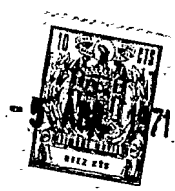


389917 389917

SECCION TECNICA	PATENTE DE INVENCION
CLASIFICACION I. P. C.	Docket No. 14401.
CLAS. <u>B05</u> <u>B65</u>	
SUBCLAS. <u>D</u> <u>G</u>	



Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en sistemas de regulación y control de flujos.

.....

Solicitante: KENNETH MARTIN ALLEN, de nacionalidad norteamericana, residente en 500 Illinois Street, Newberg, Oregón 97132, EE.UU. de A.

.....

Este invento se refiere a sistemas de regulación de flujo, y de un modo más particular, a transportadores que tienen deflectores neumáticos y mandos o reguladores para los mismos.

5.

Un objeto del invento es proporcionar unos

389917

- 2 -



sistemas de regulación de flujo nuevos y perfeccionados.

Otro objeto del invento es proporcionar unos transportadores nuevos y perfeccionados dotados de defletores neumáticos y mandos o reguladores para los mismos.

5. Otro objeto adicional del invento es proporcionar un regulador del flujo de fluido que comprende un amplificador sensible al flujo.

Otro objeto más del invento es proporcionar un dispositivo para mantener una presión constante en una línea o conducto de fluido.

10. Otro objeto del invento es proporcionar un regulador que comprende un diafragma de trabajo regulado por un diafragma de control.

Otra finalidad del invento es proporcionar un dispositivo amplificador neumático.

15. Otra finalidad más del invento es proporcionar un sistema que comprende un ventilador impelente cuyo caudal se mantiene a presión constante por medio de una válvula ajustable en la boca de admisión del mismo controlada por un diafragma de fuerza sometido al fluido procedente de la boca de salida que puede efectuar una purga hasta un cierto grado permitido por un diafragma de control sensible a la presión de salida.

20. Otro fin del invento es proporcionar un deflector neumático para un transportador que se caracteriza porque se forma una tobera por medio de una parte incurvada de un conducto situado a un lado de una hendidura circunferencial en el conducto.

25. Otro de los fines del invento es proporcionar un deflector neumático para un transportador que tiene

30.



un conducto en uno de sus lados formado por una hendidura longitudinalmente en disminución y que comprende también un manguito ajustable a lo largo de la hendidura para variar el área efectiva del orificio.

5.

Otro objeto del invento es proporcionar un deflector neumático para un transportador que comprende un conducto cilíndrico, cuyo conducto tiene una hendidura circunferencial y una parte adyacente a un lado de la hendidura incurvada para formar un conducto pasante en disminución y que comprende también un manguito partido deslizante a lo largo del conducto para tapar una parte elegida del paso de la hendidura y que se puede ajustar también de una forma giratoria sobre el conducto para graduar la hendidura en el manguito con relación al paso de la misma para desviar fluido lateralmente desde dicho paso.

10.

15.

Otro objeto más del invento es proporcionar una válvula accionada neumáticamente de fácil montaje y desmontaje, que se cierra al producirse una caída en la presión del fluido.

20.

Otro objeto adicional del invento es proporcionar un dispositivo sensor que comprende una paleta accionada, montada pivotalmente y sensible a los cambios habidos en el flujo del fluido, para accionar un mecanismo de regulación de flujo y acoplada al mecanismo de regulación de flujo por medio de un adaptador que permite la rotación libre de la paleta sin deteriorar el mecanismo de regulación de flujo.

25.

30.

Otro de los objetos del invento es proporcionar un dispositivo sensor del flujo de fluido que

389917



- 4 -

5. comprende un árbol contrapesado, cuyo árbol tiene un adaptador graduable y lleva montada una paleta sensora e impulsa a una leva para accionar una válvula de aguja con el fin de regular el flujo de material por la paleta.

10. Otro fin del invento es proporcionar un sistema de regulación de flujo que se caracteriza porque un dispositivo amplificador neumático va montado en un depósito de líquido y regula la presión de un líquido suministrado a un regulador de una válvula de regulación de flujo.

15. Otro fin del invento es proporcionar un dispositivo sensor que comprende un muelle espiral, que sirve como válvula de purga y se desvía por la acción de una unidad o conjunto que se ha de controlar.

20. El invento proporciona sistemas de regulación de flujo que comprenden preferiblemente un transportador para transportar una corriente de material particulado a lo largo del mismo, junto con una pluralidad de deflectores para impeler partes del material separándolas del transportador hasta unos dispositivos receptores. Se suministra aire de una forma selectiva a los deflectores por medio de válvulas de cierre, de fácil montaje y desmontaje, que se cierran automáticamente cuando se corta la energía a las válvulas. Cada deflector comprende preferiblemente un conducto tubular que tiene pasos incurvados, en disminución, que se extienden a lo largo del mismo a partir de hendiduras circunferenciales con manguitos partidos ajustables a lo largo de los conductos para variar

25.

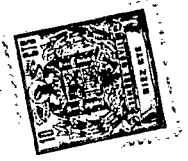
30.



- el tamaño efectivo de los pasos y que pueden girar de una forma ajustable en el conducto para desviar el fluido del conducto en sentido lateral. El fluido se suministra a los deflectores a una presión constante,
5. preferiblemente por medio de un dispositivo de modulación de flujo que comprende un ventilador impelente provisto de válvula en su boca de admisión, cuya válvula es ajustable mediante un diafragma de trabajo cuya posición gobierna el fluido suministrado a dicho
 10. diafragma desde la boca de descarga del ventilador impelente a través de un orificio restrictivo, variando la presión del fluido que actúa sobre el diafragma de trabajo al variar un orificio de purga por la acción de un diafragma de control cuya posición está
 15. controlada por el fluido a la presión existente en la boca de descarga del ventilador impelente. Cada dispositivo receptor comprende preferiblemente una pala-
 20. ta fija a un árbol contrapesado que acciona la paleta en la trayectoria del material descargado del transportador. El árbol se conecta preferiblemente por medio de un adaptador de fricción calibrado a una leva en contacto con un seguidor de leva que controla a una
 25. válvula de aguja, cuya válvula controla la presión de fluido de la válvula de cierre del deflector asociado con el dispositivo receptor. La paleta se diseña transportado a lo largo de un transportador y sirve para accionar un dispositivo que regula el suministro de material al transportador, para mantener el espesor de la capa constante. En un dispositivo que forma
 30. una modalidad alternativa del invento, un muelle

389917

- 6 -



- espiral de espiras cerradas flexa según sea la magnitud de una condición que se ha de controlar y sirve para purgar un fluido a presión según el grado de flexión del muelle para accionar un dispositivo sensible a la presión de acuerdo con la magnitud de la purga.
5. El invento se podrá comprender completamente por la descripción detallada que sigue de los sistemas de regulación de flujo, que forman las modalidades específicas del mismo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:
10. La figura 1, es una vista en perspectiva de un sistema de regulación de flujo que forma una modalidad del invento.
15. La figura 2, es una vista a mayor escala tomada a lo largo de la línea de corte vertical 2-2 de la figura 1.
- La figura 3, es una vista a mayor escala tomada de la línea de corte vertical 3-3 de la figura 2.
20. La figura 4, es una vista a mayor escala tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3.
- La figura 5, es una vista a mayor escala tomada a lo largo de la línea de corte vertical 5-5 de la figura 1.
25. La figura 6, es una vista a mayor escala, en alzada, de un deflector del sistema de la figura 1.
- La figura 7, es una vista a mayor escala tomada a lo largo de la línea de corte vertical 7-7 de la figura 1.
- 30.



La figura 8, es una vista a mayor escala tomada a lo largo de la línea de corte vertical 8-8 de la figura 1.

5. La figura 9, es una vista a mayor escala tomada a lo largo de la línea de corte vertical 9-9 de la figura 8.

La figura 10, es una vista a mayor escala tomada a lo largo de la línea de corte vertical 10-10 de la figura 8.

10. La figura 11, es una vista esquemática de un dispositivo de modulación de flujo del sistema de regulación de flujo de la figura 1.

15. La figura 12, es una vista en sección vertical de un dispositivo de regulación de flujo que forma otra modalidad del invento.

La figura 13, es una vista esquemática de un sistema de regulación de flujo que forma otra modalidad alternativa del invento.

20. La figura 14, es una vista esquemática de un sistema de regulación de flujo que forma otra modalidad más del invento.

La figura 15, es una vista fragmentada, parcialmente en sección, de un sistema de regulación de flujo que forma otra modalidad del invento.

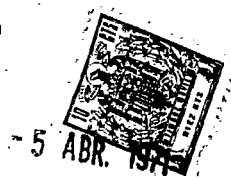
25. La figura 16, es una vista fragmentada, a mayor escala, en sección vertical, de un sensor del sistema de la figura 15, en una posición.

30. La figura 17, es una vista a mayor escala, fragmentada, en sección vertical, del sensor de la figura 16 en otra posición; y



La figura 18, es una vista tomada a lo largo de la línea de corte vertical 18-18 de la figura 15.

- Refiriéndonos ahora con detalle a los dibujos, un sistema de regulación de flujo que forma una modalidad del invento comprende un transportador 20 (figura 1) que hace avanzar continuamente material particulado como puede ser, por ejemplo, patatas fritas a la inglesa, a lo largo de la cinta cóncava de un transportador 22 en la dirección indicada por la flecha 24. Partes del material que avanza en una faja a lo largo del lado superior izquierdo de la cinta cóncava son desviadas por un deflector neumático 26 a través de una abertura de descarga 28 en una pared lateral 30 del transportador hasta una sección receptora (no ilustrada), que puede ser un aparato empaquetador, como el aparato empaquetador 32, que sirve para recibir material desviado por el deflector neumático 34 desde una parte a modo de faja en la parte lateral derecha más inferior de la cinta cóncava a través de una abertura de descarga 36 en la pared lateral 38 de dicha cinta cóncava. Otra parte de faja de material es desviada por un deflector neumático 40 a través de una abertura de descarga 42 en la pared lateral 38 de otro dispositivo receptor (no ilustrado) como el dispositivo receptor 32. Para mantener constante el flujo de material a cada dispositivo receptor 32, un sensor 44 sensible a la velocidad de flujo del material regula una válvula 46 que controla el flujo de aire a presión desde uno de los conductos de bifur-



- 5. cación 48 hasta uno de los deflectores 26, 34 y 40. Los conductos de bifurcación 48 se abastecen de aire a presión por medio de secciones 50 de un colector conectado a un conducto de salida 52 unido a la boca de descarga de un ventilador impelente o bomba 54. El ventilador impelente es preferiblemente del tipo centrífugo movido por un motor eléctrico 55 a un régimen de velocidad constante. El aire se suministra al ventilador impelente 54 desde un filtro 56 y un conducto de admisión 58, y un dispositivo de modulación de flujo 60 regula el flujo de aire a través del ventilador impelente para mantener constante la presión del aire suministrado a las secciones colectoras 50 aún cuando se produzcan amplias variaciones en la cantidad del aire demandado por los sensores 44.
- 10.
- 15.

La presión de la descarga de aire del ventilador impelente 54, impulsado preferiblemente a una velocidad prácticamente constante, se mantiene constante a pesar de las amplias variaciones habidas en las cantidades de aire demandado por los sensores 44. Esto se efectúa por medio del dispositivo de modulación de flujo 60, que se ilustra con mayor detalle en las figuras 1, 7 y 11. El dispositivo 60 comprende una válvula 70 en el conducto de admisión 58, y la válvula 70 se sitúa accionada por un diafragma de trabajo 72 que está controlado por un diafragma de control 74 sensible a la presión del aire en el conducto de descarga 52. Cuando una de las válvulas 46 se cierra en un mayor grado, aumenta la presión del aire en el conducto 52 y en un conducto de regulación 76 conectado

- 20.
- 25.
- 30.



- al mismo. El conducto 76 se conecta por un adaptador en T 78 y un conducto 80 a una cámara 82 en el diafragma de control 74 para mover la parte central de un elemento de diafragma flexible 84 más hacia
5. la izquierda, según se puede observar en las figuras 7 y 11, para cerrar más un orificio de purga 86. El aire a mayor flujo y presión se suministra a una cámara 88 del diafragma de trabajo 72 desde el adaptador en T 78 a través de un reductor de presión de
10. restricción de flujo 90, que es preferiblemente del tipo de válvula de aguja y ajustable a mano por medio de un mando 92 y conductos 94 y 96. El mayor flujo de aire a la cámara 88 y la mayor restricción del orificio 86 hacen que la parte central de un elemento de
15. diafragma flexible 98 se desplace hacia la izquierda contra la acción de un muelle 100 para desplazar una varilla 102 hacia la izquierda. La varilla 102 se conecta por medio de un manguito suelto 104 a un brazo
20. 106 enchavetado a un eje 108 enchavetado a su vez a una paleta de válvula de mariposa 110 en el conducto 58, y el desplazamiento de la varilla 102 hacia la izquierda hace girar la paleta 110 a una posición donde restringe aún más el flujo de aire a través del conducto 58. Esto reduce el flujo de admisión al ventilador impelente 54 que reduce el flujo de descarga de dicho ventilador impelente con lo cual, lógicamente, se reduce la presión del aire en el conducto de
25. descarga.

30. Cuando se necesita un mayor flujo de aire en las secciones colectoras 50, cae la presión del aire



- en los conductos 52,76 y 80. Esto produce un menor flujo de presión más baja en la cámara 88 y la caída de presión en dicha cámara 88 es amplificada por el orificio de purga 86, que aumenta por desplazamiento de la parte central del diafragma resiliente 84 más hacia la derecha, cuyo desplazamiento se produce por la reducción de presión en la cámara 82. El muelle 100 mueve entonces el diafragma 98 y la varilla 102 hacia la derecha, y el brazo 106 mueve la paleta 110 para abrir más el conducto de admisión 58. Esto produce un aumento en la velocidad de flujo de aire y a través del ventilador impelente al conducto de descarga. Esto a su vez aumenta la presión del aire en el conducto de descarga a nivel conveniente. Se comprenderá que la presión del aire en el conducto de descarga se mantiene prácticamente constante aunque, lógicamente, existirán cortos periodos de oscilación donde la carga varía abruptamente, y la presión del aire en el conducto de descarga es muy ligeramente superior para bajas exigencias de carga que para altas exigencias de carga con el fin de proporcionar las diferencias necesarias en la presión para mantener el dispositivo de modulación de flujo 60 en las diferentes condiciones convenientes de ajuste.
5. El diafragma de control 74 comprende una campana 120 (figura 7) que tiene una boca de admisión roscada 122 conectada por un adaptador 124 al conducto 80. La campana y una placa anular 126 sujetan las partes exteriores del elemento de diafragma 84, y se sostienen por varillas de conexión 128 y separadores
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- 130 en un disco 132. El disco 132 tiene un taladro central roscado 134 ajustado a rosca sobre una parte roscada 136 del tubo 96. Una tuerca 138 en la parte roscada 136 mantiene el disco en posición ajustada. Un tubo de purga 140 se ajusta a rosca en un casquillo roscado 142 montado a rosca en una parte roscada del tubo 96. El diámetro del tubo de purga es una pequeña fracción del diámetro de la parte sin sujetar del elemento de diafragma 84, que se comba bastante hacia el tubo 140. El tubo 140 es lógicamente perpendicular al elemento 84, y una esquina interna 144 del tubo se puede redondear o conificar para ofrecer una parte de salida bifurcada al paso formado a través del tubo.
- 5.
- 10.
15. El diafragma de fuerza 72 comprende un par de armazones con pestaña 150 y 152 sujeta por sus pestañas a la parte exterior del elemento de diafragma 98 cerrándose herméticamente al mismo. El aire puede fluir de un modo relativamente libre a lo largo de la varilla 102 a un tubo central 154 soldado al armazón 150 para mantener el interior del armazón 150 a presión atmosférica. El tubo 154 se sostiene por medio de una protuberancia 156 de una placa 158 sujeta al ventilador impelente 54 mediante tornillos de cabeza 160. Un tornillo de ajuste 162 sujeta el tubo 154 a la protuberancia. Una placa redondeada a acampanada de gran diámetro 164 se sujeta rígidamente al extremo de la varilla 102 para proporcionar un contacto de gran área superficial con el elemento de diafragma 98, y un manguito de guía 166 sujeto a
- 20.
- 25.
- 30.



- la varilla se desliza libremente en el tubo 154. El muelle 100 hace tope con el extremo del manguito 166 y un casquillo de guía 168 sujeto por un pasador 170 en el tubo 154. El árbol 108 se monta en un orificio 171 en el conducto de admisión 58 y un manguito de unión 172 se monta a rosca en el saliente roscado 174 del conducto de admisión. La paleta 110 se adapta en una ranura del árbol 108 y se sujeta en el mismo por medio de tornillos 176,
- 5.
10. Según se ilustra en las figuras 1 a 5, cada deflector 26, 34 y 40 comprenden un tubo de paredes delgadas 180 que tiene una parte extrema taponada 182, y el tubo 180 se sujeta en los extremos superiores escotados en arco de los manguito 184 y 186 mediante abrazaderas 180 y 190 tiradas hacia abajo y tensadas por varillas de tracción 192 y 194. Una parte extrema inferior conificada 196 del manguito 184 se adapta en una parte extrema superior conificada 198 de un manguito 200 que hace tope con un soporte 202 y se sujeta al extremo superior de un tubo 204 mediante tornillos de ajuste 206. El tubo 204 penetra en un taladro del soporte 202 y un collarín 208 solidario con el tubo 204 hace tope con el soporte 202, que se mantiene contra el collarín, de una forma desmontable, por medio del manguito 200. Un soporte inferior 210 se suelda al extremo inferior del manguito 204, y una tuerca 212 se ajusta a rosca en la varilla de tracción 192. Un perno 214 mantiene los soportes 202 y 210 en las posiciones ilustradas en la figura 5, donde un extremo ahorquillado 216 del soporte 202 sobresale de
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

389917



- 14 -

- uno de los elementos de base 218 que forman el soporte de la cinta cóncava del transportador 22, siendo preferiblemente el transportador del tipo vibratorio conocido. Los elementos de base se sostienen por
5. medio de elementos transversales 217 y barras 219 sostenidas elásticamente por el techo. Una parte extrema vuelta hacia arriba 220 del soporte 210 se pone a tope con la parte inferior del elemento izquierdo 218. Un anillo 222 de material elástico, como puede ser caucho o material similar, se acopla al costado del elemento izquierdo 218. El manguito 186 se sostiene sobre
10. una placa de soporte 224 sujeta a un elemento de ángulo 226, que lleva una palaca 228, por medio de un perno 230 y un separador 232. La placa 224 descansa sobre
15. la base superior del elemento de base de la derecha 218. Un par de imanes permanentes 234 se sujetan a la placa 228 y se acoplan al elemento adyacente 218 que es material magnético, acero por ejemplo. La estructura descrita se puede montar y desmontar rápidamente de
20. los elementos 218, y permite que los deflectores 40 sean fácilmente ajustables a lo largo de la cinta cóncava del transportador 22 y en cualquier ángulo que se desee a través de dicha cinta. El transportador se sostiene por medio de columnas pivotaes 235 y es
25. accionado por resortes (no ilustrados) e impulsado por un mecanismo vibrador o de movimiento alternativo de tipo conocido (no ilustrado).

El tubo 180 (figura 1 a 6) se conecta por medio de una tuerca de estanqueidad 239 a un casquillo roscado 240 donde se monta una pared extrema 242

30.



- de la válvula 46 entre dos tuercas 244. La válvula 46 suministra aire a presión al tubo 180. El tubo 180 tiene una pluralidad de hendiduras circunferenciales transversales 246 (figuras 2 a 4) separadas a lo largo del mismo, de una longitud igual a aproximadamente un tercio de la circunferencia del tubo y, a un lado de cada una de las hendiduras, se forma una parte de paso o canal 248 plegada hacia dentro o rebajada, en disminución, y con una sección transversal generalmente en forma de V, para formar un orificio o aberturas 250 con una esquina 252 de la hendidura 246. El canal dirige un chorro 254 (figuras 1 y 2) de aire en sentido angular desde el tubo 180 y principalmente a través y ligeramente hacia delante de la cinta del transportador para propulsar el material a la abertura de descarga 28, 36 o 42 adyacente al mismo. El tubo 180 se ilustra en una posición en la que los orificios 250 se encuentran en su parte inferior. No obstante, las tuercas 244 y bandas 180 y 190 se pueden aflojar, haciéndose girar el tubo para que los orificios 250 se dirijan hacia delante así como hacia abajo, y se vuelven a apretar la tuercas 144 y las bandas 180 y 190 para mantener el tubo en la nueva posición ajustada. Cada tubo 180 tiene una pluralidad de manguitos partidos de plástico o bandas 256 que agarran el tubo por fricción y son ajustables a lo largo de dicho tubo y de una forma giratoria sobre el mismo. Las bandas tienen hendiduras o ranuras longitudinales regularmente amplias 258 y pueden girar a la posición que se desee, como por ejemplo la ilustra-
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

389917

- 16 -

- 5 ABR 1944



- da en la figura 3, para desviar los chorros de aire en el sentido lateral del tubo 180, definiendo el borde de la hendidura un orificio con el canal 248. La banda se puede hacer girar también a una posición
5. en la que la ranura 258 quede completamente alejada del canal 248 y ajustada longitudinalmente para definir un orificio con el canal más restringido que el orificio 250. Las bandas se pueden situar también para cerrar completamente el canal según se ilustra por
10. medio de la banda de la derecha de la figura 1 sobre el deflector 40 adyacente a la abertura de descarga 42.
- Cada válvula 46 (figura 1 y 5) comprende una caja cilíndrica 270 donde se unen a rebajo las paredes extremas 242 y 272 y tiene un orificio cilíndrico de admisión 274 al que se sujeta uno de los
15. conductos de bifurcación 48 por medio de una abrazadera 276. La caja 270 tiene un orificio escariado 278 en el que un disco anular 280, que tiene un orificio central de salida 282, se ajusta de una forma deslizable pero con la precisión necesaria para permanecer normalmente en la posición ilustrada. Unas varillas de conexión con cabeza 284 que atraviesan la parte extrema 242 y el disco 280 se ajustan a rosca en taladros roscados en un armazón 286 de un diafragma 288
20. que tiene un manguito de unión roscado 290, cuyo manguito sale a través de un orificio 292 en la pared extrema 272 y se sujeta rígidamente por medio de una tuerca 294. Un conducto de regulación 296 se conecta por medio de un adaptador 298 al manguito de unión, y
25. el lado de la izquierda, según se observará en la figu-
- 30.



- ra 5, del elemento de diafragma 300 se abastece de aire de regulación suministrado por dicho conducto. Una barra de tracción 302 que lleva montado un disco de cierre de válvula flexible 304 se monta a
5. rosca en el elemento roscado 306 sujeta al elemento de diafragma 300. La barra de tracción se desliza en un manguito separador elástico 308 deslizable en un casquillo escariado 310, y un muelle 312 empuja el diafragma 300 y el elemento de cierre de válvula hacia una posición normal que cierra el orificio de salida 282. El orificio de salida 282 se abre en el grado necesario para que la fuerza procedente de la presión ejercida en el lado de la izquierda del elemento de diafragma 300 sea mayor que la fuerza del muelle y la fuerza del aire en el lado de
10. la derecha del elemento de diafragma 300. La válvula 46 se desmonta rápidamente simplemente quitando las tuercas 313 de las varillas de conexión 284, tirando de la caja 270 separándola de la pared extrema 242, quitando la tuerca 314 de la barra de tracción 302, y tirando de la pared extrema 272, y sacando de la caja el diafragma 282 y las varillas de conexión. Para montar rápidamente la válvula 46 se sigue el mismo procedimiento solo que a la inversa.
- 15.
- 20.
25. Cada válvula 46 está controlada por aire a presión procedente del conducto de control 296, que a su vez está controlado por el sensor 44 (figura 1, 8y.9). El conducto 296 se conecta a una válvula de purga de tipo conocido 320 abastecida de aire a
30. presión alta constante por un conducto de suministro

389917

- 18 -

- 5 ABR



- 322, y tiene un elemento de válvula de aguja 324 que regula de una forma ajustable la presión del aire en el conducto de control 296. Un manómetro 326 dá la presión del aire en el conducto 296, cuya presión se puede ajustar mediante elementos de ajuste 328 y 330 para calibrar a mano la válvula 320. La parte extrema superior 332 del elemento 324 se desliza en un soporte de guía 334 sujeto a la placa de montaje 336 y tiene un collarín seguidor lastrado 338
5. sujeto rígidamente a la misma. El collarín descansa sobre una leva excéntrica de regulación 340 enchavetada a un eje motor 342 (figura 8) montado en la placa 336. Un adaptador ajustable de fricción o dispositivo de desahogo de sobrecarga 344, que tiene una parte
10. indicadora 346, acopla el eje 342 a un eje motor 348 montado en una placa de montaje 350. Una paleta sensora 352 colgada de una forma giratoria en el eje 348 por medio de abrazaderas partidas 354 se enchaveta en cualquier posición conveniente de rotación en el eje
15. 348 por medio de un tornillo de ajuste 356. Un contrapeso excéntrico 358 (figuras 9 y 10) se sujeta al eje 348 en cualquiera de las tres posiciones, mediante uno de los tornillos de ajuste 360. El contrapeso 358 tiene tres taladros 362, 364, y 366, cada uno de
20. ellos situados a una distancia diferente del centro del mismo. El eje se puede situar de una forma selectiva en cualquiera de éstos tres taladros y enchavetarse al contrapeso para proporcionar la fuerza de contrapeso conveniente.
- 25.
30. Todo el material impelido a través de la



- abertura 36 cae sobre la paleta 352 que normalmente es empujada por el contrapeso 358 a una posición inclinada, y la paleta se desvía en sentido descendente contra la acción del contrapeso en una magnitud, en cualquier momento, proporcional al flujo del material, La paleta hace girar los ejes 348 y 344 para que giren la leva 340 y se desplace el elemento de válvula de aguja 324 correspondientemente, para variar la presión del aire en el conducto 296, con el fin de ajustar la válvula 46 a la velocidad conveniente del flujo del aire desviador. Asimismo, si una cantidad predeterminada del material transportado se apila sobre un elemento receptor 370, la paleta 352 se desvía suficientemente para accionar la válvula 320 para cerrar la válvula 46. Un embrague 344 patina para evitar la rotura por giro accidental excesivo de la paleta 352, y el elemento 324 se puede mover sin estorbo en los 360 grados de rotación de la leva 342.
- En un dispositivo transportador 400 (figura 12), que forma otra modalidad del invento, el sensor 44 se emplea para mantener uniforme la altura del material 402 transportado a lo largo de una cinta cóncava transportadora 404 controlando un dispositivo de suministro (no ilustrado) que suministra material a la cinta transportadora 404. La paleta 352 se ajusta a una posición en la que su borde inferior 406 descansa sobre al material. Si el material tiene una altura superior a la conveniente, hace bascular a la paleta en sentido ascendente y ésta paleta hace girar el eje 348 y, a través del adaptador 344, acciona
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

389917



- 20 -

5. un mecanismo de ajuste 408 para graduar el dispositivo de suministro y reducir la alimentación a la cinta transportadora 404. Si el material no tiene la altura suficiente, la paleta 352 desciende para hacer que el dispositivo de suministro aumente la alimentación al transportador. Así, el sensor 44 se puede emplear en diferentes aplicaciones para controlar el flujo.

10. En un sistema de regulación de flujo 500 (figura 13), que forma una modalidad alternativa del invento, el aire a una presión predeterminada prácticamente constante se suministra por medio de un conducto de suministro 502 a una válvula de regulación de flujo 504 que tiene un elemento de válvula conificado 506
15. ajustable con relación a un elemento de orificio 508 para regular la velocidad de flujo desde la válvula 504 a través de una tobera 510 y un orificio restrictivo 512 que se abre en un conducto grande en sección transversal 514 para efectuar una reducción en la presión
20. estática del aire. El conducto 514 conduce a un sistema de utilización (no ilustrado) que exige aire a una presión constante y que tiene exigencias variables de volumen, como puede ser, por ejemplo, deflectores neumáticos como los deflectores 34. Una línea de purga
25. 516 conecta el interior del conducto 514 con líneas o conductos de bifurcación 518 y 520 que conducen a un dispositivo de modulación de flujo 522 como el dispositivo de modulación de flujo 60 y comprende un diafragma de control 524 y un diafragma de trabajo 526.
30. El diafragma de trabajo tiene una varilla 528 que lleva



- el elemento de válvula 506 y ajusta el elemento de válvula 506 con relación al elemento de orificio para regular la velocidad de flujo a través de la válvula 504.
5. El sistema de regulación de flujo 500 suministra aire a presión constante al conducto 514 cualquiera que sean las variaciones en la velocidad de flujo demandado por el sistema de utilización abastecido por el conducto 514. Si se eleva la demanda, se reduce temporalmente la presión estática del aire en el conducto 514. Esto reduce la presión estática en las líneas o conductos de purga 516, 518 y 520 para reducir la presión en el lado superior del elemento de diafragma elástico 520 que se separa en sentido ascendente del tubo de purga 532 para reducir la resistencia al flujo del aire a través del tubo de purga 532 desde una cámara 534 del diafragma de trabajo 526. La línea o conducto 520 tiene un reductor de presión ajustable, de restricción del flujo, 536 y suministra aire a la cámara a presión reducida también. La presión reducida del aire en la cámara 534 hace que un diafragma flexible 538 suba por la acción de un muelle 540 y una placa 542. La placa 542 se sujeta a una varilla 544 portadora del elemento de válvula 506. Esta eleva el elemento de válvula 506 para
10. aumentar el flujo a través del elemento de orificio 508 y el conducto 514 para elevar la presión estática en el conducto, y después de un periodo muy corto de variación u oscilación, la presión estática en el conducto se restablece al nivel de presión predeterminada constante
15. conveniente para el sistema de utilización.
- 20.
- 25.
- 30.



Cuando se varía el sistema de utilización para emplear un menor régimen de flujo de aire en el mismo, aumenta la presión estática en el conducto 514. Esto hace que el dispositivo de regulación de flujo 522 ajuste la válvula 504 a un estado más cerrado para suministrar el aire al régimen de consumo y a la presión predeterminada constante en el conducto 514.

5.

En un sistema de regulación de flujo 60 (figura 14), que forma otra modalidad alternativa del invento, una unidad o conjunto de detección y amplificación 601 es sensible a los pequeños cambios de presión del aire en un gran conducto 614 abastecido de aire a través de una válvula de regulación de flujo 604, como la válvula 504 (figura 13), desde un conducto de suministro 602 procedente de un suministro de aire a una presión predeterminada prácticamente constante. El conducto 614 conduce a un sistema de utilización (no ilustrado) que exige aire a una presión constante y que tiene exigencias variables de volumen, como pueden ser por ejemplo deflectores neumáticos como los deflectores 34. Una línea o conducto de purga 616 conecta el interior del conducto 614 con líneas o conductos de bifurcación 618 y 620 que conducen a un dispositivo de modulación de flujo 622.

10.

15.

20.

25.

El dispositivo de modulación de flujo 622 comprende un diafragma de control 626. El diafragma de trabajo tiene un elemento de diafragma flexible 638 que lleva un manguito 639 con una varilla 641 enchufada en el mismo. Un muelle 643 empuja la varilla 641 en sentido contrario al elemento de diafragma 638

30.



5. contra una bola 645 para empujar la bola hacia una posición donde cierra un orificio de purga 647 en una ramificación 649 de un conducto de descarga 651 de una bomba 653. El conducto 651 conduce a un conducto 655 que conduce a un extremo de un dispositivo de cilindro de acción simple 657. La bomba 653 se monta en el lado interior de una pared 659 de un depósito 661, y es impulsada a velocidad constante por medio de poleas 665 y 667 y una correa 669 por un motor eléctrico 663 montado en el exterior de la pared 659.
- 10.

15. El diafragma de trabajo 626 comprende una caja superior enfaldillada 668 sujeta por tornillos 670 a la parte periférica 672 de la parte superior del depósito con el elemento de diafragma 638 sujeto a la misma. De preferencia, se disponen orificios de ventilación en la parte superior del depósito para que el lado inferior del diafragma 638 esté sometido a presión atmosférica. La bomba 633 y tiene una boca de admisión 674 que penetra en un depósito 676 de aceite u otro líquido hidráulico.
- 20.

25. Si la presión estática del gas en el conducto 614 aumenta por encima de lo conveniente, un elemento de diafragma flexible 680 se aproxima más a un orificio de purga 682 para aumentar la presión en la caja 668. Esta acción fuerza el elemento de diafragma de trabajo 668 en sentido descendente para oprimir la bola 645 en sentido descendente y aumentar la presión del líquido en el conducto 655 para hacer subir el pistón 688 y el elemento de válvula 690 en
- 30.

389917



- 5 ABR. 1971

- sentido ascendente con el fin de reducir el flujo gaseoso a través del orificio 692 de la válvula 604. Esta acción reduce la presión en el conducto 614 al nivel deseado. Por lo tanto, se corrige un ligero cambio de presión en el conducto. Por el contrario, si se redujera la presión en el conducto 614, el diafragma de trabajo 626 permite que ascienda la bola 645 para sangrar más líquido hidráulico y reducir la presión del líquido en el cilindro 657 para abrir la válvula 604 aún más y elevar la presión gaseosa en el conducto 614 hasta el nivel de presión conveniente.

Modalidad de las figuras 15 a 17

- Un sistema de regulación de flujo 700 que forma una modalidad alternativa del invento comprende un muelle espiral alargado de espiras cerradas 702 preferiblemente de acero inoxidable, que lleva en su extremo libre una cabeza 704 montada sobre su parte extrema pegada a la misma. La cabeza se sitúa por debajo de un elemento de balanza 706, en contacto con el mismo, cuyo elemento de balanza está sostenido por muelles de compresión 707. El muelle espiral 702 flexa según sea el peso del material sobre el elemento de balanza 706, y purga aire de una línea o conducto 708 a un cilindro de control 710 para regular la presión del aire suministrado al cilindro de acuerdo con el peso del material sobre el elemento de balanza. A medida que el peso del material sobre el elemento de balanza se aproxima a una magnitud predeterminada que se desea obtener, el muelle 72 flexa más y más para permitir un mayor escape de aire y un pistón 712 desciende por la acción



de un muelle 714 y reduce más y más el flujo de material enviado al elemento de balanza. De éste modo, el muelle 702 sirve como sensor sensible a la posición y como purgador sensible a la posición.

- 5. La línea 708 tiene una ramificación 716 que conduce a un extremo del cilindro 710 y a una ramificación 718 conectada a un adaptador tubular 720 montado a rosca en un taladro roscado 722 de un soporte 724 que monta el adaptador 720 en posición fija
- 10. relativa al soporte 726 que sostiene los muelles 707. El soporte tiene una parte de guía en forma de U 728 que confina de una forma suelta la cabeza a un recorrido vertical y limita el movimiento extremo descendente de la cabeza más allá de una posición totalmente abierta del muelle 702.
- 15.

- 20. Un tapón de goma 740 (figura 15) se sujeta con adhesivo en la parte del extremo libre del muelle 702 y cierra el extremo del muelle 702. El tapón y la parte del extremo libre del muelle se ajustan en un casquillo 742 de la cabeza 704, que se pega a una parte extrema del muelle 702. La otra parte extrema del muelle 702 se ajusta apretada y en acoplamiento hermético con las paredes laterales de un orificio 744 en el adaptador 720. El muelle 702 tiene
- 25. las espiras cerradas para que éstas espiras 746 están normalmente pegadas en una relación de sensible obturación o hermetismo según se ilustra en la figura 17, a plena presión en la línea 708 y aún con el peso de la cabeza 704 tendiendo a desviar el muelle. No
- 30. obstante, cuando el elemento de balanza 706 se pone

389917



5. en contacto con la cabeza y ejerce una ligera fuerza sobre la misma, el muelle 702 se comba en sentido descendente, según se ilustra en la figura 16, para abrir las partes de las espiras situadas en el lado superior del muelle. Por medio de una línea de suministro 750 y una válvula de reducción ajustable 752 se suministra aire a presión constante a la línea o conducto 708.

10. Se comprenderá que los dispositivos arriba descritos son simplemente ilustrativos de la aplicación de los principios del invento. Los expertos en la materia podrán concebir fácilmente otras modalidades numerosas que comprendan los principios del invento y caigan dentro del alcance y espíritu del mismo.

15.

N O T A

20. 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 su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el nº. Ser. No. 23.093 de 6 de Abril de 1970, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden 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 SISTEMAS DE REGULACION Y CONTROL DE FLUJOS; caracterizándose por

25.

30.



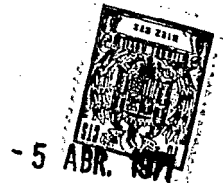
lo siguiente:

- 1.- Perfeccionamientos en sistemas de regulación y control de flujos, caracterizados porque comprenden un dispositivo transportador alargado; una pluralidad de secciones receptoras separadas a lo largo del dispositivo transportador para recibir el material desde dicho dispositivo transportador; una pluralidad de deflectores de fluido separados a lo largo del dispositivo transportador para desviar material desde dicho dispositivo transportador a las secciones receptoras; una pluralidad de válvulas para regular el flujo de fluido a los deflectores; una pluralidad de paletas sensoras sensibles al material en las secciones receptoras; medios sensibles a las paletas sensoras para accionar las válvulas; medios de bomba de fluido que tienen una boca de admisión y una boca de descarga; medios colectores que conectan la boca de descarga de la bomba a las válvulas; medios de diafragma de trabajo para regular la bomba; y medios de diafragma de control sensibles a la presión del fluido en la boca de descarga para controlar los medios de diafragma de trabajo y mantener la presión del fluido en la boca de descarga prácticamente constante.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de diafragma de trabajo, comprenden medios de caja, un elemento de diafragma elástico en dichos medios de caja, que definen entre sí una cámara de control o regulación dotada de un orificio de admisión y un orificio de purga; y medios de diafragma de control que comprenden un diafragma

ME

389917

- 28 -



elástico acampanado desplazable hacia el orificio de purga y en sentido contrario al mismo para cerrar más y abrir más dicho orificio de purga.

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los medios de diafragma de control comprenden una caja montada en los medios de caja de los medios de diafragma de trabajo.

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque comprende medios para ajustar la separación normal del orificio de control con relación al diafragma de los medios del diafragma de control.

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el diámetro efectivo del elemento de diafragma es sensiblemente mayor que el del diafragma elástico acampanado.

20. 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se dota de un dispositivo transportador, para transportar material a lo largo de un recorrido predeterminado; un tubo que presenta un orificio en uno de sus lados con un extremo abierto de admisión y un extremo alejado taponado; una válvula; medios que conectan el extremo de admisión del tubo con la válvula para efectuar el ajuste rotatorio del tubo con relación a la válvula y el dispositivo transportador y en una posición en la que el tubo se extiende en una dirección predeterminada con relación al dispositivo transportador.

30. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho transporta-

ME



5. dor, presenta un deflector con un tubo cilíndrico que tiene una hendidura periférica transversal y una parte incurvada o plegada hacia dentro en un lado de la hendidura que define un orificio, cuyo orificio se extiende hacia fuera del tubo y a lo largo del mismo.

10. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizado porque dicho deflector comprende un manguito que se adapta sobre el tubo y se desliza a lo largo del mismo para cerrar el orificio hasta un grado elegido.

15. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque dicho manguito está partido longitudinalmente para definir una ranura entre los bordes de la hendidura, siendo el manguito ajustable de una forma giratoria sobre el tubo para tapar una parte lateral elegida del orificio y desviar fluido desde el orificio en el sentido lateral del tubo.

20. 10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en dicho sistema se incluye un transportador alargado; con un par de abrazaderas adaptadas para sujetar los lados opuestos del mismo; un deflector tubular; un par de elementos de columna llevados por las abrazaderas; y un par de bandas de fijación para sujetar el tubo a las columnas en una posición en la que el tubo se extiende a través del transportador.

25. 11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 10, caracterizados porque dicho transportador comprende un par de elementos de base alargados horizontales; estando cada uno del par de abrazaderas

30.

ME



partidas y adaptadas para sujetarse contra las partes superior e inferior de uno de los elementos de base para montar la columna y llevada por el mismo a un lado del transportador.

5. 12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se dota de un dispositivo de válvula, que comprende una caja cilíndrica con una boca de admisión en uno de sus lados y un extremo de descarga y un segundo extremo; un disco divisorio ajustado en la caja y situado entre el extremo de descarga y el extremo de admisión y que tiene un orificio pasante; un diafragma que comprende un elemento de caja situado en la parte de la caja adyacente a su segundo extremo; un disco de salida o descarga adaptado para apoyarse contra el extremo de salida o descarga de la caja; un tercer disco adaptado para apoyarse contra el segundo extremo de la caja; medios de conexión que conectan el elemento de caja al tercer disco; medios de varillas de conexión que conectan el elemento de caja al disco de descarga para oprimir dicho disco de descarga contra el extremo de salida de la caja; un elemento de cierre de válvula adaptado para cerrar el orificio; y un elemento de vástago de válvula que lleva montado el elemento de cierre y que a su vez está llevado y accionado por el diafragma.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque dichos medios de varilla de conexión comprenden dispositivos de sujeción soltables situados en la cara exterior del disco de salida o descarga.

McE



5.

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque el tercer disco tiene una abertura central roscada y el elemento de caja tiene una parte de manguito de unión roscado en la parte central de abertura roscada para montar el diafragma.

10.

15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque el diafragma comprende un elemento de diafragma conectado al elemento de vástago de válvula; medios de presión de fluido para suministrar fluido a presión al lado del elemento de diafragma adyacente al segundo extremo de la caja con el fin de ejercer una presión sobre el elemento de diafragma y el elemento de vástago de válvula hacia la boca de descarga; un elemento de cierre de válvula que

15.

va montado en el elemento de vástago de válvula en el lado del disco divisorio adyacente al extremo de salida de la caja; y medios elásticos que empujan normalmente el elemento de vástago de válvula y el elemento

20.

de cierre de válvula en sentido contrario al extremo de salida o descarga de la caja hacia una posición de cierre del orificio de forma que, si se reduce hasta la presión atmosférica la presión del fluido suministrado por los medios de presión de fluido, el orificio

25.

se cierra por la acción del elemento de cierre de la válvula.

30.

16.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque presenta un dispositivo sensor de material, que comprende un árbol o eje; una paleta conectada rígidamente a dicho eje; me

ME



5. dios que empujan la paleta en la línea de avance del material transportado; una leva excéntrica enchavetada al eje; medios de regulación de flujo para regular el flujo de material en dicha línea de avance; y medios seguidores de leva para accionar los medios de regulación de flujo; en contacto con la leva y permitiendo un giro de 360° en la misma.
10. 17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracterizados porque dicho dispositivo presenta una abrazadera en forma de U para sujetarse a una cinta cóncava de un transportador con sus brazos extendiéndose en sentido ascendente; un par de cojinetes llevados por los brazos; un eje o árbol montado en los cojinetes y extendiéndose de un lado a otro de la cinta cóncava; una paleta sensora enchavetada al eje e introduciéndose en la citada cinta cóncava; medios de empuje que obligan a la paleta a penetrar en la línea de avance del material en la cinta cóncava transportadora; un accionador ajustable de regulación de flujo llevado por uno de los brazos citados; y medios de accionamiento que acoplan el eje al accionador.
15. 18.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 16 y 17, caracterizados porque se dota de medios de montaje adyacentes a un transportador donde se monta el eje giratoriamente en una posición que se extiende de un lado a otro del transportador; una paleta llevada por el eje y desplazable en la línea de avance del material sobre el transportador; medios que empujan la paleta en la línea de avance del material; una leva enchavetada a una parte del eje adyacente a los medios de mon-
- 20.
- 25.
- 30.

McE



taje; un seguidor de leva llevado por los medios de montaje y empujado en contacto con la leva; y medios de control o regulación llevados por los medios de montaje y accionados por el seguidor de leva.

- 5. 19.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprende una unidad de conjunto de regulación, dotado de un depósito con líquido a un nivel dado y una abertura por encima del nivel del líquido; medios de control de diafragma que cierran la abertura y se montan en el depósito; una línea o conducto de flujo en el depósito; una válvula de purga en la línea de flujo ajustable por los medios de control de diafragma; medios de bomba para bombear líquidos desde el depósito a la línea o conducto de flujo.

- 15. 20.- Perfeccionamientos según la reivindicación 19, caracterizados porque los medios de bomba van montados en el interior del depósito y comprenden medios motores montados en el exterior del depósito, y medios de transmisión que acoplan los medios motores a los medios de bomba.

- 20. 21.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 18, 19, 20, caracterizados porque se dota de un muelle espiral flexible, de espiras cerradas adaptado para flexar, con las espiras adyacentes normalmente a tope unas contra otras, que se separan cuando el muelle flexa lateralmente; medios de suministro de aire que suministran aire a presión al interior del muelle; medios de control o regulación conectados con los medios de suministro de aire y ajustables según sea la varia-
- 25.
- 30.

MGE



5. ción en la presión del aire suministrado a dichos medios; y medios de restricción del flujo para reducir la presión del aire suministrado a los medios de regulación de acuerdo con el grado en que el muelle flexa lateralmente.
10. 22.- Perfeccionamientos según la reivindicación 21, caracterizados porque comprende medios de regulación ajustables sensibles a la presión; un elemento tubular flexible que tiene hendiduras circunferenciales que se abren en una magnitud concordante con el grado de desviación o flexión lateral del elemento; una fuente de fluido a presión; medios de restricción de flujo que conectan la fuente de fluido a presión al elemento tubular flexible y a los medios de regulación; y
15. medios para desviar el elemento tubular flexible.
- 23.- Perfeccionamientos según la reivindicación 22, caracterizados porque el elemento tubular flexible es un muelle espiral de espirar cerradas.
20. 24.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque para la modulación de flujo, se emplean medios de bomba de fluido variable que tienen una boca de descarga; medios ajustables para hacer variar los medios de bomba de fluido y variar el régimen o velocidad del flujo del fluido a
25. la boca de descarga; medios de diafragma de trabajo para accionar los medios ajustables; un diafragma de control; medios para aplicar la presión del fluido en la boca de descarga al diafragma de control con el fin de variar la posición de dicho diafragma de
30. control; una cámara de control en un lado de un diafrag

ME



- 5 ABR. 1971

5. ma de trabajo de los medios de diafragma de trabajo y que comprende una boca de admisión y un orificio de purga que varía por las variaciones habidas en la posición del diafragma de control; y medios de reducción de presión que conectan la boca de descarga a la boca de admisión de la cámara de control para suministrar fluido a la cámara de control a presiones menores que las presiones del fluido en la boca de descarga pero proporcionales a las mismas.
10. 25.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 21 o 22, caracterizados porque para la regulación del flujo, se dotan de medios de válvula de regulación del flujo de fluido; un conducto de suministro para suministrar fluido a una presión virtualmente constante a los medios de válvula; medios de utilización que reciben el fluido desde los medios de válvula; un diafragma de trabajo para regular los medios de válvula y que comprende un elemento de diafragma, una cámara a un lado del elemento de diafragma y un orificio de purga que conecta la cámara a la atmósfera; un diafragma de control que tiene un lado sometido a la presión procedente de la cámara para regular el flujo de fluido desde el orificio de purga; medios que suministran fluido desde la boca de descarga de los medios de válvula hasta el otro lado del diafragma de control; y
15. medios de válvula reductora de presión para suministrar fluido desde la boca de descarga de los medios de válvula hasta la cámara con el fin de regular la presión en la cámara según sea la presión del fluido suministrado a los medios de presión.
- 20.
- 25.
- 30.

ME



- 5 ABR 1971

- 26.- Perfeccionamientos según la reivindicación 25, caracterizados porque los medios de válvula reductora de presión comprenden una válvula de aguja ajustable.
- 5. 27.- Perfeccionamientos según la reivindicación 25, caracterizados porque el diafragma de control comprende un elemento de diafragma elástico acampanado desplazable hacia el orificio de purga y en sentido contrario al mismo para cerrar más y abrir más el orificio de purga.
- 10. 28.- Perfeccionamientos según la reivindicación 27, caracterizados porque comprende medios para ajustar la separación normal del orificio de control con relación al elemento de diafragma elástico acampanado.
- 15. 29.- Perfeccionamientos en sistemas de regulación y control de flujos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.
- 20. Esta Memoria consta de treinta y seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

- 5 ABR. 1971

Madrid,

KENNETH MARTIN ALLEN.

A. GOMEZ ACEBO Y MODEY
C. E. Fernando F. Hernández Ruiz

ME

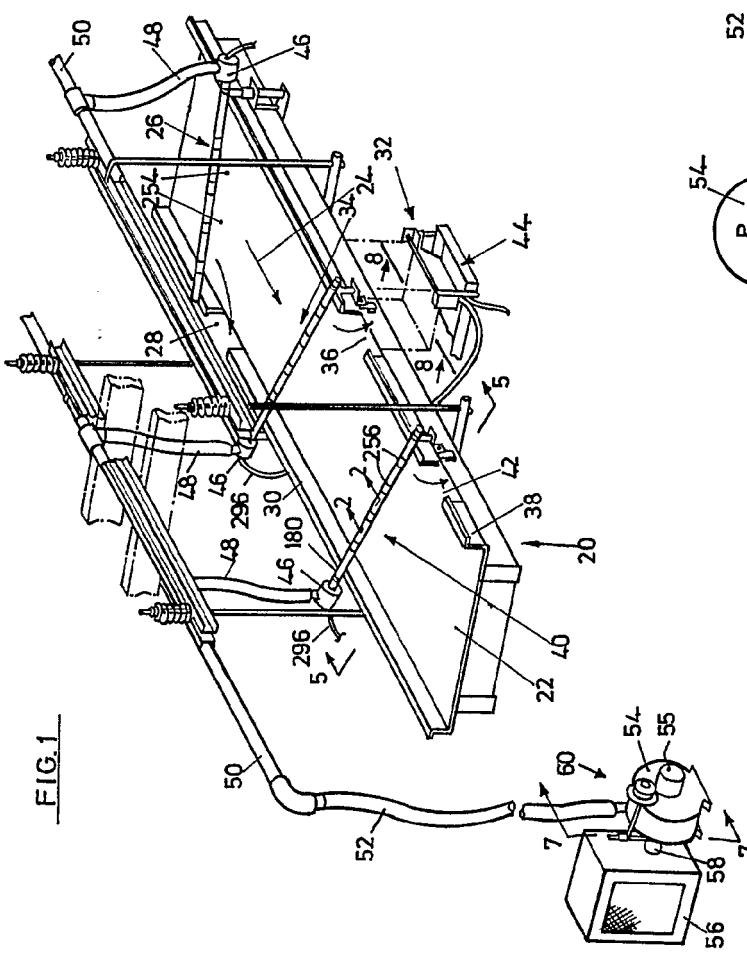
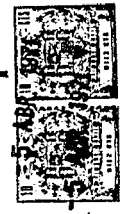


FIG. 1

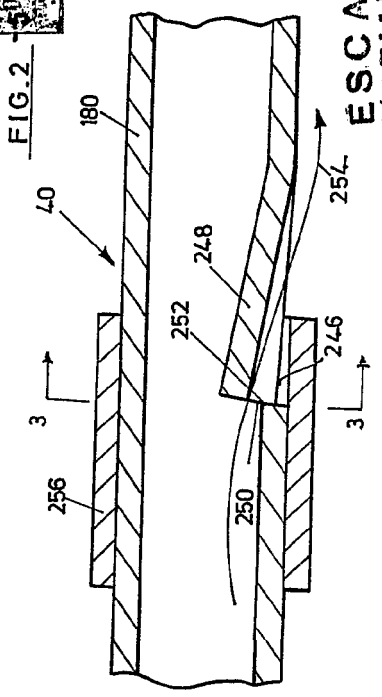


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

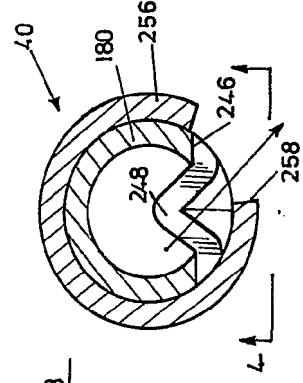


FIG. 3

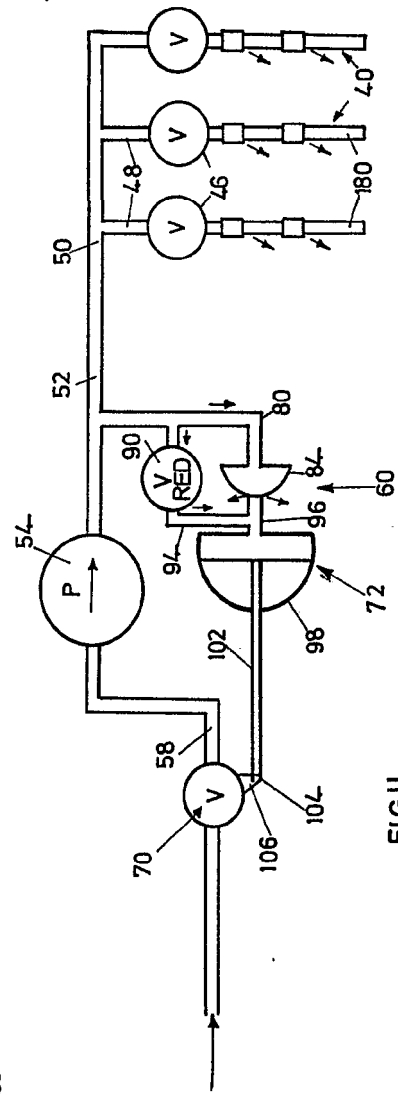


FIG. 11

5 ABR. 1971

Madrid

L. GÓMEZ ACEDO Y PODEST

Abogados

Fernando F. Hernández Rula

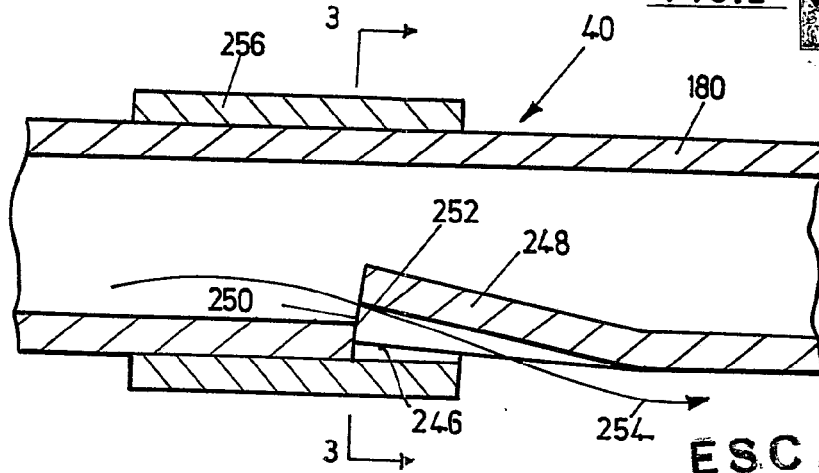
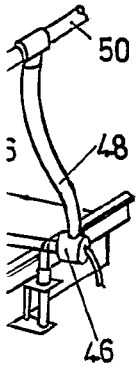
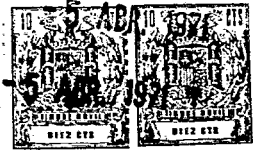
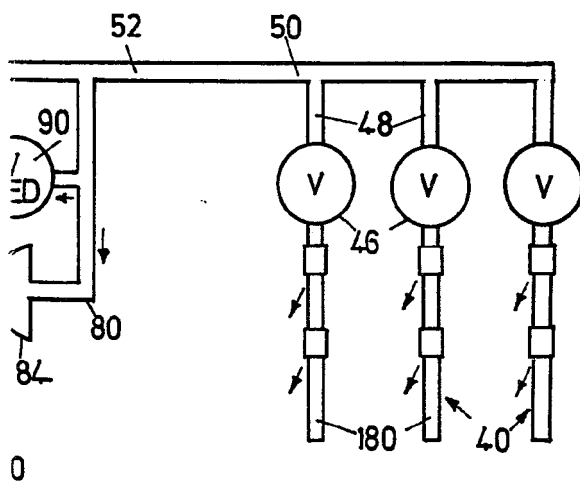
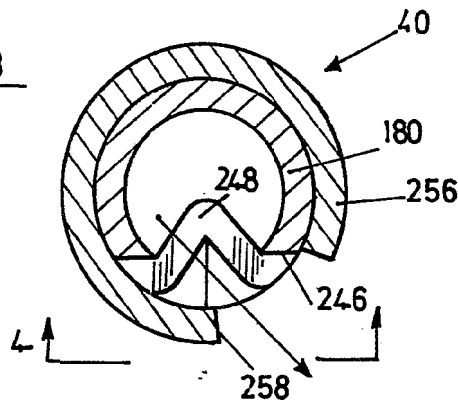


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

FIG. 3



-5 ABR. 1971

Madrid

I. GÓMEZ ACEBO Y MODET

Firmado: F. Hernández Ruiz

ESCALA VARIABLE

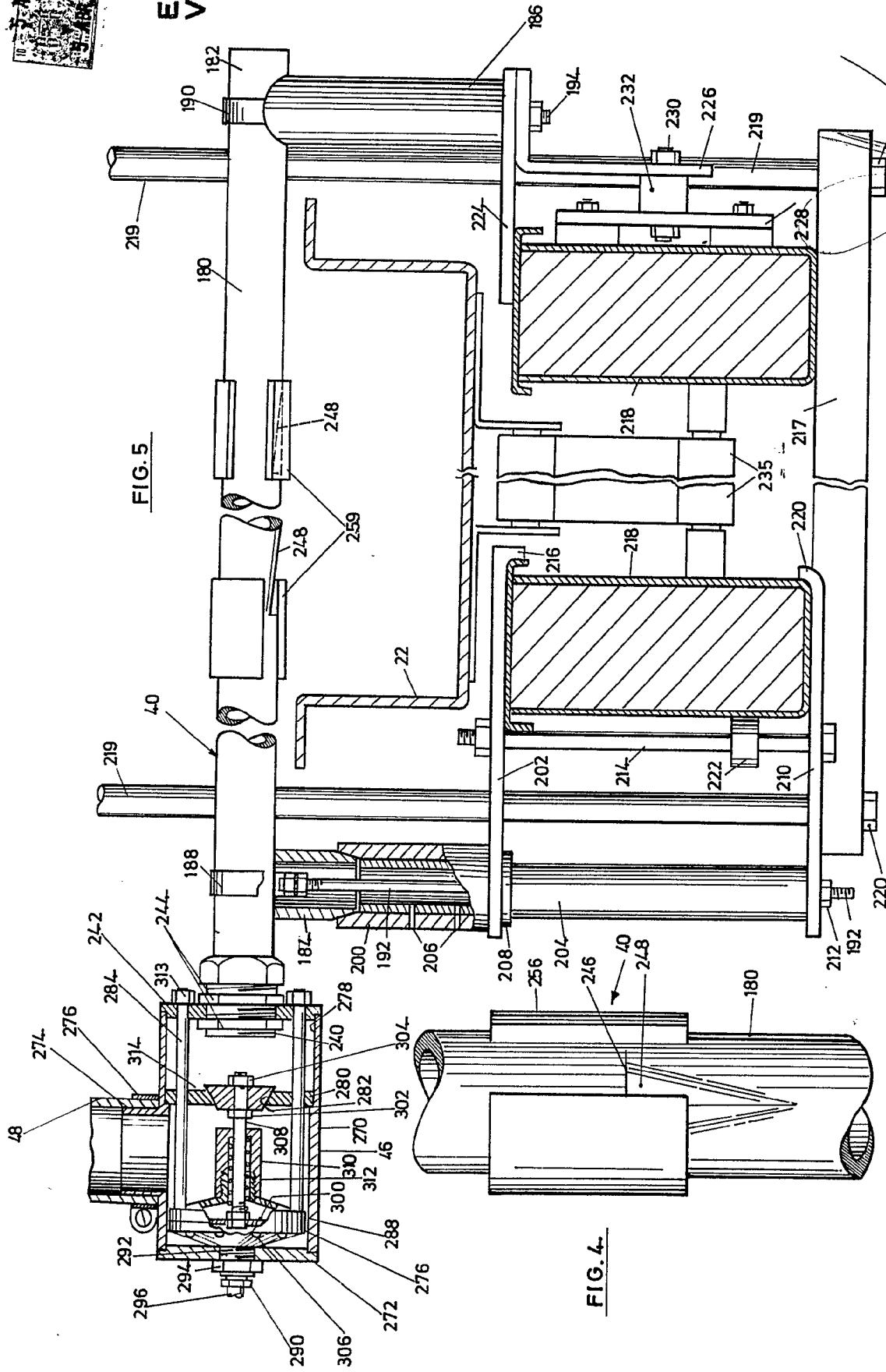


FIG. 5

FIG. 4

5 ABR. 1971

Madrid

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

5 ABR. 1971

Madrid

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

5 ABR. 1971

Madrid

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

5 ABR. 1971

Madrid

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

5 ABR. 1971

Madrid

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

220

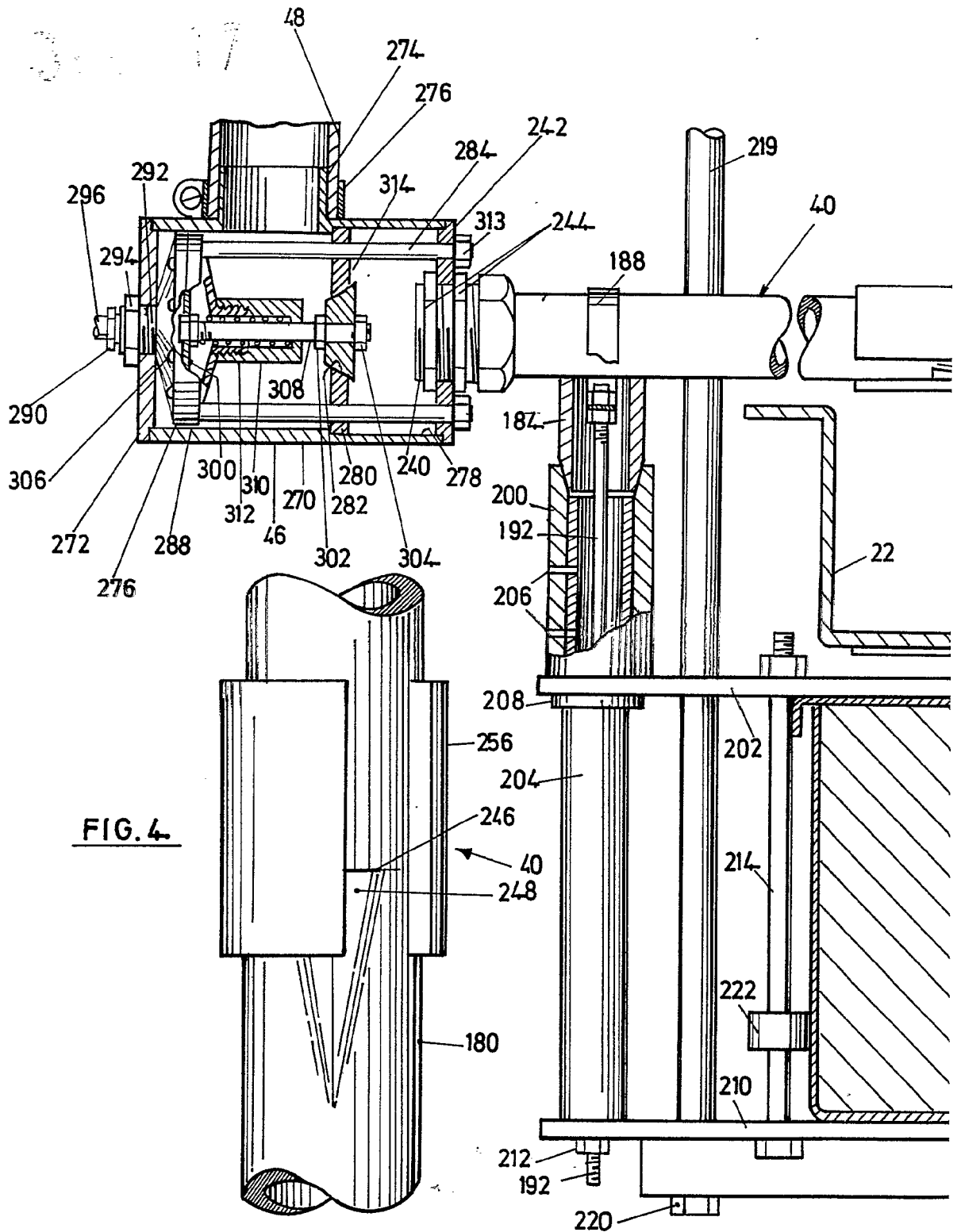
220

220

220

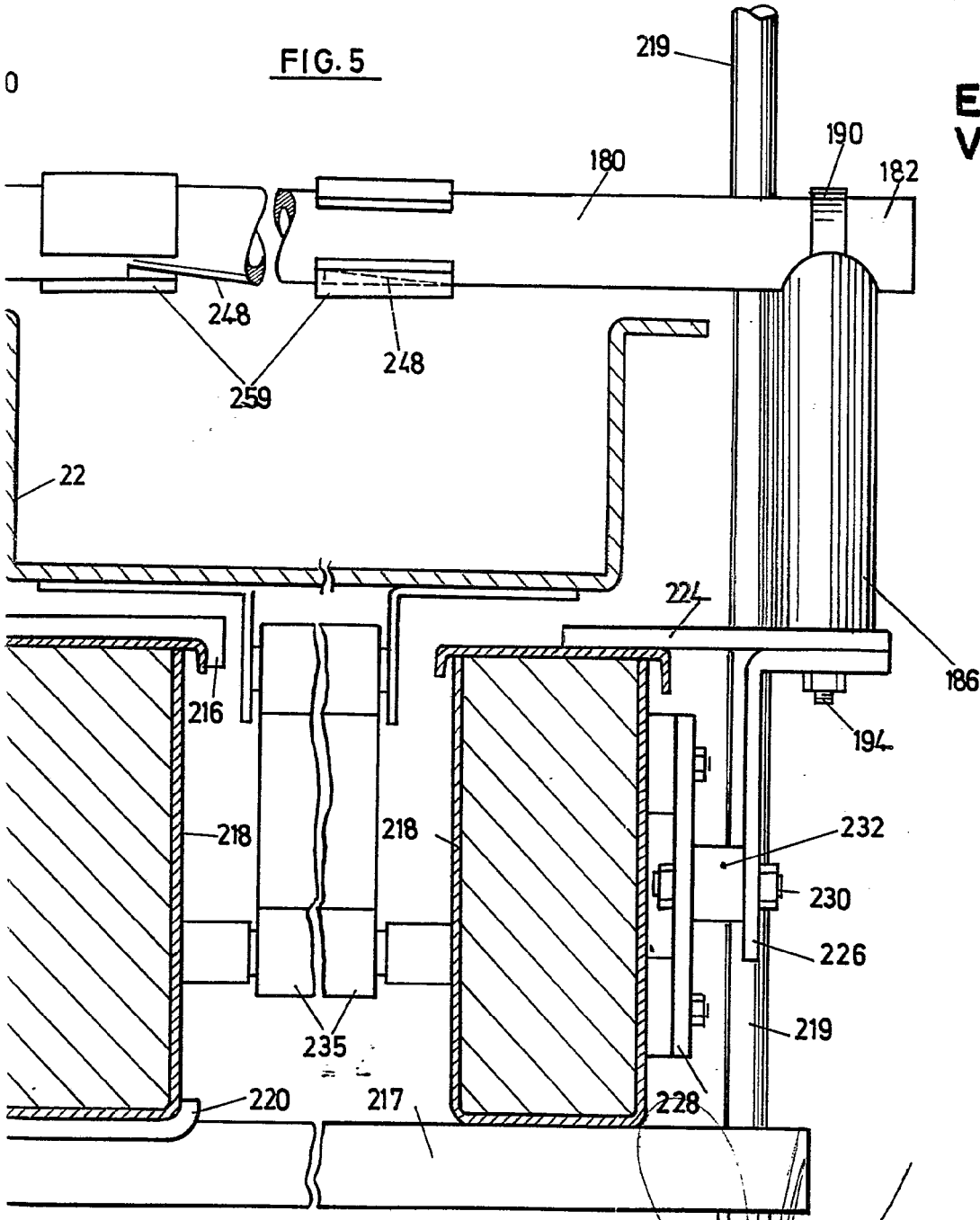
220

KENNETH MARTIN ALLEN.



5 ABR 1971
5 ABR 1971

FIG. 5



ESCALA
VARIABLE

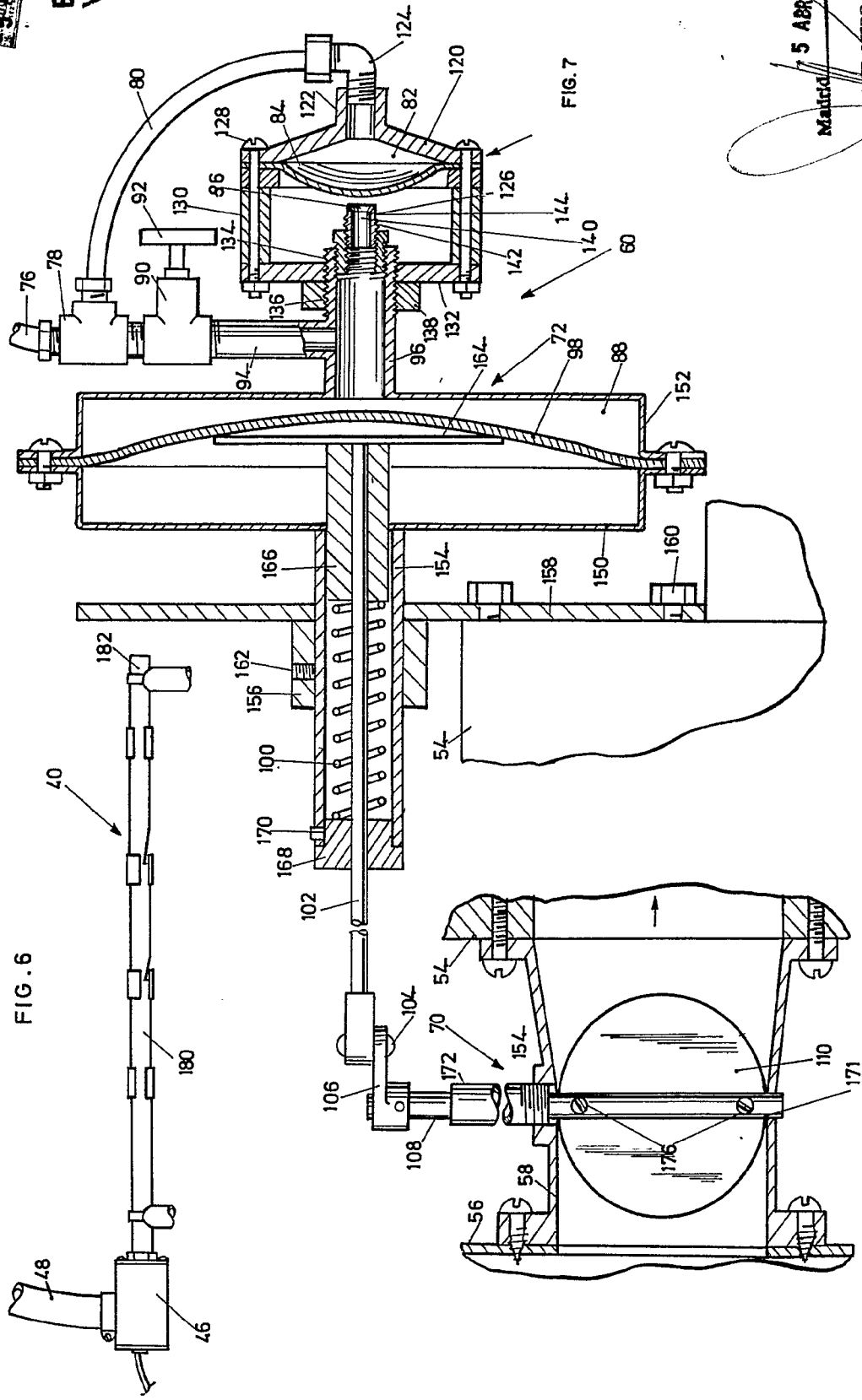
- 5 ABR. 1971

220 Madrid

L. GOMEZ ACEBO Y MOJER
Ingenieros de Oficio F. Hernández Ballester



ESCALA VARIABLE



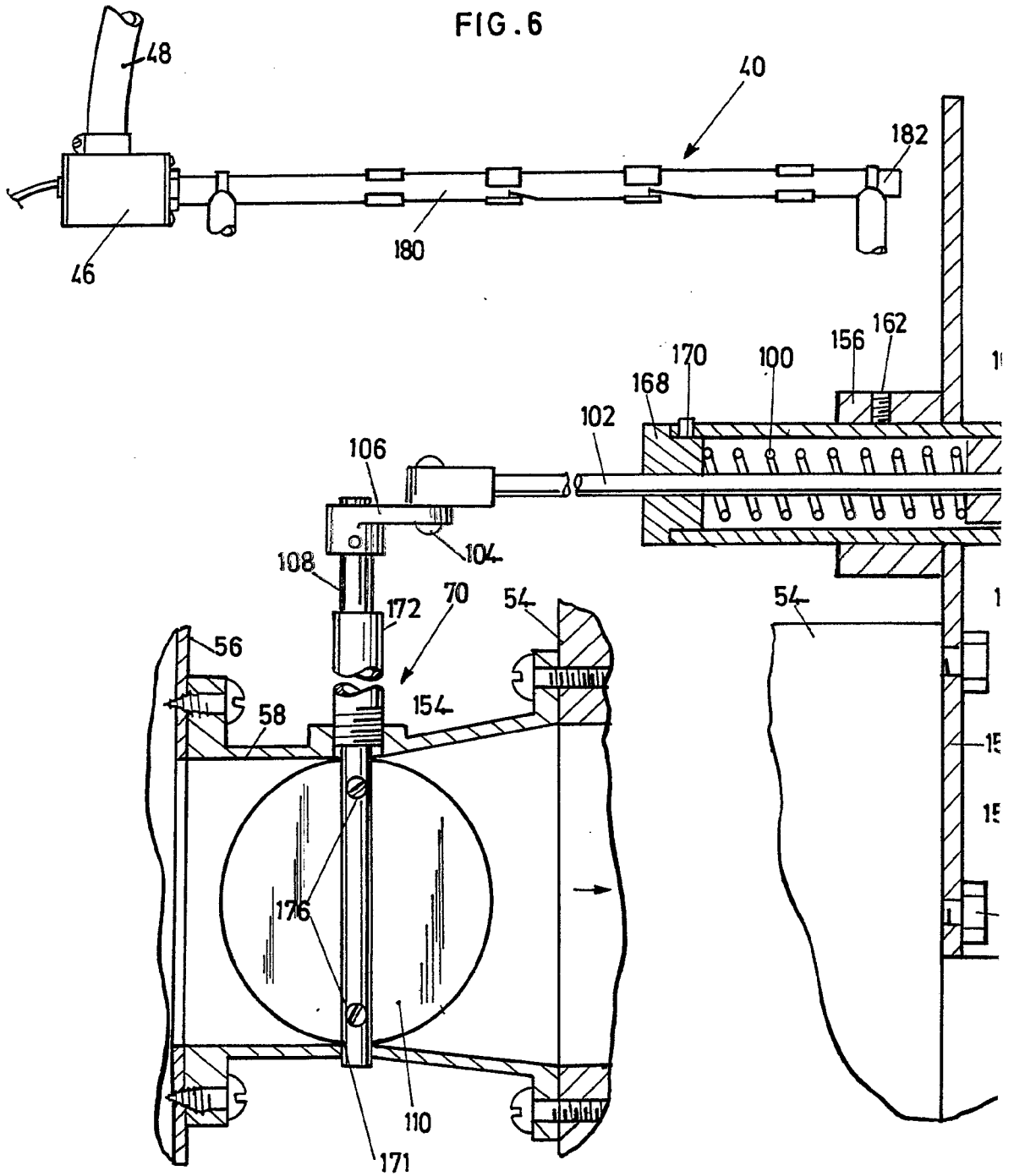
15 ABR 1971

Madrid
J. GOMEZ ACEBO Y MOJED
Ingeniero F. Heisterich Rele

ESCALA VARIABLE.

KENNETH MARTIN ALLEN.

FIG. 6



ESCALA VARIABLE.



ESCALA VARIABLE

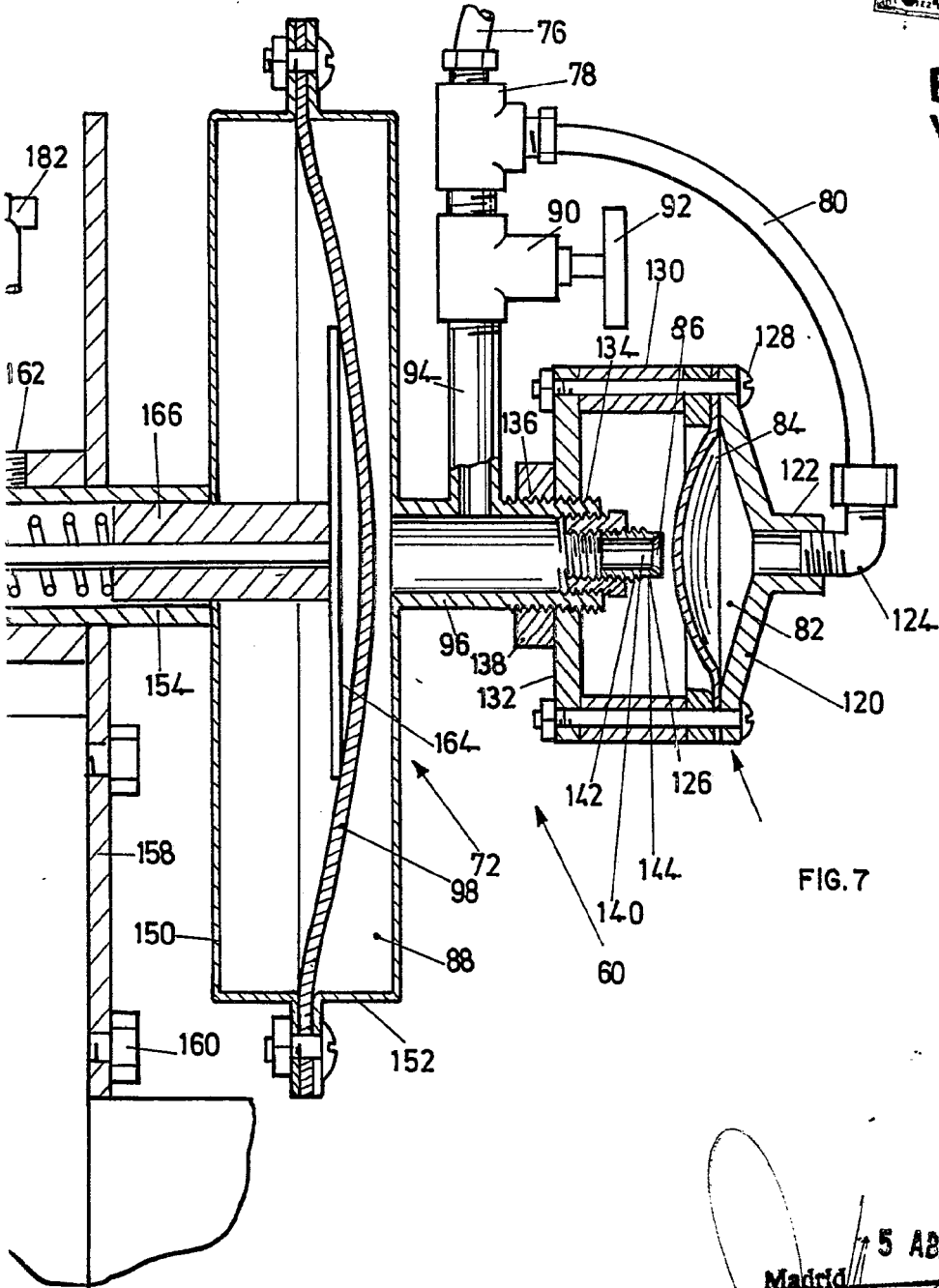


FIG. 7

Madrid 5 ABR 1971

L. GOMEZ ACEBO Y MODEY
a. p. Firmado: F. Hernández Roba



ESCALA VARIABLE

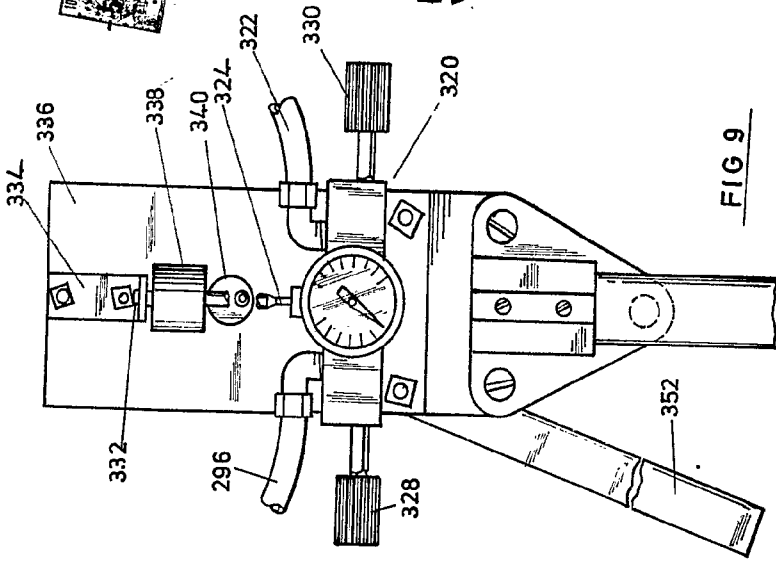


FIG 9

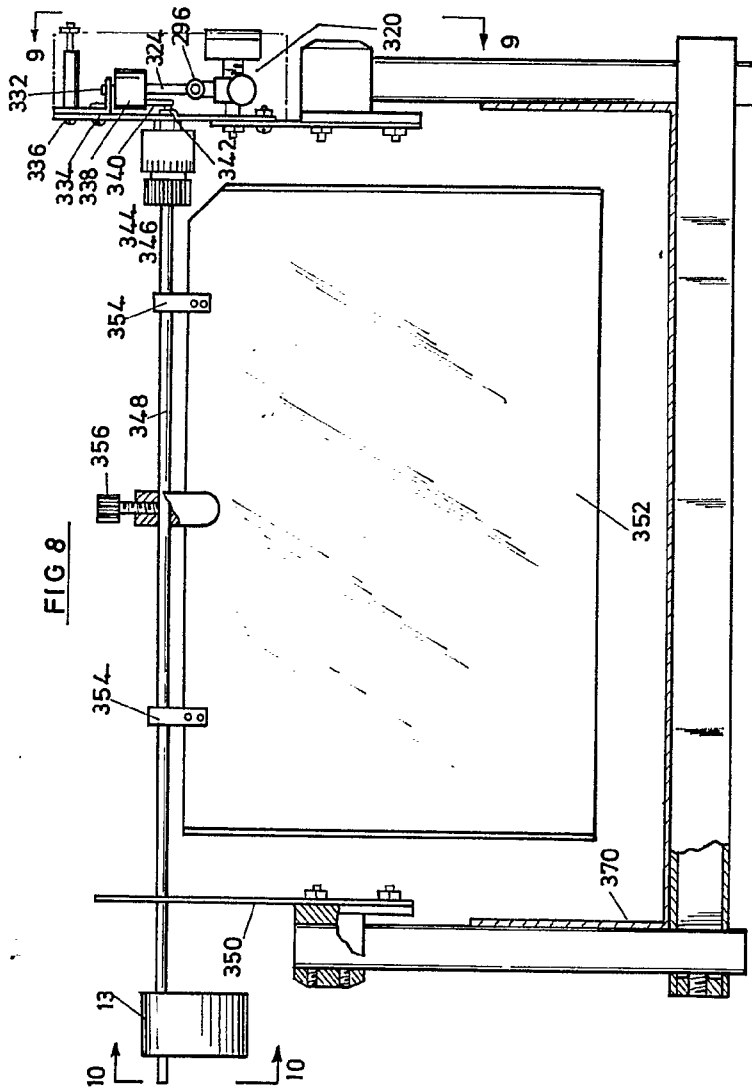


FIG 8

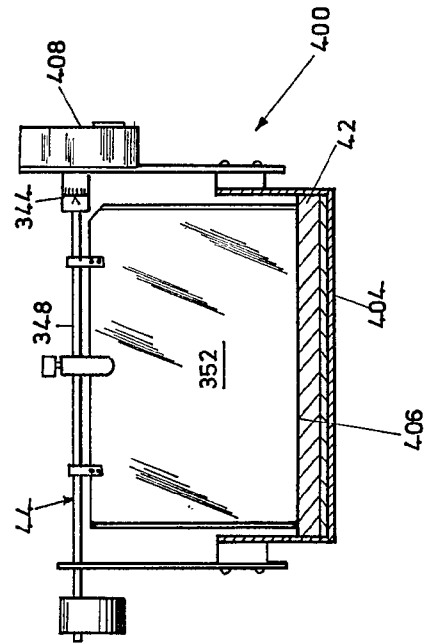


FIG 12

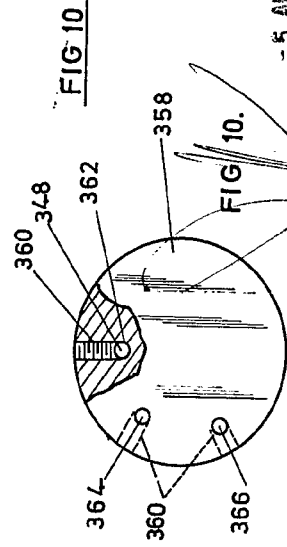


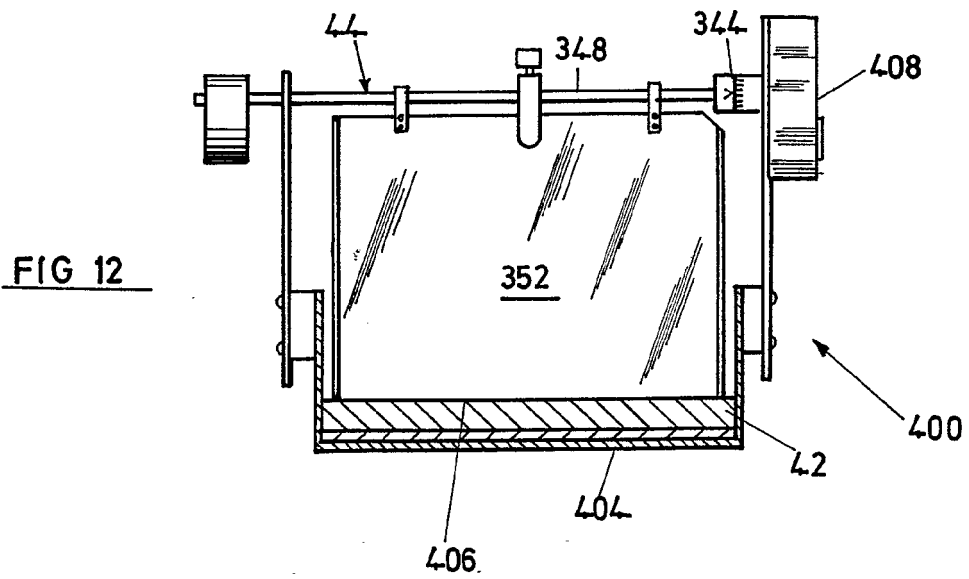
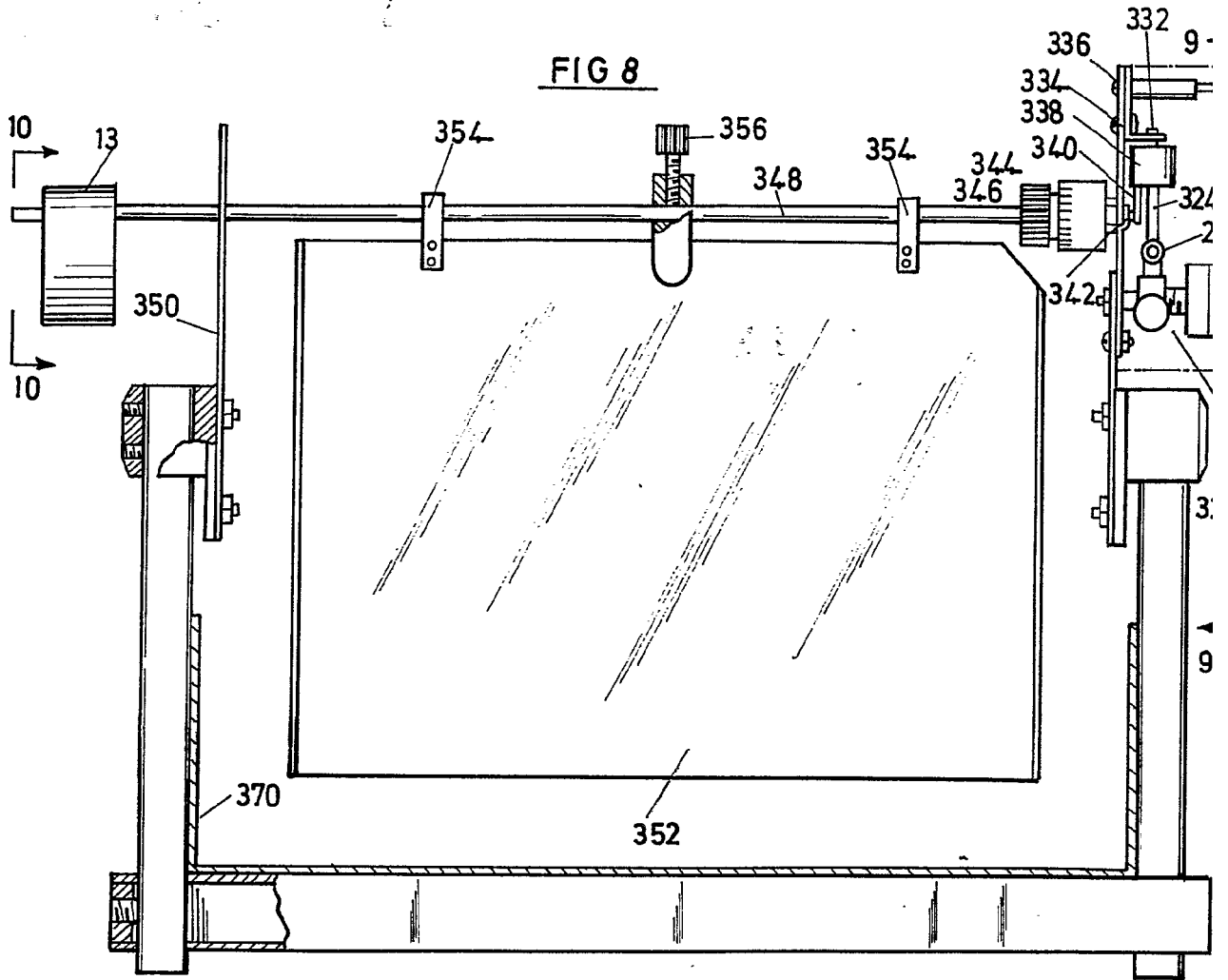
FIG 10

FIG 10.

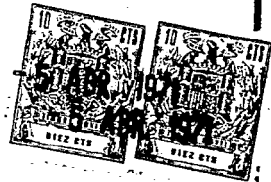
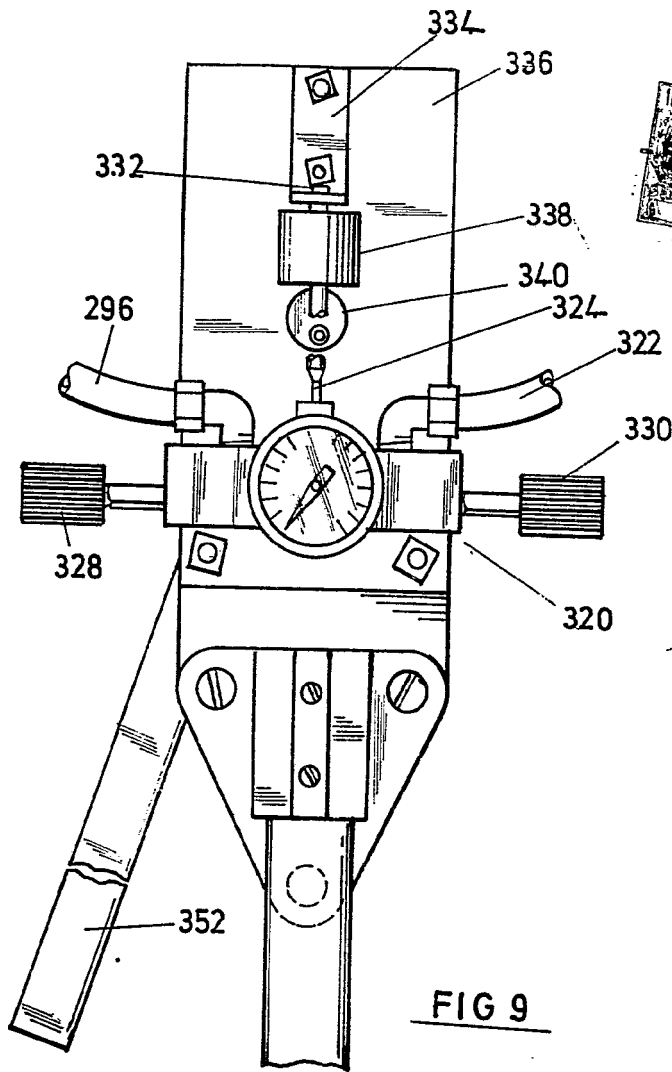
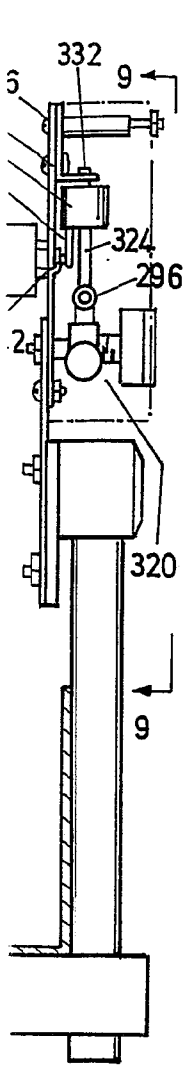
- 5 ABR. 1971

Madrid

L. GOMEZ ACEBO Y MORA
c. o. Firmador: F. Hernández Bar



ESCALA VARIABLE.



ESCALA VARIABLE

FIG 9

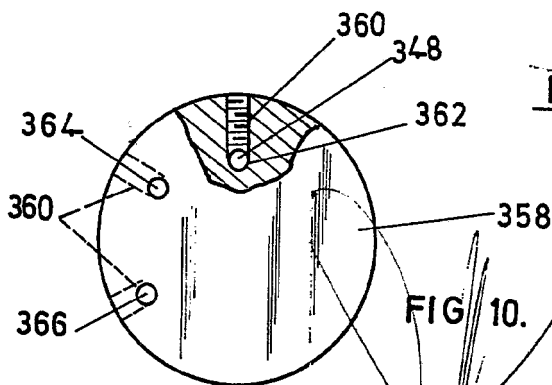


FIG 10

FIG 10.

- 5 ABR. 1971

Madrid

L. GOMEZ ACEBO Y MODEY
e. s. Firmador: F. Hernández Ruiz

5 ABR. 1971



ESCALA VARIABLE

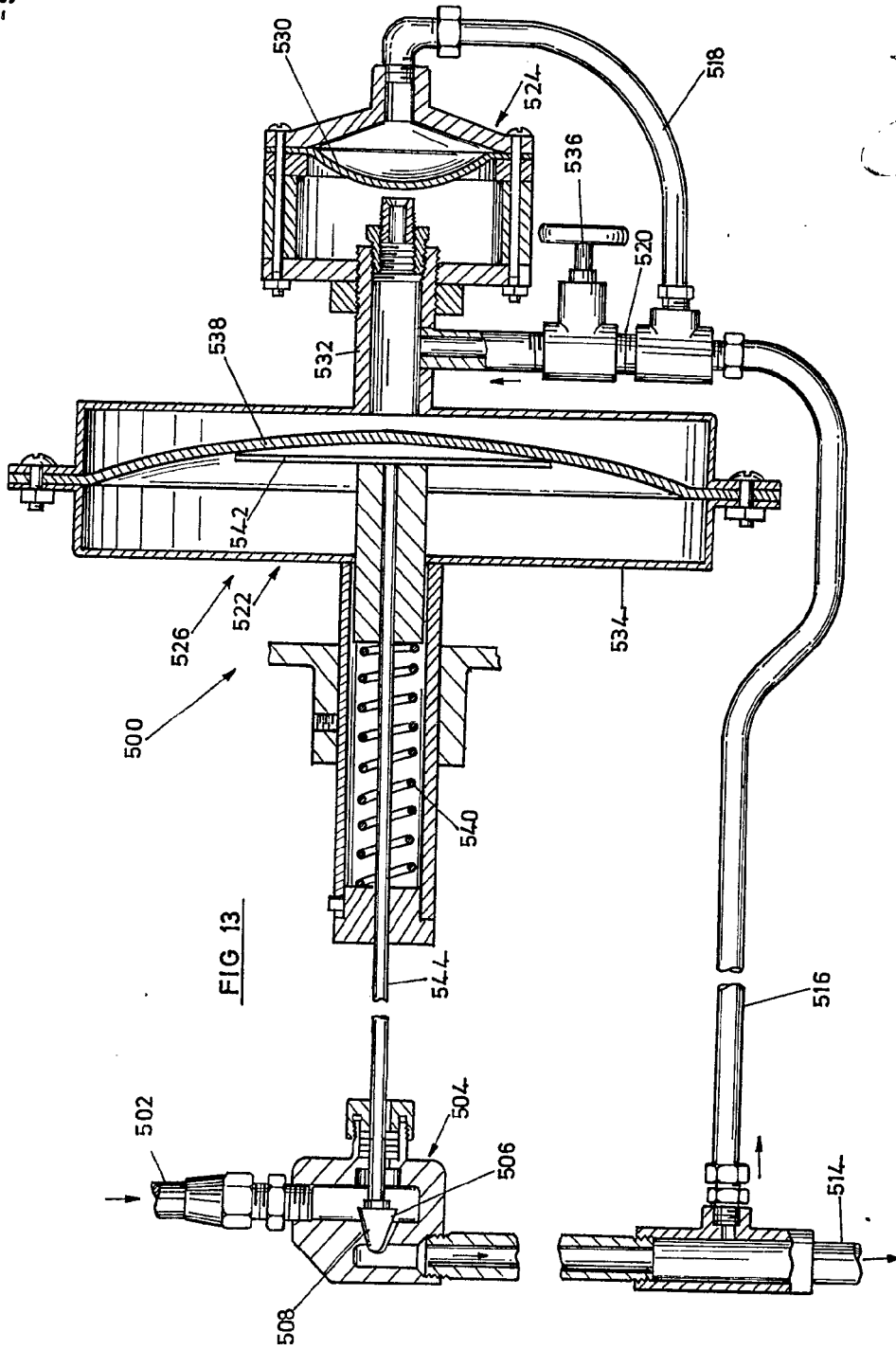
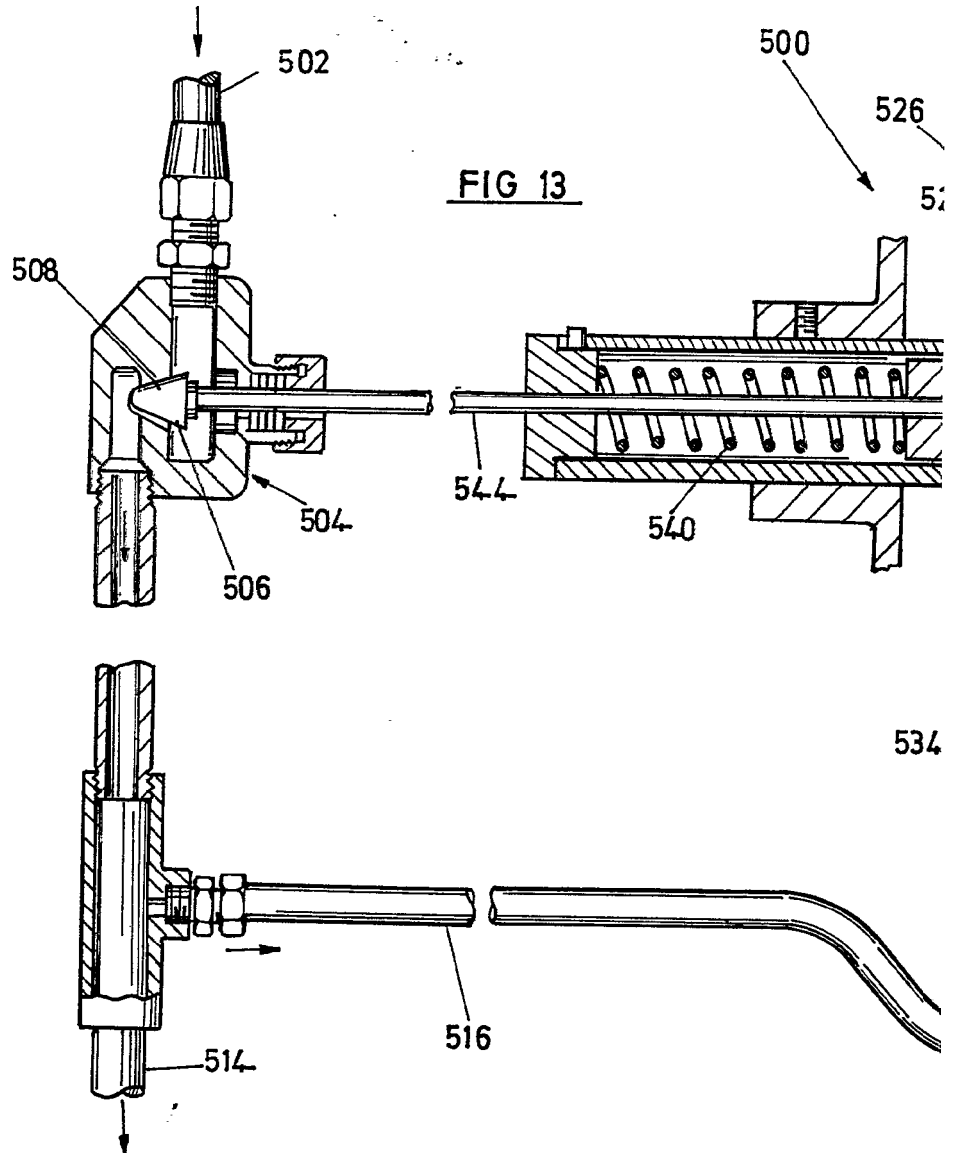


FIG 13

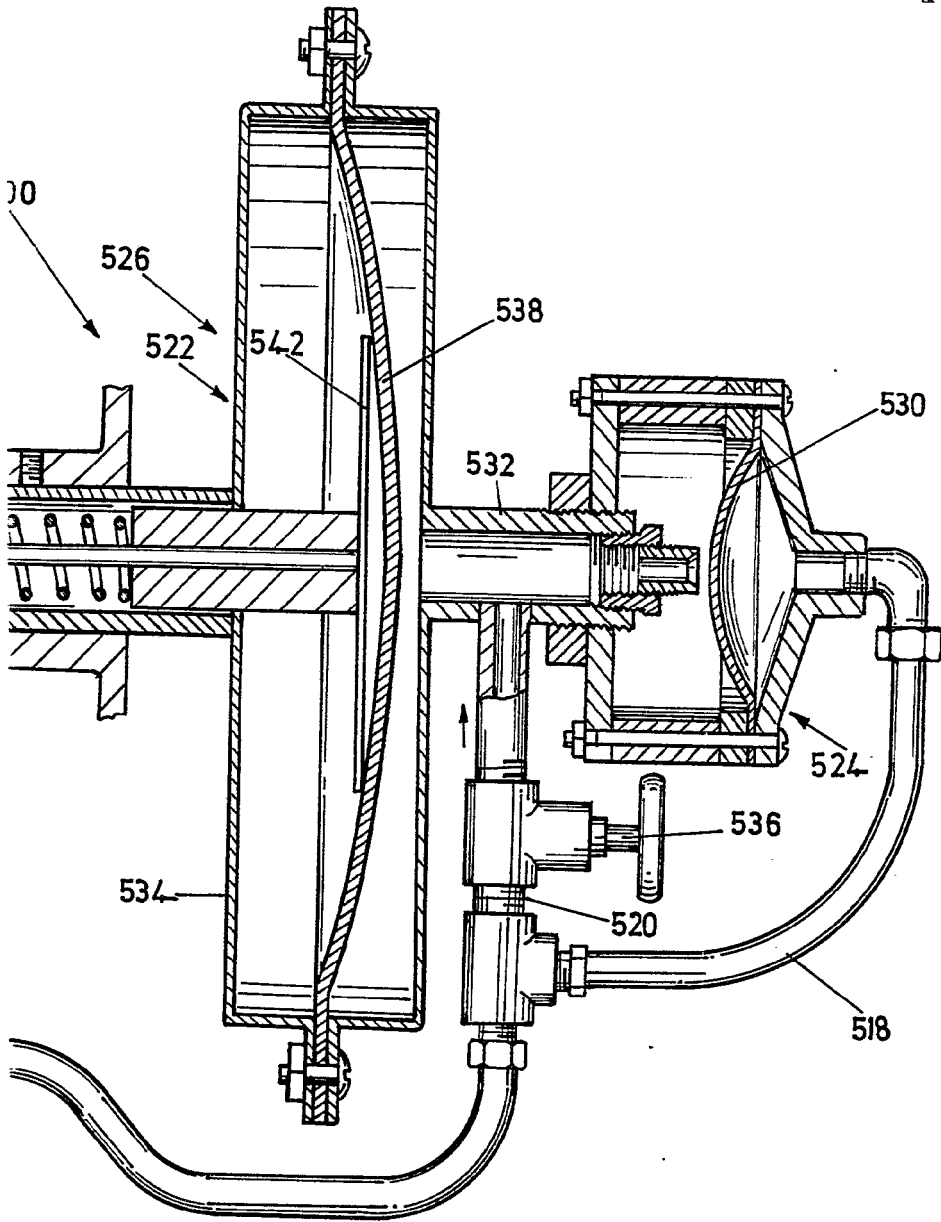
5 ABR. 1971

[Handwritten signature]
 Madrid

GOMEZ ACEVEDO Y MORALES
 S. de Ingenieros F. Industriales R. de



33
- 5 ABR. 1971



**ESCALA
VARIABLE**

- 5 ABR. 1971

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
n.º. Firmado: F. Hernández Rute

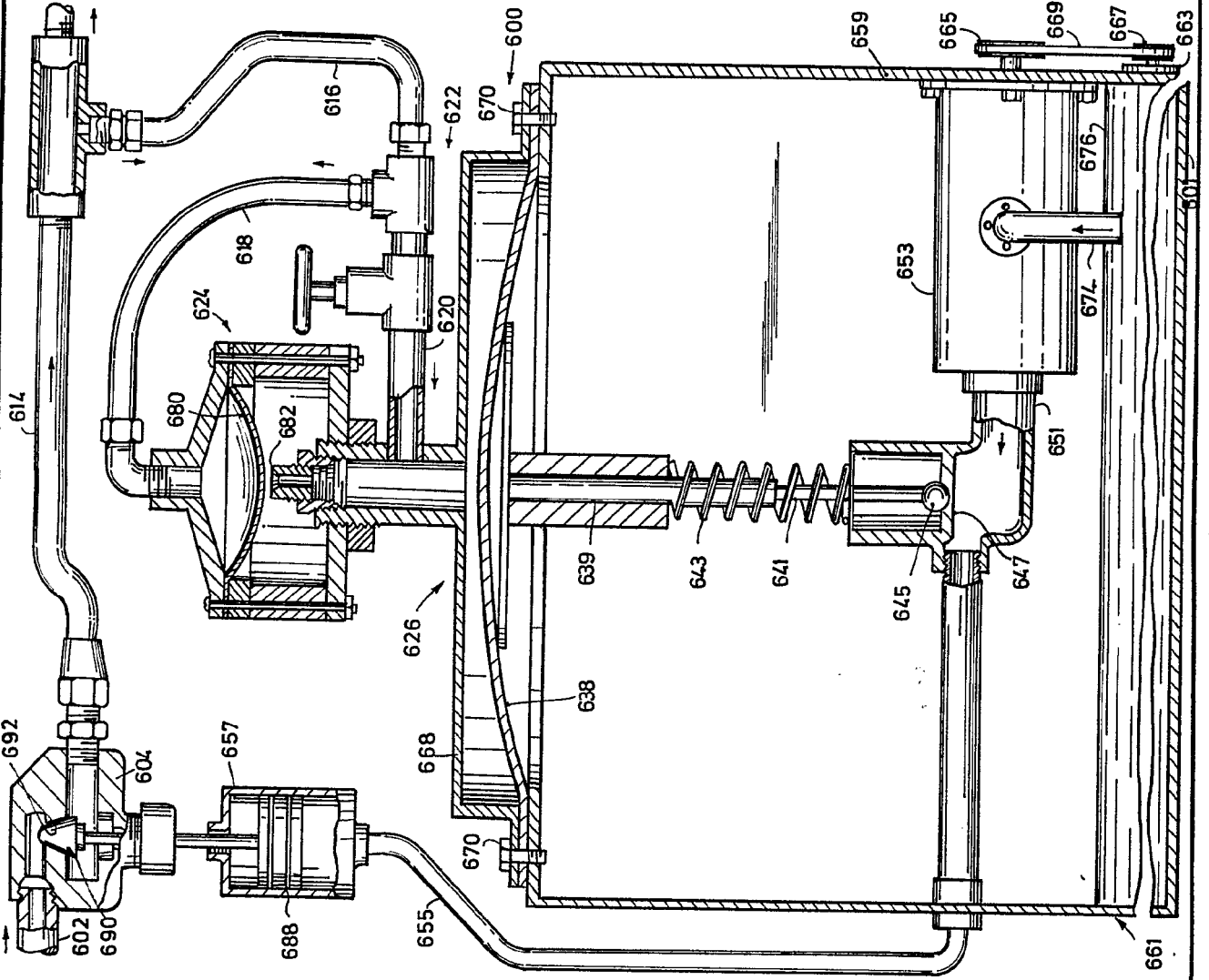


FIG 14.



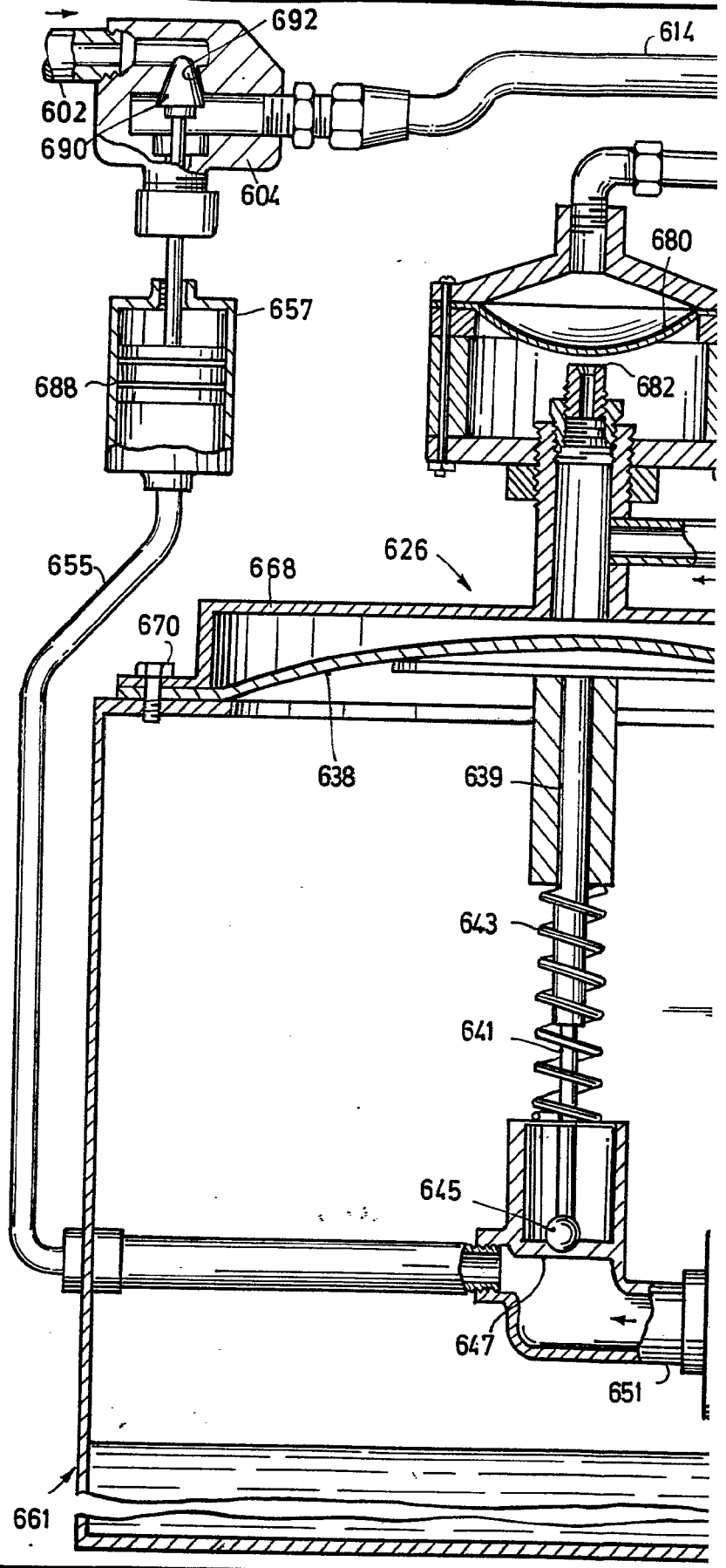

 - 5 ABR. 1971

ESCALA VARIABLE

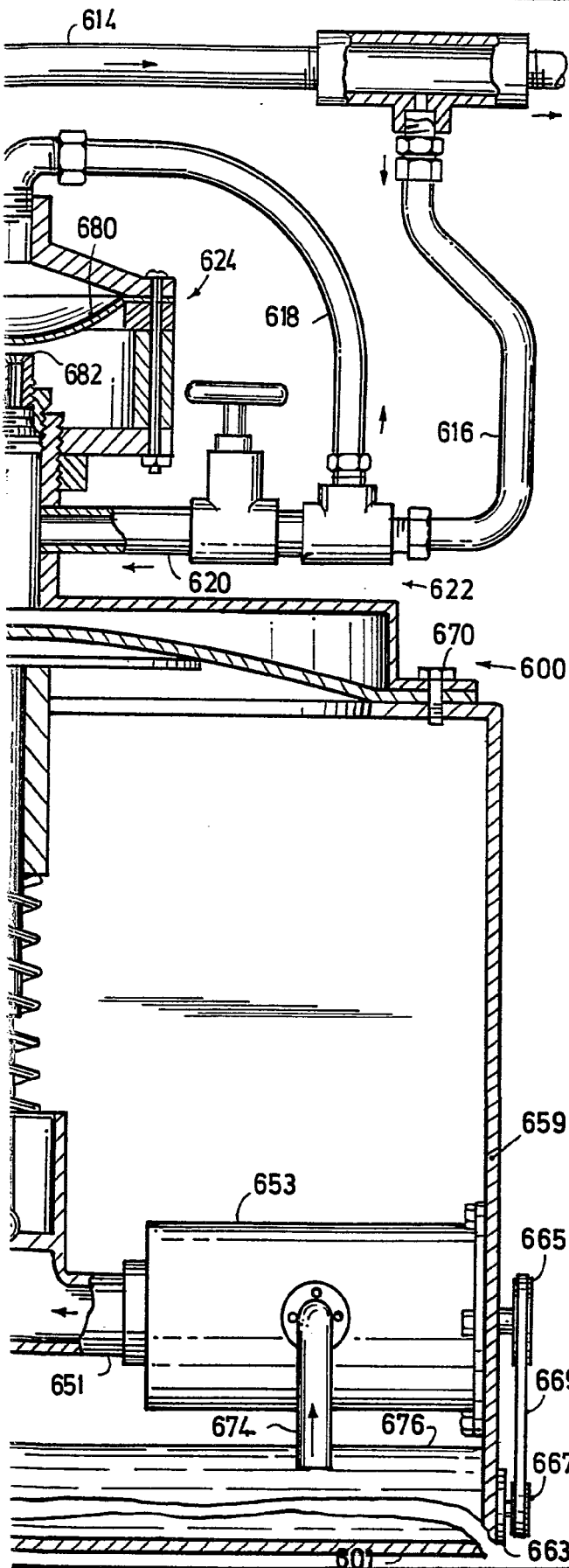
5 ABR. 1971
 Madrid
 L. GÓMEZ ACEBO Y MODER
 S. C. - Ingenieros F. Industriales

KENNETH MARTIN ALLEN.

FIG 14



ESCALA VARIABLE



- 5 ABR. 1971

**ESCALA
VARIABLE**

- 5 ABR. 1971

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long vertical stroke.

Madrid
I. GÓMEZ ACEBO Y MODESTO
n.º. Firmador: F. Hernández Ruiz

ESCALA VARIABLE

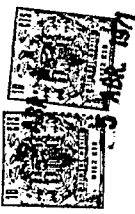


FIG. 17.

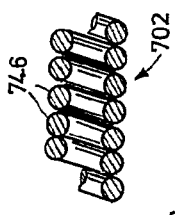


FIG. 16

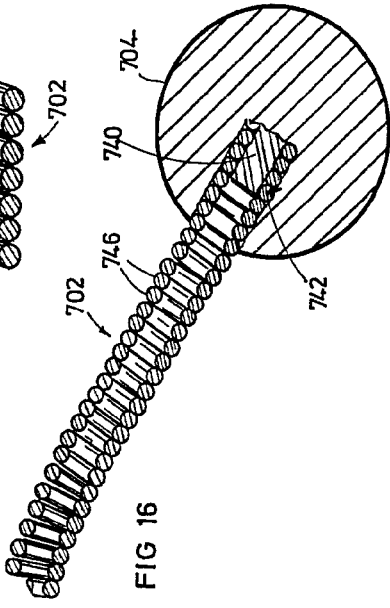


FIG. 18

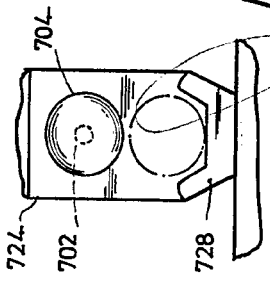
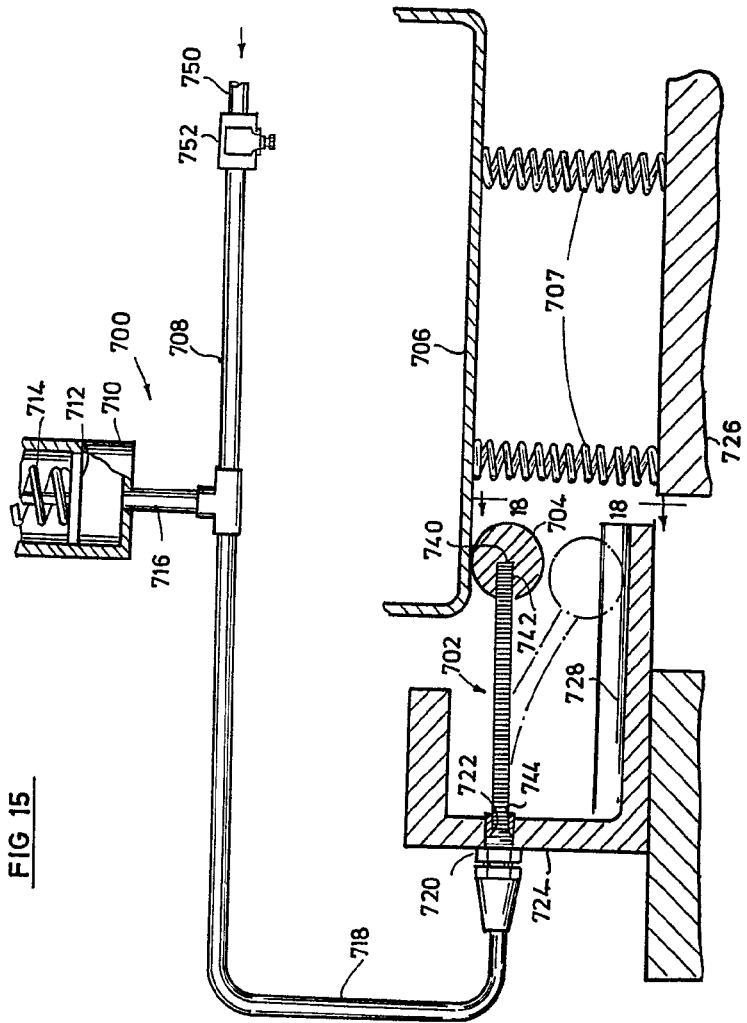


FIG. 15



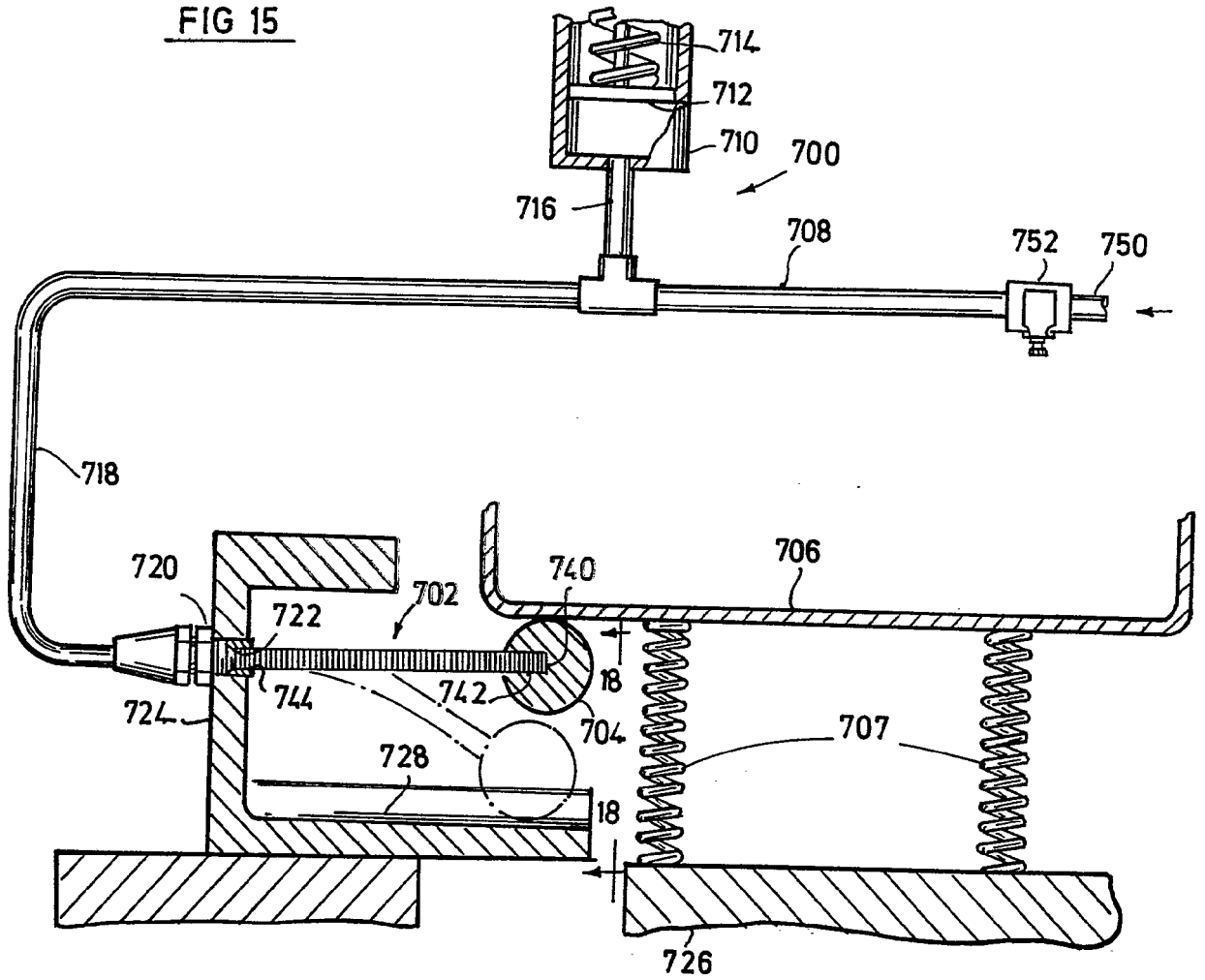
- 5 ABR. 1977

Mano

SORREZ ACEBO Y MODIET
S. de Invenção E. Homologação

ESCALA VARIABLE.

FIG 15



ESCALA VARIABLE.

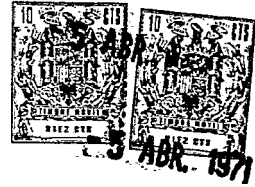
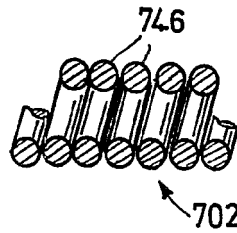


FIG. 17.



ESCALA
VARIABLE

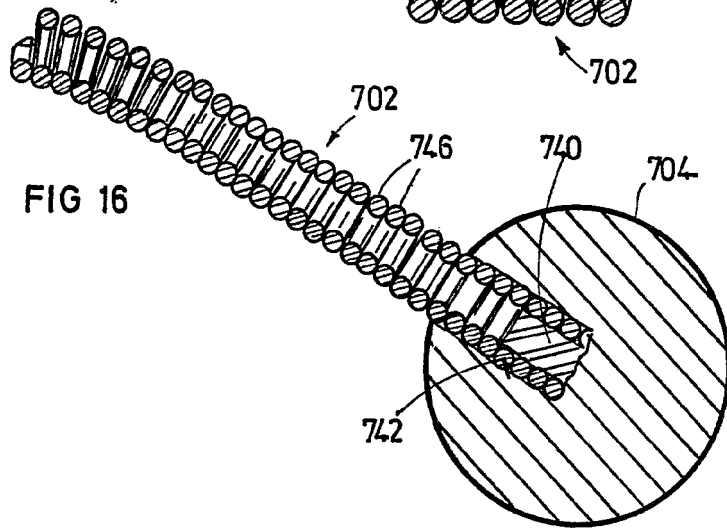


FIG. 16

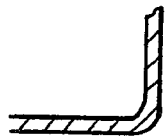
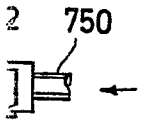
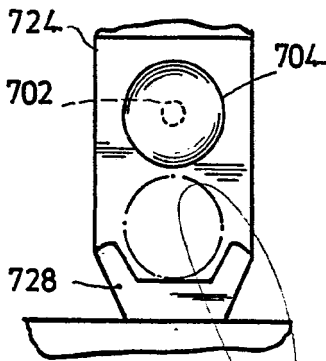


FIG. 18



- 5 ABR. 1971

Madrid

GÓMEZ ACEBO Y MODEY
s. a. Firmado: F. Hernández Ruiz

