

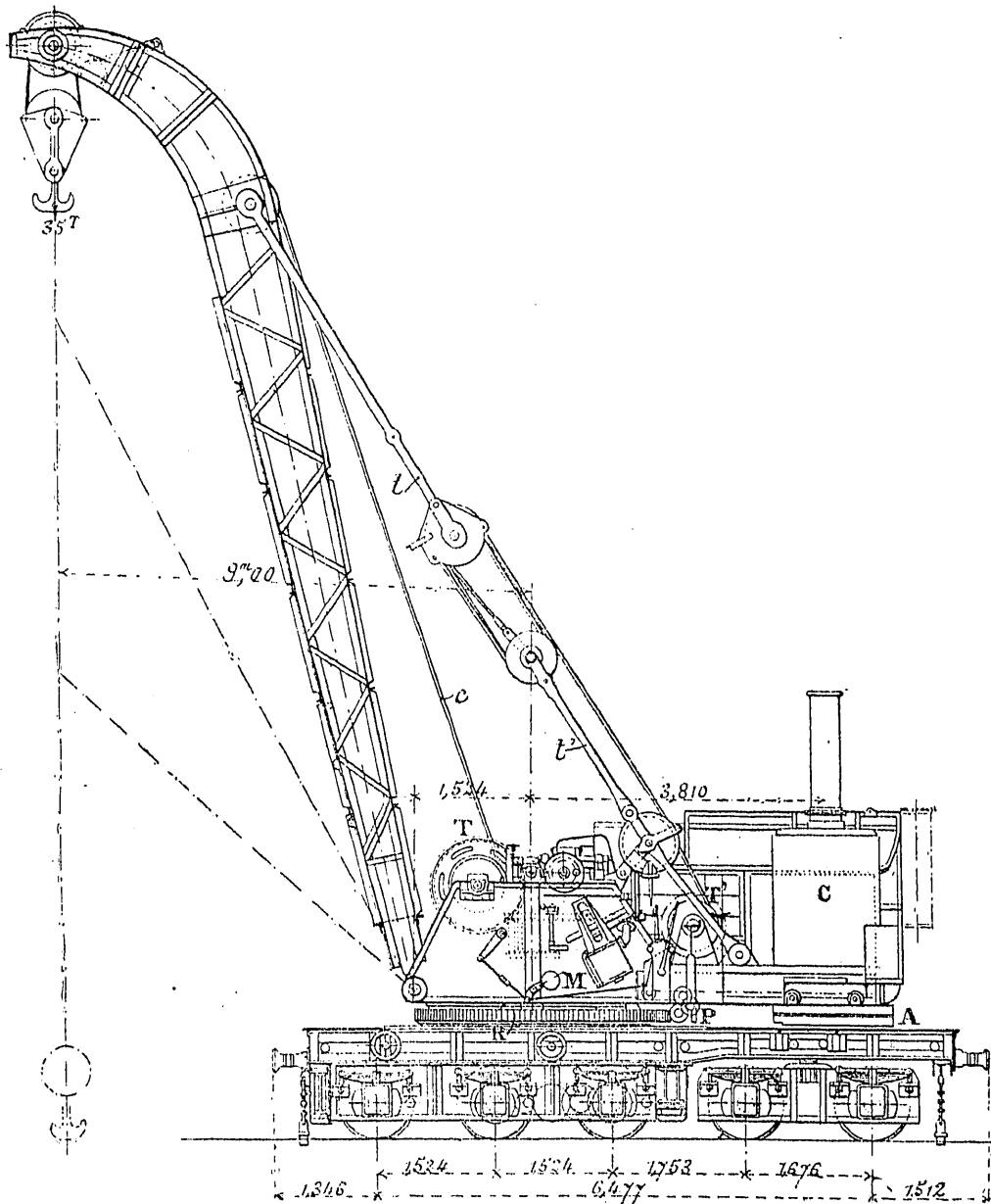
REVISTA EXTRANJERA

Grúa-locomotora de 35 toneladas sistema Stothert y Pitt.

Entre el material de servicio empleado en los ferrocarriles que sirven las bases británicas en Francia, se encuentran unas grúas de maniobra ó grúas-locomotoras, de las que tres ejemplares, de 35 toneladas cada una, han sido recientemente suministradas por MM. Stothert y Pitt, Ltd., de Bath. Estas máquinas pueden contarse entre las más potentes de este género construídas en Inglaterra.

Daremos una breve descripción de ellas, resumiendo la que publica M. P. C. en *Le Génie Civil*. Como se verá, son del tipo

El conjunto de la grúa está montado sobre un fuerte bastidor soportado por 10 ruedas normales, cuya superficie total de apoyo es de 6,477 metros. Tres ejes están unidos en un *truck* principal, colocado bajo la parte anterior del bastidor, debajo del eje del aparato y teniendo una superficie de apoyo de 3 metros, próximamente. Los otros dos ejes están montados de manera de constituir una bogia. Durante el transporte el brazo de la grúa está rebatido sobre un vagón-remolque de gran longitud (fig. 4.^a) montado sobre bogias, y en estas condiciones la carga está repartida de una manera sensiblemente regular sobre la longitud del tren formado por los dos vehículos, siendo la carga de 10 toneladas, próximamente, por metro de vía.

Fig. 1.^a

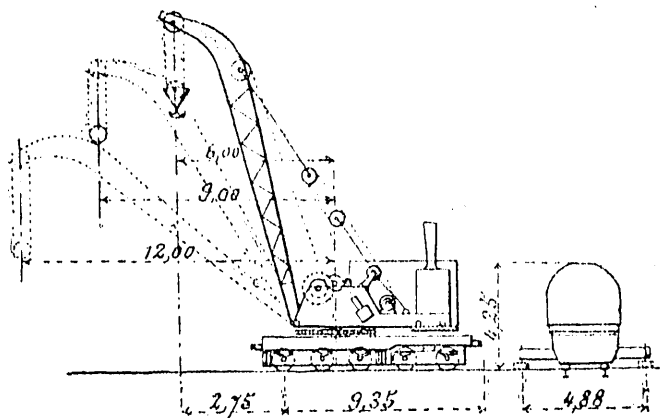
de las grúas móviles que forman parte del material auxiliar de la mayor parte de las Compañías de ferrocarriles.

Las figuras 1.^a (elevación de la grúa en la posición correspondiente á la carga máxima) y 2.^a y 3.^a (esquema que muestra las dimensiones generales de la grúa) indican las disposiciones generales del aparato. La carga máxima de la máquina, con un alcance de 6 metros á partir del eje de la grúa, es de 35 toneladas; al alcance de 9 metros, la carga es de 24 toneladas, y al alcance de 12 metros es de 15 toneladas.

El brazo está constituido por una estructura de celosía, en la mayor parte de su longitud, cuyo extremo es curvo y está formado por palastros macizos. Su longitud total es de 13,70 metros, próximamente. Está fijado á la parte anterior de una bancada que gira alrededor de un pivote vertical. Esta bancada de palastro lleva en su centro el torno y la máquina de vapor que mueve al aparato, y en la parte posterior, sobre una prolongación, la caldera dispuesta de manera de formar contrapeso. La bancada descansa sobre una vía de 2,44 metros de diámetro

por el intermedio de 32 rodillos de 178 milímetros de diámetro. Debajo de esta vía se encuentra una corona dentada R de 3,05 metros de diámetro próximamente, con la cual engrana un piñón P que produce la rotación del aparato.

La caldera C , del tipo Spencer-Hopwood multibular, tiene un diámetro de 1,37 metros y una altura de 2,13 metros; produce vapor a la presión de 7 atmósferas. La chimenea está articulada



Figs. 2.^a y 3.^a

de manera de no impedir que la máquina pase por el gálibo normal.

Los diversos movimientos se producen por dos máquinas de vapor independientes M , dispuestas a una y a otra parte de la bancada y comprendiendo cada una un cilindro oblicuo de 254 milímetros de diámetro interior y 305 milímetros de recorrido; estas máquinas mueven unos engranajes dispuestos en la parte superior de la bancada y que gobiernan, ya los dos tornos T' y T'' de elevación propiamente dicha u oscilación del brazo, ya el piñón P de rotación del brazo.

El torno T' comprende un tambor de fundición de 65 centímetros de diámetro, próximamente, sobre el cual se arrolla el cable de elevación. Este cable c , de 25 milímetros de diámetro, pasa en el vértice del brazo sobre un juego de poleas; la chapa inferior de este juego lleva el gancho doble de la grúa a la ma-

La grúa es automotora, asegurándose el gobierno del movimiento de los ejes por unas ruedas de engranajes construídas en dos piezas sujetas con pernos entre sí según un diámetro, de manera que se las puede cambiar de sitio, en caso de necesidad, sin desmontar el eje; las ruedas motoras están forzadas sobre los ejes a la prensa hidráulica bajo una presión de 80 toneladas.

Las cajas de engrase, colocadas exteriormente, son de grandes dimensiones y son intercambiables. Una disposición especial permite la acuñación de cada resorte sobre la caja de engrase, para evitar la compresión exagerada bajo la carga desplazada, mientras está la máquina en servicio.

Durante el funcionamiento de la grúa hay dispuestas unas vigas laterales a una y otra parte del bastidor de la máquina, las cuales se apoyan sobre el suelo por medio de fuertes patines, de manera de evitar que oscile el aparato cuando el brazo se encuentra en un plano perpendicular al eje de la vía. Estas vigas son telescópicas de modo de presentar un pequeño volumen durante el transporte. La figura 3.^a muestra su disposición durante el funcionamiento de la grúa. Se maniobran por medio de un gancho auxiliar de la máquina.

Todos los movimientos comprenden una velocidad normal y una acelerada triple de la normal, excepto la rotación del brazo que no tiene más que una velocidad.

Detrás de la bancada móvil y debajo de la caldera se encuentra un contrapeso A , de 7 toneladas, que presenta una disposición particular; está suspendido de unos rodillos que ruedan sobre carriles laterales, pudiéndose desplazar 90 centímetros, próximamente, y quitarse con facilidad si fuera necesario. Su desplazamiento extremo, que no se realiza más que mientras funciona la grúa, aumenta el efecto de la equilibración. Por otra parte, se puede así poner el contrapeso sobre el remolque durante el transporte.

Los pedales y palancas de maniobra están dispuestos de modo que se hallen fácilmente al alcance del mecánico, como se ve en la figura 1.^a, y la posición de éste es tal que ve con mucha comodidad la carga que ha de trasladarse.

Enfrente del mecánico se encuentra un indicador que le hace conocer, en cada instante, el radio de giro de la carga.

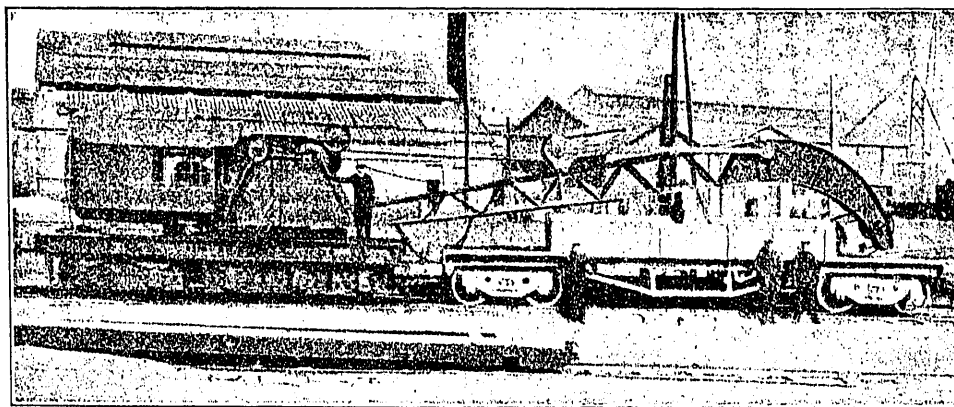


Fig. 4.^a

nera habitual, estando su posición superior a 11,50 metros sobre el nivel del carril.

El brazo se sostiene por los dos tirantes t y t' , formados por barras de acero, unidos por unas poleas de diez ramales que permiten aproximar ó alejar uno de otro los dos tirantes, y, por consecuencia, hacer oscilar el brazo. El cable c' de estas poleas tiene un diámetro de 30 milímetros, próximamente; se arrolla sobre el tambor del torno T' , que tiene 60 centímetros de diámetro también, próximamente.

Todos los engranajes son de acero fundido, con dientes tallados a la máquina, excepto los del gobierno del torno T' , que son de bronce fosforoso; están gobernados por piñones deslizantes que interrumpen los gobiernos durante el desplazamiento de la máquina.

Antes de poner en orden de marcha la máquina para su transporte por vía férrea, se quita el contrapeso, lo que se facilita por su disposición móvil, y se coloca sobre el vagón-remolque con la grúa, así como las vigas de acuñación lateral.

En los ensayos, la grúa ha podido levantar una carga máxima de 45 toneladas, y las velocidades de maniobra han sido las siguientes: elevación de la carga de 35 toneladas, 7,30 metros por minuto; elevación de la carga de 16 toneladas, 18,30 metros por minuto, y elevación de cargas menores, 30 metros por minuto.

Con la carga de 35 toneladas, el brazo efectúa una rotación completa en un minuto. En fin, el desplazamiento de la grúa sobre su vía se ha realizado a la velocidad de 30 metros por minuto con una carga de 14 toneladas.