



376940

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>A-01</u>
SUBCLASE <u>B</u>

PATENTE DE INVENCION QUE POR VEINTE AÑOS SE SOLICITA EN ESPAÑA A FAVOR DE DON MANUEL BARRIO DOMEQ, DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, DOMICILIADO EN ZARAGOZA, CAMINO DE LA ALMOZARA, 17, POR: "SISTEMA REGULADOR AUTOMATICO DE LABOR EN PROFUNDIDAD DE ACCION DIRECTA Y REACCION INSTANTANEA".

~~~~~

MEMORIA

La Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria y Planos adjuntos, está destinada a garantizar la propiedad y explotación exclusiva en todo el te-

376940

2.-



5

rritorio español y sus posesiones del objeto de la misma, consistente en "SISTEMA REGULADOR AUTOMATICO DE LABOR EN PROFUNDIDAD DE ACCION DIRECTA Y REACCION INSTANTANEA".

10

Un estudio teórico de los esfuerzos que se producen, en todos los operadores agrícolas que actúan bajo los principios de los arados, ha conducido a la adopción de un nuevo sistema de control de tiro, que es el objeto de la presente invención.

15

El nuevo sistema que nos ocupa, tiende fundamentalmente a la armonización de la unidad de trabajo, conjunto máquina-tractor, que sin recurrir a procedimientos indirectos, complicados y tardios, logra de un solo golpe tres efectos técnicos fundamentales.

20

1ª.- Que el apero se regula a tracción constante.

2ª.- Conseguir que el apero no sufra enganchones.

3ª.- Que el tractor trabaja con tracción máxima.

25

Estos tres efectos importantes, se consiguen sin artificios accesorios, eliminamos la complicada realización de los hidráulicos de regulación actuales que requieren elementos de difícil mecanización, que además necesitan defensas independientes mecánicas, por que en los enganchones no actúan y se producen roturas.

30

Las defensas mecánicas en general, requieren maniobras de recuperación indirectas, marcha atrás; a base de parada y levantamiento del apero y otros.

Con ésta invención se pretende el abaratamiento en

376940<sup>1</sup>

3.-



definitiva de los costos de movimiento de tierras de labor por los siguientes motivos.

1ª.- Simplificamos la unión tractor-apero, limitando su fabricación a piezas más baratas.

35

2ª.- Reducimos las roturas en un 95%.

3ª.- El apero se libera de los enganchones sobre marcha, no necesita paradas y otras maniobras.

4ª.- El tractor aprovecha la máxima fuerza disponible.

40

5ª.- Mínimo deslizamiento, consume menos ruedas.

#### APLICACIONES:

Esta invención, aunque principalmente tiene su aplicación en agricultura, también puede afectar a maquinaria de obras públicas, minería, e incluso en aplicaciones industriales.

45

En agricultura, se puede aplicar lo mismo en arados que en subsoladores escarificadores, cultivadores y otros, y tanto en los suspendidos como en los semisuspendidos de una o varias herramientas.

50

#### DESCRIPCION:

En los planos que se acompañan el sistema que se preconiza. En la Figura I, se representa el dispositivo con sus mecanismos, en la Figura II, lámina 2, en posición de trabajo; en la Figura III, lámina, 3, en el momento de salvar un obstáculo, en la Figura IV, lámina 4, en posición elevada y de transporte.

55

376940

4.-



60

El sistema se compone de: Un cuadrilátero exterior, formado por las barras (G) y (H), unidas al tractor por mediación de los pernos (A) y (C); en los pernos (B) y (D) se aloja el bastidor-cabeza (E), que dispone de unas ranuras (1) los registros (M), un fulcro tipo (2), la - cruceta (3) y las horquillas (B) y (D) para unirse a las barras (G) y (H) anteriormente citadas. Este es el atelaje al tractor.

65

De un cuadrilátero interior, formado por el bastidor porta herramientas (F) que en el extremo anterior dispone de dos bulones (Q), la leva de retención (4), los brazos (J) y los tirantes elevadores (L) articulados en el punto (N) y que sirven de unión con el cuadrilátero exterior, en las ranuras (1), en los fulcros fijos (M) del bastidor cabeza (E) y al perno (P) de la barra (G) respectivamente.

70

75

Una biela de accionamiento (R) registrada en el fulcro fijo (2) del bastidor cabeza (E); en un extremo lleva la ruleta (K) que apoya sobre la leva (4) del bastidor porta-herramientas (F) y por el otro extremo unos tala-dros para registro del husillo (T) donde se aloja el muelle de retención (V) apoyado en la cruceta (3).

Y unos émbolos (S) para elevar y descender el sistema con registro entre los puntos (C) y (O).

80

#### FUNCIONAMIENTO.

Supongamos al equipo tractor máquina en trabajo.

85

Si observamos la Figura II, lámina 2, por éste nuevo dispositivo la máquina puede disponer de varios puntos virtuales de enganche que van desde (W) a una zona comprendida entre los puntos (M) y (P), según nos convenga, lo cual



se consigue mediante la tensión que le fijemos al muelle de retención (V).

90

Con los émbolos (S) conseguimos, situar el punto virtual de giro más alto o menos, por lo tanto, sin tensar - el muelle se consigue el mismo efecto.

95

Una vez colocada la máquina a la profundidad deseada, se regula la tensión del muelle (V) según la resistencia - de la tierra, más tensión para tierras fuertes y menos para suaves, quedando el sistema en equilibrio y flotante, - trabajando normalmente.

100

Cuando aumenta la resistencia de la tierra, el bastidor portaherramientas (P) se retrasa desliziéndose los buzones (Q) por las ranuras (I) los brazos (J) girando en - (M) elevan la máquina y la leva (4) actuando sobre la ruleta (K) hace girar la biela de accionamiento (R) y en el otro extremo, el husillo (T) va tensando el muelle de retención (V) obligando a retenerse a la máquina en su elevación; al tiempo mismo, los tirantes elevadores (L) en el perno (P) actúan sobre las barras (G) produciendo una elevación del cuadrilátero exterior, realizando prácticamente una subida de la máquina casi en paralelo, trabajando en - éste nivel donde se produce el equilibrio, hasta que cesa ese aumento de resistencia y vuelve a su profundidad inicial, girando la máquina desde el punto virtual elegido - según las tierras.

105

110

115

Si la resistencia fuera tan grande o se produjese un enganchón, instantáneamente el punto virtual de enganche pasa a la zona comprendida entre (M) y (P) y la máquina se comporta con un punto de giro alto y próximo al bastidor, saliéndose de la tierra, ver Figura III, lámina 3,

376940

6.-



y una vez salvado el obstáculo retorna a su posición de trabajo y profundidad. Con ésto se eliminan averías, roturas en la máquina y el equipo tractor trabaja con tracción constante y más adherencia.

120

Por lo tanto se puede decir que la profundidad se regula automáticamente por tracción según las distintas resistencias del terreno.

Al finalizar el trabajo los émbolos elevan el sistema.

125

De lo que se deduce que para diferentes tipos de tierras la mayor o menor tensión del muelle nos sirve para auto-regularse la profundidad. Cuando más fuerte la tierra, más tensión en el muelle y viceversa.

130

Cuando se produce un enganchón mayor, el sistema lo salva elevándose totalmente y volviendo rápidamente a su posición de trabajo.

135

Consiste la novedad del sistema en combinar dos cuadrilateros articulados que se unen elásticamente. El empleo de los cuadrilateros se hace para lograr puntos virtuales de enganche en la posición que interese al equipo; por otra parte éstos puntos los podemos variar con pequeñas correcciones en los brazos o articulaciones si nos conviene.

140

Combinar los cuadrilateros tienen por misión, disponer de dos puntos de enganche extremos, para con la acción de un muelle intercalado que actua de freno y regulador - poder situar el punto virtual de enganche, en la posición intermedia que nos convenga para lograr el equilibrio de profundidad deseada según la resistencia de la tierra.



145

Hay que considerar, que los citados cuadriláteros consiguen un punto virtual de enganche a distancia, mucha penetración y otro retrasado y alto, poca penetración.

150

La acción del muelle debe ser normal mientras la máquina está en trabajo, pero una vez salida de la tierra por la acción de una gran resistencia, en éste momento debe comportarse a resistencia constante para no dificultar la defensa del equipo, obligando a intercalarle de manera especial para que se comporte en la primera fase normal, y en la segunda en que el muelle ya no se comprime y la máquina puede elevarse libremente a partir de esa posición; se consigue éste efecto, intercalando una leva según se describe.

155

160

Los cuadriláteros que utilizamos, tienden a conseguir como se exponía, ejes de giro virtuales, normales a marcha vertical, situados en zonas inaccesibles mecánicamente; también se utilizan para ajustar los movimientos de maniobra de los equipos según convenga a las características de éstos; por si en algún caso fuera conveniente, también pueden utilizarse ejes reales directamente materializados.

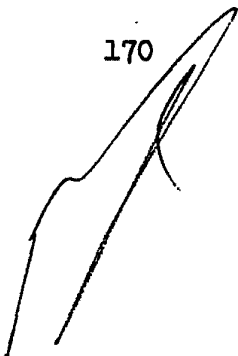
165

170

Los materiales forma y detalles de realización del presente invento, serán en cada caso los correspondientes a los esfuerzos a realizar o adecuados a su empleo particular sin que por ello cambien la esencia del mismo, según se desprende de los párrafos anteriores y se confirma en la siguiente nota reivindicatoria.

#### NOTA

La Patente de Invención que se solicita recaerá -





175

sobre las particularidades correspondientes a las siguientes reivindicaciones:

180

1ª.- "Sistema regulador automático de labor en profundidad de acción directa y reacción instantánea", caracterizado por estar constituido por un doble cuadrilátero articulado, conectado por cuatro puntos al tractor.

185

2ª.- "Sistema regulador automático de labor en profundidad de acción directa y reacción instantánea", según reivindicación anterior, caracterizado por que además dispone de uno o varios émbolos que accionan el doble cuadrilátero principal para regular la altura.

190

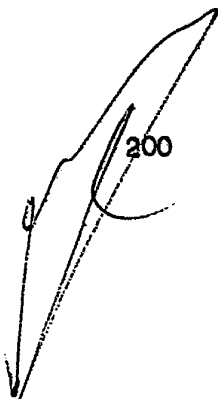
3ª.- "Sistema regulador automático de labor en profundidad de acción directa y reacción instantánea", según reivindicaciones anteriores caracterizado por que además, dispone de un conjunto de barras, ranuradas y bastidor de rejas, formando un cuadrilátero articulado secundario.

195

4ª.- "Sistema regulador automático de labor en profundidad de acción directa y reacción instantánea", según reivindicaciones anteriores, caracterizada por que además, tiene un muelle o muelles de tensión que regulan la posición entre los dos cuadriláteros, y accionan en los enganchones.

5ª.- "Sistema regulador automático de labor en profundidad de acción directa y reacción instantánea", según reivindicaciones anteriores, caracterizada por que además tiene levas que limitan y regulan la acción de los muelles.

6ª.- "Sistema regulador automático de labor en profundidad de acción directa y reacción instantánea", según





205

reivindicaciones anteriores, caracterizada por qué además tiene bielas que materializan un punto virtual, o real - de tiro de acuerdo con la labor a efectuar.

210)

7ª.- "Sistema regulador automático de labor en profundidad de acción directa y reacción instantánea", según reivindicaciones anteriores, caracterizada por qué además tiene bielas del cuadrilátero interno que materializa un eje instantáneo de rotación real o virtual para levantamiento del apero en los enganchones.

215

8ª.- "Sistema regulador automático de labor en profundidad de acción directa y reacción instantánea", según reivindicaciones anteriores, caracterizada por qué además dispone de una biela que transmite el esfuerzo del arado, al paralelogramo regulador de altura.

9ª.- "SISTEMA REGULADOR AUTOMATICO DE LABOR EN PROFUNDIDAD DE ACCION DIRECTA Y REACCION INSTANTANEA".

La presente Memoria consta de NUEVE HOJAS mecanografiadas a doble espacio, por una sola cara, de DOSCIENTAS DIECINUEVE LINEAS y CUATRO HOJAS DE PLANOS para su mejor comprensión.

Madrid, 26 de Febrero de 1.970,

P.A.



376940

376040

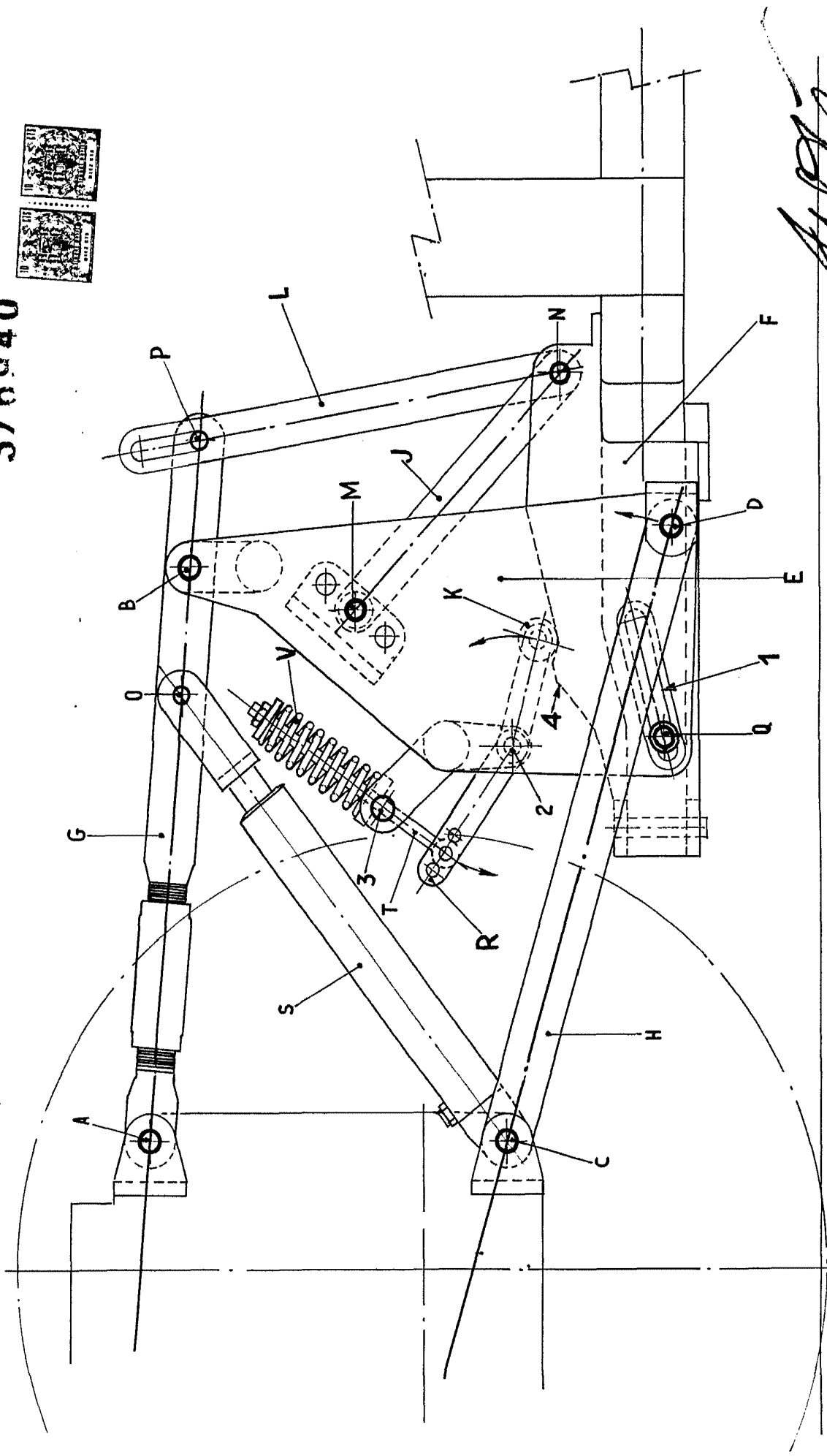


fig. I

*Manuel*

Escala variable

D. MANUEL BARRIO DOMEZ

376940

376940

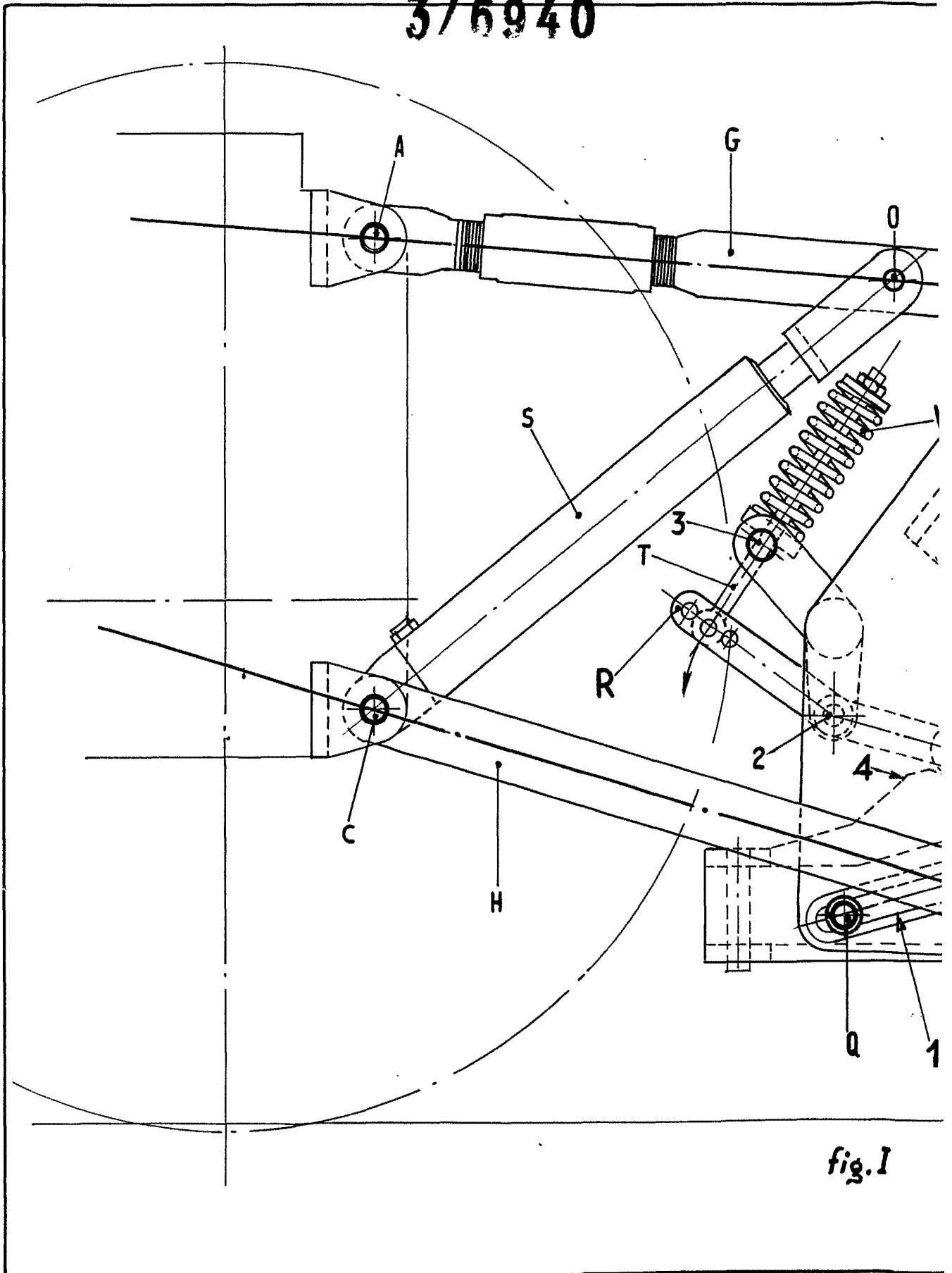


fig. I

376940

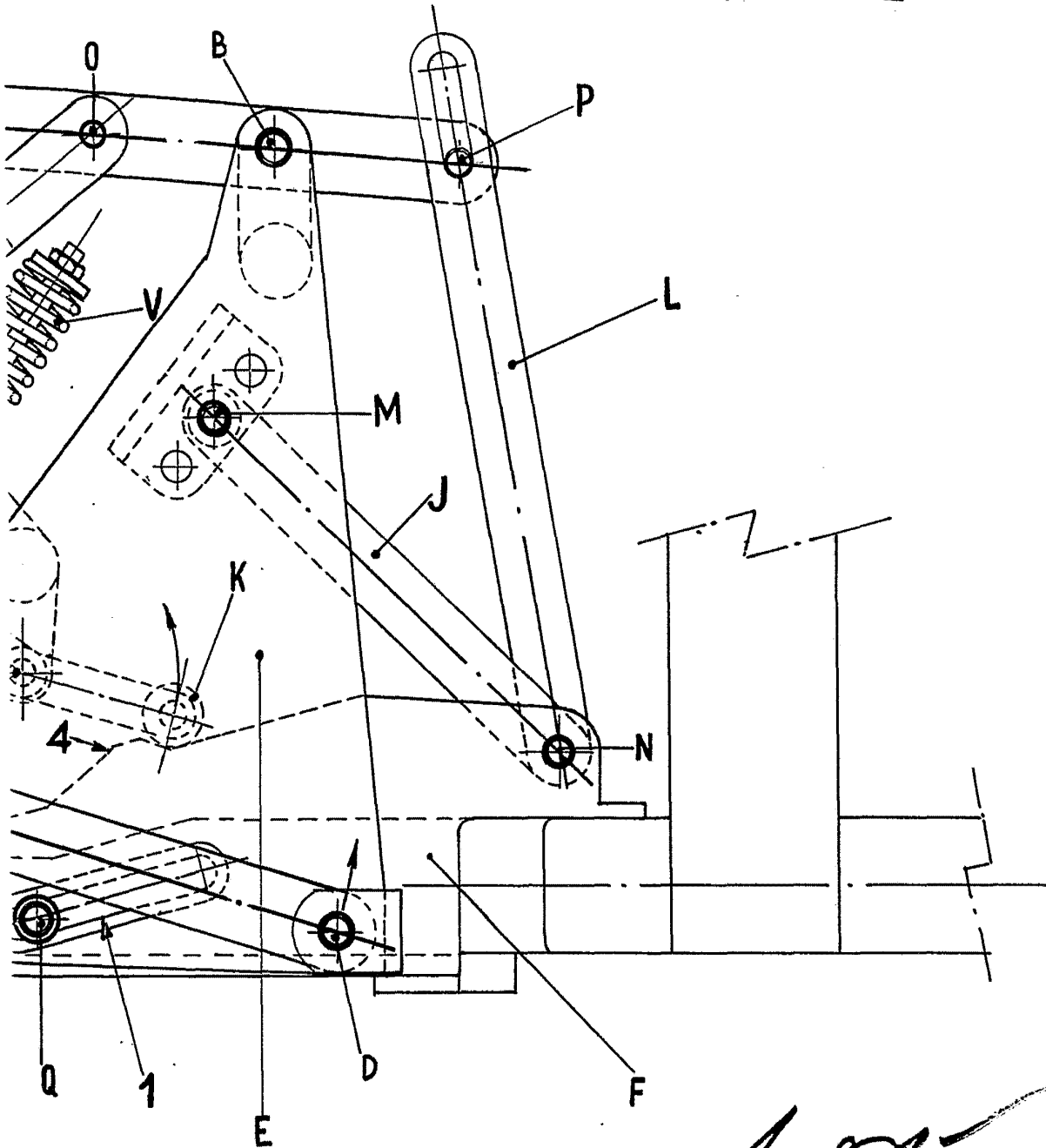
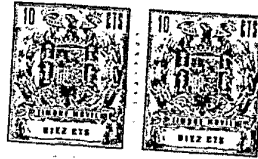


fig. I

Escala variable

D. MANUEL BARRIO DOMEZ

376940

376940

376940

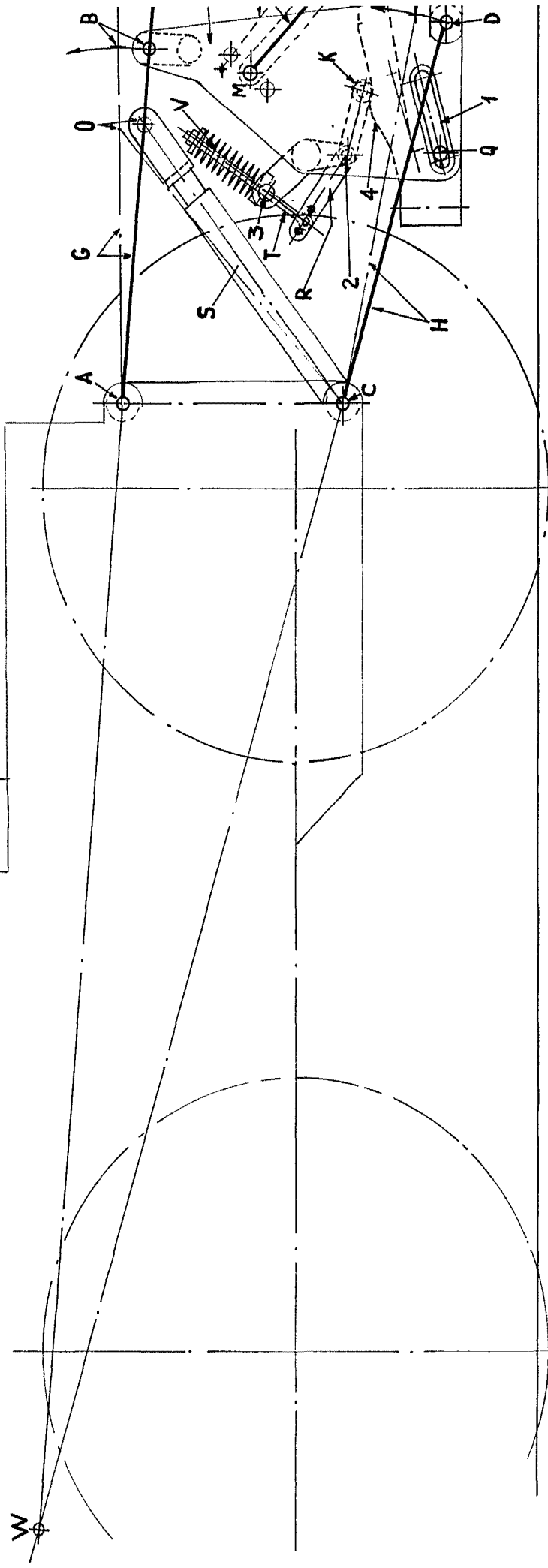


fig II

Escola variable

376940

376940

LAMINA 2 DE 4

376940

376940

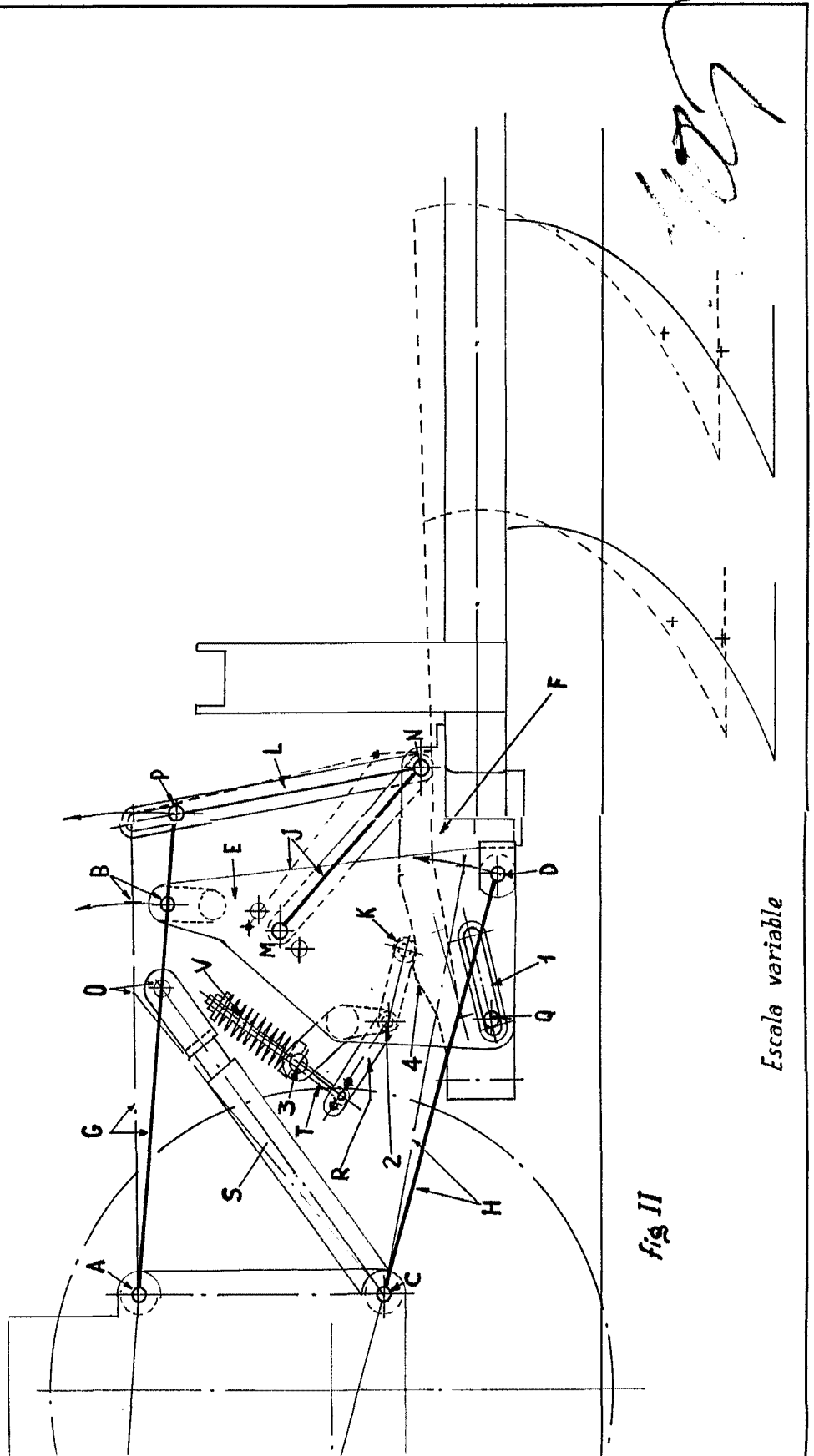


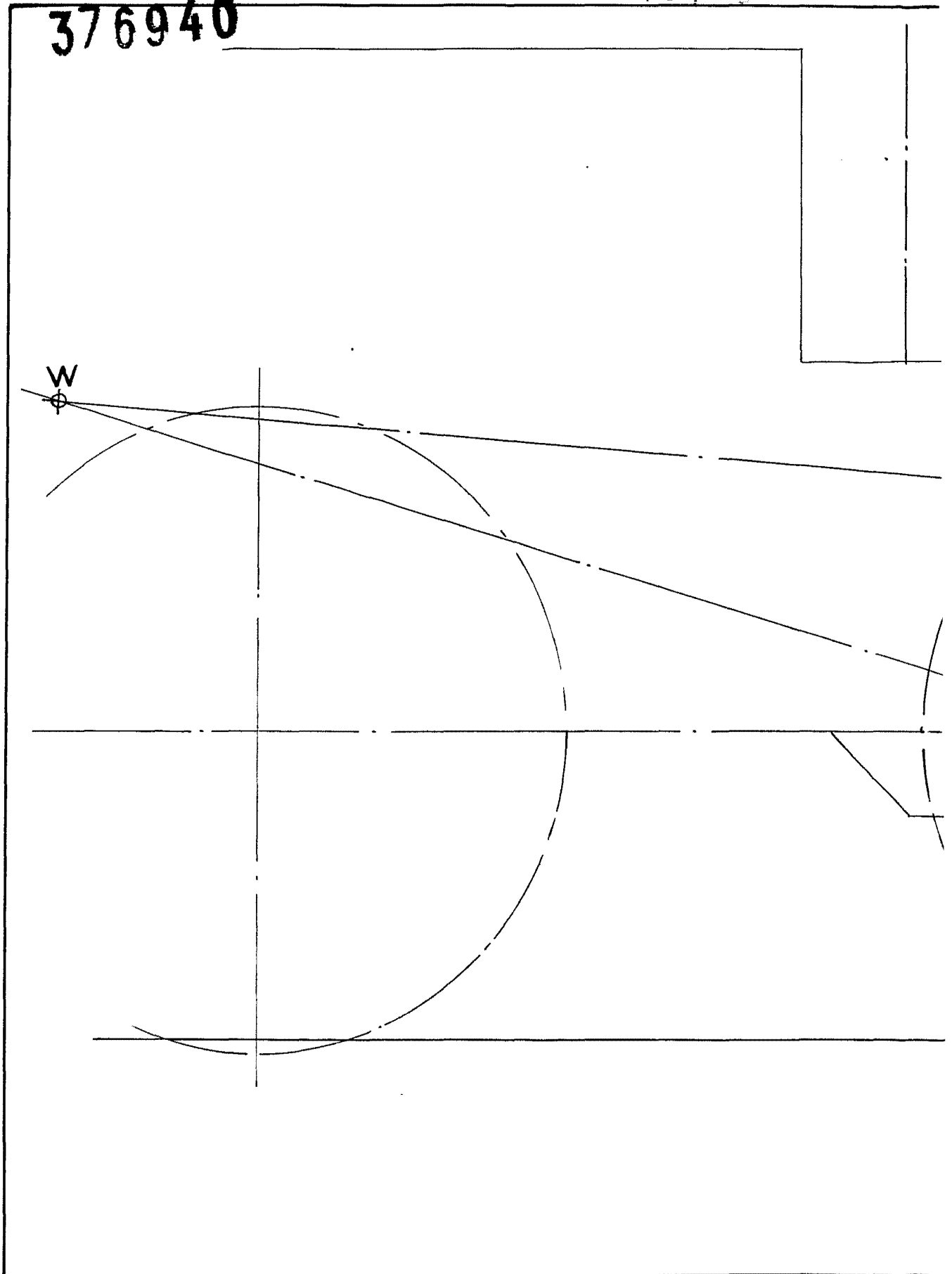
fig II

Escala variable

D. MANUEL BARRIO DOMECA

37694

376940





76940

376940

376940

376940

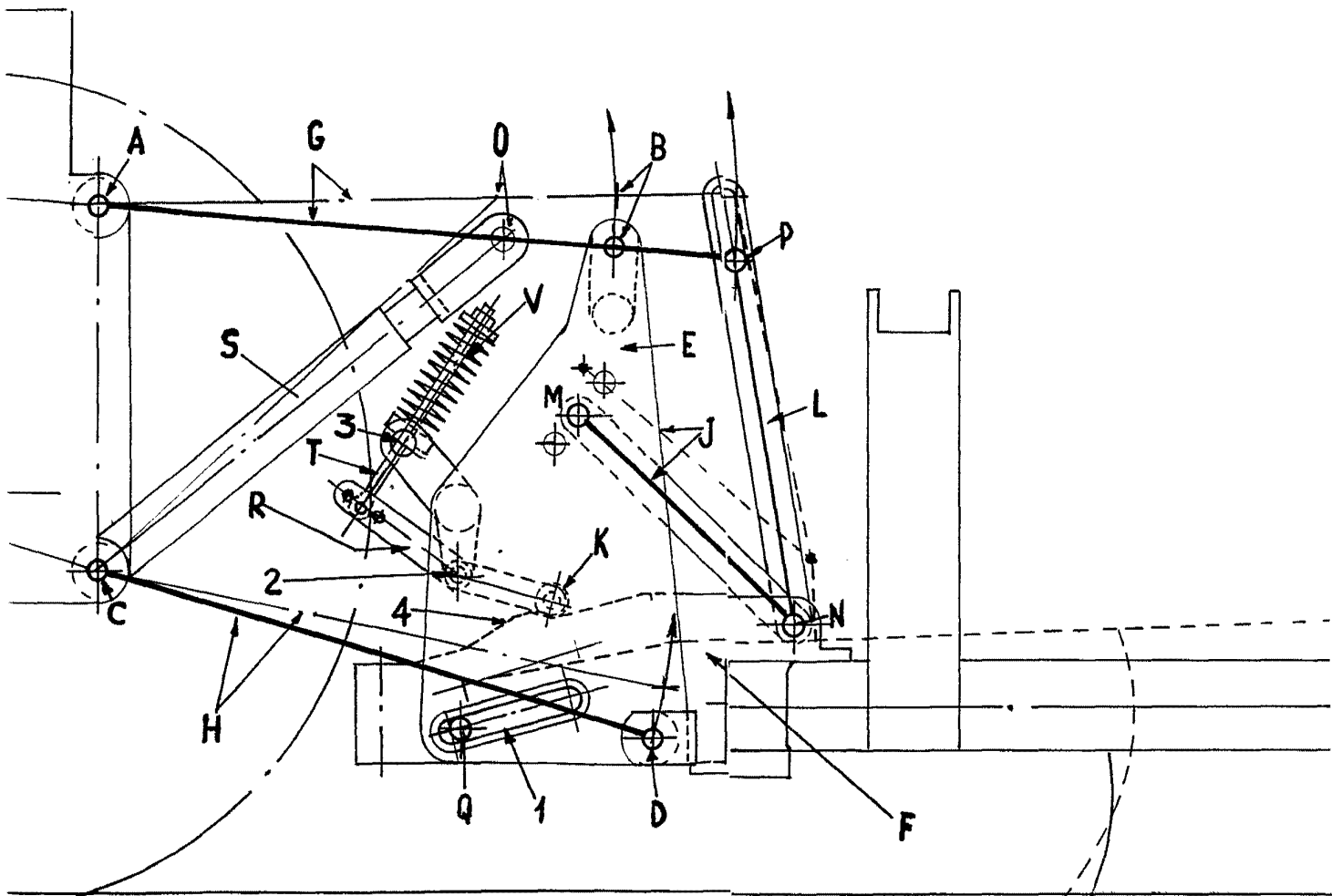
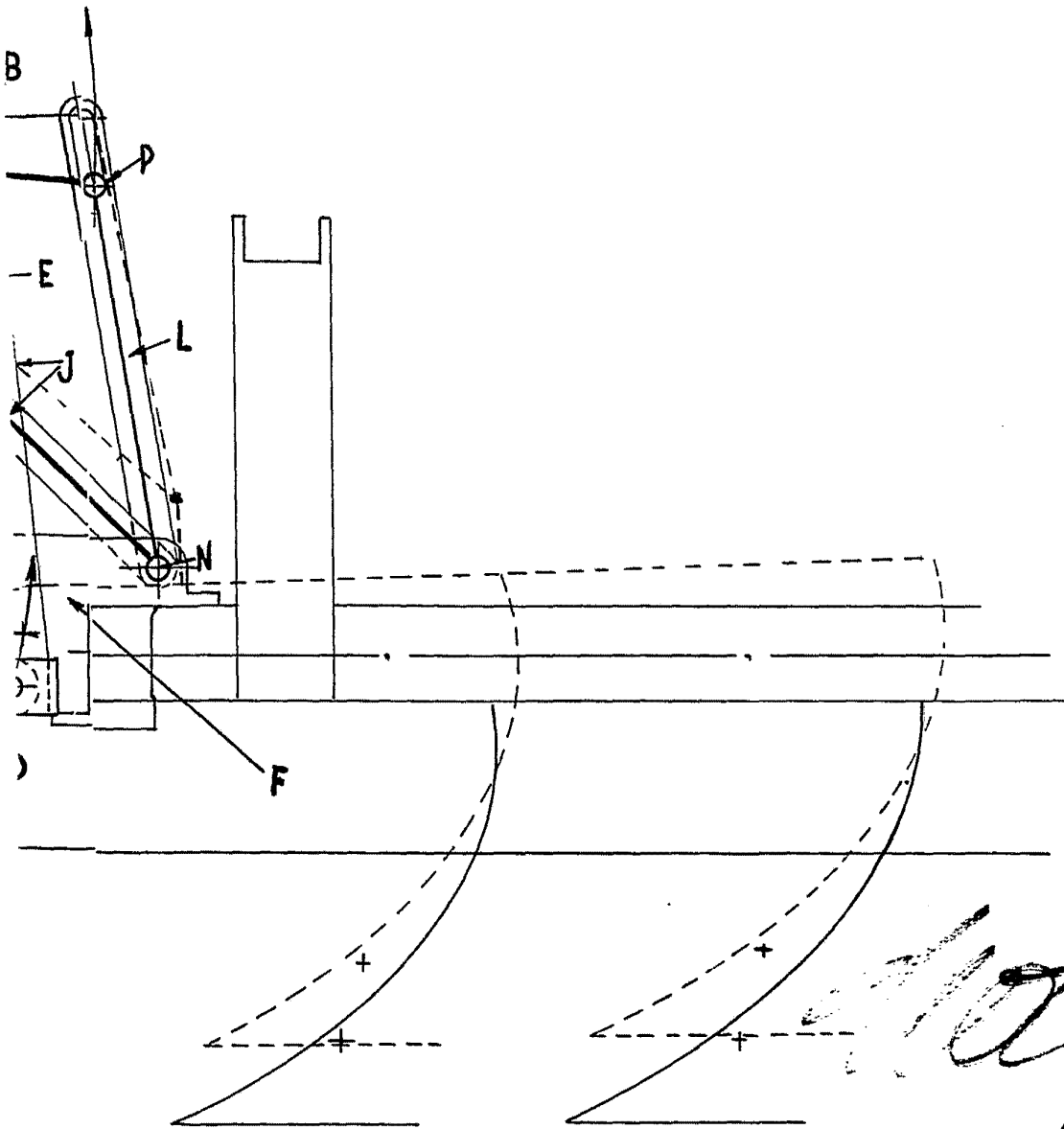


fig II

Escaleta variable

376940

376040



376940

376940

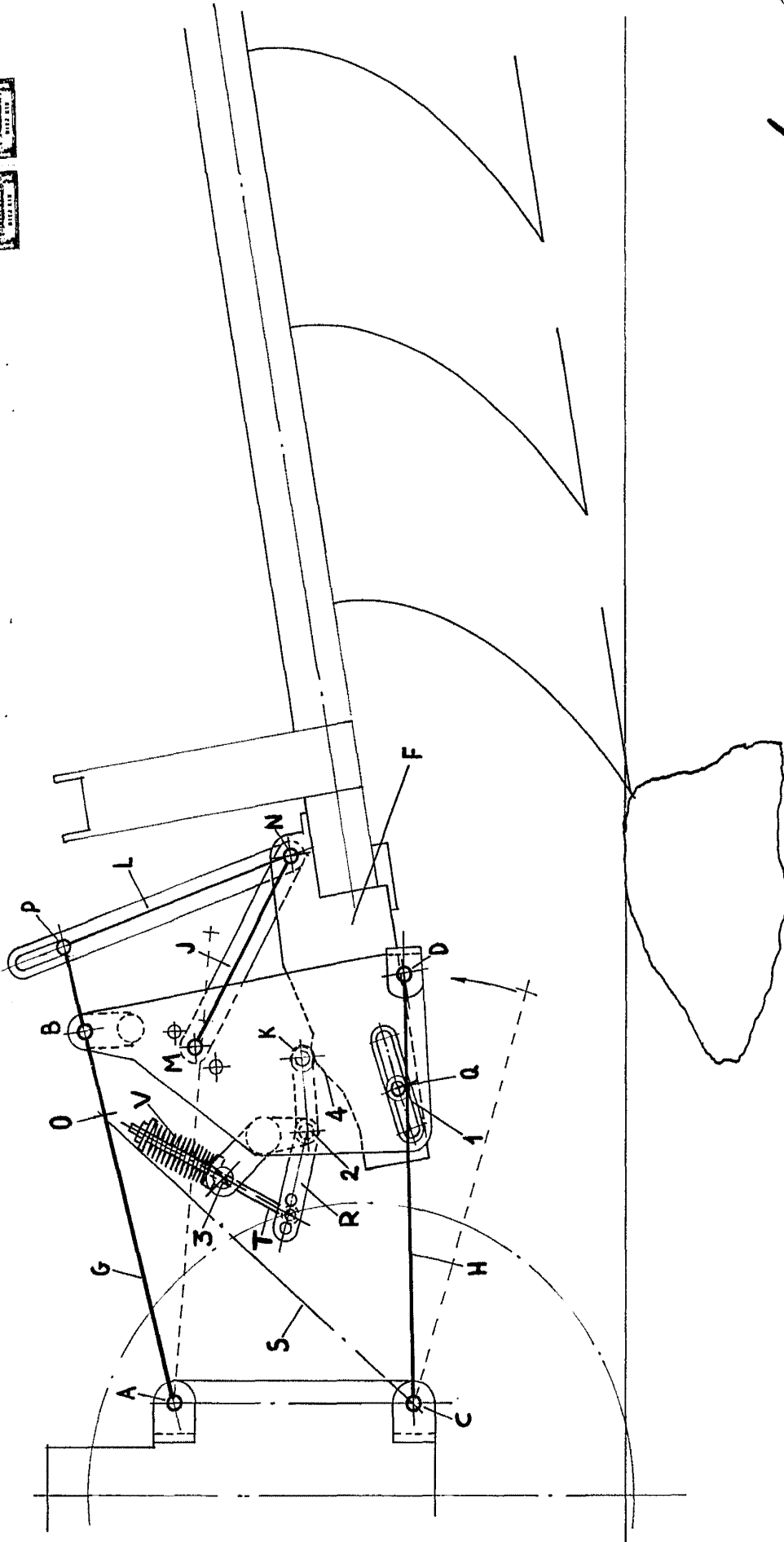
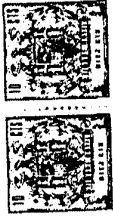


fig III

Escala variable

*MCS*

376940

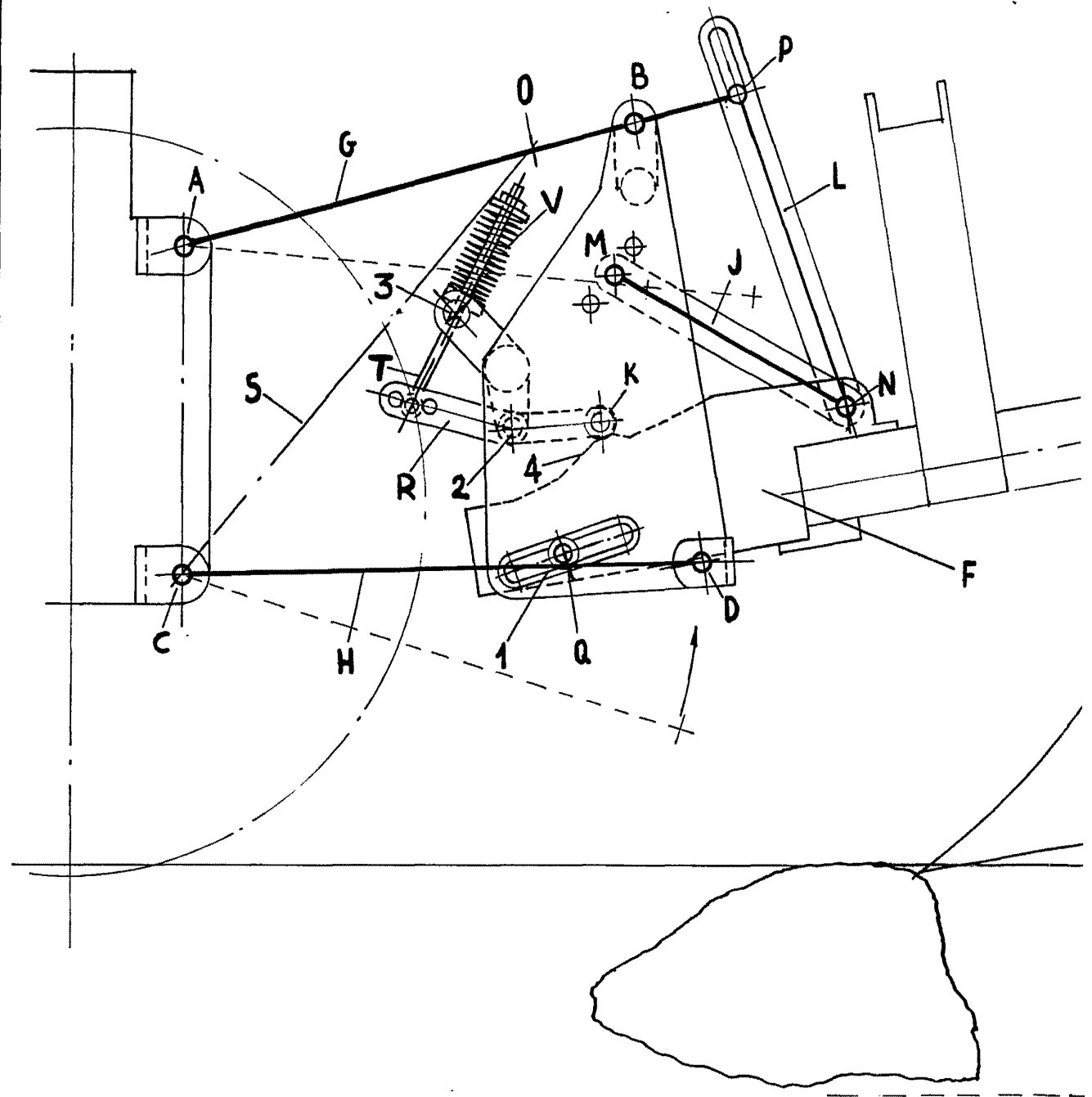


fig III

376940  
**376940**

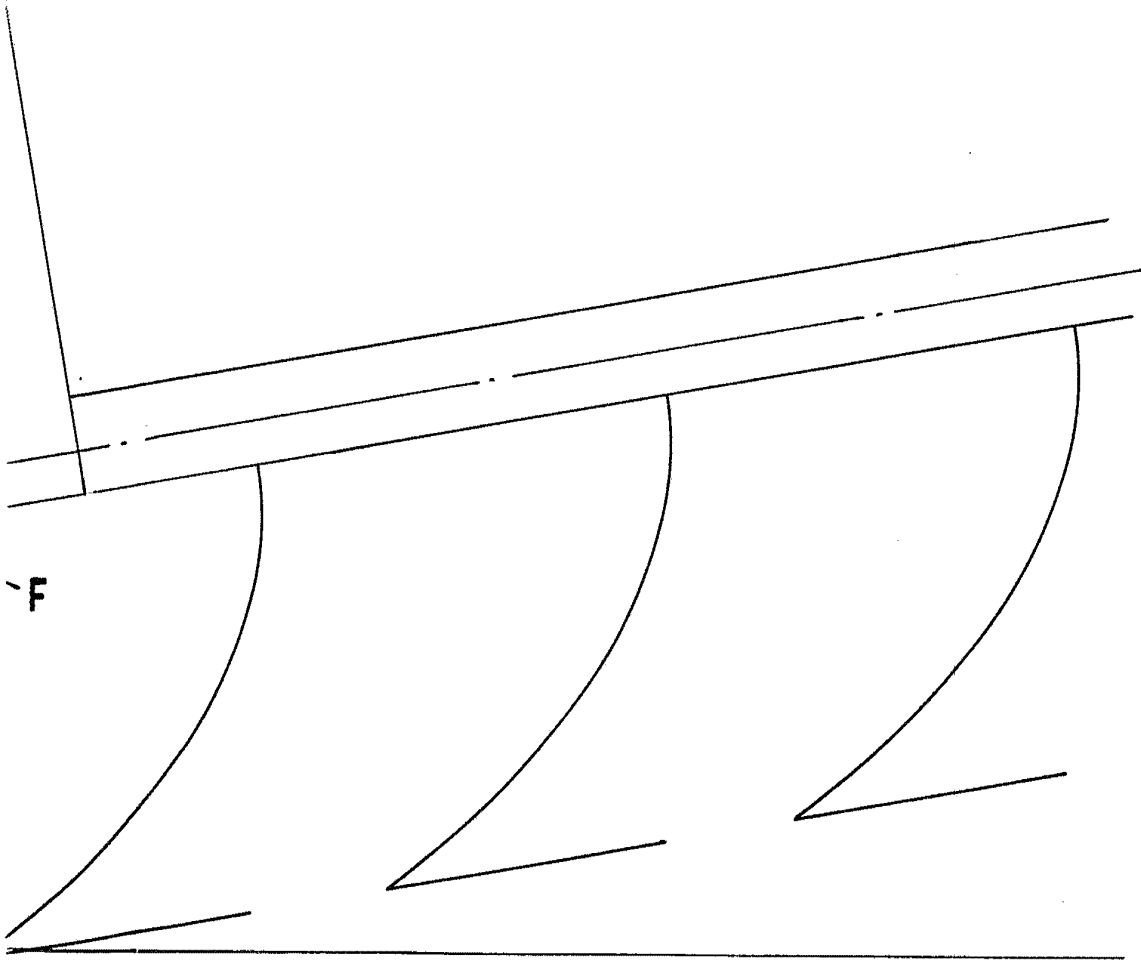
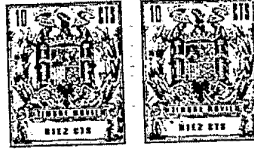


fig III

Escala variable

376940

376940

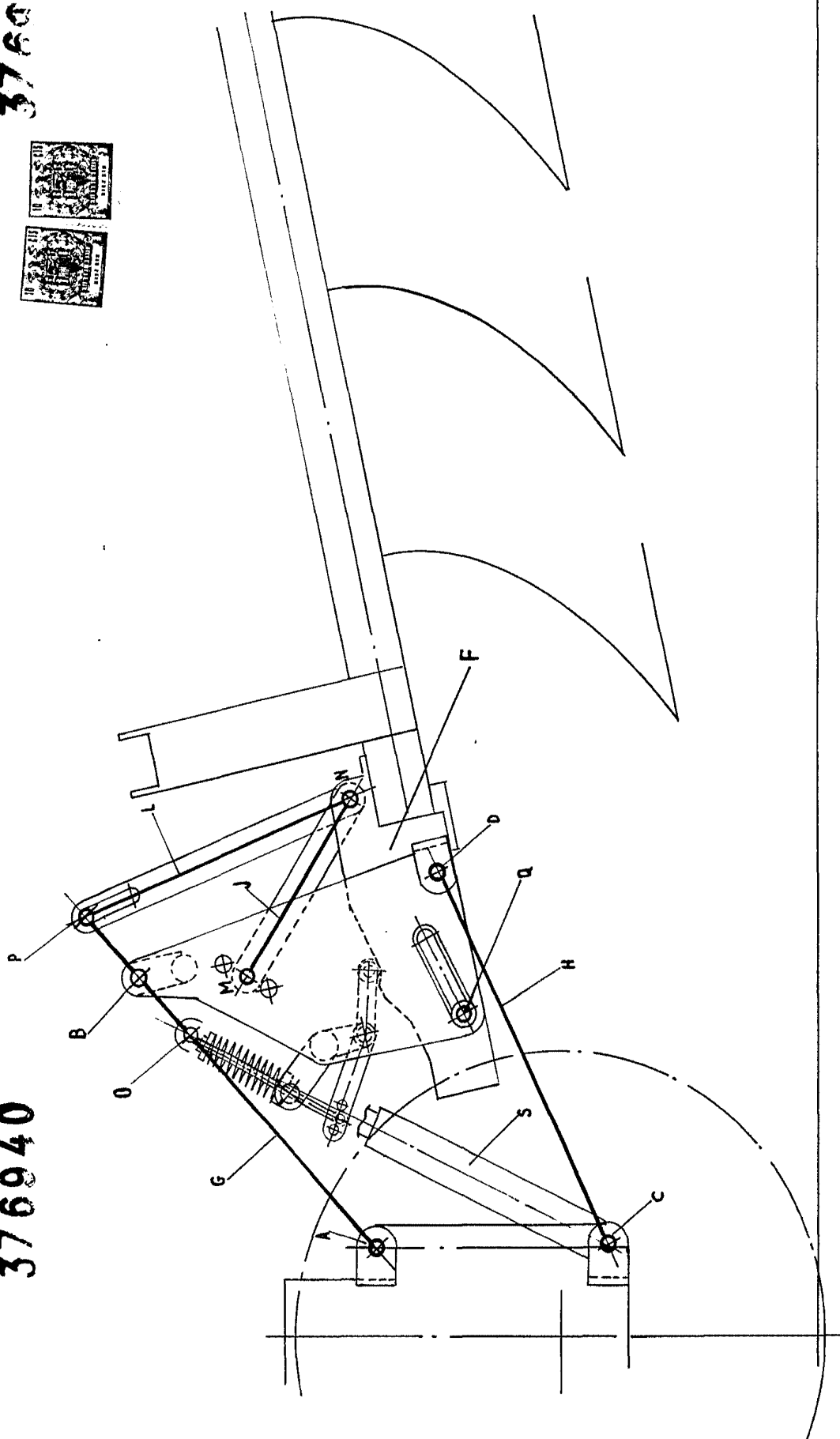


fig. IV

1107

Escola variable

376940

376940

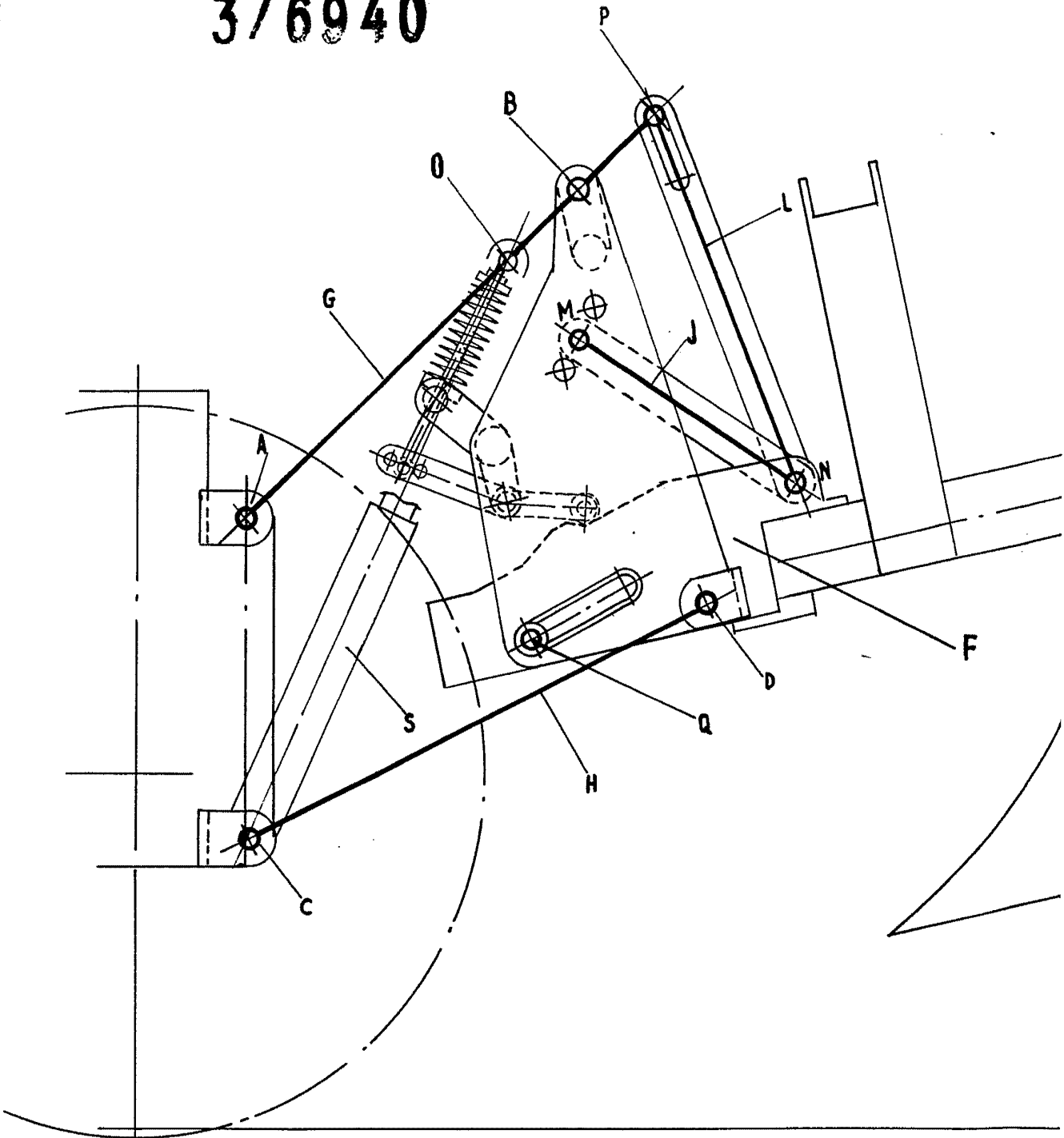


fig IV

376940

376940

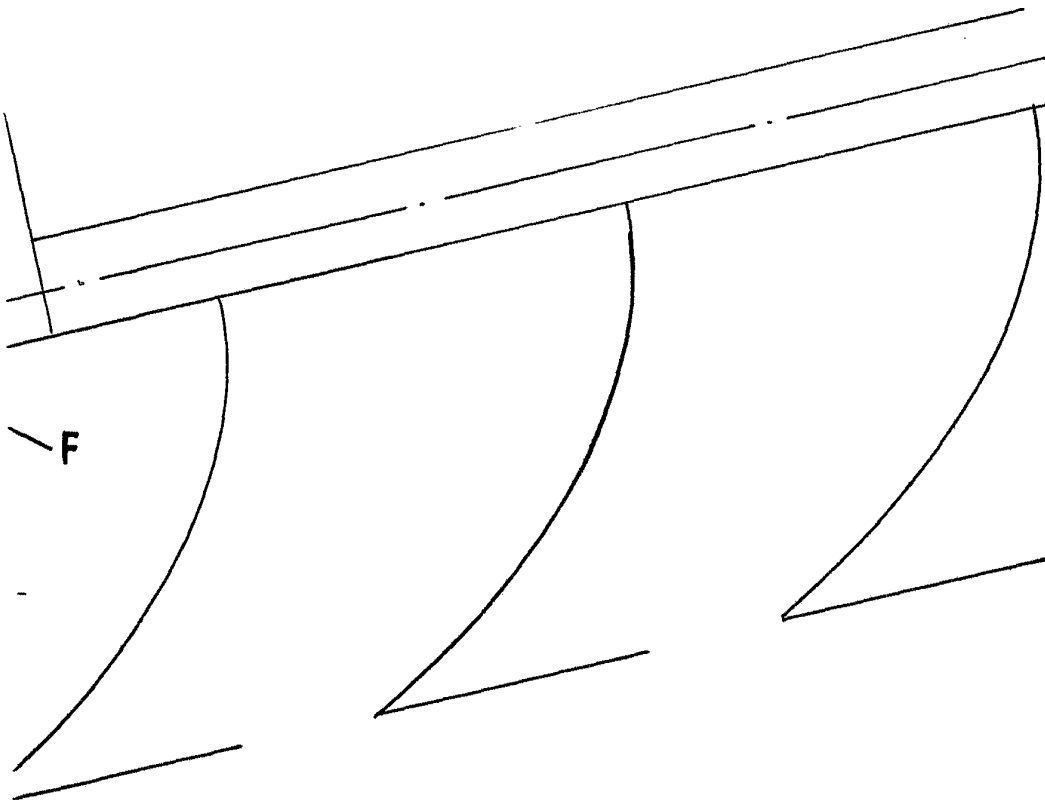


fig IV

Escala variable