



PATENTE DE INVENCION

NUMERO	453925
FECHA DE PRESENTACION	

60 PRIORIDADES: 61 NUMERO	63 FECHA	62 PAIS
75 37264	5 Diciembre 1975	FRANCIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C03C; B32B	

54 TITULO DE LA INVENCION

PROCEDIMIENTO PARA EL PERFECCIONAMIENTO DE VIDRIERAS SEMI-REFLECTANTES, OBTENIDAS POR EVAPORACION EN VACIO.

71 SOLICITANTE (S)

SAINT-GOBAIN INDUSTRIES

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

F92209 NEUILLY/SUR/SEINE(Francia) 62 Boulevard Victor Hugo

72 INVENTOR (ES)

Sabatino COHEN, el cual cede todos sus derechos a la sociedad solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

AGENTE: F^{co} JAVIER PLAZA

La presente invención se refiere a vidrieras de materia plástica tal como vidrio mineral u orgánico que consta, al menos, sobre una de sus caras, de capas metálicas semi-reflectantes.

5 Vidrieras de este tipo se fabrican desde una hoja transparente de vidrio orgánico o mineral sobre la cual se coloca por evaporación en vacío una o varias capas de metales, tales como cobre, oro, plata, aluminio, etc.

Vidrieras de este tipo y su procedimiento de fabricación están descritas, por ejemplo, en las patentes francesas números 10 2 135.033, 2 161.738 y en las solicitudes de patente francesa - números 73 05577, 74 26023 a nombre de la Solicitante.

Estas vidrieras semi-reflectantes, principalmente conductoras se utilizan entre otros, en la construcción, aparatos de óptica, máscaras o lunetas de protección, como vidrieras anti-calor, vidrieras calefactoras o filtros. Debido a la fragilidad de 15 las capas colocadas, éstas vidrieras deben ser empleadas en vidrieras laminadas o en dobles vidrieras estancas, su superficie revestida es colocada en el interior. De esta forma, las capas colocadas en vacío están protegidas de las agresiones mecánicas o químicas debidas, por ejemplo, a la polución, frotamientos, 20 - agentes atmosféricos, productos de limpieza, etc.

Se considera que el precio de coste de dichas vidrieras laminadas o múltiples es elevado y que será ventajoso poder fabricar y comercializar vidrieras monolíticas que presentan las 25 mismas propiedades ópticas, conductoras o anticalor.

La presente invención tiene por objeto vidrieras semi-reflectantes provistas de capas colocadas en vacío que poseen una excelente resistencia a los ataques químicos y mecánicos.

De una manera general, las vidrieras, según la invención, 30 se caracterizan por el hecho de que sus capas semi-reflectantes

están revestidas de una película protectora de materia plástica blanda, susceptible de cicatrizarse rápidamente después de rayada.

5 Según otra característica de la invención, la materia plástica blanda está formada por un poliuretano débilmente reticulado.

10 El poliuretano puede principalmente comprender como componente un poliglicoléter que resulta de la condensación de óxido de propileno sobre trimetilolpropano que contiene de 10,5 a 12 % de OH libres (componente 1) y un biuret de 1-6 hexametilendiisocianato que contiene de 21 a 22 % de grupos isocianato (componente 2), la relación ponderal del componente 2 en el componente 1 está comprendida entre 0,9 y 1,1.

15 La capa protectora de materia plástica blanda puede presentar un espesor que va de 50 a 1000 microns.

Esta capa de protección característica de la invención es depositada en estado líquido en la o en las superficies de la vidriera a proteger, después de ello se procede a la reticulación de la materia plástica.

20 La aplicación puede hacerse por pegadura con ayuda de un proyector por pulverización o por remojo si se trata de dos superficies de la vidriera.

25 Los dos ejemplos siguientes, dados a título puramente ilustrativo, dan más detalles sobre la puesta en práctica del procedimiento de la invención y sobre sus ventajas.

EJEMPLO 1

30 Se parte de dos placas de vidrio de 10 x 10 cm. que han sido revestidas por evaporación en vacío sobre una de sus superficies de una capa de cobre recubierta y ésta de una capa de aluminio. Las muestras semi-reflectantes así obtenidas presentan

un color rubí.

Se mezcla además un poliglicoléter que resulta de la condensación de óxido de propileno en trimetilolpropano que contiene 11 % de OH libres (componente 1) con un biuret de 1-6 hexametileno-
5 tilenodisocionato que contiene 21% de grupos isocionato (componente 2) con una relación ponderal 1/1 de los dos grupos componentes.

Se desgasifica esta mezcla líquida y se extiende con un proyector con objeto de obtener una película protectora de 250 micró
10 metros de espesor sobre la superficie revestida de cobre y de aluminio de una de las dos muestras de vidrio previamente calentada aproximadamente a 60° C. La muestra revestida es a continuación colocada durante 45 minutos en una estufa a 60° C. de temperatura con vistas a efectuar la reticulación de la capa de poliuretano.

Se miden entonces las características ópticas de cada una de las dos muestras y se establece así el diagrama de la figura 1 para la muestra nº. 1 (sin capa protectora) y el diagrama de la figura 2 para la muestra nº. 2 revestida de la capa protectora de poliuretano.
15

Sobre estos diagramas, para cada longitud de onda (en abscisa) la curva T da (en ordenada) el coeficiente de transmisión, la curva R el coeficiente de reflexión del lado de la muestra - que lleva las capas y la curva R', el coeficiente de reflexión del lado opuesto a las capas.
20

Integrando los valores de estos coeficientes de transmisión y de reflexión sobre cada superficie para el conjunto del espectro solar, se puede calcular para cada muestra el factor de energía total transmitido TW, el factor de energía total reflejada RW sobre la superficie revestida y el factor de energía total reflejada R'W sobre la superficie no revestida.
25
30

De manera similar, limitándose al campo visible del espectro, se calculan los factores correspondientes TL, RL, R'L, concernientes exclusivamente a la energía luminosa.

Los valores de estos diferentes factores se dan en el cuadro que sigue:

CUADRO 1

	TW	RW	R'W	TL	RL	R'L
Muestra 1 (sin capa protectora)	27	50	39	41	33	23
Muestra 2 (con capa protectora)	33	42	38	48	25	25

Se observa que los factores de transmisión TW y TL son más elevados en el caso de la muestra 2, revestida de materia plástica, que en el caso de la muestra 1.

Los factores de reflexión R'W y R'L (sobre la superficie no revestida) son prácticamente los mismos para las dos muestras, pero los factores de reflexión RW y RL (relativos a la superficie que comprende las capas) son algo más inferiores para la muestra 2 revestida de materia plástica.

Se observa que al punto de vista óptico, la influencia de la película protectora de poliuretano es beneficiosa para la mayoría de las aplicaciones.

Conviene, además, señalar que siempre se tiene la posibilidad de modificar las características ópticas de la muestra revestida con la película plástica en un sentido o en otro: para ello es suficiente tener en cuenta el efecto ulterior de la capa protectora en el momento del depósito en vacío, con objeto de ac

tuar en consecuencia sobre los valores de transmisión o de reflexión. Para medir la adherencia de la película de materia plástica, la muestra n^o. 2 es sometida a una prueba de envejecimiento en un armario de ciclos.

5 Cada ciclo, de una duración total de seis horas se desarrolla a 90% de humedad relativa y consiste en las fases siguientes:

- Subida de temperatura de 0 a 40° C. en 30 minutos.
- Intervalo a 40° C. durante 3 horas.
- 10 - Descenso a 0° C. en 30 minutos.
- Descanso a 0° C. durante 2 horas.

Se repite este ciclo en gran número de veces hasta 500 horas aproximadamente y se constata que la adherencia de la película de materia plástica es muy buena y se mantiene en el tiempo.

15 Para apreciar la resistencia que esta película procura contra la abrasión, se someten las dos muestras a las pruebas siguientes:

A - Se dan algunos toques de goma de una componedora sobre la capa de la muestra n^o. 1 (no revestida de materia plástica).

20 Las capas metálicas son totalmente eliminadas. Si se repite esta operación sobre la muestra n^o. 2, revestida de materia plástica, la superficie permanece absolutamente intacta.

B - Otra prueba consiste en someter las dos muestras a un chorro de polvo abrasivo (marca REGAWIT IV) de la granulometría que sigue:

- Granos de 0,4 a 0,2 mm. 1,4 %
- Granos de 0,2 a 0,1 mm. 91,5 %
- Granos de 0,1 a 0,08 mm. 5,5 %
- Polvos 1,5 %

30 Se dirige el chorro de polvo abrasivo sobre las muestras

a una distancia de 85 a 90 cm. bajo una presión de 0,5 kg/cm², el tiempo de pasada para explorar la longitud de la muestra es de 1 segundo aproximadamente.

5 Después de cierto número de pasadas, se mide la turbiedad de las muestras. Así, después de 12 pasadas, la turbiedad alcanzada es del 85 % para la muestra no protegida y del 10 % solamente para la muestra protegida por la capa cicatrizable.

EJEMPLO 2

10 Se opera como en el ejemplo 1, pero partiendo de dos - placas de vidrio revestidas sobre una superficie por evapora - ción en vacío, sucesivamente de una capa de aluminio, de una capa de oro y de una segunda capa de aluminio.

Las muestras semi-reflectantes así obtenidas presentan un color dorado.

15 Como en el ejemplo 1, se miden las características ópticas de las dos muestras y se establece el diagrama de la figura 3 para la muestra n^o. 1 (sin capa protectora) y el diagrama de la figura 4 para la muestra n^o. 2 (revestida de la capa protectora).

20 El cuadro que sigue da los factores de transmisión y de reflexión de las muestras para el conjunto de la radiación solar y para el espectro visible.

CUADRO 2

25

	TW	RW	R'W	TL	RL	R'L
<u>Muestra 1</u> (sin capa protectora)	26	50	37	43	34	23
<u>Muestra 2</u> (con capa protectora)	32	42	37	50	27	25

30

Estos resultados muestran la influencia benéfica de la película protectora de materia plástica.

La prueba de resistencia al envejecimiento y las pruebas de resistencia a la abrasión dan resultados tan satisfactorios como en el ejemplo 1, en favor de la muestra revestida de la ca
5 pa protectora.

En particular, la prueba de abrasión por chorro de polvo abrasivo muestra que desde la primera pasada sobre la muestra - testigo, no solamente las capas metálicas son eliminadas, sino
10 el vidrio es esmerilado cuando después de 20 pasadas sobre la - muestra protegida, ésta presenta una turbiedad incluso inferior al 18 %, las capas metálicas están intactas bajo la película de poliuretano.

Los ejemplos anteriores muestran que las vidrieras provis
15 tas de capas colocadas en vacío y revestidas de una película pro tectora de poliuretano cicatrizable pueden ser utilizadas en vidrieras monolíticas, sin ningún riesgo de deterioración de las capas semi-reflectantes, esto es lo mismo en el caso en que el soporte transparente es un vidrio orgánico.

En los dos ejemplos precedentes, la película de poliuretaa
20 no cicatrizable ha sido colocada en las superficies revestidas de las muestras por medio de un proyector. Ni que decir tiene que es posible colocar la película por pulverización o por remojo. En este último caso, las dos superficies de la hoja de vi -
25 drio se encuentran revestidas de poliuretano, lo que puede ser una ventaja en ciertas aplicaciones, la película de poliuretano de una parte su elasticidad y su resistencia que tiene la propiedad de retener los fragmentos de vidrio en caso de fractura de la vidriera. Además, es posible, gracias a la película de mater
30 ia plástica, modificar las propiedades ópticas de las vidriea

ras que están revestidas con la película. Así es como la película puede poseer propiedades anti-UV o de absorción en l'IR.

Además, coloreando la película de materia plástica del color complementario del del vidrio revestido de capas semi-reflectantes, se puede obtener un producto incoloro.

Inversamente, coloreando la película de materia plástica en el mismo color que el vidrio revestido de dichas capas, puede acentuarse este color.

N O T A:

En resumen, la presente patente de invención, se contrae a las siguientes reivindicaciones:

1ª.- "Procedimiento para el perfeccionamiento de vidrieras semi-reflectantes, obtenidas por evaporación en vacío", caracterizado porque sus capas están protegidas por una película formada de una materia plástica blanda susceptible de cicatrizarse rápidamente después de rayada.

2ª.- "Procedimiento para el perfeccionamiento de vidrieras semi-reflectantes, obtenidas por evaporación en vacío", según la reivindicación 1ª., caracterizado porque la materia plástica blanda es un poliuretano débilmente reticulado.

3ª.- "Procedimiento para el perfeccionamiento de vidriera semi-reflectantes, obtenidas por evaporación en vacío", según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el poliuretano comprende como componente un poliglicol éter resultante de la condensación de óxido de propileno en trimetilolpropano que contiene de 10,5 a 12 por ciento de agua deteriorada libres (componente 1) y un biuret del 1-6 hexametileno-diisocionato que contiene de 21 a 22 por ciento de grupos de isocionato (componente 2) la relación en peso del componente 2 en el componente 1 está comprendido entre 0,9 y 1,1.

4ª.- "Procedimiento para el perfeccionamiento de vidrieras se
mi-reflectantes, obtenidas por evaporación en vacío", -
según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, ca-
racterizado porque la capa protectora de materia plástica blan
5 da presenta un espesor comprendido entre 50 y 1.000 microns.

5ª.- "Procedimiento para el perfeccionamiento de vidrieras se
mi-reflectantes, obtenidas por evaporación en vacío", -
según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, ca-
racterizado porque la película protectora de materia plástica
10 posee unas propiedades anti-ultravioleta.

6ª.- "Procedimiento para el perfeccionamiento de vidrieras -
semi-reflectantes, obtenidas por evaporación en vacío",
según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, ca
racterizado porque la película protectora de materia plástica
15 posee unas propiedades de absorción en la irradiación.

7ª.- "Procedimiento para el perfeccionamiento de vidrieras -
semi-reflectantes, obtenidas por evaporación en vacío",
según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, ca-
racterizado porque la película protectora de materia plástica
20 está coloreada como el color complementario del del vidrio re
vestido de sus capas semi-reflectantes.

8ª.- "Procedimiento para el perfeccionamiento de vidrieras -
semi-reflectantes, obtenidas por evaporación en vacío",
según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª. a 6ª., carac
25 terizado porque la película protectora de materia plástica es
tá coloreada del mismo color que el vidrio revestido de sus -
capas semi-reflectantes.

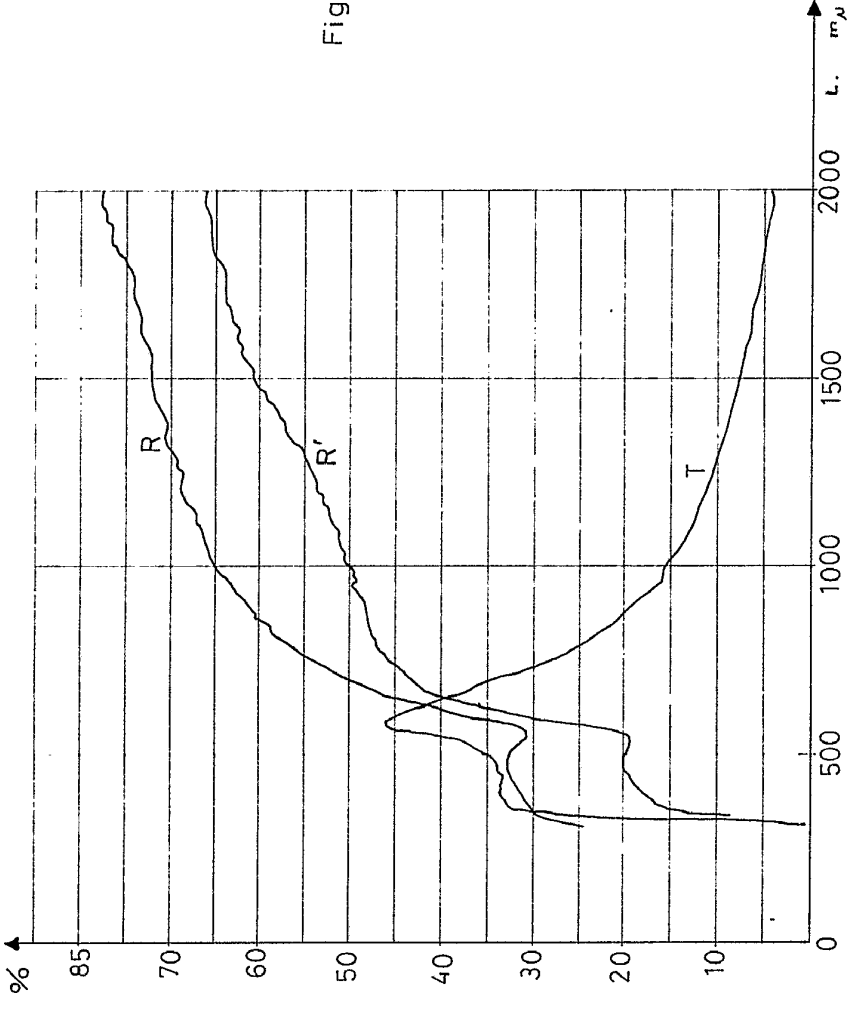
9ª.- "PROCEDIMIENTO PARA EL PERFECCIONAMIENTO DE VIDRIERAS -
SEMI-REFLECTANTES, OBTENIDAS POR EVAPORACION EN VACIO",
30 según queda descrito y reivindicado en la precedente memoria y

nota reivindicatoria, que consta de 10 páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 3 DIC. 1976.

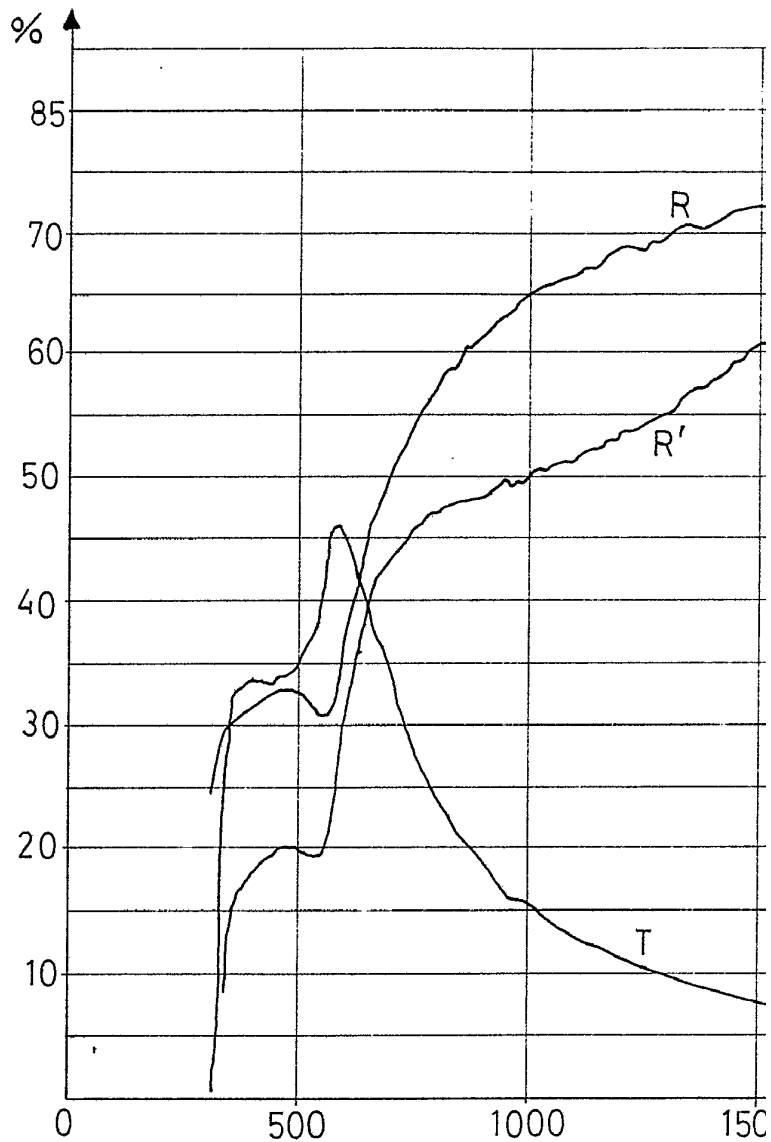
Francisco Javier Plaza
P. P.





3010.1976
Francisco Javier Plaza
P. P.

Escala variable



Escala variable

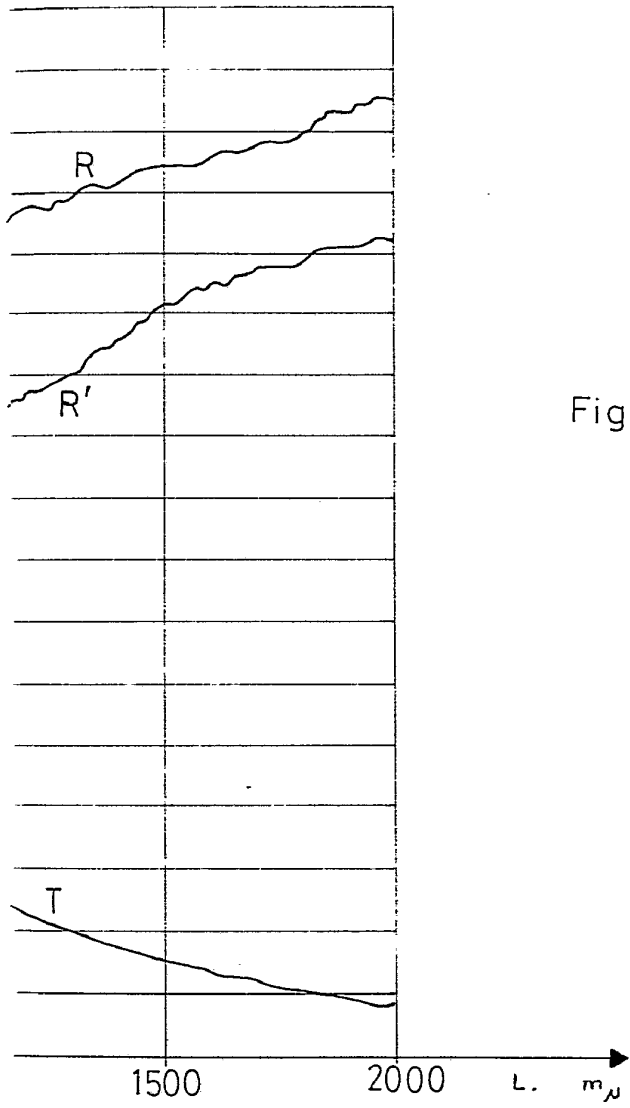


Fig.1

3 DIC. 1976
Francisco Javier Plaza
P. P.

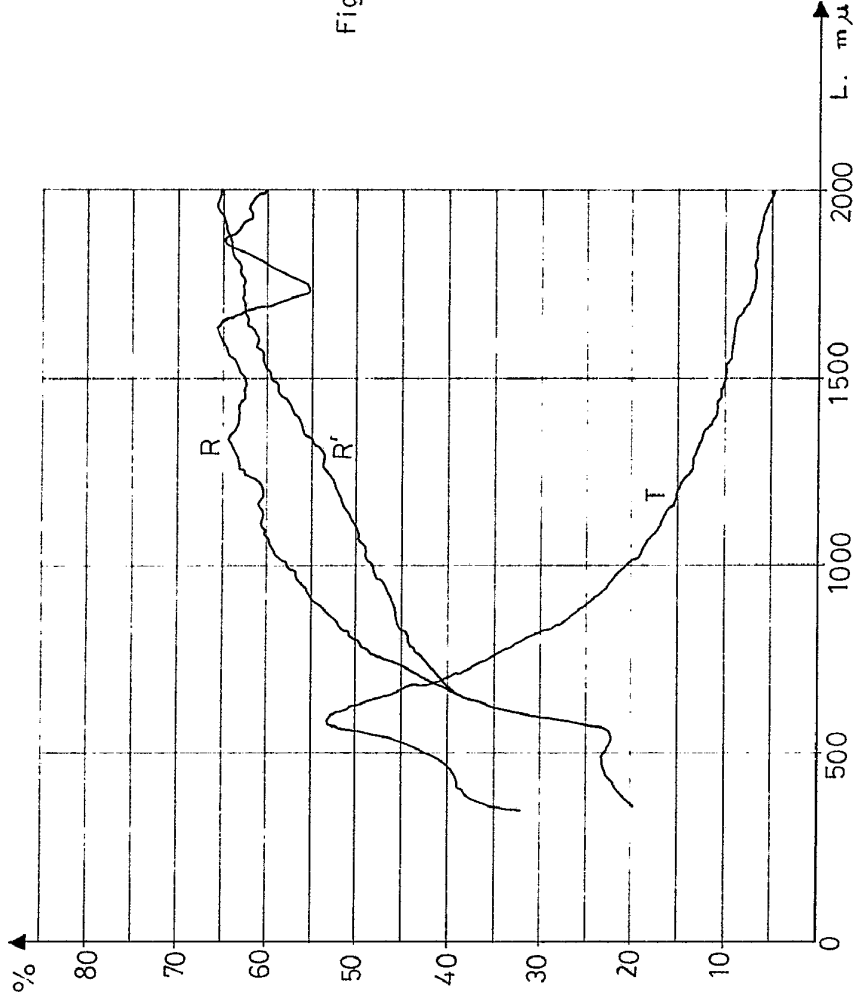
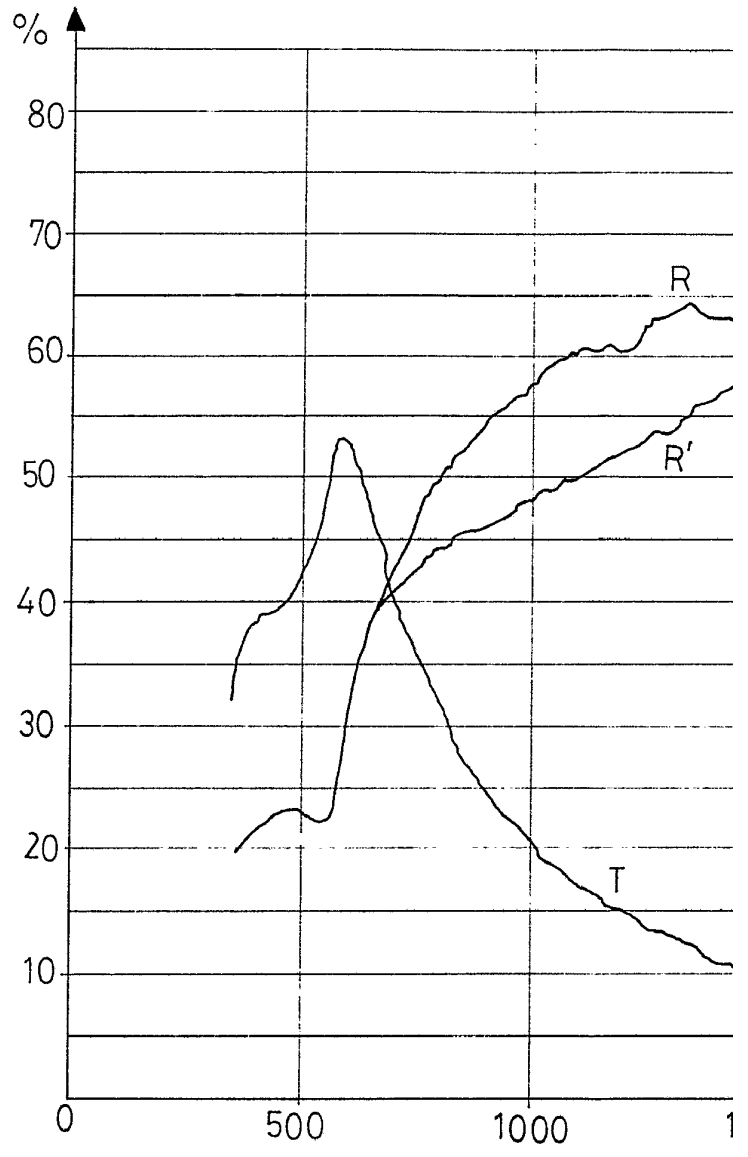


Fig.2

Escala variable

3 Dic. 1976

Francisco Javier Plaza
P.P.



Escala variable

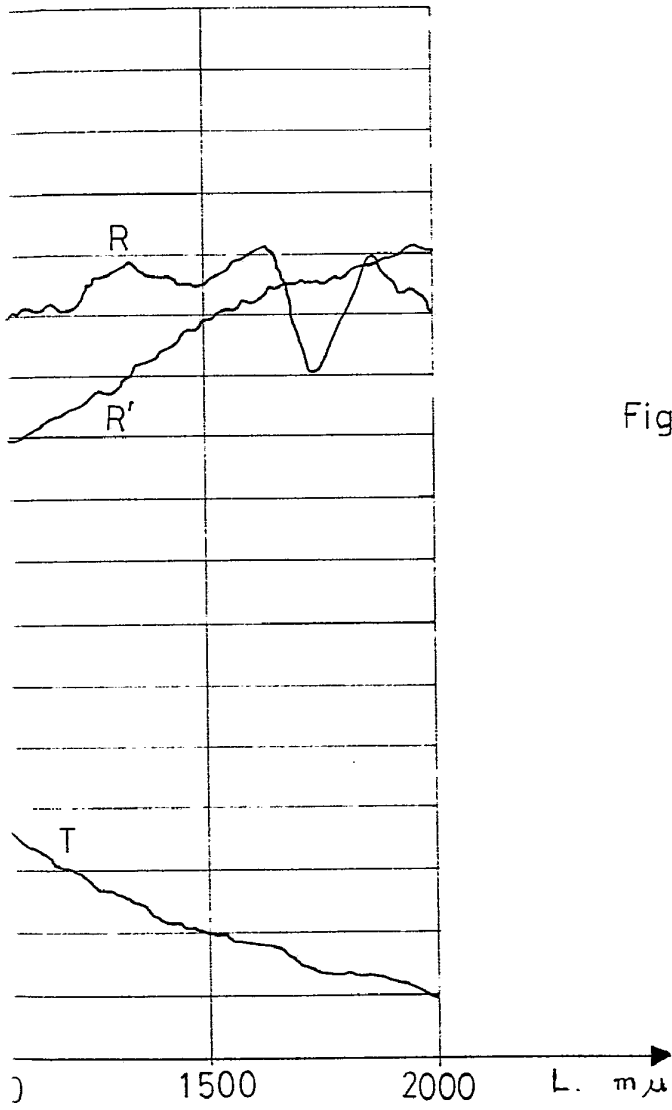


Fig.2

3 DIC. 1976

Francisco Javier Plaza
P. P.

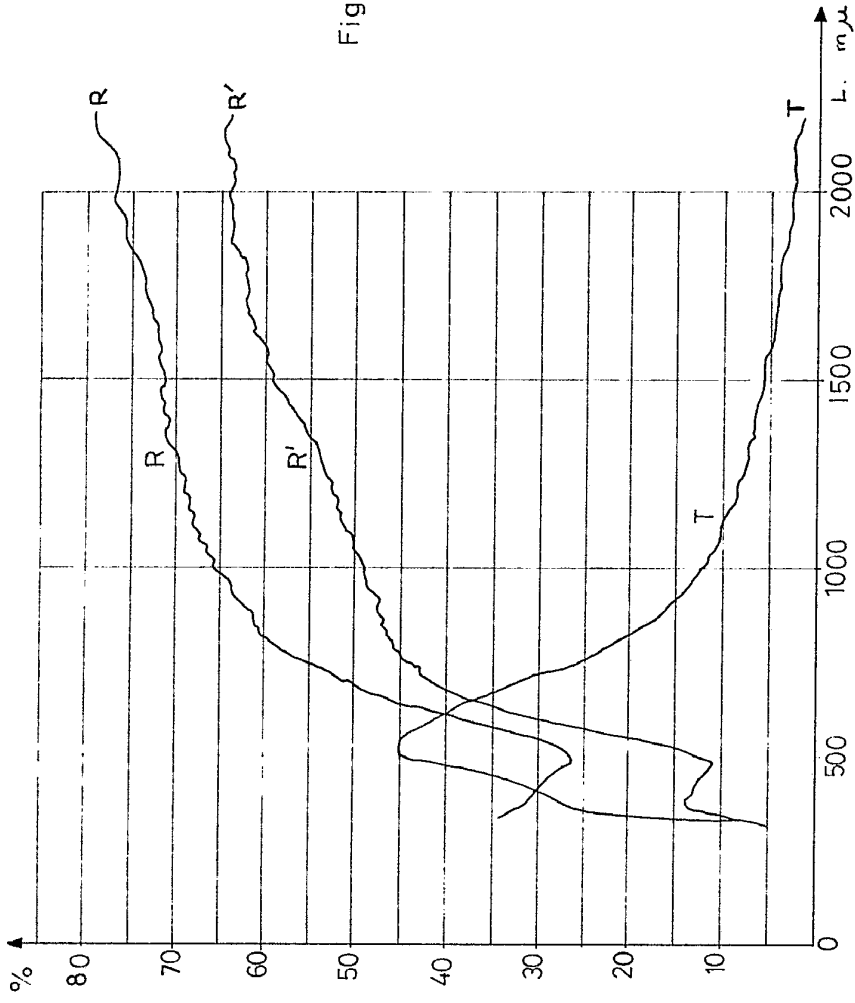
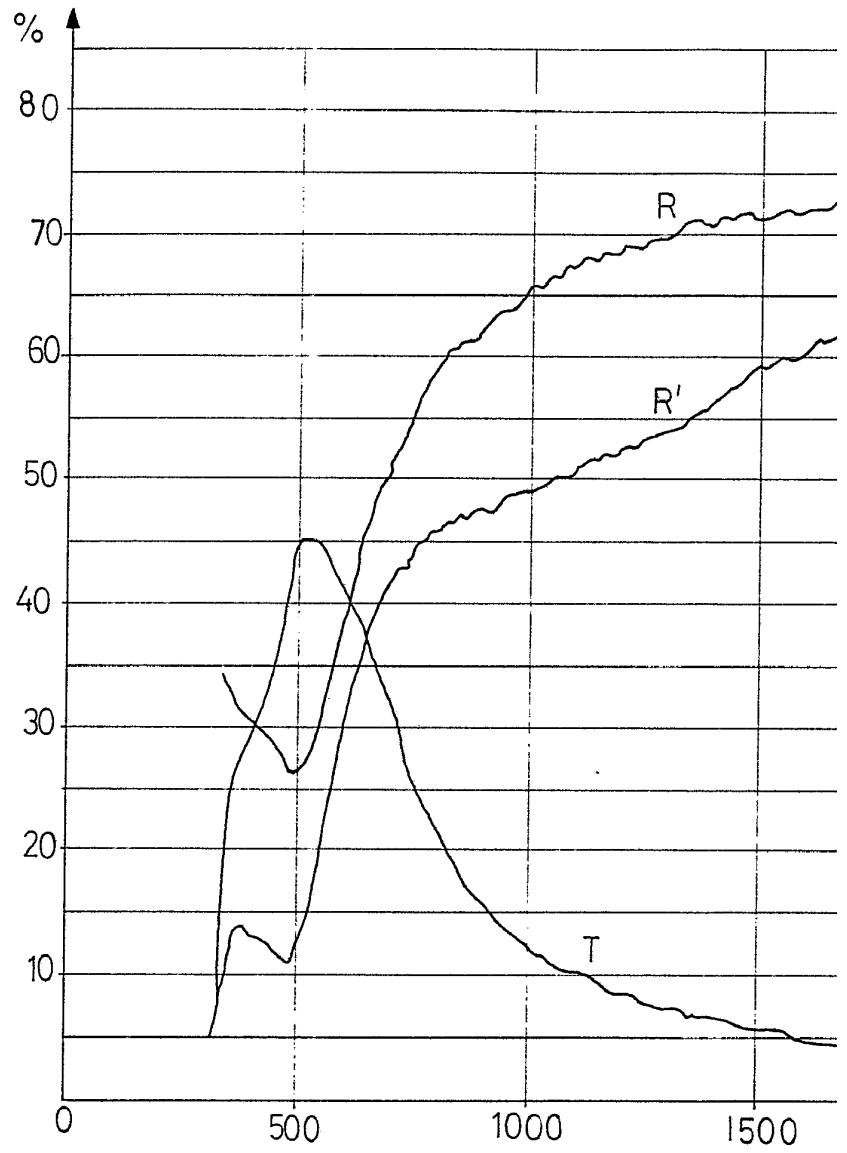


Fig.3.

3 DEC 1976

Francisco Javier Plaza
P.P.

Escala variable



Escala variable

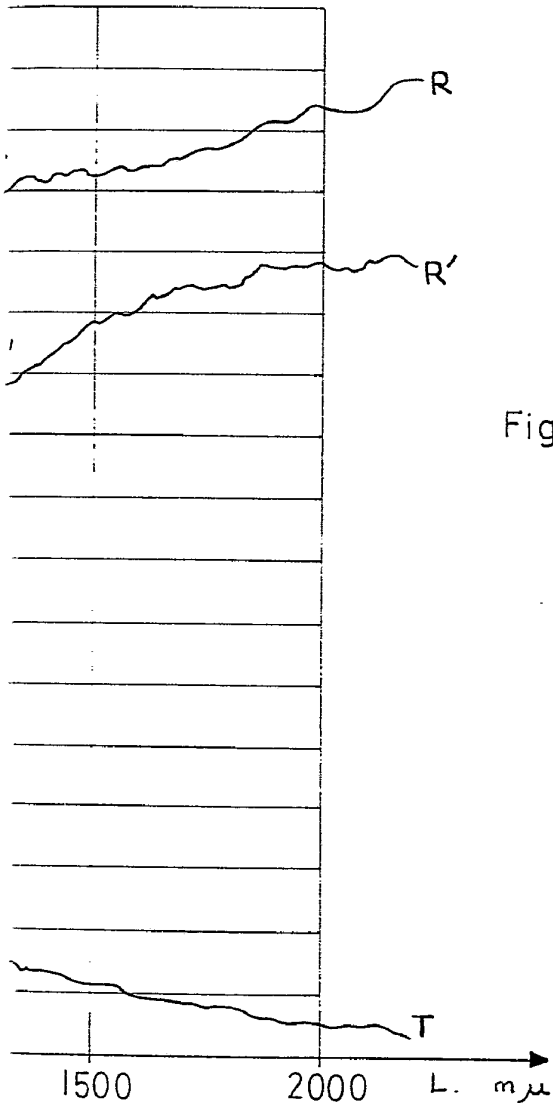


Fig.3.

3 DIC. 1976

Francisco Javier Plaza
P.P.

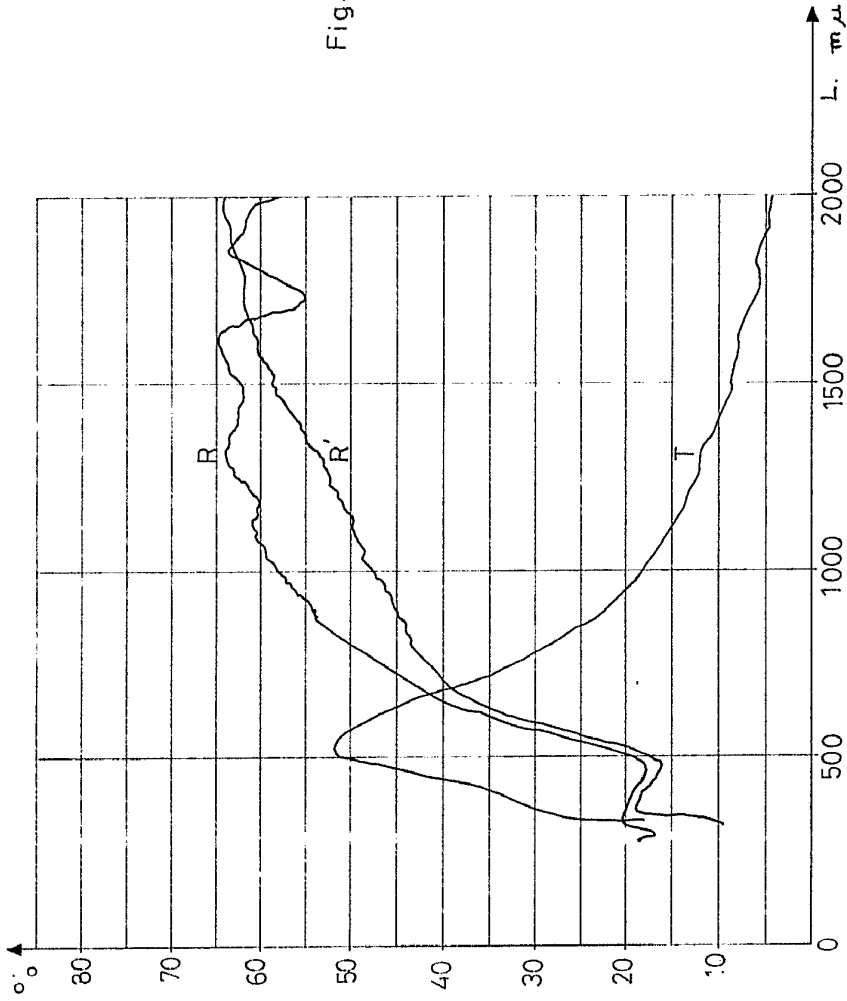
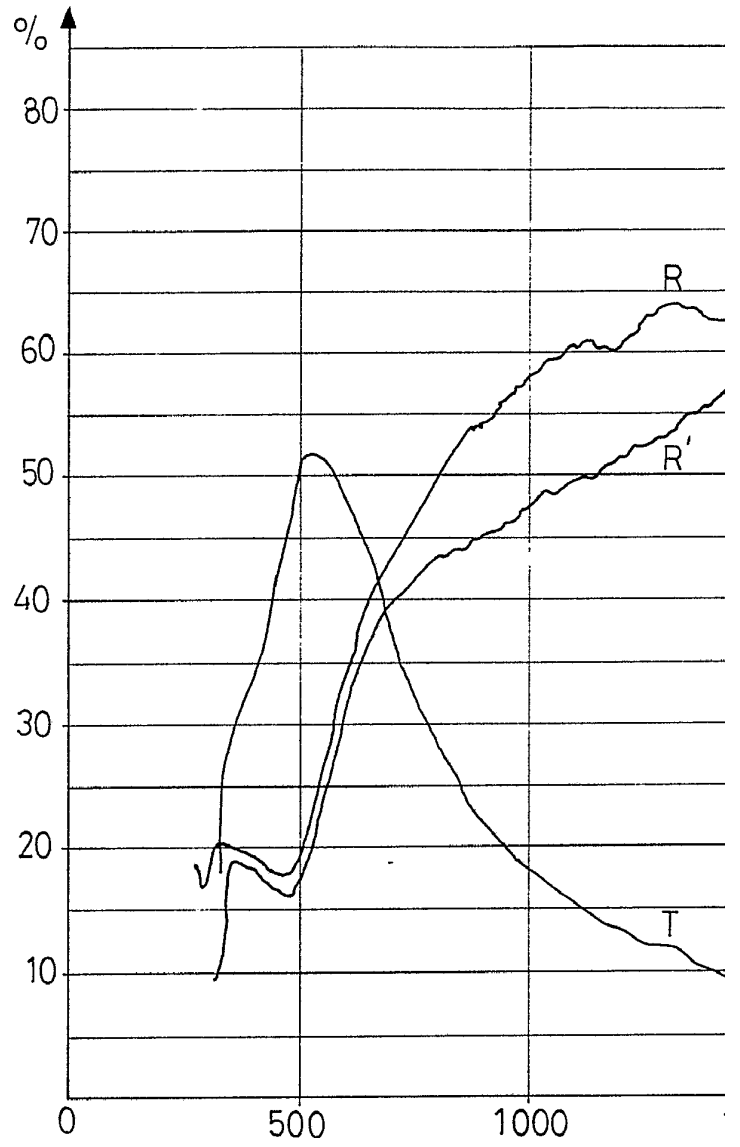


Fig.4

Escala variable

3 Dic. 1976
Francisco Javier Plaza
P.P.



Escala variable

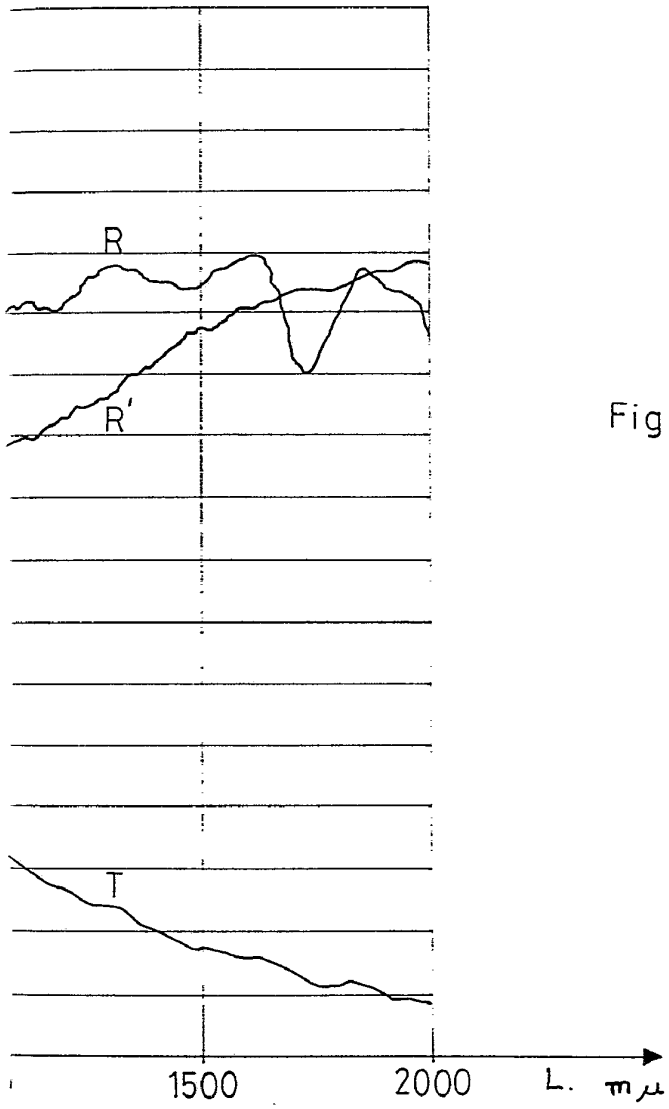


Fig.4

3 DIC. 1976
Francisco Javier Plaza
P. P.