



ESPAÑA

19	ES	11	446771	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
589.439	23 Junio 1975	U.S.A.
64 FECHA DE PUBLICIDAD	65 CLASIFICACION INTERNACIONAL	66 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E02F	---
67 TITULO DE LA INVENCION		
"Perfeccionamientos en los vehiculos dotados de pluma"		
68 SOLICITANTE (S)		
J. I. CASE COMPANY		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
700 State Street, Racine, Wisconsin 53404, U.S.A.		
69 INVENTOR (ES)		
Donald J. Parquet, Marvin L. Brown y Carl O. Pedersen		
70 TITULAR (ES)		
71 REPRESENTANTE		
M. Curell Suñol		

RRR S/N 589.439  
EX-US

POOR  
QUALITY

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

por VEINTI. años

solicitada en España por J.I. CASE COMPANY, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en 700 State Street, Racine, Wisconsin 53404, U.S.A., por "Perfeccionamientos en los vehículos dotados de pluma", con prioridad de la solicitud norteamericana nº 589.439 de fecha 23 Junio 1975. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a herramientas para el movimiento de tierras y más particularmente a un control automático para posicionar la cuchara en el extremo exterior de un brazo o pluma que está soportado pivotantemente en un vehículo.

5.

Las herramientas para el movimiento de tierras, denominadas comúnmente palas cargadoras de ataque frontal, existen desde hace muchos años. Estos grupos comprenden un vehículo que tiene un par de brazos de elevación que definen una pluma montada pivotantemente en el mismo con una herramienta de manipulación de materiales montada pivotantemente en el extremo exterior de la pluma. Se regula el movimiento pivotante tanto de la pluma como

10.

**POOR  
QUALITY**

del grupo manipulador de materiales por aristas de accionamiento fluido. - - - - -

Uno de los problemas encontrados con las cargadoras de este tipo es el peligro de que el grupo manipulador de materiales se incline hacia el vehículo durante la elevación de la pluma y consiguientemente la posibilidad de verter el contenido sobre el operador es un peligro grave. Se han propuesto numerosas soluciones a este problema. Los intentos anteriores a la resolución de este problema incluyen medios autoniveladores con forma de una articulación entre los brazos de elevación y las plumas. Si bien se han sugerido distintos tipos de articulaciones para resolver este problema, las articulaciones presentan graves inconvenientes en el sentido de que no hay manera de poder interrumpir manualmente el efecto de la articulación. - -

15. Para superar este inconveniente, se han propuesto distintos tipos de sistemas autoniveladores hidráulicos. Por ejemplo, un tipo de sistema lleva incorporados arietes de accionamiento fluido de inclinación de la cuchara para suministrar automáticamente fluido durante la operación de elevación y bajada. Estos arietes fluidos repetidores están interpuestos entre el vehículo y la pluma. También en este caso, no se prevé la interrupción de la función niveladora por el operador. - - - - -

En tiempos más recientes, se han propuesto otros tipos de sistemas niveladores hidráulicos. Estos sistemas incluyen nor-

malmente una única carcasa de válvula complicada que lleva incorporadas las válvulas para accionar los arietes de la pluma y los arietes de la cuchara así como una interconexión entre los dos para producir la función niveladora. También en este caso, dichos grupos no incluyen normalmente provisión para permitir que el operador interrumpa la función niveladora cuando lo desee. - - - - -

Resumen de la invención

Según la presente invención, se incorpora una válvula niveladora separada en el circuito hidráulico para controlar una pluma y un grupo manipulador de materiales en el extremo exterior de la pluma. La válvula niveladora dirige la circulación de retorno del ariete de la pluma al ariete del grupo tanto durante la elevación como durante la bajada de la pluma para mantener un grupo manipulador de materiales a un ángulo predeterminado con respecto a un plano de referencia. La válvula niveladora también dispone de medios divisores de caudal para controlar el caudal que se dirige al ariete del grupo desde el ariete de la pluma.

El circuito hidráulico también incorpora una válvula auxiliar para hacer automáticamente que la válvula niveladora sea inoperante siempre que se accionen los medios de válvula del grupo. - - - - -

Breve descripción de las distintas vistas de los dibujos

La Figura 1 ilustra esquemáticamente un vehículo de mani-

**POOR  
QUALITY**

pulación de materiales y un circuito hidráulico para los aríetes hidráulicos que forman parte del vehículo de manipulación de materiales; - - - - -

5. la Figura 2 es una vista en sección transversal de la válvula niveladora; - - - - -

la Figura 3 es una vista en sección, por la línea 3-3 de la Figura 2; y - - - - -

la Figura 4 es una vista en sección de la válvula niveladora por la línea 4-4 de la Figura 2. - - - - -

10. Descripción detallada

15. Si bien esta invención es susceptible de realizarse de muchas formas diferentes, se ilustra en los dibujos y se describirá con detalle en la presente una realización preferida de la invención en el bien entendido que la presente divulgación ha de considerarse como una exposición ejemplar de los principios de la invención y que no hay intención de limitar la invención a la realización ilustrada. - - - - -

20. La Figura 1 de los dibujos ilustra esquemáticamente un vehículo de manipulación de materiales y un circuito hidráulico para controlar las funciones operativas del vehículo de manipulación de materiales. En la Figura 1, se indica el vehículo esquemáticamente como un soporte fijo 10 que soporta pivotantemente una pluma 12. Se hace pivotar o se eleva y se baja la plu-

ma 12 con respecto al vehículo 10 por medio de un ariete 14 de pluma interpuesta entre el vehículo 10 y el extremo exterior de la pluma. - - - - -

5. Un grupo manipulador 16 de materiales, por ejemplo una cuchara, está soportado pivotantemente en el extremo exterior de la pluma y se logra el movimiento pivotante de la cuchara 16 en el extremo exterior de la pluma 12 por medio de un ariete hidráulico 18 de grupo conectado a la cuchara 16 y a la pluma 12 por medio de una articulación 20. - - - - -

10. Se suministra el fluido hidráulico para los arietes 4 y 18 a partir de un depósito 22 a través de un circuito hidráulico que se ilustra también en la Figura 1. El circuito hidráulico comprende una bomba 24 para suministrar fluido bajo presión desde el depósito 22 a la válvula 26 de la pluma y la válvula 15. 28 del grupo. La válvula 26 de la pluma está conectada a extremos opuestos del cilindro, que forma parte del ariete 14 de la pluma, a través de conductos 30 y 22 que definen conductos de plumas. De modo similar la válvula 28 del grupo está conectada a extremos opuestos del cilindro que forma parte del ariete 18 del grupo a través de los conductos 34 y 36 que definen conductos del grupo. - - - - -

20. Con el sistema hidráulico descrito hasta ahora, el accionamiento de la válvula 26 de pluma de direcciones opuestas conectará la bomba 24 con un extremo del ariete hidráulico 14 a

través de uno de los conductos 30, 32 mientras que se conecta el otro extremo al depósito 22 a través del otro conducto 30, 32. También, el accionamiento de la válvula 28 del grupo en direcciones opuestas desde una posición neutral, conectará uno de los conductos 34, 36 a la bomba 24 mientras que el otro de los conductos 34, 36 se conecta al depósito 22 para extender o retraer el ariete hidráulico 18. Dado que ello se logra con válvulas conocidas convencionales, no parece ser necesaria una descripción detallada de las dos válvulas. - - - - -

10. Tal como se indica arriba, en muchos casos es deseable mantener una postura predeterminada del grupo manipulador 16 de materiales con respecto a un plano de referencia tanto durante la elevación como durante la bajada de la pluma con respecto al vehículo. Según la presente invención, se logra por una válvula reguladora singular que se acciona normalmente de manera automática en respuesta al accionamiento de la válvula de la pluma y se excluye automáticamente del circuito hidráulico cuando se acciona la válvula de la cuchara. Todo ello se logra en una válvula individual de modo que puedan utilizarse 15. válvulas de pluma y grupo convencionales en el circuito hidráulico. - - - - -

Referente a la Figura 1 de los dibujos, se observará que la válvula niveladora 40 está situada en los conductos 30, 32 de pluma y conductos 34, 36 de grupo. La válvula niveladora 40 incluye una carcasa 42 de válvula dotada de un ánima axial 44 25.

con carrete 46 de válvula susceptible de deslizamiento dentro del ánima 44. El ánima 44 de la válvula tiene una pluralidad de rebajes ampliados 48-66 en posiciones espaciadas axialmente a lo largo del ánima. - - - - -

- 5. Los respectivos rebajes están posicionados e interconectados de tal manera que el movimiento del carrete 46 dentro del ánima axial 44 interconectará automáticamente conductos seleccionados asociados con los rebajes para producir una función autoniveladora. Más específicamente, los rebajes 48 y 50 en un extremo del ánima 44 están conectados respectivamente al conducto 32 mientras que los rebajes 64 y 66 en el extremo opuesto del ánima 44 están conectados respectivamente al conducto 30. Dos rebajes adyacentes 54 y 56 están conectados al conducto 34, que forma parte de un conducto del grupo, mientras que los rebajes 58 y 60 están conectados al conducto 36, que también forma parte del conducto del grupo. - - - - -
- 10.
- 15.

- 20. Según un aspecto de la invención, el carrete 46 de válvula consiste en secciones 70 y 72 primera y segunda de carrete de válvula que son susceptibles de deslizamiento independiente dentro del ánima 44 de la válvula y tienen medios elásticos interpuestos entre las mismas para mantener normalmente las respectivas secciones en una primera posición, que se describirá con mayor detalle más adelante. La sección 70 de carrete de válvula tiene dos ranuras circunferenciales y axialmente espaciadas 76 y 78 entre extremos opuestos de la misma. El carrete 70 de vál-
- 25.

vula también tiene un primer par de agujeros transversales 80 junto a un extremo del carrete y un segundo par de agujeros transversales 82 unidos por una abertura axial 84. - - - - -

5. Del mismo modo, la sección 72 de carrete de válvula tiene ranuras anulares axialmente espaciada 90 y 92 y un primer juego de agujeros transversales 94 y un segundo juego de agujeros transversales 96 unidos con una abertura axial 98. - - - - -

10. La válvula niveladora 40 también lleva incorporado un divisor de caudal para dividir el caudal de retorno desde el ariete 14 de pluma entre el ariete 18 del grupo y el depósito 22, tal como se describirá con mayor detalle más adelante. También en este caso el divisor de caudal consiste en divisores primero y segundo de caudal 100 y 102 que están asociados respectivamente con las secciones primera y segunda 70 y 72 de carrete. - -

15. La sección 100 de divisor de caudal consiste en un ánima alargada 104 definida en la carcasa 42 de válvula y cerrada en un extremo por un tapón 105 con rebajes ampliados axialmente espaciados 106, 108, 110 y 112 en el ánima 104. El rebaje intermedio 108 está en comunicación con el rebaje 52 del ánima 44 a través del paso 120. - - - - -

20.

Con referencia particular a la Figura 3 de los dibujos, se observará que el rebaje 110 está en comunicación con la periferia de la carcasa 42 de válvula a través de un paso 122 que tiene un orificio restringido 124 en el mismo. También, el

rebaje ampliado 106 está en comunicación con los conductos de pluma de una manera que se describirá en conexión con el divisor 102 de caudal. Además, el rebaje ampliado 54 del ánima 44 de válvula está en comunicación también con la periferia de la carcasa 42 de la válvula a través de un paso 126 que tiene un orificio restringido 128 en el mismo. - - - - -

5.

El divisor 100 de caudal también tiene un elemento divisor de caudal hueco 130 soportado para su movimiento deslizante dentro del ánima 104. El elemento divisor 130 de caudal es de interior hueco para definir una abertura alargada 132 que está en comunicación en todo momento con el rebaje ampliado 108 a través de aberturas 134. También, los extremos opuestos de la abertura 132 están respectivamente en comunicación con extremos opuestos del ánima 104 a través de orificios restringidos 136 y 138 y el

10.

15.

carrete divisor de caudal se encuentra libre para desplazarse axialmente en el ánima 104. - - - - -

El segundo divisor 102 del caudal es idéntico en construcción al primer divisor 100 de caudal y consiste en un ánima 140 situada en la carcasa 42 de válvula con rebajes ampliados axialmente espaciados 142, 144, 146 y 148 definidos en el ánima 140. El extremo abierto del ánima 140 está cerrado por un tapón 149. El ánima 140 de válvula soporta deslizantemente un manguito hueco 150 que tiene una abertura interior 152 en comunicación continua con el rebaje ampliado 146 a través de aberturas 154.

20.

25.

Los extremos opuestos de la abertura 152 están en comunicación

respectivamente con los extremos opuestos del ánima 140 por orificios 156 y 158. - - - - -

5. Con referencia a la Figura 4, se observará que el rebaje ampliado 148 está en comunicación con un paso 160 en la carcasa 42 y el paso 160 tiene una parte ampliada 160a que también está en comunicación con el rebaje ampliado 66 del ánima 44 de válvula y está conectado al conducto 30. Una válvula 161 de retención unidireccional está situada en la parte ampliada 160a que impide la circulación del fluido del conducto 30 al rebaje ampliado 148, para una finalidad que se explicará a continuación. - - - - -

15. Tal como se ilustra en la Figura 1, el rebaje ampliado 110 del ánima divisora de caudal 100 está conectado al rebaje ampliado 60 del ánima 44 a través de un conducto exterior 170 mientras que el rebaje ampliado 144 del divisor del caudal 102 está conectado al rebaje ampliado 54 del ánima 44 a través de un conducto exterior 172. - - - - -

20. Según un aspecto importante de la presente invención, el movimiento de las secciones 70 y 72 de carrete de válvula para proporcionar una nivelación automática se proporciona automáticamente por la circulación del fluido en los conductos 30 y 32 de la pluma. A este efecto, la válvula 26 de pluma, más específicamente los conductos 30 y 32 están conectados a extremos opuestos del ánima alargada 44 a través de conductos 180 y 182

(Figura 1). Los conductos 180 y 182 llevan incorporada una válvula auxiliar manual 200 que, cuando se acciona, interrumpe automáticamente la circulación de fluido por los conductos 180 y 182. La válvula auxiliar 200 consiste en una carcasa 202 de

5. válvula que tiene un par de ánimas espaciadas 204 y 206 que se extienden desde un extremo de la carcasa 202 y que están cerradas por tapones 208. El ánima 204 tiene un carrete 210 de válvula alojado deslizantemente en la misma y forzado normalmente hacia una primera posición por un resorte 212. El conducto 180

10. está en comunicación con el ánima 204 a través de un paso 214 mientras que el conducto 182 está en comunicación con el ánima 204 a través de un paso 216. El carrete 210 de válvula también tiene tres ranuras circunferenciales espaciadas axialmente 220, 222 y 224 y un ánima axial 226. El ánima 226 está en comunicación con la ranura 222 a través de aberturas 228. - - - - -

15.

El carrete 210 de válvula tiene también un vástago 260 de válvula que se extiende a través de la periferia de la carcasa 202 y está forzado en cooperación con una superficie 262 de leva de un elemento 264 de leva por el resorte 212. Se hace

20. girar el elemento 264 de leva preferentemente en respuesta al accionamiento de la válvula 28 del grupo en cualquier dirección desde una posición neutral. - - - - -

La carcasa 202 de válvula tiene también un par de pasos 230 y 232 que unen las ánimas 204 y 206, mientras que un tercer

25. paso 234 conecta una parte intermedia del ánima 206 con el de-

5. pósito 22. La segunda ánima 206 tiene un carrete 240 de válvula alojada deslizantemente en la misma y este carrete tiene tres rebajes espaciados axialmente 242, 244 y 246. El carrete 240 también tiene aberturas 248 y 250 que se extienden axialmente desde extremos opuestos del carrete de válvula estando los extremos interiores de las aberturas respectivamente en comunicación con rebajes 242 y 246. - - - - -

10. El circuito hidráulico también lleva incorporada una válvula 270 de retención que responde a la presión y que está situada en los conductos de la pluma 34 y 36. La válvula 270 de retención consiste en válvulas 272 y 274 de retención unidireccionales primera y segunda situadas respectivamente en los conductos 34 y 36. La válvula 272 de retención que responde a la presión se abre en respuesta a la presión en el conducto 36 mientras que la válvula 15. 274 de retención que responde a la presión se abre en respuesta a la presión en el conducto 34, para una finalidad que se describirá más adelante. - - - - -

Funcionamiento

20. Los carretes de válvula de las válvulas 26 de la pluma y válvula 28 del grupo vienen controlados por el operador a través de palancas 280 y 282 de control manual que son móviles en direcciones opuestas desde una posición neutral central para suministrar fluido bajo presión a través de los respectivos conductos. - - - - -

25. Suponiendo que la válvula 28 del grupo está en un estado

neutral y la válvula de la pluma está en un estado para elevar la pluma 12 con respecto al vehículo 10. En esta posición, se suministra fluido bajo presión desde la bomba 24 al conducto 32 y se suministra al extremo de cabeza del cilindro del ariete 14 de la pluma a través del rebaje ampliado 48, ranura circunferencial 76 y rebaje ampliado 50. Al mismo tiempo, el fluido bajo presión en el conducto 32 pasa por el conducto 180, a través de la válvula auxiliar 200 por el paso 214, ranura anular 220, paso 230 y ranura anular 242 al extremo derecho del ánima 44 de la válvula niveladora 40. También se suministra este fluido bajo presión al extremo superior del ánima 206 para asegurar que se mantenga el carrete 240 de válvula en la posición ilustrada en la Figura 1 de los dibujos. - - - - -

El fluido bajo presión en el ánima 44 (el lado derecho en la Figura 1) superará la fuerza del resorte 74 y moverá la sección 72 de carrete a la segunda posición ilustrada en la Figura 1. En esta segunda posición, la circulación de retorno del fluido desde el ariete 14 del grupo por el conducto 30 pasa del rebaje ampliado 74 a través de la ranura anular 90 en la abertura central 152 del carrete divisor 150 de caudal. El fluido recibido en el centro del carrete hueco 150 debe atravesar bien el orificio 156 bien el orificio 158 y los tamaños relativos de los dos orificios determinarán la posición del carrete divisor hueco 150 de caudal. Puede verse de la Figura 1, donde la circulación de fluido a los respectivos orificios 156 y 158 que pasa a extremos opuestos del ánima cerrada sólo puede salir a

través de orificios restringidos definidos entre el carrete 150 y el ánima 140. El fluido que pasa entre el carrete 150 y el ánima 140 en el extremo derecho del carrete 150 vuelve al depósito a través del paso 156 y conducto 30 por apertura de la válvula 161 de retención. La parte restante del fluido que pasa por el orificio restringido entre el ánima 140 de válvula y el carrete 150 de válvula en el extremo izquierdo del carrete 150 se recibe en el rebaje ampliado 144, pasa por el conducto 172 en el rebaje ampliado 54 del ánima 44 y por el conducto 34 al extremo correspondiente al vástago del cilindro del ariete 18 de fluido para hacer pivotar la cuchara 16 en el sentido de las agujas del reloj sobre la pluma 12. - - - - -

El fluido a presión que pasa por el conducto 34 fuerza el fluido del cilindro del ariete 18 de la cuchara a través del conducto 36 en el rebaje 60 a través de la abertura axial 98 de la sección 72 de carrete y vuelve al depósito a través del conducto 30 de retorno y válvula 26 de la pluma. - - - - -

Debe observarse en este punto que esta válvula de retención que responde a la presión o la válvula doble 270 de retención de carga accionada por la válvula auxiliar actúa para impedir el sobrerrecorrido del grupo 16 manipulador de material en el sentido de las agujas de reloj. Por ejemplo, si la cuchara está fuertemente cargada, puede haber una tendencia de que el peso del material en la cuchara provoque un mayor movimiento

en el sentido de las agujas del reloj que la cantidad de fluido a través del conducto 34 determinaría. En tal situación, la caída de presión del fluido en el conducto 34 haría que la válvula 274 de retención se cerrara automáticamente e impidiera la circulación de fluido a través del conducto 36. - - - - -

5. Si el operador acciona la válvula 28 del grupo mientras la válvula de la pluma está en la posición arriba descrita, se interrumpe la función niveladora del circuito hidráulico de modo automático de modo que la posición del grupo manipulador 10. 16 de materiales está bajo el control exclusivo de la válvula 28 del grupo. El movimiento de la palanca 282 de control para accionar la válvula 28 del grupo hará girar automáticamente la leva 264 y moverá el carrete 210 de la válvula auxiliar a una segunda posición, donde se interrumpe la circulación de fluido 15. a través del ánima 204 de la válvula desde el conducto 180 y ambos extremos del ánima 44 de la válvula niveladora están conectados al depósito 22. En otras palabras, cuando se mueve el carrete 210 de la válvula auxiliar hacia abajo, los dos pasos 20. 230 y 232 están conectados al ánima axial 226 del carrete 210 de válvula. De esta forma, el fluido que está bajo presión en cualquier extremo del ánima 44 fluirá a través de los conductos 180 ó 182 al extremo inferior del ánima 204 y en el depósito 22 a través de los pasos 234 y 234a. Al aliviarse la presión de fluido en el conducto 180, el resorte 74 desplaza automáticamente la sección 72 de carrete de válvula a su 25. primera posición ilustrada en la Figura 2 con lo que el rebaje

**POOR  
QUALITY**

ampliado 64 queda conectado al rebaje ampliado 66 por la ranura anular 90 de la sección 72 de carrete de válvula de modo que todo el fluido de retorno del cilindro del ariete 14 de la pluma vuelve al depósito a través del conducto 30. Al mismo tiempo, la válvula 28 del grupo queda conectada al extremo de cabeza del cilindro del ariete 18 de la pluma a través de los rebajes amplificados 58 y 60 y ranura anular 92 en la sección 72 de carrete de válvula. - - - - -

Considerando ahora el funcionamiento de la válvula auto-niveladora durante la bajada de la pluma, se suministrará fluido a presión a través del conducto 30, rebaje ampliado 66, ranura anular 90 y rebaje ampliado 64 al extremo del vástago del cilindro del ariete 14 de la pluma. Ello hará bajar la pluma con respecto al vehículo 10. Al mismo tiempo, se suministra el fluido a presión en el conducto 30 a la válvula auxiliar 200 a través del conducto 182. Este fluido a presión fluye por el paso 216, la ranura anular 224, paso 232 y ánima axial 250 para mover el carrete 240 de válvula a una posición elevada y conectar el paso 232 con el extremo izquierdo del ánima 44 de la válvula niveladora 40. Ello hará que la sección 70 de carrete se desplace desde una primera posición a una segunda posición donde el fluido de retorno del extremo de cabeza del cilindro del ariete 14 de la pluma pasa por el rebaje ampliado 50, ranura anular 76 y paso 120 en el divisor 100 de caudal. También en este caso, tal como se ha descrito anteriormente, el divisor 100 de caudal divide

el caudal de retorno de modo que una parte atraviesa la parte central 132, orificio 138, rebajes ampliados 112 y 110 al conducto 36 a través del conducto 170 para mover el grupo manipulador de material o cuchara 16 en el sentido contrario al de las agujas del reloj con respecto a la pluma 12. El fluido que pasa por el orificio 136 se recibe en el rebaje 106 y vuelve al depósito a través del conducto 32. El fluido de retorno del ariete 18 del grupo pasa por el conducto 34, rebaje ampliado 82, paso axial 84 y rebaje ampliado 48 a través del conducto 32 al depósito 22. - - - - -

Tal como se puede apreciar de la descripción arriba dada la presente invención proporciona un sistema autonivelador singular caracterizado porque la cantidad de fluido suministrada al ariete del grupo manipulador de material puede ser controlado exactamente por la debida selección de tamaños de orificio en los medios divisores de caudal. Ello elimina la necesidad para hacer el ariete de la pluma y el ariete del grupo manipulador de materiales según tamaños relativos. Además, el sistema nivelador queda interrumpido automáticamente en el momento en que el operador accione la válvula del grupo de modo que el operador tiene un control más exacto del grupo manipulador de materiales. Todo ello se logra con una válvula niveladora separada que puede incorporarse fácilmente en parte de un circuito de control hidráulico que incluye también válvulas de pluma y grupo conocidas y disponibles en el comercio. -

**POOR  
QUALITY**

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en los vehículos dotados de pluma, montada pivotantemente en los mismos; un ariete de pluma para elevar y bajar dicha pluma en dicho vehículo; un grupo manipulador de materiales montado pivotantemente en dicha pluma; un ariete del grupo para hacer pivotar dicho grupo en dicha pluma;
10. y un circuito hidráulico para suministrar fluido a dichos arietes, incluyendo dicho circuito hidráulico un depósito; medios de bomba que suministren fluido bajo presión desde dicho depósito; medios de válvula de pluma entre dicho ariete de pluma, depósito y medios de bomba; medios de válvula del grupo entre
15. dicho ariete del grupo, depósito y medios de bomba; conductos de pluma y grupo que conectan respectivamente dichos medios de válvula de pluma a dicho ariete de pluma y dichos medios de válvula del grupo a dicho ariete del grupo; caracterizados porque el vehículo comprende además unos medios de válvula niveladora
20. en dichos medios de conducto que dosifican la circulación de retorno desde dicho ariete de pluma a dicho ariete del grupo para nivelación automática de dicho grupo en respuesta al movimiento de dicha pluma, incluyendo dichos medios de válvula niveladora medios de válvula auxiliar accionados en respuesta al
25. accionamiento de dichos medios de válvula del grupo para impedir

la circulación desde dicho apriete de pluma a dicho ariete del grupo. - - - - -

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de válvula niveladora incluyen una carcasa de válvula que tiene un ánima de válvula y medios de carrete en dicha ánima de válvula, y porque incluye además conductos primero y segundo que unen dichos medios de válvula de la pluma a extremos opuestos de dicha ánima, estando dichos medios de válvula auxiliar en dichos conductos primero y segundo, 10. interrumpiendo dichos medios de válvula auxiliar la circulación a través de dichos conductos primero y segundo cuando se accionan dichos medios de válvula del grupo. - - - - -

15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dichos medios de carrete incluyen secciones primera y segunda de carrete respectivamente deslizantes en dicha ánima con medios de fuerza entre dichas secciones que mantienen dichas secciones normalmente en una primera posición en la que se suministra todo el fluido de dichos medios de válvula de la pluma a dicho ariete de la pluma, teniendo respectivamente di- 20. chas secciones de carrete segundas posiciones para dirigir la circulación de retorno de dicho ariete de la pluma a dicho ariete del grupo en direcciones respectivas de movimiento de dicho ariete de la pluma. - - - - -

25. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el vehículo incluye además medios de válvula de

retención que responden a la presión en dichos conductos del grupo que impiden la circulación cuando la presión del fluido hacia dicho ariete del grupo está por debajo de un determinado nivel. - - - - -

5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dichos medios de válvula niveladora tienen dispositivos de caudal primero y segundo respectivamente entre dichas secciones de carrete y dicho ariete del grupo para desviar una parte del fluido de retorno de dicho ariete de la pluma a dicho depósito. - - - - -

6.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS VEHICULOS DOTADOS DE PLUMA". - - - - -

15. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinte hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

LONDRES - 7 ABR. 1976

M. A. M. CURELL S<sup>CA</sup>

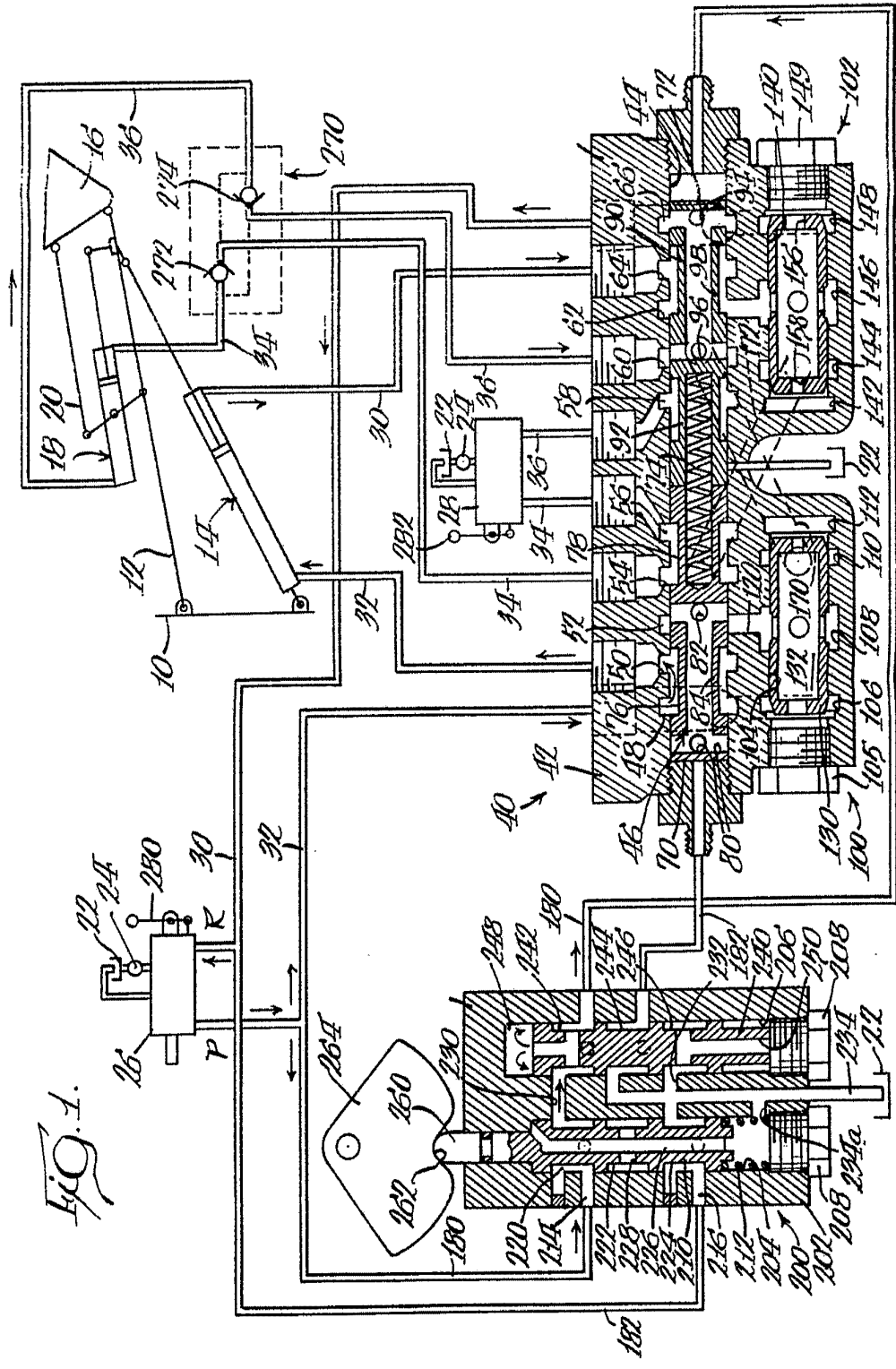
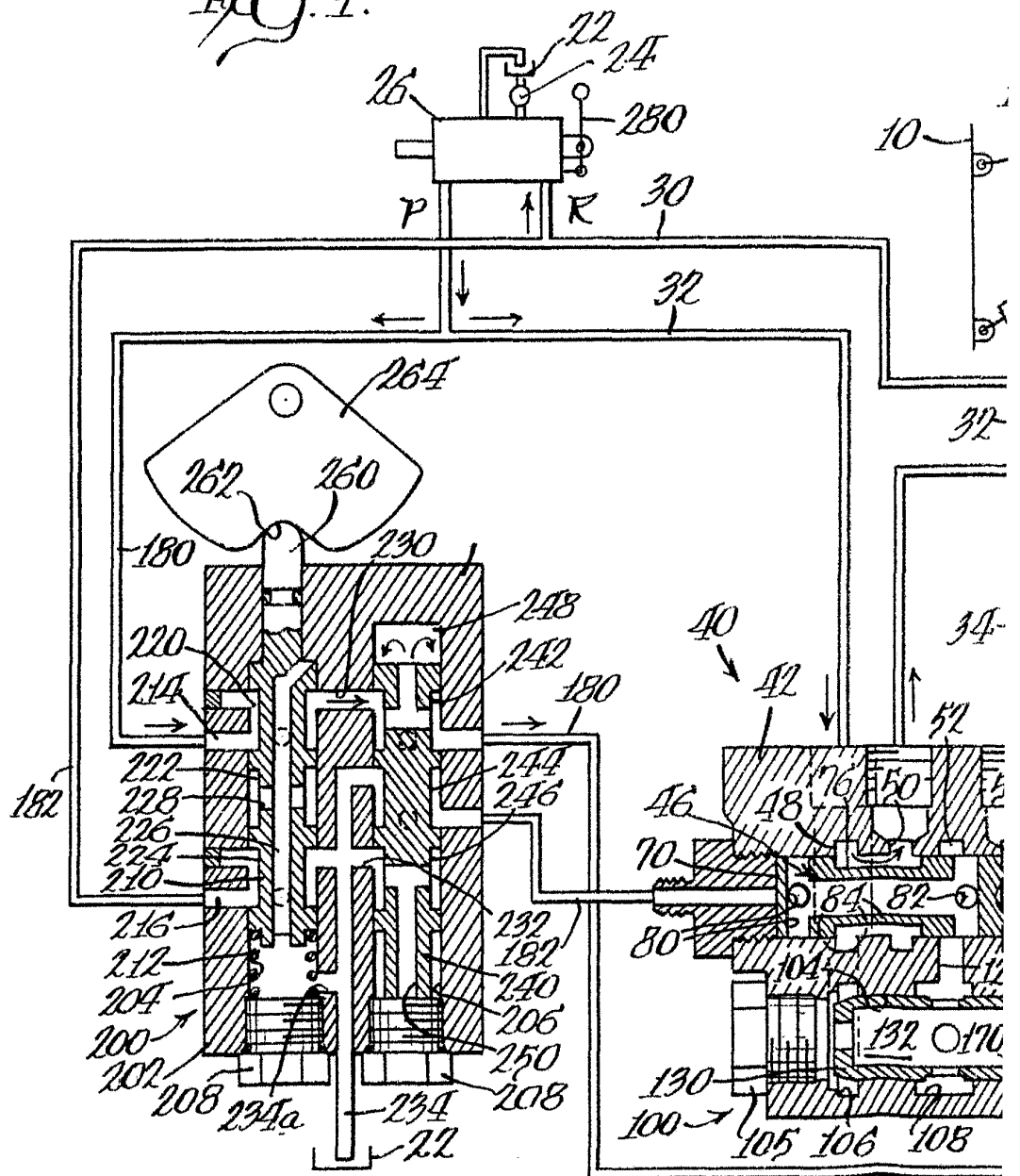


FIG. 1.

DRAWING  
 NO. 4  
*Aluminium*

Fig. 1.



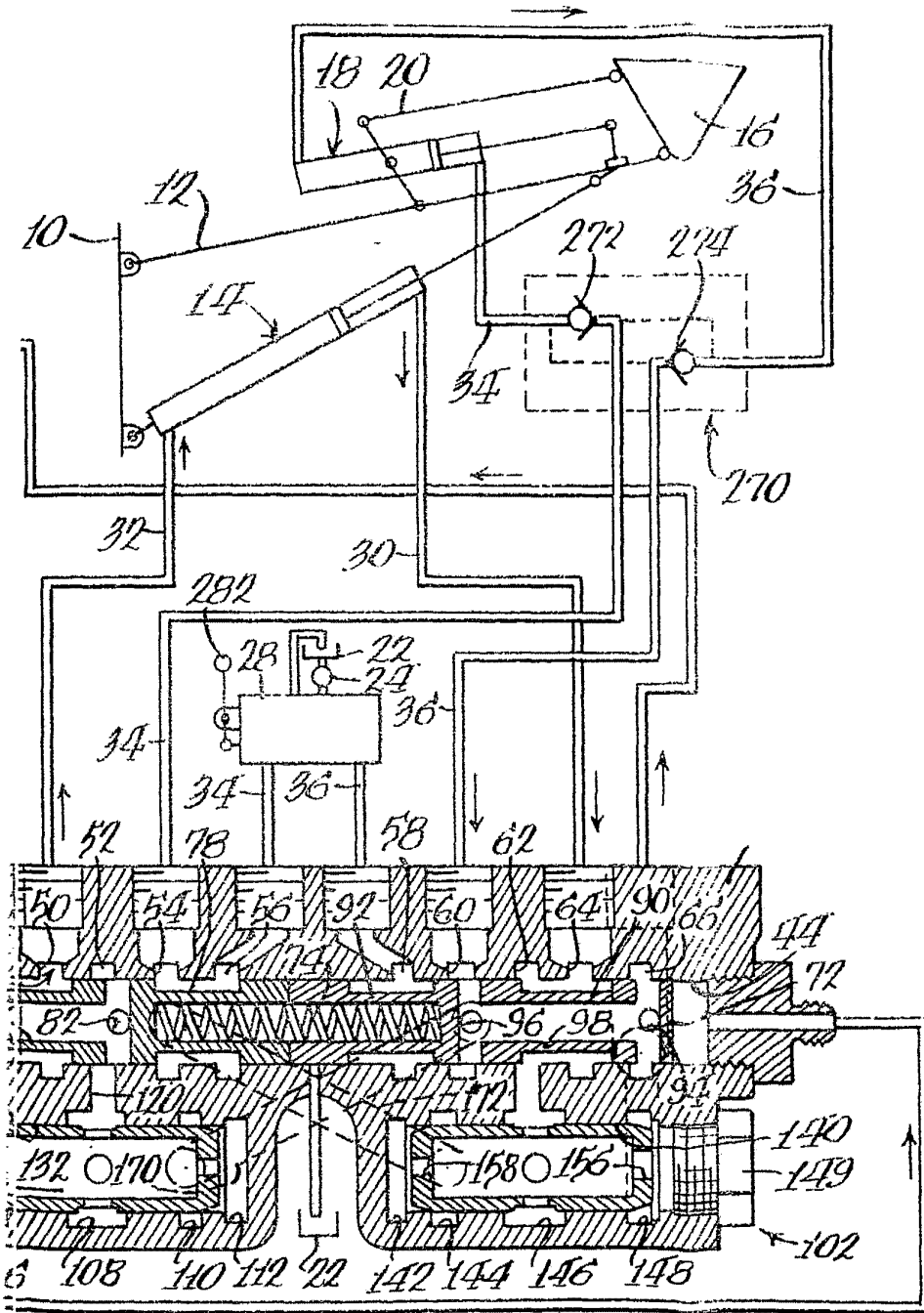
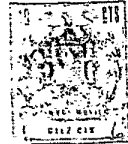
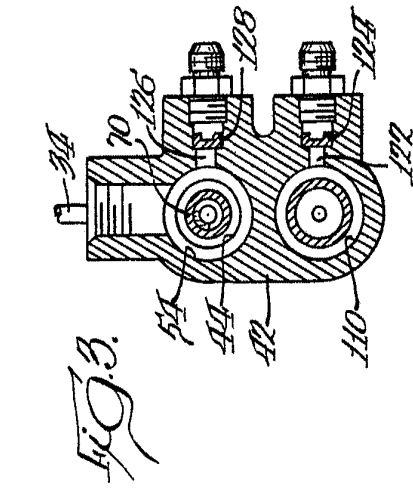
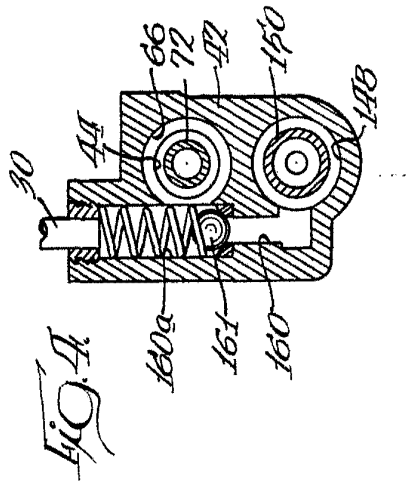


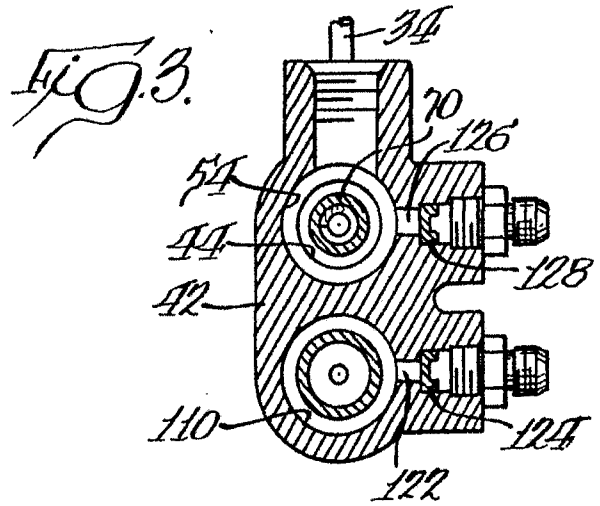
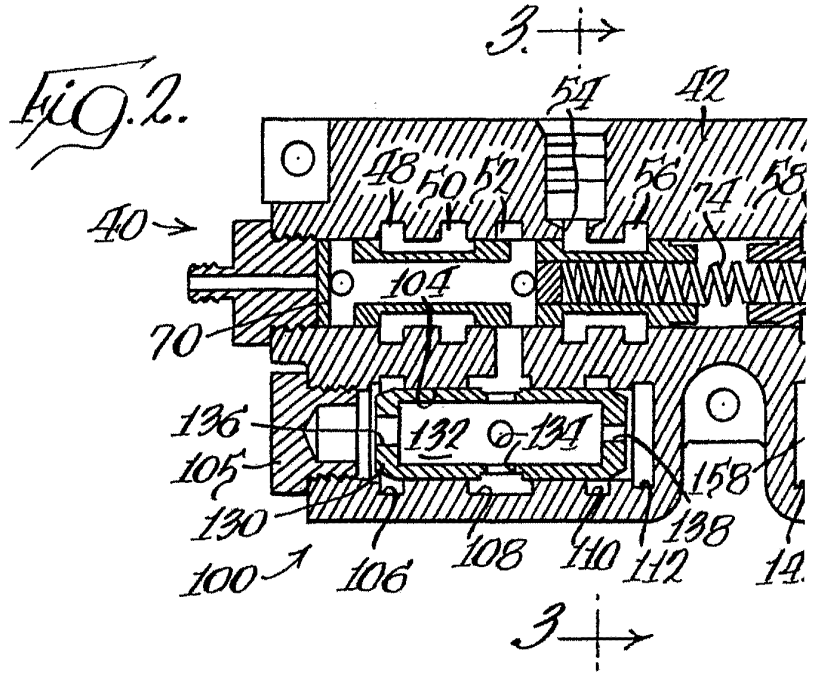
FIG. 1

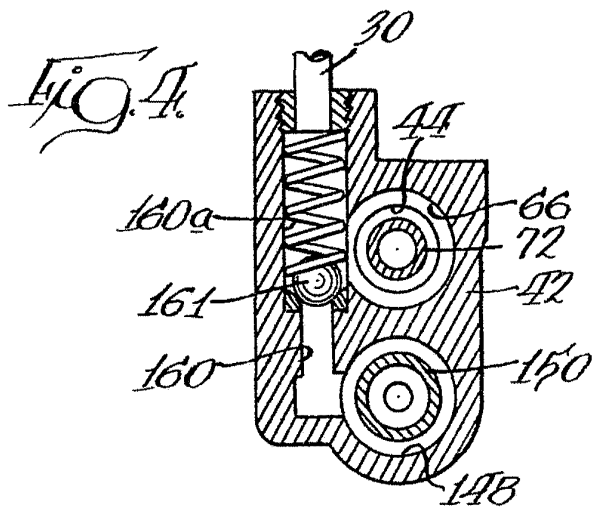
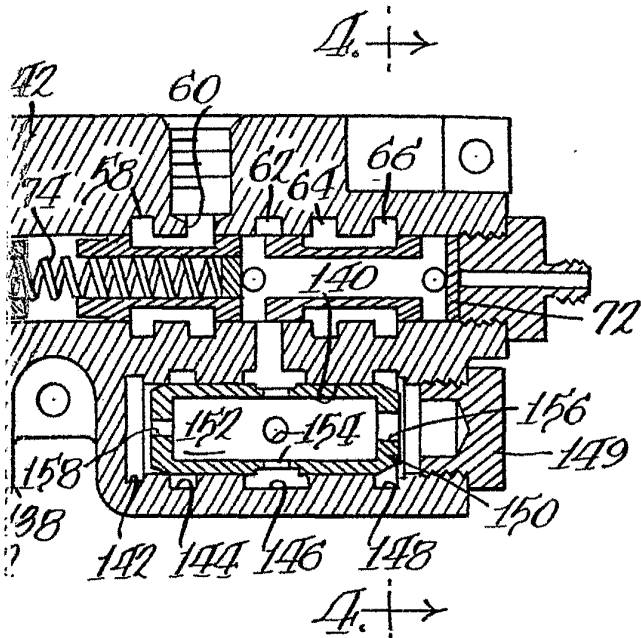
1/1

*Alvares*



MADE IN U.S.A.  
 P.A. 100  
*Murphy*





MADRID - 2 175 1976

P.A. M. C. S. S. S.

*M. C. S. S. S.*