

317.155



317155

MEMORIA DESCRIPTIVA.  
=====

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "SISTEMA AUTOMATICO PARA EVITAR  
"COLISIONES EN FERROCARRILES".

=====

A nombre de : DON JESUS GIRALDO CARRAGEDO.

Residente en : ORENSE, Grupo Santa Bárbara, 93.

Nacionalidad : ESPAÑOLA.



317 155

Tiene por objeto el invento, la protección de un sistema automático, especialmente ideado para la eliminación de catástrofes ferroviarias, en cuanto a colisiones de convoyes en direcciones contrarias, e incluso en alcarras, siempre que exista circulación por vía única.

- 5.-
- , Es sabido, que la circulación por vía única en los ferrocarriles, exige un control meticoloso en el paso de distintos trenes, en tramos comprendidos entre dos estaciones consecutivas, ya que cualquier retraso, confusión o error,
- 10.- trae consigo una colisión de graves consecuencias, causa suficiente para tratar de lograr un sistema de seguridad que no quede al arbitrio de los posibles errores personales, sino a un automatismo que siempre funcione, sin averías, y dentro de la máxima sencillez para evitar manejos difíciles ni entretenimientos costosos.
- 15.-

- Con este fin se ha ideado el sistema automático que se cita, el cual, mediante la combinación de un dispositivo eléctrico con otro mecánico, consigue la detención automática de los dos convoyes que se encuentren en un mismo tramo de vía única y siempre que circulen en sentidos contrarios, ya que al emplear corriente continua, sólo funciona mientras las polaridades sean distintas, lo que permite sin embargo, las maniobras de enganche y desenganche sin impedimento alguno.
- 20.-

- 25.- En esencia, el sistema, está constituido por un cir-



cuíto eléctrico de corriente continúa, alimentando simultáneamente por sendas baterías dispuestas en las locomotoras de los distintos convoyes, cuyo circuito queda montado de forma fija entre cada dos estaciones consecutivas de una  
30.- instalación ferroviaria cualquiera.

En cada locomotora está previsto un dispositivo eléctrico constituido por unos contactos amovibles por efecto de un electroimán que manda sobre el circuito de un motor eléctrico, al que se acopla un dispositivo mecánico que a su vez  
35.- actúa sobre los elementos de marcha de la locomotora, al objeto de detener su marcha en cuanto este dispositivo entra en acción. Este mismo dispositivo mecánico está igualmente enlazado con otro eléctrico que permite que una vez lograda la detención del vehículo, quede fuera de acción el dispositivo  
40.- eléctrico, a fin de poder volver a la posición inicial, una vez reanudada la marcha.

Dado que este sistema no puede funcionar sino es con la energía que envía el vehículo que marcha en la misma vía que el que lo lleva instalado, es evidente que no se producirán  
45.- fallos, y que siempre actuará indefectiblemente en cuanto existan sobre la misma vía y en el mismo tramo dos trenes diferentes, eliminándose totalmente las posibilidades de colisiones.

A continuación se hará una detallada descripción del  
50.- sistema automático aludido, con referencia al plano que se acompaña, en el que se representa a simple título de ejemplo, no limitativo, una forma preferente de realización; susceptible de todas aquellas variaciones de detalle que no supongan una alteración fundamental de las características esenciales  
55.- del mismo.



En dicho plano se ilustra:

En la figura 1, esquema eléctrico y mecánico del sistema instalado en uno de los vehículos que han de circular.

En la figura 2, esquema completo ligado entre dos ve-  
60.- hículos en el mismo tramo de vía única.

Según el ejemplo de ejecución representado, el sistema automático para evitar colisiones en ferrocarriles, está constituido en primer lugar por un tendido eléctrico de dos conductores 1 y 2, previsto entre cada dos estaciones conti-  
65.- guas en una vía de circulación única, siendo este tendido independiente en cada tramo. A este tendido, se conectan las instalaciones dispuestas en cada locomotora, sea cual sea su medio de tracción, eléctrica, gas-oil, vapor, etc. mediante un especial trole que mantiene el contacto con los conducto-  
70.- res 1 y 2 del tendido.

Del trole citado, por una parte, se lleva a un elevador 3 especialmente dispuesto para compensar las caídas de ten-  
75.- sión que se producen en los tendidos de grandes longitudes, y después de conseguida la tensión suficiente para un buen funcionamiento del sistema, se lleva a una placa 4 continua-  
mente en contacto con otra placa 5 montada en el extremo de un brazo 6 basculante sobre un punto 7 y dotado de un re-  
sorte 8 en su extremo contrario, habiéndose previsto en este brazo, entre el punto de giro 7 y la placa 5, una pieza me-  
80.- tállica 9 situada ante un electroimán 10 al que se alimenta por el mismo brazo 6 y el soporte 11 del mismo, cerrando cir-  
cuito por masa.

Bajo la placa 5 de este conjunto, se han dispuesto dos contactos 12 y 13 de los que uno de ellos 12, está ligado  
85.- con el bobinado de un motor 14 que cierra su circuito por



masa.

El contacto contrario 13 está conectado mediante un conductor 15 a un contacto 16 que apoya sobre una palanca 17 basculante sobre un punto 18 y al que se une el conductor 90.- 19 de salida de la batería 20 montada en el vehículo que se trate. El extremo contrario de la palanca 17 está ligado mediante un resorte 21 que actúa por tracción y asegura el contacto de la misma con el punto 16 en tanto no se ejecute alguna presión sobre el extremo contrario 22.

95.- El mismo conductor 15 está ligado al 1 del tendido general a través del trole.

El motor eléctrico 14 tiene en su eje 23 una rueda dentada 24 que enlaza con un tren divisor de velocidad 25, 26 y 27, para obtener una velocidad de giro lenta y prevista 100.- en cada caso, en el eje de salida 28, roscado y en el que se acopla una tuerca 29 montada sobre unas guías paralelas 30 al objeto de que no pueda girar, pero sí desplazarse longitudinalmente sobre el eje 28 cuando éste gire.

Próximo a la tuerca 29 existe el extremo libre de una 105.- palanca acodada 31 con eje de giro 32 en su vértice y con un acoplamiento articulado en su otro extremo, del que parte una barra 33 que se acopla al mecanismo de marcha de la locomotora, para lograr su detención, bien mediante cese de inyección de gas-oil, baja de presión en vapor, o corte 110.- de corriente en motores, así como ligado con el sistema de freno que cada locomotora emplee, a fin de que por la acción de este tirante 33 pueda lograrse la detención lenta y sin brusquedades de la misma.

Organizado de esta forma el sistema descrito, su funcionamiento es evidente, ya que en el momento en que dos lo-

317155



- 6 -

comotoras se encuentren sobre el mismo tendido 1,2 existente entre dos estaciones consecutivas, cada una de ellas, envía corriente en dirección a la contraria, mediante su batería 20, llegando ésta al elevador 3 y de aquí por las placas 120.- 4,5 y soporte 11 al electroimán 10 que al activarse atrae al brazo 6, con lo que se separan las placas, quedando la inferior 5 en contacto con los dos puntos 12 y 13. En este momento, la corriente de la batería propia 20, por el conductor 19, palanca 17 y contacto 16 envía corriente al conductor 15 y de éste al contacto 13 que por estar unido a la 125.- placa 5 logra que siga activado el electroimán 10, al tiempo que pasa la corriente por el contacto 12 y de él al motor 14 que comienza a girar.

El giro de este motor, hace que gire igualmente el eje 130.- 28 a la velocidad prevista por el sistema reductor 24, 25, 26 y 27 con lo que la tuerca 29 se desplaza, empujando al extremo de la palanca 31 que bascula y mueve al tirante 33 que actúa sobre la detención de la locomotora.

Al tiempo que se produce tal detención, la palanca 31 135.- por su extremo superior actúa sobre el extremo 22 de la palanca 17 con lo que vence la resistencia de su muelle 21 y desconecta el punto 16 abriendo el circuito que se dirige al conductor 1 y al motor 14, deteniendo el funcionamiento del sistema, para quedar de nuevo en posición origen.

140.- De esta forma, siempre que se encuentren dos locomotoras en el mismo tramo, se produce automáticamente su detención, impidiendo que por ninguna causa pueda llegar a verificarse la colisión.

La forma, materiales y dimensiones, podrán ser variables 145.- y en general, cuanto sea accesorio y secundario, siempre que



no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

N O T A.-  
-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan  
150.- para que sean objeto de esta Patente de Invención en España,  
por veinte años, son los siguientes:

1.<sup>o</sup>.- Sistema automático para evitar colisiones en ferro-  
carriles, caracterizado por estar constituido por un tendido  
eléctrico de doble conductor, entre cada dos estaciones con-  
155.- tiguas y sobre cada vía única independientes entre sí y con  
respecto a cada tramo subsiguiente, con el fin de que tomen  
contacto con dicho tendido cuantos vehículos de ferrocarril  
circulen por la misma vía, para lo que dichos vehículos es-  
tán provistos de troles de toma de contacto con el tendido  
160.- existente sobre la vía por la que circulan.

2.<sup>o</sup>.- Sistema automático para evitar colisiones en ferro-  
carriles, según punto 1.<sup>o</sup>, caracterizado por montarse en cada  
vehículo locomotriz que circule por la vía, una batería de  
acumuladores acoplada eléctricamente a uno de los conducto-  
165.- res del tendido, a través del trole, para cerrar circuito  
por tierra en un dispositivo automático montado en el vehí-  
culo contrario mientras que la energía de la batería de di-  
cho vehículo contrario se recibe en éste en un dispositivo  
similar, al objeto de que en el momento en que existan dos  
170.- vehículos en la misma vía, se produzca el funcionamiento del  
sistema.

3.<sup>o</sup>.- Sistema automático para evitar colisiones en ferro-  
carriles, según puntos anteriores, caracterizado porque el  
dispositivo automático que llevan todos los vehículos loco-  
175.- motores, está comprendido por un elevador de corriente, unas



placas en contacto, estando una de ellas fija a un brazo basculante, un electroimán que cuando se activa hace bascular a dicho brazo separando las placas en contacto, y unos contactos separados, y que al bascular el brazo, se ponen en comunicación a través de la placa que se separa de la anterior.

4º.- Sistema automático para evitar colisiones en ferrocarriles, según puntos anteriores, caracterizado por el hecho de que cuando se recibe energía eléctrica de otro vehículo que está sobre la misma vía, se activa el electroimán, abriendo el circuito de recepción, y cerrando otro interior que continúa activando dicho electroimán, mientras que por el contacto obtenido entre los dos terminales separados y unidos por la placa de la palanca basculante, se lleva corriente a un motor eléctrico, dotado de un reductor de velocidades para hacer girar un eje roscado a velocidad adecuada, para que por medio de un dispositivo mecánico se produzca la detención del vehículo.

5º.- Sistema automático para evitar colisiones en ferrocarriles, según puntos precedentes, caracterizado porque el dispositivo mecánico, está constituido por una tuerca acoplada a unas guías paralelas, y roscada sobre el eje que gira, con el fin de lograr un desplazamiento de la misma, la cual empuja a una palanca acodada que actúa sobre un tirante en combinación con el sistema de motor que lleve el vehículo para producir su detención lenta y sin brusquedades, al tiempo que la misma palanca acodada, actúa sobre un interruptor que abre el circuito de alimentación del electroimán, cesando la activación de éste, al tiempo que el envío de corriente hacia el vehículo contrario, dejando al sistema en dispo-



sición de origen para una nueva actuación cuando sea preciso.

6º.- Sistema automático para evitar colisiones en ferrocarriles, según anteriores puntos, caracterizado por el hecho de que el interruptor de cese de funcionamiento del sistema está constituido por una palanca basculante, y mantenida en una posición en la que cierra el circuito por la acción de un resorte, mientras que su extremo libre queda ante la palanca acodada del dispositivo mecánico, con lo que al moverse ésta, se vence la acción del resorte rompiendo el contacto entre dicha palanca y el punto de toma de corriente que se dirige hacia el electroimán y hacia la línea de tendido.

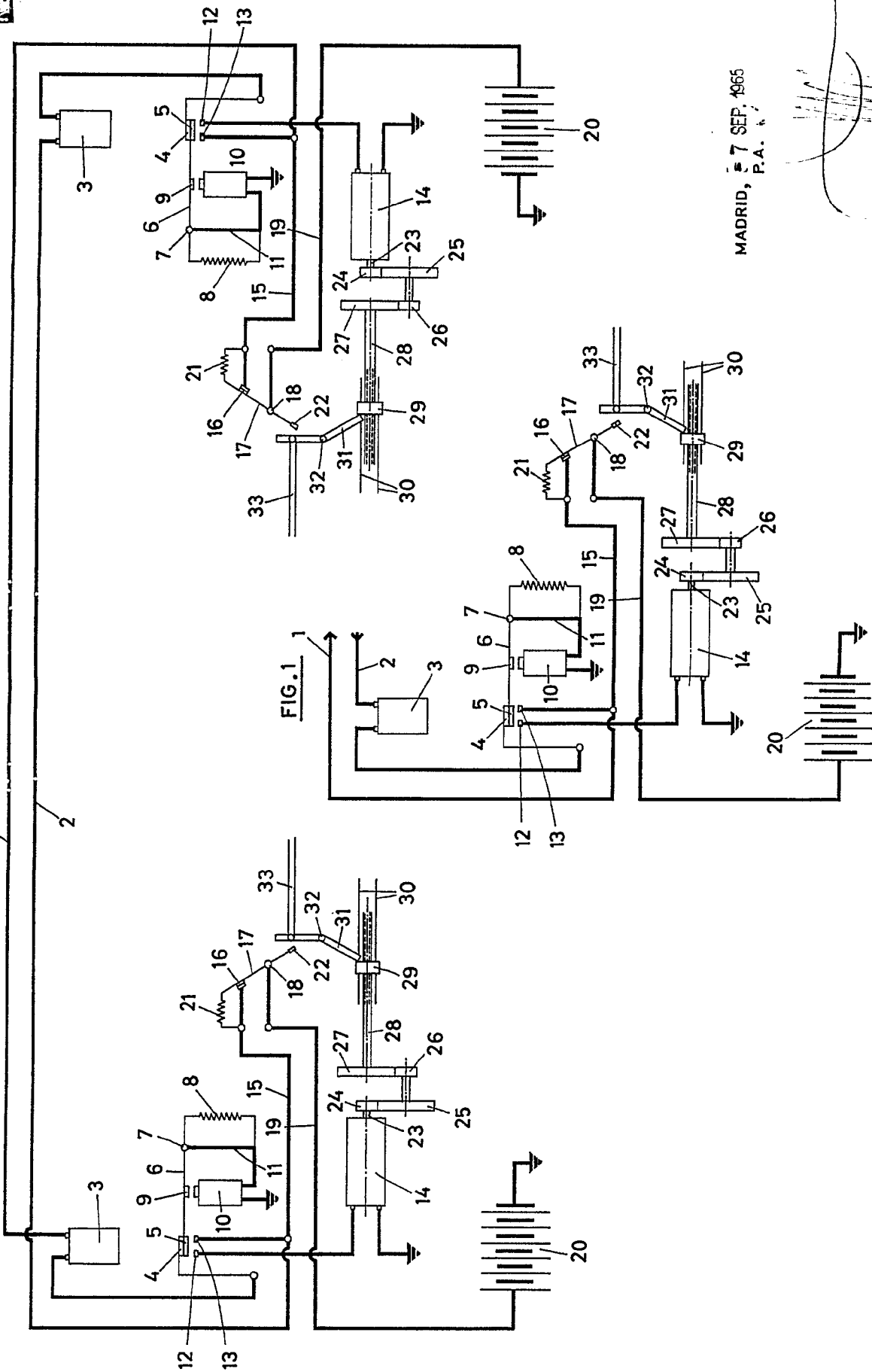
7º.- "SISTEMA AUTOMATICO PARA EVITAR COLISIONES EN FERROCARRILES", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 221 líneas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, 7 de Septiembre de 1.965.

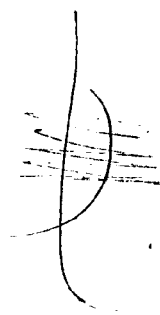
P. A.

317155

FIG. 2



MADRID, 7 SEP, 1965  
P.A.





1965

FIG. 2

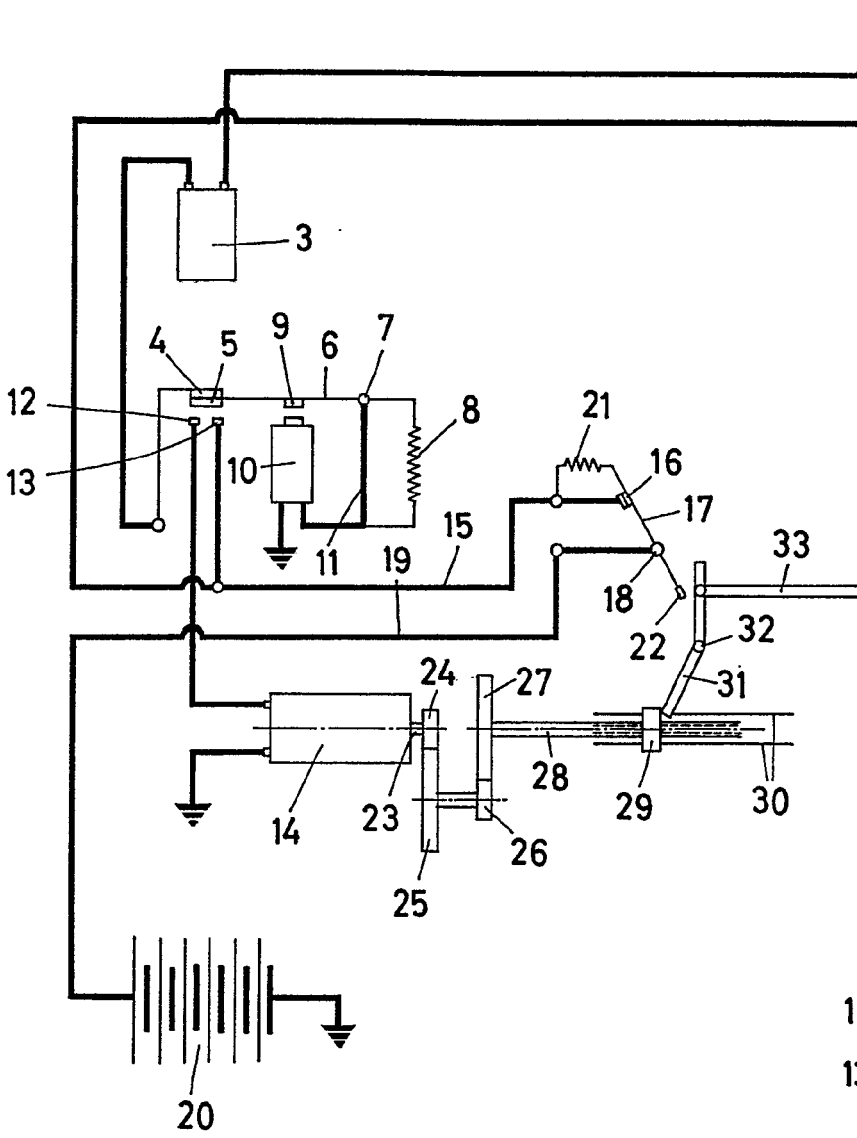
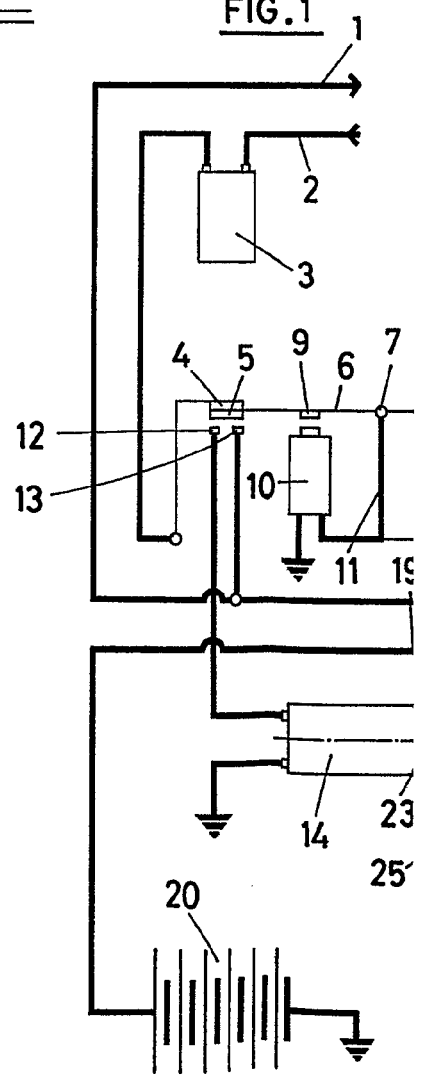


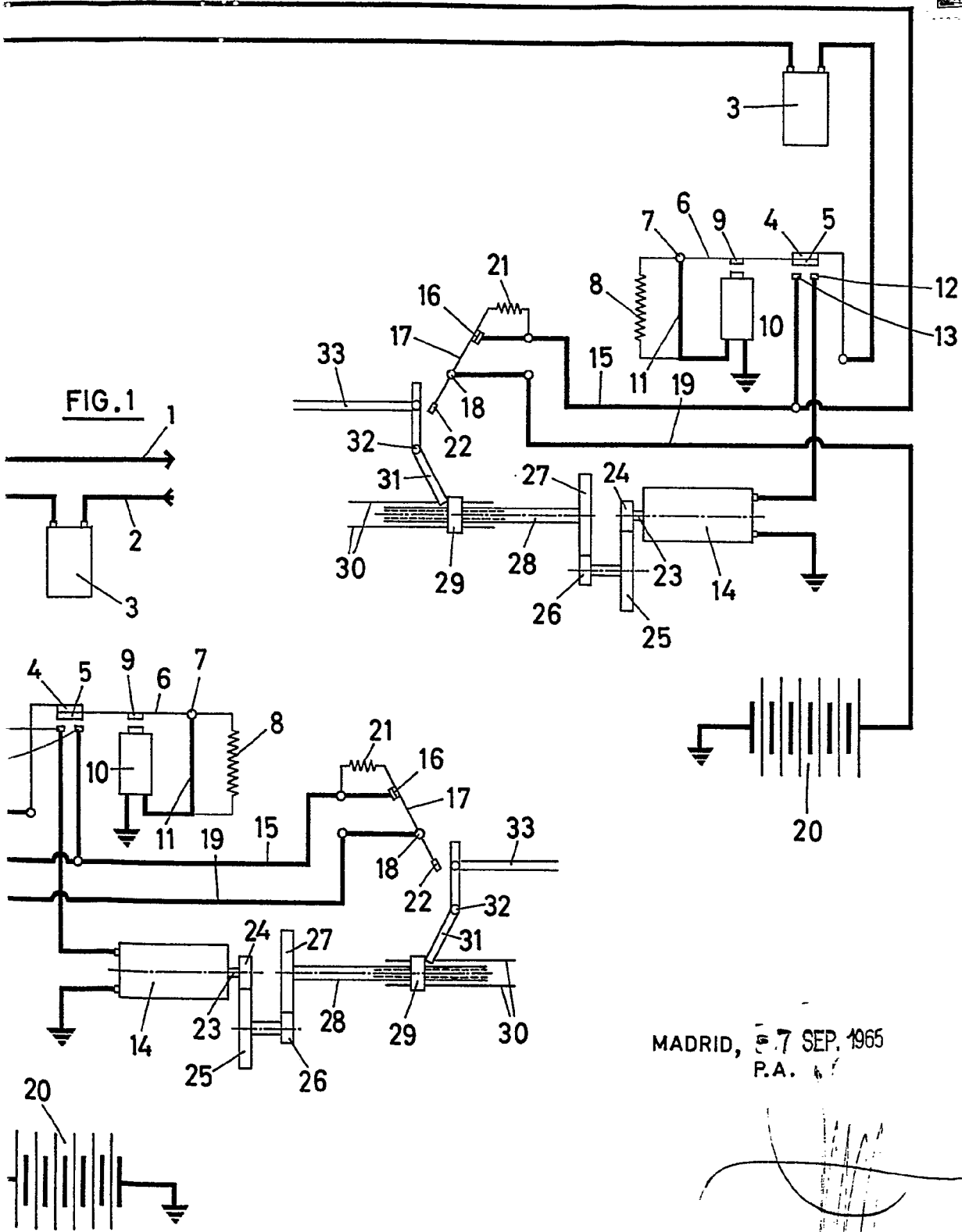
FIG. 1



317155



FIG. 2



MADRID, 7 SEP. 1965  
P.A.