



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 277 580**

⑫ Número de solicitud: 200700517

⑬ Int. Cl.:
F24F 13/06 (2006.01)
F24F 13/02 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

②② Fecha de presentación: **27.02.2007**

④③ Fecha de publicación de la solicitud: **01.07.2007**

④③ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.07.2007

⑦① Solicitante/s: **AIRZONE, S.L.**
c/ Marie Curie, 21
Parque Tecnológico de Andalucía
29590 Campanillas, Málaga, ES

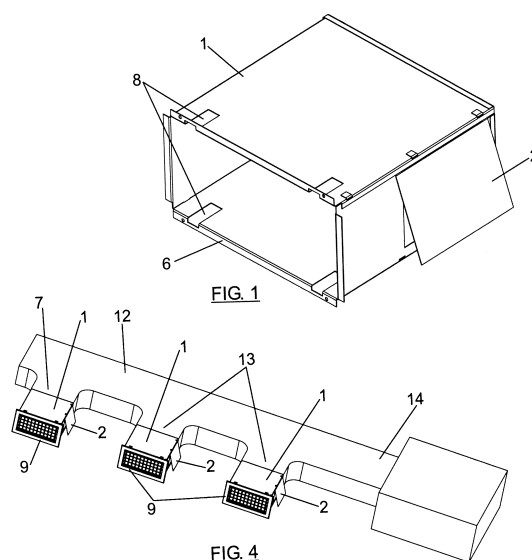
⑦② Inventor/es: **Mediato Martínez, Antonio**

⑦④ Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

⑤④ Título: **Compuerta individualizada de derivación para la regulación de presión en conductos.**

⑤⑦ Resumen:

Compuerta individualizada de derivación para la regulación de presión en conductos aplicable a circuitos de ventilación o de acondicionamiento de aire, ya sean de calefacción o de aire acondicionado, la cual comprende cuerpo tubular de sección rectangular (1) en uno de cuyos laterales se dispone una trampilla (2), acoplándose una compuerta a cada uno de los elementos de difusión o salidas (13) de un conducto general (12) de la instalación de que se trate, contando dicha compuerta en un extremo con la conformación de acoplamiento al correspondiente conducto, y en el otro con medios complementarios de acoplamiento (8) a respectivas rejillas (9) de salida.



ES 2 277 580 A1

DESCRIPCIÓN

Compuerta individualizada de derivación para la regulación de presión en conductos.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una compuerta individualizada de derivación o "by-pass" para regulación de presión en circuitos o instalaciones de ventilación y/o acondicionamiento de aire, tanto de calefacción como de aire acondicionado.

La compuerta "by-pass" individualizada, aplicable en cada una de las salidas o elementos impulsores de la instalación, tiene por objeto asegurar el caudal nominal a lo largo de todo el trazado de la propia instalación, evitando con ello el aumento de velocidad de aire en la salida de los elementos de difusión.

Antecedentes de la invención

Actualmente, en las instalaciones de ventilación y/o acondicionamiento de aire, para intentar regular la presión dentro de los conductos se dispone una compuerta "by-pass" centralizada, la cual es ubicada al inicio de la instalación, lo que hace que no mantenga la presión lineal en todo el trazado de la instalación, provocando alteración de velocidades de salida en los elementos de difusión de aire.

Teniendo en cuenta que la potencia frigorífica o calorífica cedida por un elemento es igual a la relación directa entre el caudal que mueve dicho elemento y el salto térmico del mismo, en el caso de una unidad interna de aire acondicionado, el caudal es siempre constante y el salto térmico es la diferencia de temperatura entre la impulsión y el retorno de dicha unidad.

Pues bien, el montaje de una compuerta "by-pass" centralizada hace que la salida de aire por la compuerta propiamente dicha este muy próxima a la salida de aire del equipo y al retorno del mismo, lo que implica que el salto térmico se puede ver reducido cuando el caudal de aire que sale por la compuerta "by-pass" es grande.

A este problema hay que añadir la complejidad de la propia compuerta, la cual para su ajuste incorpora un eje sobre el que bascula la placa que constituye la compuerta propiamente dicha, así como un eje perpendicular al plano de tal compuerta, a lo largo de cuyo eje es desplazable un contrapeso que, basado en la ley de momento de fuerzas, ejerce una fuerza tal sobre la propia compuerta que permite su regulación ante las fluctuaciones de presión.

Descripción de la invención

La compuerta "by-pass" que se preconiza resuelve la problemática anteriormente expuesta, en base a una solución sencilla pero de gran eficacia.

Más concretamente, el conjunto de la compuerta de la invención constituye un elemento individualizado previsto para ser montado en cada una de las salidas o elementos de difusión con que cuenta la instalación, constituyéndose a partir de un cuerpo tubular de chapa, de sección transversal rectangular o cuadrangular, acoplable por uno de sus extremos a la salidas de difusión correspondiente, con la colaboración de un marco apropiado de ajuste, mientras que el otro extremo cuenta con una ala perimetral por la que son pasantes tornillos de fijación de dicho cuerpo tubular, además de contar con medios complementarios de acoplamiento a otros previstos en la rejilla de salida que se acopla a dicho elemento tubular y que constituye la salida del elemento de difusión; con la especial particularidad de que en uno de los laterales de ese

cuerpo tubular se ha previsto la compuerta de sobrepresión propiamente dicha, o lo que es lo mismo una trampilla dotada de un mecanismo que permite la simetría de la instalación, quedando a derecha o a izquierda del elemento de difusión.

Como se habrá podido deducir y comprobar por lo hasta aquí expuesto, en base a la constitución y disposición de la compuerta by-pass individual de la invención, la salida de aire por cada uno de los elementos de difusión, se realiza en un punto próximo a los propios elementos de difusión de aire que están a cierta distancia del retorno de la unidad interior. Así, cuando ese aire de la compuerta by-pass llega al retorno de la máquina, ha ganado (ciclo frío) o perdido (ciclo calor) temperatura. De esta manera se consigue que la diferencia de temperatura entre impulsión y retorno de la máquina aumente, con lo que aumenta el rendimiento del equipo.

Así mismo, cabe destacar el hecho de que mediante la compuerta by-pass individual de la invención se abre de forma simultánea el cierre del elemento de difusión motorizado. Así, al estar la compuerta by-pass individual localizada muy próxima a la boca de difusión, la sobrepresión que sufriría tanto el elemento difusor como el tramo de conducto afectado, queda totalmente absorbida provocando la no existencia de ruidos. Así mismo, el caudal sobrante se desvía, llegando al retorno de la unidad interior en unas condiciones de salto térmico óptimas para un mejor rendimiento de la máquina.

Al no sumarse excesos de presiones por el cierre de otras salidas, la compuerta by-pass individual de la invención no necesita de regulación, ya que solo tiene que absorber el exceso de presión provocado por el cierre de la salida adyacente.

Finalmente, decir que la compuerta by-pass individual se puede instalar por el mismo alojamiento que la salida del elemento de difusión, contando con la ventaja de su reversibilidad, es decir a derechas o a izquierdas dependiendo de las características de la instalación.

Además de las prestaciones referidas que se consiguen con la compuerta by-pass individualizada de la invención, se pueden destacar ventajas tan importantes como las que a continuación se citan:

- Se mejora el rendimiento de la máquina en virtud de la imposibilidad de corte por retorno de temperatura demasiado baja (en modo frío) o demasiado alta (en modo calor), al estar mejor distribuido el aire que retorna de las zonas cerradas. Más concretamente, dado que la potencia frigorífica o calorífica cedida por un elemento es igual a la relación directa entre el caudal que mueve dicho elemento y el salto térmico del mismo. En el caso de una unidad interior de aire acondicionado, el caudal es siempre constante y el salto térmico es la diferencia de temperatura entre la impulsión y el retorno de dicha unidad. Por lo tanto, para un By-Pass distribuido, la salida de aire por la compuerta de by-pass está muy próxima, tanto a la salida de aire del equipo, como al retorno del mismo. Esto implica que el salto térmico se puede ver reducido cuando es grande el caudal de aire que sale por la compuerta de by-pass; Sin embargo, en el caso del By-Pass individual objeto de la presente invención, la salida de aire por cada una de las compuertas de by-pass se realiza próxima a los elementos de difusión de aire que están a cierta distancia del retorno de la unidad interior. Así, cuando este aire de by-pass llega al

retorno de la máquina ha ganado (ciclo frío) o perdido (ciclo calor) temperatura. Consiguiendo de esta manera que la diferencia de temperatura entre impulsión y retorno de máquina aumente, con lo que aumenta el rendimiento del equipo.

- Se ve reducido el nivel sonoro de la instalación, en virtud de que el retorno de aire se hace en cada salida equilibrando la presión del caudal sobre la rejilla cerrada. Es decir, el By-Pass individual objeto de la presente invención se abre y de forma simultánea al cierre del elemento de difusión motorizado. Así, al estar el by-pass individual localizado muy próximo a la boca de difusión, la sobrepresión que sufrirían tanto el elemento de difusión como el tramo de conducto afectado, queda perfectamente absorbida provocando la no existencia de ruidos; desviando el caudal sobrante a la trampilla basculante de la instalación, que a su vez llega al retorno de la unidad interior en unas condiciones de salto térmico óptimas para un mejor rendimiento de la máquina.

- No se necesita regulación previa ya que al no sumarse excesos de presiones por el cierre de otras bocas, el By-Pass individual sólo tiene que absorber el exceso de presión provocado por el cierre de la boca adyacente, por lo tanto la compuerta by-pass individual de la invención carece del sistema de contrapeso (en el caso de ser mecánico) o de sensor de presión (en el caso de ser electrónico), realizándose la acción de forma automática con el cierre de cada elemento de difusión.

- Fácil colocación, al no necesitar del acceso al conducto central, ya que este tipo de By-Pass individual se puede instalar por el mismo alojamiento que la boca de difusión. Además, cuenta con la ventaja de la reversibilidad de la compuerta de regulación (a derecha o a izquierda) dependiendo de las características de la instalación.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación según una perspectiva general de la compuerta by-pass individual objeto de la invención.

La figura 2.- Muestra una vista en explosión de los diferentes elementos para el montaje de la compuerta

representada en la figura anterior sobre una ventana de salida de una pared.

La figura 3.- Muestra una vista en perspectiva del acoplamiento de la compuerta by-pass de la invención sobre un conducto circular.

La figura 4.- Muestra una vista en perspectiva de un conducto general con varios elementos de difusión de sección rectangular, y en cada uno de ellos prevista una compuerta by-pass individual.

Realización preferente de la invención

Como se puede ver en las figuras referidas, la compuerta by-pass individualizada de la invención se constituye a partir de un cuerpo tubular (1) de sección rectangular, en uno de cuyos laterales presenta una trampilla basculante (2) determinante de la compuerta propiamente dicha, constituyendo en conjunto un by-pass individual, de manera tal que esa trampilla o compuerta propiamente dicha (2) está asociada a elementos que permiten el montaje indistintamente a la derechas o a la izquierdas, independientemente del conducto de la instalación en la que se aplique.

En la figura 2 puede observarse una explosión de la forma de montaje de la compuerta by-pass individual (1) sobre una pared (3) afectada de una abertura o ventana (4), en donde el cuerpo (1) constitutivo de la compuerta se acopla en esa ventana u orificio (4) a través de un marco (5) de la adaptación sobre la propia ventana (4), mientras que frontalmente cuenta con un ala perimetral (6) con orificios para el paso de tornillos (7) de fijación, contando además con elementos (8) complementarios a otras previstos en la correspondiente rejilla (9) que se establece en el elemento de difusión correspondiente.

En la figura 3 se puede ver como la comentada compuerta de by-pass individual (1) va montada sobre un conducto cilíndrico (10), contando para ello con la correspondiente conformación posterior (11) que permita su adaptación, bien a conductos cilíndricos (10) o bien a conductos prismáticos (11), como se ve en la figura 4, en la que se deja ver un conducto general (12) con elementos de difusión o de salida (13), en cada uno de los cuales va situada una compuerta by-pass (1), en contra de lo que ocurre tradicionalmente en donde la compuerta by-pass es un elemento de distinta configuración y va situado en el tramo referenciado con (14) en esa figura 4, es decir al inicio del conducto general (12), con los inconvenientes ya referidos, que quedan solucionados en base a la compuerta-by-pass (1) individual y acoplada en cada uno de los elementos de salida de difusión (13).

REIVINDICACIONES

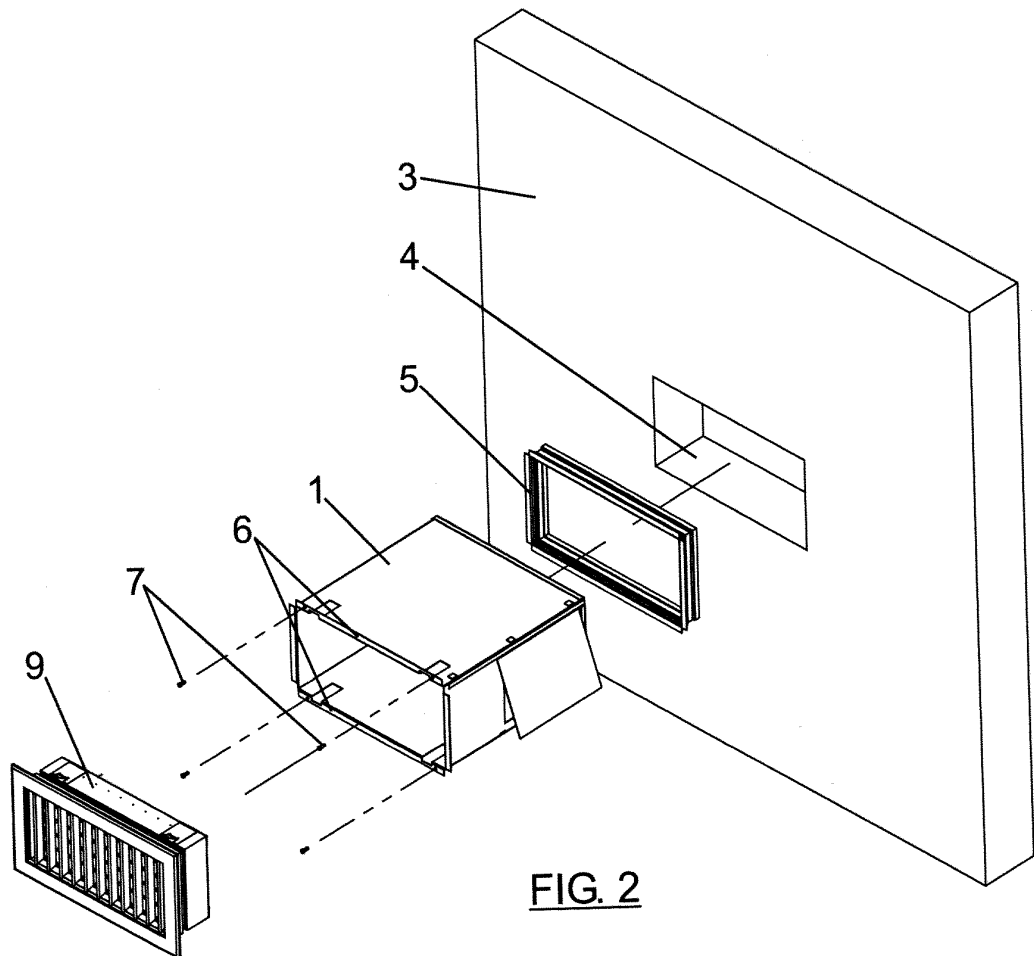
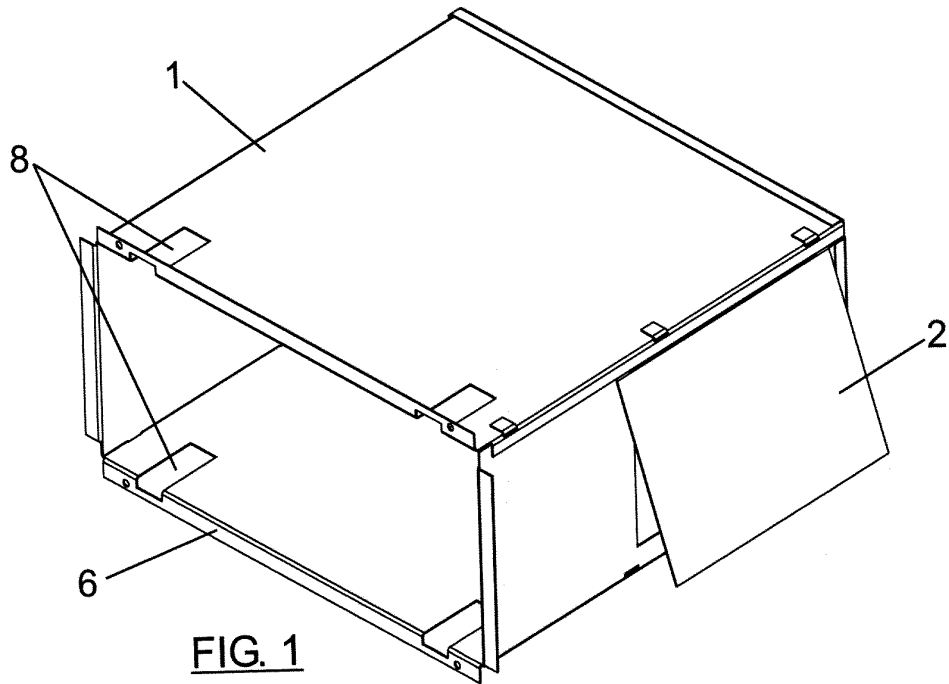
1. Compuerta individualizada de derivación para la regulación de presión en conductos, que siendo aplicable en instalaciones de ventilación o de acondicionamiento de aire, tanto de calefacción como de aire acondicionado, para regular las variaciones de presión en el correspondiente conducto, se **caracteriza** porque se constituye a partir de un cuerpo tubular de sección rectangular (1), en uno de cuyos laterales se ha previsto una trampilla (2) constitutiva de la compuerta propiamente dicha, estando ésta asociada a medios que posibilitan el montaje tanto a la derecha como a la izquierda del cuerpo (1), en orden a conseguir una simetría respecto del elemento de difusión de salida (13) establecido en el conducto general (12) de la instalación.

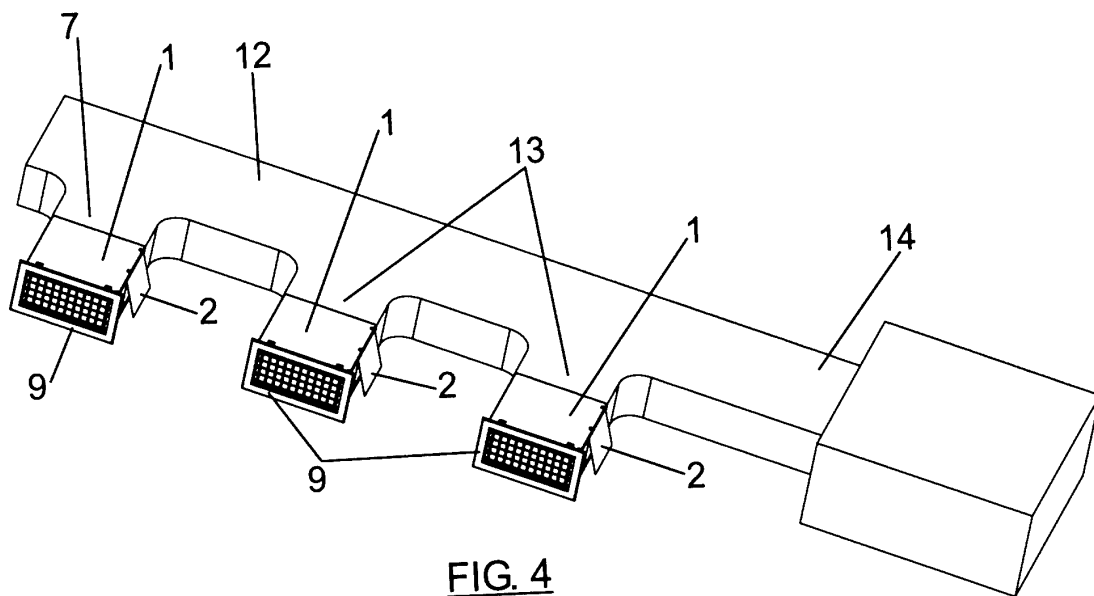
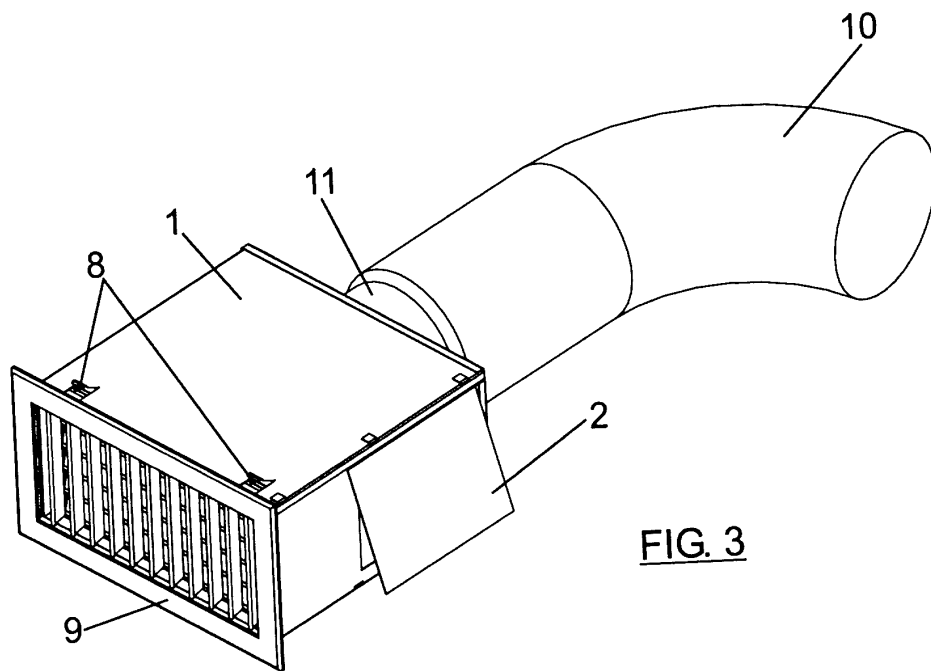
2. Compuerta individualizada de derivación para la regulación de presión en conductos, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el cuerpo tubu-

lar de chapa (1) cuenta en uno de sus extremos con una conformación (11) de entrada de aire para su acoplamiento a diferentes tipos de conductos (10), bien sean cilíndricos, prismáticos o de otra configuración.

3. Compuerta individualizada de derivación para la regulación de presión en conductos, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el cuerpo tubular (1) cuenta en el extremo correspondiente, con medios de acoplamiento complementarios (8) a otros previstos en la correspondiente rejilla (9) aplicable a la salida del elemento de difusión (13) de que se trate.

4. Compuerta individualizada de derivación para la regulación de presión en conductos, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el cuerpo tubular (1) cuenta en su extremo de acoplamiento a la rejilla (9), con un ala perimetral (6) afectada de orificios para paso de correspondientes tornillos de fijación.







OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 277 580

⑫ Nº de solicitud: 200700517

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 27.02.2007

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **F24F 13/06** (2006.01)
F24F 13/02 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3618508 A (TUTT et al.) 09.11.1971, columna 2, líneas 60-65; figura 1.	1,2
A	GB 1342172 A (CONNOR ENG CORP) 25.12.1973, figuras.	3,4
A	JP 6011176 A (NIHON PLAST CO LTD) 21.01.1994, Recuperado de: EPO PAJ.	1
A	KR 20030073354 A (LG ELECTRONICS INC) 19.09.2003, todo el documento.	

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
25.05.2007

Examinador
J. A. Celemín Ortiz-Villajos

Página
1/1