

17:7:73

19 4479

28 1973



P.- 46.991

Int. Cl. F24B	W.E. Case
	Nº 40.973
	U.S. Ser Nº 362

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD en ESPAÑA por 20 años

a nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION,

entidad norteamericana

con domicilio en Gateway Center, Pittsburgh, Pensilvania,
Estados Unidos de América,

por: "UNA DISPOSICION DE HORNO DE COCINA DE AUTO-LIMPIEZA
PIROLITICA".

(Clase Internacional F24b)

Vertical column of dots on the left margin, likely a scanning artifact or a barcode-like marker.

17:7:75

194479



Esta invención se refiere generalmente a hornos, y, más particularmente, a hornos de paredes de construcción empotrada del tipo de auto-limpieza.

5 Son conocidos hornos que se prestan ellos mismos a la auto-limpieza mediante pirólisis realizada elevando la temperatura interna del horno hasta un valor tal, y manteniéndolo en esta última durante tal período de tiempo, que bastará para hacer que la suciedad de alimentos y grasas dentro de la cavidad del

10 horno sean degradados y descompuestos en gases inócuos, inodoros e invisibles. Las temperaturas de limpieza de hornos conocidos están comprendidas entre 395 y 510°C en un caso, y en aproximadamente 535 a algo mayor en otro, y se apreciará que tan alta temperatura

15 puede plantear problemas, especialmente en hornos previstos para empotrar dentro de una estructura de pared o similar que encierra el horno por todos los lados del mismo, excepto por su parte delantera, en donde están situados la puerta del horno y el cuadro de mandos. En un intento para solucionar este problema, es

20 decir, para limitar el flujo de calor a las superficies exteriores del horno, así como a los mandos del horno, la memoria de la patente norteamericana nº. 3.310.046 propone crear pasos de aire en los lados y en la parte superior del forro del horno que define la cavidad, y

25.

21.11.73

17:7:75

28



194479

5

un ventilador eléctrico para obligar al aire a circular a través de los pasos, juntamente con estructuras especiales de registro, deflector y conductos, para asegurar la circulación adecuada del aire de refrigeración durante las operaciones de limpieza en caliente.

10

Es el principal objeto de la invención simplificar la disposición de refrigeración de un horno de limpieza por el calor sin perjudicar al propio refrigerante.

15

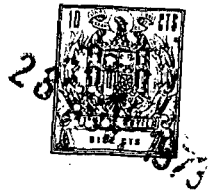
La invención se refiere, por lo tanto, a un horno de cocina pirolítico, de auto-limpieza, que comprende un forro de horno que forma una cavidad de horno que tiene un frente abierto; una puerta para dicho frente abierto; aislamiento térmico rodeando dicho forro de horno en la parte superior, en la parte inferior, en la parte trasera y en lados opuestos del mismo; medios de pared separados hacia fuera desde dicho aislamiento, a lo largo de al menos la parte superior y la trasera y los opuestos de dichos lados, y que definen con ellos pasos de circulación de aire en comunicación libre unos con otros; medios que definen una entrada de aire a través de sustancialmente toda la anchura frontal de dicho horno y debajo del mismo, comunicando dicha entrada de aire con todos

20

...25

21.11.73

194479



5

10

15

20

...25

21.11.73

los pasos de flujo de aire citados; una cámara de control y cableado dispuesta encima del paso de circulación de aire superior y que tiene un cuadro de mandos que forma la pared frontal o delantera de dicha cámara de control y cableado; una salida de aire para dichos pasos de circulación de aire en el frente de dicho paso de circulación de aire superior, estando situada dicha salida de aire entre dicho cuadro de mandos y la parte superior de dicha puerta, y un conducto para gas de descarga del horno, que comunica con dicha cavidad de horno y que se extiende en al menos la mitad de la profundidad del horno, dentro de dicho paso de circulación de aire superior y, por ello, en relación directa de transferencia de calor con el aire que pasa a través de dicho paso de circulación de aire superior, teniendo dicho conducto una abertura de descarga entre la parte superior de dicha puerta y dicho cuadro de mando; estando exentos todos los pasos de aire citados de medios de creación de circulación de aire en ellos, y resultando la circulación de aire a través de dichos pasos de circulación de aire de la libre convección en función de la emisión de calor desde la cavidad del horno.

La invención resultará más fácilmente evidente de la siguiente descripción de una realiza-

194479



ción preferida de la misma, mostrada, solamente a modo de ejemplo, en los dibujos que se acompañan, en los cuales;

5

La figura 1 es una vista isométrica parcialmente arrancada y parcialmente esquemática de un horno de auto-limpieza empotrado que incorpora la invención, cuya vista muestra particularmente bien la circulación de aire total, y

10

La figura 2 es una vista en alzado lateral desde la derecha, parcialmente arrancada y parcialmente en sección, del horno, y que muestra también la pared delantera o frontal de un mueble en el cual está instalado el horno.

15

Como se muestra en los dibujos, la cavidad 10 del horno está generalmente definida por un forro de horno 12 en forma de caja, provisto de un frente abierto 14 destinado a ser cerrado por una puerta aislada 16, estando provistos los cinco lados cerrados del forro del horno de mantas de aislamiento térmico 18, como es convencional en los hornos pirolíticos del tipo de auto-limpieza.

20

Medios de pared espaciados hacia fuera desde la cavidad del horno aislada están previstos a lo largo de al menos las paredes superior, trasera y laterales opuestas, para definir pasos de circulación

25

21.11.73

17:44:25



194479

de aire que están en comunicación libre unos con otros. En la realización actualmente preferida, las caras interiores de los pasos de aire están definidas por paneles metálicos que sirven también para mantener en

5 posición las mantas de aislamiento térmico 18. En las figuras 1 y 2, el panel de la pared interior lateral está designado por 20, el panel de la pared interior superior por 22, el panel de la pared interior trasera por 24, el panel de la pared exterior lateral por

10 26, el panel de la pared exterior superior por 28, y el panel de la pared exterior trasera por 30. El paso de aire lateral está designado por 32, el paso de aire superior por 34, y el paso de aire trasero por 36. El lado opuesto del mostrado en las figuras 1 y 2

15 es simétrico desde el punto de vista constructivo, y, por consiguiente, proporcione un paso de aire lateral idéntico al paso de aire lateral 32.

La trayectoria del flujo de aire está indicada por las flechas de las figuras 1 y 2. El horno, como un todo, está encajado en una abertura rectangular de una pared de mueble 38 (figura 2), de tal manera que está definido un espacio que forma una entrada de aire 40 a través de sustancialmente toda la parte

20 delantera del horno, debajo de la puerta, para admitir aire ambiente al espacio situado debajo del horno. Un

25
.....

21.11.73

.....
.....
.....
.....
.....

17:7:78

194479

28



5

10

15

20

25

21.11.73

canal de fondo relativamente somero 42, que está abier
to en los extremos delantero y trasero del mismo, y
que tiene una anchura aproximadamente tan grande como
la anchura del horno, aísla el panel interior de fondo
o inferior 44 de la estructura de madera del mueble
situada debajo del mismo, y juntamente con la cara ex-
terior del panel inferior 44, define también un paso
de aire que se extiende a través del fondo de la cavi-
dad del horno, desde la parte delantera a la trasera
del mismo. El aire que entra a través del espacio 40
circula a lo largo de toda la anchura del fondo, flu-
yendo parte de él a través del paso formado por el
canal 42, y fluyendo otra parte de él alrededor del
canal 42. Algo de este aire pasa lateralmente y hacia
arriba a través de espacios laterales opuestos 32,
mientras que el resto del mismo pasa a la parte trase-
ra y hacia arriba a través de un espacio 46 definido
entre una pestaña inclinada 48 en el extremo inferior
del panel interior trasero 24 y la pestaña inferior
50 en el borde inferior del panel exterior trasero 30.
Las rendijas 52 en los lados del bastidor periférico
frontal sirven como interrupciones térmicas para el
calor conducido y también admiten una cantidad limi-
tada de aire a los pasos de aire laterales 32.

El aire que circula hacia arriba a través

.....
.....
.....
.....
.....

194479

28



5

10

15

20

25

de ambos pasos de aire laterales 32 y hacia arriba a través del paso trasero 36 se reúne en el paso de aire superior 34 y fluye hacia delante para salir a través de una abertura de salida de aire 54 formada en el extremo delantero del paso de aire superior y provista de una rejilla de celosía 56. Así, el sistema de circulación de aire como un todo está diseñado de manera que el aire ambiente será admitido por debajo del horno y circulará a lo largo del fondo hasta los lados y la parte trasera, y a continuación hacia arriba, a lo largo de estos pasos opuestos laterales y traseros, y después hacia delante, a través del paso de aire superior, hasta la abertura de salida en la parte delantera. Aunque el canal inferior 42 es deseable para el horno de pared única, no es evidentemente necesario el canal 42 cuando se trata de un horno doble del tipo que tiene un horno de auto-limpieza montado en la parte superior de un horno de cocina ordinario. Sin embargo, en tales casos, el espacio de aire 40 está todavía previsto en el borde frontal inferior del horno inferior, y el aire fluye hacia arriba a lo largo de los lados y de la parte trasera del horno de cocina ordinario inferior, en trayectorias menos confinadas, y después circula a través de los pasos ya descritos del horno de auto-limpieza superior.

21.11:73

.....
.....
.....
.....
.....

194479



5

La cavidad de horno 10 incluye los elementos de calentamiento usuales, tales como el elemento de calentamiento 58, que está montado en la parte superior de la cavidad del horno, inmediatamente debajo de una estructura de cámara 60 provista de aberturas de entrada dispuestas en un grupo que se adapta a la configuración del elemento 58, de tal manera que los gases producidos durante un ciclo de limpieza son obligados a barrer el elemento 58 a su paso hacia y a través de las aberturas de entrada de la cámara.

10

Desde la cámara 60, los gases son dirigidos a través de un conducto vertical 62 que se extiende a través del aislamiento situado entre la pared superior del forro interior 12 y la pared inferior 22 del paso de circulación de aire superior. El conducto 62 está situado más cerca de la parte trasera del horno que de la parte delantera, de manera que el conducto de ventilación 64 que recibe los gases procedentes del conducto 62 los lleva a una distancia sustancial hasta el extremo delantero y a la salida 66 del conducto de ventilación. El conducto puede adoptar la forma general de un canal abierto hacia abajo, que tiene pestañas de borde 68 aseguradas directamente como por soldadura por puntos, a la cara del panel interior superior 22, de manera que el conducto está en excelente re-

15

20

25

21.11.73

28



194479

5

10

15

20

25

21.11.73

lación de conducción de calor con el panel interior 22. Situado el conducto 62 cerca de la parte trasera del horno, se necesita un conducto de ventilación relativamente largo. Esto es ventajoso, puesto que el panel interior 22, al cual está asegurado el conducto en buena relación de conducción de calor, forma la parte inferior del paso de aire superior 34 y es proporcionada un área superficial sustancial del conducto, en relación de transferencia de calor libre con el aire que pasa a través del paso de aire superior. También, la larga trayectoria del conducto de ventilación da lugar a que la parte más caliente del conducto está situada en un punto en donde la circulación de aire por convección que pasa sobre la misma está más fría que si el conducto comenzase cerca de la parte frontal del horno. Se apreciará también que colocando el conducto de ventilación en buena relación de conducción de calor con el panel interior 22, el calor es conducido desde el conducto de descarga hacia fuera sobre un área superficial extendida del panel 22, de donde es evacuado por el aire que fluye hacia delante a través del paso de aire superior 34. Con esta disposición, el aire de convección relativamente frío que pasa sobre el conducto 64 habrá reducido sustancialmente la temperatura del gas que abandona la

.....

194479



5 cavidad del horno a través del conducto 62 (el cual, durante un ciclo de limpieza por calor, puede exceder de 536° C) en el tiempo en el que el gas es descargado por la abertura 66 en el extremo delantero del conducto de ventilación 64.

10 Una cámara de control y cableado 70 está situada sobre el paso de aire superior 34, la cara frontal de cuya cámara tiene un cuadro de mando 72 que tiene los botones de mando, relojes y similares usuales, típicamente previstos en tales hornos. La rejilla de celosía 56, que sirve como una guarnición de ventilación, está hecha como una pieza separada del marco del cuadro de mando 74, de manera que la guarnición y el marco pueden estar montados en relación espaciada con un espacio de aire previsto entre ellos, para evitar la conducción de calor entre las piezas separadas. Estos permite también que la guarnición de ventilación 56 sea movida independientemente para hacer ajustes en partes delanteras de la disposición de bloqueo de fiador (no mostrada) usualmente situada cerca del extremo delantero del paso de aire superior 34.

20 Para aislar térmicamente la cámara de control y de cableado 70 del paso de aire superior 34, está colocada sobre el panel superior 28 una plancha

21.11.73



194479

5
10
15
20
25

separada de aislamiento térmico 76, tal como de fibra de vidrio. Se observará en la figura 2 que el panel exterior superior 28 tiene un borde trasero 78 que termina cerca de la pared más posterior 30, de manera que es creado un espacio 80 entre ellos. El aislamiento térmico de plancha 76 se extiende hacia atrás hasta la pared trasera 30 para proporcionar un tipo flexible de cierre, a través del cual se extiende el haz de cables de control 82 que conectan los diversos mandos en el cuadro frontal 72 con los componentes eléctricos asociados (no mostrados) situados en el paso de aire trasera 36.

La pared superior de la cámara de control y cableado 70 está formada por un panel superior 84. En la versión corrientemente preferida del horno que incorpora la invención, este panel 84 y la pared exterior trasera 30 están formados de un material de elevada emisividad, tal como el denominado acero decorativo negro, con el fin de absorber y radiar calor en un grado mayor que en el que lo refleja. En contraste con ello, los paneles de pared interior 20, 22, 24 que forma las paredes interiores de los pasos de aire están hechos de acero recubierto de aluminio, y las paredes laterales exterior 26 están hechas de acero galvanizado, es decir, están hechas de materiales que

21.11.73

.....
.....
.....
.....
.....

194479



son sustancialmente más reflectantes del calor que los paneles de color negro 84 y 30 en la parte superior y en la parte trasera del horno. Las razones de usar paneles de diferente capacidad de reflexión del calor resultará más fácilmente evidente cuando se considera que la pared superior 84 y la pared trasera 30 están separadas una distancia sustancialmente mayor de la cavidad del horno que los otros paneles y, consiguientemente, están más frios que los paneles que forman las paredes laterales de los pasos laterales relativamente estrechos. Así, el panel superior 84 y el panel trasero 30, más oscuros (con elevada emisividad) absorberán y transmitirán calor a las áreas más frias adyacentes a los mismos, mientras que los paneles de color claro, con baja emisividad, reflejarán calor hacia su manantial. El objeto de los paneles negros es reducir la temperatura del motor de reloj (no mostrado), situado en el compartimiento de interruptores y del solenoide y del motor del regulador de una hora (no mostrado), situado en el paso de aire trasero.

5

10

15

20

25

Por lo precedente se apreciará que la estructura que incorpora la invención, que incluye la disposición particular de pasos de aire en comunicación libre unos con otros, elimina la necesidad de que

21.11.73

194479



5 sean empleados tales medios de creación de circulación
de aire con el horno convencional discutido inicialmen-
te aquí, y que la invención se basa enteramente en el
flujo de aire mediante convección, en el mantenimiento
de las superficies externas del horno a temperaturas
seguras. Esto, por supuesto, tiene la ventaja de evi-
tar las temperaturas incontroladas debidas a fallo del
ventilador y al bloqueo resultante de los pasos de aire,
que impide la convección, por los ventiladores averia-
dos y los deflectores o registros asociados con ellos,
10 y también tiene la ventaja de que la resistencia de
la circulación de aire de convección varia con la in-
tensidad de emisión de calor desde el horno y, consi-
guientemente, se ajusta ella misma a las necesidades
15 de refrigeración cambiantes.

REIVINDICACIONES

20

Los puntos que como característica de no-
vedad se presentan para que sean objeto de esta solici-
tud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años,
son los que se recogen en las reivindicaciones siguien-
tes:

25

.....

21.11.73

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

194479



5 1^a.- Una disposición de horno de cocina
de auto-limpieza pirolítica que comprende, un forro
de horno que forma una cavidad de horno que tiene un
frente abierto, una puerta para dicho frente abierto,
un aislamiento térmico que rodea dicho forro de horno
sobre sus lados superior, inferior y trasero, y sus
opuestos, medios de pared separados hacia fuera des-
de dicho aislamiento a lo largo de, al menos, la parte
superior, la posterior y los lados opuestos cita-
dos y que definen con ellos pasos de aire en comuni-
cación libre entre sí, medios que definen una entra-
da de aire a través de sustancialmente todo el ancho
frontal de dicho horno y en un lugar bajo dicho horno,
comunicando dicha entrada de aire con todos los pasos
de aire citados, una cámara de control y de cableado
dispuesta sobre el paso superior de aire y que tiene
un panel de control que forma la pared fronta de dicha
cámara de control y cableado, una salida de aire para
dichos pasos de aire en el frente de dicho paso supe-
rior de aire, estando situada dicha salida de aire en-
tre dicho panel de control y la parte superior de di-
cha puerta; y un conducto para la evacuación de gas
del horno, que comunica con dicha cavidad del horno y
que se extiende en al menos la mitad de la profundidad
de éste dentro de dicho paso superior de aire y, por

21.II.73

194479

28



5 tanto, en relación de transferencia de calor directa con el aire que pasa a través de dicho paso superior de aire, teniendo dicho conducto una abertura de descarga entre la parte superior de dicha puerta y dicho panel de control, estando desprovistos todos los pasos de aire citados de medios de inducción del flujo de aire en ellos, y siendo el flujo de aire a través de dichos pasos de aire el resultado de la libre convección en función de la emisión de calor desde
10 dicha cavidad del horno.

15 2ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª, que incluye un panel metálico superpuesto al aislamiento térmico sobre la parte superior de dicha cavidad de horno y que forma una pared inferior para dicho paso superior de aire, estando asegurado dicho conducto de evacuación de gas del horno, a dicho panel metálico en relación de conducción de calor directa con él.

20 3ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª o la 2ª, que incluye un aislamiento térmico superpuesto a los medios de pared que forman la pared superior de dicho paso superior de aire.

25 4ª.- Una disposición según la reivindicación 3ª, en el que el borde posterior de los medios de pared que forman dicha pared superior termina cerca

21.11.73

194479



de los medios de pared separados de la parte posterior del forro del horno, proporcionando así un espacio libre entre ellos, superponiéndose dicho aislamiento térmico a dicha pared superior del citado paso superior de aire que se extiende hasta los medios de pared posteriores, y proporcionando un cierre flexible que permite el paso del cableado a través de dicho espacio libre.

5

5ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª, 2ª, 3ª ó 4ª, en la que dicha cámara de control y de cableado tiene una pared superior que tiene una capacidad de emisión térmica relativamente elevada, formando dichos medios de pared las paredes exteriores de los pasos de aire laterales, que tienen una capacidad de emisión térmica relativamente baja.

10

15

6ª.- Una disposición de horno de cocina de auto-limpieza pirolítica.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y con los fines que se han especificado.

20

21.11.73

194479



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

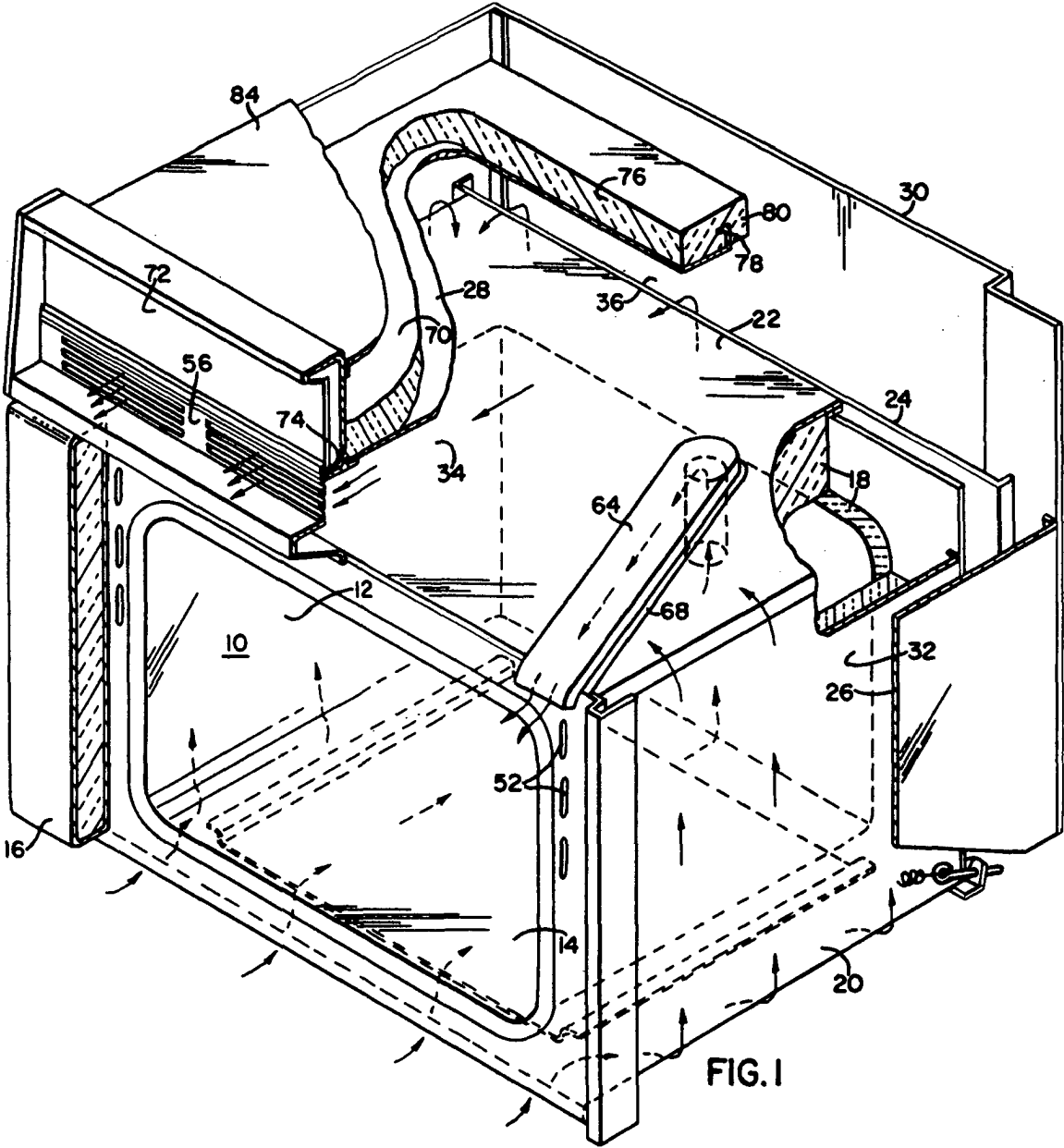
28 NOV. 1973

Madrid,
P.A.

Alfonso de Lizasoain
Por Encargo

21.11.73

JGA.



W. L.

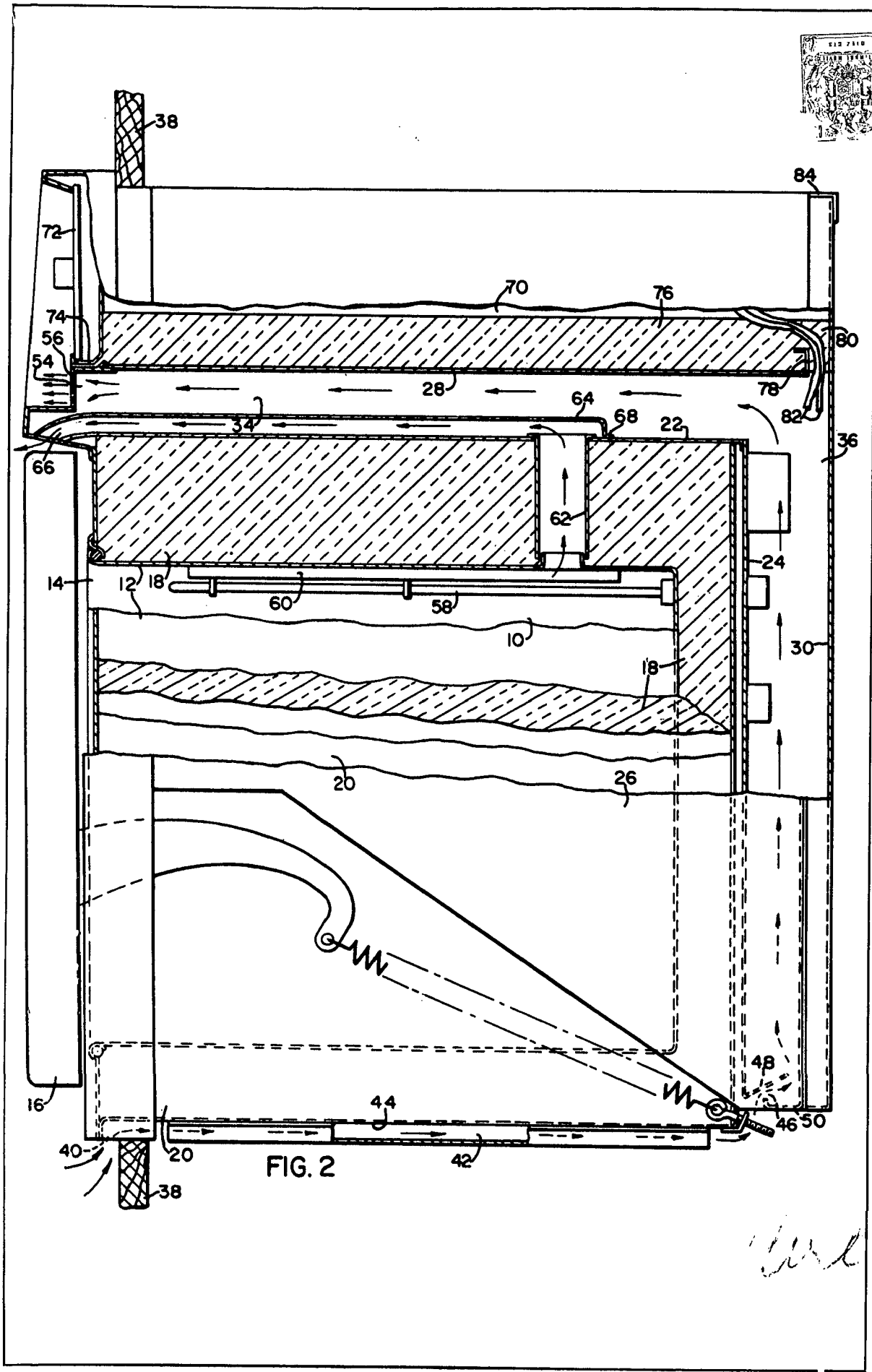


FIG. 2

W. R.