

30 DIC. 1964

307690^B 1093 - 3



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE, entidad francesa, establecida en 29, rue de la Fédération, Paris, Francia, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACION DE PIEZAS MECANICAS"

La identificación de las piezas mecánicas se efectúa actualmente por diversos procedimientos magnéticos, -
ópticos, colorimétricos o incluso mecánicos que utilizan -
energías de detección extremadamente débiles y son ejecuta-
das por medio de aparatos sensibles pero muy frágiles.

5

Estos aparatos son además con frecuencia inestables y requieren generalmente frecuentes contrastes, lo que es incompatible con una utilización intensiva.

El presente invento tiene por objeto remediar este inconvenientes y suprimir la necesidad de órganos muy -

10

307890



196

sensibles previendo un procedimiento de identificación que utiliza un fluido cuyo paso es interrumpido o no según la forma de la pieza, Una clave sencilla permite entonces identificar las diferentes clases de piezas.

5 Este procedimiento, de identificación de piezas -
mecánicas, objeto del invento, se caracteriza por que con-
siste en aplicar contra la pieza a identificar las emboca-
duras de canalizaciones cuyas posiciones relativas son co-
nocidas, en llevar un fluido a dichas embocaduras, en de-
10 terminar las canalizaciones en las cuales el fluido circu-
la libremente, después de pasar entre ellas y la pieza, y
aquellas que están cerradas por el contacto con dicha pieza,
y en deducir la identidad de esta pieza.

15 Según otra característica, el fluido que atravie-
sa cada canalización es llevado a un indicador manométrico
de dos posiciones, una de paso del fluido entre la pieza y
la canalización y la otra de obstrucción del paso entre es-
tos dos órganos.

20 El invento se extiende igualmente a un dispositi-
vo de puesta en práctica de este procedimiento, que incluye
una cabeza de control atravesada por una pluralidad de ca-
nales detectores longitudinales, abiertos por uno de sus -
extremos sobre la cara de control de la cabeza y unidos ca-
da uno a un indicador manométrico de dos posiciones que co-
25 rresponden, una, a una circulación de fluido en el canal,
y la otra, al cierre del extremo de dicho canal.

30 Los diversos elementos de la pieza pueden ser así
conocidos por un simple control de los pasos de fluido, con
trol que no requiere una extremada precisión puesto que -
basta con probar la posibilidad de paso del fluido o el -



5 cierre de su paso para identificar la pieza. Siendo ele-
gidos el número y la disposición de los detectores fluí-
dos según el tipo de las piezas a estudiar, el número de
éstas puede ser muy grande sin que sea necesario cambiar -
de aparato o prever nuevos contrastes de los aparatos uti-
lizados.

10 Este procedimiento, así como su dispositivo de -
puesta en práctica, están particularmente, adaptados para
la identificación de piezas de revolución o de piezas cuya
marcación es de revolución. En este caso, un pequeño núme-
ro de detectores permite conocer las características esen-
ciales de las piezas y el mismo dispositivo puede servir -
para un gran número de tipos diferentes de piezas.

15 Otras diversas ventajas y características del in-
vento resaltarán por los demás de la descripción que sigue
de un modo de realización dado a título de ejemplo no, limi-
tativo y representado en los dibujos anejos.

20 Para facilitar la comprensión del invento, se ha -
supuesto en esta descripción que las piezas a identificar -
tenían en su extremo marcas en forma de gargantas anulares
cuyo número y emplazamiento variaban según la naturaleza -
de dicha pieza.

25 La figura 1 representa esquemáticamente, en cor-
te, un dispositivo neumático de identificación de piezas -
mecánicas.

La figura 2 es una vista de este mismo dispositi-
vo según la línea AA de la figura 1.

30 Las figuras 3, 4, 5 y 6 muestran, en corte, dife-
rentes variantes de realización de extremos de piezas a -
identificar.

307690



La figura 7 muestra, en parte en corte, parte en vista exterior, un dispositivo de identificación con varias cabezas de control.

5

La pieza 1 a identificar se coloca, según el procedimiento del invento, en la proximidad de canalizaciones, con objeto de que una corriente de fluido pueda formarse - en cada uno de los puntos importantes de dicha pieza.

10

Cada una de estas canalizaciones está unida a un aparato indicador de dos posiciones, mandado por una de las características, caudal, presión, etc. ... del paso por la canalización correspondiente, que permite saber si dicha - canalización es recorrida o no por el fluido.

15

Cuando la forma de la pieza presenta un vaciado en la zona de la canalización, el fluido pasa entre los dos órganos y el indicador adopta la posición 0 que corresponde a un paso normal. Por el contrario, si la canalización es cerrada por la pieza, el fluido no puede pasar y el indicador se coloca en la posición 1. El examen de los indicadores de las diferentes canalizaciones dá la forma de los puntos importantes de la pieza.

20

25

En el caso de una pieza 1 alargada cuyo extremo - lleva una marca, por ejemplo una de las representadas en - las figuras 3 a 6 que están constituidas por vaciados de - revolución, una clave sencilla permite deducir de la serie de indicaciones 0 y/o 1 de los indicadores la naturaleza - de la pieza y sus características.

30

Esta detección con ayuda de dos indicaciones claras no requiere precisión particular y por consiguiente - puede ser efectuada sucesivamente en un gran número de piezas sin riesgo de ver alterarse el valor de los resultados.



El fluido, puede ser cualquiera, gaseoso o líquido, y los indicadores deben ser simplemente sensibles a la existencia o a la ausencia de una característica del paso.

5 Además, con algunas canalizaciones juiciosamente dispuestas, es fácil descubrir un gran número de elementos de la pieza.

10 Conforme al invento, la identificación de las piezas mecánicas según este procedimiento se realiza con ayuda de un dispositivo tal como el representado en las figuras 1 y 2.

15 Este dispositivo incluye una cabeza de control 2 perforada por un cierto número de canales 4 unidos a un conducto de fluido 6. Cada canal 4 está unido además por una canalización 8 a un manómetro 10 cuya membrana 12 actúa sobre un microcontacto de atracción 14 que da dos indica-
ciones, 1 cuando la salida del canal está obstruida, 0 cuando la salida está abierta.

20 Según el modo de realización representado en los dibujos, la cabeza de control 2 incluye tres canales 4a, 4b, 4c, uno 4b en el eje de la cabeza, otro 4a casi en la periferia y el tercero 4c en un punto intermedio o más exactamente sobre un cilindro coaxial a la cabeza 2, cuyo radio es igual a la mitad de la distancia entre este eje y el canal 4a de la periferia. Cada canal 4a, 4b, 4c comunica por
25 una canalización 8a, 8b, 8c con un manómetro 10a, 10b, 10c de mando de un microcontacto 14a, 14b, 14c y desemboca en el conducto 6 permitiendo válvulas 5a, 5b, 5c regular el caudal en los canales o incluso aislarlos de la conducción
6.

30 Durante la identificación de la pieza 1 que in-

307690



5 cluye solamente un vaciado central 16, la cabeza 2 está -
colocada contra dicha pieza 1 de tal manera que las desem-
bocaduras de los canales 4a y 4c están en contacto con di-
cha pieza 1. La embocadura del, canal 4b se encuentra en-
tonces encima del vaciado 16. Las válvulas 5a, 5b y 5c que
hacen comunicar la conducción 6 y los canales 4a, 4b, 4c -
están abiertas y un fluido es enviado por la conducción 6
a dichos canales.

10 El fluido que ha recorrido el canal 4b pasa al -
vaciado 16 y escapa entre la pieza 1 y la cabeza 2. La pre-
sión en este canal 4b es normal y la membrana 12b permanece
separada del microcontacto 14b que indica 0. Por el contra-
rio, el fluido de los canales 4c y 4a está detenido por el
contacto con la pieza 1. La presión en estos canales aumen-
15 ta y las membranas 12c y 12a, empujadas por esta presión, -
aprietan sobre los microcontactos 12c y 12a que desplazan -
los indicadores hacia la posición 1. El conjunto de los tres
indicadores dá, pues, el valor 101 que corresponde a un -
vaciado central de la pieza.

20 De la misma manera, la identificación de la pieza
la representada en la figura 3 daría 110, lo que significa
que tiene una garganta anular 18 cuyo radio medio corres-
ponde a la distancia entre el eje de la cabeza 2 y el canal
4c. En efecto, solo el canal 4c permite el paso del fluido,
25 estando cerrados los canales 4a y 4b por la pieza.

Igualmente, la pieza 1b sería identificada por -
011 indicando que tiene una garganta anular 20 sobre la pe-
riferia de su superficie de control.

30 La pieza 1c provocaría el desplazamiento de los -
indicadores hacia la posición 010 correspondiente a un va-

307690



ciado central 22 y a una garganta periférica 24 mientras -
que la pieza 1d los pondría en la posición 001 señalando -
una garganta anular 26 de una anchura por lo menos igual -
a la distancia entre el canal 4c y el borde de la pieza.

5 Como muestran las figuras 3 a 6, las piezas 1a, -
1b, 1c y 1d tienen cada una un vaciado 21 en el fondo del
cual están abiertas las gargantas 18, 20, 22, 24 ó 26. Es-
tos vaciados tienen todos el mismo diámetro que corresponde
sensiblemente a la distancia entre el eje de la cabeza 2 y
10 el borde exterior de la embocadura 7a del canal 4a de mane-
ra que cuando la cabeza 2 está puesta en su sitio contra la
pieza 1, las embocaduras de los canales penetran en el va-
ciado 21, estando la embocadura 7a en contacto con la pa-
red de éste. La misma cabeza 2 puede ser colocada así en su
15 sitio y centrada sobre todas clases de piezas, de formas -
y de dimensiones variables, que llevan este mismo vaciado
de marcación 21.

 Esta cabeza 2a, tiene de preferencia una sección
cuadrada como muestra la figura 2, teniendo la pieza 1, por
20 ejemplo, una sección redonda, cuadrada o hexagonal tal como
las indicadas en trazos mixtos en la figura. Dos canales -
4d y 4e paralelos a los canales 4a, 4b, 4c y como ellos -
unidos cada uno a un manómetro de mando de un indicador y
a la conducción de fluido 6, permiten determinar esta se-
25 ción. Uno de ellos, 4d, está colocado sensiblemente en uno
de los ángulos de la cabeza 2 y será cerrado por una pieza
de sección cuadrada, mientras que el otro 4e está montado,
como muestra la figura 2, a una distancia del centro supe-
rior al radio del círculo inscrito en el cuadrado de sec-
30 ción de la cabeza 1, es decir, al radio del vaciado 21 pe-

3 0 7 6 9 0



ro inferior a la del canal 4d, de manera que es cerrado por una pieza hexagonal, o cuadrada, pero permanece abierto si la pieza es redonda.

5 Después de la lectura de los datos de los indicadores, la cabeza 2 puede ser retirada de la pieza 1 y colocada contra otra pieza análoga o de forma diferente. La llegada de fluido, cortada durante el desplazamiento de la cabeza, se abre de nuevo y el dispositivo está dispuesto para dar una nueva indicación. Esta operación puede ser renovada
10 tantas veces como sea necesario sin riesgo de desgaste del conjunto o de disminución de la precisión de los indicadores.

 El procedimiento del invento, particularmente adaptado para el control de las grandes series de órganos, puede ser utilizado para la identificación de las piezas más -
15 diversas, pero es particularmente interesante para la identificación de las regletas de materias fisibles o no, destinadas a la carga de una pila atómica. Estas regletas, que pueden ser redondas, cuadradas o hexagonales, tienen longitudes simples o dobles. Son apiladas en tubos según un orden
20 predeterminado y es necesario controlar la constitución de cada sección antes de montar la sección siguiente. Es preciso, pues, identificar cada regleta en cada sección, y luego las de la sección siguiente, y así sucesivamente hasta el - control completo de la carga.

25 Se utiliza entonces de preferencia un dispositivo tal como el de la figura 7, que incluye una serie de cabezas de control 32 montadas en una caja 30. Estas cabezas, en número de 4 en la figura, son todas idénticas. Comprenden -
30 dos bloques 33 y 34 atravesados por los canales 4, llevando el bloque 33 las embocaduras de los canales mientras que el



bloque 34 está apoyado contra el fondo de la caja. Un resorte 36 tiende a separar los dos bloques y a mantener el bloque 33 contra la pieza a identificar 31. Entre los dos bloques, los canales 4 están constituidos por tubos flexibles 41 con objeto de permitir una cierta holgura bajo la acción del resorte 36.

Los canales de cada cabeza comunican con una conducción de fluido 6 y cada uno de ellos está unido a un microcontacto 14.

Un canal suplementario unido a cada cabeza 32, - pero colocado a una distancia determinada de las embocaduras de canales 4, completa esta identificación determinando la longitud de la regleta. Siendo las regletas de dos longitudes, sencilla o doble, la sola indicación a una distancia - muy ligeramente superior a la longitud de una regleta sencilla de la presencia de un espacio o de una parte maciza basta, en efecto, para esta indicación.

El dispositivo puede ser utilizado a presión o a depresión. En el caso de la figura 7, la conducción 6 funciona a depresión en los canales 4 y se escapa eventualmente entre las regletas 31 y las cajas 30. (Las gargantas de las regletas no han sido representadas para simplificar la figura). Sin embargo, este fluido puede ser enviado igualmente a la pieza a identificar, y especialmente a las regletas, que atraviesa antes de alcanzar las embocaduras de los canales 4. De la misma manera que anteriormente los microcontactos serán sensibles a la existencia de un paso de fluido o a su ausencia, correspondiendo el paso de fluido a una - abertura de la embocadura del canal que permite la penetración del fluido, mientras que el contacto entre una superfi-

307690



5 cie maciza de la pieza y la embocadura del canal impide todo paso de fluido a éste. A fin de facilitar el paso, se realiza previamente el vacío de los canales 4 por medio de una válvula, no representada, montada sobre la conducción 6.

10 Este modo de circulación del fluido permite, en el caso de regletas de materias fisibles, descubrir las regletas agrietadas. Un detector de radioactividad colocado en 40 en la conducción 6 analiza el fluido procedente de la regleta correspondiente y señala inmediatamente todo excedente de radioactividad debido a una causa cualquiera y especialmente a una fisura.

15 Se ha supuesto hasta ahora que las piezas o las regletas tenían una sección próxima a la de la cabeza de control pero es bien evidente que la sección de las piezas puede ser cualquiera. Solo la dimensión de la marca tiene una influencia, pudiendo estar impresa esta marca por lo demás en la pieza misma o sobre una pastilla, de materia plástica o metálica, pegada o aplicada por cualquier otro medio.

20 Las regletas especialmente tienen secciones diversas, múltiples unas de otras de tal manera que en un mismo tubo se pueden apilar por ejemplo, o bien 16 regletas de gran sección, o bien 64 regletas de pequeña sección. Se utiliza, pues, en el caso de las regletas de gran sección un conjunto en el cual las cabezas de control estarán espaciadas 25 unas de otras de manera que cada cabeza se coloque enfrente de la marca de una regleta. Este conjunto comprenderá, por ejemplo, o bien las 16 cabezas necesarias para un control simultáneo de las 16 regletas de la misma sección, o bien 30 cuatro regletas y estará asociado a un sistema de desplaza-



miento que permita el control sucesivo de las diferentes fi
las de regletas.

Igualmente para los conjuntos de 64 regletas que
podrán ser identificadas con ayuda, o bien de un conjunto -
5 de 64 cabezas, o bien de un conjunto de ocho cabezas sola-
mente asociado a medios de barrido de la sección.

Estas cabezas se realizan de un material tal como
el caucho sintético, capaz de resistir el desgaste de un uso
intensivo y de asegurar la estanqueidad de las juntas; en -
10 el caso de las regletas de materias fisibles, este material
debe poder resistir además a las irradiaciones.

Este procedimiento objeto del invento, permite evi
tar la utilización de aparatos muy sensibles y la medición -
de cantidades muy pequeñas y por consiguiente realizar un -
15 aparato fuerte que puede servir para un gran número de me-
diciones sucesivas sin requerir revisión ni contraste. En el
caso de la carga de una pila atómica por ejemplo, el control
de las diferentes secciones de regletas e incluso de los -
apilamientos de los diversos tubos podrá ser efectuado con
20 el mismo dispositivo de una manera continua sin temor de -
una falta de precisión.

Se dispone, pues, de un medio de identificación de
grandes series de piezas que puede ser utilizado de manera -
intensiva durante un tiempo bastante largo y además permitir
25 el control de un gran número de piezas de naturalezas dife-
rentes con toda seguridad con el mínimo de entretenimiento.

Diversas modificaciones podrán ser introducidas na
turalmente en el, modo de realización que acaba de ser des-
crito, sin salir del marco del invento. Especialmente el nú-
30 mero y la disposición de los canales detectores pueden va-

307690



riar, así como la forma de la cabeza.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el día 31 de Diciembre de 1.963, con el número - P.V. 959.116, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- N O T A -

10

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

15

1.- Un procedimiento de identificación de piezas mecánicas que consiste en aplicar contra la pieza a identificar las embocaduras de canalizaciones cuyas posiciones relativas son conocidas, en llevar un fluido a sus embocaduras, en determinar las canalizaciones en los cuales el fluido pasa libremente después de pasar entre ellas y la pieza - y aquellas que están cerradas por el contacto con dicha pieza y en deducir la identidad de esta pieza.

20

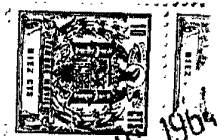
2.- Un procedimiento según la reivindicación 1, - en el cual el fluido que atraviesa cada canalización es llevado a un indicador manométrico de dos posiciones, una de - paso del fluido entre la pieza y la canalización y la otra de obstrucción del paso entre los dos órganos.

25

3.- Un procedimiento según la reivindicación 2, - que comprende la de terminación de las canalizaciones para las cuales el indicador adopta la posición 0 de apertura y aquellas para las cuales adopta la posición 1 de cierre y -

30

307690



la traducción, gracias a una clave binaria, de estos datos, que indican la identidad de la pieza.

5 4.- Un procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes en el cual el fluido de identificación es enviado en dirección a la pieza a través de las canalizaciones.

5.- Un procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes en el cual el fluido de identificación es enviado a través de la pieza hacia las canalizaciones.

10 6.- Un dispositivo de identificación de piezas mecánicas para la puesta en práctica del procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, que incluye una cabeza de control atravesada por una pluralidad de canales - detectores longitudinales, abiertos por uno de sus extremos sobre la cara de control de la cabeza y unidos cada uno a -
15 un indicador manométrico de dos posiciones que corresponden, una a una circulación de fluido en el canal, y la otra al - cierre del extremo de dicho canal.

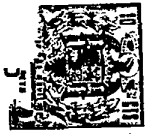
20 7.- Un dispositivo según la reivindicación 6, en el cual cada canal está unido a un manómetro de mando de - un microcontacto que da dos indicaciones.

8.- Un dispositivo según una de las reivindicaciones 6 y 7 en el cual los canales están unidos a un conducto de alimentación de fluido de identificación.

25 9.- Un dispositivo según una de las reivindicaciones 6 y 7 en el cual los canales están unidos a un conducto de evacuación del fluido de identificación procedente de la pieza a identificar.

30 10.- Un dispositivo según una de las reivindicaciones 6 a 9 en el cual la cabeza de control incluye tres -

3 0 7 8 9 0 30



canales, uno en el centro, otro sobre la periferia y el tercero a una distancia intermedia del eje de la cabeza.

5 11.- Un dispositivo según una de las reivindicaciones 6 a 10, en el cual la cabeza tiene una sección cuadrada e incluye dos canales de detección de la sección de la pieza.

10 12.- Un dispositivo según una de las reivindicaciones 6 a 11, que incluye una pluralidad de cabezas idénticas colocadas lado a lado en una caja, estando unidos los tubos de cada cabeza a un mismo conducto de fluido y mandando cada tubo un indicador.

13.- Un procedimiento de identificación de piezas mecánicas.

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

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P. A.

20 DIC 1964

Alfonso de...
Por Fecar.

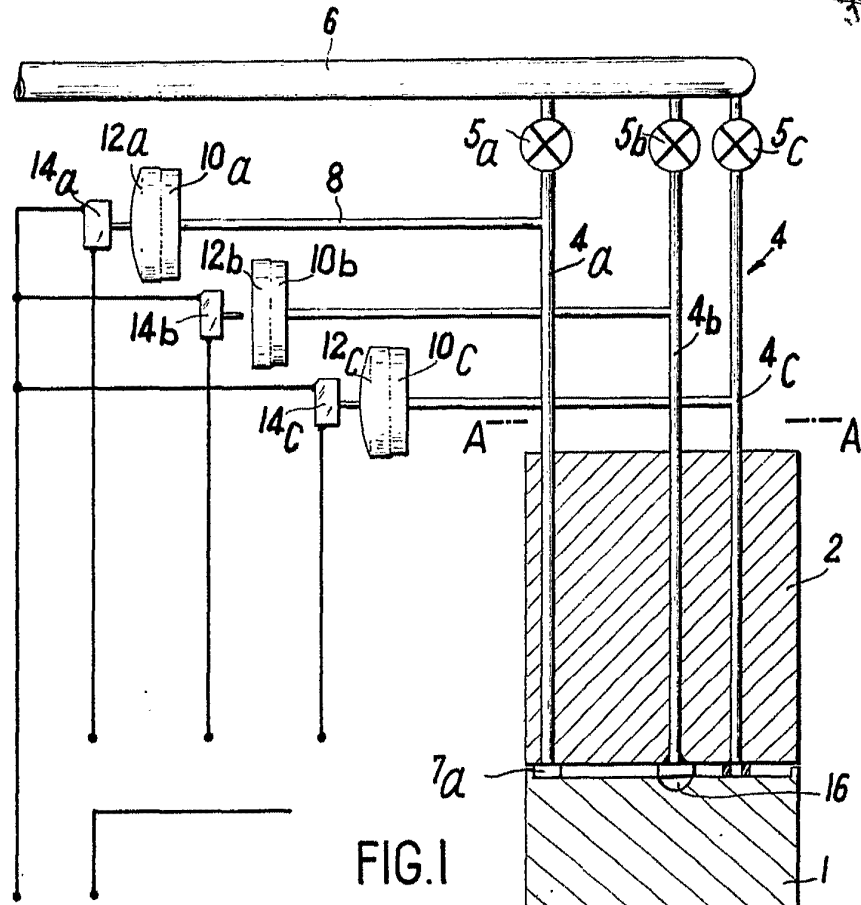


FIG. 1

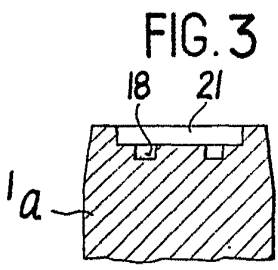


FIG. 3

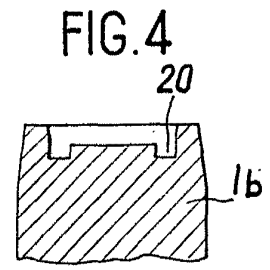


FIG. 4

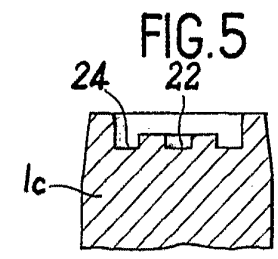


FIG. 5

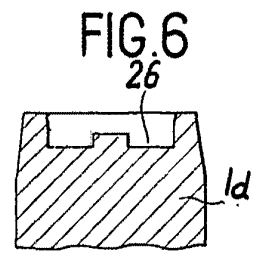


FIG. 6

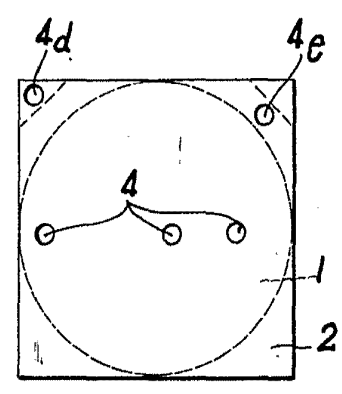


FIG. 2

Alberto...
...

30 04

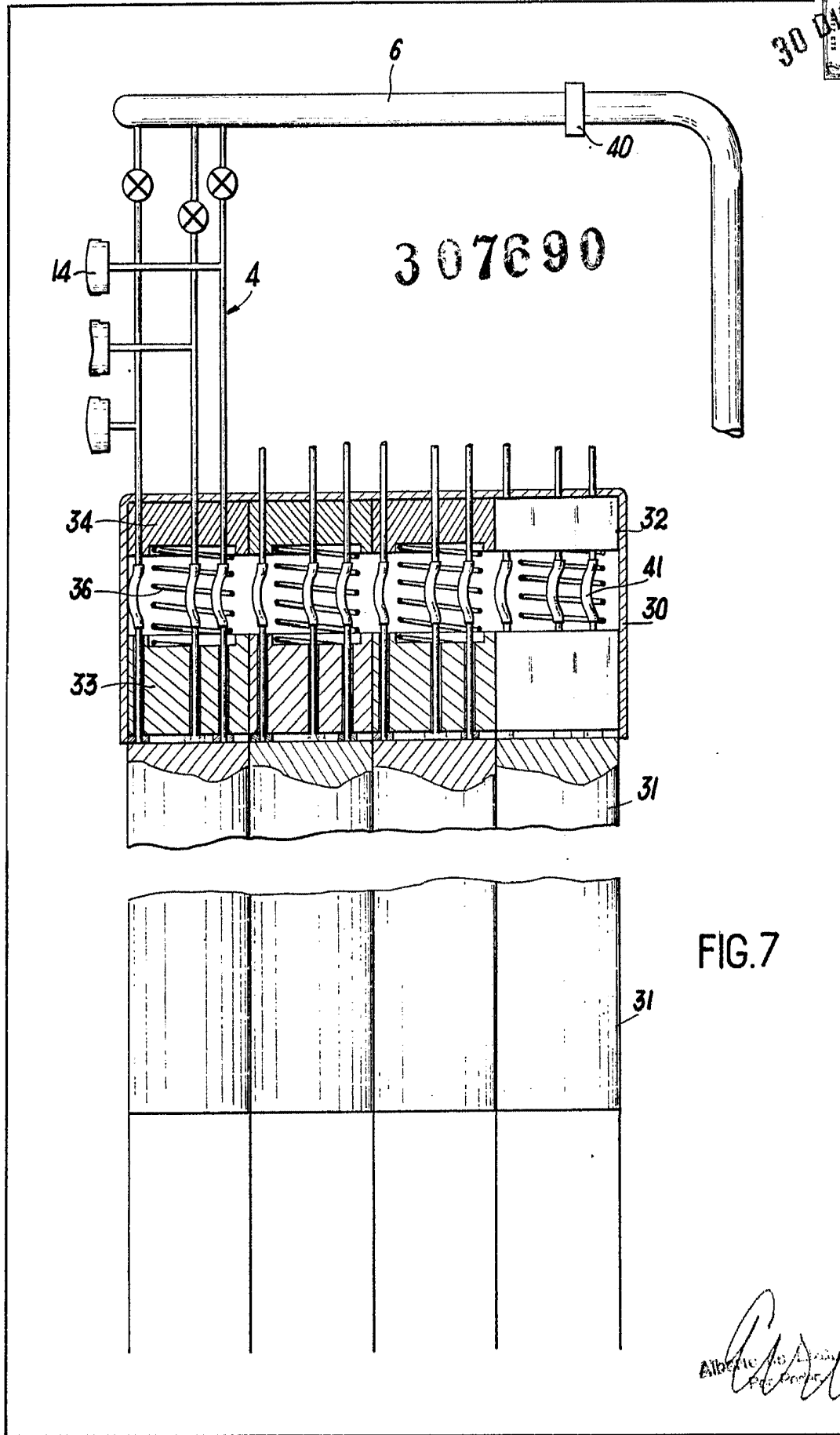


FIG. 7

Alberto ...
Pat. ...