

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 759 572**

51 Int. Cl.:

D06F 67/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.11.2015 PCT/EP2015/077664**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.06.2017 WO17088916**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2015 E 15800842 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019 EP 3380663**

54 Título: **Máquina de planchar**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.05.2020

73 Titular/es:
**ELECTROLUX LAUNDRY SYSTEMS FRANCE
SNC (100.0%)
15 A 21 Rue Pasteur, BP 6
10430 Rosieres, FR**

72 Inventor/es:
**MAZIÈRE, ANDRÉ y
MAYEUR, OSCAR**

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 759 572 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

Máquina de planchar

Campo técnico

5 Las realizaciones en la presente memoria versan sobre una máquina de planchar, en particular, sobre un rodillo planchador para el planchado y/o el secado de sábanas, toallas y otros artículos.

Antecedentes

10 Las máquinas de planchar, que también pueden ser denominadas como rodillos planchadores o planchadoras de rodillo, son usadas comúnmente para secar y planchar sábanas, toallas y otros artículos con superficies relativamente grandes. Las máquinas de planchar son usadas principalmente en diversas aplicaciones profesionales, tales como en hoteles, lavanderías, etc.

Una máquina de planchar puede comprender un cilindro, por ejemplo, fabricado de metal. El cilindro es giratorio en torno a un eje de rotación mediante medios de rotación. El cilindro también puede comprender un medio de calentamiento que puede calentar una periferia del cilindro.

15 La máquina de planchar, puede comprender, además, bandas de planchado o similares. Tales bandas de planchado pueden disponerse para presionar contra la periferia calentada del cilindro y girar con ella. Los artículos a ser planchados y/o secados son alimentados entre el cilindro convexo y las bandas de planchado conformadas de manera cóncava mediante el movimiento giratorio del cilindro.

20 Cuando el artículo a ser planchado sigue el movimiento giratorio del cilindro, un lado del artículo se encuentra orientado hacia las bandas de planchado y el otro lado del artículo se encuentra orientado hacia el cilindro. Las bandas de planchado y el cilindro pueden ser empujados conjuntamente, de forma que se presione y se retenga el artículo entre las bandas de planchado y el cilindro hasta que todo el artículo haya pasado a través de un paso entre la banda de planchado y el cilindro.

Algunos rodillos planchadores comprenden una planchadora en vez de bandas de planchado. Tal planchadora puede fabricarse de metal y puede comprender un lado cóncavo dispuesto para estar orientado hacia el cilindro.

25 Durante el paso entre el cilindro y las bandas de planchado el artículo es, a la vez, secado y planchado debido a la fricción contra las bandas/cilindro de planchado y debido a la temperatura del cilindro. La temperatura del cilindro calentado es normalmente aproximadamente 200 grados Celsius antes de que el cilindro sea usado para planchar y/o secar artículos.

30 El cilindro puede calentarse, por ejemplo, mediante elementos eléctricos dispuestos en el interior del cilindro, mediante un quemador de gas o mediante la circulación de vapor o fluido caliente por el interior de canales del cilindro.

35 Una temperatura del cilindro puede ser controlada por medio de un sensor. Por ejemplo, el documento EP1413665A1 divulga una máquina de planchar en la que un controlador puede controlar parámetros operativos en función de la entrada de un sensor dispuesto para detectar una temperatura de un cilindro. De manera similar, el documento EP1403417A1 divulga una máquina de planchar que incluye un dispositivo detector de la temperatura superficial para medir la temperatura de la superficie de un rodillo planchador calentado.

40 Las máquinas conocidas de planchar, tales como la máquina de planchar divulgada en los documentos EP1413665A1 y EP1403417A1, pueden ser adecuadas en algunas aplicaciones. Sin embargo, subsiste la necesidad de una máquina de planchar que es fiable y eficiente con respecto al control de la temperatura, la seguridad y el mantenimiento.

Sumario

Un objeto es proporcionar una máquina de planchar que es fiable y eficiente con respecto al control de la temperatura, seguridad y mantenimiento.

45 Según una realización, se logra el objeto mediante una máquina de planchar, tal como un rodillo planchador, que comprende un cuerpo cilíndrico que comprende un medio de calentamiento para calentar el cuerpo cilíndrico y al menos una disposición de sensores de temperatura, dispuesto para estar en contacto con el cuerpo cilíndrico y para detectar una temperatura del cuerpo cilíndrico, en la que la al menos una disposición de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico están fabricados al menos parcialmente de material eléctricamente conductor, y porque la máquina de planchar comprende un sistema de control eléctrico configurado para; detectar un grado de contacto
50 entre el cuerpo cilíndrico y la al menos una disposición de sensores de temperatura mediante electricidad, y generar una señal de control indicativa del grado detectado de contacto.

- Varias condiciones diferentes pueden influir en el grado de contacto entre el cuerpo cilíndrico y la al menos una disposición de sensores de temperatura. Por ejemplo, puede producirse un contacto defectuoso o intermitente por fibras textiles, pelusa o similares atascadas entre el cuerpo cilíndrico y la disposición de sensores de temperatura. Un soporte/órgano de fijación dañado o doblado para la disposición de sensores de temperatura puede provocar un grado reducido de contacto. El grado de contacto también puede verse afectado por el desgaste de la disposición de sensores de temperatura. El grado de contacto entre el cuerpo cilíndrico y la al menos una disposición de sensores de temperatura también puede ser defectuoso debido al montaje/ajustes/configuraciones erróneos de cualquier parte de la máquina de planchar.
- Un contacto defectuoso o intermitente puede provocar que la disposición de sensores de temperatura detecte una temperatura que difiere de la temperatura real del cuerpo cilíndrico, por lo que el medio de calentamiento puede no ser capaces de calentar el cuerpo cilíndrico según se prevé.
- Dado que el sistema de control eléctrico, según las realizaciones en la presente memoria, está configurado para detectar un grado de contacto entre el cuerpo cilíndrico y la al menos una disposición de sensores de temperatura mediante electricidad y para generar una señal de control indicativa del grado detectado de contacto, se puede detectar inmediatamente un contacto defectuoso o intermitente entre el cuerpo cilíndrico y la disposición de sensores de temperatura. Por ello, se mejora tanto la seguridad como la fiabilidad debido a que se evita el calentamiento excesivo del cuerpo cilíndrico. Además, dado que se genera una señal de control indicativa del grado detectado de contacto, se puede llevar a cabo el mantenimiento de la máquina de planchar de manera más eficiente.
- Así, se proporciona, por lo tanto, una máquina de planchar que es fiable y eficiente con respecto al control de la temperatura, la seguridad y el mantenimiento.
- Según algunas realizaciones, el sistema de control eléctrico está dispuesto para suministrar una corriente eléctrica entre la al menos una disposición de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico, proporcionando, así, la electricidad mediante la cual es detectable el grado de contacto, y detectar el grado de contacto entre la al menos una disposición de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico mediante la medición de la corriente eléctrica.
- El suministro y la medición de una corriente eléctrica ha resultado eficaz y fiable para la detección del grado de contacto entre la al menos una disposición de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico.
- Según algunas realizaciones, el sistema de control eléctrico está dispuesto para alimentar la corriente eléctrica a un circuito eléctrico formado por la al menos una disposición de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico, y detectar el grado de contacto entre la al menos una disposición de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico mediante la medición de la impedancia eléctrica. La medición de la impedancia eléctrica en el circuito eléctrico formado por la al menos una disposición de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico proporciona una detección eficiente y fiable del grado de contacto. El circuito eléctrico puede comprender otras partes y características distintos de la disposición de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico, tales como cables eléctricos, conductores, etc. El circuito eléctrico puede ser un circuito eléctrico de corriente alterna o un circuito eléctrico de corriente continua, en cuyo caso la impedancia sería igual que la resistencia.
- Según algunas realizaciones, la disposición de sensores de temperatura comprende una primera zapata de fricción eléctricamente conductora. Tal primera zapata de fricción eléctricamente conductora está dispuesta para hacer contacto con el cuerpo cilíndrico y permite que un sensor de temperatura no giratorio detecte continuamente una temperatura del cuerpo cilíndrico giratorio.
- Según algunas realizaciones, el sistema de control eléctrico comprende una pluralidad de primeras zapatas de fricción eléctricamente conductoras, una o más segundas zapatas de fricción eléctricamente conductoras y estando dispuesto el sistema de control eléctrico para: suministrar una corriente eléctrica a través de uno o más circuitos eléctricos formados por las primeras zapatas de fricción eléctricamente conductoras, las una o más segundas zapatas de fricción eléctricamente conductoras y el cuerpo cilíndrico, detectar una impedancia eléctrica en dicho circuito eléctrico, y generar una señal de control indicativa de la impedancia detectada. Con una pluralidad de primeras zapatas de fricción eléctricamente conductoras dispuestas para estar en contacto con el cuerpo cilíndrico, se pueden detectar las temperaturas del cuerpo cilíndrico para una pluralidad de posiciones diferentes.
- Según algunas realizaciones, el sistema de control eléctrico comprende una pluralidad de subcircuitos, comprendiendo cada subcircuito una primera zapata de fricción eléctricamente conductora, una segunda zapata de fricción eléctricamente conductora y disposiciones de detección, y estando dispuesto el sistema de control eléctrico para: suministrar una corriente eléctrica a través del cuerpo cilíndrico y de cada subcircuito, detectar, mediante las disposiciones respectivas de detección, una impedancia eléctrica en cada subcircuito, y generar una señal de control indicativa de la impedancia detectada en cada subcircuito. Por lo tanto, las temperaturas del cuerpo cilíndrico pueden ser detectadas eficazmente para una pluralidad de posiciones diferentes.
- Según algunas realizaciones, las zapatas primeras y segundas de fricción están dispuestas para hacer contacto con una superficie periférica del cuerpo cilíndrico. Por lo tanto, se puede detectar eficazmente una temperatura de la superficie periférica.

Según algunas realizaciones, las zapatas primeras y segundas de fricción están distribuidas a lo largo de una dirección longitudinal del cuerpo cilíndrico. Dado que las zapatas primeras y segundas de fricción están distribuidas a lo largo de una dirección longitudinal del cuerpo cilíndrico, se pueden detectar de forma precisa las temperaturas en diferentes posiciones del cuerpo cilíndrico.

5 Según algunas realizaciones, la máquina de planchar comprende uno o más miembros resilientes dispuestos para hacer contacto con al menos una de las zapatas primeras y segundas de fricción hacia el cuerpo cilíndrico. Por lo tanto, las zapatas primeras y segundas de fricción son empujadas contra el cuerpo cilíndrico durante la rotación del cuerpo cilíndrico durante una operación normal.

10 Según algunas realizaciones, el sistema de control eléctrico está configurado para establecer un nivel de calentamiento para el medio de calentamiento en función de la señal de control. Una temperatura del cuerpo cilíndrico puede, por lo tanto, controlarse al menos parcialmente, en función de la señal de control recibida desde el sistema de control eléctrico.

15 Según algunas realizaciones, el sistema de control eléctrico está dispuesto para desactivar el medio de calentamiento cuando la impedancia supera un valor umbral de desactivación. Por lo tanto, el calentamiento del cuerpo cilíndrico puede ser pausado o detenido, por ejemplo, si la impedancia es elevada debido a un contacto defectuoso entre el cuerpo cilíndrico y la disposición de sensores de temperatura.

20 Según algunas realizaciones, la máquina de planchar comprende un sistema de alerta, y estando dispuesto el sistema de control eléctrico para activar el sistema de alerta cuando la impedancia supera un valor umbral de alerta. Un operario o técnico de mantenimiento de la máquina de planchar puede, por lo tanto, ser informado o avisado rápidamente si la impedancia es elevada debido a un contacto defectuoso entre el cuerpo cilíndrico y la disposición de sensores de temperatura.

Según algunas realizaciones, la máquina de planchar comprende un sistema de suministro de tensión baja, dispuesto para conectarse con el sistema de control eléctrico. Por lo tanto, una corriente eléctrica puede ser alimentada a circuitos eléctricos según las realizaciones descritas en la presente memoria de manera autónoma.

25 Según algunas realizaciones, el sistema de control eléctrico está dispuesto para alimentar la corriente eléctrica a un circuito eléctrico de corriente continua formado por la al menos una disposición de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico y para detectar el grado de contacto entre la al menos una disposición de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico mediante la medición de la resistencia eléctrica en el circuito eléctrico de corriente continua. La medición de la resistencia eléctrica en el circuito eléctrico de corriente continua formado por la al menos una disposición de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico permite una detección eficaz y fiable del grado de contacto.

Breve descripción de los dibujos

35 Los diversos aspectos de las realizaciones en la presente memoria, incluyendo sus características y ventajas particulares, serán entendidos fácilmente a partir de la siguiente descripción detallada y de los dibujos adjuntos, en los que:

la Fig. 1 ilustra una vista en perspectiva de una máquina de planchar según la técnica anterior,
 la Fig. 2 ilustra algunos detalles de la máquina de planchar de la Fig. 1,
 la Fig. 3a ilustra una vista esquemática de una máquina de planchar según la técnica anterior,
 la Fig. 3b ilustra una vista esquemática de una máquina adicional de planchar según la técnica anterior,
 40 las Figuras 4a y 4b ilustran vistas esquemáticas de una máquina de planchar según algunas realizaciones en la presente memoria,
 la Fig. 5 ilustra una vista esquemática de la máquina de planchar según algunas realizaciones,
 la Fig. 6 ilustra una vista esquemática de la máquina de planchar según algunas realizaciones adicionales.

Descripción detallada

45 Ahora, se describirán las realizaciones en la presente memoria de forma más completa con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran las realizaciones. Las funciones o construcciones bien conocidas no serán necesariamente descritas en detalle en aras de la brevedad y/o la claridad.

50 La **Fig. 1** ilustra una máquina **100** de planchar según el estado de la técnica. La máquina 100 de planchar comprende un cuerpo cilíndrico **300** con una superficie periférica **300'**. La máquina de planchar también comprende un medio **500** de calentamiento. El medio 500 de calentamiento puede comprender, por ejemplo, elementos eléctricos dispuestos en las paredes del cuerpo cilíndrico 300. En algunas realizaciones, el medio de calentamiento comprende un quemador de gas, un generador de vapor caliente o similar, de forma que el cuerpo cilíndrico pueda ser calentado por el quemador de gas o por la circulación de vapor o fluido caliente en los canales del cuerpo cilíndrico.

- 5 La máquina 100 de planchar ilustrada en la Fig. 1 comprende, además, bandas 600 de planchado. Tales bandas 600 de planchado pueden disponerse para presionar contra la superficie periférica calentada 300' del cuerpo cilíndrico 300, según se conoce en la técnica. Las bandas 600 de planchado pueden presionar contra el cuerpo cilíndrico 300 y mantenerse en su lugar, por ejemplo, con cilindros (no mostrados), que se extienden sustancialmente en paralelo al cuerpo cilíndrico 300.
- Los artículos **400** a ser planchados y/o secados son alimentados entre el cuerpo cilíndrico convexo 300 y las bandas cóncavas 600 de planchado mediante el movimiento giratorio del cuerpo cilíndrico 300.
- 10 La máquina 100 de planchar comprende, además, medios (no mostrados) para hacer girar el cuerpo cilíndrico 300 en torno a un eje **A** de rotación. El eje A de rotación también puede denominarse como un eje central del cuerpo cilíndrico 300. Cuando se hace girar el cuerpo cilíndrico 300, un usuario puede disponer el artículo 400 a ser planchado y/o secado en el cuerpo cilíndrico 300. Cuando se hace girar el cuerpo cilíndrico 300 en una dirección **B**, acerca, mediante fricción, el artículo 400 a ser alimentado entre las bandas 600 de planchado y el cuerpo cilíndrico 300.
- 15 Cuando el artículo mojado/no tratado **400'** pasa desde la entrada **C** hasta la salida **D**, se prensa, plancha y/o seca. En la Fig. 1 el artículo así tratado es indicado como **400''**.
- Durante el paso entre el cuerpo cilíndrico 300 y las bandas 600 de planchado, el artículo 400 es, a la vez, secado y planchado debido a la fricción y a una temperatura del cuerpo cilíndrico calentado 300. La temperatura del cuerpo cilíndrico calentado 300 normalmente es aproximadamente 200 grados Celsius. En la Fig. 1 también se ilustra una dirección longitudinal **L** del cuerpo cilíndrico 300.
- 20 La máquina 100 de planchar comprende, además, una disposición **700** de sensores de temperatura. La disposición 700 de sensores de temperatura comprende uno o más sensores de temperatura dispuestos como zapatas **110** de fricción.
- 25 La **Fig. 2** ilustra la disposición 700 de sensores de temperatura y una zapata 110 de fricción. Las zapatas 110 de fricción pueden conectarse con una disposición de control (no mostrada) mediante cables **200** de conexión de control. Cuando se detecta una temperatura suficiente del cuerpo cilíndrico, la disposición de control puede desactivar el medio de calentamiento de la máquina de planchar. La zapata de fricción ilustrada en la Fig. 2 está fijada a una barra **220** por medio de un brazo **210**. Según se ilustra en la Fig. 1, la barra puede extenderse sustancialmente en paralelo al eje A de rotación.
- 30 En las **Figuras 3a y 3b**, se ilustra de manera esquemática una máquina 100 de planchar según el estado de la técnica. En la Fig. 3a, la disposición 700 de sensores de temperatura comprende chapas bimetálicas. En la Fig. 3b, la disposición 700 de sensores de temperatura comprende una disposición de bola de expansión de líquido. La información en una temperatura detectada del cuerpo cilíndrico 300 es suministrada a una disposición **900** de control. La disposición 900 de control puede, por ejemplo, conectar o desconectar un suministro eléctrico **800** del medio de calentamiento. En las Figuras 3a y 3b, la electricidad al medio 500 de calentamiento está cortada.
- 35 La **Fig. 4a** ilustra de manera esquemática una máquina **1** de planchar según algunas realizaciones en la presente memoria. La máquina **1** de planchar también puede denominarse como un cilíndrico planchador. La máquina 1 de planchar comprende un cuerpo cilíndrico **3**. El cuerpo cilíndrico 3 está fabricado, al menos parcialmente, de material eléctricamente conductor, tal como metal.
- 40 La máquina 1 de planchar también comprende un medio **5** de calentamiento para calentar el cuerpo cilíndrico 3 y al menos una disposición **7** de sensores de temperatura. La disposición 7 de sensores de temperatura está dispuesta para hacer contacto con el cuerpo cilíndrico 3 durante una operación normal de la máquina de planchar, es decir, cuando se hace girar el cuerpo cilíndrico 3 en torno al eje A de rotación. La disposición 7 de sensores de temperatura está dispuesta para detectar una temperatura del cuerpo cilíndrico 3, o con más precisión, una superficie periférica **3'** del cuerpo cilíndrico 3. La al menos una disposición 7 de sensores de temperatura está fabricada, al menos parcialmente, de material eléctricamente conductor, tal como metal.
- 45 La máquina 1 de planchar comprende, además, un sistema **9** de control eléctrico. El sistema 9 de control eléctrico está configurado para detectar un grado de contacto entre el cuerpo cilíndrico 3 y la al menos una disposición 7 de sensores de temperatura mediante electricidad. El sistema 9 de control eléctrico está dispuesto para detectar si la al menos una disposición 7 de sensores de temperatura se encuentra o no en un contacto lo suficientemente bueno con el cuerpo cilíndrico 3. El sistema 9 de control eléctrico puede detectar, por ejemplo, si la al menos una disposición 7 de sensores de temperatura se encuentra en contacto continuo con el cuerpo cilíndrico 3 o si el contacto es intermitente. El sistema de control eléctrico puede detectar si una superficie de contacto es pequeña o grande, es decir, hasta que punto hay contacto entre la al menos una disposición 7 de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico 3.
- 50 El sistema 9 de control eléctrico está dispuesto para generar una señal de control indicativa del grado detectado de contacto. En algunas realizaciones, el sistema 9 de control eléctrico está configurado para establecer un nivel de
- 55

calentamiento para el medio 5 de calentamiento en función de la señal de control. En la realización ilustrada en la Fig. 4a, la al menos una disposición 7 de sensores de temperatura se encuentra en contacto con el cuerpo cilíndrico 3. El sistema 9 de control eléctrico puede proporcionar, entonces, al medio 5 de calentamiento una señal de control indicativa de su activación. Entonces, el medio 5 de calentamiento está configurado para calentar el cuerpo cilíndrico 3 hasta que el cuerpo cilíndrico alcance una temperatura deseada, por ejemplo, aproximadamente 200 grados Celsius.

En algunas realizaciones, los medios 5 de calentamiento están configurados para calentar el cuerpo cilíndrico 3 hasta que se desactiven, por ejemplo, por medio del sistema 9 de control eléctrico. En la realización ilustrada en la Fig. 4b, la al menos una disposición 7 de sensores de temperatura no se encuentra en contacto con el cuerpo cilíndrico 3. El sistema 9 de control eléctrico puede proporcionar, entonces, una señal de control indicativa de la desactivación del medio 5 de calentamiento. Entonces, el medio 5 de calentamiento está desactivado.

En algunas realizaciones, el sistema 9 de control eléctrico está dispuesto para suministrar una corriente eléctrica i entre la al menos una disposición 7 de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico 3, proporcionando, así, la electricidad mediante la cual es detectable el grado de contacto. Entonces, el sistema 9 de control eléctrico está dispuesto para detectar el grado de contacto entre la al menos una disposición 7 de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico 3 mediante la medición de la corriente eléctrica i suministrada.

En algunas realizaciones, el sistema 9 de control eléctrico está dispuesto para alimentar la corriente eléctrica i a un circuito eléctrico **15a** formado por la al menos una disposición 7 de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico 3. Tal corriente eléctrica i puede ser una corriente alterna o una corriente continua. El circuito eléctrico también puede comprender cables eléctricos y acoplamientos necesarios. En algunas realizaciones, el circuito eléctrico también comprende un sistema **25** de suministro de baja tensión. El sistema 25 de suministro de baja tensión puede disponerse para suministrar una corriente alterna o continua a circuitos eléctricos descritos en la presente memoria. El sistema 9 de control eléctrico puede disponerse para detectar el grado de contacto entre la al menos una disposición 7 de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico 3 mediante la medición de la impedancia eléctrica Z en el circuito eléctrico 15a.

Según se ha ilustrado en las Figuras 4a y 4b, la disposición 7 de sensores de temperatura puede comprender una primera zapata **11a** de fricción eléctricamente conductora o estar fijada a la misma. El sistema 9 de control eléctrico ilustrado en las Figuras 4a y 4b, también comprende una segunda zapata **11b** de fricción eléctricamente conductora. Según se muestra en las Figuras 4a y 4b, la máquina 1 de planchar también puede comprender uno o más miembros resilientes **21**. Tales uno o más miembros resilientes 21 pueden empujar al menos una de las zapatas primera y segunda 11a, 11b de fricción hacia el cuerpo cilíndrico 3. Se muestra un ejemplo de un miembro resiliente como un brazo 210 en la Fig. 2.

En la realización representada en la Fig. 4a, la disposición 7 de sensores de temperatura con la zapata 11 de fricción se encuentra en contacto con la superficie periférica 3' del cuerpo cilíndrico 3. Por lo tanto, la electricidad puede ser alimentada desde el sistema 25 de suministro de tensión baja hasta la primera zapata 11a de fricción eléctricamente conductora por medio de la segunda zapata 11b de fricción eléctricamente conductora y el cuerpo cilíndrico 3 eléctricamente conductor. La electricidad puede ser alimentada, además, a un interruptor o similar que puede disponerse para conectar o desconectar selectivamente un suministro eléctrico **8** del medio de calentamiento. Así, cuando la disposición 7 de sensores de temperatura con la zapata 11 de fricción se encuentra en contacto con la superficie periférica 3' del cuerpo cilíndrico 3, se cierra el circuito eléctrico 15a y se dispone el suministro eléctrico **8** del medio de calentamiento para suministrar electricidad al medio 5 de calentamiento.

En la situación ilustrada en la Fig. 4b, la disposición 7 de sensores de temperatura con la zapata 11 de fricción ya no se encuentra en contacto con la superficie periférica 3' del cuerpo cilíndrico 3, o con un contacto menor que un valor umbral establecido de antemano. Por lo tanto, se corta el circuito eléctrico 15a y se cierra el suministro eléctrico al medio 5 de calentamiento. Esto se ilustra con el suministro eléctrico roto **8** del medio de calentamiento en la Fig. 4b.

En algunas realizaciones, la máquina 1 de planchar comprende un sistema **23** de alerta, ilustrado en las Figuras 4a y 4b. El sistema 9 de control eléctrico puede disponerse, entonces, para activar el sistema 23 de alerta cuando la impedancia Z supera un valor umbral de alerta.

En la realización ilustrada en la Fig. 5, el sistema 9 de control eléctrico comprende tres primeras zapatas 11a de fricción eléctricamente conductoras y una segunda zapata 11b de fricción eléctricamente conductora.

El sistema 9 de control eléctrico está dispuesto para suministrar una corriente eléctrica i a través de los circuitos eléctricos 15a, **15b**, **15c** formados por las primeras zapatas 11a de fricción eléctricamente conductoras, la segunda zapata 11b de fricción eléctricamente conductora y el cuerpo cilíndrico 3. El sistema 9 de control eléctrico está dispuesto, además, para detectar una impedancia eléctrica Z_a , Z_b , Z_c en cada circuito eléctrico 15a, 15b, 15c. La impedancia eléctrica puede, por ejemplo, ser detectada/medida entre la segunda zapata 11b de fricción eléctricamente conductora y cada una de las primeras zapatas 11a de fricción eléctricamente conductoras. Entonces, el sistema 9 de control eléctrico puede generar una señal de control indicativa de la impedancia detectada Z_a , Z_b , Z_c , de forma que el medio 5 de calentamiento pueda ser controlado en función de la señal de control.

En la realización ilustrada en la Fig. 5, el sistema 9 de control eléctrico comprende dispositivos **19a, 19b** y **19c** de detección. Cualquier sistema 9 de control eléctrico descrito en la presente memoria puede comprender uno o más dispositivos 19a, 19b y 19c de detección. Los dispositivos 19a, 19b y 19c de detección están dispuestos para detectar una corriente eléctrica i y/o una impedancia Z en los circuitos eléctricos o en cualquier subcircuito de los mismos.

5
10 La **Fig. 6** ilustra una realización en la que el sistema 9 de control eléctrico comprende tres subcircuitos **17d, 17e, 17f**. El sistema 9 de control eléctrico puede comprender cualquier número adecuado de subcircuitos. El número de subcircuitos puede depender, por ejemplo, de una anchura del cuerpo cilíndrico 3. Cada subcircuito 17d, 17e, 17f comprende una primera zapata 11a de fricción eléctricamente conductora, una segunda zapata 11b de fricción eléctricamente conductora y disposiciones 19d, 19e, 19f de detección.

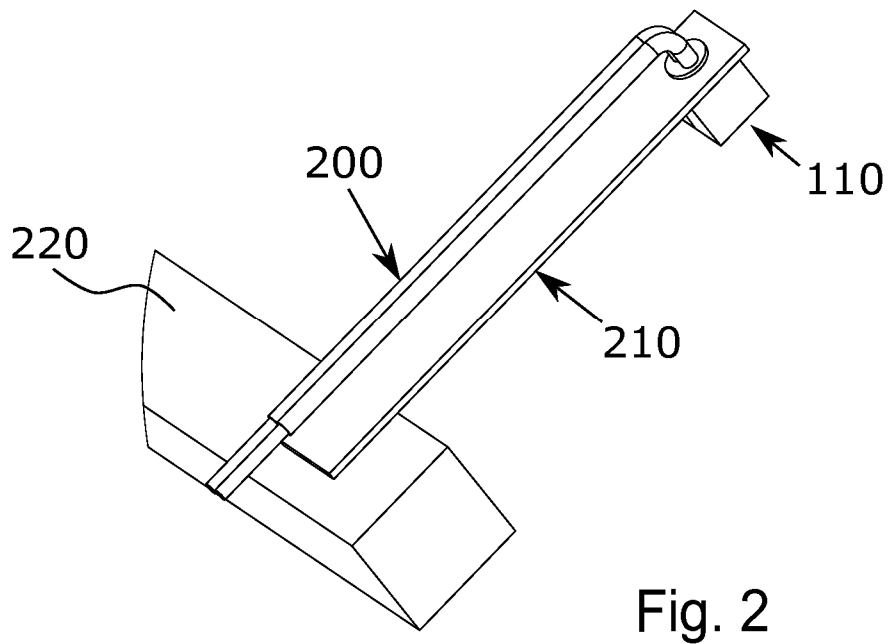
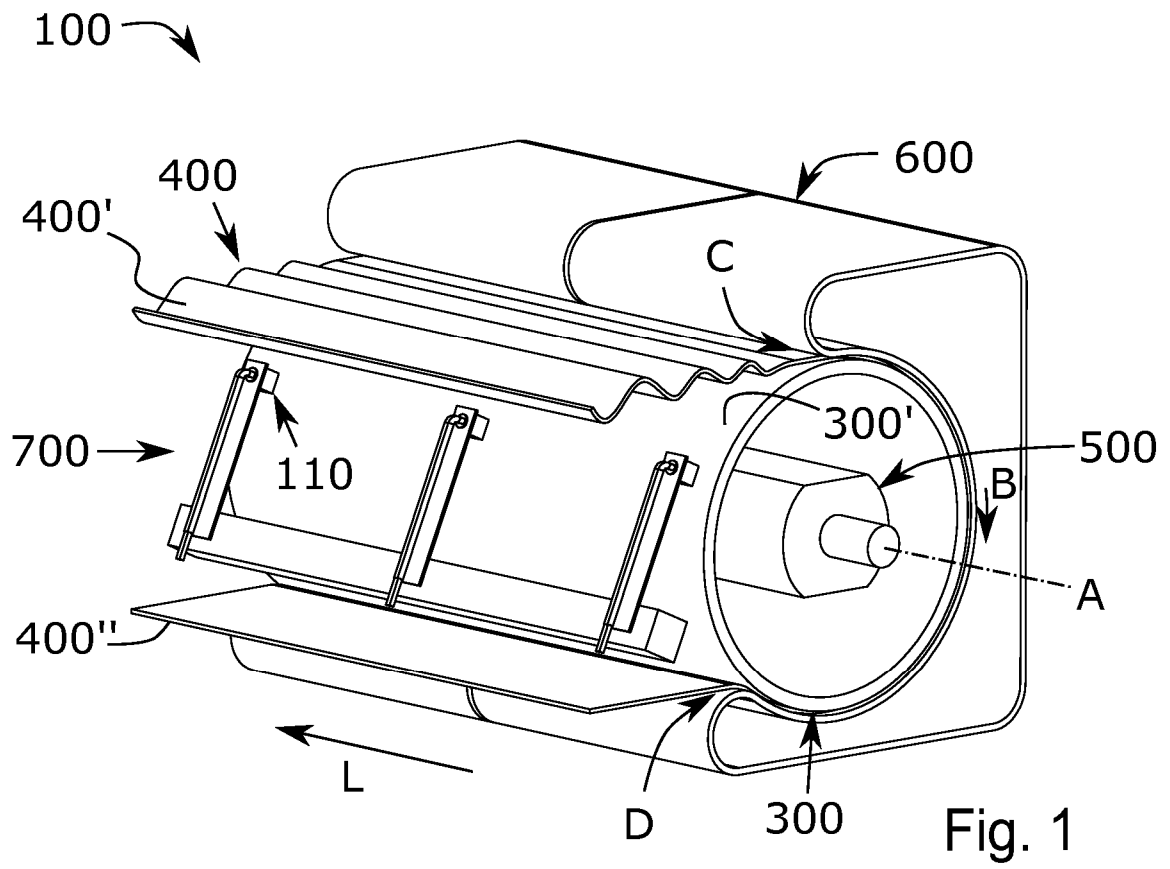
15 El sistema 9 de control eléctrico está dispuesto para suministrar una corriente eléctrica i a través del cuerpo cilíndrico 3 y de cada subcircuito 17d, 17e, 17f y para detectar, mediante las disposiciones respectivas **19d, 19e, 19f**, de detección, una impedancia eléctrica **Zd, Ze, Zf** en cada subcircuito 17d, 17e, 17f. El sistema 9 de control eléctrico puede generar, entonces, una señal de control indicativa de la impedancia detectada Z_d, Z_e, Z_f en cada subcircuito 17d, 17e, 17f, de forma que el medio 5 de calentamiento pueda ser controlado en función de la señal de control.

20 Los circuitos eléctricos ilustrados en las Figuras 4-6 están ilustrados de manera esquemática. Pueden disponerse como circuitos eléctricos de corriente continua (CC) o circuitos eléctricos de corriente alterna (CA). En un circuito de CC, la impedancia sería igual que la resistencia eléctrica y puede ser detectada y usada para detectar el grado de contacto entre el cuerpo cilíndrico 3 y la al menos una disposición 7 de sensores de temperatura. En un circuito de AC, la impedancia eléctrica puede ser detectada y usada para detectar el grado de contacto entre el cuerpo cilíndrico 3 y la al menos una disposición 7 de sensores de temperatura.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina (1) de planchar, tal como un rodillo planchador, que comprende, un cuerpo cilíndrico (3) que comprende un medio (5) de calentamiento para el calentamiento del cuerpo cilíndrico (3) y al menos una disposición (7) de sensores de temperatura, dispuesta para estar en contacto con el cuerpo cilíndrico (3) y para detectar una temperatura del cuerpo cilíndrico (3), **caracterizada porque** la al menos una disposición (7) de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico (3) están fabricados, al menos parcialmente, de material eléctricamente conductor, y **porque** la máquina (1) de planchar comprende un sistema (9) de control eléctrico configurado para;
 - detectar un grado de contacto entre el cuerpo cilíndrico (3) y la al menos una disposición (7) de sensores de temperatura mediante electricidad, y
 - generar una señal de control indicativa del grado detectado de contacto.
2. La máquina (1) de planchar según la reivindicación 1, **en la que** el sistema (9) de control eléctrico está dispuesto para;
 - suministrar una corriente eléctrica (i) entre la al menos una disposición (7) de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico (3), proporcionando, así, la electricidad por medio de la cual es detectable el grado de contacto,
 - detectar el grado de contacto entre la al menos una disposición (7) de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico (3) mediante la medición de la corriente eléctrica (i).
3. La máquina (1) de planchar según la reivindicación 1 o 2, **en la que** el sistema (9) de control eléctrico está dispuesto para;
 - alimentar la corriente eléctrica a un circuito eléctrico (15a) formado por la al menos una disposición (7) de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico (3),
 - detectar el grado de contacto entre la al menos una disposición (7) de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico (3) mediante la medición de la impedancia eléctrica (Z).
4. La máquina (1) de planchar según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **en la que** la disposición (7) de sensores de temperatura comprende una primera zapata (11a) de fricción eléctricamente conductora.
5. La máquina (1) de planchar según la reivindicación 4, **en la que** el sistema (9) de control eléctrico comprende una pluralidad de primeras zapatas (11a) de fricción eléctricamente conductoras, una o más segundas zapatas (11b) de fricción eléctricamente conductoras y en la que el sistema (9) de control eléctrico está dispuesto para;
 - suministrar una corriente eléctrica (i) a través de uno o más circuitos eléctricos (15a, 15b, 15c) formados por las primeras zapatas (11a) de fricción eléctricamente conductoras, las una o más segundas zapatas (11b) de fricción eléctricamente conductoras y el cuerpo cilíndrico (3),
 - detectar una impedancia eléctrica (Z, Za, Zb, Zc) en dicho circuito eléctrico, y
 - generar una señal de control indicativa de la impedancia detectada (Z, Za, Zb, Zc).
6. La máquina (1) de planchar según la reivindicación 4, **en la que** el sistema (9) de control eléctrico comprende una pluralidad de subcircuitos (17d, 17e, 17f), comprendiendo cada subcircuito (17d, 17e, 17f) una primera zapata (11a) de fricción eléctricamente conductora, una segunda zapata (11b) de fricción eléctricamente conductora y disposiciones (19d, 19e, 19f) de detección, y en la que el sistema (9) de control eléctrico está dispuesto para;
 - suministrar una corriente eléctrica (i) a través del cuerpo cilíndrico (3) y de cada subcircuito (17d, 17e, 17f),
 - detectar mediante las respectivas disposiciones (19d, 19e, 19f) de detección, una impedancia eléctrica (Zd, Ze, Zf) en cada subcircuito (17d, 17e, 17f), y
 - generar una señal de control indicativa de la impedancia detectada (Zd, Ze, Zf) en cada subcircuito (17d, 17e, 17f).
7. La máquina (1) de planchar según la reivindicación 5 o 6, **en la que** las zapatas primera y segunda (11a, 11b) de fricción están dispuestas para estar en contacto con una superficie periférica (3') del cuerpo cilíndrico (3).
8. La máquina (1) de planchar según una cualquiera de las reivindicaciones 5-7, **en la que** las zapatas primera y segunda (11a, 11b) de fricción están distribuidas a lo largo de una dirección longitudinal (L) del cuerpo cilíndrico (3).
9. La máquina (1) de planchar según una cualquiera de las reivindicaciones 5-8, **en la que** la máquina (1) de planchar comprende uno o más miembros resilientes (21) dispuestos para empujar al menos una de las zapatas primera y segunda (11a, 11b) de fricción hacia el cuerpo cilíndrico (3).

10. La máquina (1) de planchar según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **en la que** el sistema (9) de control eléctrico está configurado para establecer un nivel de calentamiento para el medio (5) de calentamiento en función de la señal de control.
- 5 11. La máquina (1) de planchar según una cualquiera de las reivindicaciones 3-9, **en la que** el sistema (9) de control eléctrico está dispuesto para desactivar el medio (5) de calentamiento cuando la impedancia (Z) supera un valor umbral de desactivación.
12. La máquina (1) de planchar según una cualquiera de las reivindicaciones 3-9, **en la que** la máquina (1) de planchar comprende un sistema (23) de alerta, y en la que el sistema (9) de control eléctrico está dispuesto para activar el sistema (23) de alerta cuando la impedancia (Z) supera un valor umbral de alerta.
- 10 13. La máquina (1) de planchar según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **en la que** la máquina (1) de planchar comprende un sistema (25) de suministro de baja tensión, dispuesto para conectarse con el sistema (9) de control eléctrico.
14. La máquina (1) de planchar según la reivindicación 3, **en la que** el circuito eléctrico (15a) es un circuito eléctrico de corriente alterna (CA).
- 15 15. La máquina (1) de planchar según la reivindicación 1 o 2, **en la que** el sistema (9) de control eléctrico está dispuesto para;
- alimentar la corriente eléctrica a un circuito eléctrico (15a) de corriente continua (CC) formado por la al menos una disposición (7) de sensores de temperatura y el cuerpo cilíndrico (3),
 - detectar el grado de contacto entre la al menos una disposición (7) de sensores de temperatura y el
- 20 cuerpo cilíndrico (3) mediante la medición de resistencia eléctrica en el circuito eléctrico (15a) de corriente continua (CC).



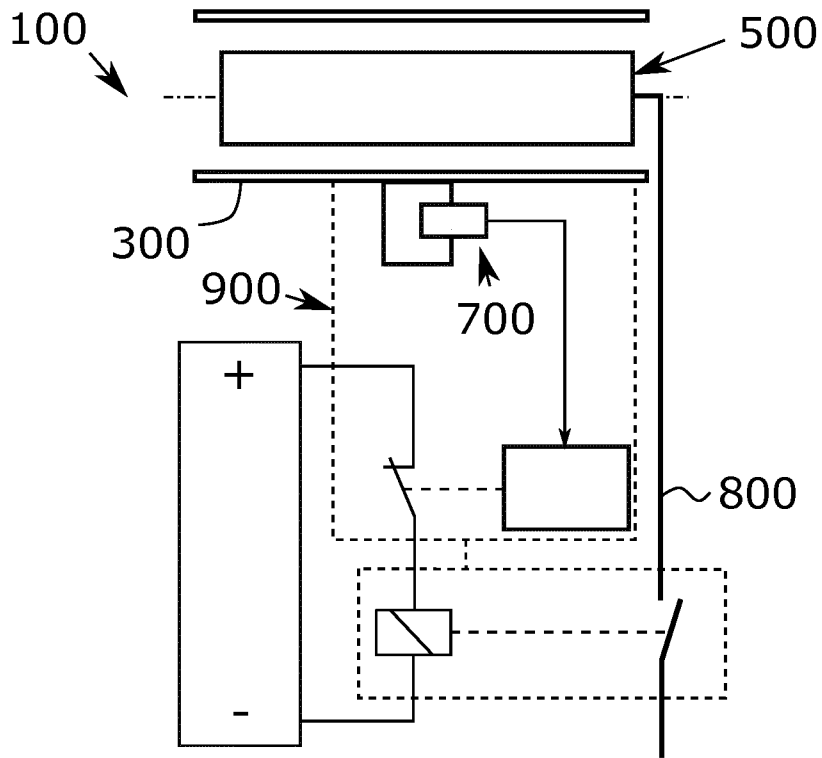


Fig. 3a

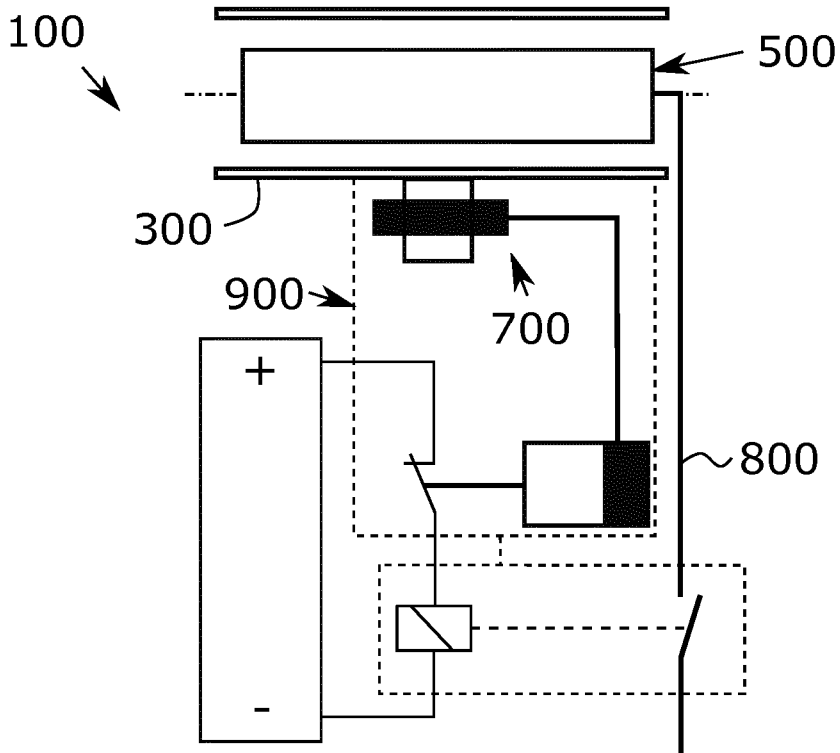
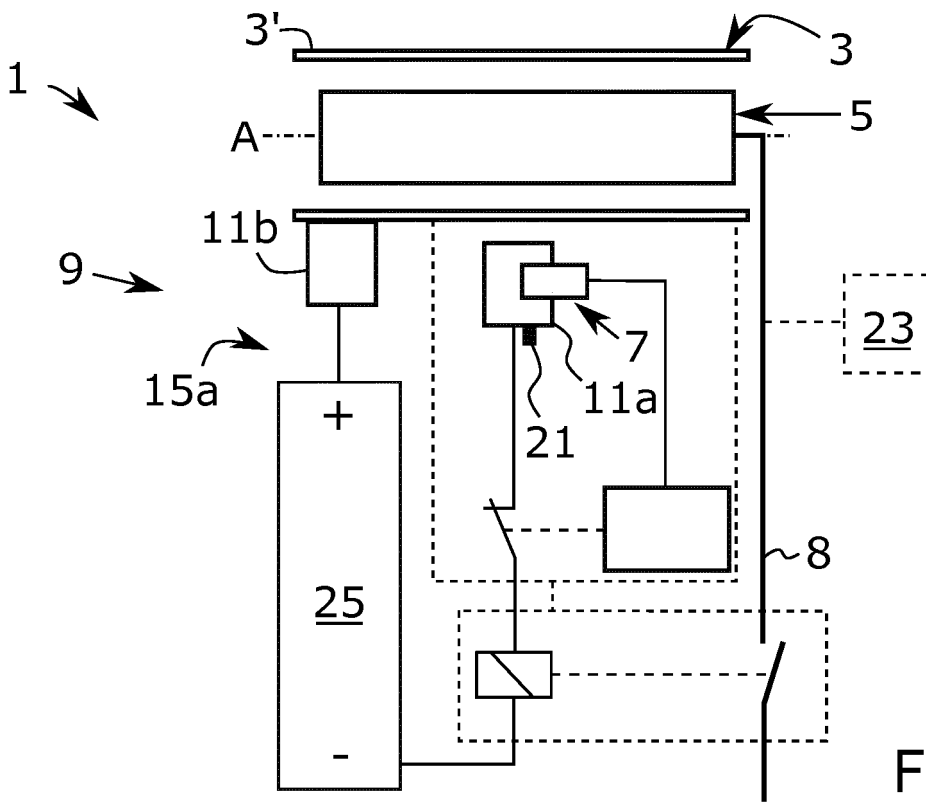
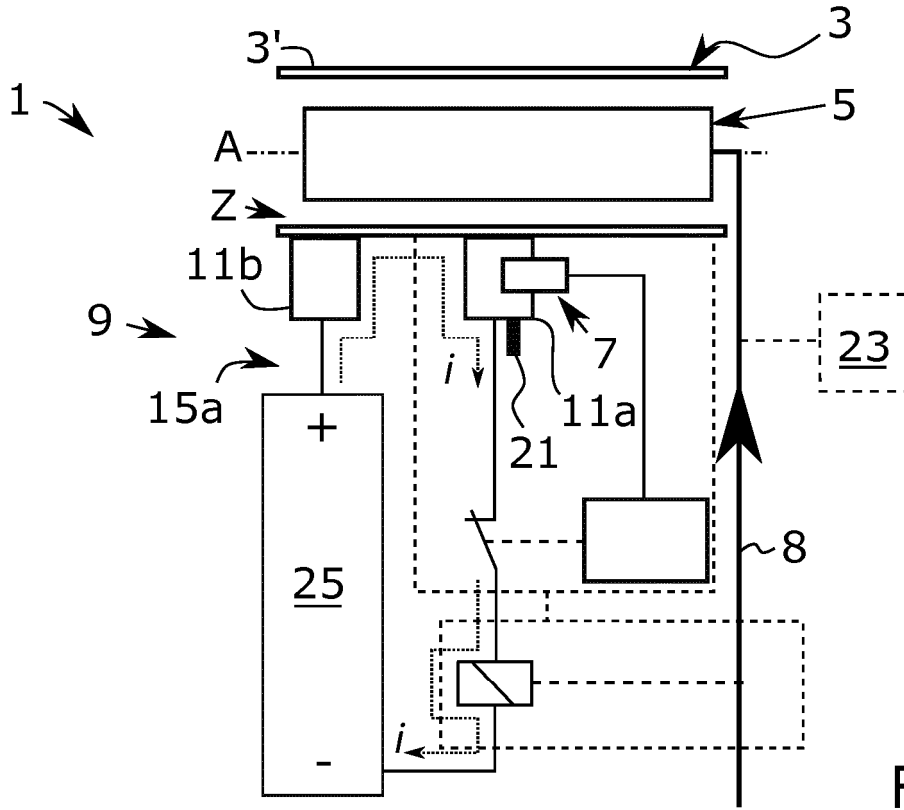


Fig. 3b



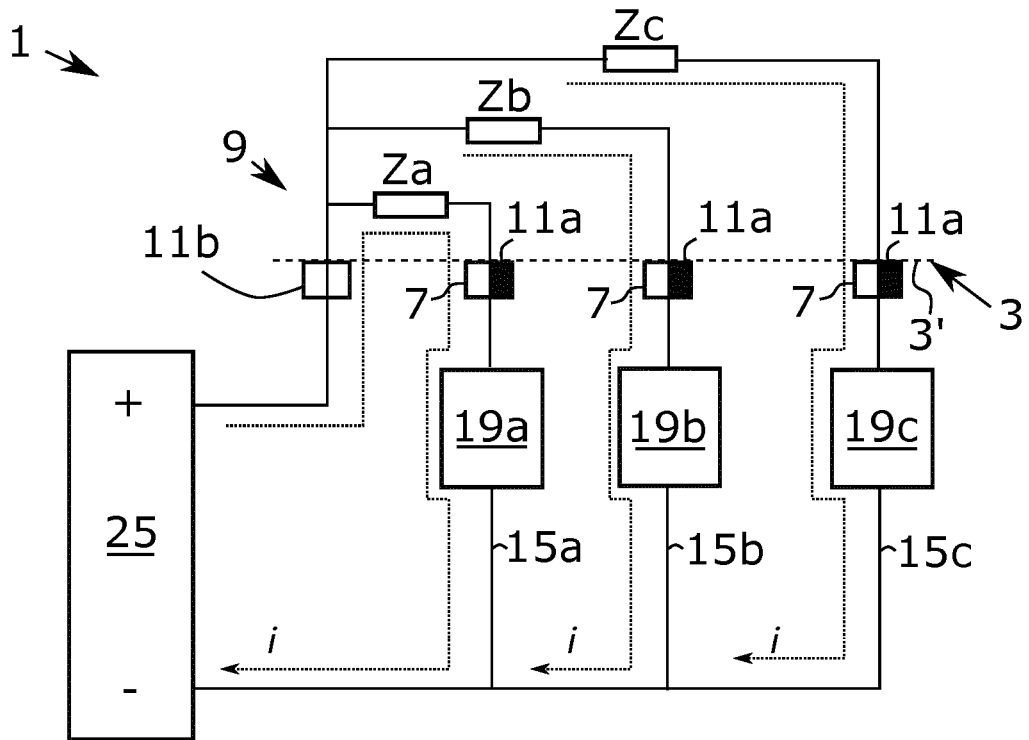


Fig. 5

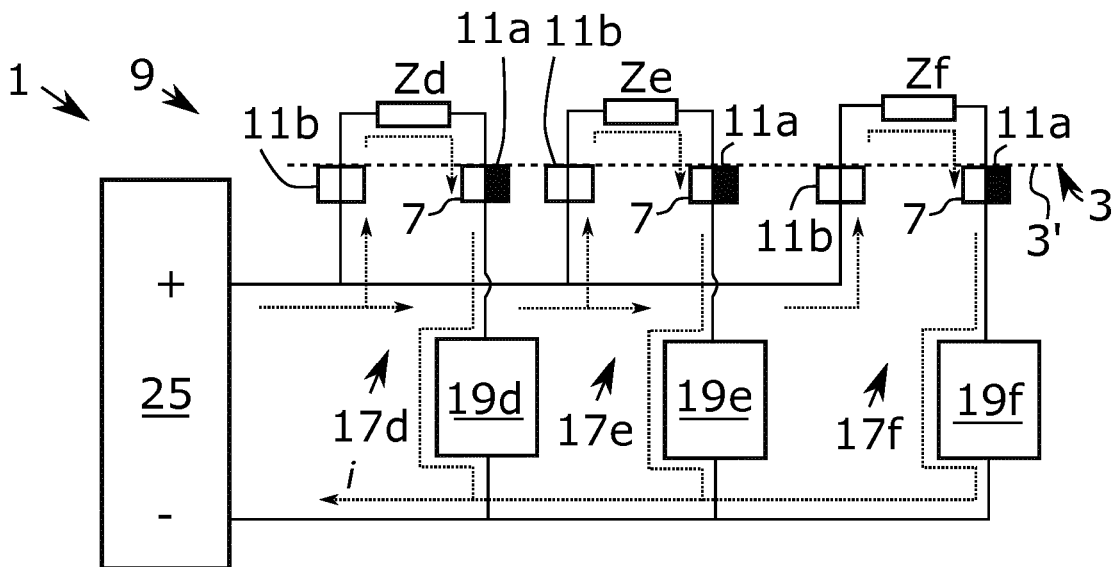


Fig. 6