

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



PATENTE DE INVENCION

113523

(19) ES	(11) NUMERO 113523	(10) A1
	(21)	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	

(30) PRIORIDADES: 1	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO P 25 08 239.7	26-2-75	Alemania

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B22 D, C2K	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION

METODO Y DISPOSITIVO PARA LA PRODUCCION DE UN REVESTIMIENTO RE  
FRACTARIO EN UN RECIPIENTE TUBULAR.

(71) SOLICITANTE (S)

MARTIN & PAGENSTECHEER GmbH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

SchanzenstraBe 31 D-5000 K6ln 50 Alemania

(72) INVENTOR (ES)

D. Karl Dieter Beckers

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

ELEUTERIO GONZALEZ VACAS.

UNE A - A MOD. 3100 UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

**CONCEDIDA**

- 8 JUL. 1977

**POOR QUALITY**

El invento se refiere a un método y un dispositivo para la producción del revestimiento refractario de un recipiente tabular girable, preferentemente con tapas de cierre desmontables a ambos lados, como se utiliza por ejemplo en -  
5.- el transporte de arrabio.

Calderos torpedo, en los que el recipiente con revestimiento refractario que consisten en una parte central - cilíndrica y dos partes extremas cónicas, se han utilizado - principalmente como medio de transporte móvil para el arra-  
10.- bio. Las partes extremas están cerradas con una tapa segura que tiene un pivote fijo para colocar y hacer girar el recipiente. Dado que dicho recipiente solamente tiene un orificio de entrada y de salida en la parte central cilíndrica, la me- canización de la entrega del revestimiento refractario o de  
15.- la rotura del revestimiento gastado solamente puede efectuarse de forma restringida, si es que puede hacerse. Las operaciones de colocación y reparación han de realizarse por consiguiente con un gran esfuerzo manual y en condiciones desfa- vorables.

20.- Por consiguiente, se ha propuesto ya desarrollar - al recipiente de un caldero de transporte para arrabio en forma de cilindro con tapas de cierre desmontables en ambos lados. Además es posible, colocando el recipiente de forma dis- tinta, soltar el recipiente de ambos bastidores de ruedas y  
25.- colocarlo sobre un dispositivo de trabajo que realiza la rota- ción del recipiente en caso necesario.

El revestimiento refractario gastado puede romper- se y quitarse esencialmente por medios mecánicos después de haber quitado las tapas de cierre desmontables. La coloca-  
30.- ción del nuevo revestimiento se ha simplificado también por

la diferente forma del caldero de transporte. Esta simplificación sin embargo, se refiere al transporte de los materiales refractarios a los puntos de revestimiento de ladrillos, mientras que el revestimiento de ladrillos en sí ha de realizarse en su mayor parte por medios manuales.

5.-

El presente invento tiene por objeto el proponer un método totalmente mecanizado y un dispositivo relativo al mismo para la producción del revestimiento refractario de un recipiente tubular giratorio.

10.-

La solución del objeto propuesto consiste en suspender una masa húmeda muy refractaria en la pared por medio de un eslingador normalmente colocado en la pared interior del recipiente mientras dicho recipiente está en posición horizontal. Preferiblemente se propone que la corriente de la

15.-

masa producida se dirija de forma paralela al eje de dicho recipiente a lo largo de la longitud de dicho recipiente y que el recipiente se gire por etapas. Al hacerlo así, puede conseguirse al direccionamiento de la corriente de la masa paralelo al eje de dicho recipiente, moviendo hacia atrás y

20.-

hacia adelante. En posteriores avances del invento se propone que se suspenda una sección longitudinal del revestimiento refractario en todo su grosor y que la siguiente sección longitudinal del revestimiento refractario se suspenda tras girar dicho recipiente alrededor de la anchura de una sección longitudinal.

25.-

Es conveniente además, si la masa suspendida sobre la pared interior del recipiente está soportada sobre el lado libre de la sección del revestimiento por una losa de apoyo. Además, a fin de suspender la primera sección longitudi-

30.-

nal de la envoltura refractaria, el segundo lado libre se sustenta por una capa longitudinal de piedra enladrillada.

Otro método según el invento consiste en sostener la corriente de la masa producida girando dicho recipiente en su lugar y desviándolo alrededor de una sección anular suspendida en dirección del eje de dicho recipiente.

En éste método alternativo es conveniente, si se suspende una sección anular del revestimiento refractario en todo su grosor y después de desviar la corriente de la masa alrededor de la anchura de una sección anular del revestimiento refractario suspendido.

Un dispositivo particularmente adecuado para llevar a cabo el método según el invento es el caracterizado por un soporte dispuesto concéntricamente dentro del recipiente y colocado fuera de dicho recipiente a ambos lados del mismo para soportar y direccionar un eslingador que se mueve hacia atrás y hacia adelante a lo largo de la longitud del soporte.

El soporte está de preferencia formado como una viga de caja rectangular dispuesta de canto, mientras el eslingador tiene rodadas con propulsión a motor, que abarca la sección superior de la viga en forma de "U" para el soporte y direccionamiento del mismo y al que se sujetan una carcasa de rueda del eslingador con la rueda del eslingador y el motor de propulsión de la misma.

Otro avance del invento es el medio para alimentar la masa a la máquina eslingadora; por ejemplo puede ser una correa transportadora dispuesta en una estructura de soporte alargado que está estrechamente conectada al eslingador en un extremo, estando el otro extremo colocado de tal forma -

que pueda moverse hacia adelante y hacia atrás sobre una vía de rodillos.

Es conveniente además que una máquina-fresadora esté dispuesta sobre el eslingador, para suavizar la superficie del revestimiento suspendido.

5.-

El empleo del eslingador ya se conoce para el revestimiento de calderos de arrabio de acero. Sin embargo, con calderos colocados verticalmente la masa refractaria del espacio libre entre la pared del caldero y la losa de apoyo se coloca y se comprime.

10.-

La corriente de masa que sale del eslingador se lleva por tanto sin inversión sobre líneas fijas (Patentes Alemanas 1 235 522 y 2 004 429 - Patente Británica 1326097).

15.-

El proceso de suspender la masa de conformación en ángulo agudo con la pared del caldero en un caldero colocado verticalmente y de formar capas anulares en secuencia horizontal o vertical girando el caldero, se conocen para el revestimiento de un caldero de fundición con eslingador (German Offenlegungsschrift 1 483 548).

20.-

Las ventajas del invento, en el que el recipiente en comparación con ésta, se forra en posición horizontal y la masa refractaria se suspende normalmente en la pared interior del recipiente, residen sobre todo en una concentración uniforme de la masa de revestimiento y en la producción racional y económica del revestimiento.

25.-

Los compuestos de bauxita ligada con arcilla, tales como los que llevan 87% de bauxita y un 13% de arcilla han demostrado ser particularmente adecuadas como masas de suspensión ya que tienen masas de mulita (La mulita es un mineral  $(3 Al_2O_3 \cdot 2SiO_2)$ ); ligadas con arcilla y masa de

30.-

corundum con arcilla a las que se añade en caso necesario un agente aglutinante, por ejemplo, un aglomerante químico.

El invento se describe con más detalle en el dibujo por medio de un ejemplo práctico.

5.- La Figura 1 muestra el dispositivo según el invento en una sección de acuerdo con la línea A-A de la figura 2;

La Figura 2 muestra en sección del dispositivo de acuerdo con la línea B-B de la figura 1.

10.- El recipiente tubular 1 de un caldero de transporte de arrabio se coloca sobre dos dispositivos de trabajo 2 de forma giratoria en posición horizontal para la producción del revestimiento refractario. Un soporte 3 está dispuesto en la parte interior del recipiente, paralelo al eje del recipiente. Este soporte 3 está sostenido sobre dos soportes 4 que están firmemente anclados cerca de los extremos del recipiente sobre el suelo de trabajo. Ambos soportes 4 están con-  
15.- formados de tal manera por medios de transporte y de sujeción que no se representan, que la disposición del soporte 3 en la parte interior del recipiente y una sujeción soluble a --  
20.- los soportes 4 pueda conseguirse.

El soporte 3 es una viga de caja rectangular que está verticalmente empotrada en el soporte 4.

En el soporte 3 se dispone un eslingador 5 para poder moverse hacia adelante y hacia atrás. Este eslingador 5,  
25.- consta esencialmente de una carcasa de rueda eslingadora 6 con rueda eslingadora, un motor de propulsión de la rueda eslingadora 7 y un bastidor de ruedas 8 con motor. El bastidor de ruedas 8 abarca la sección superior del soporte 3 en forma de "U" para el soporte y direccionamiento de la misma.

30.- La alimentación de la masa refractaria al eslinga-

5.- dor 5 se consigue por medio de una correa transportadora 9, que se dispone en una estructura de soporte alargada 10. La estructura de soporte 10 está conectada firmemente en uno de sus extremos al eslingador 5, mientras que el otro extremo está colocado de forma que puede moverse hacia atrás y hacia adelante sobre una tía de rodillos 11 dispuesta fuera del recipiente 1.

10.- El conductor eléctrico 12 de la máquina eslingadora 5, está colgado en el lado inferior de la estructura de soporte 10, en un carrito.

15.- La masa refractaria, que después se coloca en un depósito 13, se transporta en un dispositivo de descarga 14 sobre la correa transportadora 9 y desde ésta se conduce sobre una correa transportadora 15 corta en la cabeza de suspensión 6 del eslingador 5. La rueda del eslingador suspende la masa en bolas en rápida sucesión y verticalmente a gran velocidad hasta la pared interior del recipiente mientras que el eslingador 5 se mueve hacia adelante y hacia atrás a lo largo del recipiente.

20.- Este movimiento hacia adelante y hacia atrás se repite hasta que se ha suspendido una sección longitudinal del revestimiento refractario 16 en todo su grosor. Después de que el recipiente 1 se ha girado alrededor de la anchura de una sección longitudinal, se suspende la siguiente sección longitudinal del revestimiento refractario. De esta forma surge sucesivamente el revestimiento refractario 16 del recipiente 1.

30.- La masa suspendida sobre la pared interior del recipiente está soportada en el extremo libre de la sección de revestimiento por una losa de apoyo 17 que está dispues-

ta sobre el soporte 3 y se prolonga a lo largo de toda la longitud del recipiente. Para suspender la primera sección longitudinal del revestimiento refractario 16, el segundo lado libre está soportado por una capa longitudinal de piedra enladrillada 18, que se colocó antes de comenzar la suspensión en el recipiente 1.

5.-

El recipiente 1 aquí representado posee un revestimiento de ladrillo permanente y un anillo de piedra 20 en los extremos del recipiente a fin de conseguir una terminación limpia del revestimiento de la suspensión de estos puntos. Los ladrillos del revestimiento permanente 19 deben tener de preferencia una superficie ranurada más que la superficie lisa normal para una mejor adhesión de la masa de suspensión.

10.-

15.-

Se facilita una mesa de trabajo 21 para controlar todos los ciclos de trabajo que, entre otras cosas, está provista de un motor conectado a una cámara de televisión 22 sujeta sobre la cabeza de suspensión 6 para observar el revestimiento producido. Si el monitor tiene una superficie rugosa y desigual, se dispone una máquina fresadora 23, ésta puesta de manera ajustable sobre la máquina eslingadora 23 dispuesta de manera ajustable sobre el eslingador que puede aplicarse para alisar la superficie del revestimiento suspendido 16.

20.-

25.-

Los elementos del dispositivo se quitan del recipiente uno tras otro después de haber terminado el revestimiento, y dicho revestimiento puede colocarse sobre el bastidor de ruedas correspondiente (no representado) después de que el revestimiento se ha secado y después de las tapas de cierre, que también van forradas de material refractario.

30.-

Si el revestimiento refractario va a producirse utilizando el método alternativo según el invento, de acuerdo con el cual la corriente de la masa se sostiene en su lugar girando el recipiente y se desvía alrededor de una sección anular suspendida en la dirección del eje de dicho recipiente, también puede utilizarse el dispositivo del ejemplo de aplicación descrito.

Es necesario simplemente presentar un desarrollo de los pasos del método adecuado al método alternativo, por el que la rotación del recipiente 1 desde la mesa de trabajo 21 se controla sosteniendo la corriente de masa de la cabeza de suspensión 6 en su lugar y desviando la cabeza de suspensión 6 alrededor de una sección de suspensión anular en dirección del eje del recipiente.

Se hace la aclaración de que tanto el método como el dispositivo reivindicado en esta Patente, forman un todo no susceptible de funcionar por separado, por lo que esta Patente se acoge a cuanto establece el Artículo 57 de la vigente Ley sobre Propiedad Industrial.

La presente solicitud que corresponde a la depositada en Alemania bajo el nº P 25 08 239.7 de fecha 26 de Febrero de 1975 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### NOTA

Se declara como de propiedad y novedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

1.- Método y dispositivo para la producción de un revestimiento refractario en un recipiente tubular, preferiblemente con tapas de cierre desmontables a ambos lados, cu

yo método se caracteriza porque se suspende una masa húmeda refractaria sobre la pared mediante un eslingador normalmente colocado en el interior de dicho recipiente, mientras dicho recipiente está en posición horizontal.

- 5.- 2.- Método y dispositivo para la producción de un revestimiento refractario en un recipiente tubular, según la reivindicación 1, caracterizado porque la corriente de masa producida se dirige paralela al eje de dicho recipiente a lo largo del mismo y el recipiente se gira por etapas.
- 10.- 3.- Método y dispositivo para la producción de un revestimiento refractario en un recipiente tubular, según la reivindicación 1, caracterizado porque la corriente de masa producida se sostiene mientras gira dicho recipiente en su posición y se desvía una sección de suspensión anular en la dirección del eje de dicho recipiente.
- 15.- 4.- Método y dispositivo para la producción de un revestimiento refractario en un recipiente tubular, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la orientación de la corriente que pasa paralela al eje de dicho recipiente a lo largo del mismo se consigue por movimiento hacia adelante y hacia atrás.
- 20.- 5.- Método y dispositivo para la producción de un revestimiento refractario en un recipiente tubular, según las reivindicaciones 1, 2 ó 4, caracterizado porque una sección longitudinal del revestimiento refractario se suspende en todo su grosor y la siguiente, sección longitudinal del revestimiento refractario se suspende después de girar dicho recipiente alrededor de la anchura de una sección longitudinal.
- 25.-
- 30.- 6.- Método y dispositivo para la producción de un

revestimiento refractario en un recipiente tubular, según las reivindicaciones 1, 2, 4 y 5, caracterizado porque la masa suspendida en la pared interior de dicho recipiente está soportada sobre el lado libre de la sección a revestir por medio de una losa de soporte.

5.-

7.- Método y dispositivo para la producción de un revestimiento refractario en un recipiente tubular, según las reivindicaciones 1, 2, 4 y 5, caracterizado porque a fin de suspender la primera sección longitudinal del revestimiento refractario su lado libre está además soportado por una capa de piedra enladrillada longitudinal.

10.-

8.- Método y dispositivo para la producción de un revestimiento refractario en un recipiente tubular, según la reivindicación 3, caracterizado porque una sección anular del revestimiento refractario se suspende en todo su grosor y después de desviar la corriente de la masa alrededor de la anchura de una sección anular, se suspende la siguiente sección anular del revestimiento refractario.

15.-

9.- Método y dispositivo para la producción de un revestimiento refractario en un recipiente tubular, cuyo dispositivo para llevar a cabo el método de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por un soporte (3) dispuesto concéntricamente dentro del recipiente (1) sobresaliendo fuera de dicho recipiente a ambos lados del mismo para sostener y dirigir un eslingador (5) que se mueve hacia adelante y hacia atrás a lo largo del soporte (3).

20.-

25.-

10.- Método y dispositivo para la producción de un revestimiento refractario en un recipiente tubular, cuyo dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, se caracteriza porque el soporte (3) está conformado como viga de caja rec

30.-

tangular dispuesta de canto.

- 5.- 11.- Método y dispositivo para la producción -  
de un revestimiento refractario en un recipiente tubular,  
cuyo dispositivo según la reivindicación 9 ó 10, se ca-  
racteriza porque el eslingador (5) tiene un bastidor de  
ruedas (8) con propulsión a motor, que abarca la sección  
superior de la viga (3) en forma de "U" para el soporte  
y direccionamiento de la misma y al que van fijados una  
carcasa de ruedas (6) con una rueda de eslingador y un -  
10.- motor de propulsión (7).

- 15.- 12.- Método y dispositivo para la producción -  
de un revestimiento refractario en un recipiente tubular,  
cuyo dispositivo según la reivindicación 9, 10 y 11, se  
caracteriza porque los medios (9) para alimentar de masa  
al eslingador (5) están dispuestos en una estructura de  
soporte alargada (10), que está estrechamente conectada  
al eslingador (5) a uno y otro extremo del mismo y que -  
está colocada de forma que pueda moverse hacia adelante  
y hacia atrás sobre una vía de rodillos (11).

- 20.- 13.- Método y dispositivo para la producción -  
de un revestimiento refractario en un recipiente tubular,  
cuyo dispositivo de acuerdo con una de las reivindica-  
ciones 9 a 12, se caracteriza porque se dispone una he-  
rramienta fresadora (23) en el eslingador (5) para ali-  
25.- sar la superficie del revestimiento suspendido (16).

14.- METODO Y DISPOSITIVO PARA LA PRODUCCION -  
DE UN REVESTIMIENTO REFRACTARIO EN UN RECIPIENTE TUBU-  
LAR.

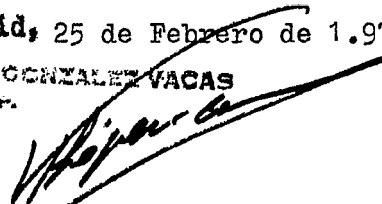
Todo ello conforme se describe y reivindica en  
la presente memoria que consta de TRECE hojas escritas a

máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

Madrid, 25 de Febrero de 1.976

E. GONZALEZ VACAS

P. P.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'E. Gonzalez Vacas', is written over a diagonal line that extends from the top right towards the bottom left of the page.

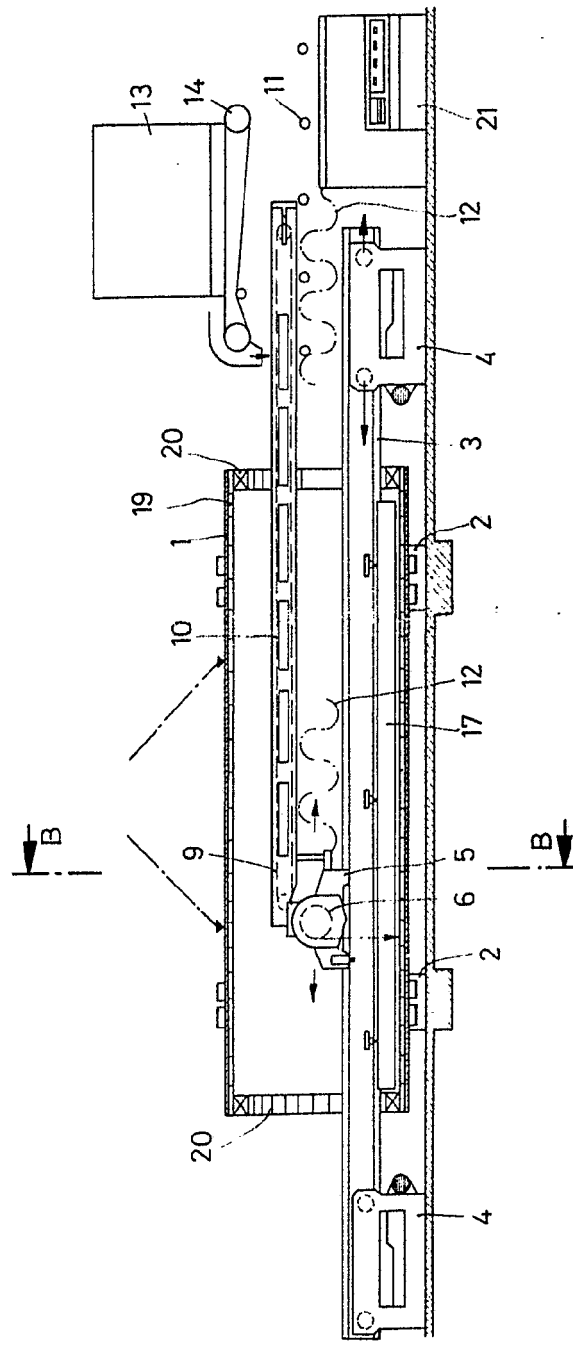
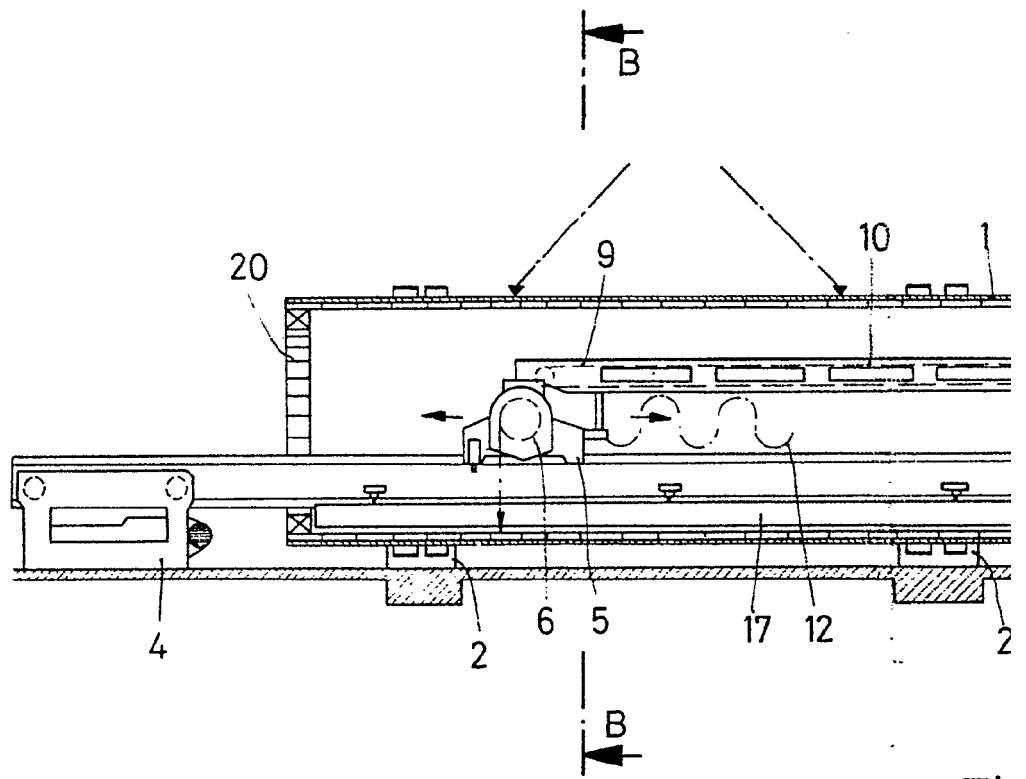


Fig.1 (A-A)

Madrid, 25 de Febrero de 1.976  
S. C. PATENTARIA S. S. S. S.

Madrid Variable

*Alfonso*



Fi

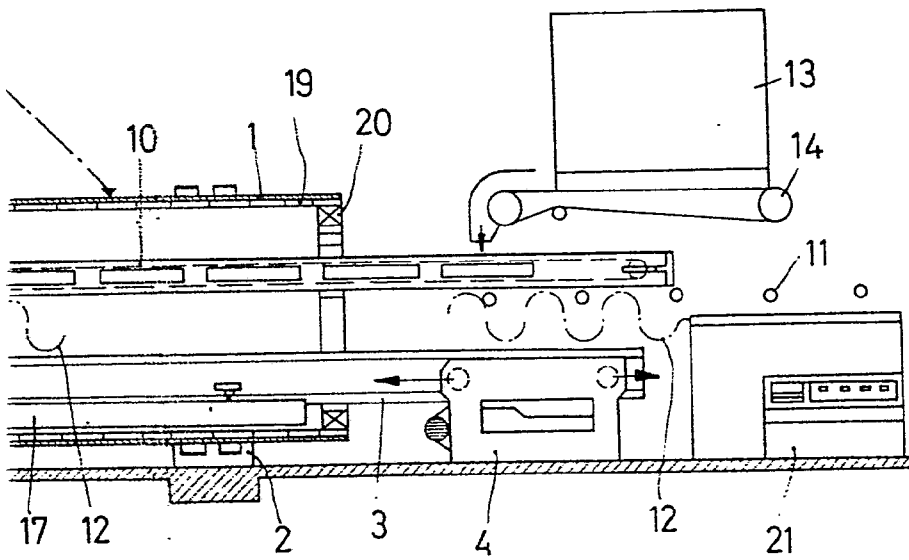


Fig.1 (A-A)

Madrid, 25 de Febrero de 1.976  
E. GONZALEZ ROSAS  
P. D.

*[Handwritten signature]*

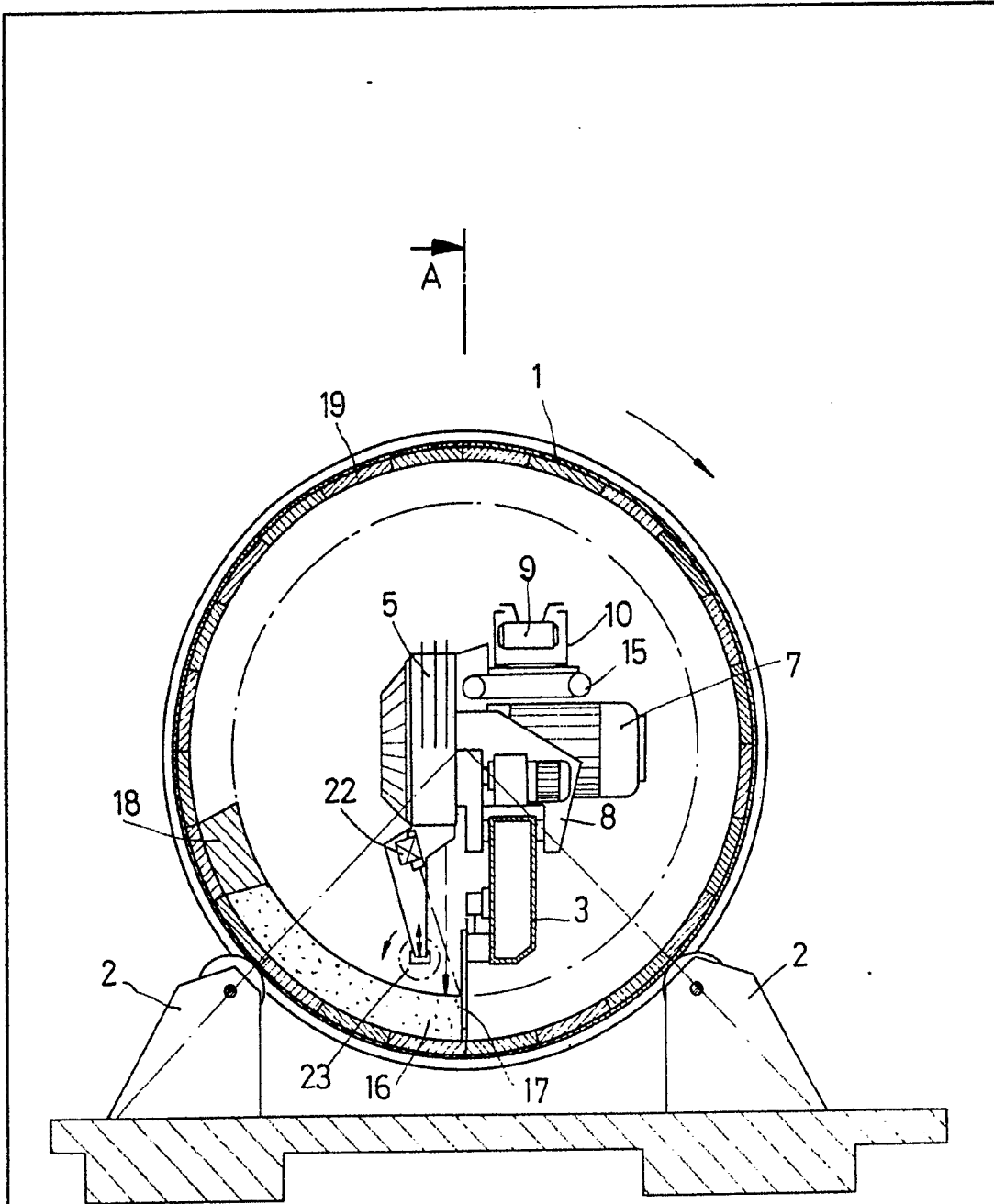


Fig. 2 (B-B)



Madrid, 25 de Febrero de 1.76

*[Handwritten signature]*

Escala Variable