

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 533 850**

51 Int. Cl.:

**D03D 1/00** (2006.01)

**H01H 13/704** (2006.01)

**H01H 13/88** (2006.01)

**A41D 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.08.2012 E 12181317 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2015 EP 2700741**

54 Título: **Dispositivo de control para su uso en un artículo de tejido**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**15.04.2015**

73 Titular/es:

**KING'S METAL FIBER TECHNOLOGIES CO., LTD.  
(100.0%)**

**No. 195, Dongbei Street, Fengyuan District  
Taichung City, TW**

72 Inventor/es:

**HUANG, HONG-HSU;**

**SU, I-CHEN y**

**YANG, SHUN-TUNG**

74 Agente/Representante:

**SANZ-BERMELL MARTÍNEZ, Alejandro**

ES 2 533 850 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****CAMPO DE LA INVENCION**

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de control y en particular a un dispositivo de control que está situado en un artículo tejido, tal como ropa, pantalones y faldas, para controlar el funcionamiento de un dispositivo electrónico.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

10 Varios dispositivos electrónicos que están actualmente disponibles en el mercado son de tamaño pequeño y ligeros de peso para así facilitar a los usuarios llevarlos consigo para el uso conveniente en cualquier lugar y en cualquier momento. Para operar el dispositivo electrónico, los usuarios primero deben sacar estos dispositivos de los bolsillos de la ropa, pantalones, faldas, carteras o bolsos y, después de la operación, vuelven a guardarlos. Esto causa algunos inconvenientes que pueden mejorarse.

15 En vista de tal problema, algunos fabricantes ofrecen un dispositivo de control en artículos tejidos, tales como ropa, pantalones y faldas, y el dispositivo de control electrónico está eléctricamente conectado a un dispositivo electrónico. Cuando un usuario desea operar el dispositivo electrónico, utiliza un dedo para accionar el dispositivo de control con el propósito de obtener el control del funcionamiento del dispositivo electrónico (por ejemplo reproducir música o detener la reproducción), sin ningún inconveniente de sacar primero el dispositivo electrónico.

20 En el documento EP 1 269 406 B1 se divulga un tejido conductor sensible a la presión formado por una única capa con hilos de urdimbre y trama. Los hilos de urdimbre incluyen un primer conductor eléctrico alargado y los hilos de trama incluyen al menos un segundo conductor eléctrico, en el que el primer conductor está atravesado por dicho segundo conductor eléctrico. Los conductores están normalmente separados en un punto de cruce de los conductores con un espacio entre ellos resultante de fibras o filamentos de aislamiento separan los primeros y los segundos conductores en el punto de cruce. La aplicación de presión en una dirección sustancialmente normal a un plano del tejido hace que los conductores hagan contacto. Sin embargo, algunas veces hay problemas para asegurar un buen contacto. Sin embargo, un dispositivo de control convencional de este tipo es voluminoso y rígido.

25 La colocación de tal dispositivo al artículo tejido podría causar cierta incomodidad al usuario. Esto ha sido durante mucho tiempo una cuestión que abordar.

Por lo tanto, la presente invención tiene como objetivo proporcionar una solución al problema expuesto anteriormente.

**RESUMEN DE LA INVENCION**

30 Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de control para su uso en un artículo tejido, en el que un tejido conductor y un cable tejido plano están diseñados exclusivamente para ser flexibles y se sitúan para superponerse entre sí y, establecer una conducción selectiva y proporcionar un dispositivo de control adecuado para su uso en diversos artículos tejidos por ser delgado y compacto en tamaño y flexibilidad, de modo que un usuario cuando lleve un artículo textil que tenga incorporado el dispositivo de control, no se sienta incómodo gracias al tamaño pequeño y su flexibilidad.

35

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de control para su uso en una artículo tejido, en el cual con la única disposición de una tejido conductor y una unidad de cable tejido plano y la relación de conexión correspondiente, pueden formarse simultáneamente un cierto número de zonas conductoras y servir como interruptores de modo que se puedan controlar múltiples operaciones que se puedan realizar.

40 Para lograr los objetos anteriores, la presente invención proporciona un dispositivo de control para su uso en el artículo tejido, que comprende: una tejido conductor, una unidad de cable tejido plano, y una unidad de procesador. El tejido conductor comprende una pluralidad de hilos conductores de urdimbre, una pluralidad de hilos conductores de trama, y una pluralidad de hilos de urdimbre aislantes. Los hilos de urdimbre aislantes están dispuestos entre los hilos conductores de urdimbre y los hilos conductores de trama. Los hilos conductores de urdimbre se fijan selectivamente en acoplamiento eléctrico con los hilos conductores de trama para formar una pluralidad de zonas conductoras. La unidad de cable tejido plano comprende al menos un primer cable tejido plano, que comprende una pluralidad de líneas conductoras. El primer cable tejido plano se dispone para superponerse con el tejido conductor.

45 Dos de las líneas conductoras son y están conectadas respectivamente a los hilos conductores de urdimbre y a los hilos conductores de trama de una de las zonas conductoras del tejido conductor.

50 De esta manera, se proporciona un dispositivo de control adecuado para un artículo tejido, que es fino, de tamaño pequeño y flexible como un artículo tejido, de modo que el usuario no puede sentirse incómodo cuando lleve un artículo tejido con este dispositivo de control montado, debido al pequeño tamaño y flexibilidad.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La presente invención será evidente para aquellos especializados en la materia mediante la lectura de la siguiente descripción de las realizaciones preferidas correspondientes, con referencia a los dibujos, en los cuales:

- 5 La Figura 1 es una vista en planta que muestra un tejido conductor de acuerdo con la presente invención, una vista ampliada de una porción de el tejido conductor que también se encuentra ilustrada, los hilos de aislamiento (incluyendo hilos de urdimbre aislantes e hilos de trama de aislamiento) no se muestran;
- La Figura 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 2-2 de la Figura 1, en la que los hilos de trama de aislamiento de las fibras de aislamiento no se muestran;
- 10 La Figura 3 es una vista en planta que muestra un dispositivo de control según una primera realización de la presente invención;
- La Figura 4 es una vista en planta que muestra un dispositivo de control de acuerdo con un segundo modo de realización de la presente invención;
- La Figura 5 es una vista en planta que muestra un dispositivo de control de acuerdo con una tercera realización de la presente invención antes de ser ensamblado; y
- 15 La Figura 6 es una vista en planta que muestra un dispositivo de control de acuerdo con una tercera realización de la presente invención después de ser ensamblada.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

- 20 La presente invención proporciona un dispositivo de control para su uso en un artículo tejido, que puede disponerse en un artículo de tejido, tal como ropa, pantalones y faldas, que puede ser accionado y controlado mediante la presión ejercida por un dedo. Las figuras 3 y 4 muestran, respectivamente, una primera y una segunda forma de realización de la presente invención, y las Figuras 5 y 6 muestran una tercera forma de realización de la presente invención.

El dispositivo de control comprende una unidad de tejido flexible conductor 1, una unidad de cable tejido plano flexible 2, y una unidad de procesador 3.

- 25 Con referencia a las figuras 1 y 2, el tejido conductor 1 comprende una pluralidad de hilos conductores de urdimbre 11, una pluralidad de hilos conductores de trama 12, y una pluralidad de hilos de aislamiento (incluyendo una pluralidad de hilos de urdimbre aislantes 13 y una pluralidad de hilos de trama de aislamiento; Para hacer los dibujos de fácil lectura, los hilos aislantes se omiten en la figura 1 y los hilos de trama de aislamiento se omiten en la figura 2). Los hilos de aislamiento están dispuestos entre los hilos conductores de urdimbre 11 y los hilos conductores de trama 12, como se muestra en la Figura 2. Cada uno de los hilos conductores de trama 12 pasa sucesivamente entre dos cualesquiera hilos de urdimbre aislantes 13 alternativamente a través de las caras superior e inferior correspondientes. Cada uno de los hilos conductores de urdimbre 11 está dispuesto por encima y entre dos hilos de urdimbre aislantes 13 adyacentes, bajo los cuales los hilos conductores de trama 12 se extienden de modo que constituyen una zona conductora 15. Teniendo una única zona conductora como ejemplo, cuando un dedo presiona los hilos conductores de urdimbre 11, los hilos conductores de urdimbre 11 empuja la urdimbre aislantes 13 ahí situada bajo a los lados izquierdo y derecho respectivamente (no ilustrados) para permitir que los hilos conductores de urdimbre 11 se acople eléctricamente los hilos conductores de trama 12 estableciendo así la conexión eléctrica entre ellos. Dicho de otro modo, la zona conductora 15 se hace conductora de este modo. Cuando se retira el dedo, los hilos conductores de urdimbre 11 y los dos hilos de trama de aislamiento 13 retornarán a sus posiciones originales debido a la elasticidad correspondiente.
- 30
- 35
- 40

- Con referencia a la primera realización de la presente invención mostrada en la Figura 3, la porción del lado derecho de la Figura 3 es un dibujo simplificado del dibujo del lado izquierdo. El dibujo de la derecha de la Figura 3 muestra sólo un hilo conductor de urdimbre 11 y unos hilos conductores de trama 12 del tejido conductor 1, que se cruzan entre sí. La unidad de cable tejido plano 2 comprende al menos un primer cable tejido plano 21 (un primer cable tejido plano se muestra en la Figura 3). El primer cable tejido plano 21 comprende una pluralidad de líneas conductoras 201, que no interfieren mutuamente entre sí. El primer cable tejido plano 21 está dispuesto para superponerse con el tejido conductor 1 y dos cualesquiera de las líneas conductoras 201 están conectadas respectiva y eléctricamente a los hilos conductores de urdimbre 11 y a los hilos conductores de trama 12 de cada zona conductora 15, de modo que forma dos conexiones eléctricas 14 como se muestra en la parte derecha de la Figura 3. Dicho de otro modo, la utilización de un dedo para presionar la zona conductora 15 representada en la parte derecha de la Figura 3 permite que los hilos conductores de urdimbre 11 y los hilos conductores de trama 12 de la zona conducción 15 se conecten eléctricamente entre sí (ver la Figura 2). Según se muestra en la Figura 3, el primer cable tejido plano 21 comprende dos líneas conductoras 201, y los hilos conductores de urdimbre 11 y los hilos conductores de trama 12 de cada zona conductora 15 están, respectivamente conectados eléctricamente a las dos líneas conductoras 201.
- 45
- 50
- 55

La conexión eléctrica entre las líneas conductoras 201 y los hilos conductores de urdimbre 11 o los hilos conductores de trama 12 se puede hacer de varias maneras, tales como la costura hecha con líneas conductoras delgadas o perforación con terminales de perforación, siendo ambas eficaces en la formación de las conexiones eléctricas 14.

5 La unidad de procesador 3 puede ser una unidad micro control (MCU) o un dispositivo electrónico que tiene una funcionalidad similar. La unidad de procesador 3 está conectada eléctricamente a las líneas conductoras 201 del primer cable tejido plano 21.

10 Así, la zona conductora 15 funciona como un interruptor, por lo que cuando un dedo presiona la zona conductora 15, se establece la conducción entre las dos líneas conductoras 201, de manera que una señal de control (tal como una señal de reproducción o una señal de parada) puede ser emitida desde la unidad de procesador 3. Dicho de otro modo, es un terminal de salida de señal (no representado) de la unidad de procesador 3 que está conectado además a un dispositivo electrónico, luego la señal de los controles puede controlar el funcionamiento del dispositivo electrónico (como la reproducción o la detención de la reproducción).

15 En una aplicación práctica, el dispositivo de control de acuerdo con la presente invención puede estar dispuesto en un artículo de tejido, tal como ropa, pantalones, y faldas (no representados). Para controlar el funcionamiento del dispositivo electrónico, puede simplemente ejercerse presión con un dedo.

20 Haciendo referencia a una segunda forma de realización mostrada en la Figura 4, en la dicha realización, el primer cable tejido plano 21 comprende cuatro líneas conductoras 201, de las que cualquiera de las dos líneas conductoras 201 está conectada eléctricamente a los hilos conductores de urdimbre 11 y los hilos conductores de trama 12 respectivamente de cualquiera de las zonas de conducción 15. Dicho de otro modo, Debido a que el cable tejido plano 21 comprende cuatro líneas conductoras 201, las conexiones eléctricas de los hilos conductores de urdimbre 11 y de los hilos conductores de trama 12 se puede hacer con seis combinaciones (ver Figura 4): (1-2) los hilos conductores de trama 12 conectados a la primera línea conductora, y los hilos conductores de urdimbre 11 conectados a la segunda línea conductora de manera que corresponda a la primera zona conductora 15, contando de abajo hacia arriba; (1-3) los hilos conductores de trama 12 conectados a la primera línea conductora y los hilos conductores de urdimbre 11 conectados a la tercera línea conductora, de modo que se corresponda con la segunda zona conductora 15; (1-4) los hilos conductores de trama 12 conectados a la primera línea conductora y los hilos conductores de urdimbre 11 conectados a la cuarta línea conductora de modo que corresponda a la tercera zona conductora 15; (2-3) los hilos conductores de trama 12 conectados a la segunda línea conductora y los hilos conductores de urdimbre 11 conectados a la tercera línea conductora de modo que corresponda a la cuarta zona conductora 15; (2-4) los hilos conductores de trama 12 conectados a la segunda línea conductora y los hilos conductores de urdimbre 11 conectados a la cuarta línea conductora de modo que corresponda a la quinta zona conductora 15; y (3-4) los hilos conductores de trama 12 conectados a la tercera línea conductora y los hilos conductores de urdimbre 11 conectados a la cuarta línea de conductor de modo que corresponda a la sexta zona conductora 15.

30 Así, el dispositivo de control según la segunda realización de la presente invención comprende seis zonas conductoras 15, a fin de proporcionar seis interruptores de control por pulsación. Es evidente que primer cable tejido plano 21 puede estar provisto de más líneas conductoras 201 para obtener más interruptores.

40 Además, en las realizaciones primera y segunda anteriormente comentadas conforme a la presente invención, (1) el cable primer plano tejido plano 21 se dispone para superponerse con el tejido conductor 1 de manera inclinada (ver figura 3) de manera que las líneas conductoras 201 del primer cable tejido plano 21 no son paralelos a los hilos conductores de urdimbre 11 y a los hilos conductores de trama 12 del tejido conductor 1; y (2) la unidad de procesador 3 y el primer cable tejido plano 21 puede estar respectiva y eléctricamente conectados mediante un conector eléctrico 31 y el conector complementario 23 puede conectarse eléctricamente de manera separable.

45 Con referencia a la tercera realización según la presente invención mostrada en la Figura 5, en dicha realización, la unidad de cable tejido plano 2 comprende además al menos un segundo cable tejido plano 22 (un segundo cable tejido plano se muestra en las Figuras 5 y 6) que comprende una pluralidad de líneas conductoras 201. Las líneas conductoras 201 del primer y del segundo cable tejido plano 21, 22 están conectadas eléctricamente a la unidad de procesador 3. El primer y el segundo cable tejido plano 21,22 se disponen para superponerse con el tejido conductor 1 en una forma no inclinada de manera que las líneas conductoras 201 del primer cable tejido plano 21 son paralelas a los hilos conductores de urdimbre 11 del tejido conductor 1 y las líneas conductoras 201 del segundo cable tejido plano 22 son paralelas a los hilos conductores de trama 12 del tejido conductor 1. Cada una de las líneas conductoras 201 del primer cable tejido plano 21 está conectada eléctricamente a los hilos conductores de trama en múltiples zonas conductoras 15 y cada una de las líneas conductoras 201 del segundo cable tejido plano 22 está conectado eléctricamente a los hilos conductores de urdimbre 11 en múltiples zonas conductoras 15.

55 En la tercera de realización de la presente invención, el tejido conductor 1 forma un corte 16, como se muestra en la Figura 5 y la unidad de procesador 3 está situada en el punto de corte 16 (ver Figura 6). Además, en la tercera realización de la presente invención, la unidad de procesador 3 puede estar además acoplada eléctricamente con al menos dos conectores eléctricos 31. Los cables tejidos planos primero y segundo 21, 22 pueden estar acoplados

respectivamente a conectores complementarios 23 que son acoplables con dichos dos conectores eléctricos 31, por lo que los conectores complementarios 23 de los cables tejidos planos primero y segundo 21,22 están respectivamente conectados eléctricamente a los dos conectores eléctricos 31 de la unidad de procesador de 3 de una manera separable.

- 5 En resumen, cuando se aplica a un artículo tejido, el dispositivo de control según la presente invención muestra las siguientes ventajas. El tejido conductor 1 y la unidad de cable tejido plano 2 están diseñados únicamente para ser flexibles, y se superponen entre sí para producir una conducción selectiva y así hacer un dispositivo de control que es adecuado para el uso en artículos tejidos diversos por ser delgado y compacto en tamaño y flexibilidad por lo que un usuario, cuando lleve un artículo tejido en el que está instalado el dispositivo de control, no se sentirá incómodo
- 10 debido a su pequeño tamaño y flexibilidad. Además, con una única disposición del tejido conductor 1 y del cable tejido plano 2 y las correspondientes relaciones de conexión, se pueden formar simultáneamente una pluralidad de zonas conductoras 15 y servir como interruptores que de modo que se controlen múltiples operaciones que se puedan realizar.
- 15 Aunque la presente invención se ha descrito haciendo referencia a las realizaciones preferentes de la misma, es evidente para los expertos en la materia, que se puede hacer modificaciones y cambios sin apartarse del ámbito de la presente invención, que se define por las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un dispositivo de control para su uso en un artículo de tejido, que comprende:
- 5 un tejido conductor (1), que comprende una pluralidad de hilos conductores de urdimbre (11), una pluralidad de hilos conductores de trama (12), y una pluralidad de hilos de urdimbre aislantes (13), estando dispuestos los hilos de urdimbre aislantes (13) entre los hilos conductores de urdimbre (11) y los hilos conductores de trama (12), estando los hilos conductores de urdimbre (11) dispuestos en acoplamiento eléctrico con los hilos conductores de trama (12) de forma selectiva y desconectable para formar una pluralidad de zonas conductoras (15); y
- 10 una unidad de cable tejido plano (2), que comprende al menos un primer cable tejido plano (21), comprendiendo el primer cable tejido plano (21) una pluralidad de líneas conductoras (201), estando dispuesto el primer cable tejido plano (21) para superponerse al tejido conductor (1), estando dos de las líneas conductoras (201) eléctricamente conectadas respectivamente a los hilos conductores de urdimbre (11) y a los hilos conductores de trama (12) de una de las zonas conductoras (15) del tejido conductor (1); y
- 15 una unidad de procesador (3), que está conectada eléctricamente a las líneas del conductor del primer cable tejido plano (21).
- 2.- Dispositivo de control para su uso en artículos tejidos, según la reivindicación 1, en el que el primer cable tejido plano (21) superpone el tejido conductor (1) de manera inclinada por lo que las líneas del conductor (201) del primer cable tejido plano (21) no son paralelas a los hilos conductores de urdimbre (11) ni a los hilos conductores de trama (12) del tejido conductor.
- 20 3.- Dispositivo de control para su uso en artículos tejidos, según la reivindicación 1, en el que el primer cable tejido plano (21) comprende de dos líneas conductoras (201), que están conectadas eléctricamente a los hilos conductores de urdimbre (11) y los hilos conductores de trama (12) respectivamente, de una de las zonas conductoras (15) del tejido conductor (1).
- 25 4.- Dispositivo de control para su uso en artículos tejidos, según la reivindicación 1, en el que el primer cable tejido plano (21) comprende cuatro líneas conductoras (201), dos de dichas cuatro líneas conductoras (201) están conectadas eléctricamente a los hilos conductores de urdimbre (11) y los hilos conductores de trama (12) respectivamente, de una de las zonas conductoras (15) de el tejido conductor (1).
- 30 5.- Dispositivo de control para su uso en artículos tejidos, según la reivindicación 1, en el que la unidad de procesador (3) y el primer cable tejido plano (21) están eléctricamente acoplados con un conector eléctrico (31) y un conector complementario (23) respectivamente, siendo el conector complementario (23) acoplable con el conector eléctrico (31), de modo que el conector eléctrico (31) y el conector complementario (23) se pueden conectar eléctricamente entre sí de manera separable.
- 35 6.- Dispositivo de control para su uso en artículos tejidos, según la reivindicación 1, en el que el cable tejido plano (2) comprende además un segundo cable tejido plano (22) que comprende una pluralidad de líneas conductoras (201), estando el conductor (201) de los cables tejidos planos primero (21) y segundo (22) conectados eléctricamente a la unidad de procesador (3), estando los cables tejidos planos primero (21) y segundo (22) dispuestos para superponerse con el tejido conductor (1), estando una de las líneas conductoras (201) del primer cable tejido plano (21) conectada eléctricamente a los hilos conductores de trama (12) de las múltiples zonas conductoras del tejido conductor 1, estando una de las líneas de conducción (201) del segundo cable tejido plano (22) conectada eléctricamente a los hilos conductores de urdimbre (11) de múltiples zonas conductoras (15) de el tejido conductor (1).
- 40 7.- Dispositivo de control para su uso en artículos tejidos, según la reivindicación 6, en el que los cables tejidos planos primero (21) y segundo (22) se superponen con el tejido conductor (1) de una manera no inclinada.
- 45 8.- Dispositivo de control para su uso en artículos tejidos, según la reivindicación 7, en el que las líneas conductoras (201) del primer cable tejido plano (21) son paralelas a los hilos conductores de urdimbre (11) o los hilos conductores de trama (12) de el tejido conductor (1), mientras que las líneas conductoras (201) del segundo cable tejido plano (22) son paralelas a los hilos conductores de trama (12) o a los hilos conductores de urdimbre (11) del tejido conductor.
- 50 9.- Dispositivo de control para el uso en artículos tejidos, según la reivindicación 6, en el que la unidad del procesador (3) está acoplada eléctricamente con al menos dos conectores eléctricos (31), estando los cables tejidos planos primero (21) y segundo (22) unidos además a conectores complementarios (23) acoplables con los dos conectores eléctricos (31), siendo los conectores complementarios (23) de los cables tejidos planos primero (21) y segundo (22) respectivamente, conectables eléctricamente con los dos conectores eléctricos (31) de la unidad de procesador (3) de una manera separable.
- 55 10.- Dispositivo de control para el uso en artículos tejidos, según la reivindicación 6, en el que el tejido conductor (1) forma un corte (16) en el que recibe la unidad de procesador (3).

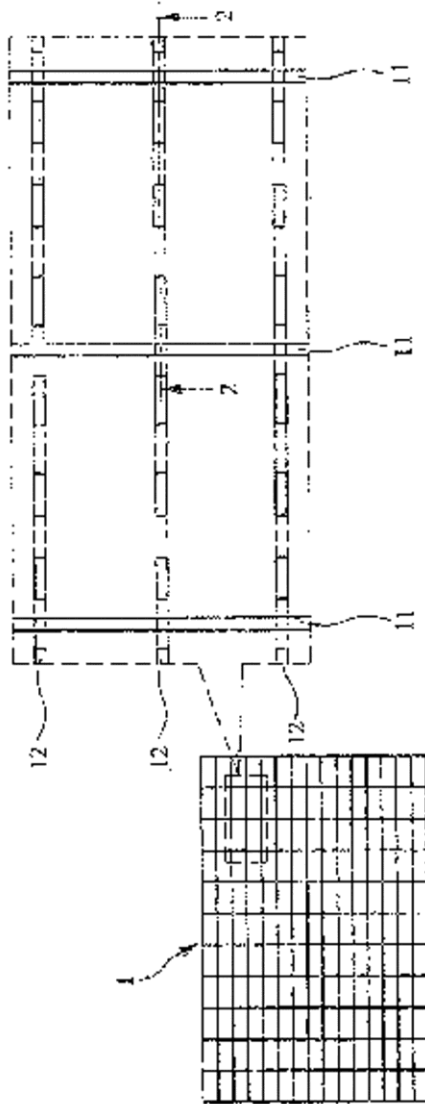


FIG. 1

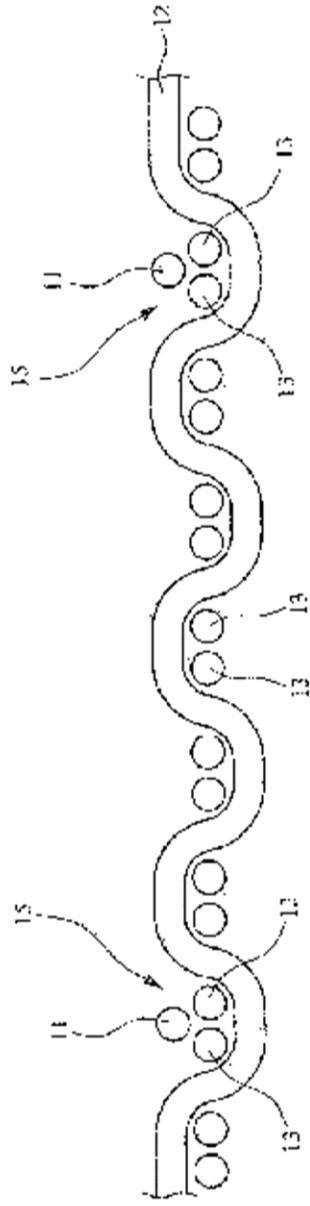


FIG. 2



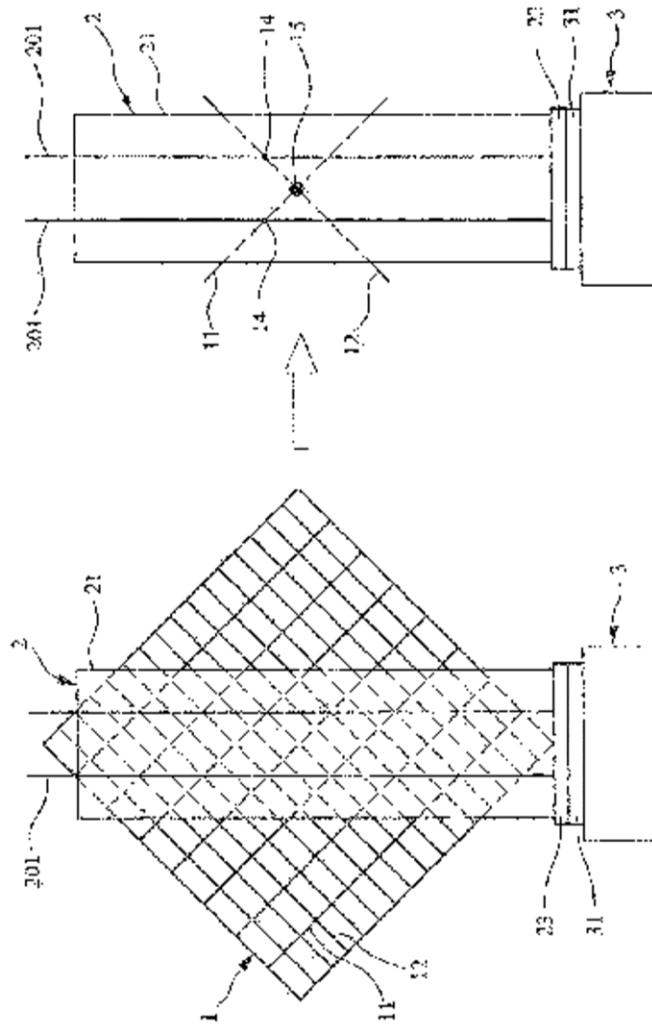


FIG. 3

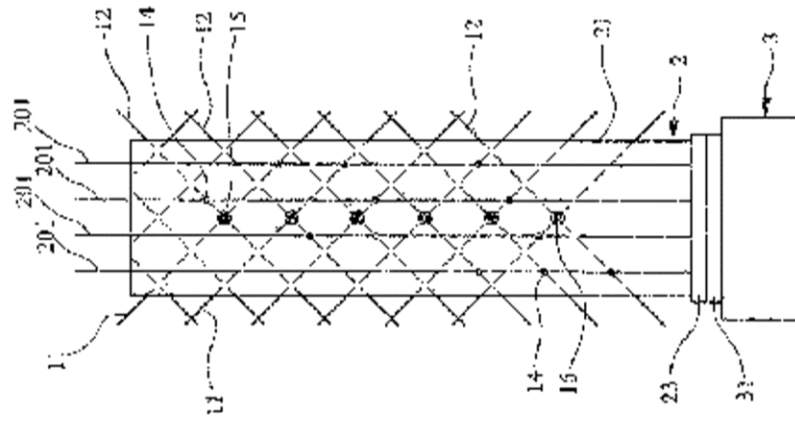


FIG. 4

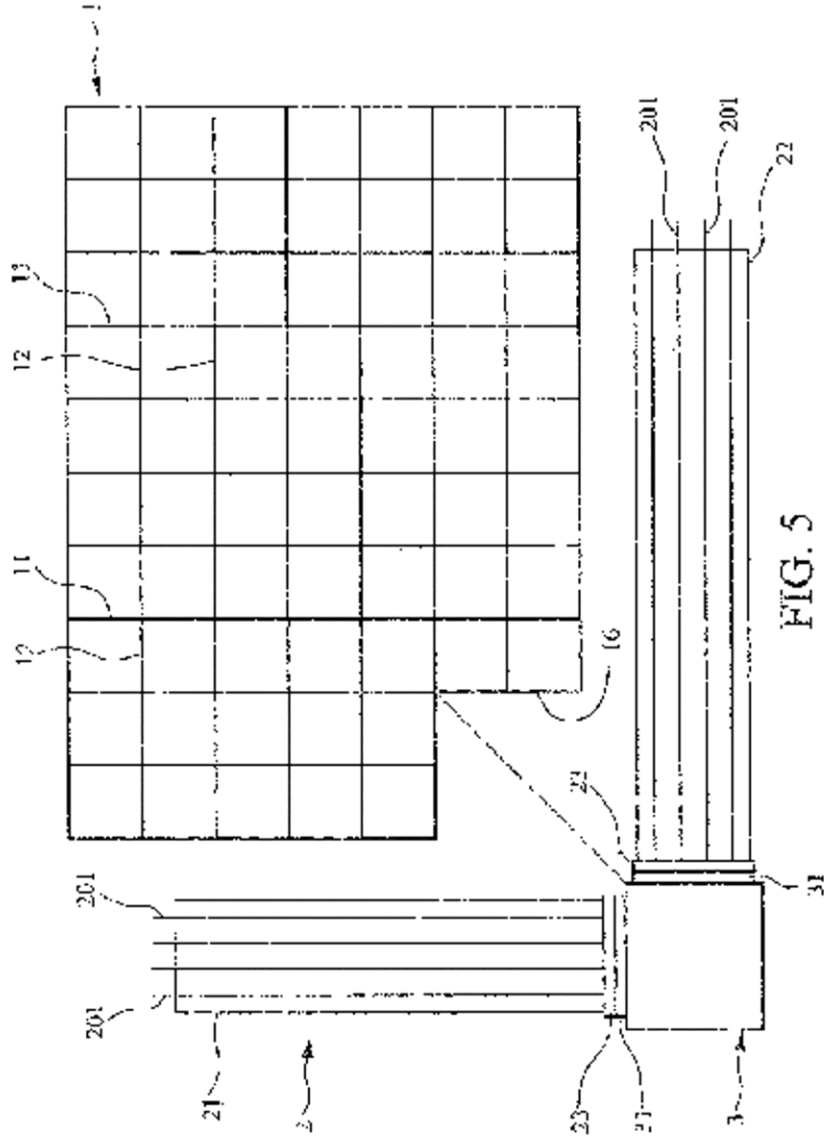


FIG. 5

