



19	ES	11	NUMERO	7799	10	AT
21		22	FECHA DE PRESENTACION			

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
37 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
2 TITULO DE LA INVENCION "TRANSDUCTOR DE PRESION DE UN FLUIDO"		
71 SOLICITANTE (S) La Compania britanica: LUCAS ELECTRICAL LIMITED		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Well Street - BIRMINGHAM (Inglaterra)		
72 INVENTOR (ES) D. Michael Derek Gunnell, britanico.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE D. Francisco GARCIA GABRERIZO		

GOIL
SOLICITADO
-7 MAR. 1977

BAD ORIGINAL

"TRANSDUCTOR DE PRESION DE UN FLUIDO"

Esta invención se relaciona con un transductor de presión de un fluido.

5. Un transductor de presión de un fluido según la invención incluye un cuerpo hueco dividido en un primer y un segundo compartimientos sellados entre sí, estando conectado el primer compartimiento, en su uso, a una primera fuente de fluido a una presión a supervisar, mientras que el segundo compartimiento está conectado a una fuente de referencia, incluyendo tales compartimientos una pared común que es deformable en respuesta a variaciones en la presión de la citada fuente de fluido primera en comparación con la existente en la fuente de referencia, un soporte y un primer miembro de apoyo que son recibidos dentro del cuerpo y que son capaces de un movimiento relativo hacia y desde uno respecto al otro en respuesta a la deformación de dicha pared común, una serie de miembros de apoyo adicionales elásticamente sostenidos por el soporte y dispuestos de manera que se acoplen o desacoplen respecto a correspondientes porciones del primer miembro de apoyo en diferentes posiciones de éste respecto al soporte, de modo que, en su uso, el número de tales miembros adicionales que se acoplan al primer miembro varía de acuerdo con variaciones de la presión de la primera fuente de fluido en comparación con la de la fuente de referencia, y medios para producir una salida dependiente del número de dichos miembros adicionales que se acoplan al primer miembro.

Preferiblemente, el citado soporte es fijo y el primer miembro de apoyo es desplazable hacia y desde el soporte en respuesta a la deformación de la mencionada pared.

Preferiblemente, los citados miembros de apoyo adicionales --
son elásticamente impulsados hacia posiciones en las que se --
extienden a diferentes distancias de una superficie del apoyo
presentada a una superficie generalmente plana del primer
5. miembro de apoyo.

Preferentemente, los miembros de apoyo adicionales es-
tán definidos por émbolos que se proyectan en sus extremos li-
bres de la mencionada superficie del soporte, el primero y --
los demás miembros citados de apoyo son electricamente conduc-
tores, disponiéndose un material aislante entre miembros ad-
10. yacentes, y los referidos medios producen una señal de salida
eléctrica e incluyen un tablero de circuitos sostenido por di-
cho soporte, estableciéndose las conexiones eléctricas entre
este tablero de circuitos y los miembros de apoyo adicionales
15. mediante resortes conductores que impulsan elásticamente a --
tales miembros adicionales hacia las citadas posiciones.

Preferiblemente también: la referida pared común forma
por lo menos parte de un diafragma elástico o bien de un fue-
llo; el movimiento del primer miembro de apoyo en respuesta a
20. la deformación de la citada pared es guiado por una barra que
se proyecta desde el miembro de apoyo y es deslizablemente --
recibida en un taladro del soporte; el movimiento del primer
miembro de apoyo desde el mencionado soporte es limitado por
un tope; y el segundo compartimiento referido está en comuni-
25. cación con la atmósfera.

Los adjuntos dibujos ilustran un ejemplo de la inven-
ción y en ellos:

La figura 1 es una vista en sección de un transductor.

La figura 2 es una vista en planta del soporte del trans-
30. ductor, con omisión de los émbolos; y

La figura 3 es un diagrama de un circuito lógico para -
convertir la salida del transductor en una señal binaria.

Con referencia a los dibujos, el transductor incluye un
cuerpo metálico hueco 11, en forma general de copa, que en su
extremo abierto presenta un rebordo 12 vuelto hacia dentro y
está cerrado, pero no sellado, por una tapa terminal 13. Rete-
nido entre el rebordo 12 y un hombro 14 dirigido hacia dentro
y definido por el cuerpo 11, hay un soporte de resina sintéti-
ca aislante 15, generalmente cilíndrico, que a su vez retiene
la periferia de un diafragma elástico 16 contra el hombro 14.
El diafragma 16 divide así el interior del cuerpo 11 en un pri-
mer y un segundo compartimientos 17 y 18 respectivamente, que
están sellados entre sí mediante un diafragma. En su uso, el
compartimiento 18 está conectado a la atmósfera por medio de
orificios de ventilación 19 dispuestos en el soporte 15, en -
tanto que el compartimiento 17 está conectado a una fuente de
fluido a una presión que ha de ser supervisada, por medio de
un conducto 20 solidario de la base del cuerpo 11. En este -
ejemplo particular, el compartimiento 17 ha de conectarse a -
una fuente de fluido a una presión inferior a la atmosférica
y convenientemente está conectado al colector de admisión de
un motor de combustión interna, de manera que el transductor
sirve para supervisar la presión existente en dicho colector.

La base del cuerpo 11 define un hueco 21 que recibe un
extremo de un resorte compresor helicoidal 22, cuyo otro ex-
tremo es recibido por una placa de retención 23 sostenida por
el diafragma 16 en su superficie alojada del soporte 15. En -
su superficie opuesta, el diafragma 16 sostiene una placa de
contacto de latón 24, generalmente plana, mientras una barra
de guía 25 se extiende a través del diafragma 16 y de las pla-

cas 23 y 24, para retener estas últimas en posición entre un
brazalete 26 sostenido por la barra de guía y un hombro 27 so-
litario de ésta última. En un extremo, la barra de guía 25 es
recibida con ajuste deslizando en un taladro axialmente exten-
5. dido y centralmente dispuesto 28, formado en el soporte 15, -
mientras que su extremo opuesto es deslizadamente recibido -
en una prolongación alargada interna 29 del conducto 20, sien-
do dicha prolongación 29 coaxial con el taladro 28. Así, al -
desplazarse el diafragma 16 hacia y desde el soporte 15 en su
10. uno, la barra de guía 25 sirve para asegurar que la placa 24
permanezca perpendicular al eje cilíndrico del soporte 15. -
Preferiblemente, el movimiento de la placa 24 desde el sopor-
te 15 es limitado por un tope 37 sostenido por la barra de -
guía 25 y acoplable al extremo libre de la prolongación 29.

15. El soporte 15 está dotado también de otros doce tala-
dros axialmente extendidos 31, que están escalonados para de-
finir unas porciones estrechas en el extremo del soporte ad-
yacente a la placa 24 y que se disponen alrededor del taladro
28, como se muestra en la figura 2. Deslizablemente montados
20. en los taladros 31 están los respectivos émbolos conductores
32, cada uno de ellos provisto de una cabeza solidaria y -
agrandada 33, que es recibida en la porción ancha de su aso-
ciado taladro 31. También es recibido en cada taladro 31 un
resorte de compresión 34 retenido entre la citada cabeza 33
25. y un respectivo miembro de contacto 35 sostenido por una pla-
ca de cierre aislante 36 asegurada al extremo del soporte 15
alejado de la placa 24. El soporte 15 está formado de manera
que los escalones de los taladros 31 se disponen a diferentes
distancias de la superficie del soporte adyacente a la placa
30. 24. Además, los émbolos 32 son de igual longitud y son im-

pulsados por los resortes 34 hacia posiciones en las que sus cabezas 33 se acoplan a los escalones de los asociados taladros 31. Así, los émbolos 32 son impulsados por los resortes 34 a posiciones en las que los extremos libres de tales émbolos se proyectan a diferentes distancias de la superficie del soporte 15 adyacente a la placa 24. Sin embargo, el resorte 22 es comprimido entre la placa 23 y la base del cuerpo 11 y por consiguiente del diafragma 16 es normalmente empujado a una configuración tal que la placa 24 establece contacto con el soporte 15. Así, siempre que las presiones en los compartimientos 17 y 18 sean iguales, los émbolos 32 son mantenidos por la placa 24 de tal manera que sus cabezas 33 quedan espaciadas de los escalones de los asociados taladros 31. Esta es por supuesto la situación mostrada en la figura 1. Sin embargo, cuando el transductor está en uso y decrece la presión en el compartimiento 17 por debajo del valor atmosférico, se deforma el diafragma 16 de manera que la placa 24 se separa del soporte 15, cuyo movimiento es guiado naturalmente por la barra 25. Al separarse la placa 24 del soporte, cada émbolo 32 es impulsado por su asociado resorte 34 a desplazarse con la placa 24 hasta que la cabeza 33 del émbolo se acopla al escalón del asociado taladro 31. El émbolo 32 permanece entonces desacoplado de la placa 24 durante su continuado movimiento de separación del soporte 15.

Se verá por consiguiente que cuando las presiones en los compartimientos 17 y 18 son iguales, todos los émbolos 32 se acoplan a la placa 24, pero al descender la presión en el compartimiento 17 por debajo de la existente en el compartimiento 18, los émbolos se desacoplan de la placa 24 consecutivamente. Así, cuando el transductor está en uso, puede en-

plazarse al número de émbolos 32 que se acoplan a la placa 24 para ofrecer una medida de la diferencia de presión entre los compartimientos 17 y 18. Esto se efectúa convenientemente situando un tablero de circuitos (no mostrado) sobre la placa 36, de manera que las zonas conductoras de dicho tablero se acoplen respectivamente a los miembros de contacto 35. De esta manera, se completa una conexión eléctrica entre cada zona conductora y la placa de contacto 24 por medio del respectivo resorte 34 y émbolo 32 cuando éste se acopla a la placa de contacto, pero se interrumpe al desacoplarse el émbolo de la placa. Así, el tablero de circuitos se dispone de modo que produzca una señal eléctrica representativa del número de conexiones eléctricas entre las zonas conductoras del tablero y de la placa 24. Esta señal es convertida luego en una señal binaria por el circuito lógico mostrado en la figura 3.

En el circuito de la figura 3, los émbolos 32 y la placa de contacto 24 se muestran, por conveniencia, como doce interruptores separados 41 a 52, cada uno de los cuales se conecta en serie a un correspondiente resistor de 100 Ohmios 53 entre una línea de suministro positivo 54 y una línea de suministro 55 ligada a tierra. Las uniones de los interruptores 41 a 48 y sus asociados resistores 53 están conectadas a los terminales números 10, 11, 12, 13, 1, 2, 3 y 4 respectivamente, de un primer codificador de prioridad como 56 (circuito integrado Motorola tipo nº MC14532) que tiene sus terminales números 5 y 16 conectados a la línea de suministro 54 y su terminal número 8 conectado a la línea de suministro 55. Además, el codificador 56 tiene su terminal número 15 conectado al terminal número 5 de un segundo codificador idéntico 57, su terminal número 9 conectado a un terminal de entrada

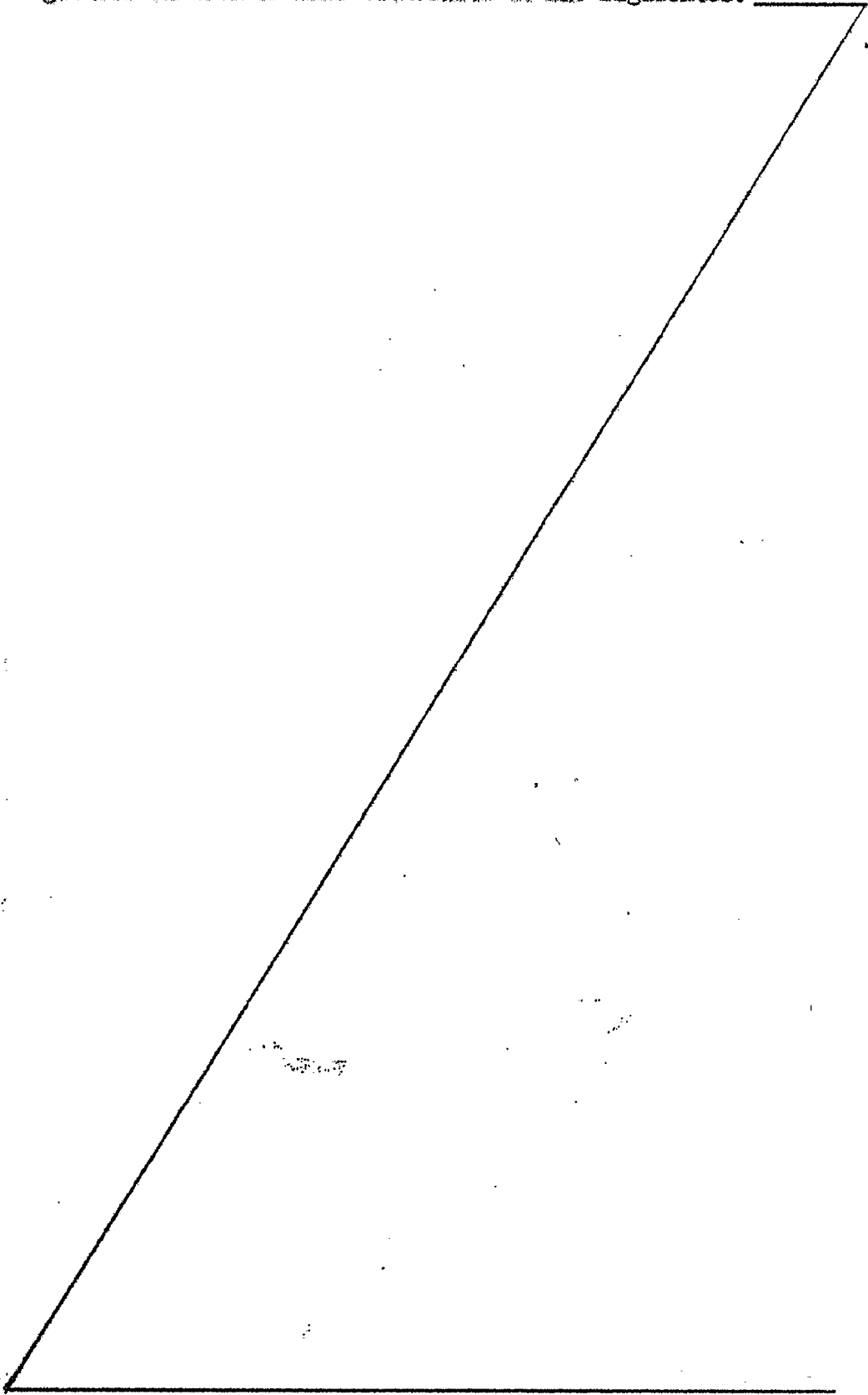
de una primera puerta NI como 58 (circuito integrado Motorola
1/4 del tipo nº MC14001 y sus terminales 7 y 6 conectados a
respectivos terminales de entrada de la segunda y tercera
puertas idénticas NI 59 y 61 respectivamente. El codificador
5. 57 tiene sus terminales números 1, 2, 3, y 4 conectados a las
uniones respectivas de los interruptores 49 a 52 y a sus aso-
ciados resistores 53, sus terminales número 10, 11, 12, 13 y
16 conectados a la línea de suministro 54, su terminal número
3 conectado a la línea de suministro 55 y sus terminales nú-
10. meros 9, 7 y 6 conectados a los otros terminales de entrada
de las puertas NI 58, 59 y 61, respectivamente. El restante
terminal número 14 del codificador 57 y los terminales de sa-
lida de las puertas NI 58 a 61 están conectados a respectivas
líneas de salida 62 a 65 respectivamente, proporcionando las
25. señales que aparecen en estas líneas una salida binaria de 4
bits que representa las condiciones de los interruptores 41 a
52 y por consiguiente la diferencia de presión entre los com-
partimientos 17 y 18.

En una modificación (no mostrada) del anterior ejemplo,
20. el diafragma elástico 16 es sustituido por un fuelle montado
en el cuerpo 11, de manera que el interior de aquél define el
primer compartimiento que, en la práctica, se conecta a la
fuente de fluido a supervisar. La placa de contacto 24 se dis-
pone entonces en una pared terminal del fuelle situada junto
25. al soporte, de modo que se desplace hacia y desde éste en res-
puesta a la deformación del fuelle.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte,
años, para España, de acuerdo con la vigente legislación de-
30. berá recaer sobre: "TRANSDUCTOR DE PRESION DE UN FLUIDO" se-

gún las características esenciales de las siguientes:



REIVINDICACIONES

1ª.- Transductor de presión de un fluido, que incluye -
un cuerpo hueco dividido en un primer y un segundo comparti-
mientos sellados entre sí, conectandose el primer compartimien-
to, en su uso, a una primera fuente de fluido a una presión a
supervisar, mientras que el segundo compartimiento se conecta
a una fuente de referencia, incluyendo tales compartimientos-
una pared común que es deformable en respuesta a variaciones
en la presión de la primera fuente de fluido en comparación -
con la existente en la fuente de referencia, un soporte y un
primer miembro de apoyo que son recibidos dentro del cuerpo y
que son capaces de un movimiento relativo hacia y desde uno -
respecto al otro en respuesta a la deformación de dicha pared
común, una serie de miembros de apoyo adicionales elásticamen-
te sustentados por el soporte y dispuestos de modo que se ac-
oplan o desacoplan respecto a porciones correspondientes del -
primer miembro de apoyo en diferentes posiciones de éste res-
pecto al soporte, de manera que en su uso el número de dichos
miembros adicionales que se acoplan al primer miembro varía -
de acuerdo con variaciones en la presión de la primera fuente
de fluido en comparación con la de la fuente de referencia, y
medios para producir una salida que depende del número de di-
chos miembros adicionales que se acoplan al primer miembro.

2ª.- Transductor de presión de un fluido, según la rei-
vindicación 1, en el que dicho soporte es fijo y el primer -
miembro de apoyo es desplazable hacia y desde el soporte en -
respuesta a la deformación de la citada pared.

3ª.- Transductor de presión de un fluido, según las -
reivindicaciones 1 ó 2, en el que dichos miembros de apoyo -
adicionales son elásticamente impulsados hacia posiciones en

las que se extienden a diferentes distancias de una superficie del soporte presentada a una superficie generalmente plana de dicho miembro de apoyo.

5. 4A.- Transductor de presión de un fluido, según la reivindicación 3, en el que dichos miembros de apoyo adicionales están definidos por émbolos que se proyectan por sus extremos libres respecto a la citada superficie del soporte.

10. 5A.- Transductor de presión de un fluido, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que el primer miembro y los otros miembros adicionales de apoyo son eléctricamente conductores, disponiéndose un material aislante entre los miembros de apoyo adicionales adyacentes.

15. 6A.- Transductor de presión de un fluido, según la reivindicación 5, en el que los citados medios producen una señal de salida eléctrica e incluyen un tablero de circuitos sostenido por el soporte, estando constituidas las conexiones eléctricas entre el citado tablero y los otros miembros de apoyo por resortes conductores que impulsan elásticamente a tales miembros de apoyo hacia las citadas posiciones.

20. 7A.- Transductor de presión de un fluido, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que dicha pared común forma por lo menos parte de un diafragma elástico.

25. 8A.- Transductor de presión de un fluido, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que dicha pared común forma parte de un fuelle.

30. 9A.- Transductor de presión de un fluido, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que el movimiento del primer miembro de apoyo citado en respuesta a la deformación de la referida pared es guiado por una barra que se proyecta desde el miembro de apoyo y es deslizablemente --

recibida en un taladro del soporte.

5. 10ª.- Transductor de presión de un fluido, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que el movimiento del primer miembro de apoyo desde el citado soporte es limitado por un tope.

11ª.- Transductor de presión de un fluido, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que el segundo compartimiento mencionado está conectado a la atmósfera.

10. 12ª.- Transductor de presión de un fluido, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que dichos medios incluyen un circuito lógico para producir una salida binaria representativa de la diferencia de presión entre la primera fuente de fluido mencionada y dicha fuente de referencia.

15. 13ª.- "TRANSDUCTOR DE PRESION DE UN FLUIDO".

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de once hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 11 MAY. 1976

LUCAS ELECTRICAL LIMITED

F.R.

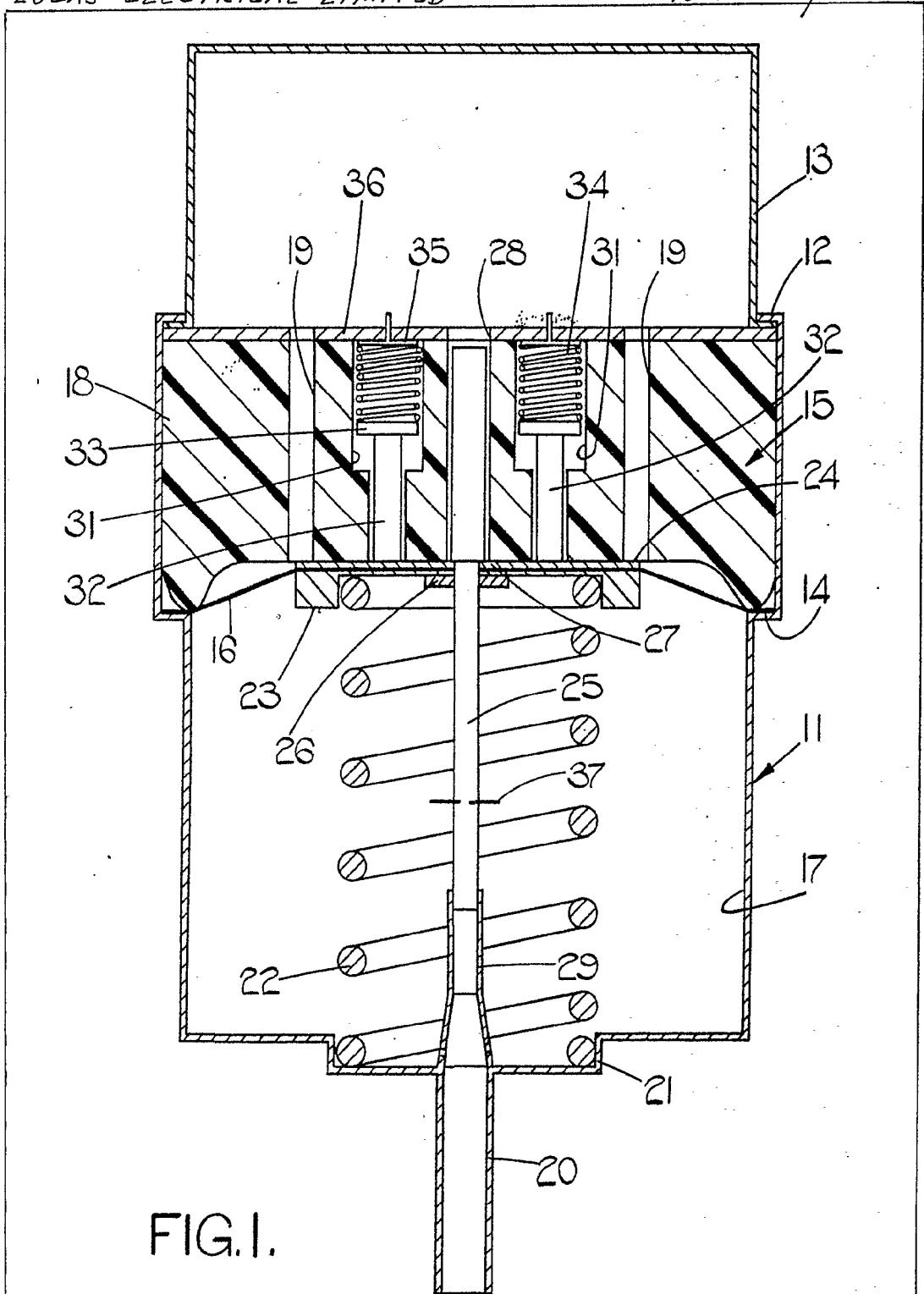


20.

447399

LUCAS ELECTRICAL LIMITED

2 HOJAS - Hoja 1



Madrid 10 JUL 1916
P.P.

[Handwritten signature]

Escala variable

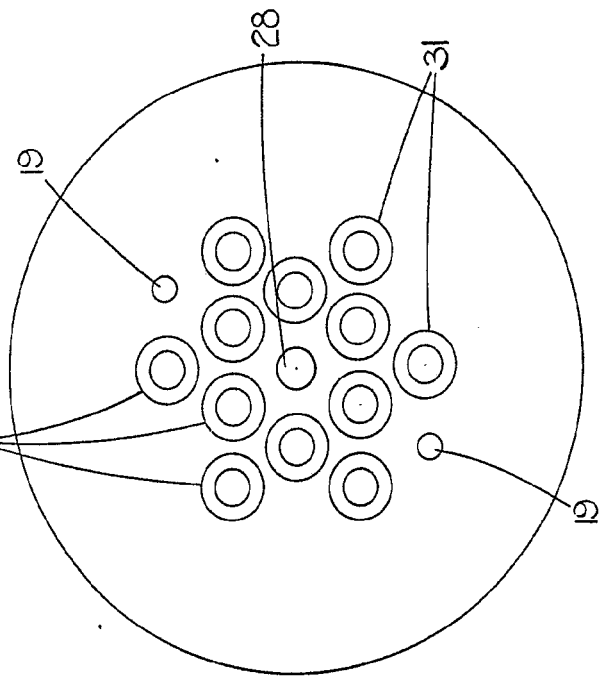


FIG. 2.

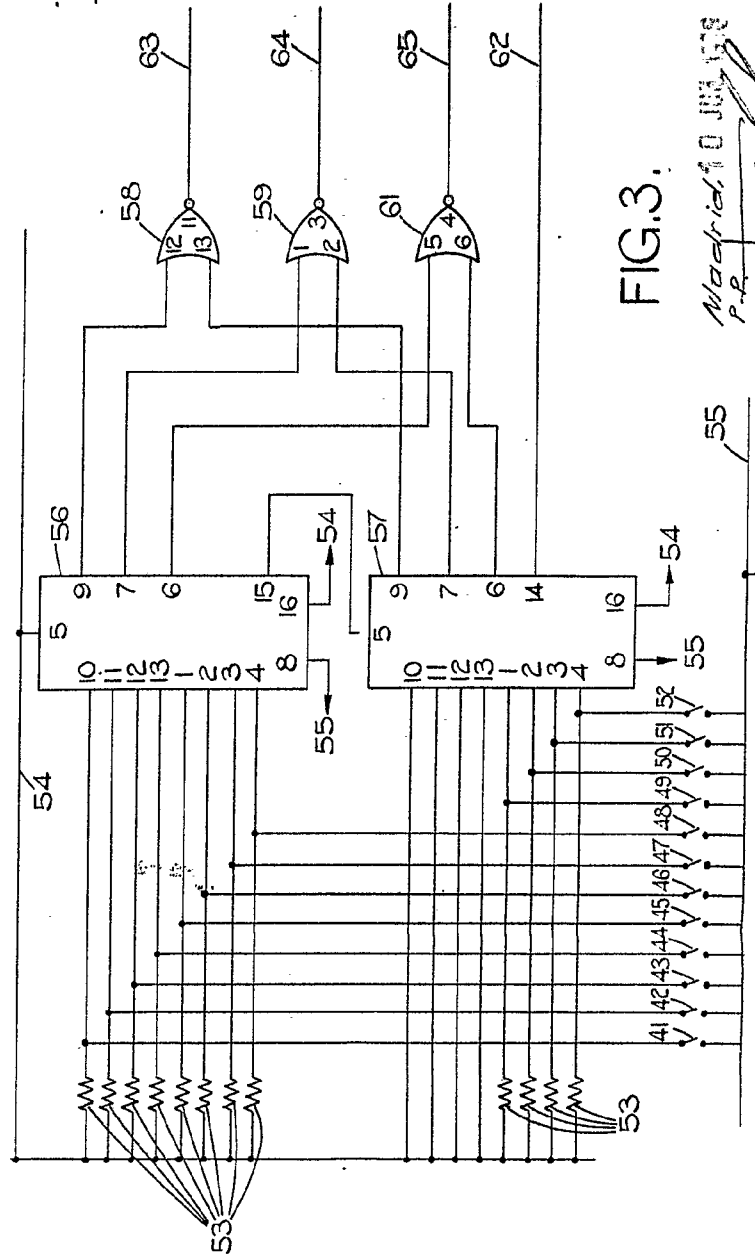


FIG. 3.

Modificado JUN 1959
 P.R. *[Signature]*

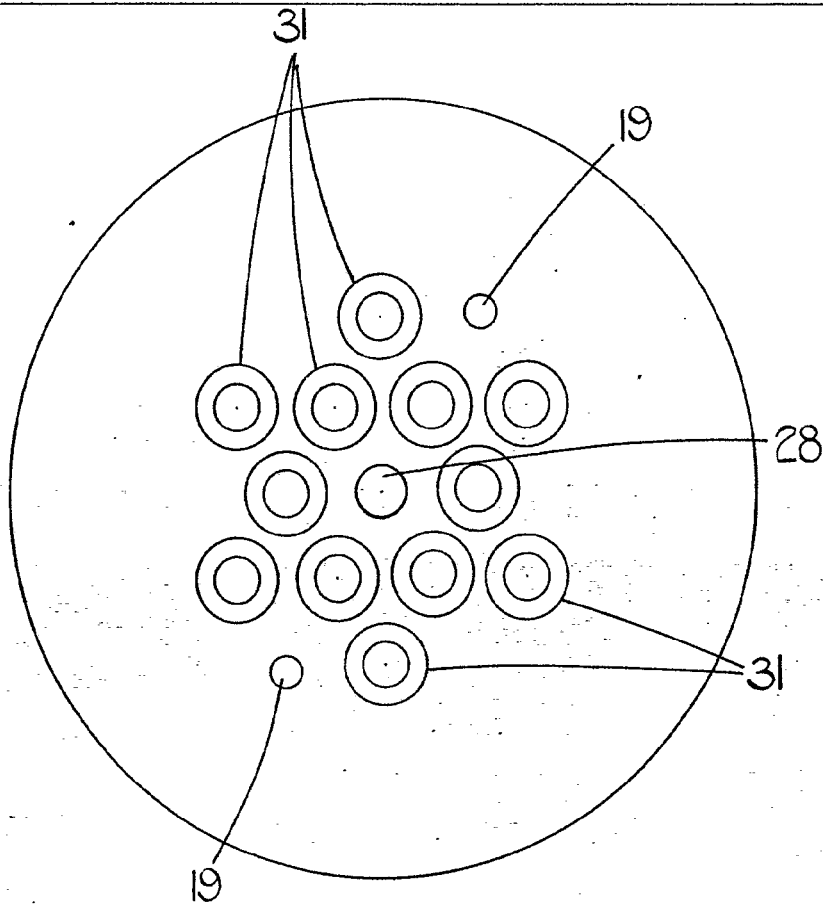
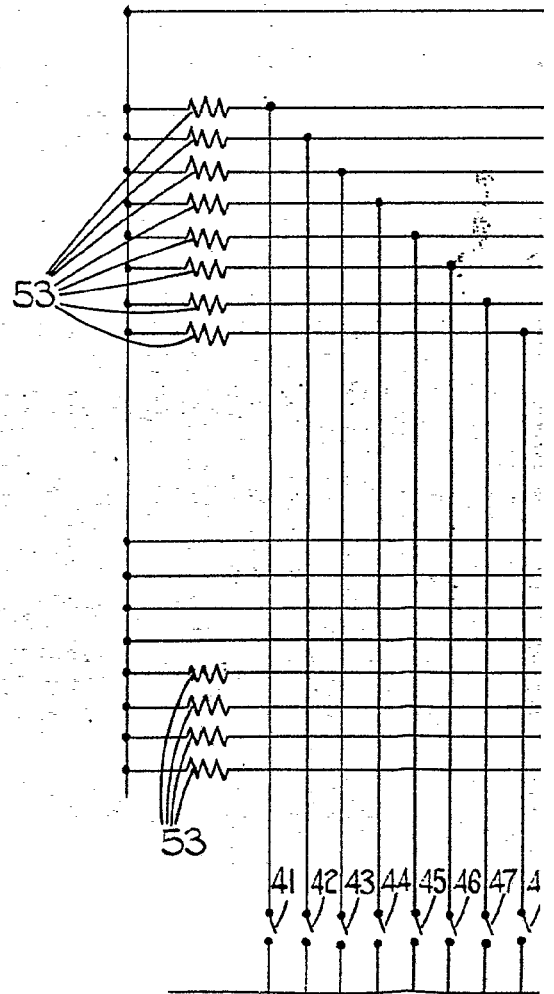


FIG.2.



Escala variable

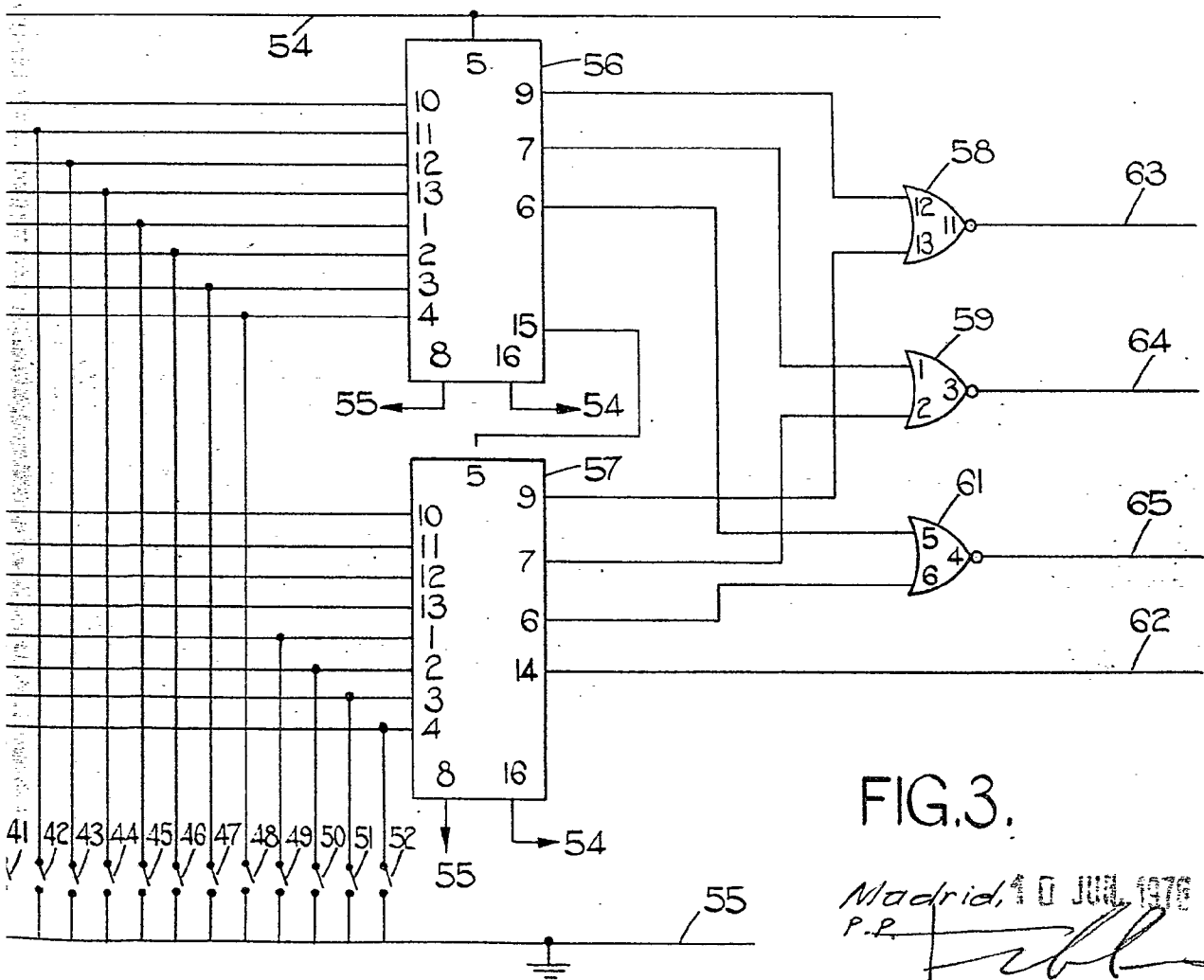


FIG.3.

Madrid, 10 JUL 1978
P.R.