

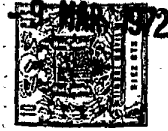
400589

PATENTE DE INVENCION

VPA 71/8336 SPA.

400589

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____



Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en dispositivos para el registro de tensiones por tracción en tramos de materiales.

==.==.==.==.==.==.==.==.==.==

Solicitante SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München, entidad alemana, residente en Wittelsbacherplatz 2, 8 München 2, República Federal Alemana.

==.==.==.==.==.==.==.==.==.==

Int. Cl. ² <u>G 01 L</u>

5. La invención se refiere a un dispositivo para el registro de tensiones de tracción en tramos de material, esencialmente impermeable para medios gaseiformes, mediante un colchón de gas generado por debajo del tramo de material entre dos rodillos de inversión, que guían el

POOR QUALITY

400589



- 2 -

tramo de material, y aparatos de medición que reaccionan a la presión estática en el colchón de gas.

5. Con los dispositivos de este tipo se pueden registrar, sin contacto, la tensión por tracción total reinante en un tramo de material flexible pasante y también la distribución de la tensión de tracción sobre el ancho del tramo. En función de los valores de la tensión de tracción se puede influir sobre la regulación del accionamiento para el tramo de material y además, por un segundo distintamente dosificado en función del ancho, una refrigeración o por otros procedimientos de tratamientos adecuados se puede contrarrestar la formación de tensiones por tracción distintas según las zonas, que pueden conducir fácilmente a la ruptura del tramo de material o a diversos defectos.
- 10.
- 15.

20. Las diferencias de tensión por tracción en un tramo de material pasante son causadas en el papel entre otras cosas por un contenido de humedad distinto sobre el ancho del tramo y en láminas de material sintético o de metal en caso dado por distintos espesores. Unas pequeñas irregularidades de este tipo pueden conducir aquí ya a considerables empeoramientos de calidad para el respectivo producto terminal. Por lo tanto, sólo los dispositivos suficientemente sensibles ofrecen la posibilidad de llegar a registrar las diferencias relativamente pe-
- 25.



queñas de la tensión por tracción en el tramo de material pasante producidas por irregularidades paqueñísimas.

- En un dispositivo conocido para el registro de tensiones por tracción están dispuestos varios dispositivos palpadores iguales, uno al lado del otro, para registrar la tensión por tracción, en cada caso de una tira de tramo estrecha, de los que cada uno comprende dos rodillos de apoyo dispuestos a distancia constante y en cada caso una tobera de retención alojada entre éstos de acción puntiforme. Bajo la presión del aire que sale de la tobera de retención de cada uno de los dispositivos palpadores hacia el tramo de material, se forma en cada caso, según el estado de tensión del tramo, una profundización más o menos grande en el tramo de material, de manera que en cada tobera de retención, correspondientemente a la profundidad de la profundización producida por ésta, se puede medir un valor de presión correspondiente al estado en dicha zona de la tensión por tracción.

- Sin embargo, este dispositivo tiene la desventaja que los valores de presión medidos en las toberas de retención en función de la respectiva profundidad de la profundización no son ninguna medida absoluta para las tensiones por tracción en las zonas que reinan efectiva-

400589



- 4 -

mente en estos puntos, ya que bajo el efecto de profundización puntiforme de las toberas de retención se presentan adicionalmente a las tensiones longitudinales, que dependen de la tracción, tensiones transversales en el

5. tramo de material. Estas últimas dependen de las propiedades del material del tramo y falsifican la reproducción del estado de la tensión por tracción.

También se conoce un dispositivo en el que se conduce una banda de laminación en frío asimismo a través de dos rodillos de inversión alojados a una distancia determinada entre sí. En este dispositivo se dispone a una distancia reducida, que excluye un contacto directo, por debajo del tramo y desarrollándose transversalmente con respecto a éste, una placa provista de un

10. número de profundizaciones separadas entre sí por paredes longitudinales, que se extienden ampliamente al recinto limitado por el tramo de material y las superficies de camisa de los rodillos de inversión. A las profundizaciones se insufla aire comprimido a través de canales de entrada de aire, fijados en un tramo o nervio

15. situado en el centro de la placa y que se desarrolla sobre todo el ancho del dispositivo, para la formación de un colchón de aire dentro de listones marginales laberínticos de la placa.

20. Al elevarse el tramo de material bajo la pre-

25.

400589



- 5 -

- sión P del colchón de aire que se produce, se forma, correspondientemente a una analogía de tensión con un cuerpo hueco hecho de material flexible y de pared delgada y que se halla bajo presión interior en la zona de los listones marginales, que se hallan próximos a los rodillos, para un tramo situado bajo la tracción de tramo $Z = \sigma \cdot \delta$, un desarrollo exacto en forma de arco con el radio $R = Z/P = \sigma \cdot \delta/P$, siendo δ el espesor del tramo de material y σ la tensión por tracción dada del material correspondiente.
- 5.
- 10.

- Según ello se forman, en función de la tensión de tramo reinante por la elevación del tramo conseguida por el colchón de aire mismo, entre sus bordes laterales y la superficie de la placa, secciones circulares relativamente bajas como secciones transversales de salida proporcionalmente mayores para el aire que se escapa del colchón de aire. Por consiguiente, no se produce una distribución de presión uniforme, sino una distribución esencialmente elíptica que se reduce en escalones desde el interior hacia fuera y, debido a la falta del apoyo lateral del tramo se produce, condicionada a la tensión, una ligera bajada de los bordes del tramo, por lo que se forma entonces profundizaciones y, en caso dado, pliegues.
- 15.
- 20.

25. Por esta razón se gobierna la entrada de aire

400589



- 6 -

- comprimido a través de los canales de entrada de aire a cada una de las profundizaciones de la placa, separadas entre sí por las paredes longitudinales, cada vez a través de válvulas regulables continuamente por separado, de manera que con ayuda de aparatos de medición de trabajo inductivo y por los reguladores previstos para cada válvula reguladora se consigue para la elevación del tramo de material, efectuada bajo la presión del colchón de aire, sobre el ancho total del tramo, un tamaño uniforme. Las presiones del colchón de aire generadas en las distintas profundizaciones de la placa por la entrada de aire correspondientemente gobernada serían bajo estas condiciones valores de medición que corresponden a las tensiones por tracción en las zonas reinantes del tramo.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- Pero aquí es de desventaja que los reguladores, teniendo en cuenta los choques de tensión por tracción producidos de repente, tienen que tener el comportamiento PID indispensable para estos casos, para que todas las posibles magnitudes perturbadoras en el arranque, la aceleración y en el servicio continuo con elevadas velocidades del tramo puedan regularse con rapidez suficiente y sin diferencias que permanecan. Además, para un dispositivo con sólo 7 veces de registro de tensión de la zona se necesitan ya siete veces el aparato de me

400589



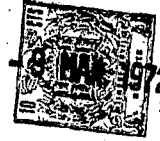
- 7 -

dición inductivo, el amplificador de medición y el regulador con emisor de valor teórico y válvula continuamente regulable, para que las diferencias de tensión por tracción en el tramo de material que pasa puedan medirse como valores de presión simples a partir del colchón de aire generado.

5. En cambio, la invención se basa en el cometido de crear un dispositivo constructivamente sencillo que es completamente insensible contra choques de tensión por tracción producidos de repente y cuyos valores de medición son extraordinariamente exactos y reproducibles.

10. Según la invención se soluciona este problema porque por debajo del tramo de material está dispuesto un canal, que se extiende como mínimo sobre el ancho del tramo y que está subdividido por nervios como mínimo en una fila de cámaras en forma de bolsa, porque a cada cámara está conectado uno de los aparatos de medición y porque los fondos de las cámaras están equipados con aberturas de estrangulación calibradas, por las que se conduce a las cámaras desde el canal el medio que está bajo una presión previa constante, preferentemente aire, de modo que la presión estática, producido en las cámaras cubiertas por el tramo, eleva y regula el tramo en contra de la carga normal, condicionada por la tensión por tracción, de los cantos, plenamente repasados y opues

400589



- 8 -

tos al tramo, del canal y de las almas, hasta que entre el tramo y los cantos nazca una hendidura por la que desde el colchón de aire sale precisamente la cantidad alimentada del medio gaseiforme correspondiente a la presión previa constante de las cámaras.

5.

Según otra forma de la invención se prevén dos filas de cámaras separadas por otro alma y se colocan cada vez el borde delantero y trasero superior del canal y el borde superior del otro alma bajo un ángulo agudo en contra de la dirección de movimiento del tramo.

10.

Para el registro de la tensión con ayuda de un medio líquido se dispone el canal en un depósito por debajo de la superficie de un medio libre de materias en suspensión y se le conecta a una bomba centrífuga que aspira el medio desde el depósito y lo conduce al canal bajo presión constante.

15.

Con ventaja especial se colocan las almas de tal manera en ángulo con respecto a las paredes laterales del canal, de modo que la planta de las cámaras es triangular o trapezoidal.

20.

En esta ejecución se pueden subdividir las cámaras por otra pared de separación más que se desarrolla transversalmente con respecto al eje longitudinal del canal.

25.

Según otra idea de invención se ejecutan como mí

400589

- 9 -



nimo las cámaras situadas una al lado de otra en dirección del eje longitudinal del canal como elementos independientes sin pared de separación común, de manera que la suma de los anchos ($b_1 + b_2$) de las cámaras, que se proyectan en secciones cualesquiera cada vez en el plano secante, es en lo esencial constante.

5. En el dispositivo de invención se establece inmediatamente un estado de equilibrio estable entre la carga normal N , que depende de la regulación h y la tensión Z del tramo de material, y la presión estática del medio producida en las cámaras, que bajo un estado y presión previa constantes del medio alimentado es siempre reproducible con una precisión extraordinaria, siendo por lo tanto un valor de medición que corresponde claramente a la tensión de tramo Z , que para registrar la tensión de tramos de material que pasan se puede fácilmente reproducir en sentido leible o registrar.

10. Por la colocación angular de los bordes del canal y del alma se consiguen, también con una velocidad del material relativamente elevada bajo la influencia de una capa límite del aire que rodea el tramo, arrastran por la superficie del tramo de material que se halla en movimiento, especialmente en una zona de tensión en caso dado preferente, ampliamente condiciones de salida iguales de la hendidura que nace entre el tramo de material y los

15.
20.
25.

400589



- 10 -

cantos superiores de las cámaras, para el medio acumulado en las cámaras, tanto en contra como también en la dirección de movimiento. Así queda asegurada una distribución uniforme de presión de la presión estática que se forma en las cámaras del dispositivo dispuestas una detrás de otra en dirección de movimiento del tramo.

5.

En la ejecución del dispositivo con cámaras triangulares o trapezoidales la cantidad de aire insuflada en cada cámara depende claramente del borde y es obligada a salir en contra de la dirección de movimiento del tramo. Esta ejecución ofrece la ventaja de una fabricación especialmente sencilla y es adecuada para el registro de la tensión tanto para tramos de material muy flexibles como también para los fuertemente dilatables, sin peligro de una formación de ondas de tensión por tracción o tendencia a la vibración del tramo, cuando durante el paso del tramo por el recorrido de medición se produzcan ligeras ondas marginales transversalmente dirigidas.

10.

15.

20.

Por la construcción de las cámaras como elementos independientes sin paredes de separación comunes se asegura, al cubrirse un elemento de este tipo, la salida del medio acumulado siempre a través de todo su borde y, por consiguiente, hacia todos los lados. Así se establece en el colchón de aire entre el tramo de material y las

25.

400589



- 11 -

cámaras siempre la presión estática que es necesaria para que la cantidad de aire, insuflada a cada cámara a través de las aberturas de estrangulación calibradas, pueda salir por la hendidura que nace en función de la tensión por tracción.

5.

En esta forma puede ser de ventaja, especialmente al utilizar el dispositivo para tramos de material muy flexibles, equipar las cámaras transversalmente o transversal y longitudinalmente con respecto al eje longitudinal del canal con una pared de separación. Por esta medida adicional se suprime con seguridad la vibración unilateral del tramo de material como consecuencia de ligeras ondas transversales que posiblemente se producen unilateralmente por una asimetría de tensión por tracción, ya que por la subdivisión de las cámaras la salida del aire queda sujeta cada vez a la adjudicada sección de borde.

10.

15.

Sin ayudas de regulación adicionales se pueden registrar así tensiones por tracción distintas según la zona y la tensión total de un tramo de material pasante con menor ancho con la misma exactitud que en el ancho de tramo máximo para el respectivo dispositivo. Además, aun en tramos de material muy flexibles se evita la formación de ondas de tensión por tracción que se desarrollarían a lo largo del tramo.

20.

25.

400589



- 12 -

- Las ventajas logradas con la invención consisten especialmente en que la tensión de tramos de material que pasan se registra sin elementos de transmisión mecánicos y, por lo tanto, sin tara, es decir, sin el peso de un rodillo de medición, así como completamente libre de inercia y fricción y todavía en un campo de elevación pequeñísimo, esto es la regulación h del tramo de material, de modo que el dispositivo de invención es especialmente adecuado como emisor del valor de medición para todos los conocidos reguladores rápidos y rapidísimos estáticos para la regulación automática de la tensión por tracción de tramos de material que pasan, siempre y cuando éstos sean poco o no permeables al aire.
- 5.
- 10.

- Otra ventaja de la invención es que la tensión de tramos de material que pasan se registra absolutamente sin contacto, por lo que por ejemplo en la zona de una parte húmeda de instalaciones de tratamiento correspondientes no se producen ni ensuciamientos en el dispositivo mismo ni cualquier efecto desfavorable de los mismos o del medio aquí utilizado sobre la superficie húmeda sensible del tramo de material que pasa.
- 15.
- 20.

- Además es de ventaja que el dispositivo según la invención trabaja en una y la misma ejecución tanto en tensiones del tramo relativamente pequeñas como también en las muy altas con una precisión uniforme, siempre y
- 25.



cuando se tenga para ello cada vez en cuenta las condiciones óptimas decisivas para el campo de registro deseado para la disposición y el servicio del dispositivo.

5. En los dibujos se representan ejemplos de ejecución de los dispositivos de invención y a continuación se explican con más detalle. Muestran:

La figura 1 un dispositivo para el registro de tensión en un corte transversal con respecto al tramo del material.

10. La figura 2 una vista por encima del dispositivo representado en la figura 1.

La figura 3 un corte transversal a través del canal de aire del dispositivo.

15. La figura 4 un corte transversal como en la figura 3, pero con borde doblado y alma de separación.

La figura 5 un diagrama de medición sobre un campo de tensión de 10 - 100 kp/m.

20. La figura 6 una representación esquemática de las relaciones de fuerza en un rodillo palpador conocido para el registro de la tensión.

La figura 7 otra forma de un dispositivo con cámaras trapezoidales.

La figura 8 una vista por encima a un dispositivo con cámaras rectangulares desplazadas una contra otra.

25. La figura 9 un canal con cámaras trapezoidales.

400589



- 14 -

La figura 10 un canal con cámaras rectangulares oblicuamente dispuestas.

5. En el dispositivo para el registro de la tensión de un tramo de material que pasa 1, representado en las figuras 1 y 2, se forma el recorrido de medición por dos rodillos de guía e inversión 2 y 2' alojados a una distancia A entre sí.

10. La dirección de paso, o sea, el desarrollo del tramo 1 puede ser cualquiera en todos los casos con tensiones normales hasta elevadas del tramo, siendo aquí el paso del tramo de material por m^2 menor que el 1% del valor de tensión más bajo todavía a registrar, según y correspondientemente a las circunstancias de la respectiva instalación.

15. Unicamente en el campo de tensiones bajas del tramo es necesario, para obtener resultados de medición totalmente correctos en el registro de la tensión, prever el paso del tramo de material en la zona del recorrido de medición A en sentido vertical, por lo que se excluye la influencia del peso del tramo de material sobre la tensión del tramo registrada con el dispositivo.

20. Entre los dos rodillos de guía e inversión 2 y 2' está dispuesto en sentido paralelo a éstos y por debajo del tramo de material 1 un canal 3 con un ancho permanente b y una altura a que preferentemente se estrecha, cuya

25.

400589

- 9 MAR. 1972



- 15 -

cara que mira al tramo de material está equipada con 2 filas de cámaras 4 en forma de bolsa. Estas cámaras están separadas entre sí por almas 5 y 5' que se desarrollan transversalmente a lo largo del canal.

5. El canto superior 7 del borde delantero y trasero 6 y 6' de las cámaras 4 está, junto con las almas de separación 5 y 5', planamente nivelado, para que en la regulación del tramo de material se asegure la formación de una hendidura s de un ancho uniforme entre este último y el canto superior 7 de las cámaras.

10. El canal de aire 3 se ajusta convenientemente por debajo del tramo de material 1, de modo que los cantos superiores nivelados 7 de las cámaras 4 coincidan justamente con un plano de unión 8 que toca tangencialmente la superficie lateral de los rodillos de guía e inversión 2 y 2' o quede distanciado con respecto al plano de un intersticio básico s_0 . Bajo condiciones, por lo de más iguales, el dispositivo de inversión es apropiado en el primero de los casos para el registro de un campo de tensión más elevado y en el segundo de los casos para el registro de un campo de tensión más bajo.

15. El canal 3 del dispositivo se alimenta con el medio en forma de aire o gas, que soporta al tramo de material 1, por medio de un ventilador de alta presión o un soplador correspondiente 9 conectado con una boquilla
- 20.
- 25.

400589



- 16 -

de unión elástica 10 al canal 3 para evitar vibraciones del dispositivo. La presión del medio, transportado por el soplador 9 al canal, se mantiene aquí constante por medios conocidos aquí no descritos en detalle, para mantener condiciones uniformes para el registro de la tensión.

Para la alimentación dosificada del medio en forma de aire o gas desde el canal 3 a las cámaras 4 se cierran éstas por un fondo 11 con un número de aberturas de estrangulación calibradas 12, cuyo tamaño y graduación se selecciona, bajo mantenimiento de las condiciones de continuidad, preferentemente de manera que los chorros del medio que salen de las aberturas de estrangulación 12 produzcan por un mezclado entre sí todavía dentro de cada cámara 4 una corriente ampliamente uniforme de poca velocidad, la que por su parte no puede ejercer ya ningún efecto de impulso digno de mencionar sobre el tramo de material que pasa a través de las cámaras.

Como con el dispositivo de invención se puede conseguir una precisión tanto más exacta en el registro de la tensión cuanto menor sea el efecto de impulso de los chorros del medio, que salen de las aberturas de estrangulación 12, sobre el tramo de material, se puede utilizar en caso dado y de manera favorable, para reunir estos chorros a una corriente lo más uniforme posible del medio con poca

400589

- 17 -



velocidad, también un cedazo 13 alojado dentro de las cámaras delante de las aberturas de estrangulación, tal como se muestra en la figura 3.

5. Por el medio empujado desde el canal a las cámaras se establece en las cámaras en la zona cubierta por el tramo de material, en contra de la carga normal N producida en la longitud dada A del recorrido de medición bajo la tensión Z reinante por regulación del tramo de material, una presión estática que eleva el tramo de material, en contra de la carga normal N producida, del canto superior 1 del dispositivo hasta tal punto que por la hendidura s así formada pueda salir precisamente la cantidad del medio que es empujada, bajo presión previa constante, desde el canal 3 a través de las aberturas de estrangulación 12 a las cámaras.
- 10.
- 15.

- La presión estática del medio, que corresponde aquí a la tensión del tramo Z , se mide de manera sencilla a través de una tubería de medición 14, que sale aproximadamente en el centro del tramo de cada cámara del dispositivo - debido a una reducida caída de presión en proximidad directa de los bordes del tramo de material - con un manómetro de presión fina 15 correspondientemente tarado.
- 20.

- Para evitar sedimentaciones en las aberturas de estrangulación calibradas 12 del dispositivo, que es posible sean arrastradas por el medio en forma de aire o gas
- 25.

400589



- 18 -

transportado por el soplador 9 al canal 3 y que pueden mermar, en caso dado, los resultados en el registro de la tensión de tramos de material pasantes, se aspira el medio correspondiente por el soplador convenientemente a través de un filtro pre-conectado que no está representado en el dibujo.

5.

Con una velocidad de paso elevada del tramo de material, bajo la influencia de la capa límite de aire arrastrada que rodea el tramo, puede salir una mayor parte del medio acumulado en las cámaras que soporta el tramo de material que en dirección de movimiento contraria 16 del tramo, lo que puede conducir a unas diferencias reducidas en la presión estática del medio que se establece en las dos cámaras 4 del dispositivo situadas una detrás de la otra.

10.

15.

Para contrarrestar una influencia de este tipo en el campo preferente de tensión se colocan en otra forma de la invención, como la demuestra la figura 4, en cada caso el borde delantero y trasero 6 y 6' así como el alma de separación 5 situado entre las cámaras bajo un ángulo agudo β en sentido opuesto a la dirección de movimiento 16 del tramo de material 1.

20.

Con una velocidad de paso reducida del tramo de material se consigue con la medida descrita que el medio acumulado en las cámaras salga, bajo la presión estática

25.

400589



- 19 -

- que se produce, en su mayor parte no es sino contrario a la dirección de movimiento 16 del tramo de material, mientras que con una velocidad de paso elevada, especialmente en aquella zona para la que se previó la colocación de los bordes 6 y 6' así como del alma de separación 5 bajo el ángulo β , se anula el último efecto citado por el efecto de la capa límite, dirigida en sentido contrario a éste, del tramo de material que pasa con velocidad elevada.
- 5.
10. Por lo tanto, se vuelven a tener condiciones de salida iguales para el medio tanto en la dirección de movimiento 16 del tramo de material como también contrario a esta dirección con lo que se puede conseguir la distribución de presión uniforme deseada para el medio acumulado en las cámaras consecutivas, también a una alta velocidad de paso del tramo de material.
- 15.
20. La figura 5 muestra un diagrama de medición de un dispositivo ejecutado con un campo de registro preferente de 10 a 100 kp/m de tensión del tramo. En este se desprende el desarrollo especialmente favorable de la presión estática, que corresponde cada vez a las tensiones del tramo, del medio acumulado en las cámaras y asimismo la posibilidad de aplicación ventajosa del dispositivo.
25. En el dispositivo representado en la figura 7

400589



- 20 -

se disponen entre las paredes 6, 6' almas de separación 19, que se desarrollan en forma de zig-zag, para formar una serie de cámaras. Las cámaras 21 así conseguidas en forma de triángulo hasta trapecio pueden subdividirse cada una una vez más, según las condiciones, por una pared de separación 20 longitudinalmente desarrollada, sin que por ello varía la característica deseada.

5.

En el dispositivo representado en la figura 8 se prevé en la cara del canal que mira al tramo de material, una serie de cámaras 4 de forma rectangular, que están desplazadas entre sí en sentido similar a los cuadros del mismo color de una tabla de ajedrez y que no tienen, por lo tanto, entre sí ninguna pared de separación común.

10.

15.

Al estar los cantos superiores, o sea, los bordes planamente repasados y en un ancho igual $b_1 = b_2$ de las cámaras se establece, en una alimentación de aire correspondientemente dosificada por los taladros calibrados en el fondo de las profundizaciones en todas las cámaras cubiertas totalmente por un tramo de material que pasa con una tensión por tracción constante y distribuida sobre el ancho de aquél, por regla general la misma presión estática, ya que sólo bajo esta presión estática se eleva el tramo de material en función de la tensión por tracción en un grado tal del canto superior repasado

20.

25.

400589



- 21 -

de las cámaras, de modo que por lo hendidura s, que se produce con esto a lo largo del borde de cada cámara cubierta totalmente por el tramo de material, pueda salir justamente la cantidad de aire que es insuflado desde el canal 3 por las aberturas de estrangulación calibradas a cada cámara.

5. Tal como demuestra la parte derecha del dispositivo representado en la figura 8, las cámaras 4 que actúan como elementos independientes se pueden adicionalmente dividir en dos mitades por medio de una pared de separación 17, con lo que en tramos de material muy flexibles se suprimen ondas de tensión por tracción, que en caso dado se producen longitudinalmente dirigidas, porque con ayuda de la pared de separación adicional 17 la salida del aire insuflado a cada elemento independiente queda cada vez sujeta a la sección marginal adjudicada a la misma.

10. En el dispositivo representado en la figura 9 se equipa la cara del canal 3 que mira al tramo de material con cámaras trapezoidales 22 que actúan independientemente, que están un poco desplazadas y dispuestas con espacios intermedios 23 para la salida de aire, de manera que en cualquier sección longitudinal a través del dispositivo queda la suma de los anchos $b_1 + b_2$ de las cámaras 22, proyectados en cada caso en el plano del

15.

20.

25.

400589



- 22 -

corte, siempre constante.

Con el fin de conseguir una salida del aire insuflado fuertemente sujeta al borde se pueden proveer las cámaras trapezoidales, que actúan como elementos in
5. dependientes, asimismo con una pared de separación 17 y, al utilizar el dispositivo para tramos de material con tendencia a ondas marginales transversalmente dirigidas, en caso dado adicionalmente en cada caso con una pared de separación 17'.

10. La ejecución del dispositivo según la figura 8 se utiliza con ventaja cuando las condiciones de servicio dadas parecen aconsejar la realización de una relación grande $B/b = B / (b_1 + b_2)$ para solucionar el problema planteado.

15. Otra forma de ejecución asimismo muy ventajosa de la cara del canal 3 que mira al tramo de material está representada en la figura 10, en la que las cámaras rectangulares 24, que actúan independientemente, están colocadas oblicuamente en una fila y están dispuestas
20. con espacios intermedios 23 una al lado de la otra, de manera que en cualquier sección longitudinal a través del dispositivo la suma de las longitudes $b_1 + b_2$ de las cámaras de actuación independiente 24, que se proyectan cada vez en el plano del corte, es nuevamente constante.

25. La forma de ejecución del dispositivo según la

400589



- 23 -

figura 10 es especialmente adecuada para relaciones pequeñas $B/b = B / (b_1 + b_2)$, como ya se comprende muy bien comparando las figuras 8 y 9. Las cámaras oblicuamente colocadas 24 pueden estar subdivididas por paredes de separación 18 y adicionalmente por otras paredes de separación 18'.

5.

En los ejemplos de ejecución descritos se prevé la alimentación del dispositivo con la cantidad de aire necesaria para el servicio, que debe alimentarse

10.

según la altura del campo de tensión por tracción a registrar con una presión previa más o menos elevada y que debe mantenerse constante, por medio de un soplador radial correspondientemente seleccionado o por medio de un ventilador de alta presión 9 conectado con una boquilla de unión elástica 10 al canal 3, al objeto de evitar vibraciones en el dispositivo. No obstante, el dispositivo puede alimentarse también, bajo las condiciones correspondientes, desde una red de suministro de aire comprimido de la fábrica utilizando una válvula reductora de presión adecuada; pero esta última posibilidad tampoco es más económica, en las cantidades de aire requeridas y la presión previa relativamente baja que se utiliza normalmente, frente a un soplador propio y, por lo tanto, esto sólo se podría defender bajo razones obligatorias.

15.

20.

25.

400589

- 24 -



5. En una instalación conocida para el registro de las tensiones del tramo, representada en la figura 6, se utiliza un rodillo que determina la tensión del tramo, que se aloja en sentido móvil y que está rodeado por el tramo con una curva α . Como consecuencia de este rodeo, el rodillo, con una tensión Z del tramo de material, sufre una carga normal

$$N = 2 \cdot Z \cdot \text{sen } \alpha/2,$$

10. que puede utilizarse como valor de medición correspondiente para la tensión del tramo, cuando la carga normal N se transmite a través de los cojinetes del rodillo palpador sobre aparatos de medición de presión adecuados. La figura 6 sirve únicamente para explicar las de terminaciones utilizadas en la descripción.

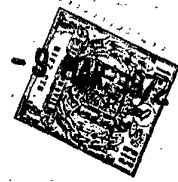
15. En vez de un medio gaseiforme se puede utilizar también un medio líquido. Aquí debe disponerse el canal en un depósito por debajo del nivel del líquido y preverse una bomba centrífuga que aspira el líquido desde el depósito y lo transporta al canal bajo una presión constante. El líquido debe mantenerse libre de materias en suspensión, en caso dado por una filtración continua.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente

400589

- 25 -



- indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a unas solicitudes de patente presentadas en Alemania con los números P 21 11 527.5 de 10 de Marzo de 1971, P 21 59 103.7 de 5 de Noviembre de 1971 y P 21 65 478.4 de 30 de Diciembre de 1971, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento
5. y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PARA EL REGISTRO DE TENSIONES POR TRACCION EN TRAMOS DE MATERIALES; caracterizándose por lo siguiente:
10. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos para el registro de tensiones por tracción en tramos de materiales, esencialmente impermeables para medios gaseiformes, mediante un colchón de gas generado por debajo del tramo de material entre dos rodillos de inversión, que guían el tramo de material, y aparatos de medición que reaccionan a la presión estática en el colchón de gas, caracterizados porque por debajo del tramo de material está dispuesto un canal, que se extiende como mínimo sobre el ancho del tramo y que está subdividido por nervios como mínimo en una fila de cámaras en forma de bolsa, porque
15. a cada cámara está conectado uno de los aparatos de me-
- 20.
- 25.

400589



MAR. 1972

- 26 -

- dición y porque los fondos de las cámaras están equipados con aberturas de estrangulación calibradas, por las que se conduce a las cámaras desde el canal el medio que está bajo una presión previa constante, preferentemente aire, de modo que la presión estática, producida en las cámaras cubiertas por el tramo, eleva y regula el tramo en contra de la carga normal, condicionada por la tensión por tracción, de los cantos, planamente repasados y opuestos al tramo, del canal y de las almas, hasta que entre el tramo y los cantos nazca una hendidura por la que desde el colchón de gas sale precisamente la cantidad alimentada del medio gaseiforme correspondiente a la presión previa constante de las cámaras.
- 5.
- 10.
15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se prevén dos filas de cámaras separadas por otro alma y cada vez el borde delantero superior del canal y el borde superior del otro alma se colocan bajo un ángulo agudo β en contra de la dirección de movimiento del tramo.
- 20.
25. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque cuando se efectúa el registro de tensión con ayuda de un medio líquido, el canal está dispuesto en un depósito por debajo de la superficie de un medio libre de materias en suspensión



400589

y conectado a una bomba centrífuga que aspira el medio desde el depósito y lo transporta al canal bajo una presión constante.

5. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 3, caracterizados porque las almas están dispuestas de modo angular con respecto a las paredes laterales del canal, de manera que las cámaras son triangulares o trapezoidales en su planta.

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque las cámaras están subdivididas por otra pared de separación más, que se desarrolla transversalmente con respecto al eje longitudinal del canal.

15. 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 3, caracterizados porque como mínimo las cámaras, situadas una al lado de la otra en dirección del eje longitudinal del canal, están construídas como elementos independientes sin pared de separación común, de modo que la suma de los anchos de las cámaras, que se proyectan en cada caso en cualquier corte transversal en el plano de corte, es constante.

20. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque las cámaras están equipadas transversal o transversal y longitudinalmente en cada caso con una pared de separación.



400589

- 28 -

8.- Perfeccionamientos en dispositivos para el registro de tensiones por tracción en tramos de materiales, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

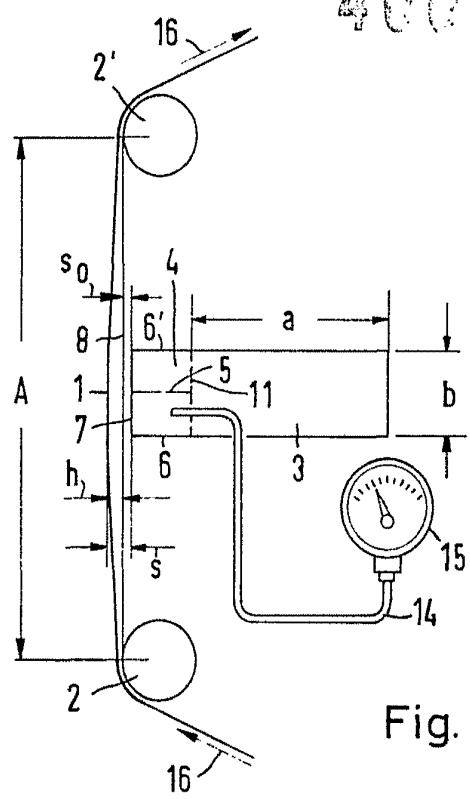
5. Esta Memoria consta de veintiocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 9 MAR. 1972

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de
Berlín y München.

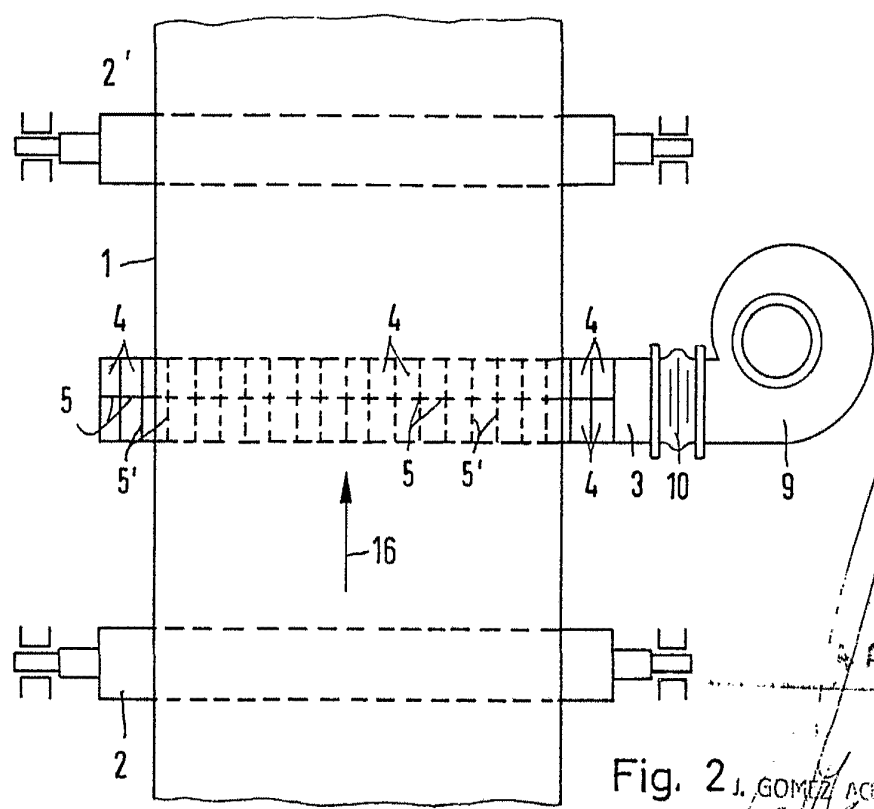
J. GOMEZ ACEBO Y MODER
D.º.º. Firmado: F. Hernández Ruiz

400510 ABR. 1972



ESCALA VARIABLE

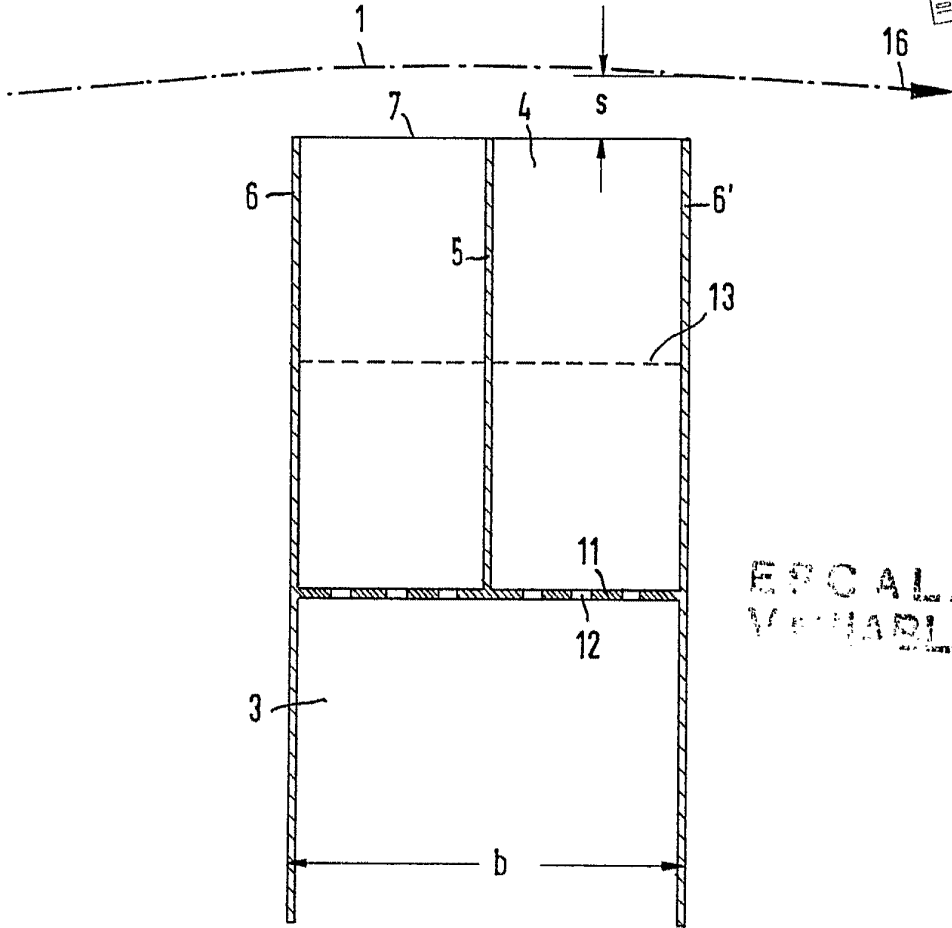
Fig. 1



ABR. 1972

Fig. 2 J. GOMEZ ACEBO Y MODEI
p. F. GARCIA BRAVO

400530



ESCALA
VARIABLE

Fig. 3

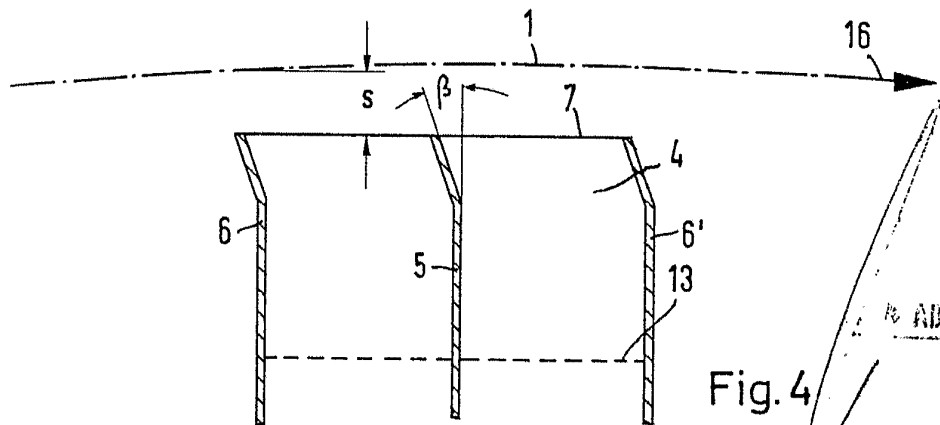
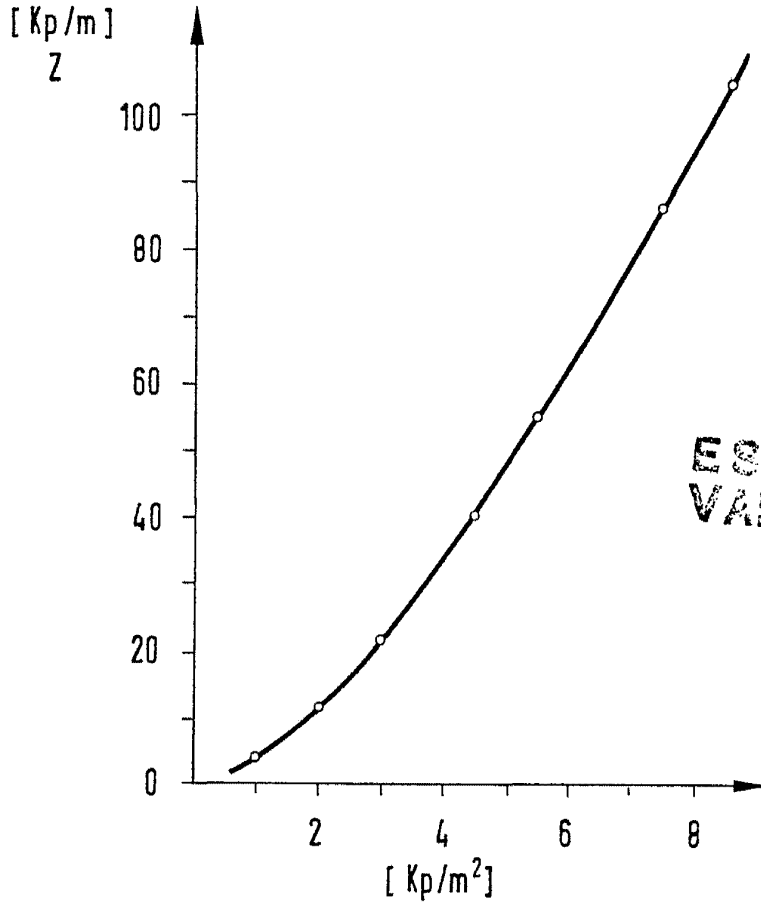


Fig. 4

ABR. 1872

J. ...
D. ...

400500



ABR 1977

Fig.5

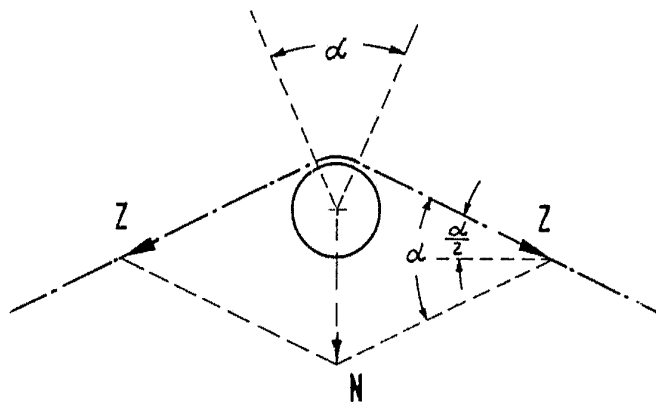


Fig.6

7 ABR. 1977

Madrid

J. GOMEZ GIL Y NOBLE
p. p. FERRAZ, S. A. DE INGENIERIA

400589

4 ABR. 1972

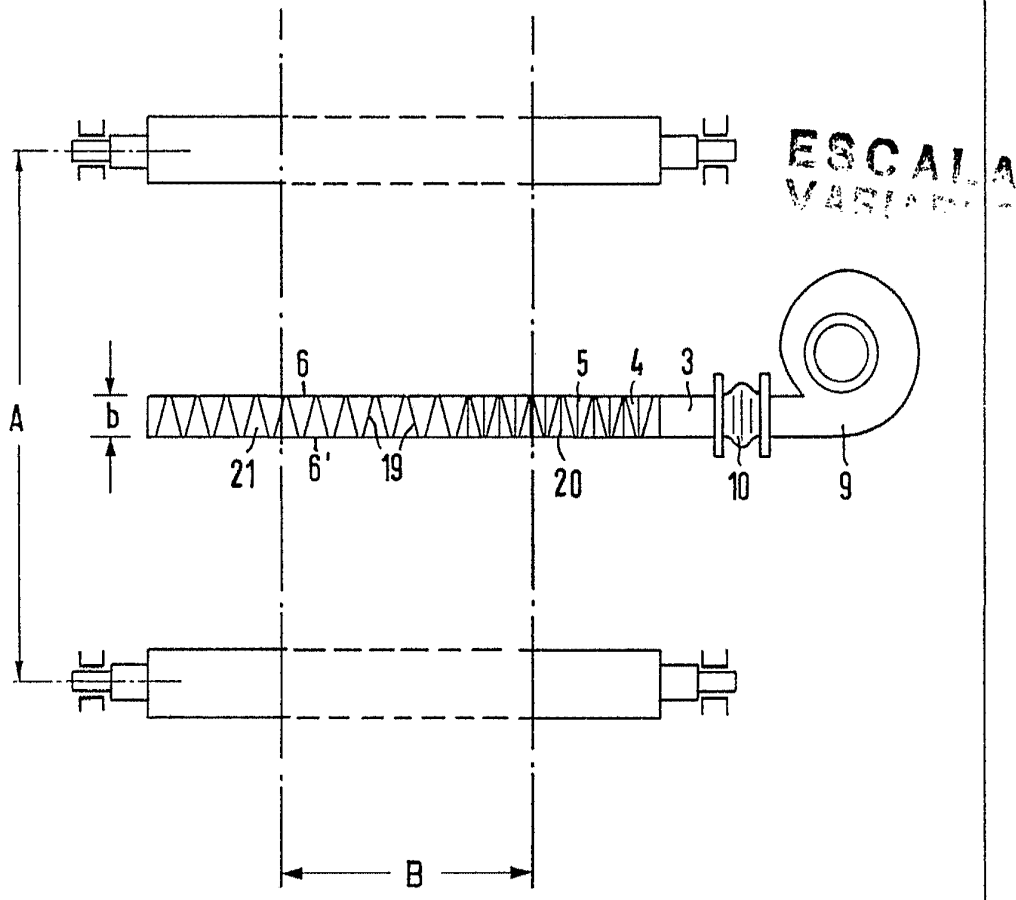


Fig. 7

4 ABR. 1972

J. GARCIA BRAYO

