

378026



28

378026

SECCION TECNICA
 CLASIFICACION I.P.C.
 CLASE A-23
 SUBCLASE J

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de registro de un Certificado de Adición por "Mejoras introducidas en el objeto de la Patente de Invención nº 355.482, por "PROCEDIMIENTO PARA CONCENTRAR PROTEINA DE PESCADO", a favor de "BELOIT CORPORATION", entidad de nacionalidad norteamericana, residente en Beloit, Wisconsin 535 11 (U.S.A.), 1, St. Lawrence Avenue.

Esta solicitud es una continuación parcial de la Patente de Invención española nº 355.482, correspondiente a la norteamericana nº 656.742, depositada el 28 de Julio de 1.967. El uso de líquidos o disolventes para extraer materiales solubles de sustancias insolubles ha sido practicado desde hace mucho tiempo en una amplia variedad de industrias. Dicha practica permite esencialmente la separación completa de los materiales con relativa facilidad. Según se concibió primeramente, este método consistía simplemente en formar una pasta de la sustancia que contenía el material soluble en el disolvente. Después de un periodo de tiempo previamente determinado, la sustancia insoluble era separada del disolvente y el material solu-

5

10



5 ble era recuperado de aquél por diversos medios, tales como destilación, precipitación y similares. Sin embargo, dichos procedimientos de hornada exigían grandes vasos y dispositivos separadores, que implicaban un considerable desembolso, y no resultaban particularmente eficaces para la extracción de la última porción aprovechable del material soluble de la sustancia. Esto sucede normalmente por que el disolvente se hace menos eficaz para disolver el material soluble a medida que aumenta la concentración del material soluble en el disolvente. Así, son necesarios grandes volúmenes de disolvente para obtener una separación relativamente completa.

15 Posteriormente, se propuso realizar este procedimiento de extracción de una manera continua, para lo cual se conectaban juntos una serie de dispositivos mezcladores y separadores. Como mejora ulterior, se describió después que podían obtenerse eficiencias mejoradas si el disolvente extraído de la etapa final era pasado de nuevo a la fase precedente inmediata, y así sucesivamente, puesto que la cantidad de material soluble restante en la sustancia disminuía a medida que ésta era pasada de un sistema al siguiente. De esta forma, el disolvente más puro, que contenía la cantidad menor de material disuelto, se ponía en contacto con la sustancia más pura que se trataba y, por lo tanto, se utilizaba de manera más eficaz la capacidad del disolvente para extraer el material soluble.

25 Una industria en la que este método de pasar el disolvente de nuevo ha alcanzado una gran aceptación es la industria de la alimentación. Un ejemplo particular, que se expone para demostrar las técnicas del presente in-

- 3 378026²⁸



5 vento, es la producción de concentrado de proteína. En este caso, la proteína está contenida en una materia prima alimenticia tal como pescado, carne y desperdicios cárnicos, habas de soja y otras legumbres tales como guisantes, judías, etc., semilla de algodón, semillas de girasol, semillas de uva, heces de cerveza, aves y despojos de aves y similares. Una parte considerable de cualquiera de estos productos comestibles es proteína y, a medida que el mundo ha ido adquiriendo conciencia del valor de la proteína, se han realizado mayores esfuerzos para concentrar la proteína eliminando los otros componentes del alimento.

10 Por lo tanto, es un objeto de este invento proporcionar un procedimiento para separar la proteína de las sustancias solubles contenidas en los alimentos, mediante el uso de un disolvente para la parte soluble, tal como grasas y aceites.

15 Otro objeto de este invento consiste en utilizar un disolvente en tal procedimiento, de una manera más eficaz.

20 Otros objetos se podrán de manifiesto a través de la lectura de la siguiente descripción y reivindicaciones.

25 Se ha descubierto ahora que los mencionados y otros objetos de este invento pueden ser logrados de la forma siguiente. Básicamente, la invención comprende un procedimiento para separar materiales solubles de las sustancias que contienen proteína, en el que la sustancia es pasada a través de una serie de zonas. Se puede emplear cualquier número de zonas, dependiendo de la pureza deseada de los particulares disolventes y del producto alimen-

30

378026

378026

28



- 4 -

ticio como fuente de proteína, razón por la cual el número de zonas empleado se define por la letra "N", equivalente a un número entero de por lo menos una. Más a menudo, la separación satisfactoria de la proteína de los materiales solubles se puede efectuar en dos ó tres zonas, aunque, según se ha dicho anteriormente, puede utilizarse cualquier número de ellas.

De conformidad con el presente invento, se puede tratar una amplia variedad de materiales que contienen proteínas tales como: pescado entero o pescado congelado, carne y despojos de carne, heces de cerveza, heces de destilación, habas de soja, granos de malta, aves y despojos de aves, semilla de algodón, semillas de girasol y otros tipos de semillas, habas de soja y otras legumbres, tales como guisantes, judías y similares.

Se puede emplear un cierto número de disolventes para separar de la proteína los aceites, grasas, azúcares, almidones y otras partes indeseables del producto alimenticio natural, a fin de obtener un concentrado de proteína. Por ejemplo, agua, alcohol isopropilo, alcohol etílico, alcohol metílico, acetona, acetato de amilo, acetato de etilo, hexano, alcohol de t-butilo, tricoloroetileno, metil-etil cetona y muchos de los disolventes comerciales comunes. Desde luego, resultan algunas veces muy eficaces las mezclas de dos o más disolventes para separar los materiales solubles de los productos alimenticios que contienen proteína, debiéndose considerar que tales mezclas quedan incluidas dentro de la palabra disolventes, según se emplea en la presente.

Las particulares etapas del presente invento con



sisten en introducir el material que contiene proteína en cada zona subsiguiente, junto con una cantidad de disolvente procedente de la zona sucesiva siguiente. El disolvente y el material disuelto en él son a continuación separados de la proteína en esta zona. La proteína es pasada a la zona sucesiva siguiente para tratamiento. A medida que la proteína es retirada de cada zona, el disolvente que contiene las grasas, azúcares, almidones y similares disueltos es también retirado de la zona, y una parte de este disolvente retirado se vuelve a reutilizar en la zona, en el punto de adición del material que contiene la proteína. El resto del disolvente se vuelve a pasar a la zona inmediata precedente para su uso en ella. Desde luego, el disolvente introducido en la zona N es normalmente disolvente nuevo y el retirado de la primera zona es generalmente separado del sistema para recuperación, purificación o distribución.

En un ejemplo de realización preferente del presente invento, se puede emplear una centrifugadora para separar de la proteína el disolvente que contiene la parte soluble del producto alimenticio. Las centrifugadoras más preferidas para los fines de este invento son las conocidas como de dos fases. Ejemplos de estas centrifugadoras de dos fases son los modelos E.C. 016, N.C. 03, E.C. 04 y E.C. 06, de tamizado, que se fabrican en Francia por Robatel y Mulatier, y pueden obtenerse de la Jones División -de Beloit Corporación, en Estados Unidos.

En un ejemplo de realización del presente invento, la parte reutilizada del disolvente es extraída de un punto situado cerca del extremo de descarga de la centrifu-



gadora y se devuelve a la zona por un punto próximo a la entrada a la centrifugadora. Antes de su introducción en la centrifugadora, el disolvente que se va a reutilizar puede ser mezclado con el material que contiene proteína que está siendo tratado. En otro ejemplo de realización de este invento, el disolvente procedente de la zona inmediata siguiente se introduce en la zona actual en un punto situado cerca del extremo de descarga de ésta. Así, cuando se emplea una centrifugadora, el disolvente relativamente nuevo procedente de la zona inmediata siguiente se introduce en ésta parte de la centrifugado a donde se mezcla con el material que contiene la proteína y pasa a través del mismo. Este disolvente extrae una porción de los materiales solubles contenidos en el producto alimenticio y pasa a través del tamiz. Después de que se ha conseguido este efecto de lavado, el disolvente es reutilizado de nuevo a través de la entrada de la centrifugadora, donde se mezcla con el producto alimenticio introducido en ella. El disolvente extrae de nuevo material adicional de la proteína y pasa a través del tamiz de la centrifugadora. El disolvente contiene en este punto material adicional que ha sido disuelto en el, quedando en disposición de ser pasado de nuevo a la zona inmediata precedente, donde se realiza el mismo ciclo.

Para describir de manera más completa el presente invento y sus diversas realizaciones, se hace referencia ahora a los dibujos, en los que:

La figura 1 es una diagrama esquemático de flujo, en el que se muestran los amplios conceptos de esta invención.



La figura 2 es un diagrama esquemático de flujo, demostrativo de varios ejemplos preferidos de realización de la presente invención; y

5 La figura 3 es un diagrama de flujo en el que se muestra de forma esquemática, un ejemplo específico de realización.

10 Según se muestra en la figura 1, el procedimiento de este invento se ilustra por una serie de zonas N, donde N equivale a 3 en este caso. Las tres zonas están identificadas por A, B y C, respectivamente. Cada una de las zonas está representada por un medio para separar líquidos de sólidos mientras transporta sólidos, conteniendo un casco o envoltente externo 2 y un tamiz interior 4. El material que contiene proteína es introducido, a través de la línea 15, a la entrada 6 de la zona A y pasa sucesivamente a través de estas zonas, a través de la salida de la zona A, en el punto 8, y de la salida de la zona B y entrada a la zona C, 10, y finalmente se retira, a través de la salida 12 de la zona C, a la línea 15, en forma de un concentrado de proteína.

20 Se suministra disolvente nuevo a la zona N, zona C, a través de la tubería 14, desde el tanque de disolvente 13, que introduce el disolvente en el interior de dicha zona C de las zonas N. A medida que el dispositivo actúa, este disolvente pasa a través del tamiz 4 y es recogido en el área comprendida entre dicho tamiz y el exterior del dispositivo 2. En este punto, la parte más pura del material que contiene la proteína, casi en forma de un concentrado de proteína, es lavada con disolvente nuevo para eliminar o extraer de la proteína las cantidades finales de material

25

30



soluble. El disolvente es retirado a través de la línea 17 y una parte del mismo es devuelta al interior de la zona C, a través de la tubería 16. La parte restante del disolvente que ha sido retirado de la línea 17, se pasa por la tubería 18 desde la que, a su vez, es introducida en la zona precedente, zona B. El disolvente introducido a través de la línea 16 en el interior de la zona C lava adicionalmente el material de proteína y es recogido en el área comprendida entre el tamiz 4 y el casco o envoltente 2.

Después de su introducción en el interior de la zona B, el disolvente extrae o lava de nuevo una parte del material soluble de la proteína, a medida que pasa a través de la zona B. El disolvente pasa a través del tamiz 4 y es atrapado en el área comprendida entre dicho tamiz y el envoltente o casco 2. Este disolvente tiene ahora una concentración más alta de materiales disueltos, tales como grasas, aceites, almidones y otros materiales solubles. Una parte del disolvente es devuelta a través de la tubería 20, al interior de la zona B. El resto del disolvente retirado de la zona por la línea 21 es enviado a la zona precedente, zona A, a través de la tubería 22, donde es introducido en el interior de la zona A.

Esta zona extrae nuevamente material soluble adicional de la proteína que pasa a través de ella, recogéndolo en la parte del dispositivo comprendida entre el tamiz 4 y el envoltente o casco 2. Una parte de este disolvente, que ahora tiene una concentración mucho más alta de materia disuelta, se reutiliza a través de la línea 25 y el disolvente restante se retira del sistema, a través de la línea 26, para su recuperación. En cada zona, debido a la reu



tilización, el disolvente realiza dos pasadas a través del material que contiene la proteína, aunque el ajuste del régimen de flujo puede variar el número de pasadas. Por ejemplo, por medio de la restricción del flujo en cualquiera de las líneas, la cantidad de disolvente reutilizado en la zona puede ser variada a elección del operario.

Dependiendo del particular material que contiene la proteína y de los disolventes empleados, pueden ajustarse diversas condiciones para lograr una extracción óptima de materia soluble del material que contiene la proteína, con el uso de una mínima cantidad de disolvente. Debe reconocerse que la recuperación de disolvente es un gasto que debe ser reducido al mínimo para mejorar la economía del proceso. Aunque las capacidades de extracción de cada sistema serán diferentes, es posible ajustar el régimen de transferencia del material que contiene proteína a través de las diversas zonas de manera que se logre la máxima recuperación del concentrado de proteína. Es posible ajustar la proporción de disolvente reutilizado en cada zona para garantizar el contacto suficiente entre el disolvente y el material que contiene la proteína. Por ejemplo, a modo de ilustración, es posible ajustar el flujo del disolvente que se retira de la zona C de manera que tres cuartas partes del disolvente que se retira pasen, a través de la tubería 16, para su reutilización, y que una cuarta parte pase a través de la tubería 18. Del mismo modo, la zona B puede ser ajustada para variar la proporción del disolvente que pasa a través de las tuberías 20 y 22. Desde luego, para lograr la continuidad de funcionamiento, es necesario asegurarse de que la cantidad de disolvente nuevo introducido a través

378026

378026



de la tubería 14 sea aproximadamente igual a la cantidad de disolvente retirada a través de la tubería 26. La cantidad retirada a través de la tubería 26 será normalmente ligeramente inferior a la cantidad añadida a través de la tubería 14, puesto que una cantidad de disolvente puede ser arrastrada en la sustancia que sale de la tercera zona, por la salida 12.

La figura 2 es un diagrama esquemático de flujo, ilustrativo de un ejemplo de realización preferente del presente invento en el que, de nuevo, se utiliza un número N de zonas en el que N equivale a 3. La sustancia es pasada a través de tres centrifugadoras 28 que son representadas por las zonas D, E y F. El material que contiene la proteína es introducido en la zona D a través de la línea 34 y retirada de la zona D e introducido en la zona E a través de la tubería 36: De la misma forma, el material que contiene la proteína es retirado de la zona E e introducido en la zona F, a través de la línea 38. Finalmente, el concentrado de proteína es retirado de la zona F en el punto 40.

El disolvente nuevo se introduce desde la fuente de disolvente 41, a través de la tubería 42, en el interior de la zona F, en un punto situado cerca de la salida 40. El disolvente pasa a través del tamiz 30 después de haberse mezclado con los materiales solubles de la sustancia que contiene la proteína y haberlos extraído. El disolvente es recogido en el área comprendida entre el tamiz 30 y el exterior de la centrifugadora 28 y mantenido cerca de la salida media de la centrifugadora por la pared de retención 32. Este disolvente, que contiene la última cantidad de material extraído de la sustancia, es devuelto a la zona a través de la tubería 44, en un punto situado en las proximidades de la



entrada de la zona F.

De igual modo, este disolvente pasa a través del material que contiene la proteína, extrayendo grasas solubles adicionales, y es recogido en el área definida por el tamiz 30 y el exterior de la centrifugadora 28. La pared de retención 32 garantiza nuevamente que el disolvente permanecerá cerca de la parte frontal de la zona F. El disolvente es transferido a continuación a la zona inmediata precedente a través de la tubería 46, donde es introducido en la centrifugadora en un punto situado cerca de la salida de la zona E, en la tubería 38. Este disolvente extrae solubles adicionales y es recogido entre el tamiz 30 y la pared de la centrifugadora 28 en la pared de retención 32. Este disolvente, después de ser recogido, es devuelto a través de la tubería 48 a la parte frontal de la zona E, donde pasa de nuevo a través del material que contiene la proteína, recogiendo aún más materia soluble. La tubería 50 devuelve entonces el disolvente a la zona inmediata precedente, zona D.

El disolvente que procede de la tubería 50 es introducido dentro de la centrifugadora de la zona D, en un punto próximo a su salida 36, donde pasa a través de la sustancia y es recogido y reutilizado a través de la tubería 52. Este disolvente es introducido en el interior de la zona D, cerca de la parte frontal de la centrifugadora en que se realiza la extracción final. En este punto, las partes más fácilmente extraíbles del material que contiene la proteína se someten a la acción del disolvente cuando contiene ya una gran porción de material soluble. Este disolvente es retirado del sistema a través de la tubería 54.



Así, puede verse que la extracción de disolvente tiene lugar dos veces en cada zona con el uso de una pared de retención 32 entre las dos partes de los medios de recogida del disolvente ya separado del material que contiene la proteína. Este material es lavado o tratado con disolvente de soluciones más puras en proporción directa a la pureza del material que contiene la proteína. El disolvente puro de la tubería 42 se pone en contacto con el concentrado de proteína en su estado más puro, mientras que el disolvente que contiene la concentración más alta del material disuelto, procedente de la tubería 52, pasa a través del material crudo que contiene la proteína, material que contiene la cantidad más alta de material soluble.

La figura 3 representa un diagrama de flujo en el que se utiliza un par de centrifugadora de dos fases para la separación de proteína de pescado a partir de pescado crudo, por medio del uso de isopropanol como disolvente. En este ejemplo, N equivale a 2, definiendo así dos zonas, G y H. Cada centrifugadora contiene una pared externa 56 y un tamiz interno 58, con una pared de retención 60 que separa las dos fases de la zona. El pescado crudo es introducido a través de la tubería 62 en un tanque mezclador 64, donde se mezcla con isopropanol que contiene una alta concentración de aceites y otros materiales lipídicos. Esta mezcla es transferida, a través de la bomba 66, a la entrada de la primera zona G en el punto 68. La acción de la centrifugadora hace que el disolvente pase, a través del tamiz 58, dentro del área definida por el exterior de la centrifugadora 56, el tamiz 58 y el lado de entrada de la pared de retención 60. Este disolvente reco-



gido contiene una concentración muy alta de los materiales extraídos del pescado y es retirado del sistema a través de la tubería 70.

5 A medida que el pescado pasa desde la entrada a la salida de la centrifugadora, es lavado con disolvente adicional. Este disolvente es introducido en un punto próximo a la salida de la zona, por la tubería 74, que con tiene disolvente procedente de la zona inmediata sucesiva H. Este disolvente extrae aceites adicionales del pescado y forma entonces la base para el disolvente transferido, a través de la tubería 72, al tanque mezclador 64. Después de dejar la zona G a través del punto 76, el pescado es mezclado con el disolvente de la tubería 78, que está sien do devuelto a la zona H desde esta misma. Esta mezcla de disolvente reutilizado y pescado procedente de la zona G precedente, pasa, a través de la tubería 80, por medio de la bomba 82, a la entrada de la zona H, en el punto 84. A medida que el pescado es introducido en la zona H, el disolvente es recogido, a través del tamiz 58 en el área de finida por éste y el exterior de la centrifugadora 56, man teniéndose cerca de la entrada de la centrifugadora por medio de la pared de retención 60. Este disolvente es devuelto, a través de la tubería 74, a la zona precedente, según se ha descrito anteriormente. Finalmente, a medida que el pescado pasa hacia la salida de la zona H, es lavado con disolvente nuevo que se introduce por la tubería 88 en un punto cercano a la salida de la zona. De una forma similar a la anteriormente descrita, este disolvente extrae una par te de los materiales contenidos en el pescado y pasa a través del tamiz 58, para formar el disolvente que ha de ser

10

15

20

25

30



reutilizado en la tubería 78. El concentrado de proteína de pescado es retirado entonces a través de la tubería 86 para el tratamiento posterior que se desee. Desde luego, pueden emplearse cámaras mezcladoras independientes antes de cada zona, si así se desea.

Como puede apreciarse, el presente invento proporciona una mejora sustancial en el uso eficaz de los disolventes para extraer materiales solubles de materiales que contienen proteína. El disolvente se maneja de tal forma que garantiza que cada zona sucesiva de extracción contenga disolvente de pureza dada vez más alta. Y, lo que es más importante, el material que contiene proteína y que es tratado en cada zona está en contacto con disolvente de pureza más alta que en la zona precedente, seguido por el contacto con disolvente de pureza aún mayor que se obtuvo de la zona inmediata siguiente. De esta forma, la separación de la proteína insoluble de las grasas, aceites, almidones, azúcares y otros materiales solubles puede lograrse eficazmente sin el uso de grandes volúmenes de disolvente y sin retrasos innecesarios.

N O T A

Descrito suficientemente el objeto del presente Certificado de Adición y sus diversas partes, se declara que lo que constituye la esencia del mismo, que se acoge a los derechos de prioridad de la Patente norteamericana nº 815.980, depositada en la Oficina norteamericana de Patentes el día 14 de Abril de 1.969, es lo que se concreta en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente de Invención nº 355.482, por "Procedimiento para concentrar proteína de pescado", separando material soluble de



5 proteína que contiene dicho material, con un disolvente de dicho material, pasando este último a través de una serie de zonas N, donde N es un número entero de por lo menos uno, y en el que el disolvente extrae dicho material de la proteína en cada zona, caracterizado por las siguientes etapas:

- 10 a. Introducir el material que contiene la proteína en cada zona sucesiva, con una cantidad de disolvente procedente de la zona inmediata siguiente para permitir la extracción del material soluble de la proteína, por el disolvente.
- b. Separar el disolvente y el material soluble de la proteína.
- c. Pasar la proteína separada a la zona inmediata siguiente.
- 15 d. Retirar de dicha zona el disolvente que contiene el material soluble.
- e. Devolver una parte del disolvente retirado a dicha zona, en un punto cerca del de adición de la proteína a dicha zona.
- 20 f. Pasar la parte restante del disolvente retirado a la zona precedente, para su uso en ella, con la condición de que el disolvente introducido en la zona N es disolvente nuevo y el disolvente retirado de la primera zona es separado del sistema.

25 2ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente de Invención nº 355.482, por "Procedimiento para concentrar proteína de pescado", según la reivindicación 1ª, caracterizado por que se utiliza una centrifugadora para separar el disolvente y el material soluble de la proteína.

30 3ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente de Invención nº 355.482, por "Procedimiento para con-



centrar proteína de pescado", de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado por que el disolvente procedente de dicha zona inmediata siguiente se introduce en dicha zona por un punto situado cerca del extremo de descarga de la misma.

5

4ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente de Invención nº 355.482, por "Procedimiento para concentrar proteína de pescado", de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado por que la porción reutilizada del disolvente se extrae del extremo de descarga de dicha zona y se devuelve a la misma en un punto cercano a su entrada.

10

5ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente de Invención nº 355.482, por "Procedimiento para concentrar proteína de pescado", de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado por que el disolvente es retirado de un punto cercano a la entrada de dicha zona y devuelto a la zona inmediata precedente, y el disolvente adicional se retirado de la segunda parte de dicha zona y devuelto a un punto cercano a la entrada de dicha zona.

15

20

6ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente de Invención nº 355.482, por "Procedimiento para concentrar proteína de pescado", separando aceite de la proteína de pescado que lo contiene, con un disolvente para aceite, caracterizado por pasar la proteína de pescado a través de un sistema de dos zonas, en el que el disolvente extrae los aceites de la proteína de pescado en cada zona, por medio de las etapas que comprenden:

25

a. Introducir la proteína de pescado en la primera zona en presencia de un disolvente recogido de la salida de la primera zona y recoger el disolvente procedente de la misma, siendo retirado del sistema el disolvente recogido.

30



- b. Poner nuevamente en contacto la proteína de pescado con disolvente adicional en un punto cercano a la salida de la primera zona, siendo recogido el disolvente adicional desde un punto cercano a la entrada de la segunda zona.
- 5 c. Introducir la proteína de pescado en la segunda zona en contacto con disolvente tomado en un punto cercano a la salida de la segunda zona, y separar el disolvente de la salida de la segunda zona de la sustancia, en un punto cercano a la entrada de la segunda zona.
- 10 d. Poner en contacto a continuación la proteína de pescado con un disolvente nuevo, en un punto cercano a la salida de la segunda zona, y separar el disolvente nuevo de la sustancia en un punto cercano a la salida de la segunda zona; y
- 15 e. Retirar la sustancia de la salida de la segunda zona.

7ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente de Invención nº 355.482, por "Procedimiento para concentrar proteína de pescado", de conformidad con la reivindicación 6ª, caracterizado por que el disolvente es alcohol isopropilo.

20

8ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente de Invención nº 355.482, por "Procedimiento para concentrar proteína de pescado".

Todo según se describe y reivindica en la presente Memoria descriptiva que consta de diecisiete hojas debidamente foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y se representa en las adjuntas hojas de planos.

Madrid, 28 de Marzo de 1.970

EL AGENTE:

P.P.

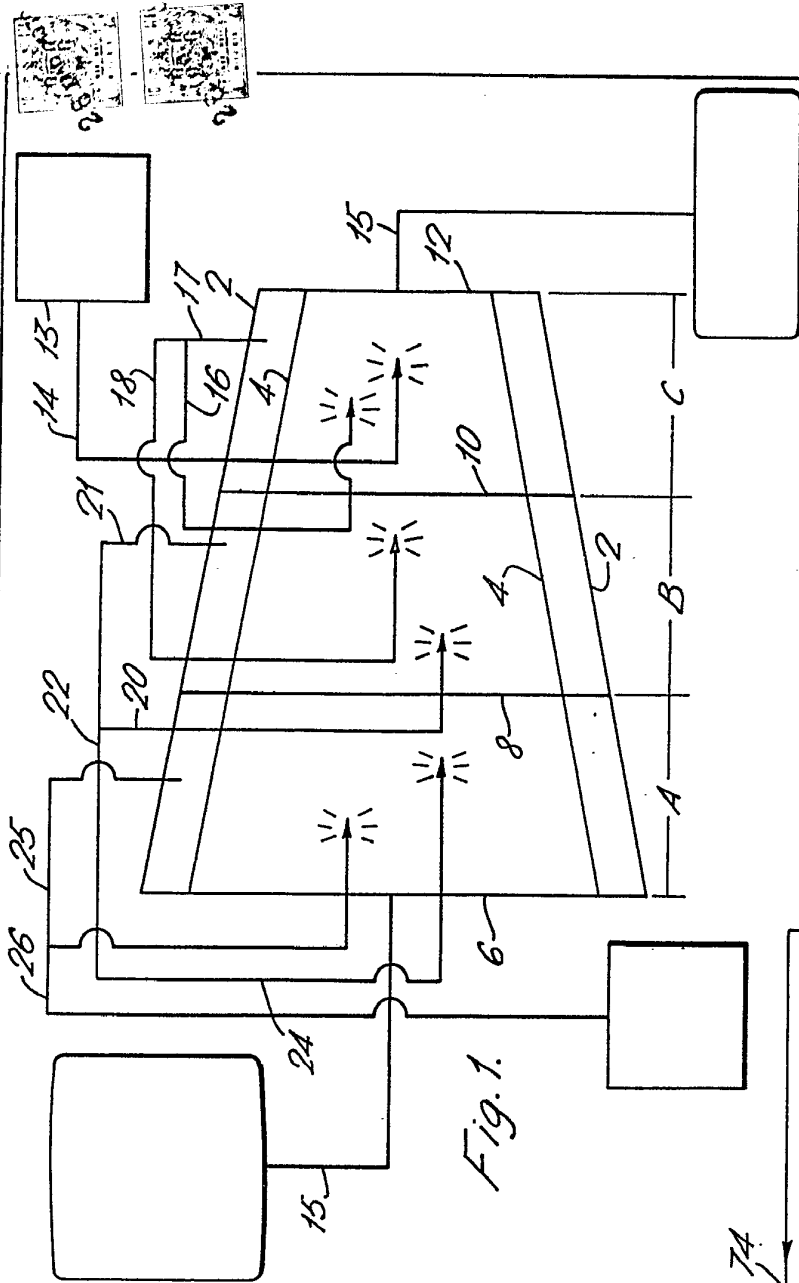
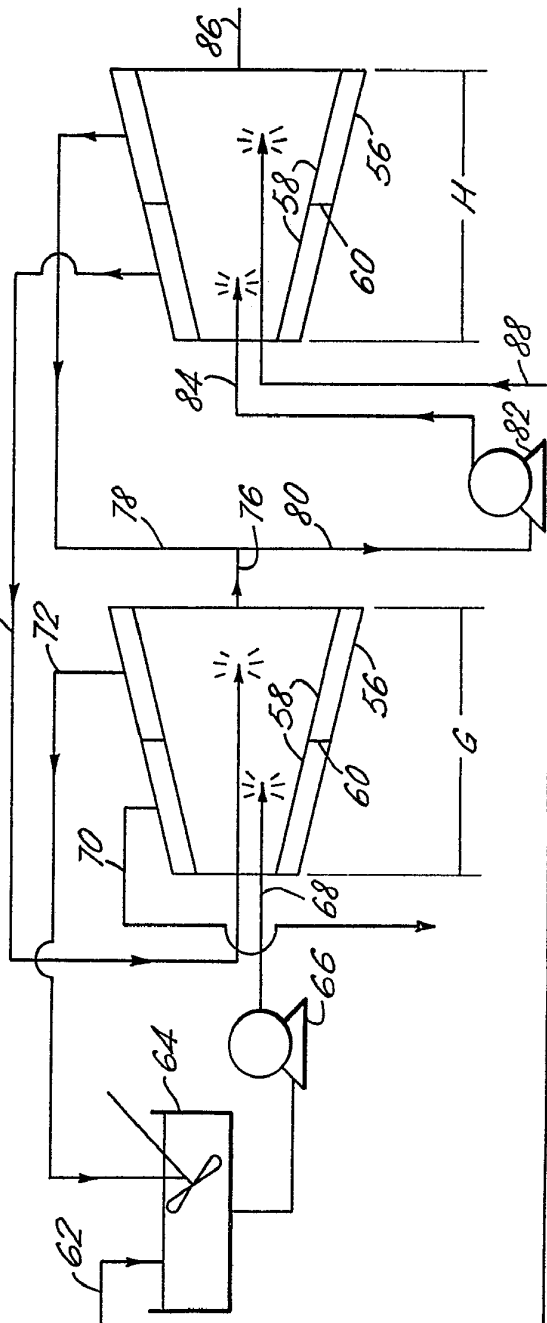
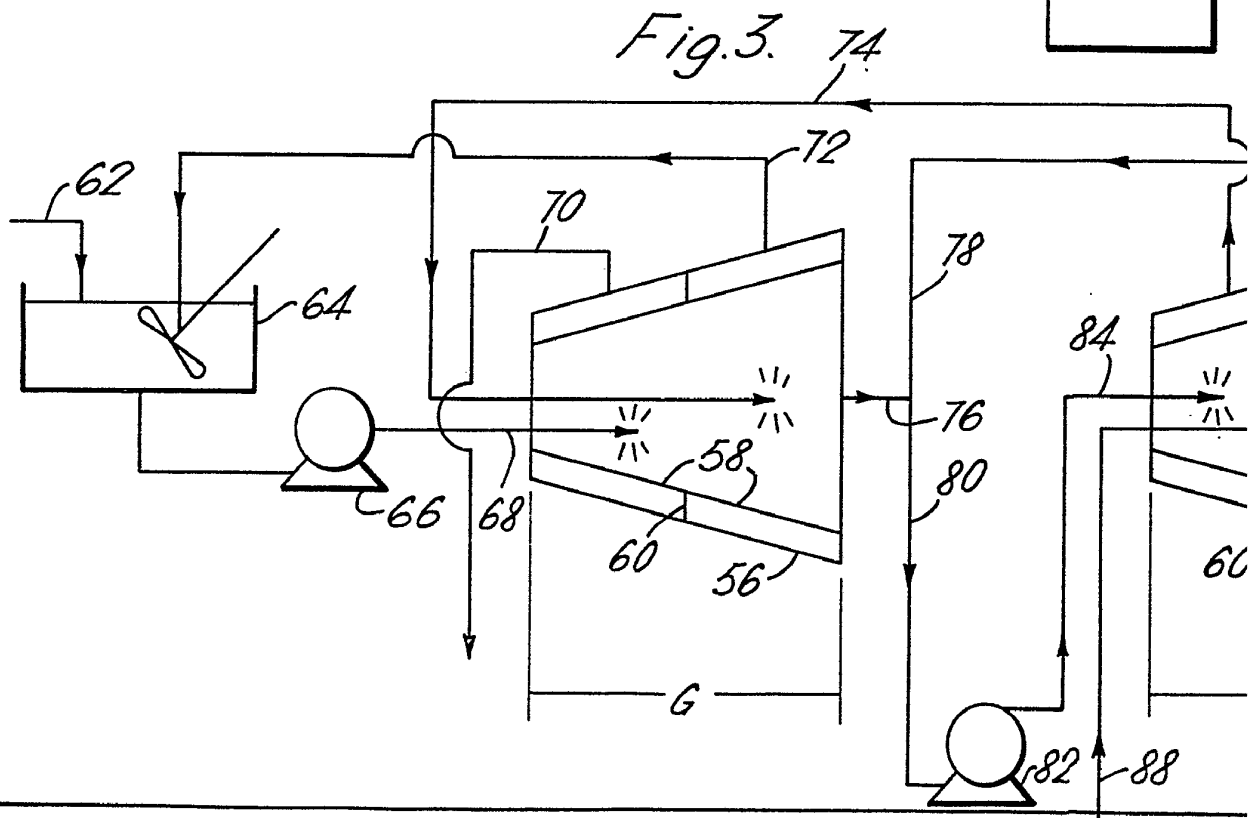
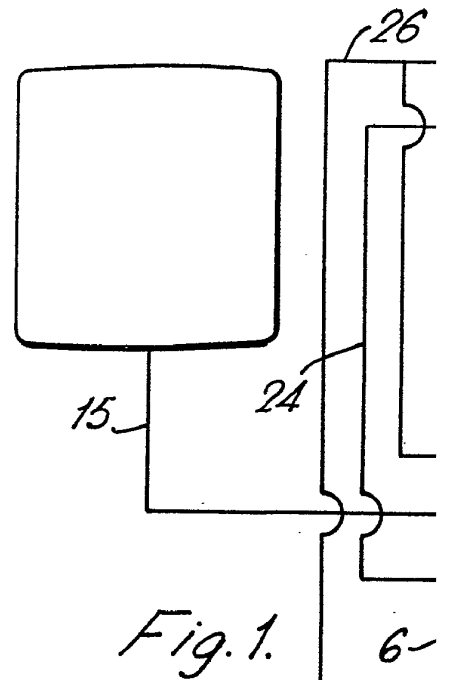


Fig. 1.

Fig. 3. 74



Escuela Variabla
 Mauris, el de Marzo de 19.
 M. A. J. J. J.
[Signature]



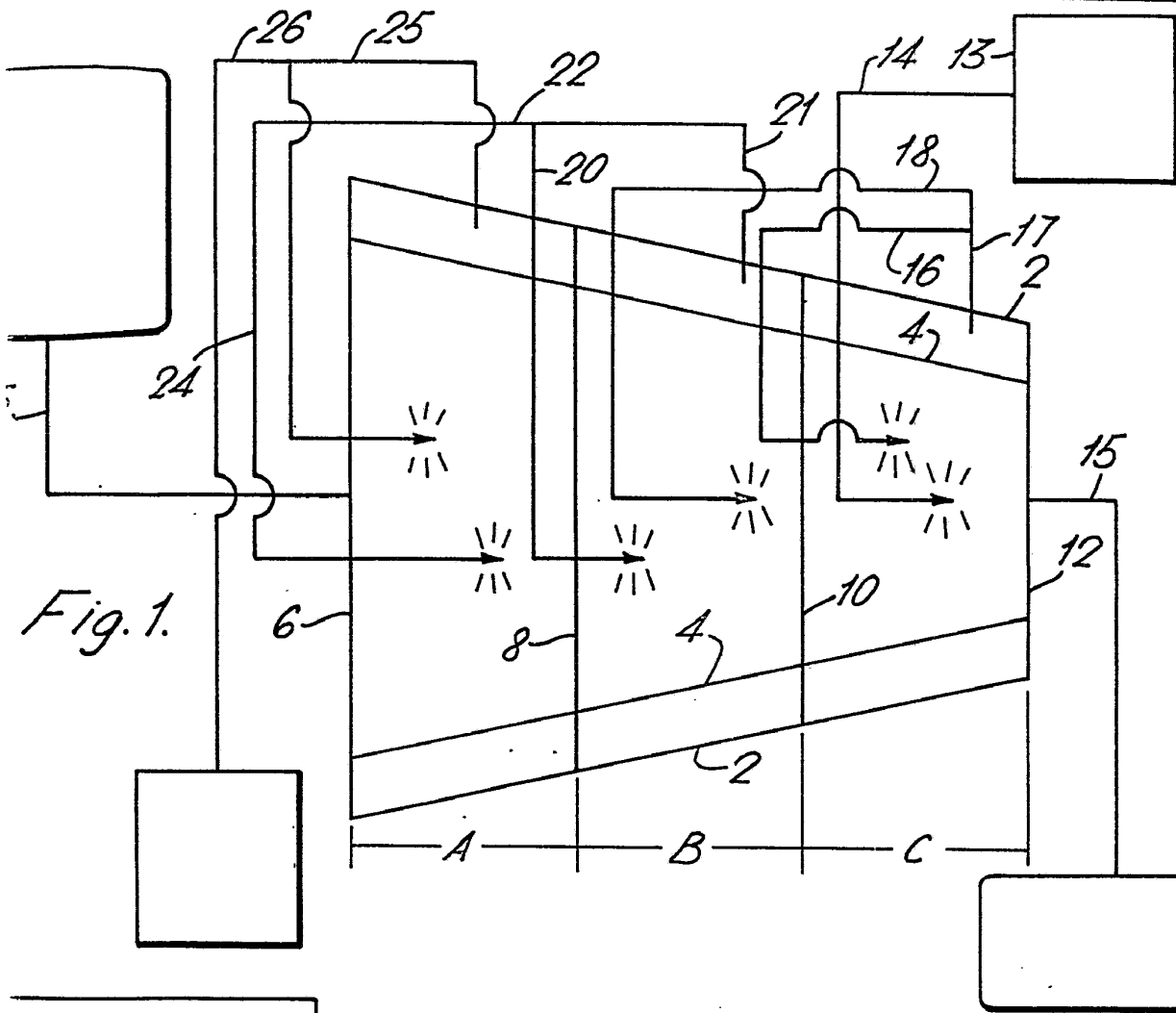
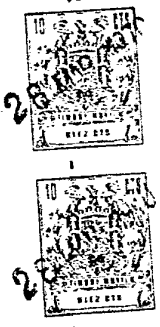
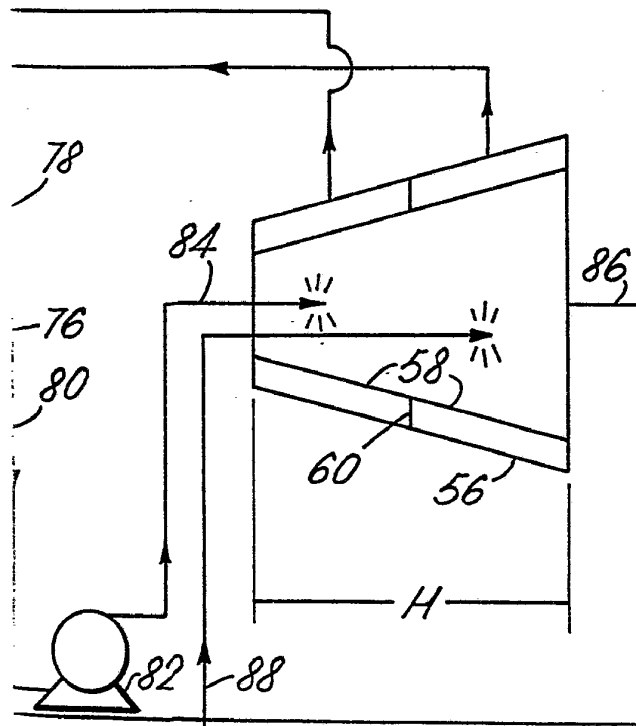


Fig. 1.



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 28 de marzo de 1957.
 EL AGENTE:

[Handwritten signature]

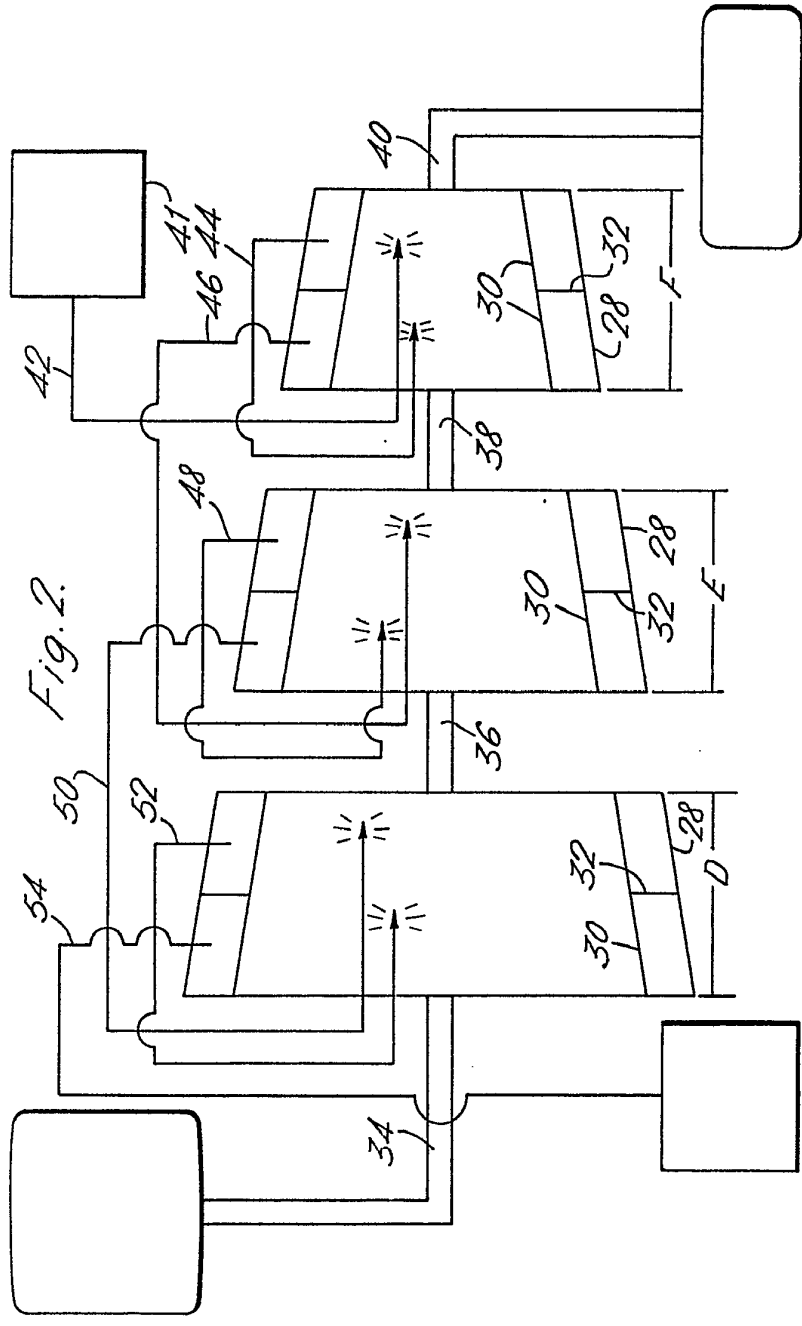
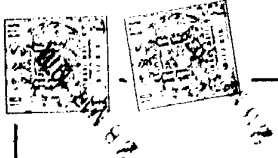
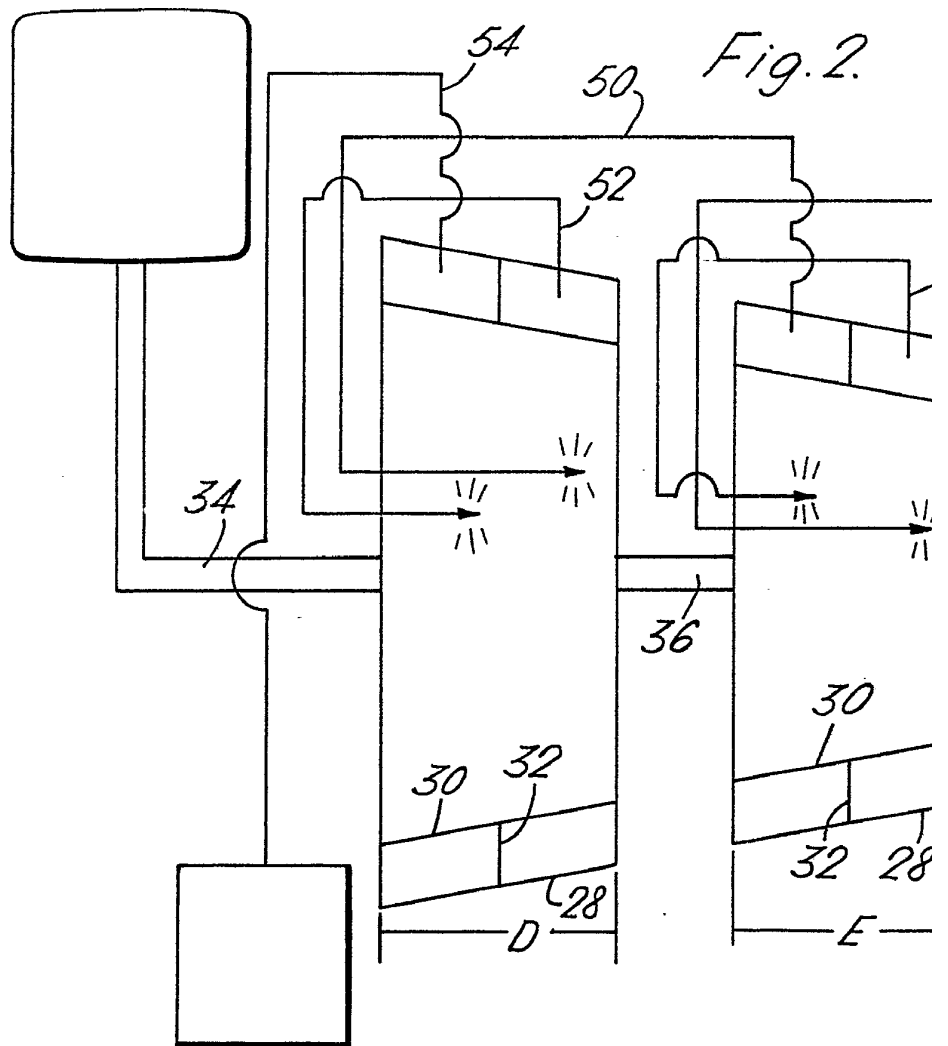


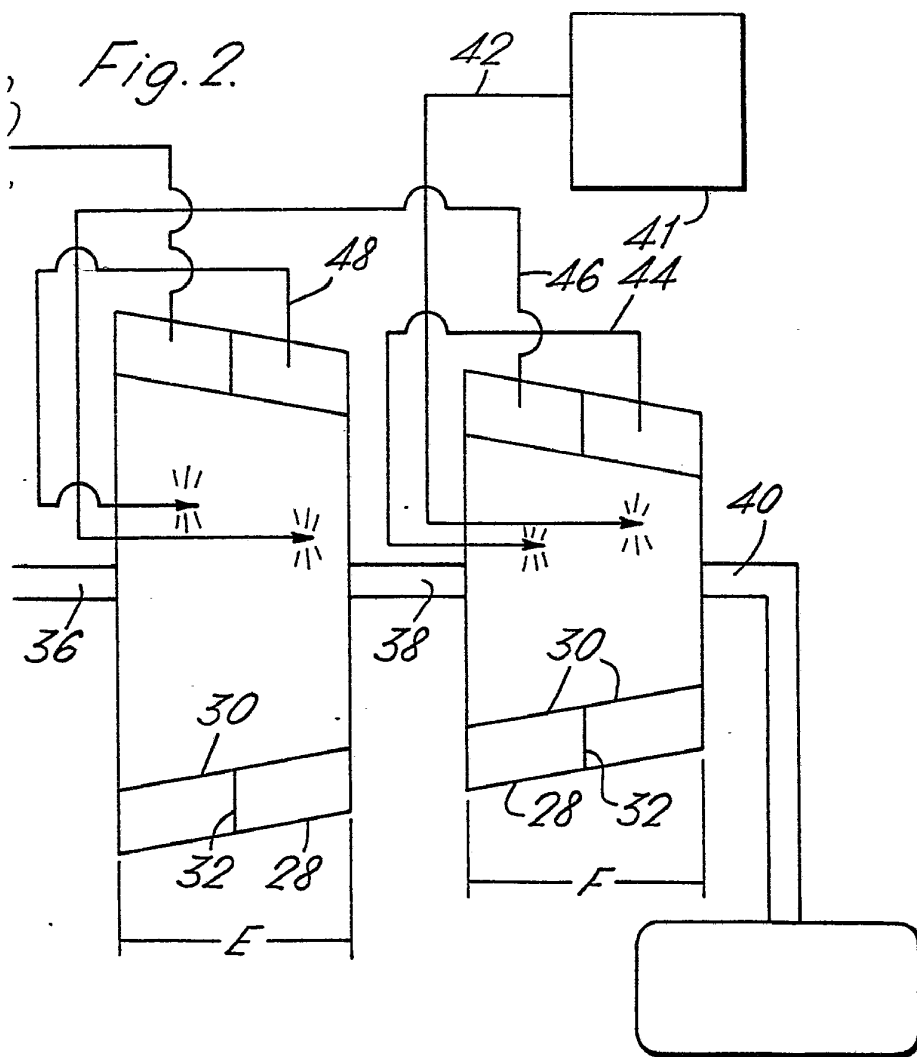
Fig. 2.

USUAL VARIABLE
 CAPACITOR, OF THE
 TYPE KNOWN AS
 "BASIC DESIGN"
 INC.

to file



28 MAR 1970
20 MAR 1970



ESCALA VARIABLE
Madrid, 26 marzo 1.970
EL AGENTE:

[Handwritten signature]