

332479



P.- 33.345

Pos VGF 1262 Sp.

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 20 de Octubre de 1.966, con el número 332.479

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de GLANZSTOFF A,G, entidad alemana, establecida
en Glanzstoff-Haus, Wuppertal-Elberfeld, Republica Federal
Alemana, por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE VELOS DE BASE PARA
CUEROS".

5 Para la fabricación de estructuras planas con pro-
piedades similares a las del cuero se utilizan tejidos de
telar, tejidos de punto o velos de fibras que son impregna-
dos y/o recubiertos con agentes apropiados. Interesa espe-
cialmente que el producto final sea impermeable al agua y
muestre una suficiente permeabilidad al vapor de agua. Es-
tas propiedades se pueden lograr sobre todo por tratamien-
to de las estructuras planas con soluciones de material sin-
tético, por ejemplo soluciones de poliuretano. Junto a ello
10 se desean también para un cuero artificial una suficiente

332479



resistencia y determinados valores de alargamiento, que son influidas esencialmente por la clase y las propiedades de las estructuras planas. Se ha mostrado que los tejidos de telar y los tejidos de punto no son generalmente bien apropiados como capa de base para el cuero artificial. El carácter similar al cuero se puede lograr mucho mejor con velos de fibras.

Son conocidos un gran número de procedimientos para la fabricación de velos de base para cuero artificial mostrando hasta ahora las mejores propiedades, tal como se ha mostrado, los velos a base de mezclas de fibras contraíbles y no contraíbles. Así, se describió por ejemplo un procedimiento en el cual se trata las meclas de fibras, que contienen al menos 50% de fibras susceptibles de contraerse, para obtener un velo. El velo es reforzado mediante pinchazos con agujas("agujado") y es sometido subsiguientemente a un tratamiento de contracción. Cuando se trabaja de acuerdo con este procedimiento, se debe partir de velos de carda, para cuya fabricación se emplean fibras de al menos 12 mm de longitud. Velos que consisten esencialmente en fibras mas cortas no pueden ser facilmente reforzados mediante pinchazos con agujas. Por estas razones, no se puede utilizar el procedimiento conocido sobre velos de fibras que son producidos sobre máquinas papeleras, ya que en el tratamiento de mezcla de fibras sobre una máquina papelera no pueden utilizarse fibras que sean mas largas de 12 mm. Por otra parte, precisamente estos velos son especialmente apropiados como velos de base para cuero artificial a causa del estado enmarañado ideal de las fibras. Proporcionan las mejores garantias de que los valores de resistencia y de

332479



alargamiento sean lo mas iguales posible en todas las direcciones del material. En velos de carda las fibras tienen siempre un sentido preferido, es decir están esencialmente en el sentido longitudinal del velo. Solo por utilización de etapas adicionales de trabajo, se puede lograr
5 aqui una mejora del estado enmarañado.

Sin embargo se puede comprender facilmente que la utilización de fibras cortas tal como lo hace necesario el tratamiento sobre la máquina papelera, trae consigo
10 otras dificultades, especialmente cuando para lograr valores de resistencia mas altos de los productos finales, se desea emplear fibras hidrofobas sintéticas. Los mayores problemas aparecen cuando el velo de base es hecho pasar a través de una solución de material sintético. Lo más tarde en
15 este momento, el velo debe tener una suficiente resistencia, es decir una cohesión que sea tan grande que en esta etapa de trabajo no aparezca ninguna variación en las dimensiones.

Es conocido que se puede mejorar la resistencia de velos de fibra utilizando conjuntamente una determinada
20 cantidad de fibras de bajo punto de fusión y sometiendo al velo a un tratamiento térmico. Sin embargo en este caso el resultado deseado se logra solo cuando el calentamiento tiene lugar con prensado simultáneo. Eto conduce sin embargo
25 a ^u que resulten productos con propiedades similares a las del papel. Tales estructuras planas son inapropiadas como velos de base para cuero artificial.

Se ha encontrado ahora que se obtienen velos de base para cuero artificial con excelentes propiedades, utilizando para su fabricación una mezcla de fibras, que con-
30

332479



5 tiene de 20 a 50% de una fibra sintética (I) cuya tensión de contracción en un tratamiento de 0,1 a 15 segundos de duración, con agua a 90-100°C, es de 0,15 a 0,3 g/denier, de 50 a 40% de fibras sintéticas o naturales (II) nada o poco contraibles, y de 30 a 10% de un tipo de fibras sintéticas (III) que se reblandecen o funden a temperaturas de 90 a 100°C en presencia de agua; separando el agua del velo formado en una máquina papelera a partir de esta mezcla de fibras hasta un contenido residual de 50 a 70% sin utilización de calor; sometiendo el velo todavía húmedo sin utilización de presión y/o de tensión durante 0,1 a 15 segundos a la acción de una radiación infrarroja o de alta frecuencia y, secando subsiguientemente, sin utilizar tampoco presión y/o tensión.

15 Para el éxito del procedimiento no solamente es importante el mantenimiento de la composición de la mezcla de fibras dentro de los límites indicados sino también lo son las propiedades de los diversos tipos de fibras. Así, se trata igual que en los procedimientos conocidos, de que una determinada proporción de las fibras es susceptible de contraerse. Se reconoció, sin embargo, que para lograr una determinada contracción superficial deseada del velo de fibras en el presente procedimiento no es importante la contracción por cocción de las fibras, sino su tensión de contracción en agua a 90-100°C durante un tiempo de permanencia muy corto. La capacidad de contracción de las fibras depende tanto del material filamentosos como del procedimiento de fabricación. Así, se conocen por ejemplo fibras que tienen una contracción por cocción relativamente alta (por este concepto se entiende el acortamiento longitudinal del

20

25

30

332479



filamento al sumergirlo en agua a ebullición, en condiciones bajo las que el filamento puede contraerse libremente), cuya tensión de contracción bajo las condiciones del procedimiento según el invento no es sin embargo suficientemente alta. A estos pertenecen por ejemplo los filamentos de poli propileno, los cuales después de un estirado de 1:3,7 muestran una contracción por cocción de aproximadamente 11%, tensión de contracción que (se describe seguidamente la medición) a aproximadamente 95°C de temperatura del agua después de 15 segundos de tiempo de permanencia, es sin embargo solamente de 0,13 g/denier. Estas fibras no son utilizables para la fabricación de los velos según el invento.

Por el contrario, son especialmente bien apropiadas fibras de copoliamidas a base de sal de hexametilen diamina del ácido adipico (sal -HA) y de caprolactama con una proporción relativamente baja de sal-HA, por ejemplo 20% de sal-HA:80% de caprolactama. Además, se pueden utilizar también fibras de copoliamida a base de sal-HA y de bis(aminopropil éter-adipato) de alcoholeno o fibras a base poli(tereftalato de etileno) muy estirado. Los diagramas muestran las curvas de tensión de contracción de ambas fibras de copoliamida, representadas graficamente en función del tiempo. Para determinar la tensión de contracción se tensa un filamento verticalmente entre dos mordazas, de las cuales la superior está unida al cabezal medidor de un dinamómetro inductivo. El filamento tensado entre las mordazas es sumergido en un baño de agua por ejemplo a 90°C. Como la contracción longitudinal ocasionada de este modo en el filamento, no puede manifestarse, aparece una fuerza que es determinada con ayuda del dinamómetro inductivo.

332479



Según el invento la proporción de estas fibras (I) debe ser de 20 a 50%. Dentro de estos límites se variarían las cantidades de manera que se puedan utilizar en proporciones más pequeñas fibras con tensión de contracción relativamente más alta, al mismo tiempo que se puedan emplear fibras con una tensión de contracción relativamente más pequeña, de aproximadamente 0,15 g/denier en cantidades de 45 a 50%. La tensión de contracción de un mismo material filamentososo puede variar, de manera de por sí conocida, mediante el procedimiento de hilatura o de estirado del hilo. Así, generalmente, retirando rápidamente un filamento por debajo de la hilera y/o mediante un estirado mayor del hilo acabado se puede elevar la tensión de contracción. La siguiente tabla reproduce la relación entre la tensión de contracción de la copoliámidada a base de 20% en peso de sal de hexametileno diamina del ácido adipico y 80% en peso de caprolactama con el grado de estirado, medida en un baño de agua a 90°C,

	<u>Estirado</u>	<u>Tensión de contracción</u>	<u>Utilidad</u>
20	1 : 2,5	0,13	Insuficiente
	1 : 2,7	0,16	Buena
	1 : 2,9	0,22	Buena
	1 : 3,1	0,24	Buena
	1 : 3,3	0,25	Buena
	1 : 3,5	0,28	Buena

Ya que de acuerdo con el invento el tratamiento de contracción tiene lugar por acción de radiaciones infrarrojas ó de alta frecuencia, sin utilización de presión y/o de tensión, es decir bajo condiciones bajo las cuales el velo se puede contraer con toda libertad, el empleo de mezclas de fibras que contienen más de 50% de fibras, con alta tensión de contracción es desfavorable, ya que en este caso los

332479



5 velos resultan demasiado gruesos. La utilización de cantidades mas pequeñas del 20% de estas fibras no proporcionaria los resultados deseados, ni siquiera utilizando las fibras cuya tensión de contracción es de aproximadamente 0,3 g/denier, ya que los velos en este caso serían demasiado flojos por el contenido correspondientemente alto de fibras de la clase (II).

10 Las fibras (II) nada o poco contraibles pueden ser de igual o distinta clase. Es ventajoso generalmente, para lograr mayores resistencias y utilidad del producto final, emplear al menos una determinada cantidad, por ejemplo de 20% (referido a la cantidad total de fibras) de fibras sintéticas. Sin embargo son también utilizables fibras naturales o fibras de celulosa regenerada.

15 Según el invento, la mezcla de fibras debe contener además de 30 a 10% de fibras (III) que se reblandecen o funden a temperaturas de 90-100°C en presencia de agua. Preferiblemente se emplean para esto fibras de copolímeros, por ejemplo fibras de copoliamidas que contienen una proporción más alta de sal de hexametildiamina del ácido adipico. En el tratamiento del velo todavía húmedo con radiaciones infrarrojas o de alta frecuencia, las fibras se reblandecen o funden y conducen de esta manera a una ligazón del velo. Una proporción de 10 a 30% de estas fibras
20 proporciona, independientemente de las cantidades de las otras fibras, la suficiente resistencia del velo. No se deberá sobrepasar esta cantidad, ya que velos con proporciones mas altas en fibras adherentes, influyen desfavorablemente sobre las propiedades del cuero artificial acabado.
25 La resistencia mas alta que se puede lograr en efecto de
30



esta manera, se obtiene a costa de una flexibilidad mas pequeña y de un comportamiento desfavorable baja flexión.

5 Cuando la proporción en fibras (I) con alta tensión de contracción es relativamente alta, o cuando se utilizan fibras (I) cuya tensión de contracción es de 0,3 g/denier, la cantidad de las fibras (III) puede disminuir hasta una proporción de 10%, ya que las fibras fuertemente contractiles contribuyen también a reforzar el velo.

10 La mezcla de fibras es dispersada de manera conocida en agua, y a partir de esta dispersión se deposita en forma de velo sobre una banda transportadora perforada. Al final de la denominada parte o sección húmeda de la máquina papelera, el contenido de agua del velo es de aproximadamente 80%. Mediante expresión se retira del velo una
15 cantidad de agua tal que el contenido residual sea todavía de 50 a 70%. Es esencial que en este caso no actúe nada de calor. El velo húmedo tiene precisamente en este estado la resistencia necesaria para el tratamiento ulterior en el que tiene lugar un calentamiento repentino por acción de
20 la radiación infrarroja o de alta frecuencia. A este fin se conduce el velo, evitando presión y/o tensión entre radiadores de infrarrojo o a través de un campo de alta frecuencia. Estas instalaciones pueden ser dispuestas muy bien inmediatamente detrás de la parte húmeda de la máquina
25 papelera, de forma que el velo los pueda atravesar continuamente y con la misma velocidad con la que abandona la máquina. Para el tratamiento térmico se necesita solo un tiempo muy pequeño, es decir que el tiempo en el que el velo es sometido a la acción de la radiación no necesita
30 ser mas largo de 15 segundos. La composición del velo, su



332479

5 contenido en agua residual a la entrada de la zona de caldeo y la clase del calentamiento están en una relación funcional. Para las propiedades del velo de base, igual que para las del cuero artificial, es de importancia decisiva que el agua contenida en el velo sea calentada casi de forma brusca hasta poco por debajo del punto de ebullición. Solamente cuando se cumple esta condición se puede desarrollar la fuerza de contracción máxima de las fibras (I). Simultáneamente se reblandecen o funden las fibras aglutinantes (III), y ambos efectos hacen que el velo quede reforzado.

10 Las fuerzas que producen la cohesión del velo húmedo exprimido son opuestas a la fuerza de contracción de las fibras (I). Si la fuerza de contracción de las fibras se libera solo despacio por lento calentamiento, o su valor máximo es demasiado pequeño, aparece solo una contracción incompleta del velo.

15 La pérdida de agua en esta etapa del procedimiento es solo pequeña: es de aproximadamente 15%. El velo es secado subsiguientemente, pudiéndose utilizar cualesquiera dispositivos de caldeo, siempre que se eviten la presión y/o la tensión.

20 En los procedimientos hasta ahora conocidos, el tratamiento de contracción del velo se lleva a cabo con otros medios de otra manera. La medida más conocida es un tratamiento con agua caliente. Velos de carda reforzados mediante pinchazos con agujas pueden ser tratados de esta manera. Sin embargo, para un velo formado sobre una máquina papelera dicha medida es inapropiada. En este caso aparecería en efecto primordialmente una contracción superficial

30



332479

5 casi igual que en el procedimiento según el invento, pero por causa de la alta capacidad de absorción del velo, su volúmen y peso aumentarían de tal manera que el velo sería deformado fuertemente o incluso destruido al salir del ba-
5 fio. Por conducción del velo entre dos tamices en movimien-
to o circulantes a través del baño de agua se podrían evi-
tar en efecto las desventajas arriba indicadas, pero enton-
ces se lograría solamente una fusión o reblandecimiento de
las fibras aglutinantes (III), impidiéndose sin embargo
10 ampliamente una contracción de las fibras (I). Tales velo s
no tienen las propiedades deseadas.

Otra posibilidad, para lograr una buena contrac-
ción superficial, es la utilización de vapor saturado a más
de 100°C, 2Un procedimiento que trabaja con estos medios
15 tiene sin embargo otras desventajas. Primeramente son pre-
cisos recipientes a presión correspondientes en los cuales
no se puede ejecutar un tabajo continuo. Además, las altas
temperaturas pueden conducir a perjuicios para las fibras.

La ventaja del tratamiento térmico según el in-
20 vento por acción de radiaciones infrarrojas o de alta fre-
cuencia, es por el contrario facilmente observable. Además
de los resultados favorables, ya citados anteriormente, que
se pueden lograr de esta manera, se proporciona un conside-
rable ahorro en medios técnicos y económicos por el hecho
25 de que el velo no es secado antes del tratamiento térmico.
La resistencia en humedo inicial del velo que contiene to-
davía 50 a 70% de agua es suficiente para introducir el ve-
lo humedo en la zona de caldeo. La resistencia en seco de
un velo no reforzado previamente sería demasiado pequeña
30 para soportar un secado previo al tratamiento de contrac-



332670

ción. Además, mediante el tratamiento termico según el invento se evita cualquier perjuicio sobre la fibra, ya que la temperatura del material no puede superar al punto de ebullición del agua.

: 5

El invento es explicado detalladamente con ayuda de ejemplos:

EJEMPLO 1. Se prepara una dispersión acuosa de fibras con la siguiente composición:

10 50 partes en peso de fibras de copoliámida (I), título 1,4 denier, longitud de corte 6 mm (la copoliámida es preparada a base de 20% en peso de sal-HA y 80% en peso de caprolactama. El grado de estirado de las fibras es de 1:3,1).

15 10 partes en peso de fibras de copoliámida (III), título 2,5 denier, longitud de corte 3 mm (la copoliámida es preparada a base de 40% en peso de sal-HA y 60% en peso de caprolactama).

20 20 partes en peso de fibras de poliámida (II) (poliámida a base de caprolactama) título 1,4 denier, longitud de corte 6 mm.

20 partes en peso de fibras huecas extruídas de viscosa (II), título 2,5 denier, longitud de corte 3 mm.

25 La mezcla de las fibras es diluida hasta una concentración de 0,05%, con agua que contiene un agente tensioactivo o humectante, que es preparado por reacción de un alcohol graso de cadena larga con óxido de etileno y es extendida sobre la máquina papelera para obtener un velo de base. Al final de la parte de tamiz el contenido en agua del velo es de 81%. El velo humedo, después de abandonar la parte humeda, atraviesa una prensa humeda, en la que es

30



332479

comprimido o exprimido hasta un contenido residual en agua de 59% y es conducido subsiguientemente con una velocidad de 5 a 6 m/segundo a través de tramo denominado de infrarrojos, en el cual el velo es calentado en corto tiempo por ambas superficies tan fuertemente que el agua contenida en el velo alcanza una temperatura de 95 a 98°C. El tiempo de permanencia del velo en la zona de calentamiento es de 12 segundos. Después de abandonar el tramo de infrarrojos el velo es secado en un secador de suspensión de construcción usual, el velo muestra las siguientes propiedades tecnológicas:

	Peso por unidad de superficie	400	g/m ²
	Grueso o espesor	2,55	mm
15	Contracción superficial	50%	
	Resistencia longitudinal	6,53	kg
	Transversal	8,16	kg (medido en una cinta para medición de 1,5 x 10 cm)
20	Alargamiento en la rotura longitudinal	41,0%	
	Transversal	78,0%	

EJEMPLOS 2 a 7.- De acuerdo con el Ejemplo 1 se elaboran diversas mezclas de fibras, Los resultados se pueden obtener de la siguiente tabla:

30

332470



Ejemplos	Composición del velo (%)					
	Fibras I		Fibras II			Fibras III
	A [†]	B [†]	C [†]	D [†]	E [†]	F [†]
2	20	40	-	-	20	20
3	10	40	-	-	20	30
4	30	30	-	-	30	10
5	30	40	-	-	20	10
6	50	20	20	-	-	10
7	50	20	-	20	-	10

[†]Fibras I A = Fibras de copoliámida a base de 20% de sal-HA y
 Fibras IIB = Fibras de poliámida a base de caprolactama, título
 Fibras IIC = Fibras de celulosa regenerada, resistencia a la
 Fibras IID = Fibras de celulosa regenerada, resistencia a la
 Fibras IIE = Fibras huecas extruidas de celulosa regenerada,
 Fibras IIIF = Fibras de copoliámida a base de 40% de sal-HA

332470



Resistencia (kg/1,5 cm) longitudinal	Resistencia (kg/1,5 cm) transversal	Propiedades del velo		Grueso (mm)	Contracción superficial (%)	Peso su- perficial (g/m ²)
		Alargamiento en la rotura (%) longi- tudi- nal	Alargamiento en la rotura (%) trans- versal			
8,72	9,02	35,5	73,9	2,47	36,5	340
12,8	10,4	32,8	74,7	2,44	34,2	334
4,84	6,71	34,0	64,5	2,39	39,0	350
4,88	7,71	34,7	63,0	2,57	37,8	366
6,26	7,20	33,6	69,4	2,48	46,0	397
6,09	8,92	37,5	67,4	2,66	46,5	428

80% de caprolactama, título 1,4 denier, longitud de corte 6 mm.

lo 1,4 denier, longitud de corte 6 mm.

rotura 4 g/denier, título 1,3 denier, longitud de corte 3 mm.

rotura 3,1 g/denier, título 1,2 denier, longitud de corte 3 mm.

título 2,5 denier, longitud de corte 3 mm.

y 60% de caprolactama, título 2,5 denier, longitud de corte 3 mm.



EJEMPLO 8.- Se prepara una dispersión acuosa de fibras con la siguiente composición:

5 50 partes en peso de copoliamida (I), título 1,4 denier, longitud de corte 6 mm (la copoliamida es preparada a base de 20% en peso de sal-HA y 80% en peso de caprolactama. El grado de estirado de las fibras es de 1:2,5).

10 10 partes en peso de fibras de copoliamida (III), título 2,5 denier, longitud de corte 3 mm (la copoliamida es preparada a base de 40% en peso de sal-HA y 60% en peso de paprolactama).

20 partes en peso de fibras de poliamida (II) (poliamida a base de caprolactama) título 1,4 denier, longitud de corte 6 mm.

15 20 partes en peso de fibras huecas extruídas de viscosa, título 2,5 denier, longitud de corte 3 mm.

La mezcla de fibras es tratada, tal como se describe en el Ejemplo 1, sobre la máquina papelera para obtener un velo. Después del secado, el velo tiene las siguientes propiedades:

20	Peso por unidad de superficie	392 g/cm ²
	Grueso	2,40 mm
	Contracción superficial	44%
	Resistencia longitudinal	5,35 kg
	transversal	9,13 kg
15	Alargamiento en la rotura longitudinal	37,2%
	transversal	60,0%

EJEMPLO 9.- Se prepara una dispersión acuosa de fibras con la siguiente composición:

30 50 partes en peso de fibras de copoliamida (I) título 1,4 denier, longitud de corte 6 mm (la poliamida es

332479



40 partes en peso de fibras de poliamida (II)
(poliamida a base de caprolactama), título 1,4 denier, longitud de corte 6 mm.

5 La mezcla de fibras es tratada, tal como se describe en el Ejemplo 1, sobre la máquina papelera para obtener un velo. Después del secado el velo tiene las siguientes propiedades:

	Peso por unidad de superficie	402 g/c2
10	Grueso	2,93 mm
	Resistencia longitudinal:	3,27 kg
	transversal:	5,25 kg
	Alargamiento en la rotura longitudinal	26,6 %
	transversal	51,3 %

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana el 14 de diciembre de 1965 con el número V 29.924 VIIa/8h, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial:

N O T A

25 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

30 1.- Procedimiento para la fabricación de velos de base para cueros artificiales, partiendo de mezclas de fibras contraíbles y no contraíbles, que son dispersadas

332479



5 en agua y son tratadas sobre una máquina papelera para ob-
tener un velo, que es sometido subsiguientemente a un tra-
tamiento de contracción, caracterizado porque se utiliza
una mezcla de fibras que contiene de 20 a 50% de una fibra
sintética (I), cuya fuerza de contracción en un tratamien-
to de 0,1 a 15 segundos de duración con agua a 90-100°C,
es de 0,15-0,3 g/denier, de 50 a 40% de fibras naturales
o sintéticas (II) nada o poco contraibles y de 30 a 10% de
un tipo de fibras sintéticas (III) que se reblandecen o
10 funden a temperaturas de 90 a 100°C en presencia de agua,
se separa el agua del velo formado con esta mezcla de fi-
bras en una máquina papelera, sin utilización de calor,
hasta un contenido residual de 50 a 70%, se somete el ve-
lo todavía húmedo, sin utilización de presión y/o de ten-
sión, durante 0,1 a 15 segundos a la acción de radiacio-
15 nes de alta frecuencia o infrarrojos y subsiguientemente
se seca, sin utilización tampoco presión y/o tensión.

2.- Un procedimiento según la reivindicación 1
caracterizado porque se utiliza una mezcla de fibras que
20 contiene de 20 a 50% de una fibra (I) muy estirada, fabri-
cada a partir de 20% de sal de hexametenadamina del aci-
do adipico y 80% de caprolactama; de 50 a 40% de fibras
de poliamida y/o fibras de celulosa regenerada (II); y de
30 a 10% de fibras de copoliamida a base de 40% de sal de
25 hexametenadamina del acido adípico y 60% de caprolacta-
ma (III).

3.- Procedimiento para la fabricación de velos
de base para cueros.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede y representado en los dibujos que se acompaña con los
30

332479



fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

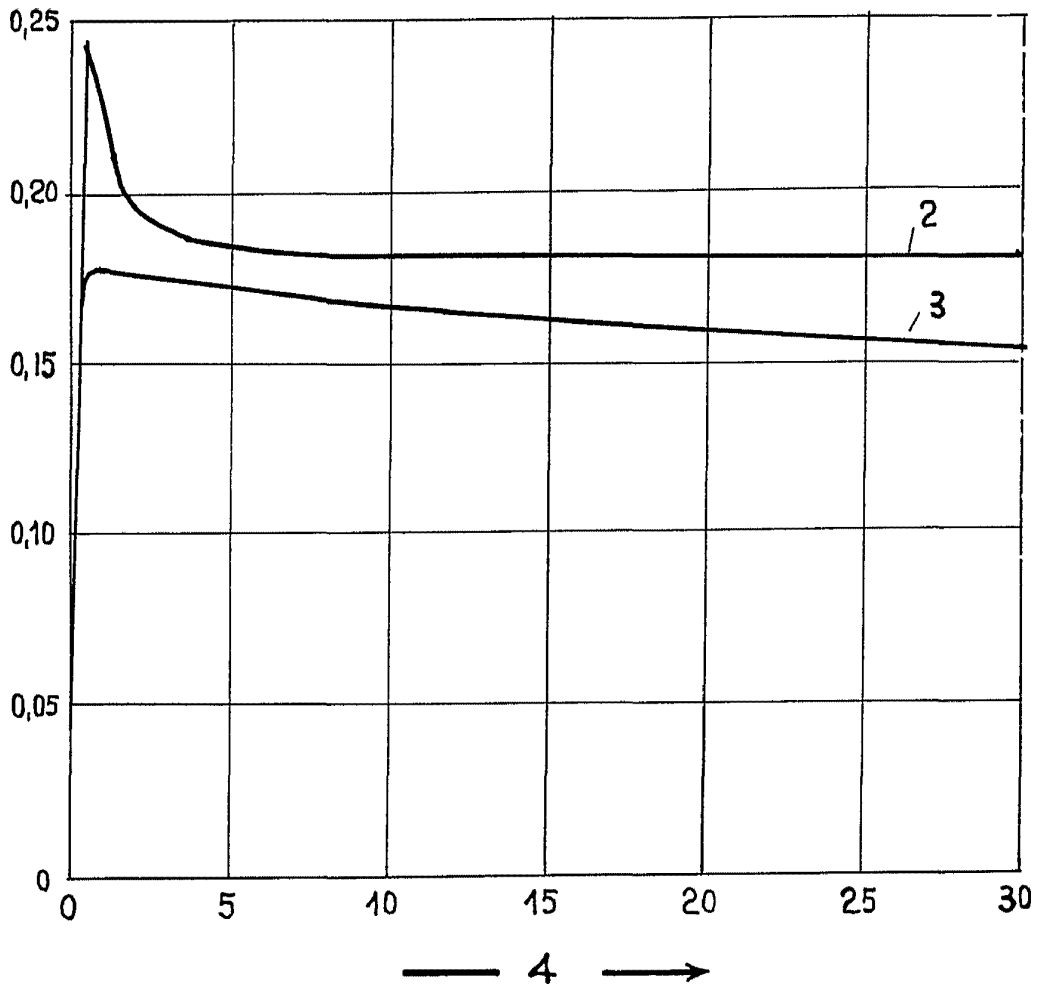
2 DIC 1900

ALBERTO RUIZ
Alberto Ruiz

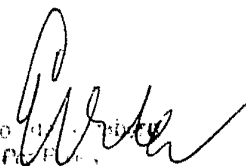
332470



1



ESCALA VARIABLE

Alberto 
P. P. S.