



1950

191732

191732

191732

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de ETAVEX S.A., entidad suiza, establecida en
8 rue du Rhone, Ginebra, Suiza,

por:

"UN APARATO NEUMATICO DIFERENCIAL".

El presente invento tiene por objeto un aparato neu-
matico diferencial destinado a permitir la comparación de una
cota de una pieza dada con varias cotas fijadas de antemano.

Este aparato se distingue de los aparatos conocidos
5 de este género porque tiene al menos dos dispositivos neumati-
cos diferenciales alimentados por una misma fuente de fluido



191732

gaseoso a presión, teniendo cada uno un orificio regulable y cooperando con un mismo orificio de medición, estando un dispositivo manométrico intercalado en derivación entre el conducto de alimentación del orificio de medición y cada conducto de alimentación de un orificio regulable.

El dibujo anejo representa esquemáticamente y a título de ejemplo;

en la figura 1 un esquema de un aparato de medición conocido;

en la figura 2 un esquema de una forma de ejecución de un aparato que constituye el objeto del invento.

Se sabe que es posible medir o controlar una dimensión de una pieza por medio de un dispositivo neumático diferencial cuyo principio es el siguiente con referencia al esquema de la figura 1 del dibujo.

La pieza A a controlar o a medir obtura parcialmente un orificio de medición 1 situado en la extremidad aguas abajo de una canalización 2 que tiene en su extremidad aguas arriba un orificio calibrado 3. Una canalización 4 que contiene en su extremidad aguas arriba un orificio calibrado 5 y en su extremidad aguas abajo un orificio regulable 6, por ejemplo, por una valvula de aguja R, está dispuesta en paralelo con relación a la canalización 2. Las canalizaciones 2 y 4 son alimentadas por la misma fuente de aire comprimido y una capsula manométrica 7 (Patente número 183.769) intercalada en derivación entre las canalizaciones 2 y 4 indica por el establecimiento o ruptura de dos contactos electricos 8 y 9 la igualdad de presión en-

17 FEB 1959



191732

tre las canalizaciones 2 y 4.

Para una dimensión dada de la pieza a controlar o a medir, es decir, para una abertura dada del orificio 1, existe una posición de la valvula de aguja R para la cual hay igualdad de presión entre las canalizaciones 2 y 4. Para esta posición de la valvula de aguja, la membrana M de la capsula 7 está en su posición de equilibrio y los dos contactos 8 y 9 están abiertos. Cuando los dos contactos están abiertos, la posición de la valvula de aguja R que se puede marcar sobre un cuadrante solidario de esta valvula permite, pues, conocer la dimensión de la pieza a controlar o a medir después de un calibrado previo.

Para una abertura dada de la valvula de aguja R, si se hace pasar ante el orificio 1 una serie de piezas a controlar, se comprobará que las piezas que tienen una cota dada que corresponde a la abertura dada de la valvula producirán la igualdad de presión entre las canalizaciones 2 y 4, es decir, la ruptura simultánea de los dos contactos 8 y 9, las piezas fuertes producirán el cierre del contacto 9 y las piezas débiles el cierre del contacto 8.

Para que el funcionamiento del dispositivo diferencial sea correcto, es preciso que la membrana M de la capsula manometrica 7 sea muy flexible y que sus deformaciones no rebasen jamás el limite elastico; los contactos 8 y 9 deben estar, por tanto, muy proximos a la posición de equilibrio de la membrana M y, por consiguiente, la diferencia de cota de la pieza a controlar que supone el paso de la posición de la membrana



191732

apoyada sobre el contacto 8 a la posición de la membrana apoyada sobre el contacto 9, debe ser en extremo pequeña, del orden de micra por ejemplo.

Ahora bien, para muchas aplicaciones, la cota de la
5 pieza a controlarse está fijada con una tolerancia (10 micrones, por ejemplo) bien superior a la diferencia de cota que hace pasar la membrana de la posición 8 a la posición 9. El aparato no permitiría pues controlar más que cotas en extremos precisas, a menos de separar los contactos 8 y 9 de la posición de equili-
10 brio de la membrana M, lo que es una mala solución, porque el aparato resulta cada vez menos preciso, a medida que los contactos se apartan de la posición de equilibrio de la membrana.

El objeto del presente invento es el de controlar pie-
zas con tolerancias cualesquiera, al tiempo que se aprovechan
15 todas las ventajas del dispositivo diferencial sencillo (Patente número 183.769). Se llega a este resultado utilizando no ya un dispositivo diferencial de dos ramas, sino un dispositivo de ramas múltiples que permite comparar la cota de la pieza a controlar con una serie de cotas fijadas de antemano.

20 Un aparato establecido según el esquema de la figura 2 permite comparar la cota de una pieza dada, con dos cotas fijas, que limitan, por ejemplo, una tolerancia. Se utiliza entonces un dispositivo de tres ramas, disponiendo en paralelo con relación a las canalizaciones 2 y 4 del dispositivo diferen-
25 cial sencillo (figura 1) una tercera canalización 10 que contiene un orificio calibrado 12 aguas arriba y una válvula de aguja



17 54 191732

R1 aguas abajo, que regula un orificio 11. Esta canalización es alimentada por la misma fuente S de aire comprimido que las canalizaciones 2 y 4. En derivación entre las canalizaciones 10 y 2 se coloca una capsula manometrica 13 que tiene una membrana flexible y dos contactos 14 y 15, a una y otra parte de de posición de equilibrio de la membrana.

Para dos aberturas dadas de la válvulas R y R1, existen dos valores de la cota de la pieza A a controlar, para los cuales las membranas M de las capsulas 7 y 13 pasan respectivamente por sus posiciones de equilibrio. Supongamos por ejemplo que la válvula R esté abierta más que la válvula R1, en estas condiciones, cuando la pieza a controlar situada ante el orificio 1 tiene una cota superior a la cota de regulación de la válvula R1, la membrana M de la capsula 13 está apoyada sobre el contacto 14 y la membrana M de la capsula 7 está apoyada sobre el contacto 9; cuando la cota de la pieza llega a la cota correspondiente a la regulación de la válvula R1, la membrana de la capsula 13 abandona el contacto 14 y pasa por su posición de equilibrio, la membrana de la capsula 7 está siempre apoyada sobre el contacto 9 y ello es así en tanto que la cota de la pieza esté comprendida entre las cotas correspondientes a las regulaciones de las válvulas R y R1. Finalmente, si la cota de la pieza resulta igual a la cota de regulación de la válvula R, la membrana M de la capsula 7 pasa por su posición de equilibrio y cuando la cota de la pieza resulta menor que la cota de regulación de la válvula R, la membrana de la capsula 7 está apoyada sobre el contacto 8.



191732

Así, si el contacto 14 manda por ejemplo el encendido de una lámpara roja L1 y el contac 8 el encendido de una lámpara verde L2, se comprobará que para una pieza fuerte, la lámpara roja L1 se enciende, para una pieza cuya cota está en la tolerancia, las dos lámparas están apagadas, y para una pieza debil, la lámpara verde L2 se enciende, operndose el encendido y la extinción de las lámparas roja y verde cuando la cota de la pieza pasa por los valores que corresponden a las extreidades de la tolerancia.

10 Se entiende que el encendido y la extinción de dos lámparas de colores diferentes no se cita sino a titulo de ejemplo, pudiendo los contactos accionar de manera conocida, por mediación de relés, no importa qué dispositivo de aviso o de mando de una máquina-herramienta, por ejemplo.

15 La descripción precedente recae sobre un dispositivo diferencial de tres ramas y dos capsulas manometricas que permite comparar una cota de una pieza dada con dos cotas fijas, pero en realidad el dispositivo puede comprender $n + 1$ ramas y n capsulas manometricas, lo que permite comparar la cota de una
20 pieza dada con n cotas fijadas de antemano.

Si, por ejemplo, se trata de seleccionar piezas cuyas cotas se extienden sobre 10 micrones de 2 en 2 micrones, se utilizará un aparato de 7 ramas y 6 capsulas, estando las válvulas de aguja de las 6a ramas de regulación desplazadas de 2 en 2
25 micrones.

Para ciertas aplicaciones, se puede disminuir el número de ramas utilizando los dos contactos 14-15, respectiva-



191732

mente, 8-9 de cada capsula manometrica. Por ejemplo, para
seleccionar piezas de 2 en 2 micrones, se utilizará un dispo-
sitivo de 3 ramas y 2 capsulas manometricas, correspondiendo
a 2 micrones la separación entre los contactos de cada capsula
5 y , estando reguladas a 6 micrones de intervalo las posiciones
medias, se pueden clasificar así las piezas en 7 categorías.

La presente solicitud que corresponde a la presenta-
da en Suiza con fechaa 30 de Junio de 1.949, bajo el número
46.408, se acoge a los beneficios del artículo 51 de vigente
10 Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

)- N O T A -(

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

12.- Un aparato neumático diferencial destinado a
15 permitir la comparación de una cota de una pieza dada con va-
rias cotas fijadas de antemano, caracterizado porque contiene
al menos dos dispositivos neumáticos diferenciales alimentados
por una misma fuente de fluido gaseoso a presión, cada uno de
los cuales tiene un orificio regulable y cooperando con un mis-
20 mo orificio de medición, estando un dispositivo manometrico in-
tercalado en derivación entre el conducto de alimentación del
orificio de medición y cada conducto de alimentación de un ori-



191732

ificio regulable.

2º.- Un aparato neumático diferencial.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede
ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se
5 han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina
por una sola de sus caras.

Madrid, 17 FEB. 1950

P. A.

Alberto de Eizaburg

For Poder

Eizaburg



Fig. 2

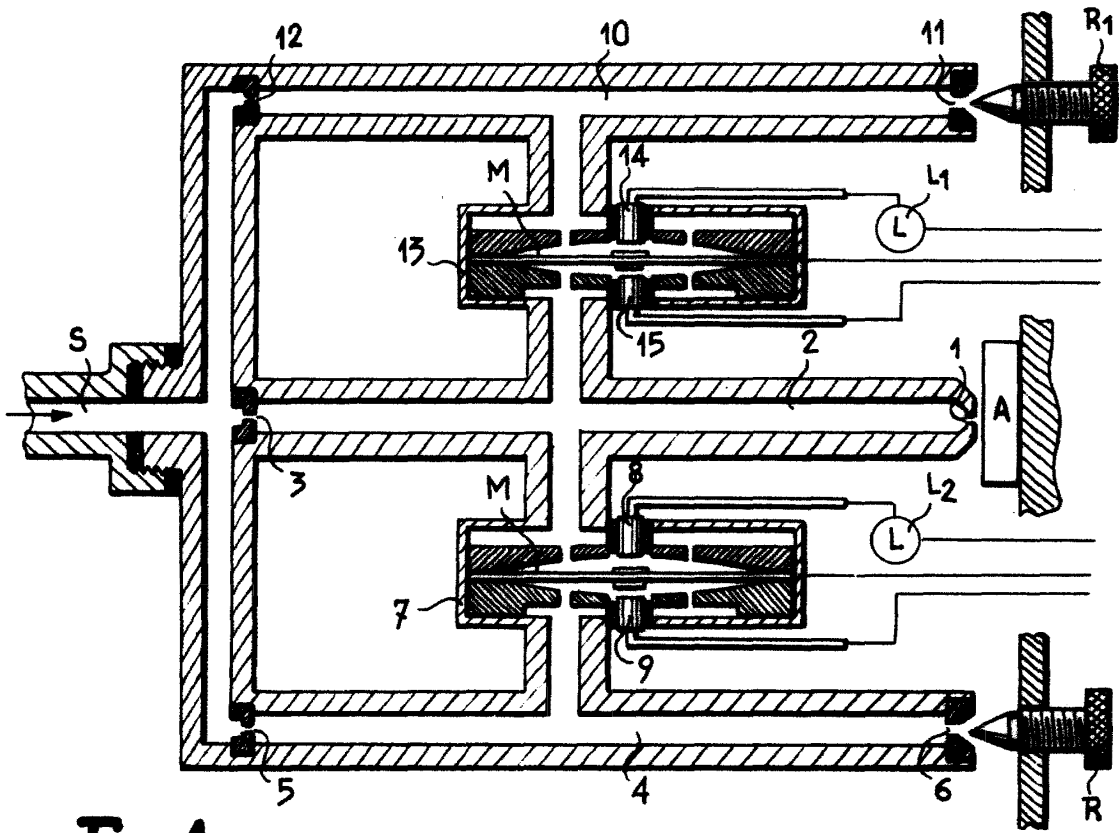
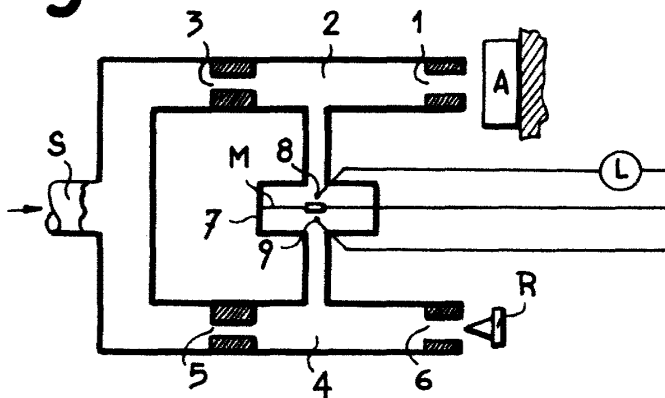


Fig. 1



P. R.

Q. B. L.