

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 266**

51 Int. Cl.:
B66B 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03730252 .8**
96 Fecha de presentación: **28.05.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1509472**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.03.2005**

54 Título: **MÉTODO PARA CONTROLAR LOS ASCENSORES DE UN GRUPO DE ASCENSORES.**

30 Prioridad:
03.06.2002 FI 20021057

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.11.2011

73 Titular/es:
**KONE CORPORATION
KARTANONTIE 1
00330 HELSINKI, FI**

72 Inventor/es:
**SIKONEN, Marja-Liisa;
DE JONG, Johannes y
SELIN, Kimmo**

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 369 266 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método para controlar los ascensores de un grupo de ascensores

5 El presente invento se refiere a un método como se define en el preámbulo de la reivindicación 1 para controlar los ascensores de un grupo de ascensores.

10 La técnica anterior se describe en la solicitud de patente norteamericana 5183981 (B66B 1/20), que describe un sistema para canalizar un grupo de ascensores en condiciones de picos de subida optimizando el servicio prestado a plantas que tienen una alta intensidad de tráfico, agrupando las diversas plantas del edificio en sectores. En la disposición expuesta en la memoria descriptiva, una cabina de ascensor dada del grupo de ascensores es asignada para prestar servicio a un sector que comprende determinadas plantas del edificio. En esta disposición, se conoce el número de pasajeros que llegan a plantas situadas por encima de cada planta del vestíbulo de entrada.

15 En la tecnología de los ascensores, la antes descrita división de un edificio en sectores de servicio, se denomina zonificación. Igualmente, en la tecnología de los ascensores, las llamadas a destino se conocen, generalmente, como llamadas a plantas objetivo, lo que significa que un pasajero que espera entrar en un ascensor ya señala su planta objetivo en el vestíbulo de partida cuando emite una llamada a un ascensor.

20 Además, la zonificación usual según la técnica anterior descrita en lo que antecede, se basa en el uso de pulsadores de llamada ordinarios. La zona que ha de ser servida por los ascensores tiene que mostrarse en dispositivos de presentación situados encima de los huecos de las puertas de los ascensores del grupo de ascensores, por ejemplo de manera que la información ofrecida en el dispositivo de presentación encima de un ascensor dado indique, por ejemplo, que el ascensor en cuestión presta servicio a las plantas 12 - 16, que se consideran como una zona de servicio asignada corrientemente de manera permanente a determinados ascensores del grupo de ascensores. Dado que, en este caso, un mismo ascensor puede ser reasignado rápidamente para prestar servicio a una zona diferente, la información ofrecida cambia, con frecuencia, en el vestíbulo de partida.

30 Un problema con el que se tropieza en las ejecuciones prácticas de la técnica anterior es el hecho de que la información mostrada en los dispositivos de presentación encima de los ascensores cambia con mucha frecuencia lo cual, en el caso de grandes grupos de ascensores, hace que sea difícil o, incluso, imposible, seguir esta información ofrecida, con el resultado de que un pasajero que pretenda utilizar un ascensor no será, necesariamente, capaz de coger o encontrar el ascensor correcto con lo que su viaje en ascensor se verá retardado y retrasado sustancialmente.

35 El principal problema con que se tropieza en las soluciones de la técnica anterior es que el número de llamadas a plantas de destino realizadas por los pasajeros sin zonificación, es elevado, lo cual incrementa el tiempo de desplazamiento y reduce la capacidad de transporte de los ascensores.

40 El documento GB 2.311.148 A describe un sistema de control de ascensores en el que, en un edificio más alto, se realiza una asignación dinámica por zonas, cuya zonificación dinámica se basa en el cambio del flujo de tráfico obtenido a partir de un tratamiento de aprendizaje de la demanda de tráfico y de establecimiento del modo de funcionamiento.

45 El objeto del invento es reducir el número de llamadas a destino y de paradas específicas de un ascensor y eliminar los inconvenientes con que se tropieza en la técnica arriba mencionada.

50 Expresado en términos precisos, el método del invento para controlar los ascensores de un grupo de ascensores se caracteriza por lo que se describe en la parte de caracterización de la reivindicación 1. Las características de algunas realizaciones preferidas se contienen en las reivindicaciones subordinadas.

Merced a la aplicación del método del invento, se consiguen ventajas significativas, en comparación con la técnica anterior.

55 De acuerdo con el método del invento para controlar los ascensores de un grupo de ascensores, los pasajeros que utilizan los ascensores no tienen conocimiento alguno de que en el edificio se ha implantado una zonificación, ya que a los pasajeros se les indica inmediatamente qué ascensor va a prestarles servicio. Además, una ventaja significativa, en comparación con la técnica anterior existente y conocida, es que en el vestíbulo de los ascensores no se necesitan costosos dispositivos de presentación separados, específicos para los ascensores, que muestren información acerca de los sectores de servicio que comprenden diferentes plantas del edificio, siendo además difíciles de seguir dichos dispositivos de presentación para los pasajeros que utilicen los ascensores.

60 De acuerdo con el invento, un ascensor que llega a un vestíbulo presta servicio a la zona en la que haya esperando el mayor número de pasajeros. La información relativa al número de pasajeros que esperan en cada zona se obtiene a partir del control de destinos.

65

Otra ventaja conseguida merced al presente invento es que también hace posible utilizar grupos extra-grandes de ascensores. El invento permite utilizar un grupo de ascensores que comprenda 12 - 16 o más ascensores. Los ascensores pueden, también, estar situados en vestíbulos diferentes.

5 Una ventaja importante conseguida gracias al presente invento es que los límites de zona para los ascensores de un grupo de ascensores se cambian dinámicamente de acuerdo con las necesidades de transporte predominantes. Por tanto, el invento ofrece la ventaja de que la zonificación incrementa expresamente la capacidad de transporte "en una situación de intenso tráfico de entrada".

10 Otra ventaja significativa conseguida mediante el presente invento al realizar una zonificación usual de los ascensores de un grupo de píxeles de ascensores en un edificio, es que hace posible conocer, en una etapa temprana, los destinos de los pasajeros que entran en el ascensor desde cada planta. Por tanto, no es necesario asignar ascensores a plantas o a zonas vacías de pasajeros desde las que no se han emitido llamadas a plantas de destino. De este modo, la capacidad de transporte del grupo de ascensores puede asignarse de manera más efectiva de acuerdo con las necesidades reales de transporte corrientemente predominante en diferentes plantas del edificio a zonas en las que predomina una situación de pico de tráfico y/o en las que se han emitido llamadas a plantas de destino.

15 Además, el presente invento puede utilizarse, ventajosamente, para incrementar la capacidad de transporte de los ascensores al tiempo que se reducen de manera significativa los tiempos de desplazamiento de los pasajeros que utilizan los ascensores, en comparación con una zonificación usual o con un simple grupo de ascensores que utilicen llamadas a destino. Por otra parte, en el caso de una realización del presente invento, los tiempos de espera de los pasajeros resultan más largos.

20 El presente invento se refiere a un método para controlar los ascensores de un grupo de ascensores en un edificio dividido en zonas que comprenden una pluralidad de plantas mediante un proceso por el que las llamadas a plantas de destino se emiten hacia los ascensores por medio de dispositivos de entrada de llamadas a plantas de destino del vestíbulo de partida y cuyas llamadas son distribuidas internamente entre diferentes zonas del edificio por el sistema de control del grupo de ascensores. De acuerdo con la realización más ventajosa del presente invento, los ascensores y las plantas a las que se ha de prestar servicio se dividen dinámicamente dentro del antes mencionado sistema de control del grupo de ascensores, en las antes mencionadas zonas, haciéndose variar el número de ascensores y los límites de las zonas de acuerdo con las previsiones de tráfico y las necesidades de transporte.

25 De acuerdo con una segunda realización según el invento, en el antes mencionado sistema de control del grupo de ascensores, los límites de las zonas se dividen dinámicamente en plantas estándar de acuerdo con el tráfico predominante. Así, los límites de zona de las zonas que comprenden los ascensores del grupo de ascensores se mantienen sin cambios independientemente de las necesidades de transporte. El número máximo de zonas es igual al número de ascensores del grupo.

30 De acuerdo con otra realización, en el antes mencionado sistema de control del grupo de ascensores, los ascensores son asignados dinámicamente entre zonas diferentes.

35 Además, de acuerdo con el presente invento, dependiendo de las necesidades de transporte, de preferencia se utilizan uno o más ascensores del antes citado grupo de ascensores, para prestar servicio a dos o más zonas del edificio anteriormente mencionado.

40 Además, de acuerdo con el invento y de acuerdo con las necesidades de transporte y las predicciones de tráfico, se utilizan uno o más ascensores del antes mencionado grupo de ascensores asignados a una zona distinta de la zona que comprende la planta del vestíbulo de entrada, con el fin de prestar servicio a la planta del vestíbulo de entrada además de a su propia zona.

45 Además, de acuerdo con otra realización del invento y dependiendo de las necesidades de transporte y de las predicciones de tráfico, se utilizan uno o más ascensores del antes mencionado grupo de ascensores asignados a una zona distinta de la zona que comprende una planta de transferencia, con el fin de prestar servicio a la planta de transferencia además de a su propia zona.

50 Además, de acuerdo con una realización, en el grupo de ascensores mencionado en lo que antecede, utilizando un dispositivo de entrada de llamadas a plantas de destino, el sistema de control del grupo de ascensores proporciona información inmediata acerca de cuál de los ascensores del grupo de ascensores ha sido asignado al pasajero.

55 Además, de acuerdo con una realización, los ascensores del antes citado grupo de ascensores son asignados a zonas diferentes, de tal manera que el número de ascensores de dicho grupo de ascensores, que son asignados a cada zona varíe de acuerdo con las necesidades de transporte en cada zona.

60 Además, de acuerdo con una realización del invento, el número de límites de zona varía dinámicamente de acuerdo con las necesidades de transporte y con la capacidad de transporte del antes mencionado grupo de ascensores.

Además, de acuerdo con una realización, en el sistema de control del grupo de ascensores, la zonificación dinámica se activa cuando el volumen de tráfico dentro del grupo de ascensores supera un valor límite dado indicativo de una situación de pico de tráfico.

5 Además, de acuerdo con una realización del invento, una zona dada solamente es servida por ascensores del grupo de ascensores que hayan sido realmente asignados a la zona en cuestión o a varias otras zonas.

Además, de acuerdo con una realización del invento, es posible que distintos ascensores del grupo de ascensores hayan sido asignados a una o dos o más zonas o a todas las zonas del edificio. Igualmente, de acuerdo con el invento, es posible una realización en la que uno o más de los ascensores del grupo de ascensores, puedan ser asignados para prestar servicio a todas las zonas.

En lo que sigue, se describirá el invento con detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

15 la fig. 1 muestra una comparación de los efectos de diferentes métodos de zonificación sobre los tiempos de espera de los pasajeros y sobre la capacidad de transporte en un grupo de ascensores;

la fig. 2a ilustra la zonificación dinámica más preferible bajo el sistema de control del grupo de ascensores;

20 la fig. 2b presenta una realización del invento para prestar servicio a la planta del vestíbulo de entrada cuando la zona es servida por más de un ascensor;

la fig. 2c ilustra una realización del invento para prestar servicio a una planta de transferencia cuando la zona es servida por más de un ascensor;

25 la fig. 2d ofrece la vista de una realización del invento en la que todos los ascensores de dos o más zonas del grupo de ascensores prestan servicio exclusivamente a una zona congestionada dada;

30 la fig. 2e presenta una realización del invento en la que una zona es servida por ascensores asignados a uno o más de otras zonas;

la fig. 2f presenta una realización del invento que comprende una zona que, además de los ascensores asignados a esta zona, es servida también por ascensores asignados a otras zonas.

35 La fig. 1 presenta una comparación de los efectos de diferentes métodos de zonificación sobre los tiempos de espera de los pasajeros y sobre la capacidad de transporte en un grupo de ascensores cuando se utilizan métodos de control del grupo de ascensores que aplican técnicas de diferentes tipos. En esta figura, los métodos considerados de control del grupo son un control del grupo de ascensores basado en entradas normales de llamadas a plantas de destino, control del grupo de ascensores por doble zona y control del grupo de ascensores basado en zonificación dinámica, que se aplica en el presente invento. La figura antes citada ilustra el tiempo de espera medio en función de la intensidad del tráfico en el grupo de ascensores en el caso de los antes citados tres métodos de control del grupo para controlar los ascensores de un grupo de ascensores. El número mostrado al lado de la curva es un porcentaje que representa el grado de ocupación del ascensor.

45 A partir de la fig. 1 puede verse que cuando se utiliza la zonificación dinámica como método de control del grupo de ascensores, se consigue una ventaja cuando la intensidad del tráfico en el grupo de ascensores resulta ser lo suficientemente alta en comparación con, por ejemplo, un método de control del grupo de ascensores basado en entradas normales de llamadas a plantas de destino. Por otra parte, cuando se utiliza un método de control del grupo de ascensores por zona doble, el tiempo medio de espera aumenta cuando la intensidad del tráfico alcanza el límite de la capacidad de transporte del método de control y el grado de ocupación de la cabina supera el 80 por ciento. El límite de la capacidad se alcanza en una etapa significativamente más temprana que en los métodos de control del grupo de ascensores basados en la zonificación dinámica o en las entradas normales de llamadas a plantas de destino.

50 La fig. 2a ilustra la zonificación dinámica de acuerdo con el invento, que es puesta en práctica en el control del grupo de ascensores cuando diferentes plantas del edificio se dividen en zonas. En la situación ilustrada en esta figura, los ascensores del grupo de ascensores se han dividido en un número máximo de zonas. La capacidad de transporte del grupo de ascensores es, ahora, máxima, suponiendo que exista tráfico en todas las zonas.

60 La fig. 2b presenta una realización del invento en la que se utilizan uno o más ascensores del antes mencionado grupo de ascensores que han sido asignados a una zona distinta de la zona que comprende la planta del vestíbulo de entrada, para prestar servicio a la planta del vestíbulo de entrada además de a su propia zona. La capacidad de transporte es, ahora, algo menor que en el caso de la fig. 2a, pero los tiempos de espera son más cortos, por ejemplo por la mañana, cuando la gente llega a su trabajo o por las tardes, cuando la gente sale del trabajo.

65 La fig. 2c presenta una realización del invento en la que uno o más ascensores del antes mencionado grupo de as-

censores asignados a una zona diferente de la zona que comprende una planta de transferencia, son utilizados para prestar servicio a la planta de transferencia además de a su propia zona, de acuerdo con las necesidades de transporte.

5 La fig. 2d muestra una realización del presente invento en la que todos los ascensores de dos o más zonas del grupo de ascensores prestan servicio exclusivamente a una zona dada del edificio en la que predomina una necesidad de transporte muy alta según las predicciones de tráfico. Los ascensores se asignan entre zonas diferentes de acuerdo con las necesidades de transporte de forma que se asigne el máximo número de ascensores para prestar servicio a la zona CH_{prisa} (CH_{rush}) más congestionada. También es posible, de acuerdo con el invento, que el límite r de zona de la zona CH_{prisa} más congestionada varíe dinámicamente de acuerdo con las necesidades de transporte, de manera que la antes citada zona CH_{prisa} corrientemente más congestionada comprenda un número de plantas del edificio distinto en diferentes situaciones. Además, el número de límites r de zona puede variar dinámicamente de acuerdo con las necesidades de transporte de forma que, unas veces, el número de zonas se incremente y, otras veces, se reduzca. Además, de acuerdo con el presente invento, es posible que el edificio que comprende el grupo de ascensores tenga dos o más zonas CH_{prisa} más congestionada. Aplicando un método de zonificación con solapamiento, como se ilustra en esta figura, será posible gestionar, incluso, situaciones de fuertes picos de tráfico en distintas zonas.

20 La fig. 2e presenta una realización del presente invento que incluye una zona que, además de los ascensores asignados a esa zona, también es servida por ascensores asignados a otras zonas. De acuerdo con esta realización, esta zona antes mencionada, a la que prestan servicio ascensores principalmente asignados a otras zonas, es también servida por ascensores del grupo de ascensores asignados exclusivamente a esta zona. Dicho de otro modo, esta zona es servida tanto por ascensores del grupo de ascensores que han sido asignados exclusivamente a la zona en cuestión como por ascensores realmente asignados a otras zonas de acuerdo con las predicciones de tráfico y las necesidades de transporte. Este tipo de zonificación puede utilizarse, por ejemplo, en el tráfico entre plantas en un edificio únicamente de oficinas.

30 La fig. 2f presenta una extensión de la fig. 2e, en la que una zona dada de un edificio es servida por varios ascensores de un grupo de ascensores que han sido asignados realmente a una o más de otras zonas del edificio. En este caso, las necesidades de transporte corrientes en las zonas determinan la zona a la cual es asignado, en cada situación, un ascensor como éste que sirve a dos o más zonas y el número de zonas a las que son asignados los ascensores para prestar servicio.

35 En lo que antecede, el invento se ha descrito a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, si bien dentro del alcance del concepto del invento definido en las reivindicaciones, son posibles diferentes realizaciones del invento.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método para controlar los ascensores de un grupo de ascensores en un edificio dividido en zonas que comprende una pluralidad de plantas mediante un proceso por el que se emiten llamadas a plantas de destino hacia los ascensores por medio de dispositivos de entrada de llamadas a plantas de destino en el vestíbulo de partida y las llamadas son distribuidas internamente entre diferentes zonas del edificio por un sistema de control del grupo de ascensores a través de un control de destinos, los ascensores y las plantas que han de recibir servicio se dividen dinámicamente en dichas zonas dentro del sistema de control del grupo de ascensores antes mencionado, haciéndose variar el número de ascensores y los límites (r) de zona de acuerdo con las predicciones de tráfico y las necesidades de transporte asignando dinámicamente ascensores entre dichas zonas, en cuyo método un ascensor que llega a un vestíbulo presta servicio a la zona donde sea máximo el número de pasajeros que esperan en la zona, cuyo número de pasajeros es obtenido a partir del control de destinos.
- 10
- 15 2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en el antes mencionado sistema de control del grupo de ascensores, los límites (r) de zona de las zonas se dividen dinámicamente en plantas estándar de acuerdo con el tráfico predominante.
- 20 3. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque uno o más ascensores, del antes citado grupo de ascensores, asignados a una zona distinta de la zona que comprende la planta del vestíbulo de entrada, son utilizados para prestar servicio a la planta del vestíbulo de entrada además de a su propia zona, de acuerdo con las necesidades de transporte y las predicciones de tráfico.
- 25 4. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque uno o más ascensores, del antes citado grupo de ascensores, asignados a una zona distinta de la zona que comprende una planta de transferencia, son utilizados para prestar servicio a la planta de transferencia además de a su propia zona, de acuerdo con las necesidades de transporte y las predicciones de tráfico.
- 30 5. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en el antes mencionado grupo de ascensores, utilizando un dispositivo de entrada de llamadas a plantas de destino, el sistema de control del grupo de ascensores proporciona información inmediata acerca de cual de los ascensores del grupo de ascensores ha sido asignado al pasajero.
- 35 6. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los ascensores del antes citado grupo de ascensores son asignados a zonas diferentes de tal manera que el número de ascensores, en dicho grupo de ascensores, que son asignados a cada zona varía de acuerdo con las necesidades de transporte en cada zona.
- 40 7. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el número de límites de zona varía dinámicamente de acuerdo con las necesidades de transporte y la capacidad de transporte del antes citado grupo de ascensores.
- 45 8. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en el sistema de control del grupo del antes citado grupo de ascensores, la zonificación dinámica es activada cuando el volumen del tráfico dentro del grupo de ascensores supera un valor límite dado que indica una situación de pico de tráfico.
9. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque una zona dada es servida, únicamente, por ascensores del grupo de ascensores que han sido asignados a la zona en cuestión o a varias otras zon

Tiempo de espera incrementado

- Capacidad de gestión de pico de subidas incrementada
- Distancia incrementada entre zonas de servicio y tiempo de espera incrementado

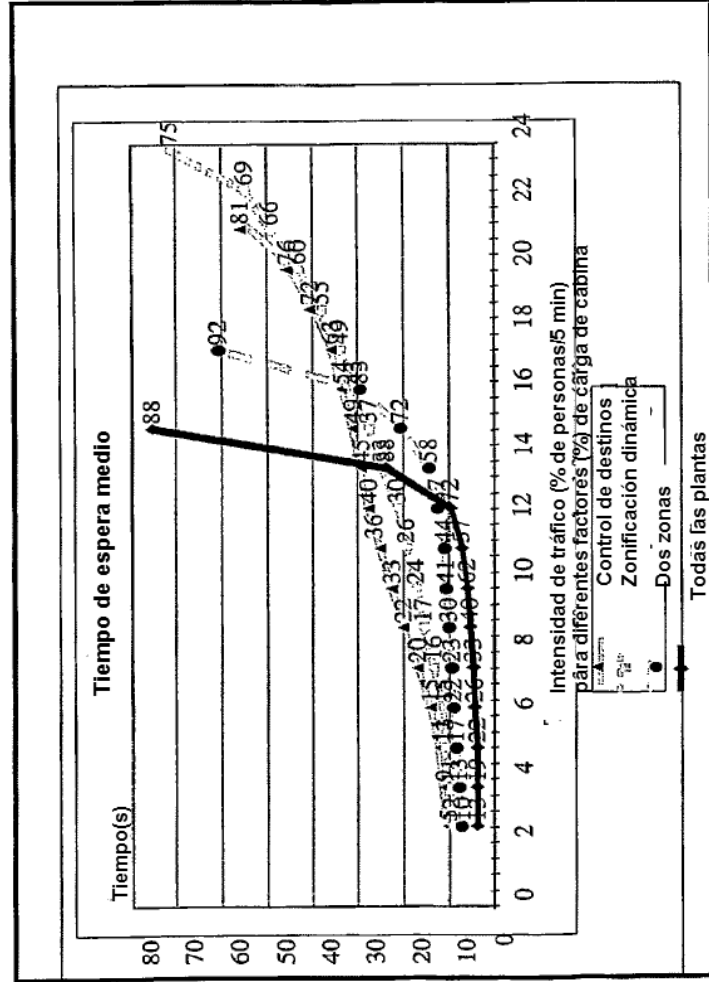


Fig 1

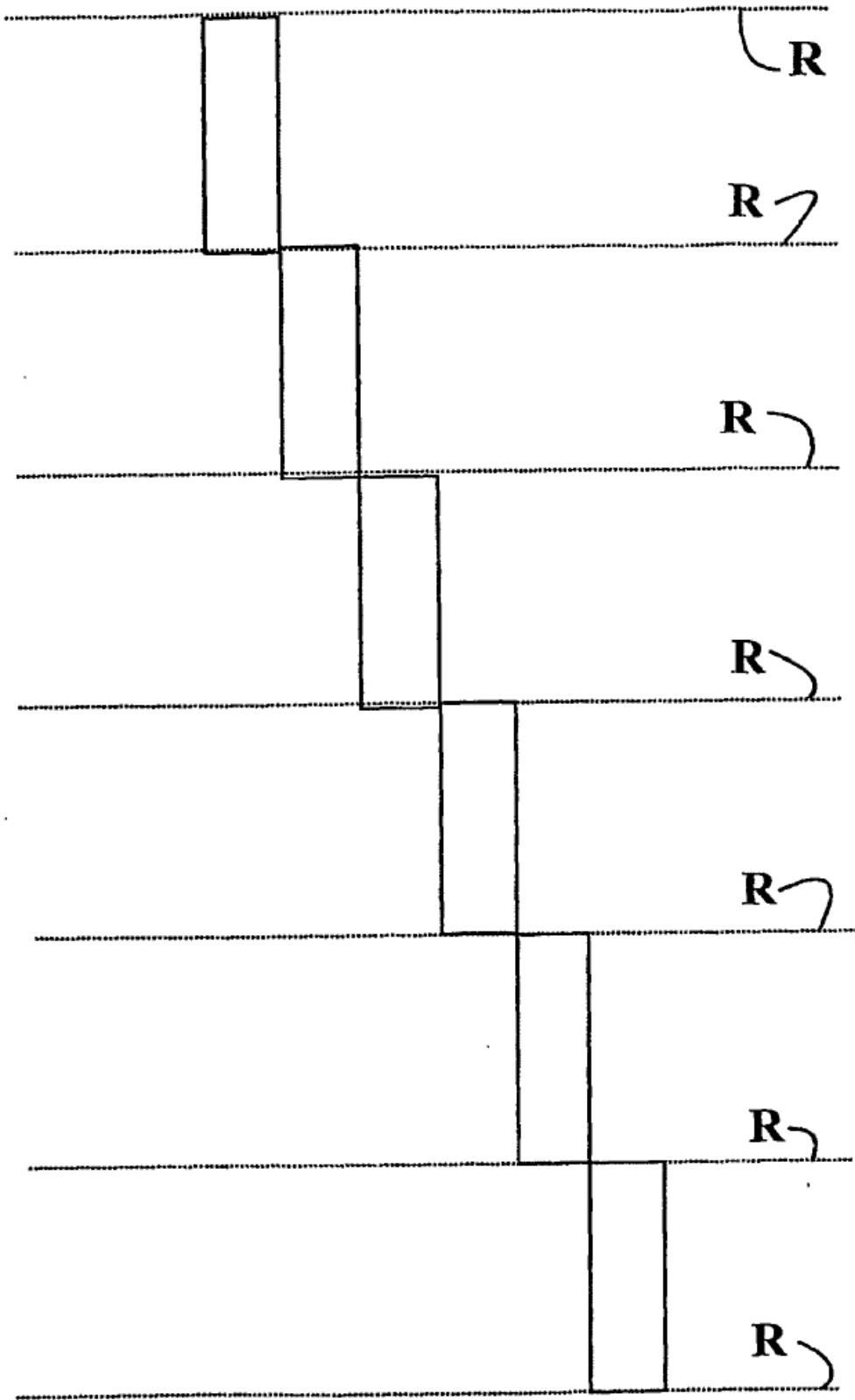


FIG 2 A

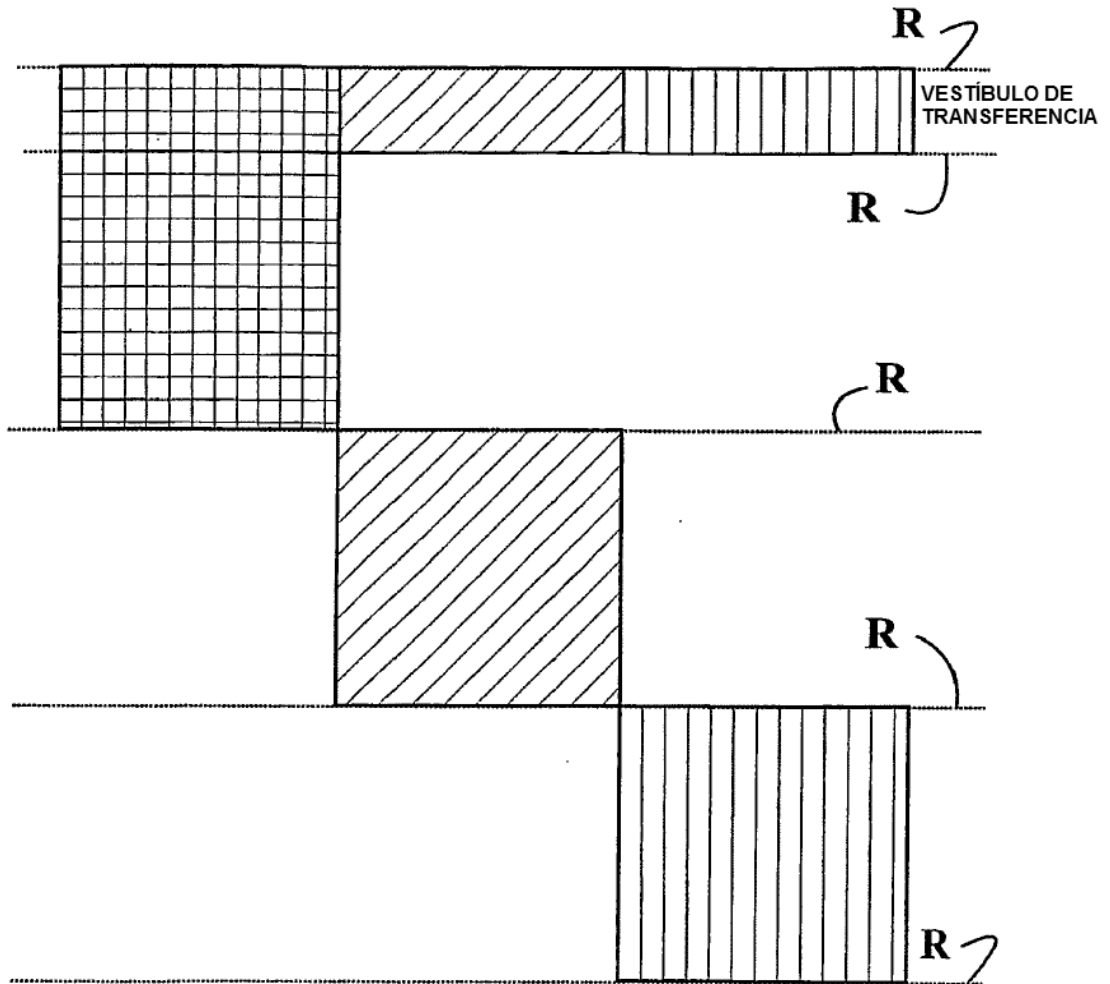


FIG 2 B

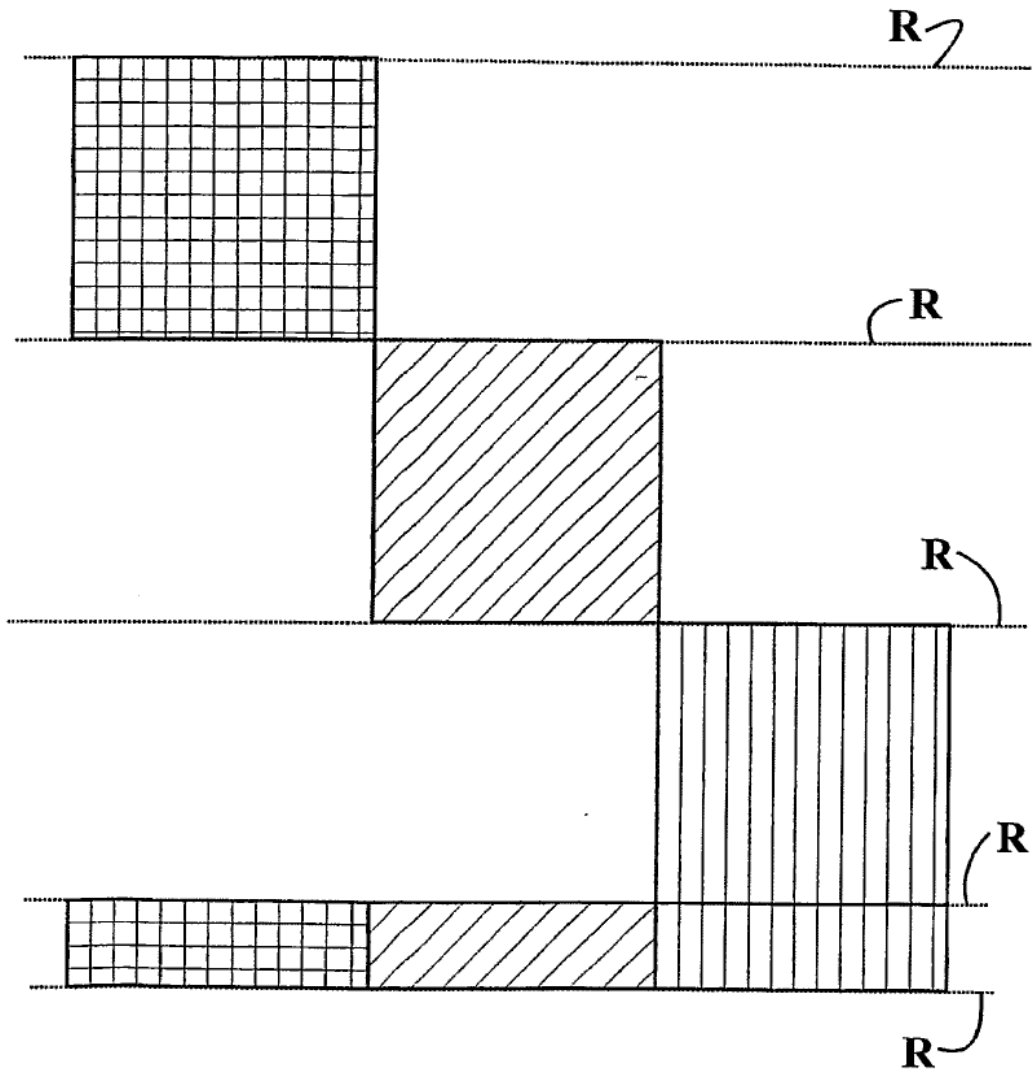


FIG 2 C

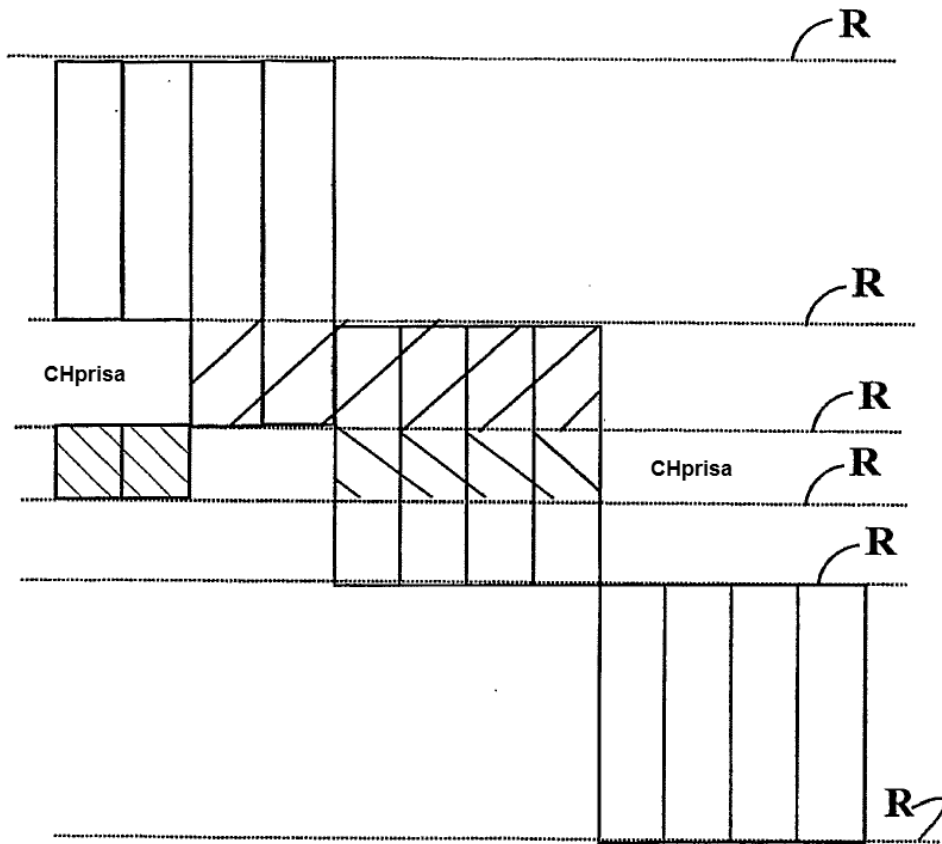


FIG 2 D

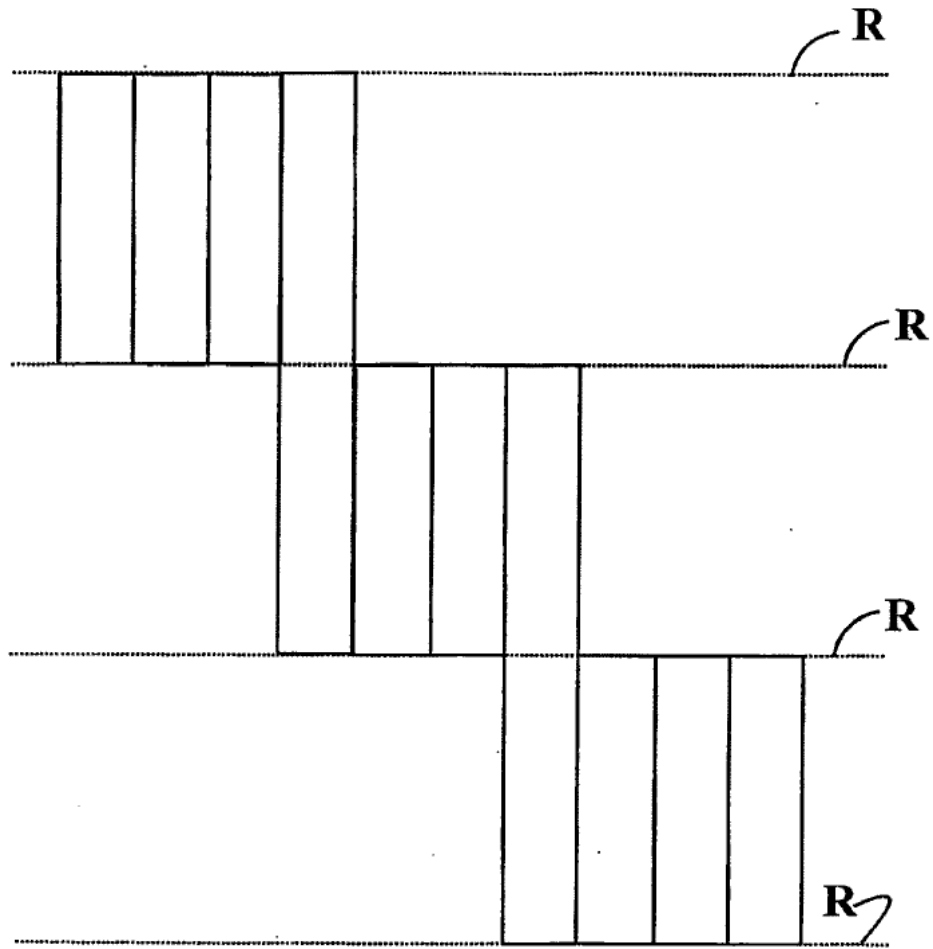


FIG 2 E

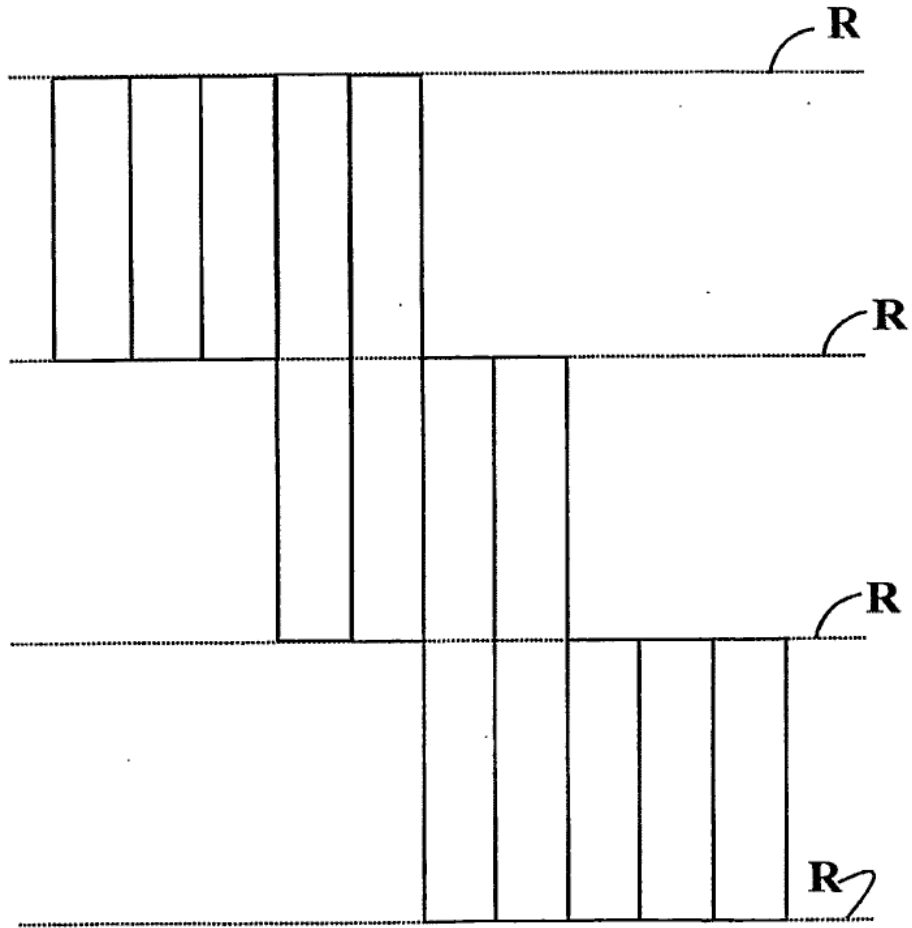


FIG 2 F