

350370

P - 37.564

G.F.E./IEEG  
British 6960/67

12 MAR 1968

**Memoria descriptiva**



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de FRANKENSTEIN GROUP LIMITED

entidad /~~de nacionalidad~~ británica

con domicilio en Victoria Rubber Works, Newton Heath, Man-  
chester Lancashire, Inglaterra

por: "UN DISPOSITIVO DE PUERTA CORREDIZA PLEGABLE DE ESCAPE  
PARA UNA AERONAVE"

(Clase Internacional B64c)



5 Este invento se refiere a las puertas corredizas plegables adaptadas para extenderse por procedimiento neumático, y después, para facilitar aceleradamente el desembarco de urgencia de los ocupantes de una aeronave cuando esta última no está realmente en el aire.

10 La necesidad de semejante puerta corrediza puede surgir, por ejemplo, cuando parece inminente el estallido de un incendio antes del despegue o después del aterrizaje, o si de una avería del tren de aterrizaje resulta que el avión queda detenido en una pronunciada actitud de "picado" en tal forma que la portezuela de acceso destinada a los pasajeros queda elevada por encima del alcance de la escalera o de la escala de mano disponible en la zona de toma de tierra.

15 La puerta corrediza neumática y tradicional de salvamento comprende un piso tubular, digamos de unos 6 metros de largo, que puede ser de sección cuadrada cuando está inflado, o estar formado por un cierto número de tubos paralelos, cuyos bordes laterales están unidos en toda su longitud a dos tubos de costado, cuya inflación les hace adoptar posiciones erguidas y formar las paredes de una batea poco profunda. Esta estructura tubular va anclada, o adaptada para serlo, a una portezuela de la aeronave, y se guarda desinflada junto a la misma, estando estudiada para su auto-inflación automática y rápida cuando se lanza.

20 En la época actual está mandado que cualquier aeronave civil de gran porte vaya provista de una puerta corrediza de escape en cada portezuela de pasajeros y, para los vuelos sobre el mar, ha de llevar también suficiente



número de balsas salvavidas neumáticas para poder acomodar a todos sus ocupantes en la eventualidad de un descenso de urgencia sobre el agua.

5 El peso de las puertas corredizas de escape y de las balsas salvavidas necesarias, digamos, para un avión de 100 pasajeros, en unión del espacio de almacenamiento que ocupan, hace sumamente conveniente un dispositivo de doble utilidad que pueda emplearse, bien como puerta corrediza de escape, o como balsa salvavidas, según lo  
10 exijan las circunstancias.

En la memoria de nuestra anterior solicitud de Patente Británica Nº 36307/64 (Nº de serie 1080234) hemos descrito y reivindicado una puerta corrediza plegable de salvamento para aeronave, que comprende un piso neumático  
15 alargado y paredes laterales semielípticas limitadas por tubos arqueados cuyos extremos van sujetos y articulados junto a las esquinas del piso, estando las crestas de tales arcos unidas entre sí con separación fácil, de modo que su inflación extiende el piso y proporciona rigidez longitudinal a la estructura, la cual, sin embargo, se extiende automáticamente por sí misma en sentido lateral al  
20 soltarse la unión entre dichos arcos, de modo que los últimos pasan a formar parte de la borda de una balsa salvavidas, cuyo piso está representado por la base y las paredes laterales de la puerta corrediza original.  
25

El objeto del presente invento es proporcionar una construcción alternativa y mejorada de un utensilio combinado de escape y supervivencia que, cuando está en forma de puerta corrediza proporcionará un paso más despejado para la evacuación del personal y ofrece menor resis-  
30



tencia a la presión del viento lateral.

Conforme a este invento, una puerta corrediza plegable de escape para un avión comprende un circuito o bucle cerrado de tubos flexibles adaptados para ser inflados produciendo una armazón rectangular alargada con una rigidez substancial en dirección perpendicular al plano general de la misma, un entrepaño de material flexible sujeto a lo largo de un costado de dicha armazón tubular y sujetable con posibilidad de soltarse, a los extremos y al otro costado de la misma para formar el piso de la puerta corrediza, estando cada uno de los tubos laterales de la armazón adaptado en uno o más puntos para su articulación en el plano general de dicha armazón, un tubo flexible transversal (a modo de banco de remero) enlazando las partes centrales de dichos tubos de costado y adaptado, al producirse la inflación y después de soltarse del piso de dicha puerta corrediza, para que cedan hacia afuera dichos tubos laterales y con ello se extienda lateralmente dicha armazón para formar una borda de balsa salvavidas, y un segundo piso flexible unido permanentemente por sus bordes a dicha armazón para obligar a la última a tomar un perfil substancialmente ovalado.

Pueden proveerse medios para la sujeción de la borda de la balsa a una superestructura tubular, neumática, separable, para soportar a un toldo protector y flexible.

En los dibujos adjuntos:

La fig. 1 es un alzado lateral del utensilio de doble aplicación utilizado como puerta corrediza de escape; y



La fig. 2 es una vista en planta del utensilio en el mismo estado;

La fig. 3 es un corte por la línea 3-3 de la fig. 2;

5 La fig. 4 es una vista correspondiente a la fig. 3, pero mostrando una construcción alternativa;

Las figs. 5 y 6 son vistas que corresponden respectivamente a las figs. 1 y 2, pero mostrando el utensilio utilizado como balsa salvavidas; y

10 Las figs. 7 y 8 son ampliaciones fragmentarias de pormenores de las figs. 2 y 6, respectivamente.

En el ejemplo ilustrado en las figs. 1 a 3, el armazón 10 de la puerta corrediza de escape mide 5,56 metros de longitud por 1,42 metros de ancho total, y lleva  
15 unos tubos laterales y finales 11 y 12, fabricados de la manera conocida con un material flexible e impermeable (tal como la tela cauchutada) para ser inflados a una sección transversal circular de 0,48 metros de diámetro.

En cada esquina de la estructura rectangular resultante, las extremidades intercomunicantes de los tubos laterales y finales 11 y 12 van conectadas juntas de una  
20 manera que permita sus movimientos relativos con libertad durante unos 30 grados en el plano general del armazón 10, y una flexibilidad lateral hacia fuera durante unos 60 gra-  
25 dos se ha provisto análogamente en el punto central de cada tubo lateral 11.

De modo conveniente, esta capacidad de articulación de la armazón tubular 10 se ha logrado, como muestran las figs. 7 y 8, por la reunión de las partes yuxtapuestas  
30 de la última, de tal manera que se proporciona un profun-



12

do pliegue hacia dentro 13 a un lado del tubo, cuyo lado opuesto va unido al borde de este pliegue por una banda interior 14. Así, con un movimiento relativo angular de las partes del armazón de modo que absorban el material sobrante del pliegue 13, el lado opuesto del tubo adquiere un pliegue semejante hacia dentro 15, bajo la tracción de la banda 14.

En el caso de las uniones centrales de los tubos laterales 11 del armazón, los pliegues iniciales 13 van provistos en los costados exteriores del mismo, y retenidos positivamente por medio de sujetadores de zafado rápido, de modo que los tubos 11 no tienen capacidad para la articulación, pero permanecen paralelos uno a otro, y en ángulo recto con los tubos cortos 12 del final, cuando se les infla, digamos a  $0,175 \text{ kg/cm}^2$ .

En la disposición preferida que se ilustra, unas tiras 16 de material flexible van sujetas alrededor de la parte exterior de la circunferencia de cada tubo, en lados opuestos al pliegue inmediato 13, el cual está mantenido por un acordeonado holandés 17, que enlaza hileras de bucles u ojetes 18, a lo largo de los bordes interiores de dichas tiras. A las partes superior e inferior del tubo 11 y en los extremos de esas tiras acordonadas 16, y en cada unión de esquina, pueden pegarse refuerzos embutidos circulares 19.

El piso de cada puerta corrediza está constituido por un entrepaño 20 de material flexible el cual, en su mayor parte, tiene una anchura uniforme algo mayor que la del hueco entre los tubos laterales 11, pero va ensanchado en ambos extremos y lo bastante largo para extender-



se más allá de las partes superiores de los tubos finales  
12.

5 Este entrepaño 20 del piso tiene un borde lateral sujeto permanentemente al armazón 10 de la puerta corrediza en 21, su otro borde lateral y sus dos extremos van provistos de bucles 22 u ojetes espaciados, adaptados para ser temporalmente sujetos con acordonado holandés a los correspondientes bucles 23 espaciados en las tiras flexibles 24 y 25, fijadas a lo largo del otro lado y extremos, respectivamente, del armazón 10. Una de las tiras extremas 25 está unida a un entrepaño de extensión 26 que es separable, y unido por acoplamientos (no visibles) de zafado rápido, a la solera, y si se desea, también a los costados, de una portezuela de avión.

15 La puerta corrediza arriba descrita se destina a guardarse desinflada y plegada dentro de una maleta de tela o de un envase rígido dispuesto dentro de la portezuela mencionada y acoplada a la misma como se ha dicho, de modo que cuelgue suspendida cuando se la lance al exterior. Esta operación tensa una cuerda conectada al mecanismo de zafado asociado con una o varias botellas 26 de gas comprimido en el extremo anclado de la puerta corrediza, la cual seguidamente se infla a sí misma con la aspiración del aire exterior del modo conocido, abriendo con violencia los medios de sujeción de la maleta o el envase, y extendiéndose por sí misma en una posición inclinada hacia abajo con su extremo inferior descansando sobre el terreno, o flotando en el agua, según sea el caso.

25  
30 En el caso de un aterrizaje "húmedo", la puerta corrediza se convierte rápidamente en una balsa salvavidas



soltando sus ataduras al avión y permitiéndole sumergirse en el agua al extremo de un cabo de amarra 27 cuya tensión puede servir para soltar los cordones que mantienen en posición el piso 20 de la puerta corrediza y los sujetadores 17 que anteriormente evitaron la flexión de los tubos laterales 11.

El medio de inflación en los últimos puede entonces penetrar en un tubo transversal 28 (digamos, de 2,90 metros de longitud por 30,5 cm de diámetro inflado) cuyos extremos intercomunican con los tubos laterales 11 en sus regiones de articulación, de modo que estos últimos resultan obligados hacia fuera por la inflación del tubo transversal 28, doblándose simultáneamente las juntas de esquina, hasta que el armazón 10 adopta un perfil general en óvalo o un perfil en rombo redondeado en las puntas, con unas dimensiones totales de 5,08 m. de longitud por 3,55 m. de anchura.

Preferentemente, cada tubo lateral 11 lleva una pantalla transversal 29, adyacente a su región de articulación, estando el tubo transversal 28 dividido de modo semejante y las partes del mismo conectadas a las mitades opuestas del armazón 10, de modo que ésta proporciona dos cámaras inmediatas, pero separadas, que pueden inflarse respectivamente por las válvulas 30 en lados opuestos del armazón, y permiten a la balsa mantenerse a flote si alguna de sus partes resultase dañada o perdiese presión por algún motivo.

La forma de planta del utensilio cuando está así extendido queda definida por medio de un piso de balsa flexible 31, inicialmente recogido en situación de ple-



gado del piso 20, separable, de la puerta corrediza y unido marginalmente a la periferia interior del armazón tubular 10, que ahora pasa a ser la borda de la balsa y proporciona adecuada flotabilidad para una tripulación de 25 personas, a pesar del hecho de que su presión interior puede reducirse hasta unos  $0,105 \text{ kgs/cm}^2$  con la inflación del tubo transversal 28 de la misma.

Como se ilustra, los bordes del piso 31 de la balsa van sujetos al armazón 10 en un plano que contiene los ejes de sus tubos integrantes 11 y 12, de modo que la balsa puede utilizarse con cualquiera de sus caras hacia arriba, pero si no es necesaria esta reversibilidad, el piso 31 puede ser unido a las partes inferiores de los tubos, como se ve en la fig. 4.

El piso 20 no utilizado de la puerta corrediza puede ser arrollado y guardado con la balsa, cuyos ocupantes pueden ir protegidos por medio de una estructura de toldo, neumáticamente independiente, normalmente guardada en un departamento cerrado 32 en aquel extremo del piso 31 de la balsa que queda más abajo cuando el utensilio se emplea como puerta corrediza de modo que forma un amortiguador protector entre los usuarios de la última y el inmediato tubo 12 extremo.

La estructura del toldo comprende un tubo anular flexible sin fin 33, que tiene un perfil octogonal o circular de dimensiones algo menores que las de la balsa, y va provisto de un tubo transversal 34 adaptado para disponerlo directamente encima del tubo transversal 28 de la balsa, lo mismo que con los tubos puntales 35 inclinados hacia fuera, que penden de los extremos del tubo transver-



92

5 sal 34, y en otras posiciones, sus extremos libres son  
sujetables o separables de los puntos de sujeción de la  
borda de la balsa, de modo que el tubo anular 33 va apo-  
yado a una conveniente altura sobre la última. La infla-  
ción puede efectuarse mediante una pequeña botella 36 de  
gas comprimido, ayudada por la aspiración de aire natural.

10 El toldo propiamente dicho consiste en una hoja  
37 de tela impermeable, unida permanentemente al tubo 33  
anular octogonal o de otra forma, de modo que resulte ten-  
so por la inflación del último, y teniendo cortinas late-  
rales 38 que pueden ser cargadas hacia arriba, o trinca-  
das abajo a la borda de la balsa por fuera de los tubos  
puntales 35, mediante las cintas 39.

15 La erección de la estructura del toldo puede  
efectuarse normalmente después de que la balsa ha sido ma-  
niobrada al largo del avión flotante para el abordaje.

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada  
en Gran Bretaña, el 14 de Febrero de 1.967, bajo el nú-  
mero 6960/67, se acoge a los beneficios del Artículo 51  
del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.





dicha armazón lateralmente para formar una borda de balsa salvavidas, y un segundo piso flexible unido permanentemente por sus bordes a dicha armazón para obligarla a adoptar un perfil substancialmente ovalado.

5                    2.- Un dispositivo de puerta corrediza plegable de escape conforme a la reivindicación 1, caracterizado además porque la armazón rectangular antes mencionada tiene medios para ser articulada en las esquinas de la misma.

10                   3.- Un dispositivo de puerta corrediza plegable de escape conforme a las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado además porque en cada punto en que es necesaria una capacidad de articulación, la armazón de tubos tiene uno de sus costados unido por una banda interior a un pliegue hacia dentro que hay en el lado opuesto.

15                   4.- Un dispositivo de puerta corrediza plegable de escape conforme a la reivindicación 2, caracterizado además porque en cada punto de articulación en un tubo lateral de la armazón, el pliegue hacia dentro inicialmente presente en el último puede preservarse sujetando temporalmente unidos los lados opuestos del mismo.

20                   5.- Un dispositivo de puerta corrediza plegable de escape conforme a la reivindicación 4, caracterizado además porque la sujeción del pliegue de cada tubo se efectúa pasando un cordón por una serie de bubbles u ojetes en los lados opuestos del mismo.

25                   6.- Un dispositivo de puerta corrediza plegable de escape conforme a cualquiera de las precedentes reivindicaciones y provista después de su conversión en una balsa salvavidas, de una superestructura tubular separable y

30



112

neumática para soportar a un toldo protector y flexible.

5 7.- Un dispositivo de puerta corrediza plegable de escape conforme a la reivindicación 6, caracterizado porque la mencionada superestructura tubular incluye un tubo anular que tiene el toldo permanentemente unido a él, y tubos puntales colgantes adaptados para sujetarlos a la armazón tubular principal para soportar el tubo anular a una altura conveniente encima de la última.

10 8.- Un dispositivo de puerta corrediza plegable de escape conforme a la reivindicación 7, caracterizado porque el toldo va provisto de cortinas laterales susceptibles de trincarse abajo a la armazón tubular principal alrededor de los tubos puntales.

15 9.- Un dispositivo de puerta corrediza plegable de escape conforme a cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado además porque la superestructura neumática y su toldo están inicialmente recogidos en un departamento cerrado dispuesto en el segundo piso (o de la balsa) en el que inicialmente está el extremo de fuera de borda de la principal armazón tubular.

20 10.- Un dispositivo de puerta corrediza plegable de escape para una aeronave.

25 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.

12



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

Madrid, 12 MAR 1968

P. A.

Alberto de Elzaburo  
Por Power

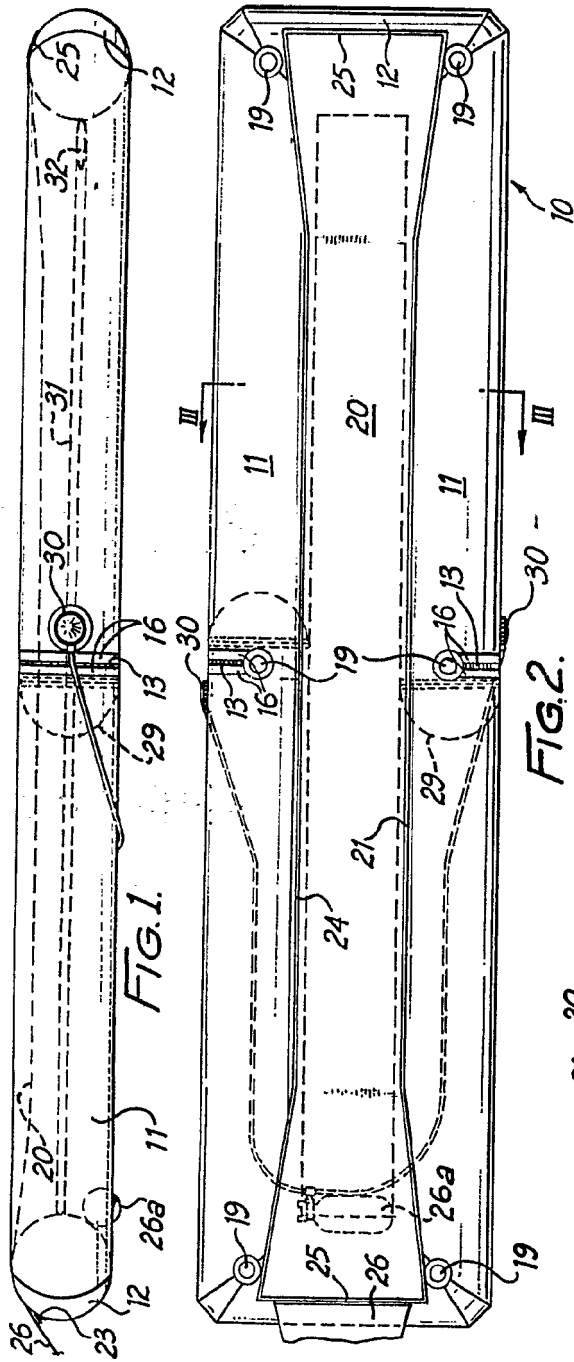


FIG. 1.

FIG. 2.

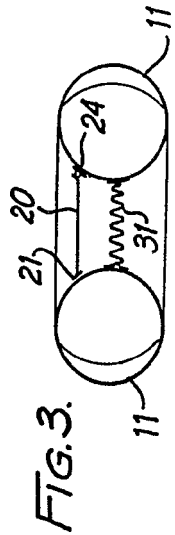


FIG. 3.

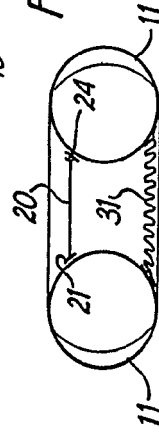


FIG. 4.

Alberto de Ezabarte  
Pat. Power Co.

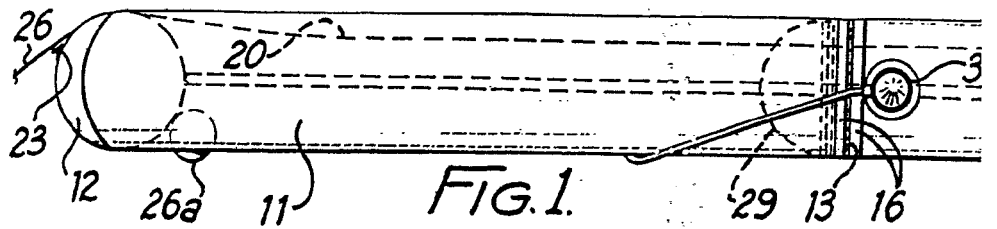


FIG. 1.

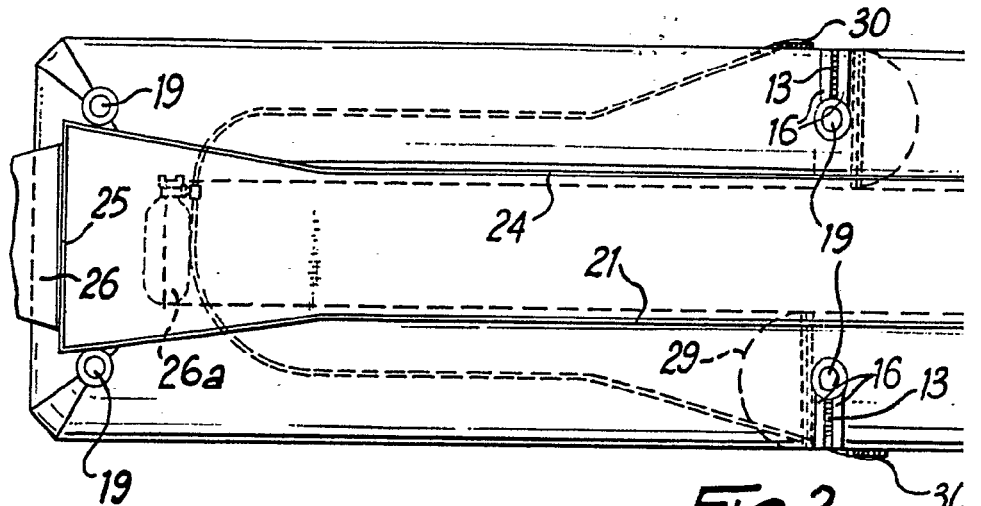


FIG. 2.

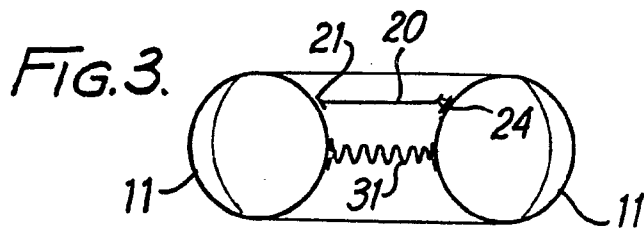
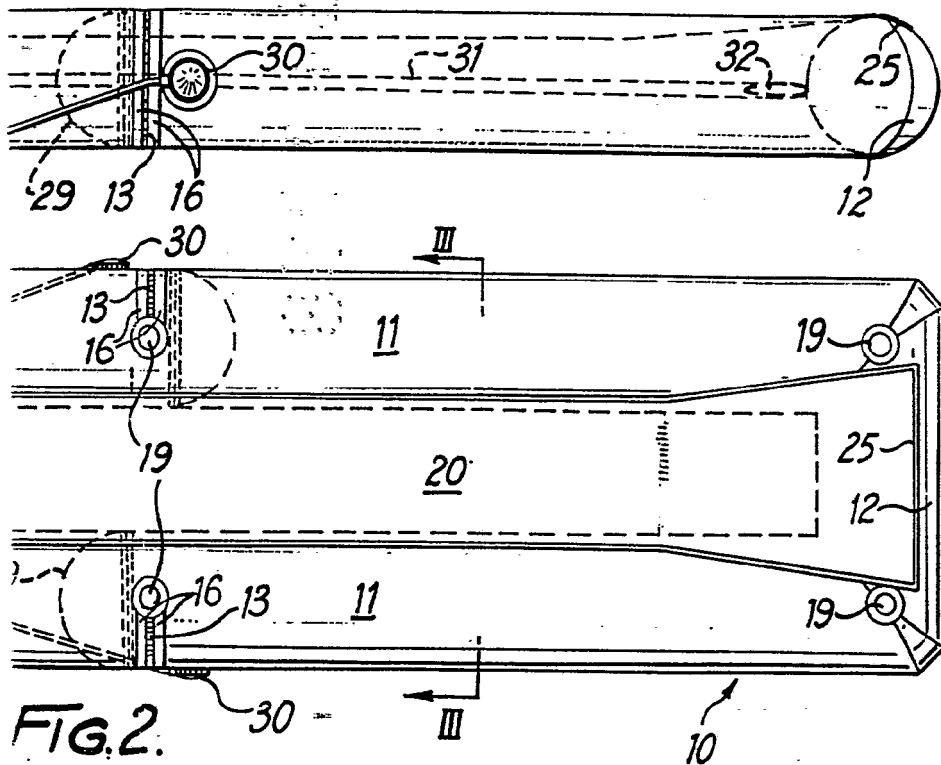


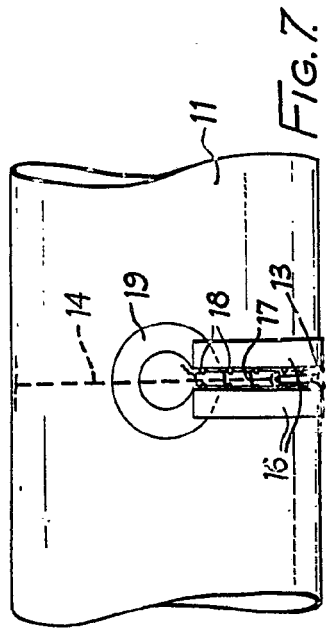
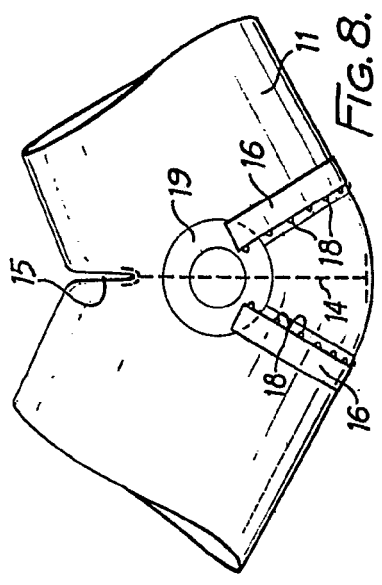
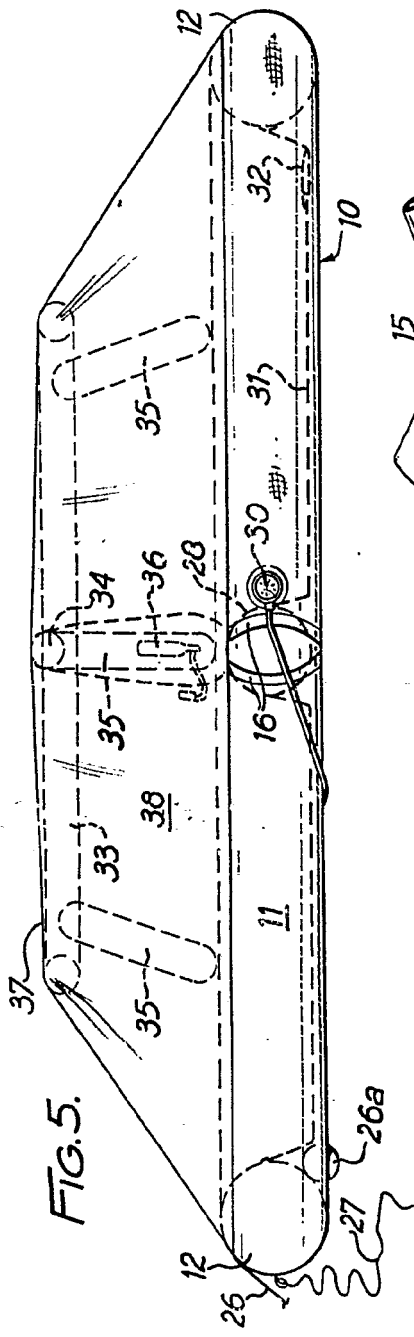
FIG. 3.



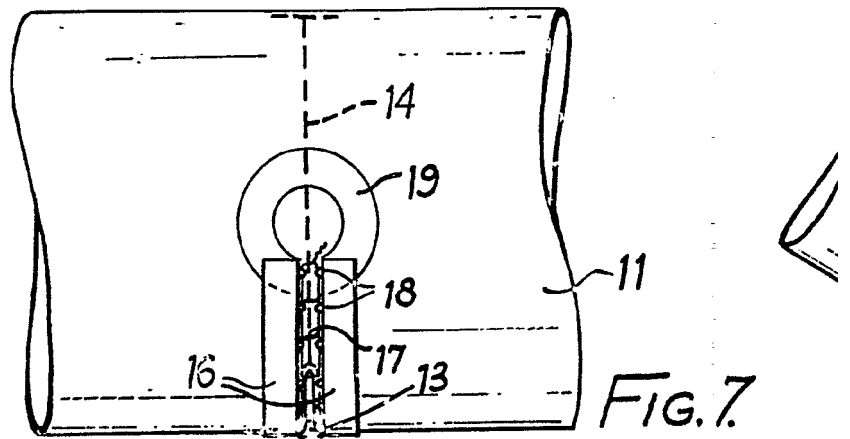
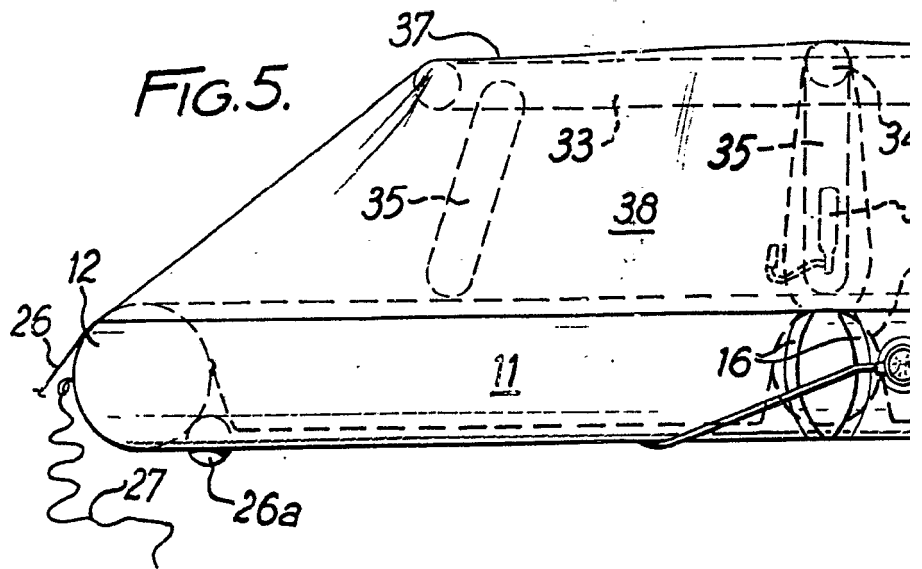
12



Alberto de Elzaburu  
 Pat. Poes.



Alberto de Bizzini  
Pat. Bocca



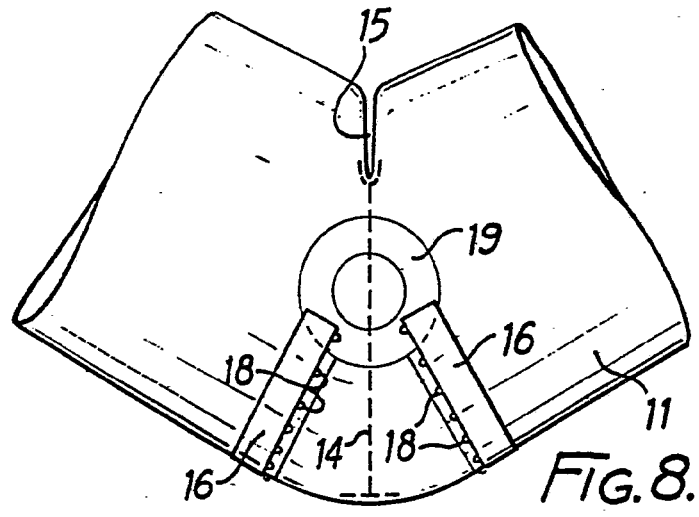
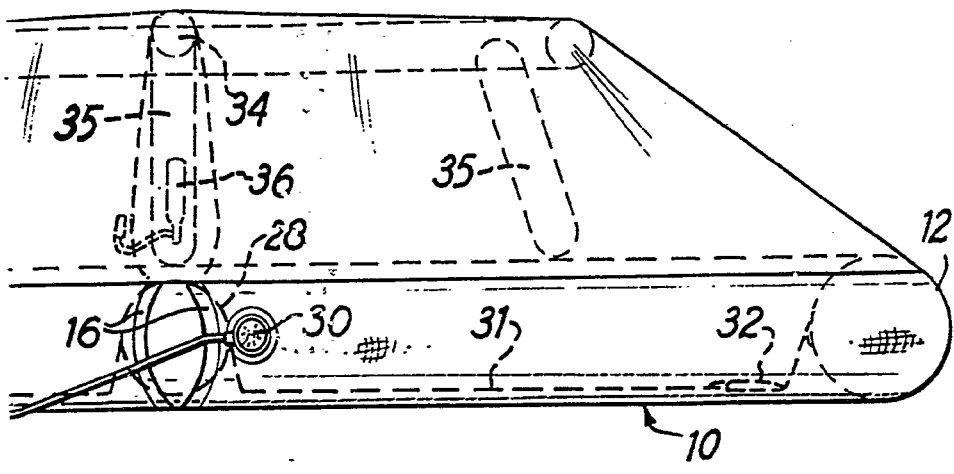


FIG. 7.

FIG. 8.

Alberto de Elzaburo  
 Par Boco



FIG. 6

FIG. 6

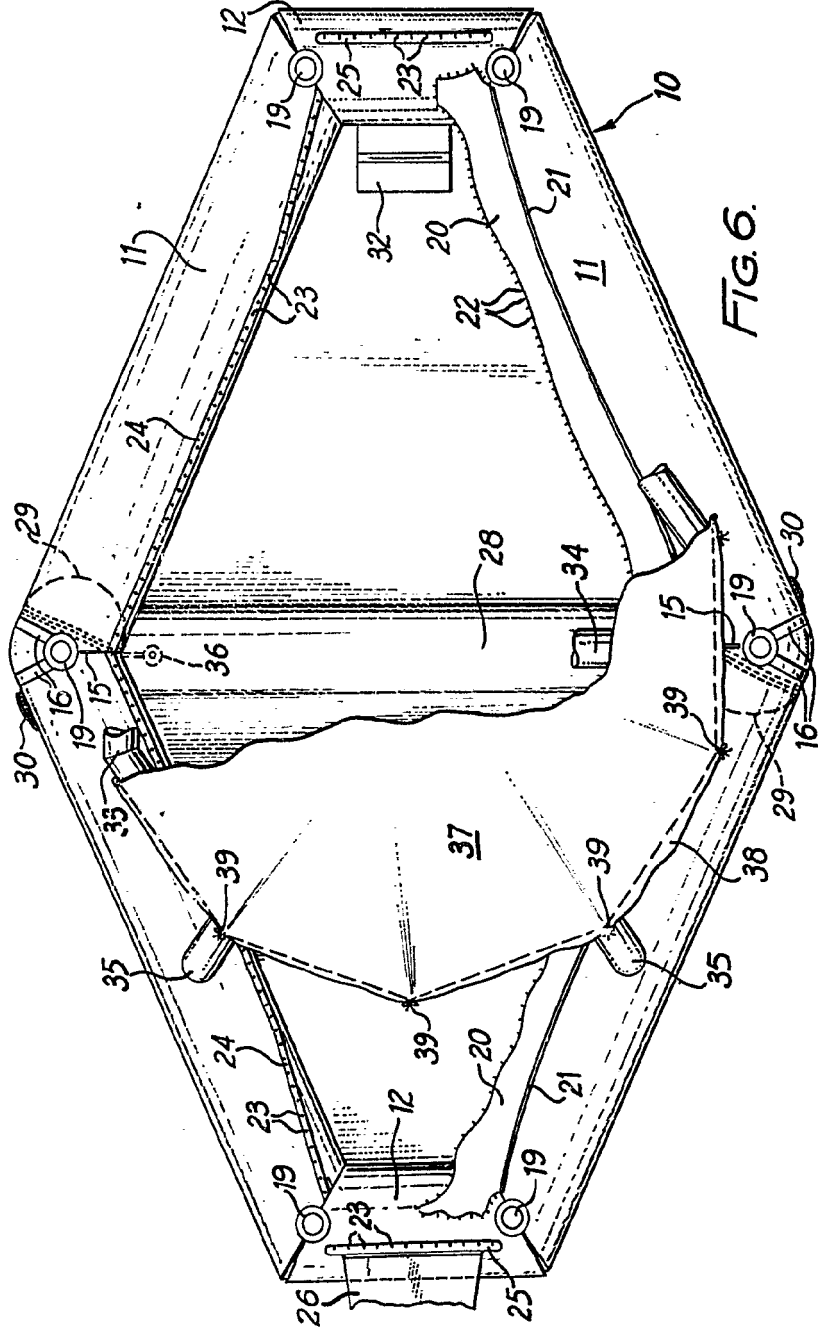


FIG. 6.

*W. H. ...*  
Patent Attorney



