

453551

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



PATENTE DE INVENCION

19 ES 21 22	11 NUMERO 21	10 A1
	22 FECHA DE PRESENTACION 22	

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 76 02 486	32 FECHA 26 Enero 1976	33 PAIS Francia
---	---------------------------	--------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G01B, G01M; B65D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA EL CONTROL AUTOMATICO DE LA VERTICALIDAD DE LAS BOTELLAS"

71 SOLICITANTE (S) BOUSSOIS SOUCHON NEUVESEL GERVAIS DANONE Societè Anonyme
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 126-130, Rue Jules Guesde LEVALLOIS-PERRET (Hauts-de-Seine) Francia
--

72 INVENTOR (ES) Guy CORMAN

73 TITULAR (ES) BOUSSOIS SOUCHON NEUVESEL GERVAIS DANONE Societè Anonyme

74 REPRESENTANTE D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

BAD ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato para el control automático de la verticalidad de las botellas, y más particularmente de las botellas cilíndricas de abertura estrecha.

5.

Los defectos de verticalidad de las botellas acarrearán un trastorno creciente para los vidrieros y sus clientes. Por una parte, los aumentos en el ritmo de fabricación de las botellas conducen a los vidrieros a enfriar los artículos fuera de los moldes de acabado, lo que tiene como consecuencia aumentar las deformaciones en caso de desajuste de las correspondientes ventilaciones. Por otra parte, las máquinas de proceso de los clientes admiten cada vez menos diferencias de cotas fuera de las tolerancias, y estas tolerancias tienden a ser más apretadas.

10.

15.

Los defectos de dimensión que no sean las variaciones de verticalidad pueden ser fácilmente detectados por aparatos selectores ya conocidos.

20.

25.

No sucede lo mismo con los defectos de verticalidad, cuya definición es aquí mencionada haciendo referencia a la figura 1 del plano esquemático adjunto que representa una botella cilíndrica 1 colocada sobre un plano horizontal 2. Si O designa la proyección sobre este plano del centro C del anillo 3 de la botella, la variación de verticalidad e puede ser definida como la distancia OO' .

Existen ya aparatos de control manuales que permiten la lectura de la separación doble $2 \times OO'$.

La tolerancia de verticalidad que expresa el valor límite de la variación e referida a la altura H es general-

mente del 1%, o sea 2% si se adopta la convención consistente en considerar la doble variación 2a.

- La diferencia de verticalidad así definida, dentro de la práctica, es difícil de medir de modo absolutamente exacto. En efecto, si el centro Q del anillo 3 está relativamente bien definido, no sucede lo mismo con el centro Q' de la base del envase, a causa de la ovalización o de las frecuentes faltas de llanura que presenta esta zona. Por lo demás, el plano de colocación de la botella está frecuentemente ladeado y en tal caso, la menor fuerza ejercida sobre la base del envase durante el control acarrea una diferencia importante en la posición del anillo 3 y por consiguiente, del punto Q.

- Para que el control automático de la desviación de la verticalidad sea posible, conviene pues que en la posición de medición de la botella, la superficie de colocación sea plana y que ninguna incitación de posición forzada sea ejercida sobre el artículo. Estas dos condiciones imponen prácticamente que el aparato controle artículos distanciados el uno del otro, en el curso de su desfile sobre un transportador que ocupe el lugar de superficie de colocación, por medio de procedimientos ópticos, debiendo el aparato detectar el defecto eventual sea cual sea la dirección según la cual se presente en relación con el eje del citado transportador.

Un aparato de control automático que cumple con las condiciones anteriormente enunciadas ha sido construido y comercializado y su principio está ilustrado en la figura 2 del plano adjunto, que lo representa esquemáticamente vis-

to en planta desde arriba.

Las botellas son arrastradas en el sentido de la flecha 4 por un transportador 5 de placas rectificadas, que forma parte del aparato, siendo clasificadas por un tornillo.

5. Atraviesan dos series de haces luminosos 6 y 7 denominados "derecha" e "izquierda" cuyos ejes están dispuestos en 45° en relación con el eje del transportador 5 y en 90° en relación uno con otro. Estos haces son emitidos por los correspondientes proyectores 8 y 9 en las respectivas placas de
10. plantilla 10 y 11, montadas en posiciones exactas. Placas similares 12 y 13 fijan receptores 14 y 15, dispuestos de modo a recibir los hilos luminosos finos emitidos por los proyectores correspondientes. Cada conjunto "izquierda" y "derecha" utiliza cuatro proyectores y cuatro receptores,
15. estando situados dos de los haces en la parte superior de las placas de plantilla y dos en la parte inferior, en una disposición simétrica en relación con el plano mediano vertical de las citadas placas.

- Los dos haces superiores presentan una diferencia
20. ligeramente inferior al diámetro del cuello de la botella 1 que debe ser controlada, en tanto que los dos haces luminosos inferiores presentan una diferencia igual al diámetro del envase disminuido de un cierto valor, de modo que el ciclo de ocultación que resulta del paso de una botella sobre
25. el transportador 5 es el siguiente, si se consideran, por ejemplo, los haces "derecha" 6:

La interrupción simultánea de los dos haces inferiores, traducida por un primer impulso de nivel lógico 1, es más larga que la interrupción simultánea de los dos haces

superiores, traducida por un segundo impulso de nivel lógico 1. El descentrado de este segundo impulso en relación con el primero es función de la diferencia de verticalidad que presenta la botella en el plano perpendicular a la dirección de los haces "derecha" considerados.

5. Este descentrado es medido según una técnica conocida, contando y descontando impulsos horarios suministrados por un codificador de incrementos conducido por el transportador. La misma operación siendo realizada simultáneamente por los haces "izquierda" 7, la variación real de verticalidad de la botella es calculada por la aplicación del teorema de Pitágoras.

Aunque el control de la verticalidad realizado por este aparato ya existente es de precisión y fiable, el aparato en sí sigue siendo complejo, voluminoso y costoso:

15. En primer lugar, la posición de los proyectores y de los receptores estando en función de las dimensiones de los artículos que deben ser controlados, es necesario prever un juego de cuatro placas plantilla particulares para cada artículo. Además, el espacio ocupado por el aparato, del orden de 3 metros, es excesivamente importante para permitir su inclusión en una línea de selección ya existente, y finalmente, su coste de adquisición es excesivo teniendo en cuenta sus equipos y principalmente los juegos de placas plantilla.

20. La presente invención tiene por objeto remediar estos inconvenientes y su finalidad es pues suministrar un aparato para el control automático de la verticalidad de las botellas que ocupe poco espacio a lo largo del transportador,

25.

con el fin de poder ser fácilmente implantado en una línea ya existente, que pueda ser adaptado rápidamente a las dimensiones de los artículos que deben ser controlados y cuyo precio de coste real, teniendo en cuenta los equipos anexos,

5. permanezca bajo.

Para ello, el aparato según la presente invención, del tipo de aquellos en los cuales las botellas, previamente clasificadas son controladas por medio de procedimientos ópticos durante el curso de su desfile sobre un transportador

10. plano, se compone de una combinación de: un dispositivo de alineación de las botellas por la base de su cuerpo, según un eje paralelo al del transportador; un primer dispositivo fotoeléctrico llamado de "referencia", adecuado para emitir una primera señal particular cuando la base del cuerpo de

15. una botella, convenientemente colocada por el dispositivo de alineación anteriormente citado, alcanza un haz óptico perpendicular al eje del transportador; un segundo dispositivo fotoeléctrico, llamado de "detección", adecuado para emitir un haz óptico orientado de arriba hacia abajo, focalizado en

20. forma de un "spot" (punto luminoso) circular al nivel del plano superior del anillo de las botellas y teniendo un diámetro inferior al diámetro interior de la parte plana anular del citado anillo, dispositivo adecuado para emitir una segunda señal particular cuando un defecto de verticalidad de

25. una botella produce una reflexión del haz óptico anteriormente citado sobre la parte plana anular de su anillo; medios adecuados para no tener en cuenta esta segunda señal más que en el instante en que la botella alcance el primer haz óptico; y un eyector adecuado para eliminar los artículos

defectuosos, el funcionamiento del cual esté controlado por los elementos anteriormente citados,

- El eje de "alineación" y el haz de "referencia" emitido por el primer dispositivo fotoeléctrico, perpendiculares entre sí, son pues tangentes a la parte inferior del cuerpo cilíndrico de la botella en el momento en que ésta es controlada. Si la botella que está siendo controlada es vertical, el haz de "detección" emitido por el segundo dispositivo fotoeléctrico se pierde en el interior del artículo, pasando por su abertura. Si por el contrario, la botella que está siendo controlada presenta una desviación de la verticalidad tal que el haz anteriormente citado alcance un sector cualquiera de la superficie anular superior del anillo, ésta produce una reflexión parcial del haz, que llega al detector fotoeléctrico del dispositivo de detección. Ajustando el diámetro del haz, resulta fácil ajustar la tolerancia deseada.
- 5.
- 10.
- 15.

- Este principio permite realizar un aparato de control sencillo desde el punto de vista óptico, dado que utiliza tan sólo dos haces; poco costoso, fácil de ajustar y capaz de detectar los defectos de verticalidad con una exactitud suficiente, sea cual sea su orientación en relación con el transportador. Gracias al poco espacio que ocupa, este aparato puede ser montado en una línea ya existente, por ejemplo, corriente abajo de otra máquina de control, lo que permite el ahorro de un dispositivo de clasificación especial para las botellas.
- 20.
- 25.

Según una forma de realización, el dispositivo de alineación está compuesto de un deflector de material con

bajo coeficiente de fricción, presentando un borde que forma un ángulo con el eje del transportador, prolongado por una parte paralela a este eje, que define el eje de alineación de las botellas, estando soportado el citado deflector por

5. una columna vertical fijada sobre uno de los lados del transportador, con posibilidad de regulación de su posición según tres ejes perpendiculares de dos en dos.

Esta columna vertical, denominada en lo sucesivo columna-soporte, puede servir igualmente para soportar la parte mecánica de los dispositivos de referencia y de detección.

10.

Efectivamente, el dispositivo de referencia comprende de modo ventajoso un proyector y un detector fotoeléctrico soportados por un arco solidario de una corredera montada, con posibilidad de regulación de su posición vertical, sobre la columna-soporte anteriormente citada.

15.

Según otra característica, el dispositivo de detección comprende un proyector y un detector fotoeléctrico soportados por una placa-soporte unida a una corredera montada, con posibilidad de regulación de su posición vertical, sobre la columna soporte anteriormente citada, los ejes respectivos del proyector y del detector, situados en un mismo plano vertical perpendicular al eje del transportador, siendo simétricos en relación con un eje vertical contenido en éste plano, estando previstos medios para ajustar la posición de la placa-soporte según dos ejes horizontales perpendiculares, de modo que el eje vertical anteriormente citado esté confundido con el eje de una botella sin defecto de verticalidad cuando ésta alcanza el haz óptico emitido por el dispositivo de referencia. La simetría de los ejes del proyector

20.

25.

y del detector asegura la reflexión del haz óptico incidente en la dirección del citado detector, cuando el "spot" alcanza la parte anular horizontal del anillo.

5. Las múltiples posibilidades del dispositivo de detección comprende una fuente de radiación conectada con su parte óptica por medio de una fibra óptica. De este modo, es posible alimentar el proyector con luz blanca para la regulación preliminar del aparato y con radiación infrarroja para el funcionamiento normal.

10. En una forma preferida de realización, la fuente de radiación del dispositivo de referencia, así como la del dispositivo de detección, en funcionamiento normal, son fuentes infrarrojas cuya radiación es modulada; la radiación infrarroja permite obtener un rendimiento óptimo de los detectores de semiconductores, y la modulación impide la influencia de fuentes de radiación parásitas.

15.

El aparato según la presente invención posee igualmente una parte electrónica importante, que asegura la modulación y la desmodulación, así como el tratamiento de las señales eléctricas suministradas por los dispositivos de referencia y de detección.

20.

Así, en una forma particular de realización, los medios adecuados para tener en cuenta la señal salida del dispositivo de detección están sólo en el momento en que la botella alcanza el haz óptico emitido por el dispositivo de referencia, comprenden un primer comparador adecuado para comparar la señal anteriormente citada con un primer nivel de tensión prefijado, un segundo comparador adecuado para comparar la señal emitida por el dispositivo de referencia

25.

- con un segundo nivel de tensión prefijado, un tercer comparador adecuado para comparar la señal anterior con un tercer nivel de tensión distinto del último nivel prefijado, y circuitos de lógica que conectan las salidas de los comparadores anteriormente citados con una cadena de accionamiento del eyector, estos circuitos estando realizados de modo a no autorizar el accionamiento del eyector más que partiendo de las señales de salida de los dos primeros comparadores, pero también de modo a impedir cualquier nueva acción durante el intervalo de tiempo en que la señal de salida del tercer comparador conserva el valor asumido en el momento en que la botella que está siendo controlada ha alcanzado el haz óptico emitido por el dispositivo de referencia. Esta función de prohibición es indispensable, ya que el dispositivo de referencia por sí solo autoriza un control a partir de una cierta posición de avance de la botella, pero no es capaz de impedir la repetición de este control; sin disposiciones espaciales, resultarían de ello errores sistemáticos, puesto que la botella, al continuar avanzando más allá de la posición de control, produce sistemáticamente una reflexión del haz óptico de "detección" no resultante de una variación de verticalidad.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Según un modo de realización de los circuitos lógicos anteriormente citados, éstos comprenden: una primera
25. puerta (gate) ET de dos entradas, una de las cuales está conectada con la salida del primer comparador, cuya salida está conectada con la cadena de accionamiento del eyector; una segunda puerta ET de tres entradas, una de las cuales está conectada con un circuito de sincronización y de modu-

- lación que entrega impulsos periódicos, una de cuyas entradas está conectada con la salida del segundo comparador y cuya salida está conectada con la segunda entrada de la primera puerta ET; y una cadena de lógica denominada "de autorización y de bloqueo de la medición" dirigida partiendo de
5. la señal de medición del tercer comparador así como a partir de ciertos impulsos periódicos recibidos del circuito de sincronización y de modulación anteriormente citado y que entrega una señal lógica transmitida a la tercera entrada
10. de la segunda puerta ET. Así, la "medición" es autorizada por la segunda puerta ET en sincronización con impulsos periódicos conectados con la modulación de las radiaciones infrarrojas, únicamente si el dispositivo de localización de puntos de referencia emite una señal particular y si la
15. cadena lógica de autorización y de bloqueo de la medición entrega ella también una señal, estando concebida esta cadena de tal modo que permita una sola medición en el momento del paso de cada botella, y ello en el momento deseado; la primera puerta ET, "abierta" por la segunda, puede entonces
20. transmitir a la cadena de accionamiento del eyector la señal particular procedente del dispositivo de detección, si se realiza una reflexión del haz óptico emitido por este dispositivo.

- La cadena de accionamiento del eyector comprende
20. ventajosamente un registro con desfasado, adecuado para registrar y retardar en un cierto tiempo una orden de eyección procedente de los circuitos lógicos anteriormente citados, así como un circuito adecuado para ordenar la acción del eyector durante una duración de determinada. El registro

con desfasado está regulado de modo que el eyector sea accionado en el momento exacto en que el artículo defectuoso localizado pesa delante del mismo.

- De todos modos, la presente invención será comprendida mejor por medio de la descripción que sigue, haciendo referencia al plano esquemático adjunto que representa, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización de este aparato para el control automático de la verticalidad de las botellas y que ilustra su funcionamiento:
5. La figura 3 es una vista de conjunto, en perspectiva, del aparato objeto de la invención;
- La figura 4 es una vista muy parcial del mismo, ilustrando la disposición del conjunto formado por el proyector y el detector del dispositivo de "detección";
10. Las figuras 5 y 6 son vistas en sección a través del gollote de una botella que esté siendo controlada, ilustrando las posiciones relativas del anillo y del haz, respectivamente con la ausencia y en presencia de una diferencia de verticalidad;
15. Las figuras 7 y 8 son vistas de planta de botellas siendo controladas, correspondientes al caso de las figuras anteriores, respectivamente 5 y 6;
- La figura 9 representa en forma de esquema por bloques, los circuitos electrónicos del aparato;
20. La figura 10 es un diagrama que representa las secuencias de los impulsos presentes en distintos puntos de estos circuitos, durante el curso del control de una botella;
- La figura 11 representa algunas de las señales en forma "comprimidas en tiempo", de modo a facilitar una vista

del conjunto del ciclo de funcionamiento.

Como lo ilustra la figura 3, la parte mecánica del aparato objeto de la presente invención comprende esencialmente un transportador plano horizontal 5, adecuado para ser impulsado en el sentido de la flecha 4, y sobre el recorrido del cual están dispuestos sucesivamente, en el sentido del avance de las botellas:

- un dispositivo 16 de clasificación de estas botellas;
- una columna-soporte 17 sobre la cual están montados los dispositivos de alineación, de localización y de detección;
- un eyector 18 que elimina los artículos defectuosos.

Para facilitar la descripción más detallada que sigue, se hará referencia a un sistema de tres ejes de coordenadas OX, OY, OZ, en el cual: el eje OX es paralelo al desplazamiento del transportador, 5, y en el mismo sentido que la flecha 4, el eje OY es horizontal y normal al sentido de desplazamiento del transportador y el eje OZ es vertical, estando orientado hacia arriba.

El dispositivo 16 de clasificación de botellas puede estar constituido por todos los medios conocidos que permiten separarlas y alinearlas aproximadamente, estos medios estando realizados en el ejemplo representado bajo forma de un tornillo rotativo, que gira alrededor de un eje sensiblemente horizontal. En vez de prever un dispositivo especial de clasificación, se puede también aprovechar la separación realizada a la salida de otro aparato de control situado corriente arriba sobre el mismo transportador.

Corriente abajo del dispositivo 16 de clasificación, una placa lateral 19, fijada sobre uno de los flancos

del transportador 5, soporta la columna 17, que es vertical y presenta una sección horizontal cuadrada, los lados de esta sección siendo respectivamente paralelos a los ejes OX y OY. La columna 17 soporta tres equipos de utillaje de posición regulable.

El primero de estos equipos constituye el dispositivo de alineación ya citado y está compuesto esencialmente de un deflector 20 de material plástico de bajo coeficiente de fricción, cuyo perfil es bien visible en las figuras 7 y 8. El deflector 20 presenta, sobre su lado orientado hacia el centro del transportador 5, y en su parte corriente arriba, un borde 21 que forma un ángulo reducido con la dirección del eje OX, que se prolonga corriente abajo por una parte 22 paralela al eje OX. Esta parte define un eje 23 denominado "eje de alineación".

El soporte del deflector 20, no representado en la figura 3 para mayor claridad del plano, asegura su fijación sobre la columna 17 y permite ajustar la posición del citado deflector por desplazamiento independientes unos de otros, según la dirección de los tres ejes OX, OY, OZ. La posición vertical del deflector 20 debe ser tal que alinee todas las botellas 1 según el eje 23, por la base de su cuerpo, actuando a una altura que tenga en cuenta el perfil de los artículos y sus eventuales inscripciones en relieve.

El segundo equipo móvil constituye el dispositivo llamado de referencia de posición. Comprende una corredera 24 montada sobre la columna 17, por consiguiente de posición regulable según la dirección vertical OZ, la cual conduce una arcada rígida 25 orientada transversalmente en relación

con el transportador 5. En los dos extremos inferiores de la arcada 25 están fijados respectivamente un proyector 26 y un detector 27, teniendo los dos sus ejes paralelos al eje OZ.

5. Por medio de prismas realizando la función equivalente a la de espejos en 45° , se obtiene, partiendo del proyector 26, un haz óptico 28, llamado de referencia de posición, formado por rayos paralelos al eje OY, que son focalizados en el detector 27 sobre una célula fotoeléctrica.

10. La fuente de radiación del proyector 26 es preferentemente un diodo emisor de infrarrojo.

15. La posición vertical del eje del haz de referencia de posición 28 se regula normalmente ajustando la posición de la corredera 24 sobre la columna-soporte 17, a la misma altura que el deflector 20. Además, la posición del deflector 20 según el eje OX debe ser tal que su parte 22 no esté ya en contacto con una botella 1 en el momento en que ésta alcanza el haz de referencia de posición 28, para no imponer una posición preferente a un artículo cuyo fondo estuviera ladeado.

20. El tercer equipo móvil, que constituye el dispositivo llamado de detección, está unido a la columna soporte 17 por medio de otra corredera 29, de posición vertical regulable sobre la citada columna. La corredera 29 soporta una traviesa 30 situada encima del transportador 5, en la cual está fijada una placa-soporte horizontal 31 que soporta un proyector 32 y un detector 33. Medios mecánicos no representados pero de por sí bien conocidos están previstos para ajustar con exactitud y sin juegos la posición de la placa-

-soporte 31 según las dos direcciones ortogonales de los ejes horizontales OX y OY.

La figura 4 ilustra con más detalles la placa-soporte 31, así como el proyector 32 y el detector 33, que son mantenidos rígidamente de modo que sus ejes respectivos 34 y 35 estén contenidos en un plano vertical paralelo al plano ZOY, es decir perpendicular al eje OX. Los dos ejes 34 y 35 son simétricos en relación con el eje vertical 36 que pasa por su punto de intersección G' y forman con este eje vertical dos ángulos α iguales y de magnitud reducida. La distancia vertical entre el punto G' y la cara inferior de la placa-soporte 31 es fija y está designada por h.

El proyector 32 comprende de modo ventajoso una fuente de radiación 37 que transmite su señal a la parte óptica 38 por medio de una fibra óptica 39 de sección perfectamente circular como está representada muy esquemáticamente en la parte izquierda de la figura 9. De este modo es posible alimentar el proyector 32 con luz blanca para la regulación del aparato y con radiación infrarroja para el control de la verticalidad de las botellas 1, sin cambiar su focalización, siendo la fuente de radiación del proyector 32 en funcionamiento normal una fuente infrarroja análoga a la del proyector 26. El haz óptico 40 que sale del proyector 32 forma, sobre un plano horizontal 41 que pasa por el punto G', un "spot" circular 42 centrado en este punto, cuyo diámetro está designado por d.

El detector 33 focaliza sobre su célula foto-eléctrica toda reflexión producida por una superficie horizontal que se confunda con una parte del "spot" 42.

- La posición del dispositivo de detección anteriormente descrito es ajustada verticalmente de modo que la cara inferior de la placa-soporte 31 se encuentre exactamente a la altura h, anteriormente definida, por encima del plano superior del anillo 3 de una botella 1 sobre el transportador 5 ó, lo que viene a ser lo mismo, de modo que el plano horizontal 41 esté confundido con el plano superior del anillo 3. Además, la posición del dispositivo de detección está ajustada, según las direcciones de los ejes horizontales OX y OY, de manera que el eje vertical 36 esté confundido con el eje de una botella 1 perfectamente vertical de la serie que debe ser controlada, cuyo cuerpo estaría tangente al eje de alineación 23 y al haz de referencia de posición 28. Dicho de otro modo, estos dos ajustes equivalen a hacer coincidir el centro C' del "spot" 42 con el centro C del anillo 3 de una botella que no presente defectos de verticalidad (caso de las figuras 5 y 7),

- Además, el diámetro d del citado "spot" está ajustado a una valor inferior al diámetro interior de la parte horizontal anular del anillo 3 de las botellas que deben ser controladas. Aplicando las leyes de la óptica geométrica, la figura 4 ilustra que es posible hacer variar el diámetro d desplazando el proyector 32 en relación con la placa-soporte 31, según el ojo 34, y focalizando otra vez en C' la imagen de la virola de la fibra óptica 39. El detector 33 es focalizado a continuación de modo que la imagen que puede recibir por reflexión del "spot" 42 que forma el objeto, sea contenida totalmente dentro de su célula foto-eléctrica. Estos ajustes son realizados por medio de una fuente de luz blanca

visible, que es sustituida posteriormente por la fuente de radiación infrarroja.

Finalmente, el eyector 18 está montado sobre la misma placa lateral 19 que la columna-soporte 17, en una distancia fija corriente abajo de esta columna. El elemento de eyección está constituido por un empujador que rechaza los artículos defectuosos al interior de un canalón 43 situado del otro lado del transportador 5.

El principio de funcionamiento del aparato, en lo referente a su parte mecánica y óptica, está ilustrado en las figuras 5 a 8.

El dispositivo 16 de clasificación y el deflector conducen las botellas 1 separadas unas de otras y rigurosamente alineadas por la base de su cuerpo según el eje 23, al nivel del haz de referencia de posición 28 que define la posición de control (figuras 7 y 8).

Si la botella 1 que llega en posición tangente al haz de referencia de posición 28 es rigurosamente vertical, o si presenta una variación muy débil de verticalidad, para la cual el "spot" 42 no se confunde con ningún sector de la parte horizontal anular del anillo 3, el haz de detección 40 no es reflejado sobre el plano 41 y se pierde en el interior de la botella 1, pasando por su abertura. El detector 33 no detecta ningún rayo reflejado y el artículo puede ser considerado como no teniendo defecto de verticalidad (caso de las figuras 5 y 7).

En el caso de que por el contrario la botella 1 presente un defecto de verticalidad no despreciable, el "spot" 42 está descentrado en relación con el anillo 3 y al-

canza un cierto sector de su parte horizontal anular, lo que produce una reflexión parcial del haz de detección 40. El haz reflejado 44 alcanza el detector 33 del dispositivo de detección que entrega entonces una señal particular que constituye la orden de eliminación del artículo defectuoso. Esta orden es transmitida al eyector 18 con una sincronización adecuada en relación con el avance del transportador 5, para que el eyector sea accionado en el momento del paso del artículo en cuestión delante del mismo (caso de las figuras 6 y 8).

Ajustando el diámetro d del "spot", es fácil ajustar la tolerancia deseada, es decir la diferencia de verticalidad g mínima para el cual una botella es mandada al rechazo.

Aunque la figura 8 permita suponer que el defecto de verticalidad se manifiesta en un plano paralelo al haz de referencia de posición 28, debe quedar bien entendido que no se trata más que de un caso particular tomado como ejemplo, y que el principio de funcionamiento anteriormente descrito permite detectar un defecto de verticalidad, sea cual sea su orientación en relación con la dirección del eje OX o OY .

Los dos proyectores 26 y 32 así como los dos detectores 27 y 33 están asociados a circuitos electrónicos representados esquemáticamente en la figura 9.

Estos circuitos comprenden una parte "sincronización y modulación", visible en la parte inferior de la figura 9 y dirigida por un reloj 45 de frecuencia elevada que permite realizar secuencias en "tiempo real", es decir, con

duraciones que correspondan a un desplazamiento despreciable de una botella 1 a la velocidad máxima del transportador 5.

La frecuencia de la señal de salida H1 del reloj 45 es dividida en dos en un primer divisor 46 que entrega una señal periódica J1; esta última señal es ella misma dividida por dos en un segundo divisor 47 que entrega por consiguiente una señal periódica J2 de frecuencia igual a la cuarta parte de la del reloj 45. Las formas en almenas de las señales H1, J1 y J2 se encuentran representadas en la parte superior del diagrama que constituye la figura 10.

La señal J2 modula la radiación de los emisores de infrarrojos de los proyectores de referencia de posición 26 y de detección 32 y desmodula las señales de los detectores correspondientes 27 y 33, estas señales siendo previamente amplificadas en 48 y 49 y a continuación filtradas en 50 y 51 respectivamente. El procedimiento de modulación y desmodulación utilizado, de por sí bien conocido, permite eliminar las señales que puedan proceder de fuentes de radiación parásitas, en tanto que la radiación infrarroja permite obtener un rendimiento máximo de los detectores óptico-eléctricos de silicio.

Una primera puerta ET 52 de dos entradas combina las señales H1 y J1 para entregar una señal F1 definida por la multiplicación lógica: $F1 = \overline{H1} \cdot J1$. Una segunda puerta ET 53 de tres ontradas combina las señales H1, J1 y J2 para entregar una señal definida por la multiplicación lógica: $F2 = \overline{H1} \cdot \overline{J1} \cdot J2$. Las formas de las señales periódicas F1 y F2 están indicadas en la figura 10, que hace aparecer igualmente sus defasados.

La etapa de filtración y de desmodulación 51 asociada al detector 33 entrega una señal anotada como AD inyectada a una de las entradas del primer comparador 54, que la compara a un nivel de tensión positivo VD fijado por un primer potenciómetro 55. El comparador 54 transmite así a una puerta ET 56 que tiene dos entradas un nivel lógico D igual a 1 si la señal AD es superior al nivel de referencia VD.

Así mismo, la etapa de filtración y de desmodulación 50 asociada al detector de referencia de posición 27 entrega una señal anotada AR inyectada en una de las entradas de un segundo comparador 57, que la compara a un nivel de tensión positiva VR fijada por un segundo potenciómetro 58. El comparador 57 transmite así a otra puerta ET 59 que tiene tres entradas un nivel lógico R igual a 1 si la señal AR es inferior al nivel de referencia VR.

Se prevé todavía un tercer comparador 60, una entrada del cual recibe la señal AR ya citada y cuya otra entrada es conducida a un nivel de tensión constante anotado como VA que no es ajustable, pero que es sistemáticamente superior al nivel VR. El comparador 60 transmite así a la entrada "r" de una báscula biestable 61, del tipo "RS", un nivel lógico B igual a 1 si la señal AR es superior al nivel de referencia VA.

La báscula biestable 61 forma parte de una cadena lógica llamada "de autorización y de bloqueo de la medición" que comprende: La puerta ET 59 anteriormente mencionada, una primera entrada de la cual recibe la señal periódica F2 entregada por la puerta ET 53, una segunda entrada de la cual

- recibe el nivel lógico R procedente del comparador 57 y una tercera entrada de la cual está conectada con la salida "Q" de la báscula biestable 61; una báscula biestable 62, del tipo "RS" cuya entrada de disparo "s" recibe el nivel lógico M entregado por la puerta ET 59 y cuya entrada "r" recibe la señal F1 entregada por la puerta ET 52; otra puerta ET 63, una entrada de la cual recibe el nivel lógico anotado como Q2A correspondiente al estado de la báscula 62 y cuya otra entrada recibe la señal periódica H1 producida por el reloj 45, entregando la citada puerta ET 63 una señal de salida S1 que es conducida a la entrada "s" de la báscula 61. La salida "Q" de la báscula 61, en la cual aparece una señal lógica Q1A está conectada a un indicador luminoso 64, en tanto que su salida "Q" está conectada con la puerta ET 59, como se ha indicado anteriormente.
5. 10. 15.

- Finalmente, los circuitos comprenden una cadena de accionamiento del eyector 18, que se compone de la puerta ET 56 ya mencionada, de un registro de desplazamiento de fases 65 y de un circuito "monoeslabo" 66 conectado con el eyector 18. La puerta ET 56 posee una primera entrada que recibe el nivel lógico D transmitido por el comparador 54 y una segunda entrada que recibe el nivel lógico M entregado por la segunda puerta ET 59. La señal de salida V de la puerta ET 56 es denominada "señal de defecto", dado su papel, que se hará aparente en la descripción del ciclo de control que sigue a continuación.
20. 25.

Las diferentes etapas de un ciclo de control, durante el curso del paso de una botella 1 conducida por el transportador 5, están ilustradas en la figura 10 que representa

la forma del detalle de las distintas señales eléctricas definidas anteriormente, así como por la figura 11 en la cual ciertas señales están representadas bajo una forma "de tiempo comprimido", de modo a dar una vista conjunta del ciclo.

- 5.
- Antes del control, la célula fotoeléctrica del detector de referencia de posición 27 recibe el máximo de luz modulada. Las señales recibidas, amplificadas en 48 y luego filtradas y desmoduladas en 50 poseen un nivel elevado de tensión al final de cada impulso de la señal AR como lo ilustra la parte izquierda de la figura 10, correspondiente a esta primera fase, referenciada I. Este nivel de tensión es particularmente superior al nivel VR fijado por el potenciómetro 58, de modo que el comparador 57 entrega un nivel lógico R igual a 0 en el momento en que un impulso de la señal F2 se presenta en la entrada de la puerta ET 59.
- 10.
- 15.

- La puerta ET 59 queda pues "cerrada", el nivel lógico de su salida es igual a 0, y por consiguiente sucede lo mismo con la puerta ET 56 de la cadena de accionamiento del eyector, lo que impide cualquier efecto de las señales procedentes del detector 33.
- 20.

- En el transcurso de esta fase, los impulsos de la señal AR alcanzan un nivel de tensión superior al nivel VA y el comparador 60 entrega por consiguiente impulsos (señal B) que son conducidos a la entrada "r" de la báscula 61 y tienden todos ellos a borrar el contenido eventual de esta última, es decir, a mantener su salida "Q" en el nivel 0 y su salida "Q" en el nivel 1.
- 25.

A partir de este momento, la botella 1 penetra en

ol haz de referencia de posición 28 y produce una disminución de la amplitud de la señal AR. Cuando esta disminución es tal que la tensión de cresta de los impulsos sea inferior al nivel VA, el comparador 60 cesa de entregar señales B hacia la

5. báscula biestable 61, pero ésta no cambia de estado por ello.

Al continuar disminuyendo la amplitud de la señal AR, como consecuencia de la ocultación creciente de la célula fotoeléctrica del detector de referencia de posición 27, se produce un primer impulso de esta señal que ya no alcanza

10. el nivel de referencia VR y en el curso del cual el comparador 57 entrega pues un nivel lógico R que queda igual a 1 (ver la parte central de la figura 10, referenciada II). Durante la duración del impulso correspondiente a la señal F2, la puerta ET 59 recibe un nivel igual a 1 en cada una de sus

15. tres entradas; está entonces "abierta", el nivel lógico M siendo igual a 1, y produce dos efectos: por una parte levanta el bloqueo de la puerta ET 56 y "autoriza" así la medición; por otra parte, suministra impulsos a la cadena que comprende las básculas biestables 61 y 62 así como la puerta

20. ET 63, para obtener un efecto de "bloqueo" de la medición y posteriormente de prohibición de una nueva medición, que será explicada más adelante.

Simultáneamente, la señal AD suministrada por la cadena de amplitud y de desmodulación que sigue al detector

25. 33, que se presenta bajo forma de impulsos sincronizados con los de la señal AR (referencia de posición), produce un nivel lógico D igual a 1 si supera el nivel VD fijado en el potenciómetro 55; esto se produce efectivamente si, y únicamente si la botella 1 posee un defecto de verticalidad tal que su

anillo 3 reflejo el haz de detección 40 en la dirección del detector 33.

5. La presencia simultánea de un nivel lógico 1 en las dos entradas de la puerta ET 56, en el momento de la autorización de medición entregada por la puerta ET 59, produce a su salida un impulso V representado en la parte baja de la figura 10, que es transmitido al registro de desfaseado 65. Hay que notar que la cadena de "eyeción" sólo es solicitada al final de cada impulsión de la señal AD, dado que la señal M no puede ser igual a 1 más que en coincidencia con los impulsos de la señal F2.

15. La apertura de la puerta ET 59 produce también el cambio de estado de la báscula biestable 62, que almacena temporalmente una información que significa que la medición ha sido realizada. El nivel lógico Q2A de la báscula 62 pasa al nivel 1 y será tenido en cuenta por la otra báscula 61 en el primer impulso de la señal H1 del reloj 45, gracias a la puerta ET 63 cuya señal de salida S1 pasa entonces al nivel 1.

20. El impulso siguiente de la señal periódica F1, al estar desfasado en relación con los impulsos de las señales M y F2 que coinciden, como ya se ha subrayado anteriormente, viene a continuación a borrar la información almacenada en la báscula 62.

25. La otra báscula 61 queda en el estado al cual ha sido conducida, su salida "Q" estando al nivel 1 y su salida "Q" al nivel 0, y desempeña un doble papel: Por una parte el nivel 1 obtenido para la señal Q1A enciende la lámpara indicadora 64, con el objeto de materializar el hecho de

- que el eje virtual de referencia es cortado por una botella 1 y de indicar que la medición acaba de ser realizada, lo que permite efectuar un control visual del funcionamiento y facilita sobre todo los ajustes preliminares del aparato. Por otra parte, el nivel complementario 0 entregado por la salida "Q" de la báscula 62 y transmitido a una de las tres entradas de la puerta ET 59 prohíbe que sea realizada una nueva medición. Con referencia a la figura 10, se ve que este "bloqueo" de la medición, obtenido gracias a la cadena formada por los elementos 59, 62, 63 y 61, se produce con un retardo suficiente para no perturbar la medición única realizada.

- El control ha sido pues autorizado durante un tiempo muy corto y, por razón de la elevada frecuencia de las distintas señales, en relación con la velocidad del transportador 5, la incertidumbre de la posición del eje de referencia de posición tan sólo introduce un error despreciable.

- Durante todo el tiempo que una botella 1 oculta el haz de referencia 28, después de su paso en la posición exacta de control, el comparador 60 entrega una señal B cuyo nivel queda igual a 0, estando anotado este intervalo de tiempo T en la figura 11. La salida "Q" de la báscula 61 es mantenida al nivel 0 durante este intervalo y bloquea la puerta ET 59, prohibiendo toda nueva medición hasta que la botella 1 no corte más el haz de referencia 28.

La necesidad de esta prohibición de medición es visible si se consulta la parte superior de la figura 11, que ilustra que el paso de una botella 1 va siempre acompañado de dos períodos durante los cuales su anillo 3 refleja

- ol haz de detección 40 en la dirección del detector 33, de modo que es necesario evitar cualquier nueva medición hasta el final del paso de la botella 1 y limitarse a una comparación de los niveles de tensión AD y VD en el momento preciso t0 para el cual la señal AR (referencia de posición) se hace inferior al nivel de referencia VR.

- Después del paso de cualquier botella más allá del haz de referencia 28, el comparador 60 entrega nuevamente una señal B cuyo nivel es igual a 1 (ver la parte derecha de la figura 10, referenciada con III), lo que produce la anulación de la prohibición de medición. Los circuitos están entonces listos para el control de la botella siguiente, el cual se realiza según el mismo ciclo anteriormente descrito.

15. En la eventualidad de la detección de un artículo defectuoso, la señal de defecto V, transmitida al registro de desfaseado 65, recorre este último con una velocidad adaptada a la del transportador 5, de modo que el elemento de sincronización es accionado en el momento exacto del paso del artículo en cuestión. Este registro permite retardar convenientemente una orden de rechazo aislada o incluso varias órdenes próximas, si se da el caso de que varios artículos defectuosos se siguen, esto retardo estando indicado con t1 en la figura 11. La sincronización del registro 65 es realizada por medio de un reloj particular 67, cuya frecuencia puede ser ajustada manualmente o ser dirigido por el avance del transportador 5.

El "monostable" 66 permite dirigir el oyector 68 ajustando de modo exacto su duración de acción t2; entrega

una señal de eyección anotada E que aparece al término del tiempo t₁ definido por el registro de desfasado 65, tal como lo ilustra esquemáticamente la parte inferior de la figura 11.

5. Como es natural, la invención no se limita a la sola forma de realización de este aparato para el control automático de la verticalidad de las botellas que ha sido descrita anteriormente a título de ejemplo; por el contrario, abarca todas las variantes de realización que presenten medios equivalentes.
- 10.

= . =

REIVINDICACIONES

- Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad francesa nº 76 02 486 de fecha 26 de Enero de 1976.
- 15.

- 1.- Perfeccionamientos en aparatos para el control automático de la verticalidad de las botellas, y más particularmente de las botellas cilíndricas de abertura estrecha, del tipo de aquellos en los cuales las botellas, previamente clasificadas, están controladas por medio de procedimientos ópticos en el transcurso de su paso encima de un transportador plano, caracterizados por el hecho de comprender la combinación de: un dispositivo de alineación (20) de las botellas (1) por la base de su cuerpo, según un eje (23) paralelo al del transportador (5); un primer dispositivo fotoeléctrico denominado de "referencia de posición" (24 a 27), adecuado para emitir una primera señal particular (AR) cuando la base del cuerpo de una botella (1), convenientemente
- 20.
- 25.

- situada por el dispositivo de alineación anteriormente citado (20), alcanza un haz óptico (28) perpendicular al eje del transportador (5); un segundo dispositivo fotoeléctrico denominado de "detección" (29 a 39), adecuado para emitir un haz óptico (40) orientado de arriba hacia abajo, focalizado en un "spot" circular (42) al nivel del plano superior (41) del anillo (3) de las botellas (1) y de un diámetro (d) inferior al diámetro interior de la parte plana anular del citado anillo (3), dispositivo adecuado para la entrega de una segunda señal particular (AD) cuando un defecto de verticalidad (e) de una botella (1) produce una reflexión del haz óptico anteriormente mencionado (40) sobre la parte plana anular de su anillo (3); medios (45 a 64) adecuados para no tener en cuenta esta segunda señal (AD) más que en el momento (t0) en que la botella (1) alcanza el primer haz óptico (28) y un eyector (18) adecuado para eliminar los artículos defectuosos, cuyo funcionamiento está controlado por los medios anteriormente citados (45 a 64).
5. 10. 15.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de estar compuesto el dispositivo de alineación (20) por un deflector de material de bajo coeficiente de fricción, presentando un borde (21) que forma un ángulo con el eje del transportador (5), prolongado por una parte (22) paralela a este eje, que define el eje de alineación (23) de las botellas (1), estando soportado el citado deflector por una columna vertical (17) fijada sobre uno de los lados del transportador (5) con posibilidad de regulación de su posición según tres ejes perpendiculares dos a dos (OX, OY, OZ).
20. 25.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de comprender el dispositivo de referencia de posición un proyector (26) y un detector fotoeléctrico (27) soportados por una arcada (25) solidaria de una corredera (24) montada con posibilidad de regulación de su posición vertical, sobre la columna-soporte anteriormente citada (17).

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2 ó 3, caracterizados por el hecho de comprender el dispositivo de detección un proyector (32) y un detector fotoeléctrico (33) soportados por una placa-soporte (31) conectada a una corredera (29) montada, con posibilidad de regulación de su posición vertical sobre la columna-soporte anteriormente citada (17), los ejes respectivos (34 y 35) del proyector (32) y del detector (33), situados en un mismo plano vertical perpendicular al eje del transportador (5), siendo simétricos en relación con un eje vertical (36) contenido en este plano, estando previstos medios para ajustar la posición de la placa-soporte (31) según dos ejes horizontales perpendiculares (OX, OY), de modo que el eje vertical anteriormente citado (36) esté confundido con el eje de una botella (1) sin defecto de verticalidad cuando ésta alcanza el haz óptico (28) emitido por el dispositivo de referencia de posición (24 a 27).

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de comprender el proyector (32) del dispositivo de detección una fuente de radiación (37) conectada con su parte óptica (38) por medio de una fibra óptica (39).

6.- Perfeccionamientos según el conjunto de reivindicaciones 3 a 5, caracterizados por el hecho de ser, en funcionamiento normal, las fuentes de radiación de los proyectores respectivos (26 y 32) del dispositivo de referencia de posición y del dispositivo de detección, fuentes de infrarrojos cuya radiación es modulada.

7.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados por el hecho de que los medios anteriormente citados, adecuados para tener en cuenta la señal (AD) procedente del dispositivo de detección (29 a 39) únicamente en el momento (t_0) en que la botella alcanza el haz óptico (28) emitido por el dispositivo de referencia de posición (24 a 27), comprenden un primer comparador (54) adecuado para comparar la señal anteriormente citada (AD) con un primer nivel de tensión fijado (VD), un segundo comparador (57) adecuado para comparar la señal (AR) emitida por el dispositivo de referencia de posición (24 a 27) con un segundo nivel de tensión fijado (VR), un tercer comparador (60) adecuado para comparar la señal anterior (AR) con un tercer nivel de tensión (VA) diferente del último nivel fijado (VR), y circuitos lógicos (56, 59, 61, 62, 63) que conectan las salidas de los comparadores anteriormente citados, (54, 57, 60) con una cadena de accionamiento (65, 66, 67) del eyector (18), estando estos circuitos realizados de modo a autorizar el accionamiento del eyector (18) partiendo de las señales de salida (D y R) de los dos primeros comparadores (54 y 57), pero también para impedir cualquier nueva acción durante el intervalo de tiempo (T) en que la señal de salida (B) del tercer com-

parador (60) conserve el valor de salida asumido en el momento (t_0) en que la botella (1) que está siendo controlada ha alcanzado el haz óptico (28) emitido por el dispositivo de referencia de posición (24 a 27).

5. 8.- Perfeccionamientos según el conjunto de reivindicaciones 6 y 7, caracterizados por el hecho de comprender los circuitos lógicos anteriormente citados: una primera puerta ET (56) de dos entradas, una de las cuales está conectada con la salida del primer comparador (54) y cuya salida está conectada a la cadena de mando (65, 66, 67) del eyector (18); una segunda puerta ET (59) de tres entradas, una de las cuales está conectada con un circuito de sincronización y de modulación (45, 46, 47, 52, 53) que entrega impulsos periódicos $H1$, $J2$, $\bar{J}2$, $F1$, $F2$), estando otra entrada conectada con la salida del segundo comparador (57) y cuya salida está conectada con la segunda entrada de la primera puerta ET (56); y una cadena lógica denominada "de autorización y de bloqueo de la medición", dirigida partiendo de la señal de salida (B) del tercer comparador (60), así como partiendo de ciertos impulsos periódicos ($H1$, $F1$) recibidos del circuito de sincronización y de modulación anteriormente citado (45, 46, 47, 52, 53) y que entrega una señal lógica ($\overline{Q1A}$) transmitida a la tercera entrada de la segunda puerta ET (59).
- 10.
- 15.
- 20.
25. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados por el hecho de comprender la cadena lógica de "autorización y bloqueo de la medición": una primera bécula biestable (62) dirigida por la señal de salida (M) de la segunda puerta ET (59) y por impulsos periódicos ($F1$)

- recibidos del circuito de sincronización y de modulación (45, 46, 47, 52, 53) anteriormente citado; una tercera puerta ET (63) una de cuyas entradas recibe impulsos periódicos (H1) procedentes del citado circuito y cuya otra entrada recibe la señal de salida (Q2A) correspondiente al estado de la primera b6scula biestable (62); y una segunda b6scula biestable (61) dirigida por la se6al de salida (S1) de la tercera puerta ET (63) y por la se6al de salida (B) del tercer comparador (60) que entrega la se6al l6gica ($\overline{Q1A}$), correspondiente a su estado, que es transmitida a la tercera entrada de la segunda puerta ET (59).
- 5.
- 10.

- 10.- Perfeccionamientos seg6n la reivindicaci6n 9, caracterizados por el hecho de estar prevista una lamparilla indicadora luminosa (64) conectada con la 6ltima b6scula biestable (61), adecuada para indicar su estado.
- 15.

- 11.- Perfeccionamientos seg6n una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizados por el hecho de comprender la cadena de accionamiento del eyector (18) un registro de desfaseado (65), adecuado para registrar y retardar en cierto tiempo (t_1) una orden de eyecci6n (V) procedente de los circuitos l6gicos (58, 59, 61, 62, 63) anteriormente citados, as6 como un circuito (66) adecuado para ordenar la acci6n del eyector (18) durante una duraci6n de tiempo determinada previamente (t_2).
- 20.

- 12.- Perfeccionamientos en aparatos para el control autom6tico de la verticalidad de las botellas.
- 25.

Seg6n se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 34 p6ginas foliadas y escritas a m6quina por una sola de sus caras y acompa6adas de los

dibujos reglamentarios.

Madrid, a 23. NOV. 1976

P.º.

JAIME ISERN

P.º.

Firmado: JOSE F. NIETO

mpc.

FIG. 1

453.551

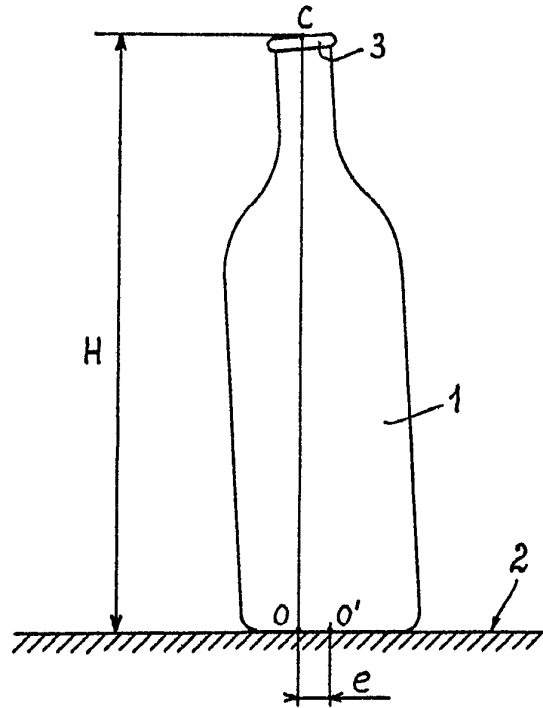
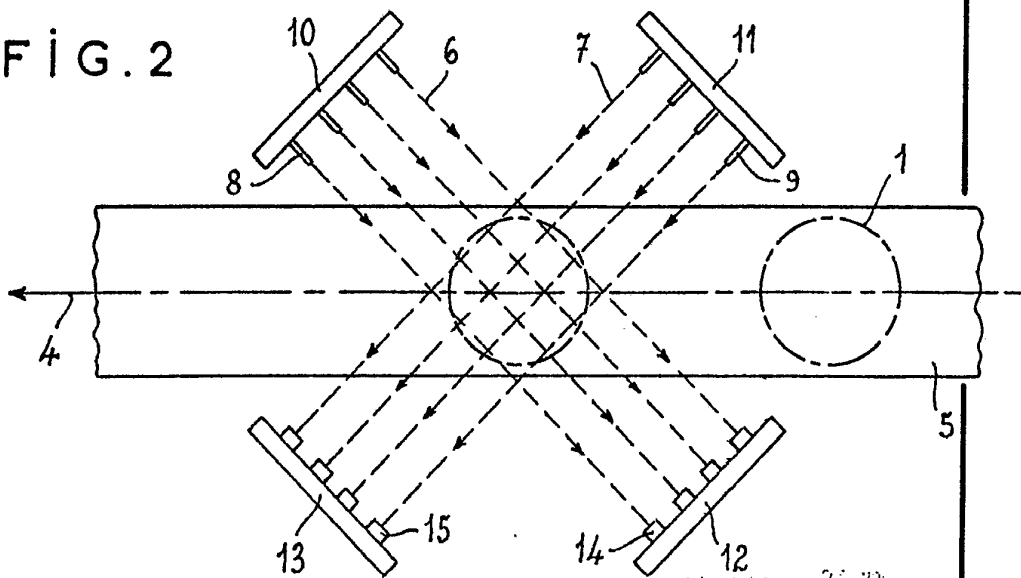


FIG. 2

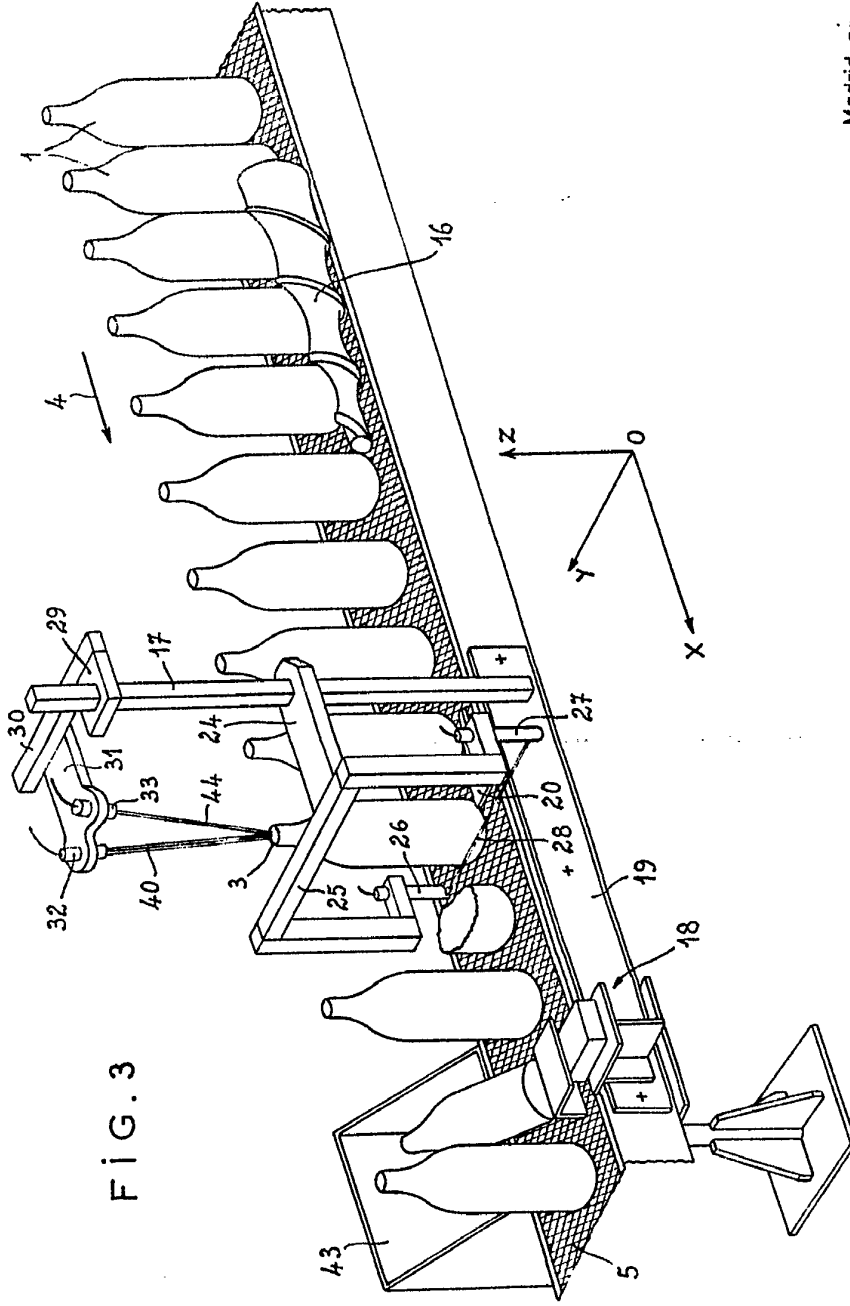


Madrid, a 25. 1901.
p. a.
D. P.

Armadó: JOSE F. NIETO

453.551

453.551

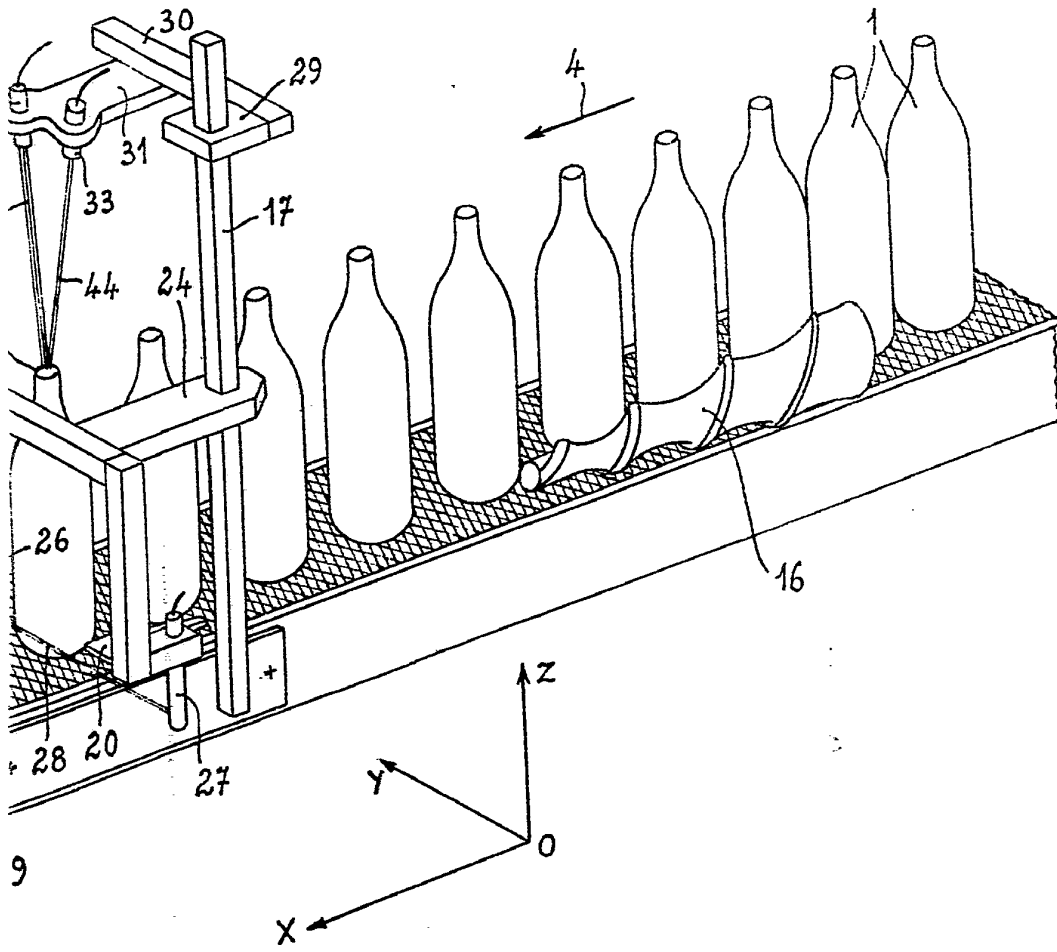


Madrid, a
P. a.

SEBES

Filmed by E. P. NETS

453551



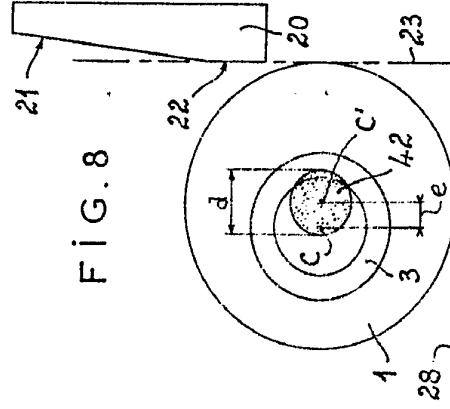
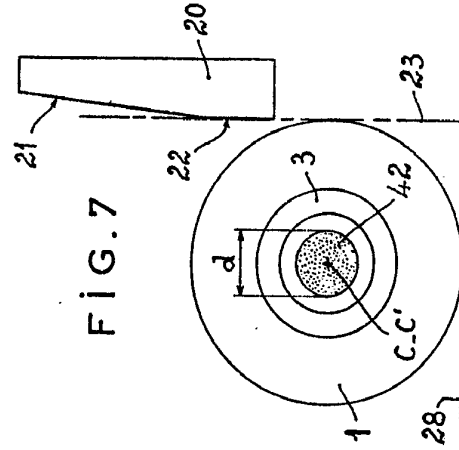
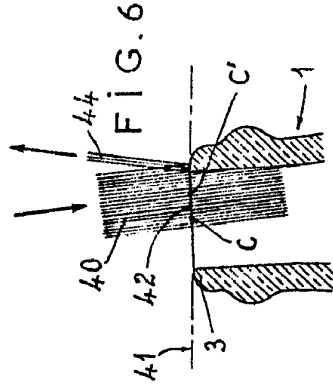
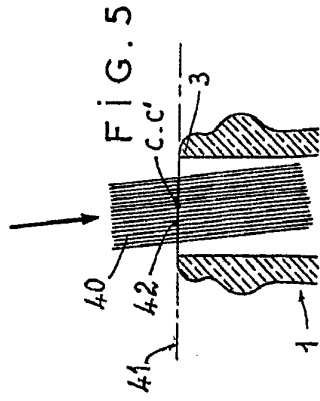
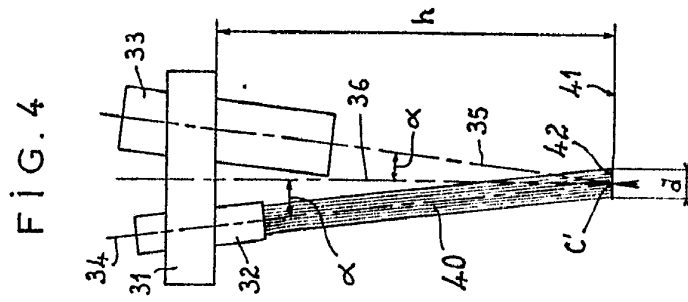
Madrid, a ...
p. a.

W. E. ISEBET

Firmado: JOSÉ F. NIETO

453.551

453.551



Madrid, a 26.10.1970
P. GAYME IBERIA

453.551

FIG. 4

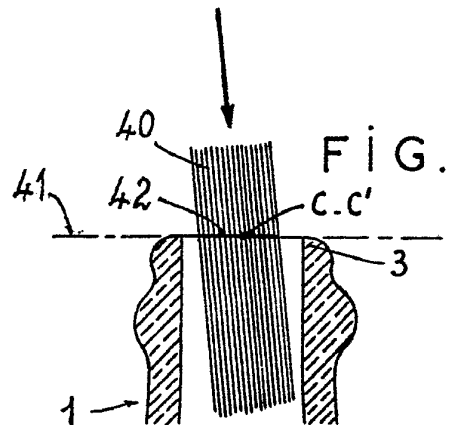
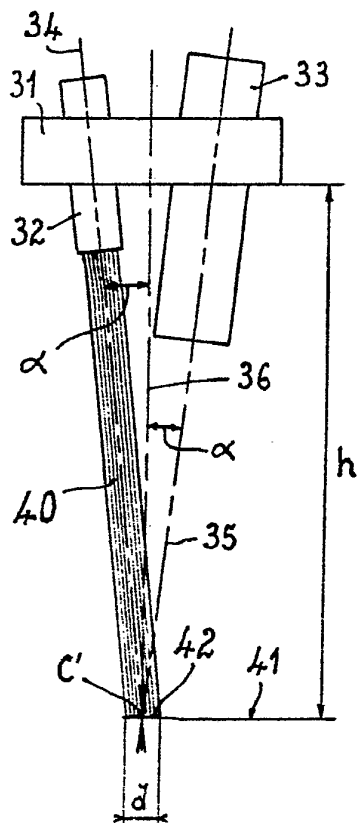
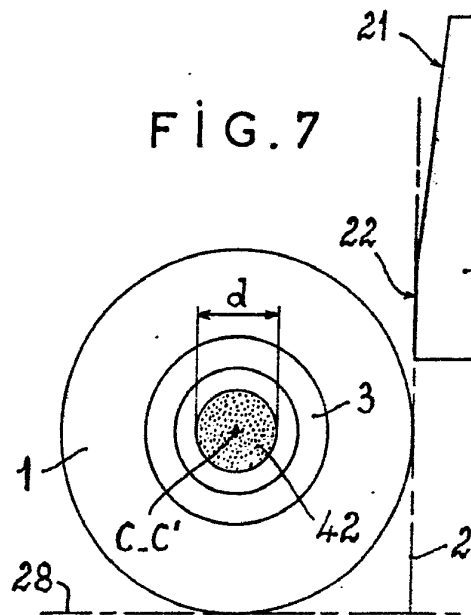
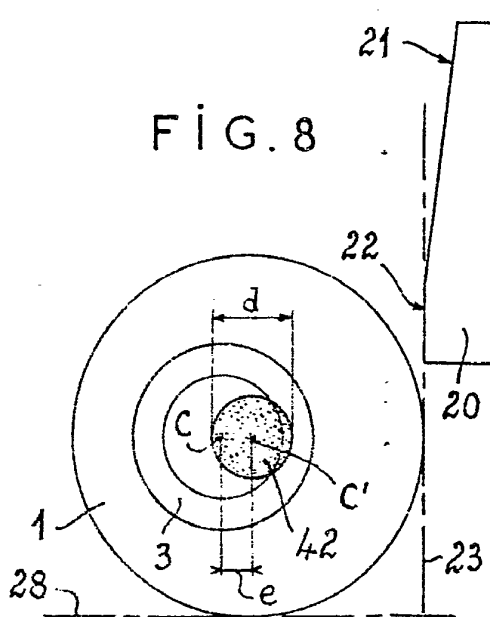
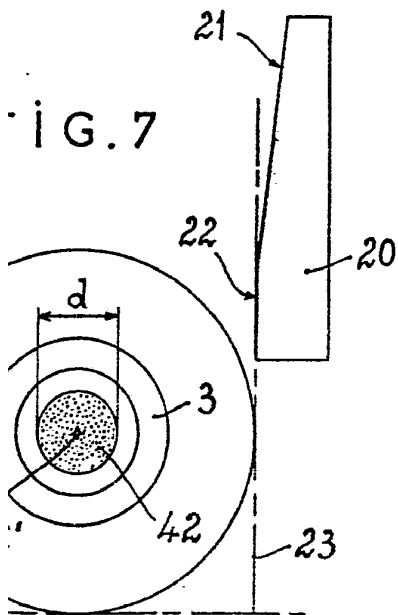
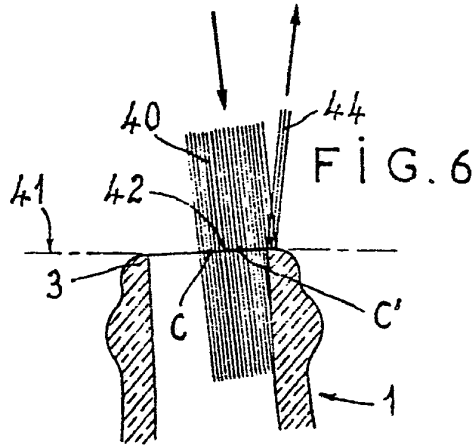
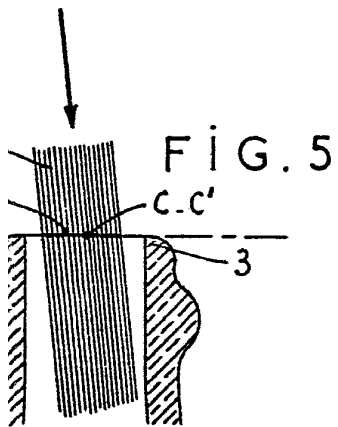


FIG. 7



453.551



Madrid, a 23. NOV. 1976

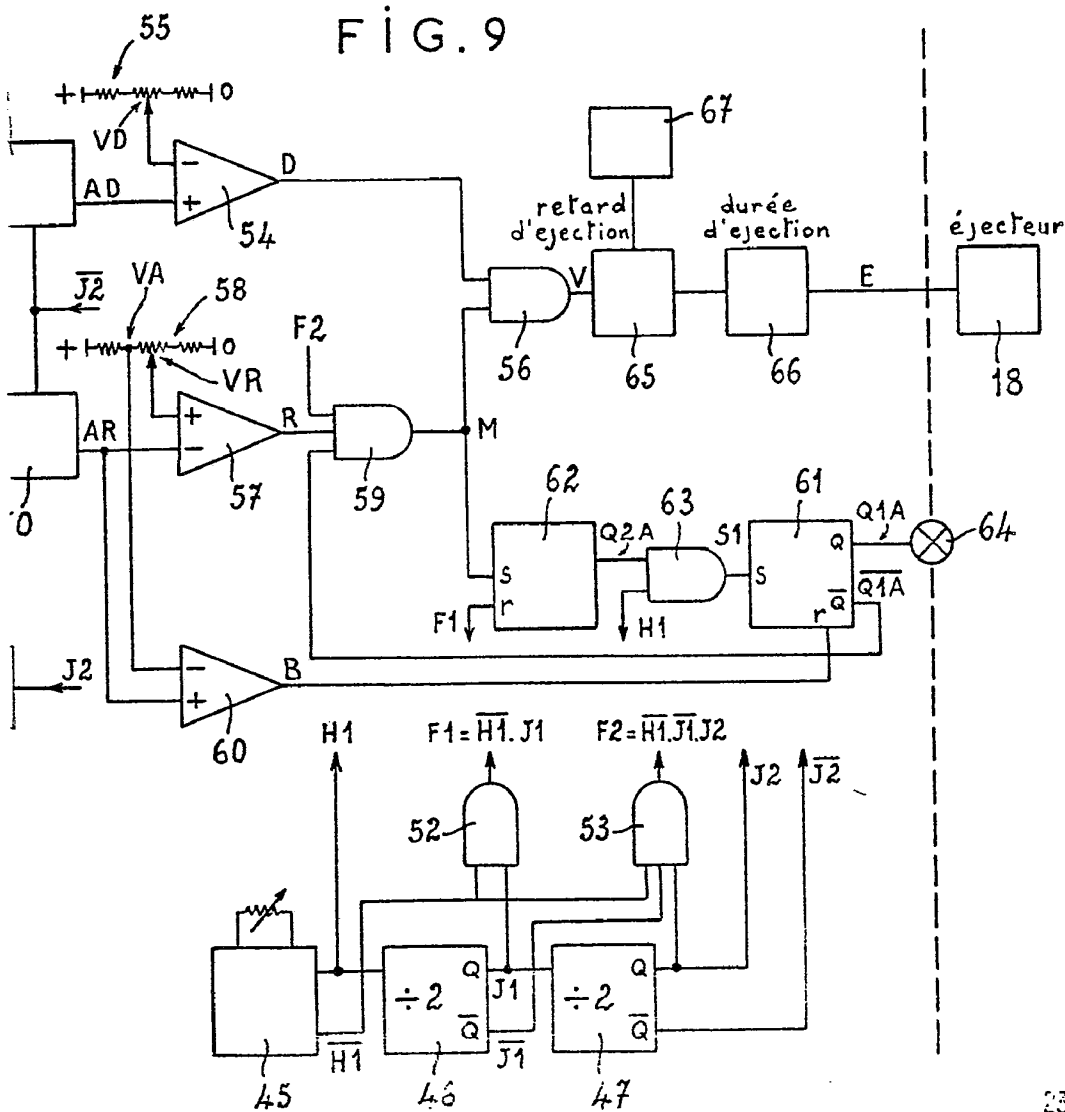
P. a. JAIME ISER

P. P.

FIG. 5

453.551

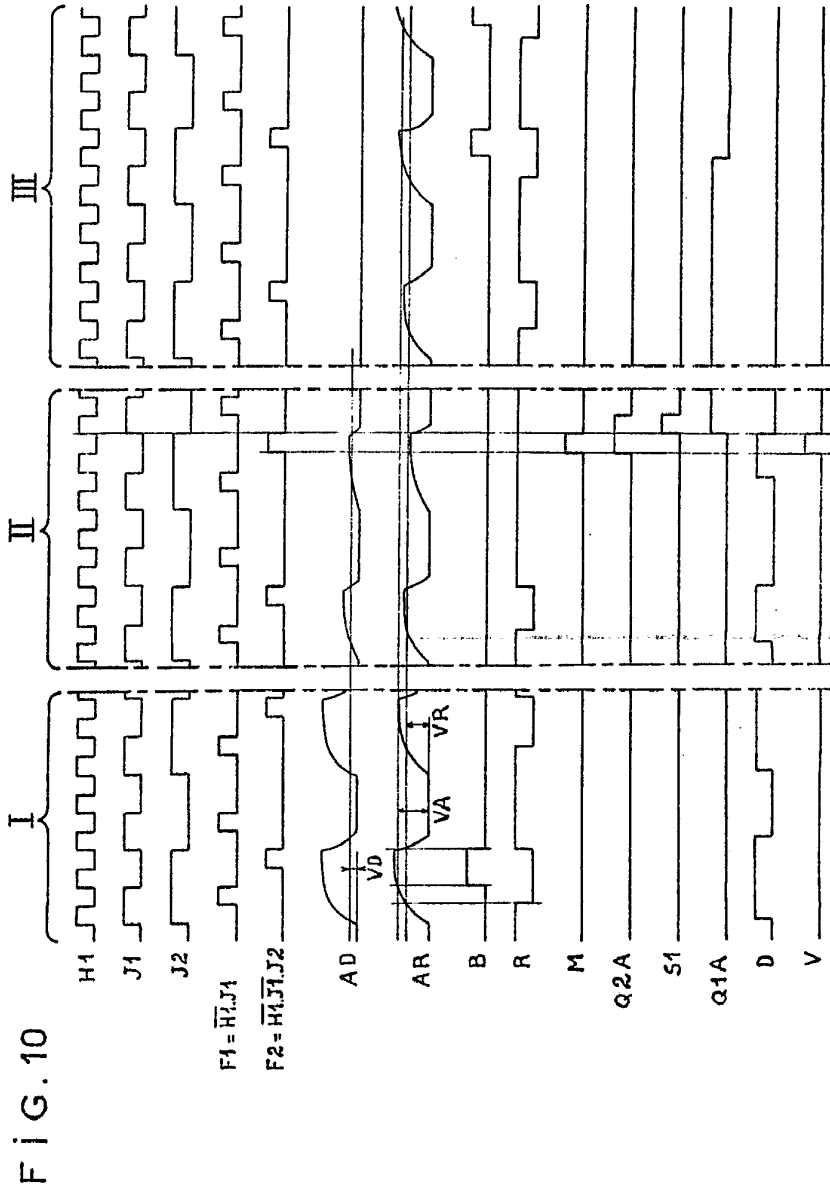
FIG. 9



Madrid, a 23. NOV. 1976
JAIME ISEN
p. a.

453.551

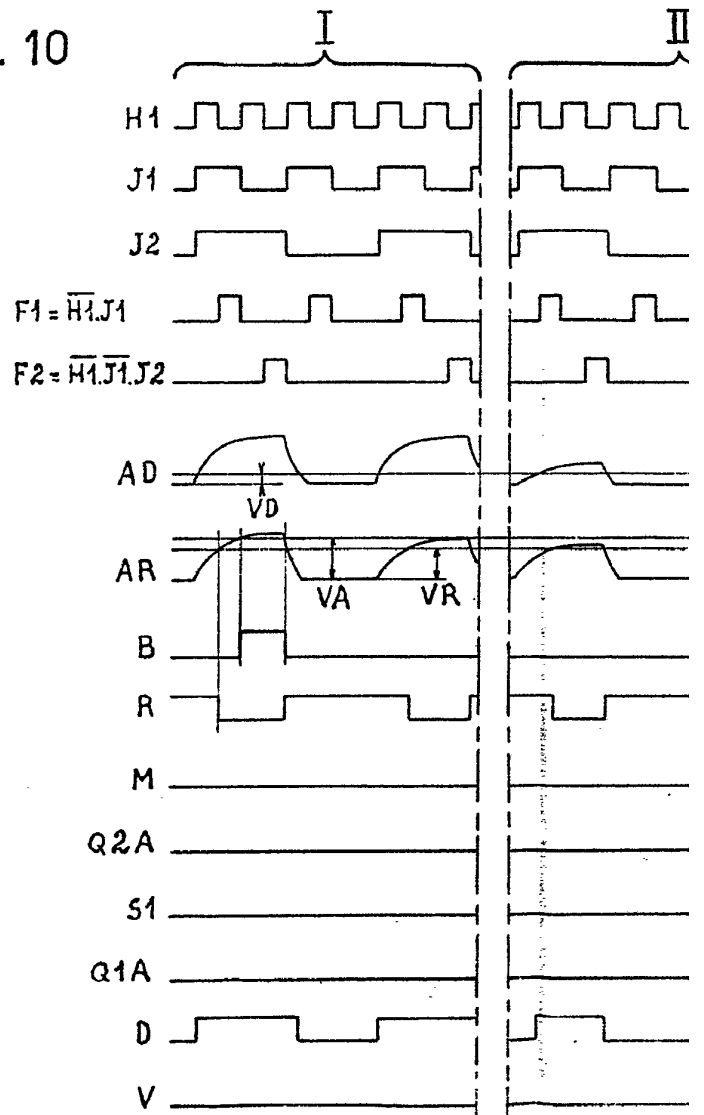
453.551



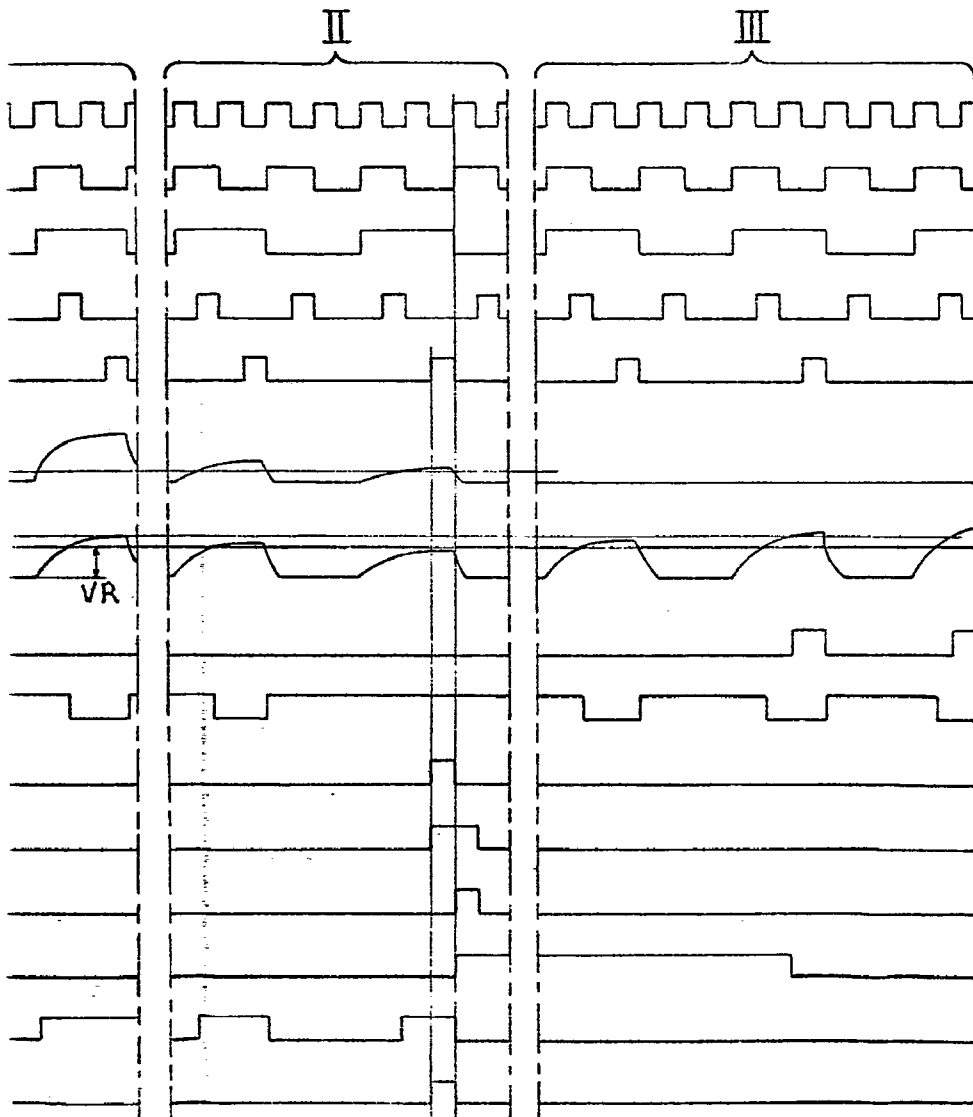
Madrid, a 23.10.1970
P. a. JAIME PEREZ

453.551

FIG. 10



453.551



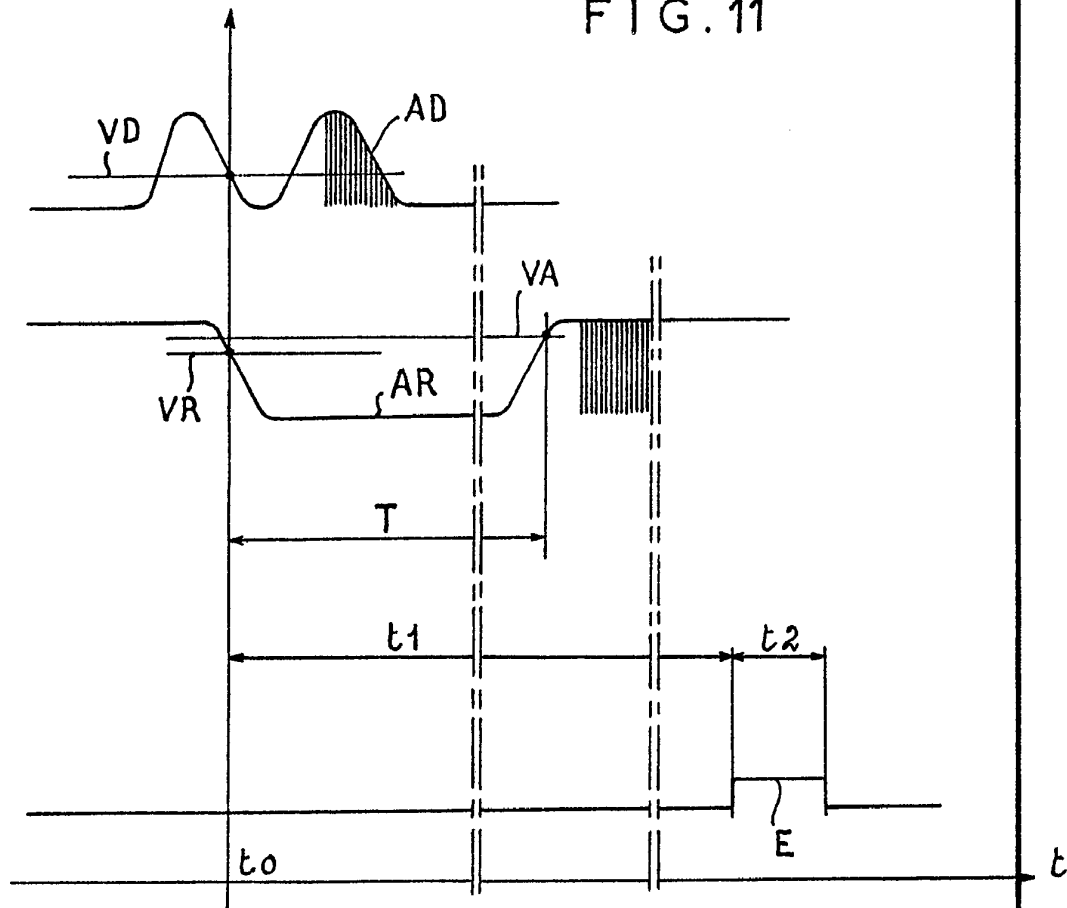
Madrid, a 23. NOV. 1976

P. a. JAIME ISEN

P. P.

453.551

FIG. 11



Madrid, a 23. NOV. 1976

P. a. JAIRO GARCIA