

28 ENE 1950

254592



254592

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de MAX HOLDER, entidad alemana, establecida en Stutt-  
garter Strasse 44, Metzingen, Württemberg, Alemania, por:

"UNA DISPOSICION DE ACCIONAMIENTO DE LAS RUEDAS PARA TRAC-  
TORES DE UN EJE TRACTORES Y VEHICULOS ANALOGOS"

=====

Es conocido ya, el emplear en arados automóviles y vehí-  
culos similares, un eje impulsor para la transmisión del momen-  
to del giro del motor a la pista, p.e. en forma de un tractor  
de un eje, pero éstos, dada su sencilla forma de realización,  
no poseen una diferencial. En estos vehículos, el viraje hacia la  
derecha o la izquierda con la fuerza del motor, se realiza des-  
conectando a discreción la fuerza impulsadora de la rueda de  
accionamiento derecha o izquierda. Ahora bien, frente a la ven-

254592



taja de un accionamiento prácticamente sin resbalamiento, conseguido con ello en el marco de las fuerzas de adherencia al suelo en un movimiento rectilíneo, se encuentra el inconveniente de una dirección difícil en pistas con muchas curvas, p.e. en el trabajo de transporte en carreteras. Especialmente en pendientes, pueden presentarse en el servicio con remolque, condiciones de marcha, que ya no puedan ser dominadas suficientemente.

Para orillar este inconveniente han sido ya propuestas soluciones, tales como pueden encontrarse generalmente en tractores de dos ejes. Se basan en el empleo de un diferencial usual entre las ruedas de accionamiento, cuya acción, dado el caso, puede ser excluida por bloqueo cuando se marcha en línea recta. Ahora bien, hay que renunciar con ello a la posibilidad de poder realizar virajes de 180º con la fuerza del motor, virajes que son muy frecuentes en los trabajos agrícolas. Han sido hechas asimismo proposiciones, que tratan de combinar las ventajas de ambos sistemas. Estas preveen fundamentalmente un accionamiento de las ruedas provisto de un diferencial bloqueable, en combinación con una posibilidad de desembrague de las diversas ruedas de accionamiento.

El invento se refiere a un nuevo accionamiento de las ruedas para tractores de un eje, tractores y vehículos similares, y la novedad en ello consiste, en que un diferencial se halla en derivación al curso principal de la fuerza del accionamiento de las dos ruedas de marcha.

El diferencial y su carter, como un todo, se descargan al mismo tiempo, en una impulsión rígida de las ruedas de accionamiento, convenientemente de todas las fuerzas de impulsión, en contraposición a todas las proposiciones conocidas. Con ello resulta posible una construcción barata y, sobre todo, ahorrati-

254592



va de espacio, de tal accionamiento de las ruedas.

5 Una ventaja frente al accionamiento a través de un mecanismo de diferencial usual, estriba en la posición propuesta, en que en una rueda fija, la rueda embragada, impulsora, es impulsada a un número de revoluciones constante, en contraposición al número de revoluciones duplicado por el mecanismo de diferencial.

10 El objeto del invento ha sido representado en los dibujos en un ejemplo de realización, a base de varias posiciones de mando.

La fig. 1 muestra el mecanismo en sección, en posición de mando neutra;

15 La fig. 2 reproduce la posición de mando "campo", en movimientos rectilíneo del vehículo, así como la distribución del momento de giro sobre las dos ruedas de accionamiento;

La fig. 3 muestra la posición de mando "viraje" hacia la izquierda sobre el campo, con fuerza de motor, y el flujo de fuerzas en el accionamiento de las ruedas, mientras

20 la fig. 4 reproduce las posiciones de mando "viraje hacia la derecha" sobre el campo, con fuerza de motor, y el flujo de fuerzas;

la fig. 5 muestra la posición de mando "carretera" con diferencial embragado y la correspondiente vía de paso del momento de giro.

25 " posición neutra " (fig. 1)

30 De acuerdo con el mecanismo representado, el momento de giro, que es transformado de acuerdo con las exigencias de fuerza de tracción en un transformador de momento de giro dispuesto delante del accionamiento de las ruedas, p.e. un cambio de

254592



5  
10  
15  
20

velocidades, es transmitido a través de la rueda cónica de accionamiento 1 y la corona 2, a las ruedas dentadas siguientes del accionamiento de las ruedas. A derecha e izquierda de la corona 2, asientan locas sobre el mismo árbol, dos ruedas desplazables 3 y 3' provistas de garras 15 y 16. Estas, a su vez, engranan con ruedas intermedias 4 y 5, la última de las cuales está fijamente unida a la rueda motriz de la transmisión 6', mientras que la otra rueda intermedia 4, está soportada de manera desplazable sobre la otra rueda motriz de transmisión 6 y dotada de garras de arrastre 17 y 18 en ambas caras frontales. Con las mencionadas ruedas motrices de transmisión 6 y 6' están unidas asimismo las ruedas cónicas impulsoras 12 y 12' del diferencial, de manera conveniente. Las ruedas cónicas compensadoras 10 y 10' están soportadas de la manera usual en el carter del diferencial 9. Este último está alojado en el espacio comprendido entre las ruedas intermedias 4 y 5, sobre el mismo árbol 13, y en su cara frontal vuelta hacia la rueda intermedia 4, tiene garras de arrastre 19, en las que puede ser insertada la rueda intermedia 4. Desde las dos ruedas motrices de transmisión 6 y 6', es transmitido el momento de giro a través de las ruedas de transmisión 7 y 7', a los árboles de los ejes posteriores 8 y 8' y desde allí, a las ruedas de accionamiento, no representadas.

25

En lugar del engranaje diferencial de ruedas cónicas 10,10' y 12,12' representado, podría ser empleada también cualquiera otro diferencial conocido, p.e. un engranaje diferencial de ruedas rectas.

30

Las diversas posiciones de mando se embragan mediante palancas de cambio, debiendo estar sus horquillas de embrague en una determinada dependencia entre sí. En la fig. 1 han sido indica-

254592 78

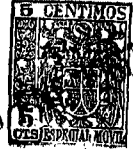


5  
cadas las direcciones de mando de las dos ruedas desplazables 3 y 3', por flechas dobles, significando a desembragado y e, embragado. La indicación N significa posición neutra, la indicación A, posición de mando "Campo", y la indicación S, "Carretera". En la posición neutra de acuerdo con la fug. 1, la rueda desplazable 3 y la rueda intermedia 4 no engranan y no existe unión con el cambio de velocidad. El vehículo puede en esta posición de mando ser movido a mano sin gran esfuerzo, con el motor parado.

10  
Posición de mando "Campo" (fig. 2)

15  
20  
25  
30  
Para el movimiento rectilíneo en trabajos de arado y similares, se embraga la posición de mando "Campo", que proporciona un accionamiento sin resbalamiento del vehículo. Con ello las dos ruedas desplazables 3 y 3' se unen fijamente con la corona 2 a través de las garras 15 y 16, mientras que la rueda intermedia 4 es desplazada hacia la izquierda a la posición de mando "Campo" A, de modo que resulta una unión rígida de las dos ruedas de accionamiento. Ello corresponde a un estado de marcha con compensación bloqueada en un diferencial usual. Una característica sustancial del invento consiste en que en esta marcha, del diferencial en derivación queda completamente desembragado. La caja 9, por lo tanto, está descargada de la transmisión del momento de giro, lo que dado el espacio tan limitado de que se dispone generalmente para el montaje de tales accionamientos, únicamente resulta ventajoso, tanto más, cuanto que las cajas de engranajes de tales máquinas, debieran hacerse lo más estrechas posibles en atención p.e. al cuidado de las plantas. El curso de la transmisión del momento de giro, ha sido indicado por líneas de trazos.

284592



Posición de mando "Viraje" (fig. 3 y 4)

Si se desea virar el vehículo con ayuda de la fuerza del motor, entonces se varía la posición de mando que acabamos de describir, en el sentido de que la rueda de accionamiento situada en el lado interior de la curva, es desembragada. En la posición de mando "Viraje hacia la izquierda" sobre el campo, la rueda desplazable 3 es desplazada hacia la izquierda de acuerdo con la fig. 3, quedando desacoplada de la corona 2. El momento de giro es entonces transmitido únicamente por el lado derecho a la rueda de accionamiento derecha, a través de la rueda desplazable 3' con la rueda motriz de la transmisión 5 y la rueda de transmisión 7' y el árbol de impulsión 8', mientras que el lado izquierdo gira en vacío. La transmisión del momento de giro se muestra por la línea de trazos.

En la posición de mando "Viraje hacia la derecha" sobre el campo, el proceso es al revés de acuerdo con la fig. 4, es decir, que la transmisión del momento de giro se realiza en la mitad izquierda del accionamiento de las ruedas, desembragándose la rueda desplazable 3' y embragándose la rueda desplazable.

Posición de mando "Carretera" (fig. 5)

Para el rodaje sobre carretera, o sea para condiciones de marcha en que resultan necesarias correcciones de dirección delicadas, se intercala de acuerdo con la fig. 5 el diferencial en la transmisión de fuerzas. Ello se realiza mediante desplazamiento de la rueda intermedia 4 hacia la derecha a la posición de mando S "Carretera", al mismo tiempo que se desembraga de la rueda motriz de la transmisión 5, de modo que las garras de arrastre del lado frontal 17, encajan en las garras 19

254592



5 del cárter del diferencial 9. Al mismo tiempo hay que desacoplar la rueda desplazable 3 de la corona 2. En esta posición de mando, el momento de giro es transmitido a las ruedas cónicas impulsadas 12 y 12', fijamente unidas a las ruedas motrices de la transmisión 6 y 6', a través del cárter del diferencial 9 y de las ruedas cónicas de compensación 10, 10', que de la manera usual están soportadas sobre el eje de ruedas de compensación 11 en la caja. La compensación del número de revoluciones de las ruedas de accionamiento a través del diferencial, 10 hace posible en esta posición de mando, una conducción fácil del vehículo de un eje en rodaje sobre carretera y trabajos de transporte sobre pistas duras. Si en esta posición de mando se produce un resbalamiento de las ruedas, entonces basta con poner la palanca de cambio en la posición de mando de "Campo", 15 para así volver a obtener una transmisión rígida del momento de giro, descargando el diferencial. Como el diferencial se encuentra en esta posición de mando absolutamente libre de fuerzas, puede prescindirse del accionamiento usual del bloqueo del diferencial necesario en caso contrario y que se realiza con ayuda de un fuerte muelle de recuperación. 20

Otra combinación posible del cambio consiste en realizar la corona 2 y la rueda desplazable 3 de una sola pieza y efectuar el viraje hacia la izquierda en la posición neutra de la rueda intermedia 4 y con la rueda desplazable 3 acoplada.

25 Esta solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, el 2 de Noviembre de 1.951, bajo el Núm. H 10246 II/63c, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30



254592

- N O T A -

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1º. - Una disposición de accionamiento de las ruedas para tractores de un eje, tractores y vehículos análogos, caracterizada por que un diferencial se encuentra en derivación del curso principal de la fuerza del accionamiento de los dos árboles del eje trasero.

15 2º. - Una disposición de accionamiento de las ruedas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que en el mecanismo reductor montado detrás de un transformador del momento de giro, puede acoplarse y desacoplarse a voluntad un diferencial como un todo, a efectos de conseguir una compensación del número de revoluciones entre las ruedas de accionamiento o alternativamente una impulsión rígida.

20 3º. - Una disposición de accionamiento de las ruedas de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada por que estando desacoplada la compensación, el diferencial se halla completamente descargado y libre de fuerzas.

25 4º. - Una disposición de accionamiento de las ruedas de acuerdo con las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizada por que las ruedas cónicas impulsoras del diferencial, están fijamente unidas a las ruedas motrices de la transmisión y por que el cárter del diferencial está montado sobre el mismo árbol que aquellas, en el espacio comprendido entre las ruedas intermedias.

30 5º. - Una disposición de accionamiento de las ruedas de

28 4592



5 acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 4, caracterizada por que el momento de giro para el accionamiento de las ruedas, puede ser distribuido sobre los diversos lados de las ruedas mediante ruedas desplazables embragables y dejando aparte el diferencial.

10 6ª. - Una disposición de accionamiento de las ruedas de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3, 4 ó 5, caracterizada por que la rueda de embrague para el embrague y desembrague del diferencial se halla en tal conexión cinemática con una de las ruedas desplazables embragables antepuestas, que al embragarse el diferencial, se anula automáticamente una unión rígida de las ruedas.

15 7ª. - Una disposición de accionamiento de las ruedas de acuerdo con la reivindicación 1 ó una de las 2 a 6, caracterizada por que en una caja común, se hallan soportados un árbol para las ruedas desplazables y para una corona, así como un árbol, paralelo al anterior, para las ruedas motrices de la transmisión con sus correspondientes ruedas intermedias y el diferencial situada entre éstas, y paralelos a él, los árboles del eje trasero.

20 8ª. - Una disposición de accionamiento de las ruedas para tractores de un eje, tractores y vehículos análogos.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

254592

28 E



Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 28 ENE 1960

P. A.

Alonso de Elzaburu  
por Poderes

234582

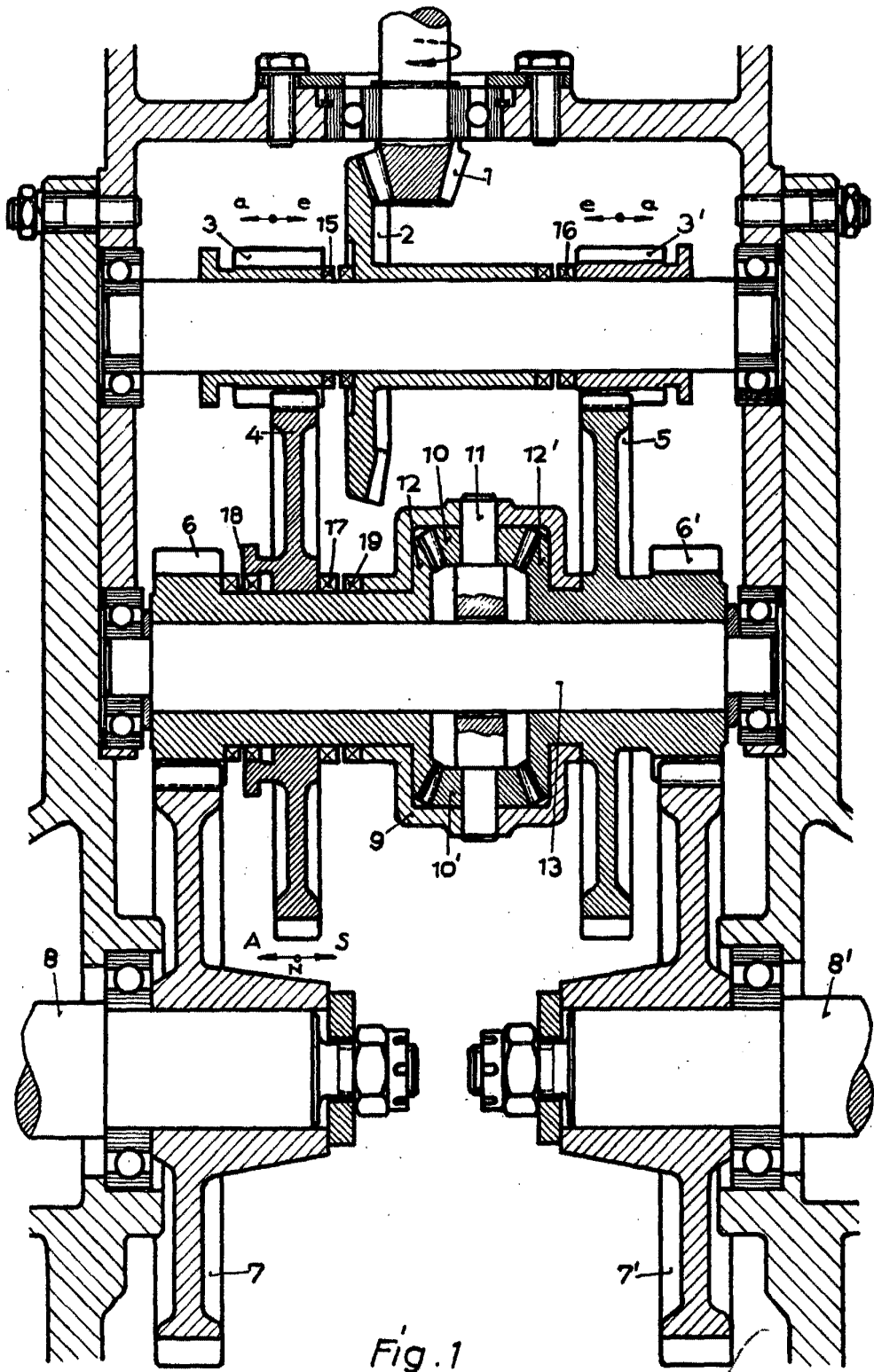


Fig. 1

*Handwritten signature or initials.*



25.15.00

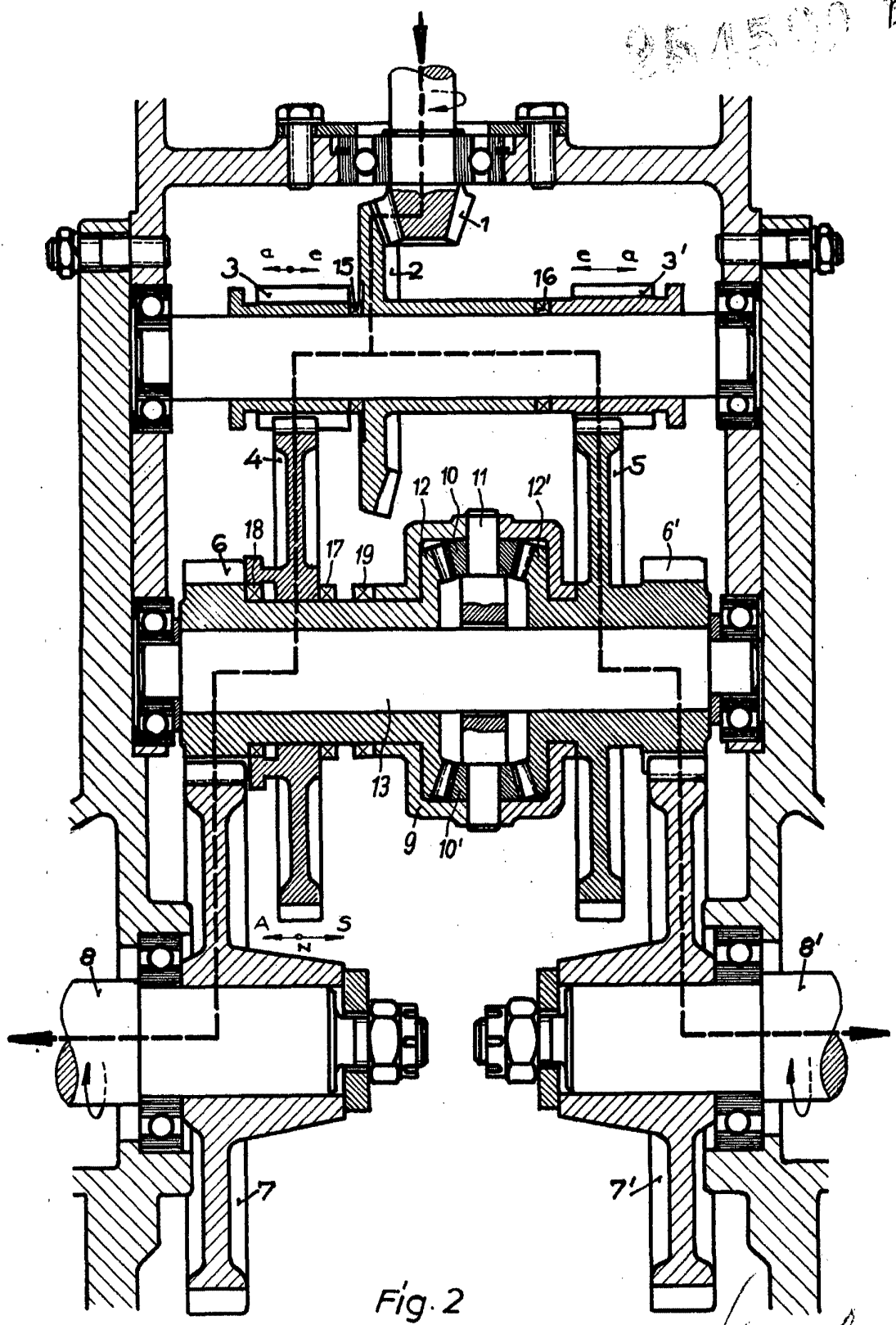


Fig. 2

*[Handwritten signature]*  
M. Holden

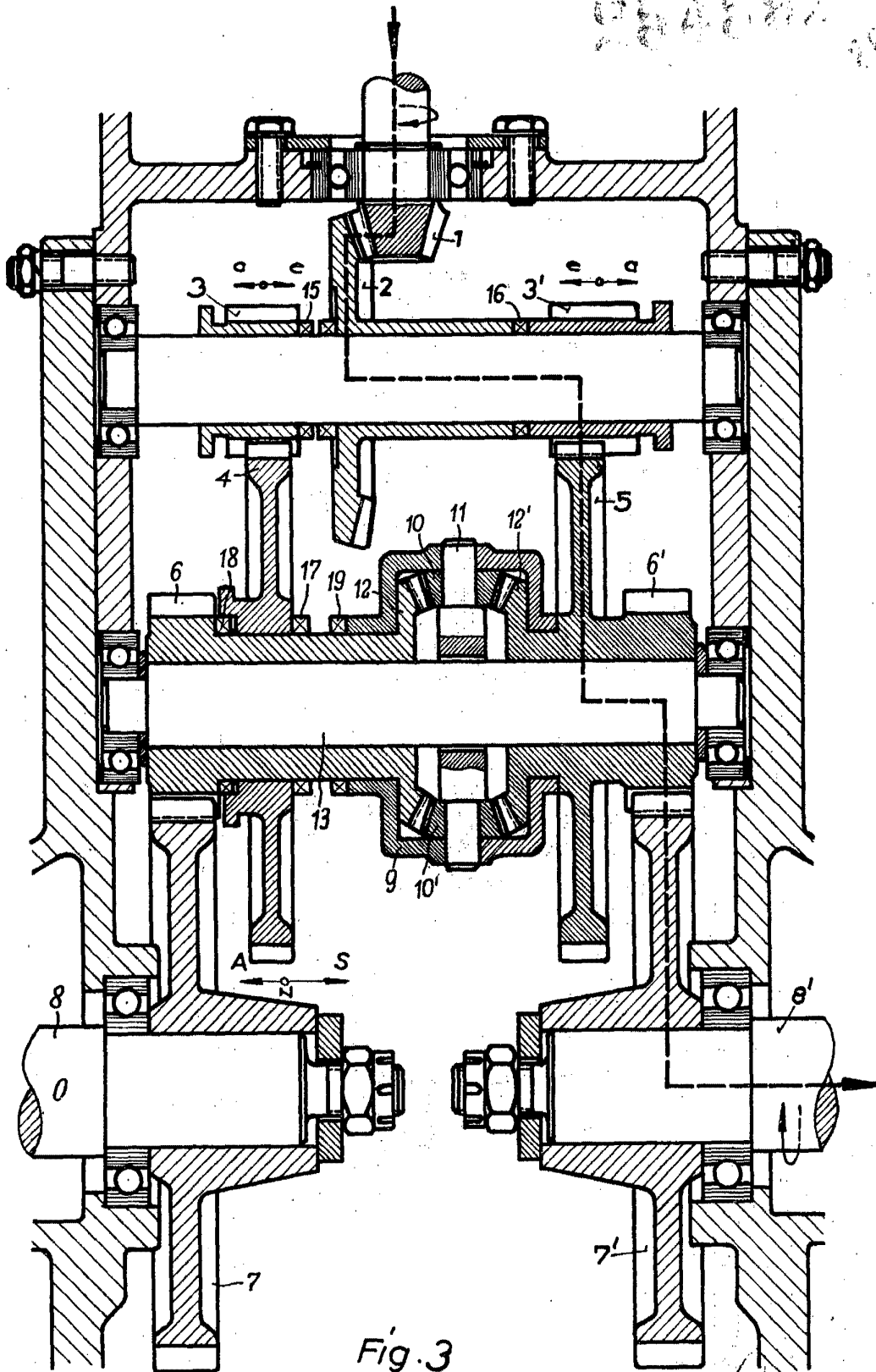


Fig. 3

*[Handwritten signature]*

254582

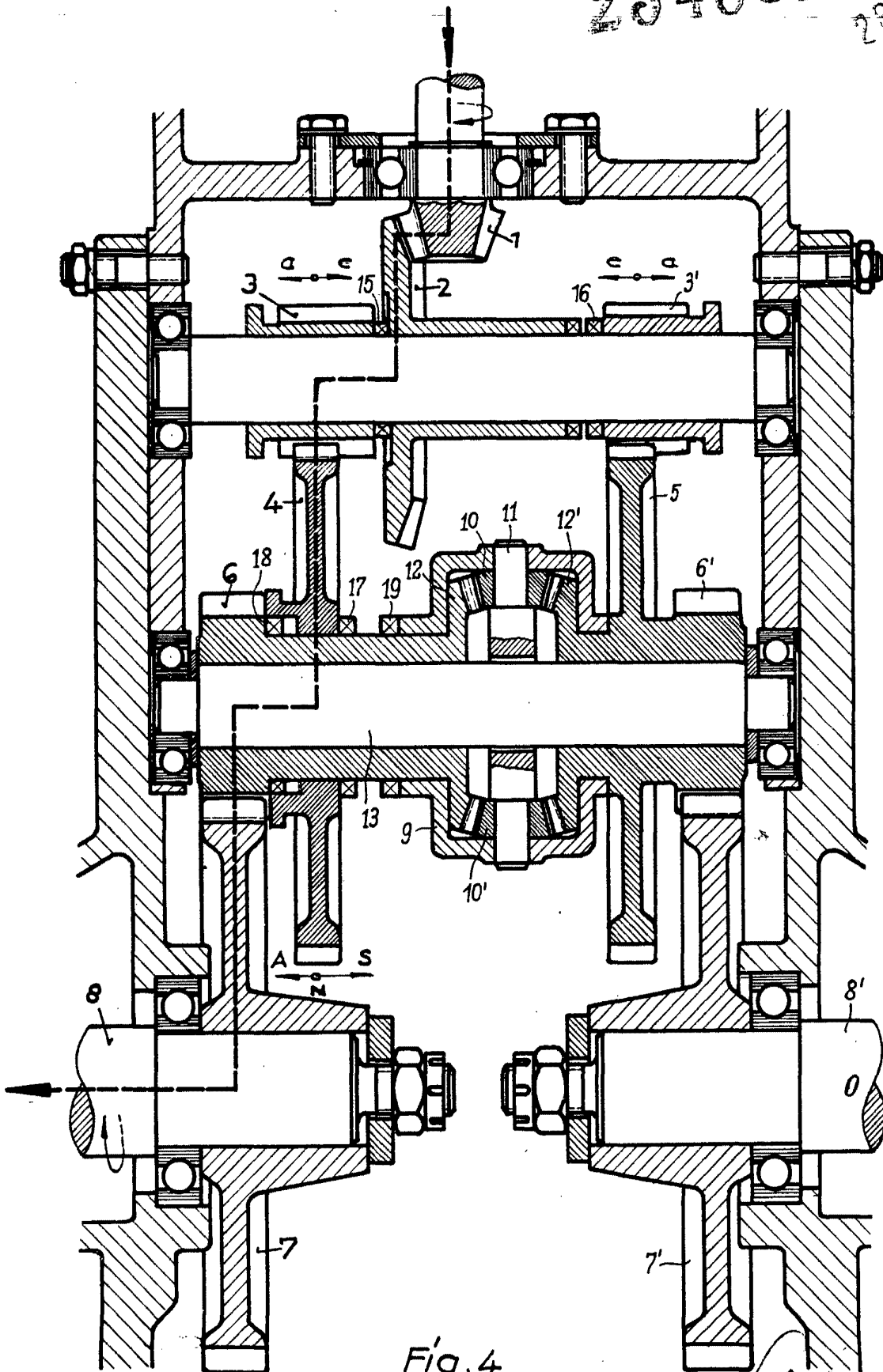


Fig. 4

ACCIÓN DE...  
[Handwritten signature]

