

4 7 5 3 6

15



P.- 55.036

DR-OBE 311

Int. Cl.² F15C

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de JEAN GACHOT y SIMEON LEKARSKI

de nacionalidad francesa y búlgara, respectivamente

residentes en 26, avenue de París, Soisy sous Montmorency, Val d'Oise y 138 boulevard de la République, Saint Cloud, Altos del Sena, respectivamente, ambos en Francia.

por: "DISPOSITIVO COMPARADOR DE SEÑALES CODIFICADAS SEGUN UN SISTEMA DE NUMERACION DETERMINADO Y REPRESENTADAS POR UNA PRESION DE FLUIDO"
(Clase Internacional F15c)

417556

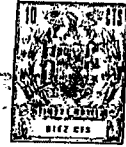


La presente invención concierne a un comparador de señales codificadas según un sistema de numeración determinado y representadas por una presión de fluido, dando este comparador una señal de salida representativa del signo de la diferencia entre los valores de las señales de entrada.

Se conocen ya tales comparadores para señales codificadas en el sistema binario. Estos comparadores están constituidos por un gran número de células lógicas, y son por consiguiente complejos, delicados y costosos.

La presente invención tiene por objeto permitir realizar un comparador sencillo, fuerte y compacto para señales representadas por una presión de fluido elevada.

Según la invención, el comparador de señales codificadas según un sistema de numeración determinado y representadas por una presión de fluido, está caracterizado porque comprende un primero y un segundo bloques rígidos perforados por canales transversales dispuestos en fila y adaptados para recibir una presión de fluido que representa, respectivamente, una primera y una segunda señales de entrada, al menos una membrana elástica que separa los dos bloques, un primer y un segundo canal de salida perforados en el segundo bloque a uno y otro lado de los canales transversales antedichos, medios accionados por la presión que representan la segunda señal para



417556

deformar la membrana elástica y permitir la propagación de esta presión en dirección a los dos canales de salida, y medios accionados por la presión que representan la primera señal para deformar la membrana elástica e impedir la propagación de la presión que representa la segunda señal más allá del canal correspondiente a la primera señal.

Según una realización preferida de la invención, el comparador comprende una placa intermedia rígida colocada entre los dos bloques y separada de cada uno de ellos por una membrana. La placa presenta calados coaxiales a los canales de los dos bloques y de sección superior a la de los canales, y el segundo bloque presenta cavidades intercaladas entre los canales de este bloque y que desembocan, cada una, en la segunda membrana por una abertura que pasa sobre una pared que separa dos calados de la placa intermedia.

Otras particularidades de la invención resultarán de la descripción detallada que sigue.

En los dibujos anejos, dados a título de ejemplos no limitativos, se han representado varias realizaciones de la invención.

La figura 1 es un esquema de un sistema lógico que comprende un comparador conforme a la invención.

La figura 2 es una vista en corte de una prime-



417556

ra realización del comparador representado en la figura 1, estando el comparador en posición de reposo.

La figura 3 es una vista que corresponde a la de la figura 2, estando el comparador en una posición de funcionamiento.

La figura 4 es una vista en corte parcial que representa una segunda realización del comparador de la figura 1, estando el comparador en posición de reposo.

La figura 5 es una vista parcial en corte, según V-V de la figura 6, de una tercera realización del comparador de la figura 1, en posición de reposo.

La figura 6 es una vista en planta, según VI-VI de la figura 5.

La figura 7 es una vista semejante a la figura 5, pero estando el comparador en posición de funcionamiento.

Se han representado en los dibujos realizaciones de la invención adaptadas a señales codificadas según el sistema decimal, quedando bien entendido que la invención es igualmente aplicable a señales codificadas en otros sistemas tales como el sistema octal.

En el esquema representado en la figura 1, un primer registro decimal 1 está unido por una primera serie de diez canalizaciones A₀ a A₉ por fluido bajo presión, a una primera entrada de un comparador 3. Un segun

417556



do registro decimal 2 está unido por una serie de diez canalizaciones Bo a B9, para fluido bajo presión, a una segunda entrada del comparador 3. A este comparador están conectadas, por otra parte, dos canalizaciones 4 y 5 para fluido bajo presión, destinadas a transmitir la señal de salida dada por el comparador 3.

En el registro 1 está expuesta una información A que corresponde, por ejemplo, a un valor de referencia de una magnitud a controlar. El registro 2 contiene una información variable B que corresponde, por ejemplo, al valor instantáneo de esta magnitud. Las dos informaciones son enviadas al comparador bajo la forma de una presión elevada de fluido, tal como aire comprimido, sobre aquella de las canalizaciones Ao a A9, por una parte, y Bo a B9, por otra parte, cuyo rango corresponde al valor numérico de la información, expresada en el sistema decimal.

Si las informaciones que llegan, respectivamente, a las dos entradas del comparador 3, tienen el mismo valor numérico, es decir, son transmitidas por canalizaciones A y B del mismo rango, el comparador no emite ninguna señal de salida.

Si estas informaciones tienen valores diferentes, el comparador 3 emite una señal que se traduce por una presión de fluido, sea en su salida 5 (señal "más"),

417556



si B es superior a A, sea en su salida 4 (señal "menos"),
si B es inferior a A.

En la primera realización de la invención re-
presentada en las figuras 2 y 3, el comparador 3 com-
5 prende un primer bloque rígido 12 perforado por una se-
rie de diez canales transversales Co a C9, adaptados pa-
ra ser puestos en comunicación con una primera serie, no
representada, de canalizaciones tales como las canaliza-
ciones A de la figura 1 para fluido bajo presión, que
10 representan una primera señal de entrada.

El comparador 3 comprende, por otra parte, un
segundo bloque rígido 14, perforado por una serie de diez
canales transversales Do a D9, cuyos orificios se encuen-
tran, respectivamente, enfrente de estos dos canales Co
15 a C9.

Entre los bloques 12 y 14 está colocada una pla-
ca intermedia rígida 16, separada de cada uno de ellos
por una membrana elástica, 17 y 18, respectivamente. La
placa 16 presenta una serie de diez calados Eo a E9 se-
20 parados por tabiques 15, estando estos calados colocados
enfrente de los orificios de los canales Co a C9 y Do a
D9 y que rebasan a cada lado de estos orificios.

El bloque 14 tiene, por otra parte, una serie
de alvéolos 22 intercalados entre los canales Do a D9,
25 y que desembocan, por el lado de la membrana 18, por

417556

15



aberturas que pasan sobre los tabiques 15 de la placa 16.

El bloque 14 presenta aún, a uno y otro lado de su serie de canales Do a D9, dos canales de salida 23, 24 representados, respectivamente, a izquierda y a derecha en las figuras 2 y 3. Estos canales de salida desembocan en los alvéolos 22 extremos del bloque 14 que están comunicados, cada uno, con la atmósfera, por un canal de escape 25, 26 de pequeña sección.

El comparador 3 comprende todavía un tercer bloque rígido 28 separado del bloque 14 por una membrana elástica 29 que presenta una serie de perforaciones 31. El bloque 28 está perforado por una serie de diez canales transversales Fo a F9 adaptados para ser puestos en comunicación con una segunda serie, no representada de canalizaciones tales como las canalizaciones Bo a B9 de la figura 1 para fluido bajo presión, que representan una segunda señal de entrada. Los ejes de los canales Fo a F9 están desplazados con relación a los de los canales Do a D9, pero los orificios de los canales Fo a F9 se encuentran en parte enfrente de los orificios de los canales Do a D9. Las perforaciones 31 de la membrana 29, están dispuestas delante de los orificios de los canales Do a D9 y obturadas, en posición de reposo, por el bloque 28.

Los canales de salida 23 y 24 del bloque 14 co

417556



5 munican, respectivamente, por perforaciones 33 y 34 de la membrana 29 con canales de salida 35 y 36 que atraviesan el bloque 28. Estos canales 35 y 36 están adaptados para ser puestos en comunicación con canalizaciones, no representadas, para fluido bajo presión, tales como las canalizaciones 4 y 5 de la figura 1 que representan una señal de salida del comparador 3.

A título de ejemplo, en una realización de la invención, se han adoptado los valores siguientes:

10 Espesor de cada una de las membranas 17 y 18:
0,3 mm.

 Espesor de la placa intermedia 16: 0,5 mm.

 Presión del fluido que representa las señales de entradas: 0,3 a 10 bares

15 El comparador que se acaba de describir funciona de la forma siguiente (figura 3).

 Se supone que la presión de fluido que representa la primera señal de entrada, llamada de exposición, es aplicada, según la flecha f, al canal C5 del bloque 12, y la que corresponde a la segunda señal de entrada es aplicada según la flecha g, al canal E3 del bloque 28. Bajo el efecto de la presión que reina en el canal C5, la membrana 17 es empujada, a través del calado E5, contra la membrana 18 y la aplica con fuerza contra el orificio del canal D5 del bloque 14. Por otra parte, la mem

20

25

417556



brana 29, sometida a la presión que reina en el canal F3, es rechazada hacia el extremo del canal D3 del bloque 14, lo que desprende la parte de la membrana 29 que presenta una perforación 31. La presión que reina en el canal F3 se transmite por esta perforación 31 al interior del canal D3 y rechaza la membrana 18 hacia el calado E3. Siendo la abertura de los alvéolos 22 más ancha que los tabiques 15, esta presión se transmite progresivamente a través de estos alvéolos, a izquierda y derecha del canal D3. A la derecha la propagación de esta presión es detenida por la porción deformada de la membrana 18 que obtura el orificio del canal D5. A la izquierda, la presión se propaga hasta los canales de salida 23 y 35 y provoca la emisión de una señal de salida "menos", según la flecha h, lo que traduce el hecho de que la señal "de información" que llega a F3 tiene un valor numérico inferior al de la señal "de exposición" que llega a C5. Por otra parte, la presión que se propaga a partir del canal D3 aplica con fuerza la membrana 29 contra el bloque 28 en el extremo de los canales D0 a D2 y D4 estando así perfectamente obturadas las perforaciones 31 correspondientes de la membrana 29 por el bloque 28, lo que evita toda reacción de la señal de entrada sobre los otros canales. Después de la emisión de la señal de salida "menos" y de la desaparición de la segunda señal de entrada

417556



en F3, los canales D0 a D4, 23 y 35 son puestos de nuevo a la presión atmosférica, gracias al canal de escape 25. La sección de este último es suficientemente pequeña para no perturbar la emisión de la señal de salida, pero
5 suficiente para volver a poner los canales del bloque 14 a la presión atmosférica antes de la aplicación de otra señal de entrada.

Si la segunda señal de entrada es aplicada a uno de los canales F6 a F9 colocados a la derecha de C5,
10 el funcionamiento es análogo, pero conduce a la emisión de una señal de salida "más", por los canales 24 y 36.

Si la segunda señal de entrada es aplicada al canal F5 situado enfrente de C5, la presión no puede propagarse ni a izquierda ni a derecha y no es emitida
15 ninguna señal de salida.

La figura 4 representa una variante de la realización que acaba de ser descrita. En esta variante la membrana 171 colocada entre el bloque 12 y la placa intermedia 16 tiene enfrente de cada orificio canales Co
20 a C9 de las partes 37 que sobresalen en los calados E0 a E9 de la placa 16.

Esta disposición permite acrecentar el espesor, y por consiguiente la resistencia, de la placa 16, sin
deber aumentar la amplitud de la deformación de la mem-
25 brana 171, cuando ésta viene a empujar la membrana 18 pa

417556



ra obturar con fuerza el orificio de uno de los canales Do a D9.

En la tercera realización del comparador representada en las figuras 5 a 7, la placa intermedia 16 y la membrana 17 están suprimidas, estando separados los bloques 12 y 14 solamente por la membrana 18.

Los canales Do a D9 del bloque 14 están dispuestos con relación a los canales Fo a F9 del bloque 28 como en las realizaciones precedentes. Por el contrario, estos canales Do a D9 ya no son coaxiales a los canales Co a C9 del bloque 12, como se ve en la figura 6. El bloque 14 comprende, por otra parte, entre cada uno de los canales D, dos canales auxiliares 51 y 52 paralelos a los canales D. Estos canales 51, 52 desembocan por un lado, en la membrana 18 y, por su otro extremo, están unidos entre sí por un canal transversal 53. En los dos extremos del bloque 14, un canal 52 ó 51, según el caso, está unido por un canal 53 al canal de salida 23 ó 24.

Los canales Co a C9 del bloque 12 desembocan en cámaras 54, por ejemplo de sección circular, que están limitadas por la membrana 18. Estas cámaras tienen una dimensión tal que un canal D y los canales 51 y 52 que están dispuestos a uno y otro lado de este canal desembocan en la membrana 18 enfrente de una misma cámara 54 (figura 6). Los alvéolos 22 de las realizaciones pre



cedentes están suprimidos.

Si se supone que una presión de fluido, que re
presenta la señal de fijación, es aplicada según la fle-
cha i al canal C_2 del bloque 12, y que otra presión, que
5 representa la segunda señal de entrada, es aplicada según
la flecha i al canal F_0 del bloque 28, la membrana 18 es
fuertemente aplicada por presión contra el bloque 14 en
toda la sección de la cámara 54 que corresponde al canal
 C_2 (figura 7).

10 Por otra parte, la presión del canal F_0 deforma
la membrana 29, como ha sido explicado más arriba, y
es transmitida al canal D_0 donde deforma la membrana 18.
El extremo de los canales 51 y 52 adyacentes es así des-
pejado, lo que permite que esta presión se transmita pro-
15 gresivamente a derecha e izquierda del canal D_0 a través
de los canales 51, 53, 52 sucesivos. A derecha, la propa-
gación de esta presión es detenida enfrente del canal C_2
por la membrana 18 fuertemente aplicada contra el bloque
14. A la izquierda, la presión se propaga hasta el canal
20 de salida 23 y provoca la emisión de una señal "menos"
por el canal "35".

Además de que esta tercera realización tiene
menos piezas que las dos precedentes, ofrece, con rela-
ción a éstas, la ventaja de asegurar una mejor estanquei-
25 dad de la membrana 18 en la porción en que ella es apli-

417556



5 cada contra el bloque 14 por la primera señal de entrada.
En efecto, la presión que representa esta primera señal
actúa directamente sobre esta membrana 18 en toda la sec-
ción de la cámara 54 correspondiente, mientras que en las
realizaciones precedentes, la membrana 18 es deformada
por el empuje de la membrana 17, que tiene que sufrir a
su vez una deformación relativamente importante.

10 Bien entendido, la invención no está limitada
a las realizaciones que acaban de ser descritas, y se
pueden aportar a éstas numerosas variantes de ejecución
sin salir del ámbito de la invención.

15 La presente solicitud que corresponde a la pre-
sentada en Francia, el 4 de Agosto de 1972, bajo el Nº
72 28 245, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del
vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

20

25 Los puntos de invención propia y nueva, que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
tente de Invención en España, por VEINTE años, son los

10-9-73

- 13 -

417556



que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Dispositivo comparador de señales codificadas según un sistema de numeración determinado y representadas por una presión de fluido, caracterizado porque
5 comprende un primer y un segundo bloques rígidos perforados por canales transversales dispuestos en fila y adaptados para recibir una presión de fluido que representa, respectivamente, una primera y una segunda señales de entrada, al menos una membrana elástica que separa los dos
10 bloques, un primer y un segundo canales de salida perforados en el segundo bloque a uno y otro lado de la serie de los canales transversales antedichos, medios accionados por la presión que representan la segunda señal para deformar la membrana elástica y permitir la propagación de esta presión en dirección de los dos canales de
15 salida, y medios accionados por la presión que representan la primera señal para deformar la membrana elástica e impedir la propagación de la presión que representa la segunda señal más allá del canal correspondiente a la
20 primera señal.

2ª.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1ª, caracterizado porque comprende una placa intermedia rígida colocada entre los dos bloques y separada de estos bloques, respectivamente, por una primera y una segunda
25 membrana elásticas, presentando esta placa una serie de

10-9-73

- 14 -

A handwritten signature in dark ink, consisting of several stylized, overlapping loops.

417550



calados coaxiales con los canales de los dos bloques y de sección superior a la de estos canales, porque el segundo bloque presenta una serie de cavidades intercaladas entre los canales de este bloque y que tienen, cada una, por el lado de la segunda membrana, una abertura que pasa sobre un tabique que separa dos calados de la placa intermedia, y porque los dos canales de salida desembocan en la segunda membrana, respectivamente, enfrente del primer y del último calados de la placa intermedia.

10 3ª.- Dispositivo conforme a la reivindicación 2ª, caracterizado porque comprende un tercer bloque rígido separado del segundo bloque por una tercera membrana y perforado por una serie de canales transversales adaptados para recibir una presión de fluido que representa la segunda señal de entrada, estando estos canales desplazados con relación a los del segundo bloque, de forma que sus orificios no pasen más que parcialmente sobre los orificios de los canales del segundo bloque, y presentando la tercera membrana perforaciones que se abren por un lado en los orificios de los canales del segundo bloque, y obturados por el otro lado por el tercer bloque en la posición de reposo de la tercera membrana.

25 4ª.- Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 2ª ó 3ª, caracterizado porque al menos uno de los canales de salida del segundo bloque está comunicado

417530

15



con la atmósfera por un canal de escape cuya sección es netamente menor que la de los canales de salida.

5 5ª.- Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones 2ª a 4ª, caracterizado porque la membrana tiene salientes dispuestos enfrente de los orificios de los canales del primer bloque e introducidos en los calados de la placa intermedia en una parte del espesor de esta placa.

10 6ª.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1ª, caracterizado porque el segundo bloque comprende, entre cada uno de los canales antedichos, dos canales auxiliares que desembocan, por un lado, en la membrana y unidos entre sí en su otro extremo, y porque cada uno de los canales del primer bloque desemboca en una cámara
15 limitada por la membrana y de dimensiones tales que un canal del segundo bloque y los dos canales auxiliares adyacentes desembocan en la membrana enfrente de dicha cámara.

20 7ª.- Dispositivo comparador de señales codificadas según un sistema de numeración determinado y representadas por una presión de fluido.

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

25

10-9-73

- 16 -

417556



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

Madrid, 15 SEP. 1973.

P.A.

Arta

10-9-73

- 17 -

MFM

[Handwritten signature]