

|                         |                                     |      |
|-------------------------|-------------------------------------|------|
| 10 ES<br>11<br>21<br>22 | NUMERO<br><b>296889</b>             | 10 Y |
|                         | FECHA DE PRESENTACION<br>25-6-1.986 |      |



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 MAR. 1988

|                 |          |         |
|-----------------|----------|---------|
| 30 PRIORIDADES: | 32 FECHA | 33 PAIS |
| 31 NUMERO       |          |         |

|                        |  |
|------------------------|--|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL<br><i>A62B 1/04</i> |
|------------------------|--|

|   |
|---|
| 54 TITULO DE LA INVENCION<br><br>APARATO DE SALVAMENTO. |
|---|

|   |
|---|
| 71 SOLICITANTE (S)<br><br>DYNAVAC, INC. |
|---|

|   |
|---|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE<br>Ptarmigan Place, Suite 525, 3773 Cherry Creek Drive North, Denver, Colorado, 30209, Estados Unidos de América. |
|---|

|   |
|---|
| 72 INVENTOR (ES)<br><br>Thomas LEISMAN., Jon HUSTON |
|---|

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

|   |
|---|
| 74 REPRESENTANTE<br><br>D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO. |
|---|

Esta invención se refiere a un aparato para escapar en situaciones de emergencia y, de un modo más particular, se refiere a una rampa mejorada a través de la cual pueden escapar las personas.

5           Se sabe que existen diversos medios para escape en casos de emergencia que se utilizan en edificios, o en naves en el mar y en otros lugares donde pueda ser necesaria una evacuación de emergencia, para evitar la muerte y evitar o reducir al mínimo los accidentes resultantes de desastres tales como incendios, 10 explosiones u otras situaciones que hacen conveniente que las personas sean evacuadas con seguridad y rapidez.

          Las patentes U.S. 4.099.595, 4.099.596 y 15 4.339.010 describen el empleo de rampas como dispositivos de escape. Se describen sistemas en los cuales estas rampas contienen elementos de frenado local por separado que están destinados a retardar la velocidad de descenso de una persona que utilice la rampa. En estas 20 patentes se hace referencia también a un amortiguador de caída dispuesto en el fondo de la rampa para facilitar la transición entre un descenso dirigido generalmente en sentido vertical dentro de la rampa y su descarga sobre el terreno. Si bien estas patentes anteriores 25 han representado avances sobre la tecnología anterior, la presente invención elimina varias características de estas patentes que limitan su eficacia para ciertos usos. Véanse también las patentes U.S. 4.164.390 y 4.246.980. La primera describe sujetadores de corredera en aparatos de evacuación. 30

          Las patentes U.S. 3.973.644, 3.977.495 y 4.005.762 describen rampas de paredes múltiples, que se dice que son elásticas en dirección circunferencial pero no en dirección longitudinal.

35           La patente U.S. 3.944.366 describe un sistema

que tiene un tubo exterior cilíndrico y un tubo interior en zigzag, cuyo tubo interior, según se dice, reduce la velocidad de descenso.

La patente U.S. 4.122.934 describe una rampa  
5 de paredes inflables.

La patente U.S. 4.122.934 describe una rampa  
que tiene un revestimiento elastomérico, del que se dice que proporciona coeficientes de fricción similares en condiciones húmeda y seca. Véase también la patente U.S. 4.434.870.  
10

La patente británica 9.947 (1908) describe una rampa exterior protectora que aloja una almohadilla que, a su vez, se sujeta a un cable.

Estas patentes anteriores, si bien describen  
15 tubos que son abatibles, proporcionan tubos de longitud fija, lo que exige que se tengan que cortar si las personas han de ser evacuadas de un edificio, por ejemplo, a niveles de altura diferentes. Así mismo, las tiras elásticas locales destinadas a ejercer una acción de frenado puede producir heridas al usuario y deterioro en la rampa.  
20

Por lo tanto, se comprenderá que todavía existe la necesidad de una rampa de escape mejorada.

La presente invención cumple con la necesidad  
25 mencionada.

Una rampa de escape tubular tiene extremos superior e inferior y medios de cremallera que se extienden en general longitudinalmente a lo largo de por lo menos una porción principal de la rampa. Esto  
30 permite la entrada en la rampa y la salida de la rampa en posiciones intermedias a los extremos superior e inferior. Además, la rampa tiene un panel generador de fricción en su interior y que se extiende a través de una porción principal de la longitud de la rampa.  
35 Esto permite que una persona que descienda por el inte-

rior de la rampa reciba una fuerza de fricción continua que se opone a las velocidades excesivas de descenso.

La rampa está compuesta preferiblemente de material flexible y tiene el panel generador de fricción extendiéndose 5  
circunferencialmente menos que la circunferencia completa de la rampa. Se puede proporcionar más de un panel generador de fricción para abarcar áreas diferentes de la rampa de una forma local, si así se desea.

En una modalidad preferible, la rampa consiste 10  
en un tubo interior y en un tubo exterior, que se sujetan entre sí. El tubo interior puede estar compuesto por un material, por ejemplo lona y llevar sujeto un panel de generación de fricción. En otra modalidad, el material del tubo interior puede ser un material 15  
generador de fricción y sustituir al panel de fricción. El material exterior está compuesto preferiblemente por un componente o tiene un componente termorefectante.

La presente invención tiene por objeto proporcionar un dispositivo de escape mejorado que facilita 20  
la evacuación de personas de un edificio u otro lugar, de un modo más eficaz y seguro.

Otro objeto de la invención es proporcionar un sistema en el cual la entrada a la rampa de escape y la salida se puede efectuar en diversos niveles de 25  
altura.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un contacto continuo con generación de fricción entre la persona y el interior de la rampa para controlar con mayor eficacia la velocidad de descenso 30  
de la persona.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una rampa de escape de fabricación económica, duradera y fácil utilización aún por personas no expertas en el uso del equipo.

Estos y otros objetos de la invención se com-

prenderán mejor por la descripción que sigue, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en alzado, parcialmente esquemática, de una forma preferible de aparato de la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva de una forma de tubo interior que se emplea en la presente invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva de un tubo exterior que se emplea en la presente invención.

La figura 4 es una vista fragmentada en alzado que ilustra un tramo del aparato de la figura 1.

La figura 5 es una vista fragmentada, parcialmente esquemática, que ilustra los medios para sujetar una cremallera a una rampa de dos paredes de la presente invención.

La figura 6 es una vista en perspectiva, que ilustra esquemáticamente la sujeción de la cremallera al aparato de la presente invención.

Refiriéndonos ahora de un modo más específico a la figura 1, se ilustra una forma preferible del aparato de la presente invención. En esta modalidad, un soporte superior tiene un elemento de anclaje 2 con un elemento de sustentación saliente 4 y un soporte colgante 6 al que se sujeta un elemento de cincho 8 y un elemento de sustentación 10 que está provisto de una parte de anclaje 12 y una parte de conexión 14. Gracias a las aberturas y a los elementos de anclaje 2 y 12, el aparato se puede sujetar a un edificio u otro elemento estructural mediante cualquier dispositivo conveniente, por ejemplo un tubo ó barra que pase a través de la abertura y que se ancla en cualquier medio conveniente (no ilustrado) en la estructura. Esta estructura de sustentación sostiene, a su vez, al soporte de la rampa 20 que tiene una forma con preferencia sustancialmente anular. La parte cónica 22 se sujeta al elemento 20 por medio de sujetadores mecánicos, por ejemplo tuercas y tornillos ó anillo

26, 28, 30, 33, 34, por ejemplo. Una parte tubular colgante de la rampa 40 tiene un extremo superior 24 y un extremo inferior 43. El extremo superior 24 se sujeta, por cualquier medio conveniente, por ejemplo por medio de elementos de sujeción de conexión ó mecánicos roscados, a la parte de transición 22.

En una modalidad preferible de la invención, para poder entrar en la rampa ó salir de la misma a diversos niveles de altura, hay prevista una cremallera orientada longitudinalmente en la pared del canalizo 40. Este dispositivo de cremallera 42, que se puede accionar preferiblemente desde el interior de la rampa tubular 40 ó desde su exterior, y que también se puede accionar desde la extremidad inferior ó desde la extremidad superior, permite que la rampa actúe como un elemento de altura variable, eliminando de este modo el problema que presentan ciertos aparatos de la tecnología anterior en los cuales se ha tenido que emplear una rampa de longitud fija. El extremo inferior de la rampa 43 termina en una deslizadera 46 y una abertura 44 por la cual pueden salir las personas que descienden por la rampa.

Refiriéndonos a las figuras 2 y 3, se considerarán detalles adicionales de una forma preferible de rampa de la presente invención. En una modalidad preferible, la rampa 40 tiene una configuración tubular, generalmente cilíndrica y un elemento tubular interior, como el ilustrado en la figura 2 y un elemento tubular exterior como el ilustrado en la figura 3, sujeto al mismo. La figura 2 ilustra una vista posterior de la rampa interior 60, que tiene un extremo superior 64 y un extremo inferior 66. El interior de la rampa tiene un panel generador de fricción 62 que sirve para proporcionar un elemento orientado longitudinalmente, generalmente continuo, para reducir la velocidad de descenso de una persona que desciende por el interior del tubo. Este panel generador de fricción 62 está compuesto preferible-

mente por un material que tiene un mayor coeficiente de fricción que la parte restante del tubo interior 60. Asimismo tiene un alcance circunferencial que es preferiblemente menor que la circunferencia completa del tubo interior. Si se desea, se pueden emplear dos ó más paneles y la expresión "panel generador de fricción", según se emplea en la presente memoria, habrá de considerarse en sentido genérico refiriéndose a paneles simples y a paneles múltiples.

El panel 62, que substancialmente es coextensivo en la dirección longitudinal del tubo interior 60, tiene una extensión circunferencial mínima adecuada para la adaptación a una persona que desciende por el interior de la rampa. No obstante, si se desea, todo el tubo interior se podría hacer del material del que está hecho el panel generador de fricción, eliminando de este modo la necesidad de emplear un panel por separado sujeto al tubo interior, pero es preferible proporcionar uno ó más paneles generadores de fricción en el tubo interior como elementos separados sujetos al mismo. La abertura proporcionada por el tubo 60 tiene preferiblemente el tamaño necesario para que una persona que descienda por el interior del tubo esté en contacto con las superficies interiores del tubo interior 60. Si se desea, se puede emplear un material de revestimiento que mejore la fricción de una forma apropiada, en lugar de los paneles, ó además de los paneles.

La figura 3 representa una vista del tubo exterior 76 que tiene un extremo superior 70 y un extremo inferior 72, tomada desde una posición diametral diferente a la vista del tubo interior ilustrada en la figura 2. La cremallera 78 se alinearía con una abertura correspondiente, por ejemplo 79, en el tubo interior 60, en la forma que se describirá más adelante.

En la modalidad preferible, el tubo interior 60 y el tubo exterior 76 se sujetan fijos entre sí para actuar como una unidad. El tubo interior se puede hacer de un mate

rial como la lona, por ejemplo, estando compuesto el panel generador de fricción 62 por un material duradero, que tenga un coeficiente de fricción mayor que la lona. Es preferible que el tubo exterior 76 esté compuesto por un material duradero que tenga características termorreflectantes. Entre los materiales preferibles se encuentran los materiales aluminizados. Dichos materiales pueden ser telas tejidas de fibra con contenido de aluminio ó puede incluir almas sólidas de aluminio de un espesor de lámina, por ejemplo. Es conveniente que la rampa compuesta sea flexible y comprimible en dirección axial y en dirección transversal. La flexibilidad en dirección axial permitiría su almacenamiento en estado axialmente comprimido, si se desea, y la flexibilidad en dirección transversal permitiría que las paredes cedieran según desciende la persona. Se comprenderá que el panel interno continuo 62, que puede adoptar cualquier extensión circunferencial angular que se desee, sirve para evitar la necesidad de emplear elementos amortiguadores resilientes múltiples separados axialmente, como los utilizados en la tecnología anterior.

Refiriéndonos ahora de un modo más específico a la figura 4, pueden utilizarse dos dispositivos de cremallera separados. Una cremallera superior 80 está prevista dentro de una sección superior del tubo 40 y una cremallera inferior 82, que en general está alineada preferiblemente con la cremallera 80, está prevista dentro de la parte inferior del tubo 40. Un elemento de barrera 84, que sirve para separar las dos cremalleras, también está previsto en el aparato. De esta manera, las cremalleras pueden ser accionadas independientemente una de la otra para tener la capacidad de abrirse, cerrarse ó abrirse parcialmente, de una forma independiente, cada cremallera. Si se desea, se pueden emplear cremalleras adicionales.

Refiriéndonos a la figura 5 con mayor detalle, se ilustra un medio por el cual una cremallera 90 se puede su

jetar a una pared interior 92 y una pared exterior 94, por ejemplo mediante costura 96. La figura 6 muestra el mismo sistema de sujeción para el caso de que la cremallera esté formada por dos tramos 80 y 82. La cremallera 90 se sujeta a la pared interior 92 y la pared exterior 94 mediante costura. El elemento de barrera 84 separa la cremallera 80 de la cremallera 82.

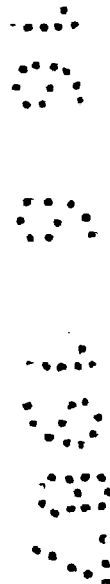
Si bién, por conveniencia de referencia en la presente memoria, se ha empleado el término "dispositivo de cremallera" ó "cremallera", se comprenderá que estos términos no han de interpretarse limitados estrictamente a las cremalleras de tipo mecánico preferibles, sinó que tendrían aplicación también a otros tipos de sistema de apertura y cierre por medio de los cuales se pudiera abrir completa ó parcialmente la pared circunferencialmente continua de la rampa, a lo largo de una ó más líneas longitudinales.

Por lo tanto, se comprenderá que la presente invención proporciona una forma de aparato de escape mejorado en la velocidad de descenso de una persona y que está adaptado para proporcionar acceso en posiciones longitudinales que se desee para la entrada ó la salida de una persona. Todas estas características se consiguen de una manera eficaz, económica y sencilla.

Se comprenderá que se pueden efectuar cambios en los detalles de la presente invención sin desviarse de su alcance. Por ejemplo, no es preciso que se tenga que sujetar la extremidad superior por los medios ilustrados específicamente. Asimismo, si se desea, se puede eliminar la deslizadera inferior 46 completamente ó se puede emplear una forma modificada de deslizadera. Si bién el aparato es conveniente para ser utilizado por personas, se comprenderá que se puede emplear también para animales ó para objetos.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indica

das y representadas en los dibujos adjuntos, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

1.- Aparato de salvamento, caracterizado porque comprende una rampa de escape tubular que tiene un extremo superior y un extremo inferior, y medios de cremallera que se extienden en general longitudinalmente a lo largo de por lo menos una porción de la rampa, por lo que la entrada a la rampa ó la salida de la misma se puede efectuar en puntos intermedios al extremo superior y al extremo inferior.

2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque la rampa tiene un panel de material generador de fricción que se extiende sobre la mayor parte de la longitud longitudinal de la rampa, por lo que se retarda la velocidad de descenso de una persona que descienda por la rampa y en contacto con el referido panel.

3.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque el panel generador de fricción se extiende circunferencialmente menos que la circunferencia completa de la rampa.

4.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque el panel generador de fricción se extiende generalmente de una forma continua desde una parte generalmente adyacente al extremo superior de la rampa de escape tubular hasta una posición generalmente adyacente al extremo inferior de la rampa de escape tubular.

5.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque la rampa de escape tubular tiene un tubo interior y un tubo exterior sujeto al tubo interior.

6.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque los paneles generadores de fricción se sujetan a la superficie interior del tubo interior.

7.- Aparato según la reivindicación 6, caracterizado porque el tubo exterior está compuesto, al menos en parte, de un material termorreflectante.

8.- Aparato según la reivindicación 7, caracterizado porque el tubo exterior está aluminizado.

9.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo de cremallera tiene por lo menos dos cremalleras.

5 10.- Aparato según la reivindicación 9, caracterizado porque las cremalleras se sitúan dentro de secciones longitudinales diferentes de la rampa de escape tubular.

11.- Aparato según la reivindicación 10, caracterizado porque las cremalleras se alinean generalmente ~~una~~ con otras.

10 12.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque la rampa de escape tubular es flexible. ....

13.- Aparato según la reivindicación 7, caracterizado porque el tubo interior está compuesto por un material de lona y el tubo exterior contiene aluminio. ....

15 14.- Aparato de salvamento; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

20

Madrid,

16 JUN. 1987

DYNAVAC, INC.

**Por Dilección**  
**Don Jesús Suárez Díaz**  
**Agente Colegiado n.º 232**

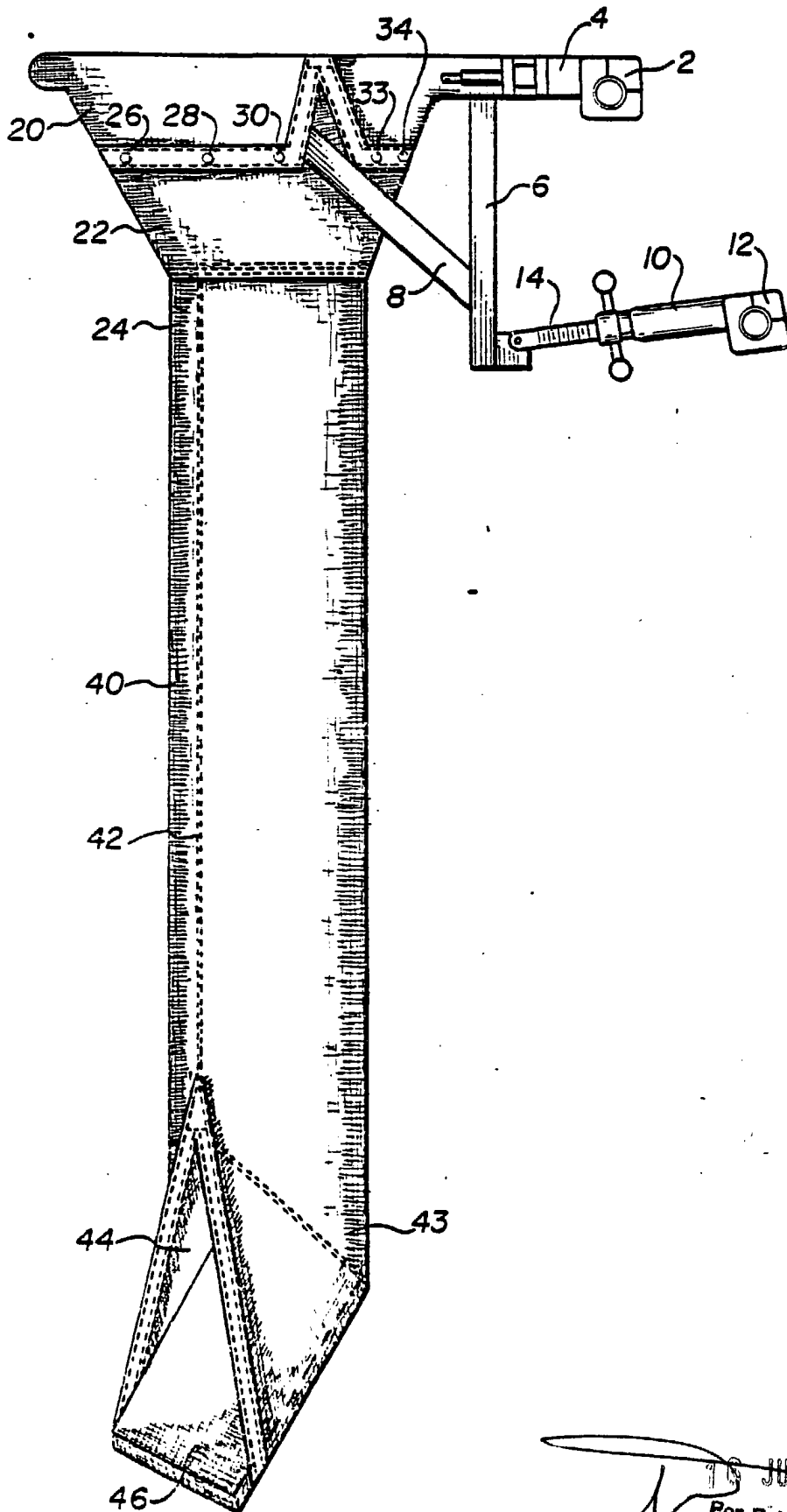


FIG. 1

ESCALA VARIABLE.

16 JUN. 1987  
Por Delegación  
Fdo: Jesús Suárez Díaz  
Agente Colegiado n.º 822

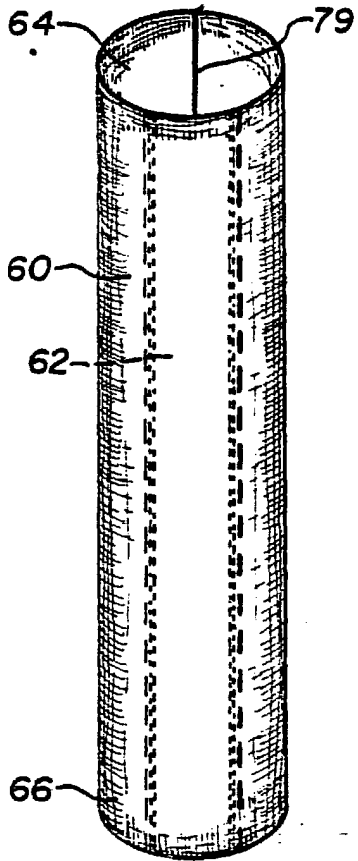


FIG. 2

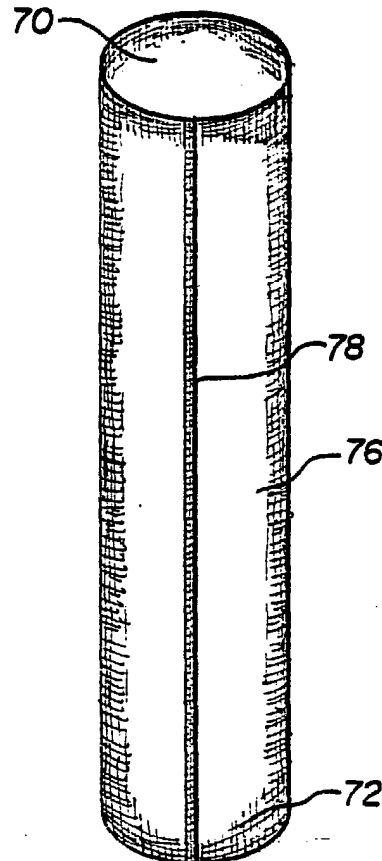


FIG. 3

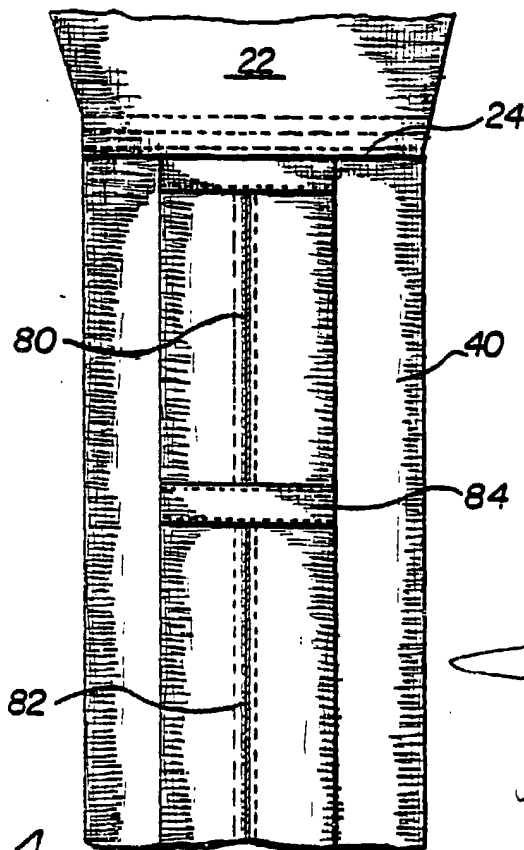


FIG. 4

ESCALA VARIABLE.

46 JUN. 1987  
Por Delegación  
Fdo. Jesús Suárez Díaz  
Agente Colegiado n.º 222

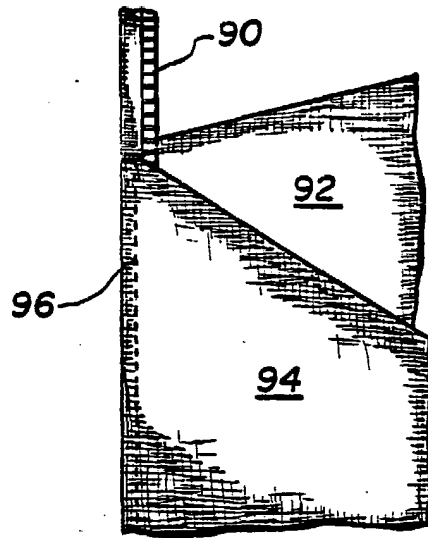


FIG. 5

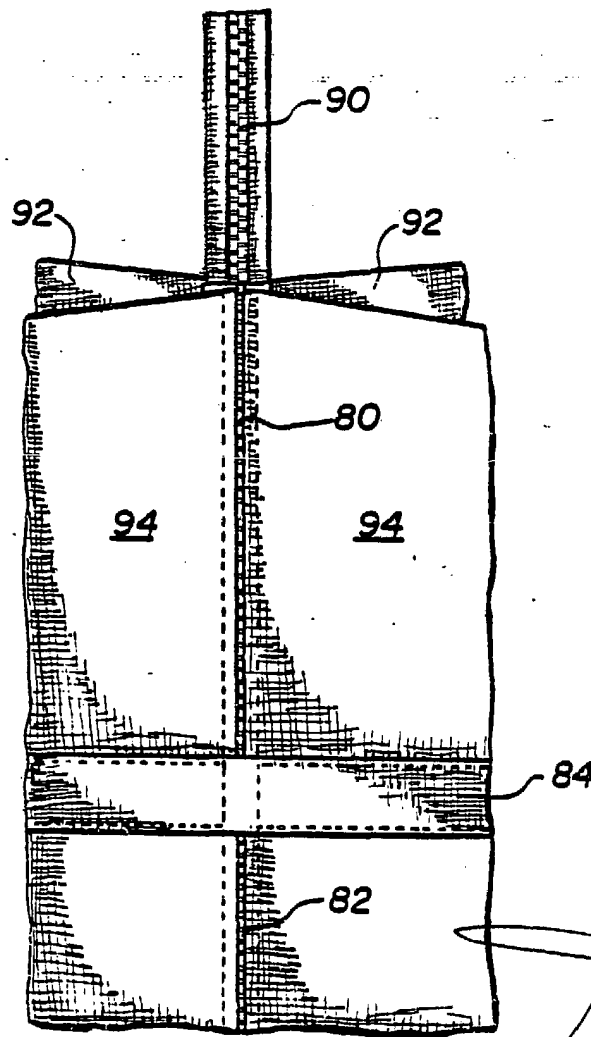


FIG. 6

16 JUN. 1987

Por Delegación  
Fdo: Jesús Suárez Díaz  
Agente Colegiado n.º 832

ESCALA VARIABLE.