

518540

PATENTE DE INVENCION

Your Westland Case No.W,201

*Memoria Descriptiva*  
*sobre*



"Perfeccionamientos en los dispositivos generadores de un colchón de aire en una hidronave".

-----

*Solicitante:* WESTLAND AIRCRAFT LIMITED, entidad inglesa, residente en Yeovil, Condado de Somerset, Inglaterra.

-----

La presente invención se refiere a una hidronave con dispositivos para generar un colchón gaseoso formado y contenido parcialmente debajo de la nave mediante una especie de faldón que entra en funcionamiento cuando se desea suspender la nave

318540

- 2 -



sobre el colchón de aire o gas.

- Uno de los objetos del invento es proporcionar una hidronave de desplazamiento que tenga buenas propiedades para aguantar la mar y que tenga aparatos por los que se pueda mover de un área de operación a otra como vehículo de sustentación por - colchón de aire a una velocidad superior a la que se puede alcanzar en estado de navegación por des<sup>plaza</sup>miento.
- 5.
10. De acuerdo con el invento, se proporciona una hidronave de desplazamiento con dispositivos para generar un colchón de aire, que comprende un casco con un miembro central de quilla y una aleta extendiéndose alrededor de la misma y un faldón -
15. replegable colocado alrededor de la periferia exterior de la aleta.
20. De acuerdo con un aspecto adicional del invento, se proporciona una hidronave de desplazamiento con dispositivos para generar un colchón de aire, que comprende un casco con una quilla cen -
25. tral y una aleta extendiéndose alrededor de dicha - quilla, un miembro de faldón exterior replegable y - flexible situado alrededor de la periferia exterior de la aleta y un miembro de faldón interior replega -
30. ble y flexible situado alrededor de la periferia in - terior de la aleta.
- De preferencia, el faldón exterior es inflable y movable de su posición replegada a la posición extendida por la introducción de fluído comprimido en dicho faldón y el borde inferior del fal -



dón se separa del borde inferior del faldón exterior por toberas que sirven para fijar los bordes entre sí y para definir chorros periféricos que ayudan a formar y mantener el colchón de aire sobre el que se sustenta la nave cuando funciona como un vehículo de colchón de aire.

5. El faldón interior se sustenta, - por ejemplo, mediante cables de contención y tiene - miembros de retroceso como cables por ejemplo, colocados para que retiren los faldones interior y exterior de su posición extendida a su posición replegada contra la aleta de la quilla.

10. No obstante, si se dota a la nave con un faldón no flexible, éste podría adoptar la - forma de una pluralidad de placas superpuestas de, - por ejemplo, acero laminar o aleación ligera articuladas y basculantes hacia la periferia exterior de la aleta de la quilla y que quedaran prácticamente herméticas al fluido cuando estuvieran extendidas. La longitud de las placas medidas en dirección a la periferia de la nave varían de acuerdo con su posición en dicha periferia, hallándose las más largas situadas en los laterales donde la curvatura de la periferia es mínima, y las más cortas cuando la curvatura de la periferia es máxima o sea en la proa. El faldón en su forma flexible puede ser también inflable, que es la forma preferida de realización del invento, que se describe a continuación.

15. El faldón está contenido en su posición extendida y se repliega por medio de cables,

20.   
25.   
30.

316540

- 4 -



- por ejemplo, dispuestos de tal forma que cuando el faldón se halla extendido los cables se oponen a la fuerza exterior ejercida sobre el faldón generada por el colchón de aire comprimido, sirviendo además para retirar el faldón de su posición extendida a su posición replegada contra la aleta de la quilla.
- 5.

- Otros objetos y ventajas del invento se pondrán de manifiesto con mayor facilidad a lo largo de la detallada descripción siguiente referenciada por los planos adjuntos, que se dan a título de ejemplo y en los que:
- 10.

- La Figura 1 es una vista en perspectiva del lado inferior del casco de la hidronave para navegación marina descrita en el invento pero con los faldones quitados.
- 15.

La Figura 2 es un alzado en corte de perfil de la nave ilustrada en la Figura 1, representando la colocación de preferencia de los faldones.

- 20.
- La Figura 3 es un alzado de extremo en sección típico de la nave ilustrada en la Figura 2, perteneciendo el corte a la línea central de una de las tomas de aire de un ventilador elevador.

- 25.
- La Figura 4 es un corte de la popa tomado de la línea IV-IV de la Figura 2 que representa el faldón en su posición replegada.

La Figura 5 es un alzado en sección a escala aumentada que representa detalles del funcionamiento del faldón.

- 30.
- La Figura 6 es una vista de un -



fragmento en perspectiva de la parte de la Figura 5 encerrada en un círculo y a escala aumentada.

La Figura 7 es una sección tomada de la línea VII-VII de la Figura 5.

5. La Figura 8 es un alzado típico - de extremo de una nave construida de acuerdo con una modalidad del invento.

10. Para poner en práctica una forma de realización del invento, se construye una nave - que comprende un casco, generalmente indicado en 1, que se construye de material sólido y que tiene un miembro central de quilla 2 de un ancho bastante grande si se compara con la manga de la nave y de la profundidad que se desee, y una plataforma situada encima de la quilla 2 que constituye una aleta de estabilidad 3 que se extiende alrededor de la quilla 2. -
15. La aleta de estabilidad 3 y el miembro de quilla 2 - forman juntos una estructura rígida, teniendo la aleta cualquier ancho deseado y extendiéndose lateralmente y ligeramente hacia arriba en el grado que se desee.
- 20.

- Alrededor de la periferia de la aleta 3 existe un faldón exterior inflable 4 de material flexible con dos paredes 5 y 6 unidas mediante diafragmas flexibles 7 (Figura 7) para formar una pluralidad de tubos conectados entre sí que se extienden hacia abajo 10 cerrados en sus extremos libres o inferiores y colocados lado con lado. Los extremos abiertos ó superiores 8 (Figura 5) de los tubos 10 -
- 25.
30. están dispuestos de forma que se comuniquen con un -

318540

- 6 -



- dispositivo suministrador de aire comprimido o con -  
ducto 9 que se extiende en forma horizontal alrede -  
dor de la periferia de la aleta 3 justamente por en -  
cima de la periferia del faldón exterior 4. La pro -  
fundidad del faldón exterior 4 es ligeramente menor
5. que el ancho de la aleta 3, para que el faldón 4 pue -  
da replegarse hacia dentro y en dirección ascensio -  
nal para descansar en el lado inferior de la aleta 3  
extendiéndose hacia dentro en dirección a la pared -
10. vertical exterior del miembro de quilla 2. El faldón  
exterior 4 puede dividirse en tantas secciones movi -  
bles independientes separadas como sea necesario, -  
consistiendo cada sección en una pluralidad de tubos  
10 sujetos a los adyacentes en toda su longitud. De
15. preferencia, la profundidad del faldón exterior 4, -  
cuando se halla en posición extendida, deberá ser tal  
que no se extienda por debajo del miembro rígido de  
la quilla 2.

- Por encima de la superficie supe -
20. rior de la estructura consistente en la quilla 2 y -  
la aleta 3 se hallan las cabinas 11, cubierta 12 y con -  
ductos 13 dispuestos para suministrar aire comprimi -  
do alimentado desde uno ó más ventiladores elevadores  
14 hacia el exterior por encima de la superficie su -
25. perior de la aleta 3 y alrededor de su periferia a -  
través de un pasaje 15 definido por un lado por la -  
periferia de la aleta 3 y por el otro lado por el con -  
ducto de aire a alta presión 9. Este aire comprimi -  
do de los ventiladores elevadores 14 se deposita en
30. un dispositivo de faldón situado por debajo de la ale



- ta 3 constituido por el faldón exterior 4 según se -  
ha descrito y un faldón interior 16 que se describi-  
rá más adelante de donde es expelido a través de las  
toberas 17 situadas en el extremo inferior interior  
5. del faldón exterior para generar y mantener un col-  
chón de aire debajo de la nave. Las flechas en las  
Figuras 2, 3, 5 y, para otra modalidad del invento,  
en la Figura 8, indican la trayectoria del aire com-  
primido.
10. El faldón interior 16 consiste en  
una barrera flexible sensiblemente hermética al flui-  
do de material apropiado como, por ejemplo, tejido -  
de terileno revestido con goma de neopreno, que se -  
extiende desde la superficie inferior de la aleta 3,  
15. en la que se sujeta cerca de su unión con la quilla  
2 de una forma sensiblemente hermética al fluido, ha-  
cia fuera para unirse con el extremo libre o inferior  
del faldón exterior, del que se separa a intervalos  
por medio de miembros tensores apropiados para for-  
20. mar toberas 17 por las que se expelen el aire compri-  
mido procedente del dispositivo de faldón formando -  
un chorro periférico. Unos dispositivos enmaestra-  
dos 18 y 19 de material esponjoso hermético al flui-  
do se disponen junto a la tobera 17 en los faldones  
25. interior y exterior 4 respectivamente para proporci-  
onar una salida suave al aire comprimido en las tobe-  
ras.
30. El faldón interior 16 se sustenta  
a lo largo de su línea media mediante una serie de tu-  
bos 20 que se extienden a lo largo de su longitud -

318540

- 8 -



- aproximadamente paralelos al faldón exterior 4 y mediante una serie de cables de contención 21 espaciados alrededor de la periferia de la aleta 3 y sujetos en sus extremos inferiores a los tubos 20 y en sus extremos superiores al lado inferior del borde exterior de la aleta 3. Por consiguiente, el faldón interior flexible 16 puede extenderse hacia abajo y hacia dentro en el área del colchón de aire 22 solamente en lo que le permitan los cables de contención 21 y los tubos 20 y, al penetrar el aire comprimido en la cámara formada por los faldones, el faldón interior flexible 16 cede hacia abajo y hacia dentro en cada lado de los tubos 20 separándose del faldón exterior 4, siendo preferible que no sobrepase la profundidad del miembro de la quilla.
- 5.
- 10.
- 15.

- El conjunto de faldones está dotado de cables de retroceso 23 que se sujetan en puntos espaciados a lo largo de la longitud periférica de las toberas de chorro 17. Los cables de retroceso 23 penetran en los rebajos 24 en la aleta 3 alojando a los tambores de los cables de retroceso 25 sobre los que se arrollan los cables de contención 23. Para accionar a los tambores de los cables de retroceso 25 se disponen los medios necesarios y apropiados como pueden ser, por ejemplo, motores eléctricos, desde el lado superior de la aleta 3 regulándose y gobernándose su funcionamiento por la tripulación de la nave. Los rebajos 24 en los que los tambores de los cables 25 se alojan en el lado inferior de la aleta, se disponen dentro del área del conjun-
- 20.
- 25.
- 30.



to de faldones entre el faldón exterior 4 y el interior 16, resguardándose así del agua.

5. El faldón flexible interior se dota a intervalos de orificios de desagüe apropiadamente dispuestos 26 para permitir que se desagüe el agua entrampada en las cavidades del faldón interior.

10. El área del colchón de aire 22 - circundada por el conjunto de faldones que comprende el faldón exterior 4, el faldón interior 16 y el aire comprimido expelido de las toberas de chorro periféricas 17 se divide en compartimientos al objeto de conseguir estabilidad. La quilla 2 actúa de una forma conveniente como barrera longitudinal a este fin y su efectividad aumenta colocando un chorro estabilizador 27 a lo largo de su línea central inferior -

15. 27. El aire comprimido se suministra al chorro estabilizador 27 desde el conducto principal 13 por medio de conductos secundarios 28 que se extienden a través del miembro de la quilla 2. En el extremo inferior del chorro estabilizador se colocan cierres -

20. inflables 29 para que se pueda cerrar este chorro cuando se desée.

25. Las divisiones laterales del área del colchón de aire, que no se representan, pueden tener la forma de paredes flexibles simples, bulbos presionizados o conductos flexibles con toberas de chorro en sus extremos.

30. Si fuera necesario, unos elementos inflables o flexibles de estabilidad de la quilla podrían extender el chorro rígido estabilizador de la

318540

- 10 -



quilla 27.

- Para poner el conjunto de faldones en posición de funcionamiento, se inyecta aire comprimido del compresor de uno de los motores de turbina de gas principales o de cualquier otra fuente, en el conducto de abastecimiento de aire comprimido 9 que se comunica con el faldón exterior 4. De esta forma, el faldón 4 se ve forzado a descender y despegarse de su posición replegada de la aleta 3 con la que se halla en contacto según se ilustra en la Figura 4, hasta colocarse en una posición generalmente vertical. Al mismo tiempo se sueltan los cables de retroceso 23 y se desinfla el cierre de la tobera de chorro 29. El faldón interior flexible 16 se retira de su posición estribada (Figura 4) para colocarse en posición de funcionamiento, en cuya posición define el lado interior del conjunto de faldones. Durante este movimiento hacia el exterior, que se ve ayudado por el funcionamiento de los ventiladores elevadores 14 que impulsan aire comprimido al conjunto de los faldones, los cables de contención 21 permanecen tensos y el faldón interior se infla hacia abajo y hacia dentro. El aire comprimido elevador sale por las toberas de chorro 17 y por los chorros estabilizadores 27 para formar y mantener un colchón de aire que levanta a la nave de modo que la línea de flotación 30 de la nave cambia de la que se ilustra correspondiente a una nave de desplazamiento en la figura 4 a la correspondiente a un vehículo de colchón de aire ilustrada en las Figuras 2 y 3.

318540



Para hacer retroceder al conjunto de faldones, se paran los motores de los ventiladores 14, se corta el aire comprimido del conducto 9 que suministra aire al faldón exterior 4 y se accionan los

5. tambores de los cables de retroceso 25 para que enrrollen los cables de retroceso 23. Los cables de contención 21 permanecen tensos y pivotan hacia dentro alrededor de su punto de unión hacia el lado inferior de la aleta 3, con los tubos 20. El faldón exterior se retira mediante los cables de retroceso

10. 23, junto con el faldón interior 16, que se pliega en dos debido a la acción de los cables de contención 21 que tienen una longitud menor que la profundidad total del conjunto de faldones y los tubos 20. Por

15. lo tanto, el faldón flexible interior 16 se retira hacia arriba y hacia dentro para descansar en dos mitades plegadas contra la parte interior de la superficie inferior de la aleta 3 y el faldón exterior 4 se retira contra la aleta 3, según se ilustra mediante

20. te las líneas de rayas y puntos 40 de la Figura 5 que representa el conjunto de faldones en su posición replegada y la nave puede funcionar como cualquier nave tradicional de desplazamiento.

En la Figura 8 se ilustra otra modalidad del invento, en la que el faldón interior se ha eliminado así como sus dispositivos de contención.

25.

Esta modalidad proporciona un faldón exterior 4 que funciona de la misma forma que se ha descrito anteriormente y que actúa como limitador

30. periférico del colchón de aire. El aire comprimido

318540



se alimenta desde el conducto 13 al área del colchón de aire 22 dentro de la periferia del faldón 4 formando un vehículo de suspensión neumática del tipo de cámara impelente.

5. Se apreciará que se podrían hacer muchas modificaciones dentro del alcance de los principios del invento. Por ejemplo, el cierre de toberas de chorro no se limita necesariamente a los chorros de estabilidad, si no que también se podrían aplicar a los chorros periféricos. Además, no es necesario que el cierre sea de tipo inflable, si no que podría por ejemplo adoptar la forma de un muelle de hoja o ballesta que ejerciera su fuerza en la posición de cierre y se abriera por la acción de la presión recibida del conducto 13.
- 10.
- 15.

- Se deberá comprender también que el espacio situado entre el miembro de la quilla y la aleta puede estar ocupado por motores, dispositivos de almacenaje para combustible y agua y para espacio adicional de cabina.
- 20.

N O T A

- Descrita 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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 15 de Octubre de 1.964 bajo el número 42035, acogiéndose por tanto a los be
- 25.
- 30.



neficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del - referido invento y por lo que se solicita Patente - de Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIO

5. NAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS GENERADORES DE UN COLCHON DE AIRE DE UNA HIDRONAVE"; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª.- Perfeccionamientos en los - dispositivos generadores de un colchón de aire de - una hidronave, caracterizado porque comprende un cas - co con un miembro de quilla central y una aleta que se extiende a su alrededor, un faldón flexible y re - plegable exterior colocado alrededor de la periferia exterior de la aleta y un miembro de faldón replega - ble y flexible interior colocado alrededor de la pe - riferia interior de la aleta.

20. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el faldón exterior es inflable y movable de su posición replegada a su posición extendida por la introducción de - fluído comprimido en dicho faldón.

25. 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el bor - de inferior del faldón interior está separado del - borde inferior del faldón exterior mediante toberas de chorro que sirven para fijar los bordes entre sí y definen los chorros de suspensión de la nave.

30. 4ª.- Perfeccionamientos según cual - quiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el faldón interior se sustenta en una posición



intermedia, por ejemplo, mediante cables de contención y está dotado con miembros de retroceso como pueden ser cables, dispuestos para retirar ambos faldones interior y exterior de su posición extendida a su posición replegada contra la aleta.

5.

5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el citado faldón comprende una serie de placas rígidas articuladas y basculantes en dicha aleta y que definen una cámara impelente cuando se halla en su posición extendida.

10.

6ª.- Perfeccionamientos según la Reivindicación 6, caracterizados porque las citadas placas son sensiblemente herméticas al fluido.

15. 7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el citado faldón comprende una pared de material flexible contenido en su extremo inferior.

20. 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el citado faldón es inflable y movable de su posición replegada a su posición extendida por la introducción de aire comprimido en el mismo.

25. 9ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1, 5, 6, 7 y 8, caracterizados porque el faldón está dotado con miembros de retroceso tales como cables para sustentar el faldón en su posición extendida y para retirar dicho faldón de esa posición a la posición replegada.

30.. 10ª.- Perfeccionamientos según la

318540

- 15 -



reivindicación 9, caracterizados porque el referido faldón se repliega a una posición sensiblemente horizontal contra la citada aleta.

- 11ª.- Perfeccionamientos según -  
5. cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el citado miembro de la quilla central se halla dotado de chorros estabilizadores.

- 12ª.- Perfeccionamientos según la  
10. reivindicación 12, caracterizados porque los conductos que conducen a los citados chorros se hallan dotados de elementos de cierre.

13ª.- Perfeccionamientos según la  
reivindicación 12, caracterizados porque los miembros de cierre son inflables.

- 14ª.- Perfeccionamientos en los -  
15. dispositivos generadores de un colchón de aire de una hidronave; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

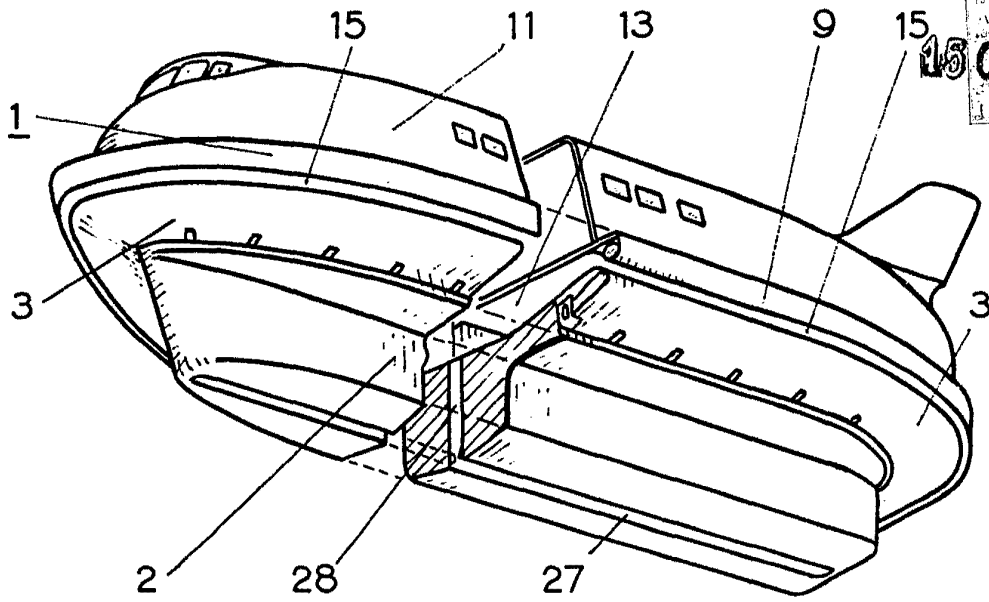
20. Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 OCT. 1965  
WESTLAND AIRCRAFT LIMITED,

L. GÓMEZ ACEBO Y MODEY  
p. p. Firmado: F. Hernández Ceiz

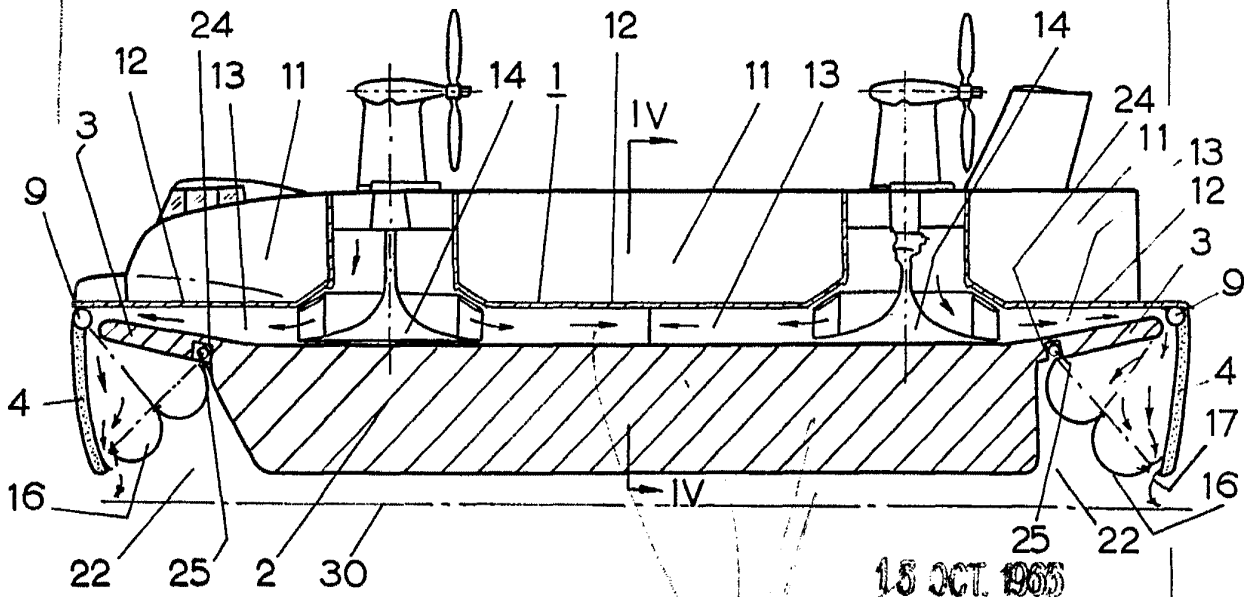
318540

ESCALA VARIABLE



15 OCT. 1965

FIG. 1



15 OCT. 1965

FIG. 2

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODET  
p. n. Firmado: F. Hernández Rula

312540

ESCALA VARIABLE

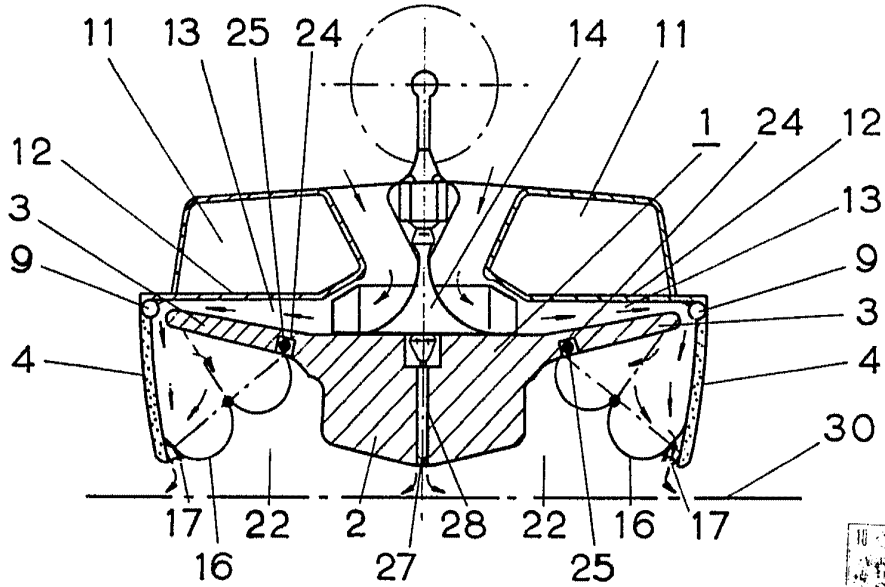


FIG. 3

15 OCT 1965

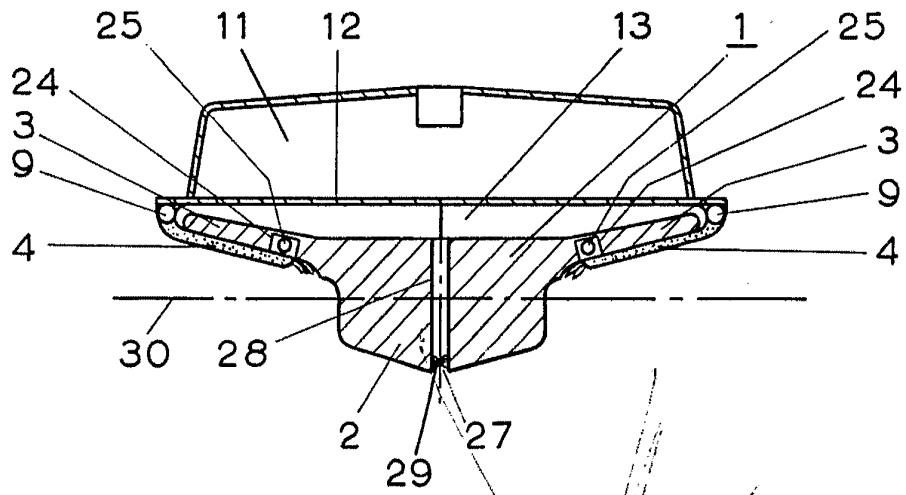


FIG. 4

Madrid 15 OCT. 1965

GOMEZ ACEBO Y MODET  
por el Firmante El Hernández Ruiz

ESCALA VARIABLE  
VARIABLE

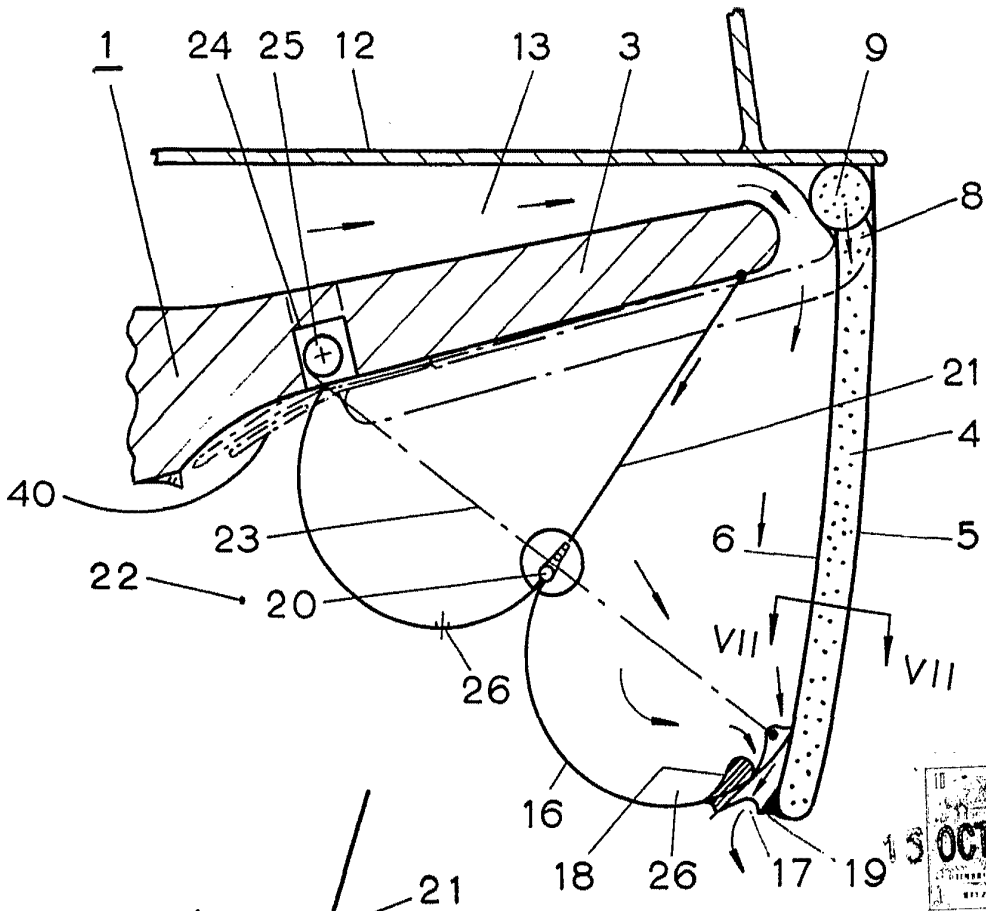


FIG. 5

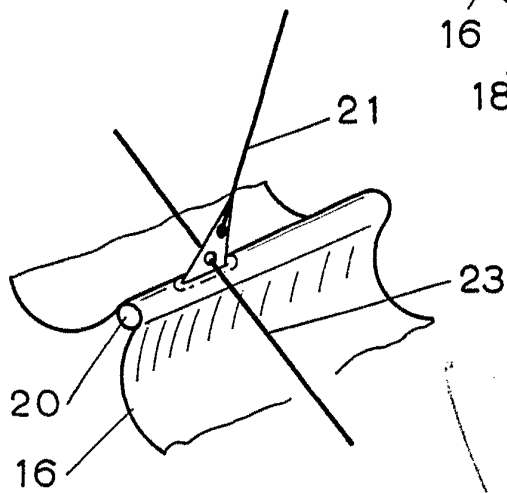


FIG. 6

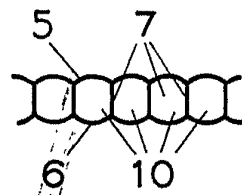


FIG. 7

15 OCT 1905

15 OCT 1905

GOMEZ AC BO Y MODEI  
p.p. Firmado: F. Hernández RUIZ

319540

ESCALA VARIABLE

15 OCT 1965

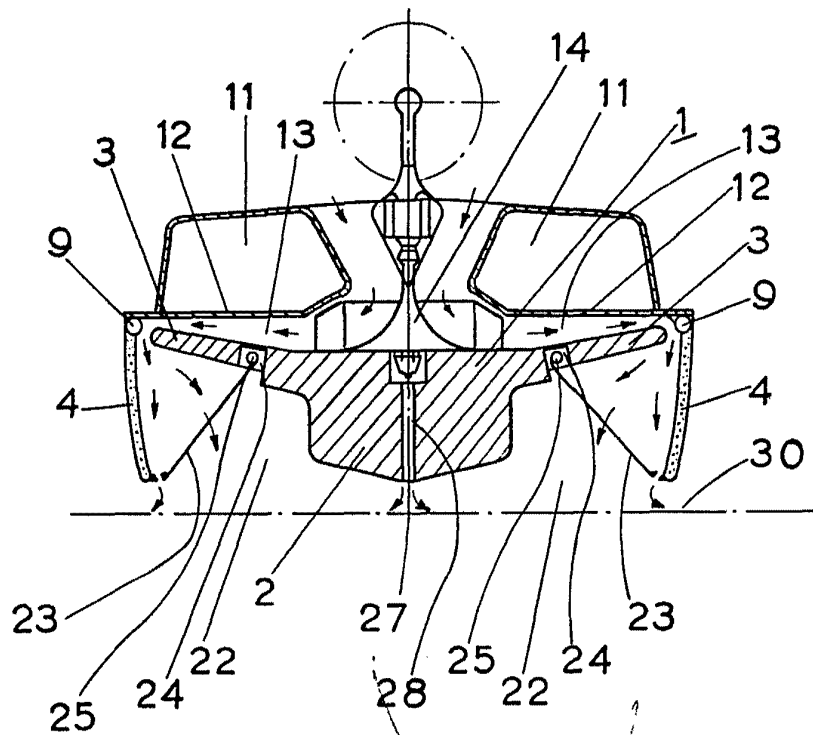


FIG. 8.

15 OCT 1965

Madrid

GÓMEZ ACIBO Y MORENO  
por el Firmante E. Hernández Ruiz