

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 957 769**

51 Int. Cl.:

**B60H 1/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2021** **E 21207044 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2023** **EP 4000975**

54 Título: **Un dispositivo para calefacción y/o acondicionamiento de aire para un vehículo automóvil**

30 Prioridad:

**12.11.2020 IT 202000027116**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la  
traducción de la patente:  
**25.01.2024**

73 Titular/es:

**DENSO THERMAL SYSTEMS S.P.A. (100.0%)  
Frazione Masio 24  
10046 Poirino (Torino), IT**

72 Inventor/es:

**CARBONE, ANDREA;  
AGLIETTA, RICCARDO y  
CAVUOTI, ADRIANO**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 957 769 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

Un dispositivo para calefacción y/o acondicionamiento de aire para un vehículo automóvil

5 Esta invención se refiere a un dispositivo de calefacción y/o acondicionamiento de aire para un vehículo automóvil, que comprende una entrada de aire para suministrar aire; un ramal de transmisión de aire y un ramal de calentamiento de aire, ambos alimentados por el conducto de entrada y comunicándose entre sí a través de una zona de mezclado; y medios de mezclado configurados para distribuir un flujo de aire entre el ramal de transferencia de aire y el ramal de calentamiento de aire, donde dichos medios de mezclado son movibles entre  
10 dos posiciones extremas que comprenden una posición cerrada, donde impiden la comunicación entre la entrada de aire y el ramal de calentamiento de aire y fuerzan que el flujo de aire cruce el ramal de transmisión de aire, y una posición abierta, donde impiden la comunicación entre la entrada de aire y el ramal de transmisión de aire y fuerzan que el flujo de aire a cruce el ramal de calentamiento de aire.

15 El documento EP1826039A2 muestra un dispositivo para calentar y acondicionar aire que comprende una aleta basculante.

Se conocen dispositivos de este tipo, en los que los medios de mezclado comprenden aletas de diferentes tipos, que están generalmente adaptadas para oscilar entre dos posiciones extremas, es decir, una posición  
20 "totalmente caliente" y una posición "totalmente fría", y para ocupar una pluralidad de posiciones intermedias. El flujo de aire tratado es generado por un ventilador situado aguas arriba de la entrada de aire.

Un objeto de esta invención es proporcionar un dispositivo de calefacción y/o acondicionamiento de aire en el que las áreas de movimiento de las aletas ocupen el menor espacio posible para dejar tanto espacio como sea  
25 posible para que las venas de fluido (frío y caliente) se encuentren para su mezcla adecuada.

Un objeto adicional de esta invención es hacer disponible una configuración de aleta que sea capaz de funcionar eficazmente incluso en el caso de que el ventilador esté situado extremadamente cerca de la entrada de aire.

30 Dicho objeto se consigue de acuerdo con la invención mediante un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichos medios de mezclado comprenden una aleta basculante dispuesta entre la entrada de aire y los ramales de transmisión de aire y calentamiento de aire, dicha aleta basculante comprendiendo un primer extremo abisagrado a un miembro de transmisión deslizante configurado para accionar la aleta basculante y un segundo extremo guiado por una guía deslizante configurada para orientar la aleta basculante con respecto al flujo de  
35 aire, en el que en dicha posición cerrada la aleta basculante cierra una entrada del ramal de calentamiento de aire y desvía el flujo de aire hacia el ramal de transmisión de aire, y en dicha posición abierta la aleta basculante cierra una entrada del ramal de transmisión de aire y desvía el flujo de aire a través del ramal de calentamiento de aire, en el que

40 en dicha posición cerrada, el primer extremo de la aleta basculante está apoyado contra una primera pared de la entrada de aire, y el segundo extremo de la aleta basculante está apoyado contra un tabique interior que separa el ramal de calentamiento de aire del ramal de transmisión de aire, y

45 en dicha posición abierta, el primer extremo de la aleta basculante está apoyado contra una segunda pared de la entrada de aire, opuesta a dicha primera pared, y el segundo extremo de la aleta basculante está apoyado contra dicho tabique interior.

De acuerdo con la invención, es posible realizar un movimiento de la aleta basculante que es similar al de una aleta giratoria convencional, en el sentido de que la aleta basculante gira alrededor de su segundo extremo, pero se diferencia de la aleta giratoria en que dicho segundo extremo es movable de forma guiada. De esta forma es tener un movimiento que parte de un extremo de forma similar a una aleta giratoria, pero luego aleja la aleta  
50 basculante de la entrada de aire y finalmente la acerca a esta entrada al llegar al extremo opuesto, de nuevo de forma similar a una aleta giratoria. En el caso en el que haya un ventilador extremadamente cerca de la entrada de aire, la disposición descrita anteriormente permite alejar la aleta basculante lo más posible del ventilador para evitar turbulencia, vibración, y desastre acústico, que no estarían asegurados por una aleta giratoria convencional en las posiciones intermedias.

Además, el uso de aletas deslizantes permite ocupar el menor espacio con las áreas de movimiento de la aleta, para dejar el mayor espacio posible para que las venas de fluido (frío y caliente) se encuentren para su adecuado  
60 mezclado.

Realizaciones preferidas de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes, que deben entenderse como una parte integral de esta descripción.

65 Adicionales características y ventajas del dispositivo de acuerdo con la invención quedarán más claras a partir de la siguiente descripción detallada de una realización de la invención, hecha con referencia a los dibujos que se

acompañan, proporcionados únicamente con fines ilustrativos y no limitativos, en los que:

la figura 1 es una vista esquemática en corte transversal de un dispositivo de calefacción y/o acondicionamiento de aire de acuerdo con la invención, en la posición "todo frío", o posición cerrada;

5

la figura 2 es una vista similar a la figura 1, en una posición de mezclado intermedia;

la figura 3 es una vista similar a la anterior, en la posición "todo calor", o posición abierta; y

10 las figuras 4 y 5 son vistas en perspectiva de un grupo de mezclado del dispositivo de las figuras 1 a 3.

El dispositivo representado en las figuras comprende una carcasa 10 que delimita un conducto de entrada adaptado para ser alimentado por un flujo de aire (flecha F<sub>1</sub>) accionado por un ventilador centrífugo 13. El ventilador centrífugo 13 comprende convencionalmente una barrena 13a y un impulsor 13b alojado en la barrena 13a y accionado por un motor eléctrico (no mostrado). El ventilador 13 está a su vez motorizado por un flujo de aire exterior extraído del exterior del compartimento de pasajero del vehículo, o por una corriente de aire recirculante extraída del interior del compartimento de pasajero.

15

Se puede alojar transversalmente un evaporador (no mostrado) en el conducto de entrada 12 conectado a un circuito convencional de acondicionamiento de aire para producir una salida de aire que se puede acondicionar si el evaporador está activo.

20

Aguas abajo, el conducto de entrada fluye en una parte del dispositivo de acondicionamiento de aire dedicada a mezclar venas de aire frío y caliente. En la entrada de esta porción de mezclado, el conducto de entrada define por lo tanto una entrada de aire 14 limitada por paredes opuestas 15 y 16 formadas en la carcasa 10. Como puede verse en las figuras, la barrena 13a del ventilador 13 está conectada directamente a la entrada de aire 14.

25

La entrada de aire 14 define una zona de confluencia que alimenta a un ramal de transmisión de aire 26 por un lado, y a un ramal de calentamiento de aire 28 por el otro lado. El ramal de calentamiento de aire 28 está delimitado exteriormente por una pared curvada 30 de la carcasa e interiormente por un tabique interior 32. Por otra parte, el ramal de transmisión 26 está delimitado interiormente por el tabique interior 32, y exteriormente por una pared exterior 33. Los ramales 26 y 28 se comunican entre sí por un lado, al nivel de la zona de confluencia formada por la entrada de aire 14, y por otro lado, al nivel de otra zona de confluencia 34, dispuesta aguas abajo, que en lo sucesivo será denominada la zona de mezclado.

30

35

Un calentador 36 está alojado en el ramal de calentamiento 28.

La zona de mezclado 34 se comunica convencionalmente con diversos conductos de distribución de aire (no mostrados) que se utilizan para distribuir el aire tratado a diversas áreas dentro del vehículo. Por ejemplo, puede haber conductos de distribución de aire que alimentan salidas de aire utilizadas para la descongelación/desempañamiento del parabrisas del vehículo automóvil, conductos de distribución de aire que alimentan salidas de aire en la parte inferior del compartimento de pasajero del vehículo automóvil, conductos de distribución de aire que alimentan las salidas de aire en el salpicadero del vehículo, etcétera.

40

Un grupo de mezclado que comprende una aleta basculante 40 y una aleta deslizante 50 está montado en la carcasa 10 en la porción de mezclado del dispositivo de acondicionamiento de aire.

45

La aleta basculante 40 está dispuesta entre la entrada de aire 14 y los ramales de transmisión de aire y calentamiento de aire 26, 28. Con referencia también a las Fig. 4 y 5, la aleta basculante 40 comprende un primer extremo 40a, en un eje x1, abisagrado a un elemento de transmisión deslizante 42. Dicho elemento de transmisión 42 está restringido, mediante una pluralidad de pasadores guiados 42a, a una guía deslizante (no mostrada) formada en la carcasa 10 del dispositivo de acondicionamiento de aire. Una rejilla 42b, más precisamente una pluralidad de rejillas, se forma en el elemento de transmisión 42. El elemento de transmisión 42 y la rejilla 42b se extienden en un desarrollo curvilíneo, conformándose sustancialmente con el desarrollo curvilíneo de la guía deslizante.

50

55

El elemento de transmisión 42 está configurado para accionar la aleta basculante 40. El elemento de transmisión 42 es a su vez accionado por una rueda dentada 43 que engrana la rejilla 42b; más específicamente, el elemento de transmisión 42 es accionado por una pluralidad de ruedas dentadas 43 montadas en el mismo eje, cuyas ruedas dentadas engranan respectivamente las rejillas 42b. La rueda dentada 42 se acopla entonces, a través de una rueda de accionamiento 44 montada en el mismo eje que la rueda dentada 42, a una rueda de accionamiento 45, cuyo eje está conectado a un actuador (no mostrado).

60

La aleta basculante 40 comprende un segundo extremo 40b, opuesto al primer extremo 40a, que está guiado por una guía deslizante 46 configurada para orientar la aleta basculante 40 con respecto al flujo de aire. La guía deslizante 46 se extiende, de acuerdo con un desarrollo curvilíneo, sustancialmente en la dirección del ramal de

65

transmisión de aire 26 y está dispuesta en la proximidad del tabique interior 32. El segundo extremo 40b comprende un pasador 47 que engrana al carril deslizante 46; más específicamente, el segundo extremo 40b comprende un par de pasadores 47 que engranan a respectivas guías deslizantes 46 formadas en paredes opuestas de la carcasa 10. El pasador 47 define un eje de oscilación movable x2 de la aleta basculante relativa a la carcasa 10 del dispositivo de acondicionamiento de aire.

Debido a la acción accionadora ejercida mediante el elemento de transmisión 42, la aleta basculante 40 está adaptada para oscilar entre dos posiciones extremas:

10 una posición cerrada o "todo frío" (mostrada en la figura 1), en la que la aleta basculante 40 impide la comunicación entre la entrada de aire 14 y el ramal de calentamiento de aire 28 y fuerza al flujo de aire a pasar a través del ramal de transmisión de aire 26. En esta posición, el primer extremo 40a de la aleta basculante 40 está apoyado contra una de las paredes 15, 16 de la entrada de aire 14, en adelante primera pared 15, y el segundo extremo 40b de la aleta basculante 40 está apoyado contra el tabique interior 32; la aleta basculante 40 cierra así la entrada del ramal de calentamiento de aire 28 y desvía el flujo de aire hacia el ramal de transmisión de aire 26, como indica la flecha F2.

20 una posición abierta o "todo calor" (mostrada en la figura. 3), en la que la aleta basculante 40 impide la comunicación entre la entrada de aire 14 y el ramal de transmisión de aire 26 y fuerza al flujo de aire a pasar a través del ramal de calentamiento de aire 28. En dicha posición, el primer extremo 40a de la aleta basculante 40 está apoyado contra la otra de las paredes 15, 16 de la entrada de aire 14, en adelante segunda pared 16, y el segundo extremo 40b de la aleta basculante 40 está apoyado contra el tabique interior 32 (en un punto generalmente diferente que el punto de reposo para la posición "todo frío"); la aleta basculante 40 cierra así la entrada del ramal de transmisión de aire 26 y desvía el flujo de aire hacia el ramal de calentamiento de aire 28, como indica la flecha F3.

Obsérvese que en ambas posiciones el elemento de transmisión 42 no perturba el flujo de aire o lo hace sólo de forma insignificante. En la posición "todo frío", el elemento de transmisión 42 está de hecho retraído dentro de un asiento formado entre la entrada de aire 14 y el ramal de calentamiento de aire 28, en proximidad a la primera pared 15 de la entrada de aire 14. En la posición "todo calor", el elemento de transmisión 42 sobresale más allá de este asiento en una porción del mismo que tiene grandes ventanas, como se puede ver en las figuras 4 y 5.

La figura 2 muestra una posición intermedia de la aleta basculante 40. Como puede verse, la rotación inducida por el elemento de accionamiento 42 en cooperación con la restricción proporcionada por la guía deslizante 46 también resulta en un desplazamiento del eje de rotación x2 de la aleta basculante 40; en las posiciones intermedias, por lo tanto, el extremo libre de la aleta basculante 40 se aleja de la entrada de aire 14.

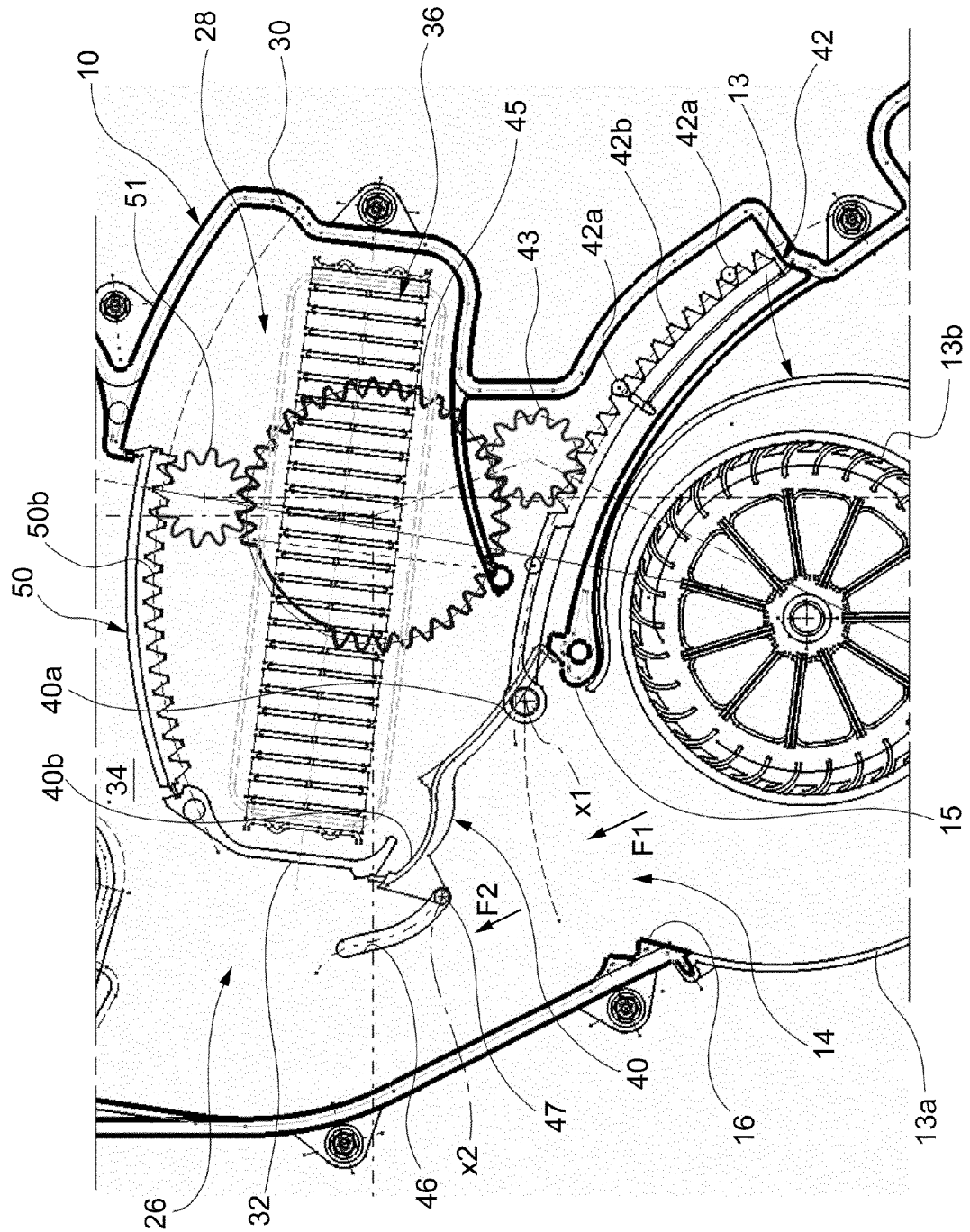
La aleta deslizante 50 está dispuesta entre el ramal de calentamiento de aire 28 y la zona de mezclado 34. La aleta deslizante 50 está restringida a una guía deslizante (no mostrada) formada en la carcasa 10 del dispositivo de acondicionamiento de aire. Sobre la aleta deslizante 50 se forma una rejilla 50b, más precisamente una pluralidad de rejillas. La aleta deslizante 50 y la rejilla 50b se extienden de acuerdo con un desarrollo curvilíneo, que está sustancialmente en concordancia con el desarrollo curvilíneo de la guía deslizante de la aleta deslizante 50.

45 La aleta deslizante 50 es accionada por una rueda dentada 51 que engrana la rejilla 50b; más específicamente, la aleta deslizante 50 es accionada por una pluralidad de ruedas dentadas 51 montadas en el mismo eje, engranando dichas ruedas dentadas respectivamente las rejillas 50b. La rueda dentada 51 se acopla entonces, a través de una rueda de accionamiento 54 montada en el mismo eje que la rueda dentada 51, a la rueda de accionamiento 45.

50 De esta manera, la aleta deslizante 50 es movable sincrónicamente con la aleta basculante 40. Así, en la posición cerrada (figura 1) la aleta deslizante 50 cierra una salida del ramal de calentamiento de aire 28, y en la posición abierta (figura 3) la puerta corredera 50 abre la salida del ramal de calentamiento de aire 28.

# REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de calefacción y/o acondicionamiento de aire para un vehículo automóvil que comprende una entrada de aire (14) para alimentar aire; un ramal de transmisión de aire (26) y un ramal de calentamiento de aire (28), ambos alimentados por la entrada de aire (14) y comunicándose entre sí a través de una zona de mezclado (34); y medios de mezclado configurados para distribuir un flujo de aire entre el ramal de transmisión de aire (26) y el ramal de calentamiento de aire (28), donde dichos medios de mezclado son movibles entre dos posiciones extremas que comprenden una posición cerrada, en la que los medios de mezclado impiden una comunicación entre la entrada de aire (14) y el ramal de calentamiento de aire (28) y fuerzan que el flujo de aire fluya a través del ramal de transmisión de aire (26); y una posición abierta, en la que los medios de mezclado impiden la comunicación entre la entrada de aire (14) y el ramal de transmisión de aire (26), y fuerzan que el flujo de aire fluya a través del ramal de calentamiento de aire (28);  
donde dichos medios de mezclado comprenden una aleta basculante (40) dispuesta entre la entrada de aire (14) y los ramales de transmisión de aire y calentamiento de aire (26, 28), comprendiendo dicha aleta basculante un primer extremo (40a) abisagrado a un elemento de transmisión deslizante (42) configurado para accionar la aleta basculante (40), y un segundo extremo (40b) guiado por una guía deslizante (46) configurado para orientar la aleta basculante (40) en relación al flujo de aire, donde en dicha posición cerrada la aleta basculante (40) cierra una entrada del ramal de calentamiento de aire (28) y desvía el flujo de aire hacia el ramal de transmisión de aire (26), y en dicha posición abierta la aleta basculante (40) cierra una entrada del ramal de transmisión de aire (26) y desvía el flujo de aire hacia el ramal de calentamiento de aire (28),  
estando el dispositivo caracterizado porque  
en dicha posición cerrada el primer extremo (40a) de la aleta basculante (40) está apoyado contra una primera pared (15) de la entrada de aire (14), y el segundo extremo (40b) de la aleta basculante (40) está apoyado contra un tabique interior (32) que separa el ramal de calentamiento de aire (28) del ramal de transmisión de aire (26), y  
en dicha posición abierta el primer extremo (40a) de la aleta basculante (40) está apoyado contra una segunda pared (16) de la entrada de aire (14), opuesta a dicha primera pared (15), y el segundo extremo (40b) de la aleta basculante (40) está apoyado contra dicho tabique interior (32).  
2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, donde dicha guía deslizante (46) está dispuesta cerca del tabique interior (32) y se extiende a lo largo del ramal de transmisión de aire (26).  
3. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicho elemento de transmisión (42) comprende una rejilla (42b) engranada por una rueda dentada (43) configurada para accionar el elemento de transmisión (42).  
4. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el segundo extremo (40b) de la aleta basculante (40) comprende un pasador (47) que engrana una guía deslizante estacionaria (46).  
5. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una aleta deslizante (50) dispuesta entre el ramal de calentamiento de aire (28) y la zona de mezclado (34), estando dicha aleta deslizante (50) conectada al elemento de transmisión (42) a través de una transmisión (43, 45, 51), donde en dicha posición cerrada la aleta deslizante (50) cierra una salida del ramal de calentamiento de aire (28), y en dicha posición abierta la aleta deslizante (50) abre la salida del ramal de calentamiento de aire (28).  
6. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, donde dicha transmisión comprende al menos un engranaje.



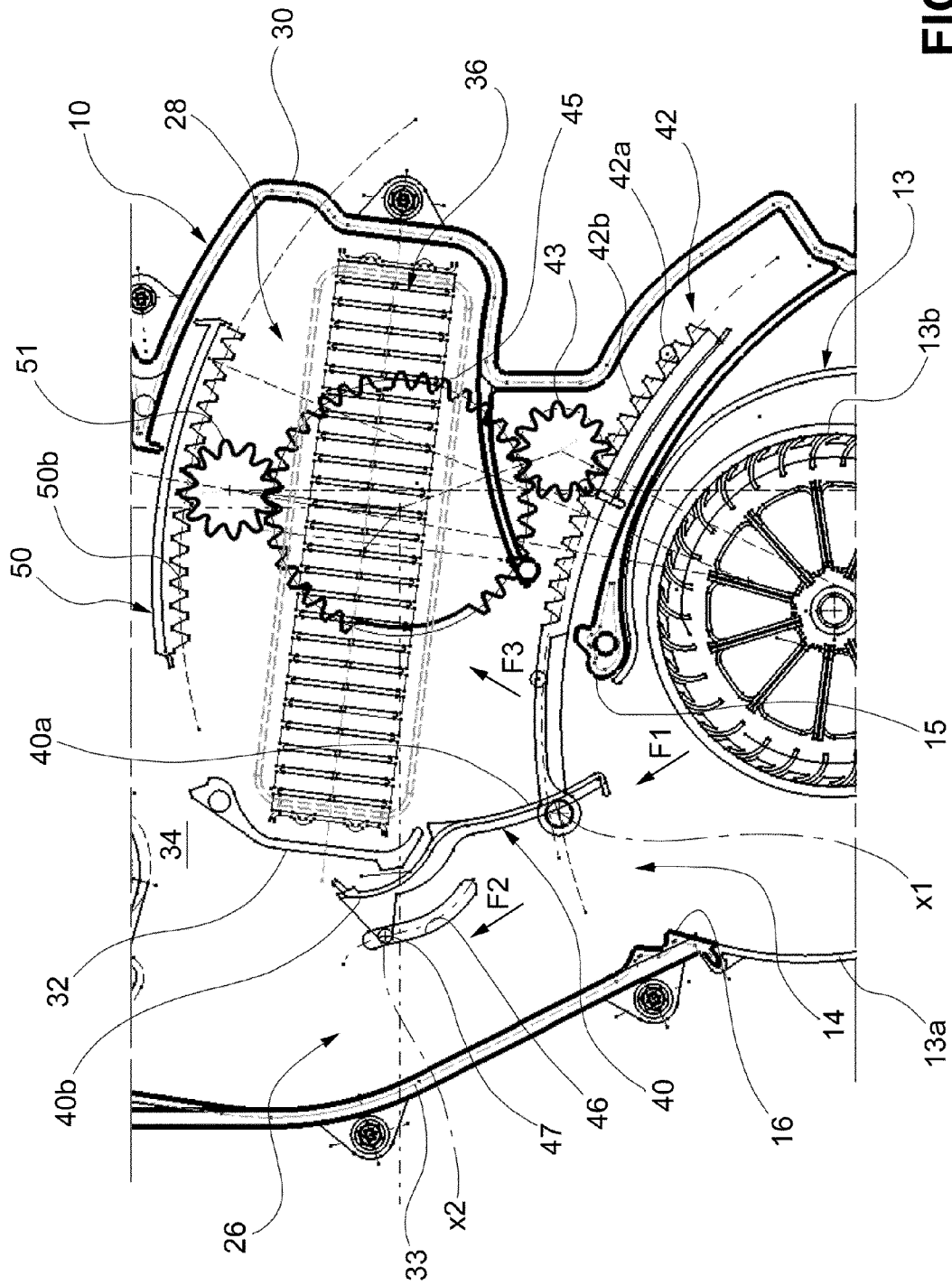


FIG.2

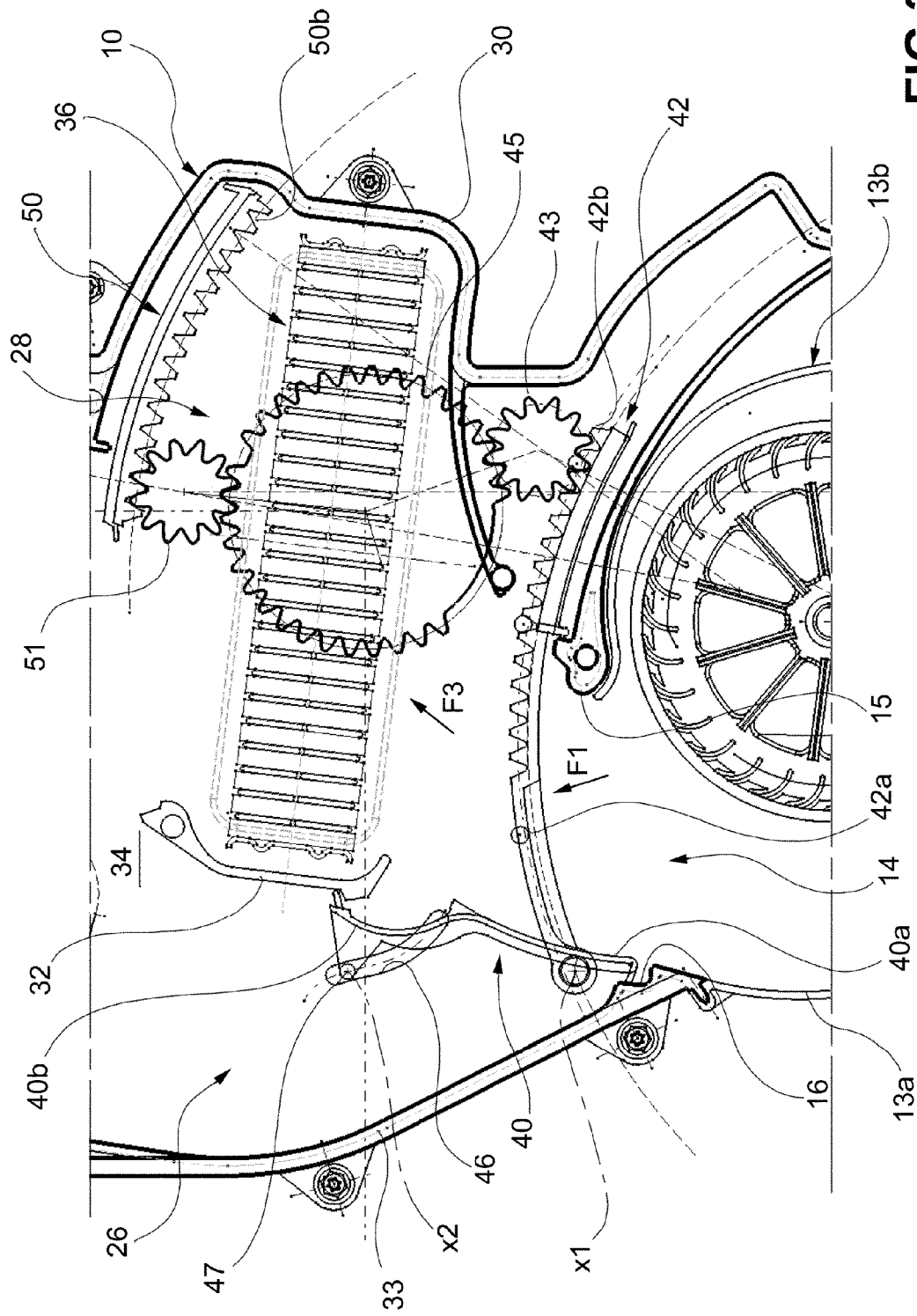


FIG.3



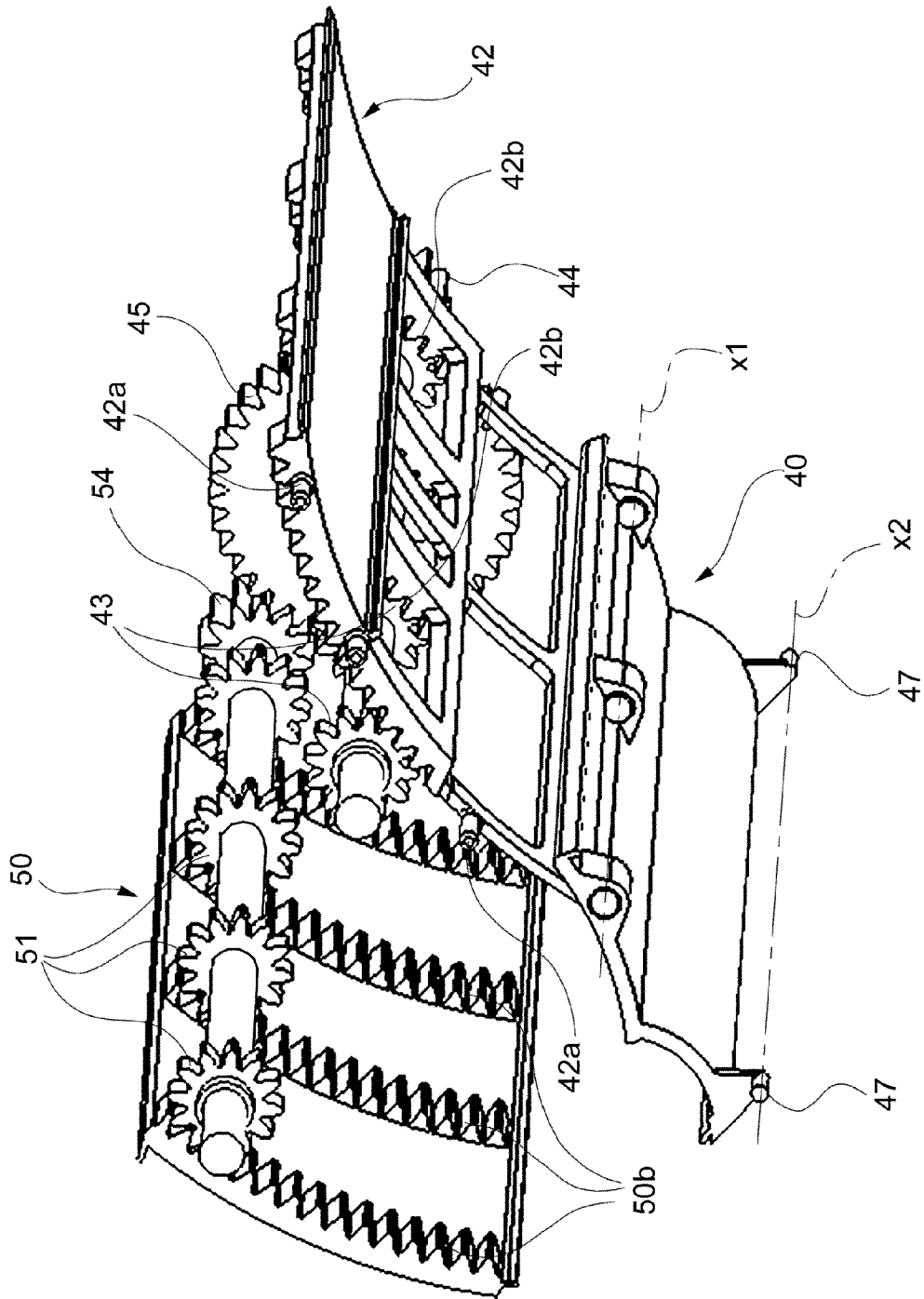


FIG.4

