

10	ES	11	NUMERO	10	Y
		21	288127		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			16 JUL. 1985		



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- ENE. 1986

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			E02F 3/46

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"DISPOSITIVO DE EXCAVACION ACCIONADO POR CABLE"

71	SOLICITANTE (S)
	D. JESUS LETONA AGUIRRE

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Villa Feli, Bº Emparangain.- AZPEITIA (Guipúzcoa)

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. MIGUEL ANGEL URIZAR BARANDIARAN (337/9)

IU-117

1 Memoria descriptiva de un Modelo de Utilidad en ex-
clusiva para España, que por "DISPOSITIVO DE EXCAVACION ACCIONADO POR CABLE",
se solicita por veinte años a favor de D. JESUS LETONA AGUIRRE, de acuerdo con
5 las Leyes vigentes sobre Propiedad Industrial, pudiéndose, de acuerdo con los
Convenios Internacionales sobre la materia, extender esta solicitud a otros paí-
ses reivindicando la misma prioridad.

El invento concierne a dispositivos excavadores accio-
nados por cable. Hasta ahora, los dispositivos de enclavamiento conocidos para
excavadoras accionadas por cables son de construcción relativamente compleja,
10 pero sin embargo, sujetos a rotura en funcionamiento porque del mecanismo de ni-
velación para el dispositivo de enclavamiento exige una fuerza de liberación
grande para proteger contra una liberación accidental, y está expuesto a un des-
gaste severo. La pérdida de tiempo para las reparaciones implica costes de funcio-
namiento suplementarios altos.

15 En la Patente alemana 568.502 se divulga una excava-
dora cuya parte de accionamiento es controlada por una corriente eléctrica. Pare-
ce necesario tener control por cable aguas arriba de la parte de accionamiento.
Además, el mecanismo de liberación de los brazos de enclavamiento es demasiado
complicado.

20 El objeto del invento es tratar de evitar los incon-
venientes anteriormente mencionados produciendo un dispositivo con un artilugio
de enclavamiento relativamente simple y fiable con un desgaste mínimo en funcio-
namiento.

25 De acuerdo con el invento, el dispositivo excavador
accionado por cable comprende un par de palas conectadas directamente y por un
varillaje a un medio de soporte, un eje central en los extremos opuestos del
cual pivotean las palas, un medio de elevación con una parte superior fija al
medio de soporte y un medio de enclavamiento liberable dispuesto entre una parte
30 inferior y el eje central para conectar indirectamente las palas al medio de so-
porte, comprendiendo el medio de enclavamiento, dos brazos de enclavamiento que

1 pueden ser dispuestos por un medio de accionamiento accionable a distancia en
posición de enclavamiento en toma con un elemento de enclavamiento apropiado
teniendo el medio de accionamiento la forma de un cilindro conectado a los bra-
5 zos de enclavamiento e insertado en un circuito hidráulico previsto para ser
puesto bajo presión para disponer los brazos de enclavamiento en la posición
de enclavamiento, constituyendo el circuito hidráulico un medio de válvula accio-
nada a distancia capaz, cuando está cerrada, de mantener los brazos en posición
de enclavamiento y permitiendo cuando está abierta, a los brazos de enclavamien-
to salir de la toma con el elemento de enclavamiento debido al peso de las palas.

10 De acuerdo con el invento se llega a una construcción
de solución especialmente simple. Utilizando una presión estática en el circuito
hidráulico para disponer los brazos de enclavamiento en posición de enclavamien-
to en cualquier situación cuando la válvula en el circuito hidráulico está abier-
ta, la puesta en posición de los brazos de enclavamiento en posición de enclava-
15 miento puede ser asegurada fácilmente. Por otra parte, cuando la válvula está
cerrada, se puede ser independiente de la presión estática ya que el esfuerzo
de presión ejercido por los brazos de enclavamiento en el circuito hidráulico
por el cilindro es bloqueado por la válvula del circuito hidráulico. Esto signifi-
fica que se asegura el posicionado de los brazos de enclavamiento en posición
20 de enclavamiento por medio de la válvula, es decir, sin exigir una contrapresión
estática correspondiente en el medio hidráulico. En otros términos se puede uti-
lizar un circuito hidráulico con presiones relativamente moderadas. Esto signifi-
ca que, abriendo la excavadora, es decir, abriendo una válvula se puede asegurar
la basculación de las palas de la excavadora merced al peso de las palas.

25 De acuerdo con el invento, se obtiene una solución
que tiene además la ventaja de que el cilindro está conectado directamente a los
brazos de enclavamiento. El esfuerzo procedente de los brazos de enclavamiento
puede ser así transferido directamente al cilindro. La presión alta correspon-
diente que se produce en el medio hidráulico puede ser limitada a la región res-
30 tringida del circuito hidráulico que se sitúa entre el cilindro y la válvula.

1 Otros aspectos, características y ventajas del in-
vento resaltarán de la descripción detallada que sigue y de los dibujos anexos
de los cuales

5 La figura 1 es una vista desde el extremo, parcial-
mente en corte, de una excavadora.

 La figura 2 es una vista de perfil de una parte de
la porción inferior de la excavadora de la figura 1.

10 La figura 3 es una vista en alzado de una parte de
la excavadora de la figura 1 mostrando el mecanismo de enclavamiento en una pri-
mera posición.

 Las figuras 4, 5 y 6 son vistas parciales del meca-
nismo de enclavamiento de la figura 3, en una segunda, una tercera y una cuarta
posición.

15 La figura 7 es una vista desde el extremo, parcialmen-
te en corte, de una excavadora de acuerdo con la invención, estando suprimidas
ciertas partes por razones de simplicidad.

 La figura 8 es una vista en alzado de una parte de la
excavadora de la figura 7, presentando ciertos detalles excluidos de la figura 7

20 La figura 9 es una vista en planta de ciertos deta-
lles del invento según las figuras 7 y 8.

 Con referencia a las figuras 1-6, la excavadora posee
dos palas (10 y 11) conectadas por un borde superior por medio de patas de fijación
(12) y de pasadores de fijación (13) (figuras 1 y 2) al extremo inferior de cua-
tro tirantes cooperantes (14), (17) cuyo otro extremo va conectado a un soporte
25 común (16) por patas (19) y pasadores (20). Las palas (10) y (11) de la excava-
dora van montadas pivotantemente en los extremos opuestos (23a) y (23b) de un
eje común (23) por pares correspondientes de cojinetes (21) (22).

30 Las palas (10), (11) pueden ser cerradas o abiertas
de manera conocida elevando o descendiendo el eje (23) con relación al soporte
(18).

1 Entre el soporte (18) y el eje (23) hay dos artilu-
gios de pistones cilindros (24), (25) y (27), (29) a una distancia adecuada en-
tre sí para que la plataforma y el eje puedan ser desplazados con precisión una
5 con relación al otro en una dirección vertical. Los cilindros (24), (27) están
divididos en cámaras separadas (24a), (24b), (27a), (27b) por pistones (25) y
(28) conectados a un vástago del pistón (26) y (29). Los pistones (25), (28) es-
tán provistos de pasajes de circulación que atraviesan (30) que permiten una
circulación limitada de aceite u otro medio conveniente hacia y desde las cáma-
ras, con el fin de asegurar un movimiento suavizado del eje (23) con relación
10 al soporte especialmente en el momento de la apertura de la excavadora. Los ar-
tilugios pistones-cilindros (24), (26) y (27), (29), pueden servir también de
amortiguadores de choques para las palas durante la apertura, además de la acción
de control prevista de desplazamiento vertical del eje (23) con relación al so-
porte (18).

15 Los cilindros (24) y (26) forman con sus superficies
externas guías para los manguitos de gufa correspondientes, (31), (32) sobre una
corredera (33). Un polipasto de cuatro poleas, que comprende dos poleas de gufa
(34), (35) fijadas en la parte alta de la corredera (33) y dos poleas de gufa
20 (36), (37) fijadas debajo del soporte (18), está dispuesto entre la corredera
(33) y el soporte (18); las poleas están montadas en rotación sobre husillos de
soporte (38), (39) por medio de herrajes (40), (41). Un cable (42) se extiende
hacia abajo a partir de un guardacabos (43) entre dos ruedas de accionamiento
(44), (45) sobre el soporte y por las poleas de gufa (34), (37) a un dispositi-
vo de fijación (46) en el herraje (40). Los herrajes (40), (41) hacen tope uno
25 contra el otro en la posición de la figura 1, por las placas (40a), (41a). En
esta posición, las palas de la excavadora están en una posición intermedia (fi-
gura 2) durante su basculación preliminar hacia el exterior para la apertura de
la excavadora, es decir, después de que la corredera (33) se ha desplazado de
la posición enclavada en el eje (23), presentada en la figura 3.

30 Un cilindro a presión de aceite (47) va fijado en la

1 corredera (13). Un conducto (51) sirve para el paso del aceite entre un racor
central (48) y un racor (52) en una cámara de dilatación (53) dispuesta en la
parte alta de la corredera (33). En la cámara de dilatación (53) es ejercida una
5 presión sobre el aceite en el cilindro (47) por un muelle de compresión (55) dis-
puesto en la parte posterior de un pistón (54).

Un par de pistones (56), (57) que trabajan en senti-
do inverso son recibidos en el cilindro (47) a una y otra parte del racor cen-
tral (48). Cada pistón posee un vástago asociado (58), (59) conectado a un medio
de enclavamiento correspondiente (60), (61) pasando por una junta. Los medios
10 de enclavamiento están montados en rotación en la parte central de un husillo
de apoyo (62), (63) y soportan en su extremo libre ganchos de enclavamiento de
(64), (65) encarados y que están previstos para cooperar con un par de posiciones
de enclavamiento (66), (67) formadas en un elemento de una pieza fijado al eje
(23).

15 Una superficie de enclavamiento oblicua que se extiende
de hacia abajo (64a) sobre el gancho (64), está prevista para apoyarse en posi-
ción de enclavamiento (figura 3) sobre una superficie de enclavamiento oblicua
que se extiende hacia arriba (66a) sobre el elementos (66), mientras que una su-
perficie de enclavamiento oblicua correspondiente que se extiende hacia abajo
20 (65a) sobre el gancho (65) está prevista de manera similar para apoyarse en una
superficie de enclavamiento oblicua que se extiende hacia arriba (67a) sobre la
parte (67) los ganchos de enclavamiento (64) y (65) están provistos de superfi-
cies de deslizamiento mutuamente equivalente que se extiende oblicuamente (64b)
y (65b), que cooperan con las superficies de deslizamiento correspondientes (66b)
25 y (67b) sobre las partes (66) y (67). Dichas superficies que se extienden obli-
cuamente permiten una basculación voluntaria de los medios de enclavamiento (60)
(61) durante un desplazamiento de las partes de enclavamiento acercándose o se-
parándose de los medios de enclavamiento durante el desplazamiento vertical de
la corredera con relación al eje (23).

0 La válvula (50) que, en posición abierta permite la

1 libre basculación de los ganchos (64), (65) y en posición cerrada bloquea los
ganchos (64), (65) en posición de enclavamiento, es accionada a distancia por
una tracción en un cable (68). Como se ve en la figura 1, el cable de tracción
5 se extiende, pasando sobre un rodillo de goma (69) sobre el soporte hasta el ex-
tremo externo de un brazo de accionamiento (70) montado pivotantemente sobre la
corredera y conectado directamente al cuerpo de la válvula (50). Un muelle de
tracción (71), retiene el brazo (70) normalmente en posición no activa, presen-
tada en la figura 3, estando cerrada la válvula. En esta posición, el extremo
10 libre del brazo (70) hace tope además contra una superficie de deslizamiento
(72) de un tope (73) montado pivotantemente sobre un pivote (74) en la corredera
(33) con un tope en (73a). En la figura 4, el brazo (70) se presenta en posi-
ción enclavada detrás de un resalte (75) del tope (73) después de que ha bascu-
lado en oposición a la fuerza del muelle (71), por una fracción del cable (68)
y la válvula (50) es abierta.

15 El tope (73) está provisto de un husillo (76) móvil
axialmente, montado en el borde inferior e impulsado hacia el exterior por un
muelle de compresión (77). En la figura 4, el husillo (76), se encuentra contra
una superficie de deslizamiento oblicua (78) de un gancho (79). En la figura 5,
20 el husillo (76) ha sido empujado por debajo de un resalte (80) del gancho por
el descenso de la corredera (33) en contacto con el eje (23). Cuando la corredera
se separa de nuevo del eje (23) hacia arriba, el elemento de tope (63) bascula
como se indica en la figura 6 de tal forma que el brazo (70) es liberado y vuelve
a la posición inicial de la figura 3. De esta forma, la válvula (50) es cerrada
de nuevo y, cuando la corredera se vuelve a elevar, las superficies de enclava-
25 miento (64a), (65a) hacen tope con las superficies de enclavamiento (66a), (67a)
sin que sea posible que los medios de enclavamiento (60) (61) pivoteen sin una
tracción en el cable (68).

El modo de funcionamiento de la excavadora es el si-
guiente:

30 1.- En posición inicial, la excavadora está suspendi-

1 da con todo el peso en el cable (42) y las palas están cerradas. Los medios de
enclavamiento (64), (65) están encajados en las partes de enclavamiento (66),
(67) como se ve en la figura 3. El eje (23) está soportado por los medios de en-
5 clavamiento y las partes de enclavamiento de la corredera (33) con una separa-
ción definida entre las placas (40a), (41a).

La válvula (50) está cerrada y el brazo (70) y el
elemento de tope (73) toman la posición inicial presentada en la figura 3.

2.- Las palas son puestas en posición abierta por
una tracción en el cable (68), de tal forma que el brazo (70) toma la posición
10 de la figura 4; la válvula (50) es mantenida así abierta y permite por lo tanto
la basculación de los medios de enclavamiento. En la figura 1, la excavadora se
presenta en una posición intermedia justamente después de que los medios de en-
clavamiento se han liberado de las partes de enclavamiento, estando el eje (23)
a punto de descender con relación a la corredera (33) a una velocidad frenada
15 ajustada por los artilugios pistones-cilindros (24), (26) y (27), (29). Con el
polipasto en la misma posición que la de la figura 1, el peso de la excavadora
es transferido por las placas (40a) y (41b) al cable (42) incluso cuando la ex-
cavadora está completamente abierta como en la figura 2.

3.- a) Las palas abiertas son colocadas en el suelo,
20 listas para coger una carga. El cable (42) es aflojado y la corredera (33) es li-
berada con relación al soporte y se desliza hacia abajo con las guías sobre los
cilindros (24), (26), hasta que las superficies de deslizamiento (64b), (65b),
(66b), (67b) se tocan. Los medios de enclavamiento (60), (61) pueden bascular
libremente con relación a las partes de enclavamiento (66), (67) de tal manera
25 que puede sobrepasar estas partes y encajar con ellas. De esta forma, el husi-
llo (76) se desliza a lo largo de la superficie (78) y se pone finalmente en
posición, bajo la acción del muelle de compresión (77) debajo del resalto (80)
del gancho de enclavamiento (79), como se ve en la figura 5. Las palas están
ahora listas para ser llenadas.

30 b) La carga propiamente dicha se produce seguidamen-

1 te por tracción sobre el cable (42), siendo elevada la corredera (33) con rela-
ción al eje (23). El husillo (76) es bloqueado por el resalto (80) del gasto (79)
y hace bascular el elemento de tope (73) como se ve en la figura 6, para liberar
así el brazo (70). El brazo (70) es puesto en posición inicial por la fuerza
5 del muelle de tracción (71) como se ve en la figura 3, de tal manera que la vál-
vula (50) es puesta en posición cerrada e impide así la basculación ulterior de
los medios de enclavamiento (60), (61) con relación a las partes de enclavamien-
to. Al elevarse más la corredera, el husillo (76) sale del resalto (80) y se dis-
pone contra la superficie de deslizamiento (78) del gancho (79) como se ve en la
10 figura 3, mientras que las superficies de enclavamiento (64a), (65a), (66a),
(67a) son puestas por pares en contacto las unas con las otras. Los medios de
enclavamiento (60), (61), no pueden bascular debido al hecho del cierre de la
válvula (50).

15 4.- Cuando el cable (42) eleva todavía más la corre-
dera (33), las quijadas de las palas se ponen finalmente en contacto. Las palas
son cerradas progresivamente y el peso de la excavadora es transferido por la
corredera (33) al cable (42) de tal manera que la excavadora puede ponerse en
posición cerrada con todo el peso del cable (42) como se describe en el aparta-
do 1 anterior, y puede ser transportada a un lugar deseado para vaciarla, y una
20 vez repetido el ciclo, la descarga se efectúa como en el apartado 2 anterior.
En las figuras 7-9, se ve otra forma de la excavadora según las figuras 1-6, en
la que partes semejantes están designadas por las referencias numéricas de las
figuras 1-6 a las cuales se ha añadido cien.

25 Una primera modificación consiste en substituir el
único cable (42) de la figura 1 por un cable (142) de dos piezas. El cable (142)
es fijado seguidamente en su centro por piezas y tornillos de sujeción (no re-
presentados) a una pieza de soporte que forma el guardacabos (163), a partir
del cual las dos partes (142a) y (142b) del cable atraviesan el soporte (118) a
una y otra parte por medio de una gufa correspondiente (144), (145). La parte
30 (142a) se extiende (desde el lado posterior del soporte (118) en la figura 7,

1 hacia abajo hasta la polea (134) que va fijada a la corredera (133); pasa alrededor de esta y sube hasta la polea (136) sobre el soporte (118) y pasa de esta
5 a un punto de fijación (146) en la corredera. La parte (142b) se extiende de manera similar (delante del soporte (118) en la figura 7) pasando por la polea (135) sobre la corredera (133) y la polea (137) sobre el soporte (118) hasta un
10 punto de fijación (146) en la corredera (133). La aplicación de carga de las partes (142a) y (142b) no es, de acuerdo con la figura 7, mas que la mitad de la aplicación de carga del cable (42) en la figura 1 y la longitud de desplazamiento de la pieza de soporte (143) según la figura 7 cuando la excavadora pasa
15 de la posición abierta a la posición cerrada y a la inversa no es más que la mitad de la longitud de desplazamiento para el guardacabos (43) de la figura 1. Simultáneamente, se obtiene una estabilización de la excavadora por la pieza de soporte (143) y las dos partes del cable (142a) y (142b). Por ejemplo, contra-
rrestar una rotación de la excavadora alrededor de un eje vertical como el que
20 puede producirse utilizando el cable (42) de acuerdo con la figura 1, girando la excavadora alrededor de la única parte vertical del cable (42).

Resulta evidente por la figura 7 que las poleas inferiores (134), (135) son empujadas lateralmente hacia el exterior de una con
25 relación a la otra, de tal manera que sus planos se alinien con las partes de cables (142a), (142b) y que estén dispuestas a una y otra parte del punto de fijación (146). Las poleas (136), (137) están dispuestas oblicuamente aproximadamente de 45° del plano de las poleas (134), (135), de tal forma que las partes de cable se extienden por separado en la práctica verticalmente, entre la polea inferior y la polea superior asociada y en la práctica verticalmente entre la
30 polea superior y el punto de fijación correspondiente (146).

En la figura 9 se ven las guías (144) y (145) fijadas al soporte (118) para que las partes del cable sigan un trayecto substancialmente vertical entre la pieza de soporte (143) y la polea (134) o (135) correspondientes. Cada guía se compone de cuatro poleas con ranuras cóncavas que definen en conjunto un agujero substancialmente circular.

1 El cilindro de doble efecto (47) de la figura 1, es
substituido por un cilindro de simple efecto (147) en el modo de realización
de la figura 7. El cilindro (147) va fijado por una unión de soporte (158) al
medio de enclavamiento (160), mientras que su vástago de pistón (159) va fija-
5 do al otro medio de enclavamiento (161).

El mecanismo de desenclavamiento presentado en las
figuras 1 y 3-6 es substituido en el modo de realización de la figura 8, por un
mecanismo de desenclavamiento controlado por radio.

10 El cilindro (147) es alimentado con aceite a pre-
sión por una cámara de expansión (153) por medio de una electroválvula (150) en
un conducto (149), (151). La válvula (150) abre la conexión entre la cámara
(153) y el cilindro (147) por medio de una señal de radio transferida a un re-
ceptor de batería (170) en la corredera (133). El receptor (170) está conecta-
do a la válvula (150) por una caja de empalme (171) en una conexión (172), (173).
15 La válvula (150) es cerrada por un conmutador de fin de carrera (174) que está
conectado con la caja de empalme por una conexión (175), (173). El conmutador
(174) es accionado por un vástago (179) fijado al eje (123) de las palas.

20 El modo de funcionamiento de la excavadora de acuer-
do con las figuras 7-9 es substancialmente semejante al descrito para el modo de
realización de acuerdo con las figuras 1-6.

25 Parte de una posición en la que está suspendida,
siendo soportado todo el peso por el cable (142) en posición cerrada como se ve
en la figura 7, siendo transferido el peso de la excavadora y de su contenido
del eje (123) por un mecanismo de enclavamiento (160), (171), (166), (167) a la
corredera (133), y de la corredera por medio del cable (142) y de las poleas
(134), (135), (136), (137) a la pieza de soporte (143).

30 2.- Una señal de radio es transmitida al receptor
(170) que abre, por medio de la caja de empalme (171) la válvula (150). Esto
significa que el peso transmitido por el eje (123) de la excavadora a los medios
de enclavamiento (160), (161) por medio de las partes de enclavamiento asocia-

1 das (166), (167) puede ser recuperado por el medio a presión que es comprimido a través de la válvula (150) en la cámara de expansión (153).

5 Las partes de enclavamiento inferiores (164), (165) de los medios de enclavamiento pueden de este modo ser basculadas hacia el exterior una con relación a la otra y pueden liberar las partes de enclavamiento (166), (167) del eje (123). Cuando las partes de enclavamiento (166) (167) son liberadas los medios de enclavamiento pueden ser basculados en posición inicial por el medio en la cámara de expansión (153). El eje (123) puede descender entonces con relación a la corredera (133) y al soporte (118) ya que el peso de la excavadora es transferido ahora por el soporte (118) al cable (142) mientras que la corredera (133) es mantenida contra el soporte (118) por las partes de cable (142a), (142b) y las poleas correspondientes (134), (136) y (135), (137). La excavadora bascula hasta que alcanza la posición completamente abierta como en la figura 2, para el primer modo de realización.

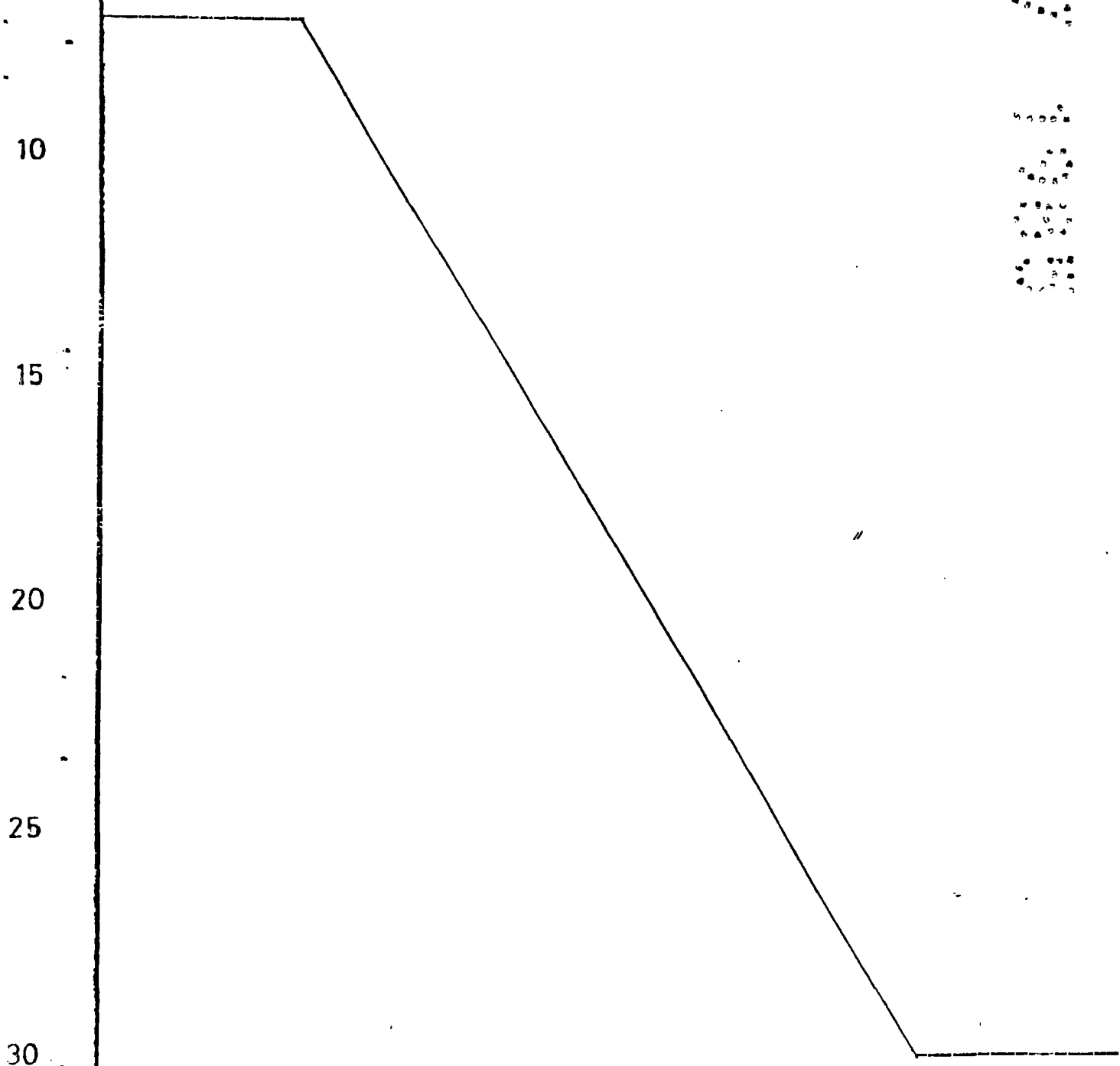
15 3.- Al preparar la excavadora para la carga, esta última se descende para apoyarse en el suelo en posición completamente abierta. En el momento de la toma de contacto con el suelo el cable (142) es descendido de tal manera que la corredera se extiende hacia el eje (123) y las partes de enclavamiento (166), (167) son empujadas por el peso de la corredera y las piezas asociadas entre las partes de enclavamiento (164), (165) de los medios de enclavamiento, después de lo cual la presión en la cámara de expansión (153) impulsa las partes de enclavamiento (164), (165) en la posición cerrada de la figura 7. Cuando la corredera descende aun más progresivamente hacia el eje (123) el vástago (179) es puesto en contacto con el conmutador de fin de carrera (174) y este acciona la válvula (150) y la cierra, y enclava así las partes (164), (165) sobre las partes (166), (167).

20 4.- Tirando del cable (142), la corredera (133) y el eje (123) son elevados hacia el soporte (128) al mismo tiempo que las palas (110) (111) son cerradas. La elevación de la corredera con el eje se hace posible por el enclavamiento de los medios de enclavamiento.

30

1 5.- Al elevarse la excavadora por el cable (142) se man-
tiene cerrada hasta que una señal de radio es transmitida al receptor como se in-
dica en el apartado 2 anterior.

5 Por supuesto, el invento no se limita a los modos de
realización representados y descritos que no han sido elegidos más que a título
de ejemplo.



REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20
25
30

1.- Dispositivo de excavación accionado por cable, que comprende un par de palas conectadas directamente por un varillaje o un soporte un eje central en los extremos opuestos del cual las palas están montadas pivotantemente, un dispositivo de elevación con una parte superior fijada al soporte y un dispositivo de enclavamiento liberable entre una parte inferior de este y el eje central para conectar indirectamente las palas al soporte comprendiendo el dispositivo de enclavamiento dos brazos de enclavamiento que pueden ser dispuestos por un medio de accionamiento controlado a distancia en posición de enclavamiento, encajados con un elemento de enclavamiento asociado, caracterizado en que el medio de accionamiento tiene la forma de un cilindro que puede ser puesto a presión, conectado entre el brazo de enclavamiento e insertado en un circuito hidráulico previsto para ser puesto bajo presión con fin de disponer los brazos de enclavamiento en posición de enclavamiento, comprendiendo el circuito hidráulico una válvula accionable a distancia capaz cuando está cerrada, de mantener los brazos en posición de enclavamiento y permitiendo cuando está abierta a los brazos de enclavamiento deslizarse fuera del encaje con el elemento de enclavamiento debido al peso de las palas.

2.- Dispositivo de excavación accionado por cable, según reivindicación anterior, caracterizado porque el cilindro posee pistones que forman directamente la conexión con los brazos de enclavamiento.

3.- Dispositivo de excavación accionado por cable, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los componentes del circuito hidráulico y los brazos de enclavamiento están dispuestos en la parte inferior del dispositivo de elevación mientras que el elemento de enclavamiento está montado en el eje.

4.- Dispositivo de excavación accionado por cable, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la válvula va fijada a la parte inferior del dispositivo de elevación y está prevista para ser cerrada por el accionamiento de un elemento que sale hacia arriba del eje.

1 5.- Dispositivo de excavación accionado por cable, se-
gún reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el eje va conectado al so-
porte por dos artilugios de cilindros con pistones con pasajes internos previs-
5 tos para asegurar un movimiento amortiguado, mientras que los cilindros de estos
artilugios forman guías exteriores para la parte inferior del dispositivo de ele-
vación.

6.- DISPOSITIVO DE EXCAVACION ACCIONADO POR CABLE.

Tal como se ha descrito en la presente memoria de quin-
ce hojas y sus planos anexos.

10 Madrid,

16 JUL. 1985

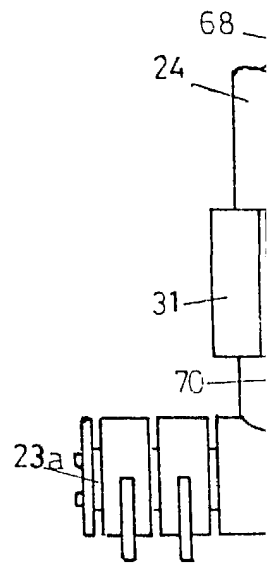
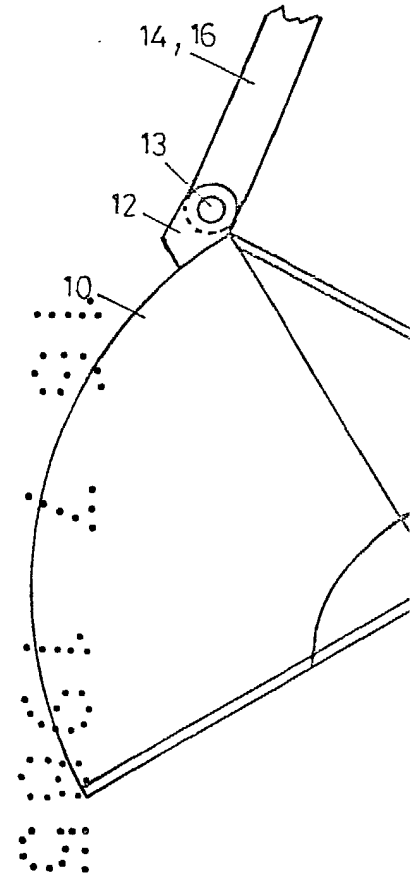
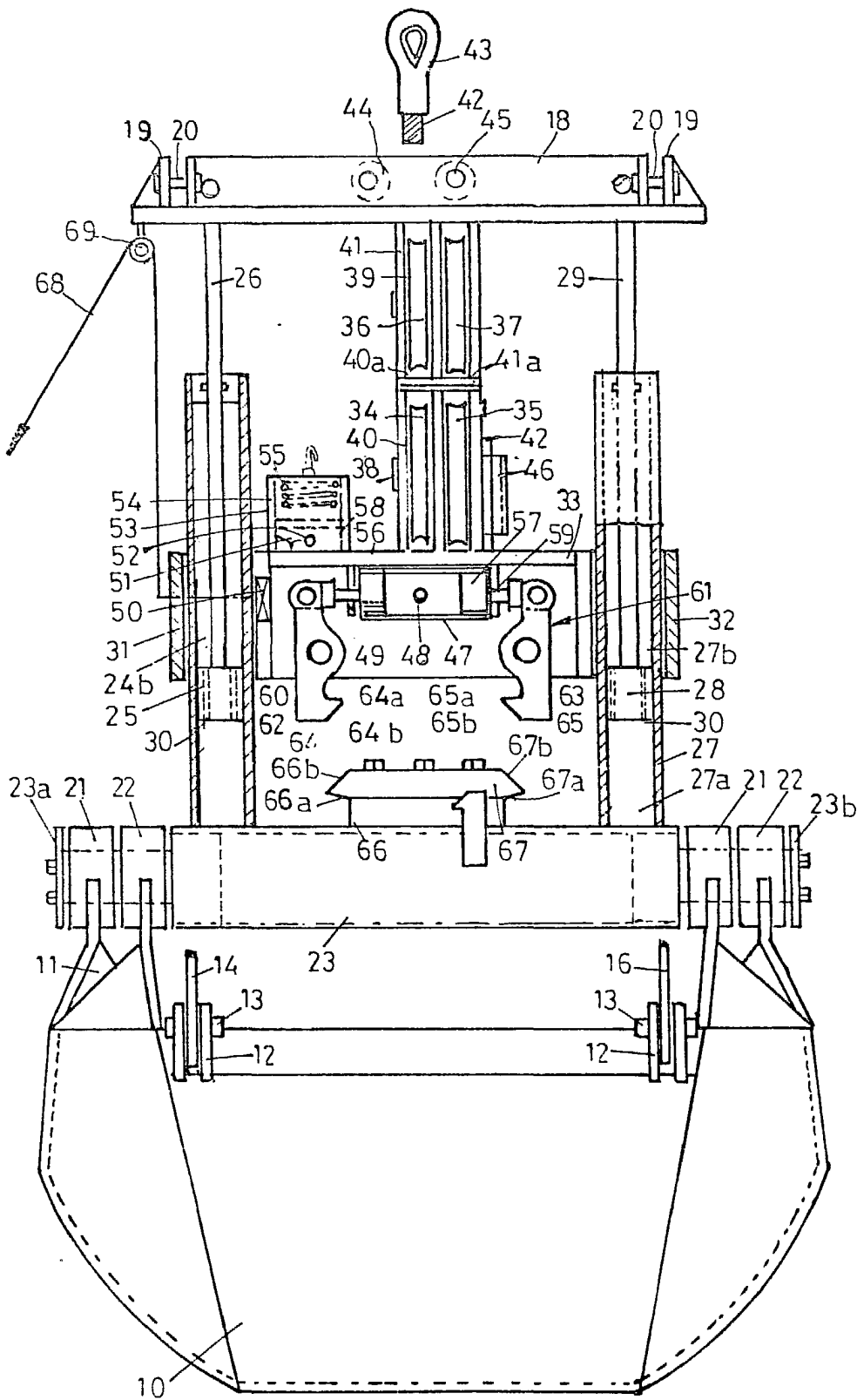
El Agente Oficial

MIGUEL ANGEL URIZAR BARANDIARAN

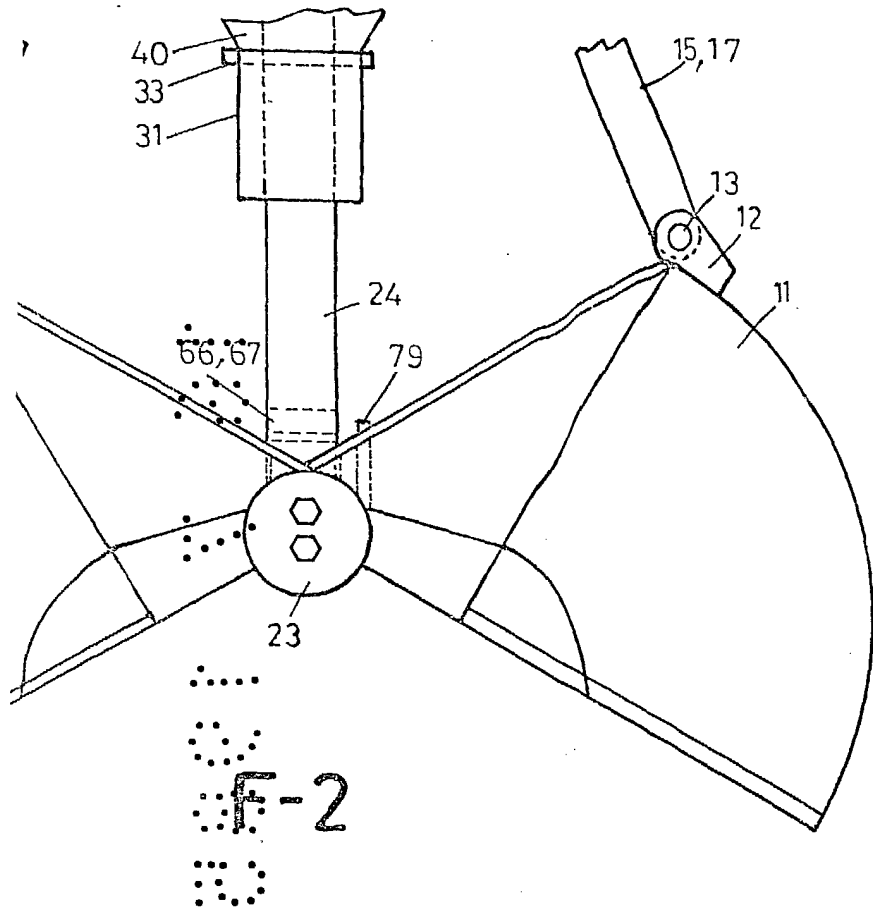
20

25

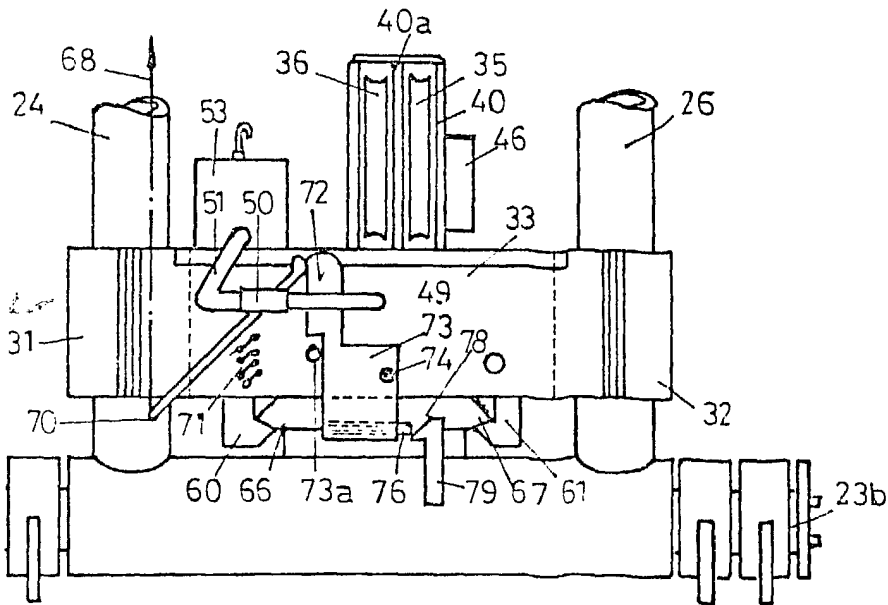
30



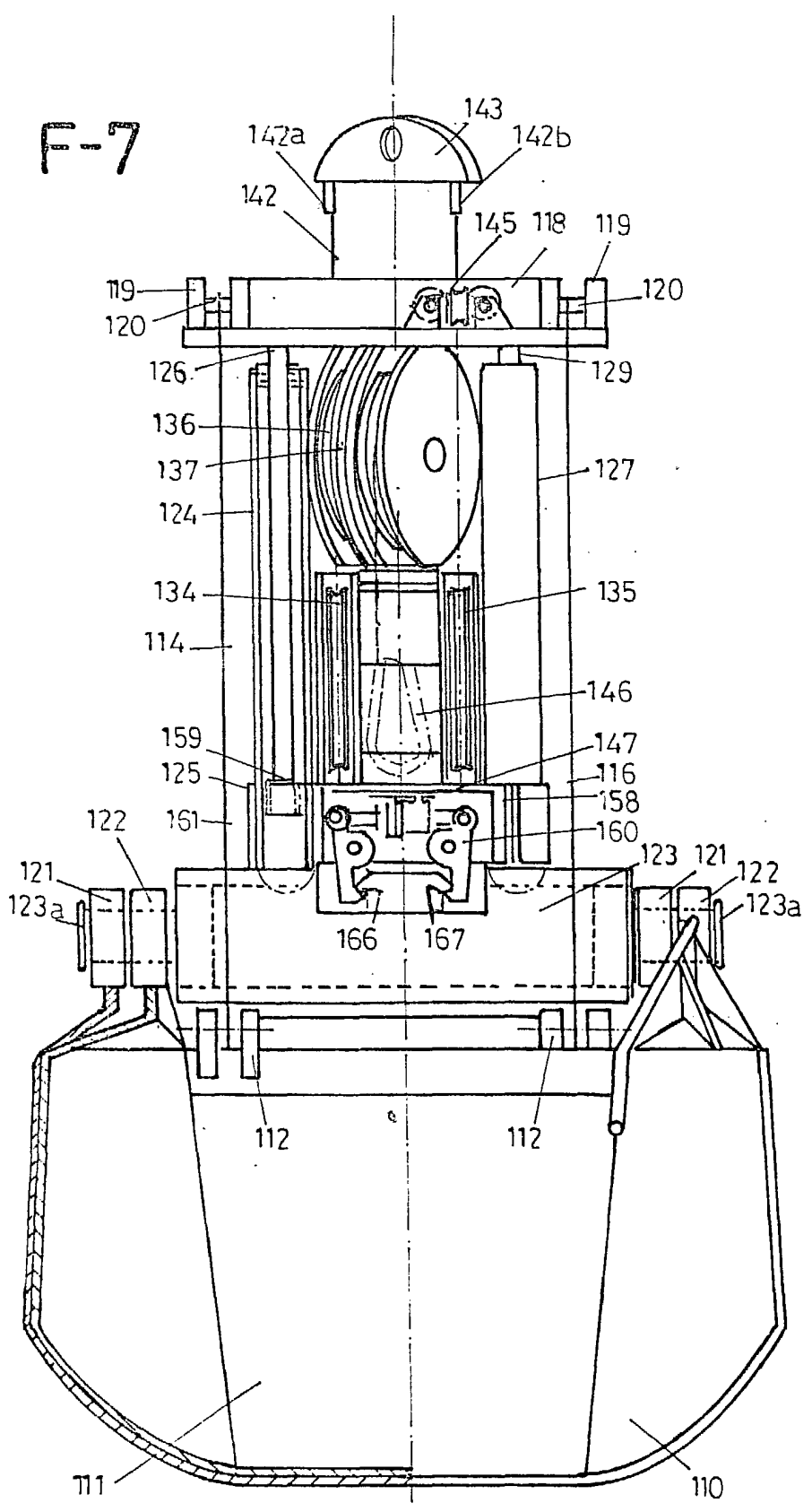
F-1



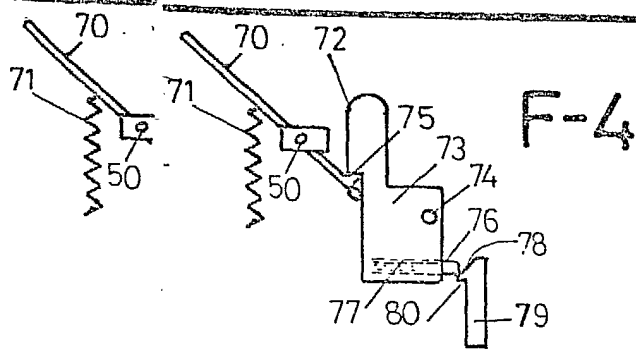
F-3



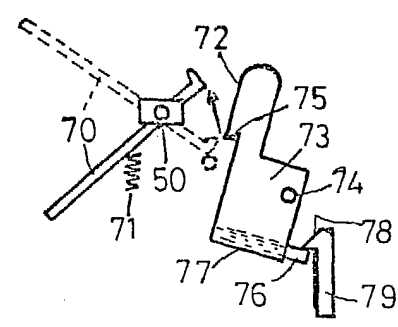
Escala variable
Madrid 16 JUL. 1985
Agente Oficial
MIGUEL ANGEL UNZAR BARANDIARAN



F-5

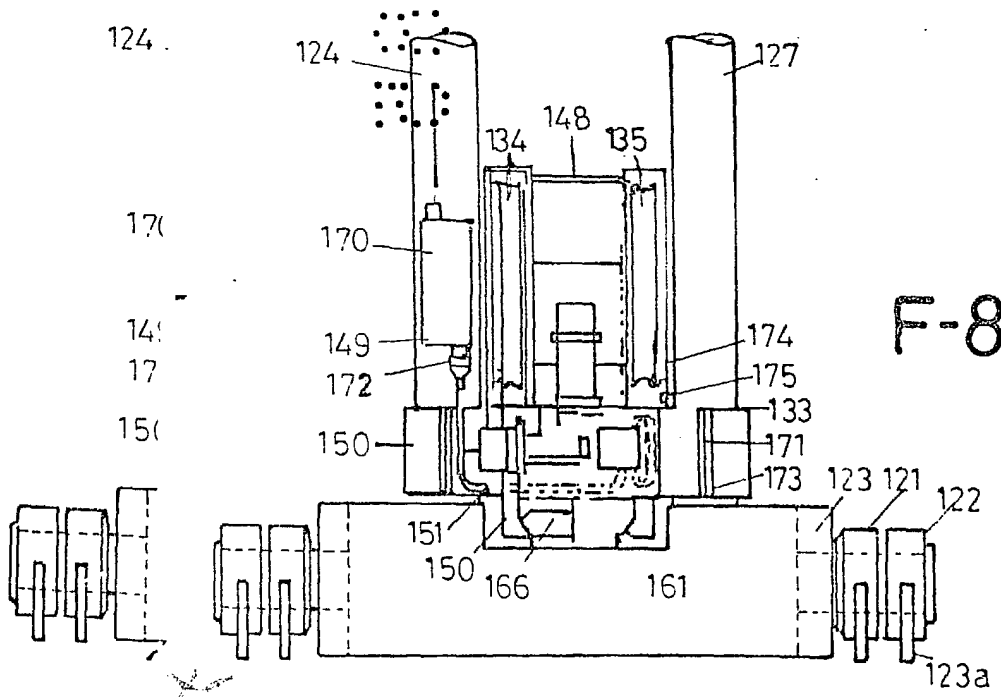
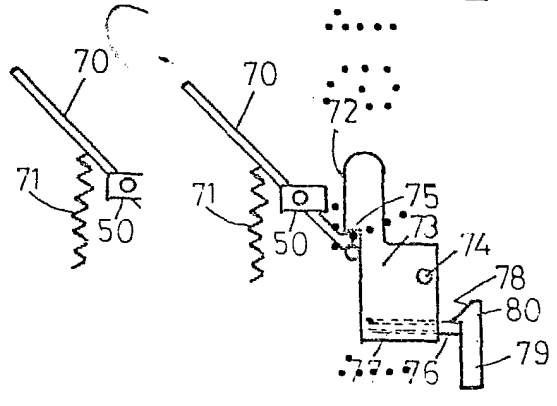


F-4

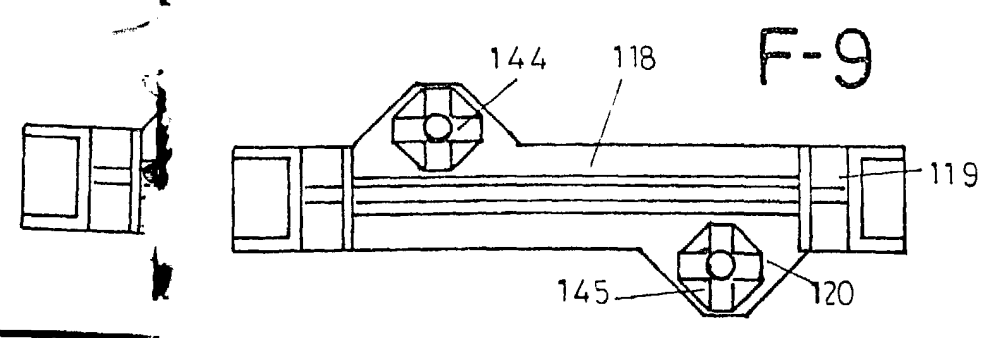


F-6

F-5

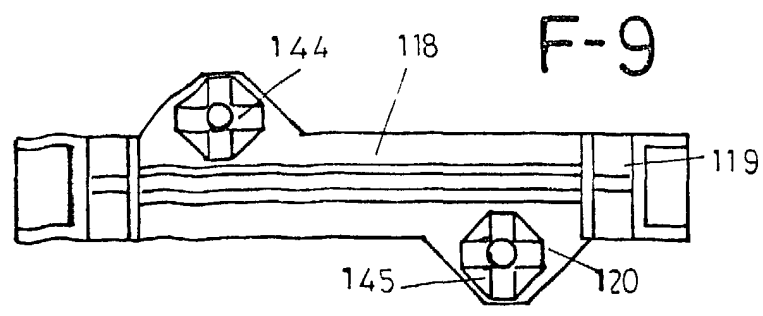
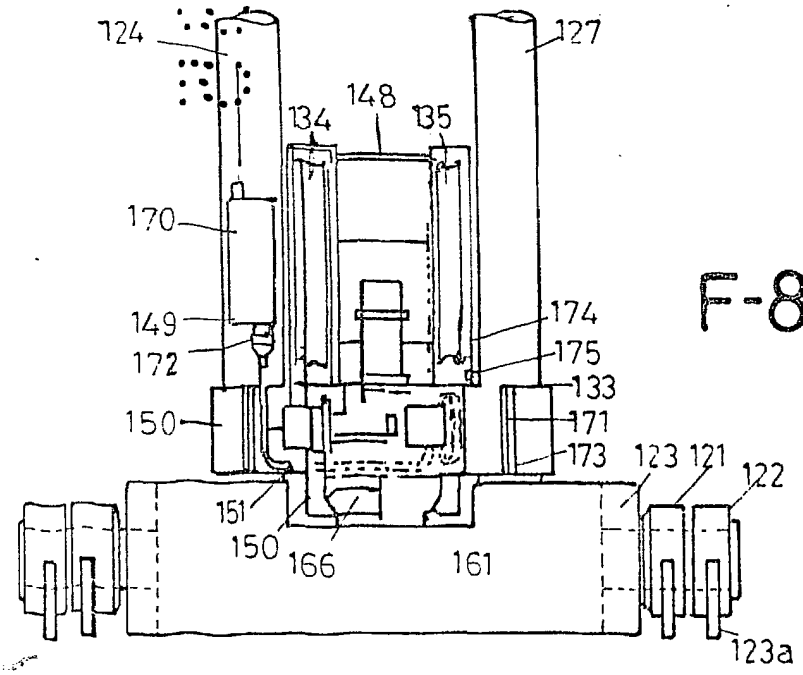
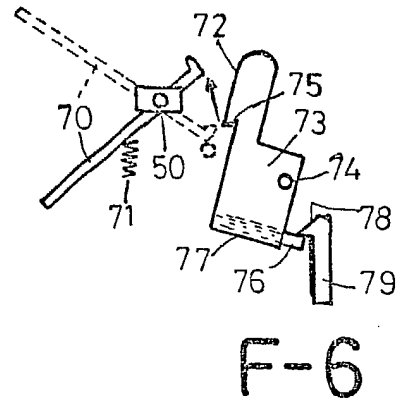
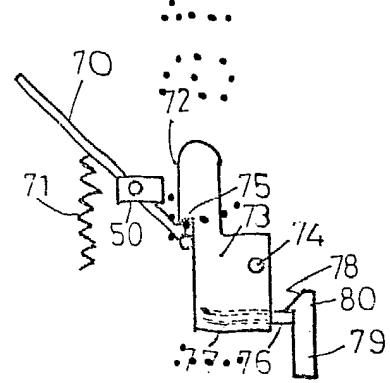
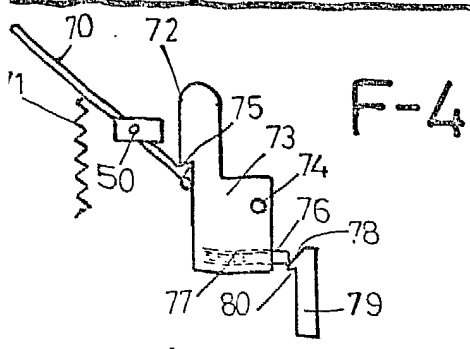


F-8



F-9

Escala vi
 Madrid
 Agén
 MIGUEL ANGEL U



Escala variable
Madrid 16 JUL. 1985
El Agente Oficial
MIGUEL ANGEL URIZAR BARANUIARAN