



203784

203784

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años.

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio nacional, sus colonias y protectorado de Marruecos, a favor de:

Don José PALAU FRANCAS

y

Don Eduardo SOLER FONT

ambos de nacionalidad española, residentes en Ripoll (prov. de Gerona) en Prolongación de calle del 27 de Mayo s/n. relativa a:

*NUEVO MECANISMO SERVOMOTOR ELECTROMECA-
NICO PARA LA MANIOBRA Y REGULACION DE
MANDOS A DISTANCIA*.

=====



MEMORIA DESCRIPTIVA
=====

203784

El objeto de la presente Patente es un nuevo mecanismo servomotor electromecánico destinado a la manio-
bra eléctrica a distancia de mandos de regulación pro-

5. gresiva o bien de apertura y cierre total, aplicado con miras a suplir la maniobra manual en todos aquellos casos donde se trate de ejercer una acción determinada por el estado de variación de ciertas magnitudes físicas (presión, temperatura, nivel, etc.). Como ejemplo típico

10. de aplicación podemos citar la maniobra a distancia de órganos de regulación de flúidos, constituyendo las llamadas válvulas motorizadas, o sea aquellas que integran un conjunto compuesto por un servomotor y la válvula propiamente dicha. - - - - -

15. Para la clara y rápida descripción del mecanismo que nos ocupa detallaremos sus elementos constitutivos haciendo referencia al dibujo que acompaña a esta memoria. Se expresa explícitamente que, a los efectos legales de la Patente que se solicita, se podrán variar los

20. detalles que se estimen pertinentes, manteniendo naturalmente las características esenciales de la misma. Así pues la exposición que sigue deberá ser considerada a título de ejemplo no limitativo. - - - - -

El movimiento del motor eléctrico reversible (1) se



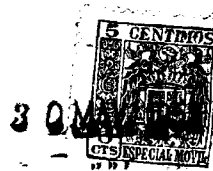
- 3 - 203784

25. comunica a la rueda (2) por intermedio del tren de engranaje (3) y (4), que puede variar ya sea en el número de ruedas, ya en la relación de reducción de las mismas, adaptándose a las necesidades a satisfacer y proporcionando en cada caso una adecuada reducción preliminar de
30. velocidad. - - - - -

- La rueda (5) solidaria de la (2), está loca sobre el eje (6) de salida del movimiento, engranando con la rueda (7) que, enclavada en el eje que lleva el piñón (8), gira sobre la horquilla (9) que le sirva de cojinete; esta horquilla puede girar a su vez sobre el eje de salida (6). El citado piñón (8) engrana con la rueda dentada final (10) solidaria del (6). Por ser igual la suma de los diámetros de las ruedas (5) y (7) y de las (8) y (10), el engrane de éstas es perfecto para todas las posiciones de la horquilla (8), aunque haya girado sobre (6). Las ruedas (5), (7), (8) y (10), reunidas formando un sistema de engranajes planetario proporcionan la necesaria reducción final de velocidad. - - - -
- 35.
- 40.

- El eje de salida (6) a través de un acoplamiento con libertad en sentido axial transmite el movimiento del servomotor a los mandos que se han de maniobrar. -
- 45.

- Para la maniobra a mano está prevista la posibilidad de desacoplar la rueda (4) del eje (13) que es solidario a la rueda (3). Para ello existe una palanca no croquizada, que desacopla el enclavamiento con el eje y hace que la rueda (4) engrane con la rueda (11) que
- 50.



203784

lleva un dentado frontal adecuado. Por medio de la manecilla (12) se puede accionar el eje de salida (6) en los casos en que esté el motor (1) fuera de servicio. -

55. La horquilla (9) lleva un apéndice (14) que va encajado en el espacio vacío que dejan los topes (15), comprimidos por resortes espirales. Se puede regular la presión sobre los topes (15) y la profundidad de los mismos, variando con ello la holgura o juego existente entre el apéndice (14) de la horquilla y los topes (15). Por otra parte el mismo apéndice (15) puede actuar, según sea su posición, sobre uno ú otro de los contactos eléctricos (16) que sirven para parar el motor eléctrico cuando la válvula alcanza las posiciones de final de carrera. - -
65. Según sea el esfuerzo realizado por el eje (6) tendremos una ú otra reacción en la rueda (8) que la transmitirá a la horquilla, y ésta, al desplazarse, la aplicará a uno ú otro de los topes (15). Así, para cada momento de torsión del eje de salida (6) tendremos una presión en los topes (15) y una deformación proporcionada en los muelles que los oprimen. La posición angular de la horquilla (9) variará por consiguiente con la carga que tenga que vencer al eje (6). Esta variación angular de (9) y (14) es la que hace cerrar y abrir los circuitos de funcionamiento del motor en uno y otro sentido. - -
- 70.
- 75.

La horquilla (9) lleva en el otro extremo unos apéndices (17) que pueden llegar a enclavar a la rueda (11).



que va provista de un estriado en su periferia, dispuesto para este fin, siempre que la desviación a derecha o izquierda de la horquilla rebase de unos límites prefijados.

80.

Hecha ya una descripción detenida de los distintos elementos constitutivos del mecanismo podemos explicar el funcionamiento del conjunto suponiéndolo adaptado a la maniobra de una válvula de paso de fluidos, por ejemplo del tipo de asiento maniobrada por husillo. - - - - -

85.

Supongamos la válvula abierta y que conectamos el motor eléctrico en el sentido de rotación que produce el cierre de la válvula. El eje de salida girará arrastrando a través del acoplamiento, al vástago roscado que irá acercando el disco de obturación a su asiento correspondiente. De momento el esfuerzo que transmitirá el eje de salida será pequeño y la reacción en el tope (15) será moderada, de manera que la poca deformación del muelle hará que el apéndice (14) no llegue a abrir el circuito eléctrico del motor y lo paralice. Pero cuando el disco se aplique contra su asiento, cerrando completamente la válvula e impidiendo prosiga el giro de la rueda (10), el pivón (8), que no obstante continuará moviéndose, no tendrá otro recurso que arrastrar consigo a la horquilla (9), haciéndola girar en una determinable desviación angular, comprimiendo entonces los muelles, hasta que en su movimiento rápido de giro, el apéndice (14) desconecte el motor eléctrico en el sentido de cierre de la válvula. Igual efecto se producirá en los casos que por un mal cuidado de

90.

95.

100.

203784

30M



105. la válvula se apriete desmesuradamente el prensaestopas y se llegue a inmovilizar su vástago roscado, lo cual, de no existir los expresados mecanismos, conduciría al agarrotamiento y consiguiente ruina del motor eléctrico. - - - -

Otra ventaja se presenta cuando se acciona manualmente mediante la manivela (12), ya que entonces al llegar el asiento de la válvula a tope, se evita la posibilidad de una maniobra inhábil, consistente en seguir girando la manecilla (12) y alcanzar esfuerzos desmesurados, puesto que gracias al giro de la horquilla (9), que en la maniobra eléctrica desconecta el motor por medio del apéndice (14), en este caso inmoviliza la rueda (1) mediante los apéndices (17) dispuestos en prolongación de la horquilla (9). - - - - -

Tanto para la abertura, como para el cierre, se conectará el motor de manera que se obtenga el sentido de giro correcto. La válvula empezará a abrirse, siempre que sea normal la resistencia ofrecida a su vástago. El final de carrera en el sentido de apertura se alcanza cuando el plato de acoplamiento (18) sujeto al vástago de la válvula, llega en su movimiento de ascensión helicoidal a tocar a unos topes (19) previstos al efecto. Entonces, al no poder seguir girando el eje (6), se repiten en la horquilla (9) movimientos idénticos que los indicados precedentemente, pero ahora en dirección opuesta, los cuales desconectan el motor. - - - - -

Dado que el movimiento es transmitido al eje (6) con



- 7 - 203784

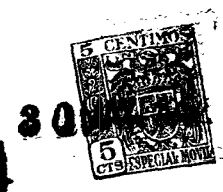
135. intervención de la reacción elástica de los muelles (20), se evita la posibilidad de bruscas sacudidas en las posiciones finales, al quedar absorbida la inercia del motor por la deformación de los mismos, resultando en definitiva una transmisión del movimiento muy suave. - -

140. Esta función del mecanismo servomotor aplicada al mando de una válvula es susceptible de aplicarse a cualquier maniobra que pueda reducirse a un movimiento de rotación o de traslación y por ello son innumerables las aplicaciones de este sistema de maniobra a distancia y vastísimo su campo de aplicación. - - - - -

145. Las ventajas primordiales del mecanismo servomotor que nos ocupa residen en que la arrancada y parada del motor se controlan por los esfuerzos aplicados al eje de salida y no por la posición geométrica de los elementos acoplados al mismo (en el caso de la válvula, la penetración del vástago), realizando automáticamente este mecanismo lo que se hace en la práctica manual corriente, o sea dar por terminada la maniobra, cuando, por haber llegado al final de carrera, se aprecia en el mando que se 150. maniobra un incremento notable en su resistencia. - - -

155. El mecanismo servomotor puede además maniobrase por la apertura y cierre de contactos eléctricos distintos que (16). Entonces el sistema de topes (15) y contactos (16) tiene como misión servir de protección del motor (1) para los casos en que se presenten o se ejerzan esfuer-

203784



anormales. -----

160. Hecha la anterior descripción debe hacerse constar que podrán introducirse a la presente Patente todas aquellas modificaciones y perfeccionamientos que la experiencia pueda aconsejar, siempre que con ella no resulte alterada o desvirtuada su esencialidad, que es la que se resume en la presente: -----

165.

N O T A

Se declaran de propiedad, novedad y utilidad para todo el territorio español, sus colonias y protectorado de Marruscos, las siguientes: -----

REIVINDICACIONES

170. 1ª.- Nuevo mecanismo servomotor electromecánico para la maniobra y regulación de mandos a distancia, caracterizado por un sistema reductor constituido por engranajes planetarios, un soporte a horquilla basculante que sirve de cojinete a uno o varios trenes de ruedas satélites, -
175. unos topes elásticos que limitan la posición del soporte basculante y unos contactos eléctricos accionados por éste. -----

2ª.- Nuevo mecanismo según la anterior reivindicación caracterizado en que la transmisión del movimiento, según



3 0 0 0 0

203784

180. cada sentido de giro, hasta el eje principal de salida se hace a través del sistema planetario y con intervención de la reacción elástica de uno de los ropes citados. - - - -

185. 3ª.- Nuevo mecanismo según las anteriores reivindicaciones, caracterizado en que la posición del soporte u horquilla basculante depende de la fuerza resistente ejercida en el eje de salida, la cual, al exceder de un límite regulable, determina el accionamiento de los contactos eléctricos y provoca el paro del motor de accionamiento. - - - - -

190. 4ª.- Nuevo mecanismo según las reivindicaciones precedentes, que potestativamente está dotado de uno o más topes, de posición regulable, limitadores de la carrera del eje de salida, los cuales actúan al impedir el giro de éste aumentando por encima del límite preestablecido su fuerza resistente. - - - - -

195. 5ª.- Nuevo mecanismo según las reivindicaciones primera a tercera, provisto eventualmente de medios para accionamiento manual, que resultan enclavados mediante unas prolongaciones del soporte u horquilla basculante al ser rebasado el límite preestablecido para la fuerza resistente
200. ofrecida por el eje de salida. - - - - -

6ª.- *NUEVO MECANISMO SERVOMOTOR ELECTROMECHANICO PARA LA MANIOBRA Y REGULACION DE MANDOS A DISTANCIA*. - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la pre-



30 MAY 1952

- 10 -

203784

205. sente Memoria que consta de diez hojas foliadas y meca-
nografiadas por una sola de sus caras y una hoja de pla-
nos que la ilustra. -----

Madrid, 30 Mayo de 1952

P.A. de

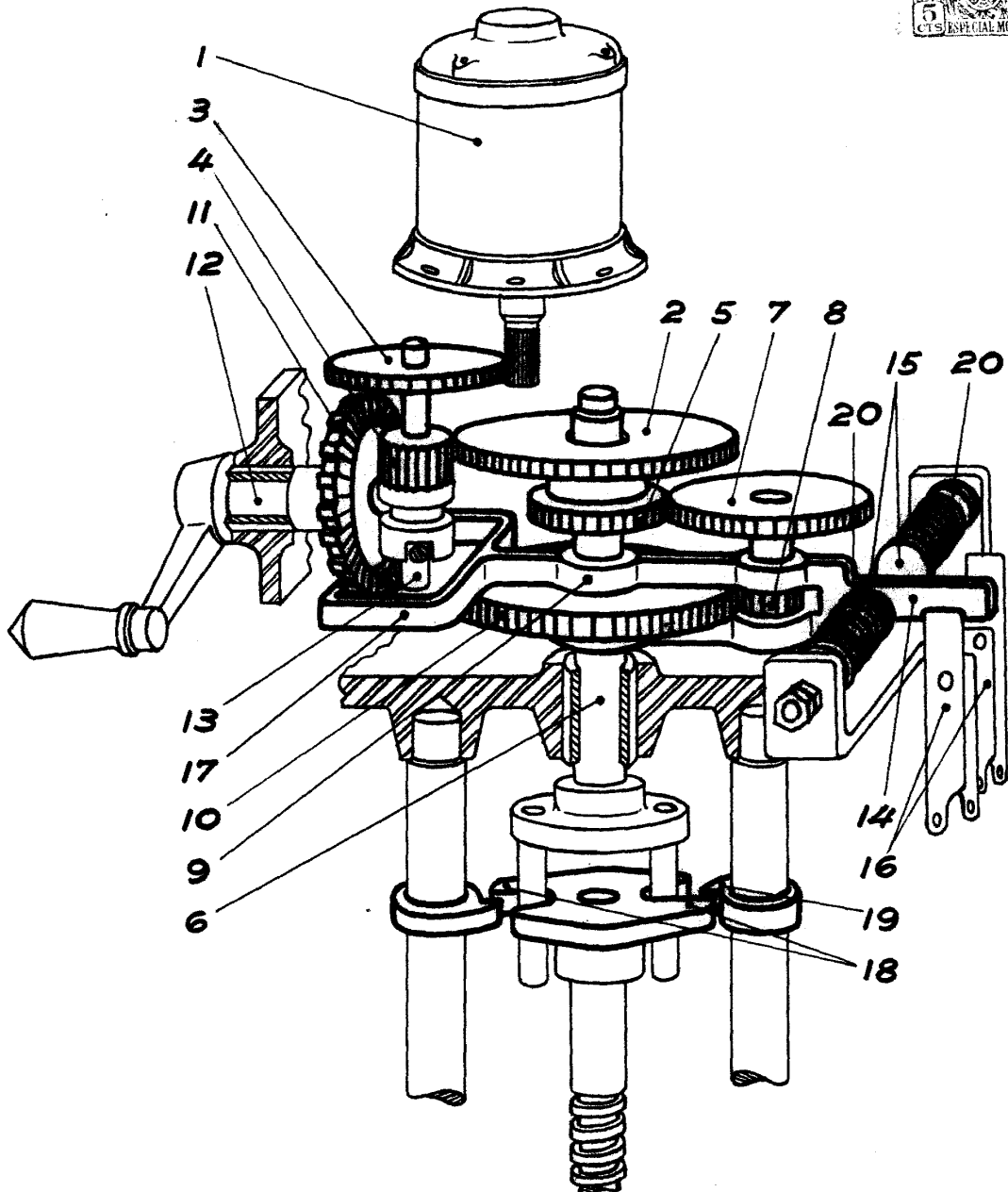
D. José Palau Francás, y
D. Eduardo Soler Font

LUIS TRIANA ARROYO

P.P.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "Luis Triana Arroyo".

203784 30 MAY 1952



Madrid, 30 Mayo de 1952

P. A. de
D. José Palau y D. Eduardo Soler

LUIS TRIANA ARROYO
p. p.

Escala variable