

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11 N.º	12 A 1
21	<b>455951</b>	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	15 FEB. 1977	

**PATENTE DE INVENCION**

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
67342-A/76	16 de Febrero de 1.976	Italia.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G03G	
64 TITULO DE LA INVENCION		
Perfeccionamientos en cartuchos para el suministro del polvo de revelado de máquinas copadoras.		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71 SOLICITANTE (S)		
Ing. G. OLIVETTI & C., S.p.A., entidad italiana.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
residente en Via G.Jervis 77, 10015, Ivrea, Italia.		
72 INVENTOR (ES)		
Lorenzo Navone		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.		

29 NOV. 1977

La presente invención se refiere a un cartucho para el suministro del polvo de revelado en una máquina copiadora electrofotográfica.

5. Más particularmente, se refiere a un cartucho no reutilizable, es decir, del tipo montado amoviblemente en la máquina y que, una vez agotado el suministro de polvo de revelado contenido en el mismo, debe ser sustituido.

10. Un problema que se plantea en este tipo de cartuchos es el de impedir que el mismo, una vez agotado, sea reutilizado por parte del usuario rellenándolo con polvo de revelado de tipo distinto del previsto para la máquina y que, por consiguiente, no tiene en la mayoría de los casos las características exigidas para su empleo en la máquina, con los consiguientes inconvenientes tales como la menor calidad de las copias obtenidas, el funcionamiento  
15. inadecuado de la unidad de revelado con posibles averías en la máquina.

El problema técnico de la presente invención es por lo tanto el de realizar un cartucho no reutilizable que no pueda rellenarse una vez agotado el suministro de polvo de revelado contenido  
20. en el mismo.

Este problema técnico se resuelve con un cartucho para el suministro de polvo de revelado en una máquina copiadora, que comprende un primer recipiente externo que tiene una primera abertura, un segundo recipiente para el polvo de revelado, interior al primer  
25. recipiente, que tiene una segunda abertura y que se mueve respecto al primer recipiente desde una posición de contenimiento del polvo de revelado a una posición de descarga del polvo de revelado, en la que la segunda abertura está alineada con la primer abertura, caracterizado porque se han previsto medios para impedir cualquier movimiento  
30. ulterior del segundo recipiente respecto al primero, a par-

tir de dicha posición de descarga.

- Estos y otros objetivos de la presente invención aparecerán con mayor claridad en la descripción que sigue, efectuada a título ejemplificativo y no limitativo de formas preferidas de ejecución del recipiente de acuerdo con la invención, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:
- 5.

La figura 1 es una vista frontal en sección del recipiente según la invención, colocado operativamente en una máquina copiadora.

10. La figura 2 es una sección parcial siguiendo la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 es una vista frontal sin tapa del recipiente según la invención en su posición no operativa.

15. La figura 4 es una vista frontal con tapa del recipiente en la posición de la figura 1.

La figura 5 es una vista posterior del recipiente tal como está colocado en la figura 3.

La figura 6 es un circuito de control para insertar el recipiente de acuerdo con la invención.

20. La figura 7 es una vista frontal y en sección de una variante del recipiente según la invención.

25. En la figura 1 se muestra la unidad de revelado 2 de una máquina copiadora electrofotográfica, que comprende un dispositivo de escobilla magnética 4 de tipo conocido, alojado en un compartimento de revelado 5, delimitado lateralmente por las paredes 6 y 7 y en la parte superior por la pared 8.

30. El dispositivo de escobilla magnética 4 se encuentra encajado sobre un perno 9 montado giratoriamente al bastidor 3 de la máquina, y gira en el interior de un cilindro hueco 11 fijado a la máquina, de material no magnético.

El cilindro hueco 11 se encuentra montado junto al elemento fotoconductor que hay que revelar 15 hecho avanzar en el sentido de la flecha 16 por órganos de transporte no representados en la figura .

5. En la parte superior del compartimento de revelado 5 se ha previsto una cámara de tolva 19 de contenimiento y dosificación del polvo de revelado, limitada lateralmente por las paredes 7 y 18 y en la inferior por la pared 8, inclinada respecto a la horizontal.

10. La pared 8 y la pared 7 definen, en el punto más bajo de la pared 8, una abertura 20, a través de la cual el polvo de revelado contenido en la cámara 19 pasa al compartimento de revelado 5. Una aleta 22 va solidaria a la pared 7 y se extiende por debajo de dicha abertura 20 hasta el interior del compartimento 5 en dirección al cilindro hueco 11.

15. Un cartucho 30 según la invención va montado amoviblemente por encima de la cámara 19 por unas guías 25, 26, 27 solidarias a las paredes 7, 18 y al bastidor 3 de la máquina, respectivamente.

20. El cartucho 30 comprende una caja externa 31 limitada lateralmente por paredes 32 y 33, en la parte superior por la pared 34 y dotada en la parte inferior de una abertura 35 delimitada por las paredes 37 y 38. En las paredes 33, 37 y 38 se han previsto unas acanaladuras 39, 40 y 41, respectivamente, que sirven para colaborar con las guías 27, 25 y 26, respectivamente, para el montaje amovible del cartucho 30 en la máquina.

25. En el interior de la caja 31 se han previsto unas aletas 43, 44, 45 y 46, solidarias a las paredes 32, 33, 38 y 37 respectivamente, dispuestas de manera que definan y delimiten una cavidad prácticamente cilíndrica de sección prácticamente elíptica 42, que  
30. tiene un eje paralelo al sentido de longitud de la caja.

La aleta 45 lleva una pequeña escala 60. La caja 31 puede obtenerse en una sola pieza por extrusión de material plástico, como por ejemplo ABS, y el espesor de las aletas 43, 44, 45 y 46 es tal que poseen una cierta elasticidad.

5. En el interior de dicha cavidad 42 va montado un recipiente cilíndrico 50 para el polvo de revelado con eje paralelo al eje de la cavidad 42, de sección prácticamente circular pero con un saliente radial 51 delimitado por unos pivotes 57 y 58.

10. El recipiente cilíndrico 50 lleva una abertura 53 que se extiende paralelamente a su eje y en posición diametralmente opuesta al saliente 51.

15. A los lados de la abertura se han previsto dos dientes 54 y 55. El recipiente cilíndrico 50 puede obtenerse por extrusión o por embutido de material plástico, como por ejemplo ABS. El espesor de la pared cilíndrica del recipiente 50 es tal que al menos a los lados de la abertura 53 está dotada de una cierta elasticidad.

20. El recipiente cilíndrico 50 y todo el cartucho 30 se encuentran cerrados por los extremos opuestos por unas tapas 62 y 63 (figuras 1 y 2) dotadas de aletas elásticas 64, 65, 66 provistas de dientes 67 que sirven para introducirse en unos orificios 70, 71, 72 previstos en la periferia cilíndrica del recipiente 50 (figura 1).

25. Las tapas 62 y 63 van pues fijadas al recipiente cilíndrico 50 pero chocan contra la caja externa 31 y por lo tanto, una vez que se han fijado las tapas 62 y 63, el recipiente 50 no puede ya sacarse de la cavidad 42, ni pueden quitarse estas tapas sino es mediante la rotura de los dientes 67.

30. La tapa 62 lleva un mando 80 (figura 4). La tapa 63 colabora, una vez introducido el cartucho en la máquina, con un microin

erruptor 100 (figura 2) que por lo tanto sólo se encuentra cerrado cuando el cartucho está colocado correctamente en la máquina.

5. Un vástago 81 solidario a la tapa 63 (figura 5) colabora con un microinterruptor 101, cuando el mando 80 y por lo tanto el recipiente cilíndrico 50 y la tapa 63 solidarios al mismo, se hace girar en el sentido indicado por la flecha a partir de la posición de la figura 5 y 3, como se describirá más adelante. La posición relativa entre el microinterruptor 101 y el vástago 81 es tal que el microinterruptor se encuentra abierto al comienzo y al final de dicha rotación y cerrado únicamente durante un tramo determinado de la misma.

10. En la figura 6 se representa la conexión de los microinterruptores 100 y 101 al circuito de la máquina copiadora.

15. El microinterruptor 100 lleva el hilo 103 conectado a una fuente de tensión 120 y el hilo 104 conectado en entrada a una puerta NY 110 y al terminal de reposición de un flip-flop RS 112 de tipo conocido.

20. El microinterruptor 101 lleva el hilo 105 conectado a la fuente de tensión 120 y el hilo 106 conectado en entrada a la puerta NY 110. La salida 113 de la puerta NY va conectada a la entrada de posicionamiento del flip-flop 112. La salida 0 del flip-flop 112 se encuentra situada en entrada sobre el hilo 115 a una puerta Y 118, cuya salida está conectada a una unidad 160 de control y mando de la máquina. Una tecla de 130 de puesta en marcha del ciclo de copiado de la máquina lleva un hilo 131 conectado en entrada a la puerta Y 118 y un hilo 132 conectado a la fuente de tensión 120.

25. El cierre de la tecla 130 pone una señal eléctrica de nivel lógico 1 en el hilo 131. El cierre del microinterruptor 100 sitúa una señal eléctrica de nivel lógico en el hilo 104. El cierre del microinterruptor 101 sitúa una señal eléctrica de nivel lógico

30.

1 en el hilo 106.

5. Un cartucho 30 nuevo, no utilizado, tiene el recipiente 50 lleno de polvo de revelado y colocado respecto a la cavidad 42 de la caja 31 como se indica en la figura 3, con la tapa 63 en la posición de la figura 5.

10. En esta posición, la abertura 53 no está alineada con la abertura 35, si no a unos  $90^{\circ}$  respecto a esta última, y cerrada por la pared interna de las aletas 43 y 45; el diente 54 se introduce elásticamente en la pequeña escala 60 de la aleta 45, mientras que el diente 55 roza sobre la superficie cilíndrica de la aleta 43; ambos dientes 54 y 55 aseguran por lo tanto la estanquidad, impidiendo al polvo de revelado que salga del recipiente cilíndrico 50.

15. La cooperación del vástago 57 con el extremo de la aleta 46 y del diente 54 con la pequeña escala 60 impiden además una rotación accidental del recipiente cilíndrico 50 durante el transporte o el manejo del cartucho 30, antes de su introducción en la máquina.

20. Una vez que un cartucho 30 nuevo se encuentra colocado en la máquina, como anteriormente se ha descrito, para hacer que la máquina funcione y descargue el polvo de revelado desde el recipiente 50 a la cámara de tolva subyacente 19, es necesario girar en  $90^{\circ}$  el mando 80, y por consiguiente el recipiente 50 y la tapa 63 solidarios al mismo, en el sentido indicado por la flecha en las figuras 3 y 5. Entre otras cosas, este sentido de rotación es obligado porque la rotación del recipiente en el sentido opuesto es impedida por el choque del vástago 57 contra el extremo de la aleta 46.

30. Esta rotación de  $90^{\circ}$  lo permite la naturaleza elástica de las aletas 43, 44, 45, 46 y de la pared cilíndrica del recipiente 50 que permite, entre otras cosas, que el diente 54 se suelte de

la pequeña escala 60.

5. Al término de dicha rotación de  $90^{\circ}$ , la posición del recipiente 50 es la representada en las figuras 1, 2 y 4 con la abertura 53 alineada con la abertura 35 y el saliente 51 encajado entre los extremos de las aletas 43 y 44 que colaboran con los vástagos 57 y 58, respectivamente, del saliente 51. En esta última posición, el polvo de revelado cae a través de las aberturas 35 y 53, alineadas, hasta la cámara de tolva 19 desde donde, cuando se realiza cada ciclo de copiado, serán atraídas pequeñas cantidades de dicho polvo, de manera conocida, por la escobilla magnética 9 a la superficie del cilindro hueco 11 y transportados por la rotación de esta última junto al elemento fotoconductor 15, donde son atraídos por las zonas cargadas electrostáticamente en forma de imagen.

10. Desde la posición de la figura 1, se impide cualquier rotación ulterior del recipiente cilíndrico 50 por el choque de los vástagos 57 y 58 del saliente 51 con los extremos de las aletas 43 y 44.

15. Durante la inserción de un nuevo cartucho 30 y la rotación del mando 80, el comportamiento del circuito eléctrico de la figura 6 es el siguiente.

20. Cuando se introduce un nuevo cartucho 30, la tapa 63 cierra el microinterruptor 100, por lo que en el hilo 104 se encuentra presente una señal de nivel lógico 1.

25. Cuando se gira en  $90^{\circ}$  el mando 80, para descargar el polvo de revelado a la unidad de revelado 2, temporalmente se cierra a través del vástago 81 el microinterruptor 101, lo que llevan temporalmente una señal de nivel lógico 1 al hilo 106, por lo que la salida 113 de la puerta NY 110, teniendo ambas entradas en 1, se sitúa a nivel lógico 0 y provoca el posicionamiento del flip-flop 112, cuya salida 0 se sitúa a nivel lógico 1. El nivel lógico en

30.

5. el hilo 115 se hace pues 1, y esto habilita la puerta Y 118, por lo que cada vez que se apriete la tecla de puesta en marcha 130 se situará un nivel lógico 1 en el hilo 131 y por lo tanto también en la entrada de la unidad de control y mando 160 de la máquina que, en respuesta al mismo, procederá a realizar un ciclo de copiado.

Hay que observar que, una vez terminada la rotación del mando 80, el microinterruptor 101 nuevamente se encuentra abierto y el nivel lógico en el hilo 106 es por consiguiente 0.

10. Cuando, una vez agotado el polvo de revelado, se extrae el cartucho 30 para sustituirlo (correctamente) por otro nuevo o para intentar recarga el antiguo (no correctamente), se abre el microinterruptor 100 y en el hilo 104 se sitúa una señal de nivel lógico 0, provocando la reposición del flip-flop 112 ( $\bar{0}=0$ ,  $\bar{0}=1$ ), por lo que la señal lógica en el hilo 115 vuelve a cero, deshabilitando la puerta Y 118 y por lo tanto también la tecla de puesta en marcha 130.

15. Por lo anteriormente descrito aparece claramente que existe una doble protección contra la inserción de un cartucho 30 previamente utilizado en la máquina:

20. - Una primera protección puramente mecánica e interior al mismo cartucho 30 debida a la imposibilidad que un cartucho utilizado haga girar el recipiente 50 desde la posición de las figuras 1, 2, 4 lo que impide la práctica la recarga del recipiente con otro polvo de revelado, dado que las dos hendiduras 35 y 53 se encuentran alineadas y el polvo se saldría totalmente a través de
25. las mismas durante la colocación del cartucho en la máquina con dichas aberturas dirigidas hacia abajo; y una segunda protección
30. unidad además a la imposibilidad de girar el mando 80 y la tapa desde la posición de las figuras 1, 2, 4, pero de naturaleza eléctrica, ya que esta falta de rotación impide el cierre del microin-

terruptor 101 y por lo tanto impide la habilitación de la tecla de puesta en marcha Y, en definitiva, de la máquina para su utilización.

5. Es evidente que el circuito eléctrico descrito sólo tiene un valor representativo de las funciones que debe realizar, pero no limitativo respecto a los componentes utilizados. Es además evidente que este circuito eléctrico puede ser sustituido por un dispositivo mecánico que realice sus mismas funciones, es decir, impida la activación de la tecla de puesta en marcha sino se ha introducido en la máquina un cartucho 30, y si el mando del citado cartucho no se hace girar como se ha descrito anteriormente.

10. En la figura 7 se muestra una variante de la caja exterior 31 que, por simplicidad de construcción, está constituida por dos piezas 200 y 201, cada una de las cuales se obtiene por extrusión de material plástico, como por ejemplo ABS, y cada una de las cuales lleva unos elementos elásticos enchufables 203, 204 y 205, 206, respectivamente, que pueden acoplarse de modo irreversible para la formación de la caja 31.

15. Queda entendido que podrán introducirse éstas y otras modificaciones y partes del dispositivo hasta ahora descrito sin salirse por ello del ámbito de la invención tal como se reivindica a continuación.

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

25.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en cartuchos para el suministro del polvo de revelado de máquinas copadoras, y cuyo cartucho se coloca amoviblemente sobre un soporte apropiado previsto en la citada máquina, que comprende un primer recipiente exterior que tiene una primera abertura, un segundo recipiente para el polvo de revelado, interior al primer recipiente, que tiene una segunda abertura y que se mueve respecto al primer recipiente desde una posición de contención del polvo de revelado a una posición de descarga del polvo de revelado, en la que la citada segunda abertura se encuentra alineada con la primera, caracterizados porque se han previsto medios para impedir cualquier movimiento ulterior del segundo recipiente respecto al primero, a partir de la posición de descarga.

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cuando dichos cartuchos se utilizan en máquinas copadoras que comprenden; unos primeros medios de detección de la posición del cartucho en la máquina, unos segundos medios de detección del movimiento del segundo recipiente desde la posición de contención a la posición de descarga, se dota a dichas máquinas de medios de habilitación, para el funcionamiento de la máquina, activados por los citados primeros y segundos medios de detección.

15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el cartucho comprende un primer elemento que sirve para colaborar con unos primeros medios de detección previstos en la citada máquina para detectar la colocación correcta del cartucho sobre dicho soporte.

20. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 3, caracterizados porque el segundo recipiente comprende un segundo

25.

30.

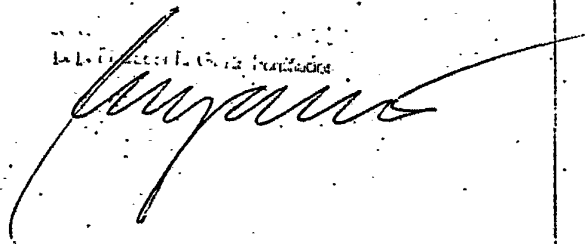
elemento que sirve para colaborar con unos segundos medios de detección previstos en dicha máquina para detectar el movimiento del segundo recipiente desde la posición de contenimiento a la posición de descarga.

5. 5.- Perfeccionamientos en cartuchos para el suministro del polvo de revelado de máquinas copiadoras, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 16 FEB. 1977  
Ing. C. OLIVETTI & C., S.p.A.

El Director General



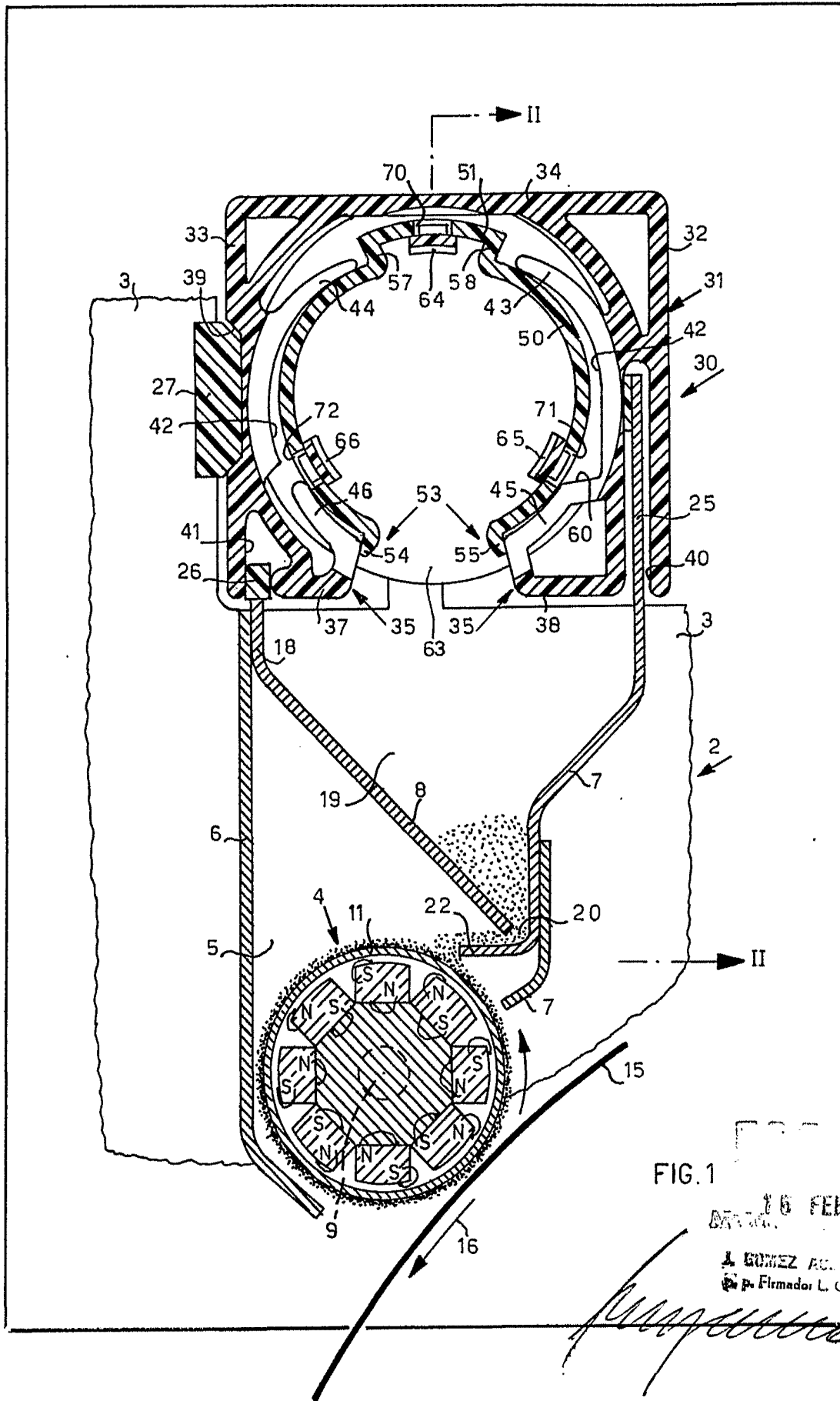


FIG. 1

16 FEB. 1977

A. GOMEZ AC.  
Firmador L. Costa Fernandes

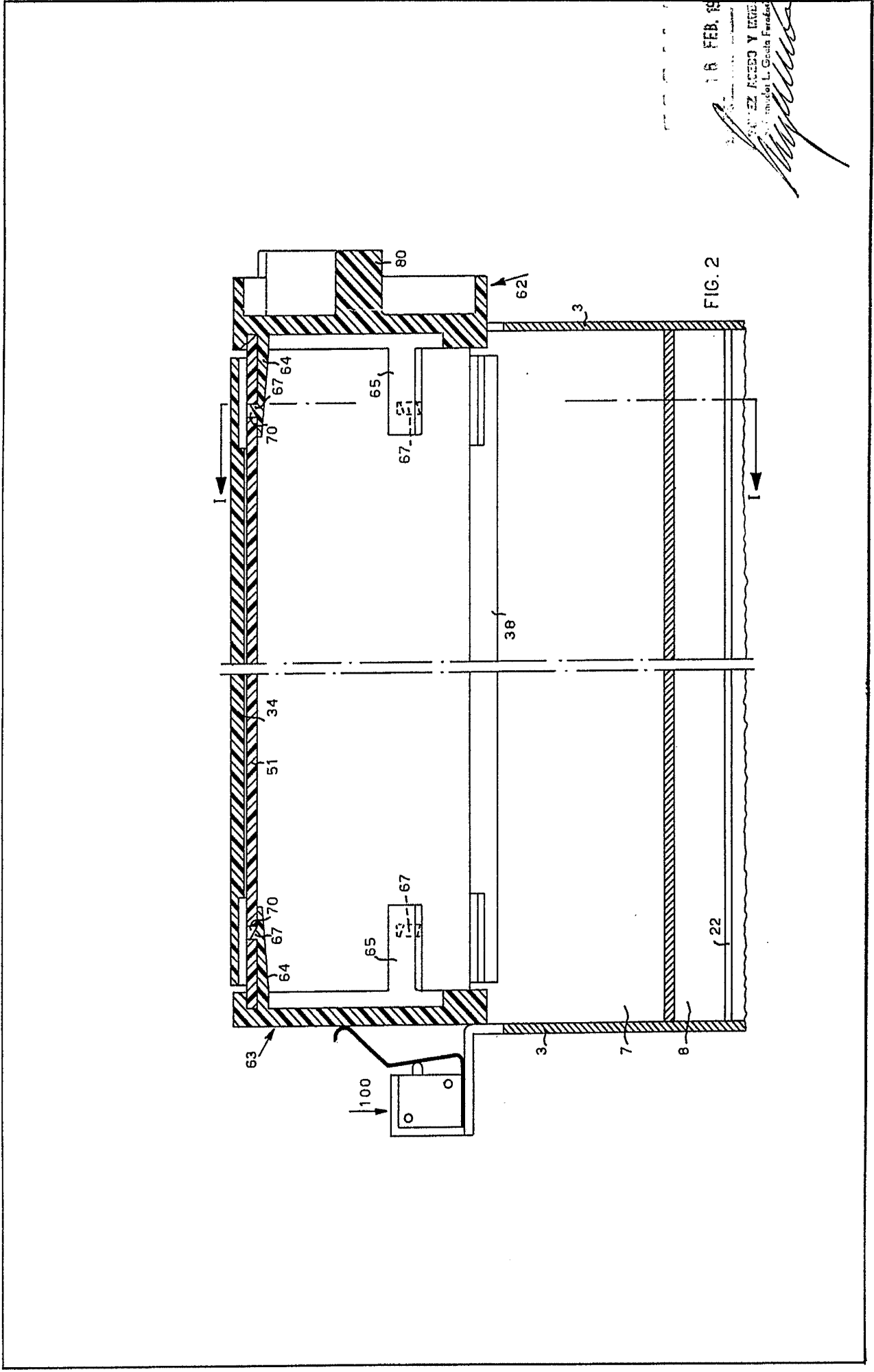
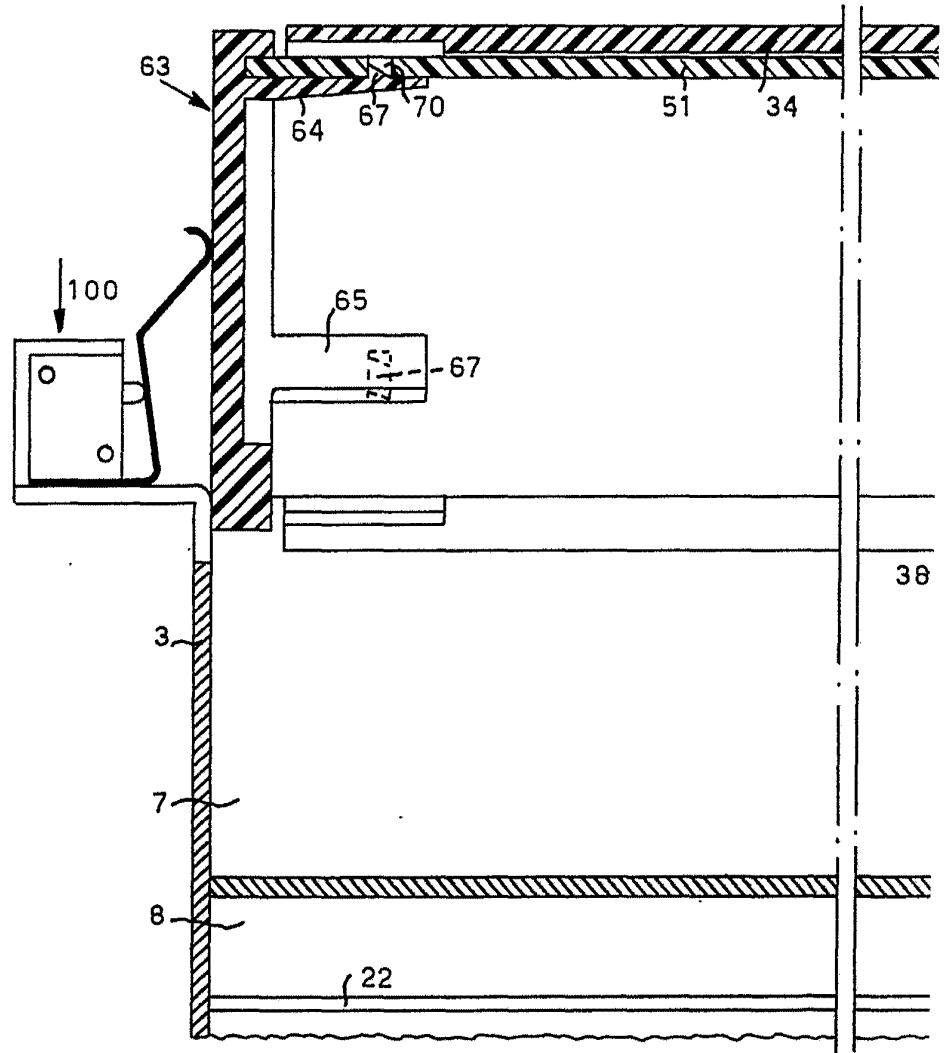
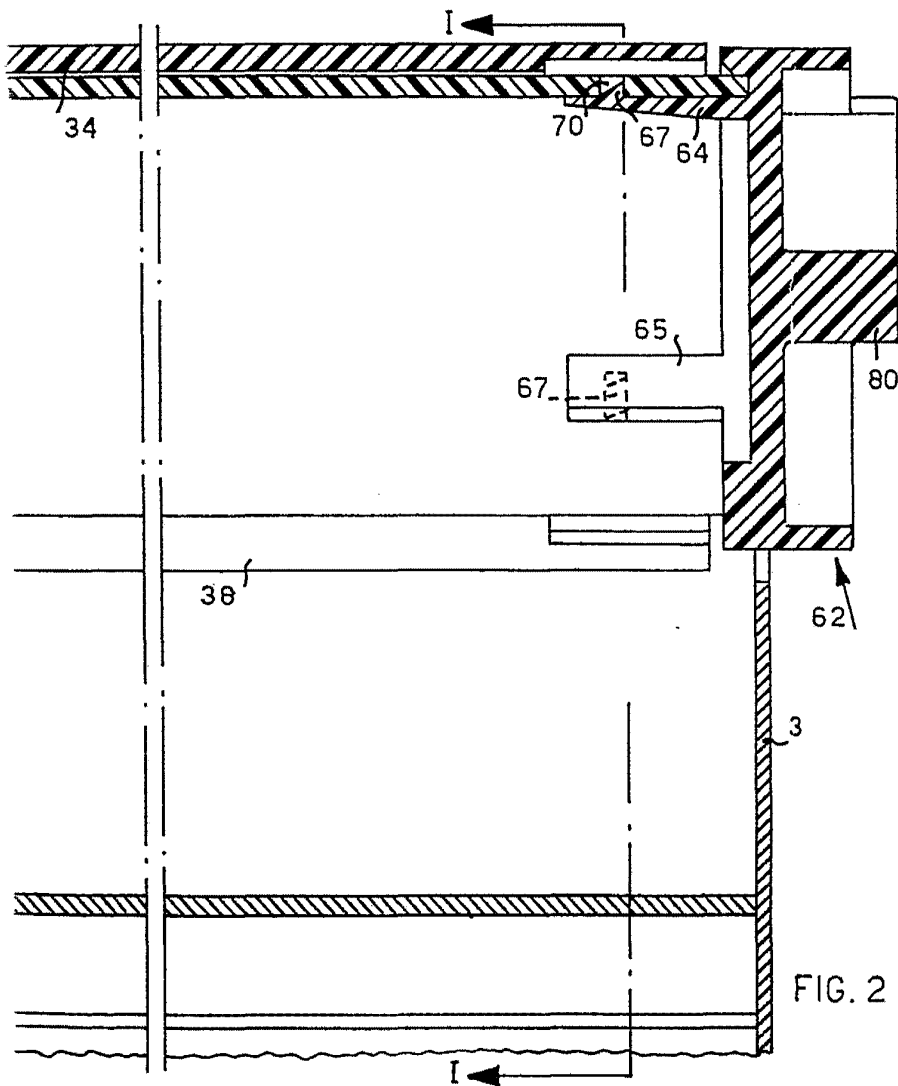


FIG. 2

16 FEB. 1977

ING. E. ACCIARI Y COLLETTA  
ING. L. GASTALDI





16 FEB. 1977

BONHEZ ACEDO Y ROSA  
P. Fernando L. Costa Fernández

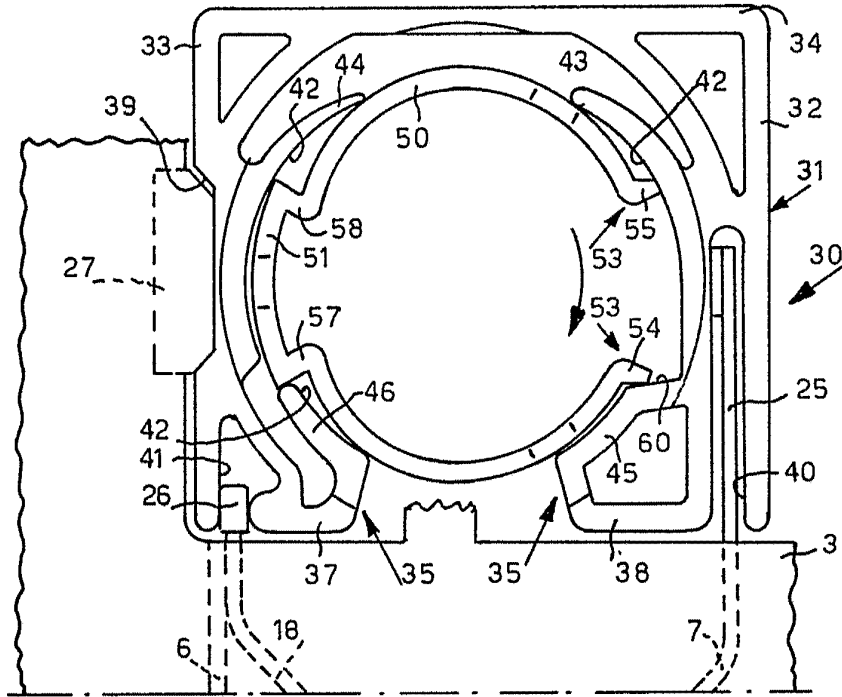


FIG. 3

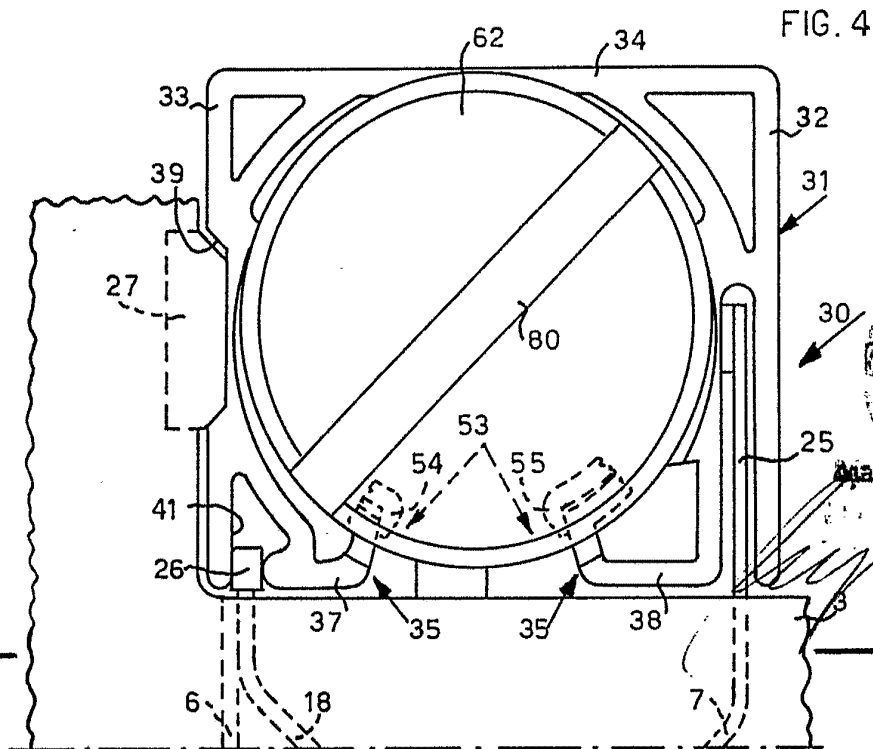


FIG. 4

ESCALA  
VARIABLE

Madrid FEB. 1977

*[Handwritten signature]*

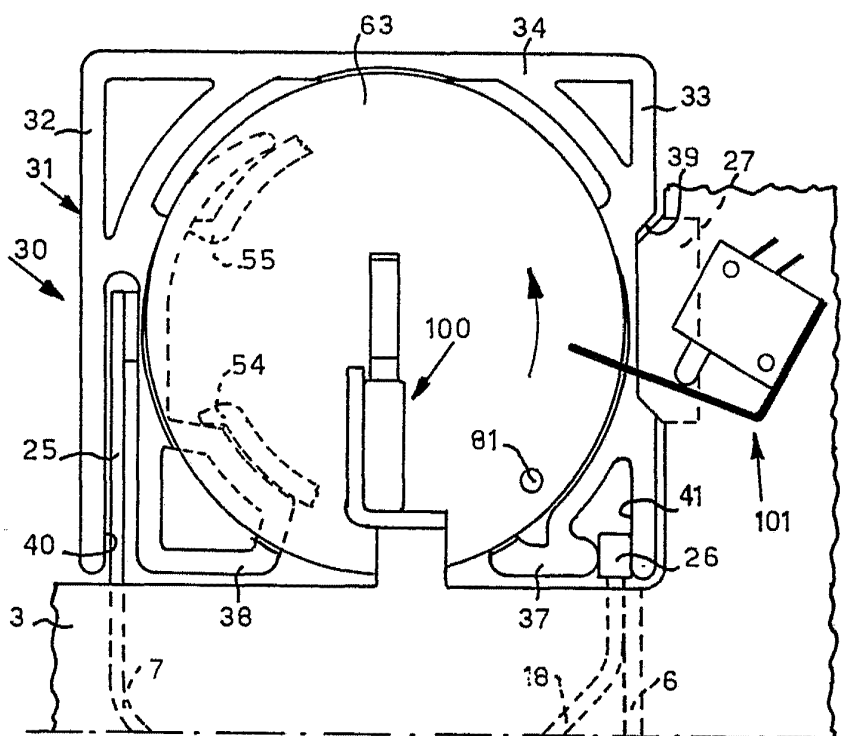


FIG. 5

ESCALA  
VARIABLE

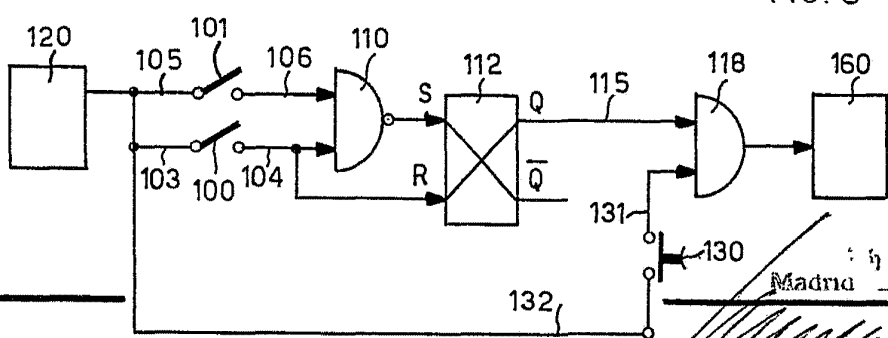


FIG. 6

Madrid FEB. 1977  
*[Signature]*

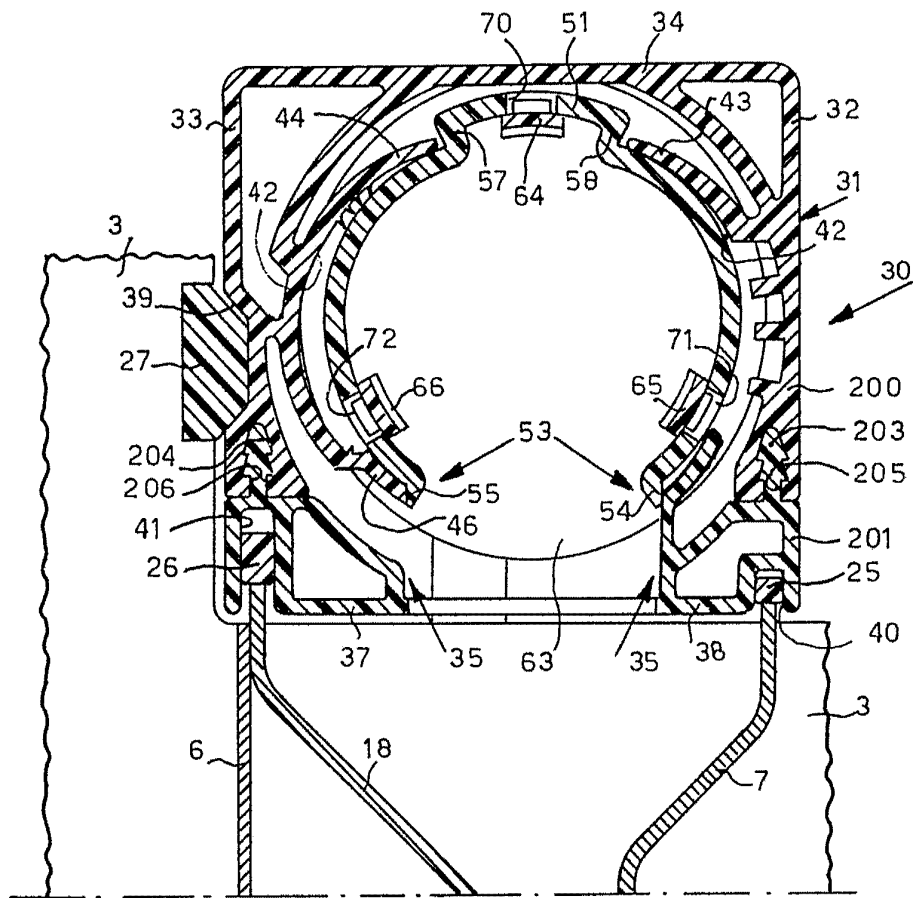


FIG. 7

ESCALA  
VARIABLE

Madrid 4 FEB 1977