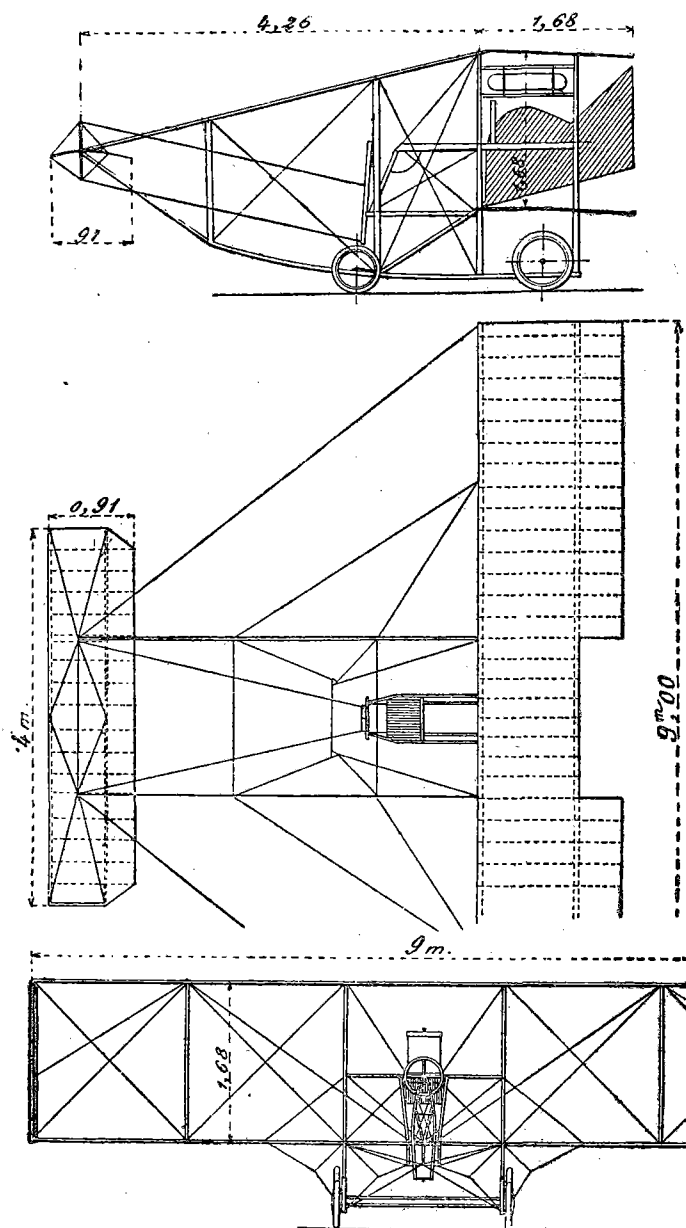


Revista de las principales publicaciones técnicas.

Biplano sin cola, sistema Boland.

El aeroplano construido por M. Frank E. Boland, de Rahway (Nueva Jersey, Estados Unidos) presenta ciertas disposiciones particulares interesantes, y parece que ofrece una gran facilidad en su conducción.

Este biplano, cuya forma general recuerda la del biplano *Canard Voisin*, á causa de la supresión de la cola estabilizadora posterior, difiere, sin embargo, notablemente de este último aparato. Como muestran las figuras 1.^a á 3.^a, se compone esencial-



Figs. 1.^a á 3.^a

mente de dos superficies alares principales iguales y superpuestas á 1,68 metros la una de la otra, enriestradas por montantes verticales y tensores de hilo de acero, que están cortadas por medio y por detrás para dejar sitio á la hélice propulsiva. La curvatura de estas superficies es muy pequeña y su flecha no pasa de 12 milímetros, para una anchura de planos de 1,68 metros en medio de la longitud de las armaduras; los planos tienen una envergadura de 9 metros y están constituidos por dos largueros de madera, sobre los cuales se incrustan unas armaduras

paralelas al sentido de la marcha, llevando una cubierta sencilla de tela.

Estas armaduras sobrepasan notablemente al larguero posterior y están terminadas por extremidades muy flexibles.

Delante de estos planos principales está colocada una superficie estabilizadora monoplana, ligeramente portadora, de 4 me-

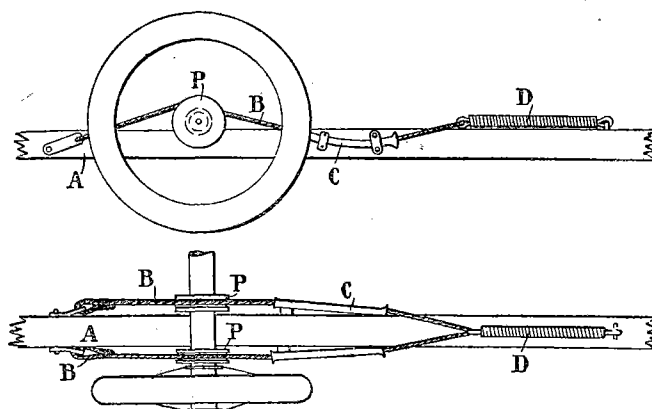


Fig. 4.^a y 5.^a

tros de envergadura y de 91 centímetros de profundidad que hace también oficio de timón de profundidad y puede girar alrededor de un eje horizontal. Esta superficie estabilizadora tiene una flecha de 63 milímetros. En vuelo horizontal, el ángulo de incidencia de esta superficie es muy pequeño; pero, sin embargo, mayor que el de las superficies alares principales, de manera de mantener las superficies según una V abierta hacia arriba.

El carretón de aterramiento no existe, como órgano distinto, en el biplano Boland, que se posa sobre cuatro ruedas fijadas sobre unos patines que constituyen la extremidad inferior del huso del aeroplano. La ligazón entre estas ruedas y los patines se efectúa del modo siguiente (figuras 4.^a y 5.^a): Las ruedas están montadas locas, dos á dos, sobre dos ejes, solidarios cada uno de cuatro poleas *P*, de garganta muy profunda. Sobre estas poleas pasan unos cables metálicos *B*, guiados en unos tubos de cobre

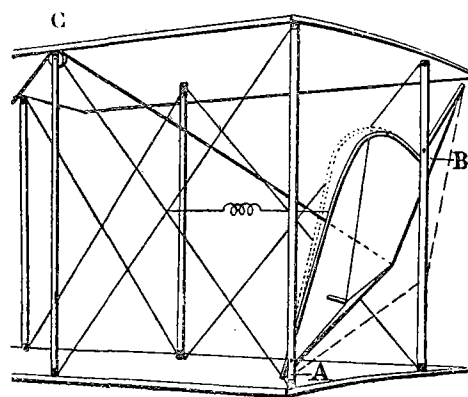


Fig. 6.^a

C y unidos cada uno á un resorte *D*, que trabaja á la tracción. La tensión de éste mantiene al eje en contacto con el patín *A*, y absorbe, al alargarse, los choques en el aterramiento, permitiendo á la vez al eje levantarse suficientemente para que las ruedas desaparezcan y aparezcan los patines. En los tipos más recientes de estos aparatos la disposición se completa además por un gan-

cho de escape, en el que se sujeta la hélice del resorte, lo que permite al aviador liberar por completo estas ruedas desenganchando el resorte, y aterrizar, por consecuencia, directamente sobre sus patines.

La disposición de dirección del aparato Boland difiere bastante de la de los otros aeroplanos; se compone de un par de alones oblicuos que recuerdan por su disposición los focos de los barcos de vela y colocados en vuelo rectilíneo en los dos planos paralelos al movimiento del aparato que contienen los dos montantes extremos de enriostamiento de los planos principales. Estos alones, que no actúan cada uno más que en un solo sentido, están constituidos cada uno por una superficie triangular y por una superficie compensadora superior de periferia curvilínea, adyacente al lado mayor de la primera, cuyas dimensiones se han obtenido de manera de permitirle pasar entre los montantes adyacentes, estando el conjunto articulado á estos montantes por charnelas atornilladas sobre el lado mayor del triángulo y formando un eje de rotación inclinado 45° de delante á atrás y de abajo á arriba (AB en la figura 6.^a).

Los alones oblicuos réemplazan á la vez al timón de dirección y á los alones de estabilización transversal ordinarios de los aeroplanos, creando por su desplazamiento un empuje oblicuo de arriba abajo, no haciéndose sentir más que sobre uno de los lados del aparato, que obliga á éste á girar alrededor de un eje vertical imaginario colocado del mismo lado que el alón movido, y á tomar la inclinación deseada para que el viraje se haga en buenas condiciones.

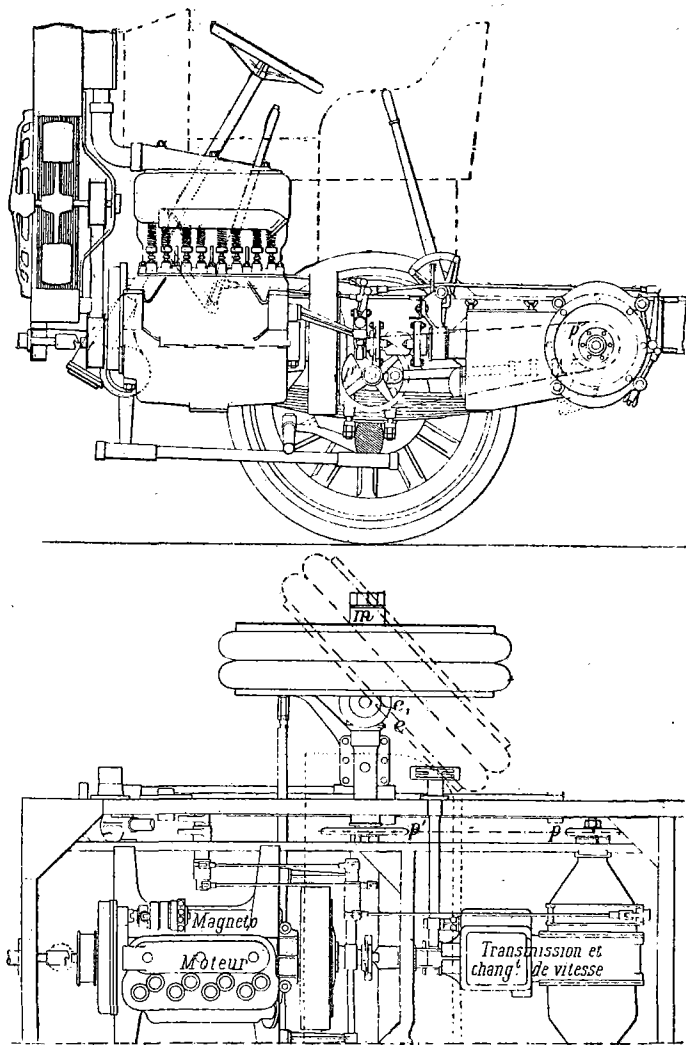
Los cambios de dirección horizontales y verticales del aparato Boland se gobiernan por un volante único montado sobre una columna, pudiendo ya girar alrededor del eje de esta columna, ya inclinarse de delante á atrás alrededor de su pie. Los movimientos de delante á atrás de este volante se transmiten al estabilizador y hacen subir al aparato, en tanto que un movimiento en sentido inverso produce el descenso. Una rotación del volante á la derecha se transmite al alón de la derecha y hace girar al aparato en el mismo sentido; una rotación á la izquierda provoca naturalmente una inclinación del alón de la izquierda, y, por consiguiente, un viraje hacia este lado. El gobierno de estos alones se indica en la figura 6.^a; el cable que los mueve pasa por la garganta del volante, sobre una polea C , y se une finalmente al vértice de la superficie triangular de los dos alones. Estos vuelven alrededor de su eje AB , á su posición neutra, desde que se abandona el volante á sí mismo, por unos resortes r enganchados al vértice de su superficie curvilínea compensadora.

Según el *Scientific American Supplement*, del que tomamos estos datos, la conducción de este aeroplano es tan sencilla como la de un automóvil, permaneciendo los pies del aviador completamente inactivos. Su sitio está colocado en la extremidad de la plataforma de soporte del motor y completado por un par de estribos, en los que el piloto mete sólidamente sus pies permitiéndole resistir los choques violentos sin temor á ser arrojado fuera del aparato. Delante de este sitio y á una distancia conveniente para evitar que el piloto pueda chocar con él, cuando se proyecta hacia delante, se encuentra el volante de dirección; al lado de este sitio está instalado, además, una palanca de regulación de la admisión de los gases á los cilindros. El motor es del tipo de 8 cilindros en V, construido por Boland. Sus cilindros tienen 102 milímetros de diámetro y 102 milímetros de recorrido, y sus bielas atacan, dos á dos, á la misma manivela. Estas bielas son, en cada par, la una de cabeza bifurcada, la otra de cabeza sencilla, mientras que el árbol está formado de cinco piezas ensambladas entre sí. La inflamación se verifica por magneto, y el motor desarrolla una potencia de 60 caballos á 1.200 vueltas por minuto.

Con el aviador, y en orden de marcha, el biplano Boland pesa próximamente 350 kilogramos y su velocidad llega, según parece, á 80 y aun á 100 kilómetros por hora.

Avantrén motor para autobus ó camión, sistema Bezançon.

El avantrén motor ideado por M. Bezançon, Ingeniero de París, para adaptarse á los bastidores de camiones ó á las cajas de ómnibus, de manera de facilitar su transformación en vehículos automóviles, se compone esencialmente (figuras 1.^a y 2.^a)—según la descripción que extractamos de *Le Génie Civil*, del 13 de Abril—de un bastidor que lleva al motor de explosión y á sus accesorios (radiador, etc.), el sitio del conductor, los órganos de gobierno, la transmisión por cadenas y el eje motor-director, cuyas ruedas pueden recibir (fig. 2.^a) una variación de dirección muy marcada.



Figs. 1.^a y 2.^a

El motor, generalmente de dos ó de cuatro cilindros verticales, de potencia apropiada á la carga (10 caballos para 2 toneladas de carga útil) y al servicio previsto para el avantrén, actúa, por el intermedio de un cambio de velocidad y de una diferencial, sobre dos piñones de cadenas p montados sobre el árbol de la diferencial. Estos piñones p gobiernan los piñones p' (figuras 1.^a y 3.^a), cada uno de los cuales actúa sobre una de las ruedas motoras por el intermedio de los engranajes cónicos e, e_1, e_2 , y de la corona dentada c fijada sobre el núcleo m .

Todos estos mecanismos están provistos de rodamientos de bolas, y el eje sobre el cual gira la rueda, al mismo tiempo que coincide con el del árbol intermediario a (fig. 3.^a), es independiente de él; como, por otra parte, sobre la corona dentada c se actúa por su parte inferior, el cambio de dirección de las ruedas produce un movimiento diferencial que se traduce en una gran suavidad en la dirección.

La relación entre el árbol de la diferencial y las ruedas llega á 6 mientras que en los carruajes de bastidor nó es