



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO 21 <b>77A 8210</b>	10 A1
20	FECHA DE PRESENTACION	

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 597.426	32 FECHA 21 de Julio de 1975	33 PAIS Estados Unidos
---	---------------------------------	---------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B29D, B65D // A61J	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS APORTADOS A LA FABRICACION DE RECIPIENTES TUBULARES PLEGABLES EN FORMA PLANA Y DE PAREDES FLEXIBLES"
---

71 SOLICITANTE (S) Baxter Laboratories Inc.
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Deerfield/Illinois 60015 (Estados Unidos)
--

72 INVENTOR (ES) D. Philip Gregory Ralston Jr.
---

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE VICTOR GIL VEGA
-------------------------------------

### MEMORIA DESCRIPTIVA

El registro de la Patente de Invención que se solicita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el territorio nacional de unos perfeccionamientos aportados a la fabricación de recipientes flexibles y plegables para líquidos provistos de una porción terminal reforzada, conforme se describen a continuación y se representan gráficamente en los adjuntos dibujos, a título de ejemplo.

Los recipientes o bolsas flexibles y plegables, contruidos de plástico, han tenido una aceptación comercial muy notable en el terreno de las bolsas para sangre y soluciones parentéricas. Inicialmente, estos artículos se fabricaban de láminas de plástico vinílico termoselladas, habiendo resultado plenamente satisfactorios. Sin embargo, se ha reconocido la posibilidad de evitar considerables costos mediante el uso de otros procedimientos de fabricación, tales como el de moldeado por soplado y similares. Igualmente, se ha considerado el posible uso de materiales menos costosos que el plástico vinílico, particularmente los que no contienen un plastificador. Por ejemplo, el polipropileno ha sido considerado como un material adecuado susceptible de utilización para la fabricación de recipientes, extrusionado en forma de delgada lámina flexible.

No obstante, ha resultado difícil de fabricar a partir de polipropileno una bolsa de plástico con pared delgada que pueda plegarse y que al mismo tiempo presente la suficiente solidez para resistir una ruda manipulación sin romperse. Por ejemplo, si se dejan caer al suelo bolsas de polipropileno llenas, de diseño convencional y moldeadas por soplado, se rompen a lo largo de su línea de cierre terminal, que es el

punto en el que la pieza en bruto de plástico tubular, a partir de la cual se construye el recipiente mediante moldeo por soplado, se cierra herméticamente por su extremo.

5 Una razón de esta debilidad es la de que, aun cuando el material flexible de la bolsa o recipiente haya sido orientado por algún procedimiento, tal como el bien conocido de Orbet, de la Phillips Petroleum Company, de Bartlesville (Oklahoma, EE.UU.), la zona de cierre del extremo de la bolsa queda sin orientar, presentando por consiguiente menos solidez  
10 que el resto de la bolsa.

En consecuencia, existe la necesidad de un recipiente o bolsa plegable, de pared delgada y de mayor solidez, para su empleo en el suministro de sangre, soluciones parentéricas o cualquier otro material deseado, que pueda construirse  
15 mediante un procedimiento de moldeo por soplado ú otro método automatizado reductor de costos y que pueda fabricarse a partir de materiales desprovistos de plastificador, tales como polietileno, polipropileno u otros materiales plásticos similares.

20 De acuerdo con esta invención, se describe una estructura perfeccionada de cierre hermético para recipientes de pared flexible, que puede aplicarse a recipientes de plástico orientado o sin orientar, con el resultado de conseguir un extremo más fiablemente sellado para tales recipientes, especialmente para recipientes moldeados por soplado y producidos a  
25 partir de piezas en bruto de plástico tubulares.

#### DESCRIPCION DE LA INVENCION

Según esta invención, se proporciona un recipiente tubular de pared flexible, que incluye una cabeza con medios de  
30 acceso al contenido del recipiente y una porción terminal que

define una línea de sellado que une los lados opuestos del recipiente en un extremo herméticamente cerrado.

De acuerdo con esta invención, la línea sellada ocupa un hueco definido en dicho extremo herméticamente cerrado por las paredes flexibles del recipiente. En consecuencia, cuando un golpe dirigido hacia fuera incide en la línea sellada que une las paredes opuestas del recipiente, no se concentra toda la fuerza de tal golpe sobre la propia línea de unión entre las paredes, que como queda dicho, es habitualmente de plástico sin orientar, presentando muy probablemente menor solidez que otras porciones de la pared de la bolsa. Por el contrario, el golpe lo recibe la totalidad de la porción ahuecada de las paredes, la cual puede ser momentáneamente impulsada hacia fuera, absorbiendo por consiguiente el golpe e impidiendo la rotura de la línea sellada.

De hecho, se supone que en muchos casos el movimiento hacia fuera de la porción ahuecada de las paredes de la bolsa bajo la influencia de una fuerza generada dentro de ésta puede producir una compresión de la línea sellada en lugar de la tensión tendente a causar la ruptura. Como resultado de ello, se incrementa grandemente la resistencia total a los golpes del extremo terminal sellado del recipiente, cuya solidez puede ser comparable a la global de toda la bolsa.

Con referencia a los dibujos:

La figura 1 es una vista en alzado de un recipiente flexible construido de acuerdo con esta invención, mostrándose una porción de su molde e igualmente un cierre de tapa superior que puede añadirse después del moldeo.

La figura 2 es una vista en alzado del mismo recipiente, girado en  $90^{\circ}$  y mostrado junto con su molde, habiéndose se-

parado porciones de este último.

La figura 3 es una vista en sección longitudinal muy ampliada, tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1, que muestra con detalle la estructura de la porción terminal sellada de esta invención.

5

Con referencia a los dibujos, se muestra el recipiente flexible y plegable 10, a construir partiendo de una pieza en bruto tubular calentada, de plástico polipropilénico fundido o material análogo, mediante un procedimiento clásico de moldeo por soplado, en el que se utilizan las dos mitades de molde 14 y 16 para el cuerpo del recipiente 10 y las dos mitades de molde 18 y 20 para la formación de la cabeza 22 de aquel. Tal como se muestra en la figura 2, la cabeza formada por las mitades 18 y 20 es un tubo abierto, rígido y relativamente grueso, provisto de una rosca 24 en su parte exterior, y que define un ánima o abertura que comunica con el interior del recipiente 10.

10

15

Puede usarse cualquier cierre convencional para sellar esta estructura. Por ejemplo, un miembro de cierre de plástico moldeado puede sellarse a través de la boca de la citada cabeza 22, dotada de diafragmas perforables para el acceso al recipiente. También puede aplicarse una sobretapa 26, ilustrada en la figura 1, a la mencionada rosca después del moldeo, por ejemplo una sobretapa similar a la descrita en la patente estadounidense nº 3.730.372 de Weiler.

20

25

El moldeo por soplado en general es un procedimiento bien desarrollado de la tecnología, hallándose actualmente a disposición de los expertos en la materia muchas y diferentes técnicas de tal moldeo, utilizables para la fabricación de los recipientes de esta invención. En particular, el bien conocido

30

procedimiento de Orbet, antes mencionado, es altamente adecuado para la fabricación de tales recipientes, si bien pueden emplearse otros.

5 La pieza en bruto tubular de plástico caliente y re-  
blandecido se extrusiona de manera convencional y se coloca en  
entre los semimoldes 14 y 16, para formar el cuerpo del recipien-  
te entre los semimoldes y 18 y 20 para formar la cabeza del  
mismo. Luego se unen entre sí los semimoldes 14 y 16 mediante  
los pistones 28 y 30. Se introduce entonces en el molde un tu-  
10 bo de soplado 36, en un momento adecuado del procedimiento, y  
se inyecta aire para expandir la citada pieza en bruto calien-  
te, hasta que adopta la configuración interna de los semimoldes  
cerrados. En un momento adecuado, se cierran también los semi-  
moldes 18 y 20, accionados por los pistones 32 y 34. El reci-  
15 piente 10 formado dentro de los respectivos semimoldes se deja  
enfriar y luego se retira el tubo de soplado 36, se abren aque-  
llos y se extrae el recipiente.

Seguidamente puede colocarse sobre la cabeza 22 del  
recipiente un cierre adecuado, tal como la tapa 26.

20 Otras piezas en bruto, preparadas en una operación an-  
terior de extrusión podrán calentarse de nuevo y elaborarse en  
el molde, de la manera precedentemente descrita. Como variante,  
la citada pieza en bruto puede directamente extrusionarse y  
descenderse a los moldes antes de su enfriamiento.

25 La pieza de plástico plana 33, destinada a colgar el  
recipiente, se forma por moldes, como queda expuesto, a par-  
tir de una sección de la pieza en bruto, para formar parte in-  
tegrante del recipiente, extendiéndose sensiblemente en toda  
la anchura del mismo. Generalmente se dispone una abertura 40  
30 en la citada pieza de colgar 33, formándose ordinariamente des-

pués del moldeo mediante corte u operación similar, para facilitar la suspensión del recipiente en la posición ilustrada en la figura 1.

5 El recipiente 10, en su forma moldeada, define un hombro 42 solidario de la cabeza 22. El recipiente incluye también varios escudetes 44 que definen ciertas líneas de debilitamiento para plegado y la línea longitudinal de debilitamiento 46 para facilitar el plegado de la bolsa de la manera ilustrada en la anterior solicitud de patente estadounidense número seriado 10 526.092, depositada el 21 de noviembre de 1974. Sin embargo, se prevé que la invención de esta solicitud pueda utilizarse con cualquier recipiente de plástico flexible.

De acuerdo con esta invención, el recipiente 10 define una porción terminal 46 que, a su vez, define una línea sellada 48 que une los lados opuestos 50 y 54 del recipiente tubular 10 para formar un extremo herméticamente cerrado.

15 La línea sellada 48 se forma uniendo entre sí las respectivas paredes 50 y 54 del recipiente mediante los semimoldes 14 y 16 y efectuando un termosellado a lo largo de dicha línea 48. Como se muestra en la figura 1, la línea 48 se extiende sensiblemente en toda la anchura del recipiente 10.

La pieza colgadora 38 se forma por el molde a partir del extremo de la pieza en bruto, dándosele la configuración de una pieza plana solidaria de la línea sellada 48 que se extiende a partir de ella.

25 El extremo sellado de la porción terminal 46 del recipiente 10 se moldea de modo que defina un hueco 56 formado por las paredes del recipiente, que se dirige hacia el interior del mismo para formar una estructura a modo de fuelle en el extremo de aquél, como se muestra en la figura 3. El hueco 56 se 30

extiende en toda la longitud de la línea sellada 48 y sirve de protección de la misma, reduciendo la posibilidad de ruptura en las proximidades de tal línea al exponerse a un golpe generado por caída del recipiente lleno o causa similar.

5 El hueco 56 se forma mediante porciones salientes 58 de las secciones de molde 14 y 16, que tienen por resultado la formación de porciones de pared ahuecadas 56.

10 Los semimoldes 14 y 16 definen también unas cámaras semicilíndricas relativamente agrandadas 60, con respecto a las cámaras 62 del molde inmediatamente adyacentes a las citadas cámaras 60, que se extienden también a todo lo largo de la línea sellada 48. La finalidad de estas cámaras semicilíndricas relativamente agrandadas es la de producir sendas porciones de pared 64 del recipiente, que son de sección transversal semicilíndrica, para formar la porción de recipiente 15 64, relativamente agrandada en sentido transversal en comparación con las porciones inmediatamente adyacentes 66 de las paredes de aquél, tal como se muestra en la figura 3.

20 El resultado de esta estructura es la provisión de una porción terminal 46 resistente a los golpes. Por ejemplo, si se deja caer el recipiente de esta invención lleno, el impacto con el suelo producirá una onda de choque que golpeará la porción ahuecada 56 y la línea sellada 48 aproximadamente en la dirección de la flecha 68. En las estructuras de sellado 25 terminal convencional de la técnica anterior, para recipientes flexibles de moldeo por soplado, la estructura análoga a la línea sellada 48 será sometida a una considerable tensión por el golpe y podrá romperse, puesto que la zona que rodea a dicha línea 43 tiende a ser más débil que las otras porciones del recipiente. Típicamente, la línea de ruptura que se produce no 30

se halla directamente sobre la línea sellada 48, sino inmediatamente adyacente a ella.

En la presente invención, el golpe incide en toda la porción ahuecada 56, impulsándola hacia el exterior. Puede verse por la figura 3 que la porción ahuecada 56 y las porciones semicilíndricas 64 de la pared del recipiente pueden flexionarse hacia fuera cuando se someten a un golpe dirigido en igual sentido, señalado por la flecha 63, absorbiéndolo y difundiéndolo, sin causar una fuerte tensión sobre la línea sellada 48.

La porción ahuecada 56 tenderá luego a volver a su posición inicial, una vez absorbido el golpe.

Como resultado de ello, los recipientes construídos de acuerdo con esta invención pueden resistir una manipulación considerablemente más ruda sin romperse, en comparación con los recipientes convencionalmente fabricados, de análogo grosor de pared y construídos con el mismo material. En particular, cuando se usan materiales plásticos más rígidos y de elevada temperatura de fusión, tales como el polipropileno, la diferencia entre el diseño de esta invención y el de sellado terminal clásico resulta muy notable.

El colgador de plástico plano 33 define también una o más porciones cilíndricas agrandadas 70, que sirven de miembros suavizadores de presión para facilitar el plástico fundido de la pieza colgadora plana 33 un lugar de flujo cuando se unen los lados de la pieza en bruto fundida en un firme sellado térmico. Esto tiende también a mejorar la solidez del resultante sellado de los lados opuestos 50 y 54 del recipiente, extendiéndose generalmente tal sellado desde la línea 48 hasta su extremo superior 72. Las restantes porciones de la pieza plana 33 pueden constituir generalmente secciones separadas de pared

de la bolsa o bien pueden unirse entre sí en un sellado más débil.

Un recipiente típico de esta invención puede presentar unas proporciones que le permitan contener un litro de solución parentérica, pudiendo tener un grosor medio de pared en la porción terminal de la misma de 0,01 a 0,02 pulgadas (0,025 a 0,05 mm.). La distancia del sellado terminal, desde la línea 48 hasta la porción superior 72 es típicamente de 0,15 a 0,2 pulgadas (3,75 a 5 mm.), por ejemplo de 0,187 pulgadas (4,5 mm), siendo de tamaño proporcionado la restante estructura de la figura 3.

Cuando se llena de un líquido, cabe esperar que el recipiente de esta invención asuma formas distintas a la idealmente mostrada en los dibujos, en los que el recipiente ilustrado presenta la forma moldeada. La forma exacta del recipiente lleno variará entre un momento y otro con la manipulación del mismo y su orientación respecto a la vertical, puesto que está construido de material flexible. Sin embargo, la "memoria" plástica natural del material del recipiente puede causar la retención en grado notable de la porción ahuecada 56 para que funcione de la manera anteriormente descrita.

Lo que antecede ha sido ofrecido solamente a efectos ilustrativos y no deberá considerarse como limitativo de la invención, que es tal como se expone en las siguientes reivindicaciones.

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de BAXTER LABORATORIES, INC, con domicilio en Deerfield, Illinois 60015 (Estados Unidos).

1ª.- Perfeccionamientos aportados a la fabricación de recipientes tubulares plegables en forma plana y de paredes

flexibles, del tipo de los que incluye una cabeza con medios de acceso al contenido del recipiente y una porción terminal determinante de una línea sellada que une los lados del recipiente para formar un extremo sellado, caracterizados en que dicha línea sellada se dispone de forma que ocupe un hueco definido en el referido extremo sellado por las citadas paredes flexibles del recipiente, extendiéndose la línea sellada y el hueco sensiblemente en toda la anchura de aquél, de modo que un golpe dirigido hacia fuera sea absorbido por el movimiento de las paredes del citado hueco, protegiendo a la línea sellada contra su ruptura.

2ª.- Perfeccionamientos aportados a la fabricación de recipientes tubulares plegables en forma plana y de paredes flexibles, según la reivindicación 1ª, caracterizados en que el recipiente es construido a partir de una pieza en bruto de plástico y de forma tubular mediante una operación de moldeo por soplado.

3ª.- Perfeccionamientos aportados a la fabricación de recipientes tubulares plegables en forma plana y de paredes flexibles, según la reivindicación 2ª, caracterizados en que se forma una pieza colgadora plana de plástico, solidariamente con dicha línea sellada, a partir de la cual se extiende.

4ª.- Perfeccionamientos aportados a la fabricación de recipientes tubulares plegables en forma plana y de paredes flexibles, según la reivindicación 3ª, caracterizados en que las paredes flexibles del recipiente definen, junto al citado hueco, unas secciones de pared semicilíndricas y relativamente agrandadas en sentido transversal, de manera que tales secciones de pared semicilíndricas y el referido hueco

cooperen para ofrecer una flexibilidad elástica a este hueco y a la línea sellada, al objeto de que desvíen y difundan cualquier golpe dirigido hacia fuera contra dicha línea sellada.

5                   5a.- Perfeccionamientos aportados a la fabricación de recipientes tubulares plegables en forma plana y de paredes flexibles, según las reivindicaciones anteriores, mediante la utilización de un molde que defina un par de semimoldes formadores de una cámara para constituir una porción configuradora del cuerpo del recipiente, definiendo también dicho  
10 molde, en un extremo, una porción formadora de una cabeza y en el otro una parte formadora de una cola que define medios para sellar el recipiente mediante una línea sellada por la unión de los lados del recipiente para constituir un extremo  
15 sellado, caracterizados en que cada semimolde comprende, como parte de los medios definidores de la cola o porción terminal, una porción saliente adaptada para formar en el recipiente flexible un hueco alrededor de la línea sellada definida en el extremo sellado por las paredes flexibles del re-  
20 cipiente, extendiéndose cada una de tales porciones salientes sensiblemente en toda la anchura de dicho molde.

                  6a.- Perfeccionamientos aportados a la fabricación de recipientes tubulares plegables en forma plana y de paredes flexibles, según la reivindicación 5a, caracterizados en  
25 que las citadas porciones del molde comprenden unas porciones planas formadoras de un colgador en el recipiente configurado en aquél, estando situadas tales porciones formadoras del colgador entre dichas porciones salientes, para formar este colgador solidariamente con la línea sellada situada en  
30 dicho hueco.

7a.- Perfeccionamientos aportados a la fabricación de recipientes tubulares plegables en forma plana y de paredes flexibles, según la reivindicación 6a, caracterizados en que el molde está adaptado para el moldeo por soplado y que  
5 incluye un tubo inyector de aire que pasa retraíblemente a través de la mencionada porción formadora de la cabeza, hasta el interior de la porción formadora del cuerpo.

8a.- Perfeccionamientos aportados a la fabricación de recipientes tubulares plegables en forma plana y de paredes flexibles, según la reivindicación 6a, caracterizados en que cada semimolde define, junto a la referida porción saliente, una porción de pared que forma una cámara semicilíndrica y relativamente agrandada en sentido transversal, que define un eje longitudinal paralelo a la línea sellada formada por  
10 el molde.  
15

9a.- PERFECCIONAMIENTOS APORTADOS A LA FABRICACION DE RECIPIENTES TUBULARES PLEGABLES EN FORMA PLANA Y DE PAREDES FLEXIBLES.

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente, que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una  
20 sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

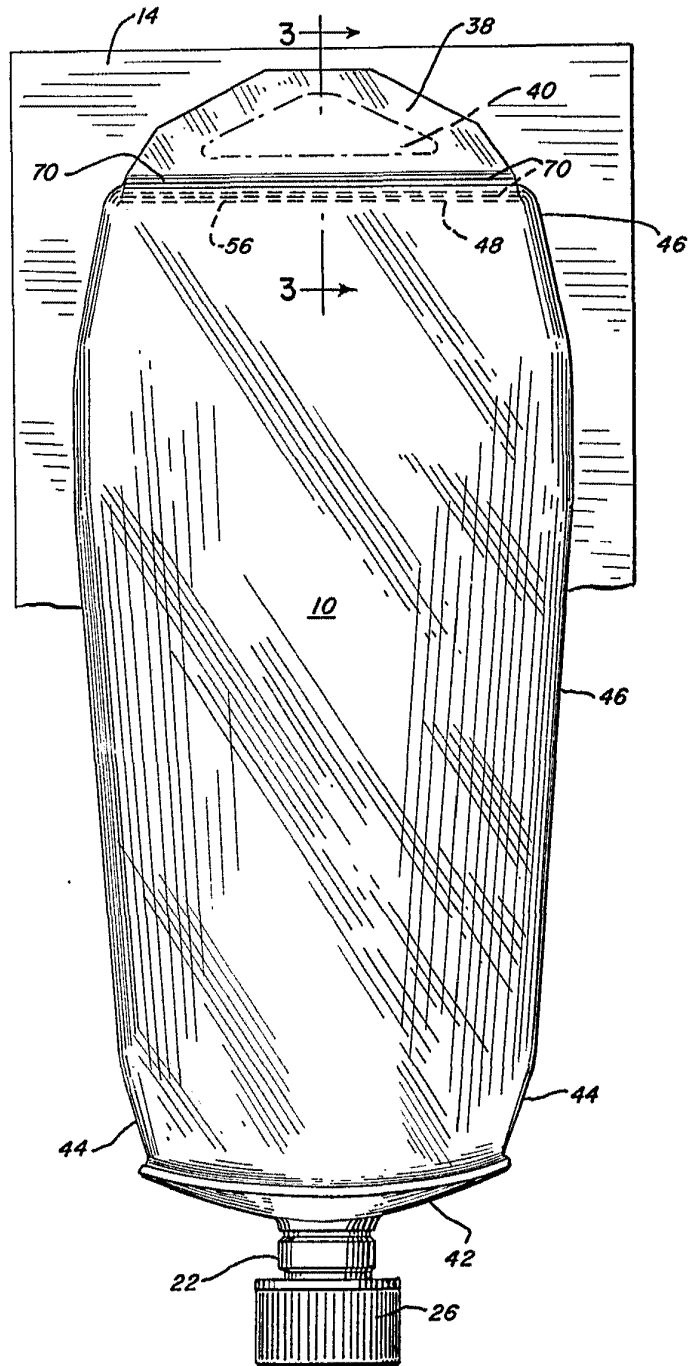
Madrid, 25 de Mayo de 1.976

P.A. de BAXTER LABORATORIES, INC.

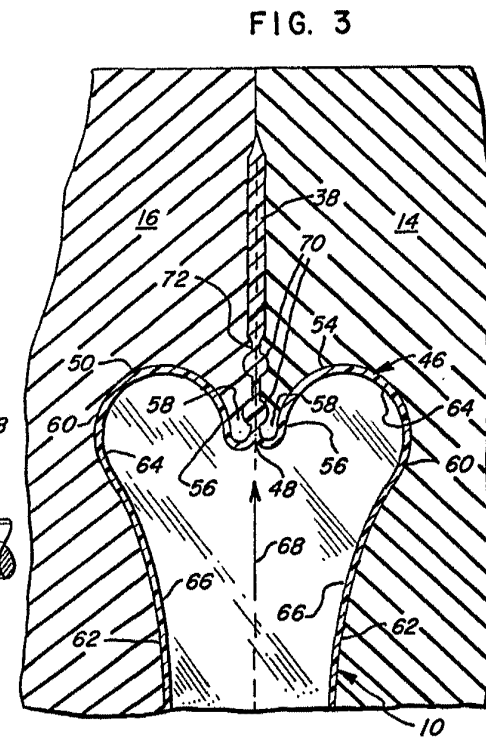
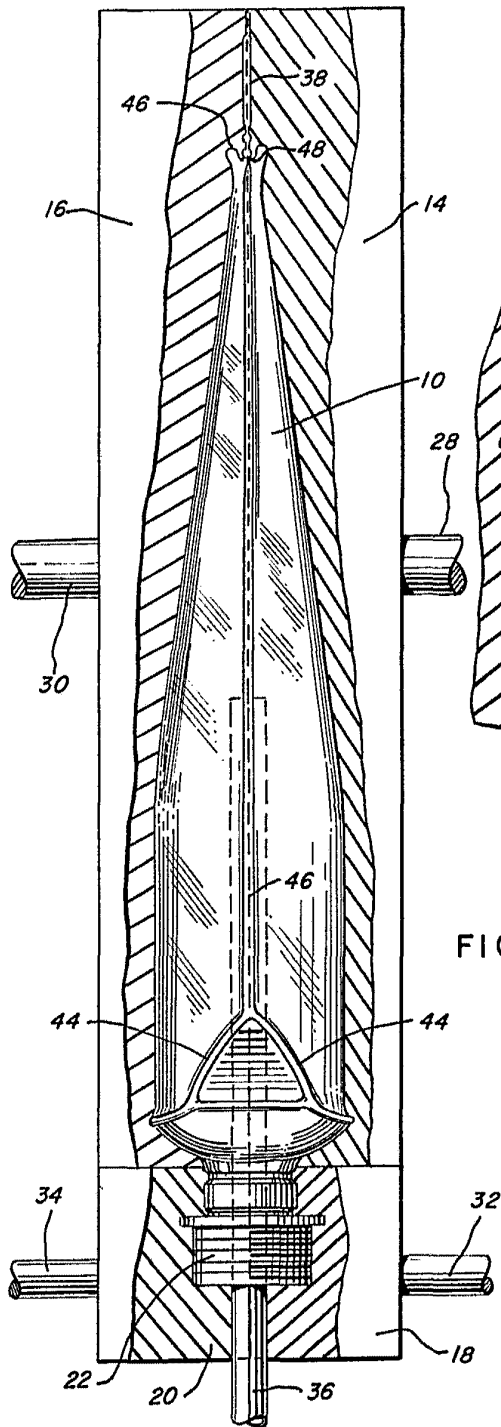
Victor Gil Vega



FIG. 1



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 25.5.1976  
P.A.  
VICTOR GIL VEGA  
por poder



ESCALA VARIABLE

Madrid, 25.3.1976

P.A.  
VICTOR GIL VEGA  
por poder