

2584 05

1er CERTIFICADO DE ADICION

Ref. F 3917

2584 05



## Memoria Descriptiva

sobre:

"Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 248.857, concedida en 25 de abril de 1959, por "Procedimiento y dispositivo para la determinación de las variaciones de sección espontáneas en materiales textiles".

=====

*Solicitante:* ZELLWEGER A.G. APPARATE- und MASCHINENFABRIKEN USTER,  
entidad suiza, residente en Uster, Zürich, Suiza.

=====

- El objeto de la patente principal es un procedimiento y un dispositivo para la determinación de variaciones espontáneas de la sección en material textil especialmente en hilos, mechas y cintas. Según el procedimiento de la patente principal, el material textil a comprobar se pasa a través de una combinación de condensadores de medición eléctricos de manera que, consecutivamente, pase por lo menos a través de dos condensadores parciales. Cada uno de estos condensadores parciales se conecta a un ramal de un puente eléctrico de manera tal que a la salida del puente se presente una señal
- 5.
- 10.



eléctrica que corresponda a la diferencia de las capacidades que se originan al pasar el material textil a través de los condensadores.

5. La patente principal describe también procedimientos y correspondientes dispositivos, según los cuales, las variaciones de capacidad que se presentan en los condensadores se emplean para disparar el eliminador de los defectos del hilo tan pronto como estos sobrepasen una magnitud determinada.

10. El procedimiento de la patente tiene por finalidad el diferenciar entre las variaciones de sección cortas espontáneas, que representan casi exclusivamente defectos del hilo, y las variaciones de sección de ondulación larga - no defectuosas - debidas al proceso de hilado, influenciando las variaciones de sección espontáneas cortas simultaneamente

15. solo uno de los dos campos de condensador y originando así grandes diferencias de capacidad en los campos de medición, mientras que las variaciones de sección de curso ondulado largo provocan al mismo tiempo en ambos campos de condensador variaciones de capacidad aproximadamente iguales, cuya diferencia

20. es solo muy pequeña.

El desarrollo de la construcción de los condensadores de medición ha de tener en todos los casos en consideración la materia prima que se ha de comprobar, ya que la longitud del mechón mediana de la misma influye en forma decisiva tanto

25. sobre la longitud de las variaciones de sección espontáneas - defectuosas - como también sobre la longitud de las oscilaciones de sección de ondulación larga - no defectuosas.

Como cada hilado, por su naturaleza, también muestra oscilaciones de sección de ondulación corta - no defectuosas -

30. debido a la distribución de la fibra, se le ha de conceder a



la señal eléctrica correspondiente a las oscilaciones de capacidad, un determinado valor mínimo que aún no signifique un defecto en el hilo. Solo por encima de este valor mínimo se puede fijar aquel valor de crecimiento que al sobrepasarse origine un corte y eliminación de la parte defectuosa.

5.

Sin embargo, en la práctica es perfectamente posible que una variación espontánea de la sección del material textil, que debido a su magnitud y forma se califique como defectuosa y deba ser extirpada, por casualidad se encuentre

10.

en un lugar de material débil, de manera que la masa total del material textil en uno de los dos condensadores no sea esencialmente mayor que la masa de fibra en el otro condensador, que ocasionalmente pueda contener un trozo de hilo más bien gordo. La variación de sección espontánea en este

15.

caso, no se registra a pesar de que su magnitud sobrepasaría el valor de umbral. En caso contrario puede, sobre un lugar grueso del material textil, encontrarse un regresamiento - en sí insignificante y no se puede llamar propiamente un defecto -, que en sí no merecería la atención. Al pasar este

20.

lugar uno de los dos condensadores y por casualidad se encuentra un lugar algo delgado, pero también libre de defectos en el otro condensador, entonces la diferencia entre los dos valores de capacidad puede provocar un disparo indeseado del aparato de medición y con ello la eliminación de un trozo

25.

de hilo sin defectos. En otras palabras, la determinación de las variaciones de sección espontáneas con ayuda de la medición y de la comparación de las secciones de material de solo dos secciones consecutivas de material, no siempre es lo suficientemente seguro. Es decir, que en algunos casos

30.

puede suceder que por el dispositivo de medición se accione



el dispositivo de limpieza cuando un reguesamiento pase por el órgano de medición que según su tamaño real aún no debiera ser retirado; en otros casos, por el contrario, pasar lugares defectuosos en el material textil al órgano de medición

5. sin que entre en funcionamiento el dispositivo de limpieza por lo que el material textil limpio aún contiene algunos defectos en el hilo que pueden perturbar la ulterior elaboración. La presente invención aporta a este respecto una considerable mejora y se refiere a un procedimiento para la determinación de variaciones de sección espontáneas en el material textil, especialmente en hilos, mechas y cintas, en el cual a ambos lados de un campo de condensador eléctrico central, se disponen por lo menos dos campos de condensador más distanciados entre sí, conduciéndose el material textil a comprobar
10. (10) consecutivamente a través de todos los campos de condensador.

- La invención adicional se refiere también a un dispositivo para la ejecución del procedimiento y abarca la disposición de por lo menos tres campos de condensador adyacentes influenciados por el material textil a comprobar, y que están formados por un electrodo de condensador común por una parte (2) y el número correspondiente de electrodos parciales (3,4,5) por otra parte. A continuación se explica, tomando como base la descripción y las figuras, el procedimiento según
20. la presente invención, así como un dispositivo correspondiente como ejemplo. Aquí muestran :

Fig. 1 - esquemáticamente un condensador de medición con una conexión de puente.

Fig. 2 - una conexión eléctrica adecuada para el servicio del condensador de medición.



Fig. 3 - las dimensiones de un condensador de medición en relación con la longitud de mechón y el curso de la sección de una oscilación, denominada como onda de retraso, en el material textil a comprobar en función con la longitud.

5.

Fig. 4 - un detalle constructivo.

En la Fig. 1 se muestra una combinación de condensador de medición que está compuesta de un electrodo común 2 y tres electrodos aislados del anterior 3, 4 y 5. Los dos electrodos exteriores 4 y 5 están eléctricamente unidos entre sí y forman con la bobina 7' uno de los ramales de un puente eléctrico, mientras que el electrodo central 3 da, con la parte de la bobina 7", el otro ramal del mencionado puente eléctrico. La alimentación del puente se efectúa desde una fuente de tensión alterna 6, mientras que la tensión de salida se presenta en forma conocida en los puntos 11 y 12. El material textil a comprobar 10 pasa esta combinación de medición 1, por ejemplo, en dirección de la flecha desde arriba hacia abajo.

10.

15.

20.

25.

30.

Mediante esta disposición de la conexión eléctrica y los condensadores parciales se logra que al pasar un defecto en el hilo 20 contenido en el material textil 10, que por lo general se aprecia como regresamiento, primeramente solo el condensador exterior 5-2 sufra una variación de capacidad; el condensador parcial 4-2 no se influencia aún. Por lo tanto, como modificación de capacidad total actúa solo el promedio de las dos capacidades de los condensadores parciales 4-2 y 5-2. Tan pronto como ahora el mencionado defecto del hilo 20 pase al condensador parcial central 3-2 abandona también al condensador parcial extremo 5-2. Esto origina ahora una fuerte variación de capacidad en el condensador parcial central 3-2 mientras que la capacidad en el condensador parcial extremo



5-2 se determina de nuevo por el trozo de hilo siguiente 20 con sección normal a continuación del defecto en el hilo observado. Al continuar el movimiento del material textil lo llega el defecto del hilo 20 finalmente al condensador parcial inferior 4-2 en donde provoca de nuevo una variación de la capacidad similar a aquella en la entrada en el condensador extremo parcial 5-2. Esta última variación de capacidad se promedia de nuevo debido a la conexión en paralelo eléctrica de los condensadores parciales exteriores 4-2 y 5-2 y de esta manera se rebaja.

Para que la conexión de puente según la Fig. 1 esté capacitada para diferenciar entre los regresamientos del material textil y los adelgazamientos del mismo es necesario ajustar el puente de manera que el punto de trabajo se encuentre siempre en un mismo flanco de su línea característica. Este ajuste se efectúa con ayuda del condensador de compensación 9. La componente de corriente continua de la señal eléctrica U, que se presenta por el desajuste mencionado, se separa mediante el condensador 17.

Mientras que en la Fig. 1 se muestra una conexión de puente convencional con ramales inductivos y capacitativos, se representa en la Fig. 2 un puente de efecto puramente capacitativo. Las variaciones de capacidad, que se presentan en los condensadores 5-2 y 4-2 resp. 3-2, se transforman en la conexión de rectificador con los rectificadores 25, 26, 27 y 28 en oscilaciones de tensión continua como sigue :

Las tensiones que se forman en los condensadores alisadores 14' y 14" corresponden a los valores de capacidad de los condensadores 4-2 y 5-2 respectivamente 3-2. Estas dos tensiones continuas tienen, con relación a masa, polaridad



inversa. Las corrientes continuas que fluyen en las resistencias longitudinales 16' y 16" se compensan en el potencial 11. Las variaciones de capacidad provocadas por el material textil producen en el potencial 11 oscilaciones de tensión con relación a masa y están disponibles, después de separar una componente de corriente continua eventualmente aún existente por el condensador 17, en las bornas 15 -12, como tensión alterna.

10. Las propiedades de los materiales textiles, tales como las representadas por hilos, mechas y cintas, dependen en gran escala, como es sabido, de la longitud media del mechón  $\bar{\ell}$  del material de fibra. Especialmente el curso del peso por unidad de longitud en dirección del material está estrechamente ligado con la longitud media del mechón. Las variaciones de sección más cortas y simultáneamente más intensas, que se forman durante el proceso del hilado, son las así llamadas ondas de retardo, cuya longitud de onda  $\lambda$  corresponde aproximadamente a tres veces la longitud de mecha  $\bar{\ell}$ , mientras que las oscilaciones de sección con otras longitudes de onda (tanto las más pequeñas como las mayores) por regla general son menos intensas. También el material textil libre de defectos muestra siempre tales ondas de retardo que no perjudican la ulterior elaboración.

25. Pero también la mayor parte de los defectos del hilo (variaciones de sección espontáneas) se pueden derivar en sus medidas de longitud a la longitud de mecha media  $\bar{\ell}$ .

30. Por lo tanto, es conveniente emplear esta longitud de mecha media  $\bar{\ell}$  - que puede mostrar, tanto entre distintos materiales considerables diferencias, como también entre materiales de igual clase aún considerables oscilaciones- como



constante de material para las medidas de los dispositivos de medición que entran en consideración.

5. La presente invención garantiza que las mencionadas ondas de retardo inevitables no se valoricen equivocadamente con variaciones de sección espontáneas a eliminar. Esto se logra mediante un dimensionado conveniente de los electrodos del condensador.

10. Las dimensiones de la combinación de condensadores de medición 1 se deberán seleccionar de manera que, a ser posible, simultáneamente en uno de los condensadores parciales extremos, por ejemplo en el condensador parcial 5-2, exista un máximo de sección de la onda de retardo cuando en el condensador parcial extremo 4-2 se encuentre un mínimo de sección de la onda de retardo del material textil a comprobar. Esta

15. condición está mostrada esquemáticamente en la Fig. 3. De esta manera se logra que, como suma de las variaciones de capacidad en los dos condensadores parciales extremos 5-2 y 4-2, se obtenga siempre una capacidad no muy distintas al valor medio de la sección del hilo.

20. Esta condición está entonces suficientemente cumplida cuando la distancia  $a$  de los centros de los condensadores parciales extremos 4-2 hasta 5-2 sea aproximadamente igual a la mitad de la longitud de onda  $\lambda$  o igual a 1,5 veces la longitud de mecha media  $\bar{\ell}$  (Fig.3) del material textil. Como,

25. sin embargo, las mencionadas longitudes de onda no muestran una longitud constante, ni con materiales distintos ni dentro de un mismo material, también las dimensiones de la combinación de los condensadores de medición 1 pueden variar en ciertos límites, como se aclara más abajo.

30. En las fibras de algodón, la longitud de mechón



media es de unos 25 mm, con cuyo valor quedan abarcadas las calidades más corrientes. Las fibras de lana son por lo general más largas, su longitud de mechón media es de unos 45 mm.

5. Las mencionadas ondas de retardo intensas poseen en el material textil de algodón, por lo tanto, una longitud de onda de 2 veces 25 mm = 75 mm; en materiales textiles de lana por el contrario una longitud de onda de 3 veces 45 mm = 135 mm (vease Fig. 3).

10. La distancia  $a$  de los centros de los campos del condensador se pueden por lo tanto escoger igual a 1 hasta 2 veces la longitud de mechón media; esto da en una combinación de condensador de medición para algodón una distancia  $a$  de los centros de electrodos de 25 hasta 50 mm y en una para lana una distancia  $a$  de 45 hasta 90 mm.

15. El campo central de condensador deberá mostrar una longitud  $b$  entre 0,7 hasta 1,4 veces la longitud de mechón media. Esto corresponde a una longitud de electrodo  $b$  de 17,5 hasta 35 mm para algodón y 30 hasta 60 mm de longitud para lana.

20. La longitud  $c$  de cada uno de los campos del condensador parcial exterior misma se hará convenientemente aproximadamente igual a la media longitud  $b$  del campo de condensador central; por lo tanto su longitud  $c$  se puede suponer entre 0,35 hasta 0,7 veces la longitud de mechón media. Referido a algodón esto dá una longitud de electrodo  $c$  de 9 hasta 13 mm, mientras que al emplear lana resulta una longitud de electrodo  $c$  de 16 hasta 32 mm.

25. La señal  $U$  eléctrica, que se presenta al pasar un defecto del hilo 20 a través de la combinación de condensa-

30.



dores de medición 1, en las bornas 12-15, se emplea por ejemplo para accionar un dispositivo separador que corta o rompe el material textil en la proximidad del defecto del hilo. Para esta finalidad puede actuar una cuchilla de accionamiento magnético sobre el hilo. Otros dispositivos trabajan de manera que una pieza deslizante 21 se mueva magnéticamente contra el material textil 10 (vease la Fig. 4); tan pronto como un defecto del hilo entre en contacto con la mencionada pieza deslizante se empuja la pieza deslizante, por cierre automático, más contra el material textil, con lo que se ejerce un efecto de sujeción tan fuerte sobre el material textil que este queda sujeto y se rompe por la tensión del hilo del dispositivo de tiro, aún actuando.

Para que la combinación de condensadores de medición combinada con el dispositivo de separación, no necesiten mayor espacio se ejecuta convenientemente el electrodo del condensador central 3 en forma partida, para que el órgano de separación, propiamente dicho (pieza deslizante 21), pueda pasar a través de la abertura que así se ha formado. Las dos partes del electrodo 31' y 31" se unen entonces eléctricamente entre sí por una unión conductora 22.

Debido a que la longitud  $c$  de los electrodos parciales exteriores 4 y 5 se hace igual a la mitad de la longitud  $b$  del electrodo central 3, la suma de las dos capacidades parciales 4-2 y 5-2 resulta igual a la capacidad del electrodo central 3-2. Las pequeñas diferencias en estos valores de capacidad se pueden compensar mediatamente medios eléctricos contenidos en la conexión puente, por ejemplo mediante variación de las resistencias 16' y 16" (Fig. 2), de manera que el puente se mantenga en equilibrio, mientras



- 11 -  
**258405**

que en uno de los condensadores parciales extremos, por una parte, y en el condensador central, por otra parte, estén contenidas iguales cantidades de material textil 10.

N O T A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que
10. el invento corresponde a una patente presentada en Suiza con fecha 12 agosto de 1959, nº 76.912, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita ler Certificado de Adición
15. en España : "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 248.857, concedida en 25 de abril 1959, por "Procedimiento y dispositivo para la determinación de las variaciones de sección espontáneas en materiales textiles"; caracterizándose dichas mejoras por lo siguiente :
20. 1ª. Procedimiento para la determinación de las variaciones de sección espontáneas en materiales textiles, caracterizado porque a ambos lados de un campo de condensador eléctrico central se disponen por lo menos dos campos de condensador más distanciados entre sí, conduciéndose el ma-
25. terial textil a comprobar consecutivamente a través de todos los campos de condensador.
30. 2ª. Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado porque los campos de condensador que se encuentran en el exterior están conectados eléctricamente en paralelo y se colocan en un ramal de un puente eléctrico y porque el campo de condensador central se conecta en el otro ramal de

258405



este puente.

5. 3<sup>a</sup>. Procedimiento según la reivindicación 1 y 2 caracterizado porque como distancia a de los centros de los campos de condensador que se encuentran en los extremos se escoge de una a dos veces la longitud de mechón media del material textil a comprobar.

10. 4<sup>a</sup>. Procedimiento según la reivindicación 1 y 2, caracterizado porque como longitud b del campo de condensador central se escoge de 0,7 hasta 1,4 veces la longitud del mechón medio del material que se ha<sup>de</sup>/comprobar.

15. 5<sup>a</sup>. Procedimiento según la reivindicación 1 y 2 caracterizado porque como longitud c del campo de condensador extremo se escoge de 0,35 hasta 0,7 veces la longitud media del mechón del material textil a comprobar.

20. 6<sup>a</sup>: Dispositivo para la ejecución del procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por una disposición de por lo menos tres campos de condensador adyacentes influenciados por el material textil a comprobar y que están formados por un electrodo de condensador común por una parte y el número correspondiente de electrodos parciales por otra parte.

25. 7<sup>a</sup>. Dispositivo según la reivindicación 6 caracterizado por electrodos parciales de los cuales los extremos que se encuentran en los extremos están conectados en paralelo y colocados en uno de los ramales de puente eléctrico, el electrodo de condensador central por el contrario colocado en el otro ramal del mencionado puente.

30. 8<sup>a</sup>. Dispositivo según la reivindicación 6 y 7 caracterizado por una combinación de condensador de medición para algodón cuyos electrodos de condensador extremos muestran una distancia de centros a de 25 hasta 50 milímetros.



- 9ª. Dispositivo según la reivindicación 6 y 7 caracterizado por una combinación de condensador de medición para lana cuyos electrodos de condensador extremos muestran una distancia de centros a de 45 hasta 90 milímetros.
5. 10ª. Dispositivo según la reivindicación 6 y 7 caracterizado por una combinación de condensador de medición para algodón con un electrodo de condensador central cuya longitud b es de 17,5 hasta 35 milímetros.
10. 11ª. Dispositivo según la reivindicación 6 y 7 caracterizado por una combinación de condensador <sup>de</sup> medición para lana con un electrodo de condensador central cuya longitud b es de 30 hasta 60 milímetros.
15. 12ª. Dispositivo según la reivindicación 6 y 7 caracterizado por una combinación de condensador de medición para algodón con electrodos de condensador extremos cuya longitud c es de 9 hasta 18 milímetros cada uno.
20. 13ª. Dispositivo según las reivindicaciones 6 y 7 caracterizado por una combinación de condensador de medición para lana con electrodos de condensador extremos cuya longitud c es de 15 hasta 30 milímetros cada uno.
25. 14ª. Dispositivo según la reivindicación 6 y 7 caracterizado por un electrodo de condensador central que para dejar pasar un dispositivo de separación está dividido en dos partes, partes que están unidas eléctricamente entre sí por un conductor.
30. 15ª. Dispositivo según la reivindicación 6 y 7 caracterizado por un electrodo de condensador central que para dejar pasar un dispositivo separador está provisto de una abertura.
- 16ª. Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 248.857, concedida en 25 de abril de 1959, por

258405



variaciones de sección espontáneas en materiales textiles";  
tal y como queda sustancialmente descrito en la presente  
memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos. Esta memoria  
consta de 14 hojas (escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27 JULY 1960

ZELLWEGER A. G.  
APPARATE- und MASCHINENFABRIKEN USTER.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI  
P. P.

# 258405

## ESCALA VARIABLE

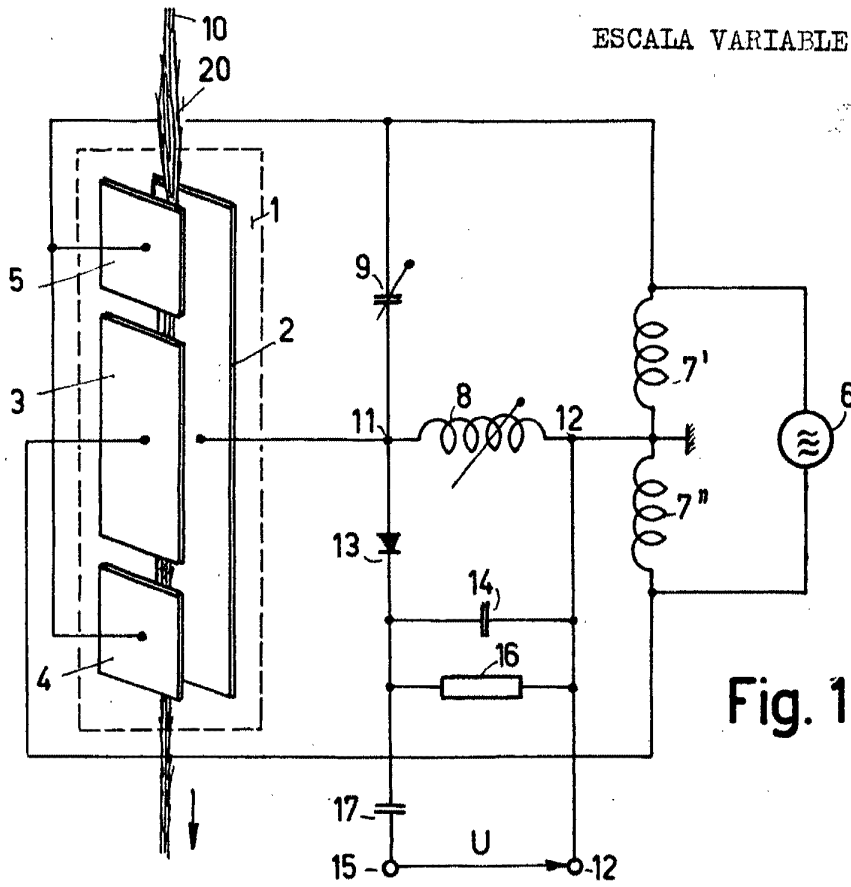


Fig. 1

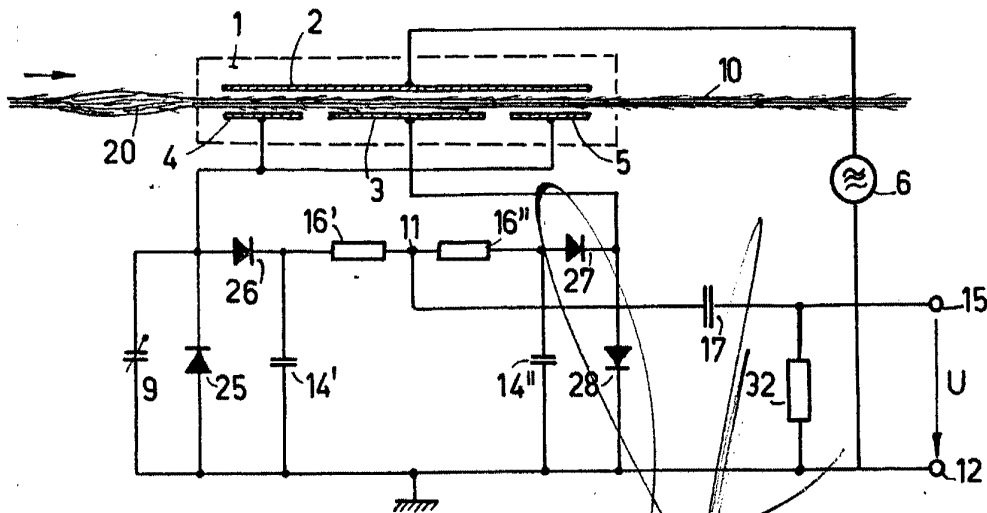


Fig. 2

Madrid,

258405

ESCALA VARIABLE

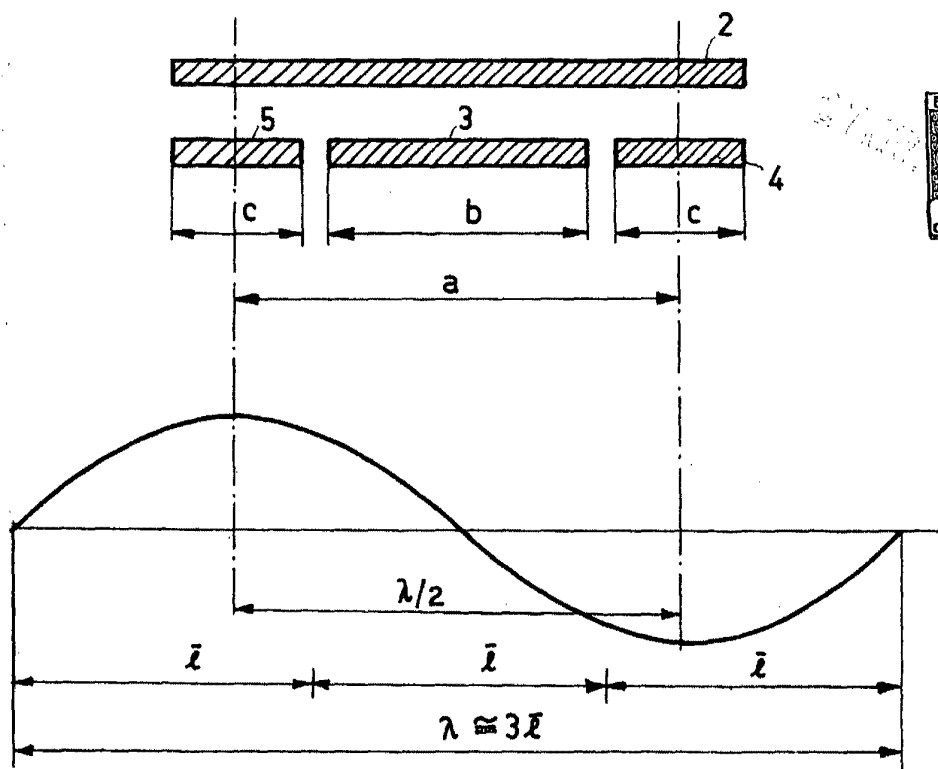


Fig. 3

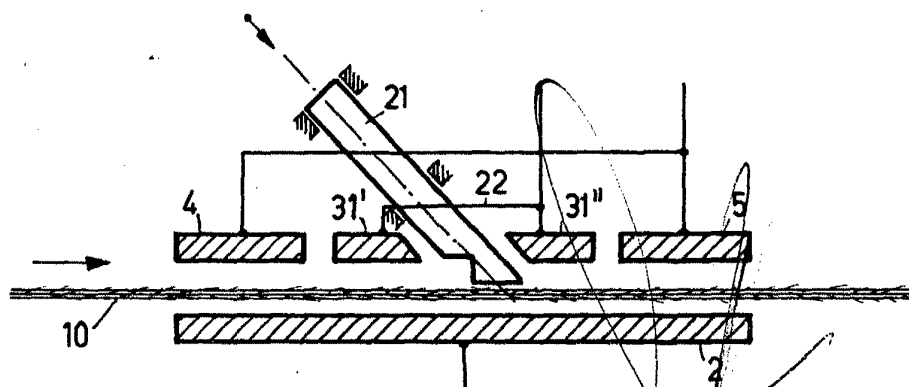


Fig. 4

Madrid,

BY MEANS OF A PHOTOGRAPH