

cas *g*, generalmente distantes entre sí un metro próximamente. La longitud de una plataforma, correspondiente á la longitud de un trozo de muro construido de una vez, depende del número de aparatos de elevación y de la potencia del motor de que se dispone.

Construcción del muro.—Los muros tienen generalmente 0,10 metros de espesor. Después de haber colocado sobre la superficie de la plataforma unos marcos de madera destinados á reservar los vacíos de las puertas y de las ventanas, se coloca una primera capa de hormigón de 0,05 metros; en seguida se dispone una armadura de barras de acero redondas de 8 milímetros, cada 0,15 metros, en los dos sentidos y se termina el espesor del muro por una nueva capa de hormigón de 0,05 metros (fig. 3.^a).

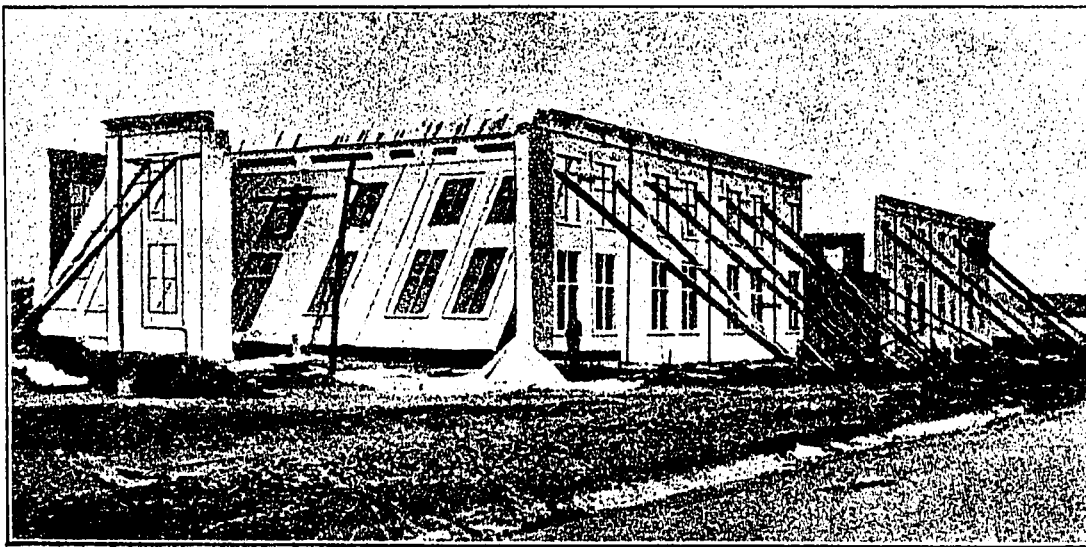


Fig. 4.^a

Se toma la precaución de no colocar el hormigón en la longitud total del cuadro, y cuando dos cuadros próximos se han levantado, se unen las armaduras dejadas al descubierto y se hormigona la unión.

Las dosis de hormigón son: una parte de cemento, dos de arena y cuatro de piedra partida; sin embargo, para constituir la fachada se emplea un mortero compuesto de una parte de cemento blanco para una parte de arena blanca lo que da al muro un aspecto de piedra tallada (fig. 3.^a).

Después de tres días de fraguado, el cuadro puede hacerse girar. Se apuntalan los muros (fig. 4.^a) y se desmontan los aparatos de elevación para comenzar el cuadro siguiente.

En lugar de construirse una pared maciza de cemento armado de un espesor de 0,10 metros puede tratarse de realizar muros constituidos por dos paredes delgadas entre las cuales se encuentra un aislador (ladrillos huecos ó cámaras de aire). En este caso se procede de la manera siguiente: se constituye sobre la superficie de la plataforma la primera pared delgada de cemento, que se cubre de una capa de arena de un espesor igual al intervalo que se quiere dejar para la cámara de aire; esta arena sirve de sostén á la segunda pared de cemento; cuando se levante el muro, la arena se vierte por la parte inferior. El intervalo entre las dos paredes delgadas se mantiene por algunas riostras en hormigón y, en particular, por los montantes y traviesas de los marcos de los huecos.

Aplicaciones.—El sistema Aiken se ha empleado principalmente por el Servicio de construcciones del «Quatermaster general» (departamento del Ministerio de la Guerra de los Estados Unidos, encargado del servicio general de abastecimientos del Ejército) que durante el año 1910 ha construido, con arreglo á aquél, edificios militares cuyo coste ha ascendido á 2.500.000 francos. El edificio de Camp. Ferry (Ohio), del que reproducimos dos vistas (figs. 2.^a y 3.^a) es uno de los principales ejemplos.

Se termina en la actualidad la construcción de uno de los mayores edificios del tipo Aiken; es un cuartel de 120 metros de longitud y de 15 de anchura, con una altura de tres pisos y destinado

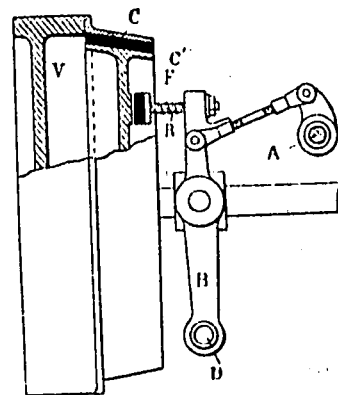
á alojar á 800 hombres; después de cuatro meses de trabajo, con un equipo de 20 hombres por término medio, la construcción está á punto de acabarse en condiciones económicas.

Se ve que el sistema Aiken presenta interés muy real para los constructores en cemento armado que operan en una escala suficiente para obtener un buen rendimiento del material necesario para la construcción de los cuadros. Es necesario, naturalmente, que este material, bastante costoso, tanto por sí mismo cuanto por el entretenimiento y los gastos de montaje y desmontaje de la transmisión que reúne todos los tornillos, se utilice de una manera tan intensiva como sea posible, para dar una economía importante con relación al modo de construir ordinario. Como las construc-

ciones industriales en cemento armado se multiplican rápidamente, es muy probable que este sistema encontrará su aplicación en un cierto número de casos.

Los frenos de embrague para cambios de velocidad en los automóviles.

Cuando se modifica la velocidad de marcha de un automóvil por medio del cambio de velocidad, es necesario, en tanto que es posible, que la velocidad periférica de los dos nuevos piñones que entran en función sea la misma; es, pues, ventajoso modificar la velocidad del árbol motor en un sentido ó en el otro, según el caso, antes de embragar estos piñones. El incremento de velocidad de este árbol que debería preceder al embrague de los piñones que dan la velocidad inferior á la velocidad de marcha, es im-



sible de realizar en la práctica y por otra parte viene á ser inútil por el retardo generalmente rápido del carruaje mismo, después del desembrague del motor; por el contrario, es muy difícil unir al cono arrastrado del embrague del motor, un freno que permita retardar este cono antes de entrar en funciones los piñones que dan las velocidades superiores.

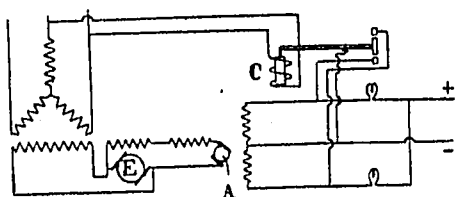
La revista *Omnia*, del 25 de Febrero, describe algunas disposiciones empleadas á este efecto, que enfrenan el cono macho del embrague del motor cuando es llevado bastante lejos hacia atrás y de los cuales representamos en la figura uno de los más sencillos, empleado por un constructor inglés. El volante *V* del motor está acoplado directamente al cono hembra *C*, en cuyo interior, el cono macho *C'* puede moverse axialmente por medio de la palanca *B*, móvil alrededor de *D* y gobernado por el árbol de desembrague *A*.

Además, una prolongación de la palanca *B* lleva una zapata *F* que se apoya sobre un resorte *R* y al cual corresponde una superficie de enfrenamiento del cono macho *C'*. El desplazamiento lineal de la zapata *F* siendo mayor, para un desplazamiento angular dado de *B*, que el del cono macho *C'*, sucede que, cuando el ángulo descrito por *B* es bastante grande, *F* viene á oprimir la superficie de *C'* y enfrena el movimiento de este cono. El resorte *R* asegura la acción progresiva de este enfrenamiento.

Regulador automático de tensión, sistema Taylor-Scotson, para líneas trifásicas.

El regulador automático de tensión para líneas trifásicas, el esquema de cuyas conexiones está representado en la figura que tomamos del *Electrical Engineering*, del 14 de Febrero, se emplea en diferentes estaciones centrales inglesas.

Se compone de una pequeña dinamo *A*, cuyo inducido está intercalado en el circuito de la excitatriz *E* del alternador trifásico. Según que la diferencia de potencial en los terminales de *A* es del mismo sentido ó de sentido contrario á la de los terminales de *E*, aquella refuerza ó debilita el campo de la excitatriz, y por consecuencia, la tensión en los terminales del alternador.



Para modificar en cierto tiempo y en el sentido conveniente el valor de esta diferencia de potencial, se une á un punto generalmente alejado, de la línea trifásica, un solenoide *C* cuyo núcleo gobierna á un conmutador de dos direcciones que cambia el sentido del campo magnético de la dinamo *A*. Con este objeto, los polos de esta última llevan dos devanados opuestos, conectados á través de este conmutador, á un circuito de corriente continua, de tal modo, que el conmutador pone en corta-circuito la de las bobinas inductoras de *A*, que no debe ser excitado. Se evitan así las chispas de rotura y el deterioro de este conmutador.

Al artículo citado acompañan varias curvas obtenidas en una línea de tensión regulada por esta disposición, que ponen de manifiesto que la tensión no ha variado en más de un 0,5 por 100 para variaciones de carga muy amplias. Da, además, datos complementarios acerca de algunas instalaciones provistas de este tipo de regulador, en servicio en Inglaterra.

El transbordo de las mercancías entre las líneas de ferrocarriles de vía estrecha y de vía normal.

M. von Ziffer estudia en los *Mitteilungen des Vereines des Lokalb und Strassenbahnen*, de Febrero, los principales sistemas de transbordo entre las líneas de vía normal y de vía estrecha empleados en los diversos países.

En Alemania, el transbordo de mercancías se hace: ya por carruajes especiales afectos á este servicio, ya por transbordo á nivel, con empleo de grúas ó sin él.

Los gastos se evalúan, para el transbordo á nivel, en 1,60 marcos para las mercancías en sacos y en 2,80 para las pequeñas mercancías.

En Bélgica, como en la mayor parte de los otros países, se emplea sobre todo el sistema á nivel y algunas veces la disposición de cuatro carriles.

En Francia, se emplea, en la estación fronteriza de Cerbère, el sistema de transbordo en estacada.

Merece una atención especial la disposición adoptada en Dinamarca para la unión de la línea de vía estrecha de Kolding á Eytvegt; se utilizan unos vagones de mercancías especiales, cuya plataforma lleva carriles sobre los cuales ruedan las cajas móviles provistas de ruedas de 160 milímetros de diámetro.

En los Estados Unidos, se utilizan algunas veces, para evitar los transbordos, la disposición muy costosa llamada «la fosa de Ramsch».

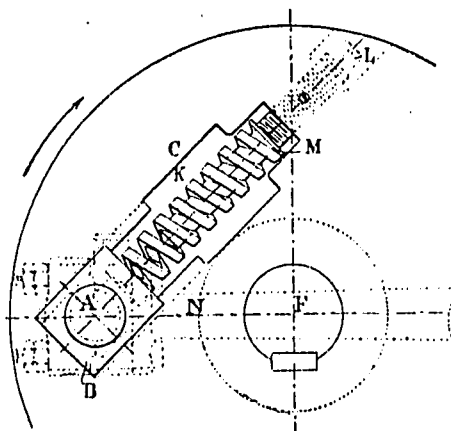
En resumen, el sistema más generalmente empleado es el de transbordo á nivel. La disposición en fosa se recomienda en el caso de mercancías poco frágiles (minerales) con el empleo de vagones de cajas volcadoras.

Las disposiciones especiales que acabamos de citar son, en general, de un establecimiento muy costoso.

Manivela sin punto muerto para pequeño motor monocilíndrico.

Se sabe cuán difícil es el desamarre de un motor monocilíndrico cuando su manivela está en la proximidad del punto muerto, á menos que no se haga girar primero su voluntad á mano ó por medio de una rueda. El platillo-manivela descrito por M. Lunet, en la *Revue industrielle*, del 11 de Febrero, y representado en la figura, evita esta maniobra y permite el desamarre de los pequeños motores en todas las posiciones.

La disposición comprende un platillo-manivela *C* acunado sobre el árbol *F* y al cual se articula la biela *N* por medio de la empuñadura *A*. Pero, al contrario de lo que sucede habitualmente, no está rígidamente fijado á este platillo, sino que es solidario de una corredera *B* móvil entre las dos guías dispuestas en una abertura establecida en el platillo *C* y formando un ángulo de 45° con el diámetro que une sus dos puntos muertos. Esta corredera se mantiene en su posición normal por un resorte *K* de tensión regulable por medio de un tornillo *L*, sobre el cual se apoya por medio del asiento *M*.



Cuando *A* se encuentra en el punto muerto, la presión de los flúidos motores sobre el émbolo comprime al resorte *K* y mueve á la corredera *B* de modo de llevar la empuñadura *A* á una posición en que la biela no pase ya por el centro del platillo *C*. Para evitar una combadura del resorte *K*, en marcha normal, se provee á la máquina de una válvula que reduce la presión á la admisión durante el funcionamiento normal y no dando la plena presión disponible á la caldera más que en el momento de la puesta en marcha.

El autor describe una segunda disposición que permite evitar el punto muerto y que consiste en descentrar el árbol con relación al cilindro en una distancia igual al radio de la manivela y en cargar á ésta con un contrapeso.