



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una patente de Invención por veinte años en España

a favor de

AIR LINE TRANSPORTATION COMPANY, entidad domiciliada en FILADEL
FIA (EE.UU).

por

PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS AEROPLANOS.

La presente invención se refiere a un nuevo dispositivo que permite a un aeroplano elevarse verticalmente al emprender el vuelo, mantenerse o planear mientras esté en el aire y parar o regular su descenso vertical al aterrizar. La invención permite además que el aeroplano, al avanzar, pueda salvar rápidamente los obstáculos que, de otro modo, no podría evitar, debido a la carga que lleva, efectuándose el ascenso o descenso en un espacio muy reducido.

La invención consiste en prever al aeroplano de uno o varios batidores de aire que pueden ser accionados por el motor, ya sea independientemente de la hélice o conjuntamente con la misma, según se desee, y que se adaptan de tal manera que empujen el aire hacia abajo, lo que hace subir el aeroplano verticalmente y origina al mismo tiempo una aspiración que tiende a tirarle hacia



arriba.

La invención se describirá haciendo referencia a los dibujos adjuntos que representan esquemáticamente varias formas de realización de la invención, tal como se aplican a un aeroplano, permitiendo su comprensión que las personas expertas en la materia puedan adoptar y utilizar el invento.

En los dibujos mencionados:

La figura 1ª es una vista lateral de una parte de un aeroplano provisto de batidores de aire.

La figura 2ª es una vista en plano desde arriba de la Fig. 1ª.

La figura 3ª es una vista en plano de mayor escala de los batidores de aire con sus dispositivos de accionamiento separados.

La figura 4ª es un corte siguiendo la línea 4-4 de la Fig. 3ª.

La figura 5ª es un detalle de la conexión por muelle entre el árbol motor y el árbol secundario.

La figura 6ª es una vista esquemática en plano desde arriba parcialmente fraccionada, de parte de un aeroplano provisto de otra forma de realización de la invención.

La figura 7ª es una vista en plano detallada en mayor escala de los batidores de la figura 6ª con sus dispositivos de accionamiento.

La figura 8ª es una vista lateral de la figura 7ª.

La figura 9ª es una vista en detalle semejante a la de la fig. 8.

Las figuras 10, y 11ª son detalles.

El fuselaje (F) del aeroplano, puede ser de cualquier tipo deseado, y si así se desea, puede estar provisto de alas (W) de cualquier tipo conveniente.

En la construcción representada en las figuras 1ª a 5ª en cada lado del fuselaje se encuentra una serie de envolturas cilíndricas de extremos abiertos (1) suspendidas preferentemente de modo giratorio en una armadura conveniente que puede formar una parte íntegra del fuselaje o bien unirse rigidamente al mismo. En la extremidad superior de cada envoltura, se encuentra un centro de rayos (Ia) provista de un cubo (If) y muñones (Ib) que sostie-



nen la envoltura. En el extremo inferior de cada envoltura, se encuentra un centro de rayos (Ie) provisto de un cubo (Ig).

Dentro de cada envoltura, se encuentra un batidor de aire (2) al cual va unida una varilla (2a) sujeta a un brazo giratorio (4a) unido al arbol oscilante (4). La extremidad superior(2b) de la varilla (2a) atraviesa por deslizamiento los cubos (If) y (Ig) mantiene el batidor en el centro de la envoltura, impidiendo que se produzca un agarrotamiento en la misma.

Sobre cada varilla(2a) por debajo de la envoltura, se encuentra un centro de rayos (2c) que sostiene un muelle helicoidal de expansión (3) cuya extremidad superior rodea holgadamente la envoltura referida y se apoya contra el centro de rayos (Ia), comprimiéndose dicho muelle al subir el batidor de aire.

El arbol (4) está soportado giratoriamente por la armadura y puede oscilar mediante una palanca (4b) unida por un acoplamiento (4c) a un eslabón(5b) que, a su vez, va unido a un codo (5a) sobre un arbol (5) soportado giratoriamente por la armadura. Al girar el arbol (5), oscilará el arbol(4) y los brazos (4a) harán que los batidores (2) suban y compriman los muelles (3).

El arbol (5) puede ser accionado por un motor (M) de cualquier tipo conveniente, Preferentemente, se interpone una conexión por muelle entre el arbol motor (7) y el arbol secundario (5), cuya conexión permitirá que el arbol secundario se retrase con relación al arbol motor al hacer subir los batidores contra la acción de los muelles y que sea girado por los muelles a una velocidad mucho mayor que la del arbol motor durante el descenso de los batidores. En la construcción que se representa, el arbol (7) tiene un taladro axial en su extremidad (7b) que recibe una espiga axial (15b) que se encuentra en la extremidad contigua del arbol (5).- Un fuerte resorte helicoidal (6) tiene una de sus extremidades sujeta a un collar (5c) sobre el arbol (5) mientras que su otra extremidad está unida a un collar (7c) sobre el arbol (7). La fuerza del muelle (6) es preferentemente igual o mayor que la fuerza combinada de los resortes(3);



y al girar el arbol (7) hace girar al arbol (5) que levanta los batidores de aire (2), la resistencia del muelle (6) tendrá que ser lo suficientemente vencida para que el arbol (5) pueda girar lo bastante para levantar completamente los batidores de aire (2) y comprimir los resortes (3). Por consiguiente, el muelle (6) será tensado antes de que lo sean completamente los resortes (3) por la subida de los batidores o embolos (2) y, por lo tanto el arbol (5) se retrasará en su rotación en relación con el arbol (7) durante dicha operación de tensado, pero, al descender los batidores, dicho arbol (5) será accionado a una gran velocidad por los muelles (3).- Dicha retardación de movimiento del arbol (5) durante la compresión de los resortes (3) es importante porque es preciso que los batidores de aire o embolos (2) desciendan en las envolturas (1) con una velocidad mucho mayor que cuando suben; y la alta velocidad de los embolos durante su descenso se efectúa por la acción expansiva de los varios resortes; mientras que el ascenso de los embolos se realiza relativamente despacio por la acción del motor, debido a la resistencia de los resortes, de tal manera que los batidores de aire no ejerzan presión de retroceso o tracción hacia abajo sobre el aeroplano en su movimiento de ascenso, sino que descienden a una velocidad tal, que imprimen al aeroplano un impulso hacia arriba.

Las envolturas que rodean a los batidores impiden que el aire se extienda o se escape lateralmente pasando por debajo de la superficie inferior de los batidores cuando están comprimidos. Las envolturas se representan en forma de cilindro y los batidores de aire en forma circular, pero pueden tener cualquier forma deseada.

En la práctica, los muelles podrían ser graduados para que hagan descender los batidores de aire a razón de 352 pies (107,29 mt.) por segundo. Suponiéndose que la superficie de un batidor de aire sea de 50 pulgadas (1,27 mt) y que descienda a una velocidad de 352 pies (107,29 mt) por segundo, debería ejercer una fuerza o potencia elevadora igual a 312 libras (142 Klbs) por pié cuadrado



(0,0928 m²) sobre el aeroplano.

Ahora bien, debido a la conexión por muelle flexible entre los arboles (7) y (5); y a la resistencia de los muelles (3) y (6), el arbol (5) se retrasará en relación con el arbol (7) al comprimir los muelles, pero, tan pronto como el arbol (5) pase por el centro muerto en su carrera de compresión, los muelles (3) y (6) lanzan instantáneamente los batidores (2) hacia abajo, acelerando el movimiento del arbol (5) colocándolo en una posición que le permita reanudar la compresión de los muelles (6) y (3) al final de las carreras descendentes de los batidores de aire.

Puede ser que sean precisas 300 o más revoluciones del arbol (7) para que el arbol (5a) levante completamente los batidores de aire y comprima los muelles, pero éstas hacen descender dichos batidores con una velocidad enorme y completan la revolución del arbol (5). - Por ejemplo, si se acciona el arbol (7) a una velocidad tal que haga que el arbol (5) levante los batidores en un vigésimo de segundo, los muelles los harán descender en unos 720 avos de segundo. Esta diferencia enorme en la velocidad de descenso de los batidores les proporcionará una gran fuerza elevadora y ejercen igual efecto sobre el fuselaje; dicho efecto elevador está en proporción con la extensión de superficie de los batidores y la velocidad de su descenso.

Como se ve en las figuras 1-5 hay cinco batidores de aire en cada lado del fuselaje; se puede aumentar o disminuir el número de los mismos. Si los embolos tienen un diámetro de siete pulgadas (0,1771m) y suben a una velocidad de 20 pies (6,09mts.) aproximadamente y bajan a razón de 720 pies (219,45 mts) por segundo, cada embolo o batidor de aire debe ejercer una fuerza elevadora de 800 libras (360 Klgms) aproximadamente por pie cuadrado (0,0928 m²) ó 200 libras (90 Klgms) por piston o embolo, siendo la superficie de cada uno, 1/4 de un pie cuadrado aproximadamente (1/4 de 0,0928 m²).

En la modificación que se representa en las figuras 6 á 11, una multiplicidad de batidores de aire se disponen preferentemente en filas



que se extienden en el sentido transversal de las alas y preferentemente en orden tresbolillo; asimismo se disponen preferentemente los batidores de aire en aberturas practicadas en el ala cuyo contorno corresponde con el batidor de aire. Los batidores de aire (1) una vez en su posición de descenso, cierran las aberturas (véase la figura 8ª) y forman una continuación de la superficie inferior del lado inferior del ala.

Cada fila transversal de batidores de aire (véase figura 6ª) puede ser accionada independientemente de la otra y los batidores de aire, si son del tipo no flexible, deben subir lentamente, es decir, perpendicularmente con relación a la superficie inferior del ala, pero deben descender con una gran velocidad y fuerza. Se puede accionar sucesiva, simultánea o alternativamente las filas de batidores de aire según lo que sea más conveniente teniendo en cuenta el tamaño y disposición de los batidores de aire.

Cada batidor de aire (véase la figura 8ª) vá unido, por un eslabon (1a) a un torniquete (2a) sujeto a un arbol oscilante (2) lo que permite que todos los batidores de una fila puedan subir o descender simultáneamente. El arbol (2) puede oscilarse por cualquier medio conveniente. En la construcción representada, una varilla (3) se articula en un brazo acodado (2b) sobre el arbol (2) y se prolonga hasta el fuselaje. Las extremidades interiores de las varillas (3) pueden deslizarse en una guía (3g).- Normalmente las varillas (3) son tiradas hacia fuera por los muelles (3s) unidos a las mismas y a un punto fijo, relativamente contiguo (véase figura 7) y normalmente mantienen los batidores de aire en la posición de descenso. (véase la figura 8ª).

Para accionar los batidores de aire se tiran las varillas (3) hacia dentro, liberándolas a continuación por cualquier medio conveniente. En la construcción representada, cada varilla (3) tiene una cabeza entallada (3b) que monta a horcajadas el borde de un disco giratorio (4) que puede ser accionado desde el motor por cualquier medio conveniente. Los discos (4) están provistos de pasado-



res(4a) que, a medida que giren los discos, se encajan en las cabezas (3b) y llevan las varillas (3) hacia fuera, tal como se indica por las líneas de puntos de la figura 8^a, 1^b que hace subir los batidores de aire susodichos de la manera que se indica en la figura 9^a. Pero a continuación, en el curso de rotación de los discos, los pasadores (4a) salen de las cabezas (3b) y los resortes (3s) tiran las varillas (3) hacia dentro, lo que hace oscilar los árboles (2) y descender los batidores de aire a una gran velocidad, desde la posición indicada en la figura 9^a hasta la posición indicada por trazos llenos de la figura 8^a. Cuando las superficies inferiores de los batidores están en el mismo plano que la superficie inferior del ala, se puede detener el movimiento hacia fuera de las varillas (3) mediante los topes (3c) adaptados para que puedan encajarse en el lado (f) del fuselaje, o se puede emplear cualquier otro dispositivo conveniente.

Desplazando ligeramente, en su sentido angular, los discos sucesivos montados sobre el árbol (4b), o bien los pasadores montados en los discos, las varillas (3) pueden accionarse sucesivamente en vez de simultáneamente. Se puede asimismo hacer funcionar los batidores de aire bien simultáneamente o bien sucesivamente, en cualquier grupo deseado.

El árbol (4b) puede ser accionado por cualquier medio conveniente. Tal como se representa, dicho árbol es movido por los engranajes (4e) desde un piñón unido al árbol del motor (M). Preferentemente, se coloca un embrague (4g) entre el engranaje (4e) y el árbol (4b) y controlado operativamente por un eslabón (4i) unido a una palanca de mano, (4h) lo que permite al operador embragar o desembragar a voluntad los batidores de aire que se encuentran en cada lado del fuselaje, y si así lo desea, puede detener el funcionamiento de los batidores en un lado del fuselaje dejando funcionar los batidores que se encuentran en el otro lado, lo que permite controlar la estabilidad lateral del aeroplano en caso de no funcionar debidamente los estabilizadores.



En el caso que sea preciso planear, sería conveniente que todos los batidores estuviesen en la posición de descenso (como se indica en la figura 8^a) de manera que la superficie inferior del ala quedara lisa. Con éste fin, se puede proveer medios que permiten, si así se desea, que las varillas (3) pudieran salirse de sus dispositivos de accionamiento, permitiendo a los resortes (3a) hacer correr a las varillas así como todos los batidores hasta la posición indicada en la figura 8^a. La guía (3g) podría ser soportada por las palancas acodilladas (3m) (figura 10) articuladas por la varilla (3^o) a la palanca de mano (4h) de manera que, al accionar dicha palanca con el fin de liberar el embrague, la guía (3g) se elevará y arrastrará en su movimiento a las varillas (3) lo suficiente para liberar las cabezas (3a) de los pasadores (4a). - Al mover la palanca (4h) para que se encajara de nuevo en el embrague, bajaría la guía (3g) permitiendo a las cabezas (3a) encajarse en los pasadores (4a).

El rápido movimiento descendente de los batidores de aire ejerce una gran acción elevadora sobre el ala, siendo dicha acción en proporción con la extensión de la superficie de los batidores de aire y con la velocidad de su movimiento de descenso.

Aunque se representan los batidores de aire de forma circular y funcionando en envolturas cilíndricas, la presente invención no se limita a una forma o contorno especial de batidores de aire o de envolturas. Los batidores de aire podrían disponerse de tal manera que tuvieran un movimiento de vaivén, de vibración, o la forma de diafragmas o provistos de charnelas, todo sin salirse de los límites de la invención; siendo las características esenciales de la invención la disposición de uno o varios batidores de aire que funcionan de la manera descrita anteriormente.

Es evidente que un aeroplano provisto de las ventajas de la presente invención, podría elevarse, debido a la acción de los batidores de aire o émbolos, sustancialmente en un sentido perpendicular desde el suelo con una velocidad mayor o menor; que podría man-



tenerse poco más o menos inmóvil en el aire a cualquier altura deseada; y que podría descender lentamente hasta la tierra casi perpendicularmente siendo dichas capacidades graduadas por la velocidad de funcionamiento o por los impulsos de los batidores de aire por segundo de tiempo.

El movimiento de avance del aeroplano una vez en el aire puede realizarse mediante las hélices corrientes que pueden ser accionadas desde el motor de la manera ya conocida.

N O T A .
=:=:=:=:=:=:=:=:=:=:=:

La presente invención, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:.

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los aeroplanos caracterizados por uno o varios batidores de aire, medios que accionan el batidor de aire a una gran velocidad en su carrera descendente y relativamente despacio en la carrera ascendente; y medios que impiden una difusión lateral del aire desplazado durante el descenso de dicho batidor.

2ª.- Perfeccionamientos introducidos en los aeroplanos, según la reivindicación 1ª, caracterizados en que existen muelles que comprimen al batidor; un árbol secundario y conexiones que levantan el batidor; un árbol motor y conexiones entre el árbol motor y el árbol secundario que permiten que el árbol secundario se retrase con relación al árbol motor al hacer subir el batidor contra la acción de los muelles y que sea girado a una velocidad mucho mayor que la del árbol motor durante el descenso del batidor.

3ª.- Perfeccionamientos introducidos en los aeroplanos, según las reivindicaciones 1ª y 2ª caracterizados en que cada batidor comprende una envoltura de extremidades abiertas y una pieza que se mueve dentro de la envoltura, dispuesta de tal manera que expulsa violentamente el aire por un extremo de la envoltura, originando simultáneamente una aspiración en el extremo opuesto de la misma.



4ª.- Perfeccionamientos introducidos en los aeroplanos segun las reivindicaciones anteriores, caracterizados en que los batidores de aire estan dispuestos por grupos, medios que comprimen dichos grupos de batidores de aire a una gran velocidad; y medios que levantan los batidores de aire comprimidos relativamente despacio.

5ª.- Perfeccionamientos introducidos en los aeroplanos caracterizados en que existen medios que comprimen rápidamente los batidores de aire para que ejerzan una accion elevadora sobre el ala; medios que levantan relativamente despacio dichos batidores de aire; y medios que impiden una difusion lateral del aire desplazado durante el descenso de los batidores.

6ª.-Perfeccionamientos introducidos en los aeroplanos caracterizados por un mecanismo de elevacion construido sustancialmente tal como se representa en las figuras 1ª á 5ª de los dibujos y como se describe haciendo referencia a los mismos.

7ª.-Perfeccionamientos introducidos en los aeroplanos caracterizados por un mecanismo elevador construido sustancialmente tal como se representa en las figuras 6ª á 11ª de los dibujos y como se describe haciendo referencia a los mismos.

8ª.- Se reivindica por ultimo, como objeto, sobre el cual ha de recaer la patente de Invencion que se solicita por veinte años en España por:

" PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS AEROPLANOS "

Todo conforme queda descrito en la presente memoria que consta de diez hojas escritas a maquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid 6 de Julio 1929.

Fig. 1.

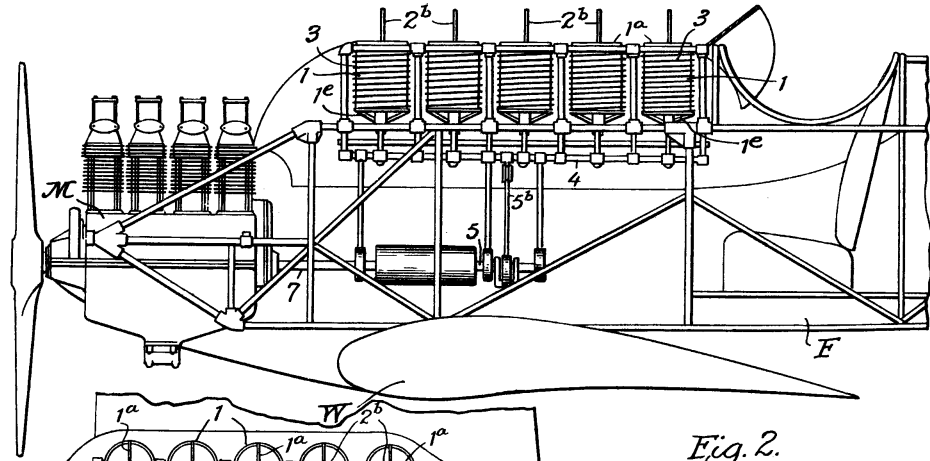


Fig. 2.

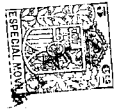
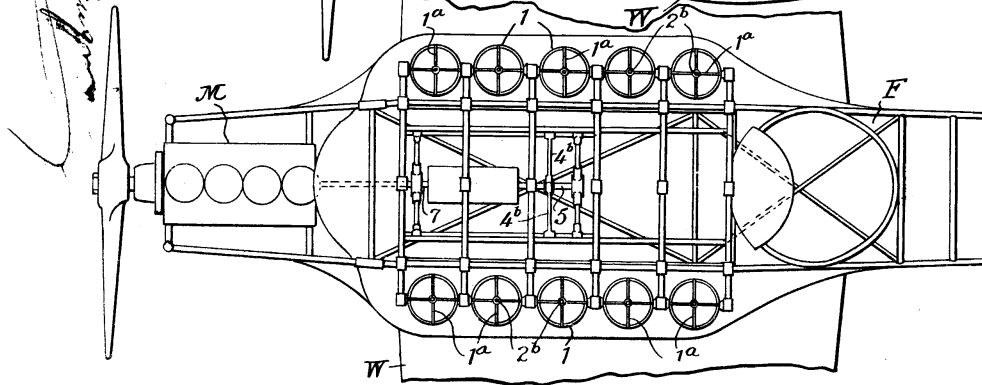




Fig. 3.

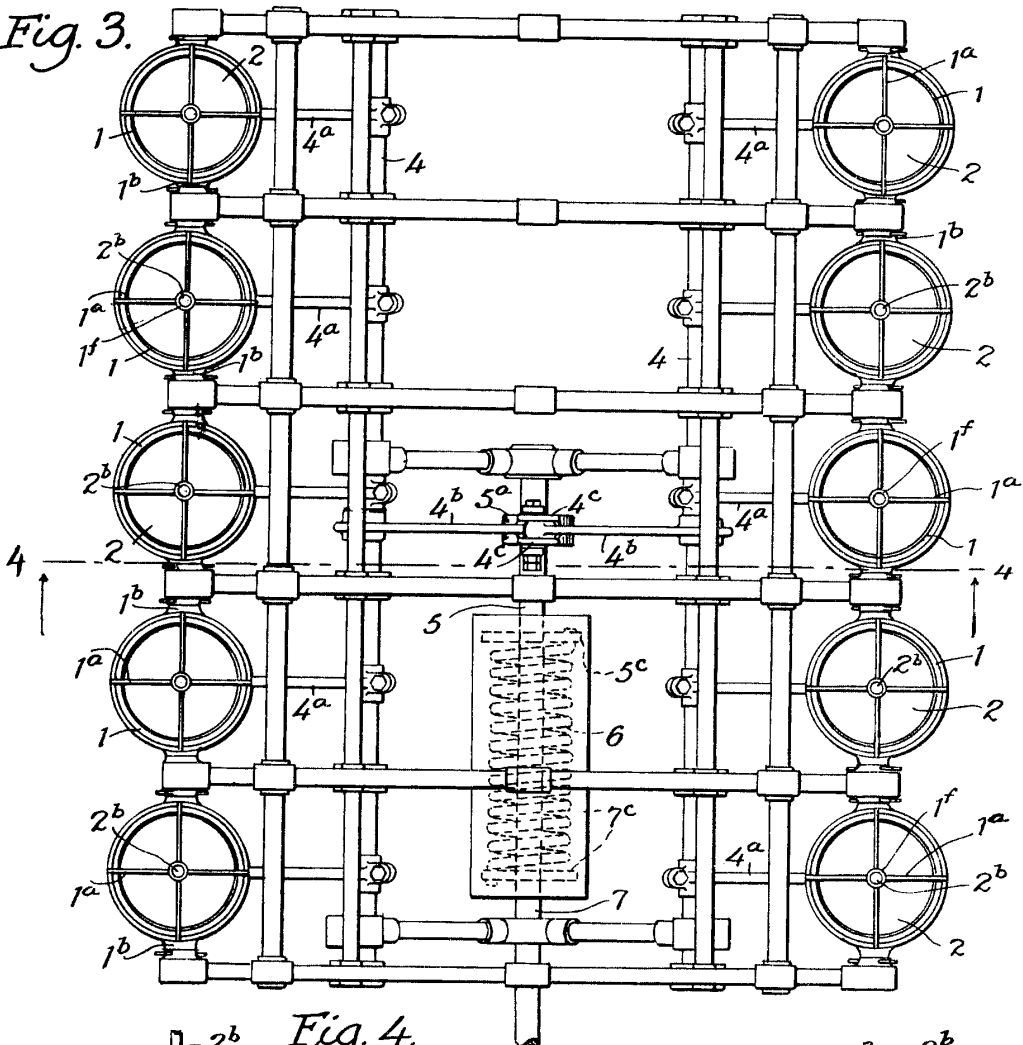


Fig. 4.

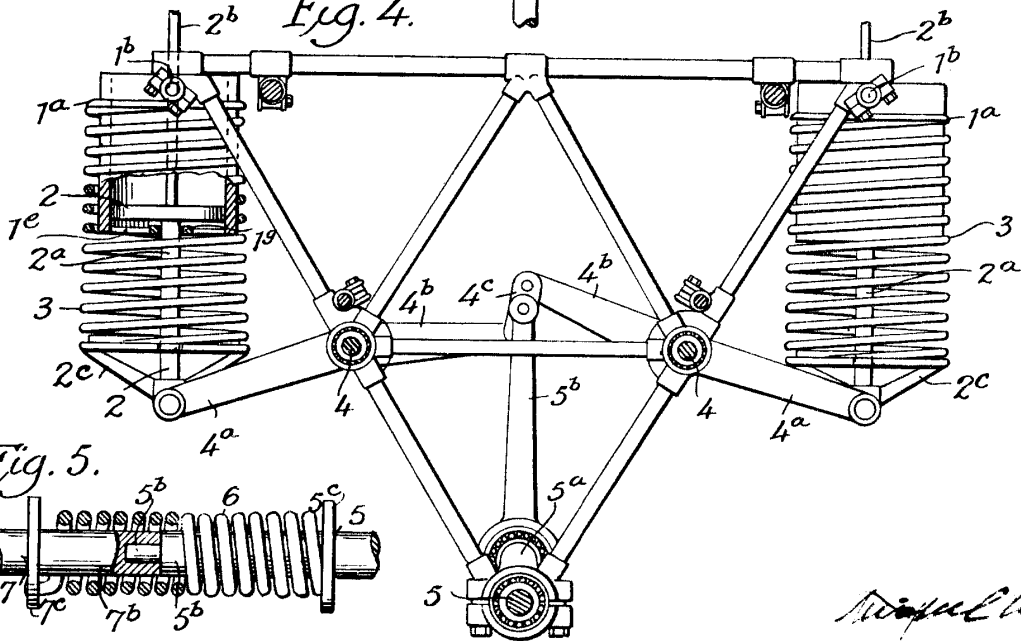
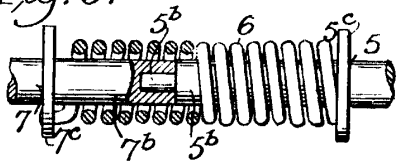


Fig. 5.



Manuel Ugarriz

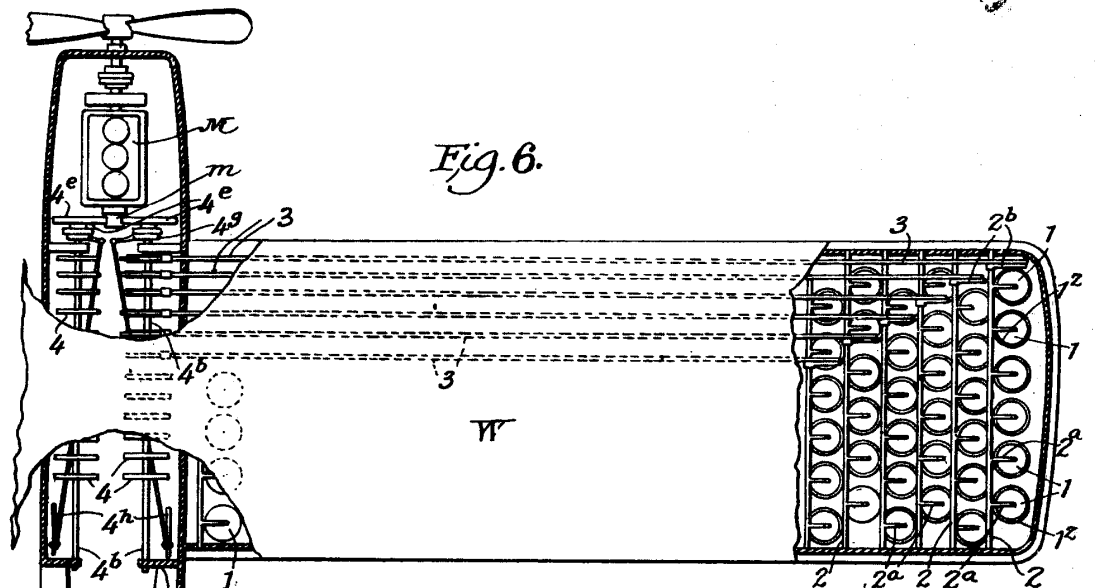


Fig. 6.

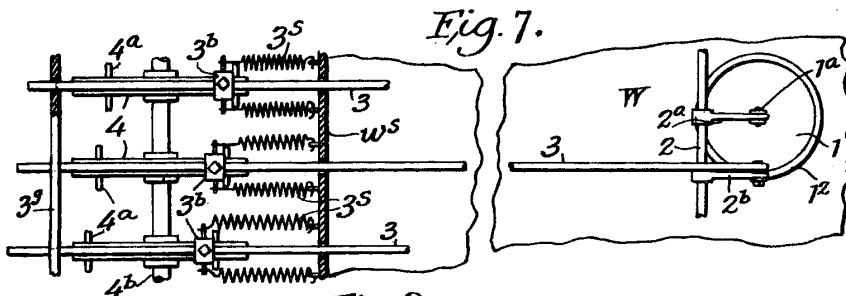


Fig. 7.

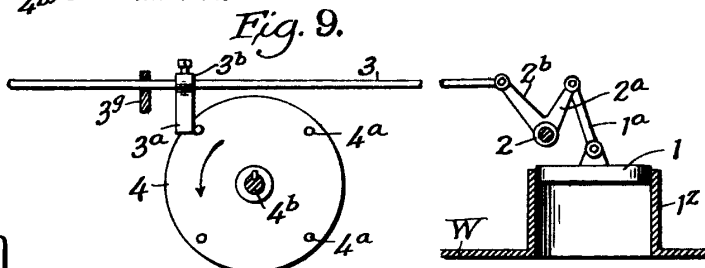


Fig. 9.

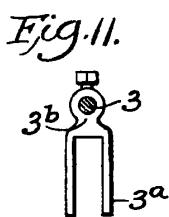


Fig. 11.

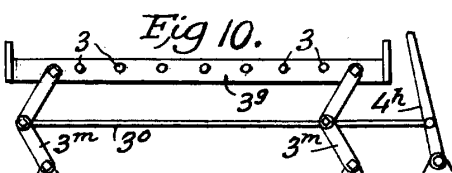


Fig. 10.

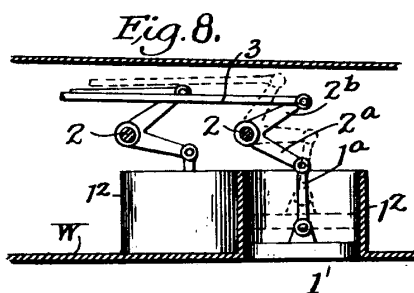
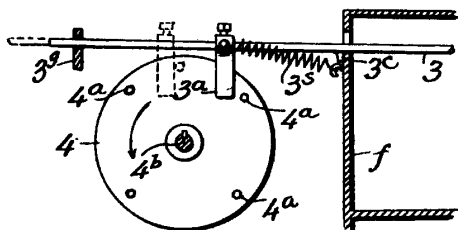


Fig. 8.

Miguel Collado