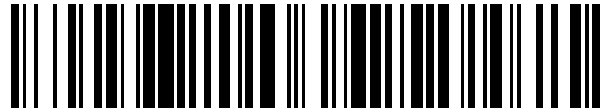


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 734**

51 Int. Cl.:

**A01F 15/14** (2006.01)

**B08B 5/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2012 E 12781032 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2015 EP 2760271**

54 Título: **Embaladora y método de limpieza de una embaladora**

30 Prioridad:

**30.09.2011 GB 201116987**

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

**07.03.2016**

73 Titular/es:

**KUHN-GELDROP BV (100.0%)  
Nuenneweg 165 P.O. Box 9  
5660 AA Geldrop, NL**

72 Inventor/es:

**VAN DEN WILDENBERG, LEONARDUS  
JOHANNES**

74 Agente/Representante:

**LAZCANO GAINZA, Jesús**

**ES 2 562 734 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**

Embaladora y método de limpieza de una embaladora

La presente invención se refiere a una embaladora y un método de limpieza de una embaladora. En particular, pero no exclusivamente la invención se refiere a una embaladora para embalar un cultivo agrícola.

- 5 Para el transporte y almacenamiento eficiente, los productos agrícolas como heno, paja y ensilado pueden ser comprimidos en fardos en una forma de paralelepípedo, que son conocidos como "fardos cuadrados". Después de la compresión del material del fardo la forma y la compresión del fardo se mantiene mediante la unión del fardo con cuerdas que son enrolladas alrededor del material del fardo comprimido. Los extremos de la cuerda son luego anudados juntos.
- 10 Normalmente, la compresión del material del fardo se lleva a cabo por un movimiento alternativo de un émbolo en una embaladora de inyección. Una embaladora típica de este tipo se describe en las Patentes de los Estados Unidos 4074623 y 4142746 de Hesston Corporation. Esta embaladora incluye un dispositivo de recogida para recoger el material del fardo desde el suelo, un dispositivo de alimentación y una cámara de embalado que comprende un canal abierto a través del cual el material de fardo es forzado por un émbolo de movimiento alternativo. El émbolo es
- 15 accionado en una dirección lineal entre una posición retirada delante de la cámara de embalado y una posición extendida en la que se extiende en la cámara de embalado. Cuando el émbolo está en la posición retirada de la cámara de embalado se carga con el material de fardo. A continuación, el émbolo es accionado en la cámara de embalado de forma que este nuevo material se comprime contra un cuerpo de material comprimido ya en la cámara de embalado. El nuevo material compactado se denomina un 'taco'. La fricción del material comprimido con las paredes del canal de la
- 20 cámara de embalado proporciona una fuerza de resistencia que permite la compresión del material nuevo que se introduce en la cámara de embalado delante del émbolo.

Este proceso se repite hasta que el cuerpo del material comprimido en la cámara de embalado ha alcanzado la longitud requerida para formar un fardo. El cuerpo de material comprimido se une entonces con una cuerda, que se anuda por un dispositivo anudador. Todo el proceso se repite entonces para formar otro fardo. Como se forma el nuevo fardo, el fardo previamente formado es empujado gradualmente hacia el extremo de salida de la cámara de embalado y finalmente se expulsa de la cámara.

25

Durante el proceso de embalado los residuos, incluyendo, por ejemplo, algo del material que se enfarda, polvo y otros materiales, pueden ser soplados o expulsados del dispositivo de recogida o del sistema de embalado y pueden caer sobre el marco de la embaladora y/o partes funcionales de la embaladora. Esta recolección de residuos puede conducir a problemas funcionales: por ejemplo, residuos en el dispositivo de atado puede impedir que el atado de anudado de los extremos de la cuerda y una acumulación de residuos también puede conducir a un desgaste excesivo de las piezas mecánicas de la máquina, por ejemplo, los rodamientos.

30

La EP2289305A describe estos problemas y revela una solución en la que se utiliza un ventilador de aire para limpiar los residuos de la región de anudado y otras regiones de la embaladora. El uso de ventiladores de limpieza también se describe en, por ejemplo, US7318376 y US3020829.

35

En un sistema descrito en EP2208413, el aire se suministra desde el ventilador a un colector que tiene un gran número de salidas de aire, que están alineadas para limpiar residuos recogidos simultáneamente desde cada uno de los anudadores espaciados transversalmente. Para una limpieza efectiva todas las salidas del ventilador requieren suficiente flujo de aire con una velocidad de aire suficiente para eliminar los residuos acumulados. Dado el gran número de salidas esto requiere un gran ventilador con una demanda de potencia máxima. Además, la limpieza se proporciona sólo en la región de los anudadores: el suministro de aire para limpiar otras regiones de la máquina requeriría un ventilador aún más grande.

40

Es un objeto de la presente invención proporcionar una embaladora y un método de limpieza de una embaladora que mitigue la desventaja anteriormente mencionada.

45 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona una embaladora para embalar un material fibroso, que incluye un sistema de limpieza para retirar los residuos de la embaladora en una pluralidad de ubicaciones, el sistema de limpieza que comprende un ventilador de aire, un sistema de conducto que tiene una entrada y una pluralidad de salidas para la llevar el aire desde el ventilador a dicha pluralidad de posiciones, y un mecanismo de control de flujo de aire para controlar el suministro de aire desde la entrada a la pluralidad de salidas, en donde el mecanismo de control de flujo de aire está configurado para llevar el aire alternativamente a una o más de las salidas.

50

Mediante el control del flujo de aire para que el aire se suministre alternativamente a una o más de las salidas, es decir, para que el aire no se entregue simultáneamente a todas las salidas, cada salida a la que se suministra aire puede recibir un gran flujo de aire sin necesidad de un gran ventilador de aire. Por consiguiente, el flujo de aire se puede concentrar donde se requiere más limpieza. También, mediante la entrega de aire alternativamente a cada una de las salidas, una limpieza eficaz puede todavía ser proporcionado en numerosos lugares. La limpieza eficaz por lo tanto se

55

puede asegurar sin requerir un gran ventilador. El consumo de energía, así como el peso y el coste del sistema, por lo tanto, se pueden minimizar.

5 El mecanismo de control de flujo de aire puede incluir una pluralidad de válvulas independientemente operables para controlar el flujo de aire desde la entrada a las salidas. Alternativamente, el sistema de conducto puede incluir un conducto de entrada y una pluralidad de conductos de salida, el mecanismo de control de flujo de aire que comprende un dispositivo de transferencia configurado para conectar el conducto de entrada alternativamente a uno o más de los conductos de salida.

10 El mecanismo de control de flujo de aire puede estar configurado para suministrar aire de forma individual a por lo menos una de las salidas. Por lo tanto, el flujo total de aire se puede concentrar en una única salida para el máximo efecto de limpieza. Alternativamente, o, además, el mecanismo de control de flujo de aire puede estar configurado para suministrar aire al mismo tiempo para al menos un conjunto de salidas, proporcionando de este modo una limpieza eficiente simultáneamente a una pluralidad de salidas (que comprende el conjunto seleccionado), mientras que lleva el aire por una u otras salidas más.

15 El mecanismo de control de flujo de aire puede estar configurado para suministrar aire a cada una de las salidas en una secuencia consecutiva. Esto proporciona un mecanismo simple pero eficiente para distribuir el flujo de aire a cada una de las salidas a su vez. Alternativamente, el mecanismo de control de flujo de aire puede estar configurado para suministrar aire a cada una de las salidas en una secuencia no consecutiva. Esto permite que el aire sea entregado con más frecuencia en lugares que requieren un mayor nivel de limpieza y con menos frecuencia en otros lugares donde se requiere menos limpieza o la limpieza es menos crítica. Opcionalmente, el mecanismo de control de flujo de aire puede estar configurado para suministrar aire a cada una de las salidas en una secuencia programable, permitiendo que el sistema de limpieza pueda adaptarse a las necesidades cambiantes o diferentes configuraciones operativas. Alternativamente, el mecanismo de control de flujo de aire puede estar configurado para suministrar aire a cada una de las salidas automáticamente en respuesta al sensor de señales que indican una acumulación de residuos en la proximidad de las salidas.

25 En una realización preferida, la embaladora es una embaladora agrícola para embalar un cultivo agrícola. Preferiblemente, la embaladora es una embaladora cuadrada (una embaladora para hacer fardos cuadrados) que tiene una cámara de embalado que comprende un canal abierto y un pistón para comprimir materiales fibrosos en la cámara de embalado. Ventajosamente, la embaladora incluye un dispositivo anudador y el sistema de limpieza está configurado para eliminar los residuos de la embaladora en la proximidad del dispositivo anudador, garantizando así que la operación de anudado no se ve afectada por los residuos.

30 De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un método de limpieza de una embaladora utilizando un sistema de limpieza que comprende un ventilador de aire, un sistema de conductos que tiene una entrada y una pluralidad de salidas, y un mecanismo de control de flujo de aire para controlar el suministro de aire desde la entrada a la pluralidad de salidas, el método que comprende el soplado de aire con el ventilador de aire y entregando el aire a través del sistema de conductos alternativamente a una o más de las salidas para eliminar los residuos de la embaladora en una pluralidad de ubicaciones.

35 Preferiblemente, la embaladora comprende una embaladora de acuerdo con una cualquiera de los estados anteriores de invención.

40 Ventajosamente, el mecanismo de control de flujo de aire incluye una pluralidad de válvulas independientemente operables y el método comprende accionar las válvulas de manera independiente para controlar el flujo de aire desde la entrada a las Salidas.

45 Ventajosamente, el sistema de conducto incluye un conducto de entrada y una pluralidad de conductos de salida y el mecanismo de control de flujo de aire incluye un dispositivo de transferencia, comprendiendo el método, el controlar del dispositivo de transferencia para conectar el conducto de entrada alternativamente a uno o más de los conductos de salida.

Ventajosamente, el método incluye el suministro de aire de forma individual a por lo menos una de las salidas. Alternativamente, o, además, el método incluye el suministro de aire al mismo tiempo para al menos un conjunto de salidas.

50 El método puede incluir el suministro de aire para cada una de las salidas en una secuencia consecutiva. Alternativamente, el método puede incluir el suministro de aire para cada una de las salidas en una secuencia no consecutiva, preferiblemente una secuencia programable. Alternativamente, el método puede incluir la entrega de aire para cada una de las salidas automáticamente en respuesta al sensor de señales que indican una acumulación de residuos en la proximidad de las salidas.

55 Varias realizaciones de la invención se describirán ahora a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

## ES 2 562 734 T3

La figura 1 es una vista isométrica que muestra parte de una máquina de embalaje de acuerdo con una primera realización de la invención;

La figura 2 es una vista isométrica que muestra parte de un sistema de limpieza para una máquina de embalaje, de acuerdo con una segunda realización de la invención, y

5 La figura 3 es una vista isométrica que muestra parte de un sistema de limpieza para una máquina de embalaje, de acuerdo con una tercera realización de la invención.

La máquina de embalaje o embaladora mostrada en la figura 1, incluye una cámara C de embalado y un émbolo D que se puede conducir en la cámara C de embalado de manera alternativa. La máquina de embalaje también incluye un mecanismo M de recogida para recoger el material de corte del fardo, tal como la hierba y paja del suelo, un mecanismo N de alimentación para alimentar el material del fardo en la cámara C de embalado y una línea de conducción X para la transmisión de accionamiento para el émbolo D de la salida de accionamiento de un vehículo tractor (no mostrado). Estos componentes son todos convencionales y pueden, por ejemplo, ser los descritos en las Patentes de los Estados Unidos 4074623 y 4142746. La máquina de embalaje incluye también un dispositivo E de unión para unir el fardo con una cuerda de unión. Este dispositivo de unión puede ser, por ejemplo, como se describe en US 4074623.

10 La cámara C de embalado comprende un canal de formación del fardo abierto a través del cual el fardo de material 1 es forzado por el émbolo D de movimiento alternativo. En este ejemplo, el émbolo D es impulsado desde un eje 2 de accionamiento rotativo a través de una manivela 8 y el vástago 3 de émbolo. El eje 2 de accionamiento comprende un eje de salida de una caja 5 de cambios de accionamiento que también tiene un eje 4 de entrada de accionamiento a través del cual se recibe la unidad desde la salida de accionamiento de un vehículo tractor (no mostrado). La caja 5 de cambios está montada sobre un bastidor 7 de la máquina de embalaje. El eje de entrada de accionamiento lleva un gran volante 9 para el buen funcionamiento de la embaladora.

15 Normalmente, el material que se va a enfardar se toma del suelo por el dispositivo M de recogida. El dispositivo N alimentador alimenta el material con regulador 10 de material intermedio. El dispositivo N alimentador también puede ser usado para cortar el material. Si se recoge el material suficiente en el regulador 10 intermedio, una embudidora 11 reenvía el material 12 en la cámara C de fardos delante del émbolo D, listo para ser comprimido.

20 El canal de extremos abiertos que forma la cámara C de embalado tiene un extremo 13 de entrada y un extremo 14 de salida. El canal formador de fardos se define por dos paneles 15 laterales (uno de los cuales se ha omitido en la figura 1 para mostrar el interior de la cámara C de embalado), un panel 16 superior y un panel 17 de fondo. El panel 16 superior y/o uno o ambos de los paneles 15 laterales puede girar alrededor de su extremo de arriba permitiendo que el área de la sección transversal del canal formador de fardos sea ajustada. El mecanismo 18 de ajuste aplica una fuerza F de empuje es proporcionada para ajustar las posiciones de los paneles ajustables hacia el extremo 14 de salida del mecanismo de ajuste de la cámara C de embalado. El mecanismo 18 de ajuste aplica una fuerza F de empuje a los paneles 15, 16 ajustables, para controlar el nivel de fricción entre los paneles y el material 1 comprimido en la cámara C de embalado. Los paneles 15, 16 ajustables por lo tanto comprenden elementos de control de la fricción.

25 El émbolo D es accionado en una dirección L sustancialmente lineal entre dos posiciones extremas que comprenden, respectivamente, una posición retirada delante de la cámara C de embalado y una posición extendida en la que se extiende en el canal de la cámara C de embalado. Cuando el émbolo está en la posición de retirada de la cámara C de embalado se carga con el material de fardo para ser comprimido. El émbolo D es impulsado entonces en la cámara de embalado de forma que este nuevo material se comprime contra un cuerpo de material 1 comprimido que ya estaba en la cámara C de embalado. El material recién compactado forma un taco W que se añade al material 1 ya compactado en el canal. La fricción del material 1 comprimido con los paneles 15, 16, 17 de la cámara C de embalado proporciona una fuerza de resistencia que permite la compresión del material nuevo que se introduce en la cámara C de embalado delante del émbolo D.

30 Después de la compresión, el taco W de material recién comprimido y el material 1 comprimido ya en la cámara C de embalado se mueven juntos hacia el extremo 14 de salida de la cámara de embalado hasta que el émbolo D alcanza su posición final completamente extendida. El émbolo D entonces se mueve en la dirección opuesta hacia su posición retirada de manera que la cámara C de embalado puede volver a cargarse con el nuevo material para ser comprimido.

35 El fardo de material 1 comprimido se sostiene en la compresión después de salir de la máquina por las cuerdas 19 que son enrolladas alrededor del cuerpo de material comprimido. Este proceso de unión se puede realizar como sigue.

40 Al comienzo del proceso de embalado dos longitudes de cuerda de carretes (no mostrados) en lados opuestos de la cámara C de embalado están conectados el uno al otro atando los extremos de las cuerdas entre sí, utilizando el dispositivo E anudador. Cuando el material del fardo se compacta en la cámara C de embalado los carretes llevan cuerdas a la cámara C de embalado a cada lado del material del fardo. En un lado de la cámara C de embalado la cuerda pasa a través de la punta de una aguja 20 de embalado. Cuando el cuerpo de material 1 del fardo comprimido ha alcanzado su longitud completa, entre dos vueltas sucesivas de compresión, la aguja 20 lleva la cuerda como un bucle al otro lado de la cámara C de embalado. El dispositivo E anudador y luego anuda la cuerda, uniendo a un

extremo del bucle de la cuerda que fue traído alrededor del fardo comprimido por la aguja 20 el otro extremo de la cuerda que fue suministrada por el carrete en el otro lado de la cámara de embalado (el mismo lado que el dispositivo E anudador). La aguja 20 es entonces retraída y se inicia un nuevo fardo.

5 En realizaciones de la invención como se ilustra en los dibujos, un ventilador 24 de limpieza está configurado para ser conectado alternativamente a través de un conducto 26 a las diferentes salidas 28 de limpieza y/o a diferentes conjuntos de salidas de limpieza. Por lo tanto, el aire puede ser enviado a diferentes regiones de la máquina embaladora y este aire se puede concentrar en cada una de estas regiones, a su vez, asegurando una limpieza efectiva. La ventaja de esta disposición es que un ventilador 24 más pequeño puede ser utilizado y se requiere menos potencia para limpiar la embaladora en múltiples lugares.

10 El aire de limpieza se puede administrar alternativamente a cada una de las salidas 28 o conjuntos de salidas, ya sea en una secuencia fija, por ejemplo, como se ilustra en la figura 3, o en una secuencia variable, por ejemplo, como se ilustra en la figura 2.

15 Por lo tanto, el suministro de aire desde la salida 29 del ventilador 24 a las salidas 28A-F de limpieza podría ser controlada para permitir o bloquear el flujo de aire con las válvulas 30A-F como se muestra en la figura 2, en donde se suministra aire a las salidas 28A, C, E de limpieza que están en uso mediante la apertura de las válvulas 30A, C, E en los conductos que conducen a esas salidas, mientras que el aire está bloqueado y las salidas 28B,D,F que no están en uso mediante el cierre de las válvulas 30B,D F en los conductos que conducen a esas salidas. La apertura y cierre de las válvulas 30A-F puede ser controlada de forma manual por un operador (a través de accionadores de válvula) o por un dispositivo de control automático, ya sea de acuerdo con una secuencia predeterminada o en respuesta a señales de los sensores dentro de la máquina de embalaje, que detectan una acumulación de residuos en la proximidad de los sensores.

20 Alternativamente, como se muestra en la figura 3, se puede suministrar aire en una secuencia fija a cada una de las salidas 28A-D mediante la conexión de la salida 29 del ventilador para cada una de las salidas a su vez, por ejemplo, por medio de un conducto 32 de transferencia de rotación situado entre un conducto 34 de entrada y los conductos 28A-D de salida. Por lo tanto, en cualquier momento, solamente se suministra aire a la salida 28B de limpieza que está en uso y no se suministra aire a las salidas 28A,C,D de limpieza que no están en uso. El conducto 32 de transferencia de rotación puede estar dispuesto para girar de forma continua de modo que suministra aire a cada uno de los conductos 28A-D de salida en una secuencia fija, o la rotación del conducto 32 de transferencia puede ser controlada de manera que la toma de corriente a la que se suministra el aire puede ser seleccionada.

30 Otras disposiciones para el conducto de transferencia y los conductos de salida por supuesto, son posibles: por ejemplo, el conducto de transferencia puede estar dispuesto para moverse transversalmente más allá de un conjunto lineal de los conductos de salida.

Opcionalmente, el ventilador 24 puede hacerse funcionar a intervalos de tiempo o en respuesta a señales procedentes de los sensores de residuos para proporcionar más ahorros de energía en general.

35 Preferiblemente, el ventilador 24 es accionado mecánicamente por el volante 9 en la caja 5 de cambios principal, por ejemplo, a través de una línea de transmisión simple.

Reivindicaciones

- 5 1. Una embaladora para embalar un material fibroso, que incluye un sistema de limpieza para retirar los residuos de la embaladora en una pluralidad de lugares, el sistema de limpieza que comprende un ventilador (24) de aire, un sistema (26) de conductos que tiene una entrada (34) y una pluralidad de salidas (28) para suministrar aire desde el ventilador a dicha pluralidad de ubicaciones, y un mecanismo (30A-F, 32) de control de flujo de aire para controlar el suministro de aire desde la entrada (34) a la pluralidad de salidas (28); caracterizado porque el mecanismo (30A-F, 32) de control de flujo de aire está configurado para suministrar el aire alternativamente a una o más de las salidas.
- 10 2. Una embaladora de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el mecanismo (30A-F, 32) de control de flujo de aire incluye una pluralidad de válvulas (30A-F) independientemente operables para controlar el flujo de aire desde la entrada a las salidas.
3. Una embaladora de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el sistema (26) de conductos incluye un conducto (34) de entrada y una pluralidad de conductos (28A-D) de salida, y el mecanismo de control de flujo de aire comprende un dispositivo (32) de transferencia configurado para conectar el conducto de entrada alternativamente a uno o más de los conductos de salida.
- 15 4. Una embaladora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el mecanismo (30A-F, 32) de control de flujo de aire está configurado para suministrar aire de forma individual a por lo menos a una de las salidas.
5. Una embaladora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el mecanismo de control de flujo de aire está configurado para suministrar aire al mismo tiempo para al menos un conjunto de salidas.
- 20 6. Una embaladora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el mecanismo (30A-F, 32) de control de flujo de aire está configurado para suministrar aire a cada una de las salidas en una secuencia consecutiva.
7. Una embaladora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el mecanismo (30A-F, 32) de control de flujo de aire está configurado para suministrar aire a cada una de las salidas en una secuencia no consecutiva.
- 25 8. Una embaladora de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el mecanismo (30A-F, 32) de control de flujo de aire está configurado para suministrar aire a cada una de las salidas en una secuencia programable.
9. Una embaladora de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el mecanismo (30A-F, 32) de control de flujo de aire está configurado para suministrar aire a cada una de las salidas de forma automática en respuesta a las señales sensoriales que indican una acumulación de residuos en la proximidad de las salidas.
- 30 10. Una embaladora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, la embaladora que comprende una embaladora cuadrada que tiene una cámara (C) de embalado que comprende un canal de extremos abiertos y un émbolo (D) para la compresión de los materiales fibrosos en la cámara de embalado.
- 35 11. Una embaladora de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la embaladora incluye un dispositivo (E) anudador y el sistema de limpieza que está configurado para eliminar los residuos de la embaladora en la proximidad del dispositivo anudador.
- 40 12. Un método de limpieza de una embaladora utilizando un sistema de limpieza que comprende un ventilador (24) de aire, un sistema (26) de conductos que tiene una entrada y una pluralidad de salidas, y un mecanismo (30A-F, 32) de control de flujo de aire para controlar el suministro de aire desde la entrada (34) a la pluralidad de salidas (28), el método comprende soplar aire con el ventilador (24) de aire y llevar el aire a una o más de las salidas (28) para eliminar los residuos de la embaladora en una pluralidad de localizaciones; caracterizado por suministrar el aire alternativamente a dichas salidas.
13. Un método de acuerdo con la reivindicación 12, en donde la embaladora es como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.
- 45 14. Un método de acuerdo con la reivindicación 12 o la reivindicación 13, en donde el mecanismo (30A-F, 32) de control de flujo de aire incluye una pluralidad de válvulas (30A-F) independientemente operables y el método comprende accionar las válvulas de manera independiente para controlar el flujo de aire desde la entrada hasta las salidas.
- 50 15. Un método de acuerdo con la reivindicación 12 o la reivindicación 13, en donde el sistema de conducto incluye un conducto (34) de entrada y una pluralidad de conductos (28A-D) de salida y el mecanismo (30A-F, 32) de control de flujo de aire incluye un dispositivo (32) de transferencia, el método que comprende controlar el dispositivo de transferencia para conectar el conducto de entrada alternativamente a uno o más de los conductos de salida.

Fig.1

