

estos tubos. El tubo *b* tiene la forma de un casquete, cuyo diámetro máximo exterior, que debe ser suficiente para evitar la formación del arco, es determinado por la tensión de la corriente de la línea. El tubo *a* se estrecha interiormente en su parte

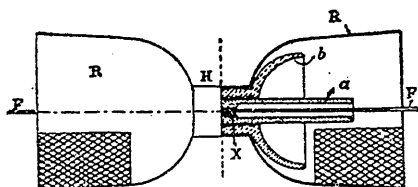


Fig. 1.ª

Fig. 2.ª

media; en el estrechamiento formado se aloja, á rozamiento dulce, un pequeño tubo *x* de la misma naturaleza que los tubos *a* y *b*. Este tubo *x*, en el interior del cual pasa libremente el conductor *F* (fig. 2.ª), lleva sobre su superficie exterior dos virolas metálicas fijadas por medio de tornillos prisioneros. Estas virolas son terminadas por láminas flexibles *m*, que forman resortes, cuya tensión es determinada por la resistencia límite que el cilindro *x* debe encontrar cuando tiende á deslizarse en el tubo *a*. Dos garras *K* impiden que el conductor pueda moverse en el tubo *x*, y le hacen completamente solidario de este tubo.

El aislador así constituido, es envuelto por una doble campana metálica *R* de eje horizontal (fig. 1.ª), fijada al poste por su medio *H*. Esta campana doble no tiene contacto con el tubo *b* más que por esta parte mediana; se fija á los postes por medio de collares, se quita y se pone con facilidad, y sus dimensiones son suficientes para proteger completamente los tubos *a* y *b* de la lluvia.

Es indudable que en el interior de este aislador el aire está siempre seco; el arco no podrá saltar más que entre el hilo y el borde exterior del tubo *b*, lo que puede impedirse en absoluto, eligiendo convenientemente las dimensiones. Por otra parte, el campo estático creado en el interior de la campana doble *R* determina la caída rápidamente del polvo que podría flotar en este medio. La campana doble protege igualmente á los aisladores contra los proyectiles.

Las láminas flexibles *m* no permiten el deslizamiento del tubo *x* en el interior del tubo *a* más que en el caso de una tensión anormal, en caso de rotura, por ejemplo. Si la tensión del hilo excede el límite fijado, las láminas ceden y el tubo *x* sigue al hilo en su movimiento en lugar de oponerse á este movimiento. Esto es lo que indica la figura 3.ª; el movimiento se efectúa en el sentido de la flecha.

La rotura de un hilo no arrastra entonces ni la rotura de los

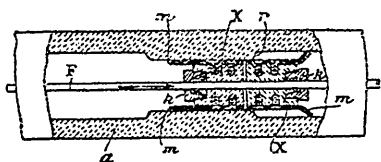


Fig. 3.ª

aisladores ni el vuelco de los postes. Por consecuencia, los postes pueden ser más ligeros y calculados en vista de resistir solamente á la tensión que procede del peso de los hilos y del esfuerzo del viento. Resulta, por lo tanto, una economía en los gastos de instalación.—O.

PROYECTO DE CAMINO DE HIERRO DE ALASKA A LA SIBERIA

La *Zeit des Ver. Deutsch. Eisenbahnw* discute en sus números del 2 de Mayo y 2 de Junio, la posibilidad de la construcción y la utilidad práctica del camino de hierro, objeto de discusión en estos últimos tiempos, que enlace Alaska con la Siberia, pasan-

do por debajo del estrecho de Bering, mediante un túnel, y enlazándose por una parte al Transiberiano y por la otra al Canadian Pacific Railroad. La construcción de esta vía férrea ha sido propuesta por una Compañía americana, que no pide subvención alguna al gobierno ruso, pero sí la concesión de una banda de terreno de 25 km. de anchura, bordeando esta vía á uno y otro lado.

La utilidad de un tal camino de hierro no parece claramente vista, porque si es verdad que permitiría á los viajeros ir de París á New York sin abandonar el tren, el viaje sería más caro y exigiría más tiempo que por las vías actuales. Tampoco parece probable que se establezca por esta vía un tráfico importante de mercancías, porque el precio de transporte es posible que sea mucho mayor aún para las mercancías que procedan del Amour, de Vladivostok ú otro puerto.

Además, no está demostrado de un modo concluyente que la construcción del túnel bajo el estrecho de Bering, sea prácticamente realizable.—O.

PROCEDIMIENTO PARA ENDURECER LA MADERA

Nuestro colega *Ingeniería* describe el siguiente sistema inventado por M. André Condere y que tiene por objeto endurecer la madera y hacerla impermeable y susceptible de un buen pulimento.

Este procedimiento se caracteriza esencialmente por el laminado y la compresión en caliente de la superficie de la madera que se va á tratar, previamente endurecida por un barniz de resina ó goma laca.

El método que puede seguirse en la práctica es el siguiente:

Una vez completamente seca la madera que se va á usar, se cepilla y se apomaza bien su superficie y se recubre de un barniz que puede hacerse mezclando 60 gramos de goma laca y 70 de colofonia, disueltos al baño maría en un litro de alcohol metílico; para la madera blanca debe usarse goma laca blanca, y para las demás goma laca amarilla.

Se deja secar y después se somete la madera así preparada á la acción de un rodillo compresor caliente, la temperatura de este rodillo y su velocidad de rotación se determinan de modo que la madera no cambie de coloración por la acción del calor.

Bajo la acción del calor y de la compresión así transmitidas á la pieza de madera, el barniz ó enlucido se liquida y penetra en los poros de la madera, los llena y reúne todas las fibras en una superficie continua que no es ya porosa.

El calor tiene igualmente por efecto dar á la madera la maleabilidad necesaria para que pueda soportar el esfuerzo de la compresión, y para que las fibras sin romperse puedan plegarse y alargarse para la acción del cilindro.

El laminado y la compresión tienen, pues, por efecto aproximar las moléculas de la madera y reducir sus poros.

El cilindro compresor puede ser liso si se quieren obtener superficies planas, ó estriado ó grabado si se quiere producir en la madera la impresión de un dibujo ó de una ornamentación cualquiera.

El trabajo se ejecuta así poco á poco, según el sentido de las fibras vegetales; éstas se pliegan en la forma del rodillo, liso ó grabado, por el efecto mecánico de la presión y por el efecto físico del calor.

Las moléculas, unidas entre sí por el enlucido ó barniz que las envuelve y las fija, no pueden sufrir ningún desplazamiento, y forman por su continuidad una superficie compacta y pulimentada.

La superficie de las maderas así tratadas, cualquiera que sea su naturaleza, toma por el frotamiento con una tela de lana y de una brocha un brillo persistente y de gran finura.

Este sistema hace innecesario el barnizado con muñequilla

