

dor forma un ancho triángulo ranurado. Cada una de las hojas tiene una pequeña superficie compensadora. El huso lleva una armadura de tubos de acero cubiertos de tela. Su sección es exagonal. Por detrás se termina en una arista vertical.

El motor es del tipo Oberursel, de 100 á 110 caballos, y arrastra directamente una hélice de 2,60 metros de diámetro.

El tren de aterramiento es del tipo habitual, provisto de dos ruedas de 710×85 milímetros, separadas 1,60 metros de eje á eje. El eje está encerrado en una estructura bastante ancha para

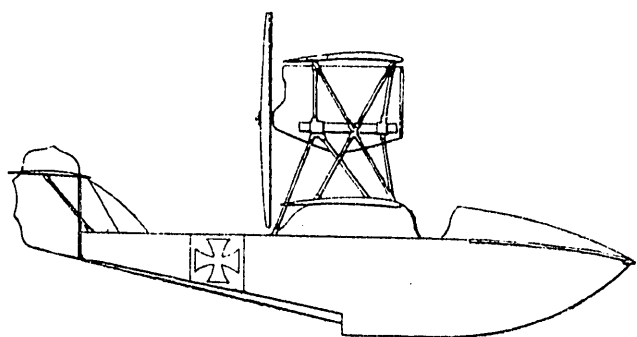


Fig. 12.

constituir en cierto modo una cuarta superficie portadora. El armamento consiste en dos ametralladoras.

Los alemanes dicen que este aparato puede subir á 4.500 metros en diecisiete minutos.

Biplano austriaco Berg.—Este aparato, de un solo asiento, presenta una gran sencillez de líneas y su construcción ha sido particularmente cuidada.

El piloto está justamente á la altura del plano superior, en un huso relativamente alto, cuya pared superior está muy bombeada, de manera de proteger lo mejor posible al piloto contra la corriente de aire. El huso es análogo al del aparato alemán Albatros.

Las alas son de la misma longitud y de 9 metros, próximamente, de envergadura. Su sección presenta hacia atrás una inversión de curvatura particular. La parte del ala que se encuentra detrás del segundo larguero constituye así una superficie cóncava bastante extensa.

Los planos de la cola están montados sobre una armadura de tubos de acero, curvados. La incidencia del plano horizontal

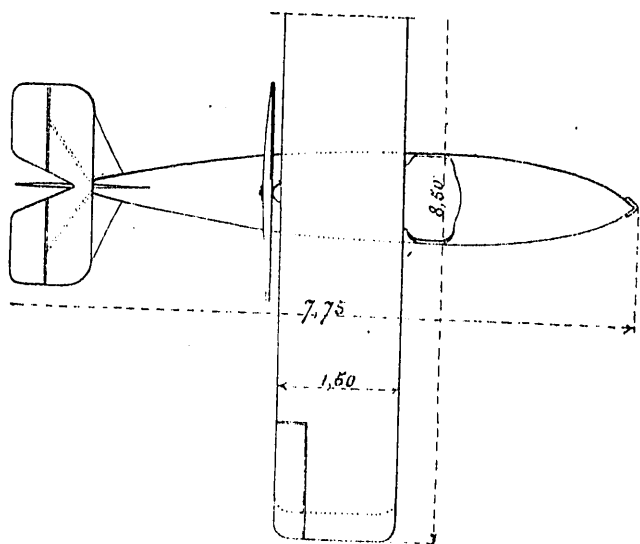


Fig. 13.

de la cola es regulable, pero no durante el vuelo. Los gobiernos son del tipo habitual.

El motor es del tipo Daimler y su potencia es próximamente de 200 caballos.

El armamento se compone de dos ametralladoras.

Hidroavión austriaco Ago.—Este aparato está destinado, sobre todo, á volar sobre el Adriático. Es interesante por la forma de su huso que recuerda el de las canoas automóviles, y principalmente por el modo de unión de las alas, en el cual, como en el Fokker, no se emplean cables ni tensores.

En este aparato (figuras 12 á 14), las células habituales están reemplazadas por dos armaduras en celosía que forman en cierto modo dos pirámides cuadrangulares opuestas por el vértice; los extremos de los tubos que las constituyen vienen á ensamblarse sobre los largueros anterior y posterior. Esta disposición da una gran rigidez al conjunto.

Las dimensiones principales del aparato son las siguientes:

Envergadura del plano superior, metros.....	8
Idem inferior, idem	7,38
Anchura de las alas, idem.....	1,50
Separación de las alas, idem.....	1,65
Longitud total, idem	7,60
Idem del casco, idem	6,50
Anchura máxima del casco, idem.....	1
Diámetro de la hélice, idem.....	2,72
Potencia, caballos.....	218

Cada alón tiene, próximamente, 1,40 metros de longitud y 40 centímetros de anchura. La emplumadura tiene una anchura de 2,40 metros, próximamente; el timón tiene 1,40 metros de altura y 0,80 de anchura.

El casco parece que posee una buena forma desde el punto de vista de la navegación; tiene en la parte inferior un rediente que facilita el arranque; la anchura del casco en el sitio del rediente es de 95 centímetros. El rediente está á una distancia de 3,45 metros de la roda.

Los flotadores de alas están separados 5 metros; están fijados

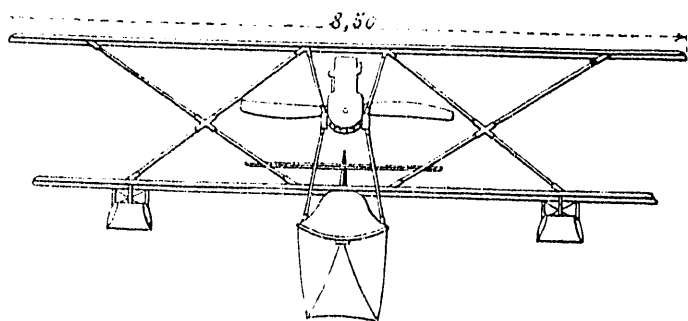


Fig. 14.

á las alas por medio de montantes arriostrados por hilos de acero.

El motor es del tipo Warschalowski, de seis cilindros. Su potencia es de 220 caballos, próximamente, á la velocidad de 1.400 vueltas por minuto. Su peso es de 315 kilogramos, aproximadamente.

Está equipado con magnetos Bosch y magnetos especiales de arranque. La hélice, de 2,70 metros de diámetro, tiene 2,25 metros de paso, próximamente.

El ferrocarril del interior en Suecia.

Esta red, destinada á servir la parte septentrional de Suecia, debía partir de Uddevalla y extenderse hasta Gellivart, en Laponia, ó sea en una longitud de 1.700 kilómetros. Se ha limitado, por el momento, á no realizar más que una parte de 700 kilómetros, que va de Oestersund á Gellivare, estando en la actualidad construido el tercio de esta longitud.

Para el servicio del país esta arteria debía completarse con una serie de líneas transversales que llegasen á la costa oriental,

Se ha decidido ya la construcción de la más septentrional, que va de Gubbijaure á Yörn, permitiendo el tráfico marítimo por Skelleftea. En seguida vienen las transversales Stensele, Hålmäs y Hoting-Forsmo, al Sur.

Las regiones atravesadas son muy abundantes en riquezas naturales, y los lugares en otro tiempo desiertos se pueblan de explotaciones agrícolas.

Se empieza también á ocuparse de la construcción de una sección al Sur de Oestersund hasta Sveg, completando la unión con el Cattegat.

Estas obras han sufrido seriamente los efectos de la guerra. Las demandas de hierros diversos que han tenido que hacerse á Alemania no han podido recibirse á tiempo y ha sido necesario suspender particularmente la construcción del gran viaducto sobre el Ljungan; se espera que podrán emprenderse de nuevo las obras en el corriente año.

Se había también hecho un contrato con las fábricas alemanas de aceros para el suministro de 80 000 toneladas de carriles, pero los períodos de entrega se extienden hasta 1920.

Estas diversas indicaciones, que tomamos de la *Teknisk Tidskrift*, muestran la actividad de la fase en la cual ha entrado la construcción de los ferrocarriles en Suecia.

Lámpara de filamento de carbón de gran rendimiento.

Descripción, hecha por M. P. M. G. en la *Industrie Electrique*, de una lámpara de filamento de carbón en una atmósfera de nitrógeno y conteniendo mercurio, para la cual el consumo en vatios por bujía es menor que para las lámparas actuales de filamento metálico.

Determinación de las resistencias para una acción dada en los ferrocarriles eléctricos de corriente continua.

Artículo de M. Hibrard publicado en *The Electrician*, en el que se calculan las resistencias del reóstato de arranque de los motores de un tren eléctrico de manera de obtener una aceleración determinada.

La utilización del calor solar en Africa.

En una conferencia sobre los recursos en combustible de la Gran Bretaña dada recientemente en Cardiff, de la que dan cuenta las *Memoires et Compte rendu des travaux de la Société des Ingenieurs civils de France*, de donde tomamos esta nota, el profesor Arnold Lupton ha llegado bastante naturalmente á hablar de la utilización del calor solar. Ha indicado que máquinas empleando el vapor producido por la acción del sol funcionan ya de una manera práctica, y que una de ellas de la potencia de 50 caballos se emplea en Egipto en Meadi, cerca de El Cairo, para elevar las aguas del Nilo para los riegos.

Se concentran los rayos del sol por medio de reflectores y se obtiene vapor á una presión muy poco superior á la de la atmósfera; en estas condiciones el funcionamiento se hace casi enteramente por el vacío que debe desde entonces ser muy bueno, pero se dispone de una cantidad de agua indefinida para obtenerlo.

Se concluye de aquí que la utilización del calor solar para la producción de la fuerza motriz no puede realizarse más que cuando se tienen grandes cantidades de agua á mano, y que, por lo tanto, para grandes potencias es necesario hacer las instalaciones en la proximidad de un río, de un lago ó del mar.

Por lo demás, como se emplea el vapor á una presión muy débil, no hay pérdidas sensibles de vapor al exterior y, por consecuencia, pérdidas de agua.

Considera M. Lupton que existen enormes superficies de desierto quemados por el sol, en Asia, en Africa, en América y en Australia; superficies donde la acción solar se ejerce de una manera casi continua y á cuya proximidad se puede obtener agua en notable cantidad á un precio moderado. En Meadi se ha obtenido una producción equivalente á 84 caballos por hectárea de superficie; es probable que este rendimiento podrá mejorarse en lo sucesivo á consecuencia de la extensión dada á estas aplicaciones, pero para que no se le tache de exagerado M. Lupton admite para la potencia media obtenida durante todo el año en la región situada entre El Cairo y Kartum el valor de 21 caballos por hectárea.

En esta proporción, á una superficie de 8.400 000 hectáreas ó 840 kilómetros cuadrados corresponderían 168 millones de caballos.

Es poco probable que la humanidad tenga necesidad, aun dentro de mucho tiempo, ni aun de una fracción de esta enorme cantidad.

Es necesario, por otra parte, no perder de vista que las partes del suelo situadas en el Ecuador son de extensión relativamente restringida y están sujetas á copiosas lluvias. Las regiones secas por completo se encuentran de 20 á 30° del Ecuador; resulta de aquí que la acción solar sobre los generadores de vapor variará notablemente con las estaciones.

Se puede preguntar qué utilidad sacará Inglaterra del vapor producido en el Sahara. La respuesta, naturalmente, será que la energía engendrada por este vapor sería enviada por medio de la corriente eléctrica y, además, á un precio moderado. El profesor mencionado establece, por cálculos cuyos detalles da, que el costo de la transmisión de la corriente eléctrica del Sahara á la Gran Bretaña no excedería, comprendiendo todos los gastos é intereses del capital de establecimiento, de 36 milésimas de franco por kilovatio-hora.

Los conductores de transmisión, al atravesar España y Francia, podrían dar corriente, y este paso podría utilizarse para reducir la longitud del circuito.

Ensayos con trenes de mercancías provistos del freno Kunze Knorr.

A petición del Ministro de los Ferrocarriles prusiano, de acuerdo con el Gobierno austro húngaro, se ha procedido á realizar ensayos del freno Kunze Knorr (Einigkeit Verbeunds Bremse, E. V. B.), de los que da cuenta la *Zeitung des Ver. deutsch. Eisenbahnverwalt.*

La Administración de los ferrocarriles del Estado prusiano suministró para estos experimentos un tren de mercancías de 200 ejes, que circuló á presencia de representantes calificados de las Administraciones de ferrocarril y de los Directores de la Sociedad Kunze Knorr, primero en una rampa de 30 por 1.000 en el Arlberg, después en la sección llana de Szöllos Galantha. Vistos los resultados favorables, nada pareció oponerse á la introducción general del nuevo freno. Su principal ventaja económica reside en la posibilidad de doblar la velocidad de marcha de los trenes de mercancías, aumentando así el rendimiento del material, con menos personal.

Los *Annales des Ponts et Chaussées* al comentar estos ensayos dicen que los periódicos alemanes no indican si, en estos ensayos, se han preocupado de cumplir el conjunto de condiciones inscritas en el programa de la conferencia de Berna en 1909.

