

nes del block-system, y sobre todo si se explota con la vía normalmente abierta, cada puesto intermedio B, lleva como dijimos al principio, (fig. 2.ª) dos señales de alto absoluto Y_1 , Y_2 , que sirven para cerrar cada una de las secciones que en dicho puesto empiezan, y además dos señales avanzadas N_1 , N_2 , que deben mantenerse también en posición de alto todo el tiempo que lo estén las señales correspondientes Y_1 , Y_2 , para evitar con esta precaución que un tren lanzado con cierta velocidad franquee el puesto á pesar de la señal de alto absoluto. Debe, pues, hacerse igualmente obligatoria la prescripción de colocar en posición de alto las señales avanzadas ántes de cerrar las secciones.

(Se continuará.)

E. MARISTANY y GIBERT.

FRENOS CONTÍNUOS

(Continuación.)

Clasificación de los diversos sistemas de frenos continuos.—Todos los frenos continuos pueden agruparse en dos grandes clases: forman la primera, aquellos en que el agente de la continuidad es un sistema mecánico, como una cuerda, cadena, varilla, etc., que une unos vehículos con otros, y la segunda aquellos en que el motor es un fluido que circula de una extremidad á otra del tren. Desde luégo, en el segundo caso se desechó el empleo del vapor y del agua para fluido motor por el grave inconveniente de condensarse ó congelarse, y solo se han empleado como agentes la electricidad y el aire, construyéndose con ellos los *frenos eléctricos* y los *frenos atmosféricos*, funcionando éstos últimos, unos por el aire comprimido y otros por el vacío.

Los frenos continuos más conocidos pueden, pues, dividirse en cuatro grupos, cada uno de los cuales encierra multitud de sistemas, siendo los principales los que á continuación se expresan:

Primer grupo.—*Frenos mecánicos.*

Lefevre y Dorré-Clarke-Webl-Heberlein-Becker-Exter-Newal-Guerin.

Segundo grupo.—*Frenos eléctricos.*

Achard.

Tercer grupo.—*Frenos de aire comprimido.*

Westinghouse (atmosférico).—Westinghouse (automático)—Westinghouse, modificado por la Compañía de París Lyon-Mediterráneo.—Wenger (automático).—Carpentier (automático).—Steel.

Cuarto grupo.—*Frenos por el vacío.*

Smith.—Hardy.—Sanders (automático).—Smith (automático).—Hardy (automático).—Wenger-Eames.

PRIMER GRUPO.

FRENOS MECÁNICOS.

Entre los sistemas de este grupo, los que más se han aplicado como frenos continuos han sido los conocidos con el nombre de frenos *de cadena y de fricción*, y entre éstos los sistemas Heberlein y Becker, por cuya razón será de los únicos de los que diremos algunas palabras.

Freno Heberlein.

(Figuras 1.^a á 10.^a de la lámina 1.^a)

Se utiliza para enfrenar la fuerza viva del tren tirando de una cuerda ó cordon tendida á lo largo de aquél.

El aparato es sencillo. Sobre uno de los ejes de un coche va fijo un tambor, que gira con el mismo eje; el desembrague de un contrapeso permite á los empleados del tren producir en un momento dado el contacto del tambor con un cilindro de fricción, al que comunica su movimiento de rotacion, que determina así el arrollamiento de una cadena colocada sobre dicho cilindro y puesta en relacion con las zapatas del freno. La fuerza que se trasmite por la cadena es suficiente para que accionen los frenos de otros dos coches, entre los cuales se coloca el que va provisto del cilindro de fricción ó torno móvil.

Se pueden repartir varios grupos de frenos en un mismo tren; pero para que no se produzcan enfrenamientos intempestivos en los alargamientos ó contracciones que experimenta un tren en marcha, es preciso que el enganche de los vehículos sea muy apretado para que jamás los topes puedan separarse. Si se rompen los enganches, se rompe tambien el cordon, se ponen los frenos en accion y se realiza el juego automáticamente.

Este sistema no es realmente aplicable más que como freno de peligro, porque no se presta para el servicio ordinario; y por este solo hecho se comprende desde luego que dista mucho de reunir las condiciones que, segun ántes se han enunciado, debe reunir un buen freno continuo.

Ha sido, sin embargo, muy usado por importantes Compañías extranjeras, entre ellas la de Orleans en Francia, que le aplicó á los trenes rápidos de París á Burdeos, cuyos trenes, compuestos muchas veces de doce coches y marchando á una velocidad de 76 kilómetros por hora, se detenían en pendientes de 3 milésimas á los 250 metros mediante el empleo simultáneo de dicho freno y del contra-vapor.

El freno Heberlein puede, pues, considerarse como un buen freno de

peligro, pero de ningun modo como un buen freno continuo; su principal aplicacion tiene lugar en Alemania, en donde varias compañías, además de los frenos ordinarios, lo usan exclusivamente y con éxito para los trenes de mercancías.

Freno Becker.

(Figuras 44 á 48 inclusive de las láminas 2.^a y 3.^a)

Es un freno de cadena como el Heberlein; cada vehículo freno posee el aparato para enfrenar, compuesto de los cilindros de fricción, que pueden ponerse, á voluntad del maquinista, en contacto con los rebordes de las ruedas, y sobre el árbol de los mismos se arrolla la cadena que produce el apretado de los frenos.

Los cilindros de fricción se componen de dos poleas de fundición concéntricas, cuyo intervalo se llena con un anillo de madera de sección triangular; el deslizamiento posible de una de las poleas sobre el anillo de madera limita la intensidad del esfuerzo desarrollado por el rozamiento, y por consiguiente la acción brusca y demasiado enérgica que se reprocha al freno Heberlein, se cuenta, sin embargo, con que la intensidad del rozamiento será siempre suficiente para operar el enfrenamiento, gracias á la forma de cuña que se dá al anillo.

Para la maniobra del freno, dos cadenas se arrollan en sentido inverso sobre una polea, cuyo árbol se halla suspendido paralelamente á los ejes de los coches: una de estas cadenas va unida al árbol de las poleas ó cilindros de fricción, y la segunda á la cadena de maniobras general de los frenos que se extiende, debajo de cada wagon, en toda la longitud del tren. Cuando la cadena de maniobra se suelta ó abandona, los cilindros de fricción se ponen de contacto con las ruedas. Esta cadena se pone tensa por medio de un aparato especial instalado en el tender, que consiste en una varilla con un filete, á la que puede comunicársele un movimiento vertical por medio de un volante: la tuerca que sirve para hacer subir la varilla, está formada de dos piezas, que basta separar para producir un rápido descenso, y por consiguiente el alojamiento de la cadena y el apretado de los frenos.

Este sistema tiene los mismos inconvenientes que el Heberlein.

(Se continuará.)

E. MARISTANY Y GIBER.

MADRID: 1885.

ESTABLECIMIENTO TIPOGRAFICO DE GREGORIO JUSTE.

Calle de Pizarro, número 43, bajo.

FRENO HEBERLEIN.

Fig. 1ª

Fig. 12 y 3. Aparato motor del freno que se aplica a los vehículos que circulan en las líneas generales.

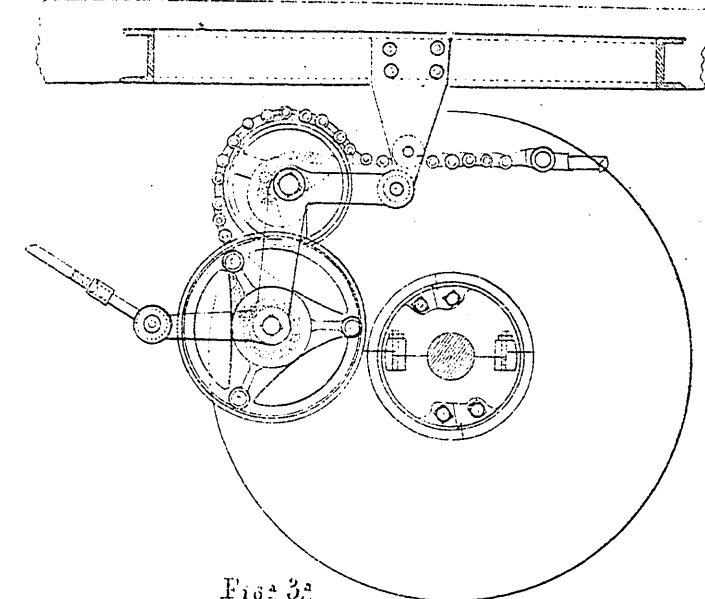


Fig. 2ª

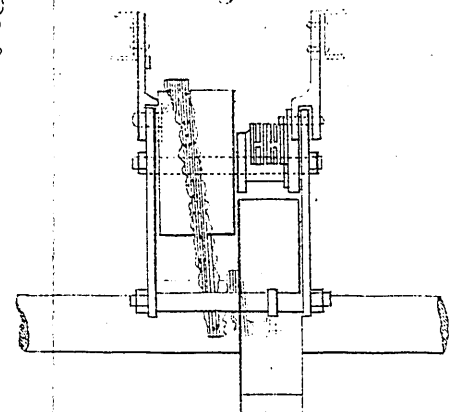


Fig. 3ª

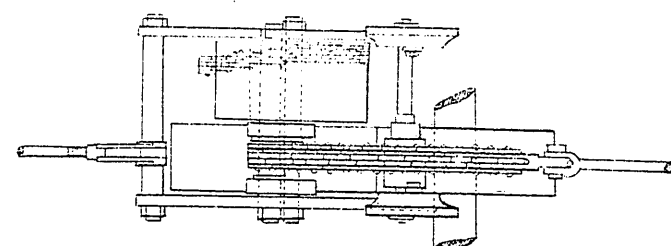


Fig. 4ª

Fig. 4 y 5. Aparato motor del freno que se aplica a las locomotoras y los vehículos que circulan en las líneas secundarias.

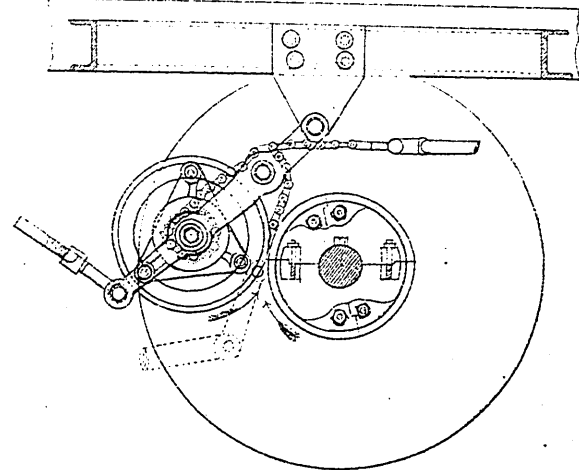


Fig. 5ª

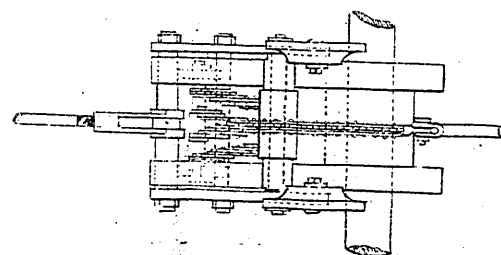


Fig. 6 y 7. Disposición general del freno Heberlein aplicado a un tren de viajeros.

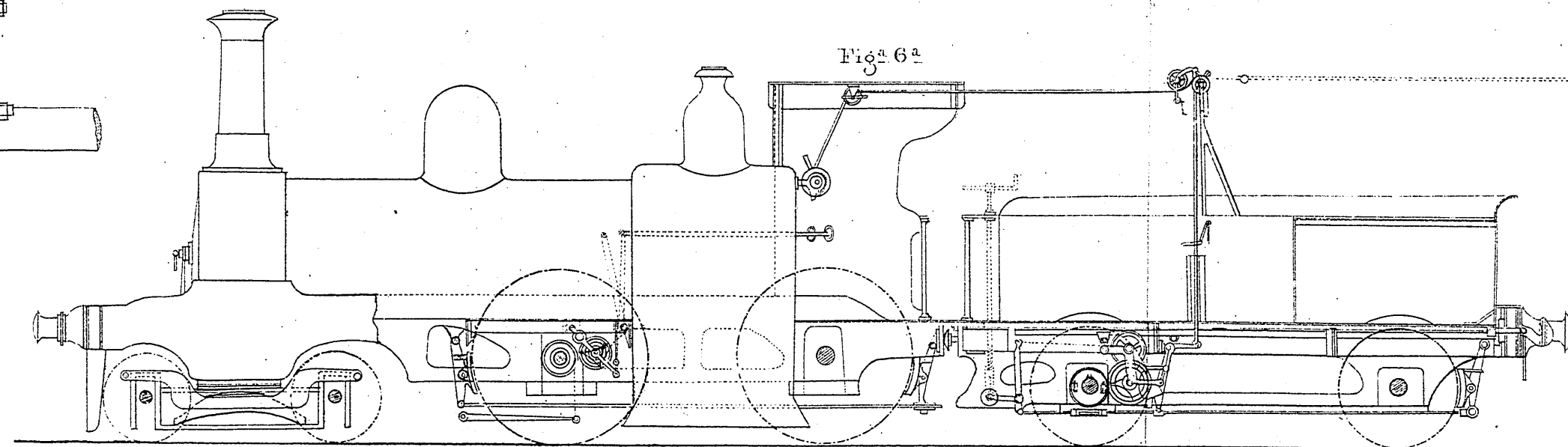


Fig. 6ª

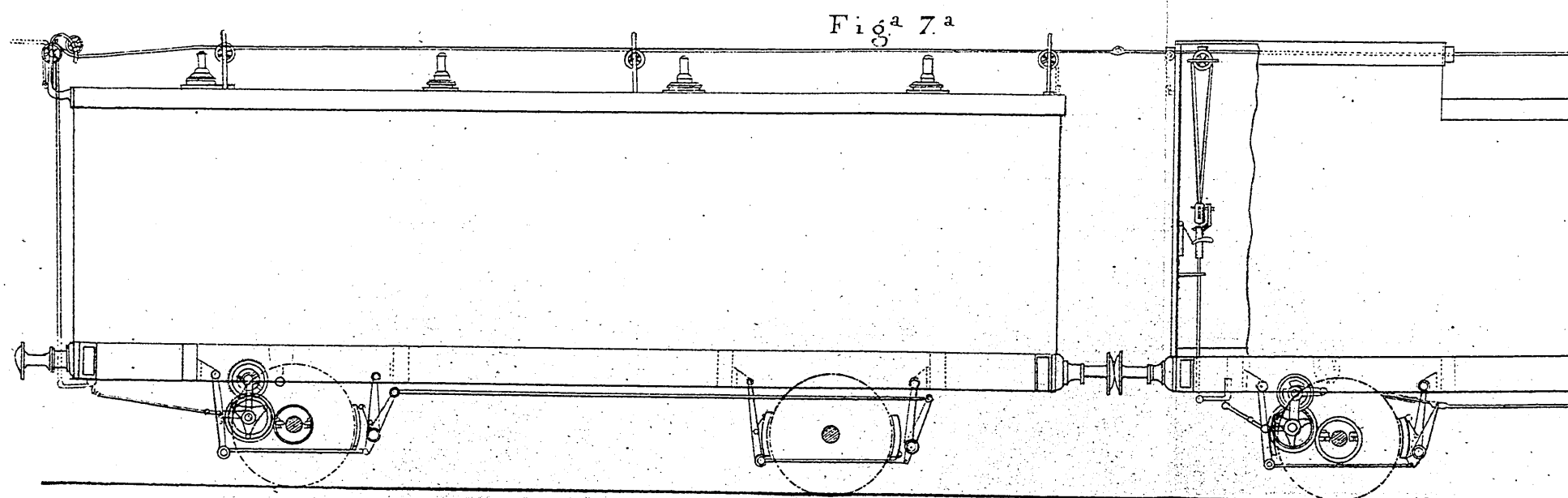


Fig. 7ª

Fig. 8ª. Suspensión de los frenos de los vehículos (a excepción del de la máquina) de la cuerda general del tren.

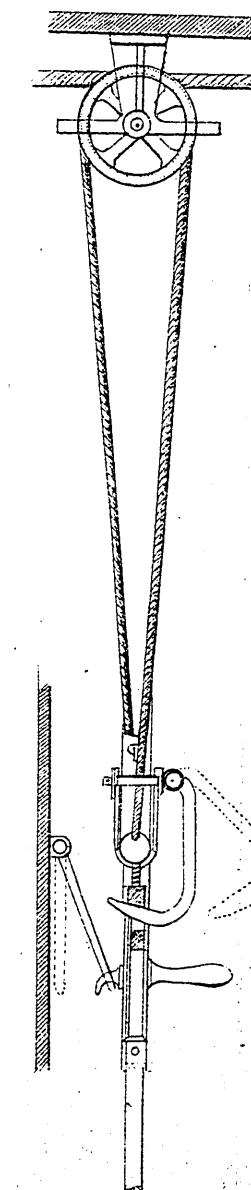


Fig. 9 y 10. Aparato con que se manobran los frenos desde la máquina.

Fig. 9ª

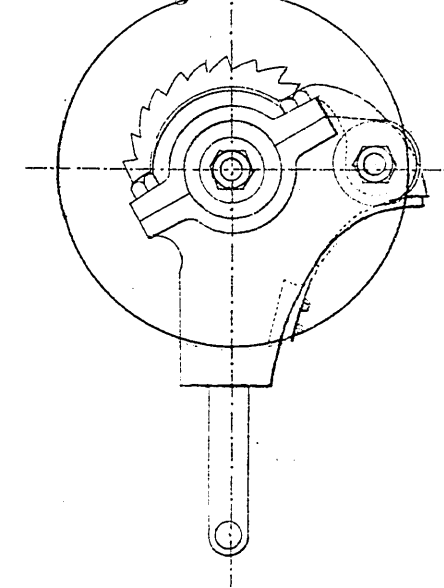
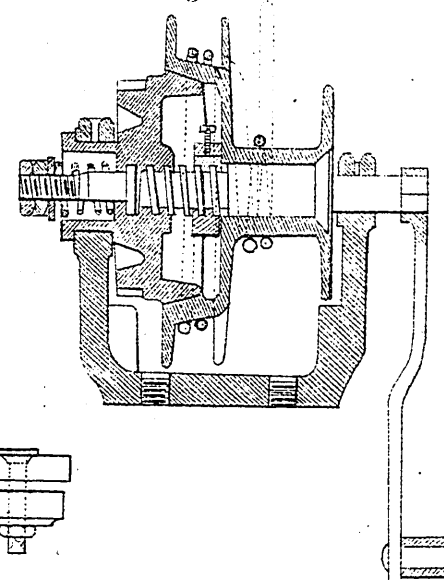
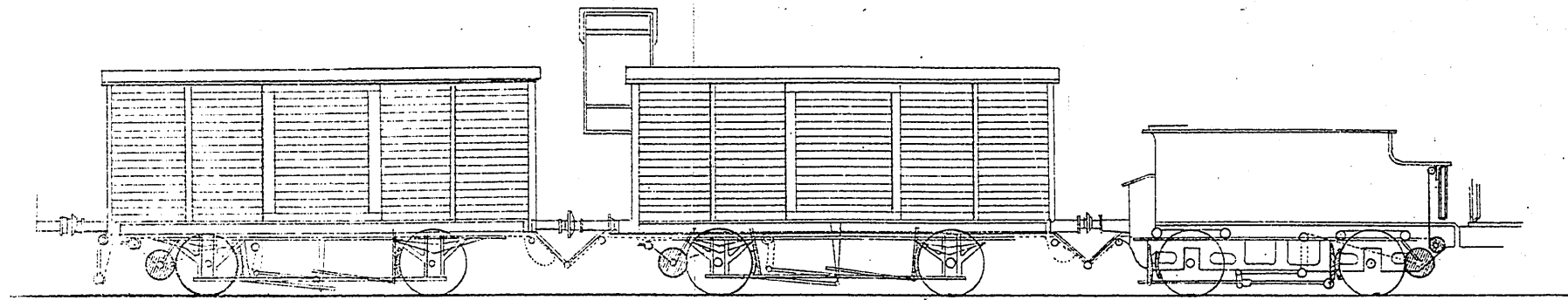


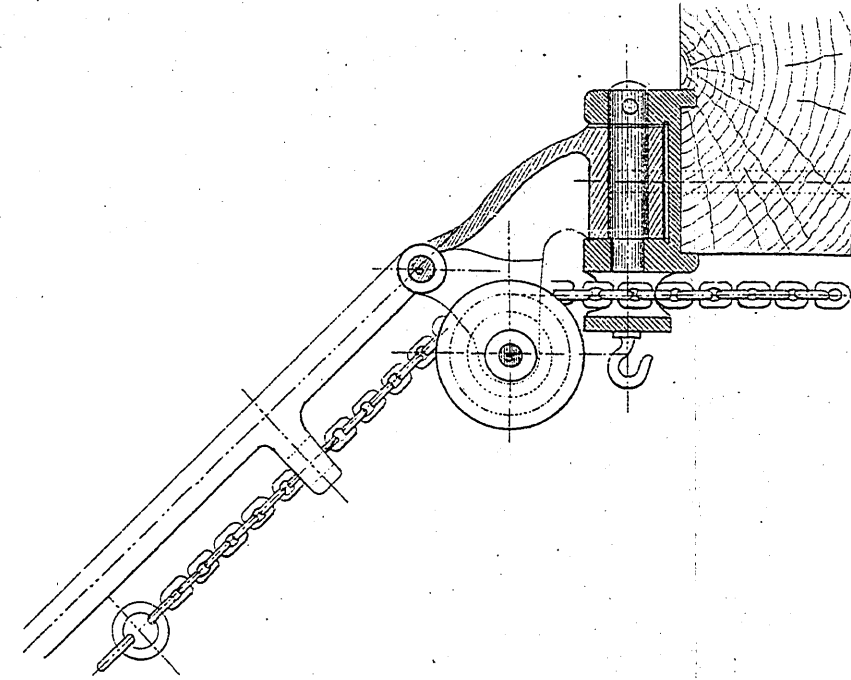
Fig. 10ª



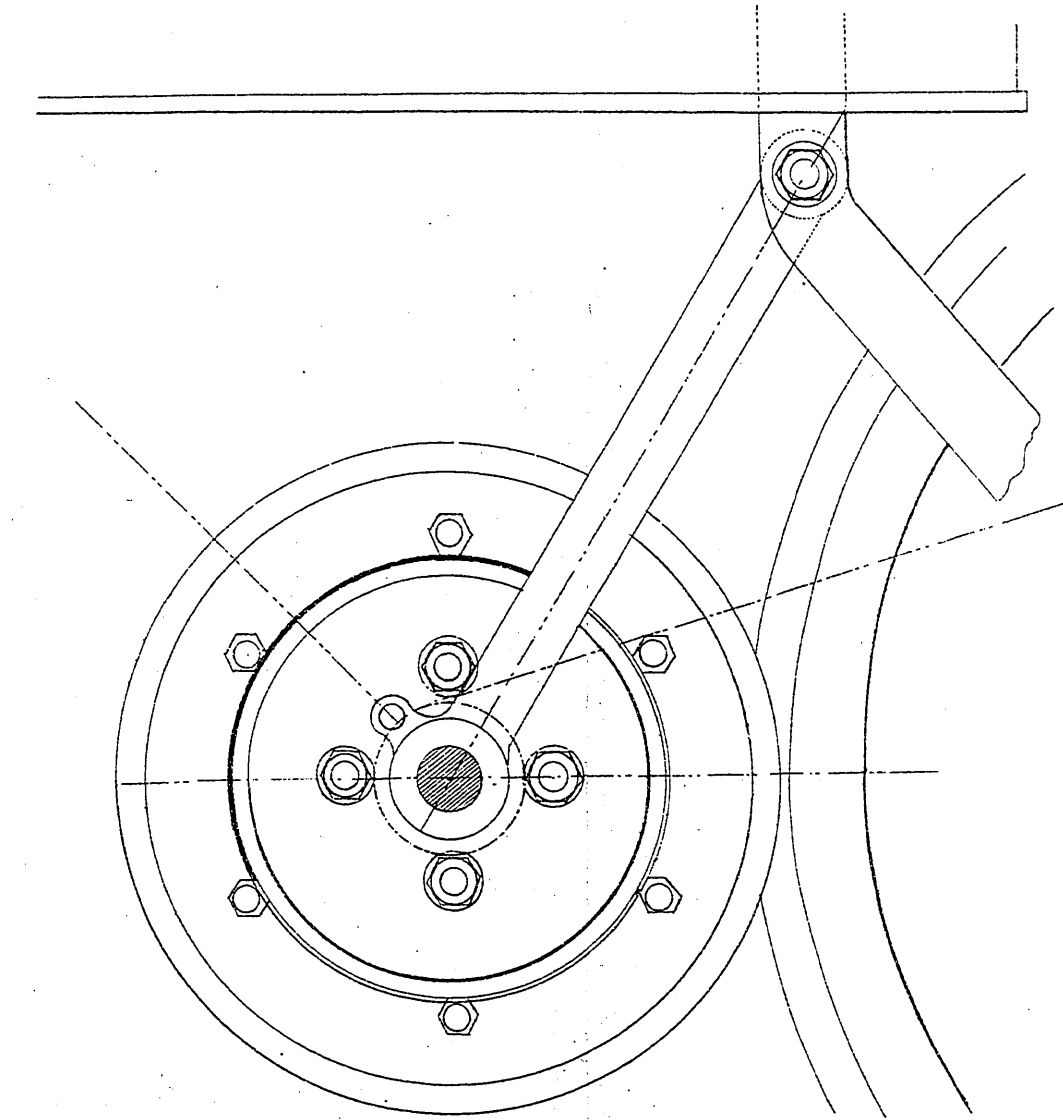
Fig^a 11. Grupo de frenos. Escala de 1:100.



Fig^a 14. Detalle del acoplamiento de los coches.

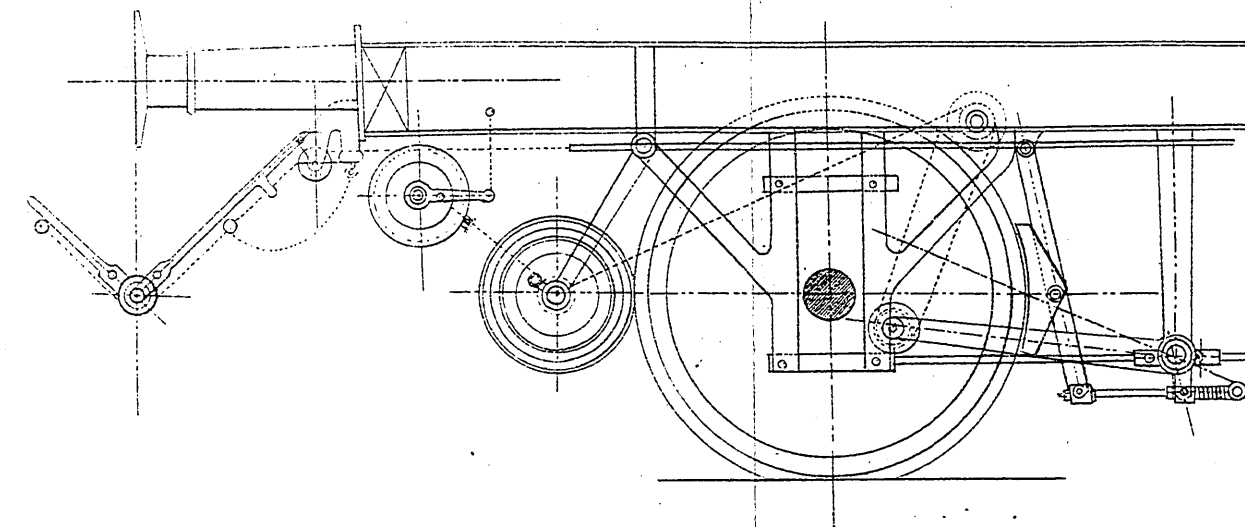


Fig^a 15. Disposición del rodillo de fricción cuyo movimiento determina el enfrenamiento.



Fig^a 12.

Fig^a 12, y 13. Disposición del aparato colocado de bajo de un coche. Escala de 1:20.



Fig^a 13.

