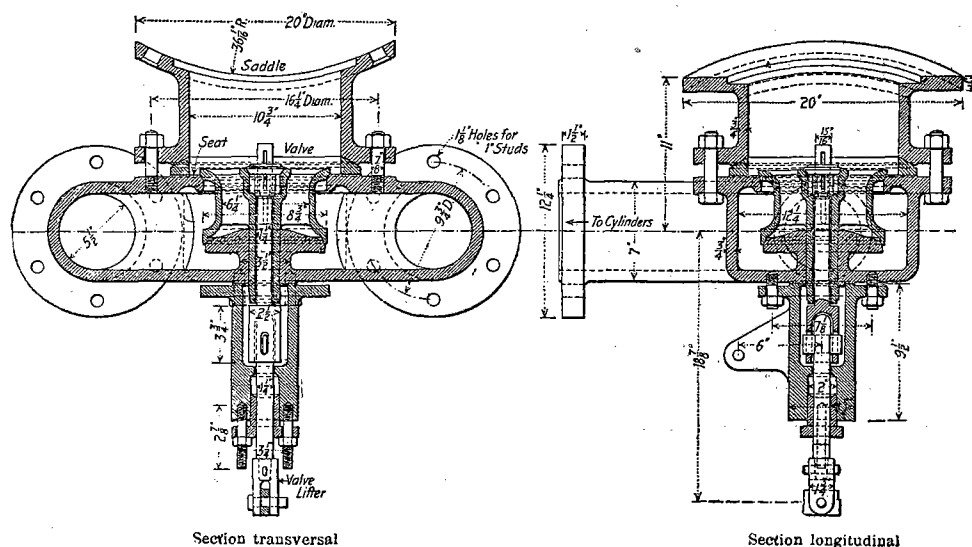


Fig. 2.^a

Correspondencia de los términos ingleses: $1\frac{1}{2}$ '' holes for studs=Agujeros de 28,6 mm. para clavijas.—Seat=Asiento.—To cylinders=A los cilindros.—Valve=Válvula.—Valve lifter=Estribo de gobierno de la válvula.

El regulador está colocado bajo la extremidad anterior del cuerpo de las calderas, tan cerca de los cilindros como lo permitan los otros detalles de la construcción. Es del tipo de doble válvula equilibrada, universalmente empleada en las locomotoras americanas. Está movida desde la cabina por una palanca colocada al alcance del maquinista y por una larga varilla de gobierno.

Este regulador ha sido estudiado para emplearse en locomotoras provistas de un recalentador, y es dudoso que pueda prestar servicios en una locomotora de vapor saturado, porque el agua de condensación se acumularía por encima de la válvula cuando el regulador estuviese cerrado. La figura 1.^a lo representa aplicado á una locomotora provista del recalentador Buk-Jacobs. Este recalentador consiste en una virola que continúa el cuerpo cilíndrico al cual se sujetan con roblones sus dos fondos formando placas tubulares para un cierto número de tubos que atraviesan los gases salientes y los productos de la combustión.

El regulador está colocado bajo el recalentador sobre la envoltente del cuerpo cilíndrico y se comunica con el recalentador por un orificio practicado en la caldera. En su parte superior, el recalentador se abre por una gran válvula de asiento esférico unido á la cúpula por un tubo exterior. Unos pequeños tubos de toma de vapor conducen del regulador á la caja de los cilindros.

La figura 2.^a representa los detalles del regulador con su envoltente y sus enlaces.

Este regulador puede también emplearse con un tipo cualquiera de recalentador colocado en la caja de humos. En este caso, el vapor saturado puede llevarse al colector, ya por un tubo exterior que parte de la cúpula, ya por el tubo de toma interior ordinario. Al salir del colector, el vapor recalentado es conducido al regulador por dos tubos análogos al tipo ordinario de tubo de conducción alojado en la caja de humos.

Al regulador exterior se puede llegar siempre con facilidad para su inspección y reparaciones. Las juntas de los tubos que en él terminan ó que de él parten están colocadas fuera del cuerpo cilíndrico, donde las fugas del vapor son prontamente descubiertas y donde las reparaciones son fáciles de realizar.

Cerrando la válvula próxima á la cúpula, se puede interceptar la llegada del vapor al regulador ó al recalentador. Estos órganos pueden entonces repararse sin que se tarde mucho tiempo, al contrario de lo que ocurre con el regulador ordinario, á causa de tener que vaciar y enfriar la caldera y desmontar el casquete de la cúpula. Es de notar también que de este modo se evita un origen de fugas de vapor, gracias á la supresión de las guarniciones y de las prensa-guarniciones de la varilla del regulador.

Con el regulador exterior, los recalentadores están siempre llenos de vapor seco, dispuesto para la admisión directa en los cilindros. Esta presencia continua de vapor en el recalentador proporciona otra ventaja, y es que el recalentador y sus juntas están protegidos contra los efectos perjudiciales de los gases calientes.

El biplano de los hermanos Wright, modelo B.

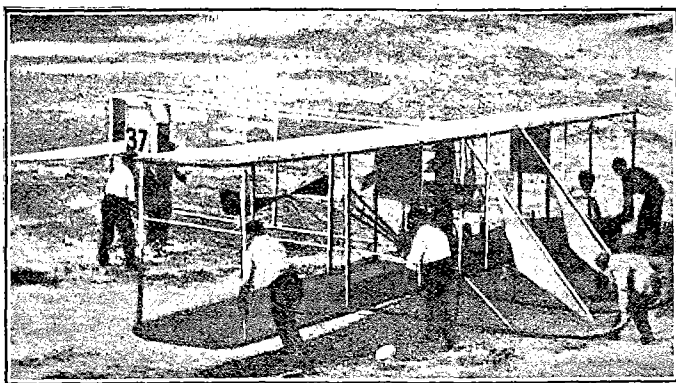
El biplano con el que los hermanos Wright hicieron sus primeros y sensacionales vuelos en público, en los Estados Unidos y en Francia, en Mans y en el campo de Anvours, en 1908, es bien conocido en la actualidad; con este mismo aparato se ganaron varios premios en la primera Semana de aviación de Reims, en 1909.

Sin dejar de reconocer al biplano Wright las cualidades que le han dado justo renombre, á saber: su elegancia en el vuelo, en la partida y en el aterramiento, su seguridad de marcha, su ligereza y la sencillez de su construcción, no puede menos de convenirse en que tenía dos graves defectos: su construcción no era perfecta, y, sobre todo, no se elevaba por sus propios medios, aunque el 13 de Noviembre de 1908, en Anvours, Wilbur Wright haya podido, por la primera vez, elevarse sin el auxilio del contrapeso motor, que hasta entonces había necesitado; pero todavía necesitó, en este ensayo, emplear un carril de lanzamiento en lugar de los dos que le eran necesarios hasta aquella fecha. Estos defectos se consideraron más graves cuando aparecieron otros aeroplanos que se elevaban solos, que eran más transportables, cuyo trabajo era más perfecto, y que volaban tan bien como el biplano Wright, y que, por lo tanto, habían de ser preferidos por los aviadores.

Probablemente, para percibirse contra la competencia que ha de resultar de las circunstancias mencionadas, es por lo que la Wright Company, de los Estados Unidos, construye ahora un nuevo tipo de aparato, concebido también por los célebres aviadores, pero que difiere algo del tipo primitivo: de este tipo vamos á hacer la descripción, tomándola del *Aeronautics*.

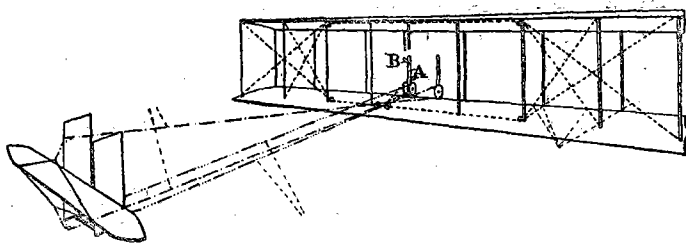
En el nuevo aparato, llamado modelo B, el equilibrador, que estaba dispuesto delante de los planos principales en los tipos antiguos, está colocado detrás de los planos verticales del timón de dirección, y se encuentra, al mismo tiempo, reducido á una superficie monoplana, cuyo ángulo de ataque se modifica por flexión de los nervios. El alabeamiento se conserva, pero el sistema de gobierno está modificado y dispuesto de modo que se pueda, según se dice, gobernar simultáneamente el timón de dirección y el alabeamiento ó el movimiento del timón de dirección tan sólo cuando se quiera realizar el descenso en hélice, tal

como lo practican cierto número de aviadores americanos, y para cuya ejecución parece muy á propósito el aparato Wright. Además, el nuevo aparato está provisto, á lo largo de los extremos oblicuos, de los patines, ó en los dos planos verticales, paralelos á la dirección de marcha que contienen á los montantes dispuestos á una y otra parte del sitio del piloto, unas superficies de pequeñas dimensiones que forman una emplumadura vertical. En fin, la construcción del aparato es mucho más acabada que en los primeros biplanos Wright, y está provisto de un carretón de aterramiento que tiene dos ruedas fijadas á los patines por el intermedio de bandas de caucho. La mayor parte de estas modificaciones son visibles en la figura 1.^a

Fig. 1.^a

Las alas están formadas por dos largueros articulados á los montantes de enriostamiento de los dos planos, en cuyos intervalos están dispuestas unas armaduras agujereadas, mientras que las que se encuentran en el plano de estos montantes son de madera lisa. La envergadura de las alas es de 11,90 metros y su profundidad longitudinal de 1,88 metros. Al contrario de lo que ocurría en los primeros aparatos, las maderas que entran en la construcción de las alas y de los montantes, están perfiladas de manera de reducir su resistencia á la penetración en el aire, y las ensambladuras se han hecho por medio de chapas y de pernos metálicos ó de garras, según que son rígidas ó deformables. La curvatura de las alas de delante á atrás, da una flecha máxima de $\frac{1}{20}$ que se encuentra á los $\frac{2}{3}$ próximamente, de su longitud, á partir de su larguero anterior.

El timón de profundidad es una superficie única rigidamente fijada por su borde anterior y flexible al que una palanca dispuesta á la derecha del piloto permite cimbrar, ya hacia arriba, para empujar el aparato, ya hacia abajo, para hacerle descender.

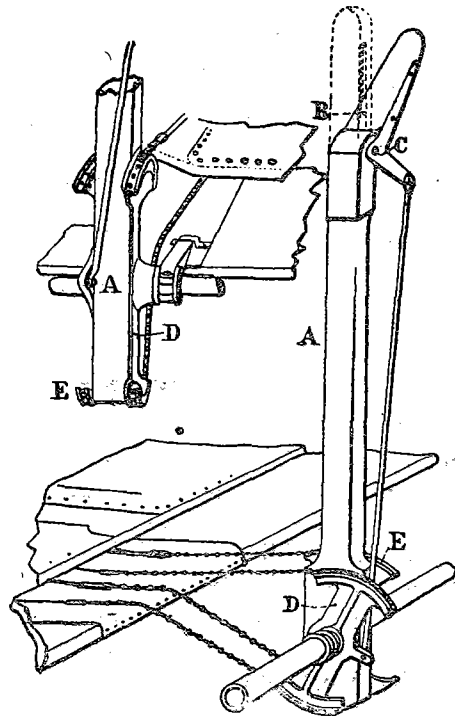
Fig. 2.^a

El gobierno simultáneo del timón de dirección y del alabeamiento está indicada esquemáticamente en la (fig. 2.^a), en tanto que las (figs. 3.^a y 4.^a) muestran los detalles de su construcción.

El alabeamiento se produce por un sector doble *E*, de aluminio, rigidamente fijo á una palanca *A* móvil alrededor de un eje tubular. Sobre los dos sectores *E*, se arrollan unas cadenas que pasan sobre unos rodillos de guía y se prolongan por hilos metálicos dobles que se enlazan con los dos extremos de los dos últimos montantes posteriores de cada extremidad de las alas, á las que mueven como en los antiguos aparatos.

Se da la dirección por un segundo sector doble *D* que mueve también por cadenas é hilos, el doble timón vertical posterior y que se ha hecho normalmente solidario de la misma palanca *A*,

de tal modo, que el alabeamiento resultante de un movimiento cualquiera de la palanca *A*, compensa, en la medida deseada, la inclinación lateral que se produce durante el viraje provocado por este mismo movimiento de la palanca *A*, que mueve al timón vertical. La ligazón entre la palanca *A* y el doble sector *D* del timón, se efectúa por una varilla que forma biela y está articulada, por una parte, á un listón de madera que sale de en-

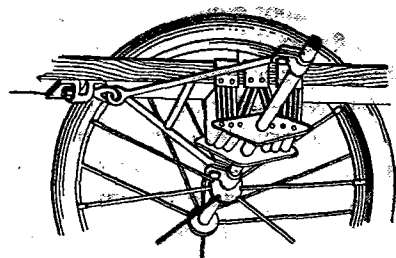
Figs. 3.^a y 4.^a

medio del sector *D* y, por otra parte, á una palanca acodada *C*, solidaria de una manija *B* que forma la extremidad superior de la palanca *A* y que se puede rebatir á la derecha ó á la izquierda. Según el sentido de este último movimiento, se inclina el timón á la derecha ó á la izquierda, sin modificar la incidencia de las extremidades alabeables de las dos superficies alares principales. Dejando, durante el descenso en velocidad del aparato, á estas alas en su posición normal y rebatiendo esta manija en el sentido conveniente, sin mover la palanca *A*, se llega á hacer describir al aeroplano curvas de muy pequeño radio y á efectuar los mencionados descensos en hélice.

Las ruedas que los hermanos Wright han añadido á su carretón de aterramiento de patines bien conocido, para conseguir que el aparato vuelva á partir, están representadas en la figura 5.

El eje de aquéllas está unido á los patines, por una parte, por una doble biela destinada á transmitirle únicamente los esfuerzos de tracción horizontales y, por otra parte, por un juego de seis bandas planas de caucho, que pasan alternativamente sobre unos pernos fijados á unas chapas solidarias de este eje y del patín; estas bandas de caucho absorben y amortiguan los choques verticales, permitiendo al mismo tiempo á la rueda desaparecer de abajo á arriba para descubrir á los patines.

El aparato lleva un motor vertical de una potencia normal efectiva de $\frac{80}{35}$ caballos, á 1.325 vueltas, moviendo, por piñones y cadenas, dos hélices simétricas que giran á razón de 428 revoluciones solamente. El motor está provisto de camisas de refrigeración de aluminio y pesa próximamente 84 kilogramos sin los accesorios. El peso total del aparato, en orden de marcha y con sus abastecimientos de aceite, esencia y agua, es aproximadamente de 590 kilogramos, comprendiendo al piloto y á un pasajero.

Fig. 5.^a