

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

FUNDADA Y SOSTENIDA POR EL CUERPO NACIONAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Redactor-Presidente.... Excmo. Sr. D. Eduardo López Navarro, Inspector general del Cuerpo.
Redactores..... Los Sres. Presidentes de las Comisiones regionales de Ingenieros.
D. Antonio Sonier, Profesor de la Escuela d- Caminos.
D. Enrique Latre, Ingeniero de Caminos (Sección de Información).
D. Manuel Maluquer, Ingeniero de Caminos del mismo Cuerpo, *Secretario*.
Colaboradores..... Todos los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

SE PUBLICA LOS JUEVES

Redacción y Administración: Puerta del Sol, 9, pral.

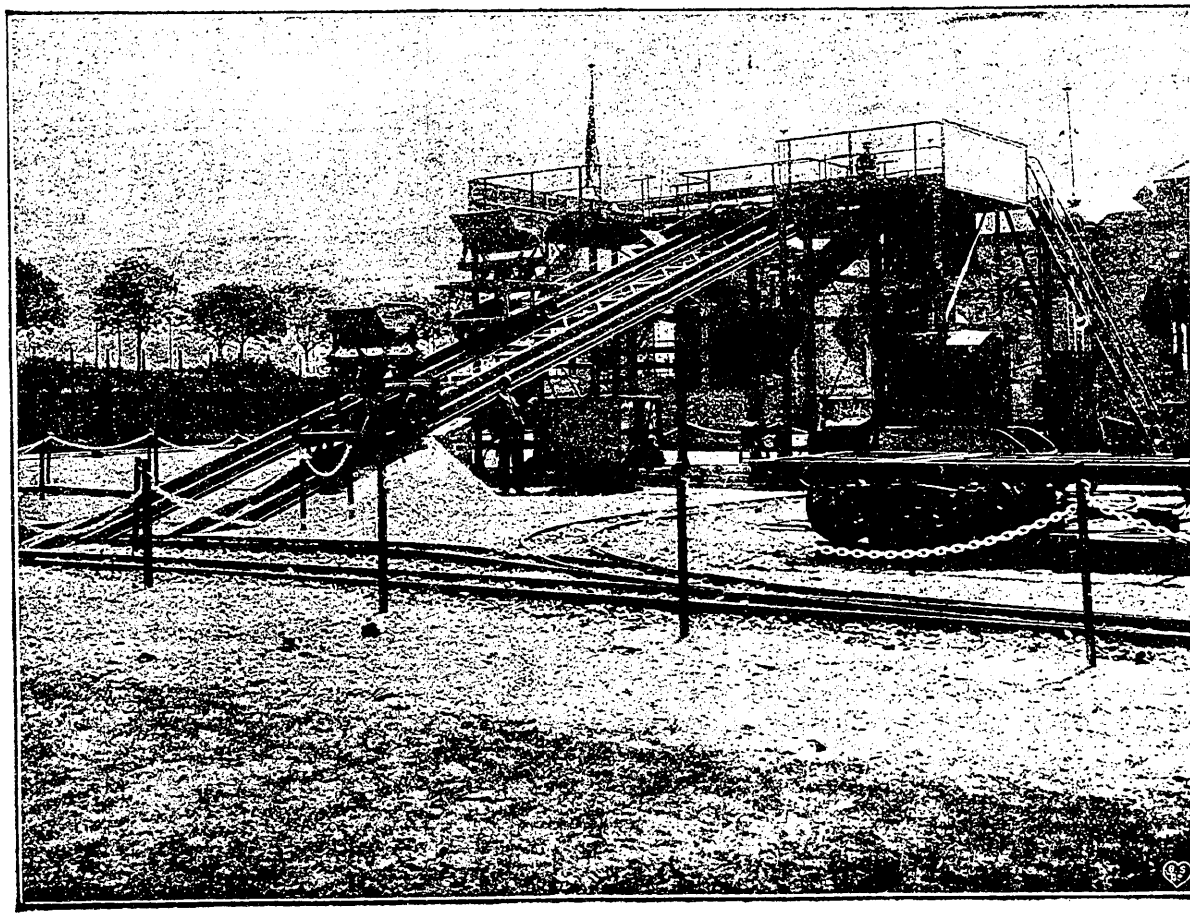
EXPOSICIÓN DE INDUSTRIAS EN DÜSSELDORF (ALEMANIA)

La Casa *Arthur Koppel* de Berlin, Madrid y Bochum, donde se encuentra la fábrica principal, ha expuesto una gran cantidad de material de vía, parte de nueva construcción, así como también instalaciones de medios de transporte.

Entre estos últimos merece especial mención un elevador sobre plano inclinado de doble vía estrecha, con vagón inferior y transmisión de rozamiento en el torno para transporte de masas. El entramado del plano inclinado es de hierro y consta de la estación inferior (de carga) y la superior (de descarga), con el plano inclinado que las une. La inclinación de este plano es de 18 grados. Por esto se hace uso de vagones inferiores, cuya plataforma superior, horizontal, sirve para colocar los vagones de vía estrecha. Estos vagones inferiores están suspendidos por cable de alambre de acero, y su peso está de tal modo equilibrado, que en el torno sólo hay que aplicar la fuerza necesaria para la elevación de las cargas.

El torno está accionado por medio de una transmisión de correas por un motor de bencina, sistema Deutz, y está montado en la estación superior sobre una fuerte cimentación de fábrica, de modo que el anclaje es independiente del entramado del plano inclinado. El servicio del torno se hace desde la estación superior por medio de una rueda de maniobras. El sitio del conductor está elegido de tal manera, que desde él pueda verse todo el plano inclinado. El eje longitudinal de las vagonetas que se colocan sobre el vagón inferior es perpendicular al de la vía del plano inclinado. De aquí que sea posible instalar vías de empalme perpendiculares a la vía del plano inclinado y, por lo tanto, el establecimiento de estaciones intermedias. La estación inferior está construida de fábrica de albañilería. El vagón elevador, en su posición inferior, está apoyado contra un madero tope, y, en esta posición, su vía superior encaja con la de las vagonetas en dirección de la vía existente en el horizontal. En la estación superior hay una rampa móvil de paso que está de tal modo dispuesta, que el transporte de la vagoneta cargada a la vía de empalme es independiente de la precisión de la maniobra del torno.

El elevador sirve como ejemplo para transporte de vagones de vía estrecha sobre planos inclinados. Su empleo principal es en



cas de presión, y el vagón quedará, por lo tanto, cerrado. Se abrirá moviendo el tornillo por medio de una manivela, situada en la parte exterior de la pared frontal del vagón. Así se separarán los dos brazos de la palanca en forma de tijeras, y se hundirá el punto de giro de estas palancas, el cual servía al mismo tiempo de punto de apoyo de la compuerta del suelo del vagón. Esto motiva el hundimiento de la compuerta, la cual girará alrededor del cierre fijo, y por consiguiente, tendrá lugar la descarga del vagón. Esta descarga puede verificarse por uno u otro costado del vagón, según sea el cierre lateral abierto. Moviendo el tornillo en sentido opuesto, la compuerta se levantará y el suelo del vagón se volverá a cerrar.

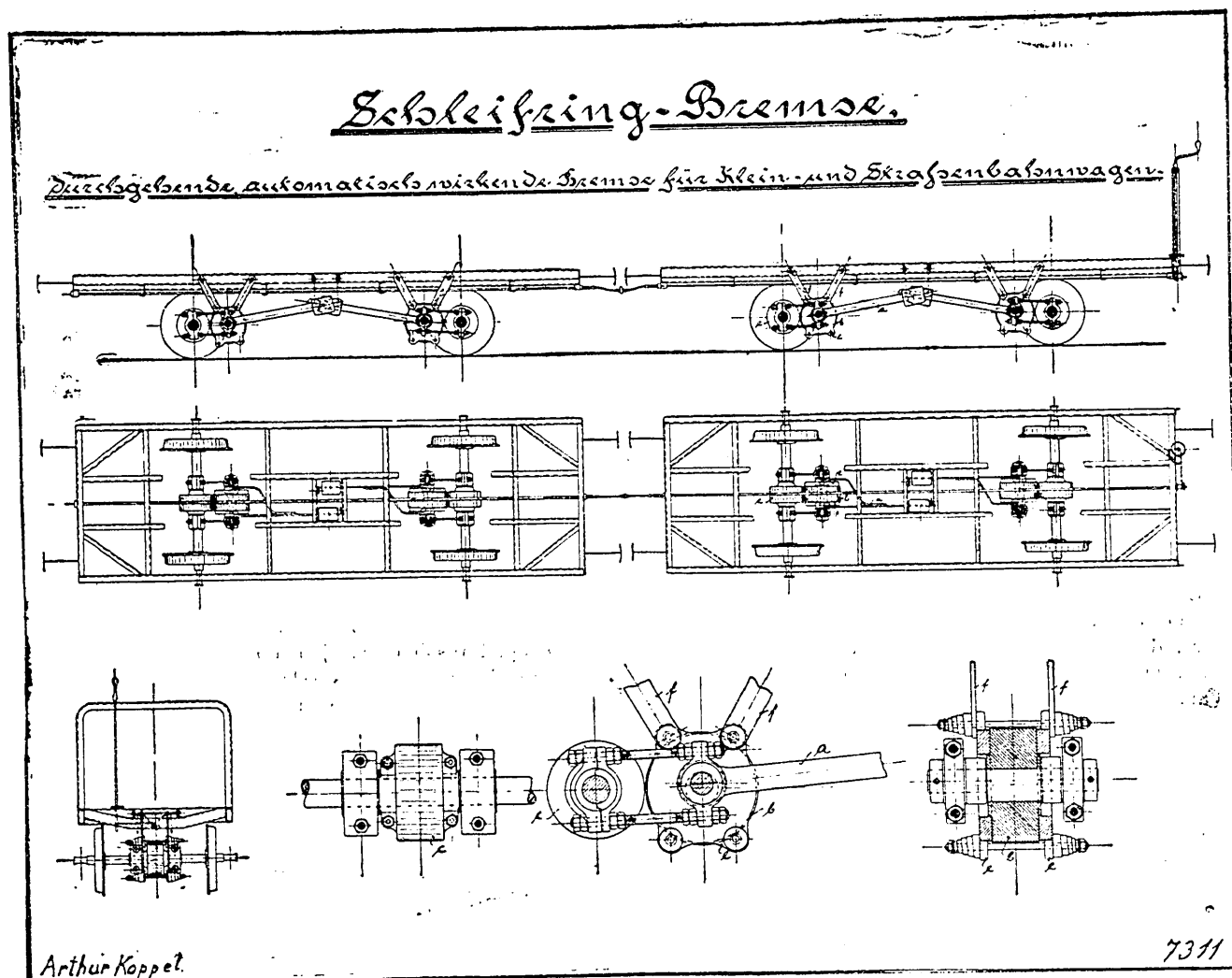
Este mecanismo está de tal modo dispuesto, que puede hacerse al mismo tiempo la descarga de varios vagones, y hasta de todo un tren, desde la locomotora hasta la cola. No es, pues, necesario disponer de instalaciones de aire comprimido, etc., como en los trenes americanos, sino que basta con unir, por medio de vástagos articulados, los tornillos de los diferentes vagones.

Además, tienes expuesto la casa Arthur Koppel diferentes otros tipos de vagones y demás materiales, de los que merecen especial mención el anillo de rozamientos cuya descripción es como sigue:

miento, el cual está colgado y montado loco en su eje, contra el disco *c*, acunado en el eje. Con el movimiento del eje, girará el disco de presión. La operación del freno se consigue porque dos anillos *e* de rozamiento, los cuales están comprimidos contra el disco *b* por medio de fuertes resortes, impiden tomar parte en el giro, por medio de la suspensión *f*. Los muelles se pueden regular, para así arreglar la presión necesaria del freno. El camino del peso permanece constante, y es independiente del desgaste del anillo de rozamiento. Por lo que no hace falta estarlo arreglando con frecuencia.

2.—Transmisión.

Esta tiene por objeto levantar y bajar el contrapeso, para dar ó quitar el freno. Dicha transmisión consta de un árbol redondo, el cual corre atravesando el vagón, y puede ser puesto en movimiento giratorio desde cualquier sitio (por ejemplo, por la locomotora). En virtud de este movimiento se efectúa el alzamiento de los contrapesos. La unión de las transmisiones de vagón á vagón se hace con árboles articulados, unidos por medio de un sencillo embrague de tornillo. La transmisión es independiente de los muelles de los aparatos tractores y topes, distinguiéndose



En este freno hay que distinguir:

1.—Mecanismo del freno.

El freno es una combinación del de contrapeso y del freno por rozamiento. El contrapeso obra en una palanca *a*, y tiene por objeto apretar, por medio de una excéntrica, el disco *b* de frotamiento,

especialmente por la supresión de todas las partes sensibles, así como por su fácil manejo. Además, si se rompe el aparato de tracción, el freno funciona automáticamente.