

271130



1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

que acompaña a la solicitud de una patente de invención por veinte años a favor de JOSE MARIA DE LA TORRE Y LOPEZ, de nacionalidad española y con domicilio en Madrid, calle de D.Ramón de la Cruz 57 bajo derecha.

5. OBJETO DE LA PATENTE

"UN NUEVO SISTEMA PARA EVITAR ACCIDENTES FERROVIARIOS, POR MEDIO DE UN VEHICULO PILOTO, SIN NADIE A BORDO, GOBERNADO A DISTANCIA POR LOS MANDOS DEL TREN QUE PROTEGE Y QUE MARCHANDO POR DELANTE DE ESTE CON ANTELACION SUFICIENTE, EN CUANTO SUFRE UN ACCIDENTE O ALTERACION ESTE VEHICULO PILOTO, PARA EL MISMO AUTOMATICAMENTE AL CONVOY QUE PROTEGE."

FUNDAMENTO DE LA PATENTE

Si observamos los accidentes ferroviarios, son casi todos por la causa siguiente:

15. 1<sup>a</sup>.- Por chocar un tren con otro que viene por la misma vía y en sentido contrario.
- 2<sup>a</sup>.- Por chocar un tren con otro que estando en la misma vía y en la misma dirección, le alcanza por llevar mayor velocidad que él que vá delante o porque por cualquier causa este último está parado.
20. 3<sup>a</sup>.- Por choque de un tren contra una o varias unidades desprendidas de otro tren.
- 4<sup>a</sup>.- Choque contra un vehículo, camión por ejemplo atascado en un paso a nivel.
- 5<sup>a</sup>.- Descarrilamiento de un tren por entrar en una aguja, que esté en malas condiciones para la buena marcha del mismo.
- 6<sup>a</sup>.- Descarrilamiento de un tren por llegar éste a un sitio en donde por



271130

25. cualquier causa, esté levantado un raíl, roto, deformado o bien no guarde el paralelismo con el otro, mal empalmado o cualquier causa de descarrilamiento.
- 7ª. Por obstrucción de la vía, desprendimiento de tierras, peñascos o árboles.
- 8ª. Por hundimiento de la bóveda de un túnel o deformación de sus paredes.
- 9ª. Por hundimiento de un puente.
- 30.- Todos estos casos pueden ser evitables por este sistema objeto de esta patente de invención y en general todos aquellos accidentes motivados por encontrarse en malas condiciones de tránsito el camino a recorrer los convoyes.

Siendo quizás los únicos casos en los que no se puede evitar el accidente por medio de este sistema, los que son causados por algún defecto del propio convoy, rotura de un eje de alguna de sus unidades, explosión de la caldera de la locomotora o algo análogo en el material móvil del tren.

Pues bien, observando las causas de los accidentes evitables antes mencionadas, vemos que son o bien por obstrucción de la vía (otro tren, vagones, camión u otros obstáculos) o bien por estar el camino a seguir en malas condiciones para la buena marcha del tren (puentes hundidos, raíles levantados, agujas en malas condiciones, puentes hundidos, desprendimiento de tierras, túneles deformados y demás causas obstruyentes).

Pues si en todos estos casos al conductor del tren al que queremos preservar del accidente, le pudieran avisar con antelación suficiente del obstáculo o malas condiciones de la vía que le amenazan, para que pudiera parar el tren, lo haría y se evitaría el accidente.

Ahora bien a ese avisador le tenemos que situar en el sitio en que esté el obstáculo o dificultad o malas condiciones de tráfico (aunque este sea móvil) y como esto es imposible, puesto que no vamos a poner un observador en cada kilómetro de la vía, tenemos que montar por tanto a ese observador o acusador del peligro en un vehículo que yendo con antelación o sea por delante del convoy que ha de proteger y a una distancia conveniente para que éste pueda frenar y parar en debida forma y así por medio del oportuno aviso de este avisador evitar el percance.

55.- Claro que esto sería una acción criminal contra el avisador.



27114

cuadas para rodar sobre raíles, es en donde se instala todo el mecanismo. Estas ruedas van sujetas al chasis y sobre éste chasis vá montado el cuerpo central o caja del vehículo (a) que a su vez es la que contiene todos los elementos que iremos describiendo.

90. Alrededor de esta caja o cuerpo central, vá envolviéndola paralelamente una chapa de hierro o cualquier otro metal (b) esta chapa vá colgada de los ganchos (c) por medio de las cadenas de (d) cuyos ganchos van sujetos al cuerpo central (a) y aislados (para los efectos de conducción eléctrica) de este cuerpo central, esta chapa vá separada de este cuerpo central por medio de los muelles (e) que están

95. aislados eléctricamente de este cuerpo central que la mantienen equidistante de él y aislada del mismo y tanto esta chapa como el cuerpo central ván por medio de los hilos o conductores eléctricos (f y f') incluidos en el circuito que ha de interrumpir en el momento de un accidente por medio de un relé, la transmisión de honda herciana o radio de la que ya hablaremos.

100. Esta chapa exterior (b) lleva adosados en sus laterales cuatro espárragos o pivotes (g) que sirven de eje a los arcos (h) que se mantienen de pie en sentido vertical sobre estos ejes (g) en virtud de la acción de los muelles (i) que los equilibra.

Estos arcos (h) en su movimiento de pendulación sobre sus ejes (g), cuando  
105. pasan de cierto límite ya estudiado, cierran por medio de unos contactos eléctricos el circuito que acciona el relé que interrumpe la emisión de radio antes mencionada.

Esta chapa (b) tiene tambien dos orificios o ventanas por donde pasan sin tocarla los topes o paragolpes (j) que ván montados directamente en el chasis.

110. El cuerpo central o caja (a) exteriormente no lleva nada más que los ganchos (c) como hemos dicho anteriormente y la antena (k) de la radio.

En el interior de este cuerpo central ván instalados los siguientes elementos dibujo número 9.

En el departamento (L) el mecanismo de los mandos a distancia, que actúan  
115. en combinación y mutuo acuerdo con los mandos de marcha de la locomotora del tren que protegen, así pues al ponerse en marcha el convoy se pone igualmente el



271130

Pero naturalmente no es así, ya que el avisador que montamos en lo que pudiéramos llamar vehículo explorador no es una persona sino un sistema mecánico y eléctrico que al sufrir una alteración en su posición o forma natural, debido a volcar el vehículo sobre el que vá montado o un choque contra algún obstáculo, aunque este vehículo no se vuelque, este mecanismo automáticamente por honda herciana para él mismo el tren al que protege o bien avisa por radio a su conductor para que él lo pare o también lanza en ese instante una señal sonora por ejemplo con sirena o con una fuerte detonación o luminosa (cohetes con bengalas o inflamación de gasolina, o gases a presión) o bien las tres clases de señales a la vez, envía como digo estas señales al conductor del tren que protege, el cual procede a frenar.

El vehículo sobre el que vá montado el mecanismo avisador, puede ser movido por cualquier medio de tracción, motor de explosión, motor de aire comprimido, motor eléctrico, bien de acumuladores o con corriente cogida a la línea, si es que está la línea férrea electrificada, motor a reacción o propulsión a chorro, o en fin por cualquier fuerza propulsora y este vehículo explorador irá o bien gobernado por el conductor del tren al que protege, por medio de mandos a distancia (telequino de Torres Quevedo por ejemplo) cuyo conductor en este caso cuidará de que el vehículo explorador guarde la distancia debida, acelerando o retardando la velocidad del vehículo explorador o bien gobernado automáticamente en combinación con los mandos de la locomotora, luego al acelerarse ésta lo haría igualmente el vehículo y lo mismo en las frenadas y demás.

#### DESCRIPCION

En este sistema objeto de esta patente en realidad únicamente hay que describir el vehículo explorador de la vía y el sistema por medio del cual este vehículo frena automáticamente al tren que protege, desde la distancia que le separa del mismo.

Uno de los tipos de vehículo explorador de la vía puede ser el que para el tren por medio de radio u honda herciana y vá movido por batería eléctrica, como el que a continuación describimos.

85.- En un vehículo muy ligero, dibujo numero 7, que vá montado sobre ruedas ade-



271133

vehículo explorador, lo mismo que cuando acelera o retarda la marcha o para el tren lo hace igualmente el vehículo explorador. Al lado de este departamento vá montado el motor (M) que es el encargado de imprimir la marcha a este vehículo explorador. Contiguo a él vá instalada la batería o acumulador (N), si es que ha de marchar por este procedimiento, que naturalmente es el que proporciona la corriente eléctrica al motor y a la emisora de radio. Seguidamente está el departamento (Ñ) de la emisora y dentro de ésta está montado el relé (O) que en momento oportuno paraliza o interrumpe el funcionamiento de esta emisora, cortando el circuito de alta o cualquier procedimiento de los muchos que hay y por último al lado de este departamento (Ñ) está el mecanismo (P) que se encarga de interrumpir también la emisión de la estación, cuando el vehículo explorador salta por obstáculo de la vía o mal estado de ésta, aunque este vehículo no llegue a volcar, cuyo mecanismo en dibujo esquematizado aparte se indica en el dibujo número 8 y pasamos a continuación a describir.

Este mecanismo para cruzar el salto y que podemos llamar el mecanismo de salto, consiste en una palanca de primer grado que en uno de sus extremos vá aplicada la potencia que es un peso grande (q) convenientemente estudiado y en el otro extremo lleva la resistencia consistente en un muelle (r) que contrarrestando el peso de (q) mantiene a esta palanca en posición horizontal. Debajo de la palanca y sujeta al soporte de ésta hay un contacto eléctrico (s) aislado de masa, del que sale un conductor eléctrico o cable (t) y otro (t') de masa, que están en el circuito del relé ya mencionado. Así que cuando el vehículo dá un salto, el peso (q) por su inercia tiende a irse abajo y venciendo la acción del muelle (r) llega a dar su palanca o brazo en el contacto eléctrico (s) y con ello cierra el circuito de relé y éste corta o interrumpe la emisión de radio.

El sistema que desde el vehículo explorador, para el tren cuando es necesario es sumamente sencillo.

La emisora de radio ya tantas veces mencionada, vá montada en el vehículo explorador. Una receptora instalada en la locomotora o en sitio más conveniente del tren protegido, este receptor lleva un amplificador de corriente que es la que hace accionar al relé, el cual ya directamente para el convoy, el funcionamiento de este sistema aunque se comprende ya fácilmente le explicaremos en "funcionamiento"



271130

" F U N C I O N A M I E N T O "

150. Después de todo lo dicho, fácil es comprender la manera de cómo funciona este nuevo sistema de esta patente.

Si por ejemplo se trata como en el dibujo numero 1 de los dos trenes que yendo por la misma vía ván en sentido contrario, funcionará de la manera siguiente.

Ya hemos dicho anteriormente que el sistema de esta patente puede funcionar  
155. de tres maneras distintas, que son:

1ª. Por señales sonoras, bien sean transmitidas por radio u ondas hercianas desde el vehículo explorador a la estación receptora de la locomotora, o mejor dicho al conductor del tren que protege, o bien transmitidas directamente por ondas sonoras corrientes o sea el silbato de una sirena o la detonación de una explosión.

160.- 2ª. Por señales luminosas, cohetes, inflamación de gases, líquidos y demás.

3ª. El vehículo explorador pare el mismo directamente y en forma automática el tren que vá protegiendo.

Pues bien de momento vamos a referirnos, por ser más fácil la comprensión, al caso de enviar una señal sonora transmitida por radio desde el vehículo explorador  
165. al conductor del tren que vá protegiendo.

El tren (X) lleva durante todo su trayecto, por medio de mandos a distancia a su vehículo explorador (X') delante de él y a una distancia conveniente para poder parar el tren sin violencia antes de llegar a él, si este se parase en seco por cualquier causa, choque, vuelco.

170.- Durante todo este trayecto el vehículo (X') vá transmitiendo por radio una señal continua o lo que sea conveniente, por ejemplo un pitido, cuyo pitido vá continuamente cogiéndole o sea oyéndole el conductor del tren (X) en la estación receptora de radio que lleva instalada en la locomotora.

175. Como el otro tren (Y) vá en las mismas condiciones, con su vehículo explorador (Y') cuando llega a la posición indicada en este dibujo número 1 y darse el encontronazo los dos vehículos exploradores (X') e (Y') se hunden las chapas (d) dibujo número 7 de los dos vehículos y tocan estas cada una a sus respectivos cuerpos centrales (a) con lo que ambos vehículos han cerrado los circuitos de sus respectivos relés y éstos interrumpen instantáneamente de cada una de sus emisoras de radio,



271130

180.- con lo que cada uno de los receptores instalados en los trenes (X) e (Y) quedan sin recibir las emisiones que les mandaban hasta ese momento cada uno de sus vehículos exploradores (X') e (Y') lo que dá lugar a que deje de sonar el pitido en la receptora de ambas locomotoras, lo cual percibidos de ello ambos conductores proceden a frenar y parar los dos trenes con toda normalidad,

185. El sistema de señales luminosas, se comprende fácilmente que sería mas que nada un auxiliar del de señales sonoras (sobre todo para su funcionamiento por la noche) que conseguirá con ésto herir más vivamente los sentidos del conductor, el sonoro llama la atención de sus oídos y a la vez el de señales luminosas llama la atención de sus ojos, por lo que se hace más imposible que pase desa-

190. percibido el peligro.

El tercer caso de ser con pare automático es el más práctico y el más lógico de aplicar lo adelantado que hoy día está la técnica moderna., y lo fácil que como consecuencia es el conseguir este fin y teniendo sobre los otros dos la ventaja de que no cabe el estar distraído o adormilado el conductor del convoy que todo hay que preveerlo. Se puede sin embargo aplicar los tres procedimientos a la vez para una completa seguridad de no ser posible el fallo del sistema.

En este caso de ser con pare automático, al quedar las estaciones receptoras de los trenes ( X) e (Y) sin las emisiones que sus vehículos (X') e (Y') les enviaban, dá lugar a que por medio de los respectivos amplificadores de corriente de los dos receptores, funcionen los dos relés de los trenes (X) e (Y) y éstos paran los trenes con toda normalidad y moderación, ya que las distancias de cada uno a su vehículo es suficiente para ello, habiendo con esto evitado el choque.

En el dibujo número 2 se indica el caso de evitar el choque contra dos unidades desprendidas de otro tren o abandonadas indebidamente en la vía.

205.- En el dibujo número 3 se evita el choque o descarrilamiento, por tierras o piedras desprendidas de un terraplén o caídas sobre la vía.

En el dibujo numero 4 se evita el choque contra el camión atascado en paso a nivel.

En el dibujo número 5 un raíl levantado hace saltar al vehículo explorador, aunque éste diera la casualidad de caer otra vez sobre la vía y seguir marchando sobre ésta , al dar el salto el vehículo actuaría el mecanismo de salto del dibujo



271130

número 8 conforme ya se explicó y también lo evitaría.

En el dibujo número 6 por rotura del puente, cayó el vehículo (X<sup>o</sup>) al fondo y no cabe duda que se interrumpe igualmente la emisión, ya no solo por destrozarse  
215. la emisora contra el suelo, sino por cerrarse el circuito del relé al tocar la cha-  
pa (b) con el cuerpo central en su choque contra el suelo y por el mecanismo de salto, en fin por todo.

Y por último los arcos (h) dibujo número 7 tienen por objeto el preveer el caso de que la bóveda de un túnel haya descendido sin llegar a hundirse, o deformado  
220. sus paredes lo bastante para que tropiecen en alguna parte alta del convoy o en las partes altas de sus vagones. En este caso, como los arcos (h) tienen más altura y anchura que cualquier parte saliente del tren, al tropezar en los arcos el obstáculo los hace girar sobre sus ejes e interrumpe por consiguiente igualmente la emisión, luego también evitan el accidente.

225.-

#### REIVINDICACIONES

1<sup>a</sup>. " UN NUEVO SISTEMA PARA EVITAR ACCIDENTES FERROVIARIOS, POR MEDIO DE UN VEHICULO PILOTO, SIN NADIE A BORDO, GOBERNADO A DISTANCIA POR LOS MANDOS DEL TREN QUE PROTEGE Y QUE MARCHANDO POR DELANTE DE ESTE CON ANTELACION SU -  
FICIENTE, EN CUANTO SUFRE UN ACCIDENTE O ALTERACION ESTE VEHICULO PILOTO,

230. PARA EL MISMO AUTOMATICAMENTE EL CONVOY QUE PROTEGE"

2<sup>a</sup>.- " UN NUEVO SISTEMA PARA EVITAR ACCIDENTES FERROVIARIOS, POR MEDIO DE UN VEHICULO PILOTO, SIN NADIE A BORDO, GOBERNADO A DISTANCIA POR LOS MANDOS DEL TREN QUE PROTEGE Y QUE MARCHANDO POR DELANTE DE ESTE CON ANTELACION SU-  
FICIENTE, EN CUANTO SUFRE UN ACCIDENTE O ALTERACION ESTE VEHICULO PILOTO,

235. PARA EL MISMO AUTOMATICAMENTE EL CONVOY QUE PROTEGE" caracterizado por disponer de un vehículo explorador de la vía, marchando por delante del convoy que protege con antelación suficiente para que cuando este vehículo sufra un accidente, avise o frene automáticamente él mismo a dicho convoy y pueda éste parar con moderación y en debida forma antes de llegar al  
240. punto o motivo del accidente.

3<sup>a</sup>.- " UN NUEVO SISTEMA PARA EVITAR ACCIDENTES FERROVIARIOS, POR MEDIO



271130

9a

DE UN VEHICULO PILOTO, SIN NADIE A BORDO, GOBERNADO A DISTANCIA POR LOS MANDOS DEL TREN QUE PROTEGE Y QUE MARCHANDO POR DELANTE DE ESTE CON ANTELACION SUFICIENTE EN CUANTO SUFRE UN ACCIDENTE O ALTERACION ESTE VEHICULO PILOTO, PARA EL MISMO AUTOMATICAMENTE AL CONVOY QUE PROTEGE" caracterizado por que el vehículo explorador de la vía va provisto de un dispositivo cualquiera de aviso o alarma a distancia, que funciona automáticamente en el momento mismo de sufrir él un accidente, o bien una emisora de radio que por medio de la cual se para automáticamente el convoy que protege, en ese mismo momento del accidente mencionado.

4a. "UN NUEVO SISTEMA PARA EVITAR ACCIDENTES FERROVIARIOS, POR MEDIO DE UN VEHICULO PILOTO, SIN NADIE A BORDO, GOBERNADO A DISTANCIA POR LOS MANDOS DEL TREN QUE PROTEGE Y QUE MARCHANDO POR DELANTE DE ESTE CON ANTELACION SUFICIENTE, EN CUANTO SUFRE UN ACCIDENTE O ALTERACION ESTE VEHICULO PILOTO, PARA EL MISMO AUTOMATICAMENTE AL CONVOY QUE PROTEGE" caracterizado por que el vehículo explorador de la vía vá mandado o gobernados sus mandos de marcha, voluntaria o automáticamente desde el tren o convoy que este vehículo protege.

5a "UN NUEVO SISTEMA PARA EVITAR ACCIDENTES FERROVIARIOS, POR MEDIO DE UN VEHICULO PILOTO, SIN NADIE A BORDO, GOBERNADO A DISTANCIA POR LOS MANDOS DEL TREN QUE PROTEGE Y QUE MARCHANDO POR DELANTE DE ESTE CON ANTELACION SUFICIENTE, EN CUANTO SUFRE UN ACCIDENTE O ALTERACION ESTE VEHICULO PILOTO, PARA EL MISMO AUTOMATICAMENTE EL CONVOY QUE PROTEGE" caracterizado porque el vehículo explorador de la vía vá movido por un sistema cualquiera de propulsión autónomo.

265.-

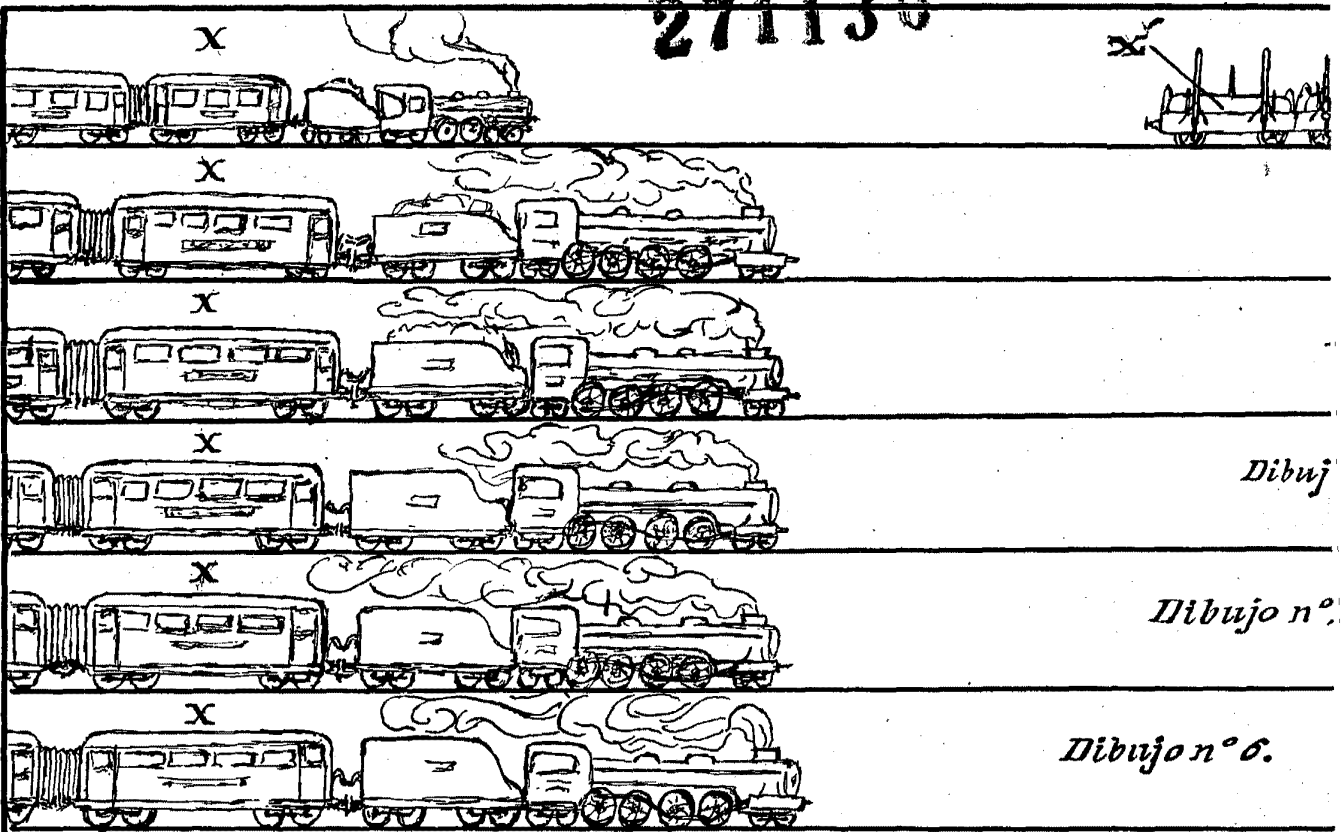
Madrid a *26* de abril de mil novecientos sesenta y dos

Firmado

Jose M<sup>a</sup> de la Torre y López.

Primera y unica hoja.

271130

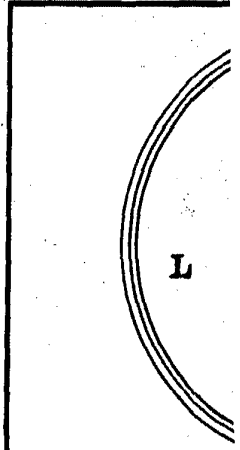
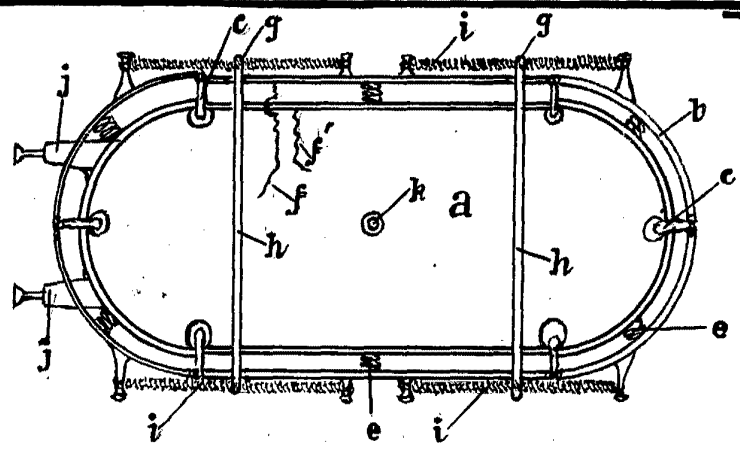
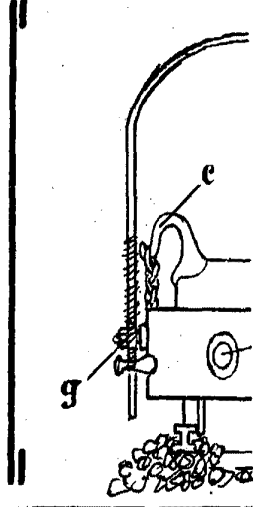
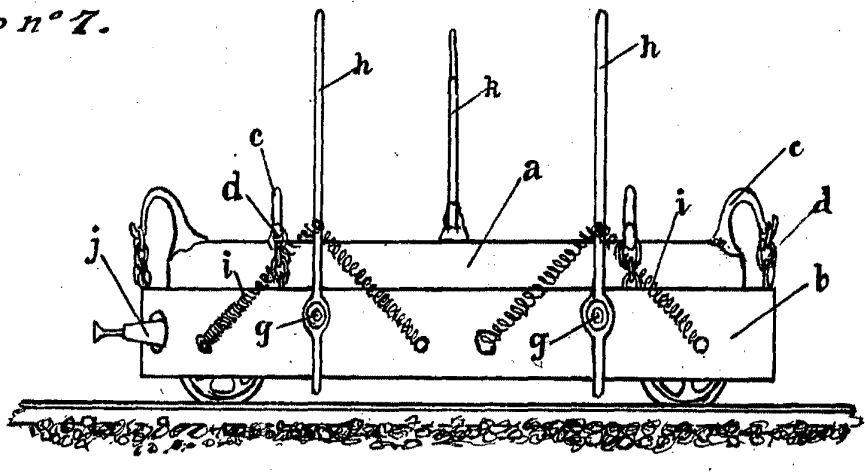


Dibuj

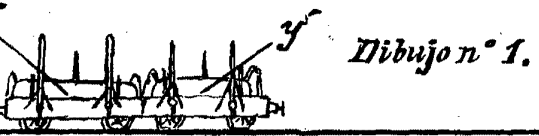
Dibujo n°

Dibujo n° 6.

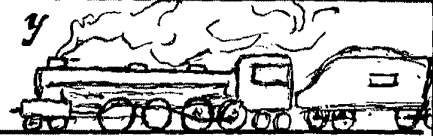
Dibujo n° 7.



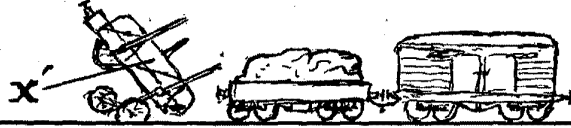
José M<sup>a</sup> de la Torre y López.



Dibujo n° 1.



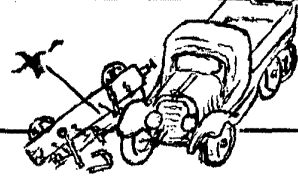
Dibujo n° 2.



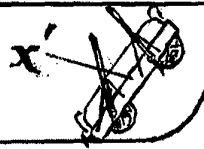
Dibujo n° 3.



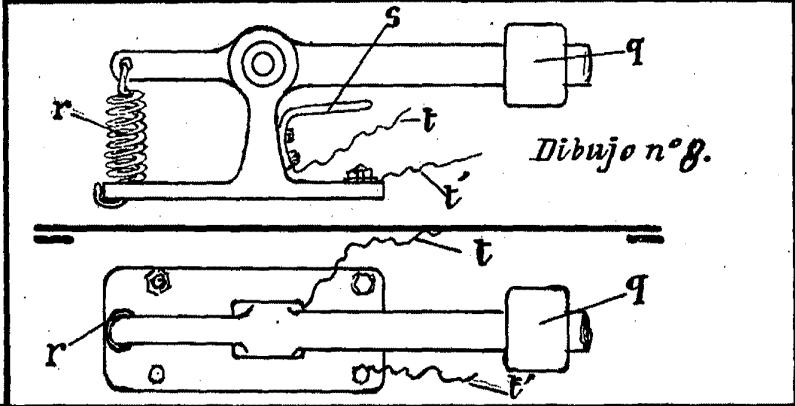
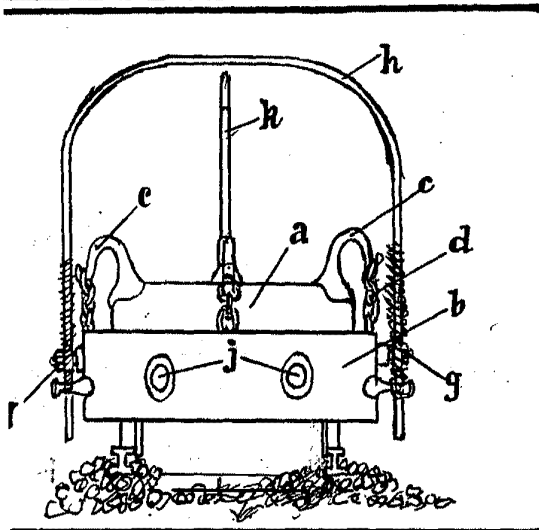
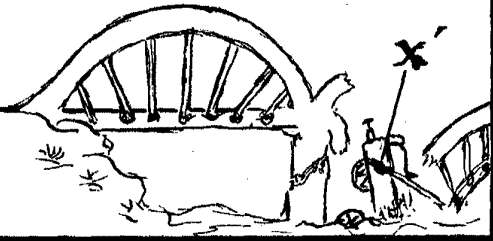
Dibujo n° 4.



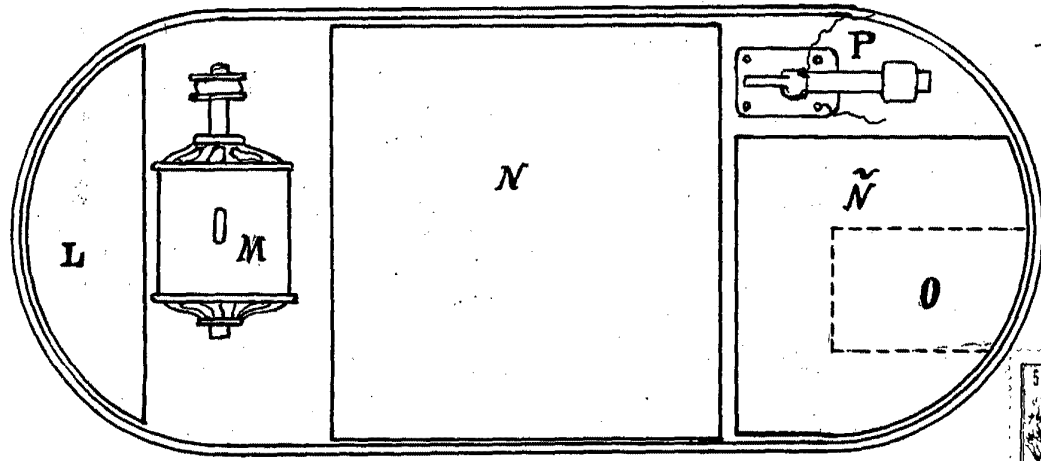
Dibujo n° 5.



Dibujo n° 6.



Dibujo n° 8.



Dibujo n° 9.

*José M<sup>a</sup> de la Torre y López*

