



30 ENE. 1978  
**CONCEDIDA**

19 ES  
21  
22

NUMERO	459.326
FECHA DE PRESENTACION	31-5-1977

10 A1

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
22688/76	1-6-76	Gran Bretaña

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B29H 7/K	

54 TITULO DE LA INVENCION

"APARATO PARA EXTRUIR LATEX"

71 SOLICITANTE (S)

THE MALAYSIAN RUBBER PRODUCERS' RESEARCH ASSOCIATION  
(FBS/KC/1581-Spain)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

19 Buckingham Street, Londres WC2, Inglaterra

72 INVENTOR (ES)

Alfred Richard Bevan e Ian Stephens

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P-66.108)

Este invento concierne a la producción de tubería de caucho a partir de látex, utilizando un aparato de extrusión mejorado. La tubería hecha en tal aparato tiene una variedad de aplicaciones, por ejemplo en la producción de catéteres y otras tuberías para utilización médica. Pueden utilizarse diferentes formas de aparatos para producir tubería de diámetros grandes que puede ser conformada a la forma de bandas elásticas o hilo de caucho, para producir tubería con taladros simples o múltiples, con un amplio margen de diámetros, incluyendo tubería capilar, y para producir tubería con perfil complejo a base de caucho macizo o espumado.

La producción de tubería de caucho a base de látex, por extrusión bajo la fuerza de la gravedad, es bien conocida. Usualmente se utiliza una composición de látex sensible al calor, previamente vulcanizada o susceptible de ser vulcanizada posteriormente, y se suministra bajo la fuerza de la gravedad desde un dispositivo de depósito de almacenamiento de carga estática constante, a través de un cabezal de vidrio, al espacio anular entre dos tubos de vidrio concéntricos, en donde entra en contacto con una zona caliente y forma un gel húmedo sólido que es extruido desde los extremos inferiores de los tubos. La tubería gelificada húmeda es hecha pasar dentro de un depósito de lixiviación y desde allí a través de las etapas usuales de secado y, si es necesario, de vulcanización. Al manipular tal tubería debe tenerse cuidado de evitar auto adherencia. La evitación de autoadherencia se ayuda por medio de halogenación tanto de la superficie exterior como del taladro de la tubería o mediante la aplicación de un lubricante apropiado.

Se ha encontrado que es esencial que los tubos del aparato de extrusión sean concéntricos, ya que en caso contrario se impide que el gel húmedo circule a través de la porción inferior de los tubos bajo presión de la fuerza de la gravedad.

Una desventaja del tipo de aparatos de vidrio actualmente utilizados consiste en que los tubos de vidrio son fijados por fusiónamiento a una junta de vidrio amolado de cono y manguito, normal. Esto conduce casi invariablemente a deformación. Consiguientemente, es muy difícil obtener concetricidad de los dos tubos, dependiendo usualmente la consecución de un resultado aceptable del éxito en acoplar un par de tubos, lo cual es largo y tedioso. Además, los tubos propiamente dichos son de vidrio de borosilicato normal con tamaños de taladros y espesores de pared variables; por lo tanto, es muy difícil mantener una concetricidad por la longitud del tubo.

De acuerdo con este invento se crea un aparato extrusor de látex que comprende un bloque de cabezal que tiene dos tubos, fijados cada uno en él por un extremo de una manera obturadora, uno de cuyos tubos está dispuesto coaxialmente dentro del otro para formar con él un pasaje angular, proporcionando dicho bloque una cámara alrededor de dicho primer tubo, la cual cámara se abre hacia dicho pasaje anular, y un pasaje de entrada para látex que conduce a dicha cámara, y medios para evacuar el interior de dicho primer tubo a la atmósfera junto a dicho primer extremo del mismo.

Preferiblemente, cada uno de dichos tubos tiene uno de sus extremos unido de una manera obturadora en la

abertura central de un taco anular que está atornillado, o fijado separablemente de otro modo, en dicho bloque de cabezal.

5 Los catéteres de caucho son fabricados actualmente por uno de tres métodos, a saber mediante moldeo por compresión de composiciones de caucho macizo, mediante extrusión de composiciones de caucho macizas, seguido por montaje y acabado manuales, o mediante un procedimiento de inmersión utilizando látices polímeros, con montaje manual  
10 y acabado manual.

15 | Muchos catéteres requieren una sección más dura junto a la punta para facilitar una fácil inserción sin pandeo, mientras que la sección trasera más blanda sigue los contornos usualmente irregulares del pasaje dentro del cual está siendo insertado el catéter, aplicándose a las paredes del pasaje un mínimo de presión de desplazamiento. Este tipo de estructura es logrado algunas veces uniendo físicamente entre sí dos tramos de tubería de alto módulo y de bajo módulo, respectivamente, y si es necesario recubriendo la unión con una tira de caucho delgado para mejorar la resistencia de unión y hacer mínimas de este modo las posibilidades de fallo de la unión, especialmente durante la inserción y la retirada del catéter. La tira de caucho colocada encima es un manantial potencial de dificultades e incomodidad durante la inserción y la retirada,  
20 ya que forma una prolongación saliente de la circunferencia de la tubería.  
25

30 Una necesidad adicional en muchos catéteres es la de una pluralidad de pasajes tubulares longitudinales para facilitar la inyección y la evacuación o el drenaje de

flúidos y en algunos casos, el hinchado de un "manguito de retención". Esto se ha logrado hasta ahora usualmente mediante montaje manual de tuberías de caucho de distintos tamaños, unión de las tuberías entre sí por inmersión superior o mediante inmersión en látex repetida, intercalada con diversas etapas de fabricación. Este tipo de fabricación es a la vez de intenso trabajo y largo en cuanto al tiempo.

Las bandas elásticas son hechas actualmente cortando tubería de caucho aplanada, que ha sido preparada y extruida por procedimientos convencionales con caucho seco. Una ventaja de la producción de tales bandas por un procedimiento de látex consistiría en el módulo más elevado y la elasticidad usualmente asociada con productos de latex que se debe al peso molecular más elevado de las moléculas de caucho que no han experimentado el proceso de degradación (masticación) utilizado para facilitar el mezclado de caucho seco.

Actualmente se producen hilos y cintas de caucho mediante extrusión a partir de látex o cortando en espiral tubería de caucho producida por extrusión convencional de caucho seco. La tubería producida por el procedimiento de extrusión de látex podría ser sometida a tratamiento de la misma manera que la tubería de caucho seco, pero podría ser producida sin la necesidad de una pesada y costosa maquinaria para mezclado y extrusión.

El invento proporciona también una técnica para la producción de perfiles complejos por un método de extrusión de látex, también ventajoso con respecto a los procedimientos actuales con caucho seco, debido al aparato muy sim-

ple y barato requerido en comparación con mezcladores y extrusores de caucho seco. Existe una ventaja adicional en el hecho de que se puede extruir espuma para proporcionar perfiles apropiados para burletes de ventanas, etc.

5 El aparato de acuerdo con el invento puede utilizar convenientemente cortos tramos de tubos con taladros de precisión y diámetros exteriores de precisión que son montados permanentemente en tacos metálicos anulares respectivos, de tamaños normalizados, que se acoplan dentro  
10 de respectivos manguitos en un bloque de cabezal metálico hecho con precisión. Los tubos son unidos en frío en los tacos o tapones y se puede poner a disposición una cierta gama de tamaños para acoplarse en un cabezal metálico único común. Así, pueden efectuarse rápidamente cambios en los  
15 tamaños de los tubos de vidrio, y por lo tanto de los tamaños de la tubería de látex extruída, interrumpiendo temporalmente la circulación de látex al bloque de cabezal mientras que los tacos son retirados y reemplazados por otro juego de tacos que llevan tubos de vidrio del tamaño requerido.  
20

En una forma de realización del presente invento, el aparato está provisto con un dispositivo de válvula que permite introducir diferentes composiciones de látex en la cámara y por lo tanto dentro del pasaje de extrusión anular, sin interrupción del proceso de extrusión, combinándose y fusionándose suavemente las diferentes composiciones  
25 unas con otras a lo largo de un corto tramo de transición, permitiendo de esta manera producir tubería con tramos de longitudes claramente definidas de diferentes durezas. El  
30 cambio de una composición de bajo módulo a una composición

de alto módulo tiene lugar en la fase líquida, y por lo tanto la transición se logra sin necesidad de unir o reforzar con recubrimiento superior, no habiendo ninguna zona de debilidad entre las dos secciones de módulos diferentes. Además, la circunferencia del tubo es uniforme por toda su longitud independientemente del módulo y, como consecuencia de ello, un catéter hecho a partir de esta tubería es apto para ser insertado y retirado con un mínimo de incomodidad.

En una forma de realización capaz de extruir continuamente tubería que tiene secciones longitudinales claramente definidas, de alto módulo y de bajo módulo respectivamente, con un dispositivo para controlar automáticamente la longitud relativa de cada sección, se logra convenientemente un cambio suave y rápido de un abastecimiento de una composición a otro abastecimiento de otra composición mediante la disposición de dos (o más) depósitos de suministro de alimentación por gravedad que contienen cauchos que proporcionan composiciones de látex con distintos módulos. Estos depósitos son conectados alternadamente con una pequeña cámara mezcladora a través de una válvula de compuerta rotatoria, que puede ser accionada para colocar uno u otro de los tubos de suministro de látex en comunicación con el pasaje de entrada en dicha cámara. La válvula proporciona también una porción "cerrada" para permitir la interrupción del suministro de látex mientras se están cambiando uno o ambos de los tubos. Las operaciones de la válvula pueden ser controladas mediante un mecanismo regulador cronológico capaz de programación automática. La válvula incorpora un espacio mezclador dentro del cual es alimentada la composición que es suministrada a la cámara en el bloque de

cabezal. El volumen del espacio mezclador es mantenido en un mínimo, y el espacio mezclador es colocado adyacentemente a dicha cámara. Además, es necesario evitar cualesquiera puntos "muertos" o vacíos que darían como resultado un "desnudamiento" o una transición no uniforme de una composición a otra.

En dicha primera forma de realización del aparato, el pasaje de entrada a la cámara en el bloque de cabezal está inclinado en un ángulo de  $10^\circ$  con respecto a las dimensiones radiales de los tubos para proporcionar un movimiento circular en la cámara. El espacio mezclador contiene un agitador, de manera que se logra un rápido mezclado de las diferentes composiciones al efectuar el cambio.

Se describen seguidamente formas de aparatos que hacen posible obtener tubería con taladros múltiples, y que permiten extruir secciones circulares o no circulares con un macho o núcleo sólido o espumado.

Se describirán ahora, a título de ejemplo, algunas formas de realización del invento, con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 muestra una primera forma de realización del invento en sección axial;

La figura 2 es una vista en sección fragmentaria del eje X-X de la figura 1, que muestra la fijación del bloque que contiene el agitador, al cabezal;

La figura 3 es una vista en sección en el plano Y-Y de la figura 2;

La figura 4 muestra otra forma de realización del invento adaptada para la producción de tubería capilar.

La figura 5 muestra una forma de realización

adaptada para la producción de tubería de gran diámetro, apropiada para la fabricación de bandas elásticas o de hilo de caucho; y

5 La figura 6 muestra una forma de realización adaptada para producir tubería que tiene sus paredes en forma de capas de diferentes composiciones polímeras.

10 El aparato mostrado en las figuras 1 a 3 comprende un cuerpo metálico 10, preferiblemente de acero inoxidable o Dural, y dos tacos anulares coaxiales 11, 12, preferiblemente de acero inoxidable, que están colocados con exactitud en respectivos taladros del cuerpo, estando obturado cada taco por un anillo tórico 10a y retenido por una pinza de alambre 10b. El taco 11 lleva un tubo 13 que tiene un diámetro exterior amolado con precisión, y el taco 15 12 lleva un tubo con taladro de precisión 14, estando dispuestos los tubos coaxialmente con exactitud para definir entre ellos un espacio anular con precisión, a lo largo de su longitud. Estos tubos están hechos preferiblemente de vidrio. El paso del látex hacia abajo a este espacio hace posible que la tubería sea formada por gelificación del 20 látex. Los dos tacos están axialmente separados entre sí para formar con el tubo interior 13 una cámara 15 en el cuerpo y la cámara tiene un pasaje de entrada 16 que se extiende desde una cara 17 del bloque en un ángulo de 10° con respecto a una dimensión radial de la cámara. Esto asegura 25 que el látex que entra en la cámara se mueva en una trayectoria rotatoria en la cámara, dando como resultado una circulación más uniforme entre los tubos 13, 14.

30 Montada sobre la cara 17 del cuerpo se encuentra una unidad de válvula/agitador 18, mantenida en posi-

ción por dos tornillos 19. La unidad 18 comprende un cuerpo 20 hecho de Tufnol, dentro del cual se extienden los tornillos 19, un botón de accionamiento de válvula moleteado 21, y un miembro de fijación moleteado 22. El cuerpo 20 tiene un taladro central en el que está dispuesto de manera capaz de girar un manguito de válvula 23, que tiene un reborde extremo 24 apretado contra un anillo de obturación 25 acomodado en una ranura en la cara 17 del bloque 10. El pasaje central del manguito se alinea con el pasaje de entrada 16. El otro extremo del manguito 23 está sujeto en un taladro central del botón de accionamiento 21 por un collarín 26 que tiene un espacio libre en su periferia, estando acufiado el manguito en un rebatimiento en el botón alrededor del manguito por la cara extrema delantera del miembro de fijación 22. El miembro 22 está atornillado dentro de un rebajo roscado en la cara trasera del botón 21 para apretar el collarín sobre el manguito. Una espiga 28, sostenida en un taladro radial en el botón 21, se extiende a través del espacio libre en el collarín 26 dentro de una rendija axial sobre la superficie exterior del manguito, de manera que la rotación del botón 21 hace girar al manguito. El manguito tiene una abertura 30 (véase figura 3) la cual mediante tal rotación puede ser llevada a coincidencia con cualquiera de dos pasajes radiales 32 en el cuerpo 20. Unas conducciones 33 aplicadas en estos pasajes están conectadas con respectivos depósitos (no mostrados) que contienen diferentes composiciones de látex, cada uno de ellos a una altura estática constante. Una bola 34 cargada por resorte, en el cuerpo 20 es susceptible de aplicarse en una cualquiera de tres depresiones en la cara axial adyacente del botón 21, que corres-

penden respectivamente a las posiciones del manguito que pone en comunicación los dos pasajes 32 con el interior del manguito, y una tercera posición en que el manguito está aislado de ambos pasajes 32. Un agitador está montado en el manguito y comprende una espiga axial 35 montada excéntricamente sobre un resalto cilíndrico montado de manera capaz de girar en la porción extrema trasera del manguito y obturada con respecto al manguito mediante un anillo tórico 36. El agitador puede ser hecho girar mediante un husillo 37 que está fijado al resalto y se extiende a través del miembro de fijación 22 y que tiene un acoplamiento 38 sobre su extremo trasero conectado con un motor de velocidad variable (no mostrado) para hacer funcionar el agitador.

En utilización, el manguito de válvula es hecho girar por medio del botón 21 para permitir la circulación de la deseada composición de látex desde su depósito de altura estática constante (que es necesario para permitir mantener en un valor constante la velocidad de extrusión) dentro del espacio mezclador 40 situado dentro del manguito y desde allí a través del pasaje de entrada 16 a la cámara anular formada junto al extremo superior del tubo de mayor diámetro 14, desde donde circula hacia abajo por el espacio anular entre los tubos y es gelificada para formar la tubería de látex. Cuando se desea cambiar el módulo de la tubería, el manguito de válvula es hecho funcionar para detener el suministro de látex desde el primer depósito y comenzar con el suministro del otro depósito. El agitador es accionado de manera que se logra rápidamente el mezclado de las dos composiciones de látex, proporcio-

nando una transición rápida desde una dureza a otra en la tubería de caucho terminada. El procedimiento es repetido de manera que se obtenga tubería de caucho con módulos alternados.

5 Aunque el funcionamiento ha sido descrito sólo para dos composiciones diferentes de látex, pueden emplearse tres o incluso más, simplemente disponiendo los apropiados depósitos de cabezal y modificando la válvula de manguito para proporcionar el número requerido de entradas.

10 Para aumentar el número de puestos, al tiempo que se mantengan todavía los tamaños de las lumbreras de entrada de la válvula y los espacios libres entre ellos, puede ser necesario aumentar el tamaño del manguito de la válvula y el diámetro del espacio mezclador 40. Cuando esto acrecienta el espacio muerto del aparato en una extensión inaceptable, aumentando el tiempo de mezclado y la magnitud de desnudamiento de las composiciones al cambiar, se puede aumentar el diámetro de la espiga agitadora excéntrica 35 para

15 compensar el tamaño acrecentado del espacio mezclador y para mantener el espacio muerto en un valor práctico.

También se verá que los diámetros de la tubería hecha a partir del aparato pueden ser hechos variar simplemente cambiando los tacos 11, 12 y los tubos de vidrio que éstos llevan.

25 La válvula y el agitador pueden ser hechos funcionar ambos automáticamente si se desea.

Otras modificaciones del aparato pueden obtenerse alterando la disposición de los tubos de vidrio y los tacos. Por ejemplo, la disposición de otro tubo de pequeño diámetro exterior en el taco 11 radialmente hacia

30

fuera del tubo 13 hace posible producir un pasaje de taladro pequeño en la pared de la tubería. Similarmente, el reemplazamiento de un taco 11 que lleva dos tubos de vidrio dentro del tubo de vidrio exterior 14 permite producir tubería de taladros dobles, y el reemplazamiento de tubos de vidrio o de metal de sección transversal no circular permitirá producir piezas extruidas de sección correspondiente tal como pueden requerirse como tiras de obturación climáticas o burletes de puertas.

10                    Para la producción de tubería capilar, puede emplearse el aparato mostrado en la figura 4. En este aparato, los tacos 12 y 11 llevan respectivamente un tubo de vidrio con taladro de precisión exterior 42 y un tubo metálico de precisión interior 43, hecho preferiblemente de acero inoxidable, y la composición de látex es introducida dentro del espacio entre ellos a través de un tubo de entrada 15 44 a través del espacio situado entre la parte superior del taco 12 y la parte inferior del taco 11.

20                    La gelificación de la composición de látex durante su paso a través de la sección de extrusión del aparato se logra mediante la utilización de camisas envolventes con agua caliente. Estas, sin embargo, se muestran sólo en las figuras 4, 5 y 6. En la disposición mostrada en la figura 4, una camisa envolvente con agua caliente 25 45 es dispuesta alrededor del tubo exterior 42, y está obturada con respecto a él, y se hace pasar un flujo continuo de agua caliente a través de la camisa envolvente. Para impedir que el calor sea conducido a lo largo de los tubos hasta el taco 12 en donde tendería a iniciar la gelificación 30 prematuramente, se dispone similarmente una camisa envol-

vente con agua fría 47 alrededor del tubo 42 entre la cámara 45 y el taco 12, y se hace pasar una circulación continua de agua fría a través de la camisa envolvente 47.

Una forma adicional del aparato, adaptada para la producción de tubería de gran diámetro, se muestra en la figura 5. En esta forma del aparato, el taco 50, que lleva el tubo de vidrio de mayor diámetro 51, está montado en el extremo superior del taladro en el bloque de cabezal 52, y el taco 53, que lleva el tubo de menor diámetro 54, está montado dentro del taco 50, estando obturados los tacos por medio de anillos tóricos 55. El látex entra en el bloque de cabezal a través de dos tubos de entrada 56 diametralmente opuestos, cada uno de ellos ajustado en un ángulo de 45° respecto a la dimensión radial del eje común de los tubos 51, 54. Un rebajo anular 57 está mecanizado en el bloque, y está alineado con un rebajo anular 58 mecanizado dentro del taco 50, que sostiene el tubo de vidrio exterior 51. La composición de látex pasa desde el rebajo 57 dentro del rebajo 58 a través de una serie de agujeros 59 perforados radialmente en la pared exterior del rebajo 58 en el taco 50, y luego circula hacia abajo por el pasaje anular entre los tubos 51, 54. Los tubos de doble entrada 56 sirven para asegurar el suave llenado de los rebajos 57 y 58.

En la producción de tubería de gran diámetro es necesario calentar la composición para extrusión desde ambos lados, tal como se muestra en la figura 5, con el fin de provocar gelificación. Se hace circular agua caliente a través de la camisa envolvente exterior con agua caliente 60 que entra por 61 y sale por 62, y a través de la

camisa envolvente interior 63 en donde entra a través de un tubo 64 y de donde sale a través de un tubo diametralmente opuesto similar. Están dispuestas camisas envolventes con agua fría 66, 67 para evitar una gelificación prematura, teniendo la camisa envolvente exterior 66 una entrada 66a y una salida 66b y teniendo la camisa envolvente interior 67 una entrada 67a y una salida 67b.

La forma del aparato mostrado en la figura 6 está diseñada para permitir la producción de tubería con doble pared, estando formada la pared exterior sobre la pared interior, de manera que, por ejemplo, se pueda producir tubería que tenga una pared interior a base de un polímero y una pared exterior a base de otro polímero diferente. El aparato comprende un bloque de cabezal superior 70 en el que están fijados separablemente tacos anulares, superior e inferior, 71, 72, que soportan respectivamente tubos de diámetro menor y mayor, 73, 74. El bloque de cabezal proporciona un pasaje de entrada 75 que conduce a una cámara de entrada 76 junto al extremo superior del taco 72 y del tubo 74. El bloque de cabezal 70 proporciona también una camisa envolvente con agua fría 77 alrededor del taco 72. Por debajo del bloque 70, y aislada con respecto a él mediante una arandela aislante del calor 78, se encuentra una camisa envolvente con agua caliente 79 para producir gelificación del látex extruido entre los tubos 73 y 74. El extremo inferior del tubo exterior 74 está unido dentro del taco superior 80 de un segundo extrusor que comprende un bloque de cabezal 81 que lleva un taco inferior 82 además del taco 80. El taco 82 soporta un tubo 83 cuyo diámetro interior es mayor que el diámetro interior

del tubo 74 y por lo tanto que el de la tubería extruída entre los tubos 73 y 74. Entre los tacos 80 y 82, el bloque 81 proporciona una cámara de entrada 84 alimentada con látex a través de un pasaje 86. El tubo interior 73 se extiende ininterrumpidamente a través de tubos 74 y 83. Por lo tanto, el látex en la cámara 84 rellena el espacio entre la superficie interior del tubo 83 y la superficie exterior de la tubería extruída entre los tubos 73 y 74, y forma una capa o pared exterior sobre la tubería. El bloque 81 incorpora camisas envolventes con agua fría 87, 88 alrededor de los tacos 80 y 82 para impedir una gelificación prematura del látex que forma la capa o pared exterior. Una camisa envolvente con agua caliente 89 para gelificar la capa exterior es dispuesta alrededor del tubo 83 según se muestra. Arandelas aislantes del calor 78 adicionales están dispuestas entre la camisa envolvente con agua caliente 79 y el taco 80 y entre la camisa envolvente con agua caliente 89 y el taco 82.

Un simple dispositivo de sujeción (no mostrado) puede ser utilizado para evitar una separación accidental de una o varias de las cuatro secciones, debido al peso muerto del líquido que es soportado dentro del aparato mientras se encuentra en uso, superando la fuerza de retención por fricción proporcionada por los anillos tóricos de obturación entre cada sección.

Se ha encontrado que las dos capas o paredes están plenamente unidas entre sí, y se entenderá que pueden disponerse de una manera similar capas o paredes adicionales, estando depositadas cada una sobre la capa o pared precedente.

REIVINDICACIONES

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:

1ª.- Aparato para extruir látex, que comprende un bloque de cabezal que tiene dos tubos, fijado cada uno de ellos en él por un extremo de una manera obturadora, uno de cuyos tubos está dispuesto coaxialmente dentro del otro para formar con él un pasaje anular, proporcionando dicho bloque una cámara alrededor de dicho primer tubo, la cual cámara se abre a dicho pasaje anular, y un pasaje de entrada para látex que conduce a dicha cámara, y medios para evacuar el interior de dicho primer tubo a la atmósfera junto a dicho primer extremo del mismo.

2ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, en que cada uno de dichos tubos tiene uno de dichos extremos del mismo unido de una manera obturadora en la abertura central de un taco anular que está atornillado o fijado separablemente de otro modo en dicho bloque de cabezal.

3ª.- Aparato según la reivindicación 2ª, en que cada uno de dichos tacos está montado dentro del otro.

4ª.- Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, en que dicho pasaje de entrada se extiende en una dirección inclinada respecto a la dirección radial para producir un movimiento circunferencial del látex en la cámara.

5ª.- Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, en que se dispone un dispositivo de vál-

107

vula para colocar selectivamente uno cualquiera de una pluralidad de recipientes para látex en comunicación con el pasaje de entrada.

5 6ª.- Aparato según la reivindicación 5ª, en que el dispositivo de válvula es susceptible de ser hecho funcionar para terminar la circulación de látex dentro del pasaje de entrada.

10 7ª.- Aparato según las reivindicaciones 5ª ó 6ª, en que los recipientes comunican con el pasaje de entrada a través de respectivas aberturas, y en que está dispuesto un dispositivo de agitación en el pasaje de entrada, en donde dichas aberturas se abren hacia el pasaje de entrada.

15 8ª.- Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, en que una camisa envolvente con agua caliente está dispuesta alrededor del tubo exterior para gelificar el látex, y una camisa envolvente con agua fría está dispuesta alrededor del tubo exterior en un lugar situado axialmente entre la cámara y la camisa envolvente con agua caliente.

20 9ª.- Aparato según la reivindicación 8ª, en que un segundo bloque de cabezal soporta el extremo del tubo exterior alejado del soportado por el primer bloque de cabezal y un extremo de un tercer tubo que tiene un diámetro interior mayor que el de dicho tubo exterior, estando dispuesto el tercer tubo coaxialmente con el extremo adyacente de dicho tubo exterior, y teniendo dicho primer extremo distanciado axialmente respecto de él, proporcionando dicho  
25 segundo bloque de cabezal una cámara entre los extremos adyuntos de dicho tubo exterior y dicho tercer tubo, y un pasaje de entrada para látex que se abre a esa cámara, en que  
30

el tubo interior de los dos tubos soportados por el primer bloque de cabezal se extiende coaxialmente a través del tercer tubo.

10<sup>a</sup>.- Aparato según la reivindicación 9<sup>a</sup>, en que una camisa envolvente con agua caliente y una camisa envolvente con agua fría están dispuestas alrededor del tercer tubo, estando dispuesta la camisa envolvente con agua fría axialmente entre la camisa envolvente con agua caliente y la cámara en el segundo bloque de cabezal.

11<sup>a</sup>.- "APARATO PARA EXTRUIR LATEX".

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

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

Madrid, 09 JUL 1977

P.A.

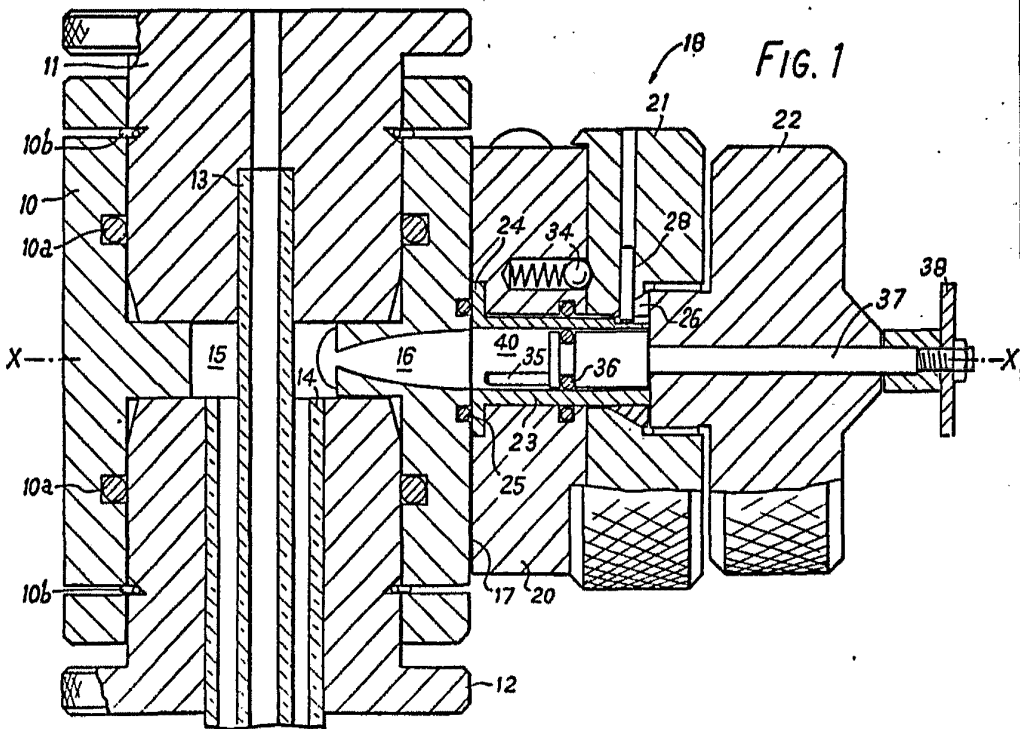
Alberto de Elzaburu  
Por Poder



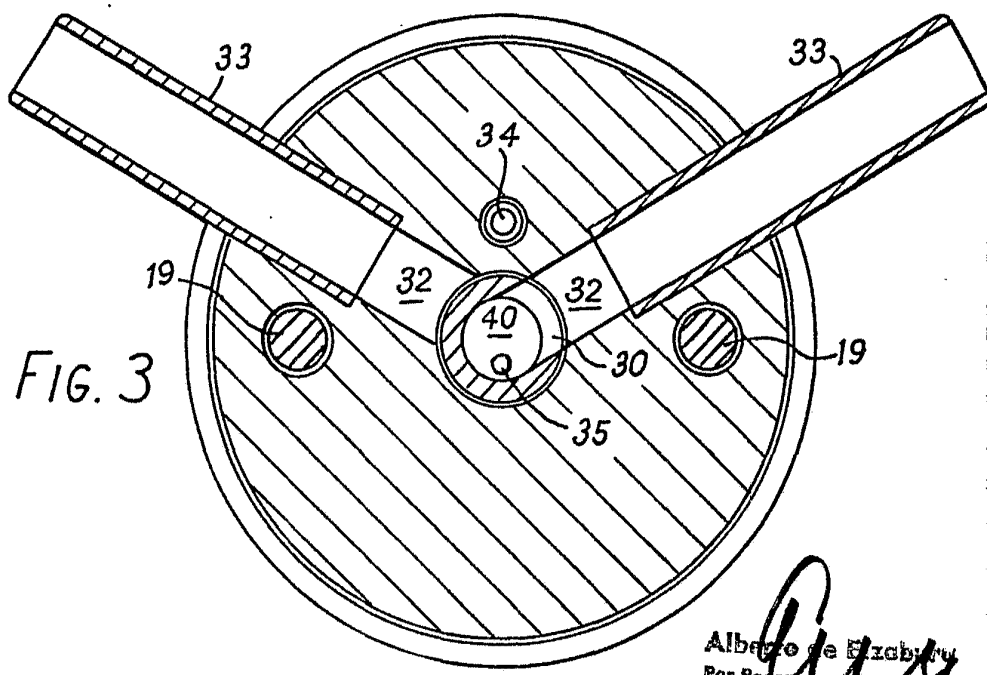
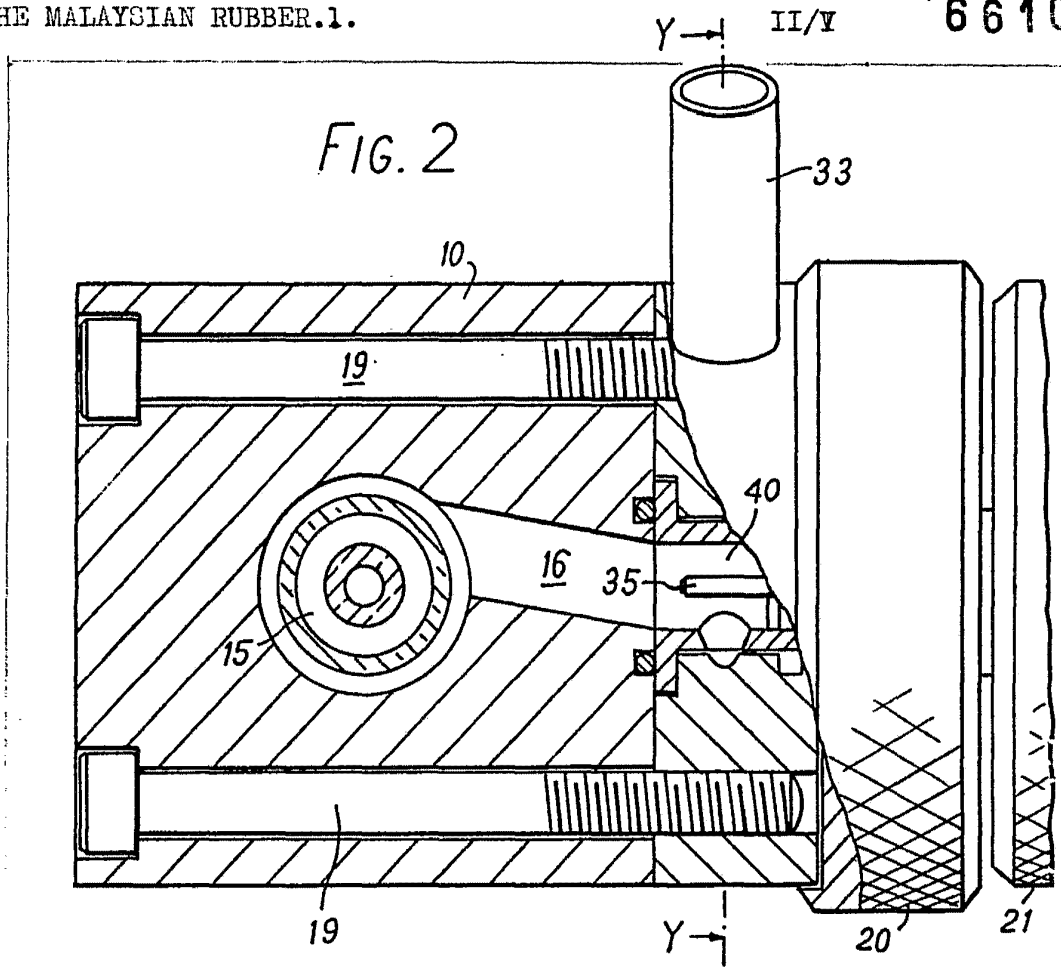
I F-T.

01077



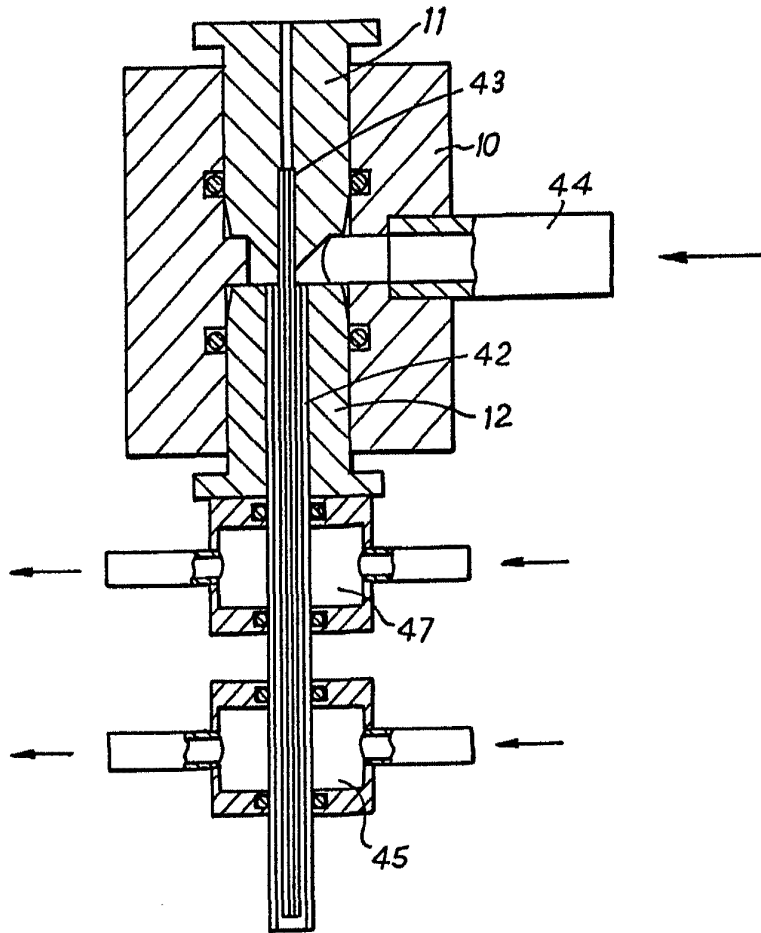


Alberto de Elzabun  
Per Fodor

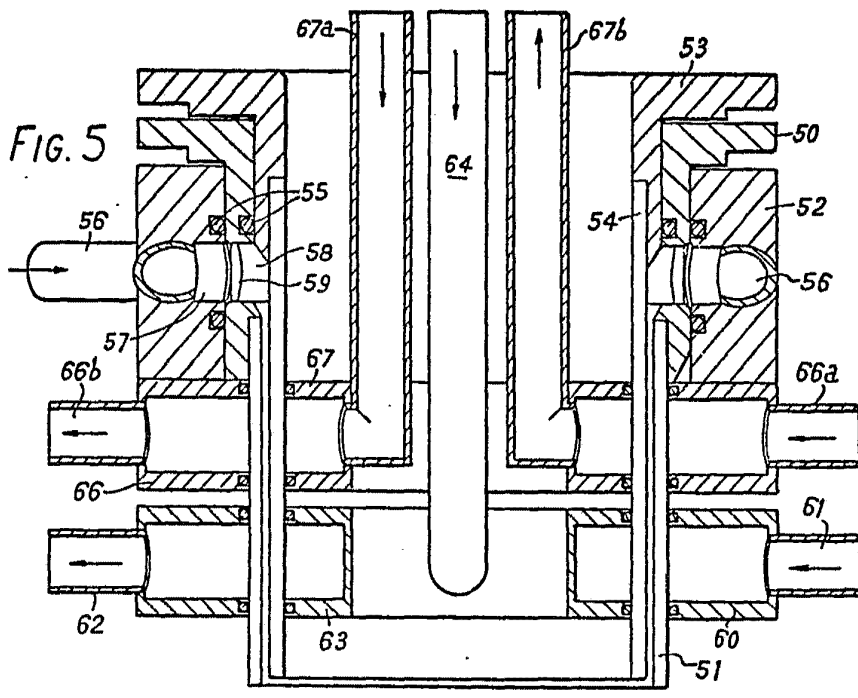


Albano de Eizabitu  
Por Pedro

FIG. 4



Alberto de Paz  
Per Fourn,



Alberto Le Marchant  
For Inventor,  
*Alberto Le Marchant*

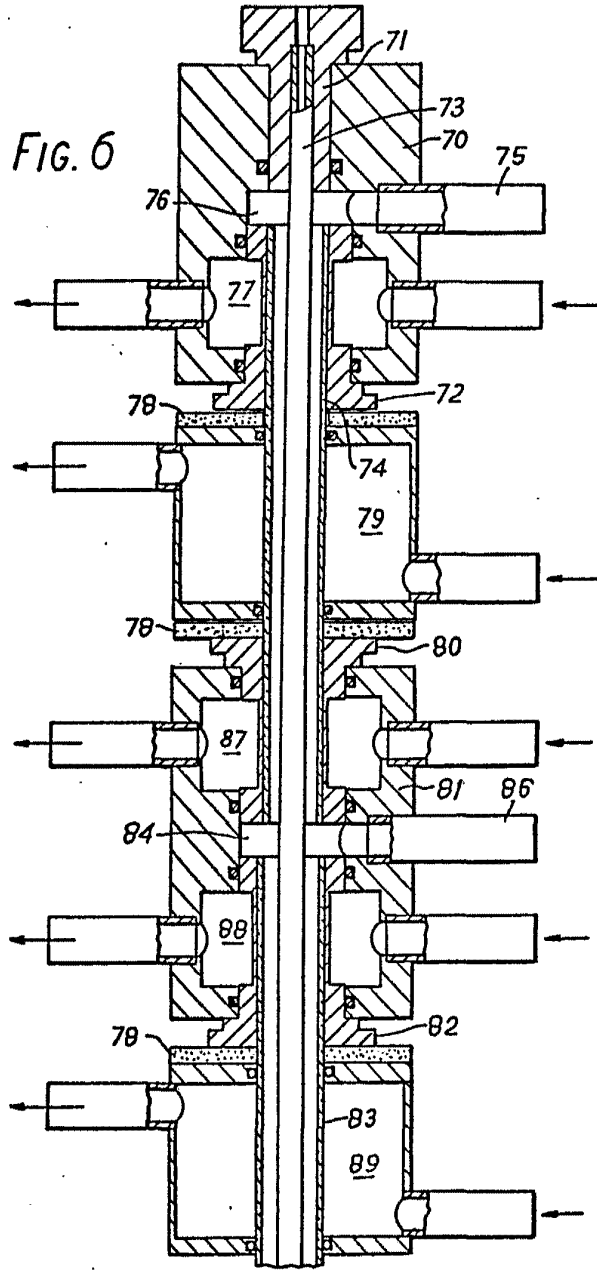


FIG. 6

Alberto de...  
For Pat...