



26 F

296910

296910

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

UN PRIMER CERTIFICADO DE ADICION, EN ESPAÑA, A FAVOR DE  
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN, DE NACIONALIDAD FRANCESA, RE-  
SIDENTE EN NEUILLY-SUR-SEINE (FRANCIA), Bd. VICTOR HUGO nº62

sobre

MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 274.339, por  
"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE OBJETOS DE  
FIBRA MINERAL, EN PARTICULAR FIBRA DE VIDRIO"

296910



5 La adición se refiere al procedimiento de la patente principal para la obtención de objetos tales como por ejemplo coquillas, de fibras minerales, en particular fibras de vidrio. Este procedimiento consiste, previamente a la operación de moldeado o conformación, en impregnar de resina termoendurecible un delgado fieltro de fibras, en calentar el fieltro así impregnado de modo a asegurar la solidificación de la resina y llevarla al estado de polímero plástico, después de lo cual el fieltro es sometido a la operación de moldeado o de conformación en el curso de la cual, bajo la acción del calor, se lleva la resina al estado de polímero duro.

10 La adición tiene por objeto un perfeccionamiento en este procedimiento que es más particularmente aplicable a la fabricación de objetos en forma de cilindros huecos o coquillas que se utilizan en particular como aislantes para las tuberías o canalizaciones y que son obtenidos por enrollamiento del fieltro sobre un mandril.

15 Según una característica de este perfeccionamiento, se somete la banda de fieltro, impregnado con resina solidificada y llevada al estado de polímeros plásticos, a una presión que tiene por efecto aumentar su densidad específica, después de lo cual dicha banda es enrollada sobre el mandril.

20 El enrollamiento sobre el mandril puede ser realizado neumáticamente. En efecto, se puede utilizar un mandril hueco y provisto de perforaciones sobre su superficie, siendo puesto bajo depresión dicho mandril. En este caso, la invención prevé no someter la banda de fieltro a una presión más que a cierta distancia a partir de su borde anterior, de modo que la parte no comprimida de la banda pueda permitir el principio del enrollamiento sobre el mandril bajo el efecto de la aspiración.

25 Según otra característica de la invención, el mandril coopera con un contra-rodillo que apoya sobre el enrollamiento del fieltro de modo a obtener una coquilla cuya densidad específica tiene el valor deseado.

30 Conforme a otra característica de la invención, el contra-rodillo

296910



es accionado de modo que su velocidad de alejamiento con relación al mandril sea hecha variable en función de la densidad a dar a la coquilla.

El mando del alejamiento del contra-rodillo con relación al mandril puede ser ventajosamente realizado de modo que el contra-rodillo ejerza solamente una acción de alisamiento sobre las últimas espiras del enrollamiento.

Según otra forma de realización de la invención, el mandril a guarnecer de fieltro es introducido sobre un dispositivo que le lleva a un puesto en que tiene lugar el bobinado bajo la acción de un contra-rodillo de arrastre, y luego a un puesto en que tiene lugar el alisamiento bajo el efecto de un segundo contra-rodillo tractor.

A continuación se describen, simplemente a título de ejemplos no limitativos, dos formas de realización de máquinas que presentan las características de la invención:

En esta descripción, se hace referencia a los adjuntos dibujos que muestran:

Figs. 1 a 3, una primera forma de realización, en la que la Fig. 1 es una vista en perspectiva del conjunto de traida de una banda de fieltro; la Fig. 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de calandrado de la banda de fieltro.

La Fig. 3 es una vista en perspectiva que muestra en particular el mandril y el contra-rodillo y sus dispositivos de accionamiento.

La Fig. 4 es una vista en elevación de una segunda forma de realización.

En la forma de realización representada en las Figs. 1 a 3, la banda de fieltro 1 que proviene del túnel de secado es arrastrada hacia el dispositivo de fabricación de las coquillas. La banda de fieltro pasa entre los rodillos 21-22, después de haber formado un bucle 1<sup>a</sup>, y luego es arrastrada por una banda transportadora sin fin 23 que pasa sobre rodillos en particular un rodillo de entrada 24 por encima del cual se encuentra un rodillo 25 en contacto con la banda de fieltro, siendo estos

2969106



dos rodillos motores.

5 Sobre el árbol 26 del rodillo 22 puede venir a actuar una palanca 27 que, cuando es accionada por un émbolo 28, ejerce una acción de frenado sobre el rodillo 22 al mismo tiempo que el desembrague del mando de dicho rodillo. Esta acción es tal que provoca el desgarramiento del fieltro por el rodillo 25 que continúa arrastrando la banda. Esta disposición permite cortar la banda de fieltro según longitudes deseadas. El desgarramiento es degradado en espesor de modo a evitar importantes desniveles en el espesor de la coquilla cuando se enrollan varias capas para formar una sola coquilla.

10 La banda de fieltro pasa seguidamente sobre una banda transportadora 29 que la lleva entre dos rodillos calandrades 30 y 31. Ante estos rodillos es dispuesta una célula fotoeléctrica 32 cuyo papel se explicará seguidamente.

15 Los ejes de los rodillos 31 están en un plano fijo en tanto que los ejes de los rodillos 30 son llevados por una montura 33 que es susceptible de ser bajada o levantada por medio de émbolos 34.

20 Durante su arrastre por los tapices 23 y 29 la banda de fieltro es sometida a un calentamiento que asegura la prepolimerización de la resina, atravesando dichos tapices unas estufas que llevan medios de calentamiento.

25 Después de su salida del tapiz 29, el fieltro se enrolla sobre el mandril 35 que es hueco y que lleva perforaciones sobre su cara. Este mandril está montado entre puntas 36 solidarias de los árboles 37 - 38, montados en soportes giratorios 39 - 40. El árbol 37 es hueco y puede ser puesto en comunicación con un conducto 41 con una fuente de vacío, siendo esta comunicación accionada por una electro-válvula 42.

30 El arrastre en rotación del árbol 37 es obtenido por medio de un embrague 43, por medio de un árbol 44 unido por una cadena 45 a la salida de un variador de velocidad 46 accionado permanentemente por un motor 47.

296910<sup>25</sup>



Sobre el extremo de los árboles 37 - 38 operan unos émbolos 48 de modo a mantener el mandril 35 entre los puntos 36. Cuando este émbolo es accionado para hacer cesar el empuje axial sobre el árbol 38, el mandril es liberado.

5

Sobre el fieltro en curso de enrollamiento sobre el mandril 35, opera un contra-rodillo compresor 49, montado sobre brazos, 50 articulados en 51 sobre el bastidor del aparato. El extremo 52 de cada uno de estos brazos es articulado sobre bielas 53a atacadas por émbolos mecánicos 53

10

unidos entre sí por un árbol 54. Estos dos émbolos son movidos sincrónicamente por un árbol 55 arrastrado, por medio de un embrague 56, por medio de un grupo motor 57, reductor 58. El árbol 55 puede igualmente ser arrastrado, por medio de una correa 59, de un contra-árbol 60 y un embrague 61, por

15

medio de un grupo moto-reductor 62. Este último manda igualmente un variador de velocidad mecánica 63 cuyo árbol 64 está unido por una cadena 64a a un árbol 44.

Una leva 65 es arrastrada en rotación por un árbol 66 unido por una cadena 67 a un reductor 68 accionado por un árbol 69. Este último es arrastrado por medio de un embrague-freno 70, de un acople 71 y de un variador de velocidad 72 por un motor 73 que gira de modo permanente.

20

La leva 65 opera sobre una palanca 74 que manda la variación de velocidad del variador 46.

En el extremo del árbol 66 es montado un plato 75 que acciona dos interruptores de término de curso, correspondiendo el uno a la partida de la leva y el otro a su parada.

25

Además de los órganos que acaban de ser descritos y que se refieren al enrollamiento de la banda de fieltro sobre el mandril con la densidad deseada, el aparato representado en la Fig. 3 lleva igualmente medios siguientes destinados a retirar un mandril guarnecido de su coquilla y su remplazo por un nuevo mandril para la realización de una nueva coquilla

30

296910

26



Bajo los puntos 36 se prevén cremalleras verticales 76 que terminan por una pieza 77 en Y susceptible de hacer toma con la punta correspondiente. Estas cremalleras pueden ser accionadas por medio de piñones 78 unidos por un árbol 79. Este último es accionado por un árbol 80 movido por un motor 81 por medio de un reductor 82 y de un embrague-freno 83.

En la cúspide de la instalación se prevén dos carriles paralelos 84 destinados a la evacuación de los mandriles guarnecidos de sus coquillas y por encima de las cuales giran unas cadenas sin fin 85 que llevan taquitos 86, asegurando un árbol 87 la unión entre estas cadenas.

Se observará que los carriles 84 llevan una parte articulada 88 que se levanta durante el paso de las puntas de los mandriles y que al volver a caer, interrumpen la corriente en una célula 89.

La llegada de los mandriles vacíos se efectúa mediante carriles inclinados 90 en el extremo inferior de los cuales se prevén unos dedos 91 - 92 movidos neumáticamente y que ejercen una acción de retención sobre los mandriles.

La instalación lleva igualmente émbolos mecánicos 93 - 94 unidos por un árbol 95 y por medio de los cuales se puede regular la altura de la mesa 96, sobre la que son montados los soportes 38 - 39 y por consiguiente la altura del árbol del mandril.

El contra-rodillo 49 está preferentemente animado con un movimiento de rotación por ejemplo por cadenas y piñones en sincronismo, correspondiendo a la velocidad lineal del tapiz 29.

Esta instalación funciona del modo siguiente:

El borde anterior de una banda de fieltro 1 que pasa ante la célula 32, pone en acción diversos contactos cronométricos que aseguran las siguientes funciones:

La electroválvula 42 pone en comunicación el interior del mandril 35 con la fuente de depresión. Al mismo tiempo un segundo dispositivo cronométrico es puesto en marcha para devolver la electro-válvula 42



296910

a la posición de cierre y por consiguiente suprimir la depresión en el mandril al cabo de un tiempo determinado.

El embrague 70 entra en acción para accionar la rotación de la leva 65, siendo el perfil de esta última determinado en función de los diámetros interior y exterior de la coquilla a fabricar.

Al mismo tiempo que esta leva es puesta en acción, el descenso del contra-rodillo 49 es accionado por el moto-reductor 62 del embrague 61 y los émbolos 53.

El extremo anterior de la banda de fieltro pasa bajo los rodillos calandradores 30 que no son bajados y cogido por el mandril 35 bajo el efecto de la depresión en este último. El fieltro se enrolla sobre el mandril al mismo tiempo que el contra-rodillo 49, que ejerce una presión sobre el enrollamiento, descendiendo progresivamente bajo el efecto de los émbolos 53.

Después de la formación de las primeras espiras del enrollamiento de la banda de fieltro sobre el mandril, los émbolos neumáticos 34 operan sobre los rodillos calandradores 30 para comprimirlos contra la banda de fieltro.

El enrollamiento de la banda de fieltro sobre el mandril 35 continúa, ejerciendo el contra-rodillo 49 una presión que da al fieltro la densidad final deseada. La velocidad de rotación del mandril es hecha variable para conservar constante la velocidad lineal del fieltro en curso del enrollamiento. Este mando de la variación de velocidad del mandril es obtenido por acción de la leva 65 sobre la palanca 74 que opera sobre el variador de velocidad 46. Al término del enrollamiento, el contacto de final de cursa mandado por el plato 75 provoca la parada de la leva 65 por acción sobre el embrague 70. Este contacto acciona igualmente la reelevación de los rodillos calandradores 30. Manda, además, el desembrague de 61, que asegura el descenso normal del contra-rodillo 49 bajo la acción del grupo 62, así como el embrague de 56. El grupo moto-

296910

26



reductor 57 - 58 asegura entonces el descenso rápido del contra-rodillo que ejerce sobre el fieltro una acción de alisado.

5 Cuando el contra-rodillo 49 cesa de estar en contacto con la coquilla que acaba de ser formada sobre el mandril, un contacto de final de curso manda la separación de los puntos 36 por los émbolos 48 así como la puesta en marcha del grupo 81 - 82 en el sentido de la subida de las cremalleras 76.

10 Al separarse, los árboles 37 - 38 accionan los interruptores de final de curso que accionan el embrague 83 para la subida de las cremalleras. Al mismo tiempo se efectúa el retorno a cero de la leva 65 por el embrague 70. El retorno es detenido por un final de curso que no hay que regular más que en el caso de cambio de leva.

15 La separación de los árboles 37 - 38 acciona igualmente la parada del mandril por el desembrague de 42, así como la reelevación del contra-rodillo 49 por embrague de 56 y puesta en marcha del grupo 57 - 58 cuyo sentido de rotación es inverso. Esta reelevación es detenida por un contacto de final de curso que suprime la alimentación del motor 57.

20 Las cremalleras 76, al sujetar el mandril con su coquilla por las piezas 77 en forma de horcas, hacen remontar el citado mandril hasta que un contacto de final de curso para el grupo de mando 81-82 por desembrague de 83. El mandril es evacuado por los carriles 84. Cuando vuelve a caer después de haberse separado al paso del mandril lleno, la parte articulada 88 de uno de los carriles acciona la célula 89 que provoca la puesta en marcha con sentido de rotación inverso del grupo 81 - 82. Las cremalleras vuelven a descender, efectuándose este descenso en dos tiempos separados por una parada para la toma de un mandril vacío.

25 Los mandriles vacíos son llevados por los carriles 90 y los dedos 91 - 92 aseguran su distribución separada. El mandril vacío que viene a topar contra 92 es liberado por ocultación de este dedo cuando las cremalleras se paran un poco por debajo de los carriles 90 en la posición

30



295910

deseada para que el mandril pueda caer entre las horcas 77. Esta parada de las cremalleras es accionada por un contacto que opera para desembra-  
gar 83. Este contacto acciona igualmente por un lado el dedo 92 que baja para liberar el mandril vacío y dejarle caer sobre las horcas 77 y, por  
5 otro lado, el dedo 91 que se vuelve a levantar manteniendo los mandriles vacíos siguientes.

Al caer en las horcas 77 el mandril vacío acciona una célula 98 que provoca el embrague de 83, volviendo a comenzar el descenso de las cremalleras. Cuando el mandril vacío alcanza las piezas fijas 99 en forma de V, un contacto de final de curso asegura la parada del grupo 81 - 82  
10 y por consiguiente de las cremalleras. El contacto acciona al mismo tiempo la puesta entre puntas del mandril vacío por los émbolos 48 y el embrague de 43 para la puesta en rotación del mandril. La operación de enrollamiento sobre este mandril vuelve a comenzar con otra banda de fieltro en las mismas condiciones que se han dicho anteriormente.

En la forma de realización representada en la Fig. 4, la banda 1 de fieltro impregnado de resina llevada al estado de polímero plástico es arrastrada por un tapiz transportador 100 que la hace pasar entre rodillos calandrades 101 - 102, estando los ejes de los rodillos 101 en un plano fijo y los rodillos 102 montados sobre un soporte 103 cuyo descenso y por consiguiente la presión sobre la banda de fieltro es regulada  
20 por medio de un émbolo 104 unido por palancas 105 a dicho soporte. Estos rodillos operan de modo análogo al de los rodillos 30 de la forma de realización antes descrita.

La banda de fieltro es llevada sobre un mandril 106 cuyo eje es soportado por uno de los brazos 107 de un dispositivo animado con un movimiento de rotación por el árbol 108. El mandril es hueco y perforado sobre su pared; puede ser unido a una fuente de fluido bajo depresión.

Con el mandril 106 coopera un contra-rodilla 109. Este contra-rodillo es animado con un doble movimiento: un movimiento de rotación  
30



296910

en torno de su eje y un movimiento de alejamiento o de aproximación con relación al mandril. El movimiento de rotación corresponde a la velocidad lineal del tapiz transportador 100. Su movimiento de alejamiento tiene una velocidad que es función de la densidad deseada para la coquilla y que es accionado por una leva que opera sobre una palanca 110 al extremo de la cual se monta de modo que pueda girar, un piñón 111 que engrana con un piñón 112 calado sobre el contra-rodillo.

A su llegada la cinta de fieltro no es sometida a la acción de los rodillos calandrades 102 de modo que conserve su porosidad. Cuando entra en contacto con el mandril 106 el vacío que se ejerce en el interior de este último asegura la adherencia del extremo de la cinta sobre el mandril y se produce el comienzo del enrollamiento. Los rodillos calandrades 102 bajan comprimiendo el fieltro y el enrollamiento se continúa bajo el efecto de la rotación del contra-rodillo 100 al mismo tiempo que el fieltro enrollado alcanza la densidad deseada bajo el efecto de la presión ejercida por el contra-rodillo.

Siendo así formada la coquilla sobre el mandril, el dispositivo es puesto en rotación para, por un lado, llevar un nuevo mandril 106a a su sitio para la formación de una nueva coquilla y, por otro lado, llevar el mandril lleno al contacto con otro contra-rodillo 113 animado a su vez de un movimiento de rotación y que es mantenido comprimido contra la coquilla por un rodillo 114 montado sobre una palanca 115 cuyo otro extremo está en contacto con una leva 116. El papel de este contra-rodillo es alisar la superficie de la coquilla.

En el curso de la rotación siguiente del dispositivo, el mandril que lleva la coquilla lisa es evacuado por carriles 117 que lo llevan sobre un transportador de paletas 118 del que saldrá en 119. Al mismo tiempo, este transportador lleva hacia el puesto de bobinado los mandriles vacíos que vienen de 120.

Como en la forma de realización precedente, el fieltro es lleva-

256910



do al dispositivo de formación de la coquilla en tanto que la resina que impregna el fieltro se gelifica y comienza a polimerizarse. La estufa 121 que rodea el dispositivo de formación de la coquilla está a una temperatura tal que la resina es llevada al estado de polímeros duro cuando la coquilla queda terminada.

Debe quedar entendido que la invención no está limitada a las formas de ejecución que acaban de ser descritas sino que puede ser realizada según diversas variantes. En efecto, en particular, el enrollamiento de la banda de fieltro puede efectuarse neumáticamente por medio de toberas alimentadas con aire comprimido y dispuestas en torno del mandril de modo a aplicar el fieltro sobre el mandril, por el exterior, y asegurar su enrollamiento sobre este último.

NOTA

En resumen, el presente certificado de adición se contrae a las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Mejoras en el objeto de la patente principal nº 274.339, por "procedimiento y dispositivo para la fabricación de objetos de fibra mineral, en particular fibra de vidrio", caracterizadas porque la banda de fieltro, impregnada con resina gelificada es llevada al estado de polímero plástico y sometida a una presión que tiene por efecto aumentar su densidad específica, después de lo cual la citada banda es enrollada sobre un mandril para la formación de la coquilla.

2ª.- Mejoras, según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque el enrollamiento citado sobre el mandril es realizado neumáticamente.

3ª.- Mejoras, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizadas porque el mandril mencionado es hueco y provisto de perforaciones sobre su superficie, siendo dicho mandril sometido a depresión para asegurar el principio del enrollamiento sobre el fieltro por un efecto de aspiración sobre este último.

4ª.- Mejoras, según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizadas



296910

porque la banda de fieltro no es sometida a una presión más que a cierta distancia a partir de su borde anterior, de modo que su parte no comprimida pueda permitir el comienzo del enrollamiento sobre el mandril bajo el efecto de la aspiración.

5           5ª.- Mejoras, según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizadas porque dicho mandril coopera con un contra-rodillo que ejerce sobre el enrollamiento una presión de modo a obtener una coquilla que tenga la densidad deseada.

10           6ª.- Mejoras, según las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizadas porque el citado contra-rodillo es animado a la vez de un movimiento de rotación y de un movimiento de alejamiento con relación al mandril.

          7ª.- Mejoras, según las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizadas porque la velocidad de alejamiento del contra-rodillo con relación al mandril es variable y función de la densidad a dar a la coquilla.

15           8ª.- Mejoras, según las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizadas porque la velocidad de rotación del mandril es variable para conservar constante la velocidad de enrollamiento de la banda de fieltro.

          9ª.- Mejoras, según las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizadas porque el alisamiento de la coquilla se efectúa sobre el mandril por medio del contra-rodillo que ha ejercido la presión sobre el enrollamiento.

20           10ª.- Mejoras, según las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizadas porque el alisamiento se efectúa por medio de un contra-rodillo diferente del que ha ejercido la presión sobre el enrollamiento.

25           11ª.- Mejoras, según las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizadas porque el mandril a guarnecer de fieltro es introducido sobre un dispositivo que le lleva a un puesto en que tiene lugar el bobinado del fieltro bajo la acción de un contra-rodillo de arrastre, y luego a un puesto en que tiene lugar el alisamiento bajo el efecto de un segundo contra-rodillo de arrastre.

30           12ª.- MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 274.339,



**296910**

POR " PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE OBJETOS DE FIBRAS MINERAL, EN PARTICULAR FIBRA DE VIDRIO", según quedan descritas y y reivindicadas en la precedente memoria y nota reivindicatoria, que consta de 13 páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 26 FEB. 1964

**COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN.**

Fig.1.

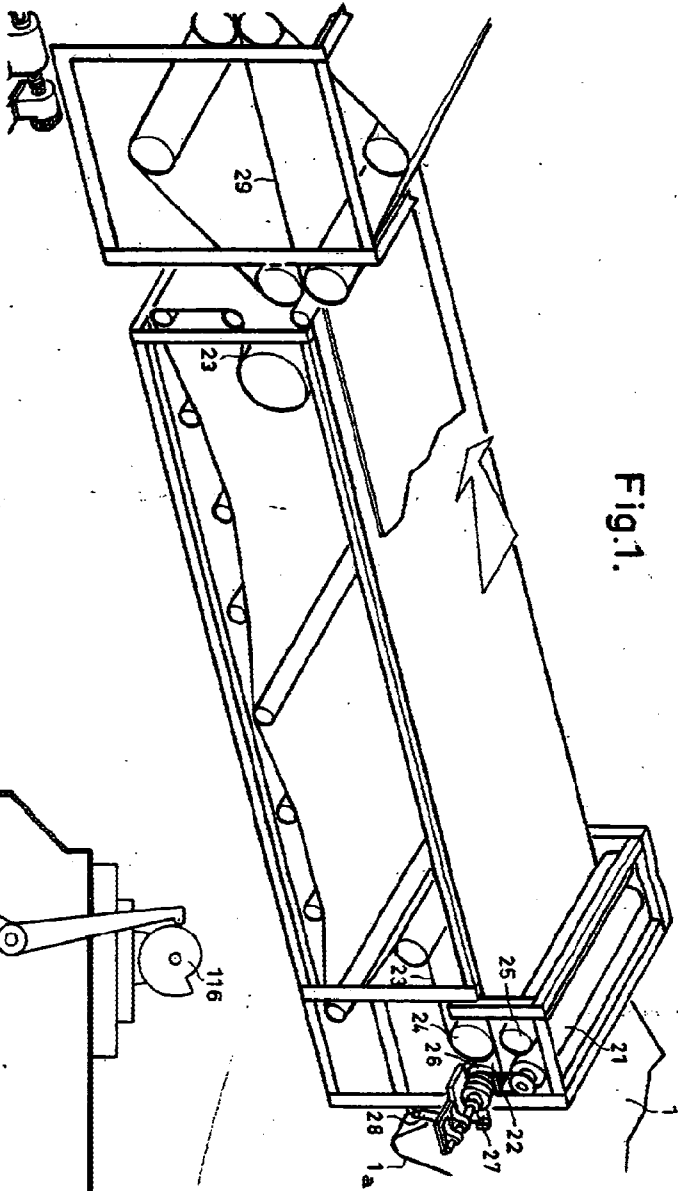
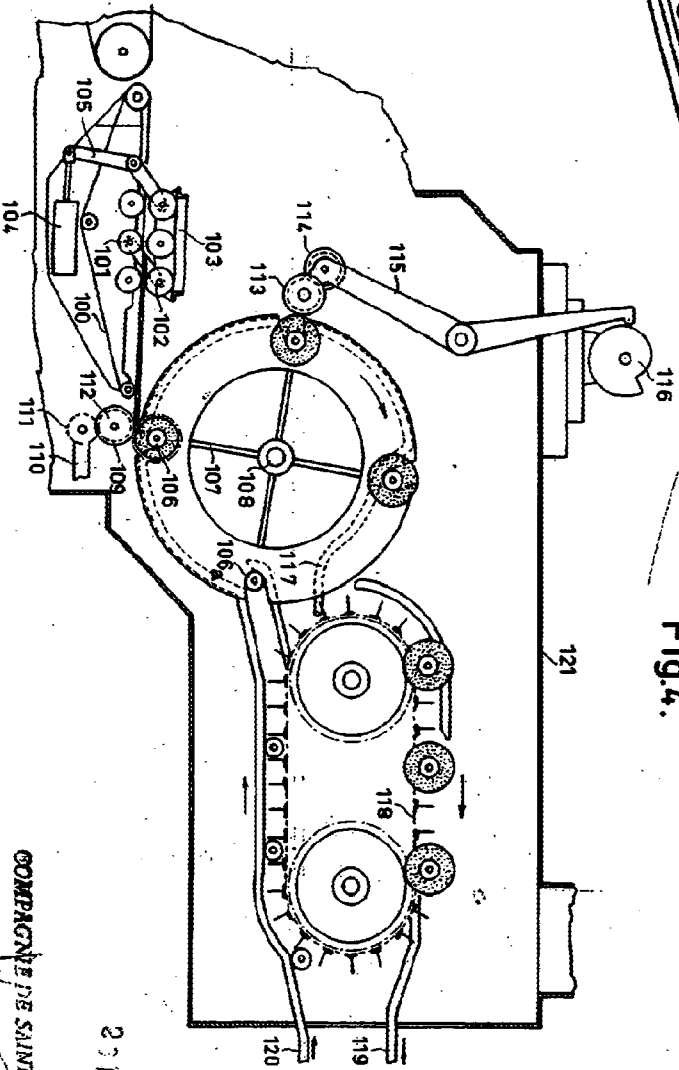
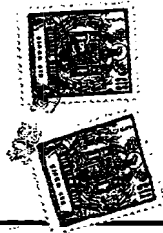


Fig.4.



296910



27 FEB 1954

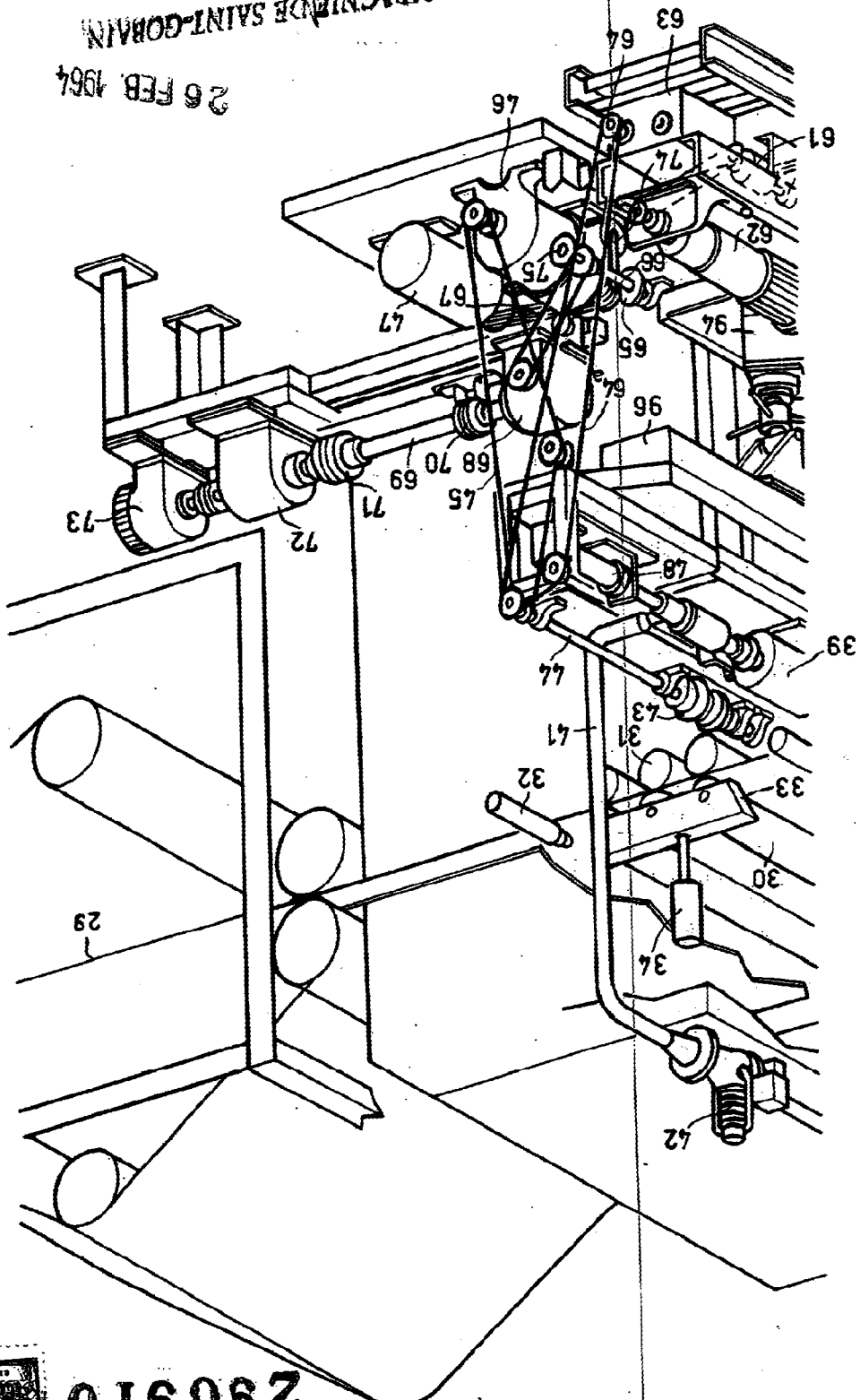
COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN.

Escalera variable



296910

Fig. 2.



Escalid variable

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN  
26 FEB. 1964

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

26 FEB. 1964

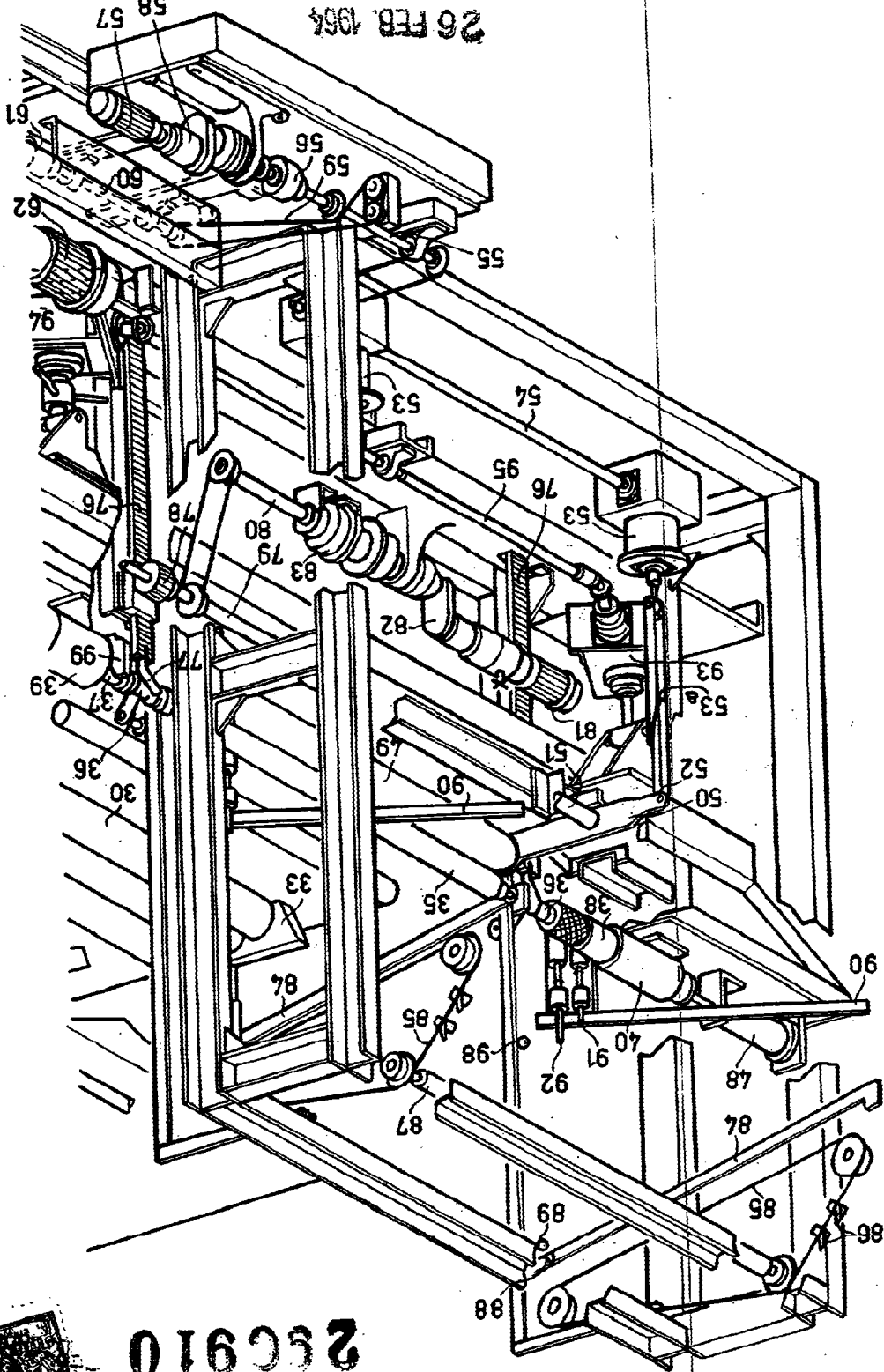


Fig. 3.

290910

