



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A 1
21	439.564	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	17.7.75	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO	22.7.74	Estados Unidos
490.254		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A43B	

64 TITULO DE LA INVENCION
UN PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR UN ZAPATO QUE TIENE UN COMPONENTE DE CAUCHO TERMOPLASTICO.

71 SOLICITANTE (S)
BONAN FOOTWEAR COMPANY, INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Post Office Box 18, Merrow Road, Auburn, Maine 04210 EE.UU. de América.

72 INVENTOR (ES)
A. Beverley Lewis, canadiense, el cual ha cedido sus derechos a la Cía. solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 RESUMEN DE LA DESCRIPCION

Zapatos que tienen componentes de caucho termoplástico preferiblemente una suela y/o una tira de refuerzo, se hacen reduciendo el tamaño de caucho termoplástico de una
5 manera por la que se minimiza la degradación térmica, preferiblemente en equipo de conminución de bajo impacto/cizallamiento elevado. El material resultante se mezcla en seco con plastificadores, rellenos, etc, y después se forma preferiblemente por moldeo por inyección directa a contacto
10 integral con la pala de zapato.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a fabricación de zapatos, especialmente a la fabricación de componentes de zapato, más particularmente a suelas de zapato moldeadas por inyección
15 directa, a partir de materiales de caucho elastomérico termoplástico.

El uso de materiales elastoméricos tales como caucho natural o sintético en la fabricación de componentes de zapato tales como suelas de zapato se ha conocido desde hace
20 mucho. Tales materiales tienen elevados coeficientes de fricción y propiedades de sujeción al suelo y son muy flexibles a temperaturas bajas o ambientales. Sin embargo, son relativamente costosos y exigen mucho tiempo para producirse. Generalmente deben componerse para incluir agentes de vulcanización caros, y deben mezclarse con dichos agentes en un
25 aparato que requiere gran cantidad de fuerza, deben formarse en la forma deseada, y unirse a la pala de zapato, y someterse a calor suficiente durante una cantidad suficiente de tiempo de forma que la vulcanización tenga lugar, después
30 de la cual se permite que se enfríen los artículos formados.

1 Materiales termoplásticos, tales como cloruro de
polivinilo, se han usado en vez de los elastómeros, porque
pueden hacerse comparativamente de forma económica y rápida,
5 como por técnicas de moldear por extrusión o inyección. Sin
embargo, tales materiales generalmente sufren las desventa-
jas de que se hacen resbaladizos en tiempo húmedo, y son in-
flexibles en tiempo frío.

 En los últimos años se ha desarrollado un número
de polímeros de bloque que incluyen cadenas de polímero elas-
10 tomérico, tales como cadenas de polibutadieno, que se re-
fuerzan, o se degradan en efecto, por segmentos o "dominios"
no-poliméricos, por ejemplo, poliestireno. Tales materiales
tienen la ventaja de la mayoría de las propiedades valiosas
de los cauchos naturales o sintéticos, pero no requieren
15 vulcanización. Estos materiales incluyen los vendidos bajo
la marca comercial KRATON por Shell Chemical Company, bajo
la marca comercial SOLPRENE por Phillips Petroleum Company
y bajo el nombre TPR Thermoplastic Rubber por Uniroyal Che-
mical Division, y a ellos se refiere más tarde como caucho
20 termoplástico. A diferencia del caucho natural o sintético,
pueden moldearse por inyección, y no hay necesidad de mante-
ner las condiciones de reacción de vulcanización después de
la formación.

 Aunque debido a sus características beneficiosas
25 estos elastómeros termoplásticos han encontrado fácil acep-
tación, en la industria del calzado, particularmente en la in-
dustria de calzado de tejido, subsiste un número de problemas
al usarlos para fabricar zapatos. Estos materiales del tipo
usado en zapatos se suministran generalmente en la forma de ba-
30 las sólidas que pesan aproximadamente 50 libras (22,675 kg), que

1 tienen que componerse con rellenos, expansores, colorantes y/u otros materiales más en bolas en las que ya se han compuesto por el proveedor. Esta composición se ha realizado generalmente en una mezcladora amasadora, la mayoría de las veces en una mezcladora Banbury, que es una máquina para trabajos duros que comprende dos o más rotores que tienen cuchillas descentradas que siguen aproximadamente las paredes generalmente cilíndricas de las porciones de una cámara mezcladora. Esta acción mezcladora/amasadora tiene lugar en un espacio pequeño entre los rotores y las paredes de la cámara mezcladora. Véase Perry, Chemical Engineers Handbook, 19-32 (4 ed. 1963). Estas máquinas consumen grandes cantidades de fuerza y se generan grandes cantidades de calor. También el funcionamiento de tales mezcladoras amasadoras requiere una cantidad sustancial de mano de obra. El producto compuesto que se produce por la mezcladora amasadora no tiene la forma que generalmente puede usarse en el equipo de moldeo por inyección usado en la industria del calzado, y debe nodulizarse antes de alimentarse al moldeador por inyección. Esto se realiza usualmente fragmentando el producto de la mezcladora amasadora en una máquina, tal como una máquina laminadora, que también requiere una cantidad sustancial de potencia de entrada y mano de obra. Esta mezcla compuesta que se ha reducido así en tamaño se alimenta entonces a un extrusor, y se extruye en bolas, que después se enfrían. El fabricante de calzado debe soportar los gastos de este sistema nodulizador no rentable e ineficiente, tanto si él hace su propia composición y nodulización, o meramente compra las bolas pre-compuestas a su proveedor.

30 Al hacer suelas para calzado, especialmente calzado

1 que tiene palas de paño o tejido, las bolas compuestas se
alimentan a una máquina de moldeo por inyección. Tales má-
quinas pueden ser del tipo de tornillo alternativo, o del ti-
po de tornillo fijo (y pistón) u otros tipos que son bien
5 conocidos en la materia. En los moldeadores por inyección el
material nodulizado se funde por calor y energía de máquina
y se inyecta a un molde a presión. Mientras está en el molde
se enfría a solidificación y el producto moldeado puede re-
tirarse entonces del molde. Muchas veces las máquinas usa-
10 das en la industria del calzado son máquinas rotativas, te-
niendo lugar diferentes operaciones, por ejemplo, inyección,
enfriamiento, remoción, en diferentes estaciones. Las llama-
das máquinas "de dos colores" se usan muchas veces en la in-
dustria del calzado donde se desea formar dos partes moldea-
15 das del mismo zapato con diferentes colores o materiales di-
ferentes. Un caso así es donde se desea tener una suela de
material de un color y una tira de refuerzo, o pared lateral,
y capuchón de punta que es de otro color o material. La má-
quina de dos colores puede ser una que es similar a un mol-
20 deador por inyección standard pero tiene dos unidades de in-
yección en vez de una, que pueden inyectar simultáneamente
o alternativamente. Las máquinas de dos colores rotativas
pueden tener típicamente entre dos y doce estaciones. Otros
tipos adecuados son conocidos en la materia.

25 Así, por ejemplo, una máquina de dos colores puede
tener cuatro estaciones, teniendo lugar en la primera esta-
ción el moldeo de la pala de zapato sobre la Norma de zapato
metálica y la colocación en el molde, teniendo lugar en la
segunda estación la inyección del primer material para hacer
30 la tira de refuerzo y el capuchón de punta y el moldear estos

1 componentes a la pala, teniendo lugar en la tercera un primer periodo de enfriamiento, teniendo lugar en la cuarta la inyección de un segundo material para hacer la suela y un
5 segundo periodo de enfriamiento para solidificar la suela y teniendo lugar la abertura del molde cuando el molde se hace girar desde la cuarta estación a la primera. Se ve fácilmente que la velocidad de producción para la máquina rotativa de estaciones múltiples, como para los demás tipos, se gobierna por la cantidad de tiempo requerido para la estación más larga implicada, que es generalmente una estación en la que la porción de enfriamiento del ciclo de inyección tiene lugar.

Un objeto de esta invención es facilitar un método mejorado de fabricar zapatos y partes de zapato, que utiliza
15 cauchos termoplásticos, más particularmente de fabricar calzado moldeado por inyección directa con suelas y lonas u otras palas de paño de caucho termoplástico. Otro objeto es facilitar un proceso para utilizar tales materiales de caucho termoplástico en la fabricación de calzado que requiere
20 sustancialmente menos fuerza que los procesos anteriores. Otro objeto de esta invención es facilitar un proceso para utilizar materiales de caucho termoplástico en la fabricación de calzado en el que la degradación térmica y mecánica de esos materiales se disminuye como comparada a los procesos
25 anteriores. Otro objeto es facilitar un proceso para utilizar tales materiales en la fabricación de calzado por el que el tiempo requerido para la preparación del material de alimentación para las máquinas formadoras, por ejemplo, máquinas de moldeo por inyección, se reduce sustancialmente, y
30 tal preparación requiere sustancialmente menos mano de obra,

1 como comparada con los procesos anteriores. Otro objeto más
de la presente invención es facilitar un proceso para utili-
5 zar materiales de caucho termoplástico en la fabricación de
calzado, por el que se produce una alimentación para las má-
quinas formadoras, por ejemplo, máquinas de moldeo por in-
yección, que requiere un ciclo de tiempo sustancialmente más
corto en estas máquinas, como comparado con los procesos an-
teriores. Otro objeto más es facilitar calzado con suela de
caucho termoplástico moldeado por inyección directa mejorado,
10 que tiene mejores propiedades, incluyendo adhesión a la pala,
resistencia a la tensión y resistencia a la abrasión.

Otros objetos y ventajas obtenidos a través de la
presente invención serán evidentes a los expertos en la ma-
teria después de la consideración de la presente descripción
o por la práctica de la invención descrita.
15

Brevemente estas ventajas se obtienen a través de
una serie de fases en la que el caucho termoplástico se gra-
nula a un tamaño más bien pequeño de una manera que minimiza
la degradación térmica y mecánica, se mezcla en seco con
20 otros materiales de composición en una mezcladora de eleva-
da intensidad, u otro dispositivo adecuado, y el producto
resultante se forma a suelas de zapato de una manera stan-
dard, por ejemplo, por moldeo por inyección. Ventajas parti-
culares se obtienen si el producto de caucho termoplástico
25 se moldea directamente a la pala de tejido para formar un
zapato completo con la suela de caucho termoplástico así
formada integral con la pala de tejido.

En la primera fase, es importante efectuar la re-
ducción de tamaño de tal manera que se minimice la posibili-
30 dad de degradación térmica y mecánica u otros efectos adver-

1 sos. Preferiblemente, esto se hace granulando el elastómero
en una granuladora cortante rotativa de bajo impacto, ele-
vado cizallamiento, tal como las vendidas por Cumberland
Engineering Co., Entoleter, Inc., Amacoil Machinery, Inc.,
5 y Metalmecconica Plast. S.A. de Italia, y otras que son co-
nocidas en la materia. Con este tipo de máquina, a pesar de
la elevada elasticidad de la alimentación, la temperatura
creada experimentada durante la granulación es mínima. El
tipo vendido por Amacoil Machinery, Inc. se prefiere en la
10 actualidad.

 El caucho termoplástico se reduce a un tamaño de
partícula de menos de $3/16$ de una pulgada (4,74 ml), prefe-
riblemente desde $1/32$ a $3/16$ (0,79 a 4,74 ml), más preferi-
blemente desde $1/16$ a $1/8$ pulgadas (1,58 a 3,17 ml). Los ta-
15 maños más efectivos son generalmente los más pequeños, por-
que éstos presentan el área de superficie más ancha para ab-
sorción de plastificadores u otros materiales líquidos en
la fase de composición. Por otra parte, los beneficios a ob-
tenerse por el área de superficie aumentada se superan por
20 el tiempo y economía implicados en la reducción a tamaño de
partícula extremadamente fina. También, problemas de manejo
de materiales, tales como espolvoreo, sobrevienen tanto al
alimentar las partículas de elastómero termoplástico de tama-
ño reducido al aparato usado para la composición, como en
25 algunos casos al alimentar el material compuesto al aparato
de moldeo por inyección. Aunque normalmente no es necesario
donde se usa el equipo preferido, la temperatura en el equi-
po de conminución debería controlarse de forma que no supere
 150°F ($65,55^{\circ}\text{C}$). Aunque no se desea ligarse por la teoría,
30 se cree que temperaturas excesivas en las mezcladoras amasa-

1 doras usadas previamente son responsables de la velocidad
de sedimentación inferior y otras características de extru-
sión exhibidas como comparadas con los materiales producidos
5 es la parcial destrucción de las islas o dominios de polies-
tireno, por ejemplo, en los elastómeros termoplásticos de
polibutadieno-poliestireno por degradación térmica y mecá-
nica excesiva.

10 La fase siguiente del proceso de la presente inven-
ción es la mezcla en seco de las partículas de elastómero
termoplástico preparadas adecuadamente con rellenos, acei-
tes, resinas, plastificador, y otros materiales que pueden
añadirse a los elastómeros para modificar las propiedades
15 y/o reducir el coste. La mezcla en seco como un proceso es
conocida, y se ha usado con otros materiales termoplásticos,
tales como cloruro de polivinilo, en la fabricación de cal-
zado. Sin embargo, se creyó que la mezcla en seco no podía
usarse con los materiales de caucho termoplástico, porque
sería extremadamente difícil granular tales materiales al gra-
20 do necesario para mezclar en seco con resultados aceptables
en esta industria. Sorprendentemente se ha encontrado que
todo el proceso de mezcla en seco según esta invención re-
quiere actualmente menos tiempo que la mezcla en seco compa-
rable de composiciones de cloruro de polivinilo, que el pro-
25 ducto producido a partir de tal mezcla en seco se sedimenta
mucho más rápidamente y generalmente se efectúa mejor en el
moldeo por inyección que los materiales elastoméricos termo-
plásticos nodulizados fabricados en la forma standard, mucho
más cara, y el calzado que incluye las suelas así producidas
30 exhibe propiedades muy mejoradas, especialmente adhesión o

1 unión incrementada entre la suela de caucho termoplástico y
la pala de tejido, y propiedades físicas mejoradas, inclu-
yendo mayor resistencia a la tensión y mayor resistencia a
la abrasión, como comparado con el calzado que incluye sue-
5 las de caucho termoplástico de la misma composición hechas
en la forma standard. Al usar el proceso de la presente in-
vención, sólo aproximadamente la mitad de la mano de obra y
aproximadamente una décima parte de la potencia requerida
en el sistema de nodulización standard se usan para producir
10 la misma velocidad de producción en libras (0,453 kg) por
hora de alimentación de caucho termoplástico compuesto para
los moldeadores por inyección. Al mismo tiempo, el tiempo de
sedimentación mejorado y otras propiedades de formación de
la alimentación de caucho termoplástico compuesto de la pre-
15 sente invención permiten una reducción de desde 5 hasta 11
o 12 segundos en el ciclo de moldeo por inyección. Así, por
ejemplo, un operador de una máquina de moldeo por inyección
de dos colores de cuatro estaciones típica puede producir
un zapato de tipo de baloncesto completo con una suela de
20 caucho termoplástico según la presente invención, y una ti-
ra de refuerzo de color diferente, cada 28-30 segundos, como
comparado a los 35-40 segundos empleados en la actualidad,
un aumento en velocidad de producción de aproximadamente
10% a 25%. Además, debido a los tiempos de sedimentación
25 más rápidos de los elastoméricos termoplásticos producidos
según la presente invención hay menos rechazos en los siste-
mas de dos colores causados por la "penetración" del primer
color en el segundo.

30 Como contrastado con las técnicas de composición
usadas previamente, en las que el elastómero termoplástico

1 se forma a una masa plástica homogénea que contiene los re-
llenadores, plastificadores, etc, el proceso de mezcla en
seco comprende mezclar íntimamente los ingredientes con los
5 materiales secos en forma particulada y resulta en mezclas
heterogéneas de todos los componentes, absorbiéndose los lí-
quidos en los gránulos de polímero y el otro polvo seco.

La mezcla en seco tiene lugar preferiblemente en
una mezcladora de elevada intensidad, tal como los tipos
alemanes Henschel o Pappenmeier, mejor conocidos como las
10 máquinas Welex o Prodex, respectivamente, en los Estados
Unidos, aunque otro aparato adecuado se conoce en la materia.

Generalmente los ingredientes distintos de los acei-
tes se añaden en el estado seco y se colocan en la mezcla-
dora, que se arranca, y entonces se añaden los aceites.
15 Cuando la fricción en la mezcla eleva la temperatura a 50
a 60°C, tiene lugar una transformación sorprendente en la
naturaleza del material, desde un carácter húmedo lodoso a
un polvo granular, fluyente, seco, adecuado idealmente para
la técnica de moldeo por inyección de producir zapatos. Se
20 cree que esta transformación es el resultado de los aceites
que se absorben completamente al polvo seco y al caucho gra-
nulado.

Una amplia variedad de agentes o aditivos de compo-
sición adecuados para elastómeros termoplásticos son bien
25 conocidos en la materia. Rellenadores tales como arcillas,
sílices, blanqueamientos y otros mejoran muchas veces la
resistencia a la abrasión y crecimiento de grietas y aumen-
tan la dureza. Los aceites generalmente actúan como plasti-
ficadores, prefiriéndose tipos nafténicos y parafínicos a
30 aceites aromáticos. Otros plastificadores conocidos también

1 pueden usarse. Otras resinas pueden combinarse ventajosamente
con la resina elastomérica termoplástica para ajustar las
propiedades del producto final. El poliestireno, por ejemplo,
5 es útil para ajustar propiedades y es completamente compatible
con copolímeros de bloque de butadieno-estireno. La adición de
poliestireno generalmente incrementa la dureza, la resistencia al
desgarramiento, la resistencia a la abrasión y la duración de flexión.
10 Otras resinas útiles solas o en combinación con poliestireno se
conocen en la materia, e incluyen ésteres de polietileno, poliindeno,
cumarona-indeno, pentaeritritol de resina hidrogenada, etc. Otros
ingredientes adecuados, tales como antioxidantes, estabilizadores,
etc, son conocidos en la materia.

15 Aunque elevadas temperaturas tienden a ayudar la absorción de los
aceites al elastómero y así aceleran la fase de mezcla en seco,
deberá tenerse cuidado en no permitir que la temperatura suba
demasiado. Normalmente la mezcla en seco está en condición de usarse
mucho antes de que las temperaturas asciendan a niveles de degradación,
20 pero en cualquier caso no debería permitirse que la temperatura excediese
 170°F ($76,66^{\circ}\text{C}$), más preferiblemente debería mantenerse por
debajo de 150°F ($65,55^{\circ}\text{C}$).

La invención se esclarecerá más por la consideración del ejemplo siguiente.

25 EJEMPLO I

Una bala de cincuenta libras (22,675 kg) de Solprene 475,
un caucho termoplástico hecho por Philips Petroleum Company, se
comminutó a un tamaño de partícula de aproximadamente $1/6$ a $1/8$
30 pulgadas (4,23 a 3,17 ml) sobre una granuladora cortante rotativa
"Alsteel", vendida por Entoleter,

1 Inc. de New Haven, Connecticut. Los gránulos de elastómero
se colocaron en una mezcladora Wellex de elevada intensidad,
junto con 15 libras (6,795 kg) de poliestireno, 15 libras
5 (6,802 kg) de rellenedor de carbonato cálcico en polvo, 0,5
libras (0,226 kg) de ácido esteárico para estabilización,
0,188 libras (0,085 kg) de cera de parafina, 0,25 libras
(0,113 kg) cada uno de LTDP y Ethyl 330 (estabilizadores stan-
dard usados en la materia) y 1,75 libras (0,793 kg) de pig-
10 mento blanco de óxido de titanio. La mezcladora se arrancó
a velocidad reducida y 10 partes por peso de aceite elabora-
do se añadieron y después la mezcladora se conmutó a eleva-
da velocidad. La mezcla rápidamente alcanza una consisten-
cia lodosa, y la temperatura se eleva debido a la fricción.
Cuando la temperatura alcanza aproximadamente 50°C, la trans-
15 formación en el carácter de la mezcla tiene lugar y se hace
polvo fluyente, seco.

El polvo resultante puede usarse para formar una
suela termoplástica y/o tira de refuerzo (que puede incluir
un capuchón de punta) en un zapato, por ejemplo, en un mol-
20 deador por inyección rotativo de dos colores, de cuatro es-
taciones. El polvo termoplástico puede alimentarse al barril
del inyector colocado en la segunda estación del aparato.
La pala de tejido, por ejemplo, lona, se coloca en el molde
en la primera estación. Entonces el molde se hace girar a
25 la segunda estación, y esa parte del molde que define la ti-
ra de refuerzo y capuchón de punta, si define alguno, del
zapato, se rellena a presión con composición elastomérica
termoplástica fundida a partir del inyector en dicha esta-
ción. El molde relleno se transfiere entonces a la esta-
30 ción tres, donde se permite que se seque y sedimente. Entre

1 las estaciones tres y cuatro la placa de suela cae y los in-
yectoros en la estación cuatro pueden llenar entonces el va-
cío así formado con una composición de caucho de mezcla en
seco pigmentada diferentemente o la misma para producir un
5 zapato de dos colores. Entonces se permite que el molde se
enfrie y sedimente, y el zapato terminado se saca del molde
cuando retorna a la primera estación.

Otras realizaciones de esta invención serán eviden-
tes a los expertos en la materia, y se pretende que la me-
10 moria descriptiva se considere sólo como ejemplar, indicán-
dose el verdadero alcance y espíritu de la invención por las
siguientes reivindicaciones.

En resumen, la Patente de Invención que se solici-
ta deberá recaer sobre las siguientes:

15

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para hacer producir un zapa-
to que tiene un componente de caucho termoplástico, que com-
prende formar pequeñas partículas de caucho termoplástico -
de una manera por la que dicho caucho termoplástico no se de-
20 grada térmicamente sustancialmente, mezclar en seco dichas -
pequeñas partículas con una composición que comprende un plas-
tificador para dicho caucho termoplástico para producir un -
material de caucho termoplástico, y formar el material de -
25 caucho termoplástico en la forma de dicho componente de za-
pato.

2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el
que las pequeñas partículas de caucho termoplástico se for-
man reduciendo el tamaño de las piezas más grandes de caucho
30 termoplástico en una granuladora de bajo impacto, de eleva-
do cizallamiento.

1 3. El procedimiento de la reivindicación 2, en el que las pequeñas partículas de caucho termoplástico son menores de 3/16 de una pulgada (4,74 ml) en diámetro.

5 4. El procedimiento de la reivindicación 3, en el que dichas partículas pequeñas tienen un diámetro desde aproximadamente 1/16 a 3/16 pulgadas (1,58 a 4,74 ml).

5. El procedimiento de la reivindicación 3, en el que dicha mezcla en seco tiene lugar en una mezcladora de elevada intensidad.

10 6. El procedimiento de la reivindicación 3, en el que dicho componente de zapato es una suela de zapato, y se forma moldeando por inyección dicho material de caucho termoplástico directamente en contacto integral con una pala de tejido.

15 7. El procedimiento de la reivindicación 3, en el que el componente de zapato comprende una porción de tira de refuerzo y una porción de suela, formándose la porción de tira de refuerzo moldeando por inyección de dicho material de caucho termoplástico directamente en contacto integral con una pala de tejido.

20 8. El procedimiento de la reivindicación 6, en el que dicha composición plastificadora comprende además un estabilizador para dicho caucho termoplástico.

25 9. El procedimiento de la reivindicación 6, en el que dicha composición plastificadora comprende además una resina no elastomérica termoplástica.

10. El procedimiento de la reivindicación 6, en el que dicho plastificador comprende un aceite hidrocarbonado.

30 11. El procedimiento de la reivindicación 10, en el

1r que dicha resina elastomérica termoplástica comprende un
copolímero de bloque de polibutadieno y estireno.

5 12. Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la patente de invención que se solici
ta: UN PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR UN ZAPATO QUE TIENE UN
COMPONENTE DE CAUCHO TERMOPLASTICO.

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

Madrid, 17 de Julio de 1975

BERNARDO UNGRIA

P.P.



15.

20

25

30