

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	145.040	12	A1
21						
22			FECHA DE PRESENTACION	17 SET. 1976/76		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	75 28.676		18 de septiembre de 1.975		Francia.
47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F17C		
64	TITULO DE LA INVENCION				
	PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS AUTOMATICOS DE PRUEBA PARA BOTELLAS DE GAS LICUADO.				
71	SOLICITANTE (S)	COMPAGNIE FRANCAISE DE RAFFINAGE.			
	DOMICILIO DEL SOLICITANTE	5 rue Michel ange, 75781 PARIS CEDEX, 16, Francia.			
72	INVENTOR (ES)				
73	TITULAR (ES)				
74	REPRESENTANTE	GOMEZ ACEBO.			

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en aparatos automáticos de prueba para botellas de gas licuado.

5. De un modo general se sabe que la legislación actual impone la prueba periódica, bajo control de un experto, de los recipientes o de las botellas destinadas a la utilización de gas, en particular de butano o de propano.

10. Esta operación se realiza de ordinario por medio de una instalación denominada banco de prueba, que puede comprender de cuatro a quince puestos (o más) para la prueba simultánea de cuatro a quince botellas (o más). Además una instalación completa de prueba puede comprender de 1 a 4 bancos (o incluso más), lo que puede necesitar un obrador de dimensiones importantes.

15. Cada banco está constituido de ordinario por un tubo de acero dispuesto horizontalmente y fijado al suelo por un bastidor especial. Sobre este tubo (denominado rampa de prueba) se sueldan empalmes hembra en los que se enrosca las botellas (con las espitas quitadas) la cabeza hacia abajo para la operación de prueba. Una tubuladura vertical dispuesta axialmente sobre cada empalme aflora el fondo de la botella y permite la purga del aire en el momento del llenado de agua y el vaciado por expulsión al aire por medio de esta misma tubuladura.

20. La operación de puesta a prueba consiste por tanto en:

1º) enroscado de las botellas sobre la rampa por un equipo de obreros (3 ó 4 para un doble banco de 10 por ejemplo);

30. 2º) llenado de agua y puesta a presión de prueba por un operador;

3º) vaciado de las botellas;

4º) desenroscado de las botellas.

Juegos de válvulas especiales, una sala de bombas, instalaciones de llegada de agua y de aire comprimido complementan el equipo de prueba.

5. Para una explotación racional es necesario disponer de una cadena de transferencia para la llegada de los recipientes a probar e igualmente una cadena de retorno.

10. En explotación normal, el ritmo de las botellas controladas se sitúa entre las 200 y 300 botellas/hora y necesita la presencia de un equipo de 4 a 5 obreros para la operación control de estanquidad a presión de agua. Este equipo de obreros ejecuta un trabajo muscular importante y fatigoso en virtud de su repetición.

15. Esta forma de prueba corrientemente utilizada hasta ahora en todos los centros de acondicionamiento, comprende sin embargo los inconvenientes mayores siguientes:

20. - Volumen importante de la instalación;
- Doble cadena de transferencia;
- Despilfarro de energía importante como consecuencia de la falta de control en el momento de la expulsión al aire;

- Presencia de un personal importante que ejecuta un trabajo penoso y molesto;

25. - Ritmos elevados y difíciles de mantener;
- Visita incomoda para el experto encargado del control;

30. - Desgaste rapido de los empalmes hembra.
La invención tiene como finalidad suprimir estos inconvenientes. Propone un aparato automático de pruebas que par-

mite obtener ritmos muy elevados, del orden de 300 botellas controladas por hora. Para el conjunto de las operaciones a efectuar, es solamente necesario un operador durante el funcionamiento de la máquina cuyos únicos mandos manuales, por botón pulsador, son:

5.

- la puesta en rotación, la parada durante la rotación, el llenado de agua y el vaciado.

De un volumen reducido, este aparato permite una ganancia de espacio apreciable con respecto al sistema anteriormente descrito.

10.

Otra finalidad de la invención es asegurar la alimentación y la evacuación automática de las botellas por medio de una cadena clásica de transferencia de modo que no se precisa de ninguna instalación particular.

15.

La invención tiene igualmente por objeto un aparato que puede:

- utilizar varios tipos de botella, por ejemplo botellas de 26,6 litros y de 30 litros para alturas comprendidas entre 475 y 510 mm;

20.

- permitir una excelente visibilidad de la botella en todas sus caras y un control sin desplazamiento del experto, y en consecuencia, un tiempo de visita reducido y una mejor calidad del trabajo;

25.

- necesitar consumos de aire reducido; y, finalmente, que puede:

- ser fácilmente implantado en todas las instalaciones.

La invención llega a estos resultados mediante el aparato automático de prueba que se compone esencialmente:

30.

- de una armadura fija, preferentemente metálica

- que permite la fijación y el soporte de los principales órganos;
- de un conjunto montado rotativo en la armadura, que se compone de dos rampas simétricas con respecto al eje de rotación, que comprenden cada una órganos de preensión de las botellas y de las cabezas de alimentación de agua de las botellas que vienen a cubrir a las botellas sobre el collarín,
 - de un conjunto motor seguido de un mecanismo de accionamiento para imprimir un movimiento de rotación al conjunto rotativo,
 - de un mecanismo de separación de las botellas que llegan de la cadena de alimentación, duplicado de un mecanismo que permite izarlas hacia los órganos de preensión; y por último,
 - de dos mecanismos de conteo de las botellas situados a la entrada y a la salida del mecanismo de separación.
- Según otras características de la invención:
- los citados órganos de preensión comprenden brazos articulados en cada una de las rampas y que están provistos, en sus porciones extremas, de tacos que se cierran sobre el pie de las botellas que son entonces centradas por las cabezas de alimentación de agua,
 - el citado conjunto motor está constituido por dos gatos que accionan cada uno a una cremallera que engrana sobre un piñón dentado unido al conjunto rotativo por mediación de dos garras, una solidaria del conjunto motor y la otra del conjunto rotativo que pueden desolidarizarse, y por último,
 - la cabeza de llenado de agua comprende un pistón que lleva en su parte inferior un cono interior que completa el centrado de la botella apoyándose sobre el vertice de la parte fileteada, y, en este pistón, un segundo pistón que comprende un

vaciado axial en el que llega el agua, y una junta de estanqueidad que viene a aplicarse contra el vertice de la botella, comprendiendo este segundo pistón además un tubo que sirve para la evacuación del aire durante el llenado y su admisión para la posición de vaciado, a fin de impulsar el agua.

5.

El ciclo del aparato que acaba de describirse someramente puede descomponerse según las operaciones siguientes:

- admisión de las botellas,
- separación y elevación hacia los brazos,
- 10. - cierre de los brazos sobre el pie de las botellas,
- centrado de las botellas con ayuda de la cabeza y admisión del agua,
- llenado y puesta a presión,
- 15. - control de la cara anterior de las botellas,
- rotación con parada facultativa del conjunto rotativo,
- control de la cara posterior de las botellas tras la semivuelta,
- 20. - vaciado de las botellas,

A continuación de este ciclo, una nueva serie de botellas es admitida, siendo evacuada la anterior por la cadena de transferencia.

Por último se hará notar que la invención tiene consecuentemente como finalidad un automatismo que permite obtener una secuencia totalmente automática de todas estas operaciones.

25.

Otras características de la invención se pondrán de manifiesto a continuación con el transcurso de la descripción que sigue de una forma de realización de un aparato de prueba,

30.

dada a título de ejemplo no limitativo y con referencia a los dibujos anexos, en los que:

5. La figura 1 es una vista de conjunto (parcialmente en sección longitudinal) de un aparato automático de prueba que comprende dos rampas diametralmente opuestas de 4 botellas.

La figura 2 es una sección longitudinal horizontal del mecanismo de separación del aparato representado en la figura 1.

10. La figura 3 es una sección longitudinal vertical del mecanismo que permite izar las botellas hacia los órganos de preensión y las cabezas de llenado.

15. La figura 4 es una sección vertical transversal del conjunto de separación-mecanismo de izado de las botellas representados en las figuras 2 y 3.

La figura 5 es una sección longitudinal de uno de los dispositivos de conteo asociados al mecanismo de separación representado en la figura 2.

20. Las figuras 6 y 7 son respectivamente una sección horizontal longitudinal y una sección transversal del mecanismo de conteo representado en la figura 5.

La figura 8 es una vista parcialmente en sección vertical transversal de una rampa de prueba con dos órganos de preensión diametralmente opuestos.

25. La figura 9 es una sección longitudinal horizontal de una parte de la rampa de prueba con su órgano de transmisión y una cabeza de llenado.

Las figuras 10 y 11 son respectivamente una sección vertical y otra axial del conjunto motor.

30. La figura 12 es una sección vertical del dispo-

sitivo de bloqueo del conjunto rotativo.

Las figuras 13 y 14 son dos esquemas de principio del circuito de automatización del aparato de prueba representado en la figura 1.

5. Se hará notar ante todo que, para su funcionamiento, el aparato de prueba necesita una sala de bombas de agua clásica así como un dispositivo de alimentación de aire comprimido. Estos dos dispositivos pueden hacer intervenir aparatos clásicos que no es necesario de describir ni siquiera de enumerar.

10. Con referencia a la figura 1, el aparato de prueba 1, comprende seis conjuntos distintos, a saber:

- una armadura metálica robusta 2 (o estructura soporte), de perfilados del comercio, que permite la fijación y el soporte de los principales órganos;

15. - un conjunto motor 3 constituido por dos gatos 4 y 5 que accionan cada uno a una cremallera 6-7 que engrana sobre un piñón dentado 8 unido al conjunto rotativo (figuras 10, y 11);

20. - un mecanismo de accionamiento constituido por dos garras 9 (figura 9) una solidaria del conjunto motor 3 y la otra del conjunto rotativo, pudiendo estas dos garras desolidarizarse, como se describirá a continuación;

25. - un conjunto rotativo 11 que comprende un marco rotativo 12 y dos rampas 13 y 14 simétricas con respecto al eje del marco 12 (eje de rotación), sobre el que se articulan brazos 15 provistos en sus porciones extremas de los tacos 16 que se cierran bajo el pie 17 de las botellas 18 que son entonces cubiertas y centradas por una cabeza de alimentación de agua 19 que será descrita en detalle con referencia a la figura 9;

30. - un mecanismo de separación de las botellas 21

que permite una excelente visibilidad hasta su plano medio, siendo asociado este mecanismo que será descrito en detalle con referencia a la figura 2, a un mecanismo 22 que permite izar las botellas 18 contra las cabezas de alimentación 19, posición en la que serán tomadas por los brazos 15, a fin de liberarlas de la cadena de transporte 23 durante la rotación, y por último, - dos mecanismos de conteo 24 y 25 que serán descritos a propósito de las figuras 5, 6 y 7.

Se hará notar que en el ejemplo representado en la figura 1 cada una de las rampas 13 y 14 comprende cuatro botellas 18 poniéndose por tanto ya de manifiesto una ventaja de este aparato, pero es que además, estando el conjunto en posición vertical en reposo, tiene una rampa de llenado, seguida de una puesta a presión automática, por ejemplo la rampa inferior 13, y de otra en posición de vaciado, por ejemplo la rampa superior 14. Así resulta una ganancia de tiempo apreciable puesto que las dos operaciones se realizan simultáneamente, y se pone de manifiesto un equilibrio del conjunto. Por otra parte, el principio de rotación permite por tanto inspeccionar las botellas 18 en toda su cara lateral y el fondo, dejando el sistema de bloqueo de las botellas una entera visibilidad al controlador. Se hará notar que esta rotación se efectúa por semi-vuelta por medio del conjunto motor y del mecanismo de accionamiento anteriormente mencionado. Se precisará además que el conjunto rotativo (o marco rotativo) está situado por encima de cadena de transporte 23 de las botellas 18 y en el eje de esta. Dos brazos 15 son necesarios para cada una de las botellas 18 y a cada uno de estos pares de brazos 15 se asocia un mecanismo que les permite ajustar las botellas sobre el pie (figura 8).

Con referencia a las figuras 2, 3 y 4, el meca-

nismo de separación de las botellas, situado a una y otra parte de la cadena de transporte de las botellas, se compone en primer lugar de un tubo cuadrado 26 en el que se disponen dos guías longitudinales 27 y 28 que aseguran el desplazamiento de tres correderas 29, 30 y 31 accionadas por un gato 32 situado en una porción extrema del tubo cuadrado 26. Estas correderas 29, 30 y 31 llevan cada una una palanca articulada 33, 34 y 35 provista de una polea (respectivamente 36, 37, 38) que puede apoyarse sobre el pie 17 de las botellas 18. Las correderas 29, 30 y 31 se unen entre sí por bielas 39 y 40. La corredera 29 se une igualmente al gato por un juego de biela 41 y 42.

La unión entre las bielas 39 y 40 y las correderas 30 y 31 es asegurada por gorriones 43, 44 que deslizan y que topan en lumbreras longitudinales 45, 46 practicadas en las correderas 30 y 31 (o inversamente en las bielas 39 y 40).

Las poleas 36, 37 y 38 llevadas por las palancas 33, 34 y 35 pueden ajustarse en cavidades 47, 48 y 49 agenciadas en la cara lateral del tubo cuadrado 26 y pueden así apoyarse sobre los pies 17 de las botellas 18.

En posición de reposo, las palancas 33, 34 y 35 son solicitadas al interior del tubo por un muelle 51 y vienen a apoyarse sobre un tope 52 que limita su carrera.

En la puesta a presión del gato 32, éste acciona por el juego de bielas 41, la primera corredera 29. La polea que sigue a la cavidad 49 del tubo 26 sale de allí para apoyarse sobre el pie de la botella 18.

A fin de que esta posición sea respetada y conservada, la palanca 35 apoya sobre un tope regulable, por ejemplo constituido por un tornillo solidario de la corredera.

La corredera continuando su carrera unicamente

accionará a la corredera 30 siguiente, por la biela 40, cuando la lumbrera 46 se ponga en contacto con el gorrón 44. El proceso es idéntico en lo que concierne a la corredera 31, por medio de la biela 39, del gorrón 43 y de la lumbrera 45.

5. Se hará notar que la última botella 18 está posicionada por mediación de un gato 53 situado en la otra porción extrema del mecanismo, del lado de la evacuación.

10. En la posición final de la fase de separación, las botellas 18 deben ser liberadas de la cadena y presentadas al órgano de preensión de la estructura móvil, con vistas a la rotación.

Esta operación está realizada por dos mecanismos simétricos, situados a una y otra parte de la cadena y de los que uno solo está representado en las figuras 3 y 4.

15. Estos mecanismos se componen cada uno de un gato 54 que acciona, por mediación de dos brazos 56 y 57, articulados en una brida 58, a una placa 59 que se desplaza verticalmente y es guiada en sus porciones extremas por ruedecillas 80 que se desplazan en deslizaderas 61.

20. Sobre esta placa 59, se fijan vástagos en hierro plano 62 que poseen cada uno una muesca que permite al pie 17 de la botella venir a alojarse allí a fin de ser obtenido durante la ascensión hacia las rampas.

25. Después de haber sido levantadas y presentadas en sus órganos respectivos de preensión, las botellas son tomadas diametralmente, como se representa en la figura 8, por los brazos 15 que están articulados, en una porción extrema, por el conjunto rotativo y que están provistos, en la otra porción extrema de tacos 16 que se cierran bajo los pies 17 de las botellas 18 merced a un gato 64.

30.

En esta última posición los brazos 15 pueden ser bloqueados por medio de un gato 65 que acciona a una palanca 66 articulada en una porción extrema sobre uno de los brazos y que lleva en la otra porción extrema una muesca 67 que se ajusta sobre un tetón 68 solidario del otro brazo.

5.

Esta fase de prensión es completada por una fase de centrado que realiza la cabeza de llenado que será ahora descrita con referencia a la figura 9.

10.

Esta cabeza de llenado fijada sobre el conjunto rotativo comprende un cuerpo tubular 70 de varios niveles de calibre en el que desliza, con estanquidad, un primer pistón 71 tubular cuya porción extrema inferior comprende un trabajado cónico 72 destinado a apoyarse sobre la parte superior del collarín de las botellas bajo el efecto de una presión de accionamiento aplicada sobre el pistón 71, y ello a fin de completar el centrado del collarín.

15.

En el interior del pistón 71, desliza, con estanquidad, un segundo pistón tubular 73, cuya cara inferior, provista de una junta de estanquidad 74 se apoya, a su vez, sobre la parte superior del collarín de las botellas. La llegada de aire se efectúa en el interior de este pistón 73. En el interior del pistón 73 se dispone un tubo 75 que comunica con el exterior y por el cual se evacua el aire.

20.

Desde este instante el operador puede admitir agua, efectuándose la subida de presión automáticamente.

25.

En esta posición, solo la cara anterior de las botellas es visible. El operador debe consecuentemente hacer pivotar el conjunto rotativo 180° a fin de inspeccionar la cara posterior.

30.

Esta rotación es asegurada por el conjunto motor

y de transmisión que comprende, como anteriormente se ha mencionado (figuras 10 y 11), dos gatos neumáticos 4 y 5 provistos cada uno de una cremallera 6, 7 fijada a la porción extrema de su vástago y aplicada respectivamente a una y otra parte de un piñón dentado 8. El desplazamiento de las cremalleras 6 y 7 provoca la rotación del piñón 8 que es solidario de una garra 9 que posee dos dientes a 180°, y por mediación de otra garra desembrazable 76. Esta garra permite el accionamiento del conjunto móvil por mediación de un dispositivo de bloqueo que comprende una polea 77. La carrera de los gatos 4 y 5 y el diámetro primitivo del piñón dentado son tales que la rotación engendrada es de 180°. Al final de la rotación, un gato 78 (figura 12) inmoviliza el conjunto con ayuda de un ferrojillo 79 que se ajusta en una muesca 80 de la polea 77, y, al mismo tiempo, un gato 87 tensa dos correas 82 trapezoidales que pasan por las gargantas de la polea 77 y que cumplen la misión de freno a fin de obtener una mejor inmovilización del conjunto durante el bloqueo.

A partir de este momento y automáticamente, los gatos 4 y 5 accionan las cremalleras en sentido inverso, imprimiendo la garra 9 un movimiento de translación a la garra 76 que desliza sobre las rampas 83 de las que está provista comprimiendo a la vez el muelle 84.

Al final de la rotación de retorno, los dientes de accionamiento o inductores (hacia órgano motor) buscan a los dientes conducidos (hacia dispositivo de frenado) de la garra 76 que recupera su puesto en posición de engarzado merced al muelle de sollicitación 84. De nuevo se está presto para una nueva rotación.

Una vez que el conjunto rotativo ha llegado a la posición vertical, el comprobador puede inspeccionar la cara

posterior de las botellas y dar la orden de vaciado.

5. En el instante preciso del final de la rotación, el mecanismo elevador (figura 3) busca automáticamente la serie de las cuatro botellas anteriores llegadas a la posición inicial para sustituirlas en la cadena. Los gatos de entrada se abren y se cierran cuando las cuatro botellas han pasado. Un nuevo ciclo, idéntico al que acaba de describirse, puede entonces dar comienzo.

10. Se podrá comprobar, que, durante un ciclo completo, el operador no tiene más que efectuar cuatro intervenciones manuales que no pueden ser automatizadas en razón de los tiempos variables de llenado, de vaciado y de controles.

Estas operaciones manuales que pueden ser gobernadas por botones-pulsadores son las siguientes:

- 15.
- 1º) Rotación de las rampas,
 - 2º) Parada eventual en posición intermedia,
 - 3º) Llenado,
 - 4º) Vaciado.

20. Con referencia a las figuras 5, 6, 7 y 13, los dos dispositivos de conteo de las botellas, situados respectivamente a la entrada y a la salida del aparato de prueba comprenden cada uno un palpador accionado por el paso de las botellas. Este palpador 90 acciona a un gato 91 que efectúa, por mediación de un engatillado 92 y de una rueda con trinquete 93, el accionamiento de una micro-válvula 94. A este efecto, la rueda con trinquete 93 es solidaria de una leva 95 sobre la que viene a apoyarse el palpador 96 de la micro-válvula 94. Cuando es solicitada, la micro-válvula 94 da una impulsión sobre un relé 97 que cierra los gatos 98 (parada de la llegada de las botellas). Un captador de caída de presión (célula NO 99) invierte los relés 102 y 103

25.

30.

que gobiernan respectivamente, tras la temporización, a los gatos 32 (figura 2) del mecanismo de separación de las botellas.

En efecto, transcurre un cierto tiempo durante el cual las botellas 18 se apoyan sobre el gato 53 dispuesto en la porción extrema del mecanismo de separación.

5.

La sucesión del funcionamiento neumático del aparato será someramente descrita a continuación, con referencia más particularmente a la figura 13. Quede bien entendido que la automatización del aparato según la invención podrá hacer intervenir una tecnología diferente, por ejemplo electro-neumática.

10.

El relé 102 da una señal sobre un distribuidor 105, del lado diferencial puesto que, en posición de reposo, la célula Y 106 da una señal permanente sobre el otro pilotaje. Este distribuidor 105 efectúa el accionamiento de los gatos 32 del mecanismo de separación.

15.

El final de carrera del gato 32 acciona la célula NO 107 que da una señal fugitiva sobre un distribuidor 108 al pasar por la célula O 109 y por el impulsor 110.

20.

El distribuidor 108 efectúa el accionamiento del gato 54 que sirve para izar las botellas 18 hacia los órganos de preensión y la cabeza de llenado. El final de carrera del gato 54 gobierna, por mediación de la célula 111:

- el distribuidor 112 que acciona la apertura del mecanismo de separación por mediación del gato 53 (figura 2).

25.

- el distribuidor 113 (del lado no diferencial) que provoca el cierre de los brazos 15 del órgano de preensión, por mediación de los gatos 64;

- la célula Y 114.

30.

El final de carrera del gato 64 acciona la célula NO 115 que da una señal sobre el distribuidor 108 por mediación

de un impulsor 116 (lo que provoca la puesta en posición de reposo de los gatos 54 (figura 3) y el relé 117 por mediación del impulsor 118.

5.. Al final de la carrera del gato 54, la célula Y 106 pilota el distribuidor 105 que provoca la puesta de nuevo en posición de reposo del gato 32, y las células Y 120, e Y 121.

El relé 117 gobierna el gato 65 que bloquea las pinzas constituidas por los dos brazos 15, y que solicita los distribuidores 122 y 123 por mediación del impulsor 124.

10. El distribuidor 125 gobierna el descenso del pistón de centrado de la cabeza de alimentación 126.

En esta posición hay llenado, subida de presión y control.

15. Para provocar la rotación, el operador actúa manualmente sobre la micro-válvula 127 y da una señal de entrada sobre la célula Y 121 que da una señal de salida si el final de carrera del gato 54 es accionado, es decir que el conjunto elevador (figura 3) ha descendido, a fin de evitar los riesgos de enganche en el momento de la rotación.

20. La célula Y 121 pilota:

- el distribuidor 128 por medio de la célula 0 129 que acciona el gato 81 (se retira el freno),
- el distribuidor 131 que acciona el gato 68 (se destroquea),

25. - la célula Y 132 que pilota el distribuidor 133 si la señal final de carrera del gato 78 existe (no se puede comenzar la rotación más que si el gato 78 está en posición de desbloqueo);

30. - el distribuidor 133 que controla la célula NO 134 y el gato 4 que, al final de carrera acciona la célula 0 135

que pilota:

- el distribuidor 128 por mediación de la célula O 136 que gobierna el gato 81 (posición freno),
 - el distribuidor 108, por impulsión, que gobierna el gato 54 (para venir a buscar la serie anterior visitada),
 - el final de carrera del gato 81 por la célula NO 138 pilota el distribuidor 139 que gobierna el gato 78 (bloqueo del conjunto rotativo),
 - el relé 117 que provoca el desbloqueo de las pinzas 15 que mantienen a las botellas (gatos 64),
 - los distribuidores 123 y 125 que gobiernan el remonte de la cabeza de admisión de agua 126,
 - y por último la célula Y 140 y el relé 103.
- El final de carrera del gato 54 (célula 111) acciona la célula Y 114 y el distribuidor 113, pero la célula Y 114 recibe igualmente una señal de la célula NO 141 (gato 32). Consecuentemente la acción sobre el distribuidor 113 se realiza del lado diferencial.
- El distribuidor 113 acciona el gato 64 (las pinzas 15 se abren y liberan a las botellas).
- El final de carrera de los gatos 64 pilota, por mediación de la célula NO 142 el distribuidor 108 que provoca el descenso de las botellas sobre la cadena, donde son evacuadas (gatos 54).
- El final de carrera del gato 54 acciona la célula NO 106 que gobierna la célula Y 120 que recibe igualmente una señal de la temporización 143. Desde ese momento, la célula Y 120 pilota el distribuidor 97 por un impulso proporcionado por mediación del impulsor 144 y del relé 145.
- El distribuidor 97 gobierna el gato 98 que se

abre para, de nuevo, admitir cuatro botellas.

5. Este circuito neumático puede ser completado por un circuito anti-atiborrado que mantiene cerrado los gatos de entrada 91 cuando una serie de cuatro botellas se apoya sobre la guía que acciona a un captador de paso 146.

10. El final de carrera del gato 54 célula 80 106 gobierna el relé 145 si la célula Y 120 ha recibido la señal de la temporización 143. El relé 154 pilota a su vez el distribuidor 27 a condición de que la temporización 148 no proporcione señal sobre la célula NO 147. En caso contrario, la señal de la célula NO 106 es registrada por el relé 145 y no dará su señal, sobre el distribuidor 27, más que cuando la señal sobre la célula NO 147 sea anulada, por ende cuando el distribuidor 146 haya sido puesto en libertad.

15. El relé 145 será puesto a escape desde el momento mismo que la primera botella haya pasado por delante del distribuidor 90.

20. Con referencia a la figura 14 se describirá ahora el mecanismo de admisión de agua agenciado a la cabeza de admisión.

25. En primer lugar se hará notar que todas las operaciones de accionamiento de este mecanismo son realizadas por botón-pulsador, que abre o que cierra espitas, con ayuda de gatos. Cada rampa posee un mecanismo de llenado y de vaciado manual. En virtud de que el ascenso de presión es automático, dos botones-pulsadores 150 y 151 son necesarios para cada rampa. Se hará notar que el mecanismo de subida de presión es común para las dos rampas.

30. Una acción sobre el pulsador 150 que está asociado a una micro-válvula 152 da una señal fugitiva sobre el im-

pulsor 153. Este impulsor 153 pilota simultáneamente:

- un distribuidor 154 que acciona el cierre de una espita de cuatro vias 155,

5. - un distribuidor 156; la presión que viene del distribuidor 154 alimenta el distribuidor 156 que, por mediación del gato 157, abre la espita de cuatro vias 158 (se da un ligero espacio de tiempo de retardo a fin de cerrar la espita 155 antes de abrir la espita 158),

10. - un distribuidor 160 que pone en posición de prueba el circuito interesado. Se puede hacer notar que el distribuidor 152 está unido, por su escape, a la alimentación del distribuidor 160, a fin de mantener una presión permanente en el impulsor 153 que, por este motivo, no podrá dar una señal de salida, y por tanto pilotar el distribuidor 156 y mantener la
15. espita 158 cerrada durante todo el espacio de tiempo que dura la operación. El impulsor 153 no podrá ser rearmado más que cuando sea puesto a escape sobre el distribuidor 160 por la acción del pulsador 161 que gobierna la otra rampa.

20. Una vez llenas las botellas, el retorno se realiza por el tubo 65 y la espita 158, viniendo a llenar el agua un recipiente 162 mantenido en equilibrio por un muelle 163. Este recipiente 162, cuando está lleno, comprime el muelle 163 y acciona un contacto sensible 164 que pilota a un distribuidor 165 que gobierna el gato 157 de modo a provocar el cierre de la
25. espita 158.

30. El recipiente 162 posee, en su parte inferior, un orificio suficientemente pequeño para que se llene rápidamente, y sin embargo suficientemente grande para que una vez transmitida la señal, se libere sensiblemente del detector 165. Se hará notar a este respecto que el dispositivo

constituye un detector de llenado particularmente simple y eficaz.

El final de carrera del gato 157 pilota, por mediación de la célula NO 166, el distribuidor 167 que abre la espita de tres vías 168 permitiendo a la hidrobomba 165 poner en

5.

circuito de agua a presión. El conjunto rotativo llega a la posición vertical, pudiendo entonces dar el controlador la orden de vaciado.

A este respecto, el operador acciona el pulsador 151, asociado a una micro-válvula que pilota:

10.

- el distribuidor 154, el cual abre la espita 155, por mediación del gato 170, y pilota el distribuidor 167 que cierra la espita 168 que aísla así la hidrobomba 169,

- el gato 171 que abre la espita 172 (aire de la red),

15.

- el temporizador 173. En efecto, no es necesario inyectar el aire hasta el vaciado completo para no expulsar a la atmósfera una gran cantidad de energía. Para ello, el temporizador 173 acciona, al cabo de un tiempo determinado, el distribuidor 151 que cierra la espita 172 por mediación del gato 171.

20.

La cantidad de aire aprisionada en la botella debe ser tal que al final del vaciado, esta cantidad de aire, entonces descomprimida, admita todavía una presión suficiente para expulsar el agua, pero evitando sin embargo un gasto de energía inútil.

25.

Finalmente se hará notar que, por medida de seguridad, un dispositivo mecánico impide toda intervención en un circuito cuando el otro está operando.

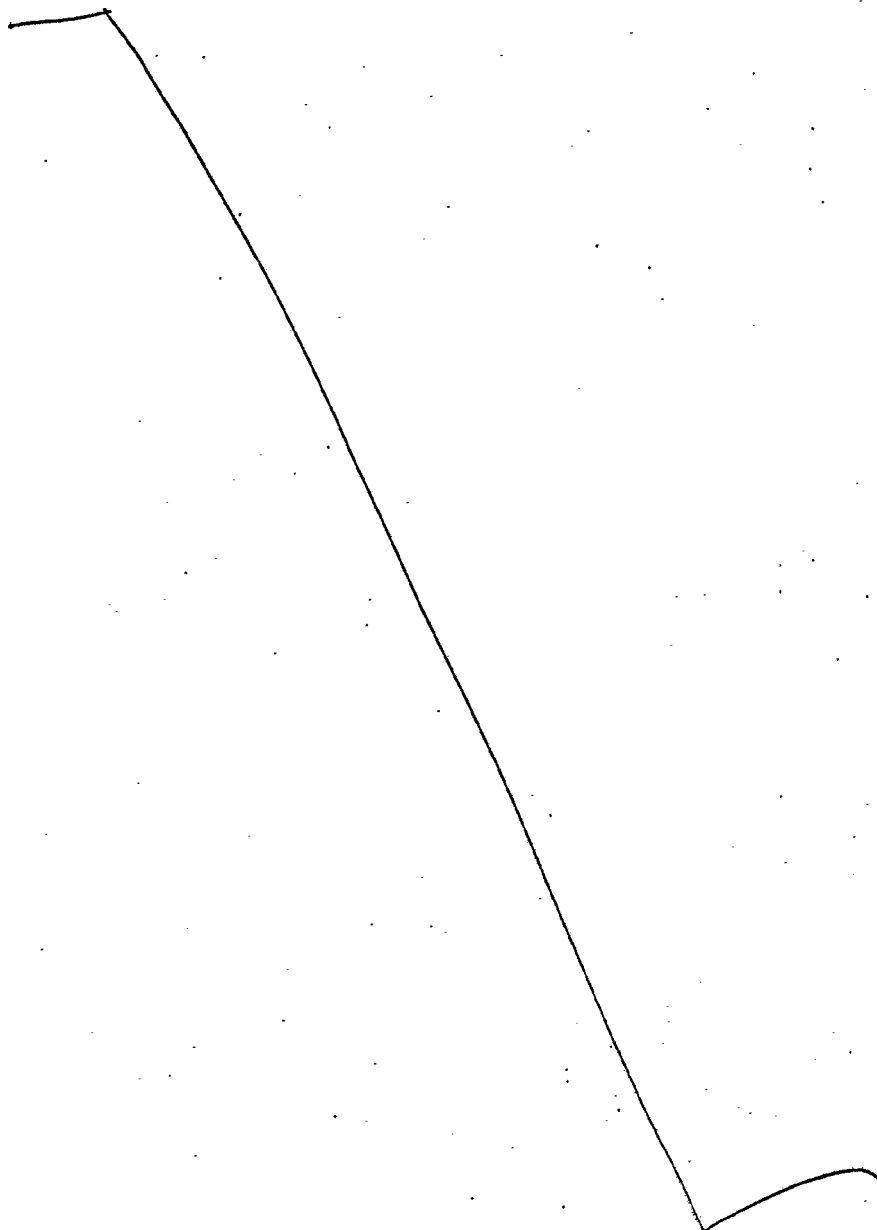
30.

Igualmente es necesario prolongar la acción manual sobre el pulsador 150 hasta la aparición de una señal roja emitida por un señalizador 175 ó 176 según la rampa en operación.

Un señalizador luminoso permite finalmente visualizar el comienzo de la prueba.

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.

5.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en aparatos automáticos de prueba para botellas de gas licuado, caracterizados porque están constituidos esencialmente por una armadura fija, preferentemente metálica que permite la fijación y el soporte de los principales órganos; un conjunto montado rotativo sobre la armadura, que está compuesto de dos rampas simétricas con respecto al eje de rotación, que comprenden cada una órganos de preensión de las botellas y cabezas de alimentación de agua de las botellas que vienen a cubrir a las mismas; un conjunto motor seguido de un mecanismo de accionamiento para imprimir un movimiento de rotación al conjunto rotativo; un mecanismo de separación de las botellas que llegan de la cadena de alimentación, duplicado de un mecanismo que permite izarlas hacia los órganos de preensión; 10. y por último dos mecanismos de conteo de las botellas situados a la entrada y a la salida del mecanismo de separación. 15.

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los órganos de preensión comprenden cada uno al menos dos brazos articulados en una u otra de las rampas, estando provistos estos dos brazos, en sus porciones extremas, de tacos que se cierran sobre el pie de una botella, que es entonces centrada por una cabeza de alimentación de agua correspondiente.

25. 3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el conjunto motor funciona por semi-vuelta y está constituido por dos gatos que accionan cada uno a una cremallera que engrana sobre un piñón dentado unido al conjunto rotativo por mediación de dos garras, una de ellas solidaria del conjunto motor y la otra del conjunto rotativo, que pueden desolidarizarse. 30.

4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cabeza de llenado de agua comprende un pistón que lleva en su parte interior un cono inferior que viene a completar el templado de la botella apoyándose sobre el vértice de la parte fileteada, y, en este pistón un segundo pistón que comprende una cavidad axial en la que llega el agua, y una junta de estanquidad que viene a aplicarse contra el vértice de la botella, comprendiendo este segundo pistón además un tubo que sirve para la evacuación del aire durante el llenado y durante su admisión para la posición de vaciado, a fin de impulsar el agua.

5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el mecanismo de separación de las botellas se compone a una y otra parte de la cadena de transporte de las botellas, de un tubo cuadrado en el que se disponen dos vías longitudinales que aseguran el desplazamiento de tres correderas accionadas por un gato situado en la porción extrema del tubo cuadrado, porque estas correderas llevan cada una una palanca articulada provista de una ruedecilla, que puede apoyarse sobre el pie de las botellas pasando a través de cavidades agenciadas en el tubo cuadrado, porque las correderas se unen por bielas, uniéndose igualmente la primera corredera al gato por bielas, y porque la unión entre las dos últimas correderas y las bielas correspondientes es asegurada por gorriones solidarios de las correderas, que deslizan y que topan en lumbreras longitudinales practicadas en las bielas.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque las palancas articuladas son solicitadas hacia el interior del tubo cuadrado por un muelle, y se apoyan sobre un tope.

7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el mecanismo que permite izar las botellas hacia los órganos de preensión comprenden a una y otra parte de la cadena de transporte, un gato que acciona, por mediación de dos brazos articulados, en una brida, a una placa que se desplaza verticalmente es guiada, en sus porciones extremas por ruedecillas que se desplazan en deslizaderas, llevando la placa vástagos en hierro plano que poseen cada uno una muesca que permite al pie de la botella venir a alojarse allí a fin de ser mantenido durante la ascensión hacia los órganos de preensión.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el órgano de preensión comprende un gato para el accionamiento de los dos brazos, así como un sistema de bloqueo que comprende un gato que acciona una palanca, articulada, en una porción extrema sobre uno de los brazos, y que lleva, en la otra porción extrema, una muesca que se ajusta, en posición bloqueada, sobre un tetón solidario del otro brazo.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque la garra solidaria del conjunto rotativo puede desplazarse axialmente sobre rampas y es solicitada por un muelle.

10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el mecanismo de accionamiento comprende un sistema de frenado y de bloqueo, porque el sistema de frenado comprende una polea por la que pasa al menos una correa que puede ser tensada por medio de un gato, y porque el sistema de bloqueo comprende un gato que acciona un ferrojillo que se ajusta en una muesca de la polea.

11.- Perfeccionamientos según una de las reivin-

- dicaciones anteriores, caracterizados porque los dos dispositivos de conteo situados respectivamente a la entrada y a la salida del mecanismo de separación comprenden cada uno un palpador que acciona un gato que efectúa, por mediación de un engatillado y
5. de una rueda de trinquete asociada, a una leva, el accionamiento de una micro-válvula, y porque cuando es solicitada esta micro-válvula provoca la detención de la llegada de las botellas por medio de un gato, y después de la temporización, el funcionamiento del mecanismo de separación de las botellas.
10. 12.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprenden un detector de llenado de las botellas, asociado a las cabezas de llenado, comprendiendo este detector de llenado un recipiente alimentado por un conducto acoplado sobre el tubo de evacuación
15. de aire de la cabeza de llenado, siendo mantenido este recipiente en equilibrio por un muelle por encima de un contacto sensible que pilota un distribuidor que gobierna la alimentación de agua, estando practicado un orificio calibrado en el fondo del recipiente.
20. 13.- Perfeccionamientos en aparatos automáticos de prueba para botellas de gas licuado, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.
25. Esta Memoria consta de veinticuatro hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 de Mayo de 1976

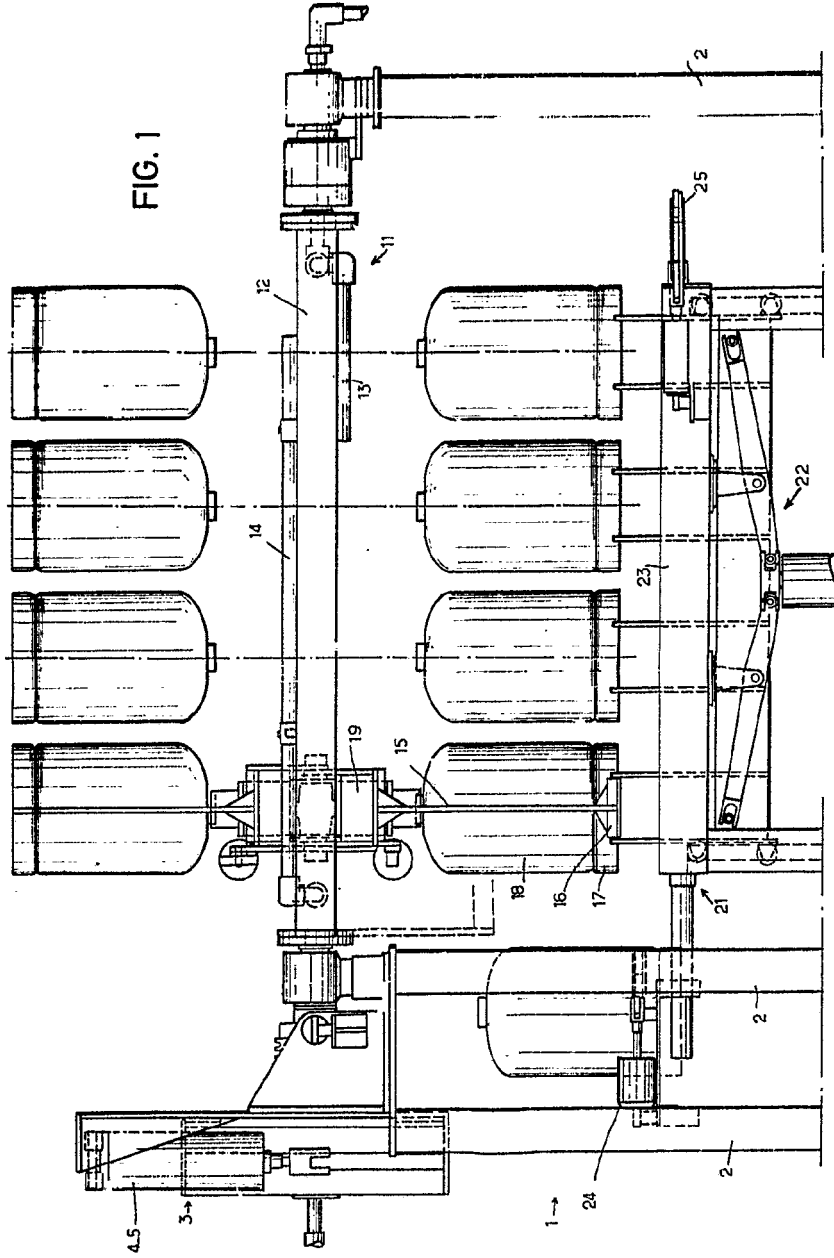
COMPAGNIE FRANCAISE DE RAFFINAGE.

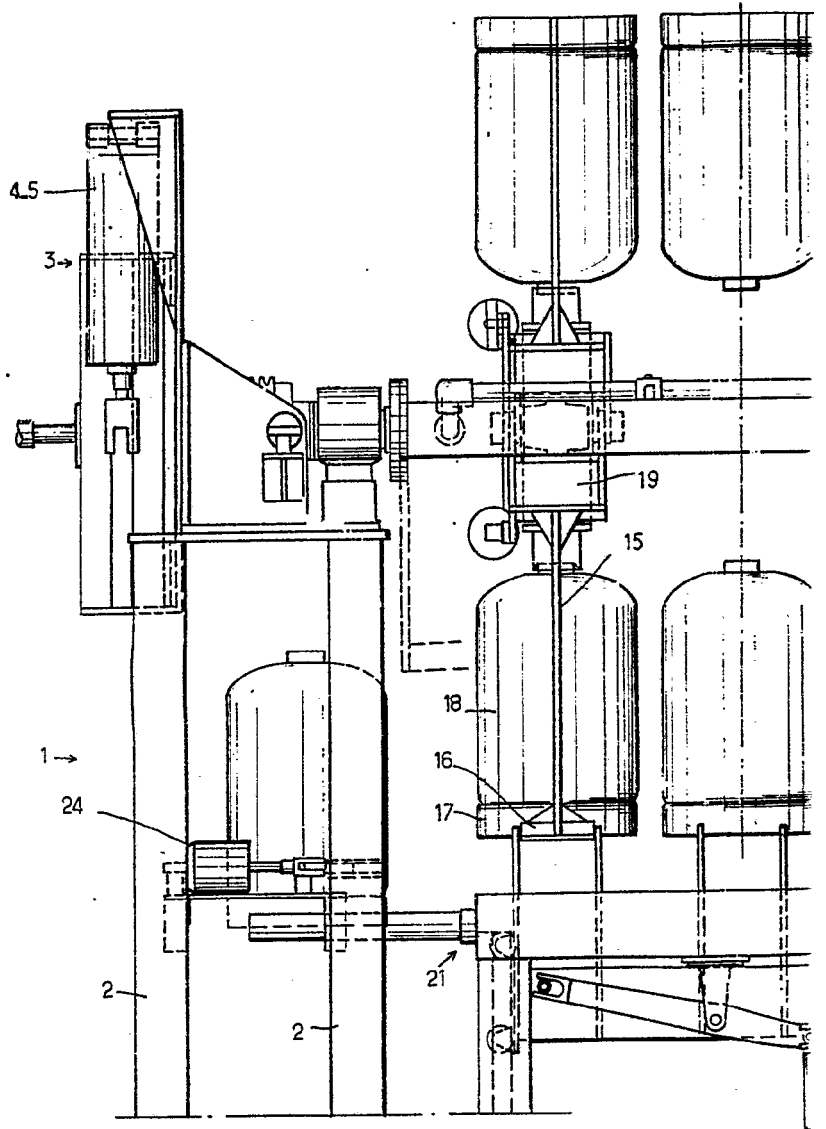
GOMEZ ACEBO Y MODER

Ingenieros L. García Fernández

Handwritten notes:
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

FIG. 1





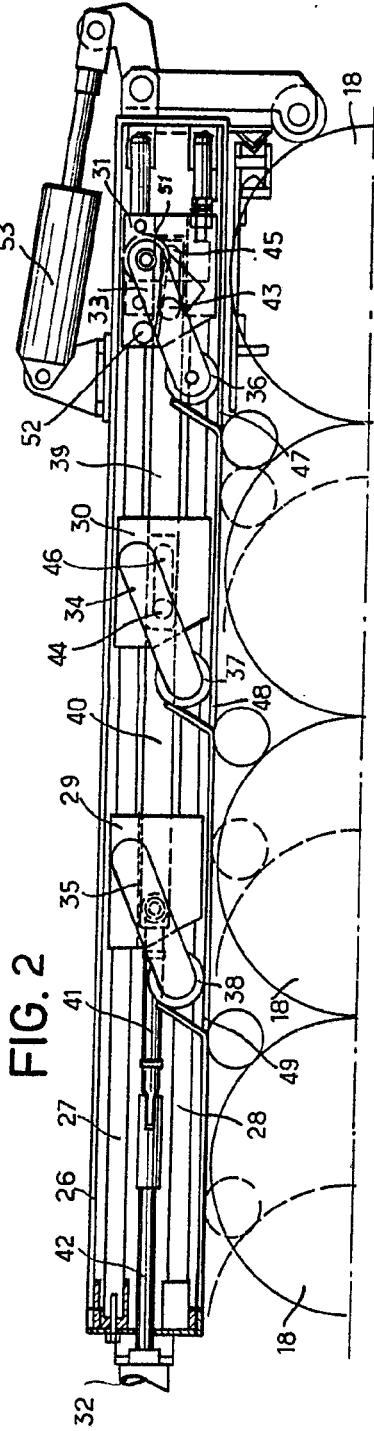


FIG. 2

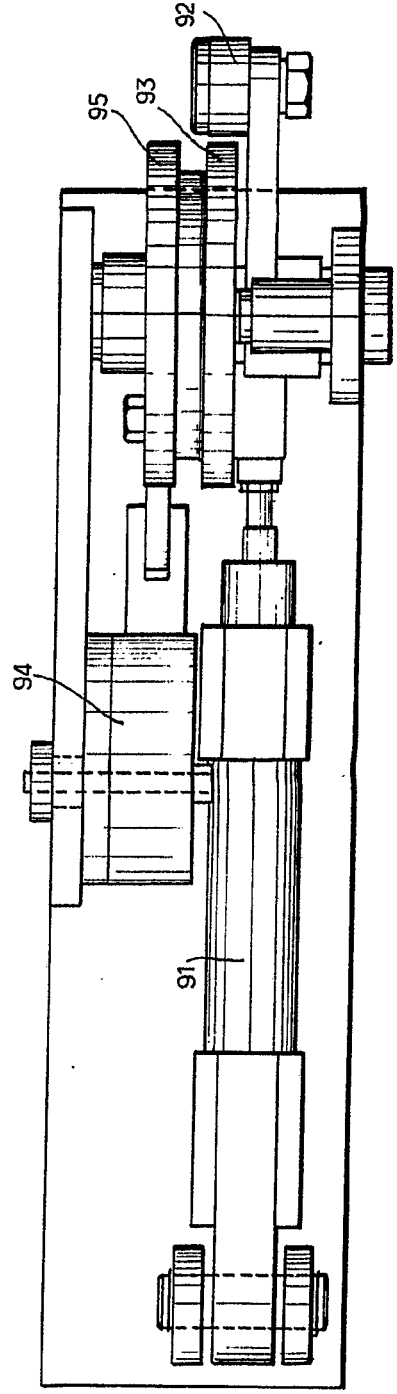


FIG. 6

Handwritten notes:
12 JUN 20
12 JUN 20

FIG. 2

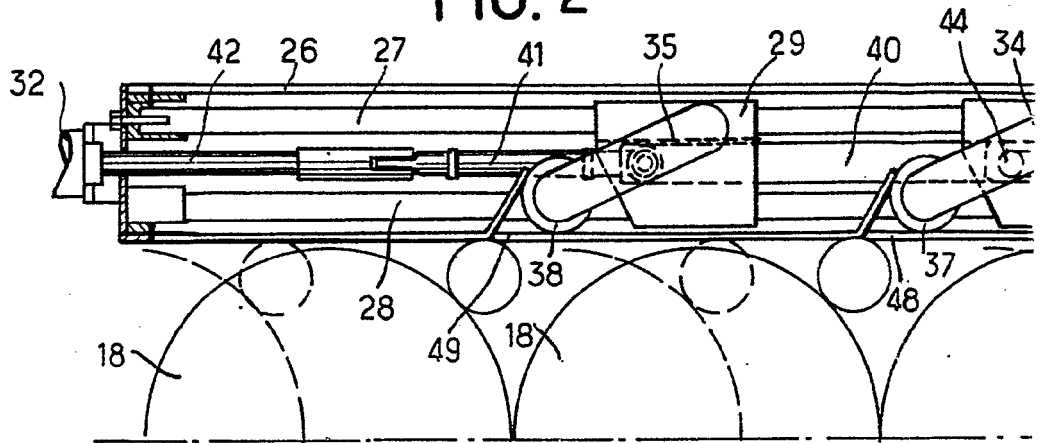
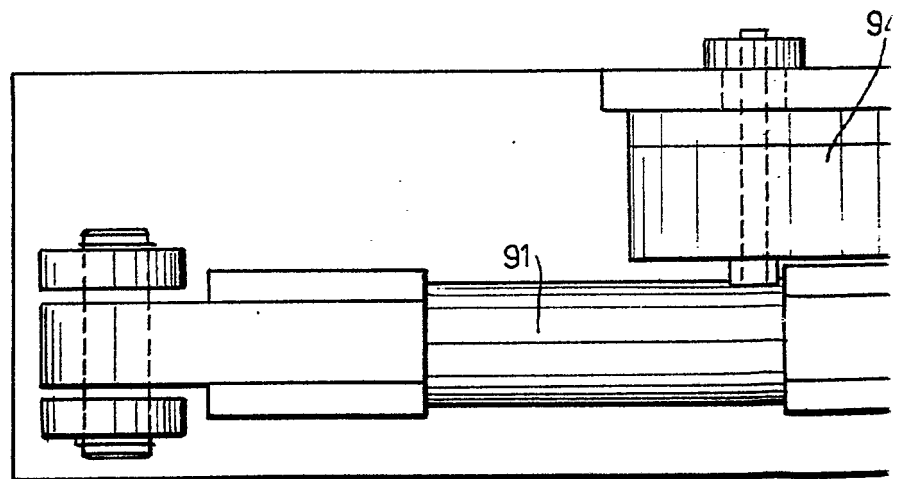
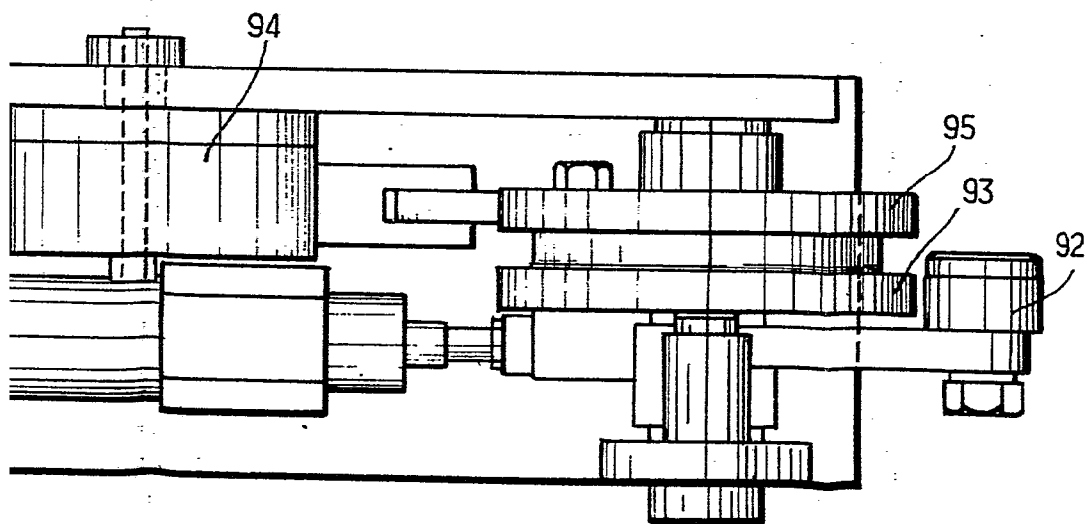
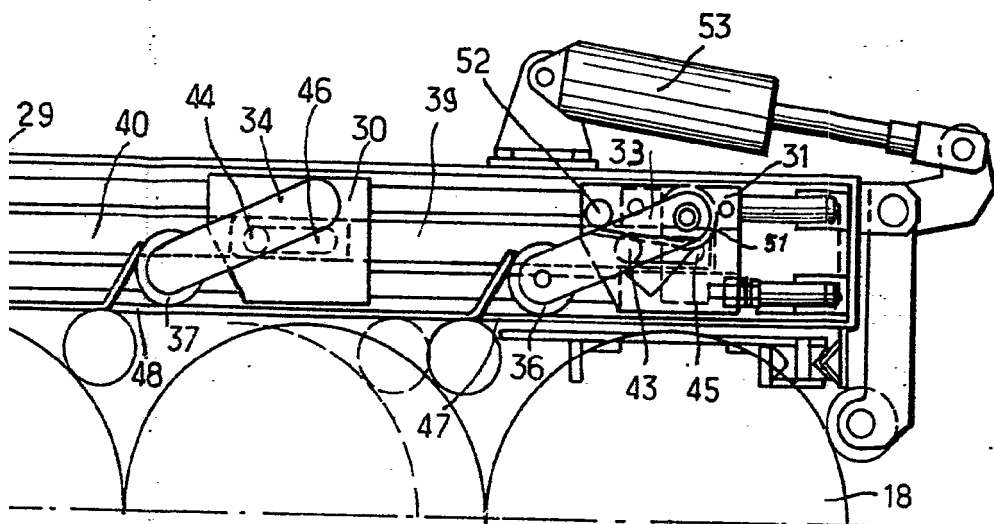


FIG. 6





APROBADO POR:
DISEÑADOR EN JEFE
DISEÑO MECÁNICO
[Signature]

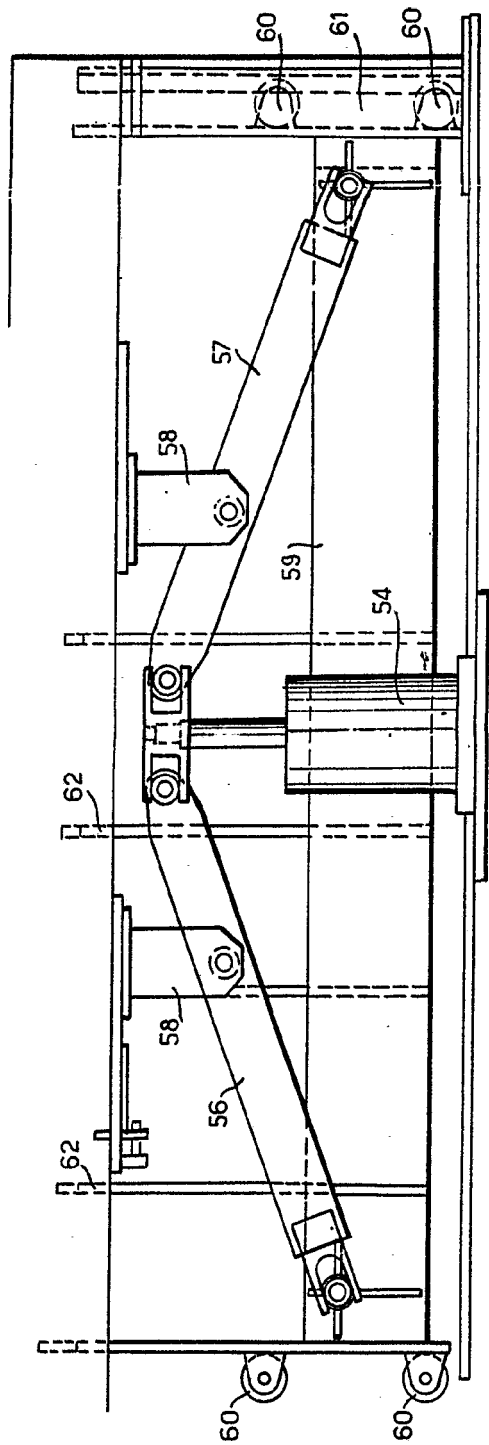


FIG. 3

Handwritten signature or mark

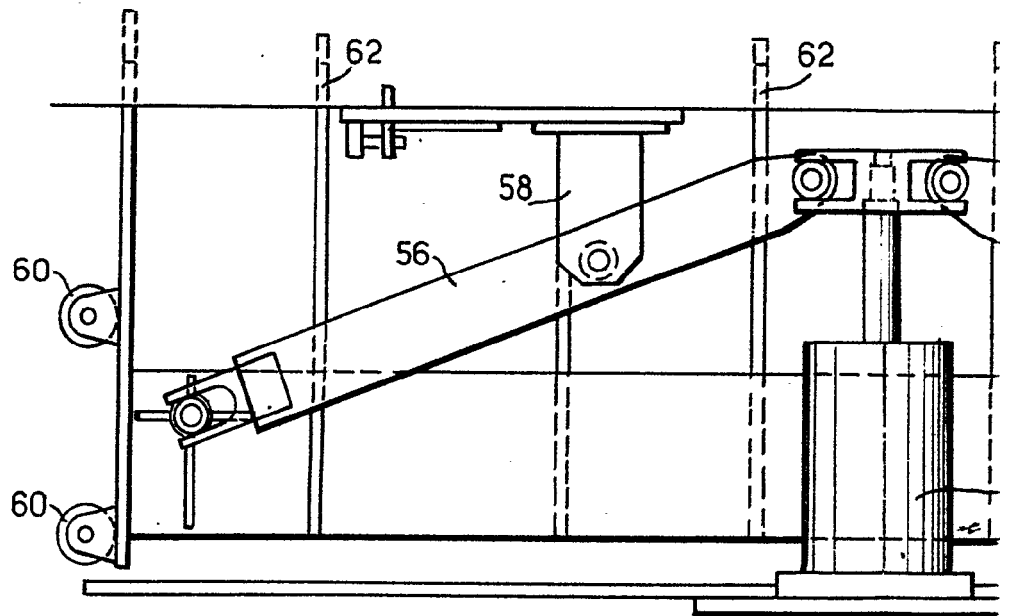


FIG. 3

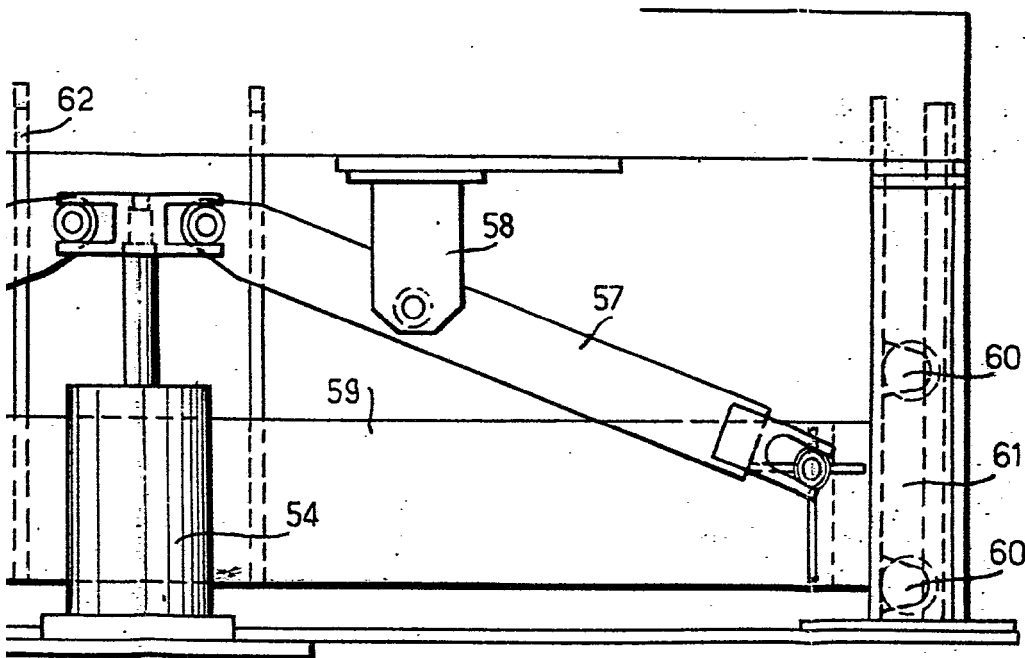


FIG. 3

17 OCT 1970

[Handwritten signature]

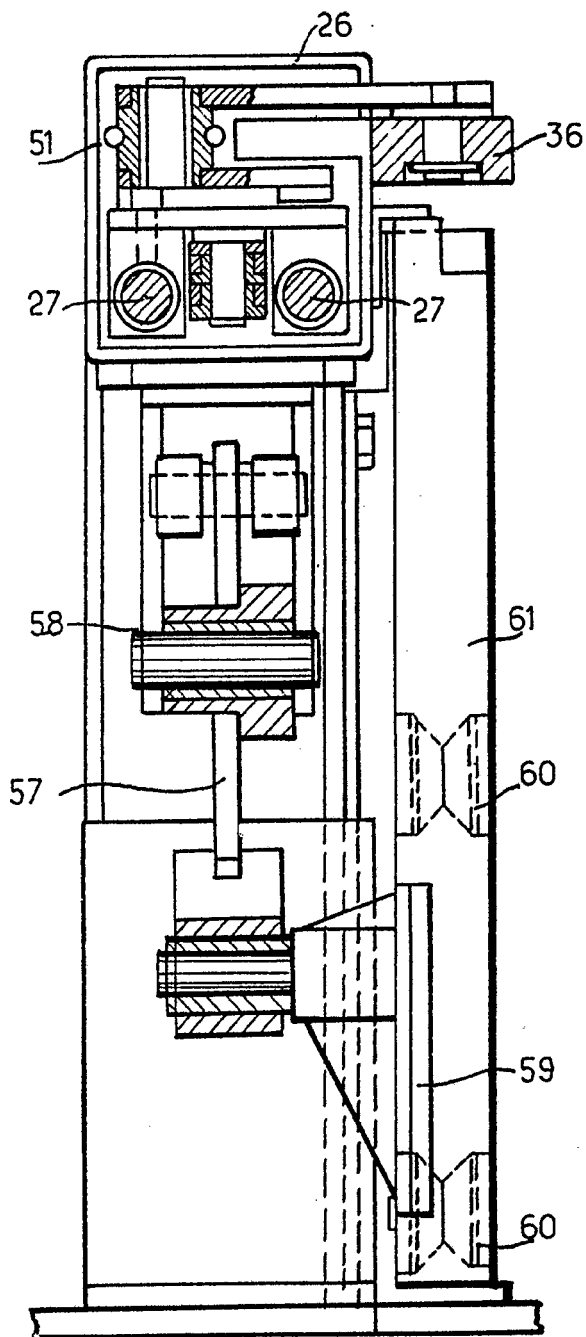


FIG. 4

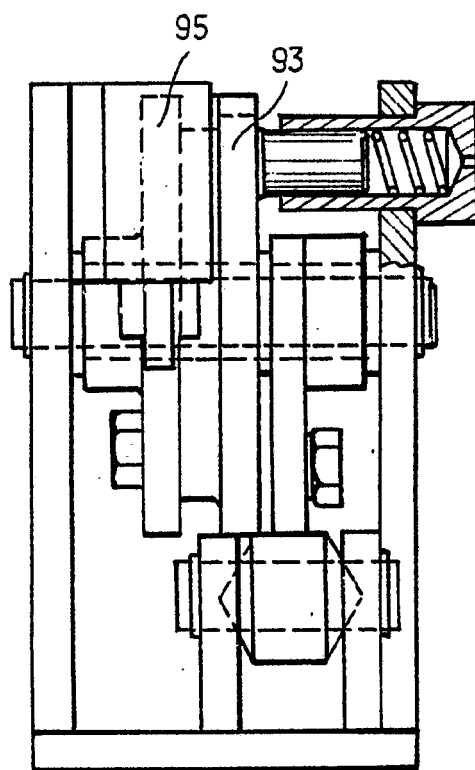


FIG. 7

17 513 1076

A handwritten signature or mark, possibly a name or initials, written in a cursive style. It is located below the text '17 513 1076' and above the bottom edge of the drawing frame.

FIG. 5

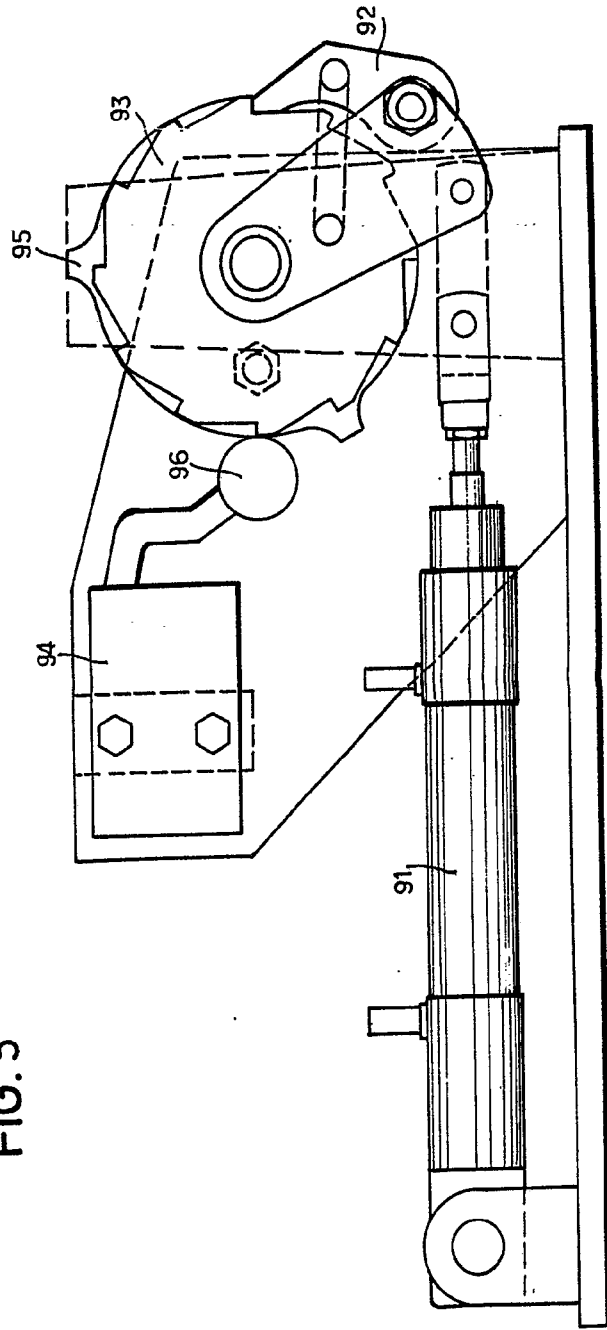
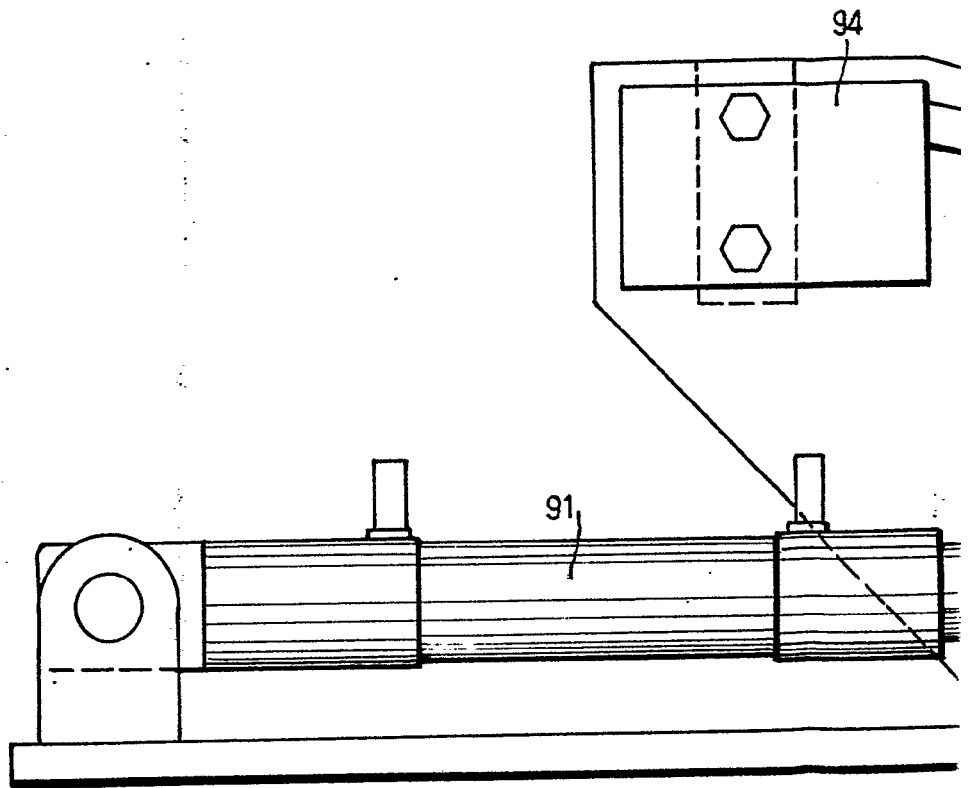
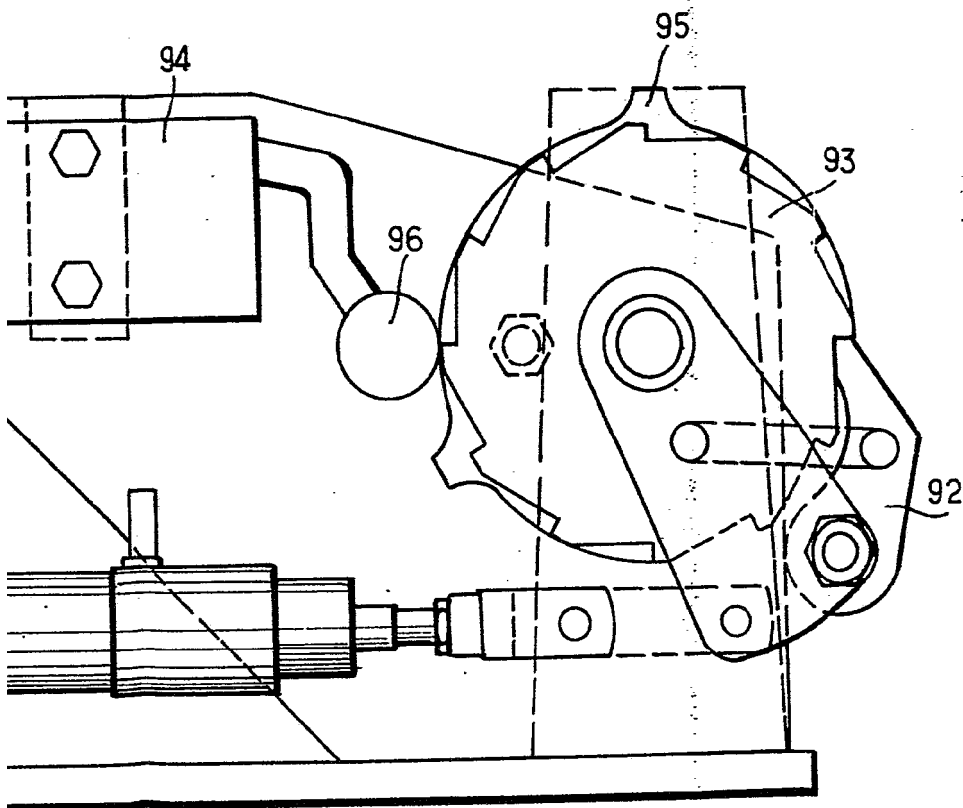


FIG. 5





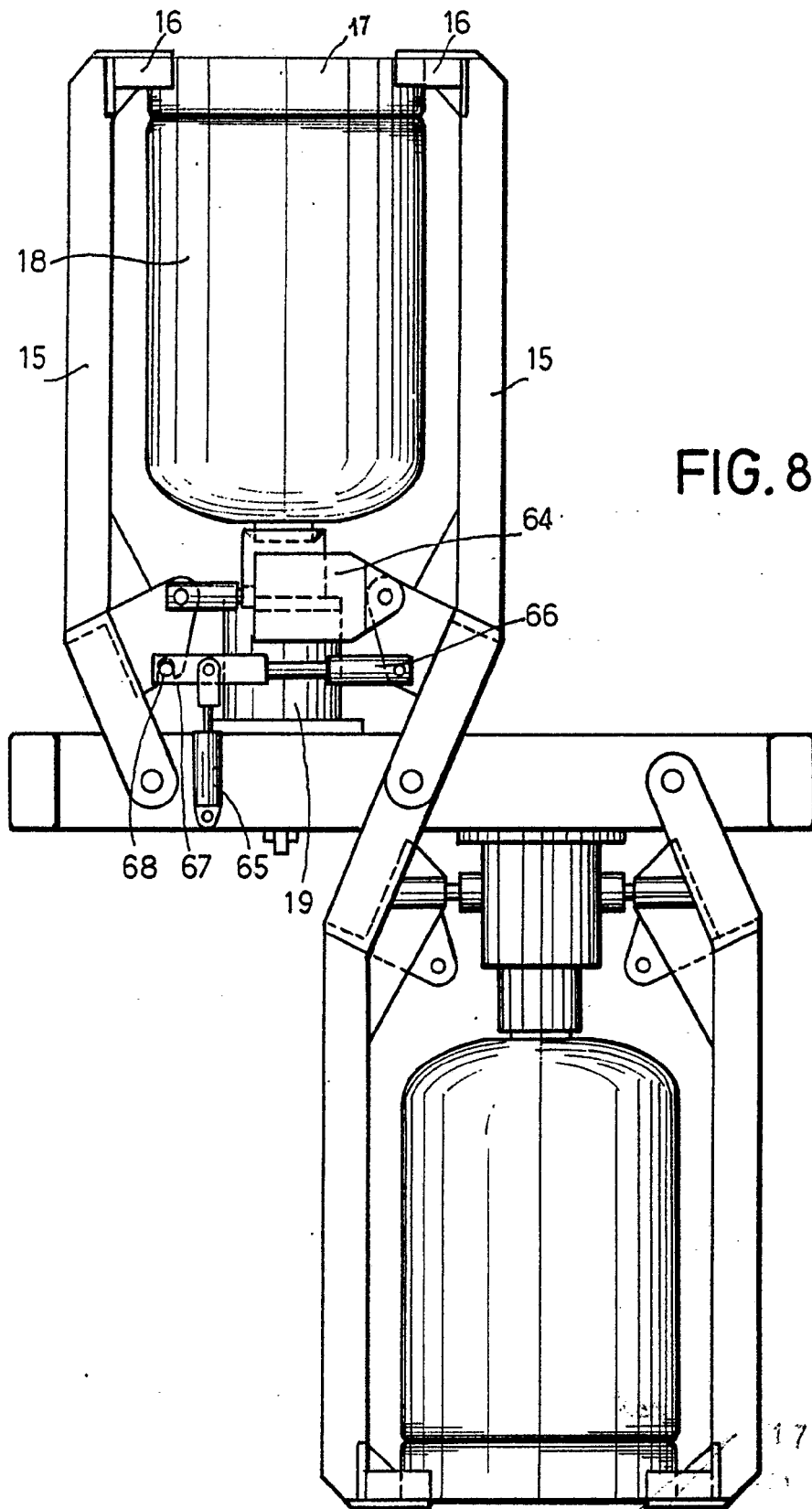


FIG. 8

17 7 1970

Handwritten signature or mark

160000000

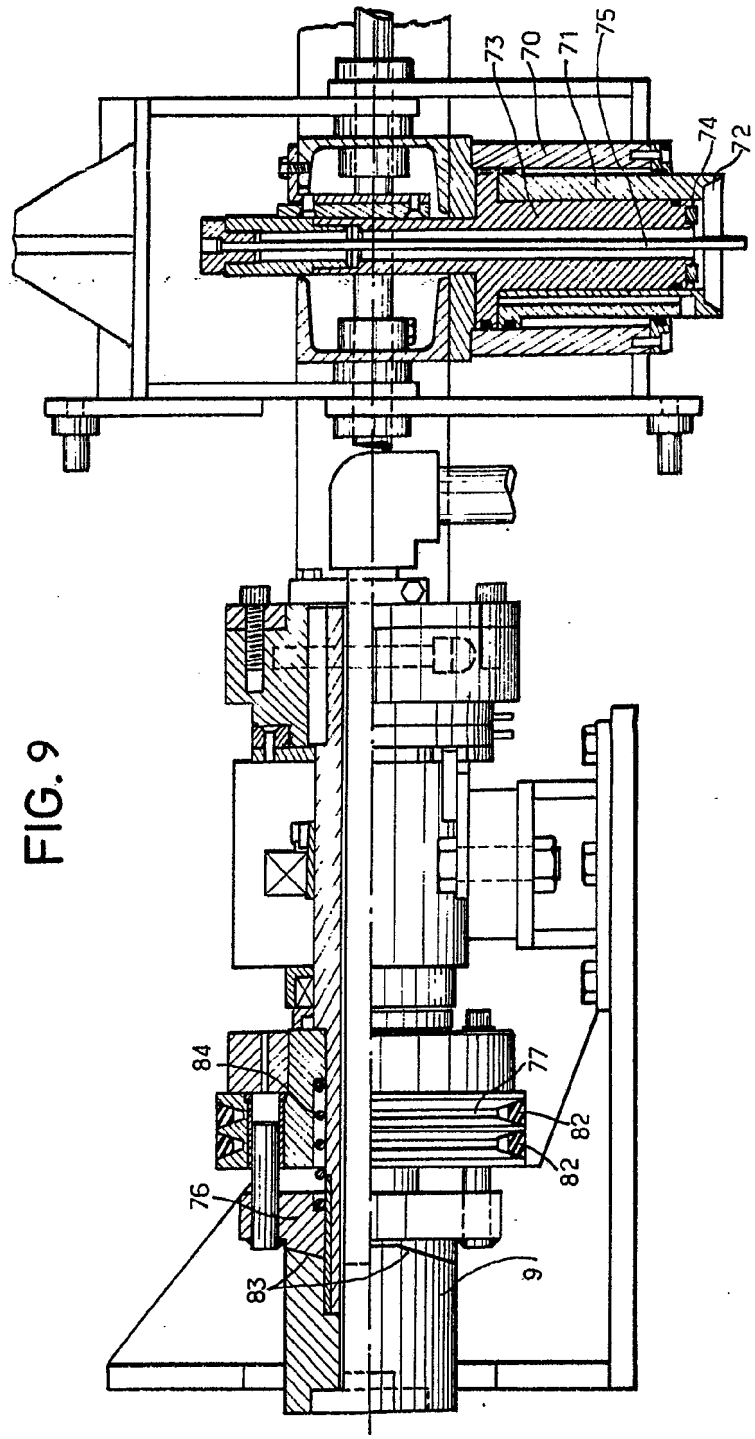
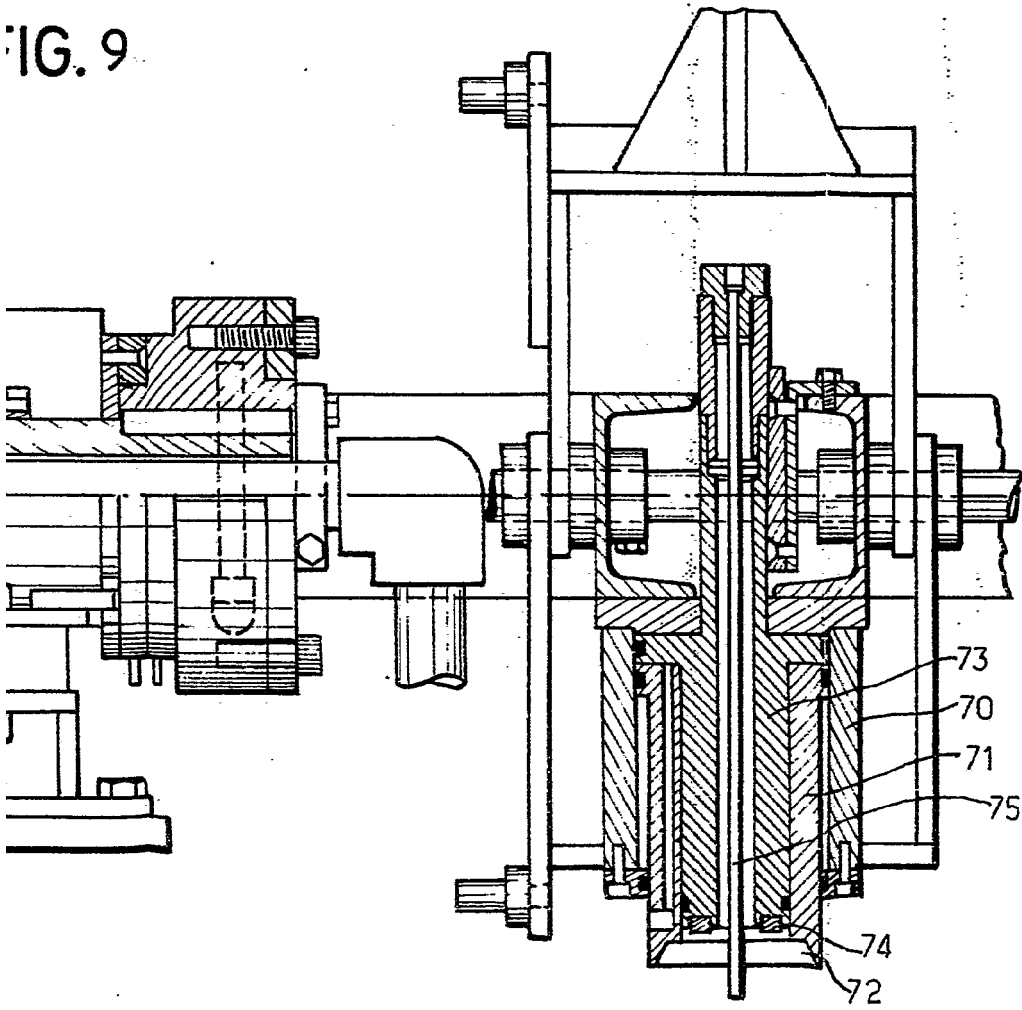


FIG. 9

FIG. 9



17.11.28
Mac.
[Handwritten signature]

FIG. 10

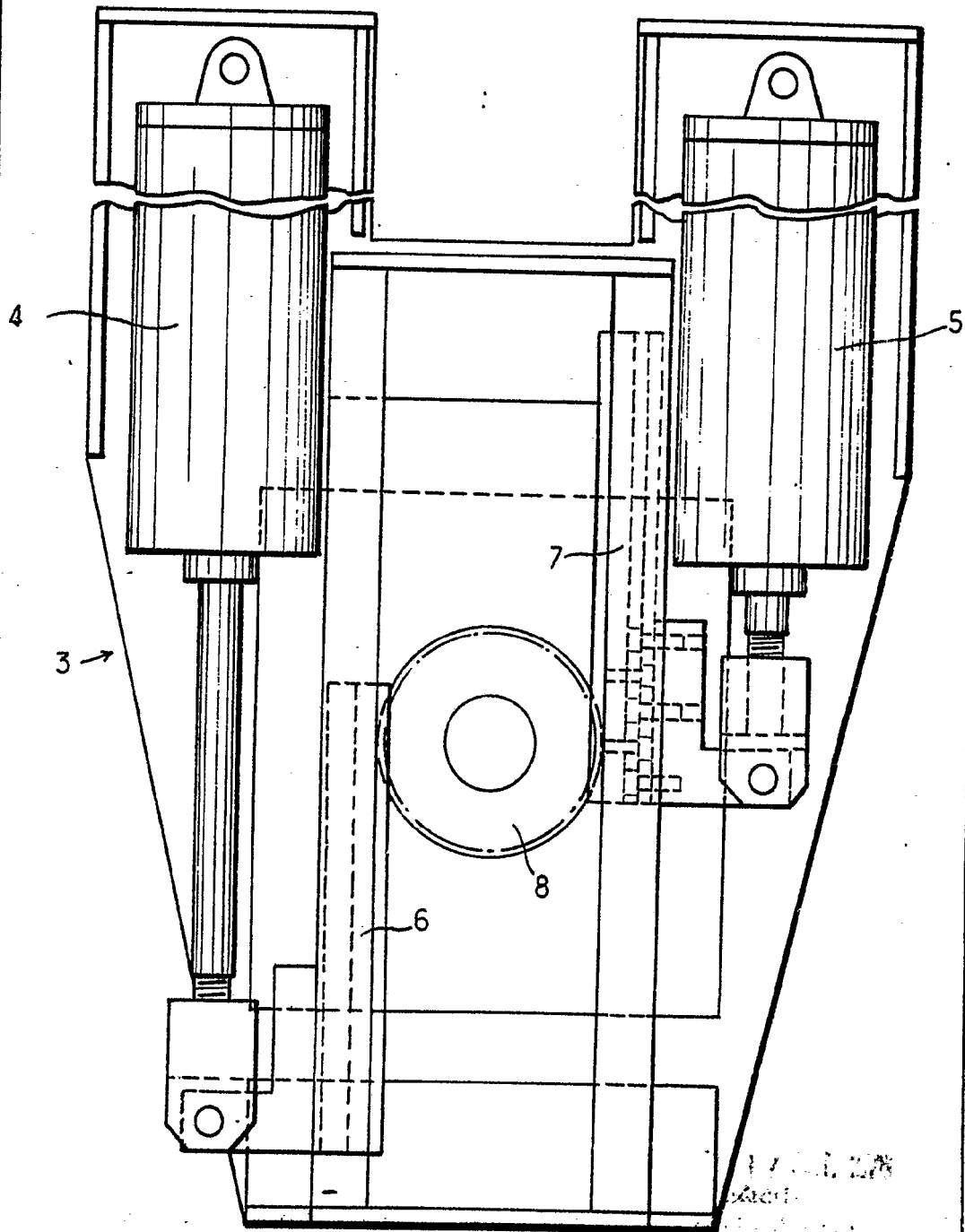
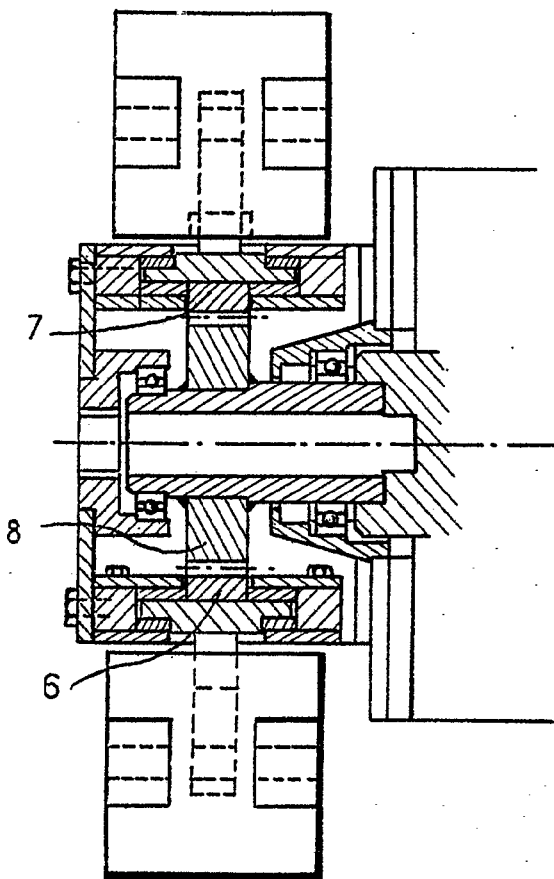


FIG. 11



[Handwritten signature]

PROFILI: TRONDALE DI RAFFINAGGI.

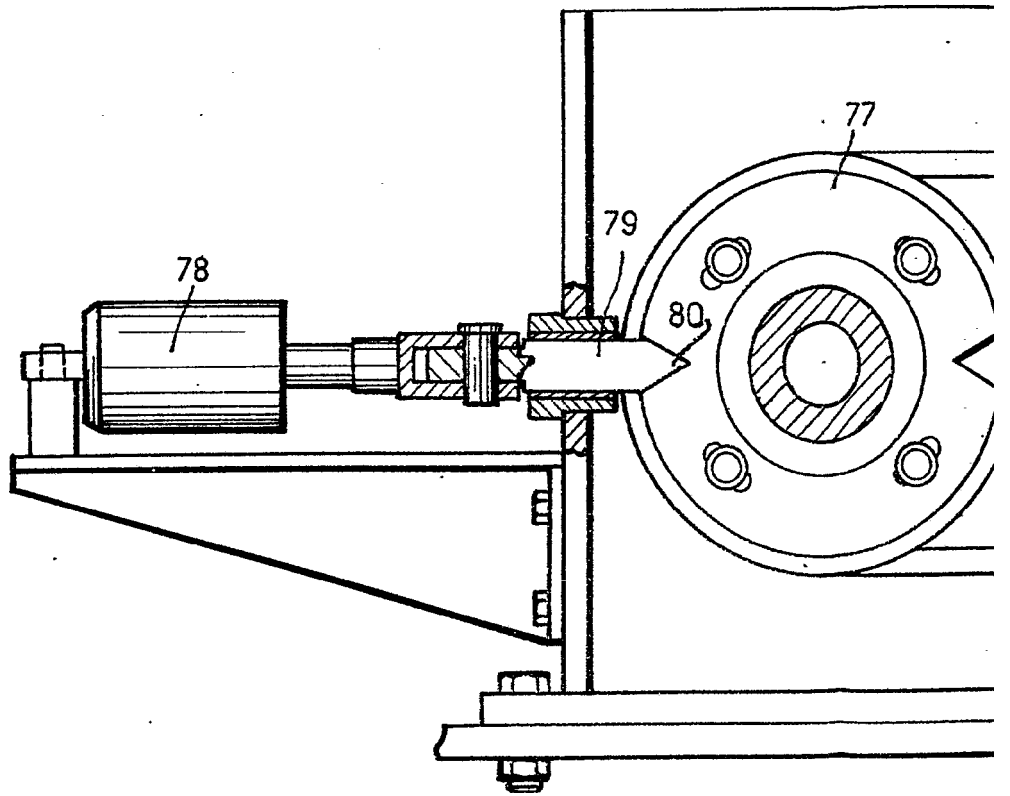
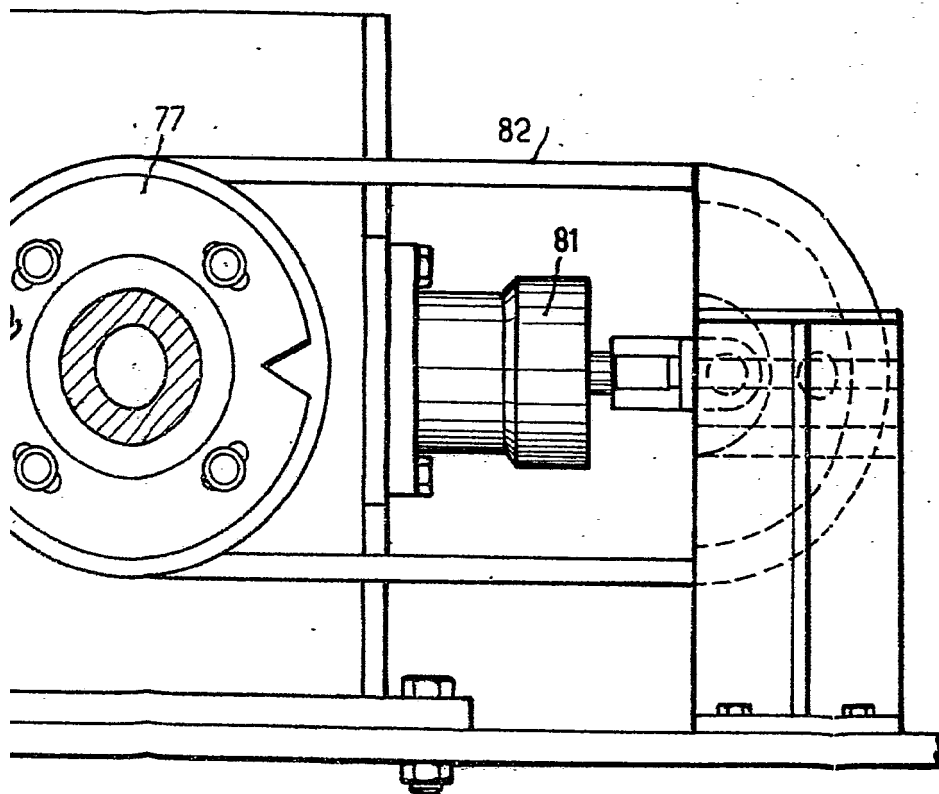


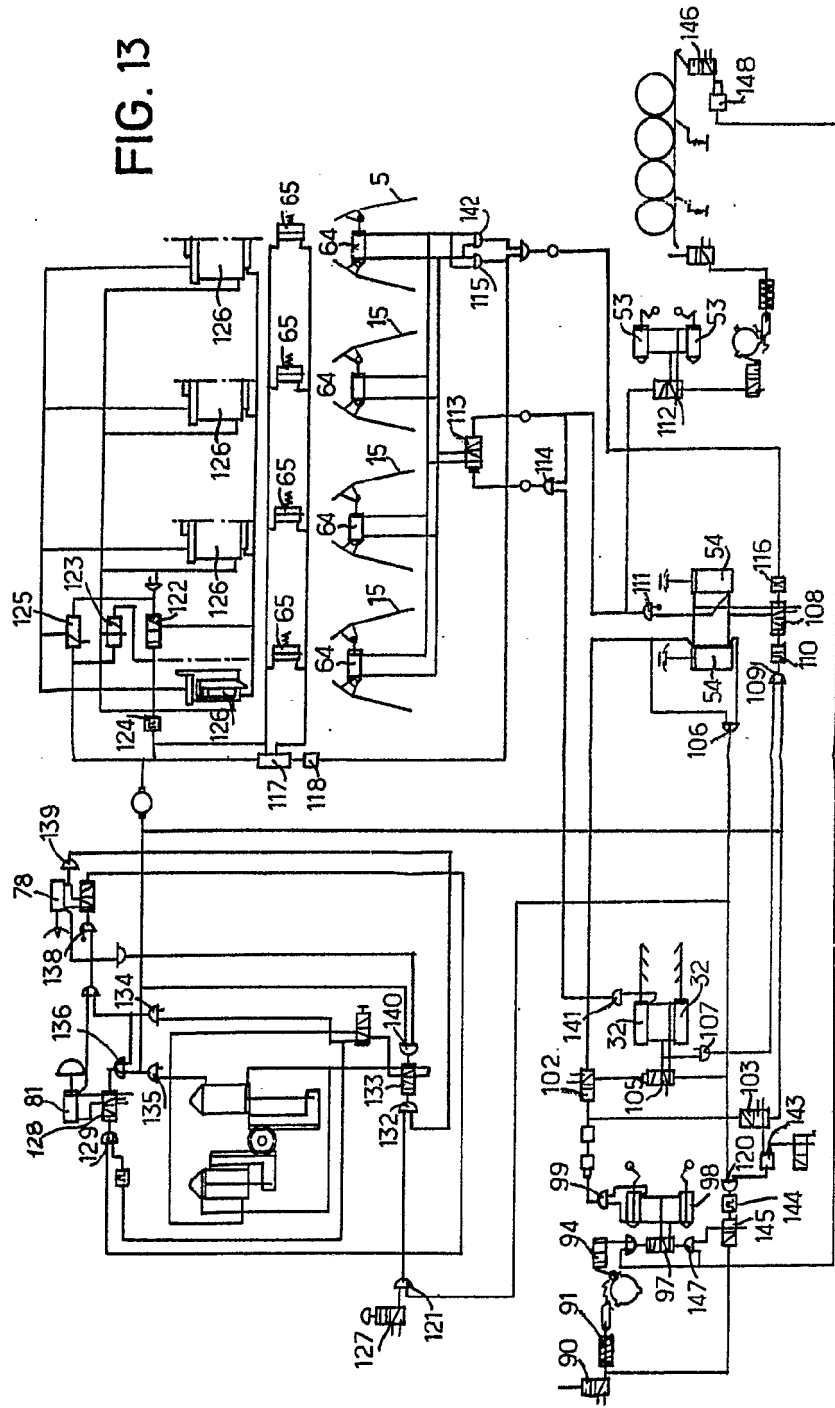
FIG. 12



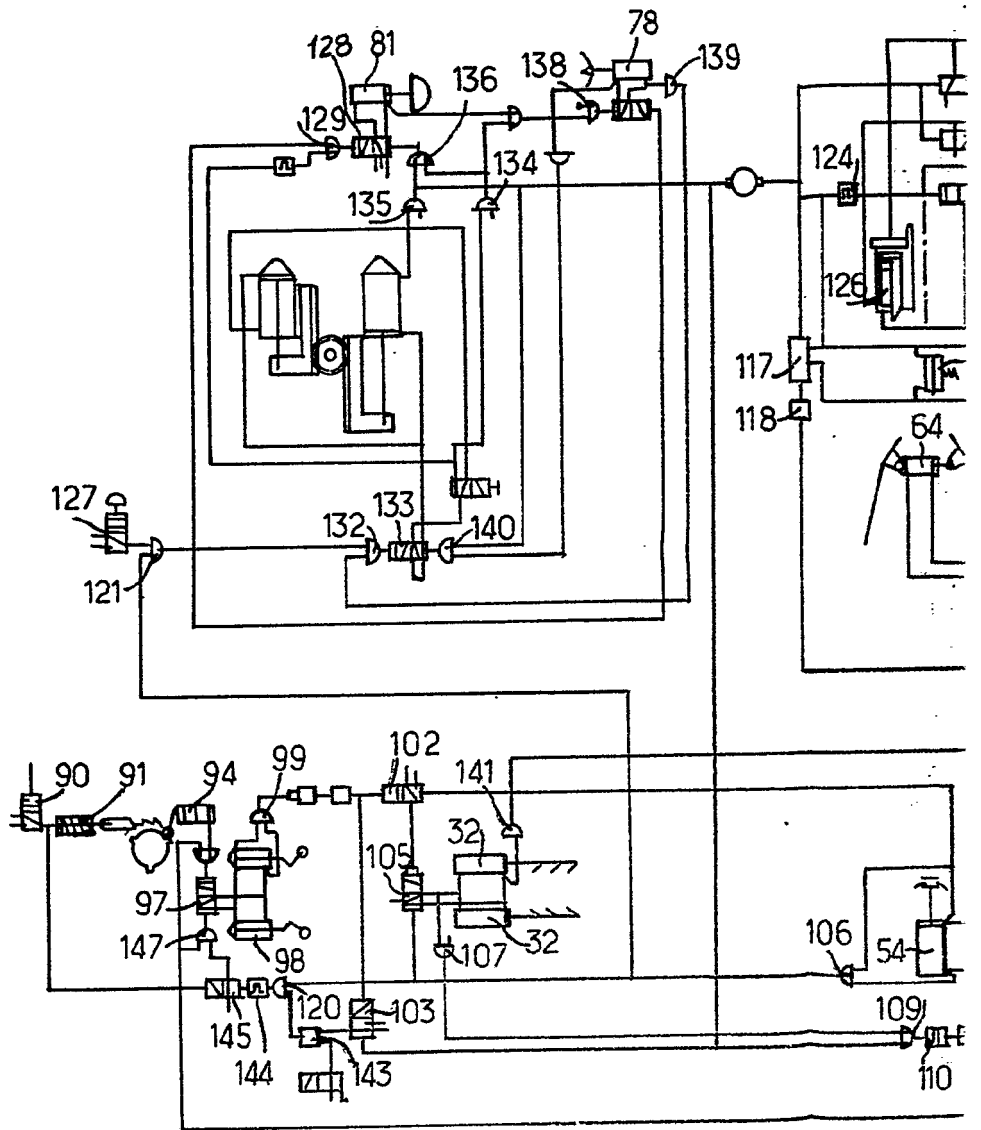
17 201 1978

[Handwritten signature]

FIG. 13



Handwritten notes:
110 108
146
148



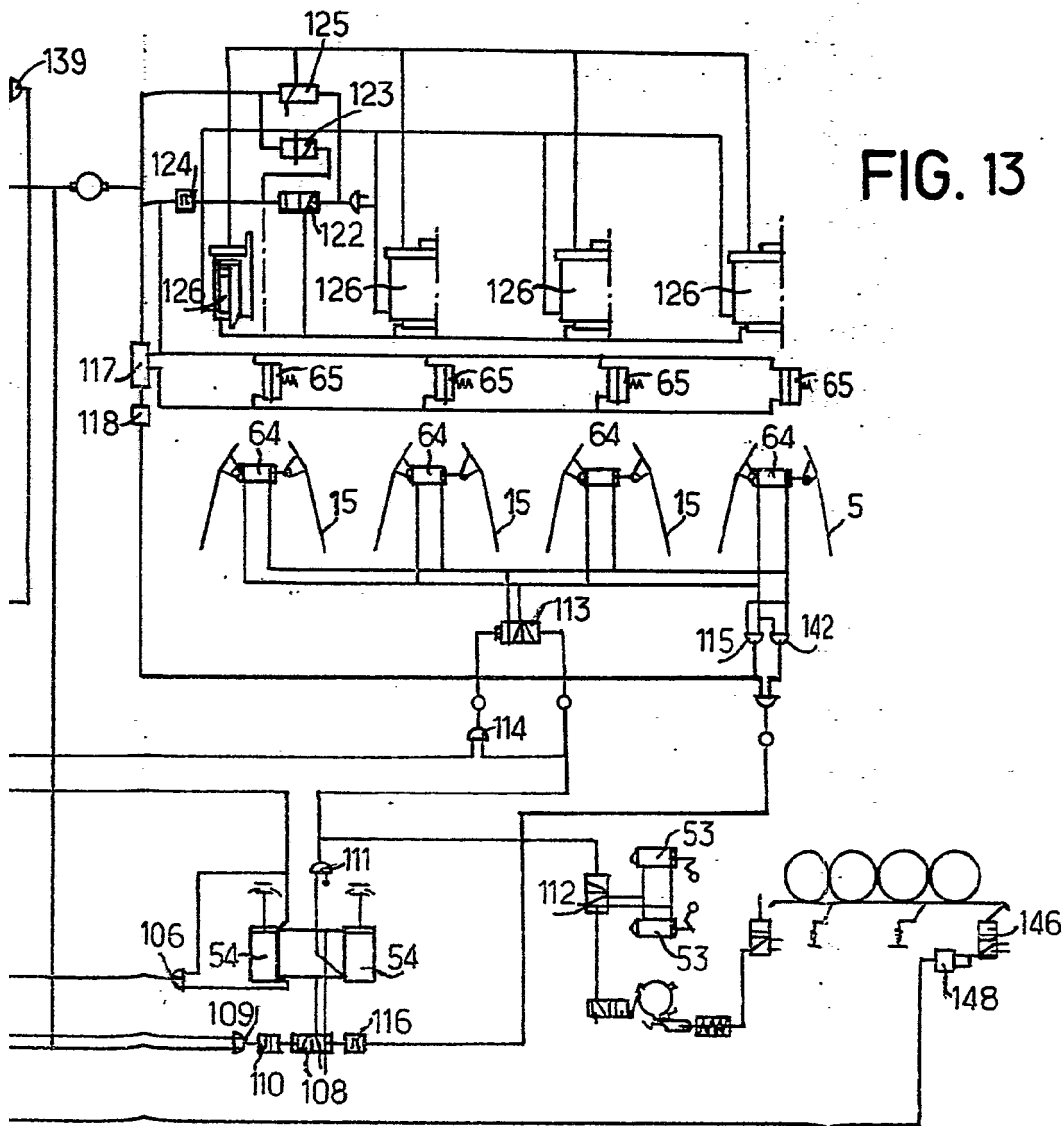


FIG. 13

[Handwritten signature]

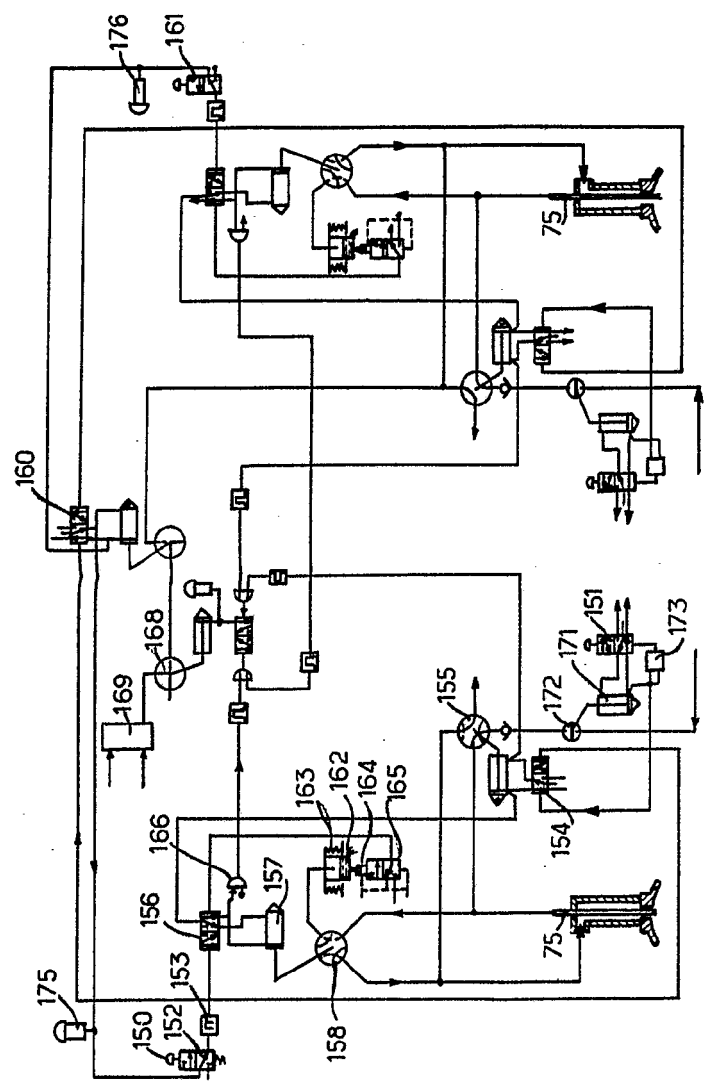


FIG. 14

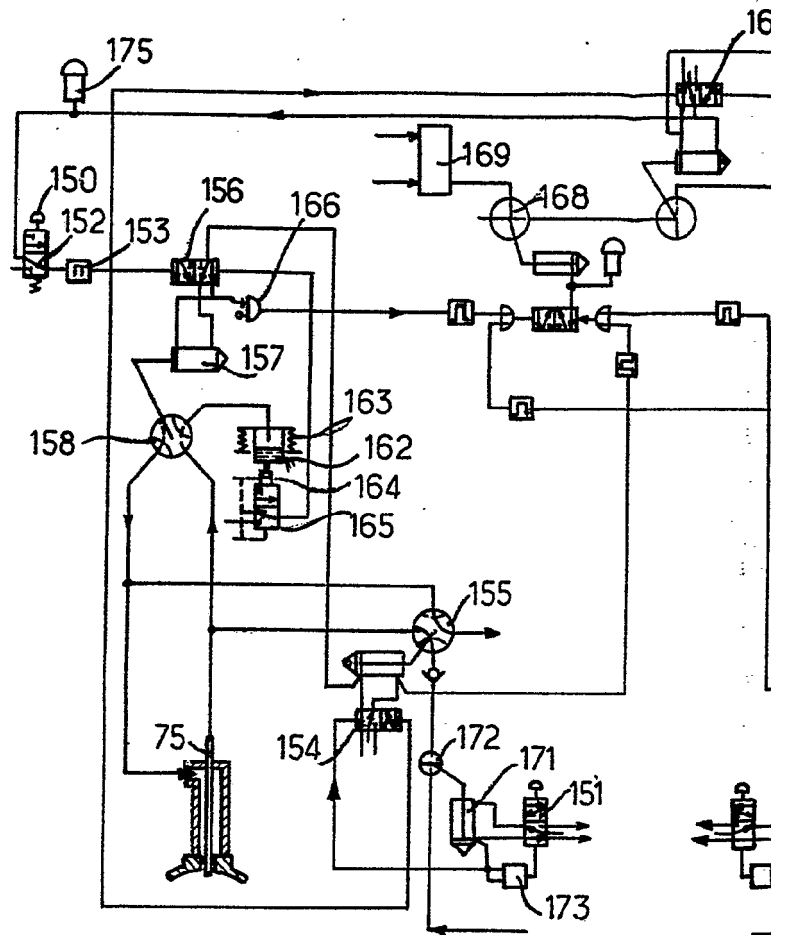


FIG. 14

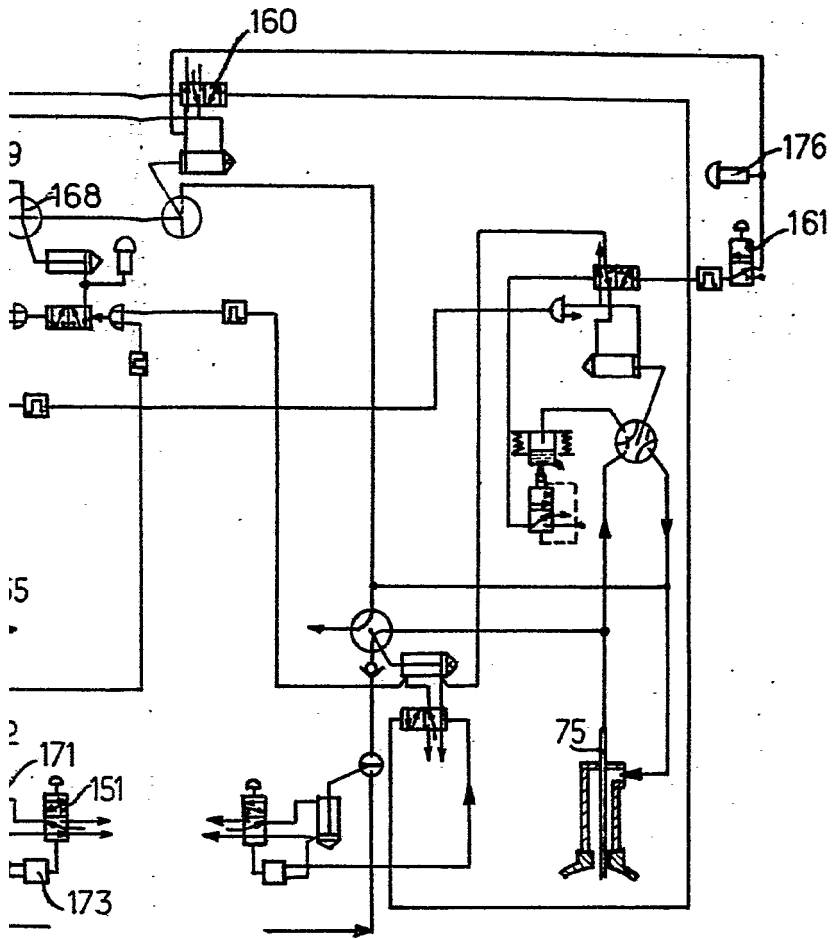


FIG. 14

[Handwritten signature]