



ESPAÑA

20 SET. 1978

ES

NÚMERO  
467315

A1

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

FECHA DE PRESENTACION

14 FEB. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F25C	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION "UNOS PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS FABRICADORAS AUTOMATICAS DE CUBITOS DE HIELO".		
71 SOLICITANTE (ES) D. Agustín SOLERA Cercós.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE SANTA PERPETUA DE LA MOGUDA (Barcelona), Avda. 5, nº13 (La Florida).		
72 INVENTOR (ES) D. Agustín SOLERA Cercós.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE D. Alfonso Durán Olivella.		

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención consiste en unos perfeccionamientos en las máquinas fabricadoras automáticas de cubitos de hielo de aplicación en hostelería, autoservicios y establecimientos similares, los cuales vienen a introducir notables mejoras respecto a las máquinas fabricadoras automáticas que se vienen utilizando en la actualidad por su sencillez y rapidez, en la fabricación de los cubitos de hielo, y por el mejor aprovechamiento de la energía del circuito de refrigeración consiguiéndose un mayor rendimiento del sistema.

Las máquinas fabricadoras automáticas de cubitos de hielo convencionales consisten normalmente por una parte en un conjunto de unidad compresora-condensadora del fluido refrigerante y por otra en un evaporador en contacto con una cubeta en donde se fabrican los cubitos de hielo. En dicho tipo de máquinas el desprendimiento de las masas de hielo de la cubeta al finalizar el ciclo de fabricación se acelera mediante la aplicación de calor a la zona de contacto de dichas masas de hielo con la cubeta, de modo que se provoca la fusión de dicha zona y el correspondiente desprendimiento de las masas de hielo por deslizamiento. En dichos tipos de máquinas las fuentes de calor consisten normalmente en la inundación del evaporador con gases calientes procedentes de la zona de compresión, la utilización de resistencias eléctricas, agua caliente, etc, siendo preciso utilizar en todos estos procedimientos complejas

instalaciones que presentan grandes inconvenientes tales como un coste elevado, un mantenimiento excesivamente complejo y un rendimiento relativamente bajo como consecuencia de los súbitos cambios de régimen en el compresor y de los tiempos muertos durante la fase de desprendimiento de las masas de hielo.

En la presente Patente de Invención se describe una máquina fabricadora automática de cubitos de hielo que se caracteriza por la disposición yuxtapuesta y simétrica de dos conjuntos cubeta-serpentín de tal modo que en uno de ellos se evapora el refrigerante congelando la masa líquida de la cubeta, mientras que en el otro se funde la zona de unión entre la cubeta y las masas de hielo provocando el desprendimiento de estas últimas, preveyéndose para ello la utilización del sobrecalentamiento del refrigerante líquido ya comprimido antes de llegar a la zona de expansión.

La disposición de las dos cubetas se realiza ventajosamente mediante su montaje en dos zonas diametralmente opuestas de un cuerpo dispuesto en un plano vertical giratorio alrededor de su eje principal en disposición horizontal, mientras que la distribución del líquido refrigerante a cada uno de los dos serpentines situados adyacentes a la base de cada cubeta, se efectúa mediante una válvula de émbolo de conmutación por gravedad asistida por un campo magnético. Asimismo, se prevé la alimentación de la cubeta superior mediante una entrada de agua a las mismas a través de un depósito con boya

adosado al mencionado cuerpo giratorio.

Para su mejor comprensión, se adjuntan a título de ejemplo unos dibujos explicativos de los perfeccionamientos en las máquinas fabricadoras automáticas de cubitos de hielo objeto de la presente Patente.

La figura 1 representa una disposición esquemática de la máquina fabricadora automática de cubitos de hielo, mientras que las figuras 2 y 3 representan sendas vistas en sección de la válvula conmutadora con el émbolo en las dos posiciones posibles.

Tal como se aprecia en la figura 1, la máquina objeto de la presente Patente comprende la disposición de dos cubetas -1- y -2- dotadas de una pluralidad de tabiques, posicionadas en dos zonas diametralmente opuestas de un disco -38- dispuesto en un plano vertical, con su eje de giro horizontal -3-, de modo que ambas cubetas quedan situadas alternativamente en las zonas superior e inferior debido al giro alternativo del disco al que están acopladas, que se obtiene mediante el accionamiento de un mecanismo servomotor -4- gobernado por un sistema sensor o temporizador -5- que establece la duración del ciclo de la máquina en función del nivel de hielo de la cubeta posicionada en la zona superior -1-. La cubeta superior -1- está provista en una de sus paredes en contacto con el disco giratorio -38- de un orificio -6-, que coincide con otro efectuado en un depósito alimentador -7- cuyo nivel queda regulado por la boya -8-. Inferiormente a la cubeta -1- se dispone, consecutivamente

un serpentín -9-, una capa de aislante térmico -10-, un serpentín -13- y la cubeta invertida -2-, la cual, después de un ciclo, está llena de masas o cubitos de hielo -14-.

5. El conjunto anteriormente mencionado queda conectado a la válvula -16- y a través del intercambiador -11- y de los tubos flexibles -12-, a una unidad condensadora -15-, compuesta de un compresor -34-, un condensador -35- provisto del correspondiente ventilador -36- y un deshidratador -37-. El refrigerante líquido producido en la unidad condensadora -15- calienta los gases fríos que procedentes de la válvula -16- entran por la conducción -22- y por la conducción de salida -21- y del serpentín -11- penetran otra vez en la válvula conmutadora -16-, pasando a continuación al serpentín inferior -13- y calentando la cubeta -2- con lo que se obtiene la fusión de la zona de contacto con la cubeta -2- y los cubitos -14- provocando su desprendimiento por gravedad. El fluido pasa a continuación a través de la
10. válvula -16-, llega a la válvula de expansión o tubo capilar -17- iniciándose una ebullición de dicho fluido el cual nuevamente, a través de la válvula -16-, pasa al serpentín evaporador -9- provocando la congelación de la masa de agua contenida en la cubeta -1-. Posterior
15. mente, los gases expansionados vuelven a través del interior del intercambiador -11- donde son calentados y pasando a través del tubo flexible -12-, son finalmente aspirados por la unidad compresora -15- a través de la
- 20.
- 25.

entrada -22-.

Una vez finalizado el ciclo, el sensor -5- manda una señal al servomecanismo que imprime un giro de 180° al eje -3- de forma que la cubeta -1- se posiciona invertida en la zona inferior, mientras que la cubeta -2- pasa a la zona superior, iniciándose la entrada de líquido a dicha cubeta por derrame desde el depósito alimentador -7- a través del orificio -6-. Asimismo la válvula -16- sufre un giro de 180° de modo que el émbolo -18- se desliza por gravedad ayudado por el imán -23- e invierte los circuitos de la forma que se describirá más adelante. Los giros se efectúan alternativamente a derecha e izquierda con el fin de obtener un funcionamiento correcto de los tubos de conexión de la máquina.

La válvula -16-, tal y como se representa en las figuras 2 y 3, regula la circulación de fluido hacia los serpentines -9- y -13- según su posición y sin perder hermeticidad el sistema. Básicamente dicha válvula consta de un émbolo ferrítico -18- compuesto de cuatro zonas de mayor diámetro y de tres estrechamientos -19-, que al deslizar en el interior de un cilindro hueco -20-, herméticamente cerrado por sus extremos, define una pluralidad de cavidades independientes entre sí que permiten la distribución del fluido refrigerante procedente de la unidad condensadora por las entradas -21- y -22-, hacia los serpentines -9- y -13-.

La figura 2 representa un momento del ciclo

de funcionamiento en que, en el conjunto cubeta -1- serpentín -9-, se procede a la congelación de la masa de agua mientras que el conjunto simétricamente opuesto, cubeta -2- serpentín -13-, se efectúa al desprendimiento

5. de las masas de hielo.

La entrada del líquido refrigerante procedente de la zona de salida del condensador a la válvula -16-, se efectúa a través de -21- y después de atravesar el intercambiador de calor -11- y a través de -30- entra

10. en la válvula -16- saliendo por -33- al serpentín -13- por donde circula provocando debido a su alta temperatura relativa, la fusión de las zonas de contacto de las masas de hielo -14- con la cubeta -2-; posteriormente el fluido entra por -40- en la válvula -16- saliendo

15. por -28- a la válvula de expansión -17- después de la cual el líquido en ebullición a través de -24- penetra en la válvula -16- saliendo por -44- al serpentín -9- provocando la congelación del agua contenida en la cubeta -1- y a través de -42- retorna a la válvula -16- saliendo

20. por -26- al intercambiador -11- y al compresor por la conducción -22-.

El cambio del ciclo se establece cuando, mediante el giro simultáneo del disco -38- portador de las cubetas y del cilindro -20- alrededor del eje -3-

25. el émbolo -18- se desplaza por gravedad hacia la zona inferior de dicho cilindro ayudado por la tracción magnética que sufre originada por el imán fijo -23-, con lo que la válvula invierte la circulación del fluido

- de la forma indicada en la figura 3, de modo que el líquido refrigerante penetra por -21- en el intercambiador -11-, y por -25- pasa a la válvula -16-, saliendo por -43- al serpentín -9- por donde circula provocando
5. debido a su alta temperatura relativa la fusión de las zonas de contacto de las masas de hielo -14- con la cubeta -1-; a continuación el líquido refrigerante entra por -41- a la válvula -16- y por -27- penetra en la válvula de expansión -17-, saliendo el líquido en ebullición por -31- hacia la válvula -16-, saliendo por
10. -32- al serpentín -13- donde al circular congela el agua de la cubeta -2-; saliendo los vapores por -39- a la válvula -16- que por -29- les dan salida hacia el intercambiador -11- y a través de -22- a la unidad compresora -15-.
- 15.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia de los perfeccionamientos descritos, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de Invención:

- 1.- Unos perfeccionamientos en las máquinas
5. fabricadora automáticas de cubitos de hielo, caracterizados por comprender un cuerpo dispuesto en un plano vertical giratorio alrededor de su eje principal en disposición horizontal que posee dos zonas de acoplamiento de sendas cubetas en posición simétrica respecto al eje
10. de giro, quedando dispuestos adyacentes a la base de cada cubeta sendos serpentines evaporadores conectados a una válvula reguladora automática del paso de fluido refrigerante, que a su vez está relacionada con una
15. válvula de expansión, con un intercambiador de calor y con una unidad compresora-condensadora a través de una pluralidad de conducciones ventajosamente flexibles.

- 2.- Unos perfeccionamientos en las máquinas fabricadoras automáticas de cubitos de hielo, según la reivindicación 1, caracterizados porque el desprendimiento de las masas de hielo se obtiene por gravedad
20. después de la fusión de las zonas de contacto entre la cubeta inferior, dispuesta en posición invertida y dichas masas de hielo, cuya fusión es provocada por la circulación de líquido refrigerante sobrecalentado procedente de la zona inmediatamente anterior a la válvula
25. de expansión.

- 3.- Unos perfeccionamientos en las máquinas fabricadoras automáticas de cubitos de hielo, según las

- reivindicaciones anteriores, caracterizados por la disposición de una válvula conmutadora del paso de líquido refrigerante sobrecalentado a uno u otro de los evaporadores adyacentes a las cubetas, que presenta un cilindro cerrado herméticamente y un émbolo móvil interior
5. provisto de una pluralidad de estrechamientos que definen una serie de departamentos independientes, susceptibles de ponerse en comunicación con conductos del propio cilindro.
10. 4.- Unos perfeccionamientos en las máquinas fabricadoras automáticas de cubitos de hielo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el suministro de líquido a las cubetas evaporadoras se efectúa mediante el derrame a través de orificios practicados en la pared de la cubeta, en la superficie del cuerpo giratorio y en un depósito con boya adosado a la zona superior de dicho cuerpo giratorio, cuyos orificios quedan en registro en la posición de suministro del líquido.
- 15.
20. Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad de la Patente de Invención, definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:
- 5.- "UNOS PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS FABRICADORAS AUTOMATICAS DE CUBITOS DE HIELO".
- 25.

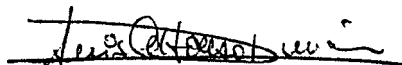
Consta la presente memoria de once hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 14 FEB. 1978

P.A. de D. Agustín SOLERA Cercós.

ALFONSO DURÁN

p.º p.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Luis A. Durán Moya", written over a horizontal line.

Fdo: Luis A. Durán Moya

LAD/pv.

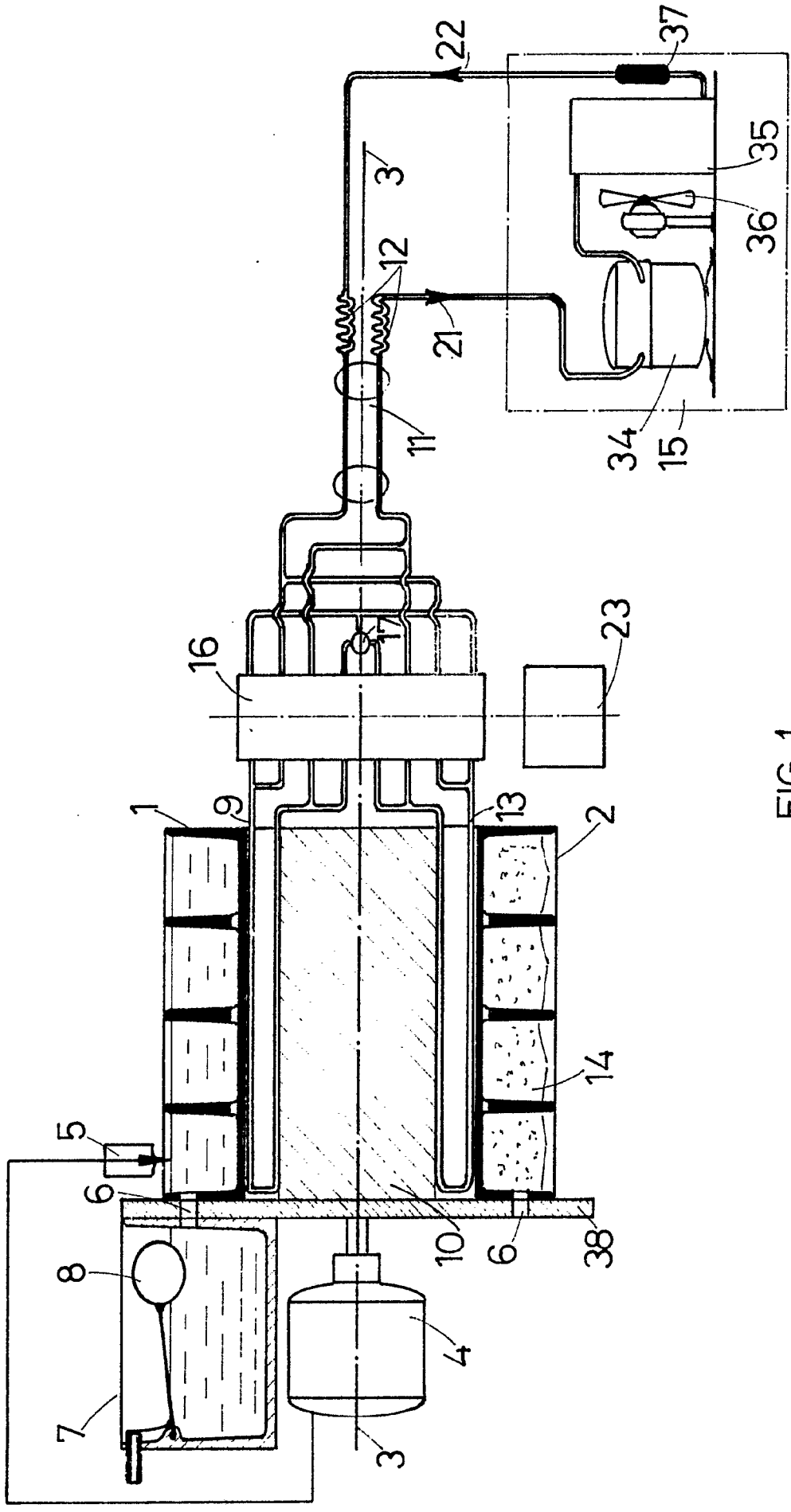


FIG. 1

BARCELONA. 14 FEB. 1978  
 P. A. ALFONSO DURÁN  
 P. P.

*Alfonso Durán*  
 Fotos Luis A. Durán Moyá

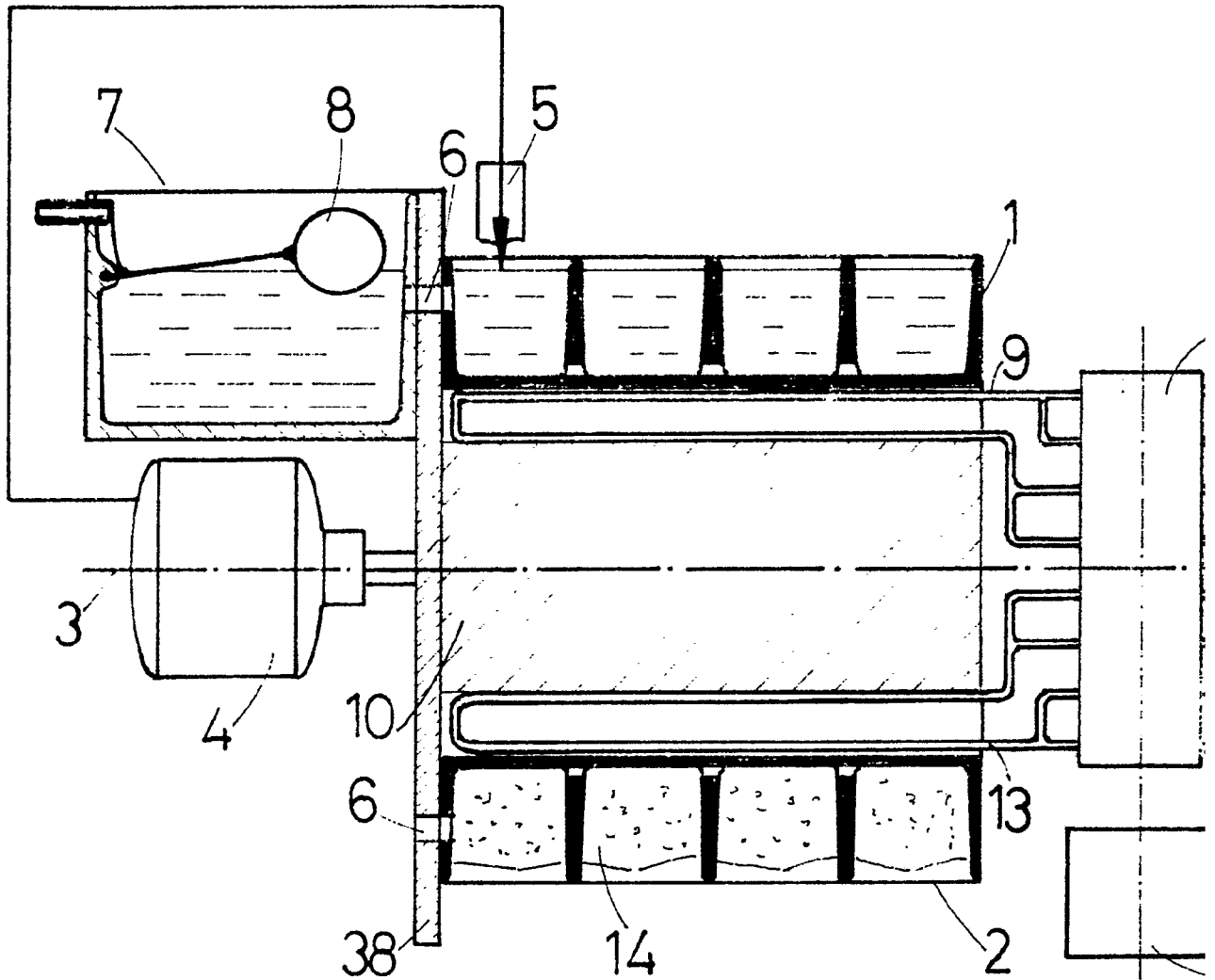


FIG. 1

ESCALA VARIABLE

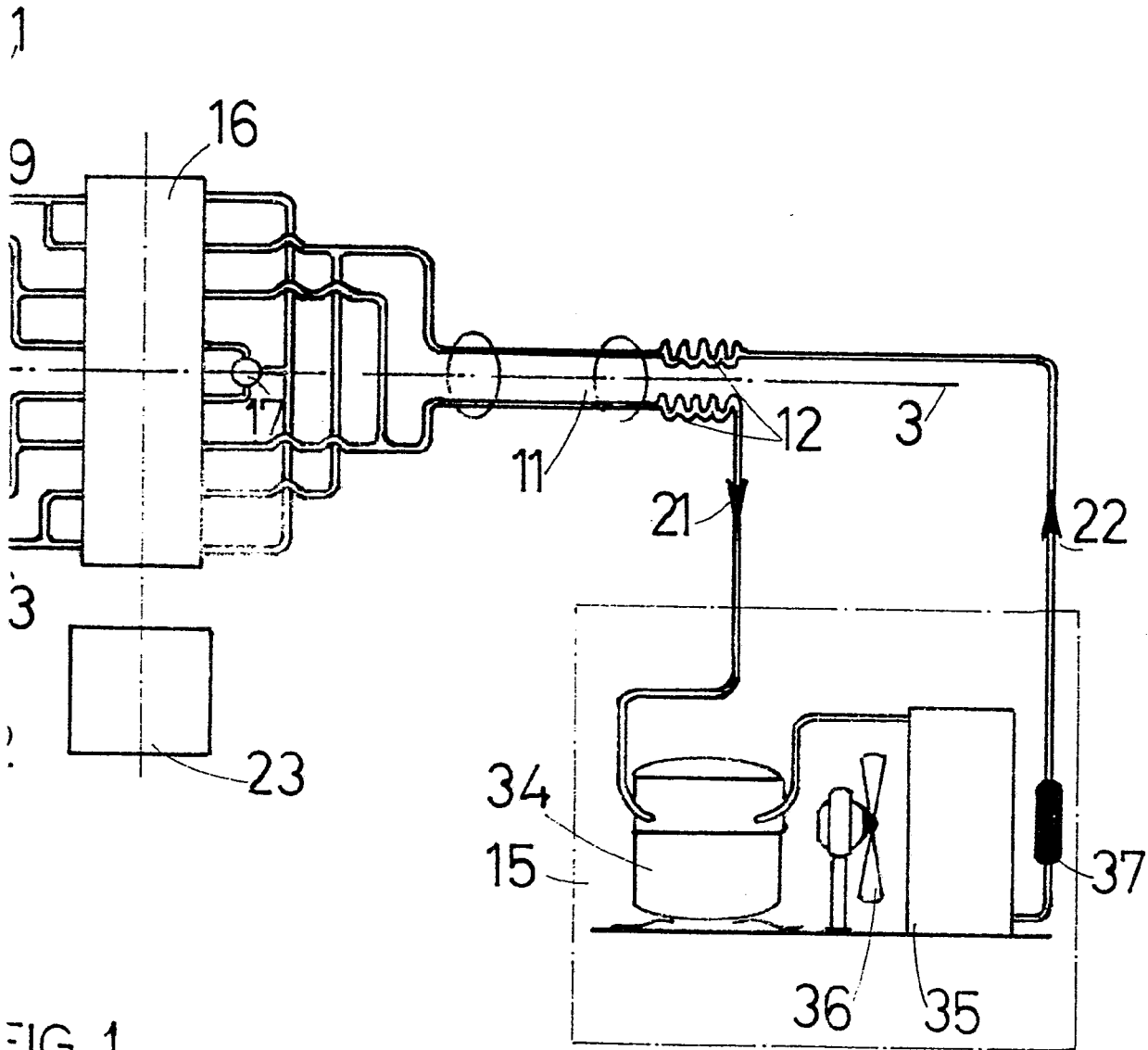


FIG. 1

BARCELONA. 14 FEB. 1978

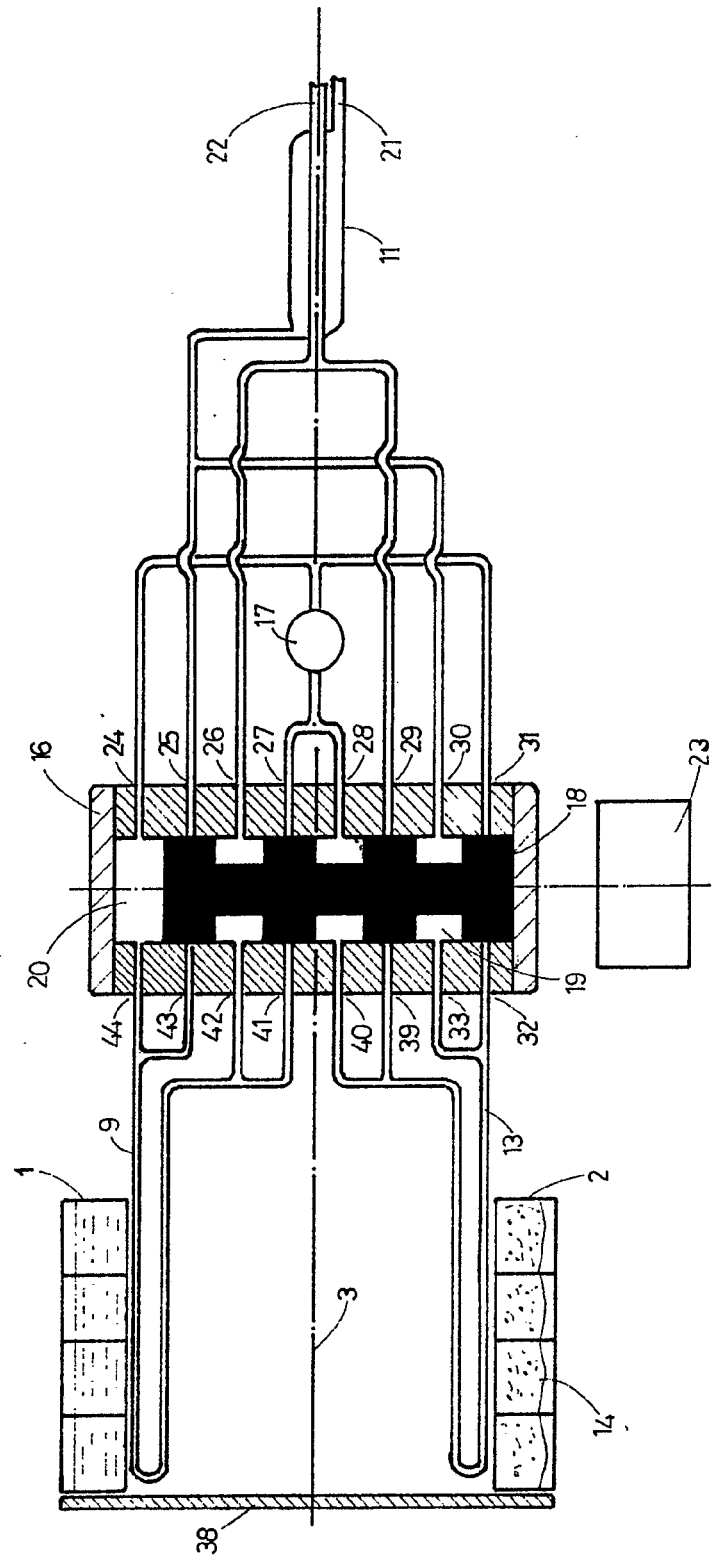
P. A.

ALFONSO DURÁN

P. P.

Fdo.: Luis A. Durán Moyá

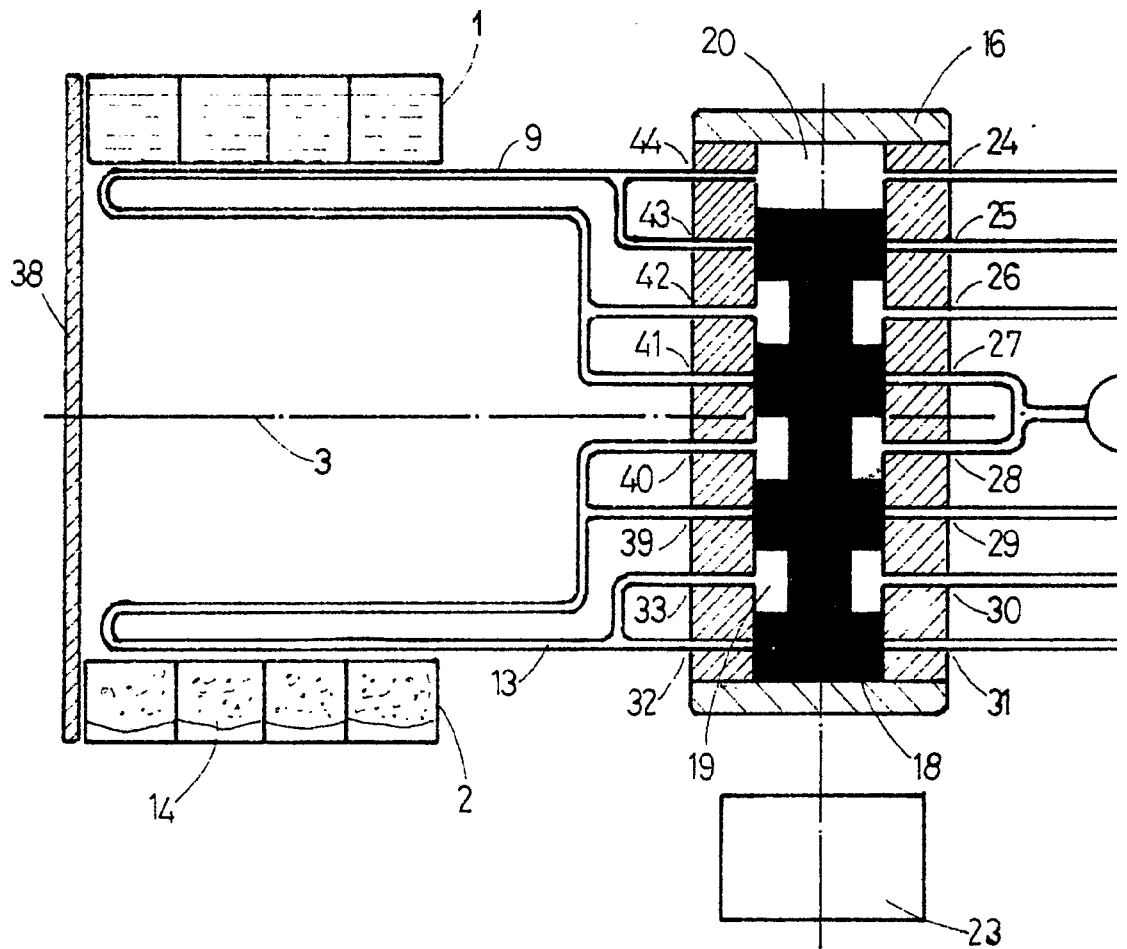
FIG. 2



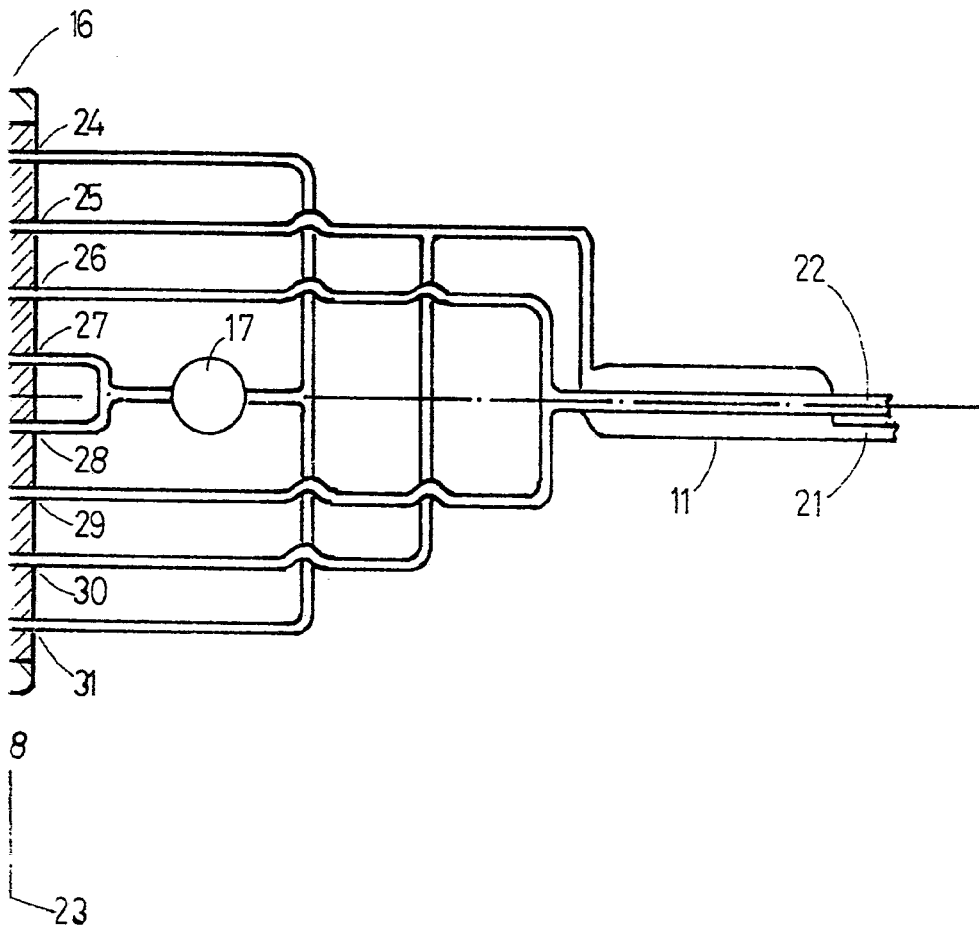
BARCELONA. 14 FEB. 1978  
 P. I. ALFONSO DURÁN  
 P. P.

*Alfonso Durán*  
 Fdo. Luis A. Durán Moya

FIG. 2



1.2



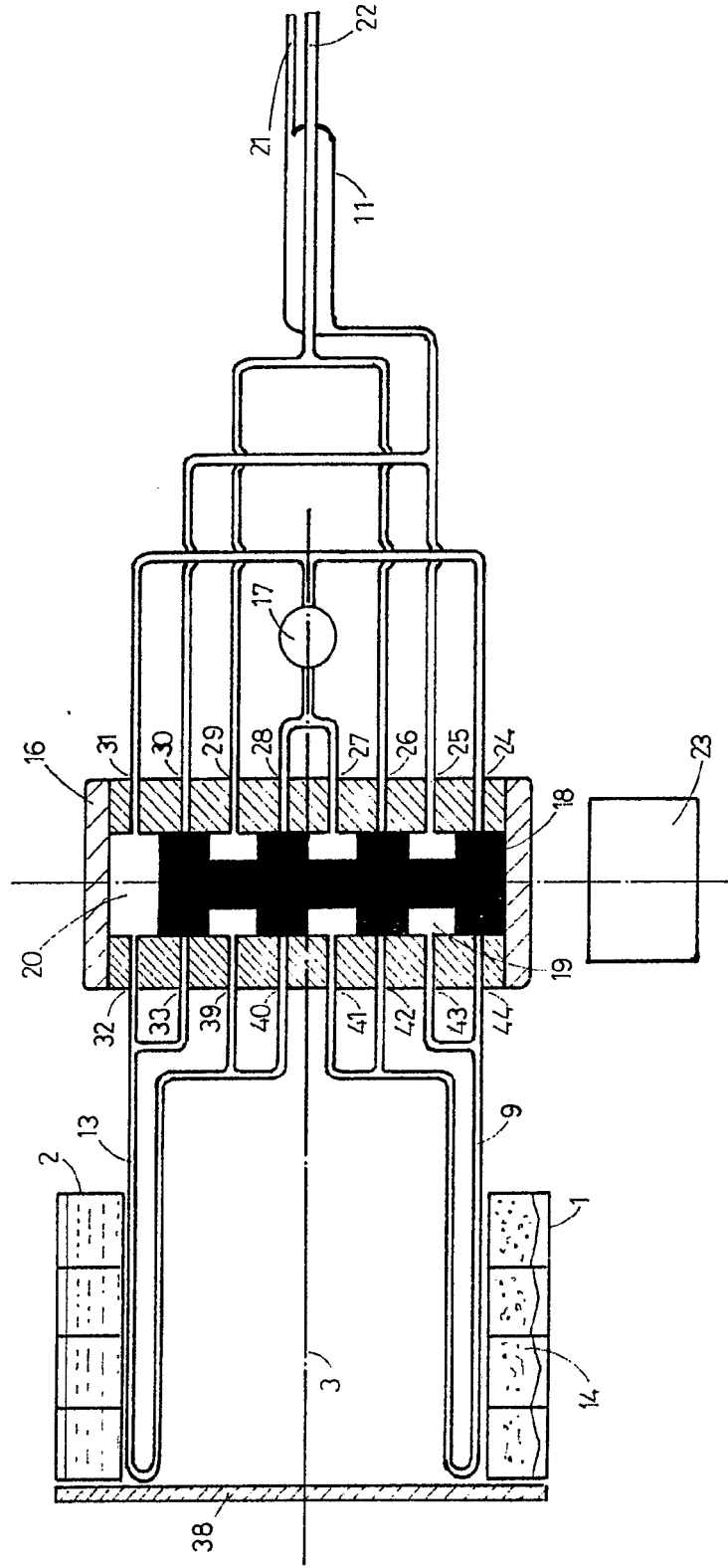
BARCELONA. 14 FEB. 1978

P. P.

ALFONSO DURÁN  
P. P.

Fdo.: Luis A. Durán Moya

FIG. 3

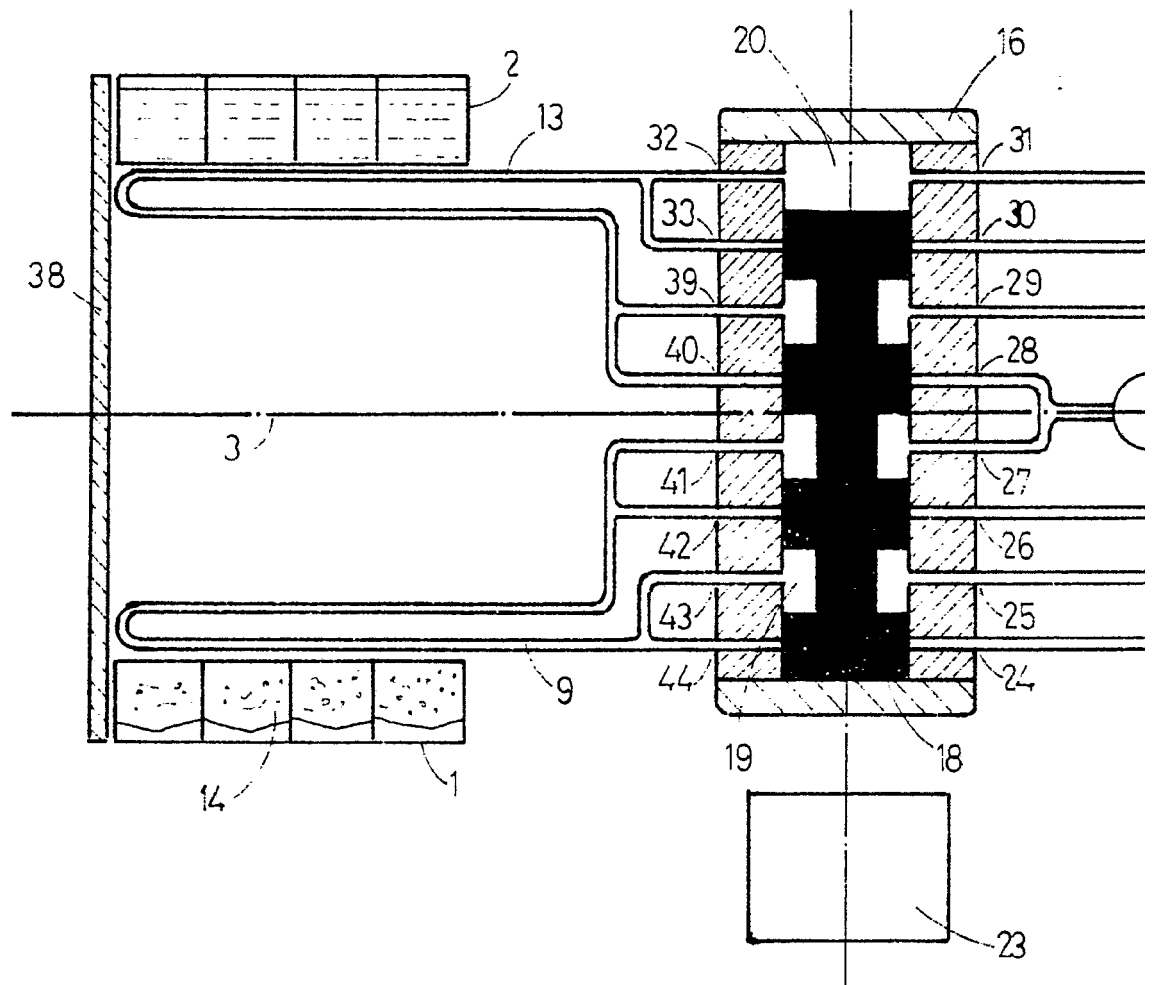


BARCELONA. 14 FEB. 1978  
 P. J. ALFONSO DURÁN  
 P. P.

*Alfonso Durán*

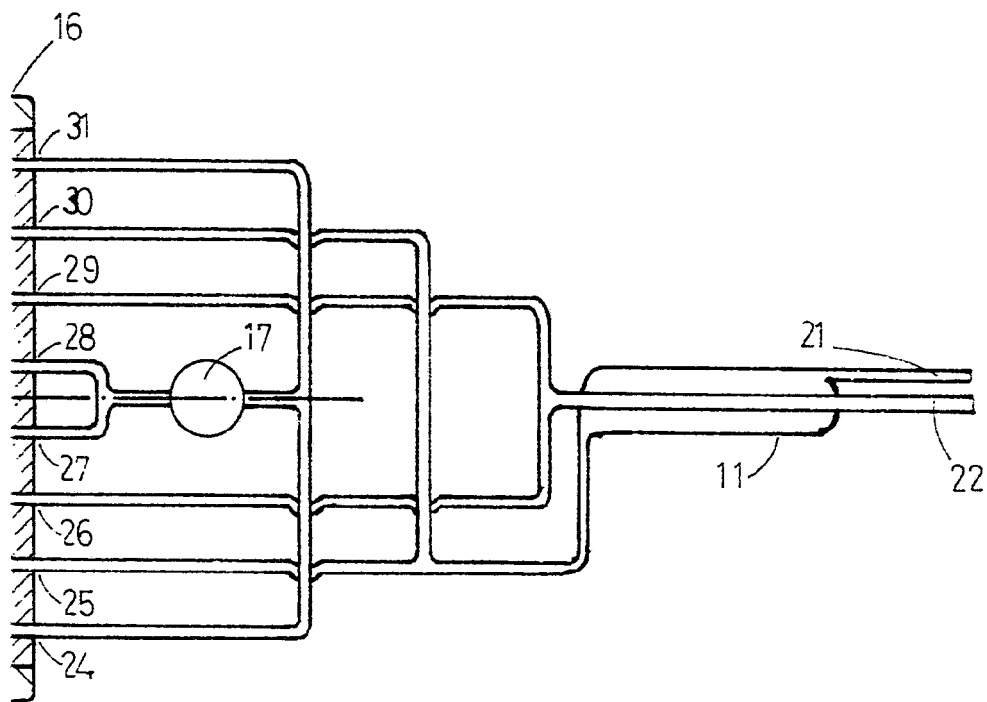
Féderic Lú's A. Durán Moyá

FIG. 3



ESCALA VARIABLE

G. 3



3

23

BARCELONA. 14 FEB. 1978

P. A. ALFONSO DURÁN

P. P.

Fdo.: Luis A. Durán Moya