



197231 197231

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de registro de una

PATENTE de INTRODUCCIÓN

a favor de

"TALLERES DE LAMIACO, MOISÉS PÉREZ y Cía., S.C.L.", en
LAS ARENAS (Vizcaya), Carretera de Bilbao a Las Arenas,

por

"UN NUEVO SISTEMA DE REDUCTOR DE VELOCIDAD

"CON AUTOTENSOR DE LA CORREA!"

=====

La presente Patente se refiere a un Nuevo Sistema de Reductor de velocidad con Autotensor de la correa, especialmente indicado para grandes reducciones, como, por ejemplo, el accionamiento de una máquina de marcha lenta por un motor eléctrico muy revolucionado.

Los reductores de velocidad hasta ahora en uso, son generalmente de dimensiones considerables, tienen mucho peso, requieren un fundamento especial muy encombrante y costoso y una vigilancia constante de su engrase generalmente complicado, son muy sensibles contra choques

5

10



197231

+ 2 +

que suelen presentarse en el arranque, no se adaptan fácilmente a otras relaciones de velocidad y son, a menudo, muy poco eficientes y no se prestan para ser montados muy cerca del motor de impulsión, ni permiten una tensión automática y constante de la correa. -

El nuevo sistema de Reductor de velocidad con Autotensor según la presente demanda, no padece ninguno de estos inconvenientes y ofrece además, múltiples otras ventajas, pues es de dimensiones reducidas, muy compacto, de poco peso, no requiere fundación alguna, pues se monta mediante un casquillo, directamente sobre una prolongación o saliente del eje de la máquina, es decir, completamente al aire; no ocupa, por decirlo así, casi ningún sitio; el engrase de los engranes como de los rodamientos se efectúa automáticamente por barboteo y no necesita, por lo tanto, ninguna vigilancia; el movimiento primario de correa absorbe los choques fuertes del arranque; con un simple cambio de polea se consigue la adaptación a otro régimen de velocidad; el montaje y desmontaje es fácil e inexpensive; su rendimiento es sumamente eficiente pues es por lo menos de un 97 %; el motor de impulsión puede montarse muy cerca del Reductor, sin que haya de temer resbalamientos de la correa cuya tensión, una vez instalado el Autotensor, se regula automáticamente con suavidad, lo que alarga la vida de las correas y cojinetes y aumenta el rendimiento.

197231



+ 3 +

La relación-tipo de reducción entre las revoluciones del eje rápido de la entrada y las del eje lento de la salida está fijada en una media de 13 : 1 que se multiplica por la relación de reducción obtenida por el accionamiento a correa entre el motor y el reductor, así, considerando, por ejemplo, el caso extremo de un motor eléctrico de 1750 revoluciones cuya polea acciona, mediante correas trapezoidales, con una relación de 8,40 : 1, la polea del reductor sobre el eje rápido de entrada, girará con unas 208 revoluciones por minuto y, siendo la relación-tipo del reductor = 13 : 1, su eje lento de salida dará 16 vueltas por minuto, resultando la reducción total entre las revoluciones del motor y de la máquina accionada, = 109 : 1.

Se compone el Reductor esencialmente de una caja-soporte que encierra un armazón que, en rodamientos de bolas, lleva en un lado, el eje primario y rápido de entrada con piñón helicoidal que actúa sobre un engrane calado sobre un eje intermedio que en el otro lado, lleva un piñón helicoidal que actúa sobre el engrane solidario de un cubo o eje hueco secundario y lento de salida, girando igualmente en rodamientos de bolas y que, mediante un buje cónico, se solidariza, concéntricamente al eje primario, con el extremo libre del árbol de la máquina a impulsar. El armazón queda impedido de girar por un tirante de anclaje unido a él por un lado, y a un punto fijo con su otro extremo.

197231

3



+ 4 +

El dispositivo autotensor de la correa se compone de dos soportes montados con facultad de poder graduar su posición en sentido longitudinal, sobre una placa-base o carriles desplazables lateralmente, y que llevan, con oscilación libre en sus cojinetes, unos estribos colgantes, unidos transversalmente por dos tirantes horizontales que son solidarios de dos carriles sobre los que se monta el motor y con los que puede bascular en los cojinetes de dichos soportes aumentando o disminuyendo automáticamente la tirantez de la correa, según necesidad de cada momento. Este control automático de la tensión de la correa se hace posible por el aprovechamiento de la fuerza del momento de reacción, inherente a todo motor eléctrico y que tiende a volver la carcasa del motor en dirección opuesta del giro de la polea y esta fuerza es directamente proporcional a la potencia en caballos desarrollado en cada momento, y colocando el motor sobre un bastidor basculante y libre a moverse sobre un arco limitado, esta fuerza se capta y aprovecha para controlar automáticamente la tensión de la correa mediante variación de la distancia entre ejes haciendo frente a todo cambio en la carga, con suavidad e instantáneamente durante la marcha. Las correas así, no están nunca demasiado tensas ni demasiado flojas; se evita su resbalamiento, se aumenta la vida de las correas y cojinetes y se incrementa el rendimiento.

19723 1

3



+ 5 +

A continuación se describe detalladamente, a base de las figuras del dibujo adjunto que forma parte integrante de esta Memoria, el Sistema reductor con autotensor, objeto de esta Patente, mostrándose, por vía de ejemplo ilustrativo pero no limitativo, ya que la ejecución en la práctica podrá variar en detalles de forma que no afecten la esencialidad del invento, según lo requieran las particularidades de cada instalación, sin menoscabo de la validez de esta Patente, un modo ventajoso de llevarlo a cabo, representando:

Fig. 1, una vista del nuevo sistema reductor en elevación frontal y corte parcial, suponiendo quitada la tapa;

Fig. 2, la vista de una sección vertical por el eje de la figura anterior;

Fig. 3, el mismo objeto en elevación frontal y con el anclaje regulable con un punto fijo;

Fig. 4, una variante de ejecución del reductor en elevación frontal vista en dirección de las flechas sencillas de la Fig. 5, con el eje descentrado con respecto a su centro principal;

Fig. 5, el mismo objeto de la figura anterior, en vista de elevación lateral;

Fig. 6, una vista en elevación posterior del mismo objeto según las flechas dobles de la Fig. 5;

197231



+ 6 +

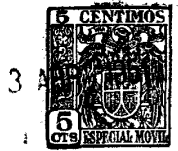
Fig.7, a - b - c, (las dos primeras a escala muy reducida), el conjunto del sistema con motor acoplado en ejecución con eje vertical, en vista de planta y en elevación, respectivamente, y un detalle, a escala aumentada (c) del dispositivo de protección contra salpicadura y pérdida del aceite de engrase;

Fig.8, en vista de elevación frontal convencional, el sistema completo, o sea, el Reductor con el Autotensor con ejes horizontales;

Fig.9, el dispositivo Autotensor de correa, en una de sus múltiples formas de ejecución posibles, en vista de planta; y

Fig.10, el objeto de la figura anterior en elevación lateral.

Según estas figuras, el Reductor se compone de lo siguiente: Una caja exterior 1 y 2 en dos mitades, lleva en su interior, el armazón compuesto por las piezas 3 y 4, pudiendo la pieza 4 estar fundida en una con la 2; normalmente, las cuatro piezas citadas están unidas en bloque por los tornillos pasantes con tuerca, 5. En este conjunto está alojado el eje primario y rápido 6 que gira en rodamientos de bolas 7 y 8 y lleva en su extremo exterior, la polea con canales trapezoidales, 9, y, en el armazón 3, el piñón helicoidal 10 que peina con su correspondiente engrane 11 calado sobre el árbol intermedio 12 girando en



+ 7 +

rodamientos de bolas 13 y 14, alojados en 3 y 4, respectivamente, y cuyo árbol intermedio lleva en o forma con su parte situada entre dichos rodamientos, un piñón muy ancho 15 que, a su vez, actúa sobre el engrane lento 16 que es solidario o forma parte del cubo o eje hueco 17 que gira en los rodamientos a bolas 18 y 19 alojados en 3 y 4, y que, mediante un buje o casquillo cilíndrico o cónico exteriormente, 20, que con él se solidariza por chaveta 21, se enchufa y une, por chaveta y chavetera 22, al extremo libre del árbol de la máquina que debe accionar el reductor. - Para evitar que la caja y el armazón sean arrastrados en su giro por las partes en movimiento, uno de los bulones 5 pasa por el ojal 23 del tirante-riestra 24 graduable en longitud mediante el manguito con roscas encontradas, 25, y unido, mediante la articulación 26 y bulón 27, a un punto fijo adecuado, (véanse Figs. 3, 7 y 8).

Para grandes reducciones conviene una construcción con los ejes descentrados del centro del sistema, según se puede apreciar por las figuras 4, 5 y 6.

En las instalaciones del Reductor con eje en la vertical, según Fig. 7, y para evitar que el lubricante del mismo pueda entrar en la máquina movida "M", el eje 28 de la misma se provee con una junta estanca aplicada a él por un proyector-desgotador 29, y el techo, con una bandeja fija 30 con salida del aceite desgotado, por el tubo 31, afuera.

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

197231



+ 8 +

El dispositivo Autotensor de la correa del sistema se compone de los soportes esencialmente triangulares y verticales 32, montados sobre una placa-base o placas separadas 33, con regulación de su posición en el ancho para alinear la correa, por medio de corrimiento en agujeros ovalados 34, y graduación de la posición de dichos soportes en el sentido de longitud, mediante tornillos 35 que pasar por apéndices inferiores de estos soportes (no representados). Los soportes llevan suspendidos en sus cojinetes 36,
165 unos estribos colgantes 37 que en su parte inferior, están unidos por unas barras 38 sobre las cuales descansan los carriles 39, adecuadamente ranurados para sujetar el motor 40 en cualquier posición en el sentido de su extensión longitudinal, y cuyos carriles, juntamente con el motor, pueden efectuar un pequeño movimiento basculante girando, al efecto, los estribos 37 con sus cabezas en los cojinetes 36, tensando o aflojando la correa o correas, según se alejen o acerquen los ejes del sistema durante el trabajo.
175 En este sistema automático de control de la tensión de la correa, es esencial que el centro de la polea motora 41 no esté ni en un plano vertical ni en uno horizontal (según sea el montaje) con el centro de los cojinetes de suspensión de las bridas, 42, y que el tramo tirante de la correa (como en 43) se vaya acercando en su marcha, a la cara
180 mas cercana al cojinete-pivote 36 del sistema. -
185

197231



+ 9 +

Este dispositivo autotensor se puede montar en el suelo, en la pared, en el techo y en superficies inclinadas. De hallarse el Reductor aproximadamente en la vertical debajo del motor, se dispondrá un contrapeso en el extremo opuesto al motor, en los carriles 39 (no representado).

Según ha podido apreciarse, este Nuevo Sistema de Reductor de velocidad con Autotensor de la correa, es de reducidas dimensiones y no necesita ninguna clase de fundación, puesto que el dispositivo reductor, propiamente dicho, se monta en el extremo libre del propio árbol de la máquina a impulsar, y el dispositivo autotensor se monta en la misma base necesaria o existente ya, del motor de impulsión.

Descrito en lo que precede, la naturaleza del objeto de esta Patente, así como el modo de llevarlo ventajosamente a la práctica, y demostrado que constituye un efectivo adelanto técnico en el accionamiento de toda clase de máquinas, y que su adopción redunda en beneficio general, se solicita registro de Patente de Introducción por diez años en España, su Protectorado y Posesiones, con sujeción a la siguiente

NOTA REIVINDICATORIA

1ª) Un Nuevo Sistema de Reductor de velocidad con Autotensor de la correa, caracterizado porque el siste-

197231



+ 10 +

ma, propiamente dicho, se monta, juntamente con su polea receptora, mediante un casquillo cilíndrico o cónico, directamente sobre un extremo libre del árbol de la máquina a impulsar, mientras el autotensor de la correa combina, a través del motor de impulsión, con la polea de mando y ésta, a través de la correa plana, o correas trapezoidales, con la polea receptora del sistema, siendo la relación tipo entre las revoluciones del eje primario de entrada y las del eje secundario de salida = 13 : 1 y la relación compuesta obtenible entre las revoluciones del motor y las de la máquina accionada = hasta 110 : 1, y estando la autotensión de la correa basada en el dispositivo que aprovecha la fuerza del momento de reacción propio del motor.

2ª) Un Nuevo Sistema Reductor de velocidad con Autotensor, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el sistema reductor se compone de una caja exterior que encierra un armazón circular, fundido en dos partes, unidas entre sí y con la caja, mediante bulones roscados y tuercas; un eje primario, veloz, de entrada, girando en rodamientos de bolas alojados en el armazón y llevando en el exterior, una polea lisa o con ranuras trapezoidales y en su extremo interior, un piñón con dientes helicoidales que engranan con una

197231



+ 11 +

240 rueda idénticamente dentada y solidaria de un eje intermedio con el que gira en rodamientos de bolas alojados en el armazón; un piñón helicoidal ancho en dicho eje intermedio, al lado de dicha rueda, peina con una rueda, dentada de igual modo, formada en uno con o -
solidarizada de un buje o eje hueco, dispuesto concén-
tricamente al y en seguimiento del eje primario, giran-
do este eje hueco que constituye eje secundario lento
de salida, también en cojinetes de bolas alojados en
245 el armazón; un casquillo cónico o cilíndrico que con una chavetera y chaveta en su cara exterior, se solidariza del interior del eje secundario y con chavetera y chaveta interior, solidariza todo el sistema de reductor a un extremo del árbol de la máquina a impulsar;
250 un tirante-riostra graduable en longitud mediante manguito con roscas encontradas, unido con ojal en un extremo con el reductor y con ojal y tornillo en el extremo opuesto, con un punto fijo.

3a) Un nuevo Sistema Reductor de velocidad con Autotensor
255 de la correa, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por estar compuesto el dispositivo autotensor, de una placa y/o dos carriles lateralmente desplazables que, en su cara superior, llevan 2 montantes verticales, longitudinalmente desplazables mediante husillos roscados, con cojinete-pivote en su parte supe-
260

197231



+ 12 +

rior, llevando cada uno un estribo movil en un plano vertical y unidos ambos estribos por medio de dos barras paralelas entre sí y al eje del motor; dos carriles paralelos entre sí y perpendiculares al eje del motor que se monta en ellos y se ajusta en ranuras previstas en ellos al efecto, y puede bascular con esta montura flotante, pivotando en dichos cojinetes, y amoldar la tensión de la correa a la potencia necesaria en cada instante.

270 La presente Patente de Introducción debe recaer sobre:

4a) "UN NUEVO SISTEMA DE REDUCTOR DE VELOCIDAD CON AUTO-TENSOR DE LA CORREA".

275 Sean cuales fueren las circunstancias especiales que concurran con la esencialidad de la Patente descrita en la presente Memoria, ilustrada por las figuras del adjunto Dibujo y definida por las anteriores Reivindicaciones.

Madrid, 3 de Abril de 1951.

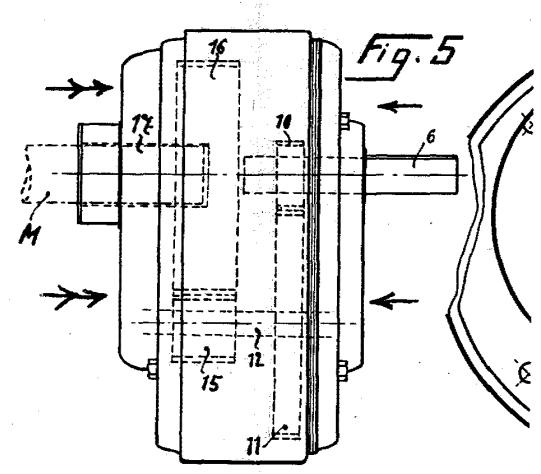
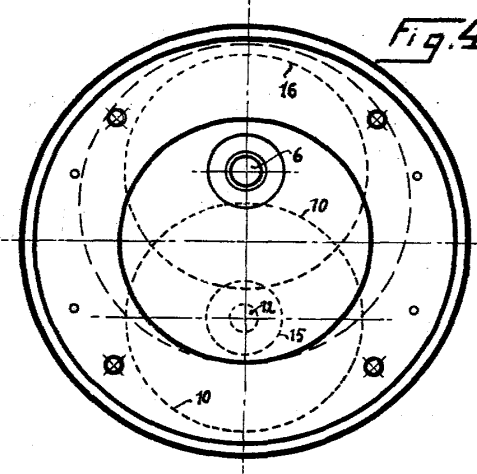
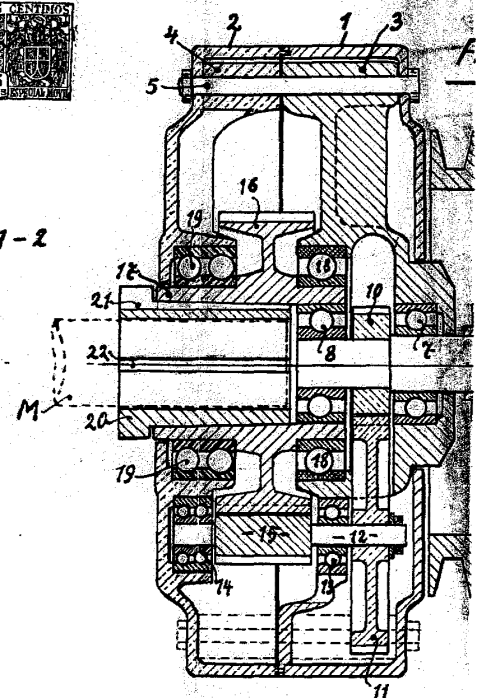
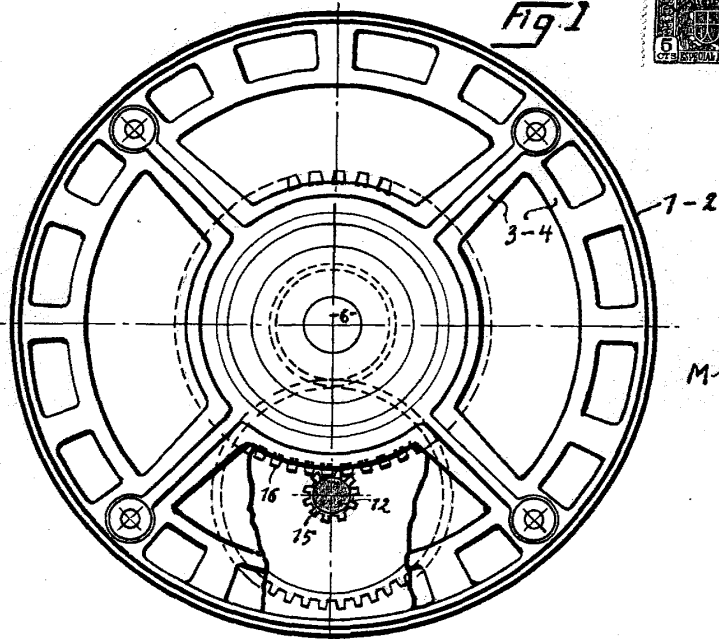
EL INGENIERO = AGENTE

Braulio Helguera :

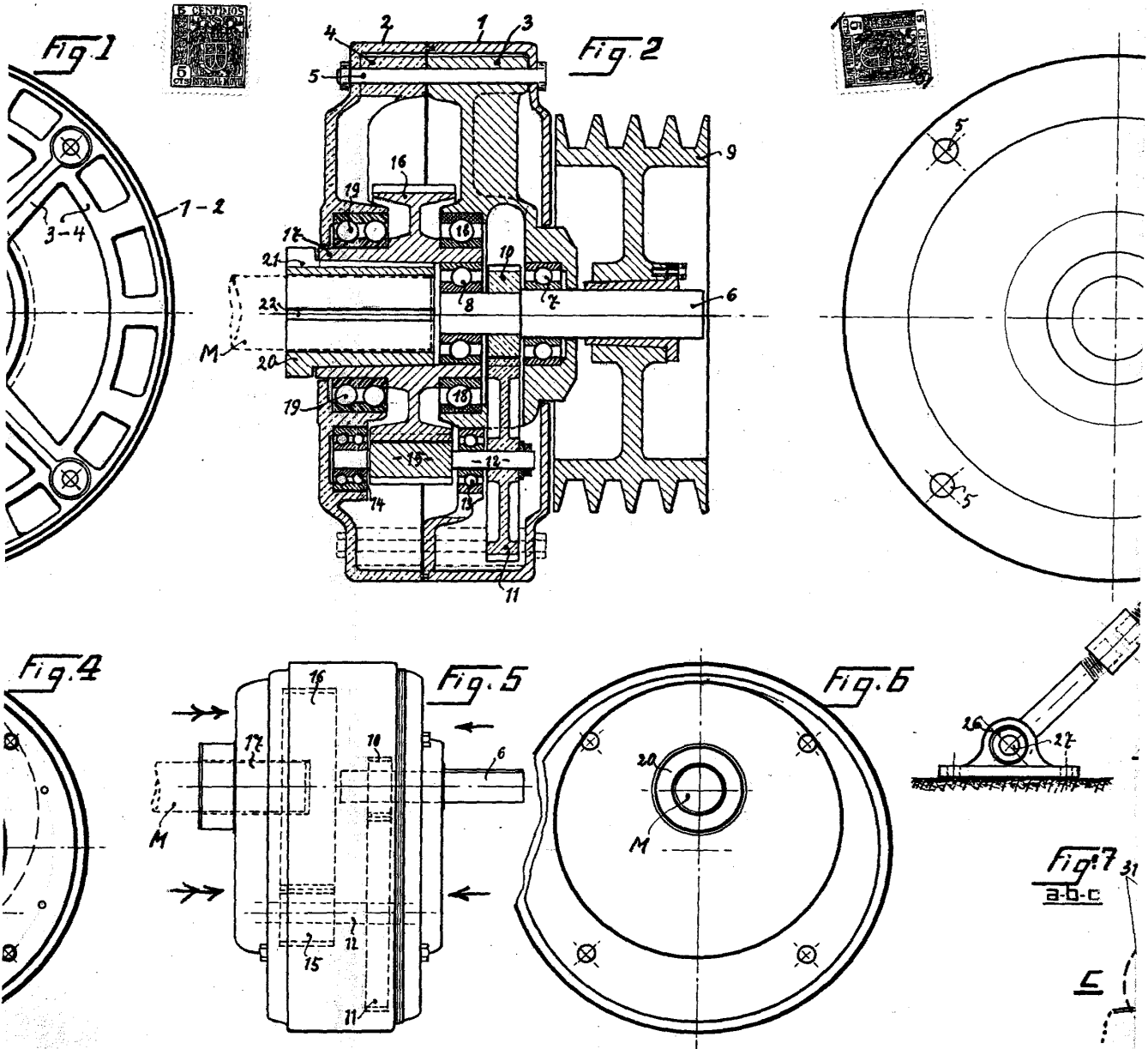
P.D.

1/3

192231



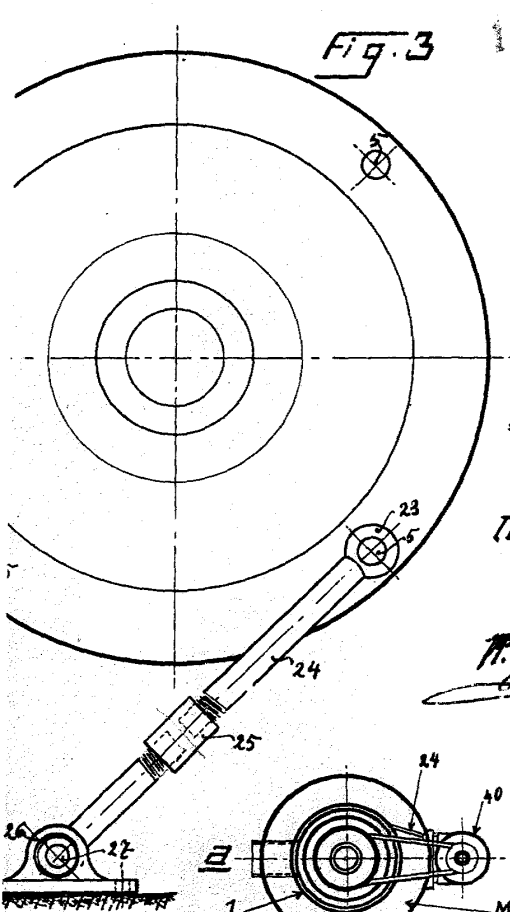
2/3



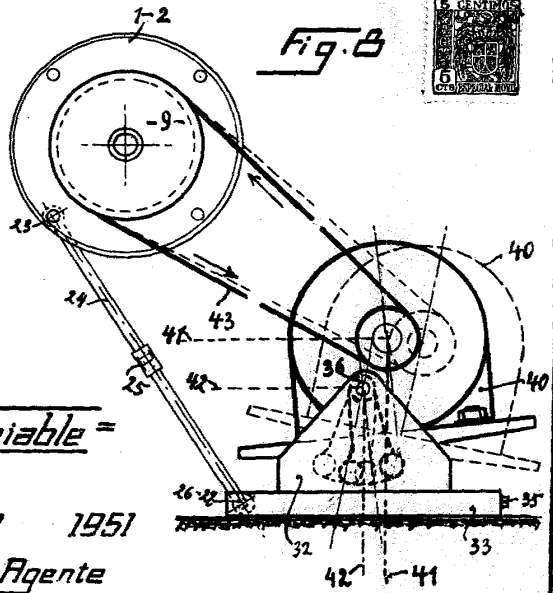
"T"

3/3

hoja única



197231

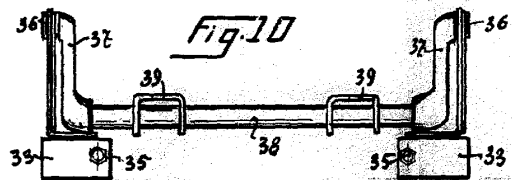
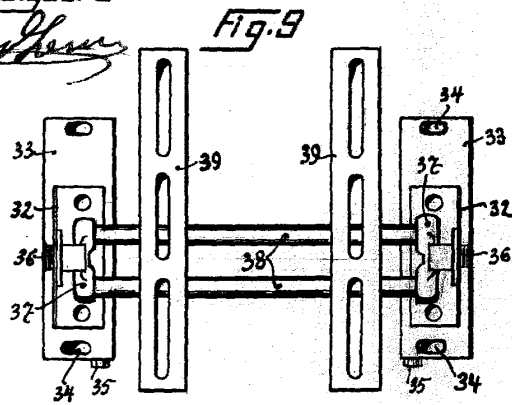
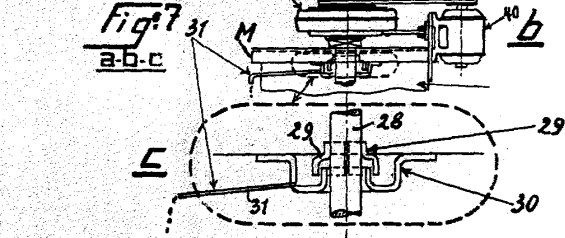


Escaleta Variable

Madrid, 3 Abril 1951

El Ingeniero-Agente
Enaullo Helguera

[Handwritten Signature]



Talleres de Lamiaco Moisés Pérez y Cia. SCL, Las Arenas (Bizcaya).