

en caso preciso, permitan alcanzar indirectamente el mismo resultado, evitando el ver mermado indefinidamente el volumen disponible del embalse.

Sería entre ellos el más importante el aumento en la capacidad del pantano, á medida que fuese necesario, según la reducción que experimentase y las necesidades sentidas, que entonces sería posible conocer con entera seguridad. Ya se ha dicho que con sólo la modificación del vertedero cabe obtener, á poca costa, un aumento de alguna importancia en el volumen almacenado; puede también con el recrecimiento de la presa conseguirse, en escala mucho mayor, agrandar la capacidad del vaso; cabe, en fin, lograr este aumento estableciendo otros pantanos en otros parajes situados en la propia cuenca del Cinca, ó donde las aguas de éste pudieran ser conducidas para llenarlos. Claro está que, en resumen, todo esto significaría nuevos gastos para el riego; pero estas ampliaciones habrían de ser requeridas tan lentamente que su importe anual representaría una cantidad muy reducida.

Por último, entre los medios indirectos, no deben olvidarse las defensas contra los torrentes y la repoblación forestal que, aunque lentos y costosos, son á la larga positivamente eficaces, y con la riqueza que crean ó preservan pueden pagar en buena parte, hasta con exceso en casos favorables. los gastos que requieran para llevarlos á cabo. Por eso estimamos que tales recursos para oponerse á los arrastres, cuyo empleo cae enteramente dentro de la esfera de acción del Estado, debe preconizarse en

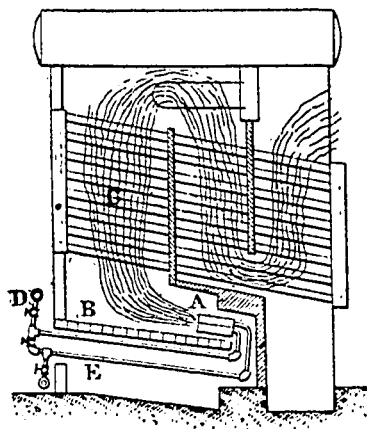
primer término y llevarse á vías de realización lo más pronto posible, ya que, aun en el caso más desfavorable en que no fuese necesario en mucho tiempo oponerse á la sedimentación del pantano, la repoblación forestal y la corrección de torrentes en la cuenca del Cinca serían obras á todas luces recomendables.

Efectos reguladores del pantano.—Aunque el propósito á que obedece la creación del pantano de Mediano, tal como en este proyecto se presenta, no es otro que el de la utilización de las aguas sobrantes del Cinca, es evidente que, aun explotado para estos fines, producirá una regulación muy importante en las avenidas de aquel río que, desde el punto de vista de las inundaciones en las cuencas del Ebro, no dejaría de tener una influencia muy beneficiosa. Ojalá que los demás ríos de la misma cuenca pudieran ser objeto de una regulación análoga, pues ello indicaría que había llegado el momento de ver trocadas en fuentes perdurables de riqueza los elementos mismos que han constituido, con desconsoladora frecuencia, motivo de desolación, de ruina y de catástrofes humanas, por demás lamentables y cruentas. Este doble empleo de los grandes embalses para fines industriales ó agrícolas y para evitar las inundaciones de los valles, va recibiendo cada día aplicaciones más numerosas é importantes, pudiendo citarse, entre éstas, los grandes pantanos constituidos últimamente en Silesia para combatir devastadoras avenidas, y, á la vez, crear potentes saltos para la producción de energía eléctrica.

Revista de las principales publicaciones técnicas.

Horno de caldera para combustibles líquidos, sistema Hammel.

El *Electrical World*, del 6 de Julio, describe un nuevo tipo de hogar de caldera, para combustibles líquidos, ideado por Hammel y actualmente en servicio en la estación central de la Topeka Edison C.^a, que se caracteriza por la disposición de los mecheros en el fondo de la cámara de combustión.



La figura representa una caldera provista de este hogar. A, es el mechero abastecido con petróleo y vapor de agua, y cuyos orificios de salida están vueltos hacia atrás. Los productos inflamados á la salida de este mechero se dirigen primero casi horizontalmente á lo largo de un murete refractario, inclinado B, enfriado por debajo por el aire que abastece al mechero, y pasan en seguida alrededor del haz tubular C de la caldera y del calentador.

El aparato se completa por una derivación de la cañería de llegada del vapor que termina en la cañería E de llegada del petróleo, que permite interrumpir la corriente de combustible líquido en el momento en que se le cesa de calentar.

La disposición parece que es muy ventajosa porque la combustión del petróleo se terminará antes que los gases calientes se pongan en contacto con el haz tubular y porque la temperatura de estos gases, que han recorrido ya un trayecto bastante largo, será mucho más uniforme. Además, como el aire que abastece al hogar se recalienta al contacto con la cara inferior del murete, la combustión del líquido se encuentra considerablemente facilitada. Existirá, por consecuencia, un doble beneficio empleando esta disposición, á causa del aumento del rendimiento calorífico y de la duración de los tubos de la caldera.

Grupo convertidor de tensión variable.

Los diversos procedimientos empleados en la industria para modificar la tensión de la corriente continua en los terminales de los convertidores, exigen, en general, ya un sistema de aparatos delicado y complicado, ya la instalación de máquinas auxiliares voluminosas ó de reguladores.

La disposición descrita en el *Electric Railway* del 25 de Mayo, parece que reduce estos inconvenientes al minimum: el convertidor con disposición de regulación de voltaje no es casi más voluminoso que las máquinas ordinarias de la misma potencia y el conjunto de aparatos auxiliares se reduce á un reóstato para regular la excitación.

El montaje del aparato se representa esquemáticamente en la figura. Se compone del convertidor A, al cual se agrega un inducido B, acunado sobre el mismo árbol y que gira en un campo magnético C que tiene el mismo número de polos que el del convertidor. Este último inducido está conectado en serie