



M e m o r i a d e s c r i p t i v a

que se acompaña

a la

solicitud de una patente de invención por veinte años en España a favor

de

Monsieur Gaston Marchais domiciliado la Estación del Ferrocarril en

Courtalain (Eure & Loire) Francia

por

Un dispositivo de frenado automático para vehículos circulando sobre
vías ferreas.

Actualmente, la detención o aminoración de marcha de las máquinas o vagones de ferrocarril en movimiento, se obtiene por la acción de frenos montados sobre estos vehículos y accionados por personal que los acompaña. El inconveniente de este método, principalmente en las estaciones de apartadero donde se verifica un gran número de maniobras, es el exigir un personal considerable. También en estas estaciones se consigue igualmente la detención de los vagones por el empleo de cuñas-zapatillas colocadas sobre los raíles delante de los vagones o ramas en movimiento, para frenar el primer eje de la rama. Este encuñado necesita una habilidad muy grande del personal, por que el que lo verifica debe evaluar el peso del eje a frenar con relación a la carga total de la máquina, digo de la rama, y deducir la longitud del frenado. Una mala evaluación puede conducir a inconvenientes y en particular a choques bruscos de los vagones, que tienen por resultado perjuicios en el material rodante y en las mercancías transportadas.

Conforme a la presente invención, el frenado de los vehículos se obtiene automáticamente, utilizando las deformaciones de la vía en una parte donde esta vía está suspendida. Estas deformaciones, son las que provocan el accionamiento de los órganos de frenado, colocados generalmente sobre la misma vía. Siendo así que las deformaciones de la vía son manifiestamente proporcionales al peso de los vehículos que circulan sobre esta vía, estará indicado el producir un frenado proporcional al peso de los vehículos.



Practicamente los organos de frenado podran estar constituidos por zapatas dispuestas a lo largo de los railes, de manera que obren bien por una sola cara o bien sobre las dos caras de las ruedas de los vehiculos. Estas zapatas estaran montadas sobre un brazo de una palanca cuyo otro brazo sera deprimido por el paso de los vehiculos sobre los railes.

Se dispondrá así de preferencia una serie de estas zapatas a lo largo de la via, paralelamente a ella, estando unidas las extremidades de dos zapatas adyacentes a una de las palancas indicadas y siendo tal el montaje de estas zapatas sobre las palancas, que permiten una aplicacion perfecta de la zapata del freno a la rueda que ha de frenar.

El dispositivo de frenado segun la invencion, podrá ponerse fuera de accion, intercalando cuñas entre las palancas y un apoyo fijo. A fin de poder poner fuera de accion todas las palancas a la vez, sera ventajoso disponer todas estas cuñas sobre una barra articulada, si hay lugar a ello y paralela a las zapatas. Sobre esta barra las cuñas podran disponerse de una manera equidistante, a fin de provocar el cierre de todas las palancas a la vez. O bien por el contrario, se podrá disponer estas cuñas sobre la barra de manera que se obtengan todas las combinaciones posibles poniendo simplemente fuera de accion una u otra parte del dispositivo de frenado segun las condiciones de servicio previstas

Varias formas de ejecucion de la presente invencion, se describen seguidamente y se representan a titulo de ejemplo en los dibujos adjuntos; en los cuales:

La figura 1 es un corte transversal de una forma de ejecucion del dispositivo, a la altura de una de las palancas de transmision, obrando el dispositivo solamente sobre una cara de la rueda.

La figura 2 es una vista en plano.

La figura 3 muestra en elevacion, de una manera esquematica, el conjunto del dispositivo de frenado.

La figura 4 es una vista paralela en plano del mismo dispositivo.

La figura 5 es un esquema explicando el funcionamiento de otra forma de ejecucion en la cual el frenado se verifica por zapatas moviles a la vez sobre las dos caras de la rueda



La figura 6 es un corte en elevación del dispositivo esquematizado en la figura 5.

La figura 7 es un plano.

La figura 8 es un esquema correspondiente al de la figura 1 y en cual la zapata interna de frenado, está fija, y

La figura 9 muestra un dispositivo facilitando el desplazamiento de la barra de encañamiento.

En las figuras 1 a 4, un cojinete 1 está fijado al rail R por un perno 2. El cojinete 1 está articulado por un eje 3 sobre un soporte 4 fijado a la traviesa de la vía, con interposición de una platina en chapa 5. Se vé que el rail R se encuentra así suspendido y puede oscilar, de una manera prácticamente vertical, alrededor del eje 3. Este movimiento es transmitido por un eje 6 a una palanca de campanilla 7 susceptible de oscilar alrededor de un eje 8 fijo a un soporte 9 que a su vez está fijado sobre la platina 5 y la traviesa por pernos o tirafondos. El brazo de la palanca de campanilla 7 opuesto a la articulación 6, remata en dos piezas 10 remachadas y formando una horquilla en la cual pivotea un eje horizontal 11. Este eje 11 presenta en su centro una prolongación taladrada de manera que deje pasar un eje vertical 12. Se vé que la pieza 11-12 constituye una especie de entrecruzamiento analogo a un entrecruzamiento de cardan. Alrededor del eje vertical 12, están articuladas las dos zapatas 13-14 colocadas a una y otra parte de la palanca (ver figura 4). Una serie de palancas de la misma clase, comprendiendo cada una una zapata de lado a lado están dispuestas a lo largo de cada fila de railes y hacia el interior. Las zapatas están provistas hacia el rail de patines 15 en materia apropiada, los cuales pueden reemplazarse después de un cierto desgaste.

El funcionamiento del dispositivo es fácil de comprender:

Cuando una rueda V del vehículo se presenta encima de la palanca, tiende a hacer descender el rail R. En estas condiciones, el brazo horizontal de la palanca 7 se encuentra deprimido y por consecuencia el brazo vertical, arrastrando las zapatas 13-14 que se acercan a la cara interna, produciendo por tanto un frenado del vehículo. Este frenado es tanto más energético, cuanto mayor es la depresión del rail R, y por consecuencia cuanto más considerable es el peso del vehículo. Los patines 15 se aplican exactamente sobre la cara



posterior de la rueda gracias a su doble articulacion alrededor de los ejes 11 y 12 que les permiten oscilar horizontal y verticalmente. La articulacion -12 permite ademas hacer seguir a las zapatas el trazado de la via.

Las zapatas-frenos, estan dispuestas sobre la via en una longitud variable segun el esfuerzo de frenado a obtener y segun las condiciones especiales de utilizacion. En cada extremidad se coloca (ver figura 4) una zapata especial -acodada y separada del rail 20 de manera que proporcione una guia suficiente para asegurar la entrada de la rueda guiandola. Por tanto se alargará en consecuencia el brazo horizontal de la palanca 7 correspondiente. La carrera vertical del rail en esta articulacion estara limitada por un encañado permanente entre la palanca 7 y la platina 5.

Evidentemente importa; cuando se desea, poner fuera de accion el dispositivo de frenado. A este efecto, se utilizan cuñas 17 fijadas sobre una barra longitudinal 18 que es paralela a la via y que por consecuencia, puede ser articulada de manera que siga el trazado de esta via. Cada cuña 17 comprende una rampa 19 y un soporte 21. La guia de la barra 18, se verifica por galetas 22 susceptibles de girar alrededor de ejes verticales 23 fijos a la platina 5. La barra 18 está unida (figs. 3 y 4) a una palanca de maniobra 24 que permite desplazar de una sola vez el conjunto de la barra 18 y de las cuñas 17. Se ve que esta disposicion, permite un gran numero de combinaciones. Si las cuñas estan equidistantes y separadas en una distancia igual a la de las palancas, si sus rampas y sus soportes son iguales, la maniobra de la palanca 24 pondrá fuera de accion el conjunto del dispositivo de frenado. Pero se puede tambien poner fuera de accion este dispositivo de una manera unicamente parcial por ejemplo en el caso de vehiculos a pequena velocidad. Esto es lo que se muestra en la figura 3. En esta figura, se ve que por la posicion ocupada por la palanca 18, las cuñas 17^a y 17^b inmovilizan las palancas correspondientes y por consecuencia una parte del dispositivo de frenado. Por el contrario las cuñas 17 y 17^c no inmovilizan aun sus palancas. Si se acabara el movimiento en el sentido de la flecha F, estas palancas serian a su vez inmovilizadas.

Debe hacerse notar, bien entendido, que en lugar de ser colocadas las cuñas sobre las palancas 7, podrian serlo tambien por bajo de los cojinetes.



Se ha descrito el dispositivo de frenado segun la invencion segun la invencion, articulado sobre un rail de doble cabeza simetrica. Y es evidente que la forma y las dimensiones de las piezas variaran segun el tipo de rail adoptado.

Se podria reprochar a los dispositivos detallados anteriormente el deteriorar a la larga los ejes de los vagones a causa del esfuerzo de torsion a que son sometidos, a causa de que las zapatas obran unicamente sobre la cara interna de las ruedas. Este inconveniente no existe en los siguientes dispositivos.

En la figura 5 se vé que el rail R está fijado a un cojinete A articulado sobre un soporte B. La zapata S, está colocada sobre uno de los brazos de la palanca acodada C de eje D, cuyo otro brazo está articulado sobre el cojinete A. Pero el eje D en lugar de estar fijado a un soporte está suspendido. Forma el codo de una palanca de campanilla E, uno de cuyos brazos está articulado al soporte fijo F y el otro brazo está articulado a la pieza acodada G que lleva la zapata externa S¹. Esta pieza acodada puede a la vez girar y tomar un movimiento de translacion con relacion al eje fijo H gracias al agujero ovalizado I.

El funcionamiento del dispositivo es fácil de comprender. El descenso del cojinete A provoca la rotacion de la palanca C alrededor del eje D. La zapata S se apoya contra la cara interna de la rueda. Pero mientras la zapata S toma apoyo contra esta rueda, es el eje D el que se desplaza alrededor de su articulacion sobre el soporte F. Resulta de ello una translacion de la palanca G hacia la derecha, y por consecuencia, una aplicacion de la zapata S¹, contra la cara externa de la rueda.

En el aparato representado en las figuras 6 y 7 al igual que en el de las figuras 1 y 2 el cojinete 1 esta fijo al rail R por el perno 2 y está articulado por el eje 3 al soporte 4 fijo a la traviesa de la via con interposicion de una platina en chapa 5. Para permitir el reconducir la via a su nivel despues del paso de los vehiculos, el cojinete 1 comprende una bola 30 que cuando la via desciende, comprime un muelle 31 comprendido entre un tope fijo 32 y un tope regulable 33 que permite regular el nivel para el ascenso.



Los movimientos del cojinete 1 son transmitidos por el eje 6 de la palanca acodada 7. El brazo superior de la palanca 7 está unido por un perno 34 a horquilla 10 en acero forjado. Esta disposición permite recuperar el desgaste del patin de frenado por la interposicion de un ferro 36 de espesor apropiado entre la horquilla 10 y la palanca 7. A parte de esto, el eje horizontal 11 pivoteado en la horquilla, el eje vertical 12 que forma con el eje 11 un entrecruzamiento análogo a un entrecruzamiento en cardan, estan dispuestos como en las figuras 1 y 2.

El eje 8 de la palanca acodada 7 reposa en la pieza 37 articulada por un eje sin cabeza 36 en un soporte 39 fijo a la platina 5 y a la traviesa por pernos o tirafondos. La otra extremidad de la pieza 37, que forma palanca de campanilla, esta articulada en 40 a la palanca acodada 41 comprendiendo en el codo un agujero ovalizado 42 en el cual se encaja un eje 43 fijo al soporte 44. Un muelle 45 asegura la elevacion del eje 8 despues de su descenso.

En la extremidad superior de la palanca 41 se ha representado una forma de montaje de las zapatas de freno mucho mas sencilla que la que existe en la extremidad de la palanca. La palanca remata en un vastago cilindrico 47 fileteado en su extremidad superior y provisto de una tuerca 48. Las zapatas de freno 49-50, taladradas con agujero en la extremidad, vienen a enfiarse sobre el vastago 47. La interposicion de arandelas convexas 51, permite un movimiento de rotacion de las zapatas de freno alrededor de un eje horizontal. La extremidad de las zapatas de freno está acodada de manera que el conjunto deje sus ejes en un mismo plano longitudinal. Este montaje, que bien entendido, podria aplicarse tambien a la otra zapata, es muy sencillo y permite en la mayoria de los casos, una aplicacion muy suficiente de los patines de freno.

En la forma de ejecucion de la figura 8, el rail R, el cojinete A y el soporte B, estan dispuestos como en la figura 5. La palanca acodada C, en lugar de accionar sobre la cara interna de la rueda obra su cara externa y su eje de rotacion K es fijo. Esta palanca lleva las zapatas de freno S, constituidas por elementos articulados.

En cuanto a la zapata interna, esta constituida por un contra rail B sujeto por pernos sobre el soporte M fijado sobre la traviesa y sobre la



platina. Este contra rail sera colocado de plano para ofrecer mas ten-
cia y mas superficie de rozamiento. Es evidente que bajo la otra hilera de
railes R, los cojinetes deberan estar colocados sobre apoyos N metalicos,
a fin de que los dos railes se encuentren al mismo nivel.

La figura 9 muestra como se facilita el desplazamiento de la barra de su-
jeccion 18 que lleva las cuñas 17 (figs, 3 y 4). Un muelle plano 53 está
fijo a la platina 5 y lleva en cada extremidad un galete 54, sobre el cual
rueda la barra 18 que esta separada asi de la platina lo que evita los fro-
tamientos.

N O T A

ANN-----ANN

La presente invencion comprende las siguientes reivindicaciones:

1º- Dispositivo de frenado para vehiculos circulando por lineas ferreas,
caracterizado por el hecho de que se utiliza la deformacion vertical de la
via, en una parte donde esta via esta suspendida, para hacer obrar los organos
de frenado sobre estos vehiculos.

2º- Dispositivo segun 1 caracterizado por el hecho de que los organos de
frenado que estan dispuestos sobre la via, obran sobre los vehiculos pro-
porcionalmente al peso de estos.

3º- Dispositivo segun 1 y 2 caracterizado por el hecho de que los organos
de frenado estan constituidos por zapatas colocadas a lo largo de los rai-
les de la via y fijadas al brazo de una palanca, cuyo otro brazo es depri-
mido por el paso del vehiculo sobre el rail, ejerciendose la accion de estas
zapatas sobre las ruedas.

4º- Dispositivo segun 1, 2 y 3 caracterizado por el hecho de que una serie
de estas zapatas esta dispuesta a lo largo de la via, estando unidas las
extremidades de dos zapatas adyacentes (13, 14) a una palanca (7).

5º- Dispositivo segun 1, 2 y 3 caracterizado por el hecho de que las zapa-
tas se montan sobre las palancas por el intermedio de dos ejes, uno vertical
(12) el otro horizontal (11) de manera que estas zapatas se apliquen exac-
tamente sobre las ruedas.

6º- Dispositivo segun 1, 2, 3 y 4 caracterizado por el hecho de que quan-
do las zapatas de frenado estan colocadas entre los railes, las zapatas co-
locadas en la extremidad de las series se separan del rail de manera que



forman un camino de guía para las ruedas.

7°- Dispositivo según 1, 2, 3 y 4 caracterizado por el hecho de que las palancas pueden ser puestas fuera de acción, conjunta o sucesivamente por medio de una barra que lleva zapatas (17) equidistantes o no, iguales o no que se colocan sobre las palancas y los cojinetes.

8°- Dispositivo según 1 y 2 caracterizado por el hecho de que el frenado se verifica a la vez sobre la cara interna y sobre la cara externa del vehículo, sobre las ruedas del mismo.

9°.- Dispositivo según 8 caracterizado por el hecho de que la palanca acodada (3) que lleva en una de sus extremidades una de las zapatas de freno y cuya otra extremidad está articulada al cojinete (1) descendido en el momento del paso del vehículo, posee un eje de rotación suspendido (8) colocado en el codo de una palanca de campanilla (37) uno de cuyos brazos (38) se articula en un soporte fijo y el otro (40) en una pieza (41) que lleva la otra extremidad de freno obrando sobre la otra cara de la rueda, teniendo por efecto el desplazamiento del eje móvil de la palanca acodada cuando la primera zapata se aplica sobre la rueda, el aplicar la segunda zapata sobre la otra cara de la rueda.

10°- Dispositivo según 8 constituido por el hecho de que la zapata de freno que obra sobre la cara exterior de la rueda es móvil y la zapata que obra sobre la cara interna es fija y constituida por ejemplo por un contrarail colocado de plano.

11°- Dispositivo según 9 caracterizado por un dispositivo de elevación del rail, constituido por un muelle (31) obrando sobre una cola del cojinete, estando limitado el movimiento por un tope fijo (32) y un tope regulable (33).

12°- Dispositivo según 9, caracterizado por un dispositivo de elevación de muelle (45) del eje móvil de la palanca acodada que lleva una zapata de freno.

13°- Dispositivo según 1 a 7 caracterizado por un muelle plano (53) fijado a la platina (5) y provistos de galletes (54) sobre los cuales se desplaza la palanca de cierre (18) del aparato.

14°- Dispositivo según 1 a 5 caracterizado por el hecho de que la chapa porta-cruceta (10) está unida a la palanca acodada (7) por un perno (34)



y una tuerca, estando interpuestos uno o varios forros (36) en la tuerca y la palanca a fin de recuperar el desgaste de los patines del freno.

15° - Dispositivo según 1 a 5 caracterizado por el hecho de que la palanca remata por un vastago (47) provisto de una tuerca (48) sobre la cual están enfiladas las extremidades perforadas de las zapatas, con interposición de arandelas conexas (51) permitiendo la oscilación de las zapatas alrededor de un eje horizontal.

16° - Dispositivo de frenado de los vehículos que circulan por líneas ferreas consistente en utilizar la deformación vertical de la vía, en una parte en que esta vía está suspendida, para hacer obrar proporcionalmente al peso de los vehículos, órganos de frenado sobre estos vehículos.

17° - En resumen reivindicado como de mi exclusiva invención y como objeto sobre el que ha de recaer la patente que se solicita por veinte años en España: Un dispositivo de frenado automático para vehículos circulando sobre vías ferreas.

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 16 de agosto de 1926

A. Narmitz

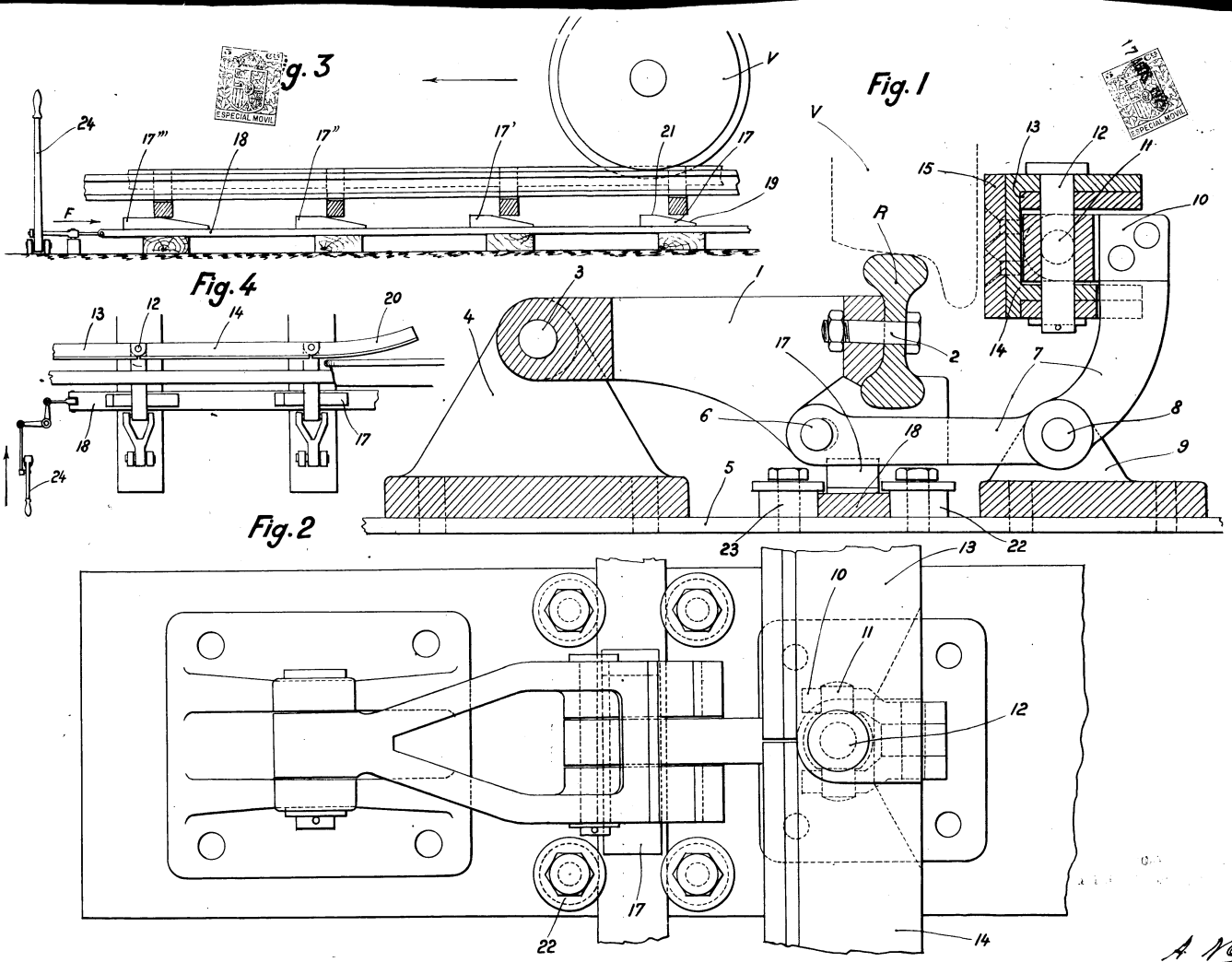


Fig. 6

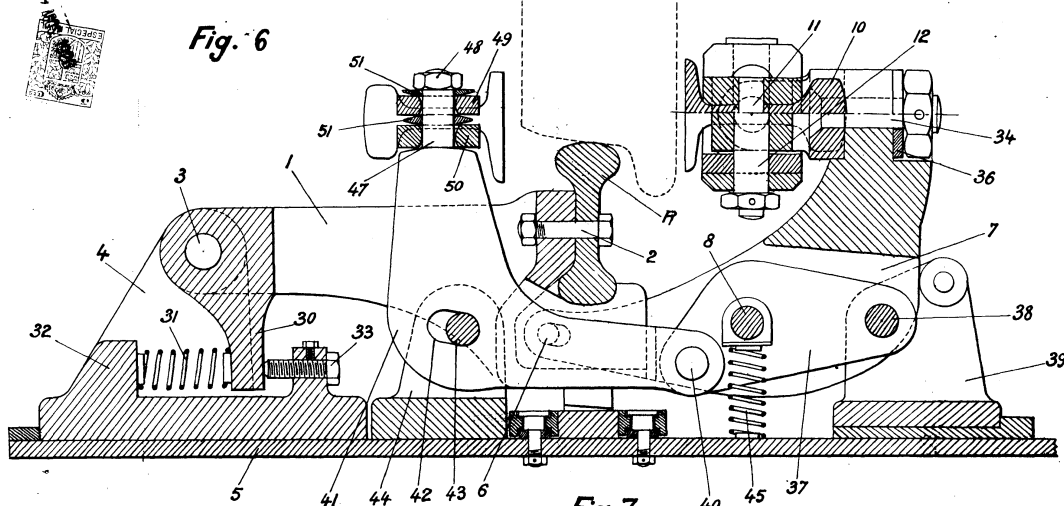
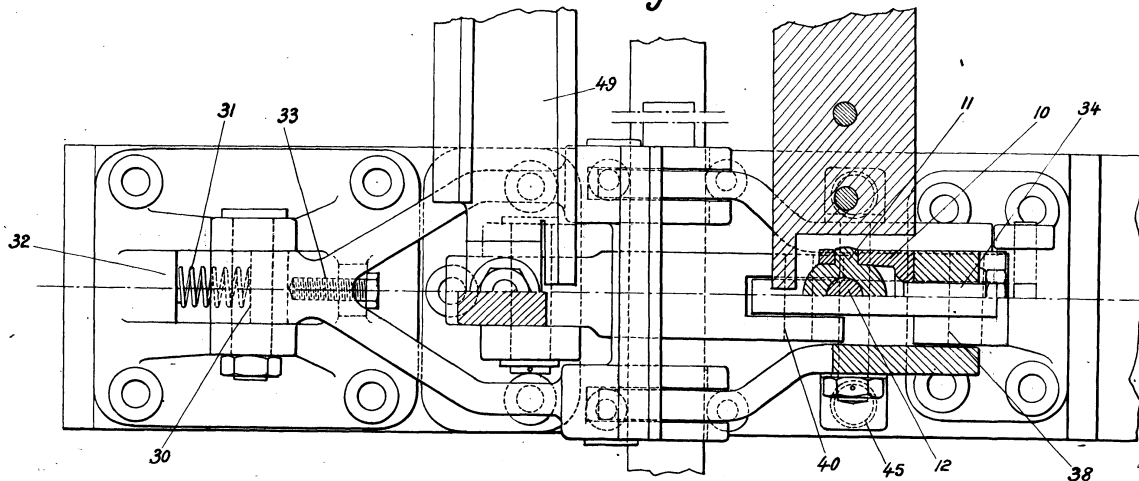


Fig. 7



A. N. Kammert

Fig. 5

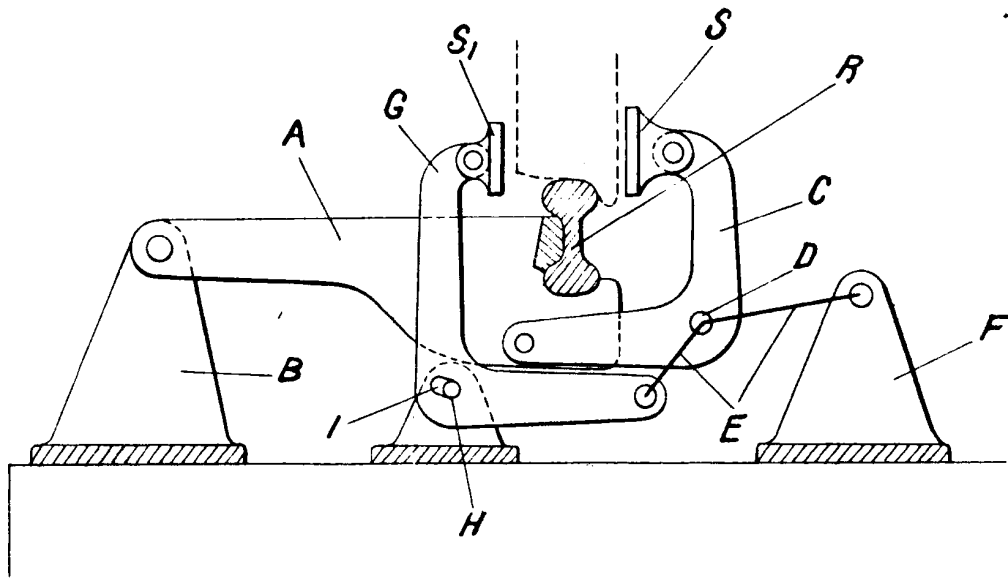


Fig. 8

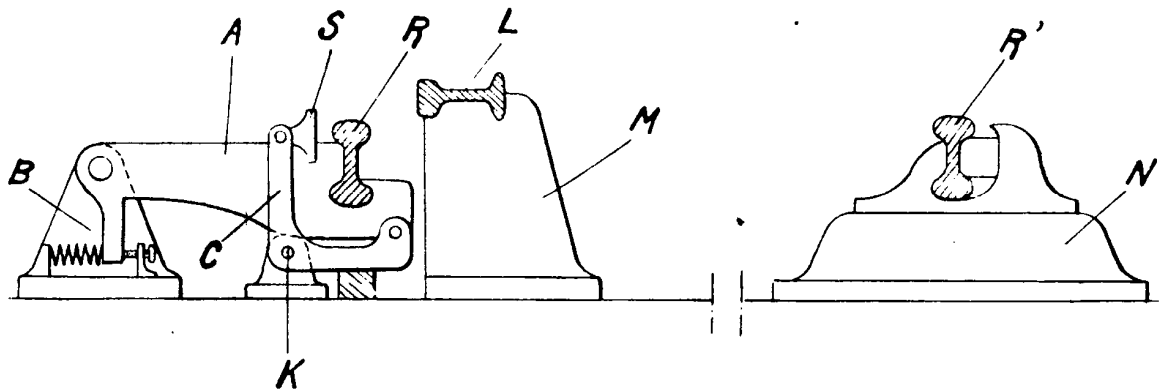
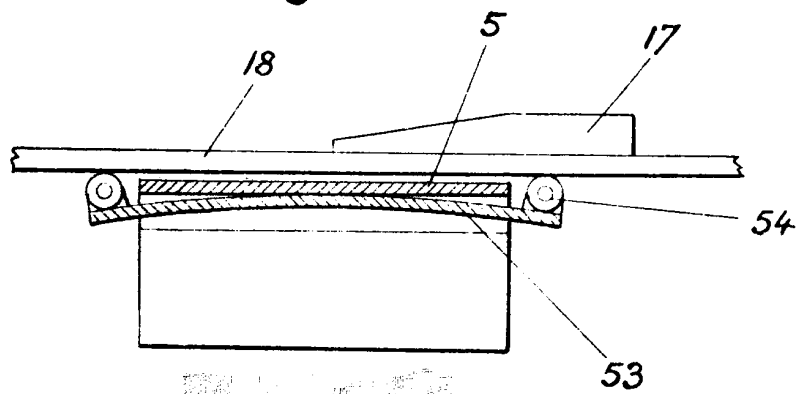


Fig. 9



A. Vannit