



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 14 de Diciembre de 1.966, con el N<sup>o</sup> 334.508

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de POCLAIN, sociedad anónima francesa, establecida en Le Plessis-Belleville (Oise), Francia, por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA COLOCACION EN SU SITIO O LA RETRADA DE LOS APOYOS DE ESTABILIZACION DE UNA MAQUINA DE OBRAS PUBLICAS O DE TRANSPORTE"

---

Se sabe que algunas máquinas de obras públicas, o de transporte, no pueden trabajar de manera correcta más que después de haber sido inmovilizadas sobre el suelo. A este efecto, se utilizan órganos móviles, escamoteables sobre la máquina, generalmente denominados "apoyos de estabilización", que están destinados a apoyarse sobre el suelo eliminando así, por lo menos en parte, los efectos de los órganos de suspensión de que están provistas dichas máquinas. De manera más precisa, estos apoyos de estabilización, montados sobre el chasis de las máquinas, tienen como prin-

5

10



principales funciones:

5                   - Definir un polígono de sustentación de la máquina en posición de trabajo, adaptado al problema particular de estabilidad de la máquina, siendo este polígono en general superior a aquel que existió durante los desplazamientos en ruta.

                  - oponerse a las oscilaciones transversales y/o longitudinales debidas a la flexibilidad de la suspensión y de los órganos de rodadura,

10                   - oponerse a los desplazamientos longitudinales y/o transversales debidos a los esfuerzos desarrollados por los útiles de trabajo o por cualquier otra causa exterior.

15                   Sin embargo, los dispositivos actualmente conocidos para resolver estos problemas de estabilización presentan diversos inconvenientes. En particular, si el suelo es muy irregular, los diversos apoyos no están apoyados todos, soportando algunos de ellos entonces esfuerzos anormales. La estabilidad puede ser así precaria y se corre el riesgo de incidentes o accidentes en el curso del trabajo.

20                   El invento tiene, pues por objeto, un procedimiento para la colocación en su sitio de los apoyos de estabilización de las máquinas en cuestión, así como un dispositivo que permite esta colocación en su sitio.

25                   Según el invento, los apoyos de estabilización de una máquina están repartidos en por lo menos dos grupos, dispuestos de preferencia en cada uno de los extremos de un chasis de la máquina y se efectúa, en primer lugar, la colocación en su sitio de los apoyos de uno de los grupos hasta que se apoyan sobre topes fijos previstos en la



máquina misma. Se manda entonces la colocación en su sitio de los apoyos del o de los otros grupos deteniendo su movimiento en cualquier posición deseada, que corresponde de preferencia al comienzo del apoyo simultáneo sobre el suelo de todos los apoyos de los diversos grupos; la ocultación de los apoyos se efectúa, por otra parte, en el orden inverso a la colocación en su sitio.

Se evita así el fenómeno de basculación encontrado en las máquinas conocidas en el momento de la colocación en su sitio o de la retirada de los apoyos de estabilización.

El invento tiene todavía por objeto un dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento definido más arriba, en el cual los apoyos están unidos a gatos de doble efecto y repartidos en dos grupos, estando alimentados los gatos de un grupo en paralelo y siendo susceptible cada grupo de ser alimentado independientemente del otro a partir de una única fuente de fluido bajo presión por medio de un distribuidor inversor interpuesto entre la fuente de fluido y de las canalizaciones de alimentación de los gatos.

Según el invento, la canalización de alimentación de uno de los gatos (o grupo de gatos) presenta dos ramas en derivación, de las cuales una está provista de una válvula calibrada, denominada principal, que permite la alimentación del gato, y la otra de una válvula antirretorno que actúa en sentido opuesto a la válvula principal a la cual está asociada.

El invento será mejor comprendido por lo demás y otras diversas características aparecerán en el curso de la descripción de algunos modos de realización dados únicamente a título de ejemplo y con referencia a los di-



bujos anejos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista de conjunto de una máquina de obras públicas equipada con apoyos de estabilización,

5

- la figura 2 muestra un esquema de conjunto de la instalación conforme al invento para el mando de los apoyos de estabilización de la máquina de obras públicas representada en la figura 1,

10

- la figura 3 es un corte esquemático de una "válvula antirretorno gobernada",

- la figura 4 es una variante de la "válvula" representada en la figura 2.

15

Si se hace referencia en primer lugar a la figura 1, se ve una máquina de obras públicas cuyo chasis 1 está soportado por ruedas 2, eventualmente motrices. Unos apoyos de estabilización 3, 4 están montados pivotantes sobre el chasis 1 y son susceptibles de ser apoyados sobre el suelo durante el trabajo de la máquina. Estos le confieren así una mayor estabilidad. El mando de estos apoyos está asegurado por gatos hidráulicos 101, 102, dispuestos en una instalación que se describirá más adelante. En el caso del ejemplo representado, están previstos dos apoyos 3 en la parte delantera del vehículo y dos apoyos 4 en la parte trasera, siendo visible un solo apoyo de cada grupo en el dibujo.

20

25

30

Si se hace referencia ahora a la figura 2, se ve que la instalación incluye dos grupos de gatos hidráulicos de doble efecto 101 y 102, alimentados en paralelo por una única bomba 103 por medio de un único distribuidor inversor 104. La bomba 103 aspira en un depósito 105 y puede



impulsar en este depósito por medio de una válvula de seguridad 106 calibrada a una presión superior a aquella susceptible de ser alcanzada en el curso del funcionamiento normal de la instalación.

5 A la salida del distribuidor 104 parten dos canalizaciones principales 107 y 108 sobre las cuales están ramificadas las derivaciones 109 y 110 que terminan, respectivamente, en las dos cámaras del gato 101 y las derivaciones 111 y 112 que terminan, respectivamente, en las dos  
10 cámaras del gato 102.

Los gatos 101 y 102 están unidos a los apoyos de estabilización no representados y, para simplificar el esquema, no se ha representado en la figura más que un solo gato por grupo, estando alimentados los otros gatos de cada grupo en paralelo con el que está representado, por medio de las canalizaciones 101a, 101b, por una parte, 102a, 102b, por otra parte. Se precisará, sin embargo, más adelante, la misión de la canalización 102a<sub>1</sub>. Se supondrá igualmente que la posición metida de los gatos corresponde a la  
15 posición retirada de los apoyos.  
20

Por lo demás, es bien evidente que podrían estar previstos igualmente mas de dos grupos de gatos, estando alimentados estos otros grupos por las canalizaciones 113 y 114.

25 Sobre la canalización 110 del gato 101 están previstas dos ramas en derivación 110a, y 110b, incluyendo la rama 110a una válvula calibrada 115, denominada principal, que no permite el paso del fluido bajo presión más  
que en el sentido de la alimentación del gato 101, mientras  
30 que la rama 110b incluye una válvula antirretorno 116 que



actúa en el sentido opuesto de la válvula 115.

5 Sobre la canalización 109 est'a prevista una "válvula antirretorno gobernada" 117 cuya descripción será dada más adelante con referencia a las figuras 3 y 4, pero cuyo órgano de gobierno está en comunicación con la salida común de las ramas 110a y 110b.

10 Por otro lado, sobre la canalización 111 que alimenta el gato 102, están previstas dos ramas 111a y 111b provistas, respectivamente, de una válvula calibrada principal 118 y de una válvula 119, antirretorno. Una "válvula antirretorno gobernada" 120, análoga a la válvula 117, está dispuesta entre la salida común de las ramas 111a y 111b y el gato 102, estando unido el órgano de dirección a la canalización 112.

15 Finalmente, una derivación 121 está ramificada entre la canalización principal 108 y la salida común de las ramas 111a y 111b y está provista de una válvula calibrada 122 que permite el paso del fluido únicamente hacia la canalización 108.

20 La presión de calibrado de la válvula 122 es superior a la de la válvula 118, siendo la suma de estas dos presiones de calibrado, naturalmente, inferior o a lo sumo igual a la presión de la válvula de seguridad 106 de la bomba. Por lo demás, la presión de calibrado de la válvula 115 es superior a la de la válvula 118 y de preferencia próxima a la de la válvula 122.

25 Además, se preverán ventajosamente en cada una de las canalizaciones principales 107 y 108 válvulas de seguridad 123 y 124 unidas al depósito y calibradas a una presión por lo menos igual a la de la válvula 106.

30



Si se hace referencia ahora a la figura 3, se ve con más detalle una primera variante de realización de una "válvula gobernada" tales como las designadas más arriba con las referencias 117 y 120. Tal válvula incluye esencialmente una canalización 20 en la cual está dispuesto un obturador 21 mantenido normalmente sobre su asiento 22 por un resorte 23. Aguas abajo del obturador, la canalización 20 está designada por 20a. Enfrente del obturador se mueve un vástago 24 cuyo extremo es solidario de un pistón 25 que se desliza en un cilindro 26. En el caso de la instalación representada en la figura 2, la canalización 20 está unida a la canalización 109 o a la salida común de las ramas 111a y 111b, mientras que la canalización 20a está unida al gato 101 ó 102. El fluido admitido por la canalización 20 puede pasar libremente hacia el gato correspondiente, pero su retorno está normalmente impedido por el obturador 21.

Por otro lado, el cilindro 26 está unido a la salida común de las ramas 110a y 110b o a la canalización 112.

Si, pues, se envía al cilindro 26 un fluido bajo presión (denominado "presión de gobierno") el pistón 25 y su vástago 24 son empujados hacia la izquierda y levantan el obturador 21. El fluido de mando de los gatos puede pasar entonces de la canalización 20a hacia la canalización 20. Este será el caso especialmente durante el desplazamiento hacia la izquierda de los gatos 101 y 102 que corresponde a la retirada de los apoyos de estabilización.

En la figura 4 se ha representado otra variante de una "válvula antirretorno gobernada". En un cilindro 27 se mueve una corredera 28 que presenta dos conductos 29 y 30, incluyendo el conducto 29 un obturador 31 normalmente mantenido sobre su asiento por un resorte 32. Dos canalizaciones 33 y 33a, análogas a las canalizaciones 20 y 20a



5 del ejemplo representado en la figura 3, desembocan enfrente una de otra y son susceptibles de ser unidas de la misma manera que anteriormente, por una parte, a la canalización 109 o a la salida común de las ramas llla y lllb y, por otra parte, a los gatos 101 o 102. Una derivación 34 sobre la canalización 33 la une al extremo izquierdo del cilindro 27, mientras que una canalización 35 desemboca en el extremo derecho de dicho cilindro.

10 Cuando el fluido bajo presión procedente de la canalización 109 o lll es enviado a la canalización 33 y a la derivación 34, la corredera 28 es empujada hacia la derecha y el conducto 29 equipado con su obturador viene a situarse enfrente de las canalizaciones 33 y 33a. El fluido puede pasar, por consiguiente, libremente sin posibilidad de retorno  
15 de la canalización 33 hacia la canalización 33a y desde allí hacia el gato correspondiente.

20 Cuando se desea mandar el retorno, se envía un fluido bajo presión a la canalización 35 que desplaza la corredera hacia la izquierda y pone en libre comunicación las canalizaciones 33a y 33.

25 Para explicar el funcionamiento de la instalación, se supondrá que los diversos órganos se encuentran, en primer lugar, en las posiciones representadas en el dibujo; estando los gatos 101 y 102 metidos, estando el distribuidor 104 en la posición neutra central. La bomba 103 impulsa entonces directamente al depósito. Si se lleva la corredera 104 a su posición superior, la canalización principal 107 es puesta en comunicación con la bomba 103, mientras que la canalización principal 108 se encuentra unida al depósito  
30 105. El fluido alimenta la cámara de la izquierda del gato



101 que sale, mientras que la válvula 118 impide momentáneamente la alimentación del gato 102. Cuando el gato 101 está enteramente sacado, estando su pistón o tope contra el fondo derecho del cilindro (y los apoyos de estabilización unidos a los gatos 101 en posición de trabajo), la presión del fluido se eleva en el circuito, y la válvula 118 es empujada entonces y el gato 102 es alimentado.

Se pueden llevar naturalmente la corredora 104 a su posición central en cualquier momento en el curso del desplazamiento del gato 102, lo que provoca la parada del gato 102. Esta maniobra será efectuada generalmente, porque se detendrá el movimiento de los gatos 102, cuando todos los apoyos estén apoyados sobre el suelo.

Sin embargo, incluso en ausencia de un mando de parada del gato 102, el esfuerzo que está llamado a transmitir está limitado por la válvula 122 que permite un retorno del fluido al depósito cuando la presión en la salida de las ramas 111a y 111b llega a ser superior a un valor pre-determinado.

La existencia de las válvulas antirretorno 117 y 120 garantiza finalmente la inmovilización de los gatos 101 y 102, incluso si el distribuidor 104 es llevado a su posición central, lo que permite utilizar la bomba 103 para otras operaciones.

Si ahora se desea meter los gatos 101 y 102, lo que corresponde a la retirada de los apoyos de estabilización, se coloca el distribuidor 104 en su posición inferior, estando unida la canalización 108 a la bomba 103 y la canalización 107 al depósito 105.

En una primera fase, a causa de la existencia de



la válvula calibrada 115, solo el gato 102 es alimentado por la canalización 112. La presión que reina en esta canalización actúa sobre el pistón 25 (figura 3) o sobre la corredera 28 (figura 4) de la "válvula antirretorno gobernada" 120 y levanta el obturador 21 (figura 3) o coloca el conducto 30 enfrente de las dos canalizaciones 33 y 33a (figura 3). El fluido contenido en la cámara de la izquierda del gato 102 puede pasar entonces libremente hacia el depósito 105 por la canalización 111 y la rama 111b. Cuando el gato 102 está completamente metido, la presión se eleva en la canalización 108, y empuja la válvula calibrada 115. La cámara derecha del gato 101 es alimentada y la presión en la canalización 110 manda la apertura de la válvula gobernada 117, permitiendo así el vaciado de la cámara izquierda. El movimiento del gato 101 se prosigue hasta que esté completamente metido y se puede llevar en este momento el distribuidor 104 a su posición neutra central.

Los gatos alimentados por las canalizaciones 101a y 101b, por una parte, 102a y 102b, por otra parte, siguen, naturalmente, el mismo ciclo de funcionamiento que los gatos 101 y 102.

Puede ser interesante, sin embargo, prever ciclos más complejos que el que ha sido descrito. A este efecto, una de las cámaras de ciertos gatos del grupo 102 puede ser alimentada por la canalización 102a<sub>1</sub>. Durante la extensión, los gatos alimentados por esta canalización se desplazan al mismo tiempo que el gato 102, pero la retirada puede estar bajo la dependencia de una "válvula gobernada" 120a, análoga a la válvula 120, pero mandada por un órgano particular o por una presión hidráulica distinta que la que reina en la canalización 112.

Naturalmente, el invento no está limitado a



los modos de realización que acaban de ser descritos, sino que cubre, por el contrario, todas las variantes.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia con fecha 22 de Marzo de 1966 bajo el N<sup>o</sup> PV 54395 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Procedimiento para la colocación en su sitio o la retirada de los apoyos de estabilización de una máquina de obras públicas o de transporte que incluye por lo menos dos grupos de apoyos susceptibles de apoyarse sobre el suelo y dispuestos, de preferencia, en cada uno de los extremos de la máquina, caracterizado porque se efectúa, en primer lugar, la colocación en su sitio de los apoyos de uno de los grupos hasta que se apoyan sobre topes fijos, previstos en la máquina misma, y luego se manda la colocación en su sitio de los apoyos del otro grupo deteniendo su movimiento en cualquier posición deseada, correspondiente al comienzo del apoyo sobre el suelo de todos los apoyos de los diversos grupos, efectuándose la retirada por lo demás en el orden inverso a la colocación en su sitio.

2.- Dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento según la reivindicación 1, en el cual los



5 apoyos están unidos a gatos hidráulicos de doble efecto repartidos en por lo menos dos grupos, estando alimentados los gatos de un grupo en paralelo y siendo susceptible cada grupo de ser alimentado independientemente del otro a partir de una fuente única de fluido bajo presión por medio de un distribuidor único, caracterizado porque la canalización de alimentación de los gatos de uno de los grupos presenta dos ramas en derivación, de las cuales una está provista de una válvula calibrada, denominada principal, que permite la alimentación de los gatos, y la otra, de una válvula antirretorno que actúa en el sentido opuesto a la válvula calibrada principal a la cual está asociada.

15 3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque la canalización de alimentación de los gatos de un grupo está provista (aguas abajo de la válvula calibrada principal eventual) de una válvula antirretorno gobernada que no permite más que la alimentación de los gatos en ausencia del gobierno.

20 4.-Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque los grupos de gatos están alimentados en paralelo por dos canalizaciones, denominadas principales, susceptibles de ser unidas selectivamente a la fuente de fluido bajo presión, estando unida la canalización de alimentación de los gatos de uno por lo menos de los grupos a una de las canalizaciones principales, mientras que la canalización de alimentación de los gatos de otro grupo está unida a la otra canalización principal.

25 5.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque las válvulas calibradas principales asociadas a los gatos alimentados, respectivamente, por



24  
cada una de las canalizaciones principales están reguladas a presiones de funcionamiento diferentes.

5  
6.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque entre los gatos de un grupo alimentados por una canalización principal y la válvula principal asociada a dichos gatos, está dispuesta en derivación una canalización unida a la segunda canalización principal, incluyendo esta canalización en derivación una válvula calibrada a una presión superior a la de dicha válvula principal y que no permite el paso del fluido más que en dirección de la segunda canalización principal.

10  
7.- Procedimiento para la colocación en su sitio o la retirada de los apoyos de estabilización de una máquina de obras públicas o de transporte.

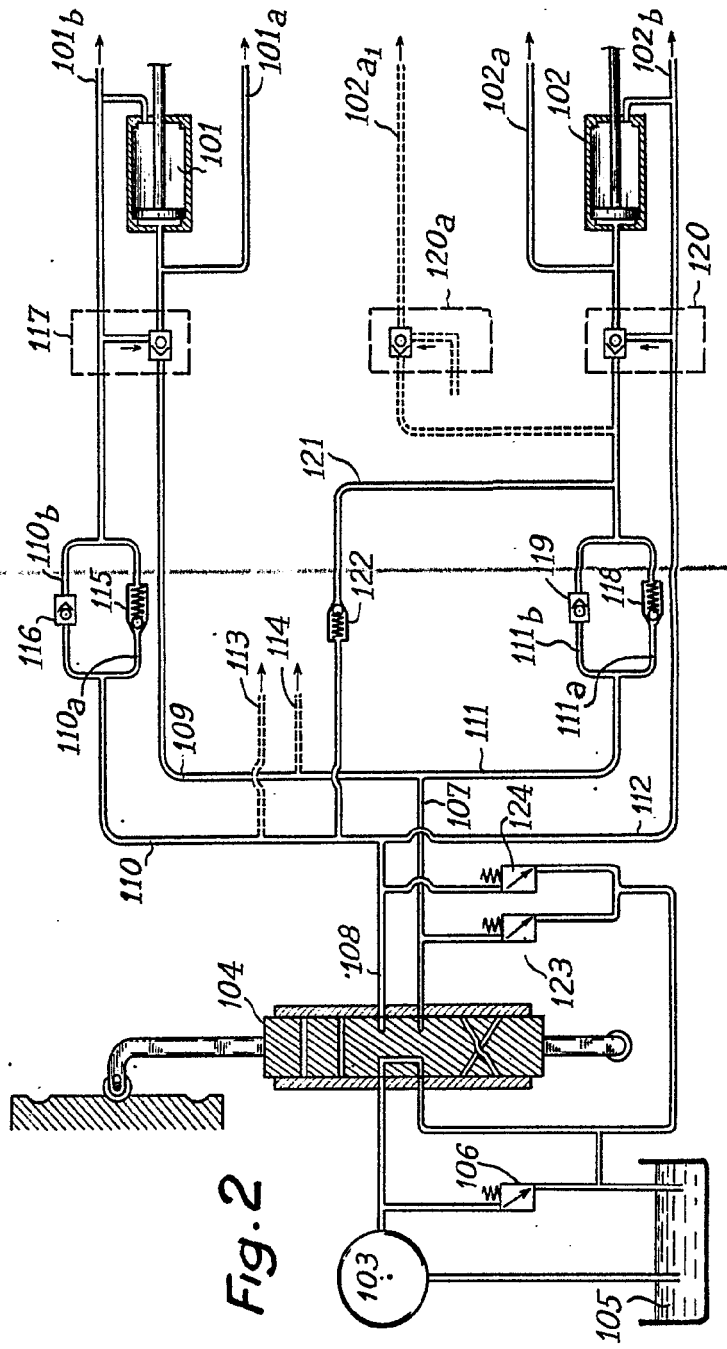
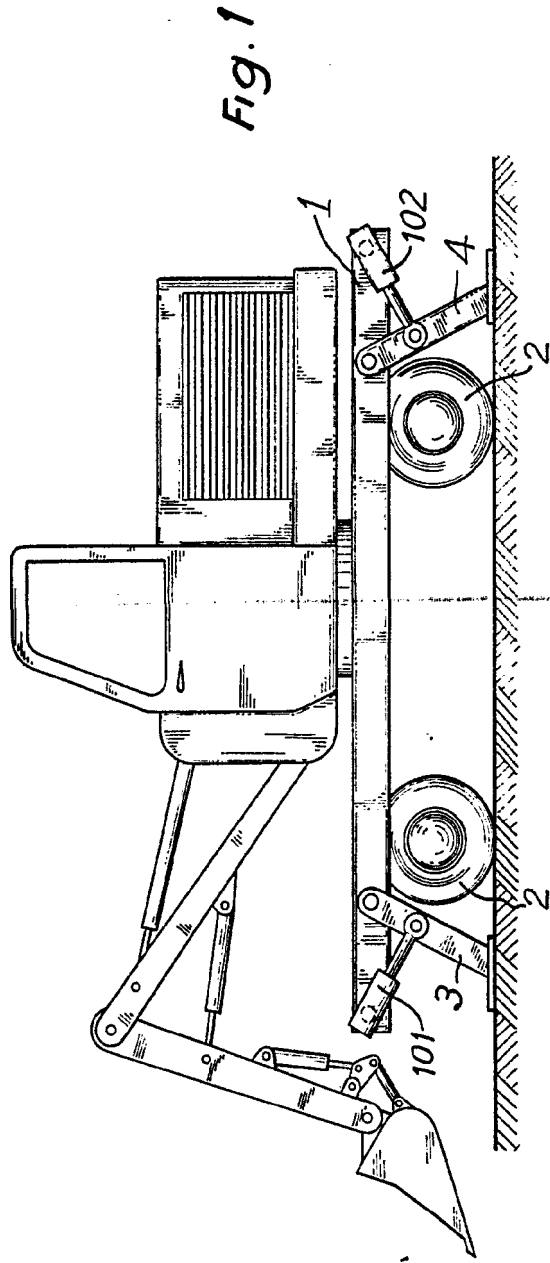
15  
Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 24 ENE 1967

P.A.

Alberto de Elizabera  
Por Poder



*W. W.*

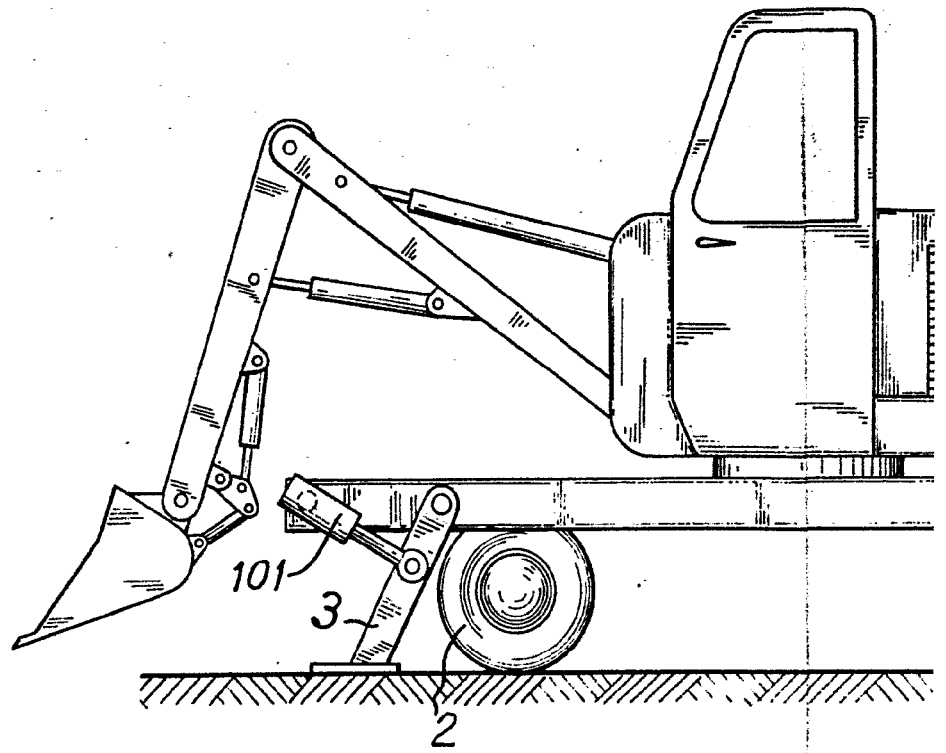
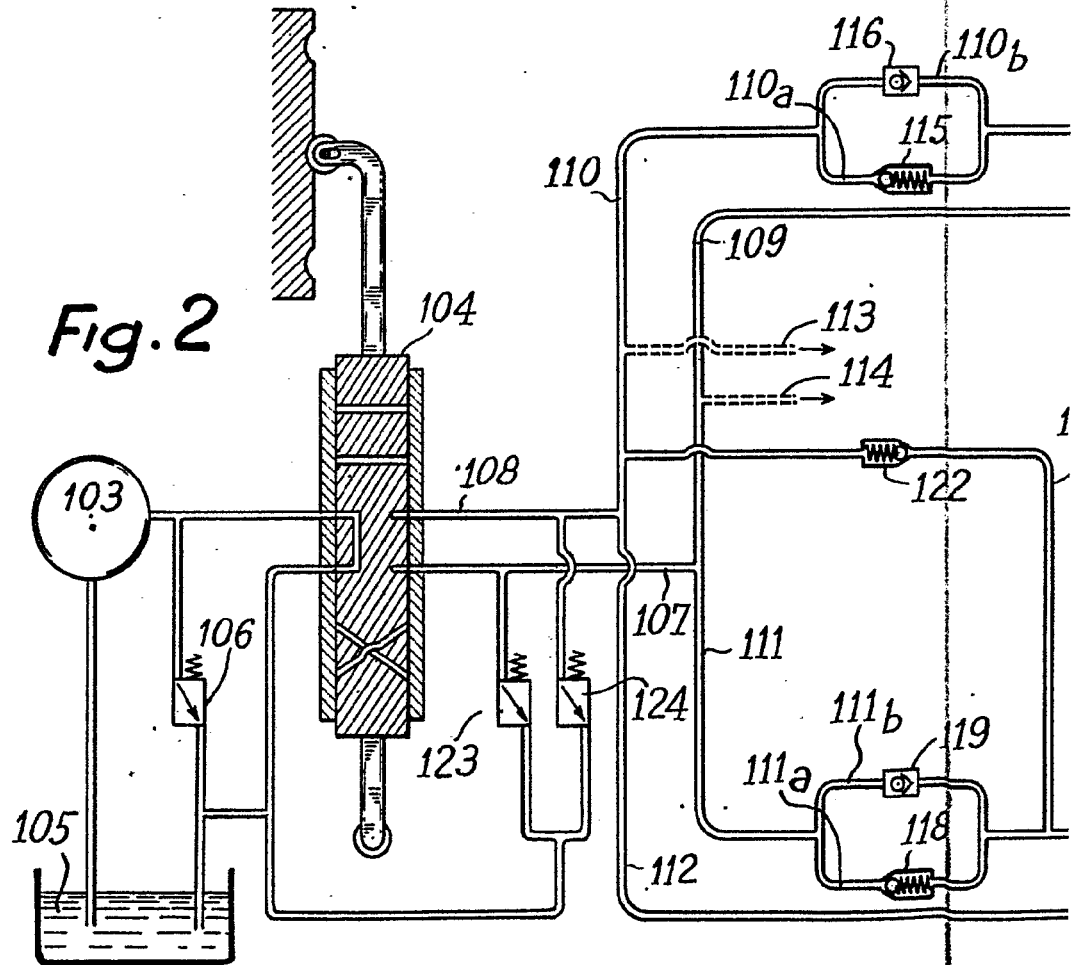


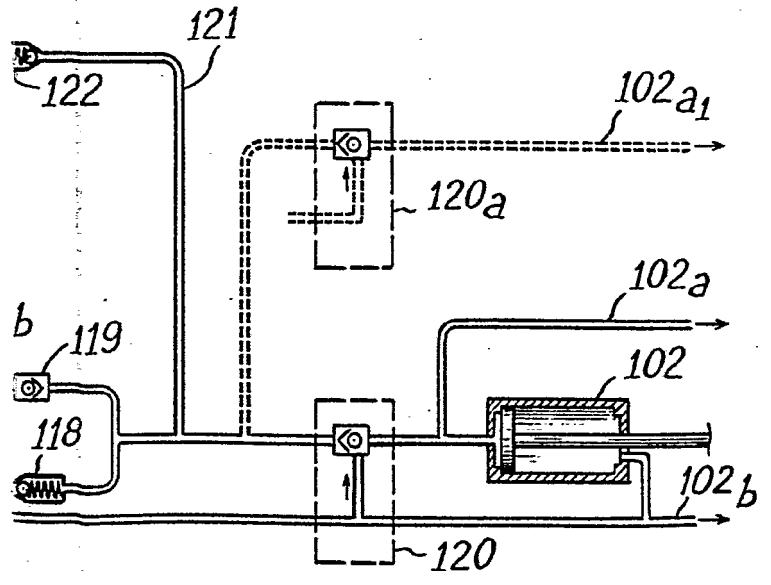
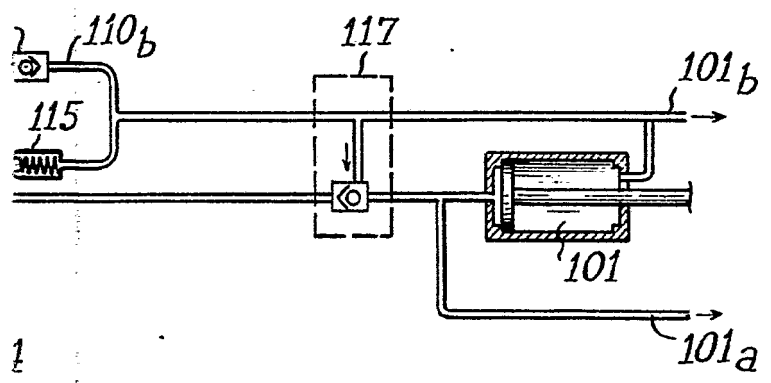
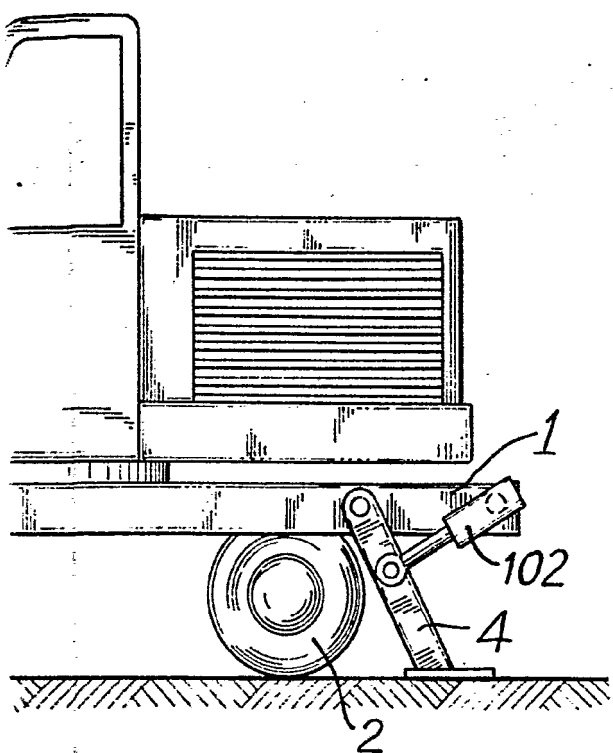
Fig. 2



P.3579



Fig. 1



*Handwritten signature or initials.*



Fig. 3

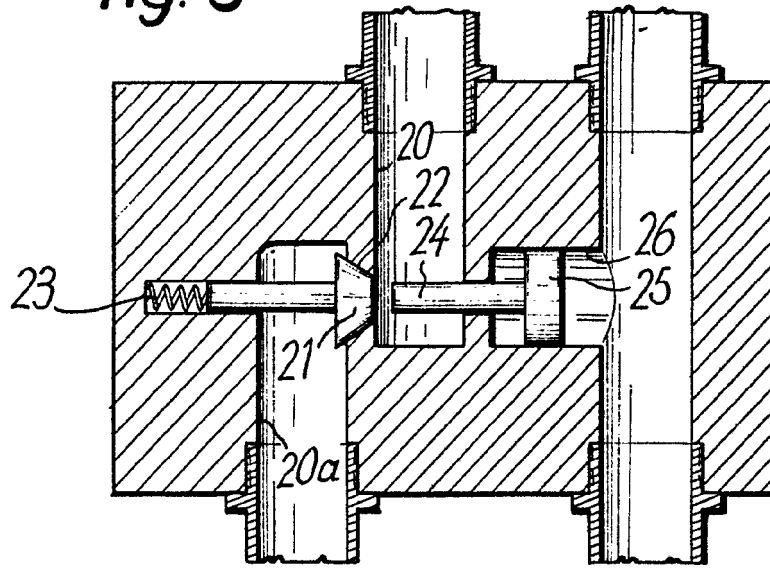
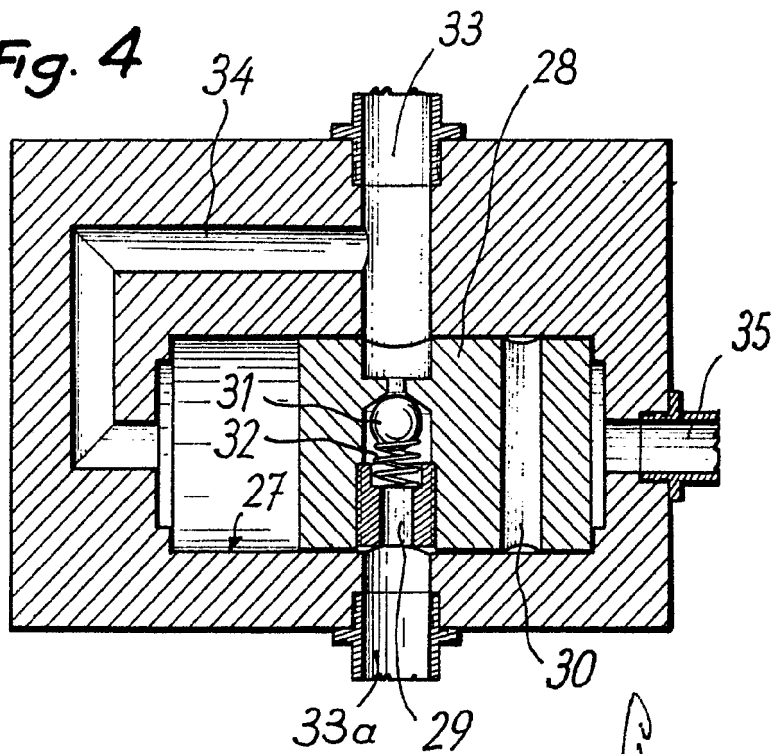


Fig. 4



*Edwin*