

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 769**

51 Int. Cl.:

G01B 21/08 (2006.01)

D06F 75/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.11.2016 PCT/EP2016/078922**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.06.2017 WO17093151**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2016 E 16805048 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018 EP 3262375**

54 Título: **Sensor y método para determinar un tipo de tela**

30 Prioridad:

04.12.2015 EP 15198022

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

22.11.2018

73 Titular/es:

KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (100.0%)

High Tech Campus 5

5656 AE Eindhoven, NL

72 Inventor/es:

VALIYAMBATH KRISHNAN, MOHANKUMAR;

XU, LINFANG y

WILLIAM WONG, WAI LIK

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 690 769 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

Sensor y método para determinar un tipo de tela

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un sensor de tela para determinar un tipo de tela y a un método para determinar un tipo de tela usando un sensor de tela.

10 Antecedentes de la invención

En la mayoría de los dispositivos de tratamiento de prendas de vestir, los parámetros de funcionamiento los establece manualmente el usuario según la prenda que se trate. Por ejemplo, la temperatura de una plancha la establece el usuario manualmente ajustando el dial del termostato. El ajuste manual del parámetro de operación a menudo da como resultado el establecimiento de parámetros inadecuados ya que el usuario puede no ser consciente o puede haber olvidado el parámetro óptimo que se debe establecer para cada tipo de tela.

15

Además, el usuario debe recordar buscar la configuración de planchado recomendada para cada tipo de tela y ajustar el dial del termostato a la configuración de planchado recomendada. Esto es una molestia para el usuario. El documento US 5,345,060 A, divulga un sensor de tela para ser utilizado en una plancha, comprendiendo dicho sensor de tela un primer componente estructural que tiene una primera superficie provista de medios para detectar una característica electrostática de la tela. Una unidad de procesamiento está adaptada para determinar el tipo de tela en función de la característica electrostática detectada.

20

25 Objeto y resumen de la invención

Es un objeto de la invención proponer un dispositivo para determinar un tipo de tela que evite o mitigue los problemas mencionados anteriormente.

30 La invención está definida por las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes definen realizaciones ventajosas.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, que se define en la reivindicación independiente 1, se proporciona un sensor de tela para determinar un tipo de tela. El sensor de tela puede comprender un primer componente estructural que comprende una primera superficie de detección. El sensor de tela también comprende un segundo componente estructural que comprende una segunda superficie de detección. El primer componente estructural y el segundo componente estructural son móviles entre sí para formar una disposición cerrada, en donde la primera superficie de detección y la segunda superficie de detección sujetan la tela. El sensor de tela también comprende un mecanismo de medición de espesor para medir el espesor de la tela cuando la tela se mantiene entre la primera superficie de detección y la segunda superficie de detección. El sensor de tela también comprende una unidad de procesamiento configurada para determinar la propiedad del tipo de tela en función del grosor de la tela medida por el mecanismo de medición de espesor y la característica de la tela detectada por al menos una de la primera superficie de detección y la segunda superficie de detección.

35

40

Al determinar el grosor de la tela y una característica de percepción o detección de la tela, el sensor de tela puede determinar de manera más precisa y de una manera más confiable el tipo de tela. La determinación de la tela por el sensor de tela puede permitir el ajuste automático de los parámetros operativos, eliminando la necesidad de un ajuste manual de estos parámetros por parte del usuario. En comparación con los aparatos eléctricos con un solo tipo de sensor, la determinación tanto del grosor de la tela como de la característica de la tela es más precisa y confiable para determinar el tipo de tela. Además, las prendas del mismo tipo de tela o las mismas características se pueden tratar con valores de parámetros operativos óptimos para obtener resultados óptimos en función de las mediciones del valor de espesor.

50

La percepción o detección de las características de la tela puede incluir la medición y/o determinación de dichas características.

55

Preferiblemente, la característica de la tela es un valor proporcional a la capacitancia entre la primera superficie de detección y la segunda superficie de detección cuando está en la disposición cerrada.

Este tipo de medición de capacitancia tiene la ventaja de ser más fácil de implementar bajo el control de una unidad de procesamiento.

60

Preferiblemente, la primera superficie de detección y la segunda superficie de detección están adaptadas para formar un mecanismo de detección para determinar las características, por ejemplo, la característica eléctrica de la tela cuando el primer componente estructural y el segundo componente estructural están en la disposición cerrada.

65

La característica de la tela se detecta cuando el primer componente estructural y el segundo componente estructural se juntan con la tela intercalada entre ellos para formar el mecanismo de detección.

5 Preferiblemente, el primer componente estructural comprende un primer miembro de soporte y una primera placa de detección unida al primer miembro de soporte, el segundo componente estructural comprende un segundo miembro de soporte y una segunda placa de detección unida al segundo miembro de soporte. La primera superficie de detección es una superficie de la primera placa de detección opuesta al primer miembro de soporte. La superficie de la primera placa de detección opuesta al primer miembro de soporte forma la primera superficie. La segunda superficie de detección es una superficie de la segunda placa de detección opuesta al segundo miembro de soporte. La superficie de la segunda placa de detección opuesta al segundo miembro de soporte forma la segunda superficie de detección.

15 Preferiblemente, el primer miembro de soporte es rotativamente giratorio con relación al segundo miembro de soporte para formar un mecanismo a modo de clip para intercalar la tela.

Esta solución permite una fácil manipulación por parte del usuario para unir el sensor de tela a una prenda.

20 Preferiblemente, el mecanismo de medición de espesor es un elemento de detección de desplazamiento, por ejemplo, un sensor de detección de desplazamiento, configurado para determinar la distancia entre la primera superficie de detección y la segunda superficie de detección.

25 El elemento de detección de desplazamiento puede medir la distancia entre la primera superficie de detección y la segunda superficie de detección cuando la tela está intercalada entre la primera superficie de detección y la segunda superficie de detección, y además determina el grosor de la tela en función de la distancia medida.

30 Preferiblemente, la al menos una de la primera superficie de detección y la segunda superficie de detección está adaptada para detectar la característica, por ejemplo, las características eléctricas de la tela cuando la tela se mantiene entre la primera superficie de detección y la segunda superficie de detección.

35 Preferiblemente, el sensor de tela es un clip o un mecanismo de clip. El primer miembro de soporte puede tener un extremo que se une o se adjunta o puede estar en contacto con un extremo del segundo miembro de soporte. El primer miembro de soporte puede girarse de manera pivotante con relación al segundo miembro de soporte. El primer miembro de soporte y el segundo miembro de soporte pueden mantenerse alrededor de un pivote. En diversas realizaciones, el sensor de tela puede estar unido o conectado a un electrodoméstico.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato eléctrico que comprende el sensor de tela como se describe en este documento.

40 Preferiblemente, el aparato eléctrico es un aparato para el tratamiento de prendas de vestir, tal como una plancha seca, una plancha de vapor, un generador de vapor, un vaporizador o un desinfectante para prendas de vestir.

Preferiblemente, la unidad de procesamiento está configurada para ajustar un parámetro operativo del aparato, por ejemplo, la temperatura de la suela o la tasa de vapor, con base en la característica de la tela y el grosor de la tela.

45 Esto permite optimizar el tratamiento de la prenda, como el rendimiento del planchado, a las características de la tela que se está tratando.

50 Preferiblemente, el aparato eléctrico comprende un indicador para proporcionar información a un usuario. El indicador puede estar acoplado eléctricamente a la unidad de procesamiento.

55 De acuerdo con otro aspecto más de la presente invención, que se define en la reivindicación independiente 13, se proporciona un método para determinar un tipo de tela que usa un sensor de tela. El método puede comprender sujetar la tela entre la primera superficie de detección de un primer componente estructural de dicho sensor de tela y la segunda superficie de detección de un segundo componente estructural de dicho sensor de tela. El método puede comprender además medir el grosor de la tela usando un mecanismo de medición de espesor de dicho sensor de tela. El método puede comprender adicionalmente detectar una característica de la tela usando al menos una de entre la primera superficie de detección y la segunda superficie de detección. El método puede comprender adicionalmente determinar el tipo de tela en función del grosor de la tela medida mediante el mecanismo de medición de espesor y la característica de la tela detectada por al menos una de la primera superficie de detección y la segunda superficie de detección.

Breve descripción de los dibujos

65 Las realizaciones de la invención se describirán ahora, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 muestra un esquema de un sensor de tela para determinar un tipo de tela de acuerdo con una realización de la presente invención;

5 La figura 2A y la figura 2B muestran un esquema del sensor de tela según otra realización de la presente invención en dos disposiciones diferentes;

La figura 3 muestra un esquema del sensor de tela para determinar un tipo de tela de acuerdo con otra realización más de la presente invención; y

10 La figura 4 muestra un diagrama de flujo según otro aspecto más de la presente invención;

La figura 5A y la figura 5B ilustran cómo se realiza la detección de una característica de una tela de acuerdo con la invención, desde perspectivas eléctricas,

15 La figura 6A y la figura 6B ilustran ejemplos para determinar un tipo de tela de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de las formas de realización

20 La figura 1 muestra un esquema de un sensor (1) de tela para determinar un tipo de tela de acuerdo con una realización de la presente invención. El sensor (1) de tela comprende un primer componente (2) estructural que tiene una primera superficie (3) de detección. El sensor (1) de tela comprende además un segundo componente (4) estructural que tiene una segunda superficie (5) de detección, el segundo componente (4) estructural configurado para ser móvil con relación al primer componente (2) estructural para formar una disposición cerrada, por lo que la primera superficie (3) de detección coopera con la segunda superficie (5) de detección para mantener la tela entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección. El sensor (1) de tela comprende adicionalmente un mecanismo (6) de medición de espesor para medir (o determinar) un grosor de la tela cuando la tela se mantiene entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección. El sensor (1) de tela comprende además una unidad (7) de procesamiento acoplada al mecanismo (6) de medición de espesor y al menos una de la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección. Al menos una de la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección están adaptadas para detectar una característica de la tela. La unidad (7) de procesamiento está configurada para determinar el tipo de tela en función del grosor de la tela medido por el mecanismo (6) de medición de espesor y la característica de la tela detectada por al menos una de la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección. El mecanismo de medición (6) puede estar dispuesto:

35 - remoto del primer componente (2) estructural y el segundo componente (4) estructural, como se ilustra esquemáticamente en la figura 1,

40 - en parte en el primer componente (2) estructural y en parte en el segundo componente (4) estructural, como se ilustra esquemáticamente en la figura 2A-2B: en este caso, el mecanismo de medición (6) está adaptado para medir el grosor cuando la tela está intercalada en la mitad, o adaptado para medir el grosor sin la necesidad de tener la tela intercalada en la mitad,

45 - en el primer componente (2) estructural solamente,

- en el segundo componente (4) estructural solamente.

50 La determinación del tipo de tela puede referirse a determinar o identificar el tipo de material (delicados, resistentes, celulósicos como el lino o el algodón, no celulósicos, fibras naturales como la lana o la seda, sintéticos como el poliéster o el nilón o el acrílico ...). Un parámetro de funcionamiento (por ejemplo, temperatura de una placa calentada o temperatura de vapor o tasa de vapor del dispositivo de tratamiento de prendas de vestir) asociado con la tela puede entonces determinarse/establecerse correspondientemente. Un valor o rango de valores de un parámetro operativo puede estar asociado o vinculado a un valor particular o rango de valores del espesor de la tela determinado y se determina un valor particular o rango de valores de la característica de la tela.

55 En otras palabras, las formas de realización se refieren a la identificación del tipo de tela o a la determinación de las propiedades de la tela o a la determinación de los parámetros operativos a aplicar a un aparato que se usa para tratar (por ejemplo, planchar) una tela. La determinación de la tela se basa en una combinación del espesor de la tela determinada por el sensor (1) de tela a través del mecanismo (6) de medición de espesor y la característica de la tela percibida o detectada por el sensor (1) de tela.

60 Varias realizaciones de la presente invención pueden permitir el tratamiento de las prendas por parte del usuario sin la molestia de ajustar las configuraciones, y al mismo tiempo obtener los mejores resultados de tratamiento apropiados para el tipo de tela que se está tratando.

65

- La tela está intercalada por la primera superficie (3) de detección del primer componente (2) estructural y la segunda superficie (5) de detección del segundo componente (4) estructural cuando el sensor (1) de tela está en la disposición cerrada. El mecanismo (6) de medición de espesor es para medir (o determinar) un espesor de la tela cuando el sensor (1) de tela está en la disposición cerrada. Una característica de la tela es percibida o detectada por la primera superficie (3) de detección o la segunda superficie (5) de detección o ambas, la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección. La unidad (7) de procesamiento se usa para determinar el tipo de tela con base en las mediciones proporcionadas por el mecanismo (6) de medición de espesor y datos sobre las características de la tela percibida/detectada proporcionada por al menos una de la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección.
- La primera superficie (3) de detección y/o la segunda superficie (5) de detección pueden ser superficies de detección para detectar o percibir las características de la tela. Cada superficie de detección puede incluir uno o más sensores. Alternativamente, cada superficie de detección puede ser parte de un sensor.
- La unidad (7) de procesamiento puede ser denominada como o puede incluir un procesador o un circuito de procesamiento o una disposición de circuito de procesamiento. La unidad (7) de procesamiento puede estar eléctricamente acoplada a través de una conexión eléctrica al mecanismo (6) de medición de espesor (como se muestra mediante la línea continua en la figura 1). Como se muestra por la línea de puntos en la figura 1, la unidad (7) de procesamiento también puede estar eléctricamente acoplada a través de una conexión eléctrica a la primera superficie (3) de detección. Sin embargo, la unidad (7) de procesamiento puede estar adicional o alternativamente acoplada eléctricamente a través de una conexión eléctrica a la segunda superficie (5) de detección.
- También puede ser el caso que la unidad (7) de procesamiento esté configurada para comunicarse con el mecanismo (6) de medición de espesor a través de medios inalámbricos, por ejemplo, a través de Bluetooth, WiFi, infrarrojo, comunicaciones de campo cercano (NFC), etc. La unidad (7) de procesamiento también puede configurarse para comunicarse con la primera superficie (3) de detección o la segunda superficie (5) de detección o tanto la primera superficie (3) de detección como la segunda superficie (5) de detección a través de medios inalámbricos.
- Cuando el primer componente (2) estructural y el segundo componente (4) estructural están en una disposición abierta, como se ilustra esquemáticamente en la figura 1, el primer componente (2) estructural está separado del segundo componente (4) estructural y la tela no se mantiene entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección. La primera superficie (3) de detección puede estar a una primera distancia predeterminada de la segunda superficie (5) de detección cuando el primer componente (2) estructural y el segundo componente (4) estructural están en una disposición abierta.
- La característica de la tela puede referirse a una característica eléctrica, tal como un valor proporcional a la capacitancia entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección cuando está en la disposición cerrada.
- La primera superficie (3) de detección y/o la segunda superficie (5) de detección pueden adaptarse para detectar la característica de la tela cuando la tela se mantiene entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección.
- La primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección pueden adaptarse para formar un mecanismo de detección para determinar la característica de la tela cuando el primer componente estructural y el segundo componente estructural están en la disposición cerrada. La primera superficie (3) de detección puede estar enfrentada a la segunda superficie (5) de detección. La primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección pueden adaptarse para unirse para intercalar la tela con el fin de detectar las características de la tela. En otras palabras, la determinación de la característica de la tela se lleva a cabo cuando el primer componente (2) estructural y el segundo componente (4) estructural están en la disposición cerrada.
- En diversas realizaciones, la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección pueden adaptarse a un valor proporcional a la capacitancia entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección cuando están en la disposición cerrada. La primera superficie (3) de detección del primer componente (2) estructural puede estar en contacto con un primer lado de la tela y la segunda superficie (5) de detección del segundo componente (4) estructural puede estar en contacto con un segundo lado de la tela, que está opuesto al primer lado de la tela. El mecanismo de detección puede ser un mecanismo de detección de capacitancia.
- También puede ocurrir que la característica de la tela sea percibida/detectada solo por una de la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección. Cuando los electrodos dirigen una corriente a través de la tela, puede determinarse la resistencia de la tela.
- En diversas realizaciones, el primer componente (2) estructural puede comprender un primer miembro de soporte y una primera placa de detección unida al primer miembro de soporte. El segundo componente (4) estructural puede

comprender un segundo miembro de soporte y una segunda placa de detección unida al segundo miembro de soporte. La primera superficie (3) de detección puede ser una superficie de la primera placa de detección opuesta al primer miembro de soporte. La segunda superficie (5) de detección puede ser una superficie de la segunda placa de detección opuesta al segundo miembro de soporte.

5 La figura 2A y la figura 2B muestran un esquema del sensor (1) de tela para determinar un tipo de tela de acuerdo con otra realización de la presente invención. La figura 2A representa el sensor de tela en una disposición abierta. La figura 2B representa el sensor de tela en una disposición cerrada. Las características similares en esta realización retienen los mismos números de referencia. El sensor (1) de tela puede ser un dispositivo de un mecanismo similar a un clip. La figura 2B muestra el dispositivo (1) en una disposición cerrada que corta una tela (8). El primer componente (2) estructural comprende un primer miembro (2a) de soporte y una primera placa (2b) de detección unida al primer miembro (2a) de soporte. La superficie de la primera placa (2b) de detección orientada hacia el lado opuesto al primer miembro (2a) de soporte forma la primera superficie (3) de detección. El segundo componente (4) estructural comprende un segundo miembro (4a) de soporte y una segunda placa (4b) de detección unida al segundo miembro (4a) de soporte. La superficie de la segunda placa (4b) de detección orientada hacia el lado opuesto al segundo miembro (4a) de soporte forma la segunda superficie (5) de detección.

El primer miembro (2a) de soporte puede tener un extremo que se une o se une o puede estar en contacto con un extremo del segundo miembro de soporte (2b). En la realización mostrada en la figura 2A-2B, el dispositivo (1) comprende un pivote (9). El primer miembro (2a) de soporte y el segundo miembro (4a) de soporte pueden mantenerse alrededor del pivote (9). El primer miembro (2a) de soporte puede ser pivotablemente giratorio con relación al segundo miembro (4a) de soporte.

El mecanismo (6) de medición de espesor es un elemento de detección de desplazamiento configurado para determinar la distancia (d) entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección. El elemento de detección de desplazamiento puede ser un sensor para medir la distancia entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección, es decir, la distancia entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección cuando la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección están intercalando la tela. Por ejemplo, como se ilustra en la figura 2, el mecanismo (6) de medición de espesor comprende dos elementos sensores enfrentados entre sí, un primer elemento se dispone sobre el primer miembro (2a) de soporte y un segundo elemento dispuesto sobre el segundo miembro (4a) de soporte. Ambos elementos están conectados eléctricamente a la unidad (7) de procesamiento.

La unidad (7) de procesamiento está configurada para identificar la tela en función del grosor de la tela medida por el mecanismo (6) de medición de espesor y la característica de la tela detectada por al menos una de la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección. Los sensores usados en el mecanismo (6) de medición de espesor para determinar el grosor de la tela (8) pueden estar incrustados o sujetos al dispositivo (1). Los sensores pueden estar eléctricamente acoplados al procesador (7).

La figura 5A y la figura 5B ilustran cómo se realiza la detección de una característica de una tela de acuerdo con la invención, desde perspectivas eléctricas.

La figura 5A representa la tela (8) intercalado entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección en la disposición cerrada. Desde el punto de vista eléctrico, la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección y la tela (8) forman como un condensador equivalente que tiene un valor de capacitancia C, con una resistencia (r_0) de fuga en paralelo con dicho condensador. Como la resistencia (r_0) a fugas tiene un valor relativamente alto, en realidad no influye en la carga/descarga del condensador. La primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección están conectadas eléctricamente a la unidad (7) de procesamiento. La unidad (7) de procesamiento está dispuesta para comportarse como un generador de tensión que tiene una tensión U_0 nominal y una resistencia R interna.

Como se indicó anteriormente, la característica de la tela puede corresponder a un valor proporcional a la capacitancia C entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección al intercalar la tela en la disposición cerrada. Para calcular este valor proporcional a la capacitancia C, la unidad (7) de procesamiento aplica inicialmente una tensión $U=U_0$ entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección, a través del conmutador (SW) interno en una primera posición P1. Esto es equivalente a cargar el condensador C hasta una tensión que tenga un valor U_0 . La unidad (7) de procesamiento conmuta entonces el interruptor interno (SW) a una segunda posición P2 que cierra el circuito formado por la capacitancia C y la resistencia R. En esta configuración, la capacitancia C comienza a descargarse en la resistencia R. La unidad (7) de procesamiento mide a lo largo del tiempo la variación de la tensión U entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección. En otras palabras, la unidad (7) de procesamiento está adaptada para medir la descarga del condensador C en la resistencia R. En el presente caso, la tensión U sigue la ecuación: $U=U_0 * e^{-t/RC}$, como se ilustra en la figura 5B.

Cuando la tensión U ha disminuido en un cierto porcentaje para alcanzar un valor U1 reducido, el tiempo t1 correspondiente transcurrido desde que el interruptor (SW) interno ha vuelto a la segunda posición P2 es medido por la unidad (7) de procesamiento. Por ejemplo:

- 5 - cuando la tensión $U1 = U0 * 63\%$, el tiempo t1 transcurrido es igual a $R * C$,
 - cuando la tensión $U1 = U0 * 86\%$, el tiempo transcurrido t1 es igual a $2 * R * C$.

10 El tiempo t1 transcurrido es proporcional a la capacitancia C entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección, se utiliza como la característica de la tela (8).

Obsérvese que en lugar de medir la descarga del condensador C en la resistencia R, una solución alternativa (no mostrada) podría consistir en medir la carga del condensador C en la resistencia R.

15 Como se mencionó anteriormente, la unidad (7) de procesamiento está configurada para determinar el tipo de tela en función del grosor (d) de la tela y la característica de la tela. Para este fin, la unidad (7) de procesamiento está configurada para calcular un coeficiente CF multiplicando el tiempo t1 transcurrido por el grosor d de la tela:

$$CF = t1 * d$$

20 El tipo de tela puede ser determinado por la unidad (7) de procesamiento en función del valor del coeficiente CF. Con este fin, se pueden considerar diferentes enfoques.

Un primer enfoque, ilustrado en la figura 6A, se basa en el hecho de que diferentes tipos de telas se pueden agrupar en una misma categoría si sus respectivos coeficientes CF están en un mismo rango de valores.

25 Por ejemplo, los siguientes tipos de telas se pueden clasificar en una primera categoría "Delicadas":

- 30 - FT01 = 100% Acrílico,
 - FT02 = 100% Lana,
 - FT03 = 100% Nylon,
 - FT04 = 100% Seda,
 - FT05 = 100% Acetato,
 - FT06 = 100% Poliéster.

35 Por ejemplo, los siguientes tipos de telas se pueden clasificar en una segunda categoría "Resistente":

- 40 - FT07 = 55% Algodón + 45% Lino,
 - FT08 = Mezclas con algodón,
 - FT09 = 100% Viscosa,
 - FT10 = 100% Lino,
 - FT11 = 100% Algodón,
 - FT12 = 100% Vaqueros.

45 El primer enfoque consiste en comparar el coeficiente CF del tipo de tela a determinar con un umbral TH1. El umbral TH1 tiene un valor entre el coeficiente del tipo de tela FT06 y el coeficiente del tipo de tela FT07. Por ejemplo, el umbral TH1 está almacenado previamente en una memoria de la unidad (7) de procesamiento. Si el coeficiente CF del tipo de tela a determinar es menor que el umbral TH1, el tipo de tela se clasifica en la primera categoría de telas. Si el coeficiente CF es mayor que el umbral TH1, el tipo de tela se clasifica en la segunda categoría de telas.

50 Un segundo enfoque, ilustrado en la figura 6B, se basa en una determinación directa del tipo de tela basado en el valor del coeficiente CF. Este enfoque implica que una tabla que contiene una lista de tipos de telas y sus respectivos coeficientes CF está disponible, por ejemplo, almacenada previamente en una memoria de la unidad (7) de procesamiento. Esta tabla es utilizada por la unidad (7) de procesamiento como una tabla de búsqueda para recuperar el tipo de tela correspondiente al coeficiente CF del tipo de tela a determinar. Por ejemplo, como se ilustra en la figura 6B, el coeficiente $CF = CF1$ del tipo de tela a determinar corresponde al tipo TF03 de tela en la tabla de consulta.

60 El dispositivo (1) también puede comprender un mecanismo de desviación (no mostrado en la figura 2A-2B) para polarizar el primer componente (2) estructural y el segundo componente (4) estructural. El mecanismo de desviación se puede conectar o unir tanto al primer componente (2) estructural como al segundo componente (4) estructural. Por ejemplo, el mecanismo de polarización, por ejemplo, un muelle, puede proporcionar una desviación de manera que, en ausencia de una fuerza externa, el primer componente (2) estructural se desvía hacia el segundo componente (4) estructural. El usuario puede tener que ejercer una fuerza para separar el primer componente (2) estructural y los segundos componentes estructurales (4) para el posterior emparedado de la tela (8) entre el primer

componente (2) estructural y los segundos componentes estructurales (4). El mecanismo de polarización puede ayudar a asegurar la tela entre el primer componente (2) estructural y el segundo componente (4) estructural.

El sensor (1) de tela puede ser parte de un electrodoméstico tal como un aparato generador de vapor como una plancha de vapor, un generador de vapor presurizado, un vaporizador de ropa o un desinfectante de ropa. El electrodoméstico puede incluir el sensor (1) de tela. La unidad (7) de procesamiento puede configurarse para ajustar o seleccionar al menos un parámetro de funcionamiento del dispositivo en función del grosor de la tela (8) y la característica de la tela (8). Por ejemplo, el parámetro de funcionamiento del aparato puede estar relacionado con la temperatura de la suela, la tasa de vapor y/o la temperatura del vapor. La unidad (7) de procesamiento puede configurarse para controlar un componente, tal como un calentador o caldera, al valor o rango de valores ajustado o seleccionado. La unidad (7) de procesamiento puede configurarse para clasificar diferentes tipos de tela (8), luego para seleccionar o ajustar el parámetro de funcionamiento para el tratamiento de prendas con el mismo valor o el mismo rango de valores si los tipos de tela están en el mismo grupo.

Por ejemplo, el artefacto eléctrico es un dispositivo para el cuidado de la ropa que corresponde a una plancha seca que tiene una suela, y en donde el parámetro de funcionamiento es la temperatura de la suela.

Por ejemplo, el aparato eléctrico es un dispositivo para el cuidado de la prenda que comprende una suela y un generador de vapor, el dispositivo para el cuidado de la prenda se toma entre el conjunto de dispositivos definidos por plancha de vapor, generador de vapor, vaporizador y desinfectante de prendas de vestir, y en donde el parámetro de funcionamiento se toma entre el conjunto de parámetros definidos por la temperatura de la suela, la tasa de vapor y la temperatura del vapor.

Varias realizaciones de la presente invención pueden tener ciertas ventajas en comparación con las soluciones actuales en las que el ajuste se realiza sin utilización de sensores de tela. El ajuste automático basado en el grosor de la tela (8) y la característica de la tela (8) puede permitir tasas de vapor más altas o temperaturas más altas para telas como la ropa de cama para obtener buenos resultados de arrugamiento. De manera más general, un ajuste automático basado en el grosor de la tela (8) y la característica de la tela (8) puede permitir que el planchado se lleve a cabo con menos vapor y/o una temperatura más baja para telas delgadas o "delicadas", en comparación con telas gruesas y "resistentes" que pueden aceptar más vapor y/o una temperatura más alta.

El aparato eléctrico puede comprender además un indicador (por ejemplo, un indicador visual tal como una pantalla de usuario) (no mostrado en la figura 2A-2B) para proporcionar información a un usuario, el indicador acoplado eléctricamente a la unidad (7) de procesamiento. El indicador puede proporcionar la información del usuario tal como el tipo de tela (8) identificado, la configuración actual del parámetro operativo, la característica eléctrica de la tela (8) determinada y/o el grosor de la tela (8) determinado. El indicador puede incluir alternativa o adicionalmente información de audio, por ejemplo, para informar al usuario del tipo de tela que se está tratando.

La figura 3 muestra un esquema del sensor (1) de tela para determinar un tipo de tela de acuerdo con otra realización más de la presente invención. Las características similares en esta realización retienen los mismos números de referencia. El sensor de tela puede incluir o ser parte de dos dispositivos. Como se muestra en la figura 3, el primer componente (2) estructural puede ser una plancha y la primera superficie (3) de detección puede ser la suela de la plancha. Alternativamente, la primera superficie (3) de detección puede ser un componente separado alineado a lo largo o en un ángulo predeterminado con respecto al plano de la suela (no mostrado). El segundo componente (4) estructural puede ser una tabla de planchar y la segunda superficie (5) de detección puede ser una superficie de planchado de la tabla de planchar sobre la que se disponen las prendas durante el planchado. Alternativamente, la segunda superficie (5) de detección puede ser un componente separado (no mostrado) alineado a lo largo o en un ángulo predeterminado con respecto al plano de la tabla de planchar. La unidad (7) de procesamiento y el mecanismo (6) de medición de espesor pueden estar preferiblemente dentro de la plancha (2). En otras realizaciones (no mostradas), la unidad (7) de procesamiento y/o el mecanismo (6) de medición de espesor pueden estar dentro de la tabla de planchar. La comunicación entre la unidad (7) de procesamiento con la primera superficie (3) de detección, la segunda superficie (5) de detección y/o el mecanismo (6) de medición de espesor puede llevarse a cabo utilizando conexiones eléctricas y/o medios inalámbricos. La tabla de planchar comprende además patas (10a, 10b).

En un ejemplo, las características eléctricas de la tela (8) pueden ser detectadas o detectadas por la suela (3). La información sobre las características eléctricas se puede comunicar a la unidad (7) de procesamiento dentro de la plancha (2) a través de una conexión eléctrica que conecta la suela (3) y la unidad (7) de procesamiento. El sensor de medición de espesor (6) para determinar el espesor de la tela (8) puede estar dentro de la plancha (2). El grosor de la tela (8) puede determinarse durante el proceso de planchado, es decir, cuando el grosor de la tela (8) está en contacto con la plancha (2) en un primer lado de la tela (8) y la tabla de planchar (4) en un segundo lado de la tela (8). La información sobre el espesor puede comunicarse a la unidad (7) de procesamiento a través de una conexión eléctrica que conecta el sensor de medición de espesor (6) y la unidad (7) de procesamiento. La unidad (7) de procesamiento puede configurarse para determinar o identificar el tipo de tela (8) basándose en las características eléctricas y el grosor de la tela (8).

La figura 4 muestra un diagrama de flujo de acuerdo con otro aspecto más de la presente invención. La figura 4 muestra un método para determinar el tipo de una tela (8) usando un sensor (1) de tela. El método comprende los siguientes pasos:

- 5 - en S1, mantener la tela (8) entre la primera superficie (3) de detección de un primer componente (2) estructural de dicho sensor (1) de tela y la segunda superficie (5) de detección de un segundo componente (4) estructural de dicho sensor (1) de tela;
- 10 - en S2, medir o determinar el grosor de la tela (8) usando un mecanismo (6) de medición de espesor de dicho sensor (1) de tela;
- en S3, detectar una característica de la tela (8) utilizando al menos una de la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección; y
- 15 - en S4, determinar el tipo de tela en función del grosor de la tela (8) medido por el mecanismo (6) de medición de espesor y la característica de la tela (8) detectada por al menos una de la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección.

20 La tela (8) puede mantenerse entre la primera superficie (3) de detección de un primer componente (2) estructural de dicho sensor (1) de tela y la segunda superficie (5) de detección de un segundo componente (4) estructural de dicho sensor (1) de tela para determinar el grosor de la tela. Además, una característica de la tela (8) tal como una característica eléctrica o una propiedad del material de la tela (8) se puede detectar a través de la primera superficie (3) de detección y/o la segunda superficie (5) de detección. La información sobre el espesor y la característica de la tela (8) se puede comunicar luego a la unidad (7) de procesamiento para que la unidad (7) de procesamiento determine el tipo de tela.

25

Varias realizaciones pueden proporcionar la detección del tipo de tela y el ajuste de los parámetros de tratamiento para aplicaciones tales como planchado, tratamiento con vapor de ropa, secado, refrescamiento, lavado, etc.

30 Las realizaciones anteriores como se describen son solo ilustrativas, y no pretenden limitar los enfoques de la técnica de la presente invención. Aunque la presente invención se describe en detalle con referencia a las realizaciones preferidas, los expertos en la técnica comprenderán que los enfoques técnicos de la presente invención pueden modificarse o desplazarse equitativamente sin apartarse del alcance de los enfoques técnicos de la presente invención, que también caerá dentro del alcance de protección de las reivindicaciones de la presente invención. En las reivindicaciones, la palabra "que comprende" no excluye otros elementos o pasos, y el artículo indefinido "a" o "una" no excluye una pluralidad. Cualquier signo de referencia en las reivindicaciones no debe interpretarse como una limitación del alcance.

35

REIVINDICACIONES

1. Un sensor (1) de tela para determinar un tipo de tela, comprendiendo el sensor (1) de tela:

- 5 - un primer componente (2) estructural que comprende una primera superficie (3) de detección;
- un segundo componente (4) estructural que comprende una segunda superficie (5) de detección, el primer componente (2) estructural y el segundo componente (4) estructural pueden moverse uno con respecto al otro para formar una disposición cerrada en donde la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección sostienen la tela;
- 10 - un mecanismo (6) de medición de espesor para medir un espesor de la tela cuando la tela se mantiene entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección; y
- una unidad (7) de procesamiento acoplada al mecanismo (6) de medición de espesor y al menos una de la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección;
- 15 - en donde al menos una de la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección está adaptada para detectar una característica de la tela; y
- en donde la unidad (7) de procesamiento está configurada para determinar el tipo de tela basado en dicho grosor (d) de la tela y dicha característica de la tela.

20 2. El sensor (1) de tela según la reivindicación 1, en donde la característica de la tela es un valor proporcional a la capacitancia entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección cuando está en la disposición cerrada.

25 3. El sensor (1) de tela según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección está adaptada para formar un mecanismo de detección para percibir la característica de la tela cuando el primer componente (2) estructural y el segundo componente (4) estructural están en la disposición cerrada.

4. El sensor (1) de tela de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde:

- 30 - el primer componente (2) estructural comprende un primer miembro (2a) de soporte y una primera placa (2b) de detección unida al primer miembro (2a) de soporte;
- el segundo componente (4) estructural comprende un segundo miembro (4a) de soporte y una segunda placa (4b) de detección unida al segundo miembro (4a) de soporte;
- 35 - la primera superficie (3) de detección es una superficie de la primera placa (2b) de detección opuesta al primer miembro (2a) de soporte; y
- la segunda superficie (5) de detección es una superficie de la segunda placa (4b) de detección opuesta al segundo miembro (4a) de soporte.

40 5. El sensor (1) de tela de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el primer miembro (2a) de soporte es giratorio de manera pivotante con relación al segundo miembro (4a) de soporte para formar un mecanismo a modo de clip para intercalar la tela.

45 6. Sensor (1) de tela según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el mecanismo (6) de medición de espesor es un elemento de detección de desplazamiento configurado para determinar la distancia entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección

50 7. El sensor (1) de tela de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde al menos una de la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección está adaptada para detectar la característica de la tela cuando la tela se mantiene entre la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección.

55 8. El sensor (1) de tela de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el sensor de tela es de un mecanismo similar a un clip.

9. Un aparato eléctrico que comprende el sensor (1) de tela de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, estando configurada la unidad (7) de procesamiento para ajustar un parámetro operativo del aparato con base en dicho grosor de la tela y a dicha característica de la tela.

60 10. Un aparato eléctrico de acuerdo con la reivindicación 9, en donde dicho aparato eléctrico es un dispositivo de cuidado de prendas de vestir que corresponde a una plancha seca que tiene una suela, y en donde dicho parámetro de funcionamiento es la temperatura de la suela.

65 11. Un aparato eléctrico de acuerdo con la reivindicación 9, en donde dicho aparato eléctrico es un dispositivo de cuidado de prendas que comprende una suela y un generador de vapor, tomando el dispositivo de cuidado de prendas entre el conjunto de dispositivos definidos por plancha de vapor, generador de vapor, vaporizador y

desinfectante de prendas de vestir, y en donde dicho parámetro operativo se toma entre el conjunto de parámetros definidos por la temperatura de la suela, la tasa de vapor y la temperatura del vapor.

5 12. Aparato eléctrico según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, que comprende además un indicador para proporcionar información a un usuario, el indicador acoplado eléctricamente a la unidad (7) de procesamiento.

13. Un método para determinar un tipo de tela usando un sensor (1) de tela, comprendiendo el método:

10 - sostener (S1) la tela entre la primera superficie (3) de detección de un primer componente (2) estructural de dicho sensor (1) de tela y la segunda superficie (5) de detección de un segundo componente (4) estructural de dicho sensor (1) de tela;

15 - medir (S2) el espesor de la tela usando un mecanismo (6) de medición de espesor de dicho sensor (1) de tela;
- detectar (S3) una característica de la tela que utiliza al menos una de la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección; y

- determinar (S4) la tela en función del grosor de la tela medida por el mecanismo (6) de medición de espesor y la característica de la tela detectada por al menos una de la primera superficie (3) de detección y la segunda superficie (5) de detección

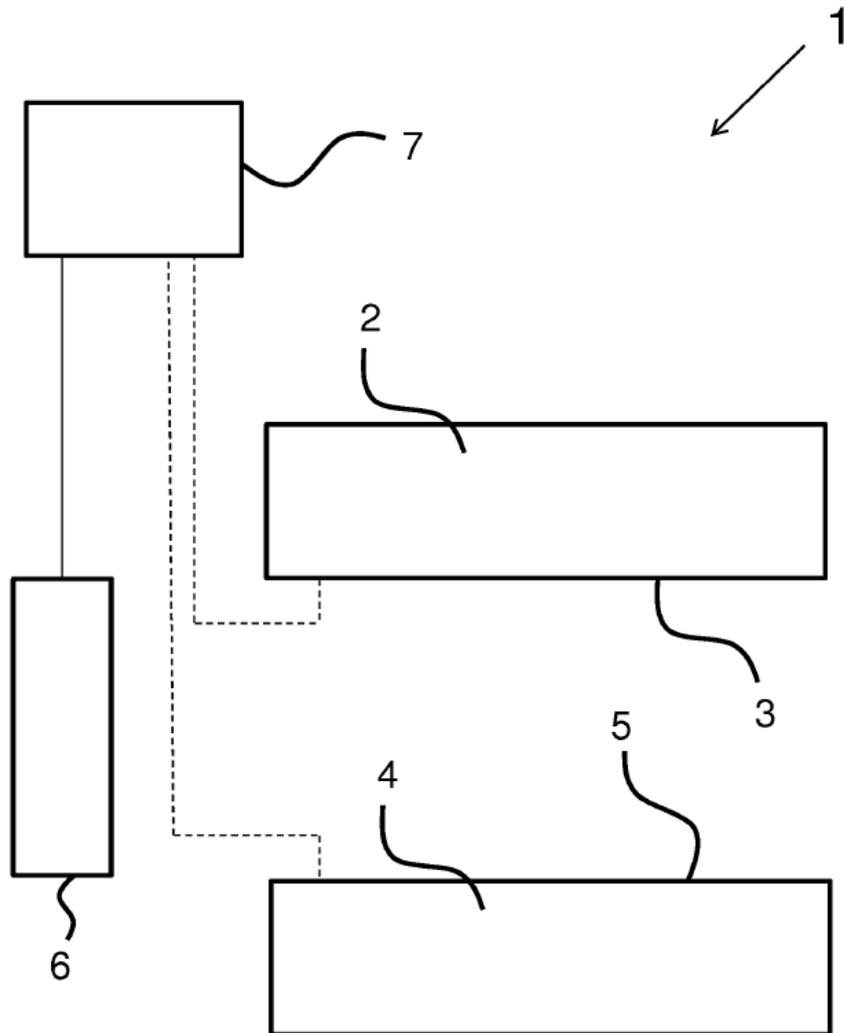


FIG.1

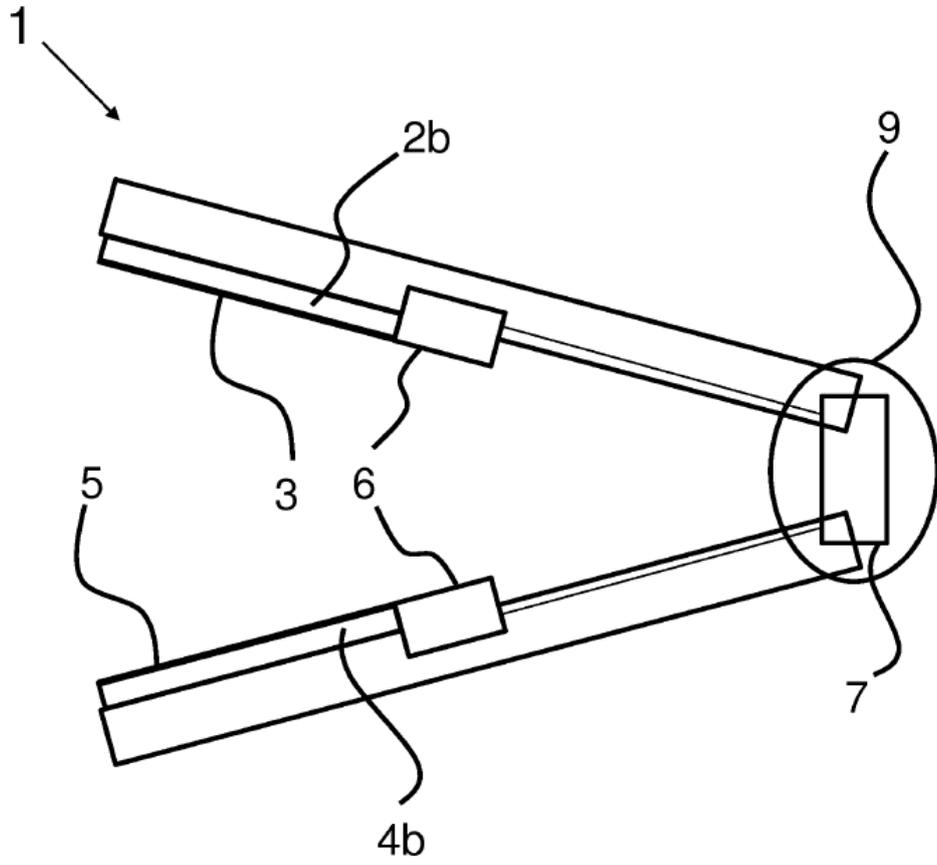


FIG.2A

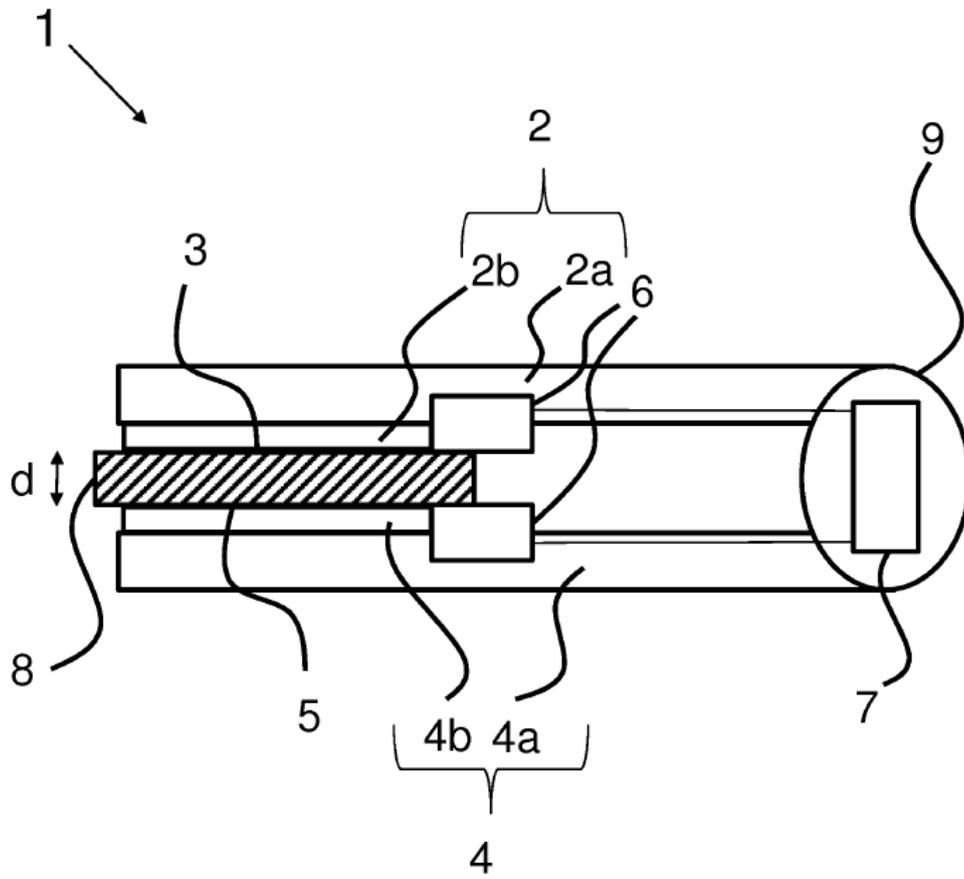


FIG.2B

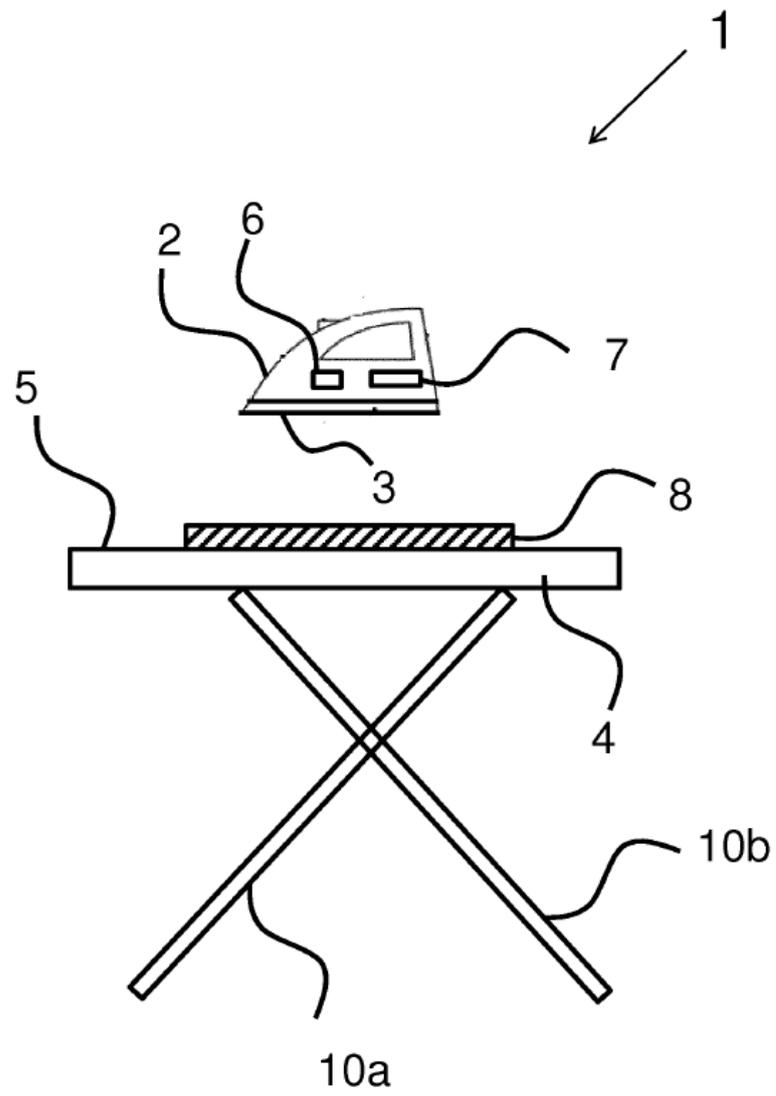


FIG.3

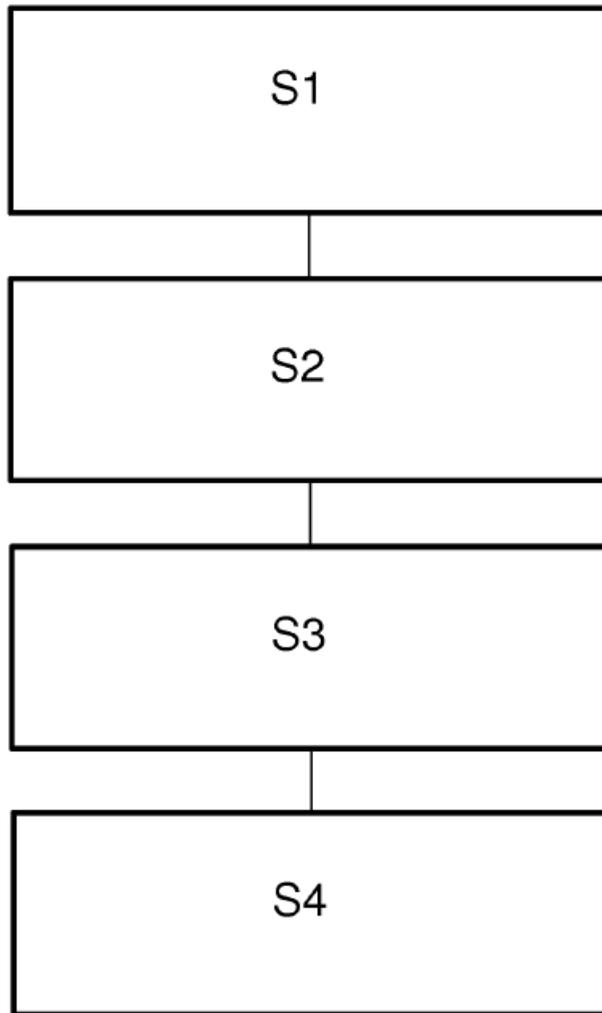


FIG.4

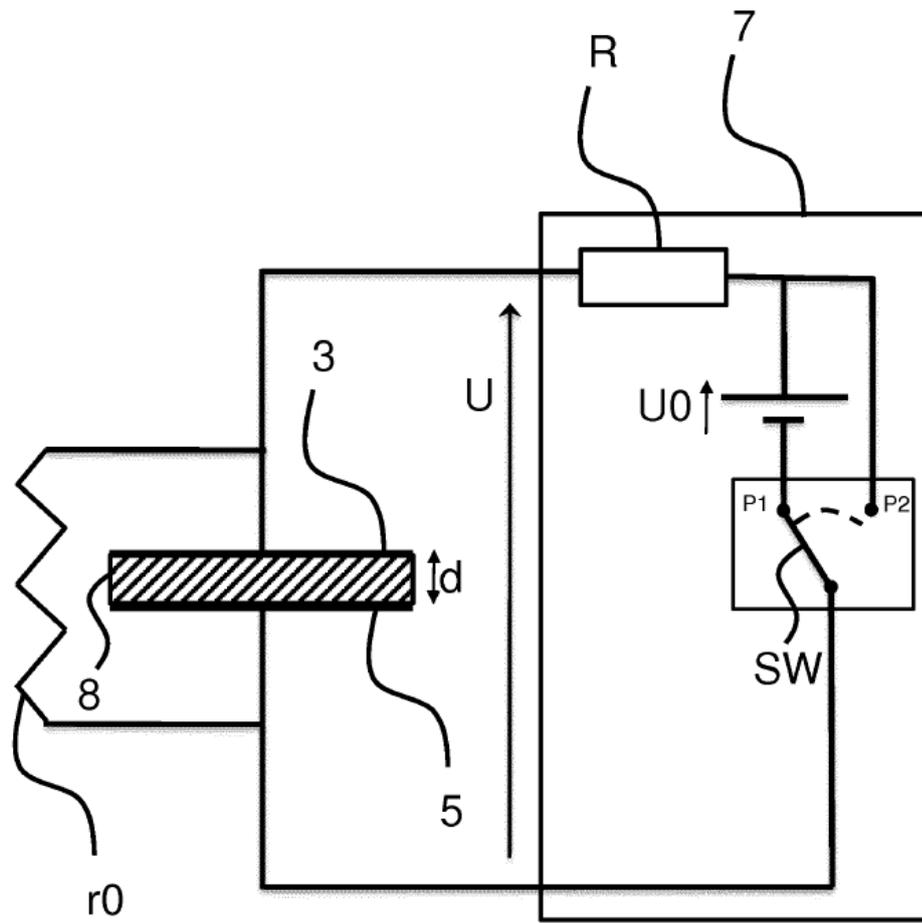


FIG.5A

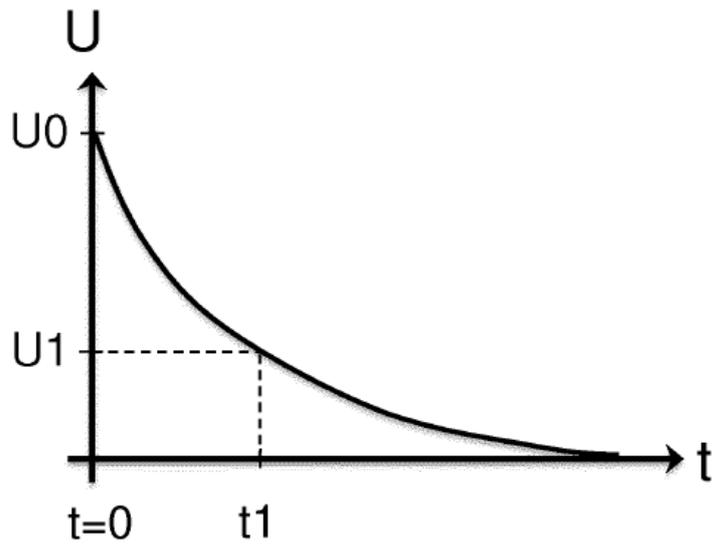


FIG.5B

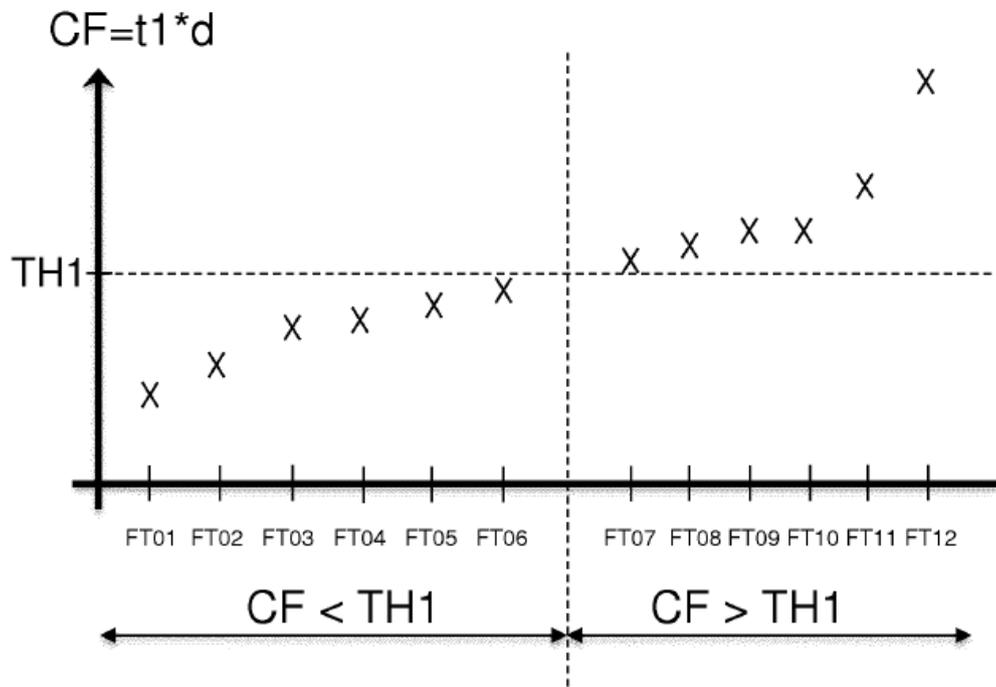


FIG.6A

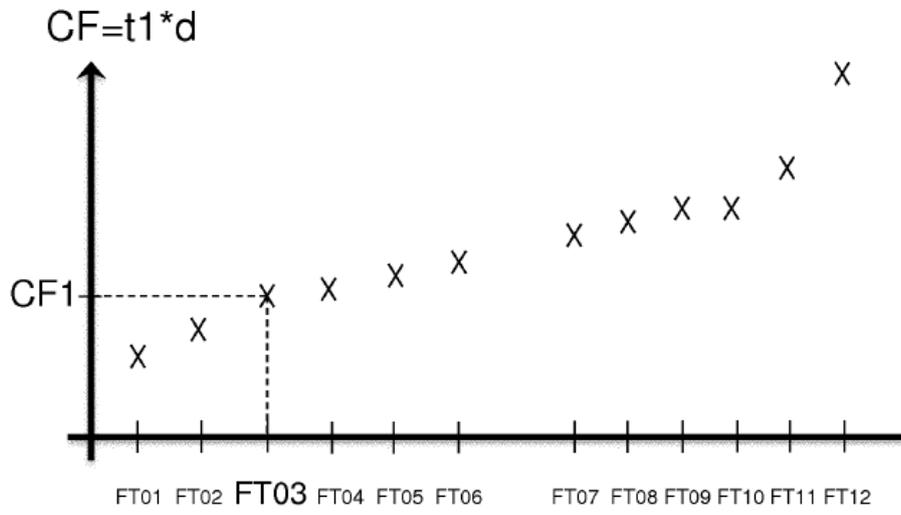


FIG.6B