

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 019 884**

51 Int. Cl.:

B60K 11/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2020** **E 20215366 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2025** **EP 3838645**

54 Título: **Dispositivo de rejilla activa para vehículo de motor**

30 Prioridad:

19.12.2019 FR 1914983

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

21.05.2025

73 Titular/es:

FLEX-N-GATE FRANCE (100.00%)

18 Bis rue de Verdun

25405 Audincourt, FR

72 Inventor/es:

GUYON, CYRILLE;

CLAPIÉ, YANN y

THOULOZE, BERTRAND

74 Agente/Representante:

PONTI & PARTNERS, S.L.P.

ES 3 019 884 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

Dispositivo de rejilla activa para vehículo de motor

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un dispositivo de rejilla activa, del tipo comprendiendo: un marco; un primer conjunto móvil, comprendiendo al menos una primera aleta capaz de pivotar con respecto al marco entre una posición cerrada y una posición abierta; un segundo conjunto móvil, comprendiendo al menos una segunda aleta capaz para pivotar con respecto al marco entre una posición cerrada y una posición abierta; un primer y un segundo paso de leva; y un primer y un segundo mecanismo de unión que unen el primer y segundo conjunto móvil, respectivamente al primer y al segundo paso de leva, comprendiendo cada primer y segundo mecanismo de unión al menos una bieleta.
- 10 **[0002]** De manera conocida, dicho dispositivo de rejilla activa está dispuesto en la parte delantera de un vehículo de motor, con el fin de regular una entrada de aire en el interior de dicho vehículo durante su desplazamiento. Dicha entrada de aire permite, en particular, enfriar un compartimento del motor de dicho vehículo.
- 15 **[0003]** Para modular con precisión el flujo de aire desde el exterior hacia el interior del vehículo, se conoce, por ejemplo del documento WO2017/109371, equipar el dispositivo de rejilla activa con varias aletas. Estos últimos pueden desplazarse independientemente en posición abierta o cerrada, de manera que se modifique progresivamente un caudal de aire hacia el interior del vehículo.
- 20 **[0004]** El documento DE102016015116 describe asimismo un dispositivo de rejilla activa con varios grupos de aletas que pueden desplazarse independientemente en posición abierta o cerrada, donde cada grupo de aleta se acciona por medio de un paso de leva distinto.
- 25 **[0005]** La presente invención tiene por objeto presentar un dispositivo fácil de realizar y que permite modular eficazmente una circulación de aire a través de dicho dispositivo.
- 30 **[0006]** Para este fin, la invención tiene por objeto un dispositivo de rejilla activa del tipo citado anteriormente, que corresponde a las características de la reivindicación 1.
- [0007]** El dispositivo según la invención permite así una apertura secuencial de las aletas, asociada a las necesidades de refrigeración.
- 35 **[0008]** Según otros aspectos ventajosos de la invención, el dispositivo de rejilla activa comporta una o varias de las características siguientes, tomadas de forma aislada o según todas las combinaciones técnicamente posibles y según las reivindicaciones:
- el dispositivo comprende además un accionador conectado a la palanca de accionamiento, siendo dicho accionador capaz de hacer pivotar dicha palanca con respecto al marco entre la primera, segunda y tercera configuración;
 - el primer paso de leva comporta una porción activa y una porción inactiva, configuradas de manera que: la pivotación de la palanca de accionamiento entre la primera y la segunda configuración conduce a la primera zapata a deslizarse en la porción activa del primer paso de leva; y la pivotación de la palanca de accionamiento entre la segunda y la tercera configuración conduce a la primera zapata a deslizarse en la porción inactiva del primer paso de leva;
 - 45 - el dispositivo está configurado de manera que el deslizamiento de la primera zapata en la porción activa del primer paso de leva conduce a una traslación de la bieleta del primer mecanismo de unión, de manera que hace pivotar la primera aleta entre la posición cerrada y abierta;
 - el segundo paso de leva comporta una porción inactiva y una porción activa, configuradas de manera que: la pivotación de la palanca de accionamiento entre la primera y la segunda configuración conduce a la segunda zapata a deslizarse en la porción inactiva del segundo paso de leva; y la pivotación de la palanca de accionamiento entre la segunda y la tercera configuración conduce a la segunda zapata a deslizarse en la porción activa del segundo paso de leva;
 - 50 - el dispositivo está configurado de manera que el deslizamiento de la segunda zapata en la porción activa del segundo paso de leva conduce a una traslación de la bieleta del segundo mecanismo de unión, de manera que hace pivotar la segunda aleta entre la posición cerrada y abierta;
 - el primer conjunto móvil comprende una pluralidad de primeras aletas, capaces de pivotar con respecto al marco entre una posición cerrada y una posición abierta según ejes distintos y paralelos; y el primer mecanismo de unión comprende un primer elemento de transmisión articulado a cada una de dichas primeras aletas, estando articulado dicho primer elemento de transmisión a la bieleta de dicho primer mecanismo de unión;
 - 60 - el segundo conjunto móvil comprende una pluralidad de segundas aletas, capaces de pivotar con relación al marco entre una posición cerrada y una posición abierta según ejes distintos y paralelos; y el segundo mecanismo de unión comprende un segundo elemento de transmisión articulado a cada una de dichas segundas aletas, donde dicho segundo elemento de transmisión está articulado a la bieleta de dicho segundo mecanismo de unión.
- 65 **[0009]** La invención se refiere además a un vehículo de motor comprendiendo un dispositivo de rejilla activa tal

como se describe anteriormente.

[0010] La invención se entenderá mejor con la lectura de la descripción que se ofrece a continuación, dada únicamente a modo de ejemplo no limitativo y hecha en referencia a los dibujos donde:

[Fig. 1] la figura 1 es una vista despiezada de un dispositivo de rejilla activa según una realización de la invención; [Fig. 2] la figura 2 es una vista del detalle del dispositivo de la figura 1; y [Fig. 3] [Fig. 4] [Fig. 5] Las figuras 3, 4 y 5 son vistas parciales del dispositivo de la figura 1, respectivamente en una primera, una segunda y una tercera configuración.

[0011] La figura 1 muestra en una perspectiva despiezada un dispositivo 10 de rejilla activa según una realización de la invención.

[0012] El dispositivo 10 está destinado, en particular, a montarse en una parte delantera de un vehículo de motor (no representado), con el fin de regular una entrada de aire en un compartimento motor de dicho vehículo.

[0013] El dispositivo 10 comprende en particular: un marco 12; un primer 14 y un segundo 16 conjunto de aletas móviles; una estructura de levas 18; un dispositivo de accionamiento 20; y un primer 22 y un segundo 24 mecanismo de unión.

[0014] Preferentemente, el marco 12 es sensiblemente plano y presenta un contorno sensiblemente paralelepípedo. En la continuación de la descripción, se considera una base ortonormada (X, Y, Z) asociada al marco 12 en una configuración ensamblada a un vehículo de motor (no representado). La dirección Z representa la vertical y la dirección X representa una dirección de desplazamiento del vehículo.

[0015] El marco 12 está sensiblemente dispuesto en un plano (Y, Z). El marco 12 comporta un primer 30 y un segundo 32 alojamiento de aletas. El primer 30 y el segundo 32 alojamiento están sensiblemente alineados según Z, el primer alojamiento 30 se encuentra por encima del segundo alojamiento 32.

[0016] Cada alojamiento 30, 32 comporta al menos una abertura 34, 36 delimitada por un borde paralelepípedo, de lados sensiblemente dispuestos según Y y Z.

[0017] En la realización representada, cada alojamiento 30, 32 comporta dos aberturas 34, 36 sensiblemente alineadas según Y. Las aberturas 34 del primer alojamiento 30 son sensiblemente idénticas y están separadas según Y por un primer panel 38. Las aberturas 36 del segundo alojamiento 32 son sensiblemente idénticas y están separadas por Y por un segundo panel 39.

[0018] según una variante no representada, el primer 30 y/o el segundo 32 alojamiento tiene una sola abertura, o un número de aberturas mayor o igual a tres.

[0019] Cada uno del primer 14 y segundo 16 conjunto de aletas móviles está montado en rotación en el marco 12, de manera que abren y se cierran, respectivamente, el primer 30 y el segundo 32 alojamiento.

[0020] Cada uno del primer 14 y segundo 16 conjunto comprende al menos una aleta 40, 42 móvil en rotación con respecto al marco 12, según un eje sensiblemente paralelo a Y. Como se describirá a continuación, cada aleta 40, 42 es capaz de pivotar con respecto al marco 12 entre una posición cerrada y una posición abierta.

[0021] En la realización representada, cada uno del primer 14 y segundo 16 conjunto comporta una pluralidad de aletas 40, 42.

[0022] Preferiblemente, cada una de las dos aberturas 34 del primer alojamiento 30 recibe varias aletas 40 dispuestas una encima de la otra, según ejes de rotación 43, 44 distintos y sensiblemente paralelos a Y. Preferentemente, un mismo eje 43, 44 es común a dos aletas 40 situadas en cada una de las dos aberturas 34.

[0023] Preferiblemente, cada una de las dos aberturas 36 del segundo alojamiento 32 recibe varias aletas 42 dispuestas una encima de la otra, según ejes de rotación 45, 46 distintos y sensiblemente paralelos a Y. Preferentemente, un mismo eje 45, 46 es común a dos aletas 42 situadas en cada una de las dos aberturas 36.

[0024] Un extremo en Y de cada aleta 40 del primer conjunto 14 está articulado en particular en el primer panel 38, separando las aberturas 34 del primer alojamiento 30. Un extremo según Y de cada aleta 42 del segundo conjunto 16 está articulado en particular en el segundo panel 39, separando las aberturas 36 del segundo alojamiento 32.

[0025] Un número de secciones 40, 42 recibidas en una misma abertura 34, 36 está comprendido, por ejemplo, entre dos y seis. En la realización representada, cada abertura 34 del primer alojamiento 30 recibe tres aletas 40 y

cada abertura 36 del segundo alojamiento 32 recibe cuatro aletas 42.

[0026] La estructura de levas 18 comprende un primer 50 y un segundo 52 paso de leva. Cada uno de dicho primer 50 y segundo 52 paso de leva comporta al menos una placa 54, 56, cada una de dichas placas 54, 56 comporta una ranura 58, 59 en los extremos cerrados.

[0027] En la realización representada, cada uno del primer 50 y segundo 52 paso de leva comporta un par de placas 54, 56. Cada placa 54, 56 comporta una ranura 58, 59 en los extremos cerrados. Las ranuras 58 de las dos placas 54 del primer paso de leva 50 tienen una forma idéntica. Asimismo, las ranuras 59 de las dos placas 56 del segundo paso de leva 52 tienen una forma idéntica.

[0028] Cada placa 54, 56 del primer 50 y segundo 52 paso de leva está fijada al marco 12. Más en concreto, cada placa 54, 56 está dispuesta en un plano (X, Z) y forma un saliente según X con respecto al segundo panel 39 del marco 12.

[0029] En la realización representada, cada placa 54, 56 del primer 50 y segundo 52 paso de leva está formada por una pieza con un soporte 99, dicho soporte 99 está unido al segundo panel 39.

[0030] Las dos placas 54 del primer paso de leva 50 están separadas según Y de un primer espacio 60 y dispuestas de manera que las ranuras 58 de dichas placas 54 están una frente a otra. Del mismo modo, las dos placas 56 del segundo paso de leva 52 están separadas según Y de un segundo espacio 62 y dispuestas de manera que las ranuras 59 de dichas placas 56 están una frente a otra.

[0031] Cada uno del primer 50 y segundo 52 paso de leva tiene una porción activa 64, 65 y una porción inactiva 66, 67, continuas entre sí.

[0032] Cada una de las porciones activas 64, 65 corresponde a una parte de la ranura 58,59 que tiene sensiblemente la forma de un primer arco de círculo de pequeño radio de curvatura. Dicho primer arco de círculo forma un ángulo de aproximadamente 90°. Los extremos de dicho primer arco de círculo están situados sensiblemente uno encima del otro según Z.

[0033] Cada una de las porciones inactivas 66, 67 corresponde a una parte de la ranura 58,59 que tiene sensiblemente la forma de un segundo arco de círculo, de radio de curvatura elevado. Por «radio de curvatura elevado» se entiende que, para cada paso de leva 50, 52, el radio de curvatura del segundo arco de círculo es superior al radio de curvatura del primer arco de círculo. Dicho segundo arco de círculo forma un ángulo agudo, donde los extremos de dicho segundo arco de círculo están sensiblemente alineados según X.

[0034] En el primer paso de leva 50, la porción activa 64 se extiende hacia arriba con respecto a la porción inactiva 66. Un primer extremo 68 de cada ranura

58 es adyacente a la porción activa 64. Un segundo extremo 69 de cada ranura 58 es adyacente a la porción inactiva 66.

[0035] En el segundo paso de leva 52, la porción activa 65 se extiende hacia abajo con respecto a la porción inactiva 67. Un primer extremo 70 de cada ranura

59 es adyacente a la porción inactiva 67. Un segundo extremo 71 de cada ranura 59 es adyacente a la porción activa 65.

[0036] El dispositivo de accionamiento 20 comprende: un accionador 75, una palanca de accionamiento 76 y una primera 78 y segunda 79 zapata.

[0037] El accionador 75 está fijado al segundo panel 39 del marco 12, entre el primer 50 y segundo 52 paso de leva. La palanca de accionamiento 76 está montada en rotación sobre el accionador 75, según un eje 80 paralelo a Y.

[0038] En la realización representada, el accionador 75 está fijado al soporte 99, donde dicho soporte 99 está fijado al segundo panel 39.

[0039] Para cada uno del primer 50 y segundo 52 paso de leva, las concavidades de la porción activa 64, 65 y de la porción inactiva 66, 67 están orientadas hacia el eje 80 de rotación de la palanca de accionamiento 76.

[0040] La palanca de accionamiento 76 comprende un primer 82 y un segundo 83 tramo, dispuestos a uno y otro lado del accionador 75 según Y. Cada uno de dicho primer 82 y segundo 83 tramo comporta respectivamente una primera 84 y una segunda 85 corredera. Cada corredera 84, 85 forma un saliente radial con respecto al eje 80 de rotación de la palanca 76.

[0041] Cada corredera 84, 85 se extiende a lo largo de un eje 86, 87 perpendicular a Y. Los ejes 86, 87 de la primera 84 y segunda 85 correderas forman un ángulo no nulo comprendido entre 45° y 135°. Preferentemente, dicho ángulo es de unos 90°.

5

[0042] La primera 78 y la segunda 79 zapata está recibidas respectivamente en la primera 84 y en la segunda 85 corredera. Cada zapata 78, 79 es capaz de deslizarse en la corredera 84,85 correspondiente, según el eje 86, 87 de dicha corredera.

10 **[0043]** Cada una de la primera 78 y segunda 79 zapata comporta una clavija 88, 89. Cada clavija 88, 89 forma un saliente según Y, a uno y otro lado parte de la corredera 84, 85 correspondiente a la zapata 78, 79.

[0044] La primera corredera 84 está dispuesta en el primer espacio 60 entre las placas 54 del primer paso de leva 50. Cada extremo de la clavija 88 de la primera zapata 78 está recibido y es capaz de desplazarse por la ranura 58 de una de dichas placas 54.

15

[0045] La segunda corredera 85 está dispuesta en el segundo espacio 62 entre las placas 56 del segundo paso de leva 52. Cada extremo de la clavija 89 de la segunda zapata 79 está recibido y es capaz de desplazarse por la ranura 59 de una de dichas placas 56.

20

[0046] Cada uno del primer 22 y segundo 24 mecanismo de unión comprende respectivamente: una primera 90 y una segunda 92 bieleta; y un primer 94 y un segundo 96 elemento de transmisión.

[0047] Un primer extremo de cada una de las primera 90 y segunda 92 bieleta está articulado, respectivamente, sobre la primera 78 y sobre la segunda 79 zapata, según un eje paralelo a Y. En la realización representada, cada una de la primera 90 y segunda 92 bieleta comporta dos patas 97, 98. Cada una de las patas de una misma bieleta está articulada sobre la clavija 88, 89 de la zapata correspondiente, a uno y otro lado de la corredera 84, 85 correspondiente y a uno y otro lado del paso de leva 50, 52 correspondiente.

25

30 **[0048]** Un segundo extremo de cada una de la primera 90 y segunda 92 bieletas se articula, respectivamente, en el primer 94 y en el segundo 96 elemento de transmisión, según un eje paralelo a Y.

[0049] Además, el primer elemento de transmisión 94 está articulado en cada aleta 40 del primer conjunto 14 de aletas móviles, según ejes paralelos a Y. Un desplazamiento del primer elemento de transmisión 94 con respecto al marco 12 es particularmente capaz de hacer pivotar todas las aletas 40 del primer conjunto 14 entre una posición abierta y una posición cerrada.

35

[0050] Además, el segundo elemento de transmisión 96 está articulado en cada aleta 42 del segundo conjunto 16 de aletas móviles, según ejes paralelos a Y. Un desplazamiento del segundo elemento de transmisión 96 con respecto al marco 12 es particularmente capaz de hacer pivotar todas las aletas 42 del segundo conjunto 16 entre una posición abierta y una posición cerrada.

40

[0051] La figura 3 muestra el dispositivo 10 en una primera configuración descrita a continuación.

45 **[0052]** En la primera configuración, la totalidad de las aletas 40 del primer conjunto 14 está en una posición llamada cerrada, donde las aberturas 34 del primer alojamiento 30 están obturadas por dichas aletas 40.

[0053] La posición cerrada de las aletas 40 del primer conjunto 14 corresponde a una posición llamada alta del primer elemento de transmisión 94, articulado en cada aleta 40, así como a una posición llamada alta de la primera bieleta 90, articulada a dicho primer elemento de transmisión 94.

50

[0054] Del mismo modo, en la primera configuración, la totalidad de las aletas 42 del segundo conjunto 16 está en una posición llamada cerrada, donde las aberturas 36 del segundo alojamiento 32 están obturadas por dichas aletas 42.

55

[0055] La posición cerrada de las aletas 42 del segundo conjunto 16 corresponde a una posición llamada alta del segundo elemento de transmisión 96, articulado en cada aleta 42, así como a una posición llamada alta de la segunda bieleta 92, articulada a dicho segundo elemento de transmisión 96.

60 **[0056]** Además, en la primera configuración, la clavija 88 de la primera zapata 78 del dispositivo de accionamiento 20 está en contacto con el primer extremo 68 de cada ranura 58 del primer paso de leva 50. Además, la clavija 89 de la segunda zapata 79 del dispositivo de accionamiento 20 está en contacto con el primer extremo 70 de cada ranura 59 del segundo paso de leva 52.

65 **[0057]** La figura 4 muestra el dispositivo 10 en una segunda configuración descrita a continuación.

[0058] En la segunda configuración, la totalidad de las aletas 40 del primer conjunto 14 está en una posición llamada abierta, donde se deja un espacio máximo para el paso del aire a través de las aberturas 34 del primer alojamiento 30.

5

[0059] La posición abierta de las aletas 40 del primer conjunto 14 corresponde a una posición llamada baja del primer elemento de transmisión 94, articulado en cada aleta 40. En dicha posición baja, el primer elemento de transmisión 94 está situado más abajo según Z que en la posición alta descrita anteriormente.

10 **[0060]** Del mismo modo, la posición abierta de las aletas 40 del primer conjunto 14 corresponde a una posición llamada baja de la primera bieleta 90, articulada al primer elemento de transmisión 94. En dicha posición baja, la primera bieleta 90 está situada más abajo según Z que en la posición alta descrita anteriormente.

[0061] En cambio, en la segunda configuración, la totalidad de las aletas 42 del segundo conjunto 16 está en la posición cerrada descrita anteriormente. El segundo elemento de transmisión 96 y la segunda bieleta 92 están en la posición alta descrita anteriormente.

[0062] Además, en la segunda configuración, la clavija 88 de la primera zapata 78 está dispuesta en una unión entre la porción activa 64 e inactiva 66 del primer paso de leva 50. Además, la clavija 89 de la segunda zapata 79 está dispuesta en una unión entre la porción inactiva 67 y activa 65 del segundo paso de leva 52.

[0063] La figura 5 muestra el dispositivo 10 en una tercera configuración descrita a continuación.

25 **[0064]** En la tercera configuración, la totalidad de las aletas 40 del primer conjunto 14 está en la posición abierta descrita anteriormente. La primera bieleta 90 y el primer elemento de transmisión 94 están en la posición baja descrita anteriormente.

[0065] Además, en la tercera configuración, la totalidad de las aletas 42 del segundo conjunto 16 está en una posición llamada abierta, donde se deja un espacio máximo para el paso del aire a través de las aberturas 36 del segundo alojamiento 32.

35 **[0066]** La posición abierta de las aletas 42 del segundo conjunto 16 corresponde a una posición llamada baja del segundo elemento de transmisión 96, articulado en cada aleta 42. En dicha posición baja, el segundo elemento de transmisión 96 está situado más abajo según Z que en la posición alta descrita anteriormente.

[0067] Asimismo, la posición abierta de las aletas 42 del segundo conjunto 16 corresponde a una posición llamada baja de la segunda bieleta 92, articulada al segundo elemento de transmisión 96. En dicha posición baja, la segunda bieleta 92 está situada más abajo según Z que en la posición alta descrita anteriormente.

40 **[0068]** Además, en la tercera configuración, la clavija 88 de la primera zapata 78 está en contacto con el segundo extremo 69 de cada ranura 58 del primer paso de leva 50. Además, la clavija 89 de la segunda zapata 79 está en contacto con el segundo extremo 71 de cada ranura 59 del segundo paso de leva 52.

45 **[0069]** A continuación, se describirá un procedimiento de funcionamiento del dispositivo 10. Tal procedimiento se implementa, por ejemplo, por medio de un programa memorizado en un módulo electrónico de control (no representado) de un vehículo de motor (no representado) comprendiendo el dispositivo 10.

50 **[0070]** Un programa de este tipo asocia, por ejemplo, cada una de la primera, segunda y tercera configuración del dispositivo 10 descritas anteriormente a una necesidad específica de refrigeración de un compartimento del motor del vehículo. Dicha necesidad específica de refrigeración se determina por ejemplo mediante la comparación de una temperatura del compartimento del motor con un umbral predefinido en el programa. La refrigeración puede afectar a la motorización del vehículo, las baterías u otros accesorios.

55 **[0071]** Se considera que el dispositivo 10 está inicialmente en la primera configuración descrita anteriormente. Cuando las aletas 40,42 están en posición cerrada, una circulación de aire a través de las aberturas 34, 36 está en un nivel mínimo durante el desplazamiento del vehículo comprendiendo el dispositivo 10.

[0072] Así, en la primera configuración, el flujo de aire alrededor del vehículo se desvía, lo que permite una ganancia aerodinámica y una disminución asociada de emisiones de CO₂.

60

[0073] Además, la primera configuración permite un rápido aumento de la temperatura del motor del vehículo, de manera que alcanza rápidamente su temperatura de funcionamiento óptima.

[0074] En caso de que el programa determine una necesidad de refrigeración del compartimento motor, el accionador 75 gira la palanca de accionamiento 76 alrededor del eje de rotación 80. Impulsadas respectivamente por

la primera 84 y por la segunda 85 corredera, las clavijas 88,89 de la primera 78 y de la segunda 79 zapata se desplazan en las ranuras 58, 59, respectivamente del primer 50 y del segundo 52 paso de leva.

[0075] Concretamente, a partir del primer extremo 68 de las ranuras 58, la clavija 88 de la primera zapata 78 se desplaza en la porción activa 64 del primer paso de leva 50. La primera bieleta 90, articulada en la clavija 88, se desplaza así de la posición alta hacia la posición baja. Asimismo, el primer elemento de transmisión 94, articulado con la primera bieleta 90, se desplaza de la posición alta hacia la posición baja. Este desplazamiento conduce a la pivotación de las aletas 40 del primer conjunto 14 de la posición cerrada hacia la posición abierta.

[0076] Además, a partir del primer extremo 70 de las ranuras 59, la clavija 89 de la segunda zapata 79 se desplaza en la porción inactiva 67 del segundo paso de leva 52. Dicha porción inactiva 67 está configurada de manera que la segunda bieleta 92, articulada en la clavija 89, pivota alrededor de su articulación en el segundo elemento de transmisión 96 sin desplazar dicho segundo elemento de transmisión. Por lo tanto, las aletas 42 del segundo conjunto 16 permanecen en posición cerrada.

[0077] La segunda configuración se alcanza cuando cada clavija 88, 89 alcanza la unión entre las porciones activas 64, 65 e inactivas 66, 67 del paso de leva 50, 52 correspondiente. Las aletas 40 del primer conjunto 14 están entonces en posición abierta.

[0078] Debido a la apertura solo del primer conjunto 14 de aletas, la segunda configuración del dispositivo 10 permite un nivel intermedio de circulación de aire a través de las aberturas 34, 36 de dicho dispositivo 10.

[0079] En caso de disminución de las necesidades de refrigeración, determinada por el programa, el accionador 75 hace pivotar en sentido inverso la palanca de accionamiento 76 para volver a llevar el dispositivo 10 a la primera configuración.

[0080] Por el contrario, en el caso de que el programa determine que un nivel intermedio de ventilación es insuficiente para enfriar el compartimento motor, el accionador 75 continúa la pivotación de la palanca de accionamiento 76 alrededor del eje de rotación 80, en el sentido inicial. Esta pivotación conlleva la continuación del desplazamiento de las clavijas 88, 89 de la primera 78 y segunda 79 zapata en las ranuras 58, 59 del primer 50 y segundo 52 paso de leva.

[0081] Concretamente, a partir de la segunda configuración, la clavija 88 de la primera zapata 78 se desplaza en la porción inactiva 66 del primer paso de leva 50. Dicha porción inactiva 66 está configurada de manera que la primera bieleta 90, articulada en la clavija 88, pivota alrededor de su articulación en el primer elemento de transmisión 94 sin desplazar dicho primer elemento de transmisión. Las aletas 40 del primer conjunto 14 permanecen entonces en posición abierta.

[0082] Además, a partir de la segunda configuración, la clavija 89 de la segunda zapata 79 se desplaza en la porción activa 65 del segundo paso de leva 52. La segunda bieleta 92, articulada en la clavija 89, se desplaza así de la posición alta hacia la posición baja. Del mismo modo, el segundo elemento de transmisión 96, articulado a la segunda bieleta 92, se desplaza de la posición alta hacia la posición baja. Este desplazamiento conduce a la pivotación de las aletas 42 del segundo conjunto 16 de la posición cerrada hacia la posición abierta.

[0083] La tercera configuración se alcanza cuando cada clavija 88, 89 alcanza el segundo extremo 69, 71 de cada ranura 58, 59 de la trayectoria de leva 50, 52 correspondiente. Las aletas 40 del primer conjunto 14 y las aletas 42 del segundo conjunto 16 están entonces en posición abierta.

[0084] Debido a la apertura de los dos conjuntos 14, 16 de aletas, la tercera configuración del dispositivo 10 permite un nivel máximo de circulación de aire a través de las aberturas 34, 36 de dicho dispositivo 10, para una refrigeración máxima del compartimento motor del vehículo.

[0085] En caso de disminución de las necesidades de refrigeración, determinada por el programa, el accionador 75 hace pivotar en sentido inverso la palanca de accionamiento 76. Mediante un desplazamiento inverso de las clavijas 88, 89 en las ranuras 58, 59, el dispositivo 10 pasa así de la tercera a la segunda configuración, y después, si fuera necesario, de la segunda a la primera configuración.

[0086] El dispositivo 10 de rejilla activa permite así una apertura secuencial de las aletas 40, 42, asociada a la necesidad de refrigeración.

[0087] El dispositivo 10 permite por tanto modular de manera simple y eficaz la circulación de aire en el interior de un vehículo de motor, durante el desplazamiento de este último.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) de rejilla activa, comprendiendo:

- 5 - un marco (12);
- un primer conjunto (14) móvil, comprendiendo al menos una primera aleta (40) capaz de pivotar con respecto al marco entre una posición cerrada y una posición abierta;
- un segundo conjunto (16) móvil, comprendiendo al menos una segunda aleta (42) capaz de pivotar con respecto al marco entre una posición cerrada y una posición abierta;
- 10 - un primer (50) y un segundo (52) paso de leva; y
- un primer (22) y un segundo (24) mecanismo de unión que unen el primer y segundo conjunto móvil, respectivamente, al primer y al segundo paso de leva, comprendiendo cada uno del primer y segundo mecanismo de unión al menos una bieleta (90, 92); donde el dispositivo es tal que:
- 15 - el primer y el segundo paso de leva son fijos con respecto al marco; y
- el dispositivo comprende además:
 - una palanca de accionamiento (76) giratoria con respecto al marco; y
 - una primera (78) y una segunda (79) zapata, móviles en traslación con respecto a la palanca de accionamiento, siendo dicha primera y segunda zapata capaces de deslizarse respectivamente en el
 - 20 primer (50) y en el segundo (52) paso de leva;
- la bieleta (90, 92) de cada uno del primer y segundo mecanismo de conexión estando articulada respectivamente en la primera (78) y en la segunda (79) zapata; y
- 25 - la palanca de accionamiento es capaz de pivotar con respecto al marco entre una primera, una segunda y una tercera configuración, tales como:
 - en la primera configuración, cada una de la primera (40) y segunda (42) aleta está en posición cerrada;
 - 30 - en la segunda configuración, la primera aleta está en posición abierta y la segunda aleta está en posición cerrada; y
 - en la tercera configuración, cada una de la primera y la segunda aleta está en posición abierta.

2. Dispositivo según la reivindicación 1 comprendiendo además un accionador (75) conectado a la palanca de accionamiento (76), siendo dicho accionador capaz de hacer pivotar dicha palanca con relación al marco entre la primera, segunda y tercera configuración.

3. Dispositivo según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde el primer paso de leva (50) comprende una porción activa (64) y una porción inactiva (66), configuradas de manera que:

- la pivotación de la palanca de accionamiento (76) entre la primera y la segunda configuración conduce a la primera zapata (78) a deslizarse en la porción activa (64) del primer paso de leva; y
- la pivotación de la palanca de accionamiento entre la segunda y la tercera configuración conduce a la primera zapata a deslizarse en la porción inactiva (66) del primer paso de leva.

4. Dispositivo según la reivindicación 3, configurado de manera que el deslizamiento de la primera zapata (78) en la porción activa (64) del primer paso de leva conduce a una traslación de la bieleta (90) del primer mecanismo de unión (22), de manera que hace pivotar la primera aleta (40) entre la posición cerrada y abierta.

5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el segundo paso de leva (52) comprende una porción inactiva (67) y una porción activa (65), configuradas de manera que:

- la pivotación de la palanca de accionamiento (76) entre la primera y la segunda configuración conduce a la segunda zapata (79) a deslizarse en la porción inactiva (67) del segundo paso de leva; y
- la pivotación de la palanca de accionamiento entre la segunda y la tercera configuración conduce a la segunda zapata a deslizarse en la porción activa (65) del segundo paso de leva.

6. Dispositivo según la reivindicación 5, configurado de manera que el deslizamiento de la segunda zapata (79) en la porción activa (65) del segundo paso de leva conduce a una traslación de la bieleta (92) del segundo mecanismo de unión (24), de manera que hace pivotar la segunda aleta (42) entre la posición cerrada y abierta.

7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde:

- el primer conjunto (14) móvil comprende una pluralidad de primeras aletas (40), capaces de pivotar con respecto al marco entre una posición cerrada y una posición abierta según ejes (43, 44) distintos y paralelos; y

- el primer mecanismo de unión (22) comprende un primer elemento de transmisión (94) articulado en cada una de dichas primeras aletas, estando articulado dicho primer elemento de transmisión con la bieleta (90) de dicho primer mecanismo de unión.

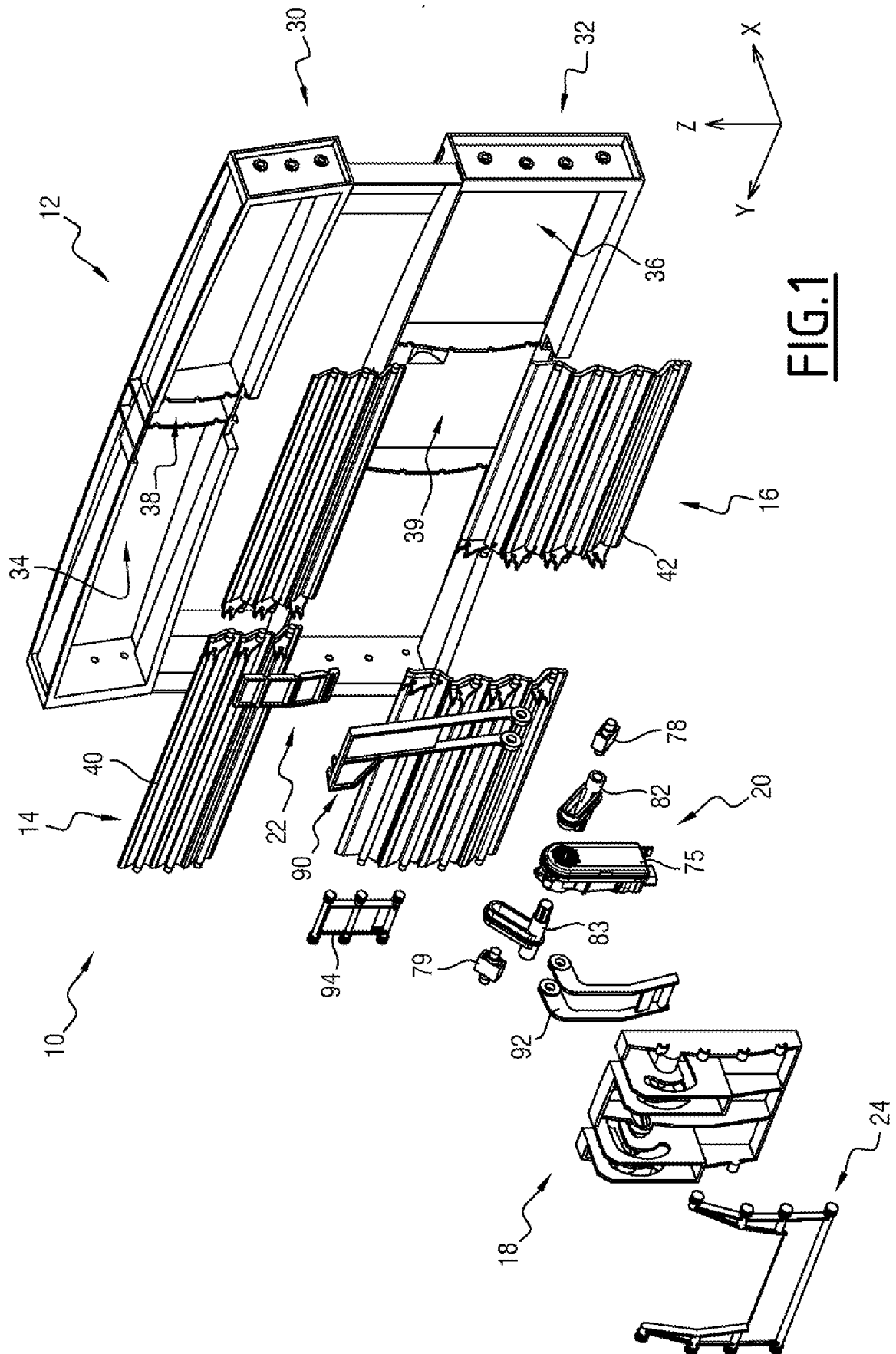
5 8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde:

- el segundo conjunto (16) móvil comprende una pluralidad de segundas aletas (44), capaces de pivotar con respecto al marco entre una posición cerrada y una posición abierta según ejes (45, 46) distintos y paralelos; y

10 - el segundo mecanismo de unión (24) comprende un segundo elemento de transmisión (96) articulado en cada una de dichas segundas aletas, estando articulado dicho segundo elemento de transmisión con la bieleta (92) de dicho segundo mecanismo de unión.

9. Vehículo de motor comprendiendo un dispositivo (10) de rejilla activa según una de las reivindicaciones anteriores.

15



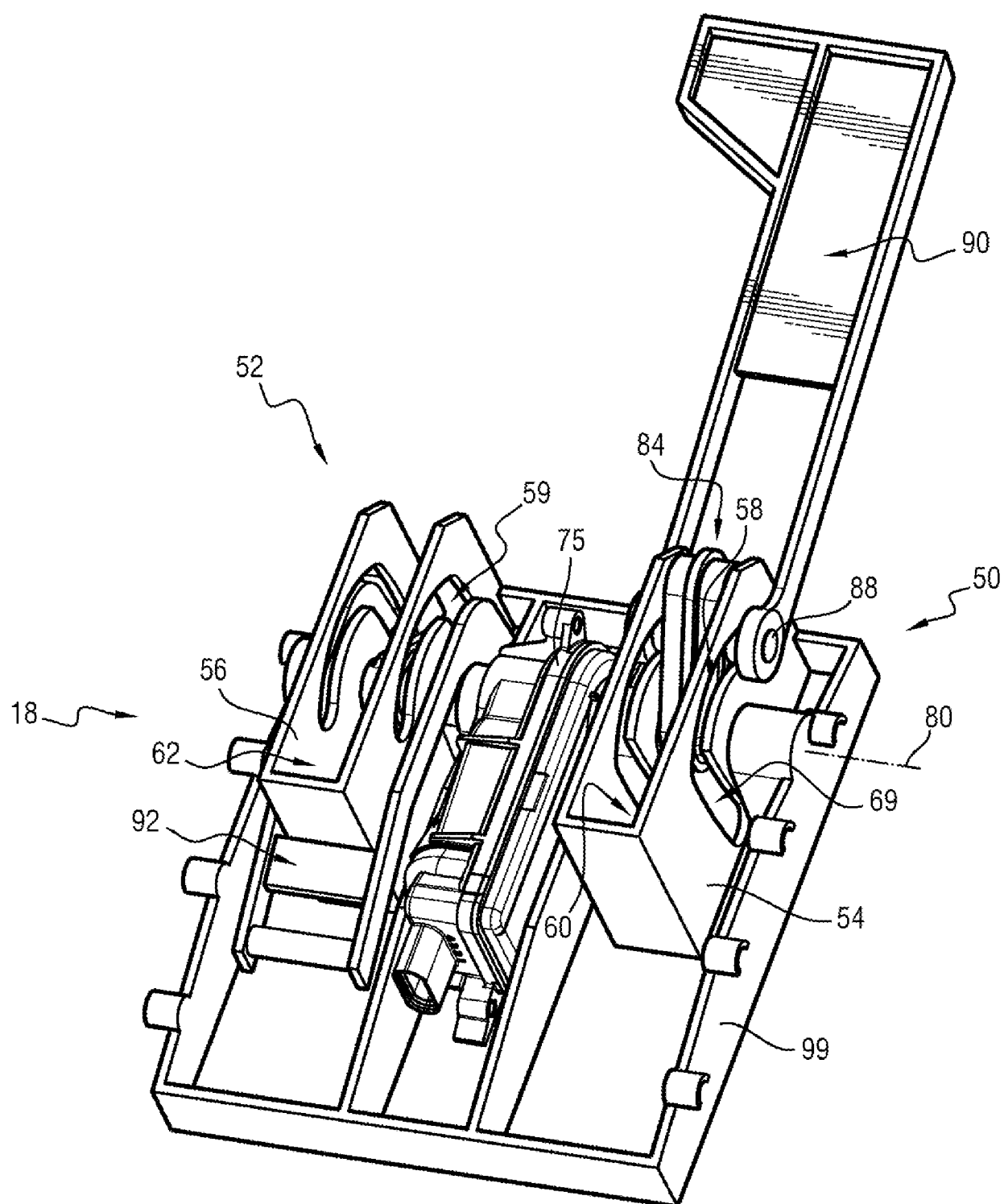


FIG.2

FIG.3

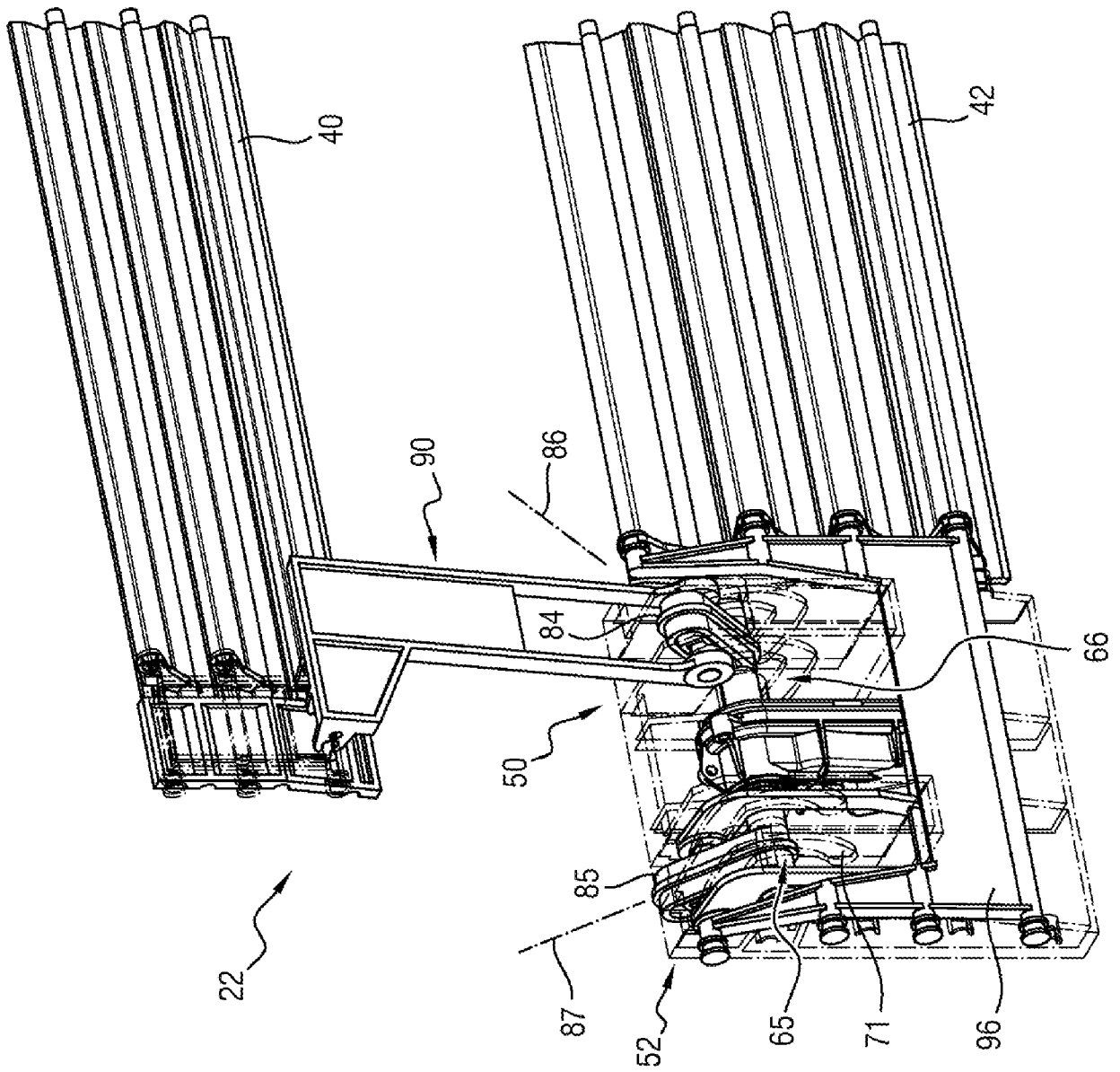
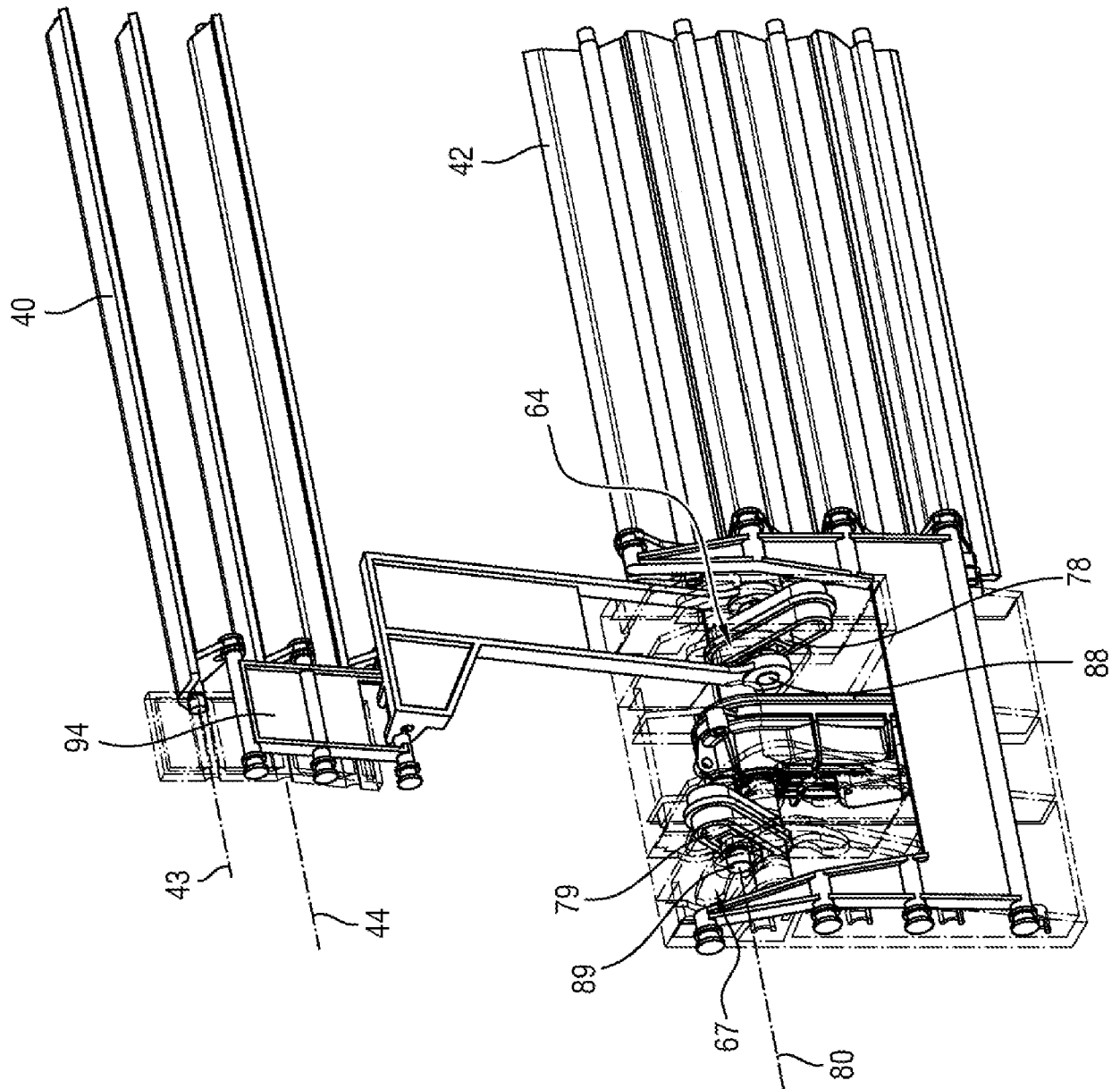


FIG.4



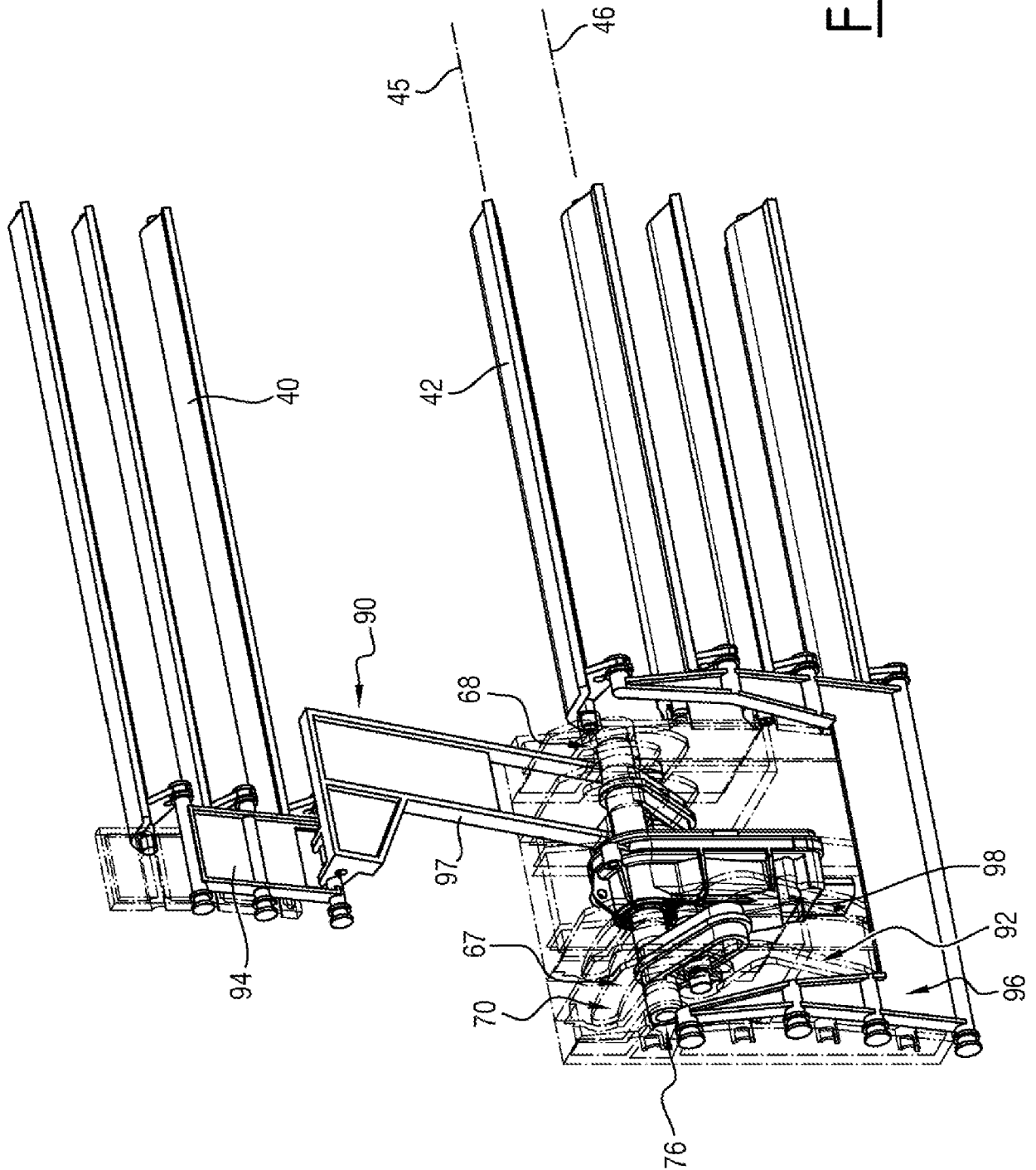


FIG. 5