

8.ª En aquellas explotaciones que se caracterizan por la existencia de un tráfico considerable de mercancías y la debilidad del servicio público de viajeros, debe orientarse la realización de éste hacia el empleo de automotores. Quedando en cada caso particular (por las circunstancias locales de situación de los núcleos habitados con relación a la carretera o al carril) a determinar la conveniencia de escoger una u otro como vía de aquellos automotores.

9.ª Si el tráfico más destacado de un ferrocarril es el de viajeros, y su importancia no requiere la organización de servicios permanentes, resulta imposi-

ble de justificar la subsistencia de aquél, considerando exclusivamente el aspecto económico de la cuestión; y

10. A pesar de lo expuesto, la eventualidad de una explotación ferroviaria sea vigorizada por la apertura de una explotación industrial o minera, que, a su vez, sea posible por la existencia previa de aquel ferrocarril, es razón suficiente para que, antes de paralizar una explotación, se proceda a un estudio muy detallado de la economía general de la región servida por la línea cuya supresión se estudia.

Carlos BOTIN,
Ingeniero de Caminos.

Sobre la limpieza de las rejillas en los canales

Las rejillas que se encuentran en los canales, tienen por fin eliminar del líquido que por el canal circula, los sólidos flotantes de tamaño superior a la separación entre las barras de la rejilla.

El problema que surge inmediatamente es la limpieza de las rejillas, pues si el volumen de sólidos en ellas depositado es grande, puede atrancarse, vertiendo el agua por encima de la rejilla, no efectuando ésta la misión para que está construída, cual es la separación de los sólidos citados.

En los saltos de agua, este problema tiene poca importancia, siendo solamente considerable en otoño, cuando la caída de la hoja hace que ésta se arrastre por los ríos, siendo las rejillas de los aprovechamientos hidráulicos embazadas por la hoja.

Todo lo contrario ocurre en las estaciones de depuración de aguas residuales, en las que los sólidos flotantes depositados en las rejillas representan gran cantidad, haciendo necesaria una limpieza constante de éstas.

El aparato que a continuación se describe, se ha proyectado pensando exclusivamente en las estaciones de depuración de aguas residuales, pero por su gran sencillez y posibilidades, también puede aplicarse a los saltos de agua.

Cuando los sólidos acumulados en la rejilla representan un pequeño volumen diario, la limpieza se verifica a mano, con unos peines, que en sus púas recogen la porquería de la rejilla. El movimiento necesario para ello, es un reshalamiento del peine sobre la rejilla, ascendiendo. Este peine se mueve mediante el impulso comunicado por un encargado a un vástago de longitud suficiente, que en un extremo lleva el peine citado. La limpieza del peine se hace a mano.

No insistimos más sobre este método rudimentario de limpieza, por ser de sobra conocido.

Evitando la mano del hombre en un trabajo puramente mecánico, se han ideado multitud de aparatos, cuyo uso es necesario en canales que arrastren mucho caudal flotante, o en la depuración de aguas residuales, donde los sólidos flotantes son numerosos, representando al mismo tiempo la parte más repulsiva del tratamiento, por el poco grato aspecto de los sólidos en cuestión.

La mayor parte de estos aparatos son extranieros y complicados, es decir, caros, a diferencia del que se describe a continuación, netamente nacional,

y cuya simplicidad, reflejada en el dibujo, hace que el coste no pueda ser elevado, siendo estas dos ventajas muy dignas de tenerse en cuenta.

En la figura 1.ª se representa la sección longitudinal de un canal, con sus rejillas inclinadas (1). En su parte superior se realiza la limpieza, por ser donde se atasca el caudal sólido no sedimentable, de tamaño superior a la separación entre las rejillas.

Se compone el aparato de un cigüeñal compensado (3), al que se comunica movimiento mediante un motor, o a mano, con una manivela. La biela de este sistema está materializada por dos piezas, que en su extremo soportan al peine (2), y en sus otros extremos llevan una barra, cortada en la sección; en los extremos de esta barra hay dos toques (5), situados fuera del plano de las bielas, y más cerca de los cajeros del canal, quedando, por lo tanto, exteriores al rectángulo formado por las dos

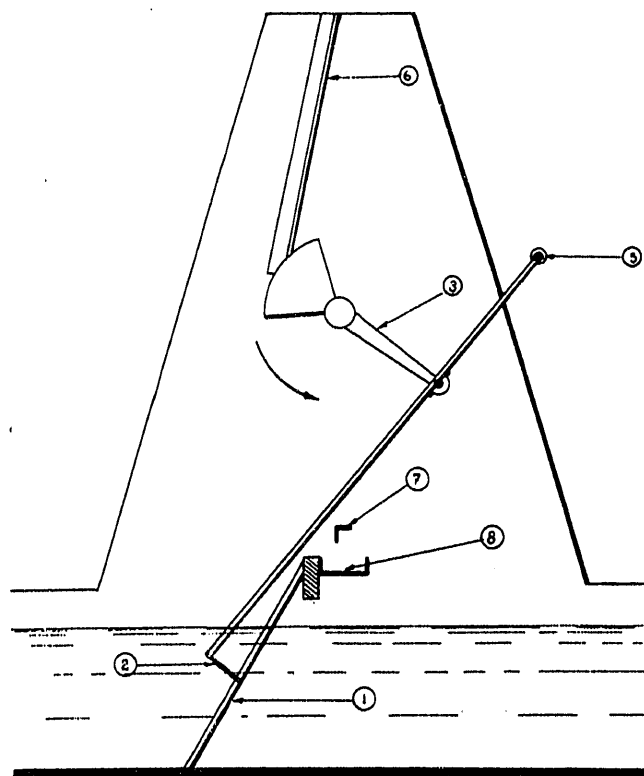


Figura 1.ª

bielas, el peine (2) y la barra citada, paralela al peine.

Tal como está en la figura 1.^a, se efectúa el barrido de la rejilla, por el peine, movido por el cigüeñal (3). En este movimiento, se han depositado en el peine los sólidos acumulados en la rejilla.

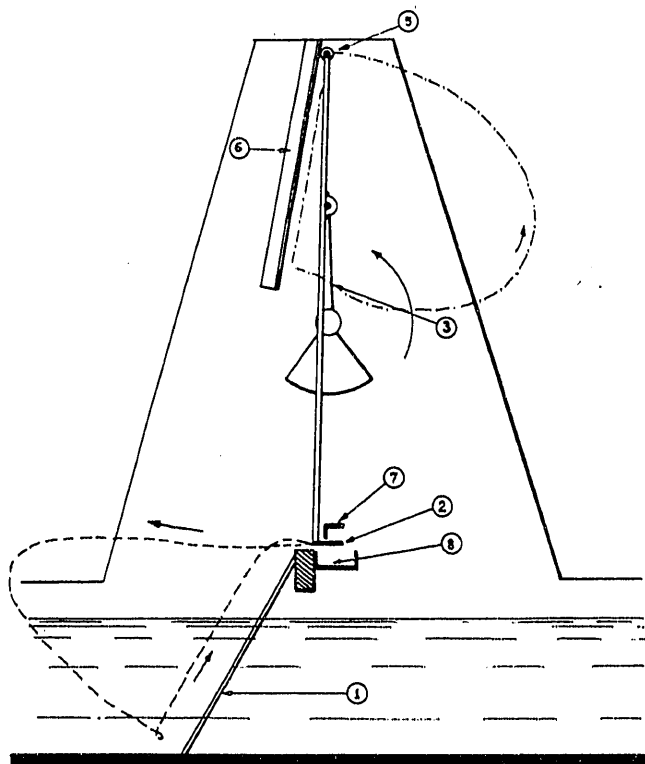


Figura 2.^a

Continuando este movimiento, nos encontramos en la posición indicada en la figura 2.^a, con los sólidos todavía en el peine, y en la cual se hace explícito el vertido de aquéllos; en efecto, un instante después, el peine (2) se desplaza hacia la izquierda, al hacerlo el cigüeñal, y no poderlo hacer el tope (5) por impedírselo la guía (6). En este movimiento, el peine es barrido por la pieza fija (7), cayendo los sólidos

al elemento de transporte (8), que en el dibujo está representado por un canalillo, en el que se vierte agua de vez en cuando, desalojando los sólidos. También puede ser una cinta transportadora.

También en la figura 2.^a se indican las trayectorias del eje del tope (5) y de un punto del peine (2), para la más fácil comprensión del funcionamiento.

Otra ventaja de este aparato, es que los escasos mecanismos que son precisos están situados fuera del agua, y, por tanto, no están expuestos a la acción corrosiva de ésta.

Con la sucinta descripción verificada, es suficiente para juzgar la escasa posibilidad de averías que pueden ocurrir, dada la simplicidad del mecanismo.

También puede generalizarse el aparato para rejillas de gran longitud, en las cuales la limpieza con un aparato fijo resultaría carísima por su gran extensión. En este caso, puede disponerse de un carretón, en el que se fijan el cigüeñal, el peine con sus soportes, las guías (6), el angular fijo (7) y el elemento de transporte (8).

Este carretón, estando fijado, efectúa la limpieza de una zona de la rejilla, y en el resto del ciclo del cigüeñal se desplaza lateralmente, consiguiendo recorrer toda la longitud de la rejilla. Este movimiento intermitente se puede realizar con un sector con engranaje, unido al cigüeñal (3), en el que engrana un piñón con el centro roscado, y ajustando en él como un tornillo, un eje roscado fijo, situado paralelamente a la rejilla.

El elemento de transporte (8) debe permanecer sin movimiento propio, y ponerse en marcha cuando el carretón ha llegado al extremo de la rejilla, mediante un contacto eléctrico que se verifica al llegar el carretón.

El sistema indicado, enteramente automático y con funcionamiento continuo, puede ser una solución económica para la limpieza de rejillas de gran extensión, ya que el carretón puede ser pequeño, el consumo de energía insignificante y los gastos de conservación casi nulos.

El sistema ha sido patentado con el núm. 138 887.

Antonio ANGULO.

Alumno de quinto año de la Escuela de Caminos.

Apuntes técnicos de un viaje por Bélgica

El progreso del sistema de Trolley bus, tranvías eléctricos, sin vía propiamente dicha, de naturaleza mecánica. La supercentral termoelectrónica de Schelle (Intercaut)

Habiendo tenido el honor de representar a España en el último Congreso Internacional de Ferrocarriles y Tranvías, celebrado en Bruselas el pasado mes de julio, he tenido ocasión de volver a visitar con el detenimiento preciso los adelantos recientes de Bélgica en varios aspectos de su formidable desarrollo técnico-industrial. Algunos puntos, aunque seguramente conocidos de los lectores de la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, son de tan marcado interés que me ha parecido conveniente dar un apunte de ellos.

El Canal Alberto, maravilla de la técnica moderna que unirá Lieja con Amberes dentro de poco tiempo y el propio puerto artificial de Amberes, que constituye por su extensión el tercer puerto del mundo, son, indudablemente, un alarde de la industria y del progreso de Bélgica, pero dentro de la especialidad que con toda modestia cultiva desde hace años el que suscribe encajan con más precisión las dos cuestiones que encabezan este artículo, limitando por ello a tales materias las notas que siguen.

Estado actual del sistema de Trolley bus. — El sistema de Trolley bus no conocemos tenga ninguna aplicación en España, a pesar de que como se verá después se adapta maravillosamente a poblaciones de perfiles duros, tan frecuentes en nuestro país.