

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 795 444**

51 Int. Cl.:

D06F 39/04 (2006.01)

H05B 6/10 (2006.01)

D06F 58/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2017 E 17171098 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020 EP 3246452**

54 Título: **Lavadora para lavar la ropa**

30 Prioridad:

19.05.2016 DE 102016109172

19.05.2016 DE 102016109178

19.05.2016 DE 102016109200

08.06.2016 DE 102016110544

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

23.11.2020

73 Titular/es:

MIELE & CIE. KG (100.0%)

Carl-Miele-Strasse 29

33332 Gütersloh, DE

72 Inventor/es:

SIEDING, DIRK y

LÖFFLER, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 795 444 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

Lavadora para lavar la ropa

5 La invención se refiere a una lavadora para lavar la ropa.

Algunos dispositivos para el cuidado de la ropa pueden presentar una calefacción por medio de radiadores o también por medio de inducción. Por ejemplo, una calefacción por medio de radiadores solo se puede llevar a cabo luego si está presente un licor libre.

10 El documento DE 10 2014 208 514 A1 y el DE 10 2008 043 281 A1 describen un dispositivo de tratamiento de ropa con calefacción por inducción.

15 La invención se plantea el objetivo de proporcionar una lavadora mejorada para lavar la ropa.

Según la invención, este objetivo se consigue mediante una lavadora para lavar la ropa con las características de la reivindicación principal. Configuraciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes subsiguientes.

20 Las ventajas que se pueden lograr con la invención consisten, por ejemplo, entre otros en que por medio de al menos una bobina de inducción se permite realizar un suministro de energía o suministro de calor en la ropa. Esto se puede lograr de una manera económica y constructivamente sencilla, donde al menos una bobina eléctrica puede estar dispuesta por encima o al costado de una cuba de lavado y un tambor se puede calentar uniformemente. A este respecto, el tambor se puede atemperar y calentar directamente y de la manera más unitaria o uniforme posible. El tambor puede actuar por consiguiente como un elemento calefactor para atemperar o calentar la ropa. En este caso es de particular importancia una posición de al menos una bobina de inducción en la lavadora, en particular en relación con el tambor de la lavadora. A este respecto, la al menos una bobina eléctrica puede estar dispuesta, por ejemplo, en un área por encima del tambor o de un grupo, referido a un estado instalado de la lavadora. En particular, aquí puede estar disponible suficiente espacio constructivo para la al menos una bobina, donde se pueden evitar las alteraciones con respecto a la colocación de la al menos una bobina de inducción mediante salida de agua, tubos amortiguadores o similares. Además, gracias a la posición de la calefacción por inducción o al menos una bobina se puede evitar, por ejemplo, que la calefacción por inducción se vea afectada por un líquido de lavado en el caso de una fuga. En particular, en comparación con un radiador para la calefacción por inducción colocado en el área inferior de una cuba de lavado, por ejemplo, durante una parada del tambor o también durante una parada más larga del tambor, por ejemplo, debido a una falla de un accionamiento de tambor o similares, se puede evitar un calentamiento puntual de la ropa. Por consiguiente se puede evitar que las paradas de tambor a corto plazo o más largas, donde la ropa pueda descansar de forma compacta en un área inferior de la envolvente del tambor, conduzcan a un calentamiento puntual.

40 Se presenta una lavadora para lavar la ropa, donde la lavadora presenta al menos las siguientes características:

un tambor para recibir la ropa, donde el tambor presenta al menos una pared de tambor de un material ferromagnético; y

45 al menos una bobina eléctrica dispuesta adyacente al tambor para inducir corrientes de Foucault en la al menos una pared de tambor para calentar el tambor, donde el tambor está dispuesto entre la al menos una bobina eléctrica y un fondo de la lavadora.

50 La lavadora puede estar realizada como lavadora, lavadora-secadora o similares. Una pared de tambor puede representar una envolvente del tambor. La al menos una bobina eléctrica puede estar dispuesta fuera del tambor. El tambor puede estar dispuesto de forma giratoria en relación con la al menos una bobina eléctrica. Las corrientes de Foucault se pueden inducir por medio de una señal eléctrica aplicada a la al menos una bobina eléctrica. El fondo de la lavadora puede representar una parte de la carcasa o una sección parcial de una carcasa de la lavadora. La al menos una bobina eléctrica puede estar dispuesta en la lavadora fuera de un área de fondo dispuesta entre el tambor y un fondo de la lavadora. Dicho más específicamente, la al menos una bobina eléctrica puede estar dispuesta arriba y adicionalmente o alternativamente lateralmente con respecto al tambor referido a una orientación en un estado instalado, erigido o en uso de la lavadora. En otras palabras, la al menos una bobina eléctrica puede estar dispuesta por encima de un nivel de llenado máximo de líquido de lavado durante el funcionamiento de la lavadora. Según una forma de realización, que el tambor esté dispuesto entre la al menos una bobina eléctrica y el fondo de la lavadora se puede entender de modo que una recta, que parte desde la bobina y al menos toca el tambor, corta el fondo.

65 Según una forma de realización no reivindicada, la al menos una bobina eléctrica puede estar dispuesta en un segmento circular en referencia a un círculo con un eje de rotación del tambor como centro, segmento que presenta una mitad del círculo alejada del fondo de la lavadora o un tercio del círculo alejada del fondo de la

lavadora. Por ejemplo, la al menos una bobina eléctrica puede estar dispuesta en una región de un hemisferio del tambor alejado del fondo de la lavadora. Una forma de realización semejante ofrece la ventaja de que gracias a la posición de al menos una bobina eléctrica se puede proteger la ropa contra el calentamiento puntual, en particular durante una parada del tambor.

5

La lavadora también puede presentar un dispositivo de alimentación para alimentar la al menos una bobina eléctrica con energía eléctrica. Aquí, el dispositivo de alimentación puede estar dispuesto de forma adyacente a la al menos una bobina eléctrica. El dispositivo de alimentación puede presentar electrónica de potencia. El dispositivo de alimentación se puede conectar eléctricamente con la al menos una bobina eléctrica. La al menos una bobina eléctrica y el dispositivo de alimentación pueden estar dispuestos en un lado del tambor alejado del fondo de la lavadora. Una forma de realización semejante ofrece la ventaja de que el dispositivo de alimentación puede estar montado cerca de la al menos una bobina, donde las líneas eléctricas se pueden mantener lo más cortas posibles. El dispositivo de alimentación también puede estar dispuesto fuera del área de lavado de la lavadora y, por lo tanto, de forma protegida.

10

15

Además, la lavadora puede presentar una cuba de lavado, donde el tambor puede estar dispuesto dentro de la cuba de lavado. En este caso, la al menos una bobina eléctrica puede estar dispuesta en la cuba de lavado. La cuba de lavado puede estar conformada en forma de tambor. Una forma de realización semejante ofrece la ventaja de que la al menos una bobina eléctrica puede estar posicionada adyacente al tambor de una manera sencilla y definida.

20

A este respecto, la al menos una bobina eléctrica puede estar dispuesta en una sección parcial de la cuba de lavado alejada del fondo de la lavadora. Una forma de realización semejante ofrece la ventaja de que la al menos una bobina puede estar dispuesta fuera de un área de nivel de llenado del líquido de lavado y, por lo tanto, protegida.

25

Según una forma de realización, todas las paredes del tambor pueden estar conformadas de material ferromagnético. Por ejemplo, el tambor en su conjunto puede estar conformado del material ferromagnético. Una forma de realización semejante ofrece la ventaja de que se puede conseguir un calentamiento uniforme y de gran superficie del tambor.

30

En particular, la al menos una bobina eléctrica puede ser plana y adicional o alternativamente estar conformada de cobre. A este respecto, la al menos una bobina eléctrica se puede hacer funcionar con tensión eléctrica alterna de alta frecuencia. Una forma de realización semejante ofrece la ventaja de que se permite un calentamiento eficiente y que ahorra espacio del tambor y, por lo tanto, de la ropa.

35

La lavadora también puede presentar al menos un elemento de apantallamiento para apantallar un campo magnético generado por la al menos una bobina eléctrica en la dirección alejándose del tambor. Una forma de realización semejante ofrece la ventaja de que se puede minimizar una propagación del campo magnético fuera del tambor o el campo magnético se puede concentrar en el tambor. A este respecto, los dispositivos circundantes de la lavadora pueden estar protegidos frente al campo magnético.

40

A este respecto, el al menos un elemento de apantallamiento puede presentar al menos una placa de ferrita y adicional o alternativamente al menos una placa de aluminio. Por ejemplo, los campos magnéticos originados se pueden apantallar mediante placas de ferrita, y donde los campos magnéticos eventualmente restante se puede apantallar adicionalmente por medio de una placa de aluminio, donde las placas de ferrita pueden estar dispuestas entre el tambor y la placa de aluminio. Una forma de realización semejante ofrece la ventaja de que se puede lograr un apantallamiento magnético fiable y efectivo.

45

Además, la lavadora puede presentar una unidad de inundación para hacer circular el líquido de lavado expelido de la ropa a través del tambor para inundar la ropa con líquido de lavado para saturar la ropa con líquido de lavado. Una forma de realización semejante ofrece la ventaja de que, junto con la inundación, se puede proporcionar una gran superficie de contacto para la transferencia de calor a la ropa por medio del tambor como elemento calefactor, y por lo tanto el calor se puede transferir rápidamente a la ropa, de modo que un tiempo de calentamiento se puede mantener corto. En particular, también se puede calentar sin licor libre y se puede calentar la ropa húmeda sin consumo adicional de agua adicional.

50

55

Además de la calefacción por inducción para lavadoras y lavadoras-secadoras, existen otras ventajas, en particular para lavadoras y lavadoras-secadoras con función de inundación, lavadoras-secadoras con bombas de calor, secadoras con bomba de calor y similares, por ejemplo, entre otras cosas, que se puede ahorrar agua, detergente y energía.

60

Un ejemplo de realización de la invención está representado puramente esquemáticamente en los dibujos y se describe más en detalle a continuación. Estos muestran

65

Figura 1 una representación esquemática de una lavadora según un ejemplo de realización de la invención;

5 Figura 2 una representación esquemática de una sección parcial de una lavadora según un ejemplo de realización de la invención; y

Figura 3 una representación esquemática de una sección parcial de una lavadora según un ejemplo de realización de la invención.

10 La figura 1 muestra una ilustración esquemática de una lavadora 100 para lavar la ropa según un ejemplo de realización de la invención. La lavadora 100 está realizada en este caso como lavadora, lavadora-secadora o similares. La lavadora 100 también se puede denominar como un dispositivo de tratamiento de ropa o dispositivo de cuidado de ropa. Expresado en otras palabras, la lavadora 100 representa, por ejemplo, una lavadora y una lavadora-secadora, en particular con una función de inundación, una lavadora secadora con una bomba de calor, 15 una secadora con bomba de calor o similares.

La lavadora 100 presenta un fondo 105 o sección de fondo 105. En un estado puesto un funcionamiento o estado erigido o instalado de la lavadora 100, el fondo 105 representa un lado inferior de la lavadora. Expresado en 20 otras palabras, el fondo 105 de la lavadora 100 está dirigido hacia una superficie de instalación en un lugar de instalación.

La lavadora 100 también presenta un tambor 110 para recibir la ropa. El tambor 110 está montado de forma giratoria en la lavadora 100. Al menos una pared o pared de tambor 110 está conformada de un material ferromagnético. Opcionalmente, todas las paredes de tambor del tambor 110 están conformadas de material 25 ferromagnético.

Además, la lavadora 100 presenta a modo de ejemplo solo una bobina eléctrica 120. La bobina eléctrica 120 se usa para inducir corrientes de Foucault en la al menos una pared de tambor del tambor 110. El tambor 110 se calienta por las corrientes de Foucault. La bobina eléctrica 120 está dispuesta adyacente al tambor 110, de modo 30 que un campo magnético alterno generado por la bobina 120 actúa sobre la al menos una sección del tambor 110. Según un ejemplo de realización, la lavadora 100 puede presentar una pluralidad de bobinas eléctricas 120.

El tambor 110 está dispuesto entre la bobina eléctrica 120 y el fondo 105 de la lavadora 100. Expresado en otras palabras, la bobina eléctrica 120 está dispuesta en la lavadora 100 fuera de un área de fondo dispuesta entre el 35 tambor 110 y un fondo de la lavadora 100. Según un ejemplo de realización, la bobina eléctrica 120 está conformada como una bobina plana o de forma planar. Según un ejemplo de realización, la bobina eléctrica 120 presenta espiras de cobre.

Según el ejemplo de realización de la invención mostrado en la figura 1, la lavadora 100 también presenta una 40 unidad de inundación 130. La unidad de inundación 130 está configurada para hacer circular el líquido de lavado expelido de la ropa para inundar la ropa con líquido de lavado a través del tambor 110 para saturar la ropa con líquido de lavado. A este respecto, la unidad de inundación 130 está configurada, por ejemplo, para hacer circular el líquido de lavado de forma intermitente a través del tambor 110 para mantener la ropa en un estado 45 húmedo.

Además, la lavadora 100 según el ejemplo de realización de la invención representado en la figura 1 también presenta una cuba de lavado 140. El tambor 110 está dispuesto dentro de la cuba de lavado 140. En este caso, 50 la bobina eléctrica 120 está dispuesta a modo de ejemplo en la cuba de lavado 140. A este respecto, una sección de pared de la cuba de lavado 140 está dispuesta entre la bobina eléctrica 120 y el tambor 110. Además, la bobina eléctrica 120 está dispuesta en una sección parcial de la cuba de lavado 140 alejada del fondo 105 de la lavadora 100.

Según el ejemplo de realización de la invención mostrado en la figura 1, la lavadora 100 además presenta, a 55 modo de ejemplo, solo un elemento de apantallamiento 150. El elemento de apantallamiento 150 está configurado para apantallar o amortiguar un campo magnético generado por medio de la bobina eléctrica 120 en la dirección alejándose del tambor 110. A este respecto, la bobina eléctrica 120 está dispuesta entre el elemento de apantallamiento 150 y el tambor 110 o la cuba de lavado 140.

La figura 2 muestra una representación esquemática de una sección parcial de una lavadora 100 según un 60 ejemplo de realización de la invención. La sección parcial de la lavadora 100 se muestra en este caso esquemáticamente y en perspectiva, donde las partes de la carcasa de la lavadora 100 están retiradas. La lavadora 100 es similar o corresponde a la lavadora de la figura 1.

A este respecto, de la lavadora 100 se muestran en la figura 2 el tambor 110, solo a modo de ejemplo tres 65 bobinas eléctricas 120, la cuba de lavado 140 y un dispositivo de alimentación 260 o electrónica de potencia 260 o electrónica 260.

El tambor 110 está dispuesto al menos parcialmente recibido en la cuba de lavado 140. Las bobinas eléctricas 120 están dispuestas adyacentes entre sí. A este respecto, las bobinas eléctricas 120 están montadas en la cuba de lavado 140. Las bobinas eléctricas 120 están dispuestas en un lado del tambor 110 o de la cuba de lavado 140 alejado del fondo de la lavadora 100.

5

El dispositivo de alimentación 260 está dispuesto adyacente a las bobinas eléctricas 120. El dispositivo de alimentación 260 está configurado para alimentar con energía eléctrica las bobinas eléctricas 120. El dispositivo de alimentación 260 puede estar conectado a las bobinas eléctricas 120, por ejemplo, por medio de líneas eléctricas. El dispositivo de alimentación 260 presenta electrónica de potencia o representa electrónica de potencia. A este respecto, según un ejemplo de realización, el dispositivo de alimentación 260 también puede estar realizado como una parte de una unidad de control de la lavadora 100.

10

La figura 3 muestra una representación esquemática de una sección parcial de una lavadora 100 según un ejemplo de realización de la invención. La sección parcial de la lavadora 100 se muestra en este caso esquemáticamente y en perspectiva, donde las partes de la carcasa de la lavadora 100 están retiradas. La lavadora 100 es similar o corresponde a la lavadora de la figura 1 y/o la figura 2.

15

En particular, a este respecto, la lavadora 100 corresponde a la lavadora de la figura 2, con la excepción de que el dispositivo de alimentación y las bobinas se omiten de la representación en la figura 3 y un área de instalación 370 con posibles posiciones de instalación para la al menos una bobina de inducción o bobina eléctrica está ilustrada entre otras cosas por medio de dos flechas 372 y 374.

20

Según el ejemplo de realización de la invención representado en la figura 3, el área de instalación 370 representa una sección parcial de una superficie exterior de la cuba de lavado 140. Una disposición de la al menos una bobina eléctrica en el área de instalación significa que la al menos una bobina eléctrica está dispuesta en un segmento circular en referencia a un círculo con un eje de rotación del tambor 110 como centro, segmento que presenta una mitad del círculo alejada del fondo de la lavadora 100 o un tercio del círculo alejada del fondo de la lavadora 100.

25

El área de instalación 370 se extiende en este caso a lo largo de una superficie envolvente de la cuba de lavado 140 entre las intersecciones de las flechas 372 y 374 con la superficie envolvente. Las flechas 372 y 374 presentan un origen común. El origen de las flechas 372 y 374 corresponde al centro del círculo mencionado anteriormente, que representa el eje de rotación del tambor 110.

30

Expresado en otras palabras, una primera flecha 372 ilustra una posición a las 10 en punto, donde una segunda flecha ilustra una posición de las 2 en punto, respectivamente referido a la perspectiva de la figura 3. Por lo tanto, una posición de instalación de la al menos una bobina eléctrica en el área de instalación 370 se puede situar, por ejemplo, entre las 10 en punto y las 2 en punto, en el segmento superior de la cuba de lavado 140 referido a un estado instalado de la lavadora 100.

35

En referencia a las figuras 1 a 3, un modo de proceder de la calefacción por inducción y las ventajas se explican brevemente a continuación en resumen y en otras palabras. También se hace una observación.

40

La envolvente de tambor o la pared de tambor 110 se calienta por medio de la calefacción por inducción o, entre otras cosas, la al menos una bobina eléctrica 120. En el caso de una parada de tambor, por ejemplo, debido a una falla del movimiento del tambor o también a corto plazo debido a la parada deseada del tambor 110 se puede evitar que la ropa se caliente de forma puntual. La ropa húmeda solo tiene un contacto directo con un área inferior de la envolvente de tambor ya que, debido a su peso, se sitúa en el área inferior del tambor 110 en el caso de parada. Debido a la posición de la al menos una bobina eléctrica 120 no hay riesgo de daños a la ropa, incluso en el caso de parada más larga. Adicionalmente, en el caso de una parada de tambor más larga se puede excluir o impedir en términos de tecnología de procedimiento un calentamiento simultáneo con la calefacción por inducción o la alimentación de energía eléctrica a la al menos una bobina eléctrica 120.

45

50

REIVINDICACIONES

1. Lavadora (100) para lavar la ropa, donde la lavadora (100) presenta al menos las siguientes características:
- 5 un tambor (110) para recibir la ropa, donde el tambor (110) presenta al menos una pared de tambor de un material ferromagnético; y
- al menos una bobina eléctrica (120) dispuesta adyacente al tambor (110) para inducir corrientes de Foucault en la al menos una pared de tambor para calentar el tambor (110),
- 10 **caracterizado por que,**
- el tambor (110) está dispuesto entre la al menos una bobina eléctrica (120) y un fondo (105) de la lavadora (100).
- 15
2. Lavadora (100) según la reivindicación 1, con un dispositivo de alimentación (260) para alimentar la al menos una bobina eléctrica (120) con energía eléctrica, donde el dispositivo de alimentación (260) está dispuesto adyacente a la al menos una bobina eléctrica (120).
- 20
3. Lavadora (100) según una de las reivindicaciones anteriores, con una cuba de lavado (140), donde el tambor (110) está dispuesto dentro de la cuba de lavado (140), donde la al menos una bobina eléctrica (120) está dispuesta en la cuba de lavado (140).
- 25
4. Lavadora (100) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que todas las paredes de tambor del tambor (110) están conformadas de material ferromagnético.
5. Lavadora (100) según una de las reivindicaciones anteriores, en la que la al menos una bobina eléctrica (120) es plana y/o está conformada de cobre.
- 30
6. Lavadora (100) según una de las reivindicaciones anteriores, con al menos un elemento de apantallamiento (150) para apantallar un campo magnético generado por la al menos una bobina eléctrica (120) en la dirección alejándose del tambor (110).
- 35
7. Lavadora (100) según la reivindicación 6, en la que el al menos un elemento de apantallamiento (150) presenta al menos una placa de ferrita y/o al menos una placa de aluminio.
- 40
8. Lavadora (100) según una de las reivindicaciones anteriores, con una unidad de inundación (130) para hacer circular el líquido de lavado expelido de la ropa a través del tambor (110) para inundar la ropa con líquido de lavado para saturar la ropa con líquido de lavado.

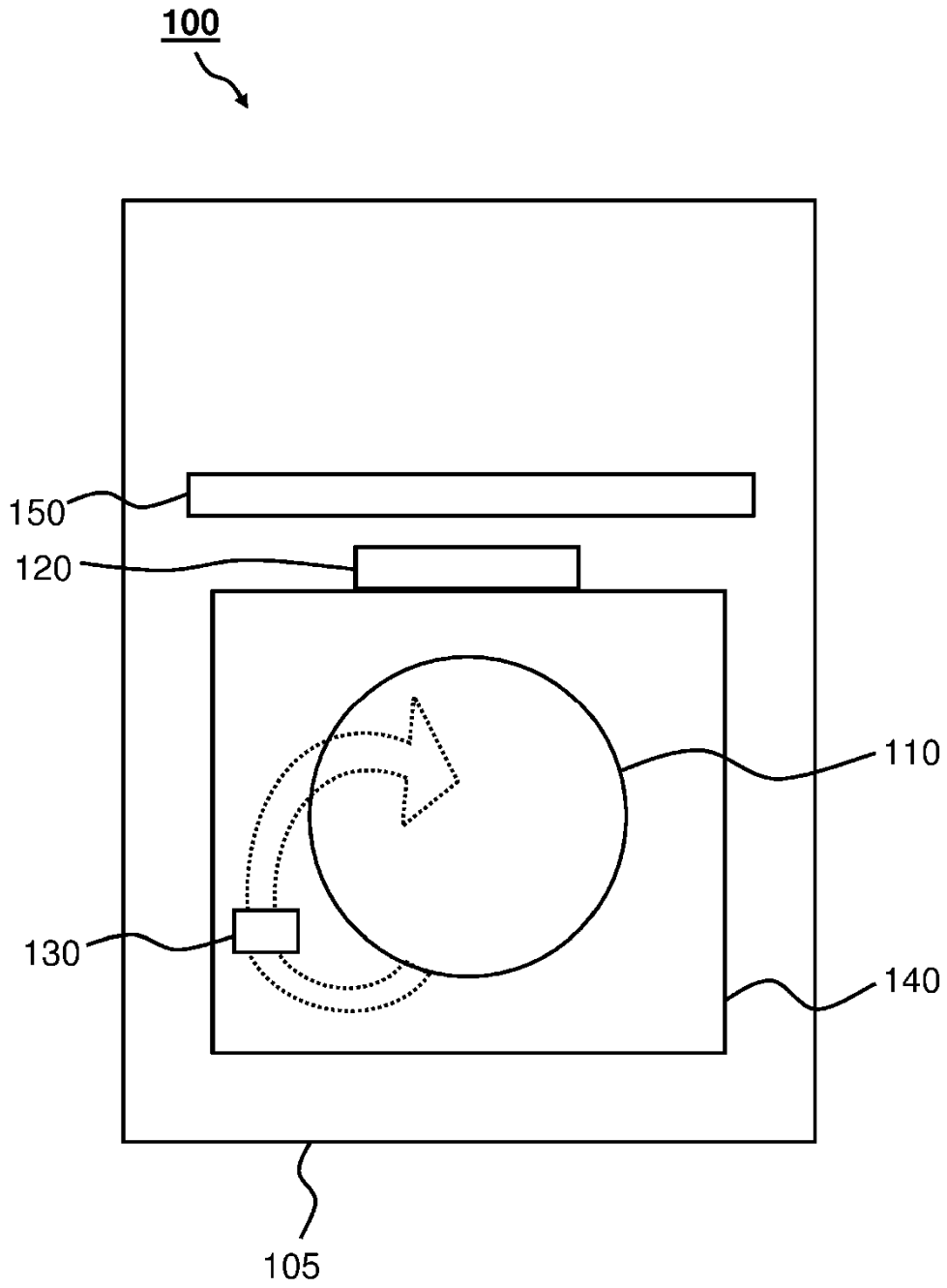


FIG 1

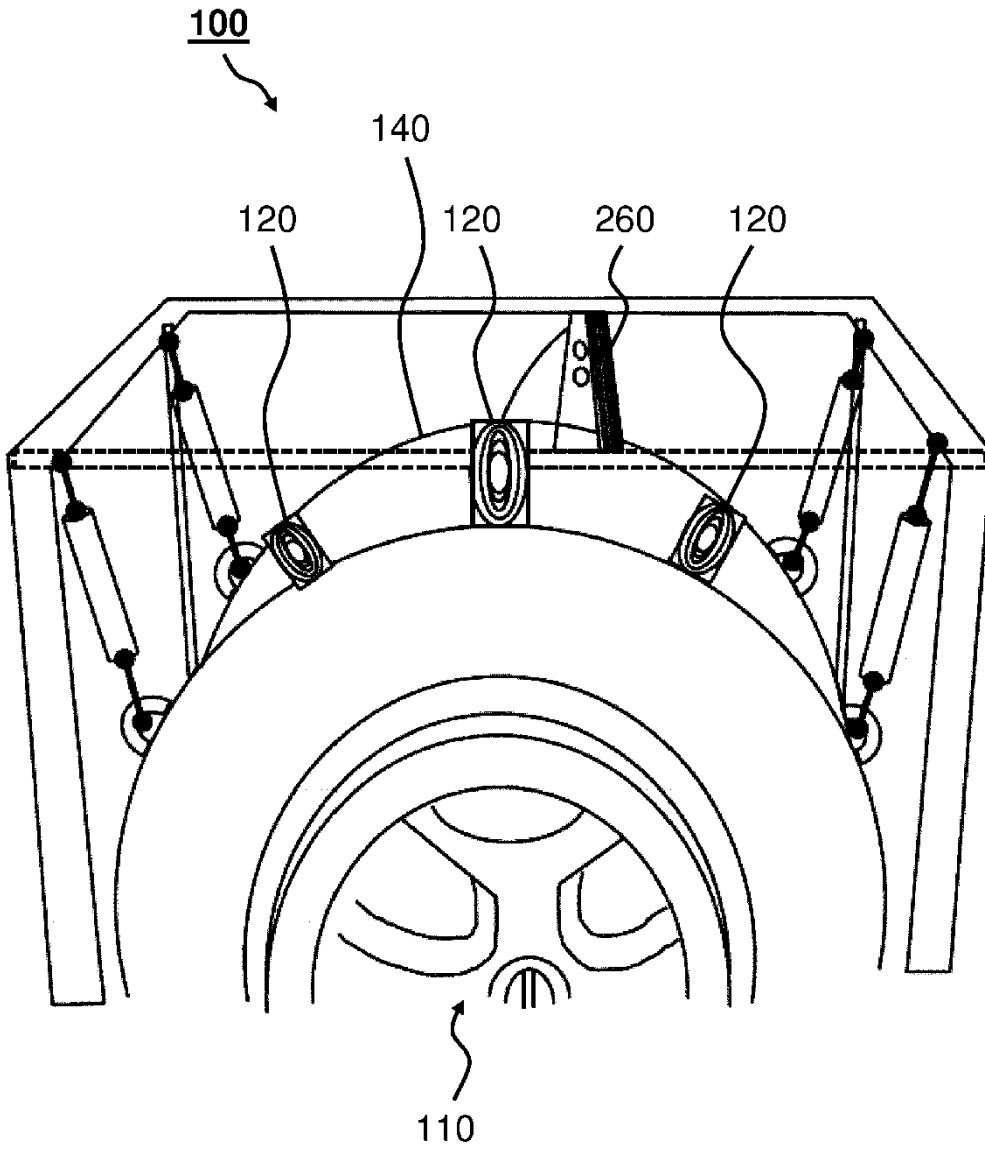


FIG 2

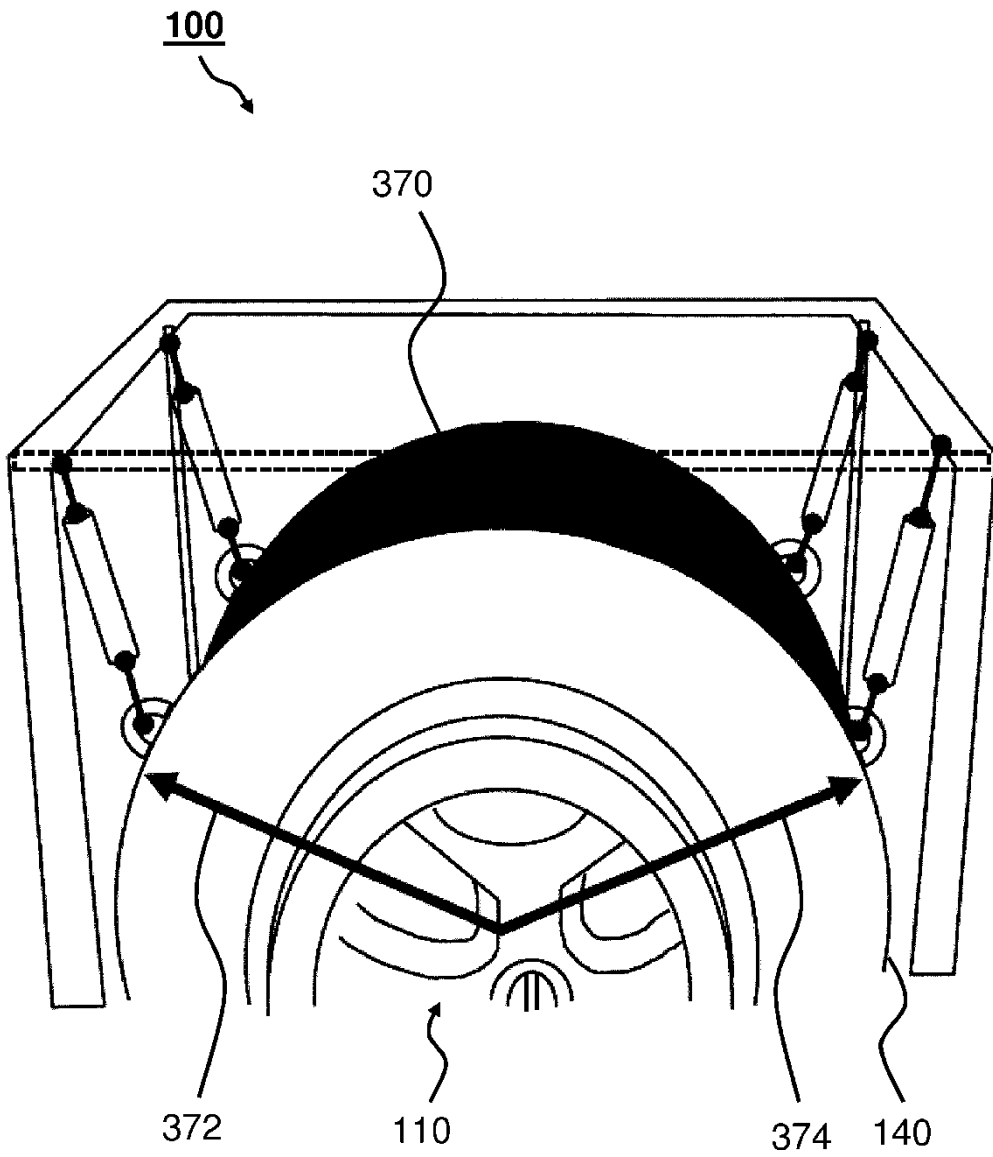


FIG 3