

rio y bastará reforzar en ellas los aislantes, aumentando las distancias entre los conductores.

Para las canalizaciones de 25.000 á 40.000 voltios se envuelven los cables subterráneos con cajas de extremidades cuidadosamente rellenas de materias aislantes y de forma exterior triangular.

Los cables flexibles de unión salen en abanico por tuberías de porcelana y se encuentran así convenientemente distanciados.

Para tensiones superiores á 400.000 voltios esta disposición no basta. Se trata de separar y de prolongar lo más posible los aisladores de porcelana.

Por ejemplo: la casa Geofroy y Delore ha propuesto que el cable subterráneo vaya á una unión ordinaria de donde salen,

del lado opuesto á la entrada, los conductores sencillos, aislados y armados, trepando á lo largo del pilón, en cuyo vértice se separan para ir cada uno á un aislador diferente.

La Sociedad francesa de los cables Berthoud-Borel emplea una disposición basada en el mismo principio.

No dudamos que se han aportado otras soluciones al problema. Hay gran interés en demostrar una disposición satisfactoria, porque ese es, precisamente, el punto más delicado en las instalaciones mixtas.

J. GROSSELIN.

(Traducción por *La Energía Eléctrica* de *L'Industrie Electrique*.—Congreso de Turín 1911.)

Revista de las principales publicaciones técnicas.

Puentes giratorios gigantes para locomotoras.

La Atchison, Topeka and Santa Fe Railway ha puesto en servicio, hace algunos años, unas nuevas locomotoras Mallet que, soportadas por cuatro pares de ruedas, presentan, comprendido el tender, la longitud excepcional de 33 metros. La carga por eje es tan elevada que ha sido necesario proceder á reforzar la vía y los puentes.

Además, se ha impuesto la construcción de nuevos puentes giratorios, porque de los que se disponía no eran ni bastante resistentes, ni bastante largos. Después de un atento estudio de la cuestión, se decidió construir unos puentes giratorios de 36,5 metros de longitud ó de diámetro, á fin de evitar también, á cada viraje, la operación enojosa y larga de desacoplar el tender. Damos á continuación una descripción sucinta de estos puentes giratorios, transcribiendo la que, tomándola de la *Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen*, publica el *Bulletin de l'Association du Congrès International des Chemins de fer*, del mes de Abril.

Dos vigas horizontales están colocadas en una cuba de mampostería circular, de manera que el punto medio del eje meridiano coincida con el centro de la cuba. En este punto es donde se encuentra el eje, de una construcción muy fuerte. Cada viga se apoya no solamente en el borde, como en las placas giratorias ordinarias, sino también en dos puntos equidistantes, sobre pequeños carretones de dos ruedas que ruedan sobre unos carriles que describen un círculo alrededor del centro del aparato. Fuertes riostras que reúnen las vigas llevan unos largueros sobre los cuales están fijados directamente los carriles de circulación.

El diámetro de las ruedas de los carretones portadores es de 835 milímetros; sus ejes convergen hacia el centro de rotación del puente. Los radios de las tres filas de carriles circulares recorridos por los carretones son de 3,55, 10,65 y 17,75 metros. Sobre la fila exterior rueda todavía una quinta rueda portadora, fijada entre los dos carretones de cada viga, en su eje.

El eje del puente descansa sobre un dado de hormigón con un soporte, el cual consiste en una caja de hierro que encierra continuamente aceite. En éste se sumerge un bloque metálico anular, sobre cuya extremidad superior está sujeta con pernos una placa que, á su vez, está ensamblada á las dos vigas por una traviesa y dos diagonales. El eje mencionado sirve únicamente para asegurar la centralización exacta de las vigas en la cuba, sin soportar ninguna carga; esta es por completo transmitida por los carretones á los carriles circulares. El movimiento de ro-

tación se produce por un motor eléctrico ó de otra clase, colocado en las inmediaciones del eje del puente. El arranque se hace con la ayuda de una manivela alojada en una cámara de protección cerca de la periferia. Al lado de los carriles sobre los cuales ruedan los carretones están dispuestas unas cremalleras circulares, con las cuales engranan unos piñones movidos por el motor para producir el movimiento. Los carriles y las cremalleras están ensambladas por pernos é invariablemente unidas al zócalo de hormigón, sobre el cual descansan; ésta es, por otra parte, la disposición adoptada en general para los puentes giratorios. Las ruedas dentadas tienen 280 milímetros y giran á la velocidad de 45 revoluciones por minuto.

La construcción de puentes giratorios de tan notables dimensiones—concluye la última de las revistas mencionadas—merece señalarse y ninguna administración europea hubiera pensado en emprender una obra semejante. Desde este punto de vista todavía nos prueban los Estados Unidos que no retroceden ante ninguna dificultad.

Mecanismo de avance por tornillo sin fin, sistema de la Dwight State Machine C.^o

El gobierno del movimiento de avance, empleado por esta Compañía en sus máquinas de taladrar, se describe en el *Iron Age*, del 4 de Abril, y está representado en la figura. Permite limitar á voluntad la profundidad del taladro abierto por el punzón y lleva una disposición muy sencilla que previene la rotura de este punzón, cuando encuentra una parte del metal demasiado dura para poderle taladrar á la velocidad normal.

Se compone de un tornillo sin fin *f* que recibe del árbol motor de la máquina un movimiento continuo, por medio del árbol *g*, y mueve una rueda helicoidal *r* solidaria de un piñón que engrana con la cremallera de avance del árbol porta-punzón. El engrane entre la rueda *r* y su tornillo sin fin *f* se asegura por un gancho *a*, articulado á un anillo *c* que gira libremente sobre el árbol *g* y termina en una clavija *i* del cojinete del árbol porta-punzón; un resorte *j* tiende á mantener el gancho *a* sobre la clavija *i*.

Para regular la profundidad del taladro abierto, está provista la máquina de un perfil *m* que lleva una uña *b*, que se puede fijar en una posición radial cualquiera, por medio de la tuerca *n*, tuerca que la hace solidaria de la rueda *r*. Cuando esta uña *b*, arrastrada por la rueda *r*, pasa delante del gancho *a*, le expulsa de la clavija *i*, desembragando el tornillo sin fin *f* y deteniendo, por consiguiente, el movimiento de avance de la herramienta.