



20 58

245463

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I O N

2 4 5 4 6 3

por "SISTEMA DE CIERRE DESTINADO A LOS ESPACIOS O VEHICU-  
LOS A CIELO ABIERTO TALES COMO ESCOTILLAS DE BODEGAS DE  
NAVIO, VAGONES VOLQUETES DE FERROCARRILES Y APLICACIONES  
SIMILARES", a favor de la Sociedad Anónima marroquí  
INTERNATIONAL MAC GREGOR ORGANIZATION (I.M.G.O.), domici-  
liada en CASABLANCA (Marruecos), "Immeuble Liberté, Place  
de la Révolution Française".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un sistema de cie-  
rre destinado a los espacios o vehículos a cielo abierto  
tales como escotillas de bodegas de navío, vagones volque-  
tes de ferrocarriles y aplicaciones similares.

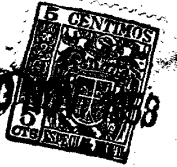
5. El sistema en cuestión es del tipo que comprende una serie de tableros aislados, simplemente ligados entre sí por bielas, cadenas o cables, manjados por uno o dos cables o cadenas de maniobra ligados solamente a uno de los tableros, y susceptibles de rodar a lo largo de los bordes del espacio a cubrir formando, en definitiva, una capa continua que cierra el citado espacio. Cuando es abierto el espacio estos tableros vienen a disponerse en la vertical en un emplazamiento de colocación ordenada situado en uno de los extremos, o en los dos, de este espacio. Cada uno de
- 10.
15. los tableros está provisto de medios propios, tales como

2 45463



5. roldanas o galgas, permitiéndoles rozar a lo largo del borde de dicho espacio cuando está en la horizontal, y cooperando con apropiadas rampas situadas en la proximidad del emplazamiento de colocación ordenada para provocar un obligado basculamiento del referido tablero a la vertical, o vice-versa.
- Hay lugar a precisar que el conjunto de estas operaciones, es decir, la rotadura de los tableros a lo largo de los bordes del espacio a cerrar, y su basculamiento desde la posición horizontal a la vertical y viceversa, están asegurados por una tracción ejercida sobre la precitada cadena de maniobra. El número y la dimensión de los tableros en cuestión es evidentemente función, por una parte, de las dimensiones del espacio a cerrar y, por otra parte, de las del emplazamiento de colocación ordenada en el cual el conjunto de los tableros debe tener sitio durante la apertura de dicho espacio a cielo abierto.
10. La cualidad esencial requerida, a la hora actual, de un dispositivo de esta naturaleza es la de asegurar una maniobra rápida y segura. En otros términos, es preciso evitar que durante la maniobra haya choques, que los tableros basculen de una manera intempestiva y escapen así al control del operador. Además, cuando se abre el espacio haciendo bascular los tableros desde la posición horizontal a la vertical, se ejerce un empuje por el tablero mas alejado del espacio de recogida ordenada sobre el tablero vecino. Hay pues igualmente lugar de velar por que no pueda haber acunamiento o deformación alguna de los tableros, unos con respecto a los otros.
15. El sistema objeto de la presente invención permite
- 20.
- 25.
- 30.

2 45463



- precisamente asegurar todas las condiciones de rapidez y de seguridad deseadas y está caracterizado principalmente porque el camino de rodadura previsto sobre los bordes del precitado espacio se prolonga al interior del, o de los,
5. emplazamientos de colocación ordenada mediante una porción curva e inclinada hacia abajo, cooperando con las antedichas rodanas y comprendiendo medios mecánicos destinados a obligar a estas últimas a permanecer en contacto con la mencionada porción curva prácticamente durante toda la duración del basculamiento.
- 10.

Según otra característica de la invención, los precitados medios mecánicos están constituidos por gargantas receptoras de las rodanas, ranuras, dos rampas espaciadas y sensiblemente paralelas formando canal, etc.

15. Todavía según otra característica de la invención, los diversos tableros ejerciendo durante su rodadura y basculamiento los unos sobre los otros, un empuje, se ha previsto uno o varios rodillos o rodanas llamadas de empuje montadas sobre cada uno de entre ellos (salvo el adyacente al emplazamiento de recogida ordenada) y sobre aquellos de sus extremos que está más cerca del citado emplazamiento de recogida, haciendo de preferencia dichos rodillos ligeramente saliente sobre el contorno de los referidos tableros y asegurando el contacto entre el tablero al cual pertenecen y el tablero vecino, lo que permite no tener más que un par de rodanas de rodadura por tablero, salvo sobre el tablero más alejado del emplazamiento de colocación ordenada.
- 20.
- 25.

- Otras características de la invención se pondrán de manifiesto en la siguiente descripción dada con referencia a las figuras de las trece láminas de dibujos anexas que ilus-
- 30.



2 45463

tran una realización del invento sin caracter limitativo  
sinó solamente como ejemplo ilustrativo.

En los dibujos:

5. La fig. 1ª es una vista en elevación de un sistema de cierre conforme a la invención, estando situados los diversos tableros en su emplazamiento de colocación alineada;  
La fig. 2ª es una vista en corte longitudinal correspondiente de la fig. 1ª;
10. La fig. 3ª es una vista en planta correspondiente de la fig. 1ª;  
La fig. 4ª es un corte según la línea IV-IV de la fig. 1ª;  
La fig. 5ª es una vista en planta de un tablero conforme a la invención;
15. La fig. 6ª es un corte según la línea VI-VI de la fig. 5ª;  
La fig. 7ª es un corte según la línea VII-VII de la fig. 5ª;
20. La fig. 8ª es un corte similar al representado en la fig. 6ª pero relativo a un tablero llamado de extremo, es decir, el mas alejado del emplazamiento de recogida ordenada;  
La fig. 9ª muestra en corte transversal una vista parcial del camino de rotadura previsto a lo largo de los bordes del espacio a cerrar;
25. La fig. 10ª es un corte transversal mostrando la junta de extremo del tablero mas alejado del emplazamiento de recogida ordenada;  
La fig. 11ª es una vista en mayor escala mostrando la junta entre dos tableros;
30. La fig. 12ª es una vista en corte transversal mostrando

2 45463

20



la junta entre el tablero mas próximo al emplazamiento de recogida ordenada y los bordes del espacio a cerrar;

La fig. 13ª muestra el detalle de montaje del llamado rodillo de empuje;

5. La fig. 14ª muestra en elevación el dispositivo de mando del cable o de la cadena de maniobra;

La fig. 15ª es una vista correspondiente de extremo;

La fig. 16ª es una vista en planta;

La fig. 17ª muestra el caso de un vagón de ferrocarril provisto de un sistema conforme a la invención y visto en elevación; y

10. La fig. 18ª es una vista de perfil correspondiente a la fig. 17ª.

Según el ejemplo de ejecución representado en las figuras 1ª y 2ª, se ve en 1 el espacio destinado a ser cerrado por el sistema conforme a la invención. En su parte superior lleva dicho espacio un borde 2 soportando un camino de rodadura 3, terminando este camino por una rampa inclinada y curva 4. Es evidente que el espacio 1 puede pertenecer a, o formar, una bodega de navío, un vagón volquete, etc. Sea cual sea el ámbito de la aplicación del sistema que va a ser descrito el papel que jugará será siempre el mismo, a saber, el de cerrar un espacio a cielo abierto.

20. Sobre las figuras 1ª y 2ª se ha representado un emplazamiento secundario 5 llamado de colocación en recogida alineada, adyacente al espacio 1, y constituido por ejemplo por un armazón mostrado en 6 de una manera mas o menos esquemática con refuerzos 7. Sobre estos lados el emplazamiento 5 está bordeado por perfilados o elementos análogos 8 terminados hacia el espacio 1 por una parte inclinada o rampa 9.

30.

2 45463

20 NOV. 19



Como antes se ha dicho, la parte inclinada 4 que constituye la prolongación del camino de rodadura 2, penetra en el interior del emplazamiento de recogida alineada 5 como se muestra, por otra parte, en las figuras 1ª y 2ª.

5. Según la invención se prevé un elemento suplementario 10 sensiblemente paralelo a la rampa 4, y destinado a formar con esta una especie de pasillo cuyo cometido se explicará más adelante. Es evidente que el conjunto de las dos rampas 4 y 10 podrá ser reemplazado por una apropiada garganta, u hierro perfilado, etc. Lo esencial es formar un corredor en el cual, como después se explicará, puedan penetrar las roldanas o pivotes pertenecientes a los tableros.
- 10.

- Como se muestra en la fig. 1ª, el espacio 1 está cerrado por medio de una serie de tableros que se indican en 11, 12, 13, 14, 15 y 16. En el ejemplo representado se han elegido seis tableros, pero es evidente que su número puede ser arbitrario para lo que es el principio del sistema conforme a la invención. El tablero 11 es el más próximo al extremo del emplazamiento de recogida alineada 5, mientras que el tablero 16 es el más alejado de dicho emplazamiento. Evidentemente estos tableros pueden ser de un tipo cualquiera pero un modo de ejecución particularmente interesante ha sido representado en las figuras 5ª a 8ª. Según este modo de ejecución los tableros están constituidos por dos hierros planos laterales 17 y 18 formando armazón. Entre estos dos hierros planos laterales está fijado un palastro del tipo ondulado o perfilado formando por ejemplo salientes 19 y depresiones 20. Esta manera de concebir los tableros permite obtener una rigidez extremadamente interesante asegurando una considerable ligereza al conjunto. En las partes ahuecadas 20 se prevén aber-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

2 45463

20107



turas o imbornales 21 que sirven para que corran las aguas de intemperie que puedan acumularse en estas partes de los tableros.

5. Desde el punto de vista de la construcción de extremos de los tableros hay lugar de hacer una discriminación entre los tableros extremos, es decir, los tableros 11 y 16, y los tableros intermedios 12, 13, 14 y 15.

10. Para este tablero extremo 11 es preciso prevér en su extremo, de una parte, la manera por la cual estará ligado al tablero 12 en posición de cierre y, de otra parte, la manera de asegurar una junta estanca con el borde del espacio a cerrar. Es suficiente referirnos a la fig. 12ª para comprobar que para esta finalidad, el tablero puede llevar, por ejemplo, un herraje o un angular 22, del que una de sus ramas se aplica, por intermedio de una guarnición de estanqueidad elástica, por ejemplo la 23 de caucho, contra el borde extremo 24 del emplazamiento 5 de recogida ordenada.

15. Lo mismo pasa con el tablero extremo 16 como se muestra en la fig. 8ª, así como en la fig. 10ª. En este caso se prevé en el extremo del tablero un angular o un hierro perfilado 25 destinado a ponerse en contacto con el borde del espacio 1 con interposición de una junta de estanqueidad 26 exactamente como en el caso del tablero 11.

20. Por lo que se refiere a los tableros intermedios es suficiente referirse a las figuras 6ª y 11ª para concebir el modo de montaje. El palastro 19-20 formando el tablero propiamente dicho se termina en uno de los extremos del tablero 12, por ejemplo, como muestra la fig. 6ª formando un pico o una parte saliente recurvada 27. Lo mismo sucede en el tablero inmediato 13, por ejemplo, en el cual se tiene

25.  
30.

2 45463

2013



5. solamente cuidando de prevér un talón o un pico 28 que tiene una dirección ascendente, mientras que el pico o la parte 27 tiene una dirección descendente. En cuanto al armazón o a los marcos 17, 18 se practica un corte en forma de línea quebrada como se indica, por ejemplo, en 29, de manera de realizar un empalme perfecto entre los dos extremos adyacentes de los dos tableros.

10. Cada uno de los tableros intermedios, es decir, 12, 13, 14 y 15 por ejemplo y el tablero extremo 16 llevan en su extremo, dirigido hacia el emplazamiento de recogida ordenada 5, un rodillo 30 llamado de empuje. Cuando los tableros ocupan su posición cerrada, cada uno de estos rodillos coopera y está en contacto con un elemento formando saliente y rampa 31 prevista sobre el tablero inmediato y empalmado con una  
15. pieza 32 prevista sobre la parte inferior de este último tablero. Esta última pieza 32 sirve de camino de rodadura al citado rodillo o rodana 30, mientras que el saliente 31 guía al rodillo al principio del movimiento de empuje, según se explicará mas adelante.

20. En la fig. 13ª se ha representado un ejemplo del modo de montaje particular de este rodillo. Se ve que está montado por medio de dos elementos 33, 34 formando cojinetes y fijados sobre el palastro 19-20. Es evidente que pueden preverse varios rodillos yuxtapuestos y extendidos sobre toda la anchura del tablero. De una manera general se prevén dos rodillos  
25. situados en la vecindad de los bordes del espacio de recogida alineada lo que es ampliamente suficiente para asegurar el funcionamiento del sistema conforme a la invención.

30. El camino de rodadura 32 que se muestra en la fig. 11ª, se encuentra, naturalmente, en las figuras 5ª y 7ª. Según

2 45463

201



el ejemplo representado está constituido por un hierro en U que forma saliente sobre la parte inferior del tablero pero es evidente que puede estar constituido por cualquier otro perfilado también en hueco, siendo lo esencial la posibilidad de que coopere con el rozillo de empuje 30 cuyo emplazamiento 35 está igualmente mostrado en la fig. 5ª.

5.

El desplazamiento de los tableros 11 a 15 está asegurado por medio de un par de roldanas llamadas de rosadura 37 y por medio de roldanas 38 llamadas de basculamiento. A este efecto, las roldanas 37 se desplazan sobre el camino de guía 2 y seguidamente sobre la rampa 4. En cuanto a la roldana 38 de basculamiento se desplaza sobre la rampa 9 y llega así sobre el camino de rosadura rectilíneo 8 que se extiende al emplazamiento de recogida alineada 5.

10.

15.

En posición cerrada o de rosadura, cada uno de los tableros 11 a 15 está mantenido en equilibrio por las roldanas de rosadura 37 y los rozillos de empuje 30 del tablero adyacente. Solo el tablero extremo 16 que no está en contacto con las roldanas 30 está provisto de dos pares de roldanas 36 y 37.

20.

Es evidente que, sin salirse del alcance de la invención, se podría proveer a todos los tableros 11 a 16 de roldanas dobles tales como las 36 y 37.

25.

Los diversos tableros están ligados entre sí por cadenas o cables 39 que están unidos, por ejemplo, sobre los ejes de articulación de las roldanas 38. Es evidente que cualquier otro punto de unión podrá ser fácilmente empleado. La longitud de las cadenas 39 debe ser establecida en función de la longitud de los tableros de manera de asegurar su despliegue correcto en posición de cierre.

30.

30.

versal 62 lo que asegura el equilibrio de los esfuerzos



2 45463

a la cadena 41. Es evidente que este montaje podrá recibir todas las deseadas modificaciones sin salirse por ello del marco de la presente invención.

5. Naturalmente, el recubrimiento de los tableros entre sí y con la caja constando de medios tales como laberintos, resgueros y aberturas de evacuación que aseguren la estanqueidad y la evacuación de las aguas de intemperie.

10. Bien entendido que la invención no está en modo alguno limitada a los modos de ejecución representados y descritos que han sido dados a puro título de ejemplo.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento, lo que se declara como no practicado ni puesto en ejecución en España, comprende las reivindicaciones siguientes:

15. 1.- Sistema de cierre destinado a los espacios o vehículos a cielo abierto tales como escotillas de bodegas de navío, vagones volquetes de ferrocarriles y aplicaciones similares, del tipo que comprenda una serie de tableros independientes enlazados entre sí por bielas, cadenas o cables, mandados por uno o dos cables o cadenas de maniobra ligadas solamente a uno de los tableros, susceptibles de rodar a lo largo de los bordes del espacio a cerrar y formando, en definitiva, una capa continua cerrando dicho espacio y viniendo a alinearse en la vertical en un emplazamiento de colocación ordenada situado en uno de los extremos, o en los dos, del precitado espacio cuando este último está abierto, poseyendo cada uno de los tableros medios propios tales como rodanas o galgas que
- 20.
- 25.

2 45463

20



- le permiten rodar cuando está horizontal y cooperando con apropiadas rampas situadas en la vecindad del emplazamiento de recogida alineada para provocar un basculamiento obligado a la vertical y viceversa bajo el simple efecto de una
5. tracción ejercida sobre dicho cable de maniobra, caracterizado porque el camino de rodadura previsto sobre los bordes del precitado espacio está prolongado al interior del, o de los, emplazamientos de recogida alineada por una porción curva e inclinada hacia abajo, cooperante con las
10. precitadas roldanas y comprendiendo medios mecánicos destinados a permanecer obligadamente a estas últimas en contacto con las citadas porciones curva prácticamente durante toda la duración del basculamiento.
- 2.- Sistema, según la reivindicación 1, caracterizado porque los precitados medios mecánicos están constituidos por gargantas receptoras de las roldanas, ranuras, dos rampas espaciadas y sensiblemente paralelas formando canal o similares.
15. 3.- Sistema, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los diversos tableros ejercen durante su rodadura y basculamiento un empuje unos sobre otros, habiendo previsto uno o varios rodillos o roldanas llamadas de impulsión montadas sobre cada uno de entre ellos (salvo sobre el ayacente al emplazamiento de recogida alineada) y sobre aquellos de sus bordes que estén más cercanos a dicho emplazamiento de recogida ordenada, haciendo dichos rodillos, de
20. preferencia, un ligero saliente sobre el contorno de los referidos tableros y asegurando el contacto entre el tablero al cual pertenezcan y el tablero vecino, lo que permite no tener más que un par de roldanas de rodadura por tablero, salvo sobre el tablero más alejado del emplazamiento de recogida.
- 25.
- 30.

2 45463

20 No



5. 4.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque en el caso en que la superficie inferior del tablero no sea plana, se prevé un camino de rodadura longitudinal cooperante con las rodanas o rodillos de empuje precisados.
10. 5.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el camino de rodadura longitudinal precisado está constituido por un hierro perfilado correspondiente, tal como un hierro angular, un hierro en U, o análogo.
15. 6.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque este camino de rodadura longitudinal puede tener medios tales como una garganta, una ranura o similar, para aprisionar la rodana o el rodillo de empuje y contribuir así a guiar los tableros durante su basculamiento.
20. 7.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque cuando se trata de vagones de ferrocarril el emplazamiento de la recogida alineada de tableros se prevé en puerta falsa sobre la caja sensiblemente por encima de los topes.
25. 8.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque cuando se utiliza un emplazamiento único para recogida alineada de tableros, los medios de manejo del cable o de la cadena de maniobra se encuentran de preferencia en el extremo del vagón o análogo opuesto al de dicho emplazamiento.
30. 9.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque los precisados medios de manejo están constituidos por engranajes, ruedas con impresiones y órganos análogos cuyo funcionamiento está asegurado por una



cadena o cadenas, o por un cable o cables particular o por una rama de la cadena o del cable de maniobra propiamente dicho que se encuentra al inmediato alcance del operario.

5. 10.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque en el caso de emplear un cable o una cadena de maniobra del tipo sin fin, se extiende lateralmente con respecto al camino de rodadura y está protegida por elementos tales como tubos, perfilados o similares.

10. 11.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque, según un modo de realización, se prevé un angular o analogo llamado de protección fijado sobre la parte superior del borde del espacio a cerrar y formando un pasillo cerrado hacia el exterior en el cual se desplaza la totalidad o parte de las rodanas de basculamiento y de rodadura, la cadena o el cable de mando, y análogos.

15. 12.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque se prevé por debajo del precitado pasillo un tubo para la rama de retorno de los precitados cable o cadena.

20. 13.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque con el fin de aligerar los tableros se ejecutan éstos en palastro ondulado o analogo y se consolidan por un armazón exterior apropiada formando, entre otros posibles trazados, un simple encuadramiento.

25. 14.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el precitado armazón está constituido por dos hierros planos laterales o análogos.

30. 15.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el tablero extremo o el mas alejado del emplazamiento de recogida alineada se termina sobre

2 45463

20 NO



la cara frontal destinada a ponerse en contacto del borde del espacio a cerrar por un elemento tal como un angular o análogo que asegura una junta estanca, con una guarnición deformable de estanqueidad prevista en el extremo del borde superior del espacio a cerrar.

5.

16.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque ciertos tableros a lo menos y principalmente el precitado tablero extremo está provisto de un medio de encerrojamiento que funciona cuando ocupa su posición de cierre.

10.

17.- Sistema, según la reivindicación 16, caracterizado porque el medio precitado de encerrojamiento está constituido por un pestillo o análogo accionado a nivel sobre el cual se encuentran los medios de mando de la cadena de maniobra, cooperando dicho pestillo o cremón con un talón, un pico o una muesca previstos sobre el propio tablero.

15.

18.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el tablero mas próximo al emplazamiento de recogida alineada de los tableros está provisto de un hierro angular o análogo cooperante con una guarnición de estanqueidad montada sobre el extremo adyacente del referido emplazamiento de recogida alineada de tableros.

20.

19.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque la junta entre dos tableros adyacentes en posición de cierre está asegurada por la cooperación, interpenetración o recubrimiento de elementos extremos del palastro angular o análogo que forma el tablero.

25.

20.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque con el fin de permitir la realización sin choques del impulso ejercido por los tableros unos

30.

20 NOV



245483

sobre otros, el camino de rodadura para el llamado rodillo de empuje está reformado o curvado en su extremo.

5. 21.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque las aberturas o imbornales para la circulación de las aguas de intemperie están previstas en los elementos del armazón de los tableros a la derecha de las partes en hueco del palastro ondulado o análogo.

10. 22.- Sistema, según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque hay prevista una rodana especial de carga montada de preferencia sobre el eje de una de las rodanas de rodadura y destinada a cooperar con las precisadas rampas inclinadas.

15. 23.- Sistema, de cierre destinado a los espacios o vehículos a cielo abierto tales como escotillas de bodegas de navío, vagones volquetes de ferrocarriles y aplicaciones similares.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinte hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y setecientos treinta y tres láminas de dibujos.

Madrid, a 20 de Noviembre de 1958.

INTERNATIONAL MAC GREGOR ORGANIZATION (I.M.G.O.)

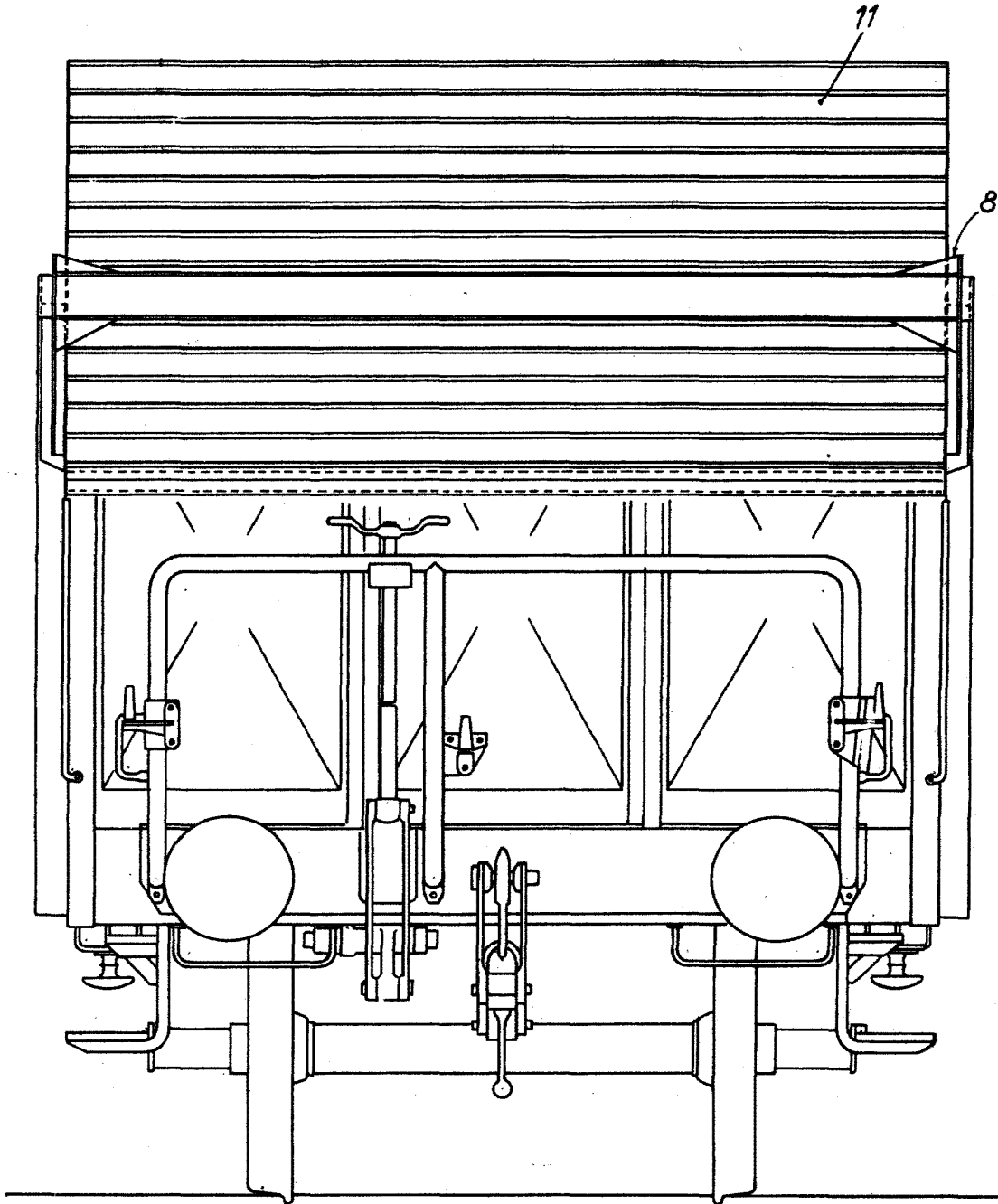
p. a.

JAIMESERRA MIHALLES  
P. P.

245463

Fig. 18 2 45463

20



Madrid, a 20 de Noviembre de  
1958.

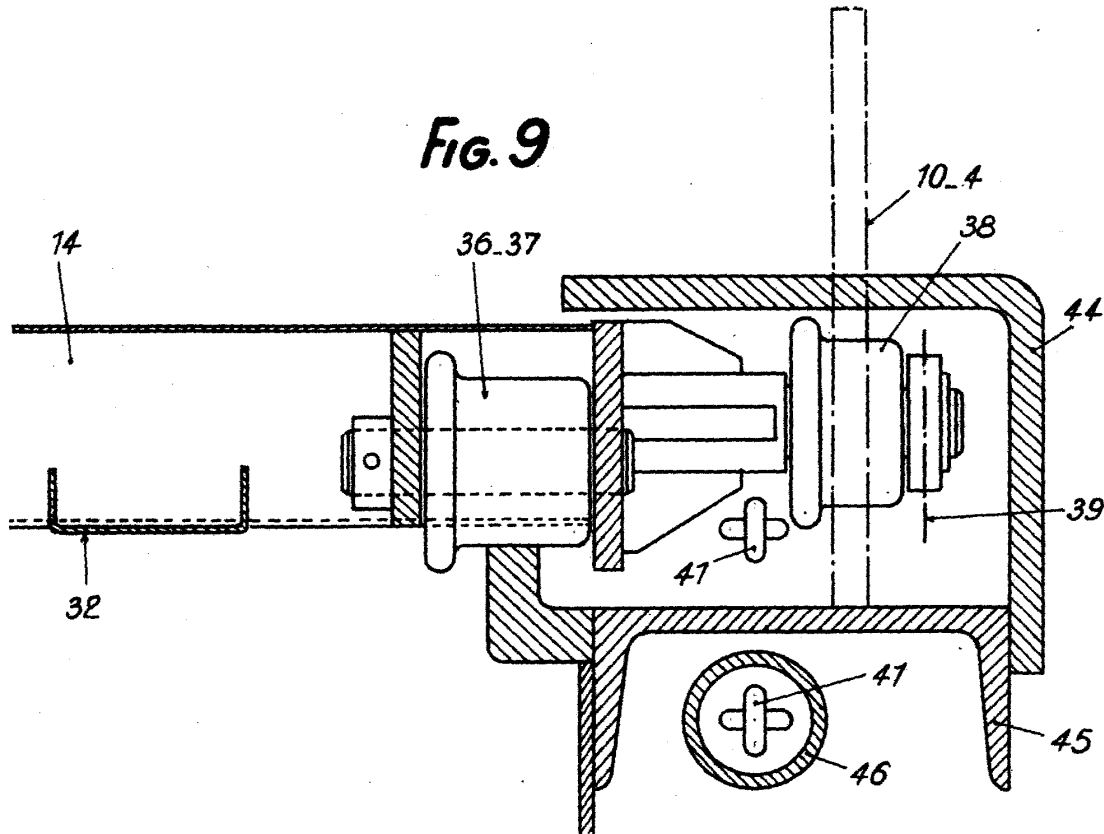
*[Handwritten signature]*

Escala variable

245483



Fig. 9



Madrid, a 20 de Noviembre de 1958.

IME ISERN  
*[Handwritten signature]*

Escala variable

245463

20 N



Fig. 10

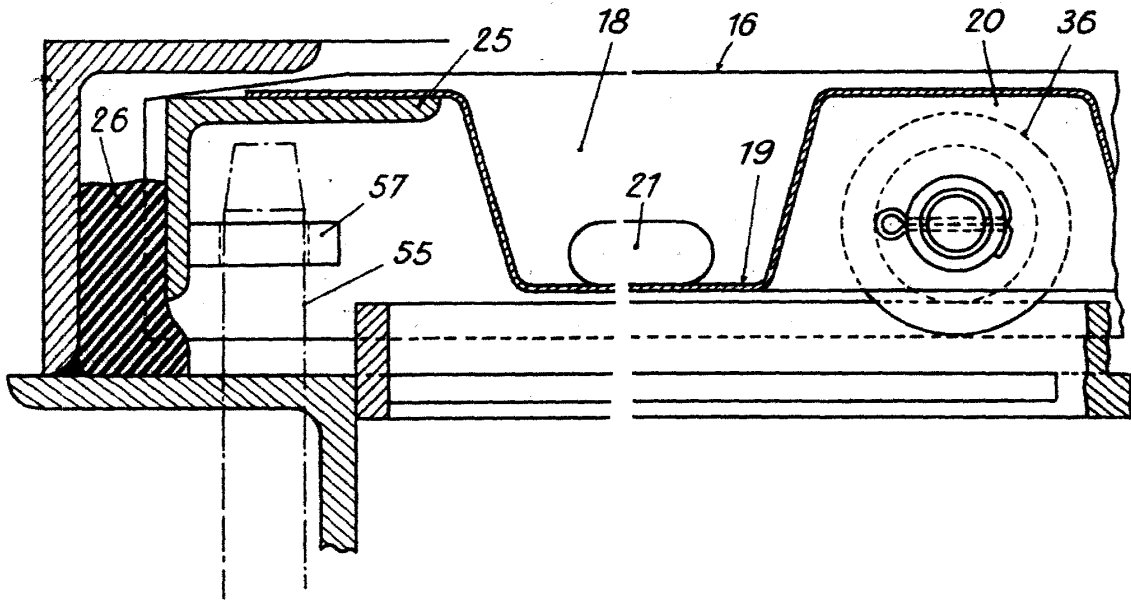
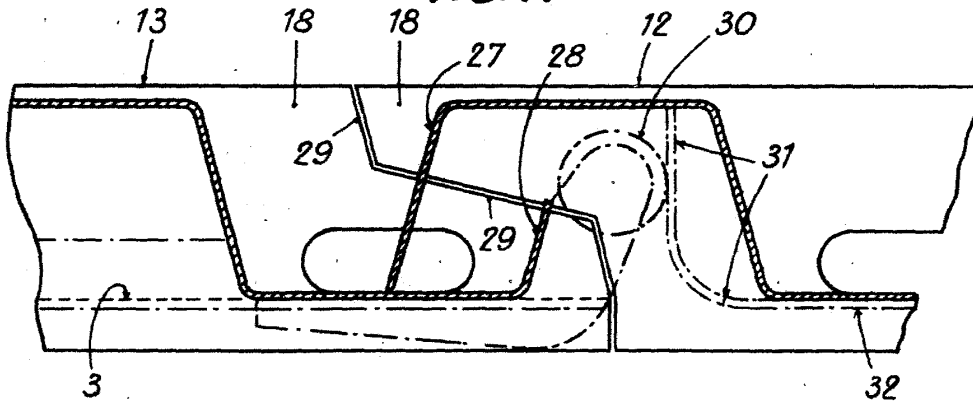


Fig. 11

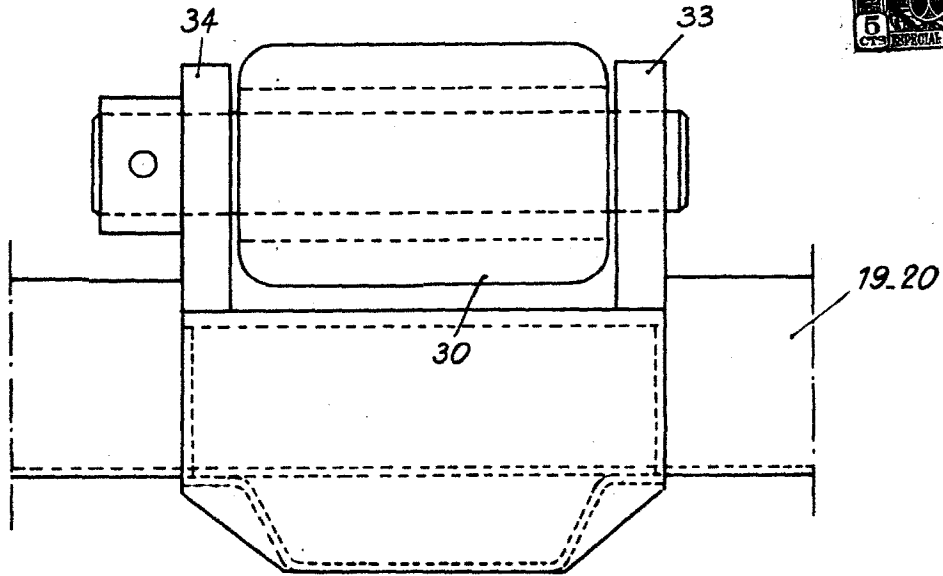


Madrid, a 20 de Noviembre de 1958.

Escala variable

245463

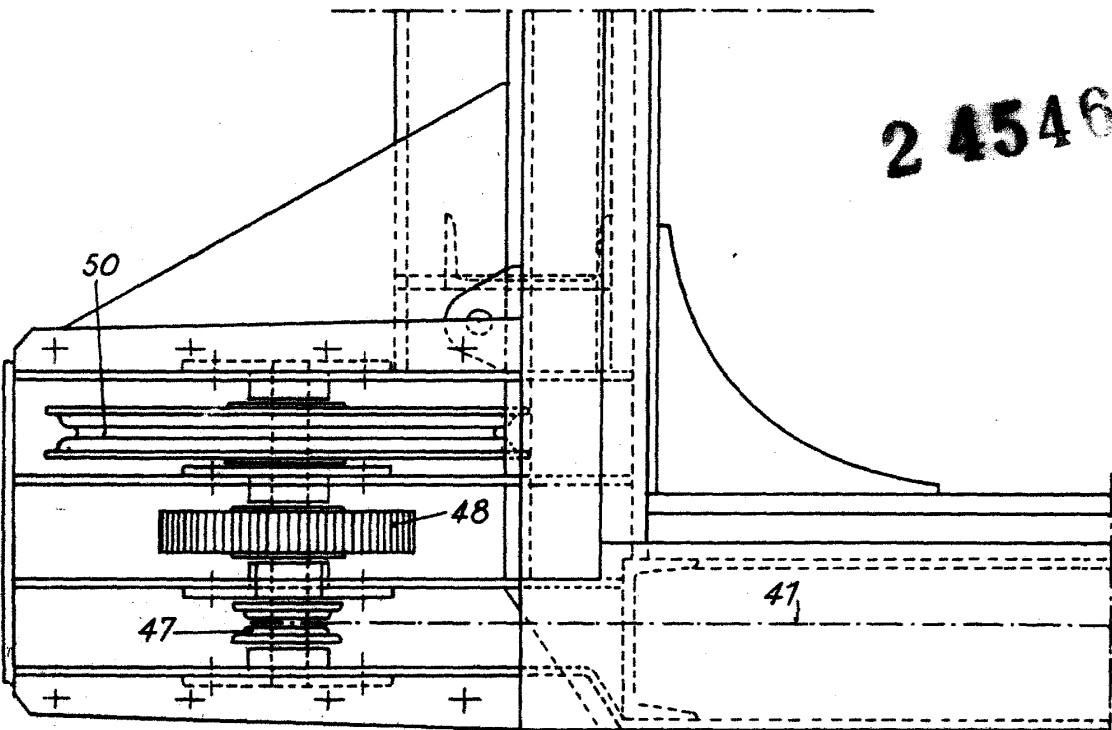
Fig. 13



Madrid, a 20 de Noviembre de  
1958.

Fig. 16

J. MAC GREGOR

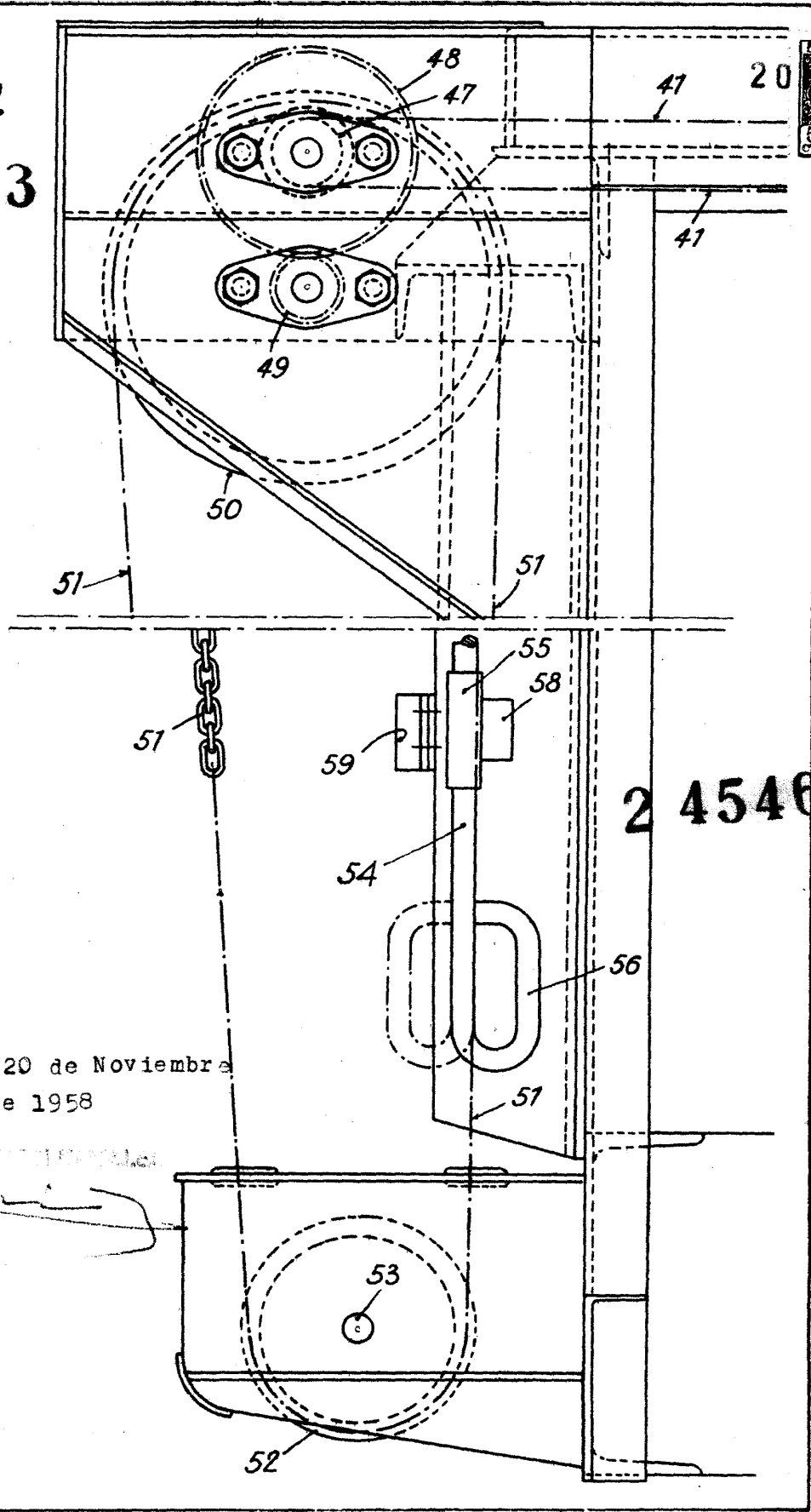


245463

Escala variable



**Fig. 14**  
**245463**



**245463**

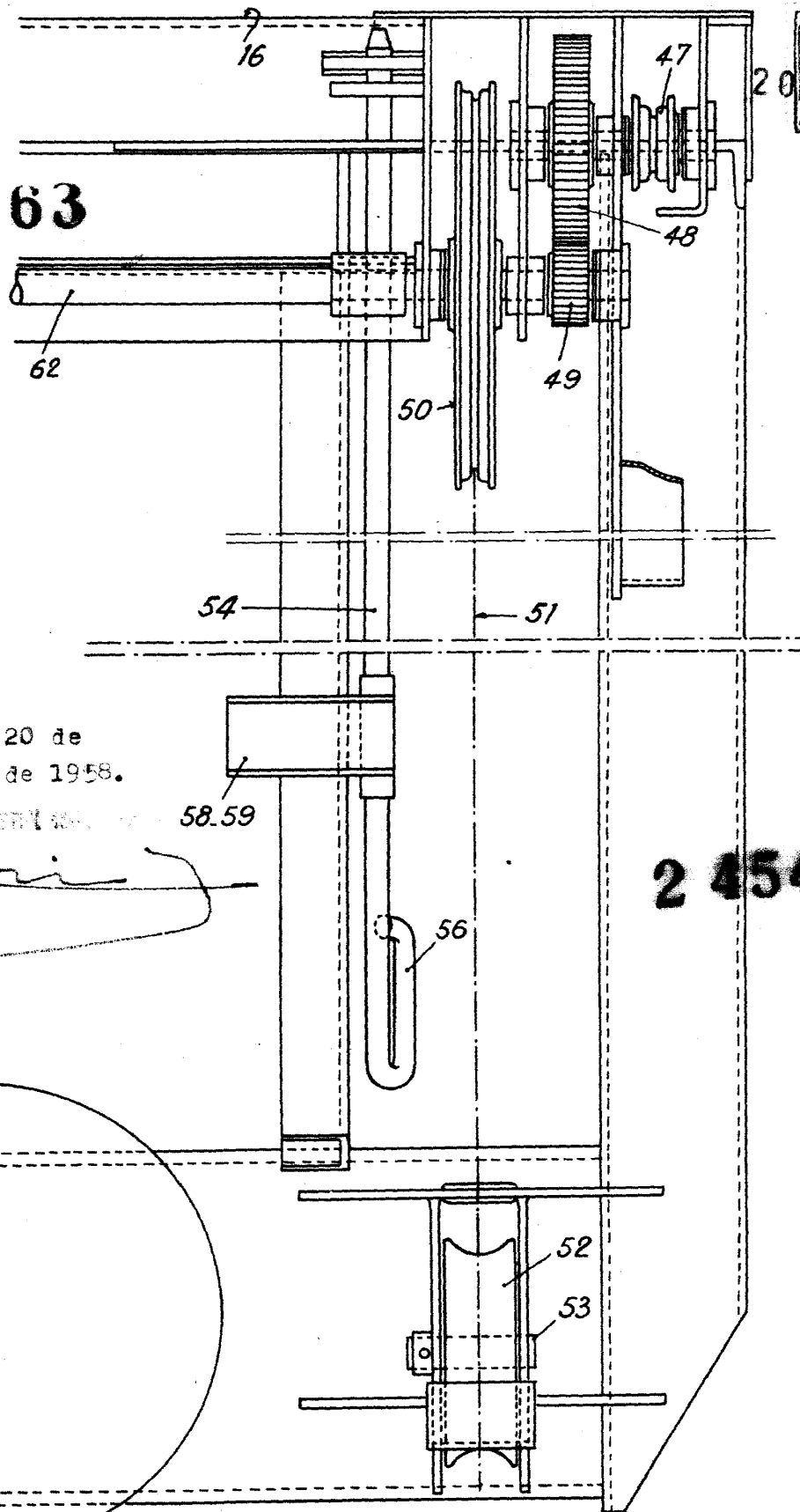
Madrid, a 20 de Noviembre  
de 1958

*Juan M. Gregor*  
Inventor

Escala variable

Fig. 15

245463



Madrid, a 20 de  
Noviembre de 1958.

58.59  
*[Handwritten signature]*

245463

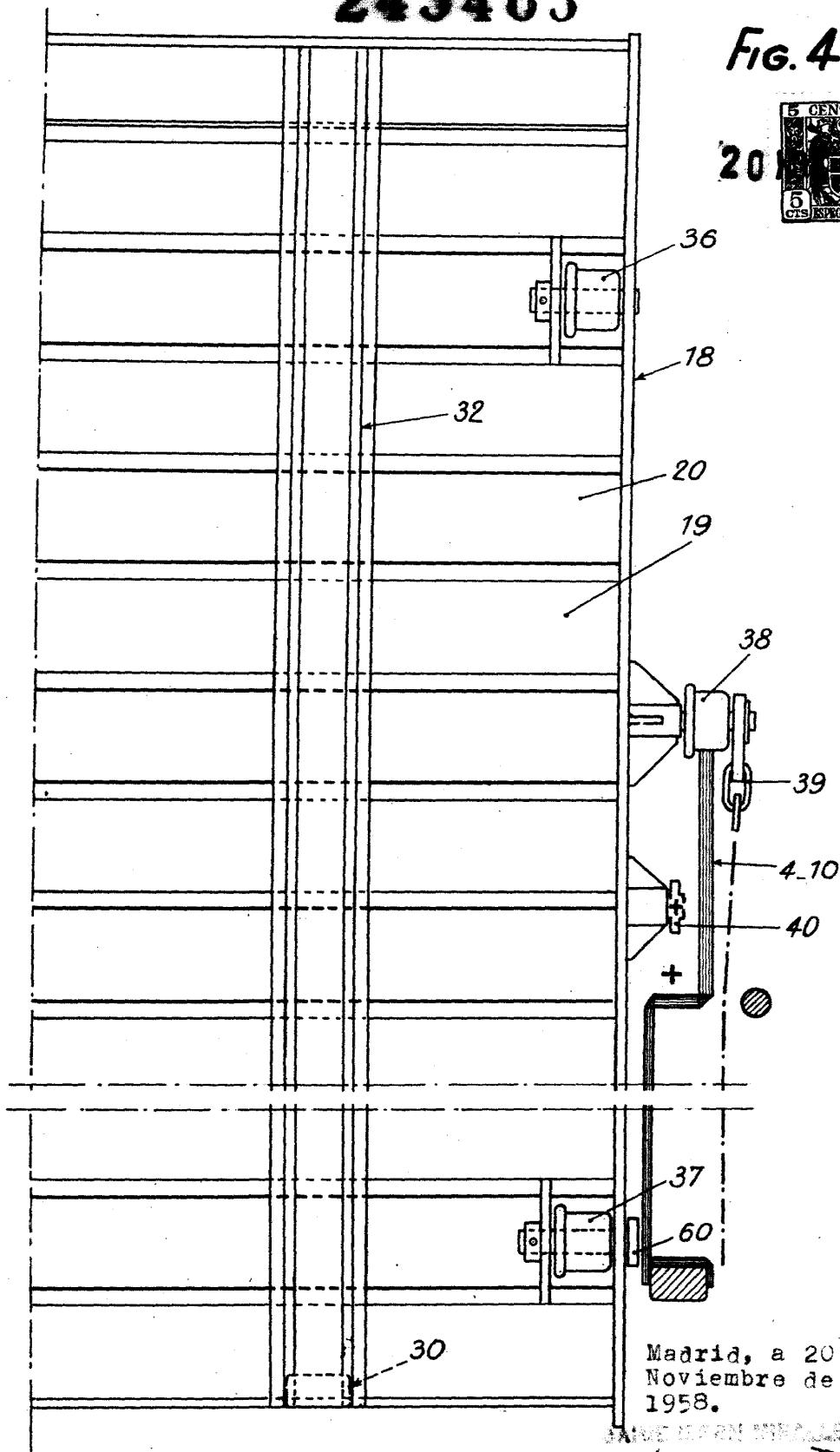
escala variable

245463

Fig. 4



20



Madrid, a 20 de  
Noviembre de  
1958.

JAMES HENRY WHEELER  
*[Signature]*

Escala variable