

369402

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F27</u>
SUBCLASE <u>B</u>

Memoria descriptiva

30.11.69

para solicitar **PATENTE DE INVENCION** por **20** años

a nombre de **H.V. PHILIPS*GLOEILAMPENFABRIEKEN**

entidad / ~~de nacionalidad~~ **holandesa**

con domicilio en **Bussingol 29, Eindhoven, Holanda**

por: ***UN DISPOSITIVO DE PLACA DE SOPORTE PARA OBJETOS A
SOMETER A TRATAMIENTO TERMICO EN UN HORNO***

(Clase Internacional F27b)

25.8.69

El invento se refiere a una placa de soporte para objetos a someter a un tratamiento térmico en un horno, comprendiendo dicha placa, al menos principalmente miembros de material cerámico.

5 En los hornos para el tratamiento térmico de materiales, por ejemplo, para sinterizar ferritas, es práctica común hacer pasar el material sobre una placa cerámica a través del horno. Estas placas son gruesas y, especialmente cuando una pluralidad de placas están dispuestas una encima de la otra a una distancia dada entre sí, ocupan una parte relativamente grande del canal del horno. El grado de llenado del horno para los objetos a tratar, por tanto, es bajo, lo que afecta de modo adverso al precio de coste de los objetos. Además, la capacidad térmica de estas gruesas placas es elevada, de modo que una gran cantidad del calor suministrado no se emplea económicamente y las variaciones de temperatura, si se desean, sólo pueden obtenerse con lentitud. La reducción del grueso usual de las placas no ha traído consigo el éxito deseado. Los esfuerzos térmicos que entonces ocurren en las placas son grandes, particularmente a una temperatura elevada y variable, y provocan la rotura de las placas.

10

15

20

El invento tiene por objeto proporcionar una placa de soporte que tiene un espesor muy pequeño y que, no obstante, posee tal rigidez que no se producen roturas a temperaturas altas y/o variables. De acuerdo con el invento, se consigue esto formando la placa de soporte de tubos o barras de soporte sustancialmente paralelos, de material cerámico, interconectados por elementos de conexión transversales.

30 Estas placas de soporte pueden tener un espesor muy

pequeño. Cuando se usan tubos cerámicos de un diámetro exterior de 2,5 mm. o 3,5 mm, el grueso máximo global de la placa de soporte es sólo de 5 mm, o de 7 mm, respectivamente. Una pluralidad de estas placas de soporte pueden apilarse, por ejemplo con interposición de espaciadores, mientras que los objetos a tratar pueden disponerse sobre cada placa de soporte. La placa más inferior se apoya, si se desea con interposición de retenedores, sobre una placa de deslizamiento que sirve para hacer pasar el conjunto a través del horno. El grado de llenado del horno se incrementa así considerablemente. La placa de soporte de acuerdo con el invento tiene una resistencia considerablemente mayor a las variaciones de temperatura que una placa maciza del mismo material cerámico. Se ha visto que no ocurren roturas debidas a esfuerzos o tensiones al variar la temperatura. Se ha visto también que las placas de soporte cargadas con objetos no se curvarán prácticamente, incluso a altas temperaturas, de modo que pueden utilizarse de nuevo muchas veces.

En una realización ventajosa del invento, los tubos o barras de soporte paralelos están interconectados en dos zonas por al menos un tubo o barra transversal de conexión, sujeto por medio de un cemento refractario a los tubos o barras de soporte. Esta realización, en la cual, por ejemplo, unas pocas barras de conexión pueden estar situadas en los dos extremos de los tubos o barras de soporte, o en otros lugares a distancia determinada de dichos extremos, proporciona resultados muy satisfactorios en la práctica. Los tubos o barras de conexión están de preferencia situados en la cara inferior de la placa de soporte a fin de ob-

tener una elevada capacidad de carga. Si el soporte ha de ser apto para uso alternando por ambas caras, cada una de las dos caras de la placa puede conectarse al menos en dos zonas por tubos o barras de conexión.

5

En otra realización del invento, los tubos o barras de soporte paralelos están interconectados por medio de miembros a modo de viga hechos de material cerámico, en las cuales está practicada una ranura o un agujero alargado en el cual los tubos o barras de soporte pueden fijarse por medio de un cemento refractario. Esta realización tiene la ventaja de que la placa de soporte puede fabricarse con facilidad, ya que los tubos o barras de soporte son retenidos simplemente por los miembros a modo de vigas.

10

En otra realización del invento, los tubos o barras de soporte están separados entre sí con excepción de las uniones con los elementos de conexión. Los tubos o barras de soporte no pueden ejercer fuerzas uno sobre otro, de modo que es despreciable el riesgo de roturas debidas a tensiones térmicas, incluso a temperaturas muy altas. A fin de soportar objetos alargados de sección transversal uniforme, los tubos o las barras de soporte se disponen de preferencia a tal distancia entre sí que los objetos se apoyen sobre dos tubos o barras, siendo soportados en toda su longitud.

15

20

A fin de obtener una placa de soporte muy rígida, que no tienda prácticamente a curvarse bajo una carga bastante pesada, los tubos o barras de soporte de otra realización del invento están prácticamente en contacto entre sí e interconectados en toda su longitud con ayuda de un cemento refractario.

25

30

En otra realización del invento, los tubos o barras de

soporte están interconectados por tubos o barras de conexión dispuestos a intervalos regulares en toda su longitud. Esta realización proporciona gran capacidad de carga a la placa.

5. De acuerdo con el invento, es ventajoso disponer debajo de varios tubos o barras de conexión bloques de soporte de material cerámico fijados a los tubos o barras de conexión por medio de un cemento refractario. Estas placas de soporte pueden apilarse de manera sencilla. En este caso, se prefiere una disposición de tres puntas.

10 De acuerdo con el invento, para el tratamiento térmico de objetos sueltos pequeños a granel, el soporte está provisto al menos en los dos lados longitudinales de un collarín erecto formado por tubos o barras cerámicas interconectados, similares a los tubos o barras de soporte.

15 De acuerdo con el invento, los tubos o barras de soporte se hacen de un material que contenga al menos 95% de Al_2O_3 . La placa de soporte resultante es extremadamente adecuada para usarla a temperaturas elevadas, por ejemplo, a 1.400°C. La placa de soporte tiene gran rigidez y una elevada resistencia a las variaciones de temperatura.

20 En una realización ventajosa del invento, los tubos o barras de soporte están recubiertos con una capa cerámica. Los objetos se apoyarán sobre el recubrimiento, por ejemplo, de óxido de circonio, que impide una reacción química entre
25 los objetos y los tubos o barras de soporte. Este recubrimiento puede formar una película delgada en torno a los tubos o barras de soporte y esto es válido de preferencia cuando los tubos o barras se hallan a una distancia determinada entre sí. Cuando los tubos o barras de soporte están
30 en contacto mutuo, el recubrimiento puede disponerse sobre

la cara superior y sobre la inferior del soporte, con el fin de evitar el alabeo de la placa debido a los esfuerzos o tensiones técnicas.

5 El invento será descrito con más detalle con referencia a varias realizaciones ilustradas en los dibujos.

Las figs. 1, 2 y 3 son una vista en planta y vistas laterales, respectivamente, de una primera placa de soporte que incorpora el invento.

10 Las figs. 4 y 5 son dos alzados de una placa de soporte en la cual unos pocos tubos de conexión están fijados a los extremos de los tubos de soporte.

Las figs. 6 y 7 son dos alzados de la placa de soporte, estando los tubos de conexión dispuestos a intervalos regulares en toda la longitud de los tubos de soporte.

15 Las figs. 8 y 9 representan a escala reducida un alzado lateral y una vista en planta, respectivamente, de una placa de soporte a la cual están asegurados espaciadores.

20 La fig. 10 muestra a escala ampliada parte de una placa de soporte en la cual los tubos de soporte están recubiertos con una capa de material cerámico.

25 La fig. 11 muestra a escala ampliada parte de una placa de soporte en la cual el recubrimiento cerámico está aplicado a las caras superior e inferior de los tubos de soporte.

Las figs. 12 y 13 son un alzado y, en parte, una vista en perspectiva, de una placa de soporte provista en sus lados longitudinales de un collarín erecto; y

30 las figs. 14 y 15 son dos alzados de un soporte en el cual los elementos de conexión están formados por miembros cerámicos a modo de viga que tienen una ranura.

Las figs. 1, 2 y 3 muestran una primera realización de la placa de soporte en la cual los tubos de soporte paralelos 1 están interconectados por un cemento refractario 2 y unidos por una pluralidad de tubos de conexión 3.

5 En una realización ensayada, tanto los tubos de soporte 1 como los tubos de conexión 3 estaban hechos de un material sinterizado conocido con la denominación de alundum; en dicha realización ventajosa, el material contenía 99% de Al_2O_3 . El cemento era una mezcla de sílice y alúmina. Los

10 tubos tenían un diámetro exterior de 2,5 mm y un diámetro interior de 0,9 mm. La longitud de la placa de soporte era de 280 mm y la anchura de 130 mm. La placa de soporte resultante tenía un grueso muy pequeño, una rigidez grande y una elevada resistencia a las variaciones de la temperatura y puede usarse hasta las temperaturas de al menos

15 1400°C. La cara superior de esta placa de soporte queda completamente disponible para contener objetos a someter a un tratamiento térmico en un horno, por ejemplo, para sinterizar ferritas. Será evidente que en esta realización,

20 y en las que describiremos luego, pueden usarse tubos de un material cerámico diferente de acuerdo con la resistencia mecánica, la resistencia a las variaciones de la temperatura y la temperatura máxima del tratamiento que se deseen. Asimismo, el cemento puede consistir en un material diferente.

25 Por ejemplo, la conexión puede establecerse por medio de platino aplicado en forma de pasta de metalización a las uniones. En lugar de tubos, pueden emplearse barras; la sección transversal de los tubos o barras no necesita ser circular. Asimismo, el grueso de los tubos o barras puede

30 tener un valor diferente; por ejemplo, el diámetro exterior

puede ser de 3,5 mm de acuerdo con la capacidad de carga deseada. A fin de obtener un elevado grado de llenado del horno, los tubos o barras usados, por supuesto, tendrán un espesor mínimo.

5 Los tubos de soporte de la placa de soporte mostrada en la fig. 1 están prácticamente en contacto entre sí y se hallan interconectados en toda su longitud por el cemento refractario 3. Se obtiene así un conjunto rígido.

10 Las figs. 4 y 5 muestran una placa de soporte cuyos tubos de soporte 1 están separados entre sí en una distancia dada. Los tubos están interconectados para formar una placa de soporte por medio de tubos de conexión 3 situados en ambos extremos de los tubos de soporte 1 y fijados a los tubos de soporte por medio de un cemento refractario 3. En tal realización, los tubos de soporte no pueden afectarse mutuamente por tensiones térmicas establecidas a alta temperatura, de modo que la resistencia de esta placa de soporte a las variaciones de la temperatura resulta particularmente alta.

20 Las Figs. 6 y 7 muestran una realización de la placa de soporte en la cual los tubos de conexión 3 se extienden a intervalos iguales por debajo de los tubos de soporte. La placa de soporte resultante tiene una elevada capacidad de carga.

25 En la placa de soporte mostrada en las figs. 8 y 9, unos soportes cerámicos 4 están fijados por medio de un cemento refractario 2 a las barras de conexión 3, de modo que los tubos de soporte, los tubos de conexión y los soportes formen un conjunto. Las placas de soporte de esta estructura pueden apilarse fácilmente para ser hechas pasar

30

a través de un horno, formando dicha pila un conjunto estable.

5 La fig. 10 muestra una parte de una placa de soporte cuyos tubos de soporte 1 están recubiertos con una capa 5, por ejemplo de óxido de circonio. Los objetos a tratar se apoyan sobre la capa 5 que impide una reacción química entre los objetos y los tubos de soporte.

10 En la realización mostrada en la fig. 11, en la cual se ilustra parte de la placa de soporte, los tubos de soporte 1 están prácticamente en contacto entre sí e interconectados por medio de un cemento refractario. En la cara superior y en la inferior de la placa está aplicado un recubrimiento cerámico 6. Así se evita el alabeo de la placa de soporte, al tiempo que la placa puede emplearse alternadamente por ambas caras.

15 La fig. 12 muestra una placa de soporte provista en sus dos lados longitudinales de un collarín erecto. Este collarín erecto está formado por tubos 8 similares a los tubos de soporte 1. En algunos puntos se establecen conexiones 7 entre la placa de soporte y el collarín, cuyas conexiones pueden estar formadas por trozos cortos de tubo, como se ve en la fig. 13. Esta placa de soporte es particularmente adecuada para el tratamiento térmico de objetos sueltos o a granel.

20 Las figs. 14 y 15, finalmente, muestran una placa de soporte en la cual los tubos de soporte 1 están interconectados por haber sido introducidos en ranuras 10 de miembros 11 a modo de vigas de material cerámico. Los tubos de soporte pueden fijarse en las ranuras a los miembros de viga 11, si se desea, por medio de un cemento re-

30

fractario. Además, pueden interconectarse en toda su longitud por medio de un cemento refractario.

5 Será evidente que las realizaciones descritas en lo que antecede son sólo ejemplos de la placa de soporte de acuerdo con el invento, y que podrían diseñarse otras variantes dentro del alcance de éste.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 13 de Julio de 1968, bajo el Núm. 6809974, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- REIVINDICACIONES -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de patente de invención por VEINTE años, son los siguientes:

15 18.- Un dispositivo de placa de soporte para objetos a someter a tratamiento térmico en un horno, estando hecha dicha placa principalmente de material cerámico, caracterizado porque la placa de soporte está formada por tubos o barras de soporte, sustancialmente paralelos, de material cerámico, interconectados por elementos de conexión transversales.

20 22.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los tubos o barras de soporte, paralelos, están interconectados en dos áreas, por al menos un tubo o barra de conexión transversal, sujeto por medio de un ce-

mento refractario a los tubos o barras de soporte.

39.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los tubos o barras de soporte, paralelos, están interconectados por medio de vigas de material cerámico, en las cuales están previstos una ranura o un orificio alargado, en los cuales los tubos o barras de soporte pueden ser fijados por medio de un cemento refractario.

40.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque los tubos o barras de soporte están separados mutuamente, con excepción de las uniones con los elementos de conexión.

50.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque los tubos o barras de soporte están prácticamente en contacto mutuo e interconectados por toda su longitud, con ayuda de un cemento refractario.

60.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1, 4 ó 5, caracterizado porque los tubos o barras de soporte están interconectados por tubos o barras de conexión, dispuestos a intervalos regulares por toda la longitud de los tubos o barras de soporte.

70.- Un dispositivo según las reivindicaciones 2 ó 6, caracterizado porque, debajo de cierto número de tubos o barras de conexión, están previstos bloques de soporte de material cerámico, que están sujetos a los tubos o barras de conexión por medio de un cemento refractario.

80.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1, 2, 4, 5, 6 ó 7, caracterizado porque está previsto, en al menos dos lados longitudinales, de un collar vertical formado por tubos o barras de cerámica interconectados, similares a los tubos o barras de soporte.

98.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los tubos o barras de soporte están hechos de un material que contiene al menos el 95% de Al_2O_3 .

5

109.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los tubos o barras de soporte están recubiertos con una capa cerámica.

112.- Un dispositivo de placa de soporte para objetos a someter a tratamiento térmico en un horno.

10

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

ALBERTO G. LAMARCA



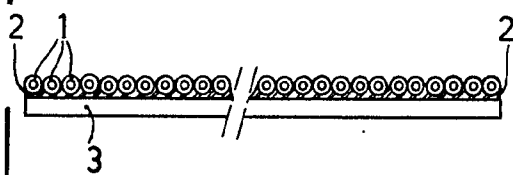
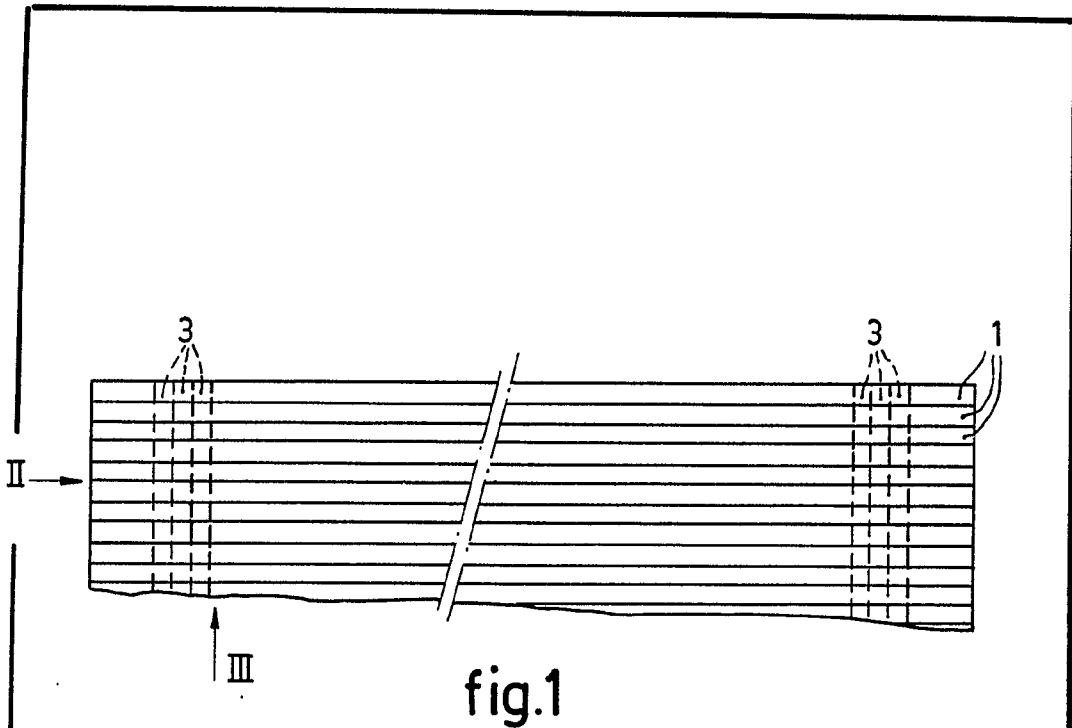


fig.2

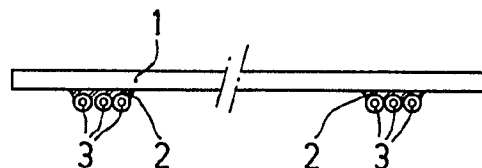


fig.3

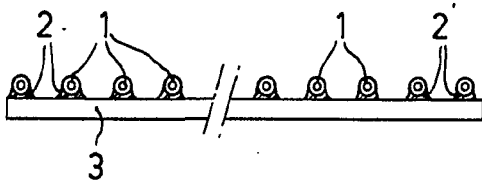


fig.4

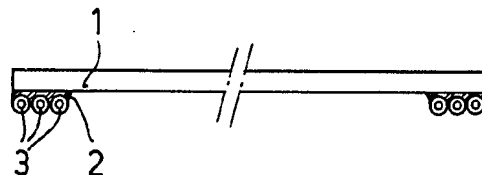


fig.5

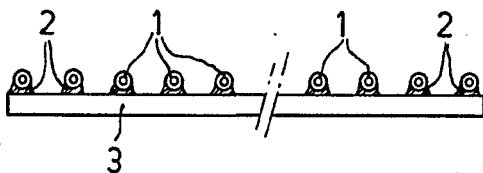


fig.6

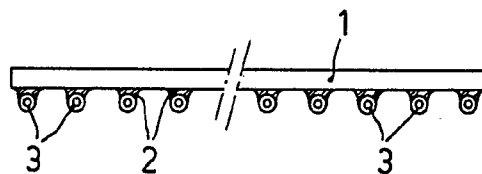


fig.7

W. V. Philips

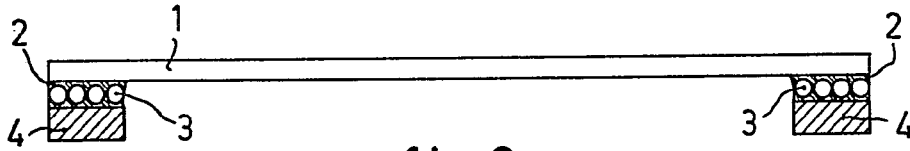


fig.8

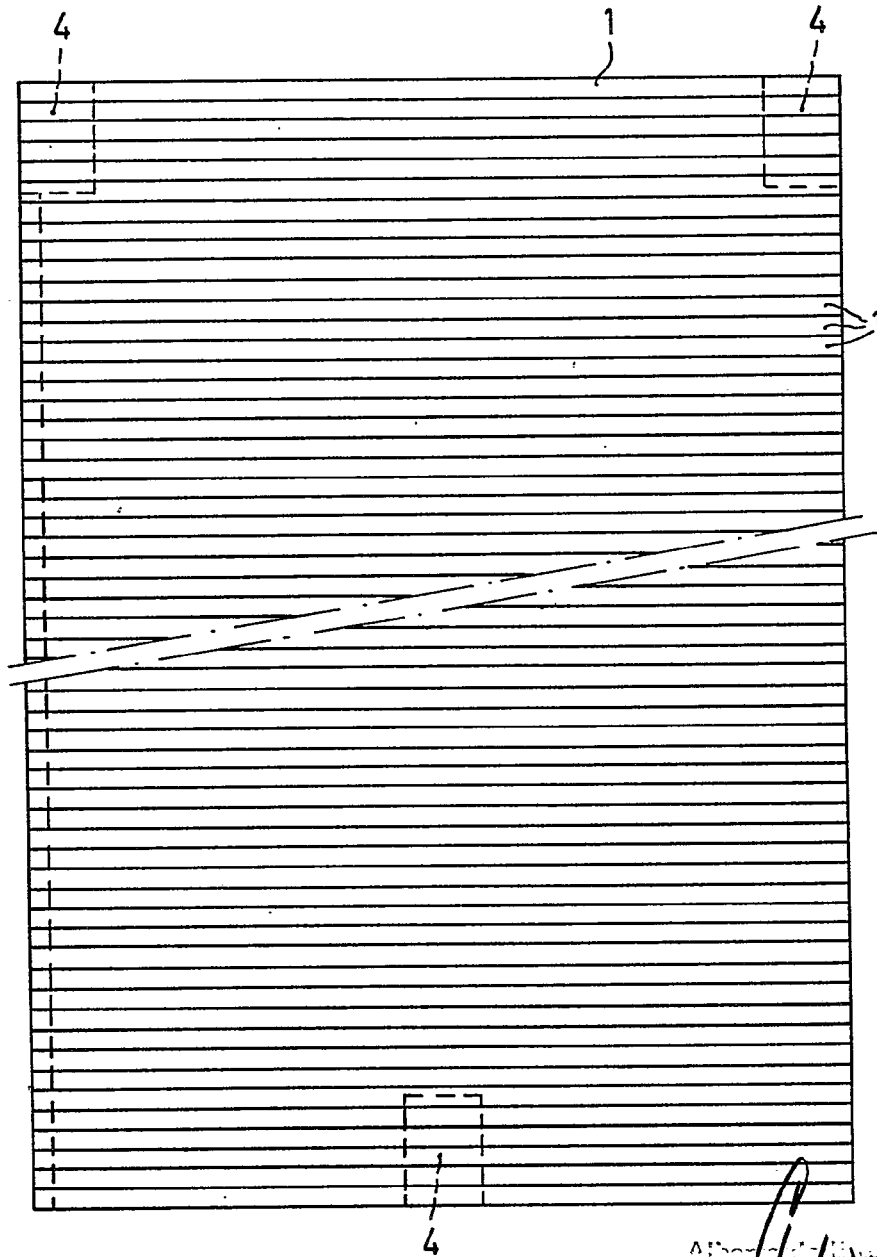


fig.9

W. V. Philips

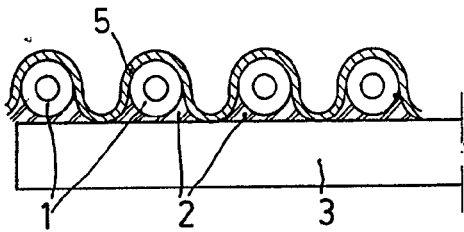


fig.10

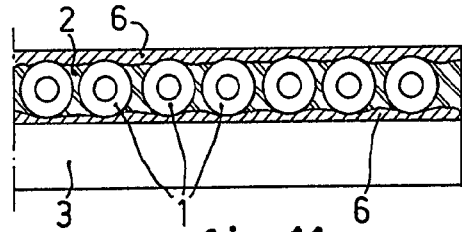


fig.11

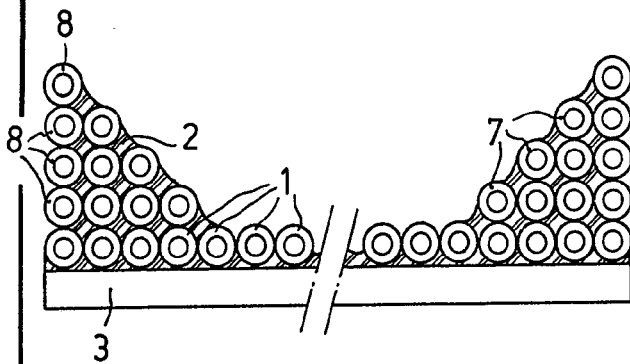


fig.12

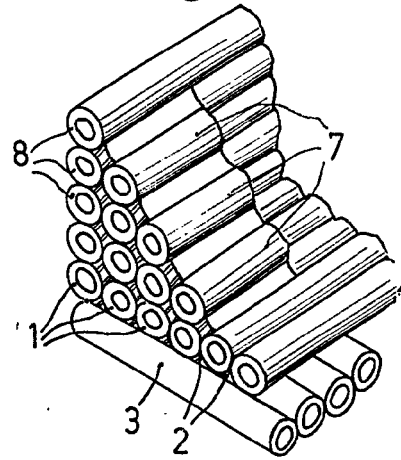


fig.13

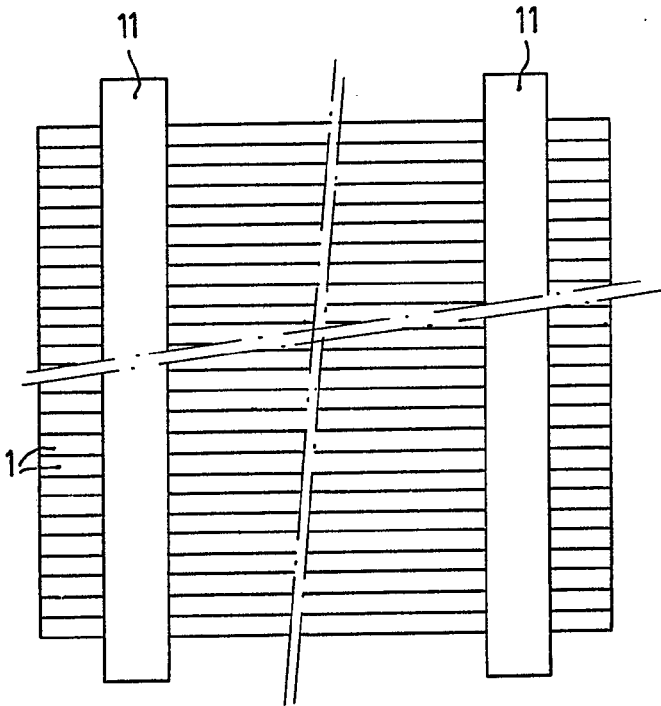


fig.14

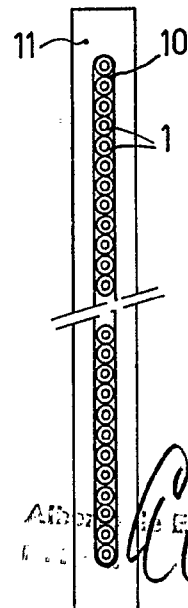


fig.15

Alfred ... Elizaburu