

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

ES

11

NUMERO

21

477.480

AI

22

FECHA DE PRESENTACION

6-Febrero-1.979

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL C03B	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION "UNA MAQUINA PARA FORMAR ARTICULOS DE VIDRIO"
--

71 SOLICITANTE (S) OWENS-ILLINOIS, INC. (Docket No. 14621)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Post Office Box 1035, Toledo, Ohio 43666, Estados Unidos de América
--

72 INVENTOR (ES) Homer Daniel Frutchey Peters
--

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-71.029)

MCS/.

1

ANTECEDENTES DEL INVENTO1. Campo del invento

El presente invento se refiere a la detección de gotas de vidrio fundido que entran en moldes de máquinas de formación de artículos de vidrio.

5

2. Descripción de la técnica anterior

En una máquina de formación de artículos de vidrio conocida como máquina de secciones individuales o máquina IS, cada sección individual incluye una pluralidad de medios para realizar una secuencia predeterminada de operaciones en una relación temporizada a fin de formar los artículos de vidrio. Los medios de formación se han accionado en general por motores neumáticos controlados por un bloque de válvulas que a su vez está controlado por un tambor de temporización giratorio. El vidrio es fundido y transformado en gotas que son guiadas hasta las secciones individuales por un distribuidor de gotas. Cada sección de la máquina produce artículos de vidrio a partir de las gotas, cuyos artículos de vidrio se colocan sobre una placa muerta para ser empujados hacia afuera hasta quedar encima de un transportador de tramos. El transportador retira los artículos de vidrio llevándolos a un horno para recocido y enfriamiento y cualquier otro tratamiento.

10

15

20

25

30

Las secciones individuales son hechas funcionar en una secuencia predeterminada a una diferencia de fase relativa para recibir gotas desde el distribuidor de gotas en una secuencia ordenada. Cuando una de las secciones está recibiendo una gota procedente del distribuidor de gotas, otra de las secciones está entregando un artículo acabado de vidrio al transportador y las otras secciones

1 — están realizando diversas operaciones de entre las opera-
ciones de formación. Además, pueden disponerse dos moldes
en cada sección, con lo que una gota es recogida en un pri-
mer molde, llamado molde pieza elemental o de parisón, pa-
5 — ra el proceso inicial de formación de un parisón, seguido
por transferencia del parisón a un segundo molde, llamado
molde de soplado, para el soplado final del artículo. Da-
do que cada molde puede tener más de una cavidad, cada
sección de la máquina está actuando simultáneamente sobre
10 — una pluralidad de gotas para formar los artículos de vi-
drio.

Tanto si se utiliza el tambor de temporización
como un sistema de control electrónico para definir la
temporización de las secciones, la técnica anterior ha
15 — sincronizado los tiempos de las secciones con los tiempos
del alimentador de gotas y del distribuidor de gotas. No
solo se hacían funcionar las secciones con diferencias de
fase relativas para recibir las gotas en secuencia ordena-
da, sino que las diferencias de fase tenían que ser ajus-
20 — tadas previamente en cuanto a diferencias en el tiempo de
recorrido de las gotas hasta las secciones individuales,
que están situadas típicamente en una línea a lo largo
del transportador, en donde no más de dos secciones po-
drían estar a la misma distancia dada del alimentador de
25 — gotas.

RESUMEN DEL INVENTO

El presente invento concierne a un aparato para
detectar la presencia de una gota de vidrio fundido a me-
dida que entra en un molde de una máquina de formación de
30 — artículos de vidrio. La gota caliente emite radiación en

1 el espectro de visual a infrarrojos que es percibida por
un fototransistor. El fototransistor responde generando
una señal eléctrica que es comparada con la magnitud de
una tensión de umbral para generar una señal de detección.
5 La señal de detección puede ser utilizada después para
ajustar la temporización de la sección individual de acuer-
do con la llegada real de la gota al molde en vez de ha-
cerlo de acuerdo con el tiempo de formación de la gota más
el tiempo de recorrido estimado hasta el molde, como se
10 había hecho en la técnica anterior. Cuando el molde inclu-
ye dos o más cavidades, las señales de detección proceden-
tes de un detector separado para cada cavidad pueden ser
puestas en función lógica Y inversora para indicar cuándo
ha llegado la última gota.

15 Un objeto del presente invento es incrementar el
rendimiento de una máquina formadora de artículos de vi-
drio temporizando el ciclo de formación de artículos de
vidrio a partir de la llegada real de la gota de vidrio
fundido al molde.

20 Otro objeto del presente invento es incrementar
el rendimiento de una máquina formadora de artículos de
vidrio temporizando el ciclo de formación de artículos de
vidrio a partir de la detección de la última gota de vi-
drio fundido en entrar en un molde de múltiples cavidades.

25 Un objeto adicional del presente invento es in-
crementar el rendimiento de una máquina formadora de ar-
tículos de vidrio, de secciones individuales, ajustando
la diferencia de fase entre los ciclos de temporización
de las secciones en cuanto a la llegada real de las gotas
30 de vidrio fundido a los moldes.

1

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama de bloques de una máquina IS de dos secciones que incluye detectores de gotas de acuerdo con el presente invento;

5

La Figura 2 es una vista en planta de uno de los detectores de gotas de la Figura 1;

La Figura 3 es una representación esquemática del detector de gotas de acuerdo con el presente invento;

10

La Figura 4 es una representación esquemática de un circuito detector de gotas de múltiples cavidades de acuerdo con el invento; y

15

La Figura 5 es un diagrama de bloques de una forma alternativa de una máquina IS de dos secciones que incluye detectores de gotas de acuerdo con el presente invento.

DESCRIPCION DE LA REALIZACION PREFERIDA

20

En la Figura 1 se muestra un diagrama de bloques de una máquina formadora de artículos de vidrio, de dos secciones, que incluye detectores de gotas de acuerdo con el presente invento. Una sección individual No. Uno 11 y una sección individual No. Dos 12 reciben cada una gotas de vidrio fundido procedentes de un distribuidor de gotas 13 que recibe a su vez las gotas de un alimentador de gotas (no mostrado). El distribuidor de gotas 13 es accionado mecánicamente por un motor de accionamiento 14 que está conectado a una alimentación de corriente de frecuencia variable generada por un inversor 15. El alimentador de gotas es accionado de una manera similar. La frecuencia de accionamiento del inversor es controlada para eliminar el régimen al cual las gotas son formadas y distri-

30

1 buidas a las secciones individuales 11 y 12.

5 Las secciones individuales 11 y 12 están asociadas con bloques de válvulas separados 16 y 17, respectivamente. Cada bloque de válvulas tiene válvulas conectadas para actuar sobre una pluralidad de medios formadores de artículos de vidrio en la sección individual asociada. Las válvulas de los bloques de válvulas son accionadas por solenoides que están controlados por un circuito 18 de control de la máquina, que determina la temporización de las etapas de formación de acuerdo con una secuencia predeterminada de esas etapas. El circuito de control 18 recibe información acerca de la secuencia de las etapas y los tiempos entre las etapas desde una fuente (no mostrada), tal como interruptores de control o un programa de computadora. Un transductor de posición 19 está acoplado mecánicamente al motor de accionamiento 14 y genera señales que representan la posición relativa del distribuidor de gotas 13. Está previsto un transductor de posición similar (no mostrado) para el alimentador de gotas. Dado que la formación de la gota está relacionada con la posición de rotación del motor de accionamiento del alimentador de gotas y la distribución de una gota cualquiera está relacionada con la posición de rotación del motor de accionamiento del distribuidor de gotas, los transductores de posición respectivos generan señales que indican cuándo se ha formado una gota y a qué sección es distribuida.

20 El circuito de control de la máquina recibe también una señal de reloj procedente de una fuente 21, cuya señal proporciona una referencia para la temporización del

30

19029

1 ciclo de la máquina y la secuencia de etapas. Típicamente,
la temporización de la máquina se expresa en grados y un
ciclo de máquina es de 360° de longitud. El ciclo para ca-
da sección es también de 360°, pero los ciclos para las
5 secciones estarán desplazados con respecto al comienzo del
ciclo de la máquina en números diferentes de grados a fin
de compensar la diferencia en el tiempo de entrega de go-
tas a cada sección. Un aparato de formación de artículos
de vidrio como el que se muestra en la Figura 1 se descri-
10 be de un modo más completo en la patente norteamericana
número 4.007.028, expedida el 8 de Febrero de 1977 a favor
de A.T. Publity y otros.

En la Figura 1 se muestra también un perceptor
de gotas 22 y un circuito detector de gotas asociado 23
15 de acuerdo con el presente invento. El perceptor de gotas
22 está situado junto a la trayectoria de recorrido entre
el distribuidor de gotas 13 y la sección individual No.
Uno y cerca de la abertura del molde (no mostrado). Cuan-
do llega una gota al molde, el perceptor 22 responde a la
20 presencia de la gota generando una señal de perceptor que
es enviada al circuito detector de gotas 23. El circuito
detector compara la magnitud de la señal del perceptor con
la magnitud de una señal de umbral para generar una señal
de detección que es enviada al circuito 18 de detección
25 de la máquina cuando se percibe una gota. El circuito de
control 18 puede ajustar entonces el comienzo del ciclo
de formación de artículos de vidrio de la sección indivi-
dual No. Uno con respecto al ciclo de la máquina en cuanto
a la llegada de la gota al molde. Están previstos un per-
ceptor de gotas 24 y un circuito detector de gotas 25 para
30

1 la sección individual No. Dos a fin de ajustar el comien-
zo del ciclo de formación de artículos de vidrio para esa
sección de una manera similar.

5 / En la Figura 2 se muestra una vista en planta
del perceptor de gotas 22 de la Figura 1 en una forma par-
cialmente recortada para dejar al descubierto un fototran-
sistor. El perceptor de gotas 22 incluye un alojamiento 31
que tiene formada en él una primera abertura longitudinal
32 que conecta un extremo del alojamiento con una cavidad
10 central 33. Un fototransistor 34 está montado en la cavi-
dad 33 junto al extremo interno de la abertura 32. Una se-
gunda abertura longitudinal 35 está formada en el aloja-
miento 31 y conecta la cavidad 33 con el otro extremo del
alojamiento 31. Un conector BNC hembra normal 36 está
15 fijado al alojamiento 31 en el extremo externo de la aber-
tura 35 y tiene una clavija central 37 que se extiende
dentro de la abertura 35. El fototransistor 34 tiene un
par de terminales, un terminal de colector y un terminal
de emisor, que están conectados al conector BNC 36, el
20 terminal de colector a la clavija 37 y el terminal de emi-
sor a una envuelta 38. La abertura 35 es de diámetro mayor
que el de la abertura 32 o el de la cavidad 33 para facili-
tar el ensamble de los terminales con el conector BNC 36
antes de que el conector sea fijado al alojamiento 31.

25 Típicamente, el alojamiento 31 está formado de
un material no conductor, tal como un material fenólico.
La base sensible a la luz del fototransistor 34 está situa-
da de modo que quede mirando a lo largo del eje longitu-
dinal de la abertura 32 de tal manera que la abertura for-
me una ventanilla a través de la cual el fototransistor
30

1 "ve" la gota caliente de vidrio fundido que está pasando.
Típicamente, la abertura 32 es de 3,2 mm de diámetro y
12,75 mm de longitud para restringir el campo de visión,
5 de tal manera que el borde delantero de la gota sea nítida-
mente detectado, y para proporcionar cierta protección
frente a la materia extraña transportada por el aire, pro-
ducida por el proceso de formación de artículos de vidrio.
Sin embargo, dado que está disponible una fuente de aire
10 a presión para hacer funcionar los motores neumáticos de
la máquina, esta fuente podría utilizarse para proporcionar
una corriente de aire destinada a purgar la abertura 32.

En la Figura 3 se muestra un diagrama esquemático
15 del perceptor de gotas 22 y del circuito detector de
gotas 23 de la Figura 1. El colector del fototransistor
34 está conectado a la clavija 37 del conector BNC, que
a su vez está conectado a una entrada 41-1 de un compara-
dor 41 a través de un condensador 42. El emisor del foto-
transistor está conectado a la envuelta 38, que a su vez
20 está conectada al potencial de masa del sistema. Una resis-
tencia 43 está conectada entre una alimentación de corriente
de polaridad positiva (no mostrada) y la clavija 37 para
limitar el paso de corriente a través del fototransistor
34. Una resistencia 44 está conectada entre la alimentación
25 de corriente y la entrada 41-1. Una segunda entrada 41-2
del comparador 41 está conectada a la unión de un par de
resistencias 45 y 46 a través de una resistencia 47 limi-
tadora de corriente. Las resistencias 45 y 46 están conec-
tadas entre la alimentación de corriente y el potencial de
30 masa. Una salida 41-3 del comparador 41 está conectada a

1 una línea 48 de salida de señales de detección de gotas,
a la alimentación de corriente a través de una resistencia
49 y a la entrada 41-2 a través de una resistencia 51.

5 Cuando no hay ninguna gota presente, el fototran-
sistor 34 está desactivado y ambos lados del condensador
42 estarán a la tensión de alimentación de corriente que
está aplicada también a la entrada 41-1. Las resistencias
45 y 46 funcionan como un divisor de tensión para generar
una tensión de umbral en la entrada 41-2. Si la entrada
10 41-1 es la entrada inversora y la entrada 41-2 es la entra-
da no inversora, el comparador 41 generará una señal al po-
tencial de masa del sistema o cerca del mismo, ya que la
magnitud de la tensión de alimentación de corriente en la
entrada 41-1 es mayor que la magnitud de la tensión de um-
15 bral en la entrada 41-2. Cuando se detecta la gota, el fo-
totransistor 34 será activado para poner su colector cerca
del potencial de masa del sistema. Dado que la tensión a
través de un condensador no puede cambiar instantáneamente,
la entrada 41-1 estará también próxima al potencial de ma-
20 sa del sistema. Así, el comparador 41 cambiará su señal de
salida a la tensión de alimentación de corriente y la re-
sistencia 49 proporcionará una trayectoria de corriente pa-
ra excitar circuitos conectados a la línea de salida 48 a
la tensión de alimentación de corriente.

25 Mientras la gota está pasando por el perceptor
22, el condensador 42 se cargará hacia la tensión de ali-
mentación de corriente a través de la resistencia 44 para
asegurar que el comparador conmutará volviendo a la señal
al potencial de masa del sistema o cerca del mismo. Sin
embargo, el intervalo de tiempo durante el cual está pa-

1 -sando la gota por el detector es típicamente menor que la
constante de tiempo de carga para el condensador 42. Por
consiguiente, el fototransistor 34 es desactivado en el
borde retrasado de la gota y la magnitud de la señal de la
5 entrada 41-1 excede una vez más de la magnitud de la señal
de umbral para conmutar la salida del comparador. Así, la
señal de detección de gota generada en la línea 48 tiene
la forma de un impulso de onda cuadrada que tiene una mag-
nitud igual a la tensión de alimentación de corriente o
10 próxima a la misma y una duración determinada por el tiem-
po requerido para que la gota pase por la "ventanilla" del
perceptor. La resistencia 47 y la resistencia 51 proporcionan
realimentación positiva a la entrada 41-2, creando una
banda muerta entre los niveles de tensión en los que el
15 comparador 41 conmuta estados de salida. Esta banda muerta,
o histéresis, impide cualquier oscilación que pueda desa-
rrollarse durante una transición entre estados de salida.

En el circuito de la Figura 3, el fototransistor
34 puede ser un TI-L66 obtenible de Texas Instruments, y
20 el comparador 41 puede ser un LM339 obtenible de National
Semiconductor. Valores típicos para los componentes del
circuito son 120 K ohmios para la resistencia 43, 220 K
ohmios para las resistencias 44 y 47, 3,3 M ohmios para
las resistencias 45 y 49, 13 K ohmios para la resistencia
25 46, 3,3 M ohmios para la resistencia 51 y 5 microfaradios
para el condensador 42. La alimentación de corriente de
polaridad positiva es típicamente de 15 voltios.

En la Figura 4 se muestra un diagrama esquemático
de un circuito detector de gotas de múltiples cavidades
de acuerdo con el presente invento. Un detector A 61 repre-

1 senta un perceptor de gotas y un circuito detector de go-
tas tal como el que se muestra en la Figura 3. El impulso
de onda cuadrada de detección de gota generado por el de-
tector A es una entrada a un multivibrador monoestable 62.
5 El multivibrador 62 responde a una transición de señal de
"1" a "0", tal como el borde retrasado del impulso de de-
tección de gota, generando un impulso de onda cuadrada de
una duración predeterminada y enviándolo a una entrada 63-
-1 de una puerta O 63. La puerta O 63 generará un "0" en
10 una salida 63-3 si ambas de un par de entradas 63-1 y 63-2
están en "0", y generará un "1" en la salida 63-3 si una o
ambas de las entradas están en "1". La entrada 63-2 está
conectada a una línea de selección 64 y la salida 63-3
está conectada a una entrada 65-1 de una puerta Y inverso-
15 ra 65. La puerta Y inversora 65 generará un "0" si todas
sus entradas están en "1", y generará un "1" para todas
las demás combinaciones de señales de entrada. La salida
65-4 está conectada a una entrada de un multivibrador mono-
estable 66 que tiene una salida conectada a una línea 67
20 de salida de la última señal de detección de gota.

Un detector B 68, similar al detector A, tiene
una salida conectada a una entrada de un multivibrador mo-
noestable 69 que tiene una salida conectada a una entrada
71-1 de una puerta O 71. La puerta O 71 tiene una entrada
25 71-2 conectada a una línea de selección 72 y una salida 71-3
conectada a una entrada 65-2 de la puerta Y inversora 65.
Un detector C 73, similar también al detector A, tiene una
salida conectada a una entrada de un multivibrador monoes-
table 74 que tiene una salida conectada a una entrada 65-3
30 de la puerta Y inversora 65.

1 El circuito de la Figura 4 es adecuado para uso
con un molde de una, dos o tres cavidades. Se apreciará que
este circuito puede ampliarse si el molde tuviera más de
tres cavidades. Si el molde tiene tres cavidades, se aplica
5 una señal de selección "0" a cada una de las líneas de se-
lección 64 y 72 para habilitar las puertas 0 63 y 71, res-
pectivamente. Las señales de selección "0" pueden ser gene-
radas por cualesquiera medios adecuados, tales como inte-
rruptores conectados al potencial de masa del sistema o una
10 computadora. Si no se ha detectado ninguna gota, todas las
salidas del detector estarán en "0", y lo mismo ocurrirá
con las salidas de los multivibradores monoestables asocia-
dos, de tal manera que aparecerá un "0" en las entradas a
la puerta Y inversora 65. Así, la puerta Y inversora 65 es-
15 tá en el estado "1", y el multivibrador monoestable 66 gene-
ra un "0" en la línea de salida 67.

A medida que cada gota entra en una cavidad del
molde, el detector asociado genera una señal de detección
de onda cuadrada. El multivibrador monoestable asociado es
20 disparado en el borde retrasado de la gota y, si la dura-
ción del impulso del multivibrador excede del tiempo entre
la detección del borde retrasado de la primera gota en en-
trar en el molde y el borde retrasado de la última gota en
entrar en el molde, todas las entradas a la puerta Y inver-
25 sora 65 están en "1" para cambiar la señal en la salida 65-4
de "1" a "0". Cuando el multivibrador asociado con la pri-
mera gota en detectar queda retrasado, la asociada de las
entradas a la puerta Y inversora 65 volverá a "0" y la sa-
lida 65-4 volverá a "1" para formar un impulso de onda cua-
drada "0". El multivibrador 66 responde al borde delantero

1 del impulso "0" para generar una señal "1" indicativa de
que el borde trasero de la última gota en entrar en el mol-
de ha sido percibido y las tres gotas están en el molde.

5 Si una de las cavidades del molde no es activa,
o el molde tiene solo dos cavidades, la línea de selección
asociada puede tener una señal "1" aplicada a la misma pa-
ra generar un "1" en la entrada asociada a la puerta Y in-
versora 65 para habilitar la puerta Y inversora 65 para la
10 detección de gotas que entren en dos cavidades. Si dos de
las cavidades del molde no son activas o el molde tiene so-
lo una cavidad, las dos líneas de selección 64 y 72 pueden
tener una señal "1" aplicada a ellas para habilitar la puer-
ta Y inversora 65 a fin de detectar la gota que entra en
15 la cavidad única. Las señales de selección "1" pueden ser
generadas por cualesquiera medios adecuados, tal como in-
terruptores conectados a una alimentación de corriente de
polaridad positiva o una computadora.

En la Figura 5 se muestra un diagrama de bloques
de una forma alternativa de una máquina IS de dos secciones
20 que incluye detectores de gotas de acuerdo con el presente
invento. Los elementos designados con los mismos números
de referencia utilizados en la Figura 1 son similares a
los elementos correspondientes de la Figura 1. Sin embargo,
el transductor de posición 19 de la Figura 1 ha sido elimi-
25 nado y el reloj 21 ha sido sustituido por un circuito de
temporización 81. Por consiguiente, el circuito de tempo-
rización 81 responde a la frecuencia de la corriente gene-
rada por el inversor para generar una señal de temporiza-
ción que se envía al circuito 18 de control de la máquina
30 para sincronizar el ciclo de la máquina IS con el distri-

1 buidor de gotas 13. Para el presente ejemplo de una máqui-
na de dos secciones, los ciclos de sección pueden ajustar-
se a una diferencia de fase de 180° en el ciclo de la má-
quina de 360° , y la iniciación de cada ciclo de sección
5 puede ajustarse a la llegada real de una gota al molde.

En resumen, el presente invento concierne a unos
medios de detección de gotas para generar una señal de de-
tección en respuesta a la presencia de una gota de vidrio
fundido en los medios formadores en una máquina de forma-
10 ción de artículos de vidrio. La máquina incluye medios pa-
ra distribuir gotas de vidrio fundido a una velocidad pre-
determinada desde una fuente de las gotas; medios para for-
mar artículos de vidrio en una secuencia temporizada pre-
determinada de etapas a partir de las gotas recibidas de
15 los medios de distribución y medios de control que respon-
den al régimen de distribución de gotas para controlar cí-
clicamente la actuación de los medios formadores en ciclos
de la secuencia temporizada predeterminada de etapas. Los
medios de control son capaces de responder a la señal de
20 detección para iniciar el ciclo siguiente de la secuencia
temporizada predeterminada de etapas. Cuando los medios de
formación incluyen un molde de múltiples cavidades, unos
medios de detección de gotas están asociados con cada ca-
vidad y unos medios que responden a la generación simultá-
nea de todas las señales de detección generan una última
25 señal de detección de gota que se envía a los medios de
control para iniciar el ciclo siguiente.

De acuerdo con las disposiciones que regulan las
materias relacionadas con las patentes, se han explicado
30 en su realización preferida el principio y el modo de fun-

1

cionamiento del invento. Sin embargo, ha de entenderse que el invento puede ponerse en práctica de otra manera que la específicamente ilustrada y descrita sin apartarse de su espíritu o alcance

19029

REIVINDICACIONES

5 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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Una máquina para formar artículos de vidrio que incluye medios para distribuir gotas de vidrio fundido a un régimen predeterminado desde una fuente de las gotas; medios para formar artículos de vidrio en una secuencia temporizada predeterminada de etapas a partir de las gotas recibidas de los medios de distribución; y medios de control
15 que responden al régimen de distribución de gotas para controlar cíclicamente la actuación de los medios formadores en ciclos de la secuencia temporizada predeterminada de etapas, cuya máquina comprende la mejora de unos medios de detección de gotas que responden a la presencia de una gota
20 cerca de los medios formadores para generar una señal de detección que se envía a los medios de control, con lo que los medios de control son capaces de responder a dicha señal de detección para establecer el tiempo de iniciación de un ciclo subsiguiente de la secuencia temporizada predeterminada de etapas.
25

 2ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, en la que dichos medios de detección incluyen unos medios perceptores situados junto a la trayectoria de recorrido de las gotas entre los medios de distribución y los medios formadores, respondiendo dichos medios perceptores a la presen
30

cia de cada una de las gotas para generar una señal de perceptor, y un circuito detector de gotas que responde a dicha señal de perceptor para generar dicha señal de detección.

5 3ª.- Una máquina según la reivindicación 2ª, en la que dichos medios perceptores incluyen un fototransistor que responde a la luz emitida por la gota para generar dicha señal de perceptor.

10 4ª.- Una máquina según la reivindicación 2ª, en la que dicho circuito detector de gotas incluye una fuente de una señal de umbral y unos medios comparadores que responden a las magnitudes de dicha señal de perceptor y dicha señal de umbral para generar dicha señal de detección cuando la magnitud de dicha señal de perceptor excede de
15 la magnitud de dicha señal de umbral.

20 5ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, que incluye una pluralidad de secciones individuales, cada una de las cuales tiene medios para formar artículos de vidrio en una secuencia temporizada predeterminada de etapas a
25 partir de las gotas recibidas de los medios distribuidores, controlando cíclicamente los medios de control la actuación de los medios formadores en ciclos de la secuencia temporizada predeterminada de etapas, estando los ciclos de una cualquiera de dicha pluralidad de secciones individuales dispuestos en fase de tiempo con respecto a los ciclos de cualquier otra de dicha pluralidad de secciones individuales, en donde dichos medios de detección responden a la presencia de una gota en los medios formadores de dicha una cualquiera sección individual para generar dicha
30 señal de detección, con lo que los medios de control res-

ponden a dicha señal de detección para iniciar el ciclo siguiente de la secuencia temporizada predeterminada de etapas para dicha una cualquiera sección individual.

5 6ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, que incluye un molde de múltiples cavidades para formar los artículos de vidrio; una pluralidad de medios de detección de gotas, estando uno de los medios de dicha pluralidad de medios de detección de gotas asociado con cada una de dichas cavidades para generar dicha señal de detección en respuesta a la presencia de una gota en dicha cavidad asociada, y medios que responden a la generación de dichas señales de detección por todos los medios de detección de gotas citados para generar una última señal de detección de gota que se envía a los medios de control, con lo que los medios de control responden a dicha última señal de detección de gota para iniciar el ciclo siguiente de la secuencia temporizada predeterminada de etapas.

15 7ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, en la que dichos medios de detección de gotas incluyen unos medios perceptores de gotas que responden a la luz emitida por dicha gota para generar una señal de perceptor indicativa de la presencia de dicha gota, y un circuito detector de gotas que tiene una fuente de una señal de umbral y unos medios comparadores, respondiendo dichos medios comparadores a dicha señal de perceptor y a dicha señal de umbral para generar una señal indicativa de la presencia de dicha gota cuando la magnitud de dicha señal de perceptor excede de la magnitud de dicha señal de umbral.

20 8ª.- Una máquina según la reivindicación 7ª, en la que dichos medios perceptores de gotas incluyen un foto-

transistor que responde a la luz emitida desde dicha gota para generar dicha señal de perceptor.

5 9ª.- Una máquina según la reivindicación 7ª, que tiene medios que responden a dicha señal de comparador para incrementar la magnitud de dicha señal de umbral, con lo que dicho comparador termina dicha señal de comparador cuando la magnitud de dicha señal de perceptor cae por debajo de la magnitud incrementada de dicha señal de umbral.

10 10ª.- Una máquina según la reivindicación 7ª, en la que dichos medios perceptores de gotas incluyen un fototransistor que responde a la luz emitida desde dicha gota para generar dicha señal de perceptor y un alojamiento que tiene una cavidad central formada en él y una abertura formada en él que conecta dicha cavidad central con el exterior de dicho alojamiento, y en la que dicho fototransistor está montado en dicha cavidad central, con lo que dicha abertura forma una ventanilla para limitar el campo de visión de tal manera que el borde delantero de dicha gota sea detectado nítidamente.

20 11ª.- Una máquina según la reivindicación 10ª, en la que dicha abertura es de aproximadamente 3,2 mm de diámetro por 12,75 mm de longitud.

25 12ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, en la que dichos medios para formar artículos de vidrio incluyen un molde de múltiples cavidades y dichos medios de detección de gotas incluyen unos primeros medios detectores de gotas situados junto a una primera cavidad de dicho molde para generar una primera señal de detección en respuesta a la presencia de una gota en dicha primera cavidad, unos segundos medios detectores de gotas situados junto a

30

04099

una segunda cavidad de dicho molde para generar una segunda señal de detección en respuesta a la presencia de una gota en dicha segunda cavidad, y medios que responden a la generación de dichas señales de detección primera y segunda para generar una señal indicativa de presencia que indica la presencia de dichas dos gotas en dichas cavidades primera y segunda.

13ª.- Una máquina según la reivindicación 12ª, en la que dichos medios generadores de la señal indicativa de presencia incluyen medios para generar una señal de selección cuando dicha segunda cavidad no está siendo utilizada, y dichos medios generadores de la señal indicativa de presencia responden a dicha señal de selección y a dicha primera señal de detección para generar dicha señal indicativa de presencia.

14ª.- Una máquina según la reivindicación 12ª, en la que dichos medios generadores de la señal indicativa de presencia incluyen un primer multivibrador monoestable que responde al borde retrasado de dicha primera señal de detección para generar un primer impulso de onda cuadrada de una duración predeterminada; un segundo multivibrador monoestable que responde al borde retrasado de dicha segunda señal de detección para generar un segundo impulso de onda cuadrada de una duración predeterminada; y medios que responden a la coincidencia de al menos una parte de cada uno de dichos impulsos de onda cuadrada primero y segundo para generar dicha señal indicativa de presencia.

15ª.- Una máquina según la reivindicación 12ª, en la que dichos medios generadores de la señal indicativa de presencia incluyen un primer multivibrador monoestable

que responde al borde retrasado de dicha primera señal de
detección para generar un primer impulso de onda cuadrada
de una duración predeterminada; un segundo multivibrador
monoestable que responde al borde retrasado de dicha segun
5 da señal de detección para generar un segundo impulso de
onda cuadrada de una duración predeterminada; una puerta O
que tiene una entrada conectada para recibir dicho segundo
impulso de onda cuadrada y otra entrada conectada a una
fuente de una señal de selección, siendo generada dicha se-
10 ñal de selección como un "0" cuando dicha segunda cavidad
es activa y como un "1" cuando dicha segunda cavidad está
inactiva, respondiendo dicha puerta O a la generación simul-
tánea de dicho segundo impulso de onda cuadrada y dicha se-
ñal de selección "0" para generar dicho segundo impulso de
15 onda cuadrada como una señal de salida, y respondiendo a
dicha señal de selección "1" para generar una señal de sa-
lida "1"; y medios de puerta Y inversora que responden a
la generación simultánea de dicho primer impulso de onda
cuadrada por dicho primer multivibrador monoestable y dicho
20 segundo impulso de onda cuadrada o dicha señal de salida
"1" por dicha puerta O para generar dicha señal indicativa
de presencia.

16a.- Una máquina para formar artículos de vi-
drio.

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

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

Madrid, 11.SET.1979

P.A.

Alberto de Elizaburu
For Podes,



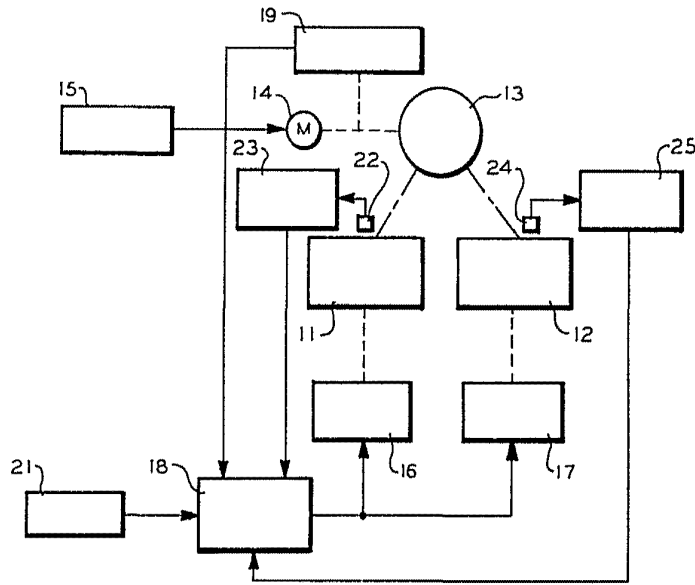


FIG. 1

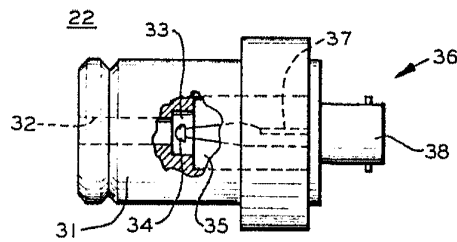


FIG. 2

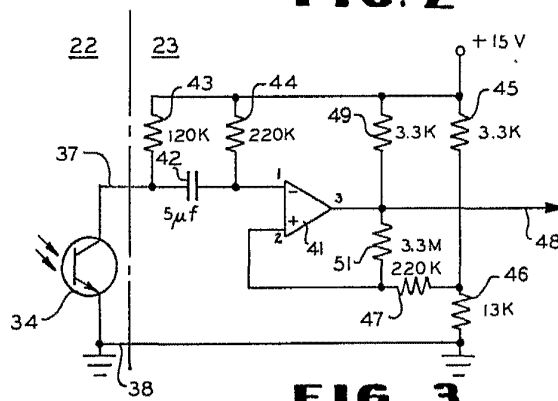


FIG. 3

ALBERT J. ELLIOTT
 For Filer

Handwritten signature

FIG. 5

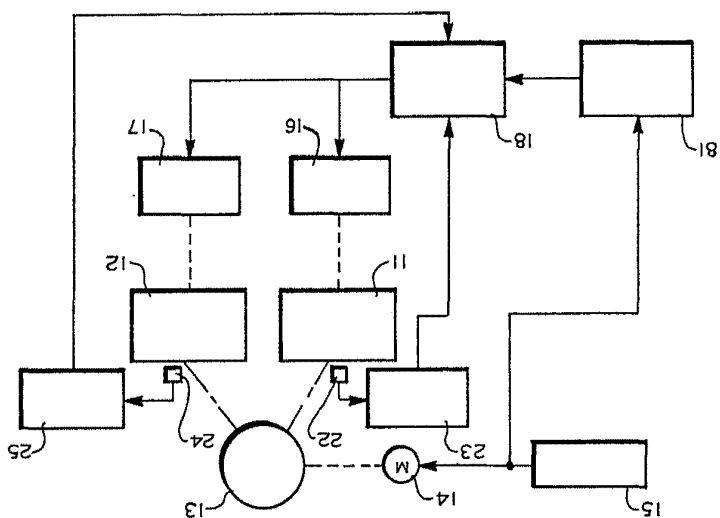


FIG. 4

