



126850

MEMORIA DESCRIPTIVA

De una patente de introducción por diez años, para España y sus Colonias, que se solicita a favor de Don JUAN FARRERAS GRANE, residente en Sabadell, por "UN SISTEMA DE CABLES TRAPEZOIDALES PARA ACCIONAMIENTOS DIRECTOS DE MAQUINAS O SUS PARTES Y DE TRANSMISIONES".

--:--:--:--:--

Desde hace varios años se sentía la necesidad de emplear cables especiales para accionamientos directos, sin emplear contramarchas intermedias ni en los casos donde se exigian grandes relaciones de velocidad. Después de largos y laboriosos estudios y ensayos, se han conseguido al fin unos resultados satisfactorios, mediante el invento del cable trapezoidal para accionamientos directos.

Frecuentemente encontramos en la industria, máquinas destinadas a marchar a velocidades muy distintas, unas veces muy lentamente y otras con la mayor rapidez. En la mayoría de los casos no se admite el accionamiento directo por medio de la transmisión principal y es preciso recurrir a una contramarcha intermedia, constituida por reductores de velocidad, engranajes, cadenas, etc.

En casi la totalidad de los casos, el empleo del cable objeto de éste registro, permite las mas grandes relaciones



entre las dos poleas. Dicho cable reemplaza muy ventajosamente los accionamientos por cadena, engranajes o reductores de velocidad.

20 La estructura y acabado de dicho cable es consecuencia de largos estudios y experiencias. A pesar de una elasticidad sin igual, presenta además una resistencia notablemente elevada. Sus numerosos cordones de fibras textiles de primera calidad están cuidadosamente envueltos de caucho que los separa entre sí evitando su contacto inmediato. De ésta manera
25 están protegidos entre sí y cada uno contra el rozamiento que se originaría entre los mismos, al suponerlos en contacto uno con otro, en las continuas flexiones que sufre el cable al recorrer los arcos de de poleas abrazados y el enderezamiento del propio cable al salir de las poleas correspondientes. La sección de cable es muy racional considerando que por
30 su particular modo de funcionar debe considerarse sometido a la vez que al esfuerzo de tracción inherente a su primordial trabajo, sometido a esfuerzos de flexión simultáneamente al de tracción referido y a éste esfuerzo de flexión se debe el que se haya previsto el cable dividido considerandolo en sección, según aparece en la figura -A-, en dos regiones separadas por la línea neutra, representativa de la sección de
35 fibras neutras que se encuentran en el cable, a su largo, en cuya línea neutra se hallan como es sabido las fibras que no sufren alguna deformación ni esfuerzo que, sea originado a consecuencia de la deformación del cable al sufrir la flexión y a partir de esta fibra o capa de fibras neutras hasta la
40 parte superior del cable se hallan los cordones de fibras
45 textiles de gran resistencia a la tracción, envueltos como queda dicho anteriormente en caucho para evitar su desgaste



50 por rozamiento de uno con otro, y de la sección neutra hasta la parte inferior del cable se halla ocupado por la masa de caucho - 2 - de la misma fig. -A-, que presenta, como es sabido, una muy notable resistencia a la compresión, esfuerzo precisamente al que está sometida esta parte del cable al deformarse por flexión. Una envoltura de hilos textiles de caucho - nos. 3, 4, y 5 - (fig.A) recubre exteriormente las dos secciones interiores descritas del cable preservándole de la acción de los agentes exteriores y dándole la sección exactamente precisa evitándole su deformación exterior. Esta sección es tan igual a lo largo de toda la longitud del cable que muy exigentes tolerancias son permitidas tan solo, con lo que se consigue que la adaptación del cable a su ranura en las poleas sea siempre muy uniforme.

La especial manera de funcionar los cables trapecoidales en sus ranuras es la siguiente:

65 Las ranuras (véase fig. B) que se abren sobre las llantas de las poleas, tienen sección trapecoidal, variable según los perfiles de los cables que se apliquen, los que dependen a su vez de la clase y potencia de accionamiento, siendo dicha sección de la ranura, de mayor profundidad que la altura total del cable con lo que se consigue que nunca el cable 70 llegue a tocar al fondo de su ranura y por consiguiente siempre son las caras laterales -6- -7- del cable las que trabajan por adherencia de las paredes laterales de la ranura correspondiente. Se comprende que cuanto mayor resistencia encuentra el cable, tanto más apretado queda contra las paredes laterales de su ranura clavándose a las mismas como 75 una cuña y este esfuerzo es tan notable que apesar de que las paredes laterales de la ranura estén perfectamente pulimenta-



das, la adherencia se efectua y la perdida de potencia y de velocidad en el accionamiento es imposible que tenga lugar.

80 Al llegar la sección sección -8- fig. C, del cable de la región -9- mismo fig C a la salida de la ranura, como que las demás secciones posteriores a la considerada del cable continuan perfectamente adheridas a las paredes de la ranura aguantando, por decirlo así vulgarmente, toda la resistencia o esfuerzo a que se haya sometido el cable, la sección -9- que
85 nos ocupa, puede desprenderse muy fácilmente de su ranura ya que desaparecida en ésta sección la presión entre el cable y su ranura queda teoricamente anulada la adherida entre los mismos.

90 De cuanto antecede se desprende la ilimitada duración de los cablestrapezoidales que forman parte de ésta clase de accionamientos puesto que corren por ranura de paredes pulimentadas sin existir ninguna clase de rozamiento ni deslizamiento entre ambas superficies (la del cable y la de las
95 ranuras) y la táctica ha venido a confirmarlo muy elocuentemente.

Otra particularidad de los cables es la de que la unión de sus extremos se hace neutralizandola, es decir que ya al cable se fabrica sin fin y se vulcaniza en igual forma. No
100 habiendo pues solución de continuidad a lo largo de cada cable sino que siendo sin fin, se evita el resalte y los choques que resultarían de cualquier unión por cuidadosa y bien ejecutada que fuere.

Los accionamientos movidos por dichos cables trapezoidales reunen diversas ventajas, entre las cuales podemos ci-
105



tar las siguientes:

1º.- Permitir una distancia muy reducida entre los ejes.

110

2º.- Conseguir una marcha silenciosa a consecuencia de su elasticidad.

3º.- Supresión de cárteres de protección y de lubricación.

115

4º.- Carencia absoluta de resbalamiento, según se desprende de lo expuesto en la figura C y descripción de la misma.

5º.- Sencillez en el montaje.

6º.- Por no ser necesario ni vigilancia ni mantenimiento.

120

7º.- Por su duración ilimitada, debido a no haber desgaste.

125

El accionamiento se efectua con la mayor facilidad aún en los casos en que una polea se halle muy cerca de la otra. Como sea que los cables marchan sin tensión inicial y solo bajo la que se origina al transmitir la potencia deseada, no hay que temer en las sobrecargas de los ejes y por consiguiente quedan suprimidos los recalentamientos de los cojinetes. Esta clase de accionamientos se impone en ciertos casos en que se necesita un desacoplamiento rápido de la parte accionada, lo que se consigue por levantamiento de los cables.

130

Las máquinas que trabajan con choques o sacudidas o con resistencias muy variables, no tienen ninguna influencia perjudicial sobre la marcha de estos cables, que siguen trabajando hasta en los casos en que deben funcionar a velocidades periféricas muy elevadas, en los cuales la fuerza centrífuga del



135 cable, debido a su poco peso no perjudica la adherencia del mismo a las poleas, ventaja ésta imposible de conseguirla con un sistema de engranaje.

140 Los cables trapezoidales objeto de éste registro, debido a su gran elasticidad se adaptan a curvas de pequeño radio, no sufriendo deformación alguna en su sección. Esta sección es muy homogénea, uniforme e igual, por consiguiente los cables aseguran una gran adherencia en las ranuras de las poleas, sin resbalamiento, soportando por lo tanto cargas muy elevadas hasta en las poleas de pequeño diámetro.

145

N O T A

El objeto de la presente patente de introducción deberá recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

150 1ª.- "UN SISTEMA DE CABLES TRAPEZOIDALES PARA ACCIONAMIENTOS DE MAQUINAS, DE SUS PARTES O DE TRANSMISIONES," caracterizado por presentar la forma trapezoidal en escala variable.

155 2ª.- "UN SISTEMA DE CABLES TRAPEZOIDALES PARA ACCIONAMIENTOS DIRECTOS DE MAQUINAS, DE SUS PARTES O DE TRANSMISIONES" caracterizado por la reivindicación 1ª, y por que van colocadas varias hileras de hilos o fibras vegetales recubiertas de caucho en la parte superior de la sección del cable, obteniendose con ello la máxima resistencia a la tracción.

3ª.- "UN SISTEMA DE CABLES TRAPEZOIDALES PARA ACCIONAMIENTOS DIRECTOS DE MAQUINAS, DE SUS PARTES O DE TRANSMISIONES", caracterizado por las reivindicaciones 1ª y 2ª y por que el nú-



160 cleo del cable en su parte inferior está constituido por una
masa de caucho de forma trapezoidal achatada, la cual facilita
la máxima elasticidad del cable a la vez que aumenta el pe-
rimetro de la sección del cable y por consiguiente la super-
ficie de adherencia del mismo a su ranura en la polea o
165 poleas por las que deben girar el cable.

4ª.- "UN SISTEMA DE CABLES TRAPEZOIDALES PARA ACCIONA-
MIENTOS DIRECTOS DE MAQUINAS, DE SUS PARTES O DE TRANSMISIONES
caracterizado por las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, y por que
la superficie de deslizamiento y las caras superior é inferior
170 del cable van recubiertas de un tejido engomado que lo en-
vuelve por completo eviatndo las deformaciones del mismo.

5ª.- "UN SISTEMA DE CABLES TRAPEZOIDALES PARA ACCIONA-
MIENTOS DIRECTOS DE MAQUINAS, DE SUS PARTES O TRANSMISIONES,
caracterizado por las reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª y 4ª, y por
175 que entre los tejidos engomados que recubren el cable y el
núcleo formado por las dos regiones: una de caucho y otra de
hilos de fibras textiles recubiertas o envueltas de caucho,
van colocados paralelamente al perimetro exterior del cable,
una série de hilos de fibras textiles recubiertos de caucho
180 que sirven de refuerzo evitando las deformaciones y el desgase-
te prematuro.

6ª.- "UN SISTEMA DE CABLES TRAPEZOIDALES PARA ACCIONA-
MIENTOS DE MAQUINAS, DE SUS PARTES O DE TRANSMISIONES", carac-
terizado por las reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª, 4ª y 5ª, y por
185 que los cables ruedan por unas ranuras de forma trapezoidal
de las mismas medidas que la sección del cable o cables pero
de mayor profundidad que la altura de los mismos, con objeto



de que solo las paredes laterales del cable estén en contacto con las laterales de las ranuras, consiguiéndose así una gran adherencia entre los cables y las ranuras de las poleas debido a la propia tensión originada por la transmisión de la potencia.

190
195
200
7ª.- "UN SISTEMA DE CABLES TRAPEZOIDALES PARA ACCIONAMIENTOS DIRECTOS DE MAQUINAS , DE SUS PARTES O DE TRANSMISIONES", caracterizado por las reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª y 6ª, y por que las paredes laterales de las ranuras de las poleas en donde se adquieren los cables están perfectamente pulimentadas lo que sin perjudicar su adherencia, que continua siendo suficiente, asegura la indefinida duración de los cables.

205
8ª.- "UN SISTEMA DE CABLES TRAPEZOIDALES PARA ACCIONAMIENTOS DIRECTOS DE MAQUINAS DE SUS PARTES O DE TRANSMISIONES" caracterizado por las reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª y 7ª, y por que los cables son fabricados sin fin con lo que se consigue suprimir las vibraciones y los golpes que al entrar en las ranuras de las poleas correspondientes producirían una unión de los extremos del cable si tal unión existiera.

El objeto de la presente patente de introducción deberá recaer sobre:

" UN SISTEMA DE CABLES TRAPEZOIDALES PARA ACCIONAMIENTOS DIRECTOS DE MAQUINAS, DE SUS PARTES O DE TRANSMISIONES " .

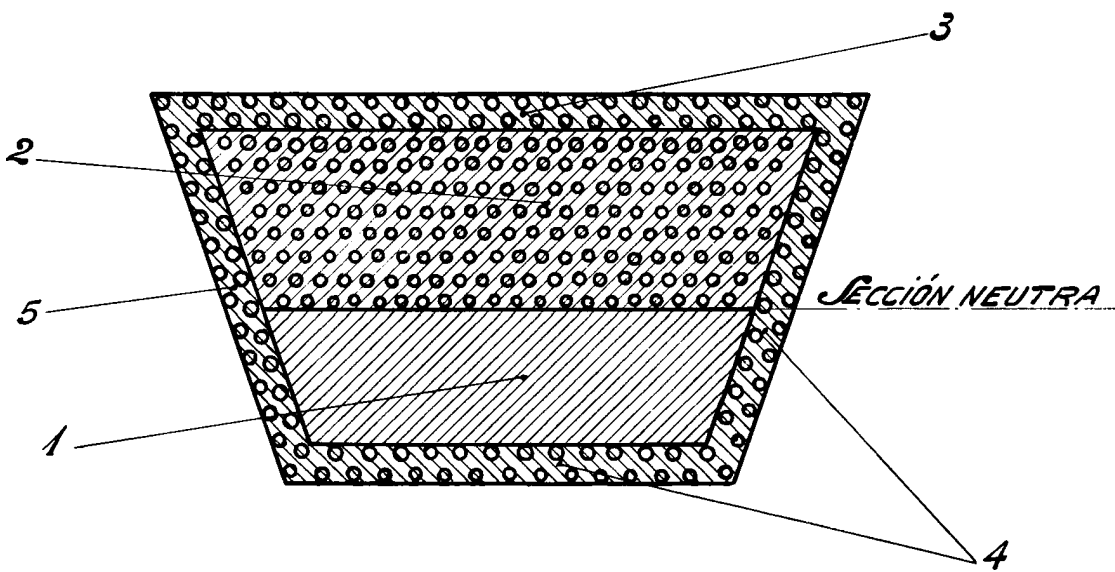
Madrid, 30 de Mayo de 1932

P.A. *[Handwritten signature]*

126850



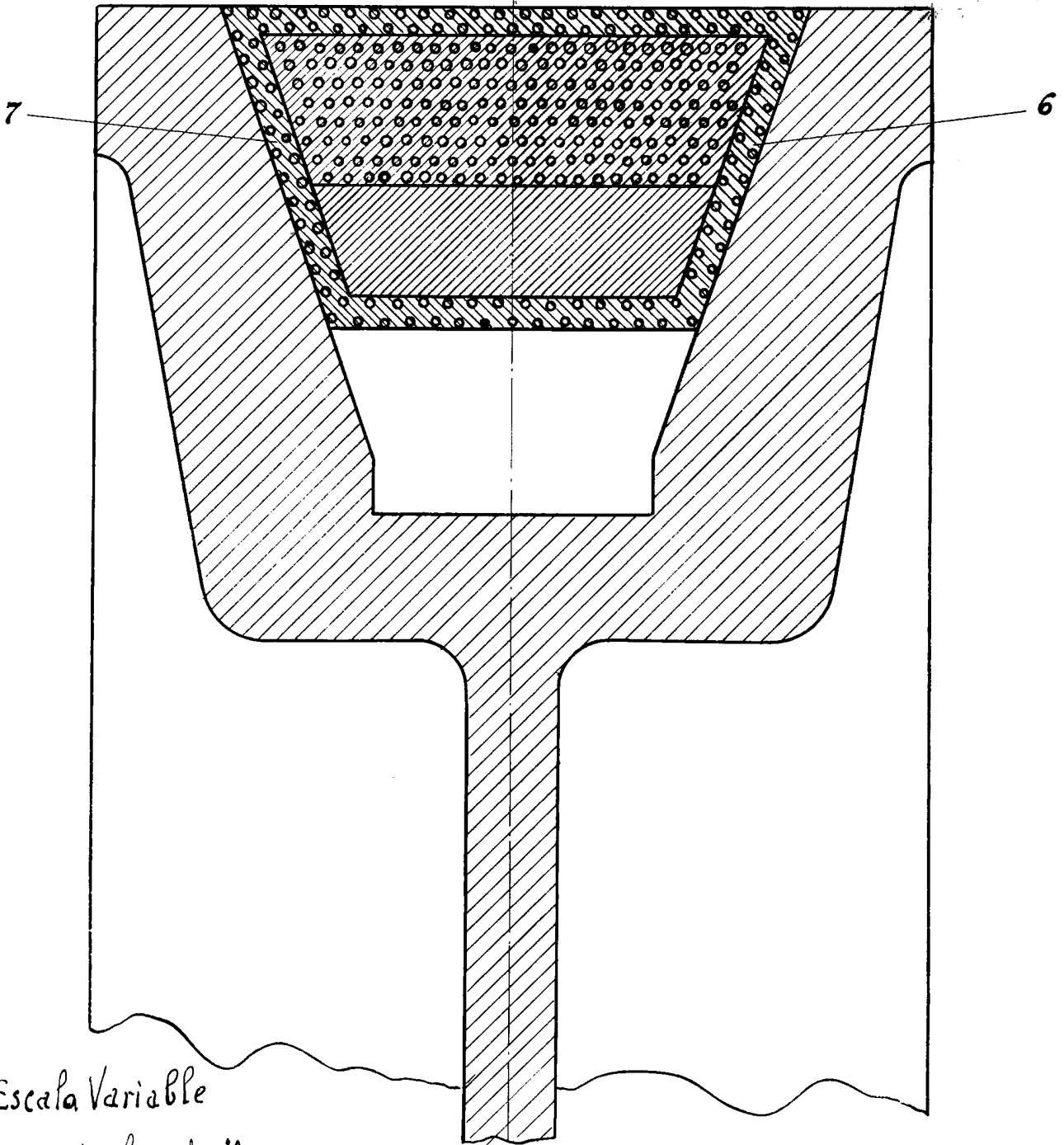
FIG. A



Escala Variable
Madrid, 31 de Mayo de 1931.
P.H.
Juan Ferreras Graña

FIG. B

126850



Escala Variable

Madrid, 31 de Mayo 1932.

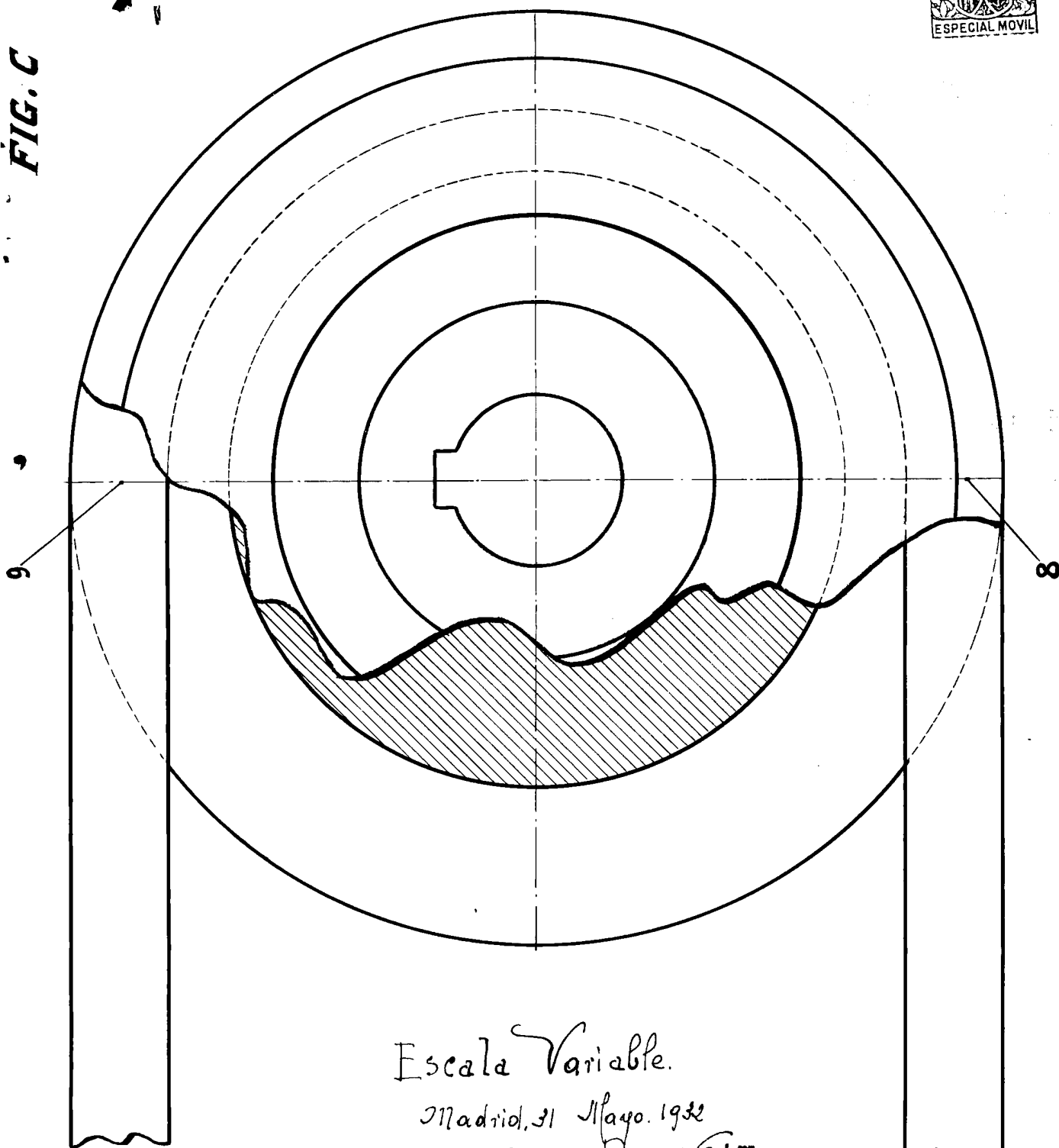
P.H.

~~Juan Ferreras Grane~~

126850



FIG. C



Escala Variable.

Madrid, 31 Mayo. 1932

P.H.

Manuel Valls