

la dirección por medio de un timón vertical biplano, situado detrás de los planos principales, á 4,30 metros y provisto de dos pequeñas superficies semicirculares perpendiculares á estos planos é inclinadas de tal manera, que corrigen el esfuerzo de torsión que la reacción del motor ejerce sobre las alas del aparato. Este no lleva emplumadura estabilizadora fija.

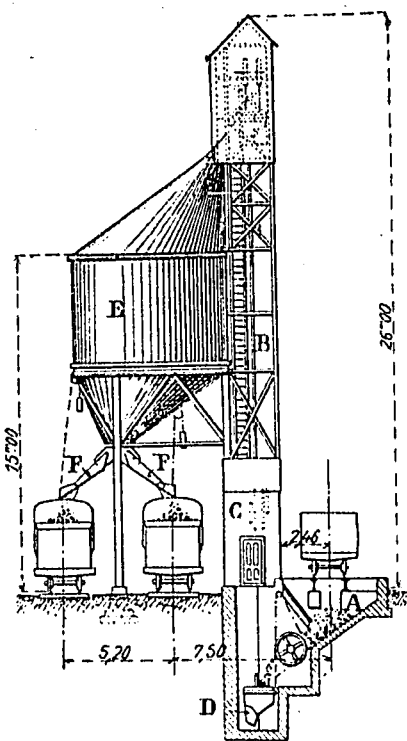
El motor es del tipo Grey, de 60 caballos, de 4 cilindros verticales y de refrigeración por circulación de aire. Acciona una hélice de madera de 3,50 metros de diámetro, fijada á media altura, entre los dos planos y detrás de éstos, y á la cual se transmite el movimiento por una cadena y un juego de piñones retardadores.

El aparato lleva también una disposición de estabilización automática, sobre la cual no da detalles el inventor.

El aparato para el abastecimiento de carbón de la estación de Waukegan, del Elgin, Joliet and Eastern Railway (Estados Unidos).

El aparato para el abastecimiento de las locomotoras de la estación de Waukegan (Illinois, Estados Unidos), permite almacenar una provisión importante de combustible y trasladarla á voluntad á las locomotoras que vienen á colocarse sobre las dos vías servidas por sus dos vertederos.

Este aparato, descrito en las *Engineering News*, del 1.º de Julio, se compone, esencialmente, como el que representa la figura, de un elevador en una torre de sección cuadrada y de 26 metros de altura, á la cual está adosada una tolva cilíndrica de carbón, terminada por dos fondos cónicos de ejes oblicuos. Uno de estos fondos se utiliza para introducir el combustible en la tolva, en tanto que el otro está provisto de dos puertas que se abren sobre unos vertederos equilibrados.



El carbón llevado por vías férrea se vacía en una fosa A, en cuyo fondo un distribuidor rotativo accionado por el elevador le vierte en una de las cubetas de este último. El elevador B está movido por un motor eléctrico alojado en una garita C y sus cubetas, de 2,5 toneladas de capacidad, se vacían automática-

mente, en la parte superior, en la tolva Z. Esta está suspendida encima de una de las dos vías de abastecimiento y soportada por una parte, por la armadura del elevador B, y por otra, por dos columnas que descansan sobre unos zócalos colocados en la entreeva. Los dos vertederos X están equilibrados por contrapesos y vierten su contenido directamente en los tenderes de las locomotoras que vienen á colocarse sobre las dos vías adyacentes á estos zócalos.

La capacidad del elevador B de la estación de Waukegan, que no tiene más que una cubeta, es de 40 toneladas por hora; la de su tolva es de 100 toneladas. Las estaciones de abastecimiento de que se trata se completan siempre por una columna de agua abastecida por un depósito colocado por encima de ella é instalado en su proximidad.

Construcción de una línea de transporte de fuerza de 110.000 voltios, en el Ontario (Canadá).

Esta línea transporta la corriente de la estación de Niágara Falls de la Ontario Power C.º, se ramifica para abastecer treinta poblaciones del Ontario; la mayor longitud de transmisión es de 223 kilómetros, y la longitud total de las líneas es de 472 kilómetros.

En la mayor parte de la red, la línea se compone de seis cables de aluminio, soportados por pilares metálicos espaciados 170 metros próximamente; los pilares, del tipo corriente, tienen 20 metros de altura y pesan 2 toneladas poco más ó menos; tienen la forma de un tronco de pirámide cuadrangular. Los cuatro montantes están sujetos con pernos á un marco con abrazaderas, cubierto por una sólida cimentación de hormigón.

Las *Engineering News*, del 27 de Abril, describen la construcción de los pilares y el establecimiento de la línea.

Las tensiones desarrolladas en los palastros de las calderas.

En el *Stahl und Eisen*, del 11 de Mayo, exponen MM. Heyn y Bauer una teoría acerca de las deformaciones elásticas y permanentes que pueden producirse en los palastros de las calderas fuertemente calentadas por uno de sus lados; por medio de ella explican la formación de ciertas grietas y resquebrajaduras en el metal de estos palastros.

Cuando el metal de una de las caras de un palastro se dilata bajo la acción del calor, mientras que la otra cara del mismo conserva su temperatura y sus dimensiones iniciales, puede suceder que los esfuerzos engendrados en este palastro excedan el límite de elasticidad, y entonces se producen deformaciones permanentes por compresión de la cara que se dilata, y, al mismo tiempo, por extensión de la superficie más fría. Cuando en seguida el metal vuelve á enfriarse, es el caso inverso el que se produce, pero siempre dando origen á deformaciones permanentes del metal del palastro; es entonces la cara más caliente la que se alarga, y la cara exterior fría la que se comprime. En los dos casos hay una deformación en frío del metal, que acaba por resquebrajarse.

Los autores citan, en apoyo de su argumentación, el caso de un palastro resquebrajado procedente del ciclo de una caldera que han tenido ocasión de examinar y cuyo estudio micrográfico y los ensayos mecánicos han demostrado la buena calidad y el perfecto uso. La sola anomalía que se observaba en este palastro, era la existencia de tensiones superficiales en el metal, tensiones que se explican por las deformaciones sufridas por el palastro durante la dilatación y la contracción del metal.