



MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante de la patente de invención que se solicita en España a favor de la casa Dornier Metallbauten G.m.b.H. y Dr. Jng. e.h. Claude Dornier de Friedrichshafen a.B. (Alemania) por: CANOA VOLANTE CON ALETAS MOVILES".

 Inventor: Dr. Jng. e.h. Claude Dornier, FRIEDRICHSHAFEN a.B.
 (Alemania)

 Como es sabido muchas veces las canoas volantes se proveen con aletas laterales o muñones que sirven para dar a la canoa una mayor estabilidad lateral sobre el agua. En el vuelo actúan estas aletas, teniendo una forma adecuada, produciendo un impulso ascensional, pero también ofrecen una gran resistencia al aire. El presente invento posibilita el substraer las aletas durante el vuelo a la resistencia del viento de marcha, creando así un progreso técnico.

Según el invento, después del despegue se meten las aletas en el cuerpo de la canoa por medio de un movimiento aproximadamente en línea recta o por volteo alrededor de un eje en un plano transversal a la dirección de vuelo.

En el dibujo se representan varios ejemplos de ejecución.

Las figuras 1 a 5 presentan ejemplos de estas disposiciones en las que por un movimiento rectilíneo se meten las aletas en el cuerpo de la canoa.

Las figuras 6 a 11 muestran disposiciones en las que las aletas se meten en el cuerpo de la canoa por un volteo alrededor de un eje en un plano transversal a la dirección de vuelo.



Para todos los dibujos de sección transversal hay que hacer notar que las aletas tienen una longitud en la dirección de vuelo que es equivalente aproximadamente a la anchura máxima del cuerpo de la canoa.

La figura 1, presenta en sección transversal un cuerpo de canoa volante a, que es atravesado aproximadamente a la altura de la línea de flotación WL por una caja rectangular. Esta caja, cuyas paredes superior e inferior verticales se hayan designados con b y c, sirve para recibir los dos cuerpos huecos flotadores d y e. Si el tambor de cable f se hace girar en la dirección de la flecha, entonces el cable g, que está sujeto en l a la caja hueca d, se arrolla, y el cable i, que está sujeto en m a la caja hueca e, se desarrolla. Por el desarrollo del cable g se acerca l al rodillo conductor k correspondiente a g, es decir, la caja hueca d se saca en su mayor parte del cuerpo de la canoa. Al mismo tiempo se acerca por medio del cable de unión el punto m de la polea conductora correspondiente a h, es decir, la caja hueca e se saca también del cuerpo de la canoa. Este último tiene a cada lado una aleta. Esta situación se halla representada en la figura 2. Si se hace girar el tambor f en la dirección de la flecha indicada en la fig. 2, se arrolla el cable i y se desarrolla el cable g. Por esto se acerca m al centro de la canoa volante, igualmente l, puesto que l y m están unidos por el cable h. Los dos cuerpos flotadores d y e se meten, por consiguiente, en el cuerpo de la canoa.

Las figuras 3, 4 y 5 presentan una ejecución conforme al invento en la que las aletas móviles n y o, que sirven para elevar la estabilidad lateral de la canoa flotante, pueden sacarse más del cuerpo de la canoa que lo que permitiría la ejecución según las figs. 1 y 2.



La figura 3 representa una canoa volante con aletas recogidas n y o en sección transversal. La figura 4 muestra la parte de la canoa provista con aletas móviles en vista lateral. La figura 5 muestra la misma canoa volante en sección transversal con aletas sacadas n y o.

El cuerpo de la canoa a está atravesado por una caja rectangular aproximadamente a la altura de la línea de flotación WL, cuyas paredes verticales superior e inferior b y c son visibles en las figs, 3 y 5. En esta caja se han dispuesto guías móviles p y q, en las que se deslizan los cuerpos ^{huecos} flotadores n y o. En los extremos de las guías móviles que miran al centro de la canoa p y q se ha dispuesto en r y s un tiro de cable, que se compone del cable de unión t y del cable u. El cable u puede ser arrollado a un tambor v. Con v está acoplado el tambor de diámetro w, en el cual se arrollan los dos cables x, y, tan pronto como el cable u se ha desarrollado. En z van montadas locamente sobre un eje común dos poleas de guía, sobre una de las cuales conduce el cable x al cuerpo hueco flotador, mientras que sobre la otra polea pasa el cable y al cuerpo hueco flotador n. Las guías móviles p y q llevan cada una en sus extremos exteriores varias poleas z. Sobre estas corren los cables a₁, los cuales están sujetos por una parte en b₁ al cuerpo de la canoa, por otra parte en c₁ a los cuerpos huecos flotadores n y o, y esto lo más cerca posible a su extremo que mira hacia el centro de la canoa. Si el tambor de cable v/w gira en dirección de la flecha trazada en la figura 3, se mueven las guías móviles p y q del centro de la canoa hacia afuera por el tiro del cable u/t, en cuyos extremos exteriores están sujetas las poleas z₁. Con esto se mueven también desde el centro de la canoa hacia fuera, puesto que los cables a₁ están sujetos en el



cuerpo de la canoa, los cuerpos huecos flotadores n y o en las guias móviles p y q deslizándose y adelantándose a estas, hasta que se llega a la posición representada en la fig. 5. Si el tambor v/w gira en dirección de la flecha trazada en la fig. 5, los cables x, y se arrollan, acercándose así al centro de la canoa los cuerpos huecos flotadores m y o juntamente con las guias móviles p y q.

90 Como en esta clase de construcción los cuerpos huecos flotadores n y o están considerablemente más alejados del centro de la canoa que en la clase de construcción según las figs. 1 y 2, parece deseable dar a los mismos un apoyo contra el cuerpo de la canoa o contra el ala. Según el invento puede
 95 montarse un apoyo plegable, que ha sido ideado de la siguiente manera: a cada lado de la canoa volante se encuentran unas tijeras que se componen de los brazos e_1 articulados en d_1 al cuerpo de la canoa y de los brazos g_1 articulados en f_1 a los cuerpos huecos flotadores n y o. El eje rotatorio h_1 es común
 100 a los brazos e_1 y g_1 . En posición de vuelo (fig. 3), es decir, con las aletas recogidas, e_1 y g_1 están en un plano. La representación se ha hecho aquí de tal forma que las tijeras de sosten están fuera en la pared de la canoa, y las cajas flotadoras n y o sobresalen algo de la pared de la misma. Pero la dis-
 105 posición puede ser de tal forma que las cajas flotadoras desaparezcan completamente en la canoa. Sobre el eje giratorio h_1 común a los pares de brazos, corre una polea i_1 , que sostiene una viga l_1 , que gira alrededor de k_1 . Se Si se sacan los cuerpos huecos flotadores n y o, se abren las tijeras e_1/g_1 y
 110 las vigas l_1 toman la posición dibujada en la fig. 5. Ahora se introducen en i tornillos. De esta manera se forman estribos para las tijeras de sosten, de modo que las aletas móviles están apoyadas en las alas en contra del efecto de los golpes de agua dirigidos e hacia arriba. La construcción de los estribos

115 para las tijeras de sosten puede hacerse de otra manera.



La fig. 6 muestra en sección transversal la parte me-
 dia de una canoa volante con aletas plegables. Estas tienen su
 eje de giro en l_1 . Cada aleta tiene un tirante fijo o_1 , que en
 la ~~po~~ posición de flotación de la canoa engancha en p_1 en un
 120 ala o en ~~un~~ ^{el} cuerpo de una horquilla que se ha montado y está
 fijado allí por un tornillo que atraviesa. Si hay que plegar
 las aletas, se quitan los tornillos en p_1 y se hace girar el
 tambor m_1 en la dirección de la flecha. En caso necesario se
 montarán rodillos de guía n_1 para el cable q_1 . Las aletas ple-
 125 gadas están en cajas laterales, que se hallan formadas en la
 canoa por la pared r_1 . Con esto los fondos de las aletas for-
 man un plano con la pared de la canoa. Las paredes r_1 deben
 llevar ranuras para el paso del cable q_1 y de los tirantes o_1 .
 En caso de que los tirantes o_1 de ambos lados, estando las ale-
 130 tas plegadas, se crucen mirando en la dirección del vuelo, los
 tirantes de babor deben estar en otros planos transversalmente
 a la dirección de vuelo que los tirantes de estribor. El des-
 plegado de las aletas se verifica elevando los brazos o_1 has-
 ta que las aletas han llegado al límite de basculación y ade-
 135 más soltando el tambor m_1 en contra de la dirección de la fle-
 cha.

La fig. 7 muestra en sección transversal la parte cen-
 tral de una canoa \pm volante, cuyas aletas móviles ejecutan un
 movimiento pendular. Las aletas s_1 van suspendidas de péndulos
 140 $\pm t_1$, que tienen en u su punto de giro. Además, las aletas es-
 tán asentadas en v_1 y se apoyan contra los topes móviles w_1 .
 Si hay que recoger las aletas, los topes w_1 giran 180° sobre
 su punto de rotación x_1 y el tambor y_1 gira en el sentido de
 la flecha. De esta manera se suben las aletas s_1 por medio de
 145 los cables z_1 que van por poleas de guía quedando dentro de



las bolsas formadas por las paredes a_1 , en lo que los extremos de las aletas contrapuestas a las raices de las mismas ejecutan un movimiento pendular alrededor de u_1 . Las aberturas, a través de las cuales entran las aletas al voltearse en las bolsas formadas por las paredes a_2 , pueden cerrarse por tapas b_2 , que deben tener ranuras para los tirantes t_1 del péndulo.

La fig. 8 muestra en sección transversal una disposición de las aletas según el invento, en la que se logra una anchura considerablemente mayor de las aletas que en la disposición según las figs. 6 y 7. Cada aleta se compone de una aleta raiz c_2 y una punta d_2 , que en e_2 se encuentran articuladamente unidas. Las aletas raiz c_2 van unidas con articulación en f_2 al cuerpo de la canoa. Hay dos cabrestantes, a saber:

1º cabrestante g_2 con los cables h_2 , que enganchan en e_2 .

2º cabrestante i_2 con los cables k_2 que enganchan en l_2 . Las raices de las aletas plegables se apoyan contra los estribos n_2 giratorios sobre m_2 . Los soportes de estos estribos van convenientemente apoyados entre sí por una pieza rígida o_2 . Estando cerradas las aletas van en los depósitos laterales rodeados por las paredes p_2 , con lo cual las puntas d_2 forman conjunto con la pared de la canoa. Estando abiertas, las puntas d_2 cuelgan de los cables k_2 y las aletas raiz c_2 descansan sobre las paredes inferiores p_2 de los depósitos laterales. Los golpes de agua que tienden a elevar las aletas se transmiten a los estribos n_2 . Si hay que plegar las aletas, se ponen los estribos n_2 en la posición punteada, girándolos hacia arriba en unos 90° y el tambor g_2 se hace girar en la dirección de la flecha, con lo que el tambor i_2 , en caso de que vaya provisto de un fiador, quedará libre. Si hay que desplegar las aletas, queda libre el tambor g_2 , que deberá tener un fiador, y el tambor i_2 .



se hace girar en la dirección de la flecha. Por el acortamiento del cable k_2 se despliegan las aletas replegadas. El tambor i_2 180 girará en la dirección de la flecha hasta que $l_2 - e_2 - f_2$ vengan a quedar aproximadamente en línea recta, como se halla indicado con línea auxiliar en el lado izquierdo. Después de esto el tambor i_2 se hace girar en dirección contraria a la marcada por la flecha, de modo que las aletas pueden bajar hasta 185 llegar a la posición de flotación.

Las figs. 9 y 10 muestran en corte transversal la parte media de una canoa volante con aletas desplegadas y con saliente especialmente grande de las mismas. Los cuerpos huecos flotadores a_3 se deslizan sobre guías especiales y actúan por 190 esto sobre un brazo de palanca mayor. La fig. 11 muestra en mayor escala una aleta replegada en el cuerpo de la canoa para mejor representación de las tracciones por cable.

Los cuerpos huecos flotadores a_3 se deslizan sobre guías b_3 , las cuales pueden voltearse alrededor de ejes c_3 . El 195 volteo se verifica haciendo girar el tambor d_3 en la dirección indicada por la flecha en la fig. 10, con lo que se acortan los cables f_3 fijados en los puntos e_3 (fig. 11) cerca de las raíces de las aletas. El replegamiento se verifica girando el tambor g_3 en la dirección indicada por la flecha en la fig. 9, con 200 lo que se acortan los cables i_3 , fijados en h_3 en los extremos exteriores de las guías b_3 . El movimiento automático de los cuerpos huecos flotadores a_3 desde el centro de la canoa y hacia el centro de la misma está servido por dos cables k_3 y l_3 . Los cables k_3 están fijados en m_3 a la pared de los depósitos 205 que reciben las aletas replegadas, en los puntos h_3 pasan por poleas y en n_3 están fijados en los cuerpos huecos flotadores.



Si se despliegan fuera de la canoa las guías b_3 , entonces se acortan los cables k_3 , obligando con ello a los cuerpos huecos flotadores a_3 a deslizarse en las guías b_3 , desplazándose del centro de la canoa. En θ_3 se montan poleas de dirección o cosa análoga sobre las que pueden asenterse los cables k_3 . Los cables l_3 están fijados en p_3 al cuerpo de la canoa, corren sobre poleas cuyos ejes están orientados en la misma dirección que las poleas de dirección en θ_3 , ya mencionadas, y también están fijadas en n_3 en los cuerpos huecos flotadores. Si se repliegan dentro del cuerpo de la canoa las guías b_3 , se acortan los cables l_3 e introducen los cuerpos huecos flotadores a_3 en las guías b_3 . Para sostén de las aletas desplegadas hacia arriba sirven tirantes q_3 , que en h_3 están fijados articuladamente en las guías b_3 . Estos tirantes se fijan convenientemente en el borde anterior o posterior de las guías b_3 para que no obstaculicen la salida de los cuerpos huecos flotadores. Los extremos superiores de los tirantes q_3 se deslizan cada uno con una espiga transversal a lo largo de un par de resbaladeras ranuradas S_3 . Desde los extremos superiores de los tirantes parten cables t_3 a una palanca de enclavamiento u_3 . Tan pronto como las aletas han sido desplegadas y los tirantes han alcanzado su posición más externa, los cables t_3 quedan tensados y fijos en u_3 .

230

REIVINDICACION.

1.- Canoa volante con aletas laterales de paredes rígidas, que partiendo de la pared de la canoa se extienden en ambos lados aproximadamente a la altura de la línea de flotación y aumentan la estabilidad de la canoa en el agua, caracterizada porque las aletas se introducen en el cuerpo de la canoa durante el vuelo.

235

2.- Canoa volante según el número 1, caracterizada porque



las aletas se introducen en el cuerpo de la canoa en movimiento rectilíneo.

240

3.- Canoa volante según los números 1 y 2, caracterizada porque las aletas, con objeto de obtener el mayor saliente posible, se meten en guías, que pueden sacarse lateralmente del cuerpo de la canoa.

245

4.- Canoa volante según los números 1 y 2 ó 3, caracterizada porque en la posición de flotación las aletas van sostenidas en las alas por medio de un bastidor de tirantes plegables, que al salir las aletas se despliega y al recogerse las aletas se pliega de tal manera que, o bien se adapta a la pared de la canoa o bien se mete en un hueco de la pared de la misma.

250

5.- Canoa volante según el número 1, caracterizada porque al ser recogidas las aletas en el cuerpo de la canoa ejecutan un movimiento giratorio alrededor de un eje que se encuentra en su raiz.

255

6.- Canoa volante según el número 1, caracterizada porque al ser recogidas las aletas en el cuerpo de la canoa ejecutan un movimiento giratorio alrededor de un eje fuera de ellas mismas, por ejemplo alrededor del extremo superior de un tirante unido articuladamente al ala.

260

7.- Canoa volante según el número 1, caracterizada porque el movimiento de las aletas al ser recogidas en el cuerpo de la canoa no es, ni uno exactamente rectilíneo, ni un movimiento giratorio con radio constante.

265

8.- Canoa volante según el número 5, caracterizada porque con la aleta giratoria alrededor de un eje que se encuentra en su raiz va unida articuladamente otra * caja flotadora en forma tal, que la longitud de la aleta desplegada es igual a la suma de las longitudes de los dos componentes de la aleta unidos articuladamente entre sí.

270 9.- Canoa volante según el número 1, caracterizada porque cada aleta está compuesta de un cuerpo hueco flotador, que se introduce en una guía, la que se voltea en el cuerpo de la canoa alrededor de un eje que se encuentra en su raíz.



Nota: La presente patente debe recaer sobre: "CANOA VOLANTE CON ALETAS MOVILES", tal como aparece descrito en la presente memoria y dibujos adjuntos.

Con arreglo a lo preceptuado en la vigente Ley de la Propiedad Industrial y Comercial, se solicita el derecho de prioridad de la patente alemana nº D. 62 567 XI/62 b. del 21 de Diciembre de 1931.

Consta esta memoria de diez hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, a 31 Octubre 1934

Dornier Metallbauten G.m.b.H
Dr. Ing. e.h. Claude Dornier

Juan José Romero

G. J. [Signature]

Fig. 1 Corredor de tres hojas.

128382

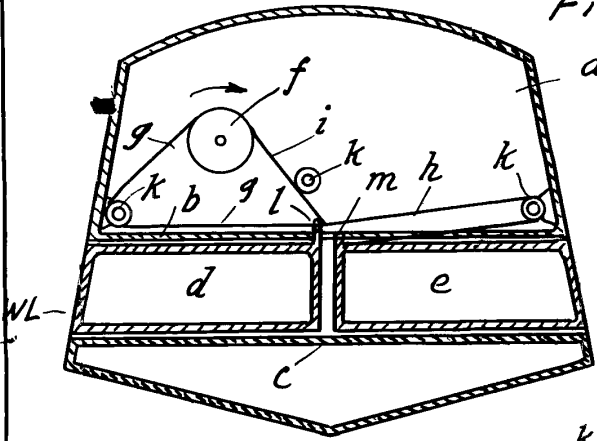


Fig. 2

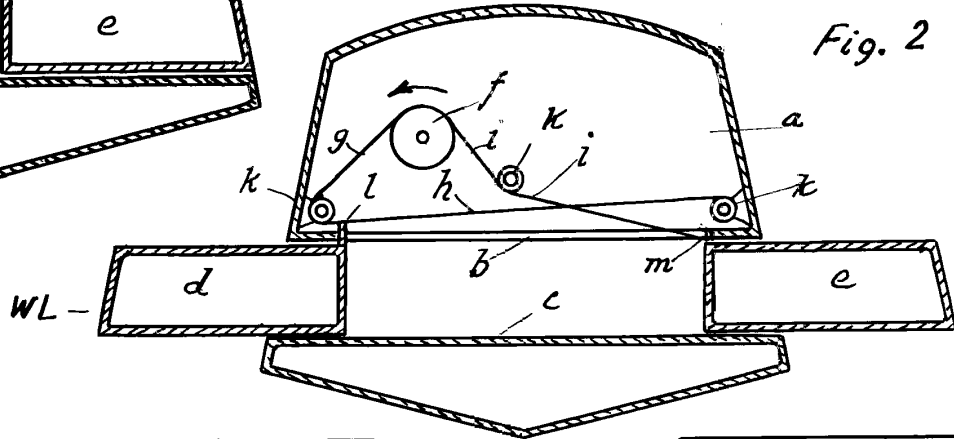


Fig. 3.

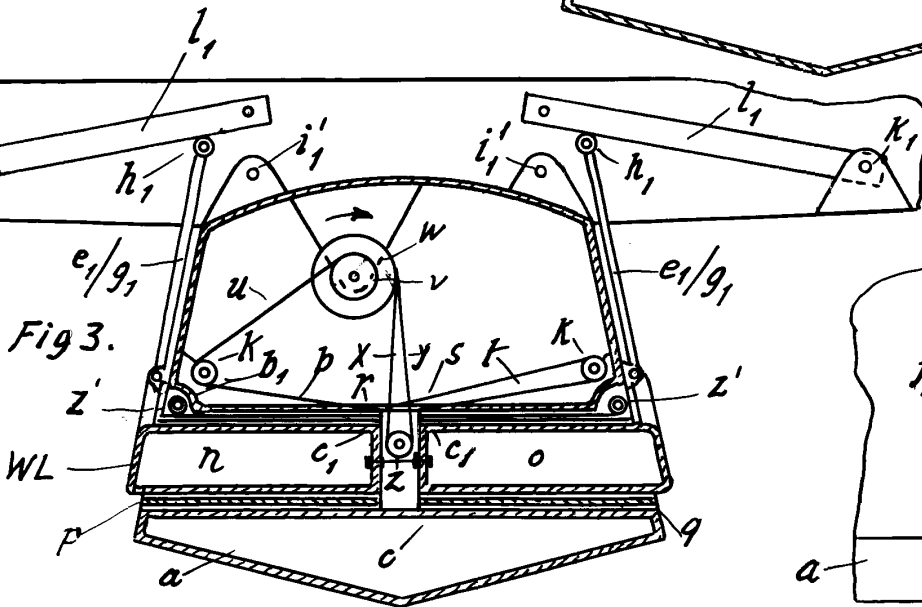


Fig. 4.

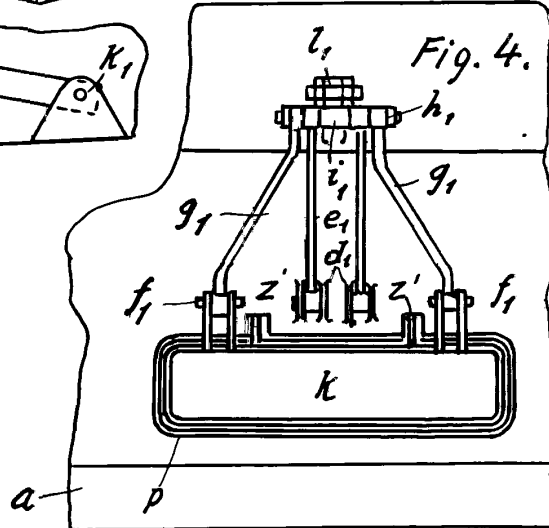
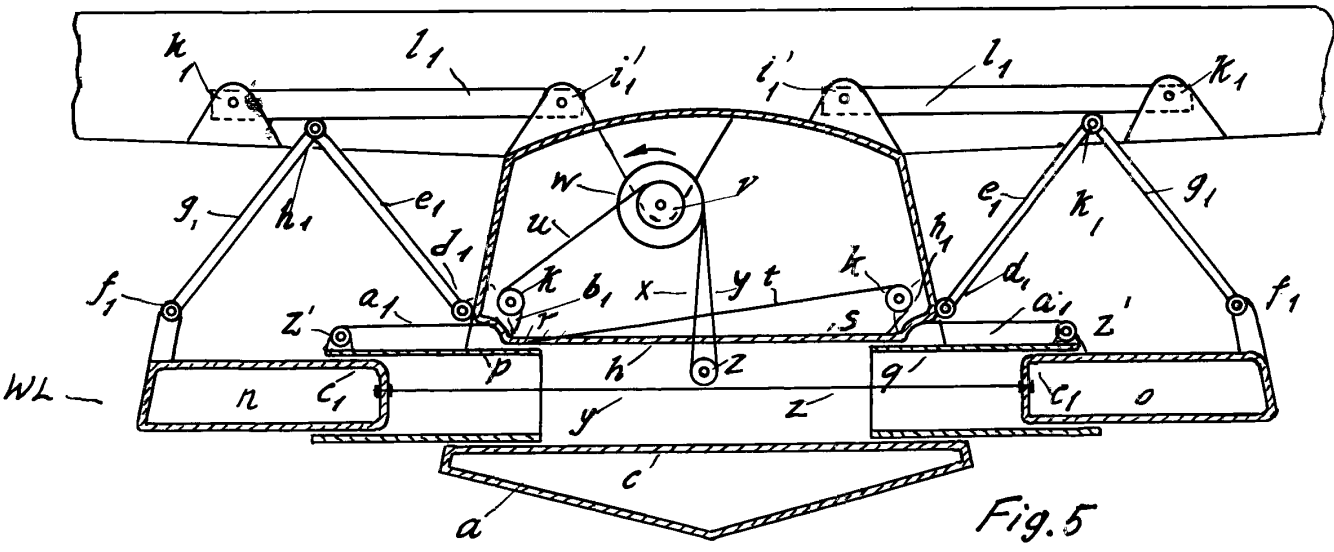


Fig. 5



3.7. 8.11. 1911
Especial variable
1.7. 8.11. 1911

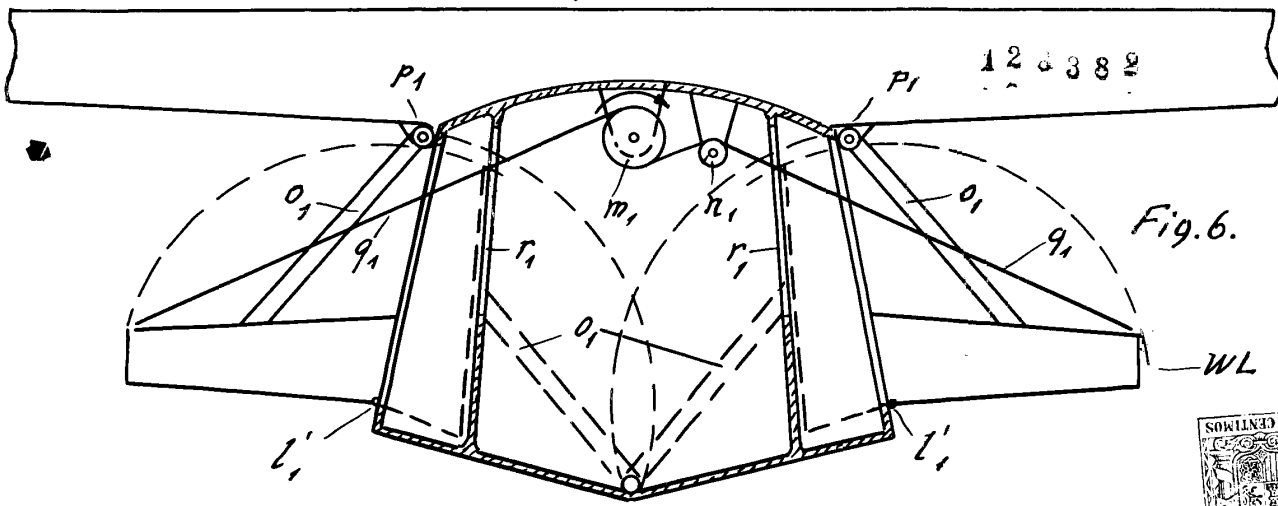


Fig. 6.

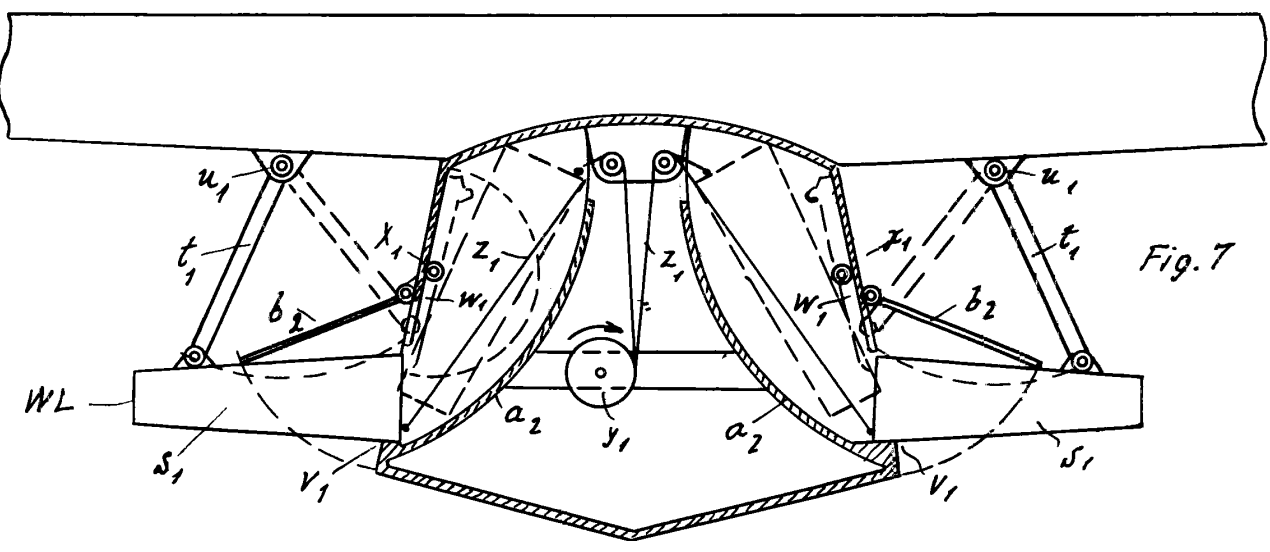


Fig. 7.

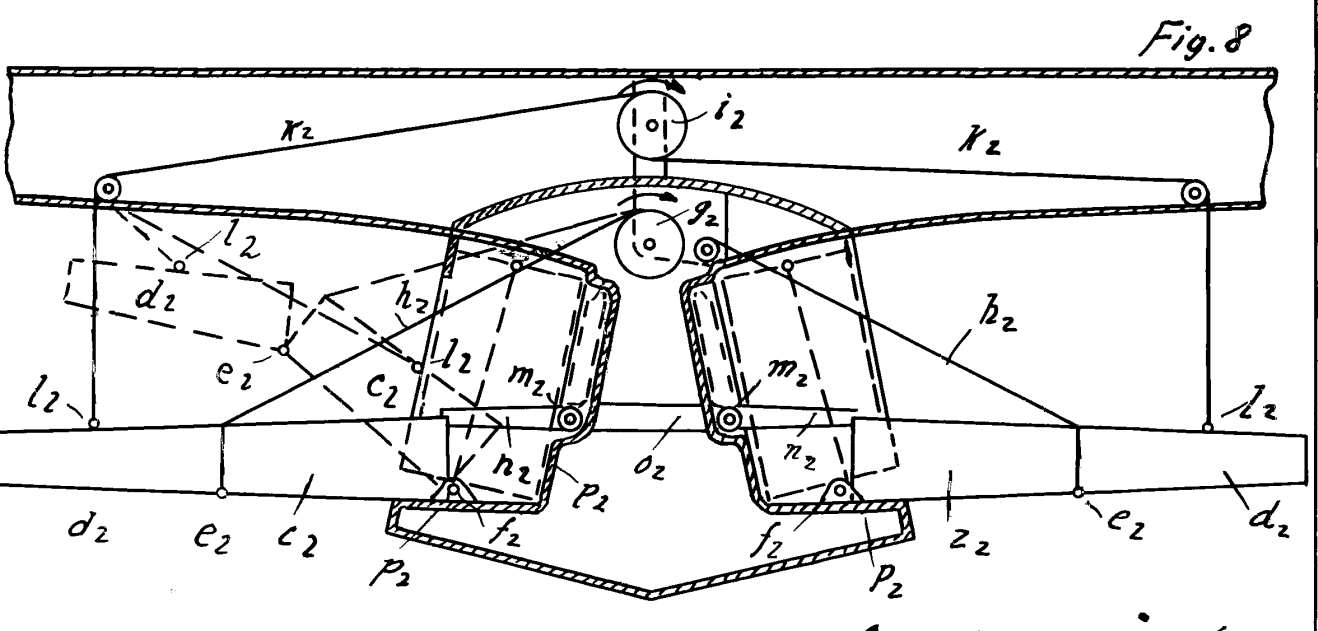


Fig. 8.

22 Zusatzvariable
J. H. M. C. G. G. G.

*Inventor: Dornier Metallwerke G. m. b. H. 2. Seite 108
 Dr. Ing. v. v. Grande Dornier, Friedrichshafen a. B.
 Brusttafel mit drei Lagen*

128382

Fig. 9

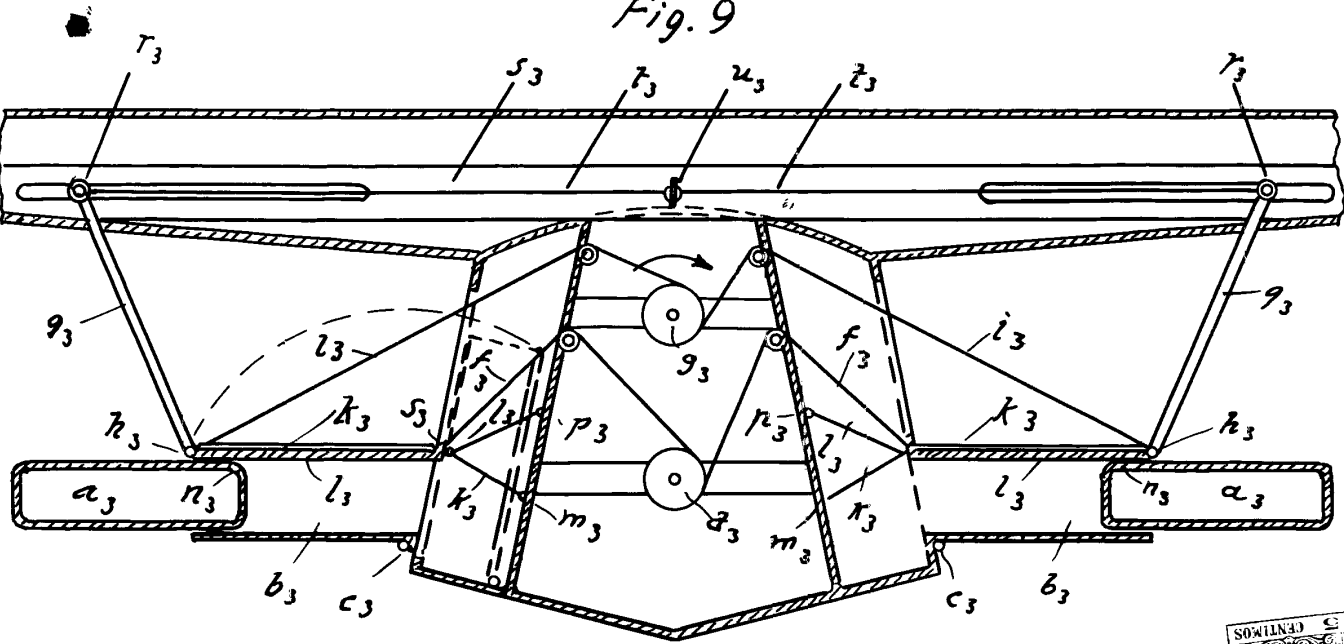


Fig. 10

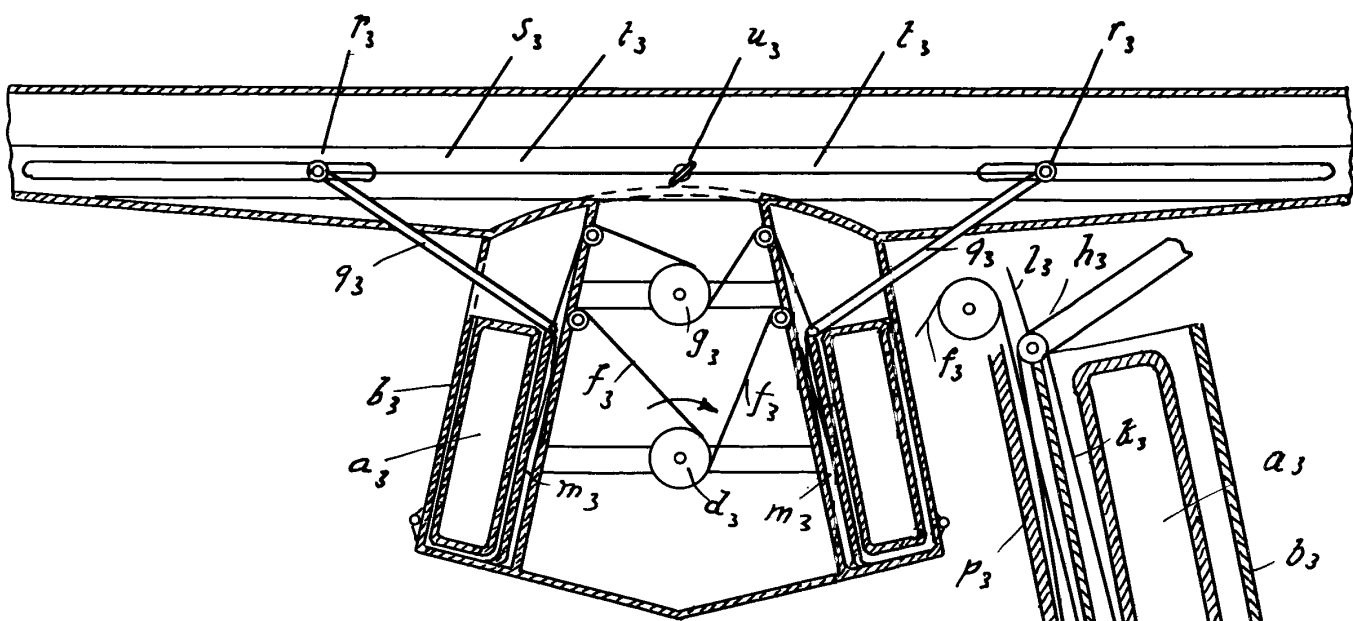
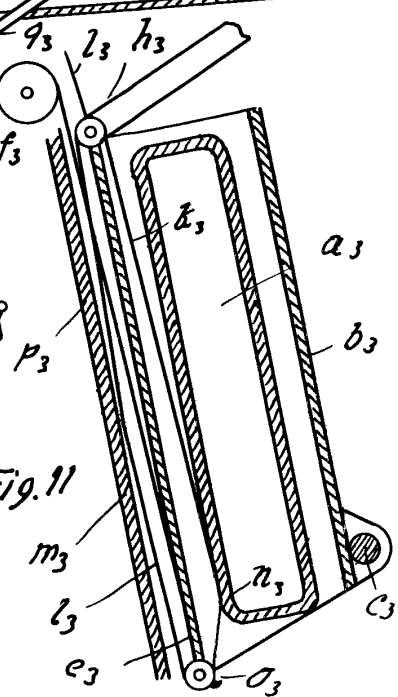


Fig. 11



*Patent variable
 Dr. v. v. Grande*