

B vierte en este mismo receptáculo la mezcla de agua y de aire que se escapa por su tubo de expulsión.

Para la evacuación del agua la instalación comprende dos bombas centrífugas en serie *L* y *F*. Las dos cañerías de aspiración y de expulsión de la bomba *L* comunican con el condensador, de modo que su abastecimiento de agua es fácil de obtener con un desnivel muy pequeño y que puede disponerse á una altura mínima por debajo del condensador. La cañería de expulsión *R* de esta bomba *L* forma un tubo en U invertida, cuya rama descendente sirve de cañería de carga á la bomba *F*. Esta última expulsa el agua de esta cañería en el receptáculo descubierto *D*, por la cañería *S*, provista de una válvula de retención.

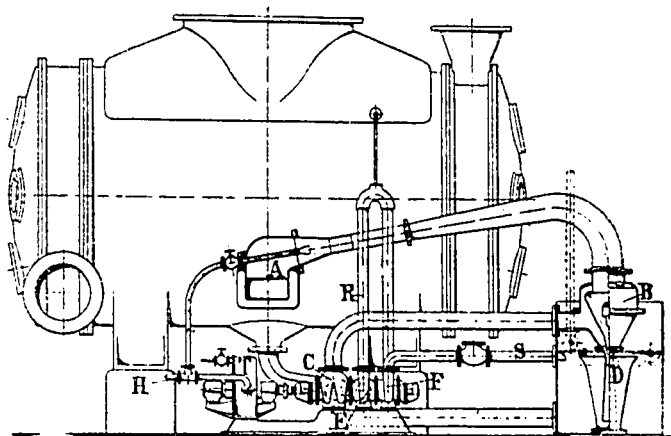


Fig. 2.^a

Las tres bombas *C*, *E* y *F* se mueven por una misma turbina de vapor *T* y su vapor de escape se utiliza por el expulsor *A*. Este vapor debe estar á una presión, próximamente, de 1,5 kilogramo por centímetro cuadrado. Cuando no se dispone de vapor de escape á esta presión se le reemplaza por vapor vivo. En fin, el excedente del vapor de escape de la turbina *T*, si lo hay, puede utilizarse para calentar el agua de abastecimiento por el tubo *H*.

El consumo de vapor del expulsor vendrá á representar de un 0,5 á un 0,75 por 100 del peso del vapor condensado, pero este vapor no constituye un verdadero gasto, pues todas sus calorías se vuelven á encontrar en el agua de abastecimiento. Del mismo modo, la energía de las bombas de agua se transforma en calor y entra en las calderas también con la del agua del abastecimiento. Las pérdidas del aparato de extracción del aire se limitan así estrictamente á las pérdidas por radiación.

La disposición parece, pues, muy ventajosa desde el doble punto de vista del vacío obtenido y del rendimiento térmico. Además, posee la gran ventaja de no consumir más agua fría que la que necesita el condensador, propiamente dicho, y de no perder nada del agua de condensación extraída de este último.

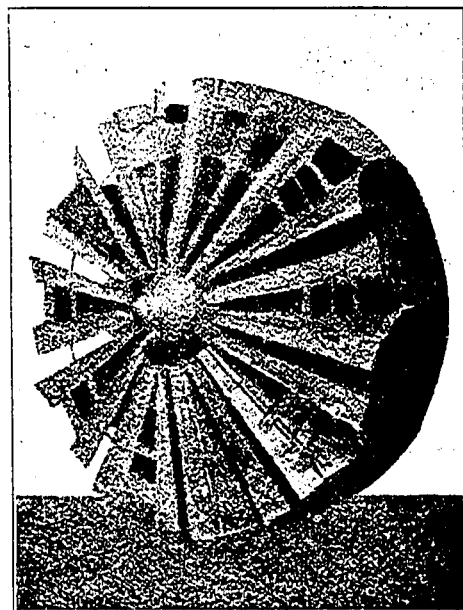
Quita-nieves rotativo del Canadian Pacific Railway.

El *Engineering Record* publica el resumen de una Memoria presentada por M. H. Vaughan á la Canadian Society of Civil Engineers, y en la que el autor historia los quita-nieves y describe los que han sido empleados hasta aquí en los ferrocarriles canadienses.

El quita-nieves más empleado desde hace algunos años se compone de una rueda de 3,30 metros de diámetro, montada sobre un árbol colocado delante de la máquina; esta rueda se compone de una serie de conos de palastro muy fuerte, abiertos según una generatriz, y provisto cada uno de un cuchillo dispuesto á lo largo de esta generatriz. El árbol se mueve por medio de engranajes.

En las líneas occidentales del Canadian Pacific Railway, que se cubren á menudo por avalanchas, se despejan las vías hacien-

do circular por ellas un quita-nieves impelido por dos locomotoras á la velocidad de 12 á 16 kilómetros por hora. Operando de este modo con los quita-nieves rotativos ordinarios, los trozos de madera ó las piedras que las avalanchas sitúan sobre la vía causan frecuentes perjuicios á los cuchillos del quita-nieves y ponen á los aparatos fuera de servicio. Para remediar estos in-



convenientes, MM. Vaughan y Player han ideado un nuevo quita-nieves, cuya rueda está construida completamente de acero fundido.

Se compone de siete segmentos unidos, cuyo diámetro exterior es también de 3,30 metros. La rueda, cuyo peso es de 11 toneladas, se gobierna directamente por una máquina de vapor vertical, llevada sobre un *truck* especial.

Este quita-nieves, que se ha puesto en servicio recientemente, ha dado muy buenos resultados.

El desarrollo de las aplicaciones de la electricidad en la América del Sur.

Un rasgo característico del desarrollo económico de la América del Sur es la aplicación siempre creciente de la energía eléctrica.

M. W. Schmidt expone en uno de los últimos números de la *Lumière Électrique*, que los Estados de esta región tienen en la actualidad una tendencia á monopolizar la explotación de la energía eléctrica, no sólo con un fin fiscal, sino también para la vigilancia de las estaciones hidráulicas, desde el doble punto de vista de su explotación racional, sin despilfarros, y de la reglamentación razonable del precio de venta de la energía producida.

La América Meridional es un país agrícola en donde las regiones industriales están extremadamente limitadas. La cría de ganados, con la conservación de la carne y la industria del frío, consumen allí una gran cantidad de energía eléctrica; la industria sigue en segundo lugar, á pesar de sus progresos actuales.

Ciertas aplicaciones de la electricidad adquieren un desarrollo considerable. Así, en Buenos Aires, el número de viajeros transportados por tracción eléctrica ha pasado de 30 millones en 1900, á 290 millones en 1910. El número de motores instalados en esta ciudad llega casi á 7.500 en el mismo año.

El consumo de material sigue, como es natural, al desarrollo de la electricidad; la mayor parte es importado de Alemania (40 por 100); de los Estados Unidos (25 por 100) y de Inglaterra. Vistos los progresos considerables de la América del Sur, puede esperarse—dice el autor del artículo—que han de encontrarse durante largo tiempo en aquellos países, mercados importantes donde colocar todo el material concerniente á la industria eléctrica.