

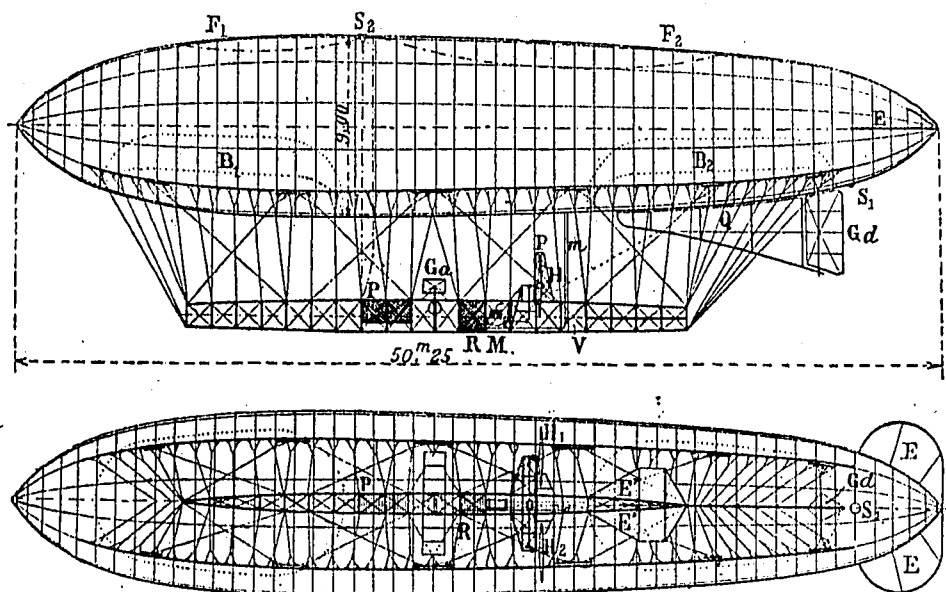
El dirigible militar «Le Temps».

A consecuencia de la catástrofe del dirigible *République*, en 1900, se abrió una suscripción por el periódico *Le Temps*, que produjo los fondos necesarios para la construcción de aeroplanos y de globos, para las necesidades del ejército francés. Entre estos últimos se encuentra el dirigible *Le Temps*, de 2.300 metros cúbicos, que acaba de hacer sus ensayos en Saint-Cyr. Construido por la Sociedad «Zodiac», con disposiciones generales análogas á las de los globos pequeños de la misma casa, que han hecho frecuentes viajes aéreos durante estos últimos años; mide 50 metros de longitud y 9 metros de diámetro máximo, ó sea un aumento de 5,5 próximamente.

bo, y en la cual se ha interpuesto un aparato de distribución, pone en comunicación los dos globitos.

El aparato de distribución, gobernado desde el puesto del mecánico, permite, á voluntad, la admisión del aire en el globito anterior ó en el posterior, la expulsión del aire de uno de ellos, mientras se llena el otro, ó bien la admisión simultánea del aire en ambos. Estas maniobras permiten el cambio en marcha del equilibrio del globo. Las válvulas del globo son: la una S_1 , que se maneja á mano; la otra S_2 , automática, que funciona bajo una presión de 50 milímetros de agua.

El ventilador V , que abastece á los globitos, puede accionarse por el motor ó por un pequeño seno-motor independiente durante



Figs. 1.^a y 2.^a— B_1 , B_2 , globitos; E , emplumadura horizontal del globo; E' , emplumadura de la barquilla; F_1 , F_2 , husos de desgarramiento; G_a , timón de profundidad; G_d , timón de dirección; H_1 , H_2 , hélices; M , motor; P , pilar porta-hélice; P , puesto del piloto; Q , quilla vertical; R , puesto del mecánico; S_1 , S_2 , válvulas de gas; V , ventilador; m , manga de aire.

Las figuras 1 y 2, tomadas del *Aérophile*, del 15 de Abril, que publica una descripción debida á M. Jann, representan los principales órganos.

La viga-barquilla, de sección cuadrangular, terminada en ángulo agudo en sus dos extremidades, está formada por cuatro largueros reunidos por montantes y traviesas, ensamblados con la ayuda de una disposición especial que no comprende ni aros, ni enlaces. Las maderas, de secciones cuadradas ó rectangulares, están establecidas en dos partes reunidas y pegadas juntas, dejando un vacío interior destinado á aligerar las piezas; unos anillos de tela barnizada, regularmente espaciados, se oponen á toda separación. Unas varillas de acero reforzadas, con sus extremos en forma de tornillos, forman riostras.

Esta viga-barquilla se desmonta en cuatro secciones de igual longitud. Estas secciones se reúnen entre sí por medio de pernos y de ganchos que hacen que pueda montarse y desmontarse con mucha rapidez. La longitud total de la viga es de 25 metros, por 1,50 de altura y 0,95 de anchura.

El motor, de 60 caballos, de cuatro cilindros, con circulación de aire, embrague progresivo metálico Hele Shatw, actúa (á 1.100 vueltas) sobre los árboles oblicuos de transmisión por medio de piñones de ángulo; todos los rodamientos son de bolas. El conjunto del motor, embrague y envolvente, está montado sobre resortes, á fin de evitar la transmisión de las vibraciones á la viga-barquilla. Los árboles oblicuos actúan, á su vez, sobre los árboles de las hélices por un juego de piñones cónicos, que reducen á la mitad el número de vueltas. Las dos hélices de nogal, cubiertas de tela hasta su parte media, tienen un diámetro de 3,20 metros.

Los globitos, de 260 metros cúbico cada uno, son de algodón doble, con hojas de caucho entre las telas, y sobre la cara en contacto con el gas. Sus válvulas automáticas se abren bajo una presión de 25 milímetros de agua. Una cañería en el interior del glo-

bo, y en la cual se ha interpuesto un aparato de distribución, pone en comunicación los dos globitos.

Los timones se maniobran, desde el puesto del piloto, por medio de volantes, y son: los timones de profundidad (biplano compensado de 12 metros cuadrados de superficie y monoplano de 2,50 metros) y el timón vertical (monoplano compensado que mide 7,80 metros cuadrados).

Las emplumaduras comprenden: primero, una quilla vertical de 11,60 metros cuadrados, anterior al timón de dirección; segundo, dos emplumaduras horizontales de 17 y 11 metros cuadrados, este último articulado para permitir la inclinación del globo.

Los viajeros, el lastre y la esencia se colocan siguiendo el centro de gravedad del globo; á fin de que no tengan influencia sobre la estabilidad las variaciones de peso.

Entre el puesto del piloto y el del mecánico se ha establecido un aparato de telegrafía sin hilos.

Los nuevos viaductos metálicos de Denver (Colorado, Estados Unidos).

Las *Engineering News*, del 5 de Enero, describen los viaductos más recientes entre los que se han construido en Denver, para unir los barrios del Este á los del Oeste de la ciudad, salvando el valle del South Platte River. Son éstos los de la vigésima y vigésima tercera calle.

El viaducto de la vigésima calle se ha construido en 1909-1910. Su longitud es de 1.337 metros; en su extremidad Oeste afecta la forma de una curva de 255 metros de radio; los tramos son de longitud variable entre 4,90 y 50 metros, según las necesidades impuestas para el emplazamiento de las pilas por las numerosas calles y construcciones atravesadas por el trazado. Su altura media,

es de 8,50 metros. Las distancias mayores se salvan con la ayuda de vigas en celosía; al paso de las vías férreas, se encuentra un tramo en cantilever, que ha permitido dar la altura libre impuesta bajo el tablero sin aumentar su pendiente.

Además del peso muerto, las sobrecargas impuestas son: para la calzada y las aceras, de 490 kilogramos por metro cuadrado; la sobrecarga llamada rodante, es la de un rodillo de vapor de 18 toneladas, pero está solamente para la calzada.

La cimentación descansa sobre la grava, sobre la cual la presión no excede de 2,2 kilogramos por centímetro cuadrado. Acompaña á lo anterior una descripción detallada de la constitución de las vigas y de los pilares, así como de la calzada y de los andenes.

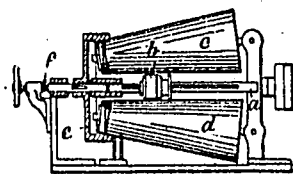
El viaducto de la vigésima tercera calle se ha reconstruido en su parte Sur, para permitir el paso de una línea de tranvías interurbano suplementario. Las sobrecargas han sido las siguientes: para la línea del tranvía, dos vagones de 100 toneladas pasando simultáneamente por las dos vías que tiene la línea; 450 kilogramos por metro cuadrado para la calzada y los andenes. La sobrestuctura es análoga á la del viaducto precedente.

La disposición de las vías férreas que hay que atravesar y de las pilas del viaducto primitivo, han obligado á adoptar disposiciones especiales de andamiaje que se describen en el artículo.

Transmisión de velocidad variable, sistema «Rhenania».

La transmisión de velocidad variable construida por los Establecimientos Rhenania, de Niedervalluf-sur-le-Main (Alemania), que vamos á describir según el *Praht. Maschinen-Konstr.*, del 26 de Enero, permite modificar la velocidad de la correa sin cambiarla de lugar, limitar con mucha exactitud el esfuerzo motor máximo transmitido y reducir al minimum las presiones sobre las superficies portadoras del árbol motor.

Se compone, como puede verse en la figura de un árbol *a*, accionado por una polea, á lo largo del cual puede resbalar un rodillo de fricción *b* que se hace solidario de este árbol, en el sentido de la rotación, por una clavija móvil en una ranura. El rodillo *b* arrastra en su movimiento á dos tambores cónicos *c* y *d*, inclinados de manera que las dos generatrices de contacto con *b* sean paralelas, y que ruedan alrededor de ejes articulados á la extremidad correspondiente á la base mayor de estos tambores. Sus extremos, de menor diámetro, se alojan, por su parte, bajo la llanta convenientemente perfilada de una polea *e*, sobre la cual pasa la correa de velocidad variable y cuyo eje se mantiene lateralmente por un tornillo *f* que es uno de los órganos esenciales de esta transmisión.

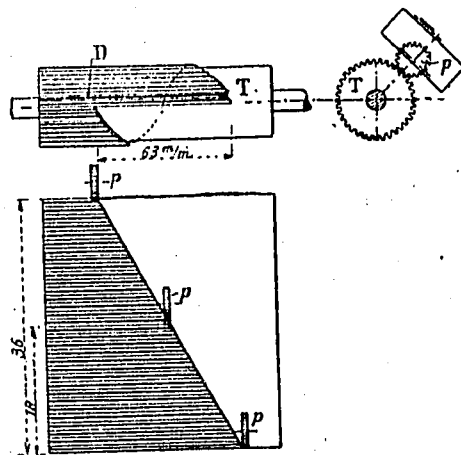


El tornillo *f* sirve, en efecto, por una parte, para asegurar el contacto, tanto entre los tambores *c* y *d* y la polea *e*, como entre estos mismos tambores y el rodillo *b*. La presión que aquel ejerce sobre el árbol de *e* determina, además, el esfuerzo máximo transmitido, por encima del cual hay deslizamiento de los tambores en esta polea. Hace, además, función de cojinete y también de desembrague, puesto que basta llevarle hacia atrás para suspender el movimiento de arrastre de los tambores *c* y *d* y de la polea *e*, sin interrumpir la rotación del árbol *a* y de su polea.

La modificación de la velocidad de la polea *e* se obtiene por desplazamiento axial del rodillo *b* y sin tecar á ninguna de las correas de transmisión. En fin, los cojinetes del árbol *a*, á lo largo del cual se mueve este rodillo *b*, están descargados de la mayor parte de los esfuerzos transversales, á causa de la disposición simétrica de los dos tambores *c* y *d*, cuyas reacciones sobre el rodillo *b* se equilibran.

Contador totalizador de consumo, sistema Lea.

El contador de agua, sistema Lea, está generalmente provisto de un registrador de consumo que inscribe una curva de las variaciones de este consumo que es necesario integrar para encontrar el volumen total del agua suministrada por este aparato en un tiempo dado. Los nuevos contadores de este sistema están, por el contrario, provistos de un contador-totalizador de tambor y cuadrante. El tambor registra las variaciones de la altura del nivel del líquido en el depósito de desagüe en *V* del aparato y, por consecuencia, las del consumo de este depósito. El cuadrante indica, por su parte, el volumen total del agua consumida por este aparato y se mueve por la acción de una transmisión que constituye un verdadero integrador.



Figs. 1.^a á 3.^a

Esta transmisión representada en las figuras 1.^a y 2.^a, que tomamos de la *Engineering*, del 10 de Febrero, se compone esencialmente de un tambor dentado *T* que recibe un movimiento de rotación continuo de un mecanismo de relojería y de un piñón dentado *p*, fijado al eje de la primera rueda contadora, pero pudiéndose mover con libertad á lo largo de este eje delante del tambor *T*. Este último lleva en su periferia una dentadura *D* cuyos dientes paralelos á las generatrices están interrumpidos á una distancia tal del origen del tambor, que cubren sobre su superficie desarrollada una zona trapezoidal representada en la figura 3.^a

Por otra parte, el piñón *p* se ha hecho solidario del estilote del registrador de los consumos y se mueve axialmente con él. De esta manera, la posición axial de este piñón *p* con relación al tambor depende de la del estilote, y, como el número de los dientes del tambor enfrente de este piñón, y, por consecuencia, el número de vueltas que este último da por vuelta de este tambor, son también funciones de esta posición, se sigue que este piñón da siempre un número de vueltas proporcionado al consumo del aparato. El número total de vueltas de este piñón representa, pues, en un tiempo dado, el volumen de agua consumido por el contador, durante este mismo tiempo.

Las tres posiciones del piñón *p* indicadas en el desarrollo (figura 2.^a) corresponden á los consumos nulo (parte inferior), medio (en la mitad) y máximo (parte superior) del contador.

