



-53-

280546

PATENTE DE INTRODUCCION

=====

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

**" PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MEDIOS PARA LA FABRICACION DE
TUBOS DEL MATERIAL DENOMINADO FIBROCEMENTO Y MATERIALES
SIMILARES ".**

- - - - -

**Solicitante: FIBROTUBO, S. A., sociedad española, domicilia-
da en Madrid, calle Alfonso Gómez nº 6.**

- - - - -

Tiene por objeto la presente memoria describir
ciertos perfeccionamientos que, introducidos en los medios
para la fabricación de tubos de fibrocemento o materiales
similares, permiten obtener una producción sensiblemente
5. incrementada, un entretenimiento más simple, y una cali-
dad totalmente uniforme en los productos con tales medios
fabricados.

280540



- 5 SEP.

10. La incorporación de fibras, casi siempre minerales, al cemento o aglomerantes apropiados constituye una técnica ciertamente antigua para lograr productos de elevada resistencia. Cuando las fibras son de amianto, se logran además otras ventajas características, tal como la incombustibilidad y la inalterabilidad a lo largo del tiempo. Sobre los resultados de tal incorporación no procede hablar aquí.

15. Se utilizan en la actualidad diversos procedimientos industriales para la fabricación de tubos y planchas de fibrocemento. En todos ellos cabe considerar dos fases: Formación de la pasta, y formación del producto a partir de la última.

20. En todos los casos la formación de la pasta hace preciso resolver análogos problemas de mezcla y dosificación, recuperación de aguas, etc. Una cuestión importante es la de obtención previa de fibras de dimensiones apropiadas a partir del amianto tal como es suministrado a las fabricas de los productos a que se viene haciendo referencia.

25. Pero donde surgen diferencias apreciables es en las instalaciones para la transformación de la pasta en los productos acabados, particularmente tubos y placas.

30. Los perfeccionamientos objeto de esta Patente se conciben para instalaciones que trabajen según el procedimiento Mazza.

35. En 1900 Ludwing Hatschek patentó una máquina para la fabricación de chapas de amianto-cemento.

La primera patente para la fabricación de tubos data de 1913 y corresponde a los inventores Diego Mattei y Adolfo Mazza. No obstante, hasta 1920 no quedan plena-

280546



40. mente resueltos diversos problemas de índole práctica presentados en la industrialización del procedimiento; existe en tal año una patente a nombre de los dos citados inventores que dá constancia de ello.

45. Tanto el procedimiento Hatschek como el Mazza tienen un clarísimo antecedente en la industria papelera, y más concretamente en la fabricación del cartón.

Así, en la Patente española nº 154.039, de 30 de Junio de 1941, se lee lo siguiente con relación a los artículos de fibrocemento:

50. " Se fabrican usualmente por el procedimiento llamado de la máquina cartonera, según el cual, en una pila holandesa, como las empleadas en la fabricación del papel, se mezclan las fibras con la cantidad necesaria de agua y el cemento, y, después de refinado el conjunto el tiempo necesario, se lleva la pasta así obtenida a una
55. máquina de fabricar papel, generalmente del tipo de tambor cilíndrico, y en ella se obtiene una hoja continua y delgada de la pasta de cemento y fibras, que se vá arrollando sobre un cilindro, de un modo análogo a la fabricación de cartón, hasta que se obtiene el grueso deseado.."

60. Por lo que se refiere a las mezclas, se lee, entre otras, en la Patente española 94.596, del 17 de Julio de 1925 la breve indicación:

65. "...un material formado por una pasta compuesta de amianto en fibra, cemento u otro aglutinante hidráulico adecuado.

En el mercado mundial se conocen entre otras marcas: URALITA, ETERNIT, ITALIT, POILIT.."



Ampliando algo más la indicación precedente, puede decirse que el amianto utilizado en la fabricación de tubos a presión corresponde al tipo Crisotilo, y, en menor proporción, Amosita.

70.

El otro componente, junto con el agua, es el cemento, que debe responder a unas determinadas características, entre ellas la finura.

75.

En pilas de las llamadas "holandesas" se realiza un mezclado homogéneo primerio, a temperatura constante.

La mezcla a utilizar constituye un sistema ternaria, agua amianto, cemento, en determinadas proporciones.

80.

Durante la fabricación de los productos debe ser eliminada gran parte del agua, y para ello se adoptan las disposiciones que se indicarán.

85.

De acuerdo con los antecedentes en la industria papelera, la pasta es transportada en una banda sin fin. Para la fabricación de tubos sin costura, y para ciertas calidades de chapas o placas, la capa así transportada es llevada a enrollarse sobre un cilindro formador o mandril en vueltas sucesivas, hasta totalizar el grueso deseado; posteriormente se procede a cortar según una generatriz si se trata de la obtención de placas, las cuales son así desenrolladas del cilindro formador; en la fabricación de tubos es preciso extraer del interior el mandril o cilindro formador. Previamente se procede a un calandrado.

90.

La banda sin fin debe presentar, de acuerdo con las indicadas condiciones de trabajo, unas características determinadas, sobre todo encaminadas a facilitar la eliminación de agua. Por ello se utilizan bandas de algodón, lana y nylon, y se las denomina generalmente "fieltros".

95.

280748

-5 SEP



Desviaciones de la descrita manera general de formar capas sucesivas sobre un formador son los procedimientos

100. Dalmine y Nicra (este último debido a Nicolaenco y Krause), en los que el arrollamiento de capas se produce helicoidalmente o por varios fieltros paralelos. En cualquier caso subsiste en ellos el transporte por fieltro desde un depósito o vertedero hasta la zona de formación. En el trayecto

105. la pasta sufre una desecación que le dá consistencia.

La captación de pasta por el fieltro puede efectuarse de varias maneras. Una muy extendida (con precedente en la industria papelera) es la de utilizar uno o más cilindros pescadores. Se designan con tal nombre unos tambores giratorios sobre eje horizontal y parcialmente sumergidos en la cuba de la que se extrae en último término la pasta. La superficie de tales tambores está recubierto por tela metálica.

110.

En ocasiones, por el eje de giro de tales tambores se efectúa una succión para una mejor captación de la pasta. El o los cilindros pescadores giran en contacto con el fieltro y sobre el mismo depositan una delgada capa de pasta. Nótese que la pasta debe primero pasar del cilindro pescador al fieltro y posteriormente de este último al cilindro formador. Tal transferencia se logra por la acción del desecado progresivo en el fieltro, por la presión ejercida en las proximidades del cilindro pescador y por la presión ejercida sobre el tubo en formación.

115.

120.

Diversas Patentes describen la utilización de los llamados aquí cilindros pescadores. En muchas de ellas queda clara constancia detratarse de dispositivo ya conocido con anterioridad. Así la patente francesa nº 577.689 de

125.



28054875

23 de Febrero de 1924, y la norteamericana n° 2.171.155 del 12 de Abril de 1937.

130. Tambien se han ideado otras maneras de hacer llegar la pasta con supresión de los indicados cilindros pescadores. Tal es el caso de las Patentes belga n° 368.598 del 14 de Marzo de 1930, norteamericana n° 2.241.500 del 30 de Septiembre de 1936, inglesa n° 542.926 del 27 de Mayo de 1940, y la francesa n° 1.005.748 del 17 de Septiembre de 1947.

La manera usual de eliminar el agua a lo largo del recorrido de la pasta sobre el fieltro es el uso del vacío.

- Una o más cajas de vacío son aplicadas permanentemente sobre el fieltro por la cara opuesta a la que transporta la pasta; el agua pasa a través del fieltro. Esta solución data tambien de los primeros tiempos de esta industria. Así se vé entre otras en la Patente alemana n° 653 199 del 7 de febrero de 1933, francesa n° 577.689 del 23 de febrero de 1924, y norteamericana n° 2.171.155 del 12 de abril de 1937; particularmente la figura 1 de esta última patente muestra un esquema en extremo interesante para dar una idea de cuanto de lo hasta la fecha usado era ya conocido entonces.
140. El fieltro va ensuciándose y es preciso proceder a un lavado continuo. Entre los métodos más usados están el de inmersión y el de batido en chorro pulverizado.
145. El secado se efectúa en gran número de casos por la acción del vacío.

150. Así las cosas existe en la actualidad una importante base de medios de dominio público con los que poner en marcha una fabricación de tubos o placas de fibrocemento.

155. Sobre esta base pueden introducirse perfecciona-



- 5 SEP -

160. mientos, y así se viene haciendo en los últimos años, que mejoren los rendimientos, disminuyendo tiempos muertos, que permitan un más cuidado control de las características del producto, etc.

165. Los perfeccionamientos objeto de esta Patente afectan a los medios previos para la sustitución del mandril ya utilizado por el mandril nuevo, control automático y sensible de la presión sobre el tubo en formación, control riguroso del espesor del mismo, y, finalmente, mejoras en la cuba de alimentación del cilindro pescador.

170. Con objeto de facilitar la comprensión de cuanto a continuación se expone, se adjuntan unos dibujos explicativos, pero en modo alguno restrictivos, con referencia a los cuales se hace una detallada descripción del objeto sobre el que debe recaer esta Patente.

En los citados dibujos:

175. La figura 1 es un alzado esquemático de una instalación para la fabricación de tubos de fibrocemento.

Y la figura 2 es una planta, también esquemática, de la misma instalación.

180. De acuerdo con los métodos generales vigentes durante muchos años, el tratamiento de la fibra se comienza en un molino de rulos, y se sigue en un desintegrador de martillos. En una holandesa o dispositivo similar se realiza una mezcla previa, que es completada en el tanque mezclador o noria.

185. De esta última se hace llegar a la cuba dotada de cilindro pescador.

La cuba 1 lleva montado el cilindro pescador



2 puesto en rotación por el mismo fieltro sin fin. Bajo el
190. cilindro pescador, los agitadores 3 giran en ejes paralelos
al eje de 2.

El nivel de pasta en la cuba 1 es mantenido cons-
tante por la alimentación por vertedero desde el conjunto
4, dotado así mismo de agitador 5. El nivel de pasta es
195. mantenido constante en 4 mediante un dispositivo de boya.

Un primer perfeccionamiento aportado de acuerdo
con esta Patente es la disposición de unos registros prac-
ticables en el fondo de 1. Con ello puede practicarse una
rápida limpieza de 1 después de cada jornada de trabajo,
200. con lo que se logran dos inmediatas ventajas:

a) Una mayor limpieza del proceso en general, y
del fieltro en particular, con mayor duración del mismo.

b) Una positiva homogeneidad en la producción
a lo largo del intervalo que media entre dos limpiezas de
205. la instalación.

El rodillo 6 dotado de contrapeso aprieta el
fieltro 7 contra el cilindro pescador 2 a la manera con-
vencional.

A continuación se disponen dos cajas de vacío 8.
210. El problema de estas cajas es siempre el de lograr la má-
xima superficie de succión sin detrimento de la vida del
fieltro, y en este sentido la disposición de dos cajas su-
cesivas resulta en extremo ventajoso.

Un batán giratorio 9 está constituido por varios
215. tubos o barras paralelos a su eje común de giro, en cuyo mo-
vimiento golpean al fieltro 7 en las proximidades de la zo-
na de lavado. Un chorro de agua pulverizada incide sobre 7
en la cara opuesta a la caja de vacío 10.



280548

220. El fieltro 7 pasa sobre el tambor 11 unido con el motor de mando de la máquina. Este tambor sirve también de apoyo mecánico al mandril o cilindro formador 17 en posición de trabajo; el contacto entre el fieltro 7 y el mandril o cilindro formador 17 es de una sola línea o generatriz de este último; con ello se facilita el cambio de mandril tal como luego se verá.

225. La caja de engranajes 12 está unida al árbol del motor principal no representado en la figura 1. La caja 13 recibe el giro para los rodillos del cabezal de presión 14.

230. El equipo compresor actúa sobre el tubo en formación mediante un segundo fieltro 15, también a la manera convencional.

Los movimientos de ascenso y descenso del cabezal 14 son determinados por la instalación hidráulica 16.

235. De acuerdo con los perfeccionamientos introducidos por esta Patente, el cambio de mandril se efectúa de la manera siguiente:

240. Cuando el tubo formado sobre el mandril 17 ha alcanzado el espesor deseado, el operario, desde la mesa o pupitre de mando, hace elevar el cabezal 14. Inmediatamente hace bascular los balancines 18 por elevación mediante los respectivos gatos hidráulicos 19. Los indicados balancines 18 giran alrededor de sus fulcros solidarios de 20. Los topes 21 limitan tal elevación. Con ello el mandril (y su tubo) 17 es elevado hasta separarse del fieltro en 11, pero permaneciendo todavía el extremo correspondiente a 17 más bajo que el extremo opuesto de cada 18.

245. En tal posición es 17 retirado mediante el carro o puente-grúa 23. Un nuevo mandril 22 que era retenido en el

280546



250. extremo alto de los 18 por sendos gatillos es liberado por disparo de tales gatillos y rueda hasta la posición que antes ocupó 17 en la que es retenido por sendos topes amortiguadores. Seguidamente basculan 18 hasta poner el nuevo mandril en contacto con 7 en 11, se hace descender 14, y se inicia la fabricación de un nuevo tubo.

255. Con objeto de que tal sistema pueda ser utilizado para diversos diámetros de mandriles se prevé un desplazamiento axial del gato 19 y de los apoyos 20 y 21, para lo cual todos estos elementos disponen de husillos elevadores cuyos manguitos de mando se hallan engranados por cadena o
260. medios similares.

El operario que manda todos estos procesos es informado del espesor adquirido por el tubo mediante un aparato formado por dos unidades que integran un conjunto análogo a un cuenta-revoluciones eléctrico.

265. Pero, así como hasta el momento era usual realizar esta medición de acuerdo con las vueltas dadas por el mandril, según esta Patente la unidad relacionada con el cabezal no recibe el giro del mandril ni de ningún rodillo, sino que transforma en giro, mediante una cadena engranada en un piñón, el desplazamiento producido en el cabezal por el aumento
270. progresivo del espesor del tubo.

El mismo indicador de espesor dispone de un índice, móvil a voluntad, que el operario fija en el punto correspondiente al espesor deseado; al ser este alcanzado por un segundo índice, se produce una señal sonora o luminosa, o ambas a
275. la vez.

El carro o puente-grúa 23 tiene por objeto llevar los tubos con su mandril desde la máquina a la calandra 24,

280546



280. de ésta al carro extractor 25. De este último vuelve a llevar los mandriles, de uno en uno, al sistema alimentador en la posición correspondiente a 22.

Con la disposición indicada se precisa un solo carro extractor 25, el cual queda dispuesto transversalmente.

285. El cabezal 14 tiene un peso considerable, pero no suficiente para lograr sobre el tubo en formación las requeridas presiones. Por ello se disponen los medios hidráulicos (relacionados con los de elevación y descenso, y en forma que no precisa mayor explicación) para efectuar una compresión positiva.

290. Pero sucede que la presión debe ser decreciente al ir aumentando el grueso del tubo.

295. En algunos equipos conocidos esta variación de presión se hace proporcional al número de vueltas del cilindro formador. Pero ello presenta el inconveniente derivado de la posible alteración en el grueso unitario de las capas de pasta, alteraciones debidas a variaciones en el grado de vacío o al estado de la pasta.

300. De acuerdo con los perfeccionamientos que se describen, la variación de presión resulta absolutamente mandada por el espesor que va alcanzando el tubo.

305. En efecto: Un sistema de cadenas análogo al indicado para el aparato marcador de espesores transforma el desplazamiento ascendente del cabezal 14 en giro de un eje 26, que llega desde la contigüidad del repetido cabezal hasta la mesa o pupitre de mando 27.

En esta última (que incorpora todos los mandos necesarios para el gobierno de la máquina) se monta una palanca basculante alrededor de la posición horizontal; en ella

280546



desliza un peso 28.

310. La palanca citada, que es de segundo genero, actúa sobre una válvula axial que gobierna la presión ejercida por el cabezal 14, según las distintas posiciones del peso 28 se obtiene una u otra presión, con una transición continua.

315. El eje 26 lleva en su extremo correspondiente al pupitre 27 un piñón con dentado de trinquete sobre el que indide una uña solidaria de un brazo giratorio. Este brazo es así arrastrado en un cierto sentido por el giro de 26, esto es, por el desplazamiento ascendente de 14. Pero sucede que el centro de giro del brazo arrastrado por el trin-

320. quete 30 es excéntrico con relación a 26. Así, cuando el cabezal 14 debe ser elevado mediante el mando oportuno para la retirada de 17, no es ya arrastrado el citado brazo. Este último es solidario del peso 28, de tal manera que la fuerza sobre el válvula axial 29 es controlada por el cabezal 14.

325. El giro de 26 en sentido contrario, esto es, al descender el cabezal para reanudar la formación de un tubo, no arrastra al brazo giratorio debido al perfil de trinquete del piñón 30.

330. El conjunto solidario del peso desplazable 28 es puesto en su punto inicial por el operario al iniciarse la formación de cada nuevo tubo.

N O T A

335. La Patente de Introducción, que se solicita por diez años, para España de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MEDIOS PARA LA FABRICACION DE TUBOS DEL MATERIAL DENOMINADO FIBROCEMENTO Y MATERIALES SIMILARES". Citándose como fuente de procedencia la firma SZCZUCIN - K/TARNOWA F.R.C.A.,

280546



340. de Polonia, según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

345. 1ª.- Perfeccionamientos en los medios para la fabricación de tubos del material denominado fibrocemento y materiales similares, según los cuales se establece una relación entre el desplazamiento del cabezal compresor por efecto del crecimiento del espesor del tubo en formación y el movimiento de giro de los medios encargados de indicar la cuantía de tal espesor y de los medios encargados de hacer variar la presión del citado cabezal en relación con tal espesor del tubo.

350. 2ª.- Perfeccionamientos en los medios para la fabricación de tubos del material denominado fibrocemento y materiales similares, según reivindicación anterior, caracterizados por disponerse medios hidráulicos para la elevación del cabezal de presión una vez concluido el tubo en formación y para el descenso del mismo cabezal sobre un mandril para comenzar la formación de un nuevo tubo, medios relacionados con los que se encargan de comprimir el mismo cabezal contra el tubo en formación, estando la válvula destinada al control de estos últimos mandada por el giro de un árbol arrastrado por el ascenso del repetido cabezal como consecuencia del progresivo aumento del espesor del tubo en formación.

360. 3ª.- Perfeccionamientos en los medios para la fabricación de tubos del material denominado fibrocemento y materiales similares, según reivindicaciones 1ª y 2ª, particularmente esta última, caracterizados porque el árbol puesto en giro por el desplazamiento del cabezal compresor pre-



280546

370. senta en el extremo opuesto un piñón con dentado de trinquete, susceptible de arrastrar mediante una uña a un brazo que gira excentricamente al mencionado árbol, produciéndose el arrastre para el sentido de giro correspondiente al movimiento de elevación del cabezal, pero no en el sentido inverso, y sólo en parte de tal movimiento de giro debido a la excentricidad ya mencionada que produce en un cierto punto la separación de la uña con relación al dentado de trinquete, separación que acontece poco después de la conclusión del tubo, cuando ya el cabezal es elevado por medios hidráulicos para la retirada del mandril portador del tubo.

375. 4^a.- Perfeccionamientos en los medios para la fabricación de tubos del material denominado fibrocemento y materiales similares, según reivindicación 3^a, caracterizados por una palanca de segundo género en la cual la resistencia está constituida por el vástago de deslizamiento axial con el que se acciona la válvula reguladora de la presión que el cabezal efectúa sobre el tubo en formación, estando la potencia constituida por un peso deslizante sobre la palanca, cuyo peso es solidario del brazo eventualmente arrastrado por el trinquete, de tal manera que, al producirse ese arrastre, el peso se aproxima hacia el fulcro, ocasionando ello disminución paulatina de la presión al ir ascendiendo el cabezal, disponiéndose un tope que determina la posición de partida para ese movimiento del peso, a cuya posición es el mismo llevado por medios manuales al comenzarse la formación de un tubo.

385. 5^a.- Perfeccionamientos en los medios para la fabricación de tubos del material denominado fibrocemento y materiales similares, según reivindicación 1^a, caracteri-



300. zados porque la transformación del movimiento de desplazamiento del cabezal en movimiento de giro para accionar la válvula de presión y los medios marcadores del espesor alcanzado por el tubo se realiza por sendas cadenas solidarias del cabezal y que, llevando en sus otros extremos contrapesos, engranan en los piñones impulsores de los pretendidos movimientos de giro.

405. 6^a.- Perfeccionamientos en los medios para la fabricación de tubos del material denominado fibrocemento y materiales similares, según reivindicaciones anteriores, caracterizados por medios de sustitución de mandriles en el sentido de retirar el que incorpora el tubo formado aportando el que habrá de incorporar el nuevo tubo, estando estos medios constituidos por una pareja de balancines gemelos paralelos que se mueven sincrónicamente en planos paralelos al de simetría de la instalación total,

415. 7^a.- Perfeccionamientos en los medios para la fabricación de tubos del material denominado fibrocemento y materiales similares, según reivindicación 6^a, caracterizados porque cada balancín presenta constantemente más bajo el extremo dispuesto sobre la zona de formación de tubos, cuyo extremo lleva un tope contra el que queda detenido el mandril allí llegado por rodadura, estando en las proximidades del extremo opuesto el punto de basculamiento del balancín, cuyo movimiento se produce por medios Hidráulicos que actúa en la parte media.

420. 8^a.- Perfeccionamientos en los medios para la fabricación de tubos del material denominado fibrocemento y materiales similares, según reivindicaciones 6^a y 7^a, caracterizados por un gatillo que en cada balancín, retiene

425.

2805465

SEP



430. sobre el extremo más elevado un mandril dispuesto para rodar hasta la posición de trabajo, movimiento que se produce al retraerse los gatillos accionando el oportuno mando siendo cada mandril llevado a la indicada posición por medios adecuados tales como puente grúa.

435. 9ª.- Perfeccionamientos en los medios para la fabricación de tubos del material denominado fibrocemento y materiales similares, según reivindicaciones 6ª, 7ª y 8ª, caracterizados porque el movimiento de basculamiento se produce en el sentido en que es elevado el extremo de trabajo cuando ha concluido la formación de un tubo, el cual es elevado con su mandril para separarlo del fieltro, con el que era tangente, siendo a continuación retirado el mandril portador del tubo por medios adecuados tales como puente grúa, pudiendo entonces seltarse los gatillos que inmovilizaban al mandril situado en el extremo más alto del conjunto de los balancines, el cual así llega rodando al lugar de trabajo, elevado sobre el fieltro, al contacto con el cual es llevado por un ulterior basculamiento de los balancines, todo ello estando alzado el cabezal compresor.

440.

445.

450. 10ª.- Perfeccionamientos en los medios para la fabricación de tubos del material denominado fibrocemento y materiales similares, según reivindicaciones 6ª, 7ª, 8ª y 9ª, caracterizados porque tanto el soporte en el que gira cada balancín como el cuerpo del elevador hidráulico de éste y un tope que limita desde el extremo opuesto el movimiento ascenso del extremo de trabajo están montados sobre husillos verticales cuyos manguitos giratorios quedan enlazados, para un mismo balancín, por engranajes o cadenas o medios similares, de manera que pueden producirse la elevación o descenso

455.



280546 -5

460. simultáneo de los citados apoyo, elevador y tope con objeto de adaptar el funcionamiento del conjunto a distintos diámetros de mandril.

465. 11ª.- Perfeccionamientos en los medios para la fabricación de tubos del material denominado fibrocemento y materiales similares, según reivindicaciones anteriores, caracterizados por disponerse en el fondo de la cuba en que actúa el cilindro pescador unos registros que permiten la limpieza de aquélla en cortos intervalos de tiempo.

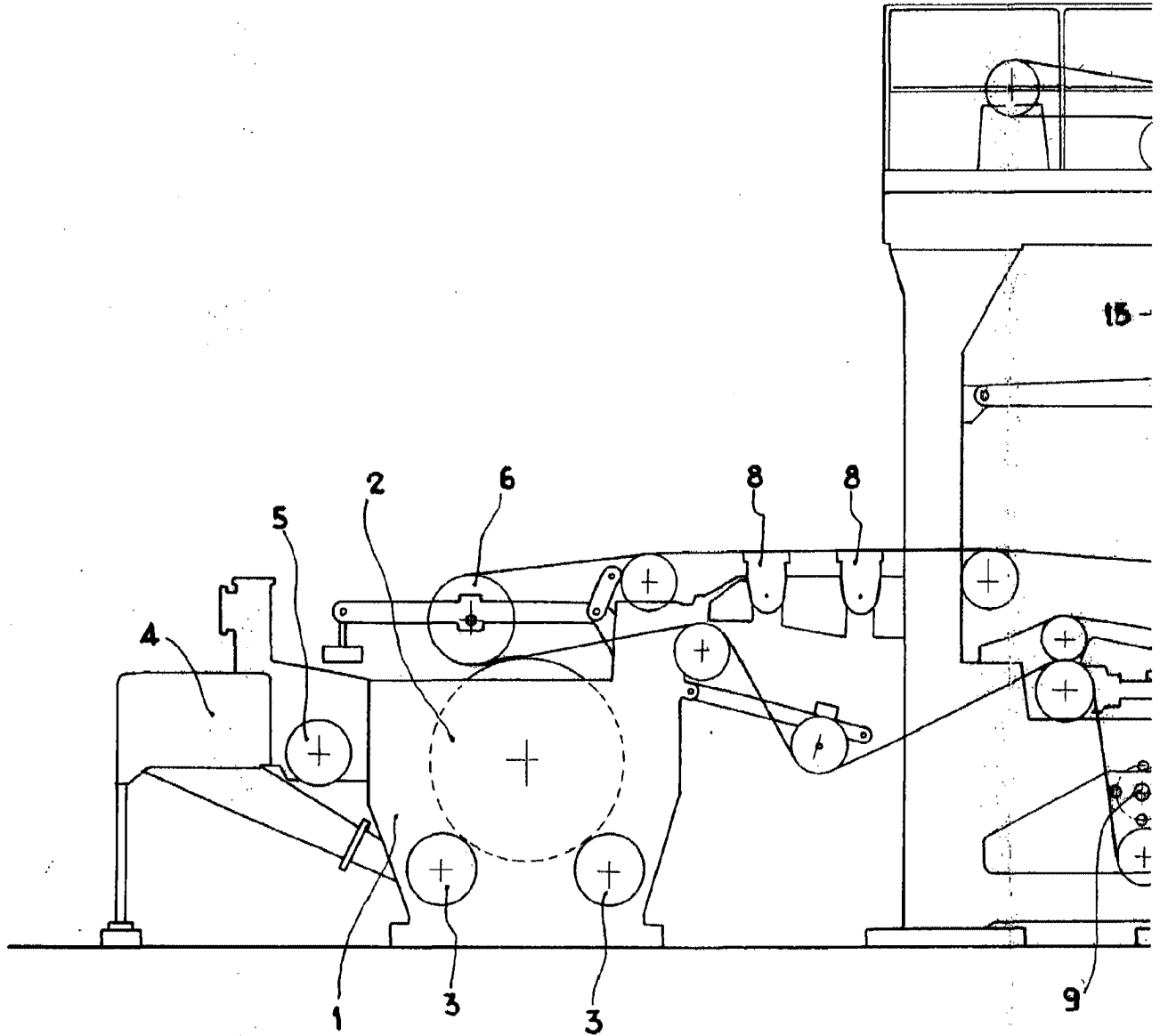
470. 12ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MEDIOS PARA LA FABRICACION DE TUBOS DEL MATERIAL DENOMINADO FIBROCEMENTO Y MATERIALES SIMILARES.

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

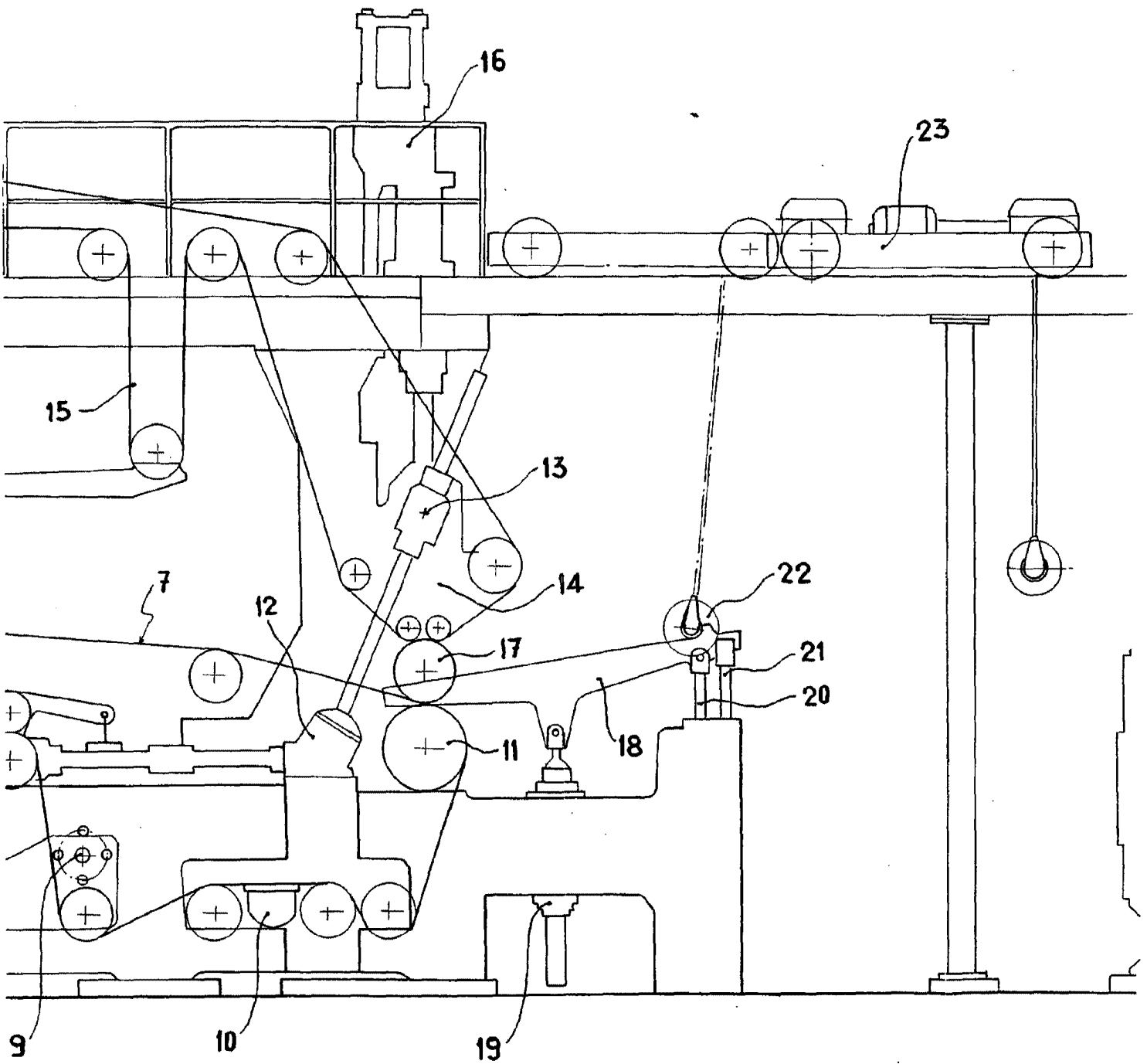
Madrid, 5 de Septiembre de 1962
FIBROTUBO, S. A.
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
S. D.

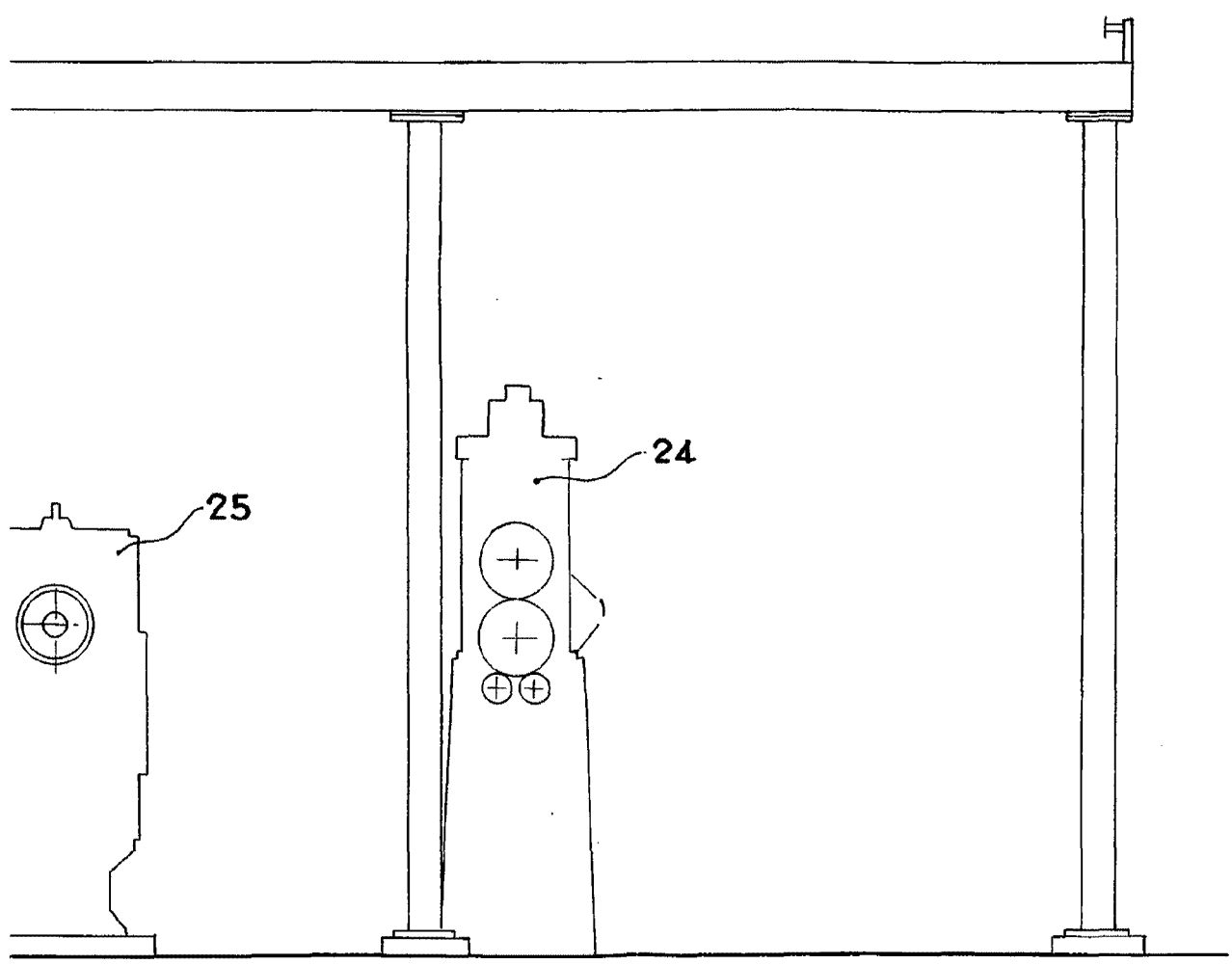
280546



ESCALA VARIABLE



280546

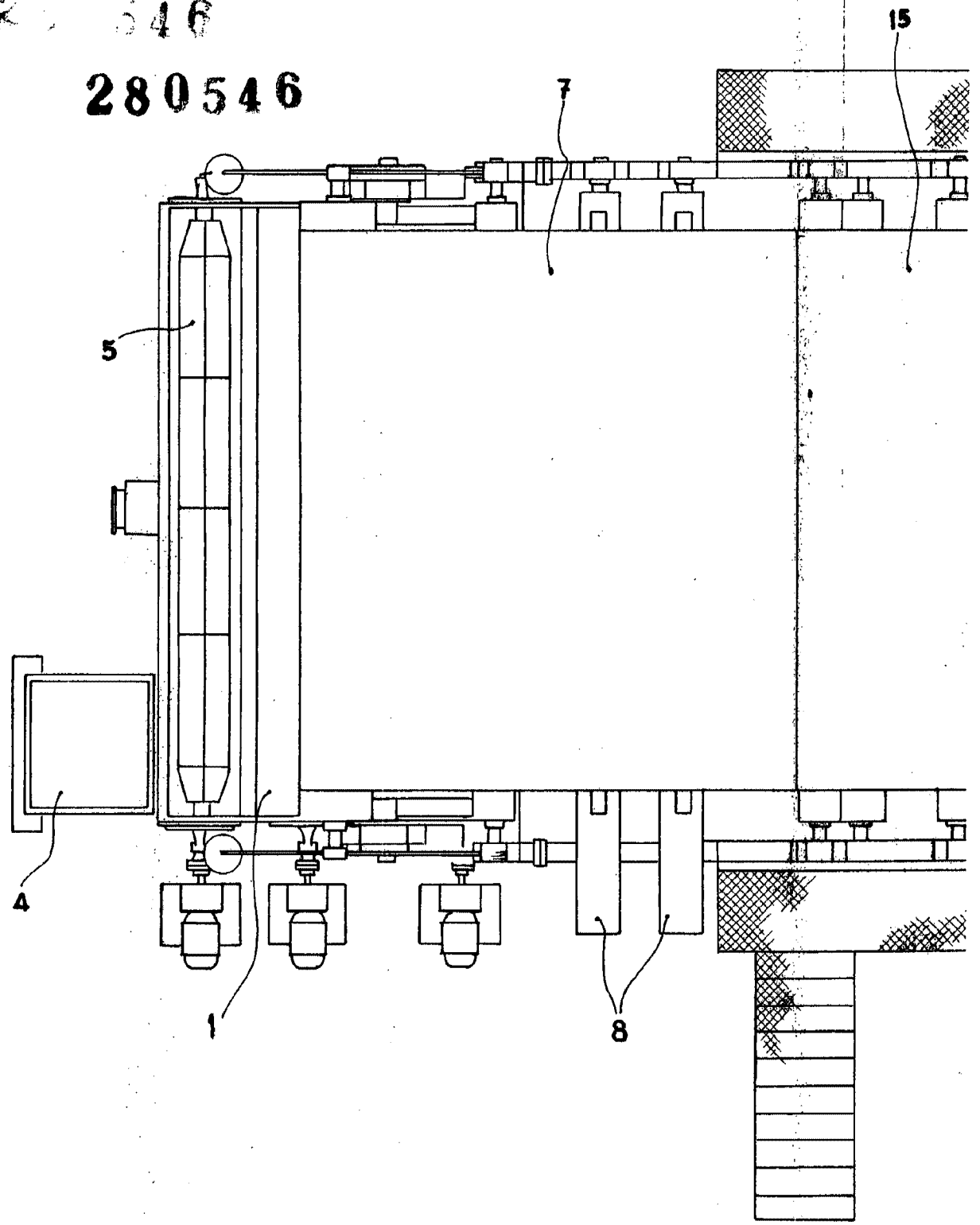


Madrid, 17 AGO. 1962
FIBROTUBO S.A.
P. P. *[Handwritten signature]*

FIBROTUBO S.A.

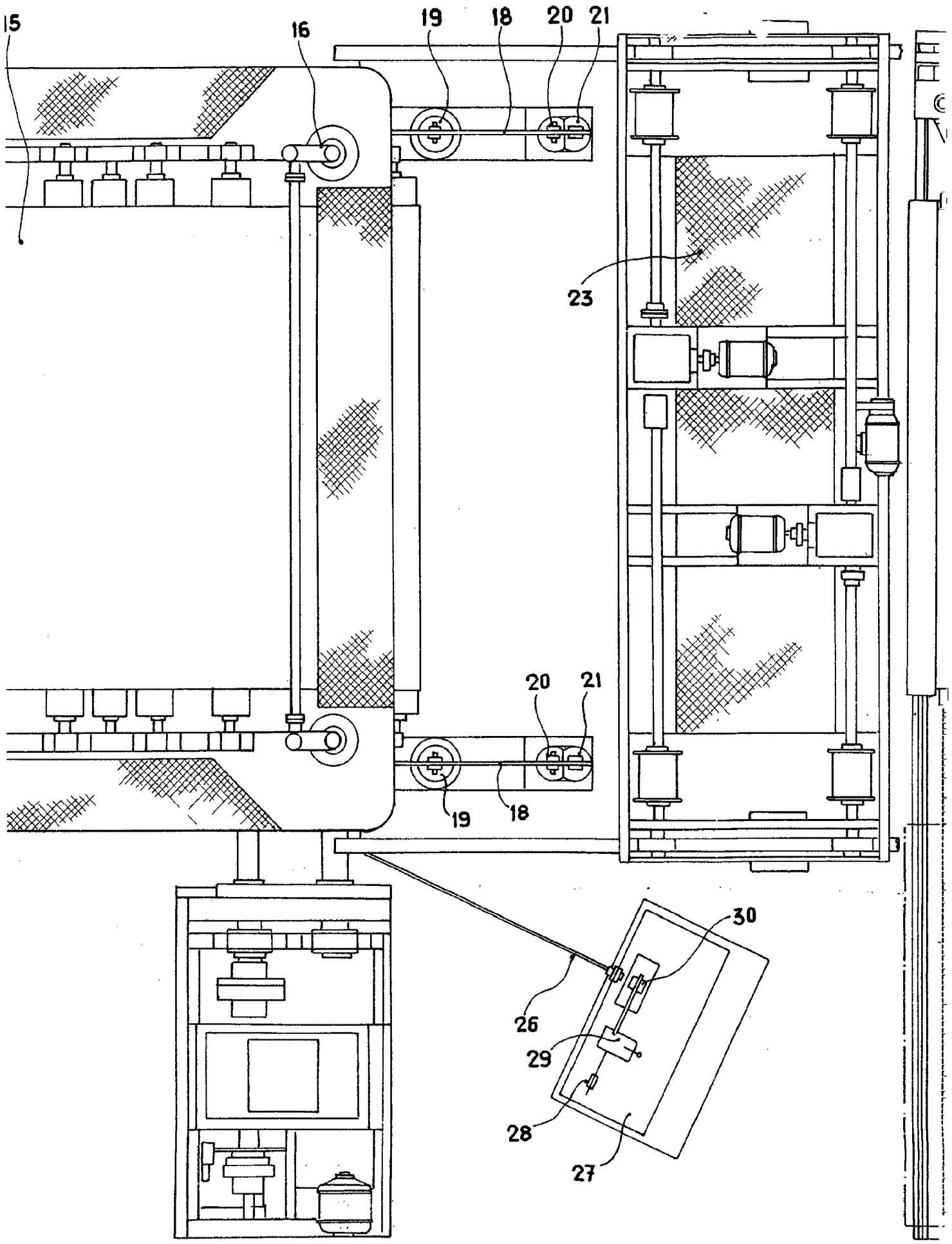
280546

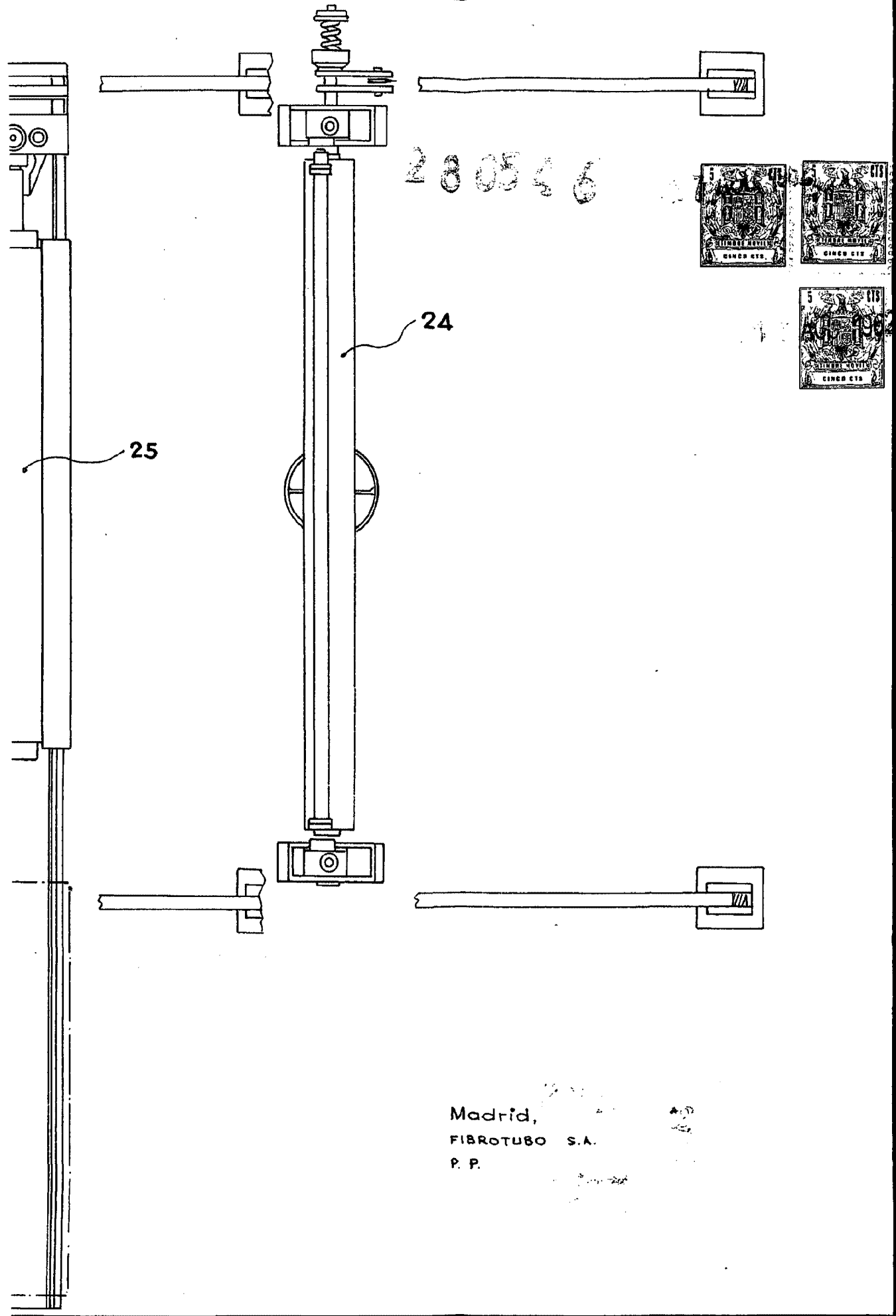
280546



ESCALA VARIABLE

280546





Madrid,
FIBROTUBO S.A.
P. P.