

443424

INVENTO: F24F

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: ANGELO SERRATTO.--

Domicilio: C.so Indipendenza, 5 MILAN, Italia.

Enunciado: UNIDAD TERMINAL PARA SALIDA DE AIRE  
CLIMATIZADO.

Prioridad: de la solicitud de patente italiana  
Nº 30453 A/74 del 11 de Diciembre de  
1.974.

-----

El invento se refiere a una unidad terminal para salida de aire climatizado en un sistema central de acondicionamiento.

Se conocen unidades del tipo en cuestión que se montan generalmente en el techo de un local que ha de ser climatizado, completa o parcialmente a la vista, ya que existe un falso techo a partir del cual sobresalen con su extremidad que forma el orificio de salida del aire climatizado. Estas unidades terminales pueden dividirse en dos tipos básicos: las unidades terminales centralizadas y las unidades terminales modulares. Las unidades terminales centralizadas son aquellas unidades que pueden ser utilizadas para la climatización de locales de volumen más importante que el de los locales que pueden ser climatizados con una unidad terminal modular. Las unidades terminales centralizadas exigen para asegurar la circulación del aire en el local, una red de conductos de distribución de aire y de orificios de salida de aire. Por el contrario, las unidades terminales modulares son más complejas, ya que incluyen en un solo conjunto los habituales dispositivos de insonorización, los dispositivos de control de circulación, y las bocas de salida de aire climatizado. En estos casos, se conectan las unidades terminales con el sistema centralizado con unos tubos de alimentación a partir de los cuales reciben aire convenientemente filtrado, calentado o refrigerado, humidificado o deshumidificado. Actualmente, existen dos tipos básicos de estos sistemas, concretamente los sistemas conocidos como sistemas "todo aire" y sistemas mixtos "aire-agua". La diferencia entre los dos tipos de sistemas estriba en el hecho de que en el caso de los sistemas de tipo mixto se sitúan en el local que ha de ser climatizado, unas unidades de tratamiento de aire que incluyen intercambiadores térmicos a través de los cuales se hace circular agua calentada o refrigerada, de mo-

do que el calor sensible del agua da lugar a un incremento o a una reducción de la temperatura del local climatizado. La unidad terminal según el invento puede aplicarse a ambos tipos de sistemas descritos más arriba y en particular, constituye una unidad terminal de tipo modular con circulación variable, la cual es suficiente por si misma para asegurar la climatización de un local. Como es sabido, esta climatización es función de un cierto número de parámetros, entre los cuales el tipo de local que ha de ser climatizado es el más importante. De hecho, existen locales periféricos y céntricos. Se llaman locales periféricos los que están en contacto con el exterior a través de los muros principales externos del edificio y del techo, y por tanto, los que tienen su temperatura y su humedad influenciada no solamente por las variaciones internas, sino también por las modificaciones del clima externo. Se llaman locales céntricos los locales que están sometidos solamente a la influencia de las variaciones térmicas internas debidas a las personas situadas en el local, al alumbrado, a los aparatos electromecánicos, etc. En ambos casos, la carga térmica es siempre extremadamente variable, ya sea con relación a la extracción o la aportación de calor necesaria para mantener constante la temperatura de la habitación.

En las unidades terminales conocidas, este objeto se consigue haciendo variar el caudal del aire climatizado que se introduce en la habitación, de acuerdo con las variaciones de la temperatura, lo que se obtiene modificando la sección transversal de paso del aire acondicionado en la zona situada río arriba respecto al orificio de salida del aire, cuya sección transversal no puede variar. Con las unidades terminales de este tipo, la climatización resulta satisfactoria solamente cuando los caudales tienen el valor máximo o muy cerca del valor máximo, mientras que pasa a

ser rápidamente inadecuado cuando, debido a la reducción del caudal, se produce una reducción correspondiente de la velocidad de salida del aire. Para compensar este inconveniente, se ha previsto utilizar el llamado efecto de "pared", es decir el fenómeno

5 que hace que cuando se sopla aire paralelamente a la superficie horizontal de un techo, el aire permanece algún tiempo en la proximidad del techo. Un primer inconveniente de esta solución se debe al hecho de que, si el aire que penetra en el local tiene una temperatura inferior a la temperatura del local, la diferencia de densidad

10 hace que el aire baje y, por debajo de un valor determinado de la velocidad de entrada, la capa de aire que se adhiere provisionalmente al techo, se desplace hacia abajo dando lugar a peligrosas y molestas corrientes de aire frío descendentes. Por tanto, el caudal de aire facilitado por estas unidades es raramente inferior al

15 50% del calor máximo. Otro inconveniente de dicha solución resulta del hecho de que, si la temperatura del aire entrante es superior a la temperatura de local, la reducción del caudal y, por tanto, la reducción de la velocidad, da lugar a un fenómeno de estancamiento más acentuado y a importantes diferencias de temperatura en las varias

20 alturas, ya que la temperatura aumenta en el sentido de la altura en el local. A veces, en el mismo local, pueden producirse diferencias de 5-6°C desde el techo hasta aproximadamente la mitad de la altura del local. Además, en el techo están situados los dispositivos de entrada de aire del local. Está claro que estos dispositivos dan lugar a la aspiración del aire que presenta la mayor temperatura en el local y por tanto a una pérdida de energía térmica.

25 Otro inconveniente de las unidades terminales conocidas resulta del hecho de que, para utilizar lo más posible el efecto de "pared" mencionado más arriba, es preciso prever un falso techo, cuya superficie inferior orientada hacia el local está al mismo nivel que el

30

orificio de salida de la unidad terminal. Esto complica la fabricación de los techos en los locales y además dificulta las operaciones de mantenimiento de rutina de los sistemas de acondicionamiento, ya que para obtener acceso a las unidades terminales, es necesario retirar el falso techo. Por otra parte, este último debe ser completamente liso, sin salientes, ya que un elemento saliente produciría una desviación de la circulación del aire hacia abajo produciendo así corrientes de aire no controladas que podrían afectar las condiciones térmicas en el local, lo que haría extremadamente difícil un control correcto de la climatización.

Otro inconveniente de las unidades terminales de tipo conocido, es el que resulta del retardo con el cual estas unidades responden a bruscas variaciones de presión del aire de alimentación debidas a la reducción de caudal en otras unidades terminales situadas en otros locales. El termostato usualmente previsto en dichas unidades tiene de hecho un tiempo de intervención que puede ser excesivamente largo, y durante el cual la temperatura del local difiere mucho del valor predeterminado.

Otro inconveniente de las unidades terminales conocidas se deriva del trabajo de mantenimiento importante necesario en el momento de la instalación para efectuar las operaciones de reglaje y de regulación, para las cuales es a menudo necesario utilizar operarios especializados.

Otro inconveniente de las unidades terminales conocidas consiste en que, en cada condición de funcionamiento, presentan una relación de inducción respecto al aire del local que es insuficiente para utilizar el aire climatizado con temperaturas sustancialmente diferentes de la temperatura del aire ambiente y por tanto para aumentar el volumen necesario de aire climatizado.

Un objeto del invento consiste en proporcionar una

unidad terminal para la salida de aire climatizado en un sistema de acondicionamiento de aire centralizado del tipo modular con caudal variable, que permite evitar los inconvenientes mencionados más arriba de las unidades.

5                   Un objeto del invento consiste en proporcionar una unidad terminal en la cual la velocidad de salida del aire climatizado se mantiene constante cuando el caudal de aire varía a presión constante en los conductos de alimentación procedentes del sistema centralizado. Para que el movimiento del aire en el local  
10 climatizado no varíe y para que este movimiento contribuya con temperatura y humedad, se ha probado que es muy importante formar la "temperatura actual", que es la percibida por el cuerpo humano.

                  Otro objeto del invento consiste en proporcionar una unidad terminal en la cual la posibilidad de mantener constante la velocidad de salida del aire, se obtenga con la circulación  
15 máxima o la circulación mínima, lo que permite utilizar al máximo el rendimiento de la unidad terminal propiamente dicha.

                  Otro objeto del invento consiste en proporcionar una unidad terminal que tiene un tiempo de respuesta a las variaciones bruscas del aire de alimentación, muy reducido con relación a  
20 los tiempos de respuesta de las unidades terminales de tipo conocido.

                  Finalmente, se observará que los sistemas de climatización con caudal variable se utilizan generalmente para extraer calor, y por tanto en la descripción que sigue se supondrá  
25 que la temperatura del aire de alimentación que atraviesa la unidad terminal del invento, es siempre inferior a la temperatura del local.

                  La unidad terminal según el invento para orificio  
30 de salida de aire climatizado, en un sistema centralizado de

5 acondicionamiento de aire que incluye un difusor de salida de aire climatizado conectado con un puesto de acondicionamiento, y unos medios para controlar el caudal de aire acondicionado, accionado por un dispositivo termostático, está caracterizado porque el dispositivo de control de aire climatizado está situado en el interior del difusor y está dispuesto de modo que haga variar el orificio de salida del mismo, y porque incluye un dispositivo para transferir el aire climatizado directamente al dispositivo termostático y unos medios para accionar dicho dispositivo de transferencia a una presión predeterminada del aire climatizado, la cual se mide en el interior del difusor.

10 Los objetos y las características de la unidad terminal según el invento, se explican más detalladamente en la siguiente descripción de un modo de realización del mismo, que se da a título de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en sección transversal de la unidad terminal, según el invento;

20 la figura 2 es una vista de la unidad terminal tomada a lo largo de la sección transversal II-II de la figura 1;

la figura 3 es una vista de una unidad terminal tomada a lo largo de la sección transversal III-III de la figura 1;

la figura 4 es una vista de la unidad terminal; tomada a lo largo de la sección transversal IV-IV de la figura 1;

25 la figura 5 es una vista en sección transversal esquemática de la unidad terminal y de los tubos de alimentación asociados;

la figura 6 es una vista en sección transversal del dispositivo de accionamiento del dispositivo de transferencia.

30 Haciendo referencia particular a las figuras 1, 2

y 5, se ve que la unidad terminal según el invento incluye un difusor 1 que comunica en una extremidad con los habituales tubos de alimentación 2 y por la otra extremidad está provista de unos orificios de salida de aire climatizado 3. La unidad terminal incluye también un dispositivo 4 para controlar la circulación del aire climatizado y un dispositivo termostático 5 para accionar el dispositivo de control de circulación 4. El difusor 1 incluye dos paredes paralelas 6 que están situadas cada una en la parte enfrente al local de una parte curva 7 con un ángulo de  $30^{\circ}$  aproximadamente respecto a un eje vertical, con el objeto de formar un conducto divergente en la dirección orientada hacia los orificios de salida 3. Cada porción 7 tiene en su superficie interna una junta 8 de caucho o materia parecida, sustancialmente en forma de C sujeta en un saliente sustancialmente en forma de T de la parte 7. En las extremidades de las porciones 7 están situadas dos placas de fijación 10 adaptadas para mantener de cualquier manera conocida las porciones 7 a una distancia predeterminada. Las paredes 6 del difusor 1 están sujetas en el interior de una cámara formada en un tubo de alimentación 11, la cual es conocida generalmente bajo el nombre de "cámara de pleno" en el interior de la cual está situado el extremo de entrada del difusor 1. La cámara de pleno 11 está recubierta interiormente con un material aislante térmico y aislante sonoro 12, y está provista de un laberinto de insonorización 13 de un tipo conocido. Se ha indicado en 14 un elemento de conexión usual de la cámara de pleno 11 con el puesto de acondicionamiento de aire. De acuerdo con el modo de realización preferido, las paredes 6 del difusor 1 están hechas de aluminio extruido sustancialmente en forma de V. El dispositivo 4 de control de circulación de aire climatizado, incluye una sección metálica 15 que tiene una longitud ligeramente inferior a la de las paredes 6 con una base

plana situada en ángulos rectos respecto a la dirección del aire climatizado a través de las paredes 6. La sección metálica 15 está sujeta, por unos tornillos 16, en dos elementos de soporte 17, de los cuales se representa solamente uno en los dibujos adjuntos, los cuales están previstos para guiar la sección metálica 15 a lo largo de un eje paralelo al eje longitudinal central del difusor 1. Como puede verse más particularmente en las figuras 2 y 5, las paredes inclinadas de la sección metálica 15, forman con el eje central longitudinal del difusor 1 un ángulo más abierto que el ángulo formado entre las porciones 7 y el mismo eje, con lo cual los orificios de salida 3 del difusor 1 presentan una sección transversal que disminuye en dirección al orificio de salida. De acuerdo con un modo de realización preferido, el ángulo formado entre las paredes inclinadas de la sección metálica 15 y el eje central longitudinal del difusor 1, es de  $45^{\circ}$ . La sección metálica 15 está completamente cubierta con un elemento de revestimiento de caucho 18 o material parecido, tanto en el lado orientado hacia los orificios de salida 3 como en el lado orientado hacia el dispositivo termostático 5. La sección metálica 15 forma por tanto un dispositivo enchufable que puede ser desplazado hacia arriba o hacia abajo, lo que permite modificar adecuadamente la sección transversal de salida de los orificios 3 de acuerdo con las variaciones de caudal necesarias. En el interior del difusor 1, está previsto igualmente un dispositivo para producir el deslizamiento hacia arriba o hacia abajo de la sección metálica 15, que incluye una barra de accionamiento 19 conectada por dos palancas 20 (de las cuales se representa solamente una en los dibujos adjuntos) con los elementos de guiado y soporte 17. La barra de accionamiento 19 consiste en una sección metálica en forma de C situada paralelamente a las paredes 6, equidistante de las mismas y con su con-

cavidad orientada hacia el orificio de salida del difusor 1. Las palancas 20 consisten en placas sustancialmente triangulares cuyo vértice 21 está articulado en un pivote 22 cuyas extremidades están sujetas en las paredes 6, mientras que sus otros dos vértices 23 y 24 están articulados respectivamente en un pasador 25 sujeto en la barra de accionamiento 19 y en un pasador 26 sujeto en el elemento de soporte y guiado 17.

Haciendo referencia más particular a las figuras 1, 2 y 3, se ve que el dispositivo termostático 5 está dispuesto debajo del difusor 1 en una zona céntrica, dentro de la zona hueca definida por la sección metálica 15. El dispositivo termostático 5 incluye, en un cuerpo de caja metálica 27, dos elementos termostáticos 28, montados en serie, del tipo que consiste en un cilindro que contiene una mezcla a base de cera y un émbolo 29 cuyo deslizamiento en el interior del cilindro depende del grado de ablandamiento de la mezcla a base de cera. En el interior del cuerpo de caja 27, está situado también un muelle 30 enrollado en una extremidad alrededor del cilindro de uno de los dos elementos termostáticos 28, mientras que su otra extremidad está en contacto con un disco de presión de muelle 31 mantenido contra el muelle 30 por medio de un tornillo de reglaje 32 que está enroscado en un manguito 33 sujeto en el cuerpo de caja 27. El émbolo 29 del elemento termostático 28 en el cual está enrollado el muelle 30, está en contacto con un elemento de conexión 34, en la cara opuesta del cual está adaptada la base del otro elemento termostático 28. Como se ilustra particularmente en la figura 3, el cuerpo de caja 27 está sujeto en uno de los elementos de fijación 10, de modo que se mantenga en una posición fija con respecto a la porción 7 de las paredes 6. El émbolo 29 del elemento termostático 28, que sobresale a partir del cuerpo de caja 27, está acoplado con una ba-

rra roscada 35 que atraviesa una extremidad de una palanca de accionamiento 36 montada de manera giratoria alrededor de un pasador 37 que tiene sus extremidades sujetas en el interior de los soportes 38 que están montados en el elemento de fijación 10. La barra roscada 35 está provista de un volante de control 45 para controlar la carrera del émbolo 29 del elemento termostático 28. En el lado superior de la barra roscada 35, en un soporte 39 sujeto en el elemento de fijación 10, está previsto un tornillo 40 para ajustar la abertura mínima de los orificios de salida 3 del difusor 1. El tornillo de reglaje 40 puede ser utilizado, por tanto, para limitar la rotación en sentido horario de la palanca de control 36. En la palanca de control 36, en una zona intermedia, otro tornillo de reglaje 41 está situado para controlar la abertura mínima de los orificios de salida 3 del difusor 1. El tornillo de reglaje 41 está adaptado para acoplarse con el elemento de fijación 10, y entre éste y la palanca de control 36 está dispuesto un muelle 42 que hace retroceder la palanca de control 36 a la posición original cuando se produce una variación de la sección transversal de salida de los orificios 3. La palanca de control 36, en su extremidad superior, está provista de una barra de unión 43, conectada con la barra 19, que está sujeta en la palanca de control 36 por medio de tuercas de retención 44 dotadas de cabeza esférica, de tal manera que se obtenga un elemento articulado que permita al mismo tiempo la rotación de la palanca de control 36 y el desplazamiento rectilíneo de la barra de unión. Los tornillos de reglaje 32, 40, 41 están destinados a ser utilizados durante el reglaje inicial de la unidad terminal, que se efectúa una vez para siempre, mientras que la barra roscada 35 es útil para obtener una variación de la temperatura del aire climatizado suministrado por la unidad terminal, mediante la modificación de las condiciones de

funcionamiento del dispositivo termostático 5. De hecho, por cada  
variación de la temperatura por encima o por debajo del valor pre-  
determinado mediante reglaje del volante 45, los émbolos 29 de los  
elementos termostáticos 28 se desplazan hacia adelante o hacia a-  
5      trás, estando dicho movimiento compensado por la barra roscada 35,  
lo que da lugar a un movimiento de rotación en sentido antihora-  
rio o en sentido horario de la palanca de control 36 alrededor del  
pasador 37, lo cual, debido a la acción de la barra de unión 43,  
produce un desplazamiento horizontal de la barra de control 19 y  
10     por tanto un movimiento descendente o ascendente del dispositivo  
de control de caudal de aire climatizado 4, y por tanto un incre-  
mento o una reducción de la abertura de los orificios de salida 3  
del difusor 1. Cuando el dispositivo de control de caudal está en  
la posición de abertura máxima, si los émbolos 29 tienden a sobre-  
15     salir todavía más hacia el exterior a partir de los elementos ter-  
mostáticos 28, el muelle 30 compensa esta carrera suplementaria.  
Haciendo referencia particular a la figura 1, la unidad terminal  
según el invento, incluye un dispositivo 46 que permite transfe-  
rir directamente el aire climatizado a los elementos termostáti-  
cos 28. Este dispositivo de transferencia 46 incluye un conducto  
20     de entrada de aire climatizado 47, cuya extremidad de entrada es-  
tá situada en el interior del difusor 1, y un conducto de salida  
de aire climatizado 48 dividido en dos ramales 49 que se terminan  
ambos con su extremidad de salida delante de los elementos termos-  
25     táticos 28. La zona extrema de los ramales 49 está sujeta en la  
sección metálica 15 del dispositivo de control de circulación 4 y  
está conectada al conducto de salida 48 a través de unos elemen-  
tos de fuelle 50 adaptados para compensar el movimiento relativo  
de la sección metálica 15 con respecto al conducto de salida 48.  
30     Entre el conducto de salida 48 y el conducto de entrada 47 está

situado un presostato 51, el cual se representa detalladamente en la figura 6. Observando esta figura, se ve que el presostato incluye una primera cámara 52 y una segunda cámara 53 con una membrana elástica 54 entre ellas. La primera cámara 52 está provista de un conducto de entrada 55 y de un conducto de salida 56, estando este último cerrado por un dispositivo obturador 57 que está mantenido en posición de cierre por un muelle de presión 58 que coopera con un elemento en forma de disco 59 que sirve para mantener la membrana elástica 54 en la posición correspondiente en el conducto 56 que ha de ser cerrado.

Se ha previsto igualmente, un tornillo de reglaje 60 para controlar la presión ejercida por el muelle 58. La segunda cámara 53 comunica con la atmósfera a través de un agujero 61. El conducto de entrada 55 está conectado con el conducto de entrada 47, mientras que el conducto de salida 56 está conectado con el conducto de salida 48; las conexiones están realizadas de cualquier manera adecuada bien conocida. El aire climatizado que penetra a través del conducto de entrada 47 tiene sustancialmente la misma presión que el aire procedente del puesto de acondicionamiento de aire. Al producirse una brusca variación de dicha presión, en particular un incremento de presión debido, por ejemplo, a una interrupción de la salida de aire a partir de las demás unidades terminales, la membrana elástica 54 es sometida a una deformación tal que rebasa la acción del muelle de presión 58, permitiendo así que el dispositivo obturador 57 se aleje del conducto de salida 56, lo que permite que el aire procedente del conducto de entrada 55 atraviese el conducto de salida 56, el conducto 48, los elementos de fuelle 50 y la zona extrema del conducto de salida 48, alcanzando directamente los elementos termostáticos 28. Dicho aire, generalmente mucho más frío que el aire que sale del difusor

1, produce una variación inmediata de las condiciones de funcionamiento del elemento termostático 28, lo que enfría bruscamente la mezcla de cera contenida en los elementos termostáticos 28 y produce así un desplazamiento hacia atrás de los émbolos 29. El  
5 dispositivo de control de circulación de aire climatizado, gracias a los elementos de articulación ilustrados más arriba, toma la posición de abertura mínima hasta que hayan desaparecido las condiciones mencionadas más arriba de excesivo incremento de la presión. Durante esta fase, la presión desaparece y no se aplica más aire  
10 refrigerado a los elementos termostáticos 28 a través de los conductos 48, 49. Observando particularmente la figura 5, se ve que en la porción superior del difusor 1 está situado un tubo provisto de aletas 62 a través del cual se hace pasar agua caliente en el cual está situada una resistencia eléctrica de calentamiento de  
15 aire. Se ha previsto un microinterruptor de tipo conocido para el control de calentamiento, el cual para una posición dada del dispositivo de control de circulación en la posición de circulación mínima, abre una válvula de solenoide situada en la entrada de agua, en el tubo dotado de aletas o acciona un interruptor electromagnético. En variante, puede utilizarse una válvula hidráulica  
20 accionada directamente por una palanca de control 36. Ya que esta disposición no forma parte del alcance del invento relacionado con la unidad terminal, no se ilustrará aquí. Siguiendo con referencia a la figura 5, se representa en ésta la dirección de la circulación del aire resultante de la utilización de la unidad terminal  
25 en cuestión. La referencia 63 designa la circulación a partir de los orificios de salida 3, formando un ángulo de aproximadamente  $30^{\circ}$  respecto a una línea horizontal y que no necesita el efecto de "pared" para difundirse en todo el local, formando así tres  
30 corrientes de aire inducidas, concretamente una corriente central

vertical ascendente 64 y dos corrientes laterales horizontales con-  
vergentes 65, 66. Este fenómeno produce un mezclado rápido y com-  
pleto del aire de alimentación con el aire ya presente en el local,  
lo que permite obtener elevadas diferencias de temperatura con una  
5 reducción sensible de la circulación en comparación con la que se  
necesita en las unidades terminales de tipo conocido. La reducción  
de la sección transversal de salida de los orificios 3, así como  
la reducción simultánea de la circulación del aire climatizado, per-  
mite obtener una presión de alimentación constante en la cámara de  
10 pleno 11, una velocidad de salida constante, y por tanto el efecto  
de inducción. Por consiguiente, es posible obtener una circulación  
mínima muy reducida con respecto al valor máximo.

Es posible aportar variaciones y/o adiciones a  
las unidades terminales del tipo descrito e ilustrado en los dibu-  
15 jos adjuntos, sin salirse del alcance del invento tal como viene  
definido por las reivindicaciones adjuntas.

En resumen, la presente patente de invención que  
se solicita deberá recaer en las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

20 1. - Unidad terminal para salida de aire climati-  
zado en un sistema centralizado de acondicionamiento de aire, que  
incluye un difusor de aire acondicionado a través de unos orificios  
de salida conectados con un puesto de acondicionamiento de aire y  
un dispositivo de control de la circulación de aire climatizado ac-  
25 cionado por un dispositivo termostático, caracterizado porque dicho  
dispositivo de control de la circulación del aire climatizado está  
situado en el interior del difusor y está previsto para hacer va-  
riar los orificios de salida del mismo, incluyendo además un dispo-  
sitivo para transferir aire climatizado directamente al dispositi-  
30 vo termostático y un dispositivo para accionar el dispositivo de

transferencia con una presión predeterminada del aire climatizado.

2. - Unidad terminal según la reivindicación 1, caracterizada porque el difusor incluye dos paredes que tienen porciones mutuamente paralelas y porciones curvas que divergen en el orificio de salida de aire climatizado.

3. - Unidad terminal según la reivindicación 2, caracterizada porque el dispositivo de control de circulación de aire climatizado consiste en una sección metálica sustancialmente en forma de V situada en el orificio de salida de aire climatizado a partir del difusor, cuyas paredes inclinadas definen en su lado inferior un espacio hueco y forman con la cara interna de la porción curva de dichas dos paredes, un conducto que converge en la dirección de circulación del aire climatizado, estando dicha sección metálica conectada con un dispositivo de elevación y de descenso controlado por dicho dispositivo termostático.

4. - Unidad terminal según la reivindicación 3, caracterizada porque dicho dispositivo para elevar y hacer bajar la sección metálica incluye una barra de control situada paralelamente a dichas paredes del difusor, a la misma distancia de ellas, que puede desplazarse en una dirección perpendicular a la dirección de circulación del aire climatizado en el difusor, y conectada con dicha sección metálica por lo menos por medio de un par de palancas cuyo punto de articulación está sujeto en las mismas paredes.

5. - Unidad terminal según la reivindicación 4, caracterizada porque el dispositivo termostático está conectado con el dispositivo que permite elevar y bajar dicha sección metálica a través de una palanca de control montada de manera giratoria en un plano paralelo a la dirección del movimiento de dicha barra de control.

6. - Unidad terminal según la reivindicación 5, caracterizada porque dicha palanca de control, en la extremidad en

la cual está acoplada con el dispositivo termostático, está provi-  
ta de una barra roscada que la atraviesa para ajustar la temperatu-  
ra de funcionamiento, mientras que en el lado orientado hacia la  
extremidad opuesta, está provista de un tornillo que la atraviesa  
5 también para ajustar la abertura máxima de dichos orificios de sa-  
liða.

7. - Unidad terminal según la reivindicación 5,  
caracterizada además porque incluye un soporte fijo sujeto por un  
elemento de fijación en dichas paredes del difusor, que tiene un  
10 tornillo que lo atraviesa para ajustar la abertura mínima de los  
orificios de salida del difusor y que coopera con dicha palanca de  
control.

8. - Unidad terminal según la reivindicación 5,  
caracterizada porque dicha palanca de control está conectada con  
15 la barra de control por medio de una barra de unión y de dos tuer-  
cas con cabeza esférica que forman un elemento de articulación del  
tipo de bola.

9. - Unidad terminal según la reivindicación 1,  
caracterizada porque dicho dispositivo para transferir aire clima-  
20 tizado directamente al dispositivo termostático, incluye un conduc-  
to de entrada de aire climatizado situado en el interior del difu-  
sor y conectado a través de un presostato con un conducto de sali-  
da que tiene su extremidad directamente abierta en un elemento de  
detección del dispositivo termostático.

10. - Unidad terminal según la reivindicación 9,  
25 caracterizada porque dicho conducto de salida está conectado con  
dicha sección metálica a través de unos elementos de fuelle.

11. - Unidad terminal según la reivindicación 10,  
30 caracterizada porque el dispositivo termostático está situado en el  
interior de dicho espacio hueco formado en dicha sección metálica y

está provisto por lo menos de un orificio para recibir el aire climatizado procedente de los elementos de fuelle.

5 12. - Unidad terminal según la reivindicación 6, caracterizada porque el dispositivo termostático incluye, en un cuerpo sujeto en el difusor, por lo menos un elemento termostático, estando dichos elementos montados en serie y provistos entre ellos y el cuerpo, de un muelle adaptado para compensar cualquier desplazamiento ulterior de los elementos termostáticos cuando dicho dispositivo de control de circulación está en la posición de abertura  
10 máxima.

13. - Unidad terminal según la reivindicación 12, caracterizada porque el dispositivo termostático incluye otro tornillo de reglaje que coopera con dicho muelle a través de un elemento en forma de disco.

15 14. - Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UNIDAD TERMINAL PARA SALIDA DE AIRE CLIMATIZADO.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de dieciocho páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 11 diciembre 1.975  
BERNARDO UNGHIA

P.O.



25

30

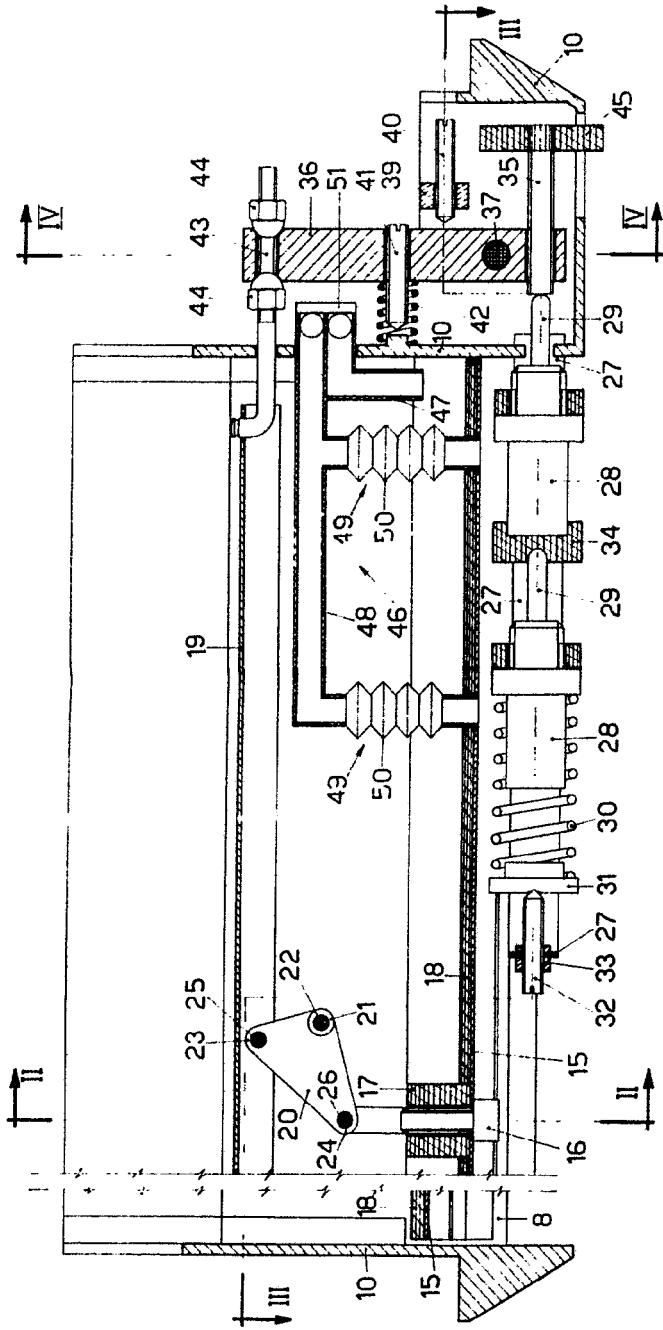


Fig.1

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 11 Diciembre 1.975  
BERNARDO UNGHLA  
P.P.

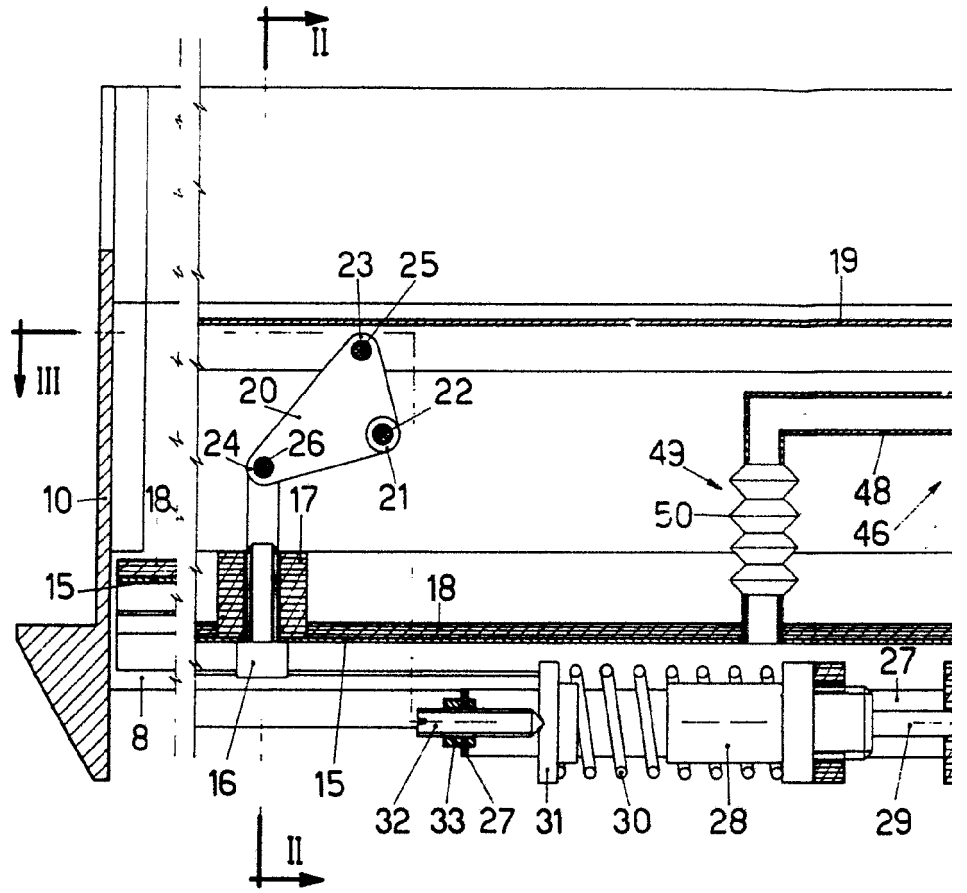


Fig. 1

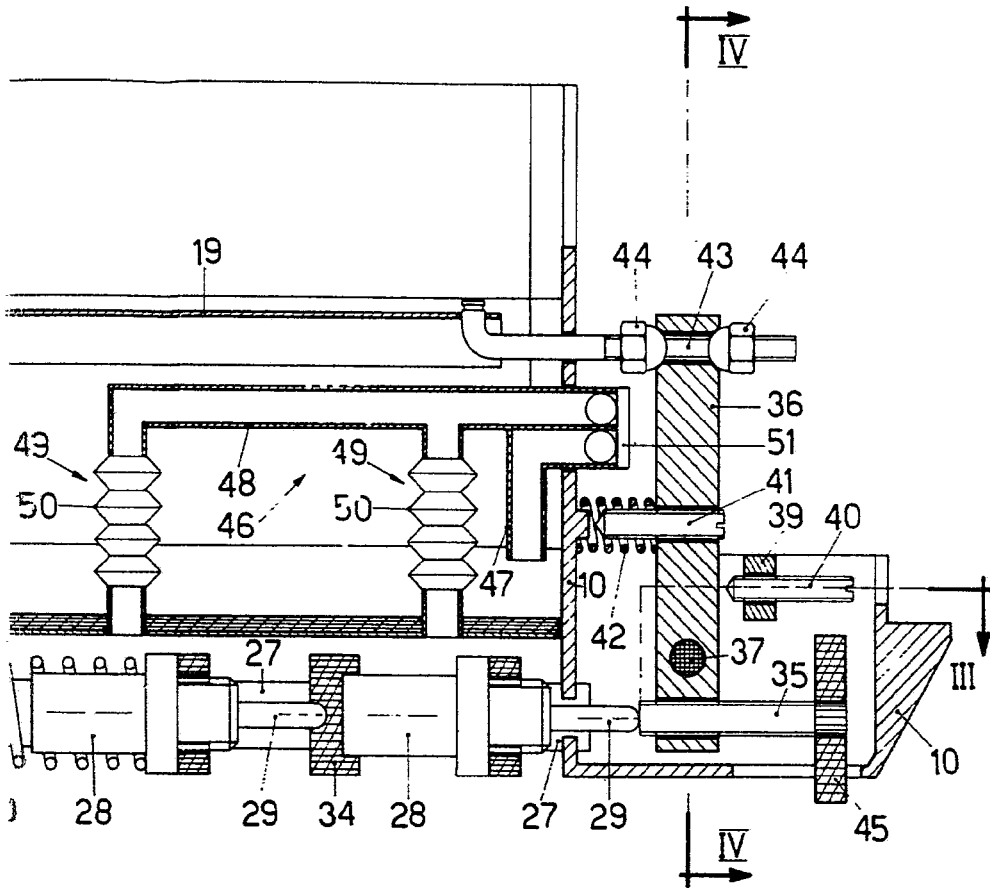


Fig.1

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 11 Diciembre 1.975  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.

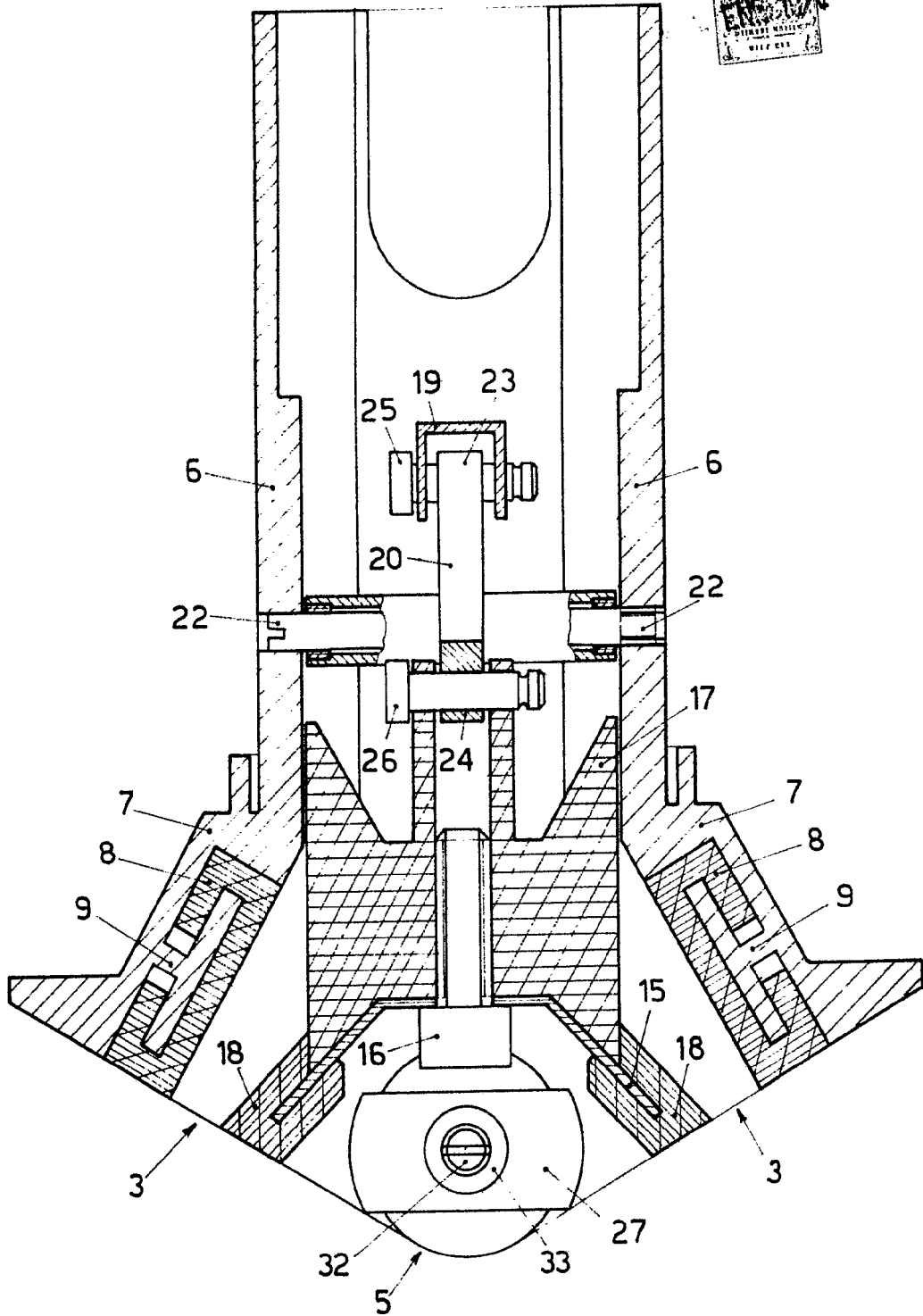


Fig. 2

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 11 Diciembre 1975  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

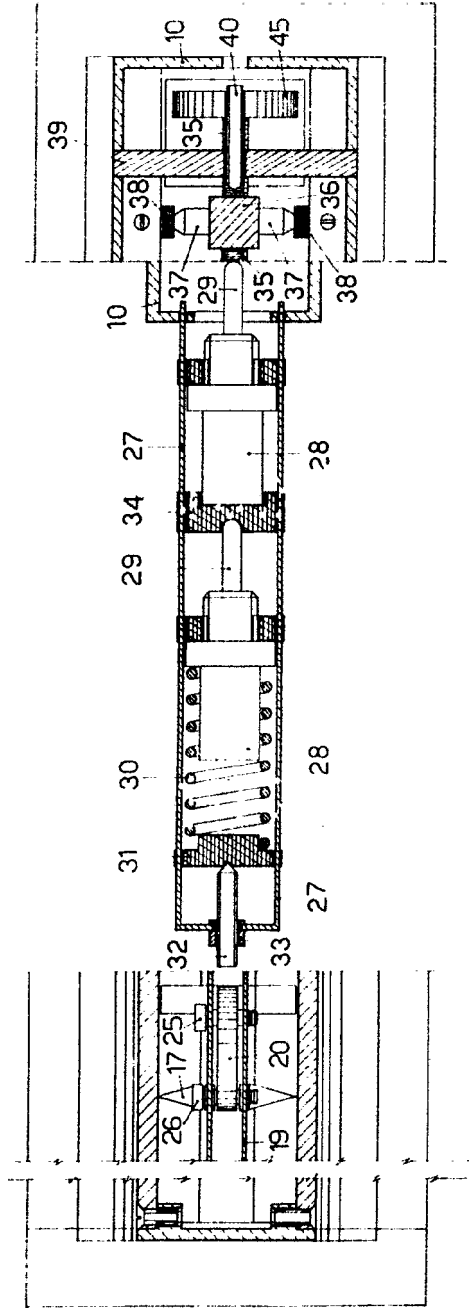


Fig. 3

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 11 Diciembre 1.975  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.



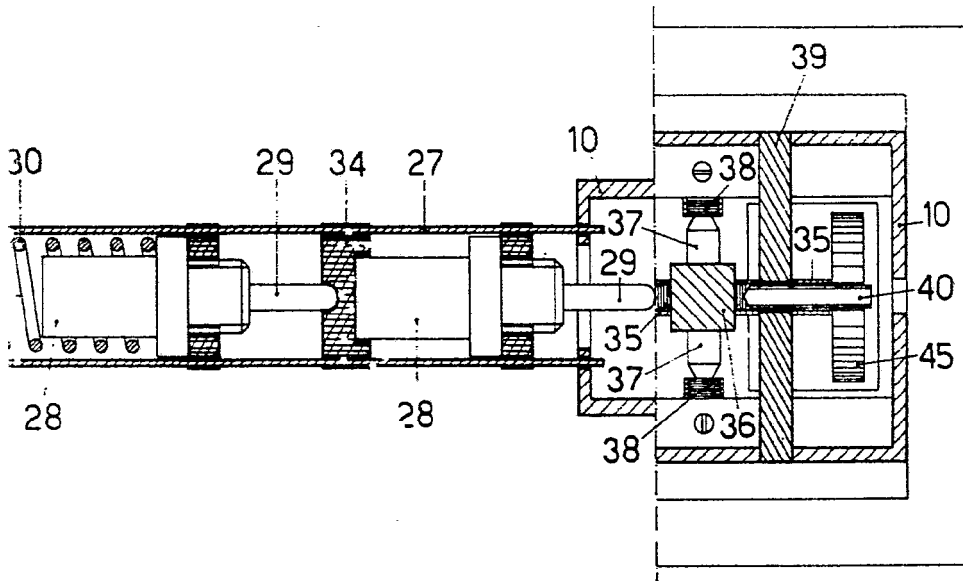


Fig. 3

ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 11 Diciembre 1.975  
 BERNARDO UNGRIA  
 P.P.

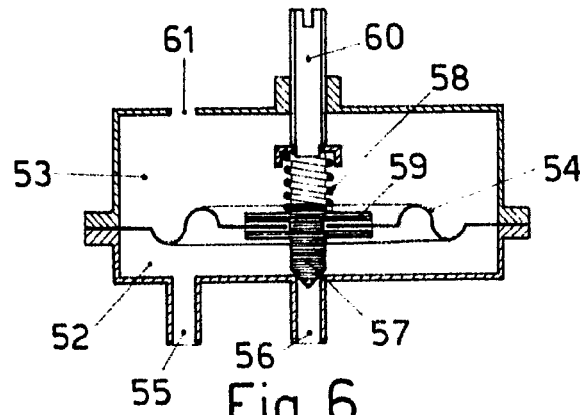


Fig. 6

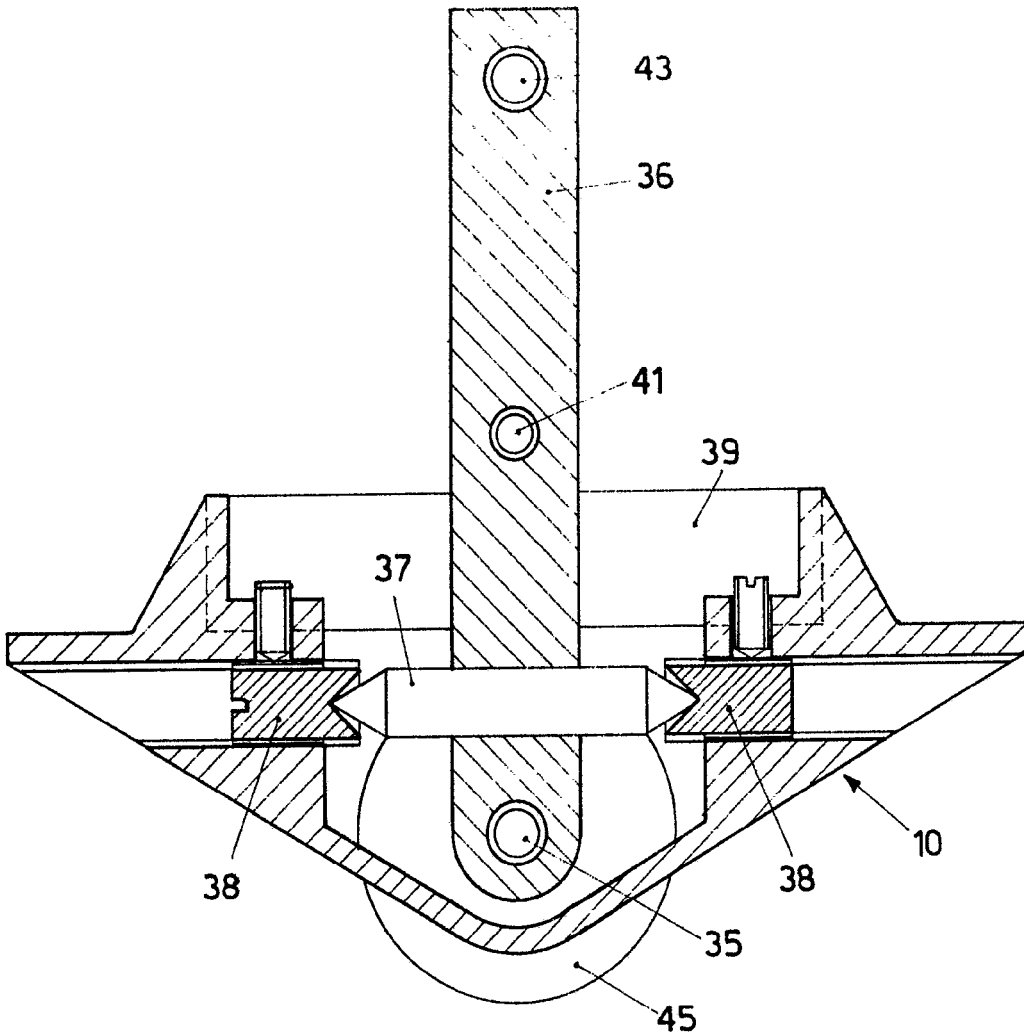


Fig. 4

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 11 Diciembre 1975  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.

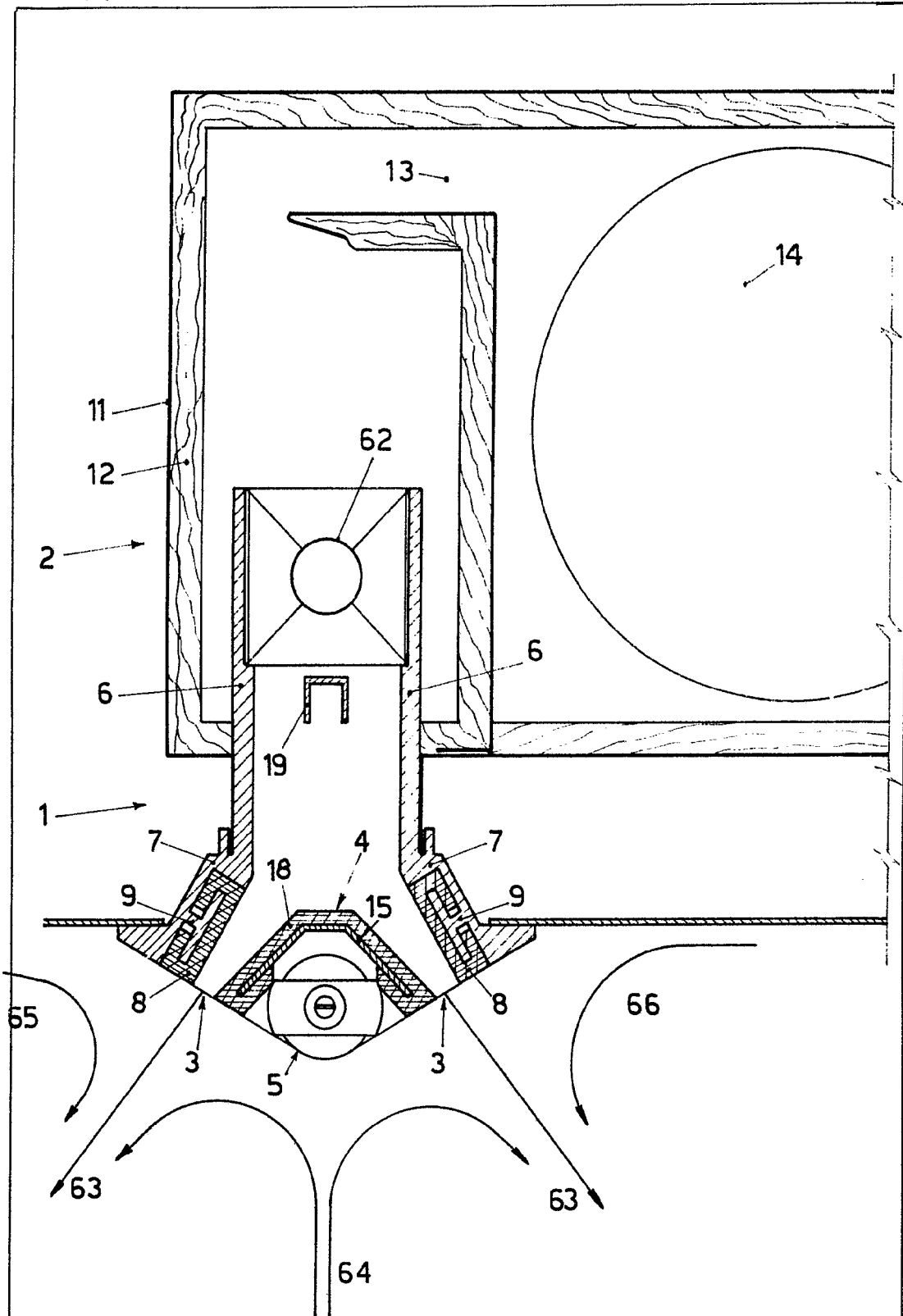


Fig.5

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 11 Diciembre 1.975  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.