



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO P 25 53 215.4		32 FECHA 27 Noviembre 1975 27 SET. 1977	33 PAIS Alemania
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B21C	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
64 TITULO DE LA INVENCION "DISPOSITIVO DE REFRIGERACION INTERIOR EN TAMBORES CILINDRICOS DE TREFILAR"			
71 SOLICITANTE (ES) Ernst Koch & Co.			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Sternstrasse 9, 5870 Hemer-Ihmert (Alemania)			
72 INVENTOR (ES) Günter Herzog			
73 TITULAR (ES)			
74 REPRESENTANTE Carlos Fernández Candelas			

El invento se refiere a una refrigeración interior en tambores cilíndricos de trefilar, especialmente para la elaboración de alambres, con un elemento interior estacionario con referencia al tambor cilíndrico de trefilar rotativo y que se extiende aproximadamente sobre el ancho del tambor cilíndrico de trefilar, dejando libre una rendija hacia la pared interior de la camisa del tambor la cual rendija está comunicada hidrodinámicamente con un conducto de alimentación del medio refrigerante.

10 Durante el trefilado la temperatura del alambre aumenta debido a la deformación y fricción en la hilera. Las máquinas trefiladoras correspondientes tienen para el enfriamiento del alambre un dispositivo de refrigeración. Este realiza un enfriamiento interior del tambor cilíndrico de trefilar rotativo, de modo que por convección hacia la atmósfera y por una combinación de transmisión térmica y de convección se transmite calor a este tambor. Como se sabe, la temperatura, depende de muchos factores, de modo que estas máquinas tienen que estar diseñadas para un ancho eficaz suficiente. Una modalidad corriente de la refrigeración de tambores de trefilar consiste en el empleo de tubos de aspersion. El agua es rociada sobre la pared interior del tambor cilíndrico de trefilar. Pero puesto que existe el peligro de que las toberas de aspersion se obturen por ejemplo debido a partículas en suspensión - - se emplea con frecuencia agua de calidad deficiente - puede fallar la refrigeración. Otras propuestas están dirigidas hacia una refrigeración llamada de circulación forzada, consistente en que a través de un taladro central

del husillo del tambor se introduce agua de refrigeración que en la cabeza del tambor es entregada a un conducto de refrigeración que conduce hacia el borde inferior del tambor. Este conducto está comunicado hidrodinámicamente con una rendija anular del tambor cilíndrico que está estructurado convenientemente con pared doble. El borde superior del tambor tiene un rebosadero, por el que el agua de refrigeración calentada pasa a un recipiente colector en el fondo. Esta solución es relativamente dispendiosa, siendo necesarias complejas consideraciones constructivas por ser indispensables acoplamientos rotativos. La rendija anular se obtura con frecuencia por asientos de cuerpos extraños, de modo que la efectividad de la refrigeración es dudosa.

15 Ótras propuestas, para mantener sobre todo al propio husillo del tambor libre de conducciones, aconsejan que encima o debajo del tambor se acumule una "laguna" del medio de refrigeración y que este se deje escapar a través de rendija anular del tambor cilíndrico, que también aquí es de doble pared. Pero con esto no queda resuelto el problema de la obturación de la rendija anular.

25 En particular, quiere decir adicionalmente a las características que se desprenden de la memoria y de las reivindicaciones, tiene el invento el objeto de configurar una máquina trefiladora de este tipo en lo que se refiere a la refrigeración interior de un modo técnicamente sencillo y con funcionamiento seguro de tal manera que sin elementos constructivos adicionales se impiden los depósitos de materias extrañas con seguridad y -

de todos modos en proporciones que puedan perjudicar el funcionamiento de estos dispositivos.

Este problema se resuelve por el invento indicado en la reivindicación 1. Las reivindicaciones secundarias representan un perfeccionamiento ventajoso de la solución de acuerdo con el invento.

Debido a esta estructuración se ha conseguido una refrigeración interior muy eficaz y segura en tambores cilíndricos de trefilar sin el empleo de elementos constructivos adicionales. El tambor cilíndrico de trefilar de por sí existente ha sido perfeccionado de tal manera que por la configuración especial del perímetro del elemento interior se han formado rascadores que desmontan los depósitos que tal vez se formen. Estos rascadores constan de nervios dispuestos unos tras otros en dirección periférica que transcurren en sentido axial y que junto con nervios que transcurren en el borde superior e inferior en dirección periférica forman cámaras individuales alimentadas con el medio de refrigeración. Todos los nervios están enfilados hacia la superficie interior de la envolvente del tambor cilíndrico de trefilar y terminan con juego escaso delante de esta superficie. Este juego es de menos de 0,5 mm, preferentemente de 0,2 mm, de modo que depósitos eventuales de materias extrañas son demostados permanentemente por el tambor cilíndrico de trefilar rotativo, especialmente si el tambor adopta una rotación no redonda, que por regla general es inevitable y se produce normalmente como consecuencia de la variación de la carga. Esto da lugar a aproximaciones parciales el nervio y la superficie interior

de la envolvente, que practicamente están todavía debajo -
de los valores indicados.

Puesto que se realiza una eliminación permanen--
te, tampoco pueden producirse depósitos grandes, de modo -
5 que el medio de refrigeración que arriba y abajo sale a --
través de la rendija giratoria arrastra las partículas en
suspensión. Una refrigeración especialmente homogénea se -
obtiene por medio de tres cámaras individuales dispuestas
entre si con simetría angular, cada una de las cuales se -
10 extiende sobre unos 110 grados, puesto que para la forma--
ción de los nervios axiales es necesario solamente un al--
cance angular pequeño. El efecto réfrigerante se aumenta -
todavía más porque cada cámara individual posee para si una
acometida separada del medio de refrigeración, y estas aco
15 metidas, además de estar dispuestas en el elemento interior
lo están también en el estator que apoya al husillo del tam
bor cilíndrico de trefilar con una distribución angular ade
cuadamente uniforme. Una acometida de este tipo ya no de--
pende de acoplamientos giratorios y por lo tanto requiere
20 poco entretenimiento. Otra medida favorable para que las -
condiciones del flujo del medio de refrigeración sean homo
géneas consiste en que las acometidas del medio de refrige
ración desembocan aproximadamente en el centro de cada cá
mara individual. El medio de refrigeración entra práctica
25 mente en el centro de la cámara individual y desde allí se
distribuye de un modo uniforme.

Otras ventajas y particularidades del objeto del
invento se explican a continuación de un modo más detalla
do a base de un ejemplo de realización ilustrado por los -

dibujos que muestran lo siguiente:

Fig. 1 un corte parcial vertical a través del tambor cilíndrico de trefilar, y

5 Fig. 2 un corte siguiendo la línea II -II de la Fig. 1.

El tambor cilíndrico 1, que forma parte de la máquina de trefilar, se asienta sobre un husillo 2 dispuesto verticalmente. Este husillo se apoya en un estator 3 y este último se asienta en una abertura 4 del techo 4' de un bastidor de máquina. El bastidor 3, estructurado esencialmente en forma de simetría, rotativa, rodea con un borde 6 a modo de brida que forma un canal anular 5, el borde 4" de la abertura del techo 4'.

15 El husillo 2 se apoya en ambos extremos en cojinetes de rodillos cónicos 7, 8 que ejercen un efecto de centrado. El husillo 2 pasa por el taladro central 9 del estator con un juego relativamente grande.

El extremo inferior del husillo está en conexión de accionamiento con un engranaje 10.

20 Mientras el cojinete de rodillos cónicos inferior 8 se asienta directamente en un collar del estator, el cojinete de rodillos cónicos superior 7 se aloja en una pieza interior 11 que complementa al estator hacia arriba y forma un anillo de refrigeración. La pieza interior 11 y el estator 3 están unidos entre si fijamente.

25 También la pieza interior 11 tiene forma de simetría rotativa y se extiende aproximadamente sobre el ancho B del tambor cilíndrico de trefilar. La misma tiene cámaras individuales 13 situadas una tras otra en dirección perifé

rica y separadas entre si por nervios 12 de dirección axial. Estas cámaras están cerradas en el borde superior y el inferior del tambor por los nervios 14 y 15 que transcurren en dirección periférica. Todos los nervios 12, 14 y 15 son de altura igual y señalan en la dirección del tambor rotativo 1, dejando libre rendija Sp solamente pequeña de 0,5 a 0,2 mm hacia la superficie interior de la envolvente 16.

Las cámaras individuales 13 están dispuestas con simetría angular. En el caso presente el elemento interior tiene tres cámaras 13 que geoméricamente se extienden aproximadamente sobre un sector angular de 110 grados.

Cada cámara individual está acoplada por si a través de una acometida 17 a una fuente del medio de refrigeración que es común a todas. Estas acometidas constan cada una de un taladro I alineado en sentido radial y vertical con referencia al eje x - x del husillo. Este taladro se acopla a un taladro I' del elemento interior 11, que transcurre en dirección axial del husillo, quiere decir axialmente paralelo al mismo. Un taladro correspondiente III, congruente con referencia a aquel forma la acometida del medio de refrigeración en el estator 3. El acoplamiento en el lado del fondo lo proporciona un taladro IV que también se extiende en sentido radial y vertical con referencia al eje x - x del husillo. Todos los taladros de una conducción 17 están situados en el mismo plano angular. En el extremo inferior periférico de los taladros se asientan boquillas roscadas de acoplamiento no dibujadas. Estas conducen a través de tramos tubulares a una conducción anular que está en comunicación con una fuente del medio de refrigeración.

Las acometidas 17 del medio de refrigeración desembocan aproximadamente en el centro de cada cámara angular 13. Los taladros I que forman parte de estas acometidas transcurren en puentes 18 dispuestos en forma de estre-
5 lla que forman soportes a modo de radios de la pared periférica 19 del elemento interior 11. La zona de unión en --
aquel sitio se extiende sobre unos 60 grados. La zona li--
bre 20 que sigue en la dirección periférica forma seccio--
nes de paso para el medio de refrigeración que sale a tra-
10 vés de la ranura de giro Sp.

El espacio angular entre la pared periférica 19 y el puente 18 está reforzado adicionalmente por los nervios radiales 21.

Los nervios 12, que transcurren axialmente, es-
15 tán dispuestos en la pared periférica 19 en los huecos entre los puentes 18. Estos nervios 12 se asientan por lo tan-
to en un sector abovedado libremente tendido del elemento interior anular.

Los nervios 12, que transcurren axialmente, forman listones rascadores eficaces para eventuales depósitos
20 de materias extrañas en la superficie interior de la envolvente 16 del tambor cilíndrico de trefilado en rotación. -
La pequeña distancia elegida entre esta superficie interior de la envolvente 16 y la cresta de los nervios da lugar a
25 una eliminación permanente de los depósitos de materias --
extrañas. Una mayor aproximación momentánea de estos nervios axiales 12 debida a variaciones de la sollicitación, da lugar a una eliminación también de los más pequeños depósitos y esto a pesar de que el tambor de trefilar 1 está apoyado

con la mayor precisión posible. Con esto se realiza también un ato-afilado de los bordes rascadores. Además del apoyo en la cabeza del husillo con el empleo del cojinete de rodillos cónicos 7 allí existente se realiza un apoyo adicional del borde interior del tambor en el estator con empleo de un cojinete de bolas 22. Ese borde del tambor se prolonga al efecto a través de nervios radiales 23 a modo de rayos en el cubo 24 del tambor.

A la altura de estos nervios radiales 23 la pared 25 del tambor forma un collar abultado 26. Delante de este collar y dejando libre una rendija anular 27 termina la brida 6 del estator que forma la cámara anular 5. A través de esta cámara anular se aporta aire de refrigeración que recibe la dirección de su flujo por la rendija anular 27 dirigida hacia la superficie de arrollamiento 28 del tambor cilíndrico de trefilar.

El borde superior del tambor cilíndrico de trefilar, que forma una brida de fijación 29, está suspendido de un disco de cabeza 30 acuñado con el extremo cónico del husillo y ensamblado al efecto con el borde de este. El medio de sujeción entre la cabeza 30 y el husillo 2 son contratueras afianzadas 31 que están tapadas por un capuchón de protección 32. También esta cabeza 30 está reforzada por nervios radiales 33.

El medio de refrigeración que sale del extremo superior e inferior de la rendija de giro Sp escapa por la superficie interior de la envolvente y a través de las zonas libres 20 del elemento interior 11 y del estator 3.

'- REIVINDICACIONES -

1.- Dispositivo de refrigeración interior en tambores cilíndricos de trefilar, especialmente para la elaboración de alambres, con un elemento interior estacionario con referencia al tambor cilíndrico de trefilar rotativo y que se extiende aproximadamente sobre el ancho del tambor cilíndrico de trefilar, dejando libre una rendija hacia la pared interior de la camisa del tambor, la cual rendija está comunicada hidrodinámicamente con un conducto de alimentación del medio refrigerante, caracterizado porque el elemento interior forma cámaras individuales situadas una tras otra en dirección periférica, separadas entre si por nervios que transcurren en sentido axial, las cuales cámaras están cerradas en su borde superior e inferior por nervios que transcurren en dirección periférica, estando todos los nervios dirigidos hacia la superficie interior de la envolvente del tambor cilíndrico de trefilar dejando libre una rendija de giro solamente pequeña.

2.- Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por tres cámaras individuales dispuestas con simetría angular entre si, cada una de las cuales se extiende sobre 110 grados aproximadamente.

3.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada cámara individual posee para si una acometida separada del medio refrigerante, que además de en el elemento interior están dispuestas con distribución angular uniforme en el estator que apoya al husillo del tambor de trefilar.

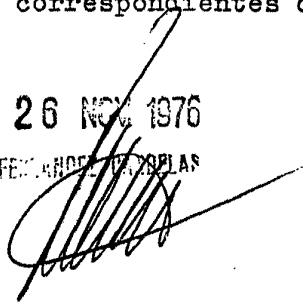
4.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las acometidas del medio de refrigeración desembocan aproximadamente en el centro de cada cámara individual.

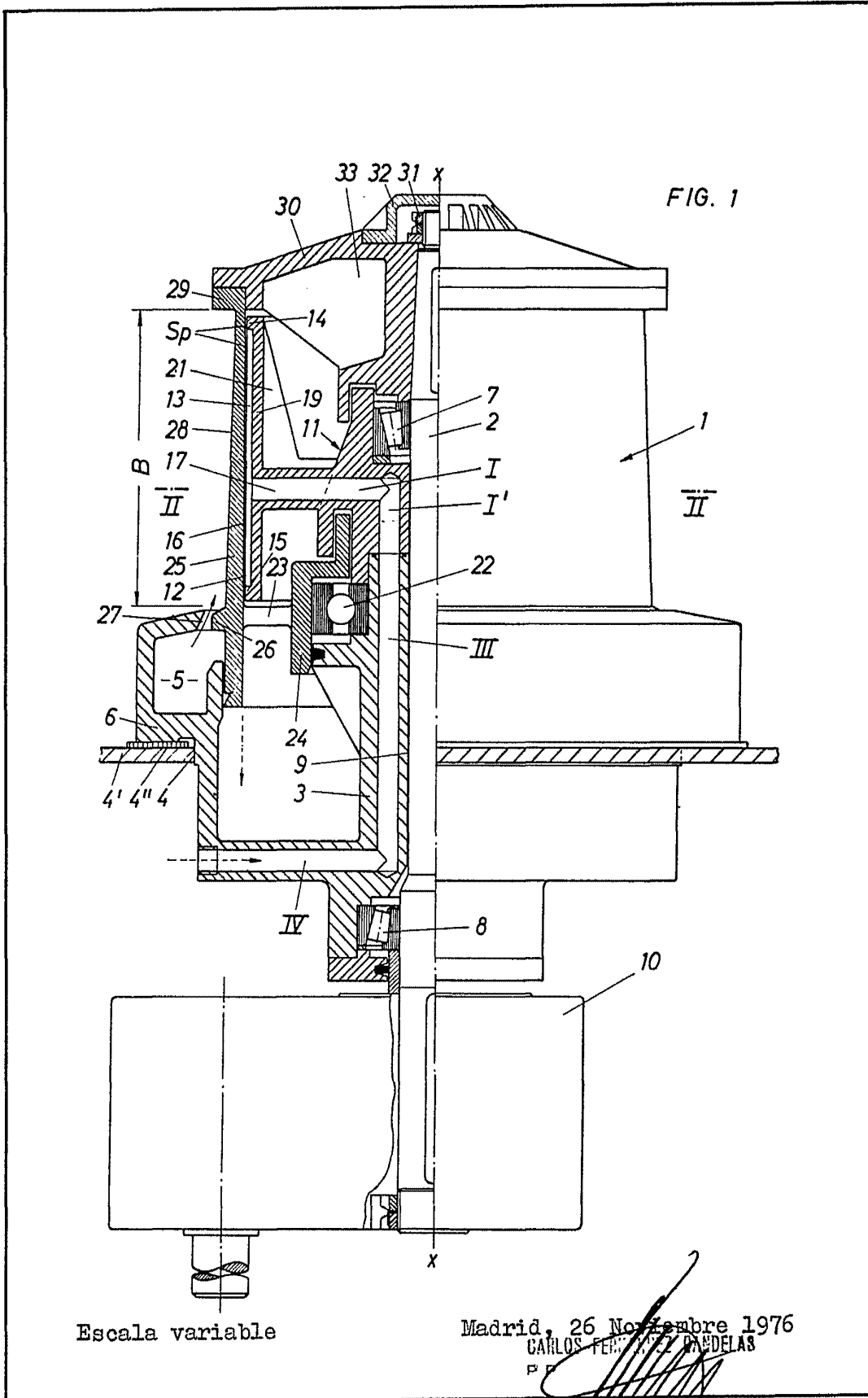
5
5.- "DISPOSITIVO DE REFRIGERACION INTERIOR EN -
TAMBORES CILINDRICOS DE TREFILAR".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 26 NOV 1976

CARLOS FERNANDEZ DE ABELAS
D P





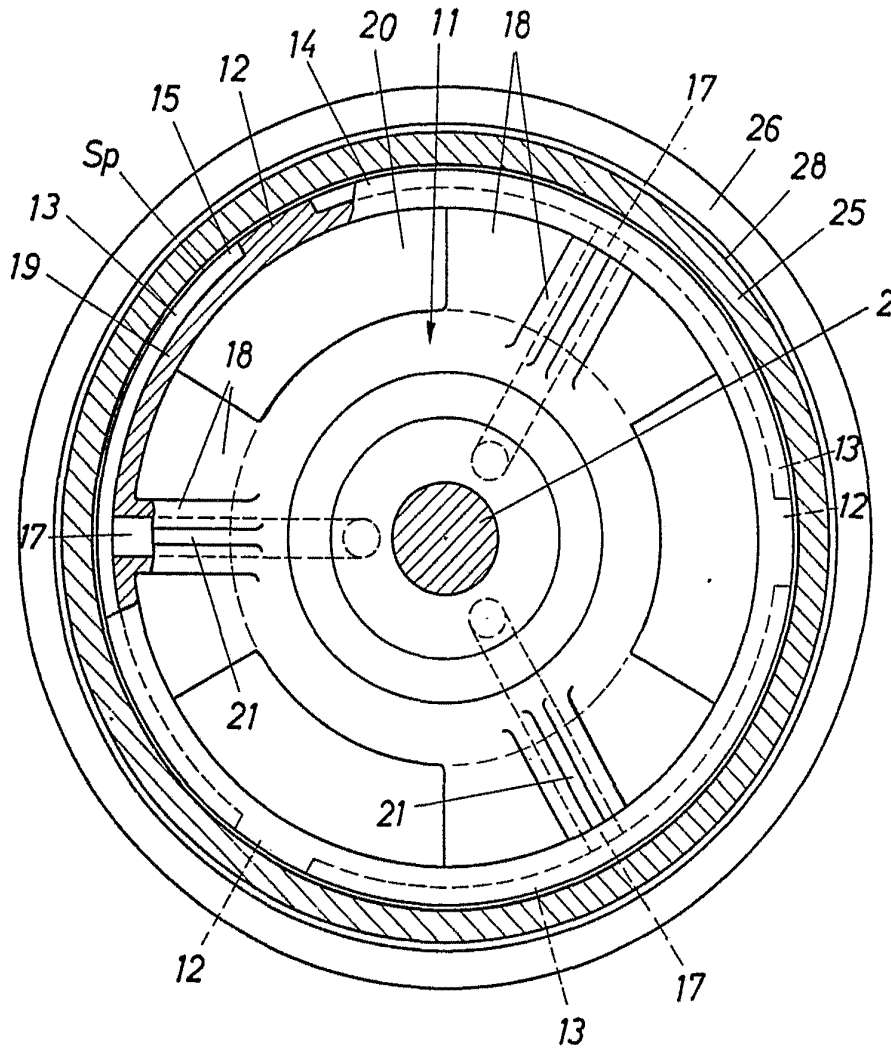


FIG. 2

Escala variable

Madrid, 26 Noviembre 1976

CARLOS FERRER DELAT
P.P.