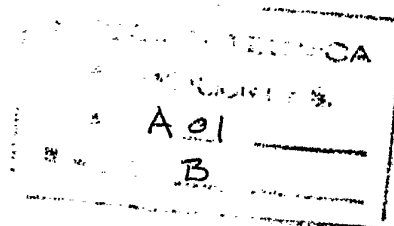


304877



P A T E N T E            D E            I N V E N C I O N

por "UN ELEVADOR HIDRAULICO", a favor de la firma Pedro  
Roquet, S.A., de nacionalidad española, residente en Tona  
(Barcelona), calle Antonio Figueras, nº 83.-----



M E M O R I A            D E S C R I P T I V A

5        La presente solicitud, tiene por objeto garantizar el  
derecho a la fabricación y explotación, en exclusiva, para  
todo el territorio nacional, de un elevador hidráulico con-  
cretamente adaptable a tractores destinados a toda clase de  
laboreo agrónomo así como a los de usos industriales.

10        Partiendo de este precedente, el elevador de que vamos  
a tratar, no solo tiene la misión de levantar y bajar los  
brazos elevadores, sino que está dotado, como primero de  
sus diversos perfeccionamientos, de una capacidad de contro-  
lar o estabilizar en una posición determinada el apero con  
el cual esté laborando.



Relacionando con dicha capacidad la característica constructiva, de centrar en el espacio intermedio entre los dos brazos elevadores, al núcleo o caja central del mecanismo elevador, que es de dimensiones reducidas (teniendo en cuenta su gran potencia), derivándose de ello la ventaja de no precisar de gran espacio disponible para el asentamiento del citado conjunto en el tractor.

Por otra parte, se alcanza la importantísima ventaja de aminorar el peso del tractor debido al sistema de trabajo del elevador, que transfiere parte del peso y esfuerzo del apero a las ruedas motrices consiguiendo una mayor presión o adherencia de las mismas con el suelo, que la propia del peso del tractor. Esta elevada adherencia, se conseguía anteriormente, construyendo tractores de gran peso muerto y por lo tanto de bajo rendimiento y poca maniobrabilidad.

Una de las características esenciales de este elevador estriba en la facultad de trabajar con control de posición, al igual que con control automático de profundidad. Esta dualidad se consigue manualmente por medio de una palanca, en cuyo arco de giro se pueden considerar dos zonas: una para trabajar con control automático de profundidad en la que se puede variar la sensibilidad que le otorga una fluctuación de la penetración del apero con referencia al suelo. La otra zona extrema de giro de dicha palanca bloquea el control automático y entonces el elevador trabaja con control de posición, creando una línea o nivel constante de penetración. Para seleccionar la profundidad en uno u otro caso, se obtiene mediante una palanca de mando que además se puede colocar en una posición seleccionada mediante una palomilla que hace de tope de guía.

Otra característica de este elevador radica en el hecho



de presentar el tercer punto de apoyo central móvil, capaz de transformar las reacciones del apero recibidas en dicho punto en movimiento.

5 Dicho apoyo presenta la particularidad de tener dos puntos de aplicación con lo que se varía la magnitud de la resistencia oponible al movimiento, pudiéndose optar indistintamente por uno u otro según convenga por la dureza del terreno o por la velocidad de trabajo.

10 Otra ventaja que caracteriza el perfeccionamiento del elevador que estamos tratando, consiste en la incorporación de otra palanca de mando accionable a criterio del conductor ante la insuficiente adherencia del terreno y consiguiente patinaje, la cual llevada y mantenida a su posición extrema ofrece una fuerza elevadora en el apero insuficiente para  
15 levantarlo, pero en cambio suficiente para aumentar el poder de contacto con el suelo.

Como confirmación de todas las ventajas expuestas, se compendia la característica fundamental de que, la reducción y simplicidad de su mecanismo se traduce en un mínimo de costo, dados los beneficios derivados del mismo.  
20

En ampliación de todo lo que antecede y para el más completo conocimiento de la composición y estructura del elevador, se procede a describirlo seguidamente en todas sus partes y funcionamiento, con sujeción y referencia a los gráficos que se adjuntan.  
25

Dichos gráficos se centran en siete figuras repartidas en tres hojas o planos.

La Fig. 1, es la representación escueta de un tractor usual visto en alzado lateral, con objeto de mostrar lo proporcionalmente reducido de la caja -11- en la que se centra  
30 todo el mecanismo del elevador, incluyendo los brazos -12--



del mismo que se dibujan en la posición de trabajo en línea de trazo normal, al igual que el apero de labranza -13- y cuyos dos elementos se repiten dibujados en línea de trazos en la posición considerada como de máxima elevación. Emplazada  
5 dicha caja o mecanismo, en la zona posterior del chasis -14-. Se observa igualmente la situación, al alcance de la mano del conductor de la palanca de mando -15- y la palanca de bloqueo y control automático de profundidad -19-.

La Fig. 2 representa, en la misma vista lateral externa y a mayor amplitud y detalle, la indicada caja -11- provista  
10 de una guía en arco de círculo -17- cuyo centro -17a- está fijo al cubo en el que juega la movilidad de la palanca -15-, respecto a la que se dibuja en línea de trazos las dos posiciones máximas extremas: la de elevación -15b- y la de descenso -15c-.  
15

Situado en un punto de la colisa corredera del citado arco, va dispuesta la palomilla -18- que es el tope guía en cualquiera de las posiciones de trabajo entre las dos extremas -15b- y -15c-. De igual modo se señalan las dos posiciones máximas de la palanca -19- (control de sensibilidad y  
20 bloqueo control profundidad) siendo la posición dibujada en trazo grueso la de mínima sensibilidad y la dibujada en línea de trazos -19a- la posición de bloqueo. Entre estas dos posiciones extremas está la zona de control de sensibilidad, siendo indispensable para pasar a esta última posición, ha-  
25 llarse el apero en el suelo en estado de reposo.

Teniendo en cuenta que el esfuerzo a vencer indicado por la flecha N (Fig.1) ocasiona un par cuya reacción R está aplicada en el tercer punto de apoyo -21- del borde poste-  
30 rior de la caja, se ha previsto la posibilidad de graduar la fuerza oponente a la reacción R por medio de dos orificios,



destinándose el punto de fijación -21a- (Fig. 2) para los trabajos en condiciones normales y el -21-b- para los esfuerzos de tracción más elevados ocasionados por gran velocidad o bien por grandes durezas o profundidades.

5           La Fig. 3 en la hoja 2ª, es un esquema teórico del mecanismo de la caja -11- mostrada en dos secciones de corte longitudinal, superponiéndolas convencional e irrealmente, cuando en realidad se hallan al mismo nivel horizontal de acuerdo con la referencia que denota la biela -22- dibujada  
10           en trazo fuerte en la sección de la parte alta y en línea de trazos en la sección inferior.

          En el interior de dicha caja se distribuyen como elementos principales en la parte extrema delantera del elevador, el cuerpo de válvulas -23- seguido del cilindro -24- de cuyo  
15           émbolo -25- se prolonga el eje vástago -26- articulando por el otro extremo con la biela -22- solidaria a los brazos -12- por medio del eje -31-.

          En la parte extrema posterior de la citada caja y entre los dos brazos elevadores -12-, está situado el mecanismo  
20           oscilante del tercer punto de apoyo -21-, consistente en el eje -27- transmisor de la reacción sobre el resorte equilibrador -29- y que por su parte extrema va solidario a la palanca -21- con eje de giro en las orejetas -21- que forman parte de la caja -11-.

25           En el nivel del plano comprendido en la sección dibujada inferiormente, se sitúan y desenvuelven todas las palancas componentes del dispositivo transmisor del mecanismo.

          En el eje de giro -31- de los brazos -12- y palanca -22-, se halla enchavetada la pieza -32- en cuyo vértice inferior  
30           se articula la biela -33- que se articula a una palanca acodada -34- en cuyo extremo opuesto se enlaza otro tramo -35- ar-



ticulado con otra palanca -36- que se enlaza a la pieza -37- de forma ovoidal, fija sólidamente al eje de giro -38- de la palanca de mando -15-.

5 La anteriormente citada palanca acodada -34-, gira libremente por el vértice de su codo sobre el eje -39-, fijo sólidamente a la pieza -67- y a la palanca exterior -19-. O sea que los dos ejes fijos del sistema son los ejes de mando de las palancas exteriores -19- y -15-.

10 Simultánea y complementariamente al curso de palancas descrito, trabaja otro juego que concurre en el primero por medio de la pieza fundamental -40- enlazada por un extremo a la palanca -36- en un punto intermedio, en tanto que superiormente se articula a otro tirante -41- iniciado en el extremo superior de otra palanca curvada en arco -42-, la cual se  
15 vincula a su vez al término de una varilla -43- dotada de un resorte -68- y traída horizontalmente desde el exterior y que recibe el movimiento del tercer punto -21- gracias a la palanca -44-.

20 La transmisión del movimiento de dichas palancas a la corredera distribuidora -46-, se obtiene mediante el rodillo -45- enclavado con libertad de giro en una altura adecuada de la palanca -40-. Dicho rodillo permanece siempre en contacto con la corredera -46-, sobre la cual actúa continuamente un resorte -57-, circundante.

25 En el cuerpo -23- se alojan y distribuyen todas las válvulas del sistema, que son las siguientes:

Una válvula -48- intercalada en el circuito de retorno del aceite procedente del cilindro y que gradua dicho caudal y por consiguiente la velocidad de descenso.

30 Una válvula -49- de sobre presión instantánea.

Una válvula -50- que permite el flujo de aceite en un



solo sentido.

Una válvula -51- mandada desde el exterior manualmente para la toma de mando a distancia.

5 Una válvula de seguridad -52- contra las presiones excesivas.

Una corredera estranguladora -53- para transferencia de carga y que obtura parcialmente el conducto de retorno -58-.

La válvula -54- pilotada que regula la dirección del aceite procedente de la bomba.

10 Una válvula de descarga -47- que obtura o deja paso libre al aceite que está en el cilindro.

El mecanismo directriz de todo el sistema, es la corredera distribuidora -46- que actúa directa o indirectamente sobre las válvulas -50-, -54- y -47-, que son las de funcionamiento inmediato e imprescindible.

15 Para la descripción del funcionamiento de este elevador, se dividirán en dos explicaciones por separado según actúe con control de posición o bien con control automático de profundidad.

20 Funcionamiento con trol de posición. Se colocará la palanca de mando -19- (Fig. 2) en la posición -19a-, con lo que la pieza -67- pasará a ocupar la posición de la Fig. 4d, con lo cual el movimiento del tercer punto -21- (Fig. 3) será absorbido por el resorte -68- al encontrar inmóviles las varillas

25 -43- y -42-, quedando por consiguiente bloqueado el control automático. De esta forma el elevador estará mandado solamente por la palanca de mando -15- (Fig. 2) independientemente del esfuerzo que sufra el tercer punto o punto central -21-.

30 Para levantar los brazos -12- y con ellos el apero -13- (Fig. 1), debe accionarse el mando -15- en el sentido -15c-



(Fig. 2) el cual lleva solidario la palanca -37- que junto con las -36-, -40- y el rodillo -45- (Fig. 3), desplazan a la corredera -46- de la posición marcada en línea de trazos a la de línea continua (Fig. 4a), con lo que dicha corredera y válvulas adoptan la posición de la Fig. 6.

Como puede verse según dicho gráfico, la presión de pilotaje del conducto -56- pasa a través de la corredera -46- y canal -63- a la parte posterior de la válvula -54- quedando cerrada, ya que aunque actúa la misma presión en la parte anterior que posterior, por el contrario hay distinta sección lo que provoca una fuerza de cierre superior a la de apertura. Entonces el aceite no puede circular hacia el conducto -58- y es obligado a pasar por el conducto -55- venciendo la fuerza del resorte que actúa sobre la válvula unidireccional -50-, pasando a través del conducto -61- hasta el interior de la cámara -24- del cilindro empujando el pistón -25- y por consiguiente el elevador adquirirá un movimiento ascendente. De otra parte la válvula de descarga -47- que comunica también con el cilindro está cerrada no permitiendo el paso de aceite hacia el retorno libre.

Este movimiento de subida tendrá más o menos duración o curso, según sea el recorrido necesario para retornar a la corredera a la posición de que había sido desplazada por el mando -15- según la Fig. 4b (trazo puntos posición antes del movimiento ascendente y trazo fuerte posición después de dicho movimiento).

En estas condiciones el elevador adopta la posición de paro (Fig. 5) en la que como puede observarse la válvula -54- queda abierta dejando paso libre al aceite procedente de la bomba y la válvula de descarga -47- está bien cerrada, la cual mantiene el aceite dentro del cilindro inmóvil.



Descenso. Para descender los brazos, es necesario accionar al mando -15- (Fig. 2) en sentido -15c- lo que, por mediación del citado juego de palancas -37-, -36-, -40- y el rodillo -45- (Fig. 3) empujan a la corredera -46- quedando en la posición de la Fig. 7 que cierra la presión de pilotaje -56- y por lo tanto la válvula -54- queda abierta dejando paso libre al aceite procedente de la bomba; por otro lado, dicha corredera -46- empuja la válvula de descarga -47- que deja paso libre al aceite del cilindro.

10 En dicha circulación el aceite pasa a través de la válvula -48- susceptible de regular el caudal y por tanto la velocidad de descenso. Este descenso durará hasta que por el procedimiento indicado en la Fig. 4c nos devuelva la corredera a la posición de paro (Fig. 5).

15 Funcionamiento con control automático de profundidad. Dicho sistema es complementario al citado anteriormente y en el que, la profundidad del aforo viene además controlada por la reacción sobre el tercer punto.

20 Para obtener este control, es indispensable colocar el mando -19- (Fig. 2) en cualquier posición que no sea la -19a- (control bloqueado).

25 Manteniendo una posición fija y seleccionada de la palanca de mando -15-, se determina la profundidad adecuada, pero al variar la reacción R del tercer punto, distinta a la de equilibrio, la palanca -21- (Fig. 3) adquiere un movimiento oscilante con eje de giro en las orejetas -28- y mediante las palancas -44-, -43-, -42- y -40- se transmite a la corredera por medio del rodillo -45- ocasionando un pequeño desplazamiento en ella (Fig. 4b) que modificará la posición de paro, 30 convirtiéndolo en subida o bajada de los brazos (profundidad) según sea el sentido de desplazamiento de la varilla -43- mo-



tivado por la variación de la reacción R en magnitud mayor o menor que la de equilibrio.

Dicho desplazamiento de la varilla -43- (Fig. 3) se transmite a la palanca -40- mediante un juego de piezas susceptible de variar la amplitud de movimiento de dicha palanca -40 para un mismo desplazamiento de la varilla -43-, lo que equivale a decir que la variación de profundidad del apero, será más o menos acusado para una misma variación de la reacción R.

Este control de sensibilidad se consigue mediante la palanca externa de mando -19- (Fig. 2).

A título ampliativo de los conocimientos del elevador, cabe consignar la incorporación del mando a distancia sobre el mismo, para lo cual es necesario cerrar la válvula -51- ya reseñada, que obtura el paso al cilindro -24- y desenroscar el tapón G (Fig. 3) para conectar en él las conducciones precisas. Consecuentemente al accionar la palanca de mando colocándola en la posición -15b- señalada en la Fig. 2, el aceite circulará por las conducciones acopladas de acuerdo con los movimientos de dicha palanca -15-.

Descrito suficientemente el objeto de la invención, es de hacer notar que al ser llevado a la práctica, podrán variar las formas, dimensiones, proporción y disposición de los distintos elementos, así como los materiales utilizados, sin que por ello se altere, ni modifique, su esencialidad.

25

- N O T A -

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

1ª.- Un elevador hidráulico, destinado a cualquier clase



de trabajos, que se caracteriza esencialmente por la posesión de un doble mando, que sin esfuerzo físico del conductor le permite controlar las posiciones de dos palancas independientes, con las cuales regula indistintamente en un arco de zonas de distinta sensibilidad, las posiciones claves de control de posición y las situaciones para el control automático de la profundidad. Contando con un elemento de fijación mecánica externa, como es una palomilla de tope estabilizador en el primer aspecto (control de posición y profundidad) y con una palanca oscilante e interna, que bloquea con un margen de elasticidad (control sensibilidad), el curso de un sistema de palancas, por las que se rige la distribución del control automático.

2ª.- El propio elevador hidráulico, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la palanca manual que se cita respecto al control de posición, presenta para el amplio arco del curso máximo que lleva de la posición elevadora a la de descenso, el enclave de su punto-eje de apoyo, en un eje pasador, con independencia del punto de apoyo de la palanca de control sensibilidad, siendo no obstante, dichos dos ejes fijos y constantes, el nexo de relación en que se apoya con dualidad, el sistema interno de palancas articuladas transmisoras entre el reivindicado mando manual y el sistema valvular de la caja distribuidora de las conexiones de dichas válvulas con el cilindro interno, cuyo émbolo determina el movimiento de descenso y elevación de los dos brazos del elevador hidráulico.

3ª.- El propio elevador hidráulico, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el cuadro de articulación de los tensores entre los brazos hidráulicos y el larguero central del apero, comprende un tercer punto de apoyo, consisten-



5 te en una palanca menor, horquillada, articulada al borde inferior de la caja del elevador y al borde posterior del chasis del tractor, presentando dos orificios superpuestos verticalmente, como puntos indistintos de fijación del citado tensor, a fin de poder extender y aminorar la longitud del brazo de palanca oponente a las distintas circunstancias del trabajo, relacionado con velocidad y resistencia ante la dureza del terreno.

10 4º.- El propio elevador hidráulico, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque en el punto inferior de apoyo de la palanca del mando manual que se cita, se inserta solidariamente a ella, una pequeña biela de forma oval, en cuyo polo menor se enlaza el extremo de una palanca terminal en la que converge todo el sistema de las también citadas palancas  
15 transmisoras, centrándose dicho sistema en movilizar un rodillo que permanece en contacto tangencial constante con la cabeza exterior de un eje corredera deslizante en el interior de la válvula principal de distribución de pilotaje.

20 5º.- El propio elevador hidráulico, caracterizado porque la caja de distribución valvular que se cita en la reivindicación 2ª, está constituida por un bloque macizo, ocupando toda la zona anterior de la caja cuerpo del elevador, en cuya masa se ordenan las canalizaciones que intercomunican a las consiguientes válvulas, siendo la válvula calificada de "descarga" por su misión, mandada por el eje corredera para la  
25 apertura, recobrando la posición de cierre por un resorte y siendo dicha corredera, receptora de los impulsos mecánicos o manuales, constando de un primer tramo semi-externo sobre el que actúa el resorte circundante que origina la constante  
30 regresión posterior a los avances, seguido de otro tramo capaz de distribuir en los diversos canales la presión de pilo-



taje.

5 6ª.- El propio elevador hidráulico, caracterizado porque el conducto central de la válvula de descarga que se cita en la reivindicación anterior, se halla en comunicación con el aceite del cilindro por un lado y por el otro comunica con el retorno libre, circulando el aceite procedente de la bomba, a través de una válvula de paso abierta mandada por la presión de pilotaje por intervención de la corredera distribuidora, cuando no interesa hacer trabajo mecánico.

10 7ª.- El propio elevador hidráulico, según la reivindicación 5ª, caracterizado por completar el cuadrado valvular de su caja distribuidora, con válvulas de graduación de la velocidad de descenso, una válvula de seguridad (escape), una válvula circunstancial para la toma de mando a distancia, otro  
15 mando auxiliar para la transferencia de carga, y otra válvula perfeccionada para la sobrepresión, con objeto de atender no sólo a las sobrepresiones durante la situación de trabajo, sino a la previsión de que los accidentes de tránsito en situación de pasividad puedan dañar la integridad de los elementos  
20 de mando y sustentación.

8ª.- UN ELEVADOR HIDRAULICO.-

Madrid, 17 de Marzo de 1969-

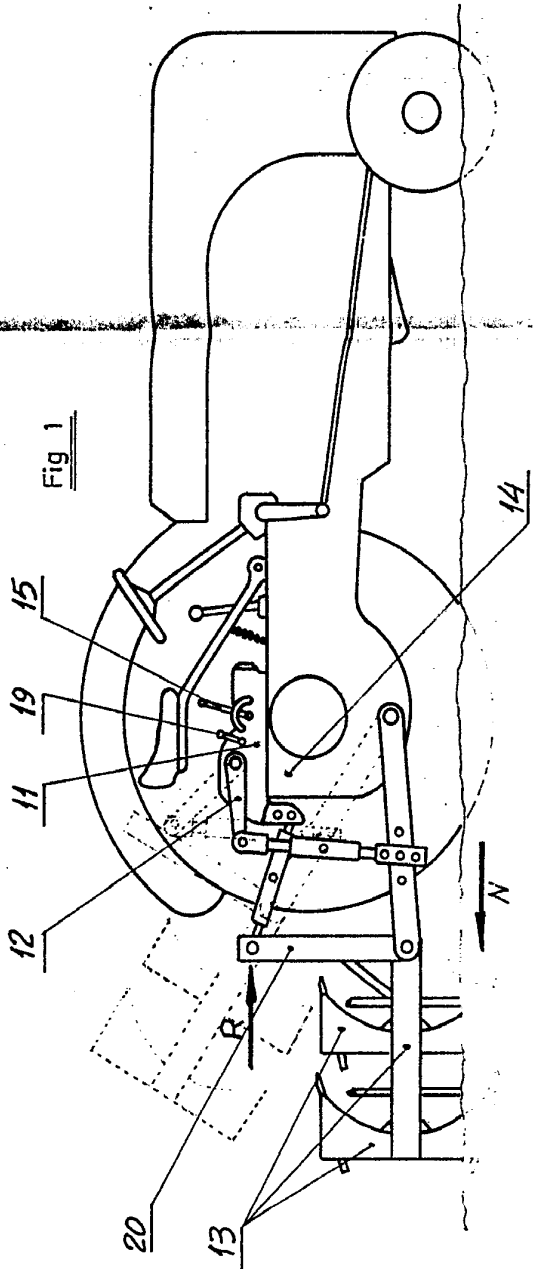


Fig 1

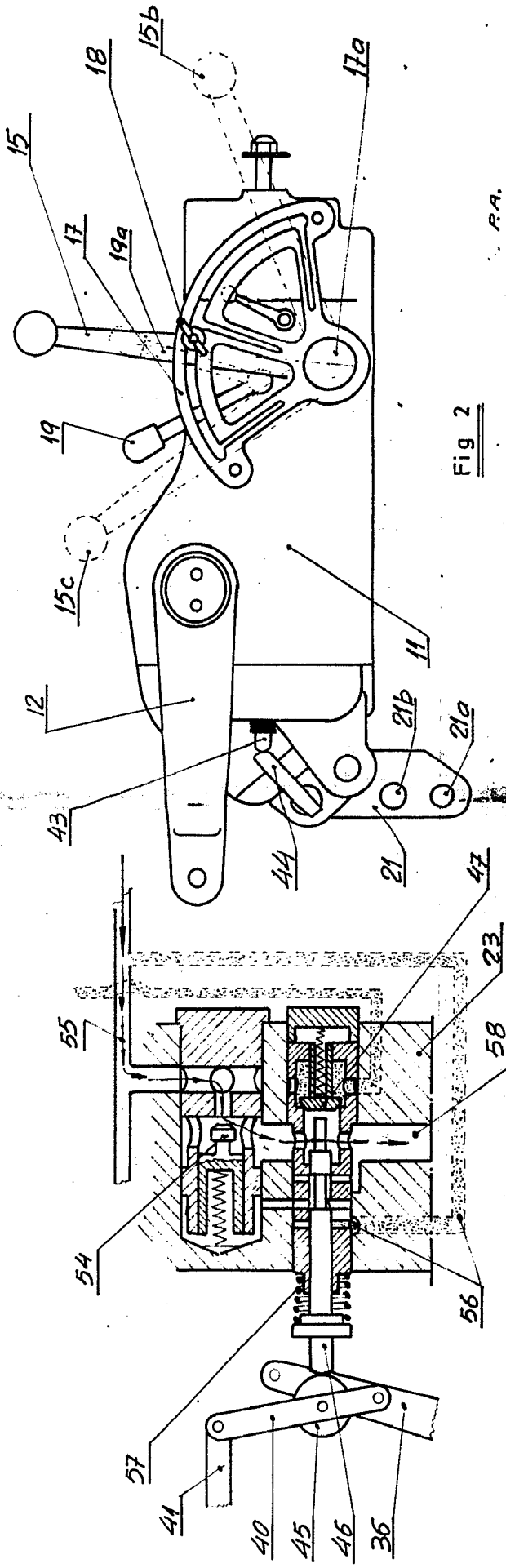


Fig 2

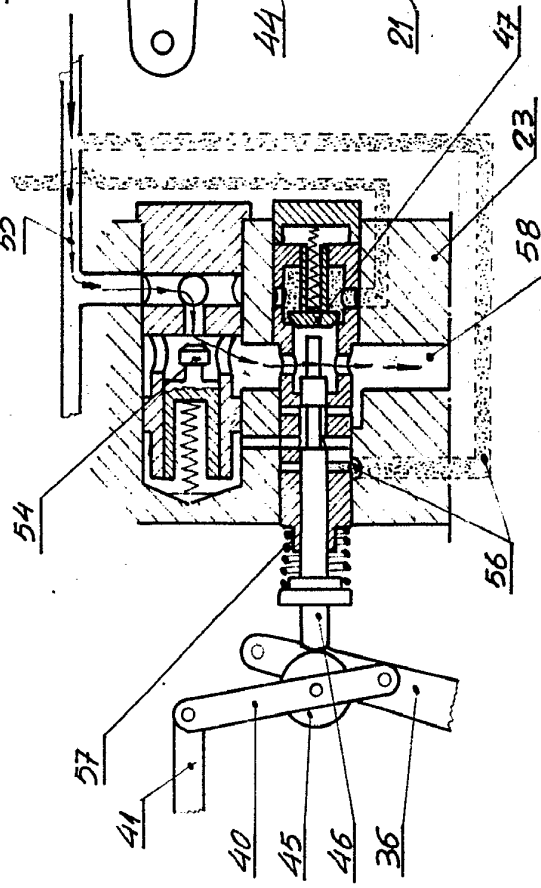


Fig 5

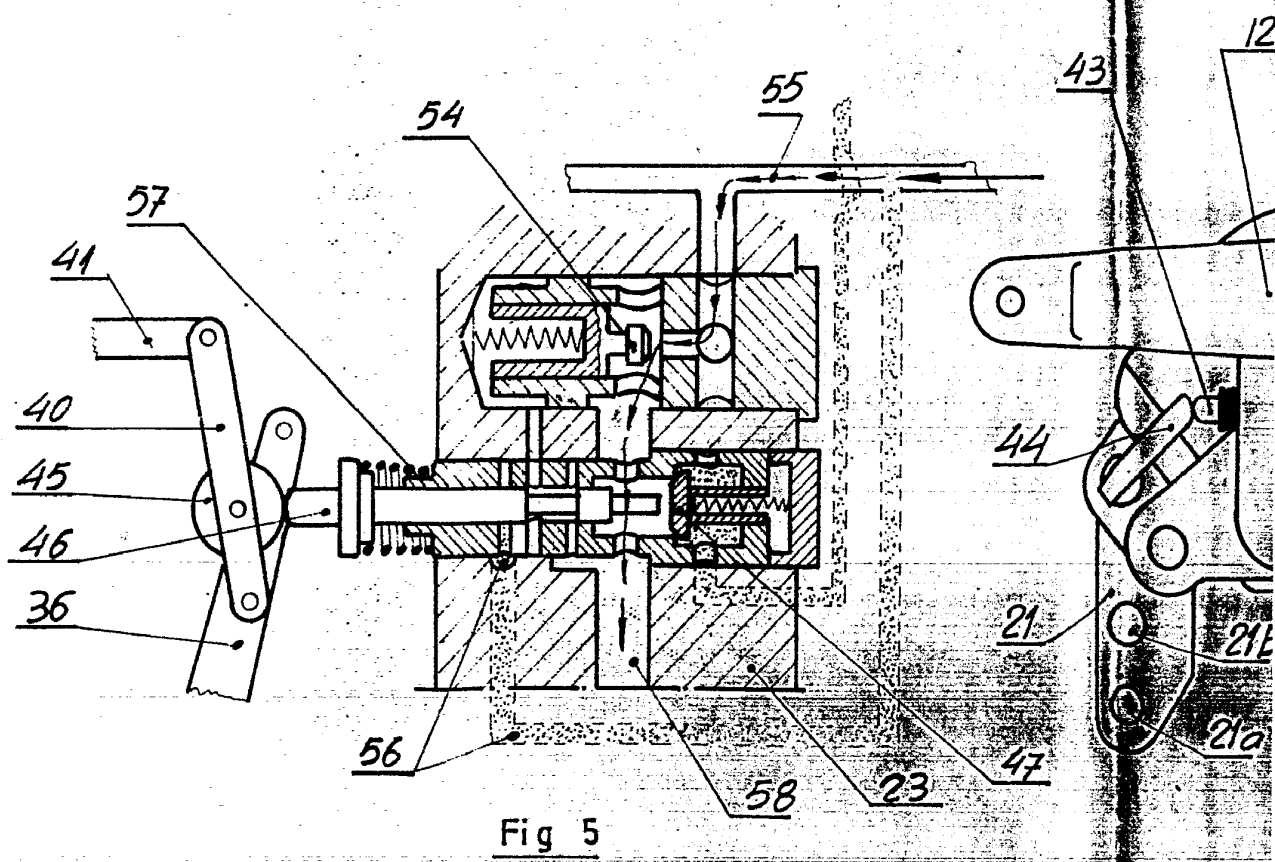
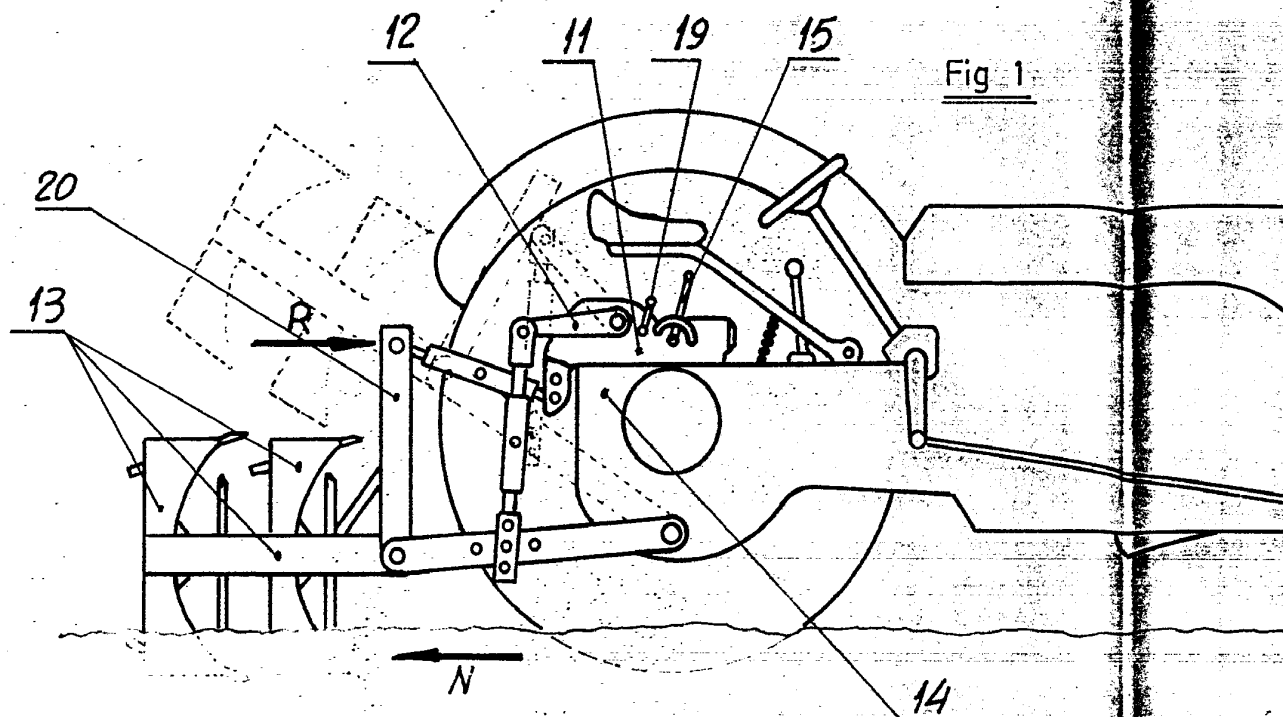
P.A.  
Fernando Perceiro



ESCALA VARIABLE

POOR QUALITY

# Pedro ROQUET S.A.



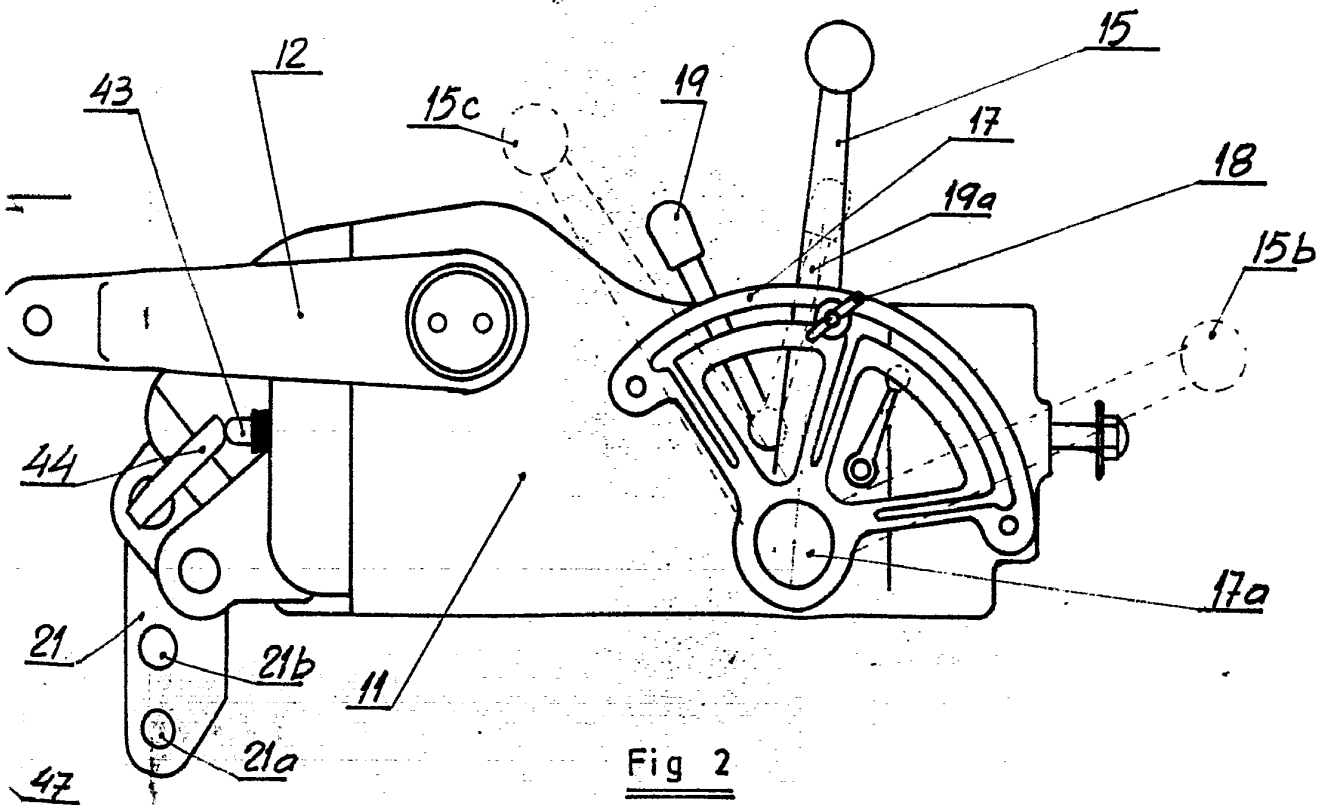
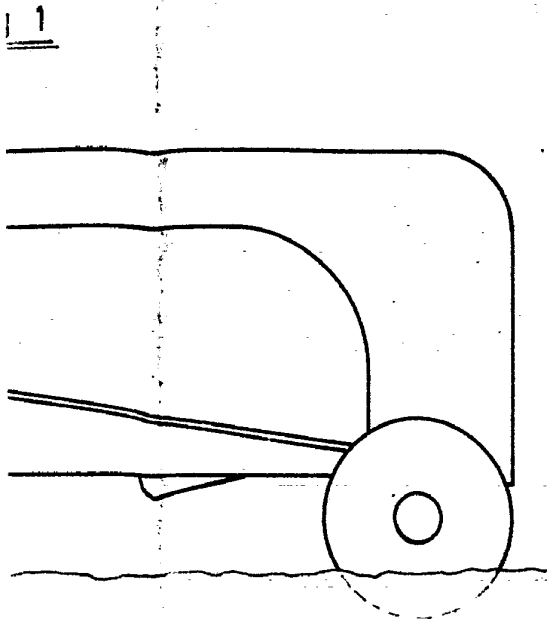


Fig 2

P.A.  
Fernando Peraire

ESCALA VARIABLE



Fig 6

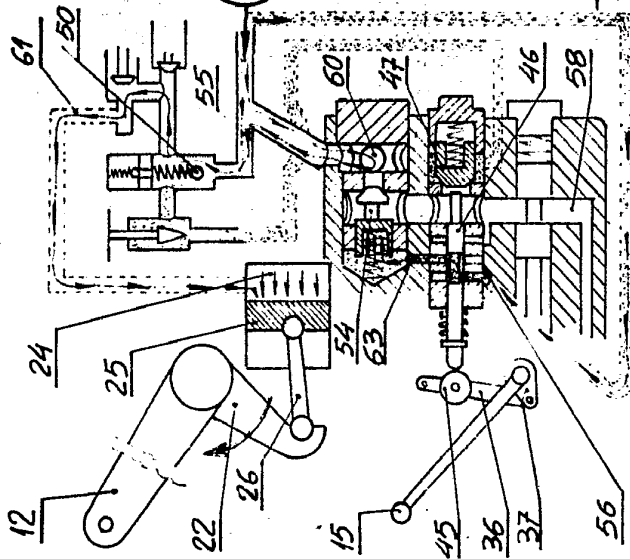


Fig 3

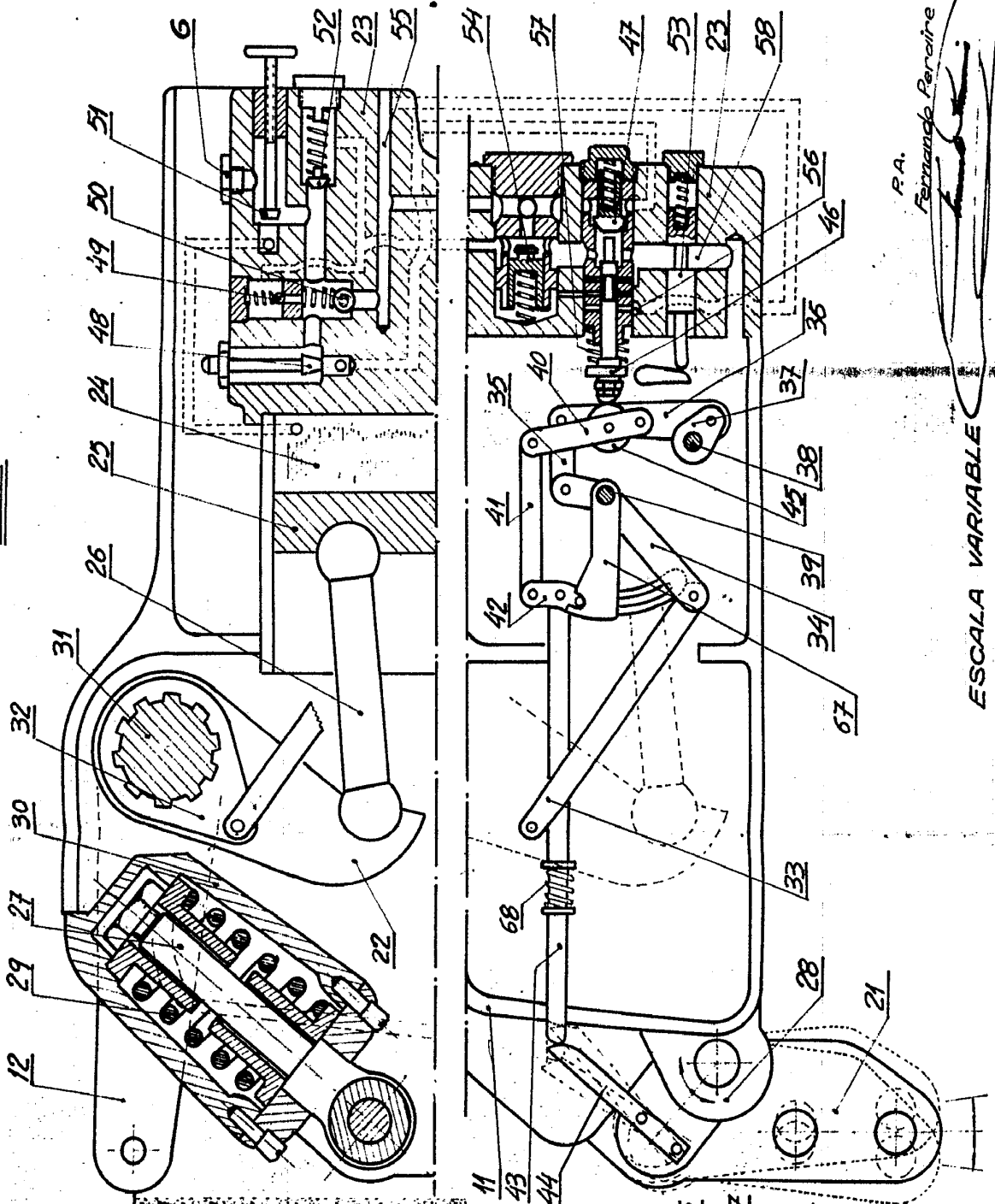
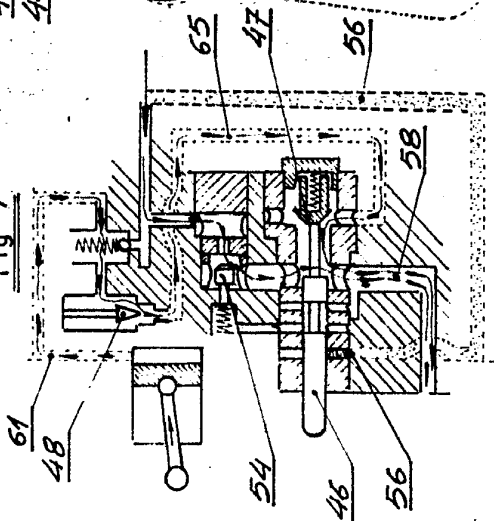


Fig 7



P.A.  
Fernando Penaire

ESCALA VARIABLE

# Pedro ROQUET S.A.

Fig 6

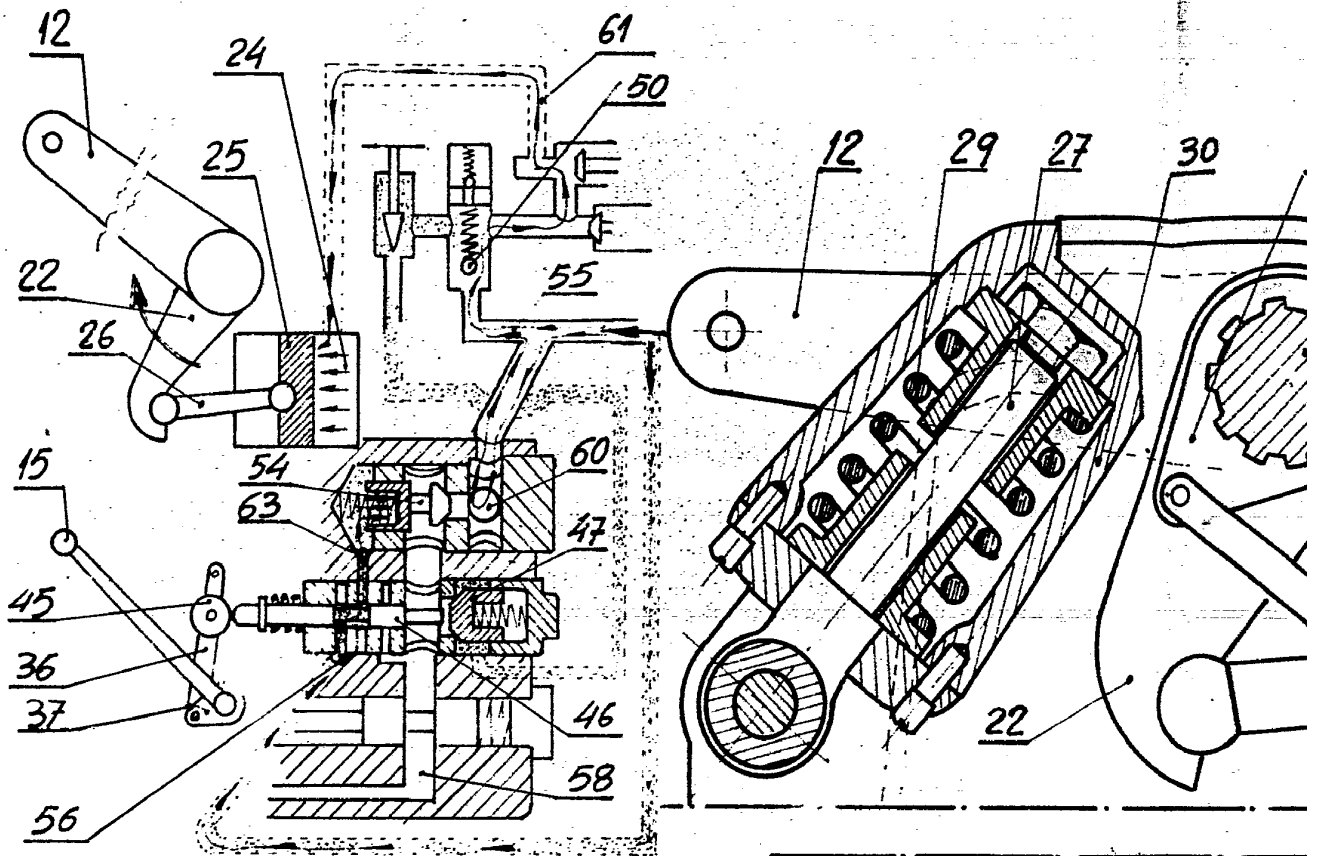


Fig 7

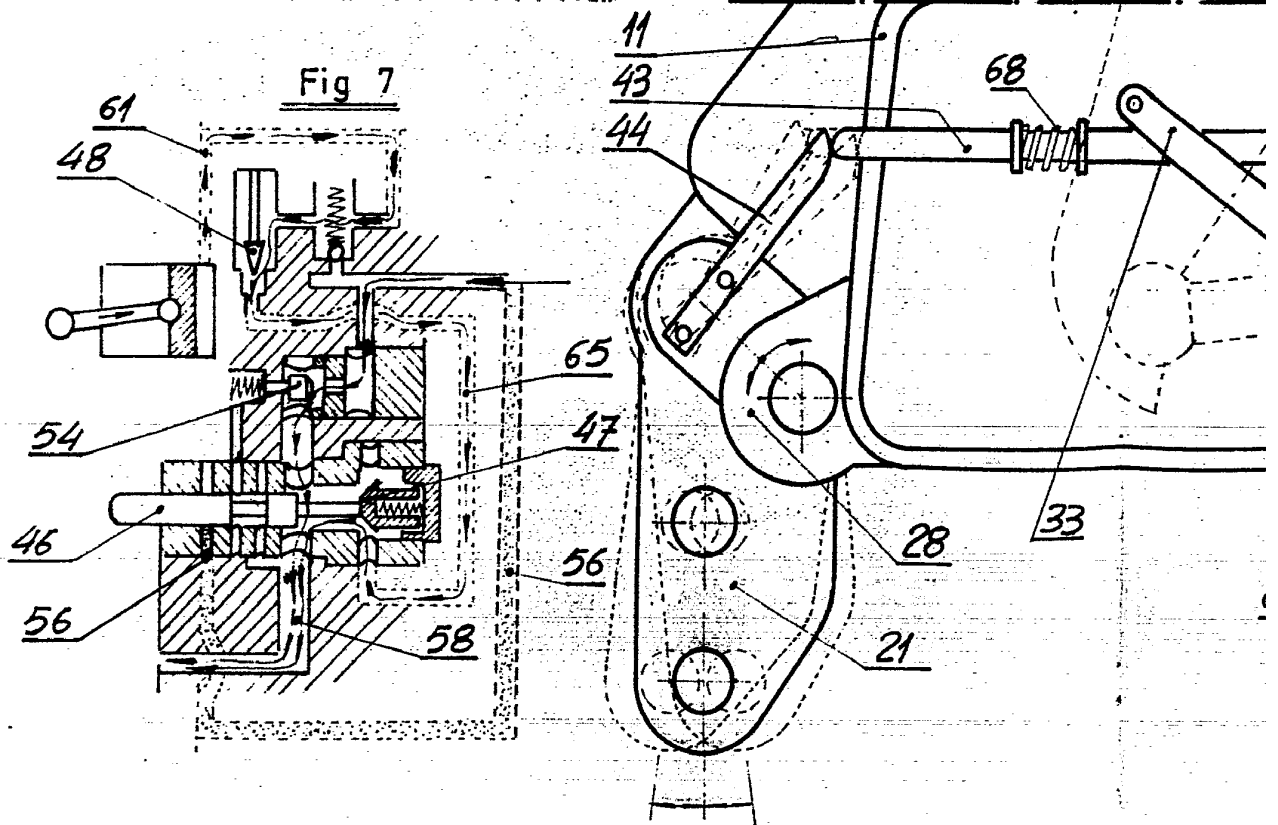
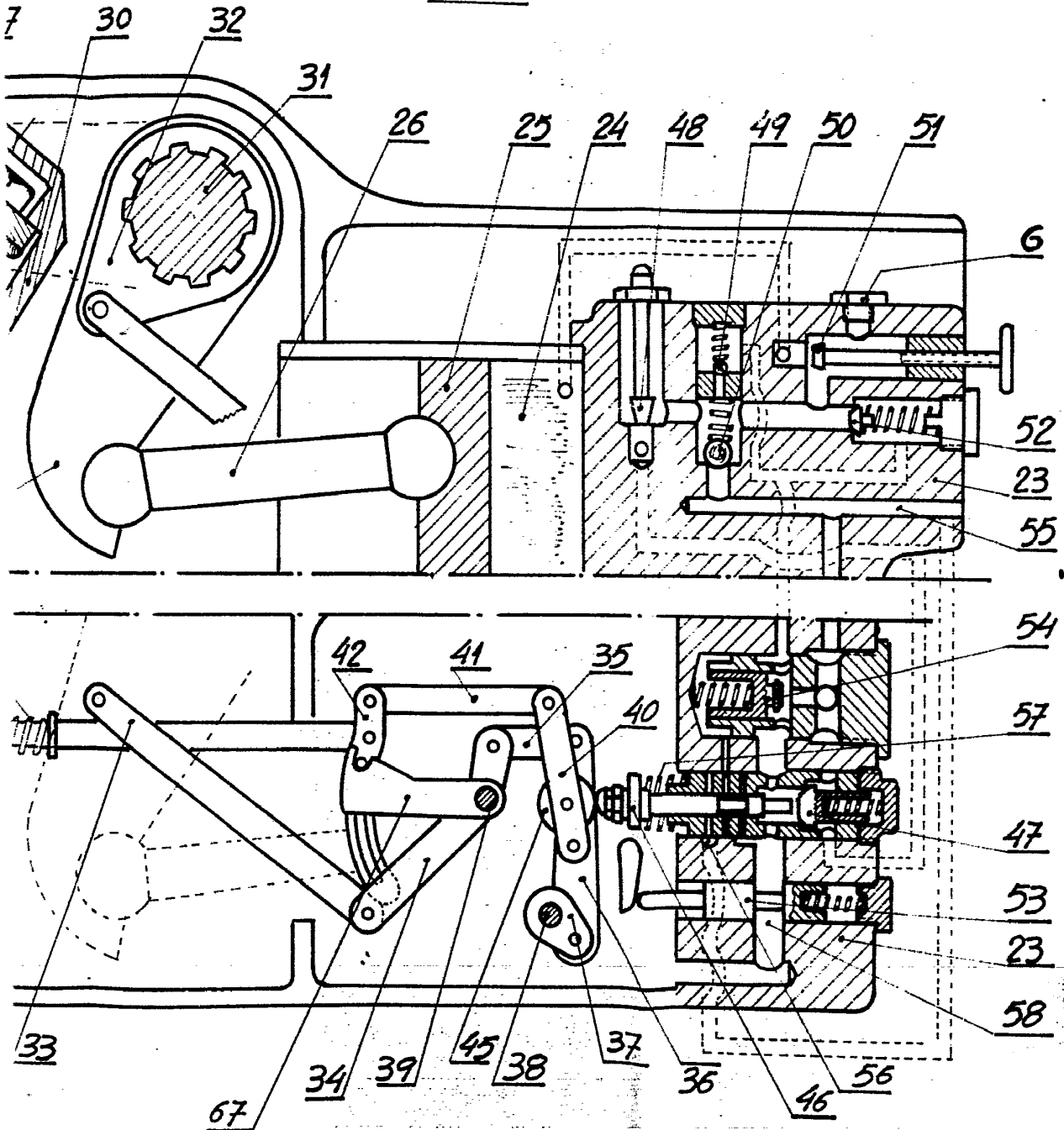


Fig 3



P.A.  
Fernando Peraire

ESCALA VARIABLE



Fig 4 b

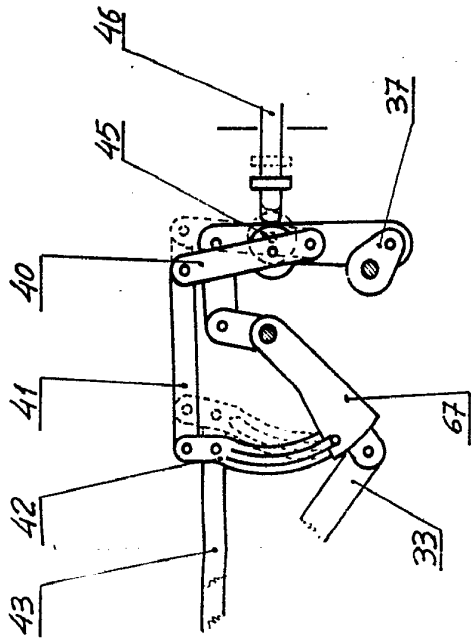


Fig 4 a

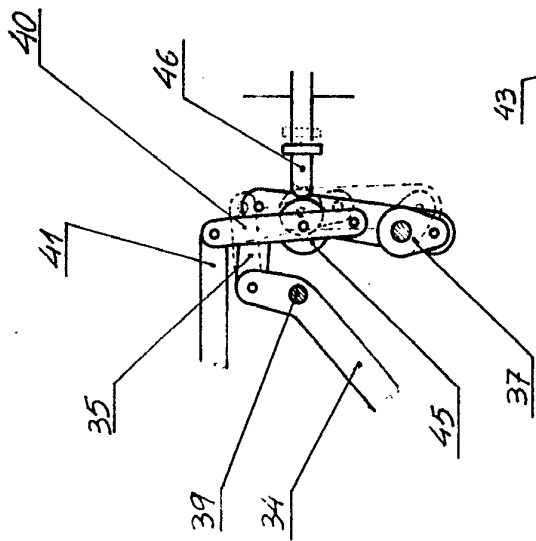


Fig 4 c

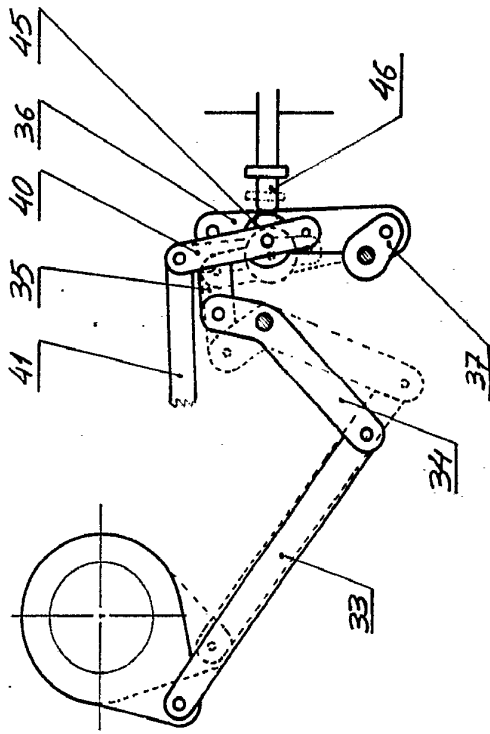
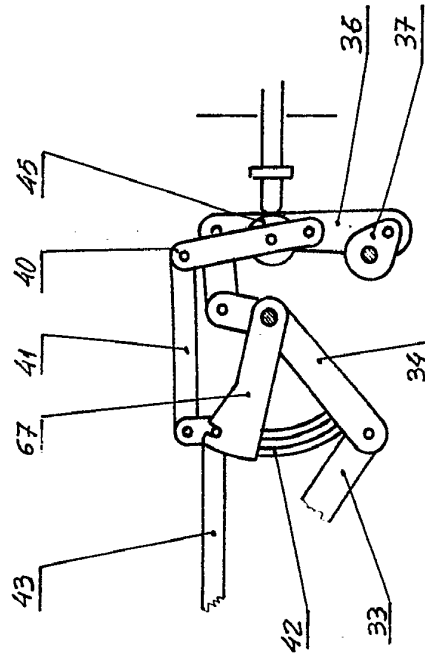


Fig 4 d



P.A.  
Fernando Reinaire



ESCALA VARIABLE

**Pedro ROQUET S.A.**

Fig

Fig 4a

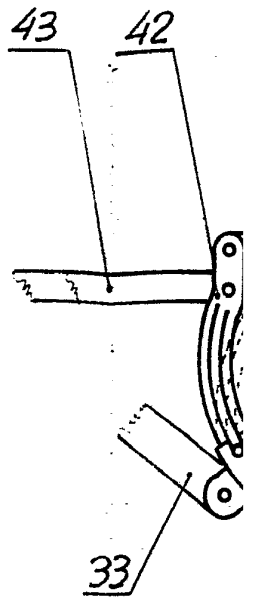
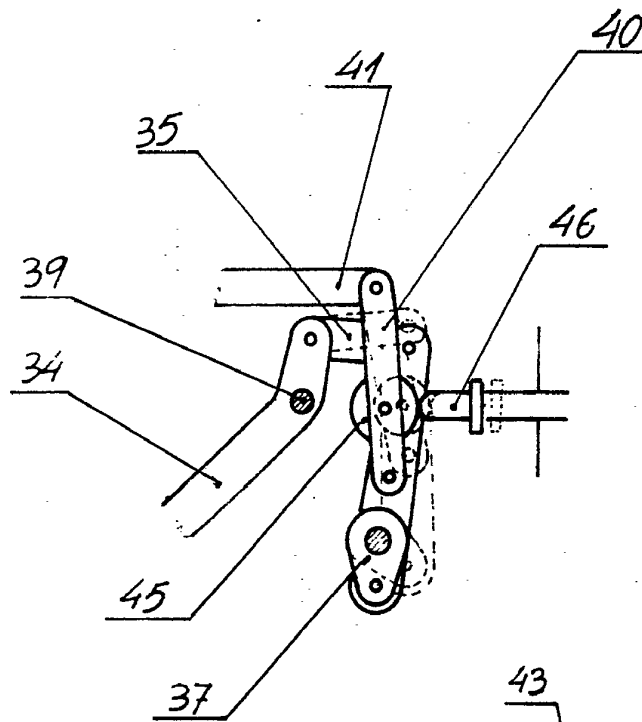


Fig 4 d

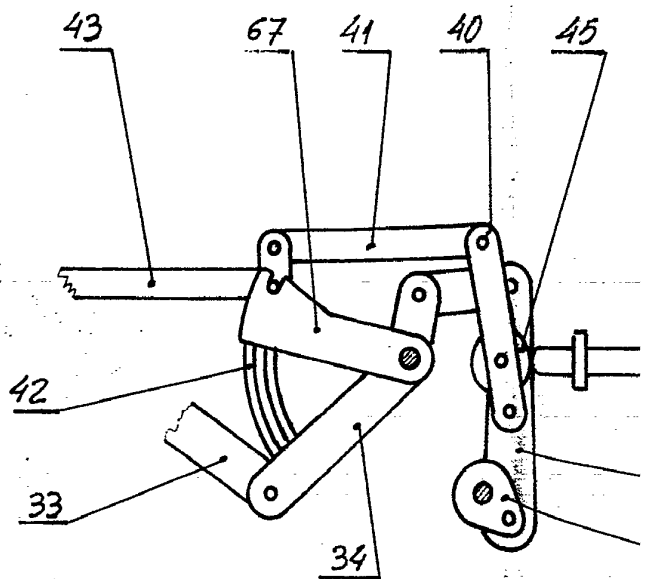


Fig 4 b

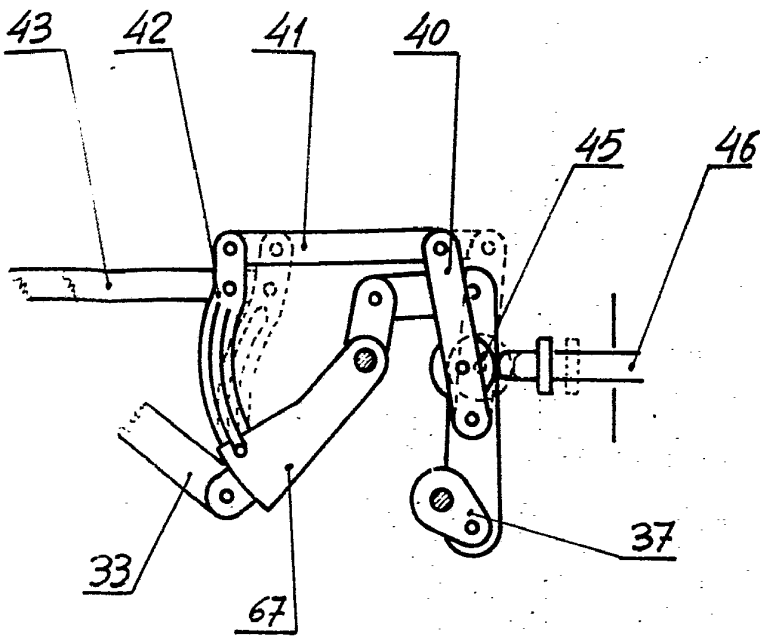
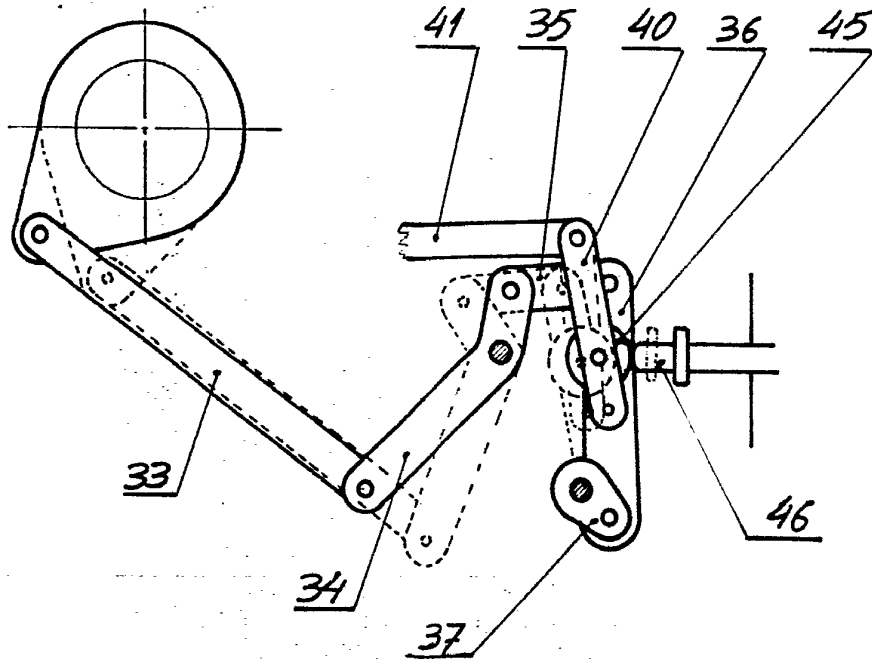
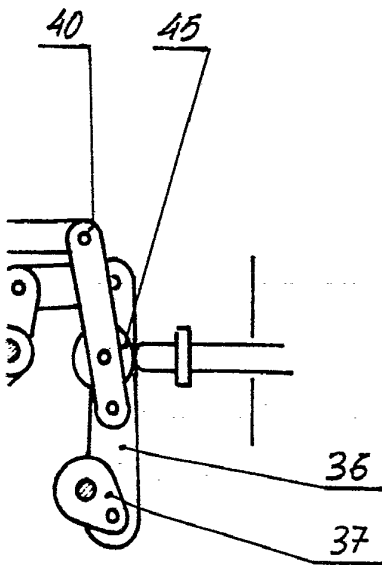


Fig 4c



4 d



P.A.

Fernando Pereira

ESCALA VARIABLE