

371121-2 S



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>E-01</u>
SUBCLASE <u>C</u>

PATENTE DE INVENCION

G.3-Cas 93 PhD/GP

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MAQUINAS
DE OBRAS PUBLICAS.

Solicitante: SOCIETE ANONYME POCLAIN, entidad francesa, residente
en LE PLESSIS-BELLEVILLE (Oise), Francia.

Son conocidas las máquinas de obras públicas aptas para efectuar trabajos de formación de taludes. En este tipo de materiales, el desplazamiento de la herramienta se obtiene por telescopado del equipo de trabajo a lo largo de una flecha.

5.



Aparte del inconveniente de ocupar un espacio importante, incluso en posición retraída, estos dispositivos necesitan, para obtener un funcionamiento satisfactorio del conjunto, el montaje de guías o correderas de gran dimensión

5. El invento intenta poner remedio a estos inconvenientes reemplazando los dispositivos de correderas por uno o varios cuadrilateros deformables.

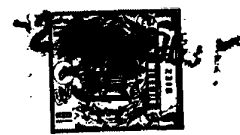
10. A tal efecto, el invento propone una máquina de obras públicas constituida por una torreta, por una flecha montada sobre ésta en disposición giratoria, por un equipo de trabajo articulado sobre la flecha en torno a un eje y que comprende al menos un cuadrilátero que posee sus lados iguales dos a dos, y por una herramienta montada en disposición giratoria sobre un extremo del cuadrilatero.

15. Estando montada la herramienta en disposición giratoria libre sobre el cuadrilátero, los dos ejes de articulación del equipo de trabajo sobre la flecha y la herramienta sobre el extremo del cuadrilátero constituyen dos cúspides opuestas del cuadrilátero y son ortogonales al eje de articulación de la flecha sobre la torreta, en tanto que dos gatos van acoplados entre dos brazos del cuadrilátero y la flecha.

20. Según una forma de realización preferida, los gatos acoplados entre dos brazos del cuadrilátero y la flecha son alimentados en paralelo en fluido a presión.

25. por otra parte, los dos lados más pequeños del cuadrilátero se hallan ventajosamente articulados sobre el extremo libre de la flecha.

30. Por último, en una realización particular característica, el cuadrilátero es un rombo.



El invento se comprenderá mejor y surgirán características secundarias y se evidenciarán sus ventajas en el curso de la descripción de una realización facilitada a continuación a título de ejemplo.

5. Debe quedar entendido que la descripción y los planos solamente se facilitan a título indicativo y no limitativo.

Nos referiremos a los planos anexos, en los cuales:

10. La figura 1 es una vista de perfil de una máquina según el invento.

La figura 2 es una vista superior de la flecha y del equipo de trabajo de la máquina representada en la figura 1.

15. La figura 3 es una vista parcial de perfil de una primera variante de una máquina conforme al invento.

La figura 4 es una vista parcial superior de la variante representada en la figura 3.

20. La figura 5 es una vista de perfil de una segunda variante de una máquina según el invento.

La figura 6 es una vista superior de la flecha, y del equipo de trabajo en posición replegada, de la máquina representada en la figura 5.

25. La figura 7 es una vista superior de la flecha, y del equipo de trabajo en extensión, de la máquina representada en la figura 5.

30. La figura 8 es una vista parcial esquemática que muestra el circuito de alimentación en fluido bajo presión de los gatos de maniobra de los brazos del cuadrilátero.



La figura 9 es una vista parcial esquemática de una variante del circuito de alimentación de los gatos de maniobra.

Una máquina conforme al invento se halla representada en la figura 1. Está constituida por un chasis principal 17, provisto de ceñidores de rueda, en el ejemplo escogido, y de una torreta 18 montada en disposición giratoria sobre el chasis 17, en torno a un pivote vertical. Una flecha 1 se halla montada oscilante sobre la torreta en torno a un eje 2. Un gato 3 se encuentra acoplado entre la torreta y la flecha. Los brazos 5, 6, 13 y 14, de largos iguales, van articulados entre sí por medio de los ejes 4, 9, 19 y 20, y forman un rombo. Entre los brazos 5 y 6 y la flecha 1 se hallan respectivamente articulados los gatos 7 y 8 por los ejes 7a, 7b, y 8a, 8b, en tanto que el eje 4, articulación de los brazos 5 y 6, va montado en rotación sobre el extremo de la flecha 1. Los ejes 7a y 8a son equidistantes del eje 4, igual que lo son los ejes 7b y 8b. El eje 4 es susceptible de ser desdoblado, en una forma de realización particular, permaneciendo sin embargo la máquina en el marco del invento.

Por el eje 9, opuesto al eje 4, el porta-herramientas 10 se halla montado en disposición giratoria sobre el extremo del rombo. Aun cuando la representación que de ello se ha efectuado haga figurar el portaherramientas 10 con una forma compacta, sus dimensiones no son en modo alguno limitadas; es en particular susceptible de poseer un largo bastante grande, del orden del del brazo 14 por ejemplo. Sobre el porta-herramientas se halla montada en rotación, por un eje 32, una herramienta 11 que es un cazo "retro".



Se observará que los ejes 7a, 7b, 8a, 8b, 4, 9, 19 y 20 son constantemente ortogonales al eje 2.

5. Topes 15a y 16a, solidarios del porta-herramientas 10, se apoyan sobre las partes situadas enfrente 15b y 16b de los brazos 13 y 14, cuando el rombo se encuentra en posición replegada.

10. En una primera variante (figuras 3 y 4) de la máquina, el rombo se halla articulado sobre la flecha, no directamente, sino por intermedio de una pieza de adaptación 33. Esta pieza 33 está articulada por el eje 35, paralelo al eje 2, sobre el extremo libre de la flecha 1. Un gato 34 se halla acoplado entre la flecha 1 y la pieza 33. Por otra parte, la pieza 33 porta el eje de articulación 4 del rombo y los ejes 7a y 8a de articulación de los gatos 7 y 8. Los ejes 4, 7a y 8a permanecen ortogonales a los ejes 2 y 35.

15. En una segunda variante más general de la máquina (figuras 5, 6 y 7), el rombo, que estaba constituido por el montaje articulado de los brazos 5, 6 13 y 14, es reemplazado por un cuadrilátero que posee sus lados iguales dos a dos, estando los lados más pequeños 5a y 6a articulados sobre el eje 4. Los lados mayores presentan las referencias 13a y 14a. En esta disposición, no se encuentran los topes 15a y 16a, ni las partes correspondientes 15b y 16b de los brazos 13 y 14 del rombo de la máquina representado por las figuras 1 y 2.

20. En lo que concierne a la maniobra del equipo de trabajo, se disponen gatos idénticos 7 y 8, de doble efecto.

25. En la figura 8 se representa una primera forma



- de alimentación. Los gatos son alimentados en paralelo. A tal efecto, las cámaras superiores 22 y 23 van unidas, por los conductos 24 y 25, a un mismo conducto 26, en tanto que las cámaras inferiores 27 y 28 se hallan unidas, por los conductos 29 y 30, a un mismo conducto 31. Un distribuidor hidráulico, no representado, es susceptible de poner 26 y 31 respectivamente en comunicación con la fuente de alimentación en fluido a presión y el depósito de fluido, y a la inversa.
- 5.
10. En la figura 9 se representa una segunda forma de alimentación. Los gatos 7 y 8 se hallan siempre montados en paralelo, pero son alimentados por intermedio de dos distribuidores 37 y 38 de tres posiciones. Los conductos 36 y 47 efectúan, respectivamente, la alimentación en fluido y el regreso al depósito. Los conductos 39 a 46 unen entre sí distribuidores y gatos.
- 15.
20. El funcionamiento de una máquina representada en las figuras 1 y 2 es el siguiente, Los gatos 7 y 8 en posición retraída, y la flecha 1 en posición alta, se conduce la máquina hasta el borde del talud a realizar. La torreta 18 se orienta entonces de manera que la flecha sea colocada, por ejemplo, en un plano vertical que pase por una línea de mayor inclinación del futuro talud. Se baja la flecha 1, con ayuda del gato 3, y los gatos 7 y 8 son puestos en posición de extensión. Esto tiene por efecto
25. alargar la distancia que separa los ejes 4 y 9. A continuación se baja enteramente la flecha, de suerte que la herramienta 11 es puesta en contacto con el suelo. La retracción de los gatos 7 y 8 aproxima la herramienta a la torreta. La
30. herramienta 11 trabaja rastrillando el suelo. Sigue la lí-

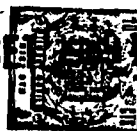


nea 21, representada a trazos, que se aleja poco de la línea recta. En efecto, al estar los gatos 7 y 8 alimentados en paralelo (figura 8) son iguales las presiones del fluido en su cámara de admisión; si la herramienta encuentra una resistencia, se escapa del lado en que la resistencia al avance es mas escasa. La diagonal 4-9 del rombo, normalmente situada en el plano vertical de la flecha, se desvía momentaneamente de este plano, y oscila en torno a su posición media, siendo el dispositivo evidentemente estable. De ahí la obtención de un camino sinuoso 21 en lugar de una línea recta. Conviene hacer observar que la libre oscilación del porta-herramientas 10 en torno al eje 9 facilita este movimiento de la herramienta.

Esta libertad de oscilación del porta-herramientas es suprimida cuando el rombo se halla en posición completamente retraida, puesto que los topes 15a y 16a vienen a apoyarse sobre los brazos 13 y 14, en 15b y 16b. De este modo la herramienta se hace solidaria de la flecha 1 con respecto a la cual no puede girar. Esta disposición facilita las operaciones de descarga.

El funcionamiento de la variante representada en las figuras 3 y 4 es exactamente análoga. La ventaja con respecto a la primera realización es la de admitir una altura del eje de articulación 2 con respecto al suelo, regulable, sin por ello disminuir la posibilidad de trabajo de la máquina. La herramienta de trabajo es puesta en contacto con el suelo por combinación de las acciones de los gatos 3 y 34.

La segunda variante de la máquina, representada en las figuras 5, 6 y 7 es ventajosa. En efecto su disposición permite a los brazos 5a y 6a volver hacia atrás con res-



pecto al eje 4, en posición replegada del equipo de trabajo. De ello se desprende que, en igual capacidad de trabajo, el volumen de espacio del equipo de trabajo de la máquina según esta segunda variante es más escaso que el de la máquina re-

5. presentada en las figuras 1 y 2, en posición replegada del equipo. Se observará que el cazo 11 no está bloqueado, cuando el equipo se halla en posición replegada, como lo estaba en las otras realizaciones.

10. En cuanto a la segunda forma de alimentación de los gatos 7 y 8, representada en la figura 1, efectúa también la alimentación en paralelo de dichos gatos, por una acción igual sobre los distribuidores 37 y 38. De esta manera se conservan las ventajas que procura la oscilación del cazo en torno a una posición media, lo cual permite seguir el camino
15. 21. Pero además se obtiene, por una parte el bloqueo del equipo en una posición cualquiera, lo que acentúa la seguridad, y por otra parte, por acción diferenciada sobre los distribuidores 37 y 38, la guía del cazo en el plano de trabajo siguiendo un camino bien definido.

20. Puede observarse que, adaptándose bien a los trabajos de formación de taludes o de nivelado, la máquina conforme al invento presenta la ventaja de un reducido volumen de espacio ocupado muy apreciable, tanto para el transporte en carretera como en el curso de las evoluciones en el lugar
25. de trabajo.

El invento no se limita a las realizaciones que acaban de describirse, sino que cubre por el contrario todas las variantes que podrían aportarse al mismo sin salir de su marco ni de su espíritu.

30. En particular, es evidente que el hecho de recom-



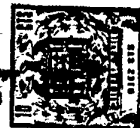
plazar un rombo por varios que tengan, cada uno, dos brazos solidarios de los dos brazos del rombo inmediato, aumentando el alcance de la herramienta, no cambia en absoluto la naturaleza incluso del dispositivo que funciona con un solo rombo y que no es sino una variante interesante de este dispositivo.

5. Asimismo, si los gatos son alimentados con preferencia en paralelo para los trabajos de formación de taludes y de nivelado, alimentaciones y mandos independientes hacen simultaneamente posibles la orientación del rombo con respecto a la flecha y el ajuste de su extensión. Tal dispositivo no es sino una variante del que equipa las máquinas conforme al invento, análoga, por ejemplo, a la forma de alimentación representada en la figura 9.

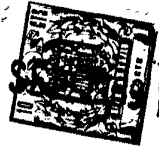
N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren sus principios fundamentales. También ha de señalarse que la presente invención corresponde a una solicitud de Patente presentada en Francia con fecha y número siguientes: 5 de septiembre de 1.968, número PV. 165.170, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que establecen los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MAQUINAS DE OBRAS PUBLICAS, caracterizándose por lo siguiente:

30. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas de obras públicas, constituidas por una torreta, por una flecha montada en disposición giratoria sobre la torreta por:



- un equipo de trabajo articulado sobre la flecha en torno a un eje y que comprende al menos un cuadrilátero que posee sus lados iguales dos a dos, y por una herramienta montada en disposición giratoria sobre un extremo del cuadrilátero,
5. caracterizadas porque la herramienta se halla montada en rotación libre sobre el cuadrilátero, por lo que los ejes de articulación del equipo de trabajo sobre la flecha y de la herramienta sobre el extremo del cuadrilátero son dos verticales opuestos del cuadrilátero y son ortogonales al eje de articulación de la flecha sobre la torreta, en tanto que dos gatos se hallan acoplados entre dos brazos del cuadrilátero y la flecha.
- 10.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los gatos acoplados entre dos brazos del cuadrilátero y la flecha son alimentados en fluido a presión.
- 15.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque, además, los dos lados más pequeños del cuadrilátero están articulados sobre el extremo libre de la flecha.
- 20.
- 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque, además, el cuadrilátero es un rombo.
- 25.
- 5.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas de obras públicas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.



Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

-2 SET. 1909

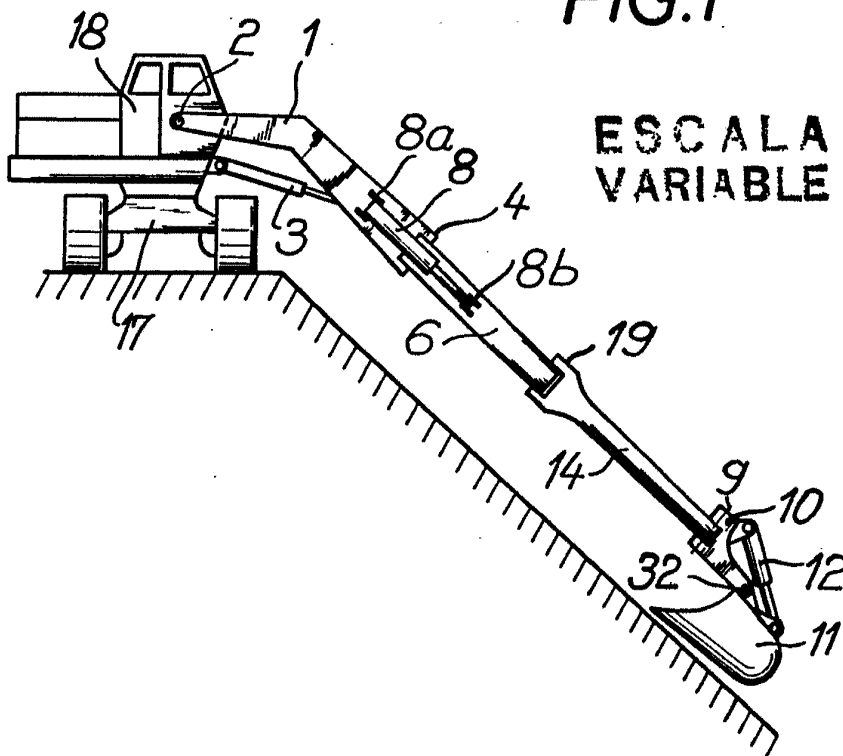
SOCIETE ANONYME POCLAIN,

GOMEZ ACEBO Y MOGON
E. Hernández



-2 SET

FIG.1



ESCALA VARIABLE

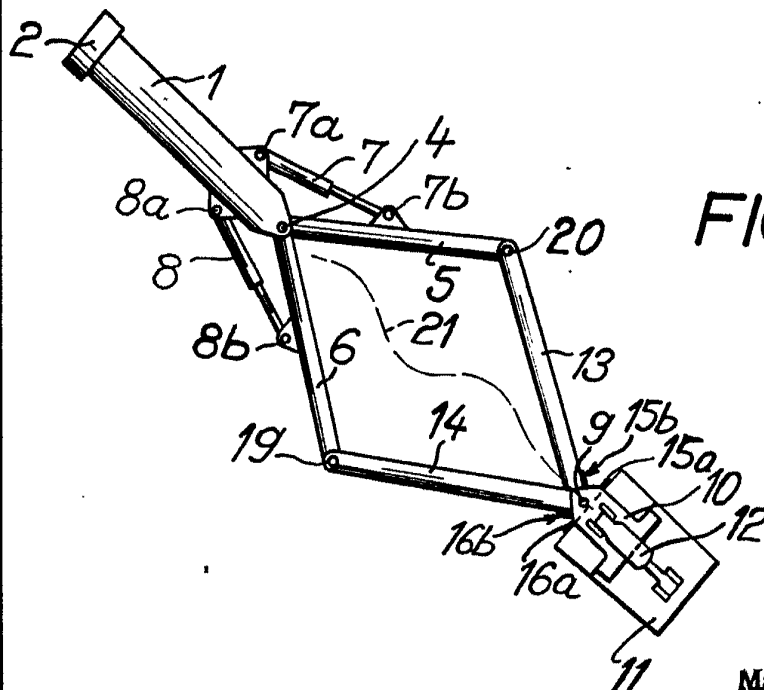
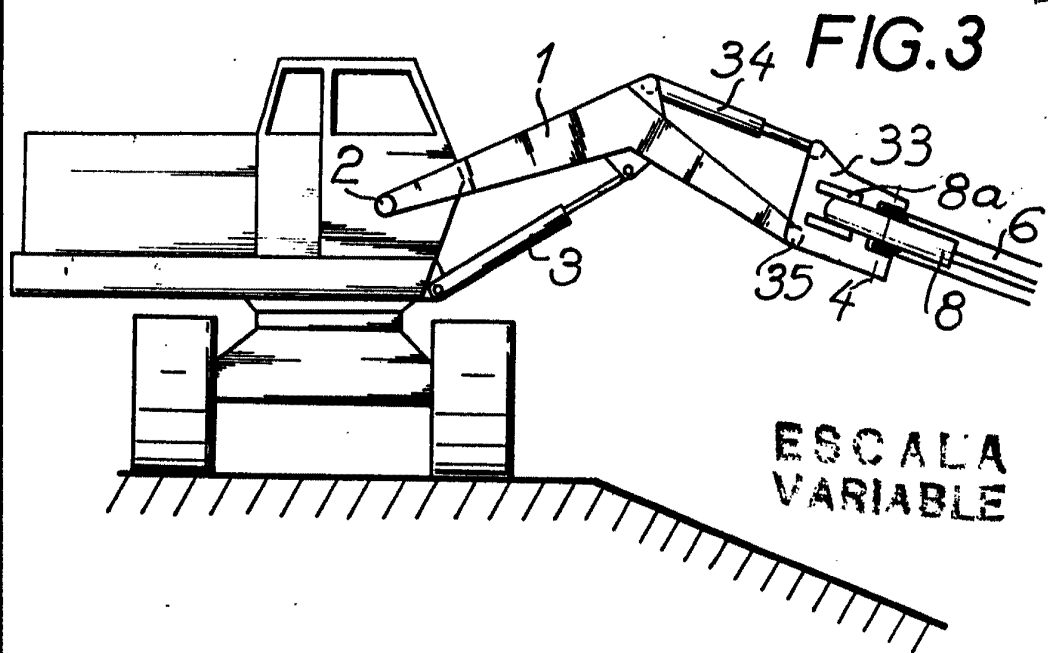


FIG.2

Madrid -2 SET. 1969

L. GOMEZ ACEBO Y MODER
Dra. Firmado: F. Hernández Ruiz

-2 SET



ESCALA VARIABLE

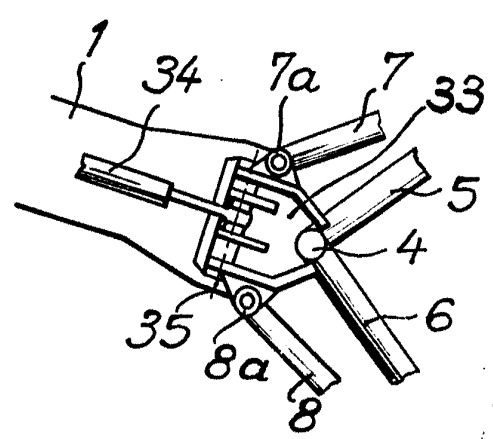


FIG. 4

-2 SET. 1969

Madrid

L. GOMEZ ACEBO Y MODER
Ingeniero Firmado: F. Hernández Ruiz

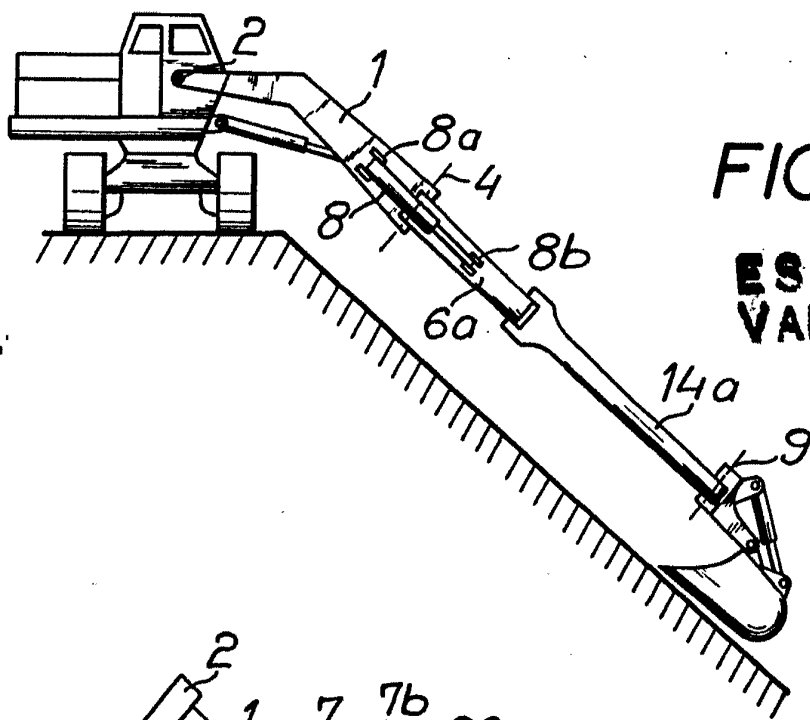


FIG. 5

ESCALA VARIABLE

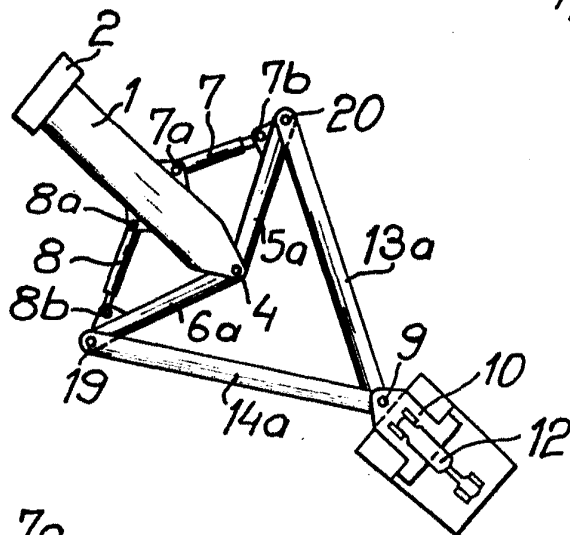


FIG. 6

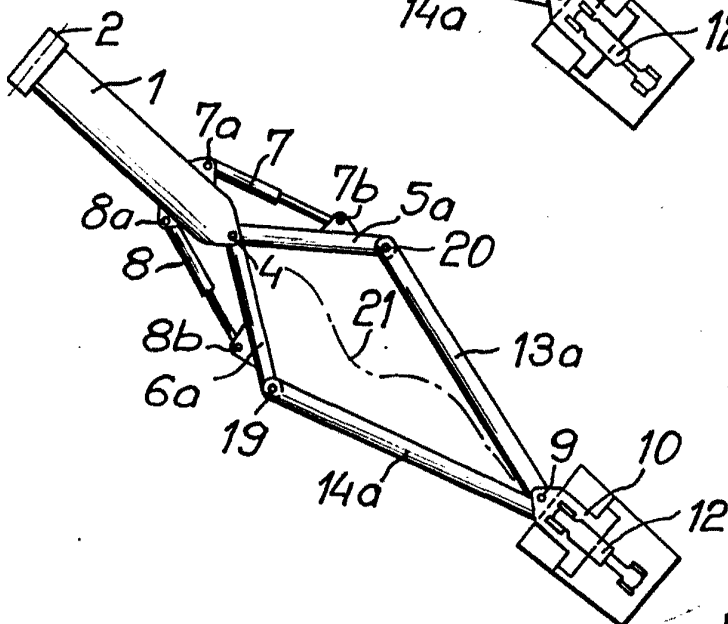
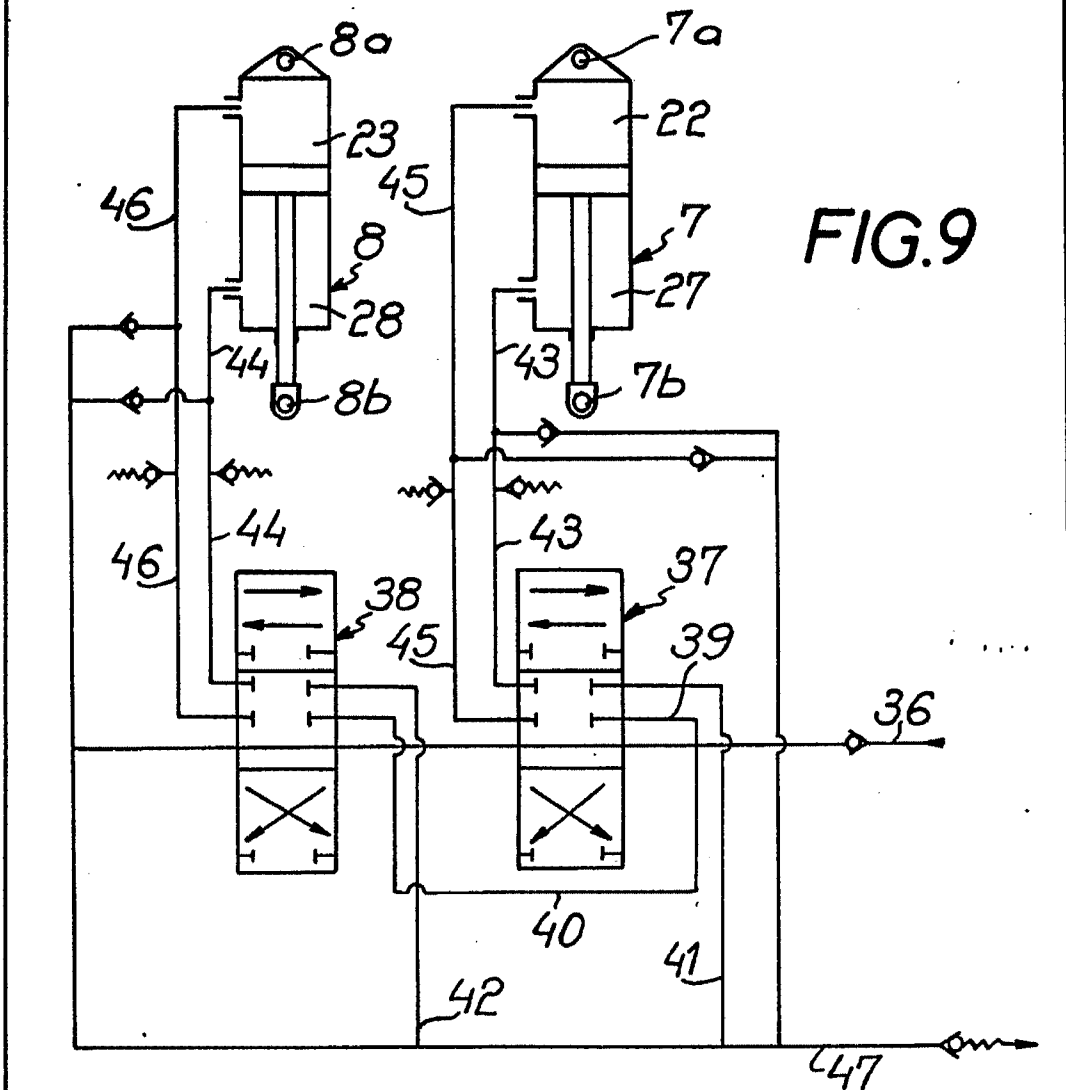
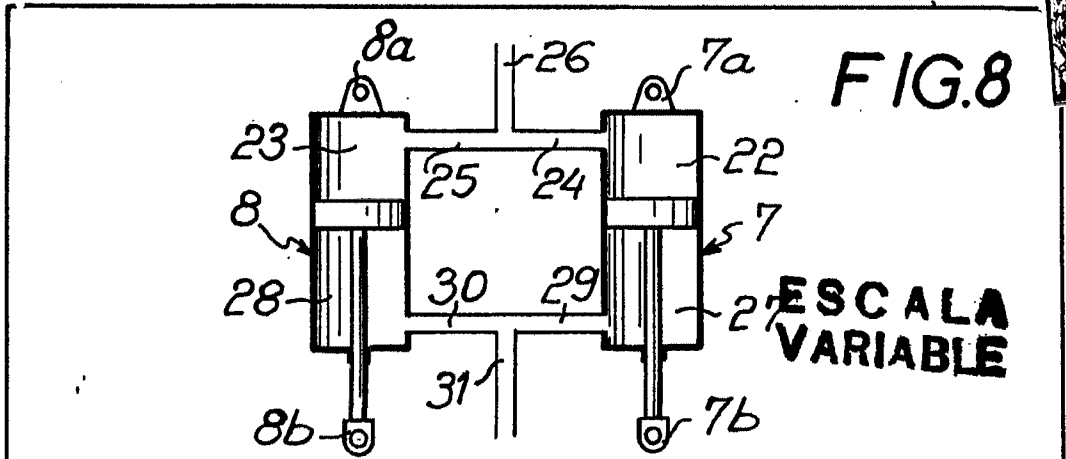


FIG. 7

Madrid, 1968
A. GOMEZ ACEBO Y MODER
por Fernando F. Hernández Ruiz



-2 SET. 1969

Madrid
GOMEZ ACEBO Y MODER
Ingenieros F. Hernández Ruiz