

19 ABO. 1975

440.321

P.- 60.886

HOE 74/F 245

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.:

C08G

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT

entidad alemana

establecida en 6230 Frankfurt/Main 80, República Federal
Alemana.

por: "PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE PREPARADOS DE
PIGMENTOS Y POLIURETANOS"

26.7.75

- 1 -

Para la tinción de materiales sintéticos termoplásticos se utilizan o bien polvos de pigmento o bien preparados sólidos o líquidos de pigmento, que contienen los pigmentos en forma previamente dispersada en un material de vehículo.

5 No obstante, el empleo de polvos de pigmento conduce, no infrecuentemente a tinciones heterogéneas, especialmente cuando se emplean pigmentos de grano duro, difíciles de desmenuzar. Tinciones de materiales sintéticos producidas con preparados de pigmentos son en general de mejor calidad, pero con mucha

10 frecuencia todavía inadecuadas, ya que las sustancias de vehículo utilizadas para los preparados de pigmentos son en muchos casos incompatibles con el material sintético que ha de ser teñido o poseen otras desventajas. Esto ocurre tanto con preparados a base de poliuretanos de un sólo componente como

15 también con preparados que contienen como sustancia de vehículo copolímeros de cloruro de vinilo-acetato de vinilo o de acetobutirato de celulosa. Los vehículos de poliuretano, para los cuales se hace referencia a productos comerciales, manifiestan sobre todo la desventaja de una solubilidad insuficiente o demasiado lenta en los disolventes utilizados para la

20 preparación de revestimientos de poliuretano. Por lo tanto, son utilizables en el mejor de los casos en circunstancias particulares, pero no de modo universal como vehículos para pigmentos para tales preparados. Además de ello, tienen la des-

25 ventaja de dificultar la dispersión de pigmentos. Las otras

sustancias de vehículo mencionadas precedentemente son sensibles a la temperatura y a la hidrólisis y su empleo conduce con facilidad a reducciones de la calidad del material teñido.

5 Se ha encontrado ahora un procedimiento para la producción de preparados de pigmento y poliuretano, en el cual se dispersa un pigmento en forma de polvo o como torta comprimida en uno o varios componentes que sirven para la preparación de un poliuretano o en un polímero previo de poliuretano antes o durante la formación del polímero, después de ello se añaden eventualmente los restantes componentes de la reacción, el material de vehículo de poliuretano se hace reaccionar totalmente en presencia de los pigmentos, y el preparado obtenido se somete a transformación de modo usual.

10

15

Para la producción de estos preparados, los pigmentos son dispersados en uno o varios, eventualmente también la totalidad, de los componentes de partida, líquidos a la temperatura ambiente o a temperatura elevada, para el material de vehículo de poliuretano desecado en cada caso o en un polímero previo del mismo - en caso necesario con acción de fuerzas de cizallamiento -. La incorporación de los pigmentos en las sustancias o mezclas de sustancias precedentemente mencionadas puede efectuarse en tal caso antes o durante la reacción para formar el material de vehículo de poliuretano.

20

25

La preparación del material sintético se efectúa entonces del modo y de la manera que se conocen para el tratamiento de poliuretanos. También la transformación de los preparados con poliuretano se efectúa de manera conocida y se puede conducir de modo tal que resulten productos granulados o productos en forma de polvo.

La selección de los productos de partida para el material de vehículo a producir se ajusta en primer término a los requisitos en lo que se refiere a sus propiedades para la técnica de utilización. Así, dicho material tiene que ser totalmente compatible con el material sintético a teñir y no debe modificar ventajosamente sus propiedades físico-mecánicas tales como por ejemplo la resistencia al pandeo y a la flexión de revestimientos textiles y láminas. Además de ello, tomando en consideración el sector principal de empleo de tales preparados, a saber la tinción de pastas de poliuretano de aplicación con brocha, debe ser soluble de modo prácticamente total en los disolventes o mezcla de disolventes usualmente utilizados en tal caso. Por la razón que se acaba de mencionar entran en consideración como material de partida para tales poliuretanos en lo esencial sólo compuestos bifuncionales, cuyo peso molecular medio no excede del valor 3.000. Mediante la utilización conjunta de pequeñas porciones de compuestos trifuncionales se pueden modificar dentro de límites amplios determinadas propiedades del material de vehículo, tales como

estabilidad del mismo frente a la hidrólisis.

5 Ejemplos de sustancias de partida apropiadas son: propanodioles y butanodioles así como dioles cicloalifáticos, además hidroxilpoliésteres, hidroxilpoliésteramidas e hidroxilpoliéteres con grupos hidroxilo terminales y pesos moleculares medios entre aproximadamente 500 y 3.000. Junto con, o en lugar de, los dioles de cadena corta precedentemente detallados se pueden emplear también aminoalcoholes y/o diaminas.

10 Como componentes de diisocianato para los poliuretanos a preparar entran en consideración todos los diisocianatos usualmente utilizados para ello, pero preferiblemente diisocianatos alifáticos y cicloalifáticos tales como, por ejemplo, isoforon-diisocianato, 4,4'-diisocianato-diciclohexilmetano, hexametilén-diisocianato o trimetil-hexametilén-diisocianato.

20 La preparación de los poliuretanos dentro del marco del procedimiento según el invento puede partir también de aductos previos a base de un diol, con un diisocianato. Aductos previos apropiados se encuentran a disposición como productos comerciales, pero también pueden obtenerse con facilidad dentro del marco del procedimiento de preparación descrito para producir preparados de poliuretano, eventualmente en presencia del pigmento. Como componentes cromógenos de los preparados pueden encontrar utilización pigmentos tan-

to orgánicos como también inorgánicos, preferiblemente aquellos de los que se hace uso habitualmente para la tinción de materiales sintéticos, especialmente de poliuretanos. Pueden ser empleados tanto en forma de polvo como también en forma de
5 tortas comprimidas que contienen agua. En el caso de emplearse tortas comprimidas, lo cual constituye un modo de procedimiento especialmente racional, el procedimiento de producción del preparado puede llevar unido un proceso de igualación; este
-dependiendo de las circunstancias prácticas - puede llevarse
10 a cabo durante la dispersión previa del pigmento en uno de los componentes de partida de material sintético o en la mezcla de varios de estos componentes o durante la reacción para formar el poliuretano.

La cantidad de pigmento se escoge de modo tal que
15 los preparados terminados contengan 20 a 80, preferiblemente 30 a 75% en peso de pigmento. Los preparados de pigmento obtenidos de este modo se caracterizan sobre todo por el hecho de que en materiales sintéticos, especialmente en poliuretanos, pero también en homopolímeros de cloruro de vinilo y copolímeros de cloruro de vinilo así como poliamidas, proporcionan
20 tinciones homogéneas, libres de motas y vetas, también sobresalientemente estables frente a la hidrólisis en poliuretanos, y porque su porción de poliuretano posee excelentes propiedades para la técnica de utilización, especialmente una elevada
25 compatibilidad con los materiales sintéticos que han de ser te-

ñidos. El empleo del componente de reacción de poliuretano de
baja viscosidad y más fuertemente polar en comparación con los
materiales sintéticos plastificados propiamente dichos, y por
lo tanto más fácilmente humedecible, en calidad de medio de dis-
5 persión para los pigmentos, facilita muy esencialmente su des-
menuzamiento, de manera que es menor el consumo de energía ne-
cesario para ello. Esto significa que las máquinas empleadas
para los procedimientos conocidos de la técnica, tales como
10 amasadores y molinos de rodillos, en el caso de utilizarse el
modo de trabajo según el invento, pueden ser de tamaño compara-
tivamente menor o pueden ser reemplazados por dispositivos
dispersadores menos costosos, tales como mecanismos de agitación,
especialmente dispositivos disolvedores.

Una ventaja esencial adicional del procedimiento se
15 deduce de la posibilidad de poder preparar como materiales de
vehículo poliuretanos óptimamente apropiados en la práctica
para cualquier caso de utilización particular de tales prepara-
dos, ya que son plenamente compatibles con el material a teñir.

Los siguientes ejemplos sirven para explicar el in-
20 vento. La designación partes significa partes en peso; con la
indicación porcentajes han de entenderse porcentajes en peso.

Ejemplo 1.

25 18,8 partes de un hidroxipoliéster, que se ha obte-

nido por esterificación de una mezcla de ácido adípico y de un ácido graso dímero (número medio de átomos de carbono 36) con etilénglicol y trietilénglicol, de manera que hubo resultado un poliéster de constitución lineal con dos grupos hidroxilo en posiciones terminales por molécula (índice de hidroxilo 59, índice de acidez 0,05), 13,5 partes de butanodiol -1,4 y 36,1 partes de isoforon -diisocianato (= 3-isocianatometil-3,5,5-trimetilciclohexilisocianato) son mezclados entre sí en un pequeño amasador de doble artesa con una capacidad volumétrica de aproximadamente 0,2 litros. En la mezcla calentada a aproximadamente 60°C en el amasador se incorporan, estando en funcionamiento el amasador, en el espacio de aproximadamente 10 minutos, 69,9 partes de Pigment Yellow 83 (C.L. 21.108) (producto en polvo) y poco después de ello 0,1 partes de tri-n-butilamina así como 0,2 partes de dilaurato de di-n-butilestaño. Después de ello la mezcla plástica es amasada durante 10 minutos a la temperatura precedentemente indicada y es mezclada con 0,67 partes de trimetilolpropano. Después de amasar durante 10 minutos más se deja enfriar el producto, estando el mecanismo amasador en reposo. Por nueva puesta en marcha del amasador se le desmenuza para formar una masa que consiste en pequeños trozos con un contenido de pigmento de 50%.

Este producto es sobresalientemente apropiado para la tinción de material de poliuretano usual en el comercio, apropiado para el revestimiento de géneros textiles y de papel.

Para la comprobación de la calidad de este preparam

debe producirse, a partir de éste y un poliuretano disuelto,
una pasta para aplicación con brocha, que es transformada
de modo usual sobre un substrato apropiado para formar un
revestimiento con un contenido de pigmento de 2% (revesti-
5 miento A).

Un revestimiento similar (B) es producido a par-
tir del mismo material de base y de un preparado, que había
sido preparado amasando Pigment Yellow 83 *) con un poliure-
tano de un sólo componente usual en el comercio, apropiado
10 para efectuar el revestimiento, con adición de un estabili-
zador de la oxidación, para formar un preparado de pigmento
al 60%. *) (C. I. 21.106).

El material para un tercer revestimiento (C) es
teñido con una cantidad de un preparado usual en el comercio
de Pigment Yellow 83 en un copolímero de cloruro de vinilo y
15 acetato de vinilo (50% de pigmento), de modo tal que también
resulta un revestimiento que contiene 2% de pigmento.

El revestimiento A tiene una intensidad de color
mayor en 8 a 10%, y además tiene un poder cubriente claramen-
20 te mayor y es más brillante que el revestimiento B.

Una característica cualitativa esencial para pre-
parados de poliuretano la constituye la estabilidad frente a
la hidrólisis de revestimientos de poliuretano teñidos con ellos;
una medida de esto es la cantidad del material que puede ser
25 extraído a partir de ellos mediante acetato de etilo después

de acción de vapor de agua sobre el revestimiento en determinadas condiciones. La cantidad de este acetato de etilo aumenta al disminuir la estabilidad frente a la hidrólisis.

5 Con los revestimientos A y C así como con otro revestimiento (D) no teñido, preparado a partir del mismo material de base, se han determinado después de hidrólisis las siguientes cantidades de extracto:

	A	9,8 / 10,4 %
10	C	26,8 / 29,2 %
	D	10,5 / 11,4 %

De ello se deduce que: mediante la tinción del material de revestimiento con un preparado producido de acuerdo con el invento no se influye prácticamente sobre la estabilidad frente a la hidrólisis del mismo. Frente a esto, el revestimiento C teñido con otro preparado es muchísimo menos estable frente a la hidrólisis, tal como lo muestra la cantidad relativamente elevada de extracto con acetato de etilo.

20 A partir de los resultados de ensayo procedentes se deduce la superioridad cualitativa del revestimiento A teñido con el preparado según el ejemplo 1 con respecto a los revestimientos C y D, que han sido teñidos con otros preparados que habrían sido obtenidos de acuerdo con procedimientos pertenecientes al estado conocido de la técnica. Esta superioridad se ex-

25

tiende tanto a las propiedades cromáticas como también a la estabilidad de los revestimientos frente a la hidrólisis.

Ejemplo 2.

5 12,5 partes de un poliéster, que había sido pre-
parado a partir de los mismos materiales de partida que en
el ejemplo 1, pero de un modo ligeramente modificado, y cu-
yos índices característicos eran 55, (índice de hidroxilo) y
respectivamente 2,0 (índice de acidez), son mezcladas junto
10 con 30,5 partes de isoforón-diisocianato y 55 partes de
Pigment Red 104 (C. I. número 77.605) con un dispositivo di-
solvedor de manera tal que se establece en el líquido una
dispersión del pigmento lo más amplia que es posible.

15 Después de añadirse 12,5 partes de butanodiol-
1,4 aumentan claramente la temperatura y la viscosidad de la
mezcla de un modo casi instantáneo, por lo que ésta ya no
puede seguir siendo agitada. Se mantiene la mezcla durante
aproximadamente una hora más a 70°C. Resulta un material
frágil y duro, que es molido para formar un polvo. Su conte-
20 nido de pigmento es de 50%.

25 La porción de poliuretano de este preparado es
totalmente soluble en dimetilformamida, en tetrahidrofurano,
en una mezcla de alcohol isopropílico y tolueno 1:1 (en vo-
lumen/volumen), así como en metil-etilcetona. Las tinciones obte-
nidas con el preparado del material de base utilizado según el

ejemplo 1, manifiestan las mismas buenas propiedades.

Ejemplo 3.

5 50 partes del poliéster utilizado de acuerdo con
el ejemplo 2, 50 partes de butanodiol-1,4, 126,6 partes de
isoforón-diisocianato y 120 partes de Pigment Yellow 17 (C. I.
21.105) son mezcladas entre sí por amasado a mano. Esta mezcla
10 es sometida a tres pasadas por una amasadora de tres rodillos,
cuyos rodillos son mantenidos a una temperatura de 20°C.
De este modo se logra un desmenuzamiento del pigmento tan
amplio que en la mezcla sólo se pueden comprobar partículas
de pigmento con tamaño menor de 10 µm . El producto enfriado
a la temperatura ambiente es duro y frágil; manifiesta, al
15 efectuar la experimentación, propiedades similarmente favorables
para la técnica de utilización que los preparados según
los ejemplos 1 y 2.

Ejemplo 4.

20 30 partes de polietilenglicol 600, 22,2 partes de
isoforón-diisocianato, 8,5 partes de isoforón-diamina (= 3-amino-
metil-3,5,5-trimetil-ciclohexilamina), 80 partes de Pigment
Orange 20 (C.I. 77.199) son mezclados entre sí con ayuda de
25 un agitador de paletas de laboratorio; de este modo se establece

ce un débil calentamiento de la mezcla. Después de añadir 0,3 partes de trietiléndiamina se extruye en un extrusor de laboratorio, cuya envolvente es calentada a 180°C.

5 El material plástico y muy viscoso en caliente constituye después del enfriamiento una masa frágil y dura. Con ésta se pueden obtener, tal como lo han demostrado experimentos adecuados, tinciones excelentes, de alto valor cualitativo, con diferentes poliuretanos de un sólo componente y de dos componentes, usuales en el comercio, para el revestimiento de géneros textiles.

10

Ejemplo 5.

15 510 partes de una torta comprimida del pigmento Pigment Red 176 (C.I. 12.515) con un contenido de 32,6% de pigmento puro, son igualadas con 200 partes del poliéster empleado de acuerdo con los ejemplos 2 y 3, de un modo conocido, en un amasador de doble artesa. La pasta igualada obtenida de este modo es amasada con 0,3 partes de acetato de fenilmercurio, 145,7 partes de isoforón-diisocianato y 50 partes de butanodiol-1,4 con una temperatura de la envolvente del amasador de 70°C. De este modo la temperatura de la masa amasada sube a aproximadamente 120°C. Después de amasar en total durante 20 minutos se interrumpe la operación, se enfría el producto amasado en el amasador y se le desmenuza

20

25

dentro de éste. Su contenido de pigmento es de 29,6%. Una tinción de material de revestimiento de poliuretano, producida con dicho producto amasado, manifiesta propiedades igualmente buenas que el revestimiento A de acuerdo con el ejemplo 1.

Ejemplo 6.

30 partes de polietilenglicol 600, 22,2 partes de isoforón-diisocianato, 8,5 partes de isoforón-diamina y 70 partes de Pigment Red 108 (C. I. 77.202) son mezcladas con agitación entre sí con ayuda de un dispositivo disolvedor, dándose importancia especial a la obtención de una dispersión lo más amplia posible del pigmento en la mezcla de líquidos. Tras añadir 0,1 partes de trietilendiamina a la dispersión obtenida se inicia, con desprendimiento de calor, una reacción entre los componentes activos de la mezcla; de este modo la viscosidad de la mezcla de reacción aumenta tan ampliamente que dicha mezcla ya no puede ser agitada. Se deja reaccionar totalmente a aproximadamente 80°C y se desmenuza el preparado obtenido en un molino de impulsor de corte.

Este producto, tal como lo muestra el experimento que seguidamente se describe, es sobresalientemente apropiado para la tinción de fibras hiladas de poliamida. 294,5 partes de un granulado de poliamida no deslustrado son mezcladas

5 con 5,5 partes del preparado precedentemente descrito. La mezcla proporciona por hilatura de un modo conocido, siendo de 1:3,65 la relación de estirado de los hilos, hilos con un título 40 f 8; éstos, tal como lo muestra una evaluación microscópica, tienen una distribución uniformemente buena del pigmento.

Ejemplo 7.

10 a) Preparación de un aducto previo de poliuretano.

En un matraz de fondo redondo de 500 ml provisto de agitador, termómetro y sistema protector frente a la humedad se mezclan 114,3 partes de polietilenglicol 600 con 15,0 partes de 2-metilpentano-2,4-diol y se calientan a 95°C. A esto se añaden gota a gota en el espacio de 30 minutos, 15 agitando y manteniendo una temperatura de 95 a 100°C, 70,8 partes de isoforón-diisocianato (al 99,15%), se agita durante 2 horas más a una temperatura interior de aproximadamente 95°C y luego, refrigerando exteriormente con agua, el recipiente de reacción se enfría hasta la temperatura ambiente. 20

La determinación por análisis del grado de transformación indica que ha entrado en reacción aproximadamente 50% de la porción de grupos isocianato empleados en la reacción. El producto obtenido constituye un líquido oleoso, casi incoloro. 25

b) Producción de un preparado de pigmento y poliuretano.

157,6 partes del aducto previo de poliuretano
preparado de acuerdo con a) son calentadas a aproximadamente
130°C en un amasador de dispersión de 2 litros y se mezcla
gradualmente, estando funcionando los árboles del amasador,
con 292,5 partes de Pigment Red 208 (C.I. 12.514), producto
en polvo, e inmediatamente después de ello con sendas porcio-
nes de 0,075 partes (0,05%, referido a poliuretano) de trie-
tilendiamina y dilaurato de dibutilestano. La mezcla es
amasada durante aproximadamente 5 minutos, la calefacción del
amasador, necesaria hasta ese momento, es reemplazada por una
refrigeración con agua y de este modo se sigue amasando duran-
te aproximadamente 30 minutos más. Después de un corto perio-
do de parada del amasador y de enfriamiento del producto, és-
te es retirado del amasador.

El preparado, cuyo contenido de pigmento es de al-
rededor de 65% en peso, muestra sobresalientes propiedades al
ser ensayado en cuanto a la técnica de utilización.

Ejemplo 8.

En un amasador de dispersión de 1 litro, cuya cuba
de amasado es calentada a aproximadamente 130°C, se mezclan
entre sí 78,5 partes de polietilenglicol 600 y 116,3 partes
de isoforón-diisocianato. Encontrándose girando lentamente

los árboles del amasador se incorporan 750 partes de Pigment White 6 (C. I. 77.891) y 20 partes de polvo de caolín, se mezcla durante aproximadamente 10 minutos, se añaden sendas porciones de 0,12 partes de dilaurato de dibutilestaño y
5 tristilendiamina, se añaden a esto 35,4 partes más de butanodiol-1,4, se detiene la calefacción del amasador y se continúa amasando durante 30 minutos más con aproximadamente 40 a 50 vueltas de los árboles del amasador. Después de un suficiente enfriamiento, el producto amasado es retirado del amasador y es desmenuzado con adición de 20 partes de polvo de talco para formar un granulado de corte.
10

Ejemplo 9.

15 En un amasador de doble artesa de laboratorio, de 200 ml de capacidad volumétrica, que es calentado a 120°C, se mezclan entre sí 37,7 partes de polietilenglicol 600, 1,9 partes de butanodiol-1,4 y 23,4 partes de isoforón-diisocianato. Se amasan 44 partes de Pigment Black 6 (C. I. 77.266)
20 que son incorporados de modo gradual en el espacio de aproximadamente 5 minutos, después de 5 minutos más se añaden sendas porciones de 0,033 partes de dilaurato de dibutilestaño y tristilendiamina, se amasa durante 10 minutos, se añaden 1,9 partes de trimetilolpropano, se amasa durante 30 minutos
25 con moderada calefacción adicional del amasador, y luego se

incorporan por amasado 1,1 partes más de estearato de calcio en la masa y luego se deja enfriar a ésta, hasta tanto que pueda ser retirada con facilidad del amasador.

5

Ejemplo 10.

En la mezcla de 141,5 partes de polietilenglicol 600 y 87,5 partes de isoforón-diisocianato en un amasador de dispersión de 2 litros, cuya cuba de amasado es mantenida a aproximadamente 125°C, se incorporan por amasado en el espacio de 10 minutos 487,5 partes de Pigment Blue 15:3 (C.I. 74.160) así como 15 partes de caolín. Luego se añaden sendas porciones de 0,125 partes de dilaurato de dibutilestano y trietiléndiamina al producto amasado, se amasa durante aproximadamente 10 minutos, al producto muy viscoso se añaden entonces 19,4 partes de 2-metil-pentanodiol-2,4, se sigue amasando durante 10 minutos más, continuando la calefacción, así como durante otros 20 minutos con enfriamiento de la cuba de amasado. Después de retirar el producto del amasador, dicho producto es transformado en un granulado de corte.

15

20

Ejemplos 11 a 17.

Si se reemplaza el pigmento empleado según el ejemplo 10 por la misma cantidad de uno de los pigmentos que se

25

indican en la siguiente tabla, se obtienen en las mismas condiciones de producción preparados con propiedades comparables:

Ejemplo Nº	Pigmento	C. I. Nº	
5	11	Pigment Red 149	71 137
	12	Pigment Orange 43	71 105
	13	Pigment Violet 23	51 319
	14	Pigment Green 7	74 260
	15	Pigment Red 88	73 312
10	16	Pigment Red 68	15 525
	17	Pigment Orange 34	21 115

La presente solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, el 24 de Agosto de 1974, bajo el número P 24 40 669.7, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

20

25

REIVINDICACIONES

5 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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Procedimiento para la producción de preparados de pigmentos y poliuretanos, caracterizado porque se dispersa un pigmento en uno o varios de los componentes que sirven para la preparación de un poliuretano o en un polímero previo de poliuretano antes o durante la formación del polímero, después de ello se añaden eventualmente los restantes componentes de la
15 reacción, se hace reaccionar totalmente el material de vehículo de poliuretano en presencia de los pigmentos, y el preparado obtenido se somete a transformación de modo usual.

20 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el pigmento es dispersado en la mezcla de todos los componentes necesarios para la formación del poliuretano.

25 3ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque se hace reaccionar totalmente el poliuretano bajo la acción de fuerzas de cizallamiento.

 4ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª a

3ª, caracterizado porque se emplea el pigmento en forma de torta comprimida acuosa.

5

5ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque se añade el pigmento en una cantidad tal que el preparado terminado contiene 20 a 70, preferiblemente 30 a 60 por ciento en peso de pigmento.

10

6ª.- Procedimiento para la producción de preparados de pigmentos y poliuretanos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder

10 ABR 1975

