



274604

274604

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una Patente de Invención que se solicita por veinte años, para todo el Territorio Nacional y sus Colonias, a favor de D. JESUS GARCIA AYESTARAN, de nacionalidad española, residente en A L Z A (San Sebastian) Guipuzcoa, C/. Barrio Oleta, Casa Miramar nº. 5, 3ª. Izqda., por:

"NUEVO SISTEMA DE CARGA Y DESCARGA DE VAGONES DE FERROCARRIL".

La presente invención se refiere a un nuevo sistema de carga y descarga de vagones de ferrocarril, adaptados especialmente para este fin, y cuya base o núcleo del sistema lo constituye un puente descargadero con rampas y estructuras centrales, provisto de tolva central y medios de repartición hacia ambos lados del puente, así como dispositivos correspondientes transportadores.



Conocidos son los variados procedimientos aplicados en la descarga de vagones de ferrocarril y la carga subsiguiente de la mercancía a los distintos medios de transporte o almacenaje.

5 Si se examinan los más primitivos, que se basan en la utilización primordial de la mano de obra, se observan los innumerables problemas de tipo económico, administrativo y de rendimiento que surgen con su utilización, puesto que, razonado de un modo superficial, sin
10 entrar en detalles innecesarios por demasiado evidentes y conocidos, el empleo del personal asalariado trae consigo otro de tipo administrativo y el rendimiento del obrero se ve sujeto a múltiples circunstancias no siendo tan regular como los procedimientos mecánicos.

15 Si por el contrario, se tiende a la sustitución del hombre por la máquina, los elementos utilizados hoy en día son de tipo mixto, y si, en verdad, por una parte ahorran mano de obra, esta economía no se ve en demasía compensada puesto que las gruas, cabrias, puentes
20 transportadores, etc., exigen un elevado desembolso y aunque su rendimiento es mucho mayor, precisan de operarios y determinados cuidados, que atenuan en gran manera los beneficios de esta mecanización del trabajo.

Resumiendo: Los métodos empleados hasta la fecha
25 carecen de la perfecta mecanización, que proporciona un rendimiento regular y continuo y elimina los inconvenientes derivados de la utilización de la mano de obra.

El presente invento soluciona los problemas planteados y aporta un sistema de descarga y carga verdade-
30



ramente innovador, que puede ser utilizado para cualquier clase de material: Carbón, arena, minerales, cascajo, etc. Su utilización proporciona unos rendimientos máximos, puesto que pueden ser cargados varios camiones, vagones o marcones simultáneamente, y la descarga de los vagones adaptados especialmente para este sistema, se verifica de una manera segura, rápida y continua, sin maniobras engorrosas o utilización de dispositivos accesorios, sino que se realiza simplemente mediante el puente descargadero, a medida que van abanzando las varias unidades que forman el tren y sin necesidad de ser desenganchada ninguna de ellas.

Como es obvio advertir, esta simplicidad de operaciones resulta verdaderamente revolucionaria en la mecánica de descarga de vagones.

El sistema que se preconiza en la presente Memoria se basa en la utilización de un puente descargadero, el cual lleva en ambos extremos unas rampas para la subida y correspondiente bajada de los vagones, especialmente diseñados para su descarga, y una o varias estructuras centrales, todas ellas montadas sobre ruedas, y del ancho correspondiente a la vía sobre la que va montado, teniendo una longitud aproximada de nueve a diez metros, siendo la distancia entre ejes de ruedas de cinco a siete metros, y llevando otras varias ruedas sin pestañas para mejor sustentación de las rampas y estructuras centrales, así como para facilitar su transporte en vías cuyos radios de curva sea el mínimo, como sucede corrientemente en puertos de mar o en muelles de carga y descarga.



Las rampas y estructuras centrales se unen todas ellas entre sí, por medio de pernos y cadenas de seguridad, llevando las rampas y las estructuras en su parte encimera vía ancha o estrecha o ambas a la vez.

5 Las vías de que va provista la estructura central, presentan una característica especial, consistente en ser portadoras de unos pequeños trozos de acero, los cuales se encuentran soldado a los railes por su parte superior, y están destinados a provocar durante el paso del vagón
10 un movimiento en éste de saltos regulares con el fin de que la carga de que son portadores, y que generalmente se encuentra en estado compacto, se suelte y desmenuce para facilitar su caída a la tolva y rampas, de donde la recogerán las cintas transportadoras horizontales, que la lle-
15 varán a las cintas transportadoras oblicuas, pasando seguidamente a la exterior para poder cargar otros vagones, camiones, buques o almacenar en lugares prefijados.

El puente descargadero lleva unas grapas en ángulo provistas del correspondiente resorte y colocadas a ambos
20 lados del rail, cuya misión consiste en provocar la apertura de las compuertas de descarga de que va provisto el vagón mediante el siguiente mecanismo; al pasar el vagón especial, un tirante fijo, que sobresale del mismo, tropieza contra la chapa-tope y al avanzar el vagón se desconecta, y debido a la acción del resorte de que va provis-
25 to la chapa-tope, ésta tiende a recobrar su primitiva posición y ocasiona un nuevo contacto con otro larguero saliente, que al ser obligado a correrse por sus guías deja libre la correspondiente puerta de descarga, abriéndose
30 automáticamente ésta, que por estar situada en la parte



inferior del vagón permite la salida del contenido, por lo que, a medida que avanza el vagón empujado por la locomotora o elemento motor, se va provocando la apertura de las diferentes compuertas de descarga merced a la acción de vaivén de la chapa-tope que va golpeando a los largue-
5 ros salientes sustentadores de las puertas. Una variante en los vagones diseñados para el sistema de descarga que ampara el presente invento consiste en que en lugar de poseer en su parte inferior un determinado número de bocas de
10 descarga estas se unifican formando una sola boca en sentido longitudinal que ocupa todo el fondo del vagón, es decir, que el fondo del vagón se abre por su eje longitudinal para permitir la salida del total contenido, consiguiéndose con este sistema una mayor rapidez en la descarga.
15 ga.

De lo que antecede, se deduce que la descarga se efectúa automáticamente mientras va avanzando el tren compuesto de diversas unidades, y cuya descarga se realiza en breves minutos sin necesidad de operaciones o maniobras
20 complicadas, si no simplemente con el ininterrumpido avance del convoy y los saltos que los vagones se ven obligados a dar en su marcha sobre la tolva que van facilitando la salida de la mercancía por las bocas que las puertas han dejado libres y que va a caer a la tolva o rampa vertical
25 y por ella a las cintas transportadoras.

Es decir, que simplemente con una disminución de marcha del convoy se ha logrado el vaciado de éste en un brevísimo espacio de tiempo, sin necesidad del empleo de cuadrillas de obreros, gruas y todo el complicado mecanismo empleado en estas faenas, ya que es suficiente con la sim-



ple utilización de tres o cuatro obreros.

Como se comprende, el rendimiento de este sistema es máximo, derivado del empleo del puente descargadero y de utilizar en combinación los vagones citados, especialmente diseñados, y que, como antes se ha dicho y se ha explicado, efectúan la carga y descarga rápidamente, sin necesidad de que las unidades necesiten pararse, ya que se realiza la operación sobre la marcha. De ello se deriva el que se pueda cargar, por ejemplo, dos barcos a la vez, haciendo girar una cinta transportadora hacia la derecha y otra hacia la izquierda, y situando en el punto tangente de las dos cintas un dispositivo piramidal que impida el almacenamiento imprevisto de la mercancía en dicha zona neutra. También es posible la colocación de torres metálicas auxiliares para que la carga que transporta la cinta oblicua caiga sobre otra ascendente.

De la descripción sintetizada del invento se desprende la enorme economía de tiempo que proporciona, el rendimiento tan extraordinario que se obtiene con su utilización y el poco coste de mantenimiento y puesta en práctica que determina.

Otras ventajas del invento se deducirán en el transcurso de la exposición del mismo.

Para facilitar una mejor comprensión del sistema que se preconiza, en el adjunto dibujo se ilustra un ejemplo preferido de realización, dado a título informativo y no limitativo, y en el cual:

La figura I representa en alzado el puente descargadero.

La figura II muestra en sección una estructura cen-

274604



tral con la tolva o rampa plegada, así como las cintas transportadoras.

La figura III representa en alzado y sección un vagón especial en el momento de su descarga.

5 La figura IV es una vista esquemática en sección longitudinal que muestra el vagón especial.

La figura V detalla parcialmente el mecanismo para abrir las puertas de descarga de los vagones.

La figura VI representa en alzado una vista general
10 del puente descargadero con la adición de un sistema de doble dirección de cadenas transportadoras y empleo de torres metálicas, mostrándose un vagón en posición de descarga. Esta doble dirección de cadenas transportadoras, puede convertirse en cuádruple, si se sitúa otro juego idéntico al
15 lado contrario de la vía, para conseguir una rapidez mayor en el almacenado o carga posterior a la descarga de vagones.

Para una más fácil identificación y simplificar la descripción expositiva del invento, en las figuras partes iguales han sido afectadas de referencias idénticas. Con
20 arreglo a las mismas se da a continuación un breve resumen esquemático:

Nº 1 Rampa de acceso

Nº 2 Rampa de descenso

Nº 3 Estructuras centrales

25 Nº 4 Pernos de sujeción de las estructuras y rampas.

Nº 5 Cadenas de seguridad para unión de las rampas y estructuras.

Nº 6 Ruedas con pestaña

Nº 7 Ruedas sin pestaña

30 nº 8 Raíles.



- № 9 Fracciones de acero soldados a los railes
- № 10 Cintas transportadoras horizontales
- № 11 Cintas transportadoras oblicuas
- № 12 Tolvas o rampas de descarga
- 5 № 13 Vagones especialmente diseñados
- № 14 Tope fijo de los vagones .
- № 15 Placa-tope de vaiven
- № 16 Resorte
- № 17 Largueros corredizos
- 10 № 18 Puertad de salida de la carga
- № 19 Boca de salida de la carga
- № 20 Compartimentos en V invertida de los vagones.

15 Hecha la enunciación de las principales partes referenciadas, constitutivas de los dispositivos del sistema se describirá a continuación su conjunto y funcionamiento.

20 El nuevo puente-descargadero se emplaza donde mejor convenga para efectuar la descarga de los materiales (minerales, carbón, arena, etc). Este se compone de dos rampas, una de acceso 1 y otra de descenso 2 con una o varias estructuras centrales 3 unidas entre sí por medio de pernos 4 y cadenas de seguridad 5, llevando todas ellas 25 ruedas con pestaña 6 y ruedas sin ellas 7, que sirven para sustentar y para facilitar el transporte del conjunto total o parcial, de un lugar a otro, La carencia de pestañas en las ruedas 7 permite, que a pesar de la longitud del puente descargadero, este pueda ser transportado sin ningún inconveniente, pues sobre la curvatura normal de los caminos de hierro únicamente juegan las ruedas provistas de pestañas 6, cuya misión se ve ayudada



en los tramos rectas por las ruedas 7, Por la parte superior de las rampas 1 y 2 y de las estructuras centrales 3 hay dispuestos railes 8, estando provistos los correspondientes a la estructura central de unos trozos de acero 9, soldados a la superficie del rail.

Se sacan las cintas transportadoras horizontales 10 de forma que éstas queden exteriormente y a la par de las cintas oblicuas 11, que así mismo se han desplegado y que sirven para subir o bajar los materiales, sacando asimismo las rampas de descarga o tolvas 12, de forma que queden sobre las cintas transportadoras horizontales 10, y cuyo replegado viene originado a fin de evitar colisiones durante el transporte del puente cargadero con trenes que circulen en dirección contraria y que la excesiva amplitud de la estructura del mismo podría provocar.

El convoy compuesto de varios vagones especialmente diseñados 13 que se desean descargar, suben empujados por la locomotora o elemento motor por la rampa de acceso 1 y al pasar por los railes 8 de la estructura central y que van provistos de los pequeños trozos 9 de acero soldados a la superficie deslizante, avanzan dando pequeños saltos, sin llegar a descarrilar, con el fin de que la carga, que generalmente está en estado compacto debido a su propio peso, se suelte y desmenuce y salga por las bocas de descarga.

En su avance el primer vagón y lo mismo el resto de ellos, el tope fijo 14 que lleva en ambos extremos y costados tropieza y choca contra la placa de vaiven 15 haciendola retroceder hasta que el tope fijo 14 sobrepase, y debido a la acción del resorte 16, la chapa 15 retorna



274204

a su posición primitiva chocando fuertemente contra los largueros corredizos 17, que al desplazarse abren las puertas 18 que obturan la salida de la carga y en el avance del vagón van abriéndose automáticamente las puertas.

5 El vagón 13 tiene la estructura de una tolva con varias bocas de salida 19 separadas por compartimentos que adoptan la configuración de V invertida 20, cayendo la carga a las rampas de descarga 12 y de éstas a las cintas transportadoras 10 y 11.

10 De lo que antecede se desprende la importancia del invento.

No existen limitaciones en su empleo. Se pueden colocar, además de las rampas de acceso y descenso, una o varias estructuras centrales. Se puede utilizar en la carga o descarga de cualquier clase de materiales.

15 Su estructura es sencilla y no precisa de operaciones complicadas, No necesita de balancín para la descarga de vagones, ya que por el diseño especial de éstos se logra una descarga rápida, que para su ejecución no precisa de ningún motor, que llevan únicamente las cintas transportadoras de que está dotado el sistema, pudiendo ser horizontales y oblicuas para subir y bajar los materiales que se descarguen y estando facultadas para plegar y correrse, con el fin de que ocupen el mínimo espacio durante el traslado del puente- descargadero.

20 Su acción es rápida y eficaz, puesto que pueden ser cargados varios camiones, barcos, etc., simultáneamente, bastando para ello con hacer girar las cintas unas en un sentido y las otras en sentido contrario, y la descarga
25 de los vagones se verifica sin maniobras especiales, sin
30

274604



pérdida ninguna de tiempo por paros continuos, sino que se va realizando mientras avanza el tren compuesto de varias unidades, sin necesidad de desenganchar éstas.

Como consecuencia lógica de la descripción dada, se obtienen las mejoras enumeradas que pueden resumirse en rapidez, eliminación de mano de obra, mecanización perfecta y todo ello traducido en una economía apreciable.

Es perfectamente comprensible para los técnicos en la materia que podrán ser efectuadas cuantas mejoras, cambios de forma, dimensiones, material en que se ha construido y disposición de los elementos, siempre que no se altere la esencialidad del invento, cuya descripción ha sido dada a título ilustrativo y no limitativo, debiendo interpretarse en su sentido mas amplio.

REIVINDICACIONES

1º.- Nuevo sistema de carga y descarga de vagones de ferrocarril, caracterizado porque consta de un puente descargadero provisto de una rampa de acceso y otra opuesta de descenso con una o varias estructuras centrales unidas entre si por medio de pernos y cadenas de seguridad, y provisto de juegos de rueda con pestaña destinadas para su rodaje y juegos de ruedas sin pestaña para su apoyo, sirviendo la combinación de unas y otras para facilitar el traslado total o parcial del puente descargadero.

2º.- Nuevo sistema de carga y descarga de vagones de ferrocarril, según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque las rampas y estructuras centrales llevan en su parte superior railes de via ancha o estrecha, o de ambos tipos a la vez, y cuyos railes presentan en el recorrido de las estructuras centrales unos pequeños trozos

2740



de acero soldados sobre sus superficies deslizantes a fin de obligar a saltar acompasadamente a los vagones que pasan sobre ellos, sin llegar a descarrilar y determinan de esta manera que la carga se suelte y desmenuce.

5 3ª.- Nuevo sistema de carga y descarga de vagones de ferrocarril según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado porque la estructura central lleva en ambos costados cintas transportadoras, las cuales son susceptibles de plegado con el fin de facilitar el traslado de la estructura, la que está provista en su parte superior de andenes de paso.

10 4ª.- Nuevo sistema de carga y descarga de vagones de ferrocarril según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado porque las estructuras centrales llevan en su parte superior unas pequeñas rampas que forman la boca destinada a recibir la carga, y continuándose en dos rampas oblicuas hacia uno y otro lado, las cuales comunican con las cintas transportadoras horizontales, pudiéndose plegar dichas rampas.

15 5ª.- Nuevo sistema de carga y descarga de vagones de ferrocarril según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado porque la estructura lleva en su parte superior y a ambos lados del rail una placa provista de un resorte que determina un movimiento de vaiven en dicha placa, cuando sobre esta choca un elemento móvil.

20 6ª.- Nuevo sistema de carga y descarga de vagones de ferrocarril, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado porque sobre la placa de vaiven choca el tope fijo del vagón, provocando el retroceso de dicha placa y al pasar dicho tope automáticamente vuelve a recobrar

30

274604



su posición primitiva por la acción del resorte de que va provista, chocando fuertemente con los largueros corredizos de que consta el vagón por su parte inferior y que determinan la apertura automática de la puerta o las puertas de descarga que están colocadas en la parte inferior de dicho vagón, y que obturan varias bocas de salida separadas por compartimentos en forma de V invertida, siendo provocada dicha apertura por el desplazamiento de los largueros que dejan libres las puertas, las cuales se abren por su peso y el de la carga.

7º.- Nuevo sistema de carga y descarga de vagones de ferrocarril, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado porque la descarga de vagones se efectúa a medida que estos van pasando por la estructura central sin necesidad de ser desenganchados, por la acción de la placa provista de movimiento de vaiven que determina la apertura de las puertas de las bocas de salida y la trepidación originada por los obstáculos soldados a la superficie deslizando de los ralles.

8º.- Nuevo sistema de carga y descarga de vagones de ferrocarril, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado porque cada juego de cintas transportadoras puede girar en sentido contrario y determinar la carga de varios elementos independientes a la vez.

9º.- Nuevo sistema de carga y descarga de vagones de ferrocarril.

Todo ello tal como se describe en el cuerpo de la presente memoria, se reivindica en su nota y se representa a título de ejemplo en las adjuntas hojas de pla-



nos.

274604

Esta memoria consta de catorce hojas, foliadas y mecanografiadas a dos espacios por una sola de sus caras.

Madrid,

14 FEB 1952

M. S. G.

JESUS GARCIA AYESTARAN

FIG. I

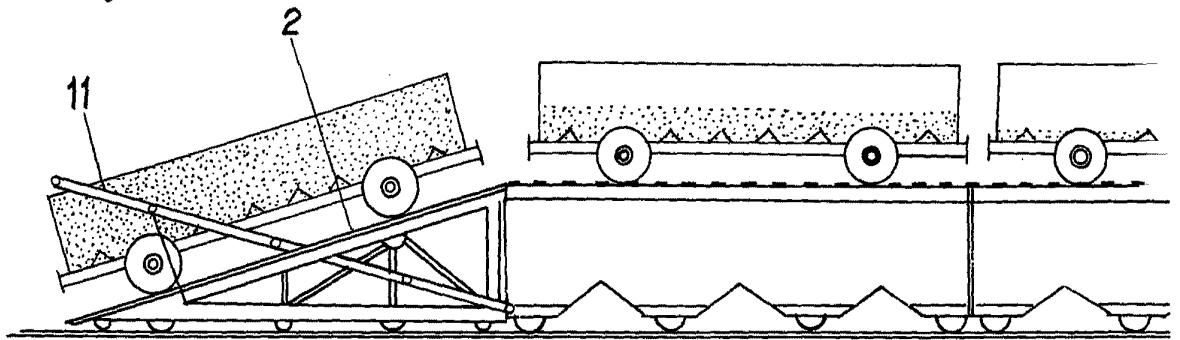


FIG. II

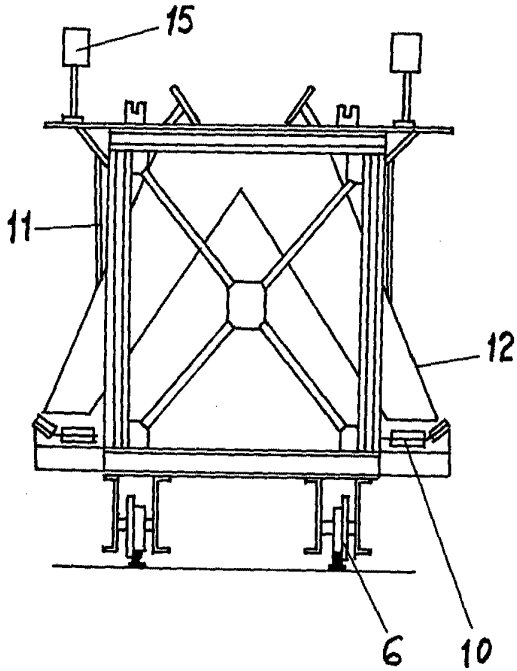


FIG. III

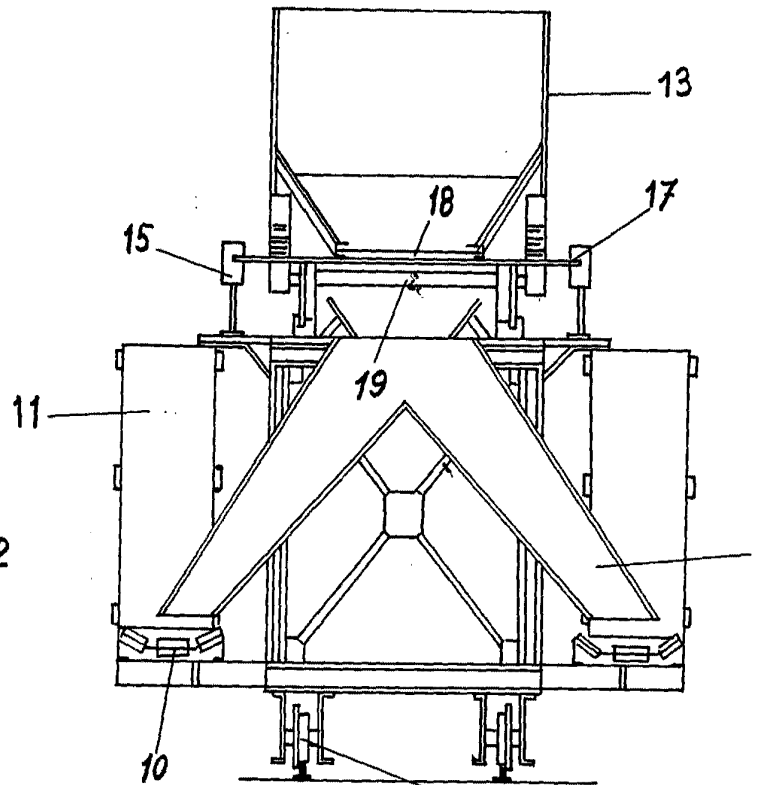
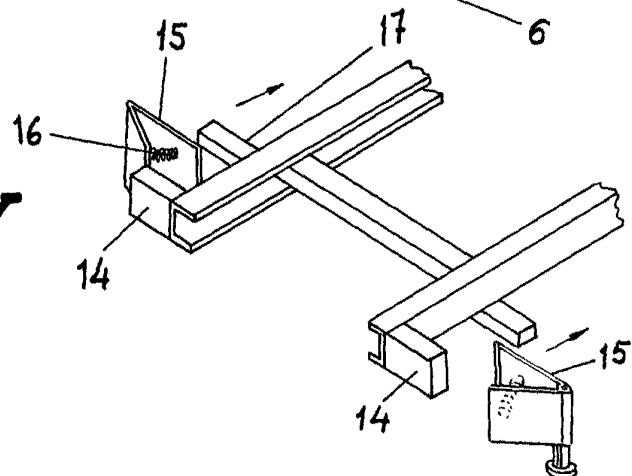


FIG. V



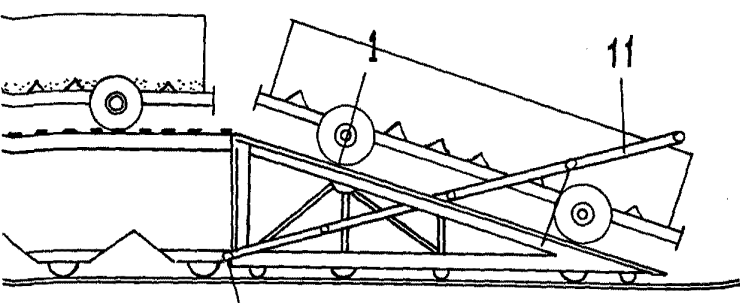
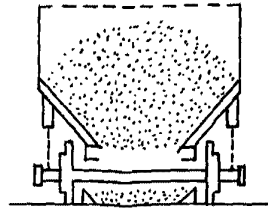
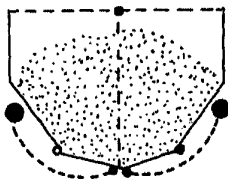
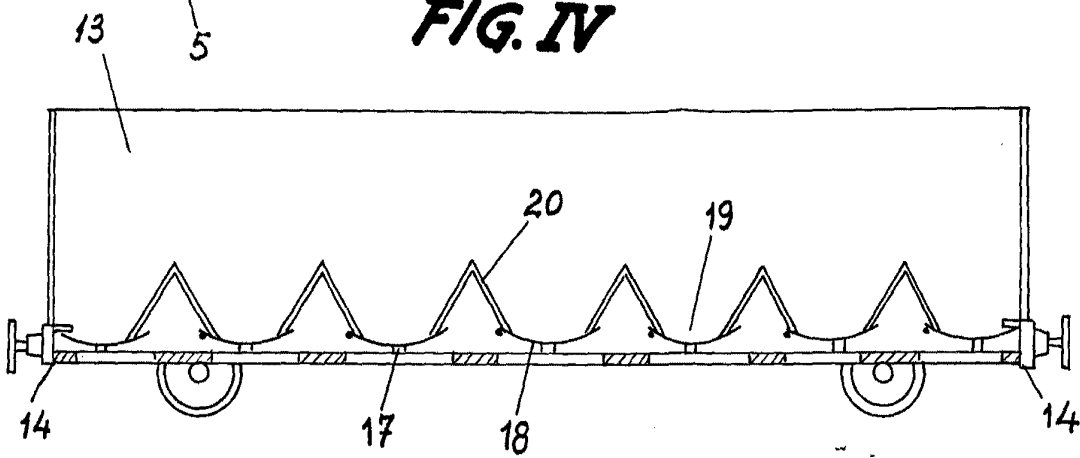
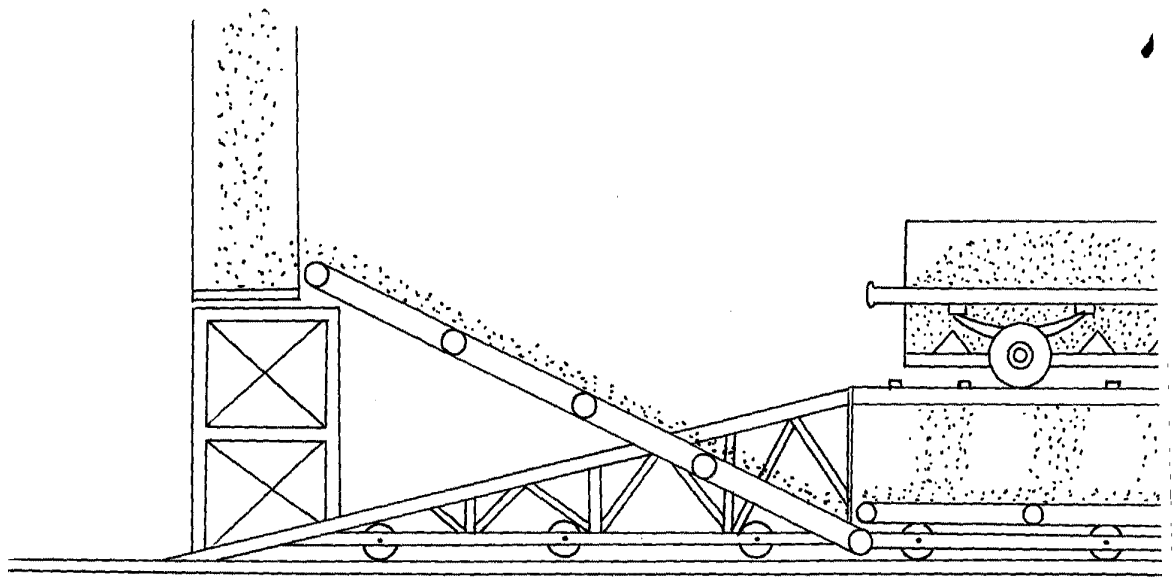


FIG. IV

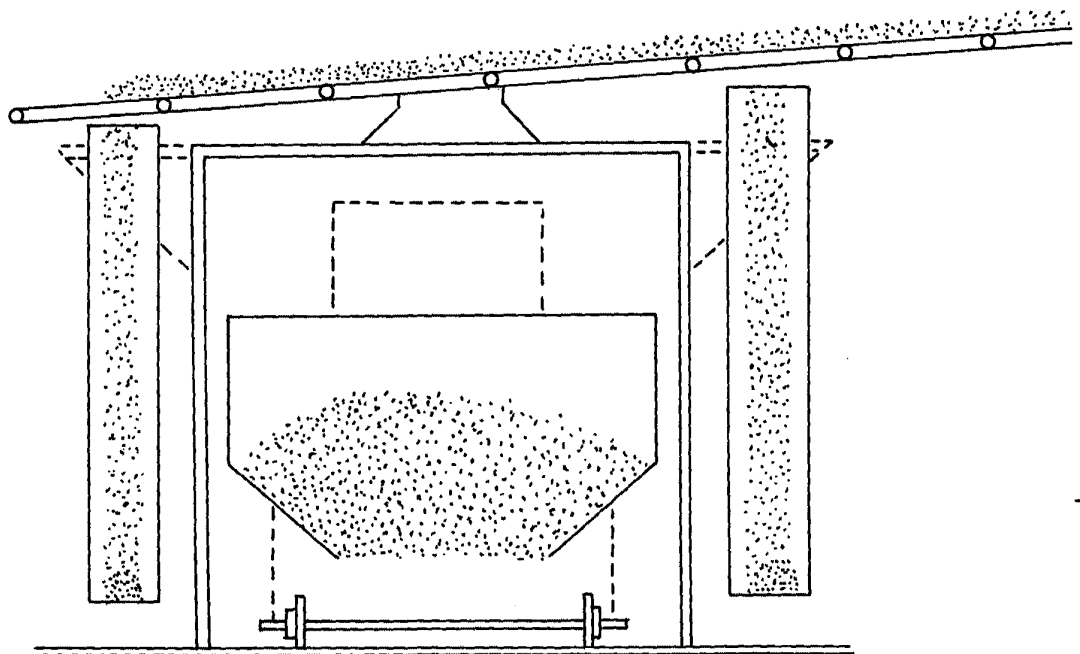


MADRID Febrero de 1962

JESUS GARCIA AYESTARAN



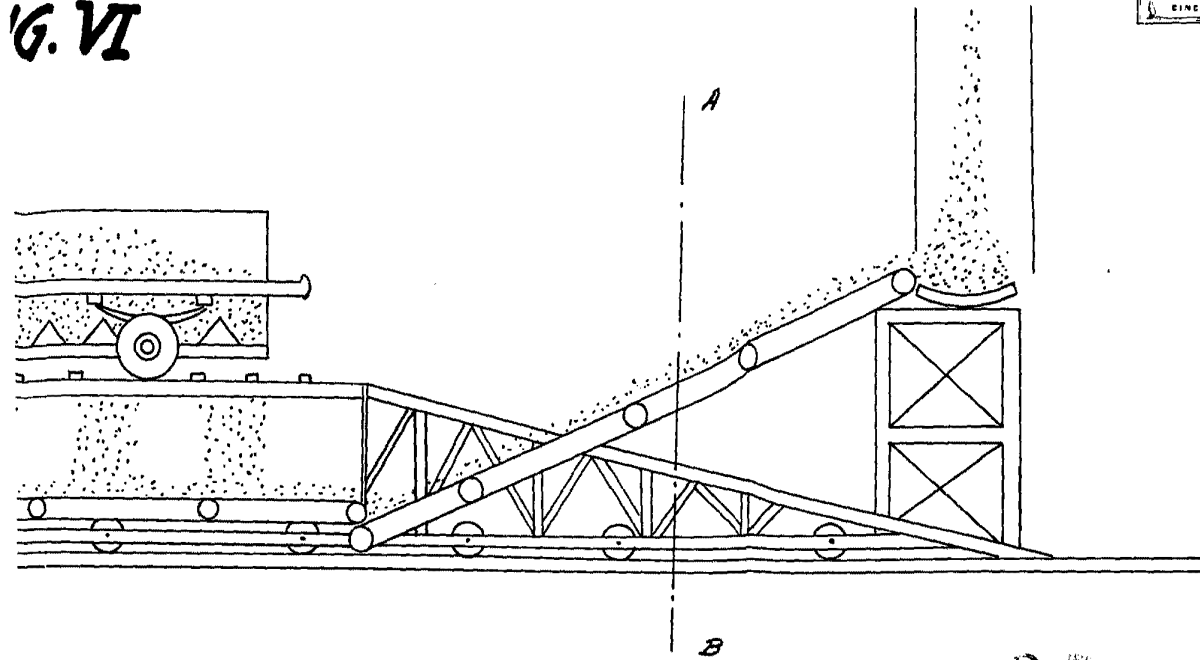
AB



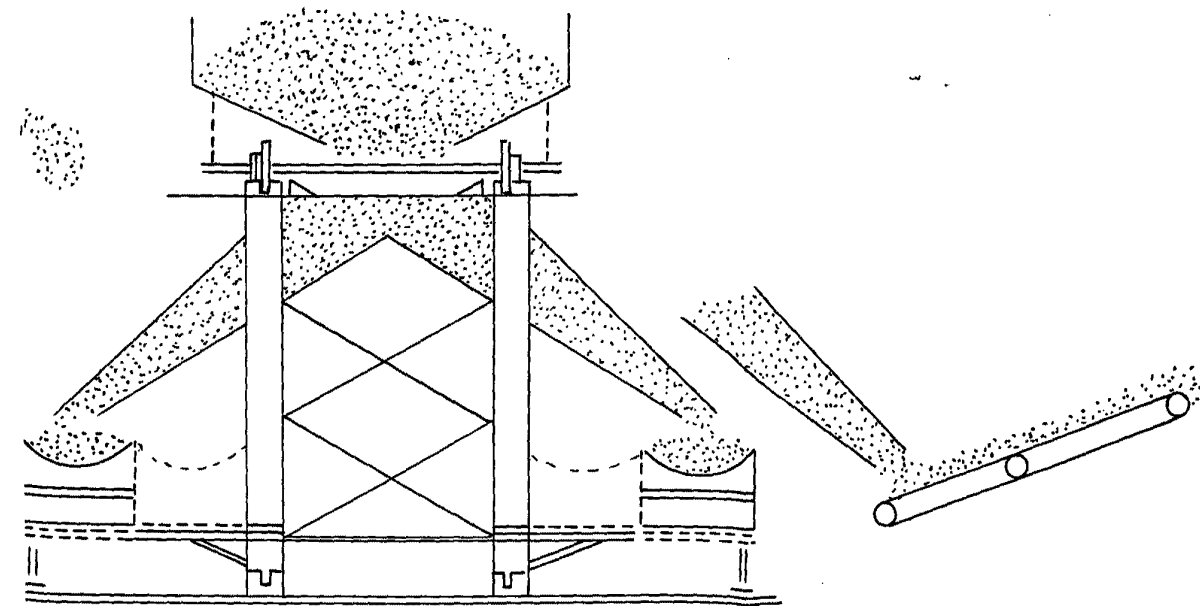
ESCALA VARIABLE



Fig. VI



274604



Madrid Febrero de 1962