



Núm. 347.151

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: ETHYLENE-PLASTIQUE

Residencia: 50, rue la Boétie, 75-PARIS 8e, Francia

Enunciado: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA COMPOSICION ASFALTICA".

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense nº 594.670 del 16 de noviembre de 1.966.

gc.-

**POOR
QUALITY**



1 El presente invento se refiere a nuevas -
composiciones de polimeros de buteno-1 y de asfaltos.

5 Los polimeros de buteno-1 y los asfaltos -
son materiales conocidos. Los asfaltos utilizados en
el presente invento son materiales que obedecen a la
definición dada por la American Chemical Society for
Testing Material (A. S. T. M.) es decir: "materiales
de tipo cemento, marrón oscuro o negros, de consis-
tencia sólida o semi-sólida, en los cuales los cons-
tituyentes dominantes son betunes que se encuentran
10 en estado natural o que se obtienen como residuos de
la refinación del petróleo". Estos asfaltos son por
ejemplo asfaltos derivados de los residuos del petró-
leo, del tipo residual, soplado al aire, y que han -
sufrido un intenso craqueo ; y asfaltos naturales.

15 Los polimeros del buteno-1 utilizables se-
gún el invento incluyen los homo- o los copolimeros.
Los productos preferidos son los homopolimeros. Ade-
más, es deseable que el polímero de buteno-1 utiliza-
do, contenga por lo menos aproximadamente 50%, y pre-
ferentemente de 60 a 95% de polímero con configuración
isotáctica; esta isotacticidad se mide por el método
de extracción con éter. El polímero debe tener un ín-
dice de fusión, definido según la norma ASTM D 1.238-
20 58, de 0,1 a 30 y preferentemente de 0,5 a 20.

25 El invento se refiere a mezclas de asfalto
y de polibuteno-1 que contienen de 5 a 95% en peso de
asfalto respecto al peso total de polímero y de asfal-
to. Para la obtención de mezclas que presenten resis-
tencias a la tracción elevadas, es preferible utilizar
30

...//...

**POOR
QUALITY**



1 hasta 50% en peso de asfalto, aproximadamente.

El invento se refiere igualmente a mezclas que contienen, además del polímero de buteno-1 y del asfalto, cargas susceptibles de modificar las propiedades de las mezclas. De esta forma, pueden añadirse a las mezclas según el invento, cargas inorgánicas y/o aceites de tratamiento de cauchos. Las mezclas de asfalto y de polibuteno-1, preparadas según el invento, tienen una buena resistencia a la tracción, una buena flexibilidad, una buena resistencia a los aceites y se moldean fácilmente en los aparatos comerciales. Estas mezclas pueden utilizarse bajo varias formas como por ejemplo lozas, hojas, tejas, masilla, pastas, etc... Son particularmente interesantes como masillas plásticas utilizadas como enducciones protectoras de tuberías, como agentes de sellado y de impregnación.

Las cargas utilizables en las mezclas polibuteno-asfalto según el invento, incluyen varios tipos de sílice, de carbonato de calcio, de talco, de silicatos de aluminio, amiantos, mica, silicato de calcio, silicato de magnesio, sulfato de bario, litargirio, carbonato de bario, carbonato de aluminio, carbonato de magnesio, alúmina y mezclas de estos materiales.

La carga cuando se utiliza, puede emplearse hasta aproximadamente 50 partes para 100 partes de la mezcla asfalto-polímero. Generalmente, es preferible utilizar menos de 30 partes de carga aproximadamente para 100 partes de mezcla y más de 15 partes de carga



1 aproximadamente para 100 partes de mezcla. La canti-
dad y la naturaleza de la carga, cuando se utilizan,
5 dependerán de los usos particulares a los que se des-
tina el material. El mismo criterio ha de tenerse en
cuenta para determinar las proporciones relativas de
asfalto y de polimero de buteno-1 en las varias com-
posiciones. La preparación de las mezclas, según el
invento, puede hacerse de manera convencional median-
te la utilización de aparatos tales como mezcladoras
10 de rodillos o mezcladoras internas, o máquinas extru-
idoras o mezcladoras pesadas de aleta del tipo sigma.

Los siguientes ejemplos no limitativos que
se dan a continuación ilustran el invento.

EJEMPLO N° 1.-

15 Un polibuteno-1 que tiene un índice de fu-
sión de 6,9 y una cantidad de productos insolubles en
el éter de 58% así como un asfalto que tiene un inter-
valo de fusión de 62 a 73°C, se mezclan en relación de
1/1 en una máquina mezcladora de dos rodillos, en frío
20 hasta que se obtenga una hoja homogénea. Una hoja del
material obtenido se prensa a 110°C sobre una prensa
hidráulica hasta que se obtenga una placa de 0,125 mm.
de espesor. La resistencia a la tracción de esta placa
se da en el cuadro 1.

25 EJEMPLO N° 2.-

Una placa de una mezcla de 1/1 en peso de
polibuteno 1 y de un asfalto que tiene un intervalo
de fusión de 84 a 95°C se prepara como en el ejemplo 1.
La resistencia a la tracción de esta placa se da en el
30 cuadro 1.

- ...//...

**POOR
QUALITY**



1 EJEMPLO Nº 3.-

5 Una placa de una mezcla de 1/1 en peso de polibuteno 1 y de un asfalto que tiene un intervalo de fusión de 113 a 122°C, ha sido preparada como en el ejemplo 1. La resistencia a la tracción de esta placa se da en el cuadro 1.

10 EJEMPLO Nº 4.-

15 Un polibuteno-1 que tiene un índice de fusión de 6,9 y una cantidad de productos insolubles en el éter de 58% se mezcla con una relación en peso de 85 a 15 con un asfalto que tiene un intervalo de fusión de 150 a 157°C, sobre una mezcladora de rodillos en frío. Se prensa una hoja de esta mezcla a 109°C - sobre una prensa hidráulica para formar una placa de 0,125 mm. La placa se corta en cintas, de las cuales se miden la resistencia al aceite y la resistencia - a la tracción. La mezcla no muestra ningún deterioro después de un tratamiento durante cuatro meses con un aceite lubricante ligero. La resistencia a la tracción se da en el cuadro 1.

20 EJEMPLO Nº 5.-

25 Se prepara una placa, igual que en el ejemplo 4, a partir de una mezcla de 75% de polibuteno y de 25% en peso de asfalto que tiene un intervalo de fusión de 150 a 157°C. Esta mezcla polibuteno-asfalto no mostró ningún deterioro después de un tratamiento de cuatro meses con un aceite lubricante ligero. La resistencia a la tracción de esta placa se da en el cuadro 1.

30 EJEMPLO Nº 6.-



1 De conformidad con el ejemplo 4, se prepara una placa a partir de 85 partes en peso de polibuteno-1 y de 15 partes en peso de un asfalto que tiene un intervalo de fusión de 113 a 122°C. Esta mezcla no muestra ningún deterioro después de un tratamiento de 5 cuatro meses con un aceite lubricante ligero. La resistencia a la tracción de esta placa se da en el cuadro 1.

EJEMPLOS N° 7 a 19.-

10 Un polibuteno que tiene un índice de fusión de 0,3 se mezcla sobre una calandra de rodillos calentada a 95°C. Se le añade un silicato de aluminio; y a continuación se añade asfalto, en pequeñas cantidades, a la mezcla de polibuteno y de silicato de aluminio. 15 Varias cantidades de asfalto y de silicato de aluminio se añadieron de esta forma. La resistencia al aceite y la resistencia a la tracción de las muestras obtenidas se dan en el cuadro 2.

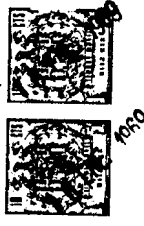
EJEMPLO N° 20.-

20 Un polibuteno que tiene un índice de fusión de 0,3 se mezcla sobre una mezcladora de rodillos con 5% de asfalto que tiene un intervalo de fusión de 150 a 157°C. La mezcla se moldea durante 5 minutos a 150°C a fin de obtener una placa. Después del enfriamiento a la temperatura ambiente, la placa queda rígida y 25 uniforme.

30

...//...

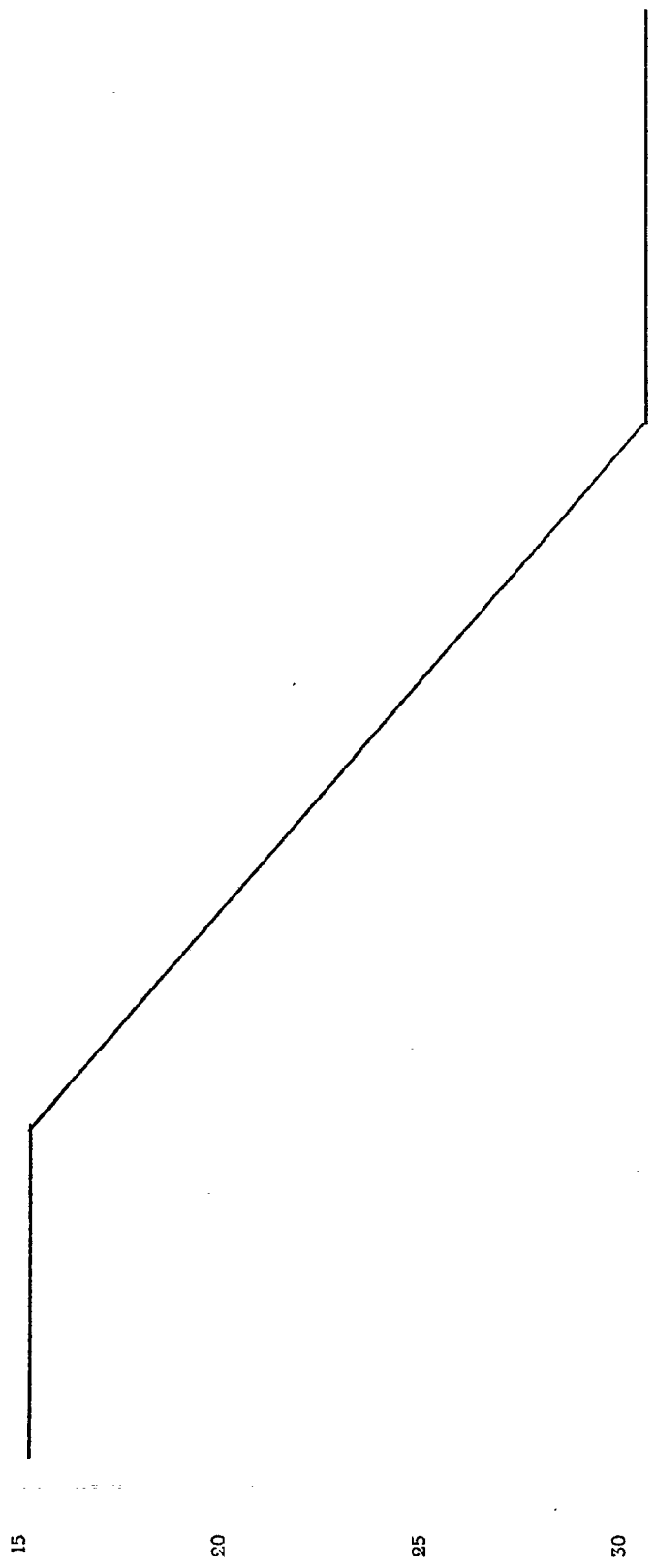
7
16 ENE 1969



CUADRO 1

Propiedades mecánicas de mezclas de polibuteno-1 y de asfalto

Ejemplo No	Tipo de asfalto (T. de fusión °C)	% de Asfalto	Resistencia a la tracción, KG/cm ²	Elongación en %
1	62 - 73	50	234	200
2	84 - 95	50	187	370
3	113 - 122	50	233	280
-	-	0	178	390
4	150 - 157	15	226	120
5	150 - 157	25	182	130
6	113 - 122	15	187	240

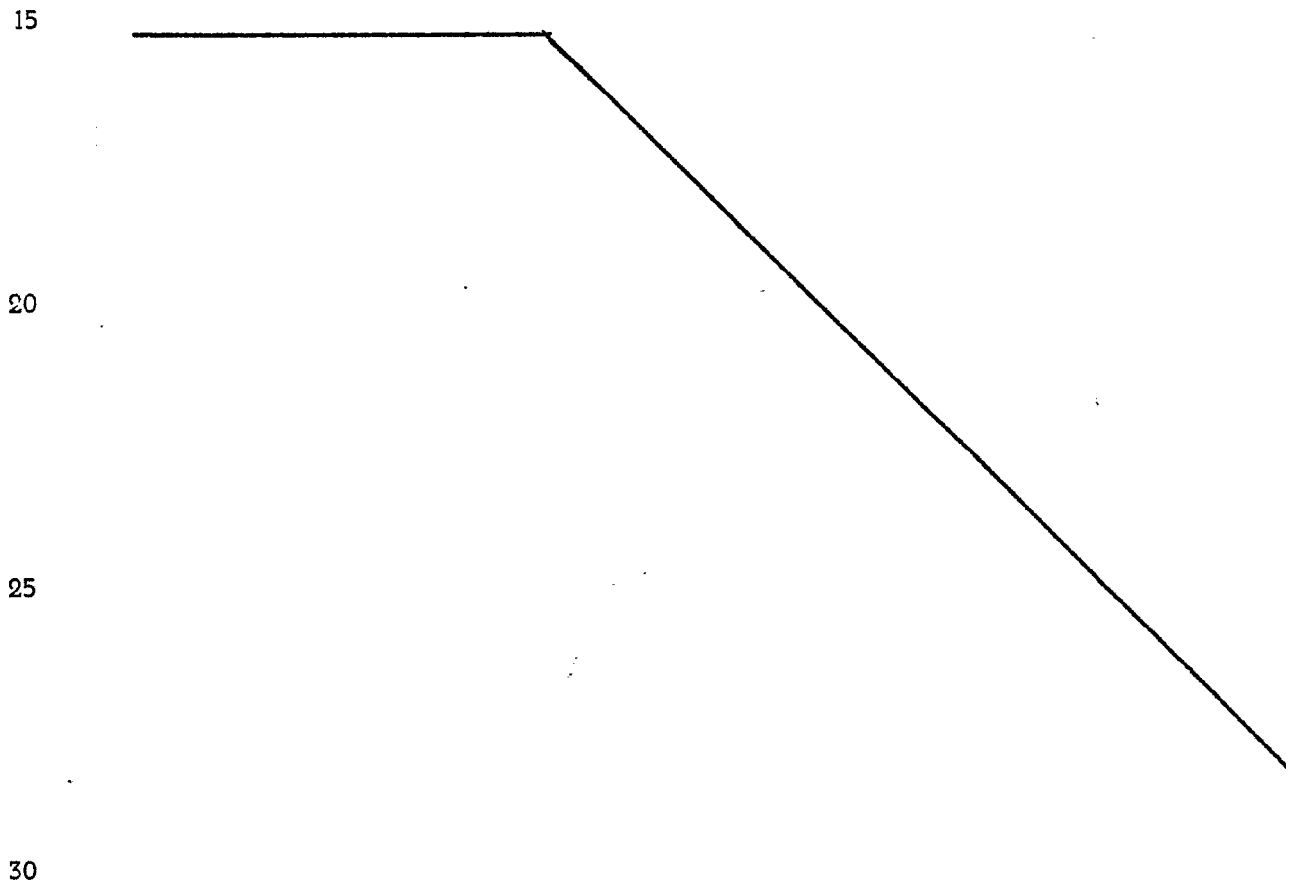


1

CUADRO 1

Propiedades mecánicas de mezclas de polibute

5	Ejemplo N ^o	Tipo de asfalto (T. de fusión °C)	% de Asfalto	H t
	1	62 - 73	50	
	2	84 - 95	50	
	3	113 - 122	50	
	-	-	0	
10	4	150 - 157	15	
	5	150 - 157	25	
	6	113 - 122	15	



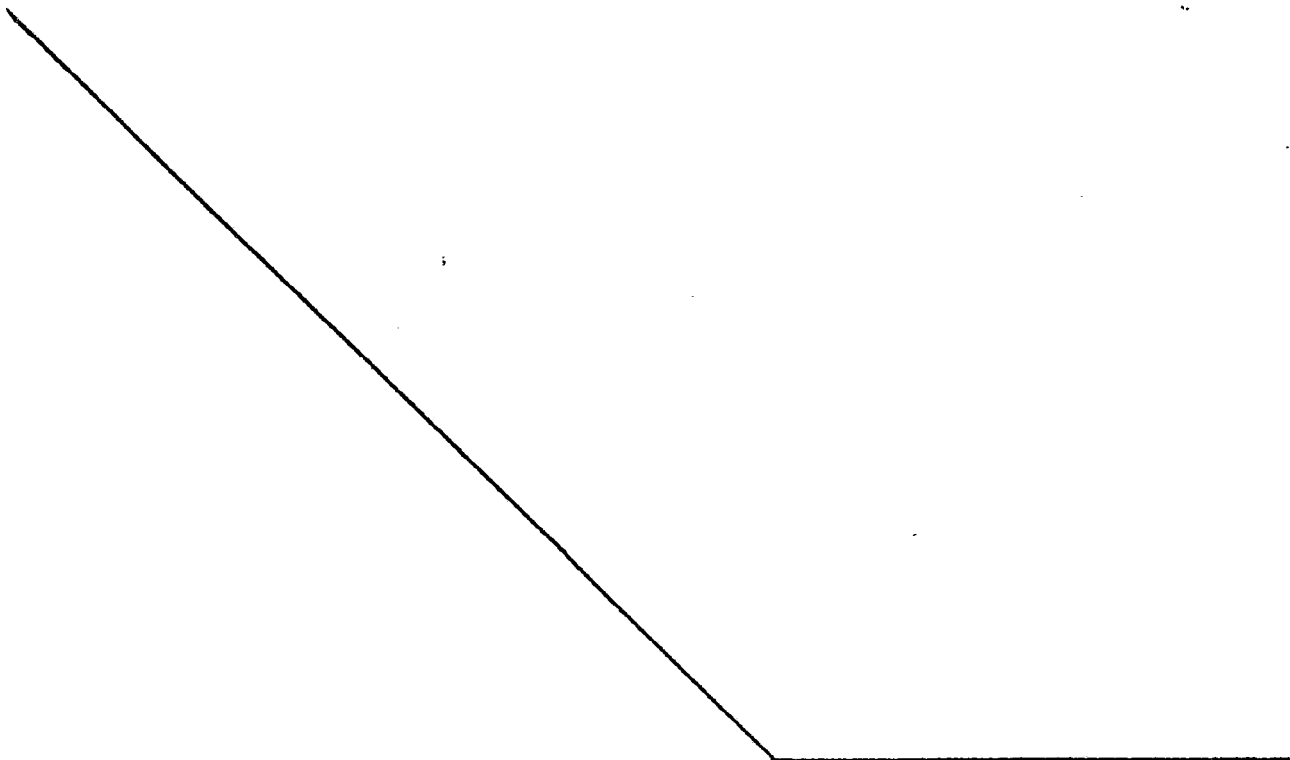
- 7 -
16 ENE. 1969



CUADRO 1

Propiedades mecánicas de mezclas de polibuteno-1 y de asfalto

Temperatura (°C)	% de Asfalto	Resistencia a la tracción, Kg/cm ²	Elongación en %
	50	234	200
	50	187	370
2	50	233	280
	0	178	390
7	15	226	120
7	25	182	130
2	15	187	240



CUADRO 2

La resistencia al aceite y propiedades mecánicas de la mezcla de:

Polibuteno (A) - Silicato de Aluminio (B) - Asfaltos

Ej. N°	A. %	B. %	C. %	Asfalto % 113°C. 150°C. 163°C.	Resistencia a la tracción kg/cm ²	Elongación %	Módulo de elasticidad	Después de 15 semanas en aceite.
7	60,6	24,2	-	15,2	125	48	44.900	flojo
8	46,8	37,3	-	15,9	99	33	33 000	flojo
9	46,8	37,3	-	15,9	110	37	36 900	
10	42,8	42,3	-	14,4	112	12	52 500	ningún efecto
11	46,8	37,3	-	15,9	117	10	66 400	"
12	42,8	42,8	-	14,4	119	8	93 000	"
13	49	39	-	12	136	17	80 000	"
14	44,4	44,4	-	11,2	130	15	87 000	"
15	41,7	41,7	-	16,6	140	9	160 000	"
16	45,5	36,3	-	18,2	136	16	90 700	"
17	46,8	-	37,3	-	105	18	33 100	"
18	42,8	-	42,8	14,4	108	7	48.400	"
19	41,7	-	41,7	16,6	110	62	55 600	"

(B) silicato de aluminio no tratado que contiene partículas de diámetro de 0,3 micron

(C) silicato de aluminio, tratado con acetato de octilamina, que tiene partículas de diámetro de 0,3 micron.

1

CUADRO 2

La resistencia al aceite y propieda
Polibuteno (A) - Silicato de Alumin
Resistencia

Ej. Nº	A. %	B. %	C. %	<u>Asfalto %</u>			a la tracción kg/cm ²	El
				113°C.	150°C.	163°C.		
7	60,6	24,2	-	15,2	-	-	125	
8	46,8	37,3	-	15,9	-	-	99	
9	46,8	37,3	-	-	15,9	-	110	
10	42,8	42,3	-	-	14,4	-	112	
11	46,8	37,3	-	-	-	15,9	117	
12	42,8	42,8	-	-	-	14,4	119	
13	49	39	-	-	-	12	136	
14	44,4	44,4	-	-	-	11,2	130	
15	41,7	41,7	-	-	-	16,6	140	
16	45,5	36,3	-	-	-	18,2	136	
17	46,8	-	37,3	-	-	-	105	
18	42,8	-	42,8	-	14,4	-	108	
19	41,7	-	41,7	-	-	16,6	110	

20

(B) silicato de aluminio no tratado que contiene partículas de diámetro
 (C) silicato de aluminio, tratado con acetato de octilamina, que tiene
 0,3 micron.

25

30



CUADRO 2

La resistencia al aceite y propiedades mecánicas de la mezcla de:

Polibuteno (A) - Silicato de Aluminio (B) - Asfaltos

Alto %		Resistencia a la tracción kg/cm ²	Elongación %	Módulo de elasticidad	Después de 15 semanas en aceite.
150°C.	163°C.				
-	-	125	48	44.900	flojo
-	-	99	33	33 000	flojo
15,9	-	110	37	36 900	ningún efecto
14,4	-	112	12	52 500	"
-	15,9	117	10	66 400	"
-	14,4	119	8	93 000	"
-	12	136	17	80 000	"
-	11,2	130	15	87 000	"
-	16,6	140	9	160 000	"
-	18,2	136	16	90 700	"
-	-	105	18	33 100	"
14,4	-	108	7	48.400	"
-	16,6	110	62	55 600	"

do que contiene partículas de diámetro de 0,3 micron
o con acetato de octilamina, que tiene partículas de diámetro de



767-109

1 En resumen, la Patente de Invención que se solicita, deberá recaer sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

5 1.- Mejoras introducidas en un procedimiento para la preparación de una composición asfáltica, cuyas mejoras se caracterizan porque consisten en mezclar de 5 a 95% en peso de polímero de buteno-1 y 95% a 5% en peso de asfalto.

10 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por añadir además hasta 50% en peso, respecto a la mezcla, de una carga.

3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el polímero de buteno-1 es un homopolímero.

15 4.- Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque la carga se elige entre los productos siguientes: sílice, carbonato de calcio, talco, silicatos de aluminio, amianto, mica, silicato de calcio, silicato de magnesio, sulfato de bario, litargirio, carbonato de bario, carbonato de aluminio, carbonato de magnesio, alúmina o una mezcla de estos productos.

20 5.- Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque incluyen de 15 a 30% en peso, respecto a la mezcla de carga.

25 6.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque emplean hasta 50% en peso de asfalto.

30 7.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el polímero de buteno-1 contiene



1 ne por lo menos 50% y, preferentemente, de 60 a 95%
de polibuteno-1 isotáctico.

5 8.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UNA COMPOSICION ASFALTICA".

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de diez páginas mecanografiadas.

Madrid, 14 noviembre 1.967

BERNARDO UNGRIA
P.P.

15

20

25

30