



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

---

a favor de

D. M i g u e l   L o p e z   R o m a ,   d o m i c i l i a d o   e n  
B A R C E L O N A

por:

"Tiovivo de vehiculos rodados"

---

M e m o r i a   D e s c r i p t i v a

Es objeto de esta patente un aparato de diversión de los que con el nombre de tiovivo son popularmente conocidos en las ferias, exposiciones o lugares de recreo llamados vulgarmente atracciones.

Estos aparatos en su forma mas usual estan constituidos por una serie de vehiculos tales como cochecitos, vagonetas, barcos o figuras de animales, dispuestos para sentarse encima, colocados en circulo y enlazados unos con otros, los cuales unidos a una armazon o brazos radiales, giratorios sobre un eje vertical



ruedan sobre una pista o plataforma circular conduciendo a las personas acomodadas en los asientos de los vehiculos o cabalgando sobre las figuras de animales.

A fin de dar mas atractivos al viaje se han ideado muy diversas disposiciones para hacer la carrera mas accidentada y divertida, ya sea comunicando a los vehiculos movimientos complejos mediante mecanismos mas o menos complicados, ya disponiendo la pista o via recorrida con perfil sinuoso, ... etc.

El aparato tiovivo a que se refiere esta patente corresponde al tipo en el que los vehiculos dispuestos en serie circular, estan articulados por sus extremidades a brazos radiales rodantes sobre la pista dispuestos alternativamente entre los vehiculos, y se caracteriza esencialmente por hallarse provisto de una capota sostenida por los vehiculos y accionada por el propio movimiento de los mismos, la cual normalmente permanece abierta o plegada del lado interior de la pista o sea del lado del coche opuesto a la plataforma dejando ver los viajeros y durante la carrera puede alternativamente y a voluntad del que maneja el mecanismo del aparato, mediante una sencillisima manobra, cerrarse o desplegarse cubriendo el vehiculo con sus ocupantes de manera que estos queden ocultos a la vista de los espectadores y abrirse o plegarse para volver a su primitiva posición.

El despliegue o cierre de la capota asi como el repliegue o apertura de la misma, realizados improvisadamente, coge desprevenidos a los viajeros y esta sorpresa contribuye a hacer mas divertida la carrera. Ademas, durante el tiempo que permanece la capota desplegada cubriendo totalmente el vehiculo y ocupantes, experimentan estos la sensación de que pasan por un tunel, acentuando esta ilusión la semiobscuridad en que quedan sumidos los vehiculos, la cual puede aprovecharse para sorprender a los viajeros por la aparición y desaparición de luces extra-



ñas o por corrientes bruscas de aire lanzadas al interior del vehiculos obtenidas por uno o mas ventiladores convenientemente distribuidos en el circuito recorrido.

En los planos adjuntos se representa como ejemplo una forma de ejecución del aparato tiovivo objeto de esta patente:

La figura 1 representa en planta parte del aparato mostrando la manera como estan relacionados sus diversos elementos componentes.

La figura 2 muestra parte del aparato en corte vertical por la linea -2-2- de la figura 1.

La figura 3 es una vista de costado de una de las partes mas elevadas de la plataforma, dejando ver el mecanismo motor del aparato.

La figura 4 es una vista analoga a la figura 1 pero a mayor escala, que permite ver mas detallado el mecanismo de accionamiento de la capota hallandose esta plegada.

La figura 5 es un corte longitudinal vertical de los vehiculos, y de la capota en posición desplegada envolviendo y ocultando los vehiculos, mostrando tambien esta vista uno de los ventiladores que comprende el aparato.

La figura 6 es un corte transversal analogo a la figura 2 trazado a mayor escala y en la cual se representa la capota en posición abierta o plegada.

La figura 7 es una vista analoga a la figura 6 mostrando la capota desplegada o cerrada.

La figura 8 es un detalle de la manera como los cables accionadores de la capota estan unidos al tambor y a la polea accionadores de la misma.

La figura 9 representa en detalle el arrollamiento de dichos cables alrededor del tambor.

La figura 10 es un corte vertical a mayor escala trazado por el eje de la columna tubular central que comprende esta columna, la rueda con brazos articulados radiales, el tambor y el me-



canismo de embrague.

La figura 11 muestra el tambor visto en planta.

La figura 12 es un corte horizontal segun XII-XII de la figura 10.

La figura 13 es un corte vertical del tambor analogo al representado a la figura 10 con la diferencia de que el mecanismo de embrague se representa en alzado y no en corte.

La figura 14 es una vista de costado, parcialmente en corte vertical, de la rueda con su cubo y del collar en los que pueden verse las levas de desembrague.

La figura 15 muestra finalmente un detalle relativo a los elementos de embrague.

El aparato representado en estas figuras comprende una columna tubular central -1- que constituye el eje del aparato, fijado en su extremidad inferior a un zocalo o base de fundición -2-. A cierta altura de esta columna se halla fijado un cojinete anular de tope -3- sobre el cual gira mediante rodamiento de bolas una rueda -4- a la que se hallan articuladas por una extremidad de manera que puedan oscilar en un plano vertical, una serie de brazos radiales -5-. En las extremidades libres de estos brazos se hallan articulados los vehiculos en forma de cochecitos -6- unidos unos a otros formando un tren de manera que cada coche está sostenido por dos brazos radiales tal como claramente se indica en los planos.

A la extremidad exterior de cada brazo se halla montada localmente una rueda -7- rodante sobre una via de perfil sinuoso, soportando estas ruedas el peso de los vehiculos. Dicha via -8- se halla rodeada de una plataforma -9- que sigue la sinuosidad de la via y está sostenida como esta por montantes apropiados -10- distribuidos alrededor de la pista y mantenidos en posición con respecto a la columna central tubular por medio de tirantes -11-.

Este aparato es accionado por medio de un cable sin fin



12- dispuesto circularmente y aplicado contra guías -13- fijadas en la parte inferior de cada uno de los brazos radiales y en puntos equidistantes del eje de giro del artefacto. Una de las porciones de la plataforma sinuosa -9- que rodea al aparato se dispone ligeramente aplanada según puede verse en la figura 3, hallándose emplazado en esta parte el mecanismo motor y transmisor del movimiento. Este mecanismo comprende un motor -14-, una polea motriz -15- accionada por intermediación de engranajes reductores y una polea loca -16-. El cable -12- a su salida de la última guía -13- pasa arrollándose media vuelta alrededor de la polea loca -16- y luego se arrolla sobre la polea motriz -15- volviendo de esta a las guías -13-. La polea motriz -15- es solidaria de un tambor de freno -17- coaxial, sobre el cual se aplican los frenos cuando debe pararse el aparato.

La capota -18- cuya disposición y funcionamiento constituye la principal característica del aparato, viene claramente representada en las figuras 1 a 7 a las cuales se referirá su descripción. Normalmente esta capota permanece replegada y situada entre los vehículos y el eje central y al ser desplegada recubre totalmente los coches sostenida por dos juegos de soportes en forma de abanico -19- giratorios sobre un eje -20- dispuesto entre la parte posterior de cada coche correspondiente al respaldo y un soporte -21- situado en el frente del coche siguiente. Las varillas soportes -19- que dispuestas en forma de abanico sostienen la capota, tienen la forma de una U sujeta a la capota en su parte central y articulada al eje -20- por sus extremidades. Sobre este eje -20- se halla montada entre ambos ramales de las varillas -19- una polea -22- que presenta cerca de su periferia y en ambas caras de la polea un saliente al cual están fijadas las varillas superiores de los soportes en forma de abanico -19- según puede verse en las figuras 6 y 7. Al girar estas poleas en el sentido de las agujas del reloj se despliega



la capota pasando de la posición representada en la figura 6 a la representada en la figura 7.

La rotación parcial de la polea -22-, que produce el despliegue de la capota se obtiene (figura 1) mediante un tambor central -24- alrededor del cual se arrollan una serie de cables -25- que pasan dirigidos radialmente a arrollarse sobre las poleas -22- según puede verse en las figuras 2, 8 y 9, de manera que basta sujetar al tambor giratorio normalmente con el aparato, para que detenido en su marcha durante un corto periodo, los cables se arrollen sobre él y se despliegue la capota. Efectivamente, cuando el tambor -24- cesa de girar y continúa girando el tren de vehículos en el sentido de las agujas del reloj, los ramales inferiores del cable -25- empiezan arrollarse sobre el tambor en el sentido expresado, lo cual tiene por efecto ejercer sobre las poleas -22- la tracción necesaria para hacerlas girar.

Para soltar oportunamente el tambor dejándolo automáticamente libre de poder reanudar su movimiento de giro cuando la capota ha quedado totalmente desplegada, sin cuya precaución se producirían forzosamente roturas, se ha dispuesto el mecanismo representado claramente en las figuras 2 y 10 a 15. Comprende este mecanismo un manguito -27- ajustado sobre el cubo -26- de la rueda -4- giratoria sobre la columna tubular -1- central del aparato. La extremidad superior de este manguito -27- está provista de un elemento de embrague -28- cuyos dientes se hallan en correspondencia con los dientes -30- de otro elemento -29- montado corredero sobre la columna tubular -1- de manera que puedan deslizarse verticalmente pero que no pueda girar con respecto a la misma.

En el interior de la columna central -1- se halla alojada una varilla -31- fijada por su extremidad superior al elemento de embrague -29- mediante la claveta -33- deslizable verticalmente en una hendidura corredera -32- dispuesta en la parte de la



columna. En su extremidad inferior se halla articulada esta varilla -31- mediante un juego de palancas transmisoras -34- a una palanca de gobierno -35- montada en la plataforma segun se representa en la figura 2. El elemento de embrague -29- permanece normalmente en su posición mas elevada en la cual sus dientes -30- estan des-coplados de los dientes -28- del otro elemento -27- en cuya posición el tambor -24- gira libremente al unisono con la rueda -44- arrastrado por los cables -25-.

Maniobrando la palanca -35- de dentro a fuera se hace descender el elemento de embrague -29- cuyos dientes -30- quedan acoplados con los dientes -28- solidarios del tambor imposibilitando que este pueda girar y obligando en consecuencia a los cables -25- a arrollarse sobre el tambor cuyo arrollamiento determina el movimiento de giro de las poleas -12- que produce el despliegue de la capota. Cuando esta se ha desplegado completamente cubriendo los vehiculos con sus ocupantes, entra en actuación para evitar roturas, un mecanismo que desembraga automaticamente el tambor volviendolo a dejar libre de poder girar sobre la columna central. A este efecto, la extremidad superior del cubo -26- presenta un saliente en forma de leva -36- figura 14 en relación con otra leva -38- dispuesta en la extremidad inferior de un collar -37- deslizable con giro impedido sobre la columna central -1- e interpuesto a tope entre el cubo -26- y el elemento de embrague -29- segun puede verse en la figura 10. La leva -36- está situada de manera que al continuar girando la rueda -4- despues de haberse parado el tambor y al ponerse en contacto contra la otra leva -38- del collar hace subir a este desacoplando los elementos de embrague en el momento en que la capota se ha desplegado totalmente.

Al quedar desacoplado el tambor, precisa impedir que este gire en sentido inverso por la acción de los resortes tractores de la capota que luego se describiran. Este movimiento inverso del tambor se evita mediante un cerrojo -39- guiado verticalmen-



te en el interior del tambor y dispuesto para actuar en combinación con un diente o tope detentor -40- que presenta al efecto en su cara superior, la rueda -4-. Este diente -40- esta relacionado con la leva -36- de manera que el cerrojo -39- pase por encima del mismo un poco antes que la leva -36- accionadora del collar -37- cuyo movimiento de ascenso provoca el desembrague, lo cual ocurre precisamente cuando la capota acaba de ser desplegada por encima de los vehiculos.

Para replegar la capota volviendola a su primitiva posición las extremidades externas de las varillas -19- estan unidas por resortes en espiral cilintrica -41- los cuales al propio tiempo que sirven de apoyo a la tela de la capota tienden por la tensión de los mismos a mantenerla replegada en la posición representada en la figura 6.

Además de los resortes -41- se han previstos otros resortes auxiliares -42- tendidos entre una de las varillas intermedias de cada juego en forma de abanico y un punto fijo de los brazos radiales -5- sirviendo estos resortes -42- para iniciar el retroceso o repliegue de la capota, el cual no puede efectuarse mientras el cerrojo -39- prende en el diente -40-.

Para desprender oportunamente el cerrojo -39- del diente de tope -40- sobre el elemento de embrague -29- se halla montado un collar giratorio -43- provisto de una oreja -44- a traves de la cual pasa holgadamente la extremidad superior del cerrojo -39- provisto de una tuerca terminal -45-. Con esta disposición, para desprender el cerrojo basta una maniobra en sentido inverso o sea de fuera adentro de la palanca de gobierno -35- con lo cual asciende la varilla -31- y con ello el elemento de embrague -39- y el collar -43- hasta que la oreja -44- choque con la tuerca -45- terminal del cerrojo -39- levantando este. En este momento entran en acción los resortes -41- y -42- replegando la capota.



Para que el repliegue se efectue sin choques bruscos se ha previsto un freno que comprende un tambor -46- dispuesto en la extremidad superior del tambor de arrollamiento combinado con dos semi aros de expansión -47- articulados a sendos soportes radiales -48- solidarios de la columna central, y aplicados contra la superficie interior del tambor mediante dos brazos articulados al elemento de embrague -39-. Mediante esta disposición cuando se acciona la palanca de maniobra -35- para desprender el cerrojo, al continuar el movimiento de giro del tambor entra en acción el freno amortiguando el movimiento por el cual retorna la capota a su posición inicial de reposo.

Para distribuir uniformemente y equilibrar los esfuerzos ejercidos por los resortes, compensando las diferencias de tensión con que trabajan estos, ocasionadas por la sinuosidad de la pista, además de los ramales de los cables -25- que se arrollan sobre la mitad inferior del tambor -24-, se disponen otros cables adicionales -25- que al desarrollarse los primeros cuando se repliega la capota, se arrollan en sentido inverso sobre la mitad superior del tambor actuando así cada par de cables correspondientes, como dos ramales de un cable sin fin. Además en cada uno de los cables -25- de una y otra serie, se halla interpuesto un muelle compensador -50- que mantiene al respectivo cable siempre tenso impidiendo que se separe de su posición normal durante el movimiento de la capota y al propio tiempo suplen estos muelles las diferencias de longitud que experimentan los cables por las variaciones de altura de los vehiculos al rodar sobre la via sinuosa.

Para hacer aun mas atrayente y divertido el viaje puede finalmente disponerse uno o varios ventiladores -51- distribuidos alrededor de la via de manera que lancen de manera improvisada corrientes bruscas de aire en sentido ascendente, al traves de



una plancha perforada o rejilla -52- que forma el piso de los vehiculos. Las capotas pueden estar divididas por tabiques formando para cada coche un compartimiento tal como se representa en la figura 7, o bien puede ser continua a todo el largo del tren de vehiculos recubriendo todos ellos como un tunel.

Despues de las anteriores descripciones se comprenderá facilmente el funcionamiento del aparato: colocada la capota a su posición normal, esto es, plegada, y situada entre los vehiculos y la columna o eje central, los viajeros pueden pasar desde la plataforma a ocupar los asientos en la manera usual en esta clase de aparatos. Una vez acomodados, se pone en marcha el motor -14- y el artefacto empezará a girar adquiriendo rapidamente su velocidad normal. Durante este tiempo el tambor -24- gira con los coches permaneciendo la capota replegada en la forma dicha. Bruscamente el encargado del mando del aparato manobra la palanca -35- tirando de la misma de dentro a fuera, haciendo bajar con esta manobra el elemento de embrague -29- y acoplando sus dientes con los del otro elemento -28- con lo cual deja de girar el tambor -24-. Los ramales inferiores de los cables -25- empiezan a arrollarse sobre el tambor y en consecuencia la capota a desplegarse por encima de los vehiculos. Al continuar girando el aparato la leva -36- actua sobre la leva -38- haciendo subir el collar -37- para desacoplar los elementos de embrague, lo cual ocurre cuando el aparato ha girado unas cinco octavos de vuelta. Al propio tiempo el cerrojo -39- cae por detras del diente de tope -40- impidiendo que el tambor pueda girar en sentido inverso accionado por la tensión de los resortes -41-42-. Durante esta fase del movimiento puede ponerse en marcha los ventiladores -51-.

Para que la diversión sea mas completa y general tanto por parte de los ocupantes de los coches como por los espectadores, conviene descorrer o replegar la capota antes de iniciar el paro del aparato. Para ello no hay mas que empujar de fuera a adentro o



sea en sentido inverso al de la primera maniobra, la palanca de gobierno -35- que durante el intervalo anterior habrá vuelto a su posición intermedia inicial bajo la acción del collar solidario de la leva -37- dispuesto en el elemento de embrague -39- y de la varilla corredera -31-.

Este movimiento inverso de la palanca -35- levanta el elemento de embrague -29- el cual permanece levantado y por lo tanto desacoplado hasta el momento en que la oreja -44- del collar -43- desprende el cerrojo, del diente de tope -40-. Los resortes -41- y -42- actúan libremente entonces plegando la capota y volviéndola a situar en su posición inicial, efectuándose el repliegue con la requerida lentitud y regularidad obtenidas por la actuación del freno -47- sobre el respectivo tambor de freno -46-.

La capota puede ser desplegada y plegada una o repetidas veces durante cada viaje.

#### N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Un aparato de diversión de los llamados tióvivo, constituido por un vehículo o un tren de vehículos articulados entre sí y sostenidos por brazos radiales rodantes sobre una vía circular plana o sinuosa, caracterizado esencialmente este aparato por hallarse combinado el vehículo o tren con una capota giratoria con el aparato, provista de una serie de resortes que normalmente la mantienen replegada entre los vehículos y el eje de giro del aparato y que accionada por el mismo movimiento de giro del aparato puede ser alternativamente desplegada ocultando los coches y sus ocupantes a la vista de los espectadores o replegada volviendo a su posición inicial.

2) En el aparato consignado en la reivindicación anterior el accionamiento de la capota, obtenido por una serie de cables radiales sujetos a la capota y a la superficie de un tambor montado sobre el eje central del aparato y combinado con un mecanismo de embrague actuado por una palanca de gobierno que a voluntad



del conductor del aparato, permite alternativamente sujetar al tambor impidiéndole de girar para que al seguir girando el artefacto los cables se arrollen sobre el tambor y desplieguen la capota, o dejar-lo libre de poder girar en uno y otro sentido, para que por la tracción de los resortes la capota vuelva a plegarse en su posición inicial.

3) En el aparato consignado en las reivindicaciones anteriores la disposición de una leva giratoria con el aparato la cual en combinación con un saliente de uno de los elementos de embrague, cuando la capota está totalmente desplegada desembraga el tambor para que los cables dejen de arrollarse evitándose así roturas.

4) En el aparato consignado en las reivindicaciones anteriores la aplicación en el interior del tambor de un cerrojo dispuesto de manera que cuando la capota ha sido totalmente desplegada queda prendido en un tope detentor giratorio con el aparato, impidiendo que el tambor pueda girar en sentido inverso, solicitado por los resortes de la capota, mientras que al maniobrar la palanca para desacoplar el motor se desprende el cerrojo del tope detentor, permitiendo el libre movimiento del tambor en ambos sentidos y en consecuencia el repliegue de la capota solicitada por los resortes.

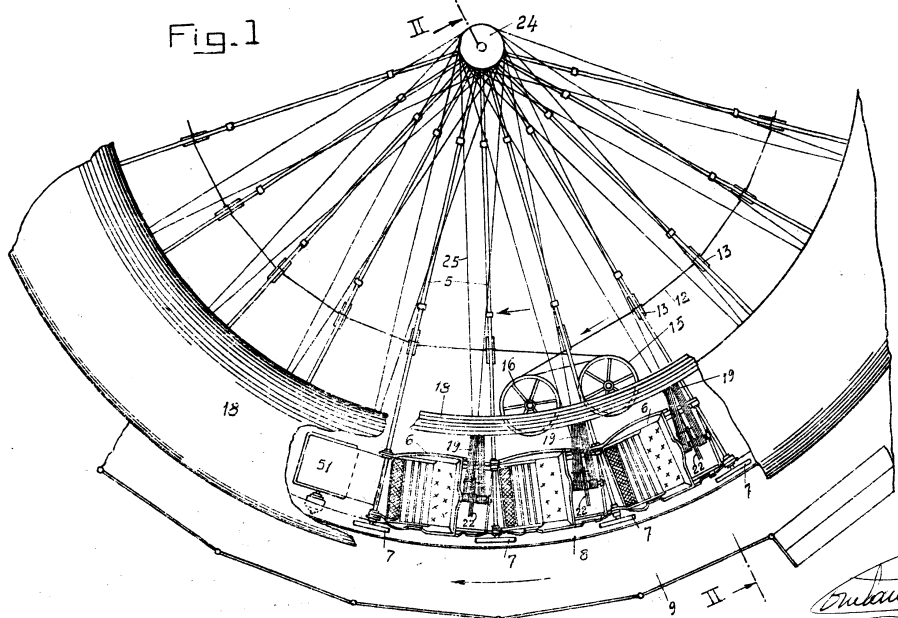
5) En el aparato tiovivo consignado en las reivindicaciones anteriores la aplicación de un ventilador o varios distribuidos en la pista recorrida por los vehículos, de manera que puesto en marcha oportunamente, lanzan a través de rejillas o placas perforadas que constituyen el piso de los coches corrientes bruscas de aire.

6) Tiovivo de vehículos rodados.

Barcelona 10 de agosto de 1929.

P. A.

Fig. 1



ESCALA VARIABLE

*Antonio López*

Fig. 2

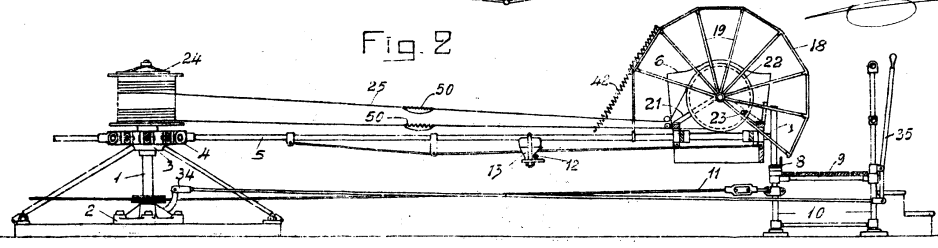


Fig. 3

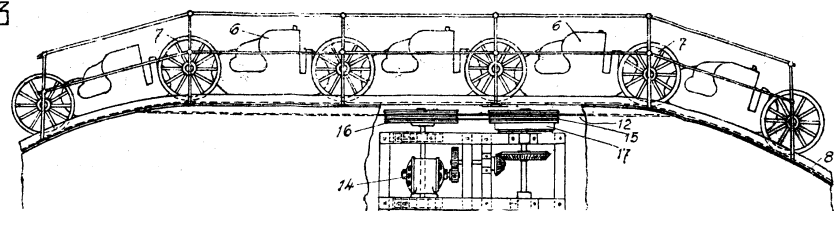


Fig. 4

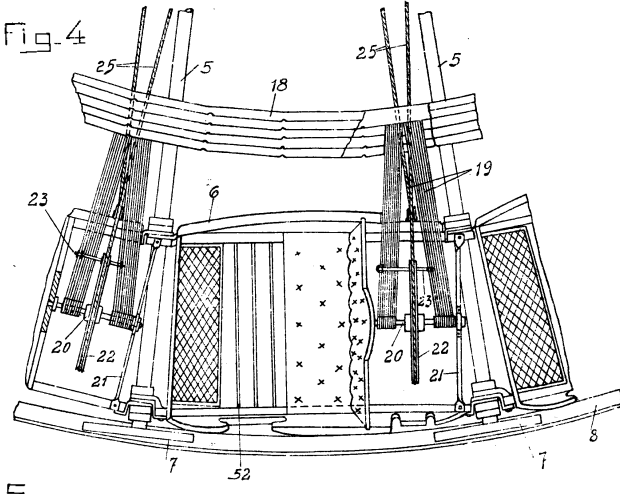


Fig. 6

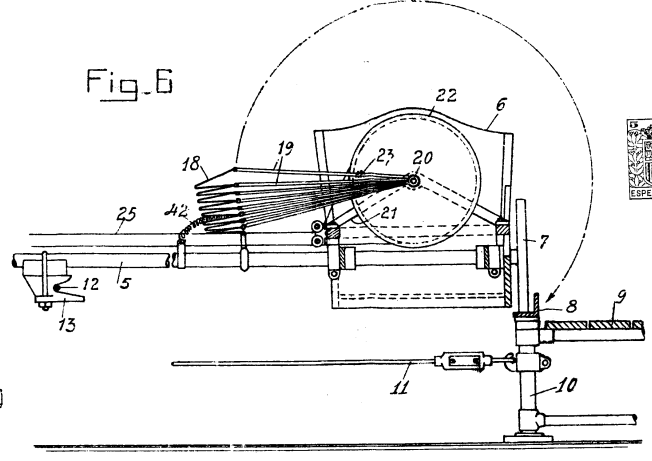
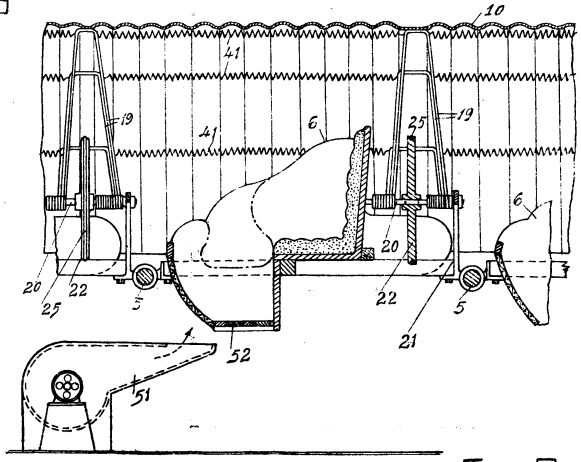


Fig. 5



ESCALA VARIABLE

Fig. 7

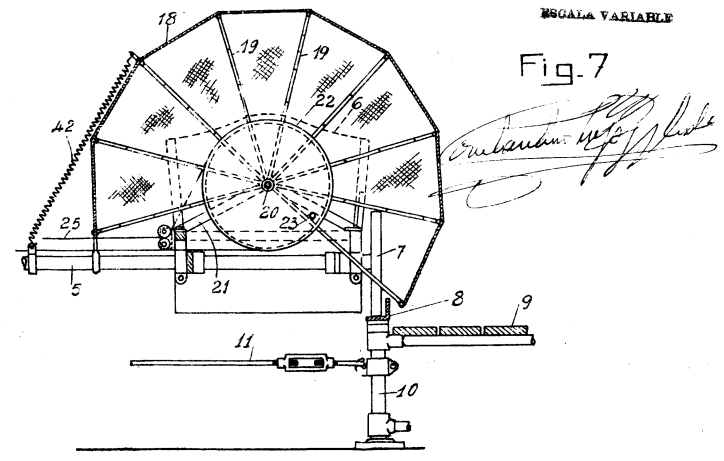


Fig. 8

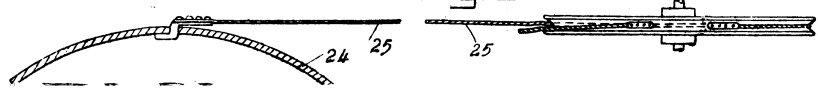


Fig. 9

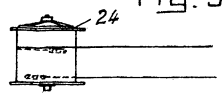


Fig. 10

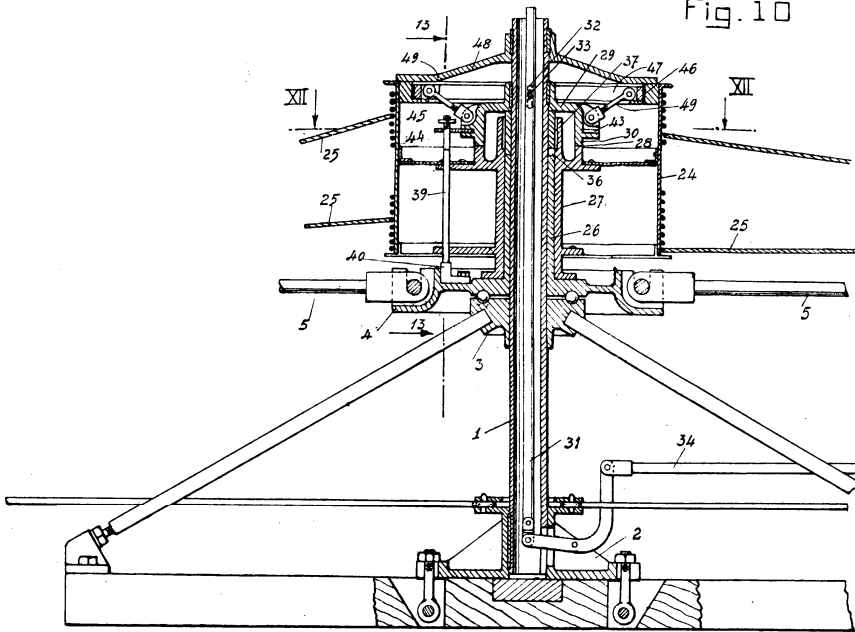


Fig. 13

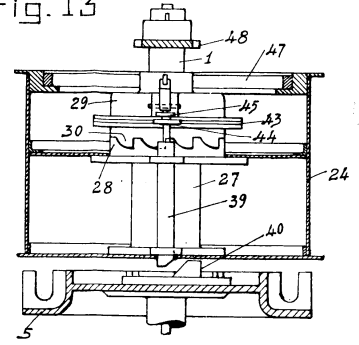
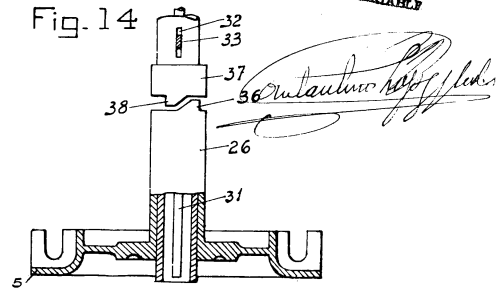


Fig. 14



REGALIA VARIABLY

Fig. 11

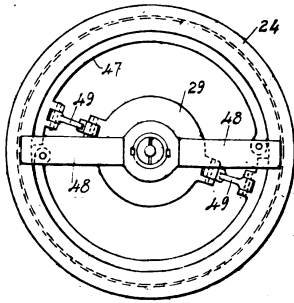


Fig. 2

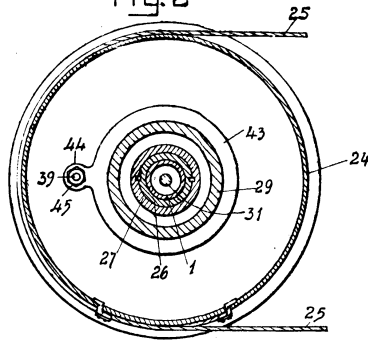


Fig. 15

