

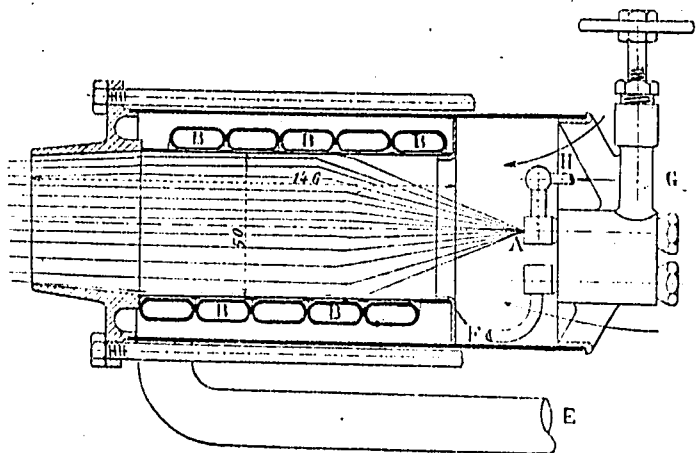
Las grúas de puertos en Istria y Dalmacia.

Después de hacer resaltar las dificultades que experimentan en la actualidad los buques que arriban á algún puerto de Istria ó de Dalmacia para descargar los paquetes demasiado pesados y para poderlos extraer de sus calas con los medios de abord y demostrado que la importancia del tráfico de estos puertos no justifica la creación de un material potente, M. von Littrow expone en el *Oesterr. Wochenschr.*, del 9 de Febrero, un procedimiento que permite remediar la insuficiencia del material de estos puertos. Este procedimiento consiste en depositar, en uno de los puertos centrales de la costa, una ó dos grúas de 5 á 15 toneladas, desmontables en piezas manejables por los medios de abord de los buques, y en construir en los muelles de todos los puertos que se han de servir de estas grúas, cimentaciones prontas á recibir las, de tal modo que se las pueda montar con pocos gastos y con mucha rapidez en estos puertos, cuando éstos deban recibir un cargamento de materiales pesados, tales como maquinaria destinada á alguna fábrica en construcción en las cercanías, material de ferrocarriles, etc.

Los gastos de compra de estas grúas repartidos entre los diversos puertos á cuyo servicio estarían afectas, serían muy reducidos para cada uno de ellos, y, al mismo tiempo, se llegaría á un rendimiento más ventajoso para estos mismos aparatos.

Mechero para aceites pesados, sistema Varinois y Bellón.

La calefacción por los aceites pesados presenta grandes ventajas desde los puntos de vista de la instantaneidad de la puesta en marcha, de la facilidad de regulación, de las altas temperaturas que se pueden fácil y rápidamente alcanzar y de la continuidad del calentamiento. Pero, hasta aquí, los mecheros empleados han dejado bastante que desear; se encienden más ó menos pronto y la llama, siempre un poco fuliginosa, produce depósitos muy abundantes de cok muy duros; además, como el rendimiento es pequeño, este método de calefacción resulta muy caro. Se trata de evitar estos inconvenientes con el mechero ideado por MM. Varinois y Bellón.



La figura que tomamos de *Le Génie Civil*, del 29 de Abril, representa este mechero, que se compone esencialmente de un pequeño inyector A, que sirve para aspirar el aceite y pulverizarlo, y de un serpentín B adonde se envía el agua bajo una presión por lo menos de 4 kilogramos. En este serpentín, que rodea la llama del mechero, se evapora el agua para producir vapor á una presión igual á la del agua empleada; después, este vapor bien seco pasa al inyector. El agua que llega por el tubo E, recorre las espiras B, paso por la tubería F y después, por la llave de punzón G, llega al inyector A. El aceite, cuyo consumo se regula también por un punzón colocado detrás del punzón G, llega por la tubería H al inyector A. No es necesario que este aceite esté bajo presión y su depósito puede estar colocado en una posición inferior con relación

al mechero, lo que presenta grandes ventajas de seguridad; en efecto, el sólo accidente que puede ocurrir, en caso de mala regulación, es la extinción del mechero.

El ensuciamiento no se produce, porque la mezcla del vapor de agua y del aceite pulverizado no se inflama más que en condiciones apropiadas; así es que estos mecheros pueden funcionar durante varios días seguidos sin ninguna perturbación ni disminución de rendimiento: experimentados en un horno de cerámica, se han podido efectuar cocciones de treinta y seis horas sin debilitarse.

La inflamación se hace de una manera muy sencilla; ya sea calentando durante cinco minutos el serpentín con una llama de alcohol, ya sea enviando á él aire comprimido en una pequeña bomba á mano, lo que permite la inflamación inmediata, después se envía el agua cuando el serpentín está bastante caliente, lo que exige diez minutos.

Se transforma la llama luminosa que da el mechero en una llama muy pálida, resultante de la combustión completa de los aceites pesados, sin producción alguna de humo, enviando la mezcla inflamada con un poco de aire á un orificio estrecho de tierra refractaria, calentada á consecuencia de la temperatura elevada, que no tarda en establecerse. Se hace una admisión de aire secundario, caliente, un poco más lejos, y viene á acabar la combustión. Se puede modificar el carácter de esta nueva llama regulando esta llegada de aire secundario por medio de un registro. Se realiza también una combustión total de los aceites pesados de hulla, que cuestan de 9 á 10 francos los 100 kilogramos, sin dejar huella de cok en los aparatos calentados por este procedimiento, y sin que salga ningún humo visible por la chimenea. Un horno de cerámica, que consuma 1.500 kilogramos de carbón, puede llevarse así á 1.300°, no quemando en él más que 500 kilogramos de aceite pesado de hulla, de un poder calorífico de 9.000 calorías, es decir, muy poco diferente del de la hulla.

Quando no se dispone de agua bajo una presión, por lo menos de 4 kilogramos, cuesta poco realizarla, porque su consumo es muy pequeño.

La continuidad del calentamiento permite alcanzar las más altas temperaturas. Además, este sistema se acomoda perfectamente al empleo de recuperadores de calor para calentar el aire secundario de los hogares, lo que aumenta todavía el rendimiento. Estas ventajas y otras varias, como la ausencia completa de cenizas y de escorias, y, sobre todo, la posibilidad de tener á voluntad una atmósfera oxidante, reductora ó aun neutra en un horno, hacen que este sistema esté llamado á proporcionar grandes servicios en la cerámica.

En este caso particular, su empleo permite suprimir los moldes, que son un origen constante de molestias y de gastos, lo que duplica la capacidad útil de los hornos y disminuye el precio de la cocción.

Quita-nieves de vapor, de turbina, para vías férreas, sistema Henschel.

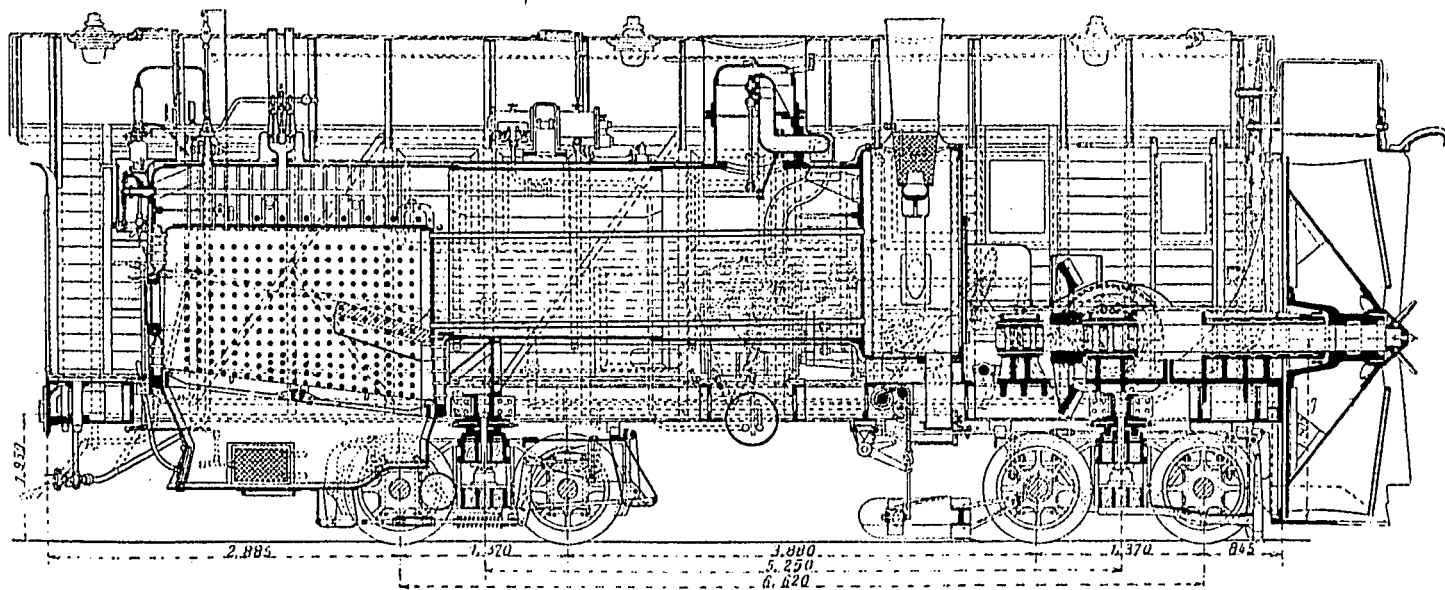
El quita-nieves de turbina que vamos á describir, tomándolo del *Organ für die Fortsch. des Eisenbahnw.*, del 9 de Febrero, ha sido construido en los talleres de la casa Henschel, en Cassel (Alemania). Esta máquina, seguida de un ténlder, es empujada por una locomotora ordinaria. Comprende un bastidor, que lleva en la parte posterior un hogar y una caldera, y en la anterior los cilindros motores y los cojinetes de una turbina de 2,95 metros de diámetro, colocada en falso delante de la máquina. El conjunto está encerrado en una caja de madera, provista de puertas y de ventanas, y alumbrada, para cuando se trabaja por la noche, por tres lámparas de petróleo.

El eje de la rueda de la turbina se termina, por delante, por dos espolones, destinados á romper el hielo y á desmoronar la nieve antes de su entrada en los álabes; estos álabes, de acero, en número de diez, tienen la forma de conos con su vértice sobre el eje y están abiertos en su parte anterior según una generatriz.

La abertura de cada álabe está provista, á derecha ó izquierda, de un cuchillo fijado por charnelas; estos cuchillos están dispuestos de tal modo que cada uno de ellos está unido por una varilla articulada al cuchillo antagonista del álabe próximo; así, cualquiera que sea el sentido de la marcha, hay siempre por abertura un cuchillo en corte, siendo el ángulo tanto más abierto cuanto que la presión de la nieve sobre el cuchillo antagonista del álabe siguiente es más fuerte; hay, por otra parte, un ángulo máximo más allá del cual disminuye el rendimiento de la turbina. El tambor fijo que rodea la turbina se abre hacia adelante para formar dos espolones verticales, paralelos al plano de eje de la máquina,

sadas locomotoras de mercancías convienen perfectamente para este servicio. Barre normalmente una vía cubierta de una capa de nieve de 2,30 metros á la velocidad de 13 kilómetros por hora; la nieve es arrojada á una altura de 17 metros y á una distancia lateral de 90.

Añadamos que, si en las líneas de circulación intensa, la nieve no tiene tiempo de acumularse en masas peligrosas en el intervalo de los trenes, el empleo de estos quita-nieves se impone para desembarazar las vías de pequeño tráfico en las regiones de gran altitud, en las que cada vez son más numerosos los ferrocarriles que se encuentran en este caso.



cuyas aristas cortan, en la nieve que cubre la vía, la masa que hay que desalojar. De los álbes, la nieve se proyecta lateralmente por una abertura de escape situada en la parte superior del tambor fijo.

Mueven á la turbina dos cilindros de vapor, situados á derecha ó izquierda de la caldera, teniendo 430 milímetros de diámetro y 560 milímetros de curso. Cada uno de estos cilindros actúa sobre un eje transversal que lleva un piñón de ángulo; estos dos piñones obran sobre una gran rueda cónica acuñada sobre el árbol de la turbina. La máquina es susceptible de producir 700 caballos y la velocidad del árbol de la turbina es de 140 revoluciones.

Los cambios de marcha y las variaciones de velocidad se obtienen por una corredera Heusinger.

La superficie de calefacción de la caldera es de 116 metros cuadrados, con una superficie de rejilla de 2,60 metros cuadrados. La presión es de 12 atmósferas.

El bastidor, formado por dos largueros arriostrados por traviesas de palastro y abrazaderas y en la parte anterior por los soportes de los cojinetes del árbol de la máquina, descansa sobre dos bogías. Las ruedas de delante de la bogia de cabeza están protegidas por dos espolones y dos palas para la nieve están suspendidas, á raíz de los carriles, detrás de las ruedas posteriores de la misma bogia; estos espolones y palas pueden levantarse ó bajarse á mano ó mecánicamente. La bomba de aire está colocada encima de la caldera, detrás de la cúpula; los frenos pueden gobernarse por dos llaves: una, delante, al alcance del jefe del tren; la otra, detrás, bajo la mano del mecánico.

El servicio de la máquina se consigue por tres hombres: el jefe del tren, el mecánico y el fogonero; el jefe del tren, colocado delante, tiene á su alcance las palancas de gobierno del escape de la turbina, los silbatos, frenos, espolones y palas de las ruedas. El mecánico, situado á la derecha de la plataforma posterior, conduce la máquina obedeciendo las órdenes del jefe del tren. En fin, el fogonero vigila para que la presión permanezca constante.

El peso de la máquina, sin tender, es de 57 toneladas en vacío y 61 en orden de marcha. Su potencia depende esencialmente de la regularidad de marcha de la locomotora que la remolca; las pe-

Pruebas de columnas de acero.

Los *Proceedings of the American Society of Civil Engineers* (Nueva York, vol. XXXVII, núm. 2) describen las pruebas que se han hecho con cinco columnas, representando las cabezas de viga del puente de Stenbeville sobre el Pittsburg, Cleveland, Chicago and St. Louis Railway. Las dimensiones exteriores de las secciones transversales de las columnas eran aproximadamente 0,51 metros sobre 0,176 metros, con una superficie de 581 centímetros cuadrados aproximadamente. Para las pruebas los roblones de las ensambladuras se han reemplazado por pernos.

Los resultados generales de las pruebas se consignan en el cuadro siguiente:

Número de las columnas.	Longitud. Metros.	$\frac{1}{r}$	Sección transversal. — Centímetros cuadrados.	Carga máxima total. — Kilogramos.	Carga máxima por centímetro cuadrado. — Kilogramos.
1	6,10	26,2	585	1.179.776	2.013
2	11,12	47,2	583	1.179.776	2.023
3	11,12	47,1	585	1.213.442	2.072
4	11,12	47,2	583	1.236.862	2.122
5	11,12	47,1	580	1.244.182	2.156

No se ha alcanzado el límite de resistencia de las columnas 1 y 2. En las columnas 3, 4 y 5 se han producido deformaciones.

Reconstrucción de la segunda parte del muelle Norte en el puerto de Civitavecchia.

El viejo puerto de Trajano estaba formado por dos diques convergentes, el del Vidrio (*Molo del Bicchiere*) al Sur y el del Lazaretto al Norte, y además de un dique aislado conocido todavía con el nombre de *Antemurale Trajano*, lo que proporcionaba dos entradas, pero el puerto interior era exiguo y continuamente agitado.

Para evitar estos inconvenientes, los Inspectores Mati y Parodi estudiaron un proyecto de transformación que consistía en cerrar