



19 ES	11	NUMERO	10 A 1
	21	486.708	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		20-1-78	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	GOLG	

54 TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO PARA PESAR"

71 SOLICITANTE (S)
D. JUAN RAMONEDA SIBIDI

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
TERRASSA (Barcelona), Virgen de la Luz, 1

72 INVENTOR (ES)
El mismo solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO

La presente invención se refiere a un dispositivo para pesar, aplicable a instalaciones y máquinas automáticas llenadoras de botellas y/o envases, con el fin de pesar una cantidad previamente determinada de producto que debe introducirse en cada botella y gobernar correspondientemente las válvulas de llenado de los dispositivos llenadores.

Son ya conocidos dispositivos llenadores de botellas en los que se detiene automáticamente la salida del producto por la boquilla, cuando el nivel del mismo alcanza un cierto valor predeterminado.

No obstante, puede ser ventajoso llenar una botella o envase midiendo la cantidad del producto que se introduce en él, no por el nivel del producto alcanzado, sino por el peso neto del producto introducido en el mismo. Tal es el caso, por ejemplo, de productos muy caros en los que un gramo tiene un valor altamente significativo, como por ejemplo los buenos perfumes, el azafrán, etc..

Un inconveniente típico de los dispositivos llenadores conocidos, consiste en que en su inmensa mayoría son gobernados por un circuito neumático, que proporciona muchas inexactitudes y averías.

Mediante el dispositivo para pesar objeto de la presente invención, se eliminan los inconvenientes principales de los dispositivos llenadores conocidos y se consigue un llenado eficaz y muy exacto de botellas y envases.

En su esencia, el dispositivo para pesar de que

se trata, se caracteriza porque comprende un circuito electrónico constituido por un conjunto pesador, por al menos un órgano preselector del peso neto del producto que debe introducirse en cada botella, por un elemento iniciador del ciclo de llenado de cada botella y por un elemento interruptor de seguridad del ciclo de llenado de cada botella.

Otras características y ventajas del dispositivo para pesar objeto de la presente invención, se desprenderán de la descripción que a continuación se hace con relación a los dibujos adjuntos, que ilustran, a título de ejemplo no limitativo, unas formas preferidas de realización del mismo.

Las Figs. 1, 2, 3 y 4 muestran respectivos esquemas de circuitos electrónicos de gobierno de los dispositivos llenadores; y

la Fig. 5 es una vista en perspectiva de una máquina automática llenadora de botellas, según la presente invención.

En dichos dibujos puede observarse que los circuitos de las Figs. 1 a 4 comprenden por lo menos un conjunto pesador, un órgano preselector del peso neto del producto que debe introducirse en cada botella, un elemento iniciador del ciclo de llenado de cada botella y por un elemento interruptor de seguridad del ciclo de llenado de cada botella.

Dicho conjunto pesador está constituido por una parte analógica, individual para cada dispositivo llenador,

y por una parte digital, de las que la primera comprende un elemento pesador 4, constituido por una célula de peso que traduce las variaciones de fuerza ejercidas sobre ella en variaciones de un parámetro eléctrico, 5 y un amplificador 5 de la señal proveniente de la célula de peso 4, saliendo de la parte analógica una señal analógica que se introduce por 6 en la parte digital, la cual está adaptada para realizar las operaciones de convertir dicha señal analógica en una señal numérica digital, en sistema binario, de memorizar la señal digital 10 de la tara de la botella, de recibir la señal del peso bruto de la botella y el producto contenido en ella, de restar la señal de peso bruto de la señal de tara, de comparar la diferencia con un cantidad digital predeterminada en el preselector 1, y de dar una señal de orden 15 de interrupción de llenado de la botella cuando se iguala dicha diferencia a dicha cantidad predeterminada.

Haciendo referencia a la forma de realización ilustrada en la Fig. 1, en ella dicha parte digital es 20 individual para cada dispositivo llenador y está constituida por un circuito convertidor analógico digital 7, por un conjunto de memoria temporal 8, por un conjunto restador 9 y por un conjunto comparador 10, todo ello dispuesto de modo que la célula de peso 4, al recibir 25 sobre sí una botella vacía, produce una variación de señal eléctrica que es enviada hasta el amplificador 5, que la amplifica y que genera una señal de referencia:

que por 11 es enviada a la propia célula de peso, llegando mediante 6 la señal amplificada hasta el circuito convertidor 7, en cuya salida 12 se obtiene un número, en sistema de numeración binario, que corresponde a la tara de la botella y que se introduce en el conjunto de memoria temporal 8, el cual está constituido por tantos circuitos de memoria temporal como dígitos se utilicen para determinar dicha tara y recibe mediante 13 del elemento iniciador 2 de ciclo de llenado, cuando se produce la iniciación del ciclo, una señal-orden de memorizar la tara, entrando luego por 14 en el conjunto restador 9, constituido por tantos circuitos sumadores como dígitos se utilicen, la señal indicativa de la tara, procedente del conjunto de memoria temporal 8, en tanto que por 12 recibe también la señal indicativa del peso total instantáneo de la botella y del producto contenido en ella, procedente del circuito convertidor analógico digital 7, saliendo por 15 de dicho conjunto restador 9 un número, en sistema binario, que corresponde al peso instantáneo del producto contenido en cada momento en la botella, introduciéndose dicho número en el conjunto comparador 10, en el que por 16 entra también una señal de número en sistema binario, procedente del órgano preselector 1, realizándose entonces en dicho conjunto comparador 10, constituido por tantos circuitos comparadores como dígitos se utilicen, la comparación entre el número preseleccionado y el número de diferencia entre el peso total de la botella y la tara, de modo que cuando

el peso neto del producto alcanza la cantidad preseleccionada, el conjunto comparador 10 da una señal de salida 17 que, previa amplificación por el amplificador 18, ordena el cierre de la válvula de llenado 19 del dispositivo llenador, interrumpiendo el ciclo.

En dicha Fig. 1 se ha representado en 20 una fuente de alimentación adaptada para generar las tensiones de alimentación para todos los circuitos del equipo.

En la forma de realización del circuito representada en el esquema de la Fig. 2, la parte digital es común para todos los dispositivos llenadores y está constituida por un multiplexor 21, por un circuito convertidor analógico digital 7, por un conjunto de memoria temporal 8, por un conjunto restador 9 y por conjunto comparador 10, todo ello dispuesto de modo que cada célula de peso 4, al recibir sobre sí una botella vacía, produce una variación de señal eléctrica que es enviada hasta el correspondiente amplificador 5, que la amplifica, llegando sucesivamente las señales amplificadas hasta el multiplexor 21 por las líneas 6, explorando dicho multiplexor 21 dichas señales analógicas de las respectivas partes analógicas individuales de cada dispositivo llenador, en sincronismo con la velocidad de avance de las botellas, produciéndose en la salida del multiplexor 21 sucesivas señales analógicas, cada una de las cuales llega por 22 al circuito convertidor analógico digital 7, y continuando el ciclo de igual manera que en lo dicho para la forma de realización correspondiente

al esquema de la Fig.1. El conjunto comparador 10 emite sucesivas señales de salida, que se introducen por 23 sucesivamente en un demultiplexor 24, también sincronizado con la velocidad de avance de las botellas, el cual proporciona 5 diversas salidas 25 que conducen respectivas señales individuales 17, las cuales, previamente amplificadas por los amplificadores 18, ordenan sucesivamente el cierre de las respectivas válvulas de llenado 19 de los dispositivos de llenado, interrumpiendo los ciclos.

10 Cuando el caudal de cada dispositivo llenador es elevado, la exactitud del contenido de cada botella decrece debido al retraso que se produce en el cierre de la válvula de llenado desde que se alcanza el peso preseleccionado y se emite la correspondiente señal de cierre a 15 la válvula.

Para evitar este inconveniente, aumentando la precisión y manteniendo prácticamente constante la rapidez de llenado, cada dispositivo llenador está dotado de dos válvulas de llenado, de las que una válvula proporciona 20 el llenado casi total de una botella con un gran caudal, y la segunda termina de realizar el llenado con un pequeño caudal, habiéndose al efecto pensado una forma de realización tal y como la ilustrada en la Fig. 3, en la que puede apreciarse que está dispuesto un circuito 25 de parte digital análoga al representado en la Fig.1, aplicado al gobierno de la válvula de gran caudal, en el que sus componentes están afectados por la misma

numeración que en la Fig. 1. Dicho circuito está aplicado al gobierno de la válvula de gran caudal, programándose su preselector 1 de modo que dicha válvula 19 se cierre un poco antes de terminar el ciclo completo de llenado.

5 se incorpora además un segundo circuito digital adicional que comprende un segundo preselector 1' que guía una señal a un segundo comparador 10', el cual también recibe la señal de salida del conjunto restador 9 del primer circuito digital, emitiendo luego una señal de salida 17'

10 que, previa amplificación en el amplificador 18', ordena el cierre de la válvula 19' de llenado de pequeño caudal, interrumpiendo definitivamente el ciclo de llenado.

De igual forma, en la Fig. 4 se ilustra un esquema de circuito en el que puede apreciarse un primer circuito

15 de parte digital análoga al representado en la Fig. 2, que se aplica en el gobierno de las válvulas 19 de gran caudal, programándose su preselector 1 de modo que cada una de dichas válvulas 19 se cierra un poco antes de terminar el correspondiente ciclo completo de llenado, y se le

20 incorpora asimismo un segundo circuito digital adicional, que comprende un segundo preselector 1' que envía una señal a un segundo comparador 10', el cual también recibe la señal de salida del conjunto restador 9 del primer

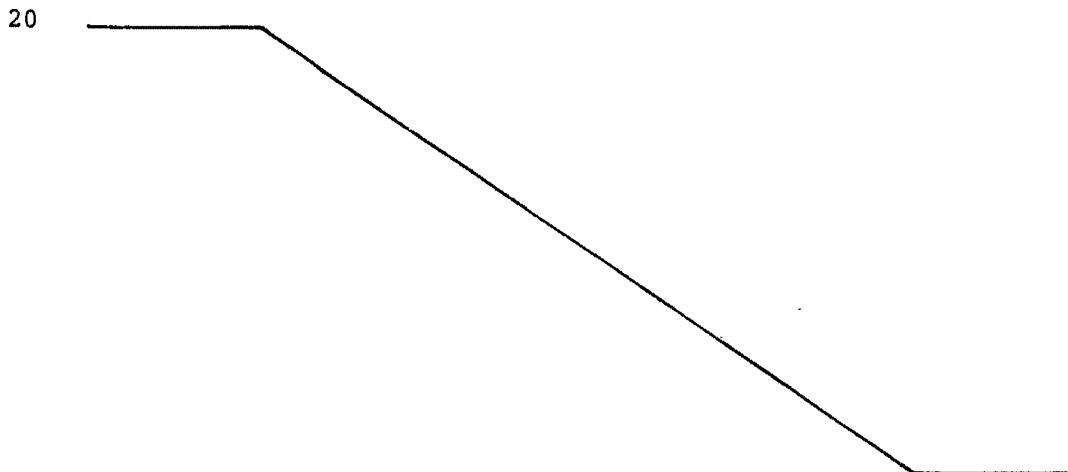
25 circuito digital, emitiendo luego una señal de salida 23' que es enviada a un segundo demultiplexor 24', también sincronizado con la velocidad de avance de las botellas, que proporciona en su salida señales individuales 17' que,

previamente amplificadas por los amplificadores 18', ordenan sucesivamente el cierre de las respectivas válvulas llenadoras 19' de pequeño caudal, interrumpiendo definitivamente los ciclos de llenado.

5 Finalmente, en la Fig. 5 puede apreciarse una vista en perspectiva de una máquina llenadora de botellas, en la que pueden verse el órgano de gobierno 26, que encierra el circuito electrónico y que está provisto del dispositivo preselector 27; los dispositivos llenado-
10 res 28; y los elementos pesadores 4 constituidos por células de peso.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar
15 que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:



REIVINDICACIONES

1^a.- Dispositivo para pesar, aplicable a instalaciones y máquinas automáticas llenadoras de botellas y/o envases, con el fin de pesar una cantidad previamente determinada de
5 producto que debe introducirse en cada botella y gobernar correspondientemente las válvulas de llenado de los dispositivos llenadores, caracterizado porque comprende un circuito electrónico constituido por un conjunto pesador, por al menos un órgano preselector del peso neto del producto que
10 debe introducirse en cada botella, por un elemento iniciador del ciclo de llenado de cada botella y por un elemento interruptor de seguridad del ciclo de llenado de cada botella.

2^a.- Dispositivo para pesar según la reivindicación 1^a, caracterizado porque dicho conjunto pesador está
15 constituido por una parte analógica, individual para cada dispositivo llenador, y por una parte digital, de las que la primera comprende un elemento pesador, constituido por una célula de peso que traduce las variaciones de fuerza
20 ejercidas sobre ella en variaciones de un parámetro eléctrico, y un amplificador de la señal proveniente de la célula de peso, saliendo de la parte analógica una señal analógica que se introduce en la parte digital, la cual está adaptada para realizar las operaciones de convertir dicha señal analógica en una señal numérica digital,
25 en sistema binario, de memorizar la señal digital de la tara de la botella, de recibir la señal del peso

bruto de la botella y el producto contenido en ella,
de restar la señal de peso bruto de la señal de tara,
de comparar la diferencia con una cantidad digital
predeterminada en el preselector, y de dar una señal
5 de orden de interrupción de la operación de llenado
de la botella cuando se iguala dicha diferencia a dicha
cantidad predeterminada.

3^a.- Dispositivo para pesar según las reivindicaciones 1^a y 2^a caracterizado porque dicha parte digital
10 es individual para cada dispositivo llenador y está constituida por un circuito convertidor analógico digital,
por un conjunto de memoria temporal, por un conjunto restador y por un conjunto comparador, todo ello dispuesto
de modo que la célula de peso, al recibir sobre sí una
15 botella vacía, produce una variación de señal eléctrica que es enviada hasta el amplificador de señal, que la amplifica y que genera una señal de referencia para
la propia célula de peso, llegando la señal amplificada hasta el circuito convertidor analógico digital, en cu-
20 ya salida se obtiene un número, en sistema de numeración binario, que corresponde a la tara de la botella y que se introduce en el conjunto de memoria temporal, el cual está constituido por tantos circuitos de memoria temporal como dígitos se utilicen para determinar dicha tara y
25 recibe del elemento iniciador del ciclo de llenado, cuando se produce la iniciación del ciclo, una señal-orden de memorizar la tara, entrando luego en el conjunto restador,

constituido por tantos circuitos sumadores como dígitos se utilicen, la señal indicativa de la tara, procedente del conjunto de memoria temporal, y la señal indicativa del peso total instantáneo de la botella y del producto contenido en ella, procedente del circuito convertidor analógico digital, saliendo de dicho conjunto restador un número, en sistema binario, que corresponde al peso instantáneo del producto contenido en cada momento en la botella, introduciéndose dicho número en el conjunto comparador, en el que entra también una señal de número en sistema binario, procedente del órgano preselector, realizándose entonces en dicho conjunto comparador, constituido por tantos circuitos comparadores como dígitos se utilicen, la comparación entre el número preseleccionado y el número de diferencia entre el peso total de la botella y la tara, de modo que cuando el peso neto del producto alcanza la cantidad preseleccionada, el conjunto comparador da una señal de salida que, previa amplificación, ordena el cierre de la válvula de llenado del dispositivo llenador interrumpiendo el ciclo.

4^a.- Dispositivo para pesar según las reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado porque dicha parte digital es común para todos los dispositivos llenadores y está constituida por un multiplexor, por un circuito convertidor analógico digital, por un conjunto de memoria temporal, por un conjunto restador y por un conjunto comparador, todo ello dispuesto de modo que cada célula de peso,

al recibir sobre sí una botella vacía, produce una variación de señal eléctrica que es enviada hasta el correspondiente amplificador de señal, que la amplifica y que genera una señal de referencia para la propia célula de peso, 5 llegando sucesivamente las señales amplificadas hasta el multiplexor, que explora dichas señales analógicas de las respectivas partes analógicas individuales de cada dispositivo llenador, en sincronismo con la velocidad de avance de las botellas, produciéndose en la 10 salida del multiplexor sucesivas señales analógicas cada una de las cuales llega al circuito convertidor analógico digital, en cuya salida se obtiene un número, en sistema de numeración binario, que corresponde a la tara de la botella correspondiente y que se introduce 15 en el conjunto de memoria temporal, el cual está constituido por tantos circuitos de memoria temporal como dígitos se utilicen para determinar dicha tara y recibe del correspondiente elemento iniciador del ciclo de llenado, cuando se produce la iniciación del ciclo, una señal-orden 20 de memorizar la tara, entrando luego en el conjunto restador, constituido por tantos circuitos sumadores como dígitos se utilicen, la señal indicativa de la tara, procedente del conjunto de memoria temporal, y la señal indicativa del peso total instantáneo de la respectiva botella y del 25 producto contenido en ella, procedente del circuito convertidor analógico digital, saliendo de dicho conjunto restador un número, en sistema binario, que corresponde al

peso instantáneo del producto contenido en cada momento en la correspondiente botella, introduciéndose dicho número en el conjunto comparador, en el que entra también una señal de número en sistema binario, procedente del

5 órgano preselector realizándose entonces en dicho conjunto comparador, constituido por tantos circuitos comparadores como dígitos se utilicen, la comparación entre el número preseleccionado y el número de diferencia entre el peso total de la botella y la tara, de modo que cuando el peso

10 neto del producto alcanza la cantidad preseleccionada, el conjunto comparador da una señal de salida, introduciéndose sucesivamente las señales de salida del conjunto comparador en un demultiplexor, también sincronizado con la velocidad de avance de las botellas, que proporciona en

15 su salida señales individuales que, previamente amplificadas, ordenan sucesivamente el cierre de las respectivas válvulas de llenado de los dispositivos de llenado, interrumpiendo los ciclos.

5^a.- Dispositivo para pesar según las reivindicaciones 1^a y 3^a, caracterizado porque para aumentar la precisión y conseguir una rapidez de llenado, junto con una gran exactitud en el peso, cada dispositivo llenador está dotado de dos válvulas de llenado, de las que una válvula proporciona el llenado casi total de una botella con un gran

25 caudal, y la segunda termina de realizar el llenado con un pequeño caudal, para lo cual está dispuesto un circuito de parte digital análoga a la de la reivindicación 3^a,

aplicado el gobierno de la válvula de gran caudal, programándose su preselector de modo que dicha válvula se cierra un poco antes de terminar el ciclo completo de llenado, y está incorporado un segundo circuito digital adicional
5 que comprende un segundo preselector que envía una señal a un segundo comparador, el cual también recibe la señal de salida del conjunto restador del primer circuito digital, emitiendo, luego una señal de salida que, previa amplificación, ordena el cierre de la válvula de llenado de pequeño
10 caudal, interrumpiendo definitivamente el ciclo de llenado.

6^a.- Dispositivo para pesar según las reivindicaciones 1^a y 4^a, caracterizado porque para aumentar la precisión y conseguir una gran rapidez de llenado junto con una exactitud en el peso, cada dispositivo llenador está
15 dotado de dos válvulas de llenado, de las que una válvula proporciona el llenado casi total de una botella con un gran caudal, y la segunda termina de realizar el llenado con un pequeño caudal, para lo cual se dispone un circuito de parte digital análoga a la de la reivindicación 4^a,
20 que se aplica en el gobierno de las válvulas de gran caudal, programándose su preselector de modo que cada una de dichas válvulas se cierra un poco antes de terminar el correspondiente ciclo completo de llenado, y se le incorpora un segundo circuito digital adicional, que comprende un
25 segundo preselector que envía una señal a un segundo comparador, el cual también recibe la señal de salida del conjunto restador del primer circuito digital, emitiendo

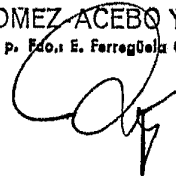
luego una señal de salida que es enviada a un segundo demultiplexor, también sincronizado con la velocidad de avance de las botellas, que proporciona en su salida señales individuales que, previamente amplificadas, ordenan sucesivamente el cierre de las respectivas
5 válvulas llenadoras de pequeño caudal, interrumpiendo definitivamente los ciclos de llenado.

7^a.- DISPOSITIVO PARA PESAR,
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria,
10 que consta de quince hojas mecanografiadas por una sola cara y de cinco láminas de dibujos.

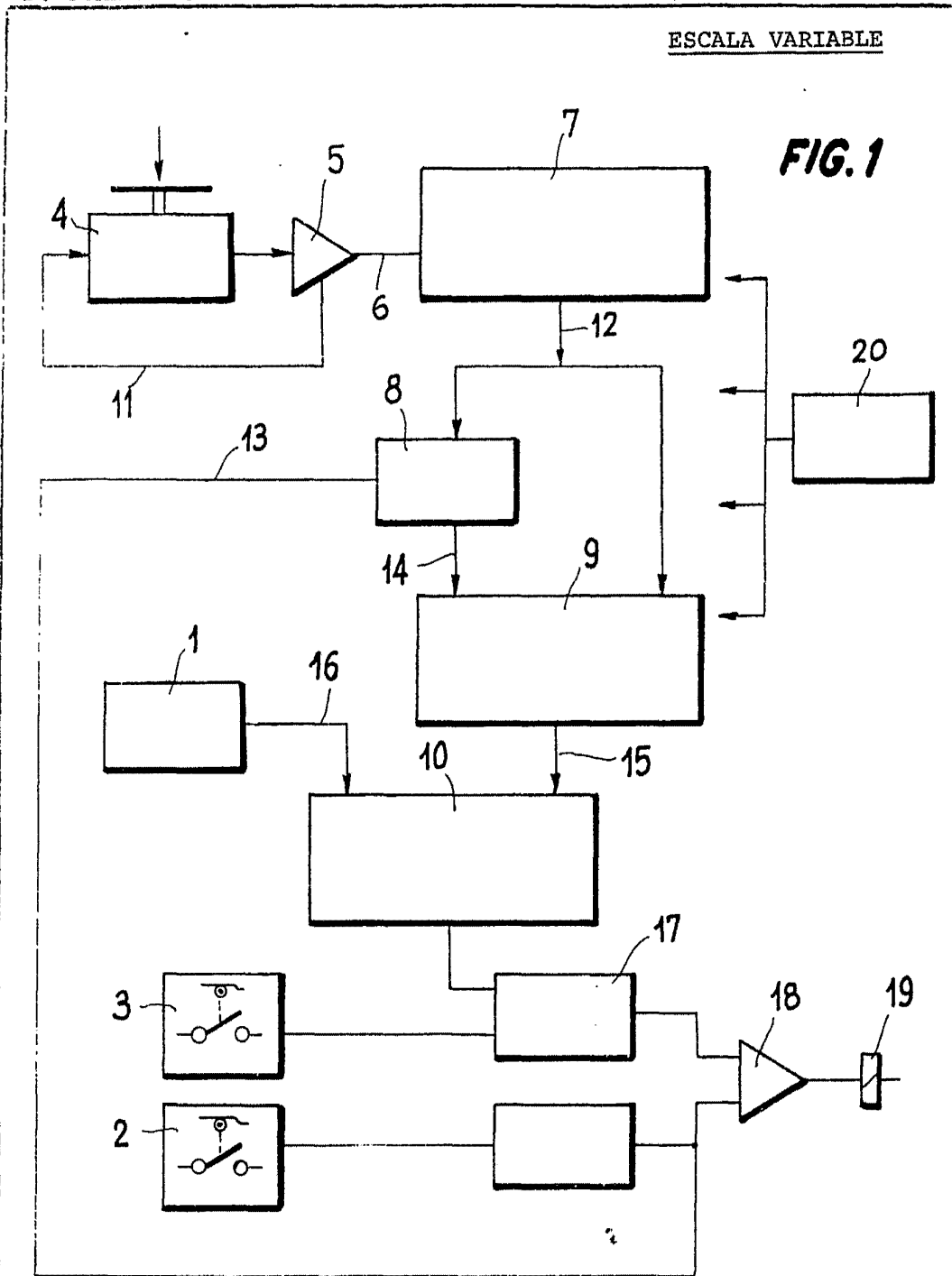
BARCELONA, 20 de Enero de 1.978

JUAN RAMONEDA SIBIDI
P.P.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO
P. P. Edo. E. Ferregüela Colón



ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 20 de Enero de 1.978
D. JUAN RAMONEDA SIBIDI
P.P.
J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO
p. p. Fco. E. Farregüela Colón

ESCALA VARIABLE

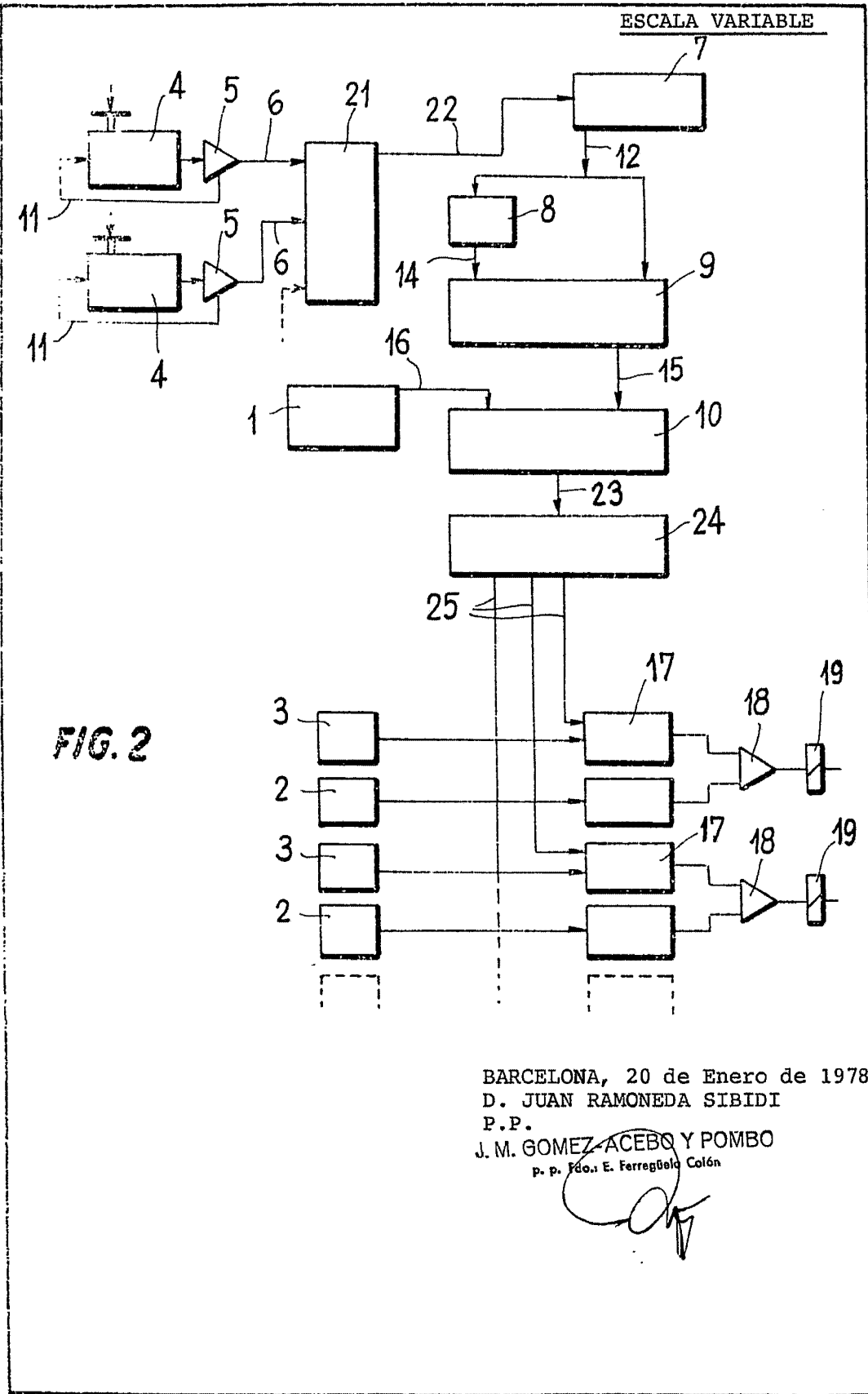
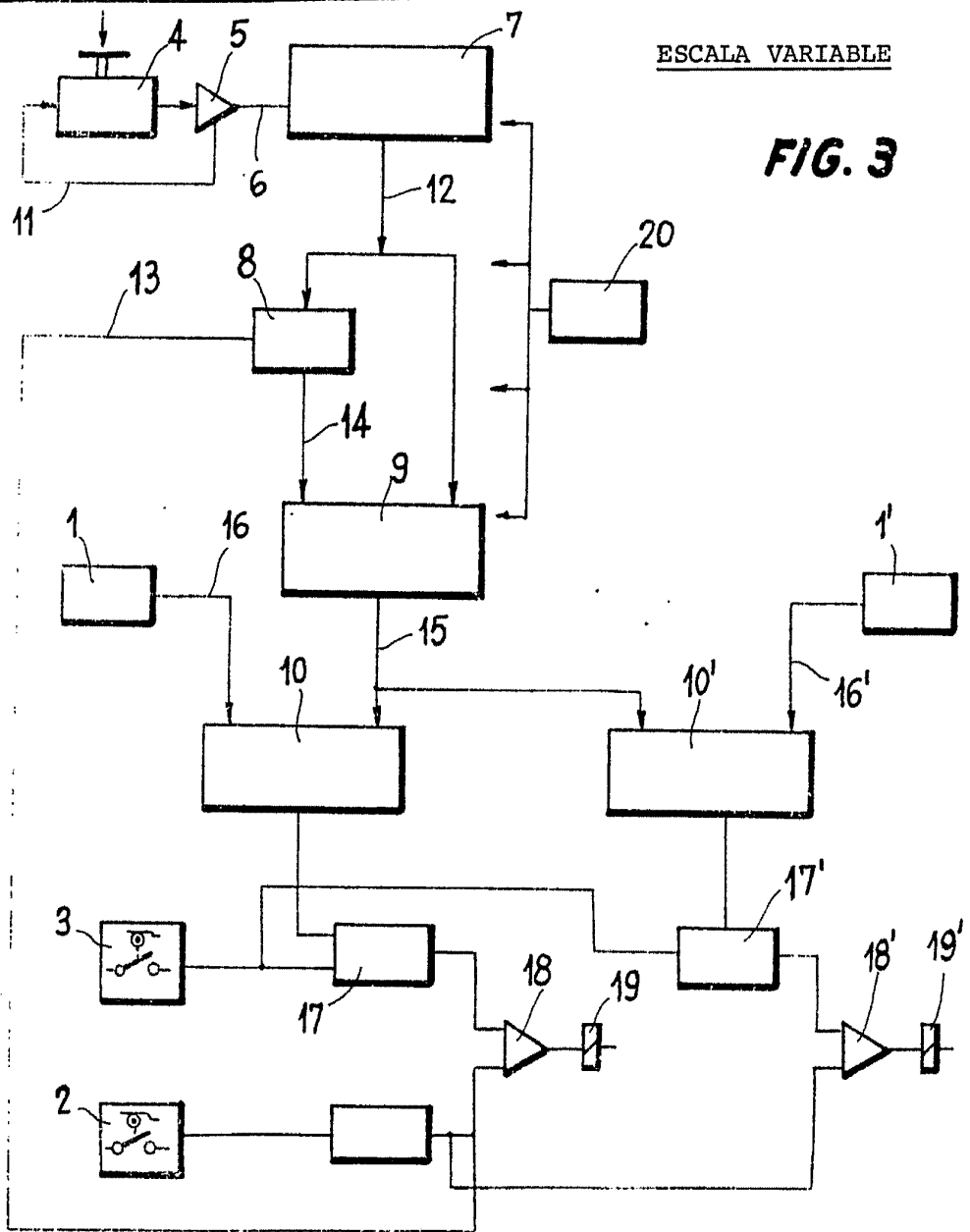


FIG. 2

BARCELONA, 20 de Enero de 1978
D. JUAN RAMONEDA SIBIDI
P.P.
J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO
p. p. Fdo. E. Ferragüela Colón

ESCALA VARIABLE

FIG. 3



BARCELONA, 20 de Enero de 1.978
D. JUAN RAMONEDA SIBIDI
P.P.

J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO
p. p. fdo. E. Ferregüela Colón

ESCALA VARIABLE

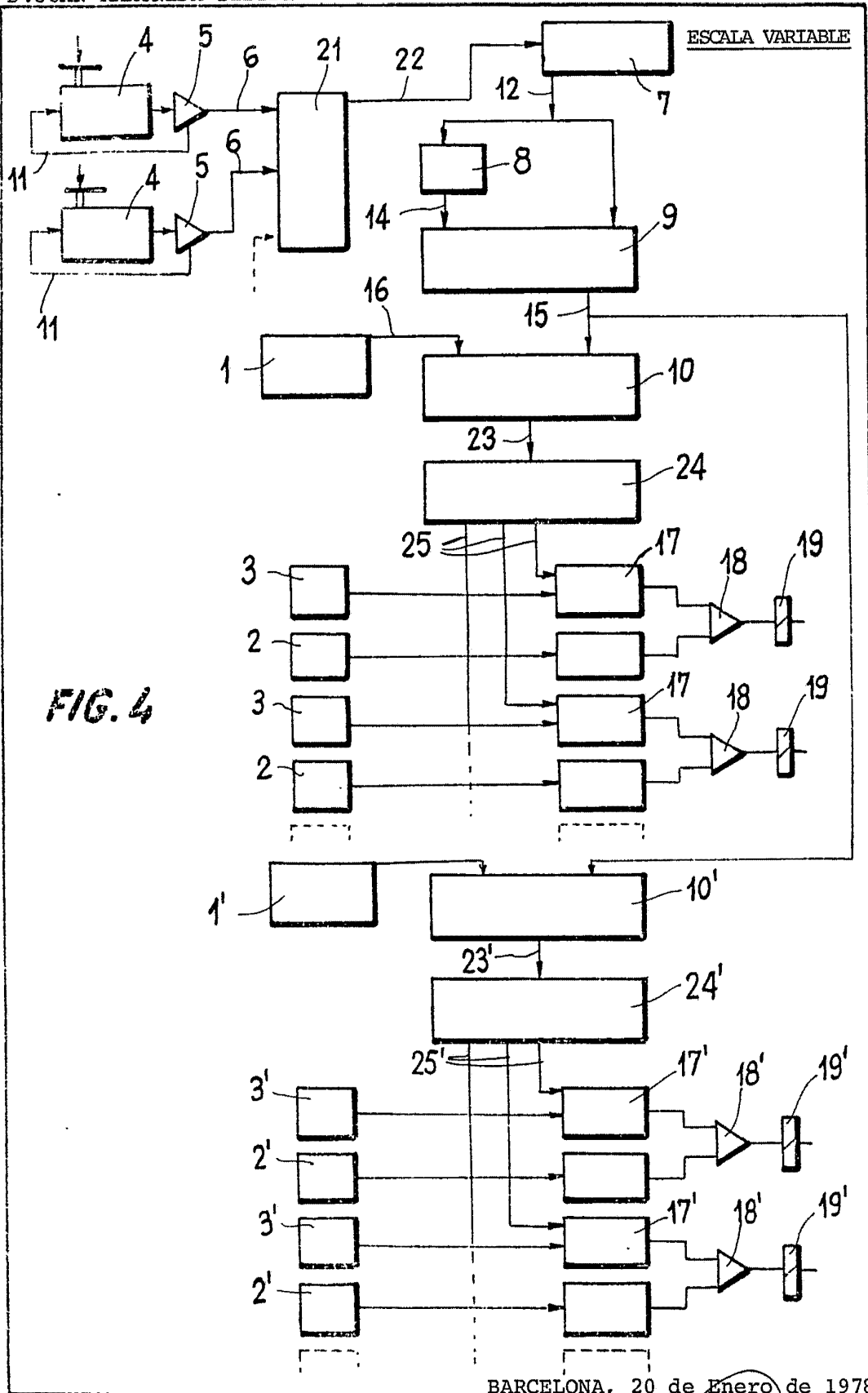


FIG. 4

BARCELONA, 20 de Enero de 1978

D. JUAN RAMONEDA SIBIDI
P.P. J.M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO
p. p. Fdo. E. Ferragüela

ESCALA VARIABLEE

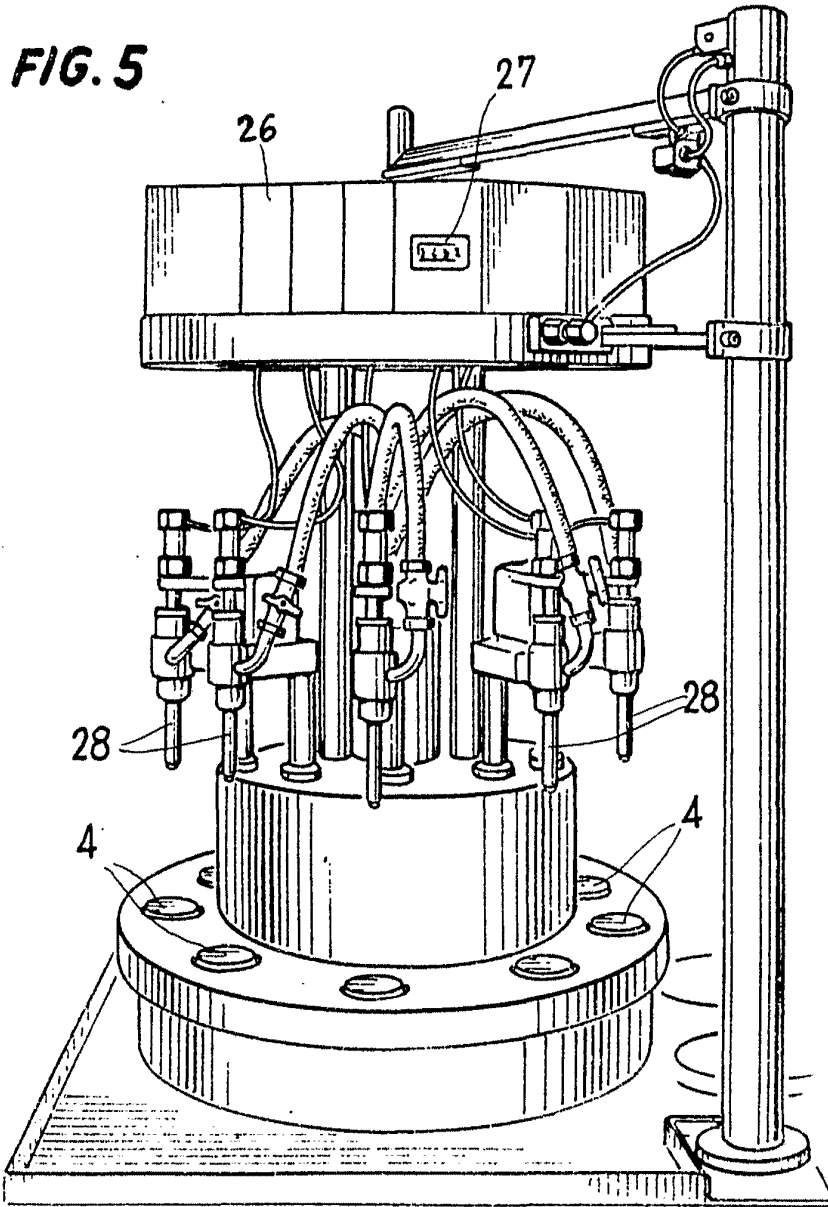


FIG. 5

BARCELONA, 20 de Enero de 1.978

D. JUAN RAMONEDA SIBIDI

P.P.

J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO

p. p. Edo. E. Ferragüela Colón