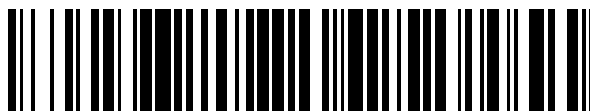


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 648 594**

51 Int. Cl.:

F24F 7/013 (2006.01)

F24F 11/00 (2006.01)

F24C 15/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.04.2014 PCT/IB2014/060803**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.10.2014 WO14174415**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2014 E 14728312 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2017 EP 2989393**

54 Título: **Sistema de ventilación para una habitación**

30 Prioridad:

26.04.2013 IT MI20130689

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

04.01.2018

73 Titular/es:

**ELICA S.P.A. (100.0%)
Via Dante 288
60044 Fabriano (Ancona), IT**

72 Inventor/es:

CRISA', FABRIZIO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 648 594 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

Sistema de ventilación para una habitación

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un sistema de ventilación para una habitación tal como el definido en el preámbulo de la reivindicación 1.

Antecedentes

Las campanas se pueden dividir en dos grandes clases: campanas de filtro y campanas extractoras.

En comparación con las campanas de filtro, las campanas extractoras tienen la característica de expulsar los gases de la habitación en la que está instalada la campana.

10 Particularmente, en diseños de campana extractora, el aire es extraído por un ventilador eléctrico situado sobre la superficie de cocción, fluye a través de un sistema de filtro y finalmente se expulsa fuera de la habitación a través de un conducto.

Sin embargo, estas campanas extractoras no siempre se pueden instalar en las salas existentes, ya que pueden requerir trabajos de albañilería para la instalación de conductos de gases de escape.

15 A fin de obviar este inconveniente, existen campanas de filtro en la técnica que han logrado una eficiencia satisfactoria de filtrado, pero no proporcionan los resultados de tratamiento de gases que se pueden lograr con las campanas extractoras.

Se conocen asimismo ventiladores de pared, es decir, aquellos tipos de ventiladores que pueden extraer gases de una habitación y expulsarlos al exterior.

20 Particularmente, estos ventiladores de pared incluyen un motor eléctrico que activa un impulsor de tal manera que el aire es expulsado fuera de la habitación a través de un conducto que se extiende a través del espesor de la pared o del espesor de un cristal de una ventana o similar.

Estos ventiladores de pared requieren trabajos de albañilería de bajo impacto, que pueden ser realizados fácilmente por personal no cualificado.

25 Además, la eficiencia de extracción de estos ventiladores es comparable a la obtenida por una campana extractora.

Sin embargo, las campanas y ventiladores tales como los descritos anteriormente son dispositivos autónomos, es decir, diseñados para funcionamiento autónomo. El documento de patente JP-A-2010145065 describe una campana a modo de ejemplo combinada con un ventilador de pared.

30 Por lo tanto, es necesario que el usuario aprenda el funcionamiento de dos aparatos distintos, y controle dos dispositivos de acuerdo con requisitos particulares, lo que implicará consecuencias obvias e imaginables.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de ventilación para una habitación, tal como una cocina, que permita un filtrado eficiente de las sustancias contenidas en los gases derivados de la preparación / cocción de alimentos y similares.

35 Una tarea de la presente invención es proporcionar un sistema de ventilación para una habitación que no requiera costosas obras de albañilería para su instalación.

Otra tarea de la presente invención es proporcionar un sistema de ventilación para una habitación que tenga un bajo coste y que pueda ser utilizado fácilmente por el usuario.

40 De acuerdo con la presente invención, estos y otros objetos, como se comprenderán mejor a continuación, se logran mediante un sistema de ventilación para una habitación que tiene la característica de que comprende una campana de filtro y un ventilador de pared tal como el definido por las características de la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

Las figuras adjuntas muestran realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención a modo de ilustración y sin limitación, en las que:

45 - la figura 1 muestra una vista en perspectiva del sistema de ventilación para una habitación de acuerdo con la presente invención;

- la figura 2 muestra un diagrama de bloques del sistema de ventilación de la figura 1.

Descripción detallada

Haciendo referencia a las figuras adjuntas, la presente invención se refiere a un sistema de ventilación 1 para una habitación 2, que comprende una campana para uso doméstico 3, preferiblemente una campana de filtro, situada en la habitación, y un ventilador de pared 4, también situado en dicha habitación.

- 5 La habitación 2 puede ser, por ejemplo, la cocina de una casa o un espacio público, como una cafetería, un restaurante y similares.

Tal como se utiliza en el presente documento, el término campana de filtro 3 designará un aparato que tiene un marco que contiene los dispositivos necesarios para:

- extraer los gases de la habitación,

- 10 - filtrarlos y

- reintroducirlos en la habitación, una vez que han sido filtrados.

Particularmente, la campana de filtro 3 comprende medios de control 3A que son controlados de manera adecuada para cambiar el estado de funcionamiento de la campana del filtro 3.

- 15 Por ejemplo, los medios de control 3A pueden accionar características particulares de la campana 3 y/o cambiar de un estado ENCENDIDO (en el que la campana extrae los gases, los filtra y los reintroduce en la habitación, una vez que han sido filtrados) a un estado APAGADO, o viceversa.

Por ejemplo, los medios de control 3A consisten en un interruptor controlable eléctricamente.

De lo contrario, el interruptor puede ser controlado manualmente.

- 20 Tal como se utiliza en el presente documento, el término ventilador de pared 4 designará un aparato que tiene un marco que contiene los dispositivos necesarios para:

- extraer los gases de la habitación,

- expulsarlos fuera de la habitación a través de un conducto de expulsión apropiado que se extiende, por ejemplo, a través del espesor de una pared perimetral de la habitación 2 o un cristal de ventana o similar de la habitación 2.

- 25 Particularmente, el ventilador de pared 4 comprende medios de control 4A que son controlados de manera adecuada para cambiar el estado de funcionamiento del ventilador 4.

Por ejemplo, los medios de control 4A están configurados para cambiar el ventilador 4 de un estado ENCENDIDO (en el que el ventilador extrae los gases de la habitación 2 y los expulsa de la habitación 2, o viceversa) a un estado APAGADO o viceversa.

Por ejemplo, los medios de control 4A consisten en un interruptor controlable eléctricamente.

- 30 Se observará que el ventilador de pared 4 también puede ser de tipo reversible, es decir, adaptado para extraer aire del exterior e introducirlo en la habitación 2.

En caso de funcionamiento reversible, se proporciona un filtro 4B apropiado para filtrar el aire entrante, por ejemplo, un HEPA.

- 35 El sistema de ventilación 1 comprende una pluralidad de transductores 5, que están configurados para detectar una pluralidad respectiva de parámetros característicos de los gases en dicha habitación 2.

Por ejemplo, la pluralidad de transductores 5 comprende transductores (o sensores) capaces de detectar temperatura, humedad, humo, olores y similares.

Estos transductores son de tipo conocido y no se describirán en detalle.

- 40 El sistema de ventilación 1 comprende medios de procesamiento y control 6, que están en comunicación de señal con la pluralidad de transductores 5.

Preferiblemente, los medios de procesamiento y control 6 están conectados eléctricamente con la pluralidad de transductores 5, por ejemplo, por medio de una conexión por cable.

Por ejemplo, los medios de procesamiento y control 6 consisten en un dispositivo de procesamiento electrónico tal como un microcontrolador.

- 45 Los medios de procesamiento y control 6 comprenden una memoria 6A que contiene firmware.

El firmware comprende uno o más algoritmos, es decir, secuencias de operaciones codificadas mediante un código de programa apropiado y desarrollado para realizar tareas particulares, tal como se describe en mayor detalle a continuación.

5 Estos medios de procesamiento y control 6 están configurados para recibir los valores de la pluralidad de parámetros característicos detectados por la pluralidad de transductores 5 y para procesar dichos valores para determinar si la campana 3 sola, el ventilador 4 solo o ambos tienen que ser accionados, y el tiempo de operación del ventilador 4 y/o la campana 3.

Los medios de procesamiento y control 6 también están en comunicación de señal a través de una señal S1 eléctrica que puede transmitirse por cable o por radiofrecuencia utilizando los medios de control 3A de la campana 3.

10 Particularmente, los algoritmos implementados en el firmware permiten que los valores de los parámetros característicos detectados por los transductores 5 sean evaluados con respecto a valores umbral V_{th} adecuados. Esta comparación proporciona tiempos de ENCENDIDO (o intervalos de ENCENDIDO) para el ventilador 4 y/o la campana 3.

15 Para este propósito, la campana 3 está en comunicación de señal con el ventilador de pared 4 a través de un cable o de un módulo transmisor de radiofrecuencia 3B incluido en dicha campana 3, y configurado para transmitir una señal S2 por cable o radiofrecuencia.

Ventajosamente, el ventilador de pared 4 comprende un primer cable o módulo receptor de radiofrecuencia 4C, que está configurado para recibir la señal S2 de cable o la señal S2 de radiofrecuencia generada por el módulo transmisor 3B de la campana 3.

20 El cable o señal S2 de radiofrecuencia es generada particularmente por la campana 3 para controlar los medios de control 4A cuando uno o más de dichos parámetros característicos detectados por los transductores 5 superan un valor umbral V_{th} predeterminado respectivo.

En otras palabras, la señal S2 es generada de acuerdo con los contenidos de información de la señal S1 generada por los medios de procesamiento y control 6.

25 Por lo tanto, la señal S2 es representativa de la información de ENCENDIDO / APAGADO para el ventilador 4 y la información sobre el intervalo de activación T1 para el ventilador de pared 4 y/o la campana 3.

Se debe tener en cuenta que el tiempo de ENCENDIDO T1 para el ventilador 4 está determinado por los medios de procesamiento y control 6, que procesan los valores detectados por los transductores 5.

30 En otras palabras, cuando los transductores 5 evalúan que uno o más parámetros característicos superan los valores umbral respectivos, los medios de procesamiento y control 6, en base a algoritmos del firmware, accionan los medios de control 3A, que a su vez dan instrucciones al módulo transmisor de la campana 3 para que emita la señal S2. Esta señal S2 es recibida por el medio receptor 4C del ventilador 4, de tal manera que los medios de control 4A encienden el ventilador 4 durante el período de tiempo T1. Por ejemplo, si los transductores detectan olores, los medios de procesamiento y control 6, en base a algoritmos del firmware, determinan el intervalo de tiempo de ENCENDIDO para el ventilador 4 y dan instrucciones para encender los medios de control 3A de la campana 3. Estos últimos dan instrucciones a su vez al módulo transmisor de la campana 3 para emitir la señal S2. Esta señal S2 es recibida por el medio receptor 4C del ventilador 4, de tal manera que los medios de control 4A encienden el ventilador 4 durante el período de tiempo T1.

40 Cuando los valores detectados por los transductores 5 caen por debajo de sus valores umbral predeterminados respectivos, los medios de control 6 dan instrucciones a los medios de control 3A de la campana 3 para emitir la señal S2 para apagar el ventilador 4.

45 Sin embargo, cuando los valores de los parámetros característicos detectados por los transductores 5 (tal como olores, olores y humo, o humo y temperatura, o cualquier combinación de humo, olor y temperatura) superan uno o más de sus respectivos valores umbral, además de encender el ventilador 4, el firmware de los medios de control 6 puede instruir asimismo a los medios de control 3A para encender la campana del filtro 3 y mantenerla en este estado durante un tiempo predeterminado de ENCENDIDO T2.

Mediante esta disposición, la campana 3 de filtro y el ventilador de pared 4 unirán sus características de filtrado y extracción para maximizar la eficiencia de funcionamiento en términos de comodidad, consumo y calidad del aire.

50 Una vez más, el tiempo de ENCENDIDO T2 está determinado por los medios de procesamiento y control 6, que procesan los valores detectados por los transductores 5.

Se debe tener en cuenta que el tiempo de ENCENDIDO T1 para el ventilador 4 puede diferir en duración del tiempo de ENCENDIDO T2 para la campana 3.

Ventajosamente, con el sistema de ventilación actual, la campana 3 actuará como un concentrador o centro de manipulación para las señales de ENCENDIDO / APAGADO para el ventilador 4 y/o la campana.

5 Además, con el sistema de ventilación actual, el usuario no necesita controlar la campana de filtro 3 y el ventilador de pared 4 por separado para el filtrado y la extracción de los gases en la habitación 2, sino uno o ambos (es decir, solo el ventilador 4, solo la campana del filtro 3 o ambos, la campana 3 y el ventilador 4) se accionarán para los respectivos intervalos predeterminados T1, T2 de acuerdo con las condiciones particulares de los gases en la habitación 2, según lo detectado por los transductores 5.

10 De acuerdo con las realizaciones preferidas, uno, más o toda la pluralidad de transductores 5 puede colocarse fuera y/o dentro de la campana 3, el ventilador de pared 4 y/o los medios de procesamiento y control 6, lo que significa que pueden colocarse remotamente con respecto a, o incorporados en cada marco respectivo del ventilador 4, la campana 3 o los medios de procesamiento y control 6.

Los medios de procesamiento y control 6, tal como se muestran en las figuras 1 y 2, también pueden estar dispuestos como un dispositivo remoto o incorporado con respecto a los marcos de la campana 3, el ventilador 4 y/o una cocina 7.

15 Si los medios de procesamiento y control 6 están situados alejados del marco de la campana 3, entonces estos medios de procesamiento y control 6 pueden comprender un módulo transmisor de radiofrecuencia 6B que está configurado para transmitir la señal S1, es decir, una señal de radiofrecuencia a los medios de control 3A de la campana 3.

20 Para este fin, la campana 3 comprende un módulo receptor de radiofrecuencia 3C, que está configurado para recibir dicha segunda señal S1 de radiofrecuencia.

Esta señal S1 de radiofrecuencia es generada siempre por los medios de control y procesamiento 6 para controlar el cambio de los estados de funcionamiento de la campana 3 cuando uno o más de dichos parámetros característicos detectados superan los respectivos valores umbrales predeterminados.

25 De acuerdo con una realización preferida, los módulos transmisores de radiofrecuencia 3B, 3C, 4B y 6B cumplen con las especificaciones de los estándares Bluetooth, IR, Zigbee o similares.

Resultará evidente para los expertos en la técnica que se pueden realizar una serie de cambios y variantes a las disposiciones descritas anteriormente para cumplir con las necesidades incidentales y específicas. Todas estas variantes y cambios entran dentro del alcance de la invención, tal como se define en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de ventilación para una habitación (2) que comprende:

- una campana para uso doméstico (3) situada en dicha habitación y que tiene primeros medios de control (3A);

5 - un ventilador de pared (4) situado en dicha habitación y que tiene segundos medios de control (4A);

caracterizado por que comprende:

- una pluralidad de transductores (5) configurados para detectar una pluralidad respectiva de parámetros característicos de los gases de dicha habitación;

10 - medios de procesamiento y control (6) conectados eléctricamente con dicha pluralidad de transductores (5) y en comunicación de señal con dichos primeros medios de control (3A), comprendiendo dichos medios de procesamiento y control (6) firmware configurado para procesar dichos parámetros característicos detectados por uno o más de dicha pluralidad de transductores (5) y para transmitir una primera señal de control (S1) para controlar dicha campana de filtro (3); y

por que:

15 - dicha campana para uso doméstico (3) está en comunicación de señal con dicho ventilador de pared (4) a través de un primer módulo transmisor (3B), situado en dicha campana (3), y configurado para transmitir una segunda señal (S2), comprendiendo dicho ventilador de pared (4) un primer módulo receptor (4C), situado en dicho ventilador de pared (4), y configurado para recibir dicha segunda señal (S2);

20 - siendo dicha segunda señal (S2) generada por dicha campana (3) de acuerdo con dicha primera señal (S1) para dar instrucciones a dichos segundos medios de control (4A) para encender dicho ventilador de pared (4) y mantenerlo en este estado durante un primer tiempo de ENCENDIDO (T1) predeterminado cuando uno o más de dichos parámetros característicos detectados por dicha pluralidad de sensores (5) superan los respectivos valores umbrales predeterminados.

25 2. Sistema de ventilación para una habitación (2) según la reivindicación 1, en el que dicha primera señal (S1) ordena asimismo encender dicha campana para uso doméstico (3) y la mantiene en dicho estado ENCENDIDO durante un segundo tiempo de ENCENDIDO (T2) predeterminado de acuerdo con dicha primera señal (S1).

3. Sistema de ventilación para una habitación (2) según la reivindicación 1 o 2, en el que dicho primer módulo transmisor (3B) es un módulo transmisor de radiofrecuencia y dicho primer módulo receptor (4C) es un módulo receptor de radiofrecuencia.

30 4. Sistema de ventilación para una habitación (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de procesamiento y control (6) comprenden un segundo módulo transmisor de radiofrecuencia (6B) configurado para transmitir dicha primera señal de radiofrecuencia (S1) a los primeros medios de control (3A) de dicha campana (3), comprendiendo este último un segundo módulo receptor de radiofrecuencia (3C) configurado para recibir dicha primera señal de radiofrecuencia (S1), siendo dicha segunda señal de radiofrecuencia (S2) generada por dichos medios de procesamiento (6) para activar dichos primeros medios de control (3A) cuando uno o más de dichos parámetros característicos detectados superan los respectivos valores umbral predeterminados.

5. Sistema de ventilación para una habitación (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de procesamiento y control (6) son externos a dicha campana para uso doméstico (3) y/o a dicho ventilador de pared (4).

40 6. Sistema de ventilación para una habitación (2) según las reivindicaciones 1 a 4, en el que dichos medios de procesamiento y control (6) están incorporados en dicha campana para uso doméstico (3) y/o en dicho ventilador de pared (4).

45 7. Sistema de ventilación para una habitación (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha pluralidad de transductores (5) son externos a dicha campana, dicho ventilador de pared y/o dichos medios de procesamiento y control.

8. Sistema de ventilación para una habitación (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 6, en el que uno o más de dicha pluralidad de transductores (5) están incorporados en dicha campana para uso doméstico (3), dicho ventilador de pared y/o dichos medios de procesamiento y control (6).

50 9. Sistema de ventilación para una habitación (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos primer y segundo módulos transmisores de radiofrecuencia y dichos primer y segundo módulos receptores de radiofrecuencia cumplen con las especificaciones Bluetooth, IR o Zigbee.

10. Sistema de ventilación para una habitación (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha pluralidad de transductores (5) se seleccionan del grupo de transductores de detección de humo, olor y temperatura.

5 11. Sistema de ventilación para una habitación (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha campana para uso doméstico (3) es una campana de filtro.

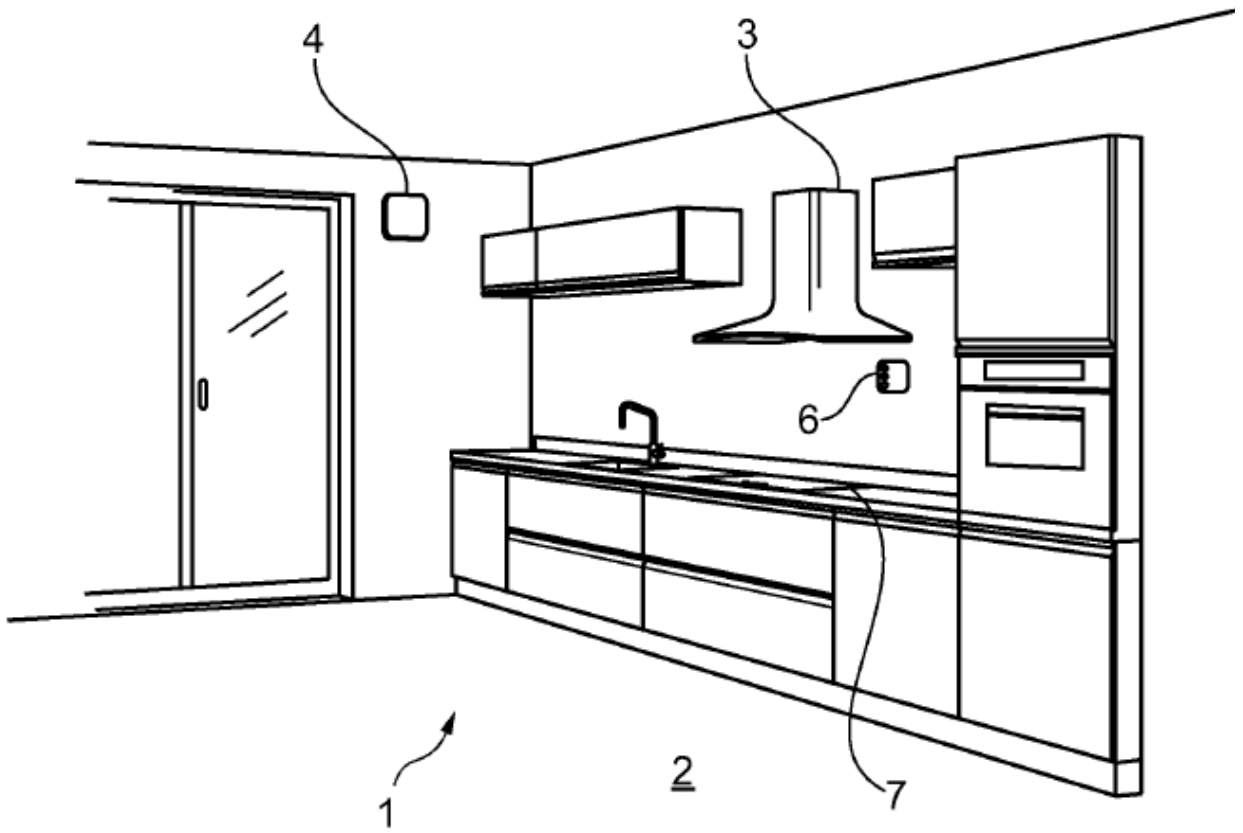


Fig. 1

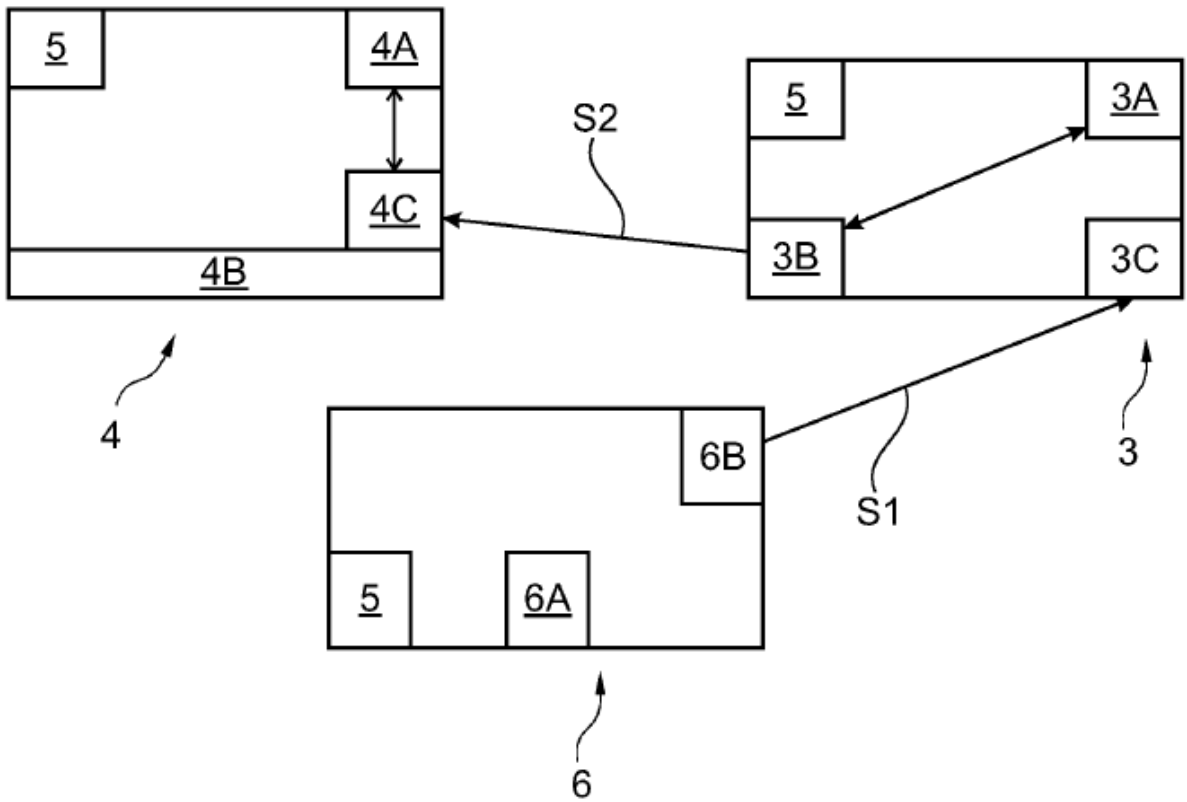


Fig. 2