

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	447463	10	A1
	21				
	22	FECHA DE PRESENTACION	29 ABR. 1976		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
...
Int. Cl. ^a B 28 B 21/48		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 28 B	...

64 TITULO DE LA INVENCION
"Perfeccionamientos en las instalaciones para la fabricación de tubos"

71 SOLICITANTE (S)
THIRY et CIE S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
23, Chaussée des Forges, 5200 Huy, Bélgica

72 INVENTOR (ES)
...

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
M. Curell Sufiol

F. THI/02/ES
EX-BE

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

solicitada en España a favor de THIRY et CIE S.A., de nacionalidad belga, domiciliada en 23, Chaussée des Forges, 5200 Huy, Bélgica, por "Perfeccionamientos en las instalaciones para la fabricación de tubos". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos aportados a las instalaciones de fabricación de tubos, en particular de tubos de amianto-cemento y se refiere más particularmente a un dispositivo que permite aumentar las cadencias de producción de tubos actuando sobre la alimentación de los mandriles de formación. - - - - -

A fin de hacer comprender mejor la invención, conviene en principio describir la fabricación de los tubos de amianto-cemento, campo en el cual la invención encuentra su aplicación. - - - - -

Los tubos de amianto-cemento se fabrican según una técnica papelera en la cual se prepara en una cuba una pasta formada por una suspensión de cemento y amianto en agua. En la

5. cuba, un cilindro formado por un tejido de finas mallas es puesto en rotación. El cilindro generalmente llamado "cilindro-pegador" recoge en su superficie una capa de pasta, que se escurre por paso del agua al interior del cilindro a través de las mallas que forman su envolvente exterior. - - - - -

10. La pasta así depositada sobre el cilindro es a continuación transferida sobre un fieltro prensado al cual se adhiere y es transportada hacia un mandril calibrado sobre el cual se realizará el tubo a partir de la capa de pasta conducida por el fieltro. - - - - -

15. El tubo se realiza por arrollamiento sobre el mandril. Cuando el tubo está terminado, es evacuado por un transportador inferior hacia una calandra que "rodando" el tubo facilitará su despegado del mandril y, finalmente, hacia una desmandrilladora que separa el mandril del tubo. El tubo sufre finalmente un acondicionamiento final pasando por un tren de maduración donde es secado. - - - - -

20. El solicitante se ha apercebido de que el puesto de fabricación que tiene influencia más marcada sobre la cadencia de producción está situado en la alimentación del mandril que reemplaza al que ha sido evacuado llevándose el tubo terminado. En efecto, el tiempo necesario para la colocación del nuevo mandril constituye un factor que retarda en gran manera la producción. Este es, en particular, el caso para tubos de pequeño diámetro que se fabrican muy rápidamente y para los cuales el tiempo necesario para la colocación del mandril siguiente es

25.

un factor de reducción muy importante de las cadencias. - - -

La presente invención prevé evitar este inconveniente por un perfeccionamiento en las instalaciones de fabricación de tubos, en particular de tubos de amianto-cemento, por arrollamiento en un puesto de formación sobre un mandril. 5. Está caracterizado porque la alimentación de los mandriles en este puesto de formación, cuando tiene lugar el remplazado del mandril que lleva el tubo terminado por el nuevo mandril, se efectúa con la intervención de un dispositivo que permite 10. una permutación por rotación de los mandriles según un eje longitudinal paralelo a su propio eje longitudinal. - - - - -

Para realizar esta operación, se puede recurrir a un dispositivo de barrilete provisto de entallas de recepción para los gorriones de los mandriles destinados a ser sucesivamente utilizados. 15. - - - - -

Conviene destacar que los mandriles constituyen, en una instalación de fabricación, un puesto de inversión muy importante y que, en consecuencia, puede ser útil evitar la obligación de disponer de una reserva importante de éstos, para cada calibre. A este efecto y según la forma de realización de la invención, de acuerdo con su definición general, la permutación por rotación se efectúa por la intervención de dos 20. pares de brazos provistos de entallas de recepción para los gorriones de los mandriles dispuestos en los extremos de un dispositivo de permutación que engloba dicho eje longitudinal paralelo al eje longitudinal de los mandriles, pudiendo cada par 25.

de brazos ser mandado independientemente. - - - - -

5. Ventajosamente, dicho puesto de trabajo comprende un dispositivo palpador que determina el diámetro del mandril en posición de alimentación para mandar la fabricación según el diámetro de este mandril cuando será alimentado a dicho puesto de formación. - - - - -

10. Según la forma de realización preferida de la invención, un dispositivo automático manda la evacuación del tubo terminado y la alimentación del mandril siguiente. En este caso, puede ser ventajoso que las entallas de recepción de los gerrones de los mandriles sean de forma apropiada para liberar el mandril a consecuencia de la rotación del dispositivo de permutación por rotación. - - - - -

15. La invención podrá comprenderse mejor con referencia a la descripción que sigue de dos modos de realización del dispositivo según la invención, dados únicamente a título de ilustración y sin carácter limitativo. - - - - -

En los planos anexos: - - - - -

20. La figura 1 representa una vista esquemática de una instalación de fabricación de tubos de amianto-cemento, que incorpora un dispositivo de acuerdo con la invención según un primer modo de realización que incluye un dispositivo de barrilete para la alimentación de los mandriles, - - - - -

La figura 2 representa una vista de un dispositivo

de alimentación de barrilete de los mandriles de la figura 1.

5. Las figuras 3 y 4 representan, respectivamente y esquemáticamente, una vista en planta y una vista en alzado de un dispositivo según un segundo modo de realización de la invención. - - - - -

En las diferentes figuras referencias de identificación idénticas han sido utilizadas para elementos idénticos o análogos. - - - - -

10. En la figura 1, una cuba 1 recibe por desbordamiento en 2, procedente de un canal de alimentación 3, una corriente preferentemente continua formada por agua que contiene en suspensión una mezcla constituida esencialmente por fibras de amianto y cemento. - - - - -

15. En el canal 3 y en la cuba 1 están dispuestos unos dispositivos de agitación 5, 6, 7 y 8. En la cuba 1 se halla también un cilindro-pescador 10 constituido por una envolvente perforada formada por un tamiz de finas mallas. La rotación del cilindro 10 provoca el depósito sobre éste de una capa de pasta de amianto y de cemento, que se escurra cuando sale del líquido contenido en la cuba a través de las mallas de la envolvente del cilindro 10. - - - - -

25. Un fieltro 11 circula en forma continua y llega, después de haber sido prensado, a una posición prácticamente tangencial a la parte superior del cilindro 10 y recoge la capa de pasta rementada por el cilindro-pescador. Las propiedades

des de fieltro prensado tienen por efecto hacer adherir la ca
pa de pasta al fieltro 11 y arrastrar a éste hacia el puesto
de formación del tubo, eventualmente después del paso por di
ferentes puestos de tratamiento (particularmente caja de as
piración representada esquemáticamente en 12) bien conocidos
5. que no necesitan descripción complementaria. En el puesto de
formación que lleva la referencia general 20, que se descri
birá más específicamente a continuación, la capa formada por
fibras de asianto, cemento y agua es separada del fieltro
10. transportador 11 y enrollada alrededor de un mandril. El fiel
tro 11 prosigue su camino y vuelve hacia la cuba 1. En el ca
mino de retorno, el fieltro 11 sufre de nuevo una serie de
tratamientos tales como lavado por chorros de agua (repre
sented esquemáticamente en 13). De manera clásica, el fieltro
15. que se deforma con el uso se mantiene tenso por un dispositi
vo adecuado 14. Por su lado, el mandril que lleva el tubo for
mado es eyectado hacia la izquierda y sufre un calandrado y
un desmandrilado. El tubo separado del mandril pasa a una ing
talación de maduración, mientras que el mandril liberado es
20. enviado de nuevo al puesto de formación. - - - - -

La figura 2 representa un detalle de la figura 1
limitado al puesto de formación 20. - - - - -

Comprende un bastidor fijo 21 que soporta, por una
parte, un cilindro 23, articulado por sus extremos en el basti
dor que sirve de cilindro de retorno para el fieltro 11. El
25. cilindro 23 soporta también un mandril 25 que sirve para la
formación de un tubo por arrollamiento alrededor de éste de la

pasta llevada por el fieltro 11. - - - - -

5. El mandril 25 está soportado por unos gorriones 26 en un dispositivo de barrilete 27 provisto de entallas 29. Dos pequeños contracilindros 31 y 31' aseguran el posicionamiento y el mantenimiento del mandril contra el cilindro portador 25. El conjunto del dispositivo de barrilete 27 está montado de manera que pueda deslizar a lo largo de un carril sobre la cara del bastidor 21 con la intervención de rodillos 33 solidarios de dos placas 35 dispuestas en los dos extremos del dispositivo. El dispositivo de barrilete puede pivotar a su vez sobre un eje longitudinal 37 que es paralelo al eje longitudinal del mandril 25 que soporta. Un gato 39 asegura el desplazamiento hacia arriba y hacia abajo del dispositivo de barrilete en función del diámetro exterior del mandril 25 y del espesor del tubo en curso de formación. - - - - -

10.

15.

En el curso de formación del tubo, el mandril está pues sostenido por el dispositivo de barrilete 27. Cuando la formación ha terminado, la rotación del dispositivo provoca la eyección del mandril y del tubo formado hacia la izquierda. Simultáneamente un nuevo mandril (no representado) que está dispuesto en la ranura 29' es dirigido por una guía 41 y llevado hacia la posición representada en la figura para empezar la formación por arrollamiento de un nuevo tubo. Un brazo articulado 43 presenta, simultáneamente, otro mandril 25 que será recibido en la entalla 29 mientras que la entalla 29" (prevista previamente de un mandril no representado) tomará la posición de la entalla 29' en la figura 2. La permutación por rota

20.

25.

ción alrededor del eje 37 se efectúa por tanto muy rápidamente reduciendo en gran manera el tiempo muerto necesario para el intercambio de los mandriles. - - - - -

- Según una forma modificada, representada esquemáticamente en las figuras 3 y 4, el puente de formación que lleva la referencia general 20 está constituido por un bastidor 21 que soporta un cilindro portador 23 y con la intervención de rodillos (no representados) dos placas 35 móviles y mandadas por un gato 39 de manera análoga a la que ha sido descrita en la figura 2. Una traviesa tubular 40, cuyo eje longitudinal es paralelo al eje del mandril 25, está montada entre dos placas 35. En la traviesa 40 están alojados dos árboles de mando 42 y 43 movidos por dos motorreductores independientes 44 y 45. Los árboles 42 y 43 llevan unos piñones 46, 47 que engranan, respectivamente, con una corona dentada 48, 49 (representada parcialmente) solidaria de dos brazos independientes 51, 52. El brazo 52 presenta una entalla 29 y el brazo 51 lleva la entalla 29'. Mientras el mandril 25 se halla en la entalla 29, como se ha representado, y sirve para la formación de un tubo a partir de la pasta traída por el fieltro 11, el brazo 51 puede ser mandado independientemente para tomar otro mandril 25' traído por un brazo 43 y, por pivotamiento, tomar la posición del brazo 51 representada a trazos donde el brazo está preparado, cuando tiene lugar eyección del mandril 25 hacia la izquierda, para substituir en el mismo el nuevo mandril 25'. - -

En el segundo modo de realización ilustrado en las figuras 3 y 4, se notará que el número de mandriles que circu

lan es reducido puesto que un solo mandril está en espera. -

5. En el caso de fabricación de tubos de un diámetro interior de 80 mm, que necesita aproximadamente 25 segundos de formación, el tiempo de carga de los mandriles que varía de 10 a 20 segundos puede ser, con el dispositivo de la invención, reducido a 6 segundos. - - - - -

10. Tal como aparece en la figura 3, los mandriles sucesivos (en el ejemplo 25 y 25') pueden ser de diámetro diferente. A fin de que la formación se efectúe de manera correcta, teniendo en cuenta el diámetro del mandril, el mandril en posición de espera es medido por un dispositivo palpador y la información referente a su diámetro es proporcionada al mando de formación del tubo. - - - - -

15. Terminada la evacuación del tubo y la alimentación del tubo siguiente puede efectuarse automáticamente (por un dispositivo no representado), siendo la forma de las entallas tal que la simple rotación del dispositivo de barrilete (figura 2) o de brazos independientes (figuras 3 y 4) libera el mandril.

20. Conviene destacar que, aunque una aplicación particularmente interesante sea la de la fabricación de tubos de amianto-cemento, aplicación con referencia a la cual la invención ha sido descrita, ésta no está limitada a una fabricación de este tipo sino que conviene, por el contrario, para cualquier fabricación que utilice mandriles para la formación de los tubos. - - - - -

25.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en las instalaciones para la fabricación de tubos, por arrollamiento sobre un mandril en un puesto de formación, caracterizados porque la alimentación de los mandriles en este puesto de formación, cuando tiene lugar el remplazado del mandril que lleva el tubo terminado por un nuevo mandril, se efectúa con la intervención de un dispositivo que permite una permutación por rotación de los mandriles según un eje longitudinal paralelo a su propio eje longitudinal. - - - - -
- 10.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque comprende un dispositivo de barrilete provisto de entallas de recepción para los gorriones de los mandriles destinados a ser sucesivamente utilizados. - - - - -
- 15.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la permutación por rotación se efectúa con la intervención de dos pares de brazos provistos de entallas de recepción para los gorriones de los mandriles dispuestos en los extremos de un dispositivo de permutación que engloba dicho eje longitudinal paralelo al eje longitudinal de los mandriles, pudiendo cada par de brazos ser mandado independientemente. - - - - -
- 20.
- 25.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada par de brazos está mandado por un árbol arrastrado, alojado en una traviesa tubular cuyo eje se confunde con el eje longitudinal del dispositivo de permutación por rotación. - - - - -

5.

5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados por la provisión de un dispositivo palpador que determina el diámetro del mandril en posición de alimentación para mandar la fabricación según el diámetro de este mandril cuando será alimentado a dicho puesto de formación. - - - - -

10.

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados por la provisión de un dispositivo automático que manda la evacuación del tubo terminado y la alimentación del mandril siguientes. - - - - -

15.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque las entallas de recepción de los gorrones de los mandriles son de forma apropiada para liberar el mandril a consecuencia de la rotación del dispositivo de permutación por rotación. - - - - -

20.

8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el dispositivo de permutación por rotación está montado sobre un bastidor que permite, con la intervención de un gato, un movimiento en el sen-

tido vertical con respecto al cilindro de soporte del mandril
y del tubo en formación. -----

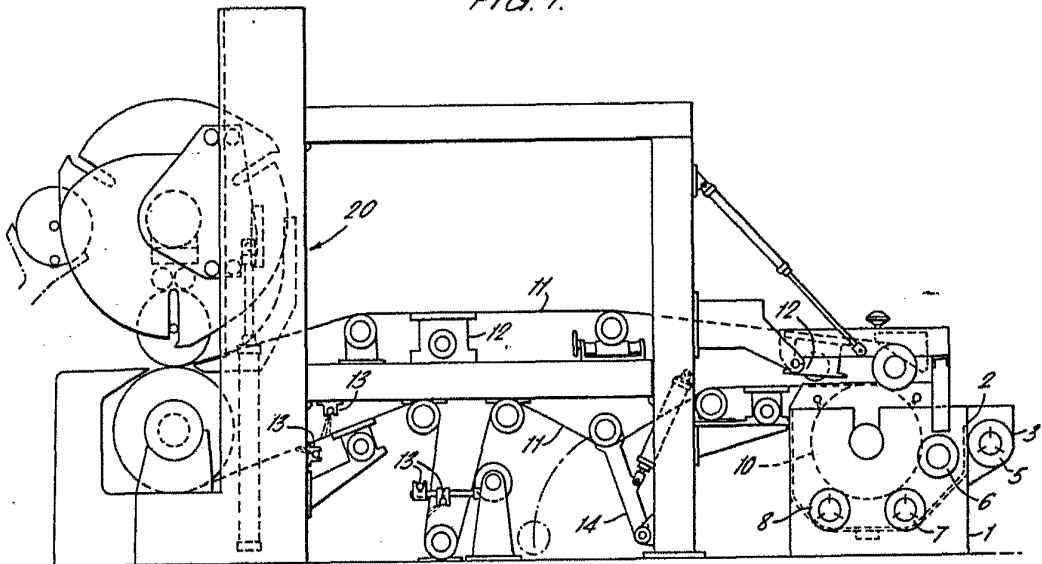
9.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS INSTALACIONES PARA
LA FABRICACION DE TUBOS". -----

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la
presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de cuatro láminas de dibujos que la ilustran. MADRID 29 ABR. 1970

P. A. M. CURRIE S.A.

Por Poder
Firmado: M. Rodríguez

FIG. 1.

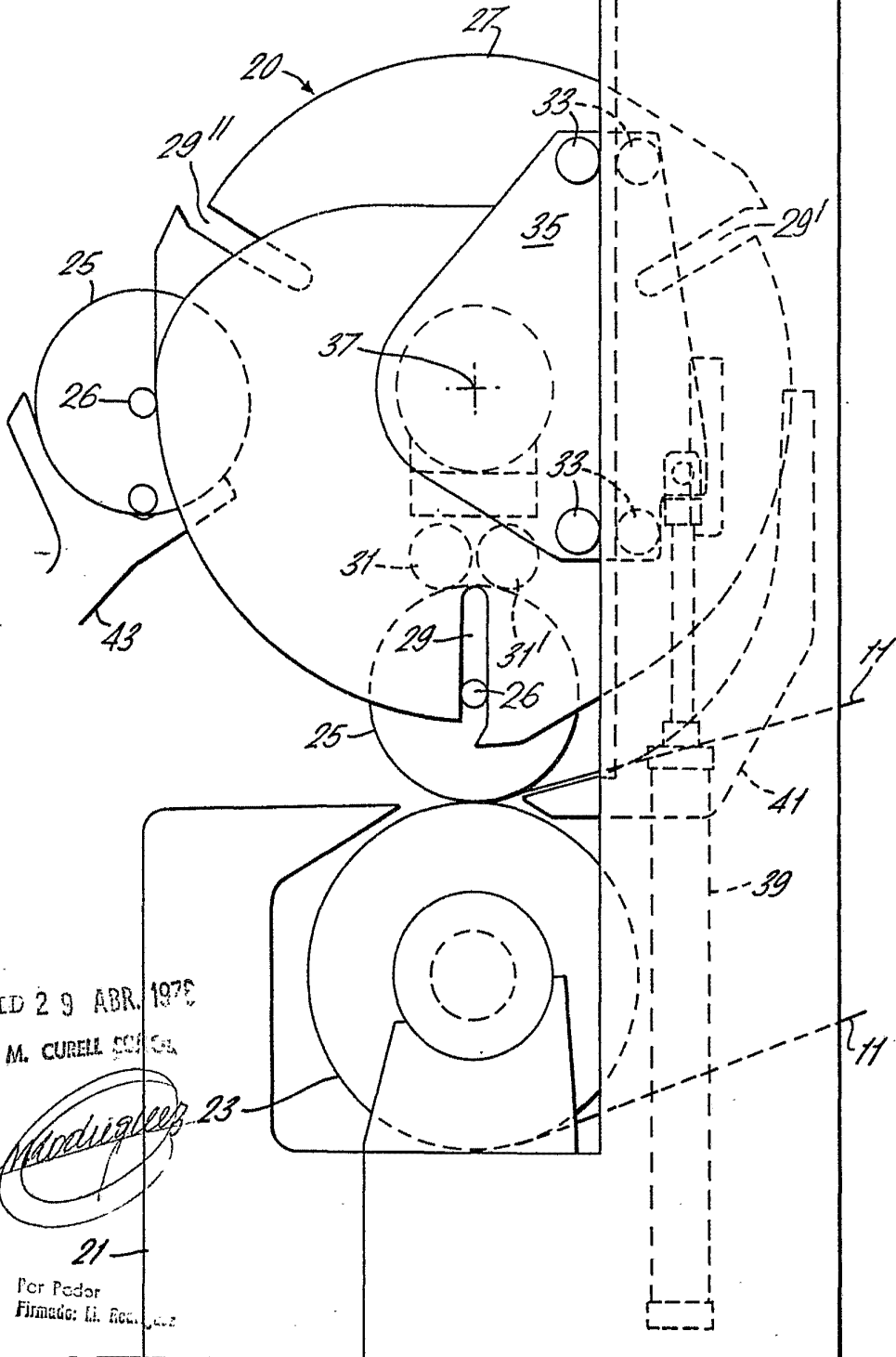


MADRID 29 JUN 1911

P.A. M. CORDERO

Por Feder
Firma: M. Rodriguez

FIG. 2.



MADRID 29 ABR. 1978

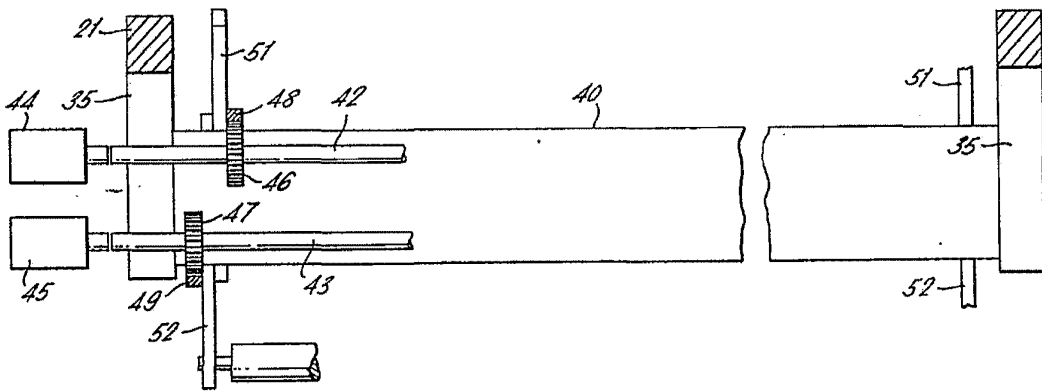
P.A. M. CURELL S.C.A.

M. Curell

21

Por Pedro
Firmado: M. Curell

FIG. 4.



MADRID 29 ABR. 1976

A. M. CURELL SUÑOL

Por Poder
Firmado: M. Rodriguez