

F.C. 3-VI-75



Int. Cl. G05D//E21B

414433

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: INSTITUT FRANCAIS DU PETROLE,  
DES CARBURANTS ET LUBRIFIANTS

Residencia: 1 & 4 Avenue de BOIS-PREAU.-  
92502- RUEIL-MALMAISON- FRANCIA

Enunciado: APARATO PARA EJERCER UNA FUERZA DETER-  
MINADA SOBRE UN ELEMENTO UNIDO A UNA  
INSTALACION SOMETIDA A DESPLAZAMIENTOS  
ALTERNOS

Prioridad: de la solicitud de patente francesa  
nº 72/16 072 del 5-5-72



El invento se refiere a un aparato para ejercer una fuerza determinada sobre un elemento unido a una instalación sometida a desplazamientos alternos.

5 En lo que sigue, a título de ejemplo no limitativo, se estudiará la aplicación del invento a los sondeos realizados en el mar a partir de una instalación flotante, utilizándose el aparato de acuerdo con el invento para ejercer sobre la columna de perforación en su parte superior una fuerza determinada, independientemente de los movimientos verticales de apisonado verticales de la instalación flotante.

10 Se ha propuesto ya un aparato para ejercer una fuerza determinada sobre un elemento de forma alargada unido a una instalación sometida a desplazamientos alternos, incluyendo dicho aparato por lo menos un gato principal, y un dispositivo de regulación que utiliza una fuente de fluido bajo presión en comunicación con un recinto de capacidad variable, tal como un gato, variando la presión de este fluido en sentido inverso al volumen ocupado por el fluido en el recinto, incluyendo este dispositivo de regulación un conjunto de gatos, estando uno por lo menos de los gatos del conjunto unido por medio de una articulación móvil a un elemento de otro gato por lo menos del mismo conjunto, estando uno por lo menos de los gatos del conjunto montado de manera giratoria en un punto fijo de la instalación, por medio de aquel de sus elementos no sujeto en la articulación móvil, estando dicha articulación móvil obligada a desplazarse a lo largo de una trayectoria determinada fija con relación a la instalación, teniendo el eje de dicho gato giratorio un ángulo de inclinación variable sobre esta trayec-



414433

5 toria, durante su rotación, estando uno por lo menos de los  
gatos de dicho conjunto alimentado con fluido bajo presión  
por dicha fuente y constituyendo dicha capacidad variable, y  
suministrando uno por lo menos de los gatos de dicho conjun  
to un fluido auxiliar bajo presión.

10 En un equipo de este tipo anteriormente propuesto, la fuente de fluido bajo presión estaba constituida  
por uno o varios acumuladores neumáticos u oleoneumáticos, y  
el dispositivo de regulación estaba intercalado entre dicha  
fuente de fluido bajo presión y el cilindro del gato princi-  
pal proporcionando el fluido auxiliar bajo presión a este  
gato principal.

15 El objeto del invento consiste en proporcionar un aparato para ejercer una fuerza determinada, estando  
dicho aparato compuesto de órganos de dimensiones más redu-  
cidas y presentando por consiguiente un volumen más reduci-  
do con un coste inferior, para una misma precisión de la re-  
gulación.

20 Este resultado se obtiene mediante una disposición particular "en paralelo", de los elementos del equi-  
po, utilizándose dicha disposición en lugar de la disposi-  
ción en serie adoptada en los equipos anteriormente propues-  
tos.

25 El invento podrá ser entendido claramente leyendo ahora la descripción que sigue de ejemplos no limita-  
tivos del invento, ilustrados de manera esquemática de los  
dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 representa un primer modo de reali-  
zación de un aparato de acuerdo con el invento;

30 La figura 1A ilustra una variante de este pri



mer modo de realización;

La figura 2 representa un segundo modo de realización;

La figura 2A ilustra una variante de este segundo modo de realización;

Las figuras 3 y 4 representan otros tipos de dispositivos de regulación utilizables;

La figura 5 ilustra un tercer modo de realización del invento;

La figura 5A representa una variante del dispositivo de regulación utilizado en el aparato de la figura 5; y

La figura 6 representa un cuarto modo de realización del invento.

En las diferentes figuras, se han utilizado las mismas referencias para designar elementos parecidos.

Se examinará en primer lugar el modo de realización ilustrado en la figura 1 que representa esquemáticamente un equipo de acuerdo con el invento utilizado para perforaciones en el mar, desde una instalación sometida a movimientos de apisonado verticales, para ejercer sobre una columna de sondeo que incluye por ejemplo un tren de varillas de perforación (no representado) soportado por ejemplo por una mufla 1 por medio de cables, una fuerza de tracción sensiblemente constante a pesar de los movimientos verticales de la instalación, permitiendo mantener en un valor predeterminado el peso que se ejerce sobre la herramienta de perforación (siendo dicho peso igual a la diferencia entre el peso del tren de varillas situado encima de la herramienta y la fuerza de tracción aplicada a este tren de varillas por



medio de la mufla 1).

La mufla 1 está sujeta en una pieza de soporte 2, sostenida por uno de los dos elementos (en este caso la varilla 4) de un gato principal 3, estando el otro elemento, es decir el cilindro 5 de este gato, sujeto en la parte superior de la torre de perforación 6.

El equipo incluye igualmente un dispositivo de regulación designado en conjunto por la referencia 7 y asociado con una fuente de fluido bajo presión tal como el acumulador oleoneumático 8 (es posible utilizar uno o varios acumuladores neumáticos u oleoneumáticos).

En lugar de acumuladores neumáticos u oleoneumáticos, podrá utilizarse una fuente de fluido sometido a presión mediante la acción de un dispositivo elástico, por ejemplo un muelle que actúa sobre un émbolo.

En el ejemplo de la figura 1, el dispositivo de regulación 7 está constituido por un conjunto de tres gatos 9, 10 y 11, que tienen cada uno uno de sus elementos (en este caso el vástago de su émbolo) unido por la articulación móvil 12 a un elemento de los demás gatos.

Los gatos 9 y 10 están montados de manera giratoria en 13 y 14 en unos puntos fijos de la instalación.

Ya que el eje del gato 11 está dispuesto en este ejemplo en el sentido del eje de simetría del segmento que une los puntos 13 y 14, la articulación móvil 12 puede desplazarse a lo largo de este eje de simetría según se indica por medio de la flecha.

Los gatos 9 y 10 están alimentados por fluido bajo la presión P por el acumulador 8, y el gato 11 proporciona por medio de la canalización 15 un fluido hidráulico



auxiliar a la presión Pu.

En los equipos propuestos anteriormente, el dispositivo de regulación estaba intercalado "en serie" entre el cilindro del gato principal 5 y el acumulador 8.

5 En el dispositivo de acuerdo con el invento, se obtiene en particular una reducción substancial del volumen (y por tanto de espacio ocupado y de precio) del acumulador 8 conectando el gato principal 5 y el dispositivo de regulación 7 en paralelo sobre este acumulador.

10 El gato principal 3 está unido al acumulador 8 por la canalización 16 y la canalización 15 alimenta con fluido auxiliar bajo presión unos medios de reglaje de la fuerza ejercida por el gato principal 5, de manera que ejerza una fuerza F de valor determinado con precisión sobre la mufla 1.

15 En el primer modo de realización del invento que se ilustra en la figura 1, estos medios de reglaje están constituidos por dos gatos de reglaje 17 y 18 que ejercen una acción opuesta a la del gato principal 5.

20 El valor de consigna de la fuerza F ejercida por el aparato en cada posición del émbolo del gato principal 5 podrá modificarse a voluntad haciendo variar, por medio de la válvula 19, la masa de fluido contenida en el circuito de alimentación del acumulador 8.

25 La figura 1A representa una variante del modo de realización anterior en la cual el gato principal 5 ha sido sustituido por dos gatos 5A y 5B dispuestos encima de los gatos de reglaje 17 y 18. La fuerza F se ejerce por medio de un eje 20 que soporta unas poleas 21.

30 La figura 2 ilustra un segundo modo de reali-



zación en el cual el vástago 4 del émbolo principal 3 es hueco y está montado de manera que pueda deslizarse en una varilla-guía 22 solidaria del cilindro 5 del gato 3.

5 El acumulador 8 está unido por la canalización 16 al compartimiento 23 del gato 3, situado por el lado del vástago hueco 4 del émbolo, tomando así la presión que reina en este compartimiento un valor sensiblemente igual al de la presión  $P$  en el acumulador, y el interior de este vástago hueco es alimentado con fluido auxiliar a la presión  $P_u$  por medio de la canalización 15 a partir de un dispositivo de regulación (no representado) que puede ser, por ejemplo, del tipo del dispositivo 7 de la figura 1.

15 Se comprueba fácilmente que los aparatos de las figuras 1, 1A y 2 funcionan de manera análoga, ejerciendo las presiones  $P$  y  $P_u$  acciones antagónicas cuya resultante da lugar a la fuerza  $F$ .

20 En la variante de la figura 2A, la varilla-guía 22 incluye un canal longitudinal 22A que sirve para introducir el fluido auxiliar en el interior del vástago hueco 4 del gato 3.

25 En el dispositivo de regulación 7A, se ha adoptado una disposición de los gatos 9 y 10 diferente de la del dispositivo 7 de la figura 1 (estos gatos están articulados en dos puntos fijos 13A y 14A respectivamente) lo que permite hacer trabajar el vástago del gato 11A en tracción, mientras que el vástago del gato 11 del dispositivo 7 de la figura 1 trabaja en compresión en el dispositivo de regulación de la figura 1.

30 Tal disposición puede utilizarse en lugar del dispositivo 7 de la figura 1 en uno cualquiera de los equipos,

414433

- 8 -



de acuerdo con el invento, que se ilustra en las figuras 1, 1A y 2.

Igualmente, en estos equipos el dispositivo de regulación 7 o 7A podrá ser sustituido por uno cualquiera de los dispositivos de regulación del tipo de gatos articulados que se ilustran en la Solicitud de Patente nº 402.339 del 3 de Mayo de 1972.

Las figuras 3 y 4 representan otros dos dispositivos de regulación que pueden utilizarse en uno cualquiera de los equipos descritos más arriba, en asociación con una fuente de fluido bajo presión tal como el gato 8, en lugar del dispositivo 7 de la figura 1 o del dispositivo 7A de la figura 2A.

Estos dispositivos de regulación incluyen dos gatos (gatos 23 y 24, figura 3; gatos 23A y 24A, figura 4) cuyos elementos están unidos por unas varillas articuladas a los vértices de un cuadrilátero que tiene diagonales perpendiculares (articulaciones 25 a 28, figura 3 y 25A a 28A, figura 4), estando los ejes de estos gatos dispuestos a lo largo de las diagonales del cuadrilátero. Uno de los puntos de articulación de los gatos 23 y 23A está fijo (articulaciones 25, figura 3 y 25A, figura 4 respectivamente) y el otro punto de articulación puede desplazarse a lo largo de una diagonal del cuadrilátero.

Un cilindro de uno de los gatos está conectado al acumulador 8 sometido a la presión P y el cilindro del otro gato incluye un fluido auxiliar a la presión Pu que varía en función de la presión P en el acumulador 8 de acuerdo con la relación:

$$Pu = \frac{1}{2} P \frac{S}{\delta} \left( \text{tang.} \frac{\delta}{2} + \text{tang.} \frac{\theta}{2} \right)$$



siendo S y  $\delta$  las secciones respectivas de los gatos 23 y 24, siendo  $\frac{\delta}{2}$  el valor de la mitad del ángulo en el vértice del cuadrilátero en el punto 25 (o 25A) y siendo  $\frac{\theta}{2}$  el valor de la mitad del ángulo en el vértice del cuadrilátero en el punto 27 (o 27A) respectivamente, variando estos ángulos de acuerdo con las fluctuaciones de la presión P, las cuales se traducen por unos desplazamientos de los puntos 27 y 27A, respectivamente en las direcciones indicadas por las flechas, y de los puntos 26, 28 y 26A y 28A en las figuras 3 y 4.

En los ejemplos ilustrados en las figuras 3 y 4, los cuadriláteros 25-26-27-28 y 25A-26A-27A-28A son rombos, es decir que:

$$\frac{\delta}{2} = \frac{\theta}{2} \quad \text{y por tanto } P_u = P \frac{S}{S} \operatorname{tang.} \frac{\theta}{2}$$

El especialista determinará mediante cálculo, en cada caso particular de utilización, las características de construcción del dispositivo de regulación (dispositivo 7 de la figura 1, 7A de la figura 2A o incluso dispositivo de la figura 3 o de la figura 4), es decir la sección y la carrera de los gatos articulados, los valores límites de los ángulos tales como  $\alpha$  (figura 1),  $\alpha_A$  (figura 2A)  $\frac{\theta}{2}$  y  $\frac{\delta}{2}$  (figuras 3 y 4) de modo que se obtenga para cada posición del émbolo del gato principal 3 (función del desplazamiento vertical de la instalación flotante) es decir para cada valor de la presión P en el acumulador 8, una presión  $P_u$  de alimentación de los medios de reglaje con fluido auxiliar tal que el valor de la fuerza F esté tan próxima como sea posible a un valor determinado fijado de antemano, teniendo en cuenta este valor en particular la influencia de un sis-



tema de suspensión interpuesto entre la columna de perforación y el gato principal 3.

La figura 5 ilustra un modo de realización del invento en el cual se utiliza, en combinación con el gato principal 3, dos gatos de reglaje 17A y 18A que ejercen unas acciones orientadas en el mismo sentido que la del gato principal.

Estos gatos están alimentados con fluido auxiliar por medio de la canalización 15, estando dicho fluido sometido a una presión por medio del dispositivo de regulación unido al acumulador 8 y parecido al dispositivo 7 de la figura 1 o al dispositivo 7A de la figura 1A.

La figura 5A representa una variante del modo de realización anterior en la cual el compartimiento 29 del gato 11A del dispositivo de regulación proporciona el fluido auxiliar a la canalización 15 y el compartimiento 30 de este gato está unido al acumulador 8 por una canalización 31.

La figura 6 ilustra otro modo de realización del invento en el cual el gato 3A incluye un émbolo con vástago hueco 4A montado de manera deslizante en una varillaguía 22A solidaria del cilindro 5A del gato.

El acumulador 8 está unido por la canalización 16 al compartimiento 31 del gato 3A situado en el lado opuesto respecto al vástago hueco 4A, pasando así la presión que reina en este compartimiento a ser sensiblemente igual a la presión P en el acumulador, y estando alimentado el interior de este vástago hueco con fluido auxiliar a la presión  $P_u$  por medio de la canalización 15 a partir de un dispositivo de regulación que puede ser por ejemplo del



tipo representado en la figura 1, o en la figura 5A.

5 En los aparatos ilustrados por las figuras 5 y 6, es posible, en lugar de utilizar un dispositivo de regulación tal como el dispositivo 7 de la figura 1, o el dispositivo 7A de la figura 1A, utilizar un dispositivo de regulación tal como el que se ilustra en la figura 4. Sin embargo, en estos equipos no es posible utilizar un dispositivo de regulación del tipo ilustrado en la figura 3.

10 En efecto, cuando la mufla 1 está en su posición más baja, la presión P proporcionada por el acumulador 8 es alta y por tanto la fuerza F tiene su valor máximo.

15 En esta posición de la mufla, los cilindros de los gatos de reglaje 17A y 18A están vacíos, el émbolo del gato 24A del dispositivo de regulación de la figura 3 estaría entonces en su posición más baja, a la cual corresponde el ángulo  $\frac{\theta}{2}$  máximo. La presión  $P_u$  proporcionada por el gato 24A, la cual es proporcionada al producto  $P$  tangente  $\frac{\theta}{2}$  sería por tanto muy importante y se añadiría su efecto al de la presión  $P$ , lo que aumentaría todavía más la fuerza  
20 F.

En resumen: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

#### REIVINDICACIONES

25 1. Aparato para ejercer una fuerza determinada sobre un elemento unido a una instalación sometida a desplazamientos alternos, que incluye en combinación unos medios de aplicación de una fuerza, que incluye por lo menos un gato principal, y un dispositivo de regulación que utiliza una fuente de fluido bajo presión en comunicación con un recinto de capacidad variable, variando la presión  
30



de este fluido con el volumen ocupado por el fluido en el recinto, incluyendo este dispositivo de regulación un conjunto de gatos, estando un elemento de uno por lo menos de los gatos del conjunto unido por una articulación móvil con un elemento de por lo menos otro gato del mismo conjunto, estando uno por lo menos de los gatos del conjunto montado de manera giratoria en un punto fijo de la instalación, por medio de aquel de sus elementos que no está sujeto a la articulación móvil, estando dicha articulación móvil obligada a desplazarse de acuerdo con una trayectoria determinada fija con relación a la instalación, teniendo el eje de dicho gato giratorio un ángulo de inclinación variable en esta trayectoria durante su rotación, estando uno por lo menos de dicho conjunto alimentado con fluido bajo presión por medio de dicha fuente y constituyendo dicha capacidad variable, y proporcionando uno por lo menos de los gatos de dicho conjunto un fluido auxiliar bajo presión, caracterizado porque dicho gato principal y dicho dispositivo de regulación están conectados en paralelo sobre dicha fuente de fluido bajo presión y porque dicho gato del dispositivo de regulación que proporciona el fluido auxiliar bajo presión está unido a unos medios de reglaje de la fuerza ejercida por el gato principal.

2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de reglaje están constituidos por lo menos por un gato de reglaje que ejerce una acción opuesta a la del gato principal y cuyo cilindro está alimentado por dicho fluido auxiliar.

3. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de reglaje se obtienen prove-

30



yendo dicho gato principal de un émbolo con vástago hueco montado de manera deslizante en una varilla-guía solidaria del cilindro del gato, estando dicha fuente de fluido bajo presión unida al compartimiento de dicho gato principal situado en el lado del vástago hueco de dicho émbolo y estando el interior de dicho vástago hueco alimentado con fluido auxiliar bajo presión por dicho dispositivo de regulación.

4. Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque dicha varilla-guía incluye un canal longitudinal que sirve para introducir el fluido auxiliar en el interior de dicho vástago hueco.

5. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de reglaje están constituidos por lo menos por un gato de reglaje que ejerce una acción en el mismo sentido que la del gato principal y cuyo cilindro está alimentado por dicho fluido auxiliar.

6. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de ajuste se obtienen proveyendo dicho gato principal de un émbolo con vástago hueco montado de manera deslizante en una varilla-guía, solidaria del cilindro del gato, estando dicha fuente de fluido bajo presión unida al compartimiento de dicho gato principal situado en el lado opuesto al vástago hueco de dicho émbolo y estando el interior de dicho vástago hueco alimentado con fluido auxiliar bajo presión por dicho dispositivo de regulación.

7. Aparato según la reivindicación 6, caracterizado porque dicha varilla-guía incluye un canal longitudinal que sirve para introducir el fluido auxiliar en el



interior de dicho vástago hueco.

5 8. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha fuente de fluido bajo presión está unida a dicho gato que proporciona dicho fluido auxiliar de tal manera que la presión del fluido de dicha fuente y la del fluido auxiliar actúen sobre el émbolo de este gato por una y otra parte de dicho émbolo.

10 9. Aparato según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado porque dicho dispositivo de regulación está constituido por un conjunto de gatos, estando un elemento de uno por lo menos de los gatos unido por articulación móvil a un elemento de por lo menos otro gato del mismo conjunto, estando uno por lo menos de los gatos del conjunto montado de manera giratoria en un punto fijo, por medio de aquél de sus elementos que no está sujeto en la articulación móvil, estando dicha articulación móvil obligada a desplazarse a lo largo de una trayectoria predeterminada, permaneciendo el eje de dicho gato montado de manera giratoria, en posición inclinada respecto a ésta trayectoria durante su rotación, estando uno por lo menos de los gatos de dicho conjunto alimentado con fluido bajo presión por dicha fuente, y estando uno por lo menos de los gatos de dicho conjunto unido al cilindro del gato principal por una canalización que contiene un fluido hidráulico que constituye el fluido auxiliar.

20 10. Aparato según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado porque dicho dispositivo de regulación incluye en combinación, por lo menos un par de gatos cuyos elementos están unidos por unas varillas articuladas al vértice de un cuadrilátero, estando los ejes de dichos gatos dispuestos

30



5 según las diagonales de este cuadrilátero, estando fijo uno de los puntos de articulación de un gato del par de gatos, mientras que el otro punto de articulación de este gato puede desplazarse a lo largo de una diagonal del cuadrilátero estando el cilindro del primero de estos gatos conectado a la fuente de fluido bajo presión, mientras que el cilindro del segundo gato incluye el fluido auxiliar sometido a presión, estando dicha fuente de fluido bajo presión y dichos medios de reglaje alimentados con fluido auxiliar bajo presión por dicho segundo gato, estando la conexión de dicha fuente de fluido bajo presión con dicho primer gato y la de dichos medios de reglaje con dicho segundo gato realizadas ambas por el lado de los émbolos de estos gatos que corresponde a la aplicación de una fuerza de tracción por dichos gatos sobre sus vástagos de émbolo.

15 11. Se reivindica por último como objeto que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita APARATO PARA EJERCER UNA FUERZA DETERMINADA SOBRE UN ELEMENTO UNIDO A UNA INSTALACION SOMETIDA A DESPLAZAMIENTOS ALTERNOS.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de quince páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 4 de mayo de 1.973

BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

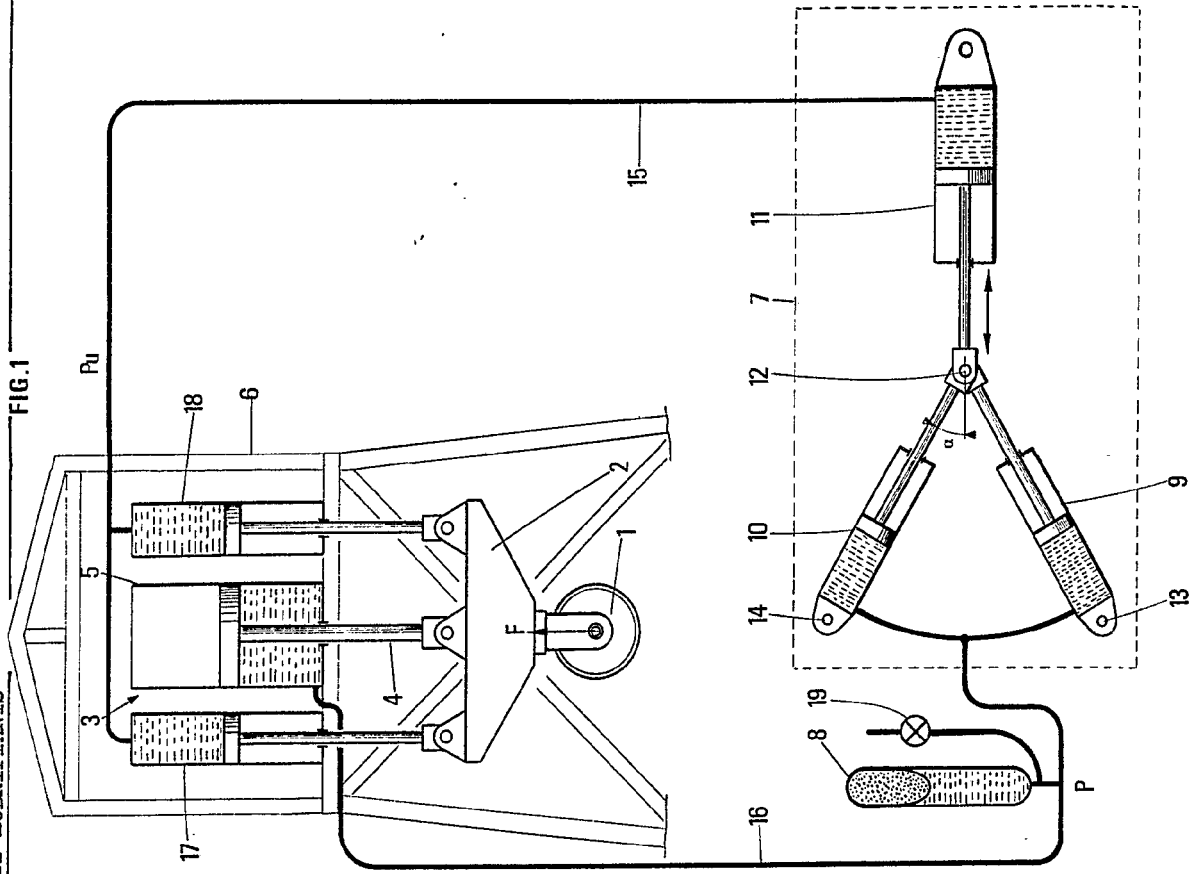
30

414433

414433



FIG.1



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 4 DE JUNIO DE 1973  
BERNARDO UNGERÍA  
P. P.

414433

414433

FIG

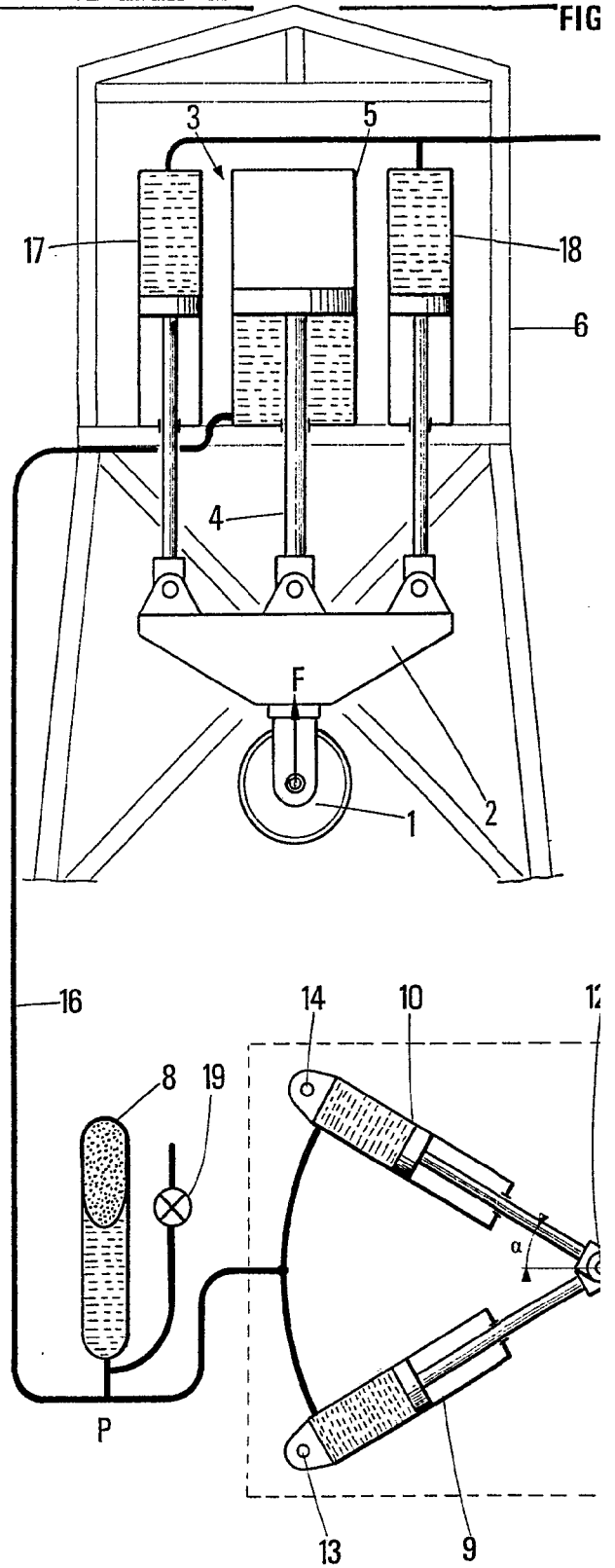
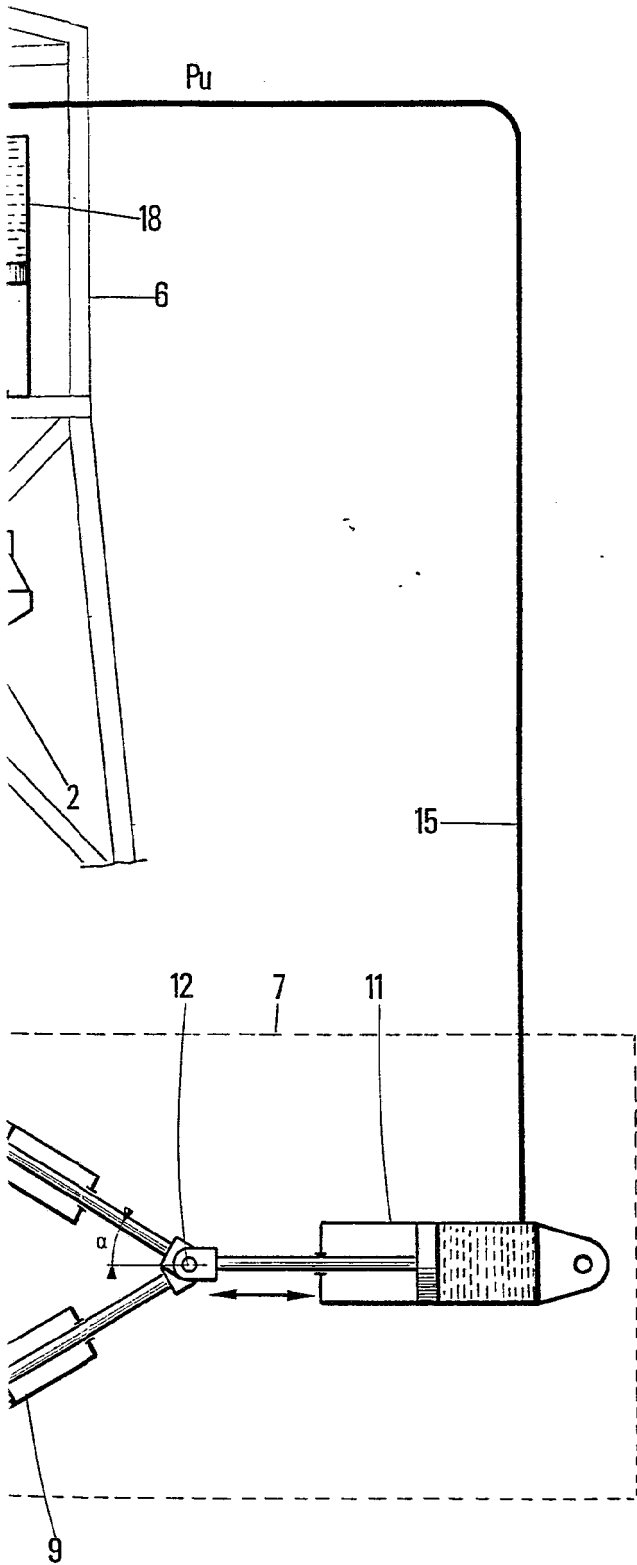


FIG.1



414433



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 4 DE mayo DE 1973  
BERNARDO UGIERA  
P. P.

414433

FIG. 2

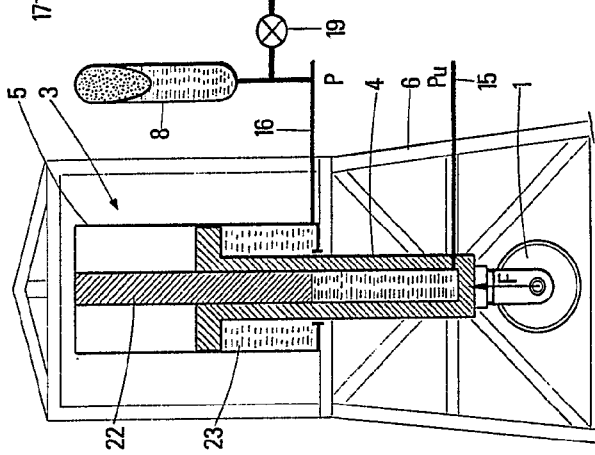


FIG. 1A

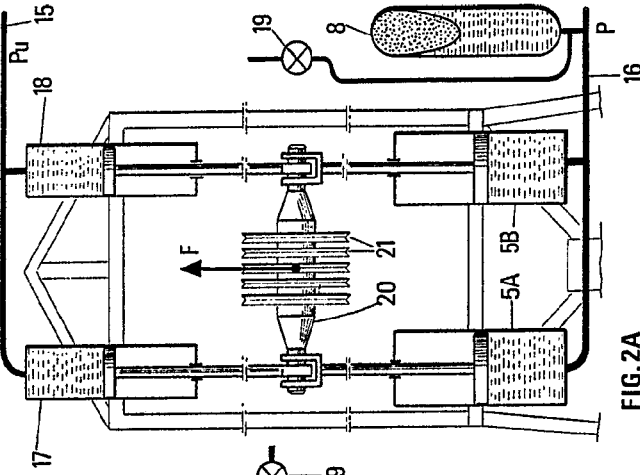
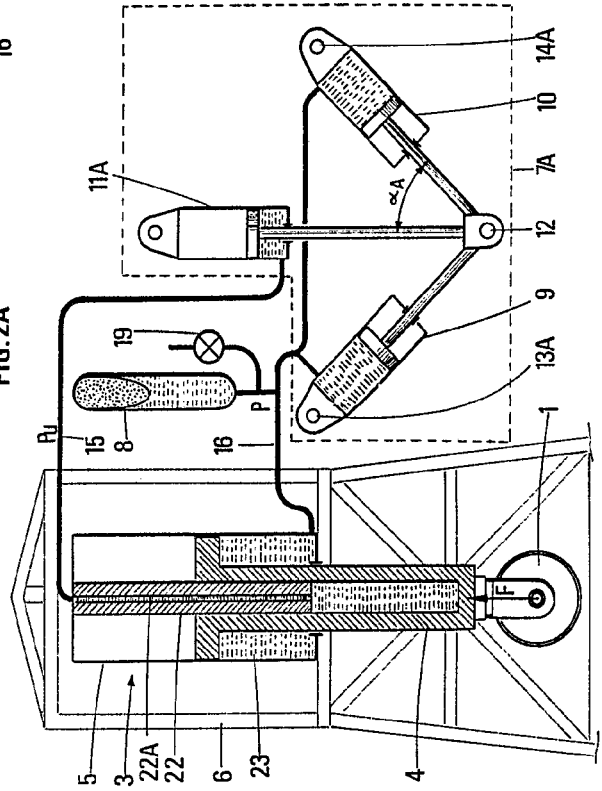
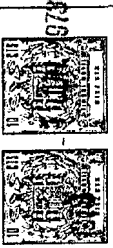


FIG. 2A



414433



1 JUN 1973

ESCALA VARIABLE  
 No. de Inv. de Inv. DE 1973  
 BERNARDO UNGER  
 P. P.

414433

FIG. 2

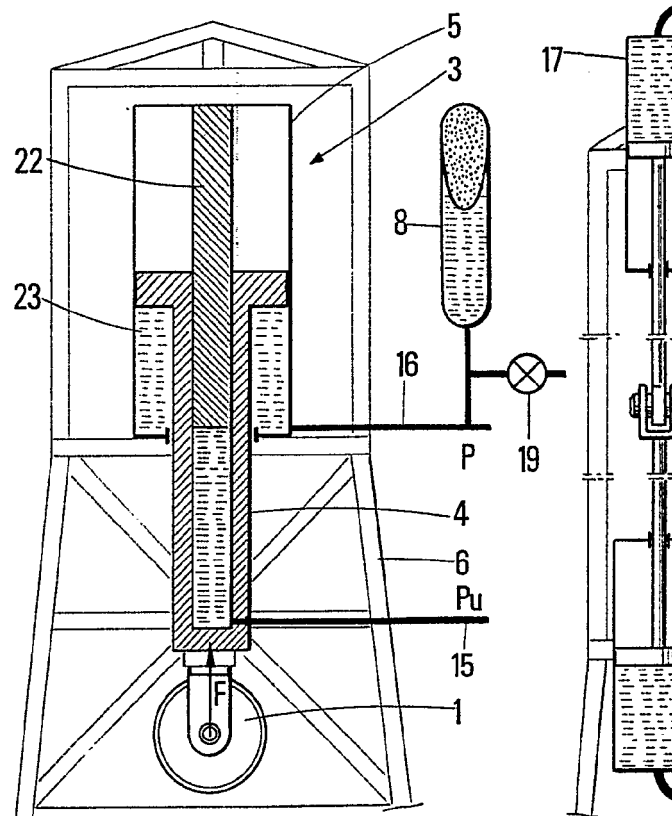
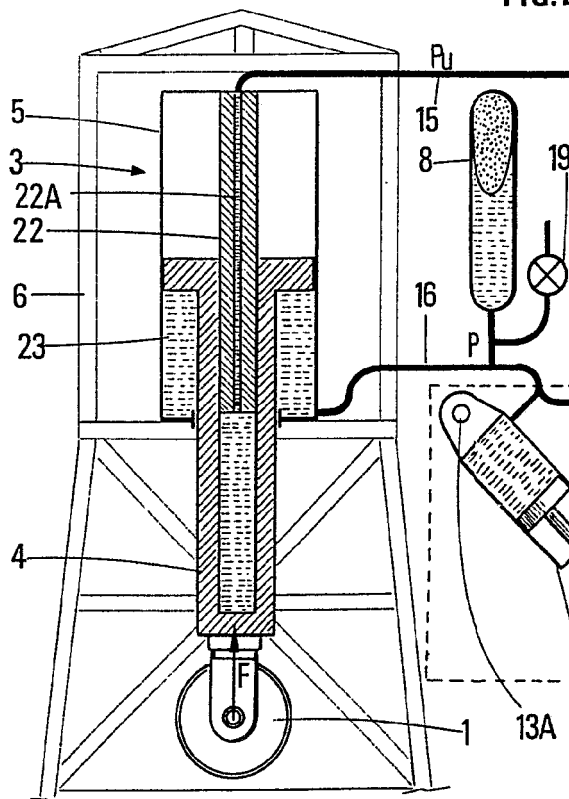
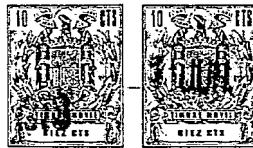


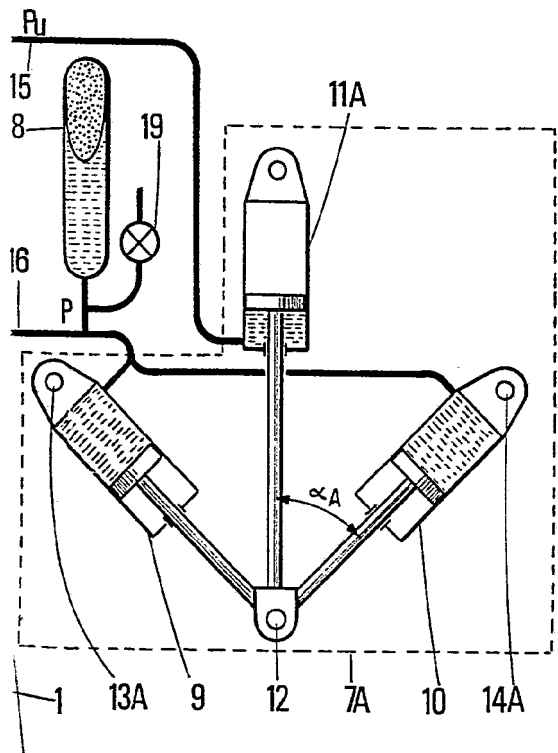
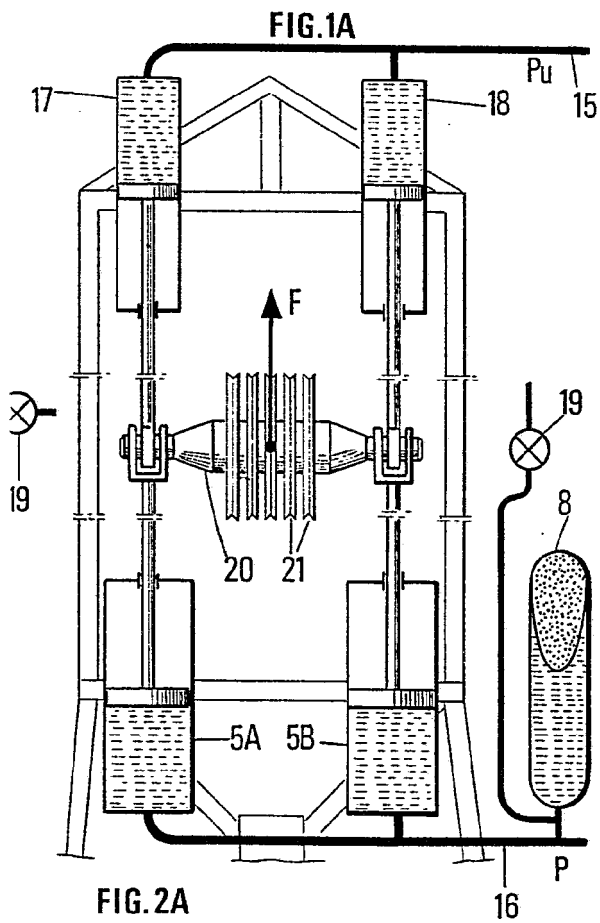
FIG. 2



414433



1 JUN 1973



ESCALA VARIABLE  
 M. I. D., 4 DE mayo DE 1973  
 BERNARDO UGARÍA  
 P. P.

414433

414433

FIG.3

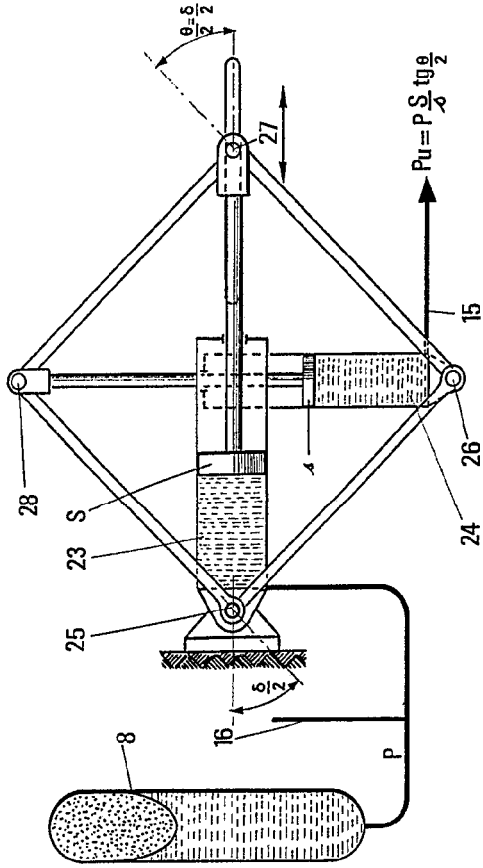
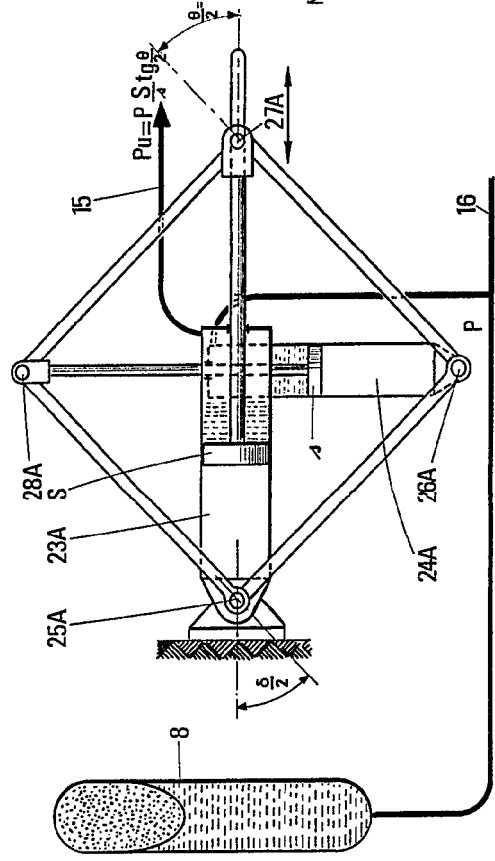


FIG.4



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, A. DE MEXICO DE 10 73  
 BERNARDO UMERIA  
 P. R.



414433

FIG. 3

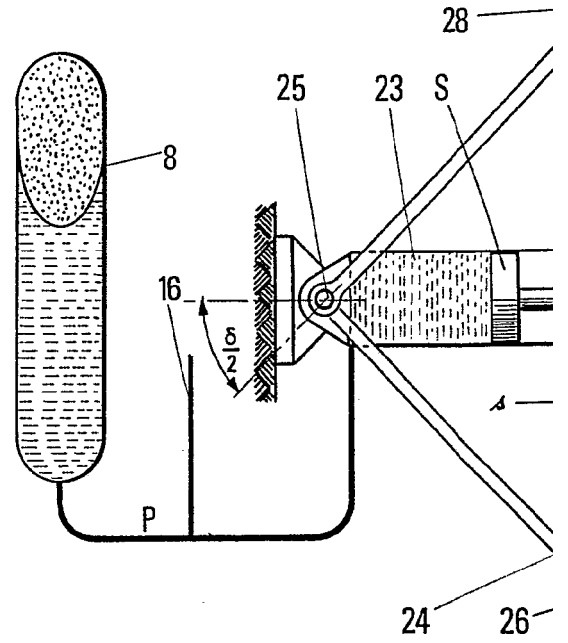
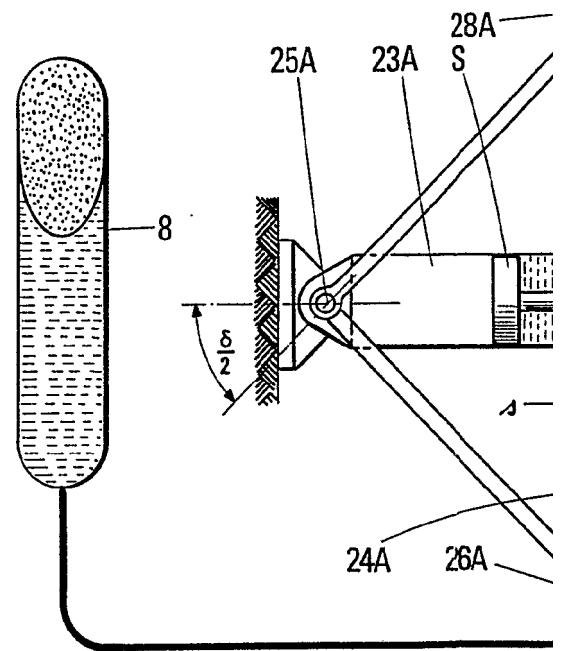


FIG. 4



414433



FIG.3

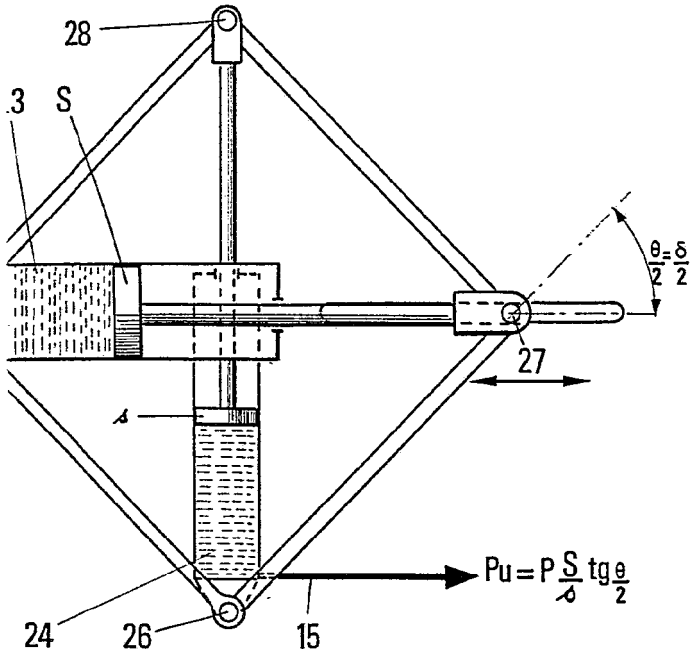
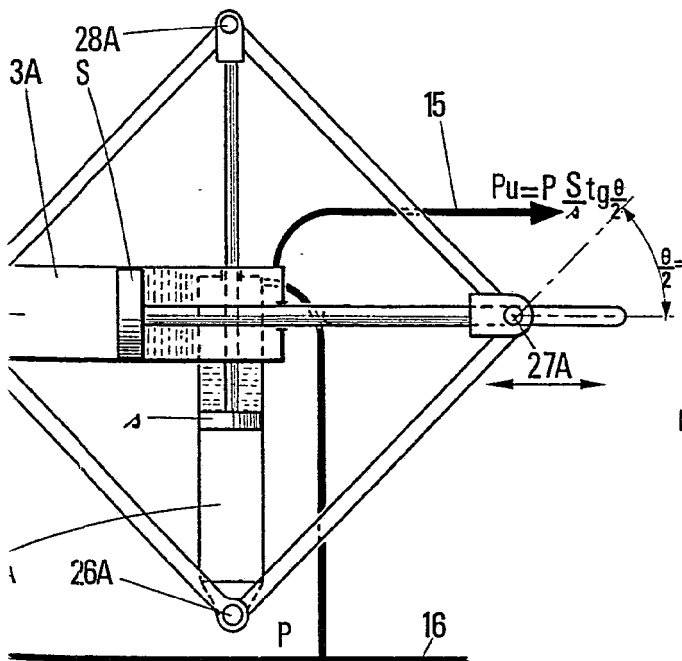


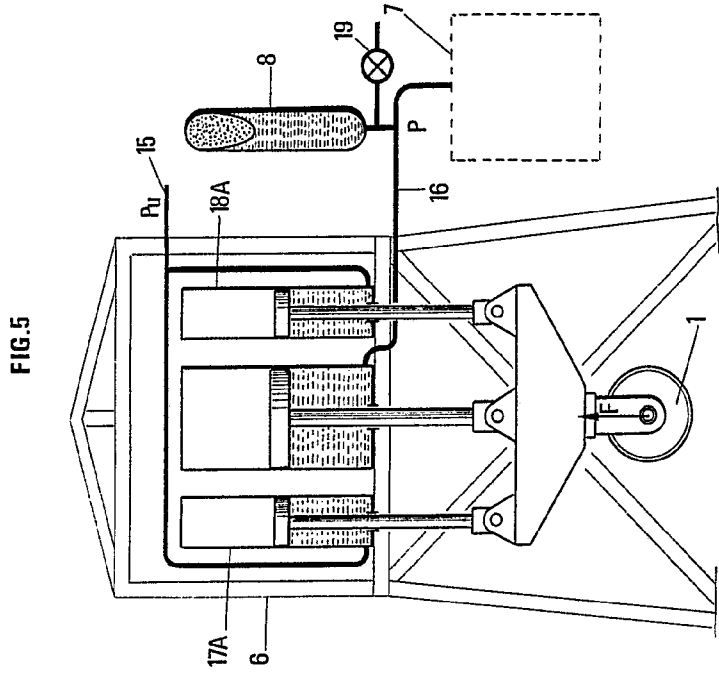
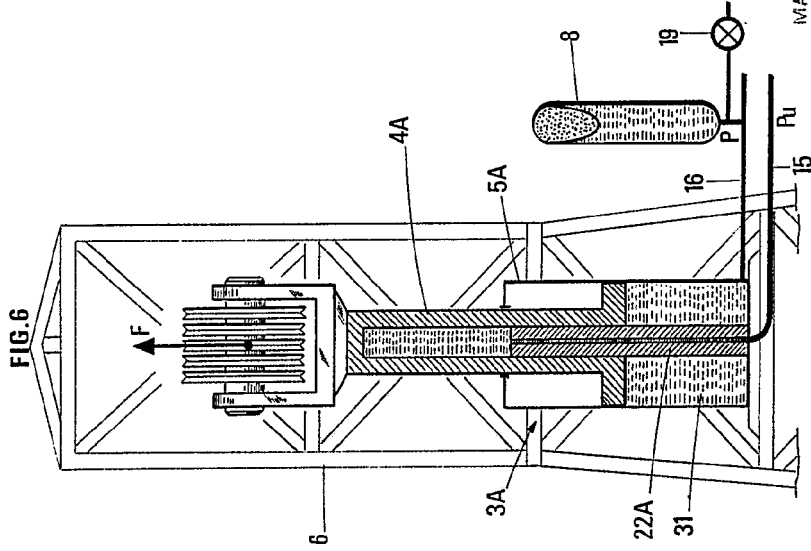
FIG.4



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 4 DE mayo DE 1973  
 BERNARDO UÑERÍA  
 P. R.

414433

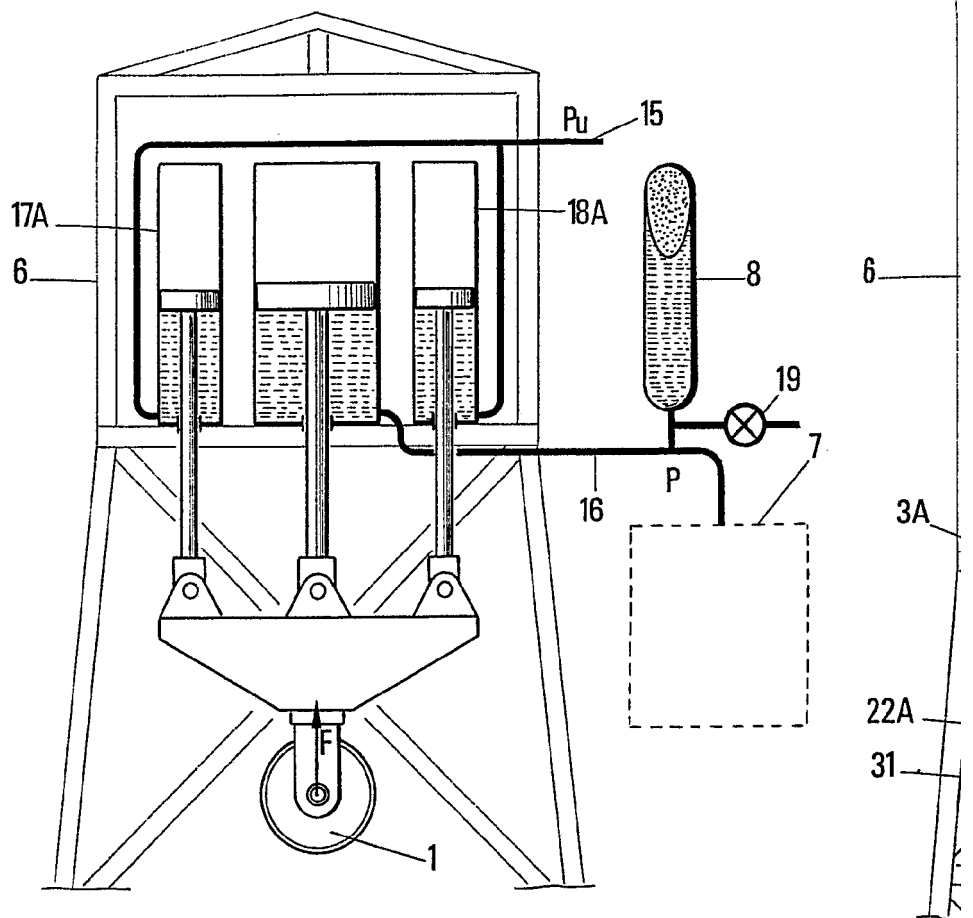
414433



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 4 DE MAYO DE 1973  
 BERNARDO UNGERIA  
 P. P.

414433

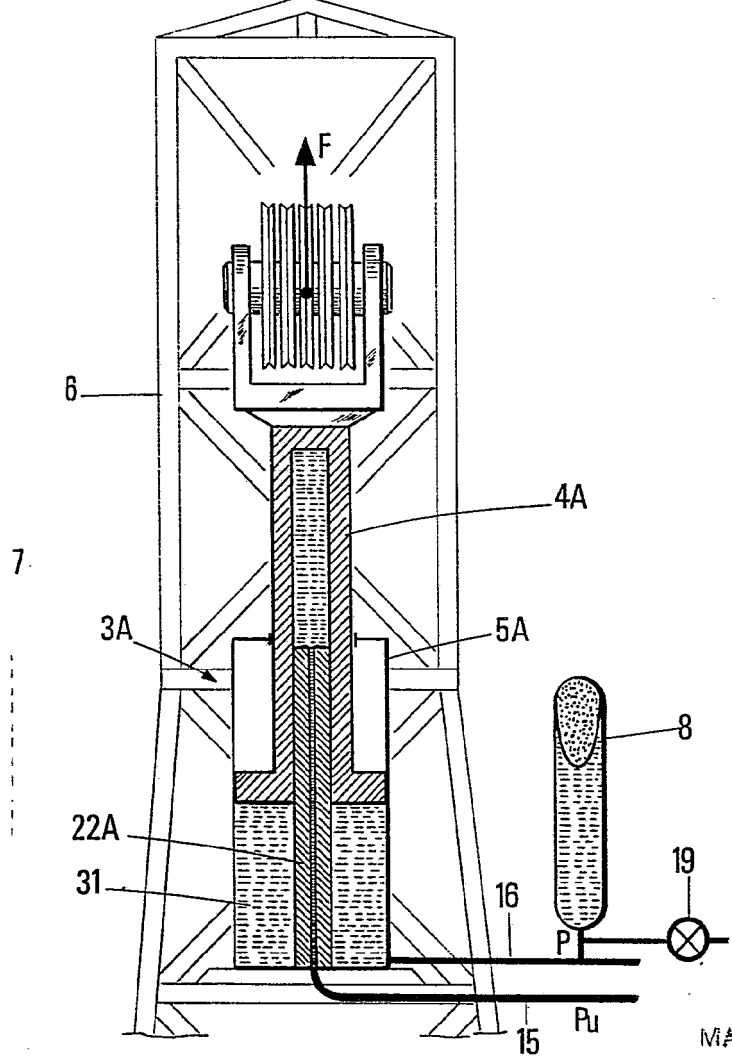
FIG.5



414433

1 JUN 1973

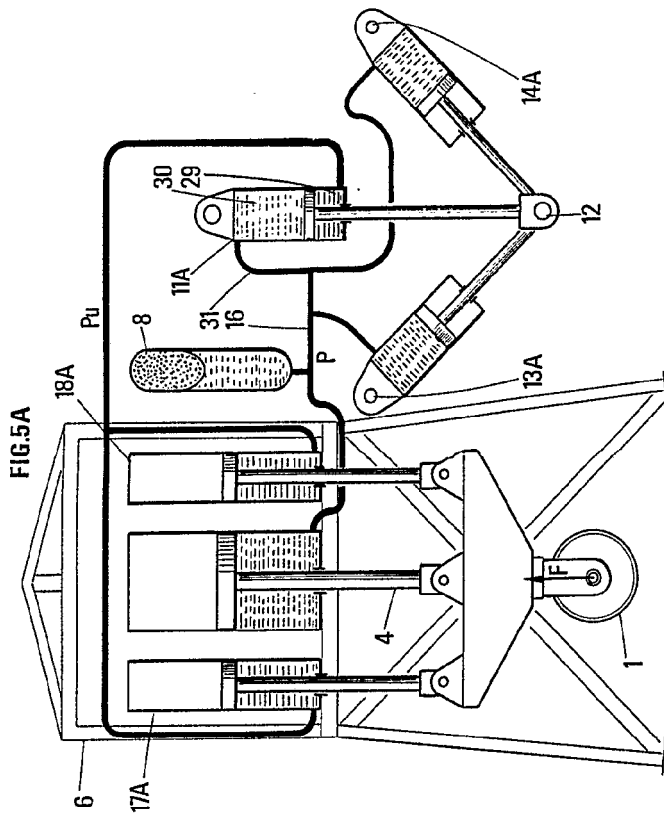
FIG. 6



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 4 DE mayo DE 1973  
 BERNARDO UNGRÍA  
 P. P.

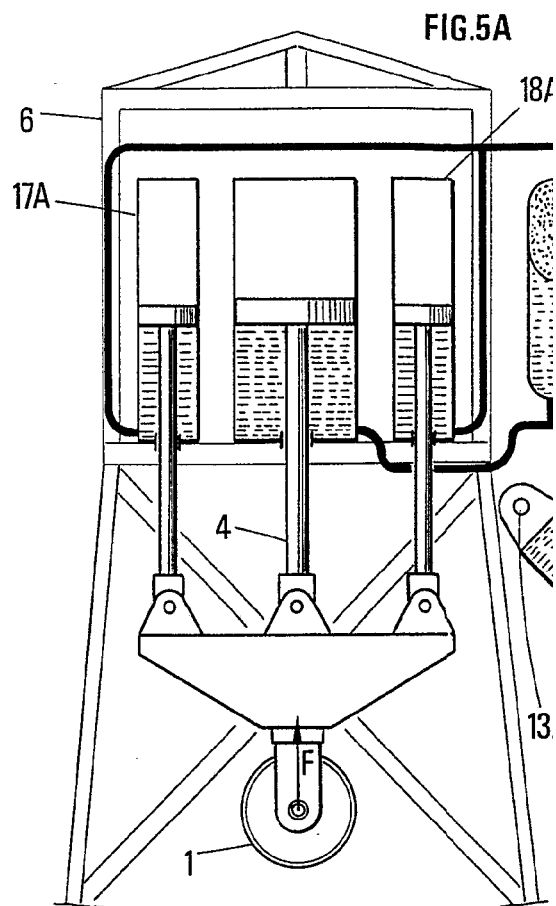
414433

414433



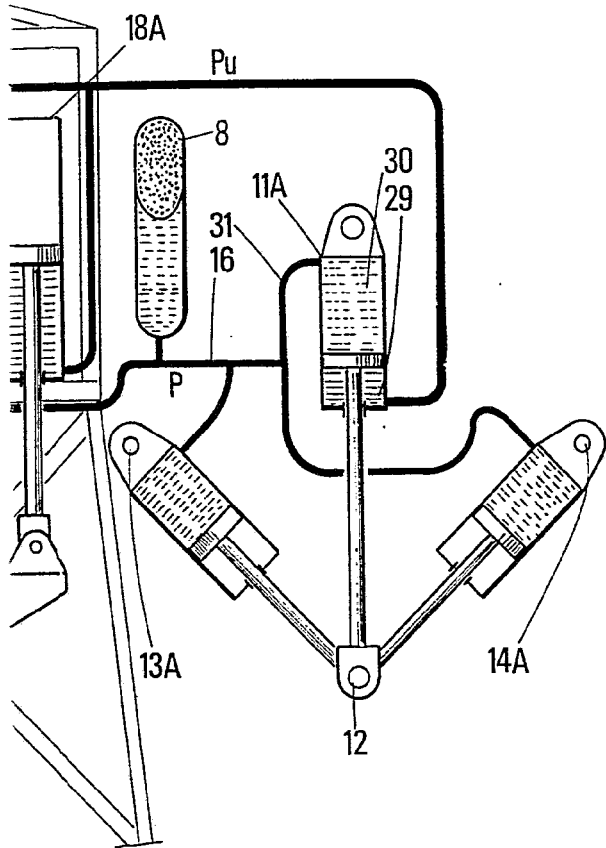
ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 4 DE MAYO DE 1973  
 BERNARDO UÑERÍA  
 P. P.

414433



414433

FIG.5A



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 4 DE mayo DE 1973  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.