

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	451044		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
617.339	29-9-1.975	EE. UU. de A.
67 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65D, A61K	
64 TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN SUMINISTRADORES DE AEROSOL.		
67 SOLICITANTE (S)		
AMERICAN CYANAMID COMNAY.		
DIRECCION DEL SOLICITANTE		
Berdan Avenue, Township of Wayne, Estado de New Jersey, EE.UU. de A.		
62 INVENTOR (ES)		
LLOYD FRANK HANSEN.		
63 TITULAR (ES)		
64 REPRESENTANTE		
D. JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET.		

La presente invención incorpora una construcción que permite armar un envase de aerosol con un suministrador, que tiene una cámara de deceleración en la cual se almacena el envase de aerosol durante el transporte y que, al

5. retirar el envase en una caja de envase, abre la cámara de deceleración y, por rotación con respecto a las cámaras de deceleración, traba el conjunto en una posición fija que es particularmente conveniente para la administración del medicamento en el envase de aerosol.

10. La figura 1 es una vista en perspectiva del suministrador de aerosol en configuración de administración de dosis,

La figura 2 es una vista, parcialmente en corte, del suministrador de aerosol en la configuración

15. de almacenamiento y transporte.

La figura 3 es una vista, parcialmente en corte, del suministrador de aerosol en la configuración de administración de dosis, y

La figura 4 es un corte transversal,

20. según el plano de corte 4-4, a través del cuerpo cilíndrico que muestra al conjunto de pistón en vista terminal.

Según se puede ver en la figura 1, el presente suministrador de aerosol, en una de sus configuraciones, es extendido y doblado para administrar un medicamento suspendido en un impulsor de aerosol, y, según se puede ver en la

25. figura 2, se puede plegar el suministrador de aerosol para su almacenamiento, de modo que el dispositivo plegado puede ser guardado en un bolsillo o en una cartera para guardarlo hasta el momento del uso. La vista, parcialmente en corte y en forma

30. plegada, que se ilustra en la figura 2, muestra las diversas par

- tes con particular claridad. El cuerpo cilíndrico 11 desempeña la doble función de un portador de envases cilíndricos circular durante la configuración de transporte y una cámara de deceleración durante la configuración de uso. En uno de los extremos del
5. cuerpo cilíndrico 11, se encuentra una pared terminal 12 en la cual está formada una boquilla 13. En la configuración de almacenamiento, una tapa de boquilla 14 encaja sobre la boquilla y protege a los contenidos del suministrador contra el polvo. La tapa de boquilla puede encajar ya sea interior o exteriormente
10. a la boquilla y tiene de preferencia tamaño pequeño, compatible con sus funciones. Es conveniente, aunque no sea necesario que el cuerpo cilíndrico tenga un diámetro de aproximadamente 41,3 mm y una longitud de aproximadamente 69,8 mm, mientras que la boquilla tendrá aproximadamente un diámetro de 22,2 mm. Estas
15. dimensiones no son críticas. La boquilla debe ser suficientemente grande para encajar fácilmente en la boca humana, ya sea el usuario un niño o un adulto. El tamaño de la cámara de deceleración es un término medio entre una cámara que es suficientemente grande para recibir una dosis del medicamento suministrado y al mismo tiempo permitir que las partículas grandes se sedimenten y para la carga completa pierda su velocidad, y sin embargo debe ser suficientemente pequeña para poder ser guardado el dispositivo en el bolsillo del usuario.

- Adyacentemente al otro extremo del
25. cuerpo cilíndrico 11 se encuentran topes de pistón 15. Se necesita por lo menos un tope de pistón, aunque se ilustran dos y se pueden usar incluso más. Los topes de pistón se forman practicando depresiones en las paredes del cilindro de modo de obtener topes de pistón interiormente al cuerpo cilíndrico para facilitar
30. el control de la posición de un pistón, según se describirá

- más adelante. Fijada al cuerpo y extendiéndose más allá del mismo sobre una corta distancia, se encuentra una prolongación del cuerpo 16 que tiene un diámetro levemente mayor que el del cuerpo cilíndrico mismo, y que sirve como retén para una pestaña de
5. caja 32, según se describirá más adelante. Convenientemente, se forma el cuerpo cilíndrico 11, juntamente con la pared terminal, boquilla, topes de pistón y prolongación del cuerpo, moldeando una sola pieza de material plástico en un molde de inyección de
10. de pistón practicando depresiones en el cuerpo cilíndrico después de completarse el moldeo, para permitir la más fácil extracción de esa parte del molde que forma el interior del cuerpo.

- Dentro del cuerpo cilíndrico 11 se encuentra un pistón 17. El pistón es levemente menor que el cuerpo y está montado interiormente en el cuerpo de modo de ser deslizable en el mismo. Un faldón de pistón 18 encaja en el cuerpo cilíndrico 11 y tiene suficiente longitud para impedir que el pistón se ladee en el cuerpo. Se logra un buen control con una longitud que es aproximadamente la mitad de su diámetro. Se moldea
15. rieles de fricción 19 en el exterior del faldón de modo de deslizarse en el interior del cuerpo cilíndrico y reducir la fricción. El faldón del pistón es levemente menor que el cuerpo cilíndrico y, debido a que tiene los rieles sobresalientes, se drena aire entre el faldón del pistón 18 y el cuerpo cilíndrico,
20. sirviendo como fuente de aire de dilución cuando se emplea el dispositivo.
- 25.

- El uso de los rieles de fricción 18 permite también que el pistón encaje con suficiente flojedad en el cuerpo cilíndrico 11 para que este último pueda tener una leve
30. concicidad. Aunque no es funcionalmente deseable durante el

uso, el moldeo se convierte en un problema más costoso a menos que el cuerpo cilíndrico tenga una leve conicidad, Una muy leve conicidad permite retirar del cuerpo cilíndrico el perno de moldeo, Una leve inclinación o el uso de un cuerpo levemente cónico en vez de un verdadero cilindro, es un recurso común en las técnicas de moldeo. Siempre que sea posible, se diseña las partes de material plástico moldeado de modo de permitir esta leve conicidad. Sorprendentemente, sobre el uso de los rieles de fricción, se puede permitir, suficiente conicidad para lograr al mismo tiempo una aplicación económica y conveniencia en el uso.

En el faldón del pistón están también formados surcos orientadores 20. Estos surcos orientadores 20, cooperan con los topes de ubicación 15, de modo que torciendo el pistón hasta que los surcos orientadores quedan alineados con los topes del pistón, se podrá insertar el pistón en el cuerpo cilíndrico durante el armado, y luego, haciendo girar levemente el pistón 17, se impide el retiro del pistón a menos y hasta que los surcos orientadores quedan cuidadosamente orientados con los topes del, pistón. Durante el uso normal, se tira el pistón hacia fuera hasta alcanzar los topes de pistón, en cuyo punto mantiene el pistón en su posición operativa más retrocedida.

Una cabeza de pistón 21, cierra parcialmente el extremo posterior del pistón. En dicha cabeza de pistón está axialmente dispuesto un manguito telescópico 22. Dos brazos de manguito 23 se extienden hacia atrás desde el manguito principal y tienen, hacia sus extremos posteriores pernos de retención con cabeza 24. Estos pernos de retención apuntan hacia dentro uno en dirección hacia el otro y forman un eje de rotación para una caja de envase 26, según se describirá más adelante. Al tener una cabeza en los pernos, como la cabeza de un

clavo, los pernos de retención solo pueden ser insertados o retirados en los puntos de ensanchamiento de los canales de perno 28 que se describirán más adelante.

5. En un lado del manguito 22, entre los brazos del manguito telescópico 23, se encuentra una ranura alineadora de aleta 25.

10. Una caja de envase 26 encaja telescópicamente en el manguito telescópico 22. La caja de envase tiene un tamaño apropiado para circundar y contener un envase de aerosol 27. El extremo frontal de la caja de envase se desliza en el manguito telescópico. Durante la configuración de almacenamiento, la caja de envase encaja bien hacia adelante en el manguito telescópico. Esto permite economizar espacio y tener un envase de aerosol comparativamente grande 27 dentro de un
15. suministrador del tamaño apropiado para el bolsillo. En los costados de la caja de envase 26 se encuentran canales de perno 28. En el extremo posterior de los canales de perno están practicadas las aberturas de inserción de perno 29. Al estar armados con
20. los brazos de manguito telescópico, los pernos de retención con cabeza encajan a través de los canales de perno y permiten el movimiento telescópico de la caja de envase dentro del manguito telescópico durante la configuración de almacenamiento y permiten el retiro de la caja de envase 26 hacia una posición de suministro. Las aberturas de inserción de perno 29 permiten el armado de la caja de envase con el manguito telescópico, impidiendo el desprendimiento accidental. En un punto intermedio de la
25. longitud de la caja del envase se encuentra una parte de diámetro agrandado de la caja de envase 30 que impide que dicha caja de envase se mueva telescópicamente en forma indeseable y demasiado dentro del manguito telescópico. Esta parte de diámetro
- 30.

agrandado de la caja de envase 30 topa contra los extremos de los brazos del manguito telescópico en la posición avanzada.

5. En la parte posterior de la caja se encuentra una base de caja 31, alrededor de cuyo exterior se encuentra la pestaña de caja 32 que es en general de configuración cilíndrica de modo de poder encajar y deslizarse dentro de la prolongación del cuerpo 16 en la configuración de transporte. Al tener un tamaño tal que encaja en la prolongación del cuerpo, en configuración cerrada, el extremo posterior del conjunto queda eficazmente cerrada contra la entrada de suciedad.

10. Dos rebajos para el dedo 33 están formados en la base de la caja 31, caja de envase 26 y pestaña de la caja 32, de manera que se puede agarrar, entre un dedo y el pulgar, un envase de aerosol 27 insertado en la caja de envase y tirarlo fuera de la caja.

15. En el extremo frontal de la caja hay una cabeza de caja 34 que tiene ella un pico pulverizador 35 que incluye un orificio de pulverización 36 que se encuentra a ángulos rectos con respecto al eje de la caja y conectado a dicho pico. Una cavidad de tubo accionador 37 recibe al tubo accionador 38 de una válvula 39 de un envase de aerosol 27. La válvula para el envase de aerosol es cualquiera de las válvulas convencionales de suministro de dosis axialmente operables y ya conocidas en la técnica. También forma parte de la cabeza de caja

20. 34 un apoyo para el dedo 40 que sirve como apoyo para el dedo del operador durante el accionamiento al presionar el envase en la caja, y también se extiende hacia arriba, en el lado del pico, de la caja de envase. Con este apoyo para el dedo es integral una aleta de dirección de pulverización 41 que indica la

25. dirección del orificio de pulverización 36 y sirve también con

30.

- el apoyo para el dedo, para impedir que la caja se doble hacia atrás con respecto al manguito y controla la dirección de manera que el pico de pulverización pueda apuntar en una sola dirección cuando la caja del envase está doblada con respecto al manguito telescópico. Además, esta aleta se extiende hasta suficiente altura para que, durante el doblado a la posición de suministro, la aleta de dirección de pulverización 41 encaje en la ranura de alineación de aleta 25 de modo de proporcionar soporte direccional adicional a fin de impedir el torcimiento lateral de la caja del envase con respecto al manguito telescópico.

- En el mismo lado, debajo del pico, se encuentra un apoyo de caja 42 que sirve además para impedir que el manguito telescópico se doble más de 90° con respecto a la caja del envase de modo que la posición de suministro, el pico de pulverización queda dirigido axialmente con respecto al cuerpo cilíndrico y trabado contra una rotación demasiado pronunciada por el apoyo de caja como así también la configuración del manguito telescópico con respecto a los brazos de manguito telescópico y el costado de la caja de envase.

- Durante el almacenamiento, la tapa de boquilla 14 descansa sobre la boquilla e impide que llegue polvo al extremo frontal del suministrador, cooperando la pestaña de caja 32 con la prolongación del cuerpo 16 de manera de trabar el extremo posterior a fin de evitar polvo y contaminantes y proporcionar un suministrador sólido de bolsillo.

- En el momento del uso, se retira la tapa de la boquilla y, si se la pierde, no interfiere con el suministro del medicamento. Todas las demás piezas resultan más difíciles de desarmar, de manera que resulta despreciable la probabilidad de pérdida. Se tira hacia atrás la pestaña de caja

- hasta que el pistón alcanza los topes de pistón en cuya posición la caja del envase se puede doblar en una sola posición que, por un doblado de 90º alinea el orificio de pulverización 36 con el cuerpo cilíndrico y hace que la pulverización entre axialmente en el cuerpo cilíndrico. El trabado contra movimiento lateral mediante la aleta de dirección de pulverización 41, que se traba en la ranura alineadora de aleta 25, proporciona estabilidad lateral de manera que, en la configuración de suministro el suministrador ofrecerá un tacto positivo sólido que permite
5. al usuario presionar más fácilmente al envase de aerosol 27 contra la cavidad de tubo de accionamiento y hacer que se suministre una sola dosis uniforme al interior del cuerpo cilíndrico. El cuerpo cilíndrico 11, juntamente con su pared terminal 12 y el pistón 17 en la posición posterior, forma una cámara de deceleración tal que el medicamento que se debe pulverizar es llevado substancialmente a reposo y forma un aerosol que es convenientemente inhalable desde la cámara de deceleración, permitiéndose que cualquier partícula grande se sedimente contra las paredes de la cámara, obteniéndose uniformidad de administración.
10. Se puede retirar el envase de aerosol 27 cuando se han agotado sus contenidos y reemplazados con otro envase de aerosol lleno de manera de permitir la reutilización del suministrador de aerosol con envases de aerosol adicionales para recarga.
15. Convenientemente se moldea el suministrador de aerosol y todas sus partes con un material plástico tal como polietileno y polipropileno. Si las partes activas tales como los brazos telescópicos, son de polipropileno isotáctico o de alta densidad, y la caja de polipropileno similar el suministrador tendrá una vida más útil más prolongada que si se
- 20.
- 25.
- 30.

emplea materiales plásticos más blandos. Se puede variar los espesores de pared y las proporciones de manera de adaptarse a los deseos de un fabricante. Puesto que la mayor parte de las secciones pueden tener aproximadamente el mismo espesor, con excepción del pico de pulverización y las partes de cabeza de caja, la fabricación resulta muy conveniente y las técnicas de moldeo convencionales proporcionan un excelente suministrador a un costo de fabricación razonable.

Puesto que todas las partes están articuladas entre sí, y que se puede retirar el envase de aerosol propiamente dicho, pero esto requiere un agarre positivo entre el pulgar y el dedo índice entre los rebajos para el dedo, resulta posible el uso del suministrador por personas cuya condición física en ese momento, se encuentra ya sea deteriorada o desmejorada, por un ataque de asma u otro síndrome, y por lo tanto un paciente que con los dispositivos de la técnica anterior necesitaría un ayudante para administrar la medicación, podrá utilizar en forma segura el presente dispositivo sin ayuda ajena. Por ejemplo, con algunos tipos de conjuntos de la técnica anterior, el pico de pulverización podría quedar orientado de modo de arrojar la pulverización en dirección opuesta al paciente en vez de hacerlo hacia el mismo, o puede caer una pieza durante el armado, o el paciente podría encontrar dificultades para alinear el pico con el conjunto de boquilla.

En consecuencia, el presente suministrador puede ser utilizado bajo condiciones de capacidad desmejorada y control motriz desmejorado, en una manera considerablemente más expeditiva y con mucho menos riesgo de manipulación errónea que lo que se consideraba posible hasta ahora en un dispositivo económico.

- Describe suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.
- 5.

REIVINDICACIONES

- 1a.- Perfeccionamientos en suministradores de aerosol, para suministrar dosis uniformes, de un medicamento finamente dividido que está suspendido en un impulsor a baja velocidad en forma de aerosol seco inhalable, en la gama de tamaños de partícula de 0,5 a 10 micrones, caracterizados porque se dota de un portador de envase cilíndrico circular y una cámara de deceleración que consiste esencialmente en un cuerpo cilíndrico, y una pared terminal en un extremo del mismo, y
5. una boquilla en dicha pared terminal apta para encajar en una boca humana coaxialmente con el cuerpo cilíndrico; una tapa de boquilla, apta para tomar desmontablemente contacto con la boquilla y cerrarla en relación de exclusión de polvo, y, adyacentemente al otro extremo del cuerpo y formado en la pared del cuerpo,
10. por lo menos un tope de pistón, y, fijada al cuerpo y extendiéndose más allá del mismo, una corta prolongación del cuerpo y de diámetro levemente mayor que este último, un pistón que es levemente menor que dicho cuerpo, montado en el interior del cuerpo y deslizante en el mismo, que tiene un faldón de pistón de suficiente longitud para impedir que el pistón se ladee en el cuerpo, rieles de fricción que son integrales con el faldón del pistón y elevados por encima de la superficie de este último, de modo de deslizarse en contacto con el cuerpo y reduciendo la fricción con el mismo, teniendo dicho pistón por lo menos
15. un surco orientador en el mismo, capaz de cooperar con dicho tope de pistón para permitir que el pistón sea insertado solamente en relación orientada con el surco y, cuando se hace girar el pistón, retener a este último dentro del cuerpo, una cabeza de pistón en dicho pistón y, axialmente en dicha cabeza, un
20. manguito telescópico que pasa a través del pistón, dos brazos
- 25.
- 30.

- de manguito, que se extienden hacia atrás desde la cabeza del pistón, un perno de retención con cabeza sobre cada brazo, que apuntan hacia dentro uno en dirección al otro y teniendo dicho manguito una ranura alineadora de aleta entre dichos brazos, una
5. caja de envase cuyo extremo frontal encaja telescópicamente deslizable en dicho manguito telescópico, y teniendo la parte frontal de dicha caja dos canales de perno opuestos, cuyas partes principales son aptas para mantener deslizadamente los pernos de retención, y estando agrandados los extremos posteriores de
10. dichos canales de modo de permitir el paso de las cabezas de los pernos de manera que las cabezas pueden ser insertadas o retiradas solamente cuando los pernos se encuentran en el extremo posterior de su desplazamiento de sus canales; un diámetro ensanchado de la caja del envase en un lugar intermedio de la lon-
15. gitud de la misma que limita la vinculación delantera de la caja en el manguito, una base de caja en el extremo posterior de la caja, una pestaña de caja sobre la base de la caja de forma cilíndrica y que tiene un tamaño tal que encaja en la prolongación del cuerpo y es mantenida en la misma en una posición cerrada;
20. dos rebajos para el dedo en la base de la caja y la pestaña de la caja, de modo que un envase de aerosol insertado en la caja, podrá ser agarrado entre el dedo y el pulgar y ser retirado de la caja; en el extremo frontal de la caja, un pico de pulverización que tiene un orificio de pulverización, capaz de pulverizar a ángulos rectos con respecto al eje de la caja y conectado a dicho pico, una cavidad de tubo accionador capaz de recibir el tubo accionador capaz de recibir el tubo accionador de una válvula de un envase de aerosol de modo que, cuando una válvula de aerosol del envase toma contacto con la cavidad de tubo
25. accionador y es operada por la misma, será suministrada una do-
- 30.

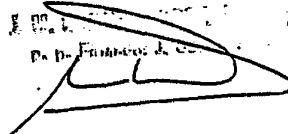
- sis medida de medicamento a través del pico de pulverización; un apoyo de caja sobre el costado de la caja, capaz de trabarse contra el manguito cuando se dobla la caja a la posición de suministro de modo de limitar a 90º el doblado máximo entre la caja y el manguito, una cabeza de caja en el extremo frontal de la caja que tiene un apoyo levantado para el dedo que provee un apoyo para el dedo del operador cuando se presiona un envase en la caja y que se extiende hacia arriba de modo de impedir el doblado de la caja hacia atrás con respecto al manguito, y una aleta de dirección de pulverización sobre la cabeza de la caja, que indica la dirección del pico de pulverización y que se traba en la ranura alineadora de aleta en el manguito a fin de proporcionar estabilidad lateral al conjunto durante el uso.
- 5.
- 10.

- 2a.- Perfeccionamientos en suministradores de aerosol, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.
- 15.

Esta memoria consta de 13 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 OCT. 1977

AMERICAN CYANAMID COMPANY.


P. D. Ferrer de C.

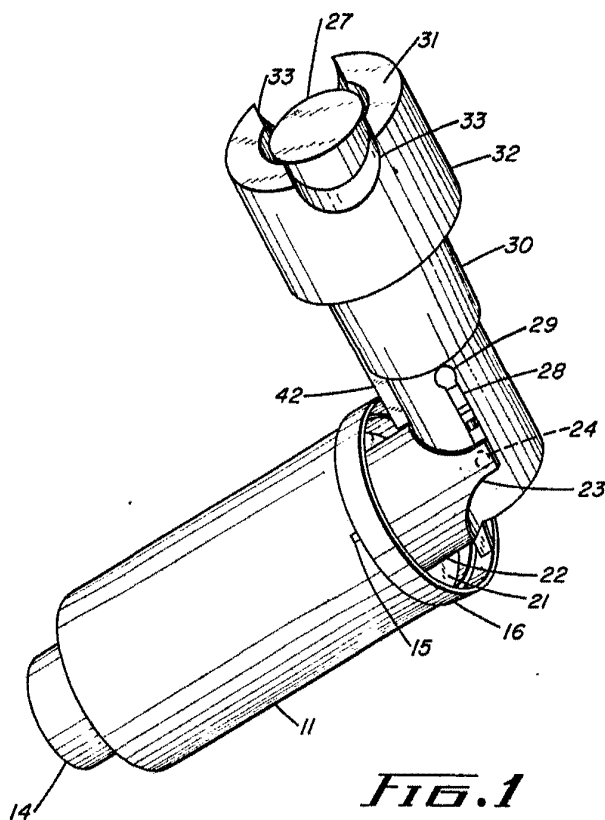


FIG. 1

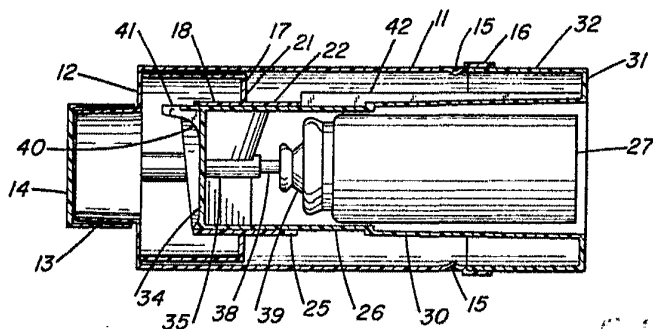


FIG. 2

451944

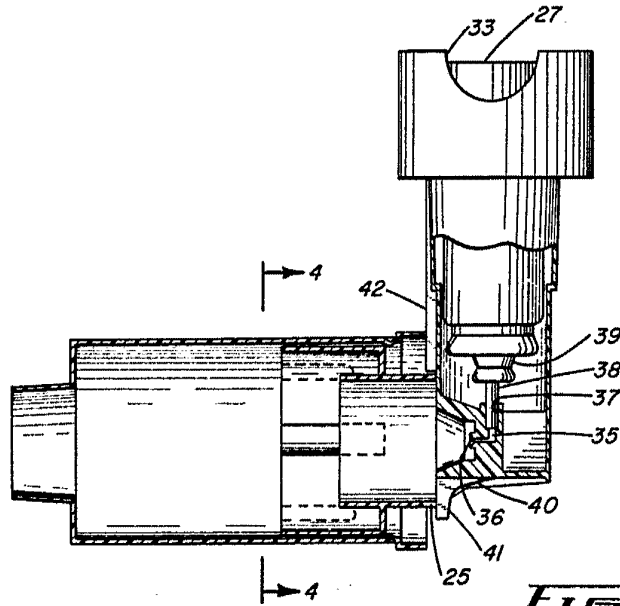


FIG. 3

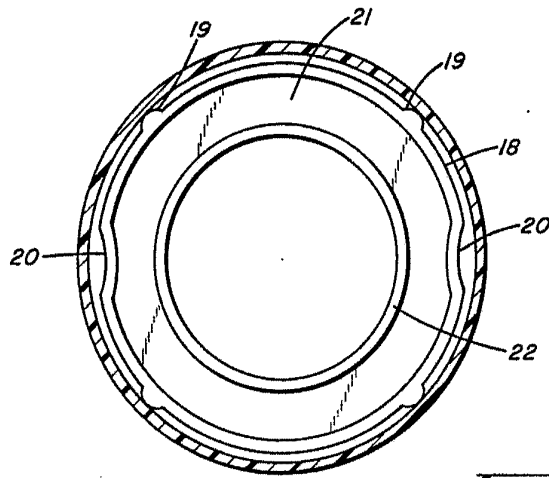


FIG. 4

U.S. PATENT OFFICE