

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

5 DIC. 1978



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19 ES	11 NUMERO 21 465.740	10 A1
22	FECHA DE PRESENTACION 3-1-78	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B29D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS MAQUINAS PARA OBTENCION EN CONTINUO DE TUBERIA DE MATERIAL PLASTICO REFORZADO.

71 SOLICITANTE (S)

D. ANGEL FRANCO CALVO

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

ZARAGOZA Avda. América, 9

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOLEURU

AR/RM.

1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de  
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30  
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-  
dad de las invenciones de tipo industrial que tienen por  
5 objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo  
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-  
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am  
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado  
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-  
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no  
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-  
tos de tipo científico (Artº. 47).

El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo  
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio  
15 legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-  
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a  
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-  
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-  
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-  
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-  
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-  
ria, constituye una novedad industrial, con características  
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-  
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así  
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-  
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-  
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación  
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de  
30 18 de Noviembre de 1.935).

1

La presente invención, según se deduce del enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a una serie de mejoras introducidas en las máquinas para la obtención en continuo de tubería de material plástico reforzado, centrándose concretamente dichas mejoras sobre el mandril que determina el cilindro de soporte, avance y conformación de la tubería.

5

10

Este mandril está constituido mediante un tubo hueco de material ligero y resistente, puesto que únicamente se fija a la máquina por la cabeza permaneciendo el resto en voladizo, realizándose esta fijación sobre una arandela maestra dotada de un pie de apoyo.

15

20

La mencionada arandela maestra, junto con una pluralidad de arandelas soportes, determinan los apoyos para una pluralidad de varillas de acero o material similar, cuya superficie está mecanizada en orden a obtener un husillo de perfil y paso adecuados al diámetro del mandril, de tal manera que tales manillas determinan una rosca de arrastre dispuestas en el sentido de las generatrices de una superficie cilíndrica imaginaria, cuyo diámetro se corresponde con el de las arandelas soportes.

25

Las varillas o roscas de arrastre se fijan a través de rodamientos y se unen a las transmisiones que enlazan con los engranajes de salida del conjunto motriz de la máquina.

30

Evidentemente el perfil del paso correspondiente a las varillas o roscas de arrastre puede adoptar cualquier configuración geométrica adecuada, triangular, rectangular, trapecial, etc., de forma que sobre el husillo determinado en la superficie de dichas varillas o roscas de arrastre

1       tre se dispone perfectamente encajado un perfil de super-  
fície que constituye el propio elemento de arrastre y de  
moldeo de la materia prima, de forma que dicho perfil de  
5       superficie adopta en conjunto una disposición cilíndrica  
prácticamente uniforme.

      Este perfil de superficie, para alcanzar el ex  
tremo distante del mandril, se recupera por el interior del  
mismo volviendo a ocupar la superficie externa en la cabeza,  
de manera que se establece un ciclo continuo.

10       Aunque la invención, tal como anteriormente se  
ha dicho, se centra única y exclusivamente sobre la configu-  
ración del mencionado mandril, va a hacerse una descripción  
general de la máquina, al objeto de que pueda apreciarse  
con mayor claridad la incidencia que en conjunto determina  
15       la especial configuración del aludido mandril.

      Para ello se acompaña a la presente memoria des-  
criptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de  
planos en el que con carácter ilustrativo y no limitativo,  
se ha representado lo siguiente:

20       La figura 1ª muestra una vista en alzado late-  
ral de una máquina para obtención en continuo de tubería de  
material plástico reforzado dotada de las mejoras objeto de  
la presente invención.

25       La figura 2ª muestra un detalle en alzado late-  
ral del mandril.

      La figura 3ª muestra una representación esquemá-  
tica de la trayectoria del perfil de superficie.

30       La figura 4ª muestra un detalle de una de las  
varillas o rascas de arrastre sobre la que aparece el perfil  
de superficie seccionado, todo ello de acuerdo con un ejem-

1 plo de realización en el que el perfil de las citadas varillas o roscas adopta una configuración triangular.

5 La figura 5ª muestra una representación similar a la figura anterior, correspondiente a un ejemplo de realización en el que tanto el perfil de la varilla como el perfil de superficie adoptan una configuración trapecial.

10 Finalmente, la figura 6ª muestra otro detalle similar al de las figuras 4ª y 5ª, correspondiente a un ejemplo de realización en el que el perfil de paso correspondiente a las varillas de rosca y de arrastre adopta una configuración rectangular.

15 A la vista de las mencionadas figuras puede observarse como la máquina cuenta con un sistema motriz que consta de una plataforma con sus carenados correspondientes montada sobre su correspondiente bancada, en la cual se aloja y protege un motor eléctrico 1, con su correspondiente variador de velocidad, electrónico o mecánico.

20 Este motor 1 se acopla a una caja de engranajes satélites 2 que proporcionan diferentes salidas, proporcionales en cantidad a la capacidad en diámetro prevista para la máquina. Desde cada una de estas salidas, las transmisiones 3 y 4 mueven las roscas correspondientes 5 del madril 6 así como al alimentador de bandas móvil.

25 El madril 6 que constituye la esencia de la presente invención, constituye en sí un molde cilíndrico cuya superficie se desplaza axialmente en movimiento continuo y traslada sobre sí las materias necesarias para la fabricación, las cuales se aportan por un extremo, de manera que las introduce en el horno donde permanecen el tiempo ne

30

1 cesario para que tenga lugar la reacción química que provo  
ca su curado o solidificación, extrayéndose el tubo, ya  
coliformado, por el extremo libre del mandril 6, de forma  
continua.

5 El mandril 6 se constituye mediante un cuerpo  
7, una arandela maestra 8 y una pluralidad de arandelas so  
porte 9, sobre las que van montadas las mencionadas roscas  
de arrastre 5 y a su vez sobre dichas roscas de arrastre 5  
10 el perfil de superficie 10 que se desplaza sobre ellas ha  
cia la zona terminal del mandril 6, mientras que retorna  
por el interior de este y a través de las guías de retorno.

15 El cuerpo 7 del mandril, tal como anteriormente  
se ha dicho, está básicamente formado por un tubo de alea  
ción ligera, que le confiere gran rigidez con poco peso, a  
fin de evitar flexiones excesivas, ya que únicamente se fi  
ja la máquina por la cabeza, permaneciendo el resto en vola  
dizo.

20 Por el interior de este tubo se recupera el per  
fil de superficie que sale por el pie del mandril retornan  
do a la cabeza, pudiendo efectuarse esta recuperación de  
forma directa, o bien por medio de un segundo cuerpo interior  
de paso inverso sobre el que retorna arrollado el perfil.

25 La trayectoria del citado perfil de superficie  
10 puede verse representada gráficamente con toda claridad  
en el detalle esquemático de la figura 3ª.

30 La arandela maestra 8 está montada en la cabeza  
del mandril 6 y unida al cuerpo 7, constituyendo el elemento  
al que se fijan las roscas de arrastre 5 con sus correspon  
dientes rodamientos, las cuales se unen a las transmisiones  
4 que enlazan con los engranajes de salida del conjunto mo-

1 triz de la máquina.

5 Las arandelas soporte 9 permiten el apoyo de las roscas de arrastre 5 con el fin de que no sufran deformación en toda su longitud, para lo que están dotadas de los correspondientes rodamientos alineados con los puntos de fijación de estas en la arandela maestra 8, de tal forma que, a lo largo de todo el mandril, se mantengan rectas y por tanto paralelas a su eje y en un mismo plano imaginario que pase por el.

10 Estas roscas de arrastre 5 están constituidas por unas varillas de acero o bronce fosforoso, cuya superficie se mecaniza en forma de husillo de perfil y paso adecuados al diámetro del mandril y al perfil de superficie 10 a emplear.

15 Estas varillas, tal como anteriormente se ha dicho, quedan perfectamente alineadas con el eje del mandril, paralelas a este y en un mismo plano. Cuando las transmisiones correspondientes 4, las hacen girar, por su naturaleza roscada todo el perfil que se adapta a ellas se desplaza a lo largo de las mismas de la misma forma que una tuerca se desplaza sobre su tornillo al girar este.

20 El perfil de superficie 10 constituye el elemento exterior del mandril y sirve de vehículo portador de las materias primas a lo largo de aquél. Queda perfectamente encajado en las roscas de arrastre de manera que exteriormente conforma una superficie cilíndrica, prácticamente regular, que se desplaza uniforme y continuamente enlazado rigidamente a dichas roscas.

25 Así pues, este perfil es el encargado de desplazar a lo largo del mandril las materias primas a través

1 de los hornos de curado, donde dichas materias se polimeri-  
zan dando lugar al producto acabado. Al llegar al pie del  
mandril, y dirigido por las guías de retorno, vuelve hacia  
la cabeza por el interior del cuerpo 7 del mandril, tal co-  
5 mo anteriormente se ha dicho.

En las figuras 4ª, 5ª y 6ª aparecen otros tan-  
tos ejemplos de realización práctica del mencionado perfil  
de superficie, el cual siempre estará en concordancia con  
la configuración de la rosca de las varillas 5.

10 Las guías de retorno están constituidas por un  
conjunto mecanismo sobre los que se apoya el perfil de su-  
perficie en el momento que sobrepasa la longitud de las ros-  
cas de arrastre y que tiene como misión su conducción or-  
denada hacia el interior del cuerpo del madril.

15 Existe además un equipo de alimentación de per-  
fil de superficie, consistente en un dispositivo que contro-  
la la aportación del perfil 10 al mandril 6. Por medio de  
él y dado que el perfil 10 se encuentra soldado por sus ex-  
tremos formando un lazo cerrado, se consigue una tensión  
20 uniforme en la alimentación evitando las posibles roturas  
por tracción.

Por otro lado facilita la recuperación del per-  
fil que proviene del pie del mandril. En los casos de gran-  
des diámetros, se compone de un segundo cuerpo interior que  
25 arrastra el perfil en sentido contrario hasta la cabeza. Se  
ha previsto también la disposición de unos detectores eléc-  
tricos o electrónicos, capaces de bloquear el funcionamien-  
to de la máquina en caso de cualquier dificultad en la ali-  
mentación.

30

1                   La máquina se complementa con un equipo de ali-  
mentación de bandas fijo, que tiene como objeto el garanti-  
zar a la máquina suministro de las diferentes materias pri-  
mas que se consumen en forma de bandas de diferentes anchos.  
5                   Esencialmente está compuesto de un bastidor que dispone va-  
rios ejes portacarretes de diámetro variable, en los que  
se alojan las bobinas correspondientes en número de dos por  
cada producto diferente. Una de las bobinas se encuentra  
en servicio y la otra en reserva, de manera que cada vez  
10                   que una bobina se agota se sustituye por la de reserva re-  
cargándose la primera.

                  Diferentes dispositivos electrónicos permiten  
detectar por medio de alarmas ópticas y acústicas, la rotu-  
ra de una banda de alimentación o el inmediato fin de la  
15                   carga de las bobinas de servicio.

                  Existe también un alimentador de bandas móvil  
que consiste en un dispositivo que forma parte integrante  
del cabezal de la máquina o del sistema motriz, y que lleva  
un acoplamiento mecánico a las diferentes salidas de los  
20                   satélites que le permiten girar a la misma velocidad angular  
que la superficie del mandril, es decir del perfil de su-  
perficie. Está formado por una gran corona concéntrica al  
mandril sobre la que se adaptan un número determinado de  
bobinas, que giran con ella al mismo tiempo y que se desen-  
rollan aportando al tubo una banda continua axial en toda  
25                   su longitud, es decir sin arrollamiento helicoidal alguno.

                  Un mecanismo de guía de las bandas, realiza la  
función de solapado de estas de tal forma que toda la su-  
perficie del tubo queda recubierta por ellas.  
30

                  La máquina cuenta también con un sistema de ali

1        mentación de hilos formado por estanterías para bobinas,  
         cubetas de impregnación y dispositivo de reparto.

         Las estanterías de bobinas alojan a estas en  
         cantidades de hasta cien unidades repartidas en diferentes  
5        pisos, de cada una de las cuales sale un hilo que, debida-  
         mente guiado y controlado, se dirige a la cubeta de impreg-  
         nación. Unos detectores señalan la falta o rotura de cual-  
         quiera de ellos óptica y acústicamente.

         En la cubeta de impregnación se encuentra la  
10        resina a nivel constante, siendo dicho nivel controlado  
         automáticamente. En ella se sumergen los diferentes hilos  
         que por medio de un divisor se tienen separados unos de  
         otros a fin de que el proceso impregnante se lleve a cabo  
         en óptimas condiciones.

15        A la salida de las cubetas un repartidor de  
         arandelas agrupa y ordena los hilos formando una masa que  
         alimenta directamente el mandril garantizando la homogeneidad  
         del producto acabado.

20        Finalmente, la máquina cuenta con un sistema  
         de alimentación de mezclas que comprende un depósito prin-  
         cipal de almacenaje de resinas, depósitos de aditivos, uni-  
         dades de premezclado y catalizado, depósitos de aportación  
         a máquina y de recuperación y equipo de bombeo.

25        En el depósito principal se efectúa la descarga  
         de las cisternas de aprovisionamiento mientras que los de-  
         pósitos de aditivos son los destinados a los catalizadores,  
         activadores, inhibidores, etc. que necesita la resina para  
         su perfecto curado, yendo todos ellos dotados de su corres-  
         pondiente dosificador.

30        En la unidad de premezclado tiene lugar el ba-

1 tido de la resina con todos sus aditivos excepto el catali-  
zador, mientras que en la unidad de catalizado se procede  
a añadir a la mezcla el peróxido correspondiente para ace-  
lerar su reacción.

5 Los depósitos de aportación a la máquina son  
aquellos desde los cuales se distribuye la mezcla ya reali-  
zada a los diferentes puntos de consumo de la misma, como  
son cubetas de impregnación de hilos y tejidos o velo.

10 La mezcla sobrante, que es eliminada del man-  
dril después de haber tenido lugar la perfecta impregnación  
de todos los refuerzos que componen la estructura del tubo,  
es recogida en el depósito de recuperación, desde donde se  
bombee a los depósitos de aportación para su nueva utiliza-  
ción.

15 Todo el transporte de mezcla entre los diferen-  
tes depósitos y cubetas se lleva a cabo por medio de la  
correspondiente estación de bombeo de aire a presión.

20 Aunque la reacción de las resinas de poliéster  
en su curado es exotérmica, se acelera por medio de la apor-  
tación de calor por diferentes procedimientos, entre los  
que el más usual es el de generadores de infrarrojos, o bien  
por la exposición a radiación de micro-ondas de diversas lon-  
gitudes. En ambos casos, los hornos correspondientes envuel-  
ven el mandril en aproximadamente la mitad de su longitud  
25 sometiendo a la masa, que sobre él se desplaza, a sus radia-  
ciones.

30 Como anteriormente se ha dicho el proceso de fa-  
bricación de la máquina es continuo y ofrece la ventaja de  
poder suministrar la tubería en cualquier medida deseada,  
dentro de unas normalizaciones existentes o bien con cual-

1 quier otro valor intermedio, disponiendo para ello de los  
correspondientes equipos de corte con los cuales, neumática,  
electrónica o mecánicamente, se realiza éste con toda per-  
fección.

5 El conjunto incorpora asimismo un dispositivo  
para la eliminación de polvo, bien por aspiración o bien  
por riego.

10

15

20

25

30



1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria  
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de  
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,  
que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre  
5 en los principios fundamentales de la idea, que son en esen-  
cia los que quedan reflejados en los párrafos de la descrip-  
ción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente  
sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,  
en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,  
10 proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando  
así el criterio del legislador en el sentido de que paten-  
tada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica  
e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a  
pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre-  
sentarla como nueva y propia.

15 Este principio, en cuanto al alcance de la protec-  
ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado  
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre -  
ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre  
20 de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la  
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re-  
dacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer-  
do con lo que se establece en el último párrafo del apar-  
tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así  
25 las novedades que se desean reivindicar:

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

30 En resumen, el privilegio de explotación exclusi-  
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si-  
guientes:

1                    1a.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS MAQUINAS PARA OB-  
TENCION EN CONTINUO DE TUBERIA DE MATERIAL PLASTICO REFORZA-  
DO, las cuales se centran sobre el mandril que determina el  
cilindro de soporte, avance y conformación de la tubería y se  
5                    caracterizan esencialmente porque dicho mandril, se constitu-  
ye mediante un tubo hueco de material ligero y resistente, el  
cual se fija por uno de sus extremos al bastidor del elemen-  
to motriz de la máquina, y cerca de este extremo descansa so-  
bre una arandela maestra dotada de un pié de apoyo, quedando  
10                    en voladizo el resto de su extensión; habiéndose previsto que  
dicha arandela maestra, junto con una pluralidad de arandelas  
soportes, determinen unos apoyos para unas varillas de acero  
o material similar, cuya superficie está mecanizada en for-  
ma de husillo de perfil y paso adecuados al diametro del man-  
15                    dril, de tal forma que tales varillas determinan unas roscas  
de arrastre dispuestas en el sentido de las generatrices de  
una superficie cilíndrica imaginaria, cuyo diámetro se corres-  
ponde con el de las arandelas soportes; con la particulari-  
dad de que tales varillas o roscas de arrastre se fijan, me-  
20                    diante los correspondientes rodamientos, y se unen a las  
transmisiones que enlazan con los engranajes de salida del  
conjunto motriz de la máquina.

                    2a.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS MAQUINAS PARA OB-  
TENCION EN CONTINUO DE TUBERIA DE MATERIAL PLASTICO REFORZA-  
25                    DO, según reivindicación 1a, caracterizadas porque el perfil  
del paso correspondiente a las varillas o roscas de arrastre  
puede tener cualquier configuración geométrica adecuada (an-  
gular, rectangular, trapecial, etc) de tal forma que sobre  
el husillo determinado en la superficie de dichas varillas o  
30                    roscas de arrastre se dispone, perfectamente encajado, un -

1 perfil de superficie que constituye el propio elemento por-  
tador y de moldeo de la materia prima, de tal forma que di-  
cho perfil determina una superficie cilíndrica, prácticamen-  
te uniforme; habiéndose previsto que al llegar al extremo  
5 del mandril, tal perfil de superficie sea recuperado, vol-  
viendo al inicio, por el interior del tubo que constituye el  
propio mandril.

3ª.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS MAQUINAS PARA OB-  
TENCION EN CONTINUO DE TUBERIA DE MATERIAL PLASTICO REFORZA-  
10 DO, según reivindicación 1ª, caracterizadas porque las vari-  
llas o roscas de arrastre quedan perfectamente alineadas con  
el eje del mandril, paralelas a éste y sobre un mismo plano.

4ª.- Se reivindica por último y como objeto sobre  
el que ha de recaer la patente de Invención que se solicita  
15 MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS MAQUINAS PARA OBTENCION EN CON-  
TINUO DE TUBERIA DE MATERIAL PLASTICO REFORZADO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en  
la presente memoria descriptiva, que consta de quince pá-  
20 ginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 3 de Diciembre de 1.977

BERNARDO UNGRIA

p.p.  


25

30

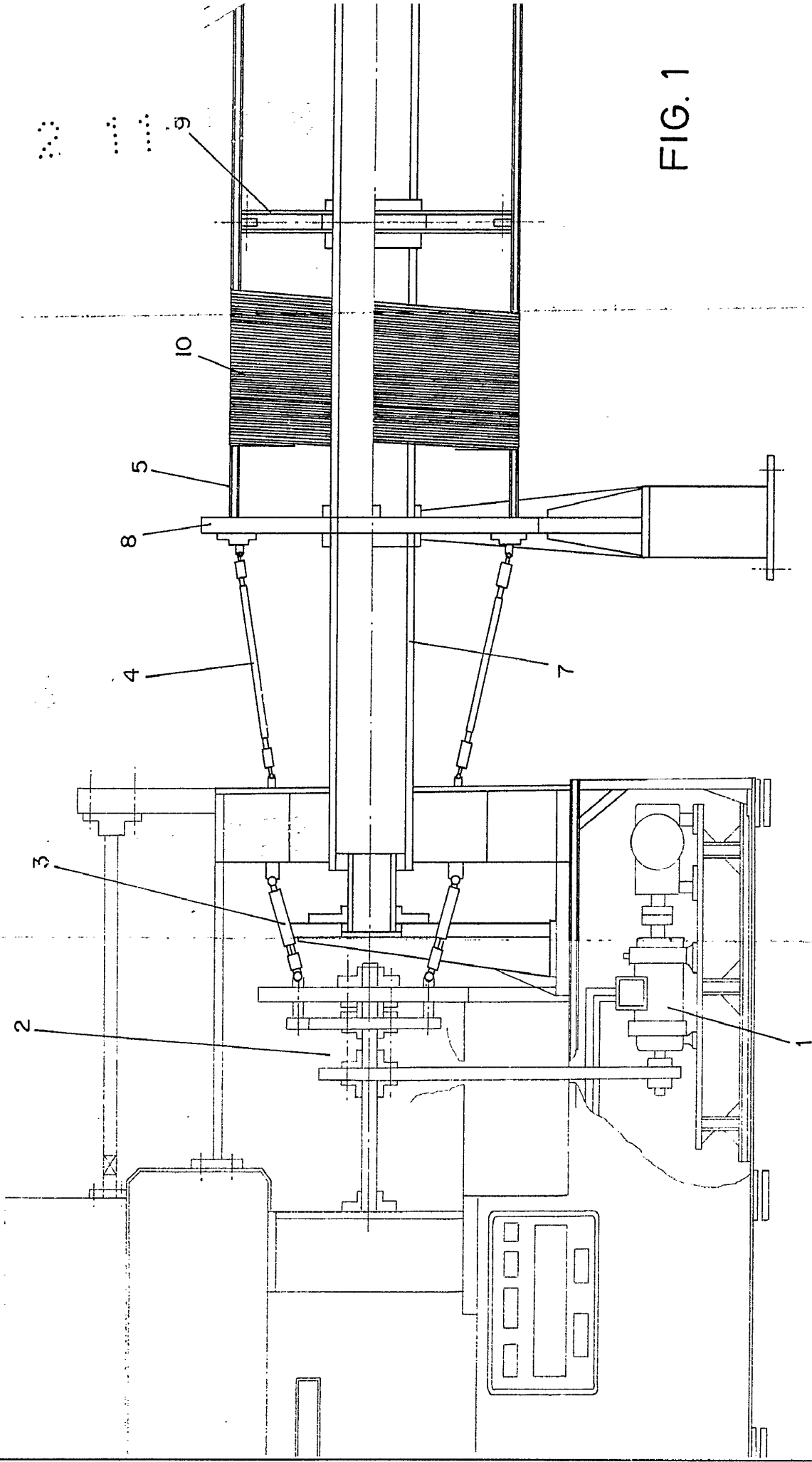


FIG. 1

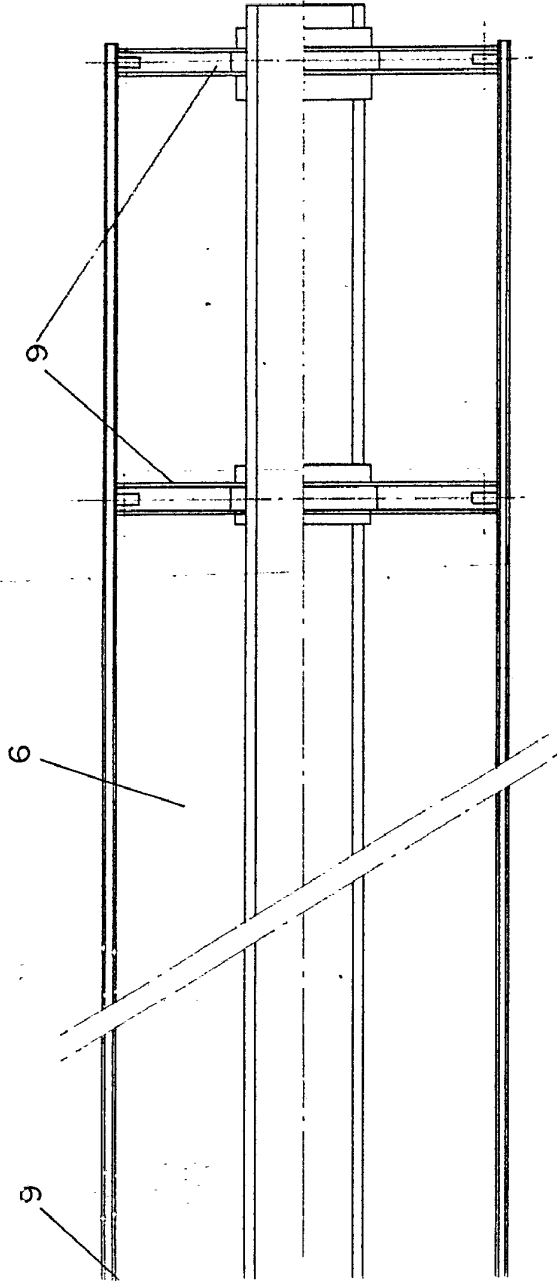
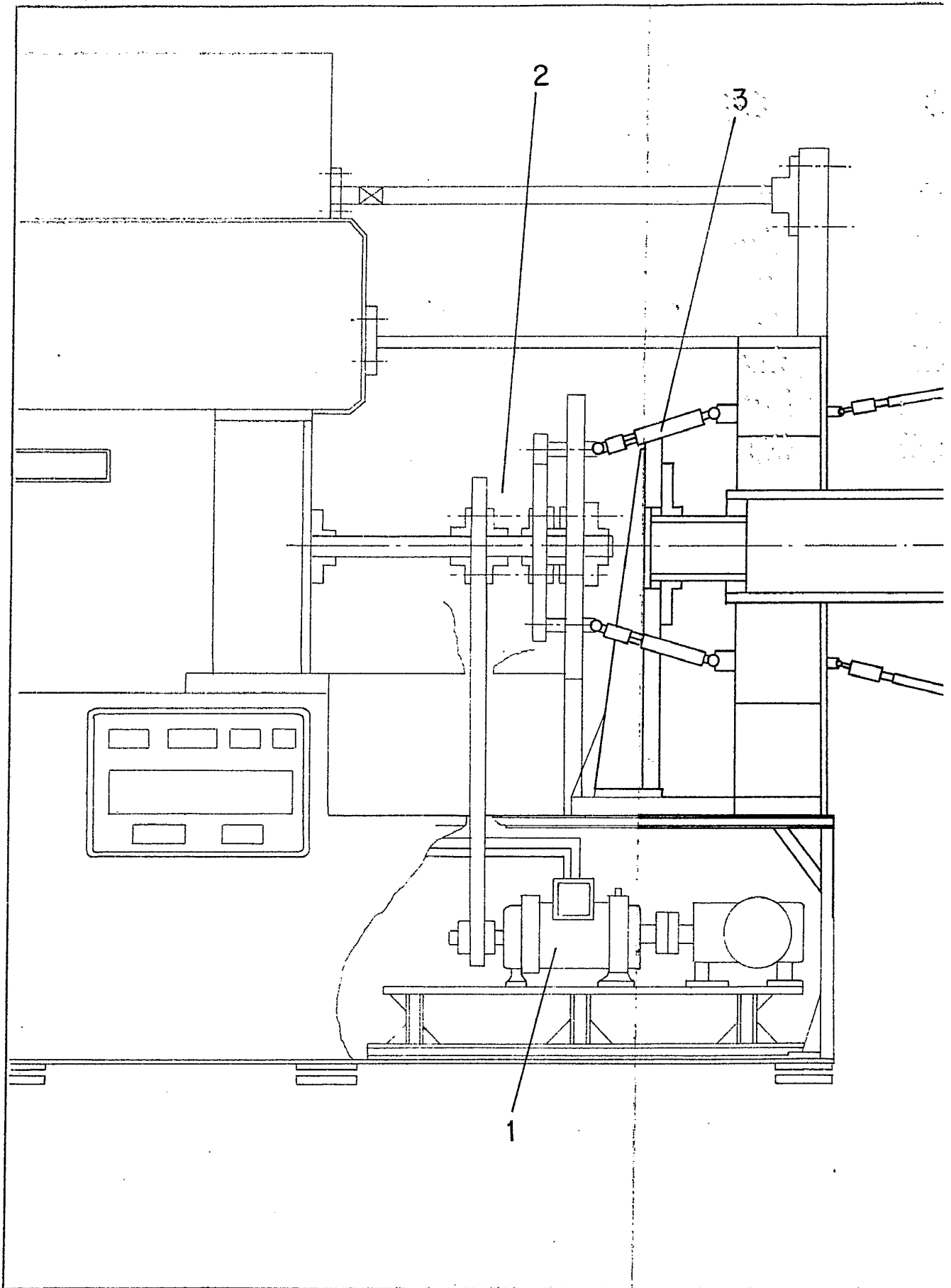
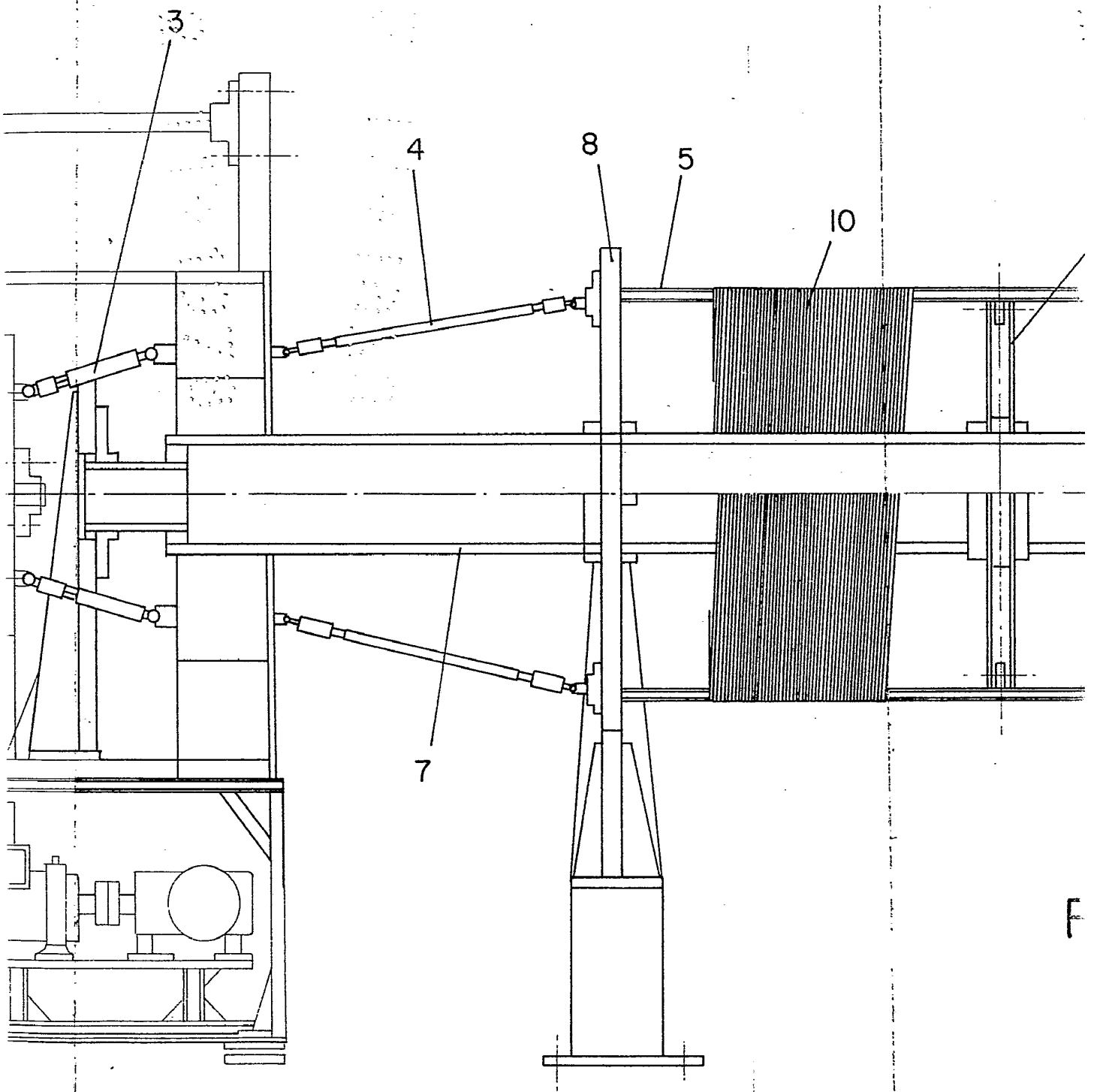


FIG. 1

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 3 de febrero de 1978  
BERNARDO UNGRIA  
P. P.

D. ANGEL FRANCO CALVO





F

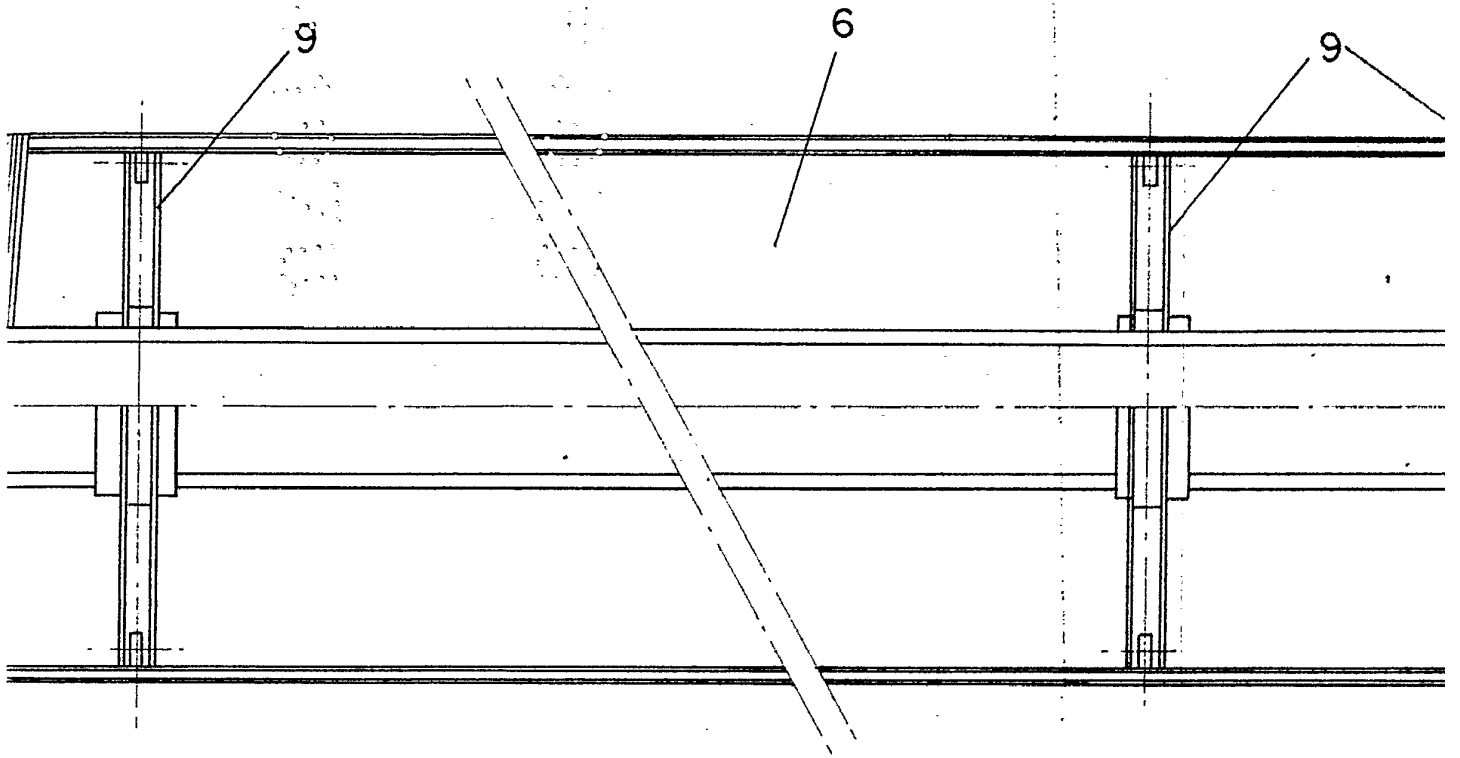
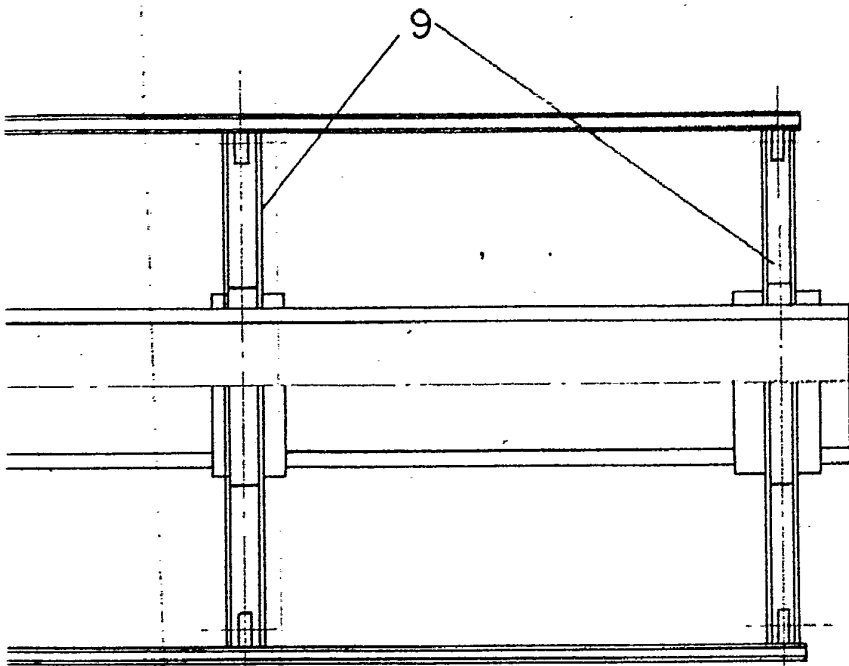


FIG. 1

ESCALA VAI  
Madrid, 3 de enero  
BERNARDO U  
P. P.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Bernardo U.', located below the typed name.



**ESCALA VARIABLE**

Madrid, 3 de enero de 1978

BERNARDO UNGRIA

P. P.

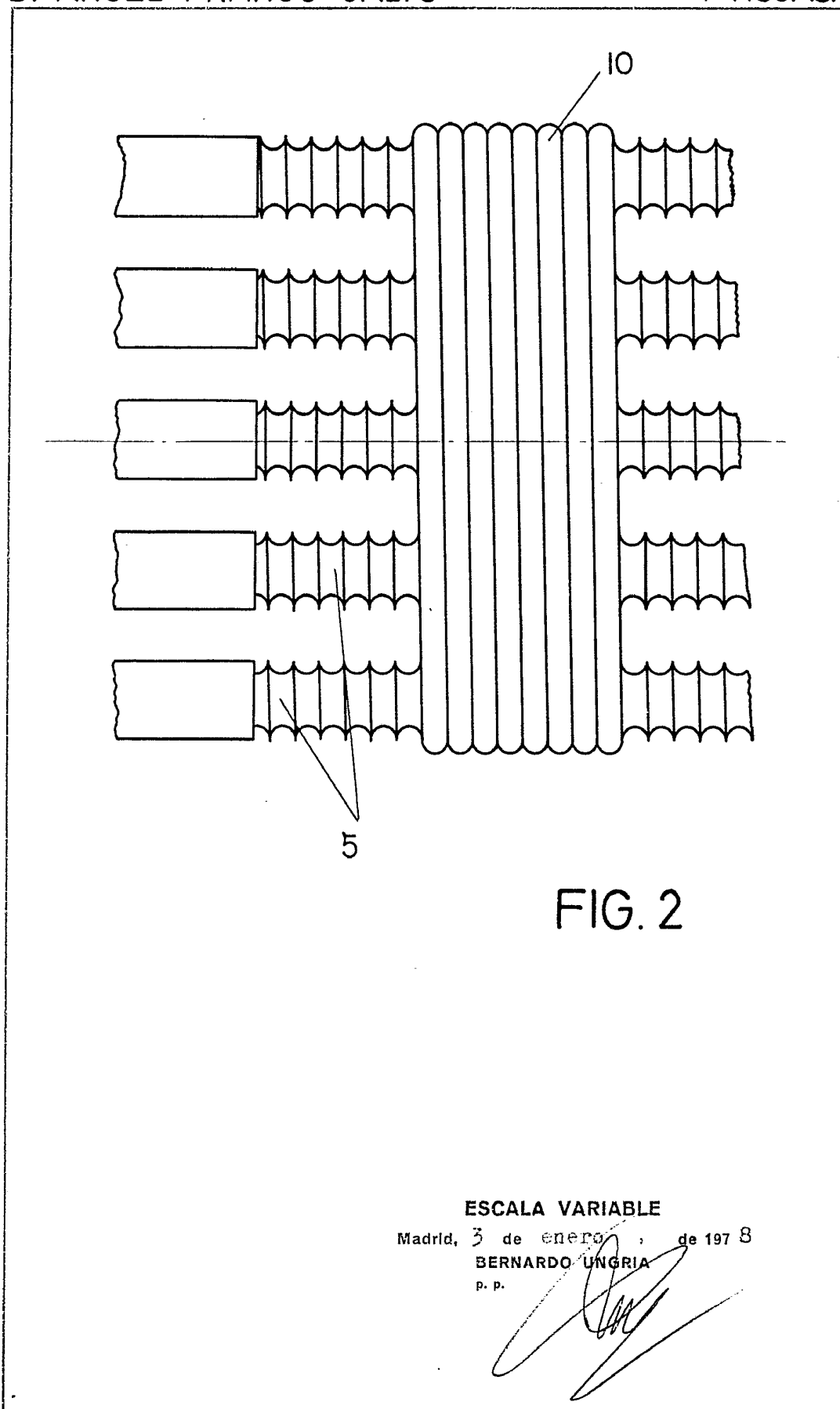


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

Madrid, 3 de enero, de 1978

BERNARDO UNGRIA

P. P.

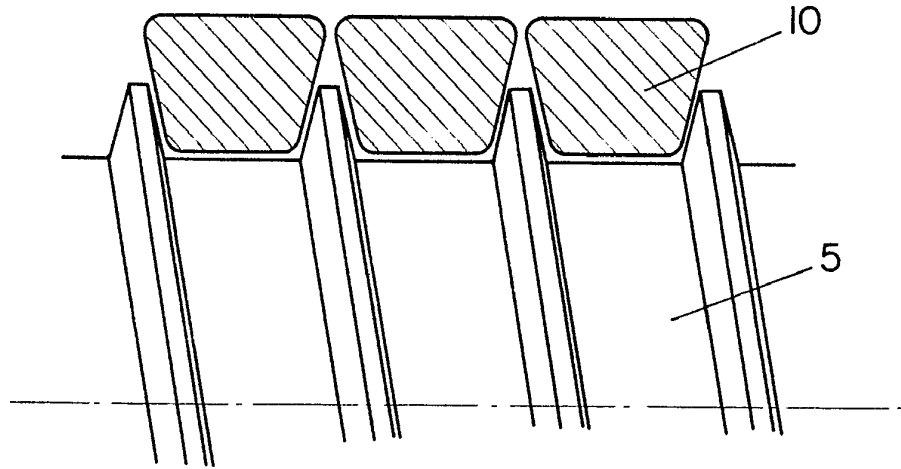


FIG. 5

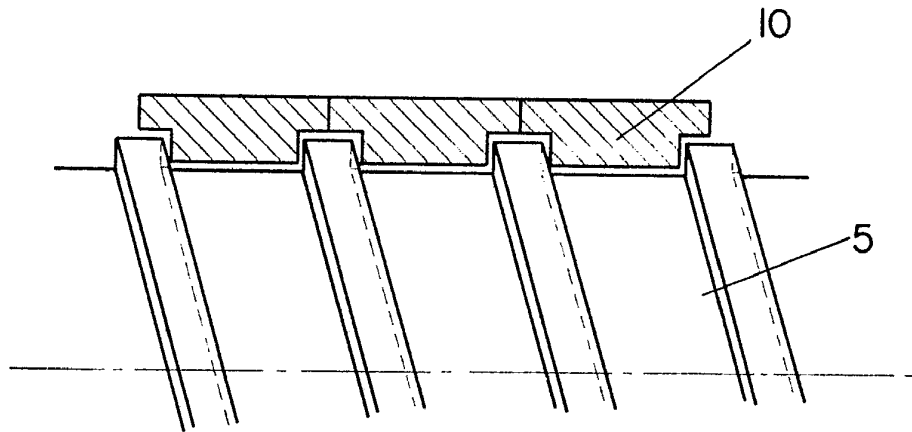


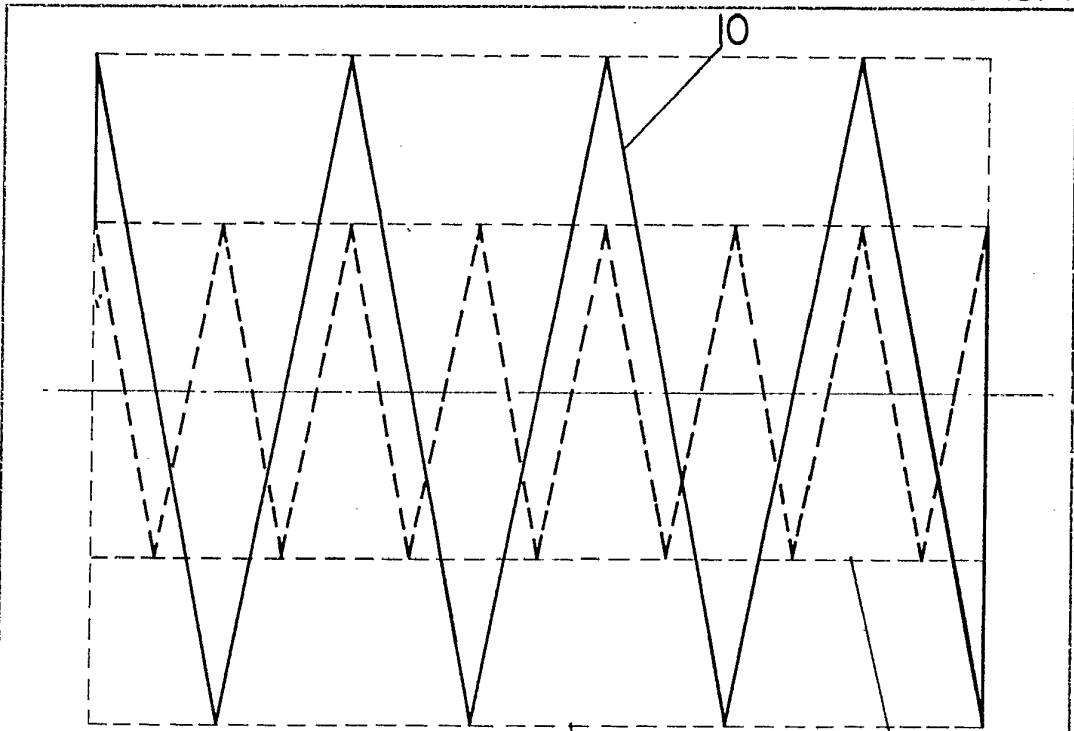
FIG. 6

ESCALA VARIABLE

Madrid, 3 de enero de 1978

BERNARDO UNGRIA

P. P.



5 FIG. 3 7

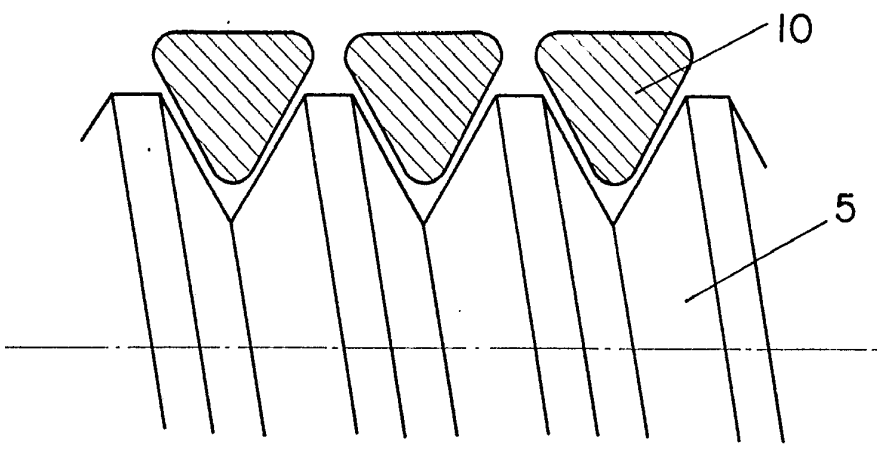


FIG. 4

ESCALA VARIABLE

Madrid, 3 de enero de 1978

BERNARDO UNGRIA  
P. P.