

mc/

24 ABR.



197670

197670

===== PATENTE DE INVENCION =====

a favor de

SOCIÉTÉ A RESPOSABILITÉ LIMITÉE DIRE: S.E.B.I.M., SOCIÉTÉ
D'EXPLOITATION DES BREVETS ET INVENTIONS MARRIÉ - de nacio-
nalidad francesa - domiciliada en ANGERS (Maine-et-Loire,
Francia), 14 rue Hubain,

por:

" Tractor agrícola de adherencia total "

-----:OOO:-----

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

La presente invención se refiere a los tracto-
res de cuatro ruedas de gran adherencia, especialmente los
destinados a la agricultura. Los tractores ya conocidos em-



197670

pleados corrientemente están provistos de un motor de gasolina o de aceites pesados, cuya potencia depende del empleo a que se destine, y de una caja de velocidades que comprende de dos a cinco velocidades en marcha adelante y una o dos velocidades en marcha atrás. Las dos ruedas traseras son de grandes dimensiones y son las únicas motrices, recibiendo el movimiento de un eje trasero con diferencial, por intermedio de dos semi-ejes dispuestos en el interior de unas fundas de eje o trompetas solidarias del chasis al que están fijadas rígidamente. Las ruedas delanteras son de pequeñas dimensiones y solo tienen una función direccional. Estos tractores presentan un cierto número de inconvenientes.

Por ser motrices solamente las ruedas traseras, la adherencia no depende más que del peso soportado por estas ruedas traseras con exclusión del peso soportado por las ruedas delanteras. Esto obliga, si se quiere obtener una adherencia suficiente, a aumentar el peso total del tractor y a emplear por consiguiente motores potentes, debido a lo cual el precio de fabricación resulta relativamente elevado y el consumo de carburante relativamente importante para una adherencia mediocre. De esta manera se llegan a obtener tractores de 20 CV que pesan por lo menos 1000 Kg. y tractores de 50 CV que pesan por lo menos 3.500 Kg.

La presente invención tiene por objeto un tractor de cuatro ruedas motrices, caracterizado porque estas cuatro ruedas están accionadas por intermedio de dos semi-ejes transversales y están montadas dos a dos sobre balancines laterales independientes, que a su vez están montados basculantes respecto al chasis alrededor del eje gir-

24 ABR.



197670

metrico de dichos semi-ejes.

Según una primera forma de ejecución del tractor, los dos semi-ejes están accionados por un mismo mecanismo diferencial.

5 Según una segunda forma de ejecución del tractor, los dos semi-ejes están accionados respectivamente por embragues independientes.

10 Las ruedas pueden estar accionadas cada una por una cadena que recibe el movimiento de un piñón montado en el semi-eje del lado correspondiente.

Preferentemente los extremos de los balancines están suspendidos de los extremos de resortes longitudinales de láminas, fijados por su parte media al chasis del tractor.

15 Los frenos están preferiblemente dispuestos en los semi-ejes, siendo conveniente que los mandos de los frenos de uno y otro semi-eje puedan ser accionados por separado.

20 Según la segunda forma de ejecución del tractor, el mando de cada uno de los embragues esta combinado preferiblemente con el del freno del semi-eje correspondiente, de manera que se pueda obtener según convenga en cada uno de los lados del tractor, ya sea un simple desembrague sin frenar, ya un desembrague acompañado de frenado.

25 Según la segunda forma de ejecución del tractor, los embragues son, preferiblemente, de fricción en seco.

30 A continuación se describen detalladamente, a título indicativo y no limitativo, dos formas preferidas de ejecución de la invención, referidas a los planos adjuntos, en los que:

La figura 1, es una vista esquemática en eleva-

24 ABR



197670

ción de un tractor según la primera forma de ejecución.

La figura 2, es una vista esquemática en planta del mismo tractor.

5 La figura 3, es una sección según la línea III-III de la figura 1.

La figura 4, es una sección vertical del mecanismo de accionamiento de los semi-ejes de un tractor según la segunda forma de ejecución.

10 La figura 5, es una sección del mismo mecanismo de accionamiento, según la línea quebrada V-V de la figura 4, vista hacia la izquierda de dicha línea V-V.

Según la primera forma de ejecución, el tractor comprende un motor -1- de pequeña cilindrada, de gasolina o de aceites pesados, una caja de velocidades -2- que comprende varias velocidades hacia adelante y una marcha atrás, 15 un solo puente especial o carter -3- provisto de un diferencial, dos semi-ejes -5-, con o sin cardan sobre los que van fijados los tambores de freno -6- y los piñones -7- y -8- de accionamiento de las ruedas. Las ruedas -9-, -10- 20 están accionadas respectivamente por las cadenas -11-, -12- y los piñones -13-, -14-. Estas ruedas van montadas giratorias sobre el balancín lateral -15- el cual está articulado por su parte media alrededor del semi-eje -5-. Cada uno de los dos brazos del balancín -15- está suspendido de 25 uno de los extremos -16- del resorte lateral correspondiente -17-, el cual va fijado por su parte media al larguero -18- del chasis. Cada semi-eje -5- gira con su extremo apoyado en una placa -19- solidaria del larguero -18-. El balancín -15- comprende en el centro de su parte superior un 30 rebajado -20- destinado a permitir que pueda oscilar libremente alrededor de su eje de oscilación -5-. Durante este

24 ABR



197670

movimiento de oscilación, la parte superior del balancín -15- se mantiene en contacto con el larguero -18- por medio de las guías -21-, mientras que la distancia entre los piñones -13-, -14- y sus correspondientes piñones de accionamiento -7- y -8-, permanece invariable, manteniéndose constante la tensión de las cadenas -11- y -12-.

5

Los cambios de dirección del tractor se obtienen por medio de las palancas -22- que, por intermedio de conductos hidráulicos o de cables, permiten frenar y desfrenar progresivamente a voluntad, los tambores de freno -6- de uno u otro lado del tractor.

10

El tractor comprende una polea u otro órgano de transmisión de fuerza y otra preferiblemente en el lado derecho, y puede comprender además un cabrestante y una pala en la parte posterior, o puntal plegable de anclaje para asegurarle al suelo. Así mismo puede estar provisto de un dispositivo elevador hidráulico de doble efecto, con objeto de que pueda utilizarse con cualquier clase de instrumento agrícola o con un semiremolque.

15

El dispositivo de enganche -23- del remolque, o el dispositivo elevador están articulados alrededor de los semi-ejes -5-, de manera que el esfuerzo resistente no tienda a hacer bascular el chasis alrededor de estos semi-ejes.

20

Como ya es sabido, cuando se emplea un tractor del tipo descrito en labores agrícolas, puede suceder que las ruedas de uno de los lados del tractor descansen sobre el terreno ya labrado, mientras que las ruedas del otro lado descansen sobre la parte del terreno todavía no labrada, y la experiencia ha demostrado que en estas condiciones, a causa de la gran diferencia de adherencia entre uno y otro

25

30

2445



197670

lado, las ruedas que se encuentran en la parte no labrada tienen tendencia a patinar cuando el esfuerzo de tracción es elevado, y las otras ruedas tienen tendencia a quedar inmóviles, presentando entonces el tractor, si bien en menor grado, el inconveniente que se encuentra en todos los tractores conocidos provistos de un diferencial.

Para remediar este inconveniente, y según una segunda forma de ejecución, se substituye el diferencial del modelo de tractor descrito por un dispositivo de accionamiento con dos embragues que el conductor puede maniobrar a voluntad y que permite accionar según convenga ya sea las ruedas del lado derecho del tractor, ya las ruedas del lado izquierdo, o ya las ruedas de los dos lados a la vez, o ninguna de ellas. El mando de cada uno de estos embragues está combinado con el del freno del semi-eje correspondiente, de manera que se puede obtener a voluntad bien un simple desembrague de las dos ruedas de un mismo lado, bien el desembrague seguido de la acción de frenado de las mismas ruedas. En el primer caso el tractor gira hacia el lado de las ruedas que están desembragadas, describiendo un círculo de gran radio, y en el segundo caso, gira del mismo lado pero sobre sí mismo, alrededor de las ruedas frenadas.

Este dispositivo puede estar constituido por ejemplo, según la forma preferida de ejecución que se describe a continuación.

El dispositivo que acciona los semi-ejes comprende un carter -30- en cuyo interior está montado gíatorio sobre cojinetes -33-, un árbol principal -32- dispuesto según el eje de los semi-ejes -5-. Sobre este árbol principal -32- vá fijada una corona dentada -34- que

- 7 -
197670

24 ABR 66



5 engrana con un piñón cónico -35- montado sobre el árbol
-37- del motor. Unos embragues -38- de discos -39- están
montados a cada extremo del árbol -32- y comunican el
movimiento al semi-eje -5- correspondiente. Cada uno
de estos embragues está accionado a voluntad por medio
de una palanca -40- articulada en -42-, que acciona un
cable -43- el cual actúa sobre una horquilla -44- que pue-
de oscilar alrededor del eje -45-. La horquilla -44- hace
deslizar a lo largo del árbol -32- el anillo -47- que pro-
duce el desembrague venciendo la acción de los resortes
-48-. En la figura 4, las flechas -f- indican el sentido
del desplazamiento de los distintos órganos cuando se
efectúa el desembrague. En la misma palanca -40- vá mon-
tado el mando del freno que comprende (ver figura 5) un
15 cable -49- y una cinta -50- articulada en -52- y -53- y
que rodea el tambor de freno -6- del semi-eje -5-.

Los mandos de desembrague y de freno están regu-
lados de manera que el segundo actúa después que el prime-
ro cuando se acciona la palanca -40- en el sentido del de-
sembrague; de esta manera, en las sucesivas posiciones de
20 la palanca -40- existe una zona en cuyas posiciones el
semi-eje está desembragado sin estar frenado, y otra zona
en la que está a la vez desembragado y frenado.

De esta manera, maniobrando una sola de las
25 palancas -40-, el conductor del tractor puede producir
el desembrague de las ruedas laterales correspondientes
al lado de la palanca accionada. Las otras dos ruedas
son entonces las únicas que continúan accionadas, y el
tractor comienza a girar del lado en que las ruedas están
desembragadas. Moviendo un poco más la misma palanca de
30 mando, se produce en las dos ruedas desembragadas un fre-

24 ABR.

197670



5 nado progresivo que puede llegar hasta su inmovilización completa; y al quedar frenadas estas dos ruedas y continuar avanzando las otras dos que siguen siendo accionadas, el tractor gira completamente sobre sí mismo. Cuando se quiere detener el tractor, basta sencillamente con accionar las dos palancas de mando al mismo tiempo, con lo que las cuatro ruedas quedan en primer lugar desembragadas simultáneamente, y luego frenadas también simultáneamente.

10 En las labores agrícolas, las cuatro ruedas serán accionadas sin estar acopladas por ningún órgano diferencial, avanzando el tractor aunque la adherencia de las ruedas sea distinta en uno y en otro lado.

15 La fricción de los discos -38- del embrague -39- se efectúa preferentemente en seco, con objeto de asegurar una transmisión más perfecta de los esfuerzos, manteniéndose el baño de aceite en el que esta sumergida la corona -34-, entre dos tabiques -54- y -55-.

20 La suspensión por balancines laterales independientes es particularmente ventajosa en terrenos desiguales, ya que permite que el tractor se adhiera constantemente al suelo en condiciones perfectas. Por otra parte, esta suspensión resulta muy sólida. Los tractores construidos según la presente invención permiten, por tanto, una adherencia máxima al suelo con un peso muerto muy reducido, por lo que pueden estar provistos de un motor de pequeña cilindrada, y al mismo tiempo se obtiene una reducción considerable en el precio de coste, alcanzando sin embargo el mismo rendimiento que los tractores mas pesados y costosos fabricados hasta ahora. Por último, se obtiene también en
25
30 ellos una importante economía de carburante.



197670

Las formas de ejecución descritas como ejemplo, pueden ser objeto de variaciones en ciertos detalles no esenciales, sin apartarse de los límites de la presente invención. Así por ejemplo, cada uno de los brazos del balancín puede estar suspendido por su extremo de un resorte individual, en lugar de estar fijado a uno de los dos extremos de un mismo resorte fijado al chasis por su centro.

Preferiblemente, cada rueda comprende además un dispositivo para regular la tensión de su cadena de accionamiento.

Las ruedas podrían también estar accionadas por el semi-eje lateral por intermedio de cualquier otra disposición aparte de una cadena, por ejemplo, por medio de engranajes, sin apartarse por ello de la esencia de la invención.

-----: N O T A :-----

Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Tractor agrícola de adherencia total, provisto de cuatro ruedas, caracterizado porque estas cuatro ruedas (9,10) están accionadas por intermedio de dos semi-ejes (5) transversales, y están montadas dos a dos en unos balancines laterales (15) independientes, montados de manera que pueden oscilar con relación al chasis (18,19) alrededor del eje geométrico de los semi-ejes (5).

2.- Tractor según la reivindicación 1, caracterizado porque los dos semi-ejes (5) están accionados por un mismo mecanismo diferencial (3).

3.- Tractor según la reivindicación 1, caracte-

1976 7408



rizado porque los dos semi-ejes (5) están accionados respectivamente por embragues (38) provistos de mandos independientes (40).

5 4.- Tractor según la reivindicación 1, caracterizado porque las ruedas (9,10) están accionadas cada una por una cadena (11,12) que recibe el movimiento de un piñón (7,8) montado sobre el semi-eje (5) del lado correspondiente.

10 5.- Tractor según la reivindicación 1, caracterizado porque los extremos de los balancines (15) están suspendidos por sus extremos (16) de unos resortes longitudinales (17) de láminas, fijados por su parte central al chasis (18,19) del tractor.

15 6.- Tractor según la reivindicación 1, caracterizado por comprender unos frenos (6) montados sobre los semi-ejes (5).

7.- Tractor según las reivindicaciones 1 y 6, caracterizado porque los frenos (6) de uno y otro semi-eje (5), tienen sus mandos (22) independientes.

20 8.- Tractor según las reivindicaciones 1, 3 y 6, caracterizado porque el mando (40,44) de cada uno de los embragues (38) está combinado con el mando (40,49) del freno (6,50) del semi-eje (5) correspondiente, de manera que para cada lado del tractor se pueda obtener a
25 voluntad, ya sea un simple desembrague sin frenado, ya un desembrague acompañado de frenado.

9.- Tractor según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque los embragues (38) son de fricción en seco.

30 10.- Tractor agrícola de adherencia total.

- 11 -

24 ABR

1976 70



Esta memoria consta de once páginas, escritas
por una sola cara.

BARCELONA, 24 ABR 1981

P.A.

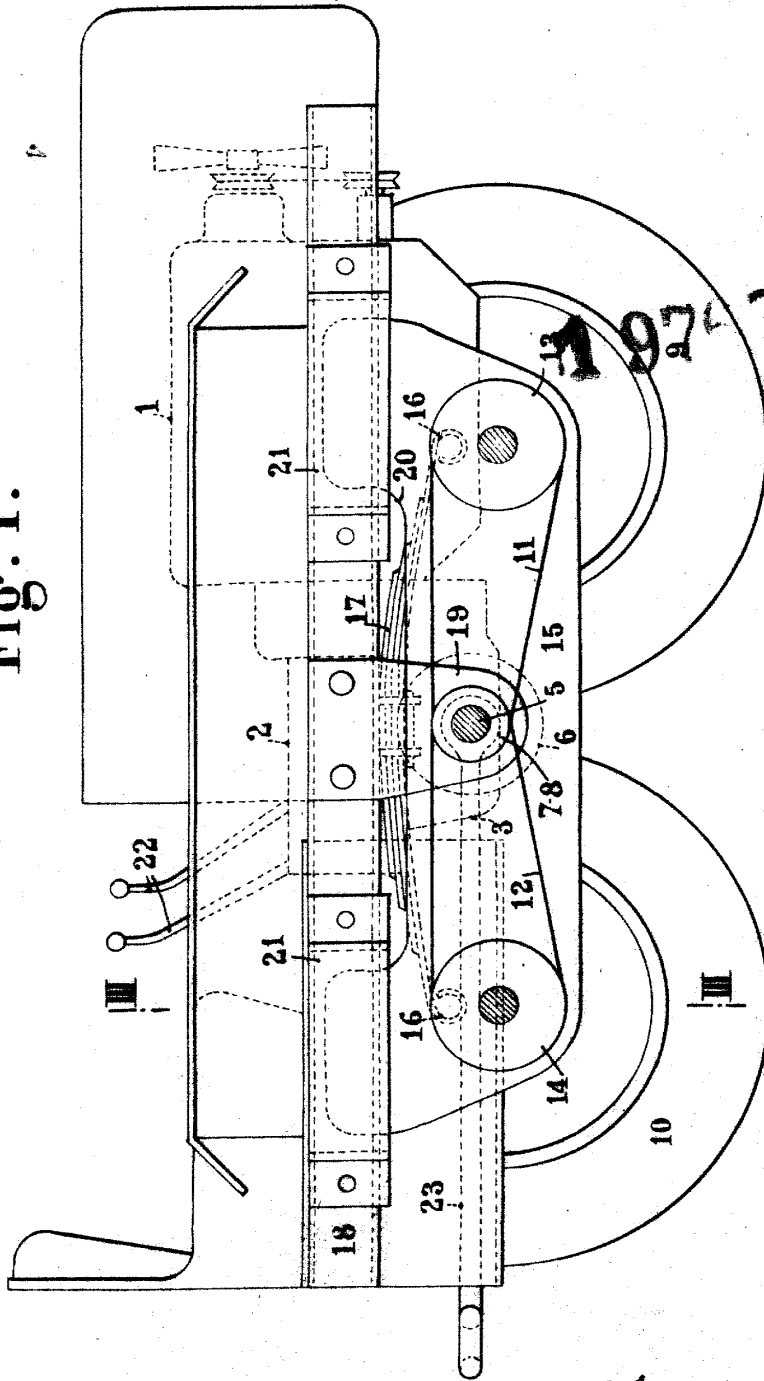
JOSÉ M. EDUAR
H.P.

24 ABR



197670

Fig. 1.



197670

P.A.
JOSE M. SOLIMAN
P. F.

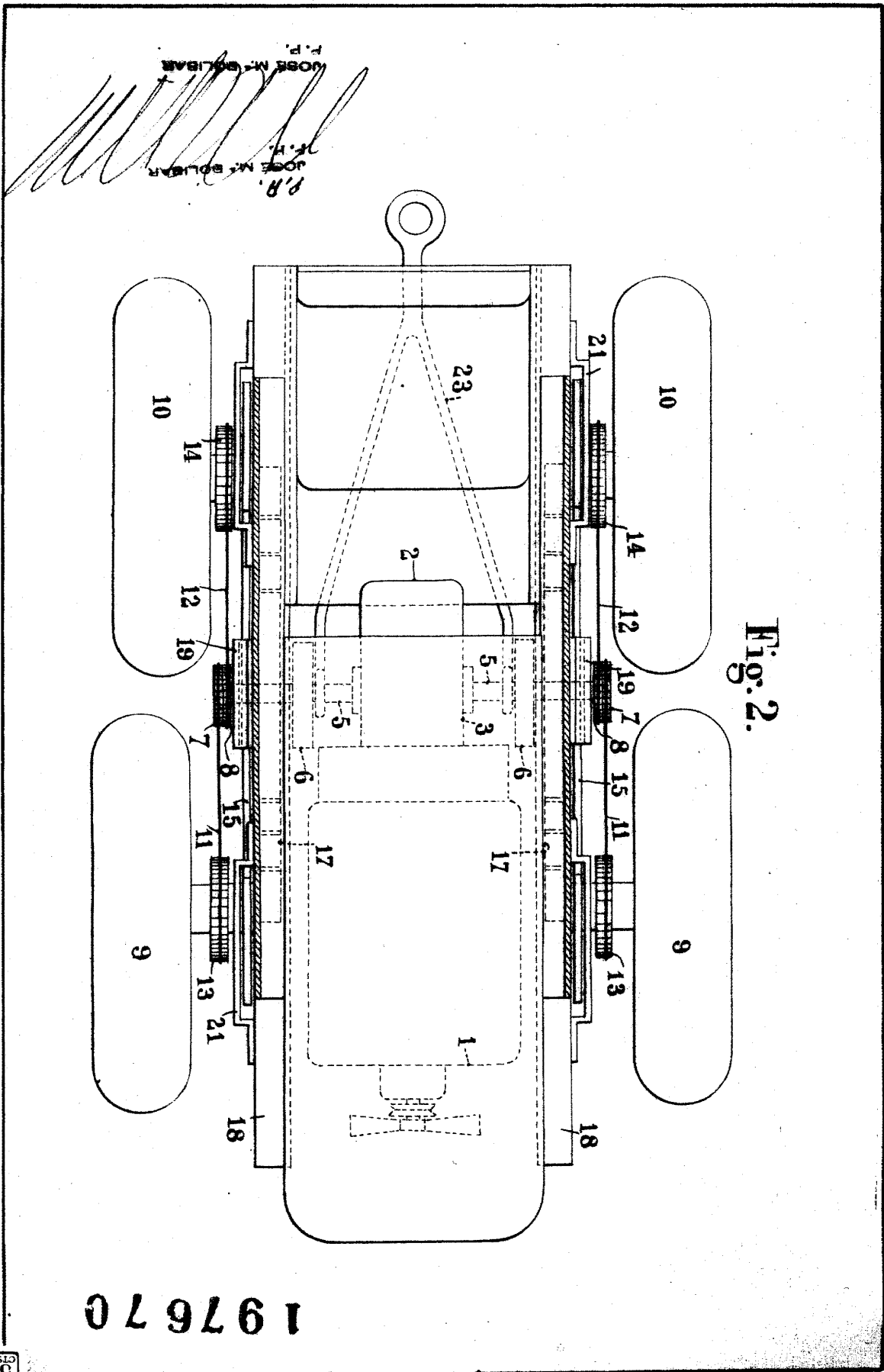


Fig. 2.

J.P.
 JOSÉ M. SOLÍS
 F.H.
 JOSÉ M. SOLÍS
 P.P.

197670



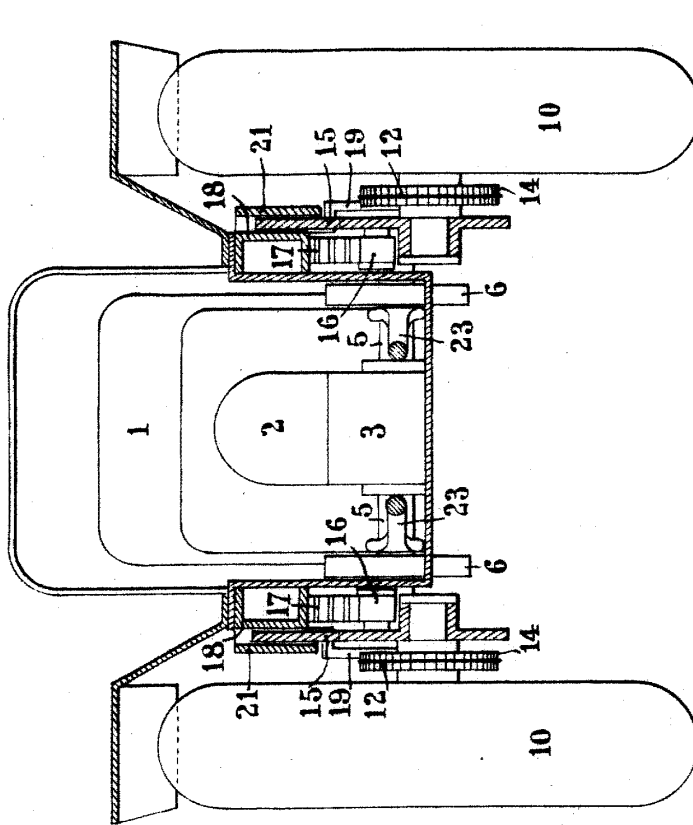
24ABP 5 HOLA No. 2. ST. S. S. T. M. 5 holas.

24 ABR



197670

Fig. 3.

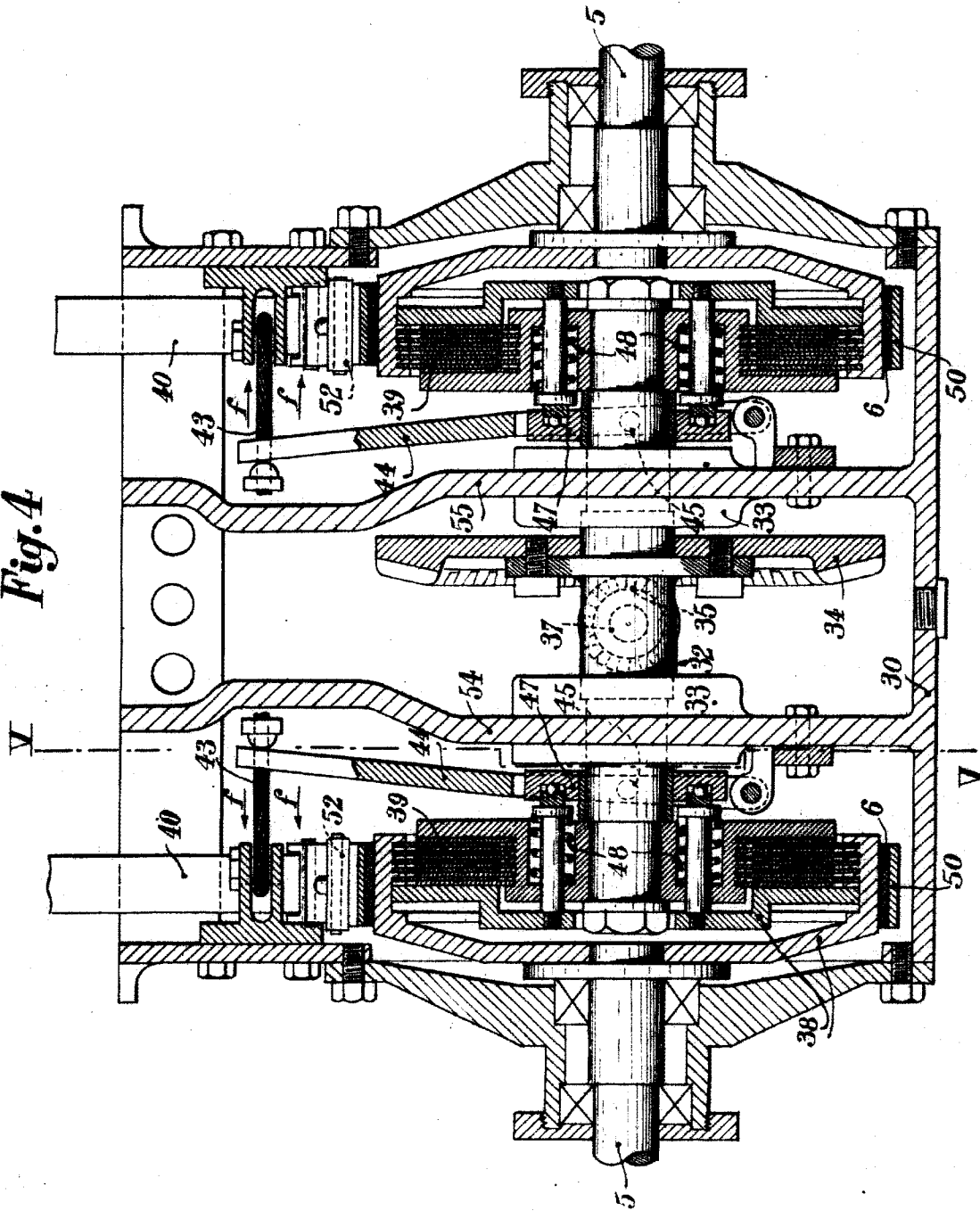


J. A.
JOSE M. COLIBAK
F. P.

24 A 66
5 CENTIMOS
OTG 1957

197670

Fig. A



P.A.
JOSE M. BOLIVAR
P. E.

24 ABR



197670

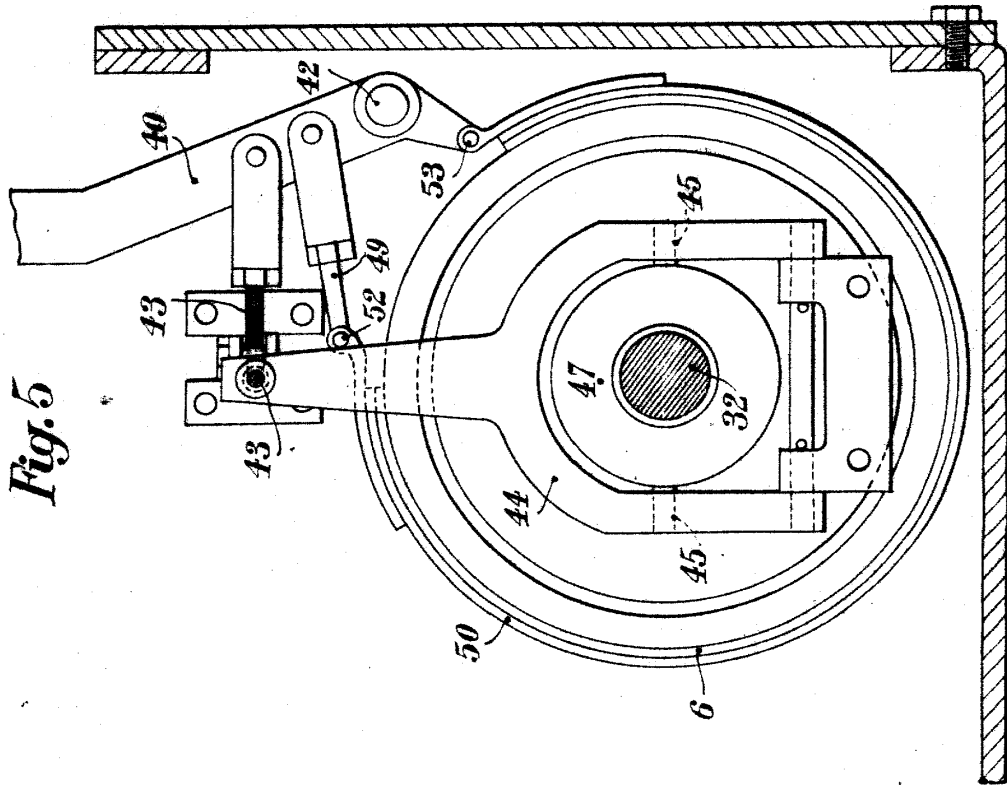


Fig. 5

P. A.
JOSE M. BOLIVAR
P. R.