



ESPAÑA

⑩ ES ⑪ 249958 ⑫ Y
⑬ 21
⑭ 22 FECHA DE PRESENTACION
20 MAR. 1980

MODELO DE UTILIDAD

7 SET. 1980

③① PRIORIDADES:
③② NUMERO ③③ FECHA ③④ PAIS

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD ④⑧ CLASIFICACION INTERNACIONAL
A61B 63/10

④⑨ TITULO DE LA INVENCIÓN
"DISPOSITIVO HIDRO-PNEUMÁTICO COMPENSADO PARA ARADOS GIRATORIOS".

④⑩ SOLICITANTE (S)
D. Ramón Pladevall Margenet

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
TONA (Barcelona) - Cruce 4 Carreteras, s/n.

④⑪ INVENTOR (ES)

④⑫ TITULAR (ES)

④⑬ REPRESENTANTE
D. Luís Durán Cuevas

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un dispositivo hidroneumático compensado para su aplicación en arados giratorios del tipo de los que se colocan en el enganche de un tractor, pudiéndose aprovechar el dispositivo hidráulico de éste para producir tanto el levantamiento del bastidor de la máquina como el volteo de la misma, a partir de una to

5. ma de fuerza que posee el tractor en su parte trasera.

La característica básica diferenciativa del presente Modelo de Utilidad, se refiere a la posibilidad de que

10. los puntales de las vertederas puedan realizar determinados movimientos, de forma suave y controlada, en los momentos en que, durante su trabajo, se encuentre con terrenos cuya resistencia sea superior a la de la zona circundante.

En las operaciones de labrar la tierra, el tractor encuentra algunos puntos cuya resistencia resulta mayor a la del resto del terreno, lo cual se haya motivado por la existencia de piedras de grandes dimensiones, raíces de regular tamaño o zonas de especial consistencia, que obliga normalmente al paro y retroceso del tractor soslayando los

20. puntos mencionados.

En realizaciones más nuevas, algunas de las cuales se hallan protegidas con Modelos de Utilidad de su representado, se han introducido diversos mecanismos, bien basados en muelles o resortes o también en sistemas hidroneumáticos,

25. los cuales permiten que el tractor siga su marcha interrumpida, en el instante en el que encuentre en su camino un obstáculo, ya que en este momento se produce una desviación an-

gular de las partes hincadas en el terreno, gracias a la existencia de un gatillo que las desenclava a partir de un cierto esfuerzo, lográndose la perfecta recuperación de la forma anterior y por tanto su posterior hincado en el terre
5. no cuándo éste ha recuperado sus condiciones normales, por medio del dispositivo antes indicado.

Es evidente que la introducción de estos dispositivos en los arados han representado notables ventajas, por cuanto ha permitido reducir los tiempos muertos originados,
10. por las causas citadas en párrafos anteriores, a la vez que reducen enormemente las condiciones de conducción y manejo del tractor, siendo por otro lado muy suaves su trabajo y a la vez muy seguro.

De todas maneras, todos los dispositivos antes ci
15. tados presentaban algún tipo de desventajas que han quedado notablemente corregidas en el actual registro.

Efectivamente, en el instante en que se produce el choque de una vertedera con una piedra o cualquier ótro
20. tipo de obstáculo, se produce una desviación angular de ella, sorteando el obstáculo. Ahora bien, cuando se trata por ejem plo de dispositivos basados en muelles, la máxima tensión del muelle se consigue cuando éste se halla comprimido, por lo cual se conseguía la máxima tensión en el momento en que la vertedera se colocaba en su posición angular más alta, con
25. lo que en el instante en que la vertedera se halla clavada en el terreno realizando la operación de labrado, que es pre cisamente cuando debiera realizar el mayor esfuerzo, es pre cisamente el instante en que el muelle se halla totalmente

destensado y en consecuencia en su tensión más baja, mientras que una vez superada la piedra era el instante en que el muelle lograba la máxima tensión, por lo cual el retroceso se producía con gran fuerza y gran velocidad, fuerza que disminuía paulatinamente al acercarse el muelle a su zona de mínima tensión que coincidía con el instante de su hincado en el terreno.

5. Igual problemática se plantea con los dispositivos hidroneumáticos conocidos, por cuanto éstos actúan de forma exactamente igual a como ocurre con los muelles, con la única diferencia de que los esfuerzos pueden ser dosificados de forma mucho más suave, pero en ningún caso era posible obtener su máxima tensión en el instante de trabajo del arado.

10. La característica diferenciativa fundamental del registro que se solicita es precisamente la de permitir la obtención de un arado, cuyas vertederas retroceden al contacto de un obstáculo, que, en cambio, logre la máxima fuerza de la vertedera cuando ésta se halle realizando su trabajo contra el suelo, mientras que esta fuerza disminuye en el momento en que, debido a un obstáculo, ésta vertedera retrocede angularmente.

15. Para lograr este resultado, se colocan cada una de las vertederas, ancladas a unos cilindros en cuyo interior se encuentran unos ejes que tienen posibilidad de movimiento, alrededor de una rótula que posee en un extremo, mientras que el extremo opuesto hace las veces de punto de apoyo de una palanca, que por uno de sus extremos,

se halla unida al arado, mientras que por el opuesto se halla unida al dispositivo hidroneumático, aunque esta unión se realiza mediante un agujero coliso, básico en la presente invención.

5. Efectivamente, mientras el arado trabaja normalmente, la distancia entre el extremo de la palanca que se halla unido a ella y el punto de apoyo es aproximadamente la mitad de la que separa este punto de apoyo de la zona de ataque del pistón hidroneumático de la palanca, lo que trae como consecuencia que la fuerza realizada por este pistón hidroneumático, por efectos de la palanca, se multiplique por dos sobre la vertedera, es decir, mientras la vertedera trabaja está realizando una fuerza doble a la que realiza el pistón hidroneumático.
- 10.
15. Cuando por efecto del choque de la vertedera contra una desigualdad del terreno, ésta inicia su movimiento angular de retroceso, el eje móvil, es arrastrado por el arado, con lo cual el punto de ataque del pistón hidroneumático se mueve por el interior del orificio coliso, hasta quedar en el instante de máxima angulación a una distancia aproximadamente igual del punto de apoyo que la que existe entre éste y el punto de contacto de la vertedera, en cuyo momento la fuerza que realiza la vertedera es por la ley básica de la palanca, exáctamente igual a la que realiza el pistón hidroneumático y en consecuencia la mitad de la que realizaba mientras ocurrían las operaciones de labranza, habiendo disminuido por tanto de forma paulatina esta fuerza durante todo el movimiento angular de la verte
- 20.
- 25.

dera.

Se comprende con la descripción anterior la gran ventaja que el mecanismo reivindicado aporta a los arados provistos de dispositivo hidroneumático, por cuanto es posible conseguir su máxima potencia mientras se realiza la labranza y en cambio el retroceso de la vertedera una vez superado un obstáculo es mucho más suave, ya que se parte de un esfuerzo inferior en la zona de máxima angulación.

10. El dispositivo que se reivindica posee además otro tipo de ventajas, consistente en que se halla diseñado de tal manera, que el arado portador del mismo, podrá ver aumentado el número de vertederas que posee sin más que ir añadiendo prolongaciones al mismo, fácilmente acoplables en función de su diseño básico.

15. Para facilitar la explicación se acompaña a la presente memoria unas hojas de dibujos en las que se han representado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, un caso de realización de un dispositivo hidroneumático compensado para arados giratorios, según los principios de las reivindicaciones.

En los dibujos:

La figura 1 presenta una vista general en perspectiva de un arado provisto del dispositivo hidroneumático compensado descrito.

25. En la figura 2 es posible ver un detalle despiezado, en el que se indica la forma de acoplamiento de vertederas adicionales sobre el arado original.

En la figura 3 de la hoja 2 aparece una vista en

alzado del sistema en que actúa el dispositivo compensado, cuando la vertedera encuentra un obstáculo en su recorrido, mientras que en la figura 4 es de ver una vista en planta parcialmente seccionada de dicho dispositivo.

5. En la figura 5 de la hoja 3 es de ver una vista en alzado, de la forma en que se halla colocado el dispositivo reivindicado, mientras se realiza la operación normal de arado, apareciendo en la figura 6 una vista en planta del mismo.

10. En la figura 7 aparecen dos vistas en planta seccionadas de la rótula que une el eje móvil del dispositivo, dispuesta viéndose en dicha figura las dos posiciones límites de dicha rótula, en los puntos máximos de giro del eje.

15. Por último en la figura 8 es de ver una vista en planta seccionada de los ejes que direccionan el cilindro de apoyo de la vertedera.

20. Tal y como es posible deducir de las indicadas hojas de dibujos, el dispositivo hidroneumático compensado que se reivindica, aparece instalado sobre un arado, de los provistos de mecanismo de volteo hidráulico -1- y que se fijan por su zona extrema -2- al tripuntal del tractor, hallándose unidas cada par de vertederas -3- al bastidor -4- del tractor, mediante un cilindro hueco -5- que por uno de sus extremos aparece fijado a la vertedera, mientras que en el extremo opuesto se prolonga en una placa plana -6- prevista en sus extremos superior e inferior de elementos -7-, en cuyo interior se encuentran con posibilidad de giro unos ejes -8- que se apoyan en crificios -9- realizados en el

bastidor del arado, mientras que por el interior de dicho cilindro, se encuentra un eje -10- que en uno de sus extremos aparece provisto de una argolla con rótula -11- colocada alrededor de un eje -12- colocado en orificios -13- del bastidor y situado entre los dos apoyos -7- antes citados.

Emergiendo del bastidor del arado y en uno de los laterales del cilindro aparece una cartela -14- a la que se encuentra fijado un pistón hidroneumático -15-, que mediante una tubuladura de conexión -16- y junto con las pertenecientes a los restantes cilindros se conectan a un cilindro común -17- en el cual se encuentra un gas a presión que se comprime al entrar el aceite en la cámara superior de un pistón sobre el que hace presión dicho aceite.

El extremo -18- del eje del pistón hidroneumático -15-, así como el extremo -19- del eje -10- y el elemento -20- unido rígidamente a la vertedera, se hallan unidos a una palanca -21-, siendo fijas con posibilidad de giro las uniones -19- y -20-, mientras que el extremo -18- del pistón hidroneumático -15-, se halla ubicado en el interior de un orificio coliso -22-, lo que permite un cierto movimiento del extremo -18- en el interior de él.

Por otra parte, siempre que se desee añadir una vertedera más a un arado como el descrito en el presente registro, bastará con soldar en el extremo -23- de su armazón un elemento plano -24- provisto de orificios -25- para a continuación y mediante tornillos -26- fijarle una ampliación -27- del bastidor de idénticas características a la terminación del bastidor original y siguiendo este mismo camino po

drá ser instalado un número indeterminado de vertederas a continuación de las originales.

De la descripción anterior es posible comprender el funcionamiento del mecanismo hidroneumático compensado

5. que permite obtener la máxima fuerza del pistón hidroneumático en el instante en que la vertedera se halla hincada en el suelo, mientras que en el instante en que la vertedera se alza, dicho esfuerzo disminuye.

- Efectivamente, en el instante en que la vertedera -3- se halla contra el suelo, el eje -10- se mantiene paralelo al mismo y concéntrico en el interior del cilindro -5-, por lo cual su extremo -19- se halla colocado a una distancia de -20- aproximadamente mitad a la que se halla de -18-, razón por la cual y por la ley básica de la palanca, el esfuerzo transmitido a la vertedera es aproximadamente el doble del que realiza el pistón hidroneumático.
10. ra -3- se halla contra el suelo, el eje -10- se mantiene paralelo al mismo y concéntrico en el interior del cilindro -5-, por lo cual su extremo -19- se halla colocado a una distancia de -20- aproximadamente mitad a la que se halla de -18-, razón por la cual y por la ley básica de la palanca, el esfuerzo transmitido a la vertedera es aproximadamente el doble del que realiza el pistón hidroneumático.
15. mente el doble del que realiza el pistón hidroneumático.

- En el instante en que debido a unas variaciones de la superficie del terreno, la vertedera -3- tiende a alzarse, este movimiento puede ser realizado, merced a los ejes -8- que posee en los anclajes -7- de la vertedera sobre el bastidor, pero a la vez obliga a moverse al eje -10- situado en el interior del cilindro -5-, gracias a la rótula que poseen en el interior de su articulación extrema -11-, razón por la cual obligará a moverse a la palanca -21-, de forma que el extremo -18- del pistón hidroneumático -15- tienda colocarse en el extremo del orificio coliso -22- más cercano a -19-, en base a lo cual el esfuerzo transmitido por la misma disminuirá, hasta llegar a ser aproximadamente
20. ejes -8- que posee en los anclajes -7- de la vertedera sobre el bastidor, pero a la vez obliga a moverse al eje -10- situado en el interior del cilindro -5-, gracias a la rótula que poseen en el interior de su articulación extrema -11-, razón por la cual obligará a moverse a la palanca -21-, de
25. forma que el extremo -18- del pistón hidroneumático -15- tienda colocarse en el extremo del orificio coliso -22- más cercano a -19-, en base a lo cual el esfuerzo transmitido por la misma disminuirá, hasta llegar a ser aproximadamente

igual al realizado por el pistón hidroneumático, situación que se alcanzará en el momento en que la vertedera se encuentre en el punto angular más alto, en el cual el esfuerzo será infinitamente menor al que realiza mientras se halla hincada en el suelo.

5.

Se comprende con la descripción anterior las ventajas que el mecanismo registrado presenta a los que son conocidos en la actualidad, por lo que a no dudar cabe esperar una notable aceptación del mismo por parte de agricultores y en general, personas dedicadas a las labores del campo.

10.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del dispositivo descrito, será variable a los efectos del actual Modelo.

-

-

-

-

-

-

-

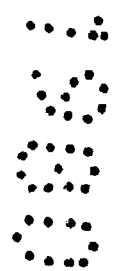
-

-

-

-

-



N O T A.

Se reivindica como objeto de este registro por Modelo de Utilidad:

- 1.- Dispositivo hidroneumático compensado para arados giratorios, caracterizado porque en el bastidor de un arado de los que se fijan al tripuntal del tractor y utilizan para sus movimientos el sistema hidráulico del mismo, tanto para su volteo como para la acción de las vertederas, se fijan cada una de dichas vertederas mediante un cilindro central que las une al bastidor, mientras que de dicho bastidor emerge una cartela, lateralmente al cilindro y a la que se halla fijado un pistón hidroneumático que mediante una tubuladura, se une al igual que las restantes pertenecientes a las diversas vertederas que se hallan unidas al mismo bastidor, a un cilindro central de presión, hallándose tanto el extremo del pistón hidroneumático, como el del eje que se encuentra situado en el interior del cilindro de unión de la vertedera al bastidor, como un elemento de fijación que emerge de la propia vertedera, unidos a una palanca en forma fija aunque con posibilidad de giro los dos últimos, mientras que el extremo del pistón hidroneumático puede moverse por el interior de un orificio coliso, hallándose además el bastidor realizado de tal manera que es posible añadir al mismo un número determinado de vertederas supletorias, con posterioridad a la fabricación del conjunto.

2.- Dispositivo hidroneumático compensado para arados giratorios, según la reivindicación primera, caracte

- terizado porque el cilindro de unión de la vertedera al bastidor presenta en el extremo opuesto a aquél que se halla fijado a la vertedera, una placa vertical circunscrita a su base de cuyos extremos emergen dos salientes
5. provistos de un orificio en el que se encuentran sendos ejes que se colocan cabalgando sobre orificios dispuestos en el bastidor, permitiendo esta articulación el movimiento de la vertedera respecto al bastidor, cada vez que el arado en su trabajo encuentra un obstáculo en el terreno.....
10. 3.- Dispositivo hidroneumático compensado para arados giratorios, según la reivindicación primera, caracterizado porque el eje que se encuentra en el interior del cilindro descrito en el párrafo anterior, se halla previsto en su extremo de fijación a bastidor de un anillo que
15. posee en su interior una rótula que abraza el eje que lo une al bastidor permitiendo que el movimiento alrededor de este último eje de aquél, mientras se produce el giro angular de la vertedera.
20. 4.- Dispositivo hidroneumático compensado para arados giratorios, según la reivindicación primera, caracterizado porque en el instante en que se eleva la vertedera, por efecto del choque de la misma contra un obstáculo del terreno, y en base a lo indicado en la reivindicación
25. tercera, el eje que circula por el interior del cilindro de fijación de la vertedera se mueve en una dirección tal que lo acerca al extremo del pistón hidroneumático, gracias a que obliga a éste último a moverse en el interior del orificio coliso al que se halla unido, razón por la cual dis

minuye la fuerza de actuación de la vertedera hasta alcanzar un mínimo en el instante de máxima angulación de la misma.

- 5.- Dispositivo hidroneumático compensado para arados giratorios, según la reivindicación primera, porque para conseguir fijar un mayor número de vertederas sobre el mismo bastidor del arado, basta con soldar al extremo del mismo una pletina provista de orificios para, mediante fijación por tornillo y tuerca, prolongar dicho bastidor...
10. según un elemento de iguales características al que podrá unirse una vertedera y pudiendo realizarse esta operación un número indeterminado de veces hasta colocar el número de vertederas que se desee.

15. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad del Modelo de Utilidad, definido en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

6.- "DISPOSITIVO HIDRONEUMATICO COMPENSADO PARA ARADOS GIRATORIOS".

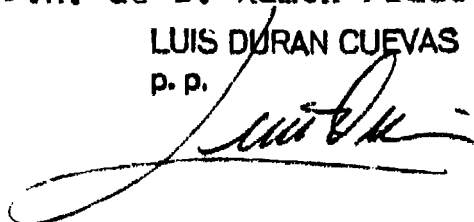
20. Consta la presente memoria de trece hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 20 MAR. 1980

P.A. de D. Ramón Pladevall Margenet,

LUIS DURAN CUEVAS

p. p.



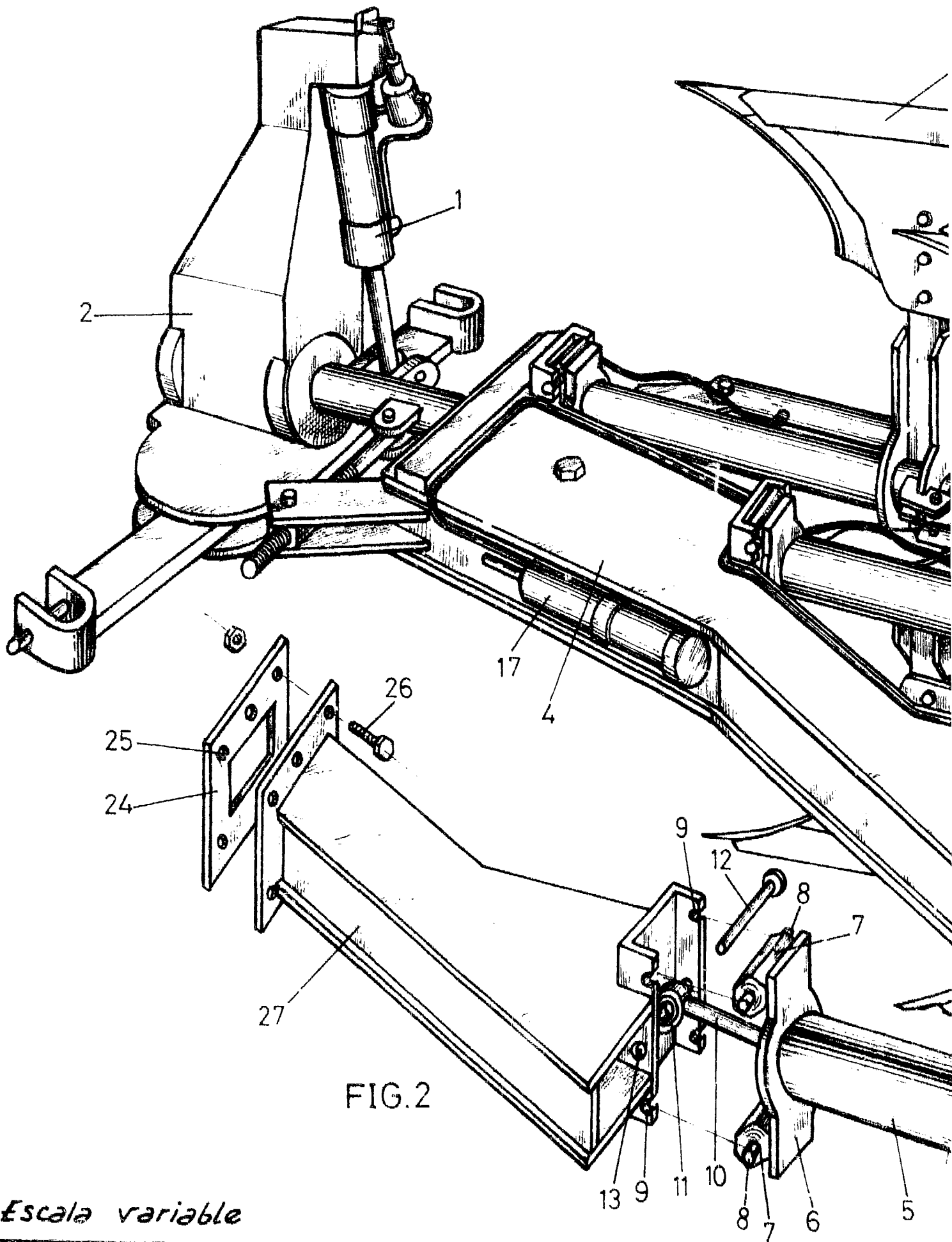


FIG. 2

Escala variable

BARCELONA, 20 MAR. 1980
P.A.

LUIS DURÁN CUEVAS
P. P.

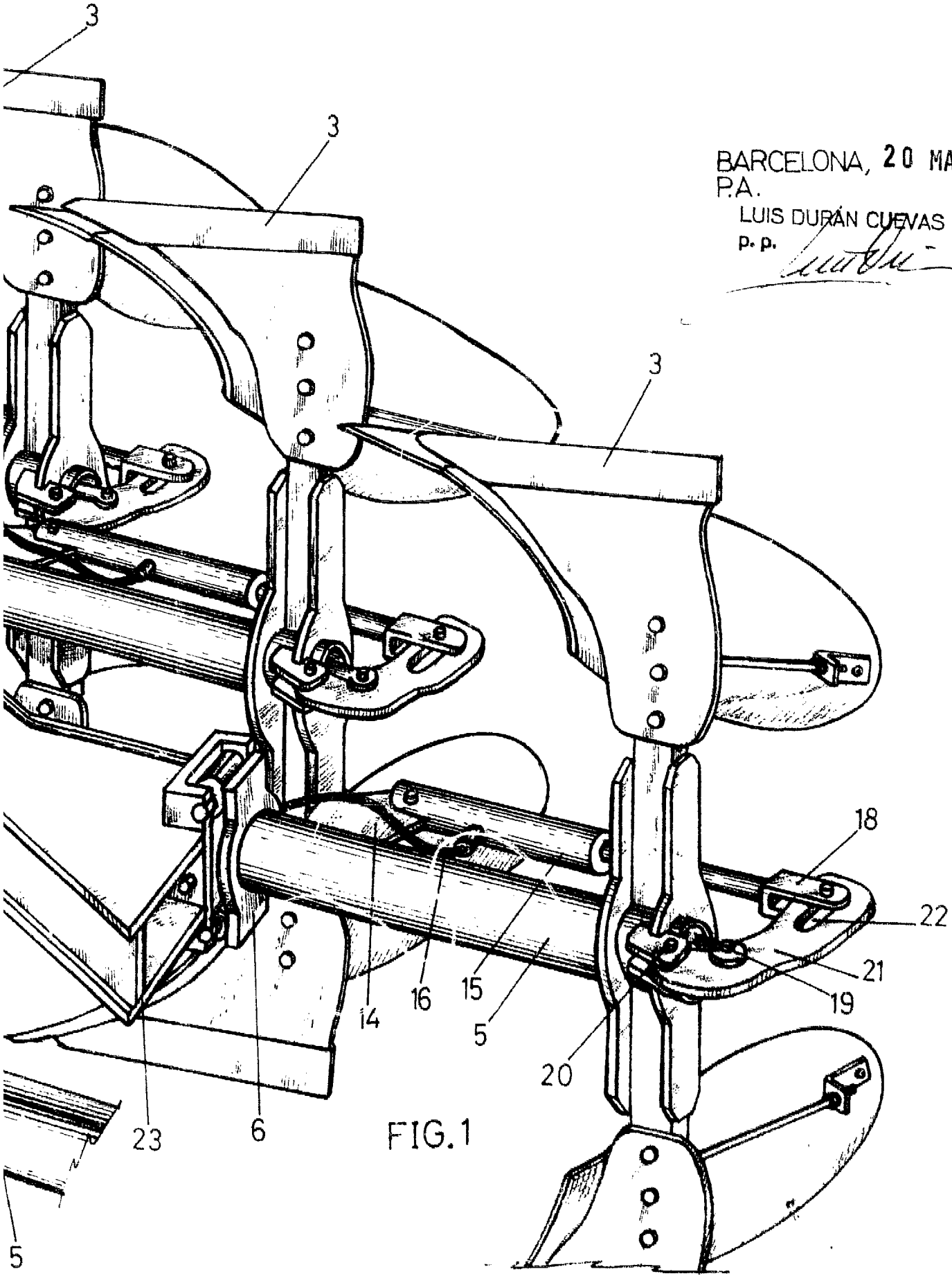
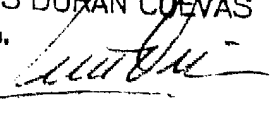


FIG. 1

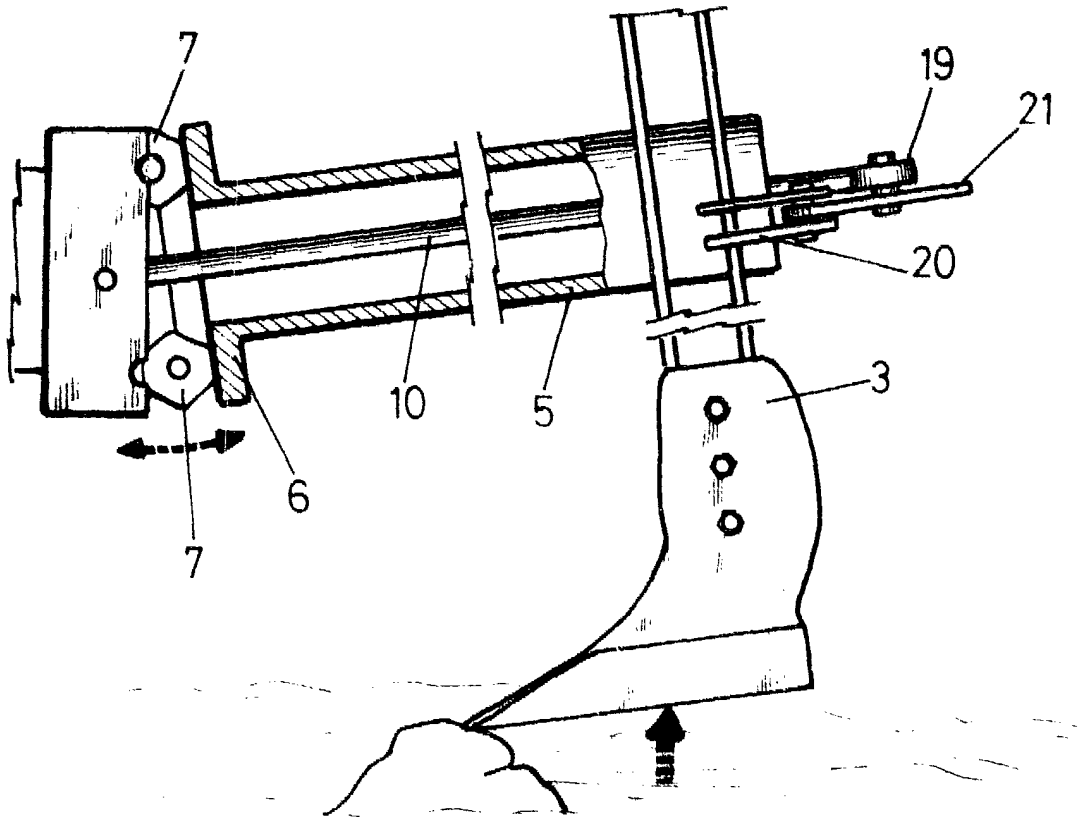


FIG. 3

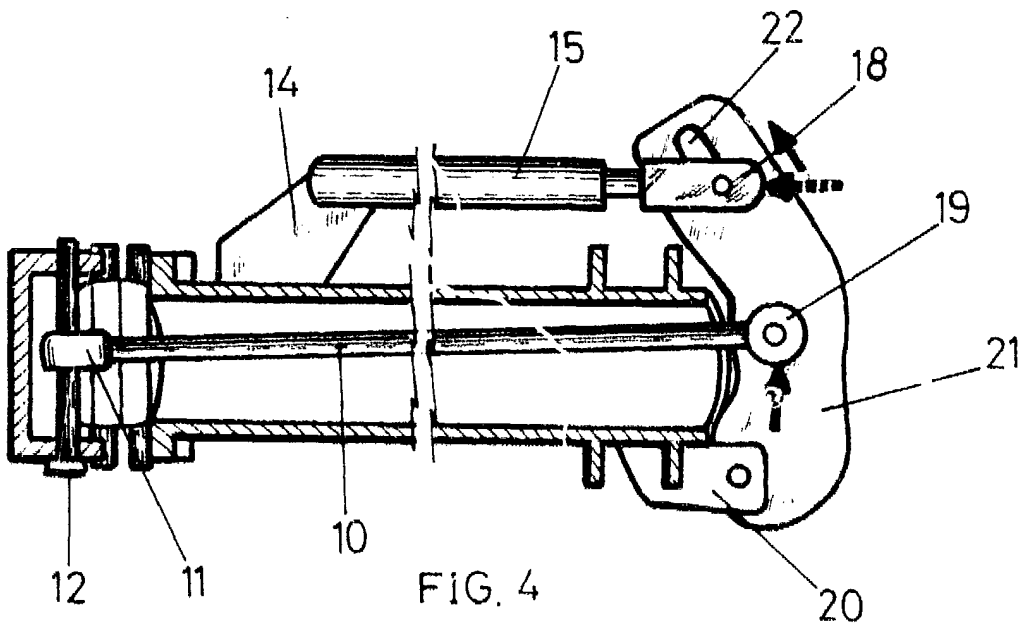


FIG. 4

BARCELONA, 20 MAR. 1980
P.A.
LUIS DURAN OUEVAS
p.p.

Escala variable

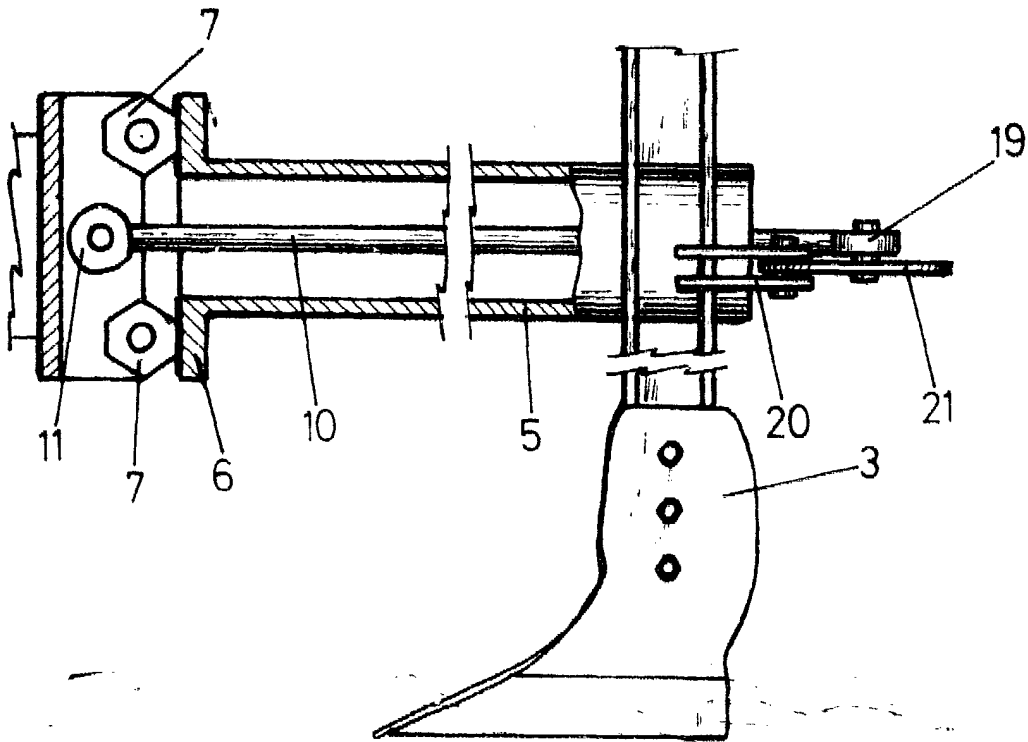


FIG. 5

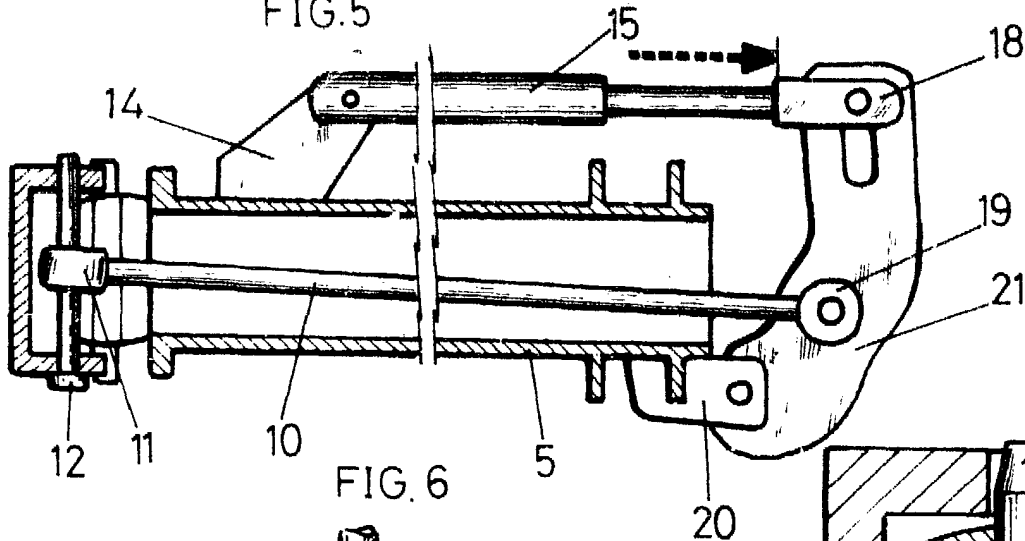


FIG. 6

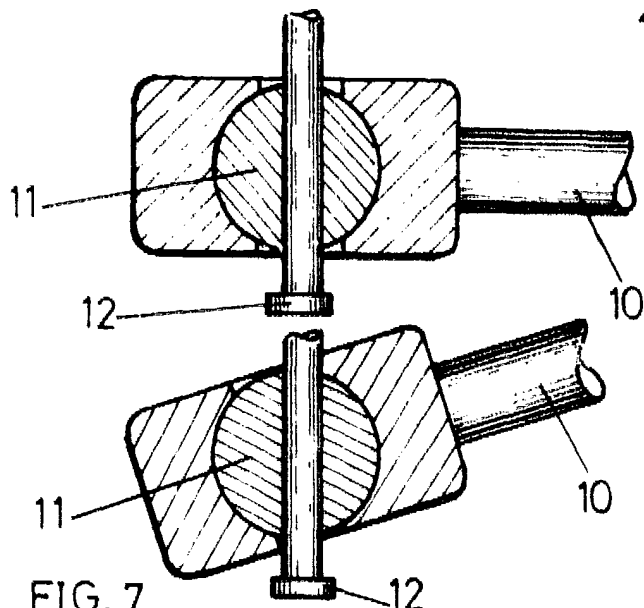


FIG. 7

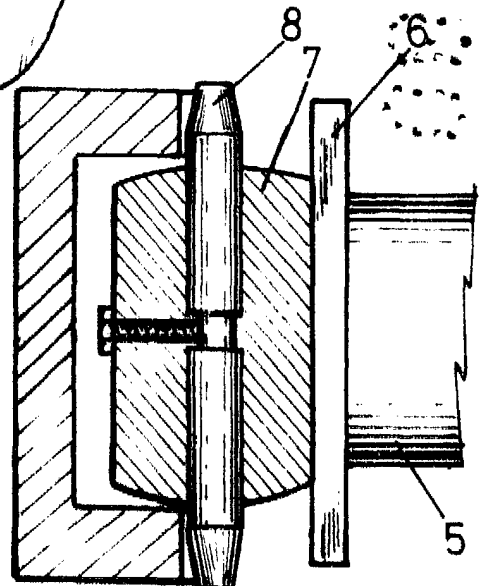


FIG. 8

BARCELONA, 20 MAR. 1980
 P.A.
 LUIS DURAN CUEVAS
 P. P.

Escala variable