

dispuestos en el interior del carruaje. Este sistema rudimentario es muy expuesto á la crítica; como la circulación del aire es nula ó por lo menos poco activa en el interior del vagón, el enfriamiento en él es necesariamente lento; además, el estado higrométrico del aire aumenta de un modo excesivo, lo que puede perjudicar á la buena conservación de los géneros.

Un segundo método supone que la carga de las materias que hay que transportar, enfriadas ó no, se hace en un vagón cuya temperatura se ha bajado, ya en un local *ad hoc*, ya por medio de una instalación de refrigeración instalada en el vagón mismo. Hay aquí un progreso evidente sobre el procedimiento anterior; la refrigeración del vagón es mucho más rápida, aunque todavía irregular, y el estado higrométrico del aire es más favorable.

En fin, el sistema americano—el más reciente—supone que el aire frío es impulsado en el vagón por una abertura practicada en una de sus extremidades y aspirado por un orificio abierto en la otra; intermitentemente, se interrumpe la impulsión, en tanto que la aspiración continúa, de manera de crear en el vagón una depresión de 50 á 60 milímetros, lo que determina la expansión del aire y, por consecuencia, el desprendimiento de los gases acumulados alrededor de los géneros, en los embalajes y, en general, en todos los puntos en que la circulación es difícil. Se concibe que se llega así á enfriar con mucha rapidez, y muy regularmente, la totalidad de la carga, y á realizar una economía considerable en la cantidad de hielo necesaria para conservar la temperatura del vagón durante el viaje.

La estación de Châteaurenard funcionará según el segundo procedimiento; las mercancías que se han de transportar se enfriarán en las cámaras frías, cuya temperatura se conservará por medio de la circulación del aire frío y ozonizado procedente de la estación de las máquinas, mientras que el vagón se someterá á la refrigeración en la sala de los experimentos.

No hay que decir, por otra parte, que en esta instalación de experimentación, se podrá dar una gran elasticidad á los ensayos, cuyas modalidades podrán variar indefinidamente; se estudiará no sólo la industria de los transportes frigoríficos, sino también la conservación de todos los productos agrícolas, la aplicación del frío á la selección y al embalaje de las flores, la vinificación, etc.

El coste del conjunto de la estación, sin comprender el terreno, se ha calculado en 75.500 francos. Esta suma se descompone como sigue:

	Francos.
Construcciones diversas.....	15 000
Aislamiento.....	10.000
Máquinas del frío.....	22.000
Motores y accesorios.....	15.000
Via férrea.....	7.500
Diversos.....	6.000
Total.....	75 500

Regulador de tiro compensado para calderas de vapor.

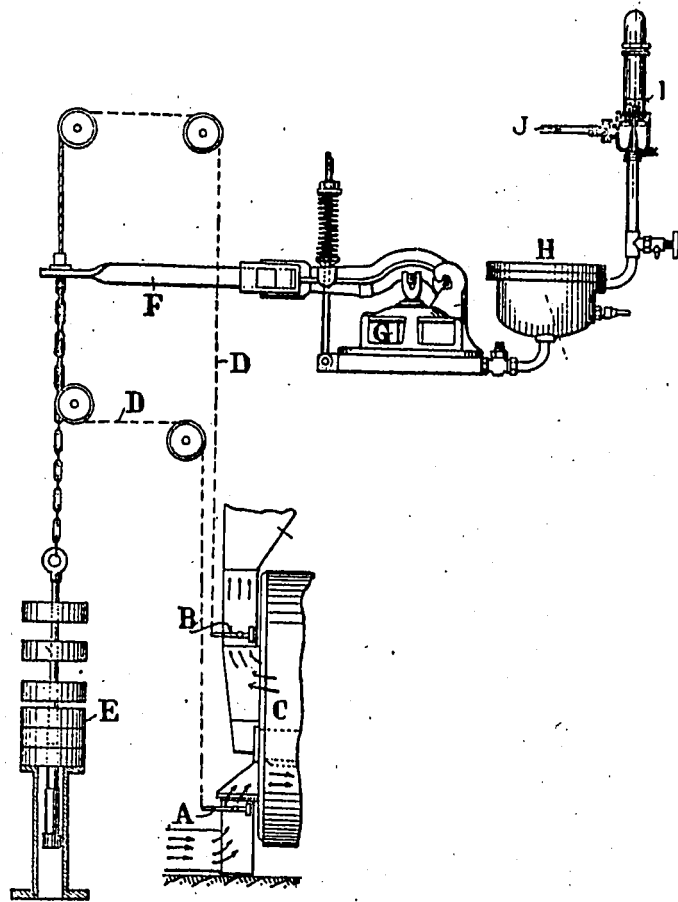
El *Engineer*, del 30 de Diciembre último, describe un aparato de regulación de tiro para las calderas de tiro artificial, cuyo funcionamiento depende de la presión del vapor y que obra simultáneamente sobre la admisión de aire y sobre la sección de paso del conducto de humos. Se mantiene así constante la presión por encima de la parrilla. Este aparato, que es una modificación de un regulador similar ensayado en los Establecimientos Hotchkiss, de Saint-Denis, cerca de París, se construye por los Establecimientos Thwaites Brothers, de Bradford (Inglaterra).

La figura representa esquemáticamente este regulador montado en una caldera marina. Se compone en esencia, de: 1.º, un primer registro *A* dispuesto á la entrada del cenicero de la caldera; 2.º, un segundo registro *B* colocado en la base de la chimenea; 3.º, una cadena *D* que pasa sobre unos rodillos y une estos dos registros, sirviendo para moverlos de tal manera, que se abren y se cierran simultáneamente, para mantener constante la presión

de los gases calientes en el interior del hogar, cualquiera que sea el régimen de marcha.

Para mover esta cadena se la hace pasar, por una parte, por un agujero de la extremidad de la palanca *F* gobernada automáticamente, como veremos después, y se la carga con un peso *E* variable según la elevación de la palanca *F*.

La posición de los registros *A* y *B* se determina por la presión del vapor en el interior de la caldera. En tanto que esta presión es inferior á un valor normal determinado, estos dos registros están abiertos en toda su amplitud, pero tan pronto como es alcanzada la presión límite, comienzan á cerrarse y se mueven en seguida de modo de mantenerla casi constante. Con este objeto, el vapor de la caldera *C*, que llega á *J*, atraviesa una válvula automática de diafragma *I*, denominada válvula piloto, que no se abre más que cuando la presión ha alcanzado el valor mínimo deseado y que le permite dirigirse, por una cañería provista de una llave y á través de un desagüe *H*, á un regulador de diafragma elástico *G*. El vapor levanta el diafragma una cantidad que varía



con la presión y obra por el intermedio de una varilla, sobre la palanca *F* que produce los movimientos de la cadena en el sentido del cierre de los registros; la vuelta hacia atrás de esta cadena, cuando la palanca vuelve á caer, se produce por el contrapeso *E*. Se regula los movimientos de la palanca y, por consecuencia, la sensibilidad del aparato, obrando sobre el resorte del regulador *G* y modificando el valor del contrapeso *E*.

Este aparato tiene la ventaja de poder hacer que deje de funcionar por el simple cierre de la llave situada entre la válvula *J* y el desagüe *H*. Su presencia bastará para reducir en muy poco el humo producido por el hogar y daría también buenos resultados desde el punto de vista del rendimiento calorífico de la caldera. Con un regulador bien acondicionado, la tenencia en ácido carbónico de los productos de la combustión no descendería jamás por debajo de un 13 por 100, cifra correspondiente á un volumen de aire igual á una vez y media próximamente el volumen necesario en teoría para la combustión completa del carbón.

La economía de combustible que se podrá realizar en servicio normal representará un 20 por 100 próximamente del peso del carbón, estando cargadas á mano las parrillas.