



PATENTE DE INVENCION

305958

305958

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS REGULADORES DEL VOLU-
MEN DEL AIRE EN APARATOS DE AIRE ACONDICIONADO"

- - - - -

Solicitante: CONNOR ENGINEERING CORPORATION, Entidad norte-
americana, con domicilio en Shelter Rock Lane,
DANBURY, Connecticut, EE.UU.

- - - - -

Inventores: Don Thomas L. Day, Don E. Gordon Stocks y Don
Edgar J. Totsas, todos ciudadanos americanos.

- - - - -



305358

Esta invención concierne a los aparatos acondicionadores de aire, y más particularmente a un dispositivo para la salida del aire, dispositivo que limita el caudal del aire que sale al volúmen requerido.

5. Es un objeto de la invención la provisión de un dispositivo de este carácter que tiene varios medios para ajustar el dispositivo de control de esta clase, el cual puede ir montado en un recinto o cámara de mezclado para controlar el caudal total de aire caliente y frío procedente del mismo. Este control es repetidamente exacto en respuesta a su regulación, por lo que el dispositivo de ajuste puede estar calibrado directamente en valores de caudal de aire.

10. En general, la invención se refiere al uso de un regulador de paso de volúmen constante que utiliza un muelle para resistir la fuerza ejercida sobre las compuertas móviles por la presión del aire que llega, y realiza cualquier movimiento igualatorio necesario para mantener el caudal de aire en un volúmen constante en caso de alguna variación de presión, Apoyándose sobre este regulador automático de paso hay un dispositivo para el reestablecimiento del caudal deseado de aire sin hacer cambio alguno en los muelles, compuertas o vástagos de enlace. Una característica de novedad de la invención reside en la separación de las funciones de regulación de paso para que cada una de ellas mantenga su efecto proporcionado con independencia de la posición ocupada por la otra compuerta. Así, a cualquier regulación del dispositivo de re-establecimiento, responderán las compuertas accionadas por la presión para conservar constante el caudal de aire, mientras la presión
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

3059582



fluctúa. Por el contrario, a cualquier presión, las compuertas permanecerán en posición constante y la cantidad neta de área de abertura descubierta por el regulador puede ser variada mediante el dispositivo de re-establecimiento para obtener cualquier valor de volúmen de aire requerido. Esta combinación de las funciones de regulación proporciona los medios por los cuales puede ser calibrado el dispositivo de re-establecimiento, tales como una escala vernier, directamente en unidades de caudal de aire, y con todo, puede ajustarse independientemente la fuerza de los muelles en el conjunto de las compuertas para compensar los cambios de dimensiones debidos a las tolerancias de fabricación y otras causas.

Más particularmente, esta invención incluye un alojamiento o caja provisto de unas compuertas pivotables internas y un mecanismo accionado por muelle para mantener las compuertas en su posición contra la fuerza ejercida por la corriente de aire, y un mecanismo dispuesto encima para el ajuste del efecto de regulación por el movimiento de las compuertas. Este mecanismo de disposición superior, se muestra en dos tipos, uno de los cuales consiste en una cubierta formada por dos secciones perforadas montadas de forma que una sea deslizable con relación a la otra para alinear más o menos sus aberturas, controlando así el área neta de abertura a través de la cual fluye el aire; y el segundo consiste en un par de cubiertas exteriores arqueadas y embisagradas en un extremo aproximadamente tangente al radio de curvatura de las compuertas pivotables interiores, y unos medios, para ajustar el ángulo de divergencia desde la tangencia, controlando así el área de la sec-

305958



ción transversal entre el extremo de las compuertas pivotables y las secciones arqueadas, a través de la cual fluye el aire.

Con estos y otros objetos que se establecerán en lo que sigue, hemos diseñado la disposición de las piezas que serán descritas y puntualizadas en las reivindicaciones anexas a la presente.

En los dibujos adjuntos, en los que se ilustran dos incorporaciones de la invención:

10. La figura 1 es una vista superior en planta de un dispositivo de salida de aire construido según una realización de la invención;

La figura 2 es una vista desde un extremo, el de la parte derecha, de la figura 1;

15. La figura 3 es una parte del dispositivo de salida de aire visto por el lado de salida del aire, o sea visto desde abajo, en la forma que se presenta en la figura 2, mostrando la parte correspondiente al varillaje articulado de enlace de las compuertas, y

20. La figura 4 es una vista desde un extremo, similar a la figura 2, con partes en sección y mostrando un mecanismo envolvente de ajuste en otra disposición alternativa.

La figura 5 muestra un disco indicador con escala.

25. Un dispositivo de salida de aire construido de acuerdo con la presente invención, está adaptado para su uso en aparatos acondicionadores de aire y más particularmente a una cámara mezcladora de aire donde se mezcla aire frío y caliente para obtener la temperatura requerida, dejando salir la mezcla, en cantidad controlada, a través del dispositivo de salida de la presente invención. La cámara de

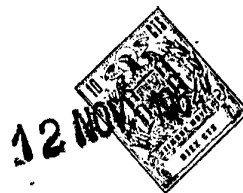
30.

305958



- mezclado en la que se monta el dispositivo de salida, puede ser de construcción conocida, y presenta la forma de un alojamiento metálico, una parte del cual se muestra en 1 de la figura 5, estando preferentemente forrado con un material
5. aislante adecuado 2.
- El dispositivo de salida de la presente invención, indicado generalmente por 3, está situado en el interior de la cámara mezcladora y el aire penetra a través de las aberturas de las secciones de la cubierta de dicho dispositivo,
10. sustancialmente como señalan las flechas de la figura 2, y sale a través de la abertura 4 para encaminarse a la habitación a través de un conducto adecuado.
- El dispositivo de salida incluye una caja o alojamiento 30 que tiene un miembro o sección de cubierta inferior 5 de forma curva o arqueada y provisto de unas pestañas 6 que se extienden lateralmente y que pueden fijarse a un marco 7 asegurado a la abertura de salida de la cámara de
15. mezclado.
- Montada sobre la parte superior de la cubierta interior 5, hay una cubierta exterior 8 que se ajusta estrechamente en su forma a la sección de la cubierta inferior 5 sobre la que puede deslizarse para su ajuste. La sección de la cubierta exterior 8 está mantenida en íntimo contacto con la cubierta interior 5 por medio de un muelle en espiral 9
20. que se extiende sobre la parte alta del alojamiento, teniendo dicho muelle unas prolongaciones 10 que terminan en los ganchos 11 que penetran en los agujeros previstos en las paredes laterales de la sección interior estacionaria 5. La sección interior 5 está provista de una pluralidad de aberturas espaciadas o ranuras 12, de forma que la mayor parte
25. de dicha sección está llena de perforaciones. La cubierta
- 30.

305958



5. exterior deslizable 8, está ranurada o perforada en forma similar, como se muestra en 13, quedando perforada en una parte sustancial de su área. La disposición de las aberturas ranuradas de las dos secciones contiguas 5 y 8 es tal, que mediante el ajuste deslizable de la cubierta exterior 8 con relación a la cubierta interior 5 se regula la dimensión efectiva de las aberturas para el paso del aire a través del alojamiento.

10. Fijada a la parte superior de la cubierta exterior 8 hay una barra acanalada 14 que se extiende longitudinalmente a lo largo de la línea central del alojamiento con uno de sus extremos sobresaliendo más allá de éste. Dicho extremo saliente de la barra 14 está doblado lateralmente como se muestra en 14a. El alojamiento está cerrado por un extremo por medio de una pared lateral estacionaria 16, fijada a las pestañas 17 dobladas hacia adentro de la sección de la cubierta interior, por medio de los tornillos 18, y en forma similar cierra el otro extremo la pared lateral 19 fijada en igual manera a las pestañas 17. Cada una de las 15. paredes laterales 16 y 19 tiene una lengua saliente 20 que 20. pasa a través de unas ranuras de las cubiertas 5 y 8 y también a través de unas ranuras de la barra 14 para permitir el movimiento deslizante de la cubierta exterior o sección 8.

25. El extremo doblado lateralmente 14a de la barra 14 está provisto de un resalte 50 a cuyo través se atornilla un vástago roscado 51. Uno de los extremos del vástago 51 está soportado giratoriamente en la pared lateral 16 del alojamiento, mientras que su extremo opuesto sobresale más allá de la parte 14a como se muestra en la figura 1, estando 30. provisto dicho extremo de un orificio 52 adecuado para la

305958



introducción de una herramienta adecuada que permita hacer girar el vástago 51 originando el movimiento longitudinal de la barra 14 y el de la cubierta exterior, a la que se encuentra unida la barra, ajustando así la posición de dicha cubierta exterior 8 con relación a la sección interior estacionaria 5.

5.

Una escala de reducción 28, calibrada adecuadamente en tipo vernier, ha sido prevista en el lado exterior de la pared 1 de la cámara de mezclado detrás de la cabeza 27, permitiendo dicha escala la determinación del ajuste de la cubierta exterior para fijarlo en el punto deseado, operación que se realiza desde el exterior de la cámara de mezclado.

10.

Montadas pivotablemente sobre las varillas o ejes 31 y 32 de las paredes laterales del alojamiento, se encuentran los deflectores o compuertas para el aire 33 y 34 que controlan el caudal de aire procedente del alojamiento 30. Fijado a la superficie posterior de cada una de las compuertas, mediante los remaches o tornillos 36, hay un soporte 35 en forma de "U" unido por intermedio de un pasador 37 a un extremo de un par de brazos paralelos 38, los cuales tienen sus extremos opuestos conectados en forma pivotable a un bloque deslizable 39. Una varilla de ajuste 40 pasa en forma deslizable a través del bloque 39, estando roscada dicha varilla para su movimiento de avance o retroceso en el interior del casquillo 41 soportado en el brazo 42. Sobre la varilla 40 se ha previsto una contratuerca de fijación 43. Rodeando la varilla 40 hay un muelle en espiral 44 que tiene uno de sus extremos apoyado en una arandela en forma de taza 45 que se apoya a su vez sobre un hombro 46 del vág

15.

20.

25.

30.



5. tago 40. El extremo opuesto del muelle 44 se apoya contra una arandela en forma de taza 47 empujándola contra el bloque 39. Por medio de esta disposición puede regularse la fuerza del muelle contra el bloque 39, regulándose así el desplazamiento de las compuertas 33 y 34.

10. Por lo que antecede, se verá claramente el funcionamiento del dispositivo perfeccionado de salida de aire. Mediante la rotación del vástago 51 puede moverse la cubierta exterior 8 en forma deslizable a la posición deseada con relación a la cubierta interior 5 asegurando el solapamiento necesario de las aberturas ranuradas 12 y 13 de las dos cubiertas perforadas. Un disco indicador 28 que puede ser convenientemente acoplado al vástago 51 servirá para indicar los diversos puntos de regulación o relación entre ambas cubiertas.

15. Mediante el ajuste de la varilla 40, las dos compuertas 33 y 34 pueden ser reguladas para que realicen el movimiento requerido para permitir el paso del aire en el volúmen deseado, como se muestra por las flechas de la figura 2. Si el volúmen de aire que entra en el alojamiento 20. 30 sufriera un incremento y aumentara la presión sobre las compuertas, éstas serían forzadas en la dirección de cierre venciendo la fuerza del muelle 44. Cuando se reduce el volúmen de aire en el alojamiento, el muelle 44 entra en efecto 25. para mover las compuertas a la posición requerida con objeto de que penetre en la habitación el caudal de aire deseado.

30. Puede verse así que mediante la regulación de la dimensión efectiva de las aberturas de las paredes del alojamiento y el control de las compuertas, puede alcanzarse un exacto y eficaz control del caudal de aire.

305958



5. En la figura 4, el alojamiento incluye un par de miembros arqueados 54 y 55 que constituyen la cubierta. Cada uno de los miembros está embisagrado por uno de sus extremos, como se muestra en 56, a la respectiva pared lateral del alojamiento y aproximadamente tangencial al radio del movimiento pivotable de las compuertas interiores 33 y 34.

10. Cada uno de los miembros arqueados de cubierta 54 y 55 está provisto de una pestaña 57 en su extremo, en la que se engancha un extremo de un muelle en helicoidal 58 que tiene su otro extremo unido a la pared lateral 16a del alojamiento. Los medios de ajuste para la aproximación o separación mutua de los miembros de cubierta incluyen un vástago 59 que se extiende a lo largo del alojamiento y tiene uno de sus extremos que sobresale fuera del mismo para poder hacer
15. girar dicho vástago. El vástago 51 tiene enrollado a su alrededor un cable o alambre flexible 60. Un extremo del cable está unido a una pieza en ángulo 61 a través de la cual pasa el tornillo 62, extendiéndose dicho tornillo a través del miembro de cubierta 55 por la parte que forma la pestaña y quedando sujeto por la tuerca 63. El extremo opuesto
20. 64 del cable o alambre 60 se conecta a la pieza en ángulo 66 provista del tornillo 65 que se extiende a través del miembro de cubierta 54 y tiene la tuerca 67.

25. Es evidente que mediante la rotación del vástago 59 se originará el enrollado o desenrollado del cable sobre el vástago, realizándose así el ajuste entre los miembros de cubierta 54 y 55. Esto ajusta el ángulo de las compuertas desde su punto de tangencia, controlando por tanto el área de la sección transversal entre los extremos de las compuertas pivotables y los miembros de cubierta.
30.

305058



Puede verse así que por la efectiva regulación de la abertura neta de tiro y por el movimiento de las compuertas en respuesta a la presión, se consigue un efectivo y exacto control del caudal de aire.

5. Habiendo descrito dos ejemplos de la invención, es evidente que la misma no queda restringida a ellas, sino que la invención es lo suficientemente amplia para cubrir todas las estructuras que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones que siguen.

10.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita en España por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS REGULADORES DEL VOLUMEN DEL AIRE EN APARATOS DE AIRE ACONDICIONADO", con prioridad de la Patente en EE.UU. Serial No. 328.084, de fecha 4 de diciembre de 1.963, según las características esenciales de las siguientes:

15.

R E I V I N D I C A C I O N E S

20. 1ª.- Perfeccionamientos en dispositivos reguladores del volumen del aire en aparatos de aire acondicionado, caracterizados por un dispositivo para la salida de aire provisto de un alojamiento, incluyendo dicho alojamiento una sección perforada de cubierta interior estacionaria, una sección exterior de cubierta perforada montada en forma deslizable sobre la cubierta interior y ajustable para regular la coincidencia de sus aberturas con las existentes en la cubierta interior, un par de compuertas pivotables con respuesta a la presión y situadas en el alojamiento, y medios para ajustar la magnitud del desplazamiento de las compuertas moviéndolas hacia la línea central del alojamiento o en sentido contrario para controlar la ex-
- 25.
- 30.



tensión del área de abertura neta de las secciones de la cubierta a través de las cuales pasa el aire.

5. 2ª.- Perfeccionamientos en dispositivos reguladores del volúmen del aire en aparatos de aire acondicionado, de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que la sección de cubierta exterior es deslizable sobre la cara superior de la cubierta interior, estando conectadas las compuertas pivotablemente a lo largo de la línea central del alojamiento, y unos medios roscados acoplados al montaje del muelle
10. de las compuertas para ajustar la magnitud del movimiento de las mismas a diferentes grados de angulación con relación a la línea central de alojamiento.

15. 3ª.- Perfeccionamientos en dispositivos reguladores del volúmen del aire en aparatos de aire acondicionado, caracterizados por un dispositivo para la salida de aire comprendiendo un par de secciones de cubierta arqueadas, medios para ajustar la posición de una de dichas secciones de cubierta con relación a la otra, para regular así el espacio existente entre ambas, comprendiendo dichos medios un
20. vástago roscado y un elemento flexible unido a las secciones de cubierta y enrollado alrededor del vástago, siendo este último giratorio para ajustar al elemento flexible a su alrededor.

25. 4ª.- Perfeccionamientos en dispositivos reguladores del volúmen del aire en aparatos de aire acondicionado, caracterizados por un dispositivo para la salida de aire de acuerdo con la reivindicación 2ª, en el que la cubierta exterior lleva una barra dispuesta centralmente en su parte superior, estando provista de dicha barra de un extremo angulado, un vástago roscado en dicho extremo, de forma que el
- 30.

305958



movimiento rotatorio del vástago mueve deslizando la cubierta exterior a las posiciones de ajuste.

5. 5ª.- Perfeccionamientos en dispositivos reguladores del volúmen del aire en aparatos de aire acondicionado, caracterizados por un dispositivo para la salida de aire de acuerdo con la reivindicación 4ª, en el que dicho dispositivo de salida está montado en una cámara de mezclado de aire, siendo ajustable rotatoriamente el vástago desde el exterior de dicha cámara, y medios para indicar la posición del ajuste rotativo del vástago.

15. 6ª.- Perfeccionamientos en dispositivos reguladores del volúmen del aire en aparatos de aire acondicionado, caracterizados por un dispositivo para la salida de aire comprendiendo un alojamiento compuesto de un par de cubiertas perforadas superpuestas, siendo una de dichas cubiertas ajustable por deslizamiento sobre la otra para variar la dimensión efectiva de las aberturas para el paso de aire a través de las cubiertas, medios para mover y ajustar una de las cubiertas, un par de compuertas dispuestas en forma pivotable en el interior del alojamiento, medios de ajuste para dichas compuertas, y unos muelles para tensar dichos medios de ajuste.

25. 7ª.- Perfeccionamientos en dispositivos reguladores del volúmen del aire en aparatos de aire acondicionado, caracterizados por medios de acuerdo con la reivindicación 6ª, en los que dicha cubierta ajustable es la cubierta exterior, pivotando las compuertas separadamente sobre unas varillas del alojamiento, comprendiendo los medios de ajuste un vástago roscado, un soporte a través del cual se rosca el vástago, consistiendo los medios de muelle en un muelle

305758



5. lle arrollado sobre el vástago, unos medios de enlace que conectan las compuertas con el elemento a través del cual pasa el vástago, teniendo dicho muelle uno de sus extremos apoyado sobre el vástago y el otro extremo ejerciendo presión contra dicho elemento.

10. 8ª.- Perfeccionamientos en dispositivos reguladores del volumen del aire en aparatos de aire acondicionado, caracterizados por una salida de aire provista de un alojamiento compuesto de un par de secciones arqueadas de cubierta cerradas por unas paredes extremas, teniendo la exterior de dichas cubiertas un movimiento limitado con relación a la cubierta interior, estando provistas ambas cubiertas de una pluralidad de aberturas que pueden quedar desalineadas en todo o parte por el ajuste de la cubierta exterior, una barra fijada a la cubierta exterior, teniendo dicha barra un extremo que se extiende más allá de dicha cubierta, un vástago roscado a través de dicha barra, y una pared de la cámara a través de la cual es ajustable el vástago, y medios en el lado exterior de la pared para realizar tal ajuste del vástago.

25. 9ª.- Perfeccionamientos en dispositivos reguladores del volumen del aire en aparatos de aire acondicionado, caracterizados por una salida de aire que tiene un alojamiento provisto de un par de cubiertas arqueadas y pivotables mediante un embisagrado que les permite su mutuo acercamiento o alejamiento para variar la separación existente entre sus extremos, unas compuertas pivotables situadas en el interior del alojamiento, un vástago rotatorio para ajustar la separación entre los miembros de la cubierta, un miembro flexible arrollado sobre el vástago y conectado por sus extremos a los respectivos miembros de cubierta, y unos muelles que solicitan a dichas cubiertas en direcciones que

305



tienden a alejarnos mutuamente.

10ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS REGULADORES DEL VOLUMEN DEL AIRE EN APARATOS DE AIRE ACONDICIONADO".

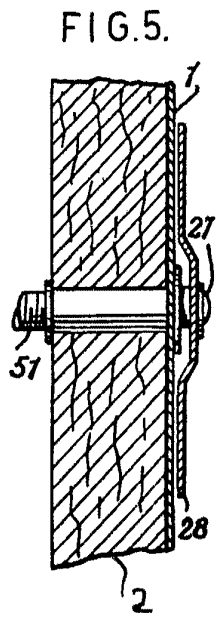
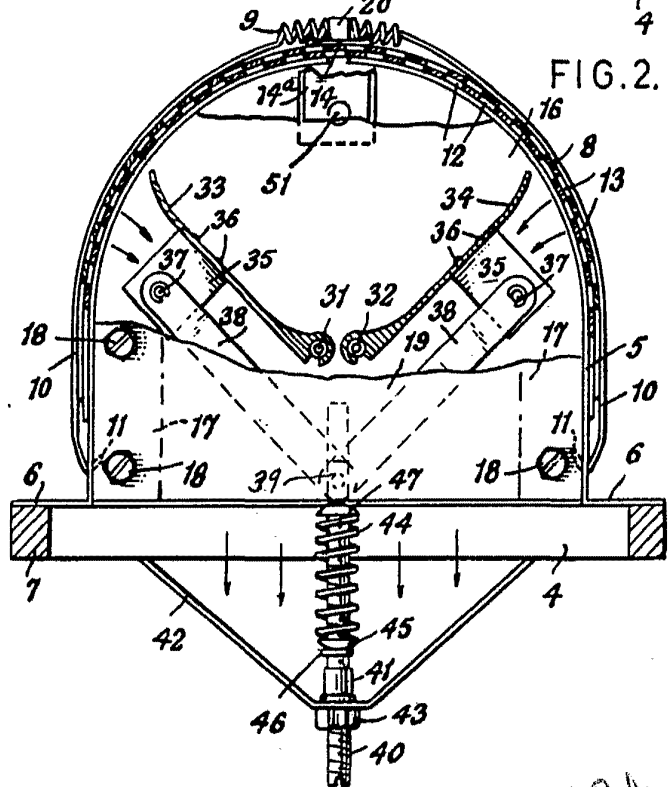
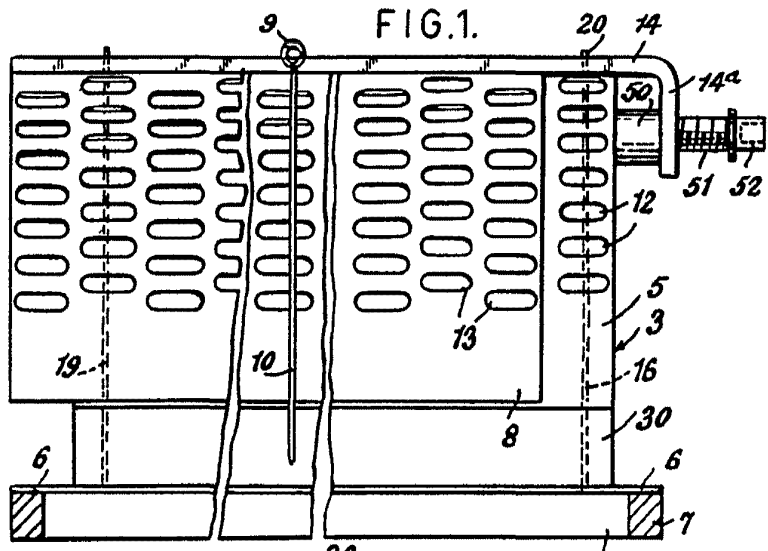
Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 12 de Noviembre de 1.964
CONNOR ENGINEERING CORPORATION
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

3 05 95 8

95.1



Madrid,
 CONNOR ENGINEERING CORPORATION
 P. R.

Escala variable

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P. R.

3 0 5 9 5 8

12 NOV. 1934

FIG. 3.

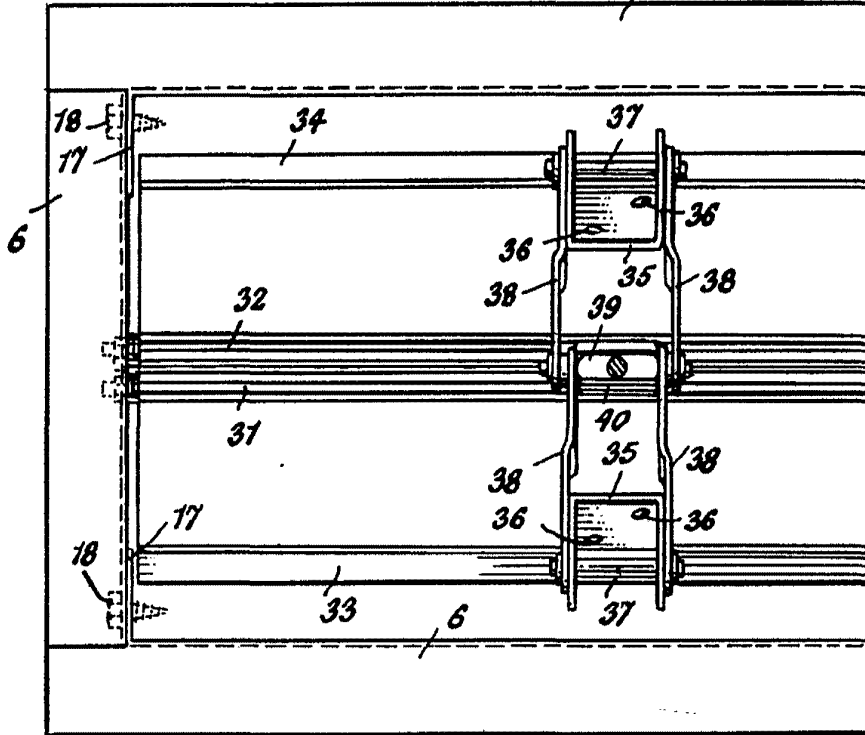
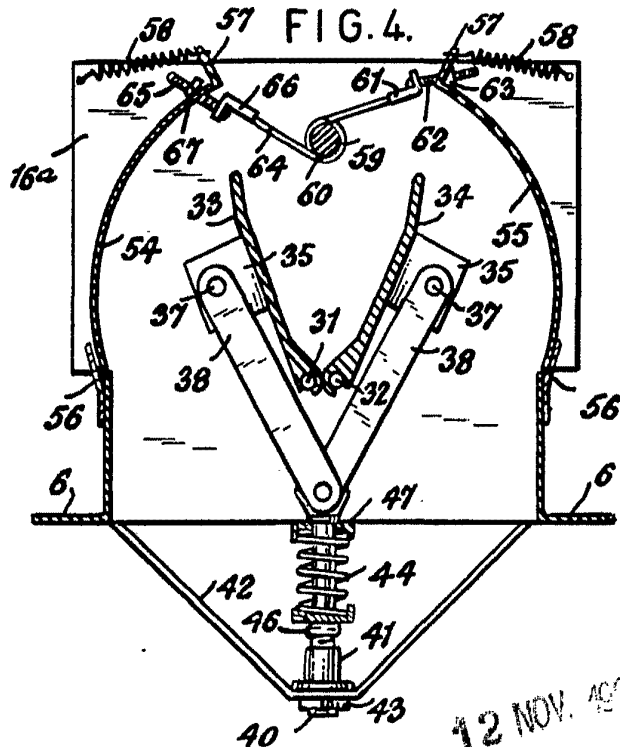


FIG. 4.



Escala variable

Madrid,
CONNOR ENGINEERING CORPORATION
P. P.

FRANCE

1132

12 NOV. 1934