

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	450214	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	28. JUL 1976		

PATENTE DE INVENCION

P.- 63.280  
File J-B792  
Div.

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		562.989	27.3.75		EE.UU.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	61	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			G01M, C03B		445.670

64	TITULO DE LA INVENCION
	"UN METODO PARA RETENER EN MEMORIA UN RECIPIENTE DE VIDRIO DEFECTUOSO DURANTE EL CICLO COMPLETO DE UNA MAQUINA DE INSPECCION DE RECIPIENTES DE VIDRIO"

71	SOLICITANTE (S)
	OWENS-ILLINOIS, INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
405 Madison Avenue, Toledo, Ohio, Estados Unidos de América

72	INVENTOR (ES)
	John William Juvinall

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

P.- 63280

1 PRINCIPIOS BASICOS DEL INVENTO

Este invento se refiere a una memoria para una máquina de inspección de recipientes de vidrio. Mas particularmente, este invento se refiere a una memoria para una máquina de  
5 inspección de recipientes de vidrio que desplaza fracciona-  
damente recipientes de vidrio de estación en estación para su inspección. Específicamente, este invento se refiere a una memoria de estado sólido para tal máquina de inspección.

Un tipo bien conocido de máquina de inspección para re-  
10 cipientes de vidrio es el que se conoce como máquina FP fa-  
bricada por Owens-Illinois, INC. Esta es una máquina girato-  
ria de desplazamiento fraccionado donde son desplazados frac-  
cionadamente recipientes de vidrio a través de una plurali-  
dad de estaciones para inspección. Puede ser encontrado un  
15 defecto en cualquier estación, pero el rechazo de un recipien-  
te defectuoso no se puede producir hasta que no ha sido pa-  
sada la última estación de inspección. De este modo, estas  
máquinas requieren una memoria para permitir la retención de  
información de recipiente defectuoso hasta que se alcance  
20 una posición de rechazo. Anteriormente, han sido utilizadas  
memorias del tipo de clavijas o de cinta magnética. Sin em-  
bargo, estos son dispositivos básicamente mecánicos que han  
presentado no solamente problemas de mantenimiento sino tam-  
bien problemas de precisión de almacenamiento de la informa-  
25 ción. Se contempla ahora una memoria de estado sólido para  
esta máquina que utiliza componentes electrónicos fiables y  
duraderos. Esto reduce los problemas de mantenimiento y au-  
menta la fiabilidad con la cual la memoria retiene los datos.  
Es utilizado un impulso de sincronismo muy rápido para sin-  
30 cronizar un grupo de circuitos de báscula biestable conecta-

1 dos en serie en un tiempo inferior al tiempo de transferencia de la información a través de los circuitos de báscula biestable.

5 No son desconocidos en la técnica anterior sistemas de memoria de este tipo general. Por ejemplo, véanse las Patentes Norteamericanas 3.259.240; 3.263.810; 3.565.249 y 3.581.889. El mejor ejemplo de la técnica anterior conocido es la Patente Norteamericana 3.757.940. Esta patente ilustra sobre una memoria de estado sólido para una máquina del tipo 10 FP similar. El dispositivo de memoria de la citada patente ha tenido éxito, pero es bastante complejo y está diseñado para un funcionamiento de muy alta velocidad. Requiere dos memorias y dos frecuencias de sincronismo independientes para permitir el rechazo aguas abajo de los recipientes defectuosos. 15 Adicionalmente, los impulsos de sincronismo deben ser retardados y condicionados para evitar desplazamientos falsos de información. Este invento está diseñado para máquinas FP que funcionan a velocidades moderadas y no requieren rechazo aguas abajo. Adicionalmente, se ha simplificado el 20 circuito de la citada patente y se ha eliminado la necesidad de retardar y condicionar los impulsos de sincronismo. Además, la técnica de generación de impulsos de sincronismo del presente invento es mucho más simple puesto que solamente se requiere un único impulso de sincronismo de una frecuencia 25 única.

#### RESUMEN DEL INVENTO

El invento reside en una máquina de inspección para recipientes de vidrio. En esta máquina, los recipientes de vidrio son retirados uno a uno de un sistema transportador que 30 se desliza continuamente y son sometidos a desplazamiento

1 fraccionado en serie a través de una pluralidad de estaciones  
de inspección. La máquina de inspección incluye medios de de-  
tección y medios lógicos de defecto de botella que generan  
señales de salida si los recipientes de vidrio inspecciona-  
5 dos están defectuosos en uno o más aspectos en cualquiera de  
las estaciones de inspección. El invento consiste especifica-  
mente en una memoria mejorada para esta máquina. Están conec-  
tados en serie una pluralidad de circuitos de báscula biesta-  
ble del tipo circuito principal-circuito subordinado, siendo  
10 el número de circuitos de báscula biestable superior en una  
unidad al número de estaciones de inspección. Se crean me-  
dios para conectar un conductor de salida de los medios ló-  
gicos a cada uno de los circuitos de báscula biestable excep-  
to al último de la pluralidad de circuitos de báscula bies-  
15 table. Unos medios de temporización presentan un primer esta-  
do eléctrico cuando la máquina de inspección está inspeccio-  
nando y un segundo estado eléctrico cuando la máquina de ins-  
pección está en su ciclo de desplazamiento fraccionado. Unos  
medios de circuito electrónico de sincronismo generan un im-  
20 pulso de sincronismo que tiene un tiempo de subida más corto  
que el tiempo de transferencia de información a través de  
cualquiera de los circuitos biestables en respuesta a la  
transición de los medios de temporización desde el segundo  
estado eléctrico hasta el primer estado eléctrico. Los me-  
25 dios de circuito de sincronismo están conectados a los me-  
dios de temporización y a cada uno de los circuitos biesta-  
bles. Unos medios electrónicos de circuito de salida generan  
una señal cuando el último de la pluralidad de circuitos  
biestables es portador de una señal que indica la presencia  
30 de un recipiente de vidrio defectuoso y cuando está presente

1 el impulso de sincronismo. Los medios de circuito de salida  
están conectados a un terminal de salida del último circuito  
biestable y a los medios de circuito de sincronismo.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

5 La figura 1 es una vista esquemática en planta que re-  
presenta la interrelación del presente invento con una máqui-  
na de inspección de recipientes de vidrio; y

La figura 2 es un diagrama de bloques de la memoria  
del presente invento.

#### DESCRIPCION DETALLADA DE LOS DIBUJOS

10 La figura 1 representa el aparato mecánico y electrón-  
nico del presente invento en forma esquemática. El presente  
invento está diseñado específicamente para funcionar con un  
aparato de verificación de botellas tal como el descrito en  
15 la Patente Norteamericana 3.313.409 cuyas enseñanzas se in-  
corporan aquí como referencia. Se cree que las enseñanzas de  
la citada patente están suficientemente claras para permitir  
a los expertos en la técnica utilizar el presente invento  
cuando se describe en forma esquemática. Un aparato de veri-  
20 ficación o máquina de inspección de artículos está designada  
en general por la cifra 10. La máquina 10 de inspección in-  
cluye un disco 12 giratorio que tiene receptáculos cortados  
en el mismo para recibir recipientes 14 de vidrio a ser ins-  
peccionados. Los recipientes 14 de vidrio son presentados a  
25 la máquina 10 de inspección en una fila única por un sistema  
16 de transporte que se desplaza continuamente. El transpor-  
tador 16 sirve también para retirar los artículos de la má-  
quina 10 de verificación. El transportador 16 sirve así como  
medio para entregar y retirar artículos del aparato 10 de ve-  
30 rificación. Como se enseña en la Patente Norteamericana

1 3.313.409, el recipiente 14 de vidrio que está colocado en  
el receptáculo designado por A es hecho girar secuencialmen-  
te o es desplazado fraccionadamente hasta posiciones o esta-  
ciones designadas como B, C, D, E y F. La inspección del re-  
5 cipiente 14 de vidrio se lleva a cabo en las posiciones B,  
C, D, y F por un aparato que no está representado pero que  
es bien conocido para los expertos en la técnica. La posición  
G es una posición en la cual es mantenido un recipiente 14  
antes de su liberación hacia el dispositivo 16 transportador.  
10 Si el recipiente 14 ha superado todas las inspecciones reali-  
zadas sobre el mismo durante su desplazamiento fraccionado  
de estación a estación, el recipiente 14 es liberado y se  
permite que prosiga a lo largo del dispositivo 16 transpor-  
tador. Si el recipiente 14 ha mostrado algún defecto, es gi-  
15 rado hacia la posición indicada como H. Sin embargo, una ba-  
rra 18 desviadora arrastra el recipiente 14 fuera del dispo-  
sitivo 16 transportador y lo sitúa dentro de una zona de re-  
chazo antes de que pueda completar el desplazamiento fraccio-  
nado y ser entonces desplazado adicionalmente hasta la posi-  
20 ción A donde interferiría con recipientes 14 entrantes. En  
la estación G, un motor 20 neumático soportado por el dispo-  
sitivo 16 transportador mediante una escuadra 22 adecuada,  
sirve para controlar la liberación de recipientes hacia el  
dispositivo 16 transportador y para retener recipientes de-  
25 fectuosos para su rechazo por la barra 18 desviadora. El mo-  
tor 20 neumático incluye una varilla 24 extensible de accio-  
namiento que lleva sobre su extremo una punta 26. La punta  
26 es retraída o retirada de su contacto con el recipiente  
14 de vidrio por retracción de la varilla 24 de accionamiento  
30 en respuesta a una señal que indica que el recipiente 14 de

1 vidrio ha pasado todas las inspecciones realizadas sobre el  
mismo en la máquina 10 de inspección. Si el recipiente 14 de  
vidrio se ha mostrado defectuoso en una o más de sus propie-  
dades, la varilla 24 de accionamiento no es retraída y consi-  
5 guientemente la punta 26 impide que el recipiente 14 de vi-  
drio se desplace a lo largo del dispositivo 16 transportador.  
Entonces, el ciclo siguiente de desplazamiento fraccionado  
de la máquina 10 de inspección obliga al recipiente 14 a ha-  
cer contacto con la barra 18 desviadora para su rechazo. El  
10 funcionamiento del motor 20 neumático está controlado por  
una válvula 28 de solenoide alimentada de aire comprimido  
procedente de una fuente, no representada, a través de un con-  
ducto 30. Este aire es suministrado entonces selectivamente  
al motor 20 neumático a través de un conducto tubular 32. Co-  
15 mo es bien conocido en estos tipos generales de máquinas 10  
de inspección, los recipientes 14 de vidrio son desplazados  
fraccionadamente de estación a estación de un modo controla-  
do por un dispositivo de accionamiento de desplazamiento  
fraccionado. Una leva 34 giratoria es accionada de un modo  
20 continuamente giratorio por el mecanismo de accionamiento  
principal de la máquina. Esta leva 34 está así en sincronis-  
mo con el mecanismo de accionamiento de desplazamiento frac-  
cionado y puede ser utilizada para proporcionar señales de  
temporización. Cuando el disco 12 es accionado en un modo in-  
25 termitente, de desplazamiento fraccionado, la leva 34 gira  
continuamente y realiza una revolución completa por cada ci-  
clo del disco 12, incluyendo un ciclo un modo de inspección  
cuando el disco 12 está detenido y un modo de desplazamiento  
fraccionado cuando el disco 12 se mueve. En realidad, un con-  
30 mutador 36 que tiene un palpador 38 de accionamiento, está

1 situado en proximidad a la leva 34 de modo que la leva 34  
acciona el palpador 38 del conmutador 36 y genera así seña-  
les eléctricas de temporización a lo largo de dos conducto-  
res 40 y 41 de salida. Los conductores 40 y 41 son portado-  
5 res de información procedente del conmutador 36 que indica  
si la máquina está en un modo de inspección o en el modo de  
desplazamiento fraccionado. La información es transportada  
en función de dos estados eléctricos diferentes del conmuta-  
dor 36, y la leva 34 y el conmutador 36 forman por consigu-  
10 ente un medio para presentar estos dos estados. Los conducto-  
res 40 y 41 están conectados a una memoria 42 principal de  
máquina. La unidad 46 de detección y unidad lógica de defec-  
to de botella es del tipo bien conocido en la técnica y pue-  
de ser del tipo expuesto en la Patente Norteamericana  
15 3.313.409. Las señales procedentes del equipo de detección  
montado sobre un disco 12 giratorio o bajo el mismo son ali-  
mentadas a la unidad 46 lógica a través de cinco conductores  
48a, 48b, 48c, 48d y 48e de entrada. Es posible que un reci-  
piente 14 de vidrio sea inspeccionado en cuanto a múltiples  
20 propiedades en cualquiera de las estaciones B a F. Resultará  
totalmente evidente que un recipiente 14 de vidrio puede ser  
encontrado defectuoso en cualquiera de las estaciones B, C,  
D, E o F de inspección. Sin embargo, la ejecución física de  
la decisión para rechazar tal recipiente 14 de vidrio defec-  
25 tuoso no puede ser realizada hasta que se alcanza la esta-  
ción G. Por consiguiente, la memoria 42 tiene como función  
mantener la información que indica que un recipiente 14 de  
vidrio particular está defectuoso y tratar esta información  
de modo que cualquier recipiente de vidrio que presente un  
30 defecto en cualquiera de las estaciones de inspección será

1 rechazado en las estaciones G y F. Para este fin, cinco con-  
juntos independientes de conductores 50a y b, 51a y b, 52a  
y b, 53a y b, y 54a y b son portadores de información de bo-  
tella defectuosa desde la unidad 46 de detección y unidad ló-  
5 gica de defecto de botella hasta la memoria 42. Entonces, en  
el instante correcto, es transmitida una señal desde la me-  
moria 42, a través de un conductor 56 eléctrico, hasta la  
válvula 28 de solenoide para originar la operación cíclica  
de la válvula 28 de solenoide para indistintamente aceptar o  
10 rechazar un recipiente 14 de vidrio presentado en la estación  
G.

La figura 2 representa la disposición constructiva de  
la unidad 42 de memoria en forma de diagrama de bloques. Los  
conductores 50a y 50b están conectados a un relé 58 normal-  
15 mente abierto que es parte de la unidad 46 de detección y  
unidad lógica de defecto de botella. Cuando ha sido detecta-  
do en la estación B un recipiente 14 de vidrio defectuoso,  
el relé 58 se cerrará en respuesta a ello y completará por  
consiguiente un circuito con los conductores 50a y 50b. El  
20 circuito se completa con un aislador 60 óptico. El aislador  
60 óptico es de un tipo generalmente convencional que con-  
tiene en su interior un fotodiodo 62 que está conectado en  
serie con los conductores 50a y 50b y el relé 58, y un foto-  
transistor 64 cuya base está situada para recibir energía lu-  
25 minosa procedente del fotodiodo 62 cuando está encendido. En  
funcionamiento, el cierre del relé 58 permitirá que fluya po-  
tencia a través de los conductores 50a y 50b, observándose  
que los conductores 50a y 50b están conectados entre los ex-  
tremos de una fuente 59 de alimentación de tensión, indicada  
30 a modo de ilustración como fuente de corriente alterna, exci

1 tando así el fotodiodo 62. Esto permitirá a su vez que el fo  
totransistor 64 genere una señal de salida de su emisor a lo  
largo de un conductor 66. Obsérvese que el colector del foto  
transistor 64 esta conectado a la fuente de alimentación de  
5 tensión positiva del circuito. De un modo similar, los con-  
ductores 51a y 51b están conectados a un relé 68, los conduc  
tores 52a y 52b a un relé 70, los conductores 53a y 53b a un  
relé 72, y los conductores 54a y 54b a un relé 74. Los relés  
68, 70, 72 y 74 están también conectados a la fuente 59 de  
10 tensión del mismo modo que el relé 58. Los relés 68, 70, 72  
y 74 corresponden a las estaciones C, D, E y F de inspección  
y se cerrarán en respuesta a un recipiente 14 de vidrio de-  
fectuoso que está siendo detectado en estas estaciones. Como  
era el caso del primer par de conductores 50a y 50b, la tota  
15 lidad de los otros conductores 51a a 54b están conectados a  
aisladores ópticos 76, 77, 78 y 79 respectivos. El funciona-  
miento y misión de los aisladores 76 a 79 ópticos es idénti-  
co al descrito con respecto al aislador 60 óptico y se cree  
innecesaria una discusión detallada adicional. Además, todos  
20 los demás fototransistores en los aisladores ópticos 76 a 79  
tienen sus colectores conectados a la fuente de tensión posi-  
tiva del circuito. De un modo similar, cada uno de los ais-  
ladores 76 a 79 ópticos presentan salidas individuales de  
sus emisores sobre conductores respectivos 82, 83, 84 y 85.  
25 Por supuesto, se entiende que estas señales de salida serán  
generadas sobre estos conductores solamente cuando ha sido  
recibida una señal procedente de la estación de inspección  
adecuada que indica la presencia de un recipiente 14 de vi-  
drio defectuoso. El conductor 66 procedente del aislador 60  
30 óptico está conectado a la entrada de activación directa de

1 un primer circuito 88 biestable. El circuito 88 biestable  
contiene, además de la entrada de activación directa, una en-  
trada D de activación condicional, una entrada C de impulsos  
de sincronismo y un terminal Q de salida. El circuito 88 bi-  
5 estable es preferiblemente un modelo CD 4013 AE fabricado  
por la RCA Corporation. Este tipo particular de circuito bi-  
estable es del tipo circuito principal-circuito subordinado  
que indica que interiormente existe una transferencia de dos  
pasos de información desde el terminal D al terminal Q antes  
10 de que el terminal Q produzca como salida de información pre-  
sentada al terminal D. Esta función es de importancia por  
cuanto existe un retardo en la propagación de información a  
través del circuito 88 de báscula biestable. Esta propiedad  
particular será ventajosa, como se describirá posteriormente.  
15 Hubiese sido posible utilizar otros tipos de circuitos bies-  
tables, y las condiciones para su utilización se describirán  
con respecto a la descripción del procedimiento de sincronis-  
mo de los circuitos de báscula biestable. El terminal D del  
primer circuito 88 biestable está conectado a masa para ase-  
20 gurar que no se aplican entradas falsas o extrañas en esta  
unidad particular. La única entrada del circuito 88 biesta-  
ble está establecida a través del terminal S de activación  
directa y procede del aislador 60 óptico. De este modo, una  
señal aplicada al primer circuito 88 biestable indica que ha  
25 sido detectado en la estación B de inspección un recipiente  
14 de vidrio defectuoso. Con el fin de presentar una señal  
consistente al circuito 88 biestable cuando no existe señal  
procedente del aislador 60 óptico, el terminal S del primer  
circuito 88 biestable está también conectado a masa a través  
30 de una resistencia 90. El terminal de salida Q del primer

1 circuito 88 biestable está conectado al terminal de activa-  
ción condicional o terminal D de un segundo circuito 92 biestable que es idéntico al primer circuito 88 biestable. Simi-  
larmente, el terminal de salida Q del segundo circuito 92 biestable está conectado al terminal de entrada D de un tercer  
5 circuito 94 biestable. El terminal de salida Q del tercer circuito 94 biestable está conectado al terminal de entrada D  
de un cuarto circuito 96 biestable. El cuarto circuito 96 biestable tiene su terminal de salida Q conectado al terminal  
de entrada D de un quinto circuito 98 biestable. El quinto  
10 circuito 98 biestable tiene su terminal de salida Q conectado al terminal de entrada D de un sexto y último circuito  
100 biestable. Hay por consiguiente un total de seis circuitos biestables, cinco de los cuales son utilizados para al-  
macenar información relativa a botellas defectuosas que son  
15 detectadas en las estaciones B, C, D, E y F. El segundo circuito 92 biestable tiene su terminal S conectado al conduc-  
tor 82 que es portador de información procedente del aislador 76 óptico relativa a defectos que se producen en la esta-  
ción C. Como era el caso del primer circuito 88 biestable, el  
20 segundo circuito 92 biestable tiene también su terminal S conectado a masa a través de una resistencia 102. El tercer  
circuito 94 biestable tiene su terminal S conectado al conductor 83 que es portador de información procedente del ais-  
lador 77 óptico que indica la presencia de un recipiente 14  
25 de vidrio defectuoso en la estación D. Una resistencia 104  
conecta el terminal S del tercer circuito 94 biestable a masa. El cuarto circuito 96 biestable tiene su terminal S co-  
nectado al conductor 84 que es portador, a su vez, de una se-  
ñal procedente del aislador 78 óptico que indicará la presen-  
30

1 cia de un recipiente de vidrio defectuoso en la estación E.  
Una resistencia 106 conecta el terminal S del cuarto circui-  
to 96 biestable a masa. El quinto circuito 98 biestable es  
La unidad final que recibe realmente información directa re-  
5 lativa a la detección de un recipiente de vidrio defectuoso  
durante el ciclo de inspección. El conductor 85 está conecta-  
do al terminal S del quinto circuito 98 biestable y es porta-  
dor de información procedente del aislador 79 óptico que in-  
dica la detección o presencia de un recipiente de vidrio de-  
10 fectuoso en la estación F de inspección. Una resistencia 108  
conecta el terminal S del quinto circuito 98 biestable a ma-  
sa. El sexto circuito 100 biestable es un circuito biestable  
de salida final que es portador de la suma total de la infor-  
mación que ha sido almacenada en los cinco circuitos biesta-  
15 bles precedentes. Su terminal S está conectado a masa direc-  
tamente para evitar la entrada de cualquier señal en este ter-  
minal particular del circuito 100 biestable. Esto es neces-  
ario porque cualquier información ingresada en el circuito  
100 biestable debe ser información que ha pasado a través de  
20 Los circuitos biestables precedentes en serie. Estará claro,  
por consiguiente, de esta disposición y conexión de unidades  
que cualquier señal indicativa de la presencia de un reci-  
piente 14 de vidrio defectuoso en cualquiera de las estacio-  
nes de inspección es ingresada independientemente en su cir-  
25 cuito respectivo de báscula biestable en el instante en que  
es detectado este defecto. Esta información es entonces des-  
plazada secuencialmente a medida que este recipiente de vi-  
drio particular es desplazado en forma fraccionada de esta-  
ción en estación hasta que la información ingresa finalmente  
30 en el último circuito 100 biestable. En este instante, debe

1 tomarse la decisión de aceptar o rechazar el recipiente 14  
de vidrio que ha pasado a través de la máquina 10 de inspec-  
ción completa. Es utilizado un circuito 110 antirebote de  
5 tiempo de subida corto para proporcionar un impulso de sin-  
cronismo de subida muy rápida y para superar cualquier ten-  
dencia del conmutador 36 a rebotar durante su ciclo. Como es  
evidente en la figura 2, el conmutador 36 está conectado a  
masa y tiene dos terminales independientes, uno conectado al  
conductor 40 de salida y el otro conectado al conductor 41  
10 de salida. El conductor 41 de salida está conectado a uno de  
los terminales de entrada de una primera puerta 112 "Y" in-  
versora. El conductor 41 está también conectado a la fuente  
v+ de alimentación de tensión positiva del circuito a través  
de una resistencia 114. El conductor 40 está conectado a uno  
15 de los terminales de entrada de una segunda puerta 116 "Y"  
inversora. El conductor 40 está también conectado a la fuen-  
te de alimentación de tensión positiva del circuito a través  
de una resistencia 118. El terminal de salida de la segunda  
puerta 116 "Y" inversora está conectado a un segundo terminal  
20 de entrada de la primera puerta 112 "Y" inversora mediante  
un conductor 120. La salida de la primera puerta 112 "Y" in-  
versora está conectada a una segunda entrada de la segunda  
puerta 116 "Y" inversora a través de un conductor 122. La sa-  
lida de la primera puerta 112 "Y" inversora está también co-  
25 nectada al terminal C o terminal de entrada de sincronismo  
de todos los circuitos biestables 88, 92, 94, 96, 98 y 100 a  
través de un conductor 124. La salida de la primera puerta  
112 "Y" inversora está también conectada a uno de los termi-  
nales de entrada de una tercera puerta 126 "Y" inversora me-  
30 diante un conductor 128. El terminal Q de salida del circuito

1 100 biestable final está conectado a un segundo terminal de  
entrada de la tercera puerta 126 "Y" inversora a través de  
un conductor 130. El terminal de salida de la tercera puerta  
126 "Y" inversora está conectado a un relé 132 de control me  
5 diante un conductor 134. La salida del relé 132 de control  
es el conductor 56 que controla el funcionamiento cíclico de  
la válvula 28 de solenoide.

El funcionamiento del sistema de memoria expuesto en  
la figura 2 puede describirse como sigue: durante el tiempo  
10 en que la leva 34 está indicando que tiene lugar el ciclo de  
verificación de los recipientes 14 de vidrio, el conmutador  
36 está en la posición representada en la figura 2. En estas  
condiciones, la resistencia 114 está realmente puesta a masa  
y no puede suministrar la tensión  $v+$  a la entrada de la puer  
15 ta 112 "Y" inversora. Por consiguiente, la puerta 112 "Y" in  
versora tiene una entrada cero en este tiempo. Es bien cono-  
cido que las características de las puertas "Y" inversoras  
son tales que si una de las entradas a una puerta "Y" inver-  
sora tiene nivel cero la salida de la puerta "Y" inversora  
20 deberá tener nivel "uno" o nivel alto independientemente del  
estado de las otras entradas a la misma. Por consiguiente,  
el conductor 122 tendrá un nivel alto o una señal de "uno"  
lógico aplicada a una de las entradas de la segunda puerta  
116 "Y" inversora. Puesto que el conductor 40 no está conec-  
25 tado a masa en este tiempo, la resistencia 118 conectará la  
fuente de tensión a la otra entrada de la segunda puerta 116  
"Y" inversora haciendo por consiguiente que la salida de la  
segunda puerta 116 "Y" inversora tenga nivel cero o nivel ba  
jo. Esta señal será transmitida a lo largo del conductor 120  
30 hasta la otra entrada de la primera puerta 112 "Y" inversora.

1 La salida de la primera puerta 112 "Y" inversora que está,  
por consiguiente, a nivel alto o con estado lógico "1", se-  
rá transmitida a lo largo del conductor 124 a las entradas  
de sincronismo de todos los circuitos biestables. Los circui-  
5 tos biestables son todos del tipo que transmitirá en sincro-  
nismo o desplazará la información en ellos en un paso siem-  
pre que se presente a ellos un impulso de excursión positiva.  
Obsérvese que, puesto que todos los circuitos biestables son  
hechos bascular en sincronismo por el mismo impulso, es nece-  
10 sario que el tiempo de subida del impulso de sincronismo sea  
inferior al tiempo total de propagación dentro de los circui-  
tos biestables. En este caso, estos circuitos biestables par-  
ticulares tienen un tiempo de propagación de aproximadamente  
150 nanosegundos como resultado de la relación de circuito  
15 principal-circuito subordinado que incorporan. Por consiguien-  
te, el tiempo de subida del impulso de sincronismo que es ge-  
nerado por la primera puerta 112 "Y" inversora deberá ser in-  
ferior a 150 nanosegundos. Esto ocurrirá así, como se demos-  
trará, y por consiguiente la información contenida en los  
20 circuitos 88, 92, 94, 96, 98 y 100 biestables será desplaza-  
da un paso cuando se reciba el impulso de sincronismo. Supón-  
gase, por ejemplo, que ha sido detectado un recipiente de vi-  
drio defectuoso y que esta información es almacenada en el  
circuito 98 biestable que indicaría entonces que la salida  
25 Q del circuito 98 biestable tiene nivel alto o nivel lógico  
"1". Cuando se produce el impulso de sincronismo, esta infor-  
mación es entonces desplazada al circuito 100 biestable que  
presenta entonces esta información sobre su terminal Q de sa-  
lida a lo largo del conductor 130 a la puerta "Y" inversora.  
30 Simultáneamente, la salida de la puerta 112 "Y" inversora

1 tendrá nivel alto o estado lógico "1" y este estado será transmitido por el conductor 128 hasta la puerta 126 "Y" inversora. Este es un estado singular para la puerta 126 "Y" inversora, es decir dos entradas simultáneamente a nivel alto, y la salida de la puerta 126 "Y" inversora será una señal cero a lo largo del conductor 134. Obsérvese que mientras estas señales de la puerta 112 "Y" inversora permanecen en estado activo durante la totalidad del período de verificación, todos los circuitos biestables serán basculados en sincronismo solamente una vez durante este tiempo puesto que responden solamente a la tensión de excursión positiva que se produce al comienzo del ciclo de verificación o recíprocamente al final del ciclo de desplazamiento fraccionado. De este modo, con una salida cero sobre el conductor 134 al relé 132 de control, el relé 132 de control transmitirá una señal a la válvula 28 de solenoide a lo largo del conductor 56, que hará que la punta 26 permanezca extendida durante el período de verificación. Entonces, durante el siguiente ciclo de desplazamiento fraccionado el recipiente de vidrio que estaba así retenido será rechazado por la barra 18 desviadora. Al final del ciclo de verificación, el conmutador 36 perderá contacto con el conductor 41 para establecer contacto con el conductor 40. Cuando ocurre esto, es deseable tener una transición muy rápida para proporcionar el tiempo de subida corto necesario para evitar el basculamiento anormal en sincronismo de los circuitos biestables dentro del sistema. También, es deseable evitar señales ambiguas que resultan del posible rebote de los contactos dentro del conmutador 36. Por consiguiente, obsérvese que cuando un brazo 136 móvil dentro del conmutador 36 empieza a desplazarse desde el conductor 41 al

1 conductor 40, la salida de las puertas 112 y 116 "Y" inversoras no cambiarán de estado inmediatamente, Esto es así porque la puerta 112 "Y" inversora "verá" inmediatamente una entrada de nivel alto a través de la resistencia 114 conectada a la fuente de alimentación de tensión positiva. No obstante, además, continuará "viendo" una entrada de nivel bajo a lo largo del conductor 120 procedente de la puerta 116 "Y" inversora. Cuando se establece contacto del brazo móvil con el conductor 40, la puerta 116 "Y" inversora tendrá entonces

5 una entrada de nivel bajo, puesto que la resistencia 118 estará ahora puesta a masa, y por consiguiente cambiará de estado inmediatamente puesto que ya no tiene presentadas a la misma dos entradas de nivel alto. Del mismo modo, la primera puerta 112 "Y" inversora cambiará también de estado inmediatamente en este instante puesto que tendrá entonces presentadas a la misma dos entradas de nivel alto, a saber la entrada a través de la resistencia 114 conectada a la fuente de alimentación de tensión positiva y la salida, ahora de nivel alto, a lo largo del conductor 120 procedente de la puerta

10 ta 116 "Y" inversora. El resultado es un tiempo de conmutación muy corto con un tiempo de subida de la tensión correspondientemente corto e inmunidad a resultados ambiguos originados por posibles rebotes del brazo 136 móvil a medida que hace contacto con el conmutador 40. Puesto que el conmutador 36 es un conmutador mecánico, puede existir alguna vibración en el instante en que se desplaza el brazo 136 móvil.

15 Sin embargo, como puede verse en la descripción del desplazamiento del brazo móvil 136 desde una posición a otra, una vez que se ha establecido contacto, las puertas 112 y 116 "Y" inversoras cambian de estado sin ambigüedad y permanecen

20

25

30

1 rán en el estado al cual fueron conmutadas a no ser que el  
brazo 136 móvil tenga un momento suficiente para hacer con-  
tacto nuevamente con el conductor 41. El resultado neto es  
una salida que tiene un tiempo de subida muy corto y que es  
5 inmune a rebotes del conmutador. Entonces, al comienzo del  
siguiente ciclo de verificación, el brazo 136 móvil se des-  
plazará desde el contacto con el conductor 40 a establecer  
contacto con el conductor 41 con el resultado indicado ante-  
riormente de hacer bascular rápidamente en sincronismo todos  
10 Los circuitos biestables avanzando una posición al tiempo  
que no se permite que la información contenida en ellos se  
mas de una posición. Ha sido determinado, por consiguiente,  
que en general cualquier circuito biestable del tipo circuito  
principal-circuito subordinado puede servir como dispositivo  
15 de almacenamiento de información y elemento de transmisión  
siempre que el impulso de sincronismo aplicado al mismo pue-  
da conformarse para tener un tiempo de subida que sea más  
corto que el tiempo de transmisión de la información a tra-  
vés de los circuitos biestables.

20

REIVINDICACIONES

25

Los puntos de invención propia y nueva que se presen-  
tan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de In-  
vención en España, por VEINTE años, son los que se recogen  
30 en las reivindicaciones siguientes:

1 1<sup>a</sup>.- Un método para retener en memoria un recipiente  
de vidrio defectuoso durante el ciclo completo de una máqui-  
na de inspección de recipientes de vidrio que desplaza frac-  
cionadamente recipientes de vidrio a través de una plurali-  
5 dad de estaciones de inspección y genera una señal de defec-  
to cuando un recipiente de vidrio no pasa satisfactoriamente  
la inspección realizada en cualquiera de las estaciones de  
dicha pluralidad de estaciones de inspección, que comprende  
las operaciones de : cargar una señal de defecto procedente  
10 de cualquiera de dichas estaciones de inspección en un cir-  
cuito de báscula biestable del tipo circuito principal-cir-  
cuito subordinado asociado singularmente con aquélla de di-  
chas estaciones de inspección; presentar un primer estado  
eléctrico cuando dicha máquina de inspección está inspeccio-  
15 nando; presentar un segundo estado eléctrico cuando dicha má-  
quina de inspección está en su ciclo de desplazamiento frac-  
cionado; generar un impulso de sincronismo en respuesta a la  
transición desde dicho segundo estado eléctrico hasta dicho  
primer estado eléctrico, que tiene un tiempo de subida más  
20 corto que el tiempo de transferencia de información a través  
de dicho circuito de báscula biestable; desplazar cualquier  
información de que es portador dicho circuito de báscula bi-  
estable primeramente mencionado a un segundo circuito de bás-  
cula biestable del tipo circuito principal-circuito subordi-  
25 nado asociado singularmente con la estación siguiente en se-  
cuencia de dichas estaciones de inspección en respuesta a di-  
cho impulso de sincronismo; continuar desplazando informa-  
ción relativa a un recipiente de vidrio defectuoso en res-  
puesta a sucesivos impulsos de sincronismo a medida que di-  
30 cho recipiente de vidrio es desplazado fraccionadamente de

1 estación de inspección a estación de inspección; desplazar  
cualquier información de que es portador un circuito de bási-  
cula biestable asociado con la última de dichas estaciones  
de inspección a un circuito biestable de salida del tipo cir-  
5 cuito principal-circuito subordinado en respuesta a dicho im-  
pulso de sincronismo; y rechazar cualquiera de los recipien-  
tes de vidrio que originen que dicho circuito de báscula bi-  
estable de salida sea portador de una señal.

2<sup>a</sup>.- "UN METODO PARA RETENER EN MEMORIA UN RECIPIENTE  
10 DE VIDRIO DEFECTUOSO DURANTE EL CICLO COMPLETO DE UNA MAQUI-  
NA DE INSPECCION DE RECIPIENTES DE VIDRIO".

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.

15 Esta Memoria consta de veintiuna hojas escritas a má-  
quina por una sola cara.

Madrid, 28 JUL 1976

P. A.

20 **Fernando de Elizaburu**  
Por Poder.

25

J.B.R. 30

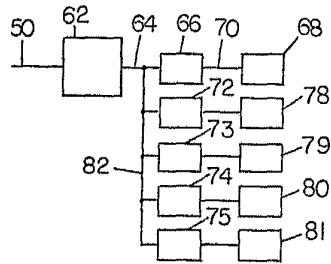


FIG. 2

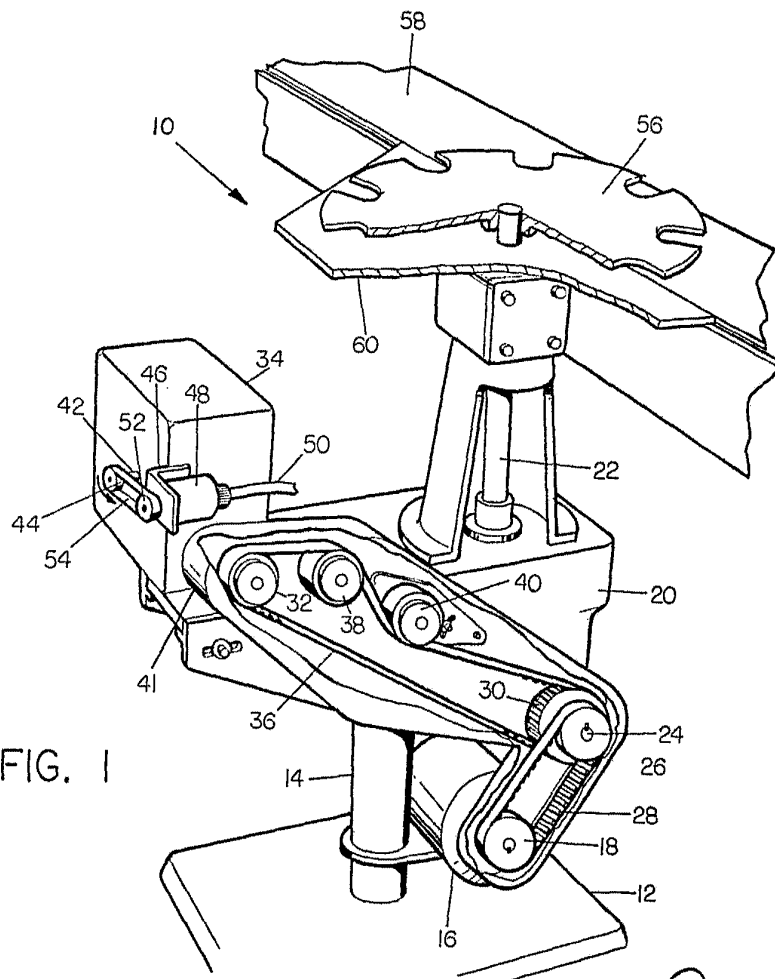


FIG. 1

Fernando de Cizaburu  
Por Poder

FIG. 4

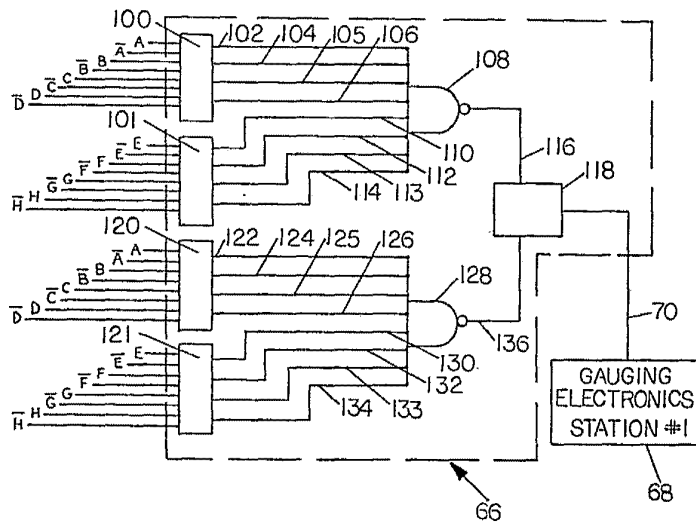
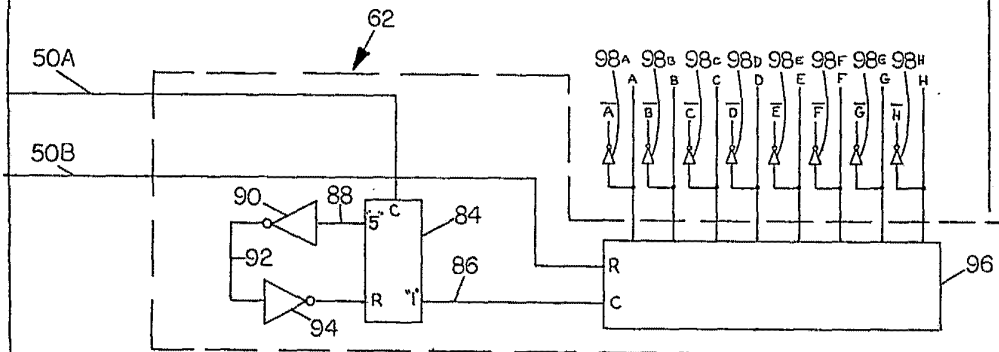


FIG. 3



Fernando de Elizaburu  
Por Poder.