

Insertamos con gusto la descripción del nuevo sistema de enganches y desenganches que para la unión de los carruajes en los ferro-carriles nos remite D. Bartolomé Castellví, ya conocido en la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, como inventor de los frenos para detener la marcha de los trenes. El ensayo que de su nuevo invento acaba de tener lugar en el camino de hierro del Norte en el mes de mayo último á presencia de varios Ingenieros y demas personas competentes, se ha verificado con la mayor perfección y promete ser de felices resultados para la comodidad de los viajeros y seguridad de los empleados en el servicio de la vía.

NUEVO SISTEMA DE GANCHOS DE ATALAGE Y TRACCION

PARA LA UNION DE LOS CARRUAJES
DE LOS FERRO-CARRILES
CON EL OBJETO DE EVITAR DESGRACIAS PERSONALES
Y SIMPLIFICAR
LA COMPOSICION Y DESCOMPOSICION
DE LOS TRENES.

Lámina 18.

Propiedades principales del aparato.

Enganche y desenganche.

El enganche por este sistema se efectúa al simple topetazo ó contacto de los vehículos y sin la intervencion para nada de la mano del hombre. El desenganche se opera desde la parte exterior de la vía, y sin que los operarios tengan que internarse entre topes.

Ventajas que proporciona el enganche y desenganche.

Estas consisten ; primero, en evitar las victimas de los operarios que perecen entre topes,
Tomo XI.

y en economizar constantemente tiempo y carbon en la composición y descomposición de los trenes, y segundo en que para los carruajes escapados de las estaciones basta que salga una máquina á su alcance para llevarlos otra vez á su punto de partida, evitándose de este modo que la parte desprendida retroceda y choque con algun tren que venga detrás, ó descarrile por su gran aumento de velocidad. Estos accidentes han tenido lugar muchas veces en los ferro-carriles de España, causando muchas desgracias y destruyendo mucho material.

Atalage.

El atalage de los carruajes en nuestro sistema es sumamente mas resistente que en el ordinario, teniendo la propiedad de tener en los casos de rotura de una pieza, otra suplente que la sustituye, y sin que para ello suceda choque ni golpe alguno al efectuarse el cambio, propiedad que no tiene el sistema antiguo por mas que para ello se usen las cadenas de los lados, puesto que la práctica ha demostrado que al partirse el gancho lo hacen ellas tambien por la violencia del golpe que reciben al ponerse rígidas.

Ventajas del nuevo atalage.

Las ventajas de la mayor resistencia del atalage es sabido que vienen á hacer casi imposibles los accidentes que resultan de partirse los enganches al ascender las pendientes los trenes, evitando que suceda lo mismo que hemos mencionado en el caso del escape de los wagones.

Traccion.

La fuerza de traccion aqui se ejerce horizontalmente ó sea paralela á la vía, salvando el gran defecto de oblicuidad que resulta de la variable altura de los carruajes y que deprimió
Madrid 1.º de Junio de 1865.

miendo los mas altos y elevando los mas bajos los arroja fuera del carril al pasar las curvas, dando lugar á ese sin número de descarrilamientos parciales de vehiculos que lo efectúan sin haber precedido á ello desperfecto alguno del material.

Ventajas que proporciona la traccion horizontal.

Estas se verá, son bastante considerables si para ello se observa que la diferente altura de los carruajes de los caminos de hierro, ha dado lugar á un sin número de accidentes, en donde han perecido otras tantas víctimas, sin que el caso siendo tan importante haya merecido llamar la atencion de nadie, mas que como un acontecimiento natural de esos que se creen inevitables, siendo así que tanto interés requiere, puesto que no solamente se evitan por la traccion horizontal los descarrilamientos parciales y sus consecuencias, sino que se evita tambien otra dificultad muy grande por ser continua, como es el cabeceo y aumento de vibracion de los coches que tanto molesta á los viajeros y perjudica al material.

Mecanismo y principio que le constituye.

El mecanismo que forma la base de este sistema lo compone un doble gancho automotor que se une horizontalmente por el lado, al contacto ó topetazo de los carruajes, y se desune ó desengancha moviendo unos manubrios, situados fuera de la via ó sea á los extremos laterales de los vehiculos.

Detalles del mecanismo.

Las figuras 1.^a, 2.^a y 3.^a del dibujo que acompaña representan; la 1.^a, la proyeccion horizontal; la 2.^a, la vertical de un corte por el centro de simetria de una parte de los armazones de dos wagoes unidos por el aparato; y la 3.^a, una seccion de frente de uno de los mismos, siendo las piezas del mecanismo que transmiten la fuerza de traccion compuestas de unos ganchos y sus vástagos A y unas abrazaderas B, unidas entre si por los pasadores $a a'$ y con los muelles de traccion y choque.

Cada extremo de carruaje tiene unas mismas piezas; y de la union entre dos, ó del enlace de los ganchos con las abrazaderas de un wagon con otro resulta su atalage, efectuándose el contacto de ambas partes por los planos verticales interiores de dichas abrazaderas, cuyo contacto será variable por los ganchos segun haya mas ó menos diferencia entre la altura de los vehiculos, facilitando así la traccion horizontal, de que nos hemos ocupado en otro lugar.

El atalage, como se vé y hemos indicado en otra parte, tiene las piezas dobles, pudiendo evitar grandes males, y se verá si para ello se toma en cuenta, que los ganchos antiguos no se parten mayormente por falta de grueso, puesto que lo hacen en trabajos que generalmente han hecho muchas veces sin novedad, sino que se dividen á causa de las alteraciones que sufre la fibra metálica por los cambios atmosféricos, y que no puede suceder con nuestro sistema, porque no es casi posible puedan sufrir variaciones en un mismo tiempo dos piezas de distinta construccion, ó pertenecientes á distintos carruajes, pues no seria natural tuvieran las dos la misma afinidad con la temperatura, y lo prueba el que entre piezas iguales que hacen un mismo servicio no se dividen á la vez.

Enlace del atalage por la accion automática del topetazo.

Este se efectúa tropezando primero los frentes de las abrazaderas, resbalando entre si hasta que las piezas se hallan en su caja.

Para que las abrazaderas se encuentren por la accion automática, se las montará un poco inclinadas á un lado del cabezal, á fin de suplir si hubiese alguna inclinacion entre los carruajes, quedando compensado por otra parte con unas palitas curvas construidas en su frente inferior y con un movimiento circular al rededor de los ejes a' ; con cuyo objeto se dispondrán unas aberturas á lo largo del cabezal para dejar libre la accion horizontal, reforzando la madera de esta parte con unas planchas de hierro.

Al efectuarse el resbalamiento, las abrazaderas son sostenidas y comprimidas por la accion de unas fuerzas móviles, compuestas de

unas rondelas de goma elástica comprimidas en unos tubos *b* situados en los extremos superiores de las varillas *D* y en comunicacion por medio de unas horquillas de articulacion, con unos ejes montados en los vástagos de los ganchos.

Para los casos de faltar alguna de las varillas indicadas, se ha dispuesto á fin de evitar desenganques involuntarios, que unas palitas *c* fijadas en los ejes indicados, apoyen por el lado exterior á las abrazaderas.

Las palitas indicadas al efectuarse el enlace por su posicion inclinada deslizan su extremo por el frente de las abrazaderas hasta que estas entran en su caja, volviendo á descender entonces á favor de la accion de unos contrapesos pertenecientes á unas manijas *E*, situadas en las partes laterales de los carruajes y fijadas en los extremos de las varillas.

Desenganche.

El desenganche se opera, segun tenemos indicado, por los lados exteriores de la via; para ello es preciso dar próximamente un cuarto de vuelta á una de las varillas *D*, que venga á mano por medio de su manija *E*, á fin de que una pieza que apoya en el soporte *d* escape por una abertura de igual forma que tiene construida.

Significando el movimiento de la varilla con la que forma sistema la palita *c* se habrá elevado y separado de la abrazadera para dejar en libertad su accion; no falta, pues, mas para desenganchar que mover la varilla *E* del otro cabezal por medio de un manubrio articulado que tiene en su extremo, levantando así la otra palita *c* para dejar libres las abrazaderas y poder efectuar el desenganche.

Observaciones.

Si se quiere facilitar mayor accion á los operarios para desenganchar los carruajes que hagan tirantez unos con otros, podrá sustituirse la manija por una palanca de segundo género apoyada á un eje vertical fijado á la parte interior del cabezal, la que articulada entre el apoyo y la resistencia de modo que permita descender verticalmente su brazo de potencia, á fin de apoyarle á una pieza fijada al armazon,

y poder así resistir la accion de los muelles; bastando para desenganchar por este medio el colocar horizontalmente la parte caída para quedar libre de la pieza que la apoya y poder efectuar la operacion. La figura 4.ª representa el mecanismo que nos ocupa.

Sea cual fuere la diferencia que medie de los topes á los cabezales, teóricamente se hará que la línea *Z* divisoria entre los planos de contacto de los ganchos y abrazaderas, esté en todos los carruajes de una via, en igualdad de circunstancias respecto de una recta que una el frente de dichos topes. En el caso que prácticamente no fuera la misma distancia, la elasticidad de los muelles suplirá el defecto.

Esto será un gran beneficio para la traccion puesto que los Ingenieros de las vias podrán estar seguros de que los carruajes estarán unidos á la distancia marcada con objeto de evitar que la mucha separacion produzca el cabeceo horizontal, y los descarrilamientos de su consecuencia; para ello les bastará, al construir los aparatos, ordenen que la línea divisoria esté dentro ó fuera del frente de los topes, para que estos vayan oprimidos ó libres.

Hasta ahora por el sistema antiguo los Ingenieros y Jefes de traccion han visto burlado su celo para regularizar la distancia entre los topes á causa, ya de que la mala construccion hace que algunos enganches sean largos y no basten los tornillos para aproximarlos, ya porque las roscas tengan arena y los operarios no puedan moverlas, ó ya por fin porque estos lo descuiden.

Por último solo nos resta observar que el coste del aparato será menor que el del antiguo, por ser todas las piezas de forja ó sin el trabajo de torno que allí se emplea para los tornillos: que su solidez comparada con el sistema ordinario podrá ser tan grande como se quiera por poder aumentar su grueso con un material igual al de la supresion de las cadenas de los lados, y por ser el nuevo enganche una máquina y no un instrumento como el antiguo que impide aumentar su peso á causa de que los operarios no lo podrian manejar convenientemente.

Respecto á la conservacion del mecanismo creemos inútil decir que será infinitamente mayor, pues se desprende de la figura lisa de todas las piezas que lo componen, de su manera de funcionar, de no haber apenas desgastes en los planos de contacto, ya por su poco movimiento como porque deberán estar acerados y templados, y por fin porque no tienen el inconveniente de los antiguos de que el polvo y la arena destruyen la rosca de los tornillos, haciendo que su reparacion no pueda ser otra que el cambio por otros nuevos.

Al concluir creemos deber llamar la atencion de las personas que crean oportuno enterarse ó hacer uso de nuestro trabajo, suplicándolas lo examinen con detencion, pues no extrañaremos que á primera vista les parezca algo exagerado el que un enganche pueda tener tantas propiedades como hemos enumerado, teniendo la confianza de que al fin reconocerán la verdad acreditada por un gran número de ensayos prácticos.

BARTOLOMÉ CASTELLVÍ.

INAUGURACION DE LAS TRES ÚLTIMAS SECCIONES DEL FERRO-CARRIL DE MADRID A ZARAGOZA.

Tienen los periódicos quincenales el grave inconveniente de llegar casi siempre tarde al público con sus noticias, cuando tiene lugar un acontecimiento cualquiera digno de ser conocido y comentado. Esto sucede á la REVISTA con el hecho de que vamos á ocuparnos, y que data del 16 del pasado mayo, un día despues de publicado el último número de nuestro periódico, y catorce antes de la publicacion del primero en que podemos consagrarle algunas palabras. La prensa toda ha dado ya noticia de la inauguracion del ferro-carril de Zaragoza, describiendo minuciosamente el viage de ida y vuelta, refiriendo el número y calidad de las personas que asistieron invitadas por la empresa, enumerando los almuerzos y refrescos, y hasta copiando integra la lista de los manjares que fueron servidos en el magnifico banquete, con que la Diputacion provincial y el Ayuntamiento de Zaragoza obsequiaron á los Ministros de Fomento y Marina en la noche del 16. Nuestras noticias son por lo

tanto tardias é inoportunas, y el hecho á que se refieren, despues del tiempo que ha pasado, es un hecho que habrán sabido, y hasta olvidado tendrán ya la mayor parte de nuestros lectores. Creemos sin embargo conveniente consagrarle algunas palabras, sino con el objeto de dar pasto á una curiosidad del momento, ya por otros medios satisfecha, con el de dejar el hecho consignado en las columnas de la REVISTA, que por sus condiciones debe aspirar á ser como una crónica de las vicisitudes y progresos de las obras públicas de nuestra patria; crónica que perderia mucho de su valor y de su importancia, para los que mas adelante quieran consultarla, sino registrase acontecimientos tan importantes como el del primer viage hecho á impulsos del vapor, desde la capital de la monarquía á la de una de sus provincias mejor dotadas por la naturaleza de los elementos que pueden hacer grandes, ricos y felices á los pueblos.

Verificóse dicho viage el día 16, saliendo los convidados á las siete de la mañana de la estacion de Atocha en un tren especial, que llegó á Zaragoza á la misma hora de la tarde, sin hacer otra parada en el camino, salvo las indispensables para el servicio de la máquina y cruzamiento de trenes, que la de una hora en Alhama, donde se sirvió á los convidados un espléndido almuerzo, y otra algo mas corta en Calatayud, para hacer honor al refresco preparado por la municipalidad. El viage de vuelta duró tambien doce horas, saliendo de Zaragoza el día siguiente 17 á las diez de la mañana, y haciendo dos paradas en Alhama y Sigüenza con igual objeto que en el anterior. Como la longitud total de la linea es de unos 540 kilómetros, se vé que no fué considerable la velocidad de la marcha, lo cual no debe extrañarse en un primer viage, estando la via recién sentada y no completos aun todos los elementos de un servicio regular y ordenado.

La parte de linea no abierta todavia al público á la sazón, y que se recorrió por primera vez en el viage de que nos estamos ocupando, comprende una parte de la 5.ª seccion, y las secciones 6.ª y 7.ª de la linea, ó sea de Alhama á Calatayud (1), de Calatayud á Ricla y de Ricla á Zaragoza, abrazando en total una longitud de 124 kilómetros.

Estas tres secciones, cuya explotacion para el público ha empezado el 25 de mayo, son interesantísimas para el Ingeniero. Las circunstancias del

(1) Esta seccion empieza en Arcos de Medinaceli. La parte de Arcos á Alhama estaba ya abierta al público.

