



ESPAÑA

24 ABR. 1978

ES

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

11	NUMERO
21	457.420
22	FECHA DE PRESENTACION
	31-3-77

AI

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	673.009		2-4-76		ESTADOS UNIDOS

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B29H		

64	TITULO DE LA INVENCION
	UN METODO PARA PRODUCIR ARTICULOS ELASTOMERICOS ALARGADOS, TALES COMO PRODUCTOS INTERMEDIOS EN LA FABRICACION DE UNA MANGUERA.

71	SOLICITANTE (S)
	H. K. PORTER COMPANY, INC.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Porter Bldg, Pittsburgh 19-Pennsylvania, ESTADOS UNIDOS.

72	INVENTOR (ES)
	ALBERT F. NETZER, de nacionalidad estadounidense.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 Antes del desarrollo de las prácticas dadas a cono
cer en la Patente de Galloway y otros Número 3,586,558 los -
esfuerzos para producir continuamente manguera elastomérica
habían sido satisfactorios sólo hasta el grado dado a conocer
5 en la Patente anterior de Hydrick número 2,974.713 del 14 de
Marzo de 1961, el procedimiento de la cual fue moderadamente
satisfactorio pero fue reemplazado por la práctica dada a co
nocer en la Patente de Galloway y otros. La última práctica
ha sido eminentemente satisfactoria dentro de los límites de
10 sus capacidades pero en consideración a la inversión conside
rable requerida para la construcción y mantenimiento del apa
rato que se requiere para llevar a cabo la práctica, el volú
men de producción contenible ha tendido a restringir la adop
ción extensa y comercialización de las prácticas de Galloway
15 y otros.

 De conformidad con la presente invención, que en
su modalidad preferida puede utilizar para su práctica una
unidad de curación de lecho fluidizado esencialmente semejan
te a aquella sugerida de conformidad con la práctica de Gallo
20 way y otros, se emplean una pluralidad de unidades de produc
ción preliminares cada una de las cuales cuando está funcio
nando produce un artículo alargado que consiste en una compo
sición elastomérica y por lo menos una capa de refuerzo de
25 fibra textil u otro material apropiado. Estos artículos lue
go se juntan continuamente y se proporcionan con una capa de
recubrimiento elastomérico, el componente elastomérico del
cual retiene los artículos juntos cuando pasan a través de
la unidad de curación en donde debido al calor impartido a
30 los artículos durante su paso a través de la unidad, se cu
ran sus componentes elastoméricos para completar el procedi-

1 miento de fabricación continua.

Al salir de la unidad de curación, los artículos pueden separarse fácilmente uno del otro cortando en el sitio de adhesión entre sí o si se prefiere pueden dejarse permanecer fijados como cuando se propone una manguera doble para usarse en relación con unidades de soldadura de gas o similares.

En el dibujo que se acompaña, La Figura 1 es una representación esquemática de una línea de producción que abarca los principios de la invención en donde la ubicación física relativa de las distintas unidades de producción se presenta arbitrariamente sin limitar la misma y las distintas unidades solo se representan diagramáticamente sin restricción en cuanto a los atributos físicos que puedan sugerirse para las mismas.

La Figura 2 es una sección transversal fragmentaria por la línea 2--2 en la Figura 1.

La Figura 3 es una sección longitudinal fragmentaria diagramática por la Línea 3--3 en la figura 1.

La Figura 4 es una elevación lateral diagramática parcialmente en sección transversal de la manguera elastomérica doble que puede producirse mediante la práctica de la invención y que puede separarse fácilmente en mangueras individuales mediante la simple rotura de la adhesión entre las mismas que ocurre durante la fabricación de la manguera doble, tal y como se indica en esa figura.

La Figura 5 es una elevación delantera fragmentaria algo diagramática de la matriz que presenta el portillo de extrusión de un aparato de extrusión que puede utilizarse para aplicar el recubrimiento elastomérico de una manguera

1 doble tal como aquella ilustrada en la Figura 4, y

La Figura 6 es una vista correspondiente de la matriz de extrusión presentando un portillo de extrusión algo modificado.

5 De conformidad con lo dado a conocer en la patente de Galloway y otros, se acepta ahora por lo general que se puede obtener fácilmente de los abastecedores establecidos las distintas unidades requeridas para la producción de artículos alargados tal y como se describe en la presente.

10 Estas unidades incluyen aparatos de extrusión para la producción de artículos elastoméricos alargados tales como tubería de caucho y artículos similares, tambores de enfriamiento para reducir la temperatura del artículo extruido a fin de hacerlo menos plástico y por lo tanto para poderse
15 tratar más rápidamente que cuando sale a temperatura elevada del aparato de extrusión, y unidades de refuerzo adaptadas para aplicar a las superficies externas del artículo un refuerzo continuo que consiste en hilo fibroso, alambre o un material similar en un patrón empalmado en espiral, trenzado
20 o tejido tal y como se prefiera.

También ya son bien conocidas en el ramo las unidades de lecho fluidizado una unidad típica de las cuales
25 consiste en una artesa alargada cubierta mediante un envolvente apropiado y que contiene una masa de partículas sólidas desmenuzadas que se conocen en el mercado como "ballotini" que cuando la unidad está funcionando se mantienen a temperatura elevada y en un estado de agitación constante mediante
aire calentado en chorros que se introducen en la artesa a través de las aberturas en el fondo de la artesa tales como
30 los intersticios en el mosaico poroso y similares que pueden

1 constituir el revestimiento inferior de la artesa, medios
de calentamiento complementarios en la forma de unidades de
resistencia eléctrica o similares se incrustan algunas veces
5 en la masa de "ballotini" con controles apropiados (no ilus-
trados) en sus circuitos para permitir el ajuste delicado
de la temperatura de la masa.

En el portillo de salida de la unidad de lecho,
fluidizado usualmente se coloca un aparato para eliminar de
la superficie del artículo que se está produciendo, las par-
10 tículas adheridas del "ballotini" de conformidad con la pre-
sente invención se usa de preferencia también en esta unidad.

La presente invención propone utilizar unidades
tales como aquellas justamente descritas con ciertas modifi-
caciones de algunos de ellas en comparación con las unida-
15 des que se emplean de acuerdo con la patente de Galloway y
otros, y esta modificación es de manera tal que pueda lo-
grarse fácilmente por aquellas personas expertas en el ramo
sin instrucciones específicas.

Por lo tanto, en la práctica preferida de la pre-
20 sente invención se emplean una pluralidad de aparatos de ex-
trusión 1,1' de alimentación en frío que se colocan para pro-
ducir continuamente, a partir del compuesto elastomérico in-
troducido en los mismos mediante cualquier medio apropiado
25 (no ilustrado), los tubos T, T' elastoméricos que se hacen
pasar respectivamente alrededor de los tambores 2,2' de en-
friamiento, enfriados con aire o sometidos de otra manera
a un tratamiento reductor de temperatura apropiado antes de
introducirse en las unidades 3,3', 4,4', de refuerzo. Estas
30 unidades cada una consiste en un par de portadores 6 que
sostiene una pluralidad de canillas C que contienen hilo u

1 otro material de refuerzo para aplicar el refuerzo a los tu-
bos extruídos, se proporcionan por lo general en pares para
permitir que las operaciones continuen sin interrupción. Por
lo tanto cuando una de las unidades en una línea va a agotar-
5 se del material de refuerzo, la otra unidad se pone en funcio-
namiento permitiendo que la primera se detenga para volver a
abastecerse con canillas nuevas de material de refuerzo y de
esta manera se acondicione para reanudar las operaciones cuan-
do su unidad compañera casi se ha agotado desde su suministro
10 del mismo material.

En el ejemplo ilustrado y hasta donde se ha descri-
to, se proponen dos unidades productoras de tubo y de refuer-
zo y los tubos T, T' después de recibir la capa o capas de re-
fuerzo suministradas por las unidades de refuerzo se juntan
15 y se alimentan hacia otro aparato 10 de extrusión que se pro-
porciona con una matriz 11 de extrusión de portillo doble (Fi-
gura 5) en donde los tubos reforzados se juntan en proximidad
lateral y se aplica sobre los mismos como una sola unidad,
una capa 12 de recubrimiento elastomérico. Usualmente la ma-
20 triz de extrusión en este aparato 10 de extrusión se ajusta
para producir entre los tubos una cinta continua delgada 14
de material elastomérico aún cuando en algunos casos se pre-
fiere dividir el portillo de extrusión del aparato de extru-
sión 10 en la configuración representada mediante los porti-
25 llos 11' en la Figura 6 de manera que cada tubo reforzado reci-
ba un recubrimiento circunferencialmente continuo de material
elastomérico y los tubos cubiertos se coloquen en contacto la-
teral al salir del aparato 10 de extrusión después de lo cual
la pegajosidad natural de la capa de recubrimiento elastoméri-
30 co no curado da por resultado que se adhieran entre si duran

1 te el tratamiento siguiente. En cualquier caso, los tubos re
forzados, que llevan ahora, una capa de recubrimiento exter-
no elastomérico circunferencialmente continuo se introducen
5 en relación lado a lado hacia una unidad 15 de curación o -
vulcanización en donde durante su paso de preferencia en fes-
tones por encima de las garruchas 16, 17 y por debajo, o al-
gunas veces por encima de los rodillos 18 de guía, de los cua-
les puede haber un número mayor o menor indicado en el dibu-
jo, los tubos se someten a contacto con el "ballotini" B ca-
10 lentado esencialmente llevado en el aire así como el paso del
aire a temperatura elevada.

Los rodillos 18 de guía no se requieren invariable-
mente para mantener los tubos aplastados a menos de los lími-
tes superiores de la masa del "ballotini" llevado en el aire
15 y pueden emplearse para sostener el mismo por encima de esa
masa y cuando lo indican los cambios no previstos en las con-
diciones puede ser conveniente reducir el régimen de transmi-
sión de calor desde el "ballotini" hacia los tubos; de hecho
pueden omitirse enteramente. aún cuando se prefiere suminis-
20 trar los mismos en un aparato de lecho fluidizado aún cuando
su presencia no siempre se requiera.

Como resultado, el componente elastomérico de los
tubos se cura, y después de pasar desde la unidad de curación
y de limpiarse mediante una unidad U limpiadora para la remo-
25 ción del "ballotini" o un material similar adherido, puede
separarse o no tal y como se desee, puede cortarse en tramos
finitos para proporcionarse con accesorios de extremo o acondi-
cionarse de otra manera, para el mercado.

La cámara de lecho fluidizado en la unidad 15 en
30 donde la manguera que pasa a través de la misma se somete a

1 intercambios térmicos desde las partículas diminutas de un
material sólido relativamente inerte aún cuando se prefiere
no se requiere ya que pueden utilizarse en vez de esta otros
tipos de unidad de curación continua, especialmente un baño
5 de sal en donde un recipiente para la sal derretida en vez
de las partículas sólidas agitadas por chorros gaseosos o co
rrientes de aire que pasan a través del fondo del mosaico po
roso, sirve como la unidad de intercambio térmico. Estos ba
ños de sal, que pueden contener una mezcla eutéctica de sa
10 les inorgánicas de baja temperatura de fusión tal como se des
cribe en "Salt Bath and UHF Methods" de Hans J. Gohlisch,
Rubber Age, Abril de 1971, página 1 y siguientes, pueden ob
tenerse fácilmente mientras que los elementos de calentamien
to de microonda también se describen en el documento de -
15 Gohlisch los cuales pueden emplearse cuando se están usando
composiciones elastoméricas apropiadas para curarse de esta
manera.

20 Se reconocerá que se han seleccionado arbitraria
mente para los objetos de la presente exposición, las máqui
nas 3, 3', 4, 4' de empalme adaptadas para aplicar a los artí
culos T, T' extruidos un refuerzo en la forma de hilos intro
ducidos en espiral, o un material similar de preferencia en
el lado opuesto desde dos portadores que funcionan simultá
neamente sucesivos en estas máquinas. Se prefiere sin embar
25 go, otros tipos de refuerzo y las máquinas para aplicar el
mismo pueden modificarse correspondientemente, por ejemplo,
para aplicar un refuerzo trenzado, de tejido de punto, de
tejido sencillo, o cualquier otro refuerzo seleccionado.

30 Sobre la base de la experiencia, hasta ahora en
la utilización práctica de la invención, parece que no es

1 poco probable que la capacidad de las unidades de aplicación
de refuerzo que pueden obtenerse en la actualidad puedan cons-
tituir un factor de límite principal que afecte las capacida-
des de los aparatos como un conjunto con respecto al régimen
5 de la producción lineal de la manguera. Por lo tanto, aún
cuando es posible producir de los aparatos de extrusión dispo-
nibles y colocados en tándem tal y como se ha ilustrado en
el dibujo, los tubos elastoméricos de diámetro interno de
9,53 milímetros a regímenes en exceso de 18,288 metros linea-
10 les por minuto desde cada aparato de extrusión, puede ser di-
fícil lograr una velocidad correspondiente en la estación -
aplicadora de refuerzo cuando el hilo de refuerzo de poliés-
ter de dos capas de denier de 1000 se puede aplicar mediante
las máquinas de "empalme" disponibles a tubos de diámetro in-
15 terno de 9,53 milímetros a esencialmente la misma inclina-
ción de 3,07 centímetros a regímenes en la proximidad de 18,
288 metros por minuto con las unidades aplicadoras de refuer-
zo funcionando a 600 revoluciones por minuto y, en tubos ma-
yores, usando una inclinación correspondientemente mayor se
20 puede lograr una velocidad lineal mayor y todavía es posible
efectuar el intercambio térmico requerido en la unidad de -
curación, especialmente una unidad de la clase de lecho flui-
do a velocidades lineales todavía mayores, mientras que el
paso simultáneo de dos tubos lateralmente conectados puede
25 lograrse a velocidades casi correspondientes multiplicando
considerablemente de esta manera por medio del número de tu-
bos, la cantidad lineal de la manguera reforzada cubierta y
curada que puede producirse en una unidad de tiempo en com-
paración con la producción que puede lograrse de acuerdo con
30 la Patente de Galloway y otros Número 3586,558.

REIVINDICACIONES

1 1. Un método para producir artículos elastoméricos
alargados tales como productos intermedios en la fabricación
de una manguera, que consiste en extruir continuamente una
5 pluralidad de artículos alargados que contienen un compues-
to elastomérico en proximidad relativamente estrecha, apli-
car continuamente a las superficies de los artículos a medi-
da que se extruyen, por lo menos una capa esencialmente con-
tínua de material de refuerzo, juntar los artículos reforza-
dos en relación axialmente paralela y aplicar continuamente
10 y simultáneamente sobre sus refuerzos, una capa circunferen-
cial y longitudinalmente continua de material de recubrimien-
to elastomérico uniendo los artículos en un solo artículo
compuesto longitudinalmente continuo y luego hacer pasar con-
tinuamente el artículo compuesto a través de una estación
15 en la cual se somete continuamente a un tratamiento de in-
tercambio térmico para curar los componentes elastoméricos
del artículo compuesto.

20 2. Un método según la reivindicación 1, en donde
después de curar los componentes elastoméricos, el artículo
compuesto se separa longitudinalmente en una pluralidad de
artículos alargados discretos, esencialmente idénticos que
corresponden en número a los artículos alargados original-
mente extruidos del material elastomérico.

25 3. Un método según la reivindicación 1, en donde
la estación en donde se lleva a cabo el intercambio térmi-
co consiste en un lecho fluidificado de partículas sólidas
diminutas mantenidas en agitación esencialmente constante
mediante corrientes de fluido gaseoso calentado.

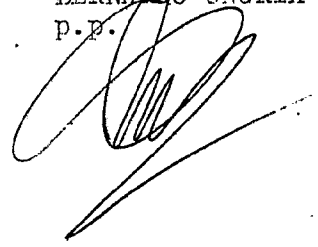
30 4. Un método según la reivindicación 1, en donde
la capa de recubrimiento continua se extiende en relación

1 fácilmente capaz de cortarse entre las capas de recubrimien-
to que quedan por encima de las capas respectivas del mate-
rial de refuerzo.

5 5. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
UN METODO PARA PRODUCIR ARTICULOS ELASTOMERICOS ALARGADOS,
TALES COMO PRODUCTOS INTERMEDIOS EN LA FABRICACION DE UNA
MANGUERA.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de once páginas me-
canografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid 31 de marzo de 1977
BERNARDO UNGRIA
P. P.



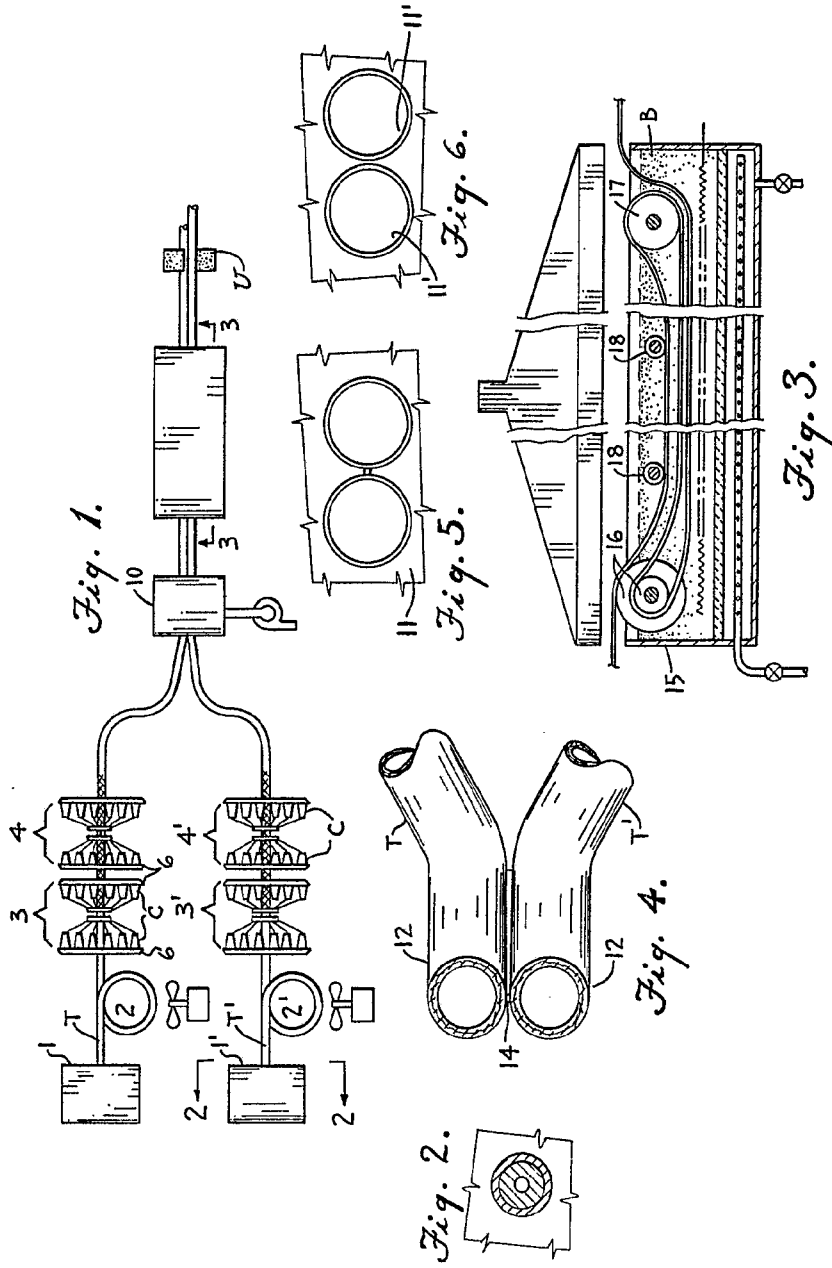
15

20

25



30



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 21 de Marzo 1.977
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.

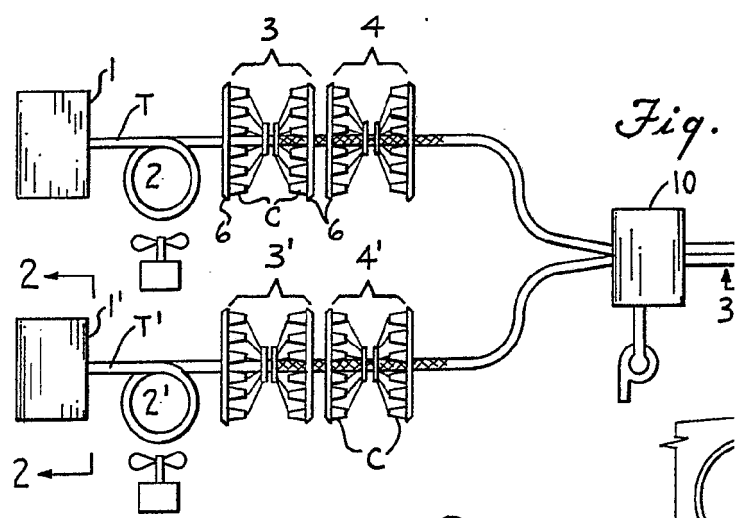


Fig. 2.

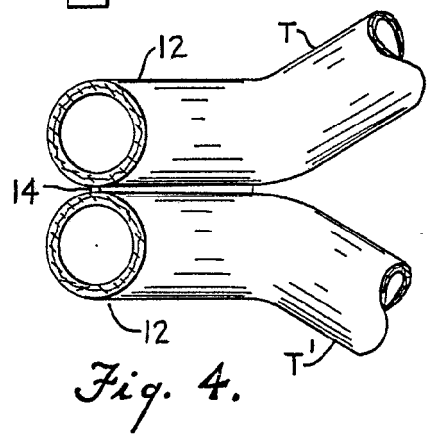
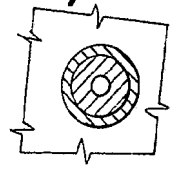


Fig. 4.

Fig.

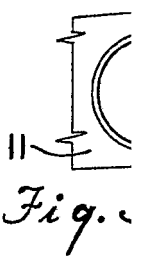


Fig.

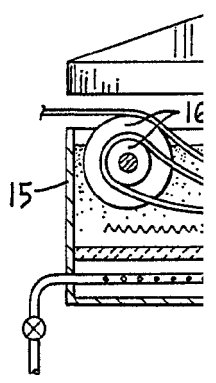


Fig. 1.

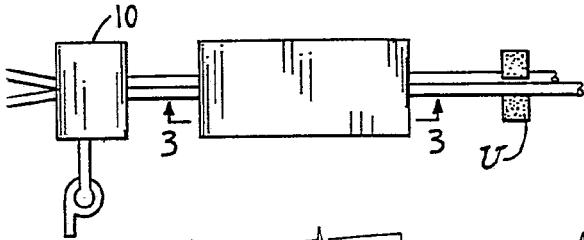


Fig. 5.

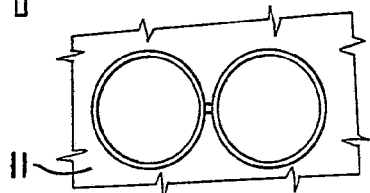


Fig. 6.

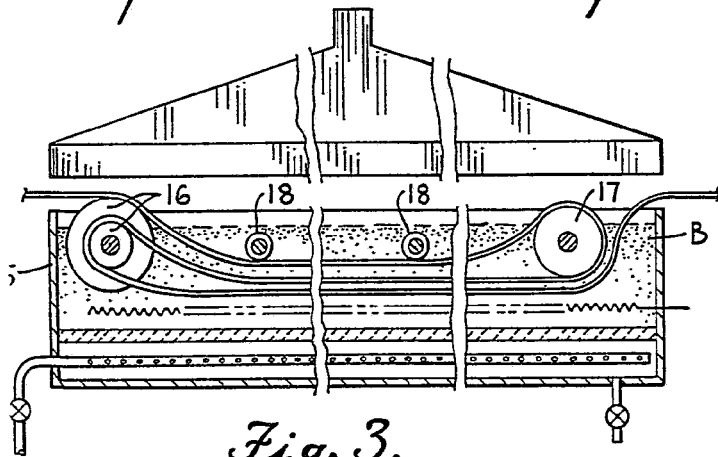
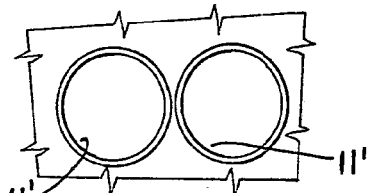


Fig. 3.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 31 de Marzo 1.977
BERNARDO UNGRIA
p.p.