

404406

404406

PATENTE DE INVENCION

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____



*Memoria Descriptiva*

sobre:

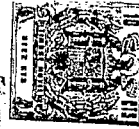
PERFECCIONAMIENTOS EN CABRESTANTES HIDRAULICOS PARA EL TENDIDO DE CABLES.

*Solicitante* REALIZACIONES TECNICAS, S.A. (RETESA), entidad española, residente en Génova nº 4, SEVILLA.

Int. Cl. <sup>2</sup> : B66D

La presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos introducidos en los cabrestantes hidráulicos continuos, especialmente en los cabrestantes destinados al tendido de cables conductores.

5. El tendido de cables conductores aislados ha sido



siempre una operación ardua y costosa, máxima en los momentos actuales en los que cada vez es más frecuente la utilización de cables con grandes secciones.

5. Los cabrestantes convencionales presentan una serie de inconvenientes que los hacen inaceptables en muchas ocasiones puesto que producen el deterioro del cable de tracción y al no poderse regular la velocidad de este cable, ni tener limitada la tensión máxima que se ha de ejercer sobre el cable a tender, con cierta frecuencia se perjudica a dicho cable sometendolo a tensiones inaceptables. Como consecuencia de lo anteriormente expuesto en dichos cabrestantes convencionales al irse enrollando las diferentes capas de cable en la bobina y permanecer constante la velocidad angular de esta, la velocidad tangencial aumenta junto con el diámetro exterior del rebobinado, por otra parte la tensión de enrollamiento sobre el tambor es la misma que la de salida y por tanto las espiras se clavan y traban entre si y el cable sufre un fuerte aplastamiento.
- 10.
- 15.

20. La presente invención incorpora un equipo puesto a punto integrado por un motocabrestante hidráulico de cualidades excepcionales el cual subsana los inconvenientes anteriormente mencionados.

25. La velocidad del cabrestante una vez fijada, permanece constante en el tiempo, ya que el cable queda siempre tangente a los tambores tractores.

30. Mediante la variación continua de velocidad que dispone el cabrestante hidráulico se puede adaptar la velocidad de tendido de los cables a las exigencias de de su trayectoria alcanzandose el rendimiento optimo y por

404406

- 3 -



tanto la mejor productividad.

5. El sistema hidráulico del cabrestante dispone de un dispositivo limitador de presión regulable que fija automáticamente la fuerza de tracción máxima, asegurando de este modo la protección del cable conductor.

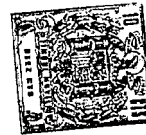
En el cabrestante hidráulico de doble tambor el cable piloto recuperado se enrolla ordenadamente sobre la bobina colectora con una tensión mínima y el cable se conserva por tanto en perfectas condiciones.

10. Mediante el cabrestante hidráulico se puede realizar tendidos de cualquier longitud ya que una vez llena la bobina con el cable recuperado del tendido se puede extraer para sustituirla por otra vacía, quedando el cabrestante preparado para continuar funcionando. El cable necesario para enhebrar la nueva bobina se obtiene de un tramo dispuesto en paralelo.

15. El conjunto del cabrestante hidráulico es fácilmente transportable ya que está constituido por dos elementos independientes: el mecanismo de tracción y la centralilla hidráulica, ambos provistos de lanza de tiro y rueda de transporte. La bobina con el cable se puede transportar separadamente.

20. El cabrestante se ha previsto también para la elevación de cargas, para ello se le ha dotado de un dispositivo hidráulico que evita el desplome de la carga tanto en las paradas como en el caso de falta de energía.

25. Como equipo opcional, se puede conectar al sistema hidráulico un manómetro registrador tarado de forma que trace directamente el gráfico de las tensiones de salida. Con un gráfico de este tipo se conoce en cualquier
- 30.



momento las tensiones máximas a que se ha estado sometido el cable conductor que se ha tendido, es por tanto un importante documento de garantía para el montador con respecto a su cliente.

5. La centralita hidráulica del cabrestante puede ser movida por un motor eléctrico seguido de un sistema de variación de velocidad, por un motor de gasolina o por un motor diesel.

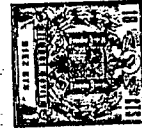
10. Cuando se emplea un motor eléctrico, se dispone opcionalmente además de las protecciones normales, un relé electrónico de protección contra inversión de fase que puede estar provisto de conmutador de tensión.

15. El cabrestante puede accionarse a distancia mediante una botonera de pulsadores. Con ello se consigue que el único operario necesario para el tendido pueda ir acompañado el avance de la unión del cable piloto y el cable conductor.

20. La especial situación de los rodillos de arrastre permiten el tiro vertical hacia abajo sin necesidad de anclaje. Esta propiedad lo hace especialmente apto para el tendido de cable telefónico.

25. El motocabrestante va movido por una centralita hidráulica independiente lo que simplifica el transporte y facilita su emplazamiento en lugares de difícil acceso. Ambas unidades van montadas en bastidores provistos de ruedas y lanza de tiro.

30. Durante el tendido, el cabrestante proporciona la tracción necesaria en un cable piloto de acero, que se une al conductor. La velocidad que es constante en el tiempo se puede fijar a voluntad según las necesidades.



La fuerza de tracción máxima viene limitada por una válvula regulable que se tara de acuerdo con las características del cable conductor, asegurado de este modo la protección del mismo.

5. El sistema de tracción consta de dos tambores ranurados que tienen acceso lateral para facilitar el enhebrado y están provistos de compensador de esfuerzos. A la salida de los mismos va dispuesto un sistema de rebobinado dotado de un mecanismo de distribución uniforme del cable. El cable recuperado se va enrollando en una bobina fácilmente sustituible por otra vacía. El mismo operario que inspecciona el trabajo puede manejar el cabrestante mediante un mando a distancia.
- 10.

15. Se ha previsto también la posibilidad de utilizar este cabrestante para elevación y descenso de cargas, para ello, se le ha dotado con un dispositivo hidráulico que evita el desplome de la carga en caso de roturas o falta de energía.

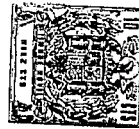
20. Las características de todo el equipo, su capacidad y maniobrabilidad, hacen del mismo un útil imprescindible para todas las empresas interesadas en montajes eléctricos o telefónicos.

25. Para una mejor comprensión de la presente invención se hace a continuación una descripción detallada con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1, representa una vista en planta del cabrestante, según la invención.

La figura 2, representa un alzado lateral del cabrestante.

30. La figura 3, representa esquemáticamente una



semisección del sistema de embrague-freno del cabrestante.

5. La figura 4, representa el esquema hidráulico de accionamiento del cabrestante, a excepción de la parte correspondiente al cilindro de bajado e izado del carrete que se ha suprimido por su sencillez.

10. Con referencia a los dibujos puede apreciarse que el cabrestante se constituye de un elemento longitudinal 1 de soporte, montado por uno de sus extremos sobre el eje 2 de las dos ruedas posteriores 3 y por el otro sobre una orejeta 4 del soporte 5 de la rueda delantera 6, el cual está provisto por el lado opuesto de una lanza de tiro 7. El montaje del elemento 1 sobre la orejeta 4 se efectúa mediante dos pasadores, de los  
15. cuales uno es fácilmente quitable, pudiendo el conjunto rueda-lanza girar alrededor del otro hasta que la parte de anclaje 8 del elemento longitudinal se apoye.

20. Sobre el elemento longitudinal 1, se monta de forma giratoria un chasis 9, el cual es accionado en su movimiento ascendente o descendente por un gato hidráulico 10 montado entre dicho chasis y dicho elemento longitudinal. El motivo de dotar al chasis 9 de este movimiento, es facilitar la salida del carrete 11, montado en su extremo, una vez lleno de cable.

25. La tracción sobre el cable es ejercida por los rodillos 12 a los cuales se arrolla y desde los cuales pasa el cable al carrete a través de las roldanas locas 13 y 14 y del guía-cables 15, cuya misión es ir ordenando las espiras de este sobre el carrete.

30. Los rodillos 12 están provistos, para ejercer

404406



- 7 -

mejor su misión, de un recubrimiento de fricción resistente a la abrasión.

5. El accionamiento del cabrestante se efectúa mediante un motor hidráulico 16 a cuyo eje se encuentra acoplado el piñón 17 encargado de transmitir el movimiento a las ruedas dentadas 18 unidas a los respectivos ejes de los tambores de tracción 12.

10. El carrete 11 es accionado desde la rueda dentada 18 de uno de los tambores 12 a través de un piñón motriz 19 sobre el eje del cual se montan dos ruedas libre 20, cada una de las cuales puede girar libremente en un sentido mientras es bloqueada en el sentido contrario. Desde el piñón 19 se transmite movimiento al eje 21 del carrete 11, a través del eje hueco 22 enchavetado al anterior en 23, de la caperuza 24 tensora del embrague-freno y del embrague 25. Dicho embrague 25 funciona como freno cuando se invierte el movimiento, esto es debido a que al girar en sentido contrario el carrete es la rueda 20 inferior la que queda libre y la superior la que queda bloqueada y por consiguiente el embrague desliza sobre el ferodo actuando como freno. Claramente se puede apreciar que la fuerza de enrollamiento del cable sobre el carrete se puede regular, regulando la tensión que la caperuza tensora 24 ejerza sobre el embrague 25, no dependiendo en absoluto de la fuerza de tracción que ejerzan los tambores 12.

25. Al eje hueco 22 se enchaveta un piñón 26 encargado de transmitir el movimiento al guía-cables 15, lo cual hace a través del engranaje 27, coaxial



5. al disco 28 provisto de una serie de salientes digitales 29, capaces de engranar en otras tantas ranuras dispuestas en grupos en la rueda 30 en forma de cruz de malta, la cual hace girar de forma intermitente a una leva cilíndrica 31, a lo largo de la cual se desplaza un barquito montado en el soporte del guía-cable, el cual a su vez es guiado por un eje paralelo a la leva cilíndrica.

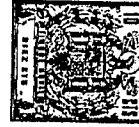
10. El esquema hidráulico del funcionamiento del motor (figura 4) se constituye esencialmente de dos conducciones de llegada y retorno al motor selectivas mediante una válvula instalada en la central hidráulica.

15. El motor hidráulico 16 es abastecido de presión por el conducto 32 que pasa a través de una válvula de secuencia 33, bifurcándose a continuación en dos ramas en una de las cuales se dispone una válvula antirretorno 34, mientras que en la otra se dispone una válvula estrangulamiento 35, las cuales nos aseguran un paso fluido hacia el motor y un paso augosto en sentido contrario hacia la válvula de secuencia. Dicho motor 16 puede ser abastecido también por el conducto 36, siendo el fluido evacuado por el conducto 37. La válvula de secuencia puede ser accionada a través de los pasos de alta y baja 38 y 39 respectivamente procedentes de las conducciones 32 y 36.

25. Mediante este circuito se asegura que el motor 16 quede protegido y que la carga no se embale en el movimiento de descenso.

30. Para trabajos de gran responsabilidad se puede adoptar al sistema hidráulico un manómetro registrador con arrastre eléctrico de los gráficos sobre los que

404406



- 9 -

se registran las tensiones de tendido. La duración de un ciclo del gráfico es de cuatro horas.

- N O T A -

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento asi como la manera de realizarse en la practica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones o mejoras de realización en cuanto no alteren su principio fundamental. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN CABRESTANTES HIDRAULICOS PARA EL TENDIDO DE CABLES; caracterizandose por lo siguiente:
- 1.- Perfeccionamientos en cabrestantes hidráulicos para el tendido de cables, caracterizados porque se dota a cada cabrestante de dos rodillos de tracción movidos por un motor hidráulico mediante un tren de engranajes situados paralelamente y provistos de un recubrimiento de fricción resistente a la abrasión, desde los cuales el cable es guiado mediante dos roldanas fijas y un guia-cables intermitentemente desplazable a lo largo del carrete en el que se ha de enrollar el cable, estando este conjunto montado en un chasis susceptible de desplazarse giratoriamente mediante el accionamiento de un gato situado entre el y un elemento de soporte longitudinalmente sobre el cual va montado giratoriamente siendo soportado dicho elemento, por dos ruedas por la parte posterior y por una susceptible de abatirse hacia la parte superior por el otro extremo, para permitir el apoyo de una reja de anclaje.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Raz*



- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el carrete de enrollamiento es accionado por el engranaje de uno de los tambores a través de un piñón motriz sobre el que se montan dos ruedas libres en diferentes sentidos mientras que se bloquean en sentidos contrarios, transmitiendo movimiento este piñón al eje a través de un embrague provisto de una caperuza tensora, capaz de graduar la fuerza con que ha de actuar el carrete, y un eje hueco actuando dicho embrague como freno al ser accionado el carrete en sentido inverso.
- 5.
- 10.

- 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el guía-cables distribuidos se acciona desde un piñón enchavetado al eje hueco del carrete a través de un engranaje coaxial con un disco provisto de unos salientes digitales que engranan con series de ranuras correspondientes previstas en una rueda en forma de cruz de Malta a la cual va fija una leva cilíndrica que guía un barquito encargado de desplazar el soporte del guía-cables, el cual a su vez va guiado por un eje cilíndrico.
- 15.
- 20.

- 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el circuito hidráulico de accionamiento del motor se constituye de dos conductos de suministro, uno de los cuales pasa a través de una válvula de secuencia a la salida de la cual se dispone una válvula antirretorno y en paralelo con esta una válvula de estrangulamiento, disponiendo la válvula de secuencia de dos pasos uno de alta y otro de baja para su accionamiento que provienen del conducto que sale de
- 25.
- 30.

*Res*

404406

- 11 -



dicha válvula y del otro conducto.

- 5.- Perfeccionamientos en cabrestantes hidráulicos para el tendido de cables, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

5. Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

*pey*

Madrid 30 JUN. 1972

REALIZACIONES TECNICAS S.A.  
(RETESA).

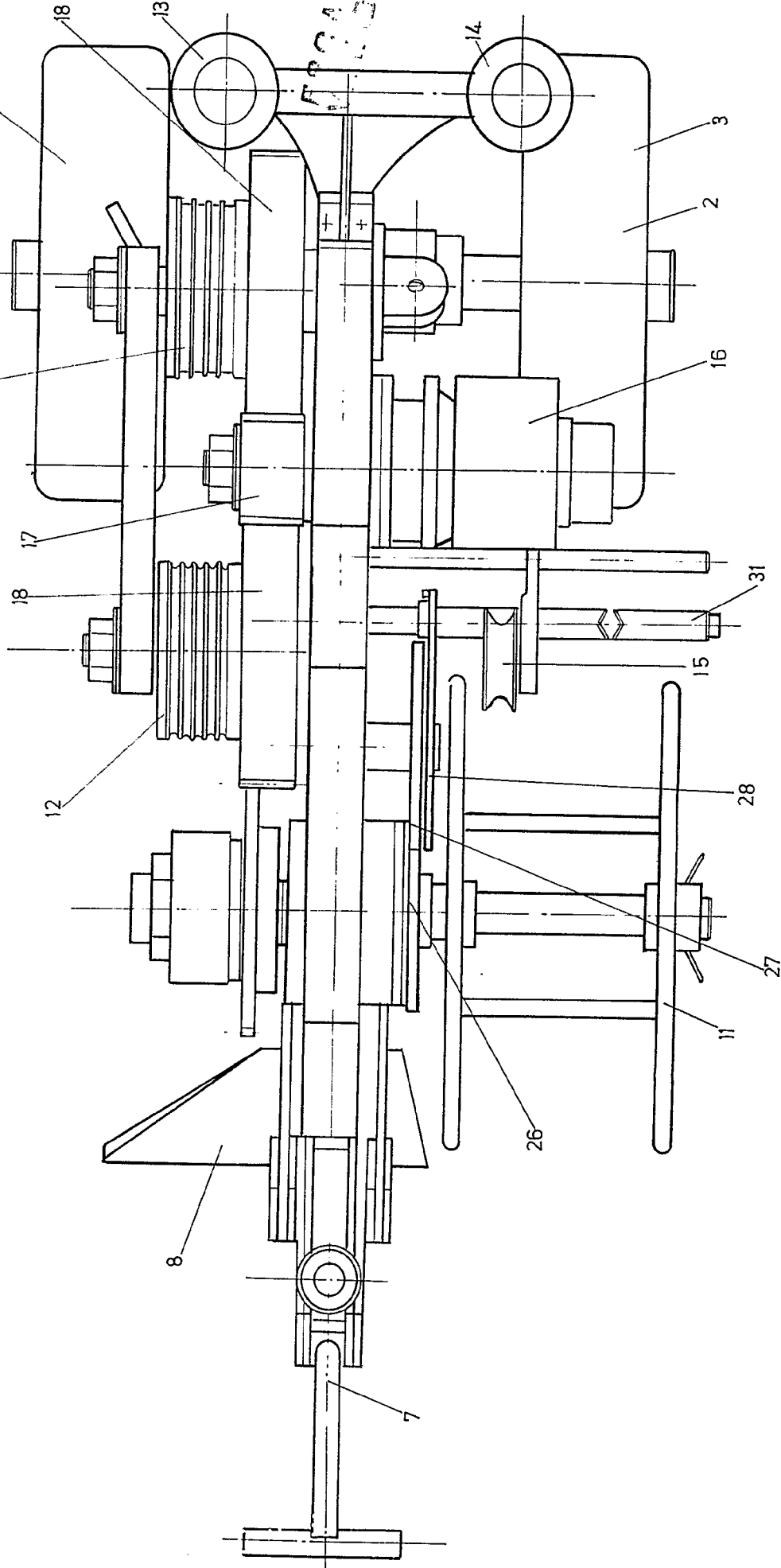
L. GOMEZ ACEBO Y MODET  
Firmados J. Suarez Diaz

*Jesús Suarez*

404406

404406

FIG. 1



RECEBIDO

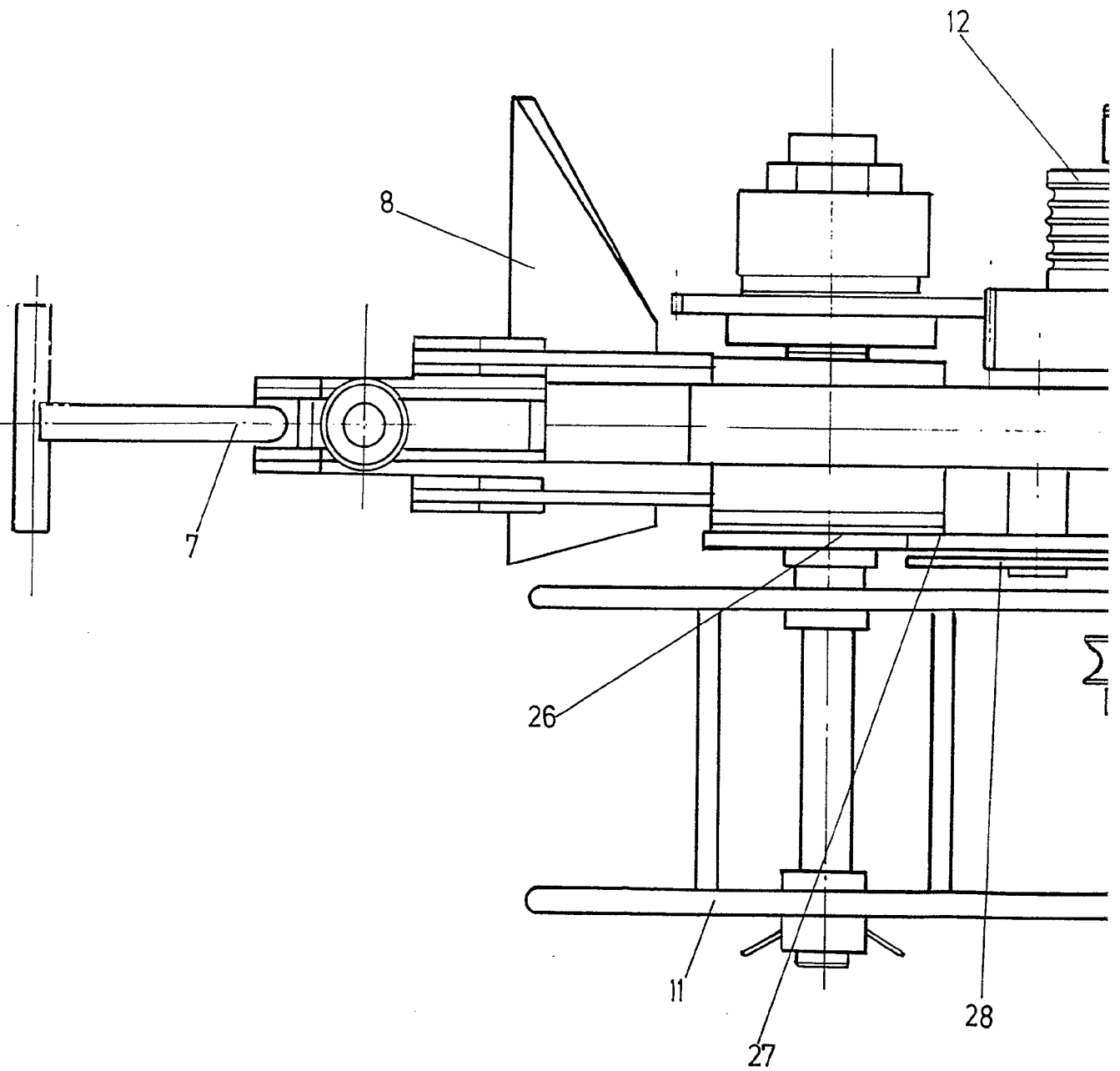
ESCALA VARIABLE

RECIBIDO 21 JUL 1972

ING. GUINEZ F. CEBED Y MONTE  
Por el Encargado L. Gerardo Fernández

404406

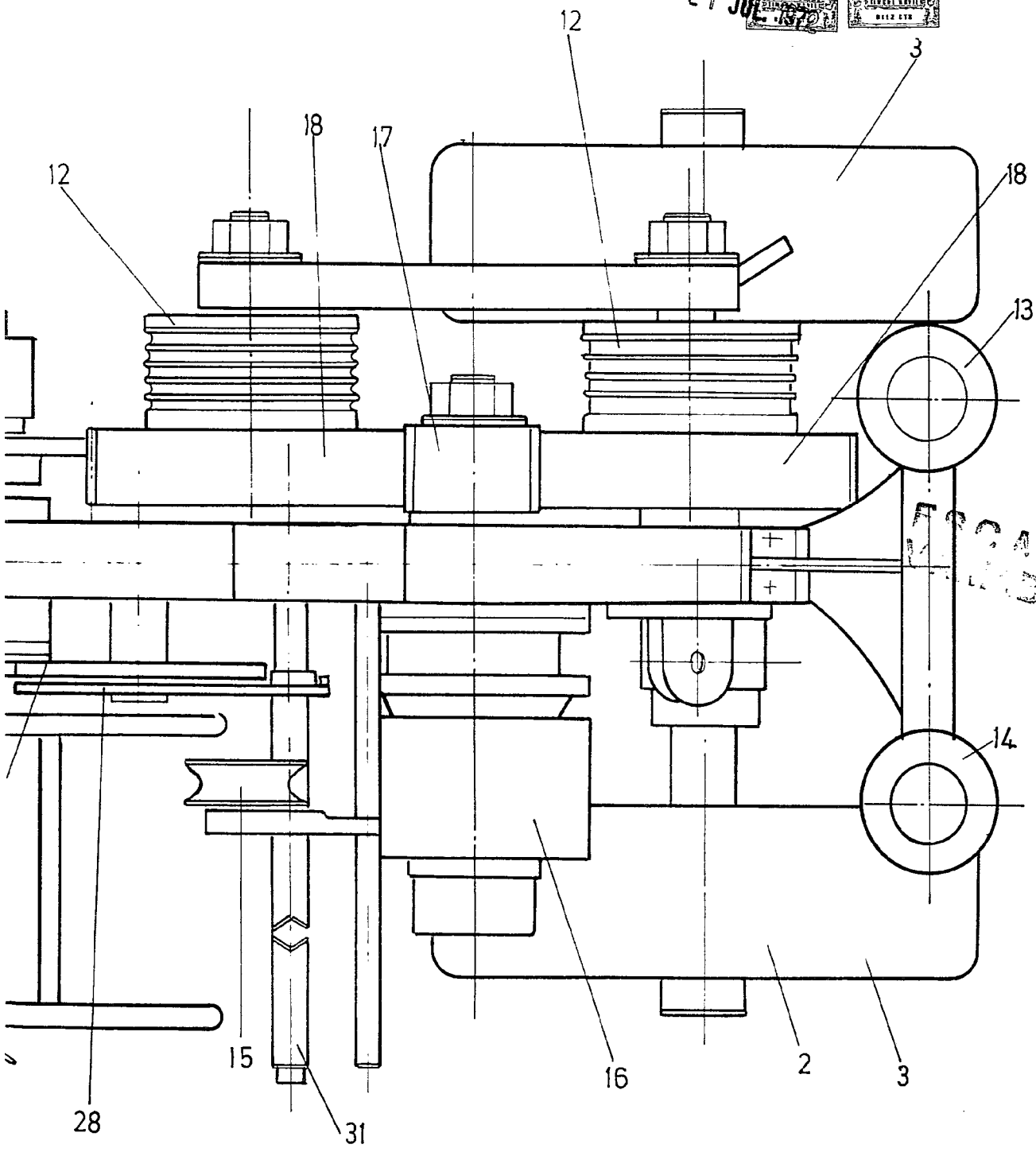
FIG.1



ESCALA VARIABLE

404406

21 JUL 1972  
21 JUL 1972  
21 JUL 1972



17324  
17324

Madrid 21 JUL 1972

P. GOMEZ ACEBO Y MOJER  
p. p. Elmador L. Garcia Ferraz

*[Handwritten signature]*

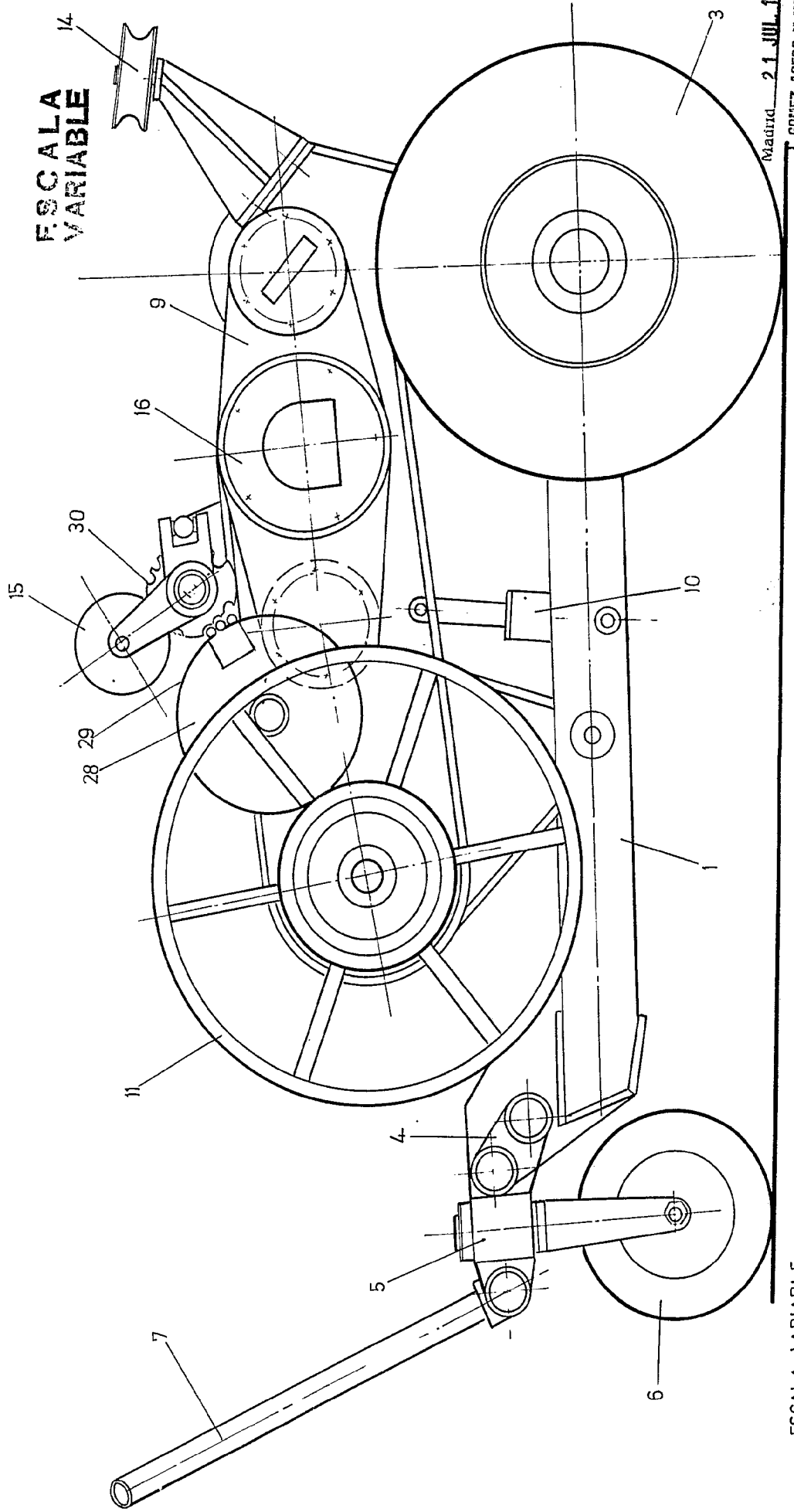
404406

404406



21 JUL 1972

FIG.2



ESCALA VARIABLE.

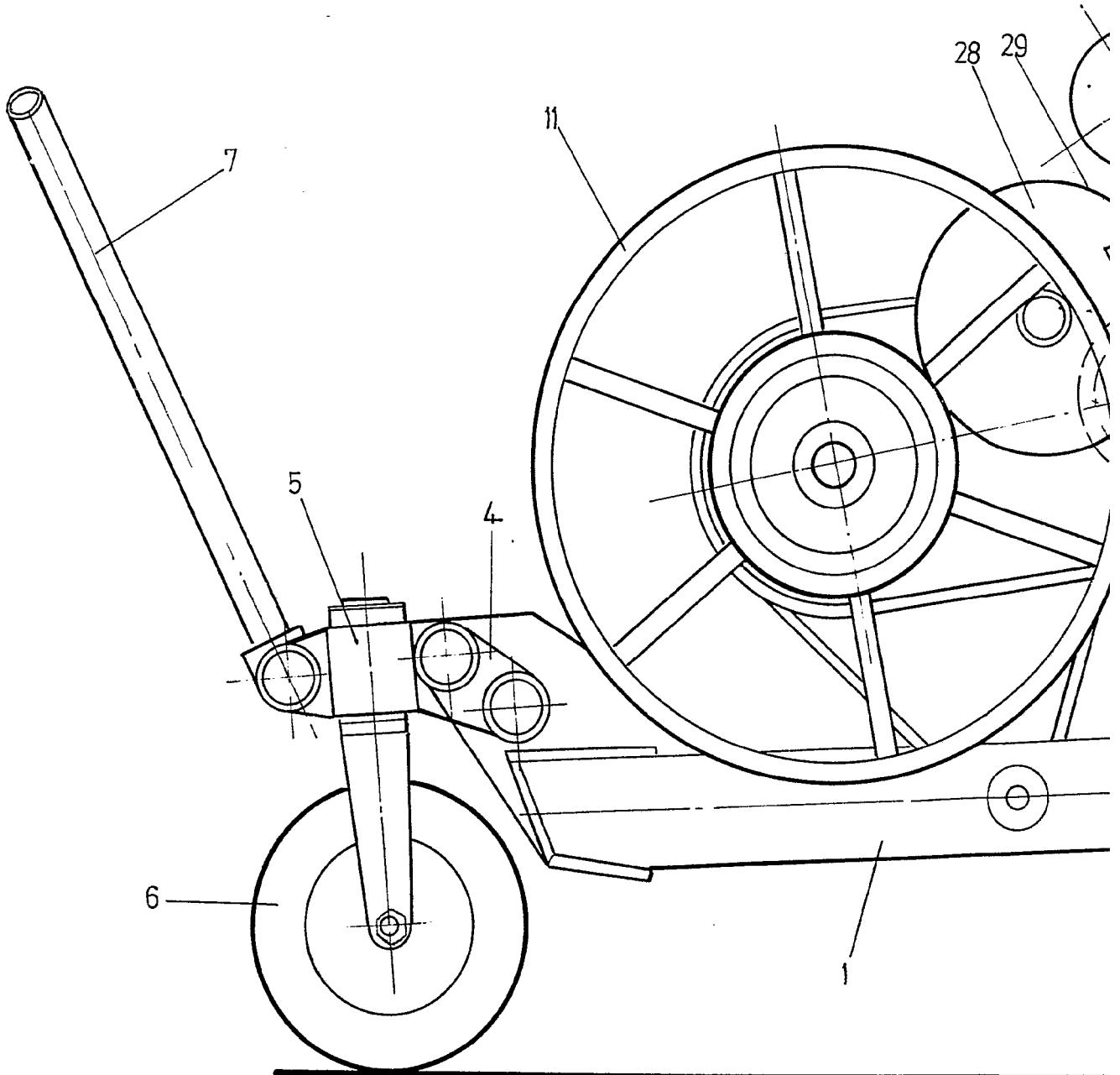
Madrid 21 JUL 1972

J. GÓMEZ ACEBO Y RAMÍREZ  
P. P. Firmados L. García Ferraz A.V.

404406

1

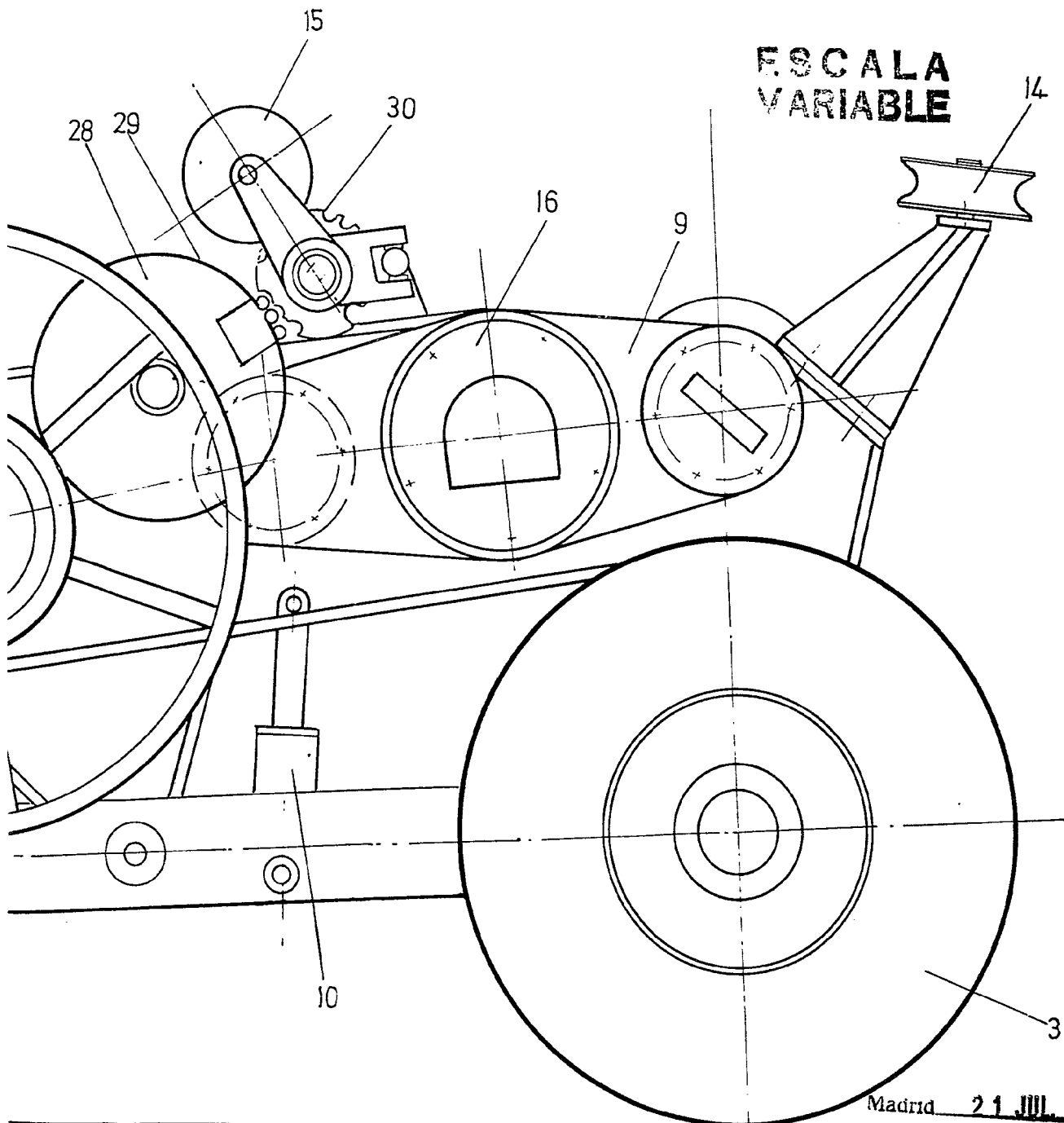
FIG. 2



ESCALA VARIABLE.

404406

21 JUL. 1972



ESCALA  
VARIABLE

Madrid 21 JUL 1972

J. GOMEZ ACEBO Y MOBER  
p. p. Firmador L. García Erosa  
*[Handwritten signature]*

404406

21 JUL 1972

FIG 3

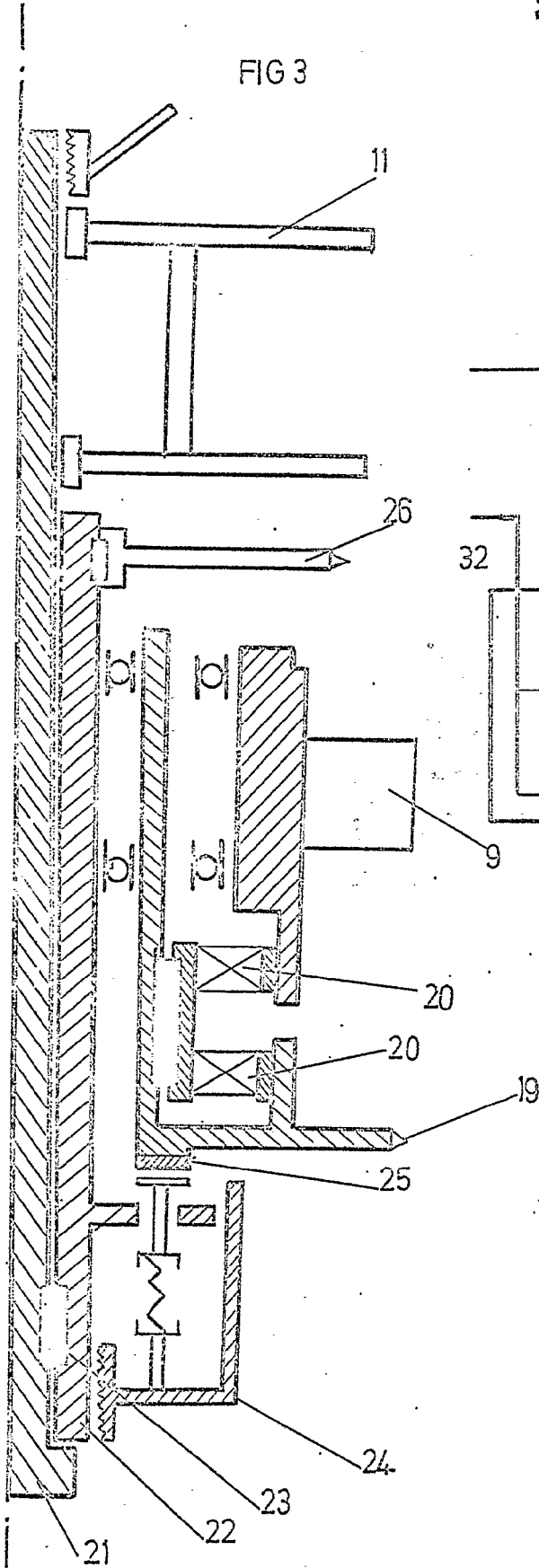
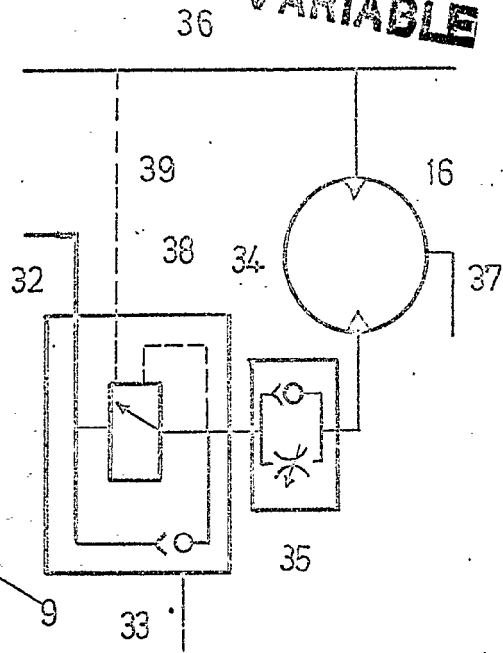


FIG.4

ESCALA VARIABLE



ESCALA VARIABLE.

Madrid 21 JUL 1972

J. GOMEZ ACEBO Y NODET  
D.º g. Elmerdo L. Goetz Fernández