

MADRID, 15 DE FEBRERO DE 1882.

TOMO XXX.

NÚM. 3.º

SUMARIO.

Lámpara de aire comprimido, invencion del Ingeniero D. Francisco Lizarraga (conclusion).—Puerto de Barcelona (conclusion).—Bases reglamentarias por que se ha de regir la Asociacion de Socorros del personal auxiliar de Obras públicas.—Los tranvías en New-York.—Parte oficial.—Subastas.—Noticias varias.—Personal.

LAMPARA DE AIRE COMPRIMIDO

INVENCION DEL INGENIERO

DON FRANCISCO LIZARRAGA. (1)

LÁMINA 113.

(Conclusion.)

De los experimentos hechos y de los informes emitidos resulta que la lámpara de aire comprimido ha funcionado durante tres meses consecutivos sin interrupcion y sin dejar nada que desear, siendo por su sencillez y fácil manejo preferible á las moderadoras y de relojería.

El inventor ha calculado las dimensiones de las diversas partes de su lámpara de manera que, una vez cargada y encendida al principio de la noche, pueda seguir funcionando sin interrupcion, y sin volver á cargarla durante la noche más larga de invierno en nuestras latitudes.

De los experimentos llevados á cabo con este objeto, tanto en el Depósito Central como en los faros de Machichaco, Cabo Mayor é Iguel-do, resulta que esta condicion se cumple desahogadamente.

En las experiencias se manifestó sin embargo el temor de que, por descuido ó por otras razones, pudiera abrirse demasiado la llave de paso al principio de la noche, pudiendo, por tanto, ántes que ésta termine, llegar á faltar la alimentacion en el mechero.

En su consecuencia, se propuso lo que ya el inventor habia previsto para latitudes más altas, si bien lo habia creído innecesario para nuestra

Península, á saber, que la lámpara pueda volver á cargarse en marcha, es decir, sin quitar el mechero, y se propuso que esta operacion se practique por el mismo tubo de descarga, terminándole en rosca convenientemente.

El Depósito Central llevó á cabo esta pequeña reforma en la primitiva lámpara presentada por el inventor. La operacion de recargar la lámpara encendida se llevó á cabo con toda felicidad, resultando, por consiguiente, que, con esta pequeña modificacion, la lámpara podria funcionar indefinidamente, sin tener más limite en su duracion que el que impone la carbonizacion de las mechas.

El Depósito Central ha dado cuenta de todos estos resultados á la superioridad, á cuya resolucion está hoy sometida la invencion de nuestro celoso compañero.

Pasemos ahora á hacer la descripcion de la lámpara.

Consiste ésta en un cuerpo cilíndrico con su fondo y tapa dividido horizontalmente por un diafragma en dos cámaras, que denominaremos superior é inferior.

Desde el fondo de la superior arranca un tubo *a b* que va á terminar en el tornillo que recibe el mechero.

Desde la tapa ó parte superior arranca otro tubo *c d* que pone en comunicacion los dos cuerpos, superior é inferior.

Si, pues, por medio de una bomba de inyeccion cualquiera, y á través del tubo *a b*, introducimos en el cuerpo superior una cierta cantidad de aceite, el aire primitivamente contenido en dicha capacidad se verá precisado á pasar al cuerpo inferior, á través del tubo *c d*.

Si en este estado, y cerrando la llave de paso *L*, desatornillamos el tubo de goma que nos ha servido para verificar la inyeccion, y atornillamos en su lugar el mechero, bastará abrir ligeramente la llave de paso para que el aceite, impulsado por la presion del aire comprimido en el cuerpo inferior de la lámpara, llegue hasta el mechero, y sea capaz de sostener en él la combustion necesaria para el alumbrado.

(1) Véase el número anterior.

La brevedad de esta descripción, que da á conocer por completo el principio y la disposición de la lámpara, es la mejor prueba de su sencillez, y por consiguiente, de las ventajas que ha de presentar.

Siendo su disposición tan sencilla, y no estando sujeta á movimiento ninguna de sus partes, no hay que temer su desgaste ni desarreglo.

No requiere el escrupuloso calibrado de las lámparas moderadoras, ni presenta en su manejo la complicación propia de éstas, y más aún de las de relojería.

Como la acción motriz procede exclusivamente del aire comprimido, se ejerce con una continuidad, que en vano se buscará en los demás sistemas de lámparas.

Puede decirse que no requiere cuidado alguno de conservación.

Una objeción única puede hacerse al principio en que esta lámpara se funda, pero es fácil desvanecerla. A medida que el aceite vaya saliendo por el mechero, el espacio ocupado por el aire comprimido irá siendo mayor; su presión, por consiguiente, disminuirá, así como también la cantidad de aceite que vaya saliendo por el mechero.

Esta objeción es teóricamente exacta, y sería un grave inconveniente si la presión inicial del aire fuera muy considerable. Pero toda su importancia práctica desaparece por lo pequeño de la presión á que el aire ha de estar sometido.

La lámpara de primer orden mide 0,^m50 de altura, y 0,^m40 de diámetro.

El diafragma que la divide horizontalmente en dos cuerpos, se halla á 0,^m30 sobre el fondo, dejando, por consiguiente, 0,^m20 de altura para el cuerpo superior. De aquí resulta que, si llenamos éste completamente de aceite, el aire que primitivamente estaba sometido á la presión de una atmósfera, adquirirá la tensión de 1,66 atmósferas. La lámpara, pues, empieza á funcionar con esta última presión, y acaba con la primera. La salida del líquido por el mechero no es ciertamente uniforme; pero la experiencia ha hecho ver que, si al principio del experimento se da al mechero una alimentación doble de la necesaria (la cual, con el aceite mineral y los mecheros que éste requiere, no presenta ningún inconveniente), al cabo de 15 horas la alimentación es todavía suficiente.

La capacidad del cuerpo superior, que es

de 25 litros en las lámparas de primer orden, permite atender con holgura á este gasto; de suerte que, aún en la noche más larga de invierno, una vez instalada la lámpara, encendida y desarrollada la luz, y regulada la abertura de la llave de modo que deje salir por el caño de descarga del mechero una cantidad de aceite igual á la que se consume, es más que probable que no habrá que volver á tocar á la lámpara en la mayor parte de las noches del año.

La figura 2.^a manifiesta la forma que se ha dado al agujero de la llave de paso. De esta manera, cuando está completamente abierta, permite con facilidad la carga de la lámpara; y cuando después de cerrada se la abre suavemente, permite graduar con gran sencillez la alimentación.

Tal vez pudiera creerse que hubiera sido más sencillo llenar de aceite la lámpara sin presión alguna, é inyectar después el aire para obtener la presión que se desea. Ciertamente esta variante no hubiese impedido funcionar á la lámpara; pero no hubiese sido tan fácil tener seguridad de que se inyectaba la cantidad suficiente para funcionar durante una noche entera, y de que no se inyectaba demasiado, lo cual, llevado al extremo, pudiese comprometer la resistencia de la lámpara, ó por lo menos perturbar la regularidad de su marcha.

La única manera de adquirir certidumbre de la cantidad de aire inyectado hubiese sido la adición de un manómetro. Pero esto hubiese sido una complicación más en la disposición de la lámpara, hubiera obligado á abrir en ella un orificio más, y quizás hubiese resuelto imperfectamente la cuestión, ya por la falta de sensibilidad del manómetro en presiones pequeñas en absoluto, ya por las contingencias de un desarreglo en el mismo. Y sobre todo, esta solución, que no es en sí inadmisibles, debe desecharse cuando se presenta otra mucho mejor y más sencilla. La inyección directa del aceite nos permite conocer, dadas las dimensiones de la lámpara, la presión que el aire va alcanzando en su interior, y la capacidad que intencionalmente se ha dado al depósito que va unido á la bomba, igual á la del cuerpo superior de la lámpara, aleja todo temor de que por descuido pueda tener lugar una inyección excesiva ó insuficiente.

Acostumbrados á las lámparas actuales de relojería y moderadoras, en las cuales ocurre

casi constantemente la necesidad de darles cuerda á media noche, pudiera asaltarnos la duda de si sucederá lo mismo con la lámpara de aire comprimido.

Pero este temor es completamente infundado, siempre que la capacidad de la lámpara haya sido determinada convenientemente como en la presentada por el inventor.

El aceite no deja de afluir al mechero hasta que la lámpara ha quedado casi completamente vacía, es decir, hasta que ha quedado el nivel del líquido en la misma por debajo del grifo de descarga. Así es que la alimentación dura holgadamente todo el tiempo necesario. Este resultado no puede faltar más que cuando la lámpara presente escapes de aire por sus soldaduras, cosa sumamente fácil de reconocer con una cerilla encendida, y cosa por otra parte sumamente improbable y de fácil remedio, si se atiende al sistema de uniones empleado, cuyos detalles pueden verse con toda claridad en el dibujo en escala natural de la figura 3.^a

PUERTO DE BARCELONA. (1)

VIAS DE HIERRO.

(Conclusion.)

El carril Barlow es hoy el más ventajoso.—De todo lo dicho se deduce que el carril Barlow, ejecutado de acero, parece ser el más apropiado para nuestro objeto, y solamente si el carril de Serres et Bathy diera oportunamente resultados irrecusables de superioridad sobre él, podría reunir las condiciones que debe tener la vía de hierro para el servicio de los muelles.

Mas elegido el sistema Barlow, y siendo necesario en una grande extension de las vías colocarlas empotradas en los pavimentos sin relieve alguno sobre ellos, para que los carros puedan cruzarlas en todas direcciones, es en extremo conveniente y necesario el establecimiento de contra-carriles; y á este efecto consideramos que pueden colocarse en la disposicion y forma que se dibuja en las hoyas 22 de los planos del proyecto; y de este modo, los mismos contra-carriles, á la vez que llenarán su objeto, servirán

para aumentar la resistencia de las juntas de los carriles, como ya se indicó precedentemente.

Cambios de vía del sistema Wignole.—No prestándose bien los carriles Barlow á los cambios de vía y á la construccion de sus agujas, se propone ejecutar los tres que se consideran necesarios con carriles de Wignole, es decir, que para las agujas, cruces y corazones de estos cambios de vía, se proyecta el sistema y modelo igual al usado más recientemente y con mayor éxito en los ferro-carriles que se construyen con vía del sistema Wignole, y que sería ocioso describir por ser cosa conocida, detallada en los planos, y que se adquiere sin dificultad en los establecimientos y talleres que se dedican á estas construccion, arreglados ya á los modelos de donde se tomaron estos proyectos.

El que presentamos está tomado de los tipos que construye la casa «Bochumer Verein Bergbau und Gunstchal fabrication zu Bochun in Westfalen», en cuanto á las agujas y los corazones de los tipos contruidos por los «Sres. Ganz y Compañía de Ofen» (Buda-Pesth-Hungria).

Giratorias.—Se proponen las giratorias de 4^m de diámetro y no se las da menor diámetro, porque la tendencia que existe á aumentar la longitud y dimensiones de los wagones, y por consecuencia, la separacion de las ruedas, podría dar lugar á que llegaran al puerto algunos wagones que no pudieran colocarse sobre tales giratorias; y no se las da mayor porque se considera el de 4^m muy suficiente, y porque la entre-vía no lo permite mucho mayor; y aun así, ha sido preciso colocar oblicuas las tres giratorias, pues que la limitada zona en que han de colocarse las tres citadas vías, es tal vez algo más estrecha de lo que convenia, dada la tendencia á aumentar las entre-vías de los ferro-carriles, principalmente en las estaciones importantes, como deben considerarse las vías de un puerto.

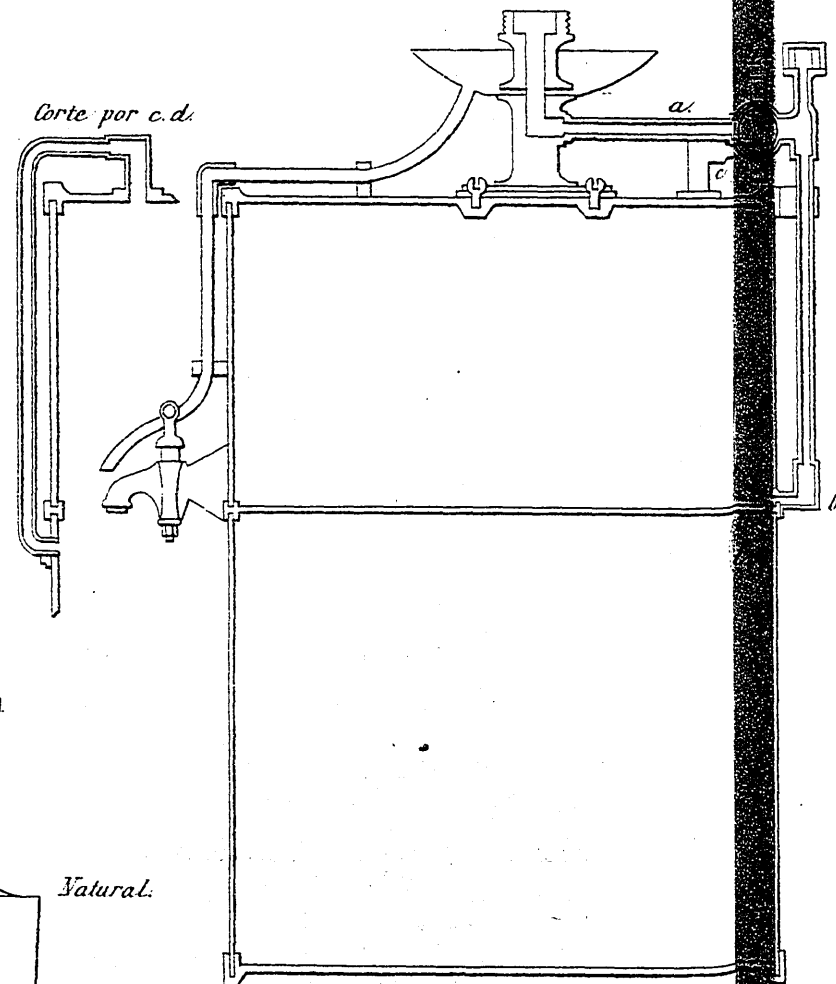
En cuanto al modelo elegido para las placas giratorias, se propone el que reune la ventaja de no necesitar fundacion de fábrica y ser de fácil colocacion y remocion, que es ventaja de no poca importancia cuando han de establecerse sobre un terraplen que puede sufrir todavía algun movimiento ó depresion. De este mismo sistema, aun cuando de mayor diámetro, se han aprobado y establecido en el ferro-carril recientemente construido de Girona á Francia, y se construyen en algunas fábricas de Barcelona.

(1) Véanse los números 1 y 2.

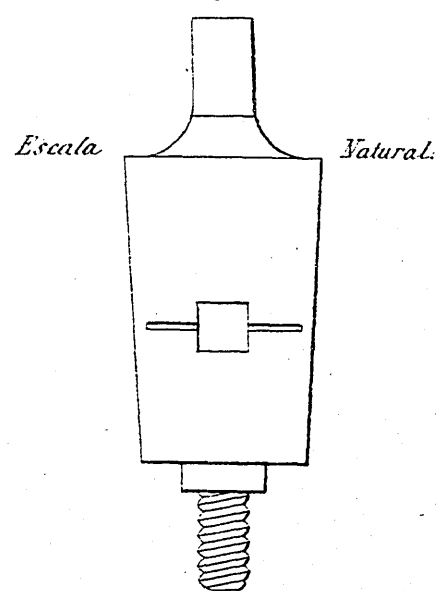
LÁMPARA DE AIRE COMPRESO SISTEMA F. LIZARRAGA.

CORTE POR EL EJE.

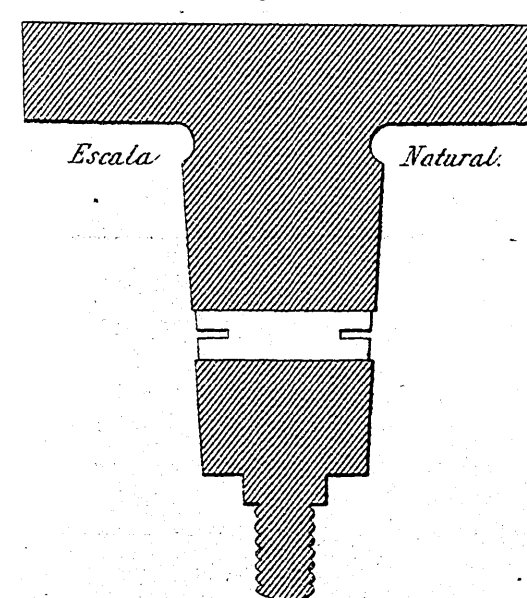
Fig.^a 1.^a



LLAVE
Fig.^a 2.^a

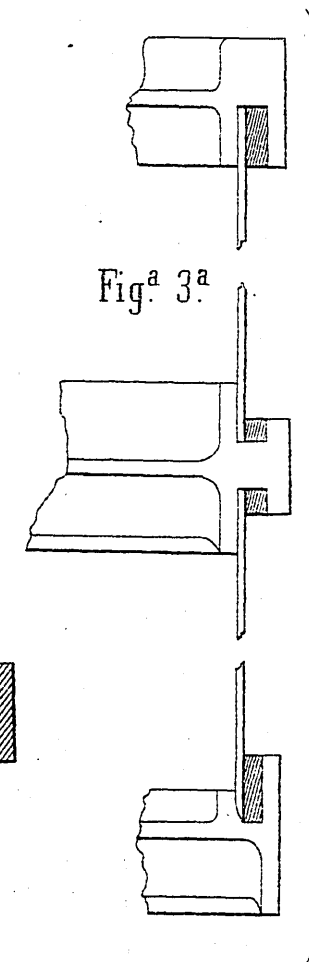


LLAVE
Fig.^a 2.^a



Escala de 1:5
o 0.2 por metro.

Fig.^a 3.^a



SOLDADURAS.
Escala natural.