



264763

Núm. 264.763

PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

INSTITUT TEXTILE DE FRANCE

Centro Técnico Industrial de nacionalidad francesa, con domicilio en 59 rue de la Faisanderie, PARIS, Francia, relativa a :

"PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR LAS PROPIEDADES DE LOS MATERIALES TEXTILES".

=====

Corresponde a: Patente francesa nº 1.197.146 presentada en 30 de abril de 1958 (Inventor Paul Kassenbeck)

64763

MEMORIA DESCRIPTIVA



La presente invención tiene por objeto un procedimiento para el mejoramiento de las cualidades tecnológicas de los materiales textiles, tales como fibras, hilados, tejidos, géneros de punto y análogos, por modificación a la vez física y química del estado de superficie de estos materiales. Más especialmente la invención concierne a un procedimiento de este género, que consiste en someter los materiales en cuestión a la acción de un efluvo eléctrico (de alta frecuencia) durante un intervalo de tiempo (limitado).

Es sabido que el efluvo eléctrico resulta de la aplicación en las armaduras de un condensador de aire situado en una atmósfera enrarecida, de una tensión de excitación suficientemente elevada. Conforme demuestra el examen en el osciloscopio catódico, este efluvo consiste en impulsos de corriente muy cortos pero en extremo intensos, que se superponen a la corriente alterna de baja frecuencia, y que persisten cuando se intercala entre las placas del condensador un dieléctrico sólido para estabilizar el efluvo.

Hasta el presente se ha considerado que los efectos de descargas eléctricas en forma de efluvo sobre los materiales textiles eran perjudiciales por conducir a la degradación e incluso a la destrucción de estos materiales.

Sin embargo se ha comprobado que estos efectos, por el contrario, cuando la exposición al efluvo tiene lugar durante un intervalo de tiempo limitado, tienen con-

264763



30. secuencias muy favorables, que se traducen en un mejoramiento de las características físicas y mecánicas de los materiales. - - - - -

35. Se ha comprobado, además, que después de la exposición limitada al efluvo este mejoramiento todavía se desarrolla y progresa, hasta alcanzar un valor máximo y estable después de varias semanas; lo cual parece indicar que esta exposición limitada inicia unas reacciones que prosiguen luego en el transcurso del tiempo. - -

40. Se ha podido verificar que este procedimiento es de aplicación a materiales textiles de toda clase, sean de origen natural o sintético. - - - - -

45. La instalación que sirve para la puesta en práctica de este procedimiento puede adaptarse al tipo de producto textil tratado. Por ejemplo, puede efectuarse el paso continuo de un tejido entre unos electrodos, a una velocidad tal que la duración de este paso corresponda a la duración deseada de exposición al efluvo. - - - - -

50. A continuación pasa a describirse con mayor detalle la invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales: - - - - -

50. La figura 1 representa la forma de la corriente de un efluvo en el oscilógrafo catódico; - - - - -

50. La figura 2 representa la instalación de principio utilizable para la puesta en práctica del procedimiento según la invención; - - - - -

55. La figura 3 es una vista en perspectiva de una



instalación industrial; - - - - -

La figura 4 es un gráfico representativo de la evolución de las propiedades de un hilo de lana después del tratamiento según la invención; - - - - -

60. La figura 5 es un gráfico que representa también la evolución de las propiedades del tejido de lana, tratado según la invención; - - - - -

65. La figura 6 es un gráfico que representa también las propiedades de resistencia a la abrasión de un tejido de lana, respectivamente tratado según la invención y no tratado; - - - - -

70. La figura 7 es un gráfico que representa también las propiedades de resistencia al apelotonamiento de un género de punto de poliacrilonitrilo, respectivamente tratado según la invención y no tratado; - - - - -

Las figuras 8 y 9 ilustran el gráfico de la figura 7; - - - - -

75. Y las figuras 10 y 11 son dos reproducciones de vistas al microscopio electrónico de la superficie de una fibra de lana antes y después del tratamiento. - - - - -

En la figura 1, se observa el aspecto al oscilógrafo catódico de los impulsos de corriente cuando aparece el efluvió a 500 Hz, 10 cm Hg, 4.000 V. - - - - -

En la figura 2, el aparato utilizado comprende:

80. 1) El efluviador, constituido por una campana de vacío (1), en la cual se alojan los electrodos (2)-discos

234763



de aluminio de 2 mm de espesor y de 180 mm de diámetro--
así como las capas de estabilización (3) --discos de
vidrio de 3 mm de espesor y de 260 mm de diámetro--. Los
85. electrodos y las capas de estabilización van montados de
manera alternada y están separados unos de otros por cal-
ces de bakelita, a una distancia de 5 mm. La parte infe-
rior de la campana de vacío presenta una tubería (4) para
la evacuación de los gases, así como dos bornes de alta
90. tensión (5) aislados a 10 kV. En la parte superior de la
campana está montado un manómetro (6) para la regulación
y el control de la presión, así como una entrada de aire
o de gases gobernada por una válvula de aguja (7) y una
entrada de aire suplementario (8) para suprimir el vacío,
95. al fin de la operación; - - - - -

2º) El generador de alta tensión, constituido
por un motor (9) acoplado a un alternador (10), de 500
períodos y 1 KW, cuya tensión de excitación está regulada
con ayuda de un transformador variable (11); de la salida
100. de alternador se saca una tensión alterna de 100 a 250 V,
conectada a los bornes del primario de un transformador de
alta tensión (12), cuyo secundario suministra la tensión
de 2 a 5 kV necesaria para el funcionamiento del efluviador.
Un voltímetro (13) permite regular la tensión aplica-
105. da a los bornes de los electrodos; - - - - -

3º) La bomba de paletas (14), que sirve para ob-
tener el vacío de 7 a 10 cm Hg necesario en el efluviador.

El material a tratar se coloca entre los electro-
dos del efluviador, ya sea sobre los discos de vidrio, ya
110. sea sobre los propios electrodos. Estando cerrada la cam-



pana, se pone en marcha la bomba de paletas y se regula la presión a 10 cm Hg con ayuda de la válvula de aguja. Seguidamente se aplica la alta tensión a los electrodos, durante un tiempo del orden de 3 a 5 minutos, después

115. de los cuales el tratamiento ha terminado. - - - - -

Desde el punto de vista práctico, se observa en la figura 3 como puede concebirse una instalación industrial para el tratamiento continuo de grandes piezas de tejido. En este dibujo, E designa los electrodos,

120. P una placa de vidrio, T el tejido que se desbobina de un rodillo R₁ a un rodillo R₂. Los electrodos quedan contenidos en un recinto C análogo al de la campana (1) de la figura 1, y son alimentados de la misma manera, La velocidad de paso del tejido es de 60 cm/minuto para

125. electrodos de 150 x 150 cm. - - - - -

A continuación va a darse el resultado de ensayos efectuados con distintos productos textiles:

1. Ensayos dinamométricos de fibras.- El

130. cuadro I indica las resistencias y los alargamientos a la rotura de fibras de lana, antes y después de tratamiento. - - - - -

Se comprueba un ligero aumento de la resistencia a la rotura de las fibras; su alargamiento permanece prácticamente constante, incluso después de

135. 15 minutos de exposición a los efluvios. - - - - -



	Resistencia a la rotura (g)	Alargamiento a la rotura (%)
140. Fibras no tratadas	4,09	62,5
Fibras tratadas 15 minutos	4,88	62,0

2. Ensayos dinamométricos de hilos de lana.-

145. Los hilos de lana, tratados por efluvios, presentan un aumento muy claro de su resistencia dinamométrica. Conviene hacer notar que la reacción se prosigue fuera del efluvia-
dor después del tratamiento. El mejoramiento de la resis-
tencia mecánica progresa en función del tiempo y alcanza una estabilización después de dos a tres semanas (figura 4).

150. El alargamiento de los hilos a la rotura también aumenta, si bien en proporciones menores que la resistencia. La figura 4 muestra también, en función del tiempo, la evolución de la carga de rotura de los hilos de lana tratados.

155. 3. Ensayos de estallido de tejidos. Los ensayos de estallido con sarga de lana, ponen de manifiesto un mejoramiento muy apreciable de la resistencia al estallido del tejido, que pasa, después de una semana, de 9'9 a 11'6 kg para un tratamiento de cinco minutos en el efluvia-
dor (figura 5). La flecha de estallido también aumenta. Así pues, el tejido pasa a ser, a la vez, más flexible y más resistente. Estos resultados confirman los de los ensayos dinamométricos obtenidos en los hilos. - - - - -

160.

4. Ensayos comparativos de resistencia a la abra-
sión de tejidos tratados y no tratados.-La influencia del



165. tratamiento por efluvios se manifiesta, sobre todo, en la resistencia a la abrasión de los tejidos tratados respecto a los no tratados. La figura 6 muestra el aspecto de la curva de pérdida de peso de un tejido de sarga de lana, en función del número de vueltas en un abrasímetro IIT-M. Un tratamiento de cinco minutos de duración, es ampliamente suficiente para mejorar, de manera muy apreciable la resistencia del tejido a la abrasión. - - - -

175. 5. Influencia del bombardeo iónico sobre el apolotonamiento.- Las modificaciones del estado de superficie de las fibras provocadas por el bombardeo iónico implican una variación de su coeficiente de frotamiento. Las figuras 10 y 11 muestran el aspecto de la superficie de una fibra de lana, a una ampliación de X 10.000, antes y después del tratamiento (clichés tomados del microscopio electrónico). A esta escala, la superficie de la fibra tratada es mucho más rugosa que la de la fibra no tratada. De ello se deriva un aumento del "enganche" de las fibras.

185. A título de ejemplo de aplicación del tratamiento por efluvios a fibras distintas de la lana, puede citarse la disminución del apolotonamiento de géneros de punto de Orlón (fibra acrílica). La figura 8 muestra el aspecto de un género de punto no tratado, llevado durante quince días, y la figura 9 el de un género de punto idéntico, tratado por efluvios, después de ser llevado doce horas. El género de punto no tratado se apolotona considerablemente, mientras que el género de punto tratado conserva su aspecto de origen y no presenta ningún apolotonamiento. La figura 7 muestra los resultados de ensayos de laboratorio que ponen de manifiesto la diferencia de

190.

264763



195. comportamiento de un género de punto tratado en lo que concierne al apolotonamiento, confirmando así los resultados obtenidos en la práctica llevando puestas los géneros. - -

200. Hay que notar que la aplicación industrial de este procedimiento de ennoblecimiento de fibras no plantea ningún problema especial. El reactor de efluvios puede adaptarse fácilmente a las necesidades de la producción, tanto si se trata de material textil en rama, como en forma de hilados o de tejidos. - - - - -

205. La adición de un regulador de presión permite dar una autonomía casi total a la instalación para el tratamiento continuo de grandes cantidades o de grandes piezas. - - - - -

210. Después de la amortización de la instalación, el precio de coste del tratamiento se calculará a partir de la energía consumida por el reactor y de la cantidad de materia tratada en función del tiempo. A título indicativo, se señala que una potencia de 1 kW permite tratar en una hora alrededor de 50 m² de tejido correspondiente a un peso medio de materia del orden de 20 a 40 kg. - - -

215. El tratamiento por efluvios podrá emplearse con éxito en todos los casos en que se desee mejorar las propiedades mecánicas de estos productos. Se comprende que esta invención no queda limitada únicamente al tratamiento de la lana; este procedimiento podrá aplicarse a los materiales textiles, en forma de fibras, hilados, tejidos y

220. géneros de punto y fieltros, tanto si se trata de fibras naturales, artificiales o sintéticas, como de materias plásticas; según el efecto deseado y el material a tratar,

264763



podrá hacerse variar la naturaleza del gas utilizado, o aportar modificaciones al montaje descrito sin salir del

225. marco de la presente patente. - - - - -

Habiendo efectuado la descripción que precede debe hacerse constar que el objeto a que se contrae la presente invención es el que se define en los términos de las reivindicaciones que siguen. - - - - -

230.

N O T A

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

R E I V I N D I C A C I O N E S

235.

1. Procedimiento para mejorar las propiedades de los materiales textiles, caracterizado por el hecho de someter el material textil a la acción de descargas eléctricas bajo forma de efluvios durante un intervalo de tiempo limitado. - - - - -

240.

2. Procedimiento para mejorar las propiedades de los materiales textiles, caracterizado porque la duración del bombardeo iónico en ocasión de la exposición al efluvio es de uno a diez minutos, prosiguiéndose eventualmente todavía durante un cierto tiempo el desarrollo del mejoramiento de las propiedades de los materiales textiles. - - - - -

245.

3. "PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR LAS PROPIEDADES DE LOS MATERIALES TEXTILES". - - - - -

Todo ello tal como se describe y reivindica en

264763



250. la presente memoria que consta de once páginas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

Barcelona, 25 enero 1961

P.A.

ad.

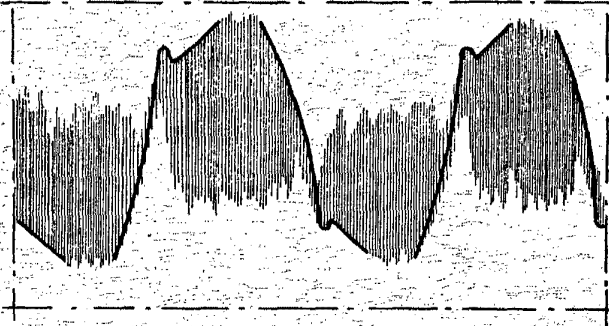
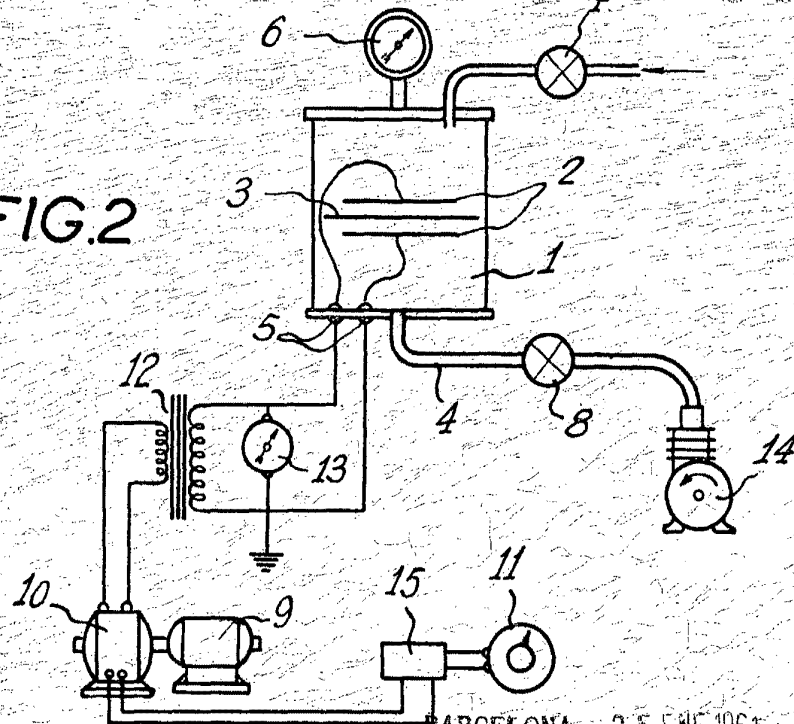


FIG. 1



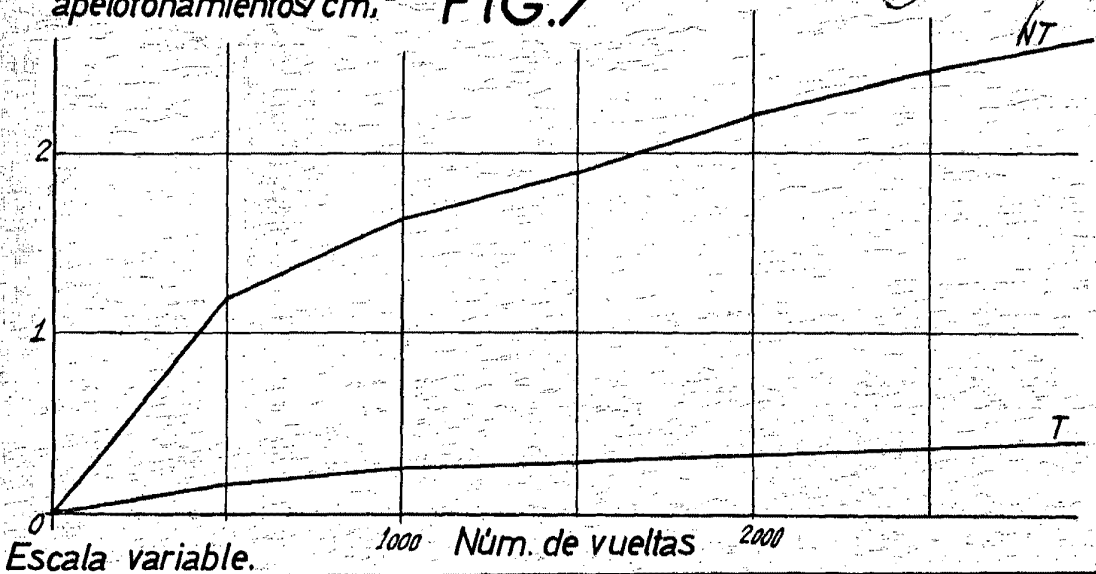
264793

FIG. 2



BARCELONA, 25 ENE. 1961

apelotonamientos/cm.² FIG. 7

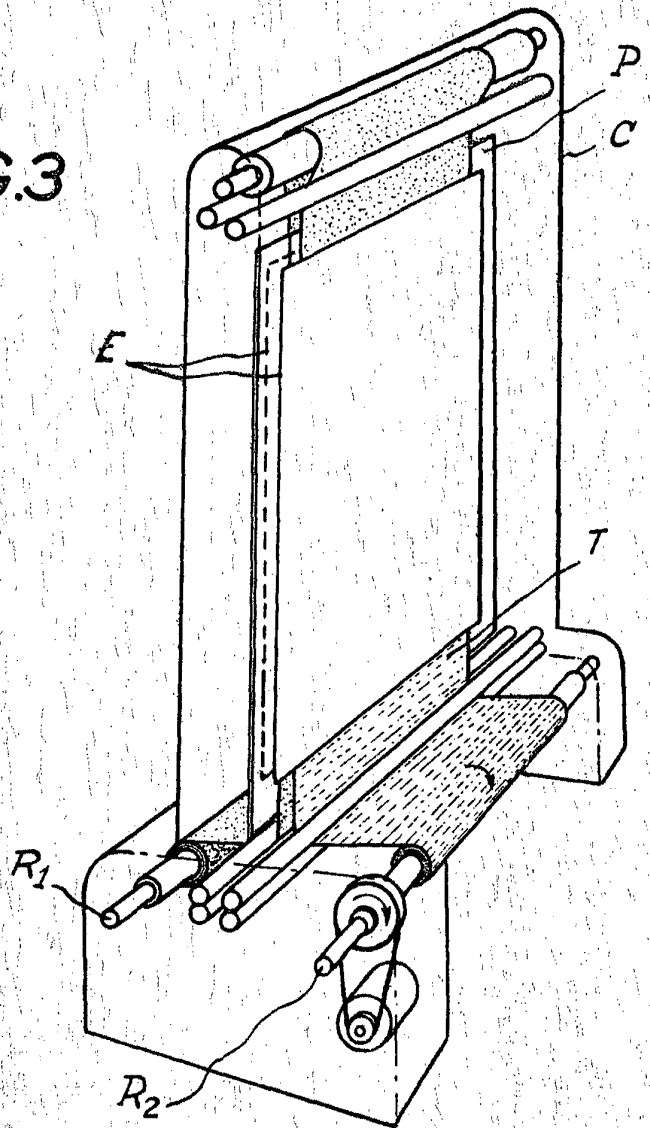


P. A. *[Signature]*

Escala variable.

1000 Núm. de vueltas 2000

FIG.3

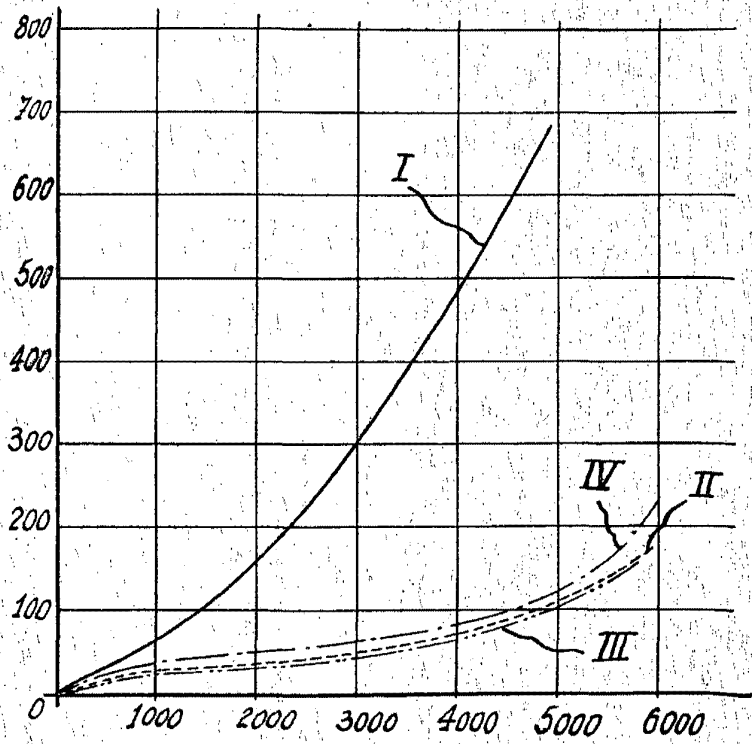




264763

FIG.6

Pérdida de peso (mg.)



Núm. de vueltas

BARCELONA, 25 ENE 1951

F. A.

FIG.4

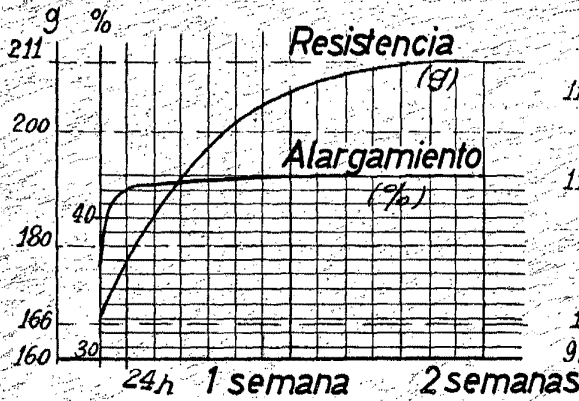


FIG.5

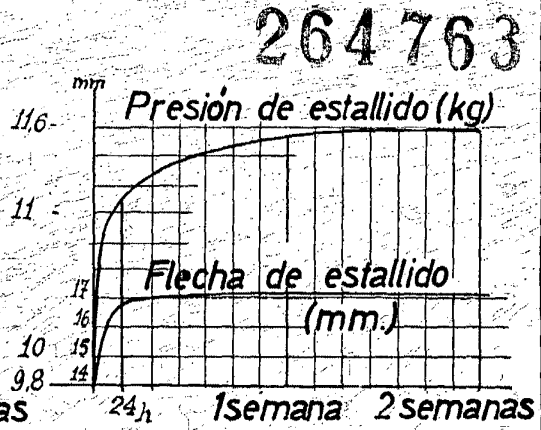


FIG.10

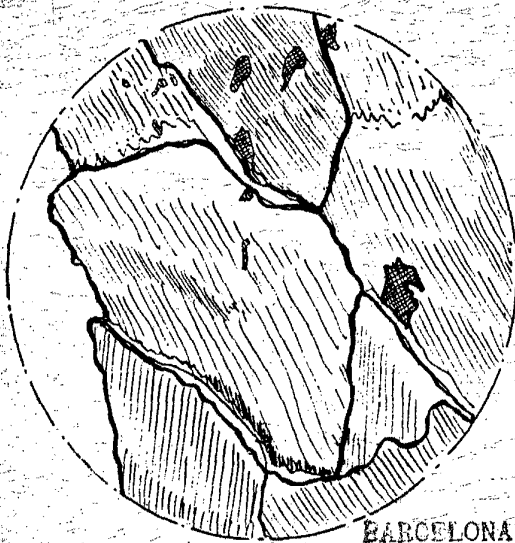
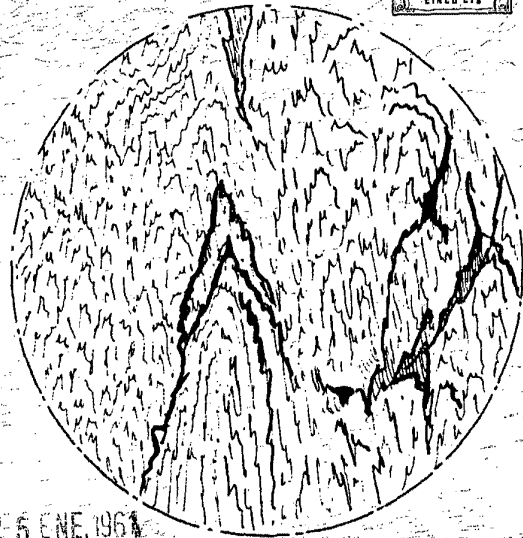


FIG.11

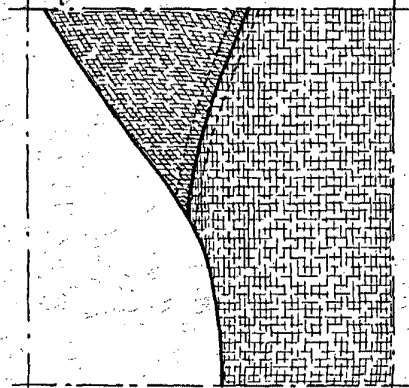
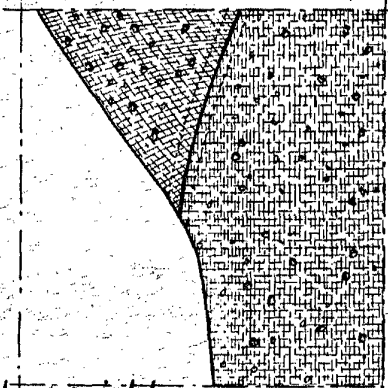


BARCELONA, 25 ENE. 1961

FIG.8

P. A. *[Signature]*

FIG.9



Escala variable.