

Patente Española

91956

MEMORIA

descriptiva sobre *"Perfeccionamientos en transportadores."*

POR

Arnold Reck

DE

*Sharners Reck,
Condado de Gloucester*

Inglaterra



93.956

- 1 -

El presente invento se refiere a transportadores del tipo de aquellos que constan de una cadena que se desplaza por un canalón o caja cerrada o abierta, y en el que la carga vá sustentada sobre una capa del material que vá adherido o contenido en los eslabones de una cadena calada o abierta y en el que la carga es arrastrada sobre dicha capa que hace las veces de banda transportadora.

Con arreglo al presente invento realizo un transportador que comprende una o más cadenas que se desplazan por un canalón o caja, estando la cadena o cadenas, construidas de un eslabonado calado o abierto con barras transversales de reducidas dimensiones, en la dirección de marcha o desplazamiento, medida en sentido perpendicular a la superficie de la caja, dentro de la cual se desplaza el transportador y cuyas bandas superior e inferior no se desplazan preferentemente dentro de la misma caja en parte alguna de su longitud, con la particularidad característica de que la distancia entre los centros de barras consecutivas y transversales, es suficiente para asegurar que el material pueda ser arrastrado o llevado en masa, siendo los costados del canalón o caja de tal altura que permitan el poder cargar el material a suficiente profundidad para evitar que ruede o se bambolée, limitándose la profundidad del material al punto donde empieza a tener lugar el corte del material en movimiento.

La cadena transportadora podrá estar hecha de una o más cadenas independientes dotadas o no de barras de conexión entre las cadenas cuando se emplea más de una de éstas, y dotadas o no de salientes en los costados exteriores de la cadena o cadenas.

Con arreglo a una forma de ejecución del transporta-



dor, la cadena o cadenas, podrán ir colocadas una al lado de otra en un canalón o caja abierta, y podrán ser accionadas individualmente o acopladas entre sí con barras de conexión a fin de formar una cadena múltiple. Una cadena construida en éstas condiciones, tiene capacidad para conducir una carga cuya profundidad o espesor venga a ser aproximadamente igual al ancho de la cadena. En determinados casos en que se desee mantener reducido o estrecho el ancho del transportador, se podrán colocar una o más cadenas sobre la primera cadena o cadenas, a una distancia aproximadamente igual a la anchura de la cadena o cadenas primeramente citadas; éste método de capas de cadenas se podrá repetir si se desea dar al aparato capacidad transportadora adicional, o bien si se desea transportar a un ángulo mayor que el ángulo de reposo, en cuyo caso la capacidad transportadora de las dos cadenas, será aproximadamente la misma que la de una sola cadena, que trabaje a un ángulo de inclinación menor que el ángulo de reposo. Esta cadena o cadenas adicionales superiores podrán, si se quiere, ser impulsadas individualmente o independientemente de la primera cadena o cadenas, o si se prefiere, la cadena o cadenas superiores, podrán ir acopladas, por medio de barras de unión a la primera cadena o sea la inferior. Con objeto de que una cadena construida con arreglo a la forma ultimamente descrita pueda salvar o franquear ruedas de cadena o curvas, la cadena superior, podrá ir engoznada con cierta holgura o juego suelto, a fin de poderla alargar o acortar según las necesidades lo requieran.

El canalón o caja por donde se desplazan los transportadores construidos con arreglo al presente invento, podrán ser abiertos o cerrados del todo, o abiertos en parte o cerrados en parte, o estar formados con arreglo a una



cualquiera de éstas combinaciones, desplazándose al descubierto una parte de la cadena o cadenas.

Con arreglo a una forma de ejecución, la banda superior de la cadena, transporta el material desde el terminal de remolque al terminal de impulsión o accionamiento pudiendo ser descargado el material en un punto cualquiera situado entre estos dos, o ser descargado o volcado por encima del terminal de accionamiento.

Con arreglo a otra variante, se disponen las cosas de manera que la cadena inferior haga el trabajo transportador, y que la cadena de retorno, pueda ser desplazada por encima del canalón o caja que contiene la cadena inferior, o bien que la banda superior del transportador pueda ser desplazada por un canalón enteramente independiente de la banda inferior.

Con arreglo a otra variante, el circuito de la cadena vá dispuesto en una canal o caja cerrada, (o en parte cerrada y en parte abierta), con un solo terminal de accionamiento. Con éste fin se pueden emplear dos cadenas, o bien se construye una cadena apropiada, en la forma que queda dicha con una cadena conectada por medio de barra a otra cadena situada a cierta altura sobre ella, altura que habrá de ser igual al ancho de la cadena, formando las dos cadenas una cadena reforzada, yendo provistos el elemento o elementos de la cadena superior, de unas articulaciones sueltas u holgadas, en la forma que queda descrita. En el funcionamiento de éste transportador, la parte inferior o fondo de la cadena mixta, o reforzada efectúa el trabajo de transporte en la carrera superior del circuito y la otra parte de la cadena efectúa el transporte en la carrera inferior del circuito.

Al completar el circuito alrededor de la parte vertical, ambas partes de la cadena reforzada entran en



funciones , dando por resultado el poder transportar el material, todo alrededor del circuito en la dirección que se desée, siempre y cuando que las ruedas de la cadena, estén situadas de modo que no intercepten el paso del material. En terreno práctico , se podrán disponer uno o más conductos de admisión en un punto cualquiera del circuito, siempre y cuando que el ángulo de inclinación del transportador en ese determinado sitio o sitios sea tal que el material pueda afluir al transportador a medida que es retirado de él. Se podrán disponer uno o más conductos de salida en el circuito del transportador.

En determinados casos, para facilitar la admisión o descarga del material, o por otras razones, la cadena, podrá ir al descubierto en un punto cualquiera del circuito.

Tratándose de un eslabonado abierto o calado, la profundidad de las barras transversales podrá ser como de $1/8$ a $1/12$, del paso o distancia de una barra transversal a otra, habiéndose podido comprobar que cuando las barras transversales antedichas están desplazadas a cuatro pulgadas de distancia entre sí y tienen $3/8$ de pulgada de profundidad, se obtienen buenos resultados en todos los transportadores que tengan hasta 8 pulgadas de anchura.

Vistas de plano dichas cadenas, la configuración de las barras transversales y de los costados, podrá afectar varias formas, pero el promedio de la configuración a barras transversales rectas y sencillas deberá guardar la relación de profundidad de la barra transversal con la distancia a que están separadas una de otra, como queda dicho antes.

Vistas de plano las cadenas podrán ser de una configuración cualquiera. Los espacios abiertos o huecos



de la cadena o cadenas, /del eslabonado abierto, deberán ser de preferencia, lo suficientemente amplios, para que las substancias transportadas puedan caer por dichos espacios a fin de efectuar la descarga al pasar sobre aberturas u orificios que pueden ir formados en el fondo del canalón o caja de desplazamiento.

En algunos casos, en que la descarga se efectúa franqueando una rueda de cadena u otro terminal, el material podrá ser mayor que los agujeros o espacios formados en la cadena o cadenas.

Con arreglo a una forma de ejecución de la cadena, los costados de los eslabones, se podrán disponer de manera que se junten en un punto delantero o trasero a fin de disminuir el número de juntas o articulaciones de la cadena, como asimismo para que ésta pueda ir engoznada, tanto en dirección lateral como en otra cualquier dirección, desempeñando partes de los costados de la cadena la función de barras transversales.

De análoga manera, cuando las cadenas se construyen y refuerzan por medio de barras de conexión situadas a distancia paralela una sobre otra, en vez de tener cuatro juntas engoznadas, que unan un eslabón al eslabón inmediato, se podrán juntar los cuatro costados con puntos centrales, uno delantero y otro trasero, a fin de formar articulaciones universales entre los eslabones en la línea central de la cadena reconstituida.

Las bandas superior e inferior de las cadenas podrán desplazarse en la misma caja o canalón, y podrán funcionar independientemente. Una de las bandas podrá ir colocada en un canalón o caja abierta o cerrada, y la otra al descubierto y a una distancia cualquiera de ella, o en su defecto, cada



banda podrá ir en canalones abiertos o cerrados enteramente independiente, o bien completarse el cilindro de la cadena en una u otra de las formas antedichas .

El canalón o caja que llene estos requisitos forma soluciones de continuidad y que vá abierto o cerrado en trechos de su longitud, le denominaremos "canalón de circuito".

Las cajas o canalones podrán estar contruidos de hierro, madera, hormigón armado o cualquier otro material apropiado, y podrán ir articuladas con holgura entre sí, si se quiere o estar contruidas de un material flexible que las permita ceder para poderlas cambiar a otras posiciones o flexionarlas en varias formas.

La profundidad del canalón o caja podrá ser igual al conjunto de la anchura exterior de la cadena o cadenas, y las cadenas contruidas en estas condiciones tendrán capacidad para conducir una carga cuya profundidad sea aproximadamente igual a la profundidad del interior del canalón o caja, siendo la barra o barras transversales de la cadena o cadenas en todos los casos menor si se quiere que una sexta parte del canalón interior.

La sección transversal o perfil o contorno del canalón, caja o artesa, de desplazamiento de las cadenas, podrá ser cuadrado, rectangular, redondo, o de otra cualquier forma que se desée. Se deberá habilitar el suficiente juego entre la cadena y la caja dependiendo la amplitud de dicho juego de la naturaleza del material transportado.

En algunos casos los costados del canalón o caja podrán ir inclinados hácia el fondo, y los costados del eslabón podrán ir dotados o formados con salientes que tengan una inclinación similar, desempeñando dichas salientes o proyecciones la misma función que las barras transversales debiendo medirse la profundidad restrictiva de dichas salientes en sentido perpendicular rectangular a la superficie sobre la cual se apoyan las salientes. De análoga manera se podrán



construir eslabones cuyas proyecciones o salientes vayan inclinadas, horizontales o verticales, en forma de peine o en otra forma cualquiera.

En vez de alargar o acortar la cadena para que ésta ajuste en el canalón o caja de su desplazamiento, este canalón o caja, se deberá acondicionar de manera que sea susceptible de ajuste por medio de una disposición de enchufes telescópicos u otra disposición apropiada.

Cada transportador podrá ir provisto, de una o más ruedas de cabilla o cadena, u otros medios o guías para su accionamiento, y llevar también unas ruedas dentadas de remolque. En caso de conveniencia, una cualquiera de dichas ruedas, podrá ser susceptible de ajuste para poner en tensión o para aflojar la cadena o cadenas, se podrá disponer una o más cadenas en el mismo canalón o caja una al lado de otra, y se podrá colocar una o más cadenas, por encima de ellas formando una capa o capas, o en su defecto el canalón o caja podrá ir partido en sentido longitudinal en la totalidad o parte de su longitud o circuito, de manera que se puedan transportar los mismos materiales, o materiales distintos sin que una de las partes de la cadena tropiece o intercepte la otra parte. Asimismo, se podrán colocar una o más cadenas reforzadas una al lado de otra, o una encima de otra, y si se quiere se podrán separar en la misma caja o canalón según queda descrito.

Con arreglo al presente invento, podrán funcionar uno o más de estos transportadores en combinación entre sí o con otro aparato.

Las llamadas cadenas de arrastre que hasta ahora se han venido empleando para el transporte de materias sueltas o a granel, tienen barras transversales puestas de



canto, pero en el transportador establecido con arreglo a éste invento, ván dispuestas de plano, con la suficiente planicie o achatamiento a la par que resistentes.

La profundidad de la barra transversal no deberá exceder de una pulgada en las cadenas de gran capacidad, de transporte.

He podido comprobar que para cadenas de ocho pulgadas las barras transversales deberán ser de $3/8$ de pulgada de ancho hasta unos $3/4$ de pulgada, a fin de que el metal reúna la necesaria resistencia. La distancia de los centros de barras transversales es de cuatro pulgadas entre sí, lo cual da una luz de $3 \frac{1}{4}$ pulgadas. Para cadenas de mayores tamaños, deberá aumentarse en proporción el tamaño o dimensión del metal, con arreglo a cargas aumentadas, hasta una profundidad máxima de una pulgada, de suerte que para una cadena, de 16 pulgadas, la barra transversal deberá tener $3/4$ de pulgada de profundidad por $1 \frac{1}{2}$ pulgada de ancha, dejando una luz de $6 \frac{1}{2}$ pulgadas. En caso de conveniencia, la barra transversal podrá ser abierta o calada en el centro, a fin de dar mayor resistencia a la construcción y permitir que el metal tenga un poquitito menos de profundidad.

Las juntas o articulaciones de la cadena deberán ser de mucha mayor profundidad que la profundidad de la barra transversal. Las barras transversales podrán ir situadas en un plano en la línea central de las juntas o articulaciones, o podrán ir situadas en el plano de la parte superior de las articulaciones, o en un plano con el fondo de éstas últimas, o bien ir parte de ellas situadas en un plano, y parte en otro plano en el mismo transportador.

Una forma de eslabón podrá estar construida en disposición celular, a fin de que uno de los elementos de



la barra transversal por su punto más alto esté situado por encima de la línea central de la cadena a una distancia igual a una mitad de la anchura del eslabón, yendo el otro elemento de la barra transversal por su punto más bajo, situado a una distancia análoga por debajo de la línea central de la cadena, de tal suerte que la barra transversal pueda afectar la forma de un cuadrado o de un círculo, o hacerla tomar otra cualquier forma deseada. Los costados del eslabón se podrán juntar en un punto que enganche o acople con el eslabón contíguo por medio de una articulación universal situada en la línea central de la cadena.

Con arreglo a una modificación, la barra transversal podrá afectar forma celular o de puente, e ir colocada a una altura aproximadamente igual a la anchura de la cadena, asimismo si es conveniente, los costados de los eslabones se podrán juntar entre sí por puntos delantero y trasero, debiendo cada punto ir acoplado al eslabón contíguo por medio de una sola articulación universal.

En caso de conveniencia, cada eslabón alterno podrá ir acoplado de modo que los costados queden verticales uno encima de otro, al paso que los eslabones intermedios podrán tener los lados horizontales, o bien todos los lados podrán ir dispuestos en alineación continua entre sí, o de otra manera.

Con eslabones contruidos con arreglo al presente invento, las cadenas podrán seguir una carrera o marcha sinuosa en uno o más planos.

Al servirme de la denominación "transportador" quiero dar a entender que esta abarca todos los transportadores de cadena, ya funcionen horizontalmente, verticalmente o a un ángulo de inclinación cualquiera.



Aun cuando las cadenas no deberán preferentemente desplazarse en la misma caja o canalón en una parte cualquiera de su longitud, podrá haber casos en que sea preferible disponerlas de manera que funcionen en dichas condiciones.

Refiriéndome ahora a los dibujos que se acompañan:

La Fig. 1 es una planta de una forma de eslabón construida con arreglo a éste invento.

La Fig. 2 es una proyección posterior del eslabón representado en la Fig. 1.

La Fig. 3 es un plano de un eslabón, mostrando los costados juntados por un punto delantero y posterior.

La Fig. 4 es una proyección posterior del eslabón representado en la Fig. 3.

La Fig. 5 es una proyección posterior de otro eslabón en el que las salientes de los costados van inclinadas con respecto a la base y unidas por barras transversales.

La Fig. 5* es un plano de la Fig. 5.

La Fig. 6 es otro plano de una cadena múltiple formada por eslabones análogos al representado en la Fig. 1.

La Fig. 7 representa la misma cadena que aparece en la Fig. 6 pero vista en proyección posterior.

La Fig. 8 es un plano de una cadena reforzada.

La Fig. 9 es una proyección posterior del eslabón representado en la Fig. 8.

La Fig. 10 es un alzado lateral de una cadena, formada por eslabones como los representados en las Figs. 8, y 9.

La Fig. 11 es un plano de otra forma de eslabón reforzado con los goznes en la línea central.

La Fig. 12 es una proyección posterior del eslabón representado en la Fig. 11.



La Fig. 13 es un alzado lateral de una cadena formada por eslabones, como los representados en las Figs. 11 y 12.

La Fig. 14 es un plano de un eslabón provisto de una barra transversal calada .

La Fig. 15 es una proyección posterior del eslabón representado en la Fig. 14.

La Fig. 16 es un plano de un eslabón cuya barra transversal vá calada por encima y por debajo de la línea central.

La Fig. 17 es una proyección posterior del eslabón representado en la Fig. 16.

La Fig. 18 es un plano de una cadena formada por los eslabones representados en las Figs. 16 y 17.

La Fig. 19 es un alzado lateral de la cadena representada en la Fig. 18.

La Fig. 20 es un plano de una modificación en la construcción del eslabón de la Fig. 16, en forma circular.

La Fig. 21, es una proyección posterior del eslabón representado en la Fig. 20.

La Fig. 22 es un plano de una cadena formada por eslabones como los representados en las Figs. 20 y 21.

La Fig. 23 es un alzado lateral de la cadena representada de plano en la Fig. 22.

La Fig. 24 es un alzado de un transportador con la banda superior de la cadena al descubierto, llevando la banda inferior el material por un canalón abierto o cerrado, siendo la cadena una formación sencilla o múltiple de los eslabones representados en las Figs. 1 y 2, o 6 y 7.

La Fig. 25 es un plano del transportador representado en la Fig. 24, con una sola cadena.



La Fig. 26 es un plano de un transportador que funciona en circuito cerrado y en un plano horizontal, y que está formado de eslabones como los representados en las Figs. 16 a la 23.

La Fig. 27 es un alzado de un transportador en el que la banda inferior de la cadena, vá al descubierto, yendo la banda superior, que lleva el material, en un canalón o caja abierta o cerrada, siendo la cadena de formación sencilla o múltiple, de eslabones como los representados en las Figs. 1 y 2, o 6 y 7,

La Fig. 28 es un plano del transportador representado en la Fig. 27.

La Fig. 29 es un alzado de un transportador como el ilustrado en la Fig. 27, empleándose en él dos cadenas una colocada encima de otra.

La Fig. 30 es un plano del transportador representado en la Fig. 29,

La Fig. 31 es un alzado o plano de un transportador de circuito cerrado, dispuesto en un plano cualquiera, y formado por eslabones como los representados en las Figs. 8, 9 y 10.

La Fig. 32 es otro plano o elevación de un transportador por circuito y formado por eslabones como los representados en las Figs. 16, 17, 18 y 19.

La Fig. 33 es una vista perpendicular a la que se representa en la Fig. 32.

La Fig. 34 es un plano o elevación de un transportador de circuito cerrado, el cual funciona dentro de una caja que afecta forma tubular, estando el transportador formado por eslabones como los representados en las Figs. 20, 21, 22 y 23, y adaptado de modo que se pueda doblar para desplazarse a un ángulo de inclinación cualquiera con



respecto a los planos vertical y horizontal.

La Fig. 35 es un plano o elevación de un transportador que se desplaza también por un circuito, provisto de un aparato impulsor, y con una caja en forma tubular mostrando el transportador con brazos horizontal y vertical formados por eslabones como los que se muestran en las Figs. 20, 21, 22 y 23, y susceptible de desplazarse por una trayectoria o camino sinuoso.

La Fig. 36 es un plano de una modificación de eslabón cuyas barras transversales afectan forma de puente o arqueada.

La Fig. 37 es una proyección posterior.

La Fig. 38 es una vista lateral.

La Fig. 39 es un plano de un eslabón con barras transversales en forma de puente o de arco, y con los costados reunidos en un punto delantero y posterior.

La Fig. 40 es una proyección posterior y la Fig. 41 un alzado lateral de dicho eslabón.

En los dibujos esquemáticos antedichos, las mismas letras de referencia sirven para indicar piezas y órganos análogos en las diferentes figuras.

En las Figs. 1 y 2, la barra transversal a y sus costados b son perpendiculares entre sí y v \acute{a} n engoznados en c, c.

En las Figs. 3 y 4, los costados v \acute{a} n reunidos en los puntos c¹, c¹, yendo los eslabones provistos de medios para poderlos articular entre sí, por dichos puntos.

En las Figs. 5 y 5^a, la barra transversal a est \acute{a} formada con unos salientes d, d, que presentan un \acute{a} ngulo de inclinaci \acute{o} n.

En las Figs. 6 y 7, los eslabones formados por las barras transversales a y los costados b, b, se emplean para



construir la cadena representada en A en las Figs. 27 y 28.

En las Figs. 8, 9 y 10, unas barras de unión e empalman los costados b, b de una cadena inferior a los costados correspondientes de una cadena superior, teniendo los costados practicados una canal o ranura como la indicada en b¹ para que los eslabones puedan desplazarse alrededor de unas ruedas de dientes o cabillas o guías, (que no aparecen en el dibujo).

En las Figs. 11, 12 y 13, los costados b del eslabón ván unidos por los puntos de articulación o goznes c¹.

En las Figs. 14, y 15, la barra transversal vá abierta o calada por delante y por detrás, y vá marcada a¹, a¹

En las Figs. 16 y 17, la barra transversal vá abierta o calada hácia arriba y hácia abajo, y vá marcada a², a², juntándose los costados b en un punto c¹, c¹.

En las Figs. 18 y 19, todos los eslabones que integran la cadena son idénticos y ván vueltos a un ángulo de 90°, uno sí y otro no.

En las Figs. 20 y 21 las barras transversales ván caladas en foema circular a³, y los costados b combados tambien en forma circular hácia los puntos c¹.

En las Figs. 22 y 23 todos los eslabones que integran la cadena son idénticos, pero un eslabón si y otro no, vá vuelto en un ángulo de 90°.

En las Figs. 24 y 25 el canalón o caja f es de forma rectangular, empleándose la rueda g y h, bien sea como rueda motriz o rueda de remolque, disponiéndose unas ruedas guías i, i, donde es preciso indicándose en k, un orificio de entrada y n un orificio de salida y estando los eslabones formados como los que se representan en las Figs. 1, y 2, o 6 y 7.

En la Fig. 26 el transportador vá representado



como desplazándose en un circuito, yendo el engranaje motor g , dispuesto por debajo del transportador en una posición cualquiera conveniente y con la cadena A , adaptada de modo que pueda desplazarse en una u otra dirección, estando formados los eslabones de la cadena como los que se ven en las Figs. 16 a la 23.

En las Figs. 26 y 28, la cadena vá representada en forma de cadena múltiple, con la rueda motriz g colocada al final del canalón o caja f , siendo los eslabones de la forma de los representados en las Figs. 1 y 2, o en las Figs. 6 y 7.

En las Figs. 29 y 30, las ruedas motrices ván representadas en g , g^1 y las ruedas de renolque en h , h^1 . En éste ejemplo, aparecen dos cadenas A y A^1 , situadas a una distancia entre sí proxímanamente igual al ancho de la cadena, siendo los eslabones de la forma que vá representada en las Figs. 1 y 2, o en las Figs. 6 y 7.

En la Fig. 31, la cadena A está formada por eslabones como los representados en las Figs. 8, 9 y 10, pudiendo el transportador funcionar en un plano cualquiera, y con cierta cantidad de juego o desviación del plano en que vá dispuesto. Dicha figura muestra en g^1 la rueda motriz o de mando.

En las Figs. 32 y 33, la cadena A está formada por eslabones como los representados en las Figs. 16, 17, 18 y 19, puede funcionar en un plano cualquiera y permite cierta amplitud de desviación del plano en que vá situado. La caja f es rectangular en sección transversal, siendo g la rueda motriz.

Las Figs. 34 y 35, muestran la cadena formada por eslabones como los representados en las Figs. 20, 21, 22 y 23



funcionando en una caja o canal de forma tubular que podrá estar dotada de cierta flexibilidad para moverse en una dirección cualquiera. En estas figuras la rueda motriz v indicada también por la letra g.

En las Figs. 36, 37 y 38 las barras transversales a son arqueadas o en forma de puente.

En las Figs. 39, 40 y 41, también son de forma arqueada las barras transversales a, juntándose los costados b en un punto c.

Con un transportador construido con arreglo al presente invento, se consiguen resultados muy eficaces, y en el caso de ocurrir una obstrucción o atascamiento, la misma cadena hará que el material se cuele por ella, aminorando de este modo el riesgo de que se rompa la cadena; además en un transportador de circuito, si el orificio de salida llegara a obstruirse, el material irá siendo arrastrado todo alrededor una vez y otra hasta que el orificio de salida quede despejado, con lo cual se regula automáticamente el orificio de entrada. Con un transportador construido con arreglo a este invento el elemento transportador mismo se establece de tal modo que su extensión superficial total o sea la longitud y la profundidad de los elementos integrantes de la cadena en una determinada distancia de la dirección de su desplazamiento, es pequeña yendo la banda activa de dicho elemento dispuesta en una caja acondicionada de modo que pueda transportar el material en masa, es decir, como un solo cuerpo sin movimiento relativo de sus diferentes partes. La caja podrá ir al descubierto cuando transporte material a un ángulo inferior al de reposo, pero deberá estar cerrada cuando exceda de dicho ángulo.



N O T A .

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debo hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicito patente de invención por veinte años en España es por: "Perfeccionamientos en transportadores"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por un transportador, que comprende unas cadenas sin fin de eslabonado o calado, o una cadena compuesta o una serie de barras transversales que trabajan en una caja de circuito yendo dichos eslabones o barras transversales dispuestos junto a una o más superficies, o en la proximidad de una o más superficies de la caja de circuito, funcionando dichas barras transversales o eslabones como barras transversales capaces de transportar el material en masa en una dirección o inclinación cualquiera.

2º.- un transportador que comprende una cadena sin fin de un eslabonado o calado o una serie de barras transversales que trabajan en una caja de circuito, yendo dichas barras transversales arrimadas al fondo o cerca del fondo de la citada caja y estando acondicionadas de modo que puedan transportar el material en masa en una dirección o inclinación cualquiera que no rebase el ángulo de reposo.

3º.- un transportador como el que se especifica en las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la cadena vá dispuesta en una caja flexible.



4ª.- En un transportador como el que se especifica en la reivindicación 2ª, una segunda cadena dispuesta paralelamente a la primera cadena y a una distancia que viene a ser aproximadamente igual al ancho de la cadena, que se desplaza en la misma dirección y destinada a conducir material en una medida^{de}/profundidad igual al doble del ancho de la cadena.

5ª.- Un transportador como el que se especifica en la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que la profundidad del material se limita al punto en que se produce el efecto cortante de dicho material, teniendo éste la profundidad o espesor suficiente para evitar su balanceo.

6ª.- Una cadena para el transportador que se especifica en las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que los costados de los eslabones se juntan en un punto delantero y posterior, con medios para articular los eslabones entre sí por dichos puntos.

7ª.- Una cadena para un transportador formado de eslabones recortados, tal y como queda substancialmente descrito.

8ª.- Una cadena para un transportador como el que se especifica en las reivindicaciones 1ª a la 5ª, en la que las barras transversales son caladas o abiertas en dirección vertical o en dirección horizontal, o en ambas direcciones.

9ª.- Una cadena para un transportador como el que se especifica en las reivindicaciones 1ª a la 5ª, en la que los eslabones están formados con costados y barras transversales dobladas o configuradas en forma circular.

10ª.- Los eslabones, cadenas y transportadores contruidos, dispuestos y destinados a funcionar de la manera que queda substancialmente descrita y con referencia a los



dibujos que se acompañan.

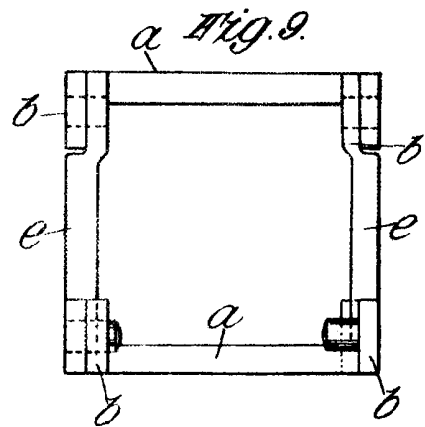
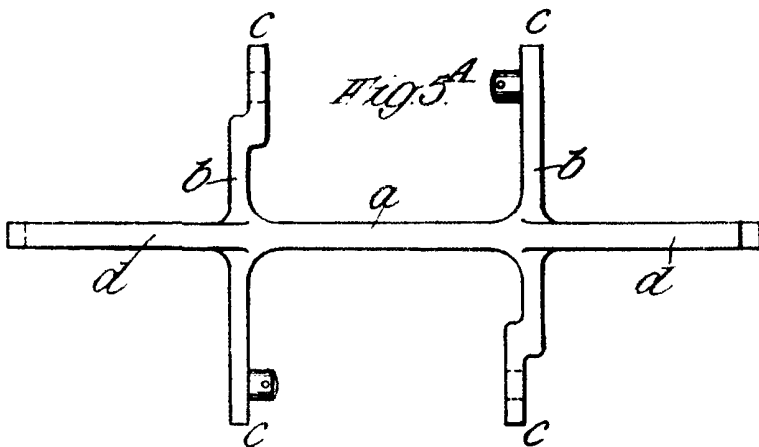
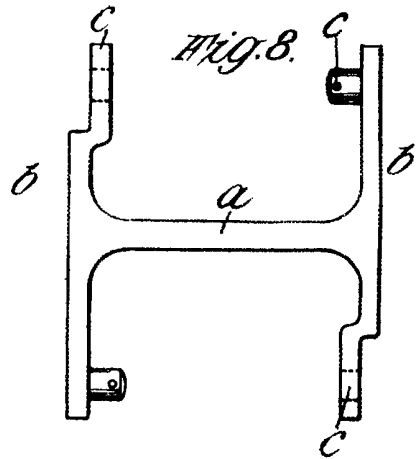
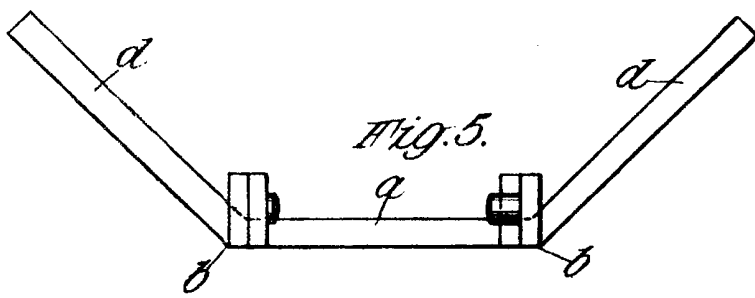
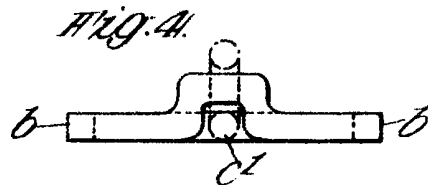
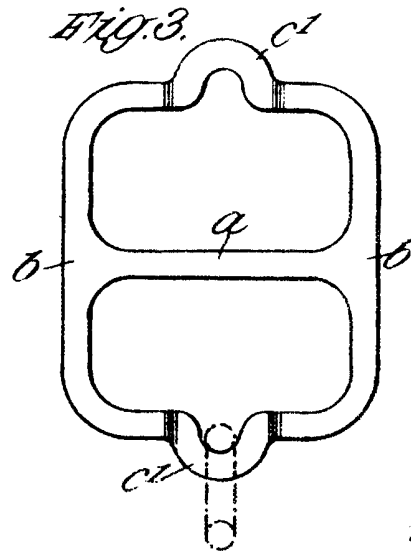
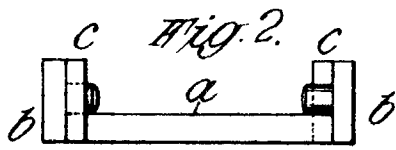
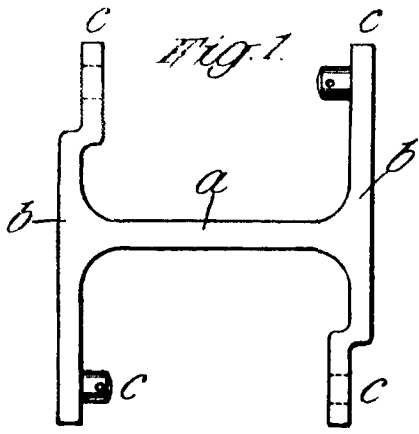
"Perfeccionamientos en transportadores"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de diecinueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 30 de Mayo de 1925.

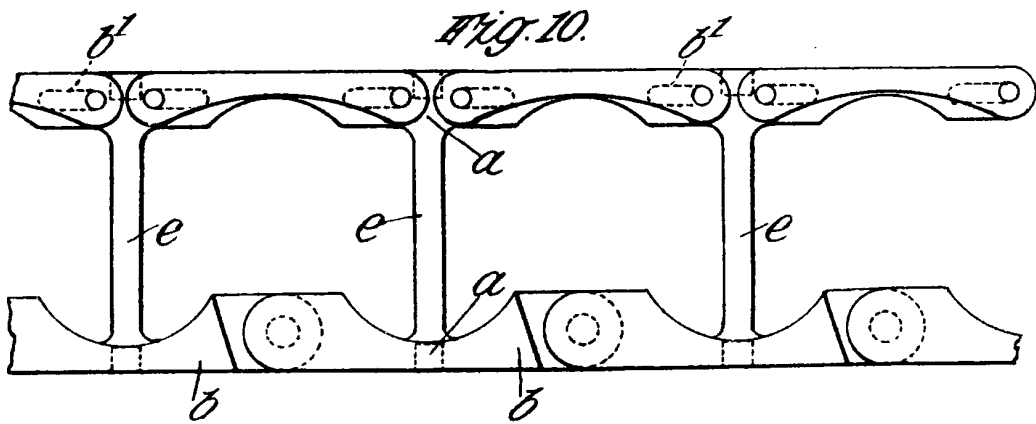
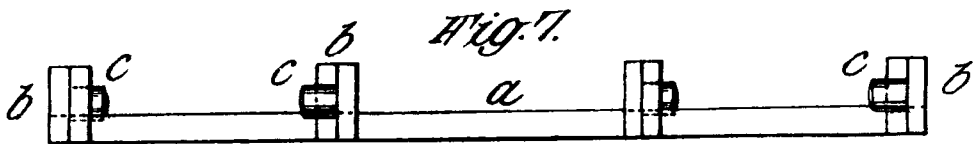
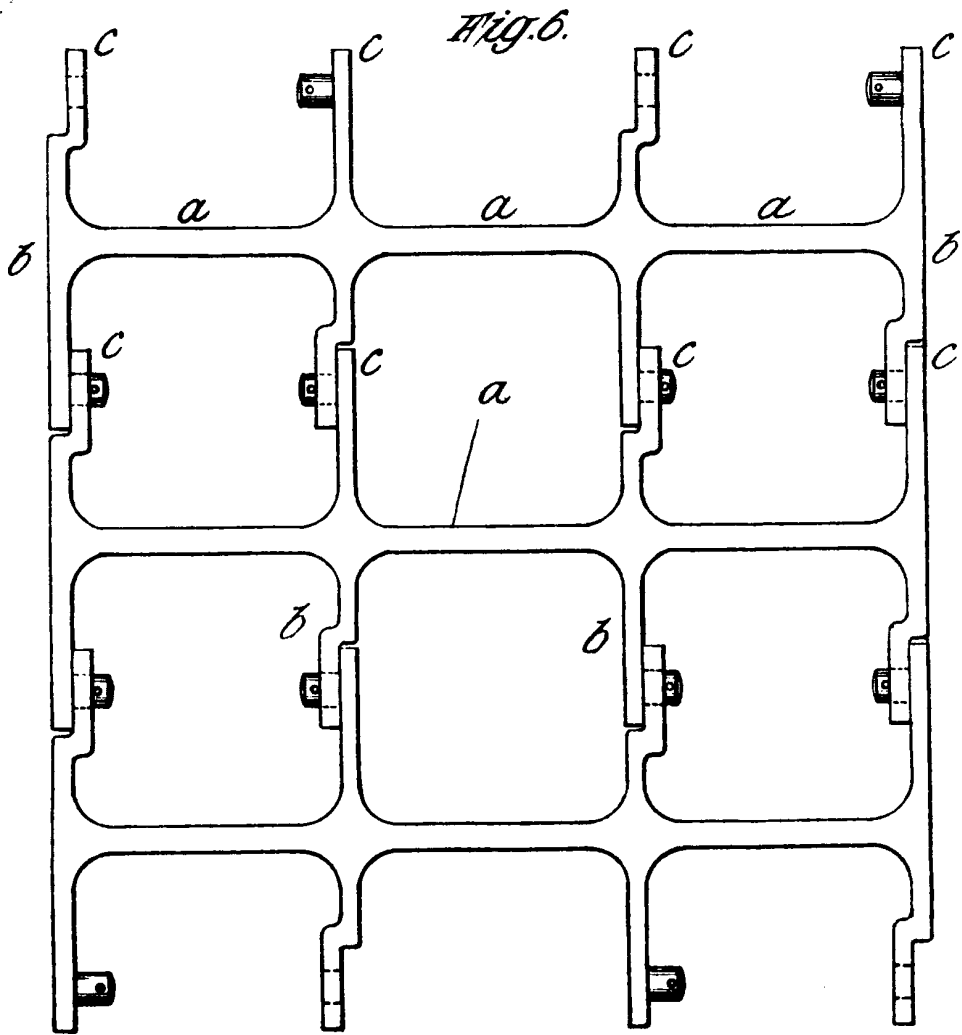
Arnold Redler.

P.P.



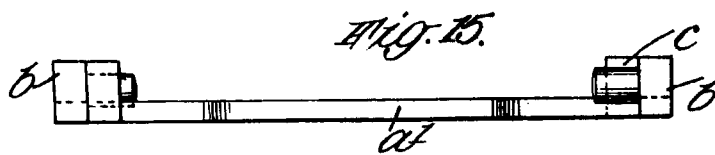
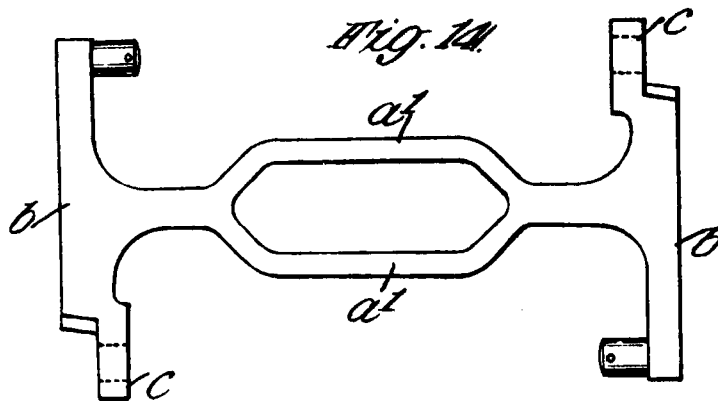
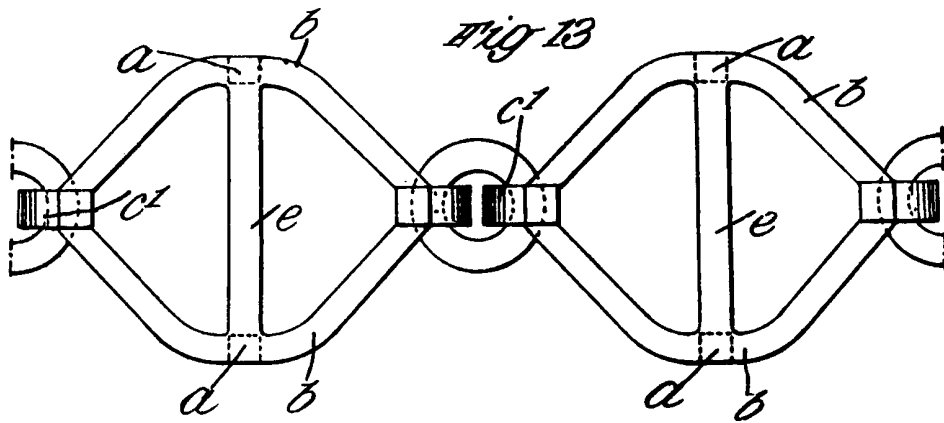
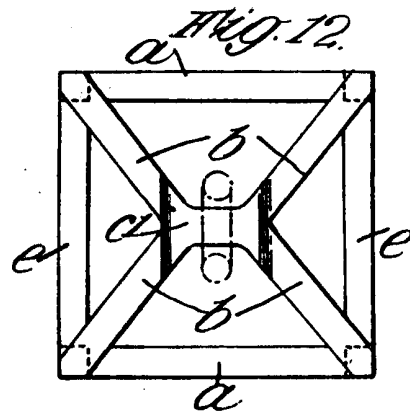
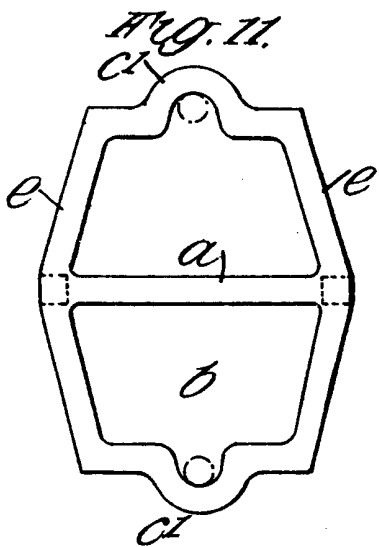
Madrid, 30 Mayo 1927

[Handwritten signature]



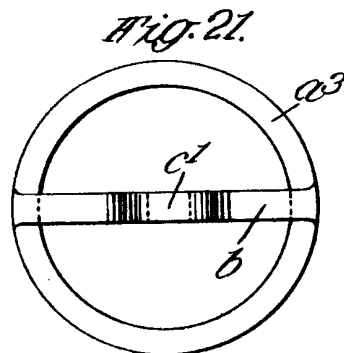
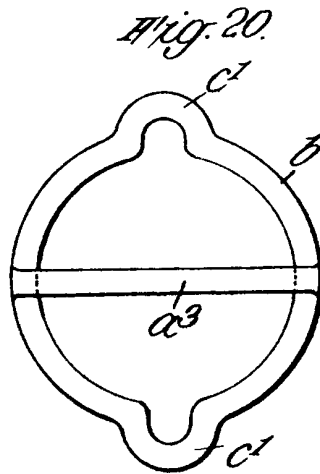
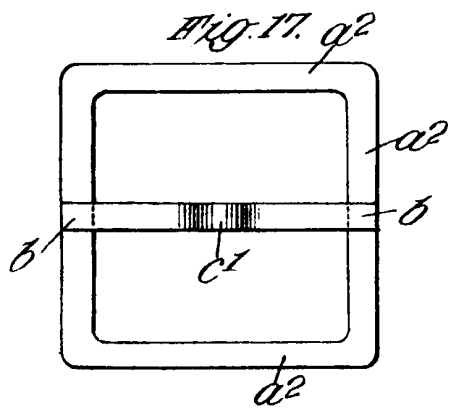
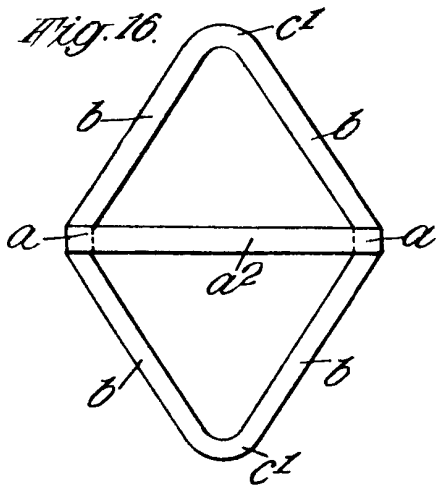
Madrid, 30 Mayo 1858

J. López



Madrid, 30 Mayo 1985.

[Handwritten signature]



Madrid, 30 Mayo 1925.

[Handwritten signature]

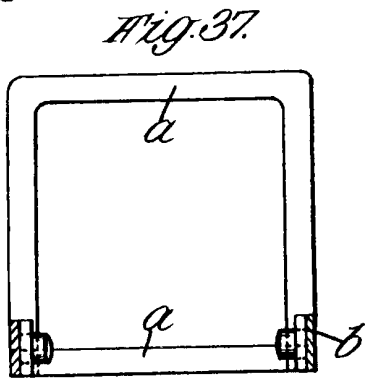
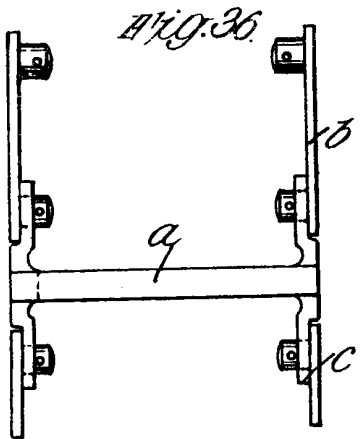


Fig. 39.

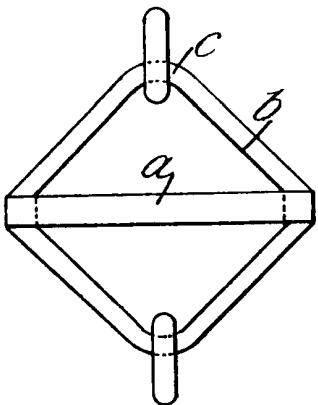
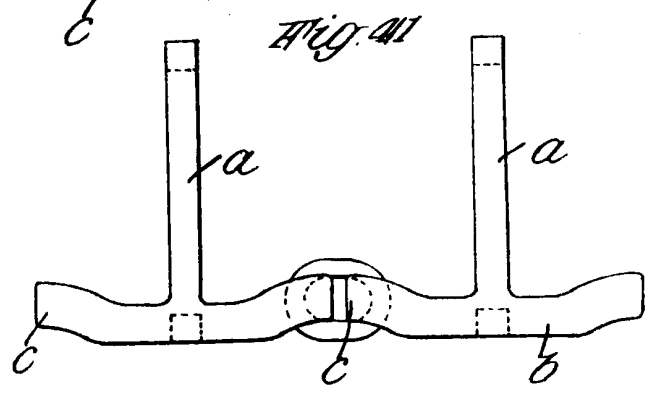
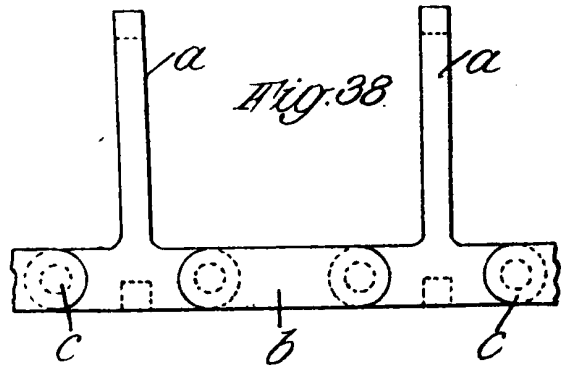
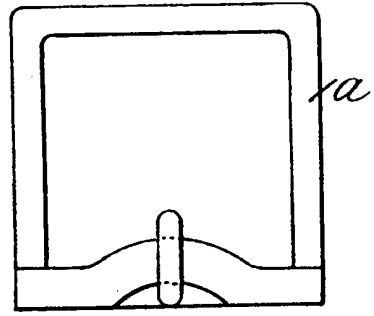
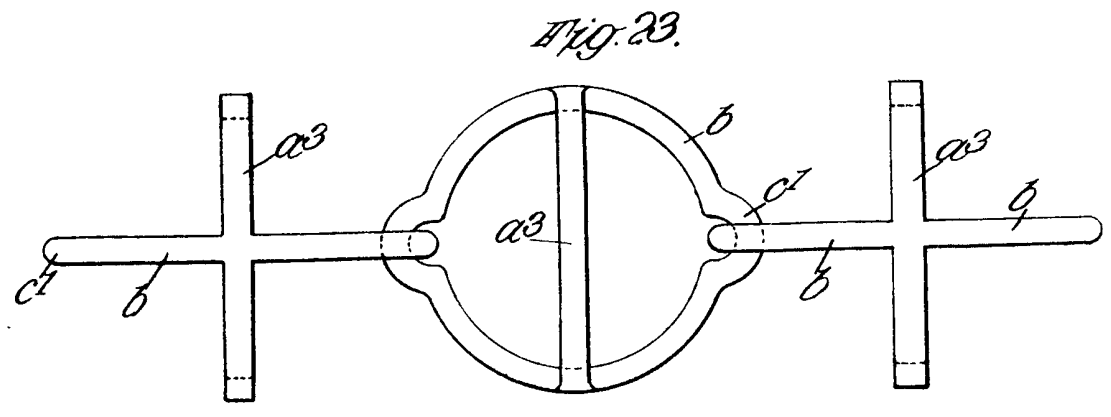
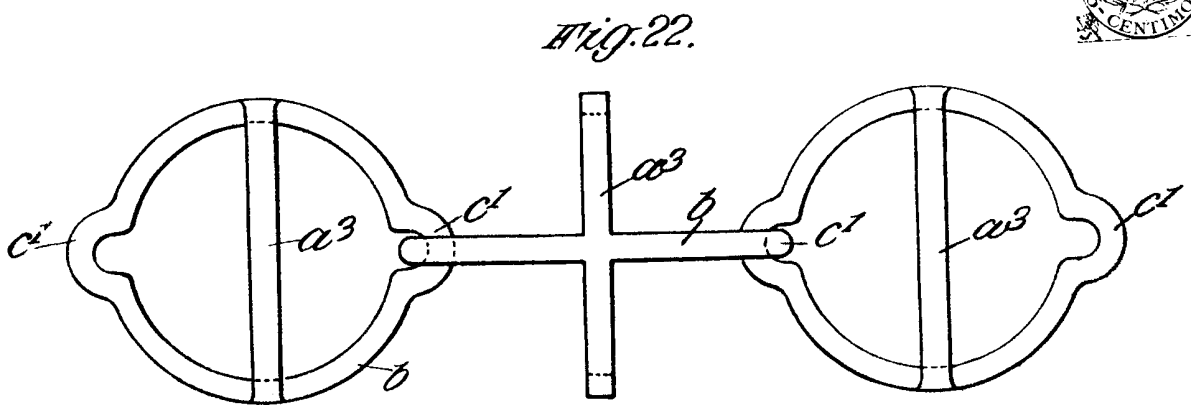
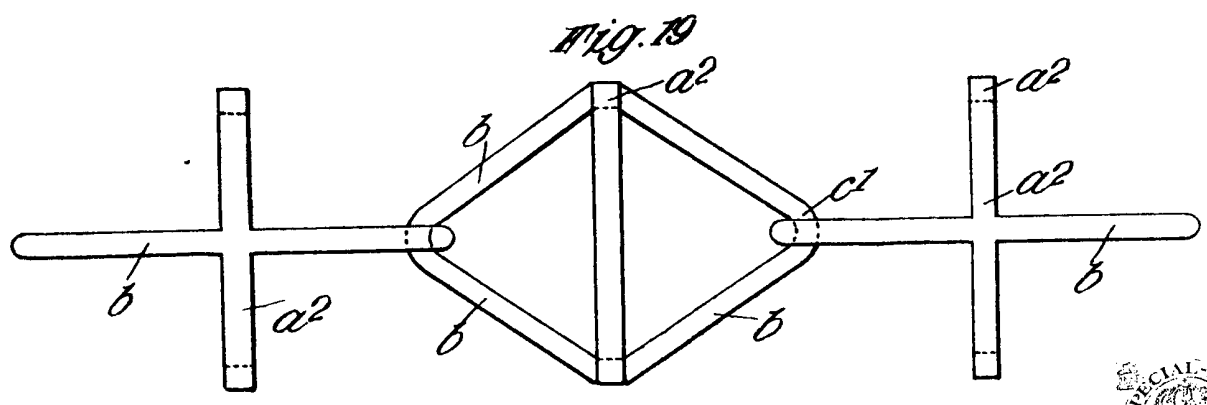
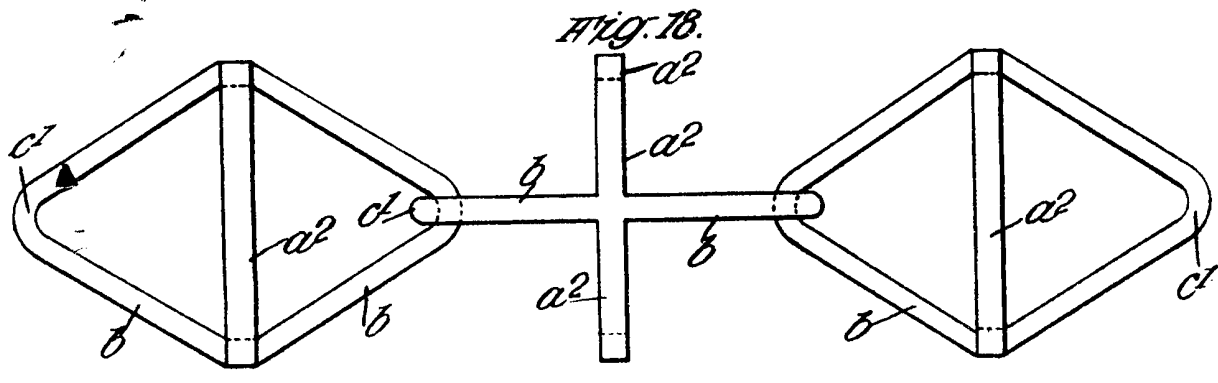


Fig. 40.



Madrid, 30 Mayo 1925.



Madrid, 30 Mayo 1925.

[Handwritten signature]

Fig. 24.

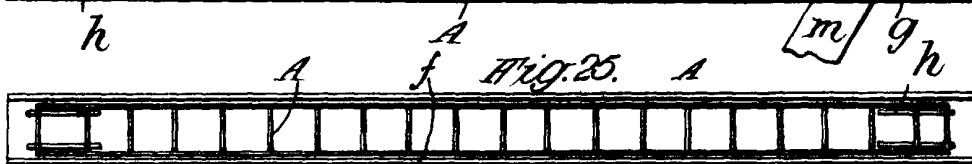
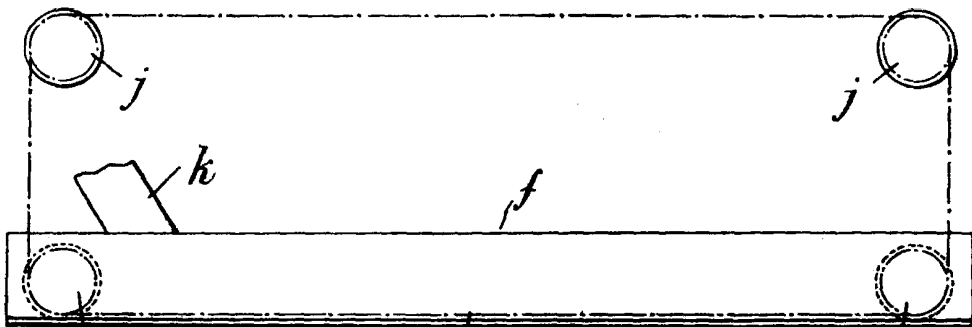


Fig. 26.

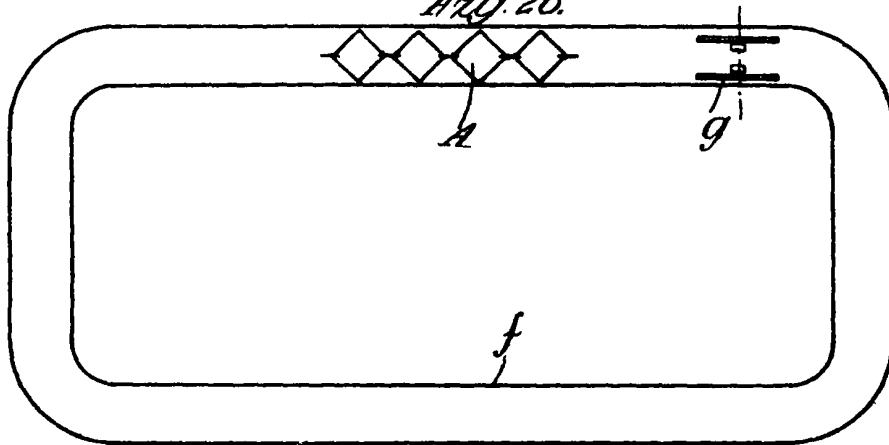


Fig. 27.

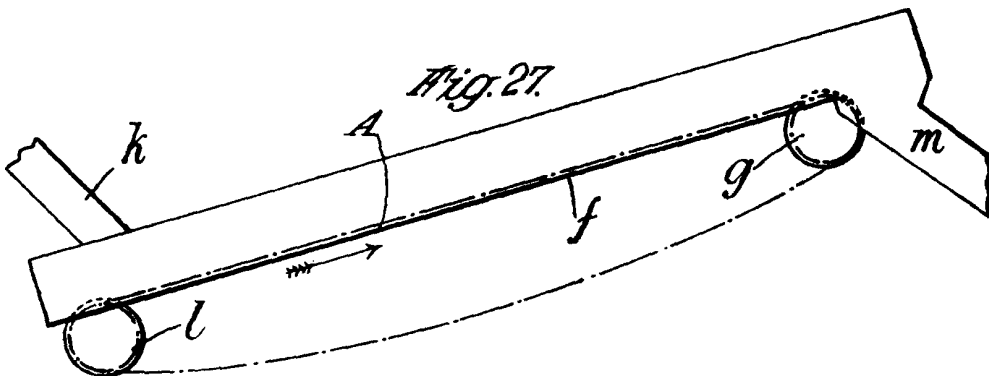
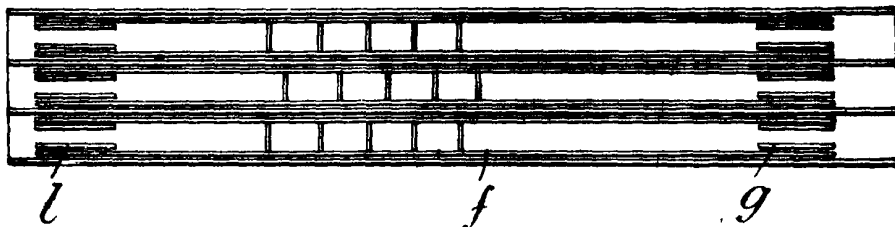
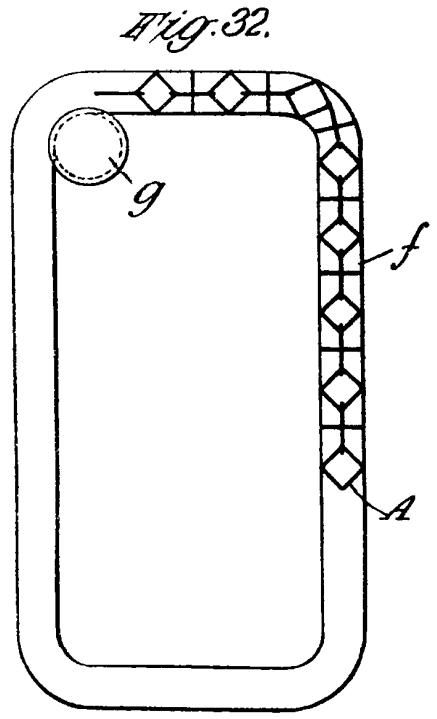
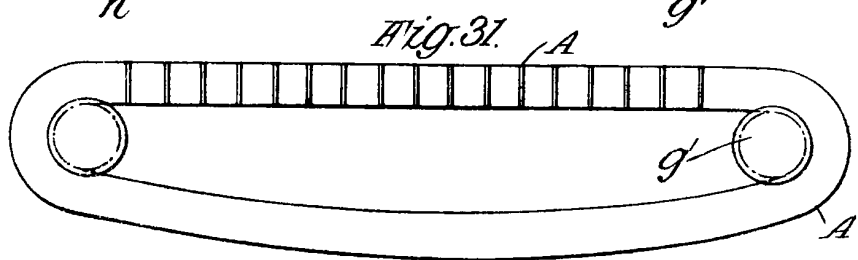
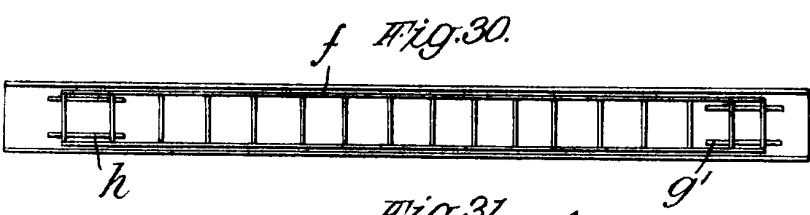
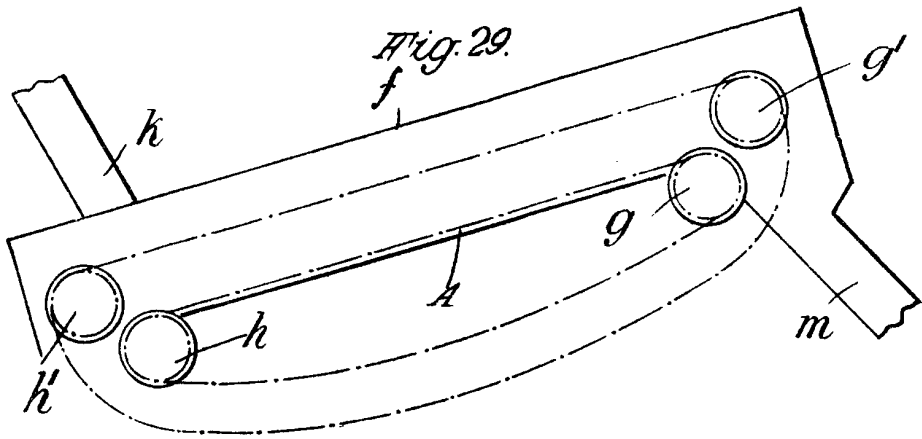


Fig. 28.



Madrid, 30 Mayo 1925.

[Handwritten signature]



Madrid, 30 Mayo 1925.

Guerra

Fig. 34.

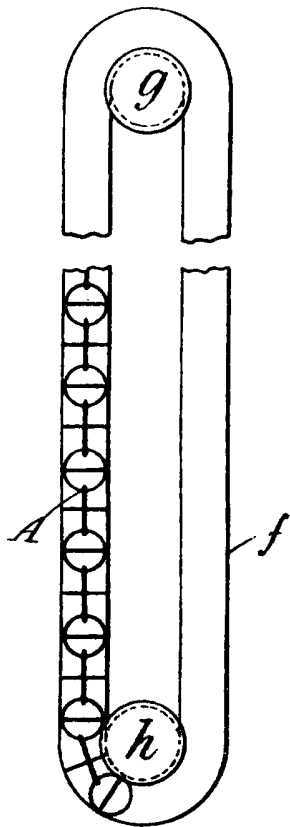
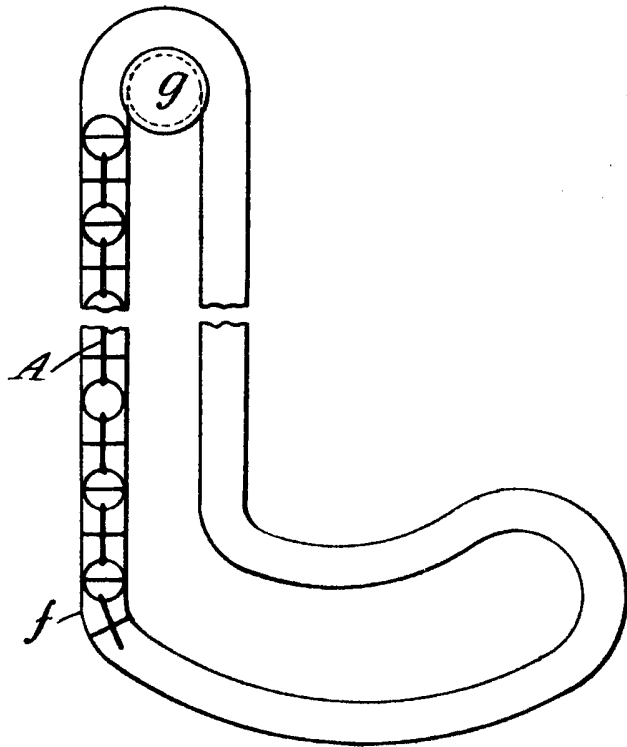


Fig. 35.



Madrid, 30 Mayo 1955

[Handwritten signature]