34- señalamos la tapa del carter en cuyos extremos encontramos el tapón de purga -35- y por el opuesto el tubo de llenado -24- que se acopla - mediante la junta -30-, guiado en la cartela -25- y el cual, va cerrado por el tapón -23-.

15.- La figura 9ª, es un detalle en sección del cerrojo libre representado en la figura 5ª.

20.- Con el número -20- vemos el cerrojo móvil que va montado en el árbol -17- y al fondo vemos el cerrojo - fijo -15-, siendo -16- los medios collares que sujetan el cerrojo móvil -20- y que van pivotados bilateralmente en los bulones o tetones -14-. Las cartelas de soporte de dichos tetones, van soldados a la vaina -2-



de la palanca de fijación y en cuyo interior va alojado el eje de articulación -22- con dos casquillos de fricción -19- con un extremo libre fuera de la influencia de -21- donde se prevé la cartela de montaje de la palanca de accionamiento. En el extremo opuesto encima de -21- se establece el enganche de tirante -12- montado sobre el eje -11- y con el resorte de recuperación, -13-.

En la figura 8ª, vemos una sección del tambor de freno -41- que va montado en el árbol central estriado -42-. Al-rededor vemos la abrazadera o banda de freno -39- con la interposición de un feorodo -40-. La cual, por uno de sus extremos es solidaria de la pata de amarre -43- que va vinculada al soporte -44- articulando en los pivotes ejes -45- con el árbol de palanca -8- y con la palanca del mando de freno -57-.

La mentada palanca -8- va montada en los casquillos -62- donde va incorporada la horquilla de freno -60- guiada y montada en la pata de la banda de freno -61- y que lleva incorporado un resorte 58 limitado por



5.- la arandela -59-. La palanca -8- se prolonga en el brazo -46- que mediante el eje o articulación -47- enlaza con la biela de mando -48- a su vez articulada con la biela de articulación -49- que mediante el eje -50- va acoplada al soporte de articulación -51-.

10.- La palanca de mando de freno -57-, en su extremo libre, está traccionada por el tirante -56- que lleva incorporado un resorte -54- limitado por el asiento -55- y rematado por la traviésa de articulación -53- montada en la biela de articulación -49-. Finalmente el resorte de recuperación -52- va montado en el extremo más libre de la palanca de freno -57- y de soporte de articulación -51-. Con el -64- indicamos el carter izquierdo sobre el chasis para protección del freno -15.- siendo -63- el caballete guía del mismo.

TENSOR DE ORUGAS

20.- En las figuras -10- a -13- vemos el dispositivo de tensado de las orugas de accionamiento y arrastre del vehículo. Con los números -1- y -8- se indica la rueda loca y motriz respectivamente de una de dichas -

401668



- 27 -

orugas. La primera de ellas está dotada de un espárrago -2- siendo -3- la caja de tensión y -4- el resorte de compensación que a los efectos está limitado por el tope -5-. La rueda -8- presenta el espárrago -7- -

5.- la tuerca de tensado -6- y la placa tope -9-. En la figura 11ª vemos el corte transversal por el eje de la rueda motriz -8- que va montada en el eje -17- que lleva incorporada el espárrago -10- y bloqueado por la tuerca -11-. En dicho extremo va montada la colisa -

10.- -15- limitada por la placa -16- de apoyo y envuelta por el casquillo -14- presentado, hacia dentro, el retén de unión -13-.

El detalle de la figura 12ª, nos muestra un corte transversal de la rueda loca -1- que la vemos montada -

15.- en un eje -12- con igual disposición de montaje -10- y -11- que la motriz -8- y también con los restantes elementos -13-, -15- y -16-.

En el detalle de la figura -13-, vemos como los espárragos -2- y -7- ensartan los ejes -12- y -17-.

20.- RODILLOS DE LA ORUGA.



La figura 14ª nos muestra el rodillo de oruga de los rodillos -3- montados en el eje -5- con la interposición de unos casquillos de ajuste y fricción -2- y cerrado por sus respectivos extremos mediante los casquillos o cazoletas laterales -4- finalmente rematados por los estribos -1-.

#### ELEMENTOS DE LA ORUGA

Fundamentalmente, lo que ofrecemos en las figuras 15ª y 16ª es una vista en alzado y sección de la vinculación de los elementos de la oruga y fundamentalmente del medio de unión de estos. Dichos elementos o patines -4- están guiados en un eje con la separación de un casquillo -5- comprendiendo a ambos lados los patines de orugas -4- con los casquillos de fricción -3- incorporados.

Y, lateralmente limitados con los remaches verticales -1-.

#### PLATAFORMA

Está representada de la figura 17ª a la 21ª, con el número -25- señalamos la pasarela derecha de esta y -



con -36- la pasarela izquierda, siendo -20- el cajón de lastre -26- la tapa sobre la plataforma.

5.- Con el número -12- se indica el carter para protección del cabrestante que va montado en el bastidor -18- organizado sobre la traviesa delantera que, centralmente, cuenta con el casquillo -9- siendo -10- el bastidor izquierdo, La plataforma está flanqueada por los protectores -11- y -19-. El bastidor derecho cuenta con los casquillos -1- de montaje del carter -2- la puerta de inspección de la corona y -3- el carter sobre el piñón cónico, -4- el eje de la puerta -2-. El número -5- es el bulón de montaje del carter -3- y -6- los casquillos de remate. El depósito de combustible -2- va montado mediante las bridas -7- y bandas -8- y cubierto con la tapa -34-, el cajón del lastre -20- con el número -18- indicamos el soporte de fijación del carter -12- y -43- pata de amarre montada en este.

10.- Con el número -31- señalamos las cartelas dobles de enganche de los pies de flecha en la plataforma siendo -30- los guiones dobles. Con el número -41- y -42- se

20.-

40166



indican los ejes de sujeción del pie de flecha una de -  
las cuales cuenta con la polea -40- y eje de fijación de  
ésta -39-.

5.- Con los números -37- y -38- señalamos los tornillos  
de fijación entre las pasarelas siendo -35- un carter de  
protección.

10.- Con el número -21- vemos el depósito de combustible,  
siendo -22- el eje de la tapa y -23- la tapa propiamente  
dicha. En la sección de la figura 20 y 21, vemos sendos  
detalles en sección de dicha plataforma donde vemos los -  
tornillos de fijación pasantes -14- y los parciales -32-  
y -33-, siendo 15 y 16 los casquillos de fricción del árbol  
de rotación y -17- el rodamiento para rodadura del pivote.

#### PIÑONES SOBRE PLATAFORMA

15.- En la figura 22 vemos los piñones sobre la platafor-  
ma y su transmisión de forma que la corona -1- de trans-  
lación, recibe sus movimientos del piñón de mando -43-, a  
través de la corona cónica -2- y a su vez transmite a la -  
corona de rotación -30-, bien a derechas o izquierdas.

20.-

401668

30



- 31 -

La rueda cónica -2- va montada en el árbol vertical -42- envuelto por el casquillo intermedio del -  
piñón -7-, montado mediante las chavetas -40- y rema-  
tado en el cojinete -8- que va cerrado por el retén -  
5.- -6- cerrada por la tapa de retención -5- que va fija-  
da a la rueda cónica -2- por medio del tornillo -3- y  
tuerca -4-. Sobre la cabeza de ésta dentada se prevé -  
un engrasador -11- compuesto de conducto de engrase -  
-9- de la rueda de acoplamiento y codo de empalme -12-.  
10.- La montada fijación se complementa con la rueda de blo-  
queo -13- y las arandelas de reglaje 14, 15 y 16 y, fi-  
nalmente, por el pasador elástico -17-.

El árbol -42-, lleva incorporado en su mitad un  
retén -41- y, por el extremo inferior, está bloqueado  
15.- por la tuerca -45- con la interposición de la arandela  
de apriete -46- y por un pasador de aletas -44-.

Con el número -35- se señala el árbol de rotación  
que está rematado por un freno de tuerca -38-, la aran-  
dela de fijación -39- y los tornillos -37- y -11- donde  
20.- va incorporado el piñón de rotación inferior -36-.

401668

- 32 -



371

La rueda de rotación -30- va montada en el casquillo -31- con la interposición de un tornillo o -prisionero -32- (no representado) y sobre la arandela de rotación -33- fijada mediante el prisionero -34-.

5.- Con el número -24- señalamos un engrasador hidráulico recto de la rueda de rotación -30-. Encima de esta rueda se aprecia el cerrojo de rotación montado sobre un retén de estanqueidad, -29-. Finalmente está rematado en el broche de bloqueo. Compuesto del broche -

10.- -27- rematado en la pletina del enlace -18- vinculada por medio del eje -21, arandela -22- y pasador -23-, está rematado el eje -35-, por un cojinete -26- abastecido por un engrasador hidráulico recto -24- dotado de su tapa -25- y finalmente las tuercas de bloqueo -19-

15.- y freno de éstas -20-.

#### ARBOL DE EMBRAGUES.

Constituido por el árbol de embragues -26- que en sus respectivos extremos presenta los soportes -3- y -12- derecho e izquierdo respectivamente. Ambos presentan -

20.- calzos de reglaje -1- y tapa -2-. Constan de los porta-seg

401668

- 33 -

30

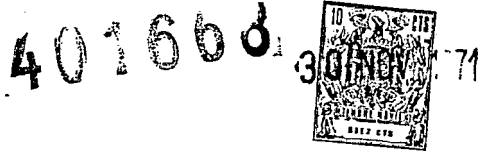


mentos -13- y -16- de la tapa -15- están montados en el piñón -14- de mando del cabrestante.

Dicho eje -26- lleva incorporadas las cubetas - de embrague -10- derecha y -24- izquierda. Consta de la pieza de arrastre -11- y va montadas por medio de arandelas porta-segmentos -17- las arandelas -21- y - está dotada de un casquillo autolubrificante -19-.

Con el número -9- se indican los piñones de cada embrague siendo -23- los distanciadores comprendidos entre los cojinetes de estos, contando con los ejes de amarre -25-. Con -8- señalamos los tornillos de fijación montado en las cubetas, siendo -7- las piezas de arrastre y contando en su interior con un bulón y éste con una arandela de fijación -6-. Sobre la caña de la pieza de arrastre -11- lleva incorporada la rampa de mando -5- dotada del soporte -4-. Con el número -22- señalamos el casquillo distanciador entre los embragues.

En la figura 24, vemos la palanca de mando -18- y la zapata del embrague -20- amarrada en -27- con la interposición de los resortes de recuperación -31-.



La palanca -18- está rematada en un rodillo -29-  
montado sobre un casquillo -28- autolubrificante y rema-  
tado por arandela de ajuste -30-.

Con el número -31- señalamos todos los resortes

5.- de recuperación de las zapatas de embrague -20- la cual  
cuentan con un espárrago de tensión simétrico que cons-  
ta de las horquillas para cada espárrago -33- y -36- -  
respectivamente y las contratueras -32- y -35-, también  
respectivamente.

10.- ARBOL DE CABRESTANTE (Fig. 25ª).

Con el número -6- indicamos el árbol del cabrestan-  
te que consta de dos llantas -1- dotadas de los corres-  
pondientes tambores -4- y engrasadoras -3- en contacto  
de sus arandelas -5- y sujetos por las cuñas de amarre  
15.- -2-. Dichos tambores -4- van montados sobre los roda-  
mientos -20- y -22- con la interposición de los distan-  
ciadores -21- que están rematados por las tapas interio-  
res -7-.

Las llantas -1- llevan incorporadas las piezas de  
20.- arrastre -19- y -25- centradas en los tambores del servo

401668

- 35 -

30



-17- que cuenta con un tubo de engrase directo -18-.

El tambor cuenta con un eje -8- y la pieza de arrastre va montada mediante una chaveta especial -14- al extremo del eje o árbol de embrague -6-.

5.- La arandela -12- y -16- es para distanciamiento - entre la llanta y la rueda de mando -15- que va montada mediante chavetas especiales -13-. Sobre dichas arandelas se dispone el parlier -9- y -23- dotado de cojinetes -10- y de tapa -11-. El 24 es la tapa del parlier izquierdo -23-.

10.- Nos referimos a la representación en corte transversal representado en la figura 26ª. Con -8- y -17-, señalamos las semibandas del árbol de cabrestante protegidas por las guarniciones -9-.

15.- Con el número -10- señalamos las escuadras de retención y con -13- la palanca de mando que por abajo coordina con la biela de mando -11- a través del eje -12- y por arriba con el eje superior -16- de dicha palanca.

20.- El número -15- es la pieza guía y -14- el espárra-

401668  
-36-



go de reglaje de ésta.

El número -4- señala los ejes de articulación de -  
todo el juego excepto el -1- que es el eje de la palanca  
de embrague y -2- la fieleta de la guía que cuenta con -  
5.- el eje -3- del espárrago -5- que lleva ensartado el re-  
sorte -6- limitado por el asiento -7-.

RODILLOS DE GUIA SOBRE LOS CABRESTANTES.

Con la letra A, señalamos el tambor de cabrestante  
que consta de los rodillos -8- de guiado montados sobre  
10.- el eje -1- organizado en él con los cojinetes -9- rema-  
tado en los circlips -11-. Cada rodillo presenta un -  
engrasador hidraulico recto -6-.

Con el número -10- señalamos los separadores y so-  
portes entre cada par de rodillos montada sobre una hor-  
15.- quilla que va articulada en un eje de articulación -4-  
montado con pasador de aletas -5-.

Los cuerpos -10- siempre están traccionados por los  
resortes -2- que determinan el permanente contacto con  
el cable de cabrestante y que van sujetos por el amarre  
20.- -3- al capot debajo del cabrestante.

401668

30



- 37 -

CABRESTANTE DE REENVIO (Fig. 30 a 33).

5.- Con el número -13- señalamos el tambor de cabrestante que va montado en el eje -16- mediante un casquillo -15- y bloqueado por la uñeta -17- de fijación. Asimismo está dotado de las cuñas de amarre -18-. Dicho tambor lleva adosada e incorporada la rueda dentada -14- de coordinación con el tornillo sinfín -4-. La rueda -14- queda dentro del carter -19- para el lubricado del cabrestante.

10.- Esta rueda engrana con el sinfín que va montado en el eje -4- guiado en un casquillo de amarre -3- y bloqueado por la brida -2-.

15.- Con el número -1- se indica la varilla de mando del cerrojo que consta de un resorte -5- y del cerrojo -7- dotado de un tetón de bloqueo -8- de la horquilla de manejo. Con el número -6- señalamos otro casquillo, por abajo del sinfín, siendo -10- las chavetas de montaje y -11- el casquillo de cierre.

20.- Con el número -20- se indica la carcasa de protección del carter.

401668

- 38 -



PALANCA Y PEDALES.

Con el número -7- indicamos el árbol de reenvío, con el -30- el árbol de reenvío del freno derecho; el número -50- es el tubo de reenvío de embrague y con el

5.- número -64- vemos el árbol de pedales. El número 62 es el árbol de palanca de lanzadera. En la traviesa -1- inciden las palancas -7- y -30- respectivamente, rematadas en la palanca de reenvío -8- y en la palanca de reenvío del freno -31- siendo -2- y -3- los casquillos de montaje de estas (-7- y -31-) en -1-.

10.-

Con el número -13- señalamos el tubo de mando de la lanzadera rematado en un soporte por medio de un casquillo -4- el remate de la palanca de reenvío de lanzadera.

15.- Con el número -26- señalamos la palanca del servo izquierdo siendo 25 el casquillo de fijación y 27 el casquillo de la palanca.

El tubo de reenvío freno izquierdo -39- va montado entre los casquillos -4- y comporta la palanca de reenvío del freno izquierdo -40-.

20.-

401668

- 39 -



El tubo de reenvío de embragues -50- va montado - entre casquillos -4- que comportan la palanca de reenvío del embrague -51- y palanca de reenvío del freno - de rotación.

5.- El -43- está rematado en un cubo -6-.

El -5- es un cubo similar al anterior y -12- el - casquillo de fijación del extremo izquierdo del eje - -7-.

10.- Con el número -63- se indica el árbol de freno y cangilón. Con -69- indicamos los distintos casquillos de montaje de estos ejes de palanca.

15.- En la figura 35ª vemos un corte del árbol de freno y cangilón donde vemos las palancas -56- dotadas de empuñaduras -55-, siendo -57- las varillas de los servos. Con el número -66- se indica la palanca de apertura del cangilón y -67- su empuñadura. El número -60- es soporte de palancas y pedales.

20.- La figura 36ª, es un corte por el árbol de palanca de lanzadera que consta de la palanca de mando -17- y - de la varilla -21- dotadas de la empuñadura -18- y del

401668

- 40 -



eje de unión de ambas. La -20- es la pieza de arrastre de la varilla guiada entre las guías -23- y -24- y traccionada permanentemente por el resorte -22-.

5.- Con el número -16- se indica la biela intermedia de lanzadera entre la palanca -17- y la subsodicha palanca intermedia -15-. Con el número -61- se señala la pieza de enclavamiento de dicha palanca -17-.

10.- La figura 37ª, es un corte por el eje de mando del pedal, freno derecho e izquierdo, que consta de un pedal -34-, dotado de una varilla de trinquete de bloqueo -35- y dotado de una biela intermedia de frenos en relación con la palanca intermedia del freno derecho -32-, siendo 68, el reposapiés.

15.- La figura 38ª, es un detalle del juego de accionamiento del servo derecho que consta de una palanca intermedia 9, de una biela intermedia -10- y de la palanca de mando -11-.

20.- La figura 39ª, es otro detalle similar al anterior del juego de mando del servo izquierdo que consta de una palanca intermedia 26, de una biela intermedia

401668



- 41 -

28 y de una palanca de mando 29.

La figura 40<sup>a</sup>, es un detalle del juego del freno de rotación que consta de una palanca intermedia -45- de una biela intermedia -46- de una palanca de mando -47- y, entre ambas palancas, un resorte -49- equipado con una varilla de tensión -48-.

En la figura 41<sup>a</sup>, damos un detalle igual a la figura 37<sup>a</sup>, solo que en este caso es el pedal del freno izquierdo. En él señalamos con -41- el trinquete del freno izquierdo dotado de un soporte 36, guiado en un bulón -37- con un distanciador entre ambos. Con el número -41- señalamos la palanca intermedia del freno izquierdo.

La figura 42<sup>a</sup>, nos da un detalle del juego de mando del embrague que consta de la palanca -54-, combinada con la biela intermedia -53- y con la palanca intermedia -52- y presentando un soporte de regulación al que van montados los tensores -48- y entre estos los resortes -49-.

La figura 43<sup>a</sup> es un detalle de la traviesa -1- don

401668

- 42 -

30



de podemos apreciar el resorte 58 y su pata de fijación -59-.

MANDO DE EMBRAGUES Y FRENO DE ROTACION.

- Está integrado por el espárrago transversal de
- 5.- mando -8- en cuyos extremos se organizan las horquillas de mando izquierdo -2- y derecho -10- constando de una arandela de frotamiento -4- el eje de la horquilla -5- y los casquillos -9- estando rematadas en los ejes de rodamiento.
- 10.- Con el número -3- se indica el espárrago de mando del embrague que se confirma en toda su dimensión según la figura 46ª.
- 15.- Con el número -6- se indica la banda de freno, -7- su patilla de amarre y -14- el eje de la pata de amarre, -13- el contacto y -12- el espárrago del mando de freno. El número -16- se indica el soporte del freno de rotación; -18- el casquillo del tubo guía -19- donde ya montada la palanca -23-, según el eje de palanca -21- con la interposición de un distanciador -22- con respecto al
- 20.- espárrago de mando -27-, siendo -20- el contacto de apoyo

401668

- 43 -



donde incide un resorte -17- incorporado en el tubo -  
guia -19- y rematado por el casquillo -18-.

Con el número 26 se señalan las guarnituras de la  
banda de freno -6- donde intervienen una pata de amarre  
5.- -24- con una pieza guia de ésta -25-.

El soporte de freno -16- está montado mediante -  
los ejes de amarre -15-.

Finalmente con el número -11- señalamos la pletina  
de unión de la banda de freno -6-.

10.- MANDO DE FRENOS, CABRESTANTES Y SERVOS.

Constituidos por las bandas de freno -5- y las -  
guarniciones -10-, sobre la que va instalado el amarre  
de la banda -9- montado en un espárrago -8- y presiona-  
do por un resorte -7- incorporado en éste. Exteriormen  
15.- te, por abajo cuenta con la guia de banda para el servo  
-12-, la cual banda está rematada en un eje -11- que -  
lleva montado un casquillo de fricción; prolongándose -  
en una palanca de mando -4- en la que incide el tensor  
de la banda -17- que consta de un espárrago -16- y un -  
20.- eje para este -15-. La palanca -4- está ramurada en un

401668

- 44 -



eje de palanca donde monta el espárrago de mando -18- -  
con un distanciador -19- y un contacto de apoyo -21- -  
sobre el que va montada la guía -1- donde ensarta el -  
resorte -2- limitado por la cazoleta -3-.

5.- Con el número -22- señalamos el árbol de amarre -  
de las bandas de freno -5-.

Con el número -24- es la banda de freno de servo  
con su guarnitura -23- con el punto fijo -13- y en el  
libre en conexión con el eje -26- de la palanca -30- de  
10.- mando limitada por un lado por la cazoleta -25- y por -  
el otro por otra cazoleta -27- limitadora del resorte -  
-28- y -29- cazoleta límite de éste, que vincula con el  
espárrago de mando -31-.

MANDO DE LOS CERROJOS (TRASLACION, ROTACION, LANZADERA).

15.- Con los números -1- y -2- se señalan el árbol de -  
lanzadera y árbol de mando de translación. En el pri-  
mero monta la palanca de mando de lanzadera -11- que -  
cuenta con un sector semicircular -10- de freno.

En el segundo con el número -9- se indica la palan-  
20.- ca de mando de rotación siendo -7- la palanca complemen-

- 401668



5.- taria; -6- son los ejes de las empuñaduras -5-, siendo  
-4- los resorte de recuperación de estos y las piezas  
de amarre. El -3- las guias de éstos. El eje -2- se -  
prolonga en un tramo de articulación con la pletina de  
mando de rotación -12- que enlaza por el extremo opues-  
to con la horquilla de maniobra -15- según un árbol de  
mando -16- rematada por un tornillo -14- con el contac-  
to para cerrojo -13-.

10.- El eje -16- va montado en sus extremos mediante -  
los casquillos -27-.

Los ejes -1- y -2- están montados en sus extremos  
según los casquillos de amarre -32 y los casquillos de  
palanca -33-; así como el casquillo -27- y otros casqui-  
llos de amarre -34-.

15.- Con el número -37- se indica la varilla de mando -  
montada sobre el balancín -36- con la interposición de  
un distanciador -38- y seguidamente la bieleta -39-. Cen-  
tralmente presentan un distanciador -30- a cuyos extre-  
mos van montadas sobre las bieletas de punto fijo -31-  
20.- que en sus extremos anteriores llevan los contrapesos -

401668



- 46 -

-35- y -40- y en el extremo opuesto las palancas de mando entre las que vemos la palanca de lanzadera -29- entre las que queda comprendida la tapa de caja -28-.

5.- Con el número -22- se indica la bieleta montada en sus extremos por los ejes sobre palanca con la interposición de medios collares -20-.

Respecto a los contrapesos -40- vemos la palanca -23- y sus casquillos de montaje -24- y el eje -25-.

10.- Con el número -28- vemos la tapa y con -19- el eje de ésta; la caja de soporte -18- y -17- la tapa de ésta que enlaza con el balancín -36-.

#### CABALLETE.

15.- Que consta de las patillas de los tubos delanteros -6- y con -11- los tirantes traseros enlazados por el eje transversal -4- fijados por el pasador -7-, los tornillos -8-, las tuercas -9- y contratuercas -10-. En uno de los extremos del eje -4- se monta la polea -1- según el casquillo -2- y los tornillos prisioneros -3-.

20.- Centralmente, en dicho eje -4- va montado el semi

401668

- 47 -



collar -35- donde se monta la guia del cable -33- sujeta por medio de un tornillo -36-, la tuerca -34- y contratuerca -37-, cuya guia está rematada en una arandela "grober" -31- y tornillo -32-.

5.- Los brazos -6- van montados según un distanciador -38- el tornillo -39- y la tuerca -14- que cuentan con un engrasador -12-.

Con el número -30- se indican las arandelas de fricción de los tirantes traseros -11-.

10.- En los extremos del eje -4- se encuentran los amarres de tirantes -5- coronado por el tornillo -15- y la tuerca -16- para su montaje en dicho eje. Para la sujeción de los tirantes se emplean tornillos -13- y tuercas -14-, debajo tornillos -21- y tuercas -22-.

15.- Los brazos -6- van unidos al eje de amarre de los tirantes, según un pasador de aletas -18-, arandela plana -19- y tuerca -20-. Por abajo se establecen los nudos de articulación de los brazos -6-, mediante el eje de amarre del tirante -27- el distanciador -23-,

20.- el eje -24-, el tornillo -25- y el hilo -26-. Los ti-

401668

-48 -



rantes son asegurados por un pasador de aletas -28-

y una arandela "grober" -29-.

### CABINA

5.- Con el número -18- señalamos la garita para el conductor, presentando un cuadro delantero con corredera -1-, cristal de éste -2- la patilla sobre la garita siendo -5- la puerta de garita, -6- el cristal de ésta y -7- el perfil de goma para dicho cristal. El número -8- es el cristal lateral de ésta y -9- el perfil de goma de su montaje. El -16- es también un perfil de goma para el cristal -17- de dicha garita -18-.

10.- Con el número -14- se indica el capot trasero sobre cabrestante, montada sobre la pata de fijación -15- complementado con un contacto de fijación -19- y con-  
15.- tando con una placa -20- y con un capot bajo delantero -21-.

Con el número -10- señalamos la parte trasera -27- el tubo trasero de pasamanos y -28- y -29- las puertas de dicha parte trasera.

20.- Con el número -11- se indican las puertas latera-

401668



- 49 -

les, siendo -12- el tubo de pasamos lateral y -13- los soportes de éste.

Volviendo a la garita -18-, vemos que esta presenta un cuadro fijo de deslizadera -22-, un cristal -23- un perfil -24- de goma para éste; el cristal inferior -25- de la garita y -26- el perfil de goma para este cristal.

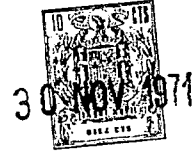
Con el número -30- indicamos el panel central del techo, siendo -31- el panel izquierdo, -32- la armadura, -40- el panel derecho del techo y -41- una trampilla prevista sobre el mismo.

Con el -33- se indica el panel delantero derecho, con -34- el capot delantero izquierdo y 35 el izquierdo sobre el cabrestante; -36- el capot bajo el cabrestante, -37- capot derecho sobre éste, -38- capot delantero derecho y -39- capot delantero lateral.

#### MONTAJE DEL MOTOR

Se realiza sobre el soporte -17- consta del motor -5- con tubo de escape vertical -4-, siendo -1- la varilla de mando del acelerador y -2- el soporte del ace-

401668  
- 50 -



lerador y -3- el acelerador propiamente dicho.

Con el número -17- se indica el soporte del motor sobre la que va montada la cartela de soporte del acoplador hidráulico trasero -18-, siendo -19- la varilla del acelerador modificada, con la articulación -21- y el soporte de ésta -22-.

Con el -20- se indica el soporte de arriostramiento.

Con el número -9- señalamos el radiador, siendo -8- la escuadra de fijación de éste -7- la varilla de fijación del mismo y, por encima de ellos vemos el tubo rizado -6- e interiormente el tubo de goma rizado -10- siendo -11- la pletina de apoyo del radiador -9- y -12- el amortiguador.

Con el número -15- se indica el depósito de combustible sujeto por la brida -14- con las juntas -13-, en el interior del soporte -17- vemos la bandeja de vaciado del motor.

La figura 66ª corresponde a un detalle ampliado del acoplador hidráulico -35- que consta de un volante



-24- y del plato de arrastre -25- y está dotado de un record de manocontacto de indicador de presión de aceite; con -36- señalamos los tornillos de fijación de -25-.

5.- El número -26- corresponde al soporte de rodamientos -34- que va tapado por -27- con un distanciador -33- y con deflector -32- del piñón -28-; montado mediante la chaveta -29-, contando con la arandela de fijación embebido en carter, sin referencia, cuya tapa señalamos con -30-.

10.- El la figura 65ª, vemos la rueda de cadena -40- que cuenta con el deflector -41- y por el extremo opuesto con el carter de cadena -37-, siendo -38- el soporte de tensor y -39- el tornillo de éste.

#### EQUIPO DE EMPUJE.

15.- Con el número -31- vemos la flecha común articulada en el eje -9- de pie de flecha donde también articula el eje -38- del pie de caballete que lleva incorporada la palanca de mando de apertura del cangilón articulado en el eje -40- en una solapa sobre el caballete.

20.- En el pie de la flecha -31-, se establece el aparejo -5- para apertura de cangilón que consta de un eje de pa-

401668



- 52 -

lanca de aparejo -7- que, centralmente, por dentro, va -  
articulado en el eje de polea del aparejo -37- y que exte-  
riormente cuenta con un agular -36- con el tope interior  
-35-. Centralmente la flecha -31- cuenta con la guía del  
5.- cangilón -10- señalándose el brazo derecho de éste con -  
-32- y el izquierdo con -61- yendo dotado de una cremalle-  
ra para excavación -33- contando con un tope -34- por -  
el extremo interior y el cangilón por el opuesto. La -  
guía -10- va montada en el árbol de excavación -28-, sien-  
do -29- el tambor de éste y -30- la guía del cable.

10.- En el extremo opuesto vemos el cangilón -43- siendo -21-  
el portadientes de éste, la chaveta del diente -20- y el -  
diente -19-, los cuales serán susceptibles de variar el án-  
gulo de ataque según el posicionamiento de la palanca 25. Con  
15.- el nº -23- se indica el fondo móvil del cangilón accionado  
por la pieza de amarre -22- el cual va articulado en el eje  
-24- con el tirante del cangilón -25- dotado de un resorte  
de recuperación -26- y de la palanca -27- con un distancia-  
dor -44- incorporado el -46- es el eje de articulación -

20.-



en el brazo de cangilón del tirante -25- con las varillas -45- de fijación de dicho brazo siendo -18- el eje de amarre del mismo al cangilón.

5.- El número -16- es el aparejo de tiro del cangilón y -17- el eje de dicho aparejo. Con el -15- señalamos el eje de la polea -14- de tiro del cangilón que cuenta con los casquillos -53- de fricción para el aparejo -16- rematado por el soporte de elevación -13- siendo -12- la polea de elevación.

10.- El soporte -13- comporta la polea de cabeza de flecha -52- montada en el eje -50- de soporte de la polea - guiado en los casquillos -51-.

15.- Con el número -57- se señala el eje de las poleas - de elevación -12-, siendo -56- los soportes de estas y -47- el casquillo; -48- un tornillo especial y -49- la arandela de retención.

Con el número -41- se señala el aparejo en cabeza del caballete dotado de un eje que recibe una polea -12- y su casquillo -47-.

20.- Dentro del cangilón -43-, la pieza de amarre -22-

401668

- 54 -



5.- está rematada en un cerrojo del fondo móvil -23- que consta de una palanca de apertura -54- con un eje de horquilla y el -55- la horquilla de dicha palanca. Este fondo cuenta con los casquillos -58-. En la figura 70ª vemos un esquema del cableado de los elementos descritos en los párrafos anteriores.

10.- En la figura 69ª, vemos el montaje del pie de flecha formado por los ejes -2- y -9- con la interposición de los casquillos -8-, siendo -3- el eje de polea de reenvío -1- montada en -2-.

Con el número -5- señalamos el aparejo para apertura del cangilón, contando con el fija cable -4- la polea de reenvío -6- y el eje de palanca del aparejo -7-.

15.- ARBOL DE EXCAVACION.

20.- Consta del árbol de excavación -2- que está dividido en dos partes simétricas en el que, centralmente, monta el tambor -3- y sobre éste la guía del cable sobre la flecha -16-, y a un lado y otro de esta los palieres -15- para el árbol de excavación montados sobre los co-

401668

- 55 -



- jinetes -9- y alrededor de éste la guía -16- del cable - sobre la flecha. A continuación vemos los piñones -12- de mando de excavación engranados con la cremallera -14- del brazo de cangilón. El extremo del árbol va montado sobre los casquillos -7- y estos en los anillos de guiado -8- rematados por las arandelas -10- y -11-, respectivamente, montándose por uno de sus extremos la polea de apertura del cangilón y montado sobre el cuello el tambor de remate -6-. Sobre los casquillos -7- se monta la guía del brazo de cangilón rematado en los ejes -19- y -20- del rodillo -18- que rozan con los brazos del cangilón. Este -26-, presenta entre él y la guía -21- la placa de fricción y los alzos de reglaje -25-. Con el número -27- se señala el plato de guiado.
- 5.-
- 10.-
- 15.- Los ejes -19- y -20-, están rematados por la arandela tope -22- y el freno de tornillo -23-.
- Con el número -4- se indica un pequeño eje lateral de guía del cable.
- Y, finalmente, con el número -1- señalamos los tubos de engrase del árbol -2- y de los cojinetes -9-.
- 20.-

401668; 30 NOV 1971



- 56 -

MONTAJE DE CABLES EN EL TAMBOR DE EXCAVACION.

Podemos apreciar una figura en perspectiva donde el tambor -6- va montado en la cresta de la pluma -5- en él enrollado el cable cuyos extremos -7- van orientados a la cabeza de la pluma y el extremo -8- al tambor izquierdo. Dicho tambor -6- cuenta con un alojamiento -4- de fijación para el cable del cabrestante izquierdo y un alojamiento -4a- para alojamiento del cable procedente de la cabeza de la pluma -5-.

En la figura podemos ver los rodillos de guiado -3- y los brazos de cuchara -1- con cremalleras -2-.

EQUIPO RETRO.

Vemos el brazo de la pluma común -10- que, en la cabeza de la misma articula el del brazo -12- del cangilón montado en el eje -11- y casquillo -2- que comporta el cangilón o parte trasera del mismo -32- que consta del eje de amarre -21- y que cuenta con un tirante -20- que articula en el eje -19- sobre el brazo del cangilón -12- y sobre el eje -22- de fijación de ésta sobre el cangilón que va arriestrado por el cable que va guia-

401668

30



- 57 -

do en el casquillo -37- y eje -38- mediante el sujetador -40- donde interviene la cuña de fijación -41- conduciéndose a través de la guía -31- de la polea -27- que gira en el casquillo -26- yendo a parar el cable o la polea del pie de flecha.

El cangilón comporta los dientes laterales -36- y -37- y los dientes del cangilón -35- que van enchavetados en -34- y montados en el portadientes -33-.

En la cabeza del brazo -12- se encuentra la polea de reenvío -1- y el aparejo de reenvío -14- girando en el eje -15- donde se reciben a través del sujetador -17- y de la cuña de fijación -16- el cable correspondiente que se coordina a través de las poleas establecidas en la pieza de unión -8- y que mostramos en la figura 76ª y de cuyo eje se establece el tirante del cablete -3- dotado de las varillas distanciadoras -48- y -49- y del eje de amarre -50-.

Con el número -47- se señala el cabellote recto - montado en la pieza de articulación -46- y articulada en el eje -30- de pie de flecha -10- donde está monta-

401668



- 58 -

do el tambor triple -29-.

Con el número -42- se indica el tope bajo flecha -10- arriostado por la varilla de fijación -43-.

En la figura 75ª señalamos la sección transversal  
5.- por la pieza de unión donde vemos la polea de reenvío -  
de flecha -1- el casquillo de brazo de cangilón -2-, -  
el tirante de caballete -3- y el casquillo distanciador  
-4-. Con el número -5- indicamos la polea inferior de  
reenvío del brazo de cangilón que gira en el eje -6- -  
10.- montada en el casquillo -7- donde ajusta la pieza de -  
unión -8-, siendo -9- el eje de cabeza de flecha.

La figura 77ª nos muestra la sección del eje -2-  
de articulación de la cabeza de flecha -10- y brazo del  
cangilón -12- en la cual vemos dicho eje -11-, el cas-  
15.- quillo -2- y la sección transversal de -10- y -12-.

La figura 78ª nos muestra la sección transversal  
del eje de cabeza de brazo de cangilón -15- donde vemos  
la polea de reenvío -1- el aparejo del reenvío, el bra-  
zo de cangilón -12- y el eje del -13- del aparejo men-  
20.- tado.



Las figuras 79', 79'', y 79''', nos muestran -  
 sendas secciones de la polea central montada en la -  
 flecha -10-. En la primera de ellas vemos los còjine  
 tes -51- del árbol de excavación, flecha común de exca  
 5.- vación -52-, la arandela -54- de amarre del eje medio  
 de flecha y -55- la guía del cable. En la segunda de  
 ésta vemos el eje -23- de mitad de flecha con sus aran-  
 delas de fijación -25- y con la arandela media de fle-  
 cha -28-.

10.- En la tercera vemos las tuercas de fijación de di-  
 cho eje -24- que también están representadas en la fi-  
 gura anterior pero no referenciadas.

Finalmente en la figura 80ª nos muestra la flecha  
 -10-, la polea o tambor triple -29-, el eje de pie de -  
 15.- flecha -30-, el casquillo de pie de flecha -44- y el -  
 casquillo del tambor -45-, así como el cabellete retro  
 -47- y la pieza de articulación -46-.

#### MONTAJE DE LOS CABLES PARA TIRO DE CUCHARA.

En la figura 81ª, vemos la representación en pers-  
 20.- pectiva del mismo conjunto mentado en el título señalando



401668

30



- 61 -

primero. Con -1- se indica la guía del cable, con el número -15-, -22- y -23-, señalamos otro juego de rodillo, eje y soporte similar al mentado. Con el número -6- se indica el soporte del aparejo de polea siendo -5- la guía del cable.

En la figura 83ª vemos la alargadera de 3 mts, un juego de eje rodillo y soporte -15-, -16- y -17- ya descrito contando con la guía del cable derecho -9- siendo la del izquierdo -10- complementado con el gancho de fijación -11- que vemos en la figura 84ª. Con -24- señalamos la alargadera de 2 mts. Con -25- el alojamiento para el cable de sujeción representado en la figura 85ª y montado sobre el estribo -8-. Dicha alargadera consta de iguales medios de eje rodillo y soporte -15- -16-, -17- y las guías para el cable -9- y -10-. De igual forma -18-, alargadera de 6 mts. consta de iguales medios de arriostramiento repartidos, proporcionalmente, en su longitud.

#### MONTAJE EN LA CABEZA DE FLECHA

Que representamos en la figura 86ª y que consta de

401668 30 NOV 1971



un árbol de cabeza de flecha sobre la que se organizan las poleas -2- pasando entre ambas el distanciador -3- y montadas sobre cojinetes no referenciados y rematados en la arandela de protección -4- y finalmente rematada en los soportes de la polea de levantamiento derecho -5.- -6- e izquierdo -7- rematados, finalmente, por los casquillos -5- que se bloquearán por grupillas; tampoco referenciadas.

CARRO DE EQUILIBRADO.

10.- Que consta de la guía de deslizamiento -2- dotada en el soporte superior -3- de la polea de reenvío -11- y en el eje sobre el cual gira -1-. Centralmente consta de los soportes intermedios -5- y -6- y en el extremo opuesto consta de otra polea -11- montada en el carrillo de lastre -15- dotada de eje -16- del contrapeso -14- y de las placas de lastre -15- montadas y, finalmente, los rodillos -13- montados sobre los ejes -12- que constituyen la superficie rodante de -15-. Está rematado por el soporte inferior -4-.

20.- En la figura 88ª representamos una flecha de mayor -

401668



- 63 -

longitud que consta de un soporte interior para montaje con la alargadera y de un soporte superior -9- para igual finalidad.

APAREJO PARA 7,5 TN.

5.- Vemos que el aparejo -15- en el que monta la polea -1- por medio de un eje transversal -3- lleva incorporados cojinetes no referenciados que están flanqueados por las envolventes -14-. En la parte inferior del aparejo -15- se establece la manilla -2- donde se  
10.- instala una tuerca de bloqueo -6-, debajo de ésta un cojinete no referenciado donde monta el soporte -5- que sostiene el gancho -8- dotado de un tope de seguridad -4-.

15.- Dicha manilla -2- está limitada, a un lado y otro, por la arandela -12-.

Con el número -11- señalamos una placa de retención del eje de polea -3- y, finalmente, el aparejo está rematado en el sujeta-cable -7- que consta de un rincón-  
20.- de sujeción y va montado en el bulón -13-.

SOPORTE DE POLEA EN CABEZA DE FLECHA.

El cual consiste en un soporte -2- y -3-, uno por

- 64 401668



cada lado, dotada de unas placas de retención o detención -1- entre las que abrazan el eje -4- de la polea -5-.

BARRA DE CARGA O BALANCIN.

5.- Dicha barra está constituida por dos placas para lelas -4- a modo de balancín o barra de carga que, en la cabeza, consta de la horquilla -7- de enganche de la barra mediante el bulón -3-.

10.- Por abajo consta de la polea -5- montada en el eje -6- que gira en cojinetes no referenciados flanqueados por las tapas de cojinete -2- y contando con las placas de detención o retención, o freno de la polea -1-.

EQUIPO DE MARTINETE.

15.- Dicho equipo va dotado de un tirante -11-, vinculado a la plataforma y pivotante en el eje -13- y que consta de un tramo de alargadera -12- que, enganchada o anclada en el eje -17- del extremo inferior de la deslizadera -14- para el martinete -1- que va guiado a través de una guía hembra -2- y pende del cable co-

20.-

401668

- 65 -



respondiente a través del desenganchador -18-.

El martinete -1- consta de un eje -5- de enganche con un anillo -10- para asegurarlo al desenganchador montado -18-.

5.- En la figura 97ª, nos muestra el juego de piezas de la cabeza de flecha que ya ha quedado representada con más detalle en la figura 86ª y convenientemente - descrita.

Este juego va dotado de una alargadera -9- dotada de una pestaña de refuerzo -8- y de la pieza de -  
10.- unión -15-.

DESENGANCHADOR.

Que consta de un enganche -7- montado mediante -  
eje a las paredes del soporte -2- vinculado al elevador de mando -6- que cuenta con los platos de deslizadora -4- con el calzo intermedio -3-, y cuyos enganches y desenganches dependen de un dispositivo de tracción constituido por un eje -8- que articula por su -  
15.- extremo inferior en un eje -9- del enganche -7- y que  
20.- comporta, ensartado, un resorte -1- asentado en el -

401668



- 66 -

asiento -10- y rematado por el asiento de centrado - superior -12- limitado por una rótula -13- y, centralmente, de un asiento intermedio para dicho resorte -1-.

- 5.- Sobre el soporte -2- mediante el eje -5- monta el sujetador del cable que monta en el rincón de sujeción -14- según la configuración de éste.

GUIA DEL CABLE.

- 10.- Que consta de dos poleas simétricas -7- montadas en el mismo plano en la brida -9- a través de unos ejes -5- revestidos de los casquillos -6- y bloqueados por las tuercas -19-. Estas se monta en la brida -9- que, en un extremo cerrado, transversalmente, cuenta con un rodillo -4- para el guiado rematadas en las cajas de rulinas -3- dotadas de las arandelas -18- y del eje para las rulinas -1- portando las arandelas de retención -2-.

- 20.- Por el extremo opuesto vemos el anillo de polea o casquillo -17-, donde monta la polea de guiado -15- ensartada en el eje -16- en la que monta el soporte -

401668

- 67 -



fijo -8- y sobre éste la placa -10- cuyos brazos montan mediante los anillos -11-, cerrados por las tapas -12- en los gorriones -13-.

EQUIPO DE DRAGALINA NORMAL.

- 5.- Con el número -1- se indica la polea del balancín montada sobre el anillo -2-, siendo -3- el eje - donde gira ésta y contando una placa de retención o - freno -5- yendo, todo, organizado en el interior del - balancín de suspensión -24-, en cuya esquina superior,
- 10.- se insertan los ejes -23- y -31-, uno encima de otro, para sujeción del cable sirviéndoles de unión el plato -27-. El cable en cuestión queda suspendido en - el sujetador -26- y concretamente en el rincón de sujeción -25-. Uno de los extremos del cable va a parar a otra disposición similar a la descrita según -
- 15.- una horquilla de tiro -28- a través de los ejes -23- y -29- para la horquilla propiamente dicha sirviéndole de montaje la placa intermedia -27-. Vemos otra disposición 25-26, para sujeción del terminal -19- concretamente en el rincón -4-. Con el número 32, señala-
- 20.-

401668

- 68 -



- mos una grupilla de retención del eje -29-. De este engancha la cadena de tiro -16- que, por el otro extremo, engancha en la manilla -34- que va montada en el eje -35- sujeto por la grupilla -32- y yendo montado en la pinza de articulación -33- que pertenece al
- 5.- eje de tiro -15- comprendido en la pieza de tiro -14- que va montada en la parte superior del cangilón -30- que, por el extremo más alto, pende de un sujetacables -19- y rincón de retención -4- de éste.
- 10.- Con el número -13- señalamos el porta dientes del cangilón correspondiendo el número -8- al diente propiamente dicho y el -9- a la chaveta de montaje de estos. Dicho cangilón cuenta con una pieza de enganche -7- dotada de un eje -12- con su anillo de seguridad -
- 15.- -11- y el enganche -10- concretamente en el eje -6- donde engarza el primer eslabón de la cadena de suspensión -17- que comporta en uno de ellos una traviesa de encastamiento -18-, correspondiendo el -21- a la manilla de ensamblaje y el -22- a su eje del engarce superior
- 20.- de la cadena con el balancín -24- cuyos ejes de articu-

- 401668



lación están dotados de la grupilla de sujección -32-.

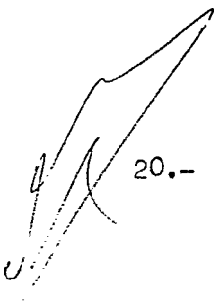
En la figura 104ª, se representa en sección el anillo de seguridad -20- y eje de sujección del cable.

5.- Con todo esto queda descrita la parte numérica - reflejada en los dibujos de la máquina excavadora a - que se refiere el modelo.

Una vez descrita convenientemente la idea del - modelo, se hace constar a los efectos oportunos que el mismo no queda limitado a los detalles exactos de esta exposición, sino que por el contrario en él se introducirán aquellas modificaciones de detalle que - las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar - siempre y cuando no se alteren o modifiquen las características esenciales del mismo que se resumen en las siguientes:

### REIVINDICACIONES

1ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", caracterizada esencialmente al estar constituida por una serie de equipos de excavación, de retro normal y profundo; un equipo -



401668



- 70 -

grua; equipo de dragalina y un equipo de martinete.

- 2ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la anterior reivindicación todos estos equipos están caracterizados al ir organizados en un chasis con sus correspondientes mecanismos, montado sobre orugas y contando con un dispositivo de tensado de las orugas; de una plataforma giratoria, cabina y medios de acondicionamiento del conductor; juego de engranes sobre la plataforma; de un árbol de embragues; árbol de cabrestantes; cabrestantes de reenvío de flecha; palancas y pedales de conducción y manejo; mandos de embrague y freno de rotación; mandos de frenos, de cabrestantes y servos; mando de cerrojo; mando de translación, rotación y de la alargadera; caballete; cabina; instalación del elemento motriz y mando del acelerador.
- 5.-
- 10.-
- 15.-

3ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la anterior reivindicación, el conjunto del chasis está constituido por una armadura lateral y longitudinalmente organizada para recibir las orugas, donde va montado el carter, con sus correspondientes medios de cierre hermético -

20.-





con un tubo de engrasado y varilla de nivel y, centralmente, el pivote encasquillado para el montaje del equipo de translación y dotado de los árboles extremos guiados en los correspondientes casquillos de fricción que, en su extremo libre, cuentan con el paso para cadena -

5.-

4ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 2ª reivindicación, los mecanismos del chasis se caracterizan al estar integrados por un árbol vertical de rotación

10.-

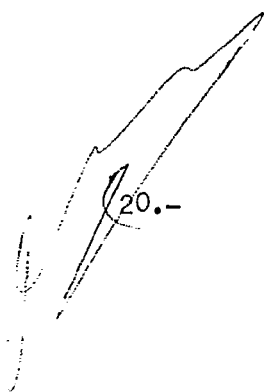
que va guiado y encasquillado y configurado en su extremo inferior para recibir un engranaje cónico que engrana con otro de igual configuración, vertical montado en una de las secciones de un árbol transversal de transmisión y, en cuyo extremo inferior, va enlazado

15.-

con una que comporta otra corredera que, a su vez, a través de una palanca corta, coordina con una tercera de mando y un eje de mando de los tambores de freno, todos dentro del carter para su completa y total lubricación.

20.-

4ª bis "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", según la anterior reivindicación el dispositivo de mando de los tambores,

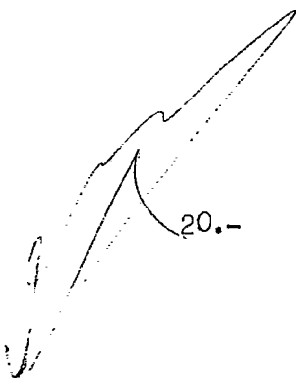


- 72 401668



se caracteriza porque por sus extremos presentan horquillas donde montan palancas pivotantes en los medios de recepción del tambor, según un punto de pivotamiento, las cuales están permanentemente traccionados por resortes a través del extremo opuesto o punto de fijación situado junto a la pared del carter, el cual, por un lado y otro, presenta sendas secciones para cubrir el resto del mecanismo.

5ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la anterior reivindicación, el tambor de frenado se caracteriza - al ir abrazado por una banda casi periférica con el correspondiente ferodo y montado en una sección estriada del árbol, yendo, por uno de sus extremos, a una pata de amarre y ésta a una palanca acodada con un punto de articulación y otro va a la palanca de arrastre del tensor la cual, por el extremo libre, haciendo juego con otros dos tramos de palanca, va montada a un soporte fijo, coordinando, mediante un tensor similar al mentado, con el extremo libre de la palanca acodada de freno que cuenta con otro resorte de tracción fijado al

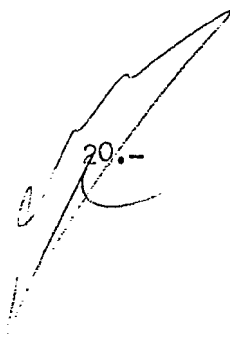




propio soporte mentado.

- 6ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 2ª reivindicación, el dispositivo de tensado de orugas se caracteriza al ir montado en la rueda motriz y loca de éstas, el primero de ellos compuesto de un espárrago ensartado en el transversal de la rueda y dotado de un manguito -
- 5.- de tensado y una placa de tope, y el segundo, también - dotado de un espárrago ensartado en el eje de rotación - de la rueda loca guiada en una caja y en la que va encerrado un resorte ensartado en dicho espárrago y limitado por un tope de retención.
- 10.-

- 7ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la anterior reivindicación, las ruedas de oruga, se caracterizan - al estar formadas por un par de rodillos simétricos -
- 15.- adosados y soldados por sus caras traseras, ensartados en un árbol con la interposición de sendos casquillos - de fricción, centralmente distanciados y acoplados al - propio árbol por unos casquillos de cierre laterales y, el eje, en sus extremos libres, rematados por un estribo de montaje.



- 8ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 6ª - -

401668



- 74 -

reivindicación, los módulos de orugas se caracterizan al estar constituidos por patines, con una zona saliente en forma de trapecio de base curvo entrante, unidas a través de un eje transversal que ensarta las partes hembras y machos de cada patín con la interposición, - en los dos centrales, de sendos casquillos de fricción, y en el eje, por sus extremos, ajustado y limitado por sendos remaches verticales clavados en la base del patín.

5.-

10.-

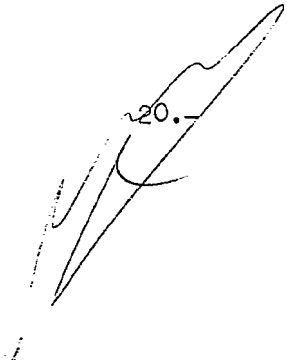
9ª " EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", según la 2ª reivindicación, porque la plataforma se caracteriza al estar formada por una zona central flanqueada, longitudinalmente, por pasarelas y, transversalmente, en la parte

15.-

de atrás, por el cajón de lastre y en el borde anterior por un juego de cartelas de periferia polígono irregular donde queda comprendido un eje, una polea de cables tante y un espárrago de fijación para el pie de flecha.

20.-

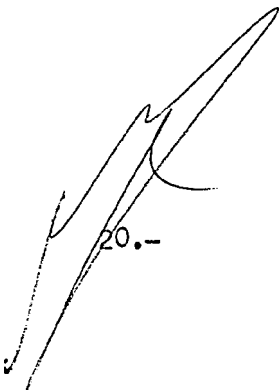
10ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la anterior reivindicación, se caracteriza además porque, centralmente, se establece la traviesa delantera comprendi



da entre sendos bastidores y, sobre el derecho, va montado un carter para lubricación del cabrestante, contando centralmente con un casquillo para paso del eje vertical.

- 5.- 11ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme a la 9ª reivindicación la plataforma se caracteriza al contar, junto al cajón de lastre, en una de las pasarelas (derecha) el depósito de combustible dotado de tapa y, en el extremo opuesto, un cofre con su correspondiente tapa.
- 10.-

- 12ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 2ª - reivindicación, el juego de piñones sobre la plataforma se caracteriza al estar constituido por el eje de translación que, dotado de una rueda de translación, engrana con otra prevista en un árbol vertical encasquillado y enchavetado y rematado en una corona cónica montado sobre prisioneros al reborde de la envolvente o camisa del mismo, dotado de engrasador directo y rematado en una tuerca con escotaduras que está bloqueada por un vástago transversal que la retiene.
- 15.-
- 20.-





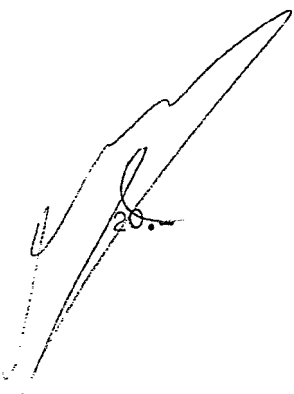
13ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", según la anterior reivindicación el árbol vertical se caracteriza porque el engrane inferior engrana con la rueda de rotación montada sobre el árbol correspondiente -

5.- que va también engatillado y enchavetado con un estrechamiento inferior guiado sobre casquillo y montado sobre una placa donde la sujetan prisioneros a una base montada en la armadura y, por arriba, cuenta con un sector estriado donde va montado el cerrojo de rotación y encima de éste un soporte donde monta el broche de bloqueo con sus correspondientes palancas, articulada en la cabeza según un bulón transversal ensartado en la misma.

10.-

14ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 2ª reivindicación, el árbol de embragues se caracteriza al estar formado por un árbol con secciones en bayoneta y que lleva incorporados, con un distanciador central, dos cubetas de embrague que, por atrás, lleva incorporado un piñón cónico montado sobre un juego de rodamientos de distinto paso, convenientemente distanciados y

15.-



401668

30



dentro de los cuales las zapatas de embrague en relación con unas piezas de arrastre guiadas en el árbol y, radialmente, traccionadas por una serie de resortes con puntos fijos en la propia pieza de arrastre y en dicha

5.- zapata, que está abierta por uno de sus extremos y en el otro presenta un elemento de tensado.

15ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la anterior reivindicación, la mentada pieza de arrastre se caracteriza al llevar incorporada un soporte con una

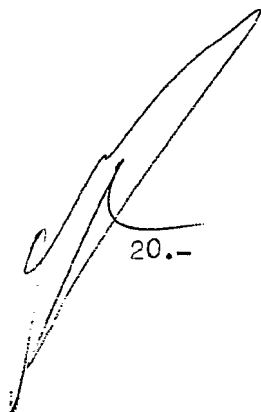
10.- rampa de mando en cuña y, el árbol, por sus respectivos extremos, cuenta con los correspondientes soportes, con su tapa y calzos de reglaje de estos.

16ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 2ª reivindicación, el árbol de cabrestante se caracteriza al

15.- contar con un árbol de secciones escalonadas con sendos pasos de bayoneta, donde van montadas dos llantas de

cabrestante simétricas, discoidales y vacias, dotadas de tambores cilíndricos huecos de doble pared con pasos radiales oblongos donde montan sendas cuñas de amarre,

20.- con un juego de cojinetes debidamente ajustados en el





árbol, con sus correspondientes distanciadores y dotados, radialmente, de unas bocas de purga o válvulas de engrase directo.

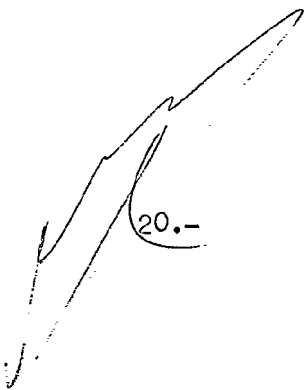
5.- 17ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", según la anterior reivindicación, dichas zapatas se caracterizan al recibir, interiormente, la pieza de arrastre, el tambor de servo sobre éste limitados por sendos palieres a los extremos uno de ellos recibe una rueda de mando y el otro está debidamente cubierto.

10.- 18ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme a la reivindicación -16ª, las mencionadas zapatas se caracterizan porque encierran las semibandas con sus correspondientes guarniciones de las que se proyectan las escuadras de retención organizándose, alrededor de la

15.- pieza de arrastre axial, el juego de bielas en coordinación con la palanca de mando, la primera de ellas dotada de un tensor compuesto de un espárrago con su correspondiente resorte, topes y medios de inmovilización.

20.-

19ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 2ª rei-



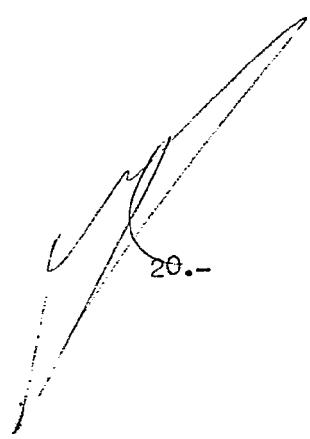


vindicación, cuenta con unos rodillos de guía sobre cabrestantes que se caracterizan al ir montados y organizados en un capot que cubre, parcialmente el cabrestante, ensartados a ambos lados de un eje que atra-

5.- viesa un soporte montado en una horquilla que gira en un bulón comprendido en unas cartolas o escuadrillas - de dicho capot cuyos rodillos cuentan con sendos cojinetes y engrasador directo.

20ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", según la anterior reivindicación, el soporte, que comporta el eje portarodillos, se caracteriza al ir traccionado por un resorte que engancha por abajo y va a un punto fijo comprendido en el capot a fin de determinar sus perfectos ajustes contra el cable.

15.- 21ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 2ª reivindicación, cuenta con un cabrestante de reenvío que se caracteriza al estar constituido por un tambor de arrollamiento del cabrestante sobre cuyo núcleo axial, con carácter fijo y solidario, va montado un piñón encerrado en un carter de permanente lubricado del ca-



20.-

401668



- 80 -

brestante con dentado cóncavo que engrana con un husillo situado tangencialmente en compartimento colateral que va montado en sendos casquillos con uno de sus extremos enchavetado donde actua un cerrojo de arrastre que cuenta, por el extremo opuesto con la varilla de mando de dicho cerrojo que la atraviesa de lado a lado.

5.-

22ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", según la 2ª reivindicación, cuenta con un juego de palancas y pedales que se caracterizan al ir organizados a través de tres ejes con sus correspondientes levas y mediante un juego de palancas, a otros tres, que permiten el acceso del operador.

10.-

23ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", según la anterior reivindicación se caracteriza porque sobre uno de ellos, con la correspondiente caja de cobertura, se organizan las palancas de mando del freno de rotación, del embrague y los mandos de las varillas de los servos y, fuera de éstas, sobre el mismo eje, el mando de apertura del cangilón.

15.-

24ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la reivin-



20.-



dicación 22ª, porque el mando de lanzadera se caracteriza estar formado por una palanca con empuñadura - articulada con una biela y ésta con otra corta que va al eje de lanzadera y que lleva incorporado una varilla adosada a la palanca con un elemento de arrastre -

5.- permanentemente traccionado y una empuñadura complementaria.

25ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 22ª - reivindicación, los mandos de frenos se caracterizan -

10.- al estar integrados por sendos pedales de pie, coordinados con una palanca intermedia y ésta con otra corta en relación con el eje de mando y, los cuales, llevan - incorporado un elemento de trinquete para bloqueo del - mismo a través de una varilla complementaria.

15.- 26ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", según la reivindicación 22ª, los mandos de servos se caracterizan al estar formados por un juego de tres palancas cortas, una de ellas intermedia, que establece la coordinación entre ambas.

20.-

27ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", según la reivindi-

401668

- 82 -

30



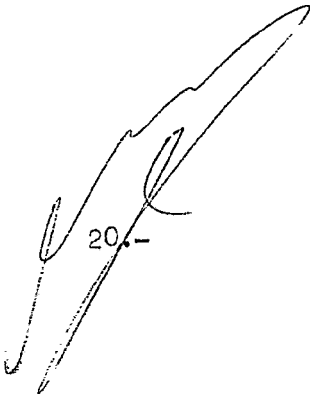
cación 22ª, consta de un mando de embrague que se caracteriza al estar formado por una palanca de mando en coordinación con otra intermedia y una tercera vinculada al eje de mando de las cuales, la intermedia presenta una solapa comprendida entre un compen-

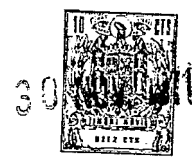
5.- sador elástico formado por dos resortes en línea amarrados en sus extremos sendas varillas y, éstas, al soporte.

28ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", según la reivindicación 2, consta de un dispositivo de mando de embragues y freno de rotación que se caracteriza al estar constituido por una barra de mando en cada extremo, se forman soportes simétricos donde van montadas - las horquillas de mando que atacan sobre la banda o -

10.- cincha de freno que monta sobre los correspondientes -

15.- tambores con la interposición de la zapata o fero - los cuales van montados en unos soportes a través de un eje transversal caracterizándose además, porque de uno de los soportes de horquilla, lateralmente, arranca la varilla de mando de embrague.





29ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la anterior reivindicación y la 2ª, cuenta con dispositivo de mando de frenos, cabrestantes y servos caracterizados al ir organizados sobre un eje de amarre, simétricamente a cada lado compuesta por el aro de banda de freno con su guarnición que lleva incorporado encima un amarre para la banda con un resorte amortiguador y por sus extremos, otro amarre para la banda y en el opuesto un tensor que van vinculado a la palanca de mando, montada sobre el espárrago de mando con un tensor axial para recuperación instantanea en sus actuaciones.

5.-

5.- camente a cada lado compuesta por el aro de banda de freno con su guarnición que lleva incorporado encima un amarre para la banda con un resorte amortiguador y por sus extremos, otro amarre para la banda y en el opuesto un tensor que van vinculado a la palanca de

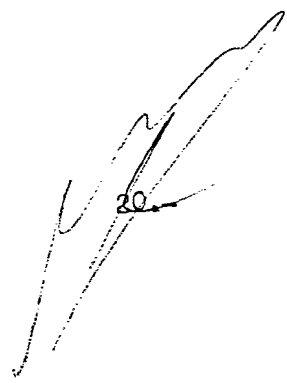
10.-

10.- mando, montada sobre el espárrago de mando con un tensor axial para recuperación instantanea en sus actuaciones.

30ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", según la anterior reivindicación, caracterizado porque sobre la cabeza de soporte va organizada la banda de freno de servo, con menor diámetro, anclada por un extremo al propio soporte del chasis y por el otro a una varilla con un tensor en el extremo libre y previamente vinculada a una palanca de mando acodada que tiene un punto de pivotamiento en el propio chasis y otro en un espárrago

15.-

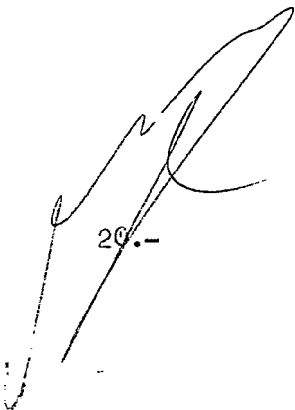
15.- de soporte va organizada la banda de freno de servo, con menor diámetro, anclada por un extremo al propio soporte del chasis y por el otro a una varilla con un tensor en el extremo libre y previamente vinculada a una palanca de mando acodada que tiene un punto de pivotamiento en el propio chasis y otro en un espárrago



de mando.

- 5.- 31ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", según la 2ª reivindicación se refiere a los mandos de los cerrojos (translación, rotación, lanzadera) que se caracteriza al estar organizado, transversalmente, entre un par de soportes constituidos por dos ejes montados en el mismo sentido, con lige a sepración y desnivel que constituyen el árbol de lanzaderas y de translación y sobre las que montan las palancas con sus correspondientes mandos, con un sector de frenado y en el de abajo la palanca del mando de lanzadera estando coordinada con una pletina que manda una palanca corta de mando de cerrojo dispuesta en una horquilla, en el extremoopuesto, en cuya horquilla montan los contactos o topes para cerrojos.
- 10.-
- 15.-

32ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la anterior reivindicación, dichos dispositivos de mando se caracterizan porque cuenta, en la horquilla central, de un balancín con unos contrapesos en cada lado para compensar los movimientos o manipulaciones de una varilla



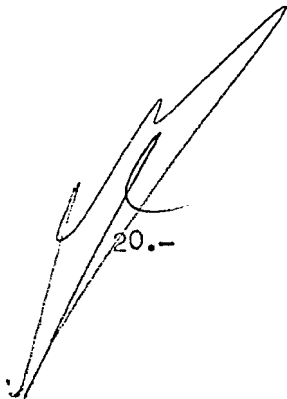


de mando central.

5.- 33ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme a la 2ª reivindicación, consta de un caballete que se caracteriza al estar formado por un par de barras delanteras montadas en unas cartelas de la plataforma por abajo y un par de tirantes, unidos a dicha plataforma en el extremo opuesto y, ambos, montados en un eje de vinculación de cuyo centro se proyecta, hacia abajo, el guía cables.

10.- 34ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", según la anterior reivindicación, dicho eje se caracteriza al llevar incorporadas unas abrazaderas, junto a los extremos, para amarre de los tirantes y, en uno de ellos una polea guía cable.

15.- 35ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la reivindicación 33ª, los brazos delanteros se caracterizan al ir montados entre el par de cartelas delanteras de la plataforma mediante patillas y/o elementos de basculamiento o articulación adecuados.

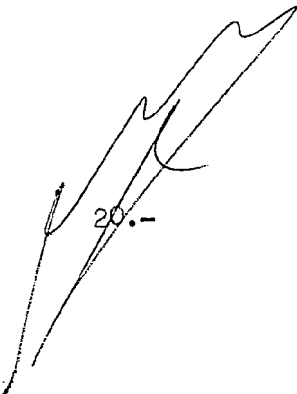


20.-

36ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 2ª -



- reivindicación, porque consta de una cabina que se caracteriza al estar formada por un cuerpo paralelepipedico que, por atrás y por ambos lados está, provisto de puertas enrejilladas para ventilación y, por
- 5.- arriba flanqueadas, según sendos pasamanos longitudinales y, frontalmente, con ligero desnivel, está ocupado por el capot del cabrestante y el resto sobresaliendo de sus márgenes, tanto por los costados como por arriba, la garita para el conductor que presenta
- 10.- un frente en doble chaflán, inclinado, formando dos planos ángulos obtusos y convexos, los cuales presentan amplias ventanillas circundadas por burletes elásticos y, el costado exterior, por una puerta que adopta igual configuración.
- 15.- 37ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme a la 2ª reivindicación, consta de un montaje para el motor que se caracteriza al ir montado transversalmente en una plataforma que presenta el eje de transmisión por uno de sus extremos, que va coordinado con un motor de arranque, que presenta por arriba el tubo de escape
- 20.-

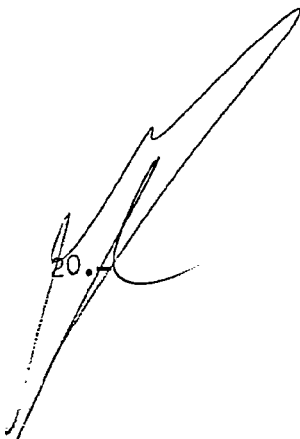




y, a un lado, la varilla del acelerador, que cuenta en su extremo con el soporte de palanca del acelerador y acelerador de fricción y la cadena de transmisión, va embebida en un carter de lubricación.

- 5.- 38ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", según la 2ª reivindicación, el equipo de empuje se caracteriza porque sobre las mismas cartelas de la plataforma, monta el pie de la flecha común que, centralmente y en sentido transversal a éste, monta el brazo de cangilón con una zona de cremallera en todo el lado inferior y que, en el extremo libre, cuenta con el cajón de cangilón y por el otro el tope limitador de recorrido de dicha corredera.
- 10.-

- 15.- 39ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la anterior reivindicación, el pie de flecha se caracteriza porque lleva montado el eje y dispositivo del aparejo de cangilón que transmite al tambor de excavación acoplado sobre el mismo eje del dispositivo guía de la corredera y que sobre el caballete va dotado de la palanca de mando de apertura del cangilón.
- 20.-



401669



- 88 -

40ª "EXCAVADORA SOBRE CRUGAS", según la reivindicación 38ª y 39ª el cangilón se caracteriza al contar con un fondo móvil articulado en uno de sus puntos de atrás, traccionado por un tirante que cuenta con -

5.- una palanca de tiro y un resorte de recuperación; frontalmente el portadientes con sus correspondientes enchavetados y, por los extremos de atrás, va montada la polea de tiro del cangilón en relación con la polea de elevación montada en la cabeza de flecha.

10.- 41ª "EXCAVADORA SOBRE CRUGAS", conforme la reivindicación 38ª se caracteriza porque la flecha, en su cabeza, comporta, centralmente, la polea contando a un lado y otro con pequeñas poleas de elevación arriostadas por los cables de reenvío, retroceso, cable del -

15.- tiro del cangilón y de avance de excavación, yendo a parar el primero al aparejo de cabeza de caballete y, los segundos, a los tambores correspondientes.

42ª "EXCAVADORA SOBRE CRUGAS", conforme la 2ª reivindicación, cuenta con un árbol de excavación que se caracteriza al estar constituido por un árbol de dife

20.-



rentes diámetros, y con sectores estriados, donde, -  
 centralmente, monta el tambor de excavación y sobre  
 él, guía cables sobre la flecha, que va montado sobre  
 sendos casquillos de fricción acoplados en los corres-  
 pondientes palieres que, radialmente, presentan unos  
 engrasadores directos y de los que parten unos sopor-  
 tes que comprenden los brazos del cangilón.

- 5.-
- 43ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la ante-  
 rior reivindicación se caracteriza porque a continua-  
 ción de los palieres se establecen los piñones de man-  
 do de excavación y, seguidamente otros casquillos de  
 fricción con su correspondiente palier donde montan -  
 las guías del brazo de cangilón que, en la cabeza, -  
 cuentan con eje que soporta un rodillo que resulta en  
 contacto con el brazo de cangilón mentado cuyo árbol  
 por uno de sus extremos está rematado al contar con -  
 una polea y un tambor para apertura del cangilón.
- 10.-
- 15.-

44ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 2ª -  
 reivindicación cuenta con un conjunto de montaje de -  
 los cables de excavación que se caracteriza al estar

20.-



401668

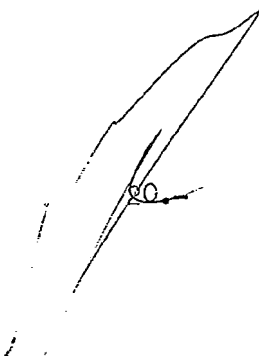


- 90 -

5.- constituido por un tambor central comprendido en la flecha con dos sentidos de orientación al tambor izquierdo y a la cabeza de la pluma y contando con sendos enganches a un lado y otro para fijación del cable procedente de la cabeza de la pluma y del cable brestante izquierdo, cuya pluma está flanqueada por los brazos de cuchara con sus cremalleras correspondientes.

10.- 45ª "EXCAVADORA SOBRE CRUGAS", conforme la 2ª reivindicación, consta de un equipo retro basado en la flecha que se caracteriza porque el pie de flecha va montado en un eje de basculación comprendido en el pie de caballete del retro abarcando un tambor triple y, centralmente, en la mitad de la flecha, la polea guía cable de tracción del cangilón.

15.- 46ª "EXCAVADORA SOBRE CRUGAS", según la anterior reivindicación, caracterizado porque dicho cangilón va montado y articulado en el brazo de cangilón, formando una "T" articulada en la cabeza de flecha, contando entre dicho brazo y el cangilón con un tirante





convenientemente guiado y, presentando por el extremo opuesto, una polea y aparejo de reenvío de flecha que se coordinan con las poleas situadas en la cabeza del caballete del retro que, por medio de otro, cierran -

5.- el juego con el tambor triple del pie de flecha.

47ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 2ª -

reivindicación cuenta con un montaje de cables para -

10.- tiro de cuchara que se caracteriza al estar formado -

por un tambor diferencial que cuenta con un eje que,

por cada lado, cuenta con los alojamientos para el ca-

ble del tiro de cangilón y el alojamiento para el ca-

ble de los cabrestantes coordinado con un eje donde -

enrollan los distintos cabrestantes y los cables a las

guias correspondientes según poleas estratégicamente

15.- situadas.

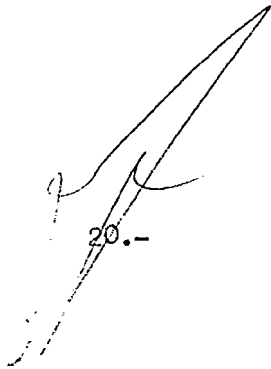
48ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 2ª -

reivindicación, la flecha se caracteriza al estar for-

mada por un brazo de cremona con secciones simétricas

que en el pie cuenta con los casquillos y agujeros -

20.- para el montaje en el eje de articulación y, en la ca-



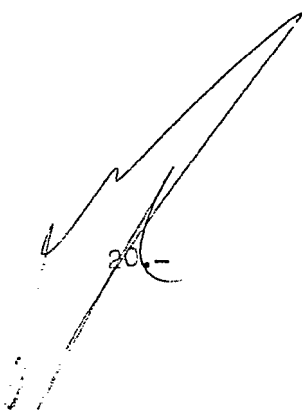
40166 d 30 NOV 1971

- 92 -

5.- beza, para las poleas con el correspondiente freno de ésta incorporados, contando junto al pie, con un dispositivo de graduación para cálculo de inclinación de la misma, contando en toda su longitud con los soportes para alargaderas y, centralmente, con un guía cables.

10.- 49ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme al reivindicación 2ª, se caracteriza al contar con un juego para montaje en la cabeza de flecha que se caracteriza por que consta de un eje donde monta un juego doble de poleas acanaladas, provistas de sendos cojinetes con los distanciadores adecuados y engrasadores directos, tapados por los lados y protegidos por casquillos y, seguidamente, contando con los soportes para las poleas de levantamiento y rematados en un casquillo y grupilla de bloqueo.

15.- 50ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 2ª - reivindicación, cuenta con un carrito de equilibrio que se caracteriza al constar de una guía de deslizamiento donde monta el carro dotado de unas placas de





lastre montada sobre dos juegos de ruedas y, centralmente, con los topes de contrapeso, contando delante y en el centro con una polea incorporada que es traccionada por el cable de tiro que coordinada la polea

5.- de reenvio montada en el extremo opuesto de la guía donde también cuenta con el soporte para montaje con la alargadera, recorriéndola el cable por abajo a través de los soportes intermedios y terminando en una polea de reenvio montada en su correspondiente apa-

10.- rejeo.

51ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 2ª reivindicación consta de un aparejo y polea para carga de 7,5 Tn. que se caracteriza al estar formada por dos placas de aparejo laterales, triangulares, donde mon-

15.- ta, transversalmente, el eje de montaje de la polea, con su correspondiente cojinete y engrasador y por abajo con una manilla donde se acopla el gancho mediante un espárrago axial y tope de seguridad para tiro del mismo.

20.-

52ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la ante-

401668



- 94 -

rior reivindicación, caracterizado porque consta de un balancín comprendido en la manilla del eje central con placa de centrado y freno y por arriba en convergencia, donde ancla el sujeta cable, del que pende.

5.-

53ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la reivindicación 2ª, consta de soporte de poleas en la cabeza de flecha caracterizado porque presenta unas pletinas laterales montadas en un eje que presentan, centralmente, una ranura parcialmente longitudinal de la

10.-

que se proyecta una pletina paralela en la que queda comprendida las poleas, montadas en el correspondiente eje transversal, presentando, por abajo, una plaquita de frenado o retención.

15.-

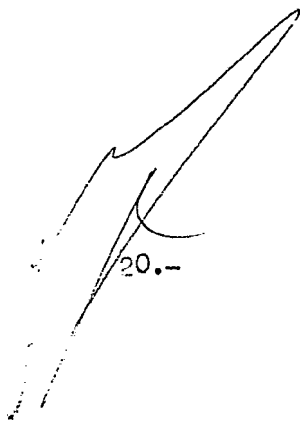
54ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 2ª - reivindicación consta de un balancín o brazo de cargas caracterizado porque se compone de dos brazos paralelos unidos por un espárrago central y que por abajo, reciben un bulón donde monta una polea flanqueada por placas de aparejo triangulares de las características descritas en la reivindicación 51ª, contando

20.-

con una estrangulación cerrada por bulón o pasador y tuercas y, por arriba un alma soldada donde monta una horquilla, por medio de bulón, con cabeza y grupilla de remate y por arriba otra horquilla, en sentido inverso, con bulón también montado con grupilla.

55ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 2ª - reivindicación, consta de un equipo de martinete que se caracteriza al estar constituido por una deslizadora vertical en sección de doble "T" que pende de la cabeza de flecha y por abajo, mediante solapas de enganche, montadas en un tirante dividido en dos zonas telescópicas de correspondencia y atado al pie de flecha o plataforma de montaje.

56ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la anterior reivindicación, caracterizado porque el martinete pende del cable guiado en la cabeza de pie de flecha, dotada del desenganchador y/o enganche que va montado en el casquillo del eje comprendido entre las galgas pertenecientes al propio martinete que, a los efectos cuenta con una guía hembra posterior en forma



401668

- 96 -



de "T" para deslizar en el ala exterior de la deslizadora comentada.

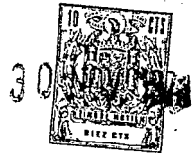
57<sup>a</sup> "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", según las reivindicaciones 55<sup>a</sup> y 56<sup>a</sup>, la deslizadora cuenta con una -  
5.- alargadera que se caracteriza al contar con igual sección y con una pletina de enganche para empalme y, lateralmente con unas placas de resistencia o refuerzo.

58<sup>a</sup> "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme a la 2<sup>a</sup> y 56<sup>a</sup> reivindicación, cuenta con un desenganchador -  
10.- que se caracteriza al estar formado por un gancho comprendido entre las placas de un soporte y montado en un bulón transversal que va vinculado al elevador de mando y el cual cuenta con una protuberancia que va articulada a un eje o bulón del que pende un espárrago vertical largo con soporte de resorte inferior otro  
15.-

intermedio y uno de remate superior montado en una -  
rulina comprendida en una placa y rematada por tuerca y contratuerca que constituye el elemento de aseguramiento de enganche y, cuyo soporte, pende del sujeta cables que va montado mediante pasador rematado -



20.



por grupilla a las paredes de dicho soporte.

- 59ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 2ª reivindicación, consta de un guía cables que se caracteriza al estar formado por un soporte o brida -
- 5.- compuesto de placas paralelas cerradas por el extremo ancho y de planta trapecial, con escotadura en el lado corto, la cual comporta dos poleas posicionadas en horizontal y montadas sobre sendos ejes verticales pasantes bloqueados, las cuales sobresalen parcialmente por sus costados e interiormente toman contacto con un rodillo oculto interior comprendido en la zona cerrada y ancha de la brida para el guiado -
- 10.- que va montado sobre ejes de remate con arandelas caja de rulinas y cojinetes y, finalmente bloqueado por
- 15.- tuercas.

60ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la anterior reivindicación dicha brida de soporte se caracteriza porque en la escotadura va dotada de sendos soportes a un lado u otro con gorriones o eje común donde montan dichos soportes de recepción por arriba y aba-



20.-

401658.30



jo de poleas iguales montadas sobre sendos ejes verticales con casquillos y arandelas de cierre, cuyos soportes, van montados a una placa de montaje.

- 5.- 61ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la 2ª reivindicación, consta de un equipo de dragalina caracterizado porque está dotado de un cangilón pendiente de unas cadenas elevadoras y dotado de un soporte que cuenta con una pieza de tiro con la horquilla de articulación en la que engancha la cadena de tiro que
- 10.- engancha en el sujeta cables dobles del que también pende el cable del balancín que, por la esquina opuesta engancha en la cabeza del soporte de cangilón.

- 15.- 62ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS", conforme la anterior reivindicación, la polea de balancín se caracteriza porque va comprendida en un balancín de suspensión montado sobre su correspondiente eje y pieza de freno y del cual, pende la cadena de elevación y por el extremo superior, éste a su vez del cable de elevación dotado del correspondiente sujeta cables.

- 20.- 63ª "EXCAVADORA SOBRE ORUGAS"; según se describe

401668



- 99 -

y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de noventa y nueve hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y lámina de dibujos que la ilustran.

5.-

Madrid, 30 NOV. 1971

EL AGENTE OFICIAL,  
A. L. DE LA HERRAN

10 213  
30 NOV 1974  
MADRID

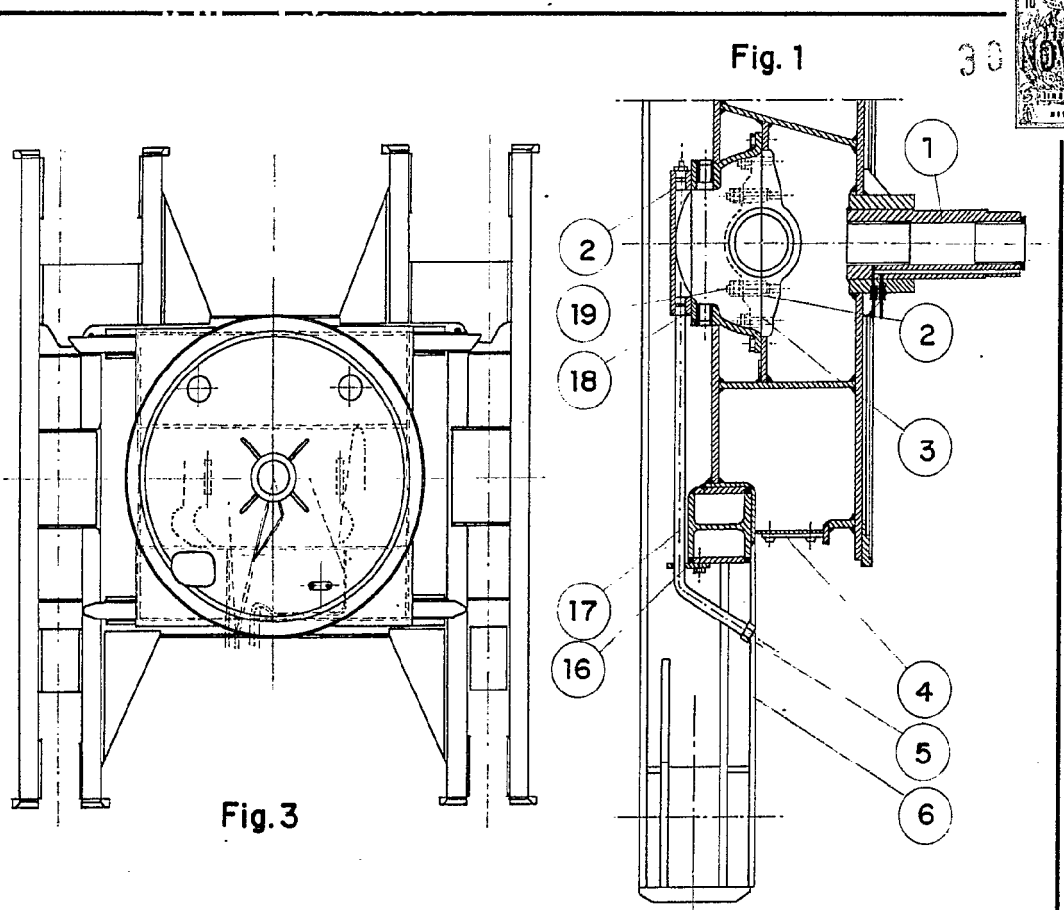


Fig. 3

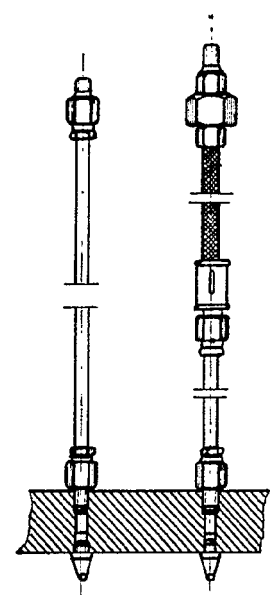


Fig. 4

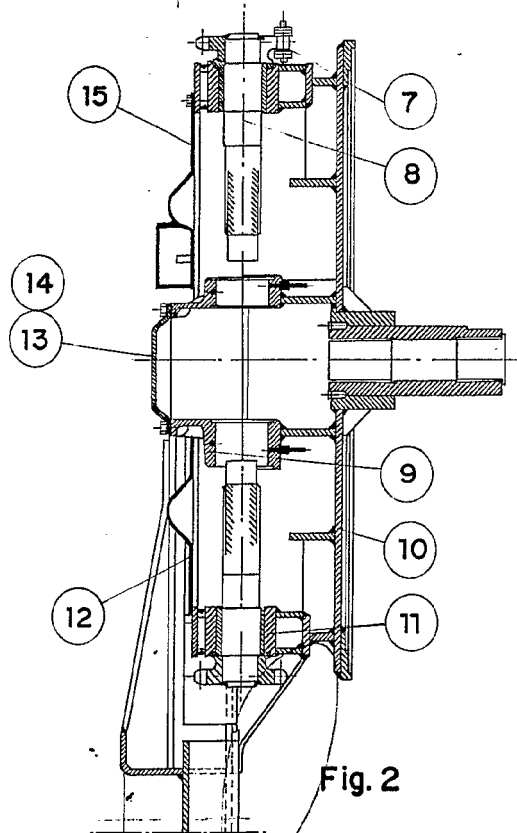


Fig. 2

Escala variable

MADRID 30 NOV 1974  
L. DE LA HERRAN

*[Handwritten signature]*



Fig. 6

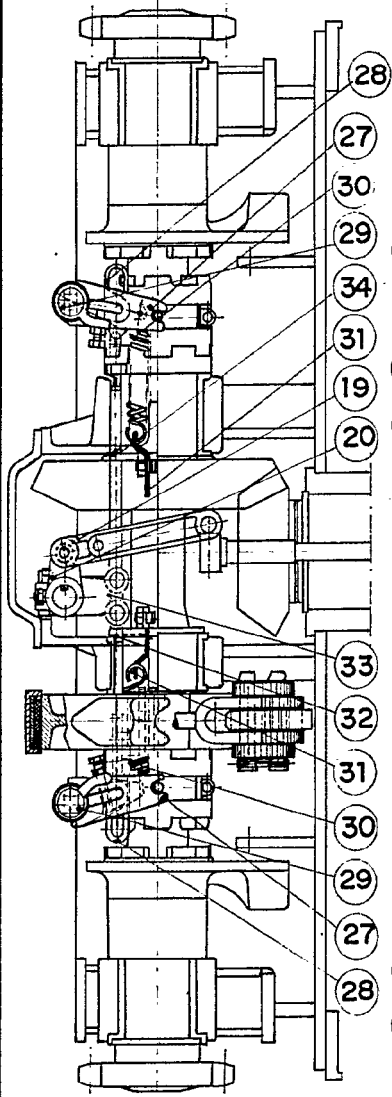
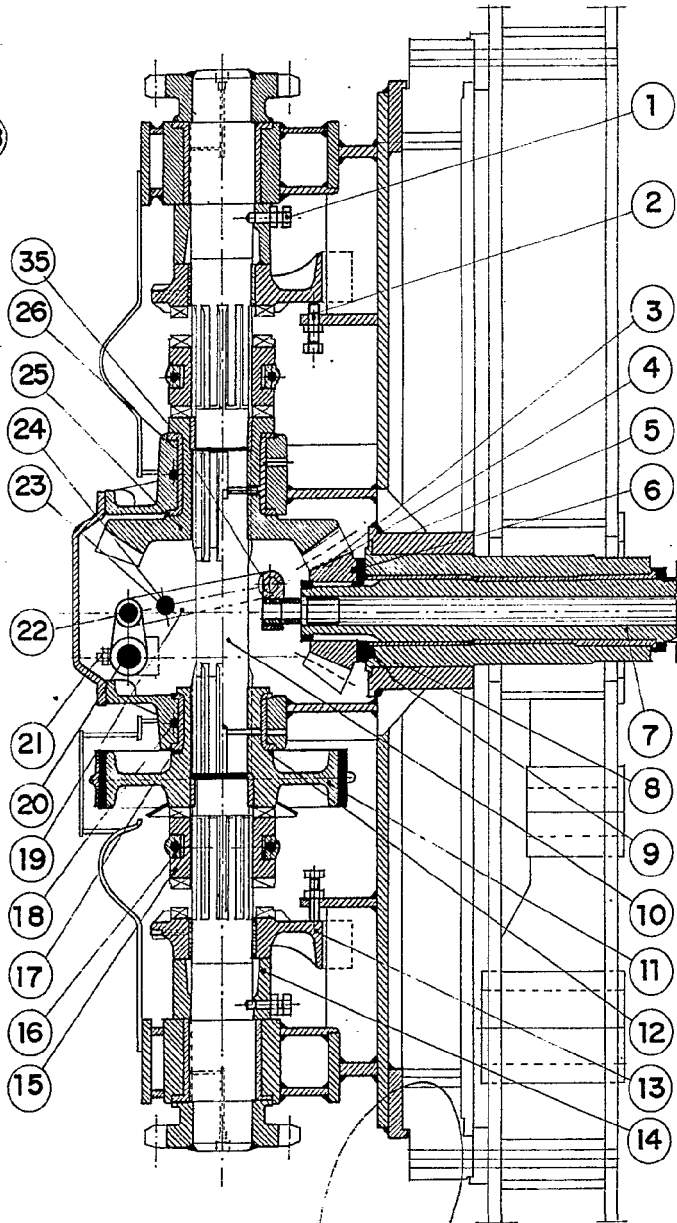
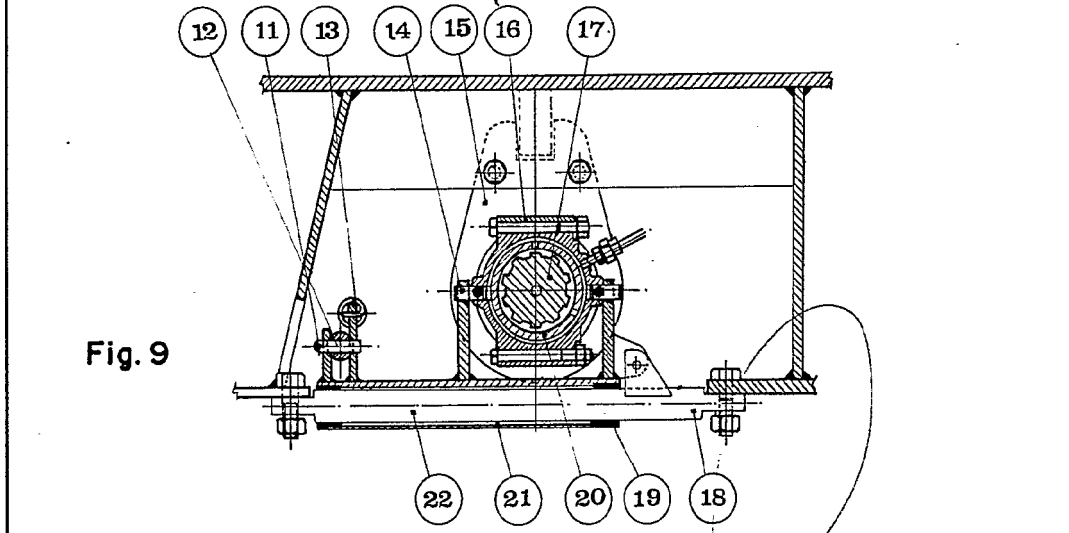
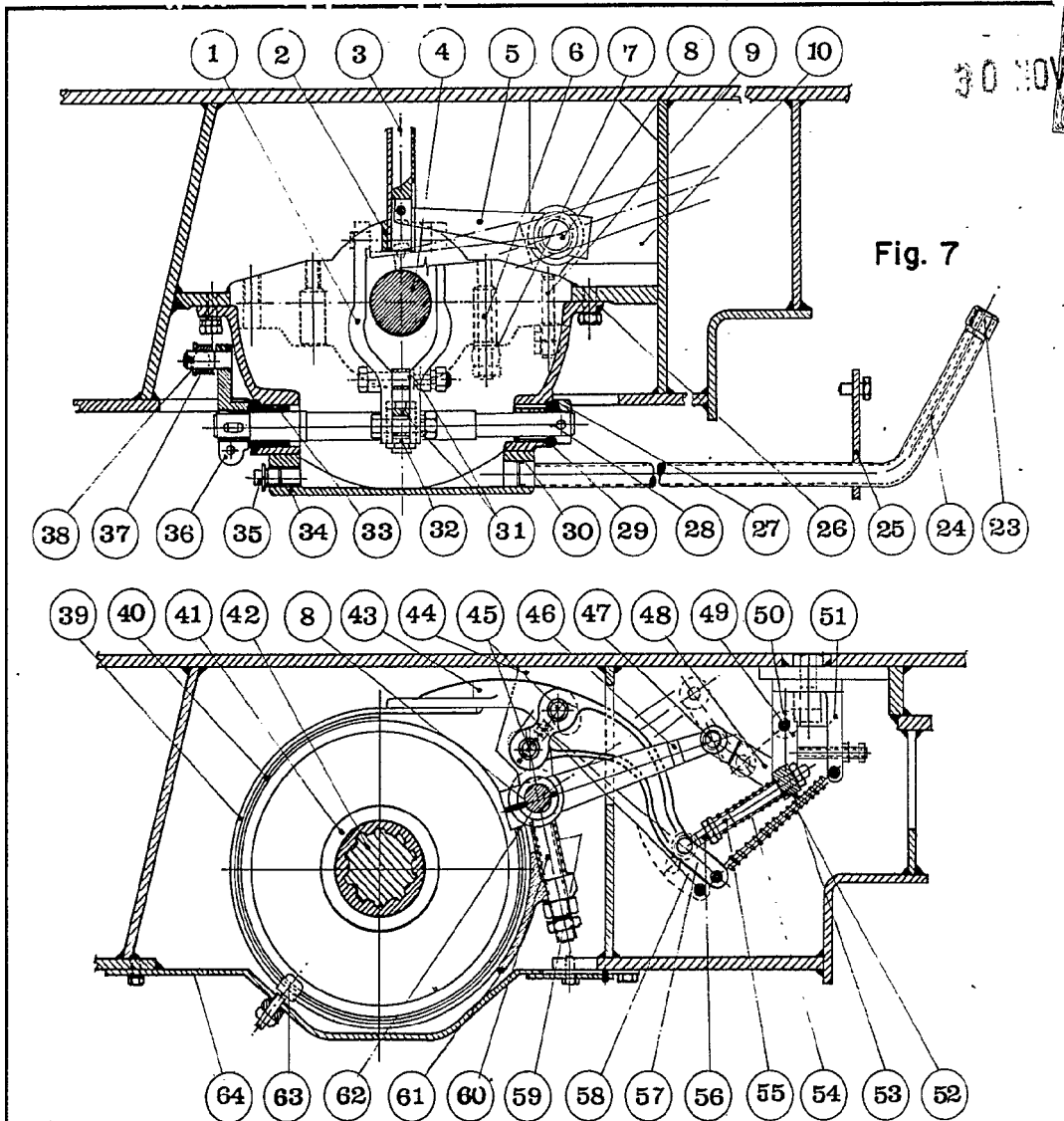


Fig. 5



Escala variable  
MADRID 30 NOV 1971  
A. L. DE LA HERRAN



Escala variable  
MADRID 30 NOV. 1974

DE LA

*[Handwritten signature]*

401668



Fig. 11

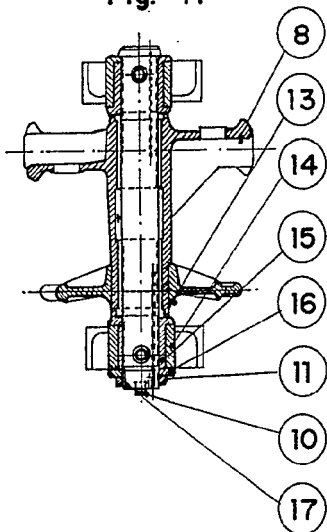


Fig. 10

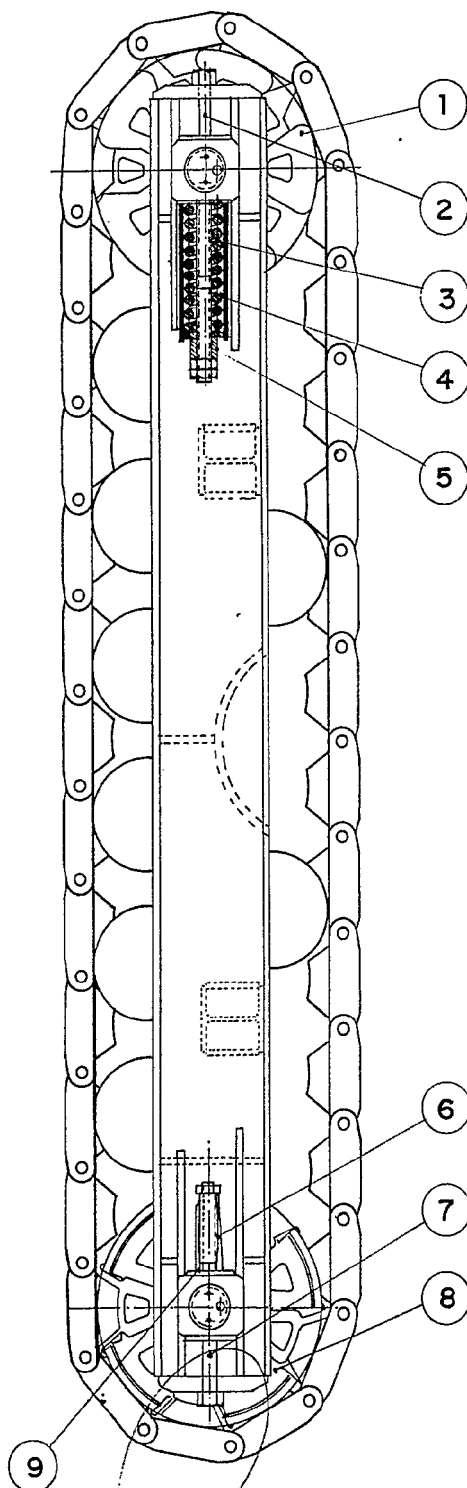


Fig. 12

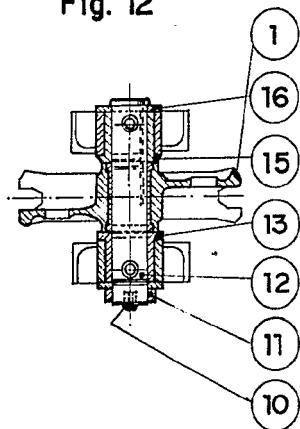
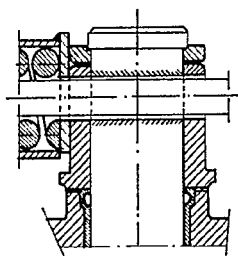


Fig. 13

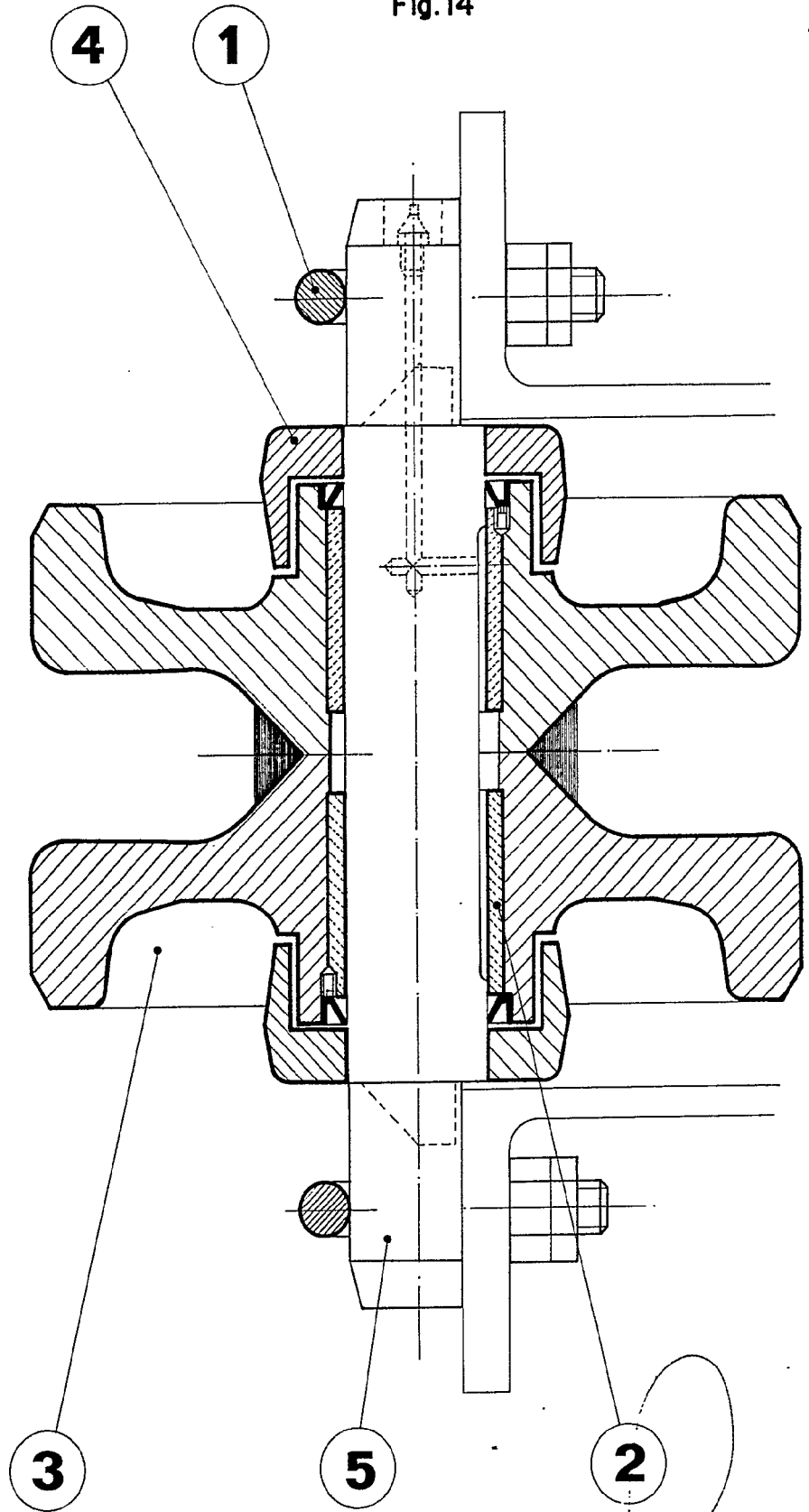


Escala variable  
MADRID

30 NOV 1974

30 NOV 1974

Fig.14



Escala variable

MADRID 30 NOV. 1974  
A. L. DE LA HERRAN  
A.P.

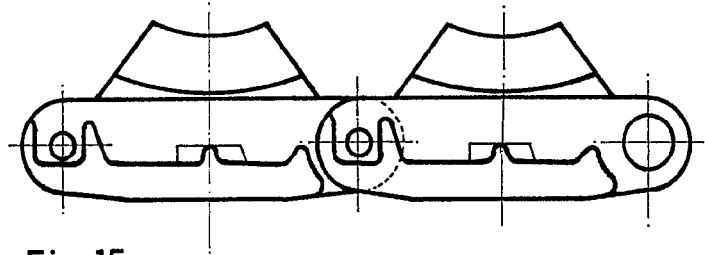


Fig. 15

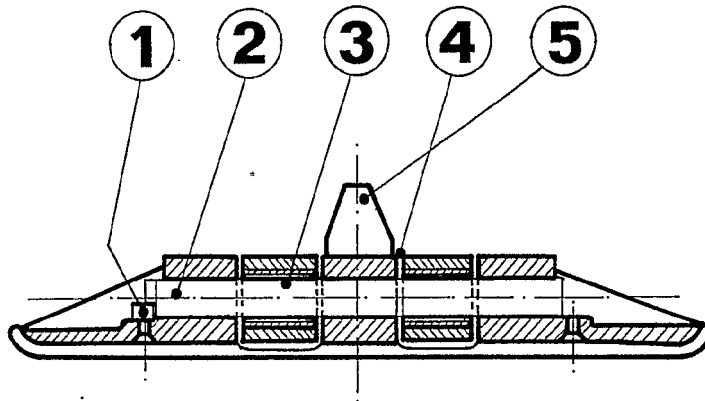
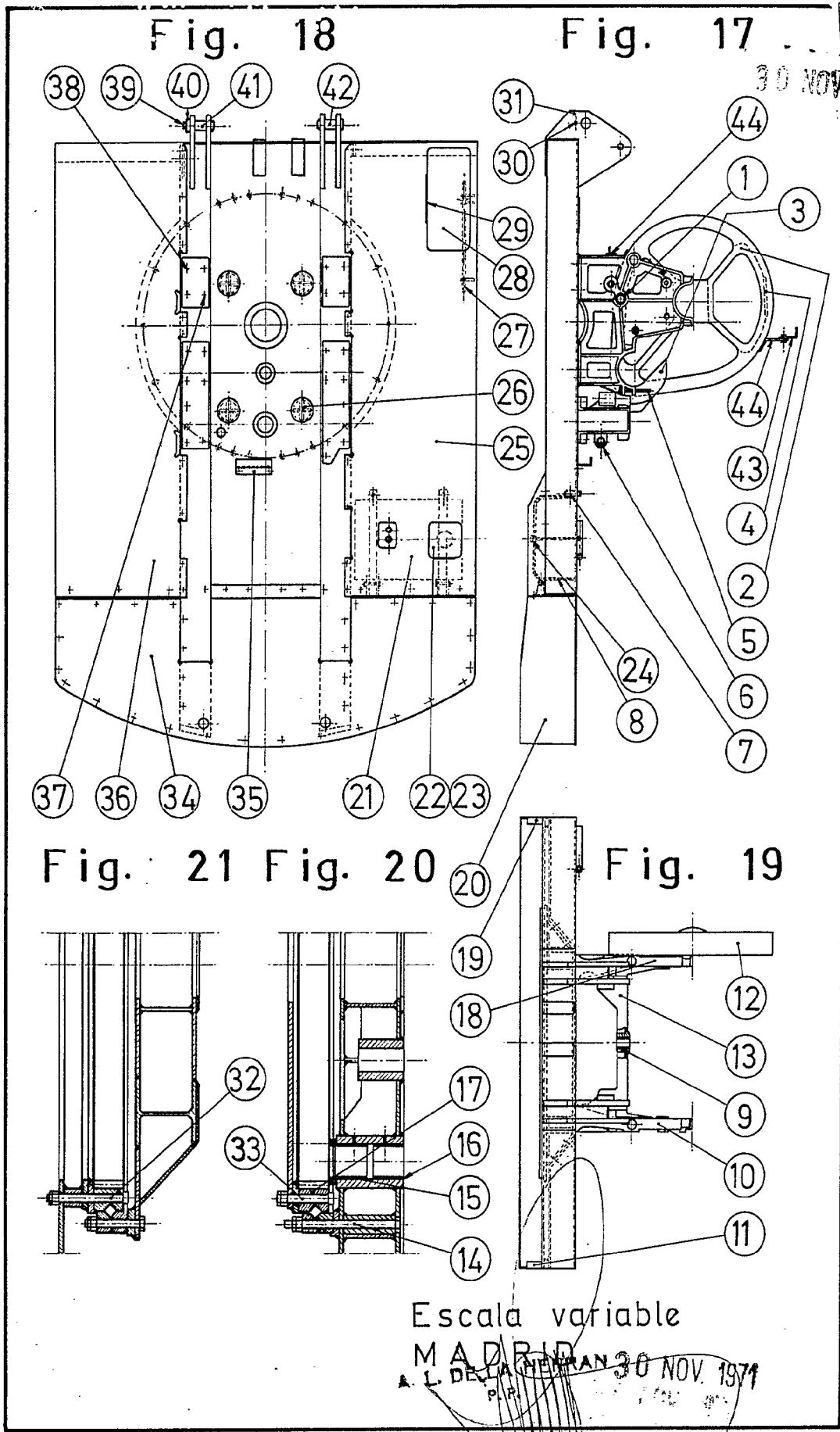


Fig. 16

Escala variable  
MADRID, 30 NOV. 1979  
A. L. DE LA CERRAN  
R.P.



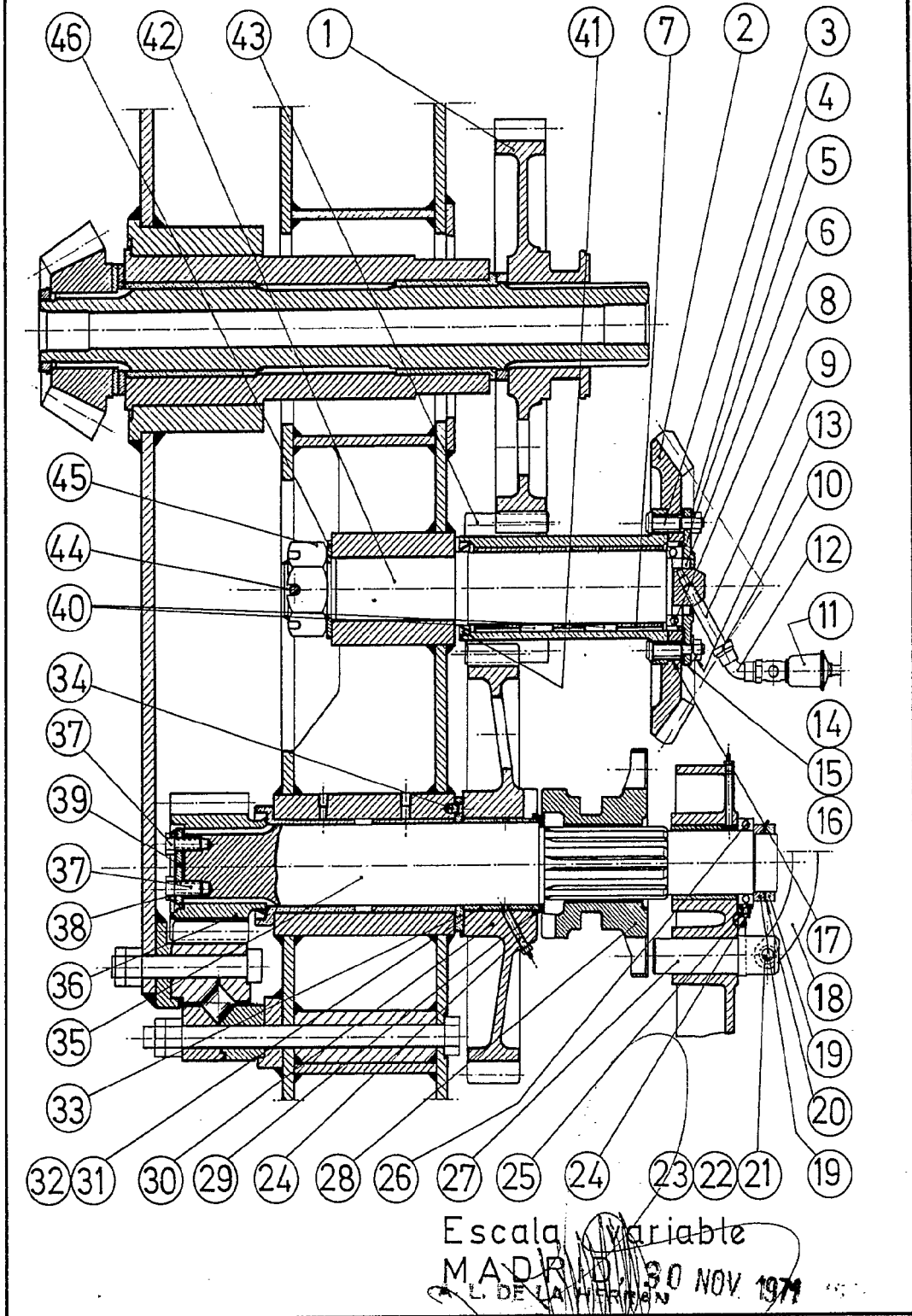
Escala variable  
MADRID  
A. L. DE LA HERRAN 30 NOV. 1971

401668

30 39



Fig. 22



30 NOV 1977

Fig. 23

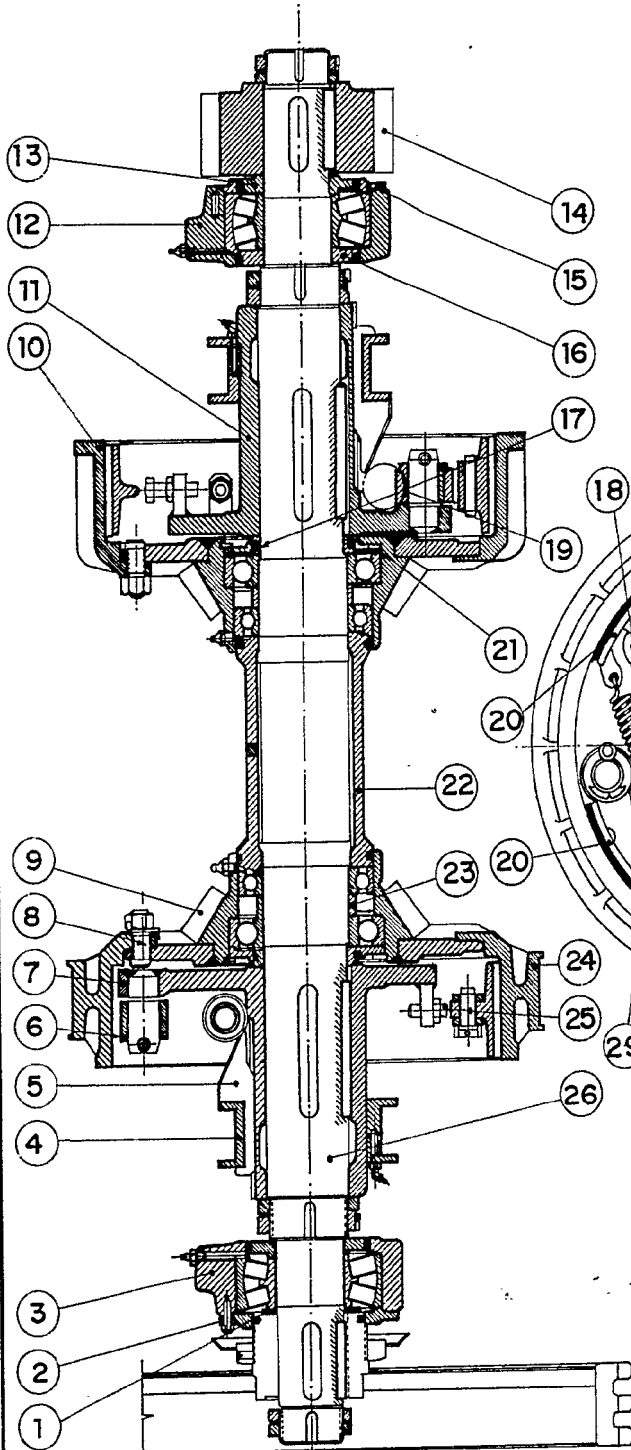
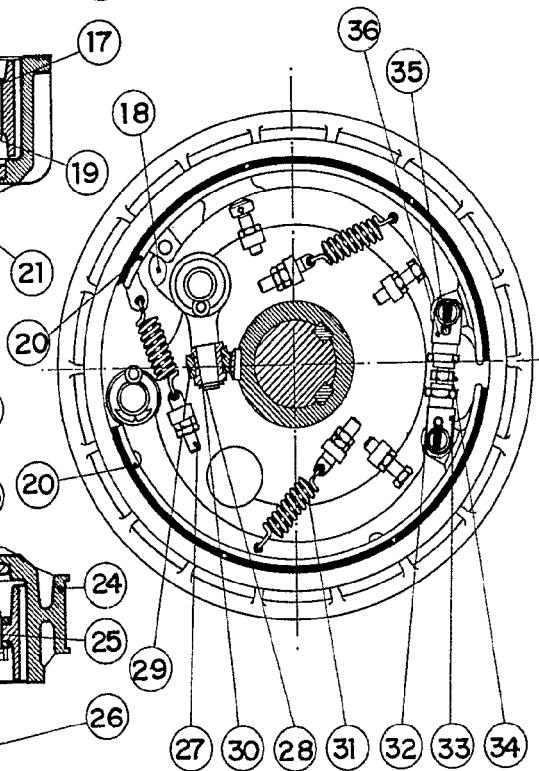


Fig. 24

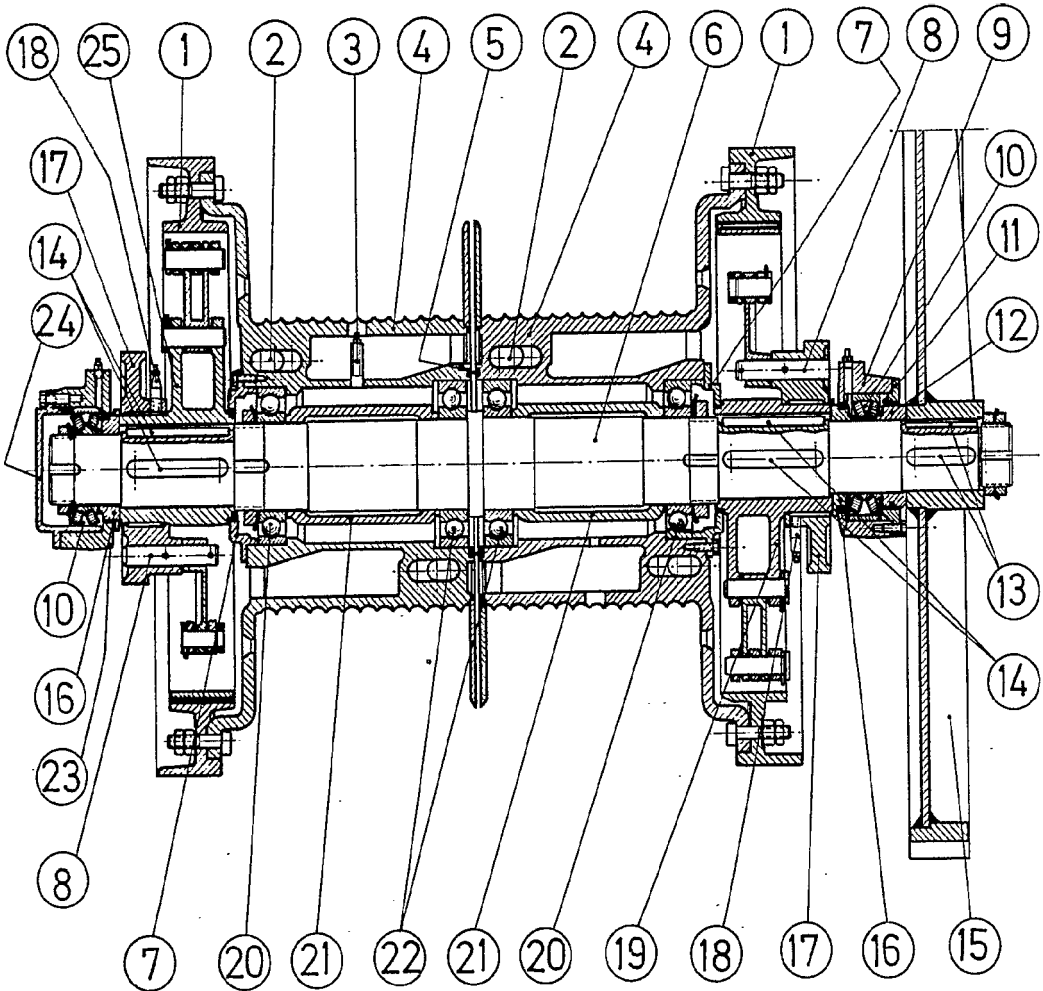


Escala variable

MADRID, 30 NOV 1977  
A. L. DE LA HERRAN

30 NOV 1971  
B.I.C. 678

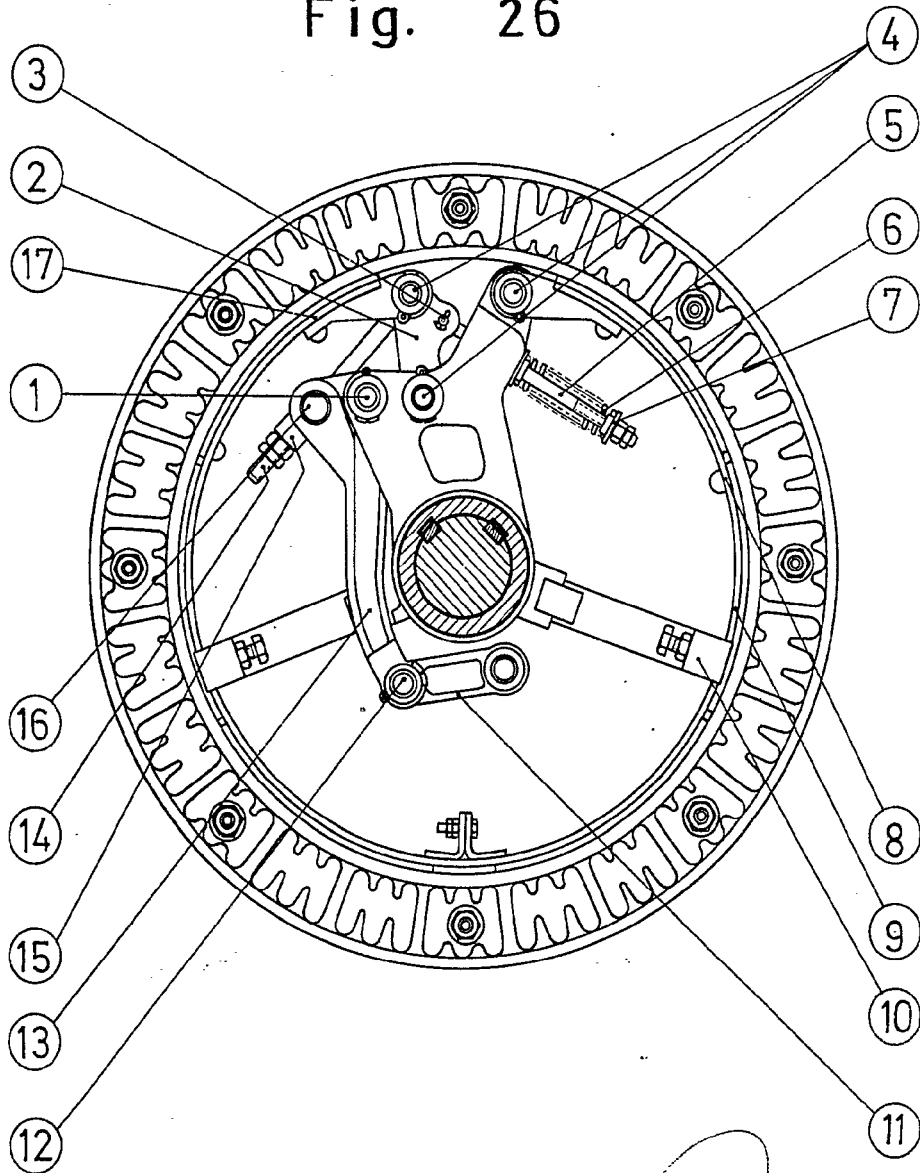
Fig. 25



Escala variable  
MADRID, 30 NOV. 1971  
A. L. DE LA HERRAN  
P.R.



Fig. 26



Escala variable  
MADRID, 30 NOV 1971  
L. DE LA HERRAN

401668



30

Fig. 27

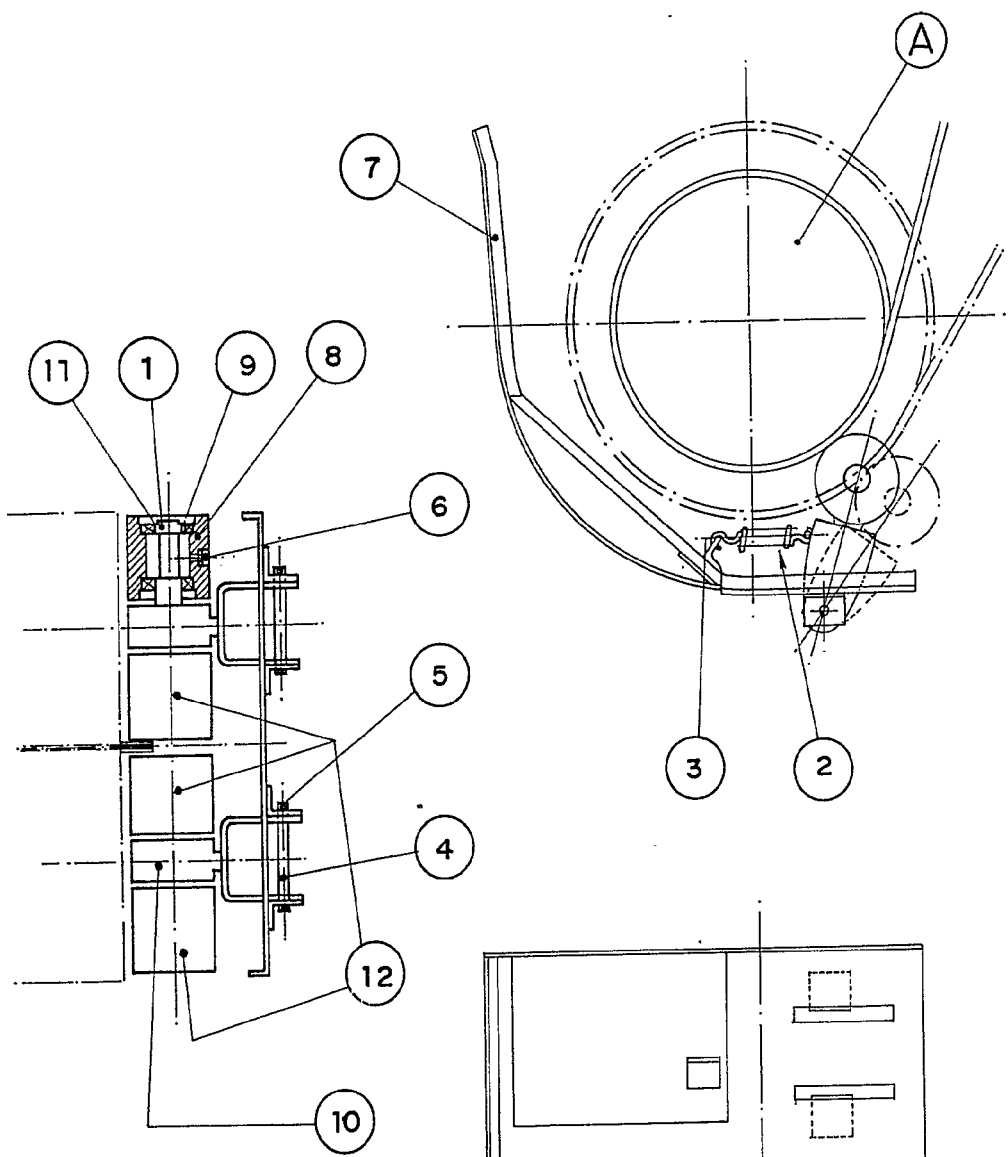


Fig. 29

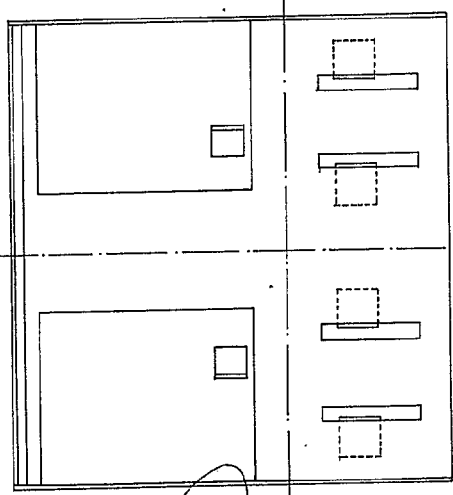


Fig. 28

Escala variable  
MADRID, 30 NOV. 1971

*[Handwritten signature]*



30 NOV 1971

Fig. 31

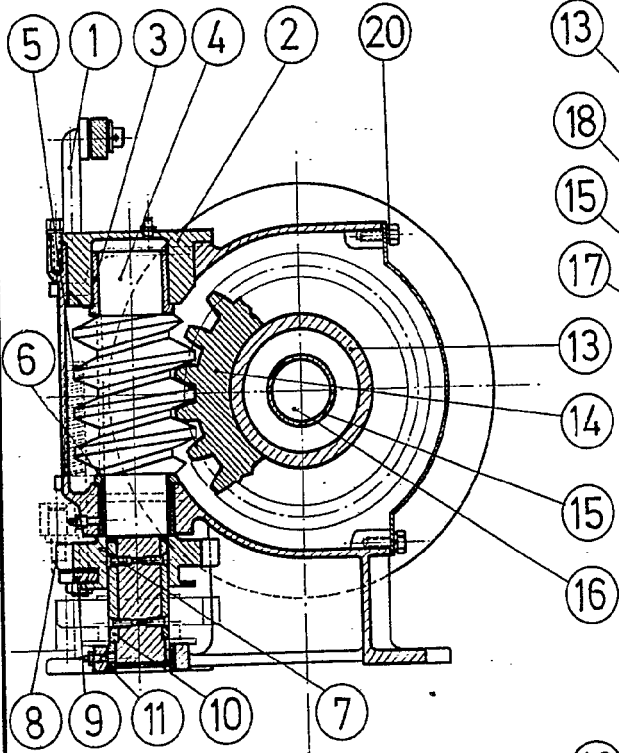


Fig. 32

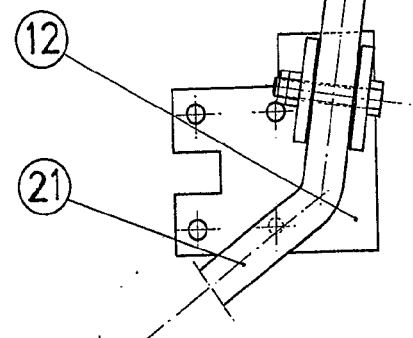
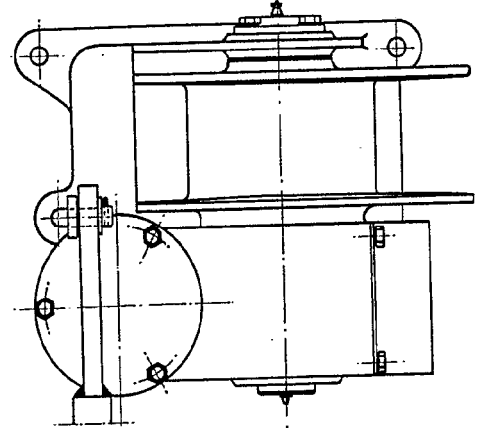
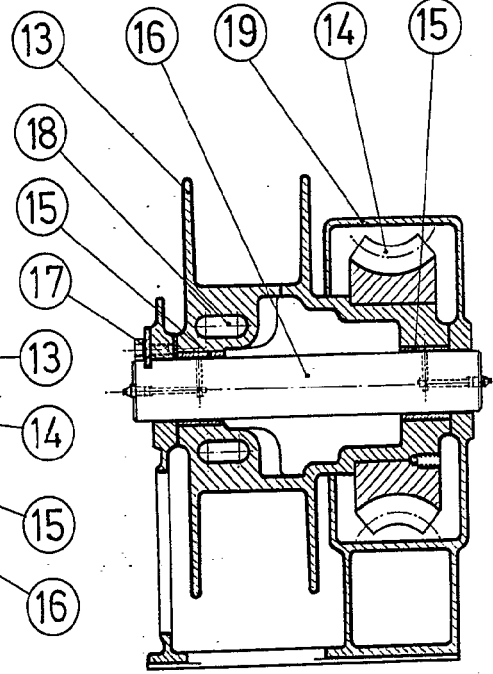


Fig. 33

Fig. 30

Escala variable  
MADRID, 30 NOV 1971  
A. L. DE LA HERRA

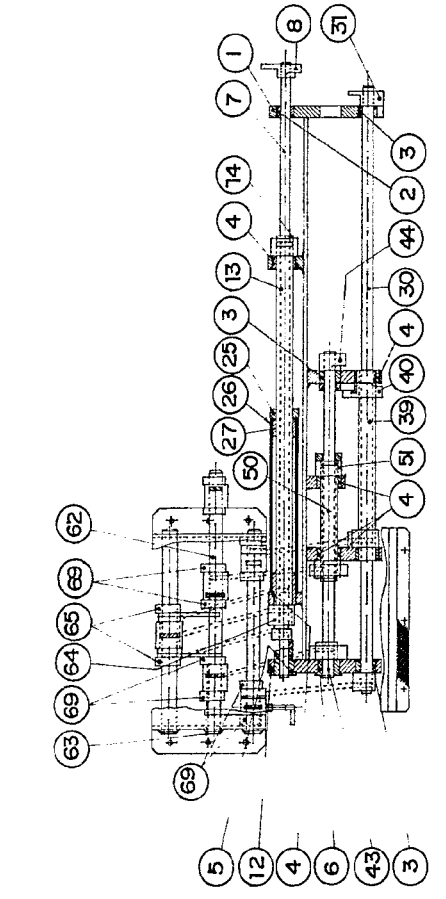


Fig. 34

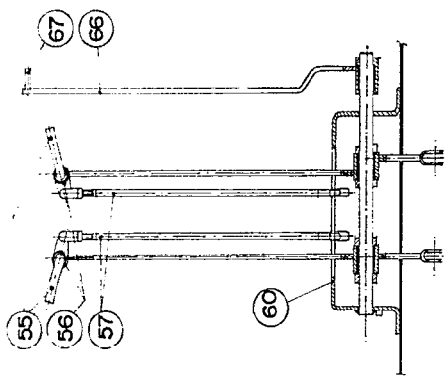


Fig. 35

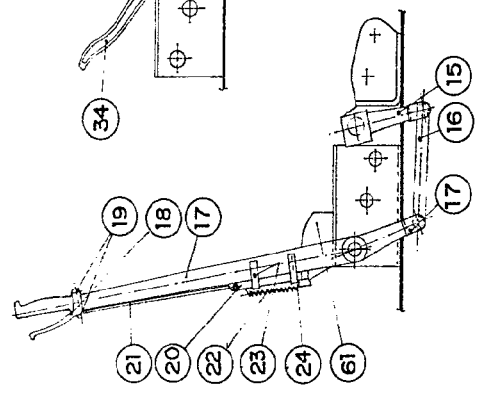


Fig. 36

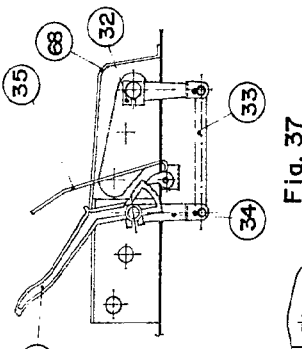


Fig. 37

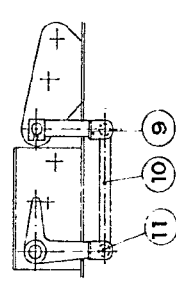


Fig. 38

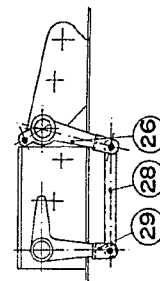


Fig. 39

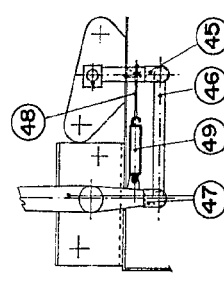


Fig. 40

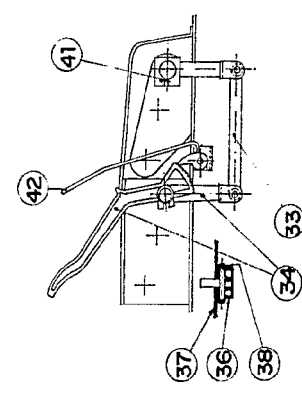


Fig. 41

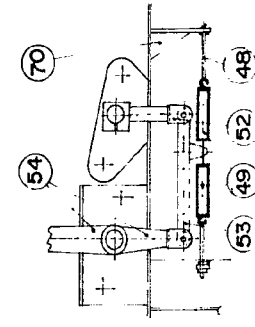


Fig. 42

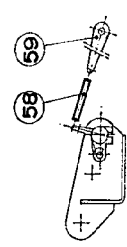


Fig. 43

Escala variable  
 MADRID, 1974  
 A. L. V. DE LA HERRAN

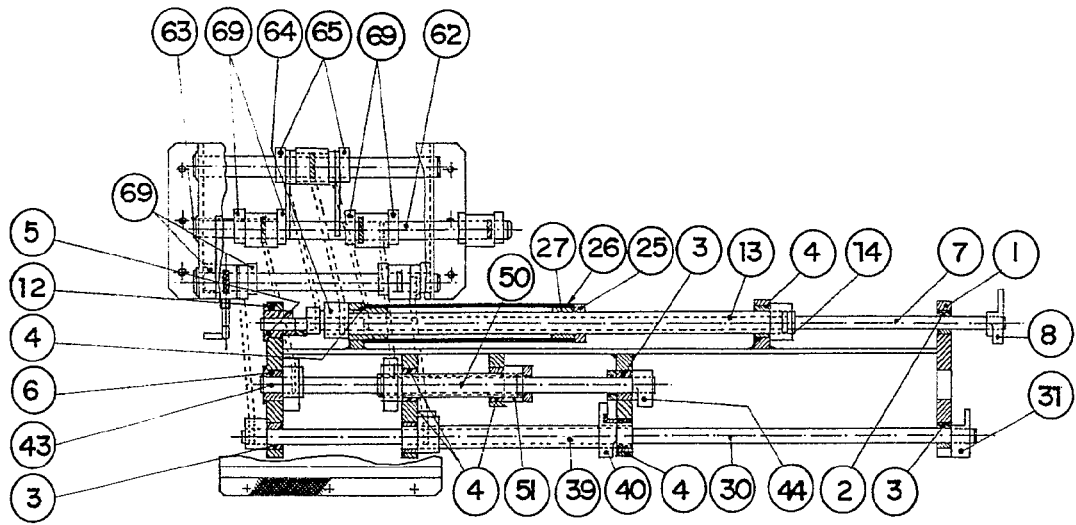


Fig. 34

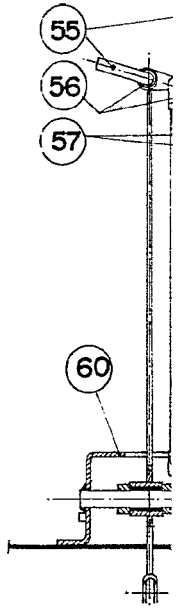


Fig. 35

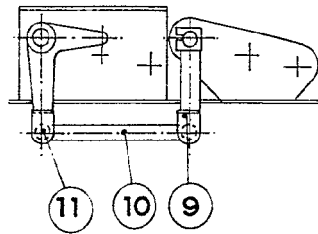


Fig. 38

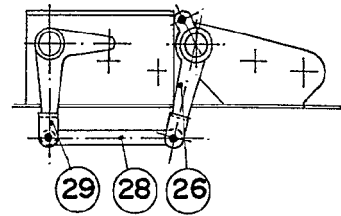


Fig. 39

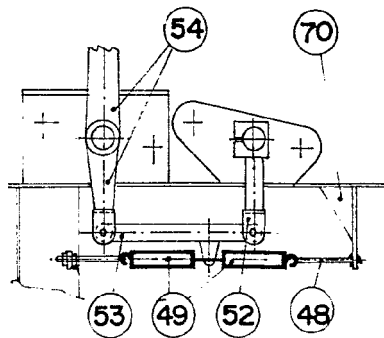


Fig. 42

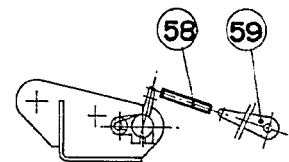


Fig. 43

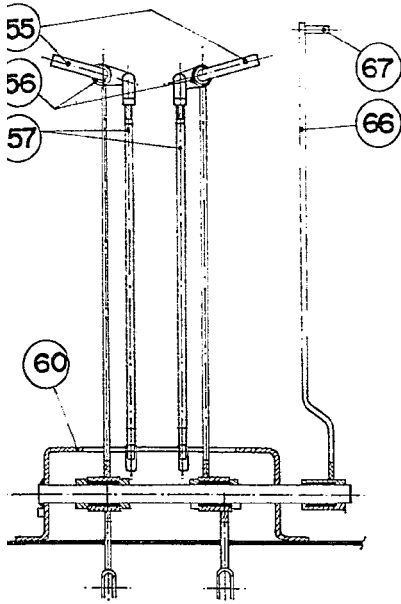
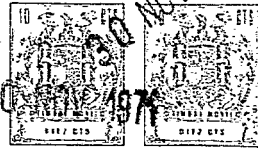


Fig. 35

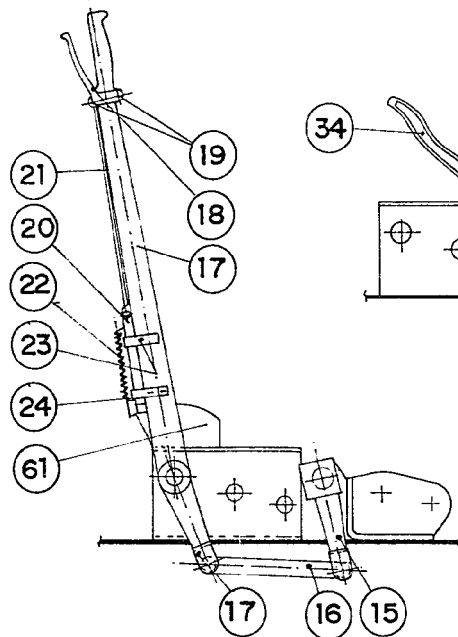


Fig. 36

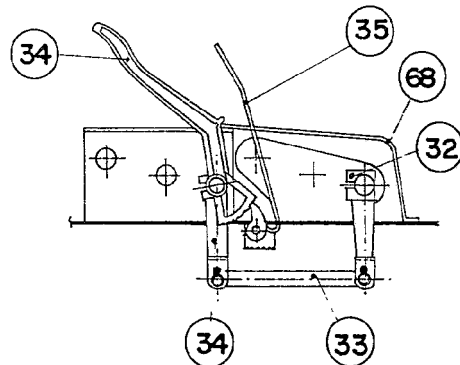


Fig. 37

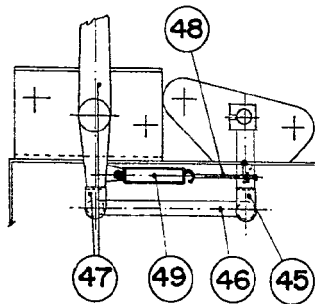


Fig. 40

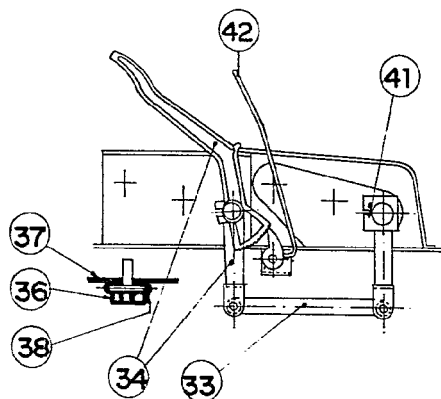


Fig. 41

Escala variable  
MADRID, 20 NOV 1974  
A. L. DE LA HERRAN



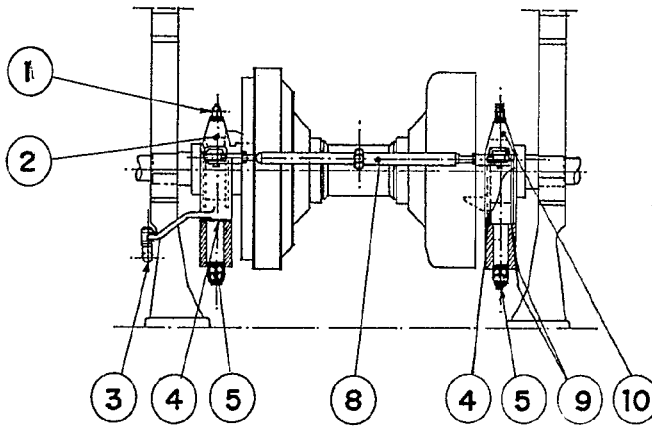


Fig. 44

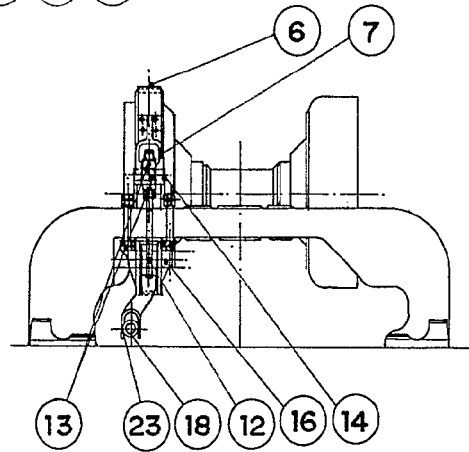


Fig. 45

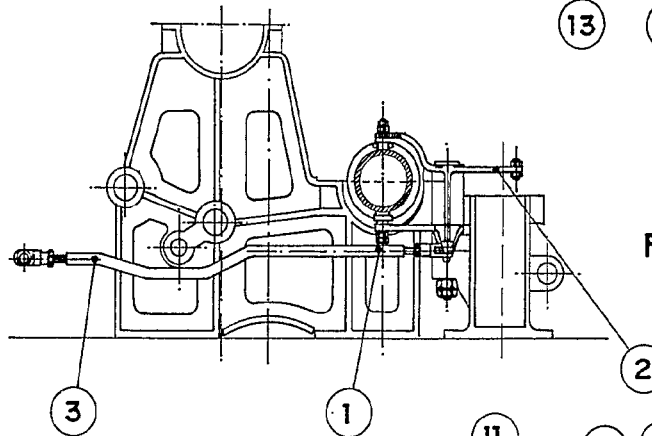
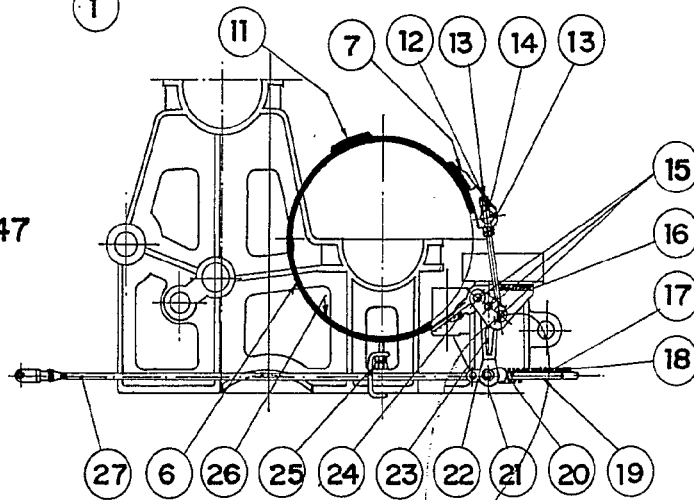


Fig. 46

Fig. 47



Escala variable

MADRID, 30 NOV. 1971

DE A. TERRAN

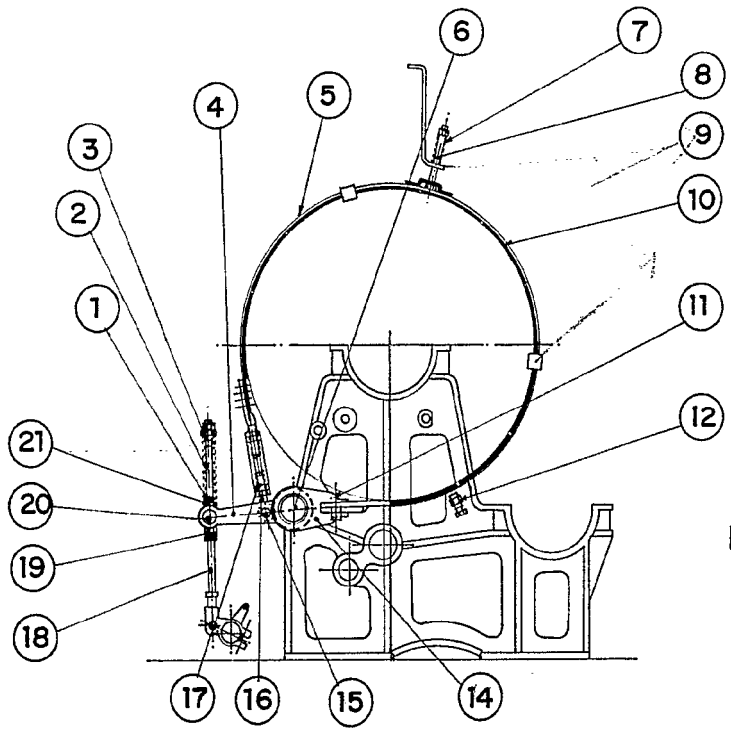


Fig. 48

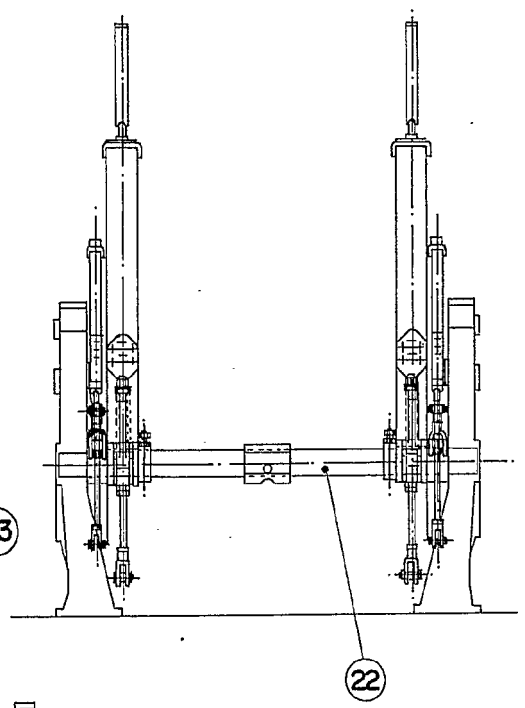


Fig. 49

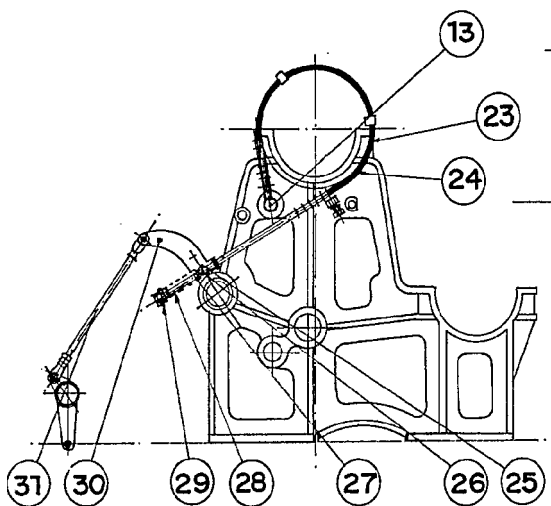


Fig. 50

Escala variable  
MADRID, 30 NOV. 1971

*[Handwritten signature]*  
P. R.

401668



30 NOV 1971

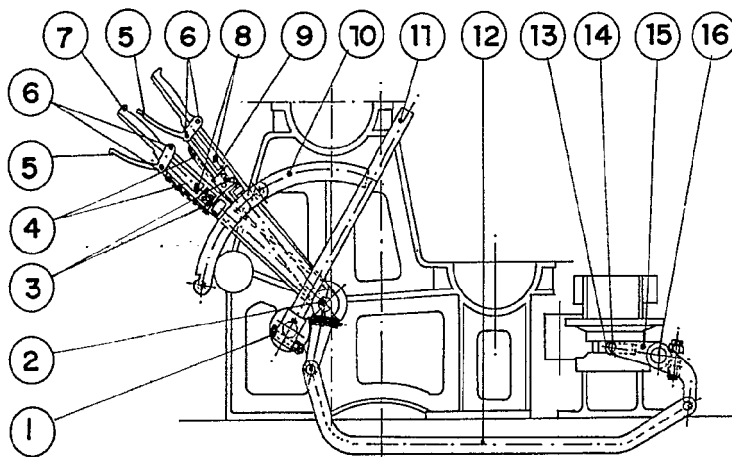


Fig. 51

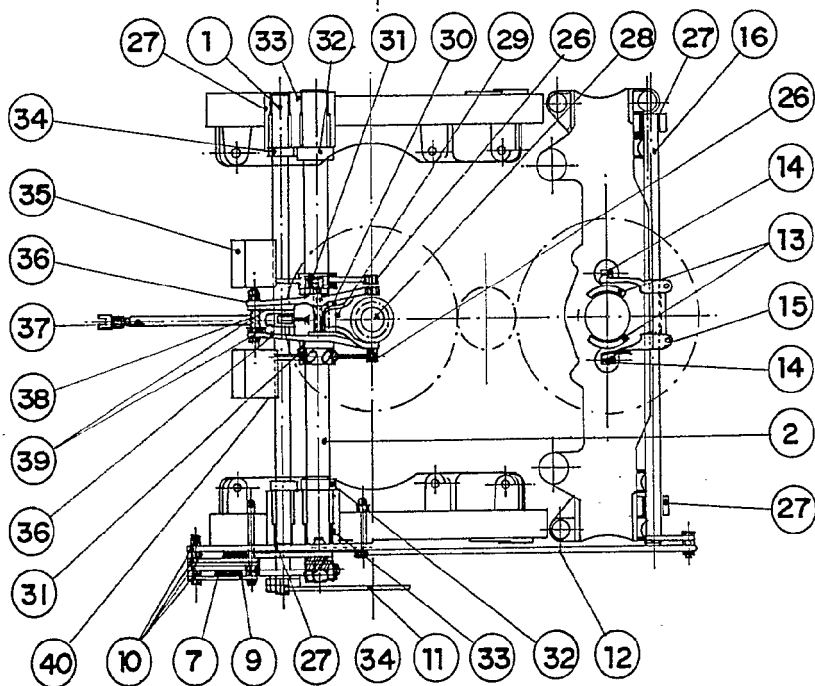


Fig. 52

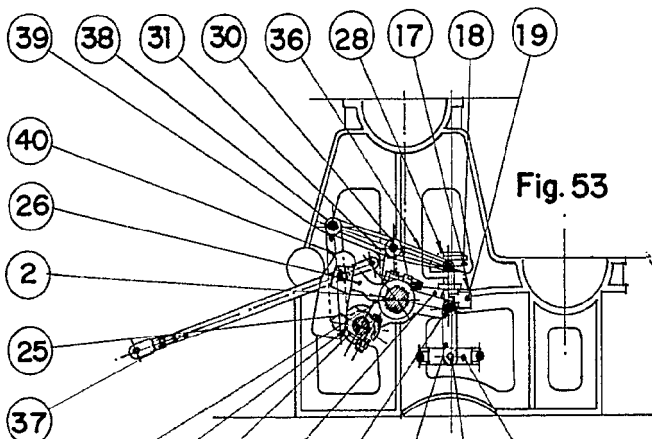


Fig. 53

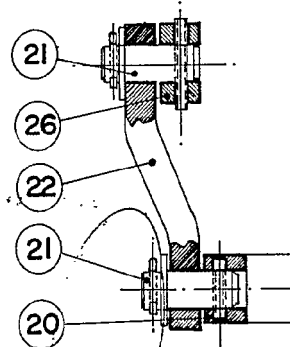


Fig. 54

24 23 1 28 21 22 21 20  
Escala variable

MADRID, 30 NOV 1971

J. L. DE LA HERRAN

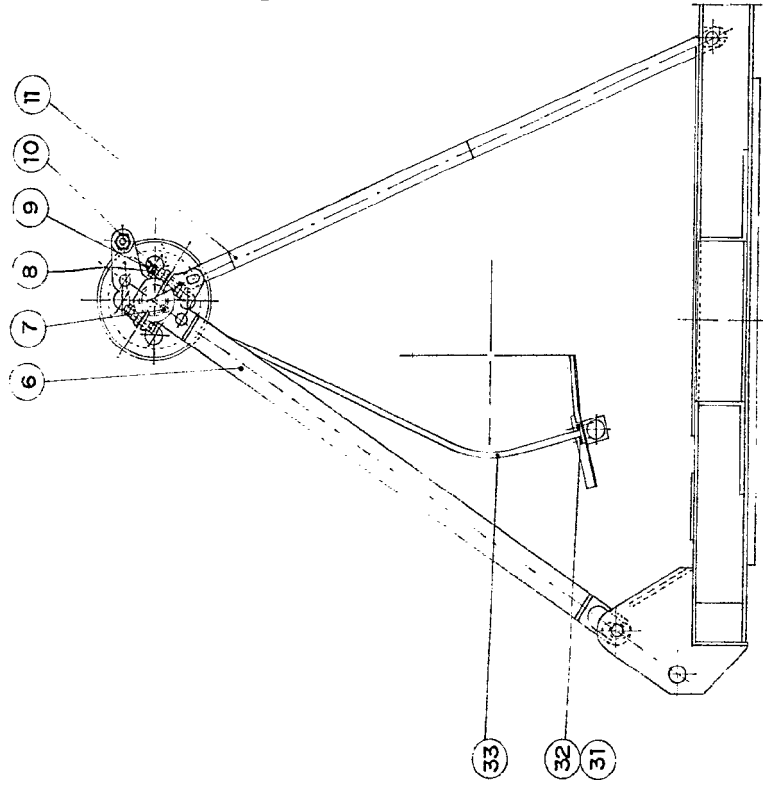


Fig. 55

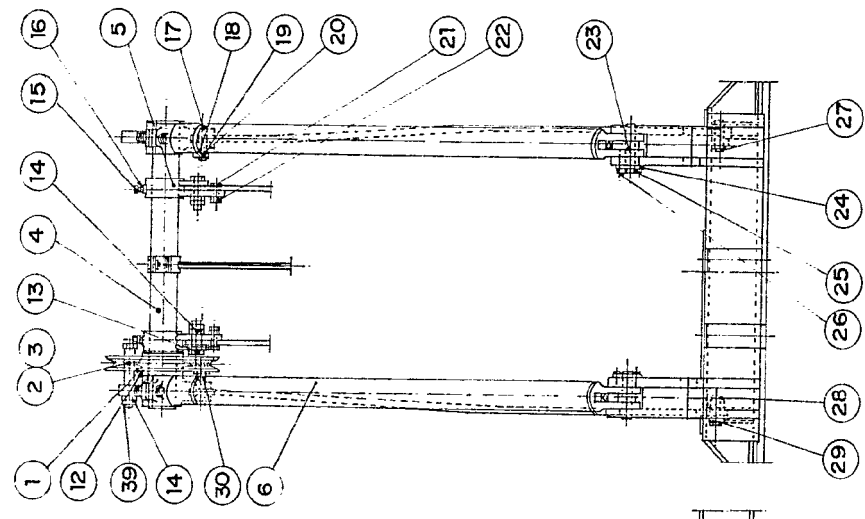


Fig. 56

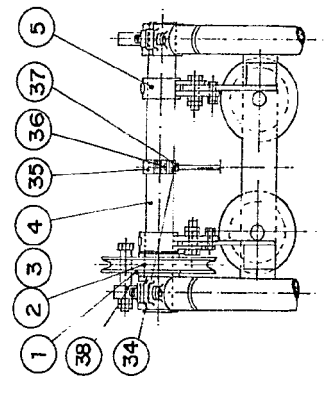


Fig. 57

Escala variable  
 MADRID, 30 NOV 1971  
 JOSE GARCIA RISQUES



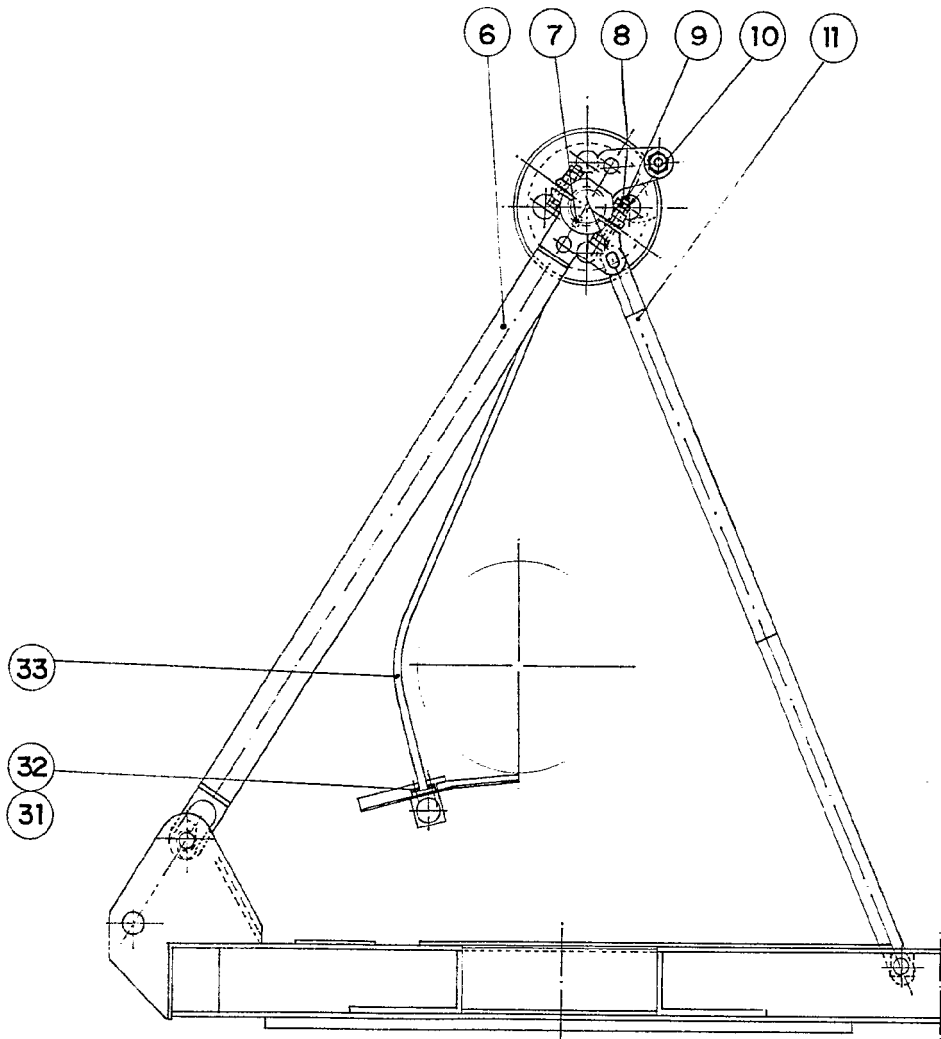


Fig. 55

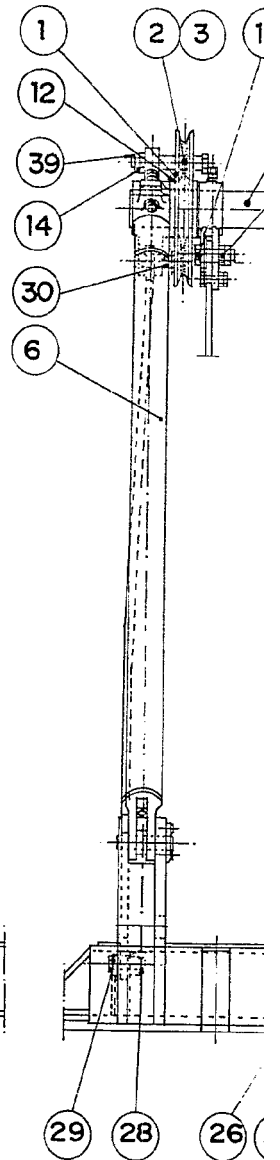


Fig. 56

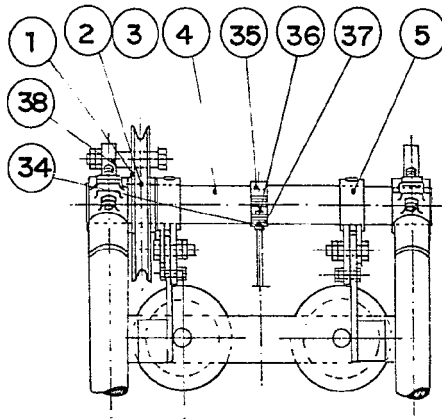
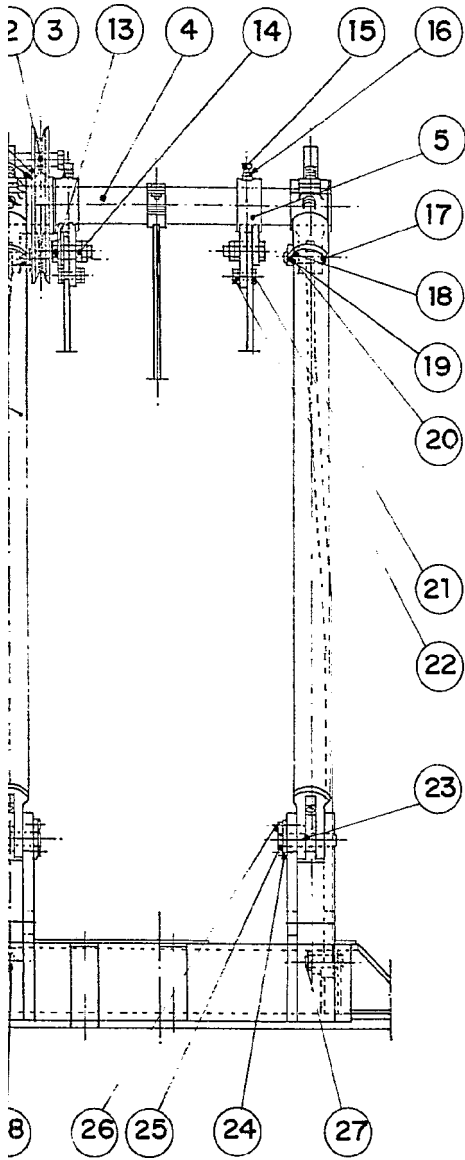
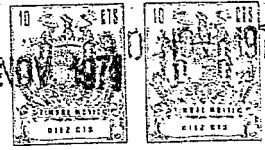


Fig. 57

Escala variable

MADRID, 30 NOV. 1971

DE LA HERA

401608



Fig. 60

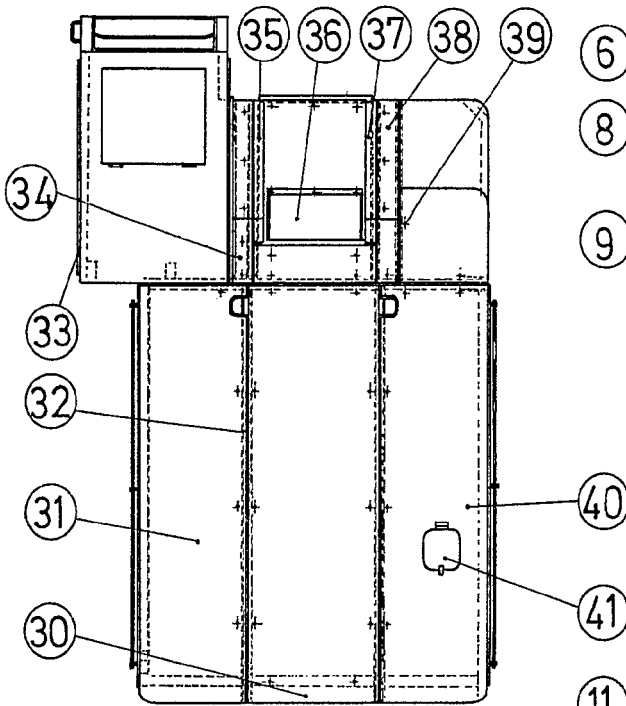


Fig. 58

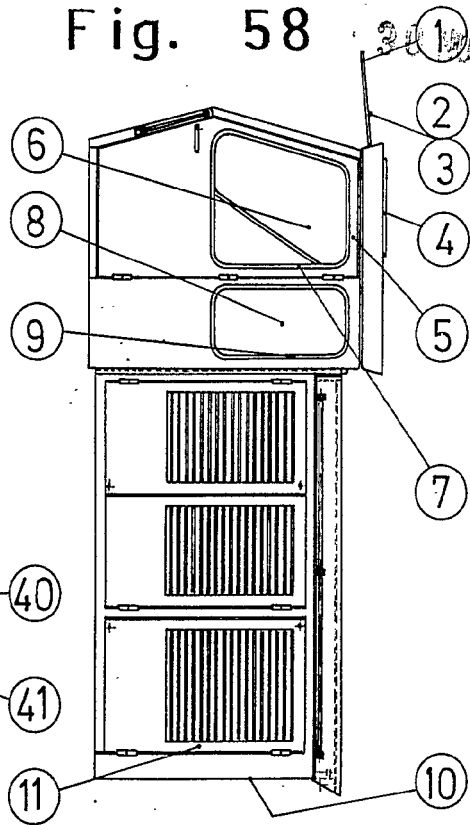


Fig. 61

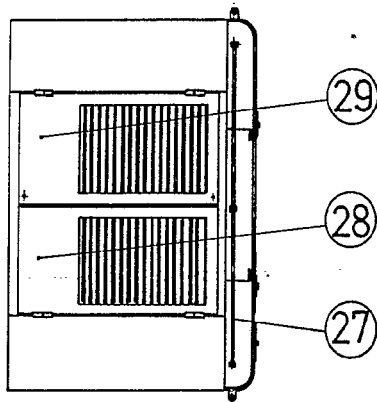


Fig. 59

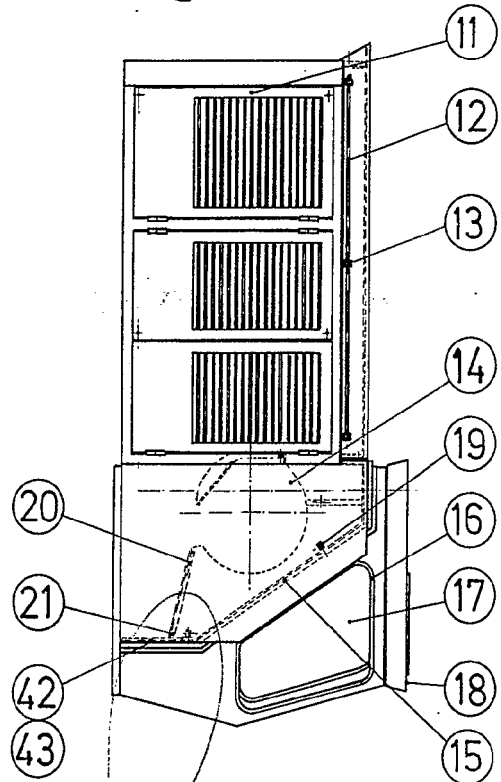
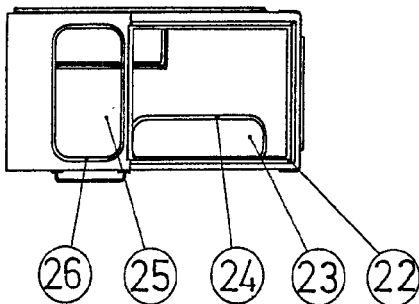


Fig. 62



Escala variable

M. A. D. R. I. S. Q. U. E. S.

30 NOV 1974

30 NOV 1971

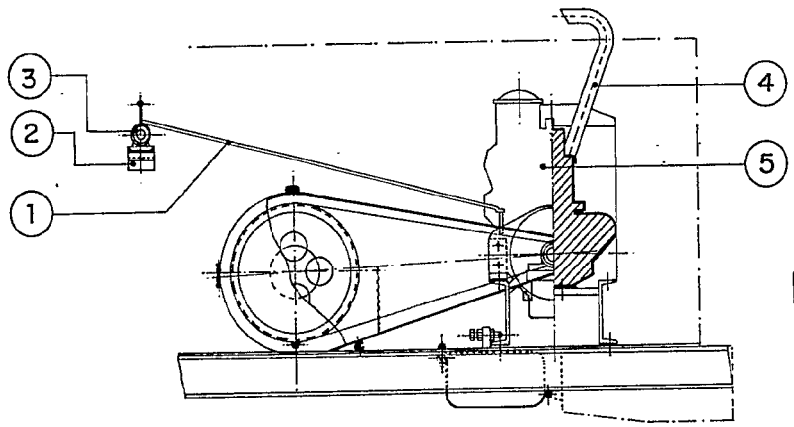


Fig. 63

Fig. 64

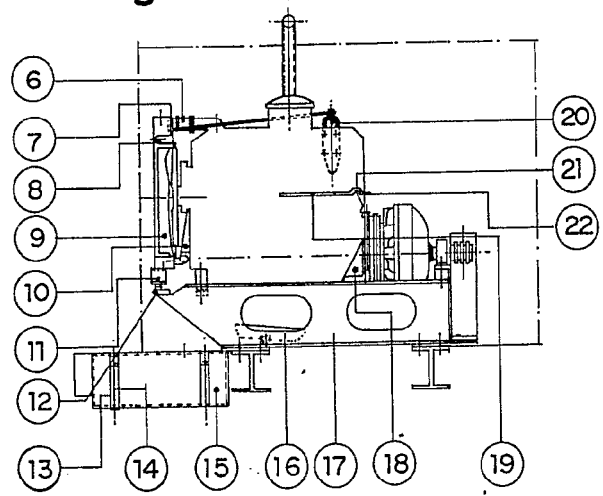


Fig. 67

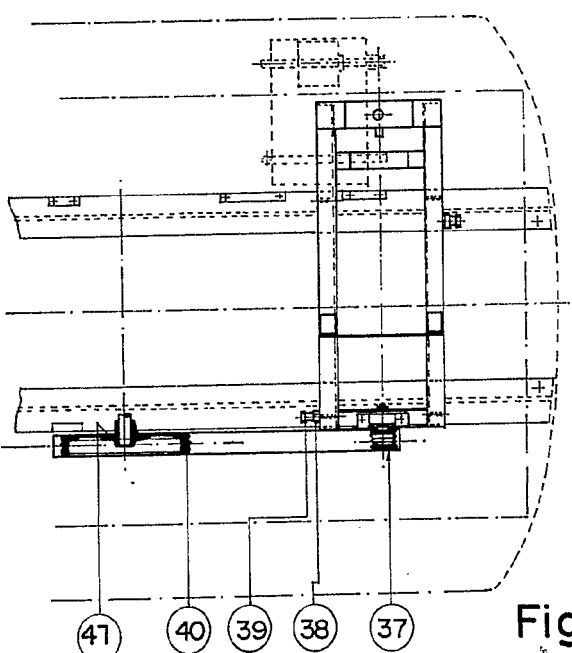
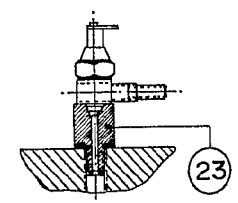


Fig. 65

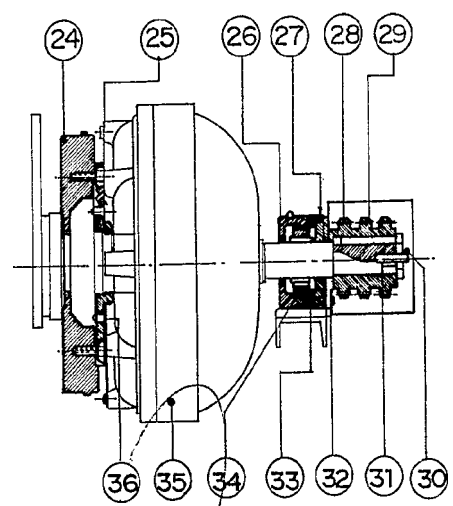


Fig. 66

Escala variable

MADRID 30 NOV 1971

*[Handwritten signature]*



Fig. 68

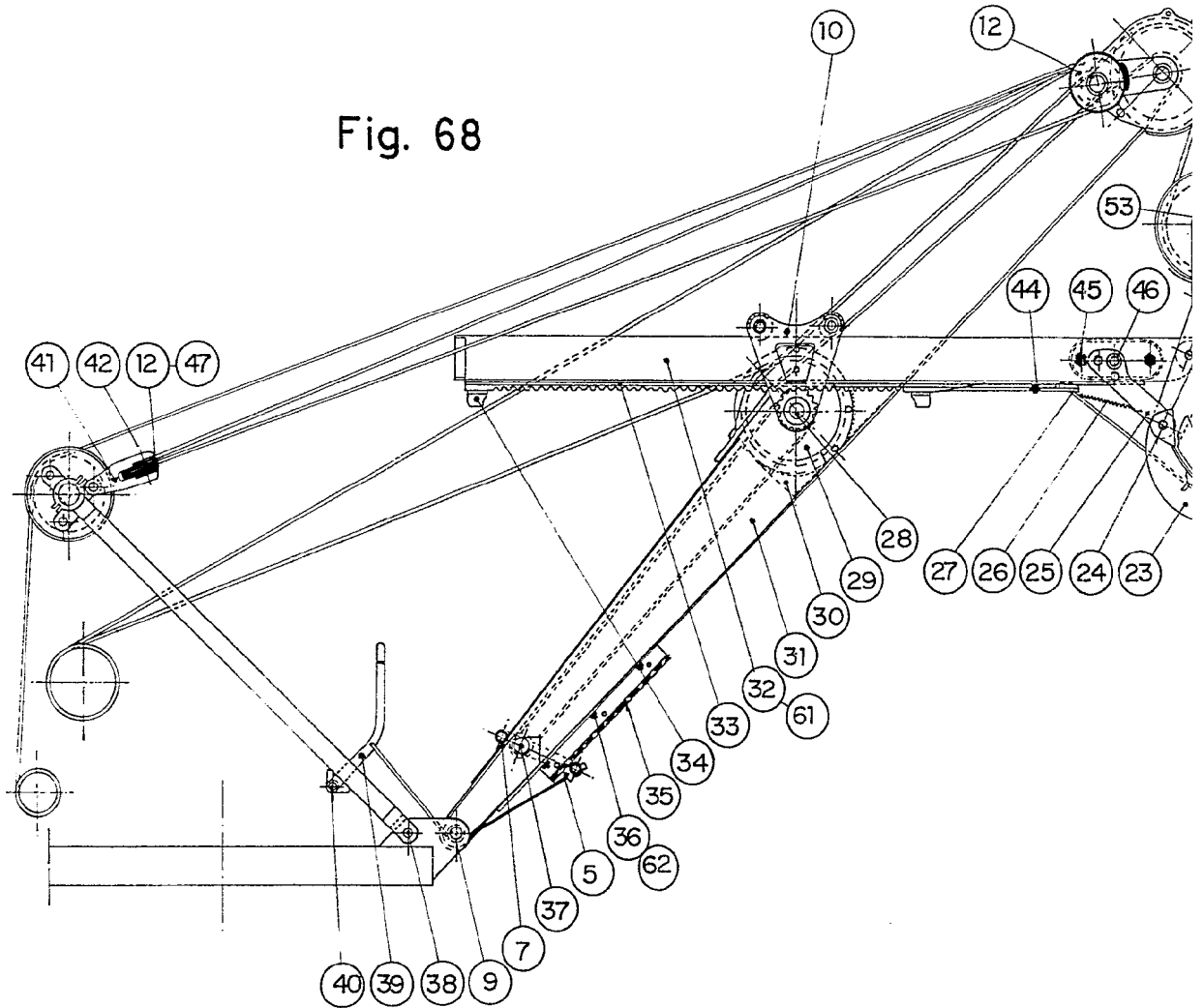


Fig. 69

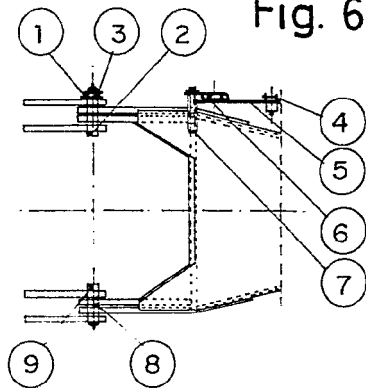
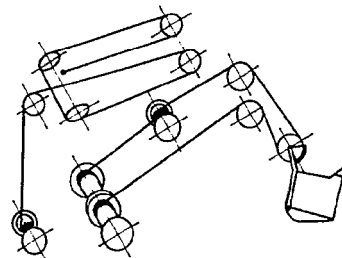
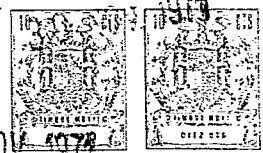


Fig. 70





96 50 1971

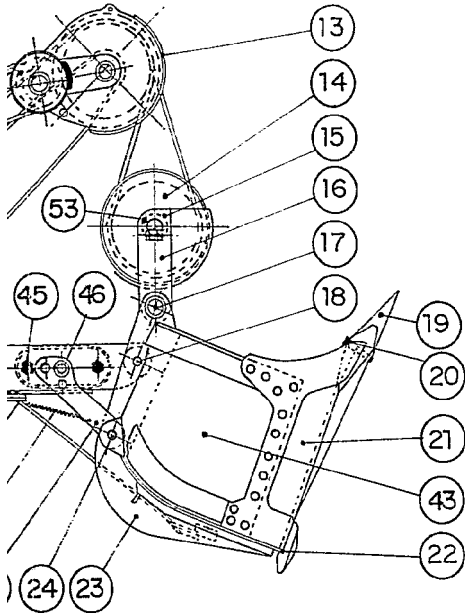
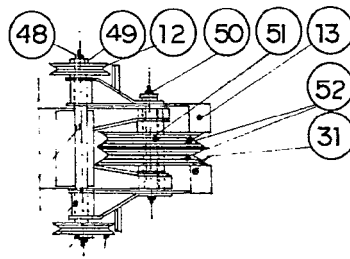
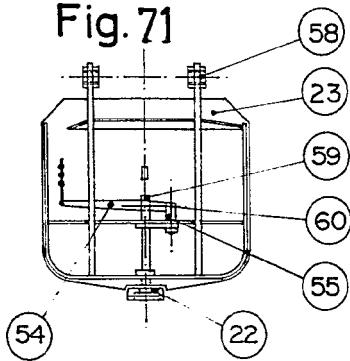


Fig. 72

Fig. 71



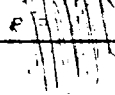
57 56 47 12

Escala variable

MADRID,

1971

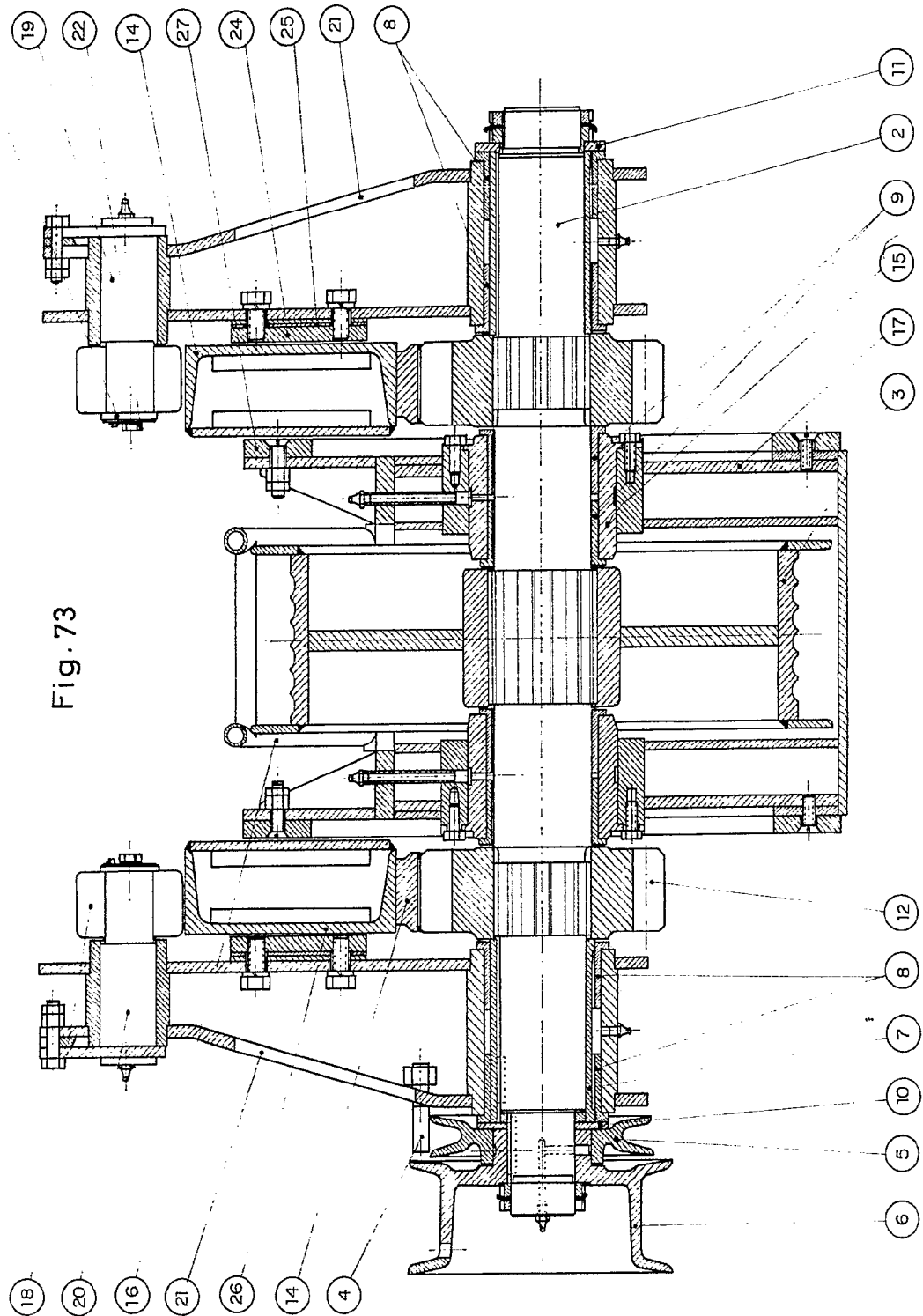
A. L. DE ...



401803



31



Escala variable  
M A D R I D

1974

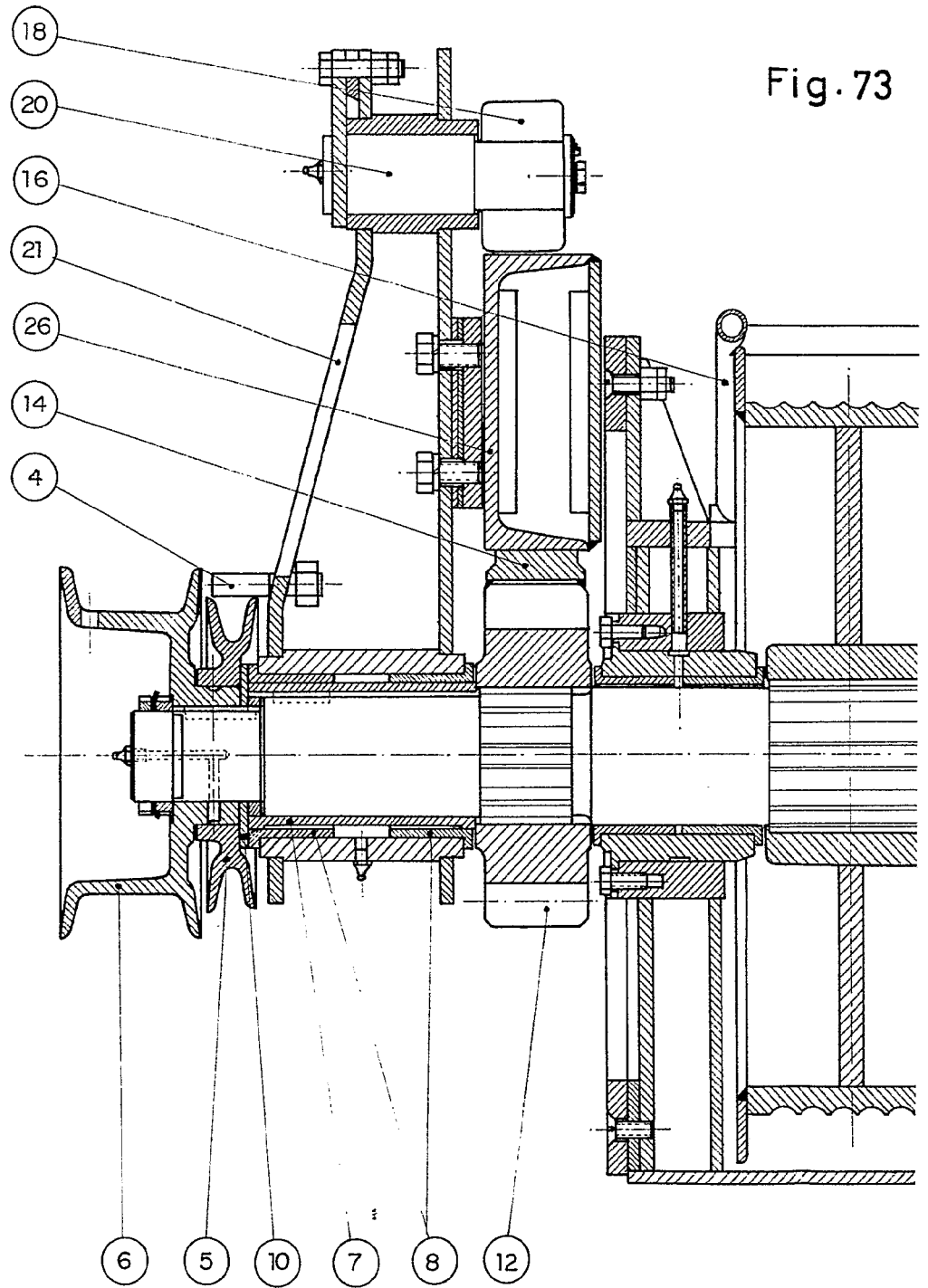
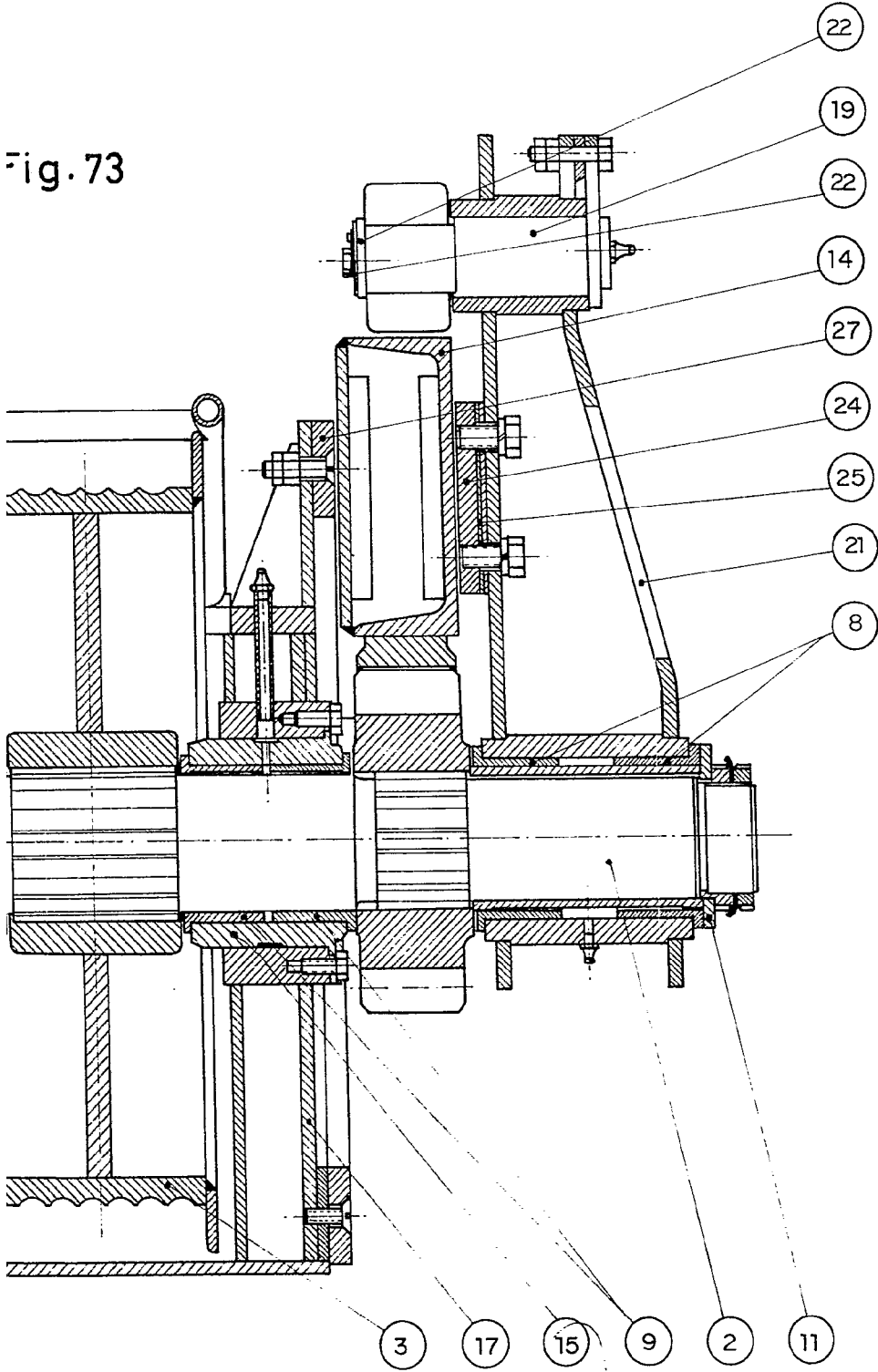




Fig. 73



Escala variable  
MADRID,

A. DE ...

974

*[Handwritten signature]*

30 NOV 1971

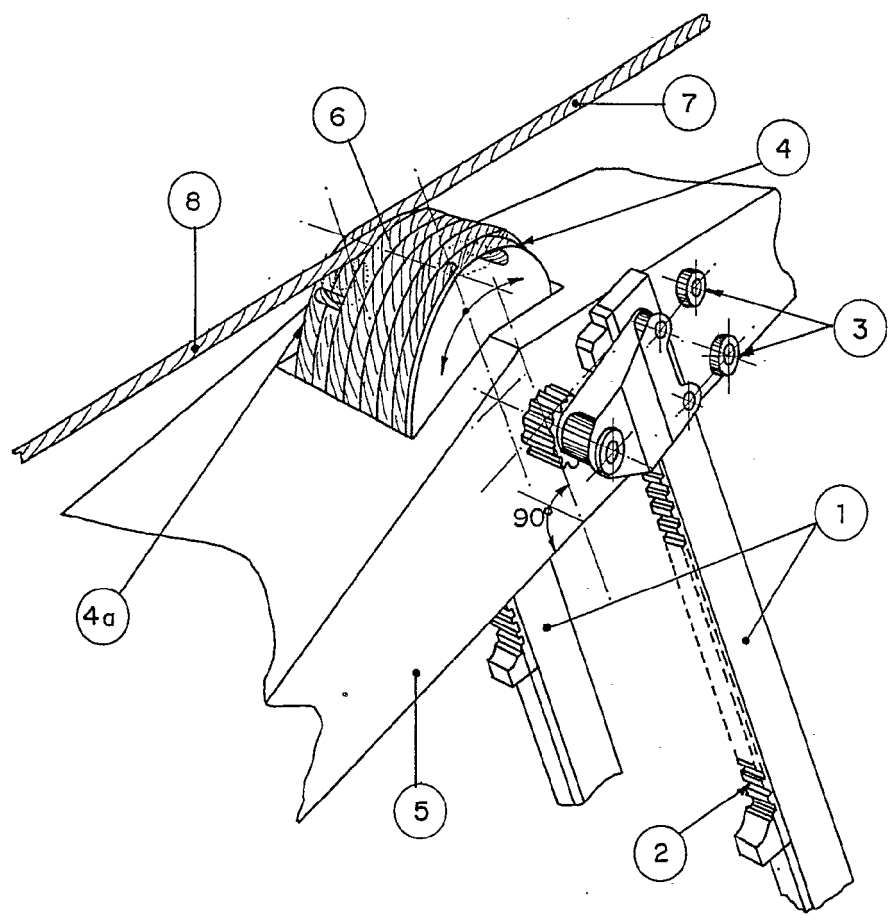


Fig. 74

Escala variable  
MADRID 30 NOV 1971  
A. L. DE LA VERRAN  
P.

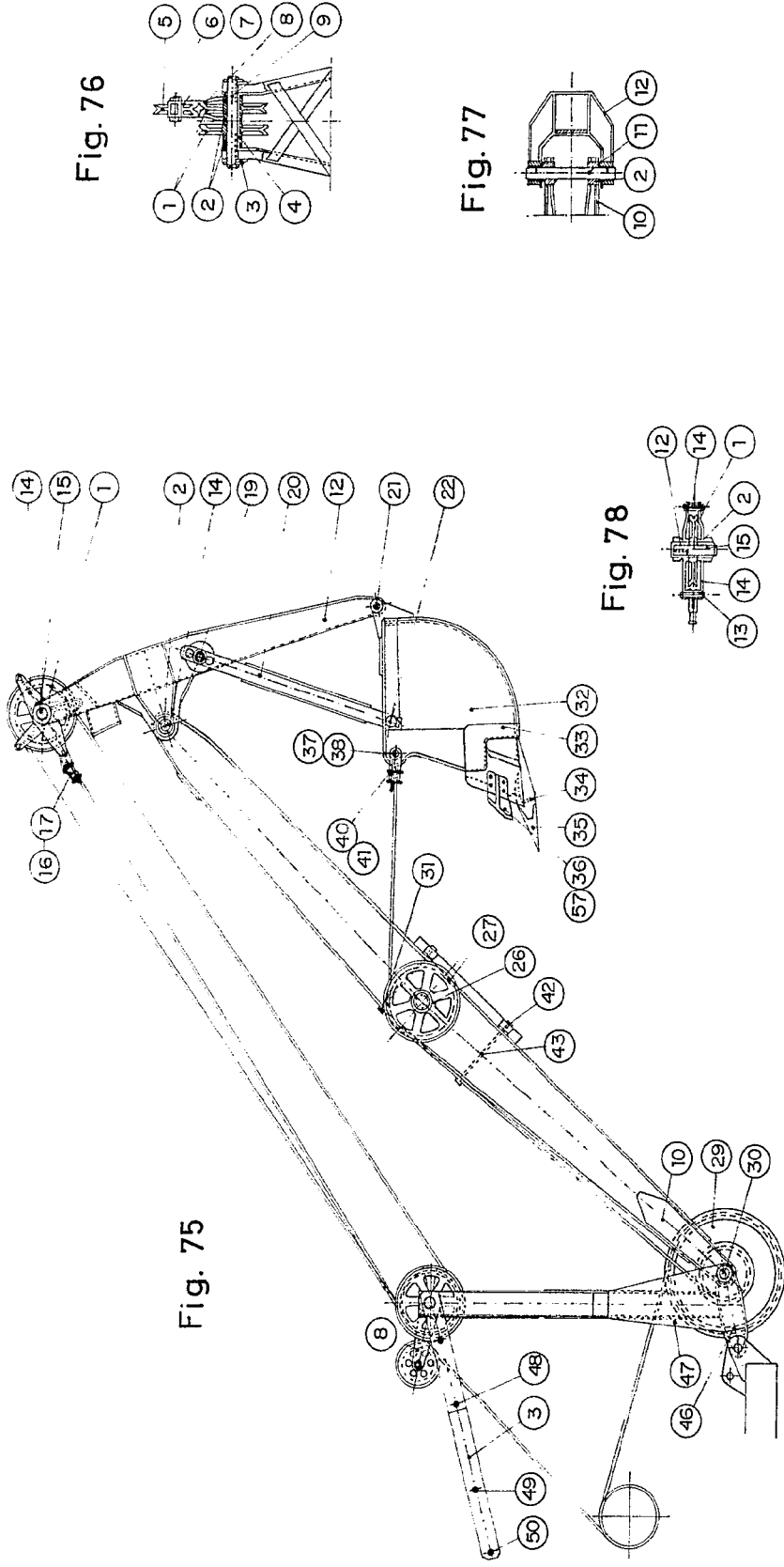
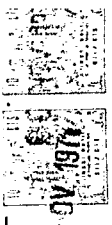


Fig. 75

Fig. 76

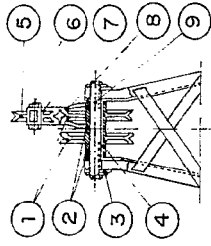


Fig. 77

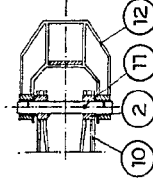


Fig. 78

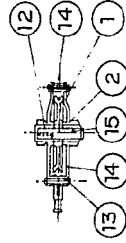


Fig. 79'

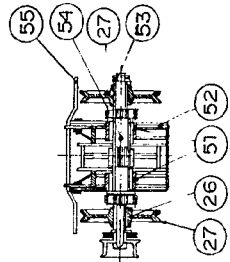


Fig. 79"

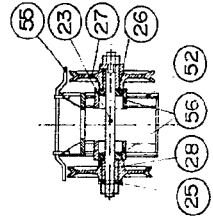


Fig. 79'''

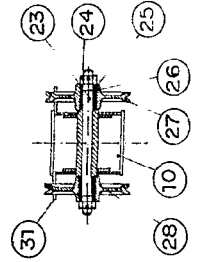
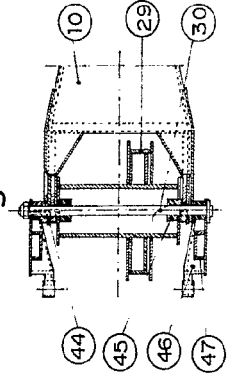


Fig. 80



Escala variable  
M.A.B.R.I.D.

177



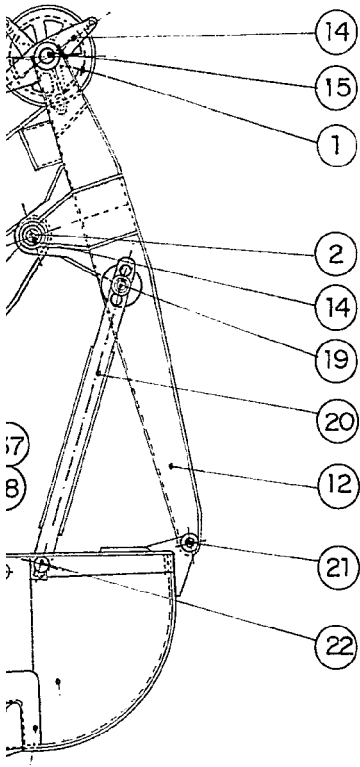


Fig. 76

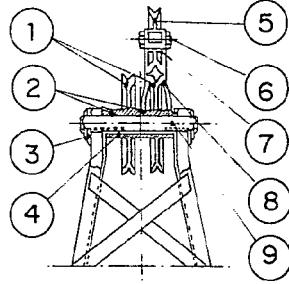
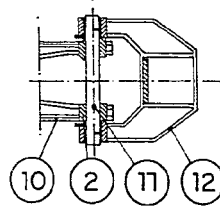


Fig. 77



33 32

Fig. 78

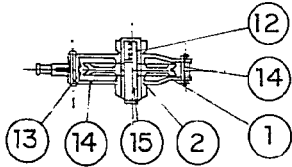


Fig. 79'''

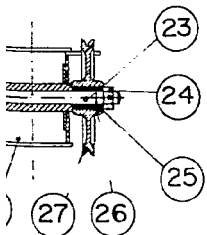
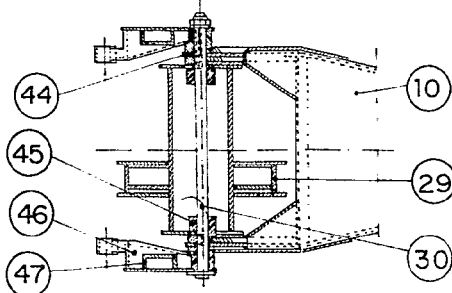


Fig. 80



Escala variable  
MADRID

274

401568

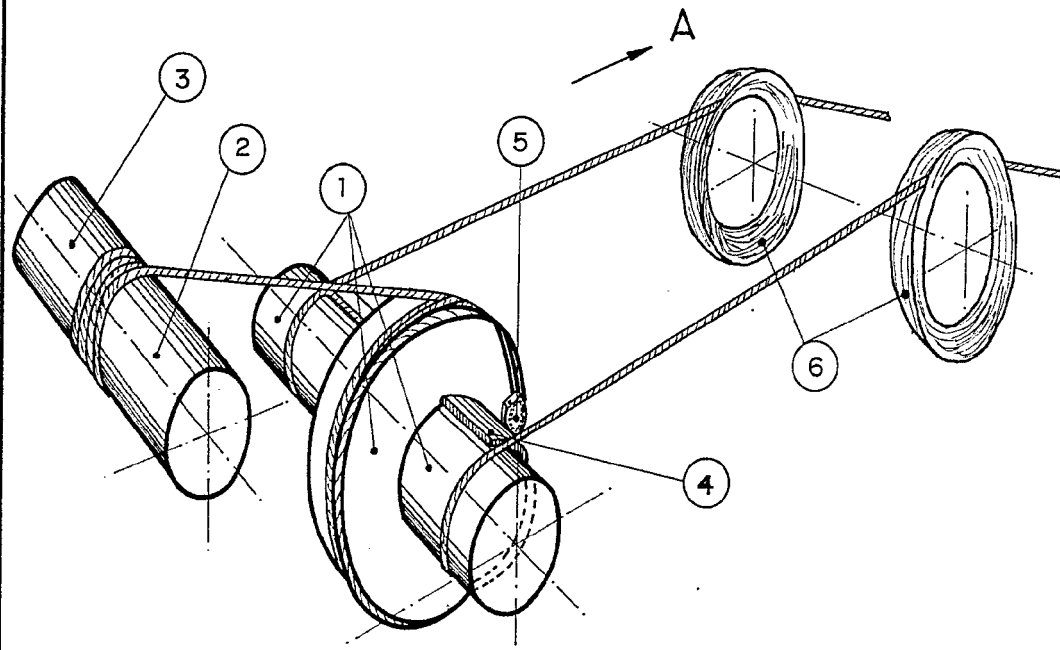


Fig. 81

Escala variable.

MADRID 30 NOV. 1971

A. L. DE LA HERRAN

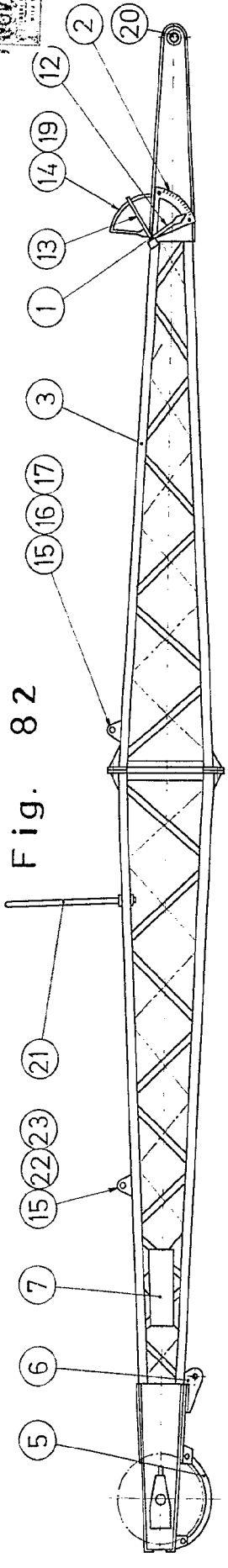


Fig. 83

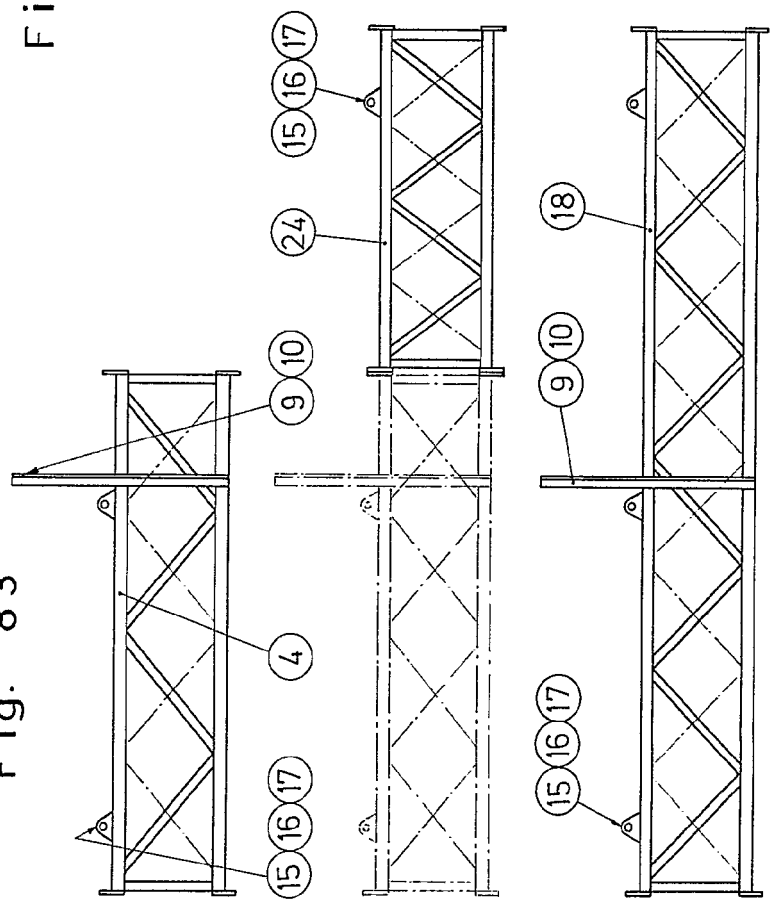


Fig. 84

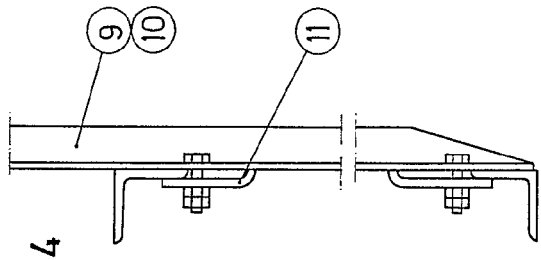
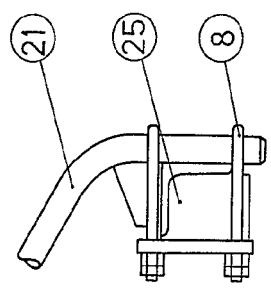
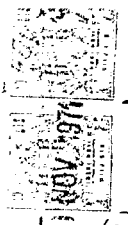


Fig. 85



Escala variable  
MADRID, 30 de Mayo de 1904



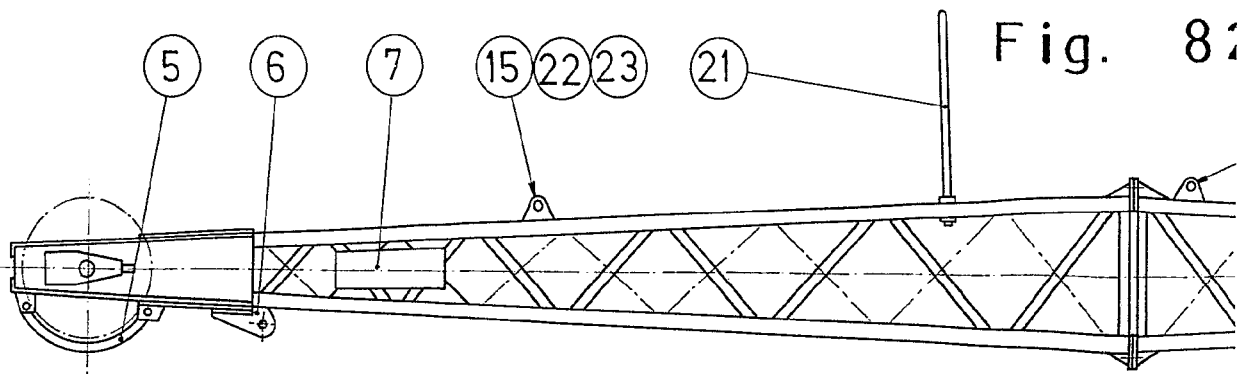
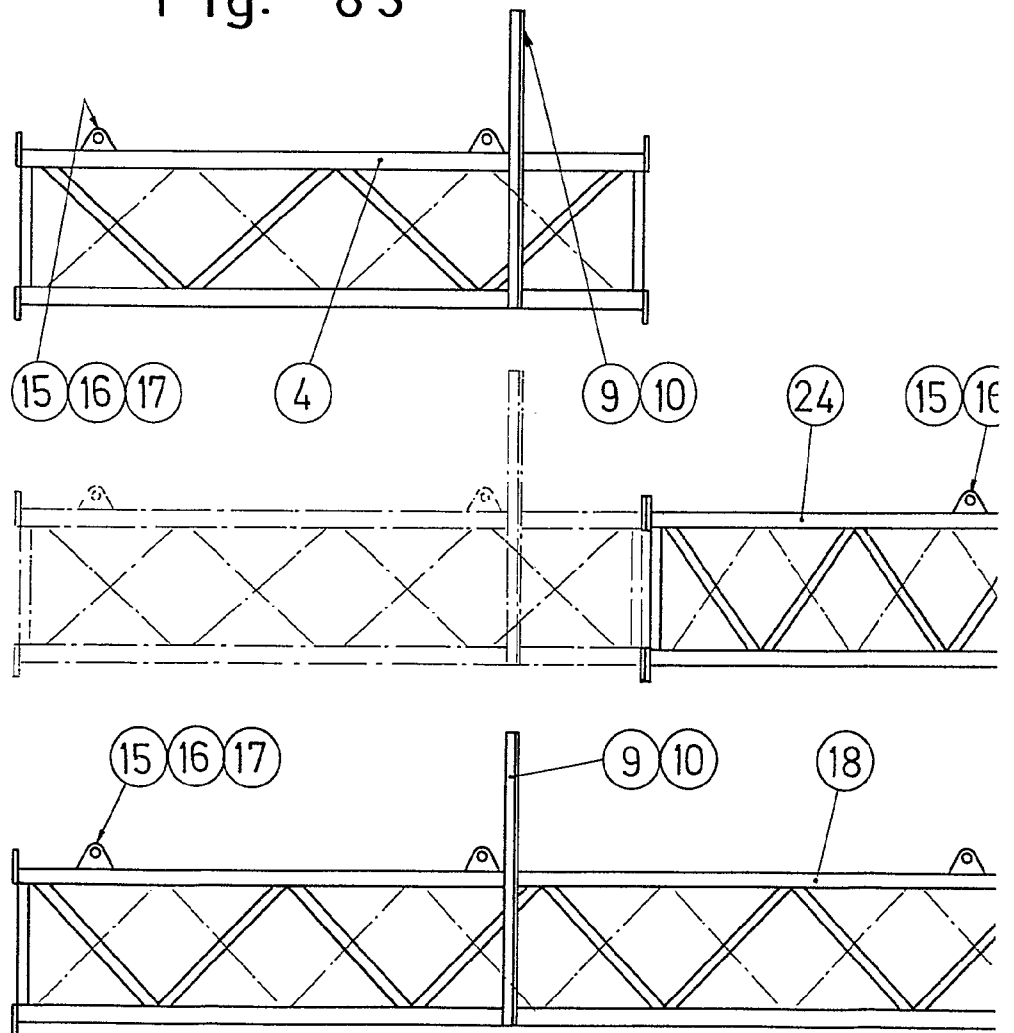


Fig. 83



4:1351

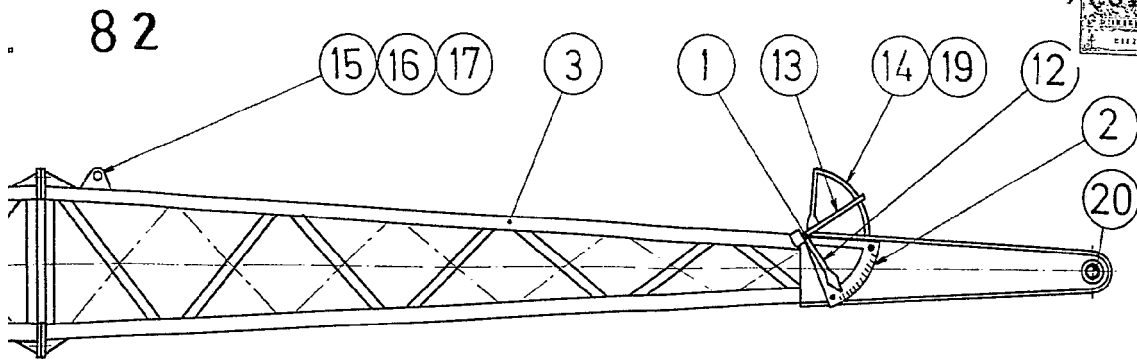


Fig. 84

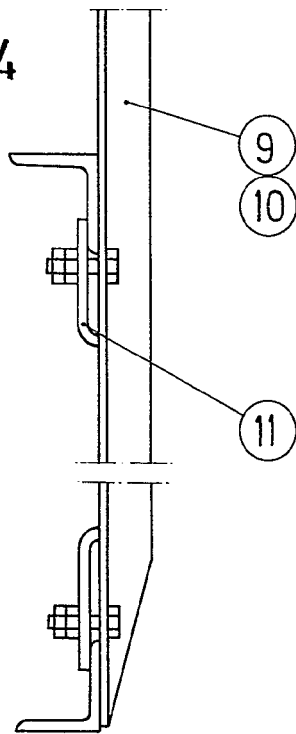
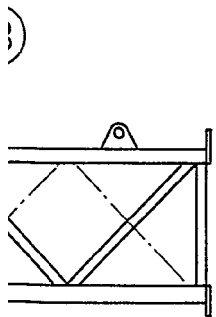
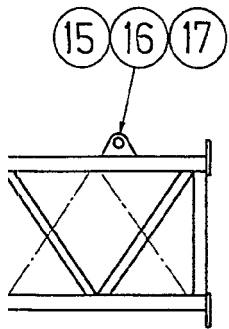
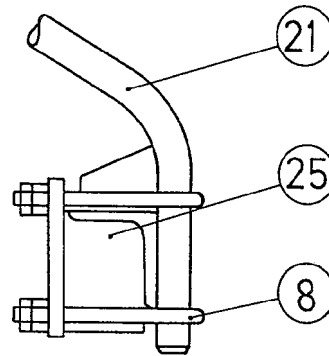


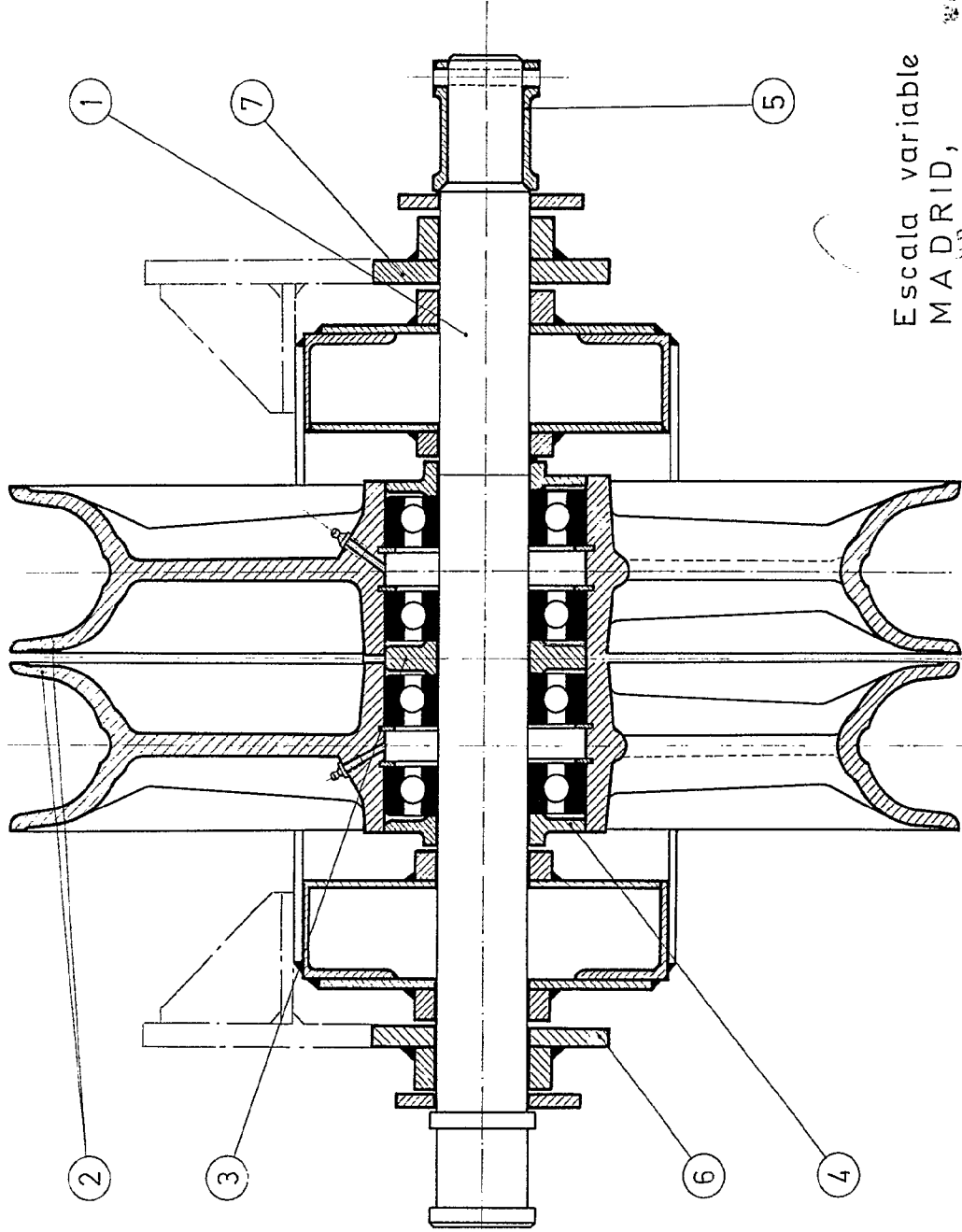
Fig. 85



Escala variable  
MADRID, 30 NOV 1971

A L. DE...  
*[Handwritten signature]*

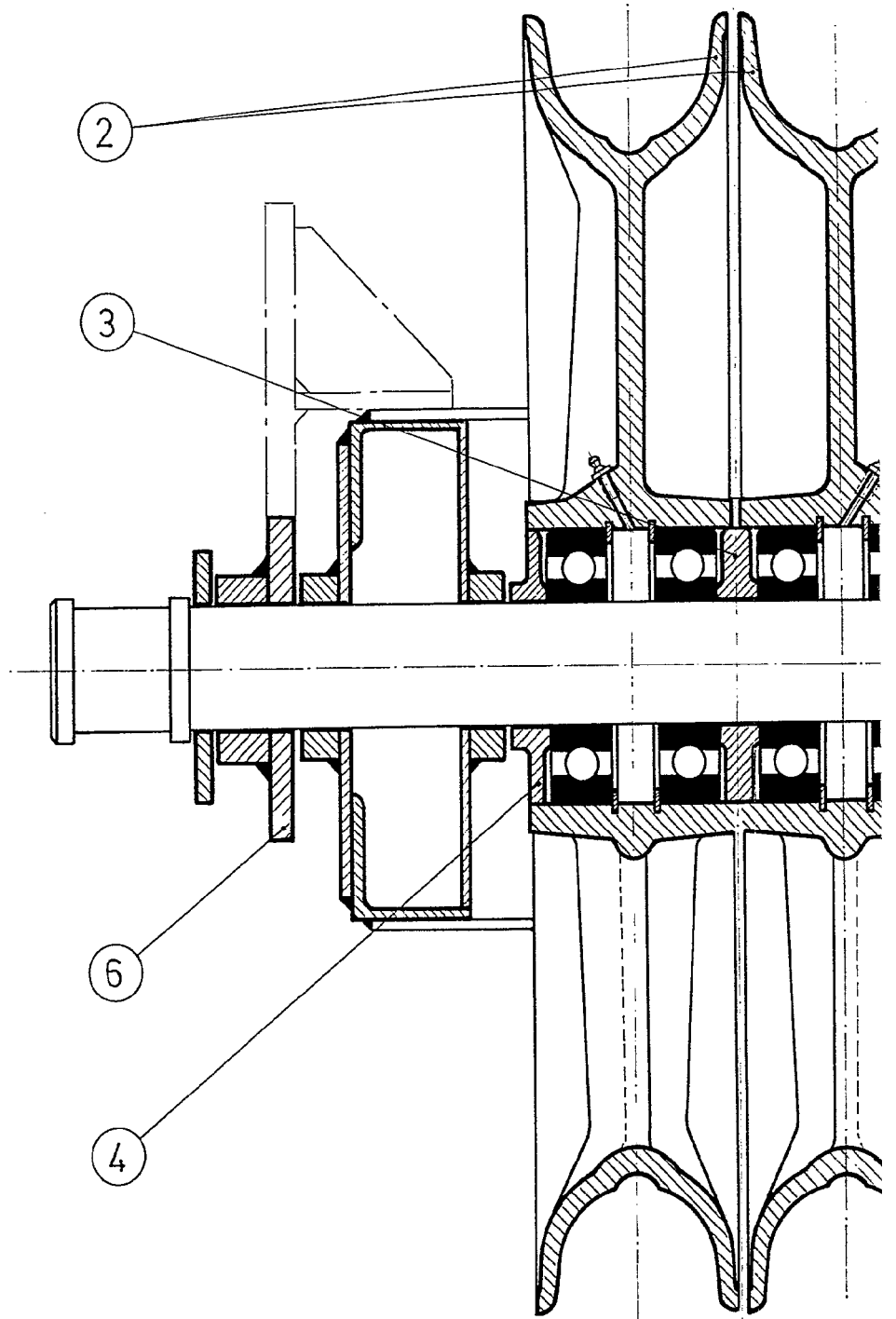
Fig. 86



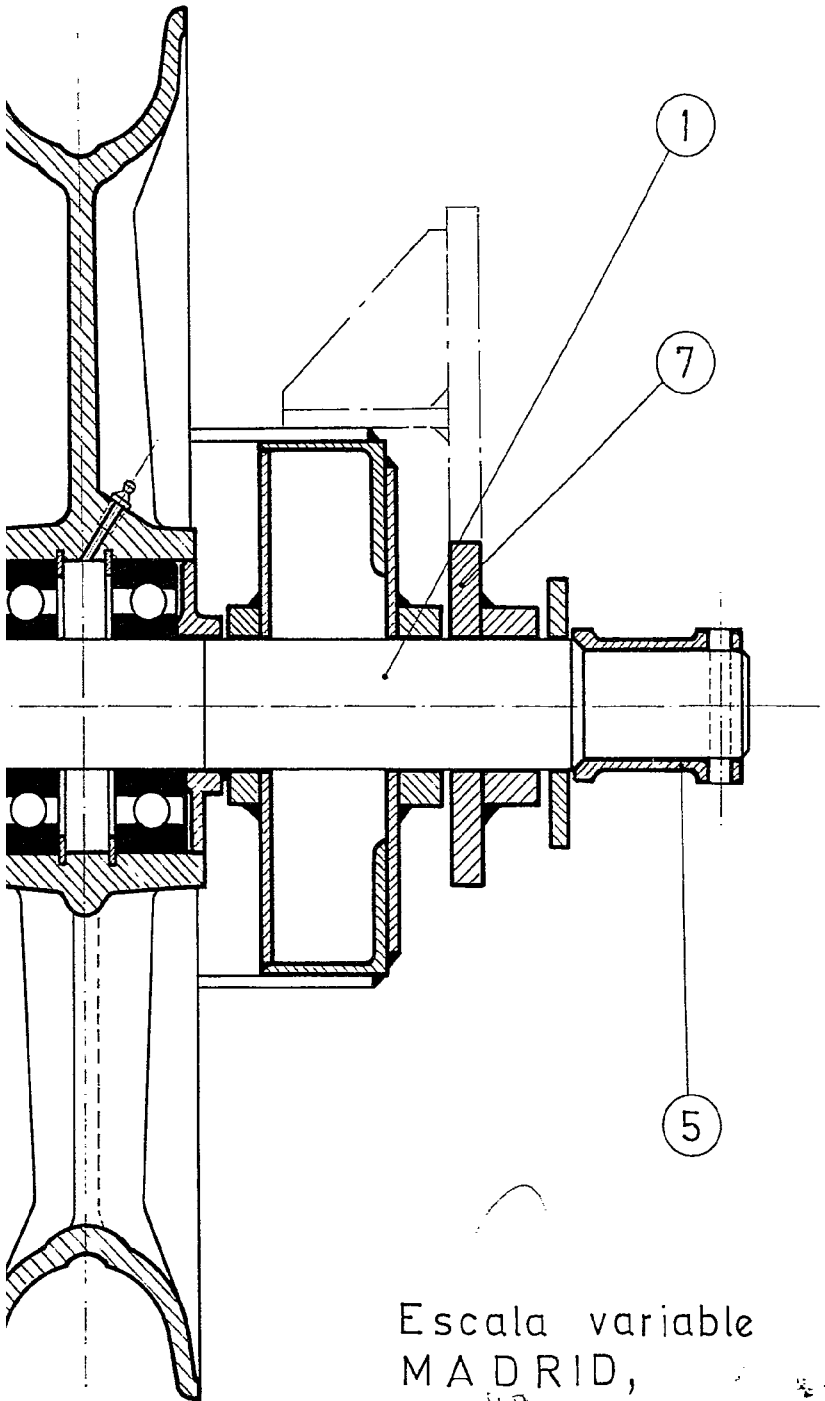
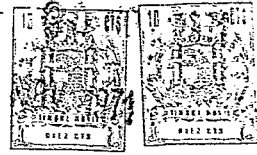
Escala variable  
MADRID,

MP. M. HERRAN  
INGENIERO

Fig. 86

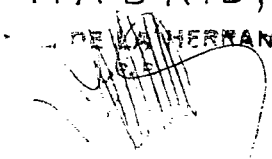


86



Escala variable  
MADRID,

DE LA HERRAN





6

Fig. 87

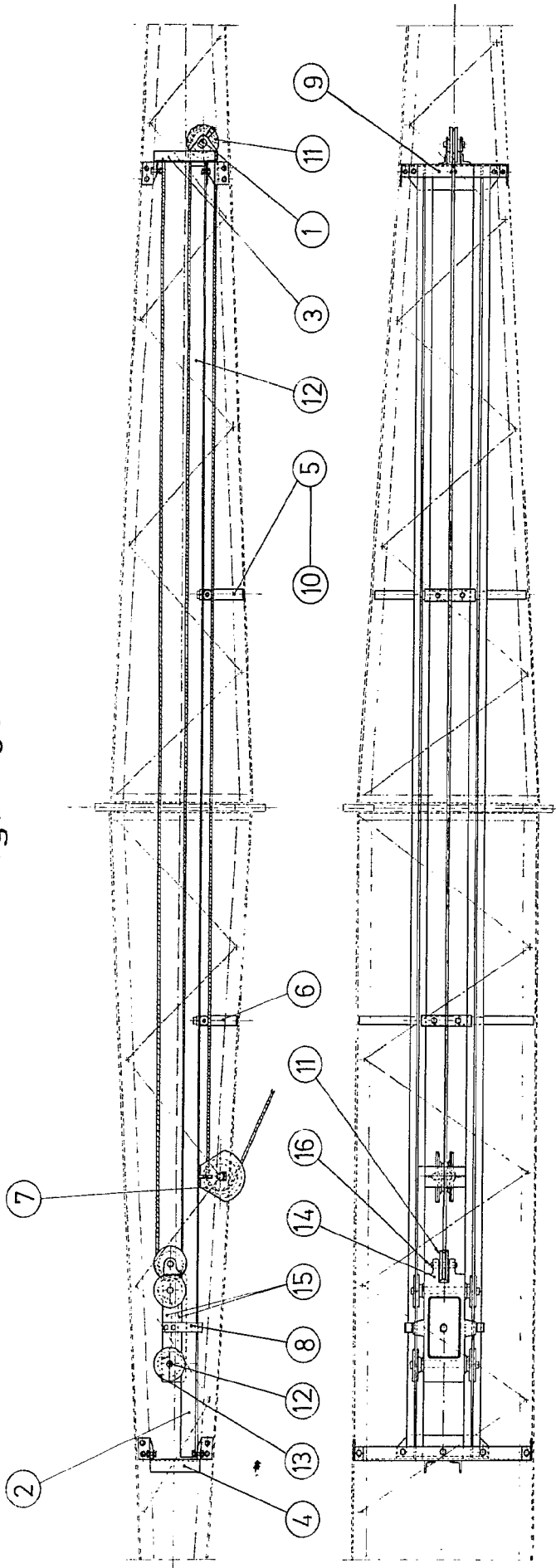


Fig. 88

Escala variable  
MADRID, 28-1-1977



Fig. 87

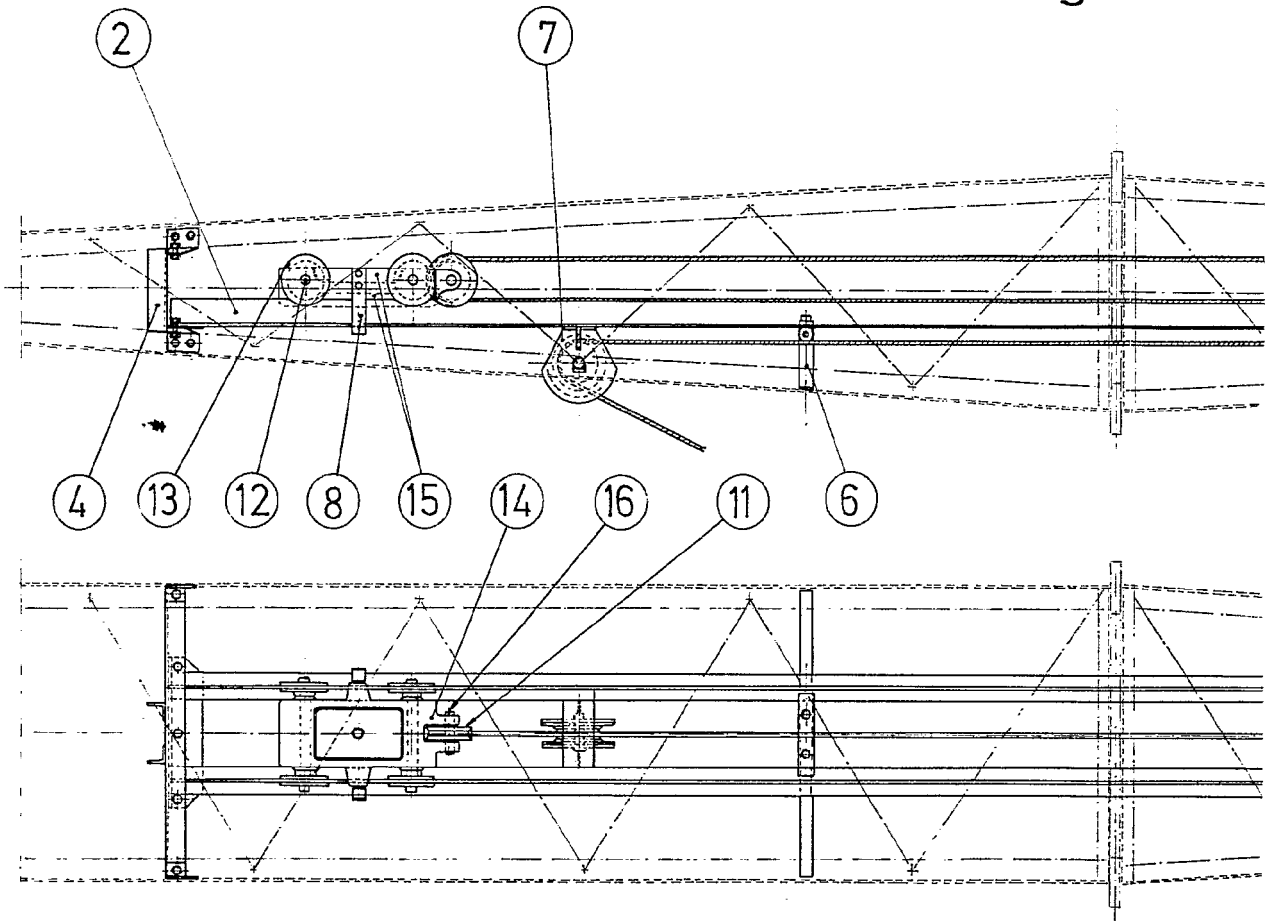
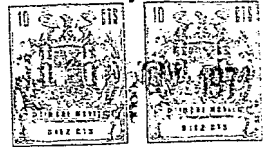
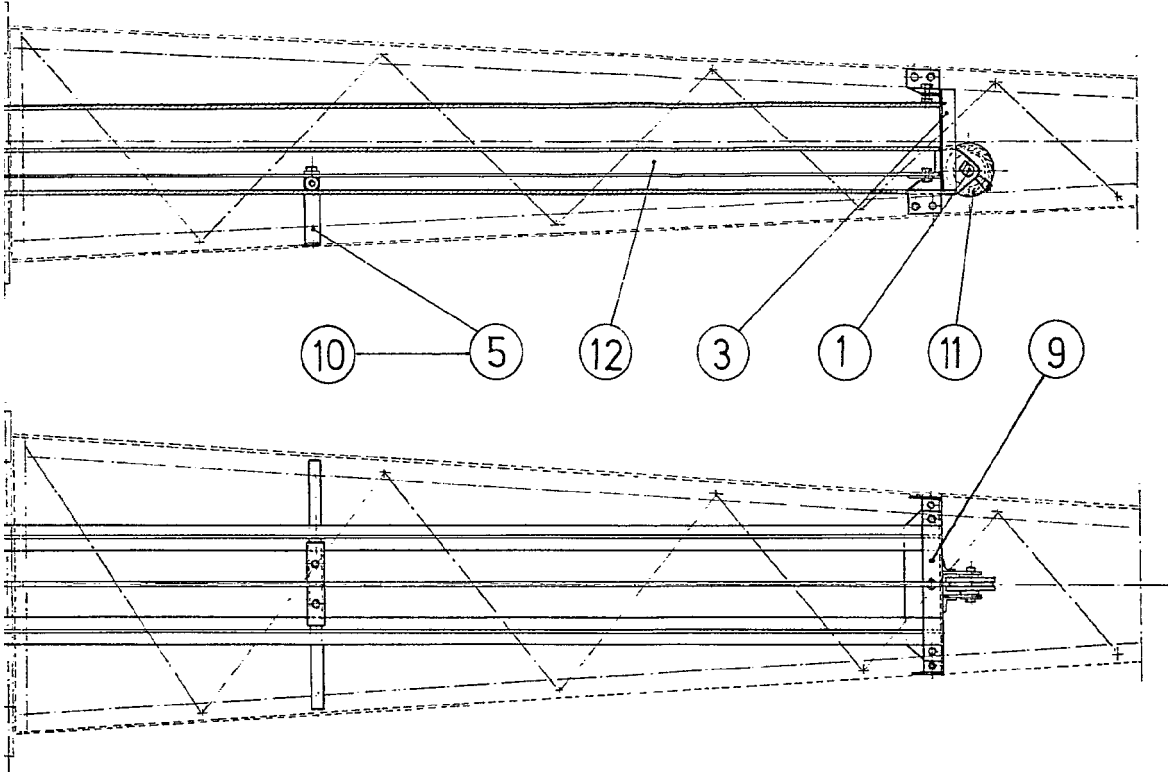


Fig. 88

4401668



87



88

Escala variable

MADRID, 31 de Mayo de 1974

ALVARO HERRAN

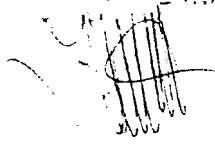
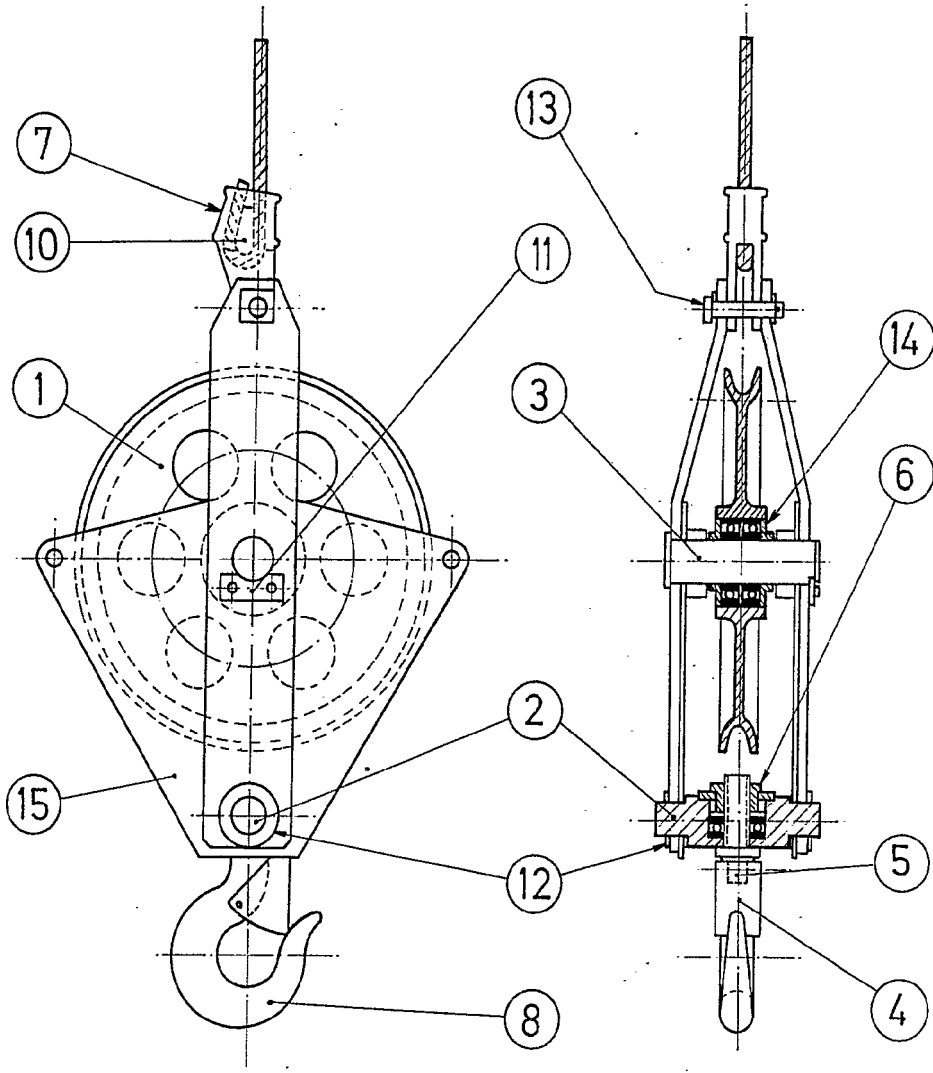




Fig. 89

Fig. 90



Escala variable  
MADRID 30 NOV 1974  
A. L. DE LA HERMAN

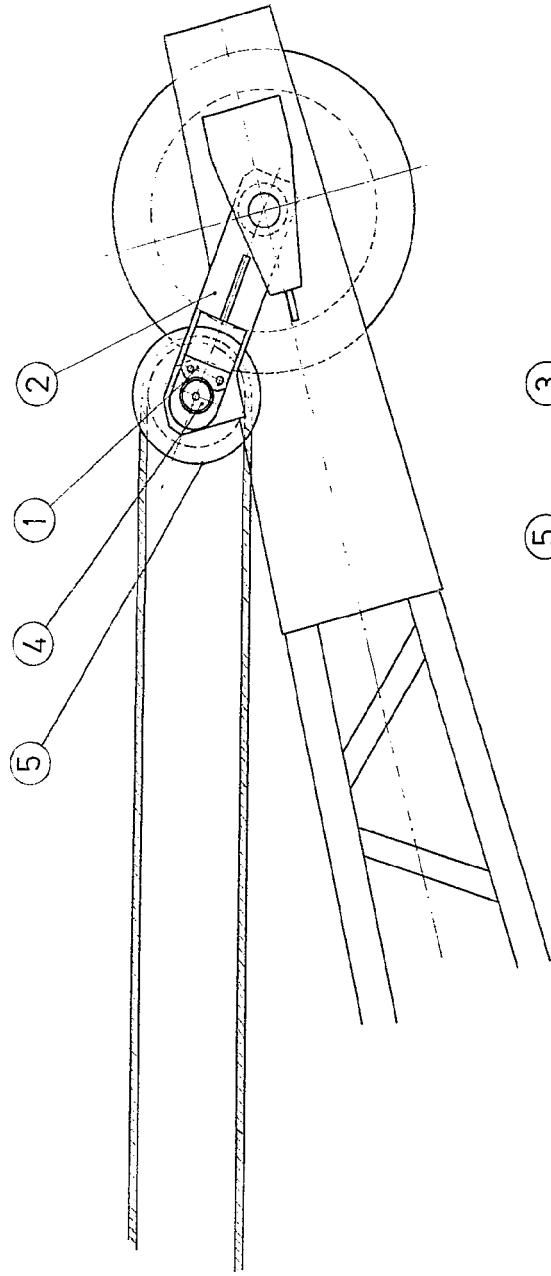
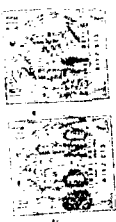


Fig. 91

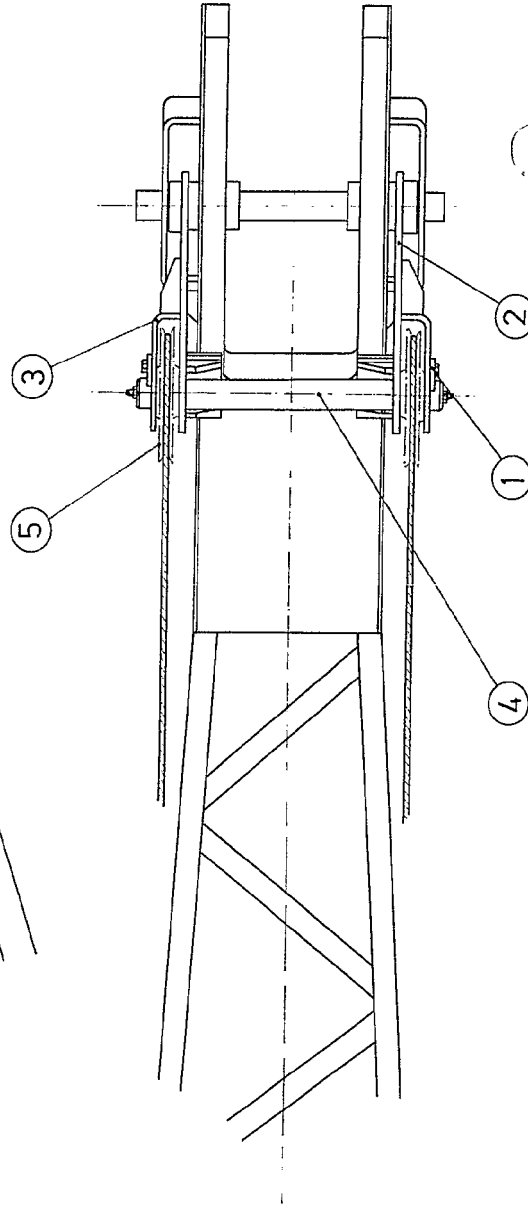


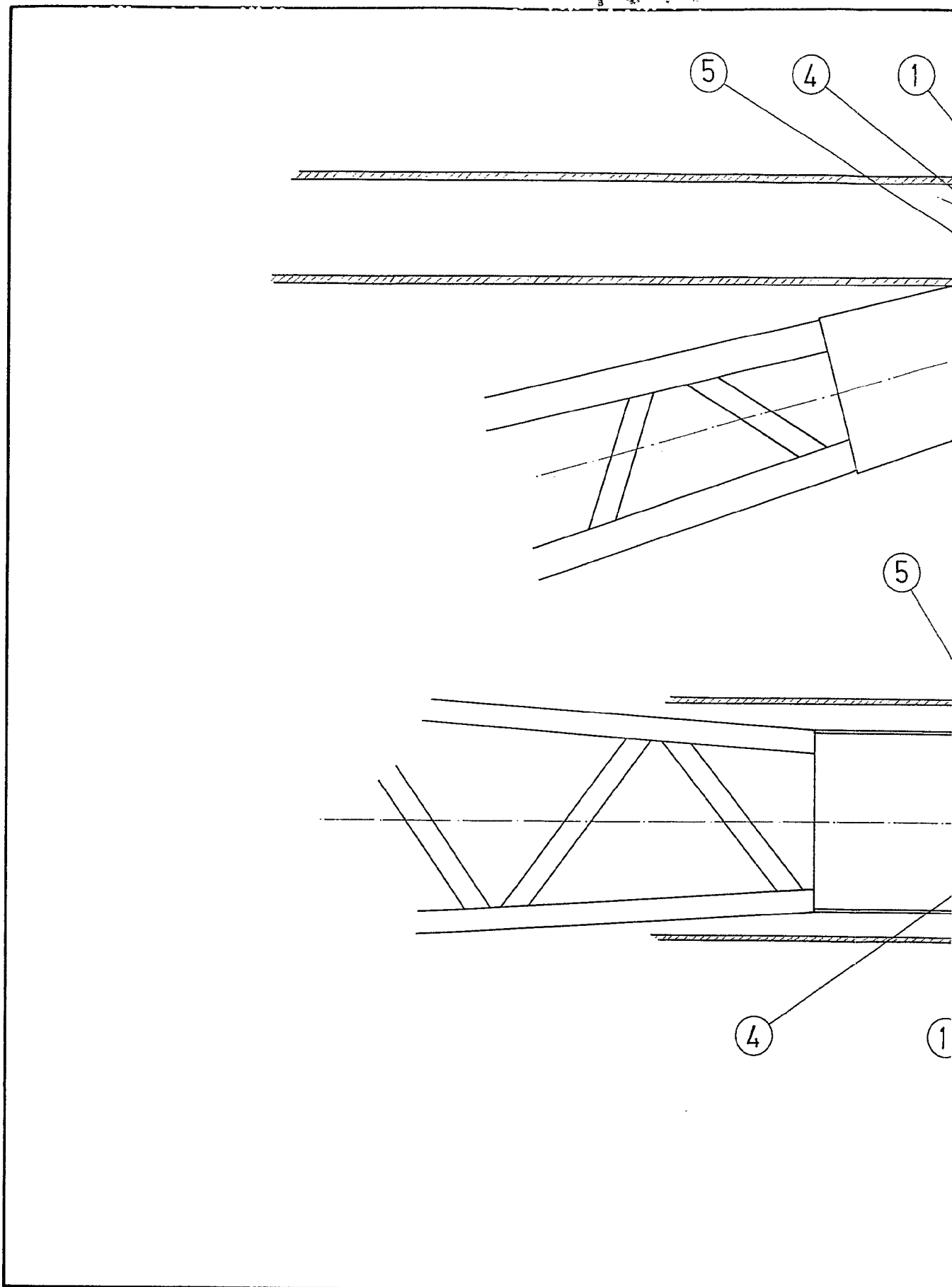
Fig. 92

Escala variable  
MADRID, 30/1



D. JOSE GARCIA RISQUES.

401668



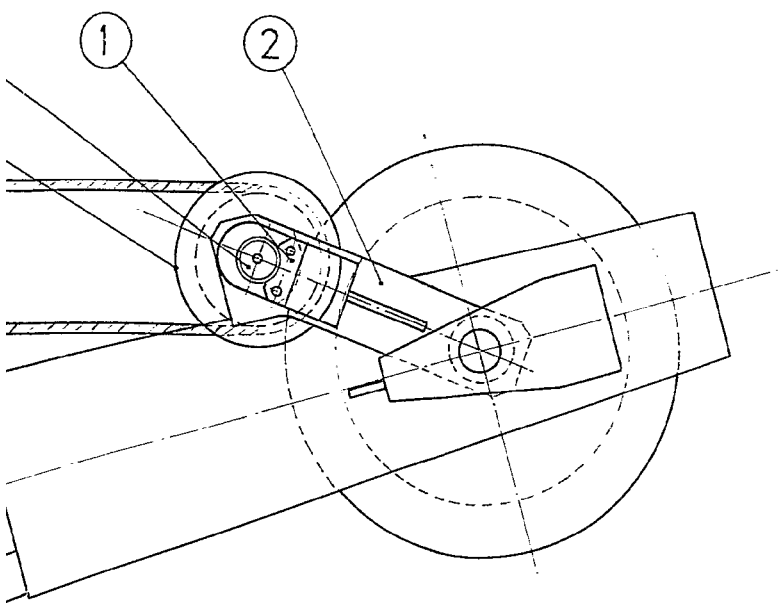
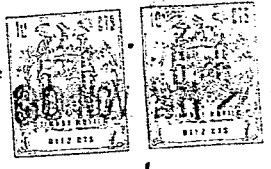


Fig. 91

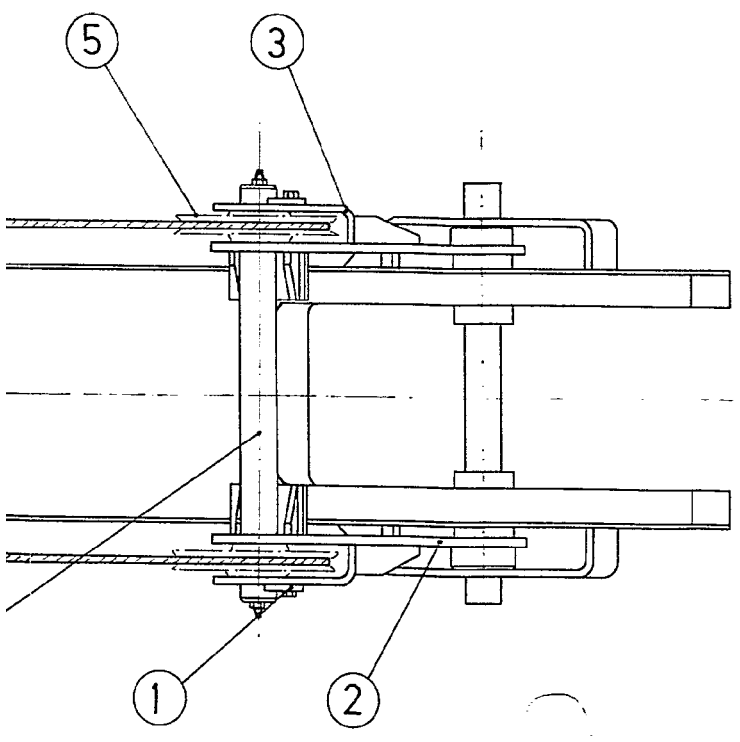


Fig. 92

Escala variable  
MADRID, 301

*[Handwritten signature]*  
ERRAN

401608

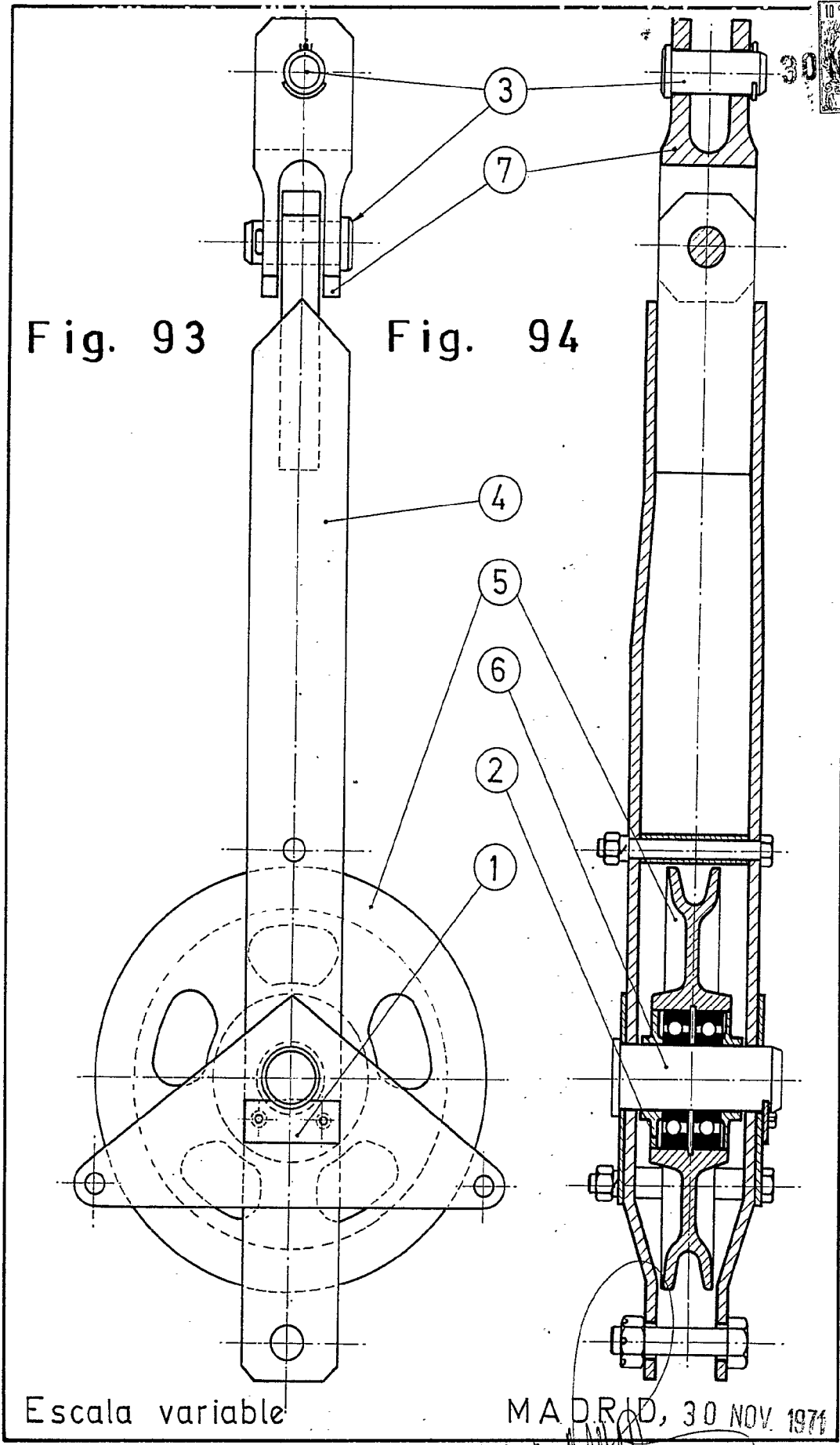


Fig. 93

Fig. 94

Escala variable

MADRID, 30 NOV. 1971

A. L. GARCIA RISQUE

Fig. 97

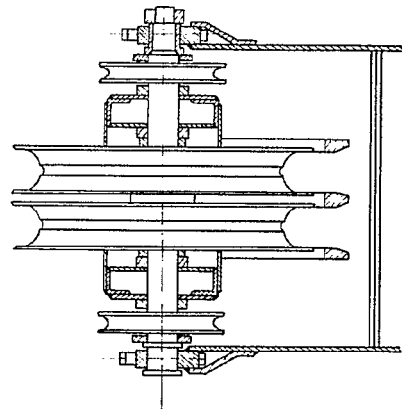


Fig. 96

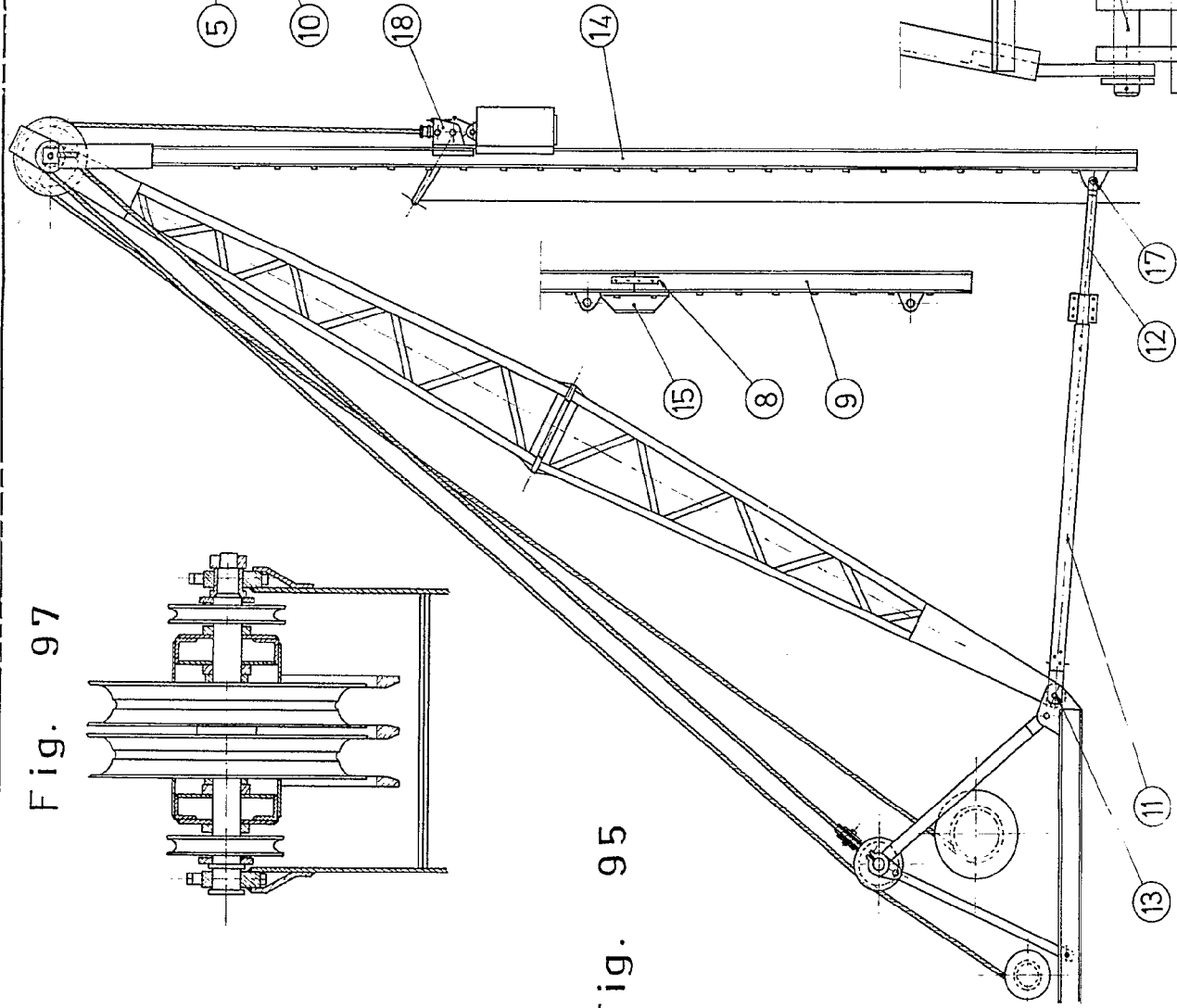
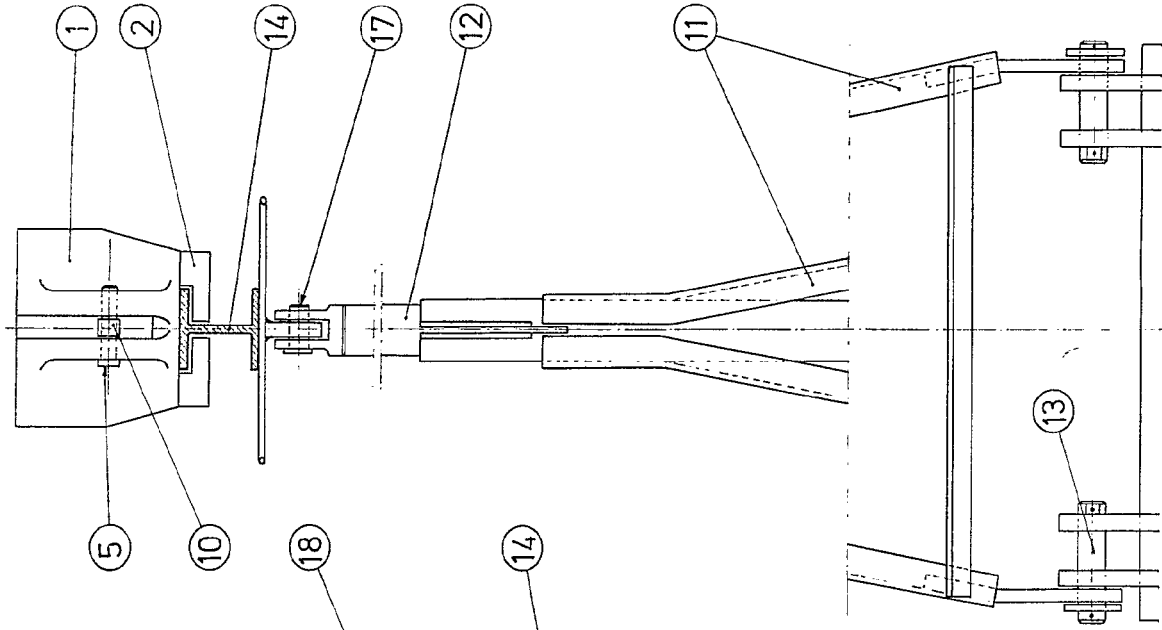


Fig. 95

Escala variable

MADRID,

1914

Fig. 97

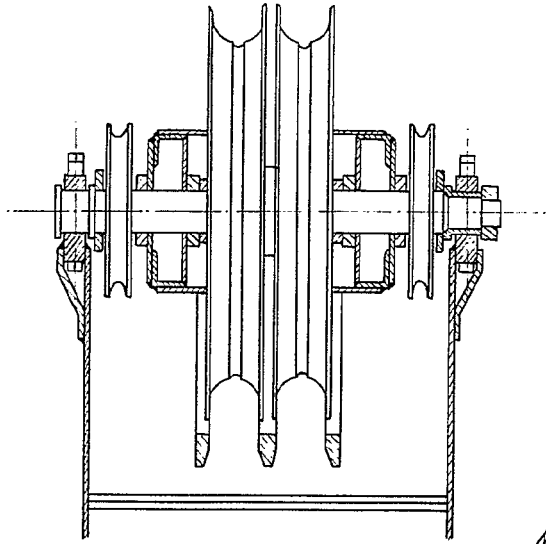
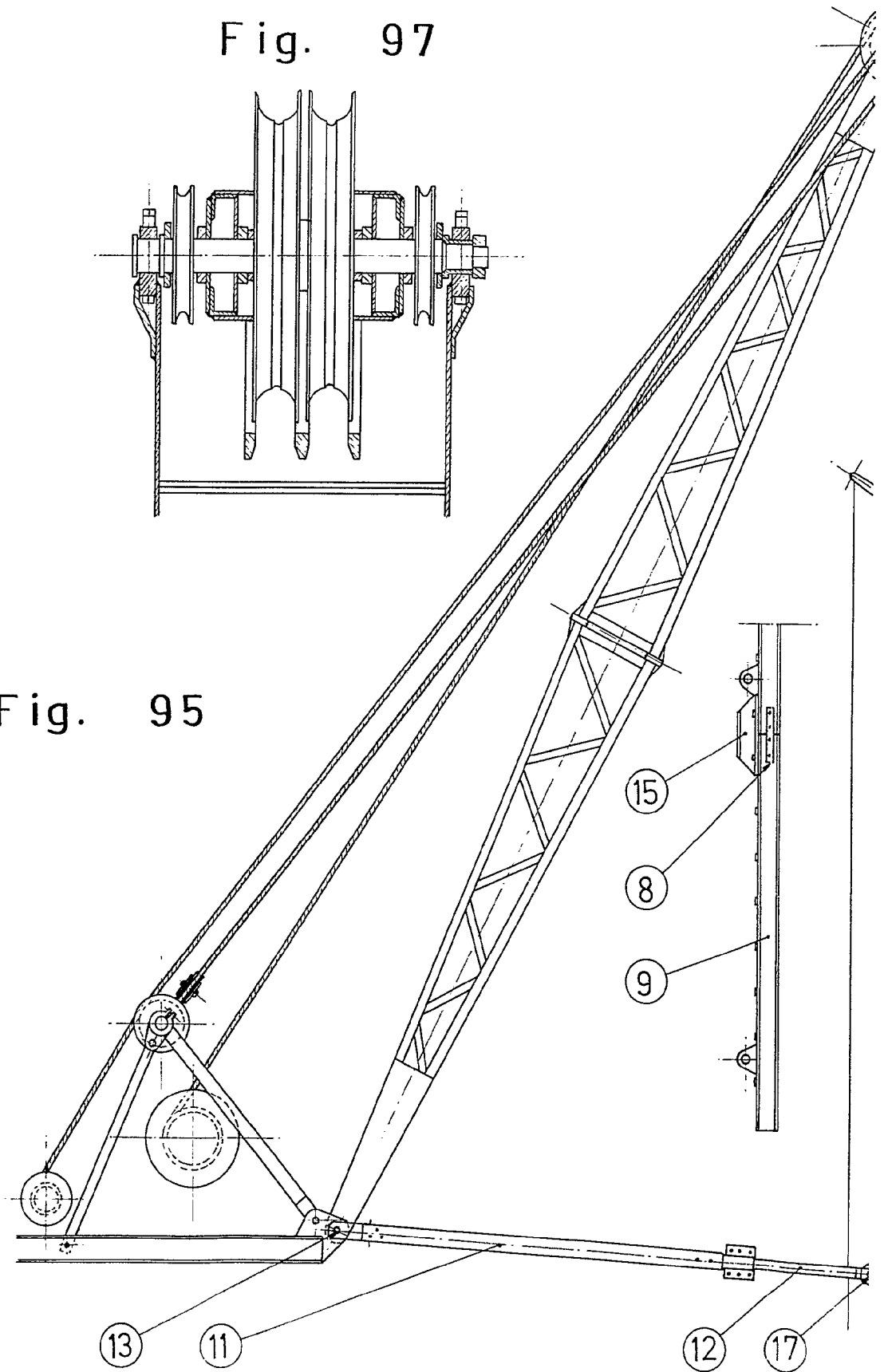


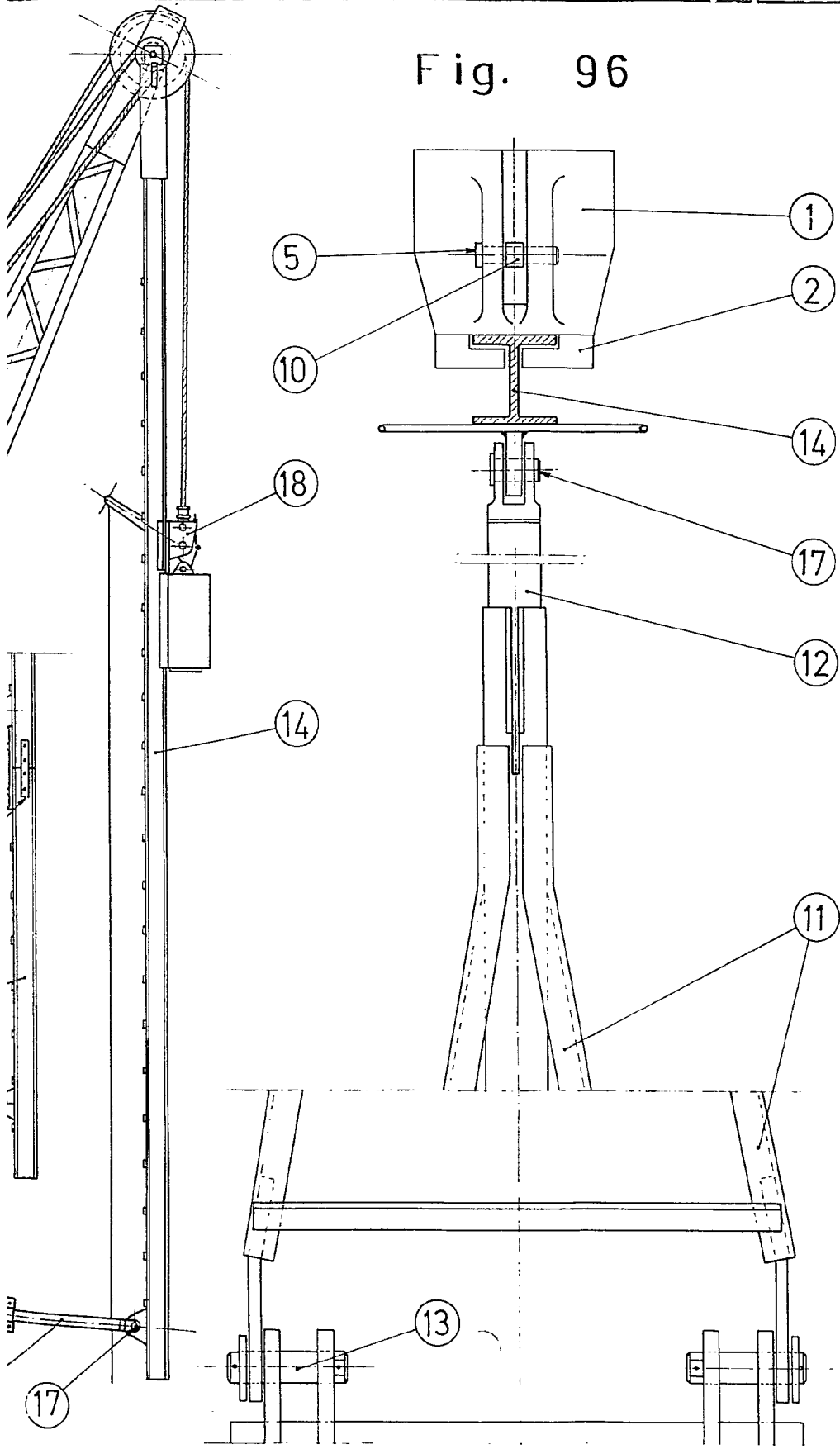
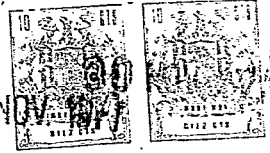
Fig. 95



Escala variable

Fig. 96

30



MADRID,

3

ARRAN

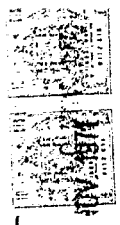


Fig. 98

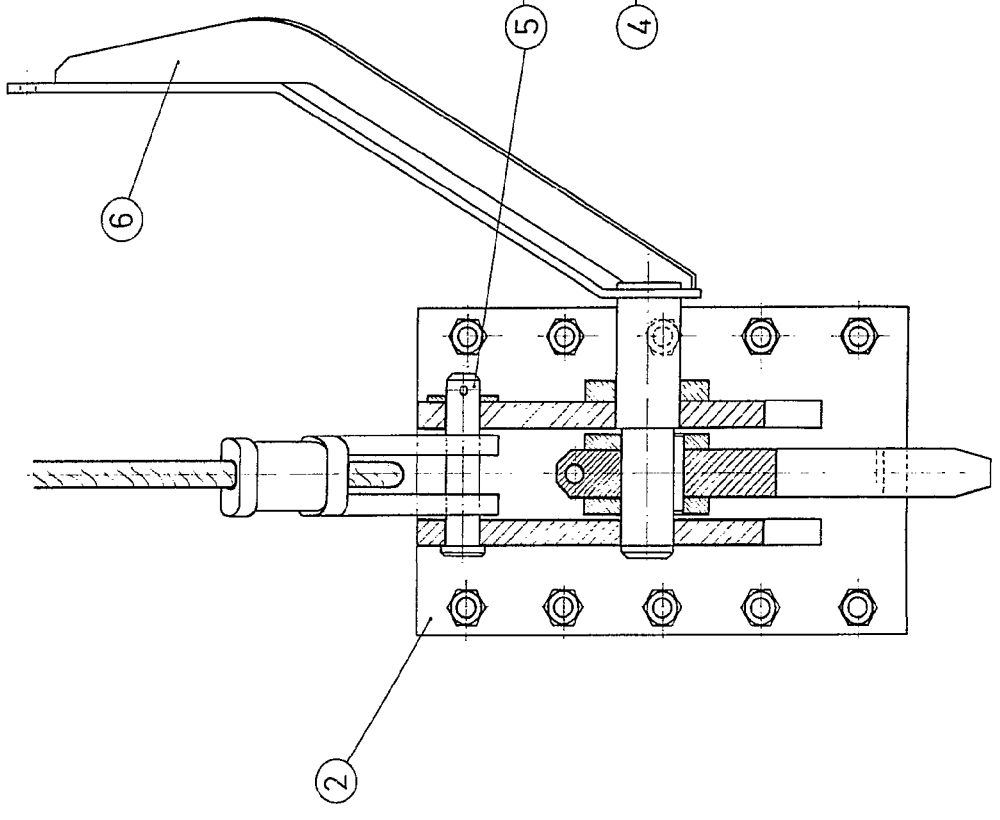
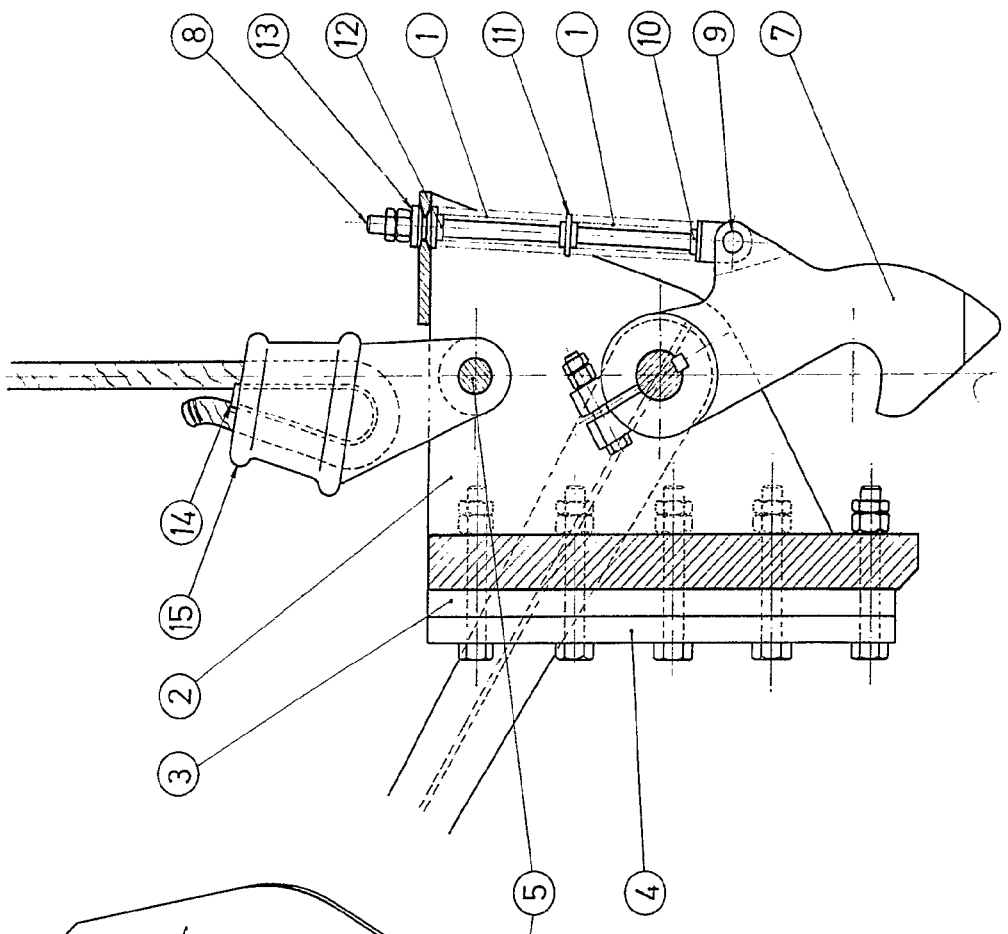


Fig. 99



Escala variable  
M A D R I D,



Fig. 98

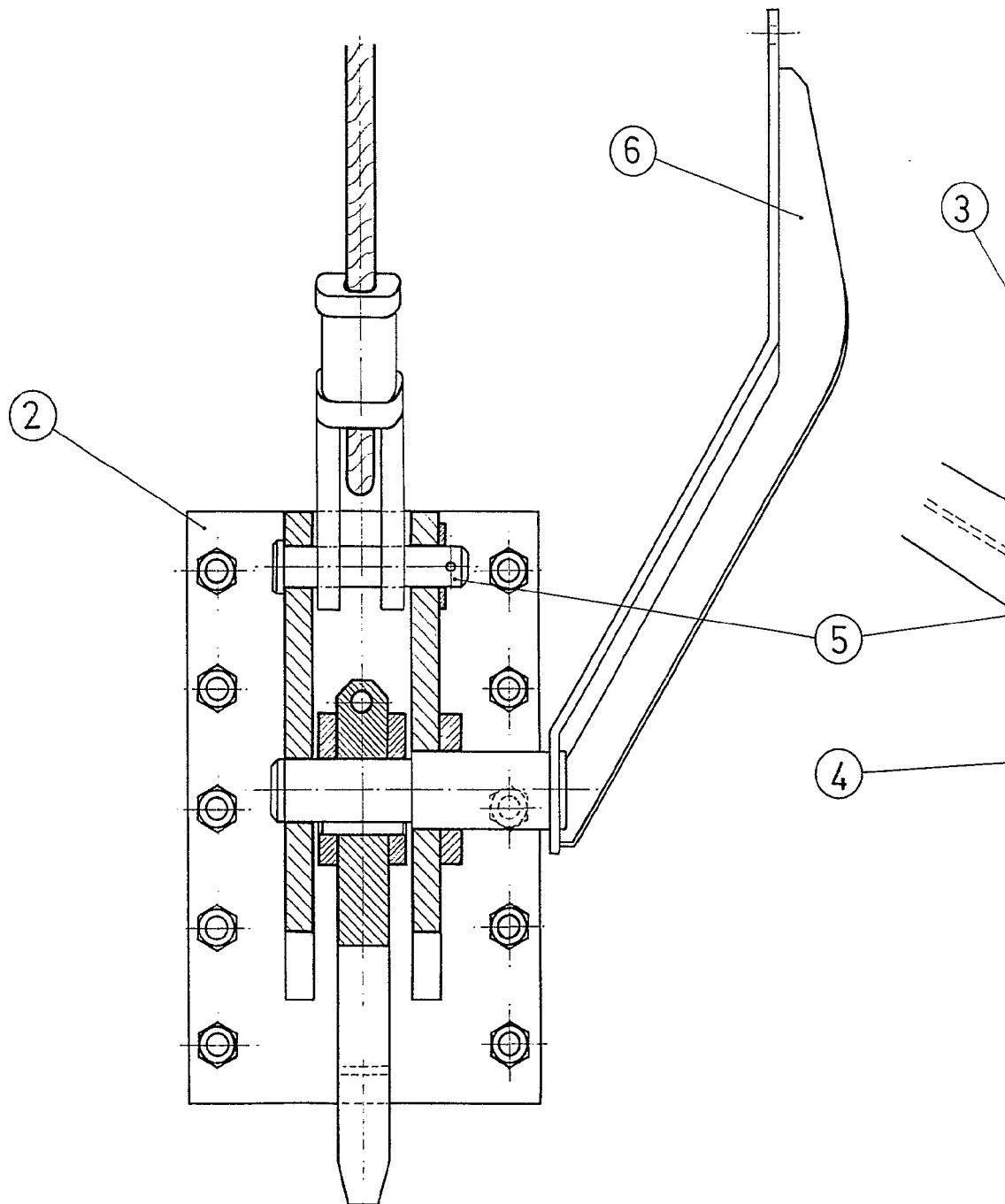
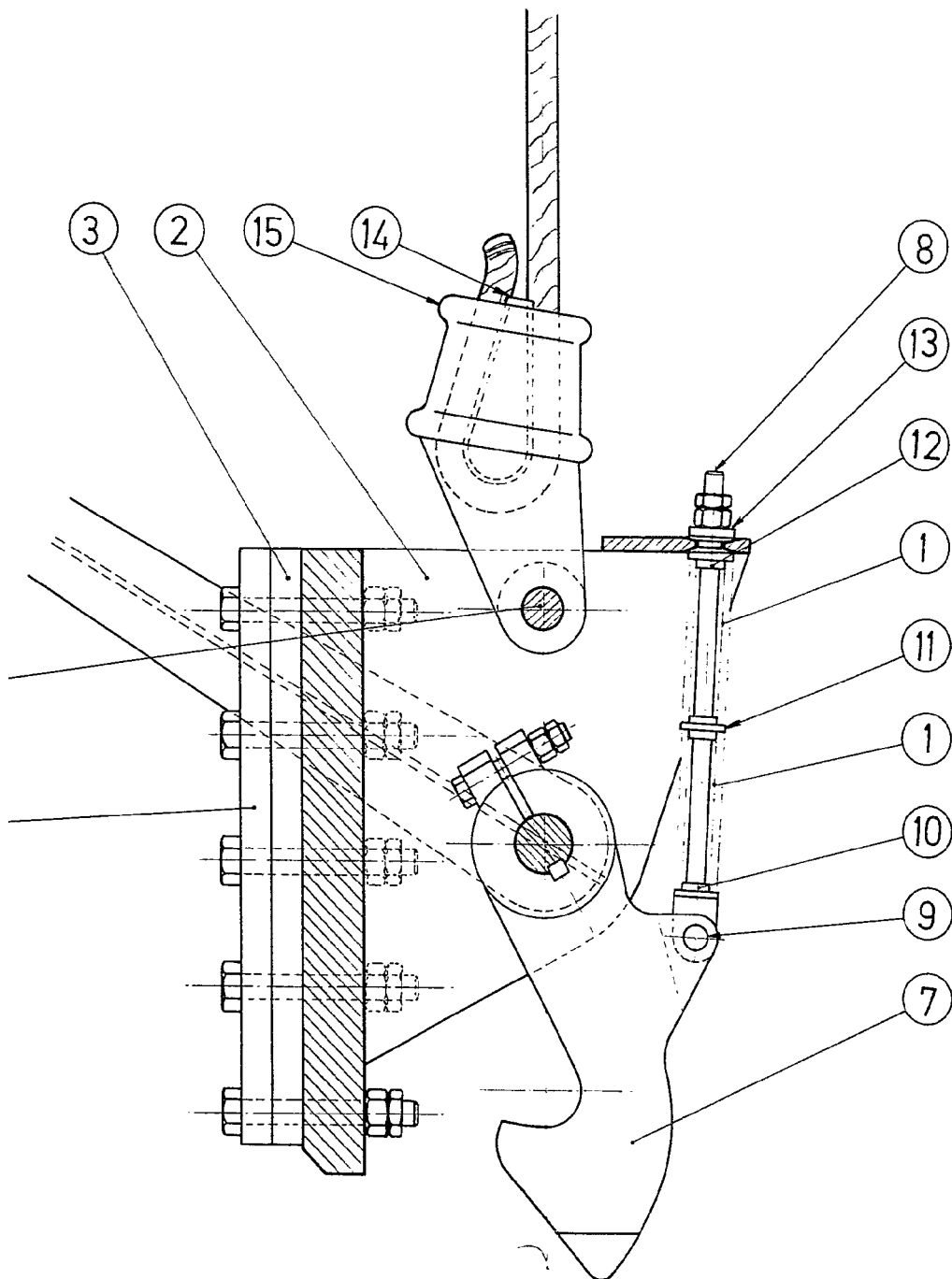
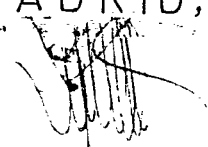


Fig. 99

30



Escala variable  
MADRID,



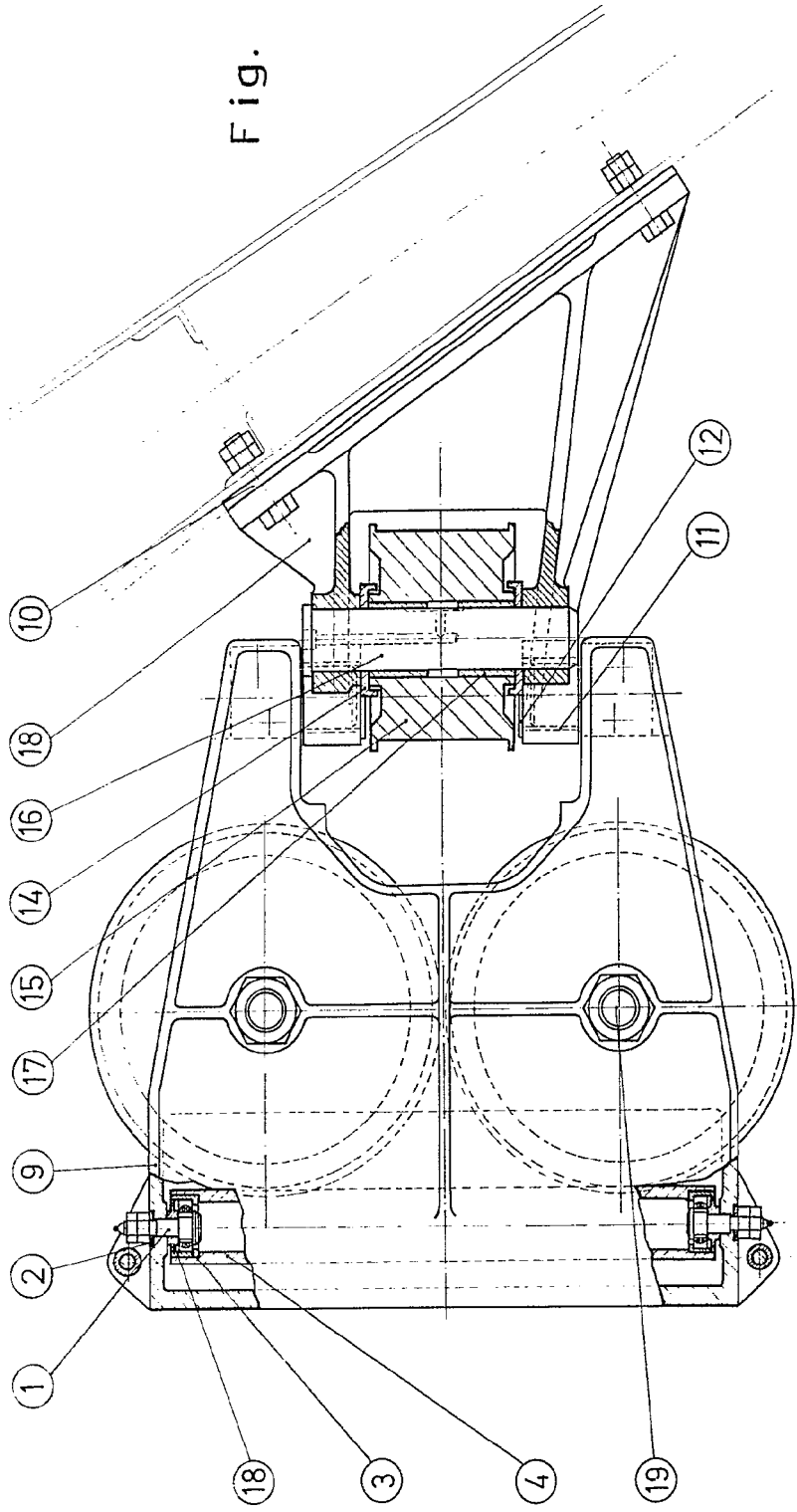


Fig. 100

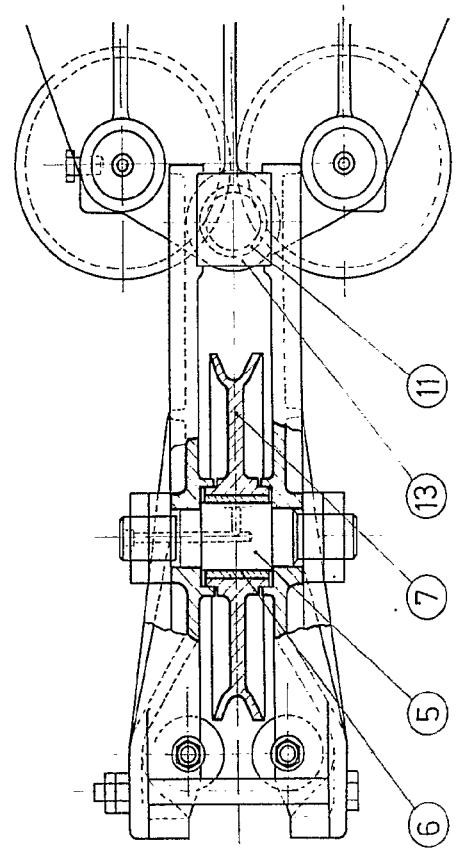
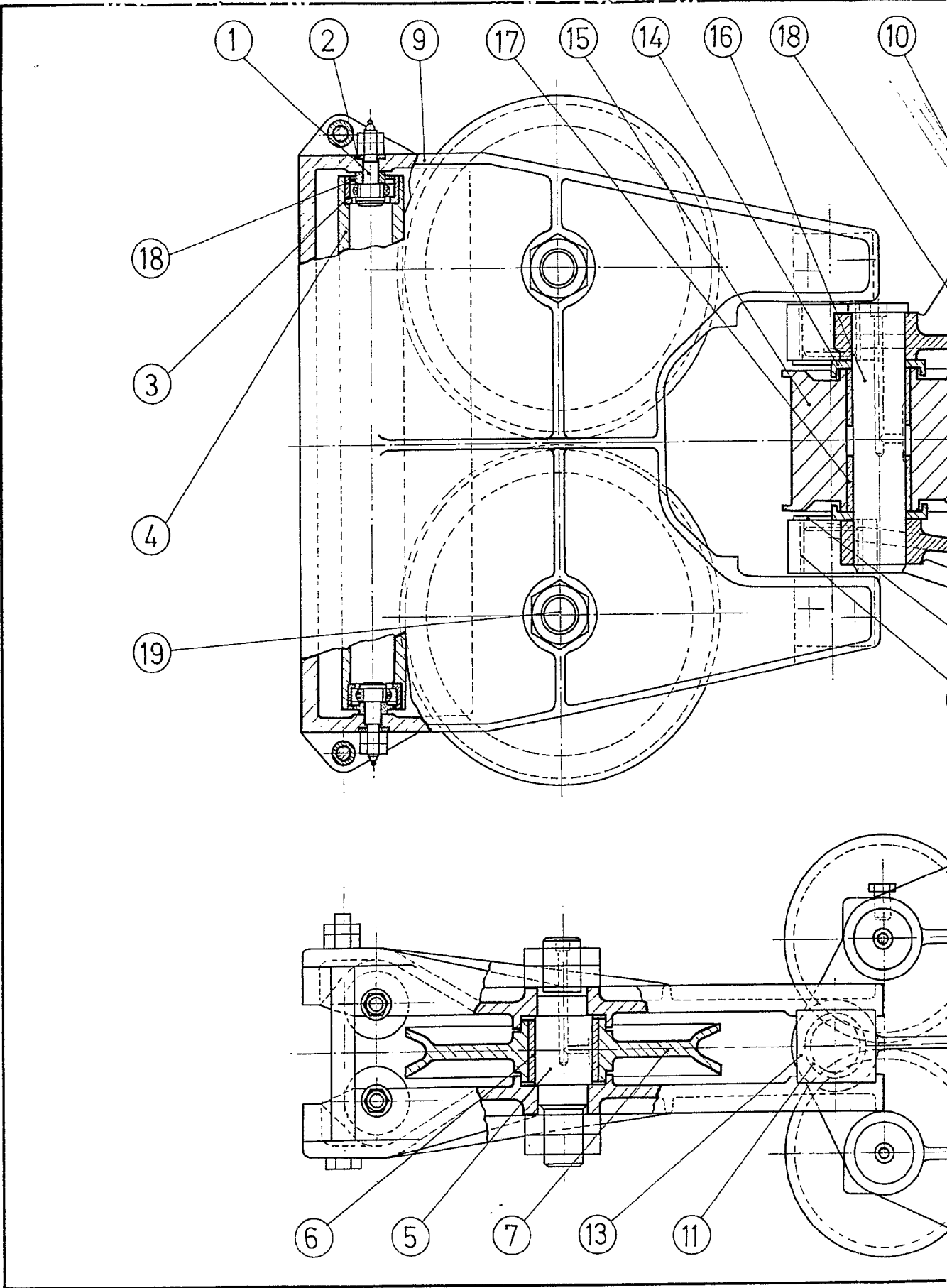


Fig. 101

Escala variable  
MADRID,



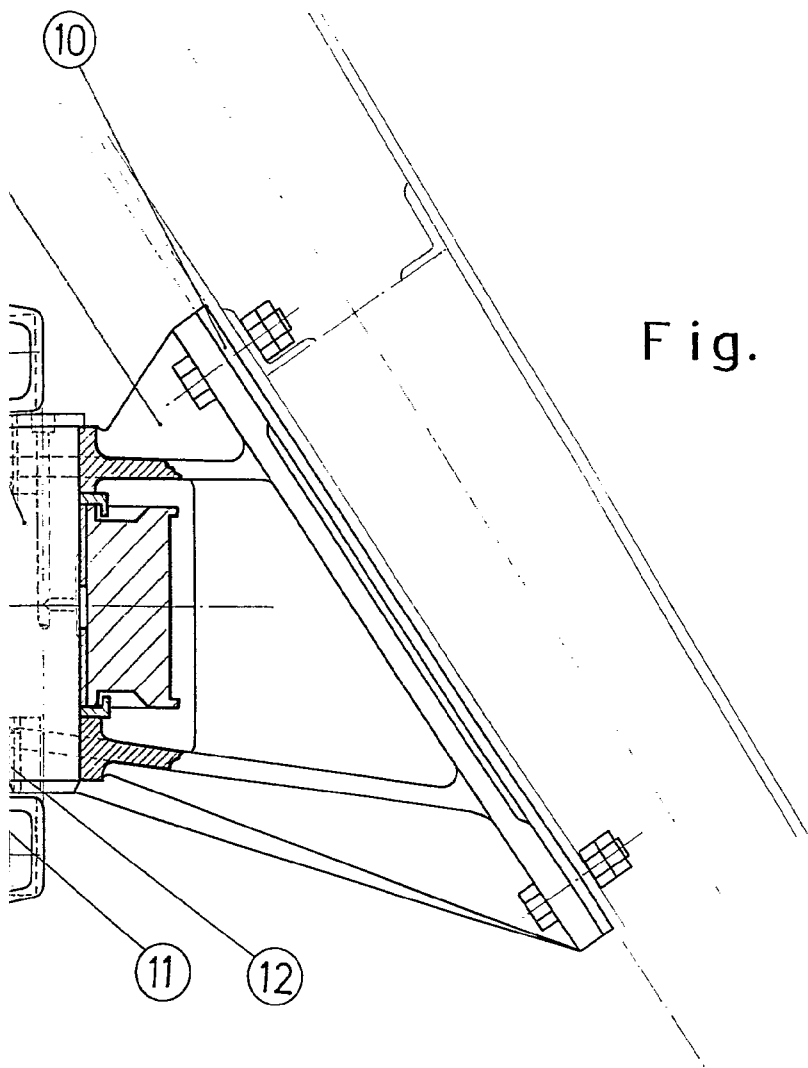
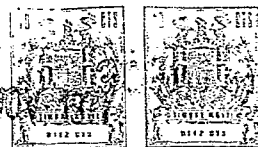


Fig. 100

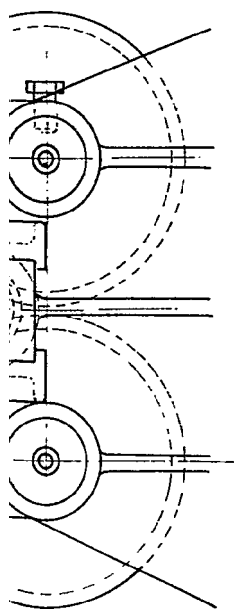


Fig. 101

Escala variable  
MADRID,

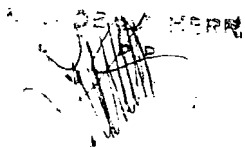


Fig. 102

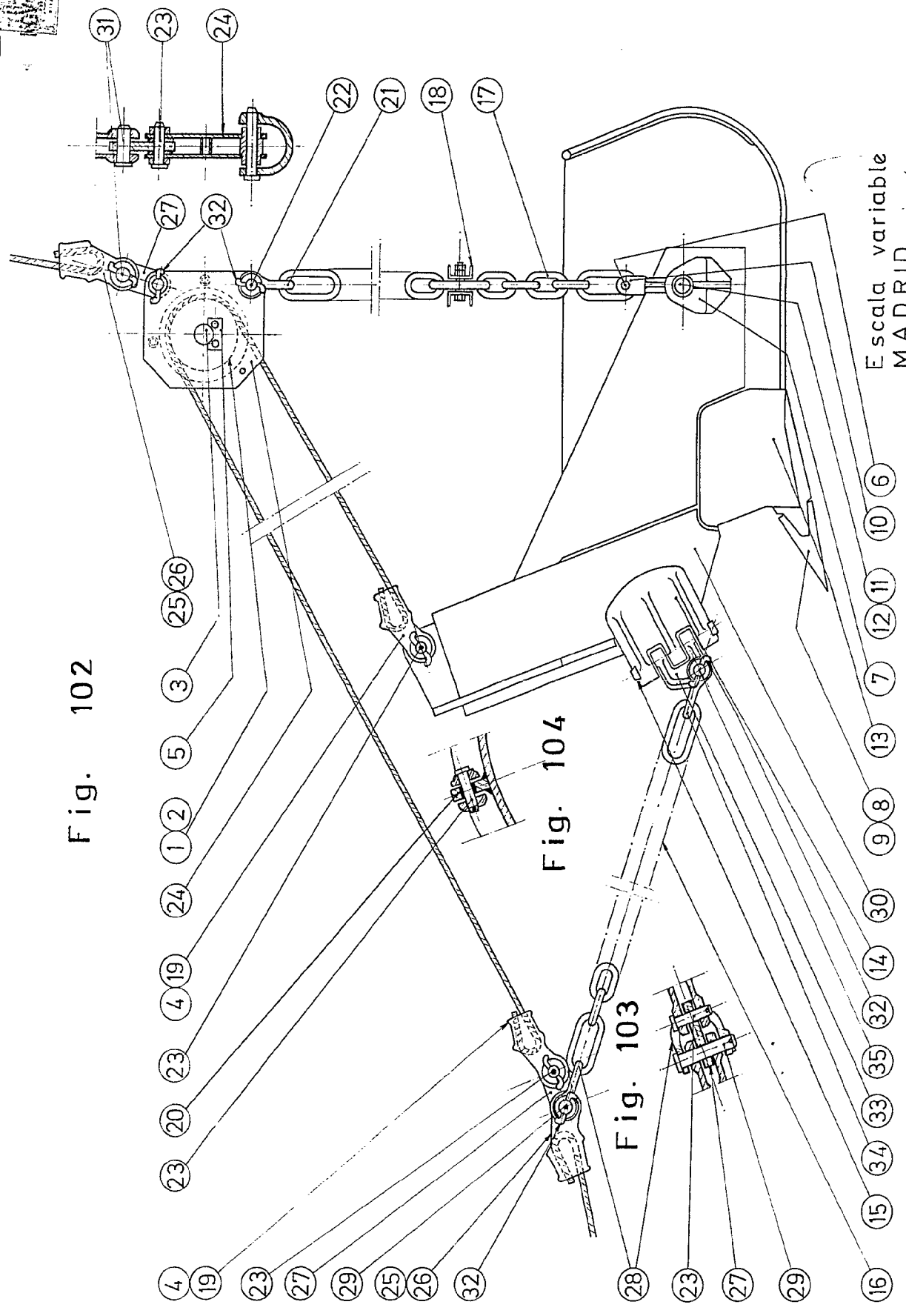


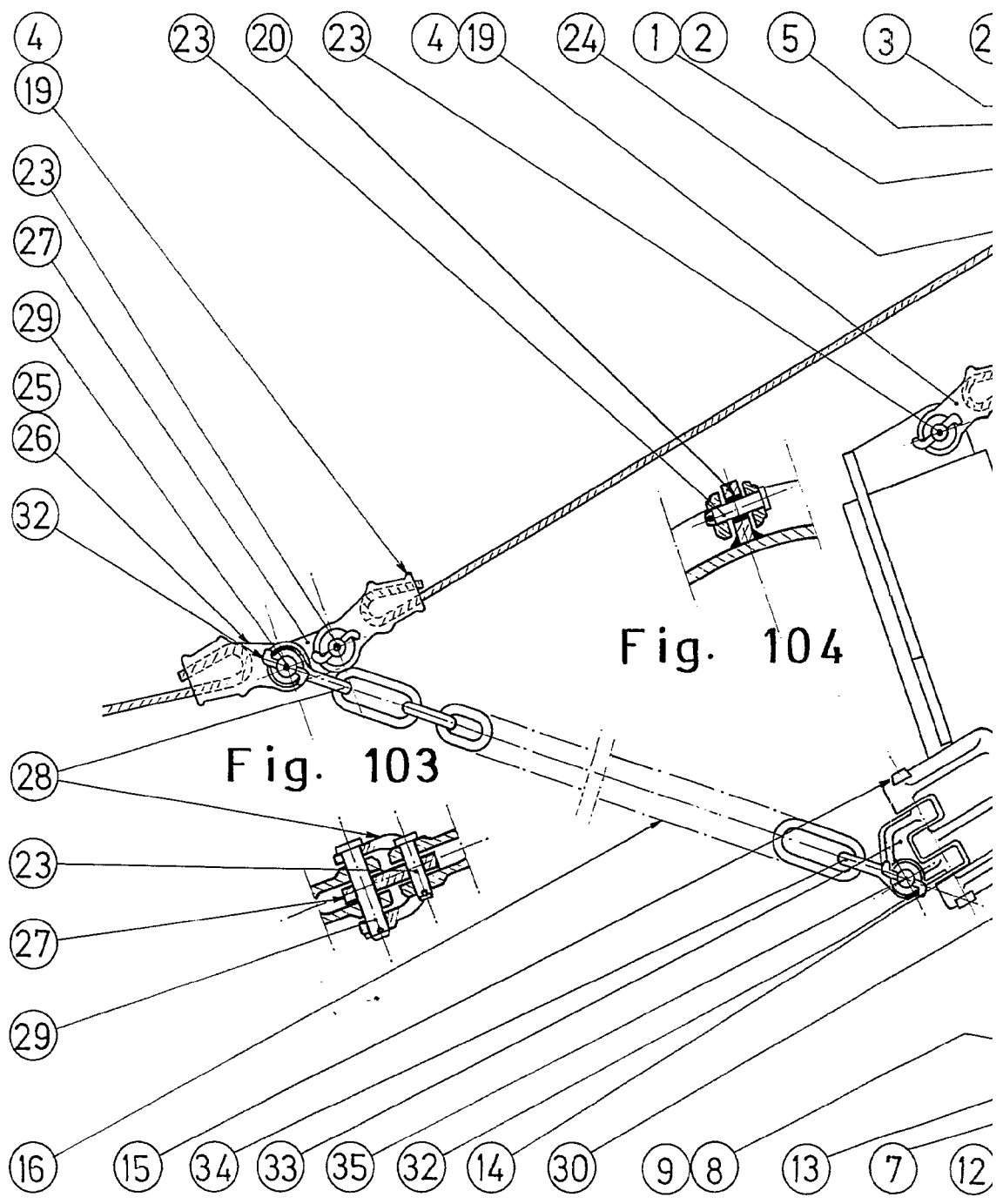
Fig. 104

Fig. 103

Escala variable  
MADRID,

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32

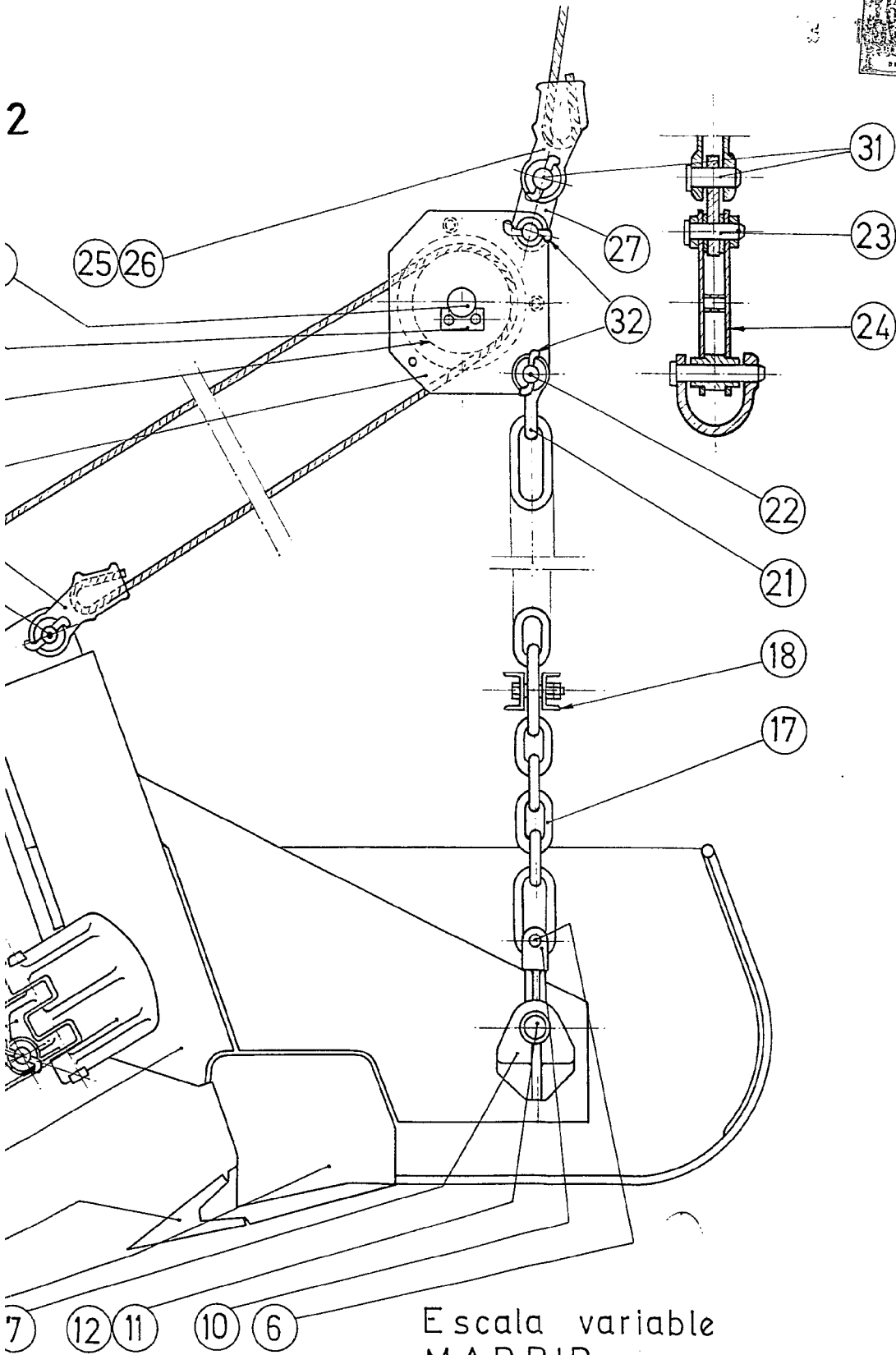
Fig. 102



40.12.84



2



Escala variable  
MADRID,